

平成26年版

年報 2014



独立行政法人 森林総合研究所
Forestry and Forest Products Research Institute

本年報は、独立行政法人森林総合研究所の研究部門に関して記述しております。
林木育種事業部門に関しましては別途刊行の「林木育種センター年報」を参照下さい。

表紙の写真：日光白根山に生息するニホンジカ

ニホンジカ（シカ）は、増えすぎると農林業に大きな被害をもたらすだけでなく、自然植生にも多大の回復困難な影響を与える動物であり、その影響力はほとんど破壊的と呼べるほどです。この写真は、日光連山の最高峰、日光白根山の山頂から標高差で約 300m 下った場所で撮影しました。かつてここにはさまざまな高山植物が生育していましたが、シカに食べられたため、まるで芝地のようになっていました。写真の左に見られる背の高い草は、シカがほとんど食べないハンゴンソウという植物です。上半分に写っている木は、口の届く範囲の葉をシカに食べつくされたミネザクラです。また、この山の針葉樹林では、シカに樹皮を剥がされた木が数多く見られます。このような事態は日光白根山ばかりか、屋久島から知床まで、全国各地で起きています。これらの場所からシカを排除し、植生を回復させることが重要な課題となっています。また、まだシカの影響を受けていないものの、近い将来、被害を受けると予測される地域もあります。これらの地域をどのように守るかも考えなければなりません。

平成 26 年版 森林総合研究所 年報

目 次

I 研究推進の背景と方向	1
--------------------	---

II 研究の概要

1. 重点課題別研究の概要

(1) 森林・林業の再生に向けた森林管理技術・作業体系と林業経営システムの開発	
A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発	2
B 国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発	5
(2) 林業の再生に対応した木材及び木質資源の利用促進技術の開発	
C 木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発	8
D 新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発	12
(3) 地球温暖化の防止、水源の涵養、国土の保全、生物多様性の保全等の森林の機能発揮に向けた研究	
E 森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発	16
F 気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発	19
G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発	23
(4) 林木の新品種の開発と森林の生物機能の高度利用に向けた研究	
H 高速育種等による林木の新品種の開発	29
I 森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発	32
(5) 基盤事業	38
(6) ジーンバンク事業	40

2. プロジェクト研究の概要

森林総合研究所 交付金プロジェクト

1. 現代版里山維持システム構築のための実践的研究	41
2. 国産材安定供給体制構築のための森林資源供給予測システム及び生産シナリオ評価手法の開発	42
3. スギ造材大径木を公共建築等において利用拡大するための技術開発	43
4. バイオリファイナリーによる竹資源の総合利用技術の開発	44
5. 林業地域の生物多様性保全に必要な広葉樹林分の面積と配置の指針の提示	45
6. 人工林施業の長伐期化に対応した将来木選定の指針策定	46
7. 豪雨・急傾斜地帯における低撓乱型人工林管理技術の開発	47
8. 九州地域の人工林での帯状伐採等が多面的機能に及ぼす科学的評価と林業的評価を考慮した 取り扱い手法の提示	48
9. 緩中傾斜地に適した低コスト生産システムの開発	49
10. 新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発	50
11. 高バイオマス生産性と高ストレス耐性を付与した組換え樹木の開発	51
12. 多雪地域の森林資源持続に向けた低コスト再造林システムの構築	52
13. 国産材を多用した大面積床システムの開発	53
14. 東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の開発	54
15. マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発	55
16. 森林・林業・木材における放射線影響に関する基礎的研究	55
17. 本州少雪地における実生コンテナ苗による低コスト再造林技術の開発	56
18. 木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発	57
19. 木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案	58

20. スギ花粉の飛散を防止する散布菌のスギ林分内における動態解明	59
21. 土壌養分のアンバランスが樹木の生育に及ぼす影響の解明（女性支援）	60
22. 下刈り省略によるシカ被害軽減施策に適したスギ苗サイズの評価手法の開発（若手）	60
23. 木材乾燥と情報科学との融合によるスギ板材の次世代型乾燥シミュレーションの開発（若手）	61
24. 放射能フォールアウト初期に森林林床に存在するセシウム吸着態有機物の特定（緊急）	61
25. 雪崩のシミュレーションによる森林の災害軽減機能の高度化（実用化）	62
26. ナラ枯れの新害虫 <i>Platypus koryoensis</i> とその共生菌の遺伝的・生態的解明（緊急）	63
27. 加水分解性タンニンによる樹木の新しいアルミニウム耐性機構の解明（若手）	63
28. 主要なサクラ栽培品種及び八重の桜の安定供給に必要なクローン化技術の開発（緊急）	64

農林水産省 農林水産技術会議事務局

29. 林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発	65
30. シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発	66
31. 広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	67
32. 東北地方の多雪環境に適した低コスト造林システムの開発	68
33. 国産材を高度利用した木質系構造用面材の開発による木造建築物への用途拡大	69
34. 先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発	70
35. シイタケ原木栽培における放射性セシウムリスクの低減技術の開発	71
36. キノコの光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発	72
37. 森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	73
38. 地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	74
39. 高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	75
40. アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	76
41. 新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発	77
42. 低コストな森林情報把握技術の開発	78
43. 伐採木材の高度利用技術の開発	79
44. 木質リグニンからの材料製造技術の開発	80

林野庁

45. 森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策	81
46. REDD 推進体制緊急整備事業（REDD 推進体制整備に関する研究）	82
47. 森林内における放射性物質実態把握調査事業	83
48. 森林保全セーフガード確立事業	84
49. CLT 等新商品・新技術利用促進事業「CLT 実用化促進（強度データ等の収集・分析）」	85

環境省

50. 温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築	86
51. センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究	87
52. 生態系保全政策のための森林の生物多様性変動シミュレータの構築	88
53. 越境大気汚染物質が西南日本の森林生態系に及ぼす影響の評価と予測	89
54. レプンアツモリソウをモデルとした人を含む在来生態系と共生できる絶滅危惧種自生地の復元技術の研究	90
55. 温暖化影響評価・適応対策に関する総合的研究	91

政府等受託

56. 森林再生と未利用森林資源の利用推進を支援する森林管理システム e-forest の開発と実証	92
57. 伊豆諸島におけるカシノナガキイムシ実態調査・薬剤注入手法調査	92

58. 立田山ヤエクチナシの保全に関する研究	93
59. 水熱処理による竹分離成分の有効利用技術の開発	93
60. スギ平角材の縦引張り強度特性評価	94
61. 多雪環境におけるわい性溪畔林の構造の解明	94

政府等外受託

62. スギ優良個体の選抜のためのゲノムワイドアソシエーション研究	95
63. 津波軽減効果の高い海岸防災林造成技術の開発	96
64. アマゾンの森林における炭素動態の広域評価	97
65. ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発	98
66. Bスタイル：地域資源で循環型生活をする定住社会づくり	99
67. 環境微生物群の潜在的代謝能に基づくテララーメイドリグニンの創出	99
68. 近赤外分光技術を応用した木材の乾燥応力測定システムの開発	100
69. 森林再生に向けた菌の共生機能解明と有用樹種への接種技術の開発	100
70. アマゾンの森林における炭素動態の広域評価	101
71. 北海道固有の森林資源再生を目指したエゾマツの早出し健全苗生産システムの確立	102
72. アジア地域における森林生態系および生物多様性の劣化が生態系の機能・サービスに 及ぼす影響の定量的解明	103
73. 葉のオゾン吸収量に基づいた樹木に対するオゾンの影響評価に関する研究	103
74. 生態系保全のための土と木のハイブリット治山構造物の開発	104
75. 支笏洞爺国立公園をモデルとした生態系保全のためのニホンジカ捕獲の技術開発	105
76. 森林生態系のモニタリング	106
77. 南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業	106
78. 放射性物質により汚染された植物バイオマスの減量化総合処理システムの開発研究	107
79. I Tにより低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発	107
80. 人工林において生物多様性保全と木材生産は両立できるか？ ー保残伐実験による検証と普及方法の提案ー	108
81. ハロモナス菌による木材から3-ヒドロキシ酪酸等の生産技術開発に関する研究	108
82. 塩化リチウム/ジメチルアセトアミド系セルロース溶液からのセルロースフィルムの開発	109
83. 農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発 (汚染地域の農地から放出される放射性セシウム動態予測技術の開発)	110
84. 森林流域からの水資源供給量に関わる気候変動の影響評価	111
85. 地すべりにおける脆弱性への影響評価	112
86. 治山緑化資材クレセントロールの作製及び施工技術の開発	113
87. 放射性物質による水生昆虫への汚染度の解明	113
88. 森林セラピー基地における生理的効果の解明	114
89. 多工程自動植付機等の実用的試験の実施	114
90. 地域材を用いた合板の高度利用技術の開発	115
91. スギの原木サプライチェーンの最適化と微粉碎物を利用した高付加価値製品開発	115
92. 大径丸太の形状立体可視化システムと自動丸太木取りシステムの評価	116
93. 屋外暴露試験による熱処理木材の表面劣化の特性解明	116
94. 木質バイオマスから各種化学品原料の一貫製造プロセスの開発	117
95. 可溶性糖質源培養による木質系バイオマス由来パルプ分解用酵素生産の研究開発	117
96. 直交集成板のJAS規格(案)に基づいて製造したCLTの強度性能評価	118
97. 木材利用ポイントに関する地域材の現状・動向調査	119
98. 木材保存剤の促進劣化試験	120
99. 広葉樹林搬出間伐における各システム別の工程及び特性解明	120
100. 仙台湾沿岸海岸防災林における津波減勢を目的とした人工盛土設計のための津波シミュレーション	121

寄付・助成金

101.	トランスポゾン分子進化に基づくマツタケ類の起源と種分化の解明	121
102.	小笠原諸島固有菌類保全のための分類・生態学的研究—材生息菌を対象として—	122
103.	水生昆虫の腸内寄生菌ハルペラ目の網羅的探索と系統解明	122
104.	構造用 MDF の製造条件と基礎的物性の関係の把握	123
105.	温水処理が木質ボードの耐久性に及ぼす影響の解明	123
106.	品確法劣化対策等級の基準の妥当性に関する研究	124
107.	未利用バイオマスである“葉”を利用したウッドプラスチックの長期耐久性向上技術の開発	125
108.	多雪地域の森林流域における物質循環に及ぼす越境大気汚染の影響—林内雪の寄与—	126
109.	年輪幅・安定同位体比を用いた北海道産木材の産地判別のための研究	126
110.	海岸防災林の津波減衰機能を発揮させる林帯整備・管理方法の開発に関する研究	127
111.	林地残材等のトレファクション燃料化による高効率利用技術の確立	127
112.	エゾシカの肉質における科学的評価基準を作る	128
113.	天敵の模倣振動による害虫防除法の開発	128
114.	東北地方における低コスト造林等の導入促進事業	129
115.	関東・近畿地方における低コスト造林等の導入促進事業	129

科学研究費補助金

116.	生物規範環境応答・制御システム	130
117.	生物規範階層ダイナミクス	130
118.	立地環境の異なるマングローブ林の炭素蓄積過程の解明と衛星技術によるその高精度把握	131
119.	プロセスモデルによる炭素収支のスケールアップ推定の精度検証手法の開発	131
120.	生体分子の相互作用に基づいたマツ材線虫病発病機構の解明	132
121.	熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・水分生理・土壌栄養	132
122.	養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集	133
123.	レーザーインサイジングによるスギ耐火集成材および耐火面材の開発に関する基礎的研究	133
124.	縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明	134
125.	長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林—大気間交換過程の応答評価	134
126.	新時代に対応した参加型森林管理の制度設計：気候変動政策と地域発展政策の統合	135
127.	種内・属内レベルの集団ゲノミクスによる樹木の適応進化・種分化プロセスの解明	135
128.	次世代型防腐木材実現に向けた木質科学からの包括的アプローチ	136
129.	文化的価値のある伝統的木造建造物を維持するための植物性資材確保の基礎的要件の解明	137
130.	人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする	137
131.	外来生物駆除後の海洋島の生態系変化：環境不均質性を考慮した管理シナリオの提案	138
132.	減災の観点から樹木根系の広がりを非破壊的に評価する方法の確立	138
133.	ゲノム民俗植物学による古典園芸植物の文化財的意義の検証とその保全方策の確立	139
134.	気候変動下における森林窒素循環の急激変化を生じるホットモーメントの解明	139
135.	森林の生物多様性に寄与する大型哺乳類による樹木種子の長距離散布の解明	140
136.	熱帯荒廃草地の森林再生化と土壌炭素の同位体クロノロジー解析	140
137.	凍土深の変動が森林炭素蓄積量と林床構造・機能に及ぼす影響の評価	141
138.	エゾヤチネズミ個体群の遺伝的空間構造形成に関わる個体数変動と分散行動の効果	141
139.	一回結実性ササ属の開花メカニズムと花成遺伝子発現様式の解明	142
140.	個体群生態学と繁殖生態学の融合による植物の生活史研究の包括的展開	142
141.	小笠原諸島の自然再生における保全遺伝学的問題に配慮した植栽手法の研究	143
142.	組織化学と樹幹の振動現象による心材形成過程のモニタリング	143
143.	マツ材線虫病の病原体マツノザイセンチュウを進化させたのはビロウドカミキリか？	144
144.	ニレ類立枯病の日本における被害発生リスク評価	144
145.	絶滅のおそれのあるツキノワグマ孤立個体群における MHC 遺伝子の多様性評価	145

146.	アクチノリザル樹木ジアリールヘプタノイドの生合成とフランキアとの共生機構の解明	145
147.	未利用木質バイオマスを用いた炭素貯留野菜による CO ₂ 削減社会スキームの提案と評価	146
148.	湿地生態系における樹木を介した土壌メタンの放出機構の解明	146
149.	温帯性 Bamboo の開花周期はなぜ長いのか？ジェネット混在型競争回避仮説の検証	147
150.	正負の生態系サービス経済評価のための環境経済・倫理・法政策・生態学の融合研究	148
151.	レーザーマイクロダイセクション法による樹木細胞壁の形成機構の局所解析	148
152.	気候変動下における国産主要樹種の肥大成長および材質の変動予測	149
153.	日本の森林土壌における有機物分解性の定量化とその支配要因の解明	149
154.	気候温暖化がシダ植物の種多様性に与える影響の予測と検出	150
155.	私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究	151
156.	スギ材の新たな機能開発ー空気浄化機能発現メカニズムの解明とその居住空間への応用ー	152
157.	短伐期施業で経営される里山林の生物多様性・炭素収支の定量的評価	152
158.	過去の土地利用が生態系の炭素、養分の蓄積及び植物の養分利用に与える影響	153
159.	温暖化がもたらす時間的隠れ家の増大によるカイガラムシのエスケープの検証	154
160.	地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測	154
161.	地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測	155
162.	地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測	155
163.	炭素安定同位体比観測による可搬型生態系炭素動態評価システムの開発	156
164.	寄生細菌“ボルバキア”を利用したマツノマダラカミキリの生殖機能攪乱技術の確立	156

学術研究助成基金助成金

165.	開かれたコモンズへの移行に関する多面的・体系的アプローチ：共有林を事例として	157
166.	昆虫ウィルスにおける生物間相互作用に資する遺伝子の生態的機能の解明	157
167.	ナラ枯れによる基盤種喪失が森林生物相および生態系サービスに与える影響	158
168.	人工林に残された保残帯の面積と配置がハナバチの送粉機能に与える効果の解明	158
169.	多雪地域の森林における大気ー積雪層・土壌間の温室効果ガス動態の解明とその定量評価	159
170.	全国を網羅するサクラ栽培品種の遺伝的識別・系統解析による遺伝資源管理体制の構築	159
171.	セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオレプリネートの開発	160
172.	スギ木部形成関連遺伝子データベースの構築に向けた EST 単離と網羅的発現解析	160
173.	リグニンから新規プラットホームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発	161
174.	東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成	161
175.	東南アジア熱帯雨林における群落スケールのハロゲン化メチル放出量と変動要因の解明	162
176.	東アジアにおける木彫像の樹種と用材観に関する調査研究	162
177.	世界自然遺産の小笠原樹木の乾燥耐性と種多様性維持機構の解明	163
178.	安定同位体パルスラベリングを用いた樹木内炭素循環速度の樹種間比較	163
179.	子実体形成のトリガー光応答分子機構の解明ー	164
180.	高 CO ₂ 環境下におけるスギの CO ₂ 吸収機能および材形成へのオゾン影響の解明	164
181.	ブナ林堅果豊凶メカニズムの解明：花芽形成期における資源の需給バランスの役割	165
182.	野ネズミの春の餌資源としての堅果の再評価	166
183.	亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御	166
184.	ナラ枯れにおける防御物質と毒素による樹木と病原菌の相互作用の解明	167
185.	森林資源保全のための樹木 DNA バーコードの充実と精度の向上に関する研究	167
186.	森林生態系の土壌に沈着したセシウム 137 の分布の長期変動予測	168
187.	温暖化で台風頻度・強度が変われば森林生態系はどう変わる？	168
188.	スギ辺材腐朽発生に関わる生物学的環境要因の解明	169
189.	シロアリ防除の新展開ーミネラル・水代謝システムの解明とその攪乱技術の開発	169
190.	木彫像の樹種識別技術の高度化	170
191.	樹幹へのミネラルの取り込みと移動経路のクライオ SEM/EDX を用いた直接的解明	170

192.	安定同位体顕微鏡の開発	171
193.	マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係	171
194.	東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明	172
195.	北方針葉樹における標高適応に関わるフェノロジーの分子遺伝機構	172
196.	中学校技術・家庭科における森林の育成から利用に至るまでの指導内容に関する研究	173
197.	放射性核種が樹木実生の重金属ストレス耐性に与える影響評価	173
198.	水資源利用最適化を考慮した乾燥地大規模バイオマス生産手法の開発と実用化	174
199.	再生セルロースゲルのシラン複合化による機能発現と分子構造の解明	174
200.	樹木精油による新規な二酸化窒素捕捉・除去機構	175
201.	模擬木を用いた樹冠遮断メカニズムの解明に関する研究	175
202.	超臨界二酸化炭素中で行う木材の新規熱的改質処理法の開発および性能発現機構の解明	176
203.	ヒノキ人工林としての繰り返し利用が林地土壌と成長量に及ぼす影響の評価	176
204.	時系列三次元リモートセンシングによる広域森林資源シミュレーションシステムの開発	177
205.	地形と林分構造の複雑性が森林内風環境に及ぼす影響—施業シナリオへのCFDの応用	177
206.	スギ、ヒノキ林における間伐が中長期的な養分循環に及ぼす影響の評価	178
207.	養分制限を解除したウダイカンバにおけるマスティング資源の配備様式	178
208.	チェーンソー用防護服導入がもたらす事業体経営への効果	179
209.	水みち上の樹木の特徴を用いた斜面崩壊発生場所の予測手法の開発	179
210.	国内のカシノナガキクイムシに見られる遺伝的系統の簡易判別法の開発	180
211.	侵略的外来種ソウシチョウと在来生物群集の関係はシカ密度増加でどのように変化するか	180
212.	水欠乏により大量に作られるポプラのLEAタンパク質の機能解明と機能改変	181
213.	国有林史料を活用した実態的定量的分析による多様な森林景観形成過程の解明	181
214.	ベイズデータ同化技法を活用した全球の森林土壌温室効果ガス吸排出量の新しい推定	182
215.	嗅覚刺激に対する乳児における生理反応の経時変化	182
216.	土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか?	183
217.	林床植物の生物多様性が土壌CO ₂ フラックスに与える影響の評価	183
218.	攪乱地の植生回復に貢献するハンノキ属樹種の窒素固定能力の樹種内・樹種間変動の解明	184
219.	バイオマス造林樹種ヤナギの高い二酸化炭素吸収能の機構解明	184
220.	間伐遅れと窒素飽和の複合作用が森林土壌の炭素蓄積量に及ぼす影響の解明	185
221.	火山灰混入度合いの異なる褐色森林土壌下のリン可給性と人工林の応答	185
222.	分布拡大する侵入害虫、ハラアカコブカミキリ幼虫の発育特性の解明	186
223.	可視光—近赤外光反射画像を利用した新たな樹木細根動態評価手法の確立	186
224.	キノコバエの特殊な性フェロモンの誘引性における菌体信号物質の役割	187
225.	パルス波と高周波を用いた新しい栈積み製材の個別含水率検出手法の開発	187
226.	木材腐朽菌によるリグナン類の代謝に基づくグメリナ材の耐腐朽性発現機構の解明	188
227.	荷重レベルの違いがフィンガージョイントの損傷および強度に与える影響	188
228.	都市近郊緑地におけるチョウ類の衰亡と繁栄の全国的な実態解明と保全手法	189
229.	偏光による複屈折を用いた維管束組織の検出及び定量法の開発	189
230.	昆虫のマルチモーダル感覚情報利用システムの解明	190
231.	準脆性破壊挙動にもとづく高温処理での木材のねばり低下の解明	190
232.	森林セラピーによる教職員へのストレス緩和効果	191
233.	都市環境における癒しの場創出のための森林環境要素の導入に関する基礎的研究	191
234.	製紙資本における多角化状況の違いが企業自身及び林業・木材産業の発展に与えた影響	192
235.	熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力	192
236.	他種スズメバチに社会寄生するチャイロスズメバチの分布域と生息密度の増大の要因解明	193
237.	花粉を飛散しないスギ品種を高精度で判定する技術の開発	193
238.	間伐による下層植生の導入が植栽ヒノキの窒素利用を増進する効果の検証	194
239.	広食性捕食寄生者における学習能力を利用した寄主選好性の人為的操作	194

240.	ナキウサギのメタ個体群構造とその存続性に関する環境要因の解明	195
241.	近赤外スペクトルを用いた枯死木分解者判定手法の開発	195
242.	林業機械の走行が林床の植生発達と樹木の更新に与える影響の解明	196
243.	秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明	197
244.	平成 23 年度新燃岳噴火被害後の植生再生における偏向遷移の可能性	197
245.	地すべり地に到達する地震動の変質機構の解明	198
246.	木材の表面浸透性が塗装耐候性の発現と向上に及ぼす効果の解明	198
247.	酵素処理と機械的処理による高アスペクト比のタケミクロフィブリルの単離とその応用	199
248.	水素結合形成の異なるセルロース誘導体を用いた非結晶領域の分子凝集状態の解明	199
249.	屋外の劣化環境因子に基づく木材の経年変化シミュレーション	200
250.	皆伐・利用間伐量の都道府県別積み上げによる国産材生産量予測モデルの開発	200
251.	持続可能な林業構造の解明に向けたセンサス・マイクロデータによる林業経営行動の分析	201
252.	島嶼における北限ブナ林の植生および遺伝変異の地理的構造と地史的な成立過程	201
253.	吸着金属をプローブとする SEM/EDX 法による木材通水組織のリグニンの可視化	202
254.	花成ホルモン根系生産システムの利用による樹木の早期開花技術の開発	202
255.	マツノマダラカミキリのゲノム上に存在する共生細菌由来遺伝子群の機能解析	203
256.	樹皮内生菌における宿主樹木の後天的防御機構への貢献に関する研究	203
257.	土壌線虫を用いた森林の生物多様性指標の開発	204
258.	絶滅寸前のカモシカ地域個体群の新たな個体数センサス法の開発	204
259.	昆虫ボックスウィルスのゲノム外 DNA 断片はヴィロファージか	205
260.	コナラ林内と周辺域におけるイソプレネ放出量と拡散過程の評価	205
261.	分布北限域の絞め殺しイチジク集団は送粉共生を維持しているか	206
262.	マツノマダラカミキリの分布の北限決定要因：夏の夜の寒さが性成熟を妨げるのか？	206
263.	安定炭素同位体比および微量元素からみた植物リターの終末	207
264.	樹木の同位体年輪分析による熱帯雨林の気象環境と炭素・水交換機能の解明	207
265.	災害前後に計測された航空レーザー測量データを利用した山地斜面の崩壊危険個所の特定	208
266.	共生生物の多様性は大発生を回避させるか、助長するか？	208
267.	菌類を活用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止法の開発	209
268.	放射性セシウムの樹木吸収に及ぼす菌根菌の影響の解明	209
269.	昆虫便乗性線虫による昆虫病原微生物デリバリーシステム	210
270.	糖脂質ハイブリッド分子を手掛りにしたキノコ子実体誘導物質に関する化学合成的究明	211
271.	リグニン変換バイオリクター構築のための白色腐朽菌の菌糸鞘の機能解明	212
272.	アミン銅処理した木材中に存在する“銅”のナノスケール解析	212
273.	干渉 SAR とレーザー測量による深層崩壊危険斜面ピンポイント検出技術	213
274.	不定胚を由来するザイセンチュウ抵抗性マツのクローン増殖技術の開発	213
275.	次世代シーケンシングによる網羅的解析でヒノキ発根性関連遺伝子に迫る	214
276.	ゲノム DNA メチル化はスギの表現型多様性にどのように寄与するか？	214
277.	年輪セルロースに津波の記録は刻まれるのか？	215
278.	木くずを固めて巣を作るスズメバチに学ぶ天然系構造用接着剤の開発	215
279.	アメリカカンザイシロアリは乾燥した木材内部だけで何故生きられるのか？	216
280.	コモンズ利用とネットワーク変容の相互連関に関する比較歴史制度分析	216
281.	ウェーブレットを用いた昆虫音響モニタリング手法の確立	217
282.	国内最大規模の人工水路を用いた天然ダム決壊の実証実験を通じた危険度評価指標の提案	217
283.	熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明	218
284.	土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価	218
285.	客観的モデル簡略化手法を用いた広域森林水利用モデルの作成と変動要因の抽出	219
286.	熱帯季節林の土壌炭素蓄積プロセスとゴム林転換による影響の評価	219
287.	高機能性土壌の森林での分布を決める火山灰混入程度の全国評価	220

288. マツ枯れの急激な樹体内水分消失に対する気孔および木部生細胞の反応特性の解明	221
289. アミノ酸窒素安定同位体比分析による野生動物の新しい食生態研究法の開発	222
290. 森林性キノコバエ類による栽培きのこ被害の解明と緩和手法の開発	222
291. アカマツ天然集団の景観スケールにおける遺伝的動態の解明	223
292. スギ雄花特異的遺伝子はなぜカルスで発現しないのかー遺伝子組換え技術への応用ー	224
293. ゲノム情報を利用した交雑種分化メカニズムの解明	225
294. 森林土壌中の粗大孔隙を流れる選択流の溶質移動特性と発現機構の解明	225
295. 航空機リモートセンシングによる森林の質的および量的情報一元把握システムの開発	226
296. 木質系芳香族バイオマスから微生物発酵で生産される選択的セシウムキレート剤の研究	226
297. 木材由来の相溶化剤による混練型 WPC の物性向上に関する研究	227
298. 景観要素と外来種が在来ミツバチの寄生状況に与える影響	227
299. 加水分解性タンニンを介したユーカリのアルミニウム耐性機構	228

Ⅲ 資料

1. 組織及び職員	
1-1 組織	
1-1-1 機構図	229
1-1-2 内部組織の数	238
1-2 職員数	239
2. 予算及び決算	240
3. 施設等	
3-1 建物及び敷地面積	242
3-2 共同利用施設・機械一覧	243
3-3 設備委託及び高額機械メンテナンス	243
4. 研究の連携・協力	
4-1 共同研究	
4-1-1 国内	244
4-1-2 海外	247
4-2 受託研究	
4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究	250
4-2-2 独立行政法人等受託研究	251
4-2-3 政府受託	252
4-3 委託研究	254
4-4 助成研究	260
4-5 特別研究員	260
4-6 科学研究費助成事業による研究	261
4-7 全国共同利用型研究所との共同研究	270
4-8 NPO 法人との連携	271
5. 森林微生物遺伝資源（きのこ等）の収集・保存	272
6. 依頼試験・分析・鑑定	272

7. 研修	
7-1 派遣	
7-1-1 国内研修	273
7-1-2 海外留学	277
7-1-3 博士号取得者	277
7-2 受入	
7-2-1 受託研修生	278
7-2-2 委嘱・受入	281
8. 標本生産・配布	282
9. 行政・学会への協力及び国際協力	
9-1 受託出張	283
9-2 海外派遣	289
9-3 海外での研究集会参加	307
9-4 受入	
9-4-1 海外研修員	308
9-4-2 招へい研究員	312
9-4-3 フェローシップ	313
10. 成果の発表	
10-1 発表業績数	313
10-2 シンポジウム等開催数	314
10-3 ホームページアクセス数	315
10-4 研究最前線に掲載した主要学術誌投稿論文	316
10-5 表彰	318
10-6 プレスリリース	319
10-7 報道関係一覧	320
10-8 実験動物計画一覧	342
11. 刊行物	
11-1 定期刊行物	342
11-2 今年度発行刊行物	342
12. 図書	
12-1 単行書	343
12-2 逐次刊行物	343
12-3 その他	343
13. 視察・見学	344
14. 知的財産権	
14-1 特許権	
14-1-1 出願中特許	344
14-1-2 登録済特許	345
14-2 品種登録	348

14-3 著作権	348
14-4 実施許諾	
14-4-1 特許権	348
15. 会議・諸行事	
15-1 会議	349
15-2 諸行事	354
独立行政法人森林総合研究所の役職員の報酬・給与等について	358
IV 次年度計画	370

I 研究推進の背景と方向

東日本大震災後に策定された第4期科学技術基本計画では、震災からの復興、再生の実現と共に、科学技術イノベーションの推進が掲げられ、環境・エネルギーを対象とした低炭素社会の実現に向けたグリーンイノベーションと、医療・介護・健康を対象とした少子高齢社会に対応するライフイノベーションを、わが国の将来にわたる成長と社会の発展を実現するための主要な柱と位置づけて戦略的に展開することが示されたところである。

平成25年6月7日、「科学技術イノベーション総合戦略」が閣議決定され、科学技術イノベーション政策運営上必要な6原則として、1.時間軸と目標、2.「木を見て森を見ない」政策とならない、3.川上から川下までの研究開発段階をカバー、4.産学官の連携、5.様々な政策手段間の連携、6.PDCAプロセスによる施策の評価・見直し、が掲げられ、科学技術政策推進のための3つの戦略的視点として、「スマート化」、「システム化」、「グローバル化」を踏まえて取り組むこととされた。また、第2章科学技術が取り組むべき課題、IV地域資源を「強み」とした地域の再生、に関する重点的取組である「IT・ロボット技術等による農林水産物の政策システムの高度化」においては、「林業再生として、木材生産のスマート化・認証化等による森林の公益的機能を考慮した生産・流通システムの開発、製材・木質材料製造工程の効率化を図る。」が書き込まれている。

平成25年、農林水産省における「攻めの農林水産業」展開に向けた検討がなされ、12月には政府による「農林水産業・地域の活力創造プラン」が示され、農林水産技術会議は「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」を開始。産学の英知を結集して、革新的な技術体系を確立するための実証研究や民間活力を生かした技術開発等により消費者等のニーズに応えるとした。

平成25年11月11日から11月23日までポーランド・ワルシャワにおいて開催された国連気候変動枠組条約第19回締約国会議（COP19）と京都議定書第9回締約国会合（CMP9）において、森林関連分野では、京都議定書第2約束期間における温室効果ガスの計上及び報告に関する細則の改訂、先進国インベントリ報告に使用する報告表、算定方法のガイダンスの改訂がなされた。また、わが国は京都議定書の第2約束期間には参加しないものの、森林等吸収源のルールに則し改訂されたガイダンス及び報告表を用いて2013年以降の吸収量報告を行うことになった。特に、途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減等（REDD+）については、技術ガイダンス、資金、組織を含む支援の調整に関する枠組みが決定された。

以上を背景として、森林総合研究所の第3期中期目標期間の3年目にあたる平成25年度は、中期計画において設定された8分野の重点研究課題について研究を推進してきたところである。

運営費交付金による新規のプロジェクトは、「本州少雪地における実生コンテナ苗による低コスト再造林技術の開発」、「木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案」、「木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発」、「スギ花粉の飛散を防止する散布菌のスギ林分内における動態解明」の4課題である。また、「人工林施業の長伐期化に対応した将来木選定の指針策定」、「九州地域の人工林での帯状伐採等が多面的機能に及ぼす科学的評価と林業の評価を考慮した取り扱い手法の提示」、「現代版里山維持システム構築のための実践的研究」、「スギ造林大径木を公共建築等において利用拡大するための技術開発」、「バイオリファイナリーによる竹資源の総合利用技術の開発」、「林業地域の生物多様性保全に必要な広葉樹林分の面積と配置の指針の提示」、「高バイオマス生産性と高ストレス耐性を付与した組換え樹木の開発」の7課題が終了し、成果のマニュアル化等を含めて積極的な公表を行っている。

農林水産技術会議の「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」（旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業）予算では、「東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発」、「国産材を高度利用した木質系構造用面材の開発による木造建築物への用途拡大」、「東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上」「先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発」、「シイタケ原木栽培における放射性セシウムリスクの低減技術の開発」が開始された。また、同委託プロジェクト「気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術研究」予算では、「低コストな森林情報把握技術の開発」、「伐採木材の高度利用技術の開発」の課題が開始された。

林野庁の受託事業では、「森林保全セーフガード確立事業」及び「CLT等新商品・新技術利用促進事業「CLT実用化促進対策 CLTに関する強度データ等収集・分析」」を実施した。また、文部科学省科学研究費補助金では計46課題を新たに獲得し研究を開始した。

Ⅱ 研究の概要

1. 重点課題別研究の概要

(1) 森林・林業の再生に向けた森林管理技術・作業体系と林業経営システムの開発

A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
A 1	(研究課題群) 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発	植物生態 領域長	梶本 卓也		
A 1 P 0 2	人工林施業の長伐期化に対応した将来木選定の指針策定	植物生態 領域長	梶本 卓也	23 ～ 25	交付金プロ
A 1 P 0 3	多雪地域の森林資源持続に向けた低コスト再造林システムの構築	東北 支所長	駒木 貴彰	24 ～ 27	交付金プロ
A 1 P 0 4	本州少雪地における実生コンテナ苗による低コスト再造林技術の開発	研究コーディネータ (林業生産技術研究担当兼国際研究担当)	清野 嘉之	25 ～ 27	交付金プロ
A 1 P 0 5	東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	東北 支所長	駒木 貴彰	25 ～ 27	技会農食研事業
A 1 1	樹木の更新と成長を促進する管理技術の開発	森林植生 領域長	正木 隆		
A 1 1 1	コンテナ苗による新たな更新技術の開発	林業工学 機械技術研究室長	山田 健	23 ～ 25	一般研究費
A 1 1 2	多様な森林施業の確立に向けた樹木の成長管理手法の開発	植物生態 物質生産研究室長	齊藤 哲	23 ～ 25	一般研究費
A 1 1 3	健全な物質循環維持のための診断指標の開発	立地環境 養分動態研究室長	平井 敬三	23 ～ 25	一般研究費
A 1 1 S 0 5	土壌養分のアンバランスが樹木の生育に及ぼす影響の解明	立地環境 養分動態研究室	長倉 淳子	23 ～ 25	交付金プロ
A 1 1 S 0 7	北海道固有の森林資源再生を目指したエゾマツの早出し健全苗生産システムの確立	北海道 産学官連携推進調整監	佐々木 尚三	22 ～ 25	技会実用技術開発 (分担)
A 1 1 S 0 8	森林再生と未利用森林資源の利用推進を支援する森林管理システム e-forest の開発と実証	企画部 研究企画科長	千葉 幸弘	22 ～ 26	技会実用技術開発 (分担)
A 1 1 S 0 9	ヒノキ人工林としての繰り返し利用が林地土壌と成長量に及ぼす影響の評価	四国 森林生態系変動研究グループ長	酒井 寿夫	23 ～ 26	科研費
A 1 1 S 1 0	養分制限を解除したウダイカンバにおけるマスティング資源の配備様式	北海道 植物土壌系研究グループ	伊藤 江利子	23 ～ 26	科研費
A 1 1 S 1 2	スギ、ヒノキ林における間伐が中長期的な養分循環に及ぼす影響の評価	立地環境 養分動態研究室	稲垣 善之	23 ～ 25	科研費 (分担)
A 1 1 S 1 3	地形と林分構造の複雑性が森林内風環境に及ぼす影響・施業シナリオへの CFD の応用	植物生態 物質生産研究室長	齊藤 哲	23 ～ 25	科研費 (分担)
A 1 1 S 1 4	火山灰混入度合いの異なる褐色森林土壌下のリン可給性と人工林の応答	九州 森林生態系研究グループ	稲垣 昌宏	24 ～ 26	科研費
A 1 1 S 1 5	間伐遅れと窒素飽和の複合作用が森林土壌の炭素蓄積量に及ぼす影響の解明	北海道 植物土壌系研究グループ長	相澤 州平	24 ～ 27	科研費
A 1 1 S 1 6	攪乱地の植生回復に貢献するハンノキ属樹種の窒素固定能力の樹種内・樹種間変動の解明	植物生態 樹木生理研究室	飛田 博順	24 ～ 26	科研費
A 1 1 S 1 7	可視光一近赤外光反射画像を利用した新たな樹木細根動態評価手法の確立	四国 森林生態系変動研究グループ	野口 享太郎	24 ～ 26	科研費
A 1 1 S 1 8	下刈り省略によるシカ被害軽減施業に適したスギ苗サイズの評価手法の開発	九州 森林生態系研究グループ	山川 博美	24 ～ 25	交付金プロ
A 1 1 S 1 9	林業機械の走行が林床の植生発達と樹木の更新に与える影響の解明	北海道 森林育成研究グループ	倉本 恵生	25 ～ 27	科研費
A 1 1 S 2 0	平成 23 年新燃岳噴火被害後の植生再生における偏向遷移の可能性	九州 森林生態系研究グループ	山川 博美	25 ～ 27	科研費
A 1 1 S 2 1	間伐による下層植生の導入が植栽ヒノキの窒素利用を増進する効果の検証	立地環境 養分動態研究室	稲垣 善之	25 ～ 28	科研費

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者	研究年度	予算区分
A 1 1 S 2 2	東北地方における低コスト造林等の導入促進事業	東北 産学官連携推進調整監	25 ～ 25	助成研究
A 1 1 S 2 3	関東・近畿地方における低コスト造林等の導入促進事業	植物生態 チーム長	25 ～ 25	助成研究
A 1 2	地域の自然環境に対応した資源管理技術の開発	関西 産学官連携推進調整監		
A 1 2 1	高度に人工林化した暖温帯地域における多様な森林管理に資する技術の開発	九州 産学官連携推進調整監	23 ～ 25	一般研究費
A 1 2 2	優良壮齢人工林へ誘導するための施業要件の解明と立地・社会環境要因の評価	関西 森林生態研究グループ長	23 ～ 25	一般研究費
A 1 2 3	北方育成天然林の資源有効利用に向けた施業管理技術の開発	北海道 地域研究監	23 ～ 25	一般研究費
A 2	(研究課題群) 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発	森林管理 領域長		
A 2 P 0 2	九州地域の人工林での帯状伐採等が多面的機能に及ぼす科学的評価と林業的評価を考慮した取り扱い手法の提示	九州 支所長	23 ～ 25	交付金プロ
A 2 P 0 3	現代版里山維持システム構築のための実践的研究	関西 森林生態研究グループ	21 ～ 25	交付金プロ
A 2 P 0 4	低コストな森林情報把握技術の開発	森林管理 領域長	25 ～ 29	技会プロ
A 2 1	多様な森林タイプに適合した森林利用・管理技術の開発	森林管理 領域長		
A 2 1 1	多様な森林機能の評価・配置手法の開発	森林管理 資源解析研究室長	23 ～ 25	一般研究費
A 2 1 2	都市近郊林が有する多面的機能を発揮させるための管理・利用技術の開発	科学園 教育的資源研究グループ長	23 ～ 25	一般研究費
A 2 1 3	天然更新を利用した多様な森林タイプへの誘導技術の検証と高度化	森林植生 植生管理研究室長	23 ～ 25	一般研究費
A 2 1 S 0 9	プロセスモデルによる炭素収支のスケールアップ推定の精度検証手法の開発	九州 森林資源管理研究グループ	22 ～ 25	科研費(分担)
A 2 1 S 1 0	時系列三次元リモートセンシングによる広域森林資源シミュレーションシステムの開発	北海道 北方林管理研究グループ	23 ～ 25	科研費(分担)
A 2 1 S 1 1	森林セラピー基地における生理的効果の解明	森林管理 環境計画研究室長	23 ～ 25	政府外受託
A 2 1 S 1 2	国有林史料を活用した実態的定量的分析による多様な森林景観形成過程の解明	森林管理 環境計画研究室	24 ～ 26	科研費
A 2 1 S 1 3	航空機リモートセンシングによる森林の質的および量的情報一元把握システムの開発	九州 森林資源管理研究グループ	24 ～ 26	科研費
A 2 1 S 1 5	南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業	九州 産学官連携推進調整監	24 ～ 25	政府外受託
A 2 1 S 1 7	秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明	立地環境 土壌資源研究室	25 ～ 27	科研費
A 2 1 S 1 8	森林セラピーによる教職員へのストレス緩和効果	森林管理 環境計画研究室長	25 ～ 27	科研費
A 2 1 S 1 9	都市環境における癒しの場創出のための森林環境要素の導入に関する基礎的研究	森林管理 環境計画研究室	25 ～ 27	科研費
A 2 1 S 2 0	中学校技術・家庭科における森林の育成から利用に至るまでの指導内容に関する研究	科学園 教育的資源研究グループ	25 ～ 27	科研費(分担)
A 2 1 S 2 1	多雪環境におけるわい性溪畔林の構造の解明	森林植生 領域長	25 ～ 25	政府等受託事業(只見町)

2) 重点課題研究の概要

中期計画の概要

人工林を中心に充実しつつある我が国の森林資源を十分に活用するには、持続的な森林経営の確立により、森林・林業を早急に再生する必要がある。また、小規模零細な所有構造にある我が国の森林において、森林の多面的機能の発揮を確保していくためには、面的なまとまりをもった森林経営を確立し、適切な森林施業を推進することが求められている。このようなニーズに答えるため、国産材の供給拡大と環境に調和した施業の推進に向けて、地域の特性に対応し皆伐や更新

と公益的機能の関係を踏まえつつ、多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発及び森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発を行う。

当年度における課題のねらい

中期目標の視点に沿って、持続的な森林経営と森林の多面的機能の発揮に向け地域に対応した適切な森林施業体系の確立が急がれている。平成 25 年度は、低コスト再造林支援システムの提案に向け、多雪地域におけるコンテナ苗と普通苗の植栽後の成長比較、成長モデルによる長伐期林誘導施業に対応した収穫・収支予測、带状伐採による森林機能変化緩和の評価、地域主体による資源利用を通じた里山管理システムの実証等を行う。スギ再造林の低コスト化に向けた多雪地でのコンテナ苗の得失評価、長伐期施業林へ誘導する際の将来木選定のガイドライン作成、带状伐採による森林機能変化緩和の評価、地域主体による資源利用を通して里山林を維持管理するためのマニュアルを作成する。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発 (年度計画)

国産材の持続的生産のため、低コスト再造林システムの提案に向けて、特に多雪地域におけるコンテナ苗の有効性を明らかにする目的でコンテナ苗と普通苗の植栽後の成長特性を解析し、相違を明らかにする。また、長伐期施業林へ誘導する際の将来木選定のガイドラインを間伐手法別の成長予測とコスト評価をもとに作成する。

(実績)

積雪深が 1m を越える多雪地で行ったスギ 3 ケ所、カラマツ 2 ケ所の植栽試験から、コンテナ苗は普通苗と同等またはより優れた成長を示すことが明らかになった。多雪地での植栽工期の比較試験から、苗木 1 本当たりの平均植栽時間は、コンテナ苗が普通苗の半分以下となることがわかった。多雪地の低コスト再造林でも、コンテナ苗のメリットが示された。さらに、多雪地である青森、秋田、山形産のスギ種子から育苗したコンテナ苗で、少雪地（つくば市）での植栽時期別成長試験を行った。1 生育期間（1 年間）での樹高成長は 3 月、5 月、7 月植栽苗に差はないが、直径成長では 3 月植栽が最も大きかった。また、1 生育期間後の生存率が 3 月、5 月、7 月植栽のそれぞれでほぼ 100% に達することが示された。今後は、時期別の植栽による活着と成長を現地で確認する。

今後の長伐期林施業での樹木個体の成長予測には、集団ベースで作られた従来の収穫表では対応できない。光環境によるスギの光合成の変化を組み込んだ個体ベースの成長モデルに、実測データによる予測精度検証を行い、20 年後でも 7 割強の個体の直径で誤差 30% 以内に収まった。このモデルを、50 年生のスギ仮想林分に適用して、初期密度や間伐法の異なる複数の施業シナリオに従って、主伐 100 年まで、残存木（将来木）の直径成長や大径材（50cm 以上）の本数を予測した。他方、間伐時の伐採 / 搬出コストも試算し、収支面からの検討も加えてシナリオ間を比較した。その結果、低密度の林分で初回に強い間伐（50%）をする方が、高密度林分に一定率で間伐を繰り返す場合よりも主伐時の直径は大きく、大径材の達成本数も多くなった。まだ風害に対するリスクなどは組み込まれていないが、長伐期林へ誘導する施業の計画立案に必要な情報を、間伐強度や回数、目標密度など具体的な数値として提示することができる。

コンテナ苗に関する研究成果は、全国低コスト造林シンポジウムや産学官森林技術連携フォーラムのほか、東北低コスト造林導入促進協議会等、また森林管理局・県苗組との 3 者協定を通じて普及を図った。長伐期施業に関する研究成果は、森林施業技術研修、笠間山林学校等での講義資料として活用するとともに、国有林野事業技術開発委員会での提言に反映された。

2. 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発 (年度計画)

森林の有する多面的機能の持続的発揮を確保するため、带状伐採による森林機能の変化を評価する。また、地域主体による資源利用を通して里山林を維持管理するためのマニュアルを作成する。

(実績)

皆伐に伴う森林へのインパクトを緩和する施業として期待されている帯状伐採の効果を検証するために、樹高の2倍の幅(40m)で伐採した帯状区と広い幅(130m)で伐採した皆伐区の2ヶ所で、伐採前年から伐採直後の1年間という変化の最も大きな時期について、森林機能の変動を測定した。帯状区内の日射量や地温は伐採後、残存林縁からの距離によって違っており、伐採に伴う変化量は皆伐区中心に比べ50-90%程度と小さかった。一方、地表の土砂移動は、伐採後どちらの区とも増加し伐採幅による違いは認められなかった。また、土壌中の窒素移動は伐採後、残存林縁から離れるに従って増加傾向にあった。森林性昆虫類は伐採後激減したが、帯状区では皆伐区とは異なり中央部でも一定の密度を維持した。残存林縁の影響が及ぶ範囲が皆伐区より大きい帯状区では、伐採による森林機能の変化が緩和されていることが明らかになった。森林機能の変化を少なくすることが求められる場合、この知見が活用できる。

小面積皆伐と薪による資源利用の組み合わせで、市民団体や自治体行政機関、地域住民を中心とした管理主体によって、十分に実施可能な里山管理システムができることを実証する社会実験を行った。コナラを主体とした里山林を整備する場合、間伐ではなく一定面積の皆伐が更新のために必要であること、市民団体を主とした作業で薪の生産を行うと、ほぼ市場価格に近い平均コスト(伐採・薪づくり・更新など作業にかかった経費を積算した)となり経済的にも損失がないことがわかった。また、薪ストーブの利用は、暖房としての満足感と化石燃料削減効果だけでなく、生活に豊かさの実感をもたらす効果があることをアンケート調査により明らかにした。里山林管理の社会実験を行った地域では、里山管理で収穫する材が薪として資源になることが明確に認識されるようになり、これまで関心のなかった市民層が里山管理へ参加するための有力な動機付けとなった。以上の成果をもとに、自治体や市民団体等の管理主体が里山の管理を行う際のマニュアルとして「里山管理を始めよう～持続的な利用のための手帳～」を作成した。滋賀県東近江市、兵庫県篠山市など66(昨年度内は19)の自治体や市民団体から指導依頼を受け、そのうち9(昨年度内開始は4)の自治体・市民団体が我々の提言にもとづき里山管理の実践を開始するなど研究成果を社会での実際の活用につなげることができた。

(1) 森林・林業の再生に向けた森林管理技術・作業体系と林業経営システムの開発

B 国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
B1	(研究課題群) 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発	林業工学 領域長	陣川 雅樹		
B1P01	緩中傾斜地に適した低コスト生産システムの開発	北海道 支所長	牧野 俊一	23 ~ 26	交付金プロ
B1P02	豪雨・急傾斜地帯における低攪乱型人工林管理技術の開発	四国 支所長	外崎 真理雄	23 ~ 26	交付金プロ
B1P03	先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発	北海道 産学官連携推進調整監	佐々木 尚三	25 ~ 27	技会農食研事業
B11	路網整備と機械化・省力化による低コスト作業システムの開発	林業工学 安全技術研究室長	鹿島 潤		
B111	路網整備と機械化・省力化による低コスト作業システムの開発	林業工学 森林路網研究室長	田中 良明	23 ~ 25	一般研究費
B11S02	チェーンソー用防護服導入がもたらす事業体経営への効果	林業工学 安全技術研究室長	鹿島 潤	23 ~ 25	科研費
B11S03	安全な間伐作業を実現する遠隔操作型伐倒マニピュレータシステムの開発	林業工学 チーム長	毛綱 昌弘	23 ~ 25	技会実用技術開発(分担)
B11S05	多工程自動植付機等の実用的試験の実施	林業工学 機械技術研究室長	山田 健	23 ~ 25	政府外受託
B11S06	広葉樹林搬出間伐における各システム別の工程及び特性解明	林業工学 収獲システム研究室	中澤 昌彦	25 ~ 25	政府外受託
B2	(研究課題群) 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発	林業経営・政策 領域長	堀 靖人		

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者	研究年度	予算区分
B 2 P 0 1	国産材安定供給体制構築のための森林資源供給予測システム及び生産シナリオ評価手法の開発	林業経営・政策 領域長 堀 靖人	22 ～ 26	交付金プロ
B 2 P 0 2	木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案	林業経営・政策 領域長 堀 靖人	25 ～ 27	交付金プロ
B 2 1	木材利用拡大に向けた林業・木材産業振興方策の提示	林業経営・政策 領域長 堀 靖人		
B 2 1 1	木材利用拡大に向けた林業振興のための条件と推進方策の解明	林業経営・政策 チーム長 岡 裕泰	23 ～ 25	一般研究費
B 2 1 S 0 7	私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究	林業経営・政策 チーム長 岡 裕泰	23 ～ 25	科研費
B 2 1 S 0 8	IT により低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発	北海道 北方林管理研究グループ 嶋瀬 拓也	23 ～ 25	技会実用技術開発（分担）
B 2 1 S 1 0	開かれたコモンズへの移行に関する多面的・体系的アプローチ：共有林を事例として	東北 森林資源管理研究グループ 林 雅秀	24 ～ 26	科研費
B 2 1 S 1 1	製紙資本における多角化状況の違いが企業自身及び林業・木材産業の発展に与えた影響	北海道 北方林管理研究グループ 嶋瀬 拓也	25 ～ 29	科研費
B 2 1 S 1 2	持続可能な林業構造の解明に向けたセンサス・ミクロデータによる林業経営行動の分析	林業経営・政策 林業システム研究室 田村 和也	25 ～ 27	科研費（分担）
B 2 1 S 1 3	皆伐・利用間伐量の都道府県別積み上げによる国産材生産量予測モデルの開発	林業経営・政策 林業システム研究室 鹿又 秀聡	25 ～ 27	科研費（分担）
B 2 1 S 1 4	コモンズ利用とネットワーク変容の相互連関に関する比較歴史制度分析	東北 森林資源管理研究グループ 林 雅秀	25 ～ 27	科研費

2) 重点課題研究の概要

中期計画の概要

人工林を中心に充実しつつある我が国の森林資源を十分に活用するには、持続的な森林経営の確立と国産材の安定供給体制の構築により、森林・林業を早急に再生することが求められている。このため、施業を集約化し路網整備と高性能林業機械とを組み合わせた低コストで生産性の高い作業体系と効率的な林業経営システムを構築することが必要である。そこで、素材生産と流通の低コスト・高効率化により国産材の安定供給体制を構築するため、路網整備と機械化等による素材生産の低コスト化技術の開発及び国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発を行う。

当年度における課題のねらい

森林・林業基本計画（平成 23 年 7 月）の実現に向けて木材の安定供給体制の構築が不可欠であることから、路網整備と機械化等による素材生産の低コスト化技術の開発及び国産材の効率的な供給のための原木流通システムの開発が課題となっている。そこで、平成 25 年度は、素材生産の低コスト化と安全性の向上に向けて、地形等の条件に応じた先進的機械作業システム適用の評価手法を開発するとともに、防護服の導入の有用性を明らかにする。また、国産材の柔軟な安定供給に向けて、地域林業を形成する生産要素にもとづいた木材生産量の予測手法を開発する。さらに、欧州との比較分析から、わが国の原木流通のコーディネート組織のあり方と課題を明らかにする。

これらの平成 25 年度課題の実施により、施業を集約化し路網整備と高性能林業機械とを組み合わせた低コストで生産性の高い作業体系と国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの構築に関する成果が得られ、中期計画の達成に貢献する。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

(年度計画)

路網整備と機械化等による素材生産の低コスト化や安全性の向上に向けて、地形等の条件に応じた先進的機械作業システム適用の評価手法を開発する。また、伐出作業時の防護服着用による労働災害防止効果の試算をもとに、防護服導入による経営上の効果を明らかにする。

(実績)

素材生産の低コスト化を目的に先進的林業機械の導入が進められているが、システムの生産性や適用範囲は明らかになっていない。そこで、10～20度の中傾斜地におけるホイール式(タイヤ使用の駆動方式)の先進的CTL(ハーベスタ、フォワーダによる丸太集材)システムと平成24年度に得られた平坦地での同システムの生産性を比較し、地形や森林、路網条件、使用機械など、生産性算出のための主要パラメータとその固有値を明らかにした。これにより、生産性を試算する功程式と、機械ごとの登坂限界値とによって、先進的機械作業システムの適否を評価する評価手法を開発した。たとえば、ホイール式の先進的CTLシステムとクローラ式の従来型CTLシステム及び架線系であるスイングヤーダ全木集材システムの3システムを比較すると、中傾斜地での先進的システムの生産性は平坦地の0.6倍に低減する。同じ地形条件であれば、従来型システムよりも生産性は1.3倍高く、架線系と比較しても1.8倍高かった。さらに、上り作業の登坂限界は先進的ハーベスタとフォワーダともに傾斜23度に対し、従来型フォワーダは傾斜12度であり、先進的機械の方が斜面傾斜に対する適応能力が高く、より安全であった。このように、評価手法の活用によりシステムの適地判定が可能になった。今後、この評価手法を検証し、機械性能の向上やシステム改良の判断基準として活用して行く。

チェーンソーによる切創災害の実例調査を通して、被災の発生頻度、被災後の休業日数の分布(平均は16.7日)、防護服の使用開始から廃棄までの平均使用期間(20.7ヶ月)等を明らかにし、防護服の更新周期は使用実態の調査から2年程度が妥当と判断した。調査並びに統計資料、既刊の報告書等から情報を得て、災害発生後に想定される様々な経費、損失、補償等について概算した。事業者が防護服を2年に一度支給し、防護服による災害回避率を60%、作業員人件費を15,000～20,000円/日として災害によって生じる諸経費と補償に関するコスト(災害コスト)を試算すると、1年間に見込まれる防護服使用による災害コスト削減額は作業員1人あたり1万円前後で、防護服購入にかかる1年分の経費と同額程度であることが分かった。これに、被災者のケガの程度を想定した生産中断による事業損失と、実施が想定される再発防止対策経費を加えると、作業員1人あたり1年間に1万円を超える可能性がある。さらに災害発生にともなう事業者の社会的信用喪失による損失もあるので、防護服使用による災害コスト削減額は、防護服購入・支給経費より大きい。このように、事業者が作業員に防護服を支給して着用させることは防護服支給経費以上の災害コスト削減の効果を生み、事業者の経営上非常に有利であることを示した。

2. 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

(年度計画)

地域の伐採計画策定のため、群馬県下を対象とし、地域林業を形成する生産要素に基づいた木材生産量の予測手法を開発する。原木需給コーディネート機能が発達している欧州の原木流通との比較解析から、わが国の国産材安定供給に向けた原木流通の課題を抽出する。

(実績)

地域の伐採計画策定のため、群馬県S森林組合の森林経営計画樹立に向けた取り組み状況、雇用計画、林業機械の導入計画を調査して、地域林業を形成する生産要素に基づいた木材生産量の予測手法(森林GISの小班データと、現在及び10年後の林分材積、立木密度、林道からの距離などから伐採時の必要労働力や搬出丸太材積を予測する)を開発した。検証のため、福島県H森林組合のデータに同手法を適用したところ、労働力量の増加なしに間伐面積を増加させると木材生産量が減少するという、実際の結果と符合した正しい結果が得られることが分かった。

林産業の寡占化に対する供給側の対応を明らかにするため、原木流通組織をドイツ(6事例)、オーストリア(1事例)、スイス(4事例)で、実態調査した(合計11事例)。その結果、これら流通組織に共通している点として、森林所有者が設立した協同組合であることに加え共同販売による原木取引の一元化を進めていること(10事例)、大口需要者に対する価格交渉力を強化するために取引量の拡大を志向していること(7事例)、取引量拡大に伴うリスクを回避するために組織の有限責任化が進められていること(9事例)、さらに、地域に密着した森林技術者と連携して、原木販売を有利に進めるためのサービス(立木買取り、伐採業者の紹介と作業の監督、原木検収の合理化、ロジ支援)を提供していること(調べた7事例中の7)が明らかになった。これらの取組がまだ十分に整備、活用されていないわが国の原木流通においても、取扱量の拡大による価格交渉力の強化に加え、このような課題を検討することが重要である。

(2) 林業の再生に対応した木材及び木質資源の利用促進技術の開発

C 木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者	研究年度	予算区分
C 1	(研究課題群) 木材利用促進のための加工システムの高度化	加工技術 領域長 村田 光司		
C 1 P 0 5	スギ造林大径木を公共建築等において利用拡大するための技術開発	加工技術 領域長 村田 光司	23 ~ 25	交付金プロ
C 1 1	多様な原木供給と品質ニーズに対応した加工・品質管理技術の開発	木材特性 領域長 高野 勉		
C 1 1 1	木材の基礎的特性の解明とそれに基づく品質管理技術の開発	木材特性 組織材質研究室長 藤原 健	23 ~ 25	一般研究費
C 1 1 2	製材工場等の生産性向上に資する製材・乾燥等の技術開発	加工技術 チーム長 齋藤 周逸	23 ~ 25	一般研究費
C 1 1 S 0 4	レーザーマイクロダイセクション法による樹木細胞壁の形成機構の局所解析	木材特性 組織材質研究室 安部 久	23 ~ 25	科研費(分担)
C 1 1 S 0 5	スギ木部形成関連遺伝子データベースの構築に向けた EST 単離と網羅的発現解析	木材特性 組織材質研究室長 藤原 健	24 ~ 26	科研費
C 1 1 S 0 6	縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明	木材特性 チーム長 能城 修一	24 ~ 27	科研費
C 1 1 S 0 7	パルス波と高周波を用いた新しい栈積み製材の個別含水率検出手法の開発	木材特性 物性研究室長 鈴木 養樹	24 ~ 26	科研費
C 1 1 S 0 8	気候変動下における国産主要樹種の肥大成長および材質の変動予測	木材特性 組織材質研究室長 藤原 健	23 ~ 25	科研費(分担)
C 1 1 S 0 9	東アジアにおける木彫像の樹種と用材観に関する調査研究	木材特性 チーム長 能城 修一	24 ~ 27	科研費(分担)
C 1 1 S 1 0	木材乾燥と情報科学との融合によるスギ板材の次世代型乾燥シミュレーションの開発	加工技術 木材乾燥研究室 渡辺 憲	24 ~ 25	交付金プロ
C 1 1 S 1 1	近赤外分光技術を応用した木材の乾燥応力測定システムの開発	加工技術 木材乾燥研究室 渡辺 憲	24 ~ 25	JST
C 1 1 S 1 3	年輪幅・安定同位体比を用いた北海道産木材の産地判別のための研究	木材特性 組織材質研究室 香川 聡	24 ~ 25	共同研究
C 1 1 S 1 4	森林内における放射性物質実態把握調査事業 (II)	木材特性 領域長 高野 勉	24 ~ 28	林野庁補助金
C 1 1 S 1 5	文化的価値のある伝統的木造建造物を維持するための植物性資材確保の基礎的要件の解明	木材特性 チーム長 能城 修一	25 ~ 26	科研費(分担)
C 1 1 S 1 6	木彫像の樹種識別技術の高度化	木材特性 組織材質研究室 安部 久	25 ~ 27	科研費
C 1 1 S 1 7	樹幹へのミネラルの取り込みと移動経路のクライオ SEM/EDX を用いた直接的解明	木材特性 組織材質研究室 黒田 克史	25 ~ 27	科研費
C 1 1 S 1 8	安定同位体顕微鏡の開発	木材特性 組織材質研究室 香川 聡	25 ~ 28	科研費
C 1 1 S 1 9	大径丸太の形状立体可視化システムと自動丸太木取りシステムの評価	加工技術 チーム長 齋藤 周逸	25 ~ 25	政府外受託
C 2	(研究課題群) 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発	複合材料 領域長 塔村 真一郎		
C 2 P 0 5	国産材を多用した大面積床システムの開発	構造利用 材料接合研究室長 原田 真樹	24 ~ 26	交付金プロ
C 2 P 0 6	伐採木材の高度利用技術の開発	研究コーディネータ(木質資源利用研究担当) 井上 明生	25 ~ 29	技会プロ
C 2 P 0 7	国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発による木造建築物への用途拡大	複合材料 複合化研究室長 渋谷 龍也	25 ~ 27	技会農食研事業
C 2 P 0 8	木材利用ポイントに関する地域材の現状・動向調査	構造利用 材料接合研究室 小木曾 純子	25 ~ 25	政府外受託
C 2 P 0 9	CLT 等新商品・新技術利用促進事業	複合材料 チーム長 宮武 敦	25 ~ 26	政府等受託
C 2 1	木質部材の耐久化及び性能評価技術の開発	木材改質 領域長 松井 宏昭		

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者			研究年度	予算区分
C 2 1 1	新たな需要を喚起する木質材料の製造・利用技術の開発	複合材料	積層接着研究室長	平松 靖	23 ～ 25	一般研究費
C 2 1 2	木質部材の耐久化・性能向上技術の高度化	木材改質	機能化研究室長	片岡 厚	23 ～ 25	一般研究費
C 2 1 S 0 8	超臨界二酸化炭素中で行う木材の新規熱的改質処理法の開発および性能発現機構の解明	木材改質	機能化研究室	松永 正弘	23 ～ 25	科研費
C 2 1 S 0 9	レーザーサイジングによるスギ耐火集成材および耐火面材の開発に関する基礎的研究	構造利用	領域長	原田 寿郎	23 ～ 25	科研費（分担）
C 2 1 S 1 1	アミン銅処理した木材中に存在する"銅"のナノスケール解析	木材改質	木材保存研究室	松永 浩史	24 ～ 25	科研費
C 2 1 S 1 2	荷重レベルの違いがフィンガージョイントの損傷および強度に与える影響	複合材料	積層接着研究室長	平松 靖	24 ～ 26	科研費
C 2 1 S 1 3	次世代型防腐木材実現に向けた木質科学からの包括的アプローチ	木材改質	木材保存研究室長	桃原 郁夫	24 ～ 27	科研費
C 2 1 S 1 4	温水処理が木質ボードの耐久性に及ぼす影響の解明	複合材料	チーム長	高麗 秀昭	24 ～ 25	助成金
C 2 1 S 1 5	品確法劣化対策等級の基準の妥当性に関する研究	木材改質	木材保存研究室長	桃原 郁夫	24 ～ 25	助成金
C 2 1 S 2 1	構造用 MDF の製造条件と基礎的物性の関係の把握	複合材料	複合化研究室長	渋谷 龍也	24 ～ 25	共同研究
C 2 1 S 2 2	木くずを固めて巣を作るスズメバチに学ぶ天然系構造用接着剤の開発	複合材料	領域長	塔村 真一郎	25 ～ 26	科研費
C 2 1 S 2 3	アメリカカンザイシロアリは乾燥した木材内部だけで何故生きられるのか？	木材改質	木材保存研究室	大村 和香子	25 ～ 26	科研費
C 2 1 S 2 4	シロアリ防除の新展開－ミネラル・水代謝システムの解明とその攪乱技術の開発	木材改質	木材保存研究室	大村 和香子	25 ～ 27	科研費
C 2 1 S 2 5	木材の表面浸透性が塗装耐候性の発現と向上に及ぼす効果の解明	木材改質	機能化研究室長	片岡 厚	25 ～ 27	科研費
C 2 1 S 2 6	屋外の劣化環境因子に基づく木材の経年変化シミュレーション	研究コーディネータ（木質バイオマス利用研究担当）		木口 実	25 ～ 27	科研費
C 2 1 S 2 7	屋外暴露試験による熱処理木材の表面劣化の特性解明	木材改質	機能化研究室長	片岡 厚	25 ～ 25	政府外受託
C 2 1 S 2 8	地域材を用いた合板の高度利用技術の開発	複合材料	複合化研究室長	渋谷 龍也	25 ～ 25	政府外受託
C 2 1 S 2 9	直交集成板の JAS 規格（案）に基づいて製造した CLT の強度性能評価	複合材料	チーム長	宮武 敦	25 ～ 25	政府外受託
C 2 1 S 3 0	木材保存剤の促進劣化試験	木材改質	木材保存研究室長	桃原 郁夫	25 ～ 25	政府外受託
C 2 2	木質構造の強度設計と木質空間の快適性向上・評価技術の開発	構造利用	領域長	原田 寿郎		
C 2 2 1	木質構造の構造安全性と快適性向上のための構造要素および評価技術の開発	構造利用	チーム長	杉本 健一	23 ～ 25	一般研究費
C 2 2 S 0 6	嗅覚刺激に対する乳児における生理反応の経時変化	構造利用	木質構造居住環境研究室	恒次 祐子	24 ～ 26	科研費
C 2 2 S 0 7	準脆性破壊挙動にもとづく高温処理での木材のねばり低下の解明	構造利用	木質構造居住環境研究室	宇京 斉一郎	24 ～ 26	科研費（分担）
C 2 2 S 0 9	スギ平角材の縦引張り強度特性評価	構造利用	材料接合研究室長	原田 真樹	25 ～ 25	政府等受託事業（石川県）
C 2 2 S 1 0	スギ材の新たな機能開発－空気浄化機能発現メカニズムの解明とその居住空間への応用－	複合材料	積層接着研究室	松原 恵理	25 ～ 25	科研費（分担）

2) 重点課題研究の概要

中期計画の概要

住宅・公共建築物等への木材利用を促進し、国産材自給率の向上に資するため、木材利用促進のための加工システムの高度化及び住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発を行う。

当年度における課題のねらい

大径材の利用促進、放射線に関する安全性、クロスラミネーティドティンバー（CLT）の実用化加速、木材の快適性エビデンスの構築等が求められていることから、平成 25 年度は、平角の乾燥技術の開発・効率的な製材システムの設計、乾燥工程における仕上がり含水率の非破壊的測定法の開発、木材への放射性物質の移動実態調査、CLT の JAS 化のためのデータ整備、木材の強度データベースの構築、生理データに基づく木材の快適性評価技術の高度化等を目的として、中期計画を達成する観点から、年度計画を定めた。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 木材利用促進のための加工システムの高度化

(年度計画)

大径材利用促進のため、平角等の乾燥技術を開発し、効率的な製材生産システムを設計する。効率的な加工システムの構築のため、仕上がり含水率を非破壊的に予測する手法を開発する。木材への放射性物質の移動実態についての調査・研究を継続し、その分析を行う。

(実績)

大径化したスギ等国産材の需要開発が重要となっている。大径材からは、樹心を含まない心去りの平角（断面が長方形で短辺が 7.5cm 以上の製材）が採れる。これを建築物の構造材として使うためには、乾燥材を供給することが必要である。そこで効率的な乾燥技術を開発するため、高周波減圧人工乾燥法について検討したところ、一般的な蒸気加熱式人工乾燥法に比べて、乾燥時間を 1/4 ～ 1/3 に短縮できることが分かった。さらに、低コスト乾燥法を開発するため、天然乾燥と人工乾燥を組み合わせた乾燥システムについて検討した。蒸気加熱式人工乾燥のみでは乾燥日数が 40 日程度かかるのに対して、2 ～ 3 ヶ月程度の天然乾燥により初期含水率を 30 ～ 50% 程度まで下げた後、蒸気加熱式人工乾燥を行うシステムの場合、乾燥日数を 1/2 程度まで短縮できた。このときのボイラー燃料を灯油として計算すると、6 万円 /m³ 台のコストを 2 万円 /m³ 台前半まで削減できることが分かった。また、製材加工技術については、従来のスギ大径材製材が良質丸太からの高品質な役物生産を主体に行ってきたことから、今後供給増が見込まれる一般的な品質の大径材丸太から一般構造材を低コストで製材するシステムを開発した。汎用的な製材機械を組み合わせた製材システムを設計し、作業時間分析により木取り作業などの改善を行い、製材コストを計算した結果、心去り平角粗挽き材の製材コストは、採算のとれる水準の 3 万円 /m³ 台前半に抑えることができた。さらに、原木丸太をその含水率や強度性能から選別し、乾燥の難易や要求される強度性能に応じた最適な木取りを決め、製品を効率的に製造するシステムを開発した。このように大径材からの構造用製材の低コストで効率的な生産を可能にしたことは年度計画を上回る成果であり、大径材からの製材利用の促進が期待される。これらの成果は、都道府県主催のシンポジウム及び（公社）日本木材加工技術協会の依頼による講習会で広く普及させた。

木材乾燥の効率化と品質向上に必要な乾燥条件は乾燥作業員の経験に基づいて決定されるのが一般的である。しかし、スギ材は材質のばらつきが大きいので、最適な乾燥条件を決めるのは極めて難しい。そこで、計算統計学の一つであるニューラルネットワーク（注 1）を用いて、乾燥に影響を及ぼす複数の材質（含水率、密度、心材率、年輪傾角、年輪幅、材色）と仕上がり含水率との関係をモデル化し、様々な材質のスギ板材に対して仕上がり含水率を高精度で予測する手法を開発した。この手法では、予測した仕上がり含水率と乾燥後の実際の含水率との相関係数が 0.60 ～ 0.91 と高く、仕上がり含水率を高精度で予測できた。これらにより、スギ材等国産材の乾燥効率化と品質向上をさらに進める道が拓かれた。

福島第 1 原発事故に伴って拡散した放射性物質が木材中へと移動する動態を解明することは、風評被害を防ぐためにも重要である。そこで、福島県内のスギ、ヒノキ、アカマツ、コナラについて樹皮及び材中の放射性セシウムを測定した。全般に時間経過による材中濃度に大きな変化はないことを明らかにした。木材中心部の心材における濃度は樹心に向かって低くなる傾向があることから、材内のセシウム濃度分布が変化しつつあることを明らかにした。この成果は、林野庁プレスリリースとして広く国民に周知され、福島県産材の風評被害対策として貢献した。

その他、木材の心材形成機構を解明するため、レーザーマイクロダイセクション（顕微鏡下でレーザーを用いて切片を

切り出す方法)と化学分析等の手法を組み合わせ、木材中の成分の分布と濃度を組織レベルで明らかにする方法を開発した。本法により、心材成分であるフェルギノールが辺材と心材の境界付近で濃度が高く、心材部では低くなることが分かった。この成果は、木材の品質を決定する重要な因子である心材の形成機構解明につながる。

(注 1) 人間の脳の神経回路の仕組みを模した数学モデル。コンピュータに学習能力を持たせることにより、様々な問題を解決するための手法。

2. 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 (年度計画)

住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化を図るために、クロスラミネーティドティンバー (CLT) の開発と JAS 化のためのデータ整備を行う。製材・木材小試験体・ラミナを統合した強度データベースを完成させる。さらに、被験者の対象年齢等属性を広げた自律神経や中枢神経系活動などの生理応答データに基づいて、木材の快適性評価技術を高度化する。

(実績)

木造公共建築物で大きな室内空間を実現するため、新しい構造用木質材料 CLT の開発を行ってきた。寸法精度については、ラミナを直交積層させているため含水率変化によるラミナの幅方向の寸法変化が抑制されることから、CLT の面内方向の寸法変化も抑制された。一方、厚さ方向の変化が通常の木材より大きくなることを明らかにした。接着性能評価方法のひとつである剥離試験では、乾湿繰返し試験をした場合の直交層の剥離率が増大し、集成材の剥離率より大きくなること、また、もう一つの接着性能の評価法であるブロックせん断試験では、破壊後の破断面の状態による接着性能評価の方が妥当であることを明らかにし、CLT の JAS 規格における接着性能評価基準に反映した。CLT の強度性能については、強軸方向 (表板の繊維方向) の強度性能向上のためには特に最外層に強度性能の高いラミナを使用することが有効であること、また、強度性能の異方性 (長さ方向と幅方向の差) を緩和するためには積層数を増加させることが効果的であることを明らかにした。CLT の曲げヤング係数 (たわみにくさの基準となる係数) については、積層数が同じ場合で比較すると外層ラミナの素材のヤング係数と CLT のヤング係数がほぼ比例すること、積層数が増加するとともに CLT のヤング係数が低くなる (たわみやすくなる) ことを明らかにした。一方、床材の曲げ性能を設計する上で必要となる曲げ剛性 (ヤング係数と厚さから計算される実際のたわみにくさ) は、層数の増加に伴い厚くなるため曲げ剛性は大きく増加することを明らかにした。以上の成果を前倒しで達成し、それを直交集成板の JAS 原案作成委員会に直ちに提供したことにより、通常は 1 年以上の期間を要する原案の作成を約 1 か月に短縮させた。その結果、「直交集成板の JAS」や「直交集成板の適正製造基準」が平成 25 年 12 月に異例の早さで制定された。これは、年度計画を大きく上回る成果である。また、業界団体及び木質構造研究会からの要請により、クロスラミナパネル情報交換会を開催するとともに、日本木材加工技術協会、NPO 木の建築フォーラム総会、日本木材学会木材接着研究会の講演会において成果を普及した。

木材を建築物の構造材として使用する際に必要不可欠な強度性能について、各種規格への反映を目的として、製材品、小試験体及びラミナに関するそれぞれのデータベースを共有・統合した木材・木質系軸材料のデータベースを完成させた。これを「製材品の強度性能に関するデータベース」データ集 8 として公表し、研究者ならびに実務者に配布した結果、採材位置や乾燥等の加工条件、ラミナの製造条件について、データ項目設定の自由度が高まったほか、データベースの解析部分の一部は、「枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材の日本農林規格」等の改正に関する技術資料の作成に活用された。さらに、中国の「木構造設計規範」改訂案に、国産材 3 樹種 (スギ、ヒノキ及びカラマツ) が明記されることとなり、中国への木材輸出の際の非関税障壁の解消につながるものである。

木材の特性が人に及ぼす影響については、より一般的な住宅のユーザーを対象とした評価を可能とするために、これまで多くの測定実績がある若年成人男性 (20 歳代) が主体であった被験者群を、生理状態が変わる女性やじっとしてられない乳児など測定が困難で既往データの少ない被験者群へ拡大できるよう評価手法を高度化し、新規性の高いデータ蓄積を行った。女性を対象とし色調の異なる 5 種類の木質系内装材による視覚刺激が与える影響を測定し、内装材を見た際

の気分状態を評価する指標として心拍数と心拍変動性が適していることを解明した。また月齢 4 か月未満の乳児において木のにおいに対する生理応答の測定に成功し、木材成分の一つである α -ピネンが乳児の心拍数を低下させリラックスさせる効果があるとの結果を得た。これらの成果は住宅内装材への木材利用を促進する。また、ハーバード大学、韓国忠北大学における招待講演で成果を公表し、国際的にも注目されている。

その他、国産材がほとんど使われていないコンクリート型枠用合板の国産材化を進めるため、国産のスギ、ヒノキ、カラマツを用いて JAS 規格の要求性能を満たす型枠用合板を開発した。さらに、建設・土木工事現場でのコンクリート打設実証試験を行い、国産針葉樹材による型枠用合板が実際に問題なく使用できることを明らかにした。成果は日本木材加工技術協会・合板部会からの要請により合板技術講習会にて普及するとともに、昨年度森林・林業白書に引用されるなど、国産針葉樹合板の需要拡大に貢献する成果となっている。また、高い寸法安定性が要求されるウッドデッキ等のエクステリア部材を開発するため、超臨界 CO₂ を用いた木材のアセチル化処理（注 2）技術を開発した。従来のアセチル化法では寸法変化の抑制が 60% 程度までであったのに対して、超臨界法では 70% まで抑制できることが分かった。本成果をアグリビジネス創出フェア 2013 で公開したところ、多数の企業から共同研究の問い合わせを受けた。本成果の基本技術は特許登録（特許第 4686775 号）され、公表済みである。

（注 2）木材成分に存在する水酸基をアセチル基により置換することにより、木材の寸法安定性や耐久性等を改良すること。

（２）林業の再生に対応した木材及び木質資源の利用促進技術の開発

D 新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
D 1	(研究課題群) 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築	林業工学 領域長	陣川 雅樹		
D 1 P 0 5	B スタイル：地域資源で循環型生活をする定住社会づくり	四国 流域森林保全研究グループ	垂水 亜紀	22 ～ 25	JST
D 1 P 0 6	木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発	林業工学 領域長	陣川 雅樹	25 ～ 26	交付金プロ
D 1 1	地域利用を目指した木質バイオマス資源生産技術の開発	植物生態 チーム長	宇都木 玄		
D 1 1 1	北海道における木質バイオマス資源作物の生産促進技術の開発	北海道 チーム長	韓 慶民	23 ～ 25	一般研究費
D 1 1 S 0 1	未利用木質バイオマスを用いた炭素貯留野菜による CO ₂ 削減社会スキームの提案と評価	関西 地域研究監	鳥居 厚志	23 ～ 25	科研費（分担）
D 1 1 S 0 2	バイオマス造林樹種ヤナギの高い二酸化炭素吸収能の機構解明	北海道 植物土壌系研究グループ	上村 章	24 ～ 26	科研費
D 1 1 S 0 3	スギの原木サプライチェーンの最適化と微粉碎物を利用した高付加価値製品開発	林業工学 領域長	陣川 雅樹	25 ～ 27	技会農食研事業（分担）
D 2	(研究課題群) 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発	バイオマス化学 領域長	田中 良平		
D 2 P 0 6	バイオリファイナリーによる竹資源の総合利用技術の開発	バイオマス化学 領域長	田中 良平	23 ～ 25	交付金プロ
D 2 P 0 8	木質リグニンからの材料製造技術の開発	研究コーディネータ（木質バイオマス利用研究担当）	木口 実	24 ～ 27	技会プロ
D 2 P 0 9	林地残材等のトレファクション燃料化による高効率利用技術の確立	加工技術 木材乾燥研究室	吉田 貴紘	25 ～ 25	助成研究
D 2 P 1 0	木質バイオマスから各種化学品原料の一貫製造プロセスの開発	バイオマス化学 木材化学研究室長	真柄 謙吾	25 ～ 27	NEDO（分担）

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者			研究年度	予算区分
D2P11	可溶性糖質資源培養による木質系バイオマス由来バルブ分解用酵素生産の研究開発	きのこ・微生物学研究室長	微生物工	野尻 昌信	25 ～ 28	NEDO（分担）
D21	木質バイオマス活用推進技術の開発	バイオマス化学研究室長	木材化学	真柄 謙吾		
D211	木質バイオマスの高度利用に向けた細胞壁多糖類の高分子物性及び代謝機能の解明	バイオマス化学研究室長	多糖類化	掛川 弘一	23 ～ 25	一般研究費
D212	未利用森林資源の高度利用を目的とした樹木抽出成分の利用技術の開発	バイオマス化学成分研究室長	樹木抽出	大平 辰朗	23 ～ 25	一般研究費
D213	木質バイオマスのリファイナリーとその利用技術の開発	バイオマス化学研究室長	木材化学	真柄 謙吾	23 ～ 25	一般研究費
D214	木材多糖類からの微生物機能を活用した高付加価値素材の開発	きのこ・微生物学研究室長	微生物工	野尻 昌信	23 ～ 25	一般研究費
D21S08	再生セルロースゲルのシラン複合化による機能発現と分子構造の解明	バイオマス化学研究室	多糖類化	戸川 英二	23 ～ 25	科研費
D21S09	樹木精油による新規な二酸化窒素捕捉・除去機構	バイオマス化学成分研究室長	樹木抽出	大平 辰朗	23 ～ 25	科研費
D21S10	吸着金属をプローブとする SEM/EDX 法による木材通水組織のリグニンの可視化	バイオマス化学研究室	木材化学	久保 智史	23 ～ 25	科研費
D21S16	木材由来の相溶化剤による混練型 WPC の物性向上に関する研究	木材改質 機能化研究室		小林 正彦	24 ～ 25	科研費
D21S17	リグニンから新規プラットフォームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発	きのこ・微生物 チーム長		中村 雅哉	24 ～ 26	科研費
D21S18	セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオレプリネートの開発	バイオマス化学 チーム長		山田 竜彦	24 ～ 26	科研費
D21S19	木材腐朽菌によるリグナン類の代謝に基づくゲメリナ材の耐腐朽性発現機構の解明	バイオマス化学成分研究室	樹木抽出	河村 文郎	24 ～ 26	科研費
D21S20	木質系芳香族バイオマスから微生物発酵で生産される選択的セシウムキレート剤の研究	バイオマス化学成分研究室	樹木抽出	大塚 祐一郎	24 ～ 26	科研費
D21S21	糖脂質ハイブリッド分子を手掛りにしたキノコ子実体誘導物質に関する化学合成的究明	木材改質 木材保存研究室		西村 健	24 ～ 26	科研費
D21S22	偏光による複屈折を用いた維管束組織の検出及び定量法の開発	木材特性 組織材質研究室		安部 久	24 ～ 25	科研費（分担）
D21S23	放射性物質により汚染された植物バイオマスの減量化総合処理システムの開発研究	バイオマス化学成分研究室	樹木抽出	大塚 祐一郎	24 ～ 26	政府外受託
D21S24	環境微生物群の潜在的代謝能に基づくテララメイドリグニンの創出	バイオマス化学成分研究室	樹木抽出	菱山 正二郎	24 ～ 29	政府外受託
D21S25	酵素処理と機械的処理による高アスペクト比のタケミクロフィブリルの単離とその応用	きのこ・微生物学研究室	微生物工	林 徳子	25 ～ 27	科研費
D21S26	水素結合形成の異なるセルロース誘導体を用いた非結晶領域の分子凝集状態の解明	バイオマス化学研究室	多糖類化	菱川 裕香子	25 ～ 27	科研費
D21S27	ハロモナス菌による木材から 3-ヒドロキシ酪酸等の生産技術開発に関する研究	きのこ・微生物学研究室長	微生物工	野尻 昌信	25 ～ 26	環境総合（分担）
D21S28	水熱処理による竹分離成分の有効利用技術の開発	バイオマス化学 領域長		田中 良平	25 ～ 25	政府等受託事業（三豊市）
D21S29	塩化リチウム / ジメチルアセトアミド系セルロース溶液からのセルロースフィルムの開発	バイオマス化学研究室	多糖類化	戸川 英二	25 ～ 25	政府外受託
D21S30	未利用バイオマスである“葉”を利用したウッドプラスチックの長期耐久性向上技術の開発	バイオマス化学研究室	木材化学	久保 智史	25 ～ 26	助成金

2) 重点課題研究の概要

中期計画の概要

人工林の資源を有効に活用し木材の自給率を高めるためには、様々な分野における木材利用の拡大を図ることが必要である。このような中で、未利用木質資源の需要拡大による木質バイオマスの利活用及びマテリアルからエネルギーまでの

多段階利用の推進が求められている。

そのため、今期中期計画においては、再生可能な未利用木質バイオマスを活用し、低炭素社会の構築や地域の活性化に寄与するため、木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築及び木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発を行う。

当年度における課題のねらい

「木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築」では、木質バイオマスを薪ボイラーの燃料として中山間地域へ普及させることによる CO₂ 削減効果を明らかにして、木質バイオマスの地域利用システムにおける環境性能を評価する。「木質バイオマスの変換・総合利用システムの開発」では、利用技術としてファイバー長の長いセルロースナノファイバー製造技術及びセルロースとケイ素化合物との複合化による高性能フィルムの開発を行い、リグニンの利用においてはリグニンの製品化に必要な誘導体化における薬品コストを低減する技術を開発し、木質バイオマス成分の利用技術の開発を目指す。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築

(年度計画)

木質バイオマスの熱利用機器（薪ボイラー）を山村地域へ普及させた場合の CO₂ 削減効果を明らかにする。ヤナギ超短伐期栽培技術にかかるコストとリスクを整理し、植栽コストを試算する。

(実績)

地域住民が運営し利用できるエネルギー利活用システムを念頭に、木質バイオマスの熱利用機器（薪ボイラー）を山村地域へ普及させた場合の CO₂ 削減効果を、四国の仁淀川流域を例として明らかにした。まず、林地残材の収集・運搬プロセスにおける CO₂ 削減効果を、小規模の自伐林業方式と森林組合等による高性能林業機械方式について比較した結果、木質バイオマス生産における自伐林業方式の CO₂ 排出量は、高性能林業機械方式の約半分であった。また、本システムでは林地残材のエネルギー利用方法として薪の熱利用を想定しているが、仁淀川流域内で実際に導入されている薪ボイラー 3 基を用いて薪の生産、加工、利用における CO₂ 排出量を計算した結果、収集・運搬を含めて年間 14.5ton-CO₂ であった。これに対して、温浴施設で使用されている灯油ボイラーによる CO₂ 排出量は、石油備蓄基地からの運搬以降に限っても 3 基分では 151ton-CO₂ であったことから、薪ボイラーに転換することで年間約 136.5ton-CO₂ が削減できる。これを薪ボイラー 1 基当たりで換算すると、CO₂ 削減量は 45ton-CO₂ に相当する。仁淀川流域内の温浴施設のボイラー 31 基全てに薪ボイラーを導入したと仮定すると、CO₂ 削減効果はおおよそ 1,400ton-CO₂ と計算でき、これは一般家庭約 300 軒分の CO₂ 排出量に匹敵する量であった。また、灯油ボイラーを使用していた施設では、海外からの化石資源を年間約 500 万円近く支払って購入していたものが、域内の木材資源に代替することで地域の人々の売り上げ（薪代として年間約 120 万円）となり、それは域内所得の増加へと繋がるものである。以上により、流域内で木質バイオマス燃料を流通させるための根拠を示すことができた。

資源作物としてのヤナギの超短伐期栽培における栽培可能適地の判別技術を開発し、また栽培にかかるコストを試算した。栽培コストの低減のためには、大規模化等の施業体系の改善によるコストダウンが不可欠である。そこで、ヤナギ栽培可能面積の拡張を目的に、GIS によって北海道下川町における栽培可能面積を評価した。緩傾斜の耕作放棄地や雑草群落、伐採二次林等の抽出された利用可能地域のうち、土壌条件等でヤナギの生育が可能である面積は 3,130ha と相当広いことが分かった。一方、ヤナギの年間生産量はクローンによって大きく異なり、圃場試験の結果年間 6ton/ha から 10ton/ha の間にあった。耕作放棄地では、雑草木との競合により養分が失われ生産量は年間 4 ～ 5ton/ha に低下した。このため、マルチシートの利用による成長量の確保と除草効果を調べた結果、シートの設置により除草作業は 3 年間不要となった。しかしながら、成長量は植栽密度が低かったことや 1 年生時に台切り作業（萌芽更新によって旺盛な成長が期待できる）を行わなかったこと等により、最良のクローンでも年間 6ton/ha に留まった。従って、生産量を増加させるためには

マルチシート、施肥、台切り、高密度植栽による植栽施業の改良が必要と考えられた。以上の結果から栽培コストを試算した場合、乾燥重量での年間生産量を(A) 6ton/ha と (B) 10ton/ha の2つのパターンを仮定して、マルチ設置及び耕耘、シカ対策まで含めた総費用は乾燥重量 1ton 当たり (A) で 19,465 円、(B) で 11,405 円となった。FIT(再生可能エネルギー固定買取制度)の価格設定では、原料工場着 20,000 円/乾燥 ton 程度であり、チップ化に 4,000 円/ton、運搬に 3,000 円/ton 程度必要となるので、乾燥重量換算ではヤナギ 1ton あたり 13,000 円以下での生産が必要であった。これにより、電力用資源として経済的にヤナギ栽培が成り立つためには、乾量換算で年間 10ton/ha に近い生産量が必要となり、平均してこの生産量を確保することができる栽培手法の確立が必要である。また、シカ対策等の必要性が無くなれば条件はより良くなり、ヤナギの用途としてエネルギー利用以外の付加価値の高いキノコ栽培用の菌床や苗木の緩衝材等のマテリアル利用によってさらに採算性の向上が期待できる。

2. 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

(年度計画)

木質バイオマスに物理処理と酵素処理を併用することにより、ファイバー長 800nm 以上のセルロースナノファイバーを高収率で製造するナノ化技術を開発する。セルロースとケイ素化合物を組み合わせ、新規な高性能複合フィルム素材を開発する。機能性リグニン製品の開発に向けて、誘導体化工程に掛かる薬剤コストを半減する技術を開発する。

(実績)

木質バイオマスからのセルロースナノファイバーの製造において、酵素処理と併用する物理的な処理方法として超音波照射・攪拌を用いることにより、ファイバー(繊維)長が 800nm 以上のナノセルロースを得る手法を確立した。木材および竹を原料とする漂白したアルカリパルプについて、懸濁液に酵素(エンドグルカナーゼ)を投入すると同時に物理的な処理を施しナノファイバー化を行った。酵素処理と物理的な処理を組み合わせるという独創的な手法によって、800nm 以上の高アスペクト比(ファイバー長が幅に対して非常に長い)のナノファイバーを効率的に得ることができるようになった。長繊維のナノファイバーは、例えばプラスチック等の複合材料に軽量の繊維強化材料として使用した場合、材料製品の強度が大きく向上できることが見込まれる。

従来のセルロースフィルムの性能を超えて、高い剛性や逆に柔軟性等の力学的性能を持つ新材料開発を目的として、セルロースと無機ポリマー(ケイ素化合物)を分子レベルで複合化させたセルロース/シリカハイブリッドフィルムの調製技術を開発した。天然セルロースを溶解して再生させたセルロースを三次元網目構造を持つゲル状にし、これとシリカモノマーとしてテトラエトキシシランを用いたゾル-ゲル反応によってハイブリッドフィルムを得た。ゾル-ゲル反応の際、加えるエタノール及び水の量を変化させることによって、透明で脆いフィルムから失透した柔軟なフィルムまで得ることができた。この技術は、セルロース利用の多角化に繋がることから、木質バイオマスの高付加価値化に貢献するものである。

高性能なコンクリート混和剤や活性炭繊維などの高付加価値を持つ機能性リグニン製品の開発について、原料リグニンの品質管理のための分析方法を検討した。簡易な UV(紫外線)分析装置を用いて品質管理マニュアルを作成することにより、リグニンの性状の管理が容易にできるようになった。この方法を用いて、リグニンを含んでいるアルカリ蒸解したパルプ廃液(黒液)の成分を明らかにし、これに最適な反応条件を求めてリグニンに PEG(ポリエチレングリコール)を直接反応させる技術を開発した。このアルカリ PEG 処理法によって、低コストでリグニンに熱溶解性を付与することができた。この品質管理技術により効率的な反応が行えるようになり、従来からリグニンの反応に使用していた高価なグリシジル化合物(数千円/kg)を安価な PEG(数百円/kg)に置き換えることから、熱溶解性を持つ機能性リグニンの製造にかかる薬剤のコストを半減させることに成功した。

(3) 地球温暖化の防止、水源の涵養、国土の保全、生物多様性の保全等の森林の機能発揮に向けた研究

E 森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
E 1	(研究課題群) 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発	温暖化対応推進 拠点長	荒木 誠		
E 1 P 0 2	森林吸収量把握システムの実用化に関する研究	立地環境 領域長	金子 真司	15 ～ 27	政府等受託
E 1 P 0 3	温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築	森林植生 チーム長	佐藤 保	21 ～ 25	地球一括
E 1 P 0 5	葉のオゾン吸収量に基づいた樹木に対するオゾンの影響評価に関する研究	植物生態 樹木生理研究室長	北尾 光俊	23 ～ 25	環境総合(分担)
E 1 P 0 6	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	研究コーディネータ(温暖化影響研究担当)	松本 光朗	22 ～ 26	技会プロ
E 1 P 0 7	地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価	北海道 地域研究監	田中 信行	22 ～ 26	環境総合
E 1 P 0 8	センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究	北海道 寒地環境保全研究グループ長	山野井 克己	24 ～ 28	地球一括
E 1 1	森林炭素動態等把握の精緻化とパラメタリゼーションの高度化	気象環境 領域長	後藤 義明		
E 1 1 1	タワー観測を用いた群落炭素収支機能等を表すパラメータセットの構築と評価	気象環境 気象研究室長	中井 裕一郎	23 ～ 25	一般研究費
E 1 1 2	環境の変化に対する土壌有機物の時・空間変動評価	九州 森林生態系研究グループ長	石塚 成宏	23 ～ 25	一般研究費
E 1 1 S 1 1	炭素安定同位体比観測による可搬型生態系炭素動態評価システムの開発	気象環境 気象研究室	高梨 聡	22 ～ 25	科研費
E 1 1 S 1 2	過去の土地利用が生態系の炭素、養分の蓄積及び植物の養分利用に与える影響	森林昆虫 昆虫生態研究室	長谷川 元洋	22 ～ 25	科研費
E 1 1 S 1 3	凍土深の変動が森林炭素蓄積量と林床構造・機能に及ぼす影響の評価	国際連携推進 国際森林情報推進室長	松浦 陽次郎	22 ～ 25	科研費
E 1 1 S 1 4	温暖化がもたらす時間的隠れ家の増大によるカイガラムシのエスケープの検証	森林昆虫 昆虫管理研究室	浦野 忠久	22 ～ 25	科研費(分担)
E 1 1 S 1 5	気候温暖化がシダ植物の種多様性に与える影響の予測と検出	北海道 地域研究監	田中 信行	23 ～ 26	科研費
E 1 1 S 1 7	高機能性土壌の森林での分布を決める火山灰混入程度の全国評価	立地環境 土壌特性研究室	今矢 明宏	23 ～ 25	科研費
E 1 1 S 1 8	湿地生態系における樹木を介した土壌メタンの放出機構の解明	立地環境 養分動態研究室	阪田 匡司	23 ～ 25	科研費(分担)
E 1 1 S 1 9	日本の森林土壌における有機物分解性の定量化とその支配要因の解明	九州 森林生態系研究グループ長	石塚 成宏	23 ～ 26	科研費(分担)
E 1 1 S 2 0	ベイズデータ同化技法を活用した全球の森林土壌温室効果ガス吸排出量の新しい推定	立地環境 土壌資源研究室	橋本 昌司	24 ～ 26	科研費
E 1 1 S 2 1	林床植物の生物多様性が土壌 CO ₂ フラックスに与える影響の評価	北海道 植物土壌系研究グループ	橋本 徹	24 ～ 26	科研費
E 1 1 S 2 2	樹木の同位体年輪分析による熱帯雨林の気象環境と炭素・水交換機能の解明	気象環境 気象研究室	高梨 聡	24 ～ 25	科研費
E 1 1 S 2 3	安定炭素同位体比および微量元素からみた植物リターの終末	立地環境 土壌資源研究室	酒井 正治	24 ～ 25	科研費
E 1 1 S 2 4	コナラ林内と周辺域におけるイソプレン放出量と拡散過程の評価	関西 森林環境研究グループ	深山 貴文	24 ～ 25	科研費
E 1 1 S 2 5	長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林一大気間交換過程の応答評価	水土保全 チーム長	野口 正二	24 ～ 27	科研費(分担)
E 1 1 S 2 6	東南アジア熱帯雨林における群落スケールのハロゲン化メチル放出量と変動要因の解明	気象環境 気象研究室	高梨 聡	24 ～ 26	科研費(分担)

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者	研究年度	予算区分
E 1 1 S 2 7	安定同位体バラスラベリングを用いた樹木内炭素循環速度の樹種間比較	関西 森林環境研究グループ長	小南 裕志	24 ～ 26 科研費（分担）
E 1 1 S 2 8	高 CO ₂ 環境下におけるスギの CO ₂ 吸収機能および材形成へのオゾン影響の解明	植物生態 樹木生理研究室長	北尾 光俊	25 ～ 27 科研費
E 1 1 S 2 9	温暖化で台風頻度・強度が変われば森林生態系はどう変わる？	植物生態 物質生産研究室長	齊藤 哲	25 ～ 28 科研費
E 1 1 S 3 0	近赤外スペクトルを用いた枯死木分解者判定手法の開発	立地環境 土壌資源研究室	酒井 佳美	25 ～ 27 科研費
E 1 1 S 3 1	気候変動下における森林窒素循環の急激変化を生じるホットモーメントの解明	立地環境 養分動態研究室	稲垣 善之	25 ～ 27 科研費（分担）
E 2	（研究課題群）森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発	国際連携推進 拠点長	新山 馨	
E 2 P 0 4	アマゾンの森林における炭素動態の広域評価	植物生態 領域長	梶本 卓也	21 ～ 25 JST, JICA
E 2 P 0 5	REDD 推進体制整備に関する研究	温暖化対応推進 拠点長	荒木 誠	22 ～ 26 林野庁補助金
E 2 P 0 6	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	森林管理 資源解析研究室長	鷹尾 元	23 ～ 26 技会プロ
E 2 1	熱帯林の生態系サービス評価および荒廃林修復技術の開発	国際連携推進 国際研究推進室長	藤間 剛	
E 2 1 1	熱帯地域における生態系サービスの定量的評価手法および森林修復技術の開発	国際連携推進 国際研究推進室長	藤間 剛	23 ～ 27 一般研究費
E 2 1 S 0 6	立地環境の異なるマングローブ林の炭素蓄積過程の解明と衛星技術によるその高精度把握	温暖化対応推進 温暖化対応推進室長	平田 泰雅	22 ～ 25 科研費
E 2 1 S 0 7	熱帯荒廃草地の森林再生化と土壌炭素の同位体クロノロジー解析	立地環境 土壌資源研究室	酒井 正治	22 ～ 25 科研費
E 2 1 S 0 8	森林再生に向けた菌の共生機能解明と有用樹種への接種技術の開発	森林微生物 チーム長	山中 高史	23 ～ 25 JSPS
E 2 1 S 0 9	土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価	四国 森林生態系変動研究グループ	宮本 和樹	23 ～ 26 科研費
E 2 1 S 1 0	熱帯季節林の土壌炭素蓄積プロセスとゴム林転換による影響の評価	温暖化対応推進 温暖化対応推進室	鳥山 淳平	23 ～ 25 科研費
E 2 1 S 1 1	熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明	植物生態 物質生産研究室	田中 憲蔵	24 ～ 27 科研費
E 2 1 S 1 2	新時代に対応した参加型森林管理の制度設計：気候変動政策と地域発展政策の統合	九州 森林資源管理研究グループ	横田 康裕	24 ～ 27 科研費（分担）
E 2 1 S 1 3	マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係	東北 森林環境研究グループ	小野 賢二	25 ～ 28 科研費（分担）
E 2 1 S 1 4	水資源利用最適化を考慮した乾燥地大規模バイオマス生産手法の開発と実用化	植物生態 チーム長	宇都木 玄	25 ～ 29 科研費（分担）

2) 重点課題研究の概要

中期計画の概要

森林、林業、木材利用等による総合的な温暖化対策のため、広域評価のための温室効果ガス及び炭素動態観測手法の精緻化、温暖化による森林の脆弱性評価と温暖化緩和・適応技術の開発並びに森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発を行う。

当年度における課題のねらい

炭素動態観測手法の精緻化、温暖化による森林の脆弱性評価、温暖化緩和・適応技術の開発を念頭に、東南アジアの炭素動態の特性を解明する。また、森林群落レベルの CO₂ 吸収量に対するオゾンの影響を解明する。

森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発として、ブラジル中央アマゾンを対象として森林インベントリ調査と

衛星データによる森林炭素蓄積量の広域評価手法を開発する。また、高分解能衛星や衛星レーザーなどの衛星技術を用い、マングローブ林における炭素蓄積の高精度把握手法を開発する。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

(年度計画)

東南アジアの各試験地において得られたデータを用いて、環境傾度（温度や攪乱履歴など）の違いによる炭素動態の特性を解明する。さらに森林動態及び炭素蓄積に関するデータを公開する。森林群落レベルでのオゾン吸収量推定値とフラックス測定による CO₂ 吸収量との関係から森林群落レベルのオゾン影響を解明する。

(実績)

環境傾度の違いによる炭素動態を明らかにするため、タイ、マレーシア及びインドネシアの研究機関と連携して設定した熱帯域の各試験地の気温と純一次生産量の関係を解析した。その結果、年平均最高気温と純一次生産量の間には、明瞭な傾向は認められなかった。次に林冠攪乱と炭素動態の関係を解析した結果、林冠層を構成する樹木が枯れることによって林冠ギャップが形成され、例えばマレーシアのセマンコック試験地では大径木が枯れたギャップ下の地上部現存量（乾重量）は、閉鎖林冠の 535 ton/ha に対して 162 ton/ha と 3 分の 1 程度まで低下しているなど、林冠ギャップ下では現存量の低下とあいまって炭素プールの構成比が大きく変化することを定量的に明らかにした。また、火災攪乱と炭素動態に着目し、インドネシアのブキットスハルト試験地で両者の関係を解析した結果、強度の攪乱を受けた場合、択伐後 15 年以上経過しても回復の途中段階であり、地上部現存量は元の半分以下であった。これまでと同様の回復状況が続くとすれば、強度の択伐と火災攪乱の影響を受けると、現存量は 20-30 年後でも攪乱前の状態に戻らないと推定される。また、この期間の種組成は、2012 年の全体の種数は新たな種が加わったことによって 320 種から 369 種に増えていたが、1997 年の攪乱前に存在していた種は約 6 割の 190 種しか残っていないなど大きく変化していて、遷移を通じた種構成の回復にも時間がかかると考えられた。これらの森林動態と炭素蓄積変化に関する成果とデータについて、当該プロジェクトによる観測ネットワーク専用のホームページを通じて公開した。

大陸からの越境大気汚染により我が国の大気オゾン濃度は年々上昇する傾向にあり、地球温暖化のもとで複合的な影響が懸念されている。その解明のためには、まず森林群落レベルのオゾンの影響を調べる必要があり、通年計測が可能な森林群落オゾン吸収量推定法を開発した。これまで使われていた推定方法（蒸発散を推定するペンマン・モンティス法を用いる方法）では、降雨時及び樹冠の一部が落葉している時期はオゾン吸収量の推定が不可能であった。そこで、従来の方法に加えて、気象条件（二酸化炭素濃度と相対湿度）と森林の二酸化炭素吸収速度（総一次生産量）を考慮した Ball-Berry の気孔反応モデルを使うことで、雨の日や森林の一部樹木が落葉している時期の気孔コンダクタンスを推定する新しい手法を開発した。この方法を関西支所山城試験地（コナラ、ソヨゴが優占する暖温帯林）のフラックス観測データに適用し、森林群落レベルのオゾン影響を調べた。その結果、オゾン吸収量が多い年には、9 月以降の二酸化炭素吸収速度が低くなる傾向が見られた。これにより、森林レベルでオゾンによる葉の老化促進が生じている可能性を明らかにした。

その他の研究成果としては、森林土壌インベントリ調査に関して、容積重を炭素濃度から推定するモデル式（日本の森林土壌に適応したもの）を開発した。これにより土壌調査の労力を大幅に軽減することができる。地球温暖化による日本の自然植生への影響を定量的に評価する研究では、現在と最終氷期最盛期（LGM）の潜在生育域を比較し、現在、コメツガの生育適地にもかかわらず分布していない地域（北海道）は、氷期の地域絶滅とその後に生じた地理的な隔離（津軽海峡の成立）によって生じたことを明らかにした。

2. 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

(年度計画)

ブラジル中央アマゾンを対象として、1,000 プロットを超す森林インベントリ調査と広域衛星データのスケールアップによる森林炭素蓄積量の広域評価手法を開発する。また、高分解能衛星や衛星レーザーなどの衛星技術を用いて、立地環境・発達段階の異なるマングローブ林における炭素蓄積の高精度把握手法を開発する。

(実績)

ブラジル・アマゾンにおいて、ブラジル国立アマゾン研究所と協力し、これまで森林バイオマス研究の空白域であったアマゾン中央部のアマゾナス州を対象に、約 1,200 カ所の地上調査プロット（各 20 m×125 m）を設置して毎木調査を行い、中央アマゾンにおける森林インベントリ（資源）調査を行った。炭素量推定のためのバイオマス推定に必要なアロメトリー式を作成するため、ネグロ川上流域の調査地で計 100 本、伐倒調査を行い、地上部及び地下部（粗根）バイオマス推定のためのアロメトリー式を作成した。これらを用いて各プロットのバイオマス量を推定し、同地域を代表するテラフィルメ林（通年的に浸水しない台地の熱帯雨林）などの平均的な炭素蓄積量を地域別に明らかにした。

これら地上データに対応して、衛星データを用いた広域へのスケールアップによる森林炭素蓄積量の広域評価手法を開発するため、高頻度観測衛星データ（MODIS）の雲なし時系列データセットを作成した。また、中央アマゾンの特徴づける地形条件等を加味した森林立地環境区分手法や、衛星 LiDAR（レーザーを用いた計測技術）等も組み合わせた MODIS の画素単位での炭素量推定誤差（不確実性）の見積もり手法などを開発した。これらの衛星データの解析結果と地上データを組合せてブラジル・アマゾン全域に拡大し、地上部・地下部を含めた森林炭素蓄積量の分布マップを 500m 解像度で作成した。

立地環境・発達段階の異なるマングローブ林の炭素蓄積量を広域かつ高精度で把握するため、リモートセンシングを用いた 2 つの手法を開発した。まず、高分解能衛星データから林木ごとの樹冠を抽出し、その樹冠サイズからアロメトリー式等を通してバイオマス量を推定する手法を開発した。この手法をタイ南西部のマングローブ林に適用して炭素分布図を作成し、数百 km² 規模の広域において高い精度で利用可能であることを示した。また、衛星 LiDAR による森林の 3 次元構造の推定により、レーザーがどの高さでより強く反射されるのかを調べ、その反射の地上からの高さを用いたバイオマス推定モデルを開発した。これにより、地上バイオマスを精度良く推定することが可能となった。

これらの成果に加えて、昨年度日本語版と英語版を開発した REDD プラスの技術解説書（REDD-plus Cookbook）についてスペイン語版を開発したところ、パラグアイ、ペルー等南米 11 カ国の政府関係者や専門家からの要請があり配布した。一連の成果から得られた知見は気候変動枠組条約 COP19 での REDD プラスに関わる国際交渉において直ちに利用され我が国のプレゼンスを高めることに貢献した。

（3）地球温暖化の防止、水源の^{かんよう}涵養、国土の保全、生物多様性の保全等の森林の機能発揮に向けた研究

F 気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
F 1	(研究課題群) 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発	立地環境 領域長	金子 真司		
F 1 P 0 4	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	研究コーディネータ（国土保全・水資源研究担当）	高橋 正通	22 ～ 26	技会プロ
F 1 P 0 5	アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	水土保全 水保全研究室長	玉井 幸治	23 ～ 26	技会プロ
F 1 P 0 8	森林・林業・木材における放射線影響に関する基礎的研究 (I)	研究コーディネータ（国土保全・水資源研究担当）	高橋 正通	24 ～ 28	交付金プロ
F 1 P 0 9	森林内における放射性物質実態把握調査事業	研究コーディネータ（国土保全・水資源研究担当）	高橋 正通	24 ～ 28	政府等受託
F 1 P 1 1	農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発	水土保全 領域長	坪山 良夫	25 ～ 26	技会プロ

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者			研究年度	予算区分
F 1 P 1 2	森林流域からの水資源供給量に関わる気候変動の影響評価	水土保全	水保全研究室長	玉井 幸治	25 ～ 29	技会プロ
F 1 1	森林における水文・水質形成過程の変動評価手法の開発	水土保全	水保全研究室長	玉井 幸治		
F 1 1 1	森林における水文過程の変動予測手法の開発	水土保全	水保全研究室長	玉井 幸治	23 ～ 25	一般研究費
F 1 1 S 1 1	客観的モデル簡略化手法を用いた広域森林水利用モデルの作成と変動要因の抽出	水土保全	水保全研究室	澤野 真治	23 ～ 25	科研費
F 1 1 S 1 2	模擬木を用いた樹冠遮断メカニズムの解明に関する研究	気象環境	十日町試験地長	村上 茂樹	23 ～ 25	科研費
F 1 1 S 1 3	古生層堆積岩山地小流域における水流出特性解析	関西	チーム長	細田 育広	23 ～ 27	科研費（分担）
F 1 1 S 1 4	地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた森林小流域の流出特性の比較	水土保全	チーム長	野口 正二	23 ～ 27	科研費（分担）
F 1 1 S 1 5	多雪地域の森林における大気－積雪層・土壌間の温室効果ガス動態の解明とその定量評価	東北	森林環境研究グループ	小野 賢二	24 ～ 27	科研費
F 1 1 S 1 6	土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか？	関西	森林環境研究グループ	谷川 東子	24 ～ 26	科研費
F 1 1 S 1 7	森林土壌中の粗大孔隙を流れる選択流の溶質移動特性と発現機構の解明	九州	森林生態系研究グループ	釣田 竜也	24 ～ 26	科研費
F 1 1 S 2 1	多雪地域の森林流域における物質循環に及ぼす越境大気汚染の影響－林内雪の寄与－	立地環境	土壌特性研究室	伊藤 優子	25 ～ 25	助成金
F 1 1 S 2 2	森林生態系の土壌に沈着したセシウム 137 の分布の長期変動予測	立地環境	土壌資源研究室	志知 幸治	25 ～ 27	科研費（分担）
F 2	（研究課題群）多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発	水土保全	領域長	坪山 良夫		
F 2 P 0 1	新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発	水土保全	治山研究室	岡田 康彦	23 ～ 26	交付金プロ
F 2 P 0 2	ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発	企画部	部長	落合 博貴	24 ～ 27	JST, JICA
F 2 P 0 7	東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の開発	研究コーディネータ（国土保全・水資源研究担当）		高橋 正通	24 ～ 27	交付金プロ
F 2 P 0 8	国内最大規模の人工水路を用いた天然ダム決壊の実証実験を通じた危険度評価指標の提案	水土保全	治山研究室	岡田 康彦	24 ～ 26	科研費
F 2 P 0 9	津波軽減効果の高い海岸防災林造成技術の開発	気象環境 研究室長	気象害・防災林	坂本 知己	24 ～ 26	イノベーション創出
F 2 P 1 0	地すべりにおける脆弱性への影響評価	水土保全 長	山地災害研究室	大丸 裕武	25 ～ 29	技会プロ
F 2 1	環境変化に対応した山地災害予防・復旧技術の開発	水土保全 長	山地災害研究室	大丸 裕武		
F 2 1 1	山地災害の被害軽減のための新たな予防・復旧技術の開発	水土保全 長	山地災害研究室	大丸 裕武	23 ～ 25	一般研究費
F 2 1 S 0 5	地形・土壌・植生の発達・崩壊シミュレーション手法の開発	九州	山地防災研究グループ	黒川 潮	23 ～ 27	科研費（分担）
F 2 1 S 0 6	水みち上の樹木の特徴を用いた斜面崩壊発生場所の予測手法の開発	関西	森林環境研究グループ	多田 泰之	23 ～ 25	科研費
F 2 1 S 1 0	災害前後に計測された航空レーザー測量データを利用した山地斜面の崩壊危険個所の特定	水土保全	山地災害研究室	村上 亘	24 ～ 25	科研費
F 2 1 S 1 1	生態系保全のための土と木のハイブリッド治山構造物の開発	水土保全	治山研究室	岡田 康彦	24 ～ 26	技会実用技術開発（分担）
F 2 1 S 1 2	雪崩のシミュレーションによる森林の災害軽減機能の高度化	気象環境	チーム長	竹内 由香里	24 ～ 26	交付金プロ
F 2 1 S 1 3	干渉 SAR とレーザー測量による深層崩壊危険斜面ピンポイント検出技術	水土保全 長	山地災害研究室	大丸 裕武	25 ～ 26	科研費
F 2 1 S 1 4	年輪セルロースに津波の記録は刻まれるのか	東北	森林環境研究グループ	久保田 多余子	25 ～ 26	科研費

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
F 2 1 S 1 5	地滑り地に到達する地震動の変質機構の解明	東北 チーム長	岡本 隆	25 ～ 27	科研費
F 2 1 S 1 6	減災の観点から樹木根系の広がりや非破壊的に評価する方法の確立	関西 森林環境研究グループ	谷川 東子	25 ～ 29	科研費（分担）
F 2 1 S 1 7	治山緑化資材クレセントロールの作製及び施工技術の開発	国土保全 山地災害研究室	小川 泰浩	25 ～ 25	政府外受託
F 2 1 S 1 8	海岸防災林の津波減衰機能を発揮させる林帯整備・管理方法の開発に関する研究	気象環境 気象害・防災林研究室	野口 宏典	25 ～ 27	共同研究
F 2 1 S 1 9	仙台湾沿岸海岸防災林における津波減勢を目的とした人工盛土設計のための津波シミュレーション	気象環境 気象害・防災林研究室長	坂本 知己	25 ～ 25	政府外受託

2) 重点課題研究の概要

中期計画の概要

近年の気候変動の進展に伴って局地的豪雨等の極端な気象現象の増加が懸念されており、水資源の確保や激化する山地災害等への適切な対応が求められている。

そこで、気候変動による極端気象現象の増加に伴い激化する山地災害を軽減し、森林の整備・保全に資する治山技術を高度化するため、環境変動・施業方法等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発及び多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発を行う。

当年度における課題のねらい

環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発では、森林の水循環過程の解明に重要な林床面蒸発の測定について新たな手法を開発する。また流域の水収支に影響する樹冠部における降雨遮断について、間伐の影響やその回復過程等について解析する。福島県における放射能汚染の調査・研究を継続して、森林生態系の放射性セシウム動態を明らかにする。

多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発では、海岸林の林帯としての防災効果を水理実験により明らかにし、数値シミュレーションモデルの開発に反映させる。雪崩の発生条件の解明のため、雪崩発生地区の積雪状態をモデルで推定し、雪崩の滑り面の雪質やその形成過程を明らかにする。また積雪下の地すべり災害の予測精度を向上するため、地すべり地の土塊におよぼす積雪荷重や地震動の影響を観測によって明らかにする。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

(年度計画)

森林の水循環過程を解明するために、クローズドチャンバー法による林床面蒸発の測定手法を開発するとともに、林冠の降雨遮断特性を多様な森林群落で比較することにより、蒸発量の変動要因を明らかにする。森林流域における降雨水質及び渓流水質の長期観測に基づき、森林流域の水質の変動特性を明らかにする。森林における放射能汚染の調査・研究を継続して、森林生態系の放射性セシウム動態を明らかにする。

(実績)

森林の水循環過程の解明に重要な林床面蒸発の測定手法について、クローズドチャンバー（林床に伏せたバケツ状の密閉容器）内部の水蒸気濃度上昇速度から林床面の蒸発量を観測する手法を開発した。従来は、土壌を採取しその重量変化から蒸発量を推定したため、連続的な観測ができなかった。自動化した新しい方法の精度は、平均誤差が 1m^2 当たり毎秒約 0.01g 以下の水分量と小さく、林床面蒸発量を正確に測定できているものと判断された。林床面から直接大気に戻る蒸発量は、森林の水収支に影響する因子であり、水源涵養機能の推定精度の向上が期待できる。

人工林の間伐遅れによる水源涵養機能の低下が懸念されるため、適正な間伐の実施による水源涵養機能向上や効果の検

証が期待されている。森林に降った雨は、樹冠部分（葉や枝の茂った部分）における遮断蒸発（枝葉に付着し直接大気に蒸発する）があるので、枝葉の隙間を通り地面に届く樹冠通過雨量が水源涵養機能の評価には重要である。切り捨て間伐（本数率約 50%）が行われた茨城県常陸太田市のヒノキ林（22 年生）で、間伐前と間伐後 3 年間にわたる樹冠の状態と樹冠通過量を観測した。その結果、間伐後、樹冠の投影面積は間伐前の水準まで速やかに回復したが、間伐後 3 年経っても樹冠通過雨量は多い状態が続き、林外雨量に対する樹冠通過雨量の割合は 80 ～ 90% と間伐前（70 ～ 75%）の水準に達しなかった。また、雨滴を遮断する葉の面積の指数（葉面積指数）は、間伐 3 年後に 4 以下と間伐前（5 前後）までは回復しなかった。このことから、樹冠による降雨遮断は、樹冠の平面的な拡がりだけではなく樹冠の厚みや葉量も影響すること、さらに間伐による水源涵養機能向上の効果は少なくとも 3 年以上続くことが明らかとなった。

福島第一原発事故による森林の放射能汚染の状況をモニタリングするため、固定試験地で実態調査を行った。事故から 2 年半が経過した 2013 年夏、森林内の空間線量率は 2011 年に比べて 70 ～ 87% に低下していた。樹木の葉や枝、幹などの部位別の放射性セシウム濃度は全般に低下傾向にあった。森林全体の放射性セシウム蓄積量は、地上部が 2012 年よりさらに減少し全体のわずか 2 ～ 9% になり、落葉に約 2 割、土壌の割合が約 7 割を占めた。放射性セシウムは土壌の最表層に多く、枝葉等樹体から流れた放射性物質は土壌の表層部分に留まっていることが分かった。また、花粉による放射性セシウムの再拡散や内部被曝の影響を予測するため、福島県のスギ林 24 林分から雄花を採取し、放射性セシウム濃度を測定した。雄花のセシウム濃度は年々低下し、2013 年は 2011 年の 2 割程度であり、スギ花粉による再拡散は非常に微量と推察された。さらに、生態系の分解者として機能するミミズの放射性セシウム濃度を測定した。ミミズの放射性セシウム濃度は年々低下傾向にあり、餌である落葉のセシウム濃度の自然減衰より低く、体内における濃縮は起きていないことを明らかにした。森林の放射能蓄積実態とスギ雄花の調査の結果は、林野庁からプレスリリースとして発表された。

これまでの放射性物質に関する成果を国民へ還元するため、森林総合研究所主催のシンポジウム「私たちのくらしと森林・木材の放射能」で公表したところ反響が非常に大きく、300 席が満席となり、また発表内容は木材業界のテキストや学術会議の書籍等に掲載された。

2. 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

（年度計画）

津波軽減効果の高い海岸防災林造成技術を開発するため、樹木を並べた状態を対象とした水理実験を行ない、流水に対する林帯の抗力係数と単木の抗力係数との関係を明らかにする。雪崩の発生条件の解明のため、積雪変質モデルを用いて発生区の積雪を推定し、雪崩のすべり面の雪質やその形成過程を明らかにする。積雪地域の地すべり災害の予測精度を向上するため、伏野地すべり地の土塊が積雪荷重や地震動によって圧縮沈下する過程を観測によって明らかにする。

（実績）

津波軽減効果のモデル化のために、海岸林を模して樹木を並べた水理実験を行い、流れ方向の上流部に樹木が存在する場合の下流の樹木が受ける流体力を測定した。この場合、単木で受ける流体力より 10 ～ 20 % 程度低下したが、この低下量は風力に比べかなり小さかった。海岸林の林帯を格子状に区切って波力を計算する数値シミュレーションにおいて、この水路実験の結果をもとに計算格子の間隔等を調整し、林内を通過する津波氾濫流を再現できるモデルを開発した。このモデルの精度を検証したところ、東日本大震災の津波の挙動とほぼ一致し、モデルにより減衰効果が再現できることを確認した。また、津波後、しばらく時間が経過してから立ち枯れした青森県のクロマツ海岸林の枯死要因を調べた。空撮写真と海岸林の地形を 3 次元解析したところ、凹地や平坦地等の滞水しやすい地形に枯れが多発したことが分かった。数値モデルを利用した波力シミュレーションは、仙台平野の海岸林復興計画における盛土効果や林帯幅の算定に利用された。地形解析結果は青森県の森林再生計画に利用されている。

新潟県妙高・幕ノ沢雪崩試験地においてこれまでに観測できた 4 件の乾雪表層雪崩と 1 件の湿雪雪崩を対象に、標高 1,700m 付近の雪崩発生区における積雪の変化について、積雪変質モデル（気象データを入力し雪質の変化を予測するモデル）で推定した。雪崩のすべり面となった雪質やその形成過程を気象条件と関連づけて検討した結果、乾雪表層雪崩は「こしもざらめ雪（積雪内部に霜が発達してできる結合力の弱い雪粒子）」や積もったばかりの新雪が要因であり、湿雪雪

崩は融雪水の浸透が要因であったと推測された。雪崩の観測とモデル解析の事例を積み重ねることにより、気象データから雪崩の発生危険度をリアルタイムで予測する技術につながることを示した。

多雪地帯では積雪による荷重が地すべり災害に影響すると考えられている。積雪荷重や地震動により過剰間隙水圧が発生すると地すべりにつながる可能性があるため、新潟県上越市伏野の地すべり試験地において、新たに開発した鉛直変位計で地すべり土塊中の間隙水圧やひずみ量を観測した。観測期間中に地震は発生しなかったが、3回の積雪期間において、土層厚 3.5m の区間に対して最大で 23 ～ 29mm（ひずみ量換算で 0.6 ～ 0.8%）の積雪荷重による地すべり土塊の圧密が観測され、また開発した鉛直変位計の有効性も確認できた。積雪下の観測例は少なく、冬季の土砂移動メカニズムの解明や災害予知につながるものと期待される。

その他の成果として、三宅島の緑化に関するこれまでの研究成果を元に、火山噴火の跡地などの侵食による荒廃地を効率的に復旧する技術を開発し「環境保全型ロール状フィルタ及びその製造方法」として特許出願した。この緑化資材は東京都で採用され良好な結果を得ている。

（３）地球温暖化の防止、水源の涵養、国土の保全、生物多様性の保全等の森林の機能発揮に向けた研究

G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者	研究年度	予算区分
G 1	(研究課題群) シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発	森林微生物 領域長	佐橋 憲生	
G 1 P 0 6	林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発	研究コーディネータ（生物多様性・森林被害研究担当）	小泉 透	22 ～ 25 技会実用技術開発
G 1 P 0 7	支笏洞爺国立公園をモデルとした生態系保全のためのニホンジカ捕獲の技術開発	関西 生物多様性研究グループ	高橋 裕史	23 ～ 25 環境総合（分担）
G 1 P 0 8	生体分子の相互作用に基づいたマツ材線虫病発病機構の解明	森林微生物 領域長	佐橋 憲生	23 ～ 25 科研費
G 1 P 0 9	広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	森林昆虫 昆虫管理研究室長	所 雅彦	24 ～ 26 技会実用技術開発
G 1 P 1 0	スギ花粉の飛散を防止する散布菌のスギ林分内における動態解明	企画部 研究評価科長	窪野 高德	25 ～ 25 交付金プロ
G 1 1	生物害による被害軽減・制御技術の開発	野生動物 チーム長	岡 輝樹	23 ～ 27
G 1 1 1	生態情報を利用した環境低負荷型広域病虫害管理技術の開発	森林微生物 領域長	佐橋 憲生	23 ～ 25 一般研究費
G 1 1 2	野生動物管理技術の高度化	野生動物 チーム長	岡 輝樹	23 ～ 25 一般研究費
G 1 1 3	多雪・寒冷地域における各種森林被害の軽減および評価技術の開発	東北 支所長	駒木 貴彰	23 ～ 27 一般研究費
G 1 1 S 1 2	寄生細菌“ボルバキア”を利用したマツノマダラカミキリの生殖機能攪乱技術の確立	東北 生物被害研究グループ	相川 拓也	22 ～ 25 科研費
G 1 1 S 1 4	マツ材線虫病の病原体マツノザイセンチュウを進化させたのはビロウドカミキリか？	東北 生物被害研究グループ	前原 紀敏	23 ～ 25 科研費
G 1 1 S 1 5	ニレ類立枯病の日本における被害発生リスク評価	東北 チーム長	升屋 勇人	23 ～ 25 科研費
G 1 1 S 1 6	国内のカシノナガキクイムシに見られる遺伝的系統の簡易判別法の開発	関西 生物被害研究グループ	濱口 京子	24 ～ 29 科研費
G 1 1 S 1 7	侵略的外来種ソウシチョウと在来生物群集の関係はシカ密度増加でどのように変化するか	四国 流域森林保全研究グループ長	佐藤 重徳	23 ～ 25 科研費
G 1 1 S 1 8	マツノマダラカミキリのゲノム上に存在する共生細菌由来遺伝子群の機能解析	東北 生物被害研究グループ	相川 拓也	23 ～ 25 科研費

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
G 1 1 S 1 9	樹皮内生菌における宿主樹木の後天的防御機構への貢献に関する研究	東北 チーム長	升屋 勇人	23 ～ 25	科研費
G 1 1 S 2 0	アミノ酸窒素安定同位体比分析による野生動物の新しい食生態研究法の開発	野生動物 鳥獣生態研究室	中下 留美子	23 ～ 25	科研費
G 1 1 S 2 1	森林性キノコバエ類による栽培きのこ被害の解明と緩和手法の開発	九州 森林動物研究グループ	末吉 昌宏	23 ～ 25	科研費
G 1 1 S 2 3	養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集	東北 チーム長	升屋 勇人	23 ～ 27	科研費(分担)
G 1 1 S 2 4	伊豆諸島におけるカシノナガキクイムシ実態調査・薬剤注入手法調査	森林昆虫 昆虫管理研究室長	所 雅彦	23 ～ 25	政府等受託事業(東京都)
G 1 1 S 2 5	マツ枯れの急激な樹体内水分消失に対する気孔および木部生細胞の反応特性の解明	植物生態 樹木生理研究室	矢崎 健一	23 ～ 26	科研費
G 1 1 S 2 7	昆虫ウイルスにおける生物間相互作用に資する遺伝子の生態的機能の解明	森林昆虫 昆虫管理研究室	高務 淳	24 ～ 26	科研費
G 1 1 S 2 8	分布拡大する侵入害虫、ハラアカコブカミキリ幼虫の発育特性の解明	九州 森林微生物管理研究グループ長	小坂 肇	24 ～ 26	科研費
G 1 1 S 2 9	キノコバエの特殊な性フェロモンの誘引性における菌体信号物質の役割	森林昆虫 昆虫管理研究室長	所 雅彦	24 ～ 26	科研費
G 1 1 S 3 0	マツノマダラカミキリの分布の北限決定要因：夏の夜の寒さが性成熟を妨げるのか？	東北 生物被害研究グループ	前原 紀敏	24 ～ 26	科研費
G 1 1 S 3 1	菌類を活用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止法の開発	企画部 研究評価科長	窪野 高德	24 ～ 26	科研費
G 1 1 S 3 3	昆虫ボックスウイルスのゲノム外 DNA 断片はヴィロファージか	森林昆虫 昆虫管理研究室	高務 淳	24 ～ 25	科研費
G 1 1 S 3 4	共生生物の多様性は大発生を回避させるか、助長するか？	森林昆虫 チーム長	岡部 貴美子	24 ～ 25	科研費
G 1 1 S 3 5	昆虫便乗性線虫による昆虫病原微生物デリバリーシステム	森林微生物 森林病理研究室	神崎 菜摘	24 ～ 25	科研費
G 1 1 S 3 6	昆虫のマルチモーダル感覚情報利用システムの解明	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	24 ～ 26	科研費(分担)
G 1 1 S 3 7	生物規範環境応答・制御システム	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	24 ～ 28	科研費(分担)
G 1 1 S 3 8	ナラ枯れの新害虫 <i>Platypus koryoensis</i> とその共生菌の遺伝的・生態的解明	九州 チーム長	上田 明良	24 ～ 25	交付金プロ
G 1 1 S 3 9	広食性捕食寄生者における学習能力を利用した寄主選好性の人為的操作	森林昆虫 昆虫管理研究室	浦野 忠久	25 ～ 27	科研費
G 1 1 S 4 0	スギ辺材腐朽発生に関わる生物学的環境要因の解明	森林微生物 森林病理研究室長	服部 力	25 ～ 27	科研費
G 1 1 S 4 1	ナラ枯れにおける防御物質と毒素による樹木と病原菌の相互作用の解明	関西 生物多様性研究グループ長	市原 優	25 ～ 27	科研費
G 1 1 S 4 2	亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御	森林微生物 チーム長	太田 祐子	25 ～ 27	科研費
G 1 1 S 4 3	ウェーブレットを用いた昆虫音響モニタリング手法の確立	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	25 ～ 26	科研費(分担)
G 1 1 S 4 4	放射性核種が樹木実生の重金属ストレス耐性に与える影響評価	東北 チーム長	升屋 勇人	25 ～ 28	科研費(分担)
G 1 1 S 4 5	生物規範階層ダイナミクス	森林昆虫 チーム長	北島 博	25 ～ 28	科研費(分担)
G 1 1 S 4 6	エゾシカの肉質における科学的評価基準を作る	北海道 森林生物研究グループ	松浦 友紀子	25 ～ 25	助成金
G 1 1 S 4 7	天敵の模倣振動による害虫防除法の開発	森林昆虫 昆虫管理研究室	高梨 琢磨	25 ～ 26	助成金
G 2	(研究課題群) 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発	森林昆虫 領域長	伊藤 賢介		
G 2 P 0 4	生態系保全政策のための森林の生物多様性変動シミュレータの構築	森林昆虫 チーム長	岡部 貴美子	21 ～ 25	公害防止

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者	研究年度	予算区分
G2P05	越境大気汚染物質が西南日本の森林生態系に及ぼす影響の評価と予測	九州 森林生態系研究グループ	金谷 整一	21 ~ 25 公害防止
G2P06	レプンアツモリソウをモデルとした人を含む在来生態系と共生できる絶滅危惧種自生地の復元技術の研究	四国 産学官連携推進調整監	河原 孝行	21 ~ 25 公害防止
G2P08	林業地域の生物多様性保全に必要な広葉樹林分の面積と配置の指針の提示	森林植生 領域長	正木 隆	23 ~ 25 交付金プロ
G2P09	アジア地域における森林生態系および生物多様性の劣化が生態系の機能・サービスに及ぼす影響の定量的解明	森林昆虫 チーム長	岡部 貴美子	23 ~ 27 環境総合(分担)
G2P11	人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする	北海道 森林生物研究グループ長	尾崎 研一	25 ~ 29 科研費
G2P12	森林保全セーフガード確立事業	森林昆虫 チーム長	岡部 貴美子	25 ~ 27 政府等受託
G2P13	森林の生物多様性に寄与する大型哺乳類による樹木種子の長距離散布の解明	森林植生 領域長	正木 隆	25 ~ 28 科研費
G21	森林の生物多様性の保全技術および評価手法の開発	野生動物 領域長	大井 徹	
G211	里山地域における森林の総合管理のための機能評価	関西 地域研究監	鳥居 厚志	23 ~ 25 一般研究費
G212	野生動物の種多様性の観測技術および保全技術の開発	野生動物 領域長	大井 徹	23 ~ 25 一般研究費
G213	森林の生物多様性の質と機能の評価手法の開発	森林昆虫 領域長	伊藤 賢介	23 ~ 25 一般研究費
G21S16	短伐期施業で経営される里山林の生物多様性・炭素収支の定量的評価	東北 産学官連携推進調整監	松本 和馬	22 ~ 25 科研費
G21S17	エゾヤチネズミ個体群の遺伝的空間構造形成に関わる個体数変動と分散行動の効果	関西 チーム長	石橋 靖幸	22 ~ 25 科研費(分担)
G21S18	熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・水分生理・土壤栄養	四国 森林生態系変動研究グループ	宮本 和樹	23 ~ 27 科研費(分担)
G21S19	溪畔林メタ群集の成立過程と環境ニッチに基づく統合中立理論の検証	東北 森林生態系研究グループ長	柴田 銃江	23 ~ 26 科研費(分担)
G21S20	温帯性 Bamboo の開花周期はなぜ長いのか？ジェネット混在型競争回避仮説の検証	東北 育林技術研究グループ	齋藤 智之	23 ~ 26 科研費(分担)
G21S21	正負の生態系サービス経済評価のための環境経済・倫理・法政策・生態学の融合研究	企画部 上席研究員	杉村 乾	23 ~ 25 科研費(分担)
G21S22	絶滅のおそれのあるツキノワグマ孤立個体群における MHC 遺伝子の多様性評価	関西 チーム長	石橋 靖幸	23 ~ 25 科研費
G21S23	土壌線虫を用いた森林の生物多様性指標の開発	森林微生物 森林病理研究室	秋庭 満輝	23 ~ 25 科研費
G21S24	小笠原諸島固有菌類保全のための分類・生態学的研究—材生息菌を対象として	森林微生物 森林病理研究室長	服部 力	24 ~ 25 助成金
G21S26	ナラ枯れによる基盤種喪失が森林生物相および生態系サービスに与える影響	東北 森林生態系研究グループ長	柴田 銃江	24 ~ 27 科研費
G21S27	都市近郊緑地におけるチョウ類の衰亡と繁栄の全国的な実態解明と保全手法	科学園 チーム長	井上 大成	24 ~ 26 科研費
G21S28	絶滅寸前のカモンカ地域個体群の新たな個体数センサス法の開発	九州 森林動物研究グループ	安田 雅俊	24 ~ 26 科研費
G21S29	分布北限域の絞め殺しイチジク集団は送粉共生を維持しているか	四国 森林生態系変動研究グループ	大谷 達也	24 ~ 26 科研費
G21S30	世界自然遺産の小笠原樹木の乾燥耐性と種多様性維持機構の解明	植物生態 樹木生理研究室	矢崎 健一	24 ~ 26 科研費(分担)
G21S31	景観要素と外来種が在来ミツバチの寄生状況に与える影響	森林昆虫 昆虫生態研究室	滝 久智	25 ~ 26 科研費
G21S32	野ネズミの春の餌資源としての堅果の再評価	東北 生物多様性研究グループ	島田 卓哉	25 ~ 27 科研費

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
G 2 1 S 3 3	熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力	科学園	チーム長 林 典子	25 ～ 27	科研費
G 2 1 S 3 4	ブナ林堅果豊凶メカニズムの解明：花芽形成期における資源の需給バランスの役割	北海道	チーム長 韓 慶民	25 ～ 28	科研費
G 2 1 S 3 5	ナキウサギのメタ個体群構造とその存続性に関する環境要因の解明	東北	生物多様性研究グループ 大西 尚樹	25 ～ 29	科研費
G 2 1 S 3 6	外来生物駆除後の海洋島の生態系変化：環境不均質性を考慮した管理シナリオの提案	野生動物	鳥獣生態研究室 川上 和人	25 ～ 27	科研費（分担）
G 2 1 S 3 7	東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明	関西	森林環境研究グループ 谷川 東子	25 ～ 27	科研費（分担）
G 2 1 S 3 8	島嶼における北限ブナ林の植生および遺伝変異の地理的構造と地史的な成立過程	北海道	チーム長 北村 系子	25 ～ 27	科研費（分担）
G 2 1 S 3 9	人工林において生物多様性保全と木材生産は両立できるか？	北海道	森林生物研究グループ長 尾崎 研一	25 ～ 27	助成金（分担）
G 2 1 S 4 0	他種スズメバチに社会寄生するチャイロスズメバチの分布域と生息密度の増大の要因解明	北海道	森林生物研究グループ 佐山 勝彦	25 ～ 27	科研費
G 2 1 S 4 1	水生昆虫の腸内寄生菌ハルペラ目の網羅的探索と系統解明	森林昆虫	チーム長 佐藤 大樹	25 ～ 26	助成金
G 2 1 S 4 2	放射性物質による水生昆虫への汚染度の解明	関西	生物多様性研究グループ 吉村 真由美	25 ～ 25	政府外受託

2) 重点課題研究の概要

中期計画の概要

森林の生物多様性の保全に向けて、生物多様性を評価する手法を開発し高度化を進めるとともに、シカなどによる深刻な生物被害を解決し、健全な森林を育成する必要がある。

これを達成するため、今中期計画においては、病虫獣害による森林被害を防ぎ、生物多様性保全に配慮した持続可能な森林管理を行うため、シカ等による生物害に対する環境低負荷型の被害軽減・共存技術の開発及び生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発を行う。

当年度における課題のねらい

森林内で増えすぎたニホンジカ個体数の低減を図るため、一時的な給餌によりシカを誘引し効率よく捕獲除去する手法を開発することを年度計画に定めた。

また、マツ材線虫病の発病機構を解明するため、病原及び宿主の生体分子の挙動等を明らかにすることを年度計画に定めた。

生物多様性保全に配慮した持続可能な森林管理手法を開発するため、森林管理による生物多様性の変動を予測する森林生物多様性変動シミュレーターを開発することを年度計画に定めた。

また、レブンアツモリソウをモデルとして、絶滅危惧種の現地内保全技術を高度化し、自生地復元技術を開発することを年度計画に定めた。

3) 研究課題群別の研究成果

1. シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

(年度計画)

森林内で増えすぎたニホンジカ個体数の低減を図るため、一時的な給餌によりシカを誘引し効率よく捕獲除去する手法を開発する。マツ材線虫病の発病機構に関わる病原及び宿主の生体分子の挙動等を明らかにする。

(実績)

森林内で増えすぎたニホンジカ個体数の低減を図るため、一時的な給餌によりシカを銃器の使用が可能な日中に誘引し効率よく捕獲除去する誘引狙撃法を開発した。餌の量は1日1kgで、1頭の必要量(1日2.5～4.0kg)にも満たず、多数のシカの行動は変えるが、被害を防げるような量ではない。比較的地形が平坦でシカの目撃が多い地域に約1km²の集中捕獲エリアを設定し、エリア内において誘引狙撃法によるシカの捕獲を実施した。集中捕獲エリア内に、給餌場及び狙撃場を含む捕獲サイトを6カ所設置した。給餌は捕獲実施の1週間前から開始し、同じ時間に同じ人が毎日1回各サイトの給餌場に餌を置く作業を行った。その後、給餌を行いながら1～3日間銃器による捕獲を実施した。捕獲に際しては熟練したハンターが出現したシカを取り逃がさないように親から狙撃した。給餌期間中は、給餌サイトによらず給餌開始翌日からシカが出没し、餌もほぼ完食された。また、捕獲の前後によらず餌を開始すると急激に出没回数が増加し、さらに日数の経過にともなって給餌直後の時間帯に集中した。3回の繰り返し捕獲の実施により合計11頭のシカを捕獲除去し、シカの出現頻度を低下させたことにより苗木の食害率を捕獲実施前の65%に減少させることができた。このように、条件付けによる学習効果を利用することで給餌場への日中の出没を誘導できることを明らかにし、一時的な給餌によりシカを誘引狙撃し被害を軽減する方法を開発した。さらに、事業レベルでの実証と効率を明らかにするため、開発した誘引狙撃法を用いて静岡森林管理署が実施したシカ捕獲事業を技術指導した。その結果、この方法の捕獲効率(ハンター1人日あたりの捕獲数)が近隣地域で実施されている伝統的な巻き狩りの40～50倍であることを実証した。狩猟者の高齢化と減少、誤射の危険性から巻き狩りを繰り返すことは困難になってきており、誘引狙撃法はそれに代わる方法であり、中期計画を達成するための画期的な成果である。また、捕獲による食害低減効果や捕獲効率の算定は年度計画を越える成果である。この成果は森林・林業白書に優良事例として取り上げられた。また、改正された鳥獣保護法の認定鳥獣保護等事業者制度の導入にも貢献した。

マツ材線虫病の発病機構を解明するために、感染の初期段階において、病原及び宿主の発病に関わる遺伝子やタンパク質などの生体分子の挙動等を明らかにした。宿主モデルとしてマツ切枝を使用し、切枝通過前後に発現されるマツノザイセンチュウの遺伝子をRNA-Seq法(注)により網羅的に解析した。その結果、マツ切枝通過前後ではマツノザイセンチュウの22遺伝子に発現の違いが認められた。この差異は、マツノザイセンチュウが宿主の防御反応に速やかに反応して、遺伝子の発現を調節した結果起こったものと考えられた。切り枝通過後のマツノザイセンチュウでは通過前のマツノザイセンチュウに比べコラーゲン遺伝子の発現低下が認められた。また、マツノザイセンチュウの表面タンパクは宿主感染後、約9倍にまで増加していた。特に、感染後のマツノザイセンチュウではペルオキシダーゼ、カタラーゼなどの抗酸化作用あるいは解毒作用を持つタンパク質が宿主感染時に特異的に増加しており、マツノザイセンチュウは宿主の防御反応にすばやく対応して自らを防御していると考えられた。これらの成果は、マツノザイセンチュウの全ゲノム解読の成果を活用してマツ材線虫病の発病機構の初期段階の解明につながる新しい知見であり、次の研究開発につながるものである。

(注) 細胞内に含まれるRNAの配列を解読して、(遺伝子)発現を定量的に解析する手法

2. 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発**(年度計画)**

生物多様性保全に配慮した持続可能な森林管理手法を開発するため、管理による生物多様性の変動を予測する森林生物多様性変動シミュレーターを開発する。レブンアツモリソウをモデルとして、絶滅危惧種の現地内保全技術を高度化し、自生地復元技術を開発する。

(実績)

生物多様性変動の予測は生物多様性国家戦略に必須である。そこで森林と生物多様性(種の多様性)の関係を明らかにし、森林施業が生物多様性に及ぼす影響を時間的空間的に明示して可視化する生物多様性変動シミュレーターを日本で初めて開発した。まず、北海道下川町、茨城県北部、高知県四万十川流域においてさまざまな森林における植物、鳥類、昆虫類、きのこ類の出現種を比較し、若齢クラスでは人工林と天然林の間に類似性が高いこと、壮老齢クラスでは人工林と

天然林に大きな違いが認められること、人工林は天然林よりも生物多様性が低いこと、天然林では面積が大きくなるに従い生物多様性が高くなることなど、生物多様性が森林タイプ（人工林、天然林）、林齢、面積などの森林の指標と密接な関係を持つことを全国的に明らかにした。別の研究成果により、生物多様性保全には 100ha 規模の広葉樹林を 1 つの単位として配置する必要性が示されたことと合わせシミュレーターを開発した。これらの成果に基づいて森林を 100ha 以上の老齢天然林、100ha 未満の老齢天然林、壮齢天然林、広葉樹二次林化した人工林、若齢林、壮老齢人工林の 6 つに区分した。次に、空中写真や GIS 情報等に基づき対象地域の生物多様性の現状を地図上に示した。さらに、伐採、造林などの森林管理手法をモデル化してシミュレーターにインプットし、森林の指標の変化をアウトプットとして生物多様性の変化を評価する手法を開発した。このシミュレーションを茨城北部の森林に適用し、仮に生物多様性を高める森林管理を実行した場合の結果を予測した。その結果、生物多様性が低い森林と中程度の森林が全体の 60% と 40% を占める現状が、天然林は伐採しない、老齢でない人工林は 40 年周期で伐採し広葉樹二次林へ誘導することにより、100 年後には全体の 30% が生物多様性の高い森林へ移行し、中程度の森林が 70% に拡大することが予想された。このように森林管理の長期的指針だけでなく、社会経済条件の変化による短期的な森林管理の変更が生物多様性にどの程度のインパクトを与えるのかを予測できるようになり、望ましい対応法を提案することが可能になった。

絶滅のおそれのある野生生物種の保全戦略に資するため、絶滅危惧種に指定されている北海道礼文島固有のレブンアツモリソウをモデルとして保全技術の高度化と自生地復元技術の開発に取り組んだ。保全技術高度化の一環として、生育状況の把握・分析を強化するために、従来よりも詳細な個体群動態調査を行い、年々個体数が減っており、特に実生・幼若個体が減少していることを明らかにした。個体群衰退原因のひとつは高茎植物（ススキなど）の侵入であると考えられたので、環境を激変させないように配置した小試験区で刈り払い試験を行った結果、開花株数の増加に寄与したほか、種多様性の増加に効果があり、これが有効な環境改善手法であることを明らかにした。自生地復元技術を開発するため、以下の知見を得た。レブンアツモリソウの発芽と生育に有効な共生菌がハイネズとも共生関係を持つことから、ハイネズ生育地の近くを復元地とすることが好ましいと考えられた。また、種子の発芽や実生の生育に必要な土壌の保水・保温及び一定の日照を提供できるセン類植物や狭葉性のイネ科植物・スゲ属植物などが生えるところが復元地として有効であると考えられた。レブンアツモリソウの交配はほぼニセハイイロマルハナバチ 1 種に頼っており、このハチが好むヒロハクサフジなどのマメ科植物が近くにあるか、あるいは植栽することが、自生地復元に有効であることが示唆された。これらの知見に基づく自生地復元技術を用いて、島内 5 カ所で自生地復元実証試験を行い、そのうち 1 カ所でレブンアツモリソウの高い定着率が確認された。以上の研究成果は、環境省レブンアツモリソウ保護増殖分科会で報告し、高茎植物刈り払いが保護増殖事業に採用されたほか、事業のロードマップ作成及び保護管理体制の見直しを支援するなどして施策に貢献した。

以上の年度計画に記された成果に加えて、林業地における広葉樹林分の配置指針作成のために、5 種類の生物群（植生、微生物、土壤動物、ハナバチ類、果実食鳥類）の空間分布と移動パターンを明らかにし、保全すべき森林面積の研究に取り組んだ。その結果、ハナバチ類や鳥類の多様性保全及び広葉樹林の持続的更新のためには、100ha 単位で広葉樹林を保全する必要があると考えられた。その一方で、菌類、土壤動物の多様性保全のためには、小班スケールの広葉樹林内に多様な立地環境や多様な樹木が存在する必要がある。こうして、林業地域で生物多様性を保全するためには巨視的及び微視的の両方の観点から広葉樹林の配置を計画する必要がある。巨視的な観点からは 100ha 規模の広葉樹林を 1 つの単位として配置することを提案した。保護区の面積効果は知られているもののそれを実際にフィールドデータで明示することは難しく、森林管理に応用できる形で解明したことは画期的な成果と言える。これらの研究成果は、林野庁や県林務課などの関係者に提供され、森林施業プランナーや森林総合監理士の研修などに活用され、政策立案者や現場で森林施業を計画・実行する技術者に浸透させた。成果の一部は上記の森林の生物多様性変動シミュレーターの構築に活用された。

このように日本の生物多様性の保全に必要な森林のサイズを具体的に示したことは年度計画以上であるとともに、森林生物多様性シミュレーターと統合して中期計画を大きく進展させた。

(4) 林木の新品種の開発と森林の生物機能の高度利用に向けた研究

H 高速育種等による林木の新品種の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者	研究年度	予算区分
H 1	(研究課題群) 林業再生と国土・環境保全に資する品種の開発	林木育種センター 育種第二課長		
H 1 1	林業再生と国土・環境保全に資する品種の開発	林木育種センター 育種第二課長		
H 1 1 1	林業再生に資する品種の開発	林木育種センター 育種第二課長	23 ~ 27	運営費交付金
H 1 1 2	国土・環境の保全に資する品種の開発	林木育種センター 育種第二課長	23 ~ 27	運営費交付金
H 1 1 S 0 3	花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	林木育種センター 育種第一課 基盤技術研究室	22 ~ 26	技会実用技術開発
H 2	(研究課題群) 林木育種の高速化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発	林木育種センター 育種第一課長		
H 2 P 0 1	新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発	林木育種センター 遺伝資源部長	24 ~ 27	技会プロ
H 2 P 0 2	東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	東北育種場 育種課長	25 ~ 27	技会農食研事業
H 2 1	林木育種の高速化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発	林木育種センター 育種第一課長		
H 2 1 1	育種の高速化に向けた基盤技術の開発	林木育種センター 育種第一課長	23 ~ 27	運営費交付金
H 2 1 2	多様なニーズに対応するための育種技術の開発	林木育種センター 育種第一課長	23 ~ 27	運営費交付金
H 2 1 S 1 4	エゾマツ健全性苗生産システム	林木育種センター 探索収集課長	22 ~ 25	技会実用技術開発(再委託)
H 2 1 S 1 5	抵抗性の急激な増加がマツ材線虫病流行に及ぼす影響の解析	九州育種場 育種研究室	22 ~ 25	科研費(分担)
H 2 1 S 1 6	東北地域における海岸マツ林再生のための樹種・品種の活用に関する研究	東北育種場 育種研究室	23 ~ 25	育種交付金プロ
H 2 1 S 1 7	アカマツのマツ材線虫病抵抗性とその他形質の遺伝的相関関係	東北育種場 育種研究室	24 ~ 27	科研費
H 2 1 S 1 8	スギ根系の構造および成長特性に及ぼす遺伝的要因の解明	林木育種センター 育種第二課 育種研究室	24 ~ 26	科研費
H 2 1 S 1 9	クロマツの材線虫病抵抗性発現に環境要因が及ぼす影響	九州育種場 育種研究室	24 ~ 26	科研費
H 2 1 S 2 0	造林木の生育環境への適応性の評価	林木育種センター 育種第一課長	24 ~ 26	林野庁補助金
H 2 1 S 2 2	光合成色素組成をマーカーとしたアスナロ属選抜系統の育種への応用	林木育種センター 育種部長	23 ~ 25	科研費(分担)
H 2 1 S 2 3	ケニア共和国「気候変動への適応のための乾燥耐性育種プロジェクト」	林木育種センター 遺伝資源部長	24 ~ 29	JICA
H 2 1 S 2 4	エリートツリーの利用に向けた成長に優れたスギ品種の樹幹閉鎖と上長・肥大成長の関係解明	九州育種場 育種課長	24 ~ 25	育種交付金プロ
H 2 1 S 2 5	実生交配家系を用いたスギカミキリ抵抗性に関する遺伝性の検討	林木育種センター 育種第一課 基盤技術研究室	24 ~ 25	育種交付金プロ
H 2 1 S 2 6	キュビティーコンテナによる事業・研究用苗木生産における標準工程の把握	関西育種場 育種課長	24 ~ 25	育種交付金プロ
H 2 1 S 2 7	人工気象室を利用したカラマツの花成関連遺伝子の探索	北海道育種場 育種研究室	24 ~ 25	育種交付金プロ
H 2 1 S 2 8	高齢化したカラマツ採種園の再生と次世代化手法の開発	北海道育種場 育種技術専門役	24 ~ 25	育種交付金プロ

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
H 2 1 S 2 9	スギ次世代さし木品種の九州地域での相互植栽試験	九州育種場 育種課長	倉本 哲嗣	24 ～ 25	育種交付金プロ
H 2 1 S 3 0	八重山に生息する有用樹種の増殖試験及び特性調査	林木育種センター 西表熱帯林育種技術園長	板鼻 直榮	24 ～ 25	育種交付金プロ
H 2 1 S 3 1	テリハボクの自殖率推定と近交弱勢の有無の検討	林木育種センター 海外協力課	花岡 創	24 ～ 25	育種交付金プロ
H 2 1 S 3 2	海流散布植物の歴史的な分布拡大規模の解明～環太平洋域を網羅したテリハボクの解析	林木育種センター 海外協力課	花岡 創	25 ～ 27	科研費
H 2 1 S 3 3	気候温暖化が積雪減少を介してブナとミズナラの成長に及ぼす影響の解明	東北育種場 育種課長	織部 雄一郎	25 ～ 27	科研費（分担）
H 2 1 S 3 4	樹液流センサーを利用したスギ生理の通年動態モニタリング手法の開発	林木育種センター 海外協力課	花岡 創	25 ～ 26	育種交付金プロ
H 2 1 S 3 5	ヤナギ類の早期次世代化に向けた“切り枝一水さし”交配手法の確立	北海道育種場 育種研究室	矢野 慶介	25 ～ 26	育種交付金プロ
H 2 1 S 3 6	厳冬期を避けて採取した穂木による第2世代精英樹のつぎ木、さし木増殖手法の検討	北海道育種場 遺伝資源管理課	湯浅 真	25 ～ 26	育種交付金プロ
H 2 1 S 3 7	カラマツ属のホルモン着花促進処理のスクリーニング	北海道育種場 育種研究室長	田村 明	25 ～ 26	育種交付金プロ
H 2 1 S 3 8	3D スキャン技術を活用した検定林評価および遺伝資源モニタリングの高度化	関西育種場 育種研究室長	磯田 圭哉	25 ～ 26	育種交付金プロ
H 2 1 S 3 9	次世代選抜における育種価予測の精度向上に向けた統計モデルの改良とそれに応じたデータ整理の試行	九州育種場 育種研究室	武津 英太郎	25 ～ 26	育種交付金プロ

2) 重点課題研究の概要

中期計画の概要

林木の優良種苗の早期確保に向けて、林業の再生と国土・環境保全に資する 250 品種の開発を行う。また、長期間を要する林木育種の高速化を図るとともに、多様なニーズに対応するための育種技術を開発する。

当年度における課題のねらい

林業の再生と国土・環境保全に資するため、幹重量の大きいカラマツ品種等の新品種を重点とし、さらに地域毎の採種穂園の造成に必要な品種数を考慮した、概ね 50 品種を目標として開発するとともに、エリートツリーの開発を推進するため、候補木の選抜、人工交配を進める。

林木育種の高速化を図るため、早期選抜に用いる DNA マーカー開発に必要なスギの DNA 情報及び材質データの取得と材密度の遺伝性の解明を進めるとともに、材の剛性に強く影響するマイクロフィブリル傾角（注 1）の効率的な測定手法の開発を行う。

温暖化適応策に資するスギ品種の開発に向け、全国規模のスギ産地試験を進める。また、テリハボク及びメリアの品種開発に向け、台湾、太平洋共同体事務局、ケニアとの共同研究に基づく試料の収集・分析、環境適応性についての検定を進める。

（注 1）マイクロフィブリル傾角：樹幹の木部組織を形成する仮導管細胞の細胞壁の繊維（マイクロフィブリル）の配向（方向）の鉛直方向からの角度のことで、この角度とヤング率には高い相関があることが知られている。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 林業再生と国土・環境保全に資する品種の開発

（年度計画）

検定の進捗状況を踏まえ、概ね 50 品種を目標として幹重量の大きいカラマツ品種等の新品種を開発するとともに、エ

リートツリーの開発を推進するため、検定林データの収集、候補木の選抜、人工交配等を進める。

(実績)

新品種の開発においては、林業の再生に資する品種として、初期成長に優れたスギ 14 品種、材質優良スギ 1 品種を開発した。また国土・環境保全に資する品種として、幹重量の大きいカラマツ 10 品種、ヒノキ 10 品種、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ 16 品種、アカマツ 3 品種、及び少花粉スギ 2 品種を開発した。これらにより、目標とする 50 品種を上回る 56 品種を開発した。

エリートツリーの開発の推進においては、66 箇所の検定林データを収集するとともに、第 2 世代精英樹候補木について、スギ 231 系統、ヒノキ 90 系統、カラマツ 155 系統、グイマツ 20 系統及びトドマツ 100 系統を選抜し、エリートツリーをスギで 122 系統、ヒノキで 50 系統、開発した。さらに、第 3 世代精英樹の選抜母集団を育成するため、スギ第 2 世代精英樹（候補木を含む）同士の人工交配を 166 組み合わせで実施した。

なお、開発したマツノザイセンチュウ抵抗性品種には、東北地方のマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ 15 品種を含み、東北の太平洋側での採種園の造成に最小限必要な品種数（セットで 9 品種必要）を開発できた。

また、改正された森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法において、特に優良な種苗を生産するための種穂の採取に適する樹木として農林水産大臣が指定する「特定母樹」に、グイマツで 1 系統、スギで 47 系統のエリートツリーを含む 52 系統の計 53 系統が指定された。

加えて、開発品種及びエリートツリーの性能や特性について、新たに、開発品種パンフレットを作成し、ホームページに掲載して、広く開発品種について紹介するとともに、林木育種開発品種説明会を開催し、種苗の利用者である森林所有者、造林事業者、苗木生産事業者等向けに、新品種の成長、材質等の形質の特性を紹介した。これらにより、開発した品種等について、幅広い層に情報提供し、普及に努めた。

2. 林木育種の高速化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発

(年度計画)

林木育種の高速化を図るため、早期選抜に用いる DNA マーカー開発に必要なスギの DNA 情報及び材質データの取得を進めるとともに、材の密度の遺伝性を解明する。さらに、材の剛性に強く影響するマイクロフィブリル傾角の効率的な測定手法の開発を行う。

生育環境への適応性を解明するため、スギの広域での産地試験を進める。また、テリハボク及びメリアの品種開発に向け、台湾、太平洋共同体事務局（SPC）、ケニアとの共同研究に基づき試料の収集を行うとともに、DNA マーカーによってテリハボクの天然集団の遺伝変異を解明する。さらに、テリハボクの検定林において枝の数や長さに関する家系間変異を解明する

(実績)

早期選抜に用いる DNA マーカー開発においては、スギの成長、材質に関連が深い部位から計約 16 万の EST（Expressed Sequence Tag: 発現配列タグ）（注 2）を収集して平成 24 年度分とあわせて 52 万とし、器官別に集積した EST を統合するとともに、一塩基多型（SNP）マーカーの開発に着手した。これらは、今後の遺伝子機能の解明や材形成等にかかる生理プロセス解明のための基盤情報として活用ができ、効率的な SNP マーカーの開発等林木育種の高速化に必要な研究の一層の進展に役立つ。また、材質データ（年輪幅、年輪密度、早材幅、早材密度、晩材幅、晩材密度等）を取得した。さらに、スギ人工交配家系を用いて、形成層の内側の第 3～第 6 齢の年輪の材密度を測定し、遺伝率（注 3）0.3 の推定値を得るとともに、材密度の遺伝率は第 4 齢の年輪が最も高いことを明らかにした。これにより、最適な特性評価の方法が得られた。加えて、従来は材の組織切片などを作成して顕微鏡を用いることにより 1 日あたり 2 サンプル程度と測定に手間と時間を要していたマイクロフィブリル傾角について、近赤外分光法（注 4）により短時間（1 日あたり 100 サンプル程度）で測定できる方法を開発した。これにより、特性評価の大幅な高速化が期待できる。

スギの生育環境への適応性を明らかにするため、スギ精英樹をさし木増殖し、全国 9 箇所の試験地に共通する 27 系統を植栽して産地試験を進めた。耐風性に優れたテリハボクの開発について、新たにソロモン諸島から試料を入手し、フィ

ジー、台湾、沖縄を加えた天然集団の遺伝変異を解明するとともに、検定林において、耐風性との関連性が考えられる枝の数や長さに関する家系間変異を見出した。これらは、将来の品種開発や開発品種の適用地域の検討に資するものである。また、耐乾燥性に優れたメリアについてケニア国内の分布調査と試料の収集を進め、精英樹候補木を 20 系統追加選抜した。

さらに、東日本大震災で壊滅的な被害を受けた海岸林の復興に資するため、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上のための研究に着手し、東北地方産クロマツ種子の効率的な精選方法を開発した。これにより、充実種子を選別する作業時間の短縮やコンテナ苗の得苗率の向上等、生産性の向上に役立つことが期待できる。

(注 2) EST (発現配列タグ) : 遺伝子転写産物 (RNA) の一部に当たる短い塩基配列で、実際に働いている遺伝子の目安になるもの。

(注 3) 遺伝率 : 形質が子供に遺伝する度合いを環境との関係において表す指標。

(注 4) 近赤外分光法 : 試料に近赤外線を当てて周波数ごとの吸収度合いの測定値による繊維配向を解析する手法。

(4) 林木の新品種の開発と森林の生物機能の高度利用に向けた研究

I 森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発

1) 研究課題一覧表

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
I 1	(研究課題群) 林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発	林木育種センター 探索収集課長	生方 正俊		
I 1 1	林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発	林木育種センター 探索収集課長	生方 正俊		
I 1 1 1	遺伝資源の収集・保存手法の高度化	林木育種センター 探索収集課長	生方 正俊	23 ~ 27	運営費交付金
I 1 1 2	ジーンバンクの利用推進のための技術開発	林木育種センター 保存評価課長	中田 了五	23 ~ 27	運営費交付金
I 1 1 S 0 4	組織化学と樹幹の振動現象による心材形成過程のモニタリング	林木育種センター 保存評価課長	中田 了五	23 ~ 25	科研費
I 1 1 S 0 5	アカマツ天然集団の景観スケールにおける遺伝的動態の解明	関西育種場 育種研究室	岩泉 正和	23 ~ 25	科研費
I 1 1 S 0 6	カラマツ類の効率的な採取時期判別手法の開発	林木育種センター 探索収集課長	生方 正俊	23 ~ 25	育種交付金ブロック
I 1 1 S 0 7	絶滅危惧種オガサワラグワの効率的な交配技術の開発	林木育種センター 探索収集課長	生方 正俊	24 ~ 25	育種交付金ブロック
I 1 1 S 0 8	絶滅危惧種ヤクタネゴヨウの生息域外保存に関するの個人情報管理技術の開発	九州育種場 育種研究室長	千吉良 治	24 ~ 25	育種交付金ブロック
I 2	(研究課題群) ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発	森林遺伝 領域長	津村 義彦		
I 2 P 0 5	スギ優良個体の選抜のためのゲノムワイドアソシエーション研究	森林遺伝 領域長	津村 義彦	21 ~ 25	イノベーション創出
I 2 1	森林植物の遺伝的多様性の保全・評価技術の開発	森林遺伝 生態遺伝研究室長	永光 輝義		
I 2 1 1	ゲノム情報に基づく森林植物の遺伝的多様性の解明と評価手法の開発	森林遺伝 生態遺伝研究室長	永光 輝義	23 ~ 25	一般研究費
I 2 1 S 0 7	一回結実性ササ属の開花メカニズムと花成遺伝子発現様式の解明	北海道 チーム長	北村 系子	23 ~ 26	科研費
I 2 1 S 0 8	個体群生態学と繁殖生態学の融合による植物の生活史研究の包括的展開	北海道 チーム長	北村 系子	23 ~ 25	科研費 (分担)
I 2 1 S 0 9	小笠原諸島の自然再生における保全遺伝学的問題に配慮した植栽手法の研究	森林遺伝 生態遺伝研究室	鈴木 節子	23 ~ 25	科研費 (分担)
I 2 1 S 1 1	人工林に残された保残帯の面積と配置がハナバチの送粉機能に与える効果の解明	森林遺伝 生態遺伝研究室長	永光 輝義	24 ~ 27	科研費

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
I 2 1 S 1 2	全国を網羅するサクラ栽培品種の遺伝的識別・系統解析による遺伝資源管理体制の構築	科学園 園長	吉丸 博志	24 ～ 26	科研費
I 2 1 S 1 3	東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成	森林遺伝 領域長	津村 義彦	24 ～ 26	科研費
I 2 1 S 1 4	ゲノム情報を利用した交雑種分化メカニズムの解明	森林遺伝 生態遺伝研究室	菊地 賢	24 ～ 26	科研費
I 2 1 S 1 5	種内・局内レベルの集団ゲノミクスによる樹木の適応進化・程分化プロセスの解明	森林遺伝 領域長	津村 義彦	24 ～ 26	科研費(分担)
I 2 1 S 1 6	次世代シーケンシングによる網羅的解析でヒノキ発根性関連遺伝子に迫る	森林遺伝 樹木遺伝研究室長	松本 麻子	25 ～ 26	科研費
I 2 1 S 1 7	森林資源保全のための樹木 DNA バーコードの充実と精度の向上に関する研究	森林遺伝 チーム長	吉村 研介	25 ～ 27	科研費
I 2 1 S 1 8	花粉を飛散しないスギ品種を高精度で判定する技術の開発	森林遺伝 樹木遺伝研究室	上野 真義	25 ～ 27	科研費
I 2 1 S 1 9	ゲノム DNA メチル化はスギの表現型多様性にどのように寄与するか?	森林遺伝 樹木遺伝研究室	伊原 徳子	25 ～ 27	科研費
I 2 1 S 2 0	北方針葉樹における標高適応に関わるフェノロジーの分子遺伝機構	森林遺伝 樹木遺伝研究室	上野 真義	25 ～ 27	科研費(分担)
I 2 1 S 2 1	立田山ヤエクチナシの保全に関する研究	九州 森林生態系研究グループ	金谷 整一	25 ～ 25	政府等受託事業(熊本市)
I 2 1 S 2 2	ゲノム民俗植物学による古典園芸植物の文化財的意義の検証とその保全方策の確立	森林遺伝 樹木遺伝研究室	上野 真義	25 ～ 26	科研費(分担)
I 3	(研究課題群) 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発	きのこ・微生物 領域長	根田 仁		
I 3 P 0 3	キノコの光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発	きのこ・微生物 きのこ研究室	宮崎 安将	21 ～ 25	技会プロ
I 3 P 0 4	高バイオマス生産性と高ストレス耐性を付与した組換え樹木の開発	生物工学 領域長	丸山 毅	23 ～ 25	交付金プロ
I 3 P 0 5	シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発	九州 森林微生物管理研究グループ	宮崎 和弘	23 ～ 25	技会実用技術開発
I 3 P 0 9	マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発	きのこ・微生物 領域長	根田 仁	24 ～ 26	交付金プロ
I 3 P 1 1	シイタケ原木栽培における放射性セシウムリスクの低減技術の開発	きのこ・微生物 領域長	根田 仁	25 ～ 25	技会農食研事業(緊急)
I 3 1	樹木及び有用微生物の生物機能の解明と利用技術の開発	生物工学 領域長	丸山 毅		
I 3 1 1	ゲノム情報に基づく樹木の生理機能の解明と利用技術の開発	生物工学 樹木分子生物研究室長	吉田 和正	23 ～ 25	一般研究費
I 3 1 2	ゲノム情報等を活用したきのこ・微生物の機能解明と利用技術の開発	きのこ・微生物 領域長	根田 仁	23 ～ 25	一般研究費
I 3 1 S 0 6	トランスポゾン分子進化に基づくマツタケ類の起源と種分化の解明	きのこ・微生物 きのこ研究室	村田 仁	23 ～ 25	助成金
I 3 1 S 0 7	水欠乏により大量に作られるポプラの LEA タンパク質の機能解明と機能改変	生物工学 ストレス応答研究室	西口 満	23 ～ 25	科研費
I 3 1 S 0 8	アクチノリザル樹木ジアリールヘプタノイドの合成とフランキアとの共生機構の解明	森林微生物 チーム長	山中 高史	23 ～ 25	科研費(分担)
I 3 1 S 0 9	リグニン変換バイオリクター構築のための白色腐朽菌の菌糸鞘の機能解明	きのこ・微生物 微生物工芸研究室	高野 麻理子	24 ～ 25	科研費
I 3 1 S 1 0	放射性セシウムの樹木吸収に及ぼす菌根菌の影響の解明	森林微生物 チーム長	山中 高史	24 ～ 25	科研費
I 3 1 S 1 1	加水分解性タンニンによる樹木の新しいアルミニウム耐性機構の解明	生物工学 ストレス応答研究室	田原 恒	24 ～ 25	交付金プロ
I 3 1 S 1 2	主要なサクラ栽培品種及び八重の桜の安定供給に必要なクローン化技術の開発	科学園 教育的資源研究グループ	勝木 俊雄	24 ～ 26	交付金プロ

課題番号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者	研究年度	予算区分
I 3 1 S 1 4	加水分解性タンニンを介したユーカリのアルミニウム耐性機構	生物工学 ストレス応答研究室	田原 恒	25 ～ 26 科研費
I 3 1 S 1 5	子実体形成のトリガー - 光応答分子機構の解明 -	きのこ・微生物 きのこ研究室	宮崎 安将	25 ～ 27 科研費
I 3 1 S 1 6	不定胚を由来するザイセンチュウ抵抗性マツのクローン増殖技術の開発	生物工学 領域長	丸山 毅	25 ～ 27 科研費
I 4	(研究課題群) バイオテクノロジーの育種への利用技術の開発	森林バイオ研究センター長	石井 克明	
I 4 1	バイオテクノロジーの育種への利用技術の開発	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室長	谷口 亨	
I 4 1 1	分子育種による有用形質の付与技術の開発	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室長	谷口 亨	23 ～ 27 運営費交付金
I 4 1 2	機能性樹木等の創出のためのバイオ利用技術の開発	森林バイオ研究センター長	石井 克明	23 ～ 27 運営費交付金
I 4 1 S 0 3	花成ホルモン根系生産システムの利用による樹木の早期開花技術の開発	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室	小長谷 賢一	23 ～ 25 科研費
I 4 1 S 0 4	スギ雄花特異的遺伝子はなぜカルスで発現しないのかー遺伝子組換え技術への応用	林木育種センター 育種第一課 基盤技術研究室長	栗田 学	23 ～ 25 科研費
I 4 1 S 0 9	キシログルカナーゼの発現制御によるポプラの木材特性改変	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室長	谷口 亨	23 ～ 25 育種交付金プロ
I 4 1 S 1 0	RNA 分解酵素の発現制御によるスギの雌雄両性不稔化技術の開発	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室長	谷口 亨	25 ～ 27 科研費
I 4 1 S 1 1	樹木木部組織での表層微小管のライブセルイメージング	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室	高田 直樹	25 ～ 27 科研費
I 4 1 S 1 2	ゼロから創製する新しい木質の開発	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室長	谷口 亨	25 ～ 28 JST-ALCA
I 4 1 S 1 3	遺伝子組換え樹木のアレロパシー測定による生物多様性影響評価	森林バイオ研究センター 森林バイオ研究室長	谷口 亨	25 ～ 26 育種交付金プロ

2) 重点課題研究の概要

中期計画の概要

森林資源の有効利用、新需要の創出及び林木育種の高度化のため、林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発、ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発、樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発並びにバイオテクノロジーの育種への利用技術の開発を行う。

当年度における課題のねらい

林木のジーンバンク機能を充実させ利用を促進するため、スギを対象に、地理・環境・遺伝等の情報により遺伝資源を評価し、母集団の持つ変異を少数の系統で代表できる情報量の多いコアコレクション（代表的な品種・系統のセット）を作成する。スギ有用形質の効率的選抜に有効な DNA マーカーを開発するため、ゲノムワイドアソシエーション解析（注 1）を行い、形質や地域環境に関連した遺伝子を同定する。スギ精英樹の遺伝子型データと形質データから、将来の優良個体選抜のためのゲノミックセレクション（注 2）のモデルを開発する。樹木及び有用微生物のゲノム情報の充実を図るため、マツタケゲノムのデータベースの基盤整備を進める。スーパー樹木の開発に向けて、高バイオマス生産性や高ストレス耐性を付与した組換えポプラを作製し、それらの評価系を開発する。LED 照明を利用したきのこ生産の高度利用技術の普及に必要な技術マニュアルを作成する。微生物機能を用いたリグニンからの有用物質変換に関わる酵素遺伝子を単離する。バイオテクノロジーの育種への利用技術を開発するため、雄性不稔遺伝子を導入した組換えスギの成長特性等形質の評価を行う。組織培養により再生させた薬用機能性樹木ワダツミノキの順化手法を解明し、機能成分を高含有する個体の選抜に向け、クローン間での成分生産量を比較する。

(注 1) ワイドアソシエーション解析: ゲノム全体をカバーする多数の遺伝子型と着目する形質の表現型との関連を統計的に調べることで、着目する形質について、これを支配する遺伝子の位置や数、影響の大きさなどを推定する方法。

(注 2) ゲノミックセレクション: ゲノム全体に分布する DNA マーカーを利用して、個体や系統の遺伝的能力を予測して選抜する育種方法。

3) 研究課題群別の研究成果

1. 林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発

(年度計画)

林木のジーンバンク機能を充実させ利用を促進するため、スギを対象に、地理・環境・遺伝等の情報により遺伝資源を評価し、母集団の持つ変異を少数の系統で代表できる情報量の多いコアコレクション（代表的な品種・系統のセット）を作成する。

(実績)

林木のジーンバンク機能を充実し利用を促進するには、少数のサンプルで知りたい情報を最大限に引き出せるコアコレクションが有効である。コアコレクションの作成は遺伝・形質に関する研究にあたり共通の材料を提供してそこに情報を集積することに役立つ。遺伝資源として保存しているスギ 3,579 個体から遺伝要因と環境要因を勘案して、96 個体からなる「スギコアコレクション 96」を作成した。このコレクションは、地理的分布を均等に代表していること、環境要因のカバー率が 70% 以上となっていること、母集団全体の 98% の遺伝的多様性を保持していることから、スギ遺伝資源全体を代表するものとなっている。

さらに年度計画に加えて、遺伝資源の効果的な生息域内保存技術を開発するため、アカマツ天然林において親個体と 5 年間にわたって散布された種子の親子関係を解析したところ、個体によって種子親・花粉親としての寄与に大きな変異があり、年次変動は少ないことが明らかになった。また、種子の長期貯蔵技術の改良のため、-20℃の冷凍庫内に 10 年間保存したスギ 265 系統及びヒノキ 59 系統の種子の発芽率を調べたところ、大きな発芽率低下は認められず、-20℃の冷凍庫内で 10 年間は保存可能なことが明らかになった。

このように、年度計画に加え予定以上の研究成果があり、林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発の進展に貢献した。

2. ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発

(年度計画)

スギ有用形質の効率的選抜に有効な DNA マーカーを開発するため、ゲノムワイドアソシエーション解析を行い、形質や地域環境に関連した遺伝子を同定する。スギ精英樹の遺伝子型データと形質データから、将来の優良個体選抜のためのゲノミックセレクションのモデルを開発する。

(実績)

ゲノムワイドアソシエーション解析 (GWAS) には、まず、ゲノム全体をカバーする多数の DNA マーカーの遺伝子型情報と評価する形質の情報の 2 種類が必要となる。前者についてはスギで約 6,000 個の DNA マーカーを開発し、主要スギ精英樹、天然林、基盤連鎖地図 (注 3) を作る対象とした F₂ 交配家系の約 1,200 個体の遺伝子型を決定した。これに形質情報を重ね合わせ、GWAS を行った結果、雄花着花性、発根性、材質との関連が予想される候補遺伝子をそれぞれ 68、67、101 座同定した。計画に加えて、天然林を対象とした環境適応的形質の解析では、21 座を候補遺伝子として特定した。これらと強く連鎖する DNA マーカーを用いることで、表現形質が十分発現される前からの選抜が可能になり、育種年限の短縮、選抜にかかる作業、資材、スペースの省力の点で効率化が図られる。また、このスギ精英樹の遺伝子型データと形質データから、優良個体の選抜のための新しいゲノミックセレクションのモデルを複数開発した。最良のモデルは、目的形質と連鎖する DNA マーカーによる選抜に加え、途中で目的形質を再評価することで、形質または DNA マーカーそれ

ぞれ単独で行うよりも遺伝獲得量（注 4）が常に勝っており有効性が高いことを示している。これらの成果は林木育種の効率化・高度化のために、遺伝マーカーやゲノミックセレクション技術などを直接応用することができるようになり、年度計画を超える大きな進展があった。

さらに年度計画に加え、スギの基盤連鎖地図の高密度化・ライブラリー化を進め、目的形質を制御する遺伝子の単離や非常に強く連鎖する DNA マーカーの開発が容易になることで、今後の遺伝解析や育種を効果的に促進することができる。具体的な成果としては、3,570 マーカーが座乗するスギ高密度基盤連鎖地図を構築した。この成果は針葉樹ゲノム研究で、これまで最も進んでいたテダマツでも座乗するマーカー数は 3,059 であり、最先端レベルとなった。またスギゲノム長の約 4.5 倍量（ゲノム断片について、ほぼ漏れ落ちなく収集しているとされる目安の量）をもつゲノムライブラリー（注 5）の構築や、花粉症対策として注目される雄性不稔遺伝子 3 種類についてゲノム上の位置を特定し、当該遺伝子と 97% の確率で連鎖する DNA マーカーの開発に成功した。これにより無花粉スギの早期選抜育種が可能になった。

これらの成果により、分子マーカーを活用したスギの育種や育種目標となる有用遺伝子の単離のための基盤技術や情報を大きく進展させることができ、中期目標の達成に非常に大きく貢献した。

（注 3）基盤連鎖地図：DNA マーカーの連鎖関係を図化（地図化）し、他の研究において比較対照できるようにモデル化したもの。

（注 4）遺伝獲得量：選抜による品種改良を行ったときに期待できる改良の度合い。

（注 5）ゲノムライブラリー：適当な大きさに切断したゲノム DNA を微生物中で保管したものでゲノム構造解析の基礎となるもの。目的遺伝子への接近をたやすくし、遺伝子同定を効率的に推進できる。

3. 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

（年度計画）

樹木及び有用微生物のゲノム情報の充実を図るため、マツタケゲノムのデータベースの基盤整備を進める。スーパー樹木の開発に向けて、高バイオマス生産性や高ストレス耐性を付与した組換えポプラを作製し、それらの評価系を開発する。LED 照明を利用したきのこ生産の高度利用技術の普及に必要な技術マニュアルの作成、微生物機能を用いたリグニンからの有用物質変換に関わる酵素遺伝子を単離する。

（実績）

樹木及び有用微生物のゲノム情報の充実を図る一環として、マツタケのゲノム DNA 配列（約 30 ギガ塩基）を解析し、塩基配列情報を繋ぎ合わせ、マツタケ全ゲノムの解読に成功した。食用きのこの全ゲノム解析はシイタケに次いで世界で 2 番目となる。この塩基配列情報を、森林生物遺伝子データベース（ForestGEN）に登録をすることでマツタケゲノムの基盤情報の整備が進んだ。日本の研究者や育種家と連携しながら、この情報を活かすことでマツタケ優良系統の選抜や形質発現のメカニズムの解明に利用していくことがさらに可能となった。

スーパー樹木の開発に向けて、組換えポプラを評価するために、従来の土を使う場合に比べ、実験誤差等が少ない水耕栽培による評価系を開発した。さらに、植物ホルモンのジベレリンの生合成や分解に関わる酵素遺伝子の働きを変化させた組換えポプラを作製し、この遺伝子を過剰発現させたポプラは、非組換えポプラと比べ、樹高伸長量が 1.9 倍、茎に由来するバイオマス量が 2.7 倍に増加し、バイオマスが顕著に増大した樹木の作出に成功した。樹高は、オーソドックスな育種手法で 1.1 ～ 1.2 倍、バイオテクノロジー手法でも 1.5 倍程度であることと比較しても、今回ジベレリンの代謝系を改変することでポプラの成長を飛躍的に増大させる技術を開発できたことは年度計画の想定を大きく上回る成果である。また、ストレス耐性を高める目的でオリゴ糖合成酵素遺伝子を導入した組換えポプラも作製し、野生型に比べ、高塩環境で生存率がより高く、この技術の確立は、荒廃地への耐塩性組換え樹木を用いた緑化に貢献できる。

消費者ニーズに対応した効率的なきのこの栽培技術の利用促進のため、技術マニュアル「LED を利用したきのこ栽培」を作成し、普及をめざした。本マニュアルでは、LED 照明装置下のきのこ栽培において、シイタケでは収量増加・品質向上、エノキタケで重要となる菌床剥離の低減、マイタケでは増収や着色制御効果をもたらす技術開発と現地実証の成果を記載

している。

リグニンから工業プラスチック材料を低コストで生産するため、その代謝系にかかわる酵素の遺伝子を単離し、それを遺伝子組み換えによって微生物に導入し、生物発酵によって工業プラスチック材料を生産できる技術を開発した。この生物発酵システムが産業化できれば脱石油で低コストな生物素材によるプラスチックの工業生産を通じて社会貢献が可能となる。

さらに年度計画に加えて、次の成果が得られた。

土壌中のアルミニウムは植物の成長阻害をもたらす、無立木荒廃地を広げている。ユーカリの一種がそのような環境でも旺盛に成長することに着目し、耐アルミニウムの作用メカニズムの解析については、昨年度までにユーカリに含まれる加水分解性タンニンの1種がアルミニウムと結合することを示していたが、平成25年度、生体での観察の結果、ユーカリは加水分解性タンニンの1種が細胞内に侵入したアルミニウムと結合することでアルミニウムを無毒化していることを世界で初めて明らかにした。また、このタンニンの生合成に関与する候補遺伝子を同定した。このようなアルミニウム耐性のメカニズムの解明及び遺伝子の同定は、荒廃地緑化に有効なスーパー樹木の開発につながる。

世界で初めてマツタケ属の系統を明らかにした。マツタケは地中海周辺産の種と近縁であった。また、広葉樹を宿主とする原始的な性質を持っていたので、広葉樹を使って植菌したところ、昨年度に判明した熱帯樹種のセドロに加え、平成25年度は国内樹種であるオオシマザクラ等でシロを人工形成するのに成功した。この成果はこれまで成功していないマツタケの人工栽培の実現につながる。

原木きのこ栽培における放射性セシウムの移行について、プルシアンブルーに吸着させて低減させる手法は昨年度までに報告しているが、さらに濃度希釈試験を行い、原木の染色程度を緩和することで実用に資する方法を開発し、併せて、塩化カリウムの利用や原木高圧水洗浄により、それぞれ半分程度、65%以上のセシウム移行の低減化手法も示した。これらの成果は冊子として発行され、関係者等に配布された。

年度計画の樹木や微生物の持つ有用機能の解明及び組換え体を利用した高機能樹木・微生物の作出技術については、ジベレリンの代謝系を改変することでポプラの成長を飛躍的に増大させる技術を開発でき、年度計画の想定を大きく上回る成果である。さらに、マツタケの人工栽培実用化技術やキノコ原木栽培への放射性セシウム移行低減技術の高度化など社会的ニーズに即した研究も予定以上の大きな進展があった。

4. バイオテクノロジーの育種への利用技術の開発

(年度計画)

バイオテクノロジーの育種への利用技術を開発するため、雄性不稔遺伝子を導入した組換えスギの成長特性等形質の評価を行う。組織培養により再生させた薬用機能性樹木ワダツミノキの順化手法を解明し、機能成分を高含有する個体の選抜に向け、クローン間での成分生産量を比較する。

(実績)

雄性不稔化ベクターを組み込んだ遺伝子組換えスギの特定網室での初期成長を調べたところ、組換えスギは非組換えスギと同等に生育することが明らかになった。また雄性不稔形質の安定性が示唆確認された。このことは不稔化遺伝子組み換えスギが安定して無花粉スギとして利用できることを意味しており、開放系実験への有力なステップとなっている。

抗癌剤薬用成分を含有する機能性樹木であるワダツミノキを組織培養により増殖し、鉢植えまでできる人工増殖技術を確立した。奄美大島に自生するワダツミノキ13クローンの茎について薬用成分の含有率を定量したところ、クローンにより最大約8倍の含有量の違いが認められ、個体の選抜に目処が立った。

このように年度計画を達成した。

(5) 基盤事業

1) 事業一覧表

事業番号	事業	実施責任者		事業年度	予算区分
K	モニタリングおよび配布標本の収集	上席研究員	三森 利昭		
K101	森林水文モニタリング	水土保全研究領域長	坪山 良夫	23 ～ 27	一般研究費
K102	多雪地帯積雪観測	気象環境研究領域長	後藤 義明	23 ～ 27	一般研究費
K103	森林の成長・動態に関する長期モニタリング	森林植生研究領域長	正木 隆	23 ～ 27	一般研究費
K104	降雨溪流水質モニタリング	立地環境研究領域長	金子 真司	23 ～ 27	一般研究費
K105	収穫試験地における森林成長データの収集	森林管理研究領域長	家原 敏郎	23 ～ 27	一般研究費
K106	木材標本の生産と配布およびデータベース化	木材特性研究領域長	高野 勉	23 ～ 27	一般研究費

独立行政法人森林総合研究所は、中期計画（農林水産省指令 23 林整研第 276 号）の、「1 研究開発の推進 (5) 研究基盤となる情報の収集・整備・活用の推進」の項で、「研究の基盤となる情報を収集するため、全国に配置された収穫試験地等における森林の成長・動態調査、森林水文モニタリング、積雪観測等の各種モニタリングを実施するとともに、木材の識別等の有用な情報を整備しウェブサイト（ホームページ）等を用いてデータベースとして公開する。」と明記し、事業実施を図ることとしている。

この中期計画に基づき、本事業では、わが国の森林及び木材研究のための基礎的データを収集し広く公開することを目的として、全国各地に収穫・森林理水などの各種試験地を配置し、森林の成長と動態、森林水文、積雪、溪流水質等の項目の長期にわたるモニタリングと、木材標本の生産とデータベース化を実施している。平成 25 年度における運営費交付金による基盤事業の概要は、下記の通りである。

2) 当該年度の事業概要

・事業名 : 森林水文モニタリング (K101)

・担当領域等 : 水土保全研究領域、北海道支所、東北支所、関西支所、九州支所

・成果の概要 : 北海道札幌市定山溪、山形県最上郡真室川町釜淵、群馬県利根郡みなかみ町宝川、岡山県岡山市竜ノ口山、宮崎県宮崎市去川の各森林理水試験地で、降水量と流出量のモニタリングを継続して行った。釜淵では、最大積雪深は平均値 (163cm) より高い 250.3cm を 2013 年 2 月 24 日に記録し 1 号沢において積雪期 (2012 年 11 月～2013 年 5 月) の流出量は約 2,446mm と平年値 (約 1,390mm) より 1.8 倍ほど多い値であった。2013 年 7 月の月降水量は 998.5mm であり、観測史上最高値を記録した。去川では、1 水年にあたる 2013 年 1 月から 12 月の期間の観測結果をとりまとめたところ、年降水量は 2,470mm であり、2001 年以降で 2 番目に少ない年であった。森林理水試験地データベースの利用申請者に対し、利用規約に沿ってデータを提供した。

・事業名 : 多雪地帯積雪観測 (K102)

・担当領域等 : 気象環境研究領域

・成果の概要 : 冬期間毎朝 9 時に、積雪深、降雪深、天気、気温、降水量 (昨日)、積雪水量を観測し、ホームページに掲載した。通年で、毎月初めに前月の気象データ (9 時の風向・風速、日平均風速、9 時・日平均・日最高・日最低気温、日平均湿度、日降水量、9 時の天気、9 時までの日降雪深、9 時の積雪深、その他) をホームページに掲載した。平成 25 年度のホームページへのアクセス数は、17,882 件であった。また、平成 23 年 7 月の新潟・福島豪雨・護岸復旧工事現場において、8 月 1 日と 9 月 16 日に大雨による河川増水で被害が発生し、新潟県十日町域振興局からの要請にもとづき、1 時間毎の雨量データを提供した。

- ・事業名 : 森林の成長・動態に関する長期モニタリング (K103)
- ・担当領域等 : 森林植生研究領域、北海道支所、東北支所
- ・成果の概要 : 大雪天然林動態試験地にて、北方針葉樹天然林 (原生林) の動態を解明するためのデータ収集を行った。東北ブナ天然更新施業試験地 (三本木試験地) においては、プロットの周囲杭の補修など、試験地の維持のための整備を行った。森吉山試験地では、雪害を受けたスギ人工林での広葉樹の侵入状況を再調査し、データセットを更新した。

- ・事業名 : 降雨溪流水質モニタリング (K104)
- ・担当領域等 : 立地環境研究領域、北海道支所、東北支所、関西支所、四国支所、九州支所
- ・成果の概要 : 定山溪試験地 (石狩森林管理署定山溪事業区)、釜淵試験地 (山形森林管理署最上支署)、桂試験地 (茨城森林管理署北山国有林)、御岳 (木曽森林管理署管内)、山城試験地 (京都森林管理署北谷国有林)、鷹取試験地 (四万十森林管理署鷹取山国有林)、鹿北試験地 (熊本森林管理署長生国有林) の全国 7 試験地で林外雨及び溪流水の試料を定期的に採取した。林外雨・溪流水試料の pH、電気伝導度、イオン濃度などを分析するとともに、全国の森林における降雨溪流水質の変動特性を解析した。なお、大陸からの越境汚染の増大が懸念されていることから、本基盤事業の実施年度を中期計画終了時まで延長する。

- ・事業名 : 収穫試験地における森林成長データの収集 (K105)
- ・担当領域等 : 森林管理研究領域、北海道支所、東北支所、関西支所、四国支所、九州支所
- ・成果の概要 : 北海道地方では、壮瞥トドマツ収穫試験地の第 9 回 (林齢 80 年) 調査を 2013 年 6 月に実施した。中標津養老牛カラマツ収穫試験地の第 9 回 (林齢 61 年) 調査を 2013 年 10 月に実施し東北地方では、小升沢カラマツ収穫試験地において、定期調査を実施した。関東・中部地方では、鰻沢 4 号ヒノキ施業比較試験地の第 9 回調査 (70 年生) を実施した。近畿・中国地方では、2013 年 9 月に石川森林管理署管内に設定されている六万山スギ人工林収穫試験地の定期調査 (第 11 回、66 年生) を実施した。四国地方では、浅木原ヒノキ人工林収穫試験地において第 10 回調査を行った。九州地方では、2013 年 12 月に鹿児島森林管理署牧園森林事務所管内に設定されている万膳 1 号ヒノキ収穫試験地の定期調査を実施した。また、理論的に誘導した収量比数と相対幹距との関係式について、関東、中部森林管理局管内のスギ 28 試験区、ヒノキ 50 試験区のデータを用いて検証し、学術論文として公表した。

- ・事業名 : 木材標本の生産と配布およびデータベース化 (K106)
- ・担当領域等 : 木材特性研究領域
- ・成果の概要 : 大分森林管理署管内国有林において標本採集を行った。大分森林管理署管内国有林では 190 点の木材標本と、さく葉標本、DNA 解析用葉標本を採集した。米代東部森林管理署管内国有林では 137 点の木材標本と、さく葉標本、DNA 解析用葉標本を採集した。採集標本の採取時点の画像とさく葉標本、木材標本の画像情報を日本産木材データベースで公開した。DNA 解析用葉標本は DNA バーコード作成に提供した。材鑑、さく葉標本の作成数は 2 地点合計で 327 個体であり、外部からの要請に対応して配布した標本数は、材鑑、さく葉等 2,659 点であった。

(6) ジーンバンク事業

1) 事業一覧表

事業	実施責任者		事業年度	予算区分
ジーンバンク事業	森林微生物研究領域長	佐橋 憲生	23 ～ 27	一般研究費

2) 当該年度の事業概要

- ・事業名 : ジーンバンク事業
- ・担当領域等: 森林微生物研究領域、きのこ・微生物研究領域、森林昆虫研究領域
- ・成果の概要: 野生きのこ、食用きのこ、昆虫病原菌、樹木病原菌、木材腐朽菌及び菌根菌の森林微生物遺伝資源(菌株)を収集し、森林総合研究所森林微生物研究領域菌株保存室に保存すると共に利用に供した。収集・保存した菌株は、合計 100 点であるが、今年度は樹木病原菌は収集していない。このうち木材腐朽菌等 22 菌株については遺伝子の一部を読むなどの特性評価試験を行った。なお、平成 24 年度に収集した菌株については、森林総合研究所ホームページ上にある微生物遺伝資源データベースに公開した。またこれまでに収集した菌株については、24 年度に収集した菌株と同様にデータベース上で公開し、配布業務を実施しているが、平成 25 年度の配布希望はなかった。

2. プロジェクト研究の概要

1. 現代版里山維持システム構築のための実践的研究

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T : チーム長 G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
現代版里山維持システム構築のための実践的研究	21 ～ 25	関西 森林生態研究 G 大住 克博 関西 森林生態研究 G、生物被害研究 G、 生物多様性研究 G、森林資源管理研究 G、 地域林業経済担当 T 森林植生 群落動態研 森林総合研究所客員研究員（神戸大学）

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 P 0 3

研究の実施概要

コナラを中心とした里山林を整備するための伐採種としては、間伐ではなく皆伐が最適であることを示した。皆伐から更新までの作業にかかった費用を積算し、薪の生産コストに換算すると、ほぼ市場価格と同等になることを示した。薪ストーブによる薪の利用には、暖房としての満足感と化石燃料削減効果だけでなく、生活に豊かさの実感をもたらす効果があることを示した。社会実験を行った地域では、里山管理による材が薪として資源になることが明確に認識されるようになり、新たな層が里山管理へ参加するための有力な動機付けとなった。また、こうした社会の変化をもたらすために有効なイベント群について整理した。以上をもとに、小面積皆伐と薪による資源利用の組み合わせで、市民団体や自治体行政機関、地域住民を中心とした管理主体によって、十分に実施可能な里山管理システムができることを実証的に示した。この成果をもとに、自治体や市民団体等の管理主体が里山管理を実践する際の手引き書として「里山管理を始めよう ～持続的な利用のための手帳～」を作成した。本プロジェクトで実施した里山林管理の手法に対しては、研究開始当初より周辺自治体や市民団体、関連事業者などからの関心が高く、非常に多くの指導、講師、公的委員会、寄稿等の依頼に対応し、普及と提言を行った。また、シンポジウム等も積極的に主催し、社会や地域への研究成果の還元を行った。

2. 国産材安定供給体制構築のための森林資源供給予測システム及び 生産シナリオ評価手法の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国産材安定供給体制構築のための森林資源供給予測システム及び生産シナリオ評価手法の開発	22～26	林業経営・政策 領域長 堀 靖人 森林管理 資源評価担当 T、資源解析研、領域長 温暖化対応 温暖化対応推進室 四国 流域森林保全研究 G 林業経営・政策 林業システム研、計量モデル担当 T 林業工学 森林路網研 木材特性 領域長 構造利用 木質構造居住環境研 宮崎大学 鹿児島大学

研究課題群：B 2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

プロジェクト課題番号：B 2 P 0 1

研究の実施概要

本課題では、地域の木材の伐採計画策定のため、群馬県下を対象に、地域林業を形成する生産要素から木材生産可能量の予測手法を開発することを目的とした。群馬県 S 森林組合を対象として、同森林組合の経営計画樹立に向けた取り組み状況、雇用計画、林業機械の導入計画を調査した。次いで、地域林業を形成する各生産要素（森林資源、生産手段、労働力）に基く木材生産量の予測手法を開発した。具体的には、森林 GIS の小班データと「現在及び 10 年後の林分材積」、「立木密度」、「林道からの距離」、「伐採時の必要労働力」、「実際に投入できる労働力」、「林業機械などの資本装備」、「伐採方法」にもとづき「搬出丸太材積」を予測する。手法の有効性を検証するため、福島県 H 森林組合において同手法を適用した結果、投入労働力量を増加させることなしに間伐面積を増加させると木材生産量が減少するという実際の動向と符合する結果が得られ、同手法の有効性が確認された。また、森林資源情報の高精度化のために、航空写真の画像解析による本数密度を、そのまま小班の本数密度とみなすのではなく、相対的な疎密度を表す目安として利用するための方法を作成した。画像解析による本数密度によって小班をおおむね 5 群に分け、密度の低い群から順に相対幹距 0.21、0.19、0.17、0.15、0.13 に相当する本数密度を推定した。新たに推定し直された各小班の本数密度をもとに、東白川地方のスギ小班の現況、10 年後、本数率 30% で間伐を行った場合の 10 年後等の林況を推定した。

3. スギ造林大径木を公共建築等において利用拡大するための技術開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ造林大径木を公共建築等において利用拡大するための技術開発	23～25	加工技術 領域長 村田 光司 木材特性 物性研、組織材質研 加工技術 先進技術開発担当T、木材機械加工研、 木材乾燥研 構造利用 強度性能評価担当T、材料接合研、 木質構造居住環境研 複合材料 集成加工担当T、積層接着研、 複合化研、領域長 銘建工業株式会社

研究課題群：C1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C1P05

研究の実施概要

本研究では、公共建築物等への国産材利用が促進されるためその部材開発を目的とし、①スギ造林大径木からの大断面製材品を生産する高効率の製材・乾燥システムを開発し、生産された大断面製材品の強度性能を評価し、②新しい木質材料であるクロスラミネイティドティンバー（CLT）の寸法安定性、接着性能、強度性能など基本的な性質を明らかにする。

非破壊式の含水率測定法を開発し、スギ大径木において心材含水率が100%より大きいのか否かの判定を可能にした。スギ造林大径木を心材含水率、ヤング係数で選別し、それぞれに適した主製品を製材するシステムを設計した。心取り平角材が天然乾燥後に空気加熱式乾燥することにより効率的に乾燥され、高周波減圧加熱式により、乾燥時間を空気加熱式の1/4～1/3に短縮できることを明らかにした。これらの成果は、各種講習会や技術指導を通して、民間に広く普及させていく。スギ大断面製材品において、寸法効果があること、曲げ強度に対する寸法調整係数を算出するためのパラメータは材せいについて0.24～0.29程度であることを明らかにした。この成果は建築部材の基準強度の寸法調整係数に活用する。また、スギクロスラミネイティドティンバー（CLT）において、ラミナを直交積層することにより接線方向の寸法変化が抑制され、その抑制効果が外層よりも内層で高いことを明らかにした。スギCLTのブロックせん断試験では木部破断率による接着性能評価が妥当であることを明らかにした。CLTの強度設計において、強軸方向の性能向上のためには特に最外層に性能の高いラミナを使用することにより、異方性を緩和するためには積層数を増加させることにより、高い効果が得られることを明らかにした。CLTの曲げヤング係数は、外層ラミナの曲げヤング係数にほぼ比例し、層数（プライ数）が増加するとともに低くなるが、床材の曲げ性能を設計する上で必要となる曲げ剛性は、層数の増加に伴う断面二次モーメントの増加に伴い増加することを明らかにした。スギCLTの基本的な製造工程において、工程の処理速度から接着工程がボトルネックとなることが判明し、製造工程の効率化には適正な接着剤の選択が必要であることを明らかにした。これらの成果は、直交集成板の日本農林規格の制定及び製造基準に反映されている。

4. バイオリファイナリーによる竹資源の総合利用技術の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
バイオリファイナリーによる竹資源の総合利用技術の開発	23～25	バイオマス化学 領域長 田中 良平 バイオマス化学 マテリアル化学担当 T、木材化学研 樹木抽出成分研 きのこ・微生物 微生物工学研 農村工学研究所

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D2P06

研究の実施概要

本研究は竹材の利活用推進に向けて、竹資源の高付加価値マテリアル利用を中心に、バイオリファイナリーとして総合的に利用する技術を開発することを目的とする。

まず、課題 1「ソーダ蒸解を用いた竹のバイオリファイナリー」では竹をセルロース、ヘミセルロース、リグニンに分離するための最適なソーダ蒸解条件を確立し、コスト試算を行なった。セルロースナノファイバー原料となるパルプ製造条件として、①前処理熱水抽出でデンプンを除去することでパルプ収率や脱リグニン性を改善し、②活性アルカリ添加率 18% 以下とすることでセルロース結晶形のⅡ型への変化を防止し、③食品添加物へ適用可能とするためにアントラキノンを添加しない蒸解条件を確立した。また、その処理コストはパルプ 1kg 当たり約 13 円（原料費含まず）と概算された。また、蒸解黒液中のヘミセルロースをほぼ全量回収できる技術を確立した。

課題 2「竹資源の新たなマテリアル利用技術の開発」では、課題 1 で得られた分離成分からターゲットの材料を得るための手法を確立した。セルロースからは高アスペクト比の竹ナノファイバーを製造する方法を確立した。竹キシランについてはビフィズス菌増殖促進効果を確認し健康補助食品としての可能性を見出し、竹リグニンからはコンクリート用化学混和剤が製造可能であることを実証した。加えて、竹からの減圧式マイクロ波水蒸気蒸留法で得られる抽出水が強力なインフルエンザウイルス不活化活性や抗菌活性を有することを発見し、特許出願した。また、抽出残渣もアンモニア等に対する優れた消臭特性が認められ、消臭素材等への応用可能性が明示された。

5. 林業地域の生物多様性保全に必要な広葉樹林分の面積と配置の指針の提示

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
林業地域の生物多様性保全に必要な広葉樹林分の面積と配置の指針の提示	23～25	森林植生 領域長 正木 隆 森林植生 群落動態研、植生管理研 森林微生物 森林病理研 森林昆虫 昆虫生態研 森林遺伝 生態遺伝研

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 P 0 8

研究の実施概要

人工林と広葉樹林が混在する北茨城～高萩市の約 200km² の地域で調査を行なった。また、森林施業が生物多様性に及ぼす影響の文献調査をおこなった。中型土壤動物ササラダニの遺伝構造には広葉樹林の分断化の影響は見られなかった。中型土壤動物のトビムシの種の分布も広葉樹林分断化よりもその場の群落組成や土壌含水率に影響されていた。これら土壤動物相の保全には、多様な立地環境の広葉樹林が重要と考えられた。空中浮遊菌の頻度と周辺の広葉樹林面積との相関関係は種によって異なっていた。一方、林齢と菌類の多様性との負の相関、*Tubakia* 属菌の頻度と宿主樹木の本数密度との正の相関などから、局所的な要因が菌類の分布や多様性に影響すると考えられた。菌類全般の多様性には樹木の多様性が、寄生菌の密度制御には宿主密度の抑制が、分解菌の機能維持には基質量の維持が重要と考えられた。ハナバチの数は周辺 5～10ha 以内の広葉樹林面積及び林分内の蜜源となる樹種と正に相関した。カスミザクラ種子の充実率は周辺 5ha 内、交配の多様性は周辺 100～500ha 内の広葉樹林面積と正に相関した。また、周辺 50ha 内の広葉樹林面積が連続的に広く分布しているとマメコバチの営巣が増える傾向がみられた。繁殖期の鳥類の種数・個体数は周辺 100ha 内の広葉樹林面積及び林縁長と正に相関した。渡り期については、地域全体の結実量が少なかった年は林分内結実量と正に相関し、全体で豊作だった年は周辺 100ha の広葉樹林総林縁長と正に相関がした。外部からの種子由来と考えられる樹種の稚樹の出現頻度は、周辺 50～100ha の広葉樹林面積と正に相関した。周辺広葉樹林率が小さい時に頻度が減るのは重力散布型樹種及び風散布樹種であった。伐期の長期化による林内環境の不均質性促進、帯状伐採や小面積皆伐による異齢林化、皆伐時に一部の立木を残すことなどが人工林の生物多様性の維持・増進に有効と考えられた。以上の結果から、ハナバチ類や鳥類の多様性保全、広葉樹の持続的更新のためには、100ha 規模の広葉樹林の存在が必要であり、菌類、土壤動物の多様性保全のためには、多様な立地環境や多様な樹種を含む広葉樹林が必要といえる。

6. 人工林施業の長伐期化に対応した将来木選定の指針策定

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
人工林施業の長伐期化に対応した将来木選定の指針策定	23～25	植物生態 領域長 梶本 卓也 植物生態 物質生産研、樹木生理研 九州 森林生態系研究 G 森林植生 群落動態研、植生管理研 林業経営・政策 林業システム研 千葉県森林研究所

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 P 0 2

研究の実施概要

人工林を長伐期林へ誘導するための施業法（間伐手法）について、個体ベースの成長モデルによる予測と高齢林の実態調査解析に基づき、その指針作成に取り組んだ。各小課題の主な成果は、以下のとおりである。

- 1) 成長モデルは、スギやヒノキの光合成・呼吸速度など実測値を一部取り込み精緻化をはかり、推定精度を実測林分データで検証した。その結果、若齢林では 20 年後の胸高直径の予測値が 7 割以上の個体で実測値と差が 30% 以内にあり、高齢林でも同程度の推定精度に収まり、幅広い林齢の林分でこのモデルを適用する際の精度を確認することができた。
- 2) 高齢林の特性把握を、茨城県や岩手県に設定した高齢スギ、ヒノキ林（100～120 年）の調査データを用いて、現在の林分構造と過去の施業（間伐）履歴との関係から解析した。その結果、40～50 年生時の立木密度とその後の間伐強度の組み合わせによって、約 100 年生時の平均直径が大きく異なることを確認した。また競争モデルを用いた解析からは、長伐期林の適正本数管理密度の目安を個体間の平均距離として示すことができた。
- 3) 仮想スギ 50 年生林に上の成長モデルを用いて、2 通りの間伐手法（下層、将来木の間伐）を対象に、初期密度やその後の間伐強度を変えた 100 年生までの施業シナリオを複数設定して、残存木の成長や間伐に伴う伐採・搬出コストを予測、試算した。その結果、50 年生時に低密度林分であれば、初回に強い間伐（50%）をした方が主伐時の平均直径は大きく、大径材（50cm 以上）の達成本数も多くなるなど、長伐期林へ誘導する際の施業法の選択に活かせる指針作成のための情報を得ることができた。

7. 豪雨・急傾斜地帯における低撓乱型人工林管理技術の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
豪雨・急傾斜地帯における低撓乱型人工林管理技術の開発	23～26	四国 支所長 外崎 真理雄 四国 森林生態系変動研究G、流域森林保全研究G、 人工林保育管理担当T、野生動物害担当T、 産学官連携推進調整監、連絡調整室 林業工学 森林路網研、収穫システム研、安全技術研 高知大学 高知県立森林技術センター 宮崎大学

研究課題群：B1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B1P02

研究の実施概要

木材生産性の面についてみると、欧州型管理を目指した中層間伐を行った場合、日本の従来型の下層間伐に比べて高齢林になったときのバイオマス量は小さくなるが、反対に間伐材積は大きくなるため、総収穫量（間伐木＋主伐木）の差はほとんど無いと予測された。表土保全の面からは長期管理に誘導することはメリットがあると判断されたが、急斜面（ $> 35^\circ$ ）のヒノキ林施業についてはやや強度な間伐により下層植生を繁茂させ表土保全効果を高めるか、斜面中下部であれば将来スギに転換することも検討すべきと判断された。生物被害リスクの面からは、長期管理に誘導する際にキバチ等による生物被害リスクを小さくするためには（特にスギ林では）適切な時期に下層間伐を行うことが有効であることがわかった。

急傾斜地で、タワーヤーダのような重荷重の車両に対応する堅牢な路体を作設するためには、全幅員にわたって均一に締固めること、粗粒分を混入して支持力を増加させることが有効であることを明らかにした。林業専用道や高規格作業道の路線計画において土工量を抑制し、かつ、タワーヤーダの上げ荷集材が可能となるエリアを抽出するシステムをGIS上に構築した。タワーヤーダの架設撤去について、中間サポートの架設試験を行い、必要となる人工数、適応条件などを検討した。また機械費や路網作設費について聞き取りによる調査をとりまとめた。

これまで開発してきた階層型林分成長モデルにおいて、間伐施業における再現性を確認し、新たに伐出コスト予測モデルを開発し、より信頼性の高い施業シミュレーションシステムを開発した。また、このシステムにより様々な立地・施業条件に応じた最適施業戦略の探索を行った。

8. 九州地域の人工林での帯状伐採等が多面的機能に及ぼす科学的評価と林業的評価を考慮した取り扱い手法の提示

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
九州地域の人工林での帯状伐採等が多面的機能に及ぼす科学的評価と林業的評価を考慮した取り扱い手法の提示	23～25	九州 支所長 森貞 和仁 九州 山地防災研究G、森林生態系研究G、森林微生物管理研究G、生物多様性担当T、森林動物研究G、地域研究監、暖帯林育成担当T、森林資源管理研究G

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 P 0 2

研究の実施概要

帯状伐採は大面積皆伐に較べて伐採に伴う森林機能の変化を緩和すると考えられるので、いくつかの機能について、樹高の2倍の幅で伐採した帯状区とそれより広い幅の伐採地を皆伐区として、伐採幅の異なる二つの伐採地内での時空間的变化を調査した。帯状区内の日射量や地温は伐採後、残存林縁からの距離によって違っており、伐採に伴う変化量は皆伐区より小さかった。一方、地表の土砂移動は、伐採後どちらの区とも増加し伐採幅による違いははっきりしなかった。また、土壌中の窒素移動は伐採後、残存林縁から離れるに従って増加傾向にあった。

空中を浮遊する菌類相や甲虫相は伐採に伴い変化したが、プロジェクト期間中には植栽木に深刻な被害を及ぼす病虫害の発生はなかった。森林棲昆虫類は伐採後激減したが、帯状区での減少割合は皆伐区より小さかった。調査結果は、残存林縁の影響が及ぶ範囲が皆伐区より大きい帯状区では伐採による森林機能の変化は抑制されていることを示すと考えられた。

伐採後の末木枝条残置は、先駆性木本種の発芽や萌芽再生に対して発生・成長抑制効果より乾燥回避等による保護効果があることがわかった。また、コンテナ苗植栽では、植栽時期の違いは初期の活着率に影響を与えないことが明らかになった。本プロジェクトで調査した帯状伐採のコストと生産性を列状間伐と比較した結果、コストは列状間伐の平均をやや上回ったが生産性は高くなり、総合的には良好であると評価できた。

9. 緩中傾斜地に適した低コスト生産システムの開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
緩中傾斜地に適した低コスト生産システムの開発	23～26	北海道 支所長 牧野 俊一 北海道 産学官連携推進調整監、北方林施業管理担当 T、 健全性評価担当 T、植物土壌系研究 G、 森林育成研究 G、北方林管理研究 G 東北 森林環境研究 G 林業工学 安全作業担当 T、収穫システム研、森林路網研 植物生態 育成林施業担当 T

研究課題群：B 1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B 1 P 0 1

研究の実施概要

本研究はハーベスタを軸にした林内走行型作業システムによる人工林施業について、伐採の収支、林地へのインパクト等を勘案した、北海道型の高効率・低コストの施業体系を作ることとする。本年度は、1) 除草費用の削減、2) 林業機械の検知機能の利用条件と導入によるコスト削減効果、3) 林内機械走行によるインパクト、について研究を進めた。

防草シート（マルチ）による下草防除効果は不十分だったが、カラマツの大苗を植栽すると無下刈りでも下草を超える成長を示したことから、マルチ利用より大きなコスト削減効果を持ちうると考えられた。素材生産業者などへの調査から、山土場での検知の直接コストは 106 円 /m³、工場土場では検知内容に応じて 55～222 円 /m³ であった。ハーベスタの作業記録をそのまま検知・検収結果として利用すれば、これらが不要となるため 300 円 /m³ 程度のコスト削減も可能と考えられた。積雪期の機械走行実験から、走行回数に従って土壌硬度の増加が確認された。夏季には土壌硬度の増加は走行前の土壌硬度の影響を受け、枝条散布による緩和効果は認められず、表層土壌の粗孔隙量は走行により減少した。残存木損傷については、立木と機械の距離ばかりでなく胸高直径の違い（個体サイズの違い）が損傷の程度に非常に大きな影響を与えること、枝条散布や積雪は損傷を抑える上で有効であることを実験的に明らかにした。機械作業が行われた流域からの浮流土砂流出は、溪流を横断する森林作業道を通じた土砂供給が大きな原因となることが確かめられた。したがって緩中傾斜地では、溪流への土砂供給経路となる作業道がない限り、施業のみで溪流水の浮流土砂濃度が極端に高くなることは希であろうと推察した。

10. 新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発	23～26	水土保持 治山研 岡田 康彦 水土保持 治山研、水保全研、山地災害研 九州 山地防災研究 G 信州大学農学部 日本大学生物資源科学部

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 P 0 1

研究の実施概要

4 本のヒノキ立木について、中心から同心円状に 0.5m の一定間隔でトレンチを切り、根系の分布を調査した。トレンチ断面に表出した樹根の直径を計測して根系の斜面補強強度（ Δc 値）を算出したところ、 Δc 値は、立木の中心からの距離（ d ）のべき乗関数（ $\Delta c = a \times d^b$ ；ここで、 a と b は定数）で表現できることがわかった。ここで b 値は -2.8 であること、また a 値は胸高直径値の 2.8 乗に比例することもわかった。これらの結果は、 Δc 値が立木の中心からの距離（ d ）と胸高直径値が求められれば算出可能となることを意味する。この関係を用いて Δc 値の 2 次元マップの作成に成功した。また、森林簿等のデータを使用することにより、時系列の Δc 値 2 次元マップも作成可能とした。あるいは、林班内における平均的な d 値や胸高直径値から、林班内で期待される平均的な Δc 値の算出を可能とした。

降雨などにより斜面表層が崩壊に至る場合、土層浅部では深部に比べて斜面下方への変位あるいは変形が大きい結果が過去の実証実験研究により得られている。通常、この土層浅部には樹木の水平根が最も多く存在する場所であることから、この部分における水平根の斜面崩壊抑止効果を定量化する手法の開発が求められていた。そこで、斜面表層ほど下方への変形が進行する場を再現可能な単純せん断型の土質試験機を新規に開発した。この新試験機と平成 24 年度に開発済みの主働応力場の再現が可能な平面歪み型の土質試験機と併せることにより、表層斜面が変形し頭部滑落崖が形成されるに至るまでの水平根の崩壊抑止効果を定量化可能とする手法を開発した。

11. 高バイオマス生産性と高ストレス耐性を付与した組換え樹木の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
高バイオマス生産性と高ストレス耐性を付与した組換え樹木の開発	23～25	生物工学 領域長 丸山 毅 生物工学 樹木分子生物研、ストレス応答研 バイオマス化学 多糖類化学研 理化学研究所

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 P 0 4

研究の実施概要

温暖化の軽減や地球環境の保全において森林の果たす役割が重要視され、その中で不良環境下における二酸化炭素吸収源としての植林に遺伝子組換え樹木の活用が期待されている。本研究課題では、バイオマス生産性の向上や環境保全に寄与するスーパー樹木の開発推進に向けて、遺伝子組換え樹木の作製と評価系の構築を進めた。

高バイオマス生産性と高ストレス耐性を付与した組換え樹木の開発を進めるため、伸長成長を促進する作用をもつ植物ホルモンであるジベレリン（GA）の生合成と分解に関わる酵素遺伝子の働きを変化させた組換えポプラや環境ストレスへの耐性を向上させる機能があるオリゴ糖（ガラクトキノール）の合成酵素遺伝子を導入した組換えポプラを作製し、それらの特性を評価するための評価系を開発した。

活性型ジベレリンの生合成に関わる GA20 酸化酵素遺伝子を過剰発現させたポプラは、通常の 1/10 の施肥で栽培した場合、非組換えポプラと比べて、樹高伸長量が 1.9 倍に増大し、茎のバイオマス量が 2.7 倍に増加した。一方、活性型ジベレリンを不活性型に変換する GA2β 水酸化酵素の遺伝子を過剰発現させた組換えポプラは、樹高が半分となり、バイオマスの配分が変化して根の割合が大きくなった。このように、ジベレリンの代謝系を改変することでポプラの成長制御技術を開発できた。また、土壌の緩衝効果を除くことのできる水耕栽培によって、NaCl（塩化ナトリウム）濃度の影響を正確に反映できる評価系を開発した。これを用いて、非組換えポプラの耐塩濃度が 50mM NaCl であることを明らかにした。また、この水耕栽培の系によって、オリゴ糖の合成酵素遺伝子を過剰発現させた組換えポプラは、75mM NaCl において 100% の生存率を示し、同条件の下で 4 分の 3 が枯死した非組換えポプラと比べてストレス耐性向上の効果がみられた。

これらの結果は、植物ホルモン代謝系酵素遺伝子やオリゴ糖合成酵素遺伝子を利用して樹木に高バイオマス生産性やストレス耐性を付与できることを示し、温暖化の軽減や地球環境の保全に役立つスーパー樹木の開発へ応用できる。

12. 多雪地域の森林資源持続に向けた低コスト再造林システムの構築

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T : チーム長 G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
多雪地域の森林資源持続に向けた低コスト再造林システムの構築	24 ～ 27	東北 支所長 駒木 貴彰 東北 森林資源管理研究 G、産学官連携推進調整監、 育林技術研究 G、森林生態研究 G、 光環境変動担当 T 林業工学 機械技術研 東北育種場 育種課

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 P 0 3

研究の実施概要

本プロジェクトの目的は、多雪地帯に適したスギ、カラマツのコンテナ苗木が持つべき特性と地域に適した植栽方法及び初期育林作業を明らかにし、最終的に多雪地域でのコンテナ苗植栽を組み込んだ新たな低コスト再造林システムを提案することである。

本年度は、茨城県つくば市の苗畑で青森、秋田、山形産のスギ種子から育苗したコンテナ苗の植栽時期別成長状況を調査した。2013 年 11 月段階の平均樹高は、前年 11 月植栽の苗木が有意に低く、2013 年 3 月、5 月、7 月植栽には有意差はなかった。直径は各産地とも 3 月植栽が他の植栽時期に比べて有意に大きく、他の植栽時期はほぼ同じ値を示した。苗木の生存率は、11 月植栽が 60 ～ 80%、他の植栽時期はほぼ 100% であった。以上のことから、少雪地では 3 月植栽が望ましいが、多雪地での苗木の成長については現地での時期別植栽試験が必要である。

秋田県内の 100 年生前後の高齢スギ林の伐採後、跡地にコンテナ苗と普通苗の植栽を行った。コンテナ苗の植栽は、植穴掘りと植栽に各 1 名、普通苗の植栽は全て 1 名で行った。作業所要時間を、植栽箇所への移動、植穴掘り、植え付けの 3 つに分けて分析を行った結果、特に植穴掘り時間と移動時間に大きな差があった。これは、普通苗の方がコンテナ苗よりも植え穴が大きいこと、適当な植栽場所を選択するのに時間を要したことが主な原因である。この結果、苗木 1 本当たりの平均植栽時間はコンテナ苗が 33 秒、普通苗が 83 秒であり、コンテナ苗の作業効率が高かった。

なお、本プロジェクト課題を基に農食研事業に応募し、採択された。したがって、本課題は今年度で終了とし、次年度からは農食研事業で実施する。

13. 国産材を多用した大面積床システムの開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国産材を多用した大面積床システムの開発	24～26	構造利用 材料接合研 原田 真樹 構造利用 構造性能評価担当 T、木質構造居住環境研 材料接合研 複合材料 複合化研 島根大学総合理工学部

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C2P05

研究の実施概要

実大床の強度的な性能評価については、大面積床が設計荷重を受けたときの最大たわみ量について、梁直交方向のサイズの影響を調べるために、昨年度作製した実大床試験体を分割して静的載荷試験を実施し、試験体サイズによるたわみ性状の変化を検討した。また、床を構成する合板充腹梁の合板を固定する釘本数を変化させ、梁の剛性変化が床のたわみ量に与える影響についても検討した。この結果及び昨年度の成果により、国産材 JAS 規格品を用いた実大床のたわみ性能について基礎データを収集することができた。このことにより、限られた範囲ではあるが、床を構成する各梁の曲げ剛性（EI）と床のたわみ量との関係、試験体サイズとたわみ量との関係について明らかにすることができた。更に、当初予定していなかった合板充腹梁単体の曲げ破壊試験も行うことができ、剛性だけでなく強度についても明らかにした。

大面積床の歩行振動性能に関しては、床の上に歩行者以外の重量物が存在する、より現実的な状況、すなわち、物体荷重や人間荷重が作用した場合の歩行振動試験を実施し、床の振動性状と居住性能との関係を明らかにした。音響性能評価に関しては、木造計画・設計基準及び同資料（国土交通省大臣官房官庁営繕部）に床衝撃音対策の必要な場合の床構成として例示されている仕様を参考に、パーティクルボード並びにアスファルト系制振材を積層させた床を作製し、重量床衝撃音遮断性能の制御のための基礎データを得た。

14. 東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T : チーム長 G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の開発	24 ～ 27	研究コーディネータ 高橋 正通 立地環境 養分動態研 気象環境 気象害・防災林研 森林微生物 微生物生態研 林業工学 機械技術研 東北 地域資源利用担当 T、育林技術研究 G、 森林環境研究 G、生物被害研究 G 石川県林業試験場 青森県産業技術センター林業研究所

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 P 0 7

研究の実施概要

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震では大規模な津波が発生し、戦後最悪の自然災害となった。海岸林の再生・復興のためには、科学的な目標林型の提示や適切な海岸林密度の管理が必要である。水路実験の結果に基づき、津波氾濫流の数値シミュレーションを行い、林帯としての海岸林の波力軽減効果を再現した。また、クロマツと広葉樹を対象に限界回転モーメントと胸高直径の関係式を解析し、それぞれの胸高直径から限界回転モーメントを計算することが可能となった。津波氾濫流の数値シミュレーションモデルから求められる流体力と比較することで、樹木が破壊されるか否かを判定する目途がたった。さらに、適正な除間伐がなされた立木密度のクロマツ林における下層の広葉樹の生育状況は、クロマツのない対照区と同等以上であった。すなわち、クロマツー広葉樹二段林を仕立てる場合、上層のクロマツの密度管理はクロマツ林としての適正な立木密度を目安とすればよいと考えられた。クロマツの形状比と樹冠幅率、ならびに樹冠長率には一定の関係が見られたことから、樹高を基準とした樹冠の大きさを目安として管理することが可能と考えられた。

15. マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発	24～26	きのこ・微生物 領域長 根田 仁 きのこ・微生物 きのこ研、微生物工学研 森林微生物 根圏共生担当T 信州大学 茨城県林業技術センター 奈良県森林技術センター

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 P 0 9

研究の実施概要

マツタケの栽培は、古くより栽培化が試みられてきたが、未だに成功していない。本研究は、これまで行われてこなかった、マツタケの効果的なシロ形成技術を開発するとともに、DNAを指標にしたシロ形成に適した林地を判別する方法を開発し、実用的なマツタケ生産に向けた技術に発展させることを目標とする。マツタケ感染苗の培養容器を従来までの円筒状の容器から口の小さいボトル状の容器にし、照明付きの培養器に入れて育てることで、雑菌が混入する割合が減少し、菌糸密度を高めることができた。また、マツタケ単一子実体（長野県産）から多孢子分離により得た菌株をアカマツとの菌根形成能力を指標に比較し、優良な2菌株を選抜した。さらに、マツタケ感染アカマツ苗のポット中のマツタケ菌糸量は、赤玉土系では上面の土壌に菌糸体が定着し、日向土系では全体に均一に菌糸体が蔓延することを把握した。岩手県・京都府の野外試験地では、7月と比較し、9月及び10月で急激に菌糸量が増すことを明らかにした。そのほか、茨城県内及び奈良県内の試験地に感染苗を植栽し、菌の生存を確認した。そして、森林総合研究所内にマツタケ試験地を造成し、本研究で作製された感染苗を植栽した。

16. 森林・林業・木材における放射線影響に関する基礎的研究

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林・林業・木材における放射線影響に関する基礎的研究	24～28	研究コーディネータ 高橋 正通 企画部 放射性物質影響評価監、環境影響評価担当T、 上席研究員 植物生態 領域長 森林植生 領域長、群落動態研 立地環境 領域長、養分動態研 森林昆虫 昆虫生態研 野生動物 領域長 木材特性 領域長、組織材質研、物性研

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 P 0 8

研究の実施概要

チェルノブイリ事故の影響のうち内部被ばくとして問題とされているのが食品の汚染であるが、我が国は森林に依存している食品は少ない。しかし、特用林産物、野生きのこや山菜類は一部の森林から採取されるものが多いので、福島で山林で影響を調査した。山菜の放射性セシウム濃度は空間線量率に比例する傾向があった。しかし種によってその濃度は約100倍も異なることがわかった。また、特にコシアブラで高い傾向が見られた。川内村、大玉、只見町の固定試験地の土壌の理化学性を分析したところ、土壌有機物に富み酸性であるが、粘土鉱物は約20%程度含み比較的セシウムを固定しやすいと予想された。ゲルマニウム半導体分析器の精度を検定するため、国際原子力機関の標準試料等でクロスチェックを行い、妥当であることが確認された。

17. 本州少雪地における実生コンテナ苗による低コスト再造林技術の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
本州少雪地における実生コンテナ苗による低コスト再造林技術の開発	25～27	研究コーディネータ 清野 嘉之 研究コーディネータ（林業生産技術担当） 植物生態 育成林施業担当T、物質生産研 林業工学 領域長、機械技術研、収穫システム研 林業経営・政策 林業システム研 関西 産学官連携推進調整監、野生鳥獣類管理担当T 森林生態研究G、生物多様性研究G

研究課題群：A1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A1P04

研究の実施概要

岡山県と茨城県の国有林に試験地を設定し、一貫作業システムを実施して、実生コンテナ苗の植栽、功程調査、シカの試験地設定、現地検討会の開催などを行った。無地拵えでヒノキ苗を夏と秋に植栽したところ、夏植えの活着成績はコンテナ苗が普通苗やセラミック苗より優れ、コンテナ苗の利用により夏のヒノキ再造林が有利になる可能性があることが分かった。シカの試験地は岡山県の三室、三光、加茂山、小本宮国有林の4か所で、加茂山、小本宮国有林ではシカ害がないことを確認した。引き続き、近畿中国森林管理局や森林整備センターと協力してシカの条件の異なる試験地を設けて被害評価・対処技術の研究を進める。茨城県の梅香沢国有林で実施した一貫作業システムによる伐採、集材、植え付けでは、コンテナ苗、裸苗、被覆マットによる植え付け、毎年・隔年下刈りなど、実験計画にしたがって複数の条件を設定できた。一貫作業システムの作業功程調査は分析も一部終了し、地拵えについて急傾斜地での結果を得た。現地検討会を10月1日に茨城県、11月8日に岡山県で開催し、民間企業を含む林業事業体に成果を啓蒙普及した。ヒノキ苗の活着成績やコンテナ苗と裸苗の生理特性の測定・比較の研究など初期の研究成果を学会で公表した。また、研究成果を第47回林業技術シンポジウムの特別講演「これからの森林施業の道筋を考える」で公表した。

18. 木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発	25～26	林業工学 領域長 陣川 雅樹 林業工学 収穫システム研 植物生態 育成林施業担当 T 加工技術 木材機械加工研、木材乾燥研 林業経営・政策 林業システム研 森林管理 資源解析研 東北 森林資源管理研究 G 関西 地域林業経済担当 T 四国 流域森林保全研究 G 九州 森林資源管理研究 G

研究課題群：D1 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築

プロジェクト課題番号：D1P06

研究の実施概要

事業採算性評価システムのプロトタイプを開発するため、生チップの低位発熱量の計算式、発電端効率と発電機出力、設備コストと発電機出力の関係式を定式化した。買取価格を 32 円 /kWh、設備利用率を 90% として試算した結果、発電規模が大きいほどチップ買取価格を高く設定しても採算が取れ、規模が大きいほど経済性が高いことを裏付けた。また、事業体への実態調査により、チップのプラントへの販売価格が 18,000～21,000 円 /ton-dry であることが明らかとなった。実態調査のデータ構築と採算性評価システムの開発により、FIT 事業体の経済性をシミュレーションできるようになる。木質バイオマスの供給範囲、供給量、コスト等に関して、バイオマスプラント、素材生産事業体、チップ工場等を対象に聞き取り調査を実施した。また、GPS を用いて車両移動経路を長期に把握し、林地残材の収集範囲等に関する実態調査を行った。その結果、森林バイオマスの供給範囲は、直線距離で概ね 25km 圏内であることが明らかになった。さらに、用材生産と連携した森林バイオマスの低コスト安定供給システムを開発することを目的に、用材と端材を分離せずに収集・運搬する一体材搬出システムについて現地試験を行い、積載量、生産性等を明らかにした。その結果、用材と端材を個別に搬出する従来の作業システムに比べ最大 1.5 倍の生産性が示されるなど、バイオマス収穫コストの低減の可能性が示唆された。

19. 木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案	25 ～ 27	林業経営・政策 領域長 堀 靖人 林業経営・政策 林業システム研、計量モデル担当 T 林業動向解析研 企画部 木材利用動向分析担当 T 加工技術 木材機械加工研 北海道 北方林管理研究 G 東北 森林資源管理研究 G 関西 地域林業経済担当 T 四国 流域森林保全研究 G 九州 森林資源管理研究 G

研究課題群：B 2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

プロジェクト課題番号：B 2 P 0 2

研究の実施概要

本課題は、原木価格の安定化を図るための原木流通のあり方を明らかにして、地域にあった原木流通の仕組みを提案することで、地域林業の振興に貢献することを目的としている。

林野庁「木材需給表」及び全国数か所での実態調査から 2012 年上半期の国産材素材下落の原因は、供給過剰が原因であることを明らかにした。

価格の急落時の対応に関しては、森林組合系統において生産調整の働きかけが行われたこと、しかし、効果がでるまで 1 ヶ月にかかること、今後は 3 ヶ月程度の期間で価格を固定する協定取引を増やしていくことが短期間の価格変動を安定化する上で有効であること、協定取引の場合も、コーディネート組織の需給調整により価格安定が期待されることが実態調査によって明らかになった。

価格変動の分析については、物価変動を除去した後に、季節変動を除去した上で、前月比、前年同期比、2 カ年平均比をとり、それらの変動の 95% 信頼区間からの逸脱の有無に基づいて変動の異常性を評価するツールを開発した。また、前月比と季節変動を用いて、1 ヶ月先の丸太価格を推定するツールのプロトタイプを開発した。これら丸太価格変動解析ツールの開発の成果の一部が、林野庁事業における「原木需給.com」の「価格変動解析」に利活用された。

20. スギ花粉の飛散を防止する散布菌のスギ林分内における動態解明

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ花粉の飛散を防止する散布菌のスギ林分内における動態解明	25 ～ 25	企画部 研究評価科長 窪野 高德 森林微生物 森林病理研 東北 森林微生物管理担当 T

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 P 1 0

研究の実施概要

実験レベルではあるが、菌類 (*Sydowia japonica*) を利用したスギ花粉飛散防止液が開発された。しかし、本防止液をスギ林分に散布する場合、その安全性を科学的に立証しない限り、実用化は困難である。防止液を実用化レベルで使用するためには、スギ林やスギ林周辺に生息する生物類への安全性が確保されなければならない。以上の観点から、本課題はスギ花粉飛散防止液の安全性を科学的に立証するため、防止液散布後の本菌の動態、防止液のスギ自体に対する影響及びスギ林周辺に生息する他の植物類への薬害を検討した。防止液（胞子体＋5%大豆油＋1.6%レシチン）を2013年10月～12月にかけて、雄花を形成したスギ枝に散布し、その後、経時的に病徴（症状）を確認するとともに、スギ雄花、針葉及び緑枝を採取し、表面殺菌後、2%麦芽寒天培地に移植して、*S. japonica* 菌の再分離を試みた。その結果、雄花からのみ本菌が分離され、針葉及び緑枝からは分離されなかった。このことから、本菌は雄花以外では生息できないと推察された。また、防止液を2012年10月～12月にかけて、雄花を形成した枝葉に散布した。その後、2013年6～7月に小枝頂芽の伸長状況を調査し、防止液によるスギ枝葉の伸長成長に対する影響を調査した。その結果、雄花のみ感染枯死し、針葉には変色や枯死は発生しなかった。また、頂芽からは正常にシュートが発生し、本防止液はスギ枝葉の成長には影響しないことが判明した。一方、防止液を2013年10月～11月にかけて、ヒノキ針葉・雄花、クロマツ針葉、アカマツ針葉、サクラ冬芽、コナラ枝葉、クヌギ枝葉及びツバキ葉・花に散布し、その後の病徴（症状）を観察した。その結果、全てに対して、変色や枯死等は発生しなかったことから、防止液はスギ林に隣接する植物類に暴露したとしても、影響を与えないと判断した。以上のことから、本防止液をスギ林に散布した場合、本菌はスギの雄花のみでしか生きられず、他の植物類には感染しないことが示唆された。

21. 土壌養分のアンバランスが樹木の生育に及ぼす影響の解明（女性支援）

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
土壌養分のアンバランスが樹木の生育に及ぼす影響の解明（女性支援）	23～25	立地環境 養分動態研 長倉 淳子 北海道 植物土壌系研究 G

研究課題群：A1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A11S05

研究の実施概要

カリウム（K）の相対的な不足が土壌微生物バイオマス量や樹体の水ストレスにおよぼす影響を明らかにするため、北海道支所羊ヶ丘実験林内の 33 年間連年施肥（NPK、NP、無施肥）を行ったウダイカンバ肥培林で調査を行った。微生物バイオマス N 量は両施肥区で無施肥区より有意に低く微生物バイオマス C/N 比が高かったが、NPK 区と NP 区間では有意な差は認められなかったことから、微生物バイオマスにおける K 施肥の影響は小さいと考えられた。土壌の全 C 含有率、全 N 含有率、非燐蒸土壌からの C、N 抽出量については両施肥区で無施肥区より有意に高かった。つまり、両施肥区では無施肥区より微生物の基質になる炭素・窒素現存量が豊富であり、微生物バイオマスの制限要因は微生物の利用しやすい基質ではないと考えられた。両施肥区の pH は無施肥区より有意に低く、連年施肥によって土壌が酸性化したために、両施肥区では微生物体の C/N 比が高い菌類が優占し、微生物バイオマス N 量の低下が生じたと考えられた。成葉と新鮮落葉の養分分析により落葉時の養分引き戻し量を調べた。K 施肥の有無は成葉の K 濃度には影響しなかったが、落葉の K 濃度は NPK 区で有意に高く、落葉時に再吸収されるはずの K が再吸収されていなかった。また、NPK 区では葉の Al、Mn 濃度が高い傾向があり、土壌酸性化が進行すると樹体の養分バランスが崩れ、成長の低下が生じる可能性が示唆された。葉の炭素安定同位体比は施肥区よりも無施肥区で低い傾向がみられたことから、施肥区では無施肥区よりも水ストレスがかかっていた可能性がある。しかし、NPK 区と NP 区間では有意差がなかったことから、K 施肥の有無が水ストレスに及ぼす影響は小さいと考えられた。

22. 下刈り省略によるシカ被害軽減施業に適したスギ苗サイズの評価手法の開発（若手）

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
下刈り省略によるシカ被害軽減施業に適したスギ苗サイズの評価手法の開発（若手）	24～25	九州 森林生態系研究 G 山川 博美 九州 森林生態系研究 G、暖帯林育成担当 T 林業経営 林業システム研

研究課題群：A1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A11S18

研究の実施概要

下刈り省略によって植栽したスギ苗へのシカ食害を軽減するために適した苗木サイズをコスト面も含めて明らかにするため、苗木高及び周辺雑草による覆われ度合とシカ食害の関係、苗木サイズと価格及び植栽コストの関係を調査し、シミュレーションモデルによって最適な苗木サイズを明らかにした。スギ苗に対するシカ食害は、植栽した苗木の周辺が雑草によって覆われる割合が高くなるほど苗木への食痕数が少なくなる傾向がみられ、下刈りを中止することによって有意に軽減されていた。スギ植栽木に対するシカによる食痕の高さは平均 90cm 程度で正規分布していた。これらの現地で得られたデータをスギの成長モデルに組み込みシミュレーションした結果、苗木を植栽して無下刈りとする施業を想定した場合、シカによる採食圧が高い状況では 130cm 以上の苗木高が必要であるが、採食圧が低い状況では 100cm 程度の苗木で十分であることが試算された。植栽から下刈り終了時までのトータルでのコストについては、防護柵を設置し苗木高が 40cm 程度の普通苗を植栽して下刈りを 6 年目まで実施する通常の施業と比較して、防護柵無しで大苗を植栽する無下刈り施業が低コストとなるのは苗木高が 120cm 程度までと試算された。これらの結果から、シカの採食圧がそれほど高くない林地では、100～120cm 程度の大苗を植栽し下刈りを省略することでコストを抑えたシカ対策施業の可能性が示された。また、シカの採食を考慮した苗木の成長モデルでは、パラメータを適宜変更でき様々な条件を設定しシミュレーションをすることが可能なため、造林地での苗木サイズの検討に際して有効なツールとなると考えられる。

23. 木材乾燥と情報科学との融合によるスギ板材の次世代型乾燥シミュレーションの開発（若手）

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材乾燥と情報科学との融合によるスギ板材の次世代型乾燥シミュレーションの開発（若手）	24～25	加工技術 木材乾燥研 渡辺 憲 加工技術 木材乾燥研

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 1 0

研究の実施概要

国産材の乾燥技術の高度化に向けて、乾燥中の木材含水率を予測する手法を開発することを目的としている。本年度は、材質のばらつきが大きなスギを対象に、材質・乾燥データをニューラルネットワーク解析することによって、仕上がり含水率を予測可能か検討した。

生材状態のスギラミナ 222 本を対象に、材質測定を行い、乾燥に影響を及ぼすと考えられる材質（含水率、密度、心材率、年輪傾角、年輪幅、材色）を測定した。次に、中温乾燥試験を行い、仕上がり含水率を測定した。ニューラルネットワークを用いて、得られた材質及び仕上がり含水率のデータを解析し、仕上がり含水率を予測する数値モデルを構築した。その結果、予測値と全乾法による実測値の間に良好な相関が得られ、本手法によって仕上がり含水率を予測可能であることが明らかとなった。さらに、ニューラルネットワークの一つである自己組織化マップを用いて材質データを 2 次元平面上にマッピングすると、仕上がり含水率の高い材を判別することができた。この 2 次元マップを用いて、仕上がり含水率の高い材を乾燥前に特定できる可能性が示された。

木材の乾燥条件は、乾燥作業員の経験にもとづいて決定されるのが一般的であるが、木材は材質のばらつきが大きいいため、経験によって最適な乾燥条件を決めるのは極めて難しい。本研究課題では、計算統計学の一手法であるニューラルネットワークを用いて、木材の材質から仕上がり含水率を予測する手法を開発し、スギ板材の中温乾燥試験において仕上がり含水率の予測が可能であることを実証した。本成果は、製材工場において材質のばらつきに応じた最適な乾燥条件の決定に活用できる。

24. 放射能フォールアウト初期に森林林床に存在するセシウム吸着態有機物の特定（緊急）

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
放射能フォールアウト初期に森林林床に存在するセシウム吸着態有機物の特定（緊急）	24～25	東北 森林環境研究G 小野 賢二 立地環境 土壌資源研、養分動態研

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 1 S 2 0

研究の実施概要

本研究課題は農林水産省農林水産技術会議事務局（委託プロジェクト）の「汚染地域の農地から放出される放射性セシウム動態予測技術の開発」プロジェクト課題番号：F 1 P 1 1 が採択されたため、本課題は中止し F 1 P 1 1 課題に移行した。

25. 雪崩のシミュレーションによる森林の災害軽減機能の高度化（実用化）

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
雪崩のシミュレーションによる森林の災害軽減機能の高度化（実用化）	24～26	気象環境 雪氷災害担当 T（十日町試験地）竹内 由香里 東北 森林環境研究 G

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 1 2

研究の実施概要

2010-11 年冬期に岩手山西斜面で発生した大規模な雪崩では、合わせて 7ha の森林が倒壊したことがわかった。雪崩は森林に流入する前に高速になっていた可能性が高く、標高約 1,730m の森林限界より高所で発生した乾雪表層雪崩と考えられる。雪崩跡の写真や積雪変質モデルで雪崩発生までの積雪状態を推定した結果から、雪崩は記録的な大雪となった 12 月 31 日以降 1 月 6 日までに発生したと推測された。

妙高山域の幕ノ沢で 2012 年に発生した乾雪表層雪崩は、発生日時が地震計の記録から 1/29 7:55 と推定された。雪崩堆積区を踏査して流下経路や到達範囲を調べた結果、この雪崩は 2008 年の雪崩とは異なり、堆積区において沢の右岸寄りを直進したことがわかった。気象データを入力して積雪変質モデルで雪崩発生区の積雪状態を推定した結果では、1/22～23 に表面付近で形成されたこしもざらめ雪の上に大量の降雪が積もって荷重が増し、雪崩が発生しやすい状態になっていたと推定された。

同じく幕ノ沢で 2013 年 2 月に発生した乾雪表層雪崩では、雪崩の速度を初めて測定することに成功した。雪崩走路上の上流、下流の 2 本のポール（ポール間の距離 32m）に雪崩が衝突した時間差は 2.0 秒であったので、ポール間の雪崩の速度は 16.0 m s^{-1} と求められた。そこでさらに雪崩検知ポールが速度 16 m s^{-1} の雪崩から受ける曲げ応力を計算した。その結果、ポールが受ける曲げ応力は、高密度の流れ層の寄与が大きく、密度 3 kg m^{-3} と仮定した雪煙層のみで計算すると 16 m s^{-1} の速度ではポールが折れる曲げ応力に達しなかった。流れ層の密度を一般的な値（ $200 \sim 300\text{ kg m}^{-3}$ ）とすると、流れ層の厚さが $0.4 \sim 0.5\text{ m}$ 以上あれば速度 16 m s^{-1} でポールの曲げ強さを超え、ポールが折れることがわかった。

26. ナラ枯れの新害虫 *Platypus koryoensis* とその共生菌の遺伝的・生態的解明（緊急）

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ナラ枯れの新害虫 <i>Platypus koryoensis</i> とその共生菌の遺伝的・生態的解明（緊急）	24～25	九州 生物多様性担当 T 上田 明良 九州 森林動物研究 G、森林微生物管理研究 G 関西 生物被害研究 G 森林微生物 森林病理研 森林昆虫 昆虫管理研

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 8

研究の実施概要

2010 年に大分県由布市においてコナラの集団枯損が発生し、枯死木から我が国で初めての発見となるナガキクイムシの 1 種（*Platypus koryoensis*）が羽化した。本種は台湾、韓国、ロシア沿海州に分布する種で、韓国では、深刻な被害が生じていることから、防除法確立の基礎データとして、本種とその共生菌の遺伝的・生態的解明を行った。大分県由布市個体群と韓国ソウル市個体群の成虫を材料に遺伝子多型解析を行った。rDNA の 28S 領域、マイクロサテライト領域 3 遺伝子座については個体間多型が見られたものの、これらの多型は同所的にも認められるものであり、明瞭な地域間差は認められなかった。mtDNA の Cytb 領域については、大分県と韓国との間で異なるハプロタイプが認められた。しかし、ハプロタイプが日本固有のものであるか否かを明らかにするためには、より多くの個体を解析する必要がある。共生菌相を明らかにするため、雌成虫を洗浄後切断し、胸部はさらに培地上で切断して、1 週間培養した。生育してきた菌を分離培養し、形態及び LSUrDNA の D1/D2 領域の塩基配列に基づき識別、同定を行った。その結果、10 種の菌が検出され、そのうち *Ambrosiozyma* 属の 1 種が最も高頻度に検出された。また 6 種の *Raffaelea* 属菌が分離された。韓国の論文で成虫の集合フェロモンとして報告されているシトラール、シトロネロール、ゲラニオール、ネロールと、これに協力剤としてエタノールを用いるものと用いないものを誘引剤とした捕獲調査を行った。しかし、いずれのトラップでも本種の捕獲はわずか（全体で 6 個体）で、誘引は確認できなかった。

27. 加水分解性タンニンによる樹木の新しいアルミニウム耐性機構の解明（若手）

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
加水分解性タンニンによる樹木の新しいアルミニウム耐性機構の解明（若手）	24～25	生物工学 ストレス応答研 田原 恒 バイオマス化学 樹木抽出成分研

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 1 S 1 1

研究の実施概要

ユーカリ（*Eucalyptus camaldulensis*）は、強酸性土壌で問題となるアルミニウム過剰害に強い耐性を示す。ユーカリのアルミニウム耐性機構を解明し、応用することで強酸性土壌における植物の生産性向上に貢献できる。我々は、新しいアルミニウム無害化物質として、ユーカリの根から加水分解性タンニンの一種エノテイン B を見出している。本研究は、エノテイン B がユーカリの強力なアルミニウム耐性に寄与していることを検証するとともに、加水分解性タンニンの生合成酵素の遺伝子候補を探索することを目的とする。

エノテイン B の細胞内局在を明らかにするために、根から細胞膜の外側と内側に分けてエノテイン B を抽出した。その結果、エノテイン B の少なくとも 9 割は、シンプラスト（細胞膜の内側）に存在することが明らかになった。アルミニウム感受性のモデル植物シロイヌナズナを用いた生物検定によって、加水分解性タンニンであるエノテイン B とペンタガロイルグルコースのアルミニウム無害化能を評価した。2 種の加水分解性タンニンは同等の無害化能を持つことが示された。以上の結果から、エノテイン B は、根のシンプラストでアルミニウムを無害化することによりユーカリのアルミニウム耐性に寄与していると考えられた。エノテイン B 以外の加水分解性タンニンも根内でのアルミニウムの無害化に寄与している可能性がある。また、公開されているユーカリのゲノム情報から加水分解性タンニンの生合成の第一段階の酵素である UDP-glucose: gallate-glucosyltransferase の遺伝子候補を複数収集した。

28. 主要なサクラ栽培品種及び八重の桜の安定供給に必要なクローン化技術の開発（緊急）

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
主要なサクラ栽培品種及び八重の桜の安定供給に必要なクローン化技術の開発（緊急）	24～26	科学園 教育的資源研究 G 勝木 俊雄 生物工学 領域長

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 I S I 2

研究の実施概要

多摩森林科学園には現在およそ 500 栽培ライン、1,500 本のサクラが植栽されている。収集した栽培ラインを維持するため、後継樹の増殖・育苗技術の確立が必要である。そこで、新しい技術を利用したサクラ類の増殖手法について検討した。新しい栽培品種‘はるか’を用い、組織培養による増殖を試み、当年枝の切片を外植体として用いた場合の滅菌条件を解明した。初代培養には、植物ホルモンの 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸と 6-ベンジルアミノプリンを含有した 1/2MS 培地或いは WPM 培地が適していた。その結果、茎頂端からの苗条原基誘導、又は、茎葉切片からのマルチプルシュート誘導が可能であることを明らかにした。また、前年に引き続きロックウールを用いた水耕栽培による挿し木を試み、野生個体のエドヒガン、マメザクラ、キンキマメザクラなどで発根が確認されたほか、サクラ保存林のオオシマザクラやコヒガン、サトザクラなどの計 5 栽培ラインで発根が確認された。また、挿し木適期を検討するため、4 月から 11 月にかけて 6 系統（カラミザクラ、ホシザクラ、‘越の彼岸’、‘東海桜’、‘鬱金’、‘福祿寿’）のサクラを鹿沼土とロックウールに各 16 本ずつ 1 ヶ月ごとに挿し、カルス形成と発根について調べた。その結果、カラミザクラを除く 5 系統では 5/30 挿し木のカルス形成率と発根率が高い傾向にあり、この時期の挿し木成功率が高いことが示された。ただしカラミザクラは 9/25 挿し木の発根率が最も高く、種類ごとに挿し木時期の最適性を調べる必要があると考えられた。なお、これまで挿し木での増殖はおこなわれないサトザクラの‘鬱金’やエドヒガンでも発根が確認されたことから、サクラ保存林の多くの個体で挿し木増殖が可能であると考えられた。

一方、福島県から全国に‘はるか’を配布するプロジェクトについては、福島県で接ぎ木増殖がはじめられたほか、白河市における植樹祭などもふくめ、順調に進められている。このプロジェクトについては「平成 24 年度森林・林業白書」において「新たに開発した八重桜で福島の復興を支援」として紹介され（p50）、さらに農林水産省本館における植樹計画へと発展している。また、‘はるか’については「桜の新しい系統保全、森林総合研究所多摩森林科学園」や「生き物出合い図鑑 日本の桜、学研」などの出版物で紹介して情報を発信した。

29. 林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業(旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業))

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担(課題責任者)
林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発	22～25	研究コーディネータ 小泉 透 北海道 森林生物研究G 関西 生物多様性研究G 九州 森林動物研究G、森林資源管理研究G 静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター 長野県林業総合センター 熊本県林業研究指導所 信州大学 岐阜大学 九州大学

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G1P06

研究の実施概要

計画性、効率性、安全性を確保した伝統的な猟法とは異なる新たなニホンジカ個体数管理技術を開発した。個体数管理のための計画手法の開発では、任意の年度のシカ生息密度分布の把握を可能にするモデルを開発し、2010年度を基準とした九州地方の複数県を対象とした広域のシカ生息密度分布マップを作成した。これにより、九州地方のシカ生息地域における県境を越えた広域のシカ生息密度分布が明らかになった。個体数管理のための捕獲システムの開発では、森林の中で使いやすいよう、持ち運びも設置も簡単で安全に使用でき、捕獲効率のよいワナ(森林用ドロップネット)を開発した。また、立木間をワイヤーでつなぎカラビナにネットを引っかけることで容易に設置が可能な囲いワナを開発し、銃器による止刺しの有効性を明らかにした。これらの捕獲に必要な給餌によりシカを誘因するプログラムを開発し、条件付けによる学習効果を利用し、給餌場への日中の出没を誘導できることを明らかにした。個体数管理のための評価手法の開発では、シカの誘引捕獲が苗木の食害及びシカの出現頻度に及ぼす影響の時空間的な変化を評価する解析方法を開発し、シカの誘引捕獲が、苗木の食害数及びシカの出現頻度を減少させる効果があることを明らかにした。また、血清コルチゾール濃度が捕獲時のシカに与えるストレスを評価する指標として有用であることを明らかにし、市販の犬用の血清コルチゾールの簡便測定機がシカにおいても有用であることを明らかにした。これらの成果は、行政機関に提供されシカ管理の実務に活用された。また、静岡森林管理署におけるシカ捕獲事業に技術提供し、大規模なシカ捕獲においても誘引法が有効であることを実証した。

30. シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業(旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業))

研究課題一覧表

G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担(課題責任者)
シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発	23～25	九州 森林微生物管理研究G 宮崎 和弘 九州 森林微生物管理研究G きのこ・微生物 きのこ研 大分県農林水産研究指導センター 岩手生物工学研究センター 九州大学 東京工業大学 北研株式会社

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 P 0 5

研究の実施概要

野外で行われるシイタケの原木栽培では地球温暖化の影響から、今後高温発生型の品種への要望が高まると考えられる。そこで本研究ではシイタケの高温発生品種を効率的に作出するための簡易選抜技術の開発を目的として研究を行った。

平成 25 年度は、シイタケ子実体の発生温度特性の異なる菌株を掛け合わせた交配菌株 MCR487 株から、単孢子分離により得られた 94 の孢子菌株集団を用いた連鎖地図を作成した。MCR487 株の孢子集団から作成した連鎖地図の連鎖群と参照用連鎖地図の連鎖群を、共通に解析した 13 の遺伝子座の位置情報を基に関連付けを行った。その結果、MCR487 株の連鎖地図の 14 の連鎖群のうち 12 の連鎖群について、参照用連鎖地図の連鎖群との対応関係を明らかにできた。また、連鎖地図作成に使用した孢子菌株と他系統の低温性菌株由来の孢子分離一核菌糸菌株間で交配菌株を作成し、QTL 解析のための交配菌株集団を作成した。得られた交配菌株集団の交配菌株を、培地重量約 50g のミニ菌床を用いた簡易検定法により温度特性を検定した。連鎖解析の結果ならびに温度特性の検定結果を使って QTL 解析を行い、シイタケの子実体発生における温度特性に影響を与える遺伝子座を LG1 と LG6 上に検出した。LG1 上の遺伝子座が検出された領域について、参照用連鎖地図ならびにゲノム解析データから部分配列約 900bp の塩基配列を増幅するプライマーを設計し、MCR487 株の作出に使用した両一核菌糸菌株の塩基配列を解析した。解析した塩基配列を比較し、変異の認められた部位を特定し、高温発生の遺伝子型のみを増幅するプライマーを設計した。設計したプライマーを用い、MCR487 株から分離した孢子菌株の培養コロニーからのダイレクト PCR を行うための解析条件を検討し、安定的に検出するための条件設定を行った。

31. 広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業(旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業))

研究課題一覧表

G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担(課題責任者)
広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	24～26	森林昆虫 昆虫管理研 所 雅彦 森林昆虫 昆虫生態研 関西支所 生物被害研究G 九州 森林資源管理研究G、森林動物研究G 山形県 長野県 和歌山県

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 P 0 9

研究の実施概要

注入ボトルを用いない高濃度少量剤の樹幹注入処理を検討し、新規薬剤による少量樹幹注入処理は登録薬剤の1/400の注入量で、登録薬剤と同等の枯死予防効果が認められた。また、新規薬剤を開発したサンケイ化学に協力して少量剤用の注入器具を試作した。山形県内33箇所に大量集積型おとり丸太を設置し、平均1万6千頭/m³のカシノナガキクイムシの誘引に成功した。20m³の大量集積型のおとり丸太なら320本を枯死させるカシノナガキクイムシを誘引でき、被害の軽減には有望である。おとり丸太をチップ化すると厚さ10mm以下ならカシノナガキクイムシは全て物理的に粉碎により駆除できる事がわかった。生産されたチップは燃料用などとして有効利用が可能である。

ウバメガシ・コナラが優先する林分で被害発生動態を調べた結果、2年間の累積被害率はシイ>コナラ>アラカシ>ウバメガシの順に高かった。ウバメガシの直径の違いによる増殖率は、小径木(平均DBH11cm)、大径木(平均DBH21cm)と同程度の増殖率であった。これらから被害発生初期林分での防除にはコナラ、ウバメガシの取り扱いが重要であると考えられた。東京島嶼部においてスダジイの殺菌剤注入調査を行った。その結果、全ての試験区で枯死木の発生はなく、前年の殺菌剤注入木では繁殖成功率・平均繁殖頭数ともに低い傾向となった。

太平洋型であるミナミカシノナガキクイムシについて、マイクロサテライトマーカーの増幅を確認し、個体群の成立過程を推測することが可能となった。遺伝的組成の中の6座を次年度以降の集団間の解析に供することを決定し、マルチプレックスPCR手法を確立した実験方法を開発した。森林資源分布情報として環境省自然環境保全基礎調査植生調査データを使用して、第3次地域区画(3次メッシュ、約1×1km)を単位としたデータベースを構築し、本州(島嶼部を除く)のナラ枯れ被害発生のポテンシャルをマップ化した。これは都府県単位での抽出が可能であり、青森県・秋田県・山形県・群馬県などからマップ提供の依頼を受けそれに対応した。

32. 東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業(旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業))

研究課題一覧表

G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担(課題責任者)
東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	25～27	東北 支所長 駒木 貴彰 東北 産学官連携推進調整監、育林技術研究G、 森林資源管理研究G 東北育種場 林業経営・政策 林業システム研 岩手県林業技術センター 秋田県森林技術センター 山形県森林研究研修センター ノースジャパン素材流通協同組合

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 P 0 5

研究の実施概要

多雪地域でのコンテナ苗と普通苗の成長比較試験の結果、2 成長期間後までのコンテナ苗の成長は、樹高、直径ともに普通苗と同等か、それ以上の成長を示した。一方、積雪期間を経過した後の折れや曲がりの発生頻度にコンテナ苗と普通苗で違いは見られなかった。さらに、雪に強いスギ品種を用いたコンテナ苗と苗畑で育苗した普通苗について苗高と地際径を比較した結果、コンテナ苗は普通苗に比べて、蒔き付け 1 年後には苗高が約 5 倍、地際径が約 2 倍と極めて良好な成長を示した。

低密度植栽地でのスギの成長・形質の変化を調査した結果、1,000 本/ha の密度区でも植栽木の生存率は十分に高かったことから、林分の成立は可能であると考えられるが、従来の植栽密度と比較して形質不良木が多く発生していた。

民有林での実証試験の結果、重機使用による地拵え作業とコンテナ苗の低密度植栽作業での投入労働量は、従来作業に比べて地拵えが 0.1～0.4、経費で 0.2～0.6 に軽減された。

秋田県でのスギの下刈り作業省力化試験の結果、少なくとも植栽後 2 成長期間の下刈り削減はスギの樹高成長に負の影響を与えず、下刈りの削減が可能と推定された。また、岩手県でのカラマツの下刈り作業省力化試験では、樹高成長は下刈りを実施しない場合でも、実施した場合と同等か、それ以上であることが示された。さらに、山形県でのワラビをカバークロップとする下刈り作業省力化試験の結果、ワラビの活着率は 7 月植栽、9 月植栽とも 80～100% であり、林地被覆力は 7 月植栽が 9 月植栽よりも高く、60% 程度の被度となることが明らかになった。

33. 国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発による木造建築物への用途拡大

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業(旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業))

研究課題一覧表

T: チーム長

研究課題	研究期間	研究分担(課題責任者)
国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発による木造建築物への用途拡大	25～27	複合材料 複合化研 渋沢 龍也 複合材料 領域長、複合化研 構造利用 構造性能評価担当T、木質構造居住環境研 秋田県立大学木材高度加工研究所 北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場 日本繊維板工業会 日本合板工業組合連合会 日本ツーバイフォー建築協会

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C2P07

研究の実施概要

本課題の目的は、林地残材等、低質な国産材を利用した木造建築物の構造部材に使用可能な面材料の開発、利用技術の確立により国産材の用途拡大を図り、木材自給率を向上させること、木造建築物の構造安全性・省エネルギー性・居住性の向上に資すると共に、性能に関するデータベースや利用方法に関するマニュアルを作成することで、材料の性能から建築物の性能の設計を可能とすることであり、国内の未利用木材資源の有効活用による森林・林業・木材産業の活性化と、耐震補強への利用等の新規市場を開拓できることで木材利用量の施策目標の達成に寄与することを達成目標とする。

具体的研究成果は、異樹種複合合板については、既存及び実験的に得られたデータを合わせて、面外曲げ性能と構成比率・有効断面係数比の関係の解析を行った。木質ボード類については、製品密度と材料規格に規定される主要な要求性能との関係を実験的に求めた。得られたデータから、構造用途を企図した場合に現実的に製造可能な密度・断面構成の範囲とその設計製造手法を検証し、品質管理の上で重要となる製造因子の抽出を行った。

単板構成を変えた異樹種複合合板3種類、廃材利用木質ボード5種類を試験対象面材料とし、基本的な材料性能として曲げ試験、接合性能として釘接合部の一面せん断試験を実施し、曲げ性能と単板構成や密度などとの関係を検討した。また、これらを面材として張った耐力壁を製作し、面内せん断試験を実施してその性能を検証した。平板比較法による熱伝導率の測定、透湿カップ法による透湿抵抗の測定、デシケータ法による平衡含水率の測定を実施した。

平成25年度に試作・評価を行った面材料の種類と性能データの対応表を作成した。

34. 先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業(旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業))

研究課題一覧表

T: チーム長 G: グループ

研究課題	研究期間	研究分担(課題責任者)
先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発	25～27	北海道 産学官連携推進調整監 佐々木 尚三 北海道 CO2 収支担当 T、森林育成研究 G 植物土壌系研究 G 植物生態 育成林施業担当 T 林業工学 安全作業担当 T、収穫システム研、 森林路網研、機械技術研

研究課題群：B1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B1P03

研究の実施概要

本プロジェクトでは、クラッシャ地拵、コンテナ苗低密度植栽等による低コスト造林技術と、ハーベスタ・フォワーダによる全機械化伐採システムを組合せた「伐採・造林一貫システム」の開発を行う。また、それらシステムの導入条件や路網配置指針及びその効果などを明らかにする。

1 年目の本年度は、低コスト造林技術として、(1) クラッシャにレーキを付加する改造を行い、伐採後の植生・残材の破碎と、地表の耕耘、植生根茎の破碎を同時処理可能な地拵作業機として試作した。(2) カラマツコンテナ苗栽培方法に関しては、低密度・直接播種を行うことによって、1 成長期に平均樹高 25.9cm、平均地際直径 3.80mm にまで成長することを明らかにした。(3) 林地に低密度植栽したカラマツ・グイマツ雑種 F1 の 1 年目成長調査からは、雑草植物との競争の観点から樹高の高い F1 が有利であると考えられた。

一貫システムの開発については、(4) 北海道下川町有林において、林業専用及び従来型ハーベスタ、フォワーダを使用した全機械化伐採システムを使用して、立木材積 480.6m³ の帯状皆伐実証試験を実施した。これら伐出作業の調査から、専用型、従来型の双方の作業システムともに、プロジェクトで目標とした 18m³/人日以上の生産性が達成可能であることを明らかにした。また、(5) 地拵作業の支障となるのは主に高い伐根と傾斜であり、GIS データ区分により町有林の 79.85% において機械地拵えが可能であることを明らかにした。

35. シイタケ原木栽培における放射性セシウムリスクの低減技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局

(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業(旧新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業))

研究課題一覧表

T: チーム長

研究課題	研究期間	研究分担(課題責任者)
シイタケ原木栽培における放射性セシウムリスクの低減技術の開発	25 ～ 25	きのこ・微生物 領域長 根田 仁 きのこ・微生物 きのこ研、きのこ成分担当 T 栃木県林業センター 群馬県林業試験場 株式会社北研

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 P 1 1

研究の実施概要

2011 年 3 月の東京電力福島第一原子力発電所の事故により、関東・東北のコナラ等のシイタケ原木・ほだ木は、放射性セシウムに汚染された物もあり、発生したシイタケから基準値の 100Bq/kg を超える放射性セシウムが検出されることもあり、そのリスクを低減することが求められている。そのためには、指標値の 50Bq/kg 以下の放射性セシウム濃度の低い原木・ほだ木を使用することが必要だが、さらに放射性セシウムリスク低減技術を用いることで、より安全なシイタケを生産することができる。そのために、実用的な原木からの放射性セシウム移行低減技術を開発するとともに、安全なシイタケを栽培するための原木栽培適地判別技術を開発することが必要である。本課題では、ナノサイズ粒子のプルシアンブルーを用いて、放射性セシウムの移行を既存のものよりさらに低減する技術を開発した。また、プルシアンブルーと塩化カリウムの噴霧による移行低減する技術を開発した。さらに、シイタケ原木露地栽培において、環境から原木への再汚染の状況を明らかにして、シイタケ原木栽培適地判別技術を開発した。そして、これらの成果をとりまとめ、原木シイタケ生産者を対象にした放射性セシウムリスク低減についてのマニュアルを作成した。これらの結果、放射性セシウムリスクの低い安全なシイタケを生産することにより、原木シイタケの安全性を高めて消費者の信頼を回復し、東北・関東地方のシイタケ原木の利用を促進させることになる。

36. キノコの光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(生物の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発)

研究課題一覧表

G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
キノコの光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発 基礎研究	21 ～ 25	きのこ・微生物 きのこ研 宮崎 安将 きのこ・微生物 きのこ研 九州 森林微生物管理 G 岩手県生物工学研究センター 東京工業大学 徳島県立農林水産総合技術支援センター 長野県野菜花き試験場 長野県林業総合センター 群馬県林業試験場 奈良県森林技術センター

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 P 0 3

研究の実施概要

基礎研究チームは、シイタケの光受容複合体である PHRA/PHRB が特異的 DNA 配列結合能を有していたため、直接の標的となる遺伝子を探索した結果、メラニンの前駆体物質を合成するチロシナーゼ遺伝子 (*Le.tyr*) を同定することに成功した。*Le.tyr* は光に応答する特徴的な発現パターンを持っていたため、シイタケのメラニン合成が光依存的に行われていること、その結果子実体の傘等が着色する新たな光依存的シグナル伝達機構の存在を示唆した。また、光受容体及び光応答性遺伝子のマッピングを行い、それらの染色体上での位置を明らかにした。本染色体地図上にある様々な遺伝情報とリンクさせることにより、育種に有用な DNA マーカー等の開発につながる。

応用研究チームは、青色・白色の両方の LED 照明装置による照射に関し、国内で流通するきのこ 6 品目（シイタケ、エノキタケ、ブナシメジ、マイタケ、エリンギ、ナメコ）を扱う栽培農家での現地実証を行った。その結果、シイタケでは収量増加・品質向上、エノキタケで重要となる菌床剥離問題の解決、ブナシメジでは蛍光灯と同様の収量確保、マイタケでは増収及び着色制御効果、エリンギでは形態・着色制御公開、ナメコでは子実体大型化等を実証することが出来た。

なお、本プロジェクトの全成果は技術マニュアル「LED を利用したきのこ栽培」として作成、配布を行っている。

今年度の成果は産経新聞等数十誌で紹介され、また ASM Adelaide 2013（2013 年オーストラリア微生物科学会議・7 月 7-12 日・オーストラリア）、日本きのこ学会第 17 会大会（9 月 11-13 日・広島）、BioMicroWorld 2013（環境・工業・応用微生物学国際学会・10 月 2-4 日、スペイン）でそれぞれ発表された。

37. 森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(農林水産分野における地球温暖化対策のための緩和及び適応技術の開発)

研究課題一覧表

T : チーム長 G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	22 ～ 26	研究コーディネータ 松本 光朗 温暖化対応 植物生態 樹木生理研
21110 高二酸化炭素環境下における森林の二酸化炭素削減機能へのオゾン影響評価		
21120 森林土壌の炭素・窒素動態モデルと温室効果ガス発生・吸収量の全国スケールの推定手法の開発		立地環境 土壌資源研、養分動態研 北海道 植物土壌系研究 G 東北 森林環境研究 G 関西 森林環境研究 G 四国 森林生態系変動研究 G 九州 暖帯林育成 T
21130 リモートセンシングと地上観測による林分構造の広域的評価手法の開発		森林管理 領域長、資源解析研 東北 地域資源利用担当 T 四国 流域森林保全研究 G 九州 森林資源管理研究 G
21140 木材伐採・更新と木材利用に係る炭素収支シミュレーションモデルの開発		四国 支所長 構造利用 木質構造居住環境研 林業経営・政策 計量モデル担当 T、 林業システム研、林業動向解析研
22110 炭素固定能の高いスギ品種を活用した吸収機能向上技術の開発		東北 森林資源管理研究 G 東京大学 ウッドマイルズ研究会 ドットコーポレーション 東京農業大学 林木育種センター
22120 炭素固定能の高いグイマツ F 1 品種を活用した吸収機能向上技術の開発		北海道立総合研究機構 森林研究本部
22130 都市近郊林の温熱環境改善機能等を評価する技術の開発		北海道 CO2 収支担当 T、植物土壌系研究 G 気象環境 森林気候影響担当 T
22140 統合モデルの開発と将来予測に基づく温暖化施策のベストミックスの提案		研究コーディネータ 森林管理 資源解析研 林業経営・政策 林業システム研 北海道 北方林管理研究 G 関西 森林資源管理研究 G 四国 支所長 九州 森林資源管理研究 G 宮崎大学

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 P 0 6

研究の実施概要

森林・林業・木材生産による炭素量変化の将来予測を行う統合モデルについて、高二酸化炭素環境でのオゾン影響、土壌モデルでの CN 比の変動、木材モデルにおける土木木材の組み込み、森林モデルの広葉樹の組み込み、土壌モデルとの結合など、構成する個別モデルの開発を進めた。併せて、モデルで利用する初期データの開発として、森林タイプ図を新たに北海道東部、東北全域、関東・中部、九州・中国地方周辺の地域について作成した。また、緩和策としてのスギ新品種利用の効果について、その予測を九州地域で行ったところ、各試験地において樹高成長にクローン間で差が認められた。クリーンラッチについては、炭素貯蔵量の将来予測を行ったところ、北海道のほとんどの地点で現在より増加することが予測された。

このような統合モデルの開発と並行して、将来予測のための 5 つの施策シナリオと林業、木材利用に関わる指標を開発した。また、木材価格とコストの関係による再生林の可能性や、外材から国産材への転換の可能性を検討した。さらに、5 つの施策シナリオをふまえて、統合モデルにより森林と木材による炭素変化量の 2050 年までの予測を試み、施策シナリオごとに大きく炭素変化量の予測値が変化することを確認した。この成果は、統合モデルが緩和策の効果を適切に反映するものであること、取り上げた緩和策とシナリオが適切であることを示し、最終年度である次年度での目標の達成が可能であることを示すものである。

38. 地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(農林水産分野における地球温暖化対策のための緩和及び適応技術の開発)

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	22～26	研究コーディネータ 高橋 正通 山梨県環境科学研究所 岐阜大学 山形大学 山形県森林研究研修センター 長野県林業総合センター 福島県林業研究センター 北海道 寒地環境保全研究G、CO2収支担当T 東北 森林環境研究G、育林技術研究G 気象環境 領域長、気象研 関西 森林環境研究G 九州 山地防災研究G 山梨県環境科学研究所 北海道支所 地域研究監 植物生態 物質生産研 岐阜大学 気象環境 気象害・防災林研 九州 山地防災研究G 北海道 森林生物研究G 森林微生物 森林病理研、微生物生態研 東北 産学官連携推進調整監 関西 生物多様性研究G 森林昆虫 昆虫生態研、広葉樹害虫担当T 九州 森林微生物管理研究G、森林動物研究G
1. 長期モニタリングと群落微気象モデルによる森林群落炭素収支の変動予測		
2. 温暖化が常緑広葉樹の分布に与える影響予測と過去の温暖化影響の検出の技術開発		
3. 衛星データ等を用いた森林フェノロジー経年変化の評価技術の開発		
4. 温暖化影響対策としての海岸林の機能強化技術の開発		
5. 温暖化による重要森林病虫害の変化と被害拡大予測技術の開発		
6. シイタケ原木栽培における害菌害虫被害等の回避技術の開発		

研究課題群：F1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F1P04

研究の実施概要

岩手県安比サイトで微気象学的に長期モニタリングして得た生産量と生態学的な積み上げによって求めた生産量を比較すると、両者にはずれがあり、樹木により吸収された当年炭素は翌年の成長に使われていることが示唆された。筑波山の空中写真から20haのプロットのアカガシの樹冠分布図を作成し、1961年から2005年におけるアカガシ樹冠分布を解析した。各標高階におけるアカガシの樹冠面積は毎年増加した。面積増加の程度は、樹冠面積の大きい標高600～650mが最大であった。この結果は、過去44年間に常緑広葉樹が増加し、落葉広葉樹に置き換わったことを示している。樹木の開葉を予測するため、2000～2012年までの開葉日を衛星画像から判定した。平滑化処理を行って14日単位で集約したところ、開葉日の変化の大局的な開葉傾向の一致が確認できた。海岸林の風抵抗特性を把握するため、風洞内に樹木模型を最大で28×28個並べて森林を再現し、間伐・伐採が残存木に及ぼす強風の力学的影響を評価した。模型樹木にひずみゲージを取り付け、風環境においたときの回転モーメントを測定した。その結果、施業の目安である樹高の2倍幅で伐区を設けたときに、伐区に面した最前列の林木には伐区を設けない場合の5.5倍の回転モーメントが作用していた。カツラマルカイガラムシの温暖化影響による分布拡大を予測した結果、カツラマルカイガラムシの分布確率は温度より降水量と高い相関関係が認められた。これまでの成果をカツラマルカイガラムシのパンフレットとしてまとめ、被害状況の説明、温暖化に伴う被害地分布の予測、薬剤樹幹注入による防除について解説し、林家農家に配布した。シイタケ生産への影響を把握するため、夏場の温度処理について、①1年目の夏場に高温処理、②1年目の夏場に低温処理、③2年目の夏場に高温処理、④2年目の夏場に低温処理、⑤処理無し（コントロール区）の5処理区を設けシイタケの原木栽培を試験した。処理区③の夏場に高温処理を行った試験区において、接種後2年目の夏場に高温状態になることが収穫量への影響が大きいことを確認した。

39. 高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のためのプロジェクト)

研究課題一覧表

G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	23～26	森林管理 資源解析研 鷹尾 元 森林管理 資源解析研 温暖化対応 北海道 北方林管理研究G 九州大学大学院農学研究院 東京大学大学院農学生命科学研究科 マレーシア国立サバ大学 国際熱帯林学部 アジア航測（株） （株）パスコ

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 P 0 6

研究の実施概要

地球温暖化緩和策の一つとしての「途上国の森林減少・劣化に由来する排出の削減 (REDD)」を実施可能とするために、マレーシアの熱帯雨林とカンボジアの熱帯季節林において、高分解能衛星画像と航空機レーザー計測等を地上調査と組み合わせた、高精度かつ効率的な熱帯林の炭素蓄積推定技術を開発する。汎用性のある推定技術を開発し、その精度とコストを解析して、途上国や我が国の REDD 関係機関に対し計測の指針を示す。

航空機観測データについて、カンボジアでは、LiDAR の点密度がバイオマスの推定精度に影響を与えないことを確認した。また、地上プロットのサイズが小さい場合にはばらつきが大きくなり LiDAR 指標との関係式の精度も悪くなることを明らかにした。さらに、空中写真からもバイオマス推定が可能なことを示した。マレーシアでは、LiDAR からのバイオマス推定モデルに新たな変数を加えて精度を向上した。また、空中写真による林冠高推定も非常に精度が高くかつ簡易に行えることを示した。

時系列の高分解能衛星画像により、森林減少による変化及び森林劣化による変化をスペクトル情報及び樹冠情報から判別するアルゴリズムを開発した。これにより、オブジェクト単位での炭素蓄積クラスの変化を捉えることが可能になった。また、衛星画像から原生林と劣化林の分類と、それぞれの森林での地上バイオマス推定を高精度で行う技術を開発した。

カンボジアでは H26 年 1 月に第 2 回航空機観測を実施した。これにより、森林の変化抽出を行う。

40. アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術研究)

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	23 ～ 26	水土保持 水保全研 玉井 幸治 植物生態 物質生産研 立地環境 土壌特性研 水土保持 水保全研 森林管理 資源管理研、環境計画研 北海道 植物土壌系研究 G 九州 産学官連携推進調整監、山地防災研究 G 東京大学生産技術研究所 名古屋大学地球水循環研究センター 国際農林水産業研究センター

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 P 0 5

研究の実施概要

森林（常緑林・落葉林・ゴム林）における平均炭素蓄積量と土地利用変化モデルを用いて、農地転換等による森林減少が起こった場合に排出される炭素量を算出するためのシミュレーションモデルを作成するため、カンボジア国コンポントム州東部のチニット川流域を対象に作成するための情報収集と調査を行った。対象地内の森林における炭素蓄積量は、森林タイプごとの面積に平均炭素蓄積 (tC/ha) を掛け合わせることで求められる。これを各年次について求め、差をとると、森林減少による炭素排出量を算出できる。森林タイプごとの炭素蓄積量を仮に定め、それに基づいて、炭素排出量の試算を行い、シミュレーションモデルの算定手順を確認した。2013 年の実際の森林分布から算出した森林面積をみると、2010 年以降に森林減少が大幅に加速したことが分かった。減少面積は、2006 ～ 2010 年に実際に減少した面積の 3 倍にしたシナリオよりもさらに大きかった。また、推定結果と実際の森林減少は、場所がよく一致する / しない場所があり、減少量の増大にともない森林減少の地理的傾向にも変化が生じている可能性が示唆された。

森林タイプ毎の炭素吸収・排出量を算出するプロセスベースモデルの精度向上とモデルパラメータの習得を行った。キャノピー多層モデルが構築され、実フラックスデータとの整合性が確認された。正当性が確認された多層モデルの入出力（計算時間ステップ：30 分）における計算過程を追跡することで、より時空間スケール（計算時間ステップ：1 日）の大きい植生動態を表現できるシミュレーションモデルのパラメータを決定することが可能になった。

41. 新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術研究)

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発	24～27	育種センター 遺伝資源部長 藤澤 義武 林木育種センター 北海道育種場 九州育種場 木材特性 組織材質研 森林遺伝 樹木遺伝研 森林管理 資源解析研 九州大学 佐賀県林業試験場 大分県農林水産研究指導センター林業研究部 宮崎県林業技術センター 鹿児島県森林技術総合センター

研究課題群：H2 林木育種の高速化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発 プロジェクト課題番号：H2P01

研究の実施概要

革新的に高速化した新世代林業種苗作出技術を開発するため、部位別に得た 22,250 の Isotig（遺伝子）から器官特異的あるいは共通して発現する遺伝子を明らかにし、これを基に発現解析用のマイクロアレイチップを開発するとともに、DNA 抽出法等の改良によって高速化を図った分析システムによって連鎖地図の作成に着手した。また、木部につづき、頂端・針葉・雄花から得たマーカー群のマイクロアレイによる時期別発現量の解析に着手するとともに、複数の試験地の環境因子の計測によるミクロな環境因子の形質への影響の評価、GIS 情報によるマクロな環境因子の有用形質への影響の評価、人工環境下及び野外環境下における遺伝子発現解析を進めた。さらに、選抜手法開発のため、有用形質の遺伝率を明らかにし、適切な選抜モデルの検討を行うとともに、各小課題の成果の統合に着手し、複数の有用形質の QTL (Quantitative trait locus) を検出した。

新世代林業種苗の新系統の選抜では、誤差の空間自己相関を仮定した改良モデル、微小環境の違いを考慮したモデルの適用によってより高い精度で形質を評価できることを明らかにするとともに、樹幹解析によって初期成長に優れたオビスギ等は標準伐期齢まで成長が持続すること、クローンと植栽密度を要因とした試験地の成長・材質調査によってヤング率は植栽密度の差異よりもクローンの違いの影響が強く影響することを明らかにした。

増殖技術の開発では、さし木発根率は 6 月に大きく低下すること、さし穂に 5℃で 2 週間の低温処理を行うことで発根率が上昇すること等を明らかにした。さらに、交配温室による人工受粉に適した花粉量と交配室内で花粉を効果的に循環させるための送風量との目安を明らかにするとともに交配温室内の温湿度等環境因子の測定を継続した。

42. 低コストな森林情報把握技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術研究)

研究課題一覧表

T : チーム長 G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
低コストな森林情報把握技術の開発	25 ～ 29	森林管理 領域長 家原 敏郎 森林管理 資源評価担当 T、資源解析研 北海道支所 北方林管理研究 G 東北 地域資源利用担当 T 四国 流域森林保全研究 G 日本森林技術協会

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 P 0 4

研究の実施概要

森林調査の低コスト化のために、デジタル空中写真や航空機レーザー計測により、人工林の本数密度や材積などを把握する技術を開発することを目的として研究を進めた。手法開発のためのテストエリアを秋田県大館市の国有林とし、林野庁規程に基づきデジタル空中写真の撮影を行った。航空機に搭載の GPS/IMU のデータより、1 枚ごとの画像の撮影時における 3 次元的位置を特定し、隣接画像間の接続誤差を最小化するための調整計算を行った。立体視解析ソフト上で利用可能にするための位置情報をもとに、判読用プロジェクトファイルを作成した。立体視判読の教師データとするため、写真上で明瞭に判読できる孤立木を選定し、地上から樹高計測を行った。テストエリア内で、長さ 7.1km × 幅 3.2km の範囲で点密度 5 点 /m² とし、航空機 LiDAR 計測を行った。LiDAR データに対してフィルタリング処理を行い、メッシュ地盤高を生成した。林冠高の生成方法として、ファースト等パルス番号毎に区分して、処理することとし、林冠高を計算するプログラム群を開発し、テストエリア全域の林冠高を作成した。LiDAR と同期観測するように、地上サンプル調査を実施した。テストエリアにおいて、林齢 50 年生前後で、比較的斉一なスギ人工林の小班 6 か所を選定し、面積 0.1ha の円形プロットを 13 か所設定し、毎木調査を実施し、円形プロットの中心点の地理座標を GPS で測位するとともに、全立木の根元位置をレーザーコンパスで測量し、空中写真による林冠高と地上調査による平均樹高を比較可能なデータセットを整備した。また、収穫試験地等スギ固定試験地の時系列データのすべてを収集整理し、林分代表樹高や本数等から蓄積などの林分情報を推定するモデルの開発に必要なデータセットを準備した。

43. 伐採木材の高度利用技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術研究)

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
伐採木材の高度利用技術の開発	25～29	研究コーディネータ 井上 明生 複合材料 領域長、集成加工担当 T 新材料開発担当 T、積層接着研、複合化研 木材改質 木材保存研 木材特性 組織材質研 構造利用 強度性能評価担当 T、材料接合研 木質構造居住環境研 銘建工業 山佐木材 レングス 鳥取県農林水産部農林総合研究所林業試験場 岡山県農林水産総合センター森林研究所 北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場 広島県立総合技術研究所林業技術センター 建築研究所

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C2P06

研究の実施概要

ひき板の強度等級が異なるスギ材を用いて異等級構成 CLT を製造し、その寸法安定性、接着性能及び各種強度性能を調べた。直交集成板の日本農林規格で規定する最外層ラミナのヤング係数を M90、M60、ラミナ構成を 5 層 5 プライ、7 層 7 プライとした。選別ラミナについて、密度、縦振動法及び連続式グレーディングマシンによるヤング係数を測定し、曲げ、圧縮、引張り強度試験を行った。二次元バーコードを利用して、これらデータを原料ラミナの選別段階から、CLT 製品内の使用位置まで追跡するシステムを開発した。CLT 用の各種接着剤の硬化特性を調べた結果、市販品に比べ試作品の中には高温で軟らかくなるものがあり、CLT 接着層の耐熱性に影響する可能性があることが示唆された。20℃、45% の環境下での CLT 試験体長さの収縮は、強軸方向のほうが弱軸方向よりも小さかった。CLT 試験体を二室型環境試験機に設置し、表裏面を異なる温湿度で 10 日間暴露したところ、CLT 試験体の反りは増加することが明らかになった。曲げ試験の結果、5 層 5 プライ強軸の最外層 M90 と M60 では、曲げ強度平均値はほとんど変わらなかったが、曲げヤング係数については M90 のほうが高くなった。また、5 層 5 プライと 7 層 7 プライでは、5 層 5 プライの方が高くなった。弱軸は強軸の曲げ強度で 40% 程度、曲げヤング係数で 30% 低くなった。めり込み試験の結果、めり込み強度性能は弱軸・縦使いの試験体が最も大きく、次いで強軸・縦使いであり、強軸・平使い、弱軸・平使いはあまり差がなかった。CLT を構成するラミナの加圧方向の違いにより強度性能が異なると考えられる。引張り強度の平均値は 12.2N/mm^2 となった。変動係数は 5.75% であり、ばらつきは小さかった。過去に行った試験との比較から、本試験で用いた外層 M90 ラミナが引張り強度に寄与していると考えられる。

44. 木質リグニンからの材料製造技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議事務局 委託プロジェクト
(農山漁村におけるバイオ燃料等生産基地創造のための技術開発)

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木質リグニンからの材料製造技術の開発	24～27	研究コーディネータ 木口 実 バイオマス化学 マテリアル化学担当 T、木材化学研 林業工学 領域長、収穫システム研 林業経営・政策 林業システム研 加工技術 木材機械加工研 ハリマ化成（株） ユニチカ（株）（株）日本触媒 北海道大学 岐阜県森林研究所（株）ドーコン

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D2P08

研究の実施概要

- (1) 黒液粉末に PEG を直接作用させるアルカリ PEG 処理法により、グリシジル化合物を使用しない新規の誘導体化法による熱溶解性の付与に成功し、リグニン製造にかかる試薬のコストを半減した。また、スギ材のソーダ AQ リグニンは、誘導体化する事なく混和剤性能を発揮することを発見した。コンクリート混和剤用に適した改質リグニンを設計するため、精密に単官能化 PEG をリグニンに導入する事に成功した。
- (2) 溶融紡糸に適したリグニン改質の方向性を見出し、汎用レベル以上の比表面積を有する不連続繊維状活性炭が調製できた。アルカリ PEG 処理リグニンについて、加溶媒分解リグニンと同等の耐熱性ながら異なる熱流動挙動を示すことを把握し、活性炭を得ることに成功した。
- (3) 加溶媒分解リグニン及びオゾン酸化処理リグニンが良好な分散性能を有する事を見出した。強度、乾燥収縮性能は市販品と同程度であり、新たに保持性能を発現する事を見出した。
- (4) スギのソーダ蒸解で得られたリグニンは、分子量 50 万の PEG を 1% 添加するだけで乾式の電界紡糸が可能となることを見出した。これらの不融不溶化繊維から、比表面積の制御が可能な炭素材料の製造法を確立した。この炭素材料を用いてキャパシタを作製した結果、導電性カーボンブラックを 5% 加えることで、90-130 F/g の静電容量を示すキャパシタの作製に成功した。
- (5) 一次破碎及び二次破碎作業、オガ粉製造機を用いた細粒チップ生産、副次的に発生するチップダスト等の生産性及びチップの粒度分布を明らかにした。また、フォワーダによる作業道走行距離と森林バイオマスの収集作業コストの関係を明らかにした。各課題毎に、プロセスフロー・フォアグラウンドデータ（材料・エネルギー等の入出）・コストデータ等の収集・整理を行い、現段階でのモデル（材料の製造等の各技術研究における個別モデル）の構築を行った。

45. 森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策 (森林吸収量把握システムの実用化に関する研究)

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策（森林吸収量把握システムの実用化に関する研究）	15～27	立地環境 領域長 金子 真司 立地環境 土壌資源研、土壌特性研、養分動態研 温暖化対応 拠点長、温暖化対応推進室 森林管理 資源解析研 北海道 植物土壌系研究G 東北 森林環境研究G 関西 森林環境研究G 四国 森林生態系変動研究G 九州 森林生態系研究G 委託元：林野庁研究指導課

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 P 0 2

研究の実施概要

炭素蓄積量の計算に必要となる容積重（一定体積に存在する土壌重量）は、試料の採取に技術と時間を要する上に室内での作業も必要となる。このため、容積重測定は費用と労力の点から、全国の森林土壌炭素蓄積量調査を進める際の障害になっている。一般に土壌の容積重は炭素濃度と関係があることが知られており、欧米諸国の土壌炭素モニタリングでは炭素濃度から容積重を推定することが普及しつつある。そこで、過去の調査結果を用いて炭素濃度から容積重を推定する方法を検討した。炭素濃度から容積重を推定するモデル式は、6タイプ（①経験式、②累乗根式、③対数式、④指数式、⑤分数式、⑥多項式）ある。2006年から2010年にかけて行った全国の森林土壌炭素蓄積量調査（石礫を含まない土壌）の炭素濃度を代入して計算したところ、いずれのモデル式でも容積重は実測値に比べて過大に推定されることが判明した。そこで、Levenberg-Marquardt non-linear least-squares 法によって、パラメータを再調整したところ、推定値と実測値の関係はほぼ 1:1 になった。特に、多項式タイプあるいは物理式タイプは平均推定誤差 (MPE) が容積重の大小に係わりになく一定であり、容積重の推定に適していることが明らかになった。今後は、石礫を含む土壌についても検討を行い、容積重の調査を不要とする新たな調査方法の開発を行っていく予定である。

46. REDD 推進体制緊急整備事業（REDD 推進体制整備に関する研究）

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
REDD 推進体制緊急整備事業（REDD 推進体制整備に関する研究）	22～26	温暖化対応推進拠点長 荒木 誠 委託元：林野庁計画課 温暖化対応 温暖化対応推進室 国際連携 拠点長、国際研究推進室 植物生態 物質生産研 森林植生 更新管理担当 T 森林管理 資源解析研 林業経営・政策 木材需要構造担当 T 北海道 北方林管理研究 G、植物土壌系研究 G 四国 森林生態系変動研究 G 九州 森林資源管理研究 G 三菱 UFJ リサーチ・アンド・コンサルタンツ（株） （一社）日本森林技術協会 （財）国際緑化推進センター

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 P 0 5

研究の実施概要

本研究課題は、REDD プラスの枠組みのありかたを明らかにし、それを推進するための対象国の制度を提案するとともに、森林炭素量変化のモニタリング手法を開発し、現地でのモニタリングシステムの設計・提案を行う。また、このような手法開発を踏まえて日本版方法論を開発・提案するとともに、現地での適用のための解説書を作成するものである。

マレーシア半島では、森林減少の主な原因は油ヤシ農園の拡大であること、大幅な貧困削減により森林減少が失速したことを示した。カンボジアの森林減少の要因は、人口、農業総生産及び大規模林地開発の増加であり、農業生産向上、工業の発展、経済土地コンセション（ELC）等の慎重な実施が対策として掲げられた。また、社会経済要素を含む混合モデルを開発し、今後、森林減少が加速することを予測した。さらに、現行法制度の実施強化、内容拡充、新制度の整備が必要であることを明らかにした。カンボジア、マレーシアにおいて高分解能衛星画像により森林タイプ図の精度検証を行うとともに、時系列の土地被覆分類を利用して森林バイオマス炭素蓄積量の変化を推定した。また、パラグアイにおいて、土地利用分類図を作成した。地上調査による炭素蓄積量推定精度向上のため、カンボジア、マレーシア、パラグアイでアロメトリ式の改善に取り組んだ。カンボジアでは落葉林での一般化を目的に高バイオマス林で調査を行った。マレーシアでは材密度を組み入れた場合、材密度を用いない計算結果と最大約 5% の差が生じることが判った。パラグアイでは乾性チャコ林と湿性チャコ林では地上部と地下部の重量配分が異なっていることを明らかにした。二国間クレジット制度（JCM）を想定して開発した REDD プラス実施ガイドラインについて、英訳版を開発し国内外の関係機関から意見聴取した。その結果をふまえて改訂を行い、JCM のガイドラインの様式に反映させた文書を作成した。

47. 森林内における放射性物質実態把握調査事業

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林内における放射性物質実態把握調査事業	24～28	研究コーディネータ 高橋 正通 企画部 放射性物質影響評価監、環境影響評価担当 T 上席研究員 植物生態 領域長、物質生産研 森林植生 領域長 立地環境 領域長、土壌資源研、土壌特性研、養分動態研 森林昆虫 昆虫生態研 きのこ・微生物 きのこ研 木材特性 領域長、組織材質研、物性研 東北 森林環境研究 G 福島県林業研究センター

研究課題群：F1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F1P09

研究の実施概要

東京電力福島第一原子力発電所の事故による森林の汚染実態の調査を行った。原子力発電所からの距離が異なる福島県内の3箇所（川内村（スギ）、大玉村（スギ、アカマツ、コナラ）、只見町（スギ））の調査地において実施し、空間線量率のほか、森林内の土壌や落葉、樹木の葉や幹などの部位別の放射性セシウムの濃度を調査し、森林全体の放射性物質の分布・蓄積量を推計した。高さ1mの空間線量率は、川内が $2.52\mu\text{Sv/h}$ 、上川内は $1.07\mu\text{Sv/h}$ 、大玉は $0.23\sim 0.25\mu\text{Sv/h}$ 、只見は $0.10\mu\text{Sv/h}$ で2011年の空間線量率に比べ70～87%に低下した。樹木の部位別の放射性セシウム濃度も低下傾向にあり、スギの葉の濃度は昨年度より低下し2012年の30～72%の濃度に、アカマツの葉は2012年の濃度の8%に低下したが、コナラの葉では明瞭な変化の傾向はみられなかった。木材内部の心材と辺材の放射性セシウム濃度も明らかな変化は認められなかった。落葉層及び土壌の放射性セシウム濃度は、2012年度と比較して変化が少なかった。森林全体の放射性セシウムの蓄積量の変化は明瞭ではなかった。ただし、いずれの調査地も、森林の地上部の割合がしだいに減少し落葉層・土壌の割合が増加していた。森林の部位別の放射性セシウム蓄積量の割合をみると、2011年から2012年には各部位の割合が大きく変化した。放射性セシウムの大部分は落葉層や土壌の表層に集中したが、2013年における部位別分布は大きく変わってはいなかった。雨などにより流されやすい放射性セシウムの動きが収まったため、2013年度の変化は比較的小さかったものと考えられた。

48. 森林保全セーフガード確立事業

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林保全セーフガード確立事業	25～27	森林昆虫 昆虫多様性担当 T 岡部 貴美子 野生動物 領域長 研究コーディネータ 温暖化対応 拠点長、温暖化対応推進室

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 P 1 2

研究の実施概要

カンボジア国オッダミエンチャイ州において、REDD プラス事業におけるセーフガードの取り組み状況について調査を行った。調査対象プロジェクトは、コミュニティ林業をベースに設計されたことから、現場レベルで社会セーフガードを担保する活動は比較的活発であった。一方、生物多様性や NTFPs 以外の生態系サービスなど、環境セーフガードを担保する積極的な取り組みはあまり見られなかった。また、国レベルではセーフガードに関する専門家育成や、セーフガード実施状況に関する情報集約体制の整備などがあまり進んでいないことが明らかになった。セーフガード情報提供システムの環境セーフガード情報提供システムについて検討した。共同研究者とともに調査を行う 9 カ国（東南アジア 6、南米 1、アフリカ 2）はすべて生物多様性条約に加盟または受諾しており、国家戦略及び国別レポートを作成している。しかし必ずしも REDD 実施国のすべてが十分な国及びプロジェクト地域の生物多様性情報を把握しているわけではないことから、REDD のフェーズに合わせた段階的な情報提供システムの構築が望ましいと考える。これらに基づき、REDD プラス環境・社会セーフガードに関する国際ワークショップ（25 年 10 月 7-8 日・海運クラブ・一般向け）、専門家会合（10 月 9 日・海運クラブ・事業関連機関）、UNFCCC/COP19/ サイドイベント（11 月 18 日・ポーランドワルシャワ・COP19 参加者）をセーフガード事業コンソーシアムとして主催した。

49.CLT 等新商品・新技術利用促進事業「CLT 実用化促進（強度データ等の収集・分析）」

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
CLT 等新商品・新技術利用促進事業「CLT 実用化促進（強度データ等の収集・分析）」	25～26	複合材料 集成加工担当 T 宮武 敦 複合材料 複合化研、領域長、積層接着研 構造利用 材料接合研、強度性能評価担当 T、 木質構造居住環境研、構造性能評価担当 T 研究コーディネータ 日本 CLT 協会 北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場 日本木材加工技術協会 建築研究所 広島県立総合技術研究所林業技術センター 秋田県立大学木材高度加工研究所

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 P 0 9

研究の実施概要

欧州で近年開発されたクロス・ラミネイティド・ティンバー（CLT）は、我が国でも国産材の新しい利用法として期待が高く、その製造や利用技術開発に関する研究が急速に進められている。平成 25 年 12 月には近年開発された新しい木質材料としては異例の速さで「直交集成板の日本農林規格（JAS 規格）」が制定された。したがって、今後は構造材料として利用するためにその力学的挙動を明らかにし構造設計に利用できる数値として示すことが不可欠である。しかしながら、JAS 規格に則って製造したとしてもその強度等級とひき板の構成の組合せは 42 種類あり、また、CLT に利用し得る樹種も多数あることからデータ収集は十分とは言えない。そこで、本事業では CLT の力学的特性の解明を目的として、JAS 規格に示される製造条件の範囲内で製造される種々の CLT について各種強度試験を行ってデータ蓄積の充実を図ることを目的とした。今年度はこれまでに得られたデータを精査し、今後データ蓄積を図るべき点について検討し、研究計画を立案した。その結果、次の 2 点に取り組むこととした。① JAS 規格に規定される 6 種類のラミナ構成のうち、これまでの強度データ収集がなされてこなかった 3 層 3 プライ、3 層 4 プライ、5 層 7 プライ及び 9 層 9 プライについてもデータ収集を早急に図る。② CLT はこれまでにない大きさの木質材料として利用されるので CLT 製品の寸法が強度性能に与える影響を解明する。

50. 温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した
東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築

予算区分：環境省（地球環境保全試験研究費（地球一括計上）地球環境局）

研究課題一覧表 T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築	21 ～ 25	森林植生 更新管理担当 T 佐藤 保 研究コーディネータ 森林植生 植生管理研 植物生態 領域長 立地環境 養分動態研 国際連携 拠点長、国際研究推進室、 国際森林情報推進室 東北 育林技術研究 G 四国 森林生態系変動研究 G

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発 プロジェクト課題番号：E 1 P 0 3

研究の実施概要

本研究は、シベリアの北方針葉樹林から熱帯多雨林まで、主要な森林生態系の炭素収支への温暖化影響を精密に評価するため、森林総合研究所が東アジア各地に設定した既存試験地を用いて、森林生態系炭素収支観測ネットワークを構築することを目的としている。具体的には、各試験地のデータを用いた成長量や枯死率の相互比較を行い、「生態学的積み上げ法」によって炭素収支の時系列変化の解析を行う。加えてこれら成果とデータを本観測ネットワーク専用のホームページを通じて公表することである。

タイ、マレーシア及びインドネシアに設定した熱帯域の各試験地の気温と純一次生産量の関係の関係を解析した結果、最も平均最高気温が高いメクロン試験地で純一次生産量が最も低くなっていたが、年平均最高気温と純一次生産量の間には明瞭な傾向は認められなかった。次に林冠ギャップ分布のデータ蓄積のあるセマンコック及びパソ試験地において、林冠攪乱と炭素動態の関係を解析した。林冠の閉鎖の度合い（開空度）を尺度として閉鎖林冠とギャップに区分した結果、両試験地ともにギャップ下では林冠構成木の枯死による地上部現存量が減少する傾向にあった。期間中（2000 年～2011 年）の地上部現存量の変化を見ると、林冠ギャップ下では枯死した倒木が多く発生することから、現存量の低下と相俟って炭素プールの構成比が大きく変化すると考えられた。また、ブキットスハルト試験地にて火災攪乱と炭素動態を解析した結果、択伐後 15 年以上経過しても地上部現存量の観点からは回復が難しいことや、択伐前の種組成とは大きく変化していたことが明らかになった。

本課題専用のホームページを通じて、毎木調査データや土壌炭素蓄積量データなどのモニタリングデータの公開を行った。モニタリングデータの一般公開によって国内外の関連研究者によるデータ活用と共有化が促進されると期待される。

51. センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全試験研究費（地球一括計上）地球環境局）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究	24～28	北海道 寒地環境保全研究G 山野井 克己 気象環境 気象研 東北 森林環境研究G 関西 森林環境研究G 九州 山地防災研究G 農業環境技術研究所 産業技術総合研究所 国立環境研究所

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 P 0 8

研究の実施概要

森林総研フラックスネットのセンサーネットワーク化を進めた。昨年度無線 LAN によるセンサーネットワーク化を整備した富士吉田サイトの情報を基に、札幌サイトは無線 LAN（MAFFIN への直接接続）による接続を完成させた。遠隔・遠距離サイトでの携帯電話回線利用によるセンサーネットワーク化を先行して実施した農業環境技術研究所真瀬サイトの情報提供を受け、安比、山城、鹿北の各サイトのネットワーク化を実施した。札幌、安比、富士吉田の各サイトは ICT 対応の周辺機器への更新も含めて整備が終了し、常時モニタリングとデータ回収などを行い省力化が成されつつ有る。共同研究を行っている農業環境技術研究所（真瀬、マイメンシン）、産業技術総合研究所（高山、サケラート、メクロン）、国立環境研究所（富士北麓）などもすでにセンサーネットワーク化され、特に海外サイトでは省力化に寄与している。さらに、データ回収後の一般気象データの自動処理及びデータベースと連携するためのシステム作りを開始した。観測データは森林総研フラックス DB で公開データを更新した。また「地球環境情報統融合プログラム (DIAS)」(文部科学省) に提供したサイトのメタ情報がデータベースで公開された。

52. 生態系保全政策のための森林の生物多様性変動シミュレータの構築

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費（公害防止等試験研究費）総合環境政策局）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生態系保全政策のための森林の生物多様性変動シミュレータの構築	21～25	森林昆虫 昆虫多様性T 岡部 貴美子 東北 育林技術研究G 関西 生物多様性研究G 北海道 森林生物研究G 四国 流域森林保全研究G 国際連携 国際森林情報推進室 東北大学

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 P 0 4

研究の実施概要

生物多様性を変化させるパラメータに基づく生物多様性変動ローカルシミュレータを北海道下川町、茨城県北部、高知県四万十川流域で開発した。これらのシミュレータで 100 年後の流域～市町村レベルの生物多様性の変化を予測するために 4 つのシナリオ（国際競争、経済調和、地産地消、地域環境）を開発した。またシナリオから望ましい施業や生物多様性保全戦略を解明するために、生物多様性にとってベスト・ワーストなシナリオを作成した。茨城のローカルシミュレータでベスト（天然林は伐採しない、老齢でない人工林は 40 年周期で天然林二次林化）、ワーストシナリオ（天然林も人工林化）に応じた 100 年後の生物多様性予測を行ったところベストシナリオでは、現況では森林地域の 6 割ほどを占めていた多様性の低いクラス 1 がなくなり、多様性の高いクラス 5、6 が新たに出現し、3 割程度を占めると予想された。ワーストシナリオでは森林地域の 9 割以上が多様性の低いクラスとなると予想された。北海道十勝地方で得られた鳥類のデータを用いて遷移応答モデルを改良して、ベスト、ワーストシナリオを北海道下川町の状況に合わせて調整して 100 年後の生物多様性マップを作成した。その結果、ベストシナリオではクラス 2 と 3 がなくなり、ワーストシナリオではクラス 4 と 5 が消失した。高知県四万十川森林計画区内で 4 つのシナリオを用いて 100 年後の生物多様性を予測した。これらのシナリオの中では、地域環境シナリオが生物多様性の維持にとって望ましいものと考えられたが、高知県の産業構造を考慮すると、地域環境シナリオに沿った政策が実現する可能性はきわめて低く、経済調和シナリオの実現可能性が高いものと考えられた。

53. 越境大気汚染物質が西南日本の森林生態系に及ぼす影響の評価と予測

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費（公害防止等試験研究費）総合環境政策局）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
越境大気汚染物質が西南日本の森林生態系に及ぼす影響の評価と予測	21～25	九州 森林生態系研究 G 金谷 整一 国際連携 拠点長 植物生態 物質生産研 九州 森林生態系研究 G 科学園 園長 九州大学 滋賀県立大学

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 P 0 5

研究の実施概要

屋久島における地表オゾン濃度は、秋季から春季にかけて高く、環境基準 60ppb を超えている日が多かった。植物の成長期間（4～11月）の AOT40 値は、樹木に影響がでる目安値（10,000ppb・h）以上であった。現時点では森林生態系に重大な影響が生じるレベルではないが、将来的に汚染物質の飛来量の増加傾向が続くと、森林（樹木）への影響が出る可能性が懸念される。霧島及び屋久島においてモミの健全度を比較した結果、屋久島では健全個体が多かったが、霧島では 1999 年以降、枯死個体が増加し生残個体の健全度も低下した。両調査地の年輪コアを採取し、水銀濃度と年輪の関係を解析した結果、全調査個体で 2000 年以降に水銀濃度が増加していたことから、汚染物質の影響が生じ始めていると推察された。また綾でも同様な解析をした結果、明瞭な関係はみられず、現時点においては照葉樹林に対する汚染物質の影響は生じていないと考えられた。屋久島西部におけるヤクタネゴヨウの球果の着生数及び種子生産量は、風衝地形（主にピーク付近）に分布する個体群で減少傾向にあり、地形的要因から大気汚染物質の影響が強く生じていると推察された。ヤクタネゴヨウ幼苗を用いた生体電位計測による根系活性の非破壊的評価を試験的に実施し、電位値と根の呼吸活性との間には相関関係がみられた。また各種機材の改良を進め、現地における長期計測が可能となり、野外における衰退診断に応用できる可能性が示された。プロジェクト期間中の汚染物質の飛来量は増加傾向であったが、樹木の大量枯死や森林生態系の衰退は、まだ十分に「目に見えていない」状態であるとみられ、今後も継続して解析を進めていくことが重要であると考えられた。

54. レブンアツモリソウをモデルとした人を含む在来生態系と共生できる 絶滅危惧種自生地の復元技術の研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費（公害防止等試験研究費）総合環境政策局）

研究課題一覧表

G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
レブンアツモリソウをモデルとした人を含む在来生態系と共生できる絶滅危惧種自生地の復元技術の研究	21 ～ 25	四国 産学官連携推進調整監 河原 孝行 北海道 森林育成研究G、北方林管理研究G 北海道大学 熊本大学 礼文町

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 P 0 6

研究の実施概要

前プロジェクトでの研究成果から、人工培養苗販売による盗掘の防止は現状では難しい一方、現地での保全では現状を自然の推移にまかせるだけでは衰退する可能性が示唆された。培養の技術を活かしつつ保全を積極的に行う方策として、現存の自生地に手を加えることによるリスクを回避し、絶滅の危険を分散するという観点から、現在は失われてしまった自生地を復元することが保全に有効である。

13年にわたるレブンアツモリソウ群生地の個体群動態調査の結果、個体群は縮小の方向にあり、年々個体数を減らしていることが明らかとなった。特に、新規加入個体数が少なくなっていた。このことは、失われた自生地を復元すること、また現存自生地の生育環境を改善することが必要であることを示している。レブンアツモリソウの発芽と生育に有効な共生菌種とその分布を明らかにした。また、有効な共生菌はジャクシンとも共生関係を持つことを¹⁴C標識による転流実験から明らかにした。したがって復元場所の選定の際はジャクシンが生育する近くが好ましい。また、植生、立地の点から、レブンアツモリソウの復元場所として、種子の発芽や実生の生育にはある程度土壌が保水・保温されることが必要で、特に8月の土壌水分量の多さが好影響をもたらしていることが示唆された。このことは植生面からも示唆されており、土壌表面の保温と保水が有効であり、かつ一定の日照を提供できるセン類植物や狭葉性のイネ科植物・スゲ属植物などが生えるところが復元地として有効である。レブンアツモリソウの交配はほぼニセハイロマルハナバチ1種に頼っているが、本種はヒロハクサフジなどマメ科への選好性が高いため、自生地復元の際はこのような植物が近くにあるか植栽するとよいことが示唆された。以上の自生地復元技術を用いて、島内5カ所で自生地復元実証試験を行い、1カ所ではレブンアツモリソウの高い定着率が確認された。植物相・昆虫相には変化がなく、負のインパクトは少ないと考えられた。また、現存自生地におけるススキの刈り払いが短期的な開花株数の増加に寄与したほか、種多様性の増加に効果があり、有効な環境改善手法であることを明らかにした。

社会経済的な調査結果として、旅行者は復元された自生地を訪問することに新鮮な魅力を感じていることから自生地復元事業が地域の経済価値を生み出し得ることが示され、人のかかわる保全と利用の道筋が立てられる。また、社会的分析に基づいて保護管理体制の見直しを行った。

以上の結果を踏まえ、「絶滅危惧植物の自生地復元の注意ポイント - レブンアツモリソウを例に -」を発刊、保全に関係する行政、研究者、NPOなどに配布した。他の保全研究者からの問い合わせ・相談を受けるなどの反響があった。また、成果は環境省レブンアツモリソウ保護増殖分科会に報告し、保全施策に活用されている。

55. 温暖化影響評価・適応対策に関する総合的研究

予算区分：環境省

環境研究総合推進費（旧 地球環境研究総合推進費、環境研究・技術開発推進費）（地球環境局、総合環境政策局）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
温暖化影響評価・適応対策に関する総合的研究 （５）地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価	22～26	課題代表者：茨城大学 北海道 地域研究監 田中 信行 植物生態 気候変動影響担当 T 水土保全 山地災害研 関西 森林環境研究 G

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 P 0 7

研究の実施概要

温暖化が日本の自然植生へ与える影響を不確実性も含めて定量的に評価することが目的である。主要な植生タイプの優占種について、分布予測モデルを用いて高い精度で生育域を予測する技術を開発し、温暖化によって大きく衰退する脆弱な種と地域及び温暖化後の逃避地を特定する。結果は地図化することにより行政が日本全国や各地域において自然生態系の保全計画（保護区の見直し、移動経路の設定など）を策定する際に活用できる。さらに、分布予測モデルに基づく温暖化影響評価研究を、東アジアに展開することも目的とする。本年度は、コメツガの過去の潜在生育域の予測、ブナの適応策、韓半島のアカガシの温暖化影響予測を行った。

亜高山帯の優占種であるコメツガについて、分布予測モデルと最終氷期最寒冷期（2.1 万年前）の気候シナリオを用いることにより、コメツガの分布を規定する気候条件を明らかにし、現在と過去の潜在生育域を予測した。生育可能な気候条件にある北海道にコメツガが分布しない理由は、第四紀のいずれかの氷期に夏期の乾燥が原因で絶滅したためと推定される。冷温帯域の優占種であるブナを対象として、現在から将来にかけて自然保護区により保護される面積とその変化について、分布予測モデルを用いて予測した。この結果から、温暖化に対するブナの保護には、地域によって異なる適応策が必要と考えられる。東日本のブナ個体群では、新たな保護区を設置することで伐採を回避することが適応策として有効であるが、西日本のブナ個体群では、競合種の排除や植栽といった積極的な管理が有効と考えられる。韓半島の南部に分布する常緑広葉樹アカガシについて、分布予測モデルを構築し、将来気候シナリオを用いて温暖化の影響予測を行い、潜在生育域が拡大することを明らかにした。

56. 森林再生と未利用森林資源の利用推進を支援する森林管理システム e-forest の開発と実証

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（三重県林業研究所）
（技術会議 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業再委託）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林再生と未利用森林資源の利用推進を支援する森林管理システム e-forest の開発と実証	22 ～ 26	企画部 研究企画科長 千葉 幸弘

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 11 S 0 8

研究の実施概要

様々な施業履歴を持つ任意の人工林を対象に、間伐等の施業実施後の成長経過を柔軟に予測するため、これまでに開発してきた林木及び森林の成長モデルをベースに、樹形の形成過程（葉、枝、幹の生物学的な相互関係）から誘導される幹形モデル及び樹冠構造のモデルを統合して、森林施業を反映させるためのシミュレーションモデルを改良した。

実際の森林では、計測可能なデータ項目が限られることから、可能な限り簡便な調査でシミュレーションができるように、モデルの構造やパラメータ選択に柔軟性を持たせるよう工夫し、林分密度や樹高成長を変数とした個体ベースの成長予測プログラムを作成した。

森林の成長は、土地条件の良し悪しに左右されることが知られており、特に樹高成長が重要な判断材料である。そのため本シミュレーションモデルでは、対象林地の樹高成長速度を入力して、できるだけ対象林地の成長予測精度が向上されるよう配慮した。予測値については、すでに得られている実測データからその妥当性を検討し、妥当な結果が得られた。

本モデルを用いて、間伐遅れあるいは成長不良等のさまざまな生育状態の人工林を想定して、無施業で放置した場合や適度な間伐を実施した場合などの成長経過（サイズ、バイオマス、形状比など）を分析することが可能である。また、こうした分析プログラムを利用する際の便宜を考慮して、画面上に表示すべき判断材料などの情報を検討した。特に、本プロジェクトの最終目標である森林管理システム e-forest に付属する森林施業支援ツールとして具備すべき構成（フローチャート）を整理した。次年度は、統合した森林管理システムに組み込むべき支援ソフトウェアを完成させる。

57. 伊豆諸島におけるカシノナガキクイムシ実態調査・薬剤注入手法調査

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（東京都）

研究課題一覧表

G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
伊豆諸島におけるカシノナガキクイムシ実態調査・薬剤注入手法調査	23 ～ 25	森林昆虫 昆虫管理研 所 雅彦 関西 生物被害研究 G 九州 森林動物研究 G

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 11 S 2 4

研究の実施概要

全調査地において 2010 年から 2011 年に設置した調査区において毎木調査を行い、被害林分の集団枯損発生後の 3 年目までの被害の推移について解析した。毎木調査の結果、2013 年にはカシナガは新たに穿入はせず、したがって新たな穿入による萎凋・枯損も発生しなかった。また被害度 2（50% 程度の枯損）の木については、被害程度が軽減したものが多数見られたが、これはほとんどが枯損部位の欠失によるものであった。一方誘引剤（フェロモンもしくはエタノール）を用いた捕獲では、3 島の全調査地でカシナガが捕獲された。前年にもカシナガによる枯損被害は発生していないことから、カシナガは被害と関係なくこの地域全体に分布していることが明らかとなった。

現在、ナラ類で適用可能な方法として開発されている殺菌剤の樹幹注入法について、スダジイで適用拡大するために殺菌剤注入調査を行い、ナラ菌に対しての殺菌剤の有効性や、殺菌剤による枯死予防効果の有無について調査した。また、スダジイへのナラ菌の人工接種試験を行った。その結果、殺菌剤を注入した全ての試験区で枯死木の発生が無く、ナラ菌接種木における材変色は殺菌剤注入木において変色域が少ない傾向にあり、前年の殺菌剤注入木では繁殖成功率・平均繁殖頭数ともに低い傾向となった。またナラ菌の分離結果も変色域と同様の傾向で、変色域調査はナラ菌の影響を反映していると判定した。これらの結果から殺菌剤注入はスダジイの枯死予防に効果があると評価できた。

58. 立田山ヤエクチナシの保全に関する研究

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（熊本市）

研究課題一覧表

G：グループ：

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
立田山ヤエクチナシの保全に関する研究	25～25	九州 森林生態系研究G 金谷 整一

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 1 S 2 1

研究の実施概要

森林総合研究所九州支所立田山実験林において、昭和44（1969）年の再発見以降、自生地で絶滅（消失）したとみられている八重咲きのクチナシ（立田山ヤエクチナシ）の再々発見にむけて、自生する野生のクチナシの開花モニタリング調査を実施した結果、八重咲き個体は確認できなかったが、開花個体の中に花冠が8裂（花弁数が8枚）するクチナシが複数個体見られ、ヤエクチナシの再々発見に期待が持てる成果が得られた。しかしながら、樹高200cm以下の個体で枯死率が高く、開花個体の割合や開花頻度が低かった。これらのことは、個体サイズが小さいことに加え、林内の光環境が大きく影響していると考えられ、今後、生残・開花に向けて林床の光環境の改善が肝要であると考えられた。また、調査中にオオスカシバ幼虫による食害被害を受けている個体が多くみられた。オオスカシバ幼虫が八重咲き（ヤエクチナシ）に対し嗜好性を有するかどうか検討するため、一重咲き（クチナシ）と同数枚の成葉を供試し食害試験を実施した結果、オオスカシバ幼虫にはヤエクチナシに対する食害の嗜好性は無いと判断されたが、自生地内外ではその被害が顕著に生じており、自生地においては未開花の八重咲き個体が存在する可能性はまだ残されていることから、駆除等の対策の必要性が認められた。次年度以降は、モニタリング調査を継続し八重咲き個体の発見に努めるとともに、オオスカシバ成虫の産卵嗜好性があるかどうかとも検討し、総合的な保全法を確立するための科学的基礎データの集積を進める。

59. 水熱処理による竹分離成分の有効利用技術の開発

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（三豊市）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
水熱処理による竹分離成分の有効利用技術の開発	25～25	バイオマス化学 領域長 田中 良平 バイオマス化学 木材化学研、樹木抽出成分研 きのこ・微生物 微生物工学研

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 1 S 2 8

研究の実施概要

本研究は、香川県三豊市開発の水熱処理プロセスを利用したセルロースナノファイバーの調製及び竹の抽出成分からの生物活性資材等の開発に向けた基礎技術確立することを目的とする。

水熱処理により得られた竹セルロースと、竹チップ（三豊市産）のアルカリ蒸解により得られたパルプとを比較したところ、水熱処理で得た竹セルロースにはリグニンが多く残存することが明らかになった。次に、水熱処理／漂白サンプルを原料としてセルラーゼを投入して機械処理を施してナノファイバー化を行なった結果、機械処理に超音波・攪拌処理を用いると500nm以上のファイバーが得られた。これはアルカリ蒸解で得た竹パルプでも同じであることから、漂白性に違いはあるものの最終的なセルロース原料には大きな差がないことが判明した。また、水熱処理後の竹の糖組成は、グルコースが83-87%、キシロースが13-17%、アラビノースが0.3-0.5%であった。

竹（孟宗竹）を部位別（表皮、稈、枝葉）に抽出処理したところ、表皮抽出物は酢酸エチル不溶部及びn-ヘキサン可溶部が多く、酢酸エチル可溶部が非常に少ないという樹木ではほとんど見られない独特な組成を示した。また、生理活性資材としての評価を行なうため、この抽出物の α -アミラーゼ阻害／促進活性を調べたところ、弱いながら α -アミラーゼ促進活性を示した。抗糖化活性については、表皮抽出物が他の部位の抽出物よりも高い活性を示した。環境汚染物質浄化資材として竹の活用を図るために、粉末化した表皮部分と棹部分について二酸化窒素（NO₂）を除去する機能を評価した。その結果、いずれのサンプルも22時間経過すると95%以上のNO₂が除去されることが分かった。すなわち、竹を壁材等に用いることによって環境汚染物質を除去できる可能性が見出された。

60. スギ平角材の縦引張り強度特性評価

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（石川県農林総合研究センター）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ平角材の縦引張り強度特性評価	25 ～ 25	構造利用 材料接合研 原田 真樹 構造利用 強度性能評価担当 T、材料接合研

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C 2 2 S 0 9

研究の実施概要

国産大径材を建築物の構造材として利用拡大するため、今まで強度性能データが得られてこなかった北陸産スギ平角材の縦引張り強度性能を評価した。能登地方北部 63 本、加賀地方南部 54 本のスギ心持平角材を供試材とした。供試材は、人工乾燥後に寸法、密度、縦振動法によるヤング係数（Efr）、材面の節、繊維傾斜を測定した後、縦引張り試験を行った。縦引張り試験時の供試材の公称寸法は、断面 120×240mm、長さ 4m であった。縦引張り試験は、両端のチャック掴み部分をそれぞれ 1,000mm、チャック間を 2,000mm の条件とした。荷重方式は、クロスヘッドスピード 7mm/min の単調加力とした。加力中は、荷重及び試験体の伸びをチャック間の中間部にヨーク長 1,000mm の治具を取り付けて測定した。測定結果から、縦引張りヤング係数及び縦引張り強度（ σ_t ）を算出した。試験終了後、破壊近傍部から厚さ約 20mm の試験片を切り出し、全乾法によって含水率を測定した。

採材地による一元配置分析の結果、試験時の含水率と平衡含水率以外の項目について、有意水準 5% で差が認められた。また、採材地を問わず Efr の低い試験体が σ_t も低い傾向にあったことから、現行の規格・基準に用いられている機械等級区分のパラメータとして縦振動法によるヤング係数を用いることは、スギ心持平角材の縦引張り強度を評価する上で有効であると考えられる。

61. 多雪環境におけるわい性溪畔林の構造の解明

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（只見町ブナセンター）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
多雪環境におけるわい性溪畔林の構造の解明	25 ～ 25	森林植生 領域長 正木 隆 森林植生 群落動態研

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 2 1

研究の実施概要

福島県只見町で、ユネスコエコパーク登録後の自然環境保全施策のための基礎資料を得るために、これまで未解明であった雪渓下に発達する溪畔林植生の構造を調査した。その結果、(1) 優占種はトチノキとサワグルミだった、(2) 雪圧のため樹幹はほぼ水平に伸びており梢端の地上高は数 m にすぎなかった、(3) 稚樹は少なく更新は断続的であると考えられた、などの知見が得られた。本成果は只見町に提出され、自然環境保全施策のための基礎資料として利用される。

62. スギ優良個体の選抜のためのゲノムワイドアソシエーション研究

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業・食品産業技術総合研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター（イノベーション創出基礎的研究推進事業）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ優良個体の選抜のためのゲノムワイドアソシエーション研究	21 ～ 25	森林遺伝 領域長 津村 義彦 森林遺伝 樹木遺伝研 林木育種センター

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 P 0 5

研究の実施概要

約 9,000 の遺伝子上に配置した計 9,216 の SNP をタイピングできるオリゴアレイを作成し、約 6,000SNPs について、主要スギ精英樹（n=864）、天然林（n=192）、基盤連鎖地図の家系（n=192）の遺伝子型を決定した。精英樹を用いた形質とのアソシエーション解析により、雄花着花量、発根性、材質との関連が予想される 68、67、101 の QTL 候補遺伝子を検出した（ $p < 0.01$ ）。ゲノムワイドマーカーを用いた表現型値の予測では、発根性や材質（0 ～ 0.189）に比べ、雄花着花量で比較的高い予測精度が得られた（0.535）。

天然林を用いた環境適応的遺伝子の探索では、複数の手法で共通して検出された 21 座を環境適応候補遺伝子として特定した。また、環境適応候補遺伝子はゲノム上で 4 つのかたまりを形成しており（連鎖群 2, 7, 10, 11）、自然選択が働いているゲノムの“領域”が確認された。また、それらの遺伝子間には連鎖群をまたいで高い連鎖不平衡が維持されており、自然選択に対して共同で働いている遺伝子群の存在が示唆された。

基盤連鎖地図の高密度化では、合計で 3,570 マーカー（3,014 SNP、124 CAPSs、120 RFLPs、46 gSSRs、23 EST-SSRs、1 ALP）が座乗するスギ高密度基盤連鎖地図（総マップ長 1,329.6 cM、平均マーカー間地図距離 0.37 cM）を構築した。また、雄性不稔遺伝子 ms1, ms2, ms3 のゲノム上での位置を特定し、その情報をもとに雄性不稔遺伝子を保有する個体の DNA マーカーの開発を行った。

スギの遺伝子スクリーニング用の BAC ライブラリー（ゲノムの約 4.5 倍量）を構築し、遺伝子スクリーニングに使用可能であることを確認した。

63. 津波軽減効果の高い海岸防災林造成技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業・食品産業技術総合研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター（イノベーション創出基礎的研究推進事業）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
津波被害軽減効果の高い海岸防災林造成技術の開発 数値シミュレーションモデルによる海岸林の津波被害軽減 効果の評価	24～26	気象環境 気象害・防災林研 坂本 知己 気象環境 気象害・防災林研、領域長

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 P 0 9

研究の実施概要

①流水に対する林帯の抵抗係数と単木の抵抗係数との関係式を構築することと、②立木の曲げ破壊強度を測定し、幹直径と曲げ破壊強度（限界モーメント）との関係式を求めることを目標に、①は森林総研内の実験水路に林帯を模した複数のクロマツを配して水理実験を、②は秋田県及び山形県の海岸林で引き倒し試験を実施した。水理実験の結果、上流側に樹木（上流木）があることによって、下流側の樹木（下流木）が水流から受ける流体力は減少することが確認できた。上流木の本数を 1 本から 2 本に増やすことで下流木が受ける流体力はさらに減少したが、その効果は、上流木がない場合と比較して 10～20 % 程度の減少に止まった。このことから、津波氾濫流の数値シミュレーションでは、流れ方向の計算格子内に複数の樹木が入らないように格子長を調節し、それぞれの格子で投影面積を計算し、樹木間ごとに流れを計算することで林帯としての効果を計算できる。立木の曲げ破壊試験の結果、胸高直径と限界回転モーメントとの関係式が得られた。限界回転モーメントを津波氾濫流の数値シミュレーションモデルから求められる流体力と比較することで、津波で樹木が破壊されるか否かを判定する目途がたった。なお、クロマツと広葉樹を比較すると、測定対象とした胸高直径 15cm 程度まででは広葉樹の方が限界回転モーメントは大きかった。しかし、胸高直径と限界回転モーメントの関係を示すべき乗式の乗数はクロマツが 3.14、広葉樹が 2.42 となり、胸高直径 27cm を超えると、限界回転モーメントはクロマツの方が広葉樹よりも大きくなると推測された。これについては、今後、測定例を蓄積する予定である。

64. アマゾンの森林における炭素動態の広域評価

予算区分：政府等外受託事業費（独）科学技術振興機構
（国際科学技術共同研究推進事業・地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アマゾンの森林における炭素動態の広域評価	21～25	植物生態 領域長 梶本 卓也 関西 森林生態研究 G 森林植生 更新管理担当 T 四国 森林生態系変動研究 G 東京大学生産技術研究所

研究課題群：E2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E2P04

研究の実施概要

最終年度にあたる H25 年度は、ブラジル・アマゾナス州のプルス川周辺など数ヶ所を対象に毎木調査を行った。その結果、研究期間全体を通じて、12 地点、計約 1,200 個（各 20m×125 m）のプロットからなる森林インベントリ（資源）調査システムを中央アマゾンに構築し、以下の成果を得た。

- 1) ネグロ川上流域での計 100 本の伐倒・伐根調査を行い、地上部及び地下部（粗根）バイオマスのアロメトリー式を作成した。これらの式を用いて各プロットの地上部バイオマスを推定し、同地域を代表するテラフィルメ林（台地上の非冠水林）の平均的な炭素蓄積量を明らかにした。またバイオマスの空間的な変動要因について、林分構造や立地条件との関係解析から微地形や流域の違いによる平均的な炭素蓄積量での違いが示唆された。
- 2) 樹木バイオマス以外にも、長期観測試験地で倒木などの粗大有機物量の測定、また各インベントリ調査地で細根量の測定などを行い、生態系全体（土壌除く）での炭素蓄積量を推定した。
- 3) 炭素動態については、マナウス西部の持続的な択伐施業林（民有林）を対象に、固定プロットの毎木再測調査を行い、時系列のデータ解析から伐採後の森林回復に伴う炭素蓄積量の変化を把握した。

リモートセンシングを用いた広域森林炭素量の推定・評価技術については、高頻度観測衛星データ（MODIS）の雲なし時系列データセットを整備し、また中央アマゾンの特徴づける地形条件等を加味した森林立地環境区分手法や、衛星ライダー等も組み合わせた MODIS の画素単位での炭素量推定誤差（不確実性）の見積もり手法などを開発して、ブラジル・アマゾン全域での森林炭素分布マップを作成した。

65. ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）科学技術振興機構
（国際科学技術共同研究推進事業・地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発	24～27	企画部長 落合 博貴 水土保全 治山研 東北 森林環境研究G 九州 山地防災研究G

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 P 0 2

研究の実施概要

ベトナムやラオス・ミャンマー等の大メコン圏の山岳地域では、脆弱な地盤と雨期の豪雨、熱帯特有の強風化の影響があいまって斜面災害が多発している。特に、近年国土開発が進むベトナムでは、道路等のインフラに被害を及ぼす斜面災害の克服は重要課題であり、課題解決に向け斜面災害の研究において世界をリードする日本の科学技術をもって、斜面災害危険度の評価技術を開発し、ベトナムの持続的発展を支援している。

平成 23 年度当初の試験対象地が、ベトナム側の事情のためダナン近郊のハイバン駅周辺に変更となるに伴って観測体制を再検討し、平成 25 年 5 月より現地での一部観測機器の設置と観測を開始し、平成 26 年度以降の本格的な設置工事により、現地観測体制を強化できる見通しとなった。

現地観測装置に関して、災害警戒システムでの使用が見込まれる伸縮計は、これまで日本国内では 20m 以内の短距離の計測が通常であったが、大規模な地すべりの観測のためロングスパンの伸縮計の開発が期待されたため、海外事例及び国内での検討の結果、微小変位をとらえて警報を発する用途では通常タイプの方がより望ましいことなど用途による使い分けの必要性を確認した。

人工降雨による斜面崩壊実験施設について、ベトナム交通科学技術研究所構内に実験施設用の建屋を建設し、降雨装置と実験斜面を導入できる体制となり平成 26 年度中の整備を目指している。また、自動観測システムの開発の中心である表層地盤の水分状態を把握するための土壌水分計について、様々な計測方式の中からフィルターを介して土壌中の水压を計測するテンションメータをベースに、多深度でケーブルを廃して広範囲の土壌水分変動の測定が可能となるワイヤレス型土壌水分計の開発に着手し、平成 25 年度は単深度型ワイヤレス方式の土壌水分計を試作した。今後、森林総合研究所の人工斜面崩壊実験装置において性能の確認を行うとともに多深度型の開発に取り組む。

66. B スタイル：地域資源で循環型生活をする定住社会づくり

予算区分：政府等外受託事業費（独）科学技術振興機構
（戦略的創造研究推進事業・社会技術研究開発・研究開発プログラム）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
B スタイル：地域資源で循環型生活をする定住社会づくり	22～25	四国 流域森林保全研究 G 垂水 亜紀

研究課題群：D 1 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築

プロジェクト課題番号：D 1 P 0 5

研究の実施概要

地域住民が運営し、利用できるエネルギー利活用システムを念頭に、既に流域に導入されている、温浴施設の薪ボイラーの運転実績や、確立されている木質バイオマス収集・供給システム、さらには地域運営型（高知方式）による小水力発電システムの導入可能性等を分析した。出力 70kw×3 基の薪ボイラーで、利用者数が約 2 万人 / 年の温浴施設を運用するにあたり、その資源を人工林の間伐残材から供給すると、それに必要な森林面積は約 200ha であり、この残材は 4,000 円 / ton で売買されることで、出荷者、使用者共に利益を得る事が可能である。これら残材収集・運搬、薪製造、ボイラー管理等で約 985 人役 / 年の雇用が発生し、資源、お金、人の地域内循環が可能となった。さらに、この面積 200ha 規模の流域河川では、約 200kw 規模の小水力発電施設の設置が可能である。地域で運営し、その運用益を、水源を涵養する森林の整備に使い、その過程で間伐された資源を薪として利用する事で、森林の管理と水源の維持が可能となり、地域で管理・運用できる持続可能な自然エネルギー生産システムとなる。これを、仁淀川町全域に展開すると、エネルギーの供給量は 370,651,200 MJ / 年（石油換算 10,000kL 分の脱温暖化）となり、家庭での現消費量から換算すると、22,000 人が暮らすだけの供給量（エネルギーベースでは、現人口の約 3 倍の人口容量）があることが明らかになった。

また、新たな生業創出（百業創出）による、定住可能人口を試算すると、仁淀川町の場合、農林業で 730 人（うち林業 400 人）の容量があった。ただし、都市部からの大規模な人口還流のためには、農林産物をベースとした、2 次 3 次産業による雇用の拡大も重要である。

67. 環境微生物群の潜在的代謝能に基づくテララーメイドリグニンの創出

予算区分：政府等外受託事業費（独）科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業・先端的低炭素化技術開発）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
環境微生物群の潜在的代謝能に基づくテララーメイドリグニンの創出	24～29	バイオマス化学 樹木抽出成分研 菱山 正二郎

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 I S 2 4

研究の実施概要

本課題は、植物バイオマスの利用の際に障害をもたらすことが多い成分であるリグニンに着目し、その分子構造の改変を通じて利用しやすい木質バイオマスを創製することを最終目的としている。リグニンの化学構造改変には、自然環境中に生育する各種微生物の代謝機能を計画している。具体的には環境微生物群から、リグニンモノマー（モノリグノール）等のリグニン生合成前駆物質を他の化合物へ変換する代謝機能を見出し、この機能を植物へ付与する。新規な化学構造を持つリグニン及び木質バイオマスを創製することで、それらの利用効率を格段に向上させ、低炭素化社会の実現に貢献することが期待される。高分解能核磁気共鳴測定装置（NMR）により、環境微生物群の反応場から有機化合物の分子構造変換に関わる情報を迅速に収集する技術を開発するため、本年度は、安定同位体 ^{13}C で標識されたプローブ分子の合成を行った。プローブ分子としてはリグニン生合成前駆体のうち最も重要な化合物であるコニフェリルアルコール（CA）を選択し、メトキシル基炭素標識 CA（プローブ分子 A）及び芳香環炭素と側鎖 β 位炭素標識 CA（プローブ分子 B）、2 種の合成を計画した。プローブ分子 A はヨードメタン ^{13}C とプロトカテクアルデヒドより得られるメトキシル炭素 ^{13}C 標識バニリンより合成し、また、プローブ分子 B はベンズアルデヒドとマロン酸のクネフェナーゲル縮合反応をキー反応とした合成を計画し、芳香環が ^{13}C で標識されたバニリンとマロン酸 ($2\text{-}^{13}\text{C}$) を出発物質とすることでそれぞれ合成を完了した。現在、前年度に合成して得られた 12 種の推定予想代謝化合物とあわせて、2 次元 NMR による $1\text{H-}^{13}\text{C}$ 相関測定を行い、得られる相関シグナルのデータベース化を進めている。

68. 近赤外分光技術を応用した木材の乾燥応力測定システムの開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）科学技術振興機構

（研究成果展開事業・研究成果最適展開支援プログラム・フィージビリティスタディステージ探索タイプ）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
近赤外分光技術を応用した木材の乾燥応力測定システムの開発	24～25	加工技術 木材乾燥研 渡辺 憲

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 1 1

研究の実施概要

建築部材や家具などの製材品は、伐採した丸太を製材・乾燥して作られる。木材を乾燥すると、表面が割れるという現象が起これ、製品としての価値が著しく低下するという問題がある。本研究は、近赤外分光法を応用して割れの原因となる乾燥応力（乾燥中に発生する応力）を非破壊測定する技術を確認し、表面割れを抑制した乾燥材生産に利用することを目的とする。

本年度はまず、初期含水率 50～90%のスギ板材を用いて中温乾燥試験を実施した。乾燥中に適宜、乾燥機から板材を取り出し、近赤外スペクトルを測定した後に、従来法（スライス法）によって乾燥応力の指標となる表面解放ひずみを測定した。次に、得られたデータをニューラルネットワーク解析することによって、近赤外スペクトルと表面解放ひずみとの関係を表す検量線を作成した。これとは別に乾燥試験を実施し、検量線の測定精度を評価した。その結果、スライス法による値と本手法で測定した値との間に高い相関（相関係数 0.87、推定誤差 900 μ ひずみ）が得られた。以上から、近赤外分光法を応用することによって、木材を乾燥したときに生じる割れの原因となる乾燥応力を非破壊的に測定可能であることが明らかとなった。なお、研究成果については論文や国内外の学会で発表を行った。

近赤外分光法を用いて乾燥応力を測定可能な理由としては、乾燥応力の発生に伴う分子レベルの木材の変化を近赤外スペクトルによってとらえられたことが挙げられる。しかしながら具体的な理論については解明するに至らなかった。今後、分子レベルにおける乾燥応力の発生機構と近赤外スペクトルの変化との関係解明に向けた基礎研究が必要である。

69. 森林再生に向けた菌の共生機能解明と有用樹種への接種技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）日本学術振興会（二国間交流事業共同研究・セミナー）

研究課題一覧表

T : チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林再生に向けた菌の共生機能解明と有用樹種への接種技術の開発	23～25	森林微生物 根菌共生担当 T 山中 高史 森林微生物 木材腐朽菌類担当 T 四国 人工林保育管理担当 T

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 1 S 0 8

研究の実施概要

本研究は、樹木の根に共生する菌根菌の一種ツチグリの有効利用技術の開発を目的に、ツチグリ菌の樹木成長への影響などを日本及びタイに発生するツチグリ菌間で比較するとともに効率的な接種技術を検討するものとして、タイ・カセサート大学との共同で進めている。ツチグリ菌感染苗の簡易作成手法を検討する為に、接種方法を検討した。孢子や培養菌糸の樹木苗への散布、または感染苗との混植を行ったところ、感染苗との混植が、もっとも確実に菌根感染苗を作成できることが分かった。本年度は、日本側研究者がタイを訪問して、地域住民が共有する森林の管理の実態を視察するとともに、タイ側研究者が来日した際には菌根が感染した細根部から抽出した遺伝情報に基づく菌根菌の同定手法についての講習を実施した。

70. アマゾンの森林における炭素動態の広域評価

予算区分：政府等外受託事業費（独）国際協力機構（地球規模課題対応国際科学技術協力事業）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アマゾンの森林における炭素動態の広域評価	21～25	植物生態 領域長 梶本 卓也 関西 森林生態研究 G 森林植生 更新管理担当 T 四国 森林生態系変動研究 G 東京大学生産技術研究所

研究課題群：E2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E2P04

研究の実施概要

最終年度にあたる H25 年度は、ブラジル・アマゾナス州のプルス川周辺など数ヶ所を対象に毎木調査を行った。その結果、研究期間全体を通じて、12 地点、計約 1,200 個（各 20m×125m）のプロットからなる森林インベントリ（資源）調査システムを中央アマゾンに構築し、以下の成果を得た。

- 1) ネグロ川上流域での計 100 本の伐倒・伐根調査を行い、地上部及び地下部（粗根）バイオマスのアロメトリー式を作成した。これらの式を用いて各プロットの地上部バイオマスを推定し、同地域を代表するセラフィルメ林（台地上の非冠水林）の平均的な炭素蓄積量を明らかにした。またバイオマスの空間的な変動要因について、林分構造や立地条件との関係解析から微地形や流域の違いによる平均的な炭素蓄積量での違いが示唆された。
- 2) 樹木バイオマス以外にも、長期観測試験地で倒木などの粗大有機物量の測定、また各インベントリ調査地で細根量の測定などを行い、生態系全体（土壌除く）での炭素蓄積量を推定した。
- 3) 炭素動態については、マナウス西部の持続的な択伐施業林（民有林）を対象に、固定プロットの毎木再測調査を行い、時系列のデータ解析から伐採後の森林回復に伴う炭素蓄積量の変化を把握した。

リモートセンシングを用いた広域森林炭素量の推定・評価技術については、高頻度観測衛星データ（MODIS）の雲なし時系列データセットを整備し、また中央アマゾンの特徴づける地形条件等を加味した森林立地環境区分手法や、衛星ライダー等も組み合わせた MODIS の画素単位での炭素量推定誤差（不確実性）の見積もり手法などを開発して、ブラジル・アマゾン全域での森林炭素分布マップを作成した。

71. 北海道固有の森林資源再生を目指したエゾマツの早出し健全苗生産システムの確立

予算区分：政府等外受託事業費 東京大学（技術会議 実用技術開発再委託）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
北海道固有の森林資源再生を目指したエゾマツの早出し健全苗生産システムの確立	22～25	林木育種センター遺伝資源部 生方 正俊 北海道 産学官連携推進調整監、森林健全性評価担当 T、 植物土壌系研究 G 林業工学 機械技術研 森林管理 資源解析研 林木育種センター北海道育種場

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 0 7

研究の実施概要

エゾマツの早出し健全苗の生産システムの確立を目指し、コンテナ苗の施肥試験、コンテナ容量比較試験及び日長処理試験を行った。置肥 2 種類、液肥 2 種類で育成することによって、生育環境に関わらず、規格苗の大きさに達したコンテナ苗を 4 年（播種床 2 年、コンテナ 2 年）で山出しできることを明らかにした。また置肥と液肥の併用法による更なる促進試験を行ったが、単独施肥による効果と変わらなかった。容量比較試験では、容量の大きい JFA300 が JFA150 に比べて苗木の生長、形状、得苗率が優れていた。短日処理（午前 8 時～午後 3 時までの 7 時間の日長処理）では、夏至から 2～4 週間実施すると二次伸びを抑えられ、長日処理では、成長期に 18 時間の長日処理を行うと、生長が大きく促進することを明らかにした。

東京大学北海道演習林等で実施された植栽作業の功程を器具別に調べた結果、コンテナ苗が高い効率で作業できることが明らかになった。とくに土壌が乾いていて付着のない条件でのプランティング・チューブでは裸苗をクワで植えた場合の 2 倍以上の生産性となった。JFA300 コンテナ苗は、7 年生裸苗とほぼ同等の活着と成長結果を示した。一方、JFA150 コンテナ苗はいずれも生存率がやや低くなった。また、春植えと秋植えによる生存率の大きな違いはみられなかった。コンテナ苗はいずれも植栽当年から安定した成長を示した一方、裸苗の植栽当年の成長はほとんどなかった。植栽後 3 年間の総成長量でみると、コンテナ苗は裸苗と比較しても遜色のない結果となった。

本研究課題で得られた研究成果を苗木生産現場に普及させる目的で、これまでに得られた知見を整理し、マニュアルとして分かりやすくまとめた。これらは北海道の苗木生産者に配布したほか、成果発表会でも参加者全員に配布した。また、北海道の林木育種という普及誌で本事業の特集号が組まれ、個別のトピックスは 9 篇の論文として掲載された。

72. アジア地域における森林生態系および生物多様性の劣化が生態系の機能・サービスに及ぼす影響の定量的解明

予算区分：政府等外受託事業費 東北大学（環境省 環境研究総合推進費（旧 地球環境研究総合推進費）再委託）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アジア地域における森林生態系および生物多様性の劣化が生態系の機能・サービスに及ぼす影響の定量的解明 4. 森林減少・劣化による花粉媒介・生物制御サービスの広域変動予測手法の開発	23～27	森林昆虫 昆虫多様性担当 T 岡部 貴美子 森林昆虫 昆虫生態研 森林植生 群落動態研、更新管理担当 T

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 P 0 9

研究の実施概要

マレーシア、ボルネオ島クチン市周辺で、原生林とアカシア人工林で天敵サービス及び分解サービスの定量化を行った。その結果、マレーズトラップで採集されたカリバチの個体数及び属レベルの多様性には、原生林と人工林で有為な差が認められなかった。しかし人工林では調査サイトごとの天敵個体数のばらつきが大きかったことから、人工林では原生林よりも天敵サービスが不安定であることが示唆された。またタイ、マレーシア、ベトナムで原生林とアカシア人工林間の木材腐朽菌の種多様性を比較した。両森林タイプの差異は地域ごとにことなり一定の結果は得られなかったが、熱帯林の木材腐朽菌の多様性の比較には温帯林よりも調査努力が必要であることが明らかとなった。日本国内の虫媒作物の分布を調べたところ、必ずしも送粉昆虫の分布や多様性と一致しないことが明らかとなった。これは特に昆虫による受粉の依存度が高い作物は、人手や化学物質による受粉がおこなわれているためと考えられた。これらの結果をもとに生物多様性条約 IPBES のレポートに関して貢献する。また FAO の森林劣化に関するレポートに基づき、生態系サービスと森林生態系との関係を解明し、森林劣化を定性的に解明した。このことに基づき、森林劣化にかかわる生態系サービスのモニタリング手法を取りまとめた。

73. 葉のオゾン吸収量に基づいた樹木に対するオゾンの影響評価に関する研究

予算区分：政府等外受託事業費 東京農工大学（環境省 環境研究総合推進費（旧地球環境研究総合推進費）再委託）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
葉のオゾン吸収量に基づいた樹木に対するオゾンの影響評価に関する研究 4. フラックスタワー測定による森林の CO ₂ 吸収量に対するオゾンの影響評価	23～25	植物生態 樹木生理研 北尾 光俊 北海道 寒地環境保全研究 G 東北 森林環境研究 G 関西 森林環境研究 G

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 P 0 5

研究の実施概要

最終年度である平成 25 年度は、葉のオゾン吸収量に基づいて森林群落レベルでのオゾン影響を解明することを目的とした。オゾン影響評価には、関西支所山城試験地のコナラ（落葉広葉樹）及びソヨゴ（常緑広葉樹）が優占する暖温帯林の 2004 年、2005 年、2009 年のフラックス観測データを用いた。平成 24 年度に開発した森林群落オゾン吸収量推定法を用いて森林群落レベルでのオゾン吸収量を推定し、森林群落光合成速度の最大値との関係を調べた。オゾン吸収量及び群落光合成速度は土地面積あたりで算出される。そこで、より生物学的な評価を行うために、それぞれの値を土地面積あたりの葉重量で除することで、葉重量あたりのオゾン吸収量と光合成速度に変換した。土地面積あたりの葉重量は毎木調査のデータからアロメトリー式を用いて算出した。葉の成熟にともない光合成速度が上昇していく 4 月から 7 月の期間は、オゾン吸収量の増加による葉重量あたりの光合成速度の低下は見られなかった。一方で、光合成速度が低下していく 8 月以降はオゾン吸収量が増加することで光合成速度が低下する傾向が見られた。本研究の成果により、実験室での研究で報告されているオゾンによる葉の老化促進を、森林群落レベルで確認することができた。

74. 生態系保全のための土と木のハイブリット治山構造物の開発

予算区分：政府等外受託事業費 東京農工大学（技術会議 実用技術開発再委託）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生態系保全のための土と木のハイブリット治山構造物の開発	24～26	水土保全 治山研 岡田 康彦 東京農工大学大学院農学研究院

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 1 1

研究の実施概要

溪流では流水による溪床の侵食、川幅の拡大、流下物の堆積などの種々の物理現象が発生している。従来の研究成果より、溪流に治山構造物を設置することにより、侵食防止、周囲溪岸斜面の山脚固定などの機能が発揮される他、土石流に対する捕捉機能発現も明らかになりつつある。一方、治山構造物はコンクリートで作成されることが主であり、また設置することにより溪流に段差が生じ、魚類の遡上や降下を妨げるという負の側面もある。落差の小さい階段式の床固工として、特に木材と石を利用した木製治山えん堤を開発することにより、生態系保全の面も配慮可能となる。

石礫を中詰め材とした木製の治山構造物の挙動を評価することを目的に、長さが 20m 超、幅が 1m の国内最大規模の人工水路模型を用いた実証実験研究を実施した。水路に設置可能な木製治山構造物模型を作成し、水流の速度を種々に変えた実験を実施して、流速と中詰め材の侵食限界の関係解明を目指した。当該年度においては、78mm 篩い通過 63mm 篩い残留の石礫（平均粒径 71mm）ならびに 102mm 篩い通過 78mm 篩い残留の石礫（平均粒径 90mm）を中詰め材とした。水路の傾斜はゼロ度、段差を 0.3m に設定し、段差に流入する直前の箇所での水流の流速を計測した。

流量を種々に変化させて侵食耐性を調べた結果、平均粒径 71mm の中詰め石材については、流量が $0.056\text{m}^3/\text{s}$ 、0.3m の段差へ流入する直前の流速が 1.6m/s に達すると浸食が発生することを確認した。同様に、平均粒径が 90mm の石材では、流量 $0.11\text{m}^3/\text{s}$ 、流速 2.6m/s が浸食発生の臨界値であることを示した。

75. 支笏洞爺国立公園をモデルとした生態系保全のためのニホンジカ捕獲の技術開発

予算区分：政府等外受託事業費 酪農学園大学
 （環境省 環境研究総合推進費（旧地球環境研究総合推進費）再委託）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
支笏洞爺国立公園をモデルとした生態系保全のためのニホンジカ捕獲の技術開発 1. 環境条件にあった管理手法の選定	23～25	関西 生物多様性研究G 高橋 裕史 北海道 森林生物研究G

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G1P07

研究の実施概要

本課題は、環境条件に応じて適切かつ効率的なニホンジカ個体数管理方法を実証的に提示すること、各種捕獲法の実践に基づいた成績評価と処方箋を作成することを目的として、洞爺湖中島における密度操作のための捕獲、支笏湖周辺域における試験捕獲を行い、計画的捕獲の具体例を作る。

生息密度が高い精度で推定されている洞爺湖中島のニホンジカ隔離個体群を対象に、2014年3月末時点での生息数50頭を目標として、モニタリング（群れカウント、5、10月）と密度操作を継続した。観光客の入り込みに対する安全確保、シカの忌避学習等に対応しながら、中密度下における忍び猟的狙撃（5-7、9-11月）、船舶を用いた湖上からの移動狙撃（7、9-10、3月）、森林用ドロップネット（9、11月）、くくりわな（9-11、3月）による捕獲を行った。2014年3月15日時点の生息数は56頭と推定され、目標としていた密度水準をほぼ達成した。この過程では、捕獲地点や捕獲者に対する忌避学習を回避するよう慎重を期したが、同一手法の継続による捕獲効率の低下傾向、捕獲未実施区域における局所密度増加傾向がみられた。したがって目標密度達成のためには、複数の方法を組み合わせて捕獲する必要がある。また、捕獲個体の試料採取後の残滓搬出に大きな労力がかかり（島の内陸部で捕獲した場合に湖岸まで3-4人・時間/頭）、他地域で捕獲を推進していくためには残滓処理について支援が必要であると考えられた。

支笏湖周辺域におけるニホンジカ分布状況把握のため、スポットライトカウント（5月、10月）、主要幹線道路のロードカウント（随時）、越冬斜面の定点カウント（落葉期）を行った。また前年度末に観光スポット至近で試行した捕獲において、作業工程毎の労力を算出した。わな設置から撤去まで92日間、これに先んじて給餌9回89回に対して、12日間（58.5時間）の稼働で16頭を捕獲した。すべての工程に要した労力は493人・時間（1頭あたりにかかった労力は30.8人・時間）にのぼった。このうち、わな稼働時には捕獲個体の計測、試料採取、残滓搬出に備えて4-5人で待機した場合が多かったことから、250人・時間と全労力の約半分を占めた。ただし、開発途上の森林用ドロップネットを寒冷積雪地で初使用したため作動の不具合による調整等に要したのべ53人・時間や、作動の不具合により結果として無駄になった待機時間71人・時間、強風のため捕獲機会が見込めないと思われた（実際なかった）待機時間42人・時間（これらの合計166人・時間）を回避できれば、3割程度の労力を削減可能と見込まれる。

76. 森林生態系のモニタリング

予算区分：政府等外受託事業費（財）自然環境研究センター

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林生態系のモニタリング	21～25	国際連携 拠点長 新山 馨 森林植生 群落動態研 植物生態 物質生産研、気候変動影響担当 T 東北 育林技術研究 G 四国 森林生態系変動研究 G 九州 森林生態系研究 G

研究課題群：K

プロジェクト課題番号：K 3 0 5

研究の実施概要

小川試験地、綾試験地、カヌマ沢試験地、市ノ又試験地の 4 箇所のコア試験地で、1ha ないし 1.2ha の毎木調査と 25 個のリタートラップの設置と回収、分別・秤量を行った。また 20 個のピットフォールトラップの設置と回収を行った。毎木調査とリタートラップのサンプル回収は森林総合研究所の職員が行った。その後、サンプルの乾燥、分別処理、重量測定、データ入力を行い、データを自然環境研究センターに送付した。ピットフォールトラップのサンプルは直接、自然環境研究センターの委託研究員に送付した。また大滝沢、筑波山の 2 箇所の準コア試験地で毎木調査を行った。市ノ又試験地ではシカ被害による枯死が小さな個体で見られたが、全体としては大きな変化はなかった。大滝沢試験地では、2013 年 8 月 9 日の集中豪雨（時間降水量 78.0mm、日降水量 264.0mm、霰石）により、試験地のある小流域内で斜面崩壊及び土石流が発生した。カヌマ沢試験地など他の試験地では特に大きな変化は観察されなかった。

77. 南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業

予算区分：政府等外受託事業費（財）沖縄県環境科学センター

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業	24～25	九州 産学官連携推進調整監 清水 晃 九州 山地防災研究 G、森林動物研究 G、 森林資源管理研究 G、生物多様性担当 T 立地環境 土壌特性研 森林管理 環境計画研

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 1 5

研究の実施概要

本研究事業は、沖縄本島北部地域の森林部分を対象に環境保全と生物相に配慮した森林管理手法について自然科学及び社会科学研究を実施し、適正な森林管理手法等の構築を目指している。森林総合研究所は、この中で①亜熱帯島嶼域森林環境の変動監視システムに関する研究、③施業地など地図化や環境保全に配慮した森林管理手法に関する研究などを担当する。①では、伐採が森林環境や生物相に及ぼす影響を明らかにし、森林利用区域のエリアマップ作成に資することを目的とする。本年度は、皆伐試験地の微気象観測及び土壌水分測定を行った。風速や日射量は伐採後に明瞭に値が増加したが、気温、湿度は伐採区とコントロール区の差が小さい結果となった。皆伐地の土壌水分は、斜面下方に分布する林道沿いの攪乱土壌の分布域で 10% 台の低い土壌含水率を示した。また、植生、開空度、倒木量、ノグチゲラの食痕について、伐採前の状況を調査した。ノグチゲラは立木上の食痕からスダジイ（イタジイ）を嗜好することが示された。鳥類の分布に関してノグチゲラとリュウキュウキビタキについて 2013 年の繁殖期に行った広域分布調査データにより景観スケールの推定密度分布図を作製した。③では、森林施業地の抽出・地図化と各成果のとりまとめ及び環境保全を考慮した森林管理手法作成に向けて研究を実施している。本年度は、既存の GIS データの問題点の抽出と解決策の検討及び昨年度作成図の精度向上を図った。その結果、新たな森林 GIS データを用いることにより、地図情報の不備が一定程度改善できることが明らかになった。また、主な森林管理主体である国頭村森林組合について調査を行い、主要事業の内容、事業内容別事業量及び労働力投入量の基礎データが把握でき、管理手法作成の基盤データとした。

78. 放射性物質により汚染された植物バイオマスの減量化総合処理システムの開発研究

予算区分：政府等外受託事業費 広島大学

（「国家課題対応型研究開発推進事業・原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ・復興対策基礎基盤研究プログラム」再委託）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
放射性物質により汚染された植物バイオマスの減量化総合処理システムの開発研究 (4) 湿式ミリング法によるバイオマス減容化技術の開発	24～26	バイオマス化学 樹木抽出成分研 大塚 祐一郎 きのこ・微生物 微生物機能解析担当 T

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S23

研究の実施概要

福島第一原子力発電所の事故により、多量の雑草、雑木、枯葉及び農作物が汚染された。また汚染された土壌で植物が成長することからこれからも汚染された植物バイオマスが生じてくる。本事業では、バイオマス微粉化・糖化、乾式嫌気発酵、固体嫌気発酵及び光合成細菌による放射性物質除去の技術を組み合わせ、汚染バイオマスを大幅に減容化するとともにメタン・乳酸の有用物質を生産するシステムを開発することを目的とする。

森林総研に於いては湿式ミリング法を用いたバイオマスの減容化及び微生物発酵の促進化技術開発を担当している。昨年度までに湿式ミリング装置を設計・試作し至適温度条件を決定した。今年度はメタン発酵に最適な処理条件を求めるため、処理時間を30min～120minに30min毎に設定し、スギ、白樺、稲わらの各処理サンプルを作成した。また、70Lの大型湿式ミリング装置を用いて、スギ、白樺、稲わらそれぞれ10kgを湿式ミリング処理し、得られた糖化液と残渣をメタン発酵試験のために共同研究先の広島大学と静岡大学へ供給した。湿式ミリング処理時間を0,30,60,90,120分と変化させて得た試料の成分分析結果は処理時間とともにホロセルロース量の含有率が減少し、糖化が順調に進行していることが示された。さらに24時間追加糖化处理（50℃）を行うことにより、ホロセルロース成分は著しく減少し、リグニン量は増加したことから、ミリング処理後の追加糖化处理は成分分離効率を飛躍的に向上させるものと考えられ、UASBメタン発酵用の試料として適した可溶性画分が得られることが明らかとなった。固体メタン発酵用試料としては、驚くべきことに30、60、90、120分処理試料全てにおいて顕著な効果が見られ、30分処理で既に発酵効率を大きく向上させることが明らかとなった。今後さらに短い処理時間例えば15分処理試料などを調製して固体メタン発酵への効果を試験する必要がある。

79. ITにより低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発

予算区分：政府等外受託事業費（地独）北海道立総合研究機構（技術会議 実用技術開発再委託）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ITにより低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発	23～25	北海道 北方林管理研究 G 嶋瀬 拓也

研究課題群：B2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

プロジェクト課題番号：B21S08

研究の実施概要

北海道で産出されるカラマツ類とカンバ類（いわゆるシラカバ）の2つの樹種群を対象に、内装材原木として利用されるための条件を解明し、その条件を満たす生産・流通体制のあり方を示すことが本研究の目的である。最終年度となる本年度は、未解明の部分がかったカンバ類について、利用条件に関するデータ収集の継続とともに、林地における資源状況把握を行い、前年度までの成果と合わせて望ましい生産・流通体制を提案した。素材生産業者及び木材加工・流通業者への聞き取り調査によれば、カンバ類を内装材原木として利用するためには、(1) 末口径20cm以上であること、(2) 日本農林規格（JAS）3等もしくはそれ以上であること、(3) 価格が広葉樹チップ用材プラス5～6,000円/m³までに収まること、(4) 以上の条件を満たす素材が輸送車両1台分（約25m³）以上のまとまりを有することが求められる。北海道森林管理局管内国有林の立木公売情報を分析した結果、(1) カンバ類のうち、適材候補と考えられる胸高直径22～32cmの立木の公売1物件当たり見込み立木幹材積は全道平均14m³にとどまること、(2) ただしこれには地域差が大きく、1物件当たり平均が輸送用車両1台分を上回る地域も存在することなどが明らかになった。ロットが不足する地域においても、複数の物件を一体的に施業したり、他の樹種も利用する工場に他樹種と混載して出荷するなどすれば対応は可能と考えられる。

80. 人工林において生物多様性保全と木材生産は両立できるか？ －保残伐実験による検証と普及方法の提案－

予算区分：政府等外受託事業費（地独）北海道立総合研究機構

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
人工林において生物多様性保全と木材生産は両立できるか？ －保残伐実験による検証と普及方法の提案－	25～27	北海道 森林生物研究 G 尾崎 研一 北海道 森林生物研究 G

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 3 9

研究の実施概要

生物多様性などの森林の公益的機能を維持するには木材生産の減少などのコストが伴い、それを補填する制度が必要となる。本研究では、生物多様性保全と木材生産を両立させる施業方法として欧米を中心に注目されている「保残伐施業」の実証実験において、保残伐により維持される生物多様性と経済的損失のトレードオフ関係を明らかにし、公益的機能と木材生産機能を両立するための政策を提言する。本分担課題では、保残方法の違いが伐採直後の昆虫多様性に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。北海道有林空知管理区にあるトドマツ人工林（50-60 年生）と広葉樹天然林に 5ha 以上の実験区を設定し、保残方法の異なる 8 つの処理 × 3 くり返しの実験を行う。当年度は第 1 セット（2014 年伐採予定）の 7 林分で伐採前の調査を行った。各林分に 3 基のマレーズトラップを設置し、採集された昆虫類の中から甲虫類をソーティング中である。伐採直後の樹皮付き丸太（丸太トラップ）を林内に設置し、昆虫に産卵させた後、実験室に持ち帰った。丸太の樹種はミズナラ、シナ、シラカバ、エゾマツ、トドマツの 5 樹種で、これらを各林分に 3 本ずつ設置した。各林分にピットホールトラップを 40 個ずつ設置し、地表性甲虫類を採集した。採集された昆虫類は現在、ソーティング中である。トドマツ人工林における保残伐施業の実証実験に関する協定を森林総合研究所北海道支所と北海道、道総研林業試験場、北海道大学農学部の間で締結し、それに基づく協議会とワーキンググループを開催し、本研究の広報を行った。

81. ハロモナス菌による木材から 3-ヒドロキシ酪酸等の生産技術開発に関する研究

予算区分：政府等外受託事業費（独）産業技術総合研究所

（環境省 環境研究総合推進費（旧 地球環境研究総合推進費）再委託）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ハロモナス菌による木材から 3-ヒドロキシ酪酸等の生産技術開発に関する研究	25～26	きのこ・微生物 微生物工学研 野尻 昌信

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 1 S 2 7

研究の実施概要

非可食の木質バイオマスを原料としたリファイナリー技術として、産業技術総合研究所が所有するハロモナス KM-1 株を用い、木質バイオマスの糖化液から光学活性があり、化成品原料として有望な D 体の 3-ヒドロキシ酪酸等を分泌生産する基礎技術の確立を目的としている。また、経済性を高めるために木材糖化の効率向上も求められている。そこで、ハロモナス菌の培養原料となる木材バイオマス由来の糖化液サンプルを試作した。原料としてはスギをソーダ・アントラキノン蒸解して得られたパルプの次亜塩素酸ナトリウム漂白パルプ及びオゾン漂白したパルプ、また、製紙会社から頂いたユーカリ・アカシアパルプを酵素糖化し、ロータリーエバポレーターで濃縮して糖化液試料を作成した。アスペルギルス菌の継代培養によるセロビオース分解活性の向上を検討した。その結果、5 回目の培養終了時点で初回培養と比較し、20 倍の活性を示し、10U/ml の培養液を得ることに成功した。これは木材糖化の低コスト化に貢献できる成果である。また、木材糖化液を使った 3-ヒドロキシ酪酸の生産を評価したところ、20g/L 以上の PHB を菌体内に蓄積し、微生物条件下にした場合そのほとんどを分解し、3-ヒドロキシ酪酸を培地に分泌した。純粋なグルコースを炭素源とした場合との比較を実施している。

82. 塩化リチウム／ジメチルアセトアミド系セルロース溶液からのセルロースフィルムの開発

予算区分：政府等外受託事業費 フタムラ化学（株）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
塩化リチウム／ジメチルアセトアミド系セルロース溶液からのセルロースフィルムの開発	25～25	バイオマス化学 多糖類化学研 戸川 英二

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S29

研究の実施概要

従来からのセルロースフィルムであるセロファンは、木材パルプを原料とし、透明性・平滑性・非帯電性・ガスバリア性・生分解性などの特徴を有するため、現在でも製造されている。しかしながら、セロファンの製造プロセスは複雑で、環境負荷の高い薬品を用いるため、その製造拡大は困難な状況にあり、より単純で環境負荷の低いセルロースフィルムの製造法が現在求められている。本課題では、セルロース原料として溶解パルプを、溶剤には塩化リチウム／ジメチルアセトアミドを用いて、セルロースフィルムの新しい製造法を検討し、得られたフィルムの構造と機械物性を解析した。実現性を考慮して、従来の溶解処理法と比較して使用する薬品の種類を減らし、さらに高いセルロース濃度での迅速な溶液調製法を探索した。その結果、原料セルロースの不溶残渣を減少させ、迅速に塩化リチウム／ジメチルアセトアミド溶剤中に溶解させるためには、セルロースを 17.5%NaOH で溶解前処理することが効果的であることを明らかにした。これはアルカリ前処理することによって、原料セルロースの結晶性や結晶サイズ、空隙構造が変化し、セルロースと溶剤との反応性が高くなったからであると考えられた。また、このアルカリ前処理法から調製したフィルムは、X線回折プロファイルから、非晶性の構造を有することが明らかとなった。フィルム外観は透明性が高く、その引張強度は 130MPa を超え、従来のセロファンと同等の値を示した。以上の結果から、塩化リチウム／ジメチルアセトアミド溶剤を用いて、従来のセロファンに匹敵するセルロースフィルムが迅速に製造可能であることを示した。

83. 農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発 (汚染地域の農地から放出される放射性セシウム動態予測技術の開発)

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業環境技術研究所
(技術会議 委託プロ（農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発）再委託)

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発 (汚染地域の農地から放出される放射性セシウム動態予測技術の開発)	25～26	水土保全 領域長 坪山 良夫 企画部 放射性物質影響評価監 水土保全 水資源利用担当 T、水保全研 立地環境 水フラックス担当 T、土壌特性研、土壌資源研 東北 森林環境研究 G

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 P 1 1

研究の実施概要

農地等の放射性物質の除去・低減技術の開発のため、放射性セシウムの林地からの流出モニタリングと森林土壌における動態の解明及びモデル化に取り組んだ。

林地からの流出については、ため池に流入する二本の溪流の計 3 箇所において月 2 回の頻度で採水を行い、放射性セシウムと懸濁物質の濃度を測定した。その結果、渓流水の全 Cs-137 濃度（懸濁態と溶存態の合計）は採取時期により変わり、それは主に懸濁態の増減によるものであること、その一方で溶存態 Cs-137 濃度の変動幅は比較的小さく、その割合は全 Cs-137 濃度が高い試料ほど低くなることを明らかにした。

森林土壌における動態については、スギ常緑針葉樹林（スギ・ヒノキ人工林）と落葉広葉樹林において、林内雨とリター層通過水の放射性セシウム及び共存成分濃度を測定した。その結果、林内雨とリター層通過水の全 Cs-137 濃度が夏季に急上昇し、それは主に濁濁態の増加によること、また、リター層通過水の溶存態 Cs-137 濃度は、アンモニウムイオン、硝酸イオン、硫酸イオンとの間に比較的明瞭な正の相関、さらに、これらほど明瞭ではないが溶存有機物濃度との間にも正の相関を持つことを明らかにした。これらの結果は、リター層通過水の放射性セシウム濃度上昇には有機物分解にともなう溶存有機物、アンモニウムイオン、硝酸イオンの生成が影響している可能性を示している。

そのため、森林土壌における放射性セシウムの移動・蓄積を予測するには、リター分解による可動化、水を介した移動、鉱質土壌層における固相－液相間での分配を、他の共存成分の影響も溶液中に存在する条件で再現する必要がある、これらの要件を満たすモデルとして、窒素等の動態予測に用いられている数値モデルを採用し、これを改良して溶存態 Cs の動態解析及び予測を行うこととした。

84. 森林流域からの水資源供給量に関わる気候変動の影響評価

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業環境技術研究所
 （技術会議 委託プロ（気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術開発）再委託）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林流域からの水資源供給量に関わる気候変動の影響評価	25～29	水土保持 水保全研 玉井 幸治 水土保持 水資源利用担当 T 気象環境 雪氷災害担当 T 北海道 寒地環境保全研究 G 東北 森林環境研究 G 関西 森林水循環担当 T 九州 山地防災研究 G

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 P 1 2

研究の実施概要

既往の森林生態系モデルを基に、1km メッシュの空間解像度での予測が可能な森林水循環モデルを開発するため、Biome-BGC 流出サブモデルの改良を以下のように行った。基底流出の再現性の向上のための下層タンクを、指数型タンクモデルを参考に追加した。また、流域への滞留時間が短い直接流出成分を改変し、下層タンクに深部浸透項を新たに追加した。これにより流況は安定し、流出量 0mm/day となる日が無くなった。降雨時及び降雨後の流出の再現性について、アメダスメッシュ化データにおいて期間総降水量 2967mm、最大日降水量 316mm を記録した 1993 年 5 月 21 日から 9 月 1 日までを対象に観測値と計算値の比較検討を行ったところ、Biome-BGC 流出サブモデルを用いた場合、ピークからの低減が観測に比べ大げさに振る舞っていた。一方、指数型タンクモデルを導入した場合、ピークからの流出の逓減が緩やかであり、観測で見られた流出逓減と良好に対応していた。また、計算される森林からの蒸発散量は乱流変動法によって観測される水蒸気輸送量と良好に対応していた。しかし観測に基づいて推定した水循環素過程の各値の比較を行った場合、森林の下層部からの蒸発散量において大きな違いが見られた。森林下部からの蒸発散量の推定に関わるパラメータを変化させた結果、Biome-BGC の中で用いられる森林下層部の水蒸気輸送における空気力学的抵抗値と森林の上層部の吸収日射を推定する際に用いられる吸光係数が、森林の下層部からの蒸発散量推定に影響を及ぼしていることがわかった。空気力学的抵抗値のみを変化させた場合には、年間で 50mm 程度、2つのパラメータを変化させた場合には 75mm 程度値が減少した。乱流変動法によって観測された水蒸気輸送量との差は、2つのパラメータを変化させた場合で約 40mm 程度であった。

85. 地すべりにおける脆弱性への影響評価

予算区分：政府等外受託事業費（独）農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所
（技術会議 委託プロ（気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術開発）再委託）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地すべりにおける脆弱性への影響評価	25～29	水土保持 山地災害研 大丸 裕武 水土保持 山地災害研、治山研 東北 山地保全担当 T 関西 森林環境研究 G 関東学院大学

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 P 1 0

研究の実施概要

多くの将来気候予測において、温暖化による降雨環境や積雪環境の変化が予測されており、これにともなって日本列島の災害発生環境が大きく変化することが懸念されている。本課題では、気候変化の影響をとくに受けやすいと考えられる、花崗岩山地と日本海側の多雪地帯に分布する地すべり地において、温暖化が災害発生に与える影響を予測するための手法を開発する。温暖化によって顕著な降雨量の増大が予想されている阿武隈山地を対象に過去の災害事例をデータベース化し、災害発生時の雨量データを解析して崩壊発生危険雨量について考察した。その結果、阿武隈山地における過去の集団的表層崩壊発生事例は、主として再現期間が 1～10 年程度の降水イベントで発生していることが明らかとなった。また、航空機レーザープロファイラーによって取得された高解像度地形データと空中写真の解析から植生や地形条件が崩壊発生に与える影響について考察したところ、川内村で広範囲に崩壊が発生した 1971 年の豪雨では、主として溪流沿いの急斜面を中心に崩壊が多発したが、植生高が大きな森林域でも多くの崩壊が発生しており、地形・植生条件だけでなく、断層などの地質的な脆弱性が崩壊分布に大きく影響したと考えられた。現在の多雪地域における地すべりの発生条件を明らかにするため、林野庁関係部局の協力をえて、新潟県東頸城丘陵における 1994 年から 2013 年まで 20 年間の融雪地すべり災害事例を収集した。対象は林野庁所管のうち短期的に大きく動いて災害になった地すべりとし、緩慢な動きを繰り返す地すべりについては、危険度評価が難しいため対象外とした。また報道資料を利用して、他所管の地すべり災害の事例も一部収集した。各事例の発生位置や発生時期、規模等を一元的に取りまとめた。

86. 治山緑化資材クレセントロールの作製及び施工技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費（株）伊豆緑産

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
治山緑化資材クレセントロールの作製及び施工技術の開発	25～25	水土保全 山地災害研 小川 泰浩 気象環境 雪氷災害担当 T

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 1 7

研究の実施概要

高濃度火山ガスで山腹植生が壊滅された三宅島雄山において、平成 16,17,22 年度緑化試験の実績から生まれた環境保全型の三日月型治山緑化資材（東京クレセントロール®、本資材と呼ぶ）の現地実証試験を行うため、今年度新たに本研究課題を立ち上げた。

本資材は、三日月のロール構造となっている。この三日月形状が長期間継続した火山ガス環境にも対応できる高い耐久性を持ち、自由に太さや横サイズ（弧長）を変えられる特色を持つ。本研究では弧長 1.0m、1.5m、3.0m を製造した。ロール網の材質は、ステンレス、プラスチック、ヤシで、ロールに巻き込む資材（中詰材）は、木質チップ、スコリアとなっている。本資材を使って三宅島の傾斜 30 度の幅 2-3m 程度のガリに設置したところ、ガリ侵食防止を目的とした 1.5m、3m の本資材では、ロールを起点とした堆砂が順調にすすんだ。15 度の緩傾斜地に緑化を目的として設置した 1.0m の本資材では、ススキが発芽し、三日月ポケットの堆砂域に根が張り生育も順調に進んでいることを確認した。本資材は、ガリ侵食抑止機能とともに植物の生育環境調整機能を有していることを確認した。

本資材の設置方法について多くの課題が残されているが、資材設置による治山緑化効果（斜面安定効果）が見られると判断した。特許事務所に資材の新規性を確認したのち、緑化資材の形態や製造方法を整理し、12 月に委託元企業と共同特許出願をおこなった。

今後は、森林総研も本資材の実用化にむけた成果発表とともに、設置方法や資材の耐久性を高める改良を行った後に積雪ガイドに伴う侵食抑止効果を検討する。

87. 放射性物質による水生昆虫への汚染度の解明

予算区分：政府等外受託事業費（独）水産総合研究センター

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
放射性物質による水生昆虫への汚染度の解明	25～25	関西 生物多様性研究 G 吉村 真由美

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 4 2

研究の実施概要

山地森林を水源とする溪流では、内水面魚類の放射性物質濃度が低下しにくい状況が続いている。内水面魚類の汚染の現状を理解し、今後の影響を予測するためには、汚染経路の解明が必要である。魚類の食物である水生昆虫類の汚染状況を把握することが必要である。

水生昆虫の分類群によって汚染度は異なった。また、瀬・淵といった生息場所の違いによって同じ分類群であっても汚染度が異なることが分かった。魚種間、種内でのセシウム濃度の違いには、餌の違いによるものの他に、生息地の違いも影響していると考えられた。

88. 森林セラピー基地における生理的効果の解明

予算区分：政府等外受託事業費 特定非営利活動法人森林セラピーソサエティ

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林セラピー基地における生理的効果の解明	23～25	森林管理 環境計画研 香川 隆英

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 1 1

研究の実施概要

森林セラピー基地として申請のあった、群馬県甘楽町、赤木自然園、千葉県南房総市、広島県神石高原町の 4 市町において、森林セラピーロード候補箇所における生理・心理実験を行い、候補対象地域における森林セラピーの医学的効果の検証を行った。被験者は、それぞれの箇所において 12 名の 20 代の健康な成人男子とし、森林浴の歩行と座観実験を行った。実験はコントロールの都市と順番効果無関係に比較するため、森林と都市を交互に実験地とする 2 日間の日帰り実験とした。被験者は 6 名ずつの 2 グループに分け、森林部及び都市部に分かれて生理・心理実験を行い、2 日目にはグループが交代した。生理評価指標は、心拍変動性 (HRV) による交感・副交感神経活動、心拍数、収縮期・拡張期血圧 (最大・最小血圧)、脈拍数とし、心理指標として、POMS・SD 等を用いた。その結果、幾つかの市町において、森林浴の歩行あるいは座観実験で、リラックス時に活発となる副交感神経活動が都市部よりも有意に高く、一方ストレス時に高まる交感神経活動、血圧、心拍数等が都市部よりも低いことが分かった。これらから、生体が森林浴でリラックスしていることが分かった。本実験は、森林総合研究所疫学倫理審査委員会の承認のもと実施された。これらの結果は、新聞、テレビ等マスコミにも数多く取りあげられ、大きな反響がみられた。

89. 多工程自動植付機等の実用的試験の実施

予算区分：政府等外受託事業費 (社) 林業機械化協会

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
多工程自動植付機等の実用的試験の実施	23～25	林業工学 機械技術研 山田 健

研究課題群：B 1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B 1 1 S 0 5

研究の実施概要

コンテナ苗自動耕耘植付機及び自動下刈機の現地作業試験を行い、作業工期を測定した。

北海道森林管理局石狩森林管理署管内及び胆振東部森林管理署管内の国有林にて、コンテナ苗自動耕耘植付機によりエゾマツコンテナ苗を植栽し、作業をビデオ撮影して時間分析を行い、作業工期を算出した。これまでの試験結果と比較すると、石狩森林管理署管内では緩傾斜地の例（茨城県天岳良試験地）とほぼ同等、胆振東部森林管理署管内では平坦地である苗圃とほぼ同等の値が得られた。これまでの改良により、作業機の作動時間が短くなっているのみならず、運転席から作業機の傾斜角がモニタできることにより作業機の垂直を保つことが容易となっており、林地における試験においても苗圃と同等の作業工期を得られたと考えられる。

一昨年度及び昨年度にコンテナ苗自動耕耘植付機によりコンテナ苗を植付けた鹿沼試験地及びいわき試験地で、自動下刈機による下刈り作業試験を行った。鹿沼試験地では昨年度にも機械下刈りを行っているので今回で 2 回目であり、いわき試験地は今回が初めての機械下刈りである。これまでの試験で、運転席から植栽木と雑草木を識別することは困難であることが判明しているため、あらかじめ植栽木にピンクテープでマーキングして下刈り作業を行った。作業をビデオ撮影して時間分析を行い、作業工期を算出した。鹿沼試験地ではすでに植栽後 2 年が経過して雑草木の繁茂が著しく、またいわき試験地では植栽したのが広葉樹で雑草木との判別が難しかったため、ともに作業機を植栽木に接近させるブーム操作に時間がかかって多大の時間を要し、苗木 1 本当たりの作業時間は人力よりも大幅に長くなった。自動下刈機は、植栽木と雑草木を自動的に識別するような機構を設けないと、実用化に至ることは困難であると考えられた。

90. 地域材を用いた合板の高度利用技術の開発

予算区分：政府等外受託事業費 日本合板工業組合連合会

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地域材を用いた合板の高度利用技術の開発	25～25	複合材料 複合化研 渋沢 龍也 構造利用 構造性能評価担当 T、木質構造居住環境研

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C21S28

研究の実施概要

「森林・林業再生プラン」に基づいて平成23年7月に閣議決定された「森林・林業基本計画」において、10年後に木材自給率50%を目標とすることとなった。木材需要の大宗を占める新設住宅の着工が激減する中で、この目標達成のためには、合板用の国産材の使用を平成23年の約250万m³から500万m³以上に増大する必要がある。また、東日本大震災の復興に不可欠な、地域材合板の活用は被災地をはじめとする地域経済の活性化に貢献する。そこで、スギ等の地域材を使用した合板の高度利用技術の開発・普及を目的とする。

近年の型枠用合板の施工方法である、2×6(600×1,800mm)サイズの合板を縦に設置する工法に対応できるようになった。本課題の成果はJAS規格に対して提案され、改正原案に採用されている。コンクリート型枠用合板はグリーン調達対象資材であり、国産未利用材の積極的利用を掲げる国の施策に貢献できる。また、コンクリート型枠は木質ボード類の原料としてカスケード利用されており、京都議定書の第2約束期間におけるHWPとして炭素固定効果が認められていることから、地球環境問題にも貢献できる。

91. スギの原木サプライチェーンの最適化と微粉碎物を利用した高付加価値製品開発

予算区分：政府等外受託事業費 公立大学法人 秋田県立大学木材高度加工研究所
(技術会議 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業再委託)

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギの原木サプライチェーンの最適化と微粉碎物を利用した高付加価値製品開発	25～27	林業工学 領域長 陣川 雅樹 林業工学 収穫システム研 加工技術 木材機械加工研 森林管理 資源解析研 林業経営・政策 林業システム研

研究課題群：D1 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築 プロジェクト課題番号：D11S03

研究の実施概要

林業低迷の一要因と考えられている現状の複雑な原木流通システムに対し、新たな安定供給システムとして全ての材を4mに採材して供給する全量供給システムを検討し、実行可能なモデルを提示することを目指す。山土場における原木仕分け作業の生産性を明らかにするため、材の径級や形質等を考慮した多様な採材を行う通常採材方式と材の元口側から全て一律に4mに採材する全量4m採材方式による伐出作業を行い、造材、集材、極積みの各工程の作業時間分析を行った。通常方式の採材パターンは、製材用の3.65m材(A材)、合板用の2m材(B材)、チップ用の2m材(C材)の3種類であり、本数割合は順に57%、8%、35%、材積割合は70%、17%、12%であった。造材作業では、4m採材の方が通常採材より生産性は高いが、材長が4mに満たない末木は林地残材となるため歩留まりは低い。一方、集材作業では4m採材の方が少ない本数にもかかわらず積載量は大きい傾向にあった。また、仕分け作業では材長を考慮せずに極積みできることから4m採材の方が約10%の作業時間短縮が可能であった。利用可能な資源の供給ポテンシャルを推計するための基盤となる秋田県内のスギ人工林の資源情報の収集を行った。具体的には、民有林および国有林の森林GISデータや路網データを収集した。民有林の森林GISデータに関しては、欠損や不具合等についてチェックするとともに、過去の間伐実績データを入手し、GIS上で解析可能な状態にした。また、素材生産事業体調査を行って出材や原木仕分けの現状に関するデータを一部収集した。

92. 大径丸太の形状立体可視化システムと自動丸太木取りシステムの評価

予算区分：政府等外受託事業費 吉田産業株式会社

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
大径丸太の形状立体可視化システムと自動丸太木取りシステムの評価	25～25	加工技術 先進技術開発担当 T 齋藤 周逸

研究課題群：C1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C11S19

研究の実施概要

当課題は宮崎県森林整備加速化・林業再生事業の一環であり、レーザースキャンによる木取りシステムの研究開発とそのシステムを地域材の製材生産性向上に資するという観点からの評価である。研究開発は、まず宮崎県飫肥地域の末口径 30cm 超のスギ大径丸太を自動搬送工程でレーザースキャンを行い、その数値データを応用して大径丸太の形状を立体可視化するシステムの作成、次にこの丸太立体視画像に製材木取りを立体的に挿入して表すことが可能な自動丸太木取りシステムの作成である。その結果、大径丸太の形状立体可視化システムは、レーザ測長した数値データを応用して、丸太形状をコンピューター画面上で立体的に可視化することができた。この可視化システムは、丸太の末口径、元口径、材長、曲がり、材積等の数値データ化を可能とする機能を有していた。一方、自動丸太木取りシステムは、予め各製材工場で生産する製材品の寸法を登録することにより、丸太の立体可視化画像に立体的な製材木取りを挿入した画像を表すことも可能とした。今回の試験の範囲では、この木取りシステムを応用すると、大径丸太からの製材最大歩留まりは、従来の方法で製材を行うより平均 3.7% 向上した。これらのシステムは、予め製材機械を登録することにより製材最大歩留まり、価値歩留まり、端材によるチップ材積、アサリ材積、プレーナ代を算出することも可能であった。したがって、大径丸太の形状立体可視化システムと自動丸太木取りシステムは、スギ材の大径化が進む宮崎県はもちろんのこと、全国的なレベルで効率的なスギ材の生産に大きく寄与できると考えられるので高評価となった。さらに同システムを製材機械と同期連動することも可能なので、今後も同システムを応用した試験研究を行うことで将来性も高い評価となった。

93. 屋外暴露試験による熱処理木材の表面劣化の特性解明

予算区分：政府等外受託事業費 国産材を活用したヒートアイランド対策協議会

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
屋外暴露試験による熱処理木材の表面劣化の特性解明	25～25	木材改質 機能化研 片岡 厚

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C21S27

研究の実施概要

本研究は、熱処理スギ材の変色や割れ発生など表面劣化の傾向や特性を理解しその対策に役立てることを目的とする。そのため熱処理スギ材試験体及びそれに塗装を施した試験体を、森林総合研究所第二樹木園暴露試験区において、南向き 45 度傾斜の条件で平成 25 年 9 月から～同 26 年 2 月まで屋外暴露試験に供し、変色、塗膜割れ、基材割れなどの劣化を JIS K5600 に基づいて評価した。変色については、無塗装試験体の色差（変色の大きさ）が約 20 に達したのに対し、塗装試験体では塗膜が濃色である場合に色差が小さくなる傾向が見られた。この結果から無塗装の熱処理スギ材は短期間で変色すること、しかし隠ぺい性の高い塗膜を用いることで変色を抑制できることが示された。塗膜割れや基材割れについては、無塗装試験体の割れ密度が 5 段階評価の 3 程度まで増加し、塗装試験体であっても塗膜が薄いタイプでは、1～2.5 程度まで増加した。一方、塗膜が厚いタイプの塗装試験体では、割れ密度が 0.5 以下に留まった。このことから、無塗装の熱処理スギ材には割れが生じやすいこと、しかし厚めの塗装によって割れの発生が抑制できることが示された。割れ以外の劣化については、無塗装試験体で顕著なかび汚染が見られた。塗装試験体でも塗膜が薄いタイプでは、顔料など塗料成分の離脱に伴う劣化が見られた。一方、塗膜が厚いタイプにおいては、今回の試験期間中に目立った劣化は見られなかった。このことから、無塗装の熱処理スギ材には汚染が生じやすいこと、塗装によって汚染は抑制できるが、塗料成分が脱落しやすい場合にはそれが問題になることが示された。なお半年～数年に亘る中長期の劣化発生傾向を把握するためには、より長期の試験を行うことが望ましいと考えられる。

94. 木質バイオマスから各種化学品原料の一貫製造プロセスの開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（N E D O）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木質バイオマスから各種化学品原料の一貫製造プロセスの開発	25～27	バイオマス化学 木材化学研 眞柄 謙吾

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D2P10

研究の実施概要

ソーダ蒸解によるバイオリファイナーリーにおいて、パルプ収率を確保しながら処理エネルギーを低減するため、原料を製紙チップから木粉に変更し、その蒸解条件を新たに確定するとともに、排液として得られる黒液からリグニンを回収・精製する手法を確立する。製紙チップサイズ原料を用いた蒸解条件の検討から、スギは 170℃、液比 6、活性アルカリ 18% の場合、H-factor1200 の蒸解でパルプ化可能であったが、活性アルカリを 14% まで下げると、H-factor を 2000 まで延長する必要があった。また、ユーカリでは 155℃、液比 4、活性アルカリ 15.5% の場合 H-factor360 で蒸解が可能であったが、活性アルカリを 12.5% まで下げると H-factor を 700 まで延長する必要があった。一方、活性アルカリを 15.5% に固定して温度を下げた場合、135℃で H-factor200 以上を必要とした。以上の事より、木粉に原料形状を変更して蒸解を効率化する場合、チップ蒸解の下限であるスギで H-factor1200、ユーカリで 360 を木粉蒸解の上限とするべきであると考えた。このソーダ蒸解黒液から精製したリグニンには、ユーカリで 16-35%、スギで 2-8% のヘミセルロースを含んでいる。これを分別沈殿で除くため、市販のブナキシランを 5% 水酸化ナトリウム溶液中で蒸解し、その溶液の pH を調整しヘミセルロースの沈殿を調べたところ、pH12.8 でほぼ全量が沈殿した。一方リグニンを同様に調査したところ、pH8.5 以上の pH で沈殿を形成することはなかった。これを元に、ユーカリのソーダ蒸解黒液の pH を調整し、ヘミセルロースの分別沈殿を試みたところ、pH9.5 で沈殿することが明らかとなった。よって、黒液の pH 調整により、リグニンからヘミセルロースを選択的に取り除くことが可能となった。

95. 可溶性糖質源培養による木質系バイオマス由来パルプ分解用酵素生産の研究開発

予算区分：政府等外受託事業費（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（N E D O）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
可溶性糖質源培養による木質系バイオマス由来パルプ分解用酵素生産の研究開発	25～28	きのこ・微生物 微生物工学研 野尻 昌信

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D2P11

研究の実施概要

木質系バイオマス由来パルプ糖化に最適なセルラーゼ組成及び補助的に働く因子を解明することを目標とした。

木質バイオマスの糖化におけるセルラーゼ以外に補助的に働く因子を解明することを目的として、酸化的分解酵素の効果を調べた。酸化的分解に必要とされる電子供与体として作用するアスコルビン酸の添加の有無によるスギパルプの糖化に及ぼす影響を比較検討した。反応初期（8h）はアスコルビン酸添加により、1～3 割の単糖生成量の向上が確認されたが、反応時間とともに効果は小さくなり、最終的にアスコルビン酸無添加の方が単糖生成量は多くなった。以上の結果から反応初期に酸化的分解酵素の効果が強く働く可能性が示唆された。

また、スギパルプを炭素源として *Trichoderma reesei* を培養すると、スギパルプの糖化に必要な酵素を選択的に生産するため、効率よくスギパルプを糖化できることを明らかにしてきた。そこでスギパルプと結晶セルロースを炭素源として培養した *T. reesei* の培養上清について、炭素源の違いによるタンパク質の発現状況を比較した。それぞれの二次元電気泳動パターンを解析することにより、スギパルプを炭素源とした培養液からは 159 個、結晶セルロースを炭素源とした培養液からは 102 個のタンパク質スポットを分離した。各スポットの強度を数値化して比較することにより、培養時の炭素源の違いにより発現量に差のあるタンパク質スポットを探索した。現在スギパルプを炭素源としたときにのみ生じたタンパク質スポットを中心に質量分析（LC-MS/MS）による同定を行っている。スギパルプの時に特徴的に生産されるタンパク質の解析によって、スギパルプの糖化に最適な酵素成分の組み合わせを明らかにし、スギパルプの効率的糖化技術に適用していく。

96. 直交集成板の JAS 規格（案）に基づいて製造した CLT の強度性能評価

予算区分：政府等外受託事業費 日本 CLT 協会

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
直交集成板の JAS 規格（案）に基づいて製造した CLT の強度性能評価	25 ～ 25	複合材料 集成加工担当 T 宮武 敦 複合材料 複合化研、積層接着研 企画部 木材利用動向分析担当 T 構造利用 強度性能評価担当 T、材料接合研、 構造性能評価担当 T、木質構造居住環境研

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C 2 1 S 2 9

研究の実施概要

直交集成板の日本農林規格（JAS）（案）に規定されたひき板の等級区分方法やその組合せに基づいて製造された CLT の強度性能に関するデータ収集をするにあたって日本 CLT 協会からの依頼により研究計画の立案、各種強度試験実施への監修、一部強度試験の実施を行った。

試験体はラミナ厚さを 30mm、積層構成を 5 層 5 プライと 7 層 7 プライの 2 種類、ラミナ等級構成を同一等級構成の S30 及び異等級構成の Mx60（外層ラミナ：スギ M60）、Mx90（外層ラミナ：カラマツ M90）、Mx120（外層ラミナ：ヒノキ M120）の 4 種類、計 8 種類とした。これらの試験体の強軸方向及び弱軸方向について、面外曲げ、面内曲げ、層内せん断、縦引張り、縦圧縮、めり込みの各性能について強度試験を行った。これらのうち森林総研では面内曲げ、縦引張り、縦圧縮試験を担当した。その結果、強軸試験体にあつては面内曲げ、縦引張り、縦圧縮のいずれも、外層ラミナの強度性能が高くなることで弾性係数及び強度が高くなった。一方、弱軸試験体にあつては外層ラミナが強度性能の向上には寄与しないことがわかった。これらの性能は CLT 試験体の長さ方向に配置されたラミナが主として強度性能に寄与し、長さ方向に配置されたラミナの層数と強度性能から CLT の強度性能を推定できるというこれまでの知見を裏付けるものとなった。これらの成果の一部は、直交集成板の製造基準原案作成の検討、日本で初めて建設された CLT 建物の構造解析に用いられた。また、平成 25 年度国土交通省建築基準整備促進事業「CLT を用いた木質構造の設計法に関する検討委員会」、（独）建築研究所「木材の利用促進に資する中層・大規模木造建築物の設計・評価法の開発」に情報提供し、CLT の強度性能に関するデータ整備を促進した。

97. 木材利用ポイントに関する地域材の現状・動向調査

予算区分：政府等外受託事業費 公益社団法人国土緑化推進機構
林野庁「木材利用ポイント事業」地域状況に関する調査事業

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材利用ポイントに関する地域材の現状・動向調査	25～25	構造利用 材料接合研 小木曾 純子 企画部 木材利用動向分析担当T 木材特性 特性評価担当T 林業経営・政策 林業システム研 東北 森林資源管理研究G 加工技術 木材機械加工研 構造利用 木質構造居住環境研 複合材料 複合化研 株式会社価値総合研究所

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C2P08

研究の実施概要

林野庁が実施している木材利用ポイント事業においてポイント付与対象となっている木造住宅の新築・増築、住宅の内装・外装木質化、木材製品のうち家具について、地域材の利用拡大に向けた現状及び課題を整理することを目的として、これらの分野における木材使用量等の詳細な把握を試みた。

本研究では、住宅分野、家具分野毎に平成24年度の材料別（製材・集成材、合板、木質ボード類）の木材使用実態を把握することとし、住宅生産者、家具製造者に対して質問紙による調査及び聞き取り調査を実施した。住宅分野については、工法毎に建築工事を抽出し、工法別に材料毎の面積原単位（建築工事における床面積1m²あたりの木材使用量）を算出した。家具分野では家具製造各社に対して材料別の年間木材使用量を調査し、家具製造業全体の年間木材使用量を算出した。また、両者において材料別の国産材使用率についても検討を行った。

新築の木造住宅における面積原単位として、木造軸組工法では0.205m³/m²、桝組壁工法では0.212m³/m²という推計値が得られた。また、国産材使用率については、木造軸組工法では材料の種類にかかわらず7割程度であるのに対して、桝組壁工法では合板を除き国産材がほとんど使われていないことが明らかになった。

家具のうち金属製家具全体の年間木材使用量（木質材料を含む）については、質問紙調査の結果から推計値11,230m³が得られた。木製家具については、質問紙調査における木製家具製造業全体に対する捕捉率が低いことから、家具生産品目毎の製品原単位（各品目の製品1台あたりの木材使用量）と経済産業省生産動態統計における年間家具生産台数から木製家具全体の年間木材使用量の推計を行い、推計値192,000m³を得た。

今後地域材の利用拡大が望まれる分野として、住宅分野では桝組壁工法の構造部材や非木造住宅の内装、家具分野については木質ボード類の原材料としての利用が挙げられた。

98. 木材保存剤の促進劣化試験

予算区分：政府等外受託事業費 公益社団法人日本木材保存協会

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材保存剤の促進劣化試験	25 ～ 25	木材改質 木材保存研 桃原 郁夫

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 1 S 3 0

研究の実施概要

木材保存剤の長期耐久性予測を可能とすることを旨として、木材保存剤で処理した試験体を高温条件下に暴露する促進劣化試験を実施した。

CUAZ 原液を希釈し、適量を注入した場合の吸収量が JAS K2、K3、K4 となるよう作業液を調製した。1×1×2cm のスギ辺材試験片に上記作業液を所定量正確に添加し、吸収量のバラツキのない吸収量 K2 ～ K4 の CUAZ 処理小試験片を調製した。小試験片を恒温恒湿室で養生した後、温度 20℃、50℃、80℃、相対湿度 65% の環境に暴露した。

所定期間暴露した小試験片を恒温高湿室から取り出し、試験片からシプロコナゾールを抽出した。抽出したシプロコナゾールの定量は、ソルビトールをアナライトプロテクタント、ヘキサコナゾールを内部標準に加えたメタノール溶液を用いて行った。

定量の結果、小試験片に残存する薬剤量は暴露温度が高くなるほど少なくなることが認められ、暴露 1 ヶ月経過後には 50℃に暴露すると 20℃に暴露した場合の約 90%、80℃では約 70% まで低下した。この低下率は、暴露期間を長くするほど大きい値となった。また、暴露 1 ヶ月の時点では、20℃に暴露した試験体では薬剤残存量の低下は認められなかった。

一方、CUAZ の吸収量が残存量の低下率に及ぼす効果を確認したところ、吸収量が K2 から K4 まで異なったとしても、シプロコナゾール残存量の変化傾向には大きな影響を及ぼさないことも明らかとなった。

99. 広葉樹林搬出間伐における各システム別の工程及び特性解明

予算区分：政府等外受託事業費 長野森林組合

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
広葉樹林搬出間伐における各システム別の工程及び特性解明	25 ～ 25	林業工学 収穫システム研 中澤 昌彦

研究課題群：B 1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発 プロジェクト課題番号：B 1 1 S 0 6

研究の実施概要

広葉樹林施業の効率化に資するために、タワーヤードを利用した集材架線による伐採木の搬出試験を実施した。作業内容をビデオ観測して時間分析を行うことにより、広葉樹林搬出間伐の生産性を明らかにし、作業システムの改善を図った。急傾斜地にあるコナラを主とした天然広葉樹林において、帯状と点状の間伐作業システムを比較した。適用したシステムは、チェーンソーによる伐木、タワーヤードによる集材、チェーンソー・グラップルによる造材である。また、集材の索張り方式は、ハイリード式としてジグザグ滑車を用いて複雑な地形に対応できるようにした。この結果、伐木の生産性は、点状では 2.7m³/人時、帯状では 4.7m³/人時であった。集材の生産性は、点状では 1.5m³/人時、帯状では 2.2m³/人時であり、索張りに要した時間は、点状では 2 線で 8.2 人時、帯状では 1 線で 7.6 人時であった。造材の生産性は、点状では 1.7m³/人時、帯状では 3.2m³/人時であった。以上から、システム全体の労働生産性は、点状では 0.3m³/人時、帯状では 0.6m³/人時と求められた。ハイリード式タワーヤードを用いた広葉樹の帯状間伐は、同様のシステムを用いた針葉樹人工林の列状間伐と同程度の労働生産性が得られ、一方、広葉樹の点状間伐ではその生産性が約半分になると推察された。広葉樹は枝張りが広く複雑で重心位置の把握が難しく、高齢級のため芯腐れもあり、伐倒方向を規制することが困難で、点状間伐においてかかり木が多く発生したこと、1 線あたりの集材量が少なかったことが生産性低下の要因であった。帯状間伐跡の更新や点状間伐跡の残存立木の成長については継続調査が必要であるが、木材の生産性や作業の安全性の面から見れば、高齢の広葉樹の搬出間伐においては帯状間伐が望ましいと考えられた。

100. 仙台湾沿岸海岸防災林における津波減勢を目的とした人工盛土設計のための津波シミュレーション

予算区分：政府等外受託事業費 国土防災技術（株）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
仙台湾沿岸海岸防災林における津波減勢を目的とした人工盛土設計のための津波シミュレーション	25～25	気象環境 気象害・防災林研 坂本 知己 気象環境 気象害・防災林研

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 1 9

研究の実施概要

東北地方太平洋沖地震津波によって破壊された仙台市内海岸林の再生において、一部で盛土（生育基盤盛土）を伴う海岸林の造成を見合せ湿地を保全することが検討されている。該当箇所では林帯幅が狭くなるので、海岸林を造成する箇所に比べて内陸側への津波の勢いが弱まらないことが防災上の問題となる。その代替処置として保全する湿地の内陸側に生育基盤盛土より高い盛土（高盛土）を設置することが検討された。そこで、高盛土の効果と、造成を見合わせる海岸林の効果を補完できる高盛土の適正高さを数値シミュレーションによって推定することが求められた。

想定する津波の規模は、仙台市の震災復興計画に合わせて、海岸林の内陸側に位置する県道（今後嵩上げ予定）の内陸側の浸水深を2m以下となるように設定した。これは、東北地方太平洋沖地震津波と同等の規模となった。防潮堤は破壊されることを前提とし、林相は、クロマツ・齊林（樹高：12m、胸高直径：20cm、枝下高：6m、立木密度：730本/ha）を想定した。

数値シミュレーションの結果、クロマツ林が破壊されないと仮定した場合、生育基盤盛土より2.0m高い高盛土で代替機能を果たすと推定された。しかしながら、実際にはクロマツ林では幹折れが生じることが予測されている。そこで、高盛土箇所以外の海岸林がない条件で高盛土箇所の海岸林が破壊されない高盛土の高さを求めた。数値シミュレーションの結果、そのためには、高盛土を生育基盤盛土より3.0m高くする必要があることが推定された。この結果は、海岸林再生計画の立案の基礎資料となった。

101. トランスポゾン分子進化に基づくマツタケ類の起源と種分化の解明

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人発酵研究所 ＊助成研究

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
トランスポゾン分子進化に基づくマツタケ類の起源と種分化の解明	23～25	きのこ・微生物 きのこ研 村田 仁 森林微生物 微生物生態研

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 1 S 0 6

研究の実施概要

担子菌の研究で一般的に用いられているrDNAなどの塩基配列に基づき、ブナ科と共生するバカマツタケ（極東）及びニセマツタケ（極東）、マツ科と共生するマツタケ（極東・北欧）、アメリカマツタケ（北米）、オウシュウマツタケ（南欧）、*Tricholoma anatolicum*（中東・北アフリカ）及びメキシコ産 *Tricholoma* sp. について系統解析したが系統関係は不明瞭であった。そこで担子菌門に特異的なSINEと呼ばれるゲノム上を動く遺伝子「トランスポゾン（TE）」の配置や、マツタケに特異的な3種類のTEの分布を解析し、マツタケ類の系統関係を調べた。その結果、マツタケ類で最も古く分化した種はバカマツタケであり、次に、ニセマツタケと続いたことが判明した。これらのブナ科に共生する種とマツ科に共生する種が分化した過程においてSINEの配置特異性に大きな変化があった。さらに、マツ科共生の種では、オウシュウマツタケと他の針葉樹に共生するマツタケ類との種分化の過程で、マツタケ類に特異的なTEのコピー数が劇的に増大した。オウシュウマツタケは、広葉樹と共生するマツタケ類と、針葉樹と共生するマツタケ類の中間種として位置づけられた。また、白い子実体が特徴的なアメリカマツタケは、北米で独特の進化を経たことがわかった。本成果は、遺伝子資源を利用したマツタケの栽培化技術の開発に役立つ。また、これまで素性が明らかでなかったオウシュウマツタケを採集し、その分離菌株を、その他のマツタケ類遺伝子資源とともに国際的な遺伝子資源バンクに寄託したことで、これら菌株がマツタケ類の基準菌株として利用される。本研究は、マツタケの栽培化技術開発に向けてマツタケ遺伝子資源の収集とそれらの遺伝的特性の解明に貢献した。

102. 小笠原諸島固有菌類保全のための分類・生態学的研究—材生息菌を対象として

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人発酵研究所 ＊助成研究

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
小笠原諸島固有菌類保全のための分類・生態学的研究 —材生息菌を対象として	24～25	森林微生物 森林病理研 服部 力 森林微生物 木材腐朽菌類担当 T 東北 森林微生物管理担当 T

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 2 4

研究の実施概要

小笠原諸島父島、母島を中心とした島内各地において材生息性菌類の調査を行い、合計約 500 点の材生息菌標本を採集、同定作業を進めるとともに、一部については菌の分離培養を行った。これまで、国内の冷温帯から東南アジアにかけて広く分布すると考えられていたツヤウチワタケは、分子系統学的検討の結果、温帯域分布個体群、小笠原個体群、南西諸島個体群に分割され、小笠原個体群は小笠原固有種であることが示唆された。環境省の絶滅危惧種 1 類に指定されているオオメシマコブは、小笠原諸島と高知県に隔離分布すると考えられているが、本課題での調査の結果、両者は別種の可能性が高いことが明らかになった。小笠原個体群はその発生がオガサワラグワに限られているが、オガサワラグワは移入種であるアカギなどの影響を受けて絶滅が危惧されている。オガサワラグワの減少が直接的にオオメシマコブの絶滅要因になっていることが明らかになった。他にも、同じく減少の著しいシマホルトノキに固有もしくは発生の偏ることが示唆される種も数種認められた。これらの保全には小笠原固有樹種の保全が不可欠である。さらに、現時点で小笠原固有の可能性のある種も見つかっており、これらの分類学的位置づけや近縁種との遺伝的関係の解明が必要である。子囊菌類についてはシトネタケ科菌について検討し 5 種の分布が確認された。このうち *Eutypella* 属の 1 種は国内新産種である。また、*Diatrype* sp., *Eutypa* sp. 及び *Peroneutypa* sp. についてはまだ種の同定に至っておらず、今後検討が必要である。本課題により、多くの種が小笠原に固有もしくは小笠原に発生が偏ることが明らかになり、またその一部については宿主樹木や諸島内での分布が明らかになった。

103. 水生昆虫の腸内寄生菌ハルペラ目の網羅的探索と系統解明

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人発酵研究所 ＊助成研究

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
水生昆虫の腸内寄生菌ハルペラ目の網羅的探索と系統解明	25～26	森林昆虫 生物的制御担当 T 佐藤 大樹

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 4 1

研究の実施概要

ハルペラ目菌類は、水生昆虫（カゲロウ目、カワゲラ目、ハエ目等の幼虫）の腸に付着生活している糸状菌である。日本では、1980 年代以降殆ど調査されていない。筑波山を主たる採集地として本目の多様性調査を行った。採集した昆虫を氷冷して持ちかえり、解剖により菌を検出した。本年は 5 種類のハルペラ目菌類を論文報告した。それらは、日本で既知の *Harpella melusinae*、*Pennella angustispora*、*Smittium simulii*（寄主ハエ目）に加え、*Zygopolaris* 属に類似する新属候補の種（寄主カゲロウ目）、日本初記録の属 *Lancisporomyces* sp.（寄主カワゲラ目）である。帯広の試料でも同様に日本初記録の属（種）の *Simuliomyces microsporus*（寄主ハエ目）が得られ論文報告した。昆虫の腸は、前腸、中腸、後腸から成り、本目は種ごとに場所特異的に付着している。ハエ目のブユ類の幼虫には、中腸には *H. melusinae*、後腸には *P. angustispora*、*S. simulii*、*Sim. microsporus* が感染する。1 頭のブユ幼虫に最大 3 種の菌が同時感染していた（*H. melusinae*、*P. angustispora*、*S. simulii*）。本目の研究者は少ないため、対象昆虫の採集法、一般的な解剖技術について報告した。また、従来は本目の検出には保存試料は適さないとされていたが、冷凍保存した試料を解凍後に解剖しても菌が得られることが明らかになり、新たな方法論として報告した。菌の検出と平行して、一部の菌の培養を開始した。

104. 構造用 MDF の製造条件と基礎的物性の関係の把握

予算区分：寄付・助成金・共同研究 日本繊維板工業会 ＊共同研究

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
構造用 MDF の製造条件と基礎的物性の関係の把握	24 ～ 25	複合材料 複合化研 渋沢 龍也 複合材料 領域長、複合化研 構造利用 構造性能評価担当 T、木質構造居住環境研

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 1 S 2 1

研究の実施概要

MDF の製造条件と基礎的物性の関係を把握し、木造住宅の構造用途に MDF を使用可能とすることを目的とする。

構造用途に使用できる MDF の製造条件を明らかにし、構造用途を企図して製造した MDF の基礎的物性を測定した。測定した物性値と既存の木質系面材料の性能データベースと比較することで、当該 MDF の実用性を評価し、製造条件と基礎的物性の関係を把握した。当該成果の一部は JIS 規格、ISO 規格における検討資料として活用された。得られた成果を元に、MDF を新たな構造用面材料として利用するための開発目標が明らかとなった。なお、本課題を発展させた課題により、外部資金の獲得に成功した。

105. 温水処理が木質ボードの耐久性に及ぼす影響の解明

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人 LIXIL 住生活財団 ＊助成研究

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
温水処理が木質ボードの耐久性に及ぼす影響の解明	24 ～ 25	複合材料 新材料開発担当 T 高麗 秀昭

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 1 S 1 4

研究の実施概要

ボードの耐久性を評価するために様々な促進劣化試験が提案されている。その主な手法は温水もしくは煮沸による処理を行った後、接着性能または強度性能の評価を行うというものである。しかし、これらの評価法は接着剤の耐水性の試験としての側面が強く、ボードの耐久性を明らかにしていない。そこで、ボードの耐久性を明らかにするために、様々な促進劣化試験を実施した。温水の温度が一定の場合、処理時間を長くしてもボードの強度性能は大きく低下しなかった。強度性能の低下の原因は、温水によりボードが膨張し、その結果、接着点が崩壊することであるが、一定の温度中では処理時間を長くしても膨張がそれに比例して大きくならないためである。しかし、乾燥と湿潤を繰り返す乾湿繰り返し試験では、その回数が増加すると強度性能が低下することが明らかとなった。これは、乾湿が繰り返されると接着点が膨張と収縮により破壊されるためと考えられる。今後はこれらを考慮して最適な促進劣化試験を開発する必要がある。

106. 品確法劣化対策等級の基準の妥当性に関する研究

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人 LIXIL 住生活財団 ＊助成研究

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
品確法劣化対策等級の基準の妥当性に関する研究	24～25	木材改質 木材保存研 桃原 郁夫 森林微生物 木材腐朽菌類担当 T

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 1 S 1 5

研究の実施概要

品確法劣化対策等級の基準の妥当性を検証した。対象としたのは、ヒノキ辺材土台を保存処理土台と同等としている点と、北海道・青森の土台の処理レベルをそれ以南の地域の処理レベルの約半分としている点である。妥当性の検証にあたっては、一般的な土台が腐朽に至る過程をより正確に模するため、エアサンプラーを用いて空気中に浮遊している木材腐朽菌の胞子をトラップする方法を用いて行った。

札幌市の住宅街でエアサンプラーを用いて一定量の空気をサンプリングし、その空気に含まれる空中浮遊性の木材腐朽菌やその他微生物を湿らせたろ紙上に捕集した。木材腐朽菌等を捕集したろ紙上に吸収量を変えて調製した ACQ または CUAZ 処理スギ辺材または無処理ヒノキ辺材、ヒノキ心材を載せ、所定期間 26℃の高湿環境下に暴露した。所定期間経過後の試験片を目視で観察し、木材腐朽菌が生育している疑いのある試験片については、そこから菌を分離した。分離した糸状菌から DNA を抽出し、リボゾーム RNA 上の ITS 領域にある糸状菌に特有の塩基配列を PCR により増幅した後、その塩基配列を解析し、菌種を同定した。一方、糸状菌を採取した後の試験片を高温恒湿室で恒量となるまで乾燥させた後、腐朽後の試験片質量を求めた。

暴露期間中の質量減少量を解析したところ、保存処理した試験体ではほとんど全てで質量が減少していないのが確認できたのに対し、ヒノキ辺材、ヒノキ心材ではより大きな質量減少量を示した試験片が高い割合で出現するのが観察され、6 菌種が検出された。

今回の結果は、木材保存剤で処理しておけば処理レベルが低くても木材腐朽菌胞子に起因する腐朽を抑制することが可能であるが、ヒノキ辺材、ヒノキ心材では十分抑制できないことを示唆した。

107. 未利用バイオマスである " 葉 " を利用したウッドプラスチックの 長期耐久性能向上技術の開発

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人 LIXIL 住生活財団 ＊助成研究

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
未利用バイオマスである " 葉 " を利用したウッドプラスチックの長期耐久性能向上技術の開発	25 ～ 26	バイオマス化学 木材化学研 久保 智史

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 1 S 3 0

研究の実施概要

オノエヤナギの葉にはフラボノイドであるアンペロプシンが高濃度で含まれている事が報告されている。今実験で採取したオノエヤナギ葉にも乾燥重量当たり平均で 12.2% のアンペロプシンが含まれていた。同試料の総フェノール量は約 16% であったことから、オノエヤナギ葉に含まれるフェノール性化合物のほとんどはアンペロプシンであった。葉には桂皮酸類の糖エステルが含まれる化学型のオノエヤナギも広く分布していることも報告されているが、本実験の試料からはそれらの糖エステルは主要成分としては検出されなかった。

分子内にピロガロール骨格を持つアンペロプシンは、高い抗酸化性を持つ天然化合物として知られている。アンペロプシン単体及びその誘導体の抗酸化剤としての特性は広く知られているのに比べて、未抽出のヤナギの葉の抗酸化剤としての機能に関する知見は少ない。そこで、オノエヤナギ葉のプラスチックに対する抗酸化剤としての特性を明らかにするために、オノエヤナギ葉をポリエチレンオキシド（PEO）とポリプロピレン（PP）と加熱混練し混合フィルムを調製した。混合フィルムの光学顕微鏡観察で、オノエヤナギ葉は、PEO とは均一に混合されていることが示唆されたが、PP とは相分離している様子が観察された。そこで DSC 分析を行い、オノエヤナギ葉の成分が PEO と部分的に相溶であるが、PP とは非相溶であることを明らかにした。両フィルムの TGA 分析の結果、オノエヤナギ葉が PEO、PP に対する熱抗酸化剤としての特性を有することが明らかになった。特に PEO に対しては、オノエヤナギ葉を 10% 混合することで、105℃における熱酸化分解時間が約 90 分から、2,500 分以上に増加し、オノエヤナギ葉の PEO に対する高い抗熱酸化剤としての特性が明らかになった。

108. 多雪地域の森林流域における物質循環に及ぼす越境大気汚染の影響－林内雪の寄与－

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人河川環境管理財団 ＊助成研究

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
多雪地域の森林流域における物質循環に及ぼす越境大気汚染の影響－林内雪の寄与－	25 ～ 25	立地環境 土壌特性研 伊藤 優子

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発 プロジェクト課題番号：F 1 1 S 2 1

研究の実施概要

近年の急激な経済発展に伴うアジア大陸からの越境大気汚染物質の流入量の増加が懸念されている。これまで、ローカルが発生源からの窒素酸化物放出量が周辺地域に及ぼす影響が問題とされてこなかった地域においても、今後、越境大気汚染による森林への大気汚染物質の流入量が増加により、関東平野周辺域の森林と同様に窒素飽和等の物質動態の攪乱現象が影響を受けやすい地域の森林域でも発現する可能性がある。日本海側の地域は季節風の影響を受けやすいため、これらの地域の森林域における物質動態影響への観測が必要である。しかしながら、日本海側に位置する森林域は冬季の積雪量が多く、特に降雪期間中の林内における観測は困難であり、これまで森林の物質循環に関わる通年の研究は行われてこなかった。本研究では日本海側に位置する石川県白山市の森林流域試験地において、降水・降雪に伴う大気から森林への物質の流入量を測定し、多雪地域の森林への物質流入量を年間を通じて測定することにより、季節変動性等を明らかにすることを目的とした。本研究は、石川県白山市内の石川県林業試験場内の経営展示林に隣接する森林流域試験地において行った 2013 年 6 月に流域内に林内雨採取用装置（非降雪期用）を新たに設置した。また、流域内において土壌断面調査を行った。降雪期（12 月～3 月）は、樹冠からの落雪や積雪による荷重による装置損傷を避けるため、木製の枠にビニール袋を取り付けた装置を用いて、林内雨・林内雪を採取した。2013 年 6 月から 2014 年 3 月までの降水量は約 3,300 ミリであったが、冬期の林内雪及び林内積雪量は非常に少なかった。11 月以降は急激に林内雨・雪による海塩性及び非海塩性物質の流入量が増加傾向が認められた。観測期間中の林内への無機態窒素流入量は約 20kg ha⁻¹ となり、関東地域の森林域と同等の流入量であった。

109. 年輪幅・安定同位体比を用いた北海道産木材の産地判別のための研究

予算区分：寄付・助成金・共同研究 サントリー酒類（株） ＊共同研究

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
年輪幅・安定同位体比を用いた北海道産木材の産地判別のための研究	25 ～ 25	木材特性 組織材質研 香川 聡

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化 プロジェクト課題番号：C 1 1 S 1 3

研究の実施概要

今年度は、北海道内の新たな 2 地点において、ナラ材の年輪試料を採取し、年輪幅及び酸素・炭素同位体比を測定した。今までに得られた 4 地点の参照クロノロジーを使って、3 地点での産地判別の検証を行ったところ、酸素同位体比を用いた産地判別法において、3 地点とも正しい産地判別結果を示した。産地判別の精度をさらに向上するためには、参照地点での酸素同位体比クロノロジーを作成する際、採取した 20 個体程度のコアの中から、産地判別に最適な個体（他個体との相関が高く、代表的な変動を示す個体）を選別する必要があることが分かった。今後は 1 地点あたりの分析個体数を増やすこと等により、産地判別の精度がさらに向上できることが期待された。また、年代決定は、4 地点全てにおいて北海道の参照クロノロジーを使って成功し、酸素同位体比時系列が木材の年輪年代形成決定にも役立つことが判明した。

110. 海岸防災林の津波減衰機能を発揮させる林帯整備・管理方法の開発に関する研究

予算区分：寄付・助成金・共同研究（地独）北海道立総合研究機構 ＊共同研究

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
海岸防災林の津波減衰機能を発揮させる林帯整備・管理方法の開発に関する研究	25～27	気象環境 気象害・防災林研 野口 宏典

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 1 8

研究の実施概要

北海道では東日本大震災を教訓に海岸防災林を津波減災を目的に再整備しようという動きが始まっている。そのモデル事業地として白糠町の林帯（汀線方向の長さ 700m、幅 100m、汀線から最前線までの距離 50m）が選ばれたことから、現状や林帯幅を拡張した際の津波氾濫流減衰効果を数値シミュレーションにより明らかにし、整備事業に役立てることを目的に研究を行った。林帯のほぼ中央に汀線と直角方向に幅 10m の带状区を設定し、毎木調査を行った。平均胸高直径は 8.2cm、平均樹高は 4.6m、立木密度 2,800 本/ha でカシワ、トドマツ、グイマツ、ケヤマハンノキなどから成っていた。予測津波（L1）の高さは汀線で 19.5m である。この高さになるように、単純な海底地形を仮定して津波を発生させた。津波氾濫流のシミュレーションには連続式と運動方程式から成る浅水方程式を用いた。条件は (1) 林帯がない場合、(2) 現状の林帯がある場合、(3) 内陸側に林帯を 50m 拡張した場合、(4) 同じく 100m 拡張した場合とした。(4) の場合の内陸側林縁である汀線から 250m 地点における最大水深は順に 15.3m、14.3m、14.1m、13.9m、線流量は順に 70.7m³/m、57.3 m³/m、54.9 m³/m、52.6 m³/m となった。

111. 林地残材等のトレファクション燃料化による高効率利用技術の確立

予算区分：寄付・助成金・共同研究（株）イーエムエス ＊助成研究

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
林地残材等のトレファクション燃料化による高効率利用技術の確立	25～25	加工技術 木材乾燥研 吉田 貴紘 加工技術 木材乾燥研 研究コーディネータ 木材改質 木材保存研 木材特性 物性研 科学園 教育的資源研究G (株) アクトリー 三洋貿易(株)

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 P 0 9

研究の実施概要

本研究は未利用の林地残材等を地産地消型の燃料として高効率利用するために、木材チップをトレファクション（半炭化処理）して低含水率、高カロリー、高耐水性を有する固体燃料を製造する実証機を開発し、燃料の熱利用実証から地産地消型の高効率利用技術を確立することを目的とする。本年度は、木材チップを連続的にトレファクションする装置及びトレファクション物からペレット燃料化するための粉碎機を設計、設置した。従来ペレット及びトレファクションペレットに対して機械的耐久性及びコーンカロリーメータによる着火・消炎特性を明らかにした。トレファクション燃料の耐水性を評価するための装置を試作し、各種ペレット燃料に対して定量的に評価できることを明らかにした。木質ペレットストーブでの熱利用の実証を従来の木質ペレットを用いて行い、燃焼温度、燃料消費量、灰発生量等のデータを取得した。

112. エゾシカの肉質における科学的評価基準を作る

予算区分：寄付・助成金・共同研究 公益財団法人北海道科学技術総合振興センター（ノーステック財団）＊助成研究
研究課題一覧表 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
エゾシカの肉質における科学的評価基準を作る	25 ～ 25	北海道 森林生物研究 G 松浦 友紀子

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 4 6

研究の実施概要

年間 14 万頭以上捕獲されているエゾシカのうち、流通しているのは 2 割にも満たない。また現在のシカ肉の評価は、科学的根拠が欠如した認識に基づくものが大半である。流通量を増やすためには、適切な肉の取り扱いや適正価格の設定が必要であり、科学的根拠に基づく肉質のクラス分けが求められている。そこで本研究では、エゾシカ肉のクラス分けを可能とするために必要となる、肉質の差をもたらす要因について検討した。

シカの栄養状態が異なる狩猟期の前半（秋）と後半（冬）に捕獲した個体から筋肉サンプルを採取し、第 1 切歯セメント質に形成される年輪に基づく正確な年齢を査定した。0 歳獣はあまり流通されないため、1 歳以上 11 歳までの個体を分析に用いた。肉質分析の結果下記の点が明らかになった。

- ・色調はロース（背最長筋）、モモ（ランプ）ともに、性・齢・季節に関わらず暗い赤色であった。
- ・ロースは、モモに比べてタンパク含有量が低く、脂質が多く、さらに pH 値が高かった。本州のニホンジカでは、部位間の違いがほとんど見られないと報告されているが、エゾシカでは異なる結果が得られた。
- ・ロースについて、メスは秋に pH が高く、水分量とタンパク質量が低くなった。秋のメスは脂質量が多い傾向があり、相対的に水分量とタンパク質量が減少したと考えられた。
- ・オスはメスよりタンパク質量が多い傾向があった。

今回の結果から、エゾシカ肉の一般成分には季節と性別が影響することが明らかとなり、とくに秋のメスに特徴がある可能性が示唆された。また既報との比較から、生息環境により肉の一般成分が異なる可能性が示唆された。肉質には、今回検討した要因以外にも、捕獲手法、血抜き状況、生息環境も影響を及ぼす可能性があるため、これらの点についても今後検討が必要である。さらに、人に有用な成分を検索するために、灰分や脂質についてより詳細な分析を進める必要がある。

113. 天敵の模倣振動による害虫防除法の開発

予算区分：寄付・助成金・共同研究 積水化学 ＊助成研究

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
天敵の模倣振動による害虫防除法の開発	25 ～ 26	森林昆虫 昆虫管理研 高梨 琢磨

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 4 7

研究の実施概要

固体を伝わる振動に昆虫は敏感である。振動は捕食者からの回避や配偶者の認識のための情報として用いられる。カブトムシの蛹は、捕食者を模倣した振動を発して、まわりの幼虫を近づけない。実際に捕食者を提示すると、幼虫はフリーズ反応（行動の停止）を示すことがわかった。このような振動の感覚と機能の知見を害虫に応用することで、振動を用いて害虫を防除することが可能になる。

114. 東北地方における低コスト造林等の導入促進事業

予算区分：寄付・助成金・共同研究（株）森林環境リアライズ ＊助成研究

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東北地方における低コスト造林等の導入促進事業	25～25	東北 産学官連携推進調整監 松本 和馬

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 2 2

研究の実施概要

木材価格が低下し、伐採の収益と再造林のコストがほぼ同額となり、東北各県とも伐採地の過半が再造林されていない。このような状況を踏まえ、再造林コストの低減に向けて以下の取組を実施した。

- 1) 「東北低コスト造林導入促進協議会」: 5 県持ち回りで開催した。森林総研のほか、開催県の林政担当課、東北各県の公設研究機関、民間事業者（森林組合、種苗業者等）、東北森林管理局が参加。
- 2) コンテナ苗の生産先進地見学会: コンテナの選定、培地の構成、灌水・施肥の方法、密度管理、上長・直径成長、根系の発達状況、積雪期の管理方法、山出しまでの期間等について生産者から、試験植栽地において県の担当者から植栽方法、植栽後の管理、成長パフォーマンスなどの解説を受けた。
- 3) セミナー「コンテナ苗から考える東北の低コスト造林」: 10 月 29 日二戸市で岩手北部森林管理署と共同開催し、講演会と岩手北部署管内のコンテナ苗植栽試験地での現地検討会を行った。
- 4) 「低コスト造林システムの研修会」: 11 月 7 日鶴岡市で山形県林業・木材産業再生協議会と山形県により共同開催され、東北支所からも講師として参画した。一貫作業システムによりスギ植栽地を造成し、コンテナ苗植栽を参加者が実施体験し、今後は山形県森林研究研修センターが試験地としてデータを蓄積する。

115. 関東・近畿地方における低コスト造林等の導入促進事業

予算区分：寄付・助成金・共同研究（株）森林環境リアライズ ＊助成研究

研究課題一覧表

T：チーム長、G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
関東・近畿地方における低コスト造林等の導入促進事業	25～25	植物生態 育成林施業担当 T 宇都木 玄 関西 森林生態研究 G

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 2 3

研究の実施概要

スギ及びヒノキに関する低コスト造林を実現するために、施業の現地調査・解析と問題点抽出のための現地検討会を行った。現地は茨城県城里町梅香沢国有林 25 林班（スギ）、岡山県新見市三室・三光国有林（ヒノキ）である。両試験地ともに 30 度を超える急傾斜地であり、機械による地拵え面積は試験地面積の 10% 程度にとどまった。機械地拵え工程は人力の 1/3 であった。しかし機械地拵え面積が小さいことから、効率の向上は 7% 程度にとどまった。コンテナ苗の植え付け工程は 275 本 / 人日となり、裸苗の 155 本 / 人日を上回った。茨城県で植栽されたスギ裸苗とスギコンテナ苗の初期活着率には差が見られなかった。（活着率 100%）。岡山県で 11 月植栽されたヒノキのコンテナ苗、セラミック苗及び普通苗の 1 年後の生残率はそれぞれ 91%、88%、94% で普通苗が最も高く、セラミック苗は低かった。樹高と地際直径の 1 年間での成長量はセラミック苗が最も小さく、普通苗とコンテナ苗の樹高成長はセラミック苗に比べて 2 倍以上大きかった。地際直径成長はコンテナ苗の方が普通苗に比べて大きく、コンテナ苗の成長が最も大きかった。

平成 25 年 11 月 20 日（水）～平成 25 年 11 月 21 日（木）に梅香沢国有林（茨城県）、また平成 25 年 11 月 7 日（木）～平成 25 年 11 月 8 日（金）に三室・三光国有林（岡山県）において現地検討会を開催した。新たな取り組み先進地域調査として、関東森林管理局管内のコンテナ苗植栽地でコンテナ苗及び裸苗の成長を確認した。棚倉署長久木国有林にてコンテナ苗の成長が裸苗に比べて劣っている場所が見受けられたが、他の場所では両苗木の成長量はほぼ互角であった。

116. 生物規範環境応答・制御システム

予算区分：科学研究費補助金（新学術領域研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生物規範環境応答・制御システム	24 ～ 28	森林昆虫 昆虫管理研 高梨 琢磨

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 7

研究の実施概要

キオビエダシヤクの幼虫は、寄生バエの翅音を感知する。また幼虫は、音により誘発されるフリーズ（停止）・落下反応によって、寄生を回避できると考えられる。感覚子の切除をおこない、音に対する幼虫の行動反応を解析した。寄生バエの翅音の再生音に対して、感覚子を切除した幼虫はフリーズ・落下反応を示さなくなったことから、この感覚子は音を受容することを実証した。

117. 生物規範階層ダイナミクス

予算区分：科学研究費補助金（新学術領域研究）

研究課題一覧表

T : チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生物規範階層ダイナミクス	25 ～ 28	森林昆虫 広葉樹害虫担当 T 北島 博

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 4 5

研究の実施概要

カミキリは樹木から草本まで多様な生息環境に適応した機能を持つが、その機能解明のためには、生息環境の特性を正確に把握することが必要となる。そこで、生息基質の振動に着目し、草本利用性のラミーカミキリを対象に、寄主植物の振動特性と振動への反応性を調べた。その結果、ラミーカミキリの着地や歩行によって生じる振動は、風による振動とは周波数・振幅などの特徴が大きく異なり、ラミーカミキリは他個体に由来する振動に対して反応するということが明らかになった。

118. 立地環境の異なるマングローブ林の炭素蓄積過程の解明と衛星技術によるその高精度把握

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A（海外））

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
立地環境の異なるマングローブ林の炭素蓄積過程の解明と衛星技術によるその高精度把握	22～25	温暖化対応 温暖化対応推進室 平田 泰雅 東北 森林環境研究 G 琉球大学

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 1 S 0 6

研究の実施概要

ICESat 衛星 GLAS データから 3 次元構造を表す波形データを切り出すためのアルゴリズムを作成し、現地調査を実施した観測点における反射強度の波形データを切り出した。このデータに対して、マングローブ林の 3 次元構造をとらえる際の GLAS データの特徴を明らかにするため、波形を可視化した。また、地上では把握困難な林冠の状態について、高分解能衛星画像とフットプリントの重ね合わせを行い、地上調査や高分解能衛星画像から得られた樹冠の状態と比較した。さらに、衛星 LiDAR の各観測点でのノイズを取り除いたエネルギーの反射強度について、地面からの最大樹高までの相対積算値が 10%、25%、50%、75%、90% の高さを算出し、これらの変数を用いて地上部バイオマス (AGB) を推定するための重回帰モデルを作成した（決定係数 0.76）。

マングローブ天然林における地下部炭素蓄積機能を定量評価するために、ポンペイ島サンゴ礁上 *Rhizophora* 林における泥炭試料及びリター分解試料を対象に、 ^{13}C CPMAS 核磁気共鳴法によって有機物の組成分析を行った。葉リターの重量は分解の進行とともに減少し、その分解速度は根リターに比べて高かった。また、有機物成分ごとの分解性は葉と根で異なっていた。これらの結果は、両リターにおける分解前の化学組成の違いと好気/嫌気条件の違いを反映したためである。一方で、マングローブ泥炭の有機物組成は深度に因らず、極めて均一であり、かつ、その ^{14}C 炭素年代測定により比較的新鮮な有機物が蓄積していることが明らかとなった。これは、表層から 1m 深の泥炭には毎年膨大な量の新鮮有機物が供給され、それらを材料としてマングローブ泥炭が生成されていることが示唆するものである。これらの結果は、マングローブ生態系における地下部泥炭有機物の蓄積プロセスを理解する上で、大変重要な知見である。

119. プロセスモデルによる炭素収支のスケールアップ推定の精度検証手法の開発

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
プロセスモデルによる炭素収支のスケールアップ推定の精度検証手法の開発	22～25	九州 森林資源管理研究 G 高橋 興明

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 0 9

研究の実施概要

スギ及びヒノキ人工林における NPP を航空機 LiDAR データから推定する方法の開発に取り組んだ。本研究では、林分の平均樹高が NPP 推定に最も説明力が高いと考え、平均樹高を高精度に推定する方法の開発に主眼を置いた。具体的には、林分特性が様々に異なる樹冠閉鎖したスギ、ヒノキ人工林を対象に、約 64 点/m² という超高密度で計測された航空機 LiDAR データからレーザ点密度が異なるシミュレーションデータを作成し、平均樹高推定値の精度を検証した。まず、林分調査による平均樹高を統計的に適切に表現しうる Canopy Height Model (CHM) の 1～100 パーセンタイル値（1% 刻み）を Passing-Bablok 法による回帰分析で探索した結果、CHM の 80 パーセンタイル値が平均樹高を統計的に最も適切に表現できると考えられた。次に、回帰分析の結果をふまえ、CHM の 80 パーセンタイル値を平均樹高の推定値とみなした場合の誤差を調べた結果、全 41 プロットにおける二乗平均平方根誤差は 1m 未満であることがわかった。以上の結果から、少なくともレーザ点密度が約 0.5 点/m² 以上確保されれば、航空機 LiDAR によってある地域のスギ、ヒノキ林の平均樹高をモデル調整を必要としないで高精度に直接的に決定できる可能性が高いことが示唆された。この結果から、NPP を推定するために必要な平均樹高を林分によらず精度よく容易に算出できることがわかり、NPP 推定の目途がある程度立った。

120. 生体分子の相互作用に基づいたマツ材線虫病発病機構の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生体分子の相互作用に基づいたマツ材線虫病発病機構の解明	23～25	森林微生物 領域長 佐橋 憲生

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 P 0 8

研究の実施概要

マツ材線虫病の発病機構を解明するために、感染の初期段階において、病原及び宿主の発病に関わる遺伝子やタンパク質などの生体分子の挙動等を明らかにした。宿主モデルとしてマツ切枝を使用し、切枝通過前後に発現されるマツノザイセンチュウの遺伝子を RNA-Seq 法により網羅的に解析した。その結果、マツ切枝通過前後ではマツノザイセンチュウの 22 遺伝子に発現の違いが認められた。この差異は、マツノザイセンチュウが宿主内の環境に速やかに反応して、遺伝子の発現を調節した結果、起こったものと考えられた。マツの切枝通過後のザイセンチュウでは通過前のセンチュウに比べコラーゲン遺伝子の発現低下が認められた。また、マツノザイセンチュウの表面タンパクは宿主感染後、その総量が約 9 倍にまで増加していた。特に、感染後のザイセンチュウではペルオキシダーゼ、カタラーゼなどの抗酸化作用あるいは解毒作用を持つタンパク質が宿主感染時に特異的に増加しており、マツノザイセンチュウは宿主の防御反応にすばやく対応して自らを防御していると考えられた。これらの成果は、マツ材線虫病の発病機構の初期段階の解明に大きく貢献し、次の研究開発やプロジェクトに繋がるものである。

121. 熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・水分生理・土壤栄養

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・水分生理・土壤栄養	23～27	四国 森林生態系変動研究G 宮本 和樹

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 1 8

研究の実施概要

本研究は、生活史・水分生理・土壤栄養の観点から、熱帯林において広葉樹との競争に打ち勝って球果類樹木が優占するメカニズムを明らかにすることを目的としている。今年度は東マレーシアサバ州のマリアウ盆地（標高約 1,000m）においてひきつづき調査区を設置し、土壤のサンプリングを行った。ポドゾルとよばれる貧栄養条件下に成立する 3 つのタイプの森林がみられ、それぞれに調査プロット（50m×50m）を設置した。もうひとつの調査地であるサバ州ナバワンにおける 3 つの森林タイプを含め、土壤表層 15cm 深までのコアサンプルを用いて分析を行った結果、直径 2mm 以下の細根量と植物が利用可能な無機態窒素量（硝酸態窒素とアンモニア態窒素の合計）との間に有意な負の相関が得られ、窒素養分環境が不良な森林タイプほど細根量が多くなる傾向が示された。マリアウ盆地に設置した 3 つのプロットのうち毎木調査が完了しているのは 1 プロットのみであるため、次年度は残り 2 つのプロットの毎木調査を進めていく予定である。

122. 養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集	23～27	九州 森林動物研究 G 後藤 秀章 東北 森林微生物管理担当 T 升屋 勇人

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 2 3

研究の実施概要

カシノナガキクイムシにより媒介されるブナ科樹木萎凋病菌によるシイ、カシ、ナラ類の集団枯損は、1980 年代以降の最も深刻な森林に対する生物害の 1 つである。21 世紀にはいり、類似のメカニズムによるアンブロシアキクイムシとその共生菌による樹木枯死被害が国外でも発生するようになり、世界的に大きな問題となっている。本研究では、このような萎凋病の被害発生地と未発生地において、寄主植物－媒介昆虫－菌の 3 者関係を定量的に調べることで、総合的に養菌性キクイムシによる萎凋病の発生要因を解析し、発生リスクの科学的評価法の確立を目的としている。本年度は、カシノナガキクイムシ個体群の地域間の類縁関係を比較するための手法の向上と、*Euwallacea* 属キクイムシの国内における主要随伴菌の種類を調査及び *Euwallacea* 属キクイムシのうち北米などで問題となっているナンヨウキクイムシの採集を国内及び台湾において行った。さらに、前年度に引き続き、養菌性キクイムシの採取と随伴菌の分離と病原性の確認を行った。その結果、カシノナガキクイムシの mtDNA にはヘテロプラズミーあるいは偽遺伝子と思われる配列の重なりがみられ、系統解析を困難にしていたが、アリル特異的プライマーを用いたシーケンス及びクローニングによる配列の単離を行うことによりこれを解決した。トドマツオオキクイムシから *Fusarium ambrosiae* 及び *Ophiostoma* sp. が主要随伴菌として分離された。またアイノキクイムシからは *Fusarium ambrosiae* を含む複数種の *Fusarium* 属菌が検出され、*Ophiostoma* 属菌は分離されなかった。都内、台湾南部でナンヨウキクイムシと思われる種類を採取したが、現在遺伝子解析中である。シイノコキクイムシから分離した *Ambrosiella* 属菌の接種試験では大きな病斑は形成されず、病原性は認められなかった。一方で同所的に存在していた *Fusarium* 属菌で比較的強い病原力が確認できた。

123. レーザインサイジングによるスギ耐火集成材および耐火面材の開発に関する基礎的研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
レーザインサイジングによるスギ耐火集成材および耐火面材の開発に関する基礎的研究	23～25	構造利用 領域長 原田 寿郎

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C 2 1 S 0 9

研究の実施概要

外層に無処理材を、その内側に強力な難燃処理層（CO₂ レーザ等による孔開け（インサイジング）加工後に薬剤を加圧注入したラミナ）を、内部には無処理ラミナを配置した基本構造を有する耐火構造の木質壁材料を開発することを目的として研究を進めており、今年度は、高コストのレーザインサイジングに替わる方法として多軸のドリルを用いたインサイジング方法を取上げ、両者の比較を行った。これにより、インサイジング密度とパターンの管理を適正に行えば、ドリルインサイジングとレーザインサイジングでは薬剤注入量に差異がみられないこと、薬剤の注入量の管理は薬剤濃度で制御できること、薬剤の分布状況の確認には蛍光 X 線分析が有効であることが明らかとなり、ドリルによるインサイジングは製造コストの低減に資する技術であることが確認された。

研究グループで開発した 1 時間耐火集成材の梁、柱は、東京都心の防火地域に建設された木造 3 階建ての商業施設（野菜倶楽部 oto no ha Café）の構造材料として既に実用に供されているが、本研究結果は、新しい木造建築構法を実現に向け、今後、進展が期待される直交集成板（CLT）への適用も可能であることが昨年までの研究で明らかにされている。石膏ボード等の無機材料で被覆すれば、比較的容易に CLT に耐火性能を付与することができるが、それでは、木造であっても木材を見せることができない。本成果は耐火構造の木造建築物において、石膏ボードで被覆することなく CLT を見せて使用できる技術として、今後の活用が期待される。

124. 縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明	24～27	木材特性 樹種識別担当 T 能城 修一

研究課題群：C1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C11S06

研究の実施概要

縄文時代前期に成立した森林資源を利用する体系が、縄文的な森林環境の成立した草創期から早期の時期にどのように形成されたのかを解明し、また前期以降に確立した森林資源利用体系の地域による相違を解明することを目的として研究を行った。縄文時代の東日本ではクリを中心とした森林資源利用が行われていたことが明らかとなっているが、西日本では、貯蔵穴から出土する果実からイチイガシの利用が想定されていた。これまでイチイガシは、九州以外では縄文時代における生育状況が不明であったが、兵庫県神戸市垂水区の垂水・日向遺跡から出土した木材化石と大型植物化石を解析することによって、イチイガシが、縄文時代早期以降、中期～晩期までの間に、大阪湾岸において、照葉樹林の主要な要素であったことを明らかにした。大阪湾岸にこの時期に成立した照葉樹林は、構成種の優占度では、現在の宮崎県の照葉樹林とは異なっていたが、種組成としては共通性が高く、その他に攪乱の大きい開けた立地に生育する種を含んでいた。瀬戸内海周辺で出土している大型植物化石を合わせて考えると、イチイガシを伴った照葉樹林は縄文時代前期頃には沿岸部に広がったと考えられる。一方、東日本におけるクリの森林資源利用が西日本ではどこまで広がっているのかを確認するために福井県三方上中郡の鳥浜貝塚の堆積物の花粉組成を調べた。ここでは、草創期にはコナラ属コナラ亜属が優占して人による森林の利用はあまり明確でないものの、早期の段階でクリの花粉が 10% に達し、貝塚の周辺でクリの利用と管理が始まって、前期後葉にはクリの花粉が 20% 以上となってクリの資源管理が成立し、東日本と同様の森林資源管理が行われていたことを明らかにした。

125. 長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林－大気間交換過程の応答評価

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林－大気間交換過程の応答評価	24～27	水土保全 水資源利用担当 T 野口 正二 気象環境 気象研 国際連携 拠点長

研究課題群：E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E11S25

研究の実施概要

本研究は、半島マレーシアのパソ森林保護区において実施した。これまでは 2 年間隔で 6ha の毎木調査を行っていたが、部分的に（1.44ha）6 ヶ月間隔で毎木調査を行い、短期間の成長量の変動も十分な精度で検出できることを明らかにした。また、深層の土壌水分の変動を明らかにするために、土壌水分の計測機器を追加した。9 年間（2003 年～2011 年）の土壌水分の解析結果、南西モンスーンと北東モンスーンの影響を受け、降雨量と同様な季節変動を示した。また、エルニーニョ発生時は降雨量が少なく、その期間の平均土壌水分は平常時またはラニーニャ発生時の期間と比較して低い値を示した。加えて、降雨中にも測定できる屋外型エンクローズドパス型のガス分析計が落雷により故障したが、再設置を行い、長期微気象・フラックス観測を継続的に行った。2003 年から 2010 年までの微気象・フラックスデータをデータベース化し、自己相関解析を行ったところ、日射量は年 2 回、気温は年 1 回の弱い周期を持つが、自己相関係数は温帯の半分以下であった。また、長期微気象データ及び素過程観測から得られたパラメータを用いて、不均一な気孔閉鎖を考慮した多層モデルによる生態系総生産量の再現計算を行ったところ、土壌水分と弱い正の相関を持つなど、渦相関法からの推定と同様の年積算値の傾向が得られた。

126. 新時代に対応した参加型森林管理の制度設計：気候変動政策と地域発展政策の統合

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
新時代に対応した参加型森林管理の制度設計：気候変動政策と地域発展政策の統合	24～27	九州 森林資源管理研究 G 横田 康裕

研究課題群：E2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E21S12

研究の実施概要

インドネシアのジャワ島においてインドネシア林業公社が実施している「住民協働森林管理（PHBM）」を事例に、外部主導の森林管理プロジェクトにおいて、住民への便益提供ならびに悪影響回避を確保する要件を抽出した。

インドネシア林業公社は、ジャワの国有林管理（保護林等を除く）をインドネシア政府から委ねられており、オランダ植民地時代に起源するチーク人工林経営をその活動主体とする。1972年の公社設立以来、地元住民との協調は課題となっており、様々な取り組みを継続してきた。1990年代後半のアジア通貨危機によりインドネシア全土で社会経済が混乱する中、公社管轄林においても盗伐被害が激増し、その対策に地元住民からの協力を得るために、従来よりも住民の立場及び提供する便益を強化した PHBM 制度を 2001 年に開始した。

PHBM の事例では、参加住民による自律的なグループ形成・運営、林業公社と地域住民と双方に対して支援を行い両者の意思疎通を促進する第三者（ファシリテーター）、地域開発行政との積極的・組織的連携があることで、外部主導（トップダウン型）の制度の中でも、地域住民は利益を享受し・不利益を回避できる可能性が確認された。

大規模事業体に関与する長所として、林業公社が有する資源（資金、技術、人材・組織、外部との交渉力）により、住民グループへの支援、ファシリテーターへの支援、地方行政との交渉が促進されていた。一方、短所（限界）として、制度形成・運用の主導権は林業公社が保持し、企業存続のための利益確保・持続的資源管理が優先されることで、住民への便益提供・権限付与が限定的になることが確認された。

127. 種内・属内レベルの集団ゲノミクスによる樹木の適応進化・種分化プロセスの解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
種内・属内レベルの集団ゲノミクスによる樹木の適応進化・種分化プロセスの解明	24～26	森林遺伝 領域長 津村 義彦

研究課題群：I2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I21S15

研究の実施概要

カリトリス（*Callitris*）属はヒノキ科に属する針葉樹でオーストラリアとニューカレドニアに分布し、約 20 種に種分化を遂げている。一方、*C. columellaris* 種群はオーストラリアのほぼ全土に広域分布し、大陸中南部の乾燥地域から北部の湿潤な地域まで幅広い環境に生育している。本研究では *Callitris* 属を対象に種分化と環境適応に関連した遺伝的変異を明らかにすることを目的とし、*C. columellaris* 種群を含む 5 種（7 個体）から発現遺伝子の配列（トランスクリプトーム）を高速シーケンサー（HiSeq2000）により収集し一塩基変異（Single Nucleotide Variant: SNV）に着目して解析を行った。主に葉組織から個体あたり 5 千万本の塩基配列を収集し、類似した配列をまとめて再構築したところ、約 13 万本の「コンティグ配列」（平均 581bp）にまとめることができた。コンティグ配列のうち 32,737 本（24.9%）の配列はタンパク質データベースの中に類似した配列が見いだされ、機能やアミノ酸配列を推定することができた。さらに推定されたアミノ酸配列と SNV を利用して種分化と環境適応に関連する遺伝子の探索を行った。本研究では SNV によりアミノ酸配列が変わる非同義置換とアミノ酸配列が変わらない同義置換の数を調べ、それらの比を遺伝子ごとに検討し、淘汰を受けている可能性の遺伝子を複数見いだした。

128. 次世代型防腐木材実現に向けた木質科学からの包括的アプローチ

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
次世代型防腐木材実現に向けた木質科学からの包括的アプローチ	24～27	木材改質 木材保存研 桃原 郁夫 木材改質 木材保存研 加工技術 木材乾燥研 東京農工大学 名古屋大学 九州大学

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C 2 1 S 1 3

研究の実施概要

木質科学の乾燥、加工、保存、組織、微生物分野から多面的かつ包括的に保存処理木材にアプローチすることで、性能保証された『次世代型保存処理木材』の製造を可能とする知見を得ることを目的に研究を進めている。

当年度は、円柱材に確実に薬剤処理を施す技術確立のために、中温蒸気式乾燥で乾燥した円柱材（直径 18cm 長さ 50cm）の長さ方向中央部にレーザーインサイジング装置で 5 か所インサイジング処理した試験体を用いて、インサイジング穴からの薬剤の浸透性を確認した。浸透性を解析した結果、個体ごとに浸潤性が大幅に異なること、最も浸透性が悪い固体ではインサイジング穴から接線方向に数 mm しか CUAZ が浸潤しないことが明らかとなった。また、乾燥法が薬剤の注入性に及ぼす影響については、高周波真空乾燥により低温で乾燥させた試験体の注入性を確認した。

防腐木材の耐久性を把握する際に重要となる暴露後の残存薬剤量の測定については、定量に先立ち CUAZ に含まれるシプロコナゾールの分析法の改善を図った。木材抽出成分が定量結果に影響を与える現象が確認されたが、ソルビトールをアナライトプロテクタントとして加えることで正確に定量出来ることを明らかにした。また、暴露後の試験体から円盤を作製し軟 X 線分析装置を用いてその密度測定を行い、暴露試験体の目視による被害状況の判定と軟 X 線分析装置が明らかにした密度との間に齟齬があることを明らかにした。

防腐薬剤の木材内でのミクロな分布解析に関しては、無機薬剤については CUAZ を対象に養生期間の長さと銅の木材組織内での分布箇所との関係や、その関係が溶脱操作によりどのように変化するかを明らかにした。また、ACQ に含まれるベンザルコニウムクロリドの分布を解析した。

129. 文化的価値のある伝統的木造建造物を維持するための植物性資材確保の基礎的要件の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
文化的価値のある伝統的木造建造物を維持するための植物性資材確保の基礎的要件の解明	25～26	木材特性 樹種識別担当 T 能城 修一

研究課題群：C1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C11S15

研究の実施概要

これまでに調査した近世の社寺建築に使用されている樹種を総覧して、社寺建築用材の選択と利用について考察した。近世前期の例としては、宮城県宮城郡松島町瑞巖寺と京都府京都市清水寺を取り上げて比較した。17世紀初頭の瑞巖寺の建造物では、柱などの主要な構造材には紀伊半島から運んできたと言われるヒノキを使い、小屋組をはじめとする他の部材には在地のアカマツやアスナロ、スギを利用していた。17世紀前半の清水寺の建造物では、ヒノキとアカマツ、ケヤキを多用しており、当時の京都周辺にはほとんど森林が残っていなかったことから考えると、ある程度遠方から運搬して利用したと想定された。しかし17世紀まではまだ奥山に十分に森林資源が残っていたため、近畿圏から遠く隔たった場所から運ばれてきたとは思えない。18世紀以降の社寺建築の例としては、富山県高岡市勝興寺と福岡県久留米市善導寺を取り上げて比較した。18世紀後半の勝興寺の建造物では、在地のアスナロやスギにまじって、紀伊半島と四国東部にのみ生育するトガサワラや、亜高山帯に生育するカラマツ属やトウヒ属が使われており、奥山の開発にともなって当時西日本の主要な木材市場があった大阪に一旦集荷された市場材が用いられたことを明らかにした。一方、18世紀後半の善導寺の建造物では、ツガ属とスギが多用されており、伝統的な建造物の樹種選択にならって在地で木材が集められていたことを解明した。このように、近世の社寺建築の材木は、基本的に地域の伝統にもとづいて選択されており、補助的に市場材を利用していた。調査結果を、林業史研究による木材利用圏の時代的な変遷と比較して、近世の森林資源開発と利用を新たな視点から解明する必要性を指摘した。

130. 人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする	25～29	北海道 森林生物研究 G 尾崎 研一 北海道大学 北海道立総合研究機構林業試験場

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G2P11

研究の実施概要

日本では多くの人工林が主伐期を迎え、国産材の有効活用を図るために木材生産と生物多様性を両立させる伐採方法の開発が急務になっている。近年、木材生産と生物多様性を両立させる施業方法として保残伐が世界的に導入されている。この保残伐を人工林に適用するための世界初の大規模実証実験をトドマツ人工林で行う。本研究ではこの長期実験のうち、伐採による変化が最も顕著に現れる伐採前後の5年間において、保残伐による生態系サービス（水土保持サービス、虫害抑制サービス、山菜の供給サービス）の変化を明らかにする。

今年度は、第1くり返しの7林分について伐採前調査を行った。水土保持サービスについては、林分内の溪流で採水を行い試料を分析した結果、硝酸態窒素濃度は流域間で大きく異なっており、天然林流域で値がもっとも低かった。また、流量堰を設置して流量観測を開始した。日最大雨量50mm前後の降雨増水時の微細砂濃度はおおむね100mg/L以下であった。底生動物調査の結果、土砂量の多寡が生息に影響する動物群を確認した。

虫害抑制サービスについては、ポイントセンサス法により繁殖期の鳥類群集を調査した。その結果、境界や林外で観察頻度が高い種があったが、鳥類の密度に林分間で系統的な違いは見られなかった。伐採後のマイマイガの放飼実験に備え放飼実験に適した幼虫の齢期を明らかにし、自動撮影カメラ等の調整を行った。トドマツオオアブラムシについては各調査林分において昆虫類の季節変動を調査するとともに、本種を飼育・増殖する方法を確立した。

山菜の供給サービスについては、調査林分には主要な山菜としてタラノキ及びウドが生育していた。胸高直径1cm以上のタラノキは人工林のみに出現し、人工林内のウドはサイズの小さなものが多かった。山菜採り利用者の動態把握に必要な利用者数計測機材の精度確認と山菜採りに関わる関連法制度の確認を行った。

131. 外来生物駆除後の海洋島の生態系変化：環境不均質性を考慮した管理シナリオの提案

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
外来生物駆除後の海洋島の生態系変化：環境不均質性を考慮した管理シナリオの提案	25～27	野生動物 鳥獣生態研 川上 和人

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 3 6

研究の実施概要

小笠原諸島では、外来哺乳類の駆除が行われており、侵略性の高いノヤギは、全ての無人島において駆除されている。ノヤギは海鳥類の繁殖分布に影響を与えており、駆除後には海鳥繁殖地の回復が見られている。海鳥は、海から陸への栄養塩運搬や踏圧による攪乱の効果などにより、生態系内で重要な機能を果たし、繁殖地の回復は同時に機能の回復を意味している。小笠原諸島には様々なタイプの海鳥が繁殖しているが、その行動や形態の違いにより、生態系に及ぼす効果も異なることがわかっている。また、海鳥の環境選好には種間差があるため、回復する海鳥の種の違いが、栄養塩を持ち込む範囲を規定することになる。そこで本年度は、小笠原諸島の地上営巣性海鳥で最も広い分布を持つカツオドリの環境選好を明らかにした。調査の結果、カツオドリの営巣地は、基本的に海岸から 200m 以内の海に面した斜面又は尾根の上に分布し、内陸側の谷には営巣しないことが明らかになった。次にカツオドリの排泄物が分布する範囲を調査した結果、ほとんどのものが海から 250m 以内にあり、最近接営巣地までの距離は 100m 以内であった。これらの結果から、カツオドリによる踏圧の効果は海から 200m 以内の尾根まで、栄養塩供給の効果は海から 250m 以内かつ営巣場所から 100m 以内までに限定され、より内陸には効果を及ぼさないものと考えられた。ノヤギが野生化した島では、エロージョンにより土壌の栄養塩が流亡していることがしばしばあるが、駆除後に回復するカツオドリによる栄養塩供給は沿岸部に限定されることになる。このため、内陸部における植生回復のための栄養塩供給には寄与しないため、他種の海鳥の回復または人為的な施肥が必要となると考えられる。

132. 減災の観点から樹木根系の広がりを非破壊的に評価する方法の確立

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
減災の観点から樹木根系の広がりを非破壊的に評価する方法の確立	25～29	関西 森林環境研究 G 谷川 東子

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 1 6

研究の実施概要

津波や豪雨に対する減災の観点から樹木根系の広がりや強度を定量的に評価する必要がある。近年、掘り取りをせず根を非破壊的に検出する方法として地中レーダ法が提案されている。本研究は『地中レーダを用いた樹木根系の発達状況を評価する方法』を確立するため、根を検出した土壌断面のレーダ波形（面）から根の水平垂直（三次元）構造を推定すること、レーダで直接評価困難な根の緊縛力など強度の間接的測定法を提案することを目的とする。本年度は、地中レーダによる根の画像が比較的良好に得られる海岸マツ林において、孤立木 2 本の根をレーダ探査し、その根の分布を計測した。エアスコップを用いて全根を掘り出し、25cm 間隔の座標を得た。今後レーダ画像と実際の根座標との整合性を解析する。また平行して、マサ土試験地で行ったレーダ波に根以外の物質が与える影響を評価中であり、本年度は地表の堆積有機物層（リター層）がレーダによる根の反射波に与える影響を評価した。リター層の上からレーダ探査を行うと、リター層を除いて地表を直接探査した場合に比べ、反射波を薄くする効果があり、根の検出を困難にさせる要因であることが確認された。

133. ゲノム民俗植物学による古典園芸植物の文化財的意義の検証とその保全方策の確立

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ゲノム民俗植物学による古典園芸植物の文化財的意義の検証とその保全方策の確立	25～26	森林遺伝 樹木遺伝研 上野 真義

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 I S 2 2

研究の実施概要

サクラソウは我が国の湿った落葉樹林や草地、田畑脇に生育する多年生植物であり、北海道南部から九州にかけて生育する。江戸時代からは園芸品種の育成も盛んになり数百におよぶ品種が作出された古典園芸植物である。日本人の美意識を反映して作出された園芸品種は一種の文化財である。本研究では品種の成立過程に関係する遺伝子群を対象に塩基配列の解析を行う。その目的のために、サクラソウの園芸品種「南京小桜」から Roche 社の Genome Sequencer FLX で収集された mRNA に由来する配列、約 38.8 万本の解析を行った。アダプターなど不要な配列やエラーの多い配列を除去し、以前にサンガー法で配列決定を行った 5,653 本の配列とを合わせて、10,101 本の重複のない配列（参照配列）にまとめ、発現遺伝子のカタログを作成した。既知のタンパク質配列のデータベース（NCBI NR）と相同性探索を行った結果、9,427 本（93.3%）の配列がデータベースの配列と類似性が高く、その類似性にもとづいて参照配列の機能推定（アノテーション）を行うことができた。参照配列のうち 28 本は花器形成に関係する MADS box の関連遺伝子と相同性があった。また遺伝的多様性を解析するために広く利用されているマイクロサテライトと呼ばれる配列も、854 本（8.5%）の参照配列から 959 個が見出された。一塩基多型（SNP）の探索も行い、10,633 個の SNP 候補を見出した。これらの結果をインターネット経由で検索ができるようにデータベースを整備した。

134. 気候変動下における森林窒素循環の急激変化を生じるホットモーメントの解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
気候変動下における森林窒素循環の急激変化を生じるホットモーメントの解明	25～27	立地環境 養分動態研 稲垣 善之

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 I S 3 1

研究の実施概要

近年、地球規模での気候変動が顕在化しており、積雪量の減少が指摘されている。森林において春に雪が融けると、土壌の微生物活動が活発になり、落葉広葉樹は急速に葉を展開する。この時期には森林生態系の物質循環もダイナミックに変化することが予想されるが、実態は明らかでない。本課題では春期の融雪期からの数か月を物質循環のホットモーメントと定義し、この時期の物質循環の違いを全国の森林生態系で評価することを目的とする。具体的には、全国 4 か所の落葉樹林において重窒素トレーサーを用いて、樹木の窒素吸収特性及び微生物の窒素利用特性を評価する。秋と春におけるトレーサー試験の比較より、前年吸収した窒素とホットモーメントに吸収した窒素がどの程度新しい葉の生産に寄与するかを明らかにする。これらの情報より、ホットモーメントにおける植物の窒素吸収の重要性と気象条件の関係を評価する。

本年度は、調査林分を気象条件の異なる地域において落葉樹林を選定した（北海道大学中川研究林、京都大学標茶研究林、森林総合研究所苗畑、鹿児島大学高隅演習林）。それぞれの林分に 10m×10m の調査区を 4 か所設定した。2013 年秋季に 2 か所の調査区にそれぞれ、アンモニア態窒素と硝酸態の重窒素トレーサーを添加し、定期的に有機物層、土壌、植物葉を採取した。今後、採取した試料に含まれる重窒素の存在量を質量分析計で測定し、トレーサーの回収率を算出する。

135. 森林の生物多様性に寄与する大型哺乳類による樹木種子の長距離散布の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林の生物多様性に寄与する大型哺乳類による樹木種子の長距離散布の解明	25 ～ 28	森林植生 領域長 正木 隆

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 P 1 3

研究の実施概要

クマの生息地域（奥日光、奥多摩）で 2007 年以來回収された糞からウワミズザクラとヤマザクラの種子を抽出した。さらに、サルが生息する唐沢も加えて、既設ルートを定期的に踏査し、新たな糞サンプルを得た。大型哺乳類がまったく生息していない地域（北茨城）に設置された種子トラップからの回収物から、鳥によって散布されたウワミズザクラとヤマザクラの種子を抽出した。これらの種子の一部について、十分な多型をもつ SSR マーカーにより、ジェノタイプングをおこなった。日光と奥多摩で、標高別に種子を採取し、種子中の水の同位体比を測定して標高との関係を解析した結果、種子中の水の同位体比から標高をある程度推定できることが確認された。この成果は、次年度以降の調査における種子散布距離の推定に適用する。

136. 熱帯荒廃草地の森林再生化と土壌炭素の同位体クロノロジー解析

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B（海外））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯荒廃草地の森林再生化と土壌炭素の同位体クロノロジー解析	22 ～ 25	立地環境 土壌資源研 酒井 正治 京都大学

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 I S 0 7

研究の実施概要

熱帯季節林地帯における荒廃草地の造林に伴う森林内の炭素プールの変化を解明するため、タイ国のカセサート大学、王室林野局、土地開発局と共同研究を行った。タイ国の東北部ナコンラチャシマ県サケラート試験地を研究サイト（バンコクから 330km）とした。12 年前に調査を行った同一人工林 4 プロット（早生樹種 3、郷土樹種 1）において、土壌調査、林分調査を行った。土壌断面調査を各プロット 3 カ所で行うとともに、土壌容積重、炭素量、炭素同位体比分析及び細根量測定のため、一定深さ毎に 1m までの土壌採取を行った。なお、12 年前の同試験林での結果と合わせ報告する。

12、24 年生における地上部と地下部（根）の合計年間炭素増加量（tC/ha/ 年間）は、早生樹林（アカシア、ユーカリ）でそれぞれ、6-10、5 ～ 7 と推定された。一方、12、24 年生林分とも土壌現存量は 70tC/ha 前後で、草地と比べて約 30tC/ha 減少していた。従って、草地造林に伴う林全体の年間炭素固定量は、植栽後 24 年生林分では、3-5tC/ha/yr と計算された。なお、人工林の土壌炭素蓄積量は原植生である天然林に比べて約 2 割少なく、まだ回復していなかった。また、この地域の土壌肥沃土指数（土地開発局基準）が低いことから、この地域では森林の保全が重要である。また、安定炭素同位体値から土壌有機物起源解析を行った結果、植栽 24 年後には表層（0-5cm）土壌では草地由来の有機物が早生樹由来の有機物に変わっていた。このことは、土壌有機物分解が極めて早いことを示していた。成果は、第 13 回アジア学術会議、日本熱帯生態学会などで発表した。

137. 凍土深の変動が森林炭素蓄積量と林床構造・機能に及ぼす影響の評価

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B（海外））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
凍土深の変動が森林炭素蓄積量と林床構造・機能に及ぼす影響の評価	22～25	国際連携 国際森林情報推進室 松浦 陽次郎 植物生態 領域長 京都大学

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 1 3

研究の実施概要

カナダ北西準州、マッケンジー川下流域の永久凍土連続分布域に成立するトウヒ林（北緯 68 度西経 133 度）、永久凍土の不連続分布域アラスカ内陸部のカリブポーカークリーク集水域試験地のトウヒ林（北緯 65 度西経 147 度）、永久凍土の点状分布域にあたるカナダ北西準州、ウッドバッフアロー国立公園（北緯 60 度西経 113 度）のトウヒ林を対象に、森林の構造と現存量比較、林床の蘚苔地衣類の種組成比較と堆積有機物層厚比較、地下部根系の現存量推定を行った。

アラスカ内陸部の台地上に成立したトウヒ林では、凍土面までの深度（活動層の層厚）が地上部現存量に大きく影響していた。凍土深が深い立地ほど地上部現存量は大きかった。細根現存量についても、凍土面までの深度が 1m を越える斜面上部では蘚苔類の堆積が薄く、細根現存量も 1 平方 m あたり 1.1kg であった。斜面下部で林床にミズゴケが優占する場所では堆積腐植層の厚さは 20～50cm に達し、活動層の土層厚が 30～60cm 程度で、細根の現存量は斜面上部より少なく 1 平方 m あたり 0.7kg にとどまっていた。地下部（粗根）現存量の推定式は、アラスカ内陸部とカナダ北西準州のトウヒで大きな差は見られず、ほぼ同じ関係式で推定できる見込みが得られた。

138. エゾヤチネズミ個体群の遺伝的空間構造形成に関わる個体数変動と分散行動の効果

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
エゾヤチネズミ個体群の遺伝的空間構造形成に関わる個体数変動と分散行動の効果	22～25	関西 野生鳥獣類管理 T 石橋 靖幸

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 1 7

研究の実施概要

森林の分断・縮小化は、森林そのものの持続性の低下ばかりでなく、野生動物の生息地としての機能をも低下させる。森林の分断・縮小化が、哺乳類の地域個体群の分布や遺伝的多様性にどのように影響するのか、その機構について解明することが急務である。本研究課題では、エゾヤチネズミをモデル動物と位置づけ、特にその分散行動の効果に着目して、生息環境の分断化が進んでいない地域において本種地域集団の遺伝的多様性の維持に個体の分散行動が果たす役割を明らかにする。

北海道石狩市の海岸林内に最大 1.9km の距離で直線的に配置した 8 つのプロット（各 0.5ha）において捕獲した 162 個体について、ミトコンドリア DNA コントロール領域の塩基配列（約 700 塩基対）を解読した。プロット間の地理的距離と遺伝的分化度の関係を調べた結果、メスでは距離と分化度の間に有意な相関関係が見られたが、オスでは見られなかった。また、オスでは有意な遺伝的分化はほとんど全てのプロットの組み合わせにおいて見られなかったが（27/28）、メスではプロット間の距離が 1km 以上離れた場合にすべての組み合わせ（11/11）で有意な分化が見られ、それ以下の距離では有意な分化を示す組み合わせは少なかった（4/17）。ミトコンドリアは母から子へのみ遺伝するため、メスのミトコンドリア DNA の遺伝構造は母親の系列（母系列）のこれまでの移動の歴史を反映している。本研究から調査地となった海岸林では母系列が 1km ほどの空間的スケールのサブ個体群構造を持つこと、オス個体の分散行動によりその構造が見えなくなることが明らかになった。

139. 一回結実性ササ属の開花メカニズムと花成遺伝子発現様式の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
一回結実性ササ属の開花メカニズムと花成遺伝子発現様式の解明	23～26	北海道 北方林遺伝資源保全担当 T 北村 系子

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 1 S 0 7

研究の実施概要

ササは北方系森林の林床をカバーし、森林における林業においても森林生態系保護の観点からも無視できない存在である。しかしながら、その旺盛な栄養繁殖系と開花枯死に至るまで長期間を要することから、ササの制御に関してはほとんど手が付けられていない。ササは開花すると枯死することから、ササの開花を制御することができれば育林作業において省力化を図ることが可能になる。野外での観察からササは強度の伐採後、路肩の草刈り後、風倒後に部分的に開花することが知られている。また、既往の研究からの開花には光環境の違いが反映されている可能性も指摘されており、ササの部分開花には環境因子が関連していることが推察される。そのため、ササがストレスを受けたときに開花遺伝子の発現量が変化する可能性がある。クマイザサの胚を培養し、培地にストレスを与える物質（アザシチジン酸、トリコスタチン）を投与したものについて、開花遺伝子の発現量を比較したところ、ある一定量の濃度までは投与量が増えるほど開花遺伝子の発現量は増加することが示唆された。また、部位別の分析から開花遺伝子の発現量は花、葉、根系、芽によって異なることが明らかになった。部位別の発現量はササの種類によって異なることから、開花のメカニズムは種によって異なることが示唆された。

140. 個体群生態学と繁殖生態学の融合による植物の生活史研究の包括的展開

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
個体群生態学と繁殖生態学の融合による植物の生活史研究の包括的展開	23～25	北海道 北方林遺伝資源保全担当 T 北村 系子

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 1 S 0 8

研究の実施概要

本研究計画では、既往の生態調査区も有効に活用しつつ生活史特性と遺伝的な動態調査を平行して行い、解析することを目的としている。そのため、継続的に調査を行っている生態調査区のモニタリング及びセンサスも引き続き行った。北海道に自生する針葉樹類の中には倒木更新を行うものが多く、更新サイトが限られていることから次世代の前生稚樹バンクを確保することが困難になることが多い。倒木更新を行う針葉樹は実生の多くがほぼ2～3年で消滅してしまう。消滅する要因としては環境要因と遺伝的要因が考えられる。実生の消長を遺伝的多様性の面から解析した結果、遺伝的要因としては近親交配による実生が消滅する傾向が明らかになった。この傾向は定着後5年間で顕著であるが、その後は変化がない。また、樹種によって近交度の影響が異なることが示唆されたが、これは種子の大きさに起因することが明らかになった。また、倒木更新サイトの空間的な遺伝構造から、ほぼ樹高に相当する距離を隔てると遺伝的に全く異なる組成となることから、倒木更新による更新施業にあたっては遺伝的多様性を消失しないように、空間構造を視野に入れた作業計画を立てることが望まれる。

141. 小笠原諸島の自然再生における保全遺伝学的問題に配慮した植栽手法の研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
小笠原諸島の自然再生における保全遺伝学的問題に配慮した植栽手法の研究	23～25	森林遺伝 生態遺伝研 鈴木 節子

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 I S 0 9

研究の実施概要

本研究課題は小笠原諸島における在来樹種の集団遺伝学的解析を通じて、植栽の適否に関するガイドラインを示し、適正な保全・自然再生計画に貢献することを目的とする。本年度は、遺伝構造の観点から植栽に利用しやすい種を明らかにするために、「諸島内で複数種に分化した分類群は種内でも遺伝的分化が生じやすく植栽に利用しにくい」という仮説を立て、諸島内で種分化が生じているアカテツ属（アカテツ、コバノアカテツ）、モチノキ属（シマモチ、ムニンモチ）を用いて、種内の遺伝構造を調査した。アカテツ属の遺伝分析の結果、アカテツとコバノアカテツは多型性の高い SSR マーカーを用いても識別されず、2 分類群は遺伝的に分化していないことが明らかとなった。また、アカテツの種内の遺伝構造は釧路・父島列島と母島列島の 2 つの遺伝的グループに分けられるという一般的なパターンであった。モチノキ属も同様にシマモチとムニンモチの 2 分類群を遺伝的に識別することができなかった。一方、同様に諸島内で種分化が生じているムラサキシキブ属、シロテツ属、タブノキ属では種内で環境に応じた遺伝的分化が生じていることが知られており、今回の結果とは一致しなかった。これは異なる環境に適応するために種分化する戦略をとる種、それとは逆に異なる環境に対して表現型可塑性によって適応する戦略をとる種があるためではないかと考えられる。

本研究で得られた情報は、小笠原科学委員会の下にある植栽に関するワーキンググループにおいて、小笠原諸島の樹木種に対して総合的な植栽の適否に関するガイドラインを作成する上で活用される。

142. 組織化学と樹幹の振動現象による心材形成過程のモニタリング

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
組織化学と樹幹の振動現象による心材形成過程のモニタリング	23～25	育種センター 保存評価課長 中田 了五 木材特性 組織材質研、物性研 北海道大学 東京農工大学 名古屋大学

研究課題群：I 1 林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I 1 I S 0 4

研究の実施概要

心材の形成過程を総合的にかつ詳細に解析するために、組織化学的手法と樹幹の振動現象を駆使した心材形成過程のモニタリング技術を開発し、心材形成過程をインタクトな状態で明らかにすることを目的とした。森林総研では樹幹の振動現象を利用した樹幹内水分の非破壊計測を担当し、応力波振動と交流電気特性の測定を実施して季節別の樹幹内水分の挙動の測定を実施した。

25 年度は、交流電気特性を利用したモニタリング法による継続的なモニタリングの実施、応力波振動をより高度に解析するための装置の改良、季節別に採取した試料を用いて共同研究者間で共通して供試し組織化学的手法による心材形成過程のモニタリング、について研究を実施した。

研究期間全体における成果として、組織化学的手法と樹幹の振動現象を駆使した心材形成過程のモニタリング技術の開発、スギとカラマツについて継続的な測定と試料採取を実施し心材形成の様々な要素についてその経時変化の把握、を達成することができた。森林総研担当項目においては、応力波振動についてスギとヒノキでは異なった季節変化を示すこと、交流電気特性では低周波領域でのインピーダンスに季節変化が認められることなどを明らかにした。他機関担当項目においては、スギの放射柔細胞の細胞死における核消失パターンの早材と晩材での差異の解明、カラマツの心材成分の組織化学的検鏡法の開発などの成果を挙げることができた。

今後本課題で開発した方法をスギ及びカラマツの多数の個体や系統に適用して、両種の心材形成メカニズムの解明や育種のための選抜につなげる必要がある。さらに、本課題で開発した方法を他の樹種に応用することにより、多様な種における多様な心材形成メカニズムの解明に研究を展開することが重要である。

143. マツ材線虫病の病原体マツノザイセンチュウを進化させたのはビロウドカミキリか？

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
マツ材線虫病の病原体マツノザイセンチュウを進化させたのはビロウドカミキリか？	23～25	東北 生物被害研究 G 前原 紀敏 森林微生物 森林病理研

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 1 4

研究の実施概要

研究代表者及び分担者は、マツノザイセンチュウ近縁種群の分子系統解析結果より、マツ材線虫病の病原体マツノザイセンチュウは、広葉樹を寄主とする線虫から進化してきたということを明らかにしている。本研究の目的は、「マツノザイセンチュウ近縁種群の広葉樹から針葉樹への進化のかけ橋になったのは、ビロウドカミキリ、もしくはその祖先種である」という仮説を検証し、マツノザイセンチュウの進化の過程を解明することである。今年度は、以下のことを明らかにした。

1. ビロウドカミキリが媒介するマツノザイセンチュウ近縁種群の便乗ステージの解明：ビロウドカミキリは、マツノザイセンチュウ近縁種群の一種である *Bursaphelenchus doui* を、分散型第 4 期幼虫と寄生型成虫という 2 つの便乗ステージで媒介していた。
2. ビロウドカミキリと弱病原力マツノザイセンチュウとの親和性の解明及び他のヒゲナガカミキリ族との比較：ビロウドカミキリは、マツノマダラカミキリと同程度に弱病原力マツノザイセンチュウと親和性を示した。

以上の結果と過去 2 年の結果を併せると、*B. doui*（の祖先種）がビロウドカミキリ（の祖先種）によって広葉樹から針葉樹へと運ばれてきた後、マツノマダラカミキリ（の祖先種）へと媒介者を乗り換えた可能性があると考えられた。

144. ニレ類立枯病の日本における被害発生リスク評価

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ニレ類立枯病の日本における被害発生リスク評価	23～25	東北 森林微生物管理担当 T 升屋 勇人

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 1 5

研究の実施概要

最近日本国内（北海道）においてニレ類立枯病菌が発見された。実際の被害はまだ確認されていないが、今後枯損が発生、拡大する可能性がある。そこで、いち早く大発生に対して警戒、対応するために、病原菌の起源と日本産ニレ類に対する病原力と変異の程度を確認することを目的とした。具体的には、日本国内におけるニレ類立枯病菌の分布状況、媒介者の種類、日本産ニレ類に対する病原力を明らかにするとともに、それらの起源と侵入ルートを遺伝子解析によって解明し、種間交雑の有無、病原力の変異の頻度を評価した。分布調査の結果、北海道全域に *Ophiostoma novo-ulmi* と *O. ulmi* が広く分布していることが明らかとなった。また遺伝子解析の結果、釧路でのみ交雑の痕跡が見つかったことから、釧路から広がったと予想された。さらに本州ではケヤキからニレ類立枯病菌の類似種が見つかった。接種試験の結果、*O. novo-ulmi* 及びケヤキ由来の種がハルニレ、ケヤキに対して比較的病原力が強かった。ただし、枝の枯死に必要な孢子濃度は最低でも 1 万個 / 100 μ l 以上であった。以上の結果から、媒介するキクイムシが大発生した際には枯損被害を引き起こすと予想された。本研究の成果は今後の被害発生、拡大に対する警戒に大きく寄与する。

145. 絶滅のおそれのあるツキノワグマ孤立個体群における MHC 遺伝子の多様性評価

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
絶滅のおそれのあるツキノワグマ孤立個体群における MHC 遺伝子の多様性評価	23～25	関西 野生鳥獣類管理担当 T 石橋 靖幸 野生動物 領域長

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 2 2

研究の実施概要

西中国及び東中国地域のツキノワグマ個体群は、個体数減少のため「絶滅のおそれのある地域個体群」に指定されている。これまでの研究からこれらの個体群、特に西中国個体群の遺伝的多様性が他の地域個体群と比べて著しく低いことが示されているが、タンパク質を作る機能を持つ遺伝子の多様性の多寡についてはこれまで明らかにされていない。

免疫機能に関連する組織適合性複合体（MHC）クラス II ベータ遺伝子の多様性を個体群間で比較するため、西日本各地から組織標本（筋肉、または血液）を集め、PCR 法を用いて MHC クラス II ベータ遺伝子の第 2 エクソン領域（270 bp）の塩基配列を解読した。

西日本の 6 つの地域個体群に由来する 434 個体について塩基配列を解読した結果、8 種類の対立遺伝子（アリル）が見られた。西中国地域に由来する 164 個体にはアリルが 3 種類みられたが、全個体群に共通する特定のアリルが全体の 91% の割合を占めるため、他の個体群が 0.42-0.65 という値を示すのと比べて、ヘテロ接合度は 0.15 と著しく低いことが明らかになった。本研究では主に 2001 年以降に採取した標本について調べたが、これよりも古い年代の標本を対象にした他の研究者らによる報告では西中国で 10 種類のアリルが観察されている。以前は低頻度で存在していた 8 種類のアリルが最近の標本では見られないことから、西中国地域のツキノワグマ個体群では 20 世紀末の個体数減少の際にそれまで低頻度で保持されていたアリルの多くを失ったと考えられる。

146. アクチノリザル樹木ジアリールヘプタノイドの生合成とフランキアとの共生機構の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アクチノリザル樹木ジアリールヘプタノイドの生合成とフランキアとの共生機構の解明	23～25	森林微生物 根圏共生担当 T 山中 高史

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 1 S 0 8

研究の実施概要

アクチノリザル樹木において特異的に合成されるジアリールヘプタノイドが及ぼす根粒形成への影響を評価するため、アクチノリザル樹木での根粒形成を経時的に観察する方法を検討した。その結果、ねじロビンを用いた水耕栽培において、モクマオウやハンノキを材料とした場合、フランキア菌接種による根粒形成を経時的に観察することができた。この時、ハンノキでは接種後 1 週間目から根粒形成の兆候が見られた。またモクマオウでは根粒先端から伸長する根（根粒根）が上方向に伸長し、負の重力屈性を示していた。本研究によって、接種試験に適した諸条件が明らかになり、今後、根粒形成に及ぼす環境要因の影響を評価することが可能になった。

147. 未利用木質バイオマスを用いた炭素貯留野菜による CO₂ 削減社会スキームの提案と評価

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
未利用木質バイオマスを用いた炭素貯留野菜による CO ₂ 削減社会スキームの提案と評価	23～25	関西 地域研究監 鳥居 厚志

研究課題群：D1 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築

プロジェクト課題番号：D11S01

研究の実施概要

各地の里山地域で放置竹林が増加している。竹程の寿命は一般に 10 年程度であり、放置された竹程は自然枯死後分解して炭素の大部分は大気中へ戻る。そこで放置タケ資源の有効利用を図るため、竹炭を製造し土壌改良材として畑へ施用する。その際、炭素は一定期間土壌中に滞留するので、放置した場合に比べて大気中二酸化炭素濃度の上昇を抑える効果を期待できる。

タケ資源量と施用する畑面積のバランスを検討するため、試験エリアである京都府亀岡市保津町周辺地域の竹林面積や地上部バイオマスを推定した。竹林面積はおおよそ 40ha であったが、そのうち 6ha 程度は地形的・防災的な側面から利用を見込めず、利用可能面積は約 34ha と判断した。34ha には、モウソウチク：マダケがおおむね 1:1 の割合で分布していた。

この地域のマダケ林の地上部バイオマス（河川敷 90ton/ha、集落周辺・山麓 60ton/ha）、平均的なモウソウチクの地上部バイオマス（100ton/ha）、地上部バイオマスのうちの枝葉の比率（10% 程度）を用いて試算すると、モデルエリア内の利用可能資源量は 2,718ton であった。ただし、この試算では、竹林地権者の意向やアクセスの便などは考慮していない。

利用可能資源量から推定した竹炭製造可能量は、おおよそ 544ton であった。耕作地に 125kg/10a の施用を前提とし、竹林伐採後の再生過程調査（別課題）、施用竹炭の分解速度調査（本プロジェクトの別の小課題）などの結果を用いて試算した結果、毎年おおよそ 40ha の畑地に竹炭の供給が可能であると考えられた。この成果は既にモデル地域の生産現場で公表され、竹の利用拡大と「炭素貯留野菜」の生産拡大の呼びかけに貢献している。

148. 湿地生態系における樹木を介した土壌メタンの放出機構の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
湿地生態系における樹木を介した土壌メタンの放出機構の解明	23～25	立地環境 養分動態研 阪田 匡司 九州 森林生態系研究 G

研究課題群：E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E11S18

研究の実施概要

樹木を介した土壌メタン放出の定量的評価をおこなうために、湿地林のヤチダモの樹幹表面でのメタンフラックス観測手法を開発し、その手法を用いて樹木個体間及び個体内変動を明らかにするとともに、立地条件や季節変動から樹幹からのメタン放出を律速する要因解析をおこなった。調査地は北海道中央部の山地小溪流沿いの平坦な氾濫源に位置するヤチダモ人工林でおこなった。樹幹からのメタンフラックス観測には簡便にかつ連続観測が行える特製の非通気型密閉式ステンレス製チャンバーを用いた。樹幹からのメタン放出量は個体間で 10 倍を超える大きな違いがみられ、その違いは調査区内の地下水位の傾度との対応がみられた。地下水中の溶存メタン濃度は大気中の数千倍であったことから、樹幹からのメタン放出の律速要因としては土壌中でのメタン生成に関わる地下水環境が重要と考えられた。ただし、メタン放出量と地下水位や溶存メタン濃度との関係については、個体間においてゆるやかな対応がみられたが、メタン放出量の季節変動を環境要因から単純に説明することはできなかった。個体内の変動としては高さ 50cm 以下の低い部位の方がそれより高い部位よりメタン放出は大きかったが、高さ 200cm 超の部位でもメタン放出は認められ、異なる季節においても同様の傾向が得られたことから、年間通じてメタン放出は樹幹全体からおこなわれていることが示された。さらに各個体のメタン放出量の日内変動は小さく、明瞭な日内変動パターンは見られず、樹幹流速との関係は認められなかったことから、樹体内でのメタンの移動への樹液流の関与は小さいと考えられた。

149. 温帯性 Bamboo の開花周期はなぜ長いのか？ジェネット混在型競争回避仮説の検証

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
温帯性 Bamboo の開花周期はなぜ長いのか？ジェネット混在型競争回避仮説の検証	23～26	東北 育林技術研究 G 齋藤 智之

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 2 0

研究の実施概要

研究目的はササのジェネット空間構造の種特性を明らかにし、開花周期の長期化のメカニズムを明らかにすることである。部分開花現象の適応的意義についても検討し、生涯繁殖成功度という視点から長寿命一回繁殖性という温帯性 Bamboo の開花習性の進化を解明する。

タケ亜科植物は熱帯から温帯へ進化したと考えられている。タケササ類の進化の過程で開花周期が長周期化するの、熱帯地域でタケ類のジェネットが混在せずに分布していたものが、温帯域の日本でササ類がジェネット間で混在できるように変化したこと、がその主要因ではないかと考え、温帯のササ及び熱帯のタケ類数種において個体群のジェネット空間分布構造やその種特性を解明することにした。日本のササ数種の全国的な集団遺伝とジェネットの分布構造を組み合わせた調査による結果では、多くの集団で多数のジェネットが混在していることが明らかになりつつある。さらに今年度は地域、種類を増やし集団サンプリングを行い、事例を蓄積している。

ササは一斉開花の場合、一定地域のジェネットが同調して開花、更新することが分かっている。しかし、一回繁殖性に対する失敗のリスクを伴った生活史の危険性回避のために部分開花現象が見られるとすれば、部分開花地においても適応的意義を検討する必要がある。部分開花はジェネットの一部が単独開花するが多い。したがって、多くの場合結実しないが、結実する場合もあることが分かった。この場合は発芽・生残することがあるが、他個体の稈の被陰によって枯死する。このように定常なササ群落のもとでは部分開花は更新に成功する個体がほぼいないことが分かってきた。

熱帯地域ではタイ国のタケ類数種において一斉開花後の更新過程に注目し成熟したジェネット空間分布構造への決定過程を解明するため、タケ類の更新期のデモグラフィーを調べた。熱帯のタケは株構造を形成する過程で種間競争と山火事による攪乱を経験する。山火事の頻度や競争の強度によってタケの優占度とジェネットの空間構造が決まる重要なフェーズであることが明らかになりつつある。

150. 正負の生態系サービス経済評価のための環境経済・倫理・法政策・生態学の融合研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
正負の生態系サービス経済評価のための環境経済・倫理・法政策・生態学の融合研究	23～25	企画 上席研究員 杉村 乾

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 2 1

研究の実施概要

ジャワヒョウは絶滅が危惧されている亜種であるが、生息地近くに居住する住民による森林利用との両立も図らなければならない。その生息地の一つであるグヌン・ハリムン・サラク国立公園内に 31 台のカメラをのべ 721 日にわたって設置し、ヒョウの確認地点、カメラ設置点周囲の上層木、公園境界や村からの距離、カメラトラップされた他の種との関係、2001～2003 年に行われた同様の調査との比較などをもとに、保護と公園管理について考察した。確認された 3 頭のヒョウがトラップされた地点と確認されなかった地点を比較したところ、上層木の DBH、樹高、樹種構成についてハビタット選好性は見られなかったのに対し、公園の境界や村から離れた地点での確認頻度が高かった。公園の境界は森林と農地・茶畑・集落の境となっており、地域住民は法的に利用が禁止されている林内、境界からおおむね 500m 以下の区域で枯木の枝や下草などを採取していることから、ヒョウは人の利用域を避ける傾向があることが示唆された。また、過去の調査結果と比較してヒョウのトラップ頻度は 0.05 から 0.20 回 / 日に増加したが、確認頭数に差はなかった。一方、他の哺乳類のトラップ頻度は 0.012 から 0.072 回 / 日に増加したが、主な餌動物であったイノシシとリーフモンキーが確認されず、大半が小型獣であった。これらのことから、原生的な森林の保護がヒョウの保護に直結するとは言えない一方、住民の利用と両立させるために境界近くでは林産物の採取を法的にも認めるのがよいことなどが示唆された。また、ヒョウが捕食している種が大きく変化している可能性があるため、その影響を見るためにモニタリングを続ける必要があることが示された。

151. レーザーマイクロダイセクション法による樹木細胞壁の形成機構の局所解析

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
レーザーマイクロダイセクション法による樹木細胞壁の形成機構の局所解析	23～25	木材特性 組織材質研 安部 久

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 0 4

研究の実施概要

樹木形成層における細胞壁形成機構の局所的な解析を目的とし、レーザーマイクロダイセクション法（LMD 法）によるスギ形成層からの局所的な試料採取、ならびに微小管構成タンパク質であるチューブリンの遺伝子発現について解析を行った。人工気象室で生育させたスギ苗木から形成層を含む試料を採取し、液体フロン中で凍結固定させた。これを専用包埋剤で凍結包埋し、専用フィルムで裏打ちしながら（川本法）、厚さ 12 μm の凍結切片を作製したが、包埋試料を裏打ちすることにより、切削時の組織の損傷を大幅に軽減することができた。これらの切片は、凍結乾燥後、LMD による局所的な試料採取に供された。パルス周波数は低めに設定し（230Hz 程度）、切削速度を早めに設定し、繰り返し切削を行ったほうが試料損傷は少なかった。ビーム口径については、少なくとも 10 μm 程度が必要であった。スギ形成層では、5 種の α -チューブリン遺伝子および 4 種の β -チューブリン遺伝子が発現し、2 つの β -チューブリン遺伝子は同一のアミノ酸配列をコードしていた。凍結固定された試料ブロックから切片を採取し、LMD 法により、非常に狭い形成層領域から数カ所に分けて試料を回収することができた。さらに、全 RNA を抽出することができた。従来の定量 PCR 法に代わる新たな PCR 解析手法を導入することにより、スギ形成層内における α -チューブリン遺伝子の発現量の変化を測定することができた。これらの成果は IUFRO の国際大会や日本木材学会大会等で発表した。

152. 気候変動下における国産主要樹種の肥大成長および材質の変動予測

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
気候変動下における国産主要樹種の肥大成長および材質の変動予測	23～25	木材特性 組織材質研 藤原 健

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 0 8

研究の実施概要

将来予想される気候変動下における肥大成長及び材質の変動を予測することがプロジェクトの目的である。本課題では、材質変動の予測のために複数地域におけるスギの肥大成長量及び材質指標としての密度の変動の年輪気候学的応答を明らかにすることを目的とした。茨城県産、栃木県産、富山県産、高知県産、熊本県産のスギを用い、軟 X 線デンシトメトリにより年輪幅、密度等を測定した。さらに、年輪気候学的手法によって、年輪幅、密度等の気候応答を解析した。茨城県産、栃木県産、富山県産のスギでは、形成層活動が再開する時期における気温と年輪幅との間に正の相関が認められ、活動期初期の気温と肥大生長量との間に正の関係があることが示された。一方、高知県産、熊本県産スギでは、晩材形成初期の気温が晩材の平均密度等の晩材関連指標に影響を与えていると考えられた。これらのことから、スギ年輪構造の気候応答は一樣ではなく、地域により異なることが示唆された。

153. 日本の森林土壌における有機物分解性の定量化とその支配要因の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
日本の森林土壌における有機物分解性の定量化とその支配要因の解明	23～26	九州 森林生態系研究 G 石塚 成宏

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 1 9

研究の実施概要

土壌に大量に蓄積している炭素が、地球温暖化に伴ってどれだけ大気中へ放出されうるかを正確に予測するためには、土壌有機物の蓄積「量」の把握に加えて、その「質」、すなわち「多様な分解特性」の定量化が不可欠である。本研究では、土壌有機物分画と放射性炭素（ ^{14}C ）分析を組み合わせた方法を用いて、①国内の気候帯や土壌特性の異なる森林土壌の滞留時間別炭素貯留量（＝「質」の違いを滞留時間の分布によって定量的に表現した炭素貯留量）を明らかにし、②滞留時間別炭素貯留量を規定する要因を、特に気候学的要因、土壌鉱物学的特性及び土壌有機物の化学構造に着目して探求するとともに、③それらの土壌が温暖化に対して実際にどのように応答するかを培養実験により調査・検証する。

土壌の形態別鉄・アルミ含有量と土壌炭素蓄積量の関係を明らかにするため、羊ヶ丘試験地、六ヶ所村、安比試験地、牛久、松木日向緑地（首都大学東京）、稲武演習林（名古屋大）の各試験地から採取した土壌について、ピロリン酸可溶・ジチオナイト可溶、シュウ酸可溶の Fe, Al, Si 含量を測定した。ピロリン酸可溶の Al 量と超音波処理前の比重 $1.6\text{g}/\text{cm}^3$ 以下の軽い画分の炭素量の間には相関は認められなかった。一方、超音波処理を行った後の比重 $1.6\text{g}/\text{cm}^3$ 以下の軽い画分及び比重 $1.6\text{g}/\text{cm}^3$ 以上の重い画分の炭素量はそれぞれピロリン酸可溶 Al の量と正の相関がみられた。

154. 気候温暖化がシダ植物の種多様性に与える影響の予測と検出

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表 T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
気候温暖化がシダ植物の種多様性に与える影響の予測と検出	23～26	北海道 地域研究監 田中 信行 植物生態 気候変動影響担当 T

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発 プロジェクト課題番号：E 1 1 S 1 5

研究の実施概要

本研究は、温暖化が日本のシダ植物の種多様性へ与える影響を定量的に予測し、検出することを目的とする。将来の気候条件に基づく生育可能な場所（潜在生育域）と現在の分布を比較することによって、現在の分布がどのように変化するかを予想して現地調査を実施することにより温暖化影響の検出を目標とする。

将来の正確な潜在生育域の予測のためには、現在の分布を高い精度で予測する分布予測モデルの構築が必要である。本年は、分布予測モデルの精度を向上させるために、土地的普通種 3 種と土地的依存種 3 種を対象として、気候変数のみを用いたモデル（気候変数モデル）と、非気候変数（地形と地質）を追加したモデル（気候－非気候変数モデル）を構築し、植物の分布予測の精度を比較した。その結果、気候－非気候変数モデルの方がすべての種でより高精度で分布域を予測できることが明らかとなった。とくに、土地的依存種の予測精度の向上が顕著であった。

日本では過去 100 年間に 1.06℃上昇した（気象庁 2005）。近年の温暖化影響を検出するためには、温暖化に伴い潜在生育地が大きく移動する感受性の高い種と地域を選んで、現地調査を実施し分布の変化を検出することが必要である。本年は、筑波山のシダ植物の空間的・時間的変化を把握するモニタリングシステムを構築するため、初回の植生調査を実施した。標高（850、800、750、650、550、450 m）、地形（尾根と谷）、斜面方向の異なる 62 地点に永久植生調査区を設定した。調査の結果、谷系列にシダ植物が多く出現し、尾根系列ではスズタケが多いため草本植物は貧弱であることがわかった。低標高域に出現した暖温帯性のベニシダ、イノデなどは、気候変化に対して敏感に移動する可能性があり温暖化の指標種候補と考えられる。

155. 私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究	23～25	林業経営・政策 計量モデル担当 T 岡 裕泰 林業経営・政策 領域長、林業動向解析研、 林業システム研 関西 地域林業経済担当 T 筑波大学 北海道大学 愛媛大学

研究課題群：B2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

プロジェクト課題番号：B21S07

研究の実施概要

近年、欧州諸国では技術のイノベーションのみならず、公私の団体の役割の見直しなど、森林・林業をめぐる組織・制度に関わるイノベーションが進展している。オーストリアでは、組織イノベーションとして、(1)1990年代以降の林業協同組合（WV）による中小規模森林所有者の木材共同販売の増加、(2)農林会議所（LK）及びWVによるバイオマス事業の推進、(3)連邦有林株式会社の伐採量の削減、(4)中堅製紙企業4社出資による共同集材会社の設立、(5)大規模林産企業グループの集材子会社の対所有者サービスの向上等の事例がみられる。木材流通における組織イノベーションにおいては、加工側のイノベーションが焦点であった。スイスでは、(1)長期的に徐々に進展する経営体統合、(2)ルツェルン州における地域組織の設立、(3)各地で広がる木材マーティング組織の設立といった組織イノベーションの事例があること、近年目立って展開している(2)及び(3)に強い影響を与えた要因として、a)州政府の行政改革、b)1999年の大風害による製材業の変化（大規模化や経営破綻の頻発）、c)連邦及び州政府による支援策の存在があげられることなどを明らかにした。また、森林経営の構造改善に対する政府による支援策の展開過程とその評価、現実の組織イノベーションへのインパクトを明らかにした。ドイツでは、製材業における生産集中の進展により木材取引の大口化が求められた結果として、中小規模森林所有者の組織化が進展し、森林組合（FBGやWBV）による木材共同販売の拡大や森林組合等の連合組織の設立が広がっていることを明らかにした。フィンランドでは、育林部門と林産部門の2つの森林所有者共同組織である森林管理組合とメッツァグループの歴史、存立基盤、機能と課題を分析し、森林管理組合（MHY）が法律に基づいて徴収する森林管理賦課金の成立と展開過程を明らかにした。アメリカの私有林経営については、不動産投資信託やTIMOなどのような森林投資型経営の事例を含め、官民各組織における林業専門技術者の存立基盤を明らかにした。

156. スギ材の新たな機能開発—空気浄化機能発現メカニズムの解明とその居住空間への応用—

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ材の新たな機能開発—空気浄化機能発現メカニズムの解明とその居住空間への応用—	25～25	複合材料 積層接着研 松原 恵理

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C22S10

研究の実施概要

スギを供試材料として用い、板目面に繊維直交方向に多数の溝（スリット）を等間隔に切削加工して木口を露出させた材を用いて内装パネルを作製して、供試空間内壁に施工した。供試空間は京都大学構内研究棟の実験室を使用し、同仕様の隣室をスギ材無施工の対照とした。さらに、両実験室にパーティションを設置してスギ材の視覚的な影響を除いた。供試空間内のスギ材由来の揮発成分は、捕集管を用いて捕集し、GC-MS（ガスクロマトグラフ質量分析計）にて分析、成分同定及び濃度の算出を行った。温湿度については、供試空間内に温湿度計を常置し記録した。生理・心理応答実験では、実験被験者に対して、スギ材室と対照室で各 1 回ずつ、計算作業に従事させた。生理応答に関しては、作業を行う前と作業途中の休憩時間、作業を終えた後に各 1 回ずつ、唾液中の酵素活性を測定し、ホルモン定量用の唾液検体を採取した。唾液検体は、測定まで -20℃で保管し、EIA（酵素免疫測定法）により唾液中バイオマーカーの測定を行った。心理応答に関しては、供試空間の印象を問う調査表を自作し、被験者に計算作業後に記入させた。印象評価は数値化を行った。スギ材空間では、空気中にスギ材由来の VOC が放出されており、 δ カジネンを主成分とするセスキテルペン類であることが明らかになった。計算作業量について、スギ材室と対照室で比較したが、今回の実験では大きな違いは認められなかった。生理応答については、スギ材室では作業後の唾液中アミラーゼ活性増大が抑制され、交感神経活動の抑制が示唆された。また、スギ材室は被験者に自然な印象を与え、居心地が良いと感じさせることが分かった。

157. 短伐期施業で経営される里山林の生物多様性・炭素収支の定量的評価

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
短伐期施業で経営される里山林の生物多様性・炭素収支の定量的評価	22～25	東北 産学官連携推進調整監 松本 和馬

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S16

研究の実施概要

栃木県那珂川町の短伐期施業で経営されているキノコ原木林を対象に、林齢の異なる複数の調査林分を調査することにより、短伐期施業で維持されている里山林の更新から収穫伐までの生物多様性と炭素収支の動的な全体像を解明することを目的として調査を行った。

チョウ類とゴミムシ類を対象に生物多様性調査を行い、解析した。両分類群とも更新後数年間は遷移段階に応じて構成種が入れ替わり年々の変化が大きかった。さらに小面積林分が短伐期で更新されるため異なる群集組成の林分が隣接し、一帯の多様性が高くなった。従来 NPO 等を中心とする里山保全活動では、短伐期施業による伐採や刈り払い等の施業に伴う攪乱が植生遷移初期の生物相を維持し、これが生物多様性を高めたという理解が一般的であるが、後期齢も含む異なる林齢の林分のモザイク的な空間配置とそれをもたらす地域一帯で行われる産業的な短伐期施業の重要性は十分認識されていないので、今後普及が必要である。

短伐期施業林の炭素収支を評価して、自然間引きと除伐等により、10 年生時 DBH は平均 5cm で立木本数 2,300 本程度、20 年生時には約 10cm で 1,100 本程度と予測した。全器官のバイオマス量は一貫して増加するが、増加速度は 15 年生前後で最大（10.6ton/ha/年）になるので、この時期に伐期を想定するのが得策であろう。里山地域で利用される落葉は毎年ほぼ 3ton/ha ある。原木・薪炭に利用可能な幹と枝（自然枯死を含む）は、林齢とともに 30 年生頃まで増え続け、10 年生で約 4ton/ha、15 年生で約 7ton/ha と予想された。落葉の持ち出しによる林地生産力の影響については現時点では不明だが、適切な除間伐を通じた里山管理による森林資源の有効利用法として、具体的な指針の提案が必要である。

158. 過去の土地利用が生態系の炭素、養分の蓄積及び植物の養分利用に与える影響

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
過去の土地利用が生態系の炭素、養分の蓄積及び植物の養分利用に与える影響	22 ～ 25	森林昆虫 昆虫生態研 長谷川 元洋

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 1 2

研究の実施概要

過去の森林からの収奪の歴史及び草地から森林への転換の生態系に及ぼす影響を解明するために、長野県と山梨県に位置する八ヶ岳南西麓を対象にして、明治以降の植生及び土地利用の変化を把握することを目的とした研究を行った。対象地域の地形図、空中写真及び古写真を元データとして、地理情報システム（GIS）化して植生と土地利用に関する時系列データを作成した。その結果以下の4つの区分が可能であった。1）明治初期に既に森林が成立（4地点）、2）明治から昭和初期に森林が成立した（4地点）、3）昭和初期から第2次大戦以降に森林が成立した（4地点）、4）常に草地として維持されてきた（5地点）。上記区分1）—4）において、土壌断面調査、土壌物理化学性分析（進行中）、林冠木及び林床植生調査、ろ紙分解試験を行った（カラマツ生葉の窒素濃度の分析は1）—3））。区分1）では黒色土はみられず、全て褐色森林土と区分された。一方、区分2）では場所によって異なり、黒色土と褐色森林土の双方が見られた。区分3、4は、ほとんど黒色土であった。黒色土では褐色森林土に比して多くの炭素蓄積があると考えられる。利用履歴の違いは、上層木の種組成・断面積合計等には影響を与えているとはいえないものの、カラマツ生葉の窒素濃度は森林の履歴が長くなるにつれて上昇した。これは草地利用による収奪が終了後、土壌中での窒素プールの蓄積が進んだ結果と考えられた。セルロース分解能の違いを調べるために設置したろ紙を回収した所、設置後1、2年目ともに老齢な林の方が草地よりは分解が早くなる傾向があった。一方、明治以降成立した森林では草地と同程度の分解しか示さない場合もあり、これは、下刈り、間伐などにより林床植生が薄くなったためと思われる。以上の結果から、同調査地における草地から森林への転換は、森林化への時間に伴う土壌特性、分解特性、窒素利用パターンの変化をもたらすことが示唆された。土地利用履歴 GIS マップは周辺地域の土地利用の現状を示しており、生態系調査の結果が土地利用のもたらす変化を示している。これらの成果は長期的な土地利用計画を策定する上での基礎的データとして利用できる。

159. 温暖化がもたらす時間的隠れ家の増大によるカイガラムシのエスケープの検証

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
温暖化がもたらす時間的隠れ家の増大によるカイガラムシのエスケープの検証	22 ～ 25	森林昆虫 昆虫管理研 浦野 忠久

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 1 4

研究の実施概要

本課題においては、分担者としてカツラマルカイガラムシと寄生バチの生活史のずれによって生じる大発生シミュレーションモデルの構築に必要なパラメータを推定するための飼育実験を担当した。具体的にはカツラマルカイガラムシとその寄生バチの飼育法の開発と、両者の生活史に関わる各パラメータの推定を行った。カツラマルカイガラムシに関しては福島県産個体のカボチャを用いた室内飼育から、発育ゼロ点及び有効積算温度を推定した。この値を発生予測プログラムに入力した結果、野外での観察と同じく 1 年 2 世代となり、新世代 1 齢幼虫の発生日は野外に近い値となった。寄生バチの飼育はカイガラムシ 1 齢幼虫が定着したカボチャ上に直径 4cm の小型ケージを取り付け、その中に雌バチを放って産卵させることにより行った。その結果 24℃一定条件下でハチによる寄生が確認され、羽化も確認できた。しかし現在のところ寄生率は 10% 以下と低く、累代飼育されるには至っていない。長野県で採集したハチの寄生を受けたカイガラムシ被害枝を供試苗上に取り付け、その場でハチを羽化させた。羽化したハチはそのまま供試苗上のカイガラムシに寄生することを見込んでいたが、野外で観察される被害枝上の状況に比べると寄生率は非常に低く、この状態での累代飼育は困難と見られた。苗木に袋をかけ、ある程度閉鎖した上での放飼を行ったが、寄生率は改善されず、さらなる工夫が必要と考えられた。この飼育試験からは寄生バチの性比、寿命、生活史の概要などのデータが得られた。以上の結果はカツラマルカイガラムシの温暖化に伴う被害拡大及び防除法開発に関する研究を行っている気候変動プロジェクトの基礎データとして利用可能である。

160. 地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 S）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測 1. 地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた森林小流域の流出特性の比較	23 ～ 27	水土保持 水資源利用担当 T 野口 正二

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 1 S 1 4

研究の実施概要

ブキタレ水文試験地の水文データについて、自記紙で記録されている水位データのデジタル化を進めた。釜淵森林理水試験地に対して、1942 年から 2008 年までの 5 回の毎木調査結果によると、針葉樹のアカマツとヒノキの材積量は定常傾向で、スギは単調増加していた。落葉広葉樹では、1980 年まではナラ類の材積量の増加が著しいが、2008 年の調査でナラ枯れも確認され、材積増加の打ち止め傾向があった。流域の材積量は線形に増加している傾向があった。70 年間（1939 ～ 2008 年）の無積雪期（6 月～ 10 月）の雨量と流出量を対象として、流況の長期変動について解析をした。期間の流出量に対する平水流出量、低水流出量及び渇水流出量の割合は、上昇トレンドが確認された。一方で期間の流出量に対する豊水流出量の割合は、減少トレンドが認められた。

161. 地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究S）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測 2. 地形・土壌・植生の発達・崩壊シミュレーション手法の開発	23～27	九州 山地防災研究G 黒川 潮

研究課題群：F2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F21S05

研究の実施概要

本研究では、土壌が森林の根によって支持されて発達するが、時間の経過に伴い崩壊して再び発達を開始するという崩壊輪廻に注目した長期土壌発達シミュレーション手法の開発を行っている。今年度はこれまでの結果を踏まえた上で植生の有無に着目し、長期土壌発達シミュレーションによって計算結果にどのような違いが表れるか検討を行った。計算対象地においては現地調査に基づいた初期土層深を設定し、豪雨によって崩壊が発生した場所においては0とした。解析条件として降雨によって変動する地下水位の解析はせず、土壌層が完全に飽和した状態を想定した。また現地の植生データに対して樹種別の樹木根系による粘着力推定結果をあてはめた。以上の条件の下で、100年ごとに豪雨によって斜面安全率1以下のメッシュが崩壊するものとして土壌発達量を計算した。計算結果より、植生が存在する場合における計算対象地は急勾配の斜面が多く存在するため、初期値として与えた土層深は豪雨によって斜面が不安定化し、大部分のメッシュは一旦崩壊してしまうが、その後は土壌が発達していき、1万年後には一部を除いて土層深が均一に近づいていく。植生が存在していない場合についてシミュレーションを行ったが、この場合傾斜の緩い場所に位置するメッシュ以外は豪雨によって崩壊が繰り返され、土壌の発達がなかなか進まない、という結果となった。以上の結果より、斜面崩壊後の土壌発達の過程において植生の有無が大きな影響を及ぼすことを明らかにすることができた。

162. 地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究S）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測 3. 古生層堆積岩山地小流域における水流出特性解析	23～27	関西 森林水循環担当T 細田 育広

研究課題群：F1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F11S13

研究の実施概要

本課題は、文部科学省科学技術振興調整費「地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測（代表：京都大学・谷誠教授）」を構成する課題のひとつである。この研究は森林の成長・枯死、土壌の発達・崩壊、山体隆起・浸食といった時間スケールの大きく異なる現象が流域内で常に変化しながら生じ、それらの相互因果関係によって流域条件を醸成しているという観点に立ち、それを踏まえた流出予測の実現を目指している。この目的のため、各種地質条件における流域流出特性を比較することがひとつの柱となっている。本課題で担当する古生層堆積岩流域の水流出は、湧水流量が小さく、直接流出が大きいことが特徴となっているが、その機構は未解明である。そこで今年度は、竜ノ口山森林理水試験地南谷において流域流出及び斜面土層水分の経時変動を観測するとともに、渓流水を経時採水して水質分析をおこない、出水時の流出成分の変動から流出機構を探った。冬季から続いた斜面土層の乾燥傾向を緩和した、6月上旬の二日半で計199mmに達した降雨イベントでは、最初の12時間積算雨量83mmの出水に比べ、それに続く9時間積算雨量63mmの出水の方がピーク流量は2.5倍大きかった。さらに続く3回目の5時間積算雨量19mmの出水のピーク流量は、最初の出水の1.5倍近く大きかった。この間、渓流水の安定同位体比は、最初の出水時に降雨の値に接近したものの、以降は出水前の低水状態における値のレベルで推移した。直接流出に対する雨水の寄与率を渓流水の珪酸塩イオン濃度を指標に推定すると、最初の出水では最大60%程度、2回目の出水では最大50%程度、3回目の出水では最大45%程度と徐々に低下していった。斜面土層に雨水が涵養されると、出水が長引くほど地下水成分の流出が増加し、直接流出率が大きくなると考えられた。

163. 炭素安定同位体比観測による可搬型生態系炭素動態評価システムの開発

予算区分：科学研究費補助金（若手研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
炭素安定同位体比観測による可搬型生態系炭素動態評価システムの開発	22～25	気象環境 気象研 高梨 聡

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 1 1

研究の実施概要

森林の「いつ」吸収された炭素が「どの部分に」「どれだけ」蓄えられているかについての知見を加えた、炭素動態を炭素安定同位体比を用いて明らかにする手法を確立するために、大気サンプリング装置や呼吸量測定チャンバーなどのシステム開発を行った。従来の質量分析計では行えなかった野外での大気 $^{13}\text{CO}_2$ 測定を行うために、CRDS（キャビティリングダウン方式）レーザー分析計の森林での観測可能性を検証した結果、15～20分程度の積算時間で最も精度がよく、その精度は1000秒積算で0.08‰(715ppm)～0.18‰(389ppm)程度であった。富士吉田アカマツ林サイトにおいて、 $^{13}\text{CO}_2$ 鉛直プロファイル観測、自動開閉チャンバーを用いた土壌及び葉からの $^{13}\text{CO}_2$ フラックス観測を行った。林内鉛直プロファイル観測からは CO_2 の濃度上昇と共に $\delta^{13}\text{C}$ が減少する日変動を捉えることができた。土壌チャンバーによって測定した $\delta^{13}\text{C}$ のデータから、キーリングプロットによる土壌炭素ソースの同位体比推定を行った。クローズドチャンバーによるキーリングプロットによる解析は自然条件下の濃度では精度的に難しく、特に、 CO_2 フラックスの小さくなる冬季には非常に難しいことを明らかにした。また、本システムを応用し、 $^{13}\text{CO}_2$ によるラベリング実験を行い、樹体内の炭素動態に関する測定を冬季と夏季に行った。冬季のアカマツラベリング実験によって、12月に固定された炭素は樹冠上部で蓄えられ、春先、気温が上昇し、光合成・蒸散活動が活発になるにつれて、急激に下方に流下し、呼吸基質として使われることが観測された。炭素到達時間から求めた炭素移動速度は0.11m/hから0.23m/hであり、上部でやや速く、下部で遅い結果を得た。

164. 寄生細菌“ボルバキア”を利用したマツノマダラカミキリの生殖機能攪乱技術の確立

予算区分：科学研究費補助金（若手研究 A）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
寄生細菌“ボルバキア”を利用したマツノマダラカミキリの生殖機能攪乱技術の確立	22～25	東北 生物被害研究 G 相川 拓也

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 1 2

研究の実施概要

昆虫類の生殖機能を攪乱する性質を持つボルバキアをマツノマダラカミキリに導入することで、マツノマダラカミキリにどのような生殖異常が起こるのかを明らかにするために、アズキゾウムシ由来のボルバキアをマツノマダラカミキリの蛹にマイクロインジェクション法を用いて注入した。ボルバキアを注入した個体と注入しなかった個体を用いて4つの組み合わせ（①注入雄×非注入雌、②非注入雄×注入雌、③注入雄×注入雌、④非注入雄×非注入雌）で交配させ、それぞれの卵の孵化率を調べた。その結果、①注入雄×非注入雌の組み合わせで卵の孵化率が著しく低くなった。これは、注入したアズキゾウムシ由来のボルバキアがマツノマダラカミキリに対して細胞質不和合を引き起こしたためと考えられる。また、ボルバキアに感染したマツノマダラカミキリの系統を作製するために、ボルバキアを注入した雌から次世代にボルバキアが移行するかどうか調査した。ボルバキアを注入した雌が産んだ卵から孵化した幼虫を対象にPCR法でボルバキア感染の有無を確認したところ、ボルバキアに感染した幼虫は全くおらず、次世代にボルバキアを移行させることはできなかった。マツノマダラカミキリの蛹だけでなく、卵に対してもボルバキアの注入を試みたが、その方法でも次世代へのボルバキアの感染は起こらなかった。このことから、今後の課題として、常にボルバキアを体内に保持するマツノマダラカミキリのボルバキア感染システムを確立することが必要であると考えられる。

165. 開かれたコモンズへの移行に関する多面的・体系的アプローチ：共有林を事例として

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
開かれたコモンズへの移行に関する多面的・体系的アプローチ：共有林を事例として	24～26	東北 森林資源管理研究 G 林 雅秀 森林管理 資源解析研、環境計画研 岩手県立大学 東京大学 立教大学 芝浦工業大学

研究課題群：B2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

プロジェクト課題番号：B21S10

研究の実施概要

(1) ルール・制度・社会的ネットワーク研究に関しては、昨年度までに実施してきた集落調査の追加的な調査と、新たな集落での調査を実施した。積極的な部外者入山制が実施されるためには、集落内外の一部のメンバーが他のメンバーに比べて大きなコストを負担する必要があるという意味で集合行為が成立しなければならないことや、密な社会関係が存在する集落で積極的な部外者入山制が実施されていることなど、昨年度までの調査結果を補強する調査結果が得られた。これらの結果については、平成25年6月に開催された国際コモンズ学会でも発表した。(2) 一部の集落を対象に、2000年代末の環境条件（植生、地形、道路等）と山菜採取地の分布調査結果を用いて、食用シダ3種（クサソテツ、ワラビ、ゼンマイ）の採取適地を推定する一般化線形モデルを作成した。さらに、70年代末の環境条件のデータを準備して同モデルを適用し、当時の採取適地を推定する方法を開発した。(3) 山菜利用ルールに対する外部アクターと集落住民の社会関係を検討するための準備モデルとして、行為者に異質性がある場合のネットワーク形成に関するエージェント・ベースト・モデルを作成した。現在、このモデルを用いて、リーダー数と大集団形成との関係についての分析を行っているところである。

166. 昆虫ウィルスにおける生物間相互作用に資する遺伝子の生態的機能の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
昆虫ウィルスにおける生物間相互作用に資する遺伝子の生態的機能の解明	24～26	森林昆虫 昆虫管理研 高務 淳

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G11S27

研究の実施概要

昆虫ボックスウィルスの2つの遺伝子（宿主の発育を操作する遺伝子と宿主に寄生した寄生バチの幼虫を殺すタンパクをコードする遺伝子）を題材に、これら遺伝子がウィルスの生態へ果たす機能を解明する。このような遺伝子の生態的機能に関する知見は、広くウィルスを用いた害虫個体群の生物的防除法の高度化や、有用生物や保全対象生物個体群におけるウィルス病の発生や拡大を防ぐために活用でき、社会的にも重要である。この目的のため、遺伝子をノックアウトしたウィルスと野生型ウィルスの昆虫個体への感染力や、昆虫体内での増殖を明らかにした。これら情報は、次年度予定の、当該遺伝子がウィルスの伝播に与える影響を評価する際の基礎データとなる。

宿主の発育を操作する遺伝子をノックアウトしたウィルスと野生型ウィルスの宿主昆虫に対する感染力には差がなかった。野生型ウィルスに感染すると、宿主幼虫の蛹への変態は阻害され、幼虫期間が延長し肥大化する。ところが、当該遺伝子の機能を欠く場合、感染した宿主幼虫は幼虫期間が延長することなく、蛹や蛹一幼虫中間体として死亡する個体が多くなった。娘ウィルスの産生量を調べたところ、相方のウィルスについて、感染して幼虫で死ぬ場合には、娘ウィルスの産生量に差はなく、昨年度と同様の結果となった。しかし、当該遺伝子をノックダウンしたウィルスに感染して、蛹や蛹一幼虫中間体で死亡する場合、野生型ウィルスと比較して娘ウィルス産生量が少なかった。野生型ウィルス感染虫では、幼虫期間が延長し肥大化する分、娘ウィルス産生量が多いことが明らかになった。

宿主へ寄生した寄生バチの幼虫を殺す遺伝子について、ノックアウトウィルスを作成し、宿主個体を用いて、生物検定を進めたが、本遺伝子以外にも寄生バチ幼虫を殺す遺伝子の存在があらたに示唆された。このため、その遺伝子もノックアウトしたウィルスの作成に取り掛かり、組換えベクターを構築した。

167. ナラ枯れによる基盤種喪失が森林生物相および生態系サービスに与える影響

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ナラ枯れによる基盤種喪失が森林生物相および生態系サービスに与える影響	24～27	東北 森林生態研究 G 柴田 銃江 東北大学 山形森林研究研修センター

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 2 6

研究の実施概要

様々な動物の餌資源であり、木質エネルギーとして再評価されつつあるナラ類は、広葉樹二次林の生態系機能を支える基盤種である。近年、全国各地でナラ枯れが発生し、自然環境や生態系サービスの重大な劣化が危惧されるが、その実態を把握した例はほとんどない。そこで本研究では、森林の組成構造変化を基軸にしてナラ枯れによる基盤種喪失が食物網構造や生態系サービスに与える影響を明らかにすることを目的とする。本年度は、ナラ枯れにともなって、主要な種子散布者・捕食者である森林性ネズミの餌環境が変化するかどうか調査した。ナラ枯れ被害林と未被害林でネズミ類を採取し、個体毎の体毛及び筋肉組織の炭素・窒素安定同位体比を分析することでネズミ類の餌質の変化を検討した。その結果、炭素・窒素安定同位体比の個体間差は、未被害林よりも被害林で小さくなる傾向があった。このことから、ナラ枯れによって、ネズミの餌となる動植物の種類が限られるようになったか、それらの分布が均質化したと考えられる。ただし、今回の結果はまだ調査数が少ないので、今後件数を追加して再検討する必要がある。

168. 人工林に残された保残帯の面積と配置がハナバチの送粉機能に与える効果の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
人工林に残された保残帯の面積と配置がハナバチの送粉機能に与える効果の解明	24～27	森林遺伝 生態遺伝研 永光 輝義

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I 2 1 S 1 1

研究の実施概要

林業地域の生物多様性の保全には、残存する広葉樹林の生態系機能を明らかにする必要がある。そこで、ハナバチの送粉機能に注目し、広葉樹林の面積と形状で表される景観構造がハナバチの数量、ツツハナバチ（マメコバチ）の採餌・営巣、ハナバチ媒のカスミザクラの結実・交配に与える影響を茨城県北部の林業地域に残された広葉樹林調べた。

その結果、送粉機能の景観構造への依存性が示された。つまり、広葉樹林の面積が広いと、マメコバチの貯食量が増え、ハナバチの数量が増え、カスミザクラの胚の発育と交配の多様化が促進された。カスミザクラの花粉散布距離は広葉樹林が広い地域で長く、針葉樹人工林によって花粉散布頻度は低下した。逆に、広葉樹林の面積が狭い方がマルハナバチの数量は増えた。一方、送粉機能には広葉樹林の特性も影響した。つまり、樹種構成がハナバチの数量に影響し、開花木密度がカスミザクラの交配に影響した。また、カスミザクラの結実は母樹の資源（サイズと SPAD 値）に依存し、自家不和合性により近親交配が回避されていた。このように、景観構造でない要因の重要性や、広葉樹林面積の減少に対する送粉機能の頑健性も明らかになった。

169. 多雪地域の森林における大気－積雪層・土壌間の温室効果ガス動態の解明とその定量評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
多雪地域の森林における大気－積雪層・土壌間の温室効果ガス動態の解明とその定量評価	24～27	東北 森林環境研究G 小野 賢二 立地環境 養分動態研 四国 森林生態系変動研究G

研究課題群：F1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F11S15

研究の実施概要

気候変動へ及ぼす温室効果ガスの影響を高い精度で予測するには、年間通じた温室効果ガスの動態メカニズムの解明とその収支バランスの定量評価が不可欠である。本研究は、地温が低く土壌微生物活性がわずかであると考えられ、従来は重要視されていない厳冬期の大気－土壌間におけるガス収支に焦点を当てる。本課題では、冬期に森林内で形成された積雪層や融雪水が大気－積雪層・土壌間における温室効果ガス収支へ及ぼす物理化学的な影響を解明することを目指す。昨年度より、冬期に森林内で形成された積雪層や融雪水が大気－積雪層・土壌間における温室効果ガス収支へ及ぼす物理化学的な影響を解明するために、安比森林微気象観測共同試験地において小型・低コスト CO₂ 濃度計を積雪層及び土壌層内に設置し、各層内空気中の CO₂ 濃度変動の連続自動観測を開始し、本年度は観測を継続するとともに、得られたデータの解析を行った。その結果、融雪末期の概ね 1 週間程度で土壌 CO₂ 濃度が 5～10 分の 1 のレベルまで急激に低下することが明らかとなった。積雪層が土壌ガスの抵抗層であるとともに、融雪期に大量に発生する融雪水が土壌内部を通過する際に、水への溶解性が高い土壌内部の CO₂ に対して何らかの影響を及ぼしていることが示唆された。

170. 全国を網羅するサクラ栽培品種の遺伝的識別・系統解析による遺伝資源管理体制の構築

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
全国を網羅するサクラ栽培品種の遺伝的識別・系統解析による遺伝資源管理体制の構築	24～26	科学園 園長 吉丸 博志 森林遺伝 樹木遺伝研 科学園 教育的資源研究G 首都大学東京

研究課題群：I2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I21S12

研究の実施概要

全国の主要なサクラ栽培品種を網羅した遺伝子解析により、伝統的栽培品種の遺伝的識別と系統解析を実行し、サクラ遺伝資源の管理体制を構築することを、試験研究期間を通じての達成目標とする。

森林総合研究所多摩森林科学園サクラ保存林、国立遺伝学研究所及び新宿御苑に集植されている栽培品種を対象とした遺伝的識別の先行研究に基づき、さらに全国の主要なサクラ栽培品種を網羅する高精度な識別を行うため、当年度は昨年度の調査地に加えて、さらに京都御苑、北海道松前見本園、日本花の会結城農場、石川県林業試験場、日光植物園、神代植物公園、小金井公園、吹上御所などにおいて、解析試料の収集を行った。これらのサンプルについては形態解析を行うとともに、DNA の抽出を行った。

また、野生種 10 種から計 311 個体（種あたり約 30 個体）を収集した試料を用いて遺伝子型解析を行い、これに基づき栽培品種 215 クロンの成立に関与したと考えられる野生種の推定を行い、原著論文として公表した。

さらに、先行研究を含めて、これまでに得られた遺伝的識別などに関する研究成果を広く情報交換するため、松前町、弘前市、日本花の会、日本さくらの会、果樹研究所、新宿御苑、東京都公園協会、日光植物園、富山県中央植物園、石川県林業試験場などの担当者を多摩森林科学園に招聘して、「サクラ系統保全のための集植機関担当者による情報交換会議」（2013 年 2 月 27 日、東京）を開催した。

171. セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオレプリネートの開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオレプリネートの開発	24～26	バイオマス化学 マテリアル化学 T 山田 竜彦

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S18

研究の実施概要

セルロースから誘導可能なディーゼル油相当液体燃料としてのポテンシャルを持つ有用化合物として「バイオレプリネート」なる物質を見だし、検討を進めている。バイオレプリネートとは、糖の酸加水分解物により得られる有機酸である「レプリン酸」とアルコール類がエステル結合したレプリン酸エステル骨格を持った化合物である。レプリネート類の燃料としての物理パラメータ（沸点や引火点）は、石油化学でいうケロシンに相当し、ディーゼル油、灯油、ジェット燃料源として期待されている。加えて、MTBE（メチル・tert-ブチルエーテル）や ETBE（エチル・tert-ブチルエーテル）に替わるクリーンなガソリン添加剤（ブースター）としても期待される。初年度は、1-ブタノールや 1-ペンタノールを用いて、セルロースを処理して理論収率の約 60% 程度のブチルレプリネートの収率を達成した。本年度は、1-ヘキサノールを用いてセルロースを常圧下で酸加溶媒分解して、同程度の高収率でレプリネートの製造を達成した。加えて、セルロース系の未利用バイオマスとして、種々の製紙スラッジやスギ木材を原料に用いたバイオレプリネートの製造を上記の 3 種の媒体中で検討したところ、ペンタノール系では理論収率の約 70% 以上の高収率を達成した。また、ブチルレプリネートを減圧蒸留で製造するスケールアップしたモデル実験を行い、ブチルレプリネートの蒸留精製に成功した。触媒については、硫酸触媒では 20% 程度の添加が適量と判断している。また、固体酸触媒等を検討しているが、現在の所、硫酸の効率を超えるには至っていない。当該成果の一部はバンクーバーで行われた国際会議 ISWFPC2013 で発表した。

172. スギ木部形成関連遺伝子データベースの構築に向けた EST 単離と網羅的発現解析

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ木部形成関連遺伝子データベースの構築に向けた EST 単離と網羅的発現解析	24～26	木材特性 組織材質研 藤原 健 木材特性 組織材質研 林木育種センター 育種研、基盤技術研 東北育種場 育種課 九州大学

研究課題群：C1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C11S05

研究の実施概要

形成層帯付近で発現する遺伝子群のうち、木部形成に関与する遺伝子は、木部形成が開始する時期に活性化されると考えられる。局部予備実験の結果、加温開始後数日で休眠に関連する遺伝子が変わって木部形成に関連すると考えられる遺伝子の発現が認められた。2012 年 3 月中旬から 4 月中旬までの形成層活動の開始期に 2～3 日おきに形成層帯を含むブロックを採取し、一部をマイクロアレイ解析、一部を組織観察に供した。2013 年 2 月中旬に生立木に局部加温処理を開始し、3 月中旬まで形成層部位を 20℃ に保った。その間 1～3 日ごとに形成層を含むブロックを採取した。その後加温を停止し、4 月上旬まで自然状態で試料ブロックを採取した。採取したブロックから RNA を抽出してマイクロアレイ解析を行い、一部を樹脂包埋して組織観察に供した。

本課題で収集した cDNA ライブラリをリファレンスとして SNP（一塩基多型）情報を収集し、QTL 解析を行うことにより遺伝子情報を利用した早期選抜手法の開発に用いられた。

173. リグニンから新規プラットホームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
リグニンから新規プラットホームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発	24～26	きのこ・微生物 微生物機能解析担当 T 中村 雅哉

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S17

研究の実施概要

リグニン分解微生物 *Sphingobium* sp. SYK-6 株の低分子リグニン化合物分解代謝機能を利用してユニークな物理化学的特性を有する 2-ピロン 4,6-ジカルボン酸（PDC）の生産技術を確認し、得られた PDC を基に新たな高分子材料の開発を行ってきた。低分子リグニンから特定の有用中間体物質を発酵生産するための代謝機能はプロトカテク酸（PCA）の芳香環炭素の 4,5 位間で開環してジカルボン酸化合物を得る経路以外に、PCA の 3,4 位間で開環してジカルボン酸化合物を得る経路も重要である。そこで、*Pseudomonas putida* KT2440 株を供試菌として PCA 3,4-dioxygenase をコードする *pcaHG* をクローニングした。また、*Neurospora crassa* から 3-carboxy-cis,cis-muconate lactonizing enzyme をコードする *pcaB(E)* をクローニングした。*pcaHG*、*pcaB(E)* と、バニリン、バニリン酸から Protochaechuate を生成するプロセスを触媒する酵素遺伝子である *ligV*、*Van AB* をを導入した 3-carboxymuconolactone（3CML）生産組換え微生物を得て、3L 容発酵槽を用いてバニリンの変換を行ったところ培養 30 時間で発酵物質のバニリンは消失し 3CML が得られた。得られた 3CML をハロゲン化剤である塩化オキサリルと反応させ 3CML ジクロリド化合物を得ることが出来た。その結果この化合物を基に高分子化が可能となった。

174. 東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成	24～26	森林遺伝 領域長 津村 義彦

研究課題群：I2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I21S13

研究の実施概要

マレー半島のフタバガキ林に生育する *Shorea acuminata* を対象種として、2001 年、2002 年、2005 年の 3 回の一斉開花時の花粉流動をマイクロサテライトマーカーを用いた父性解析によって明らかにした。更に他殖率、交配様式と開花個体密度の関係、一斉開花の規模による違いについて、種内及び種間で比較・検証することを目的とした。その結果、3 回の一斉開花にわたる *S. acuminata* の平均他殖率は 2001 年で 59.0%、2002 年で 59.0%、2005 年で 85.0% となり、他のフタバガキ科樹種と同じく他殖が優占していた。開花個体密度が 2002 年、2005 年で一定して高かった一方で、他殖率は 2005 年の方が高くなったことより、2002 年の開花イベントでは個体レベルでの開花強度が低かったことが示唆された。先行研究や本研究を通して、胸高直径がより大きな個体及び開花規模と開花個体密度が個体の繁殖成功に大きく関わっていることが明らかになっている。また、その傾向は開花イベントごと、種ごとに変化する。本研究より、択伐予定エリアの *S. acuminata* の集団の森林の持続性に関する指標として、2005 年時程度の開花強度及び開花個体密度を維持することが、他殖率の安定と任意交配による遺伝的多様性の安定性につながるといった。

175. 東南アジア熱帯雨林における群落スケールのハロゲン化メチル放出量と変動要因の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東南アジア熱帯雨林における群落スケールのハロゲン化メチル放出量と変動要因の解明	24～26	気象環境 気象研 高梨 聡

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 2 6

研究の実施概要

本研究では、微気象学的なフラックス計測手法である簡易渦集積法をハロゲン化メチルに応用し、熱帯雨林の樹冠上におけるタワーフラックス観測を実施する。これにより、群落スケールのハロゲン化メチルフラックスを推定すると共に、その変動を支配する環境要因を明らかにすることを目的とする。昨年度に開発した簡易渦集積法をハロゲン化メチルに適用するために、100L のテドラーバッグを用いて鉛直上下風向別にサンプリングし、キャニスターに自動的に充填するシステムのテストを行った。自動充填システムは、3 時間を 1 サイクルとして作動し、自動制御された電磁弁及びペローズポンプを用いて 30 分間上下別のテドラーバックに充填したサンプルをキャニスターに移送、テドラーバッグの排気を行う。1 日に 7 サイクルのサンプリングを行った後、1 日に 1 度上下同じサンプルを充填し、キャリブレーション用のサンプルとする。本自動充填システムを設置し、観測を行うマレーシア・パソ森林保護区の気象観測タワーにおいては、サンプリング用 PTFE チューブを設置し、本測定の前準備を行った。また、ハロゲン化メチルの生成に関わっているとされる土壌水分条件の測定を増強するために、土壌体積含水率や水ポテンシャルや測定点を増やした。

176. 東アジアにおける木彫像の樹種と用材観に関する調査研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東アジアにおける木彫像の樹種と用材観に関する調査研究	24～27	木材特性 樹種識別担当 T 能城 修一

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 0 9

研究の実施概要

これまで行ってきた 8・9 世紀の木彫像の用材選択に加えて、10 世紀以降の木彫像の用材観を解明し、古代から中世にかけての木彫像の用材観の変遷を技法との関連のもとに解明することを目的として研究を行った。今年度は、昨年度につづいて静岡県河津町の南禅寺で神像や仏像、破損仏の調査を継続し、あらたに長野県長野市の正覚院の十一面観音立像（伝観音菩薩）とその他残欠の調査を行った。また日本における用材観の形成に、東アジア世界、特に中国が及ぼした影響を解明するための第一歩として、東京国立博物館が所蔵する大谷探検隊将来品の諸像の調査を行った。南禅寺では、神像にはクスノキが、また仏像にはカヤが選択されており、一部の仏像にヒノキの利用が認められた。今年度は彫像技法の調査が不十分で技法と用材との対比はできていないが、仏像の用材は、基本的には古代の近畿地方で確立した用材観そのままで、東国の伊豆においても中心部で確立された用材観が維持されていたことを示していた。一方、神像には在地の樹木のうちから神聖な樹木が選択される傾向があり、南禅寺でのクスノキの使用はそうした用材観を示していた。正覚院では、十一面観音立像にはカツラ属が、菩薩型立像にはトチノキが利用されており、さらに残欠にはシナノキ属やヒノキ、サクラ属（広義）、ケヤキなども認められ、東北地方に見いだされた広葉樹を多用する用材観に近い様相を示していた。大谷探検隊将来品は、中国内陸部の新疆ウイグル自治区アスタナ・トルファンという乾燥地に由来するため、樹種の選択が限られており、ほとんどがハコヤナギ属で製作されていた。これらは日本の用材観と直接に対比できないとしても、中国の沿岸部ではほとんど木彫像が残っていないため、貴重な資料となった。

177. 世界自然遺産の小笠原樹木の乾燥耐性と種多様性維持機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
世界自然遺産の小笠原樹木の乾燥耐性と種多様性維持機構の解明	24～26	植物生態 樹木生理研 矢崎 健一

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 3 0

研究の実施概要

父島の乾性尾根部に生育する5樹種（テリハハマボウ、シマイスノキ、シャリンバイ、ムニンネズミモチ、ハウチワノキ）の各5種について、混在して同様の立地に生育していた個体を対象に、枯死状態を継続して追跡した。枯死に関連する通水特性を評価するため、同じ立地の別個体の枝を採取し、共同開発したCavitron（久保田商事製）を用いて、任意の負圧に対する通水コンダクタンスの変化を測定した。これより種の通水系の乾燥耐性の指標となる水ポテンシャル(P50)を求めた。枝の道管断面径及び比重を測定し、P50との関係性を求め、P50を決定する要因を調べた。

その結果、本課題遂行時期を含む期間において、枝枯死率に種間差があり、シャリンバイやシマイスノキで低く、テリハハマボウやムニンネズミモチ、ハウチワノキで高かった。木部のP50を種間で比較したところ、枝枯死率の高い種でP50が高い傾向にあった。これは、枝枯死率の高い種は乾燥に対して脆弱であることを示す。最も乾燥した7月において、日中の水ポテンシャルが枝枯死率の高い種でP50を下回っていたことから、通水障害によって枝が枯死したと推測された。比重とP50との関係は明瞭でなかった。一方で道管直径とP50とは正の相関があった。従来、高い木部比重の種は乾燥地に適していると考えられていたが、小笠原においては、木部の形状と関係するP50の特性が、変動する乾燥に対する個体の生死を決定しているといえる。

178. 安定同位体パルスラベリングを用いた樹木内炭素循環速度の樹種間比較

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
安定同位体パルスラベリングを用いた樹木内炭素循環速度の樹種間比較	24～26	関西 森林環境研究G 小南 裕志

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 2 7

研究の実施概要

山梨県富士吉田試験地における安定同位体 $C_{13}CO_2$ による高強度ラベリング実験により、光合成吸収から外生菌根菌にいたるまでの CO_2 吸収－放出プロセスの測定を行った。測定は樹高約26mのアカマツを用い、樹冠上部をビニール製のチャンバーですべて覆い、このなかに高濃度（1000ppm）の $C_{13}CO_2$ （ CO_2 の炭素は本来質量が12であるがこれを13に置換した CO_2 ガス）で充満し、光合成によってこの高安定同位体比 CO_2 を吸収させた。その後樹体の枝・幹・根などの各部位から放出される $C_{13}CO_2$ フラックスをレーザー分光計（TDLS）10月末のラベリング試験では、光合成による CO_2 の取り込みは確認されたものの、その時点で合成された有機物の呼吸放出は幹、根でもほぼ見られず、翌年4月になってから幹及び根において前年度に合成された有機物の呼吸による消費がみられた。このことからアカマツは、合成された有機物の配分の冬期間は樹体の葉付近に蓄積された有機物が春まで残存し開葉期に選択的に使われていることが明らかとなった。また森林総合研究所関西支所苗畑のコナラにおいて、同様のラベリング実験を行い、コナラ葉及び枝においてラベリング後の葉、枝内の C_{13} 量の変動及び取り込み位置の測定を行った。元素分析計を用いた葉 C_{13} 量の時間変動実験結果からは転葉期、着葉期ともに10～20日程度で急速な C_{13} 濃度の逡減が見られ、葉内の炭素の回転が着葉後も早いことが示唆された。さらにNANO-SIMSを用いた樹体細胞内 C_{13} 濃度分布測定が試みられ、0.2mm視野角という比較的狭い領域ではあるが、細胞内の C_{13} 取り込み分布の画像化が可能となった。

179. 子実体形成のトリガー—光応答分子機構の解明—

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
子実体形成のトリガー—光応答分子機構の解明—	25～27	きのこ・微生物 きのこ研 宮崎 安将

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 I S I 5

研究の実施概要

シイタケの子実体形成には光が必要である。現在までに光受容体をコードする遺伝子 *phrA*, *phrB*, *Le.cry* を単離・同定している。光受容体は光を一番最初に受け取る分子であるため細胞内に常在しており、光受容体遺伝子の発現は分化ステージによらず、一般的にほぼ構成的であることが多い。そこで、きのこ類に存在する光応答メカニズムに関わる分子を網羅するため、シイタケにおいて光を照射した菌糸及び暗黒下で培養した菌糸から mRNA を抽出し、それぞれに対し次世代型 DNA シーケンサーを用いた Super-SAGE 法により発現遺伝子の解析を行うこととした。Super-SAGE 法は通常のショットガン・シーケンシングに比較して、発現遺伝子のタグ数を非常に多くカウント出来るため、いわばデジタル・ノーザンとも言える手法である。本法で得られたデータについてバイオインフォマティクス的手法により網羅的解析を行った結果、シイタケにおける光応答発現遺伝子は、その発現が上昇するものについて 3861 個、一方減少するものについては 483 個同定することが出来た。

光に応答して発現が上昇する遺伝子群の中には、シイタケの遺伝子転写制御因子で子実体形成関連遺伝子である *priA*, *priB*, *Le.cdc5*, *ctgI* 等や cAMP シグナル伝達経路のキーである G タンパク質 α サブユニット遺伝子等が含まれていたほか、褐変化等着色に関わるチロシナーゼ遺伝子 (*Le.tyr*) が存在していた。これら遺伝子の発現上昇は、光刺激によって子実体への分化が進むこと及び光依存的に子実体の着色進むことを如実に反映している。また、発現が減少する遺伝子群の中にはラッカーゼをコードする遺伝子の一群も含まれていた。ラッカーゼは数十のアイソザイムを持つファミリーを形成しており、きのこの着色と木材分解との関係が非常に有機的で複雑な系を成していることが示唆された。

180. 高 CO₂ 環境下におけるスギの CO₂ 吸収機能および材形成へのオゾン影響の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
高 CO ₂ 環境下におけるスギの CO ₂ 吸収機能および材形成へのオゾン影響の解明	25～27	植物生態 樹木生理研 北尾 光俊

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 I S 2 8

研究の実施概要

現在、化石燃料の消費により、大気中の CO₂ 濃度上昇と同時に、大気汚染物質であるオゾン濃度の上昇が進行している。本課題では、野外に植栽したスギ苗木を対象として、開放型暴露施設を用いて高 CO₂ とオゾンの複合ストレスを与え、光合成による CO₂ 吸収機能及び材形成への影響を解明することを目的とする。

平成 25 年度は、森林総合研究所実験林苗畑に設置した開放型 CO₂・オゾン暴露装置内に産地や成長特性の異なるスギ品種 12 品種を植栽した。高 CO₂ 処理は、生育期の昼間に観測される外気の最も低い CO₂ 濃度に対して約 200ppm 高い 550ppm となるように制御を行った。一方で、大気オゾン濃度は顕著な季節変化を示すことから、高オゾン処理については、大気オゾン濃度に対して 2 倍の濃度になるように制御を行った。各処理の組み合わせ（コントロール、CO₂ 付加、オゾン付加、CO₂+ オゾン付加）に対してフレーム 3 基ずつを繰り返しとし、計 12 基のフレームを設けた。高 CO₂・オゾンの複合ストレスが、スギ品種の成長量へ与える影響を評価するために、相対伸長率を指標として用いた。12 品種のうち、「久慈 10」については一部個体に枯死が生じたためデータから除外した。統計解析の結果、高 CO₂ による成長促進効果は有意ではなかった。一方、光合成を阻害することで成長に負の影響を与えると予想された O₃ 処理によって、スギ品種の成長が促進される結果が得られた。

181. ブナ林堅果豊凶メカニズムの解明：花芽形成期における資源の需給バランスの役割

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ブナ林堅果豊凶メカニズムの解明：花芽形成期における資源の需給バランスの役割	25～28	北海道 CO2収支担当 T 韓慶民 植物生態 物質生産研 立地環境 養分動態研 四国 森林生態系変動研究 G

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S34

研究の実施概要

樹木の結実量は、様々な要因で大きく年変動する。この結実の豊凶現象（マスティング）については、これまで豊凶の周期性の意義を進化生態学的な視点から解釈しようとする研究（例えば「捕食者飽食仮説」など）が多く、結実豊凶そのもののメカニズムの解明に踏み込んだ研究は限られていた。その中には、種子生産の豊凶変動を植物体内の貯蔵資源の蓄積と枯渇の年収支から説明しようとする理論的モデルなどが知られている。しかし、長期にわたって豊凶自体の観測データを加えた樹体内の資源の配分プロセスを明らかにした研究例は極端に少ない。本研究では、窒素化合物と光合成産物の非構造性炭水化物（NSC）の樹体内の貯蔵機能の経年変化に着目し、結実豊凶の機構解明に取り組んでいる。

2005年豊作以降5年間継続測定したブナ成木の枝・幹・根の窒素濃度をまとめ、個体の貯蔵窒素量の動態を推定した。その結果、豊作が樹体内貯蔵窒素量の減少をもたらしたことを解明され、窒素がブナ結実豊凶の制限要因であると示唆された。一方、この貯蔵窒素量は、リターから推定した種子生産に必要な窒素量に比較して2-3倍高かった。これは、年貯蔵量ではなく、花芽分化期における窒素資源の需給バランスが結実豊凶の解明に重要であると考えられた。

この成果は、群落レベルの結実の豊凶同調を左右するメカニズムの解明に新たな扉を開くものであり、ブナなどの堅果類樹木の結実間隔や着果量を予測するだけでなく、今後予想される気候変動に対応したブナ林の天然更新や保全技術の開発、さらにはツキノワグマなどブナの結実に依存する野生生物の保護や管理手法の策定など、幅広い分野での応用が期待される。

182. 野ネズミの春の餌資源としての堅果の再評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
野ネズミの春の餌資源としての堅果の再評価	25～27	東北 生物多様性研究 G 島田 卓哉 東北 森林生態研究 G 北海道大学 福山大学

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 3 2

研究の実施概要

堅果（コナラ属樹木の種子、ドングリ）は森林に生息する動物にとって貴重な餌資源であるが、秋から冬に限定される食物であると考えられてきた。本研究では、冬越し堅果（秋に落果後、翌春まで生き残った堅果、もしくはそこから生じた実生の地下子葉部分）が翌年の春から夏にかけても野ネズミの主要な食物であることを検証することを目的としている。野ネズミによる冬越し堅果の利用実態を解明し、堅果の栄養価の推移との関連を明らかにするために、2 地点（岩手大学滝沢演習林－コナラ林、北海道大学雨竜演習林－ミズナラ林）において、野ネズミの捕獲調査及び堅果の栄養価の経時的変化の追跡を実施した。2013 年は岩手調査地においてはコナラが豊作であった。この森林においては、アカネズミによるコナラ堅果もしくは冬越し堅果の捕食率は、越冬直後（4 月上旬：39.3%、下旬：19.0%）と越冬前（30.5%）とは同程度に高く、春においても堅果がアカネズミの重要な資源であることが明らかになった。しかし、実生展葉後（5 月以降）には捕食率は著しく低下することが判明した（5～9%）。一方、コナラ堅果は発育に伴って徐々にタンニンが増加し非構造性炭水化物が減少するため、餌資源としての価値が低下することが確認された。この傾向は、実生展葉後（概ね 5 月中旬以降）に顕著になり、平均タンニン含有率が約 30%（タンニン酸当量）にまで上昇した。アカネズミによる冬越し堅果の捕食はこの栄養価の低下とよく対応していることから、冬越し堅果は実生展葉前までは利用可能な資源であるが、展葉後は資源としての価値を失うものと考えられた。また、ミズナラ林においても同様の結果が得られた。

183. 亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御	25～27	森林微生物 木材腐朽菌類担当 T 太田 祐子 森林微生物 森林病理研

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 4 2

研究の実施概要

本研究は、南西諸島及び小笠原諸島などの亜熱帯域の島々において、防風・防潮林等に猛威を振るっている南根腐病について、病原菌の病原力、生理・生態的諸特性、宿主の抵抗性／感受性、病原菌の侵入・拡大過程を明らかにし、そこで得られた基礎情報を統合することで、環境に配慮した総合的な制御技術を開発することを目的とする。本年度は、1) 本病菌の効率的かつ簡便な接種システム構築、2) 小笠原諸島における宿主解明とクローン解析のための菌株樹立、3) 培地上で本病原に有効な拮抗微生物の予備選抜を行った。その結果、1) 半無菌条件で種子発芽苗を用いた接種手法で、これまで 1 年以上かかっていた接種試験を 1～2 ヶ月に短縮する接種システムのプロトタイプを構築し、2) 小笠原より 13 種の固有種を含む 26 科 33 種の宿主を報告し 100 以上の菌株を樹立した。3) 拮抗微生物は小笠原での使用をみこんで、南根腐病罹病木から病原菌と同時に分離された小笠原産の菌種について、培地上での拮抗作用を調査したが、現時点では有効な菌株は得られていない。これらの結果より病原菌の病原力と侵入拡大過程を明らかにするために必要な手法及び材料を得ることが出来た。

184. ナラ枯れにおける防御物質と毒素による樹木と病原菌の相互作用の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ナラ枯れにおける防御物質と毒素による樹木と病原菌の相互作用の解明	25～27	関西 生物多様性研究G 市原 優 東北 森林微生物管理担当T 筑波大学

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G11S41

研究の実施概要

ナラ類を大量に枯死させる「ナラ枯れ」は、落葉性のコナラやミズナラだけでなく、常緑のシイ、カシ類にも被害を及ぼしている。これらのブナ科樹木には病原菌の侵入によっても枯死しない樹種があり、ナラ枯れに対する抵抗性の程度に樹種間で差異がある。一方、病原菌の「ナラ菌」には同一種内の菌株によって病原性に差異がある。このような抵抗性と病原力の差異を背景として、本研究では、抵抗性に関与する防御物質と、病原力に関与する毒素の化学物質に着目して、化学物質のもつ病害抵抗性因子と病原力決定因子としての役割を評価し、樹木と病原菌の相互作用系を解明すると共に、ナラ枯れ抵抗性選抜のための基礎知見として寄与することを目標とする。本年度は、感受性のコナラにおいて、心材抽出物に認められた抗菌活性物質をカラムクロマトグラフィーや高速液体クロマトグラフ装置により分離精製し、既知の抗菌物質 2,6-dimethoxybenzoquinone に加え 4 種の抗菌物質（syringaldehyde、scopoletin、vanillin、3,4,5-trimethoxyphenol）を同定した。これらの物質は、ナラ菌接種に対してコナラ辺材で濃度が高まったことから、ナラ菌の侵入に対して防御物質として機能していると考えられた。さらに、数種のシイ、カシ類の樹種にナラ菌を接種し、それぞれの樹種の防御物質の精製と同定を実施している。本成果の一部は、第 125 回日本森林学会（平成 26 年 3 月、さいたま市、日本森林学会員対象）にて発表した。

185. 森林資源保全のための樹木DNAバーコードの充実と精度の向上に関する研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林資源保全のための樹木DNAバーコードの充実と精度の向上に関する研究	25～27	森林遺伝 遺伝データベース化担当T 吉村 研介 森林遺伝 生態遺伝研 木材特性 樹種識別担当T 科学園

研究課題群：I2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I21S17

研究の実施概要

DNA バーコードとは、短いDNA配列情報で、種の同定を行う手法であり、樹木のいかなる部位（葉、材、根、花粉など）からでもDNAが抽出できて、樹種の特定が出来るDNAバーコード情報の構築を目指している。これまで、森林総研と東北大学との共同による木材標本、さく葉標本、さらに大学演習林などに協力して収集した標本等、7,000 個体、1,039 種のさく葉標本とそのDNAを収集している。

本年度終了時点で *rbcL* 部分配列は 973 種、5,998 個体、*trnH-psbA* 遺伝子間領域は 929 種、5,104 個体の配列を明らかにしている。また、これまで、解析が困難であった葉緑体DNAの *matK* 部分配列を、新たなプライマー 2 組でダブルPCRを行い増幅してシーケンスを行った結果、*matK* 部分配列について、累計で 747 種、3,500 個体明らかにした。しかしながらダブルPCRはコンタミする可能性が高いため、DNAバーコードの実用化に当たっては難点があることが判った。

DNAバーコードの種の識別能力は、*rbcL* 部分配列では 45.1%、*trnH-psbA* で 68.8%、*matK* で 67.0% であった。3つの領域全てを組み合わせた場合では 76.9% であった。標本の個体情報及び塩基配列情報は、JBOLI（Japanese Barcode of Life Initiative）が一員であるCBOL（Consortium for the Barcode of Life）が運営する国際的なデータベースシステムBOLD（Barcode of Life Data Systems）に入力した。これらの情報は、同定支援システムに活用される。

186. 森林生態系の土壌に沈着したセシウム 137 の分布の長期変動予測

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林生態系の土壌に沈着したセシウム 137 の分布の長期変動予測	25 ～ 27	立地環境 土壌資源研 志知 幸治 東北 森林環境研究 G 北海道 植物土壌系研究 G 東京大学

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 1 S 2 2

研究の実施概要

本研究は、福島第一原子力発電所の事故により森林に降下した Cs-137 の長期的な分布予測精度を高めるために、原発事故前の林地斜面に存在していた過去 50 年間の大気圏核実験による降下 Cs-137 の林地斜面への沈着分布特性を解明し、原発事故由来の Cs-137 の 50 年後の残存分布予測を行うことを目的としている。今年度は、土壌中の Cs-137 を迅速定量するために、原発事故前の森林土壌試料 20 点を用いて Ge 検出器と NaI シンチレーションカウンタ（ガンマカウンタ）の両装置で Cs-137 濃度を測定・比較し、ガンマカウンタ— Ge 検出器の較正式を作成した。この較正式を用いて、全国 113 箇所から採取された 0-5、5-15、15-30cm 深の森林土壌中の Cs-137 濃度を算出したところ、0-250Bq/kg の範囲でばらついていたことから、表層土壌に残留する Cs-137 の濃度は立地条件に応じて大きく異なることが示唆された。全国の森林土壌表層試料の採取地点における侵食堆積特性を明らかにするために、デジタル標高モデル (DEM) データを用いた地形解析手法を検討した。解析解像度は実質的に入手可能な最小 DEM 解像度である 10m メッシュとし、標高と傾斜のデータセットを整備した。集水面積、斜面長、地形水分指数など、より高次の地形特性値に関しては、解析パラメータの柔軟な修正を可能にするため、効率的なアルゴリズムを開発中である。また全国スケールへの外挿を視野に、地形区分、表層地質、気象、土地利用、植生区分など立地環境特性に関わる既往の GIS データを収集・統合した。次年度は、全国の森林土壌表層試料の Cs-137 沈着量の測定を継続する。また、福島県を対象に地形特性のデータセットを作成し、福島県における事故前のグローバルフォールアウトによる Cs-137 沈着量の分布特性の統計的な解析を行う。

187. 温暖化で台風頻度・強度が変われば森林生態系はどう変わる？

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
温暖化で台風頻度・強度が変われば森林生態系はどう変わる？	25 ～ 28	植物生態 物質生産研 齊藤 哲 九州 森林生態系研究 G 国際連携 拠点長 鳥取大学

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 2 9

研究の実施概要

本研究は、地球温暖化で突発的な気象現象の台風の強度・頻度が変化する場合の森林群落への量的・質的な影響を解明することを目的とする。フィールド調査では攪乱後の回復の評価のために上層群落のモニタリングを綾及び屋久島の照葉樹林において実施した。被害に関する解析では 2007 年以降の最大風速と被害量との間に明瞭な関係がみられず、齊藤・佐藤（2007）が示した両者の関係式の改善の必要性を示唆した。また、強風頻度に関する解析では 1985 年までの気象データで推定した結果に比べ、瞬間風速 30m/s 未満の風の発生確率は近年小さくなる傾向がみられた。逆に瞬間風速 20 ～ 30m/s の風の発生確率は上昇傾向であった。瞬間風速 30 ～ 40m/s の風の発生確率も若干上昇傾向で、それ以上の強風は明瞭な傾向がみられなかった。

188. スギ辺材腐朽発生に関わる生物学的環境要因の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ辺材腐朽発生に関わる生物学的環境要因の解明	25～27	森林微生物 森林病理研 服部 力 森林微生物 木材腐朽菌担当 T 東京大学

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 4 0

研究の実施概要

近年、施業や獣害などに起因する樹幹傷から腐朽が進展、辺材を中心に造林木の材が腐朽する事例が増えている。特に、スギは樹幹傷由来と推察される辺材腐朽の発生が顕著である。本研究では、これら腐朽の主要な原因菌を明らかにするとともに、腐朽発生に関わる生物学的環境要因（宿主の反応、材内菌類相）を明らかにし、スギの腐朽被害軽減に必要なデータを集積するものである。得られた情報は、腐朽変色の少ない高品質木生産のための、造林木の施業指針や造林地管理手法開発に利用する。東京大学千葉演習林（清澄）において、チャアナタケモドキ、ヒメカバイロタケモドキ、*Physisporinus* sp.（未同定）の3種をスギ幹に接種した。接種は7月、10月の2回行った。それぞれ接種後0.5、1、3、6及び12ヶ月後に伐倒、材の変色（反応帯）の測定など樹体反応を調べるとともに、一部については菌の分離作業を行う。これまで7月接種及び10月接種分それぞれ、接種3ヶ月後に伐倒した木について材からの菌の分離を行った。7月接種分については、3種ともに辺材内の変色部内側から高い頻度で接種した菌が再分離された。一方10月接種分については、ヒメカバイロタケモドキは高い頻度で再分離されたものの、チャアナタケモドキ、*Physisporinus* sp. は再分離されない区が多かった。コントロール区及び接種した菌の分離されなかった区では、高い頻度で *Pestalotiopsis* sp. が分離された。接種後3ヶ月の段階では、辺材の変色範囲はまだ限定的であり、また3種の菌による樹体反応に明瞭な差は見られなかった。

189. シロアリ防除の新展開—ミネラル・水代謝システムの解明とその攪乱技術の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
シロアリ防除の新展開—ミネラル・水代謝システムの解明とその攪乱技術の開発	25～27	木材改質 木材保存研 大村 和香子

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C 2 1 S 2 4

研究の実施概要

わが国における木材保存剤の耐蟻性評価にはイエシロアリだけが用いられ、本種に一定の効果が認められた木材保存剤のみが上市されている。これまでに、イエシロアリと生態が大きく異なる外来種アメリカカンザイシロアリへの木材保存剤の効果を検討した結果、イエシロアリがほとんど摂食しない濃度の銅系薬剤処理材でも、アメリカカンザイシロアリが高い生存率を保ちつつ穿孔し、銅を糞として高濃度に排出することが判明した。昨今、アメリカカンザイシロアリの被害が国内各所で生じていることから、アメリカカンザイシロアリがなぜイエシロアリよりも銅系薬剤処理材に対して耐性があるか調べる必要がある。そこでアメリカカンザイとイエシロアリのCuをはじめとするミネラル類に対する味覚応答の違い及び体外排泄に機能する消化・排泄組織の検討を行った。アメリカカンザイシロアリとイエシロアリに対して数種の無機塩類を強制摂食させ、頭部、胸部+腹部、消化管の3部位に分けて、各ミネラルの局在につき比較・検討した結果、消化管に最も多く存在すること、イエシロアリと比較してアメリカカンザイシロアリは非常に多くのミネラルが消化管に存在することなどを明らかにした。さらに触角上の味覚感覚子からCuに対する味覚応答が得られることを発見した。シロアリの水輸送機能に関しては、消化管を中心とした組織における水輸送機能について、イエシロアリを用いて水輸送機能の高い部位の特定を検討した。イエシロアリ職蟻の水吸収サイトが唾液腺であること、職蟻で唾液線に特異的に存在する水チャネルタンパクであるアクアポリンが、兵蟻の唾液線には認められないことなどを明らかにした。

190. 木彫像の樹種識別技術の高度化

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木彫像の樹種識別技術の高度化	25 ～ 27	木材特性 組織材質研 安部 久

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 1 6

研究の実施概要

森林総合研究所及び京都大学生存圏研究所の木材標本庫に所蔵されている伐採後の経過年数が異なるスギ材標本及び千代田試験地において伐採後すぐに冷凍保存した木材を試料として、リアルタイム PCR 法によって、木材中に残存している葉緑体の rbcL 領域の DNA のコピー数を分析した。DNA の増幅領域の長さは、93bp、185bp、317bp に設定し、それぞれ増幅の可否、コピー数について解析した。その結果、伐採後 44 年以上経過した材では、317bp の長さの領域は増幅されなかった。185bp 以下の長さの領域はすべての試料の辺材で増幅されたほか、93bp の領域ではすべての材で DNA の増幅が確認された。辺材では伐採後の経過年数が長くなると DNA のコピー数が少なくなる傾向が見られたが、心材では試料によって残存する DNA のコピー数は異なっていた。また、DNA 抽出液に含まれる DNA の濃度と残存するコピー数との間には関係があるとはいえず、DNA 分析を木材の樹種識別に用いる場合、木材中に残存する DNA の量よりも残存する DNA の長さが重要になると考えられ、分析する領域を 200bp 以下にすると伐採後数百年以上経過した木材でも DNA による分析が可能であると考えられた。これらの実験と平行して、静岡県河津町南禅寺及び長野県長野市正覚院に保管されている木彫像及び木彫像の一部と思われる木材の調査を行い、36 体の木材片から近赤外線吸収スペクトルを収集した。

191. 樹幹へのミネラルの取り込みと移動経路のクライオ SEM/EDX を用いた直接的解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
樹幹へのミネラルの取り込みと移動経路のクライオ SEM/EDX を用いた直接的解明	25 ～ 27	木材特性 組織材質研 黒田 克史

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 1 7

研究の実施概要

樹木木部柔細胞は木部を構成する細胞のおよそ 1 ～ 2 割を占め、数年から数十年にわたり生活細胞として生存する特徴を持つ。木部柔細胞の機能の一つとしてミネラルの選択的輸送が考えられているが、その直接的証拠は得られていない。本研究では、木部柔細胞におけるミネラル輸送の実態を直接的に明らかにすることを目的とする。

まず、凍結試料を用いて樹体内ミネラルの局在を直接的に可視化するため、クライオ SEM/EDX を導入した。そのために、森林総合研究所に既設のクライオ SEM をもとに LA 化システムへの変更を行った。この変更により、凍結状態の試料について EDX による元素分析が可能であることを確認できた。また、主要元素のマッピングも可能であった。

次に、樹木へのミネラル注入方法の検討を行った。試料として、森林総合研究所千代田苗畑に植栽された 7 年生のスギクロンのうち、2013 年 4 月に枝打ちを行った際に心材が形成されていると考えられた個体を選定した。塩化ルビジウム及び塩化セシウム溶液を用意し、高さ 1m 付近の辺材外層あるいは内樹皮に相当する部分に小穴を開け直ちに溶液を注入した。1 週間後に、立木の注入部付近を液体窒素で凍結させた後に伐採し、冷凍庫で保存した。注入部付近を凍結乾燥させ分解し、含まれるミネラル濃度を ICP-MS で測定した。その結果、この部分から高濃度のルビジウムとセシウムが検出され、注入の成功が確認できた。注入方法の高度化が必要と考えられるが、注入方法の主要な部分は確立できた。

192. 安定同位体顕微鏡の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
安定同位体顕微鏡の開発	25～28	木材特性 組織材質研 香川 聡

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 1 8

研究の実施概要

年輪の安定同位体比は、木材の産地判別・古気候復元・樹木カーボンアロケーション等の研究に用いられてきたが、本研究では、年輪の酸素・炭素安定同位体比を効率的に自動分析することのできる装置の開発を目的とする。本研究で開発する装置が想定している短期的な目標は、安定同位体比を用いた木材産地判別のコストを分析の自動化により10分の1以下に下げて実用化することであるが、長期的な目標は今まで年単位で行われてきた年輪を用いた古気候復元を、季節レベルで行うなど、多くの学術領域へ同位体分析の応用を広げることにある。本年度は、年輪試料を粉末化させた状態を想定した、セルロース試料の酸素同位体比の繰り返し測定を行った。従来の酸素同位体比分析では、試料を銀箔に包んで同位体比を分析するが、木材を削った状態の試料を模したセルロース試料を銀箔に包まずに測定した場合でも、酸素同位体比を十分な精度で測定できることが分かった。また、セルロースの酸素同位体比を測定する場合、セルロースの吸湿性のため、その水分をいかに除去するかが重要になる。密閉容器中を真空にして、ヘリウムを充満させ、15分程度放置した後、再びヘリウムを排気して真空にするプロセスを3回程度繰り返すことにより、セルロース中の水分・窒素等を効率的に除去できることが分かった。今年度に試料導入部の主要構造部を制作する予定であったが、以上の予備実験に予想以上に時間がかかったため、主要構造部の製作は次年度に延期することとした。

193. マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係	25～28	東北 森林環境研究G 小野 賢二

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 1 S 1 3

研究の実施概要

マングローブ林は、地上部のみならず地下部においても多量の有機物を蓄積することによって、炭素蓄積の場としての重要な役割を果たしている。本年は、マングローブ泥炭の起源である細根の生産・分解プロセスを定量的に評価するため、ミクロネシア連邦と沖縄県西表島のマングローブ林に設営した試験地にイングロースコアを設置し、年間細根生産量評価試験を開始する。熱帯湿潤環境下にあるミクロネシア連邦ポンペイ島及びマングローブ分布の北限に近い亜熱帯環境下にある西表島のマングローブ林を対象に試験地を設定して、毎木センサス調査とイングロースコア設置を行った。毎木センサスの結果、ミクロネシア連邦ポンペイ島のサンゴ礁上タイプのマングローブ林の立木密度は473本/haであった。西表島船浦湾のマングローブ林については、現在解析中である。

194. 東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明	25～27	関西 森林環境研究 G 谷川 東子

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 3 7

研究の実施概要

多様な森林生態系の林床に生育する遍在種（イチヤクソウとその仲間）の菌根共生系の実態を、日本と韓国、中国、台湾などをフィールドとして遂行し、豊かな森林の維持・促進における菌根菌ネットワーク（植物個体間を繋ぐ菌糸ネットワークが物質を融通し合う道として機能する概念）の重要性を提示することを目的としている。本年度は走田神社（京都府亀岡京市）において、イチヤクソウの植生調査を行った。異なる樹木群（マツ属、シイ属、コナラ属）の樹下に生育する混合栄養性植物イチヤクソウの生育環境条件を明らかにするため、生息位置を確認し、隣接する森林高木植生との距離、有効光合成量、土壌含水率、土壌 pH を計測した。現在、それらの関係性を解析中である。また、韓国釜山近郊の山林でイチヤクソウの生息地踏査を行い、生息位置、生息数や生育している土壌の特性を把握した。

195. 北方針葉樹における標高適応に関わるフェノロジーの分子遺伝機構

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
北方針葉樹における標高適応に関わるフェノロジーの分子遺伝機構	25～27	森林遺伝 樹木遺伝研 上野 真義

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I 2 1 S 2 0

研究の実施概要

日本の北方針葉樹のなかで、トドマツは低地から高山帯におよぶ幅広い標高域に分布し、それぞれの標高に適応した個体群を形成している。本研究では、異なる標高への適応と繁殖に関わる遺伝子（群）を対象に、塩基配列解析を行う。その目的のために、東京大学北海道演習林の樹木展示林（標高 230m）に植栽された個体（1,250m の標高に由来する）より抽出された RNA を使用して RNA-Seq を行った。RNA は雄花、雌花、葉及び内樹皮の組織から組織別に抽出されたものを使用し、組織別に配列決定（100bp のペアエンド）を行った。雄花で 8,554Mb、雌花で 10,945Mb、葉で 9,611Mb、内樹皮で 7,395Mb、全体で 36.5Gb のシーケンスを HiSeq2000 で解読した。遺伝子のカタログを作成するために、冗長性の除去とアダプター配列及び Poly A/T 配列のトリミングを行い、エラーの多い配列を除去した。その結果、31.6Gb（87%）の有効な配列を得た。また発現解析の目的のためには冗長性の除去は行わず、アダプター配列及び PolyA/T 配列のトリミングを行い、エラーの多い配列を除去した。その結果、35.5Gb（97%）の有効な配列を得た。連鎖解析を行うために育成された低標高と高標高に由来する親の交配家系（F2）を用いて、RAD-Seq を行うために最適な制限酵素の組み合わせの検討を行った。4 種類の酵素の組み合わせを試した結果、EcoR I と Bgl II の組合せで最も良好な結果が得られ、約 73,000 の候補 SNP 遺伝子座が検出された。そのうち約 1,500 遺伝子座で 24 個体全ての遺伝子型が決定できた。

196. 中学校技術・家庭科における森林の育成から利用に至るまでの指導内容に関する研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
中学校技術・家庭科における森林の育成から利用に至るまでの指導内容に関する研究	25～27	科学園 教育的資源研究G 井上 真理子

研究課題群：A2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A21S20

研究の実施概要

「教育基本法」（2006年改正）では、教育目標の一つに自然や環境の保全が掲げられ、また「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」（2011年改正）など、教育で森林や林業への関心が高まっている。学校教育の教育内容を示した「学習指導要領」（2008年改訂）では、中学校技術科で単元「生物育成」が必修化され、林木の育成から加工・利用に至る内容が学校教育で教えられる可能性が出てきた。中学技術科教科書に掲載する内容を検討することが喫緊の課題となっている。本研究では、中学校技術科の単元「生物育成」に対応した林木の育成の教育内容、技術リテラシーを提案することを目的に、「生物育成」の内容として教科書に取り上げられている作物の栽培、動物の飼育、水産生物の飼育の内容項目の整理と、林木の育成に関する内容を整理するために、専門高校における森林・林業関連科目及び中学校職業・家庭科（1951年）の教科書の内容の分析を行った。その結果、「生物育成」の内容項目は、作物の栽培の指導の流れに沿って、（1）栽培の準備段階（作物の特性など）、（2）生み出す段階（種まきなど）、（3）育てる段階（除草などの管理）、（4）利用段階（収穫）に分類できた。また、科目「森林科学」の内容を4つの内容項目と比較した結果、森林の生態、森林の育成（育苗、保育）、木材の生産（伐採、造材）が該当し、発展的な内容である森林の保護や産地の保全などは含まれていないと整理できた。これらの内容を踏まえ、技術科の教育として、林木の伐採から製材に至る林木の育成の教育内容及び教材化について引き続き検討する。

197. 放射性核種が樹木実生の重金属ストレス耐性に与える影響評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
放射性核種が樹木実生の重金属ストレス耐性に与える影響評価	25～28	東北 森林微生物管理担当T 升屋 勇人

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G11S44

研究の実施概要

本課題では、重金属ストレス耐性が発達した樹木—根部内生菌共生系の中で、リョウブと根部内生菌の共生系を対象に、放射性セシウムの内生菌への影響及び内生菌が関与する樹木実生のストレス耐性における影響を解析することで、放射性セシウムが重金属汚染環境における樹木実生のストレス耐性に与える影響を評価することを目的としている。本年度は、北茨城8か所及び日立鉾山においてリョウブの根を採取した。表面洗浄により根内生菌を分離し、その多様性を調査したところ、重金属ストレス耐性を付与する未同定種が共通して優占的に検出された。その他、*Phialocephala fortinii* や *Rhizoscypha* などツツジ科樹木の根から検出されるような種類が検出された。一方でツツジ科樹木で検出される *Oidiodendron* 属菌は全く検出されなかった。根内生菌の多様性は採取場所によって異なり、周辺植生の影響を受けている可能性が予想された。また、日立鉾山のリョウブ根から検出される種類は非鉾山地と大きな違いは見られなかった。よって重金属ストレス耐性の付与に貢献する根内生菌は非ストレス地域でも普通に存在する種類であると考えられた。

198. 水資源利用最適化を考慮した乾燥地大規模バイオマス生産手法の開発と実用化

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
水資源利用最適化を考慮した乾燥地大規模バイオマス生産手法の開発と実用化	25～29	植物生態 育成林施業担当 T 宇都木 玄

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 1 S 1 4

研究の実施概要

西豪州の年降水量 200mm 以上の地域では、*Eucalyptus camaldulensis* の植林が可能である（10 年で 1 ヘクタール約 50ton のバイオマス生産量）。しかし植林地内地下水の水収支が不確定なため、植林の持続性と他地域への応用が疑問視され、実用化の障害となっている。そこで我々は「完全天水依存状況下でのバイオマス生産速度」と「植林樹木の水利利用効率」を調査し、年降水量に対する植林密度と集水域面積の最適化計算と植林地設計を行い、地域環境に即した大規模バイオマス供給システムを構築する事を目的としている。

本年は西豪州レオノラのスタートメドウ周辺のサイト T と呼ばれる試験地で作業を行った。サイト T は 3 年前に爆破による植栽穴が開けられており、今回はエクスカベーター（ユンボ）による爆破穴の再採掘を行い、穴内部をコンクリート及びビニールシートにより被覆し、その後埋め戻しを行った。こうした作業を 12 穴について行い、その後 *Eucalyptus camaldulensis*（シルバートン）の植栽を行った。さらに穴周辺に高さ 50cm のバンクを作成し、雨水の流入が定量化できる様に設計した。比較対象として、コンクリート及びビニールシートを埋設しない爆破穴を 24 か所設定し、*E. camaldulensis* の植林を行った。本試験設計は、*E. camaldulensis* の成長が雨水利用なのか、地下水利用なのか明らかにしようとする狙いである。さらに本試験地周辺にすでに設置済みである 3 サイトについて毎木調査を行った。

199. 再生セルロースゲルのシラン複合化による機能発現と分子構造の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
再生セルロースゲルのシラン複合化による機能発現と分子構造の解明	23～25	バイオマス化学 多糖類化学研 戸川 英二

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 1 S 0 8

研究の実施概要

溶液からのセルロース再生凝固プロセスと、ケイ素モノマーであるシランのゾル-ゲル反応によるシリカ（ケイ素ポリマー）形成プロセスを共存させて、セルロース（有機）/シリカ（無機）複合化フィルムの調製を試み、得られた複合化フィルムの特性を解析した。その結果、得られたフィルムの洗浄溶剤として水を用いた場合と、エタノールを用いた場合とでは、複合化機構が異なることが明らかとなった。水洗浄の場合、アミノプロピルトリエトキシシラン（APTES）以外のシランからは複合化フィルムが形成された。とくに、2 官能性シランを用いた場合には、フィルムの重量増加量が大きいことからセルロースとの反応性が高いことが示唆された。いっぽう APTES は、水洗浄によって溶脱したため、複合化フィルムが得られなかった。エタノール洗浄の場合は、水洗浄の結果とは異なり、APTES のみから複合化フィルムが得られた。これはエタノールに不溶な APTES のみがセルロースと複合化可能なことを示している。また、複合化フィルムの力学物性を測定したところ、添加するシランの種類と量によって様々な物性を示すフィルムが得られた。4 官能性あるいは 3 官能性シランとの複合化フィルムは、弾性率は増大し、伸びは低下する傾向を示した。逆に 2 官能性シランとの複合化フィルムは、弾性率は低下し、伸びが増大する性能を示した。さらに複合化フィルムの熱分解挙動から、セルロース単独フィルムと比較して、耐熱性が増大した複合化フィルムが得られた。以上の結果から、セルロースと無機シリカを共存反応させることによって、様々な性質を改良した新しいセルロース複合化フィルムの調製が可能となった。

200. 樹木精油による新規な二酸化窒素捕捉・除去機構

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
樹木精油による新規な二酸化窒素捕捉・除去機構	23～25	バイオマス化学 樹木抽出成分研 大平 辰朗

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S09

研究の実施概要

精油成分により二酸化窒素が捕捉・除去される機構を解明するために生成する微粒子状物質の化学的特性や生成挙動等を多面的に解析した。その結果、単一精油構成物質と二酸化窒素との反応生成物の内、ガス状物質としては有機ニトロ化合物、有機硝酸塩が生成していないこと、二酸化窒素は精油構成物質に取り込まれて除去されていること、粒子生成は精油構成成分との反応が引き金になっていることなどがわかった。また、二酸化窒素除去率の高い物質により生成する粒子状物質の生成速度は0.1分程度と極めて速やかであり、粒径も最大で4,500nm以上の粒子が生成することがわかった。逆に除去率の低い精油構成物質の場合、粒子状物質が検出され始めるのは早くても5分を要しており、生成した粒子状物質の粒径は500nm程度に留まっていた。粒子の核となるテルペン類の濃度を低くすると、粒子状物質の生成速度は遅くなり、またその粒径は小さくなることもわかった。粒子状物質の平均質量スペクトルの解析の結果、粒子を構成している物質は有機物/硝酸塩の比が15-23程度の範囲にあることがわかった。また粒子を形成している化合物の時間的変化は少なく、比較的簡単な組成ではないかと推察された。さらに、生成する粒子のプロベ型顕微鏡下での観測を行い、世界で初めて観測に成功した。これらの成果は、精油成分による新規な二酸化窒素除去方法の開発のための基礎基盤の確立に役立つものであり、バイオマスのマテリアル利用の開発の一助になる。

201. 模擬木を用いた樹冠遮断メカニズムの解明に関する研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
模擬木を用いた樹冠遮断メカニズムの解明に関する研究	23～25	気象環境 十日町試験地 村上 茂樹

研究課題群：F1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F11S12

研究の実施概要

樹冠遮断に占める降雨中の蒸発 (I_p) は、降雨後の蒸発 (I_{Aft}) よりもかなり多いことが知られている。しかし、降雨が一時的に休止している際の蒸発 (I_{Sbt} , 本研究では降雨休止時間 Sbt が20分以上の場合を対象とする) と I_R の区別は困難である。これは、実際の森林において樹冠に貯留されている雨水の量を測定するのが難しいためである。模擬木(塩化ビニール製)を用いた屋外実験では代表木の重量を連続計測しているので樹冠の貯水量が分かり、 I_R 、 I_{Sbt} 及び I_{Aft} を算出することが可能である。模擬木は樹高65cm(小)及び150cm(大)の2種類を用いた。模擬木小はトレイ1と2(177.6cm角)に、模擬木大はトレイ3(360cm角)に設置し、トレイ2と3では模擬木に棒を継ぎ足して樹高を増加させた。2回の実験(A、B)の条件は以下の通りである。[実験A]トレイ1(樹高、植栽本数):65cm、41本、トレイ2:110cm、41本、トレイ3:240cm、41本、[実験B]トレイ1:65cm、41本、トレイ2:110cm、25本、トレイ3:240cm、25本。降雨休止時間が6時間以上の場合に連続降雨が終了したとみなし、一降雨と定義した。一降雨中で $Sbt \geq 20$ 分が満たされる時間帯がある場合、この一降雨をその時間帯の前後でサブ降雨イベントに分離し、サブ降雨イベント毎に I_R 、 I_{Sbt} 、 I_{Aft} を算出した。110.2mm、31.0mm、36.4mm 及び 84.9mm の4つの降雨を対象に解析を行ったところ、サブ降雨イベント数はそれぞれ22回、6回、14回、8回となった。いずれの降雨のどのトレイでも $I_{Sbt}/I_R < 0.1$ 、 $I_{Aft}/I_R \leq 0.3$ となり、降雨中蒸発が卓越していることと、降雨休止中にはほとんど蒸発が起きていないことが確認できた。また、いずれの降雨のどのトレイでもサブ降雨イベント毎の雨量と I_R とは比例関係にあることが示された。

202. 超臨界二酸化炭素中で行う木材の新規熱的改質処理法の開発および性能発現機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
超臨界二酸化炭素中で行う木材の新規熱的改質処理法の開発および性能発現機構の解明	23～26	木材改質 機能化研 松永 正弘

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 1 S 0 8

研究の実施概要

本課題では、超臨界二酸化炭素中で木材を熱的改質処理し、従来法よりも処理時間が短く、寸法安定性や耐朽性に優れた木材が製造できる新規処理法を開発するとともに、その反応機構を解明することを目的とする。25 年度は超臨界法及び従来法で熱処理した木材について、ATR-IR 測定や木材成分分析を行い、両者を比較して反応機構の差異について検討した。予め 20℃ /64%R.H. で調湿したスギ心材試片を 1 時間熱処理した。超臨界処理では、圧力 10MPa を維持しながら所定温度まで加熱し、攪拌しながら熱処理を行った。従来法による乾式・湿式処理も同じ温度・時間でそれぞれ熱処理を行った。処理温度は、220℃、240℃の 2 種類で行った。処理後、試片表層部及び中心部を ATR-IR で測定した。また、試片表層部及び中心部の 2 箇所から脱脂木粉を作成し、木材主要構成成分の定量を行った。実験の結果、ATR-IR の測定では、超臨界法で熱処理した試片についてはベンゼン核の骨格振動に由来する吸収ピークが高くなる傾向が見られ、また、処理温度で比較すると、240℃処理の方が 220℃処理よりもそれらの吸収ピークがより顕著となる傾向が見られた。以上のことから、超臨界法で熱処理した木材では相対的に芳香族化合物の比率が増加しており、処理温度の高い方がその比率がさらに高くなる可能性が示された。また、成分分析の結果、従来法では主要成分の比率がほとんど変化しなかったのに対し、超臨界法ではセルロース及びヘミセルロースの比率が大きく低下し、リグニン及び抽出成分の比率が大きく増加した。このことから超臨界法による熱処理では短時間で試片中心部まで十分に熱が伝わり、多糖類の分解が速やかに進行しているものと推測される。

203. ヒノキ人工林としての繰り返し利用が林地土壌と成長量に及ぼす影響の評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

G : グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ヒノキ人工林としての繰り返し利用が林地土壌と成長量に及ぼす影響の評価	23～26	四国 森林生態系変動研究 G 酒井 寿夫

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 0 9

研究の実施概要

ヒノキ人工林は、土壌が酸性化しやすいとされることが急傾斜地で表土移動量が多いとされることがなどから、世代を重ねることで林地土壌生産力の低下を懸念する声がしばしば聞かれる。本研究ではヒノキ人工林について、持続可能な林業の観点から、こうした懸念が事実なのかどうか確認することを目的に調査を行っている。

今年度はスギ林と対比しながらヒノキ林の表土における有機物蓄積の実態について明らかにすることを目的に、これまでに土壌炭素（有機物量の指標）の分析を進めることのできた調査地（ヒノキ 43 地点、スギ 21 地点）の結果を用いて、樹種及び斜面傾斜度の違いが表層土壌（0-30cm）の有機物量に及ぼす影響について解析した。ヒノキ林における堆積有機物量（乾物重の平均値±SD）は 6.4 ± 4.5t/ha で、スギ林の 14.0 ± 8.3t/ha に比べて明らかに少なかった。ただし両樹種とも傾斜度によって堆積有機物量が大きく異なることはなかった。一方、表層土壌に蓄積している炭素量については、傾斜度別（0-20°、20-35°、35° 以上）に平均値で示すと、ヒノキ林では 120.0、82.1、67.9t C/ha、スギ林では 82.8、75.5、77.7t C/ha（ヒノキ林における調査地点数は傾斜度の順にそれぞれ 2、20、21、スギ林は 4、7、8）となり、これまでのところ、スギ林では斜面傾斜度の影響はほとんど見られない一方で、ヒノキ林ではとくに急斜面において表層土壌の炭素量が明らかに小さいという結果となっている。この結果は、これまで既往研究で指摘されてきた急斜面のヒノキ林では表土移動量が多いことと関連した事象と考えられ、このような結果となった理由の一つとして、実際に調査したスギ林では堆積有機物が表土をほぼ覆い尽くすほど存在していたのに対し、ヒノキ林ではその量が少ないために表土を雨滴衝撃から守る被覆効果が小さかったためと考えられた。

204. 時系列三次元リモートセンシングによる広域森林資源シミュレーションシステムの開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
時系列三次元リモートセンシングによる広域森林資源シミュレーションシステムの開発	23～25	北海道 北方林管理研究G 古家 直行

研究課題群：A2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A21S10

研究の実施概要

胸高直径などの樹木サイズとの相関が見られる樹冠情報について、高分解能衛星データを用いた単木樹冠抽出技術を用いることで、効率的に取得することが可能であることを明らかにした。高分解能衛星データは、高高度から広域を撮影していることから一様な方向に樹木が倒れ込み、広域解析の面で空中写真に対する比較優位を持ち得ることが明らかになった。一方、自動解析ではないが、近年急速に利便性が向上している空中写真のデジタル三次元実体視による目視での樹冠先端判読の作業効率が非常に高いことを明らかにした。デジタル三次元計測における梢端の抽出作業（平均約13秒/本）が地上での樹高計測作業（二人一組の作業で54秒/本）と比べて非常に効率が良かった。また、これは地上において容易に計測される胸高直径の計測（25秒/本）と比較しても速かった。このことから、近年デジタルデバイスの発展により急速に身近な技術となりつつある空中写真のデジタル三次元計測技術は、1. 計測段階では現場に行く必要がないこと、2. 1名にて大量の樹木の計測を可能とすること、3. 導入がコスト面などから比較的容易であること、4. 計測結果が位置情報を持つデジタルデータとして保存されるため事後確認ができることなど、優位点が多いことが明らかになった。このように、高分解能衛星データ及び空中写真の利用により、上層木の効率的な情報取得が可能となることを明らかにしたが、上空から検知できない被圧木の発生割合等については、今後地上調査データによる検討を行うことが必要である。

205. 地形と林分構造の複雑性が森林内風環境に及ぼす影響—施業シナリオへのCFDの応用

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地形と林分構造の複雑性が森林内風環境に及ぼす影響—施業シナリオへのCFDの応用	23～25	植物生態 物質生産研 齊藤 哲 静岡大学 九州大学

研究課題群：A1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A11S13

研究の実施概要

本研究は、ギャップにおける風環境及びギャップの閉鎖過程を調べ、森林施業が風害リスクに及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。まず、ヒノキ林の直径30mの人工ギャップにおいて風速プロファイルを調べた。その結果、ギャップ内の風速の垂直分布は従来考えられていた対数則に沿った減衰過程を示さず、風は林冠上部から下部にかけて複雑に変化した。ギャップの形や大きさによってギャップ内の風況はさらに複雑になると考えられ、そうした複雑な風環境における新しいリスク評価の必要性が示唆された。また、3残1伐の列状間伐や異なる大きさの円形ギャップを人工的に空けたヒノキ林分において残存木周囲の開空度の3年間の変化を解析した。対照として設定した閉鎖林内の個体（初期開空度が10%未満）では、周囲空間の明瞭な閉鎖傾向または疎開傾向はみられなかった。3残1伐の列状間伐区を含む初期開空度が10%～20%の個体では、3年後に開空度が初期値の約7割にまで減少した。一方、初期開空度が20%以上の大きい個体では明瞭な開空度の減少が確認出来なかった。したがって、残存木の周囲を20%以上空けるような強度の間伐を実施してもその後の短期間の樹冠の閉鎖は期待できず、風害リスクが長期間に及ぶと考えられる。また、風環境の複雑さのためその間の風害リスク評価が困難となる。本研究では、ギャップ内の風環境の複雑性や強度間伐の危険性など定性的な傾向を指摘したが、ギャップサイズと風況複雑性との関係や、異なる間伐率での風害リスクの推移など、本研究の指摘点を定量的に表すことが今後の課題となる。

206. スギ、ヒノキ林における間伐が中長期的な養分循環に及ぼす影響の評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ、ヒノキ林における間伐が中長期的な養分循環に及ぼす影響の評価	23～25	立地環境 養分動態研 稲垣 善之

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 1 2

研究の実施概要

スギやヒノキの人工林を間伐すると、上木からの落葉量は一次的に低下するが、時間経過とともに回復する。また、林床の光環境が明るくなるため下層植生量が増加する。下層植生の葉の窒素濃度はスギやヒノキよりも高いため、下層植生が発達するほどそのリターフォールによる窒素供給量が増加し、生態系の窒素循環量が增大すると考えられる。本研究では、実際に高知県のヒノキ 6 林分で、間伐後 9 年間のリターフォールの変動を調査し、強度な間伐は下層植生の発達を促し、生態系全体の窒素循環量を増加させることを明らかにした。他方、茨城県のスギ人工林で、間伐 8 年後のリターフォールと堆積有機物層、表層土壌の炭素・窒素量を調査し、下層植生を含む林分全体のリターフォールと堆積有機物層、表層土壌中の炭素量及び窒素量には間伐による有意な差は認められないことを明らかにした。これらから、ヒノキ林やスギ林の間伐林分では、間伐後 10 年程度経過すれば、スギ林やヒノキ林の総リターフォール量は間伐前の水準に回復し、生態系の窒素循環量は少なくとも間伐前の状態に戻るといえる。

207. 養分制限を解除したウダイカンバにおけるマस्टィング資源の配備様式

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
養分制限を解除したウダイカンバにおけるマस्टィング資源の配備様式	23～26	北海道 植物土壌系研究 G 伊藤 江利子

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 1 0

研究の実施概要

豊凶現象を示す樹種において、養分飽和が樹体内の資源貯蔵と転流に与える影響を明らかにするため、植栽 4 年後より連年施肥下で育成した 37 年生ウダイカンバ（養分飽和個体）に貯留された資源量の経年変化と季節変化を測定した。養分飽和個体と無施肥で育成した養分制限個体（対照個体、37 年生）の各 10 個体から 2011 年（大豊作年）・2012 年（大凶作年）・2013 年（凶作年）の展葉開始前に、また各 5 個体から 2012 年と 2013 年の展葉終了後、盛夏、落葉直前の 4 回に樹体（枝・葉・幹・根）を採取し、各部位の非構造化炭水化物（可溶性糖類とデンプン、NSC）濃度をフェノール硫酸法及び酵素を用いた加水分解法により、また全窒素濃度（N）を乾式燃焼法により測定した。

貯留養分の季節変化は NSC で著しく、N では微かであった。NSC は展葉直後に著しく低下し、すべての部位で生育期間中に再増加した。ウダイカンバは個体全体を光合成産物である可溶性糖類の貯蔵器官として利用していることが示唆された。落葉直前と翌春の展葉開始前を比較すると、葉芽や枝の梢端部位では展葉開始前の方が NSC が高く、逆に根や幹では落葉直前の方が高かった。N の季節変化は梢端でのみ認められた。旧年枝の N は展葉直後に低下し、生育期間中に漸増した。展葉開始前の葉芽 N は展葉後の葉 N の半分程度であり、展葉時に旧年枝に貯蔵された窒素を転流していることが示唆された。以上のような樹体内資源貯蔵と転流に関する挙動は、養分飽和個体と養分制限個体の間で著しい差異は認められず、資源貯蔵と転流を制御するシステムに、今回のレベルの土壌への養分付加は影響しないことが示唆された。

208. チェーンソー用防護服導入がもたらす事業体経営への効果

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
チェーンソー用防護服導入がもたらす事業体経営への効果	23～25	林業工学 安全技術研 鹿島 潤

研究課題群：B1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

プロジェクト課題番号：B11S02

研究の実施概要

林業事業体が雇用している作業員にチェーンソー用防護服を支給した場合に見込まれる災害コスト削減額と防護服支給経費との関係から、防護服導入による事業体経営上の効果を検証した。チェーンソーによる切創災害の実例調査をとおして、被災の発生頻度、被災後の休業日数の分布（平均は16.7日）、防護服の使用開始から廃棄までの平均使用期間（20.7ヶ月）等を明らかにし、防護服の更新周期は使用実態の調査から2年程度が妥当と判断された。調査並びに統計資料、既刊の報告書等から情報を得て、災害発生後に想定される様々な経費、損失、補償等について概算を行った。事業体が防護服を2年に一度支給し、防護服による災害回避率を60%として災害発生によって生じるコストを試算すると、事業損失、再発防止対策経費、事業体の社会的信用喪失による損失等を除外しても、2年間に見込まれる防護服使用による災害コスト削減額は防護服購入経費と同額程度であることがわかった。さらに、事業損失をモデルケースで試算し災害コストに加算すると、防護服支給経費と防護服使用による災害コスト削減見込み額の差は、いっそう大きくなる。このことから、事業体が作業員に防護服を支給して着用させ災害数を減少させることにより、防護服支給経費以上の災害コストが削減し経営の安定化を図れると考えられる。災害発生後の再発防止対策経費、新規事業獲得制限、事業体の社会的信用喪失等も考慮すれば、多くの事業体にとって、事業体が組織として防護服を導入することは経営上非常に有利であると考えられた。

209. 水みち上の樹木の特徴を用いた斜面崩壊発生場所の予測手法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
水みち上の樹木の特徴を用いた斜面崩壊発生場所の予測手法の開発	23～25	関西 森林環境研究G 多田 泰之

研究課題群：F2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F21S06

研究の実施概要

岡山県上斎原町の幼齢ヒノキ林において地下流水音探査を実施し、斜面内の水みち経路を推定した。また、水みち経路上と経路外の幼齢ヒノキの樹高、根元直径を測定した。結果として、水みち経路上のヒノキは、水みち以外よりも樹高が高く、根元直径も太い傾向があった。成長の長期的な傾向を把握するため、現地の切り株の表面10cmをチェーンソーで切り取り、水みち経路上とそれ以外の場所で円盤を100枚採取した。結果として、水みち経路上のヒノキは、水みち以外よりも60年に亘って直径が大きいことが確認できた。これらの結果から、ヒノキの一斉林で周囲に比較して樹高が高く、根元直径も太い場所では、地下水が豊富で斜面安定の観点からは危険な場所であると考えられた。

次に、同調査地周辺のスギ、ヒノキ林におけるレーザー測量結果から25cmメッシュのDSMとDTMを作成した。また両者の差分して樹高を算出し、地形と樹高の分布を比較した。結果として、0次谷や崩壊跡地、地すべり地などにおいて樹高が高く、これらの危険な地形では、地盤の水分条件が多いことが明らかとなった。

従来、斜面の危険度を評価を行う場合には、斜面勾配や遷急線などの地形情報や地質、地質構造の情報が重要視されてきた。これらの情報に、樹木の樹高を指標として地下水の豊富な位置情報を加えることで、山地災害の危険度評価を高精度化できることが確認できた。

210. 国内のカシノナガキクイムシに見られる遺伝的系統の簡易判別法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国内のカシノナガキクイムシに見られる遺伝的系統の簡易判別法の開発	24～29	関西 生物被害研究 G 濱口 京子 九州 森林動物研究 G

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 1 6

研究の実施概要

国内のカシノナガキクイムシは遺伝的に複数の系統にわかれる（Hamaguchi and Goto 2010）。しかし遺伝的系統を判別するには、専門の分類学者が形態で識別するか塩基配列を読んで判定するしか、これまでのところ手立てがなかった。そこで本研究では分子生物学的手法を利用した、より簡便な判別法を開発する。

本年度は rDNA の 28S 領域を用いた RFLP により国内の系統を判別する方法を開発した。また一部の系統については系統特異的プライマーを作成することにより、mtDNA を用いた判別も可能にした。異なる系統が近接する地域では、これらを併用することによって系統間交雑の有無についても検討可能と考えられた。また、野外における簡便な採取・保存法についても複数のトラップ及び保存液を使用して検討を進めた。その結果、トラップの耐雨水の試験では、市販のカシナガトラップ（ファンネルタイプ）と改良型の衝突板トラップで雨水の浸入が防げることが分かった。このうち、カシナガトラップについては、設置に注意が必要であることも明らかになった。

211. 侵略的外来種ソウシチョウと在来生物群集の関係はシカ密度増加でどのように変化するか

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
侵略的外来種ソウシチョウと在来生物群集の関係はシカ密度増加でどのように変化するか	23～25	四国 流域森林保全研究 G 佐藤 重穂 関西 生物多様性研究 G

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 1 7

研究の実施概要

外来種ソウシチョウの在来鳥類群集へ及ぼす影響がニホンジカの密度増加でどのように変化するかを明らかにするために、四国剣山系の西熊山国有林でソウシチョウと在来鳥類群集の調査を行った。ソウシチョウの密度はシカの増加が顕著になる前の 2006-2008 年にきわめて高く、その後、減じた。ソウシチョウと営巣ニッチェが重複する在来種ウグイスは同じ期間に密度が大きく低下した。一方、周辺地域においては、ソウシチョウの確認頻度が増加しており、ソウシチョウの高密度生息地がシカによる植生改変のために生息地として不適になり、ソウシチョウが周辺に分散した可能性が考えられた。東中国山地の氷ノ山においては、シカによる下層植生の貧弱化の進んだ地点ではソウシチョウを含む低木層依存型の鳥類の密度が低くなり、鳥類群集全体の種数、個体数ともに減少する傾向がみられた。ソウシチョウが侵入して 30 年以上経過した九州山地において鳥類群集が長期的にどのように変化したか明らかにするために、3 か所の調査地で 1990 年代と 2010 年代の鳥類群集を比較した。菊池溪谷では 1990 年代にはソウシチョウは侵入初期で低密度だったが、2010 年代には大きく増加したのに対し、在来種のウグイスは減少していた。雁俣山では 1990 年代にソウシチョウはすでに優占度が高かったが、2010 年代にはさらに高くなり、一方、ウグイスは密度が低下していた。国見岳では 1990 年代に比べてソウシチョウの密度は 2010 年代には低下していたが、同時に在来種のウグイス、コマドリも低下していた。これはこの間にシカの密度が増加し、下層植生が衰退したことによるものと考えられた。これらの結果から、過去 20 年間でシカの密度増加による植生改変が顕著な場所とそうでない場所とで、ソウシチョウの在来種への影響の表れ方が異なるものと考えられた。

212. 水欠乏により大量に作られるポプラの LEA タンパク質の機能解明と機能改変

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
水欠乏により大量に作られるポプラの LEA タンパク質の機能解明と機能改変	23～25	生物工学 ストレス応答研 西口 満

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 I S 0 7

研究の実施概要

本課題では、水欠乏により大量に作られるポプラの LEA タンパク質（late embryogenesis abundant protein、後期胚発生蓄積タンパク質）について、その生理学的な役割を明らかにすることを目的としている。

本年度、LEA タンパク質遺伝子の発現を詳細に解析したところ、土壌水分含量が低下するにつれて発現量が約 900 倍まで上昇していくこと、200mM 塩化ナトリウムを与えると数時間で遺伝子発現が誘導され 100 倍から 200 倍に達すること、40℃の高温では有意な差が見られないが、4℃の低温にすると約 130 倍に発現量が上昇することを発見した。これらの結果は、ポプラの LEA タンパク質が、乾燥だけでなく高塩や低温など様々な環境ストレス応答に関与することを示唆している。

また、昨年度作製した LEA タンパク質を恒常的に 100～200 倍過剰発現する遺伝子組換えポプラについて、本年度は乾燥に対する耐性評価を行った。鉢上げしたポプラの苗木への灌水を停止し乾燥ストレスをかけたところ、過剰発現組換えポプラは、ベクターのみを導入した対照ポプラと同様に約 2 週間で枯死した。すなわち、緩慢で長期的な水分低下においては組換えポプラの乾燥耐性に変化はなく、組換えた LEA タンパク質遺伝子の影響がほとんど無いことが分かった。これは緩やかな乾燥ストレスでは内在性の LEA タンパク質の発現が水分低下とともに誘導されるため、遺伝子組換えの影響が現われにくいものと考えられた。今後、急激な又は短期間の水欠乏試験や耐塩性試験を行い、組換えポプラの解析を進める必要がある。

213. 国有林史料を活用した実態的定量的分析による多様な森林景観形成過程の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国有林史料を活用した実態的定量的分析による多様な森林景観形成過程の解明	24～26	森林管理 環境計画研 宮本 麻子

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 I S 1 2

研究の実施概要

国有林史料を活用して森林景観形成過程を実態的定量的に明らかにするために、(1) 国有林史料の収集及びデータベース化の継続、(2) 森林景観の時系列変化の把握を行った。(1) については対象地域の林班沿革簿、森林計画図等を関東森林管理局への調査出張により収集し、データベース化した。(2) については 2010 年現在で天然広葉樹林面積が 9 割強を占める叶津地区を対象として、約 60 年にわたる森林景観の変化を過去の林相図等を用いて GIS 上に復元した。現在 101 年生以上の天然広葉樹林とされている林分の中には、過去 50 年の間に択伐、皆伐、林種転換等の人為攪乱の履歴を持つ林分が含まれることが明らかになった。他方、最新空中写真画像（2009 年）を用いてこれら人為攪乱の履歴を持つ林分を確認したところ、古い攪乱履歴を写真判読により把握することは困難であった。時系列の林相図分析は林分の人為攪乱履歴を空間的に把握する手段として有用であると考えられた。また、叶津地区を含む旧只見事業区について 1930 年代以降の森林計画書を対象とした施業方式の分析から、初の森林計画編成時に全国画一的に導入された森林施業方式から対象地の自然条件を考慮した施業方式へと徐々に変更されてきたことが明らかになった。

214. バイズデータ同化技法を活用した全球の森林土壌温室効果ガス吸排出量の新しい推定

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
バイズデータ同化技法を活用した全球の森林土壌温室効果ガス吸排出量の新しい推定	24～26	立地環境 土壌資源研 橋本 昌司

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 2 0

研究の実施概要

土壌における二酸化炭素・メタン・亜酸化窒素ガスの吸収・排出は、全球規模の温室効果ガス循環に大きく寄与している。本研究では、世界中で観測されている土壌における温室効果ガスの吸排出量データを収集・データベース化し、ベイズアンキャリブレーションという最新のパラメータ推定技法を用いたデーターモデル同化を行い、高精度のモデルを構築する。そして開発したモデルを用いて、土壌における温室効果ガスの吸排出量を全球スケールで推定することを目的としている。

当年度は、土壌からの二酸化炭素放出（土壌呼吸）について、Bond-Lamberty and Thomson (2010a) が構築した土壌呼吸観測のデータベース (SRDB) を用い、Raich モデル (Raich and Potter 1995; Raich et al. 2002) の改良型モデルを考案し、ベイズアンキャリブレーションを用いてパラメータを決定してモデル構築を行った。そして、モデルを 0.5 度グリッドで全球に適用し、土壌呼吸の全球スケールでの空間分布、時系列変化をシミュレートした。

現時点での試験的なシミュレーションでは、土壌呼吸の推定値は 89PgCyr-1 となった。この値は、同じく SRDB を用いた Bond-Lamberty and Thomson (2010b) で報告している値よりも 9PgCyr-1 程度小さいが、その他の過去の推定値よりも 10PgCyr-1 程度大きい値となった。また、土壌呼吸量は年 0.1PgCyr-1 で増大している結果となった。全球スケールでの土壌呼吸の推定値は、未だ事例が少ないため、これらの推定値は貴重である。また、本研究のように、大量の観測データに基づいて構築されたデータ指向型モデルにより算出された全球スケールでの土壌呼吸の時空間分布は、プロセス指向型モデルのチェック (constrain) としても利用されると期待される。

215. 嗅覚刺激に対する乳児における生理反応の経時変化

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
嗅覚刺激に対する乳児における生理反応の経時変化	24～26	構造利用 木質構造居住環境研 恒次 祐子

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C 2 2 S 0 6

研究の実施概要

平成 23 年度までに、木材に含まれるにおい成分のうち α -ピネンのにおいにより乳児において心拍数が低下する可能性を明らかにした。本研究では引き続きデータを蓄積するとともに、繰り返し測定を行い、乳児の成長に伴う反応の変化を明らかにすることを目的としている。今年度実施した実験では被験者は日齢 79 日 \pm 21 日の乳児 12 名とし、生後 4 か月前後となるまでに概ね 2 週間ごとに測定を繰り返した。測定回数はのべ 33 回であった。 α -ピネン (100 μ l)、リモネン (40 μ l)、イソメチル α イオノン (10 μ l) をそれぞれをろ紙に含浸させ、弱い送風によりにおいを呈示した。対照は空気とし、呈示順は対照を含めてランダムとした。まず安静を 2 分間取り、その後におい呈示を 2 分間、続いて再度安静を 2 分間取った。その間心電図（心拍数ならびに交感神経系活動、副交感神経系活動評価のため）と脳血液動態を連続的に測定した。これらのデータと昨年度までのデータとをあわせ、 α -ピネン、リモネン、空気（対照）について 57 名のデータを解析対象とした。1 回目（各被験者の初回）の測定についてにおい間の比較を行ったところ、 α -ピネンでのみにおい呈示により心拍数の有意な低下が認められた ($p < 0.05$)。これは 23 年度までの結果を支持しており、 α -ピネンによる効果が確認されたといえる。また繰り返しによる効果をにおい呈示中の心拍数の平均値を用いて検討したところ、繰り返しの回数と心拍数との間に有意な相関が認められ ($p < 0.01$)、回数が増えるると心拍数が有意に低下した。におい呈示による安静時からの変化ではこの相関は認められなかったため、これは成長に伴う心拍数の低下と関連している可能性がある。ただし入眠・啼泣によるデータ欠損も多く、引き続きデータの精査と蓄積を行う必要がある。

216. 土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか？

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか？	24～26	関西 森林環境研究G 谷川 東子

研究課題群：F1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F11S16

研究の実施概要

日本の土壌、とくに火山灰土はイオウを多く含み、その主要な蓄積形態の一つはエステル硫酸態イオウであることがわかってきた。イオウは土壌から流出する際、硫酸イオンというマイナスに電気をもつ形態になり、カルシウムなどプラスの電気をもつ栄養塩を随伴して流亡するので、土壌にイオウが蓄積する仕組みの解明は重要である。本研究では、エステル硫酸は、アルミニウム腐植複合体に取り込まれ安定して存在していると仮説を立て、土壌培養、比重分画、XAFS 測定、SEM-EDS 測定を組み合わせた総合的な分析知見から、この仮説を検証することを目的としている。全国から採取した森林の表層土壌を 280 日間、25 度と 35 度で培養し、有機物の分解を促した。培養試料について比重分画により軽比重画分（比重 1.8 未満）、重比重画分（比重 1.8 以下）に分画した。得られた試料を S K-edge XANES 測定に供するため、現在は凍結乾燥等の処理を行い試料を調整している。

217. 林床植物の生物多様性が土壌 CO₂ フラックスに与える影響の評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
林床植物の生物多様性が土壌 CO ₂ フラックスに与える影響の評価	24～26	北海道 植物土壌系研究G 橋本 徹

研究課題群：E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E11S21

研究の実施概要

森林土壌 CO₂ フラックスの空間変動に、林床植物がどのように関係しているかを解明するために、植生調査と土壌 CO₂ フラックス測定を行った。本年度は、昨年調査した羊ヶ丘実験林で再度調査を行い、また、新たに千歳市内の天然生林に試験地を設定した。

昨年調査地を設定した羊ヶ丘実験林のハンノキ林では、昨年と同じ方法で林床植生調査を行った。また、土壌 CO₂ フラックスを 3 回測定した。その結果、林床植生の種組成は昨年とほとんど同じだった。また、土壌 CO₂ フラックスについても、測定時期による絶対値の大小はあるものの、空間パターンは昨年とほぼ同じだった。つまり、林床植物組成も土壌 CO₂ フラックスも、その空間パターンに急激な年々変動はないということがわかった。

千歳市内の調査地では、ミズナラ、ホオノキ等からなる天然生林内に 50m のラインを張り、60cm×30cm のコドラートを 63 カ所設定し、そのコドラート内の林床植物の種名と被度を 8 月に記録した。また、土壌 CO₂ フラックスを 8 月から 10 月にかけて 3 回測定した。植生調査の結果、各コドラートには、2～16 種の林床植物が見られ、その平均種数は 7.9 種だった。3 回行った土壌 CO₂ フラックス測定値の平均は、8/6 の測定が 0.16mgCO₂/m²/s、9/18 の測定が 0.11mgCO₂/m²/s、10/10 の測定が 0.08mgCO₂/m²/s だった。3 回の測定をそれぞれペアにした場合の相関は高く、測定時期によらず土壌 CO₂ フラックスの空間パターンが安定していることがわかった。2.5m 置きに設定したコドラート 21 点の種数データと土壌 CO₂ フラックスデータで相関を見たところ、有意な関係は見られなかった。

218. 攪乱地の植生回復に貢献するハンノキ属樹種の窒素固定能力の樹種内・樹種間変動の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
攪乱地の植生回復に貢献するハンノキ属樹種の窒素固定能力の樹種内・樹種間変動の解明	24～26	植物生態 樹木生理研 飛田 博順

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 1 6

研究の実施概要

ハンノキ属樹種は放線菌のフランキアと根で共生し大気中の窒素を利用する窒素固定能力を持つ。この課題では、1984 年に発生した木曽御岳山の泥流跡地に更新したハンノキ属数樹種について、樹種間での窒素固定能力の違い、同一樹種の立地間での違いを明らかにすることを目的とする。昨年度調査を実施した、標高 2,000m の高標高区の 2 カ所（表土ありと無し）と標高 1,100m の低標高区に加えて、標高 1,600m の中標高区でも調査を行った。対象調査区において、ハンノキ属樹種と窒素固定能を持たない樹種（コントロール樹種）が同所的に生育している場所を数地点選定し、葉の成熟後の 8 月に、ハンノキ属樹種とコントロール樹種の樹冠葉を採取し、乾燥・粉碎し、分析に供した。前年度の結果では、高標高区において、ハンノキ属樹種の窒素吸収量に対する窒素固定の寄与率が、同じ標高の樹種間で差がないことが示された。今回のサンプリングでは、高標高区のサンプル数を増やしたことに加えて、中標高区の葉のサンプリングを実施したため、同一樹種内の標高間の比較が可能となる。今後、今年度のサンプルについて窒素安定同位体比を測定する予定である。

今年度は、これまでに得られた結果を、森林講座で公表するとともに（2013 年 12 月 6 日・多摩森林科学園）、国際学会において口頭発表により公表した（2013 年 10 月 18 日・宮崎県・国際窒素固定会議：Hiroyuki Tobita, Mitsutoshi Kitao, Ken-ichi Kucho, Kenichi Yazaki, Masabumi Komatsu, Takuya Kajimoto. Variation of foliar ^{15}N natural abundance in *Alnus* species regenerated naturally after a massive landslide in Central Japan. Abstracts of 18th International Congress on Nitrogen fixation.）。また、関連する成果を、インドでの国際会議においてポスター発表し、その内容を国際誌にて公表した（2013 年 4 月 10 日・インド・シロン北東ヒル大学・第 17 回フランキア共生窒素固定植物に関する国際会議：Hiroyuki Tobita, Shigeaki F Hasegawa, Kenichi Yazaki, Masabumi Komatsu, Mitsutoshi Kitao (2013) Growth and N_2 fixation in an *Alnus hirsuta* (Turcz.) var. *sibirica* stand in Japan. Journal of Biosciences 38(4):761-776.）。

219. バイオマス造林樹種ヤナギの高い二酸化炭素吸収能の機構解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
バイオマス造林樹種ヤナギの高い二酸化炭素吸収能の機構解明	24～26	北海道 植物土壌系研究 G 上村 章

研究課題群：D 1 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築

プロジェクト課題番号：D 1 1 S 0 2

研究の実施概要

ヤナギの高いバイオマス生産を導くメカニズムを解明し、より高度にその能力を発揮させるために生理生態学的特性を調べた。現在、北海道では高い生産性と幅広い立地適応性からエゾノキヌヤナギとオノエヤナギが選ばれている。土壌が乾燥していない条件下で、両種の間にガス交換特性（光合成速度、気孔コンダクタンス）に違いは見られなかった。純光合成速度は $20\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ を超えるものが見られた。気孔コンダクタンス（気孔の開き具合）は $0.5\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ を超えるものが見られた。これらの値は同地域に生育する落葉広葉樹の値と比べて 1.5～2 倍の値である。これらヤナギの高い成長速度は、この高いガス交換特性に起因することが考えられた。気孔を大きく開くと、蒸散により多くの水分を葉から失われて行くので、湿潤な土壌条件が生育期間を通じて得られることが高い成長速度を得る条件で、そのような場所への植栽が、バイオマス収量を上げるために重要であると考えられた。今回の測定では、大気の乾燥と気孔コンダクタンスの係に両種に違いは見られなかった。本研究で得られた成果は、第 125 回日本森林学会大会（埼玉ソニックスティ、H26.03）で報告した。

220. 間伐遅れと窒素飽和の複合作用が森林土壌の炭素蓄積量に及ぼす影響の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
間伐遅れと窒素飽和の複合作用が森林土壌の炭素蓄積量に及ぼす影響の解明	24～27	北海道 植物土壌系研究G 相澤 州平

研究課題群：A1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A11S15

研究の実施概要

間伐遅れの人工林の炭素蓄積量及び炭素循環に与える間伐の影響を明らかにするため、本年度は2013年度に設定した試験地において、間伐の実行、間伐前の炭素蓄積量を把握するための伐倒調査、試料の採取を行うとともに、リター量、リターフォール、リター分解速度測定のための観測を継続した。間伐は特に小径のものを除き全層間伐とし、間伐木は全木集材した。表層土壌の攪乱を軽減するため、伐採、搬出作業は冬季の積雪が十分ある時期に行った。林外に集積した材と枝条は次年度に融雪後に処理する予定である。樹種ごとの林分全体の本数間伐率はトドマツが38%、エゾマツ、アカエゾマツがともに37%であった。伐倒調査では、各区5本ずつサイズの異なる試料木を高さ毎に幹、枝、葉に分け各部の生重を測定し、乾重ベースへの換算、炭素・窒素分析のために、幹については円板を採取し、枝、葉、枯れ枝については試料の一部を採取した。試料木からアロメトリー式を作成し、今後、林分ベースでの間伐前後の地上部の炭素蓄積量を評価する。採取した試料は現在順次乾燥、分別作業を行っており、次年度から調整と分析を開始する予定である。

221. 火山灰混入度合いの異なる褐色森林土壌下のリン可給性と人工林の応答

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
火山灰混入度合いの異なる褐色森林土壌下のリン可給性と人工林の応答	24～26	九州 森林生態系研究G 稲垣 昌宏

研究課題群：A1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A11S14

研究の実施概要

土壌中の可給態のリンは火山灰質の土壌では遊離酸化鉄やアルミニウムと結合するため、植物にとって吸収、利用しづらい形態となっている。森林土壌のリンの可給性に関する知見は少なく、火山灰質土壌とそれ以外の土壌でリンの存在形態が異なっているかどうかは明らかにされていない。また、これまで季節性等に関する知見の多い可給態窒素とリンとを比較した研究例もほとんどない。火山灰混入度合いの異なる褐色森林土壌間で可給態養分量の違いを明らかにするために、火山灰混入度合いの異なる鹿北と菊池の二試験地でイオン交換膜法を用いて吸着される養分量の通年測定を行なった。硝酸態窒素量は火山灰の影響の少ない鹿北より菊池試験地の方がほぼ通年に渡って大きかった。年初から7月ごろまでは吸着される硝酸態窒素量はほぼ横ばいであったが、9月になると両試験地とも急激に窒素量が大きくなり、その後減少する傾向にあった。これは、火山灰質土壌の微生物活性がより高く、窒素の無機化が促進されるためであると考えられた。このことは前年度測定した酸性フォスファターゼ活性の結果とも一致した。また、樹木の生育期間中は養分吸収により土壌中の窒素量が低くおさえられ、高温によって生育が休止すると吸収されない分の窒素が土壌に残存するためと考えられた。この結果は、関東地方の褐色森林土壌における土壌中の硝酸態窒素濃度の季節変化の結果とも一致していた。一方、可給態リンについては、火山灰の影響の少ない鹿北試験地で16反復中1、2点の検出があるのみで、他サンプル及び菊池試験地サンプルでは検出されなかった。リンの検出に季節的な違いは確認できなかった。火山灰の影響の少ないと考えられる褐色森林土壌においても、鉄やアルミの酸化物のようなリンと結合体をつくる基質があり、リンは水溶性の形態では存在しにくいことが推察された。

222. 分布拡大する侵入害虫、ハラアカコブカミキリ幼虫の発育特性の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
分布拡大する侵入害虫、ハラアカコブカミキリ幼虫の発育特性の解明	24～26	九州 森林微生物管理研究 G 小坂 肇

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 2 8

研究の実施概要

ハラアカコブカミキリはシイタケ栽培用のホダ木の害虫であり、また、日本本土への侵入種である。この幼虫の発育と温度の関係を明らかにするために、孵化直後の幼虫を成虫の羽化まで人工飼料を用いて飼育した。人工飼料の組成は、クヌギ材粉砕物 25%、蚕用粉末人工飼料 20%、粉末乾燥酵母 5%、蒸留水 50% とした。よく混合した人工試料 20g を容量 100ml の三角フラスコに入れてヘラで固めた後、シリコセンで蓋をして高温高圧殺菌（121℃、20 分）した。このように作製した人工飼料に孵化 1 日以内の幼虫を 1 頭接種した。その後、全暗条件で 17.5℃、20.0℃、25℃あるいは 30℃で飼育し、蛹化と羽化までの日数を調べた。蛹化するまでの平均期間（幼虫期間）（最短期間－最長期間）は、17.5℃では 225 日（77 日－295 日）、20℃では 69 日（51 日－192 日）、25℃では 57 日（48 日－66 日）、30℃では 64 日（46 日－79 日）であった。蛹期間は、17.5℃では 26 日（25 日－27 日）、20℃では 18 日（15 日－21 日）、25℃では 12 日（10 日－13 日）、30℃では 10 日（7 日－11 日）であった。幼虫の発育を見ると 25℃と 30℃では、平均の幼虫期間は最短発育期間と最長発育期間のほぼ中央であった。しかし、17.5℃では平均幼虫期間に対して極端に早く蛹化する個体が見られ、また 20℃では極端に遅く蛹化する個体が見られた。また、30℃での平均幼虫期間は 25℃のそれより長くなった。それに対して蛹では飼育温度が高いほど平均の蛹期間が短くなった。これらからハラアカコブカミキリの蛹の発育は温度で説明できる可能性があるが、幼虫の発育は温度だけでは説明がつかないことが示唆された。

223. 可視光－近赤外光反射画像を利用した新たな樹木細根動態評価手法の確立

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
可視光－近赤外光反射画像を利用した新たな樹木細根動態評価手法の確立	24～26	四国 森林生態系変動研究 G 野口 享太郎

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 1 7

研究の実施概要

本研究は、樹木細根の持つ可視光－近赤外光反射特性を利用して細根（直径 2 mm 以下の根）の生死判別を行い、細根生産速度、枯死速度、分解速度を評価することを目的としている。本年度は、イングロースコア法（根を除いた土を詰めたメッシュ円筒中を埋設し、侵入してきた根の重量から細根生産量を推定する方法）により採取したヒノキ細根の可視光－近赤外光反射特性について解析した。

高知県の 35 年生ヒノキ人工林において、2013 年 6 月上旬にイングロースコアを深さ 0－10 cm の表層土壌に埋設した。これらのイングロースコアを 7 ヶ月後の 12 月下旬に回収し、コア内の細根を土から分別採取した。これとは別に細根の生死判別の基準サンプルとして使用するために、同年 7 月に同じ人工林からヒノキ細根を掘り取り、色や弾性を指標とした従来の方法により生細根、枯死細根に分別した。これらの得られた細根試料をマルチバンドイメージスキャナによりスキャンし、波長 560nm、660nm、840nm、910nm における反射画像を取得した。

これらの細根の画像を多重分光画像解析ソフトウェアにより解析した。生死判別の基準として使用した細根試料の解析領域については、生細根では 92%、枯死細根では 89% が、それぞれ正しく生細根、枯死細根として認識された。これらの基準試料の可視光－近赤外光反射特性に基づき、イングロースコア法により得られた細根の画像について自動解析した結果、9 割以上が生細根と判別された。7 ヶ月間の埋設期間中にイングロースコア内に侵入した細根の量は約 40gm²であった。

また、平成 24 年度の研究成果について、欧州地下部炭素動態研究会 (COST Action FP0803) においてポスター発表した。

224. キノコバエの特殊な性フェロモンの誘引性における菌体信号物質の役割

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
キノコバエの特殊な性フェロモンの誘引性における菌体信号物質の役割	24～26	森林昆虫 昆虫管理研 所 雅彦

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 2 9

研究の実施概要

徳島県小松島市、群馬県富岡市にて捕獲しシイタケ完熟菌床を用いて継代飼育したナガマドキノコバエ未交尾雌成虫をもちいて、群馬県産ナガマドキノコバエ合成フェロモンを用いて行動誘引試験を風洞を用いて行った。従来の風洞による誘引試験法を改良し、揮発性の低い本種フェロモンを適度に揮散させ、また偶然のメス個体の捕獲による誘引源の攪乱を防ぐことのできる新たな生物検定装置を開発し、性フェロモンによる誘引活性を再現することができた。また、シイタケ菌床の揮発性成分をGC-MS分析した結果、テルペノイド化合物、アルデヒド化合物、芳香族化合物等いくつかの成分ピークを確認でき、主成分の一つがリモネンであることが判った。

225. パルス波と高周波を用いた新しい栈積み製材の個別含水率検出手法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
パルス波と高周波を用いた新しい栈積み製材の個別含水率検出手法の開発	24～26	木材特性 物性研 鈴木 養樹

研究課題群：C 1 木材利用促進のための加工システムの高度化

プロジェクト課題番号：C 1 1 S 0 7

研究の実施概要

スギ製材品個々の乾燥を向上させるためには、乾燥途中でも含水率を非破壊的に測定評価できる手法が必要である。そこで、栈積みしたまま製材品個々の含水率を運転中の乾燥機内でも評価できる手法の開発を目指した。長野県林業総合センターの乾燥実機を用い、1段に5本ずつ並べ6段まで栈積みしたスギ製材30本に対して、2本の栈木電極で挟んで印加電圧5Vで周波数100Hzから1MHzまで50ポイントのインピーダンス測定を行った。乾燥の効率を向上させるためには、原木段階での水分量の選別が有効であることから、静岡県森林・林業研究センターで開発した非接触式水分量計測装置を用いて、水分量を測定し、原木段階で含水率ごとに選別することが可能であることを確認した。ここで、栈木電極のインピーダンス測定による水分量評価手法とは、2本の電極で挟まれた製材品5本について得られる見かけのインピーダンス周波数特性と抵抗及びコンデンサーを組み合わせた電気等価回路による計算値が一致するように、それぞれ個別の抵抗値と電気容量値を変化させ計算して得る方法である。ただし、特定の位置にある製材品について評価するには計算時間がかかることから課題として残されていた。そこで、ある特定の周波数の電磁波を電極間に伝送させて評価する手法の検討を行った。含水率100%以上の製材品、含水率20%程度の製材品5本を2本の栈木電極で挟み、パルス波と呼ばれる時間方形波を加え、製材の水分量との関係を求めた。その結果、特定の周波数、数100MHzの電磁波の減衰量及び伝送時間は製材含水率と高い相関性があることを見出した。

226. 木材腐朽菌によるリグナン類の代謝に基づくグメリナ材の耐腐朽性発現機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材腐朽菌によるリグナン類の代謝に基づくグメリナ材の耐腐朽性発現機構の解明	24～26	バイオマス化学 樹木抽出成分研 河村 文郎

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S19

研究の実施概要

グメリナ材の耐腐朽性発現機構を明らかにすることにより抗菌剤開発のための知見を得ることを目的とした。グメリナ心材の主要な抗菌活性リグナンであるグメリノールを液体培地に添加し、代謝生成物単離のためのカワラタケの大量スケール培養を行った。培養後の液体培地から含有成分を回収、濃縮乾固し、高速液体クロマトグラフィーで分析したところ、カワラタケによる 3 種の代謝物が大量に生成していた。これらの代謝生成物を分取高速液体クロマトグラフィーを用いて単離し、機器分析によって構造決定した。その結果、グメリノールのベンジル位に 1～2 個のメトキシ基が導入された新規リグナン類であることが判明した。単離された 3 種の代謝生成物の基質に対する収率は 39.3%、14.5%、5.2% であった。ハロー法を一部改変した手法によって代謝生成物のカワラタケに対する抗菌アッセイを行ったところ、最も高収率で得られた代謝生成物が基質（グメリノール）よりも高い抗菌活性を示した。一方、その他 2 種の代謝生成物の活性は基質よりも低くなり、特に 2 カ所にメトキシ基が導入されたとき抗菌活性は非常に低くなった。菌体としては本来このような基質の弱毒化を目指していると推定されるが、その際、抗菌活性の高い代謝生成物を同時に生成してしまう（異なった位置に官能基が導入される）ことによってグメリナ心材の耐腐朽性が発現する機構を推定した。グメリノールはグメリナ心材に大量に存在するため、抗菌活性の高い代謝生成物が効率よく生成することによって、抗菌活性発現に大きく寄与しているものと推察した。

227. 荷重レベルの違いがフィンガージョイントの損傷および強度に与える影響

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
荷重レベルの違いがフィンガージョイントの損傷および強度に与える影響	24～26	複合材料 積層接着研 平松 靖 構造利用 木質構造居住環境研 複合材料 集成加工担当 T

研究課題群：C2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C21S12

研究の実施概要

構造用フィンガージョイント (FJ) 材への負荷が FJ 部の損傷や強度に与える影響を明らかにすることを目的として、FJ 材の材質、強度分布、FJ 部のひずみ分布を調べた。

FJ 材を構成するひき板の材質、強度特性の分布を明らかにするために、スギ材について集成材の日本農林規格における L50 相当及び L80 相当の FJ 材（以下、L50、L80）（断面寸法：幅 120×厚さ 27mm）を各 6 体作製し、各 FJ 材から節のないように 4～6 体の FJ 小試験体（断面寸法：幅 16×厚さ 27mm）を採取して引張り強度試験を行った。

その結果、L50 では密度、平均年輪幅、引張り強さ、破壊時のひずみの平均値はそれぞれ 374kg/m^3 、3.62mm、27.7MPa、 5.54×10^{-3} であり、L80 では 407kg/m^3 、2.98mm、35.9MPa、 4.27×10^{-3} であった。同一の FJ 材から採取した引張り試験体間の引張り強度、破壊ひずみの差は、L50 では $4.9 \sim 11.2\text{MPa}$ 、 $1.40 \times 10^{-3} \sim 3.13 \times 10^{-3}$ 、L80 では $4.1 \sim 27.7\text{MPa}$ 、 $0.261 \times 10^{-3} \sim 2.90 \times 10^{-3}$ であった。FJ 小試験体の引張り強さの FJ 材（断面寸法：幅 120×厚さ 27mm）に対する比は、L50 では 1.5、L80 では 1.3 であり、強度に対する寸法の効果が見られた。

デジタル画像相関法を用いて、荷重時の FJ 部のひずみ分布（変形の分布）を解析した結果、変形がフィンガージョイントした材の一方に偏って進行する様子が観察された。また、局所的な分布をみると、引張ひずみは FJ の底部に集中しており、その位置も FJ 部内ではばらつく様子が観察された。

228. 都市近郊緑地におけるチョウ類の衰亡と繁栄の全国的な実態解明と保全手法

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
都市近郊緑地におけるチョウ類の衰亡と繁栄の全国的な実態解明と保全手法	24～26	科学園 環境教育機能評価担当 T 井上 大成

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S27

研究の実施概要

都市近郊緑地におけるチョウ類相の変遷を明らかにするために、森林総合研究所東北支所（盛岡市）及び九州支所（熊本市）で、過去及び最近に採集されたチョウの標本を整理して、所産種の一覧表を作成するとともに、現地調査を行った。これまでに東北支所では77種が、九州支所では66種のチョウが記録された（偶産種や絶滅種を含む）。このうち九州支所について、年代別に記録種の検討を行った。その結果、1970年代以前には生息していたヤマトスジグロシロチョウ、タイワンツバメシジミ、コムラサキ、ジャノメチョウ、ミヤマセセリ、ホソバセセリが2000年代には記録できず、絶滅したかまたは極端に衰亡している可能性が高いと考えられた。また国のレッドリストで絶滅危惧IB類とされているツマグロキチョウや絶滅危惧II類のウラナミジャノメが、2000年代にも記録された。1970年代以前には記録がなかったミズイロオナガシジミ、ヤクシマルリシジミ、サツマシジミ、ヒメアカタテハ、タテハモドキ、ミドリヒョウモン、テングチョウ、ミヤマチャバネセセリが、2000年代には記録され、また最近各地で発生が報告されるようになった迷チョウのクロマダラソテツシジミも2000年代に採集された。このように九州支所では、1970年代以降、チョウ相にかなり大きな変化が見られることが明らかになった。関東地方の4か所（森林総合研究所本所、同千代田苗畑、同多摩森林科学園、都立林試の森公園）において、チョウ類の定量データを得るために通年の野外調査（トランセクト調査）を行った。

229. 偏光による複屈折を用いた維管束組織の検出及び定量法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
偏光による複屈折を用いた維管束組織の検出及び定量法の開発	24～25	木材特性 組織材質研 安部 久

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S22

研究の実施概要

オイルパームの幹は資源の蓄積量は多いものの、構成する組織である維管束と柔細胞の性質が非常に異なっている。そのため、オイルパーム幹の有効な利用方法を検討するためには、原料に含まれる維管束と柔細胞の量を評価する方法を開発することが重要である。オイルパーム幹から純度の高い維管束と柔組織を得るため、機械及び手作業で両者を分離し、それぞれを純粋な維管束、柔細胞の試料とした。それらを10:0、7:3、5:5、3:7、0:10の割合で混合したものを基準サンプルとし、それらの化学成分を分析し、近赤外吸収スペクトル分析により、組織の混合割合の変化に伴うそれぞれの変化を測定した。その結果、維管束の量の増加に伴って、 α セルロース量が増加し、リグニン量、ヘミセルロース量、デンプン量、アルコールベンゼン抽出物量が減少した。近赤外分光分析法によって原料に含まれる維管束率を推定過程では、主にセルロースの吸収ピークが寄与していることが分かった。これらの結果から、近赤外分光分析法を用いることによって、工場などの利用の現場に近い段階で、オイルパームの幹試料に含まれる維管束率を評価することができることが示唆された。また、維管束が偏光を複屈折する性質を利用し、維管束検出法を開発した。偏光による複屈折の強度を画像解析により数値化し、維管束の含量と複屈折の強度から維管束を定量的に検出する標準曲線を作成した。X線回析や近赤外では測定サンプルに混在するデンプンなどの炭水化物の影響を受けてしまうが、偏光による維管束の検出ではこれらの影響を受けないことを明らかにした。このように、近赤外分光分析法、偏光複屈折法によるオイルパーム維管束量の定量法を開発した。工場などの実際の現場では、原料となるオイルパーム幹の含水率や生育状態も異なっていると考えられ、それを補正するためにそれぞれの方法を組み合わせて検証していく必要がある。

230. 昆虫のマルチモーダル感覚情報利用システムの解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
昆虫のマルチモーダル感覚情報利用システムの解明	24～26	森林昆虫 昆虫管理研 高梨 琢磨

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 6

研究の実施概要

回避行動の一つである「落下」を誘導する要因を確認する実験をマツノマダラカミキリ、キボシカミキリで行ったところ、成虫の落下反応は材に伝わる固体振動のみでは起きにくく、黒色の物体提示による視覚刺激で誘導され、更に視覚刺激と振動刺激を同時に与えたとき著しく増大した。以上から回避行動における視覚刺激と振動刺激による異なる感覚の協調作用の存在を証明した。またマツノマダラカミキリにおいては成熟個体は未成熟個体よりも落下しにくく、特に視覚刺激提示のみでの落下率は成熟雄で低いことが明らかになった。この落下率の差は、落下による交尾の機会損失のコストの差によるものと推測された。

231. 準脆性破壊挙動にもとづく高温処理での木材のねばり低下の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
準脆性破壊挙動にもとづく高温処理での木材のねばり低下の解明	24～26	構造利用 木質構造居住環境研 宇京 斉一郎

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C 2 2 S 0 7

研究の実施概要

本研究は、木材の破壊過程で最大荷重後に徐々に応力が低下する「準脆性破壊挙動」に着目し、人工乾燥材及び高温熱処理材の物性変化、特に「ねばり」の低下について基礎的知見を得ることを目的とする。

本年度は、前年度の「準脆性破壊挙動」の観察結果を元に、破壊挙動観察に適した試験条件の検討を行なった。前年度は、破壊挙動を観察するためのデジタルカメラの視野が限られており、破壊が開始し、進展するまでの一部の過程の観察に留まっていた。本年度は、破壊開始から終局まで全過程を観察できるよう試験体全体へ視野を拡大して観察を行なった。また、破壊挙動観察の最終的な目標は、高温熱処理を行った木材の力学的な「ねばり」をひずみ量を基に定量化することにあるが、そのためには、破壊現象が低速で安定的に生じるよう試験条件を調整した上で、観察する必要がある。そこで、破壊観察に用いるデジタルカメラの撮像速度の範囲内で破壊の進展を追跡できるよう、試験速度の検討を行なった。試験方法はくさび型割裂試験とし、樹種はスプルースを用いた。その結果、毎秒 5 フレームの撮影条件の下、試験速度を毎分 0.50mm とした場合、破壊の発生から、進展、そして終局破壊に至るまで、安定的に破壊現象を観察できることが確認できた。以上の検討により、終局破壊に至るまでのひずみ量と試験力との対応関係を得ることが可能となり、次年度に実施予定の「真の応力－ひずみ関係の算出」に必要なデータを取得するための試験法を確立することができた。

232. 森林セラピーによる教職員へのストレス緩和効果

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林セラピーによる教職員へのストレス緩和効果	25～27	森林管理 環境計画研 香川 隆英

研究課題群：A2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A21S18

研究の実施概要

本研究は、奥多摩町が新たに設置した森林セラピーロードを活用し、東京都が奥多摩町で行っている教職員を対象にした森林セラピー事業のストレス緩和効果を検証する。本年度は、東京都奥多摩町で実施した、東京都教職員における奥多摩セラピーロードの利用実態アンケート調査の分析を行った。その結果、女性では約8割の参加者の満足度が非常に高い結果となった。また、森林セラピーを活用した事業の必要性については、8～9割の女性参加者がとても必要だと感じていた。一方、森林セラピープログラムとして高く望まれるのは、ガイドウォーキング、アロマセラピー、森の中での休息などであった。このように、特に女性を中心として、森林セラピー事業への関心が高く、また満足度も高いことから、ストレスマネジメントへの効果が期待される。

233. 都市環境における癒し場の創出のための森林環境要素の導入に関する基礎的研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
都市環境における癒し場の創出のための森林環境要素の導入に関する基礎的研究	25～27	森林管理 環境計画研 高山 範理

研究課題群：A2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A21S19

研究の実施概要

本研究の目的は、自然地の森林環境と、森林環境の要素を取り入れてデザインされた公共環境及び室内環境（都市型森林浴環境）と自然地の森林環境の刺激を用いて、滞在者がそれぞれの環境から受ける生理的・心理的なストレス低減効果を比較し、各環境の生理的・心理的影響の特性を把握することである。さらに、各環境の生理的・心理的ストレス低減効果の特徴の差異を踏まえ、非日常的環境である自然地の森林環境の優れた点を、日常的環境である公共及び室内環境に取り入れ、さらにストレス低減効果の高い環境にするための要素を絞り込み、より快適な公共・室内環境の創出を実現するための提案を行う。

平成25年度は、平成26年度から開始する室内実験の準備を行った。具体的には、刺激として実験者が撮影した実際の森林環境、森林浴をイメージした公共環境及びプライベートな室内環境といった、異なる三種類の視覚刺激ならびに共通の聴覚刺激、嗅覚刺激を準備した。さらに、調査機材及び調査用紙の購入、実験に使用する刺激の作成、選定作業を行い、また、実験が円滑に実施可能となるよう、本研究に関して、倫理審査委員会の承認手続きを行った。

234. 製紙資本における多角化状況の違いが企業自身及び林業・木材産業の発展に与えた影響

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
製紙資本における多角化状況の違いが企業自身及び林業・木材産業の発展に与えた影響	25～29	北海道 北方林管理研究 G 嶋瀬 拓也

研究課題群：B2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発 プロジェクト課題番号：B21S11

研究の実施概要

製紙業界における企業の経営多角化の状況は企業自身の業績や企業が立地する国・地域の林業・木材産業の展開方向に大きな影響を及ぼすという仮説を立て、その検証作業の一つとして製紙会社の多角化状況について実態把握を行った。製紙関連の国際情報誌『Pulp and Paper International』に 1974 年から毎年公表されている「世界の製紙会社売上高トップ 100 社」のデータを用いて、直近まで 5 年毎の「製紙部門売上高比率（総売上高に占める製紙関連部門の比率）」と「売上高総利益率（売上高に対する総利益の比率）」の各変数の推移を分析したところ、全期間を通じて両変数の間に有意な相関はみられなかったが、製紙部門売上高比率が 100% である（すなわち製紙専業の）会社の数は、1974 年から 84 年にかけて 15 社から 12 社に減少したのち、2004 年には 42 社へと顕著に増加し、1980 年代後半以降、少なくとも上位企業の間で、専業化が著しく進んだことが明らかになった。米国製紙業界を対象とする先行研究によれば、①同国の製紙会社は 1980 年代まで林業や木材産業他部門の統合を進めたのち、90 年代に入ると逆にその切り離しを図るようになった、②本業である製紙部門への回帰の要因として、同国では REIT（Real Estate Investment Trust＝不動産投資信託）や TIMO（Timberland Investment Management Organization＝林地投資管理会社）の発達により、森林が一般投資家の投資対象として組み込まれていったことなどが指摘されている。しかし専業化の動きは米国にとどまらず世界的に進んでいるため、その他の要因が作用している可能性も含め、さらに検討の必要があると考える。

235. 熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力	25～27	科学園 都市域自然史担当 T 林 典子

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発 プロジェクト課題番号：G21S33

研究の実施概要

フィンレイソンリス（*Callosciurus finlaysonii*）は、哺乳類では珍しく鮮明な毛色をしたリスである。タイ南部に生息する 3 亜種（*C. f. bocouti*, *C. f. nox*, *C. f. cinnamomeus*）を捕獲し、背と尾の毛を採取し、個体ごとに毛色の 3 属性（明度、彩度、色相）を測定した。毛色は、地域個体群の間で異なることが明らかになったが、個体群内で個体変異も見られた。毛色の彩度や明度は季節による一定の変化は認められず、性別や年齢との関係も明確ではなかった。したがって、性選択など繁殖の場面で毛色が機能する可能性は低いと考えられた。しかし、背の毛色よりも尾の毛色の明度と彩度が高い傾向がみられ、尾が社会的なシグナルとして機能している可能性が考えられた。

236. 他種スズメバチに社会寄生するチャイロスズメバチの分布域と生息密度の増大の要因解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
他種スズメバチに社会寄生するチャイロスズメバチの分布域と生息密度の増大の要因解明	25～27	北海道 森林生物研究 G 佐山 勝彦 立正大学 茨城大学

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 4 0

研究の実施概要

チャイロスズメバチは女王バチが自分では巣を作れないため、他種のスズメバチ（宿主）の巣を乗っ取り、その巣の働きバチを利用して子を育てる「社会寄生種」である。宿主として、モンスズメバチとキイロスズメバチの2種が知られており、モンスズメバチの生息密度は近年各地で減少傾向にある一方、キイロスズメバチのそれは都市部を中心に増加している。チャイロスズメバチは、おもに本州中部以北の山地に分布する稀な種とされてきたが、近年日本国内で急速にその分布域と生息密度を増大させている。本研究では、女王バチが人為的に移動したことと、生息密度の高くなった宿主（キイロスズメバチ）に宿主を転換したことの二つの可能性に着目し、これらが本種の生態的成功（勢力拡大）の理由であるのかを明らかにする。

当年度はまず北海道内の分布状況を明らかにするため、計22カ所で誘引トラップ（わな）を用いた採集調査を行った。その結果、12カ所でチャイロスズメバチが採集された。北海道内ではこれまでに26市町村で本種の分布が確認されており、今回の調査によって新たに5市町でその分布が確認された。1990年代前半に道内11市町村で確認されていた分布域は、2013年までに31市町村に拡大したことになる。また、北海道における分布の西限は黒松内低地帯東部付近まで確認されたが、渡島半島では確認されなかったことから、チャイロスズメバチの北海道個体群と本州個体群では、大陸からの移入ルートが異なる可能性が示唆された。そのほか、文献やインターネットに掲載された情報ならびに野外調査などをもとに、全国における被寄生宿主種のデータを計38件収集した。

237. 花粉を飛散しないスギ品種を高精度で判定する技術の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
花粉を飛散しないスギ品種を高精度で判定する技術の開発	25～27	森林遺伝 樹木遺伝研 上野 真義

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I 2 1 S 1 8

研究の実施概要

日本の主要な造林樹種であるスギを対象に、高密度連鎖地図の作成やアソシエーション解析で利用するための一塩基変異（SNV）を発見遺伝子の網羅的な配列解析（RNA-Seq）から探索した。無花粉個体を育種母材として利用して雄性不稔の形質が付与された個体を造林に用いることで、大気中におけるスギ花粉量の低減に寄与することを目指している。RNAの抽出には新潟県森林研究所で育成された家系の雄花を使用した。家系は雄性不稔の母樹と精英樹由来の花粉親を両親とし、実生には雄性不稔個体と可稔個体が1:1の期待値で観察される。実生にはジベレリンを散布し雄花の着花を促進した。雄性不稔個体は花粉の発生途中から異常な形態を示すことがわかっているため、雄花の採取は花粉が形成される10月に5回行った。家系の雄性不稔個体と可稔個体のそれぞれ約50個体から採取した雄花からRNAの抽出をCTAB法で行った。抽出されたRNAを精製し、cDNAライブラリーを構築した。精英樹由来の花粉親と精英樹からも同様にcDNAライブラリーを構築した。Illumina社のシーケンサーを用いてライブラリーの配列を決定した。総計、740億本の配列（リード）を収集した。アダプターなど不要な配列やエラーの多い配列を除去し640億本（84%）の有効なリードを得た。これらの配列をスギの遺伝子カタログ（参照配列）に対してマッピングを行い、520億本（81%）のリードをマップした。6サンプルから約39万個のSNV候補を検出した。次年度以降、これらをスクリーニングの後、マーカーと雄性不稔との関係を調べる予定である。

238. 間伐による下層植生の導入が植栽ヒノキの窒素利用を増進する効果の検証

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
間伐による下層植生の導入が植栽ヒノキの窒素利用を増進する効果の検証	25 ～ 28	立地環境 養分動態研 稲垣 善之

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 2 1

研究の実施概要

ヒノキ林での間伐施業は、下層植生を発達させる結果、下層植生とヒノキの間に土壌の窒素資源をめぐる競合が起きる。しかし、ヒノキと下層植生が吸収する窒素の形態が異なれば、窒素資源に対する競争は緩和される。本研究の目的は、ヒノキ及び下層植生が吸収する窒素の形態に違いがあるのか、を明らかにすることである。本年度は、四国地域の気象条件の異なるヒノキ林において（年降水量は太平洋側で 2,500mm 以上であるのに対して、瀬戸内側では 2,000mm 以下である）、窒素循環の指標としての窒素安定同位体比の有効性を検討するために、太平洋側と瀬戸内側、それぞれ 4 地域ずつヒノキ林分を選定し、それぞれの林分で、ヒノキの葉、根、有機物層、鉍質土壌を採取し、窒素安定同位体比を測定した。また、ヒノキの葉の分解試験を行い窒素放出量を測定した。その結果、多雨地域では、葉の窒素同位体比は、鉍質土壌よりも堆積有機物層に近い値を示した。また、多雨地域においては、分解後の葉において C/N 比が高く、窒素の放出が大きかった。これらの結果より、多雨地域においては、植栽木にとって堆積有機物層から放出される窒素源が重要であると考えられた。一方、少雨地域では葉の窒素同位体比は鉍質土壌の値に近い値を示し、植栽木にとって鉍質土壌において無機化される窒素源が重要であると考えられた。

239. 広食性捕食寄生者における学習能力を利用した寄主選好性の人為的操作

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
広食性捕食寄生者における学習能力を利用した寄主選好性の人為的操作	25 ～ 27	森林昆虫 昆虫管理研 浦野 忠久

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 9

研究の実施概要

サビマダラオオホソカタムシの異なる寄主種の幼虫あるいはフラスに対する選好性を明らかにするための寄主選択実験を行った。まず寄主幼虫を人工飼料（インセクタ等）で飼育した。寄主フラスを入れたプラスチックケース内に寄主蛹を入れ、ホソカタムシ 1 齢幼虫を寄主の大きさに合わせて 3 ～ 10 個体を放し、寄生させた。寄生したホソカタムシ幼虫はそのままケース内で発育、羽化させた。寄主選択実験としては、Y 字管オルファクトメーターを用いた寄主フラスに対するホソカタムシ成虫の誘引性を確認する試験を行った。これまでの結果では、実験室で 2 年飼育した成虫には、元の寄主であったマツノマダラカミキリのフラスからの匂いに対する明らかな誘引性は認められなかったが、産卵開始後を 1 カ月以上経過した成虫で再び試験をすると、上記フラスへの誘引性が増す傾向のあることが明らかになった。

240. ナキウサギのメタ個体群構造とその存続性に関する環境要因の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ナキウサギのメタ個体群構造とその存続性に関する環境要因の解明	25～29	東北 生物多様性研究G 大西 尚樹

研究課題群：G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G21S35

研究の実施概要

ナキウサギが生息地として利用する岩塊堆積地は森林内にパッチ状に点在している。各岩塊堆積地における個体数は季節によって増減し、また短期的な絶滅と近接する岩塊堆積地からの移入による再生を繰り返していることから、岩塊堆積地を局所個体群とみなすことができる。

初年度となった今年は北海道内の針広混交林でアクセスがよくメタ個体群構造を取っていると考えられる生息地を春に探し、大小28の岩塊堆積地からなる固定調査地を設定した。秋に貯植物や糞などを根拠に生息調査を行ったところ7カ所の岩塊堆積地でナキウサギの生息が確認された。

夏に大雪山系においても生息調査を行ったところ、例年より貯食や糞が少なく、また、アマチュアカメラマンらに聞き込みをしたところ、目撃頻度が非常に少なかった。小型哺乳類では個体群密度が年ごとに変動することが一般的であり、今年は低密度の年だったと考えられる。固定調査地においても生息が確認された岩塊堆積地は前年の予備調査よりも少なく、メタ個体群全体で生息密度が低かったと考えられる。

241. 近赤外スペクトルを用いた枯死木分解者判定手法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
近赤外スペクトルを用いた枯死木分解者判定手法の開発	25～27	立地環境 土壌資源研 酒井 佳美

研究課題群：E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E11S30

研究の実施概要

気候の違いにより枯死木分解者の種類と優占度が地域間で異なると考えられる。本研究では北海道、九州（鹿児島県）、関東（茨城県）が各々木材腐朽菌類優占型、シロアリ優占型、木材腐朽菌・シロアリ混合型であると想定して各地域に試験地を設定し、スギとヒノキの円板試料（厚さ2.5cm、直径30cm）の分解試験を開始した。試験開始後6か月には、関東の試料には目視にて木材腐朽菌による材の変質とシロアリによる摂食が認められた試料があったが、北海道と九州の試料は関東の試料に比べて、腐朽菌やシロアリによる摂食が生じた試料は少なかった。一方、試料の材密度は初期重量の0.7～3.4%程度の減少に留まっており、樹種及び地域間差は非常に小さかった。また、スギ及びヒノキの小試験体を用いて白色腐朽菌と褐色腐朽菌による室内分解試験を開始しており、次年度に分解者別の分解残渣の化学的性質を比較する予定である。

また、地域によって分解者の種類と優占度が異なるとすれば、それが枯死木の近赤外（NIR）スペクトルにも反映されるのではないかと考え、6県（秋田・千葉・茨城・富山・山口・大分）で採取した分解程度の異なるスギの倒木からNIRスペクトルを取得し、主成分分析（PCA）解析を用いて地域間差を比較した。6県全てのデータを使用した場合、地域間分離はできなかった。そこで、最も気温差が大きい秋田と大分のPCA解析を行ったところ地域間分離ができ、この2地点での分解残渣の化学的性質の違いがある可能性が示された。さらに、地域間差を生じさせたPC1の特徴を示すピーク位置をみるとリグニンやホロセルロース由来と考えられるものが多かった。つまり、この2つの地域間では異なる分解過程によって化学成分特性に差が生じている可能性が示唆された。次年度は地域間差を生じさせた気候や立地の影響要因を検討する予定である。

242. 林業機械の走行が林床の植生発達と樹木の更新に与える影響の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
林業機械の走行が林床の植生発達と樹木の更新に与える影響の解明	25 ～ 27	北海道 森林育成研究 G 倉本 恵生 北海道 植物土壌系研究 G 北海道立総合研究機構

研究課題群：A 1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A 1 1 S 1 9

研究の実施概要

間伐の推進策として、高い生産性を誇る車両機械の活用が期待されている。海外では車両機械の走行が林床の植生の発達や樹木の更新へ影響を与えることが指摘されているが、国内の研究例が非常に少ない。本課題では、車両機械の導入に適した地形条件が多く、間伐による林床の植生発達が見込まれるトドマツ人工林において、間伐時の車両機械の走行が林床植生の発達と樹木の更新に与える影響を解明する。

本課題では①北海道支所実験林内に設定された機械走行試験地と、②研究分担機関の北海道立総合研究機構森林研究本部が民有林に設定した間伐試験林の 2 つの調査地を主に使用し、①では走行で踏んだか踏まないかや、走行の回数や時期などと土壌の性質及び林床植生や樹木更新の関係を明らかにする。②では試験地上部がウィンチ集材、下部が機械の直接乗り入れであることに着目し、機械の踏み固めや木の引き出しによる土の引きはがしといった土壌かく乱形態と土壌の性質や林床植生発達の関係を明らかにする。

本年度は本課題の開始前に連携課題によって調査されている機械の走行作業前の林床植生及び土壌計測データを整理した。また現地において調査地点の復元など機械走行後の継続調査のための試験地再設定を行った。さらに、走行試験区においては機械走行後(走行翌年)の林床植生調査を、間伐試験林においては機械走行 5 年後の土壌硬度の再調査を行った。

走行試験地の林床植生の予備解析から、機械の走行前（間伐前）には林床植生の発達が林縁に限定されていたが、走行後は数種の植物種が走行わだちの部分において隣接する非わだちの部分や走行前に比べて増加し、林内に進入していることが示唆された。また、間伐試験林の土壌硬度再測定からは、走行直後の土壌の締固めが 5 年後には緩和されていることが示唆された。

243. 秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明	25～27	立地環境 土壌資源研 志知 幸治 企画 環境影響評価担当 T 関西 森林土壌資源担当 T

研究課題群：A2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A21S17

研究の実施概要

本研究は、古くから人間によるスギの伐採・利用が行われてきた秋田県地方を対象に、スギ林が拡大・成立するまでの過程を復元し、人間活動がスギ林変遷に及ぼした影響を解明することを目的としている。今年度は、秋田県北部地域のスギ林変遷を明らかにするために、秋田市の女潟、能代市の一ノ沢湿原及び北秋田市の上谷地湿原において泥炭試料を採取し、放射性炭素年代測定及び花粉分析を行った。一ノ沢湿原では、スギ花粉の産出は6800年前から2800年前まで2-3%であり、2800年以降から増加を開始して700年前には80%に達したが、600年前以降は減少した。この減少に伴ってマツ属花粉の増加と栽培種のソバ花粉の産出がみられることから、一ノ沢周辺では人間活動の影響が600年前以降に強まったと考えられた。上谷地湿原では、スギ花粉の産出は1500年前から650年前まで継続して20-30%を示し、その後は5%まで低下したが、近年では再び約30%まで増加した。上谷地周辺においても、近世以降のスギの増減は伐採・攪乱及び近年のスギ造林等人間活動の影響を反映していると考えられた。また、試料採取地周辺の歴史史料の調査を行い、花粉分析結果と対比可能な江戸時代以降の絵図を収集した。一ノ沢試料において、1800年代初頭に対比される層準における草本主体の花粉組成は、同時期に菅江真澄により描かれた一ノ沢湿原周辺（小友沼）の絵図にある、草本主体の植生の中にスギや広葉樹が所々に広がる景観と調和的であった。

244. 平成23年度新燃岳噴火被害後の植生再生における偏向遷移の可能性

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

T：チーム長 G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
平成23年度新燃岳噴火被害後の植生再生における偏向遷移の可能性	25～27	九州 森林生態系研究 G 山川 博美 九州 暖帯林育成担当 T

研究課題群：A1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

プロジェクト課題番号：A11S20

研究の実施概要

本研究課題は、平成23年1月に噴火した新燃岳噴火後の植生遷移の方向性を明らかにすることを目的としている。本年度は、森林被害の範囲を明らかにするため、噴火前後の高分解能衛星画像を用いて解析を行った。噴火による森林被害の範囲は火口の東から南東側の3.5kmの範囲に集中しており、約10km²が顕著な森林被害を受けていることが明らかとなった。なかでも、新燃岳火口に近いエリア（火口から1km程度）では、降灰（噴石を含む）や火山ガスなどによって、すべての植生が枯死に至っていた。火口からの距離が遠くなると、樹木への被害は樹種によって異なっており、アカマツを中心に枯死木が確認できた。さらに詳しく樹種による被害の違いを明らかにするため、火口から南東側約3kmの高千穂河原周辺に設置している5つの固定プロットにおいて、樹木の成長及び衰退度のモニタリング調査を実施した。各プロットは元々アカマツが優占しその他にミズナラやカナクギノキ、コハウチワカエデなどの落葉広葉樹が混交するアカマツ林であった。噴火による被害はアカマツが最も大きく、噴火後3年が経過した現在ではほとんどの個体が枯死に至っていた。一方、混交している落葉広葉樹の被害は小さく枯死した個体は1割程度で、噴火直後に枝先が枯れるなどした個体も噴火3年目には樹冠の葉量が回復していた。つまり、火口周辺のように被害が大きければ、火山噴火でみられるような通常の一次遷移が始まると考えられるが、火口から離れ被害が中程度のエリアでは先駆性樹種であるアカマツが枯死し、ミズナラやコハウチワカエデなどの落葉広葉樹が優占する林分へ遷移すると推察されることから、むしろ噴火によって遷移が促進されていると考えられた。

245. 地すべり地に到達する地震動の変質機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地すべり地に到達する地震動の変質機構の解明	25～27	東北 山地保全担当 T 岡本 隆

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 1 5

研究の実施概要

地震時の地すべり発生メカニズムを解明するための重要なパラメータとして、誘因となる地震動の性質（強さ）が挙げられる。地形・地質的に特殊な地すべり地に到達する地震動の性質は、平野部で観測される一般的な地震動と異なると予想される。しかし、地すべり地での地震観測例が少ないために、多くの研究では、平野部の観測地震動を便宜的に適用してきた。本研究はこの問題を解決するため、未知であった地すべり地に到達する地震動の性質を観測・解析の両面から明らかにすることを目的とする。

今年度は地震動観測を開始するため、2011 年長野県北部地震の余震が継続中の新潟県上越市の伏野地すべり地内に、加速度型地震計（強震計）1 基を新規設置した。同地すべり地では地すべり地外に地震計 1 基が既設のため、両者の観測値を比較することで地すべり地内外の地震動の差異を見いだすことができる。2 つの地震計は近傍の観測小屋を経由してネットワークに接続されており、遠隔地から観測データをモニタリング、回収することが可能な仕組みになっている。2013 年 12 月に開始された地震観測は、2014 年 1 月 28 日に新潟県中越地方を震源とする M3.1 の地震振動を捉えた。この地震では地すべり地内において最大加速度 12.5gal、計測震度 1.4 を観測した。今後、地すべり地外の地震動との比較することで、地すべり地の内部における地震動の変質特性を明らかにする予定である。

246. 木材の表面浸透性が塗装耐候性の発現と向上に及ぼす効果の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材の表面浸透性が塗装耐候性の発現と向上に及ぼす効果の解明	25～27	木材改質 機能化研 片岡 厚

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C 2 1 S 2 5

研究の実施概要

最近、公共建築物や商業ビル外装など屋外での木材利用の機会が増え、塗装の重要性が再認識されている。しかし木材の塗装耐候性は依然として低く、屋外における塗装寿命は他材料の場合の半分以下である。本研究では、木材の塗装による耐候性の発現と性能向上に関するメカニズムを明らかにするため、木材表面の浸透性に着目した。一般に、木材の塗装耐候性を向上させるには、予め木材の表面を粗面化して浸透性を高め、その後塗装することによって、単位面積当たりの塗り付け量（塗布量）を増やすことが効果的であるとされている。しかし、これまでの多くの報告は、この現象を定性的に理解するに留まっており、粗面化の程度と塗布量及び性能との関係については、未だ多くの不明点が残されている。

本研究は、これらの関係について理解を深め、木材の塗装耐候性向上に役立てることを目的とした。本年度は、粗面化処理として帯鋸製材による鋸目仕上げ（ラフソー仕上げともいう）の効果を検討した。帯鋸製材時の送材速度を分速 10m から 30m の間で調節し、材表面の粗面化の程度を変化させ、その影響が表面の算術平均粗さ（Ra）など表面構造のパラメータや、塗装時の塗布量にどのように現れるのか分析した。その結果、材表面の Ra は帯鋸製材時の送材速度が大きいほど大きくなる傾向が見られた。また Ra と木材保護塗料（油性含浸形）の塗布量（2 回塗り合計）との間には、高い正の相関が認められた。これらの結果は、粗面化処理の程度を変えることで木材保護塗料の塗布量を制御しうることが示している。現在、屋外暴露試験と促進耐候性試験を開始したところであり、今後、塗布量と耐候性能との関係について検討を進める計画である。

247. 酵素処理と機械的処理による高アスペクト比のタケミクロフィブリルの単離とその応用

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
酵素処理と機械的処理による高アスペクト比のタケミクロフィブリルの単離とその応用	25～27	きのこ・微生物 微生物工学研 林 徳子

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S25

研究の実施概要

我々は、機械処理と酵素処理を同時に行う温和な条件でのセルロースナノファイバー化法を考案し、機械処理条件を変えることで、繊維の長さ制御が容易に出来る事も見出した。得られたセルロースミクロフィブリル（CMF）は凍結乾燥して保管可能で、再分散により懸濁液を得ることができる。凍結乾燥した試料を用いてラマン分光分析、X線回折などの測定を行った。また、透過型電子顕微鏡観察は未乾燥の懸濁液を用い、生産されたCMFのサイズを測定した。26年度はアルカリ処理により脱リグニンされたタケについて、機械処理として超音波破碎と攪拌を交互に行い、同時にセルラーゼ（ファミリー45のエンドグルカナナーゼ）を投入して処理した結果、2-4nm径、約1μm長のCMFを単離した。多くの場合、特に短いCMFでは2-3本凝集することが多かった。また、このとき、溶媒を水とバッファーと比較したところ、水の方がCMF長は若干短かく、得られたCMFの水懸濁液が半透明なハイドロゲルを形成しやすい傾向を示した。この方法によりほとんどのCMFをミクロフィブリル化することができた。また、タケCMFの糖組成を分析した結果、アルカリ処理したタケパルプではグルコース85-87%、キシロース13-15%、アラビノース0.4%、一方、ミクロフィブリル化したCMFではグルコース72-80%、キシロース15-18%、アラビノース2-3%、ガラクトース2-4%、マンノース1-2%であった。CMF水懸濁液を放置して形成された半透明なゲルは、寒天と比べると脆くて硬い傾向があり、増粘嚙下材としての可能性を示した。このゲルにキシラナーゼを加えるとこのゲルが解けてフレーク状の塊が生じたことから、ゲル形成にはCMFに含まれるキシランの関与が大きいこと、また、ゲルの単位がフレークであることが示唆された。

248. 水素結合形成の異なるセルロース誘導体を用いた非結晶領域の分子凝集状態の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
水素結合形成の異なるセルロース誘導体を用いた非結晶領域の分子凝集状態の解明	25～27	バイオマス化学 多糖類化学研 菱川 裕香子

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S26

研究の実施概要

セルロースは、樹木の細胞壁を構成する多糖類の1つである。このセルロースから作られた材料の物性は、非結晶領域中での分子凝集状態に起因する水素結合の影響を受けやすい。従って、セルロースの高付加価値なマテリアルとしての利用に向けて、セルロース分子の水酸基による分子間、分子内水素結合形成が非結晶領域の分子凝集状態に与える影響を詳細に把握する必要がある。しかし、純粋なセルロースでは、分子間、分子内水素結合が複雑に形成され、詳細に検討することができない。そこで、本課題では、水素結合形成が制御された位置選択的置換メチルセルロースを用いて、非結晶領域の情報を得ることを目的としている。当年度は、2,3-ジ-O-メチルセルロース（23MC）を用いて非結晶性23MCフィルムを調製した後、このフィルムに、課題責任者が考案した気相重水素化二次元赤外法を適用し、水酸基に由来するバンドの減少に基づき、解析を行った。その結果、3つの反応速度が得られたことから、少なくとも3種類の分子凝集状態の異なるドメインがフィルム中に存在することが示唆された。さらに、各ドメイン中にて主に重水素化された水素結合の波数の検出を試みたところ、各ドメインに共通して含まれる水素結合は 3447cm^{-1} であることが判明した。23MCは、未置換のC6位の水酸基とC2位の酸素の間に分子内水素結合を1本形成することから、 3447cm^{-1} の水素結合は、上記の分子内水素結合に由来すると推察された。

249. 屋外の劣化環境因子に基づく木材の経年変化シミュレーション

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
屋外の劣化環境因子に基づく木材の経年変化シミュレーション	25 ～ 27	研究コーディネータ 木口 実 木材改質 機能化研 東京電機大学

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 1 S 2 6

研究の実施概要

①色変化シミュレーションのための暴露試験

つくば市にある森林総研第2樹木園内屋外暴露施設に、東西南北の4面に暴露できる特性の暴露架台を設置した。更に、これに軒を付けて、暴露試験片を下から 50cm、1m、1.5m 程度の位置に暴露し、方位の影響と軒の影響が評価できるものとした。2013 年秋に暴露を開始したため、暴露 4 ヶ月が経過したが若干の退色が見られたが未だおおきな変色は見られない。そのため、方位や軒の影響について次年度の暴露試験の結果を待たなければならない。

また、軒の出の影響を見るため南面垂直の暴露架台を設置し、この上に軒の出 0cm、15cm、30cm、45cm の 4 種類の軒を取付、垂直暴露架台に取り付けた木材表面の変色及び含水率の経時測定を開始した。短時間の結果であるが、軒の出を 15cm 出すだけで南面全体の雨かきりを抑制していることが明らかとなった。

②微気象（マイクロクライメート）の測定

RC 造のモデル棟を用いて、東西南北及び屋上の各面における日射量と表面温度の測定を開始した。

③シミュレーションソフトへのデータ統合

木材表面の劣化環境を元にした変色のシミュレーションソフトは東京電機大学が開発した建物の雪解けシミュレーションソフトの改良を開始し、日射量や表面温度のデータを入れるて木材表面の色変化を再現するソフトの開発を行っている。

250. 皆伐・利用間伐量の都道府県別積み上げによる国産材生産量予測モデルの開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
皆伐・利用間伐量の都道府県別積み上げによる国産材生産量予測モデルの開発	25 ～ 27	林業経営・政策 林業システム研 鹿又 秀聡 東京大学

研究課題群：B 2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発 プロジェクト課題番号：B 2 1 S 1 3

研究の実施概要

自然環境保全基礎調査の植生調査を元にスギ、ヒノキ、カラマツ人工林の分布図を作成し、国土数値情報 50m 標高メッシュと重ね合わせるにより、メッシュ毎に樹種、標高、斜面傾斜の属性を持ったデータを作成した。また、50m メッシュの中心座標から幅員 3m 以上の道路（高速道路、有料道路を除く）までの距離を算出し、この値も付加した。都道府県毎の集計としては、林業労働者数、賃金、高性能林業機械導入台数、素材生産量、製材工場関連の資料を収集し、データベース化した。人工林の道路からの距離別面積を調べた結果では、1) 人工林のうち道路から 500m 以内に占める面積割合が 50% を超える県が約 63% 有ること、2) 割合が高いことと地域の素材生産量の間に特段の関係が見られないこと、が明らかとなった。今回の分析は単純に都道府県毎の人工林 1ha あたりの伐採量と林道からの距離別面積割合の値から分析を行ったが、次年度以降は他の要因も組み合わせた分析を行う必要がある。また、データベースの構築及び提供にあたり、以下のことを次年度以降の課題とした。1) 地域によっては、自然環境保全基礎調査の植生面積と統計上の面積に大きなズレがある地域が複数見られた。こうした地域では、県が所有する森林 GIS データを置き換える等の対策を施すこと。2) 今回使用した道路網データ（デジタル道路地図協作成）がどの程度林道をカバーしているのかについての検証。3) 間伐面積と関係が深いと思われる造林補助金情報の収集。

251. 持続可能な林業構造の解明に向けたセンサス・マイクロデータによる林業経営行動の分析

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
持続可能な林業構造の解明に向けたセンサス・マイクロデータによる林業経営行動の分析	25～27	林業経営・政策 林業システム研 田村 和也

研究課題群：B 2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発 プロジェクト課題番号：B 2 1 S 1 2

研究の実施概要

林業担い手主体とそれを取り巻く構造を把握し、望ましい林業構造確立に向けて実証的知見を得るため、林業経営体の経営行動をマイクロデータ（農林業センサス個票）を用いて詳細に分析することを目的とする。そこで個票データ入手するため、調査票項目に対する具体的分析方法と必要項目の選定・特定を行った。既刊のセンサス分析図書等の分析内容と限界を踏まえ、研究分担者間の検討調整により、分析対象とする林業経営体タイプを家族・会社等・公有林・家族受託経営体・会社等受託経営体とし、その区分指標、分析項目と集計・分析方法を特定し、個票利用を申請してデータを入手した。

252. 島嶼における北限ブナ林の植生および遺伝変異の地理的構造と地史的な成立過程

予算区分：学術研究助成基金助成金（基盤研究C）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
島嶼における北限ブナ林の植生および遺伝変異の地理的構造と地史的な成立過程	25～27	北海道 北方林遺伝資源保全担当 T 北村 系子

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発 プロジェクト課題番号：G 2 1 S 3 8

研究の実施概要

樹木種の分布限界での遺伝的多様性は分布拡大する際に重要な条件となる。日本海島嶼におけるブナ個体群は渡島半島低地帯のブナ林と異なる遺伝子組成をもつことから、北海道本土と島嶼における分布拡大過程の違いを明らかにし、多様性を評価することが重要である。渡島半島におけるブナは北限に近づくほど遺伝的多様性が低下することが知られているが、島嶼性のブナに関しては知見がほとんどない。しかし、予備的な調査分析結果では奥尻島のブナは渡島半島の大面積ブナ林に匹敵する多様度を持つことが明らかになっている。現地奥尻島での植生調査によって植物社会学的な知見を蓄積し、遺伝子多様性の解析結果を合わせて比較検討するために、27 集団について調査を行った。葉緑体 DNA ハプロタイプの分析結果では奥尻島北西部と南東部で異なるハプロタイプが出現した。北西部のハプロタイプが奥尻島では優占しているが、このタイプは渡島半島のブナ林とは異なるもので本州太平洋側北上山地のブナ林と共通のものであった。渡島半島と共通のハプロタイプは奥尻島南東部で出現したものであるが、このハプロタイプは島の中央部に位置する集団内に一部混在していた。ハプロタイプの違いと植生調査の結果を解析したところ、冬期降水量と年降水量平均値の違いに関係していることが示唆された。

253. 吸着金属をプローブとする SEM/EDX 法による木材通水組織のリグニンの可視化

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
吸着金属をプローブとする SEM/EDX 法による木材通水組織のリグニンの可視化	23～25	バイオマス化学 木材化学研 久保 智史

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S10

研究の実施概要

金属塩の希薄溶液中で処理では、金属イオン担持段階での試料の分解を抑えることができるが、試料への金属イオンの担持量が少ないことから EDX 分析においては高加速電圧下での長時間の分析が必要であり、マッピング分析、ライン分析中に激しい試料の変形が起こった。また、金属イオンの担持をバッファー中で行うことで、吸着溶液の酸性化を抑えた高濃度条件での塩化鉄イオンの担持は可能になったが、この場合においても、試料の変形を抑えたマッピング分析を達成することができなかった。上記方法に代わる方法として、希アルカリ条件化で SEM-EDX 測定により適した金属イオンをリグニンに選択的に吸着させる方法の検討を行い、単離リグニンの希アルカリ水溶液にニッケル塩を添加する事で、アルカリ条件化でもリグニンがニッケルイオンと強く吸着し不溶化することを見いだした。昨年度までの SEM-EDX 測定で検出感度が高かった鉛イオンでも同様に、アルカリ条件化でリグニンと選択的に強く吸着する塩を見いだすことができれば、高感度で木材試料の分解を抑えたマッピング分析が行える可能性があると期待している。木材試料への金属イオンの吸着条件の検討の他に、より低濃度で木材に吸着した金属塩を高感度で検出するために SEM-EDX 分析に代わり、Nano-SIMS の利用を検討した。Nano-SIMS による観察では、希薄塩化鉄水溶液で処理した木材試料でも、細胞壁中の鉄イオンの分布を可視化することができた。また、三価の鉄イオンを担持させた木材試料の Nano-SIMS 分析では、鉄イオンの分布が 2 次壁に比べてセルコーナ、細胞間層で高く、リグニンの分布と比較できる結果が得られた。

254. 花成ホルモン根系生産システムの利用による樹木の早期開花技術の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
花成ホルモン根系生産システムの利用による樹木の早期開花技術の開発	23～25	森林バイオ研究センター 森林バイオ研 小長谷 賢一

研究課題群：I4 バイオテクノロジーの育種への利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I41S03

研究の実施概要

樹木は播種から開花に至るまで数年から数十年という長い栽培年月を必要とする。この長い成熟期間は効率的な育種や遺伝解析の障壁となっている。着花を促進するためには、鍵となる花成ホルモンについての知見を集積し、人為的に発生制御することが突破口と考えられる。本研究では毛根病菌と呼ばれる遺伝子導入ベクターを用い、花成ホルモンを生産する不定根を樹体幹部へ発生させることで、地上部を遺伝子組換えすることなく開花を迅速に誘導させる新技術の開発に挑む。特に、マツ材線虫抵抗性育種が急務であるマツ属の育種年限の短縮化に応用することを目的とする。

昨年度までの結果よりクロマツでは形質転換毛状根の誘導が困難であることが判明したため、対象植物をモデル植物であるタバコ及び *Nicotiana benthamiana* に変更し、根系における遺伝子発現系の開発を試みた。可視化マーカーとして GFP 遺伝子を保有する毛根病菌を幼植物体地上部の切断部へ接種し、固形培地及び土壌へ挿し木した。その結果、根系全体で強く GFP 蛍光を発する毛状根の誘導に成功した。そこで本手法を用い、根系で発現させた花成ホルモンを地上部へ移行させる目的で、伴細胞特異的なプロモーター *rolC* 及び *AtSUC2* を選定し、本プロモーター下流へ花成ホルモン遺伝子（シロイヌナズナ由来 FT）を連結したベクターを構築した。これらベクターを保有する毛根病菌を用いてタバコの挿し穂に接種し培養したところ、対照として GFP を発現させた場合と比較して有意に開花までの生育期間が短縮された。これらの結果より、根系で FT を発現させることにより地上部を遺伝子組換えすることなく早期に着花できることが示され、毛根病菌が感染可能な樹種へ応用できる可能性が示唆された。

255. マツノマダラカミキリのゲノム上に存在する共生細菌由来遺伝子群の機能解析

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
マツノマダラカミキリのゲノム上に存在する共生細菌由来遺伝子群の機能解析	23～25	東北 生物被害研究G 相川 拓也

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G11S18

研究の実施概要

本研究の目的は、マツノマダラカミキリのゲノム上に存在するボルバキア由来の遺伝子の中に、宿主昆虫に利用されている遺伝子があるかどうかを明らかにすることである。初年度（H23年度）は、解析に供試するマツノマダラカミキリ成虫の大量生産に着手した。まず、4月に野外からマツノマダラカミキリが寄生しているマツ枯死木を集め網室に入れた。6月から8月の間に羽化した成虫を採集し、約1カ月間個別飼育して性成熟させた。性成熟したマツノマダラカミキリ成虫は雌雄1頭ずつペアにして産卵させ、毎週採卵を行った。採卵から約1週間後、孵化幼虫を回収し1頭ずつ人工飼料に入れ25℃の温度条件下で飼育した。その結果、約250頭程度の終齢幼虫を得ることができた。翌年（H24年度）は、得られたマツノマダラカミキリ成虫の各組織から抽出したRNAをトランスクリプトーム解析に供試した。まず、昨年度飼育した終齢幼虫を羽化させ、1頭ずつプラスチック容器に移し、餌となるマツの枝を与えて約1カ月間性成熟するまで飼育した。性成熟させたマツノマダラカミキリ雌雄成虫は解剖し、精巣、卵巣、筋肉、消化管を取り出し、各組織別にRNAを抽出した。その後、この抽出したRNAを用いてトランスクリプトーム解析を行った。最終年（H25年度）はトランスクリプトーム解析により得られたデータを整理し、得られたRNAの中にボルバキアの遺伝子由来のものがあるかどうか検索した。その結果、マツノマダラカミキリの各組織からボルバキア遺伝子由来と思われるRNAが複数検出され、その数は組織間で異なっていた。このように、マツノマダラカミキリの体内でボルバキアの遺伝子が発現していることが示唆されたことから、今後、その遺伝子の発現量や実際に機能しているかどうかなどを調べる必要がある。

256. 樹皮内生菌における宿主樹木の後天的防御機構への貢献に関する研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
樹皮内生菌における宿主樹木の後天的防御機構への貢献に関する研究	23～25	東北 森林微生物管理担当T 升屋 勇人

研究課題群：G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G11S19

研究の実施概要

健全な樹木には様々な菌類が内生しているが、この内生菌群集の多様性や宿主への役割は、根圏、葉圏では宿主への栄養面、防衛面でのサポート機能を有していることが分かっている。一方、枝、幹の内生菌ではこうした機能は明らかにはなっていない。本研究では樹木の樹皮内生菌の多様性と宿主に対する適応的意義を明らかにすることを目的に、種類相、出現頻度、病原性、他菌に対する拮抗作用を調査し、樹皮内生菌の樹木に対する後天的防御機構への貢献度を調査した。アカマツ、コナラ、ミズナラ、ブナの枝を青森県、岩手県、茨城県、京都府の各地より採取し、内生菌を分離した結果、樹種、採集場所によって優占的に出現する菌の種類や出現頻度は異なっていた。樹木枝に内生する菌は全体として *Diaporthales* が優占的に出現する分類群であった。本グループは枝の病原菌として知られる種類が多く、弱病原性グループが、枝が健全な段階でいち早く枝に内生している可能性が考えられる。また一部の地域、樹種で抗菌物質で他菌種の生育を抑制する種類が優占していた。このことは後天的防御機構の付与に貢献する種類と思われる。各樹種の優占種各5種について総当たりで対峙培養したところ、大きく3つのパターンが見られた。*Diaporthales* は他菌と培地上では競合したが、生育が早い場合多くの場合優占した。一方、*Xylariales* では他菌を覆うように生育し、基質上に優占した。ミズナラから分離された *Colpoma* は抗菌物質で他菌の生育を抑制した。結果的に分類群によって他菌に対する拮抗能力に違いが認められた。これらの能力と樹木への寄生性から、*Colpoma* などの抗菌活性を有する一部のグループに後天的防御能力を宿主に対して付与する可能性がある。本課題により得られた知見は、新規の病害防除法の開発に応用可能であり、特に枝から感染するような樹木の胴枯病の新たな防除手法の提案につながると考えられる。

257. 土壌線虫を用いた森林の生物多様性指標の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
土壌線虫を用いた森林の生物多様性指標の開発	23～25	森林微生物 森林病理研 秋庭 満輝

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 2 3

研究の実施概要

生物多様性の保全を考慮した森林管理手法の開発のため、様々な生物群で多様性指標の開発を目的とする研究が進められている。しかし、その多くが地上部の昆虫類や菌類を対象とする研究であり、その重要性とは裏腹に、地下部（森林土壌）を対象とした研究例は非常に少ない。森林全体の生物多様性を評価するには、森林の地上部から地下部までを総合的に考慮する必要がある。本研究は、日本の代表的な森林であるブナを中心とした広葉樹天然林と伐採後に植栽されたスギ人工林の土壌線虫相を明らかにし、これらを比較することにより、森林地下部に対する生物多様性指標としての土壌線虫の有効性を検証することを目的としている。

青森県白神地域のブナ天然林とブナ天然林伐採後にスギを植栽した人工林の各 5 林分の土壌を採集し、採集した土壌から線虫を分離するとともに線虫の標本を作製した。分離された線虫の中から約 1200 個体についてバーコード領域(18s リボゾーム)による DNA タイピングを行った結果、235 個の MOTU (molecular operational taxonomic units) が検出された。これらはかなり幅広い分類群に属し、多様性を調査する上でも十分な MOTU 数であると考えられる。また、白神山地の森林の土壌線虫についてはほぼ網羅することができたと考えている。ブナ林とスギ林の線虫について各種の多様性指数、線虫の食性に基づく指数などを求めた結果、各指数についてブナ林とスギ林との間に有意な差は認められなかった。食性に基づく指標からは、両林とも比較的安定した森林の土壌線虫相であると判断された。以上の結果から、ブナ林を伐採して植林されたスギ林においても、土壌中の線虫についてはブナ天然林と同等な多様性を維持しているといえる。今回調査したスギ林は十分に成熟した林分であり、このことがブナ林と同等な多様性を示した原因の一つかもしれない。

258. 絶滅寸前のカモシカ地域個体群の新たな個体数センサス法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
絶滅寸前のカモシカ地域個体群の新たな個体数センサス法の開発	24～26	九州 森林動物研究G 安田 雅俊 関西 生物多様性研究G

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 2 8

研究の実施概要

本課題では、日本固有の大型草食獣で国の特別天然記念物のカモシカ（偶蹄目ウシ科）について、絶滅が危惧される九州地方の地域個体群の保全のために、現在の極低密度下でも有効な新しい個体数推定法を確立することを目的としている。カモシカは、顔面の紋様の個体差に基づいて個体識別ができ、角から年齢査定ができることから、自動撮影法を用いた個体識別に基づく新たな個体数推定法の開発のための調査の効率化に取り組んだ。①撮影効率の向上を期待して、誘引物として人工の塩場（3% 食塩水、4 倍希釈した醤油）及び天然に湧出する鉱泉を用いた自動撮影調査を、これまでの調査でカモシカが撮影できた場所（宮崎県高千穂町内）において実施したが、限られた期間では顕著な効果は認められなかった。②1km²あたり 1～4 台の密度で自動撮影カメラ（ビデオカメラを含む）を配置し、継続的に調査を行ったところ、2 年間で計 195 枚のカモシカの静止画と 13 本の動画を得た。極低密度状態の九州のカモシカについて、短期間に高い確率でその生息を確認するためのカメラ設置場所の選定基準を明らかにできた。③得られた画像から、複数のカモシカ個体を識別することができた。九州においてカモシカの主要な死亡要因のひとつとされる重篤な皮膚病（ダニ疥癬症）に罹患した滅失個体が高千穂町内から報告されたが、その近隣で撮影された個体からは疥癬症の兆候は認められなかった。これにより、疥癬症による死亡はあるものの、感染の広がりには限られていると考えられた。平成 25 年 8 月、高千穂町において、成果の広報のためカモシカに関する講演会と写真展示を開催した。

259. 昆虫ボックスウィルスのゲノム外 DNA 断片はヴィロファージか

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
昆虫ボックスウィルスのゲノム外 DNA 断片はヴィロファージか	24～25	森林昆虫 昆虫管理研 高務 淳

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 3

研究の実施概要

ヴィロファージ (*Virophage*: ウイルスに寄生するウイルス) は、水圏の原生生物に広く存在すると考えられており、ウイルス学的、生態学的、進化学的に注目されている。

昆虫ボックスウイルス (EPV) は、2 本鎖直鎖状 DNA1 本をゲノムとして持つ。ところが、蛾の一種ハマキガに感染する昆虫ボックスウイルスの全ゲノムを解読したところ、ゲノムにはつながらない 11kb 程度の DNA 断片があることを発見した。断片に読みわく (ORF) 以外の遊びの配列があまりなくウイルス様の配列であること、断片上の多くの遺伝子のプロモーター領域の配列が EPV の後期遺伝子のそれに酷似していること、この断片上に存在する遺伝子や断片の構造は、*virophage* に似ていることを明らかにした。また、ゲノム外断片の検出法を開発し、ボックスウイルス粒子内に存在することを明らかにした。しかし、透過型電子顕微鏡で観察したところ、ウイルス様の構造は確認できなかった。さらに、本断片は、昆虫ボックスウイルスの複製と同調して複製することが分かった。これらのことから、本断片が、昆虫ボックスウイルスの複製機構を利用して自身が複製する寄生者のようにふるまうと推定された。また、本断片上に存在するキャプシド様タンパクをコードする遺伝子の系統解析から、昆虫と EPV と本断片のそれがリンクしていることが明らかとなった。すなわち、本断片はウイルスと多細胞生物の間の遺伝子の水平伝播に関与している可能性が示唆された。本成果は、*virophage* 様の DNA 断片が、陸上の生態系に生息する多細胞の動物（本研究では、昆虫のハマキガ）のウイルスに存在することを強く示唆するものであり、学術的価値が高い。

260. コナラ林内と周辺域におけるイソプレン放出量と拡散過程の評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
コナラ林内と周辺域におけるイソプレン放出量と拡散過程の評価	24～25	関西 森林環境研究 G 深山 貴文

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 2 4

研究の実施概要

イソプレンはコナラ等の葉面から光合成に伴って生産・放出され、林外に拡散している。このイソプレンの大気中寿命は短く、バックグラウンド濃度も非常に低いことから、イソプレンは森林起源の物質の拡散過程を評価するためのトレーサーとしての役割が期待されている。本研究は、イソプレンの 3 次元的な空間分布特性と、複数地点における濃度の時系列変動特性の違いを評価する手法を開発し、イソプレンの森林周辺域への拡散過程を明らかにすることを目的として行った。

はじめにイソプレンの平面的な濃度分布特性を評価するため、森林に挟まれた盆地を横断する 4～6km の測線を 3 本設定し、車両を用いて移動しながら日中のイソプレン濃度の多点観測を実施した。その結果、林縁から 500m までの範囲でイソプレン濃度が特に高いことが確認された。さらに立体的なイソプレンの濃度分布特性を評価するため、直径約 1.5m の気球に外径 3mm、内径 2mm のテフロンチューブを係留ロープと大気吸引用ホースを兼ねて接続した。そして、これを用いて林内と林縁から 500m の範囲内において地表から 1m と 20m 高における大気採取を行った。これらの大気サンプルを分析した結果、林内では樹冠に近い 20m 高での濃度が高いものの、林縁から林外に離れるにしたがって地表付近の 1m 高でのイソプレン濃度の方が 20m 高よりも相対的に高くなる傾向があることが認められた。さらに、時系列変動特性を評価するために、林外と林内で自動観測システムを用いて 24 時間連続で 1 時間間隔の連続観測を行った結果、林内では正午前後に濃度のピークがあり、林外では朝夕の時間帯に濃度のピークが存在することが示された。これらの結果は、森林の大気の一部が地表付近を流下する複雑性を有していることを示している可能性があることから、今後さらに詳細な拡散過程の評価を行っていくことが重要と考えられた。

261. 分布北限域の絞め殺しイチジク集団は送粉共生を維持しているか

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
分布北限域の絞め殺しイチジク集団は送粉共生を維持しているか	24～26	四国 森林生態系変動研究 G 大谷 達也 九州 森林生態系研究 G

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 2 9

研究の実施概要

室戸・足摺の両地域において、それぞれおよそ 80 個体のアコウを対象にした結実・展葉スケジュールのモニタリングを継続した。これまでに 3 週間ごとの観察を 2 年弱にわたって継続し、それぞれ 32 回の観察をおこなうことができた。平均 20.6 ± 3.0 日間隔で観察をおこなったことになる。いまのところ両地域ともにいずれの時期においても結実個体が認められ、果囊数が 0 になることはなかった。また正常な発芽能力をもった種子がいずれかの季節には生産されており、それぞれの地域内でコバチとの送粉共生は維持されていると考えられた。しかしながら、室戸地域では冬期に結実する個体が足摺地域に比べて少なく、コバチの個体群を維持する上では制限要因になり得ることが示唆された。

室戸・足摺地域を含め国内のアコウ生育地から広くサンプルを収集した 17 集団について、各集団の遺伝的特徴を 16 座のマイクロサテライトを使って解析した。足摺集団では遺伝的多様性が九州地域の集団と同程度であったが、室戸集団ではそれよりも低かった。主座標分析の結果、室戸及び足摺集団は九州・琉球地域の多くの集団と同様の特徴をもっていると示唆されたが、室戸・足摺集団は物理的な位置関係と同じく遺伝的にも九州・琉球地域の辺縁部に位置すると考えられた。さらに STRUCTURE 解析の結果から、足摺集団の遺伝構造は九州・琉球地域から連続的に変化したものといえるが、足摺と室戸の集団間では遺伝的組成が異なることが示唆された。以上のことから室戸集団は足摺集団とは移住や定着の歴史的・時間的背景が異なり、遺伝的に偏った個体によって創始された集団であること、あるいは他集団との遺伝子流動が少ないために遺伝的浮動（genetic drift）により他集団とは遺伝的に若干異なる特徴をもつ集団であることが推察された。

262. マツノマダラカミキリの分布の北限決定要因：夏の夜の寒さが性成熟を妨げるのか？

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
マツノマダラカミキリの分布の北限決定要因：夏の夜の寒さが性成熟を妨げるのか？	24～26	東北 生物被害研究 G 前原 紀敏

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 0

研究の実施概要

昆虫の分布の北限は、越冬可能温度（耐寒性）や生活環完了に必要な有効積算温度（実際の温度と昆虫の発育限界温度との差の時間積算）によって決まっているとされることが多い。しかし、研究代表者及び分担者は、生活環を開始するために必要不可欠な成虫の産卵の成否に着目した。本研究の目的は、「マツノマダラカミキリの分布の北限は、夏の夜の寒さが成虫の卵巣発育及び寿命に影響することによって決まっている」という仮説を検証し、成虫になった後、性成熟のために摂食する必要がある昆虫の分布の北限を決定する要因を解明することである。今年度は、以下のことを明らかにした。

1. マツ林の夏季の林内温度の測定：マツノマダラカミキリが分布する秋田市、分布境界の盛岡市と青森県深浦町及び分布しない青森市において、昨年度に引き続きマツ林の林内温度変化を測定したところ、今年度も林内温度は青森市が低かった。
2. マツノマダラカミキリ（岩手県産）の卵巣発育及び寿命に対する温度の影響：10℃恒温区では、実験期間中（成虫が 40 日間摂食）に卵巣が発育しなかった。25℃（14 時間）-10℃（10 時間）変温区では、卵巣は発育したが、25℃恒温区と比べて、成熟卵数が少なかった。一方、各処理区とも実験期間中に死亡する成虫はなく、寿命に対する温度の影響は見られなかった。

263. 安定炭素同位体比および微量元素からみた植物リターの終末

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
安定炭素同位体比および微量元素からみた植物リターの終末	24～25	立地環境 土壌資源研 酒井 正治 バイオマス化学 きのこ・微生物 微生物工学研 岩手医科大学

研究課題群：E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E11S23

研究の実施概要

森林炭素動態の精密化のため、土壌及び土壌への有機物供給源としての葉と細根の安定炭素同位体比及び微量元素を指標を使って、土壌有機物の分解・堆積過程を解析した。土壌への有機物供給源の葉及び根の抽出成分（エタノール抽出分、アルベン抽出分、クラソンリグニン、ヘキササン抽出分、脱脂粉分、セルロース、熱水抽出分）の炭素同位体比と土壌深度別炭素同位体比を比較検討した結果、リグニンの炭素同位体比が土壌の炭素同位体比に近いという予想に反して、リグニンの炭素同位体比は葉及び根とも、バルク（全体）及び表層土壌の炭素同位体比より低い値を示した。このことは、土壌有機物形成に寄与する割合が高い物質は、難分解性のリグニンではなく、セルロース及び熱水抽出物であることを示唆していた。また、土壌深さ毎の微量元素の解析から、リター等の有機物影響が大きい土壌元素としてCa,S,P,Cu,Zn,Mnが認められ、これらは土壌有機物分解の指標となりうることで、さらに、土壌が深くなるにつれ、土壌有機物に占める微生物遺体の存在役割が大きくなることが示唆された。特に、安定炭素同位体比から推測されるリグニンの挙動から、地表面と土壌中では、全く異なる分解過程を持つこと、つまり、リター中のリグニンは腐朽菌でほとんどが分解される一方、糖やセルロースなどの易分解性物質が土壌腐植の構成成分として取り込まれることを強く示唆していた。さらに、それらが微生物により分解されるとともに、微生物自体の遺体が最終的に土壌有機物として残る分解・堆積モデルの基礎になるデータを得ることができた。これらの成果の一部は、NMCC 共同利用研究成果報文集に公表した。

264. 樹木の同位体年輪分析による熱帯雨林の気象環境と炭素・水交換機能の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
樹木の同位体年輪分析による熱帯雨林の気象環境と炭素・水交換機能の解明	24～25	気象環境 気象研 高梨 聡

研究課題群：E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E11S22

研究の実施概要

熱帯雨林は多種多様な樹木によって支えられ、樹木それぞれのガス交換の総和として、森林の炭素・水交換機能が維持されているが、エルニーニョ現象のような、非周期的な環境変動に対して、樹木個々がどのように応答し、樹冠レベルでの安定性が維持されているのかは詳細な理解に至っていない。樹冠上CO₂/H₂Oフラックスデータを整理し、様々な時間スケールで解析できるようにデータベース化を行った。個葉ガス交換特性の空間分布についてのデータを鉛直方向に整理し、個々の樹木が持つガス交換特性を再現できるようにした。これにより、樹木年輪に刻まれたガス交換特性を推定することができ、実際の樹木年輪同位体比変動と比較解析することが可能となった。年輪を持たない熱帯樹木において同位体比変動を解析するために、樹木円盤サンプルから切片を採取し、セルロース抽出を行い、ほぼ等間隔に切り出した。切り出す際には、一点一点デジタル写真撮影をして切り出した範囲を解析できるようにした。切り出した木部炭素・酸素安定同位体比を分析したところ、生育環境の乾燥・湿潤及び雨の同位体比変動に起因する炭素・酸素安定同位体比の変動が捉えられた。微気象データ及び同位体分別モデルを用いた解析により、Pasoh 熱帯雨林においては雨の同位体比変動に応じて木部酸素安定同位体比が年2回のピークを持つことを明らかにし、木部形成年代を推定することを試みたが、変動が小さく不規則であり、特定が困難であったため、炭素安定同位体比や放射性炭素年代測定など他の手法を組み合わせた年代推定法を複数検討した。

265. 災害前後に計測された航空レーザー測量データを利用した山地斜面の崩壊危険個所の特定

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
災害前後に計測された航空レーザー測量データを利用した山地斜面の崩壊危険個所の特定	24～25	水土保持 山地災害研 村上 亘

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 1 0

研究の実施概要

2008 年岩手宮城内陸地震前後に宮城県側で計測された航空レーザー測量（LiDAR）データから、陰影図、等高線図及び断面図をそれぞれ作成した。断面図以外の作成した図は ArcGIS 上で重ね合わせ、比較することで斜面に変形が認められる箇所を抽出した。抽出した変形が認められる斜面については、その有無を現地で確認した。変形が認められた斜面では、すでに崩壊が発生している箇所も見られたが、亀裂等の斜面の変形のみで崩壊に至っていない箇所が複数、認められた。これまでに亀裂が確認された斜面において、土質調査を行い、亀裂が確認されていない斜面の状況と比較した。その結果、亀裂が発生した斜面では簡易貫入試験から、N 値が 10 以下の脆弱な層が存在することが確認され、相対的に崩壊が発生しやすくなっていることが推測された。また、調査地周辺の AMeDAS 雨量データから土壌指数を算出したところ、2008 年の岩手・宮城内陸地震発生から地震後に崩壊の発生が確認された 3 か月間の雨量では崩壊が発生する可能性は低いという結果となり、地震によって地盤が脆弱化したために崩壊が発生したことが明らかとなった。得られた結果のうち、道路等への影響が判断された崩壊危険個所については関係する部署に場所と現在どのような状況となっているのかを伝え、対応をお願いした。

266. 共生生物の多様性は大発生を回避させるか、助長するか？

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
共生生物の多様性は大発生を回避させるか、助長するか？	24～25	森林昆虫 昆虫多様性担当 T 岡部 貴美子 森林微生物 森林病理研 東北 森林微生物管理担当 T

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 4

研究の実施概要

リアルタイム PCR でカシノナガキクイムシ脱出個体から主要随伴菌である *R. quercivora* の検出を試みたところ、ほとんど検出されず、さらには高頻度で検出される場所と激害発生地域との関連は認められなかった。食糧となっている酵母類は微害地、激害地問わず検出された。このことから、随伴菌、共生菌と被害発生との関連性は低いと思われた。北米産養菌性クイムシ試料から線虫検出を試みたところ、北米においてもアジア地域と同様に、*Ruehmaphelenchus* spp.、*B. kiyoharai* 近縁種が検出され、この系統群と養菌性クイムシの便乗関係が北半球全域で見られるものであると考えられた。カシノナガキクイムシ被害地で採集された被害木からイトダニ科の一種を抽出し、カシノナガキクイムシ随伴菌と無関係のボトリチス菌、エノキタケ菌叢で飼育したところ、随伴菌でのみ発育が観察された。このことからこのダニは間接的にカシノナガキクイムシの天敵になると予想された。しかし、激害～未被害のいずれの枯死木からこのダニは採集されなかった。他に有望な天敵微生物も発見されなかったことから、天敵や相利共生生物の多寡とカシノナガキクイムシ大発生の間に必ずしも明確な相関はないと予想される。

267. 菌類を活用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
菌類を活用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止法の開発	24～26	企画部 研究評価科長 窪野 高徳 関西 生物多様性研究 G 九州大学

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 1

研究の実施概要

スギ黒点病菌 (*Sydowia japonica*) のコロニーをツアペック・ドックス液体培地に投入後、約 2 週間、振とう培養して 10 の 7 乗個の孢子懸濁液を作成した。これら孢子懸濁液に 5% 大豆油と 1.6% のレシチンを添加して、分生子乳剤を作成し、散布液とした。2012 年 11 月及び 2013 年 3～4 月にかけて、有傷及び無傷処理したクロマツ、アカマツ、シラカバ及びヤマハンノキの成熟雄花に対し、スギ及びヒノキ雄花を人為的に枯死させることができる「*S. japonica* 分生子乳剤」を滴る程度に散布した。有傷接種はナイフでクロマツ及びアカマツ雄花の頭部や側部に傷を付けた後、分生子乳剤を散布処理した。クロマツ及びアカマツでは接種 2 ヶ月後に、シラカバ及びヤマハンノキでは接種 4 ヶ月後にそれぞれの雄花の開花状況を調査し、*S. japonica* 菌の感染有無を判定した。

春季 3～4 月にかけて、クロマツ及びアカマツの雄花にスギ黒点病菌を接種した結果、有傷接種区及び無傷接種区とも、全ての雄花が開花し、発病は認められなかった。有傷処理による細胞の壊死が発生したが、本菌の感染はなく、花粉の飛散が正常に行われた。一方、シラカバ及びヤマハンノキにスギ黒点病菌を接種した結果、シラカバ雄花に対しては、雄花に異常は見られず、花粉は正常に飛散した。ヤマハンノキでは、開花しない雄花が発生したものの、雄花上に本菌の菌糸膜の繁殖が見られず、本菌の感染は確認されなかった。

クロマツ、アカマツ、シラカバ及びヤマハンノキの成熟した雄花に対し、有傷及び無傷処理を施して分生子乳剤を散布処理したが、ほとんどの雄花が開花し、本菌の感染は認められなかった。散布した分生子の活性は散布時に確認していることから、本菌が雄花上に定着しなかったことが感染しない原因と推察された。スギの有傷雄花に接種した場合は、本菌はほぼ 100% の確立で感染するが、クロマツ及びアカマツの有傷雄花ではまったく感染しなかった。このことから、次回は分生子よりも一層活性の高い菌糸塊をもちいた接種試験を行い、確実に雄花を感染・枯死させる接種方法を検討する。

268. 放射性セシウムの樹木吸収に及ぼす菌根菌の影響の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

T：チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
放射性セシウムの樹木吸収に及ぼす菌根菌の影響の解明	24～25	森林微生物 根圏共生担当 T 山中 高史

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 1 S 1 0

研究の実施概要

放射性セシウムの挙動に及ぼす菌根菌の役割については、キノコへの蓄積量が高いことから注目されている。そこで、セシウムの挙動に関わる菌根菌の役割を明らかにするため、菌によるセシウムの吸収蓄積を調べたところ、吸収蓄積量は、供試した菌根菌によって異なっていたが、いずれの場合も、培地に窒素源として、アンモニア態窒素を加えた場合に比べて硝酸態窒素を加えた場合の方が菌体への蓄積量が多かった。このことは、セシウムは、硝酸吸収に伴う菌細胞内のイオンバランスを保つために吸収されること、また土壌中の窒素環境によって、セシウムの菌体内への取り込みが影響を受けていることが考えられた。

269. 昆虫便乗性線虫による昆虫病原微生物デリバリーシステム

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
昆虫便乗性線虫による昆虫病原微生物デリバリーシステム	24～25	森林微生物 森林病理研 神崎 菜摘

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発 プロジェクト課題番号：G 1 1 S 3 5

研究の実施概要

これまでに農林業害虫を対象として多くの昆虫病原微生物資材が開発され、実用化されている。しかし、こうした病原微生物は木材内での移動分散能力が低いため、ほとんどが材内に生息する林業害虫の多くに対しては、効果が小さい、もしくは不安定になるという問題点があった。

本申請研究は、材内での移動能力の高い昆虫便乗線虫（昆虫に直接的な寄生性、病原性は持たず、移動分散手段としてのみ用いる線虫）をキャリアとして利用することにより、木材内部など、病原微生物の届きにくい環境に生息する害虫に安定的な効果を発揮できる生物防除手法の開発を目指し、同時に、微小動物による糸状菌類の胞子分散への寄与を明らかにすることを目指す。

初年度は計画に従い、マツノマダラカミキリノ保持線虫相の調査を行い、これらの中から本研究の目的にかなう線虫の選択を行った。この結果、マツノマダラカミキリは、マツノザイセンチュウをはじめ、ニセマツノザイセンチュウ、*Contortylenchus genitalicola* など、複数種（合計 6 種類）の線虫と何らかの相互関係を有していることを確認した。そして、これらの中では、昆虫便乗性自由生活性線虫の一種、*Diplogasteroides* sp. が利用可能であると考えられた。

この線虫に関しては、培養試験の結果、細菌食性自由生活性線虫の標準的な培養法である、大腸菌 OP50 株と NGM 培地を用いた培養法が適用可能であることを確認し、今後詳しい種の同定、もしくは記載を行う予定である。

また、次年度の実験に用いるマツノマダラカミキリ幼虫及び昆虫病原菌株の準備を行った。さらに、*Diplogasteroides* sp. の培養株の確立を行った。これに加えて、当初予定していた病原菌株、*Beauveria bassiana* F263 株以外に高い殺虫活性を有する可能性のある *Metarhizium* sp. を野外より分離し、菌株の確立を行った。室内系での線虫の菌類運搬能力及びこれによって伝搬される菌類の殺虫活性に関しては、材料の不足のため、一部のみを行うにとどまった。次年度以降に引き続き検討を行うこととした。

270. 糖脂質ハイブリッド分子を手掛りにしたキノコ子実体誘導物質に関する化学合成的究明

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
糖脂質ハイブリッド分子を手掛りにしたキノコ子実体誘導物質に関する化学合成的究明	24～26	木材改質 木材保存研 西村 健

研究課題群：D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D21S21

研究の実施概要

キノコの子実体形成機構は今なお未解明の課題である。光、温度などの環境ストレスはキノコの子実体形成を促進することが知られているが、自然界からホルモン様のシグナル分子は未だ単離されていない。本研究では、これまでにヒラタケに対する子実体形成活性の確認されている化学合成物質であるショ糖エステル、トリテルペン配糖体、3-O-アルキルグルコースの共通構造（親水性の糖に疎水性基が結合）に着目し、構造がデザインされたできるだけ多くの候補化合物からなる糖脂質ハイブリッド分子のケミカルライブラリーを構築し、構造－活性相関の把握と絞り込みにより、劇的なキノコ形成試薬の創出と真のシグナル分子に関する手がかりを掴むことを目的とする。

本年度はこのような候補化合物として、セラミド部分の構造と起源が異なる市販のグルコシルセラミド3種（タモギタケ由来：GlcCer-T、マイタケ由来：GlcCer-M、rice 由来：GlcCer-R）、可変アシル基部分（炭素数 n: 8, 10, 12, 14）とグルコース又はセロビオースの糖部分を持つグリセロ糖脂質アナログの2系統、1,2-ジ-O-アシル-(3-O-b-D-グルコピラノシル)-グリセロール (GlcDAG) と 1,2-ジ-O-アシル-(3-O-b-D-セロビオシル)-グリセロール (Glc₂DAG) を選定した。後者はそれぞれ、既知化合物のアリル-b-D-グルコピラノシド（若しくはセロビオシド）のベンジル誘導体を出発物質とし、OsO₄酸化、酸クロライドを用いたアシル基の導入、接触還元で良好な収率で得た。ペーパーディスクを用いたこれらのヒラタケに対する子実体誘導活性試験の結果、GlcCer-T、GlcCer-M、GlcDAG(n:10 or 14)、Glc₂DAG(n:10)において培養20日後にディスク周辺に菌糸の集積と原基の発生が観察され、ヒラタケ子実体誘導物質を新規に見出すことに成功した。グルコシルセラミドにおいてはキノコ由来のものが有効でセラミド部分の僅かな構造の違いが、またグリセロ糖脂質においては糖の数、アシル基側鎖の長さが活性に関与することが示唆された。

271. リグニン変換バイオリアクター構築のための白色腐朽菌の菌糸鞘の機能解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
リグニン変換バイオリアクター構築のための白色腐朽菌の菌糸鞘の機能解明	24～25	きのこ・微生物 微生物工学研 高野 麻理子

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 I S 0 9

研究の実施概要

リグニンはセルロースに次ぐ莫大なバイオマス資源の一つであるが、難分解性の複雑な構造をもつ芳香族高分子であるため、効率的に利用することが難しい。白色腐朽菌は、リグニンを常温常圧で、効率的に分解資化する能力を持ち、そのメカニズムを解明することで、リグニンの有効な利用法を開発できる。白色腐朽菌の菌体構造は、菌糸と菌糸外にある菌糸鞘と呼ばれるゲル状物質との混成体である。菌糸鞘は、以前から菌体外酵素の保持輸送の場としての重要性が指摘されてきたが、具体的な機能については明らかになっていなかった。本課題では、リグニン分解の反応場の可能性がある菌糸鞘のリグニン分解バイオリアクターとしての機能解明を行った。第一に、酵素活性染色法を利用した組織観察によって、菌糸鞘内部でリグニン分解酵素反応が生じることを明らかにした。白色腐朽菌 *Phanerochaete crassa* WD1694 菌株を、リグニン分解条件と非リグニン分解条件下で液体しんとう培養し、リグニン分解酵素活性と菌糸鞘の分布を組織化学的に解析した。リグニン分解条件下では、培養後 2～3 日目に菌糸先端部にペルオキシダーゼ活性染色としてリグニン分解酵素反応が認められ、培養 3～4 日目には菌糸鞘内部でもペルオキシダーゼ活性染色が認められた。第二に、菌糸鞘内部で作用するリグニン分解酵素がマンガンペルオキシダーゼ酵素であることを特定した。また、*Phanerochaete crassa* WD1694 菌株のマンガンペルオキシダーゼ遺伝子配列を決定し、その構造を分析した。菌糸鞘内部で反応を生じたマンガンペルオキシダーゼ酵素タンパク質の N 末端アミノ酸配列は、マンガンペルオキシダーゼ遺伝子の配列の一つと一致した。以上の結果より、菌糸鞘内部でマンガンペルオキシダーゼを主体としたリグニン分解酵素反応が生じることを明らかにした。

272. アミン銅処理した木材中に存在する”銅”のナノスケール解析

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アミン銅処理した木材中に存在する”銅”のナノスケール解析	24～25	木材改質 木材保存研 松永 浩史 九州大学

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C 2 I S 1 1

研究の実施概要

公共建築物の木造化が推進されるなか、外構用木材の需要が増えており、耐久性付与技術のさらなる向上が求められている。本研究では、これまで不明点が多かった保存処理材中の薬剤固着や薬剤溶脱の挙動を詳細に解明するための分析技術の確立を試みた。すなわち、主要な保存剤の一つであるアミン銅で処理された木材を対象に、ナノスケール解析が可能な超高分解能電子顕微鏡技術を導入して、細胞壁内に取り込まれた”銅”の直接可視化に取り組んだ。

その結果、細胞壁内における銅の化学構造をナノスケールで直接可視化して性状（単原子 or クラスター等）を明らかにするには、以下の 3 つの克服すべき技術課題が存在することを明らかにした。すなわち、①細胞壁を解析プローブである電子線や X 線が十分に透過し得る 10nm 厚程度まで薄膜化する技術、②薄膜化の過程で起こる試料のダメージや汚染を原子レベルで防ぐ技術、③原子分解能を有しつつ木材組織にダメージを与えにくい観察・分析技術の 3 つである。このうち、①の薄膜化技術については、アミン銅処理した仮道管細胞壁を、FIB（集束させたイオンビームを試料に当てて削り取る技法）を用いて無包埋のまま 10nm 厚の極薄膜化することが可能となった。また③の観察技術については、①の項で成功した薄膜切片を用い、分析電子顕微鏡の最新鋭の収差補正機能を駆使し、さらに木材細胞壁の観察・分析に適するような条件を編み出したことによって、銅の挙動をナノスケールで捉えることが可能となった。

273. 干渉 SAR とレーザー測量による深層崩壊危険斜面ピンポイント検出技術

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
干渉 SAR とレーザー測量による深層崩壊危険斜面ピンポイント検出技術	25 ～ 26	水土保全 山地災害研 大丸 裕武 国土地理院 長野県林業総合センター

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 1 3

研究の実施概要

近年、各地で多くの深層崩壊の発生がしており、その予測手法の開発が急がれている。従来の深層崩壊危険地予測手法の多くは、深層崩壊発生前に進行する重力性岩盤クリープが形成する微地形を指標としているため、変形が加速中の斜面と変形が停止した斜面とを分離できない。これは、斜面の重力性変形の進行を広域的に把握することが技術的に困難であったためであるが、本研究は近年開発が進みつつある干渉 SAR データの解析技術によって広域から重力性岩盤クリープが進行中の斜面を検出し、ローカルな斜面モニタリングにつなげるための手法を開発することを目的とした。本年度は、静岡県口坂本、長野県の坂巻温泉、天龍村、大鹿村において、干渉 SAR データで斜面変形が推定される箇所について現地調査を行った。その結果、いずれの斜面においても重力性変形を示唆する亀裂が見られ、干渉 SAR が深層崩壊発生前の重力性クリープを検出していることが明らかになった。とくに、静岡県口坂本の斜面では、干渉 SAR による変形が見られた数年以内に地すべりが発生していることから、深層崩壊や地すべりの直前予測にも利用できる可能性が示された。

274. 不定胚を由来するザイセンチュウ抵抗性マツのクローン増殖技術の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
不定胚を由来するザイセンチュウ抵抗性マツのクローン増殖技術の開発	25 ～ 27	生物工学 領域長 丸山 毅

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 1 S 1 6

研究の実施概要

マツノザイセンチュウによるアカマツやクロマツ等の松枯れ被害は、我が国で最も深刻な森林病虫害である。その対策として、抵抗性個体の作出や育成の試験研究が各地で進められている。一般に、屋外に生育する個体の中から松枯れに強い個体を選び、何代かにわたって交配と選抜を繰り返し、マツノザイセンチュウに強いものを選び、その個体を増やして植えるといった手法がとられている。これまで、実生や挿し木による苗木生産が主に行われているが、これらの方法では増殖に時間がかかり、大規模植林への実用的な対応が難しいという問題がある。本課題では、組織培養の技術を用いて、茎葉や芽などの栄養組織から不定胚や苗条原基を作出し、マツのクローン増殖法を開発することを目的としている。

本年度は、野外に生育するアカマツ、クロマツやヤクタネゴヨウの栄養組織外植体を用いて無菌化するための外植体の採取時期、外植体の処理、滅菌試薬の濃度、滅菌処理の時間や酸化防止剤添加の効果等について調べ、最適条件を明らかにした。滅菌後の培養については、3 樹種の栄養組織外植体を用いて、外植体の温度処理、成長調節物質を含めた培地条件、培養環境等を検索して、組織・細胞の増殖効率について最適条件を検討した。培地条件については、成長調節物質の 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸 (2,4-D)、6-ベンジルアミノプリン (BAP)、1-トリアコンタノール (TRIA) やサリチル酸 (SA) を含有した DCR 培地 (Gupta & Durzan 1985) あるいは MS 培地 (Murashige & Skoog 1962) が増殖に適していた。その結果、各種の茎頂切片や針葉切片からカルス誘導を効率的に行うことが可能となった。次年度は、今回得られた最適培養条件を参考とし、引き続き各種マツや種内系統間のカルスや苗条原基の誘導率を比較検討するとともに、分化や個体再生実験に必要な試料を維持増殖する。

275. 次世代シーケンシングによる網羅的解析でヒノキ発根性関連遺伝子に迫る

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
次世代シーケンシングによる網羅的解析でヒノキ発根性関連遺伝子に迫る	25～26	森林遺伝 樹木遺伝研 松本 麻子

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 I S I 6

研究の実施概要

ヒノキ挿し木品種のナンゴウヒを対象に、次世代シーケンサーで網羅的に塩基配列を収集し、発根性に関連する遺伝子を探索する目的で研究を行った。挿し木発根性に優れたヒノキであるとされるナンゴウヒのうち、ナンゴウヒ 14 型を対象とし、挿し木を行った。対象として、挿し木で発根しにくいとされているヒノキ精英樹（大井 6 号）についても挿し木を行った。各系統 30 本の挿し木を行い、10 日毎に 3 ヶ月間発根の程度を調査した。最終的な発根有無の評価は、挿し木後 6 ヶ月後に行った。その結果、ナンゴウヒでは挿し木後 1 ヶ月には最初の発根が確認され、3 ヶ月後には 85% の発根率を示した。一方、大井 6 号は調査期間を通じて発根がみられず、3 ヶ月後には挿し穂の切り口がカルス化し、6 ヶ月後の最終判断時には 1 個体で発根が見られただけだった。以上から、ナンゴウヒ 14 型は、明らかに挿し木発根性が良好で、挿し木後最初の発根が確認されるまでのおよその期間が確認できた。ナンゴウヒ及び大井 6 号からの RNA 抽出には、挿し木前と挿し木後 10 日毎に 50 日後までの計 6 回採取した本葉を用いた。採取後速やかに RNA 抽出を行った場合に、RNA シーケンスを行うのに十分量の RNA が抽出できることが明らかになった。これらの RNA の次世代シーケンスデータを比較することによって、挿し木発根性に関連する候補遺伝子の検出が可能であると考えられた。

276. ゲノム DNA メチル化はスギの表現型多様性にどのように寄与するか？

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ゲノム DNA メチル化はスギの表現型多様性にどのように寄与するか？	25～27	森林遺伝 樹木遺伝研 伊原 徳子

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 I S I 9

研究の実施概要

本研究は、スギの環境適応に関連する表現型の多様性に対し、ゲノム DNA のメチル化等によるエピジェネティック（後天的）な遺伝子発現制御がどの程度寄与するかを解明する目的で行っている。植物は自然条件下で様々な環境ストレスにさらされているが、自然条件下で年変動が大きくかつ実験的制御の行いやすいこと、温暖化の影響に対する知見が期待できることから、スギの実生を用いて気温なかでも高温ストレスによる遺伝子制御の変化について、由来する地域による遺伝的な分化と発芽後の一過的な高温ストレスの有無の影響について解析を行うこととした。

材料として北海道から九州までの 13 集団から 110 母樹を選んだ。各母樹由来の 12 種子を、水分条件がより均一に近いとされるロックウール培地にランダムに播種した。育成には人工気象器を用い、暗期 8 時間・16℃と明期 16 時間・25℃のサイクルで発芽試験をおこなった。この条件下では全体の発芽率は 30% であり、発芽率は母樹によって大きく異なった（0-83%）。母樹の由来する集団は気象データの主成分分析の結果に基づいてさらに 6 つのクラスタに分けられるが、発芽に要する日数には集団間及びクラスタ間で有意な差があった（ $p < 0.05$ ）。年平均気温の低い地域でより発芽が早い傾向がみられるが、母樹の効果を考慮した統計モデルでその有意性を検討する必要がある。また、25℃で発芽させた母樹について、発芽した実生の子葉がほとんど展開した時点で暗期 8 時間・28℃、明期 16 時間・38℃の高温ストレス条件下へ移し、遺伝子発現の変化を解析するためのサンプルを得た。

277. 年輪セルロースに津波の記録は刻まれるのか？

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
年輪セルロースに津波の記録は刻まれるのか？	25～26	東北 森林環境研究 G 久保田 多余子 木材特性 組織材質研 農業環境技術研究所

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 1 4

研究の実施概要

2011 年 3 月 11 日の東日本大震災により海岸前縁部のクロマツ林は壊滅的な被害を受けた。この被害に留まらず、震災直後健全に見えた後背地森林においても 2011 年夏以降、針葉の赤色化や枯死が生じた。この原因は塩害による根からの吸水阻害（水ストレス）のためと考えられている。しかし、土壌の塩分濃度等の調査からは樹木が水ストレスを受けていたのかわからない。そこで、本研究では津波被害を受けたマツ林において、季節毎に年輪のセルロースの炭素安定同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$ ）を調べ、塩害によって樹木が受ける水ストレスを定量的に評価する方法を開発するとともに、塩害によってマツが枯死に至る過程を明らかにし、津波被害に強いマツ林造成のために役立てることを目的とする。今年度は津波被害木における年輪のセルロースの $\delta^{13}\text{C}$ の実態について調査した。そこで、青森県三沢市の地形に凹凸があり、津波後、凸斜面と凹地においてマツの生死が明瞭に分かれた海岸林において成長錐で年輪コアを表皮から 10cm 程度採取した。採取した年輪コアから α -セルロースを抽出し、 $\delta^{13}\text{C}$ を高熱分解炉（HTO、HekateCh 社）と質量分析計（MAT252）により測定した。震災以降の津波被害木の年輪で $\delta^{13}\text{C}$ の上昇が見られ、被害のない個体では $\delta^{13}\text{C}$ の上昇は見られなかった。津波を被った木は浸透圧に逆らっての根からの吸水ができず、水ストレスが高まり、年輪の $\delta^{13}\text{C}$ の上昇後に枯死したと推測された。

278. 木くずを固めて巣を作るスズメバチに学ぶ天然系構造用接着剤の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木くずを固めて巣を作るスズメバチに学ぶ天然系構造用接着剤の開発	25～26	複合材料 領域長 塔村 真一郎 農業生物資源研究所

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発

プロジェクト課題番号：C 2 1 S 2 2

研究の実施概要

スズメバチは、木粉を唾液で固めて巣を作る。巣の柱は巨大な巣を支える強度を有し、また外層部は過酷な屋外条件から巣を守る耐久性を有している。本研究ではこの巣に使われる材料を住宅の構造部材や外装材としての観点からその性能を評価し、さらにスズメバチ唾液成分のタンパク質を単離・同定、合成することによって木材用接着剤としての特性評価を行い、天然系の構造用木材接着剤として開発することを目的とする。入手できたキロスズメバチの巣を解体して内部構造を調べたところ、巣は多層構造となっており、それぞれの層をつなぐ支柱の長さはどの巣も約 20～25mm とほぼ一定であり、下部のサイズや重さに応じた径と本数となっていることが示唆された。一方、キロスズメバチ及びコガタスズメバチの巣の外皮を集め、細かく砕いて粉末状にして効率の良いタンパク質の抽出法を検討した。その結果、この粉末をある特定の溶液に入れて攪拌した後、純水中にて透析を行うことでタンパク質の粉末が得られた。このタンパク質について電気泳動で調べるなどして、タンパク質の同定を行っている。さらに、オオスズメバチの唾液腺から抽出した RNA を逆転写して DNA を得た。この DNA が唾液腺部分で発現されている遺伝子に由来するものかどうかを確かめるため、逆転写処理を行ったもので行わなかったものの両方を比較し、元々のゲノム DNA であるか否かの判別を行った。さらに比較のために、成虫をすり潰してゲノム DNA を取出して解析に使用した。これらの解析を通じて、唾液腺中で転写された DNA の特定を進めている。

279. アメリカカンザイシロアリは乾燥した木材内部だけで何故生きられるのか？

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アメリカカンザイシロアリは乾燥した木材内部だけで何故生きられるのか？	25～26	木材改質 木材保存研 大村 和香子

研究課題群：C 2 住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた高信頼・高快適化技術の開発 プロジェクト課題番号：C 2 1 S 2 3

研究の実施概要

外来種アメリカカンザイシロアリ被害対策は、本種が木材を穿孔して内部に生息していることから、外見からは存在箇所がわかりにくいと、駆除処理を何度も何年にも亘って繰り返さなくては駆除できないのが現状である。居住空間での薬剤による駆除作業が必要なことから、居住者への影響を考慮して薬剤を使わない駆除対策を確立していく必要がある。本研究は本年度、新たに（公社）日本木材保存協会規格に採用されたアメリカカンザイシロアリの供試シロアリとした木材保存剤の評価試験方法を確立する中で着想にいたったものであり、本種の乾燥耐性メカニズムを解明した上で駆除対策へ応用することを目的としている。

アメリカカンザイシロアリの液状の水分の供給を行わず、スギ辺材気乾材を餌として密閉容器中で長期間飼育し、その雰囲気中の温湿度と、スギ辺材のみ投入した試験区ならびに外気の温湿度との関係を比較することで本種の調湿能評価を試みた。アメリカカンザイシロアリ試験区では、スギ辺材のみの試験区と比較して高湿度に保たれ、さらに温湿度変化も少ない傾向が認められ、アメリカカンザイシロアリが調湿能を有することが示唆された。さらにスギ辺材に強制的に営巣させた材料を用いて、孔道周辺部、アメリカカンザイシロアリ本体、スギ辺材の各 *n*-hexane 抽出物を GCMS 分析・比較したところ、アメリカカンザイシロアリの *n*-hexane 抽出物からは体表ワックス由来成分ピークが複数検出された。孔道周辺部ならびにスギ辺材の *n*-hexane 抽出物の比較から、孔道周辺部抽出物には体表ワックス成分が確認された。このことから体表ワックス成分が孔道周辺部に付着しており、ワックス成分の効果で営巣環境が適切な湿度に保たれていると推察された。

280. コモンズ利用とネットワーク変容の相互連関に関する比較歴史制度分析

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
コモンズ利用とネットワーク変容の相互連関に関する比較歴史制度分析	25～27	東北 森林資源管理研究 G 林 雅秀

研究課題群：B 2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発 プロジェクト課題番号：B 2 1 S 1 4

研究の実施概要

初年度の今年はまず、既存の先行研究ならびに担当者らが先行研究で行ってきた予備的な調査を利用して、本研究課題の研究枠組みの再検討を行った。その結果、研究目的に接近するための手段として、共有林野の利用・管理のパフォーマンスと、利用・管理する集団内または集団間の社会構造や慣習といった制度との連関を時系列の変化を追うことによって明らかにすること、その際、両者の関係をダイナミックな因果関係として把握することが有効であると考えた。

福島県内の共有林を対象とした調査では、2 箇所の集落において、地元の区長らが保有している資料の収集とインタビュー調査を行った。資料とは具体的には、過去数十年に渡る区の役員会や総会の議事録や会計資料、共有林の管理団体の役員会の議事録や会計資料などである。資料収集は地元の公民館等の部屋を借りて写真撮影によって行っている。予備的に資料の解説・分析を進めたところ、主として 1960 年頃から 1990 年頃にかけての共有林の利用形態とその変化、集落が行ってきた利用のための意思決定の変遷を把握できることが分かってきた。また、岩手県内の共有林を対象とした調査では、複数の入会林野における主に大正から昭和初期にかけての利用形態とそのための規制やルールについて記載された資料収集を進めた。対象の集団について、この時期の集団内の社会構造を表す資料を収集することは難しいと分かったため、次善の策として明治期からの旧市町村レベルで社会構造を表す資料で代替することが合理的であると判断した。

281. ウェーブレットを用いた昆虫音響モニタリング手法の確立

予算区分：学術研究助成基金助成金（挑戦的萌芽研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ウェーブレットを用いた昆虫音響モニタリング手法の確立	25～26	森林昆虫 昆虫管理研 高梨 琢磨

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 4 3

研究の実施概要

イモゾウムシの成虫は、前翅裏面にあるにヤスリ状の溝と腹部背面を摩擦させることで、雌雄共に発音する。本種の発音は交尾の受け入れ及び交尾拒否の信号として用いられるばかりでなく、擬死中に物理的刺激を受けると発音するが、これは天敵に対する警戒信号の可能性がある。本種における発音の適応的意義を理解するための一歩として、擬死行動時の音を記録し、デジタル化された音波形の構造に異なる地域間及び雌雄間での差異があるか否かを解析した。その結果、波形中のパルス長について、地域間及び雌雄間で有意な差が検出された。

282. 国内最大規模の人工水路を用いた天然ダム決壊の実証実験を通じた危険度評価指標の提案

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国内最大規模の人工水路を用いた天然ダム決壊の実証実験を通じた危険度評価指標の提案	24～26	水土保全 治山研 岡田 康彦

研究課題群：F 2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

プロジェクト課題番号：F 2 P 0 8

研究の実施概要

天然ダム（地すべりダム）の浸食・決壊機構の解明を目指し、大型の水路模型を利用した実証実験を実施した。大型水路は、長さが20m超、幅1mで、天然ダム背後の水位を徐々にあげる静的な水圧载荷条件から、急激な水流を与える動的な条件までを実施可能な仕様を有する。今年度は、 $0.001\text{m}^3/\text{s}$ の流量速度で水位を徐々に上昇させる静的な载荷条件で実験を実施した。

実験に使用した土砂は風化花崗岩で、 0.96m^3 の土砂を台形状に緩詰めして天然ダムを模し、勾配2度に設定した水路に形成した。土量を変えずに、天然ダム前面（下流側）の傾斜を変えた3回の実験（2度勾配の水路に対して急傾斜45.0度、中傾斜26.6度、緩傾斜18.4度）を行ってその浸食・決壊の態様を調べた。

前斜面傾斜が45.0度及び26.6度の天然ダムでは、水位が0.6mに達する前、つまり、越流が開始する前に、天然ダム前面部で端部侵食及び崩壊が発生した。使用したマサ土は透水性が高く、ダム背後で湛水し終える前にダム最前部まで水が浸透した。2度勾配の水路においてそこから45.0度及び26.6度の傾斜を与えたことから相当量の傾斜となったため、水でほぼ飽和した土層が侵食/崩壊した。

前斜面傾斜を18.4度を与えた実験では、これも天然ダム背後で水位が0.6mに達する前に浸透水がダム最前部に到達したが、前斜面部で崩壊には至らず侵食が少し発生する程度に留まっていた。その後、ダムの頂面を水が徐々に流れはじめ、浸透水と合わせりダム全体がほぼ水に満たされて細溝が出来はじめると同時にダム前部傾斜の上端付近から崩壊した。これらから、細溝の形成、ダム前斜面の侵食、崩壊が、ダム自体の決壊に大きく影響を及ぼすことがわかった。

283. 熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 A）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明	24～27	植物生態 物質生産研 田中 憲蔵

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 1 S 1 1

研究の実施概要

東南アジアの熱帯雨林で優占するフタバガキ科サラノキ属からは、種間雑種が複数個体見つっている。しかし、これらの種間雑種と両親種との戻し交雑による種間での遺伝子流動が起こるかは不明である。そこで、マイクロサテライト DNA 解析によって、サラノキ属雑種と近縁種間の浸透性交雑を調査した。

シンガポールプキティマ自然保護区に生育する *Shorea curtisii*、*S. leprosula*、*S. parvifolia*、及び雑種の成木集団から、葉を採集し DNA 分析に用いた。また、自然保護区内に 50m 四方の方形区を 2 カ所設置し、対象種の稚樹の葉サンプルを採集した。これらの個体について、遺伝子型と各個体の種子親種を決定した。成木個体のクラスター分析を行った結果、対象とした 3 種は異なるクラスターに属し、互いに明確に区別することができた。雑種個体はすべて異なる二つのクラスターを持つキメラであると推定された。プロット 1 からは、葉の形態観察によって雑種稚樹が見つかり、DNA を使ったクラスター解析の結果からも *S. curtisii* と *S. leprosula* の種間雑種であることが示された。また、プロット 1 で見つかった雑種個体の種子親種は全て *S. curtisii* であった。プロット 2 で見つかった稚樹の一部は、雑種が種子親であると判定された。これらを詳しく解析したところ、自殖個体と両親種との戻し交雑個体と考えられる稚樹が見つかった。また、*S. leprosula* を種子親に持つ個体の中にも、雑種を花粉親に持つ戻し交雑由来個体と考えられる稚樹が見つかった。

以上の結果から、雑種と両親種との戻し交雑は可能で、雑種化が進行すれば他種の遺伝子の浸透がおこり純粋な種の存続が危ぶまれると考えられた。成果の一部については、2013 年 6 月に開催された日本熱帯生態学会で公表した。

284. 土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価	23～26	四国 森林生態系変動研究 G 宮本 和樹

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 1 S 0 9

研究の実施概要

マレーシア、サバ州でみられる混交フタバガキ林（MDF）及び貧栄養条件下に成立する熱帯ヒース林（Large crown、LC と Small crown、SC）の優占樹種について、樹冠部の生葉及び落葉直前の葉をサンプリングし、葉における窒素の再吸収特性を比較した。

これまで、再吸収効率（Resorption efficiency、以下 RE）と再吸収プロフィシエンシー（Resorption proficiency、以下 RP）という 2 つの指標に着目して種レベルの比較を進めてきた。RE は生葉中の栄養塩が落葉までに引き戻された割合（1－落葉の栄養塩濃度/生葉の栄養塩濃度）である。一方、RP は落葉中にどれだけ栄養塩が残っているかを示すもので、単純に落葉中の栄養塩濃度として表される（ただし、RP が高い＝落葉中の栄養塩濃度が低い）。これまでの調査の結果では、RP では種間差がみられるが、RE では差が検出されていなかった。

今回、新たなデータを加えると共に RE の評価方法を変え、樹種別の生葉と落葉の濃度を両対数軸上プロットした場合の回帰直線（Standard Major Axis、SMA）の傾きとして評価した。その結果、窒素、リン共に回帰直線の傾きは 1 よりも有意に大きくなった。これは、生葉中の窒素及びリン濃度が高い樹種ほど RE が低くなることを示す。言い換えると、樹木の養分利用環境の指標として生葉の濃度を考えた場合、窒素やリン利用環境が良好な場所で優占する樹種ほど RE が低くなることを示している（逆に貧栄養環境で優占する樹種では RE が高い）。以上のことから本調査地の優占樹種では、各森林タイプの養分利用環境の違いに応じて再吸収特性（RE、RP とも）の異なる樹種に置き換わっていることが示唆された。

285. 客観的モデル簡略化手法を用いた広域森林水利用モデルの作成と変動要因の抽出

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
客観的モデル簡略化手法を用いた広域森林水利用モデルの作成と変動要因の抽出	23～25	水土保持 水保全研 澤野 真治

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

プロジェクト課題番号：F 1 1 S 1 1

研究の実施概要

本研究では、統計的な手法を用いてモデル構造を簡略化していく客観的モデル簡略化手法を適用し、森林生態系における水利用の変動に影響を及ぼす要因の抽出を通じて、日本全域などの広域を対象とした森林生態系の水利用を予測するモデルを作成する事を目的とする。これまでに、入力・検証用データとして森林理水試験地データベースの降水量及び流出量及び広域の気象 GIS データセットであるアメダスメッシュ化データの収集、マルコフ連鎖モンテカルロシミュレーション手法のアルゴリズム実装、ソースコードレベルでの統合作業を実施するために、Biome-BGC における森林生態系の水利用に関する部分のモデル関数群及び状態変数群について、コンピュータ言語の一つである Python への移植を行った。また、山地森林流域における流出特性を再現するために、近藤ら (1994, 水文水資源学会誌) による指数型タンクモデルに深部浸透を取り扱う改良を加えた流出サブモデルを組み込んだ。最後に、森林群落における蒸発散量推定に影響が大きいパラメータを特定し、客観的モデル簡略化手法を適用するためのパラメータ選定を行った。オリジナルの Biome-BGC に深部貯留及び深部浸透過程を加えることで、降雨時の洪水流出及び無降雨時の基底流出の両者の再現性が向上し、日本の森林が主に分布している山岳地域における水利用を評価するための環境が整備された。現在、選定されたパラメータについて、客観的モデル簡略化手法による最適値及び最適関数形の抽出のためのモデルシミュレーションを実施している。

286. 熱帯季節林の土壌炭素蓄積プロセスとゴム林転換による影響の評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯季節林の土壌炭素蓄積プロセスとゴム林転換による影響の評価	23～25	温暖化対応 温暖化対応推進室 鳥山 淳平

研究課題群：E 2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

プロジェクト課題番号：E 2 1 S 1 0

研究の実施概要

今日のインドシナ半島においては、ゴム林が急速拡大している。ゴム林の拡大による熱帯季節林の減少が地球温暖化に与える影響を予測する為には、バイオマス炭素だけでなく、土壌炭素の蓄積変化の評価が不可欠である。本研究は天然林とゴム林を対象にした広域土壌調査により、熱帯季節林のゴム林転換に伴う土壌炭素の蓄積量と蓄積形態の経年変化を明らかにするものである。

前年度までに、土壌炭素蓄積量の経年変化を適正に評価する計算手法を確立するとともに、土壌炭素の蓄積形態を評価する比重分画法の予備試験を行った。これをふまえ今年度は、比重分画法をカンボジア国の天然林（8 地域 8 サイト）と林齢の異なるゴム林（2 地域 14 サイト）に適用した。現地調査についてはカンボジア森林局とゴム研究所の協力を得た。

天然林からのゴム林転換（施業 1 回目）に伴い、深さ 30cm までの土壌炭素蓄積量は 10 年以内に大きく減少し、60 年生のゴム林で天然林の 6 割程度残った。同時期の土壌 C:N 比は急激な増加とその後の減少を示し、天然林由来の新鮮な有機物が土壌に還元されたと考えられた。一方、60 年生のゴム林の植え替え前後（施業 2 回目）では、土壌炭素の質的・量的変化は明瞭でなかった。細根の断片等からなる比重の低い炭素画分が土壌の全炭素に占める割合は、天然林で 4 割程度であったが、ゴム林転換の初期ステージで大きく減少し、その後は 1 割程度に留まった。このことから、土壌炭素の中で比較的分解されやすい画分は、ゴム林転換の初期ステージで多くが消失したと考えられた。

287. 高機能性土壌の森林での分布を決める火山灰混入程度の全国評価

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
高機能性土壌の森林での分布を決める火山灰混入程度の 全国評価	23 ～ 25	立地環境 土壌特性研 今矢 明宏

研究課題群：E 1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

プロジェクト課題番号：E 1 1 S 1 7

研究の実施概要

林野庁「森林吸収源インベントリ情報整備事業」第 1 期（2006 － 2010 年度）において、日本全国から等間隔で規則的に配置された約 800 点の代表土壌断面調査地点から採取された層位別土壌試料を用い、酸性シュウ酸塩可溶アルミニウム（Alo）濃度、シリカ濃度およびピロリン酸可溶アルミニウム濃度を測定し、各地点における土壌への火山灰混入程度を推定した。また、各調査地点における表層 0 － 30 cm の平均 Alo 濃度を求め、Getis-Ord の $G^*i(d)$ 統計量による Hot-Cool spot の検出、ならびに逆距離加重法（IDW 法）を用いた空間補間による Alo 濃度の広域分布の推定を行い、全国森林域における土壌への火山灰混入程度ならびに火山灰土壌の分布について推定を行った。

その結果、火山灰土壌は森林域の約 2 割を覆うこと、火山灰混入程度の全国分布の特徴として、高い Alo 濃度を示し火山灰混入程度が高く火山灰母材とみられる土壌は火山近傍に分布すること、火山近傍以外での高 Alo 土壌の分布は平坦地形面に多いことが明らかになった。また、火山灰土壌の中でもより炭素蓄積量が多い非アロフェン質土壌を区分し、アロフェン質火山灰土壌が火山より近くに集中分布しているのに対し、非アロフェン質火山灰土壌がこれらを取り囲むように分布し火山との距離が長いこと、高い標高、低い年平均気温、多い年降水量、大きい傾斜を持つことを明らかにした。土壌炭素蓄積量は火山灰混入程度が強いほど大きく、火山灰土壌ではアロフェン質よりも非アロフェン質土壌で大きいことが示され、日本全国といった広域での土壌炭素蓄積の分布の決定には、土壌への火山灰混入の影響が大きいことを明らかにした。

288. マツ枯れの急激な樹体内水分消失に対する気孔および木部生細胞の反応特性の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
マツ枯れの急激な樹体内水分消失に対する気孔および木部生細胞の反応特性の解明	23～26	植物生態 樹木生理研 矢崎 健一

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 2 5

研究の実施概要

マツ枯れ罹病木の病徴との比較のため、クロマツ2年生苗木の乾燥耐性及び水分環境が回復した際の回復能力を評価した。2年生クロマツ苗木を環境調節室内で温湿度をコントロールし、十分灌水して生育させた。その後、灌水を停止して水ストレス状態で生育させ、水ポテンシャル、辺材あたりの通水コンダクティビティ（Ks）及び各種光合成特性の経時変化を調べた。生理測定はいずれも一年葉で行った。乾燥処理直前の枝において、通水機能の半分を失う水ポテンシャル（P50）を遠心法により求め、木部の脆弱性を評価した。P50付近まで水ポテンシャルが低下後に灌水し、その前後の水分生理及び光合成特性を測定することで、回復特性を評価した。

灌水停止後、日数とともに日中の水ポテンシャルはほぼ直線的に低下していった。Ksは漸減した。これは昨年度報告したマツ枯れ罹病木の反応（水ポテンシャルは数日間漸減後に急落、Ksは初期段階で低下）とは異なった。光合成速度も水ポテンシャルの低下に伴い低下した。Vcmax25水ポテンシャルの変化と追隨していなかったことから、光合成の低下は気孔閉鎖によるものと考えられた。

本試験で用いたクロマツ木部のP50は-2.8MPaであった。灌水により、水ポテンシャル、光合成、Ksとも、灌水停止前の時点の値まで回復した。しかしながら、葉の水ポテンシャルがP50以下になっても、Ks実測値が初期値の50%以下まで低下していなかった。このことは、木部には葉に比べて大きな張力がかかっていなかったことを示唆する。従って、クロマツの場合、P50の程度まで乾燥しても木部に強い張力がかからず、生理活性を回復可能であることが示唆された。

本年度と昨年度の結果から、マツ枯れ罹病木は水切れによる乾燥障害のみならず、クロマツが本来持っている乾燥からの回復特性を発揮させない要因を与えている可能性が示された。

289. アミノ酸窒素安定同位体比分析による野生動物の新しい食生態研究法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アミノ酸窒素安定同位体比分析による野生動物の新しい食生態研究法の開発	23～25	野生動物 鳥獣生態研 中下 留美子

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 2 0

研究の実施概要

アミノ酸の窒素安定同位体比解析法は、水棲生物の食性や栄養段階を優れた精度で復元できる手段として、近年様々な研究分野で注目を集めている。しかしこの手法が陸上動物に適用可能かどうかの知見は少なく、陸上生態系や水陸混合系の研究が著しく遅れている主因になっている。本研究では、信頼度の高い食生態情報を読み取ることを目指し、陸上生態系に適用可能なアミノ酸の窒素安定同位体比解析法を確立することを目的としている。昨年度までにアミノ酸窒素安定同位体比解析法の陸上大型野生動物への適用可能性とその有用性が見出されたことから、今年度は、本手法を科学的・社会的価値のある野生動物の代表試として、国後島に生息するヒグマの信頼度の高い食生態情報を読み取を試みた。

国後島には世界でも稀な白い体毛のヒグマが存在する。白いヒグマが一定数生息するのは、世界でもこの地域のみとみられているが、その理由は分かっていない。アメリカクロクマのある個体群では、白い体毛の個体が約 1 割おり、この白いクマは、黒いクマより魚から見えにくく効率的にサケを捕食できることから、一定数生息し続けてきたのでは、と報告されている。そこで、国後島の白いヒグマと黒いヒグマの体毛のアミノ酸の窒素安定同位体比解析を行い、春から秋までの食性を推定した。その結果、どちらも初夏までは陸上生態系内で植物食であったが、夏から秋になるにつれ、白い体毛のほうが海洋生態系のサケマスより豊富に摂取していることが明らかとなった。この結果が一般的であるかは、今後試料数を増やして更に検討する必要があるが、アミノ酸窒素安定同位体比解析法により、白い個体がより効率よくサケを捕食できるため、国後島の白い個体は一定数維持されてきた可能性が示唆された。

290. 森林性キノコバエ類による栽培きのこ被害の解明と緩和手法の開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林性キノコバエ類による栽培きのこ被害の解明と緩和手法の開発	23～25	九州 森林動物研究G 末吉 昌宏

研究課題群：G 1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

プロジェクト課題番号：G 1 1 S 2 1

研究の実施概要

キノコバエ類群集の多様性に影響を及ぼす栽培地域の環境を異なる空間スケールで調査し、有効な防除方法を提唱する。この成果によって、きのこ栽培の被害予想図の作成、菌床しいたけ害虫ナガマドキノコバエの由来の解明、キノコバエ類害虫の一覧と同定ツールの作成が可能になる。

食用きのこ栽培地域の植生がキノコバエ類群集、特に、シイタケ害虫となるキノコバエ類の動態に及ぼす影響を明らかにするため、森林内の植生とキノコバエ類群集を調査した。大分県日田市内の人工林 9 ケ所（ほだ場 3 ケ所を含む）及び天然林 8 ケ所（ほだ場 2 ケ所を含む）を調査地として、各所に 10m 四方の 1 方形区を設置した。方形区内の胸高周囲長 0.5m 以上または樹高 2m 以上の樹木の種類と幹数を記録した。2011 年 10 月から 2013 年 12 月までの間にマレーズ式トラップ、捕虫網と吸虫管を使った掘り採り、きのこ類を使った羽化試験などでキノコバエ類を採集した。天然林と人工林はそれぞれアラカシとスギが優占し、一部にクヌギなどの植栽林、タケ類が繁茂したスギ林、ヒノキ林を含んだ。調査期間内に採集されたキノコバエ類の属を単位とした主成分分析の結果は、天然林と人工林の間で異なる群集が形成されていることを示した。ナカモンナミキノコバエ類の分布はほだ場に集中し、ほだ場の外ではほとんど採集されなかった。ナガマドキノコバエ類の害虫種はこの調査で採集されなかった。トンボキノコバエ類は天然林・人工林の風倒木の根回りや野生きのこから採集された。

291. アカマツ天然集団の景観スケールにおける遺伝的動態の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アカマツ天然集団の景観スケールにおける遺伝的動態の解明	23～25	関西育種場 育種課 岩泉 正和

研究課題群：I 1 林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発

プロジェクト課題番号：I 1 1 S 0 5

研究の実施概要

1. アカマツの雌雄配偶子レベルでの年次間の遺伝的異質性が散布種子段階の遺伝的多様性にもたらす寄与（Iwaizumi et al. 2013）

景観スケールでのアカマツの遺伝的多様性把握に先立ち、2003年～2007年の連続した5カ年にわたり、阿武隈高地森林生物遺伝資源保存林（福島県いわき市）内のアカマツ1集団内での散布種子（計1,576種子）の遺伝的変異を詳細に解析した。胚と雌性配偶体（母親由来の半数体）の組織別に核SSR分析を行い、雌雄の配偶子の遺伝的変異を正確に区別して評価した。その結果、配偶子の雌雄間での異質性は年次間での異質性よりも大きく、また雌性配偶子の年次間での異質性は、雄性配偶子のそれよりも高い値を示した。当該樹種の集団内での遺伝的多様性を複数年次スケールで評価したことにより、個体ごとの雌雄繁殖成功度の相対的な違いに加え、雌性繁殖成功度の年次間での変動が大きく寄与していることが明らかになった。

2. アカマツ散布種子の景観スケールにおける2年間の遺伝的多様性（岩泉ら2014）

上記1.の集団を含むアカマツ9集団において、2010年及び2011年の2カ年にわたり、各3台、計27台の種子トラップにより収集した散布種子（計1,296種子）の雌雄配偶子の遺伝的変異を解析した。その結果、特に成木個体数が200未満の集団で、雌性配偶子の遺伝的多様性の低いトラップが見られた。雌性配偶子の集団間・トラップ間の遺伝的分化度は2カ年を通じていずれも有意であり、雄性配偶子のそれよりも高い値を示すとともに、雌性配偶子では200m以内の近距離のトラップ間で有意に遺伝的組成が類似していた。当該樹種の次世代の遺伝的多様性は、①集団サイズ200個体以上の集団で安定して高く、②200m程度の範囲内で（遺伝的交流の担保のため）近接集団を保持することにより維持される可能性が示唆された。

292. スギ雄花特異的遺伝子はなぜカルスで発現しないのかー遺伝子組換え技術への応用ー

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ雄花特異的遺伝子はなぜカルスで発現しないのかー 遺伝子組換え技術への応用ー	23 ～ 25	森林バイオ研究センター 森林バイオ研 栗田 学

研究課題群：I 4 バイオテクノロジーの育種への利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 4 1 S 0 4

研究の実施概要

本研究はスギにおける遺伝子組換え技術の高度化を目指し、導入遺伝子が目的とする組織以外の組織での発現（異所的な発現）を完全に抑える技術の開発を目的とする。スギの雄花特異的な発現を示す遺伝子 Muka14 をモデルに、スギの雄花と雄花以外の組織における Muka14 遺伝子のゲノム配列のメチル化の程度の違いを解析し、エピジェネティックな発現調節機構の観点から遺伝子の発現抑制メカニズムの解明を目的とする。今年度は Muka14 遺伝子の発現している組織としてスギの葯、Muka14 遺伝子の発現していない組織としてシュートからそれぞれゲノム DNA を抽出しバイサルファイト処理を行った。Muka14 遺伝子のメチル化の程度を調べるため翻訳開始点から上流約 3kb に渡り PCR で増幅して塩基配列の決定をおこなった。バイサルファイト処理をしていないシュート由来の塩基配列をコントロールにして Muka14 遺伝子上流域のメチル化の程度を解析した。メチル化の標的配列として CpG が知られている。葯由来 Muka14 遺伝子の配列とシュート由来 Muka14 遺伝子の CpG 配列を比較した結果、メチル化の程度に違いは認められなかった。この結果は Muka14 遺伝子が DNA のメチル化の程度の違いによって発現が調節されている可能性が低いことを示唆している。一方で、Muka14 遺伝子の翻訳開始点より上流約 1kb を境に、ゲノム DNA のメチル化が大きく異なっていることが明らかになった。即ち、翻訳開始点上流 1kb よりさらに上流域では CpG 配列がメチル化され、また下流域ではメチル化されていない事が明らかになった。Muka14 遺伝子の雄花特異的な発現には翻訳開始点より上流 1kb までの領域が必要である事が分かっており、今回明らかになった非メチル化 CpG の分布域と重なる。今回の結果は、プロモーター領域のメチル化の程度を指標にして、目的遺伝子の発現調節に必須な領域を推定し、様々な機能を付与した組換え体作出に利用するためのプロモーター単離を効率化できる可能性を示唆している。

293. ゲノム情報を利用した交雑種分化メカニズムの解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ゲノム情報を利用した交雑種分化メカニズムの解明	24～26	森林遺伝 生態遺伝研 菊地 賢

研究課題群：I 2 ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発 プロジェクト課題番号：I 2 I S I 4

研究の実施概要

雑種由来の系統が種として進化する「交雑種分化」は、近年、植物の種分化を促す重要な要因のひとつとして注目されている。本研究では、こうした雑種種分化のメカニズムの解明を目指し、種間交雑を頻繁に生じるヤナギ属植物のうちから、ネコヤナギとエゾヤナギの中間的な形質を持つ本州北部固有の絶滅危惧種ユビソヤナギ (*Salix hukaoana*) を選び、ユビソヤナギの雑種起源仮説の検証と種分化メカニズムの解明を試みることを目的としている。

本年度は、*Populus* 属の EST から設計されたプライマ 36 組を用い、ユビソヤナギ・エゾヤナギ・ネコヤナギに加え、キツネヤナギ・バッコヤナギ・オノエヤナギを含むヤナギ属植物で系統解析を行い、系統樹を構築した。さらに、こうして得られた多数の系統樹を統合して網状系統樹 (Split network) を構築した。

その結果、エゾヤナギ・ネコヤナギ・ユビソヤナギの 3 種はクラスターを形成し、互いに近縁であることが示唆された。これらの 3 種の間には分岐部分に網状の樹形図が構築され、種分化時における種間の遺伝子流動や祖先共有多型の可能性が示唆された。しかしこれら 3 種の系統的独自性は高く、ユビソヤナギがエゾヤナギとネコヤナギとの二倍体雑種起源であるという仮説は否定された。一方、キツネヤナギ・バッコヤナギ・オノエヤナギは、種としての系統的類似性を保持しているが、複雑なネットワークを形成し、種分化後の頻繁な種間交雑によって網状進化を遂げている可能性が示唆された。

このように、ヤナギ類をはじめ、種間交雑を生じやすい植物において、その進化史や分類学的位置づけを解明するうえで、ゲノム情報を利用した複数核遺伝子の解析による網状系統樹の作成が有効な手段であることが示された。

294. 森林土壌中の粗大孔隙を流れる選択流の溶質移動特性と発現機構の解明

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林土壌中の粗大孔隙を流れる選択流の溶質移動特性と発現機構の解明	24～26	九州 森林生態系研究 G 釣田 竜也

研究課題群：F 1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発 プロジェクト課題番号：F I I S I 7

研究の実施概要

森林土壌では、降雨時に粗大孔隙を選択的に流れる水（選択流）の存在が知られている。しかし、森林の物質循環研究において、土壌中の溶存物質の移動に対する選択流の寄与については十分な知見がない。本研究は、森林土壌中のマトリックス部分を經由する水の量と粗大孔隙を經由する水の量を個別に測定し、またその溶存成分を分析することにより、森林土壌中の溶存物質の移動に対する選択流の寄与を明らかにすることを目的とする。

研究 2 年目となる今年度は、観測を継続するとともに、森林土壌中の溶存炭素の年間の移動に対する選択流の寄与の割合を明らかにすることを目的とした。斜面上部と斜面下部の 2 地点で、粗大孔隙を經由する水を主に採取すると考えられるゼロテンションライシメータと、マトリックスを經由する水を主に採取すると考えられるテンションライシメータを表層と下層の 2 深度に設置して年間を通じた観測を行った。その結果、斜面上部では粗大間隙經由の移動量がマトリックス經由よりも支配的であり、粗大間隙經由の溶存炭素の年移動量は全体の 8 割（下層）から 9 割（表層）を占めていた。一方斜面下部では、マトリックス經由の移動量が粗大間隙經由よりも支配的であり、粗大間隙經由の溶存炭素の年移動量は全体の 0.1 割（表層）から 2 割（下層）を占めるにとどまった。これらのことから、斜面上部と下部では粗大孔隙の輸送機能に違いがあり、斜面上部では高い溶存炭素濃度の地表水を深部に輸送する経路として粗大間隙の寄与が大きいことが明らかになった。

295. 航空機リモートセンシングによる森林の質的および量的情報一元把握システムの開発

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
航空機リモートセンシングによる森林の質的および量的情報一元把握システムの開発	24～26	九州 森林資源管理研究 G 高橋 興明

研究課題群：A 2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：A 2 1 S 1 3

研究の実施概要

低コスト仕様の航空機リモートセンシングデータを利用した質的及び量的な森林情報を一元的に把握する森林現況把握システムを開発することを期間全体の目標として、今年度は昨年度の目標として改善の余地が残ったデジタル空中写真による森林タイプ分類手法についてまず手法の改善と高度化を行った。具体的には、RandomForest 法で分類に使用する説明変数の種類を増やしたのちに改めて分類に有効な変数を絞り込み、さらに学習データとは独立した検証用のデータで分類精度を検証した結果、約 83% 程度の精度を持つ森林タイプ分類モデルを構築することができた。来年度は、今年度の目標である森林タイプ別の単木認識の手法の高度化を図り、最終的にシステム全体を開発する。

296. 木質系芳香族バイオマスから微生物発酵で生産される選択的セシウムキレート剤の研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木質系芳香族バイオマスから微生物発酵で生産される選択的セシウムキレート剤の研究	24～26	バイオマス化学 樹木抽出成分研 大塚 祐一郎

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 1 S 2 0

研究の実施概要

PDC は木質系芳香族バイオマスから組換え微生物発酵により生産されるプラットフォームケミカルスであるが、I 族のアルカリ金属キレーターというユニークな特徴も持ち合わせている。また、同じ I 族のアルカリ金属の中でも特に Cs と優先的に相互作用し錯体沈殿を生じることから、現在深刻な問題となっている放射性セシウムの沈殿除去に使用できると考えられている。昨年度までに PDC-Cs 錯体は 2 つの Cs 原子を 12 の PDC 分子が取り囲むように相互作用し、巨大かつ複雑な錯体を形成していることが明らかとなっている。そこで今年度は、PDC がどの程度低濃度の Cs を除去できるのかを評価した。PDC による Cs 除去試験を行うために、まずは実験に使用する PDC を組換え微生物発酵により作成した。PDC 高生産組換えバクテリア *Pseudomonas putida* PpY1100/pDVZ21 をジャーファーメンターで高密度培養し、そこにバニリン酸を滴下することにより PDC を発酵生産した。得られた発酵液から連続溶媒抽出及び再結晶による精製を経て高純度 PDC を約 100g 得た。得られた PDC を用いて PDC 水溶液による Cs 捕捉試験を行ったところ、500mM の PDC 水溶液では 100ppm 程度の Cs までは捕捉することが出来るがそれ以上低濃度になると、錯体を形成できなくなり、除去できないことが示唆された。この結果からより低濃度の Cs を捕捉する条件を検討するためには滴定試験による錯体安定度定数を決定し、様々な条件下での錯体形成条件を理解する必要があることがわかった。

297. 木材由来の相溶化剤による混練型 WPC の物性向上に関する研究

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材由来の相溶化剤による混練型 WPC の物性向上に関する研究	24～25	木材改質 機能化研 小林 正彦

研究課題群：D 2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

プロジェクト課題番号：D 2 1 S 1 6

研究の実施概要

林地残材等の未利用木質バイオマスの有効利用法の一つとして、木材・プラスチック複合材料（WPC）がある。WPC の問題点の一つとして衝撃強度が低いことが挙げられる。また近年、エクステリア用材として屋外で長期に使用されることによる変色やチョーキングの発生等が問題となってきている。これらの解決のためには、親水性の木粉と疎水性のプラスチックの界面の相溶性を向上させることが有効である。本研究では、木材の加溶媒分解反応に着目し親水鎖及び疎水鎖を持つ木材由来の相溶化剤の調製を行い、これによる WPC への耐衝撃性、耐候性の向上を目的として検討を行い、以下の成果を得た。

1) 木材を加溶媒分解することで得られた加溶媒分解木材が混練型 WPC の耐衝撃性に及ぼす影響について検討を行った。加溶媒分解反応により、木材に親水鎖、疎水鎖を付加した 2 種類の加溶媒分解木材を調製した。これらを木材とポリプロピレン（PP）の混合物にそれぞれ 5～20% の割合で添加して木材率 50% の WPC を製造した。力学物性試験の結果、疎水鎖を持つ加溶媒分解生成物を添加して製造した WPC の伸び性能が 30% 程度向上し、衝撃強度が 10% 程度向上することを明らかにした。これらの結果は、加溶媒分解生成物が優れた可塑剤としての機能を有することを示唆している。

2) 加溶媒分解木材が混練型 WPC の耐候性に及ぼす影響について検討を行った。上記で製造した木材率 50% の WPC の促進耐候性試験を行い、変色及びチョーキング発生度合、表面性状の変化を評価した。その結果、疎水鎖を持つ加溶媒分解木材を WPC に添加することにより、耐候性向上効果（チョーキングの発生の抑制効果）が認められた。これは、加溶媒分解生成物の添加により木材と PP との界面性状が改善したため、流動性、分散性が向上し、促進耐候性試験において PP 未包含の極表面の木粉が剥落した後、比較的均一な PP の連続相が表層に形成されたためであると考えられる。

298. 景観要素と外来種が在来ミツバチの寄生状況に与える影響

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
景観要素と外来種が在来ミツバチの寄生状況に与える影響	25～26	森林昆虫 昆虫生態研 滝 久智

研究課題群：G 2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

プロジェクト課題番号：G 2 1 S 3 1

研究の実施概要

全世界における被子植物類の多くは動物である送粉者による花粉媒介を必要とするが、こうした送粉サービスとよばれる生態系の機能は自然生態系に生息する野生の送粉者によってもたらされる。しかし、人為的要因による急速な野生送粉者の減少が懸念されている。本研究では、送粉サービスの供給者であり森林依存性の高い在来種のニホンミツバチを対象として、寄生状況を全国規模で把握し、寄生が確認される場合には要因を特定することを目的とした。国内 130 地点以上の場所からサンプルを採集し、予備サンプルを用いた実験では DNA 及び RNA 抽出キットを用いた寄生者由来の DNA や RNA を抽出する方法のひとつを確認した。

299. 加水分解性タンニンを経したユーカリのアルミニウム耐性機構

予算区分：学術研究助成基金助成金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
加水分解性タンニンを経したユーカリのアルミニウム耐性機構	25 ～ 26	生物工学 ストレス応答研 田原 恒

研究課題群：I 3 樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発

プロジェクト課題番号：I 3 I S I 4

研究の実施概要

ユーカリ（*Eucalyptus camaldulensis*）は、強酸性土壌で問題となるアルミニウム過剰害に強い耐性を示す。ユーカリのアルミニウム耐性機構を解明し、応用することで強酸性土壌における植物の生産性向上に貢献できる。我々は、新しいアルミニウム無害化物質として、ユーカリの根から加水分解性タンニンの一種エノテイン B を見出している。本研究は、エノテイン B がユーカリの強力なアルミニウム耐性に寄与していることを検証することを目的とする。

Eucalyptus 属樹木 2 種（*E. pellita*、*E. argophloia*）およびアルミニウム感受性樹木 2 種（*Melaleuca bracteata*、*Populus nigra*）においてエノテイン B の有無を分析したところ、*Eucalyptus* 属の 2 樹種の根からはエノテイン B が検出されたが、アルミニウム感受性の 2 樹種からはエノテイン B が検出されなかった。上述の 5 樹種でエノテイン B 含有量とアルミニウム耐性の関係を調べたところ、正の相関が存在した。エノテイン B は、根でそのほとんどがシンプラスト（細胞膜の内側）に分布することが分かっている。エノテイン B が根でアルミニウムと特異的に結合しているのか、あるいは他の金属とも結合しているのかを明らかにするために、シンプラストの金属組成を模倣した金属溶液にエノテイン B を添加した。エノテイン B と結合した金属の 9 割はアルミニウムだったことから、エノテイン B はアルミニウムと優先的に結合することが示唆された。以上の結果から、エノテイン B が根内でアルミニウムと結合して無害化することでユーカリのアルミニウム耐性に寄与していると考えられた。

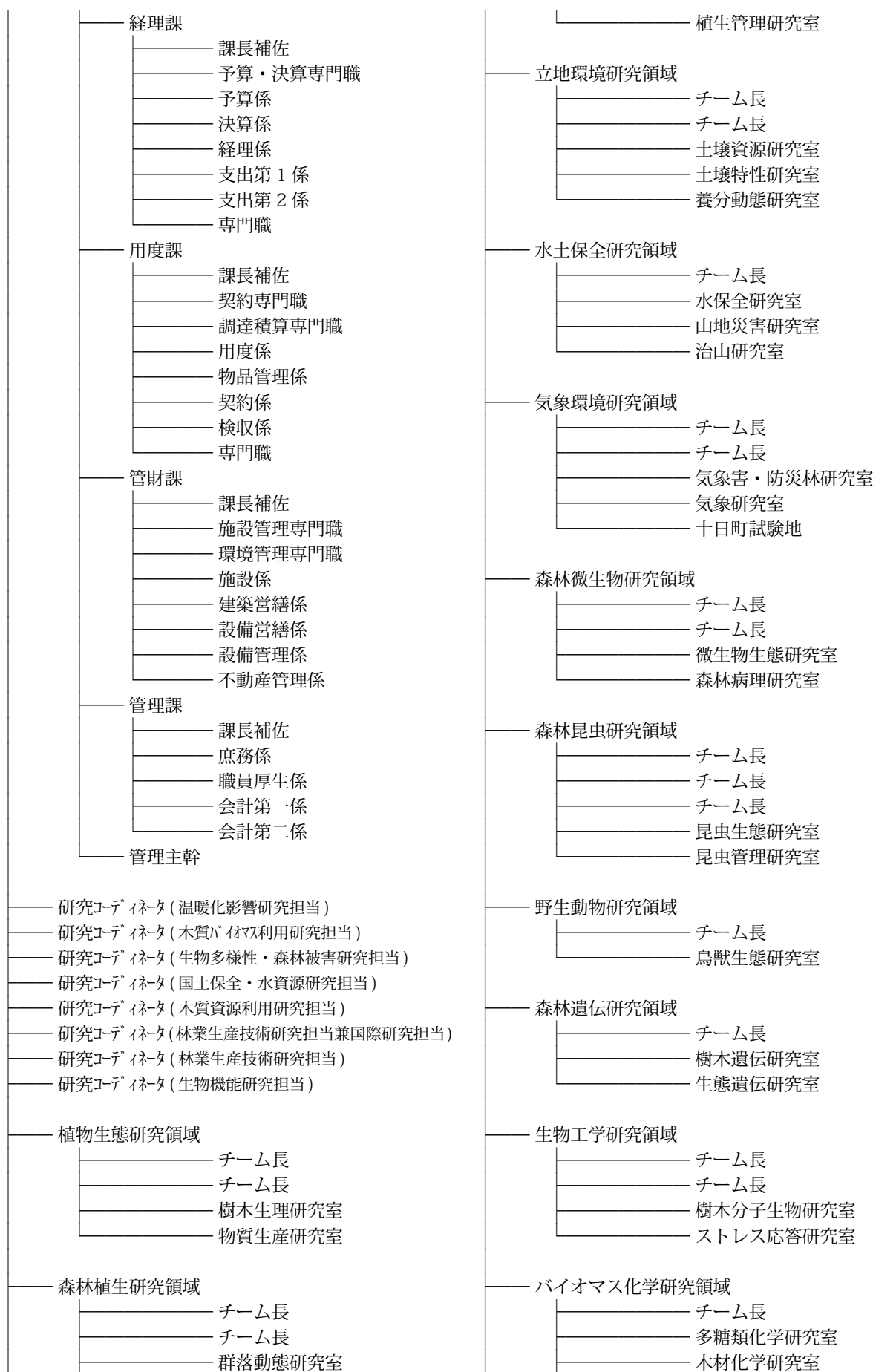
Ⅲ 資料

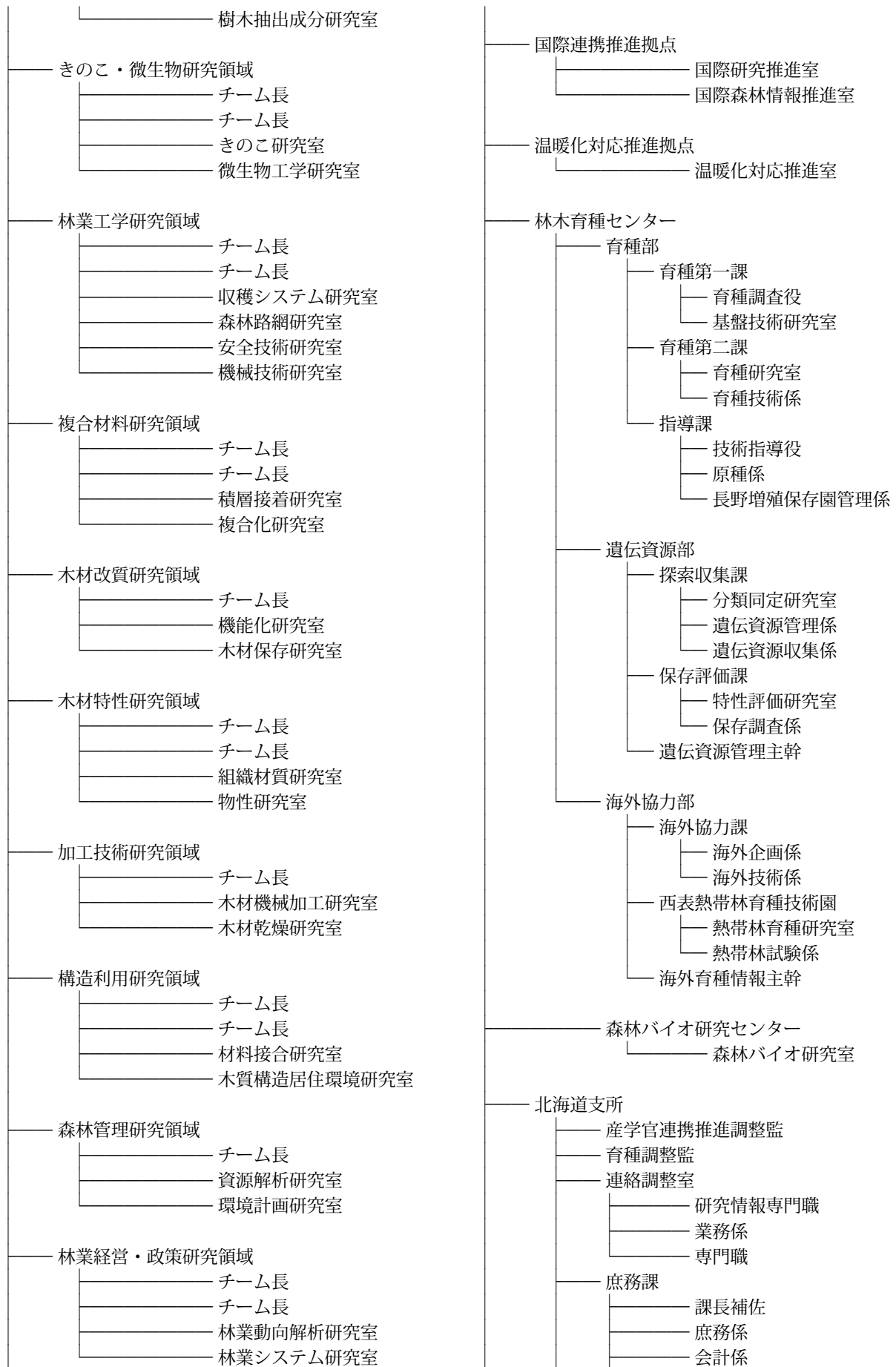
1 組織及び職員

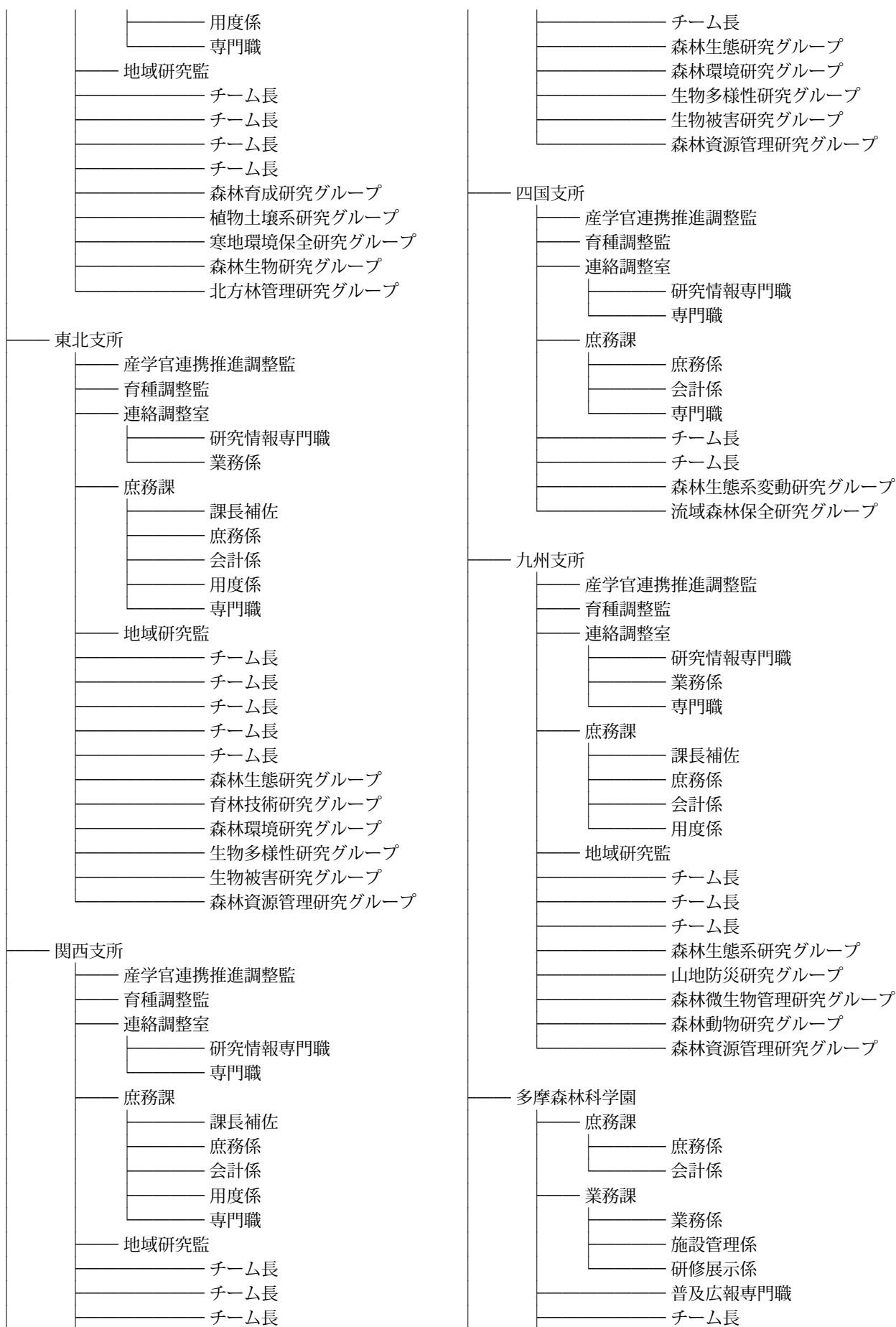
1－1 組織

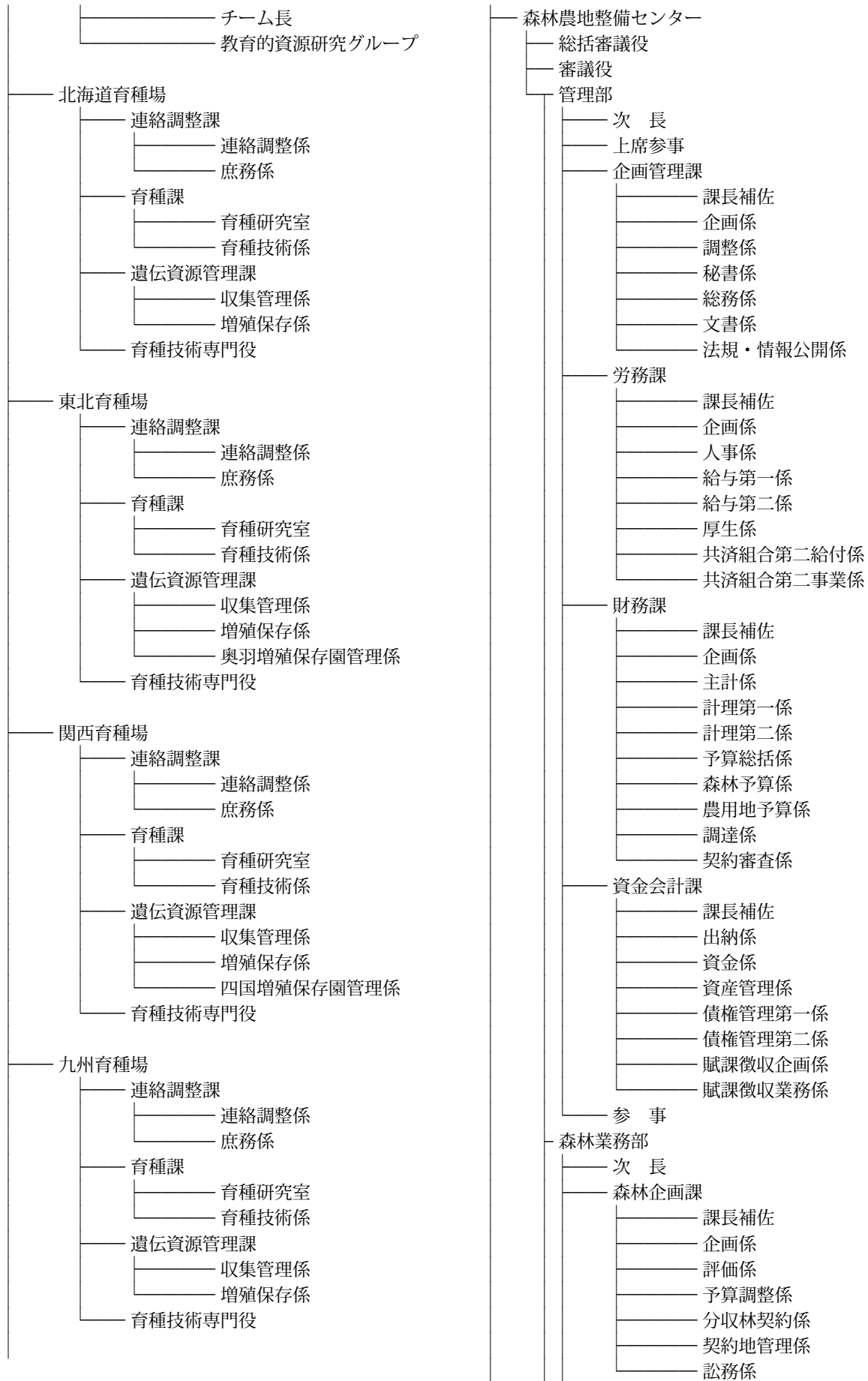
1－1－1 機構図（平成26年3月31日現在）

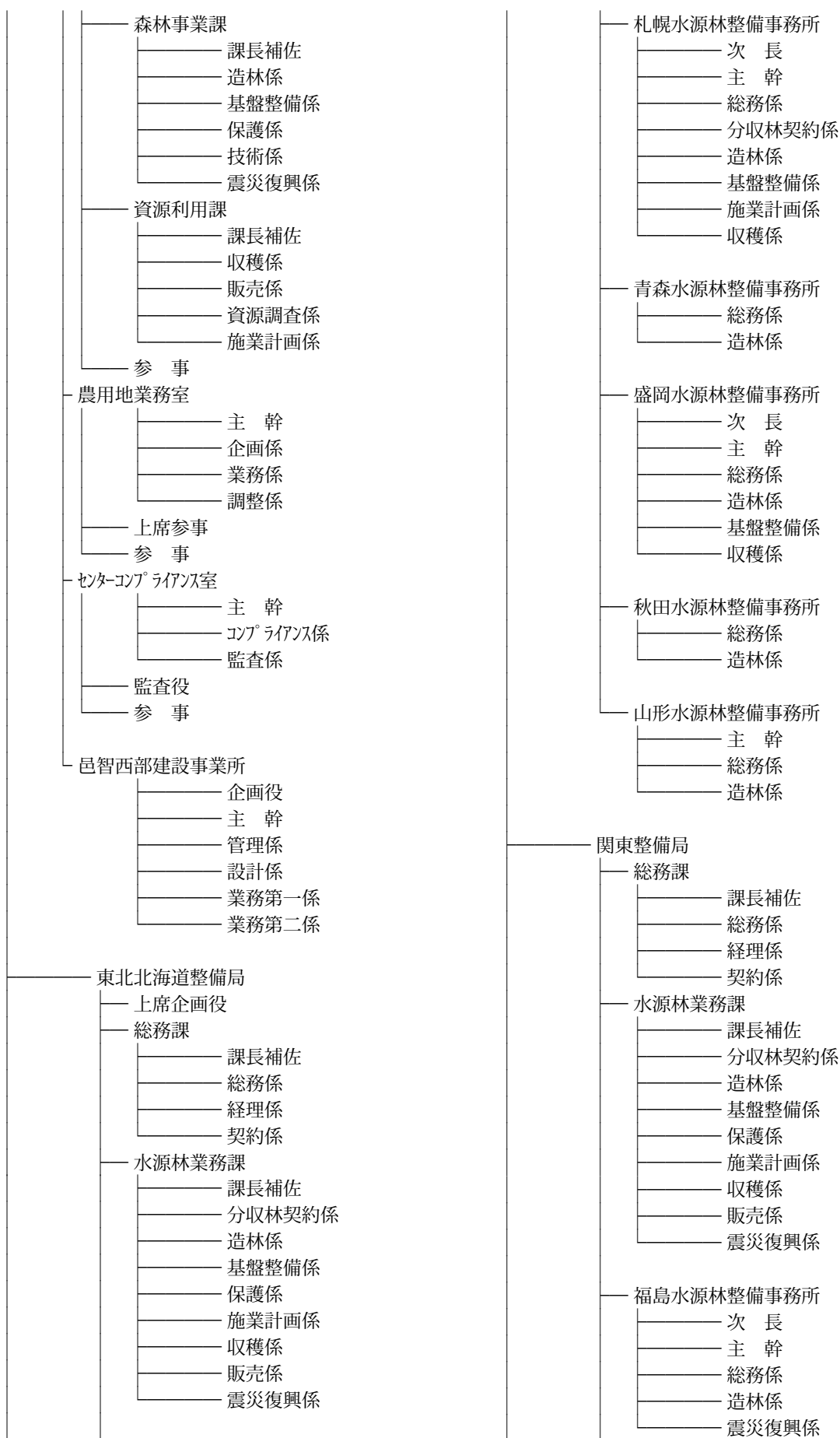


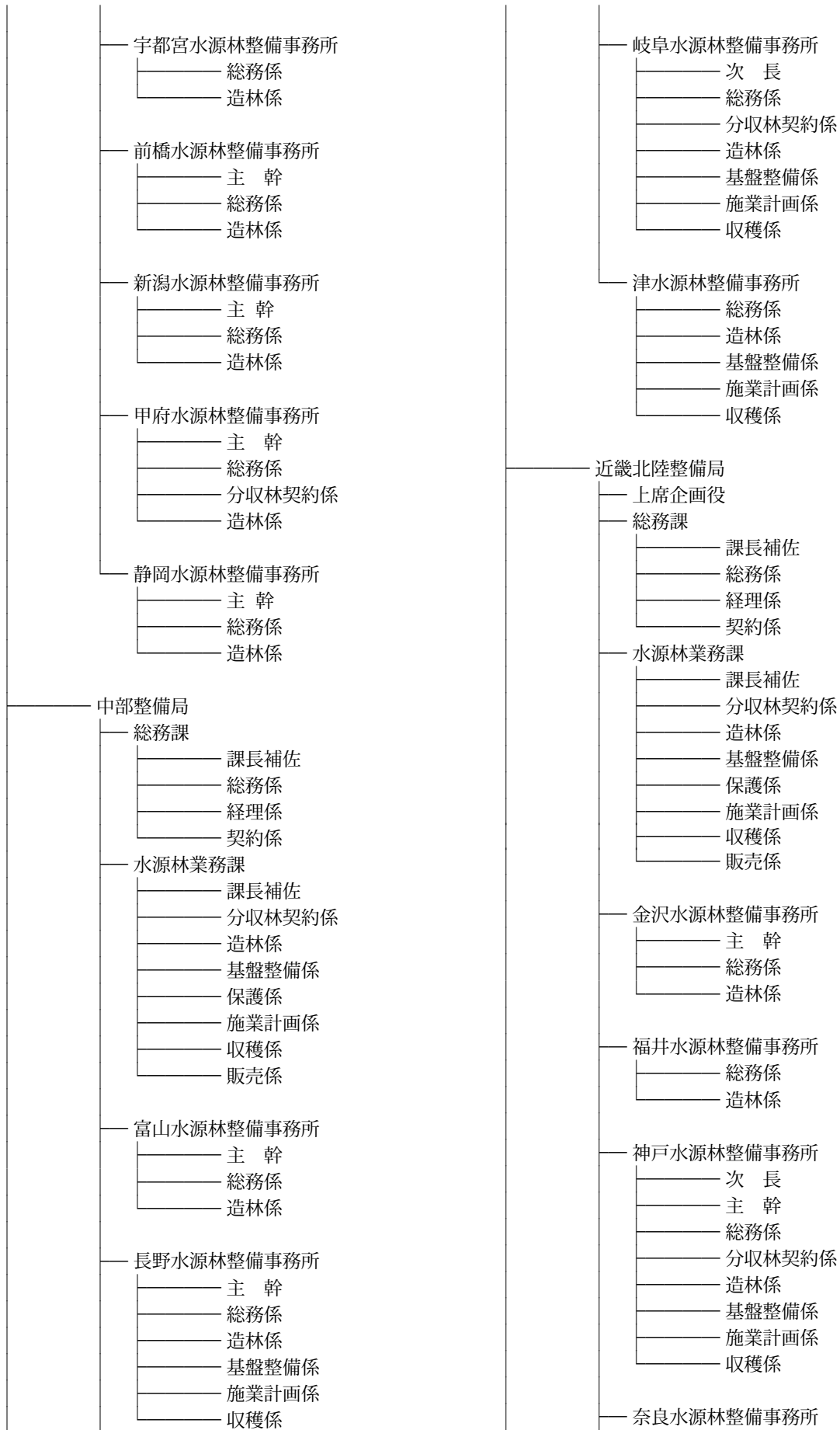


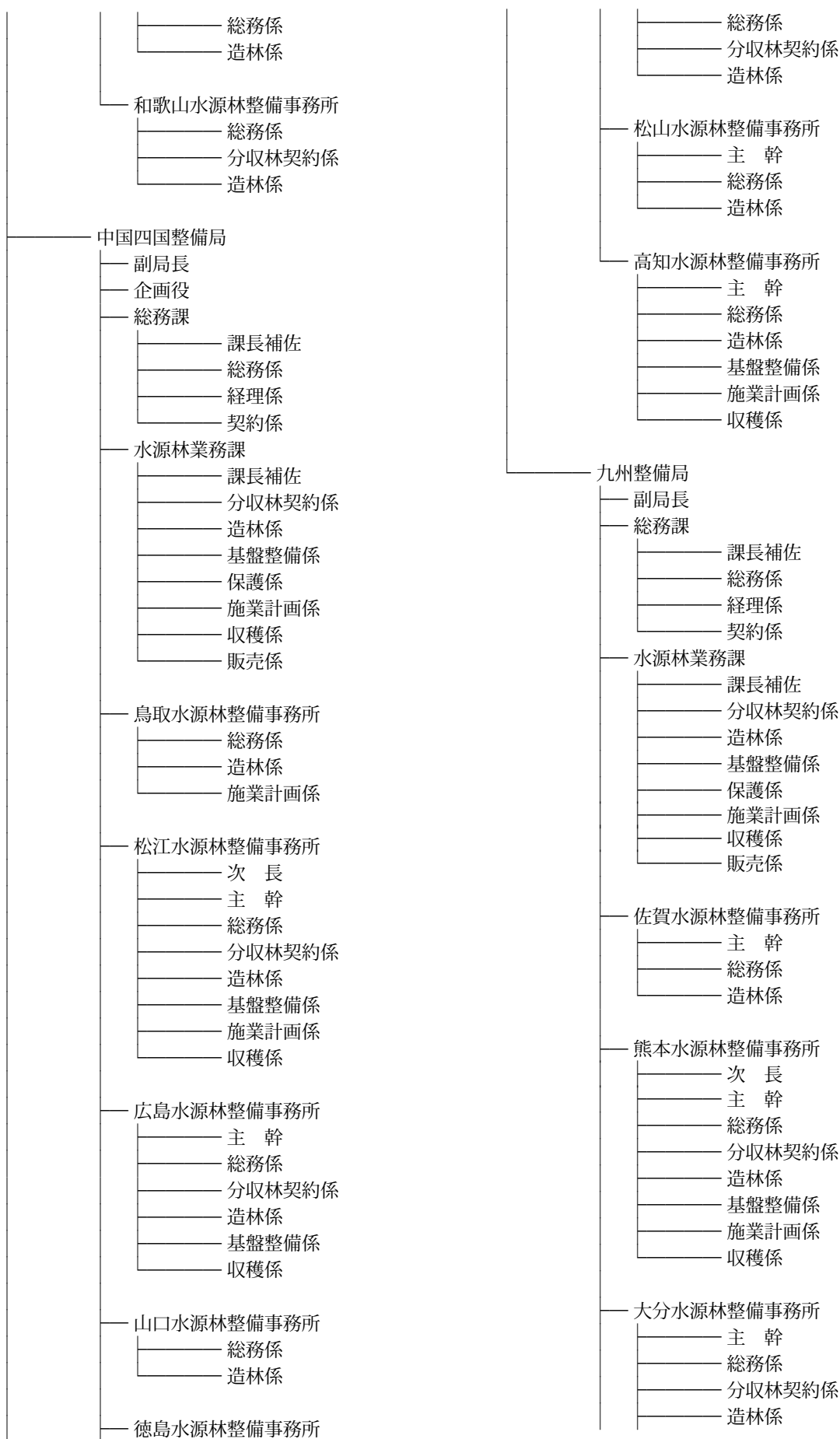


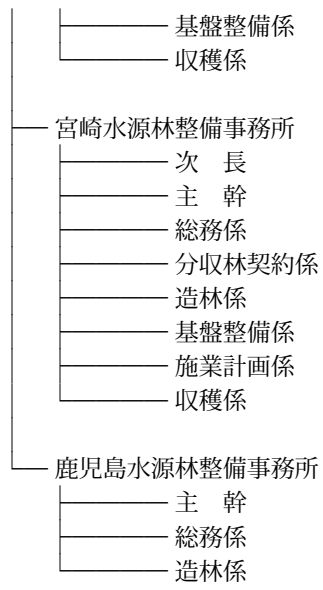












1－1－2 内部組織の数

(平成 26 年 3 月 31 日現在)

区分	本所	林木育種 センター	森林バイオ 研究センター	支所	育種場	森林農地整備 センター
総括審議役・審議役	2					
部	2	3				
研究コーディネータ	8					
林木育種センター		1				
森林バイオ研究センター			1			
支所				6		
育種場					4	
科・技術園	5	1				
産学官連携推進調整監	1			5		
放射性物質影響評価監	1					
上席研究員	5					
研究企画官・研究調査官	2					
試験地	2					
研究領域・拠点	22					
育種調整監				5		
地域研究監				4		
研究室	56	5	1		4	
グループ				24		
チーム長	36			20		
調査役		1				
室	3			5		
課	8	6		7	12	
主幹	1	2				
課長補佐	8			4		
調整役		1				
企画調査役・指導役・専門役	1	1			4	
専門職	20			16		
係	48	9		22	22	
森林農地整備センター						1
総括審議役・審議役						5
部						2
室						2
課						19
整備局						6
水源林事務所						32
建設事業所						1
次長						10
上席参事						3
参事						12
監査役						1
副局長						2
上席企画役						2
企画役						2
課長補佐						42
主幹						38
係						225

1－2 職員数

常勤役職員数（平成 26 年 3 月 31 日現在）1,042 名

区分	役員	指定職員	研究職員	一般職員	技術専門職員	計
役員	8 人	人	人	人	人	8 人
総括審議役		1				1
審議役				0		0
監査室				2		2
総合調整室				3		3
企画部			21	33	4	58
総務部				75		75
研究コーディネータ			8			8
研究領域			220		3	223
拠点			7			7
(本所の計)	8	1	256	113	7	385
育種部			11	6		17
遺伝資源部			7	5		12
海外協力部			2	6		8
(林木育種センターの計)			20	17		37
森林バイオ研究センター			4			4
北海道支所			28	12	1	41
東北支所			28	8		36
関西支所			28	9	2	39
四国支所			14	8	2	24
九州支所			30	10	1	41
多摩森林科学園			10	8		18
(支所の計)			138	55	6	199
北海道育種場			4	8		12
東北育種場			5	9		14
関西育種場			5	9		14
九州育種場			5	8		13
(育種場の計)			19	34		53
整備センター 本部総括審議役				1		1
整備センター本部審議役				2		2
管理部				50		50
森林業務部				24		24
農用地業務室				6		6
センター コンプライアンス室				6		6
建設事業所				6		6
東北海道整備局				42		42
関東整備局				45		45
中部整備局				38		38
近畿北陸整備局				42		42
中国四国整備局				55		55
九州整備局				47		47
(森林農地整備 センターの計)				364		364
合 計	8	1	437	583	13	1,042

役員 8 名（うち 1 名は非常勤）

2 予算及び決算（平成 25 年度）

（研究・育種勘定）

（単位：百万円）

区別	予算額	決算額
収 入		
運営費交付金	9,175	8,829
施設整備費補助金	1,087	1,043
研究開発補助金	-	169
受託収入	1,507	703
諸収入	82	148
寄付金収入	-	25
計	11,851	10,917
支 出		
人件費	6,876	6,468
業務経費	1,518	1,611
一般研究費	753	940
特別研究費	270	158
研究基盤費	15	7
林木育種費	480	506
研究開発補助金経費	-	169
一般管理費	863	828
施設整備費	1,087	1,043
受託経費	1,507	707
寄付金事業費	-	26
計	11,851	10,852

（特定地域整備等勘定）

（単位：百万円）

区別	予算額	決算額
収 入		
国庫補助金	1,527	1,499
政府交付金	277	224
長期借入金	490	477
短期借入金	-	1,800
業務収入	14,935	15,213
業務外収入	19	30
計	17,248	19,244
支 出		
業務経費	1,898	1,872
特定地域等整備事業関係経費	1,848	1,848
林道事業関係経費	50	24
借入金償還	17,026	16,983
支払利息	1,957	1,936
人件費	345	250
一般管理費	140	84
業務外支出	998	16
計	22,363	21,141

注：四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

(水源林勘定)

(単位:百万円)

区別	予算額	決算額
収 入		
国庫補助金	38,744	30,741
政府補給金	5	5
政府出資金	10,778	10,778
長期借入金	6,500	6,500
業務収入	583	707
業務外収入	147	140
計	56,758	48,870
支 出		
業務経費	35,722	27,367
造林事業関係経費	33,690	26,286
特定地域等整備事業関係経費	36	33
東日本大震災復旧・復興水源林業務経費	1,997	1,049
借入金償還	14,788	14,788
支払利息	3,366	3,365
人件費	2,907	2,900
一般管理費	300	292
業務外支出	20	13
計	57,103	48,725

注: 四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

3 施設等

3-1 建物及び敷地面積

(平成 26 年 3 月 31 日現在)

	延床面積 (㎡)	敷 地 (㎡)						
	建物	建物	試験施設	実験林	樹木園	苗畑	他	計
本所	67,586	137,960	(6,574) 53,601	96,143	76,382	173,090	76,768	(6,574) 613,944
小笠原試験地	0	(50) 0	0	94,555	7,365	1,478	0	(50) 103,398
十日町試験地	298	(2,220) 0	(10,863) 0	0	0	0	(428) 0	(13,511) 0
北海道支所	7,784	55,668	(99) 5,310	(10,200) 1,528,500	62,900	38,590	(132) 30,426	(10,431) 1,721,394
東北支所	5,707	19,898	(593) 7,389	234,122	21,019	41,232	29,998	(593) 353,658
関西支所	4,527	9,719	700	58,732	5,747	11,073	(275) 2,240	(275) 88,211
四国支所	2,779	2,643	(1) 120	31,589	28,651	9,851	(76) 2,851	(77) 75,705
九州支所	5,500	9,302	100	283,766	15,396	11,856	5,345	325,765
多摩森林科学園	3,715	14,203	(966) 12,434	574,019	75,504	4,677	2,586	(966) 683,423
計	97,896	(2,270) 249,393	(19,096) 79,654	(10,200) 2,901,426	292,964	291,847	(911) 150,214	(32,477) 3,965,498

注：() は借地・借家面積で外書

(平成 26 年 3 月 31 日現在)

	延床面積 (㎡)	敷 地 (㎡)								
	建物	建物	原種苗畑	交配園	原種園	遺伝資源 保存園	育種素材 保存園	試験園	その他	計
林木育種センター	11,248	(30,572)	(13,366)	(27,679)	(17,599)	(117,830) 15,389	(122,338)	(98,410) 14,586	(174,553)	(602,347) 29,975
長野増殖保存園	422	(10,900)	(6,600)	(44,200)		(94,200)	(50,000)	(8,400)	(70,313)	(284,613)
西表熱帯林 育種技術園	1,070	(3,399)				(8,888)		(8,163)	(159,679)	(180,129)
北海道育種場	1,732	(20,400) 256	(16,200)	(45,600)		(93,000)	(426,500)	(89,400)	(341,980)	(1,033,080) 256
東北育種場	2,149	(6,512)	(9,300)	(67,368)	(30,973)	(121,086)	(193,900)	(123,700)	(220,926)	(773,765)
奥羽増殖保存園	451	(6,443)	(12,700)	(16,500)	(15,400)	(37,400)	(64,100)	(14,800)	(43,471)	(210,814)
関西育種場	3,201	(14,603)	(12,388)	(6,684)	(23,615)	(67,694)	(39,051)	(15,580)	(19,350)	(198,965)
山陰増殖保存園	390	(4,612)		(3,300)	(6,600)	(21,600)	(36,600)	(2,800)	(17,824)	(93,336)
四国増殖保存園	662	(2,700)	(8,300)	(10,800)	(6,400)	(29,900)	(65,600)	(99,600)	(17,810)	(241,110)
九州育種場	2,501	(12,662)	(18,357)	(1,800)	(25,935)	(40,658)	(110,693)	(19,826)	(120,184)	(350,115)
計	23,826	(112,803) 256	(97,211)	(223,931)	(126,522)	(632,256) 15,389	(1,108,782)	(480,679) 14,586	(1,186,090)	(3,968,274) 30,231

注：() は借地・借家面積で外書

(平成 26 年 3 月 31 日現在)

	延床面積 (㎡)	敷 地 (㎡)
	建物	建物
森林農地整備センター	(6,848.72) 5,635.23	8,094.15

注：() は借地・借家面積で外書

3-2 共同利用施設・機械一覧

共同利用研究施設名	共同利用研究機械名
生物環境調節施設（温暖化影響実験棟を含む） 二酸化炭素動態観測施設 生物工学研究棟	マイクロ・デンストメーター（自動記録装置・濃度計を含む） 電子顕微鏡 JSM840 電子顕微鏡 JEM-2000EX エネルギー分散型 X 線分析装置 DNA シーケンサー 核磁気共鳴測定装置 分子画像解析装置（モレキュラーイメージャー） 育成植物モニタリングシステム 水利用効率測定装置 エックス線回折装置 X 線解析装置 蛍光 X 線分析装置 密度分析装置 ICP 発光分光分析装置 光分解能質量分析装置 ダイオキシン測定器

3-3 設備委託及び高額機械メンテナンス

1) 施設（設備関係）年間委託点検保守業務（12 件）

委託業務内容	請負業者名
電気設備及び機械設備等運転点検保守管理業務 特殊空調機点検保守業務 環境調節装置点検保守業務 構内設備運転点検保守業務 独立行政法人森林総合研究所本所及び林木育種センター施設の管理業務 実験廃水処理施設運転点検保守業務 クレーン点検保守業務 自家用電気工作物保安管理業務 汚水処理施設維持管理業務 消防用設備点検保守業務 合併浄化槽維持管理契約 施設浄化槽設備保守点検	テスコ（株） （株）東洋製作所筑波営業所 コイト電工（株） 神田通信機（株） （株）とも系 （株）アメニティ・ジャパン （株）ホイストクレーン （一財）関東電気保安協会 富士協和工業（株） 日立総合防災（株） 協友工業（株） 浄環企画

2) 高額機械メンテナンス契約（15 件）

契約内容	契約業者名
ICP 発光分光分析装置保守点検 水利用効率測定装置保守 DNA シーケンサ保守 走査型プローブ顕微鏡保守 走査電子顕微鏡保守 高分解能質量分析装置保守 X 線回折装置保守 核磁気共鳴測定装置保守 個葉用光合成蒸散測定ユニット保守 光合成蒸散測定ユニット保守 ダイオキシン測定器保守 走査電子顕微鏡保守 実験室内機器保守業務 キャピラリーシーケンサー保守点検業務 （ABI 3130xl 2 台） 全自動保存庫保守点検業務	日京テクノス（株） SI サイエンス（株） 東和化学（株） ブルカー・エイエックスエス（株） 日本電子（株）札幌支店 日本電子（株）筑波支店 （株）リガク 日本電子（株）筑波支店 メイワフォーシス（株） ナモト貿易（株） 日本電子（株）筑波支店 日本電子（株）大阪支店 ヤマト科学（株） 中山商事（株） （株）オツ商会

4 研究の連携・協力

4-1 共同研究

4-1-1 国内 (97 件)

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
スギ・ヒノキ等原木丸太の含水率・ヤング率の非破壊的測定手法の開発	木材特性研究領域 鈴木 養樹	静岡県農林技術研究所・林業研究センター	18.6.14 ~ 26.3.31
使用環境に即した信頼性の高い新耐久性評価技術の開発	研究コーディネータ 木口 実	(株) 日本エンバイロケミカルズ	19.9.19 ~ 27.7.31
積雪地仕様超音波風向風速計の性能向上	気象環境研究領域 十日町試験地 村上 茂樹	(株) カイジョーソニック	19.11.27 ~ 26.4.30
LIVSEM-EDX による耐久化処理薬剤の木材中での固着・溶脱機構の解明	木質改質研究領域 松永 浩史	九州大学	20.4.1 ~ 26.3.31
木材の簡易型水分傾斜チェッカーの開発	木材特性研究領域 鈴木 養樹	(株) ケット科学研究所	20.8.14 ~ 26.3.31
イモリの保全及びその生態学的研究	多摩森林科学園 林 典子	(公財) 東京動物園協会	21.4.1 ~ 27.3.31
促進劣化させた木製遮音壁の遮音性能評価	構造利用研究領域 宇京 斉一郎	群馬県林業試験場	21.7.17 ~ 26.3.31
木材の屋外用難燃処理技術の開発	構造利用研究領域 原田 寿郎	(株) 丸菱油化工業	21.8.3 ~ 28.3.31
きのこの形態形成に係わる遺伝子・因子群の解析	きのこ・微生物研究領域 宮崎 安将	(独) 宇宙航空研究開発機構	21.8.21 ~ 26.3.31
ポプラ完全長 cDNA の大規模収集とその利用	研究コーディネータ 篠原 健司	(独) 理化学研究所	22.4.1 ~ 27.3.31
スギ量的形質遺伝子の発現特性を評価するための長期比較試験	森林遺伝研究領域 津村 義彦	千葉県森林研究センター	22.5.7 ~ 27.3.31
スギ量的形質遺伝子の発現特性を評価するための長期比較試験	森林遺伝研究領域 津村 義彦	熊本県林業研究指導所	22.5.7 ~ 27.3.31
製紙工場の焼却灰を用いた作業道の路面安定処理工法の開発	林業工学研究領域 田中 良明	日本製紙 (株)	22.5.21 ~ 26.3.31
再組立した木橋の経時変化に関する研究	構造利用研究領域 軽部 正彦	広島県	22.6.8 ~ 26.3.31
クライオセムを用いた昆虫内部共生微生物の動態解析法の開発	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	(独) 産業技術総合研究所	22.8.24 ~ 26.3.31
マイクロフィンガージョイントによる構造用たて継ぎ材の開発と評価に関する研究	複合材料研究領域 平松 靖	兼房株式会社	22.10.26 ~ 27.3.31
スギ板を利用した床用積層パネルの開発	構造利用研究領域 宇京 斉一郎	群馬県林業試験場	22.11.15 ~ 26.3.31
固体 ¹³ C 核磁気共鳴法を用いた、落葉分解・土壌有機物集積過程の樹種間比較	東北支所 小野 賢二	(独) 農業環境技術研究所	22.12.7 ~ 26.3.31
放射性炭素を利用した森林土壌の炭素貯留能の評価	九州支所 石塚 成宏	(独) 日本原子力研究開発機構	23.4.1 ~ 26.3.31
木造耐火建築物建設に向けた難燃処理耐火集成材による木質耐火構造の開発	構造利用研究領域 原田 寿郎	東京農工大学、鹿島建設 (株)、(有) ティー・イー・コンサルティング、協同組合遠野グルーラム、銘建工業 (株)	23.4.1 ~ 26.3.31
樹木精油類を利用した消毒剤の開発	バイオマス化学研究領域 大平 辰朗	日本かおり研究所 (株)	23.5.23 ~ 26.3.31
木材加工工程における非破壊光測定技術の開発	加工技術研究領域 齋藤 周逸	(株) ヒロタ	23.7.6 ~ 26.3.31
環北極陸域システムの変動と気候への影響	国際連携推進拠点 松浦 陽次郎	国立極地研究所、北海道大学大学院、北海道大学低温科学研究所、北見工業大学、東北大学大学院、名古屋大学、京都大学大学院、兵庫県立大学大学院、(独) 海洋研究開発機構、人間文化研究機構	23.10.14 ~ 28.3.31
北海道における木質バイオマス資源作物の生産促進技術の開発	植物生態研究領域 宇都木 玄	北海道下川町	24.1.23 ~ 26.3.31
シロアリ検出手法の実証研究	木材改質研究領域 大村 和香子	(一社) 日本非破壊検査協会	24.3.2 ~ 26.3.31
間伐材を利用した全層雪崩予防杭の効果に関する研究	気象環境研究領域 十日町試験地 村上 茂樹	(財) 新潟県建設技術センター	24.3.13 ~ 26.3.31
斜面における雨水や融雪水の積雪内流下と雪崩発生に関する研究	気象環境研究領域 十日町試験地 竹内 由香里	(独) 土木研究所	24.3.13 ~ 26.3.31
省エネ型木材乾燥装置の設計開発	加工技術研究領域 齋藤 周逸	(株) 日本電化工機	24.4.1 ~ 26.3.31
ナガマドノキノコバエ性フェロモンの地理的変異の解明と効果的利用法の開発	森林昆虫研究領域 北島 博	アース・バイオケミカル (株)	24.4.1 ~ 26.3.31

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
生理指標に基づいた木質系内装材評価手法の開発	構造利用研究領域 恒次 祐子	大日本印刷（株）	24.7.1 ～ 26.3.31
クロス・ラミネーテッド・ティンバー（CLT）の材料性能評価に関する研究	複合材料研究領域 宮武 敦	（独）建築研究所	24.7.19 ～ 26.3.31
侵略性外来生物であるニューギニアヤリガタウズムシの侵入防止手法及び低密度化手法の開発	森林昆虫研究領域 長谷川 元洋	（株）ブレック研究所	24.8.2 ～ 27.3.31
感熱紙ケミカルリサイクル手法の研究	きのこ・微生物研究領域 中村 雅哉	（株）リコー	24.7.27 ～ 26.3.31
富士吉田森林気象試験地アカマツ林生態系の微気象・フラックス連続観測の長期安定化	気象環境研究領域 中井 裕一郎	山梨県環境科学研究所	24.8.20 ～ 29.3.31
リグニン低分子芳香族化合物を用いた新規機能性材料の開発	きのこ・微生物研究領域 中村 雅哉	法政大学	24.8.10 ～ 27.3.31
木質ペレット製造・利用における樹種依存性の解明	多摩森林科学園長 吉丸 博志	（有）東京木質資源活用センター	24.8.17 ～ 26.3.31
三陸沿岸地域における海岸林の再生と水源林の機能評価に関する技術の開発	東北支所 齋藤 武史	森と緑の研究所	24.10.24 ～ 28.3.31
菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散防止散布液の開発	東北支所 升屋 勇人	（株）ADEKA	24.10.9 ～ 27.3.31
構造用 MDF の製造条件と基礎的物性の関係の把握	複合材料研究領域 渋谷 龍也	日本繊維板工業会	24.10.31 ～ 27.3.15
スリット付きコンテナによるスギ挿し木苗の苗質評価	林業工学研究領域 落合 幸仁	住友林業（株）	24.12.17 ～ 27.3.31
積雪の比表面積の時系列変化と気象条件との関係に関する研究	気象環境研究領域 十日町試験地 竹内 由香里	（独）防災科学技術研究所	25.1.18 ～ 26.3.31
スギ及びヒノキ種子の選別、発芽改良方法の開発	林業工学研究領域 落合 幸仁	住化農業資材（株）	25.4.1 ～ 26.3.31
アメリカカンザイシロアリ用ライトトラップの開発	木材改質研究領域 大村 和香子	環境機器（株）	25.5.1 ～ 26.3.31
関東近郊の森林における土壌有機物（植物遺体）の分解特性の解明	立地環境研究領域 酒井 佳美	日本大学生物資源科学部	25.4.25 ～ 27.3.31
木材の経年劣化シミュレーション	研究コーディネータ 木口 実	東京電機大学	25.5.1 ～ 28.3.31
林内作業における粉塵環境の解明	林業工学研究領域 伊藤 崇之	宇都宮大学	25.5.29 ～ 26.2.26
電磁波による木材の成分量及び水分量評価手法の開発	木材特性研究領域 鈴木 養樹	東海大学	25.5.31 ～ 26.3.31
北方人工林施業に適した低コスト生産システムの開発	北海道支所 佐々木 尚三	北海道下川町	25.6.10 ～ 27.3.31
トドマツ人工林における保残伐施業の実証試験	北海道支所 尾崎 研一	北海道、北海道大学農学部森林科学科、（地独）北海道立総合研究機構	25.5.15 ～ 30.3.31
年輪幅・安定同位体比を用いた北海道産木材の産地判別のための研究	木材特性研究領域 香川 聡	サントリー酒類（株）	25.6.3 ～ 26.3.31
融雪量の予測と検証	気象環境研究領域 十日町試験地 竹内 由香里	新潟地方气象台	25.6.12 ～ 28.3.31
無人ヘリコプターによる森林の放射性物質計測に関する研究	研究コーディネータ 高橋 正通	（株）パスコ、（株）アトックス	25.6.18 ～ 26.3.31
混練型磁性 WPC の製造及びその高度化に関する研究	木材改質研究領域 小林 正彦	岩手大学、エア・ウォーター（株）	25.6.17 ～ 27.3.31
スギの雄性不稔遺伝子のマッピングと遺伝子の特定及び発現解析	森林遺伝研究領域 津村 義彦	新潟県森林研究所	25.6.18 ～ 28.3.31
海岸防災林の津波減衰機能を発揮させる林帯整備・管理手法の開発	気象環境研究領域 野口 宏典	（地独）北海道立総合研究機構	25.6.17 ～ 26.3.31
大気の状態と降水形態の関係に関する研究	気象環境研究領域 十日町試験地 村上 茂樹	長岡技術科学大学	25.7.5 ～ 26.3.31
富士吉田アカマツ林微気象フラックスタワーにおける窒素酸化物等の動態観測	気象環境研究領域 中井 裕一郎	帝京科学大学	25.7.10 ～ 28.3.31
木質系ハイブリッド床部材の開発と強度性能評価	複合材料研究領域 新藤 健太	日本大学生産工学部生産工学研究 所、（有）ティー・イー・コンサルティ ング、銘建工業（株）	25.7.1 ～ 26.3.31
木材乾燥廃液を利用した生活環境改善剤の開発	バイオマス化学研究領域 大平 辰朗	ヤスハラケミカル（株）	25.7.22 ～ 28.3.31
国産集成材厚板パネルを用いた高剛性水平構面の開発及び構造性能の評価	構造利用研究領域 杉本 健一	日本集成材工業協同組合	25.8.23 ～ 26.3.31
スギノアカネトラカミキリ被害材の縦引張り強度特性の解明	構造利用研究領域 長尾 博文	和歌山県	25.8.28 ～ 26.3.31
針葉樹林の間伐密度と心理・生理的なストレス低減効果の解明	森林管理研究領域 高山 範理	東京大学大学院農学生命科学研究 科	25.8.30 ～ 27.3.31

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
樹木による放射性セシウムの吸収と木材内部の移動実態の解明	研究コーディネータ 高橋 正通	(独) 日本原子力研究開発機構	25.6.17 ~ 27.3.31
ブナハバチ天敵多様性調査	森林昆虫研究領域 佐藤 大樹	神奈川県自然環境保全センター	25.6.17 ~ 26.3.31
傾斜地における一貫作業システムの有効性の検証	林業工学研究領域 落合 幸仁	協和木材 (株)	25.9.19 ~ 26.3.31
屋外用木材塗装の高耐候化	木材改質研究領域 片岡 厚	日本エンバイロケミカルズ (株) 大谷塗料 (株)	25.6.17 ~ 26.3.31
食品容器としての木材に関する機能性解明	バイオマス化学研究領域 河村 文郎	筑波大学	25.12.2 ~ 28.11.30
木質材料と接合部の変形と破壊に関する研究	構造利用研究領域 軽部 正彦	関東学院大学	25.11.8 ~ 26.3.31
インフラサウンド観測による雪崩現象の把握	気象環境研究領域 十日町試験地 竹内 由香里	日本気象協会事業本部	26.1.6 ~ 27.4.30
高含水率木材チップの高速圧縮脱水技術の開発	加工技術研究領域 吉田 貴紘	県北木材協同組合	26.1.6 ~ 27.3.31
雪面で繁殖する雪氷微生物の物理的・化学的繁殖要因とアルベドへの影響評価に関する研究	気象環境研究領域 十日町試験地 竹内 由香里	千葉大学大学院理学研究科	26.1.6 ~ 27.3.31
蒸煮爆砕法による石炭混焼用木質系バイオマス燃料の前処理技術の開発	バイオマス化学研究領域 橋田 光	(株) IHI	26.1.20 ~ 27.3.31
難燃処理木材の塗装による白華抑制技術の開発	木材改質研究領域 片岡 厚	丸菱油化 (株)、日本エンバイロケミカルズ (株)	25.12.26 ~ 28.3.31
超音波式及びレーザー式積雪深計の性能向上	気象環境研究領域 十日町試験地 村上 茂樹	(株) ソニック	26.1.20 ~ 28.3.31
LVL パネルを用いた大規模木造用耐力壁の開発及び構造性能の評価	構造利用研究領域 青木 謙治	(一社) 全国 LVL 協会	26.3.3 ~ 27.3.31
光学式降水計測システムを用いた降雪粒子特性の連続観測に関する研究	気象環境研究領域 十日町試験地 村上 茂樹	(独) 防災科学技術研究所	25.6.17 ~ 26.3.31
エリートツリーによる造林初期投資削減効果及び環境適応性の評価	林木育種センター 星 比呂志	王子ホールディングス (株) 住友林業 (株)、日本製紙 (株)	25.3.19 ~ 34.3.31
小笠原母島希少樹種等遺伝資源保存事業	林木育種センター 生方 正俊	関東森林管理局	13.3.29 ~
木質バイオマス生産研究協力	林木育種センター 北海道育種場 矢野 慶介	王子製紙 (株) 森林資源研究所	22.4.1 ~ 27.3.31
阿寒地域におけるエゾマツの研究協力	北海道育種場 矢野 慶介	(一財) 前田一步園財団	21.11.5 ~ 51.11.4
白糠町におけるヤナギバイオマスの研究協力	北海道育種場 矢野 慶介	北海道白糠町	23.3.25 ~ 29.3.24
下川町におけるヤナギバイオマスの研究協力	林木育種センター 北海道育種場 矢野 慶介	北海道下川町	23.4.7 ~ 29.3.31
初期成長の早いスギ植栽共同試験	関西育種場 磯田 圭哉	住友林業フォレストサービス株式会社 新居浜山事業所	22.3.31 ~ 32.3.31
里山における抵抗性マツ植栽共同試験	関西育種場 磯田 圭哉	京都市都市景観部風致保全課	23.7.1 ~ 33.3.31
ヒノキ精英樹さし木植栽共同試験	関西育種場 磯田 圭哉	関西林木育種懇話会員 (山口県 田辺厚実氏)	24.12.10 ~ 34.3.31
初期成長の早いスギ・ヒノキ植栽共同試験	関西育種場 磯田 圭哉	関西林木育種懇話会員 (香川県 田中政晴氏)	25.2.18 ~ 35.3.31
初期成長の早いスギ植栽共同試験	関西育種場 磯田 圭哉	高知県の町、(有) 伊藤林業	25.3.4 ~ 35.3.31
里山における抵抗性マツ植栽共同試験	関西育種場 磯田 圭哉	近畿中国森林管理局 (京都大阪森林管理事務所)	24.11.26 ~ 34.3.31
里山における抵抗性マツ植栽共同試験	関西育種場 磯田 圭哉	特定非営利活動法人大文字保存会	24.11.14 ~ 34.3.31
里山における抵抗性マツ植栽共同試験	関西育種場 磯田 圭哉	法然院森のセンター	24.11.29 ~ 34.3.31
初期成長の早いスギ・ヒノキ植栽共同試験	関西育種場 磯田 圭哉	諸戸林友 (株)	26.1.15 ~ 36.3.31
スギ直播き実生コンテナ苗成長実証試験	東北育種場 織部 雄一郎	宮城北部森林管理署	24.5 ~ 29.3
スギ直播き実生コンテナ苗成長実証試験	東北育種場 織部 雄一郎	岩手北部森林管理署	23.6 ~ 26.3
旧侍浜カラマツ採種園の活用に関する共同研究	東北育種場 千葉 信隆	東北森林管理局三陸北部森林管理署久慈支署、岩手県林業技術センター	25.4 ~ 29.3
スギ第二世代精英樹候補木交配家系の特性評価に関する協同試験	東北育種場 織部 雄一郎	岩手県沿岸広域振興局大船渡農林振興センター、住田町、岩手県山林種苗協同組合大船渡支部	26.3 ~ 30.3

研究課題	主担当者	相手方	研究期間
東北地方菌類の Epitype 標本及び分離菌株の確立	東北育種場 山野邊 太郎	東京農業大学地域環境科学部	25.9 ～ 27.3
東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	東北育種場 織部 雄一朗	(地独) 青森県産業技術センター林業研究所、宮城県林業技術総合センター、福島県林業研究センター、宮城県農林種苗農業協同組合	25.4 ～ 27.3

4 - 1 - 2 海外

1) 国際共同研究覚書

タイプ	相手国	相手機関	目的	契約日付	期限
LOA	ロシア	スカチョフ森林研究所 シベリア支所	研究協力プロジェクト	2000.1.21	(条項なし)
LOA	カンボジア	カンボジア環境省	科学技術協力	2007.10.5	無期限
LOA	カンボジア	カンボジア環境省	科学技術協力	2010.11.8	2015.11.7 (5 年間)
MOA	ケニア	ケニア林業研究所 (KEFRI)	育種共同研究	2009.8.10	2014.8.9 (5 年間)
MOU	マレーシア	マレーシアブトラ大学 (UPM)	科学技術協力	2004.7.27	無期限 (半年前通知)
MOU	タイ	チュラロンコン大学 (CUFS)	科学技術協力	2010.6.30 (2005.6.30)	2015.6.29 (5 年間)
MOU	マレーシア	マレーシア森林研究所 (FRIM)	科学技術協力	2006.3.16	無期限
MOU	フィンランド	フィンランド森林研究所 (METLA)	科学技術協力	2007.10.18	無期限 (90 日前通知)
MOU	国際機関	国際林業研究センター (CIFOR)	科学技術協力	2012.12.17 (2003.1.17)	2017.12.16 (5 年間)
MOU	中国	安徽省林業庁	育種共同研究	2008.9.2	2013.9.1 (5 年間)
MOU	中国	湖北省林業局	育種共同研究	2008.9.4	2013.9.3 (5 年間)
MOU	インドネシア	ボゴール農科大学	研究協力協定	2008.9.24	2013.9.23 (5 年間)
MOU	ラオス	ラオス森林局 国立農林研究所	科学技術協力	2008.10.13	無期限 (5 年毎の合意)
MOU	中国	北京林業大学 (BFU)	科学技術協力	2013.10.25 (2008.10.29)	2018.10.24 (5 年間)
MOU	フランス	国立農業研究所ナンシー研 究センター (INRA-Nancy)	科学技術協力	2009.9.30	無期限 (5 年毎の合意)
MOU	インドネシア	ムラワルマン大学	研究協力協定	2009.10.26	無期限
MOU	タイ	カセサート大学	科学技術協力	2010.2.25	2015.2.24 (5 年間)
MOU	カンボジア	カンボジア森林局	科学技術協力	2010.9.21	2015.3.31 (5 年間)
MOU	台湾	国立台湾大学	研究協力協定	2011.3.24	2015.3.31 (4 年間)
MOU	台湾	台湾林業試験所 (TFRI)	育種共同研究	2011.3.29	2016.3.28 (5 年間)
MOU	パラグアイ	アスンシオン国立大学 農学部 (FCA/UNA)	科学技術協力	2011.7.29	2014.3.31 (3 年間)
MOU	パラグアイ	国家林業院 (INFONA)	科学技術協力	2011.8.1	2014.3.31 (3 年間)
MOU	中国	雲南大学生命科学学院 (SLSYU)	科学技術協力	2011.8.5	2015.3.31 (4 年間)
MOU	パラグアイ	環境省 (SEAM)	科学技術協力	2011.11.25	2014.3.31 (3 年間)
MOU	韓国	国立生物資源研究所 (NIBR)	科学技術協力	2012.2.8	2015.3.31 (3 年間)
MOU	SPC	太平洋共同体事務局 (SPC)	育種共同研究	2012.2.20	2017.2.19 (5 年間)
MOU	中国	中国林業科学研究院 (CAF)	科学技術協力	2012.5.15	2017.5.14 (5 年間)
MOU	インドネシア	ガジャマダ大学 (UGM)	科学技術協力	2013.7.2	2018.7.1 (5 年間)
MOU	中国	复旦大学 (IBSFU)	科学技術協力	2013.9.3	2016.3.31 (3 年間)

MOA : Memorandum of Agreement 覚書

MOU : Memorandum of Understanding 覚書

LOA : Letter of Agreement 合意書

MOD : Minutes of Discussion

2) 国際共同研究プロジェクト (36 件)

年度	相手機関	目的	備考
21 ~ 25	中国林業科学研究院	ブナ林堅果豊凶作メカニズムの解明：安定同位体による土壌-植物間窒素循環系の定量化	科研費
21 ~ 25	ムラワルマン大学 カセサート大学 チュラロンコン大学 タイ国立公園・野生動物及び植物保全局 マレーシア森林研究所 スカチュフ森林研究所	温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築	地球一括
21 ~ 25	国立アマゾン研究所 INPA 国立宇宙研究所 INPE	アマゾンの森林における炭素動態の広域評価	JST-JICA
21 ~ 26	フィンランド森林研究所	林木育種に関する共同研究 ①トウヒ属の人工交配の研究 ②マツ属のマツノザイセンチュウ抵抗性の研究 ③カンバ属及びカラマツ属についての情報交換	運営交付金
22 ~ 25	アラスカ大学フェアバンクス校 国際北極圏研究センター (IARC)	凍土深の変動が森林炭素蓄積量と林床構造・機能に及ぼす影響の評価	科研費
22 ~ 25	タイ王室林野局東北造林研究センター	熱帯荒廃草地の森林再生化と土壌炭素の同位体テクノロジー解析	科研費
22 ~ 25	チュラロンコン大学 ボンベイ州政府資源管理局農林業室	立地環境の異なるマングローブ林の炭素蓄積過程の解明と衛星技術によるその高精度把握	科研費
22 ~ 26	カンボジア環境省 カンボジア森林局・森林野生生物科学研究所 マレーシア森林研究所 アスンシオン大学 パラグアイ国家林業院 パラグアイ環境庁	REDD 推進体制整備に関する研究	政府等受託
22 ~ 26	国立台湾大学 雲南大学	地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価	環境総合
23 ~ 25	タイ王室林野局 カセサート大学	森林再生に向けた菌の共生機能解明と有用樹種への接種技術の開発	(独) 日本学術振興会 二国間交流事業
23 ~ 25	カンボジア森林局 カンボジア環境省	熱帯季節林の土壌炭素蓄積プロセスとゴム林転換による影響の評価	科研費
23 ~ 26	サバ州林業局サバ森林研究センター	土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価	科研費
23 ~ 27	台湾 (台湾林業試験所)	林木育種に関する共同研究 防風効果の高いテリハボクの育種研究 ①テリハボクの遺伝変異の解析 ②精英樹の選抜	運営交付金
23 ~ 26	カンボジア森林局 マレーシアサバ大学	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化	技会委託プロ
23 ~ 26	カンボジア森林局森林野生生物研究所 マレーシアサバ大学	アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	技会委託プロ
23 ~ 27	国際林業研究センター	熱帯地域における生態系サービスの定量的評価手法及び森林修復技術の開発	運営交付金
23 ~ 27	サバ州林業局サバ森林研究センター	熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・水分生理・土壌栄養	科研費 (分担)
23 ~ 27	ベトナム交通科学技術研究所 ベトナム交通省	ベトナム及び他の大メコン圏地域における斜面災害危険度評価技術の開発と教育	JST-JICA (分担)
23 ~ 27	国際北極圏研究センター オーロラ研究所 スカチュフ森林研究所 フィンランド森林研究所 タリン大学生態学研究所	文部科学省「グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス」(GRENE) 事業 北極気候変動分野 急変する北極気候システム及びその全球的名影響の総合的解明	文科省 GRENE 事業費
23 ~ 28	太平洋共同体事務局 (SPC)	林木育種に関する共同研究 防風効果の高いテリハボクの育種研究 ①テリハボクの遺伝変異の解析 ②精英樹の選抜	運営交付金
24 ~ 26	マレーシア森林研究所	樹木の同位体年輪分析による熱帯雨林の気象環境と炭素・水交換機能の解明	科研費
24 ~ 26	マレーシア森林研究所	東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成	科研費
24 ~ 27	マレーシアプトラ大学林学部	熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明	科研費
24 ~ 28	マレーシア森林研究所 マレーシア天然資源環境省	長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林一大気間交換過程の応答評価	科研費
24 ~ 28	ケニア森林研究所	林木育種に関する共同研究 ①乾燥耐性品種の選抜 ②メリアの遺伝変異の解析	JICA 技術協力プロジェクト

年度	相手機関	目的	備考
24～26	マレーシア森林研究所	東南アジア熱帯雨林における群落スケールのハロゲン化メチル放出量と変動要因の解明	科研費（分担）
25～28	ミクロネシア連邦ポンペイ州政府資源管理局	マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係	科研費（分担）
22～25	ロシア科学アカデミー・スカチュフ森林研究所	温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築	二国間科学技術協力
23～25	マレーシア森林研究所	森林劣化による遺伝的劣化の評価と遺伝的多様性維持のための開発研究	二国間科学技術協力
23～25	山林科学院	国家山林土壌炭素モデル開発研究	二国間科学技術協力
23～25	パラグアイ国家森林院	パラグアイにおける REDD+ のための森林炭素モニタリング技術の開発	二国間科学技術協力
23～25	アスンシオン国立大学	パラグアイにおける REDD+ のための森林炭素モニタリング技術の開発	二国間科学技術協力
23～25	パラグアイ環境省	パラグアイにおける REDD+ のための森林炭素モニタリング技術の開発	二国間科学技術協力
24～26	韓国国立生物資源研究所	地球温暖化が日本と韓国を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量評価	二国間科学技術協力
25～26	山林科学院	地域資源活用による山村振興方策の提示	二国間科学技術協力
25～27	复旦大学	東アジア森林植物の系統地理と進化	二国間科学技術協力

4-2 受託研究 (76 件)

4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究 (20 件)

委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額	契約締結日	契約終期
支笏洞爺国立公園をモデルとした生態系保全のためのニホンジカ捕獲の技術開発 (環境条件にあった管理手法の選定)	酪農学園大学	5,936,000	25.4.1	26.3.7
治山緑化資材クレセントロールの作製及び施工技術の開発	(株) 伊豆緑産	600,000	25.5.21	26.3.31
森林セラピー基地、セラピーロードの候補地としてノミネットされた箇所に係る生理・心理・物理実験業務	NPO 法人森林セラピーソサエティ	2,400,000	25.4.2	26.3.15
森林生態系の長期モニタリング	(一財) 自然環境研究センター	7,028,000 (25 年度)	21.4.24	26.3.31
多工程自動植付機等の実用的試験の実施	(一社) 林業機械化協会	460,000	25.6.18	26.3.15
平成 25 年度伊豆諸島におけるカシノナガキクイムシ実態調査・薬剤注入手法調査	東京都	7,100,000	25.4.9	26.3.20
直交集成板の JAS 規格 (案) に基づいて製造した CLT の強度性能評価	日本 CLT 協会	1,000,000	25.7.31	26.3.31
南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業	沖縄県環境科学センター	18,000,000	25.4.1	26.3.31
木材保存剤の促進劣化試験	(公財) 日本木材保存協会	570,000	25.10.3	26.2.28
立田山やエクチナシの保全に関する研究	熊本市	250,000	25.4.10	26.3.31
塩化リチウム / ジメチルアセトアミド系セルロース溶液からのセルロースフィルムの開発	フタムラ化学 (株)	273,000	25.4.10	25.9.30
人工林において生物多様性保全と木材生産は両立できるか? - 保残伐実験による検証と普及方法の提案 -	(地独) 北海道立総合研究機構	1,045,000 (25 年度)	25.5.24	28.3.31
竹分離成分の有効利用技術の開発	三豊市	1,600,000	25.5.15	26.3.31
スギ平角材の縦引張り強度特性評価	石川県	1,600,000	25.6.17	26.2.28
地域材を用いた合板の高度利用技術の開発	日本合板工業組合連合会	550,000	25.7.29	26.3.15
多雪環境におけるわい性溪畔林の構造の解明	只見町	1,200,000	25.7.24	26.3.31
大径丸太の形状立体可視化システムと自動丸太木取りシステムの評価	吉田産業 (株)	2,620,800	25.8.22	26.3.31
屋外暴露試験による熱処理木材の表面劣化の特性解明	国産材を活用したヒートアイランド対策協議会	1,500,000	25.9.5	26.2.21
広葉樹林搬出間伐における各システム別の工程及び特性解明	長野森林組合	525,000	25.11.13	26.3.14
仙台湾沿岸海岸防災林における津波減勢を目的とした人工盛土設計のための津波シミュレーション	国土防災技術 (株) 仙台支店	756,000	26.1.9	26.3.10
合 計		55,013,800		

4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究 (コンソーシアム方式) (4 件)

委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額	契約締結日	契約終期
森林再生と未利用森林資源の利用推進を支援する森林管理システム e-forest の開発と実証	三重県林業研究所	700,000	25.4.1	26.2.28
IT により低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発	(地独) 北海道立総合研究機構 (林産試験場)	1,600,000	25.4.1	26.2.28
安全な間伐作業を実現する遠隔操作型伐倒マニピュレータシステムの開発	早稲田大学	195,000	25.4.1	26.2.28
スギの原木サプライチェーンの最適化と微粉砕物を利用した高付加価値製品開発	秋田県立大学	5,420,000	25.8.19	26.2.28
合 計		7,915,000		

4-2-2 独立行政法人等受託研究（18件）

委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額	契約締結日	契約終期
スギ優良個体の選抜のためのゲノムワイドアソシエーション研究 ゲノムワイドなアソシエーション研究と分子育種基盤の整備	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構（生物系特定産業技術研究支援センター）	42,000,000	25.4.1	26.3.31
スギ優良個体の選抜のためのゲノムワイドアソシエーション研究 スギ精英樹の形質データの再測定及び次代検定林データの収集とりまとめ	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構（生物系特定産業技術研究支援センター）	10,300,000	25.4.1	26.3.31
数値シミュレーションモデルによる海岸林の津波被害軽減効果の評価	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構（生物系特定産業技術研究支援センター）	8,059,074	25.4.1	26.3.31
木質バイオマスから各種化学品原料の一貫製造プロセスの開発	(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	14,284,200	25.11.14	26.3.31
可溶性糖質源培養による木質系バイオマス由来パルプ分解用酵素生産の研究開発	(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	1,053,150	26.2.17	26.3.31
葉のオゾン吸収量に基づいた樹木に対するオゾンの影響評価に関する研究（フラックスタワー測定による森林のCO ₂ 吸収量に対するオゾンの影響評価）	東京農工大学	13,520,000	25.4.1	26.3.10
アジア地域における生物多様性劣化が生態系の機能・サービスに及ぼす影響の定量的解明（森林減少・劣化による花粉媒介・生物制御サービスの広域変動予測手法の開発）	東北大学	18,689,000	25.4.1	26.3.31
〔受託研究〕地域資源で循環型生活をする定住社会づくりのための地域自然エネルギー自立研究	(独) 科学技術振興機構	3,094,000	25.4.1	25.9.30
〔受託研究〕環境微生物群の潜在的代謝能に基づくテララーメイドリグニンの創出	(独) 科学技術振興機構	5,200,000	25.4.1	26.3.31
〔受託研究〕近赤外分光技術を応用した木材の乾燥応力測定システムの開発	(独) 科学技術振興機構	520,000	24.11.1	25.10.31
林野庁「木材利用ポイント事業」地域材利用状況に関する調査事業	公益社団法人国土緑化推進機構	29,960,000	25.9.24	26.3.31
平成25年度海洋生態系の放射性物質挙動調査	(独) 水産総合研究センター増殖研究所	995,000	25.5.31	26.3.31
ゼロから創製する新しい木質の開発に関するポプラにおける有効性の検証	(独) 科学技術振興機構	4,550,000	25.4.1	26.3.31
ケニア国気候変動への適応のための乾燥地耐性育種プロジェクト	(独) 国際協力機構	20,393,100	25.4.22	26.3.31
地球規模課題対応国際科学技術協力事業「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」	(独) 国際協力機構	68,286,838	23.4.11	26.5.18
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」	(独) 科学技術振興機構	19,519,500	25.4.1	26.3.31
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発」	(独) 科学技術振興機構	12,457,900	25.4.1	27.3.31
森林再生に向けた菌の共生機能解明と有用樹種への接種技術の開発	(独) 日本学術振興会	2,499,000	25.4.1	26.3.31
合 計		275,380,762		

4-2-2 独立行政法人等受託研究（コンソーシアム方式）（5 件）

委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額	契約締結日	契約終期
北海道固有の森林資源再生を目指したエゾマツの早出し健全苗生産システムの確立	東京大学	1,560,000	25.4.1	26.3.3
生態系保全のための土と木のハイブリッド治山構造物の開発	東京農工大学	3,620,000	25.4.1	26.3.3
極端現象の増加に係る農業水資源、土地資源及び森林の脆弱性の影響評価	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所	5,700,000	25.5.31	26.2.28
農林業に係る気候変動の影響評価	(独) 農業環境技術研究所	6,396,000	25.5.31	26.3.1
汚染地域の農地から放出される放射性セシウム動態予測技術の開発	(独) 農業環境技術研究所	9,000,000	25.5.31	26.3.1
合 計		26,276,000		

4-2-3 政府受託（29 件）

委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額	契約締結日	契約終期
〈農林水産技術会議事務局〉（18 件）				
キノコの光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発	農林水産技術会議事務局	10,000,000	25.4.1	26.3.24
森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	農林水産技術会議事務局	56,406,000	25.4.1	26.3.24
地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	農林水産技術会議事務局	20,115,000	25.4.1	26.3.24
高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯計測技術の高度化	農林水産技術会議事務局	43,087,000	25.4.1	26.3.24
アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	農林水産技術会議事務局	35,253,000	25.4.1	26.3.24
木質リグニンからの材料製造技術の開発	農林水産技術会議事務局	38,000,000	25.5.15	26.3.24
低コストな森林情報把握技術の開発	農林水産技術会議事務局	20,763,000	25.6.10	26.3.24
伐採木材の高度利用技術の開発	農林水産技術会議事務局	31,000,000	25.6.10	26.3.24
林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発	農林水産技術会議事務局	17,900,000	25.4.1	26.3.24
シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発	農林水産技術会議事務局	16,100,000	25.4.1	26.3.24
広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	農林水産技術会議事務局	24,600,000	25.4.1	26.3.24
東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	農林水産技術会議事務局	5,000,000	25.8.21	26.3.24
先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発	農林水産技術会議事務局	18,996,000	25.8.21	26.3.24
国産材を高度利用した木質系構造用面材の開発による木造建築物への用途拡大	農林水産技術会議事務局	29,235,000	25.8.21	26.3.24
シイタケ原木栽培における放射性セシウムリスクの低減技術の開発	農林水産技術会議事務局	5,490,000	26.1.10	26.3.24
新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発	農林水産技術会議事務局	47,740,000	25.4.16	26.3.24
花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	農林水産技術会議事務局	13,400,000	25.4.16	26.3.24
東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	農林水産技術会議事務局	7,262,000	25.9.6	26.3.24
合 計		440,347,000		

委託事業名又は実施課題名	契約相手	委託額	契約締結日	契約終期
〈林野庁〉（2 件）				
平成 25 年度森林吸収源インベントリ情報整備事業 土壌等調査（指導取りまとめ業務）	林野庁	16,500,000	25.7.18	26.3.24
マツノザイセンチュウ抵抗性品種開発技術高度化事業	林野庁	29,379,800	25.8.21	26.3.14
合 計		45,879,800		
〈その他〉（3 件）				
平成 25 年度森林内における放射性物質実態把握調査事業	林野庁	28,500,000	25.7.30	26.3.20
平成 25 年度森林保全セーフガード確立事業	林野庁	48,400,000	25.9.20	26.3.14
CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち CLT 実用化促進（強度データ等の収集・分析）	林野庁	44,998,800	26.3.27	27.2.27
合 計		121,898,800		
〈環境省〉				
平成 25 年度地球環境保全等試験研究費による研究開発に係る委託事業（5 件）				
越境大気汚染物質が西南日本の森林生態系機能に与える影響の評価と予測	林野庁	8,877,000	25.6.7	26.3.14
生態系保全政策のための森林の生物多様性変動シミュレータの構築	林野庁	8,646,000	25.6.7	26.3.14
レブンアツモリソウをモデルとした人を含む在来生態系と共生できる絶滅危惧種自生地の復元技術の研究	林野庁	17,841,000	25.6.7	26.3.14
温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築	林野庁	17,107,000	25.6.7	26.3.14
センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究	林野庁	12,168,000	25.6.7	26.3.14
合 計		64,639,000		
平成 25 年度地球環境研究総合推進費による研究開発に係る委託事業（1 件）				
地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価に関する研究	環境省	27,080,000	25.4.1	26.3.31
合 計		27,080,000		

4－3 委託研究（124 件）

No.	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契約締結日	契約終期
〈運営費交付金による委託研究〉（15 件）							
1	現代版里山維持システム構築のための実践的研究	神戸大学	400,000	大住 克博	関西支所	25.8.26	26.3.14
2	国産材安定供給体制構築のための森林資源供給予測システム及び生産シナリオ評価手法の開発	鹿児島大学	800,000	堀 靖人	林業経営・政策研究領域	25.9.9	26.3.14
3	バイオファイナリーによる竹資源の総合利用技術の開発	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所	740,000	田中 良平	バイオマス化学研究領域	25.10.1	26.3.14
4	人工林施業の長伐期化に対応した将来木選定の指針策定	千葉県農業総合研究所	600,000	梶本 卓也	植物生態研究領域	25.8.29	26.3.14
5	豪雨・急傾斜地帯における低撓乱型人工林管理技術の開発	高知大学	950,000	外崎 真理雄	四国支所	25.8.29	26.3.14
6	豪雨・急傾斜地帯における低撓乱型人工林管理技術の開発	高知県立森林技術センター	300,000	外崎 真理雄	四国支所	25.8.29	26.3.14
7	新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発	信州大学	800,000	岡田 康彦	水土保全研究領域	25.10.1	26.3.14
8	新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発	日本大学	800,000	岡田 康彦	水土保全研究領域	25.10.2	26.3.14
9	高バイオマス生産性と高ストレス耐性を付与した組換え樹木の開発	理化学研究所	957,000	丸山 毅	生物工学研究領域	25.8.27	26.3.14
10	国産材を多用した大面積床システムの開発	島根大学	530,000	原田 真樹	構造利用研究領域	25.11.1	26.3.14
11	東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の開発	青森県産業技術センター 林業研究所	800,000	高橋 正通	研究コーディネータ	25.7.31	26.3.14
12	東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の開発	石川県農林総合研究センター	800,000	高橋 正通	研究コーディネータ	25.7.2	26.3.14
13	マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発	信州大学	900,000	根田 仁	きのこ・微生物研究領域	25.9.2	26.3.14
14	マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発	茨城県林業技術センター	700,000	根田 仁	きのこ・微生物研究領域	25.9.2	26.3.14
15	マツタケの人工栽培のためのシロ形成技術の開発	奈良県森林技術センター	700,000	根田 仁	きのこ・微生物研究領域	25.8.14	26.3.14
合 計			10,777,000				

No.	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契 約 締結日	契 約 終期
＜農林水産技術会議事務局予算による委託研究（コンソーシアム方式）＞（91件）							
1	キノコの光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発	公益財団法人岩手生物工学研究センター	300,000	宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	25.4.1	26.3.24
2	キノコの光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発	東京工業大学（大学院生命理工学研究科）	600,000	宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	25.4.1	26.3.24
3	キノコの光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発	徳島県（農林水産総合技術支援センター森林林業研究所）	300,000	宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	25.4.1	26.3.24
4	キノコの光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発	長野県野菜花き試験場	500,000	宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	25.4.1	26.3.24
5	キノコの光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発	長野県（長野県林業総合センター）	300,000	宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	25.4.1	26.3.24
6	キノコの光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発	群馬県林業試験場	300,000	宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	25.4.1	26.3.24
7	キノコの光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発	奈良県森林技術センター	300,000	宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	25.4.1	26.3.24
8	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	東京大学大学院農学生命科学研究科	800,000	松本 光朗	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
9	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	東京大学大学院工学系研究科	1,050,000	松本 光朗	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
10	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	北海道立総合研究機構（森林研究本部林業試験場）	3,800,000	松本 光朗	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
11	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	ウッドマイルズ研究会	1,400,000	松本 光朗	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
12	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	株式会社ドット・コーポレーション	2,100,000	松本 光朗	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
13	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	東京農工大学（大学院農学研究科）	820,000	松本 光朗	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
14	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	宮崎大学（農学部）	1,000,000	松本 光朗	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
15	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	山梨県環境科学研究所	350,000	高橋 正通	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
16	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	岐阜大学（流域圏科学研究センター）	1,870,000	高橋 正通	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
17	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	山形大学（農学部）	310,000	高橋 正通	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
18	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	山形県（森林研究研修センター）	310,000	高橋 正通	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
19	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	長野県（林業総合センター）	310,000	高橋 正通	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
20	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	福島県（林業研究センター）	310,000	高橋 正通	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
21	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	沖縄県森林資源研究センター	150,000	高橋 正通	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
22	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	南九州大学（環境園芸学部）	150,000	高橋 正通	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
23	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯計測技術の高度化	九州大学（大学院農学研究科）	8,100,000	鷹尾 元	森林管理研究領域	25.4.1	26.3.24
24	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯計測技術の高度化	東京大学大学院農学生命科学研究科	7,000,000	鷹尾 元	森林管理研究領域	25.4.1	26.3.24
25	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯計測技術の高度化	マレーシア国立サバ大学	3,500,000	鷹尾 元	森林管理研究領域	25.4.1	26.3.24
26	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯計測技術の高度化	アジア航測株式会社	15,226,000	鷹尾 元	森林管理研究領域	25.4.1	26.3.24
27	高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯計測技術の高度化	株式会社パスコ	2,700,000	鷹尾 元	森林管理研究領域	25.4.1	26.3.24

No.	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契約締結日	契約終期
28	アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	東京大学生産技術研究所	5,900,000	玉井 幸治	水土保全研究領域	25.4.1	26.3.24
29	アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	名古屋大学（地球水循環研究センター）	8,800,000	玉井 幸治	水土保全研究領域	25.4.1	26.3.24
30	アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	（独）国際農林水産業研究センター	2,000,000	玉井 幸治	水土保全研究領域	25.4.1	26.3.24
31	木質リグニンからの材料製造技術の開発	ハリマ化成株式会社 研究開発センター	2,000,000	木口 実	研究コーディネータ	25.5.15	26.3.24
32	木質リグニンからの材料製造技術の開発	ユニチカ株式会社 中央研究所	2,600,000	木口 実	研究コーディネータ	25.5.15	26.3.24
33	木質リグニンからの材料製造技術の開発	株式会社日本触媒 機能性化学品研究所	2,000,000	木口 実	研究コーディネータ	25.5.15	26.3.24
34	木質リグニンからの材料製造技術の開発	北海道大学大学院農学研究院	6,000,000	木口 実	研究コーディネータ	25.5.15	26.3.24
35	木質リグニンからの材料製造技術の開発	岐阜県森林研究所	1,000,000	木口 実	研究コーディネータ	25.5.15	26.3.24
36	木質リグニンからの材料製造技術の開発	株式会社ドーコン	1,000,000	木口 実	研究コーディネータ	25.5.15	26.3.24
37	低コストな森林情報把握技術の開発	一般社団法人日本森林技術協会	6,370,000	家原 敏郎	森林管理研究領域	25.6.10	26.3.24
38	伐採木材の高度利用技術の開発	岡山県農林水産総合センター	1,005,000	井上 明生	研究コーディネータ	25.6.10	26.3.24
39	伐採木材の高度利用技術の開発	銘建工業株式会社	4,520,000	井上 明生	研究コーディネータ	25.6.10	26.3.24
40	伐採木材の高度利用技術の開発	山佐木材株式会社	160,000	井上 明生	研究コーディネータ	25.6.10	26.3.24
41	伐採木材の高度利用技術の開発	協同組合レングス	320,000	井上 明生	研究コーディネータ	25.6.10	26.3.24
42	伐採木材の高度利用技術の開発	北海道立総合研究機構（森林研究本部林業試験場）	1,008,000	井上 明生	研究コーディネータ	25.6.10	26.3.24
43	伐採木材の高度利用技術の開発	鳥取県農林水産部 農林総合研究所（林業試験場）	1,500,000	井上 明生	研究コーディネータ	25.6.10	26.3.24
44	伐採木材の高度利用技術の開発	広島県立総合技術研究所（林業技術センター）	2,501,000	井上 明生	研究コーディネータ	25.6.10	26.3.24
45	伐採木材の高度利用技術の開発	（独）建築研究所	2,500,000	井上 明生	研究コーディネータ	25.6.10	26.3.24
46	林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発	長野県（林業総合センター）	900,000	小泉 透	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
47	林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発	熊本県（林業研究指導所）	680,000	小泉 透	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
48	林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発	信州大学（農学部）	2,370,000	小泉 透	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
49	林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発	岐阜大学（応用生物科学部）	2,370,000	小泉 透	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
50	林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発	九州大学（農学研究環境農学部門）	1,180,000	小泉 透	研究コーディネータ	25.4.1	26.3.24
51	シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発	大分県農林水産研究指導センター	425,000	宮崎 和弘	九州支所	25.4.1	26.3.24
52	シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発	公益財団法人岩手生物工学研究センター	3,575,000	宮崎 和弘	九州支所	25.4.1	26.3.24
53	シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発	九州大学（農学研究科）	3,165,000	宮崎 和弘	九州支所	25.4.1	26.3.24
54	シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発	東京工業大学（大学院生命理工学研究科）	2,418,000	宮崎 和弘	九州支所	25.4.1	26.3.24
55	シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発	株式会社北研	2,188,000	宮崎 和弘	九州支所	25.4.1	26.3.24
56	広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	山形県（森林研究研修センター）	1,957,000	所 雅彦	森林昆虫研究領域	25.4.1	26.3.24
57	広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	長野県（林業総合センター）	1,224,000	所 雅彦	森林昆虫研究領域	25.4.1	26.3.24
58	広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	和歌山県（林業試験場）	1,970,000	所 雅彦	森林昆虫研究領域	25.4.1	26.3.24
59	広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	（独）農業環境技術研究所	4,960,000	所 雅彦	森林昆虫研究領域	25.4.1	26.3.24

No.	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契 約 締 結 日	契 約 終 期
60	先進機械を活用した造林・伐採一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発	下川町	3,400,000	佐々木 尚三	北海道支所	25.8.21	26.3.24
61	先進機械を活用した造林・伐採一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発	一般財団法人下川町ふるさと開発振興公社	1,400,000	佐々木 尚三	北海道支所	25.8.21	26.3.24
62	国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発	北海道立総合研究機構（森林研究本部林業試験場）	5,000,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	25.8.21	26.3.24
63	国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発	秋田県立大学（木材高度加工研究所）	3,250,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	25.8.21	26.3.24
64	国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発	日本合板工業組合連合会	3,000,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	25.8.21	26.3.24
65	国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発	日本繊維板工業会	3,015,000	渋沢 龍也	複合材料研究領域	25.8.21	26.3.24
66	東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	岩手県林業技術センター	900,000	駒木 貴彰	東北支所	25.8.21	26.3.24
67	東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	秋田県森林技術センター	900,000	駒木 貴彰	東北支所	25.8.21	26.3.24
68	東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	山形県（森林研究研修センター）	900,000	駒木 貴彰	東北支所	25.8.21	26.3.24
69	東北地方の多雪環境に適した低コスト再造林システムの開発	ノースジャパン素材流通協同組合	978,000	駒木 貴彰	東北支所	25.8.21	26.3.24
70	シイタケ原木栽培における放射性セシウムリスクの低減技術の開発	群馬県林業試験場	680,000	根田 仁	きのこ・微生物研究領域	26.1.10	26.3.24
71	シイタケ原木栽培における放射性セシウムリスクの低減技術の開発	栃木県林業センター	1,300,000	根田 仁	きのこ・微生物研究領域	26.1.10	26.3.24
72	シイタケ原木栽培における放射性セシウムリスクの低減技術の開発	株式会社北研	1,950,000	根田 仁	きのこ・微生物研究領域	26.1.10	26.3.24
73	花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	神奈川県	1,420,000	坪村 美代子	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
74	花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	福島県	1,480,000	坪村 美代子	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
75	花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	茨城県林業技術センター	370,000	坪村 美代子	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
76	花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	群馬県林業試験場	840,000	坪村 美代子	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
77	花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	埼玉県	890,000	坪村 美代子	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
78	花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	千葉県	1,280,000	坪村 美代子	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
79	花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	公益財団法人東京都農林水産振興財団	890,000	坪村 美代子	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
80	花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	山梨県	1,150,000	坪村 美代子	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
81	花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	1,200,000	坪村 美代子	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
82	花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	岐阜県森林研究所	1,465,000	坪村 美代子	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
83	花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	国立大学法人宇都宮大学	1,380,000	坪村 美代子	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
84	新世代の林業種苗を短期間で作出する技術の開発	国立大学法人九州大学	14,093,000	藤澤 義武	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
85	新世代の林業種苗を短期間で作出する技術の開発	佐賀県林業試験場	1,149,550	藤澤 義武	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24

No.	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契約締結日	契約終期
86	新世代の林業種苗を短期間で作出する技術の開発	大分県農林水産研究指導センター	526,250	藤澤 義武	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
87	新世代の林業種苗を短期間で作出する技術の開発	宮崎県林業技術センター	709,500	藤澤 義武	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
88	新世代の林業種苗を短期間で作出する技術の開発	鹿児島県森林技術総合センター	1,258,250	藤澤 義武	林木育種センター	25. 4.16	26. 3.24
89	東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	青森県産業技術センター	1,400,000	織部 雄一郎	東北育種場	25. 9. 6	26. 3.24
90	東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	宮城県林業技術総合センター	1,800,000	織部 雄一郎	東北育種場	25. 9. 6	26. 3.24
91	東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	福島県	2,400,000	織部 雄一郎	東北育種場	25. 9. 6	26. 3.24
合 計			196,796,550				

〈環境省予算による委託研究〉(8 件)

No.	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契約締結日	契約終期
1	レブンアツモリソウをモデルとした人を含む在来生態系と共生できる絶滅危惧種自生地の復元技術の研究	北海道大学（大学院農学研究院）	4,012,000	河原 孝行	四国支所	25.6.7	26.2.28
2	レブンアツモリソウをモデルとした人を含む在来生態系と共生できる絶滅危惧種自生地の復元技術の研究	北海道大学（総合博物館）	1,552,000	河原 孝行	四国支所	25.6.7	26.2.28
3	レブンアツモリソウをモデルとした人を含む在来生態系と共生できる絶滅危惧種自生地の復元技術の研究	熊本大学（大学院自然科学研究科）	1,779,000	河原 孝行	四国支所	25.6.7	26.2.28
4	レブンアツモリソウをモデルとした人を含む在来生態系と共生できる絶滅危惧種自生地の復元技術の研究	北海道大学（大学院農学研究院）	1,793,000	河原 孝行	四国支所	25.6.7	26.2.28
5	レブンアツモリソウをモデルとした人を含む在来生態系と共生できる絶滅危惧種自生地の復元技術の研究	礼文町	2,049,000	河原 孝行	四国支所	25.6.7	26.2.28
6	越境大気汚染物質が西南日本の森林生態系に及ぼす影響の評価と予測に関する研究	滋賀県立大学（環境科学部）	2,366,000	金谷 整一	九州支所	25.6.7	26.2.28
7	越境大気汚染物質が西南日本の森林生態系に及ぼす影響の評価と予測に関する研究	九州大学（農学研究院）	1,285,000	金谷 整一	九州支所	25.6.7	26.2.28
8	生態系保全政策のための森林の生物多様性変動シミュレータの構築	東北大学（大学院生命科学研究科）	3,300,000	岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	25.6.7	26.2.28
合 計			18,136,000				

No.	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契 約 締結日	契約 終期
〈林野庁予算による委託研究〉（8 件）							
1	平成 25 年度森林保全セーフガード確立事業	公益財団法人 国際緑化推進センター	11,039,000	松本 光朗	研究コーディネータ	25.9.20	26.3.14
2	平成 25 年度森林保全セーフガード確立事業	一般社団法人 海外林業コンサルタント協会	4,000,000	松本 光朗	研究コーディネータ	25.9.20	26.3.14
3	平成 25 年度森林保全セーフガード確立事業	三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング	10,600,000	松本 光朗	研究コーディネータ	25.9.20	26.3.14
4	CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち CLT 実用化促進（強度データ等の収集・分析）	地方独立行政法人 北海道立総合研究機構	3,984,750	宮武 敦	複合材料研究領域	26.3.27	27.2.27
5	CLT 等新製品・新技術利用促進事業のうち CLT 実用化促進（強度データ等の収集・分析）	日本 CLT 協会	27,743,100	宮武 敦	複合材料研究領域	26.3.27	27.2.27
6	マツノザイセンチュウ抵抗性品種開発技術高度化事業に係る調査等	山口県農林総合技術センター	298,930	高橋 誠	林木育種センター	25.9.26	26.2.14
7	マツノザイセンチュウ抵抗性品種開発技術高度化事業に係る調査等	岡山県農林水産総合センター	296,300	高橋 誠	林木育種センター	25.9.24	26.2.14
8	マツノザイセンチュウ抵抗性品種開発技術高度化事業に係る調査等	広島県立総合技術研究所	299,240	高橋 誠	林木育種センター	25.9.30	26.2.14
合 計			58,261,320				

〈その他委託研究〉（2 件）

1	林野庁「木材利用ポイント事業」地域材利用状況に関する調査事業	株式会社価値総合研究所	20,942,000	小木曾 純子	構造利用研究領域	25.9.24	26.3.31
2	多雪地域の森林流域における水収支	石川県	350,000	伊藤優子	立地環境研究領域	25.5.17	26.3.31
合 計			21,292,000				

4－4 助成研究（11 件）

研究課題	主担当者	助成者	助成期間	助成金額
天敵の模倣振動による害虫防除法の開発	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	積水化学工業（株）	25.10.1 ～ 26.9.30	1,000,000
小笠原諸島固有菌類保全のための分類・生態学的研究－材生息菌を対象として	森林微生物研究領域 服部 力	（公財）発酵研究所	24.4.1 ～ 26.3.30	3,000,000
水生昆虫の腸内寄生菌ハルペラ目の網羅的探索と系統解明	森林昆虫研究領域 佐藤 大樹	（公財）発酵研究所	25.4.1 ～ 27.3.31	3,000,000
温水処理が木質ボードの耐久性に及ぼす影響の解明	複合材料研究領域 高麗 秀昭	（公財）LIXIL 住生活財団	24.12.1 ～ 25.12.31	1,200,000
品確法劣化対策等級の基準の妥当性に関する研究	木材改質研究領域 桃原 郁夫	（公財）LIXIL 住生活財団	24.12.1 ～ 25.12.31	840,000
未利用バイオマスである“葉”を利用したウッドプラスチックの長期耐久性性能向上技術の開発	バイオマス化学研究領域 久保 智史	（公財）LIXIL 住生活財団	25.12.1 ～ 26.12.31	1,000,000
多雪地域の森林流域における物質循環に及ぼす越境大気汚染の影響－材内雪の寄与－	立地環境研究領域 伊藤 優子	（公財）河川財団	25.4.1 ～ 26.3.31	1,000,000
エゾシカの肉質における科学的評価基準を作る	北海道支所 松浦 友紀子	（公財）北海道科学技術総合振興センター	25.8.12 ～ 26.2.28	400,000
東北地方における低コスト造林等の導入促進事業	東北支所 松本 和馬	（株）森林環境リアライズ	25.9.26 ～ 26.2.14	1,100,000
関東・近畿地方における低コスト造林等の導入促進事業	森林植生研究領域 宇都木 玄	（株）森林環境リアライズ	25.9.27 ～ 26.2.14	1,200,000
林地残材等のトレファクション燃料化による高効率利用技術の確立	加工技術研究領域 吉田 貴紘	（株）イーエムエス	25.8.12 ～ 26.3.14	13,950,000

4－5 特別研究員（8 名）

氏名	領域	研究課題	受入組織	受入期間
小田 あゆみ	農学	窒素負荷に伴う樹木の窒素利用メカニズムの解明と窒素飽和進行地域の広域予測	立地環境研究領域	24.4.1 ～ 27.3.31
田中 龍聖	農学	サテライトモデルを用いた、センチュウの重力認識機構及び長期生存機構の解明	森林微生物研究領域	25.4.1 ～ 25.7.31
杉山 杏奈	生物学	熱帯樹種の時空間動態	森林植生研究領域	25.4.1 ～ 28.3.31
五名 美江	農学	長期流域水収支データを用いた森林の洪水緩和機能の定量的解析と評価	水土保全研究領域	25.4.1 ～ 28.3.31
岡本 朋子	生物学	花の匂いの地理的変異がもたらす植物と送粉昆虫種分化機構の解明	森林昆虫研究領域	25.4.1 ～ 28.3.31
牧田 直樹	農学	樹体内水・炭素利用プロセスに立脚した樹木成長の降雨応答機構の解明	関西支所	25.4.1 ～ 28.3.31
吉村 謙一	農学	同位体バルスラベリング法を駆使した樹木根圏炭素動態とその制御機構の解明	関西支所	25.4.1 ～ 28.3.31
土原 和子	生物学	食物中の有害物質タンニンの無毒化に関わるタンパク質の研究	野生動物研究領域	25.4.1 ～ 28.3.31

4-6 科学研究費助成事業による研究

本・支所職員が研究代表者（科学研究費補助金：19件）

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
立地環境の異なるマングローブ林の炭素蓄積過程の解明と衛星技術によるその高精度把握	温暖化対応推進拠点 平田 泰雅 研究分担者 東北支所 小野 賢二	22～25	7,279,419	基盤研究 (A)
熱帯荒廃草地の森林再生化と土壌炭素の同位体クロノロジー解析	立地環境研究領域 酒井 正治	22～25	2,339,751	基盤研究 (B)
凍土深の変動が森林炭素蓄積量と林床構造・機能に及ぼす影響の評価	国際連携推進拠点 松浦 陽次郎 研究分担者 植物生態研究領域 梶本 卓也	22～25	4,029,674	基盤研究 (B)
短伐期施業で経営される里山林の生物多様性・炭素収支の定量的評価	東北支所 研究分担者 松本 和馬	22～25	910,000	基盤研究 (C)
過去の土地利用が生態系の炭素、養分の蓄積及び植物の養分利用に与える影響	企画部 千葉 幸弘 森林昆虫研究領域 長谷川 元洋 研究分担者 東北支所 齋藤 智之 北海道支所 伊藤 江利子 植物生態研究領域 壁谷 大介 関西支所 岡本 透	22～25	649,772	基盤研究 (C)
炭素安定同位体比観測による可搬型生態系炭素動態評価システムの開発	気象環境研究領域 高梨 聡	22～25	1,169,899	若手研究 (A)
寄生細菌 " ボルバキア " を利用したマツノマダラカミキリの生殖機能攪乱技術の確立	東北支所 相川 拓也	22～25	1,950,000	若手研究 (A)
生体分子の相互作用に基づいたマツ材線虫病発病機構の解明	森林微生物研究領域 佐橋 憲生 研究分担者 森林微生物研究領域 秋庭 満輝 森林微生物研究領域 横井 寿郎 森林微生物研究領域 神崎 菜摘 森林バイオ研究センター 平尾 知士	23～25	17,030,000	基盤研究 (A)
絶滅のおそれのあるツキノワグマ孤立個体群におけるMHC 遺伝子の多様性評価	関西支所 研究分担者 石橋 靖幸 野生動物研究領域 大井 徹	23～25	3,640,000	基盤研究 (B)
マツ材線虫病の病原体マツノザイセンチュウを進化させたのはビロウドカミキリか？	東北支所 研究分担者 前原 紀敏 東北支所 中村 克典 東北支所 相川 拓也 森林微生物研究領域 神崎 菜摘	23～25	3,640,000	基盤研究 (B)
ニレ類立枯病の日本における被害発生リスク評価	東北支所 研究分担者 升屋 勇人 北海道支所 山口 岳広 関西支所 市原 優 北海道支所 石原 誠	23～25	3,900,000	基盤研究 (B)
私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究	林業経営・政策研究領域 岡 裕泰 研究分担者 林業経営・政策研究領域 石崎 涼子 林業経営・政策研究領域 堀 靖人 関西支所 山本 伸幸 林業経営・政策研究領域 久保山 裕史	23～25	4,290,000	基盤研究 (B)
組織化学と樹幹の振動現象による心材形成過程のモニタリング	林木育種センター 中田 了五 研究分担者 木材特性研究領域 黒田 克史	23～25	3,510,000	基盤研究 (B)
気候温暖化がシダ植物の種多様性に与える影響の予測と検出	北海道支所 研究分担者 田中 信行 植物生態研究領域 松井 哲哉	23～26	2,860,000	基盤研究 (B)
一回開花結実性ササ属の開花メカニズムと花成遺伝子発現様式の解明	北海道支所 北村 系子	23～26	1,690,000	基盤研究 (B)
縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明	木材特性研究領域 能城 修一	24～27	10,010,000	基盤研究 (A)
次世代型防腐木材実現に向けた木質科学からの包括的アプローチ	木材改質研究領域 桃原 郁夫 研究分担者 加工技術研究領域 小林 功 木材改質研究領域 松永 浩史	24～27	10,400,000	基盤研究 (A)
森林の生物多様性に寄与する大型哺乳類による樹木種子の長距離散布の解明	森林植生研究領域 正木 隆 研究分担者 森林遺伝研究領域 永光 輝義	25～28	5,868,500	基盤研究 (A)
人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする	北海道支所 尾崎 研一	25～29	9,360,000	基盤研究 (A)
合 計			94,527,015	

本・支所職員が研究代表者（学術研究助成基金助成金：94 件）

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
模擬木を用いた樹冠遮断メカニズムの解明に関する研究	気象環境研究領域 村上 茂樹	23 ～ 25	1,193,922	基盤研究 (C)
水欠乏により大量に作られるポプラの LEA タンパク質の機能解明と機能改変	生物工学研究領域 西口 満	23 ～ 25	1,731,947	基盤研究 (C)
侵略的外来種ソウチョウと在来生物群集の関係はシカ密度増加でどのように変化するか	四国支所 佐藤 重穂 研究分担者 関西支所 関 伸一	23 ～ 25	1,560,000	基盤研究 (C)
チェーンソー用防護服導入がもたらす事業体経営への効果	林業工学研究領域 鹿島 潤 研究分担者 林業経営・政策研究領域 鹿又 秀聡 林業経営・政策研究領域 都築 伸行	23 ～ 25	784,505	基盤研究 (C)
水みち上の樹木の特徴を用いた斜面崩壊発生場所の予測手法の開発	関西支所 多田 泰之	23 ～ 25	913,386	基盤研究 (C)
再生セルロースゲルのシラン複合化による機能発現と分子構造の解明	バイオマス化学研究領域 戸川 英二	23 ～ 25	910,000	基盤研究 (C)
樹木精油による新規な二酸化窒素捕捉・除去機構	バイオマス化学研究領域 大平 辰朗 研究分担者 バイオマス化学研究領域 松井 直之	23 ～ 25	1,658,763	基盤研究 (C)
超臨界二酸化炭素中で行う木材の新規熱的改質処理法の開発および性能発現機構の解明	木材改質研究領域 松永 正弘 研究分担者 木材改質研究領域 片岡 厚 研究コーディネータ 木口 実 木材改質研究領域 松井 宏昭	23 ～ 26	1,461,364	基盤研究 (C)
養分制限を解除したウダイカンバにおけるマスティング資源の配備様式	北海道支所 伊藤 江利子	23 ～ 26	881,927	基盤研究 (C)
ヒノキ人工林としての繰り返し利用が林地土壌と成長量に及ぼす影響の評価	四国支所 酒井 寿夫	23 ～ 26	1,400,000	基盤研究 (C)
マツノマダラカミキリのゲノム上に存在する共生細菌由来遺伝子群の機能解析	東北支所 相川 拓也	23 ～ 25	1,651,065	挑戦的萌芽研究
花成ホルモン根系生産システムの利用による樹木の早期開花技術の開発	森林バイオ研究センター 小長谷 賢一 研究分担者 森林バイオ研究センター 平尾 知士	23 ～ 25	1,040,000	挑戦的萌芽研究
樹皮内生菌における宿主樹木の後天的防御機構への貢献に関する研究	東北支所 升屋 勇人 研究分担者 関西支所 市原 優 森林微生物研究領域 佐橋 憲生 森林微生物研究領域 秋庭 満輝	23 ～ 25	1,171,895	挑戦的萌芽研究
土壌線虫を用いた森林の生物多様性指標の開発	バイオマス化学研究領域 久保 智史	23 ～ 25	1,534,678	挑戦的萌芽研究
吸着金属をプローブとする SEM/EDX 法による木材通水組織のリグニンの可視化	研究分担者 木材特性研究領域 黒田 克史 水土保全研究領域 澤野 真治	23 ～ 25	1,942,981	挑戦的萌芽研究
客観的モデル簡略化手法を用いた広域森林水利用モデルの作成と変動要因の抽出	温暖化対応推進拠点 鳥山 淳平	23 ～ 25	977,265	若手研究 (B)
熱帯季節林の土壌炭素蓄積プロセスとゴム林転換による影響の評価	野生動物研究領域 中下 留美子	23 ～ 25	832,670	若手研究 (B)
アミノ酸窒素安定同位体比分析による野生動物の新しい食生態研究法の開発	関西育種場 岩泉 正和	23 ～ 25	1,319,316	若手研究 (B)
アカマツ天然集団の景観スケールにおける遺伝的動態の解明	林木育種センター 栗田 学	23 ～ 25	1,804,587	若手研究 (B)
スギ雄花特異的遺伝子はなぜカルスで発現しないのかー遺伝子組換え技術への応用ー	九州支所 末吉 昌宏	23 ～ 25	910,000	若手研究 (B)
森林性キノコバエ類による栽培きのこ被害の解明と緩和手法の開発	立地環境研究領域 今矢 明宏	23 ～ 25	1,170,008	若手研究 (B)
高機能性土壌の森林での分布を決める火山灰混入程度の全国評価	四国支所 宮本 和樹	23 ～ 26	1,107,196	若手研究 (B)
土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価	植物生態研究領域 矢崎 健一	23 ～ 26	1,040,000	若手研究 (B)
マツ枯れの急激な樹体内水分消失に対する気孔および木部生細胞の反応特性の解明	関西支所 濱口 京子 研究分担者 九州支所 後藤 秀章	23 ～ 26	894,248	若手研究 (B)
国内のカシノナガキクイムシに見られる遺伝的系統の簡易判別法の開発		24 ～ 29	1,567,298	基盤研究 (C)

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
国有林史料を活用した実態的定量的分析による多様な森林景観形成過程の解明	森林管理研究領域 宮本 麻子	24～26	1,407,707	基盤研究 (C)
ベイズデータ同化技法を活用した全球の森林土壌温室効果ガス吸排出量の新しい推定	立地環境研究領域 橋本 昌司	24～26	1,420,272	基盤研究 (C)
嗅覚刺激に対する乳児における生理反応の経時変化	構造利用研究領域 恒次 祐子	24～26	1,714,131	基盤研究 (C)
土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか？	関西支所 谷川 東子	24～26	795,587	基盤研究 (C)
林床植物の生物多様性が土壌 CO ₂ フラックスに与える影響の評価	北海道支所 橋本 徹	24～26	964,870	基盤研究 (C)
攪乱地の植生回復に貢献するハンノキ属樹種の窒素固定能力の樹種内・樹種間変動の解明	植物生態研究領域 飛田 博順	24～26	1,052,640	基盤研究 (C)
バイオマス造林樹種やナギの高い二酸化炭素吸収能の機構解明	北海道支所 研究分担者 上村 章 植物生態研究領域 宇都木 玄 北海道支所 原山 尚徳	24～26	1,310,312	基盤研究 (C)
火山灰混入度合いの異なる褐色森林土壌下のリン可給性と人工林の応答	九州支所 稲垣 昌宏	24～26	1,481,934	基盤研究 (C)
分布拡大する侵入害虫、ハラアカコブカミキリ幼虫の発育特性の解明	九州支所 小坂 肇	24～26	2,080,000	基盤研究 (C)
可視光－近赤外光反射画像を利用した新たな樹木細根動態評価手法の確立	四国支所 野口 享太郎	24～26	2,530,000	基盤研究 (C)
キノコバエの特殊な性フェロモンの誘引性における菌体信号物質の役割	森林昆虫研究領域 所 雅彦 研究分担者 北島 博	24～26	1,845,580	基盤研究 (C)
パルス波と高周波を用いた新しい栈積み製材の個別含水率検出手法の開発	木材特性研究領域 鈴木 養樹 研究分担者 鈴木 功	24～26	2,290,239	基盤研究 (C)
木材腐朽菌によるリグナン類の代謝に基づくグメリナ材の耐腐朽性発現機構の解明	バイオマス化学研究領域 河村 文郎	24～26	1,051,315	基盤研究 (C)
荷重レベルの違いがフィンガージョイントの損傷および強度に与える影響	複合材料研究領域 平松 靖 研究分担者 宇京 斉一郎 複合材料研究領域 宮武 敦	24～26	1,248,895	基盤研究 (C)
都市近郊緑地におけるチョウ類の衰亡と繁栄の全国的な実態解明と保全手法	多摩森林科学園 井上 大成	24～26	951,072	基盤研究 (C)
間伐遅れと窒素飽和の複合作用が森林土壌の炭素蓄積量に及ぼす影響の解明	北海道支所 相澤 州平 研究分担者 伊藤 江利子	24～27	996,914	基盤研究 (C)
昆虫ボックスウイルスのゲノム外 DNA 断片はヴィロファージか	森林昆虫研究領域 高務 淳	24～25	1,690,036	挑戦的萌芽研究
コナラ林内と周辺域におけるイソプレン放出量と拡散過程の評価	関西支所 深山 貴文 研究分担者 小南 裕志	24～25	2,127,001	挑戦的萌芽研究
安定炭素同位体比および微量元素からみた植物リターの終末	立地環境研究領域 酒井 正治 研究分担者 きのこ・微生物研究領域 林 徳子	24～25	2,001,179	挑戦的萌芽研究
樹木の同位体年輪分析による熱帯雨林の気象環境と炭素・水交換機能の解明	バイオマス化学研究領域 山田 竜彦 気象環境研究領域 高梨 聡	24～25	2,293,669	挑戦的萌芽研究
災害前後に計測された航空レーザー測量データを利用した山地斜面の崩壊危険個所の特定	水土保持研究領域 村上 亘	24～25	803,333	挑戦的萌芽研究
共生生物の多様性は大発生を回避させるか、助長するか？	森林昆虫研究領域 岡部 貴美子 研究分担者 東北支所 升屋 勇人	24～25	1,568,097	挑戦的萌芽研究
放射性セシウムの樹木吸収に及ぼす菌根菌の影響の解明	森林微生物研究領域 神崎 菜摘 森林微生物研究領域 山中 高史	24～25	2,523,494	挑戦的萌芽研究
昆虫便乗性線虫による昆虫病原微生物デリバリーシステム	森林微生物研究領域 神崎 菜摘 研究分担者 東北支所 前原 紀敏	24～25	1,559,863	挑戦的萌芽研究
リグニン変換バイオリクター構築のための白色腐朽菌の菌糸鞘の機能解明	きのこ・微生物研究領域 高野 麻理子	24～25	904,999	挑戦的萌芽研究
アミン銅処理した木材中に存在する "銅" のナノスケール解析	木材改質研究領域 松永 浩史	24～25	2,544,063	挑戦的萌芽研究
絶滅寸前のカモシカ地域個体群の新たな個体数センサス法の開発	九州支所 安田 雅俊 研究分担者 関西支所 八代田 千鶴	24～26	1,165,952	挑戦的萌芽研究

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
分布北限域の絞め殺しイチジク集団は送粉共生を維持しているか	四国支所 大谷 達也 研究分担者	24～26	1,454,201	挑戦的萌芽研究
マツノマダラカミキリの分布の北限決定要因：夏の夜の寒さが性成熟を妨げるのか？	九州支所 金谷 整一 東北支所 前原 紀敏 研究分担者	24～26	1,330,831	挑戦的萌芽研究
菌類を活用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止法の開発	東北支所 中村 克典 企画部 窪野 高德 研究分担者	24～26	1,173,382	挑戦的萌芽研究
糖脂質ハイブリッド分子を手掛りにしたキノコ子実体誘導物質に関する化学合成的究明	関西支所 市原 優 木材改質研究領域 西村 健	24～26	1,384,533	挑戦的萌芽研究
木材由来の相溶化剤による混練型 WPC の物性向上に関する研究	木材改質研究領域 小林 正彦	24～25	2,038,393	若手研究 (B)
ゲノム情報を利用した交雑種分化メカニズムの解明	森林遺伝研究領域 菊地 賢	24～26	1,274,139	若手研究 (B)
スギ根系の構造および成長特性に及ぼす遺伝的要因の解明	林木育種センター 大平 峰子	24～26	0	若手研究 (B)
クロマツの材線虫病抵抗性発現に環境要因が及ぼす影響	九州育種場 松永 孝治	24～26	1,040,000	若手研究 (B)
森林土壌中の粗大孔隙を流れる選択流の溶質移動特性と発現機構の解明	九州支所 釣田 竜也	24～26	1,024,768	若手研究 (B)
航空機リモートセンシングによる森林の質的および量的情報一元把握システムの開発	九州支所 高橋 與明	24～26	2,476,030	若手研究 (B)
木質系芳香族バイオマスから微生物発酵で生産される選択的セシウムキレート剤の研究	バイオマス化学研究領域 大塚 祐一郎	24～26	1,033,353	若手研究 (B)
アカマツのマツ材線虫病抵抗性とその他形質の遺伝的相関関係	東北育種場 山野邊 太郎	24～27	1,680,737	若手研究 (B)
森林セラピーによる教職員へのストレス緩和効果	森林管理研究領域 香川 隆英 研究分担者	25～27	1,526,782	基盤研究 (C)
都市環境における癒しの場創出のための森林環境要素の導入に関する基礎的研究	森林管理研究領域 高山 範理 森林管理研究領域 高山 範理 研究分担者	25～27	1,275,467	基盤研究 (C)
熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力	構造利用研究領域 森川 岳 多摩森林科学園 林 典子	25～27	1,664,205	基盤研究 (C)
他種スズメバチに社会寄生するチャイロスズメバチの分布域と生息密度の増大の要因解明	北海道支所 佐山 勝彦	25～27	1,677,597	基盤研究 (C)
花粉を飛散しないスギ品種を高精度で判定する技術の開発	森林遺伝研究領域 上野 真義 研究分担者	25～27	2,461,943	基盤研究 (C)
広食性捕食寄生者における学習能力を利用した寄主選択性の人為的操作	生物学研究領域 二村 典宏 森林昆虫研究領域 浦野 忠久	25～27	1,057,867	基盤研究 (C)
近赤外スペクトルを用いた枯死木分解者判定手法の開発	立地環境研究領域 酒井 佳美 研究分担者	25～27	1,698,331	基盤研究 (C)
林業機械の走行が林床の植生発達と樹木の更新に与える影響の解明	木材改質研究領域 大村 和香子 北海道支所 倉本 恵生 研究分担者	25～27	1,657,224	基盤研究 (C)
秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明	北海道支所 飯田 滋生 北海道支所 橋本 徹 立地環境研究領域 志知 幸治 研究分担者	25～27	1,536,211	基盤研究 (C)
平成 23 年新燃岳噴火被害後の植生再生における偏向遷移の可能性	企画部 池田 重人 関西支所 岡本 透 九州支所 山川 博美 研究分担者	25～27	1,568,626	基盤研究 (C)
地すべり地に到達する地震動の変質機構の解明	九州支所 安部 哲人 九州支所 金谷 整一 九州支所 重永 英年 九州支所 野宮 治人 東北支所 岡本 隆	25～27	2,490,449	基盤研究 (C)
木材の表面浸透性が塗装耐候性の発現と向上に及ぼす効果の解明	木材改質研究領域 片岡 厚 研究分担者	25～27	1,495,998	基盤研究 (C)
酵素処理と機械的処理による高アスペクト比のタケミクロフィブリルの単離とその応用	研究コーディネータ 木口 実 木材改質研究領域 松永 浩史 木材改質研究領域 石川 敦子 きのこ・微生物研究領域 林 徳子 研究分担者	25～27	1,511,621	基盤研究 (C)
	きのこ・微生物研究領域 下川 知子			

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
水素結合形成の異なるセルロース誘導体を用いた非結晶領域の分子凝集状態の解明	バイオマス化学研究領域 菱川 裕香子	25～27	2,590,837	基盤研究 (C)
屋外の劣化環境因子に基づく木材の経年変化シミュレーション	研究コーディネータ 木口 実 研究分担者 木材改質研究領域 片岡 厚 立地環境研究領域 稲垣 善之	25～27	1,730,536	基盤研究 (C)
間伐による下層植生の導入が植栽ヒノキの窒素利用を増進する効果の検証	北海道支所 嶋瀬 拓也	25～29	629,532	基盤研究 (C)
製紙資本における多角化状況の違いが企業自身及び林業・木材産業の発展に与えた影響	東北支所 大西 尚樹	25～29	1,252,605	基盤研究 (C)
ナキウサギのメタ個体群構造とその存続性に関する環境要因の解明	水士保全研究領域 大丸 裕武 研究分担者 水士保全研究領域 村上 亘	25～26	2,170,390	挑戦的萌芽研究
干渉 SAR とレーザー測量による深層崩壊危険斜面ピンポイント検出技術	森林遺伝研究領域 松本 麻子 研究分担者 森林遺伝研究領域 上野 真義	25～26	2,119,147	挑戦的萌芽研究
次世代シーケンシングによる網羅的解析でヒノキ発根性関連遺伝子に迫る	東北支所 久保田 多余子 研究分担者 木材特性研究領域 香川 聡	25～26	1,542,081	挑戦的萌芽研究
年輪セルロースに津波の記録は刻まれるのか？	複合材料研究領域 塔村 真一郎 研究分担者 複合材料研究領域 宮本 康太	25～26	1,664,773	挑戦的萌芽研究
木くずを固めて巣を作るスズメバチに学ぶ天然系構造用接着剤の開発	木材改質研究領域 大村 和香子 研究分担者 森林昆虫研究領域 所 雅彦	25～26	1,827,209	挑戦的萌芽研究
アメリカカンザイシロアリは乾燥した木材内部だけで何故生きられるのか？	生物工学研究領域 丸山 毅 研究分担者 生物工学研究領域 細井 佳久	25～27	1,358,995	挑戦的萌芽研究
不定胚を由来するザイセンチュウ抵抗性マツのクローン増殖技術の開発	森林遺伝研究領域 伊原 徳子	25～27	860,832	挑戦的萌芽研究
ゲノム DNA メチル化はスギの表現型多様性にどのように寄与するか？	東北支所 林 雅秀 研究分担者 北海道支所 八巻 一成	25～27	1,019,821	挑戦的萌芽研究
コモンズ利用とネットワーク変容の相互連関に関する比較歴史制度分析	森林昆虫研究領域 滝 久智	25～26	2,207,010	若手研究 (B)
景観要素と外来種が在来ミツバチの寄生状況に与える影響	生物工学研究領域 田原 恒	25～26	1,528,756	若手研究 (B)
加水分解性タンニンを介したユーカリのアルミニウム耐性機構	森林バイオ研究センター 高田 直樹	25～27	1,950,000	若手研究 (B)
樹木木部組織での表層微小管のライブセルイメージング	林木育種センター 花岡 創	25～27	945,612	若手研究 (B)
海流散布植物の歴史的な分布拡大規模の解明～環太平洋域を網羅したテリハボクの解析				
合 計			137,812,525	

本・支所職員が研究代表者（科学研究費補助金＋学術研究助成基金助成金：26 件）

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
開かれたコモンズへの移行に関する多面的・体系的アプローチ：共有林を事例として	東北支所 林 雅秀 研究分担者 森林管理研究領域 松浦 俊也 森林管理研究領域 宮本 麻子 森林昆虫研究領域 高務 淳	24 ～ 26	3,258,876	基盤研究 (B)
昆虫ウイルスにおける生物間相互作用に資する遺伝子の生態的機能の解明	森林昆虫研究領域 高務 淳	24 ～ 26	4,793,194	基盤研究 (B)
全国を網羅するサクラ栽培品種の遺伝的識別・系統解析による遺伝資源管理体制の構築	多摩森林科学園 吉丸 博志 研究分担者 森林遺伝研究領域 松本 麻子 多摩森林科学園 勝木 俊雄 多摩森林科学園 岩本 宏二郎	24 ～ 26	5,420,253	基盤研究 (B)
セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオレブリネートの開発	バイオマス化学研究領域 山田 竜彦 研究分担者 バイオマス化学研究領域 菱川 裕香子 バイオマス化学研究領域 久保 智史	24 ～ 26	4,684,347	基盤研究 (B)
スギ木部形成関連遺伝子データベースの構築に向けた EST 単離と網羅的発現解析	木材特性研究領域 藤原 健 研究分担者 木材特性研究領域 黒田 克史 木材特性研究領域 山下 香菜 林木育種センター 井城 泰一 林木育種センター 能勢 美峰 林木育種センター 栗田 学 東北育種場 織部 雄一朗	24 ～ 26	5,028,768	基盤研究 (B)
リグニンから新規プラットフォームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発	きのこ・微生物研究領域 中村 雅哉 研究分担者 バイオマス化学研究領域 大塚 祐一郎	24 ～ 26	4,867,780	基盤研究 (B)
東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成	森林遺伝研究領域 津村 義彦	24 ～ 26	5,577,256	基盤研究 (B)
ナラ枯れによる基盤種喪失が森林生物相および生態系サービスに与える影響	東北支所 柴田 銃江	24 ～ 27	4,177,990	基盤研究 (B)
人工林に残された保残帯の面積と配置がハナバチの送粉機能に与える効果の解明	森林遺伝研究領域 永光 輝義 研究分担者 森林昆虫研究領域 滝 久智 森林遺伝研究領域 菊地 賢	24 ～ 27	4,405,720	基盤研究 (B)
多雪地域の森林における大気－積雪層・土壌間の温室効果ガス動態の解明とその定量評価	東北支所 小野 賢二 研究分担者 東北支所 安田 幸生 立地環境研究領域 阪田 匡司 四国支所 森下 智陽	24 ～ 27	2,376,301	基盤研究 (B)
国内最大規模の人工水路を用いた天然ダム決壊の実証実験を通じた危険度評価指標の提案	水土保持研究領域 岡田 康彦	24 ～ 26	4,550,000	若手研究 (A)
熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明	植物生態研究領域 田中 憲蔵	24 ～ 27	2,213,060	若手研究 (A)
子実体形成のトリガー - 光応答分子機構の解明 -	きのこ・微生物研究領域 宮崎 安将	25 ～ 27	4,299,491	基盤研究 (B)
高 CO ₂ 環境下におけるスギの CO ₂ 吸収機能および材形成へのオゾン影響の解明	植物生態研究領域 北尾 光俊 研究分担者 植物生態研究領域 飛田 博順 植物生態研究領域 矢崎 健一 林木育種センター 平岡 裕一郎	25 ～ 27	5,152,783	基盤研究 (B)
RNA 分解酵素の発現制御によるスギの雌雄両性不稔化技術の開発	森林バイオ研究センター 谷口 亨 研究分担者 森林バイオ研究センター 小長谷 賢一 林木育種センター 栗田 学	25 ～ 27	8,450,000	基盤研究 (B)
野ネズミの春の餌資源としての堅果の再評価	東北支所 島田 卓哉	25 ～ 27	2,847,957	基盤研究 (B)
亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御	森林微生物研究領域 太田 祐子 研究分担者 森林微生物研究領域 佐橋 憲生 森林微生物研究領域 秋庭 満輝 森林微生物研究領域 服部 力	25 ～ 27	4,555,528	基盤研究 (B)
ナラ枯れにおける防御物質と毒素による樹木と病原菌の相互作用の解明	関西支所 市原 優 研究分担者 東北支所 升屋 勇人	25 ～ 27	10,009,075	基盤研究 (B)

研究課題名	研究代表者	研究年度	金額	備考 (研究種目)
森林資源保全のための樹木 DNA バーコードの充実と精度の向上に関する研究	森林遺伝研究領域 研究分担者 多摩森林科学園 多摩森林科学園 木材特性研究領域 森林遺伝研究領域	吉村 研介 吉丸 博志 勝木 俊雄 能城 修一 鈴木 節子	25 ～ 27 25 ～ 27	6,040,706 基盤研究 (B)
スギ辺材腐朽発生に関わる生物学的環境要因の解明	森林微生物研究領域 研究分担者 森林微生物研究領域	服部 力 太田 祐子	25 ～ 27 25 ～ 27	1,941,846 5,826,333 基盤研究 (B)
シロアリ防除の新展開ーミネラル・水代謝システムの解明とその攪乱技術の開発	木材改質研究領域 研究分担者 立地環境研究領域	大村 和香子 伊藤 優子	25 ～ 27 25 ～ 27	5,824,274 基盤研究 (B)
木彫像の樹種識別技術の高度化	木材特性研究領域 研究分担者 加工技術研究領域 木材改質研究領域	安部 久 渡辺 憲 石川 敦子	25 ～ 27 25 ～ 27	11,002,500 7,623,723 基盤研究 (B)
樹幹へのミネラルの取り込みと移動経路のクライオ SEM/EDX を用いた直接的解明	木材特性研究領域	黒田 克史	25 ～ 27	7,623,723 基盤研究 (B)
ブナ林堅果豊凶メカニズムの解明：花芽形成期における資源の需給バランスの役割	北海道支所 研究分担者 植物生態研究領域 立地環境研究領域 四国支所	韓 慶民 壁谷 大介 稲垣 善之 野口 享太郎	25 ～ 28 25 ～ 28	3,818,981 基盤研究 (B)
温暖化で台風頻度・強度が変われば森林生態系はどう変わる？	植物生態研究領域 研究分担者 九州支所 国際連携推進拠点	齊藤 哲 山川 博美 新山 馨	25 ～ 28 25 ～ 28	5,632,967 基盤研究 (B)
安定同位体顕微鏡の開発	木材特性研究領域 研究分担者 木材特性研究領域	香川 聡 藤原 健	25 ～ 28 合 計	134,379,709

本・支所職員が研究分担者（科学研究費補助金：29 件）

研究課題名	代表研究機関及び 研究代表者		研究分担者	研究 年度	備考 (研究種目)
プロセスモデルによる炭素収支のスケールアップ推定の精度検証手法の開発	岐阜大学	栗屋 善雄	九州支所 高橋 與明	22 ～ 25	基盤研究 (A)
抵抗性の急激な増加がマツ材線虫病の流行に及ぼす影響の解析	東京大学	富樫 一巳	九州育種場 松永 孝治	22 ～ 25	基盤研究 (B)
温暖化がもたらす時間的隠れ家の増大によるカイガラムシのエスケープの検証	山形大学	安田 弘法	森林昆虫研究領域 浦野 忠久	22 ～ 25	基盤研究 (C)
地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた流域水流出特性の変動予測	京都大学	谷 誠	水土保全研究領域 野口 正二 黒川 潮 細田 育広	23 ～ 27	基盤研究 (S)
レーザーサイジングによるスギ耐火集成材および耐火面材の開発に関する基礎的研究	東京農工大学	服部 順昭	九州支所 関西支所 構造利用研究領域 原田 寿郎	23 ～ 25	基盤研究 (A)
熱帯林における球果植物優占のメカニズム：生活史・水分生理・土壌栄養	鹿児島大学	相場 慎一郎	四国支所 宮本 和樹	23 ～ 27	基盤研究 (A)
養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集	東京大学	鎌田 直人	九州支所 東北支所 関西支所 後藤 秀章 升屋 勇人 濱口 京子	23 ～ 27	基盤研究 (A)
正負の生態系サービス経済評価のための環境経済・倫理・法政策・生態学の融合研究	長崎大学	吉田 謙太郎	企画部 杉村 乾	23 ～ 25	基盤研究 (B)
未利用木質バイオマスをを用いた炭素貯留野菜によるCO ₂ 削減社会スキームの提案と評価	立命館大学	柴田 晃	関西支所 鳥居 厚志	23 ～ 25	基盤研究 (B)
小笠原諸島の自然再生における保全遺伝学的問題に配慮した植栽手法の研究	首都大学東京	加藤 英寿	森林遺伝研究領域 鈴木 節子	23 ～ 25	基盤研究 (B)
個体群生態学と繁殖生態学の融合による植物の生活史研究の包括的展開	北海道大学	大原 雅	北海道支所 北村 系子	23 ～ 25	基盤研究 (B)
湿地生態系における樹木を介した土壌メタンの放出機構の解明	東京農業大学	寺澤 和彦	九州支所 石塚 成宏 立地環境研究領域 阪田 匡司	23 ～ 25	基盤研究 (B)
気候変動下における国産主要樹種の肥大成長および材質の変動予測	信州大学	安江 恒	九州育種場 武津 英太郎 木材特性研究領域 藤原 健 東北育種場 織部 雄一郎	23 ～ 25	基盤研究 (B)
アクチノリザル樹木ジアリールヘプタノイドの生合成とフランキアとの共生機構の解明	静岡大学	河合 真吾	森林微生物研究領域 山中 高史	23 ～ 25	基盤研究 (B)
レーザーマイクロダイセクション法による樹木細胞壁の形成機構の局所解析	千葉工業大学	渡邊 宇外	木材特性研究領域 安部 久	23 ～ 25	基盤研究 (B)
溪畔林メタ群集の成立過程と環境ニッチに基づく統合中立理論の検証	秋田県立大学	星崎 和彦	東北支所 柴田 銃江	23 ～ 26	基盤研究 (B)
温帯性 Bamboo の開花周期はなぜ長いのか？ジェネット混在型競争回避仮説の検証	秋田県立大学	蒔田 明史	東北支所 齋藤 智之	23 ～ 26	基盤研究 (B)
日本の森林土壌における有機物分解性の定量化とその支配要因の解明	日本原子力研究開発機構 小嵐 淳		九州支所 石塚 成宏	23 ～ 26	基盤研究 (B)
生物規範環境応答・制御システム	京都大学	森 直樹	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	24 ～ 28	新学術領域 研究
種内・属内レベルの集団ゲノミクスによる樹木の適応進化・種分化プロセスの解明	京都大学	井鷲 裕司	森林遺伝研究領域 津村 義彦 森林遺伝研究領域 上野 真義	24 ～ 26	基盤研究 (A)
新時代に対応した参加型森林管理の制度設計：気候変動政策と地域発展政策の統合	東京大学	井上 真	九州支所 横田 康裕	24 ～ 27	基盤研究 (A)
長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林－大気間交換過程の応答評価	京都大学	小杉 緑子	気象環境研究領域 高梨 聡 水土保全研究領域 野口 正二 国際連携推進拠点 新山 馨	24 ～ 27	基盤研究 (A)
生物規範階層ダイナミクス	物質・材料研究機構 細田 奈麻絵		森林昆虫研究領域 北島 博	25 ～ 28	新学術領域 研究
文化的価値のある伝統的木造建造物を維持するための植物性資材確保の基礎的要件の解明	東京大学	山本 博一	木材特性研究領域 能城 修一	25 ～ 26	基盤研究 (A)
ゲノム民俗植物学による古典園芸植物の文化財的意義の検証とその保全方策の確立	筑波大学	大澤 良	森林遺伝研究領域 上野 真義	25 ～ 26	基盤研究 (A)
外来生物駆除後の海洋島の生態系変化：環境不均質性を考慮した管理シナリオの提案	首都大学東京	可知 直毅	野生動物研究領域 川上 和人	25 ～ 27	基盤研究 (A)
気候変動下における森林窒素循環の急激変化を生じるホットモーメントの解明	北海道大学	柴田 英昭	立地環境研究領域 稲垣 善之	25 ～ 27	基盤研究 (A)
減災の観点から樹木根系の広がり为非破壊的に評価する方法の確立	名古屋大学	平野 恭弘	関西支所 谷川 東子	25 ～ 29	基盤研究 (A)
スギ材の新たな機能開発－空気浄化機能発現メカニズムの解明とその居住空間への応用－	京都大学	川井 秀一	複合材料研究領域 松原 恵理	25 ～ 25	基盤研究 (B)

本・支所職員が研究分担者（学術研究助成基金助成金：12 件）

研究課題名	代表研究機関及び 研究代表者	研究分担者	研究 年度	備考 (研究種目)
光合成色素組成をマーカーとしたアスナロ属選抜系統の遺伝分析と育種への利用	岩手大学 橋本 良二	林木育種センター 星 比呂志	23～25	基盤研究 (C)
時系列三次元リモートセンシングによる広域森林資源シミュレーションシステムの開発	東京大学 露木 聡	北海道支所 古家 直行	23～25	基盤研究 (C)
地形と林分構造の複雑性が森林内風環境に及ぼす影響・施業シナリオへの CFD の応用	静岡大学 水永 博己	植物生態研究領域 齊藤 哲	23～25	基盤研究 (C)
スギ、ヒノキ林における間伐が中長期的な養分循環に及ぼす影響の評価	京都大学 中西 麻美	立地環境研究領域 稲垣 善之	23～25	基盤研究 (C)
偏光による複屈折を用いた維管束組織の検出及び定量法の開発	国際農林水産業研究センター 村田 善則	木材特性研究領域 安部 久	23～25	基盤研究 (C)
昆虫のマルチモーダル感覚情報利用システムの解明	東京大学 深谷 緑	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	24～26	基盤研究 (C)
準脆性破壊挙動にもとづく高温処理での木材のねばり低下の解明	京都大学 村田 功二	構造利用研究領域 宇京 斉一郎	24～26	基盤研究 (C)
島嶼における北限ブナ林の植生および遺伝変異の地理的構造と地史的な成立過程	北海道教育大学 並川 寛司	北海道支所 北村 系子	25～27	基盤研究 (C)
気候温暖化が積雪減少を介してブナとミズナラの成長に及ぼす影響の解明	弘前大学 石田 清	東北育種場 織部 雄一郎	25～27	基盤研究 (C)
皆伐・利用間伐量の都道府県別積み上げによる国産材生産量予測モデルの開発	東京大学 廣嶋 卓也	林業経営・政策研究領域 鹿又 秀聡	25～27	基盤研究 (C)
持続可能な林業構造の解明に向けたセンサス・マイクロデータによる林業経営行動の分析	宮崎大学 藤掛 一郎	林業経営・政策研究領域 田村 和也	25～27	基盤研究 (C)
ウェーブレットを用いた昆虫音響モニタリング手法の確立	琉球大学 立田 晴記	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	25～26	挑戦的萌芽研究

本・支所職員が研究分担者（科学研究費補助金＋学術研究助成基金助成金：11 件）

研究課題名	代表研究機関及び 研究代表者	研究分担者	研究 年度	備考 (研究種目)
東南アジア熱帯雨林における群落スケールのハロゲン化メチル放出量と変動要因の解明	国立環境研究所 齊藤 拓也	気象環境研究領域 高梨 聡	24～26	基盤研究 (B)
世界自然遺産の小笠原樹木の乾燥耐性と種多様性維持機構の解明	京都大学 石田 厚	植物生態研究領域 矢崎 健一	24～28	基盤研究 (B)
安定同位体パルスラベリングを用いた樹木内炭素循環速度の樹種間比較	京都大学 壇浦 正子	関西支所 小南 裕志	24～26	基盤研究 (B)
東アジアにおける木彫像の樹種と用材観に関する調査研究	成城大学 岩佐 光晴	木材特性研究領域 能城 修一	24～27	基盤研究 (B)
中学校技術・家庭科における森林の育成から利用に至るまでの指導内容に関する研究	上越教育大学 東原 貴志	多摩森林科学園 井上 真理子	25～27	基盤研究 (B)
北方針葉樹における標高適応に関わるフェノロジーの分子遺伝機構	東京大学 後藤 晋	北海道支所 北村 系子 森林遺伝研究領域 上野 真義	25～27	基盤研究 (B)
森林生態系の土壌に沈着したセシウム 137 の分布の長期変動予測	東京大学 三浦 覚	立地環境研究領域 志知 幸治 東北支所 小野 賢二 北海道支所 伊藤 江利子	25～27	基盤研究 (B)
東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明	三重大学 松田 陽介	関西支所 谷川 東子	25～27	基盤研究 (B)
マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係	南山大学 藤本 潔	東北支所 小野 賢二	25～28	基盤研究 (B)
放射性核種が樹木実性の重金属ストレス耐性に与える影響評価	筑波大学 山路 恵子	東北支所 升屋 勇人	25～28	基盤研究 (B)
水資源利用最適化を考慮した乾燥地大規模バイオマス生産手法の開発と実用化	成蹊大学 菅沼 秀樹	植物生態研究領域 宇都木 玄	25～29	基盤研究 (B)

4-7 全国共同利用型研究所との共同研究（17 件）

研究課題	他機関代表	当所研究者	参画形態	利用研究所	研究年度
環北極陸域システムの変動と気候への影響	北海道大学大学院地球環境科学研究院	国際連携推進拠点 松浦 陽次郎	分担者	情報・システム研究機構国立極地研究所	23～27
大規模地すべり地の末端部の変形挙動に関する研究	消防大学校消防研究センター	九州支所 浅野 志穂	分担者	京都大学防災研究所	24～25
積雪強度測定手法の開発及び広温度領域における積雪物性値の比較測定		気象環境研究領域 竹内 由香里	研究代表者	情報・システム研究機構国立極地研究所	24～26
菌根菌ネットワークによる塩類ストレス環境下での樹木間養分転送機構の解明		森林微生物研究領域 山中 高史	研究代表者	鳥取大学乾燥地研究センター	24～25
国内最大規模の人工水路を用いた土砂ダム（天然ダム）の決壊メカニズム		水土保全研究領域 岡田 康彦	代表者	京都大学防災研究所	24～25
モニタリングデータ時系列及びそれらに及ぼす環境要因解析に関する研究		立地環境研究領域 酒井 正治	研究代表者	情報・システム研究機構統計数理研究所	25
マングローブ泥炭生成、蓄積に寄与する地下部細根の動態プロセスの解明		東北支所 小野 賢二	代表者	琉球大学熱帯生物圏研究センター	25
日本産木材標本採集実習		木材特性研究領域 能城 修一	研究代表者	京都大学生存圏研究所	25
木材の成分蓄積特性に関する研究		木材特性研究領域 黒田 克史	代表者	東京大学先端ナノ計測ハブ拠点	25
樹木のナノ・細胞レベルの特性解析に関する研究		木材特性研究領域 黒田 克史	代表者	（独）物質材料研究機構分子・物質合成プラットフォーム	25
樹木の有効利用のための木材多糖成分のナノレベルの特性解明		きのこ・微生物研究領域 林 徳子	代表者	（独）物質材料研究機構ナノ材料科学環境拠点	25
海岸林に生息する菌根菌の耐塩性機構の解明	三重大学	関西支所 谷川 東子	分担者	京都大学生存圏研究所	25
酸性度が大きく異なる土壌に生育するスギ・ヒノキの養分状態と酸性ストレス状態の解明	京都大学	関西支所 谷川 東子	分担者	京都大学生存圏研究所	25
竜巻による樹木倒壊風速の推定手法の確立		気象環境研究領域 鈴木 覚	代表者	東京工芸大学風工学研究拠点	25
日本版竜巻スケール及びその評価手法に関する研究	東京工芸大学	気象環境研究領域 鈴木 覚	分担者	東京工芸大学風工学研究拠点	25～27
昆虫の音・振動受容と行動に関する研究	同志社大学	森林昆虫研究領域 高梨 琢磨	分担者	同志社大学ニューロセンシング・バイオナビゲーション研究センター	25～27
内陸部東南アジアの「被戦争社会」の変容とレジリエンス	京都大学東南アジア研究所	森林管理研究領域 倉島 孝行	分担者	京都大学東南アジア研究所	25

4-8 NPO 法人との連携 (59 件)

NPO 法人の名称	所在地	担当者	
アオダモ資源育成の会	東京都渋谷区	北海道育種場	廣野 郁夫
青森県樹木医会	青森県青森市	北海道支所	牧野 俊一
えがおつなげて	山梨県北巨摩郡白州町	企画部	千葉 幸弘
エコパートナーくまもと	熊本県熊本市	九州支所	野宮 治人
小笠原自然文化研究所	東京都小笠原村	九州支所	安部 哲人
小笠原野生生物研究会	東京都小笠原村	九州支所	安部 哲人
環境の杜こうち	高知県高知市	四国支所	佐藤 重穂
環境パートナーシップいわて	岩手県盛岡市	東北支所	升屋 勇人
木の建築フォーラム	東京都中央区	複合材料研究領域	宮武 敦
木の建築フォーラム	東京都中央区	木材改質研究領域	上川 大輔
木の建築フォーラム	東京都中央区	構造利用研究領域	杉本 健一
木の建築フォーラム	東京都中央区	構造利用研究領域	原田 真樹
近畿アグリハイテク	京都府京都市	関西支所	鳥居 厚志
グリーンテクノバンク	北海道札幌市	北海道支所	牧野 俊一
グリーンテクノバンク	北海道札幌市	北海道支所	佐々木 尚三
子どもの森づくり推進ネットワーク	東京都大田区	多摩森林科学園	大石 康彦
才の木	東京都文京区	木材改質研究領域	石川 敦子
里山ネットワーク世屋	京都府宮津市	関西支所	奥 敬一
四国自然史科学研究センター	高知県須崎市	四国支所	佐藤 重穂
四国自然史科学研究センター	高知県須崎市	四国支所	奥村 栄朗
穴塚の自然と歴史の会	茨城県つくば市	森林微生物研究領域	服部 力
シニア自然大学校	大阪府大阪市	関西支所	奥田 史郎
シニア自然大学校	大阪府大阪市	関西支所	衣浦 晴生
ジャパン・フォレスト・フォーラム	東京都三鷹市	森林管理研究領域	高山 範理
白神山地を守る会	青森県青森市	東北支所	松本 和馬
信州ツキノワグマ研究会	長野県松本市	野生動物研究領域	中下 留美子
森林楽校・森んこ	福井県大飯郡おおい町	関西支所	奥 敬一
森林セラピーソサエティ	東京都千代田区	森林管理研究領域	香川 隆英
森林セラピーソサエティ	東京都千代田区	森林管理研究領域	高山 範理
大文字保存会	京都府京都市	関西育種場	磯田 圭哉
鎮守の森の応援団	東京都港区	林業工学研究領域	落合 幸仁
東京シュレ	東京都北区	関西支所	山本 伸幸
どうぶつたちの病院 沖縄	沖縄県うるま市	九州支所	小高 信彦
土佐の森・救援隊	高知県高岡郡佐川町	四国支所	河原 孝行
西興部村猟区管理協会	北海道紋別郡西興部村	北海道支所	松浦 友紀子
バードリサーチ	東京都府中市	野生動物研究領域	東條 一史
バードリサーチ	東京都府中市	四国支所	佐藤 重穂
八丈島観光レクリエーション研究会	東京都八丈島八丈町	九州支所	後藤 秀章
非木材グリーン協会	東京都中央区	バイオマス化学研究領域	田中 良平
北海道自然エネルギー研究会	北海道札幌市	四国支所	北原 文章
北海道森林ボランティア協会	北海道札幌市	北海道支所	北村 系子
緑と水の連絡会議	島根県大田市	関西支所	鳥居 厚志
緑の地球ネットワーク	大阪府大阪市	関西支所	大住 克博
みのお山麓保全委員会	大阪府箕面市	関西支所	奥 敬一
武蔵野・多摩環境カウンセラー協議会	東京都武蔵野市	森林昆虫研究領域	岡部 貴美子
木材・合板博物館	東京都江東区	研究コーディネータ	松本 光朗
木材・合板博物館	東京都江東区	構造利用研究領域	青木 謙治
森づくりフォーラム	東京都文京区	北海道支所	松浦友紀子
森林の風	三重県四日市市	関西支所	奥 敬一
森林をつくろう	佐賀県神埼郡脊振村	九州支所	清水 晃
礼文島自然情報センター	北海道礼文郡礼文町	北海道支所	八巻 一成
礼文島自然情報センター	北海道礼文郡礼文町	四国支所	河原孝行
若狭くらしに水舎	福井県小浜市	関西支所	石橋 靖幸
FoE Japan	東京都豊島区	国際連携推進拠点	藤間 剛
International Consortium on Landslides (ICL)	京都府京都市	水土保持研究領域	岡田 康彦
International Consortium on Landslides (ICL)	京都府京都市	水土保持研究領域	大丸 裕武
International Consortium on Landslides (ICL)	京都府京都市	九州支所	浅野 志穂
team Timberize	東京都新宿区	構造利用研究領域	青木謙治
Wildlife Service Japan	岐阜県岐阜市	関西支所	八代田 千鶴

5 森林微生物遺伝資源（きのこ等）の収集・保存

1) 収集・保存

微生物群名	FFPRI 番号	菌株数	保存場所	寄託者	所 属
昆虫病原菌	450137-450146	10	(独) 森林総合研究所	佐藤 大樹	森林昆虫研究領域
食用きのこ	440493-440510	18	(独) 森林総合研究所	馬替 由美	きのこ・微生物研究領域
野生きのこ	435294-435311	18	(独) 森林総合研究所	根田 仁	きのこ・微生物研究領域
菌根菌等	460445-460462	18	(独) 森林総合研究所	赤間 慶子	森林微生物研究領域
木材腐朽菌	420948-420983	36	(独) 森林総合研究所	服部 力	森林微生物研究領域

2) 微生物遺伝資源特性調査

微生物群名	FFPRI 番号	菌株数	特性	実施者	所 属
木材腐朽菌	420948-420961 420970 420973-975 420981	19	一部遺伝子の塩基配列決定	太田 祐子	森林微生物研究領域
野生きのこ	435294-435296	3	一部遺伝子の塩基配列決定	根田 仁	きのこ・微生物研究領域

6 依頼試験・分析・鑑定

試験区分	件数	金額
木材の鑑定（樹種）	27	630,880
木材の材質試験（含水率）	2	44,600
促進暴露試験	1	79,420
防蟻性能試験	9	3,930,832
燃焼量測定試験	5	330,560
林業用種子の発芽効率の鑑定	34	1,524,000
<i>Raffaelea quercivora</i> 検出検査	1	5,600
ウイルス検定試験	1	33,300
オガサワラクワ個体の遺伝子分析による雑種識別試験	1	114,400
カイガラムシ検出検査	1	12,120
カラマツ枯死被害原因調査	1	0
乾湿繰返し試験	3	631,120
昆虫の鑑定	1	11,560
集成材の縦引張り試験	3	877,320
集成材の縦圧縮試験	1	186,800
マツノザイセンチュウ検出検査	62	130,480
蒸煮爆砕試験及び収率測定試験	1	119,600
木材腐朽菌の DNA 鑑定	3	50,500
材の変色原因調査	1	11,300
防蟻性能試験（乾材シロアリに対する性能試験）	1	420,300
計	159	9,144,692

7 研修

7-1 派遣

7-1-1 国内研修

1) 国内留学 (0 名)

氏名	所属	課題	始期	終期	留学先
なし					

2) 流動研究 (0 名)

氏名	所属	課題	始期	終期	留学先
なし					

3) その他研修 (65 件、955 名)

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
近藤 洋美	北海道支所	平成 25 年度勤務時間・休暇制度研修会	25.6.27	25.6.27	人事院北海道事務局
上野 義人	北海道育種場	平成 25 年度勤務時間・休暇制度研修会	25.6.27	25.6.27	人事院北海道事務局
横濱 大輔	北海道支所	平成 25 年度育児休業・福祉制度研修会	25.6.28	25.6.28	人事院北海道事務局
上田 雄介	北海道育種場	平成 25 年度育児休業・福祉制度研修会	25.6.28	25.6.28	人事院北海道事務局
坂上 勉	北海道育種場	平成 25 年度倫理制度説明会	25.9.12	25.9.12	人事院北海道事務局
神田 光紀	北海道支所	平成 25 年度北海道地区セクシャル・ハラスメント防止研修指導者養成コースの研修	25.10.24	25.10.24	人事院北海道事務局
上田 雄介	北海道育種場	平成 25 年度北海道地区セクシャル・ハラスメント防止研修指導者養成コースの研修	25.10.24	25.10.24	人事院北海道事務局
横濱 大輔	北海道支所	平成 25 年度「心の健康づくり予防対策のための講習会」	25.10.4	25.10.4	人事院北海道事務局
神田 光紀	北海道支所	平成 25 年度「心の健康づくり予防対策のための講習会」	25.10.4	25.10.4	人事院北海道事務局
近藤 洋美	北海道支所	平成 25 年度「心の健康づくり予防対策のための講習会」	25.10.4	25.10.4	人事院北海道事務局
坂上 勉	北海道育種場	平成 25 年度「心の健康づくり予防対策のための講習会」	25.10.4	25.10.4	人事院北海道事務局
古本 良	東北育種場	第 50 回東北地区係長研修	25.12.10	25.12.13	人事院東北事務局
東 由紀子	用度課	第 13 回関東地区女性職員研修～キャリアサポートセミナー～（係長級）	25.5.15	25.5.17	人事院関東事務局
佐藤 俊彦	総務課	第 19 回関東地区評価能力向上研修	25.8.1	25.8.1	人事院関東事務局
長塚 礼子	総務課	平成 25 年度関東地区メンター養成研修	25.9.13	25.9.13	人事院関東事務局
榊田 直利	総務部	第 38 回関東地区課長研修	25.9.25	25.9.27	人事院関東事務局
矢野 夢和	研究企画科	第 45 回関東地区係長研修	25.11.11	25.11.14	人事院関東事務局
飯野 勝美	資料課	第 91 回関東地区 JST 基本コース指導者育成課程	25.12.16	25.12.20	人事院関東事務局
高橋 健二	総務課	第 5 回関東地区セクハラ防止研修	26.2.7	26.2.7	人事院関東事務局
村上 丈典	関西育種場	第 39 回中国地区係長研修	25.6.4	25.6.6	人事院中国事務局
藤原 拓也	四国支所	平成 25 年度第 1 回給与実務担当者研修会	25.7.9	25.7.10	人事院四国事務局
山本 健一	九州支所	第 39 回九州地区係長研修	25.11.11	25.11.13	人事院九州事務局
原田 美千子	九州育種場	第 39 回九州地区係長研修	25.11.11	25.11.13	人事院九州事務局
横濱 大輔	北海道支所	平成 25 年度評価・監査北海道セミナー	25.10.31	25.10.31	北海道管区行政評価局
坂上 勉	北海道育種場	平成 25 年度評価・監査北海道セミナー	25.10.31	25.10.31	北海道管区行政評価局
渡邊 謙一	北海道支所	平成 25 年度政策評価に関する統一研修	25.12.13	25.12.13	北海道管区行政評価局
阿部 大輔	総務課	情報公開・個人情報保護制度の運用に関する研修会	25.5.10	25.5.10	総務省関東管区行政評価局
松崎 智徳	研究評価科	関東地区行政管理・評価セミナー	25.11.8	25.11.8	総務省関東管区行政評価局
佐藤 寛敏	経理課	第 51 回政府関係法人会計事務職員研修	25.9.30	25.11.15	財務省会計センター
上野 義人	北海道育種場	グリーン購入法基本方針説明会・環境配慮契約法基本方針説明会	26.3.5	26.3.5	環境省
吉村 慶士郎	九州支所	入札談合防止等講習会	26.2.12	26.2.12	公正取引委員会事務総局九州事務所
猪飼 祐二	九州支所	公正採用選考人権・同和問題啓発推進員研修会	25.9.5	25.9.5	熊本労働局
植田 愛美	四国支所	平成 25 年度著作権セミナー	25.10.30	25.10.30	文化庁・高知県
佐久間 亮佑	管財課	平成 25 年度一般職試験採用者研修	25.4.16	25.4.18	農林水産省農林水産研修所
鎌倉 由莉香	用度課	平成 25 年度一般職試験採用者研修	25.4.16	25.4.18	農林水産省農林水産研修所
加藤 智子	林木育種センター	平成 25 年度一般職試験採用者研修	25.4.16	25.4.18	農林水産省農林水産研修所
井上 晃	林木育種センター	平成 25 年度一般職試験採用者研修	25.4.16	25.4.18	農林水産省農林水産研修所

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
藤井 一至	立地環境研究領域	平成 25 年度総合職新採用研修	25.4.15	25.4.19	林野庁森林技術総合研修所
諏訪 鍊平	関西支所	平成 25 年度総合職新採用研修	25.4.15	25.4.19	林野庁森林技術総合研修所
森澤 猛	研究管理科	平成 25 年度森林技術者ステップアップ研修	25.11.11	25.11.15	林野庁森林技術総合研修所
山口 秀太郎	林木育種センター	平成 25 年度森林技術者ステップアップ研修	25.11.11	25.11.15	林野庁森林技術総合研修所
坪山 良夫	水土保全研究領域	平成 25 年度農林水産関係研究リーダー研修	25.5.30	25.5.31	農林水産技術会議事務局
津村 義彦	森林遺伝研究領域	平成 25 年度農林水産関係研究リーダー研修	25.5.30	25.5.31	農林水産技術会議事務局
塔村 真一郎	複合材料研究領域	平成 25 年度農林水産関係研究リーダー研修	25.5.30	25.5.31	農林水産技術会議事務局
村田 光司	加工技術研究領域	平成 25 年度農林水産関係研究リーダー研修	25.5.30	25.5.31	農林水産技術会議事務局
原田 寿郎	構造利用研究領域	平成 25 年度農林水産関係研究リーダー研修	25.5.30	25.5.31	農林水産技術会議事務局
堀 靖人	林業経営・政策研究領域	平成 25 年度農林水産関係研究リーダー研修	25.5.30	25.5.31	農林水産技術会議事務局
武津 英太郎	九州育種場	第 171 回農林交流センターワークショップ 「圃場試験における気温の観測技法と利用」	25.6.12	25.6.14	農林水産技術会議事務局
山下 香菜	木材特性研究領域	第 172 回農林交流センターワークショップ 「マイクロレイワークショップ 2013」	25.6.26	25.6.28	農林水産技術会議事務局
玉城 聡	東北育種場	平成 25 年度農林水産関係中堅研究者研修	25.7.10	25.7.12	農林水産技術会議事務局
小長谷 賢一	森林バイオ研究センター	第 174 回農林交流センターワークショップ 「PCR-DGGE による土壌微生物相解析」	25.8.29	25.8.30	農林水産技術会議事務局
高田 直樹	森林バイオ研究センター	第 176 回農林交流センターワークショップ 「分子系統学の理論と実習」	25.11.6	25.11.8	農林水産技術会議事務局
小川 明穂	水土保全研究領域	平成 25 年度農林水産関係若手研究者研修	25.11.27	25.11.29	農林水産技術会議事務局
南光 一樹	気象環境研究領域	平成 25 年度農林水産関係若手研究者研修	25.11.27	25.11.29	農林水産技術会議事務局
松原 恵理	複合材料研究領域	平成 25 年度農林水産関係若手研究者研修	25.11.27	25.11.29	農林水産技術会議事務局
津山 幾太郎	北海道支所	平成 25 年度農林水産関係若手研究者研修	25.11.27	25.11.29	農林水産技術会議事務局
野口 麻穂子	東北支所	平成 25 年度農林水産関係若手研究者研修	25.11.27	25.11.29	農林水産技術会議事務局
坪村 美代子	林木育種センター	平成 25 年度農林水産関係若手研究者研修	25.11.27	25.11.29	農林水産技術会議事務局
能勢 美峰	林木育種センター	平成 25 年度農林水産関係若手研究者研修	25.11.27	25.11.29	農林水産技術会議事務局
平岡 裕一郎	林木育種センター	第 178 回農林交流センターワークショップ 「植物科学・作物育種におけるフェノーム解析 ～だれでも使える画像解析入門から先端技術 まで～」	25.12.12	25.12.13	農林水産技術会議事務局
栗田 学	林木育種センター	第 178 回農林交流センターワークショップ 「植物科学・作物育種におけるフェノーム解析 ～だれでも使える画像解析入門から先端技術 まで～」	25.12.12	25.12.13	農林水産技術会議事務局
根本 成雄	四国支所	平成 25 年度図書館等職員著作権実務講習会	25.9.11	25.9.13	京都大学吉田キャンパス
岡村 正二郎	資料課	平成 25 年度管理者研修	25.5.15	25.5.17	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
開 美智也	職員課	平成 25 年度チーム長等研修	25.6.12	25.6.14	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
阿部 大輔	総務課	平成 25 年度公文書管理研修Ⅰ (第 1 回)	25.6.19	25.6.19	(独) 国立公文書館
宮本 榮一	研究協力科	平成 25 年度第 2 回知的財産権研修 (初級)	25.6.24	25.6.27	(独) 工業所有権情報・研 修館
木村 正美	研究情報科	平成 25 年度主査等Ⅱ研修	25.6.26	25.6.28	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
手塚 恵子	研究協力科	平成 25 年度主査等Ⅱ研修	25.6.26	25.6.28	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
阿部 大輔	総務課	平成 25 年度公文書管理研修Ⅱ (第 1 回)	25.7.10	25.7.10	(独) 国立公文書館
吉澤 宗慶	企画部	平成 25 年度主査等Ⅰ研修	25.7.17	25.7.19	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
日口 邦洋	研究企画科	平成 25 年度主査等Ⅰ研修	25.7.17	25.7.19	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
佐藤 俊彦	総務課	平成 25 年度労働法研修	25.9.18	25.9.20	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
海老原 文彦	総務課	平成 25 年度労働法研修	25.9.18	25.9.20	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
山本 岳人	総務課	平成 25 年度労働法研修	25.9.18	25.9.20	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
大木 茂夫	経理課	平成 25 年度労働法研修	25.9.18	25.9.20	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
齋藤 英二	研究情報科	平成 25 年度産学官・広報・知財研修	25.10.18	25.10.18	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
亘 博幸	研究協力科	平成 25 年度産学官・広報・知財研修	25.10.18	25.10.18	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
本間 直子	総務課	平成 25 年度若手育成研修 (ビジネスマナー)	25.10.25	25.10.25	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
清水 章宏	経理課	平成 25 年度若手育成研修（ビジネスマナー）	25.10.25	25.10.25	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
萩原 茂	監査室	平成 25 年度コミュニケーション研修	25.11.22	25.11.22	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
渡辺 憲	加工技術研究領域	平成 25 年度「数理統計（基礎編・応用編）」	25.11.11	25.11.22	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
佐藤 雅利	四国支所	平成 25 年度公文書管理研修Ⅰ（第 3 回）	26.2.12	26.2.12	(独) 国立公文書館
山口 彰	北海道支所	業態別研修会（第 7 区分）	25.6.23	25.6.23	豊平区防火管理協議会
山口 彰	北海道支所	防火研修会	25.9.19	25.9.19	札幌豊平防火管理者協議会
北村 系子	北海道支所	安全研修会	25.10.25	25.10.25	豊平区危険物安全協議会
横濱 大輔	北海道支所	安全研修会	25.10.25	25.10.25	豊平区危険物安全協議会
神田 光紀	北海道支所	安全研修会	25.10.25	25.10.25	豊平区危険物安全協議会
高橋 あけみ	北海道支所	安全研修会	25.10.25	25.10.25	豊平区危険物安全協議会
土谷 直輝	北海道支所	安全研修会	25.10.25	25.10.25	豊平区危険物安全協議会
近藤 洋美	北海道支所	安全研修会	25.10.25	25.10.25	豊平区危険物安全協議会
猪飼 祐二	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
赤池 雄治	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
井上 昭利	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
川合 浩太	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
浜田 雅代	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
金谷 整一	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
荒木 眞岳	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
稲垣 昌宏	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
釣田 竜也	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
黒川 潮	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
萩野 裕章	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
壁谷 直記	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
小坂 肇	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
高畑 義啓	九州支所	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
田代 今朝広	九州育種場	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
一高 一任	九州育種場	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
田中 文浩	九州育種場	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
江藤 香織	九州育種場	普通救命講習	25.7.12	25.7.12	熊本市消防局
藤井 一至	立地環境研究領域	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
滝 久智	森林昆虫研究領域	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
北原 文章	四国支所	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
鎌倉 由莉香	用度課	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
佐久間 亮佑	管財課	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
齋藤 政司	管財課	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
中下 留美子	野生動物研究領域	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
鈴木 節子	森林遺伝研究領域	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
渡辺 憲	加工技術研究領域	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
諏訪 鎌平	関西支所	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
宗岡 寛子	林業工学研究領域	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
小木曾 純子	構造利用研究領域	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
小川 明穂	水土保全研究領域	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
大谷 雅人	林木育種センター	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
井上 晃	林木育種センター	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
加藤 智子	林木育種センター	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
花岡 創	林木育種センター	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
小長谷 賢一	森林バイオ研究センター	所内新規採用者研修	25.4.10	25.4.12	森林総合研究所
職員 91 名	森林総合研究所	平成 25 年度プレゼンテーション研修	25.9.3	25.9.3	森林総合研究所
古澤 仁美	企画部	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
北尾 光俊	植物生態研究領域	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
小林 政広	立地環境研究領域	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
中井 裕一郎	気象環境研究領域	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
太田 祐子	森林微生物研究領域	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
北島 博	森林昆虫研究領域	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
松本 麻子	森林遺伝研究領域	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
掛川 弘一	バイオマス化学研究領域	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
毛綱 昌弘	林業工学研究領域	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
片岡 厚	木材改質研究領域	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所

氏名	所属	研修名	始期	終期	実施機関
伊神 裕司	加工技術研究領域	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
細田 和男	森林管理研究領域	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
石橋 聡	北海道支所	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
天野 智将	東北支所	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
小南 裕志	関西支所	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
酒井 敦	四国支所	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
宮崎 和弘	九州支所	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
大石 康彦	多摩森林科学園	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
栗田 学	林木育種センター	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
平岡 裕一郎	林木育種センター	平成 25 年度プロジェクト企画開発研修	25.9.9	25.9.11	森林総合研究所
伊藤 優子	立地環境研究領域	平成 25 年度所内短期技術研修	25.10.28	25.11.1	森林総合研究所
市原 優	関西支所	平成 25 年度所内短期技術研修	25.10.15	25.10.21	森林総合研究所
北原 文章	四国支所	平成 25 年度所内短期技術研修	25.7.1	25.7.5	森林総合研究所
末吉 昌宏	九州支所	平成 25 年度所内短期技術研修	25.10.28	25.11.1	森林総合研究所
澤村 高至	九州育種場	増殖保存等技術研修	26.2.26	26.2.28	林木育種センター
湯浅 真	北海道育種場	増殖保存等技術研修	26.2.25	26.2.28	林木育種センター
屋森 修一	関西育種場	増殖保存等技術研修	26.2.26	26.2.28	林木育種センター
大倉 良紀	東北育種場	増殖保存等技術研修	26.2.26	26.2.28	林木育種センター
福田 友之	東北育種場	増殖保存等技術研修	26.2.26	26.2.28	林木育種センター
千葉 信隆	東北育種場	増殖保存等技術研修	26.2.26	26.2.28	林木育種センター
職員 14 名	関西支所	メンタルヘルスセミナー	26.3.17	26.3.17	関西支所
評価者等 80 名	森林総合研究所	一般職員等人事評価者訓練	25.8.27	25.8.27	森林総合研究所
役職員 239 名	森林総合研究所	コンプライアンス研修	25.9.19	25.9.19	森林総合研究所
役職員 131 名	森林総合研究所	第 13 回エンカレッジ推進セミナー	25.5.30	25.5.30	森林総合研究所
役職員 215 名	森林総合研究所	第 14 回エンカレッジ推進セミナー	25.10.2	25.10.2	森林総合研究所
久保田 権	林木育種センター	平成 25 年度英会話研修	25.7.29	26.2.19	林木育種センター
井上 晃	林木育種センター	平成 25 年度英会話研修	25.7.29	26.2.19	林木育種センター
大久保 典久	林木育種センター	平成 25 年度英会話研修	25.7.29	26.2.19	林木育種センター
加藤 智子	林木育種センター	平成 25 年度英会話研修	25.7.29	26.2.19	林木育種センター
平井 郁明	林木育種センター	平成 25 年度英会話研修	25.7.29	26.2.19	林木育種センター
小園 勝利	林木育種センター	平成 25 年度英会話研修	25.7.29	26.2.19	林木育種センター
宮本 基杖	北海道支所	外国語研修（英語）	25.7.4	25.9.28	北海道支所
橋本 徹	北海道支所	外国語研修（英語）	25.7.12	25.12.26	北海道支所
溝口 康子	北海道支所	外国語研修（英語）	25.7.10	25.11.6	北海道支所
八巻 一成	北海道支所	外国語研修（英語）	25.7.2	25.12.24	北海道支所
神田 光紀	北海道支所	外国語研修（英語）	25.7.18	25.12.18	北海道支所
倉本 恵生	北海道支所	外国語研修（フィンランド語）	25.7.20	25.12.14	北海道支所
大西 尚樹	東北支所	平成 25 年度外国語研修（英語）	25.7.1	26.2.28	東北支所
山本 伸幸	関西支所	外国語研修（英語）	25.5.30	26.3.7	関西支所
山下 直子	関西支所	外国語研修（英語）	25.5.30	26.3.7	関西支所
諏訪 鍊平	関西支所	外国語研修（英語）	25.5.30	26.3.7	関西支所
谷川 東子	関西支所	外国語研修（英語）	25.5.30	26.3.7	関西支所
野口 享太郎	四国支所	英語研修	25.8.1	26.2.28	四国支所
森下 智陽	四国支所	英語研修	25.8.1	26.2.28	四国支所
北原 文章	四国支所	英語研修	25.8.1	26.2.28	四国支所
小高 信彦	九州支所	英語研修	25.8.1	26.1.31	九州支所
萩野 裕章	九州支所	英語研修	25.8.1	26.1.31	九州支所
小坂 肇	九州支所	英語研修	25.8.1	26.1.31	九州支所
山川 博美	九州支所	英語研修	25.8.1	26.1.31	九州支所
竹内 由香里	気象環境研究領域	英語によるプレゼンテーションスキル及び討 論・議事進行能力の向上研修	26.1.15	26.3.7	森林総合研究所
滝 久智	森林昆虫研究領域	英語によるプレゼンテーションスキル及び討 論・議事進行能力の向上研修	26.1.15	26.3.7	森林総合研究所
田原 恒	生物工学研究領域	英語によるプレゼンテーションスキル及び討 論・議事進行能力の向上研修	26.1.15	26.3.7	森林総合研究所
安部 久	木材特性研究領域	英語によるプレゼンテーションスキル及び討 論・議事進行能力の向上研修	26.1.15	26.3.7	森林総合研究所
石崎 涼子	林業経営・政策研究 領域	英語によるプレゼンテーションスキル及び討 論・議事進行能力の向上研修	26.1.15	26.3.7	森林総合研究所

4) 業務遂行に必要な免許の取得者数

免許の種類	新規取得者数
第一種衛生管理者	1
危険物取扱者（乙種 4 類）	2
宅地建物取引主任者	1
毒物・劇物取扱責任者	1
合 計	5

5) 技能講習等の受講者数

技能講習等の種類	受講者数
小型移動式クレーン運転技能講習	1
フォークリフト運転技能講習	3
高所作業車技能講習	8
車両系建設機械運転技能講習（整地等）	2
玉掛け業務技能講習	1
伐木等業務従事者特別教育	18
高所作業車特別教育	5
小型車両系建設機械特別教育	8
研削用砥石取替業務特別教育	19
刈払機作業安全衛生教育	12
丸のこ等取扱い作業従事者安全教育	8
安全運転管理者講習	1
甲種防火管理者講習	4
特別管理産業廃棄物管理責任者講習	6
危険物取扱保安講習	1
合 計	97

7-1-2 海外留学（1 名）

経費	氏名	所属	課題	留学先	始期	終期
外国機関の経費保証（オール）	大塚 祐一郎	バイオマス化学研究領域	リグニンの次世代型高度利用技術開発	アメリカ バージニア工科大学	25.10.1	26.9.30

7-1-3 博士号取得者

（平成 25 年度末現在）

博士号の種類	既取得者	25 年度の取得者	計
農学博士	265	5	270
理学博士	31		31
学術博士	14		14
地球環境科学博士	6		6
工学博士	5		5
林学博士	2		2
生命科学博士	2		2
環境学博士	1		1
環境科学博士	1	1	2
人間環境学博士	1		1
哲学博士	1		1
生物資源科学博士	2		2
獣医学博士	1		1
心身健康科学博士	1		1
文学博士	1		1
計	334	6	340

7-2 受入

7-2-1 受託研修生 71 名 (内訳: 国 0 名、独法 1 名、都道府県等 22 名、大学等 45 名、民間等 3 名)

氏名	所属	課題	始期	終期	受入研究室等
光田 雅人	独立行政法人農林水産消費安全技術センター	木材の強度性能試験、接着性能試験、物性試験等	26.1.14	26.2.7	構造利用研究領域 強度性能評価担当チーム
中島 岳彦	神奈川県産業技術センター	丸太杭の強度実験及び実験結果に対する評価について	26.2.24	26.3.21	構造利用研究領域 材料接合研究室
松浦 崇遠	富山県農林水産総合技術センター森林研究所	キクイムシ類の標本作製及び同定法の習得	25.11.25	25.11.29	九州支所 森林動物研究グループ
飯島 勇人	山梨県森林総合研究所森林研究部	野外調査法及び解析方法の習得	25.11.14	25.12.12	森林植生研究領域 群落動態研究室
風間 宏	長野県野菜花き試験場菌茸部	きのこの低コスト・安定生産のための技術の習得	25.6.1	25.8.31	きのこ・微生物研究領域 きのこ研究室
片桐 一弘	長野県林業総合センター特産部	きのこ類の生理・生態に関する各種調査方法	25.6.1	25.8.31	きのこ・微生物研究領域 きのこ研究室
西村 香代	長野県林業総合センター育林部	高齢化した里山広葉樹林の萌芽等による早期更新技術の開発に関する調査研究方法	25.7.1	25.9.30	森林植生研究領域 群落動態研究室
土肥 基生	岐阜県森林研究所森林資源部	木材の乾燥技術及び試験方法の習得	25.9.9	25.12.6	加工技術研究領域 木材乾燥研究室
伊藤 愛	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	森林立地の機能性評価等に関する調査及び解析技術の習得	25.9.2	25.11.1	立地環境研究領域 土壌資源研究室
中島 寛文	愛知県森林・林業技術センター技術開発部	森林土壌調査法	25.9.30	25.10.29	立地環境研究領域 土壌特性研究室
湯浅 好洋	京都府農林水産技術センター農林センター森林技術センター	野生動物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	26.1.20	26.2.7	関西支所 野生鳥獣類管理担当チーム
野崎 愛	京都府農林水産技術センター農林センター森林技術センター	野生動物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	26.1.20	26.2.7	関西支所 野生鳥獣類管理担当チーム
大久保 その子	京都府農林水産技術センター農林センター森林技術センター	野生動物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	26.1.20	26.2.7	関西支所 野生鳥獣類管理担当チーム
赤井 広野	鳥取県農林水産部農林総合研究所林業試験場	林木の DNA 分析技術・知識（クローン識別、親子鑑定、遺伝子と形態形質の関係性など）の獲得、林木育種全般に関わる知識・技術の習得	25.8.26	25.11.1	林木育種センター育種部 育種第一課基盤技術研究室
岩田 若菜	島根県中山間地域研究センター森林保護育成科	伐出作業における時間観測調査手法及びその分析と取りまとめ方法	25.9.19	25.10.2	林業工学研究領域 収穫システム研究室
野沢 浩二	広島県立総合技術研究所林業技術センター	木材の高周波乾燥技術の基礎の習得	25.9.9	25.9.13	加工技術研究領域 木材乾燥研究室
藤井 栄	徳島県立農林水産総合技術支援センター	森林計画のための GIS 及びゾーニング手法の習得	26.2.3	26.2.4	四国支所 流域森林保全研究グループ
大畑 優作	徳島県立農林水産総合技術支援センター	森林計画のための GIS 及びゾーニング手法の習得	26.2.3	26.2.4	四国支所 流域森林保全研究グループ
井川 樹里	徳島県西部総合県民局	森林計画のための GIS 及びゾーニング手法の習得	26.2.3	26.2.4	四国支所 流域森林保全研究グループ
藤本 大介	徳島県農林水産部	森林計画のための GIS 及びゾーニング手法の習得	26.2.3	26.2.4	四国支所 流域森林保全研究グループ
深掘 惇太郎	長崎県農林技術開発センター	昆虫の目までの同定法の取得	26.1.28	26.1.28	九州支所 森林動物研究グループ
今村 高広	熊本県林業研究指導所	統計解析とその手法、立地環境に適した森林施業とその計画についての研究に関する研究についての専門的知識・技術の習得 森林管理主体の施業実施上の問題点に関する研究についての専門的知識の習得	25.7.16	25.9.13	九州支所 森林資源管理研究グループ
久保 慎也	鹿児島県森林技術総合センター森林環境部	穿孔性害虫の生態に関する知見、穿孔性害虫の分類方法	25.11.11	25.11.22	森林昆虫研究領域 広葉樹害虫担当チーム
津田 祥吾	北海道教育大学教育学部札幌校	ブナの葉緑体 DNA の分析手法及び集団遺伝学的解析手法	25.5.15	26.2.15	北海道支所 北方林遺伝資源保全担当チーム
原 若輝	筑波大学生物資源学類	ナラ枯れに関するナラ菌接種実験手法の修得	25.7.16	25.10.31	関西支所 生物多様性研究グループ
小河 澄香	茨城大学生命環境学群生物資源学類	菌根菌の取り扱い技術を習得する	25.9.1	26.3.31	森林微生物研究領域 菌根共生担当チーム
明 心然	早稲田大学人間科学部	年代別地理データによる災害リスク解析手法の習得	25.4.1	26.2.28	水土保全研究領域 山地災害研究室
王 迪	早稲田大学人間科学部	年代別地理データによる林冠変化の解析手法の習得	25.4.1	26.2.28	植物生態研究領域 物質生産研究室

氏名	所属	課題	始期	終期	受入研究室等
加来 千紘	早稲田大学大学院創造理工学研究科	試験体の管理と恒温炉を使用したスギ・カラマツ・ベイマツ等の3点曲げ試験法の習得	25.7.1	26.2.28	木材改質研究領域 木材保存研究室
小宮 祐人	早稲田大学大学院創造理工学研究科	試験体の管理と恒温炉を使用したスギ・カラマツ・ベイマツ等の3点曲げ試験法の習得	25.7.1	26.2.28	木材改質研究領域 木材保存研究室
山口 智世	早稲田大学大学院創造理工学研究科	試験体の管理と恒温炉を使用したスギ・カラマツ・ベイマツ等の3点曲げ試験法の習得	25.7.1	26.2.28	木材改質研究領域 木材保存研究室
都築 由理子	早稲田大学大学院人間科学研究科	遺跡出土木材及び木製品の樹種識別技術の習得	26.3.10	26.3.31	木材特性研究領域 樹種識別担当チーム
渡邊 謙二	千葉大学大学院理学研究科	キクイムシ類の同定法	26.3.13	26.3.13	九州支所 森林動物研究グループ
本柳 友佳子	東京農業大学大学院農学研究科	樹木の生育環境、成長量の調査方法、データ処理法、考察等とりまとめ方の習得	25.5.7	26.3.31	企画部研究管理科実験林室
瀬戸口 栞	東京大学大学院農学生命科学研究科	ショウジョウバエの振動交信に関する実験手法の獲得	25.7.11	26.3.31	森林昆虫研究領域 昆虫管理研究室
鈴木 咲美子	日本大学生物資源科学部森林資源科学科	シラカンバを対象とした成長特性及び環境応答測定技術	25.5.20	26.1.31	植物生態研究領域 樹木生理研究室
須田 美里	日本大学生物資源科学部森林資源科学科	樹木の個体群動態に関する調査手法の習得	25.9.9	25.9.13	東北支所 育林技術研究グループ
黒川 貴基	日本大学生物資源科学部森林資源科学科	土壌動物調査 都市域における昆虫相の調査研究 サクラ保存林管理作業	25.8.26	25.8.30	多摩森林科学園 都市域自然史担当チーム 環境教育機能評価担当チーム 業務課
石橋 宏康	日本大学生物資源科学部森林資源科学科	土壌動物調査 都市域における昆虫相の調査研究 サクラ保存林管理作業	25.8.26	25.8.30	多摩森林科学園 都市域自然史担当チーム 環境教育機能評価担当チーム 業務課
山中 朔生	日本大学生物資源科学部森林資源科学科	土壌動物調査 都市域における昆虫相の調査研究 サクラ保存林管理作業	25.8.26	25.8.30	多摩森林科学園 都市域自然史担当チーム 環境教育機能評価担当チーム 業務課
松本 薫	明治大学農学部応用植物生態学	都市近郊林の植生に関する調査	25.8.1	26.3.31	多摩森林科学園 教育的資源研究グループ
Widiyatno	首都大学東京 都市環境科学研究科	フタバガキ科樹種の遺伝マーカーによる解析	25.10.15	26.3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
小島 弘行	法政大学生命科学部生命機能学科	マツヘリカメムシの越冬生態の調査・解析方法	25.11.13	26.3.31	多摩森林科学園 環境教育機能評価担当チーム
新貝 晃平	法政大学生命科学部生命機能学科	マツヘリカメムシの越冬生態の調査・解析方法	25.11.13	26.3.31	多摩森林科学園 環境教育機能評価担当チーム
中村 咲輝	法政大学生命科学部生命機能学科	サクラ保存林の管理作業体験・実験・調査補助、樹木関係一般 都市域における昆虫相の調査研究	26.2.24	26.3.7	多摩森林科学園 業務課 教育的資源研究グループ 環境教育機能評価担当チーム
森 祐美子	法政大学生命科学部生命機能学科	サクラ保存林の管理作業体験・実験・調査補助、樹木関係一般 都市域における昆虫相の調査研究	26.2.24	26.3.7	多摩森林科学園 業務課 教育的資源研究グループ 環境教育機能評価担当チーム
藤井 佐織	横浜国立大学大学院環境情報研究院	森林の根系に関する基礎的研究	25.7.19	26.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
荒木 拓馬	長岡技術科学大学工学部	リグニン試料の調整法、リグニンモデル化合物の合成法の習得	25.10.11	26.1.31	きのこ・微生物研究領域 微生物機能解析担当チーム
地下 久美子	静岡大学大学院農学研究科環境森林科学専攻	木質材料の製造技術及び接着性能評価技術の取得	25.10.28	26.3.31	複合材料研究領域 複合化研究室
田中 花歩	静岡大学農学部環境森林科学科	CLT ラミナの引張試験	26.3.17	26.3.20	構造利用研究領域 材料接合研究室
渡辺 洋一	名古屋大学大学院生命農学研究科	樹木からの RNA 抽出	25.6.3	25.7.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
宮谷 紘平	名古屋大学理学部地球惑星科学科	土壌化学分析法の取得	25.8.5	26.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
長野 里衣	名古屋大学理学部地球惑星科学科	土壌化学分析法の取得	25.8.5	26.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
田中 克	京都大学大学院農学研究科	マツノザイセンチュウをはじめとした枯死木を活用する線虫の同定法の習得	25.4.15	25.5.31	森林微生物研究領域 森林病理研究室
安宅 未央子	京都大学大学院農学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	25.5.1	26.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
奥村 智恵	京都大学大学院エネルギー科学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	25.5.1	26.3.31	関西支所 森林環境研究グループ

氏名	所属	課題	始期	終期	受入研究室等
才木 真太郎	京都大学生態学研究センター	遠心分離機を用いた木部通水コンダクタンスの測定法の習得	25.5.13	25.5.31	植物生態研究領域 樹木生理研究室
奥野 匡哉	京都大学生態学研究センター	遠心分離機を用いた木部通水コンダクタンスの測定法の習得	25.5.13	25.5.31	植物生態研究領域 樹木生理研究室
高木 理恵	京都大学農学部	森林樹木根系形態と機能の測定及びデータ解析	25.6.3	26.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
森園 至	京都府立大学生命環境学部	マツノザイセンチュウの人口培養手法の修得	25.6.10	25.8.31	関西支所 生物多様性研究グループ
土谷 斗彫	京都大学大学院地球環境学堂	里山景観調査・分析手法の修得	25.6.27	25.7.10	関西支所 森林資源管理研究グループ
鶴田 惇	京都大学大学院農学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	25.7.8	26.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
Sun Lijuan	京都大学大学院農学研究科	森林の根系に関する基礎的研究	25.7.16	26.3.31	関西支所 森林環境研究グループ
才木 真太郎	京都大学生態学研究センター	遠心分離機を用いた木部通水コンダクタンスの測定法の習得	25.8.12	25.8.16	植物生態研究領域 樹木生理研究室
奥野 匡哉	京都大学生態学研究センター	フェノール硫酸法による糖濃度の分析方法の習得	25.10.7	25.10.18	植物生態研究領域 樹木生理研究室
吉田 貴大	九州大学大学院生物資源環境科学府	昆虫類の超薄切片の作成方法の習得	25.8.7	25.8.9	九州支所 森林動物研究グループ
須貝 杏子	琉球大学熱帯生物圏研究センター西表研究施設	マイクロサテライト解析	25.10.15	25.11.8	森林遺伝研究領域 生態遺伝研究室
須貝 杏子	琉球大学熱帯生物圏研究センター西表研究施設	マイクロサテライト解析	26.1.31	26.2.6	森林遺伝研究領域 生態遺伝研究室
亀井沢 利仁	株式会社アルパインエンタープライズ	マツノザイセンチュウ検出同定キットを用いたマツノザイセンチュウ感染診断法の習得	25.10.1	25.10.1	森林微生物研究領域 森林病理研究室
三浦 雅弘	大建工業株式会社 第一開発研究所	木質面材料用接着剤の合成と硬化挙動解析	25.7.11	26.3.31	複合材料研究領域 複合化研究室
岩竹 淳裕	大建工業株式会社 第一開発研究所	木質面材料用接着剤の合成と硬化挙動解析	25.9.2	26.3.31	複合材料研究領域 複合化研究室

7-2-2 委嘱・受入

1) 国立大学法人大学院教育研究指導等協力実施規程（連携大学院制度）による委嘱（12名）

氏名	所属	委嘱大学	委嘱職名・担当
津村 義彦	森林遺伝研究領域	筑波大学	筑波大学教授（連携大学院） 大学院生命環境科学研究科担当
山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	筑波大学	筑波大学教授（連携大学院） 大学院生命環境科学研究科担当
平野 悠一郎	林業経営・政策研究領域	筑波大学	筑波大学准教授（連携大学院） 大学院生命環境科学研究科担当
岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	千葉大学	千葉大学非常勤講師（連携大学院） 大学院園芸学研究科担当
田中 良平	バイオマス化学研究領域	東京大学	東京大学教授（連携大学院） 大学院農学生命科学研究科担当
梶本 卓也	植物生態研究領域	東京大学	東京大学准教授（連携大学院） 大学院農学生命科学研究科担当
大住 克博	関西支所	東京大学	東京大学教授（連携大学院） 大学院農学生命科学研究科担当
大井 徹	野生動物研究領域	東京大学	東京大学教授（連携大学院） 大学院農学生命科学研究科担当
久保山 裕史	林業経営・政策研究領域	東京大学	東京大学准教授（連携大学院） 大学院農学生命科学研究科担当
服部 力	森林微生物研究領域	三重大学	三重大学教授（連携大学院） 大学院生物資源学研究科担当
関 伸一	関西支所	三重大学	三重大学准教授（連携大学院） 大学院生物資源学研究科担当
奥 敬一	関西支所	三重大学	三重大学准教授（連携大学院） 大学院生物資源学研究科担当

2) 国立大学法人大学院教育研究指導等協力実施規程（連携大学院制度）による受入（4名）

派遣機関	受入研究領域等・指導教官	受入期間
筑波大学大学院 生命環境科学研究科	森林遺伝研究領域 津村 義彦	24.4.1～26.3.31
筑波大学大学院 生命環境科学研究科	バイオマス化学研究領域 山田 竜彦	25.5.13～大学在学中
東京大学大学院 農学生命科学研究科	バイオマス化学研究領域 田中 良平	25.4.1～27.3.31
三重大学大学院 生物資源学研究科	関西支所 奥 敬一	24.4.1～27.3.31

8 標本生産・配布

標本の生産

標本の種類	採集地	時期	内容及び点数（採取個体数）	
樹木標本採集	大分森林管理署管内国有林	25.6.4～11	さく葉・材鑑	各 190 点
樹木標本採集	米代東部森林管理署管内国有林	25.9.18～25	さく葉・材鑑	各 137 点
樹木標本採集	森林総合研究所内	25.10.16～ 26. 1.18	さく葉・材鑑	各 11 点
標本受入	東京大学（亘理標本）		材鑑	766 点
合 計			1104 点	

標本の配布

標本の種類	配布先	時期	内容及び点数（標本数）	
材鑑標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	25.8.19	大分材鑑標本	189
材鑑標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	25.10.30	米代東部材鑑標本	100
材鑑標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	25.9.17	東大亘理標本	95
材鑑標本	東北大学理学部付属植物園	25.8.19	大分材鑑標本	189
材鑑標本	東北大学理学部付属植物園	25.10.30	米代東部材鑑標本	100
材鑑標本	東北大学理学部付属植物園	25.9.17	東大亘理標本	122
材鑑標本	京都大学生存圏研究所	25.8.19	大分材鑑標本	187
材鑑標本	京都大学生存圏研究所	25.10.30	米代東部材鑑標本	98
材鑑標本	京都大学生存圏研究所	25.9.17	東大亘理標本	27
さく葉標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	25.7.16	大分さく葉標本	190
さく葉標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	25.11.16	米代東部さく葉標本	137
さく葉標本	東北大学理学部付属植物園	25.7.16	大分さく葉標本	190
さく葉標本	東北大学理学部付属植物園	25.11.16	米代東部さく葉標本	137
さく葉標本	京都大学生存圏研究所	25.7.16	大分さく葉標本	189
さく葉標本	京都大学生存圏研究所	25.11.16	米代東部さく葉標本	137
プレパレート標本	東北大学理学部付属植物園	25.8.19	2008 佐賀プレパレート標本	143
プレパレート標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	25.8.19	2008 佐賀プレパレート標本	143
プレパレート標本	京都大学生存圏研究所	25.8.19	2008 佐賀プレパレート標本	143
プレパレート標本	パリオ・サーヴェイ株式会社	25.8.19	2008 佐賀プレパレート標本	143
マツノザイセンチュウ培養株	天草地域森林組合	25.4.12	マツノザイセンチュウ培養株	1
マツノザイセンチュウ培養株	（一社）林業薬剤協会	25.4.12	マツノザイセンチュウ培養株	9
マツノザイセンチュウ培養株	サンケイ化学（株）	25.5.9	マツノザイセンチュウ培養株	1
マツノザイセンチュウ培養株	ニース大学	25.5.21	マツノザイセンチュウ培養株	1
マツノザイセンチュウ培養株	鹿児島大学農学部	25.5.22	マツノザイセンチュウ培養株	1
マツノザイセンチュウ培養株	岡山大学大学院	25.7.12	マツノザイセンチュウ培養株	2
マツノザイセンチュウ培養株	エボラ大学	25.8.1	マツノザイセンチュウ培養株	1
マツノザイセンチュウ培養株	九州大学大学院	25.10.25	マツノザイセンチュウ培養株	4
マツノザイセンチュウ培養株	（有）石黒植物園	26.3.11	マツノザイセンチュウ培養株	2
ナラ菌	（一社）林業薬剤協会	25.6.3	ナラ菌	2
合 計			2683 点	

9 行政、学会への協力及び国際協力

9-1 受託出張

講師派遣（396 件）

本所（248 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
環境省	2
林野庁	33
福島県	1
栃木県	1
東京都	2
山梨県	1
長野県	1
石川県	1
岐阜県	2
兵庫県	1
香川県	1
徳島県	2
島根県	1
全国林業試験研究機関協議会	1
紋別市	1
鶴岡市	1
つくば市	7
小笠原村	2
南アルプス市	1
（独）農業・食品産業技術総合研究機構	1
（独）日本原子力研究開発機構	1
（独）産業技術総合研究所	1
（独）国立環境研究所	1
（独）国際協力機構	1
弘前大学	1
筑波大学	1
茨城大学	1
東京大学	17
信州大学	1
富山大学	1
静岡大学	1
京都大学	2
徳島大学	1
鳥取大学	1
高知大学	1
九州大学	3
熊本大学	1
筑波大学附属坂戸高等学校	1
秋田県立大学	1
京都府立大学	1
東北工業大学	1
明治大学	1
日本大学	2
芝浦工業大学	1
玉川大学	1
南山大学	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
公益社団法人日本木材加工技術協会	21
公益社団法人日本木材保存協会	3
公益社団法人土木学会	1
公益社団法人日本雪氷学会	1
公益社団法人福島県森林・林業・緑化協会	6
公益社団法人日本しろあり対策協会	4
公益社団法人宮崎県森林林業協会	1

公益社団法人茨城県林業協会	2
公益財団法人日本住宅・木材技術センター	1
公益財団法人京都高度技術研究所	1
公益財団法人東日本鉄道文化財団	1
特定非営利活動法人木の建築フォーラム	1
特定非営利活動法人木材・合板博物館	2
特定非営利活動法人武蔵野・多摩環境カウンセラー協議会	1
特定非営利活動法人日本緑化工協会	1
茨城県森林組合連合会	1
全国森林組合連合会	2
福島県木材協同組合連合会	6
茨城県林業種苗協同組合	1
和歌山県木材協同組合連合会	1
神奈川県山林種苗協同組合	1
長野県山林種苗協同組合	1
全国木材チップ工業連合会	1
全国食用きのこ種菌協会	2
森林部門技術士会	1
静岡県森林・林業研究センター振興協議会	1
住宅医ネットワーク	1
japan 輪島再興実行委員会	1
日本製紙連合会	1
美しい森林づくり全国推進会議事務局	1
全国木造住宅振興協議会	1
秋田県緑の産業振興協議会	1
日本木材乾燥施設協会	1
日本菌学会	1
植生学会	1
森林計画研究会	1

受託元（その他）	件数
一般社団法人林業薬剤協会	1
一般社団法人全国森林レクリエーション協会	6
一般社団法人日本木工機械工業会	1
一般社団法人フォレスト・サーベイ	3
一般社団法人日本森林技術協会	10
一般社団法人日本林業土木連合協会	1
一般社団法人日本環境アセスメント協会	1
一般社団法人国際建設技術協会	1
一般社団法人日本林業経営者協会	1
一般社団法人日本接着学会	1
一般社団法人日本応用地質学会	2
一般社団法人日本建築学会	1
一般財団法人全国建設研修センター	2
一般財団法人日本建築防災協会	7
一般財団法人日本緑化センター	16
一般財団法人日本木材総合情報センター	2
サイエンス & テクノロジー株式会社	1
応用地質株式会社	1
株式会社農林中金総合研究所	1
株式会社森林再生システム	1
日本ツバパイフォーランパー JAS 協議会	2
信州木材認証製品センター	1
愛媛県中小企業団体中央会	1

北海道支所（22 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
北海道森林管理局森林技術・支援センター	1
北海道釧路総合振興局	2

士別市郷土研究会（士別市）	1
伊達市教育委員会	1
岩手大学	1
岐阜大学	1
京都大学	1
学校法人酪農学園 酪農学園大学	2
北海道滝川高等学校	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
林業・木材製造業労働災害防止協会 北海道支部	1
NPO 法人北海道森林ボランティア協会	1
NPO 法人青森県樹木医会	1
協同組合名寄地方建設センター	1

受託元（その他）	件数
一般社団法人日本樹木医会 北海道支部	1
一般社団法人海外林業コンサルタント協会	3
一般社団法人北海道造林協会 北海道森林整備担い支援センター	1
一般財団法人自然環境研究センター	1
株式会社自然産業研究所	1

東北支所（19 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁	3
岩手県	4
岩手県盛岡市	1
宮城県	1
秋田県	1
山形県	1
山形県林業・木材産業再生協議会	1
（独）農業・食品産業技術総合研究機構東北農業研究センター	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
岩手県森林組合連合会	1
日本林業技士会青森県支部	1
森と緑の研究所	1

受託元（その他）	件数
一般財団法人日本緑化センター	3

関西支所（54 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁	11
京都府	2
島根県	1
徳島県	1
香川県	1
秋田県立大学	1
東京大学	2
三重大学	2
京都大学	1
兵庫県立大学	1
龍谷大学	1
大学共同利用機関法人人間文化研究機構 国立歴史民俗博物館	3

大学共同利用機関法人人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	1
京都府立菟道高校	7
京都市立呉竹総合支援学校	2

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
公益財団法人国際緑化推進センター	1
公益社団法人大日本山林会	1
NPO 法人森林楽校・森んこ	1
NPO 法人シニア自然大学校	6
石川山林協会	2
ナシオン創造の森育成会	1
岡山県林業労働力確保支援センター	1

受託元（その他）	件数
国土防災技術株式会社	1
一般社団法人日本森林技術協会	1
一般社団法人日本緑化センター	1
一般社団法人滋賀県造林公社	1

四国支所（10 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁	2
愛媛県	1
徳島県	2
香川県	1
名古屋大学	1
広島大学	1
那賀・海部川流域林業活性センター	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
岡山県森林組合職員協会	1

九州支所（11 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
徳島県	1
熊本県	1
熊本市	2
九州大学	1
沖縄県立辺土名高等学校	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
公益財団法人国際緑化推進センター	1
大分西部流域林業活性化センター	1
NPO 法人八丈島観光レクリエーション研究会	1

受託元（その他）	件数
株式会社環境アセスメントセンター北信越支社	1
ノンフレーム工法研究会	1

多摩森林科学園（22 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
農林水産省	1
林野庁	6
東京都	1

秋田県	3
群馬県	1
(独) 国立青少年教育振興機構 国立花山青少年自然の家	1
(独) 国際協力機構 東京国際センター	1
京都大学	1
東京大学	1
信州大学	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
全国高等学校森林・林業教育研究協議会	1
NPO 法人子どもの森づくり推進ネットワーク	1
日本特用林産振興会	1

受託元（その他）	件数
アニマルパスウェイ研究会	1
エックス山等市民協議会	1

林木育種センター（6 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
東京農業大学	1
栃木県	1
関東森林管理局	1

受託元（その他）	件数
一般財団法人日本緑化センター	3

東北育種場（3 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
岩手県	1

受託元（その他）	件数
一般財団法人日本緑化センター	1
松保護士会	1

関西育種場（1 件）

受託元（その他）	件数
一般社団法人日本林業経営者協会	1

委員会等派遣（2,093 件）

本所（1,660 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
文部科学省・環境省	1
環境省・農林水産省・国土交通省	3
環境省	33
厚生労働省	2
農林水産省	1
林野庁	64
人事院	55
国土交通省	3
気象庁	3
全国林業試験研究機関協議会	1
秋田県	2
山形県	2

福島県	1
茨城県	19
栃木県	4
東京都	6
神奈川県	4
山梨県	1
長野県	8
新潟県	3
福井県	2
岐阜県	1
静岡県	3
奈良県	1
兵庫県	1
愛媛県	3
高知県	1
島根県	1
山口県	3
下川町	1
館林市	1
三鷹市	2
奥多摩町	1
相模原市	1
北杜市	1
富士宮市	3
(独) 建築研究所	46
(独) 農林水産消費安全技術センター	72
(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	1
(独) 国立環境研究所	1
(独) 国際協力機構	1
(独) 宇宙航空研究開発機構	3
(独) 日本学術振興会	1
大学共同利用機関法人自然科学研究機構生理学研究所	1
北海道大学	3
北海道教育大学	2
山形大学	7
東北大学	6
福島大学	1
東京大学	15
名古屋大学	2
京都大学	17
鳥取大学	2
高知大学	3
鹿児島大学	1
琉球大学	1
東北学院大学	2
明治大学	1
早稲田大学	2
日本大学	2
東京農業大学	2
同志社大学	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
公益社団法人日本獣医師会	2
公益社団法人日本技術士会	23
公益社団法人大日本山林会	20
公益社団法人日本しろあり対策協会	13
公益社団法人農業農村工学会	2
公益社団法人茨城県林業協会	1
公益社団法人砂防学会	5
公益社団法人日本木材加工技術協会	131
公益社団法人日本木材保存協会	79
公益社団法人日本材料学会	2
公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会	1
公益財団法人地球環境センター	3

公益財団法人日本住宅・木材技術センター	49	一般社団法人日本森林技術協会	54
公益財団法人日本合板検査会	30	一般社団法人全国林業改良普及協会	2
公益財団法人国際緑化推進センター	23	一般社団法人全日本木材市場連盟	1
公益財団法人日本野鳥の会	3	一般社団法人林業機械化協会	12
公益財団法人徳川ミュージアム	8	一般社団法人日本プロジェクト産業協議会	3
公益財団法人かながわ考古学財団	3	一般社団法人木を活かす建築推進協議会	29
公益財団法人東京動物園協会	3	一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会	1
公益財団法人千葉県教育振興財団	3	一般社団法人建築性能基準推進協会	6
公益財団法人日本自然保護協会	8	一般社団法人日本木材輸出振興協会	4
公益財団法人都市緑化機構	3	一般社団法人全国木材組合連合会	4
財団法人林業経済研究所	25	一般社団法人小笠原環境計画研究所	1
特定非営利活動法人木の建築フォーラム	14	一般社団法人日本林業協会	5
特定非営利活動法人アイシーエル	1	一般社団法人日本養蜂協会	6
特定非営利活動法人 team Timberize	4	一般社団法人森林保全・管理技術研究所	4
特定非営利活動法人産学連携推進機構	1	一般社団法人日本エネルギー学会	1
NPO 法人四国自然史科学研究センター	1	一般社団法人日本接着学会	15
NPO 法人森林セラピーソサエティ	2	一般社団法人日本森林学会	10
林業・木材製造業労働災害防止協会	3	一般社団法人日本建築学会	5
全国森林組合連合会	7	一般社団法人水文・水資源学会	6
新城森林組合	8	一般社団法人環境情報科学センター	6
山口県東部森林組合	4	一般社団法人日本木材学会	5
全国木材協同組合連合会	54	一般財団法人日本建築防災協会	13
日本合板工業組合連合会	14	一般財団法人日本建築センター	22
日本集成材工業協同組合	14	一般財団法人漁港漁場漁村総合研究所	3
東京合板工業組合	10	一般財団法人日本緑化センター	7
美和木材協同組合	3	一般財団法人自然環境研究センター	15
日本木材防腐工業組合	2	一般財団法人日本木材総合情報センター	8
鹿児島県木材協同組合連合会	4	一般財団法人材料科学技術振興財団	3
協同組合いわき材加工センター	2	一般財団法人山梨県森林土木コンサルタント	2
木材保存等審査事務局	2	一般財団法人建材試験センター	7
都道府県採石法連絡協議会	4	一般財団法人日本環境衛生センター	2
都道府県砂利採取法連絡協議会	4	一般財団法人日本きのこセンター	1
関東森林学会	1	前田商工株式会社	8
全国木材チップ工業連合会	14	木構造振興株式会社	18
日本繊維板工業会	3	NTC コンサルタンツ株式会社	1
日本特用林産振興会	12	アジア航測株式会社	5
木造 3 階建て学校実大火災実験実行委員会	1	日本工営株式会社	2
森林施業プランナー協会	15	いであ株式会社	3
長野県森林整備加速化・林業再生協議会	6	和光コンクリート工業株式会社	3
森とむら活性化研究会	2	住友林業株式会社	11
漆サミット in 輪島実行委員会	2	古屋製材株式会社	2
茨城県森林セラピー研究会	2	三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社	7
森林科学研究所	1	みずほ情報総研株式会社	3
日本菌学会	1	明治コンサルタント株式会社	2
紙パルプ技術協会	11	国土防災技術株式会社	8
森林利用学会	26	国土防災技術株式会社・朝日航洋株式会社	1
日本農学会	2	ナイス株式会社	14
日本緑化工学会	1	JFE テクノリサーチ株式会社	1
日本生理人類学会	1	中外テクノス株式会社	1
治山研究会	4	株式会社アルセッド建築研究所	1
伊豆地域森林鳥獣被害防止対策協議会	2	株式会社森林土木施設研究所	1
全国森林病虫獣害防除協会	5	株式会社森林テクニクス	11
森林・木材・環境アカデミー	1	株式会社自然産業研究所	10
北極環境研究コンソーシアム事務局	1	株式会社伊豆緑産	1
		株式会社森林環境リアライズ	11
		株式会社さっぽろ自然調査館	1
		株式会社野生動物保護管理事務所	7
		株式会社一成	2
		株式会社とされいほく	2
		株式会社ミツヤマグリーンプロジェクト	1
		株式会社山地防災研究所	3
		株式会社安藤・間	1
		株式会社ファインコラボレート研究所	4
		株式会社ブレック研究所	4
受託元（その他）			
一般社団法人全国地質調査業協会連合会	4		
一般社団法人林業薬剤協会	11		
一般社団法人関東しろあり対策協会	3		
一般社団法人全国 LVL 協会	7		
一般社団法人日本木工機械工業会	1		
一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会	9		
一般社団法人フォレスト・サーバイ	7		
一般社団法人全国木材検査・研究協会	3		

株式会社マルツ電波	4
株式会社エイエイビー	1
株式会社 IHI	4
株式会社三菱総合研究所	2
株式会社価値総合研究所	2
株式会社環境アセスメントセンター	1
株式会社国建	3
有限会社川井木材	3
日本 CLT 協会	18
森林施業等に係る技術検証・開発 共同企業体	1
花粉問題対策事業者協議会	1
木質バイオマスエネルギー利用推進協議会	8
信州木材認証製品センター	3
国際環境 NGO FoE Japan	1

北海道支所（55 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁	13
九州地方環境事務所	2
北海道大学	2
京都大学	1
国立歴史民俗博物館	9
（独）日本学術振興会	1
北海道	3
沖縄県	1
積丹町	1
オホーツク山の幸活用推進協議会（西興部村）	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
下川町森林組合	2

受託元（その他）	件数
一般社団法人日本森林技術協会	4
一般社団法人北海道林業機械化協会	1
株式会社自然産業研究所	9
日本工営株式会社東京支店	2
いであ株式会社国土環境研究所	1
株式会社さっぽろ自然調査館	1
株式会社プレック研究所	1

東北支所（71 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
東北森林管理局	14
岩手県	30
岩手県陸前高田市	6
岩手県雫石町	1
秋田県	1
山形県	2
長野県	1
（独）農業・食品産業技術総合研究機構東北農業研究センター	1
（独）農業・食品産業総合研究機構果樹研究所	1
京都大学	1
琉球大学	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
財団法人林業経済研究所	1
公益財団法人国際緑化推進センター	1

広葉樹資源循環利用研究会	6
平成 25 年度早池峰山周辺地域のニホンジカの生息状況・林影響等調査に係る検討委員会事務局	2

受託元（その他）	件数
一般財団法人自然環境研究センター	1
木構造振興株式会社	1

関西支所（84 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁	34
環境省	3
福井県	2
三重県	2
滋賀県	3
京都府	5
大阪府	2
兵庫県	3
奈良県	1
和歌山県	2
岡山県	1
山口県	1
香川県	2
高知県	3
独立行政法人日本学術振興会	1
東京農業大学	1
京都市	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
財団法人林業経済研究所	3
NPO 法人みのお山麓保全委員会	5
NPO 法人緑と水の連絡会議	1
日吉大社	1
林業経済学会	1

受託元（その他）	件数
株式会社一成	1
社団法人日本林業協会	3
日本特用林産振興会	2

四国支所（42 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁	10
北海道地方環境事務所	1
愛媛県	2
香川県	4
高知県	14
松山市	1
（独）国際農林水産業研究センター	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
公益財団法人日本野鳥の会	3
認定 NPO 法人四国自然史科学研究センター	3

受託元（その他）	件数
一般財団法人自然環境研究センター	1
株式会社三菱総合研究所	1
株式会社緑化技研	1

九州支所（111 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
文部科学省	5
環境省	9
九州森林管理局	9
東京都	2
福岡県	1
佐賀県	1
長崎県	3
熊本県	10
大分県	2
宮崎県	1
鹿児島県	4
熊本市	3
宇城市	9
霧島市	1
京都大学	2
琉球大学	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
財団法人林業経済研究所	2
公益財団法人鹿島学術振興財団	1
公益社団法人砂防学会	6
NPO 法人小笠原自然文化研究所	1
NPO 法人どうぶつたちの病院 沖縄	1
森林施業プランナー協会	1
日本特用林産振興会	15

受託元（その他）	件数
一般財団法人自然環境研究センター	2
一般社団法人長崎県林業コンサルタント	1
一般社団法人日本森林技術協会	1
一般社団法人林業機械化協会	3
株式会社一成	2
株式会社環境アセスメントセンター北信越支社	1
株式会社九州自然環境研究所	3
国土防災技術株式会社	3
株式会社森林環境リアライズ	4
三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社	1

多摩森林科学園（21 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
関東森林管理局	1
東京都	1
八王子市	1
日立市	1
鹿児島大学	6

受託元（その他）	件数
一般財団法人日本緑化センター	2
一般社団法人日本森林学会	2
一般財団法人自然環境研究センター	4
株式会社電通ソーシャル・ソリューション局	2
株式会社アドプランツコーポレーション	1

林木育種センター（9 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
茨城県林業技術センター	1
関東森林管理局	3

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
全国山林種苗協同組合連合会	1

受託元（その他）	件数
一般財団法人自然環境研究センター	1
一般社団法人茨城県林業改良普及協会	2
一般社団法人全国林業改良普及協会	1

北海道育種場（18 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁 北海道森林管理局	3
北海道江別市	4

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
NPO 法人アオダモ資源育成の会	2

受託元（その他）	件数
北方森林学会	3
北海道林木育種協会	4
北海道林業種苗需給調整協議会	2

東北育種場（7 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
東北森林管理局	3
岩手県	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
東北森林科学会	1
北海道・東北地区種苗需給調整協議会	1
全国山林種苗協同組合連合会	1

関西育種場（10 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁	9
高知県 吾川郡 いの町	1

九州育種場（5 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
九州森林管理局	1
鹿児島県森林技術総合センター	1
宮崎県林業技術センター	1

受託元（その他）	件数
株式会社九州自然環境研究所	1
株式会社アドプランツコーポレーション	1

9-2 海外派遣

1) 国際機関主催の専門家会合等 (17 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
落合 博貴	企画部	ベトナム	「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険評価技術の開発」実施のための JCC 会議出席及び協議	25.5.2	25.5.9	アイシーエル
渋沢 龍也	複合材料研究領域	オーストリア	ISO/TC89 (木質系パネル) 国際会議出席	25.5.19	25.5.26	日本繊維板工業会
宮本 康太	複合材料研究領域	オーストリア	ISO/TC89 (木質系パネル) 国際会議出席	25.5.19	25.5.26	日本繊維板工業会
塚田 直子	温暖化対応推進拠点	ドイツ	「REDD 推進体制整備に関する研究」による気候変動枠組条約第 38 回補助会合及び関連会合等参加	25.6.1	25.6.16	国際林業協力事業
高橋 正義	森林管理研究領域	ドイツ	「REDD 推進体制整備に関する研究」による気候変動枠組条約第 38 回補助会合及び関連会合等参加	25.6.1	25.6.16	国際林業協力事業
三浦 覚	立地環境研究領域	オーストラリア	モントリオール・プロセス (MP)、第 23 回ワーキンググループ総会への出席	25.7.6	25.7.14	林野庁
松本 光朗	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	タイ	IPCC グッド・プラクティス・ガイダンス改訂のための第 4 回執筆者会議参加	25.7.14	25.7.20	運営費交付金
恒次 祐子	構造利用研究領域	タイ	2013 年 IPCC 京都議定書補足的方法論執筆者会合への出席	25.7.14	25.7.20	林野庁
松井 哲哉	植物生態研究領域	タイ	2013 年 IPCC 京都議定書補足的方法論執筆者会合への出席	25.7.14	25.7.20	林野庁
藤原 健	木材特性研究領域	オーストリア	ISO/TC218 (木材) 国際会議における技術委員会及び分科会への出席	25.9.22	25.9.29	消費安全技術センター
長尾 博文	構造利用研究領域	中国	中国「木構造設計規範」国家標準改訂委員会第 4 回会議出席	25.10.21	25.10.24	日本貿易振興機構
塚田 直子	温暖化対応推進拠点	ポーランド	「REDD 推進体制整備に関する研究」による気候変動枠組条約第 19 回会合 (COP19) 及び関連会合参加、サイドイベント開催	25.11.10	25.11.24	国際林業協力事業
松本 光朗	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	ポーランド	「REDD 推進体制整備に関する研究」による気候変動枠組条約第 19 回会合 (COP19) 及び関連会合参加、サイドイベント開催	25.11.12	25.11.21	国際林業協力事業
岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	ポーランド	UNFCCC/COP19 における森林保全セーフガード確立事業のサイドイベント開催及び情報収集	25.11.15	25.11.21	農林水産省受託事業費
宮武 敦	複合材料研究領域	中国	「海外における日本産木材の認知度向上に向けた試験・実証支援事業」における日本産木材の基本性能試験と評価に関する試験結果等の評価及び技術研修会において日本産木材の宣伝普及	25.11.17	25.11.20	林野庁
長尾 博文	構造利用研究領域	中国	「海外における日本産木材の認知度向上に向けた試験・実証支援事業」における日本産木材の基本性能試験と評価に関する試験結果等の評価及び技術研修会において日本産木材の宣伝普及	25.11.17	25.11.20	林野庁
長尾 博文	構造利用研究領域	中国	「海外における日本産木材の認知度向上に向けた試験・実証支援事業」に係わる日本産木材利用研究に関する日中専門家委員会」として、第 2 回現地 (中国) 委員会での試験結果等の評価及び日本産木材の宣伝普及に係わる技術研修会講師	26.3.16	26.3.20	林野庁

2) 国際学会における研究発表 (95 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
村上 茂樹	十日町試験地	オーストリア	「模擬木を用いた樹冠遮断メカニズムの解明に関する研究」の研究成果をヨーロッパ地球惑星科学連合 2013 年総会において研究発表	25.4.5	25.4.14	科学研究費補助金
飛田 博順	植物生態研究領域	インド	「攪乱地の植生回復に貢献するハンノキ属樹種の窒素固定能力の樹種内・樹種間変動の解明」の研究成果を第 17 回フランキア共生窒素固定植物に関する国際会議において研究発表	25.4.8	25.4.14	運営費交付金
沢田 治雄	東京大学	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における森林の炭素動態のマッピングのブラジル・リモートセンシング学会において成果報告、共同研究打合せ、現地調査	25.4.12	25.4.28	国際協力機構技術協力
中村 雅哉	きのこ・微生物研究領域	アメリカ	「リグニンから新規プラットフォームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発」研究遂行に際し、樹木細胞壁中のリグニンが低分子 2 量体画分を含んでいるという研究成果を有しているグループとの共同研究化を目指した研究会及び研究発表	25.4.17	25.4.25	科学研究費補助金
大塚 祐一郎	バイオマス化学研究領域	アメリカ	「リグニンから新規プラットフォームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発」研究遂行に際し、樹木細胞壁中のリグニンが低分子 2 量体画分を含んでいるという研究成果を有しているグループとの共同研究化を目指した研究会及び研究発表	25.4.17	25.4.25	科学研究費補助金
藤井 一至	立地環境研究領域	中国	「森林炭素動態等把握の精緻化とパラメタリゼーションの高度化」の研究成果を国際土壌有機物学会 (SOM2013) において口頭発表	25.5.5	25.5.10	運営費交付金
香川 聡	木材特性研究領域	アメリカ	「違法伐採・産地偽装対策」の研究成果を国際アメリカ年輪学会において研究発表	25.5.12	25.5.19	運営費交付金
野口 享太郎	四国支所	フランス フィンランド	「可視光一近赤外光反射画像を利用した新たな樹木細根動態評価手法の確立」の研究成果をヨーロッパ森林土壌炭素動態研究会においてポスター発表、研究打合せ	25.5.12	25.5.22	科学研究費補助金
滝 久智	森林昆虫研究領域	ポルトガル	「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測に関する総合的研究」における本会議「International Congress on Planted Forests」出席、ワークショップにて研究報告及び研究打合せ	25.5.18	25.5.25	特殊法人等受託事業費
小長谷 賢一	森林バイオ研究センター	アメリカ	国際学会「IUFRO Tree Biotechnology Conference 2013」への参加と研究発表	25.5.25	25.6.3	運営費交付金
松井 哲哉	植物生態研究領域	ウクライナ	IUFRO サテライト会議「原始ブナ林：生物多様性、森林資源と生態系サービスの管理と保護のための参照システム」参加・発表	25.6.1	25.6.10	運営費交付金
小南 裕志	関西支所	中国	「地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発」の研究成果を第 9 回国際二酸化炭素会議において研究発表	25.6.1	25.6.9	運営費交付金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	イタリア	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」の研究成果を第 33 回欧州リモートセンシング機関連合シンポジウムにおいて研究発表及び関連ワークショップでの情報収集	25.6.1	25.6.10	農林水産省受託事業費
諏訪 鍊平	関西支所	ドイツ	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」に関わる研究成果発表と国際研究交流	25.6.2	25.6.9	特殊法人等受託事業費
飯田 真一	水土保持研究領域	ベルギー	第 9 回国際樹液流研究集会における研究成果発表及び議論	25.6.3	25.6.9	運営費交付金
吉村 謙一	関西支所 (日本学術振興会特別研究員)	ベルギー	「樹体内水・炭素利用プロセスに立脚した樹木成長の降雨応答機構の解明」の研究成果を国際樹液流学会において研究発表	25.6.3	25.6.9	科学研究費補助金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
山田 竜彦	バイオマス化学研究領域	カナダ	「セルロース系バイオマスからの新液体燃料バイオレブリエートの開発」の研究成果を木材・繊維・パルプの化学の国際シンポジウムにおいて研究発表	25.6.11	25.6.16	科学研究費補助金
高橋 史帆	バイオマス化学研究領域	カナダ	「木質リグニンからの材料製造技術の開発」の研究成果を木材・繊維・パルプの化学の国際シンポジウムにおいて研究発表	25.6.11	25.6.16	農林水産省受託事業費
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	コスタリカ	「REDD 推進体制整備に関する研究」においてパラグアイ REDD 事業で開発したリモセンの手法を第 3 回ラテンアメリカ IUFRO 会議で研究発表	25.6.11	25.6.18	国際林業協力事業
ベガ・イス ワイラス・ ルイス・ア ルベルト	温暖化対応推進拠点	コスタリカ パラグアイ	「REDD 推進体制整備に関する研究」においてパラグアイ REDD 事業で開発したリモセンの手法を第 3 回ラテンアメリカ IUFRO 会議で研究発表及び現地調査	25.6.11	25.7.8	国際林業協力事業
三浦 寛	立地環境研究領域	アメリカ	「健全な物質循環維持のための診断指標の開発」の研究成果を第 12 回北米森林土壌会議において研究発表	25.6.16	25.6.23	運営費交付金
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	フィンランド エストニア	文科省グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス事業「北極気候変動分野」の「環北極陸域システムの変動と気候への影響」に関わる北欧地域の現地調査及び成果の発表	25.6.17	25.7.1	国立極地研究所北極観測センター
佐藤 保	森林植生研究領域	エストニア	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」の研究成果を第 56 回国際植生学連合大会において研究発表	25.6.23	25.7.2	環境省受託事業費
野口 麻穂子	東北支所	エストニア	「第 56 回 国際 植 生 学 会 大 会 (IAVS 2013)」において研究発表	25.6.23	25.7.2	運営費交付金
田中 信行	北海道支所	エストニア	「地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価」の研究成果を国際植生学シンポジウムにおいて研究発表、現地検討会参加	25.6.24	25.7.8	農林水産省受託事業費
田中 龍聖	森林微生物研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	アメリカ	「サテライトモデルを用いた線虫の重力認識機構及び長期生存機構の解明」の研究成果を学会「19th International C. elegans Meeting」において研究発表及び情報交換	25.6.25	25.7.2	科学研究費補助金
西村 健	木材改質研究領域	イスラエル	「糖脂質ハイブリッド分子を手掛りにしたキノコ子実体誘導物質の化学合成的究明」の研究成果をヨーロッパ糖質会議において研究発表	25.7.5	25.7.13	科学研究費補助金
中村 雅哉	きのこ・微生物研究領域	オーストラリア	「生物の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発」の研究成果をオーストラリア微生物学会において研究発表	25.7.5	25.7.12	農林水産省受託事業費
宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	オーストラリア	「生物の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発」の研究成果をオーストラリア微生物学会において研究発表	25.7.5	25.7.12	農林水産省受託事業費
木村 恵	森林遺伝研究領域	カナダ	「スギ優良個体の選抜のためのゲノムワイドアソシエーション研究」の研究成果を国際研究集会 Forest Genetics 2013 大会において研究発表と意見交換	25.7.22	25.7.29	特殊法人等受託事業費
内山 憲太郎	森林遺伝研究領域	カナダ	「スギ優良個体の選抜のためのゲノムワイドアソシエーション研究」の研究成果を国際研究集会 Forest Genetics 2013 大会において研究発表と意見交換	25.7.22	25.7.29	特殊法人等受託事業費
高梨 琢磨	森林昆虫研究領域	イギリス	「生物規範環境応答・制御システム」の研究成果を無脊椎動物音響振動国際会議 2013 において研究発表	25.7.22	25.7.28	科学研究費補助金
岩泉 正和	関西育種場	カナダ	国際学会「IUFRO Forest Genetics 2013」への参加と研究発表	25.7.22	25.7.30	運営費交付金
中尾 勝洋	植物生態研究領域	アメリカ	「地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量評価」の研究成果を第 98 回アメリカ生態学会において研究発表及び情報収集	25.8.3	25.8.10	環境省受託事業費
韓 慶民	北海道支所	アメリカ	「ブナ林堅果豊凶メカニズムの解明：花芽形成期における資源の需給バランスの役割」の研究成果を ESA98 アメリカ生態学会において研究発表	25.8.3	25.8.12	運営費交付金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
恒次 祐子	構造利用研究領域	カナダ	「嗅覚刺激に対する乳児における生理応答の経時変化」の研究成果を国際生理人類学会議において研究発表	25.8.7	25.8.12	科学研究費補助金
大西 尚樹	東北支所	イギリス	「野生動物管理技術の高度化」の研究成果を第 11 回国際哺乳類学会において研究発表	25.8.9	25.8.18	運営費交付金
島田 卓哉	東北支所	イギリス	「野ネズミの春の餌資源としての堅果の再評価」の研究成果を国際哺乳類学会において研究発表	25.8.10	25.8.18	科学研究費補助金
松浦 友紀子	北海道支所	イギリス	「支笏洞爺国立公園をモデルとした生態系保全のためのニホンジカ捕獲の技術開発」の研究成果を国際哺乳類学会において研究発表	25.8.10	25.8.16	環境省受託事業費
中下 留美子	野生動物研究領域	イギリス	「アミノ酸窒素安定同位体比分析による野生動物の新しい食生態研究法の開発」の研究成果を第 11 回国際哺乳類学会及び国際生態学会 2013 において研究発表	25.8.11	25.8.24	科学研究費補助金
伊藤 江利子	北海道支所	イギリス	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」の研究成果を第 11 回国際生態学会大会において研究発表	25.8.16	25.8.23	運営費交付金
松井 哲哉	植物生態研究領域	イギリス	「地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価」の研究成果を第 11 回国際生態学会において研究発表	25.8.17	25.8.25	環境省受託事業費
酒井 佳美	立地環境研究領域	イギリス	「森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発」の研究成果を国際生態学会において研究発表	25.8.17	25.8.25	運営費交付金
稲垣 昌宏	九州支所	イギリス	「健全な物質循環維持のための診断指標の開発」の研究成果を第 11 回国際生態学会において研究発表	25.8.17	25.8.24	運営費交付金
田原 恒	生物工学研究領域	トルコ	「加水分解性タンニンによる樹木の新しいアルミニウム耐性機構の解明」の研究成果を第 17 回国際植物栄養会議において研究発表	25.8.18	25.8.24	運営費交付金
五名 美江	水土保全研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	韓国	「長期流域水収支データをを用いた森林の洪水緩和機能の定量的解析と評価」の研究成果を第 6 回アジア太平洋水文水資源学会において研究発表	25.8.18	25.8.21	科学研究費補助金
香川 聡	木材特性研究領域	中国	「木材産地判別」の研究成果をワークショップにおいて研究発表	25.8.19	25.8.22	科学研究費補助金
安部 久	木材特性研究領域	中国	「木材の樹種識別」の研究成果をワークショップにおいて研究発表	25.8.19	25.8.22	科学研究費補助金
村上 亘	水土保全研究領域	フランス	「地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発」の研究成果を国際地形学会において研究発表	25.8.26	25.8.30	運営費交付金
大丸 裕武	水土保全研究領域	フランス	「地すべりの脆弱性に関する研究」の研究成果を 2013 年国際地形学会議において研究発表	25.8.29	25.9.2	運営費交付金
大井 徹	野生動物研究領域	アメリカ	「第 22 回国際クマ学会」出席・口頭発表及び IUCN クマ専門委員会出席	25.9.15	25.9.22	運営費交付金
稲垣 善之	立地環境研究領域	中国	森林土壌に関する国際シンポジウム「生態系プロセスと管理を生物多様性と生態系機能につなげる」において研究成果を口頭発表	25.9.16	25.9.21	運営費交付金
小林 正彦	木材改質研究領域	フランス	「混練型 WPC の物性向上を目的とした木材成分由来の相溶化剤の開発」の研究成果を第 6 回木材繊維・ポリマー複合材料国際シンポジウム及び国際木材化学会 2013 において研究発表	25.9.21	25.9.29	科学研究費補助金
松永 正弘	木材改質研究領域	フランス	「超臨界二酸化炭素中で行う木材の新規熱的改質処理法の開発及び性能発現機構の解明」の研究成果を国際木材化学会 2013 において研究発表	25.9.23	25.9.29	科学研究費補助金
山下 香菜	木材特性研究領域	アメリカ	「木材の基礎的特性の解明とそれに基づく品質管理技術の開発」の研究成果を第 18 回木材の非破壊検査に関する国際研究集会において研究発表	25.9.23	25.9.29	運営費交付金
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	カナダ	「凍土心変動」の研究成果を第 16 回国際北方林研究連合会合において研究発表及び現地調査	25.9.24	25.10.12	科学研究費補助金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
鈴木 養樹	木材特性研究領域	ドイツ	「乾燥実機内の栈積み製材個々の含水率モニタリング手法」の研究成果を第10回水と含水物質と電磁気界との相互作用に関する国際会議において口頭発表	25.9.25	25.9.29	運営費交付金
松村 ゆかり	加工技術研究領域	フランス	「スギ造林大径木を公共建築等において利用拡大するための技術開発」の研究成果を第7回 IUFRO 材質モデリング部会研究集会において研究発表	25.9.29	25.10.6	運営費交付金
中村 雅哉	きのこ・微生物研究領域	イタリア	「リグニンから新規プラットフォームケミカルの変換技術開発と高分子材料開発」の研究成果を Sardinia 2013 において研究発表	25.10.1	25.10.7	科学研究費補助金
宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	スペイン	「生物の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発」の研究成果を環境・工業・応用微生物国際学会において研究発表	25.10.1	25.10.6	農林水産省受託事業費
塔村 真一郎	複合材料研究領域	カナダ	「新たな需要を喚起する木質材料の製造・利用技術の開発」及び「木質材料からのアルデヒド類放散特性の解明と安全性評価」の研究成果を木材接着に関する国際会議 2013 において研究発表	25.10.8	25.10.13	運営費交付金
原田 寿郎	構造利用研究領域	カナダ	「接着剤の性能が集成材の耐火性能に及ぼす影響と簡易評価法の開発」の研究成果を木材接着に関する国際会議において研究発表	25.10.8	25.10.13	運営費交付金
中村 克典	東北支所	ドイツ	「マツノマダラカミキリの分布の北限決定要因：夏の夜の寒さが性成熟を妨げるのか？」の研究成果をユフフローキングユニット 7.02.10 マツ材線虫病会議 2013 において研究発表	25.10.13	25.10.20	科学研究費補助金
秋庭 満輝	森林微生物研究領域	ドイツ	「生体分子の相互作用に基づいたマツ材線虫病発病機構の解明」の研究成果をマツ材線虫病会議 2013 において研究発表	25.10.14	25.10.20	運営費交付金
壁谷 直記	九州支所	ギリシャ	不確定性の真実－第五回欧州レオナルドカンファレンス・ハイドロフラクタル 2013・統計水文学 2013／欧州地文学会、国際水文科学協会、国際測地学・地球物理学連合参加及び研究発表	25.10.15	25.10.21	運営費交付金
井城 泰一	林木育種センター	中国	国際学会「8th Pacific Regional Wood Anatomy Conference」及び「Annual Meeting of International Academy of Wood Science 2013」への参加と研究発表	25.10.16	25.10.23	運営費交付金
能城 修一	木材特性研究領域	中国	「縄文時代前半期における森林資源利用体系の成立と植物移入の植物学的解明」の研究成果を第8回太平洋地域木材解剖学者連合会議において研究発表	25.10.16	25.10.22	科学研究費補助金
安部 久	木材特性研究領域	中国	「木材の樹種識別」の研究成果を太平洋地域木材解剖学会において研究発表	25.10.17	25.10.22	科学研究費補助金
岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	中国	「非意図的な随伴侵入生物の生態系リスク評価と対策に関する研究」の研究成果を第11回国際林産物防疫研究集会において研究発表	25.10.27	25.11.2	運営費交付金
田中 良平	バイオマス化学研究領域	マレーシア	国際会議 GCET2013 への出席及び研究発表及びオイルパーム木質バイオマスを地域で利用するための技術開発、仕組み作りに関する調査・打ち合わせ	25.11.10	25.11.17	国際会議 GCET 2013 事務局 東京大学
倉島 孝行	森林管理研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」の研究成果を国際ワークショップにおいて研究発表、現地調査及び資料収集	25.11.17	25.12.7	農林水産省受託事業費
大貫 靖浩	立地環境研究領域	カンボジア	「平地常緑林と平地落葉林における地温と土壌水分の空間分布」の研究成果を International Workshop on Forest Research in Cambodia, 2013 において研究発表、現地調査及び研究打合せ	25.11.18	25.12.3	農林水産省受託事業費
清水 貴範	水土保全研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」の研究成果を国際ワークショップにおいて研究発表、現地調査及び研究打合せ	25.11.19	25.11.30	農林水産省受託事業費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
飯田 真一	水土保全研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」の研究成果を国際ワークショップにおいて研究発表、現地調査及び研究打合せ	25.11.19	25.11.30	農林水産省受託事業費
宮本 麻子	森林管理研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」の研究成果を国際ワークショップにおいて研究発表、資料探索	25.11.19	25.11.23	農林水産省受託事業費
清水 晃	九州支所	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」の研究成果を国際ワークショップにおいて研究発表、現地調査及び研究打合せ	25.11.19	25.11.28	農林水産省受託事業費
壁谷 直記	九州支所	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」の研究成果を国際ワークショップにおいて研究発表・開催、現地調査及び研究打合せ	25.11.19	25.11.30	農林水産省受託事業費
百村 帝彦	九州大学	カンボジア	「REDD 推進体制緊急整備事業」の研究成果を国際会議「アジア森林ワークショップ」において研究成果報告、現地調査及び打合せ	25.11.24	25.12.4	国際林業協力事業
田中 浩	研究コーディネータ (林業生産研究担当)	タイ	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」の研究成果を国際ワークショップにおいて研究発表	25.11.30	25.12.4	環境省受託事業費
平井 敬三	立地環境研究領域	タイ	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」の研究成果をワークショップにおいて研究発表及び現地調査	25.11.30	25.12.7	環境省受託事業費
齋藤 智之	東北支所	タイ	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」の研究成果を国際ワークショップにおいて研究発表及び現地調査	25.11.30	25.12.7	環境省受託事業費
石田 厚	京都大学	タイ	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」の研究成果を国際ワークショップにおいて研究発表及び現地調査	25.11.30	25.12.4	環境省受託事業費
鷹尾 元	森林管理研究領域	カンボジア	「熱帯林計測」の研究成果を Asia Forest Workshop 2013 において研究発表及び検討会	25.12.1	25.12.6	農林水産省受託事業費
松浦 俊也	森林管理研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」の研究成果をアジア森林ワークショップにおいてポスター発表、打合せ及び資料収集	25.12.1	25.12.7	農林水産省受託事業費
平岡 裕一郎	林木育種センター	アメリカ	国際学会「Plant and animal genome XXII」への参加と研究発表	26.1.10	26.1.17	運営費交付金
平尾 知士	林木育種センター	アメリカ	国際学会「Plant and animal genome XXII」への参加と研究発表	26.1.10	26.1.17	運営費交付金
織部 雄一郎	東北育種場	オーストラリア	国際学会「9th International Conference on Dendrochronology」への参加と研究発表	26.1.11	26.1.19	科学研究費補助金
香川 聡	木材特性研究領域	オーストラリア	「木材産地判別に必要な効率的な同位体分析法」の研究成果を第 9 回国際年輪年代学会で研究発表及び同位体セッションの座長	26.1.12	26.1.19	寄付金事業
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	アメリカ	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」の研究成果をボナンザ・クリーク長期生態系研究年次会合において紹介	26.2.12	26.2.17	環境省受託事業費
鳥山 淳平	温暖化対応推進拠点	アメリカ	「凍土深の変動が森林炭素蓄積量と林床構造・機能に及ぼす影響の評価」の研究成果をボナンザ・クリーク長期生態系研究年次会合において紹介	26.2.12	26.2.17	科学研究費補助金
野口 享太郎	四国支所	アメリカ	「温暖化適応に関する研究」における北方林の細根動態に関する研究発表及び意見交換	26.2.12	26.2.18	環境省受託事業費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
道中 哲也	温暖化対応推進拠点	カンボジア	森林減少のドライバー分析のワークショップで発表、「REDD 推進体制整備に関する研究」における情報収集及び打合せ	26.3.4	26.3.12	国際林業協力事業
菱川 裕香子	バイオマス化学研究領域	アメリカ	「水素結合形成の異なるセルロース誘導体を用いた非結晶領域の分子凝集状態の解明」の研究成果を第 247 回アメリカ化学会春季大会において発表	26.3.15	26.3.22	科学研究費補助金
稲垣 昌宏	九州支所	ベトナム	「火山灰混入度合いの異なる褐色森林土壌下のリン可給性と人工林の応答」の研究成果を IUFRO 国際会議「Acacia 2014 "Sustaining the Future of Acacia Plantation Forestry"」において研究発表	26.3.16	26.3.23	科学研究費補助金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	ドイツ	REDD 事業の研究成果を第 5 回土地利用と土地被覆に関するワークショップにおいて研究発表、NASA、GOF-GOLD メンバーとの REDD + における衛星データ利用の協議	26.3.16	26.3.21	国際林業協力事業

3) 国際協力機構・短期派遣 (17 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
藤澤 義武	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	25.6.4	25.6.13	
玉泉 幸一郎	九州大学	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	25.7.22	25.8.11	
作田 耕太郎	九州大学	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	25.7.22	25.7.28	
後藤 栄治	九州大学	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	25.7.22	25.7.31	
佐橋 憲生	森林微生物研究領域	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	25.8.21	25.9.3	
山口 秀太郎	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	25.8.21	25.9.3	
千葉 信隆	東北育種場	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	25.8.21	25.9.3	
花岡 創	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	25.8.21	25.9.3	
宮下 久哉	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	25.8.21	25.9.8	
松本 光朗	研究コーディネータ(温暖化影響研究担当)	ブラジル	ブラジル・熱帯林保全のための REDD+ プロジェクト形成・実施・モニタリング能力強化コース在外技術研修講師	25.10.26	25.11.2	
玉泉 幸一郎	九州大学	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	25.11.18	25.11.27	
津山 孝人	九州大学	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	25.11.18	25.11.27	
近藤 禎二	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	25.11.18	25.11.27	
山野邊 太郎	東北育種場	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.1.25	26.2.2	
坂本 庄生	関西育種場	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.1.25	26.2.3	
宮下 久哉	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.1.31	26.2.9	
近藤 禎二	林木育種センター	ケニア	ケニア国気候変動への適応のための耐乾性育種プロジェクトに係る短期派遣専門家	26.2.7	26.2.16	

4) 国際協力機構・調査団員 (1 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
勝木 俊雄	多摩森林科学園	キルギス	共同森林管理実施能力向上プロジェクトにおけるトウヒ林における天然林施業の実施調査	25.6.23	25.7.6	

5) (独) 国際農林水産業研究センター (5 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
古家 直行	北海道支所	タイ	東北タイにおける郷土産有用樹人工林の林業安定化のための現地調査及び打ち合わせ	25.6.20	25.7.2	
田中 亘	林業経営・政策研究領域	タイ	東北タイにおける郷土産有用樹人工林の林業安定化のための現地調査及び打ち合わせ	25.8.18	25.8.23	
杉元 倫子	企画部	マレーシア	技術移転ワークショップ開催及び発表等	25.8.25	25.8.31	
田淵 隆一	企画部	エチオピア	エチオピアにおける低炭素型農村社会構築手法の研究	25.11.6	25.11.19	
杉元 倫子	企画部	マレーシア	研究成果の実用化に向け、効果的な成果の発信法や USM と新たに共同研究を行う企業の探索法の検討	26.2.23	26.2.28	

6) 外国の研究機関からの受託による長期派遣 (0 名) 短期派遣 (0 名) 及び受託出張 (22 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
上野 真義	森林遺伝研究領域	中国	ヤブツバキの研究打合せ、セミナー出席及び調査	25.4.8	25.4.13	復旦大学
恒次 祐子	構造利用研究領域	韓国	講演会出席及び研究交流	25.5.26	25.5.28	森林と人の健康研究センター
星 比呂志	林木育種センター	韓国	招聘による「東アジア林木育種・森林遺伝ネットワークシンポジウム」(Tree Breeding and Forest Genetics of Asian Tree Species) 出席	25.5.27	25.5.31	韓国森林研究所 (KFRI)
韓 慶民	北海道支所	中国	講演会出席及び研究交流	25.6.4	25.6.8	北京林業大学
安部 久	木材特性研究領域	インドネシア	APEC 違法伐採と貿易に関する専門家グループ会議への出席	25.6.24	25.6.27	アメリカ合衆国通商代表部
奥 敬一	関西支所	台湾	「アグロフォレストリー国際シンポジウム 2013」出席	25.7.15	25.7.19	中華林学会
上野 真義	森林遺伝研究領域	中国	シンポジウム出席及び講演と今後の共同研究へ向けた打ち合わせ	25.8.16	25.8.23	北京林業大学
松本 光朗	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	韓国	アジア REDD + 研究シンポジウムへの出席	25.8.26	25.8.27	韓国林業研究院
吉田 貴紘	加工技術研究領域	韓国	バイオレット産業技術会議での講演	25.9.8	25.9.10	シンガポール・マネジメントテクノロジー社
中尾 勝洋	植物生態研究領域	韓国	研究打ち合わせ及び雪嶽山での現地植生調査	25.9.8	25.9.14	韓国国立生物資源研究所
津山 幾太郎	植物生態研究領域	韓国	研究打ち合わせ及び雪嶽山での現地植生調査	25.9.8	25.9.14	韓国国立生物資源研究所
平井 敬三	立地環境研究領域	韓国	森林健全性モニタリングに関する国際シンポジウムでの発表	25.9.24	25.9.28	韓国林業研究所
神崎 菜摘	森林微生物研究領域	ドイツ	共同研究における Diplogastridae 科線虫の形態進化及びその生態的機能に関する解析	25.10.14	25.11.6	マックス・プランク発生学研究所
佐橋 憲生	森林微生物研究領域	台湾	「森林の健全性管理に関する国際シンポジウム 2013」への参加	25.10.28	25.10.31	台湾国立大学
恒次 祐子	構造利用研究領域	アメリカ	Urban Forest Bathing (都市近郊における森林浴) セミナーへの出席	25.10.23	25.10.27	ハーバード大学ラドクリフ研究所
落合 博貴	企画部	ニュージーランド	第 25 回 FAO アジア太平洋地域林業委員会出席	25.11.2	25.11.7	FAO アジア太平洋地域事務所
田中 信行	北海道支所	韓国	国際シンポジウムへの出席 (招待講演)	25.11.4	25.11.9	韓国国立樹木園
佐藤 大樹	森林昆虫研究領域	中国	昆虫病原菌を用いた森林害虫の生物的防除法に関する情報交換と現地の昆虫病原菌調査	25.11.10	25.11.14	福建農林大学
清野 嘉之	研究コーディネータ (林業生産技術兼国際研究担当)	韓国	韓国国立生態学研究所で開催される国際シンポジウム出席及び講演	25.11.20	25.11.23	韓国国立生態学研究所国際シンポジウム事務局
金子 真司	立地環境研究領域	韓国	森林土壌と水保全に関するシンポジウム参加	25.11.27	25.11.30	韓国森林研究所
稲垣 善之	立地環境研究領域	韓国	森林土壌と水保全に関するシンポジウム参加	25.11.27	25.11.30	韓国森林研究所
香川 隆英	森林管理研究領域	中国	森林セラピーのレクチャー	25.12.2	25.12.5	北京市森林公園局

7) 財団法人等からの受託出張 (9 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
久保山 裕史	林業経営・政策研究領域	ドイツ	木質バイオマスの生産と利用の実態調査	25.9.22	25.10.6	林業経済研究所
吉田 貴紘	加工技術研究領域	ドイツ	木質バイオマスの生産と利用の実態調査	25.9.22	25.9.30	林業経済研究所
宮武 敦	複合材料研究領域	ドイツ	ISO/TC165 における構造用材料、接合、構造方法等の ISO 規格の見直し作業	25.10.13	25.10.19	日本住宅・木材技術センター
井道 裕史	構造利用研究領域	ドイツ	ISO/TC165 における構造用材料、接合、構造方法等の ISO 規格の見直し作業	25.10.13	25.10.19	日本住宅・木材技術センター
青木 謙治	構造利用研究領域	中国	第 4 回中国木構造設計規範改定委員会出席	25.10.21	25.10.24	日本木材輸出振興協会
坪山 良夫	水土保持研究領域	ケニア	森林・水環境保全のための実証活動支援事業平成 25 年度第 1 回現地調査	25.12.7	25.12.15	国際緑化推進センター
青木 謙治	構造利用研究領域	中国	第 4 回中国木構造設計規範改定委員会出席	26.1.20	26.1.22	日本木材輸出振興協会
松本 和馬	東北支所	インドネシア	「途上国森づくり事業」に関わる現地調査の調査対象地における調査指導	26.2.8	26.2.18	国際緑化推進センター
田原 恒	生物工学研究領域	インドネシア	インドネシアにおける南カリマンタン州の石炭採掘跡地森林回復モデル林の造成状況の調査及び東カリマンタン州の先進事例の調査、石炭採掘跡地の森林回復技術に関する情報収集	26.2.23	26.3.4	国際緑化推進センター

8) 調査及び研究打合せ等 (219 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
大丸 裕武	水土保全研究領域	ベトナム	「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険評価技術の開発」実施のための JCC 会議出席及び現地調査	25.4.30	25.5.12	アイシーエル
浅野 志穂	九州支所	ベトナム	「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険評価技術の開発」実施のための JCC 会議出席及び現地調査	25.5.6	25.5.15	アイシーエル
山下 聡	森林昆虫研究領域	マレーシア	「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測に関する総合的研究」における調査準備	25.5.7	25.5.18	特殊法人等受託事業費
津村 義彦	森林遺伝研究領域	インドネシア	「東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成」における研究打合せ	25.5.8	25.5.14	科学研究費補助金
倉島 孝行	森林管理研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」における現地フィールド調査、資料収集	25.5.8	25.6.1	農林水産省受託事業費
石塚 森吉	国際緑化推進センター	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における研究打合せ	25.5.11	25.5.18	国際協力機構技術協力
野口 英之	植物生態研究領域	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における林分構造と炭素蓄積量の動態の解析	25.5.11	25.6.1	国際協力機構技術協力
大橋 伸太	植物生態研究領域	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における林分構造と炭素蓄積量の動態の解析	25.5.11	25.6.1	国際協力機構技術協力
村田 光司	加工技術研究領域	マレーシア	ITTO PD 306/04 "Improving utilization and value adding of plantation timbers from sustainable sources in Malaysia" 事後評価参加及び共同研究についての協議	25.5.12	25.5.19	運営費交付金
平井 敬三	立地環境研究領域	タイ	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」における現地調査及び打合せ	25.5.15	25.5.20	一般研究費
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	カンボジア タイ	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」における現地調査、打合せ、情報収集	25.5.22	25.5.30	農林水産省受託事業費
古家 直行	北海道支所	カンボジア	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」における現地調査	25.5.22	25.5.29	農林水産省受託事業費
板鼻 直榮	林木育種センター	ベトナム	共同研究に関する打ち合わせ及び視察	25.5.24	25.6.1	運営費交付金
尾坂 尚紀	林木育種センター	ベトナム	共同研究に関する打ち合わせ及び視察	25.5.24	25.6.1	運営費交付金
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	フィンランド	文科省グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス事業「北極気候変動分野」の「環北極陸域システムの変動と気候への影響」に関わる北欧地域の現地調査	25.6.2	25.6.9	国立極地研究所北極観測センター
酒井 正治	立地環境研究領域	タイ	「熱帯荒廃草地の森林再生化と土壌炭素の同位体クロノロジー解析に関する研究」における現地調査及び研究打合せ	25.6.3	25.6.14	科学研究費補助金
宮本 和樹	四国支所	マレーシア	「土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価」における現地調査	25.6.10	25.6.27	科学研究費補助金
鷹尾 元	森林管理研究領域	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における現地調査及び研究打合せ	25.6.10	25.6.26	国際林業協力事業
山下 聡	森林昆虫研究領域	マレーシア	「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測に関する総合的研究」における打合せ及び材片分解実験	25.6.12	25.6.30	特殊法人等受託事業費
小野 賢二	東北支所	フィンランド エストニア	文科省グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス事業「北極気候変動分野」の「環北極陸域システムの変動と気候への影響」に関わる北欧地域の現地調査	25.6.12	25.6.25	国立極地研究所北極観測センター
能城 修一	木材特性研究領域	ネパール	「フロラ・ネパール (Flora of Nepal)」の編集会議への参加	25.6.13	25.6.18	東京大学総合研博物館
梶本 卓也	植物生態研究領域	フィンランド エストニア	文科省グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス事業「北極気候変動分野」の「環北極陸域システムの変動と気候への影響」に関わる北欧地域の現地調査	25.6.15	25.6.25	国立極地研究所北極観測センター

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
松永 浩史	木材改質研究領域	スウェーデン	「次世代型防腐木材実現に向けた木質科学からの包括的アプローチ」について第44回国際木材保存会議に参加し情報収集及び座長	25.6.16	25.6.22	科学研究費補助金
野口 正二	水土保持研究領域	マレーシア	「長期7ヶ-観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林-大気間交換過程の応答評価」における現地調査、データ収集及び研究打合せ	25.6.27	25.7.3	科学研究費補助金
高梨 聡	気象環境研究領域	マレーシア	「長期7ヶ-観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林-大気間交換過程の応答評価」における現地調査及び研究打合せ	25.6.27	25.7.3	科学研究費補助金
林 典子	多摩森林科学園	タイ	「熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力」における調査研究打合せ	25.6.28	25.7.4	科学研究費補助金
橋本 昌司	立地環境研究領域	ドイツ	「ベイズデータ同化技法を活用した全球の森林土壌温室効果ガス吸排出量の新しい推定」における打合せと共同研究	25.7.1	25.7.18	科学研究費補助金
遠藤 貴宏	リモート・センシング技術センター	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における森林の無人飛行機(UAV)計測と立地解析の実施	25.7.1	25.7.23	国際協力機構技術協力
久保山 裕史	林業経営・政策研究領域	アメリカ	「私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究」における現地調査	25.7.2	25.7.10	科学研究費補助金
平野 悠一郎	林業経営・政策研究領域	アメリカ	「私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究」における現地調査	25.7.2	25.7.10	科学研究費補助金
齊藤 昌宏	温暖化対応推進拠点	パラグアイ	「REDD推進体制整備に関する研究」における現地調査及び打合せ	25.7.3	25.8.5	国際林業協力事業
道中 哲也	温暖化対応推進拠点	カンボジア	「REDD推進体制整備」における研究打合せ、情報収集、現地調査	25.7.9	25.7.19	国際林業協力事業
田淵 隆一	企画部	タイ	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」におけるタイ湿地林の生産力調査	25.7.9	25.7.22	環境省受託事業費
宇都木 玄	植物生態研究領域	タイ	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」におけるタイ湿地林の生産力調査	25.7.9	25.7.22	環境省受託事業費
多田 泰之	関西支所	モンゴル	地下流水音を用いた乾燥草原地帯における浅層地下水の探査プロジェクトに基づく、モンゴル国における地下水資源の実態調査	25.7.9	25.7.30	新潟大学災害・復興科学研究所
杉村 乾	企画部	インドネシア	「多様な森林生態系ベネフィットの持続的利用に関する研究」のまとめについて打合せ、現地視察	25.7.11	25.7.19	運営費交付金
佐藤 保	森林植生研究領域	パラグアイ	「REDD推進体制整備に関する研究」における現地調査及び打合せ	25.7.13	25.7.30	国際林業協力事業
鳥山 淳平	温暖化対応推進拠点	パラグアイ	「REDD推進体制整備に関する研究」における現地調査及び打合せ	25.7.13	25.8.5	国際林業協力事業
沢田 治雄	東京大学	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における現地調査及び共同研究打合せ	25.7.14	25.8.1	国際協力機構技術協力
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	モンゴル	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」における既存調査地訪問	25.7.16	25.7.24	環境省受託事業費
志知 幸治	立地環境研究領域	モンゴル	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」における既存調査地訪問	25.7.16	25.7.24	環境省受託事業費
山下 聡	森林昆虫研究領域	マレーシア	「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測に関する総合的研究」における材片分解実験、菌食性昆虫調査、サンプル処理	25.7.23	25.9.1	特殊法人等受託事業費
倉島 孝行	森林管理研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」における現地フィールド調査、資料収集	25.7.30	25.8.20	農林水産省受託事業費
野口 享太郎	四国支所	ロシア	中央シベリア・トゥラの永久凍土地帯のカラマツ林における細根生産速度に関する現地調査及び研究打合せ	25.7.31	25.8.15	環境省受託事業費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	ロシア	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」における現地調査	25.8.1	25.8.15	環境省受託事業費
諏訪 鎌平	関西支所	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における現地調査	25.8.1	25.8.16	国際協力機構技術協力
田淵 隆一	企画部	カンボジア タイ	REDD 体制緊急整備事業におけるマングローブ現地調査及び打合せ、情報収集	25.8.1	25.8.8	国際林業協力事業
宇都木 玄	植物生態研究領域	カンボジア タイ	REDD 体制緊急整備事業におけるマングローブ現地調査及び打合せ、情報収集	25.8.1	25.8.8	国際林業協力事業
齋藤 英樹	森林管理研究領域	カンボジア タイ	REDD 体制緊急整備事業におけるマングローブ現地調査及び打合せ、情報収集	25.8.1	25.8.8	国際林業協力事業
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	カンボジア タイ	REDD 体制緊急整備事業におけるマングローブ現地調査及び打合せ、情報収集	25.8.1	25.8.8	国際林業協力事業
Tran Van Do	森林植生研究領域 (日本学術振興会外国人特別研究員)	ベトナム	「常緑広葉樹林生態系における細根動態の高精度化に関する研究」における細根動態調査	25.8.2	25.8.23	科学研究費補助金
大橋 伸太	植物生態研究領域	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における林分構造と炭素蓄積量の動態の解析	25.8.3	25.8.24	国際協力機構技術協力
梶本 卓也	植物生態研究領域	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における中間評価委員会への出席及び現地調査	25.8.5	25.8.19	国際協力機構技術協力
石塚 森吉	国際緑化推進センター	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における調査及び地域住民との会合	25.8.5	25.8.19	国際協力機構技術協力
河原 孝行	四国支所	中国	「中国横断山脈地域における植物進化・文化の化学的遺伝的側面からの理解」による現地調査	25.8.6	25.8.21	立教大学
矢部 恒晶	九州支所	ブラジル	フィールドミュージアム構想によるアマゾンの生物多様性保全プロジェクト実務協議推進に係る現地調査	25.8.10	25.8.20	京都大学野生動物研究センター
清野 嘉之	研究コーディネータ (林業生産技術兼国際研究担当)	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における現地調査と種同定及び打合せ	25.8.10	25.8.18	国際林業協力事業
門田 有佳子	温暖化対応推進拠点	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における現地調査と種同定及び打合せ	25.8.10	25.8.25	国際林業協力事業
松浦 友紀子	北海道支所	イギリス	狩猟者育成及び野獣肉の衛生管理の制度に関する現地調査	25.8.17	25.8.24	オホーツク山の活用推進協議会 (下川町)
玉井 幸治	水土保持研究領域	カンボジア	カンボジアの森林における水循環の調査及び研究打合せ	25.8.18	25.8.29	名古屋大学
飯田 真一	水土保持研究領域	カンボジア	カンボジアの森林における水循環の調査及び研究打合せ	25.8.18	25.8.29	名古屋大学
清水 貴範	水土保持研究領域	カンボジア	カンボジアの森林における水循環の調査及び研究打合せ	25.8.18	25.8.29	名古屋大学
田中 憲蔵	植物生態研究領域	カンボジア タイ	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」における現地調査	25.8.18	25.8.30	農林水産省受託事業費
佐橋 憲生	森林微生物研究領域	ケニア	「ケニア国気候変動への適応のための乾燥地耐性育種プロジェクト」における苗畑視察及び病虫害対策指導	25.8.21	25.9.3	国際協力機構技術協力
宇都木 玄	植物生態研究領域	オーストラリア	「水資源利用最適化を考慮した乾燥地大規模バイオマス生産手法の開発と実用化」における植林実験調査	25.8.22	25.9.8	科学研究費補助金
伊藤 江利子	北海道支所	カンボジア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における現地調査及び打合せ	25.8.24	25.9.6	国際林業協力事業
八木橋 勉	東北支所	マレーシア	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」における試験地整備、毎木調査及び研究打合せ	25.8.25	25.9.6	環境省受託事業費
野口 享太郎	四国支所	アメリカ	アラスカ内陸森林センサス	25.8.26	25.9.7	国立極地研究所北極観測センター
森下 智陽	四国支所	アメリカ	アラスカ内陸森林センサス	25.8.26	25.9.7	国立極地研究所北極観測センター

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
新山 馨	国際連携推進拠点	マレーシア	「長期タワー観測に基づいた気候変動に対する熱帯雨林－大気間交換過程の応答評価」における毎木調査	25.8.26	25.9.6	科学研究費補助金
鳥山 淳平	温暖化対応推進拠点	マレーシア	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」における試験地整備及び研究打合せ	25.8.26	25.9.6	環境省受託事業費
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	アメリカ カナダ	「凍土深の変動が森林炭素蓄積量と林床構造・機能に及ぼす影響の評価」における現地調査	25.8.27	25.9.9	科学研究費補助金
小野 賢二	東北支所	ミクロネシア	「マングローブ主要構成種の地下部生産・分解プロセスと立地環境の関係」における現地調査	25.8.31	25.9.9	科学研究費補助金
北原 文章	四国支所	ミクロネシア	「立地環境の異なるマングローブ林の炭素蓄積過程の解明と衛星技術によるその高精度把握」における現地調査	25.8.31	25.9.11	科学研究費補助金
田中 憲蔵	植物生態研究領域	シンガポール	「熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明」における現地調査	25.9.1	25.9.11	科学研究費補助金
藤間 剛	国際連携推進拠点	インドネシア	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」における試験地視察及び研究打合せ	25.9.1	25.9.8	環境省受託事業費
藤井 一至	立地環境研究領域	カナダ	「環北極陸域システムの変動と気候への影響」に係わる北米地域の現地調査	25.9.1	25.9.9	国立極地研究所北極観測センター
平野 悠一郎	林業経営・政策研究領域	中国	中国の集団林権改革の事後状況についての現地調査	25.9.1	25.9.7	筑波大学生命環境系長
升屋 勇人	東北支所	台湾	養菌性キクイムシの採集	25.9.1	25.9.6	東京大学秩父演習林
多田 泰之	関西支所	モンゴル	地下流水音を用いた乾燥草原地帯における浅層地下水の探査プロジェクトに基づく、モンゴル国における地下水資源の実態調査	25.9.4	25.9.21	新潟大学災害・復興科学研究所
野口 享太郎	四国支所	カナダ	文科省グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス事業「北極気候変動」に関わるカナダ北西準州トランセクト森林センサス	25.9.24	25.10.8	国立極地研究所北極観測センター
津村 義彦	森林遺伝研究領域	ニュージーランド	「種内・局内レベルの集団ゲノミクスによる樹木の適応進化・種分化プロセスの解明」における現地調査	25.9.5	25.9.15	科学研究費補助金
松井 哲哉	植物生態研究領域	韓国	「地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価」における打合せ及び現地植生調査	25.9.8	25.9.14	環境省受託事業費
田中 信行	北海道支所	韓国	「地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価」における打合せ及び現地植生調査	25.9.8	25.9.14	環境省受託事業費
宮本 基杖	北海道支所	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における研究打合せ及びデータ収集	25.9.9	25.9.14	国際林業協力事業
道中 哲也	温暖化対応推進拠点	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」におけるデータ収集及び研究打合せ	25.9.10	25.9.14	国際林業協力事業
佐橋 憲生	森林微生物研究領域	アメリカ ミクロネシア	「亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御」における調査研究及び打合せ	25.9.13	25.9.22	科学研究費補助金
太田 祐子	森林微生物研究領域	アメリカ ミクロネシア	「亜熱帯域島嶼における南根腐病菌の病理学的特性の解明とその制御」における調査研究及び打合せ	25.9.13	25.9.22	科学研究費補助金
遠藤 貴宏	リモート・センシング技術センター	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における森林の UAV 計測システムの構築	25.9.16	25.10.7	国際協力機構技術協力
新山 馨	国際連携推進拠点	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における打合せと会議	25.9.18	25.9.21	国際林業協力事業
齋藤 英樹	森林管理研究領域	マレーシア	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」における現地調査	25.9.18	25.9.27	農林水産省受託事業費
田中 憲蔵	植物生態研究領域	マレーシア	「熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明」における現地調査	25.9.21	25.10.2	科学研究費補助金
米田 令仁	国際農林水産業研究センター	マレーシア	「熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明」における現地調査	25.9.21	25.10.1	科学研究費補助金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
板鼻 直榮	林木育種センター	フィジー	SPC との共同研究に関する指導と研究打ち合わせ	25.9.21	25.10.3	運営費交付金
渋沢 龍也	複合材料研究領域	カナダ	2013 年日米及び日加合同 JAS 技術委員会出席	25.9.22	25.9.28	農林水産省消費・安全局
宮武 敦	複合材料研究領域	カナダ	2013 年日米及び日加合同 JAS 技術委員会出席	25.9.22	25.9.28	農林水産省消費・安全局
長尾 博文	構造利用研究領域	カナダ	2013 年日米及び日加合同 JAS 技術委員会出席	25.9.22	25.9.28	農林水産省消費・安全局
花岡 創	林木育種センター	フィジー	SPC との共同研究に関する指導と研究打ち合わせ	25.9.22	25.10.3	運営費交付金
酒井 正治	立地環境研究領域	タイ	「熱帯荒廃草地の森林再生化と土壌炭素の同位体クロノロジー解析に関する研究」における研究打合せ	25.9.22	25.9.28	科学研究費補助金
鳥山 淳平	温暖化対応推進拠点	カンボジア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における研究打合せ及び土壌試料整理作業	25.9.23	25.9.27	国際林業協力事業
桃原 郁夫	木材改質研究領域	中国	中国における耐久性試験関係の指導・助言及び日中木材利用セミナーにおける講演	25.9.23	25.9.26	林野庁
齊藤 昌宏	温暖化対応推進拠点	パラグアイ	「REDD 推進体制整備に関する研究」における現地調査及び打合せ	25.9.29	25.10.28	国際林業協力事業
門田 有佳子	温暖化対応推進拠点	パラグアイ	「REDD 推進体制整備に関する研究」における現地調査及び打合せ	25.9.29	25.10.28	国際林業協力事業
杉村 乾	企画部	インドネシア	「多様な森林生態系ベネフィットの持続的利用に関する研究」における打合せ及び現地視察	25.10.1	25.10.11	運営費交付金
塔村 真一郎	複合材料研究領域	カナダ	天然系構造用木材接着剤に関する調査	25.10.5	25.10.8	科学研究費補助金
宮本 康太	複合材料研究領域	カナダ	「木くずを固めて巣を作るスズメバチに学ぶ天然系構造用接着剤の開発」における天然系構造用木材接着剤に関する調査及び国際研究集会 WoodAdhesives2013 における情報収集	25.10.5	25.10.13	科学研究費補助金
佐藤 保	森林植生研究領域	パラグアイ	「REDD 推進体制整備に関する研究」における現地調査及び打合せ	25.10.5	25.10.22	国際林業協力事業
平野 悠一郎	林業経営・政策研究領域	イギリス	イギリスのフットパス利用状況についての調査	25.10.5	25.10.13	専修大学
大橋 伸太	植物生態研究領域	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における林分構造と炭素蓄積量の動態の解析	25.10.10	25.11.10	国際協力機構技術協力
牧田 直樹	関西支所（日本学術振興会特別研究員）	フィンランド	「同位体パルスラベリング法を駆使した樹木根圏炭素動態とその制御機構の解明に関する研究」における打合せ及び現地調査	25.10.11	25.10.21	科学研究費補助金
大丸 裕武	水土保全研究領域	ベトナム	ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険評価技術の開発に関する現地調査及び情報収集	25.10.11	25.10.18	アイシーエル
野口 英之	植物生態研究領域	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における林分構造と炭素蓄積量の動態の解析	25.10.19	25.11.10	国際協力機構技術協力
山下 聡	森林昆虫研究領域	マレーシア	「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測に関する総合的研究」における材片分解実験	25.10.20	25.10.31	特殊法人等受託事業費
高橋 正義	森林管理研究領域	パラグアイ	「REDD 推進体制整備に関する研究」における現地調査	25.10.21	25.11.10	国際林業協力事業
ベガ・イスワイラス・ルイス・アルベルト	温暖化対応推進拠点	パラグアイ ペルー チリ	「REDD 推進体制整備に関する研究」における現地調査及び打合せ、情報収集と成果の普及	25.10.21	25.11.22	国際林業協力事業
倉島 孝行	森林管理研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」における現地フィールド調査、資料収集	25.10.25	25.11.8	農林水産省受託事業費
遠藤 貴宏	リモート・センシング技術センター	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における森林の UAV 計測システムの構築	25.10.26	25.11.25	国際協力機構技術協力
諏訪 鍊平	関西支所	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価（CADAF）」における調査及びセミナー参加	25.10.26	25.11.11	国際協力機構技術協力

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
梶本 卓也	植物生態研究領域	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 (CADAF)」における調査及びセミナー参加	25.10.26	25.11.11	国際協力機構技術協力
石塚 森吉	国際緑化推進センター	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 (CADAF)」における調査及びセミナー参加	25.10.26	25.11.11	国際協力機構技術協力
沢田 治雄	東京大学	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 (CADAF)」における林分構造と炭素蓄積量の動態の解析に関する調査とセミナー参加	25.10.26	25.11.15	国際協力機構技術協力
田淵 隆一	企画部	カンボジア タイ	REDD 体制緊急整備事業におけるマングローブ現地調査及び情報収集	25.10.26	25.11.2	国際林業協力事業
大谷 達也	四国支所	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 (CADAF)」における林分構造と炭素蓄積量の動態の解析に関する調査とセミナー参加	25.10.27	25.11.11	国際協力機構技術協力
酒井 敦	四国支所	タイ	日本学術振興会二国間交流事業による「森林再生に向けた菌の共生機能解明と有用樹種への接種技術の開発」における現地調査及び打合せ	25.10.27	25.11.2	特殊法人等受託事業費
山本 伸幸	関西支所	フィンランド	「私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究」における現地調査	25.10.27	25.11.5	科学研究費補助金
山中 高史	森林微生物研究領域	タイ	「森林再生に向けた菌の共生機能解明と有用樹種への接種技術の開発」における現地調査及び打合せ	25.10.28	25.11.3	特殊法人等受託事業費
太田 祐子	森林微生物研究領域	タイ	「森林再生に向けた菌の共生機能解明と有用樹種への接種技術の開発」における現地調査及び打合せ	25.10.28	25.11.3	特殊法人等受託事業費
林 典子	多摩森林科学園	タイ	「熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力」における調査研究打合せ	25.10.31	25.11.7	科学研究費補助金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	パラグアイ ペルー チリ	「REDD 推進体制整備に関する研究」における現地調査及び打合せ、情報収集と成果の普及	25.11.2	25.11.22	国際林業協力事業
佐藤 保	森林植生研究領域	タイ マレーシア	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」における研究打合せ	25.11.17	25.11.21	環境省受託事業費
道中 哲也	温暖化対応推進拠点	カンボジア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における情報収集、現地調査及び打合せ	25.11.18	25.12.6	国際林業協力事業
堀 靖人	林業経営・政策研究領域	ドイツ	「私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究」による「ドイツの私有林助言組織に関する研究」のための現地調査	25.11.18	25.11.27	科学研究費補助金
石崎 涼子	林業経営・政策研究領域	ドイツ	「私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究」による「ドイツの私有林助言組織に関する研究」のための現地調査	25.11.18	25.11.27	科学研究費補助金
宮本 和樹	四国支所	マレーシア	土壌環境が異なる熱帯林における種レベルの栄養塩再吸収特性の評価」における現地調査	25.11.18	25.12.4	科学研究費補助金
田中 良平	バイオマス化学研究領域	コロンビア	オイルパーム木質バイオマスの利活用に向けた技術開発及び仕組み作りに関する調査・打ち合わせ	25.11.18	25.11.24	マイウッド・ツー株式会社
田中 憲蔵	植物生態研究領域	カンボジア タイ	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」における現地調査	25.11.20	25.11.30	農林水産省受託事業費
古川 拓哉	森林昆虫研究領域	カンボジア	「森林保全セーフガード確立事業」における現地調査及びヒアリング	25.11.24	25.12.7	農林水産省受託事業費
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	カンボジア タイ	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」における打合せ及び情報収集、「アジア森林ワークショップ 2013」出席及び情報収集	25.12.1	25.12.7	農林水産省受託事業費
吉田 貴紘	加工技術研究領域	オランダ ベルギー	「林地残材等のトレファクション燃料化による高効率利用技術の確立」におけるトレファクション技術調査	25.12.1	25.12.6	寄付金事業

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
井上 真理子	多摩森林科学園	オランダ ベルギー	「林地残材等のトレファクション燃料化による高効率利用技術の確立」におけるトレファクション技術調査	25.12.1	25.12.6	寄付金事業
杉山 杏奈	森林植生研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	日本	2014 年 3 月の日本生態学会での研究発表に備え、受入研究者である正木隆博士と共同研究及び研究打合せのため勤務地を変更	25.12.2	25.12.4	科学研究費補助金
田淵 隆一	企画部	タイ	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」におけるタイ湿地林の生産力調査	25.12.3	25.12.13	環境省受託事業費
宇都木 玄	植物生態研究領域	タイ	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」におけるタイ湿地林の生産力調査	25.12.3	25.12.13	環境省受託事業費
野口 享太郎	四国支所	タイ	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」におけるタイ、マングローブ林の生産力調査	25.12.3	25.12.12	環境省受託事業費
清野 嘉之	研究コーディネータ (林業生産技術兼国際研究担当)	カンボジア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における情報収集、研究打合せと現地調査	25.12.8	25.12.22	国際林業協力事業
大谷 達也	四国支所	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における森林現存量実地調査	25.12.9	25.12.13	国際林業協力事業
門田 有佳子	温暖化対応推進拠点	カンボジア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における情報収集、研究打合せと現地調査	25.12.11	25.12.22	国際林業協力事業
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	タイ	「立地環境の異なるマングローブ林の炭素蓄積過程の解明と衛星技術によるその高精度把握」における現地調査	25.12.16	25.12.24	科学研究費補助金
小野 賢二	東北支所	タイ	「立地環境の異なるマングローブ林の炭素蓄積過程の解明と衛星技術によるその高精度把握」における現地調査及び研究打合せ	25.12.17	25.12.24	科学研究費補助金
倉本 恵生	北海道支所	タイ	「立地環境の異なるマングローブ林の炭素蓄積過程の解明と衛星技術によるその高精度把握」における現地調査	25.12.18	25.12.25	科学研究費補助金
松本 光朗	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	インドネシア	REDD 事業による海外研修講師及び西カリマンタン REDD プロジェクト調査	26.1.5	26.1.10	国際林業協力事業
塚田 直子	温暖化対応推進拠点	インドネシア	REDD 推進体制緊急整備事業による海外研修運営補助及び西カリマンタン REDD プロジェクト調査	26.1.5	26.1.10	国際林業協力事業
岩永 青史	筑波大学	インドネシア	REDD 推進体制緊急整備事業による西カリマンタン REDD プロジェクト調査	26.1.7	26.1.10	国際林業協力事業
遠藤 貴宏	リモート・センシング技術センター	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における森林の UAV 計測システムの構築	26.1.8	26.1.16	国際協力機構技術協力
野口 正二	水土保全研究領域	マレーシア	「地形・土壌・植生の入れ子構造的発達をふまえた森林小流域の流出特性の比較」における現地調査、データ収集及び研究打合せ	26.1.8	26.1.17	科学研究費補助金
高梨 聡	気象環境研究領域	マレーシア	「樹木の同位体年輪分析による熱帯雨林の気象環境と炭素・水交換機能の解明」における現地調査及び研究打合せ	26.1.11	26.1.18	科学研究費補助金
後藤 秀章	九州支所	イギリス	「養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集」における標本調査	26.1.11	26.1.26	科学研究費補助金
板鼻 直榮	林木育種センター	ベトナム	共同研究に関する打ち合わせ及び視察	26.1.12	26.1.20	運営費交付金
尾坂 尚紀	林木育種センター	ベトナム	共同研究に関する打ち合わせ及び視察	26.1.12	26.1.20	運営費交付金
坪山 良夫	水土保全研究領域	フィンランド スペイン	ウォーターフットプリントに関する取組事例の現地調査	26.1.18	26.1.26	運営費交付金
古川 拓哉	森林昆虫研究領域	カンボジア	「森林保全セーフガード確立事業」における現地調査及びヒアリング	26.1.19	26.1.31	農林水産省受託事業費
横田 康裕	九州支所	カンボジア	「REDD 推進体制緊急整備事業」における現地調査及び打合せ	26.1.19	26.1.28	国際林業協力事業
百村 帝彦	九州大学	カンボジア タイ	「REDD 推進体制緊急整備事業」における現地調査及び打合せ	26.1.19	26.1.24	国際林業協力事業

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
齋藤 英樹	森林管理研究領域	カンボジア	REDD 体制緊急整備事業における衛星解析グランドトゥールズ調査及び打合せ	26.1.20	26.1.26	国際林業協力事業
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	カンボジア	REDD 体制緊急整備事業における衛星解析グランドトゥールズ調査及び打合せ	26.1.20	26.1.25	国際林業協力事業
倉島 孝行	森林管理研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」における現地フィールド調査、資料収集	26.1.20	26.1.30	農林水産省受託事業費
田淵 隆一	企画部	タイ	「立地環境の異なるマングローブ林の炭素蓄積過程の解明と衛星技術によるその高精度把握」における現地調査	26.1.24	26.1.28	科学研究費補助金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	タイ	「立地環境の異なるマングローブ林の炭素蓄積過程の解明と衛星技術によるその高精度把握」における現地調査	26.1.25	26.1.28	科学研究費補助金
石塚 森吉	国際緑化推進センター	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 (CADAF)」における終了時評価調査	26.1.25	26.2.9	国際協力機構技術協力
沢田 治雄	東京大学	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 (CADAF)」における終了時評価調査	26.1.25	26.2.9	国際協力機構技術協力
市岡 孝朗	京都大学	マレーシア	「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測に関する総合的研究」における現地調査	26.1.25	26.1.30	特殊法人等受託事業費
八木橋 勉	東北支所	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における打合せと現地調査	26.1.26	26.2.8	国際林業協力事業
新山 馨	国際連携推進拠点	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における打合せと現地調査	26.1.27	26.2.8	国際林業協力事業
伊藤 江利子	北海道支所	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」における野外調査	26.1.27	26.2.11	農林水産省受託事業費
佐藤 保	森林植生研究領域	マレーシア	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」における試験地整備及び研究打合せ	26.1.27	26.2.8	環境省受託事業費
松浦 陽次郎	国際連携推進拠点	マレーシア	「温暖化適応策導出のための長期森林動態データを活用した東アジア森林生態系炭素収支観測ネットワークの構築」における試験地整備及び研究打合せ	26.1.27	26.2.8	環境省受託事業費
谷川 東子	関西支所	韓国	「東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明」における現地調査及び打合せ	26.1.27	26.1.28	科学研究費補助金
梶本 卓也	植物生態研究領域	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 (CADAF)」における終了時評価調査	26.2.1	26.2.9	国際協力機構技術協力
田中 憲蔵	植物生態研究領域	カンボジア タイ	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる現地調査	26.2.3	26.2.10	農林水産省受託事業費
清水 貴範	水土保持研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」における現地調査及び研究打合せ	26.2.4	26.2.12	農林水産省受託事業費
飯田 真一	水土保持研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」における現地調査及び研究打合せ	26.2.4	26.2.12	農林水産省受託事業費
門田 有佳子	温暖化対応推進拠点	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における泥炭湿地林の調査（幹の洞の非破壊調査）及び情報収集、研究打合せ	26.2.6	26.2.19	国際林業協力事業
杉村 乾	企画部	インドネシア	「多様な森林生態系ベネフィットの持続的利用に関する研究」における打合せ、現地視察	26.2.10	26.2.19	運営費交付金
藤間 剛	国際連携推進拠点	インドネシア	国際林業研究センターでの情報収集及び打合せ	26.2.10	26.2.13	運営費交付金
大貫 靖浩	立地環境研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」における現地調査及び研究打合せ	26.2.12	26.2.22	農林水産省受託事業費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
倉島 孝行	森林管理研究領域	カンボジア	「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」における現地フィールド調査、資料収集	26.2.13	26.2.24	農林水産省受託事業費
大谷 達也	四国支所	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」における森林現存量実地調査	26.2.16	26.3.2	国際林業協力事業
田中 憲蔵	植物生態研究領域	マレーシア シンガポール	「熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明」における現地調査	26.2.16	26.2.28	科学研究費補助金
米田 令仁	国際農林水産業研究センター	マレーシア	「熱帯林の断片化がフタバガキ科樹木の雑種化に与える影響の解明」における現地調査	26.2.16	26.2.23	科学研究費補助金
井上 真理子	多摩森林科学園	オーストリア	成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業に関する林業職域プロジェクトに基づくオーストリアにおける林業技術者養成に関する調査	26.2.16	26.2.21	鹿児島大学
林 典子	多摩森林科学園	タイ	「熱帯林における哺乳類の色覚：鮮明な毛色の機能と弁別能力」における調査研究打合せ	26.2.17	26.3.6	科学研究費補助金
酒井 正治	立地環境研究領域	タイ	「熱帯荒廃草地の森林再生化と土壌炭素の同位体クロノロジー解析に関する研究」における研究打合せ	26.2.18	26.3.1	科学研究費補助金
鷹尾 元	森林管理研究領域	マレーシア	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」における現地調査	26.2.18	26.2.26	農林水産省受託事業費
齋藤 英樹	森林管理研究領域	マレーシア	「高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化」における現地調査	26.2.18	26.2.26	農林水産省受託事業費
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	パラグアイ	REDD 事業におけるパラグアイでの成果に関するセミナーの開催とプロジェクト終了に向けた打合せ	26.2.19	26.3.3	国際林業協力事業
齊藤 昌宏	温暖化対応推進拠点	パラグアイ	「REDD 推進体制整備に関する研究」におけるセミナーへの参加及び打合せ	26.2.19	26.3.3	国際林業協力事業
ベガ・イス ワイラス・ ルイス・アルベルト	温暖化対応推進拠点	パラグアイ	REDD 事業におけるパラグアイでの成果に関するセミナーの開催とプロジェクト終了に向けた打合せ	26.2.19	26.3.3	国際林業協力事業
高橋 正義	森林管理研究領域	パラグアイ	REDD 事業におけるパラグアイでの成果に関するセミナーの開催とプロジェクト終了に向けた打合せ	26.2.19	26.3.3	国際林業協力事業
平野 悠一郎	林業経営・政策研究領域	中国	中国の森林・林業・木材産業政策の動向に関する調査・打ち合わせ	26.2.19	26.2.21	筑波大学生命環境系長
城土 裕	理事（企画・総務担当）	パラグアイ	REDD 事業におけるパラグアイでの成果に関するセミナーに出席し、共同主催者を代表して挨拶及び研究成果の紹介、共同研究機関、関係機関等への挨拶、プロジェクトサイトの視察等	26.2.22	26.3.2	国際林業協力事業
佐藤 保	森林植生研究領域	パラグアイ	REDD 事業におけるパラグアイでの成果に関するセミナーの開催とプロジェクト終了に向けた打合せ	26.2.22	26.3.3	国際林業協力事業
川元 スミレ	木材改質研究領域	アメリカ	「アコースティックエミッションに関する研究」における現地調査及び打合わせ	26.2.24	26.3.28	寄付金事業
Tran Van Do	森林植生研究領域 （日本学術振興会外国人特別研究員）	ベトナム	「常緑広葉樹林生態系における細根動態の高精度化に関する研究」における細根動態調査	26.2.28	26.3.14	科学研究費補助金
板鼻 直榮	林木育種センター	台湾	テリハボク共同研究打ち合わせ	26.3.3	26.3.8	運営費交付金
花岡 創	林木育種センター	台湾	テリハボク共同研究打ち合わせ	26.3.4	26.3.7	運営費交付金
宮本 基杖	林業経営・政策研究領域	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」の社会経済研究の打合せ及びデータ収集	26.3.5	26.3.16	国際林業協力事業
吉田 貴紘	加工技術研究領域	ドイツ	日本ドイツバイオマス協力に関する議事録に基づく共同研究実施のため	26.3.9	26.3.15	農林水産省農林水産技術会議事務局
矢部 恒晶	九州支所	ブラジル	フィールドミュージアム構想によるアマゾンの生物多様性保全プロジェクト」実務協議推進に係る現地検討	26.3.12	26.3.24	京都大学野生動物研究センター
津村 義彦	森林遺伝研究領域	マレーシア	「東南アジア熱帯林の遺伝的保全のためのガイドラインの作成」におけるステアリングコミッティー会議及び研究打合せ	26.3.14	26.3.19	科学研究費補助金
大丸 裕武	水土保持研究領域	ベトナム	ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険評価技術の開発に関する現地調査	26.3.18	26.3.23	アイシーエル

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
塔村 真一郎	複合材料研究領域	スイス オーストリア	直交集成板（CLT）を建築材料として使用する際の技術的課題に関する欧州研究機関との共同研究プロジェクト立案のための事前調査	26.3.20	26.3.27	運営費交付金
宮武 敦	複合材料研究領域	スイス オーストリア	直交集成板（CLT）を建築材料として使用する際の技術的課題に関する欧州研究機関との共同研究プロジェクト立案のための事前調査	26.3.20	26.3.27	運営費交付金
平松 靖	複合材料研究領域	スイス オーストリア	直交集成板（CLT）を建築材料として使用する際の技術的課題に関する欧州研究機関との共同研究プロジェクト立案のための事前調査	26.3.20	26.3.27	運営費交付金
青木 謙治	構造利用研究領域	スイス オーストリア	直交集成板（CLT）を建築材料として使用した建築物の性能評価法と設計クライテリア、接合部の構造設計手法に関する視察・調査	26.3.20	26.3.27	運営費交付金
安田 雅俊	九州支所	マレーシア	野生生物調査及び研究計画についての議論	26.3.21	26.3.29	首都大学東京
神藤 恵史	東京大学	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における終了時評価調査	26.3.22	26.3.30	国際協力機構技術協力
杉山 杏奈	森林植生研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	アメリカ	アメリカの Stephen Hubbell 博士との研究打合せ及び共同研究の実施をし、2014 年夏のアメリカ生態学会での研究発表に備えるため勤務地を変更	26.3.24	26.3.24	科学研究費補助金
久保田 権	林木育種センター	オーストリア	LIECO 社情報収集と現地調査	26.3.24	26.3.30	運営費交付金
千葉 信隆	東北育種場	オーストリア	LIECO 社情報収集と現地調査	26.3.24	26.3.30	運営費交付金

9-3 海外での研究集会参加（職務免除）（14 名）

氏名	所属	行き先	研究集会名	期間
川元 スミレ	木材改質研究領域	アメリカ	North American Wood Window & Door Symposium (木製ドアシンポジウム) Advancements in Fiber-Polymer Composites: Wood Fiber, Natural Fibers, and Nanocellulose (天然ファイバー & ポリマー複合材料シンポジウム)	25.4.16 ~ 4.19 25.5.6 ~ 5.10
酒井 正治	立地環境研究領域	タイ	第 13 回アジア学術会議国際シンポジウム	25.5.7 ~ 5.8
北村 系子	北海道支所	ウクライナ	Conference Primeval Beech Forests (原生林ブナ研究集会)	25.6.1 ~ 6.10
小坂 肇	九州支所	ロシア	第 10 回ロシア線虫学会国際シンポジウム	25.6.30 ~ 7.5
竹内 由香里	気象環境研究領域	スイス	ダボス大気・雪氷圏合同シンポジウム (DACA-13)	25.7.6 ~ 7.15
林 雅秀	東北支所	イギリス	国際人類学・民俗学連盟第 17 回世界大会	25.8.5 ~ 8.9
正木 隆	森林植生研究領域	イギリス	the 11th INTECOL Congress	25.8.19 ~ 8.24
佐藤 大樹	森林昆虫研究領域	中国	2013 アジア菌学会議及び第 13 回国際海棲淡水棲菌学シンポジウム	25.8.18 ~ 8.24
服部 力	森林微生物研究領域	中国	2013 アジア菌学会議及び第 13 回国際海棲淡水棲菌学シンポジウム	25.8.18 ~ 8.24
金子 真司	立地環境研究領域	中国	国際森林土壌シンポジウム (ISFS) 2013	25.9.16 ~ 9.20
藤井 一至	立地環境研究領域	中国	The International Symposium on Forest Soils	25.9.16 ~ 9.19
鈴木 養樹	木材特性研究領域	ドイツ	Autumn School 及び CMM conference	25.9.20 ~ 9.24
大井 徹	野生動物研究領域	シンガポール	アジア野生動物医学会大会	25.10.25 ~ 10.28
正木 隆	森林植生研究領域	中国	Long-term Forest Research and Policy on Restoration of Degraded Forests and Sustainable Forest Management in Northeast Asia	25.12.1 ~ 12.6

9-4 受入

9-4-1 海外研修員

1) 受入外国人研究者 (2 名)

国名	期間	受入場所	備考
アルゼンチン	25.8.19 ~ 9.17	企画部上席研究員	
フィンランド	26.3.17 ~ 5.18	木材特性研究領域	

2) 集団研修 (0 名)

国名	期間	受入場所	備考
該当なし			

3) 個別研修 1 ヶ月以上 (4 名)

国名	期間	受入場所	備考
フィンランド	25.3.13 ~ 5.9 25.6.14 ~ 7.7	木材特性研究領域	外国人来訪届
マレーシア	25.4.1 ~ 9.30	森林微生物研究領域	松前国際友好財団
タイ	25.9.2 ~ 26.3.30	植物生態研究領域	日立国際奨学財団
韓国	26.1.20 ~ 2.20	きのこ・微生物研究領域	第 21 回次世代理工系研究人材交流事業 Winter Institute

4) 個別研修 1 ヶ月未満 (222 名)

国名	期間	受入場所	備考
インド (6 名)	25.5.23	国際連携推進拠点	JICA インド国ウッタル・プラデシュ州参加型森林管理・貧困削減プロジェクト
カンボジア (2 名)	25.5.28	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	JICA 集団研修「国家モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
カメルーン	25.5.28	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	JICA 集団研修「国家モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
ガーナ	25.5.28	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	JICA 集団研修「国家モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
マラウイ	25.5.28	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	JICA 集団研修「国家モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
エチオピア	25.5.28	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	JICA 集団研修「国家モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
ガボン (2 名)	25.5.28	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	JICA 集団研修「国家モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
コンゴ民主共和国 (2 名)	25.5.28	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	JICA 集団研修「国家モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
パプアニューギニア	25.5.28	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	JICA 集団研修「国家モニタリングシステム整備のための人材育成」コース
ブータン (3 名)	25.5.28	野生動物研究領域 国際連携推進拠点 バイオマス化学研究領域 企画部チーム長 (環境影響評価担当)	外国人来訪届
韓国 (13 名)	25.6.13	バイオマス化学研究領域	外国人来訪届
アフガニスタン (2 名)	25.7.19	森林昆虫研究領域	JICA 集団研修「植物保護のための総合防除コース」
アルゼンチン (2 名)	25.7.19	森林昆虫研究領域	JICA 集団研修「植物保護のための総合防除コース」
ラオス (3 名)	25.7.19	森林昆虫研究領域	JICA 集団研修「植物保護のための総合防除コース」
ペルー	25.7.19	森林昆虫研究領域	JICA 集団研修「植物保護のための総合防除コース」
スーダン (2 名)	25.7.19	森林昆虫研究領域	JICA 集団研修「植物保護のための総合防除コース」
インドネシア	25.8.26 ~ 9.24	森林微生物研究領域	京都大学
モザンビーク (2 名)	25.8.27	研究コーディネータ (林業生産技術兼国際研究担当)	JICA モザンビーク国研修「森林資源情報システムの REDD+ とガバナンスへの利用」
スウェーデン	26.2.10 ~ 3.3	木材改質研究領域	海外技術研修員受入規程
中国 (3 名)	25.8.27	水土保全研究領域	外国人来訪届
マレーシア (9 名)	25.9.25	立地環境研究領域	JICA 国別研修「マレーシア森林プランテーションに係る造林」研修コース

国名	期間	受入場所	備考
韓国（3名）	25.9.27	研究コーディネータ （木質資源利用研究担当） 加工技術研究領域 構造利用研究領域	外国人来訪届
カメルーン（2名）	25.9.30～10.1	研究コーディネータ （温暖化影響研究担当） 研究コーディネータ （林業生産技術兼国際研究担当） 構造利用研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実施手段の強化研修」
パプアニューギニア	25.9.30～10.1	研究コーディネータ （温暖化影響研究担当） 研究コーディネータ （林業生産技術兼国際研究担当） 構造利用研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実施手段の強化研修」
スワジランド	25.9.30～10.1	研究コーディネータ （温暖化影響研究担当） 研究コーディネータ （林業生産技術兼国際研究担当） 構造利用研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実施手段の強化研修」
マラウイ	25.9.30～10.1	研究コーディネータ （温暖化影響研究担当） 研究コーディネータ （林業生産技術兼国際研究担当） 構造利用研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実施手段の強化研修」
マレーシア	25.9.30～10.1	研究コーディネータ （温暖化影響研究担当） 研究コーディネータ （林業生産技術兼国際研究担当） 構造利用研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実施手段の強化研修」
モザンビーク	25.9.30～10.1	研究コーディネータ （温暖化影響研究担当） 研究コーディネータ （林業生産技術兼国際研究担当） 構造利用研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実施手段の強化研修」
ラオス（2名）	25.9.30～10.1	研究コーディネータ （温暖化影響研究担当） 研究コーディネータ （林業生産技術兼国際研究担当） 構造利用研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実施手段の強化研修」
ミャンマー（2名）	25.9.30～10.1	研究コーディネータ （温暖化影響研究担当） 研究コーディネータ （林業生産技術兼国際研究担当） 構造利用研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実施手段の強化研修」
ベトナム（2名）	25.9.30～10.1	研究コーディネータ （温暖化影響研究担当） 研究コーディネータ （林業生産技術兼国際研究担当） 構造利用研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実施手段の強化研修」
コンゴ民主共和国	25.9.30～10.1	研究コーディネータ （温暖化影響研究担当） 研究コーディネータ （林業生産技術兼国際研究担当） 構造利用研究領域	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実施手段の強化研修」
ブルキナファソ（2名）	25.10.2～3	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
カンボジア	25.10.2～3	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
エチオピア	25.10.2～3	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
ケニア	25.10.2～3	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
ラオス	25.10.2～3	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
マラウイ	25.10.2～3	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
ミャンマー	25.10.2～3	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
ネパール	25.10.2～3	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
パプアニューギニア	25.10.2～3	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース

国名	期間	受入場所	備考
タンザニア	25.10.2～3	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
東ティモール	25.10.2～3	北海道支所	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」コース
カメルーン（3名）	25.10.22	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当) 立地環境研究領域	JICA 地域別研修「コンゴ河流域諸国を中心としたフランス語圏アフリカ諸国森林資源モニタリング」コース
コンゴ民主共和国（2名）	25.10.22	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当) 立地環境研究領域	JICA 地域別研修「コンゴ河流域諸国を中心としたフランス語圏アフリカ諸国森林資源モニタリング」コース
ガボン（2名）	25.10.22	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当) 立地環境研究領域	JICA 地域別研修「コンゴ河流域諸国を中心としたフランス語圏アフリカ諸国森林資源モニタリング」コース
中国（4名）	25.10.22	木材改質研究領域 複合材料研究領域 構造利用研究領域	農林水産省補助事業 中国「海外における日本産木材の認知度向上に向けた試験・実証支援事業」
フィンランド	25.10.24～25	研究コーディネータ (林業生産技術兼国際研究担当) 国際連携推進拠点	外国人来訪届
韓国（2名）	25.10.24～25	研究コーディネータ (林業生産技術兼国際研究担当) 国際連携推進拠点	外国人来訪届
中国（9名）	25.11.12	企画部研究管理科	JICA 国別研修「中華人民共和国治山施工管理」コース技術研修
韓国（2名）	25.11.27	複合材料研究領域	外国人来訪届
インドネシア（3名）	25.11.29	立地環境研究領域 国際連携推進拠点	外国人来訪届
中国（4名）	25.12.3	木材改質研究領域 複合材料研究領域 構造利用研究領域	農林水産物・食品業界等海外販路開拓支援事業「木材の対中国輸出プロジェクト」
ミャンマー（3名）	25.12.5	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	林野庁補助事業 ミャンマー「森林減少防止のための途上国取組支援事業」
ラオス（4名）	25.12.10	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	JICA 国別研修ラオス「REDD+ と二国間における炭素クレジット（オフセット）取引制度の構築」コース
ペルー（6名）	26.1.30	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当) 温暖化対応推進拠点	政府開発援助（ODA）環境プログラム無償「森林保全計画」ペルー共和国（技術支援）
インドネシア（13名）	26.2.4	関西支所	JICA 国別研修「REDD+ 政策」コース
スウェーデン	26.2.10～3.3	木材改質研究領域	海外技術研修生受入規則
ミャンマー（9名）	26.2.13	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当) 構造利用研究領域 日本森林技術協会	経済産業省委託事業「ミャンマー・国土空間基盤インフラ整備」に関する研修
マレーシア（9名）	25.9.26	林木育種センター	JICA 国別研修「森林プランテーションにかかる造林技術」
カメルーン（2名）	25.10.1～2	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
PNG	25.10.1～2	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
スワジランド	25.10.1～2	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
マラウイ	25.10.1～2	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
マレーシア	25.10.1～2	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
モザンビーク	25.10.1～2	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
ラオス（2名）	25.10.1～2	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
ミャンマー（2名）	25.10.1～2	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
ベトナム（2名）	25.10.1～2	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
コンゴ民主共和国	25.10.1～2	林木育種センター	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための推進手法の向上」
セネガル（4名）	25.10.30	林木育種センター	JICA 国別研修「劣化土壌地域における土地劣化抑制・有効利用促進のための能力強化プロジェクト」

国名	期間	受入場所	備考
中国（8名）	25.12.6	林木育種センター	JICA 国別研修「森林事業管理」
カンボジア（2名）	25.6.23	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」
カメルーン	25.6.23	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」
ガーナ	25.6.23	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」
マラウイ	25.6.23	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」
エチオピア	25.6.23	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」
ガボン（2名）	25.6.23	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」
コンゴ共和国（2名）	25.6.23	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」
PNG	25.6.23	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「国家森林モニタリングシステム整備のための人材育成」
ブルキナファソ（2名）	25.10.1 25.11.7～8	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
カンボジア	25.10.1 25.11.7～8	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
エチオピア	25.10.1 25.11.7～8	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
ケニア	25.10.1 25.11.7～8	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
ラオス	25.10.1 25.11.7～8	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
マラウイ	25.10.1 25.11.7～8	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
ミャンマー	25.10.1 25.11.7～8	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
ネパール	25.10.1 25.11.7～8	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
PNG	25.10.1 25.11.7～8	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
タンザニア	25.10.1 25.11.7～8	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
東ティモール	25.10.1 25.11.7～8	北海道育種場 西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
ケニア（8名）	25.6.10～28 25.6.10～7.12 25.6.24～7.12 25.6.24～7.19	林木育種センター 九州大学 東北育種場 九州育種場	ケニア国気候変動への適応のための乾燥地耐性育種プロジェクト

5) 日墨交流計画研修

国名	期間	受入場所	備考
該当なし			

9-4-2 招へい研究員 (22 名)

派遣機関	用務	受入場所	期間	備考
韓国・国立生物資源館	環境省受託事業費によるシダ植物の生育域への温暖化影響予測に関する共同研究の作業	植物生態研究領域	25.7.28 ～ 25.8.3	
韓国・国立生物資源館	環境省受託事業費による朝鮮半島の針葉樹種への温暖化影響評価に関する共同研究のための作業	植物生態研究領域	25.7.28 ～ 25.8.3	
ニュージーランド・土地研究所ダニーデン支所	環境省受託事業費による温暖化気候シナリオ下における日本の野生動物の保全優先順位付けに関する研究の推進	植物生態研究領域	25.10.20 ～ 25.11.1	
フィンランド・森林研究所	農林水産省受託事業費による土壌炭素モデリングに関する国際セミナーでの発表と意見交換	立地環境研究領域	25.11.10 ～ 25.11.15	
ドイツ・ヘルムホルムセンター ポツダム	農林水産省受託事業費による土壌炭素モデリングに関する国際セミナーでの発表と意見交換	立地環境研究領域	25.11.11 ～ 25.11.15	
マレーシア・森林研究所	REDD 推進体制緊急整備事業によるマレーシアにおけるリモートセンシング研究の中間発表	森林管理研究領域	25.10.21 ～ 25.10.25	
マレーシア・森林研究所	REDD 推進体制緊急整備事業によるマレーシアにおけるリモートセンシング研究の中間発表	森林管理研究領域	25.10.21 ～ 25.10.25	
モンゴル・国立大学	環境省受託事業によるワークショップでの「モンゴルの森林炭素動態モニタリングの現状の紹介」の講演及び研究打合せ	国際連携推進拠点	25.12.1 ～ 25.12.5	
カンボジア・森林局流域森林被覆評価室	REDD 推進体制緊急整備事業によるカンボジア被覆図作成手法の共有化のため	森林管理研究領域	26.1.27 ～ 26.2.8	
ロシア・科学アカデミー極東支部植物園	環境省受託事業費による「東アジアにおける植生と植物への気候変化影響に関するワークショップ」への参加のため	北海道支所	26.1.29 ～ 26.2.5	
ロシア・科学アカデミー極東支部生物土壌研究所	環境省受託事業費による「東アジアにおける植生と植物への気候変化影響に関するワークショップ」への参加のため	北海道支所	26.1.29 ～ 26.2.5	
ロシア・科学アカデミー極東支部植物園	環境省受託事業費による「東アジアにおける植生と植物への気候変化影響に関するワークショップ」への参加のため	北海道支所	26.1.29 ～ 26.2.5	
インド・理科大学院	REDD 推進体制緊急整備事業による REDD 研究開発センター平成 25 年度公開セミナーへの参加・講演	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	26.2.5 ～ 26.2.8	
ザンビア・国土天然資源館環境保護省	REDD 推進体制緊急整備事業による REDD 研究開発センター平成 25 年度公開セミナーへの参加・講演	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	26.2.4 ～ 26.2.8	
マレーシア・森林研究所	REDD 推進体制緊急整備事業による REDD 研究開発センター国際セミナー及びプロジェクト推進会議出席	森林管理研究領域	26.2.4 ～ 26.2.8	
マレーシア・森林研究所	REDD 推進体制緊急整備事業による REDD 研究開発センター国際セミナー及びプロジェクト推進会議出席	森林管理研究領域	26.2.4 ～ 26.2.8	
マレーシア・森林研究所	REDD 推進体制緊急整備事業による REDD 研究開発センター国際セミナー及びプロジェクト推進会議出席	森林管理研究領域	26.2.4 ～ 26.2.8	
マレーシア・パハン州森林局	REDD 推進体制緊急整備事業による REDD 研究開発センター国際セミナー及びプロジェクト推進会議出席	森林管理研究領域	26.2.4 ～ 26.2.8	
スウェーデン・王立工科大学	科学研究費補助金による木工塗装システムならびに木材表面の劣化機構の性能についての検討	木材改質研究領域	26.2.9 ～ 26.2.16	
タイ・カセサート大学	政府外受託事業による二国間共同研究「森林再生」にかかる研究打合せ及び現地視察	森林微生物研究領域	26.2.3 ～ 26.2.6	
タイ・カセサート大学	政府外受託事業による二国間共同研究「森林再生」にかかる研究打合せ及び現地視察	森林微生物研究領域	26.2.16 ～ 26.2.21	
タイ・カセサート大学	政府外受託事業による二国間共同研究「森林再生」にかかる研究打合せ及び現地視察	森林微生物研究領域	26.2.16 ～ 26.2.21	

9-4-3 フェローシップ (3名)

派遣国	研究課題 (要点)	受入研究室	研究期間
ベトナム	常緑広葉樹林生態系における細根動態の高精度化に関する研究	森林植生研究領域	24.9.25 ~ 26.9.24
アメリカ	ナラ・カエデ類を主体とする日米の温帯性落葉樹林の持続的管理と環境変動のインパクト	森林遺伝研究領域	25.6.4 ~ 25.8.2
アメリカ	線虫 <i>Caenorhabditis japonica</i> の化学走性に関する遺伝学及びその生態的意義の解析	森林微生物研究領域	26.3.25 ~ 27.3.24

10 成果の発表

10-1 発表業績数

1) 論文 (496 件)

主な発表先
Journal of Forest Research
Journal of Wood Science
Forest Ecology and Management
PLoS ONE
Bioresources
Nematology
Tree Genetics & Genomes
Japan Agricultural Research Quarterly (JARQ)
木材工業
日本森林学会誌
森林防疫
木材学会誌
森林利用学会誌
森林計画学会誌
林業経済

2) その他の業績の主な発表先

公刊図書 (66 件)	学会講演要旨集 (1,148 件)
サクラ保存林ガイド - DNA・形質・履歴による系統保存 - (森林総合研究所多摩森林科学園)	21th International Wood Machining Seminar Proceedings
中国の森林をめぐる法政策研究 (成文堂)	56th IAVS Symposium Vegetation Patterns & Their Underlying Processes
教養としての森林学 (文永堂出版)	9th International Workshop on Forest Watershed Environment Research in Cambodia
菌類の事典 (朝倉書店)	Berichte aus dem Julius Kühn-Institut
日本林業の構造変化と林業経営体 - 2010 年林業センサス分析 - (農林統計協会)	EGU general Assembly (2013)
最新 昆虫病理学 (共立出版)	日本森林学会大会
森林管理士への道 (三恵社)	日本生態学会大会
リグニン利用の最新動向 (シーエムシー出版)	日本木材学会大会
気候変動に適應する社会 (技報堂出版)	日本土壌肥料学会大会
Phytosociology of the Beech (Fagus) Forests in East Asia (Springer)	日本海岸林学会
Studies on the 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake (Springer)	日本育種学会

* 論文及び公刊図書は森林総合研究所ホームページ (URL: <http://www.ffpri.affrc.go.jp>) 発表論文データベースにて公表

10－2 シンポジウム等開催数

シンポジウム・研究集会	開催期間	開催場所
平成 25 年度高知県地球温暖化防止県民会議総会	25.5.7	高知会館（高知市）
国際生物多様性の日記念シンポジウム	25.5.22	早稲田大学大隈小講堂
新ユーザー交流会	25.7.3	長岡京市役所
技術移転ワークショップ「オイルパーム幹からのバインダーレスポートと圧縮木質材料－USM－JIRCAS－東大国際共同研究」	25.8.27	マレーシア（繊維・バイオコンポジット開発センター）
「Bスタイル」プロジェクト最終報告シンポジウム エネルギーをつくろう 百業で暮らそう	25.8.31	中津溪谷ゆの森（吾川郡仁淀川町）
列状間伐推進のための現地検討会	25.9.12～13	水晶山国有林・入間山国有林（岡山県新見市）
国土緑化推進機構助成シンポジウム「国産材ルネサンス」	25.9.28	東京大学弥生講堂一条ホール
公開講演会 ニホンジカ問題の現況と対策の今後－被害防除と個体数管理」車の両輪をまわすために	25.10.5	四国森林管理局（高知市）
平成 25 年度 独立行政法人 森林総合研究所 公開講演会	25.10.9	イイノホール（東京都）
平成 25 年度 独立行政法人 森林総合研究所 オープンラボ	25.10.10	木材会館（東京都）
公開講演会＋オープンラボ「北の林業イノベーション－新技術が切り拓く北海道林業の未来－」	25.10.10	千歳市民文化センター
オープンラボ「東北の林業の明日」	25.10.10	東北支所
四国支所オープンラボ 「林業について考えてみませんか」	25.10.10	四国支所
平成 25 年度 独立行政法人 森林総合研究所九州支所 オープンラボ	25.10.10	熊本市男女共同参画センター
セミナー「コンテナ苗から考える東北の低コスト造林」	25.10.29	岩手県二戸市（シビックセンター）
ナラ枯れ研究会	25.11.5	大阪市立大学理学部附属植物園
「ヒノキ実生コンテナによる低コスト再造林技術の開発」研究成果普及のため現地検討会	25.11.7～8	三光山国有林・三室国有林
森林農地整備センターシンポジウム「森林（もり）を育て森林（もり）を活かす～森林と人と地域のつながりのなかで～」	25.11.13	盛岡市民文化ホール
第 11 回環境研究シンポジウム	25.11.13	一橋大学
平成 25 年度森林総合研究所関西支所公開講演会「里山管理を始めよう～持続的な利用のために～」	25.11.29	龍谷大学アバンティ響都ホール（京都市）
地球観測連携拠点（温暖化分野）平成 25 年度ワークショップ「陸域における炭素循環及び生態系・生物多様性観測の最近の動向」	25.12.2	千代田放送会館
札幌大学・森林総合研究所合同公開講座	25.12.19	札幌大学
第 19 回くまもと自然保護講演会	26.1.13	熊本交通センターホテル
第 9 回バイオマス科学会議	26.1.15～16	県民文化ホール、高知会館（高知市）
平成 25 年度四国森林・林業研究発表会	26.1.23	四国森林管理局（高知市）
木材利用シンポジウム in 高知	26.1.24	高知会館（高知市）
どう守る三嶺・剣山系の森と水と土－シカ被害対策を考える・シンポジウム（7）－	26.1.25	香美市立中央公民館ホール（香美市）
平成 25 年度林木育種成果発表会	26.1.28	木材会館（東京都）
岩手県林業技術センター・森林総合研究所東北支所・林木育種センター東北育種場合同成果報告会	26.2.4	岩手県水産会館
シカ個体管理公開シンポジウム	26.2.4	木材会館（東京都）
シンポジウム森林が危機に瀕している！～ニホンジカによる森林被害について考える～	26.2.16	本町プラザ（三重県四日市市）
九州森林環境シンポジウム	26.2.17	熊本市国際交流会館
平成 25 年度北海道地域研究成果発表会「北の森の生きものたちと私たち」	26.2.17	男女共同参画センター
里山再生のための～里山の持続的管理と利用を目指して～	26.2.21	奈良県森林技術センター
林木育種開発品種説明会	26.3.11	木材会館（東京都）
国際森林デーシンポジウム「森を使い、森を守る」	26.3.21	早稲田大学小野記念講堂
日本森林学会 100 周年事業・国際森林デー記念国際公開シンポジウム「森林と人類の未来」The future of forests and humankind	26.3.27	大宮ソニックシティ

10-3 ホームページアクセス数

1) 本所（つくば）・各支所・多摩森林科学園各 Web サーバのページビュー

(単位:千件)

年度	本所	支所計	総計
平成 17 年度	2,022	2,061	4,083
平成 18 年度	2,407	2,158	4,565
平成 19 年度	2,553	2,448	5,001
平成 20 年度	3,158	2,290	5,448
平成 21 年度 (注 2)	2,792	2,061	4,853
平成 22 年度	2,825	2,010	4,835
平成 23 年度	2,821	1,969	4,790
平成 24 年度 (注 3)	-	-	3,869
平成 25 年度	-	-	3,247

本所 : 本所 Web サーバ

支所計 : 北海道・東北・関西・四国・九州支所・多摩森林科学園各 Web サーバの計

(注 1) ページビューは、ページ (HTML、PDF 等) へのアクセス件数を、収集ロボット等を除いてカウントしたもの。

(注 2) 平成 21 年度に集計プログラムが変わったため、20 年度までの数値と連続しない。

(注 3) 平成 24 年度に支所・科学園・育種センター・育種場のホームページを統合した。
また集計プログラムが変わったため 23 年度までの数値と連続しない。

2) 林木育種センター・各育種場のホームページアクセス数 (単位:千件)

年度	本所 (日立)	北海道	東北	関西	九州	計
平成 13 年度	11	-	-	-	-	11
平成 14 年度	17	2	1	-	1	21
平成 15 年度	41	3	4	1	2	51
平成 16 年度	35	3	2	2	3	45
平成 17 年度	38	5	2	2	3	50
平成 18 年度	41	8	3	3	5	60
平成 19 年度	40	7	6	6	9	68
平成 20 年度	31	5	7	7	9	59
平成 21 年度	31	5	8	9	11	64
平成 22 年度	30	7	8	9	9	63
平成 23 年度	32	5	7	13	14	71
平成 24 年度	33	5	6	12	20	76

(注) 各 WWW サーバのトップページのためのヒット数を計上したもの。

10 - 4 研究最前線に掲載した主要学術誌投稿論文（平成 25 年度）

掲載年月日	題名	氏名（所属）
25.4.1	熱帯林を支える地中の巨大な貯水タンク	鳥山 淳平（温暖化対応推進拠点）、大貫 靖浩（立地環境研究領域）、太田 誠一（京都大学）、小杉 賢一朗（京都大学・JST）、壁谷 直記（九州支所）、延廣 竜彦（水土保持研究領域）、清水 晃（九州支所）、玉井 幸治（水土保持研究領域）、荒木 誠（温暖化対応推進拠点）、ケスサムコール・チャンソファル（カンボジア森林局）
25.4.1	フタバガキ科植物の遺伝的交流から種の進化を探る	大谷 雅人（林木育種センター）、近藤 俊明（広島大学）、谷 尚樹（国際農研センター）、上野 真義（森林遺伝研究領域）、LEONG S. LEE（マレーシア森林研）、KEVIN K. S. NG（マレーシア森林研）、NORWATIMUHAMMAD（マレーシア森林研）、REINER FINKELDEY（ゲッチンゲン大学）、MOHAMAD NA' IEM（ガジャマダ大学）、SAPTO INDRIOKO（ガジャマダ大学）、上谷 浩一（愛媛大学）、原田 光（愛媛大学）、BIBIAN DIWAY（サラワク森林研究センター）、EYEN KHOO（サバ森林研究センター）、川村 健介（広島大学）、津村 義彦（森林遺伝研究領域）
25.4.26	用材も林地残材も効率的に搬出できる兼用集材車両を開発	吉田 智佳史・佐々木 達也・中澤 昌彦・毛綱 昌弘・陣川 雅樹（林業工学研究領域）、古川 邦明・白田 寿生（岐阜県森林研究所）、諸岡 正美・諸岡 昇（株式会社諸岡）
25.4.26	高解像度衛星によるマングローブ林バイオマスの広域推定手法	平田 泰雅（温暖化対応推進拠点）、田淵 隆一（企画部）、Pipat Patanaponpaiboon（チュラロンコン大）、Sasitorn Pongparn（チュラロンコン大）、米田 令二（国際農林水産業研究センター）、藤岡 義三（養殖研）
25.4.26	熱帯二次林樹木の萌芽再生能力は成長にともない低減する	田中 憲蔵（国際連携推進拠点）、市栄 智明（高知大学農学部）、米田 令仁（国際農林水産業研究センター）、田中（小田）あゆみ（東京大学大学院新領域）、アザニ・アリアス、ニック・マジッド（マレーシアプトラ大学林学部）
25.4.26	土壌のイオウ量は火山灰の分布が決める	谷川 東子（関西支所）、山下 尚之（アジア大気汚染センター）、相澤 州平（北海道支所）、大貫 靖浩（立地環境研究領域）、吉永 秀一郎（九州支所）、高橋 正通（研究コーディネーター）
25.4.26	火山ガスの襲来する山を緑化する方法	小川 泰浩（水土保持研究領域）、黒川 潮（関西支所）、阿部 和時（日本大学）、久保寺 秀夫（農業食品産業技術総合研究機構）
25.4.26	屋外でも使える準不燃木材を開発	原田 寿郎・片岡 厚・松永 浩史・上川 大輔（木材改質研究領域）、亀岡 祐史（丸菱油化工業）、木口 実（木材改質研究領域）
25.4.26	集成材の簡易な耐火性能評価手法を開発	原田 寿郎（木材改質研究領域）、宮武 敦（複合材料研究領域）、上川 大輔（木材改質研究領域）、平松 靖・新藤 健太・井上 明生・宮本 康太・塔村 真一郎（複合材料研究領域）、秦野 恭典（研究情報科）、宮林 正幸（ティー・イー・コンサルティング）
25.4.26	20 年間音を遮断し続ける木製遮音壁	末吉 修三（構造利用研究領域）、塩田 正純・坂田 淳（工学院大学）、柴田 直明・吉野 安里（長野県林業総合センター）
25.4.26	土中でのスギ丸太の強さを解明	井道 裕史・長尾 博文・加藤 英雄・三浦 祥子（構造利用研究領域）
25.5.10	種子の豊凶は樹木が貯めた資源では決まらない	市栄 智明（高知大農）、五十嵐 秀一（愛媛大連大院）、吉田 昌平（高知大院）、田中 憲蔵（植物生態研究領域）、正木 隆（森林植生研究領域）、陀安 一郎（京大生態研セ）
25.5.10	過去の寒冷化現象によるシベリアタイガの植生変遷を確認	志知 幸治（立地環境研究領域）、高原 光（京都府立大学）、長谷 義隆（御所浦白亜紀資料館）、渡邊 隆広・奈良 郁子（東北大学）、中村 俊夫（名古屋大学）、河合 崇欣（国際環境研究協会）
25.5.10	「ハーメルンの笛」で外来リスを一挙に捕獲	田村（林）典子（多摩森林科学園）、重尾 達也（入間リス研究グループ）、金田 正人・御手洗 望（株ゼフィルス）、繁田 真由美・繁田 祐輔（野生生物管理）、山崎 文晶・森崎 将輝（日本獣医生命科学大学）、津田 朋香・小野 晋（地域環境計画）、長谷川 奈美・和栗 誠（入間市役所）
25.5.30	世界遺産の島・小笠原諸島には、3 タイプのウグイスがいた！	栄村 奈緒子（立教大）、安藤 温子（京都大）、川上 和人（野生動物研究領域）、井鷲 裕司（京都大）
25.6.5	森林・林業教育の変遷	井上 真理子・大石 康彦（多摩森林科学園）
25.6.13	体毛は語る！ーサル新たな食性解明手法の開発ー	中下 留美子（野生動物研究領域）、濱田 譲・平崎 鋭矢・鈴木 樹理（京大霊長類研）、大井 徹（野生動物研究領域）
25.6.17	加湿効果のある木造家屋の簡易ソーラーシステム	塙 藤徳（バイオマス化学研究領域）、森川 岳（構造利用研究領域）
25.6.27	低コスト路網のための対話型ソフトウェアを開発	田中 良明・山口 智・鈴木 秀典・宗岡 寛子（林業工学研究領域）

掲載年月日	題名	氏名(所属)
25.7.11	実大サイズのクリ材の強さがわかった	井道 裕史(構造利用研究領域)、三浦 祥子(林野庁)、長尾 博文・加藤 英雄(構造利用研究領域)
25.7.17	小笠原の固有鳥類メグロの絶滅確率	川上 和人(野生動物研究領域)、樋口 広芳(慶應大)
25.7.24	針葉樹のならたけ病の犯人をつきとめた	長谷川 絵里(関西支所)、太田 祐子(森林微生物研究領域)、服部 力(関西支所)、佐橋 憲生(森林微生物研究領域)、菊地 泰生(宮崎大学)
25.8.12	コンテナ苗は植栽時期を選ばない	山川 博美(九州支所)、重永 英年(九州支所)、久保 幸治(九州森林管理局)、中村 松三(九州支所)
25.8.12	林業機械の燃費向上には動力伝達効率の改善が必要	毛綱 昌弘・山口 浩和・伊藤 崇之(林業工学研究領域)
25.8.12	ランドサット衛星画像を用いた低コスト林分材積推定	田中 真哉(森林管理研究領域)、高橋 與明(九州支所)、齋藤 英樹・西園 朋広・家原 敏郎(森林管理研究領域)、北原 文章(四国支所)、小谷 英司(東北支所)、粟屋 善雄(岐阜大学)
25.8.12	カンボジアの森林減少の要因を最新の統計手法で明らかに	道中 哲也(温暖化対応推進拠点)、宮本 基杖(北海道支所)、横田 康裕(九州支所)、Sokh Heng・Lao Sethaphal・Ma Vuthyda Lin(カンボジア森林局)
25.8.12	厚い合板を屋根に使う 一耐震性を高めて国産材の需要拡大ー	青木 謙治・杉本 健一(構造利用研究領域)
25.8.23	26 年間の長期観測で分かった木曽ヒノキ天然更新の可能性	杉田 久志(森林植生研究領域)、九島 宏道(多摩森林科学園)、楯 直顕(木曽森林管理署)、酒井 武・齋藤 智之(森林植生研究領域)、三村 晴彦(木曽森林管理署南木曽支所)、森澤 猛(企画部地域林業室)
25.8.23	CTL(新しい丸太生産システム)の高生産性を実証	中澤 昌彦・吉田智佳史・佐々木 達也・上村 巧・鈴木 秀典・陣川 雅樹(林業工学研究領域)、近藤 道治・大矢 信次郎・戸田 堅一郎(長野県林業総合センター)、高野 毅(長野県長野地方事務所)
25.9.6	地中レーダーを使って根の広がりを知る	谷川 東子(関西支所)、平野 恭弘(名古屋大)、檀浦 正子(京都大)、山瀬 敬太郎(兵庫県森林技術センター)、青野 健治・石井 正博・五十嵐 鉄朗(環境総合テクノス)、池野 英利(兵庫県立大)、金澤 洋一(神戸大)
25.9.6	雑草木を除去してウルシ林の白紋羽病を防除	竹本 周平(森林微生物研究領域)、中村 仁(果樹研究所)、田端 雅進(森林微生物研究領域)
25.10.17	地球温暖化に関わる土壌炭素量の推定が簡便に	南光 一樹(立地環境研究領域、現:気象環境研究領域)、鶴川 信(鹿児島大学農学部)、橋本 昌司・今矢 明宏・小林 政広(立地環境研究領域)、酒井 寿夫(四国支所)、石塚 成宏(九州支所)、三浦 寛・田中 永晴(立地環境研究領域)、高橋 正通(研究コーディネータ)、金子 真司(立地環境研究領域)
25.11.1	地域に根ざした中小製材工場の生き残り戦略	嶋瀬 拓也(北海道支所)
25.11.1	ウルシ材を用いた織布の染色特性を解明	橋田 光(バイオマス化学研究領域)、田端 雅進(森林微生物研究領域)、久保島 吉貴(木材特性研究領域)、牧野 礼(バイオマス化学研究領域)、久保 智史(バイオマス化学研究領域)、片岡 厚(木材改質研究領域)、外崎 真理雄(四国支所)、大原 誠資(森林総合研究所フェロー)
25.11.14	森林内の放射性セシウムの広域予測	橋本昌司(立地環境研究領域)、松浦俊也(森林管理研究領域)、南光一樹(立地環境研究領域)、Igor Linkov(US Army Engineer Research and Development Center)、George Shaw(The University of Nottingham)、金子真司(立地環境研究領域)
25.11.21	伐採地に散布される種子は年とともに多様になる	山川 博美(九州支所)、伊藤 哲・中尾 登志雄(宮崎大学)
25.11.21	天然林と人工林の境界では生物の多様な作用が働いている	酒井 敦(四国支所)、山川 博美(九州支所)、清和 研二(東北大学)
25.11.25	熱帯林択伐による土壌攪乱の影響は 20 年以上続く	服部 大輔(愛媛大)、田中 憲蔵(植物生態研究領域)、入野 和朗(愛媛大)、ケンダワン ジョセフ ジャワ(サラワク植林公社)、二宮 生夫(愛媛大)、櫻井 克年(高知大)
25.11.27	ニホンカラマツは産地によって成長や形質が遺伝的に異なる	永光 輝義・長坂 壽俊・吉丸 博志・津村 義彦(森林遺伝研究領域)
25.12.24	黒い土の成因はススキなど C4 植物だった	石塚 成宏(九州支所)、河室 公康(南山大)、今矢 明宏(立地環境研究領域)、鳥居 厚志(関西支所)、森貞 和仁(九州支所)
25.12.24	プラスチックのクリスマスツリーで解明した森林からの水の蒸発	村上 茂樹(気象環境研究領域)、鳥羽 妙(尚絅学院大学)
26.1.27	森林によるオゾン吸収量を雨の日でも推定できる新たな手法	北尾 光俊・小松 雅史(植物生態研究領域)、星加 康智(北海道大学)、矢崎 健一(植物生態研究領域)、吉村 謙一・藤井 佐織・深山 貴文・小南 裕志(関西支所)
26.2.21	ドングリの林でマツタケを作れるか? ーブナ科苗へのマツタケ菌根形成を確認ー	山中 高史・太田 祐子(森林微生物研究領域)、今埜 実希(宮城県林業技術総合センター)、河合 昌孝(奈良県林業技術センター)、太田 明(滋賀県森林センター)、根田 仁(きのこ・微生物研究領域)、寺嶋 芳江(琉球大学)、山田明義(信州大学)

掲載年月日	題名	氏名（所属）
26.2.21	スギの雄花形成を制御する遺伝子を発見	片畑 伸一郎（元生物工学研究領域、現静岡大学）、二村 典宏・伊ヶ崎 知弘（生物工学研究領域）、篠原 健司（研究コーディネータ）
26.2.21	強酸性土壌で植物栽培が可能になる ―ユーカリから土壌中のアルミニウムを無毒化する物質を発見―	田原 恒（生物工学研究領域）、橋田 光・大塚 祐一郎（バイオマス化学研究領域）、大原 誠資（元研究コーディネータ）、小島 克己（東京大学）、篠原 健司（研究コーディネータ）
26.3.5	スギの成長パターンは温暖地域で早熟型、冷涼地域で晩成型	西園 朋広（森林管理研究領域）、北原 文章（四国支所）、家原 敏郎（森林管理研究領域）、光田 靖（宮崎大学）

10－5 表彰（16 件）

受賞年月日	受賞者	受賞名	授与団体
25.5.23	高山 範理	学術論文賞	環境情報科学センター
25.5.28	上川 大輔	第 10 回木材保存科学技術賞	日本木材保存協会
25.5.29	多田 泰之	平成 25 年度砂防技術賞	砂防学会
25.6.20	秦野 恭典	2013 年度日本接着学会賞	日本接着学会
25.10.4	松村ゆかり	IUFRO International Conference(WP S5.01-04) MeMoWood ポスター賞	IUFRO
25.11.1	平田 泰雅	平成 25 年度理事長賞	独立行政法人森林総合研究所
25.11.1	勝木 俊雄 松本 麻子	平成 25 年度理事長賞	独立行政法人森林総合研究所
25.11.1	山崎 一	平成 25 年度理事長賞	独立行政法人森林総合研究所
25.11.1	山川 博美	平成 25 年度理事長賞	独立行政法人森林総合研究所
25.11.9	北原 文章	応用森林学会奨励賞	応用森林学会
25.11.25	神崎 菜摘	第 12 回 農学進歩賞	公益財団法人農学会
26.1.20	宮本 康太	第 31 回日本木材加工技術協会年次大会 優秀ポスター賞	日本木材加工技術協会
26.2.1	渡辺 憲	第 25 回日本木材学会奨励賞	日本木材学会
26.3.17	伊東 宏樹	第 12 回日本生態学会功労賞	日本生態学会
26.3.19	大谷 義一	農業気象学会賞「普及賞」	農業気象学会
26.3.30	鈴木 秀典	平成 25 年度森林利用学会賞	森林利用学会

10-6 プレスリリース

年月日	題名	担当	担当者
25.4.19	高田松原の松苗木が地元「高田松原を守る会」へ里帰り	東北育種場	安部 波夫
25.4.24	国連 国際生物多様性の日 記念シンポジウムのお知らせ「森の生きものと水とのつながり」	研究コーディネータ	小泉 透
25.5.15	人工林の公益的機能と木材生産を両立する施業方法を探る－国内初の大規模実験を開始－	北海道支所	尾崎 研一
25.6.3	森林総合研究所北海道支所と下川町による共同研究協定締結について	研究推進責任者（北海道支所）	佐々木 尚三
25.6.5	平成 25 年度一般公開	北海道支所	室谷 邦彦
25.6.18	陸前高田市「奇跡の一本松」後継樹の現状について（報告）	東北育種場	大藏 克育
25.6.19	公開シンポジウム「私たちの暮らしと森林・木材の放射能－森林総研が解き明かすその実態と今後－」	企画部 放射性物質影響評価監	赤間 亮夫
25.7.3	独立行政法人森林総合研究所と関東森林管理局とのニホンジカ被害対策に係る協定の締結について	研究コーディネータ	小泉 透
25.7.4	第 44 回立田山森のセミナー「森の虫の調べ方」	九州支所	西 和博
25.7.22	森林総合研究所関西支所と林野庁近畿中国森林管理局との森林・林業の再生に向けた協定の締結について	関西支所	奥田 裕規
25.8.12	第 3 回 森林技術連携フォーラム in えひめ	四国支所	河原 孝行
25.8.14	不審なメールの大量送信事案の発生について	最高情報セキュリティ責任者 理事	城土 裕
25.8.15	「B スタイル」プロジェクト最終報告シンポジウム エネルギーを作ろう百業で暮らそう	四国支所	垂水 亜紀
25.8.29	平成 25 年度 公開講演会＋オープンラボ「技術イノベーションで拡がる林業・木材産業」	研究コーディネータ	小泉 透
25.8.29	オープンラボ「東北の林業の明日」	東北支所	松本 和馬
25.8.29	オープンラボ in 京都 「活かそう！－森を守り育てる新技術－」	関西支所	奥田 裕規
25.8.29	四国支所オープンラボ ー林業について考えてみませんかー	四国支所	外崎 真理雄
25.9.12	公開講演会 ニホンジカ問題の対策と今後 ー「被害防除と個体数管理」ー車の両輪を回すためにー	四国支所	奥村 栄朗 杉本 育己
25.10.4	森林総合研究所四国支所 一般公開のご案内	四国支所	杉本 育己
25.10.11	「平成 25 年度森林総合研究所関西支所公開講演会」開催のご案内	関西支所	鳥居 厚志
25.10.11	平成 25 年度森林総合研究所九州地域研究発表会「最新の研究成果から」	九州支所	西 和博
25.11.20	札幌大学・森林総合研究所合同公開講座	北海道支所	室谷 邦彦
25.12.18	第 45 回立田山森のセミナー「森の土を調べる」	九州支所	西 和博
26.1.6	公開講演会「新たなシカ管理に向けて」の開催について	研究コーディネータ	小泉 透
26.1.20	シンポジウム「森林が危機に瀕している！ーニホンジカによる森林被害について考えるー」	関西支所	奥田 裕規
26.1.21	木材利用シンポジウム in 高知	四国支所	河原 孝行
26.1.24	平成 25 年度北海道地域研究成果発表会「北の森の生きものたちと私たち」	北海道支所	室谷 邦彦
26.1.24	独立行政法人森林総合研究所東北支所及び林木育種センター東北育種場と東北森林管理局との協定による仙台海岸林再生のためのクロマツコンテナ苗導入試験の開始について	東北支所	駒木 貴彰
26.1.31	「里山再生のために！ー里山の持続的管理と利用を目指してー」	関西支所	奥田 裕規
26.2.24	国際森林デーシンポジウム「森を使い、森を守る」開催のご案内	研究コーディネータ	清野 嘉之
26.2.28	マツノザイセンチュウに強いアカマツ・クロマツ 16 系統、エリートツリー（スギ第二世代精英樹）9 個体を開発しました	東北育種場	織部 雄一郎
26.3.3	多摩森林科学園からのお知らせ ー桜のお話あれこれー	多摩森林科学園	菊池 忠行
26.3.4	岩出市指定天然記念物「根来寺の枝垂れ桜」の後継樹苗木が里帰り	関西育種場	本田 茂光
26.3.24	国連 国際生物多様性の日 記念シンポジウムのお知らせ「森の木を伐りながら生き物を守る」	北海道支所長	牧野 俊一
26.3.24	第 46 回立田山森のセミナー「木の身体測定」	九州支所	西 和博

10－7 報道関係一覧

1) テレビ、ラジオ等

年月日	題名	局名
25.4.4	お天気 清明とは桜の咲く頃	TOKYO MX
25.4.8	シカ全国で被害急増	日本テレビ
25.4.26	NHK スペシャル シリーズ東日本大震災ふるさとの記憶をつなぐ～よみがえる震災前の被災地の風景～	NHK
25.5.14	BEGIN JApAnology「松」	NHK
25.5.16	盛岡におけるカモシカ目撃について	IBC 岩手放送
25.5.21	岩手「一本桜」に異変 原因は「ウソ」という鳥？	NHK
25.5.30	「スーパーニュース」ハンノキ枯れ木におけるノグチゲラの営巣について	沖縄テレビ
25.6.5	今こそ！おうち手羽 簡単プロ味実現の奥義	NHK
25.6.7	ハケ岳の森 白樺が枯れるその原因とは	TBS
25.6.17	岩手県内でのクマの出没について	IBC 岩手放送
25.6.24	菌育てる青い光 最先端の栽培技術	テレビ東京
25.7.10	風呂場に不気味な生物	テレビ朝日
25.8.1	新潟、長岡土砂崩れ	日本テレビ
25.8.14	つくばちびっこ博士 夏休み研究機関開催（もりの展示ルーム案内）	ACCs TV
25.8.25	カブトムシ&クワガタ 夏休み大研究！	NHK
25.9.16	ワールドライフ「沖縄やんばるの森 大地を掘る謎のキツツキ ノグチゲラ」	NHK BS
25.9.24	U 型テレビ スズメバチ刺傷害の解説	北海道文化放送
25.10.6	白神山地へのシカの影響の可能性について	NHK
25.10.16	なぜ被害は拡大？土砂崩れの特徴	日本テレビ
25.10.17	巨大台風が島を襲った～検証・台風 26 号被害～	NHK
25.10.17	専門家調査「被害拡大の原因」火山灰と雨の“特殊な土石流”	テレビ朝日
25.10.18	新たに台風 27 号が大島へ 今できる備えと砂防とは？	TBS
25.10.18	伊豆大島 大規模土砂災害 なぜ被害は広がったのか？	日本テレビ
25.10.18	再び台風接近 対策は？	TBS
25.10.20	「表層崩壊」検証 “火山灰の層に大雨” 再現	日本テレビ
25.10.20	林業やり残したツアー in 札幌（後）	札幌テレビ放送
25.11.22	宮崎美子のすずらん本屋堂 スズメバチの生態・刺傷害の解説	BS11
25.12.13	沖縄やんばるの森「大地を掘る謎のキツツキ ノグチゲラ」	NHK BS- プレミアム
25.12.14	空気をかえよう！エステー株式会社	BS-TBS
26.1.12	ラジオあさいちばん 女性狩猟者ネットワークの活動について	NHK ラジオ第一
26.1.19	築 153 年廃墟同然パリの狭小アパート	テレビ朝日
26.1.31	NKH 大阪ニューステラス関西（気象コーナー）	NHK
26.3.6	news every 「花粉症対策の最前線」遺伝子組換えによるスギの無花粉化の研究	日本テレビ
26.3.26	L4 花めぐり 八王子多摩森林科学園	テレビ東京

2) 新聞記事（新聞社 Web 版を含む）

年月日	題名	新聞等
25.4.1	無花粉のスギ育成 遺伝子組換え技術駆使 森林総研（森林総合研究所は、このほど、遺伝子組換えによりスギ花粉形成を抑制する技術を開発したと発表した。花粉症対策として取り組まれた技術開発の成果だ。将来的に花粉症対策の選択肢のひとつと考えられると同研究所は位置づけ、今後十分な時間をかけて効果と安全性の検証を行っていくとしている。今回の技術は、遺伝子組換えによりスギに意図した形質を付与できることを示した初めての成功例となる）	農経しんぼう
25.4.3	スギの雄性不稔化に成功 森林総研が遺伝子組換えで花粉形成を制御 【森林総合研究所は、樹木で初めて遺伝子組み換えにより、スギの雄性器官が正常発達しない「雄性不稔化」に成功した。この技術は任意の形質を付与することが可能な基盤技術となり得るもので、スギ花粉の形成抑制にチャレンジし、一定の成果をあげることができたとしている。同技術は、基本的に外来遺伝子を植物に入れるアグロバクテリウム法により、植物体内に導入する方法で、草花類でよく用いられる遺伝子組み換え法だが、スギではこれまでうまくできなかった。森林総研では基盤技術としてさらに工夫と磨きをかけ、実用品種開発を目指したい考えである】	化学工業日報
25.4.4	スギ花粉 遺伝子組み換え形成抑制 森林総合研が新技術 【森林総合研究所は、遺伝子組み換えによってスギ花粉形成を抑制する技術を開発した。RNA 分解酵素（バルナーゼ）遺伝子を用いた技術で、遺伝子組み換えにより意図した形質を付与できることを示した初めての成功例という。今回の研究成果で、遺伝子組み換え技術による花粉症対策品種の開発も花粉症対策の選択肢の一つになり得るとしている。また、遺伝子組み換えにより樹木に意図した形質を意図したとおりに付与できることから、今後の遺伝子組み換え技術を樹木に適用し、様々な望ましい形質を樹木に付与できる可能性を示しているという】	常陽新聞
25.4.4	杉再造林低コスト化の研究成果まとめる 森林総研九州支所ほか 【森林総合研究所九州支所は、九州大学ほかと 2009～2012 年度農林水産省の実用技術開発事業として共同研究を進めてきた「スギ再造林の低コスト化を目的とした育林コスト予測手法及び適地診断システムの開発」が終了したことにより、研究成果を冊子にまとめた】	日刊木材新聞

年月日	題名	新聞等
25.4.7	御室桜 背丈低いのなぜ 大きくならないワケを探る 硬い粘土層、根の成長抑制? 【京都・仁和寺にある御室桜(総称で、215本のうち約9割が御室有明という品種)は間もなく満開になる。目線で花をめぐる背丈の低さが特徴だが、なぜ小さいか原因は分かっていない。御室桜の成長に陰りが見え始め、枯れ枝も目立つようになったため、仁和寺の依頼を受け、住友林業ほか研究プロジェクトを発足して、2008年にボーリング調査をしたところ、御室桜が植わる土壌には岩盤がなく、ただ地下2.5m以下は硬い粘土層で覆われ、空気と栄養が不足していることが分かった。土を掘り起こし根を調べたところ、通常ならば150cmはあるのに、地下70cmまでしか根を張っていなかった。根の成長が抑えられているので背が伸びないのではないかと仮説を立てた。仮説を証明するため、御室有明を組織培養により遺伝的に全く同じ性質を持ったクローン苗を作り、全国11か所に植え、実験することとなった。なお、森林総研多摩森林科学園の吉丸園長は、「サクラはDNAを調べた結果、222品種に整理できた。御室有明は貴船雲珠と同じ遺伝子型だったが、突然変異と考えられる」と指摘している】	日本経済新聞
25.4.7	都の空から 楽園守る 美と心 多摩森林科学園 【高尾駅から坂道を登り、8ヘクタールの広大な敷地に、180種類のサクラが1500本ほど植えられている。独立行政法人森林総合研究所が運営する国内随一のサクラ研究拠点だ。サクラ植樹は公害が深刻となった1960年代、種を保存するために本格化した。野生のサクラは10種類しかない。吉丸園長は、「サクラの品種改良をしたのは日本だけです」と話す。心を込めた園内整備で、サクラ以外にも数多くの動植物が集う「楽園」となっている】	東京新聞
25.4.9	桜をたどって 木をのこす 思い出つなぐ 【茨城県の土浦市立真鍋小学校では校庭の真ん中に県の天然記念物、5本のソメイヨシノの巨木が並んでいる。明治40年に植えられ、60～70年で枯れることが多いソメイヨシノとしては異例の長寿を誇って、106年経った今年もいっばいの花を咲かせた。9年前、名木のクローン増殖を無償で請け負う「林木遺伝子銀行110番」に依頼して、老樹の枝から接ぎ木してもらった。「心苦しいのですが、ソメイヨシノはもう、お引き受けしていないのです」110番を開いている林木育種センターの担当者は言う。貴重な樹木のクローン苗木の一部をもらい受け、研究用にセンターに保存することが110番の狙いなのだが、ソメイヨシノでは、その値打ちがないのだという。日本中の校庭、公園の木が同じ遺伝子を持つ、ソメイヨシノはもともとクローンなのだ】	朝日新聞(夕)
25.4.10	森林外流出は少ない 福島県の放射性セシウム調査 枝葉から土壌に移行 農水省 【福島県内の森林の放射性セシウムは樹木の葉や枝、樹皮などから土壌に移行しているが、森林全体の蓄積量はあまり変わらず、森林外への流出量は少ないことが、農水省が昨年行った調査結果で分かった。樹木の葉などの放射性セシウムの濃度は前年の半分程度以下となったが、土壌の濃度は前年の2、3倍に増加した。森林総合研究所が昨年、同県内6か所の渓流水を対象に放射性セシウムを調査した結果、河川を通じて森林から流去する放射性セシウムは微量だった。今回の調査結果は、森林からの流出は少ないことを裏付けた格好だ】	日本農業新聞
25.4.10	バイオマス燃料の廃棄物 生分解性プラの原料に 産総研など 塩分に強い菌 着目 石油代替に応用期待 【産業技術総合研究所と森林総合研究所などは、バイオマス(生物資源)燃料を作る際に生じ、これまで捨てられていた廃液や廃木材から、塩分に強い特殊な菌を使い、生分解性プラスチックの原料(ヒドロキシ酪酸)を作る技術を開発した。将来、廃棄物を石油代替原料として利用できる可能性がある】	日経産業新聞
25.4.11	太郎ブナ復活願い 幼木植樹 大田原・須賀川の花瓶山 接ぎ木で命つなぎ	毎日新聞(栃木県版)
25.4.11	太郎ブナ2世「里帰り」 大田原・須賀川の山林枯死でクローン苗増殖 森林管理署、住民ら植栽 【大田原市須賀川の花瓶山山頂近くの国有林で4月10日、直径約5m、樹齢500年と推定され、昨年枯死したブナ(通称「太郎ブナ」)の小枝から接ぎ木し、高さ1mに育った幼木1本が、太郎ブナの切り株近くに植樹された。太郎ブナは2006年には大きな枝が折れ、樹勢も衰え枯死の危機にあった。種の採取も困難であったため、林野庁塩那森林管理署では森林総合研究所林木育種センターに太郎ブナから採取した小枝を送り、接ぎ木によるクローン苗の増殖を依頼した。今回は、クローン苗2本の増殖に成功し、幼木に育った1本が植栽された】	下野新聞(栃木県 県北・日光版)
25.4.13	東京どんぶらこ 高尾(八王子市) 天皇陵と戦争遺跡と 界限ルポ 【周辺にはちょっとしたハイキングが楽しめる場所が沢山ある。桜を楽しむなら多摩森林科学園のサクラ保存林へ。公害や老化で衰退する桜の保存と研究のためにつくられた場所だ。一般公開されており、八重桜が満開となっている】	東京新聞
25.4.14	早池峰山 シカ食害から守れ 林野庁が初対応マニュアル 【高山植物の宝庫として知られ、岩手県の花巻、遠野、宮古の3市にまたがる早池峰山を、ニホンジカの食害から守ろうと、林野庁東北森林管理局が危機対応マニュアルを初めて作成した。2011年度、2012年度に同山周辺でシカの生息密度調査を実施したところ、広範囲にシカが生息していることが分かった。マニュアルでは、同山周辺(150区画)を、保全区域・シカ排除区域・シカ低減区域の三つに分類し、生活痕、食痕、目撃情報などにより6段階の危機レベル(0～5)で判定し、各段階における基本方針と対応策などをまとめた。なお、マニュアル作成には森林総合研究所東北支所も携わっている】	読売新聞(岩手県版)
25.4.18	鹿生息密度 一目で 森林総研が「九州マップ」 県境部も把握 捕獲地特定に役 【森林総合研究所九州支所は、九州のニホンジカの生息密度を等高線状に表す「シカ生息密度マップ」を開発した。従来の分布図では調査していない地点が空白となっていたが、地球統計学の空間予測法を応用して各県のふん粒調査のデータから調査地点以外の生息密度を推測し空白地帯を埋め、県境周辺の生息状況を面的に把握できるようにした】	日本農業新聞
25.4.21	八重桜はるか 復興願い植樹 白河、綾瀬さんら	朝日新聞(福島県版)
25.4.21	熱気球 【NHK大河ドラマ「八重の桜」に出演している綾瀬はるかさんが、4月20日福島県白河市の南湖公園で、震災からの復興への願いを込めて八重桜の苗木を植樹した。植えた桜は森林総合研究所多摩森林科学園が開発した品種で、綾瀬さんが「はるか未来まで広がって欲しい」との意味を込めて「はるか」と命名した】	東京新聞
25.4.21	綾瀬さんが八重桜植樹 福島県白河市で復興願う	日本農業新聞
25.4.22	森林総研 5月9日に特別講演 木質バイオマスの基礎研究で 【森林総合研究所は5月9日に、特別講演「木質バイオマス改変に向けた基盤研究」を開催する】	農経しんぼう
25.4.25	千波湖の黒鳥 増えず? 外来種・いま80羽 抑制か観光資源か 水戸市二の足 【千波湖で人気を集めているコクチョウは、オーストラリア原産の外来種だが、1978年に2羽寄贈されてから現在では約80羽に増えている。外来種の鳥類を研究する森林総合研究所の研究員は、「外来種は存在するだけで、何億年もかけて作られた生態系を破壊している。コクチョウはフンの量も多いため、水質の悪化を招きかねない」と指摘している。また、コクチョウは特定外来生物ではないが、「深刻な問題が起きる前に、行政は対策を講じるべきだ」と語っている。日本野鳥の会茨城県からも、千波湖のコクチョウが他の地域へも飛来して繁殖しているのではないかと指摘があった。水戸市は、数年前から繁殖抑制策の必要性をいわれているが、観光資源であることから二の足を踏んでいる】	朝日新聞

年月日	題名	新聞等
25.4.25	厚物合板で壁・床倍率 20 倍を確認 日合連・日集協・LVL 協会ほか 大規模木造の構造設計モデル作成へ 【日本合板工業組合連合会を含む 5 団体は、平成 24 年度林野庁補助事業により、学校・庁舎や商業施設等の大規模木造建築を拡大すべく、セイホク(株)、森林総合研究所などによる研究チームを結成し、厚物合板の耐力壁・水平構面仕様において、壁倍率 20 倍超の性能を有することを実験で確認した。今後は、大規模木造建築の構造設計図書に具体的な設計仕様やデータを蓄積していく】	日刊木材新聞
25.4.29	岩手県高田松原の再生願い苗木移植	朝日新聞
25.4.29	岩手県高田松原の再生願い苗木移植	岩手日報
25.4.29	高田松原の苗木 古里の畑に戻る 【東日本大震災前に集めていた陸前高田市の高田松原の松ぼっくりから種を取り、高田松原を守る会から依頼を受けた森林総合研究所林木育種センター東北育種場が、種から約 600 本の苗木を育てた。昨年の約半数の引き渡しに続き、4 月 28 日残りの苗木が守る会に引き渡され、市内の畑に植樹された】	日本経済新聞
25.5.1	森林講座「深層崩壊と表層崩壊」【6 月 8 日、独立行政法人森林総合研究所多摩森林科学園。各地で発生している深層崩壊。表層崩壊との違いや発生する原因について話す】	東京新聞
25.5.2	災害救助法を適用 戸沢村の地滑り被害で県 県と村が現地調査 【山形県戸沢村の村道脇斜面で 4 月 16 日に発生した地滑り被害に関し、県は 5 月 1 日、同村を対象に災害救助法を適用したと発表した。国と県が避難所の設置費用などを負担する。また、県と村は 5 月 1 日、独立行政法人森林総合研究所と現地調査を行った。地滑りは小康状態にあるが、復旧工事に着手する前に地盤調査に時間をかける必要性を示した】	山形新聞
25.5.4	ミニ松原すくすく 【名勝「高田松原」が津波で消失した岩手県陸前高田市の高台で、約 1600 本の松の苗木が育っている。うち約 600 本は、高田松原の松の子孫で、高田松原を守る会らが松ぼっくりから種を採り、県内の独立行政法人(注)が苗木に育てたものである】(注：東北育種場)	読売新聞
25.5.4	無花粉スギ 研究機関で相次ぎ開発 効果出るのは数十年後か 【無花粉スギの開発が近年研究機関で相次ぎ、富山県森林研究所は、全く花粉を出さないスギを発見し、採取した種子から育てた無花粉スギを 2007 年に国内で初めて品種登録した。さらに、精英樹と人工交配させることで 2009 年に高品質の無花粉スギを生産する技術を確認した。今年 3 月には森林総合研究所が、遺伝子組み換え技術で無花粉スギの作出に成功している。ただし、苗の供給不足などから普及には時間がかかりそうで、効果を実感できるのは数十年後という見方もある】	秋田魁新報
25.5.4	林木遺伝子銀行 110 番により、これまでに新潟県へ里帰りしたものや、今後の里帰りを待つ樹木に関する記事	新潟日報
25.5.9	採石跡地を緑の山に つくば「大形山」で 100 人参加し植樹祭 「景観取り戻そう」ヤマザクラなど 250 本	朝日新聞
25.5.9	地元児童らが山肌に植樹 つくば 採石跡地を緑化、里山再生 【筑波山麓南端のつくば市大形にある宝篋山(ほうきょうさん)系の国有林で 5 月 8 日、岩肌をさらす採石跡地を緑化しようと植樹祭があった。一帯では 1959 年から、道路工事などに使う硬質砂岩が採石され、以前のアカマツ林が消え急勾配の山肌が露出していた。地元住民は「緑の景観を取り戻そう」と運動を始め、2004 年に県へ署名を提出した。これを受け県は、同年緑化に向けた基本計画を策定し、市や県、国、学術の森林総合研究所の四つの機関に採石事業者 2 社も加わり、2008 年には「宝篋山ふるさとの山づくり緑化計画」を策定した。斜面は 5 年前から採石事業者が緩やかな勾配に切り直しを始め、2 年前に 1 回目の植樹を行い、また 2 年後に 3 回目の植樹を行う】	常陽新聞
25.5.10	珍鳥 ひと休み 高知市浦戸湾 絶滅危惧種・クロツラヘラサギ 愛鳥週間スタート 【高知市の浦戸湾に絶滅危惧種のクロツラヘラサギが姿を見えている。クロツラヘラサギは、東アジアだけに約 2700 羽生息する希少種で、朝鮮半島などで繁殖し、10 月～4 月は台湾や香港、日本国内では主に九州や南西諸島で越冬する。森林総合研究所四国支所では、「高知県での観測はまれで、渡りの途中で立ち寄ったのではないか」といっている】	高知新聞
25.5.16	人工林使い環境影響調査 森林総研と道庁が実験 生態系と木材利用両立 【森林総合研究所北海道支所と北海道庁などは、生物多様性などの維持や木材利用を両立する伐採方法を探るため、人工林の広葉樹の一部を切り残す「保残伐」を実施し、環境への影響などを調べる】	日本経済新聞 (北海道版)
25.5.16	一本桜寂しい「満開」 花芽 1 割野鳥の食害か 小岩井農場 【岩手県雫石町の小岩井農場にある一本桜(樹齢約 100 年のエドヒガン)が、満開の時期を迎えても、花が付いたのは低い位置にある枝だけで、木全体の 1 割ほどの状態になっている。野鳥のウソによる食害とみられ、森林総合研究所東北支所は「今冬は寒さが厳しかったこともあり、越冬のためシベリヤや中国からアカウソが大量に飛来したためではないか」と話している】	河北新報
25.5.16	小型の「木こり」ロボ 急斜面作業を安全に 直径入力のみ、切り方自動設定 早大が開発 【早稲田大学、フォレストテック、森林総合研究所などは、木を自動で切り倒す小型伐倒ロボットを開発した。本体にチェーンソーを取り付け木の幹にベルトを巻いて固定する。木の直径を入力するとチェーンソーの軌道を自動で計算して伐倒する。本体とチェーンソーを合わせた重さは約 18kg で、人が持ち運べる大きさであるため、斜面の傾斜が急で険しく、複雑な地形の日本の森林でも支障なく使える。伐倒中の死傷事故を減らせる可能性がある】	日刊工業新聞
25.5.16	スギ耐火集成材「FR ウッド」初適用 鹿島・住友林業 = 野菜倶楽部 oto no hA cAfe = 完成見学会を開催 【鹿島と住友林業は 5 月 15 日、スギ耐火集成材「FR ウッド」を初適用した「野菜倶楽部 oto no hA cAfe」の完成見学会を開催した。「FR ウッド」は、防火地域における木造耐火建築物、大規模あるいは中高層の木造耐火建築物の実現に向けて、鹿島、森林総合研究所などが共同開発した国産スギ材のみを利用した純木質構造部材で、1 時間の耐火性能を有する集成材である】	建設産業新聞
25.5.16	一本桜寂しい「満開」 岩手・雫石 小岩井農場 花芽 1 割 野鳥の食害か <再掲:前回は記事(写)がなく、新聞社ホームページから引用したため>	河北新報
25.5.19	オオタカ 本当に増えたの 環境省 希少種指定解除を検討 自然のシンボル「乱開発進む」懸念の声も 【絶滅が危ぶまれていたオオタカについて、環境省が「国内希少野生動植物種」の指定を解除する検討を始めた。しかし、日本自然保護協会は「オオタカの生息数が本当に増えているのか、しっかりと調査すべきだ」と訴える。日本野鳥の会が 1984 年に会員らに実施したアンケートでは、全国で 300 ～ 480 羽と推定され、93 年に種の保存法が施行されたのと同時に、「国内希少野生動植物種」に指定され、保護が図られてきた。環境省が、希少種の解除を検討する根拠は、2008 年に森林総合研究所などのグループが発表した生息数の調査結果で、関東地方とその周辺だけで 5818 羽と推定している。調査した研究職員は、「生息数は地域ごとの生息環境を考慮して推定したが、過大である可能性も否めない。5818 羽を実際の数字として使うことは避けるべきだ」と語る】	東京新聞

年月日	題名	新聞等
25.5.21	寂しい一本桜 小岩井、花1割で「満開」【岩手県雫石町の小岩井農場にある一本桜（樹齢約100年のエドヒガン）が、満開の時期を迎えても、花が付いたのは全体の1割ほどであった。野鳥のウソによる被害とみられ、森林総合研究所東北支所は「今冬は寒さが厳しかったこともあり、越冬のためシベリヤや中国からアカウソが大量に飛来したためではないか」と話している】	岩手日報
25.5.24	森林整備の支援延長 参院農水委 間伐特措法改正 財政措置拡充も採択【参議院農林水産委員会は5月23日、「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」の改正案を可決した。森林による二酸化炭素の吸収効果を促進するため、間伐・造林への支援措置を現行の2012年度から2020年度まで延長する。また成長が早い種苗への更新を進め、母樹を増殖する事業計画を県知事が認定し支援する制度を新たに創設する。農水省は特定母樹として、成長が早いスギ・ヒノキ・カラマツを想定し、特に花粉が少ないスギの新品種「エリートツリー」への期待が大きい】	日本農業新聞
25.5.25	ボイラー・林業機械・グレーディングマシン特集 木材乾燥機編 上 製材工場の乾燥機導入意識高まる KD材シェアが約3割に【木材加工の基本といわれる乾燥は、建物の施工後に木材の狂いや割れといった問題を最小限に食い止めることができ、カビや腐れも防げるなどの優位性が評価され、近年では製材における人工乾燥材の割合が急速に増加している】	日刊木材新聞
25.5.25	乾燥状態による調整必要 材質により熱処理時間を変えることも 森林総合研究所木材乾燥研究室長	日刊木材新聞
25.5.27	森林総研が実験開始 両立する施業方法 木材生産と公益的機能【森林総合研究所は5月15日、人工林の公益的機能と木材生産を両立する施業方法を探る、国内初の大規模実験を開始すると発表した。道立林業試験場、北海道大学、北海道と研究協定を締結し、北海道有林の50年生以上のトドマツ人工林に伐採方法や保残率を変えた実験区を設定し、5種類の林分で5年間実施する】	農経しんぼう
25.5.27	外来トカゲ 自然遺産食う 小笠原諸島兄島でも確認 国が初の「非常事態」宣言 昆虫減り、生態系打撃【世界自然遺産の小笠原諸島の無人島・兄島で、外来種のトカゲ「グリーンアノール」の侵入が初めて確認された。このトカゲは繁殖力が強く、島固有の昆虫を食い荒らし、世界遺産としての価値を傷つけるおそれがある。専門家がつくる国の科学委員会は、国内の自然遺産で初の「非常事態」を宣言した。同委員会委員長の森林総合研究所理事は、「時間がない。人的資源を集中し、何にも優先して対策を行うべきだ」と訴える】	毎日新聞
25.5.28	林業機械・グレーディングマシン特集 木材乾燥機・ボイラー編 中 製材工場が需要家に熱を配る仕組みを 木質バイオマスの燃焼機器 森林総合研究所木材乾燥研究室主任研究員【木質バイオマスの燃焼機器の今後の方向性として、FIT（再生可能エネルギーの固定価格買取制度）の導入により発電を目的とした大規模ボイラーの設置が広がると考えられる。しかし、発電効力は30%程度で、70%は排熱であることから、地域の製材工場が木質バイオマスエネルギーステーションとして電力と熱を併産し、熱を周辺の需要家に供給する仕組みが広がって欲しい】	日刊木材新聞
25.5.29	生産性に合わせた機械導入を 海外技術活用、国産化でコスト低減 森林総合研究所林業工学研究領域長【欧州等の最先端の林業機械には、日本で使える技術と使えない技術がある。その使える技術だけを受け入れた機械を日本企業が安く製造することができれば、これまでに導入された先進林業機械も活用できる。また、生産性、稼働率及び地形を考慮して林業機械を選択すべきである】	日刊木材新聞
25.5.29	熱帯雨林の多様性、氷河期のおかげ？ 東南アジアで調査【森林総合研究所などの研究チームは、東南アジアの島々に広く分布するフタバガキ科の木の遺伝子を調べ、東南アジアの熱帯雨林で生物多様性が高いのは、繰り返された氷河期に島々がつながったり離れたったりした際、生物が行き来できたことによるのではないかと成果を発表した】	朝日新聞（夕）
25.5.30	ボイラー・林業機械特集 グレーディングマシン編 グレーディングマシン使用時の品質管理問われる 森林総合研究所構造利用研究領域チーム長【公共建築物等木材利用促進法が施行され、JAS認定を取得する製材工場が増加した。JAS規格は基本的に品質基準と検査方法が規定されているが、品質管理そのものは明記されていない。したがって、JAS規格の品質基準を満足するために、製材のグレーディングマシンによる品質管理は各認定工場に要求される。各工場が生産する製品ごとに品質管理基準を明確にし、定期的な抜き取り検査によってその妥当性を検証し、必要に応じて管理基準を変更することも必要である】	日刊木材新聞
25.5.31	国産材利用の新たな可能性 CLT、土木、耐火の最新情報 森林・木材・環境アカデミーシンポジウム【森林・木材・環境アカデミーと林学会は5月28日、同アカデミーシンポジウム「国産材利用を目指して～川下から川上へのメッセージ」を開催した。講演で、林野庁長官は国産材の需要拡大には川上から川下への安定供給とタイムリーな供給体制づくりが重要であると指摘し、それぞれの分野での取り組み事例を紹介した。森林総合研究所講師は、CLT（直交積層材）のJAS化に向けた検討状況を話し、「日本ではCLTという製品がなく、試作品を作りながら研究している」と解説した】	日刊木材新聞
25.6.3	クリック 炭焼きの杉浦銀治氏 吉川英治文化賞を受賞【日本木酢液協会名誉顧問で、炭焼き研究者の杉浦銀治氏が、第47回吉川英治文化賞を受賞した。炭を使った土壌改良や地球環境改善という新しい視点、さらに世界に向けて行った活動が認められた】	農経しんぼう
25.6.3	地域の題材生かす独自の活動 共通体験から課題追究へ 東京・多摩市立連光寺小学校 専門家・地域人材が学習支援【多摩市立連光寺小学校は、地域の自然環境を生かした環境教育の実践を10年以上にわたって続けている。近くの公園に隣接した独立行政法人森林総合研究所・連光寺実験林には、森林関連の研究者が定期的に訪れ、動植物の調査を行っている。同校ではこうした研究者や外部の専門家、環境保全に取り組む地域住民らと連携し、各学年の生活科や総合的な学習を中心に、課題追究型のカリキュラムを実践している。森をテーマにした5年生の総合では、森林総合研究所と連携し、森でのウォークラリーなどの共通体験を通じて興味を深め、グループごとに専門家の支援の下で課題を追究する】	日本教育新聞
25.6.4	林業の生産性向上へ共同研究 森林総研と下川町【森林総合研究所北海道支所と下川町は6月3日、林業の生産性向上を図るための共同研究協定を結ぶと発表した。同町が2011年12月に国から「森林総合産業特区」に指定されたのを受け、森林総研がその数値目標の達成を支援する。地域条件に適した森林生産や新技術の実用化を目指す】	日本経済新聞（北海道版）
25.6.4	公益的機能と木材生産両立へ 北海道の人工林で森林総研など実験【森林総合研究所北海道支所、道立総合研究機構森林研究本部林業試験場、北海道大学農学部は、人工林の公益的機能と木材生産を両立する伐採方法を模索するため、今年度から5年間、芦別市等にある50年生以上のトドマツ人工林で大規模な実験を実施する。皆伐、広葉樹を少量残す伐採など5通りの伐採方法で、植物、鳥類、昆虫の多様性や水質・水量等のモニタリングを行い、公益的機能がどう変化するかを明らかにする】	日本農業新聞
25.6.6	インタビュー 林経協新会長 業として成り立つ林業を 代替需要を掘り起こす【日本林業経営者協会の新会長は、「かつてない国産材への追い風を感じているが、まずは低迷する国産材価格の立て直しに向け、需要、生産両面から取り組む。業として成り立つ林業の実現を目指す。素材生産コストの軽減も重要な課題だ。再造林に関しては、エリートツリーを会員各社が個別で入手するルートの確保などの新技術の研究も進める」と語る】	日刊木材新聞

年月日	題名	新聞等
25.6.6	日本木材保存協会総会 木材保存の公益性を拡大 防腐土台でも国産材増やす 【5 月 28 日の日本木材保存協会総会で、会長は、公益社団法人に移行後、公益的な活動がより活発となったことを受け、公益性の高い活動の更なる推進を呼び掛けた。副会長は、木材利用ポイントをきっかけに、外材比率の高い防腐土台も国産材比率を高めたいとの意欲を示した。木材保存学術奨励賞に森林総合研究所の業績が選ばれ、表彰された】	日刊木材新聞
25.6.7	若手業界人が交流 木材産業アンダー 30 研修会 木材利用システム研究会など 【木材利用システム研究会などが主催する「木材産業アンダー 30 研修会」がこのほど開催された。同研修会は、若手業界人の木材利用に関する正しい知識の習得、木材に対する意識向上などを目的としている。森林総合研究所からは講師 2 名が、(1) 木材業界でもマーケティング・マネジメントの習得、実践に取り組むことの重要性、(2) 国産材の製材分野で今後が注目される 2 × 4 製材、また課題に挙げられている大径（尺上）丸太の利用について話した】	日刊木材新聞
25.6.7	甘楽 森林浴で癒やしを コース設置へ事前調査 【NPO 法人森林セラピーソサエティによる森林セラピー基地・ロードの認定を目指している群馬県甘楽町で 6 月 5、6 日、森林浴効果を実証するための生理・心理実験を担当する森林総合研究所と千葉大学の専門家が、実験地点の事前調査を行った。被検者が歩くコースや、控室の設置方法などを確認した。実験は 20 代男性 12 人が被検者となり、森林と都市部における心拍や血圧、心理的なリラクセス度の数値を測定し、検証する】	上毛新聞
25.6.8	「部分伐採」実証実験 道など 林業と環境両立へ 【森林総合研究所北海道支所、北海道、北海道大学、道立総合研究機構は 6 月 7 日、森林の伐採時に一部の立ち木を残し、効率的な木材生産と環境保全の両立を目指す「保残伐施業」を研究するため、連携し道有林で実証実験を始めたと発表した。今年度から 5 年間、芦別市等にある道有林で、トドマツの人工林のみを伐採し、人工林の間に生えているシラカバなどの広葉樹を残す。広葉樹の残し方や量を変えた 5 パターンの実験区を 15 か所作り、沢の水や動植物の変化を調査する】	読売新聞 (北海道版)
25.6.8	森林の一部「切らずに残す」 人工林で実証実験 発表 道庁など	日本経済新聞 (北海道版)
25.6.12	人工林育成 低コスト化へ 下川町 森林総研支所と研究	読売新聞 (道北版)
25.6.12	低コストの林業目指し協定 下川町と森林総合研究所北海道支所 施業のシステム化を共同研究	北都新聞
25.6.12	コンテナ苗技術を実証 下川町と森林総研道支所 北方人工林生産で協定締結 【独立行政法人森林総合研究所北海道支所と下川町は 6 月 10 日、「北方人工林施業に適した低コスト生産システムの開発」の共同研究協定を締結した（協定期間は平成 27 年 3 月 31 日まで）。同町は、平成 23 年 12 月に国の「森林総合産業特区」の指定を受け、経済的に自立できる森林総合産業の構築を目指している。その具現化には、森林施業の集約化に応じた低コストで持続可能な林業システムの構築が重要で、専門的な知識や技術が求められる。一方、北海道支所では、地域に適した北方人工林施業に関する科学技術に裏付けられた課題解決型の技術革新に取り組んでいる。共同研究は互いの取り組みを結び付け、北海道の主要造林樹種であるカラマツ・トドマツの人工林施業技術の高度化と、地域資源としての活用を図り、道内林業活性化につなげることを目的としている。具体的には、同町をフィールドに北方樹種コンテナ苗技術の実証と低密度植栽の試験、地域の条件に適合した人工林施業システムの実証を行う他、同支所でコンテナ苗、カラマツ大苗などを利用した造林技術コストの評価と人工林施業コスト削減の研究を進める】	名寄新聞
25.6.13	LED で収穫量増 森林総合研 キノコ栽培の新技術 【森林総合研究所は、「青色発光ダイオード（LED）」照明を使ったキノコ栽培技術を開発し、シイタケやマイタケの収穫量増加などに成功した。マイタケやシイタケ、エノキタケでは収穫量が 5 ～ 20% 増加し、シイタケはかさが大きく肉厚に、エリンギやエノキは茎が太くなる。キノコの菌に光を目指して移動するための「目」の作用があるタンパク質があることを発見し、青色の光のみに反応することが分かった】	東京新聞
25.6.13	人工林のコスト削減 森林総研と共同研究 下川町、道支所と協定締結	北海道新聞 (上川版)
25.6.14	青色 LED でキノコ増産 森林総研が栽培技術開発 シイタケ かさ大きく肉厚に 【森林総合研究所は、「青色発光ダイオード（LED）」照明を使ったキノコ栽培技術を開発し、シイタケやマイタケの収穫量増加などに成功した。マイタケやシイタケ、エノキタケでは収穫量が 5 ～ 20% 増加し、シイタケはかさが大きく肉厚に、エリンギやエノキは茎が太くなる。キノコの菌に光を目指して移動するための「目」の作用があるタンパク質があることを発見し、青色の光のみに反応することが分かった】	茨城新聞
25.6.15	未来はきたか 学園都市 50 年 第 4 部 英知⑥ 無花粉スギ普及狙う 遺伝子組み換え 【森林総合研究所の森林バイオ研究センターは、遺伝子組み換え技術を使い、国内で初めてスギの無花粉化に成功した。同センターはこれまで自然交配などの方法で無花粉スギの苗を開発したが、気候や環境に適応する難しさなどから、日本海側以外では育ちにくかった。遺伝子組み換えによる研究は、2000 年ごろから本格化した。実績のある実験用の草花で成功した方法は、針葉樹のスギでは難航した。自然界にある菌類の遺伝子も使い、花粉に栄養を与える組織を壊し、花粉が育たなくなることに成功した。遺伝子組み換えによる無花粉スギは、生態系に影響を与える懸念も指摘されているため、屋外の栽培には国の認可が必要となる。今後、認可や周辺住民への説明を経て、隔離ほ場で栽培する計画である】	茨城新聞
25.6.15	鹿捕獲 追い付かず 環境省が全国実態調査 保護法見直しの声も 9 割「効果少ない」 食肉への利用も足踏み 【環境省が全都道府県を対象に野生鳥獣の保護管理の実態調査を行ったところ、農林業へ被害を与える鹿の捕獲について、被害発生県の 9 割に当たる 35 道府県が、現状の捕獲態勢では捕獲による個体群管理に「十分な効果が得られていない」と考えていることが分かった。今後の鳥獣被害対策の方針に関する回答では、鹿の捕獲で「個体数を減らすことが必要」とする指摘が、全体の 8 割を占め、イノシシやニホンザルを大きく上回った。森林総合研究所は、鹿の捕獲で成果が上がらない理由を、「雌鹿の捕獲数が増えていないため、繁殖を抑える効果が薄い」と分析している】	日本農業新聞
25.6.17	生態系保護へ実証実験 伐採時期の道有林で 【北海道や独立行政法人森林総合研究所（北海道支所）などは、生態系保護のため、人工林を伐採する際に自然に生えた広葉樹の一部を残し、動植物への影響を調査する実証実験を始めた。伐採時期を迎えた道有のトドマツ林計約 75 ヘクタールを対象に、2017 年度まで行う。場所によって広葉樹を残す量を変え、それぞれの場所での野鳥、昆虫、草花などの種類と生息数の変化や、水質、水量への影響を調べるほか、木材生産コストの違いを検証する】	毎日新聞 (北海道版)
25.6.18	深浦・松くい虫被害 ここで食い止めたい	東奥日報
25.6.18	深浦で松くい虫被害 県内 4 例目の確認 病原体運ぶカミキリ 昨夏猛暑で北上か 【青森県は 6 月 17 日、深浦町で自生していたクロマツ 2 本で松くい虫被害を確認したと発表した。被害木を森林総合研究所東北支所で精密検査した結果、松くい虫の原因となるマツノザイセンチュウを検出した。松くい虫被害の確認は 2011 年 9 月以来、2 年ぶりで、県は被害の拡大防止に向け監視態勢を強化し、被害木の早期発見と処分の徹底に努めるとしている。被害木を鑑定した森林総合研究所東北支所は、被害木の処分やマツノザイセンチュウを媒介するマツノマダラカミキリの駆除など、早期対処の必要性を繰り返し強調した】	陸奥新報

年月日	題名	新聞等
25.6.18	小笠原兄島に外来トカゲ 国が「非常事態宣言」、駆除強化へ 【世界自然遺産の小笠原諸島の中でも固有の生態系が残されている兄島で今春、特定外来生物で北米原産のトカゲ「グリーンアノール」の侵入が初確認された。希少な昆虫類が食べられ激減するおそれがあり、学識経験者による国の科学委員会が初の「非常事態宣言」を出し、環境省は駆除作戦を強化している。同委員会委員長長の森林総合研究所理事は、「絶滅危惧種の昆虫だけではなく、将来的には植物を含めて生態系全体に影響を及ぼす」と心配する】	日本農業新聞
25.6.19	防災林 植え方に警鐘 「地中深く伸びる直根、切らないで」 山寺喜成・元信州大教授が訴え 苗の欠点改善へ研究 【東日本大震災で被災した東北地方の防災林再生が、地盤整備の進んだところから始まっている。広く使われている「ポット苗」や根切りをした苗は、「地中深く根が伸びず防災に役立たない」と荒れ地の緑化法などを研究してきた山寺元信州大教授は危機感を持つ。被災地に何を植えるかはぜひぶん議論されたが、植え方への関心が低すぎると憂えている。根のあり方は樹種によって違うが、一般に植林された木は直根が弱いという。なぜなら、苗木の植え替えのときに直根を切るのが「日本の常識」だからだ。プラスチック容器で育てる「ポット苗」は、直根を切らないが、通常は狭いポット内で根が伸びてぐるぐる巻きになる。東日本大震災の大津波で根こそぎひっくり返ったマツのほとんどで直根が見られなかった。山寺さんは「直根を切るな」を新しい常識にする努力をすべき訴える。森林総合研究所は、容器の形を工夫して根巻きしないようにする「コンテナ苗」の研究をしている。直根を育てる方法として注目されるのが、土壌と肥料を固めて真ん中に穴を通したブロックを使う「ブロック苗」だ。穴に沿って直根がまっすぐ育つ。ただ実際に植林するときに、ブロックの重さが短所になる。この工法で 11 都道府県で 11 万本余りが植えられたが、採用例はそれほど増えない。理由の一つは、長期的な実証データがまだないことだ。「長期にわたる研究データが必要」という点で、研究者の意見は一致する。森林総研も山寺さんも、被災地で実証研究に取りかかった】	朝日新聞（夕）
25.6.24	LED でキノコ栽培 森林総研が開発 節電効果も 【森林総合研究所は、「青色発光ダイオード（LED）」照明を使ったキノコ栽培技術を開発した。マイタケやシイタケ、エノキタケでは収穫量が 5 ～ 20％増加し、シイタケはかさが大きく肉厚に、エリンギやエノキは茎が太くなる。キノコの菌に光を目指して移動するための「目」の作用があるタンパク質があることを発見し、青色の光にのみ反応することが分かった。LED は太陽光や蛍光灯より青色成分を強く出すという】	産経新聞
25.6.25	小笠原のウグイス 2 タイプ 南硫黄島で別集団に進化 【森林総合研究所と立教大学などの研究チームは、小笠原諸島だけに生息する「ハシナガウグイス」が遺伝的に異なる 2 タイプに別れるとの調査結果を発表した。ハシナガウグイスは、本州に生息するウグイスの亜種で、本州産より体は小さいが、くちばしが長い。各島でハシナガウグイスの血液などを採取し、DNA を分析した。母島や父島など多くの島と、両島から南に約 300km 離れた南硫黄島とは、遺伝的に別の集団に進化していた。南硫黄島の方が、くちばしが短い傾向があった】	読売新聞
25.6.25	放射性セシウム 森林にどう影響 森林総研が来月シンポ 【森林総合研究所は 7 月 18 日、木材やきのこ、森林生態系への放射性セシウムの影響を解説する公開シンポジウムを東京都内で開く。「私たちのくらしと森林・木材の放射能－森林総研が解き明かすその実態と今後－」をテーマに、最新の研究成果を分かりやすく紹介する】	日本農業新聞
25.6.25	タイワンリス駆除で連絡協議会「わな拡大封じ込め強化」	熊本日日新聞
25.6.27	公開の木々 150 種親しんで 伏見の森林総研関西支所 樹木園パンフ作成 【森林総合研究所関西支所はこのほど、同支所内で一般公開している樹木園のパフレットを作成した。園内に植えられた国内外の樹木約 150 種類を紹介している】	京都新聞
25.6.27	北方人工林施業の低コストシステム 下川町と森林総研が共同研究 協定締結 【森林総合研究所北海道支所と下川町は 6 月 10 日、「北方人工林施業に適した低コスト生産システムの開発」の共同研究に関する協定を締結した（協定期間は平成 27 年 3 月 31 日まで）。森林総研と同町は、北海道における主要造林樹種であるカラマツ・トドマツの人工林施業技術の高度化を図り、林業を活性化するとともに地域資源として活用することを目的に、下川町有林をフィールドに、共同研究を実施する】	民有林新聞（北海道）
25.6.28	木材輸出協会 中国の建築基準法に杉・桧 住宅着工 1000 万戸 新たに「軸組構法」を記載 国産材の利用同等性を確保 【日本木材輸出振興協会は 6 月 19 日、「日本産木材輸出セミナー」を開催し、神谷文夫・セイホク技師長（森林総合研究所フェロー）などから、日本の建築基準法に相当する中国の「木構造設計規範」が改定され、日本の杉、桧、カラ松の 3 樹種が、木造建築物の構造材として新たに指定されるの算が高まっていることが明らかにされた。同協会は、日本の木材の利用同等性が確保されるよう、規範の改定作業（改定検討委員会）に参画し議論を重ね、また、中国の林業科学院の協力のもと、現地で製材（日本製）と集成材（中国製）の強度試験を行ってきた。中国当局が公表した改定素案には、樹種指定のほか、強度等級や軸組構法に関する条文が盛り込まれた。新基準は今後、パブリックコメントなどの手続きを経て、来年 6 月に告示される見通しである】	林材新聞
25.6.28	ロボットテクノロジー 遠隔操作ロボ エンドミルで大木伐倒 幹に穴開け平面移動 早大が開発 【早稲田大学、フォレストテック、森林総合研究所などは、切削工具のエンドミルを使い、遠隔操作で木を切り倒すロボット「天竜」を開発した。エンドミルで幹の 3 か所を残した状態で削るという方法で伐倒する。幹の直径が大きい木でも安定を保ったまま人手を介さず切り倒せるため、安全性が高い。今後は伐倒時間の短縮や、最適なエンドミルの使用など改良を進めて実用化を目指す】	日刊工業新聞
25.6.28	農業を科学する アグリとサイエンス 「オガサワラヒメミズナギドリ」の名前をご存じですか？ 絶滅の鳥が生きる島と、外来生物の問題 【小笠原諸島では、ときどき種類の分からないミズナギドリが見つかった。これまで見つかった 6 羽の形と遺伝子を森林総合研究所などが調べたところ、2011 年に米国で新種と認められたばかりで、しかも発表と同時に、もう絶滅したかもしれないと報道された鳥と同じと分かった。しかし、この鳥はきわめて少なく、いつ本当に絶滅してしまうかも分からない】	全国農業新聞
25.6.28	奇跡の一本松の後継樹「つぎ木 4 兄弟」及び一本松の実生苗の育成状況	盛岡タイムス
25.7.1	つくば市 21 団体 環境配慮で協定 【つくば市は 6 月 24 日、環境に配慮した街づくりを進めるため、県や市内の大学、研究機関など 21 団体と連携協定を結んだ。エネルギーや交通インフラの研究開発、環境教育の推進などの分野で協力する。市は 2008 年に県や筑波大学、産業技術総合研究所など 8 団体と連携協定を結んだ。その期間が昨年度末に終了したため、新たに森林総合研究所など 13 団体を加えて、同内容の協定を結び直した】	東京新聞
25.7.1	森林総研開催 18 日に公開シンポ 【森林総合研究所は 7 月 18 日、公開シンポジウム「私たちのくらしと森林・木材の放射能－森林総研が解き明かすその実態と今後－」を東京都内で開催する。福島県の森林や林産物に及ぼす放射性セシウムの影響を明らかにするとともに、今後の森林管理のあり方や安全性確保について議論を深める】	農経しんぼう

年月日	題名	新聞等
25.7.1	天草の哺乳類 謎を追え 森林総研九州支所（熊本市）が調査 ノウサギ キツネ アナグマなぜいない シカ イノシシ再び海を渡り？増加中 【森林総合研究所九州支所は、天草市で哺乳類の調査を行っている。天草には、宇土半島に生息しているノウサギやキツネ、アナグマがいない。一方、長年いないとされてきたシカやイノシシが近年数を増やしている。1978 年に熊本大学がまとめた調査資料では、陸生哺乳類はネズミやタヌキ、イタチなど 9 種がいた。イノシシとシカは貝塚から骨が出土しているが、当時生息は確認できなかった。今回の調査は、2012 年度から 2 年間、最も人の手が入っていない天草市の照葉樹林を中心に、わなや自動撮影カメラの設置、住民への聞き取り調査などを実施している】	熊本日日新聞
25.7.2	18 日に新木場で 森林総合研究所 汚染された森林の除染方法を考える 【森林総合研究所は 7 月 18 日、公開シンポジウム「私たちのくらしと森林・木材の放射能－森林総研が解き明かすその実態と今後－」を東京都内で開催する。放射性物質による森林の汚染状況や除去方法などについて考える】	日刊木材新聞
25.7.2	旅館割り箸 暖房燃料に 夏に回収→地元で加工→冬ボカボカ 城崎、年間 80 万膳 マイはしブーム 消費も減少 間伐促進 積極利用の動き 【兵庫県豊岡市・城崎温泉街で、旅館や飲食店で使われた割り箸（年間約 80 万膳）を回収し、市内の業者に持ち込み、おがくず 80%、割り箸 20%の割合でペレットにして、地域の公共施設や学校にあるペレットストーブ用の燃料に再利用する取り組みが始まった。独立行政法人森林総合研究所関西支所ではこの取り組みについて、「間伐材は需要が少なく、森に捨てられることが多い。城崎などのリサイクルを通して割り箸の役割が見直されれば、健全な森林の育成に結びつくだろう」と話す】	読売新聞（夕）
25.7.4	鹿対策で協定 森林被害軽減へ 森林総研と林野庁関東森林管理局 【森林総合研究所は、国有林などでのニホンジカによる森林被害軽減に向けて林野庁関東森林管理局と協定を締結する。調印式は 7 月 10 日に行い、同管理局管内の森林で被害軽減策の開発や実証を進め、効果的な対策の手法を確立し、全国へ普及させる】	日本農業新聞
25.7.5	短信 森林総研公開シンポジウム 【森林総合研究所は 7 月 18 日、公開シンポジウム「私たちのくらしと森林・木材の放射能－森林総研が解き明かすその実態と今後－」を東京都内で開催する。森林総研が実施した森林や林産物に及ぼす放射性セシウムの影響に関する研究成果を担当研究者が講演する】	化学工業日報
25.7.8	森林総研が協定 関東森林管理局とニホンジカ被害対策で 【森林総合研究所は、関東森林管理局とニホンジカ被害対策に係る協定を締結する。調印式は 7 月 10 日に行い、ニホンジカの食害急増に対応するためのもの、被害防止について連携する】	農経しんぼう
25.7.11	富士山 シカ食害防げ 林野庁と森林総合研究所 捕獲などでタッグ 【林野庁関東森林管理局と独立行政法人森林総合研究所は 7 月 10 日、ニホンジカによる食害が全国で深刻化している問題で、被害対策協定を結んだ。捕獲や植生回復の技術開発に連携して取り組み、静岡県内の富士山国有林をモデル地区とする。同管理局管内のニホンジカは近年急増して 10 万頭以上いるとみられ、富士山地域の静岡県側には約 1 万 3 千頭が生息し深刻な状態である】	朝日新聞
25.7.13	まちのオアシス 森の展示館（熊本市中央区） 立田山の自然 気軽に体感 【立田山の麓、熊本市中央区黒髪にある「森の展示館」は、気軽に森の魅力を体験でき、地域住民や立田山の愛好会に親しまれている。独立行政法人森林総合研究所九州支所が、植物や昆虫の標本を保管する標本館として 1978 年、敷地内に開設し、同時に一般公開を始めた。屋久杉の輪切り標本を始め、日本や世界の丸太 35 種類を展示し、年輪の模様などを観察できる。支所が取り組む、松枯れの原因のマツノザイセンチュウの研究成果や、スギ・ヒノキのシカによる食害などについてパネル形式で紹介している。敷地内にはシイやマツの巨木がそびえ、夏もどこかひんやりした空気で、森林浴を楽しむ人も多い】	熊本日日新聞
25.7.19	きのこセシウム 低減策を報告 森林総研シンポ 【森林総合研究所は 7 月 18 日、森林での放射能の影響に関するシンポジウムを開き、研究成果を紹介した。森林内の放射性セシウム分布の変化や、きのこ栽培での移行抑制に関する知見などを説明した。森林内のセシウム分布状況は、2011 年夏から 12 年夏にかけて蓄積量に変化はなかったが、土壌表層で増加した。今後も数年間分布の変化を調べ、動態モデルの開発を目指す】	日本農業新聞
25.7.22	この 10 年の課題とこれからの展開 森林総合研究所・林業工学研究領域長 長伐期への準備を 起爆剤となる先進機械導入 【高性能林業機械が海外から紹介され、導入された 25 年ほど前の森林は、30 年生前後の林分がほとんどであり、立木の直径も 20cm 程度と細く、また材価の低迷から間伐作業が主流であったため、機械のパワーや処理量よりも、軽量・小型・安価な機械が求められた。その結果、我が国独自の機械が開発され、これらを活用した作業システムが構築されてきた。しかし、近年、森林の成長により、直径 40cm を超えるような大きな間伐材が出てくるようになってきた。材価の低迷によりほとんどの森林が長伐期施業へと移行し、皆伐・更新されることもなかったため、25 年前に 30 年生であった森林は、そのまま 55 年生の森林へ成長してきた。大きな材は生産性向上に有利であるが、同時に一度に取り扱う重量が大きくなるため、これまで使用してきたスイングヤーダなどの機械では対応できない。そこで導入されたのが、海外で活躍している高性能なタワーヤーダや搬器、ハーベスタ、フォワーダなど先進的林業機械と呼ばれる林業機械である。成長した森林に対して、これらの先進的林業機械の導入は、新しい挑戦であり、林業界への起爆剤になるであろう】	農経しんぼう
25.7.30	JBN 国産材委員会セミナー 全国大会に向け、広島で初の研修会 【地域工務店の全国組織である一般社団法人 JBN の国産材委員会は 7 月 17 日、工務店の実務に役立つ木材の知識シリーズ・JBN 版学校で教えてくれない木材のイイ話第 2 弾「広島での地域材利用・プロでも意外に知らない木の知識」と題し、広島市で研修会を開催した。セミナーの第 1 部では、広島県林業振興部長から「広島県における地域材利用の方向性」について話があった。第 2 部では、林知行氏（元森林総合研究所研究コーディネータ）が「プロでも意外と知らない木の知識（工務店編）」をテーマに木材・木質材料の間違った知識、樹木・木の基礎知識について解説し、木の素晴らしさを説明した】	日刊木材新聞
25.7.31	スギ「精英樹」試験植栽 いの町の林業会社など 県内民有林で初 生育早く良質 適応性、費用低減効果探る 【高知県いの町の民有林で今年から、初期成長が早いスギの精英樹 24 種の試験植栽が始まった。地元元伊藤林業、独立行政法人森林総合研究所林木育種センター関西育種場、いの町の 3 者共同事業で、県内の民有林で初の試み。同育種場によると、精英樹の育種はこれまで主に国有林で行われてきたが、活用促進のためここ数年は民間と共同植栽を実施。四国では 2010 年に愛媛県で、今年 4 月には香川県でも始まった。3 者は 3 月 4 日、試験期間を 10 年間とする覚書を締結。通常のスギと比較しながら、生育の日数や環境への適応性などを調査し、下刈りなどの初期費用の低減効果をはじめ、県内への導入の可能性、有効性を探る】	高知新聞

年月日	題名	新聞等
25.8.1	森の癒やし効果測定 甘楽町 セラピー基地来春認定へ 【群馬県甘楽町で7月31日、森林浴による癒やし効果を実証するための専門家による生理・心理実験が始まった。8月1日までの2日間、町内の森林と商業施設のあるエリアの2か所の調査地で、被験者のリラクソスの度合いを分析するための心拍・血圧測定や心理測定に臨む。実験は国内の森林セラピー基地認定に関わってきた独立行政法人森林総合研究所と千葉大学環境健康フィールド科学センターが担当する。NPO 法人森林セラピーソサエティの認定を受けた地域が森林セラピー基地として登録される。同町は来年春の認定を目標にしている】	上毛新聞
25.8.3	森の虫 調べてみよう 親子32人 昆虫採集 熊本市の森林総合研究所 標本作りも 【森林総合研究所九州支所は7月27日、第44回立田山森のセミナー「森の虫の調べ方」を開催し、小学生とその保護者など32人が参加した。同支所では年に数回、研究成果を紹介し研究所を知ってもらおうと、実験林のある立田山にちなみ「立田山森のセミナー」を開催している。夏休みのこの時期には、毎年恒例の昆虫採集や標本作りを行っている】	西日本新聞
25.8.3	ふしぎ科学館 スズメバチのひみつ チクリ「毒のカクテル」 【刺されると命に関わるスズメバチについて調査した。森林総合研究所北海道支所を訪ね、支所長の牧野さんに聞いた。「刺されて死ぬ人は国内で年間約20人。蛇や熊に襲われて死ぬ人の数よりも多くて、森にいる身近で危険な生き物の一つだ」という。スズメバチが人を攻撃するのは、巣を守るため、夏から秋にかけては、蜂の数がどんどん増え、巣も大きくなっていく季節だから要注意だ。「スズメバチの毒液は『毒のカクテル』と言われるほど、色々な物質が入っている」という。痛みを感じさせる物質、赤血球を壊す物質などがブレンドされている。「ミツバチは一度人を刺すと死んでしまうけど、スズメバチは何度も刺す」という。次は、玉川大学農学部を訪ね、学部長の小野さんに聞いた。「集団生活するスズメバチは、香りで会話している」という。香りの正体は、毒液や分泌液が蒸発した成分で、熟した果物に似たにおいがするという。同じにおいでも、場所や条件が違うと別の言葉になる】	読売新聞（夕）
25.8.7	福島県の自主検査 合理的と評価 木材の放射能でパネル討論 森林総研 【森林総合研究所主催の「私たちのくらしと森林・木材の放射能～森林総研が解き明かすその実態と今後」と題する公開シンポジウムが開かれ、森林総研の各分野の担当者と外部の有識者を交えたパネルディスカッションが行われた。業界からは福島県木連の専務理事が出席し、福島県の木材業界が取り組んでいる製材品の自主検査などを報告した。法律で規定されている放射線管理区域からの持ち出し制限値である1000cpmを管理基準として定め、昨年7月から測定を始めた。食品の安全基準である500ベクレルとの整合性については、出席者から「ベクレルは放射性物質の数、cpmはそこから出る放射線の量であり、基本的には違うもの」とされながらも、「口に入れる食品はどれだけ入っているかが重要だが、口に入れない木材は表面からどれだけ出るのが重要であり、その意味で福島県の取り組みは合理的」と評価された】	日刊木材新聞
25.8.9	木材の活用で温暖化解決を 日本で10年ぶりに開催 国際木材機械加工セミナー 【第21回国際木材機械加工セミナー(IWMS－21組織委員会主催)が8月4日～7日、茨城県つくば市で開催された。IWMSは、アジアや北米、欧州の持ち回りで2年ごとに行われており、世界で最も高い水準の木材機械加工分野の国際研究集会である。日本では3回目、10年ぶりの開催となり、オープニングセレモニーには、10か国から約70人が参加した。冒頭で服部委員長は、「今日、国際社会では地球温暖化の問題に直面している。しかし、木材をより多く活用することで、CO ₂ 排出を抑えるなどして、この問題を解決したいと考えている。」とあいさつした。森林総合研究所の大河内理事は、「今、(日本の)林業関係者は新たな木を植林で増やし、これらを利用する循環型林業を実践している。この循環型林業を推進するためにも日本国内での需要増加が不可欠である。当セミナーでは、国産材を活用するための情報を提供していく」と話した。基調講演では、大熊日本農学会会長(東京大学名誉教授)が杉合わせ材を取り上げ、特性や意義、問題点を考察した】	日刊木材新聞
25.8.9	「親子で体感 森の魅力」関西育種場の一般公開、「森林とのふれあい2013」を開催	山陽新聞
25.8.13	崩落は「深層崩壊」 森林総研 現地調査 【独立行政法人森林総合研究所東北支所は8月12日、秋田県からの依頼を受け、仙北市田沢湖田沢の土石流現場の現地調査に入った。岡本山地保全担当チーム長は、崩落した斜面の上方には比較的硬く、水を通しにくい地層面があり、この面を境に滑り落ちた可能性を指摘し、地表から深い層の地盤までえぐられて落ちた「深層崩壊」が当てはまるとした。「もろくて亀裂の多い火山性堆積物に、今回の豪雨で雨が多く染み込み、地下水位が上がって崩落したと推測される」との見方を示した】	秋田魁新報
25.8.15	森林総合研から大量迷惑メール つくば、サイバー攻撃で	朝日新聞
25.8.15	森林総研 アカウント盗まれる	読売新聞
25.8.15	不審な成りすましメール つくばの森林総研 サイバー攻撃で大量送信 【森林総合研究所は8月14日、サイバー攻撃で職員1人のメールアカウントとパスワードが盗まれ、職員になりすました迷惑メールが国内外へ大量に送信されていたと発表した。研究所によると、この職員は8月7日、差出人が「メールシステム管理者」で、「メールボックスの容量がいっぱいになった」と警告する英文のメールを受信し、本文にあったURLをクリックして、アカウントとパスワードを盗まれた。8月9日、職員になりすました迷惑メールが大量に送信されていたことが判明したため、研究所は直ちに原因を調査するとともに、同日迷惑メールの送信を停止する措置を取った。現時点では機密情報の漏えいなどは確認されていないという】	常陽新聞
25.8.15	ハチ被害 阿蘇で増加 キャンプなど注意呼びかけ 専門家「暑さ続くと活動的に」 【ハチに刺され、熊本県阿蘇市の阿蘇中央病院を受診する人が増えている。7月には、キャンプ場で11人の幼稚園児が被害にあった。草むらに入った園児が地面の下の方のハチの巣に触れたところ、巣から一斉に黒く小さなハチが飛び立ち、園児が次々に刺された。11人の症状はいずれも軽かったという。ハチは、地表面に巣を作るクロスズメバチとみられる。同病院によると、この園児たちを含め7月にハチに刺されて受診した人は40人のぼり、昨年同月の9人を大きく上回った。8月も14日夕までに38人となり、昨年同月の16人よりすでに多い。山仕事や草刈り中の被害のほか、洗濯物に止まっていたハチに刺された例もあるという。ハチの生態に詳しい独立行政法人森林総合研究所北海道支所の佐山主任研究員は「ハチは気温の影響を受けやすく、暑い日が続くとうつ活動的になる。8月から9月は繁殖期で攻撃性も増す。ハチや巣を見つけたら刺激せず、静かにその場から離れてほしい」と話している】	読売新聞 (熊本県版)
25.8.22	神石高原で森林浴実験 「セラピー基地」認定審査へ 【森林が町面積の8割を占める広島県神石高原町で8月21日、森林浴が心身に与える影響を調べる実験が始まった。町が「森林セラピー基地」への認定申請をしているNPO 法人森林セラピーソサエティが、独立行政法人森林総合研究所などに委託し、大学生6人が森の中を歩き、脈拍や血圧などのデータを集めた。今後、森林セラピーソサエティは今回の実験結果を、有識者でつくる来年3月の審査委員会に提出する】	中国新聞
25.8.23	人間発見 速水林業代表 速水 亨さん 森に新たな光を ⑤	日本経済新聞 (夕)

年月日	題名	新聞等
25.8.25	20 年後の森林内セシウム予測 樹木への移行小さい【森林総合研究所は、東京電力福島第 1 原子力発電所事故に伴う森林内の放射性セシウムについて、福島県内の観測結果を基に 20 年先を予測した。セシウムは土壌に移行するが、土壌中の鉱物がセシウムの大部分を保持し、樹木などへの移行は小さい可能性があるという。その後は、緩やかに減少していく見通しだ。今回の予測は、国際原子力機関のプロジェクトでも使われたモデルを利用した。これまでのモニタリング結果では原発事故後 2 年目の 2012 年、森林内のセシウムの 70％程度が土壌に移行していた。今回の予測では、事故後 3、4 年で、セシウムの大部分が有機質土壌の下に鉱質土壌に移行する。土壌中のセシウムの量は原発事故当初と比べ、2、3 年目には 65％ほどに減少し、5 年目で 60％、20 年目には 35％ほどに減る見通しだ】	日本農業新聞
25.8.26	再造林の低コスト化 森林総研が発刊 25 年版の成果選集 9 つの重点課題に対応【独立行政法人森林総合研究所はこのほど、「平成 25 年版研究成果選集」を発刊した。「地域に対応した多様な森林管理技術の開発」や「新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発」など、9 つ設定した重点課題の研究として行われた中から、今年 3 月までに得られた成果を取りまとめた】	農経しんぼう
25.8.26	車両系機械の安全対策 厚労省の検討会 報告書を提出 安全教育が必要 具体的な対策、措置も提言【厚生労働省労働基準局安全衛生部が設置した車両系林業機械の安全対策に係る検討会（座長・広部森林総合研究所企画部研究協力科長）は 8 月 13 日、これまで 2 回にわたり討議、検討してきた内容を報告書としてまとめ、「車両系林業機械に係る労働安全対策のあり方」などを提言した】	農経しんぼう
25.8.26	林木遺伝子銀行 110 番により、2009 年 6 月に里帰りした、岩手県北上市の仙人峠の姥スギが 8 月 25 日に山出し	岩手日報
25.8.28	近畿中国局と森林総研関西支所がヒノキ造林などで協定	林政ニュース
25.8.30	高尾のチョウ 多様性学ぶ 山麓の科学園で企画展【高尾山（八王子市）の周辺の生物の多様性をチョウを通して紹介する企画展が、山麓にある森林総合研究所・多摩森林科学園で開かれている。同園一帯では、園内に生息するチョウの 3 分の 1 近くの 74 種が確認されている。チョウは特定の植物を食べる性質を持ち、約 56 ヘクタールの園内に 600 種以上の植物が自生していることが、チョウの多様性を支えている。吉丸園長は「近年注目されている生物多様性の意味を、楽しみながら理解してもらえれば」と話す】	読売新聞 （多摩版）
25.9.1	生き抜く 首都大震災「森」が命救ってくれた 関東大震災きょう 90 年 猛火、九死に一生 街の緑化防火に直結 緑の壁 生かせ 熱 飛び火防ぐ 樹木の防火力 豊かな常緑樹 高い効果【1923（大正 12）年 9 月 1 日、関東大震災で街が炎にのみ込まれる中、木々にあふれる公園で多くの命が救われた。想定される首都直下地震でも火災は大きな脅威だ。あの日から 90 年。樹木の力は都市防災に生かされているか。「森の木は焼けません。そのまま残っておりました」。19 歳の時、現在の横浜市中区山下町で被災した 109 歳の日高さんは炎が包む街から緑豊かな公園へ逃げ込み、命をつないだ。がれきを越え、横浜公園に駆け込んだ。大木が茂っていた横浜公園を日高さんは「森」と呼ぶ。「森は人、人、人で一寸の余地もない」。四方は火の海。火の粉を払い一夜を過ごしたが、公園は燃えなかった。「大木がたくさんありましたから」。横浜公園にこんな碑文が残る。「多数の市民は緑陰池辺に避難して危うくも九死に一生を得たり」。関東大震災の犠牲者は 10 万 5 千人に上り、中でも東京の隅田川両岸に広がった大規模火災で多くの人が焼死した。当時の火の流れを詳細に分析した「東京市火災動態地図」によると、清澄庭園（江東区）や日比谷公園（千代田区）など、公園や寺社が延焼を食い止めている。そこには必ずイチョウなど防火性の高い樹木があり、避難者が生き延びた。関東大震災で猛火に包まれた東京の下町では同じような広さの 3 か所の避難場所で被害に大きな差が出た。震災後に火災跡を調べた山林局（現林野庁）技官らの研究（注）をもとに、当時の状況を検証した東京農工大の福岡名誉教授は「まさに樹木の存在が人々の運命を分けた」と語る。福岡名誉教授は「関東大震災の例から、防火には豊富な常緑樹があり、高木と低木の各階層がバランス良く発達しているという『緑の量と質』が大切だということがよく分かる。」という】（注）農商務省山林局林業試験場 河田技師・柳田技手（1923 年）「火災と樹林並びに樹木との関係」林業試験彙報特別号	東京新聞
25.9.5	鳥獣害対策 個体調整も 農相が研究施設視察【林農林水産相は 9 月 4 日、つくば市の筑波農林研究団地にある研究機関で最新の研究施設や研究成果を視察した。森林総合研究所では、森林内で効率良く鹿を駆除する捕獲法の説明を受け、鹿対策に関心を示した。同研究所の研究員が森林内で餌付けした鹿を網で一斉捕獲する最新の誘引捕獲法を説明。視察では所内の林に設置した捕獲網を農相の合図で作動させ、捕獲法を実演した。説明を受けた農相は、「鳥獣害はどこへ行っても話が出る。森林は農地のように柵で囲めない。餌付けした鹿をネットや銃で効率よく捕まえる方法は普及させたい」と、鹿の個体調整の決め手として普及へ意欲を示した】	日本農業新聞
25.9.6	動物への愛、絵本に 森林研究者が自費出版【野生動物の研究に長年携わってきた札幌市の前田満さんが、ネズミやヒグマなど、研究の傍ら描きためた絵をまとめた本を自費出版した。前田さんは旧農林省の林業試験場（現森林総合研究所）で約 40 年間勤務し、主に大発生したネズミによる森林被害を研究した。退職後は、国際協力事業団（現国際協力機構）の一員としてインドネシアと中国で森林保護の指導に当たった。試験場に勤めていたときから、駆除ではなく、動物が大発生しない森林をつくる方法を模索してきた。一線を退いた後も悔いが残り、絵本を通じて広く世間に自分の考えを伝えようと思い立ったという。絵本の第一弾（注）は、尊敬する小説家で、ロシア沿海地方で営林署長を務めたミハイル・ディメノーク氏の短編に挿絵を付けた】（注）『ミハイル・ディメノークのタイガ日記』	茨城新聞
25.9.6	森林セラピー「基地」目指す 認定機関 癒やし効果検証 神石高原町 推進組織設立し態勢整備【広島県神石郡神石高原町は今年 2 月、森林セラピーの拠点化を目指し、NPO 法人森林セラピーソサエティに森林セラピー基地・セラピーロードの認定を申請した。同 NPO 法人からは 8 月下旬、連携する独立行政法人・森林総合研究所と千葉大学の研究者が来訪し、帝釈峡スコラ高原と福山市内の 2 か所で、森林の癒やし効果を比較検証する実証実験を行った。地元大学生を被験者に、歩道を歩いたり、いすに座って景色を眺めてもらい、血圧や心拍数をチェックし、その時の気分をアンケート形式で調べた。同 NPO 法人はデータを分析し、セラピー効果を確認する。合わせて来訪者の受け入れ態勢や活動方針を審査し、来年 4 月にも認定の可否を公表する】	山陽新聞
25.9.6	9 日に連携事業講座 木を活かす人材養成 徳島県ほか【徳島県、徳島県建築士会は 9 月 9 日、「木を活かす人材養成連携事業講座（第 2 回）」を開催する。これは徳島県県産材利用促進条例など、県産材利用促進活動の一環で、木造住宅の居住性に関して森林総合研究所構造利用研究領域 恒次祐子氏他の講演及び討議が行われる】	日刊木材新聞
25.9.6	森林総研関西支所と協定 近畿中国森林管理局 桧実生低コストコンテナ苗開発等で【近畿中国森林管理局と森林総合研究所関西支所は、近畿及び中国地域の森林・林業に関する研究と技術開発等の円滑な促進に向けた連携と協力に関する協定を締結した。具体的には今年度から 3 年間共同で、ヒノキの実生コンテナ苗による低コスト造林技術開発、またヒノキ植栽地のシカ害評価及び対処技術法の開発に取り組んでいく】	日刊木材新聞

年月日	題名	新聞等
25.9.9	森林総研 公開講演会とオープンラボ 10月9、10日に開催 【独立行政法人森林総合研究所は、10月9、10日に平成25年度の公開講演会+オープンラボ「技術イノベーションで拡がる林業・木材産業」を行う。公開講演会は9日に東京都千代田区のイノホールで開催（翌10日、北海道千歳市で開催）。2つの基調講演と5つの成果が発表される。また、最新の研究成果を公開展示するオープンラボが都内の木材会館ほか、千歳、盛岡、八王子、京都、高知、熊本で同時開催される。研究リソースなどを企業経営者や技術者に紹介し、産学官連携の具体化を図るのが狙いだ】	農経しんぼう
25.9.12	異相の林 蛇紋岩の影響？	朝日新聞
25.9.14	滝沢村立一本木小学校5年生33名が、つぎ木4兄弟や奇跡の一本松実生苗、つぎ木実演を見学	岩手日報
25.9.17	化学品 木質バイオマスから一気通貫で生産 産学官18法人連携のプロジェクト 19年度に量産技術【産学官の連携により、木質系バイオマスから一気通貫で化学品を製造する技術開発プロジェクトがスタートする。新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が進める7年間のプロジェクトに製紙・化学・繊維メーカーなど13企業、2大学、2研究機関が結集、合わせて18法人で取り組む。非可食性バイオマスを出発原料に高効率でナイロン樹脂、フェノール樹脂などの化学品を製造するプロセス技術を開発する。木質系や草草系の非可食バイオマスの前処理、そこから得られるセルロース、ヘミセルロース、リグニンの3成分を原料とする化学品製造プロセスの4つが開発テーマ。木質系バイオマスに豊富な知見と技術を有する日本製紙を中心に産学官の連携体を構築する。バイオマスから有効成分を取り出す前処理技術は、日本製紙と産業技術総合研究所、森林総合研究所、東京大学、京都大学で研究チームを構成する】	化学工業日報
25.9.20	南房総 森林セラピー基地認定へ 大房岬で実証実験はじまる リラックス効果を調査 県内初に観光客の増加期待 【千葉県南房総市の森林セラピー基地認定に向けた実証実験が9月19日、同市富浦町の大房岬自然公園などで始まった。NPO法人森林セラピーソサエティが、森林浴の効果が科学的に実証された地域を認定している。南房総市は、同公園など7つのコースを設けたセラピー基地認定を目指し、今年1月に申請した。今回は、同NPO法人から委託を受けた森林総合研究所と千葉大学が調査に入った。大房岬では、大学生にマテバシイなどの木々に囲まれたコースを歩いたり、いすに座ってもらい、心拍や血圧などのデータを集めた。同様の実験を館山市でも実施し、都市部との比較でリラックス効果があるかを調べる。同NPO法人では、今回の実験結果に加え、地域の受け入れ態勢、各コースの施設の充実面などを審査し、来年3月までに結果を判断する】	房日新聞
25.9.20	守り捕らえ活かす 13 凄腕プロハンター 早川五男さん 静岡 餌付けして誘引捕獲 効率は一般狩猟の約50倍 【静岡県を拠点に環境保護活動を行う、NPO法人「若葉」の早川副理事長は、1年間で400頭のニホンジカを捕獲する。環境省の人材登録制度による鳥獣保護管理捕獲コーディネーターで、森林管理署や地方自治体の依頼を受け、個体数調整などのためにシカを捕獲する。早川さんは、国（国有林）、静岡県、伊豆市などが行う個体数調整に関わる。狩猟も合わせ、年間を通してシカを捕獲するプロのハンターだ。近年、注目されているのが、シカを餌付けして仕留める誘引捕獲という方法だ。米国のNPO法人が提唱した手法で、富士宮市、静岡県森林・林業研究センター、静岡森林管理署などで構成する「富士宮市鳥獣被害防止対策協議会」が2011年度から導入した。今年度も1月から2月にかけて行う予定だ。事前に森林総合研究所などが開発した給餌プログラムにより餌付けすることで、銃による捕獲が可能な日中にシカが出没するようになる。餌付けは地元住民、銃で撃つのは「若葉」の連携プレーで、12年度は12日間で199頭捕獲した。捕獲効率は、一般狩猟の約50倍だ】	全国農業新聞
25.9.20	北海道森林管理局 10月9日 コンテナ苗自動植付機デモ 【北海道森林管理局は、道内で初めてのコンテナ苗自動植付機のデモンストレーションを含めた検討会を10月9日開催する。道局では、伐採後の再造林コストの低減を図るため、伐採・搬出とコンテナ苗植付の一貫作業化に取り組んでいる。当日は、森林総研開発のコンテナ苗自動植付機のデモなどが予定されている】	林材新聞
25.9.21	あわら三国木質バイオマス活用モデル地域検討会を設立 【福井県のあわら温泉、三国温泉の温泉旅館などでの木質バイオマスエネルギーを活用した取り組みとして「あわら三国木質バイオマスエネルギー活用モデル地域づくり検討委員会」が設立された。農林水産省と環境省による連携事業として2013年度の「木質バイオマスエネルギーを活用したモデル地域づくり推進事業」の委託を受け、実現可能性調査を実施する。同調査を通じて事業性を検討し、来年度以降に実証事業につなげていきたい考えた。当委員会には、マルツ電波（福井市）と東京大学アジア生物資源環境研究センターの井上准教授、森林総合研究所林業経営・政策研究領域の久保山林業システム研究室長など学識経験者と福井県森林組合連合会などが参加する。温泉旅館の熱源としてバイオマスボイラーの設置やチップ供給などを検討していく】	日刊木材新聞
25.9.21	東京国際木工機械展を開催 日本木工機械協同組合 【日本木工機械協同組合は臨時総会を開催し、2014年10月16～18日に「2014年東京国際木工機械展/グリーン産業展」を開催することを決めた。また、14年から展示会の審査制度を設けることになり、展示会審査委員に東京農工大学大学院の服部教授、京都大学の藤井教授、森林総合研究所加工技術研究領域の村田領域長の3氏が選ばれた】	日刊木材新聞
25.9.22	きょうのなぜ？ キノコってどんな生き物？ 菌糸で成長し、胞子で増える 腐生性は「森のそうじ屋」 【「キノコ」は、植物でも動物でもなく、カビの仲間で、菌類ともいいます。糸のように細い菌糸で成長し、胞子で増えていきます。日本には名前がついているだけで約3000種類以上、名前がついていないものを入れると5000種類以上の野生のキノコがあるといわれています。野生のキノコは、養分の吸収の仕方によって2種類にわかれます。枯れ木や落ち葉、動物のふんなどを分解して養分を吸い取る「腐生性キノコ」と、樹木などの根につながって樹木が吸い上げた栄養を分けてもらい、樹木が栄養を吸い上げるのを助ける「菌根性キノコ」です。枯れ木や落ち葉から生える腐生性キノコには、シイタケ、マイタケ、ナメコなどがあります。落ち葉などを分解して土に戻すので、「森のそうじ屋」とも呼ばれます。土から生える菌根性キノコには、マツタケやホンシメジなどがあります。1年中売られているマイタケやナメコ、ブナシメジなどの腐生性キノコは、工場のような施設で人工的に栽培されているものがほとんどです。一方、マツタケなどの菌根性キノコは人工栽培が難しいそうです。森林総合研究所でキノコの研究をしている根田さんは「世界の研究者が取り組んでいますが、まだうまくいきません」と話します】	毎日新聞小学生
25.9.26	森林浴の効果測る 赤沢自然休養林で医学的調査 【長野県上松町の赤沢自然休養林でこのほど、千葉大学、日本医科大学、森林総合研究所、県立木曽病院などによる森林浴の健康増進等に関する調査研究事業委員会が2日間、森林浴の心身への影響を調べる実験を行った。2006年に森林セラピー基地に認定された赤沢で、境界域高血圧未病者を対象に森林浴の効果を探り、ストレス軽減や生活習慣病予防に役立つ医学的調査を行った。千葉大学環境健康フィールド科学センターの宮崎教授によると、森林浴の効果について過去約10年間に20代男性被験者の調査はしたが、血圧が高めで治療は受けていない中高年対象の実験は初めてで、国内や海外でも例がないという。実験では、公募した参加希望者で、木曽病院の協力で健康状態を調べ、血圧が高い40～70代の男性21人を被験者にした】	信濃毎日新聞 タウン情報

年月日	題名	新聞等
25.9.26	深浦・大間越で松食い虫被害	読売新聞 (青森版)
25.9.26	松くい虫被害 深浦で 1 本確認	デーリー東北 新聞
25.9.26	深浦で松くい虫被害 県内 5 例目 6 月発見箇所の付近 【青森県は 9 月 25 日、深浦町大間越の民有林で県内 5 例目の松くい虫被害が発生したと発表した。発生場所は秋田県境から北に約 1.8Km の地点で、今年 6 月に確認された 4 例目の付近。県は原因として、4 例目と同様に昨秋に被害を受けた後、温暖になる春以降に被害が発生する「年越し枯れ」によるもので、さらに一定期間が経過してから被害が明らかになる「燃え残り」と分析している。9 月 4 日に県防災ヘリコプターによる定期的な上空探査でクロマツの枯死木 1 本を発見。5 日に伐倒・燻蒸処理をした上で、県産業技術センター林業研究所での簡易検査を経て、25 日に森林総合研究所東北支所の検査によって「マツノザイセンチュウが感染していると考えられる」との結果が出た】	陸奥新報
25.9.27	林業再生へ公開講演会 来月 9、10 日森林総研 全国 7 か所で成果発表も 【森林総合研究所は 10 月、公開講演会を開く。森林・林業の再生と木材産業振興に向けた最新技術を知ってもらい、産学官の連携を伴った事業化につなげてもらうのが狙い。9 日に東京都千代田区、10 日に北海道千歳市で有識者が基調講演する他、10 日には、研究成果を公開するオープンラボを全国 7 か所で一斉に開く】	日本農業新聞
25.10.2	茨城・城里で林業効率化実験 林野庁と森林総研 コンテナ苗植林・伐採など同時に 【関東森林管理局と森林総合研究所は、林業を効率化する実証実験を茨城県城里町の国有林で始めた。季節を問わず植ええられる「コンテナ苗」を使い、季節毎に別々に行っていた植林、伐採、搬出などを同時に行い、時間や人手、費用を圧縮する。新手法の効果や課題を 3 年間検証し、民有林への普及と林業活性化を目指す】	日本経済新聞
25.10.3	23 日に森林景観の復元と多様性保全のシンポ 日本森林技術協会 【日本森林技術協会は 10 月 23 日、公開シンポジウム「森林景観の復元と多様性保全の取り組みー日本及び韓国における事例と今後の方向ー」を開催する。同協会は、昨年度から韓国山地保全協会と協働事業を行っている。韓国山林庁山地管理課、韓国山地保全協会、森林総合研究所(注)及び同協会から 4 氏が講演を行う。(注:森林総研関西支所奥敬一氏「日本における森林景観保全と風致林施業」)】	日刊木材新聞
25.10.3	間伐材から空気浄化剤 エステー、抽出を効率的に 日本の森林資源活用が課題 【エステーは、トドマツの枝葉に含まれる排ガス浄化成分を使った空気浄化剤を開発し、今月中にも一般向けに商品を発売する。森林総合研究所と共同で、浄化成分を効率的に取り出せる技術を確立した。枝葉は間引きする間伐材を活用し、森林保護にも役立てる。同社は、2007 年から森林総研と共同研究を行い、トドマツの枝葉からとれる精油が、排ガス中において呼吸器系の疾患につながる二酸化窒素を浄化することを突き止めた。このほど、浄化成分を効率的に取り出す技術にめどを付けた。共同開発した抽出装置を使い、圧力を下げた状態で原料の枝葉にマイクロ波を当て、原料中の水分と精油成分を抽出する。トドマツの葉 100kg から精油が 0.8 リットル、抽出水が 20 リットルとれる。原料のトドマツの間伐材は、北海道で調達する】	日経産業新聞
25.10.4	新たな木材需要の創造へ 供給者の論理から利用者の視点に 森とつながる都市での木づかいシンポ 【美しい森林づくり全国推進会議、経団連自然保護協議会、国土緑化推進機構は 10 月 1 日、「森とつながる都市での木づかいシンポジウム」を開催した。来賓あいさつで林農林水産大臣は、「木づかい運動を通じて国産材利用が増えていくのは大変ありがたい。CLT や耐火木造、木材利用ポイントなどを後押しし、消費を増やしていきたい。学校では木材を使うとインフルエンザによる学級閉鎖の割合が減るというデータもある。落ち着くとか、成績が良くなるというデータもあれば文部科学省も木造を推進しやすくなる」と木材利用の有効性について期待を語った。基調講演では、森林総合研究所の恒次主任研究員が「木づかいで地球も人間も穏やかに〜京都議定書における木材の取扱いと木材の快適性増進効果に関する研究の最前線」をテーマに話した。概要報告「動き出した、森とつながる都市での木づかい」で沼田林野庁長官は、木材利用の施策について説明し、木材利用で多様な動きが出てきていることを紹介した】	日刊木材新聞
25.10.4	中国でスズメバチ被害拡大 オオスズメバチ生態の解説	CNN (web 版)
25.10.4	催し オープンラボ「活かそう!ー森を守り育てる新技術ー」 【10 月 10 日、森林総合研究所関西支所は「ドロップネットによるシカの捕獲」「林業再生に向けた新たな造林技術のシステム化」の展示・紹介などを行う】	京都新聞(夕)
25.10.4	ナラ枯れ 拡大の恐れ 初確認や国立公園で次々・・・ シイタケ 原木供給に懸念 夏の猛暑が引き金? 【シイタケ原木に使われるナラ類やシイ類が枯死する「ナラ枯れ」の発生が拡大する心配が出ている。ナラ枯れ被害は 3 年前にも全国的に大発生し、今夏は鳥取や岩手など各県で広がりを見せている。ナラ枯れ被害が発生すれば森林の生態系に影響を及ぼすだけでなく、一層の原木不足につながりかねない。鳥取県大山町の国立公園では 9 月に初めて「ナラ枯れ」が確認され、県や関係機関が被害調査を行い、感染樹を伐採し、チップ状にして駆除する準備を進めている。原木シイタケに使うコナラやクヌギにも感染が見られ、まん延すれば原木の流通ができなくなる。森林総合研究所関西支所によると、猛暑でなくてもナラ枯れは発生するが、猛暑だと木が枯れやすくなる傾向にある。2010 年度の夏は記録的な猛暑で、大発生の引き金となったことから、西日本を中心に異常気象となった今年度も、ナラ枯れの発生が増えるおそれがあるという。自治体や農林業関係者は警戒を強めている】	日本農業新聞
25.10.4	四国支所公開シンポジウム「ニホンジカ問題の現状と対策の今後」	高知新聞
25.10.8	10 月 8 日は木の日 未来へつなごう豊かな恵み 私たちの暮らしに欠かせない森林の役割 環境保全、水源涵養など多様な機能 独立行政法人森林総合研究所九州支所長 森貞和仁氏 【木々を育む森林は、自然環境を維持する多様な公益的機能を併せ持っている。循環型社会の形成に貢献しようと、森林・林業・木材産業に関する研究を進める独立行政法人森林総合研究所九州支所長に、森林の様々な働きや、同所が取り組む研究の内容などを聞いた】	熊本日日新聞
25.10.9	希少種のイリオモテクモタケ 香山公園で発見 【希少種のキノコ「イリオモテクモタケ」が山口県山口市の香山公園で発見された。沖縄県西表島、宮崎県に次ぐ国内 3 か所目の生息確認。7 月 11 日森林総合研究所の佐藤大樹さんが現地調査を行い、クモに寄生し、その養分を基に成長するイリオモテクモタケであることが確認された】	サンデー山口 (山口版)
25.10.9	白神山地世界遺産地域科学委員会 ニホンジカ 植生への影響懸念 数年後には生息との見解 監視・管理強化が必要 【ニホンジカの食害が全国で深刻化している問題で、白神山地の世界遺産地域にも数年後にはニホンジカが生息するとの見解が 10 月 7 日、東北森林管理局で開かれた白神山地世界遺産地域科学委員会(委員長・中静東北大学院教授)で示された。同委員会では、登録地域周辺での監視体制の強化や狩猟などによる生息数の管理対策を講じるよう、国や秋田、青森両県で組織する地域連絡会議に提言する方針を確認した。森林総合研究所東北支所の堀野生物多様性研究グループ長は、ニホンジカは狩猟の減少などで徐々に分布を拡大しているとし、尾瀬や南アルプスの例を挙げながら本来生息する平地ではなく、山に生息している現状を説明。時やスケールは明確に示すことはできないものの、「白神山地にもシカが進入して植生に影響を与えてしまうことは大いにあり得る」と指摘した】	北羽新報

年月日	題名	新聞等
25.10.10	苗木植え付け自動化 道森林管理局 千歳で試作機実演 【北海道森林管理局は 10 月 9 日、苗木を自動で植え付ける試作機の実演作業を道内で初めて、千歳市内の国有林で行った。林業従事者が減り、高齢化も進む中、作業の省力化を図るため早期実用化が期待される。植え付け機を開発しているのは、森林総合研究所。この日は、道内の森林組合関係者や造林業者ら約 230 人が作業を見守った。試作機は、パワーショベルのアームの先に取り付けられており、穴を掘り、機械上部に載せたカラマツなどの苗木をチューブを通して落下させ、土を固める仕掛けだ。苗木は、特別な容器に入れてハウスで育てた「コンテナ苗」。従来の手作業の 2 倍、1 日に 500 本の植栽が可能という。植え付け機の実用化の時期は未定だが、森林総研機械技術研究室の山田室長は「林業の従事者が減る中で、苗を早く簡単に植える省力化が必要。コスト軽減にもつながる」としている】	北海道新聞
25.10.11	きのこ特集 国産シイタケ・きのこを巡る情勢 消費者ニーズとらえ需要拡大を LED 照明活用した栽培技術 収量増え、電気代を削減 市場が好む色や形状にも 【東京電力福島第 1 原発事故から 2 年半が経過した。出荷制限が解除されたのは、岩手県盛岡市だけである。きのこ原木の不足や、放射性物質による風評被害、需要低迷による価格の下落など、全国の生産者には厳しい状況が続いている。国産きのこの生産動向について、林野庁の「平成 24 年特用林産物の生産量（速報値）」によると、生シイタケ、エノキタケ、ヒラタケ、マイタケ及びマツタケは前年より減少した。生シイタケでは特に原木栽培の減少が大きい。逆境をはねのけて、きのこの需要を拡大するためには、消費者ニーズの掘り起こしと、ニーズに合ったものを供給する努力が求められている。＜日本特用林産振興会専務理事＞森林総合研究所が開発した発光ダイオード（LED）照明を使った、きのこ類の菌床栽培技術が注目されている。蛍光灯などを使った従来の栽培より収量が増えたり、電気代を削減できたりする。さらに、光量によって色の濃淡や形状を、市場がより好むものに育てることができると商品性も高められる。きのこは種類によって科学的な違いが大きく、それぞれで最適な栽培方法が必要となる、同研究所きのこ・微生物研究領域では、各主産地の試験研究機関と連携して栽培技術マニュアルの作成を進めている。同領域の宮崎主任研究員は「シイタケなどは質・量ともに効果が大きく、きのこ市場全体を盛り上げることに繋がってほしい」と話している】	日本農業新聞
25.10.11	林に苗を自動植え付け 機械開発 千歳で作業公開 【北海道森林管理局は 10 月 9 日、千歳市内の国有林で、植林用苗を自動で植え付ける機械のデモンストレーションを行った。試作段階で実用化の時期は未定だが、植林や伐採などに従事する人材の不足や高齢化が深となる中、作業の省力化につながるとして期待が寄せられている。機械は、独立行政法人森林総合研究所が開発した。重機の前部部分に付いた装置が 2 本の鉄棒をドリル状に回して土を耕し、間に設置した筒の部分から、コンテナ苗（鉢付き苗）を地中に送り込む仕組み。全ての作業が運転席で操作でき、1 日約 500 本の植え付けが可能だという。デモでは、エゾマツやグイマツなどの苗を植えたが、途中で止まるアクシントもあり、実用化には改良が必要な面も出た。同局によると、道内の森林面積は約 550 万ヘクタールで、このうち約 305 万ヘクタールが国有林だが、現業部門は全て民間委託しており、作業の低コスト化などが急務になっている】	読売新聞 （千歳他地域版）
25.10.11	緑つなぐ 転機の森林県 第 3 部 山、シカに迫る④ 急増 天敵、減った山で・・・ 【高知県の推計値で、10 万頭超にまで急増しているシカ。「狩猟獣」だったシカは、実は昭和初期に絶滅寸前だったという。原因は明治以降の人口急増。山間に集落が次々とでき、毛皮や角、肉を得るために乱獲されるようになった。政府は 1892 年、「狩猟規則」制定以降、戦後すぐの 47 年に雌シカ捕獲を禁止、1978 年には雄シカ捕獲も 1 日 1 頭に制限。高知県ではその 2 年前から 10 年間、シカの捕獲自体を全面禁止にしている。保護政策に守られながら、人という 天敵、が減る山でシカは増え続けた。中でも高知県のシカ被害は 90 年代半ば以降、旧物部村と旧西土佐村の 2 地域から広がったといわれる。旧物部村では 93 年、延べ 6 日間燃え続けた山火事があった。旧西土佐村では 90 年代後半まで、天然林を伐採し、スギやヒノキを植林する拡大造林が続いた。山火事や伐採の後は草木が一斉に芽吹き、結果としてシカが好む日当たりの良い広大な草地が生まれ、格好のえさ場になる。しかし、それが急増の主要因ではない。森林総合研究所四国支所の奥村チーム長は、「シカの増加量は複利計算で考えて欲しい」と話す。野生動物害が担当の奥村さんによれば、シカは 2 歳以降、毎年 1 頭ずつ出産。集団が良好に維持されれば 1 年で 15%、5 年で倍増する。「甚大な被害があちこちで一斉に出る。すると『この数年で何があったのか』となるが、実は何十年も前から増えていたんです。物部の山火事と西土佐の拡大造林は、急増し始めた時期にたまたま重なったにすぎない】	高知新聞
25.10.13	鳥獣害と闘う 鹿の上からサッカーネット ばさり、森林総研などわな開発 年度内に手引作成 費用安く持ち運び楽々 【森林総合研究所と京都府、地元猟友会は、森林内の鹿を捕獲するわな「森林用ドロップネット」を開発した。農地に使うドロップネットは重いため、森林用わなは市販のサッカー用ゴールネット 2 枚と、ロープとワイヤ、金具などで製作し、立木を支柱として利用する。重さ約 20kg と持ち運びがしやすく、同研究所関西支所は「森林内の鹿は 3、4 頭の群れで行動するため 3 頭を一度に捕獲できる大きさ」という。ネットは 4 人がかりで、製作は 1 日、設置は 1 日で行える。捕獲では鹿の出没が多い地点を選び、高さ 3、4 m に設置。ネットの真下に家畜用の飼料を置いて数日間餌付けし、警戒心を薄める。離れた場所でカメラを使い鹿の動きを監視し、捕獲したい雌鹿がネット中央下に来れば遠隔操作でネットを落とす。年度内にネットの製作から使用までマニュアルを作成して普及を目指す】	日本農業新聞
25.10.14	ブックガイド 森林総研の季刊誌 林業機械を特集 最新の研究成果示す 【森林総合研究所は、このほど発行した「季刊森林総研」第 22 号で「森ではたらく林業機械―安全で効率的な木材生産を可能にする―」を特集し、林業機械化の現状を示すとともに、これからの展望や研究所の果たす役割をアピールしている】	農経しんぼう
25.10.14	森林総研が公開講演会・オープンラボ 技術成果を広く発信 【森林総合研究所は 10 月 9 日、イイノホールで平成 25 年度公開講演会「技術イノベーションで拓がる林業・木材産業」を開催した。森林・林業再生や木材利用拡大を支える研究開発の最新成果を発信するとともに、講師に林政審議会会長で岩手大学教授の岡田氏と速水林業代表の速水氏を招いての基調講演で、現在の森林・林業が置かれている状況、課題などを共有した。また、翌 10 日は木材会館でオープンラボを開催し、最新の研究成果を公開した】	農経しんぼう
25.10.16	ニホンジカが浸食 白神ブナ林 危ない 世界遺産地域まで 10 キロ 監視体制強化を 【青森、秋田両県にまたがる世界自然遺産・白神山地に、生態系に大きな影響を与えるおそれのあるニホンジカが迫っている。秋田市で今月開かれた白神山地世界遺産地域科学委員会の席上、中静委員長（東北大学）は「世界遺産地域にシカが近づいている」と警鐘を鳴らした。環境省によると、目撃情報は青森県で 2005 年以降 66 件（うち 13 年は 5 件）、秋田県では 09 年以降 26 件（同 3 件）寄せられた。9 月には、世界遺産地域の外側約 10 キロの青森県西目屋村の山林で、山形大学が雄のシカ 2 頭を自動撮影カメラで捉えた。同委員会がシカ問題を議題にするのは 3 回目、侵入阻止は待ったなしの課題だ。森林総合研究所東北支所の堀野生物多様性研究グループ長は、男鹿半島に 18 世紀後半、2 万 7 千頭のシカが生息していたという文献を紹介。「シカにとっては新天地開拓ではなく、分布を回復しているだけ。拡大は止められない」と指摘した。同委員会の田口委員（東北芸術工科大学、環境学）は「5、6 年のうちに間違いなく白神山地に入ってくる。樹皮を食べられ、水が吸い上げられなくなれば、ブナは立ち枯れしてしまう」と話した。同委員会は、監視態勢の強化や個体数のコントロールを図るべきだとの見解で一致。国と両県でつくる白神山地世界遺産地域連絡会議に、侵入阻止に向けた具体策を作るよう勧告する方針】	東京新聞

年月日	題名	新聞等
25.10.16	きのこ狩り 熊にご用心 ドングリ凶作なら危険増す 北海道と石川注意 果実、生ごみ放置厳禁 【きのこ狩りで山に入ることが多くなるこの時期、各地で熊と人が遭遇し、人身被害が発生している。環境省によると今年度は8月末までに、全国で43人がけがを負った。ヒグマとツキノワグマは、秋にはブナ、ミズナラなどの実であるドングリを主食とし、凶作になると餌を求めて人里へ現れやすくなる。大量出沒で150人がけがを負った2010年は、各地でドングリが凶作だった。熊の出沒を事前に予測しようと、今秋のドングリの実り具合を調査している地域もある。石川県は今年、ブナの凶作を予測、9月中旬にはツキノワグマの出沒注意情報を発令した。県内の今年の日撃情報は8月末までに123件と、ここ10年間で最も多い。北海道もほぼ全域でミズナラの凶作を予測。道庁は、ヒグマ出沒注意を9月下旬から呼び掛けた。他の地域ではどうか。森林総合研究所の大井野生動物研究領域長は、全国的なドングリの作況は「並～豊作」傾向であることから「出沒はさほど多くはないだろう」とみる。被害件数も平年並みに落ち着いている。ただ、耕作放棄地の拡大で山と人里の境界が曖昧となっている地域では、熊が身を隠すやぶがあることで「恒常的に出沒しやすい」とも指摘する。事故を避けるには、熊が冬眠に入る12月半ばぐらいまで、1移動経路となる河川沿いのやぶを刈り払う2庭木の果実は早めに摘み取る3生ごみを放置しない―ことを提案する。万一、出合ってしまった場合は、走るものを追いかける習性があるため「静かに遠ざかり、物陰に隠れて」と助言する】	日本農業新聞
25.10.16	被災地に心寄せ子供たちにメッセージ 奇跡の一本松の「子ども」、4本にも命名 【「アンパンマン」の作者・やなせたかしさんは、東日本大震災の被災地に心を寄せていた。津波に耐えた岩手県陸前高田市の「奇跡の一本松」を題材にした曲を制作した。その縁で、クローン技術で育った一本松の「子供」、4本に「ノビル・タエル・イノチ・ツナグ」と命名した。現在、4兄弟は森林総合研究所林木育種センター東北育種場でスクスクと成長。大きいもので40cmを超える高さになった。同所では、やなせさんの計画に「大きくなった苗木の写真をお送りしようと思っていたところでした。残念です。」と悼み、「陸前高田市に木を戻すのはあと2年ぐらいかかるでしょうが、ぜひ無事に返したい」と4兄弟を故郷に帰すことを誓った】	スポーツニッポン
25.10.18	土石流重なり 威力 専門家分析 火山灰が規模拡大か 【伊豆大島で発生した土石流は斜面をどう流れたのか。火山灰を含む複数の土砂崩れが合流し、破壊力を増していく過程が、現場を見た専門家の分析で明らかになった。空撮写真を分析した森林総合研究所の落合企画部長（防災治山研究）によると、土砂が崩れ始めた最上部には、過去の火山噴火で形成された幅の広い滑らかな斜面が続く。落合部長は、これが豪雨でほぼ同時に崩れ、土砂崩れの規模が大きくなったとみる】	読売新聞
25.10.19	土石流、中腹で堆積 下流へ 土木学会調査 伊豆大島 2段階で被害か 【台風26号の豪雨による東京・伊豆大島の土石流被害の詳細が専門家の分析で明らかになってきた。10月18日に現地調査した土木学会の緊急調査団は、土石流はまず中腹まで流れ、山の中腹で土砂を堆積した後、下流へ倒木を流したと指摘。現地の写真を見た森林総合研究所の落合企画部長は、「土砂崩れが100か所以上起きたようだ。1か所の崩落が付近の崩落を誘発すること考えられ、ほぼ同時期に次々と起きたのだろう」と指摘する】	日本経済新聞
25.10.20	「白神」シカ食害危機 世界遺産登録から20年 今年に入り急接近 【白神山地（青森・秋田県）の周辺で、これまでいなかったニホンジカの目撃情報が相次いでいる。本州のシカの北限は1980年ごろまで岩手県南部とされていたが、温暖化や猟師の減少により生息域を拡大している。今年4月、世界遺産地域から約16キロの岩木山麓でニホンジカの目撃情報が県に寄せられた。さらに9月、山形大の江成准教授らが、約9キロの同県西目屋村の杉林に設置した無人カメラに雄2頭が映っているのを確認した。10月7日に秋田市で開かれた白神山地世界遺産地域科学委員会では「最悪の場合5～6年で白神山地に入ってくる」との見方が示された。白神山地は人の手が入らないブナの原生林が評価され、1993年に世界遺産に選定された。森林総合研究所東北支所の堀野生物多様性研究グループ長は「ブナの稚樹が食べられ、次世代が育たなくなる。ブナ林を中心とした白神の姿が変わるおそれがある」と危惧する。国や青森県などは、今後の情報収集や、個体調整など具体的な対応の検討を進める方針だ】	毎日新聞
25.10.20	緑つなぐ 転機 森林県 第3部山、シカに迫る①	高知新聞
25.10.21	実験林で植物を観察 森林総研一般公開 【森林総合研究所東北支所で10月19日、同支所、林木育種センター東北育種場、森林農地整備センター東北北海道整備局盛岡水源林整備事務所が一般公開された。業務内容や研究成果を一般の人にも広く知ってもらおうと毎年開催されているもので、研究展示や自然観察会などが行われた。自然観察会では、約350種類の樹木などがある同所内の実験林を探索し、参加者は職員の見解を聞きながら、植物をつぶさに観察した】	盛岡タイムス
25.10.21	リード林業機械 クローズアップ2013 森林総研の公開講演会 技術イノベーションを提案 新たな再造林技術など 【森林総合研究所は10月9日、イイノホールで平成25年度公開講演会を開催した。「技術イノベーションで拓がる林業・木材産業」をテーマに、森林・林業の再生、木材利用の拡大などに関連した研究開発の最新成果を紹介した。成果報告として5つの研究成果を示した。現在、戦後植栽されたスギ、ヒノキの人工林が伐採時期を迎えているものの、再造林を放棄する事例も見られ、問題化している。木材の販売価格に比べ、植林、保育経費が高いためだ。研究コーディネータの田中氏が発表した成果は、これらの問題解決に向けて、課題となる低コスト化につながる再造林技術のシステム化。取り組んだ一貫作業システムは、植栽に当たって時間を選ばず作業できるコンテナ苗を活用したのがポイントだ。また、翌10日に開催されたオープンラボでは9つの研究成果を取り上げ、林業工学研究領域の落合氏から「低コスト造林につなげるコンテナ苗の育成」が発表された】	農経しんぼう
25.10.21	14世紀の溶岩流と一致 土石流場所 専門家「豪雨前から条件」 【東京都大島町（伊豆大島）を襲った台風26号による土石流が、14世紀に起きた噴火で流れ込んだ溶岩流に沿う形で流出していたことが分かった。水を通していく溶岩層の上に積もった火山灰層が、豪雨の水圧によって「表層崩壊」を起こしたとみられ、専門家は「もともと大規模な土石流が起きる可能性があった」と指摘する。森林総合研究所の落合企画部長（治山工学）は「大規模な土石流の条件は、豪雨の前からできあがっていた」と指摘する。溶岩流によって、もともと起伏の少ない地形になっていたとみられ「森林が溶岩層の上に乘った地面の流出を抑えていたが、豪雨により浮力の方が勝り、溶岩層に沿って崩れた。火山灰が含まれた土砂はいったん流れ出すとスピードが速く、規模拡大に拍車をかけた」と話す】	毎日新聞（夕）
25.10.23	核心 斜面崩壊 再発の恐れ 大島 土石流災害1週間 台風27号 高まる危険 火山灰と軽石混じり 速く遠くへ 【台風26号の大雨による伊豆大島（東京都大島町）の土石流災害から、10月23日で1週間。速く襲い多くの犠牲者を出した災害の全容が判明しつつある。土石流で大きな被害が出たのは大島が火山島だからだ。森林総合研究所の落合企画部長は、「火山灰と軽石が混ざると崩落のスピードが増す」と話す。火山の斜面では、火山灰と軽石が層状に重なっている。雨で崩落が起きると混じり合い、水が潤滑油のように働く。火山灰と軽石が混じった土砂は、液体のように流動性が高くなり、速く遠くまで到達するという。森林総研の土石流実験では、普通の土砂に比べ斜面を下る速度が2、3割増した。速度が1.3倍になればエネルギーは1.7倍になる。さらに、元は軽い火山灰や軽石も水を含んで土砂に近い比重になっている。こうしてスピードと重さを併せ持つ破壊力のある土石流が生まれた】	東京新聞

年月日	題名	新聞等
25.10.23	再造林コスト削減目指す 関東森林管理局と森林総合研究所 【関東森林管理局と森林総合研究所は、10月1日茨城県城里町の国有林で、コンテナ苗を活用した「一貫作業システム実証試験」現地検討会を開催した。同システムは、従来の地拵えや植栽の作業方法を抜本的に見直し、コンテナ苗と車両系伐出機械を活用して伐採～地拵え～植栽を連携して同時に行う。鹿児島県の事例では、従来作業と比べ3割以上コスト削減が可能とされている。今回の試験は、九州で実現できたことを、急傾斜地の多い関東地域で実現するためにどのような工夫が必要かを実証するのが目的だ。当日はチェーンソーでの伐倒から地拵えが済んだ個所にコンテナ苗を植栽するまでのデモンストレーションが行われた。シンポジウムでは、森林総合研究所林業工学研究領域の三氏（陣川、山田、落合）が、コンテナ苗の現状、その効率性、九州の事例を基に利点と課題について講演した】	日刊木材新聞
25.10.25	伊豆大島の土石流 表層崩壊 火山灰で猛威 【台風26号の豪雨によって伊豆大島（東京都大島町）で発生した大規模な土石流は、土砂災害の恐ろしさを改めて見せつけた。今回の災害は火山国日本全体の問題と言える。土石流が襲った島西側の元町地区は、1338年の噴火で流れ出た溶岩層の真上にある。その後の度重なる噴火で、火山灰や「スコリア」と呼ばれる小さな岩石が数mの厚さで降り積もった。山間部には木々が生い茂り、そうと知らなければ崩れやすい火山灰層とは気付かないだろう。火山灰層は水の透過性が高いため、通常の雨であれば速やかに低地に水を排出する。だが、台風26号は同地区に24時間で824mmの大雨をもたらした。降り注いだ雨は、火山灰層の排水能力をはるかに超えたため、水を通しにくい溶岩層の上の火山灰層が水圧で浮き上がり、「表層崩壊」が起きたと考えられる。土石流に火山灰が混ざると、被害範囲が広がることも最近の研究で分かってきた。森林総合研究所の落合企画部長（防災治山工学）らは、桜島（鹿児島市）の軽石と火山灰を使って、土石流実験を行った。すると、火山灰を含む土石流は、軽石だけに比べ到達距離が約3割伸びたという。落合部長は、「火山灰が潤滑油のような役割を持ち、岩石同士の接触を妨げるようになるのでは」と推測する】	読売新聞
25.10.25	伐採からコンテナ苗植え付けまで 一貫作業のシステム化検討会 北海道森林管理局 千歳で開催 230人参加 【北海道森林管理局は10月9日、千歳国有林で「伐採からコンテナ苗植え付けまでの一貫作業現地検討会」を行った。同局では、伐採後の再造林コストの低減を図るため、伐採・搬出・地ごしらえとコンテナ苗植え付けの一貫作業のシステム化に取り組んでいる。システムの流れは、ハーベスタで伐採・木寄・造材、フォワーダで搬出、グラップルで巻き立て・地ごしらえまで実施する。人力によるコンテナ苗植え付け作業を行った後、森林総研開発のコンテナ苗自動植え付け機（試作機）によるデモが行われた。当日は雨が降っており、当初は上手く行かなかったが、回を重ねる毎に成功事例が増えた】	林材新聞
25.10.31	冬虫夏草の正体！！ 虫？植物？それとも・・・！？ 【7月13日付け読売新聞夕刊に「冬虫夏草の新種発見」という記事が掲載された。そもそも「冬虫夏草」とは何か、森林総合研究所の佐藤大樹さんに聞いた。冬虫夏草は菌類の一種で、地表に出たキノコ（子実体）から胞子を放出すると、幼虫、さなぎなどに住み着いて増殖する。菌糸を伸ばして昆虫を殺し、昆虫を栄養にして成長する。その多くが夏に、植物の芽が出るように虫の体から出てくるので、冬虫夏草と呼ばれる】	読 売 KODOMO 新聞
25.11.1	常緑樹 ナラ枯れ被害 虫が穴 府内は南と北から拡大 5日、市立大植物園で研究会 【ミズナラ、コナラなどナラ類の落葉樹が大量に枯れる「ナラ枯れ」の被害が、大阪府内の常緑樹にも広がっている。近畿地方では数年前から京都を中心に被害が出始め、紀伊半島南部でも常緑樹の被害が観測された。ナラ枯れは、コナラ属のクヌギ、ミズナラなどの樹に、体長4・5mmほどのカシノナガキクイムシが穴を開けて入り込むことで起こる。それが今年7月、大阪市立大学理学部付属植物園で、常緑樹のマテバシイの葉が茶色く枯れているのが見つかった。ナラ枯れ被害に詳しい森林総合研究所関西支所の衣浦生物被害研究グループ長によると、常緑樹の被害は2010年、東京都の三宅島、御蔵島、八丈島、紀伊半島南部、九州南部でみられた。衣浦さんは「常緑樹は辺材幅が大きく、枯死しにくい。春先の雨が多い、日照が少ないといった気候的要因などが考えられるが、被害が広がった原因ははっきりしていない」と話す】	朝日新聞（大阪版）
25.11.1	狩猟の魅力 女性にもっと伝えたい あす札幌で講演会 【北海道内の女性狩猟者でつくる団体「TWIN」（会員32人）の代表で、森林総合研究所北海道支所研究員の松浦友紀子さんの講演会が、11月2日札幌市で開かれる。森林管理に携わる女性行政職員らによる「豊かな森林づくりのためのレディースネットワーク・21」（岡山、約370人）が主催し、年1回、全国各地で開催している「全国女性森林フォーラム」として開く】	北海道新聞
25.11.2	13日に盛岡で森林を育て森林を活かすシンポ 森林総合研究所森林農地整備センター 【森林総合研究所森林農地整備センターは11月13日、岩手県盛岡市でシンポジウム「森林を育て森林を活かす～森林と人と地域のつながりのなかで～」を開催する。シンポジウムは、震災復興が進められている岩手県で、地域の人々がいかに森林に関わり、森林づくりがそこに暮らす人々や地域にどのような役割を与えているかについて、関係者の取り組みの報告を聞き、森林・林業の大切さについて理解を深めることが狙いである。岩手大学農学部岡田教授による基調講演のほか、6名から報告がある】	日刊木材新聞
25.11.4	伊豆大島の土石流 火山灰層が「表層崩壊」 豪雨の激流追い打ちか 【伊豆大島に甚大な被害をもたらした台風26号による土石流の実態が、現地調査で次第に明らかになってきた。火山灰で覆われた斜面で浅い部分で崩れる「表層崩壊」が起きた後、豪雨が倒木を押し流して被害が拡大した。森林総合研究所の現地調査によると、火山灰層の内部は、スコリアと呼ばれる軽石と火山灰で5つの層に分かれていた。スコリアの方が水を通しやすく、より弱いのが、どの層が崩れたのかは分かっていない。地表から数十cmの崩壊面では「パイピングホール」と呼ばれる雨水や地下水が噴き出した痕跡も見つかり、崩壊との関連を調べる必要があるという。地質が同じ場所には他にもあるのに、土石流はなぜ元町地区に集中したのか。森林総研の落合企画部長（治山工学）は「三原山の西側は東側より傾斜が急ということもあるが、局地的な雨量の差が主な要因だろう」と話す。溶岩の地盤に火山灰が堆積した地質構造は、火山であれば基本的に同じで、今回のような災害はどの火山でも起きる可能性がある。落合氏は「豪雨が予想された場合、火山周辺の住民はいち早く避難を検討する必要がある」と警鐘を鳴らしている】	産経新聞
25.11.4	駆除を食に生かせ 第1回狩猟サミット 岐阜のNPO主催 若手、女性ら継承へ議論 【狩猟免許を持つ人が高齢化し、減少する中で10月下旬、若手の狩猟者を中心に「第1回狩猟サミット」が岐阜県郡上市で開かれた。主催は同市で地域づくりから狩猟にも取り組むようになった若者らのNPO法人。狩猟文化の継承、有害鳥獣対策のあり方について活発に議論した。女性狩猟者ネットワークの分科会では、北海道で昨年設立された「TWIN」代表の松浦友紀子さんから経験談を交えて質問に答えた。松浦さんは狩猟歴16年。大学院でエゾシカの生態を研究中にハンターと知り合い、猟銃の狩猟免許を取得。現在は森林総合研究所北海道支所でエゾシカの個体数管理の研究をしている。北海道では増加したエゾシカによる農林業被害や交通事故の増加、生態系への影響などが深刻化し、4月には道庁にエゾシカ対策課が新設された。「道内で年間14万頭ほどのシカが捕獲されているのに、大半は流通していない。利用率をもっと増やしたいし、食べることを考えると女性の影響力は強い」と話す】	東京新聞
25.11.7	2011年の豪雨で倒れた、新潟県十日町市の樹齢1000年の「中尾の大スギ」が、林木遺伝子銀行110番によりつぎ木増殖され、里帰り	読売新聞

年月日	題名	新聞等
25.11.9	里山管理 始めよう 南区で 29 日講演会 【森林総合研究所関西支所は、「里山管理を始めよう～持続的な利用のために～」をテーマにした講演会を 11 月 29 日京都市南区の龍谷大学アバンティ響都ホールで開く。研究員 3 人から「里山に迫る現代的な問題」、「里山林を若返らせる技術」、「薪で始める里山利用」と題した講演とパネルディスカッションを行う】	京都新聞
25.11.9	ツーバイフォー住宅資材勉強会を開催 カナダ天然資源省大臣を招へい 日本ツーバイフォーランバー JAS 協議会 【日本ツーバイフォーランバー JAS 協議会（会長：三井ホームコンポーネント社長）は 10 月 18 日、ツーバイフォー住宅資材勉強会を開催した。午前中の勉強会は、木材・合板博物館での A コースと木材会館での B コースに分けられた。B コースでは、森林総合研究所木材保存研究室の大村氏が「木材保存（白蟻）について」と題して、脅威が拡大しつつあるアメリカカンザイシロアリを取り上げた。また同研究所複合化研究室長の渋沢氏が「CLT について」をテーマに講演した】	日刊木材新聞
25.11.9	森をゆく〈367〉 北海道・下川町 12 バイオマス用にヤナギ栽培 【木質バイオマスに手応えを感じた北海道下川町は、次にヤナギの栽培に取り組んだ。燃料にできるに木質バイオマス原料を、苗木の植栽から伐採まで一貫作業で生産しようという全国初の試みだ。成長の早い樹木を栽培して燃料やバイオエタノールの原料にする。ポプラ、シラカバ、ドロノキを試し植えたが、「土壌に合わなくて」駄目だった。知恵を借りたのは、森林総合研究所北海道支所。選んだのは北海道や東北北部に分布するエゾノキヌヤナギ。水辺を好み成木は高さ 13 m、1 年で 3 m、3 年で 5 m 以上も成長する。北海道支所と共同研究協定を 2007 年に結び、町内の遊休地 12 ヘクタールに植えている。まだ試行錯誤の段階だ。栽培システムを確立し、低コストで有効利用できる技術の開発を研究する。植栽から伐採までの完全機械化が前提だ】	信濃毎日新聞
25.11.10	森林セラピー基地サミット 森の癒やし効果 PR 日南市 散策やシンポジウム 【森林セラピー基地全国ネットワーク会議主催の「森林セラピー基地全国サミット」が 11 月 9 日、宮崎県日南市北郷町のホテルをメイン会場に始まった。森林セラピー基地がある全国の行政関係者や市民ら約 350 人が参加し、森がもたらす癒やし効果や地域振興策について考えた。シンポジウムでは、森林総合研究所の香川隆英さんが「世界の森林セラピー事情」と題して講演した。香川さんは「ヨーロッパが先進地と考えたが、森林浴効果を科学的に検証しておらず、森林セラピーは日本が世界をリードしている」と訴え、「森林では、ストレスホルモンが減少し、血圧も低下する。さらに生活習慣病の予防やアンチエイジング効果もある」と都市部とのデータを比較して紹介した】	宮崎日日新聞
25.11.10	森林テーマにシンポジウム 13 日、盛岡市で 【森林総合研究所森林農地整備センターは、11 月 13 日岩手県盛岡市でシンポジウム「森林を育て森林を活かす～森林と人と地域のつながりのなかで～」を開催する。震災復興が進められている岩手県において、地域の人々がいかに森林と関わり、森林づくりがそこに暮らす人々や地域にどのような役割を与えているかについて、岩手大学農学部岡田教授による基調講演「森林・林業の再生政策と地域」に続き、森林づくりや林業の発展などにかかわる 6 名が自らの取り組みを報告する】	東海新報（岩手県）
25.11.10	※参考記事 はなし抄 女性ハンターらの団体「TWIN」代表松浦友紀子さん（2 日、札幌市北区での講演会「北海道のシカと女性ハンターたち」から）女性が進出しやすい狩猟環境整備、担い手不足防ぎたい	北海道新聞（夕）
25.11.13	森を修復するハンノキ属の樹木 【12 月 6 日 13 時 15 分～15 時、多摩森林科学園で森林講座「森を修復するハンノキ属の樹木」を開催する。ハンノキ属樹木の森林での調査と窒素を固定する働きについて考える】	東京新聞
25.11.13	新燃岳の噴火後 植生に変化 森林総研 熊本市で発表会 【森林総合研究所の九州地域研究発表会が 11 月 6 日、熊本市で開催された。同研究所九州支所が調査した 2011 年の霧岳連山・新燃岳噴火が周辺の森林に与えた影響などについて、成果を発表した】	熊本日日新聞
25.11.14	雄花と雌花でにおいに大差 花粉運ぶガと共生して進化 【森林総合研究所の岡本朋子研究員と京都大学のチームは、昆虫に花粉を効率よく運ばせるため、雄花と雌花で異なるにおいを出すよう進化した植物を発見した。動物ではクジャクやカブトムシのように雌雄の特徴が大きく違うことがよくあるが、植物では極めて珍しい。においが違うのはカンコノキやオオシマコバンノキなどコミカンソウ科に属する植物】	朝日新聞（大阪版）
25.11.15	森林総研九州支所 最新の 4 研究成果を発表 新燃岳の噴火・森林への影響 【森林総合研究所九州支所が主催する平成 25 年度「九州地域研究発表会」が 11 月 6 日、熊本市で開催した。今回は九州支所と九州育種場における最新の研究成果から 4 つの話題が紹介された】	林材新聞
25.11.15	ヤクタネゴヨウ守れ 松枯れ被害で対策会議 西之表 【種子島と屋久島だけに自生する絶滅危惧種の五葉松「ヤクタネゴヨウ」の保存対策協議会が 11 月 6 日、種子島の西之表市で開催された。種子島では松枯れ被害が深刻化していることから、松枯れ被害の情報を共有し、松くい虫で枯死した松を伐倒、搬出するなどして被害を拡大させない重要性を確認した。森林総合研究所九州支所の金谷主任研究員は、「情報を共有し、松くい虫を徹底駆除することが大切。ヤクタネゴヨウをシンボルに種子島の森を守る意識で取り組んでほしい」と訴えた】	南日本新聞（鹿児島県）
25.11.17	森林づくり考える 盛岡でシンポジウム 【森林総合研究所森林農地整備センターは、11 月 13 日岩手県盛岡市でシンポジウム「森林を育て森林を活かす～森林と人と地域のつながりのなかで～」を開催した。震災復興が進められる県内で、地域の人々がいかに森林と関わり、森林づくりがそこに暮らす人々や地域にどのような役割を与えているかを報告して、森林・林業の大切さに理解を深めてもらおうと開催した。岩手大学農学部の岡田教授による基調講演に続き、遠野市長ら 6 氏がそれぞれの取り組みを紹介した】	東海新報（岩手県）
25.11.17	白神山地を守る 世界自然遺産 20 年 3 シカの脅威 避けられない侵入 情報集約案、「植生も把握を」 【白神山地での規制議論は、これまで「人間」の入山が中心だったが、「ニホンジカの侵入」が浮上した。今年 9 月にシカが目撃された青森県西目屋村大秋から白神山地までわずか 10km で、世界遺産地域科学委員会のメンバーの認識は「侵入は時間の問題」で一致している。本州のシカの北限は 1980 年ごろまで岩手南部とされていたが、青森のシカは既に定着している。しかし、秋田の場合、県のスレッドデータブックで「絶滅種」になっている。ところが、2009 年 6 月以降秋田県の各地で発見され、目撃も相次いだ。DNA 鑑定の結果、秋田で見つかったシカは岩手県の五葉山周辺から来たものとみられる。10 月 7 日の地域科学委員会の会議では、動物の専門家からも出席した。森林総合研究所東北支所の堀野生物多様性研究グループ長は「いずれ白神にシカは侵入する。放置すれば止まることはない」と話し、「大切なのは監視体制を確立し、必要な情報が継続的に入ってくることだ」と強調した】	朝日新聞
25.11.18	新彗星をつかまえろ アマチュア天文家、プロとの戦い 【「ほうき星」とも呼ばれ、星空に長大な尾をなびかせる彗星。その姿に魅せられたアマチュア天文家たちがいる。彼ら「コメットハンター」は、人工衛星や大型望遠鏡などを駆使するプロの天文学者の観測に押されながらも、その隙間について新たな彗星を次々と見つけ、「第一発見者」の名誉を競い続けている。11 月初めの新月の夜。新潟県十日町市の村上茂樹さんの観測に同行した。村上さんは、日中は森林総合研究所の研究者で、晴れた夜には必ず彗星探しに出かけるアマチュア天文家。2002 年にスナイダー・村上彗星、2010 年に池谷・村上彗星を発見した第一人者だ】	朝日新聞

年月日	題名	新聞等
25.11.20	木質ペレット燃料 半炭化技術で共同研究 三洋貿易・森林総研 15 年度末までに実証 【三洋貿易、森林総合研究所及びアクトリーは、半炭化（トレファクション）技術を活用した木質ペレット燃料の実用化に乗り出した。原料となる木質チップを半炭化処理した後に、ペレット状に圧縮成形した固形燃料について、高カロリー化と高耐水性化を実現する。2013 年度中にトレファクション装置（アクトリー製）などを三洋貿易・伊勢原工場に設置し、15 年度末までにシステム実証を行う】	化学工業日報
25.11.23	河川生態系を重視 木製治山構造物を開発 東京農工大大学院・石川教授のグループ ダムや堰堤で木材利用	日刊木材新聞
25.11.25	樹木管理セミナー 18 日 東日本地区で開催 NGK と GGG 【一般社団法人日本ゴルフ場事業協会（NGK）と公益社団法人ゴルフ緑化促進会（GGG）の共同主催による平成 25 年度「ゴルフ場の樹木管理セミナー」東日本地区が 11 月 18 日、茨城県つくばみらい市で開催された。セミナーはゴルフ場の樹木管理、病害虫被害対策のあり方について、ゴルフ場のキーパーら管理者はじめ、造園建設業者、樹木医などを対象とした。「マツ枯れの防除」（森林総合研究所東北支所生物被害研究グループ長中村克典氏）、「樹木の病害の防除」（元森林総合研究所金子繁氏）、「樹木の密度管理」（元日本森林技術協会技術指導役藤森隆郎氏）について解説があった】	農経しんぼう
25.11.25	フラッシュ アマゾンの森林保全でセミ 【森林総合研究所は、12 月 1 日 JICA 市ヶ谷ビル（東京都新宿区）でアマゾンの森林をテーマにセミナーを開催する。ブラジル国立アマゾン研究所や東京大学生産技術研究所の専門家が森林の炭素蓄積と生物多様性の保全について語る】	日刊工業新聞
25.11.26	助成プロジェクトを発表 江間忠ホールディングス 日本木材学会 / 江間忠研究助成制度 【江間忠ホールディングスと江間忠木材は 10 月 31 日、日本木材学会 / 江間忠研究助成制度で認められた 2011 ～ 12 年度の助成プロジェクト 3 件の発表会を開催した。(1)「木質バイオマスの粉塵爆発特性」(福岡大)、(2)「最適化手法による地震災害発生木くずの再生利用・適正処理計画支援ツールの構築」(東京農工大)、(3)「スギ精油の健康増進効果を切り口とした新規機能性の探索」(岐阜大、九州大、森林総合研究所)】	日刊木材新聞
25.11.27	合板の需要拡大に攻勢 「合板の日」制定記念で技術講習会 木材加工技術協合板部会 【日本木材加工技術協合板部会と日本合板工業組合連合会は、「合板の日」(11 月 3 日)の制定を記念して合板技術講習会を 11 月 7、8 日に開催した。国産材を使用した新たな合板需要の拡大に攻勢をかけることを目的として、主として国産合板の用途開発について講演を行った。森林総合研究所の久保山氏は合板向け B 材需給の将来的な変化について、また同所の青木氏は厚物合板の用途展開について報告した】	日刊木材新聞
25.11.29	坂茂氏迎え木材推進セミナー JIA 環境行動ラボほか 愛される建築を目指して 【JIA（日本建築家協会）環境行動ラボ、JIA 国際交流委員会は 11 月 23 日、木材推進シリーズセミナーを開催し、建築家の坂茂氏と木材・合板博物館副館長（森林総合研究所フェロー）の平川泰彦氏から講演があった。坂氏は、「環境というテーマを意識して取り組んできたのではない。そこにあるものを生かして建築をすることで、紙管や木材を使ってきた。日本の木造は、燃えどまりを求める法律のために世界の木造の流れから取り残されてしまう懸念がある」と話した。平川氏は、途上国の森林劣化の問題や気候変動枠組み条約での伐採木材の取り扱い、森林の炭素固定の機能や森林除染など幅広く木材に関する情報を提供した】	日刊木材新聞
25.11.30	小笠原の固有種・希少種を守るために 小笠原諸島返還 45 周年記念事業 シンポジウム「小笠原に生きる動物たちの今」 小笠原と連携した保全活動を 【世界自然遺産に登録された小笠原諸島は、近年、島外から持ち込まれた外来種によって、島々にすむアカガシラカラスバト（愛称・あかぼっぼ）を初めとする野生動物や貴重な生態系の存続が危機にさらされている。これを受けて小笠原村・東京動物園協会・あかぼっぼネットは、野生生物保全活動を紹介するシンポジウムを、11 月 7 日、9 日の 2 日間にわたり小笠原村父島と母島で開催した。あかぼっぼの保全活動についての自由討論で、あかぼっぼは島に自生するガジュマルの実も餌とすることから、道路に落ちている実を食べている最中に交通事故に遭うこともあると。司会をした森林総合研究所の川上氏は、「島民による実の掃き掃除で、事故を防げる場合もある。あかぼっぼ保全活動は成功しており、他の地域に向けて、発信することも大切」と締めくくった】	東京新聞
25.11.30	大木伐採、まきに利用を 西山再生で森林総研が講演会 【京都府長岡岡市の西山で里山再生の実験を進める森林総合研究所関西支所は 11 月 29 日、京都市で公開講演会を開催した。実験に携わった研究者が育ちすぎた大木を伐採し、まきとして活用する仕組みを紹介した。里山を守る現実的な手法になることを示した。】	京都新聞 (ウェブ版)
25.12.2	ニュースがわかる AtoZ 国産漆の危機 生産は 競合品に押され激減 なぜ注目 文化財修理に不可欠 産地は 後継者減り林は荒廃 今後は 漆器の美 どう伝える 【国産漆の生産量が激減している。漆器に代わるプラスチック製品や化学塗料の普及、安い中国産漆の輸入などを背景に、産地ではウルシの木から漆を採取する職人が姿を消し、ウルシ林の荒廃も進んだ。そうした中、世界遺産の日光東照宮などで全面的に国産漆を使った大規模な修理が始まり、供給体制の立て直しが急務になっている】	東京新聞
25.12.4	まきストーブに火入れ式 長岡京・神足小「暖かい」 【京都府長岡岡市の神足小で 12 月 3 日、西山の伐採木を燃料に使ったまきストーブの火入れ式が行われた。参加した児童たちはまきの炎ならではのぬくもりを体感し、森林ボランティア団体のメンバーから里山の資源を生かす大切さを教わった。同市の西山では、森林総合研究所関西支所が、大きく育ちすぎた木を小規模な面積で皆伐し、樹木の若返りを図るとともに、伐採木をまきに活用する実験を進めている。同小のまきストーブもその取り組みの一環で設置された】	京都新聞 (ウェブ版)
25.12.9	狭山丘陵 キタリス繁殖 外来生物 野生化、国内初確認 固有種ニホンリスと交雑の恐れ 【ロシアなどからペットとして輸入され、2005 年に日本固有の生態系を乱すおそれがある特定外来生物に指定されたキタリスが、東京都と埼玉県境にある狭山丘陵全域に生息していることが、日本哺乳類学会の調査で分かった。学会は、国内でキタリスのまとまった生息が確認されたのは初めてで、周辺の森にすむ日本の固有種ニホンリスと交雑の可能性があり、生息域が広がる前に駆除が必要と指摘している。学会の山田文雄さん（森林総合研究所）は「交雑が起きれば、ニホンリスの遺伝的特徴が失われる」と警告する。環境省は、本年度内に専門家を交えた検討チームを立ち上げる】	東京新聞（夕）
25.12.9	島根で学術発表会 森林利用学会 38 の研究成果を報告 【森林利用学会は 11 月 29、30 日の両日、島根県で第 20 回学術研究発表会を開催した。陣川森林総研林業工学研究領域長の司会で行われた基調講演では、東京大学の酒井教授による「これからの伐出作業システム」他 2 題の発表があった。学術研究発表会では、8 つのセッションで合計 38 の成果が報告された】	農経しんぼう
25.12.9	車両系機械で義務付け 厚労省が省令改正 特別教育や安全措置 架線、走行集材機も対象 【車両系の木材伐出機械（伐木等機械、走行集材機械、架線集材機械）での安全対策のあり方を検討してきた厚生労働省は 11 月 29 日付けで、労働安全衛生規則の一部を改正する省令を公布、同日付けの官報に告示した。改正省令は、今年 4 月に設置された「車両系林業機械の安全対策に係る検討会」（座長・広部森林総研企画部研究協力科長）における議論を踏まえ、ハーベスタやフォワーダ、スイングヤーダなどの各種木材伐出機械等による労働災害を防止するための措置や運転の業務に従事する林業労働者に対する安全のための特別教育を義務付けるものである】	農経しんぼう

年月日	題名	新聞等
25.12.9	岐阜・加子母森林組合 ハスク・ゼノアが伐木講習会 安全、効率よく作業 枝払い6ステップシステム	農経しんぼう
25.12.11	ニホンザルの個体管理課題 環境省検討会 【環境省は 12 月 10 日、ニホンザル保護管理検討会を開いた。捕獲数が増える半面、被害が減っていない現状から、個体数管理の在り方や地域、組織の連携をどう強化するか課題について検討を進める方向を確認した。今後、実態把握や、農業集落単位でのアンケートなども提案していく】	日本農業新聞
25.12.11	ルポ 治山ダムの施工現場を視察 日本合板工業組合連合会 地域材と南洋材型枠用合板を比較 【林野庁補助事業（地域材を使用したコンクリート型枠用合板の開発・普及について）による日本合板工業組合連合会主催の 2013 年度地域材型枠用合板実施調査が 12 月 3 日、秋田県由利地域振興局発注治山事業のコンクリート谷止工本堤（治山ダム）工事現場（由利本荘市）で行われた。新秋木工業が開発した地域材型枠用合板で、表板・裏板がシラカバ（輸入）、添え心層に秋田杉が使用された複合合板が設置されている建設現場や、取り外されて傷などが付いている地域材型枠用合板と南洋材型枠用合板などが展示されている現場を視察した。同調査は、土木分野で地域材の新たな利用につながる取り組みで、これまで主に輸入合板が利用されてきたコンクリート型枠に、同県内企業が開発した地域材を利用した型枠用合板を活用し、土木工事現場での実証調査を行った。視察後の討論会では、地域材コンクリート型枠用合板市場開拓推進委員会の渋沢委員長（森林総合研究所複合材料研究領域）が、事業内容、予測される事業効果、得られた事業成果などを説明した】	日刊木材新聞
25.12.12	マツタケの菌糸、広葉樹で育つ 森林総研 人工栽培へ足がかり 【森林総合研究所は、通常マツ科の針葉樹の根に共生して育つマツタケの菌糸を、広葉樹の根に共生させて増やすことに成功した。広葉樹を使う新しい生育方法は、人工栽培の実現に向けた研究の突破口となる可能性がある。同所は、これまで人工栽培の研究で使われてきたアカマツ以外で、マツタケの「宿主」となる樹木がないかどうか探索してきた。針葉樹のスギなど様々な樹種を試す中で、「セドロ」というセンダン科の広葉樹の苗を使ったところ、共生に成功した。今後は、より大きな苗木を使うなど実験の規模を大きくする。また、日本の在来樹種についてもさらに研究を進める。同所の村田主任研究員は「広葉樹でこれほどうまくマツタケの菌糸が育つとは思わず、びっくりしている。将来は『広葉樹からマツタケ』という夢の実現をめざしたい」と話す】	朝日新聞
25.12.12	トド人工林の腐朽 国有林森林・林業技術協議会 由仁町で現地検討 測定器レジストグラフで判定 辺材、心腐れが高い精度で確認	民有林新聞（北海道）
25.12.13	北海道国有林森林・林業技術協議会 「トドマツ人工林の腐朽」テーマに現地検討会 レジストグラフでの腐朽判定を実演 【北海道森林管理局、森林総合研究所北海道支所、同林木育種センター北海道育種場の 3 者で構成する北海道国有林森林・林業技術協議会は 11 月 27 日、空知森林管理署が管理する馬追トドマツ人工林収穫試験地において、「トドマツ人工林の腐朽」をテーマに現地検討会を実施した。今回の検討会は、道東地方のトドマツの高齢級人工林において、針葉樹を腐朽させる病原菌である「マツノネクチタケ」による被害が見られるなど、広大なトドマツ人工林を育成している北海道森林管理局としても早急な被害実態を調査する必要があることから、その判定方法等について現地検討会を行った。3 機関の研究者及び技術者等が参加し、北海道支所森林健全性評価担当チーム長の山口氏による樹木診断機器「レジストグラフ」の仕組み、使用方法の説明と腐朽判定の実演が行われた。実演では、トドマツ枯損木を試験材料に腐朽判定し、その後、チェンソーで切り倒し、その精度を確認した。判定結果と切り株を照合したところ、その判定と一致した】	北海道林材新聞
25.12.17	宮崎、鹿児島で海岸防災林現地検討会 九州森林管理局 【九州森林管理局は 11 月 7 日と 8 日の両日、宮崎市、鹿児島県東串良町内海岸で「津波等に対する海岸防災林整備方策の現地検討会」を開催した。検討会には、森林総合研究所から研究者 3 人を招き、林野庁、同局、また各自治体関係者などが参加した。林野庁では「東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討委員会」で技術的観点から海岸防災林の再生方針を策定しており、同局もこれに対応した取り組みを進めている】	日刊木材新聞
25.12.17	13 年農林水産研究成果 10 大トピックス 1 位 3 枚刃リング摘果はさみ 2 位 鹿捕獲用ドロップネット 【農水省農林水産技術会議事務局は 12 月 16 日、2013 年農林水産研究成果 10 大トピックスを発表した。1 位は、農研機構・生研センターと岩手県農業研究センター、（株）サボテンが開発した、リングの摘果が楽にできるはさみの開発に決まった。2 位は、森林総合研究所や京都府農林水産技術センターなどが開発した、ニホンジカを安全に効果的に捕獲する森林用ドロップネットと運用方法の開発を選んだ】	日本農業新聞
25.12.18	ミゾゴイ営巣窮地 あきる野河川で砂防工事 絶滅危惧種 市民ら「工事中断を」 【環境省が絶滅危惧種に指定している野鳥「ミゾゴイ」の営巣地がある東京都あきる野市内の河川で、都による砂防工事が進み、市民らが「生息に悪影響を与える」と、都や市に工事中断と工法見直しを求めている。住宅地を溪谷が貫き、2011 年 9 月には大雨で溪谷沿いの市道に亀裂が入ったため、都が市の要望を受け、のり面を鉄筋コンクリートで補強する砂防工事を実施。ミゾゴイは川沿いの広葉樹林に営巣しており、工事に伴う樹木の伐採で、営巣できなくなるおそれがある。ミゾゴイの生態に詳しい森林総合研究所の川上主任研究員は、「ミゾゴイの繁殖地ではカラスやオオタカなど捕食者が増えている。都市近郊の広葉樹林は開発されやすく、生息地の面積が昔より減少している」と指摘する】	東京新聞（夕）
25.12.18	総研関西支所が里山管理の講演会、社会実験の成果を報告 公開講演会「里山管理を始めよう持続的な利用のために～」の様子を紹介	林政ニュース
25.12.20	案内 下川町、森林総研 1 月 10 日 作業システム検討会・講演会 【下川町と森林総研の共催による「ハーベスタ・フォワーダによる作業システム検討会・講演会」が平成 26 年 1 月 10 日に下川町で開催される。下川町有林内で海外製・国産のハーベスタ・フォワーダによる作業システムの実演見学後、現地で検討会を行う。その後、講演会に移り、森林総研（北海道支所）の佐々木尚三氏が「先進機械を活用した伐採・造林一貫システム」について講演を行う】	林材新聞
25.12.20	1 位にリングの摘果ハサミ 13 年農林水産研究成果	化学工業日報
25.12.21	東北版 ルポ コンテナ苗・低コスト造林システム コンテナ苗・一貫作業システム等で 35% の造林・育林コスト低減も苗価格を 22 ～ 25% 安くしたい 【森林施業経費のうち約 4 割を造林・保育等が占めるため、低コスト造林技術の確立は林業にとって最も重要な案件となっている。森林総研が発表した「森林・林業の再生：再造林コストの削減に向けて低コスト化のための 5 つのポイント」によると、伐採から植栽までを同時に行う一貫作業システム、コンテナ苗、下刈り回数削減、シカ被害軽減、再造林コスト予測が、再造林コストを削減するためのポイントという。マルチキャビティーコンテナ・ポット苗で植栽を行っている 10 県のうち、断トツの数量（2011 年度生産実績：15 万 8 千本）の宮城県では、コンテナ苗木生産技術・低コスト造林試験で民県が一体となり取り組んでいる。同県で 11 月 28 日、宮城県森林組合連合会、全国山林種苗協同組合連合会、宮城県農林種苗農業協同組合が主催し、成果発表会・現地見学会が行われた。同県柴田郡のコンテナ苗植栽現地（12 年設定）では、コンテナ苗 1 年生 150CC で植えられたエリートツリー候補「岩手 5」が既に約 2 m の高さまで成長しており、注目を集めた】	日刊木材新聞

年月日	題名	新聞等
25.12.23	先端研究 土砂災害の解明目指す 森林総合研究所九州支所 山地防災研究グループ長 浅野志穂さん【地震による土砂災害の発生メカニズムの解明を目指す。これまでに、同じ揺れでもエネルギーが集中する場所としない場所があり、尾根や山頂付近は揺れの力が大きくなって崩れやすいことが分かってきた。浅野さんは「雨と地震で危険箇所が違うことを知り、注意することも重要だ。解析の精度を上げて、被害の軽減につなげたい」と語る】	読売新聞 (西日本版)
25.12.29	新所長に林教授選考 県立大木高研 飯島氏は来年3月末で退官【秋田県立大学は平成25年12月27日、木材高度加工研究所(木高研、能代市)の新所長に、木高研教授の林知行氏を選考した。任期は平成26年4月から2年間。林教授は平成25年3月、独立行政法人森林総合研究所(研究コーディネータ)を退職。同年8月木高研教授に就任した】	北羽新報 (秋田県)
26.1.1	農林水産研究成果 10大トピックス 1位に3枚羽ハサミ【農水省農林水産技術会議は、全国農業新聞などが加盟する農業技術クラブの協力で「2013年農林水産研究成果10大トピックス」を選定した。1年間に報道された、内容に優れた社会的関心が高いもの。1位に農研機構生研センターなどが開発した、リンゴの摘果が楽にできる3枚羽ハサミが選ばれた。2位は、森林総合研究所などが開発した鹿を遠隔操作で安全に捕獲する森林用ドロップネットが選ばれた】	全国農業新聞
26.1.1	微小金属等を除去する装置【森林総合研究所の複合材料研究領域複合化研究室は2001～2006年に、「木材廃棄物からの土木・建築資材等の開発」を行った。その中で通常の磁選機では分別できないステープルなどの微小金属とステンレス鋼を除去するための分別装置を設計・試作した】	日刊木材新聞
26.1.4	編集委員報告 雪崩起す「降雪結晶」 結合力弱い層を形成 道内では危険度高く【北海道の山岳地帯で、低気圧通過時に降り積もる結合力の弱い雪による表層雪崩が危険視されている。降雪結晶と呼ばれる雪で、道内では近年、このタイプの雪崩事故が目立っており、日本雪氷学会道支部の雪氷災害調査チームは注意喚起している。2012～13年積雪期、道内で発生した雪崩による人身事故6件のうち3件が死亡事故だった。雪氷災害調査チームなどが死亡事故現場を調査した結果、3件とも、積雪内部にある降雪結晶の雪がつくる弱層(結合力の弱い雪の層)が原因と見られる表層雪崩と分かった。学会の同チーム担当理事、山野井さん(森林総合研究所北海道支所・寒地環境保全研究グループ長)は、「表層雪崩の原因では、放射冷却などの気象変化で積雪表面付近の積雪が変質し、弱層になる『霜系』は数多く研究されていた。しかし、積もる雪自身が元来弱いために弱層となる降雪結晶など『降雪系』については情報の蓄積が少なく、よく分かっていなかった。死亡事故3件が降雪結晶が原因と分かり、道内では身近に起こりうることが浮き彫りになってきた」と話す。】	北海道新聞(夕)
26.1.7	2014年の政策 非住宅建築 高まる木造化の可能性 市場拡大の余地は十分	日刊木材新聞
26.1.9	不変と革新 パート2 貫く企業理念 40 エステー 世にない革新的商品作る【「世にない商品、暮らしを革新する商品を作る」。2013年4月に社長に就任した鈴木社長は、エステーの創業時から受け継がれている企業哲学をこう表現する。企業スローガンは「空気をかえよう」。2007年には北海道の森林整備で大量に出る間伐材のトドマツから採取した「機能性樹木抽出液」の研究を始め、11年9月にグループ企業である日本かおり研究所が森林総合研究所と共同で抽出液を開発。抽出液には森林浴効果や大気汚染の低減、抗酸化機能などの効果があることが確認され、まさに「世にない商品」の一種、を得て、加湿器などの商品化を進めた】	日刊工業新聞
26.1.10	ヤナギ栽培し資源活用 白糖で事業化へ検証進む シイタケ菌床や牛舎敷料に【北海道内の河畔や空き地で簡単に育つヤナギを資源として生かそうという取り組みが、釧路管内白糖町で事業化に向け大きく動き出している。成長の早さに注目した同町やその呼びかけに応じた釧路町村会は、道立総合研究機構林産試験場との共同研究で、シイタケ栽培の菌床にヤナギのおが粉を活用し、通常使われるナラやカバの菌床に比べ収量が3割程度増えるなどの成果を得た。新年度には同試験場などが実用化に向けた試験栽培を始める。また、牛舎に敷き詰める敷料としても、釧路管内の酪農家などに行った実証実験で、品質・価格とも現在使われているカラマツなどのおが粉と同等の評価を得た。森林総合研究所北海道支所は「菌床や敷料、バイオマスなどと品質に応じた多様な利用が進めば、道産の自然エネルギーとしての未来が開ける」としている】	北海道新聞 (夕)
26.1.13	低コスト作業システム目指す 下川町 森総研 海外と国内の機械比較 造林現場検討会と講演会【森林総合研究所と下川町主催の「先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発」現地検討会・講演会が、1月10日開催された。森林総研と下川町は昨年6月に「北方人工林施策に適した低コスト生産システムの開発」の共同研究協定を締結。伐採から造林までの低コスト一貫システムの構築を目指している。現地検討会は、国産と海外産の各先進機械で、それぞれの作業システム適応条件を確認した。講演会は、森林総研北海道支所産学官連携推進調整監の佐々木氏が、「先進機械を活用した伐採・造林一貫システム」を演題に、日本の人工林経営課題を「他国と比べ造林・伐採コストが高く、赤字になる場合も多い。加えて危険できつい作業が伴う」とし、「機械化を軸とする生産性と安全性を高めた全機械化伐採作業システムの構築が必要」と研究の意義を伝えた】	名寄新聞 (北海道)
26.1.13	南房総 森林セラピー「基地認定を」 効果、実験分析中【千葉県南房総市は、今年4月を目標にNPO法人「森林セラピーソサエティ」による「森林セラピー基地」認定を目指している。市内の森を活用し、「癒やし」をキーワードにした新たな観光商品として開発するのが狙いだ。同市は昨年1月、市内の森林部を森林セラピー基地に、大房岬や花嫁街道など7か所を森林セラピーロードの候補地として申請した。同法人から委託された森林総合研究所と千葉大学環境健康フィールド科学センターが昨年9月、大房岬自然公園と館山市市街地で実証実験を行った。現在、実証実験の分析が進められており、基地となる地域の受け入れ態勢や施設の充実ぶりなどに加え、リラックス効果が証明されれば、県内初の認定基地となる】	読売新聞 (千葉版)
26.1.14	鹿の個体数管理 新技術2月紹介 森林総研【森林総合研究所は2月4日、鹿(ニホンジカ)の個体数管理技術に関する最新の研究成果を紹介する公開講演会を開催する。「新たなシカ管理に向けて」をテーマとして、農林業に大きな被害をもたらしている鹿の効率的な捕獲方法などを分かりやすく説明し、被害の軽減を目指す】	日本農業新聞
26.1.17	イベント 冬の高尾山親子自然観察会【森林インストラクターと多摩森林科学園を歩き、冬の森の動植物について学ぶ。(冬桜などの植物だけでなく、野鳥や小動物(ムササビ、イノシシなど)の痕跡(巣穴、足跡、泥浴跡、けもの道)などから冬の森のたくましい生命力を観察する。主催：林野庁高尾森林ふれあい推進センター)】	朝日新聞(夕)
26.1.17	九州森林管理局 海岸防災林の現地検討会 民・国連携して整備を推進【九州森林管理局は昨年末、宮崎、鹿児島で「津波等に対する海岸防災林整備方策の現地検討会」を開いた。林野庁は「東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討委員会」において、技術的観点から海岸防災林の再生方針を策定しており、今回の検討会は九州での津波等の減勢効果を発揮する、海岸防災林の整備に向けた検討を行うため開いたもの。講演会では、森林総合研究所の気象害・防災林研究室長の坂本知己氏と同九州支所山地防災研究グループ主任研究員の萩野裕章氏が講演した】	林材新聞

年月日	題名	新聞等
26.1.17	森林 GIS クラウド化 全国 4 県でモデル事業実施 熊本県森連主催でシンポジウム 【熊本県森林組合連合会は昨年末、森林 GIS クラウド化に向けたシンポジウムを開いた。林野庁の平成 25 年度森林情報高度利活用技術開発事業の一環で、森林情報のクラウド化（インターネットを介し利用する地図情報システム）に向けたモデル事業として、初年度は熊本県と秋田、長野、兵庫県を対象に実施する。会では森林総合研究所の鹿又秀聡氏が「森林 GIS の現状と将来について」他 3 氏が講演した】	林材新聞
26.1.19	多彩な視点 雷に迫る 鶴岡 被害低減策学び、講演も 【「雷サミット 13」が 1 月 18 日、山形県鶴岡市で開かれ、市民約 200 人が自然科学や俳句など、様々な視点から雷について理解を深めた。NHK お天気キャスターの岡村真美子さんと森林総合研究所の鈴木和夫理事長（『地震・雷・火事と森林～自然災害と森林の機能～』）が講演した】	山形新聞
26.1.20	新たなシカ管理提案 森林総研 2 月 4 日に公開講演会 【森林総合研究所は 2 月 4 日、公開講演会「新たなシカ管理に向けて」を開催、農林水産省の研究プロジェクトとして 4 年間取り組んできたニホンジカ個体数管理技術に関する研究成果を発表する。講演では、シカ管理のための計画手法、捕獲システム、評価手法についての最新の成果を研究担当者が分かりやすく紹介する】	農経しんぼう
26.1.22	ニホンカモシカ 県内で激減 文化庁など調査 推定頭数 2011 年は 30 ～ 50 頭 シカ増加で餌不足 / 密度低く繁殖難しく 【国の特別天然記念物「ニホンカモシカ」の熊本県内の推定頭数が、2002 年の 70 ～ 110 頭から 11 年には 30 ～ 50 頭に激減したことが、文化庁などの特別調査で分かった。餌が競合するニホンジカが増えているのが大きな原因と見られる。特別調査は、全国のカモシカ生息地で実施し、九州では熊本・大分・宮崎各県の九州山地が対象。3 県全体でも、生息数は 95 年の約 2 千頭が、今回約 810 頭に減ったと推定した。調査に参加した森林総合研究所九州支所の安田主任研究員は、「シカが増えて餌となる地表近くの植物が激減した。その結果、生息できる場所を求めて人里近くまで分布が拡大し、密度が低下した」とみる】	熊本日日新聞
26.1.22	研究員のメールアドレス盗難 つくばの 2 研究機関	毎日新聞
26.1.24	24 日に公開シンポ 放射能汚染と森林・木材パート 2 NPO 法人の木ほか 【日本学術会議農学委員会林学分会と森林・木材・環境アカデミー、NPO 法人の木は 1 月 24 日、日本学術会議公開シンポジウム「福島原発事故による放射能汚染と森林・木材 PArt2」を開催する。講演者は、高橋正通氏（森林総合研究所、森林・木材の汚染実態と長期モニタリングの必要性）ほか 3 名】	日刊木材新聞
26.1.27	林野庁がシンポ主催 低コスト造林実現へ コンテナ苗 普及目指して 技術的な展望、課題を探る 【林野庁は 1 月 22 日、「全国低コスト造林シンポジウム～コンテナ苗による低コスト造林の拡大～」を開催した。今回のシンポジウムでは、現地で簡単に植え付けできる「コンテナ苗」にスポットを当て、苗の生産者、実際に取り入れている実践者そして研究者を交えて利用に関する情報を発信し、これからの技術的対応を示した。日本森林技術協会主任研究員の中村松三氏（森林総合研究所フェロー（前九州支所長））による「低コスト再造林技術の開発」と題した基調講演などが行われた】	農経しんぼう
26.1.27	ズーム 森林管理局長報告にみる林業情勢 進むバイオマス発電 各地域ごとに活発な展開 木質バイオマス・樹木粉碎機特集 【農林水産省は 1 月 15 日、「地方農政局長・森林管理局長会議」を開催、最近の情勢報告と意見交換を行った。各森林管理局長からは「森林・林業・木材産業における動向」と「攻めの農林水産業の展開に関する取組事項」について発表が行われた。関東森林管理局は森林総合研究所と昨年 10 月、コンテナ苗を用いた実証試験やシンポジウムを実施した】	農経しんぼう
26.2.1	18 日にスギ大径材利用のシンポ 兵庫県県立農林水産技術総合センターほか 【兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センターほかは 2 月 18 日、シンポジウム「スギ大径材の利用を考える」を開催する。森林総合研究所、宮崎県による大径材利用についての最新の研究成果等や、同センターが開発した高強度梁仕口についての発表が行われる。プログラムは、国産材利用拡大に向けた製材分野における課題と取り組み（森林総研・木材機械加工研究室長伊神裕司）ほか 4 件】	日刊木材新聞
26.2.1	4 日に 先進的林業機械の現地検討会 北海道・下川町で 【下川町森林組合は 2 月 4 日、「先進的林業機械を活用した作業システム現地検討会」を開催する。同組合は、先進的林業機械緊急実証・普及事業（林野庁補助事業）によりフォワーダとハーベスタを導入し、改良を施した。今回は、講演会と現地検討会（先進的林業機械のデモンストレーション）を行う。現地検討会では、佐々木尚三同組合先進的林業機械実証・普及事業運営委員会委員長（森林総研・北海道支所）が総評を行う】	日刊木材新聞
26.2.3	歳時記 立春 迫るスギ花粉 【2 月 4 日は立春。スギの葉先には既に、雄花がぶっくりと米粒大に膨らんでいる。森林総研・関西支所の奥田森林生態研究グループ長によると、花粉を蓄えたスギの雄花は日中の気温が 10 度を超える 2 ～ 4 月に開花する。風によって 100km 以上飛散することもあり、「関西には杉林が多く、大阪市の中心部にも多くの花粉が飛散する」と話す。近年、花粉をつけない品種の開発や雄花が多い木の間伐など、各地で花粉を減らす対策が進むが、効果が出るのは何年も先になるという】	読売新聞 (大阪本社)
26.2.4	コンテナ苗で低コスト再造林探る 林野庁が普及促進に意欲 低コスト造林でシンポ < 1/27 農経新報 (12) に関連記事有り >	日刊木材新聞
26.2.5	鹿捕獲の新技術紹介 少人数で効率的に 森林総研 【森林総合研究所は 2 月 4 日、講演会「新たなシカ管理に向けて」を開催し、ニホンジカの個体数管理の新技術を紹介した。同技術はニホンジカによる農林業被害を減らそうと、2010 年から農水省プロジェクトとして取り組んだ。研究を重ね、伝統的な狩猟方法とは違う新たな技術を開発した。講演会には、自治体や狩猟団体関係者ら 180 人が参加した】	日本農業新聞
26.2.5	森林バイオ研究センターで行っている遺伝子組換えによるスギの無花粉化の研究が紹介	日本経済新聞
26.2.8	春の朗報！少花粉松の量産方法開発 岐阜森林研 通常の 1% 以下の県産松 【岐阜県森林研究所はこのほど、花粉が通常の 1% 以下しか出ない岐阜県産少花粉ヒノキの量産技術を開発した。ヒノキの苗木を挿し木で効率的に量産する方法は全国初となる。平成 25 年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業委託事業（花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発）により研究開発された。この苗を育成して造林用苗とし、植栽を進めることで花粉症対策への貢献が期待できる。今後は、森林総合研究所林木育種センターほかと共同で挿し木マニュアルを取りまとめ、苗木生産者等へ技術移転と情報提供を進める】	日刊木材新聞
26.2.9	耕地除染の課題探る 来月 9 日、農学会東京でシンポ 【農学会と日本農学アカデミーは 3 月 9 日、「放射性物質の除染・汚染水漏洩の現状を問う！」をテーマに、東京電力福島第 1 原発事故に伴う耕地除染の現状や課題などを探るシンポジウムを開く。東京大学の溝口勝教授による「耕地などの除染の現状と課題」、森林総合研究所の高橋正通研究コーディネータによる「森林汚染の現状と問題点」ほかの講演がある】	日本農業新聞
26.2.10	林野庁まとめ 23 年に比べ 5 分の 1 程度に低下 スギ雄花のセシウム濃度 【林野庁は 1 月 31 日、「スギ雄花に含まれる放射性セシウム濃度の調査結果」を発表した。東京電力福島第一原発事故を受け、平成 23 年度から調査を実施し、このほど 25 年度分の調査結果をまとめた。その結果、23 年度との値では、25 年度は全体的に 5 分の 1 程度にまで低下した	農経しんぼう

年月日	題名	新聞等
26.2.10	森林総研 新たなシカ管理示す 公開講演会 捕獲に新しいコンセプト < 2/5 日本農業 (2) に関連記事有り>	農経しんぼう
26.2.10	チャレンジ 2014 パワフル林業機械 1 前進する森林・林業の再生 コンテナ苗と一貫システム 技術開発で道開く 改良進む低コスト造林 < 1/27 農経新報 (12) に関連記事有り>	農経しんぼう
26.2.11	18 日に住宅事業者向け合法木材セミナー 全木連 【全国木材組合連合会は 2 月 18 日、住宅事業者を対象に、違法伐採材を排除し合法性の証明された木材（合法木材）を使用する必要性や、海外での違法伐採問題とその対応、合法性証明の取り組みの現状を紹介するセミナーを開催する。日本木材輸入協会や全国木材組合連合会が合法木材の供給体制を紹介するほか、藤間剛・森林総合研究所国際研究推進室長を座長としてパネルディスカッションを行う】	日刊木材新聞
26.2.12	1 月 28 日に行った、平成 25 年度林木育種成果発表会で、「クリーンラーチ」や機能性樹木など、林木育種センターや育種場等の林木育種の最新成果を発表	林政ニュース
26.2.13	対象範囲拡大を 自民合同会議 森林国営保険法で議論 【自民党は 2 月 12 日、農林水産戦略調査会と農林部会の合同会議を開き、農水省が通常国会に提出する森林国営保険法の一部改正案について議論した。同法の改正は、国の行政改革の一環で、現在は国が行っている森林保険事業を、独立行政法人森林総合研究所に移管するのが趣旨。森林保険は、火災や気象災害、噴火などによる損害の救済措置として森林所有者からの保険料収入で運営されているが、加入率は 11.4%と低い。議員からは、加入率を高めるためにも、移管を契機に鳥獣害やマツノザイセンチュウによる損害も保険の対象にすべきだとの声が上がった】	日本農業新聞
26.2.14	北海道森林管理局 25 年度「北の国・森林づくり発表会」 最優秀賞「検証！コンテナ苗の夏季植栽」など 3 課題 森林総研など 4 課題で特別発表 【北海道森林管理局主催の「25 年度北の国・森林づくり技術交流発表会」が 1 月 30、31 日に開催された。30 日に森林技術部門と森林ふれあい部門、31 日午前に森林保全部門の一般発表。31 日午後からは森林総研などが 4 課題について特別発表の後、特別講演、表彰式が行われた】	林材新聞
26.2.14	案内 九州森林管理局 17 日 熊本でシカ対策シンポ 【九州森林管理局主催の「九州森林環境シンポジウム～地域と連携したシカ被害対策と個体数管理～」が 2 月 17 日に開催される。4 課題の報告・講演の後、森貞森林総研九州支所長をコーディネーターにパネルディスカッションが行われる】	林材新聞
26.2.15	国産の先進的林業機械を披露 下川町森組 現地検討会に 79 人が参加 < 2/1 日刊木材 (2) に関連記事有り>	日刊木材新聞
26.2.17	写真は語る 「スギは悪者」もう言わせない 【花粉症の季節がやってきた。この「国民病」の原因として、いつの間にか悪者扱いされてきたスギの木。花粉症対策やスギ材再興への取り組みなどスギの今昔を追った。スギ。学名クリプトメリア・ジャポニカは「隠された日本の財産」を意味する。1 種 1 属の常緑の針葉樹で、日本にのみ生育する固有種だ。スギの歴史をひもとけば、室町時代には本格的な植林が始まった。太平洋戦争時には軍需目的で大量に伐採され、その後は復興を目的に全国で大量に植林されてきた。現在では日本の国土の約 12%、約 448 万ヘクタールをスギの人工林が占めている。スギに大きな転機が訪れたのは 1964 年の木材輸入の貿易自由化の時で、価格の安い海外産木材に取って代われ、9 割あった木材の自給率は 7 割以上を輸入に頼るまでとなった。伐採、植林がされないまま放置されたスギは大量の花粉をまき散らす存在となり、日光が差し込まなくなった土壌はやせ細り、土砂災害を誘発させたといわれる。スギが大量に植林され、放置された結果、深刻になったのが花粉症だ。富山県は補助金を出して無花粉スギの植林の普及に努めており、東京都は花粉量の少ない品種への植え替えを進めている。茨城県日立市の森林総合研究所では遺伝子組み換え技術を使い、日本各地の地域特性に合わせた無花粉スギの生産を目指している。計画的伐採や他の樹木への植え替えが進めば、2050 年頃から花粉飛散量はなだらかな下降線を描くとみられている。日本医科大学の大久保教授は「100 年後にスギ花粉症はなくなっているだろう」と話す。有り余るスギを資源として見直す動きが広がっている。集成材大手の銘建工業（岡山県）は、スギ板材を繊維の方向に垂直に重ね合わせる「クロス・ラミネーテッド・ティンバー（CLT）」という新たな集成材の生産を開始した。柔らかなスギの特徴を残しつつ強度を高め、木材では難しかった 10 階建て前後の高層建築の構造材としての使用も考えている。阪神大震災級の地震波にも耐えられるといい、建築基準法の認証取得を目指し実証実験が続く】	日本経済新聞
26.2.18	先駆的な取り組みを紹介 街角の木材使用事例など 全国木材組合連合会ほか 【全国木材組合連合会と木材利用推進中央協議会は 2 月 13 日、「こんなところも木材利用」をテーマに第 5 回「新たな木材利用」事例発表会を開催し、約 200 人が参加した。第 1 部では街角等における木材利用として、「消防署の木造化」など 6 件の取り組みが紹介された。第 2 部では、森林総合研究所の木口実研究コーディネータから「木材を使った街づくり」の事例調査に基づいて報告があった】	日刊木材新聞
26.2.18	県林業普及指導員と森林管理署森林官の合同研修会 関東森林管理局茨城森林管理署 【関東森林管理局茨城森林管理署は 2 月 5 日、県林業普及指導員と森林管理署森林官との合同研修会を茨城県内で開催し、計 20 人が参加した。森林総合研究所の田中浩研究コーディネータが講師となり、混み合い度の指標計算や間伐方法などを講義した。講義中には、参加者と高密度の植栽の必要性を討論した。実習では各班に分かれ、2 区分の国有林の林況を調査した。調査終了後、各班で現在の林分の状況や将来の目標林型、当面行うべき施業方法などをまとめて発表した】	日刊木材新聞
26.2.20	森林技術部門最優秀賞に宮城北部森林管理署 東北森林管理局技術交流発表会 高校の部の優秀賞は大曲農業高校 【東北森林管理局は 2 月 5 日～ 6 日、2013 年度森林・林業技術交流発表会を開催した。賞では森林技術部門で最優秀賞に宮城北部森林管理署の「東日本大震災の教訓を踏まえた防潮堤の設計・施工について」などが選ばれた。研究発表終了後、特別発表として森林総合研究所東北支所の堀野生物多様性研究グループ長が「シカ分布のさらなる拡大に備えて」と題した研究発表を行った】	日刊木材新聞
26.2.20	○ Bio-energy 'could cost us forest cover dream' ケニアで取り組んでいる技術協力プロジェクトによるティヴァ採種園研究施設を引渡し	The People (ケニア)
26.2.21	木質バイオで紋別モデルを 北方圏シンポ 森から海の連環を考える 【第 29 回北方圏国際シンポジウム】の分科会として 2 月 19 日、北海道紋別市で「森から海の連環を考えるシンポジウム」が開かれた。紋別市木質バイオマス火力発電所誘致推進室の徳正参事が「木質バイオマスの活用による資源の循環～紋別モデルの可能性について」を、また森林総合研究所植物生態研究領域育成林施業担当チームの宇都木チーム長が「木質資源作物栽培の可能性～特にヤナギについて」をテーマに話した。宇都木チーム長は、木質バイオマス資源としてヤナギは、挿し木が簡単で、初期成長が早く、勝手に再生するなどさまざまな利点があることを紹介。成長の早いクローンを使えば、3 年程度で収穫できることを示した】	北海民友新聞
26.2.21	岐阜県林政部県産材流通課 専門家招き乾燥技術研修会 内部割れや強度など学ぶ 【岐阜県林政部県産材流通課は 2 月 14 日、平成 25 年度県産材乾燥技術研修会を岐阜木協連などと共催で行った。含水率測定責任者講習会の後、乾燥の専門家による研修会を開催した。加藤英雄・森林総合研究所主任研究員と久田卓興・全国木材組合連合会主任研究員を講師として、加藤氏からは乾燥による内部割れと強度の関係など幅広い説明があった】	林材新聞

年月日	題名	新聞等
26.2.22	バイオマス発電 可能性と課題は 紋別で専門家 2 氏講演 < 2/21 北海民友 (1) に関連記事有り >	北海道新聞 (夕)
26.2.24	28 日に機械化シンポ 先進的機械の実証成果共有 【林野庁と自然産業研究所は 2 月 28 日、平成 25 年度林業機械化推進シンポジウムを開催する。第 1 部で自然産業研究所と林野庁からの情報提供に続いて、森林総合研究所の陣川林業工学研究領域長が「林業機械・作業システム開発の現状と今後の動向」と題し基調講演を行う。第 2 部の事例報告では、下川町森林組合 (北海道) をはじめとして 7 モデル事業体が発表する】	農経しんぼう
26.2.24	チャレンジ 2014 パワフル林業機械 2 前進する森林・林業の再生 低コスト造林の技術開発 「一貫作業システム」を確立 高性能機械活かして < 2/10 農経新報 (12) に関連記事有り >	農経しんぼう
26.2.26	カルチャーインフォメーション ツキノワグマ、樹皮を剥ぐ 【(森林総合研究所) 多摩森林科学園は、(森林) 講座「ツキノワグマ、樹皮を剥ぐ」を 3 月 17 日 13 時 15 分～15 時に開催する。ツキノワグマが成長したスギやヒノキなどの樹皮を剥ぐ問題について、原因と対策を紹介する】	東京新聞
26.2.26	伝統的狩猟法を超え、少人数で効果的なシカ管理へ、新技術が続く 給餌プログラムや森林用ドロップネットの開発を紹介	林政ニュース
26.2.26	宇土半島のタイワンリス 数減るも根絶まだ	熊本日日新聞
26.2.27	危険生物スズメバチの天敵 女王バチに寄生、新種の線虫 (北海道地域研究成果発表会報)	民有林新聞
26.2.28	少花粉スギ 広がれ 県林業技術センター 種子採取軌道に 花粉症軽減効果は 50～60 年先 【スギの花粉症対策には各地の自治体に取り組んでいるが、茨城県は「少花粉スギ」の苗木生産の先進地だ。茨城県林業技術センターでは、年間 45 万本を目標とする安定供給に向けた種子採取が軌道に乗ってきた。少花粉スギは、発生する花粉の量が一般のスギに比べて 1% 以下の個体。森林総合研究所 (林木育種センター) が都道府県と連携して、1996 年度以降、135 品種を選定している。いずれも、まっすぐに成長する性質や病害虫への抵抗性に優れた「精鋭樹」の中から選び抜かれているため、林業用として十分活用できる。県林業技術センターでは、早期に種が採取できる「ミニチュア採種園」を 2002 年度から整備し、採取を 4 年に短縮した。植えられているのは 28 品種で、県林業種苗協同組合を通じて苗木生産者に無償で提供されている】	朝日新聞
26.2.28	杉大径木資源増に応じた技術開発 国産材利用拡大に向けシンポ 兵庫県森林林業技術センター 【兵庫県森林林業技術センターなどは 2 月 18 日、「スギ大径材の利用を考える」と題したシンポジウムを開催した。シンポジウムでは、「国産材利用拡大に向けた製材分野における課題と取り組み」について森林総合研究所の伊神木材機械加工研究室長が解説し、国産材の新たな製材手法、期待される需要分野などを紹介した。また、杉製材先進地域である宮崎県の事例、兵庫県における取り組みなどが紹介された】	日刊木材新聞
26.2.28	九州森林管理局主催 九州森林環境シンポジウム 県境なくして取り組みを 地域と連携したシカ被害対策 【九州森林管理局は 2 月 17 日、「地域と連携したシカ被害対策と個体数管理」をテーマに九州森林環境シンポジウムを開催した。増えすぎたシカがもたらす危機的な状況とその対応について、九州森林管理局の「九州におけるシカ被害対策の推進について」など 4 件の報告・講演が行われた。また、森林総合研究所九州支所の森貞支所長をコーディネーターに講演者パネル討論会を行った】	林材新聞
26.3.3	森林総研 3 月 21 日に森林デーシンポ「森を使い、森を守る」 【森林総合研究所は 3 月 21 日、早稲田大学環境総合研究センターと共催で、国際森林デーシンポジウム「森を使い、森を守る」を開催する。木材の利用を通して、健全な森林を守る方法を紹介する。林野庁長官による基調講演の後、森林総合研究所、NPO 法人森林をつくろう、早稲田大学、銘建工業 (株) からの講演、パネルディスカッションが行われる】	農経しんぼう
26.3.5	北海道森町から林木遺伝子銀行 110 番増殖サービスの依頼を受け、サクラ 4 品種の採穂について紹介	北海道新聞 (地域版)
26.3.9	江津・浜田・邑南農林道と農地の一体整備完了 127 億円事業 地域どう活性 効率化期待 課題は後継者育成	中国新聞
26.3.9	日桜ロード開通 来月 1 日共用へ 江津・桜江と邑南結ぶ基幹農林業用道 【農林水産省が、島根県江津市、浜田市、邑南町の 3 市町で進めていた農林道と農地の一体整備事業が完成し 3 月 8 日、江津市内で式典があった。農林業振興に向け、127 億円を投じた大型事業で、全国 3 地域が対象となった「特定中山間保全整備事業」の一つ。事業を請け負った森林総合研究所 (森林農地整備センター) は、「農林業の生産性アップや運送費の軽減となる」と説明する】	山陰中央新報
26.3.11	除染雑草や落ち葉ペレット化技術開発輸送便利固形燃料に中央農研など 【農研機構・中央農業総合研究センターと同・東北農業研究センター、森林総合研究所は、低濃度の放射性物質に汚染された作物や作物残さ、雑草、落ち葉などを乾燥・破碎・成型加工でペレットにする技術を開発した。これらの残さは輸送や処理が進まなかったが、容積が減り、取り扱いやすくなる。ペレットの放射線量は問題ないレベルで、安定的に保管でき、固形燃料として活用できる】	日本農業新聞
26.3.11	「森を使い、森を守る」21 日国際森林デーシンポジウム 【森林総合研究所は、早稲田大学環境総合研究センターと共催 (林野庁後援) で 3 月 21 日、シンポジウム「森を使い、森を守る」を開催する】 < 3/3 農経新報 (12) に関連記事有り >	木材工業新聞
26.3.12	八王子の多摩森林科学園 全国 250 種の桜、勢ぞろい 年間パスポート販売、森の四季も楽しもう 【全国各地の桜の名木を接ぎ木して育てている森林総合研究所多摩森林科学園は、3 月 10 日から年間パスポートの販売を始めた。高尾山に近い 8 ヘクタールの山林に点在する 250 種、約 1300 本の桜や、森の四季の移ろいを存分に楽しむことができる】	朝日新聞 (東京版)
26.3.13	出荷自粛キノコ農家に朗報 顔料 プルシアンブルー セシウム低減に効果 県林業試験場、実験に成功 原木を水溶液に一日、濃度半分程度に 【群馬県林業試験場、森林総合研究所、北研 (栃木県) などは、東京電力福島第 1 原発事故の影響で、キノコから検出される放射性セシウムの濃度を、顔料の「プルシアンブルー」を混ぜた水で大幅に低減させる実験に成功した。プルシアンブルーを 0.05% 混ぜた水に、種菌を入れたシイタケの原木を 1 日浸した結果、セシウム濃度は原木で 1kg 当たり 43 ベクレルだったのが、成長したシイタケでは同 25 ベクレルに低減した。水だけに浸した原木から成長したシイタケの半分ほどになった】	東京新聞 (群馬版)
26.3.14	住民が後継苗木植栽 樹勢が衰えてきていた広島県庄原市にあるエドヒガンをつぎ木増殖し、里帰り	山陽新聞
26.3.14	住民が後継苗木植栽 樹勢が衰えてきていた広島県庄原市にあるエドヒガンをつぎ木増殖し、里帰り	読売新聞

年月日	題名	新聞等
26.3.15	森林保険法改正案 民主、行革の考えおおむね同じ 【民主党農林水産部門会議は3月14日、政府が提出した森林国営保険法改正案の対応を協議し、「民主党政権時代の行政改革の流れは踏まえている」との認識で一致した。今後、法案の詳細を検討した上で、最終的な判断は座長に一任する。改正法案では、行政改革の一環で森林保険事業を政府から独立行政法人に移管し、森林保険特別会計も廃止する】	日本農業新聞
26.3.17	宇土半島 外来種タイワンリス 根絶へ正念場生息数10分の1以下に / 対策継続が鍵 【日本各地で繁殖し、生態系や農作物に被害をもたらしている外来種タイワンリス（クリハリス）を熊本県の宇土半島から根絶する取り組みは、2010年熊本県と宇城、宇土両市が本格的に始めた。環境省も参加する連絡協議会で、駆除方法に知恵を絞る森林総合研究所九州支所の安田主任研究員は、「繁殖力はすさまじく、迅速に捕らえることが重要」と訴える。駆除の結果、推定生息数は13年末で230～630匹と、4年前の10分の1以下の水準まで減った。しかし、現時点で取り組みを止めると増加に転じ、9年後には同半島の許容範囲となる1万匹を突破すると推計される。安田研究員は「根絶する作戦は失敗し、九州全域に広がる」と警戒する。また、「根絶につなげるには対策の継続が大事」と話す】	熊本日日新聞
26.3.17	「無花粉スギ」実用段階に 富山県 20年には10万本出荷へ 関東で普及進む「少花粉」 【国や都道府県などは無花粉や少花粉のスギの品種開発を進め、そうした品種を植える実用段階に入ってきた。富山県農林水産総合技術センター森林研究所は、1992年無花粉スギを世界で初めて発見した。林業用品種開発のため、無花粉スギの雌花を優良な木材になる「精英樹」の花粉と交配させることを試みた。無花粉の優良なスギを生み出す遺伝特性を持つ精英樹を見つけるため、全国各地の森林研究所から精英樹の花粉を送ってもらい、交配させて苗木に育て、その雄花に花粉があるかどうか確かめる作業を9年間繰り返し、ぴったりの精英樹を発見。「立山森の輝き」という品種の開発に成功した。今は、無花粉スギを富山県が組織的にバックアップする。森の輝きの出荷本数は2012年は5千本だったが、20年には10万本にできる見通しだ。無花粉スギは富山県の他、神奈川県でも植林が始まっている。国の機関（独立行政法人）である森林総合研究所も2品種を開発済みだ。実用段階に入り始めた無花粉スギより普及が先行しているのが、花粉飛散量が通常の1%以下の「少花粉スギ」。同研究所が品種を開発し、都道府県などを經由して森林の所有者などが植林するルートができています。関東の都県の取り組みが早い】	東京新聞
26.3.17	先進機械の導入成果確認 25年度の林業機械化シンポ 実証試験や機械改良 今年是全国3会場で開催 【林野庁と平成24年度補助事業「先進的林業機械緊急実証・普及事業」の事業実施主体である（株）自然産業研究所の主催による平成25年度林業機械化推進シンポジウムが、「林業事業体と機械メーカーの連携による作業システムの実証」をテーマに2月28日東京で開催された。第1部では、先進的林業機械に関する情報提供に続き、森林総研林業工学研究領域の陣川領域長が「林業機械・作業システム開発の現状と今後の動向」をテーマに基調講演を行った。第2部では、同事業のモデル事業体に選ばれた21のうち7林業事業体が事例報告を行い、現場に導入した機械の実証試験などを発表し、導入した先進的林業機械の成果を示した】	農経しんぼう
26.3.18	気温最大6.4度上昇、熱中症死亡最大13倍 世紀末の日本 環境省報告 被害低減へ適応策カギ	朝日新聞
26.3.22	鳥獣害と闘う 第6部 克服の糸口 識者に聞く 3 北海道・TWIN代表 松浦友紀子氏 女性狩猟者活躍へ 楽しさ感じる環境を（松浦友紀子氏 2010年から森林総合研究所北海道支所の研究員として鹿の管理学を担当する）	日本農業新聞
26.3.23	教えて！デスク 桜と日本人のかかわり 【日本人にとって桜は身近な花だ。森林総合研究所によると、桜は主に北半球に広く分布している。山野にある野生のものと人が栽培する品種があるが、日本では栽培用の品種で最も多いのが「ソメイヨシノ」で、全体の80%近くを占めるそうだ】	毎日新聞
26.3.24	コスト低減が課題 木質バイオ推進協 利用推進セミナーで指摘 【木質バイオマスエネルギー利用推進協議会は3月14日、木質バイオマスエネルギー利用推進セミナーを開催し、同協議会が進めた平成25年度林野庁補助事業・木質バイオマス利用支援体制構築事業について4課題が報告された。その中で、供給サプライチェーンWGの森林総研林業システム研究室・久保山室長は、林業現場における原料の調達方法について報告した】	農経しんぼう
26.3.26	どこから来たの？ 綾瀬川にコクチョウ 外来種、生態系に影響も 【オーストラリア原産のコクチョウが、越谷、草加両市境の綾瀬川で撮影された。外来種の鳥に詳しい川上和人主任研究員（森林総合研究所）によると、一部が野生化し、東北や関東で目撃されている。水戸市の千波湖では約80羽に増え、外部への逸出が問題になっているという。生態系に悪影響も懸念されることから、同主任研究員は「羽の一部を切ったり、繁殖を抑える対策をしたり、管理された範囲内で飼育するべきだ」と話す】	朝日新聞 (埼玉県版)
26.3.26	特集 耐力面材 東京・東北合板工業組合 4倍の耐震補強認定取得へ 耐震改修で容易に使える 【東京・東北合板工業組合は、国産針葉樹構造用合板が耐震改修で容易に使える建築防災協会の認定を4月に取得できる見通し。一般的な耐力壁補強工事では内・外壁を壊すため、費用は数百万円にのぼる場合もある。そのため同組合は、手間とコストを抑えるため、構造用合板を張るだけの簡易施工で壁倍率4倍の耐震強度も担保できる認定取得を目指していた。森林総合研究所フェローのセイホク技師長の神谷文夫氏は、認定取得に向けて20通りの仕様にまとめ、一般的な耐力壁と同程度の強さとした】	日刊木材新聞
26.3.26	3月11日に行った林木育種開発品種説明会で、造林・苗木業者を対象に育種センターで開発した品種を説明	林政ニュース
26.3.27	森林保険法案 衆院委で可決 【森林保険法案が3月26日の衆議院農林水産委員会で、全会一致で可決された。農林水産大臣は、国が行っていた保険業務を独立行政法人森林総合研究所に移管することについて、「移管後も安心して林業経営に取り組めるよう対応する」と、安定的運営に国が関与する姿勢を示した】	日本農業新聞
26.3.28	バイオマスの影響も課題に 土木での木材利用シンポ 土木、木材、森林3学会	日刊木材新聞
26.3.31	国際森林デーでシンポ 森林総研、早稲田大学 沼田林野庁長官が講演 林業の成長産業化に対応 【森林総合研究所と早稲田大学環境総合研究センター主催の国際森林デーシンポジウム「森を使い、森を守る」が、3月21日開催された。林野庁長官の基調講演「これからの森とのつきあい方」ののち、森林総研の岡チーム長（「森と人のかかわりの今」）ほか三氏が話題提供した】	農経しんぼう

10－8 実験動物計画一覧

承認番号	実施課題名	研究期間	実施場所	所属	実施責任者
13A-1	野ネズミの野外でのタンニン摂取量解明のための飼育実験	25	東北支所	東北支所	島田 卓哉
13A-2	フィンレイソンリスの色覚認知能力	25	多摩森林科学園	多摩森林科学園	林 典子

11 刊行物

11－1 定期刊行物

区分	名称	ISSN	発行回数	部数 / 回
本所	森林総合研究所研究報告	0916-4405	4	1,300
	季刊森林総研	1883-0048	4	7,000
	森林総合研究所年報	2187-8714	1	
	森林総合研究所研究成果選集	1348-9828	1	3,700
	環境報告書	1880-4896	1	2,500
北海道支所	森林総合研究所北海道支所年報	2187-8730	1	
	北の森だより	1882-9627	2	900
東北支所	森林総合研究所東北支所年報	2187-8749	1	
	フォレストウィンズ	1348-9801	4	1,000
関西支所	森林総合研究所関西支所年報	2187-8757	1	
	森林総合研究所関西支所研究情報	1348-9755	4	2,200
四国支所	森林総合研究所四国支所年報	2187-8765	1	
	四国の森を知る	1348-9747	2	1,000
九州支所	森林総合研究所九州支所年報	2187-8773	1	
	九州の森と林業	1346-5686	4	2,300
多摩森林科学園 林木育種センター	森林総合研究所多摩森林科学園年報	2187-8781	1	
	森林総合研究所林木育種センター年報	2187-8722	1	
	林木育種情報	1883-311X	3	3,700
	林木育種の実施状況及び統計書		1	450
北海道育種場	北海道育種場だより「野幌の丘から」	1882-5826	2	300
東北育種場	東北の林木育種	1882-5893	3	1,300
関西育種場	関西育種場だより	1882-5877	3	300
九州育種場	九州育種場だより	1882-5885	2	500

*年報については、平成 25 年版よりオンラインジャーナルに変更

11－2 今年度発行刊行物

区分	名称	ISBN	備 考
企画部上席研究員	林業新技術 2013	978-4-905304-22-7	書籍
多摩森林科学園	サクラ保存林ガイドーDNA・形質・履歴による系統保存ー	978-4-905304-23-4	書籍
野生動物研究領域	野生動物観測システムの確立に向けて	978-4-905304-24-1	パンフレット
森林昆虫研究領域	カツラマルカイガラムシの被害予測と薬剤防除法	978-4-905304-25-8	書籍
北海道支所	温暖化により被害の拡大が危惧される森林病虫害	978-4-905304-26-5	書籍
温暖化対応推進拠点	REDD－plus LIBRO DE RECETAS	978-4-905304-27-2	書籍
きのこ・微生物研究領域	LED を利用したきのこ栽培～きのこ栽培における光の効果～	978-4-905304-28-9	書籍
水土保全研究領域	Proceedings of 9 th International Workshop on Forest Watershed Environment Research in Cambodia (第 9 回カンボジアにおける森林流域環境研究の国際集会発表論文集)	978-4-905304-29-6	書籍
関西支所	里山管理を始めよう～持続的な利用のための手帳～	978-4-905304-30-2	パンフレット
研究コーディネータ	新たなシカ管理に向けて	978-4-905304-31-9	書籍
研究コーディネータ	「林業被害軽減のためのシカ個体数管理技術の開発」研究成果集	978-4-905304-32-6	書籍
四国支所	絶滅危惧種の自生地復元のための注意ポイントーレブンアツモリソウの研究を例にー	978-4-905304-33-3	書籍
北海道支所	レブンアツモリソウー希少種との共生をめざしてー	978-4-905304-34-0	書籍
水土保全研究領域	森林と水の謎を解く (2) 間伐と水流出	978-4-905304-35-7	冊子
気象環境研究領域	健全な海岸林をめざして	978-4-905304-36-4	パンフレット
多摩森林科学園	クロマツ海岸林に自然侵入した広葉樹の活用法ー松枯れから防災機能を守るための広葉樹林化ー	978-4-905304-37-1	冊子
北海道支所	北海道におけるエネルギー作物「ヤナギ」生産の可能性	978-4-905304-38-8	書籍
九州支所	九州地域の人工林での帯状伐採等の伐採が多面的機能に及ぼす科学的評価と林業的評価を考慮した取り扱い手法の提示	978-4-905304-39-5	書籍

12 図書

12－1 単行書

区分	和書			洋書			合計	遡及入力
	購入	寄贈	計	購入	寄贈	計		
本 所	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
北海道支所	583	658	1,241	246	57	303	1,544	15
東北支所	35	36	71	2	0	2	73	2,230
関西支所	35	213	248	9	29	38	286	384
四国支所	25	47	72	8	5	13	85	38
九州支所	93	2	95	14	1	15	110	0
多摩森林科学園	63	211	274	4	31	35	309	166
	30	16	46	0	0	0	46	4
計	864	1,183	2,047	283	123	406	2,453	2,837

12－2 逐次刊行物

区分	和書						洋書						合計		遡及 入力
	購入		寄贈		計		購入		寄贈		計				
本所	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	冊
北海道支所	255	2,358	536	1,137	791	3,495	312	2,922	65	454	377	3,376	1,168	6,871	77
東北支所	54	402	247	601	301	1,003	28	191	11	36	39	227	340	1,230	200
関西支所	90	436	139	314	229	750	36	239	0	0	36	239	265	989	191
四国支所	68	472	227	518	295	990	51	400	9	20	60	420	355	1,410	13
九州支所	64	418	156	309	220	727	0	0	0	0	0	0	220	727	0
多摩森林科学園	66	457	264	748	330	1,205	19	160	9	81	28	241	358	1,446	133
	19	144	109	218	128	362	7	56	0	0	7	56	135	418	61
計	616	4,687	1,678	3,845	2,294	8,532	453	3,968	94	591	547	4,559	2,841	13,091	675

12－3 その他

区分	和書							
	購入		寄贈		計			
	単行書	逐次刊行物	単行書	逐次刊行物	単行書	逐次刊行物	単行書	逐次刊行物
本 所	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種
北海道支所	0	0	0	36	126	4,492	36	126
東北支所	0	0	0	0	7	21	0	7
関西支所	0	0	0	139	0	0	139	0
四国支所	0	0	0	52	21	116	52	21
九州支所	0	1	1	0	9	9	0	10
多摩森林科学園	1	2	36	7	11	11	8	13
	9	0	0	2	79	180	11	79
計	10	3	37	236	253	4,829	246	256

区分	洋書									和書洋書合計		
	購 入			寄 贈		計						
	単行書	逐次刊行物		単行書	逐次刊行物		単行書	逐次刊行物		単行書	逐次刊行物	
本 所	冊	種	冊	冊	種	冊	冊	種	冊	冊	種	冊
北海道支所	0	0	0	8	2	2	8	2	2	44	128	4,494
東北支所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	21
関西支所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	0	0
四国支所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	21	116
九州支所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
多摩森林科学園	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13	47
	0	0	0	0	1	1	0	1	1	11	80	181
計	0	0	0	8	3	3	8	3	3	254	259	4,869

13 視察・見学

区分	本所	北海道	東北	関西	四国	九州	多摩	計
国	0	5	138	22	0	47	94	306
都道府県	202	12	96	5	13	23	2	353
林業団体	7	0	87	4	0	23	3	124
一般	3,230	2,754	576	193	197	730	34,364	42,044
学生	2,284	91	17	986	14	389	1,055	4,836
計（国内）	5,723	2,862	914	1,210	224	1,212	35,518	47,663
国外	130	33	0	0	16	26	22	227
合計	5,853	2,895	914	1,210	240	1,238	35,540	47,890

区分	林木育種 センター	西表熱帯林 育種技術園	北海道 育種場	東北 育種場	関西 育種場	九州 育種場	計
国	54	3	0	0	0	51	108
都道府県	0	6	2	1	0	44	53
林業団体	39	0	0	23	0	19	81
一般	0	244	0	71	0	20	335
学生	41	86	32	33	27	33	252
計（国内）	134	339	34	128	27	167	829
国外	4	3	0	0	0	0	7
合計	138	342	34	128	27	167	836

注）学生の人数には、教員及び引率者を含む。

14 知的財産権

14－1 特許権

14－1－1 出願中特許

国内	海外
39 件 (6)	20 件 (0)

() は平成 25 年度の出願内数

14 - 1 - 2 登録済特許

1) 国内

(発明者所属は出願時)

登録番号	登録日	発明の名称	発明者		
2545747	8.8.8	ホソヘリカメムシの防除剤	生物機能開発部 森林生物部	福島 純一 田畑 勝洋	谷田貝 光克
2728203	9.12.12	全方向移動式の傾斜不整地走行車両及び脚装置の旋回方法	生産技術部	佐々木 尚三 山田 健	遠藤 利明 佐々木 達也
2896499	11.3.12	複合積層材とその製造方法	木材化工部	渋谷 龍也 高麗 秀昭 藤井 毅	川元 スミレ
2913016	11.4.16	木質材とモルタルからなる建築材料、その製造方法及び製造装置	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
2939525	11.6.18	次第に沈降して着底する水面緑化用基盤	森林環境部	吉武 孝	
2943116	11.6.25	樹冠部昇降装置（共同出願）	生産技術部	遠藤 利明	
2967102	11.8.20	粉粒状または繊維状の原材料の成形及び成形品（共同出願）	木材化工部	細谷 修二	富村 洋一
3044301	12.3.17	きのこ子実体形成誘起物質及びこれを用いたヒラタケの人工栽培法	生物機能開発部 木材化工部	馬替 由美 豊田 誠資	
3049309	12.3.31	耐候性木質材とその製造方法ならびに耐候性木質材を使用した木質様材	木材化工部	木口 実	
3069694	12.5.26	針葉樹不定胚の培養方法	生物機能開発部	笹本 浜子	
3141103	12.12.22	人工種子とその製造方法及び播種方法	生物機能開発部	石井 克明	木下 勲
3219383	13.8.10	降雪深自動計測システム（共同出願）	十日町試験地 関西支所 十日町試験地	遠藤 八十一 小南 裕志 庭野 昭二	
3289064	14.3.22	帯鋸装置	木材利用部	藤原 勝敏	
3289065	14.3.22	エノキタケ菌体の特性検定法及び菌株生産方法	生物機能開発部	馬替 由美	
3312138	14.5.31	木質板及びその製法（共同出願）	木材化工部	高麗 秀昭	木口 実
3333871	14.8.2	塗装木材の耐久性向上方法、その塗装木材及び製造方法	九州支所	今村 浩人	
3343564	14.8.30	環状炭酸類を用いる木質系物質からの樹脂原料組成物の製造法	木材化工部	山田 竜彦 志水 一允	豊田 誠資
3401550	15.2.28	間伐材丸太を原料としたチップ製造装置	木材化工部	上杉 三郎	
3401554	15.2.28	木質系材の水蒸気爆発により得られる爆裂細片、この爆裂細片を骨材とした木質系資材ならびにこれらの製造方法及び製造装置	木材利用部	藤井 毅	
3498133	15.12.5	ホルムアルデヒド類の捕集方法とホルムアルデヒド類捕集剤	生物機能開発部	大平 辰朗	谷田貝 光克
3507895	16.1.9	どくだみ由来シロアリ誘引剤	木材改質研究領域	大村 和香子	
3586704	16.8.20	紫外線吸収性被膜とその製造法	木材化工部	平林 靖彦	
3607942	16.10.22	樹木の胸高断面積測定装置	林業経営部	家原 敏郎	
3616814	16.11.19	木質材料の内部強度推定方法とその装置	木材利用部	軽部 正彦	
3682537	17.6.3	積雪粒度判別用篩	十日町試験地	村上 茂樹 竹内 由香里 遠藤 八十一	山野井 克己 庭野 昭二
3726110	17.10.7	除湿システム及び該除湿システムを備えた家屋	成分利用研究領域	平林 靖彦	
3726113	17.10.7	刈払機（共同出願）	森林作業研究領域 林業機械研究領域	鹿島 潤 陣川 雅樹	佐々木 達也
3731043	17.10.21	植林用苗木とその生産方法及び樹木における菌根菌の接種方法	九州支所	明間 民央	
3735718	17.11.4	動揺計測装置	気象環境研究領域	吉武 孝	
3739685	17.11.11	光増感性 DNA 活性阻害剤及び生物活性阻害剤（共同出願）	樹木化学研究領域	塙 藤徳	
3740536	17.11.18	自動撮影装置	北海道支所 野生動物研究領域	平川 浩文 堀野 真一	
3760231	18.1.20	パーティクルボード、ファイバーボード類からの再生エレメントを利用した木質系ボードの製造方法	複合材料研究領域	秦野 恭典 高麗 秀昭	渋谷 龍也
3804944	18.5.19	ヤマブシタケの栽培用培地及び栽培方法（共同出願）	微生物研究領域 樹木化学研究領域	関谷 敦 西田 篤實	
3823153	18.7.7	気乾木粉を用いた木粉成型物の製造方法	木材改質研究領域	大越 誠	
3849028	18.9.8	擁壁構造	森林作業研究領域	大川畑 修	
3932318	19.3.30	液状炭化物とその製造方法（共同出願）	木材化工部	大原 誠資 志水 一允	石原 光朗
3936522	19.3.30	植物プロトプラストによる非セルロース系カローズ繊維体の產生方法とカローズ繊維体（共同出願）	木材化工部 木材利用部	近藤 哲 安部 久	
3942186	19.4.13	森林評価方法（共同出願）	生物機能開発部 樹木化学研究領域 森林管理研究領域	笹本 浜子 宮崎 良文 香川 隆英 北島 博	
3981712	19.7.13	きのこ類の栽培培地（共同出願）	生物機能開発部	関谷 敦	馬替 由美

登録番号	登録日	発明の名称	発明者		
4003869	19.8.31	地球観測衛星データのノイズ除去処理方法、ノイズ除去処理プログラム、ノイズ除去処理プログラムを記録した記録媒体（共同出願）	海外研究領域	沢田 治雄	
4025866	19.10.19	リグノセルロースの有効利用方法	成分利用研究領域	山田 竜彦	
4025867	19.10.19	等電点電気泳動法によるタンパク質溶出方法	きのこ・微生物研究領域	高野 麻理子	
4061343	20.1.11	木材の修復・強化方法	構造利用研究領域	軽部 正彦	
4067805	20.1.18	抗酸化性食物繊維及びその製造方法、並びにそれを用いた加工食品（共同出願）	木材化工部	大原 誠資	
4065960	20.1.18	エタノール及び乳酸の製造方法（共同出願）	バイオマス化学研究領域	田中 良平	眞柄 謙吾
4106436	20.4.11	DNA 活性阻害方法及び生物活性抑制方法（光増感性生物活性阻害剤及び生物活性抑制方法）	樹木化学研究領域	塙 藤徳	
4147278	20.7.4	飛砂捕捉装置	気象環境研究領域	坂本 知己	萩野 裕章
4169331	20.8.15	ヒメボクトウの性誘引剤（共同出願）	森林昆虫研究領域 STA フェロー	中牟田 潔 Xiong Chen	中島 忠一
4187152	20.9.19	セルロース含有材から加水分解生成物を製造する方法（共同出願）	木材改質研究領域	松永 正弘	松井 宏昭
4182354	20.9.12	浸透気化法において用いられる微小重力環境用捕水システム（共同出願）	成分利用研究領域	平林 靖彦	
4192218	20.10.3	新規ダイオキシン類緑化合物、ダイオキシン類分解生物、ダイオキシン類分解酵素またはダイオキシン類分解酵素遺伝子の検索方法及び検索キット	生物機能開発部 木材化工部	中村 雅哉 菱山 正二郎	
4238317	21.1.9	外生菌根菌の大量固体培養方法（共同出願）	森林微生物研究領域	岡部 宏秋	
4273177	21.3.13	羽化トラップ	森林昆虫研究領域	磯野 昌弘	
4370368	21.9.11	無機質多孔粒体の再生方法及び水の浄化方法並びに水の連続浄化装置（共同出願）	木材化工部	平林 靖彦	
4418871	21.12.11	パーム幹からの樹液採取方法（共同出願）	バイオマス化学研究領域	田中 良平	
4446071	22.1.29	不燃木材の製造方法（共同出願）	研究コーディネータ	山本 幸一	
4448731	22.1.29	新規微生物及びその利用（共同出願）	木材改質研究領域	原田 寿郎	
4453951	22.2.12	高耐候性リグノセルロースとその製造方法及び高耐候性リグノセルロースを利用した高耐候性複合材（共同出願）	森林昆虫研究領域 木材化工部	島津 光明 木口 実	片岡 厚
4462789	22.2.26	重金属吸着剤及びその製造方法（共同出願）	樹木化学研究領域	大原 誠資	
4523856	22.6.4	穿孔性害虫の防除材及び防除方法（共同出願）	森林微生物研究領域 関西支所	小倉 信夫 浦野 忠久	
4624911	22.11.12	角材の乾燥方法（共同出願）	加工技術研究領域	齋藤 周逸	
4629603	22.11.19	分離膜並びに該分離膜を具備する複合膜、加湿エレメント、除湿エレメント、加湿器、除湿器及び調湿システム	木材化工部	平林 靖彦	
4673255	23.1.28	単糖及びフルフラールの製造方法（共同出願）	木材改質研究領域	松永 正弘	松井 宏昭
4677580	23.2.10	セルロース膜の製造法（共同出願）	木材化工部	近藤 哲男 戸川 英二	野尻 昌信 菱川 裕香子
4686775	23.2.25	木材の改質方法（共同出願）	木材化工部	松永 正弘 松井 宏昭	片岡 厚
4719851	23.4.15	カシノナガキクイムシ集合フェロモン、該フェロモンを含有するカシノナガキクイムシ誘引剤及びフェロモントラップ	森林昆虫研究領域 関西支所	中島 忠一 衣浦 晴生	所 雅彦
4726035	23.4.22	バイオマスを原料とする糖類及び固形燃料の製造方法（共同出願）	木材改質研究領域	松永 正弘	松井 宏昭
4756276	23.6.10	エタノールの製造方法	きのこ・微生物研究領域	野尻 昌信	
4793716	23.8.5	自動耕耘植付機	バイオマス化学研究領域	池田 努 眞柄 謙吾	杉元 倫子
4797188	23.8.12	感温式積雪深計及びその計測方法	林業機械研究領域	山田 健	遠藤 利明
4811635	23.9.2	鉛蓄電池及びこれに用いる負極並びに負極活物質（共同出願）	東北支所	大原 偉樹	
4894015	24.1.6	爆砕発酵処理バガスの製造方法（共同出願）	成分利用研究領域	眞柄 謙吾	池田 努
4904477	24.1.20	血液流動性の改善剤（共同出願）	樹木化学研究領域	大原 誠資	
4914041	24.1.27	ガリック酸から 2-ピロン-4,6-ジカルボン酸を生産するための遺伝子、その遺伝子等が導入された形質転換体及びその形質転換体を用いたガリック酸からの 2-ピロン-4,6-ジカルボン酸の製造方法（共同出願）	成分利用研究領域 樹木化学研究領域 きのこ・微生物研究領域	加藤 厚 大原 誠資 中村 雅哉	大塚 祐一郎
4947608	24.3.16	フラボノイド誘導体の抽出方法（共同出願）	木材化工部	大村 和香子	大原 誠資
4958098	24.3.30	耐火集材材（共同出願）	木材改質研究領域	原田 寿郎	
5017697	24.6.22	抗菌剤（共同出願）	きのこ・微生物研究領域	関谷 敦	根田 仁
5049495	24.7.27	木材の人工乾燥方法及びシステム（共同出願）	加工技術研究領域	齋藤 周逸	

登録番号	登録日	発明の名称	発明者		
5060791	24.8.10	木材の乾燥方法、木材への薬剤浸透方法及び乾燥装置（共同出願）	木材改質研究領域	松永 正弘 片岡 厚 瀬戸山 幸一 藤原 健	松井 宏昭 松永 浩史
5130593	24.11.16	爆砕発酵処理食物繊維含有組成物（共同出願）	木材特性研究領域 バイオマス化学研究領域	大原 誠資	吉田 貴紘
5147264	24.12.7	カシノナガキイムシ捕殺用おとり木トラップ及びカシノナガキイムシの捕殺方法（共同出願）	関西支所	衣浦 晴生	
5220481	25.3.15	レーザ誘起プラズマ発光分析による木材密度の測定方法	加工技術研究領域 木材特性研究領域	齋藤 周逸 藤原 健	
5227600	25.3.22	マツタケ菌の検出及び定量プライマーセット及びマツタケ菌の検出方法ならびにマツタケ菌の定量方法	きのこ・微生物研究領域	山口 宗義	
5268064	25.5.17	プラスミド、形質転換体及び 3- カルボキシムコノラクトンの製造方法	きのこ・微生物研究領域 バイオマス化学研究領域	中村 雅哉 大原 誠資	吉田 貴紘
5288873	25.6.14	木材の材内水分測定方法（共同出願）	加工技術研究領域 木材特性研究領域	齋藤 周逸 久保島 吉貴	
5370880	25.9.27	省エネルギー建物（共同出願）	バイオマス化学研究領域 構造利用研究領域	塙 藤徳	
5388328	25.10.18	木材の DNA を分析するための前処理方法（共同出願）	木材特性研究領域 生物工学研究領域	森川 岳 安部 久 吉田 和正	
5508388	26.3.28	高モノテルペン成分含有精油、その製造方法及び当該精油を用いた環境汚染物質浄化方法（共同出願）	バイオマス化学研究領域	大平 辰朗	松井 直之

88 件

2) 海外

登録番号	登録日	発明の名称	発明者		
5650210 アメリカ	9.7.22	木材の接合構造	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
5786063 アメリカ	10.7.28	複合積層材	木材化工部	渋谷 龍也 高麗 秀昭 藤井 毅	川元 スミレ
5814170 アメリカ	10.9.29	複合積層材の製造方法	木材利用部 木材化工部	渋谷 龍也 高麗 秀昭 藤井 毅	川元 スミレ
6602451 アメリカ	15.8.5	木質板及びその製法（共同出願）	木材利用部 木材化工部	高麗 秀昭	木口 実
19957329 ドイツ	17.12.22	木質板及びその製法（共同出願）	木材化工部	高麗 秀昭	木口 実
7241905 アメリカ	19.7.10	新規ダイオキシン類緑化合物、ダイオキシン類分解生物、ダイオキシン類分解酵素またはダイオキシン類分解酵素遺伝子の検索方法及び検索キット	生物機能開発部 木材化工部	中村 雅哉 菱山 正二郎	菊地 泰生
EU:1033212 ドイツ	22.1.28	木質系材の水蒸気爆発により得られる爆裂細片、この爆裂細片を骨材とした木質系資材ならびにこれらの製造方法及び製造装置	木材利用部	藤井 毅	
2009136456 ポルトガル	24.1.3	木片からのマツノザイセンチュウの DNA 抽出方法、マツノザイセンチュウの LAMP プライマーセット及び木片からのマツノザイセンチュウの検出方法	森林微生物研究領域	相川 拓也 神崎 菜摘	
8096064 アメリカ	24.1.17	木材の乾燥方法、木材への薬剤浸透方法及び乾燥装置	木材改質研究領域	松永 正弘 松井 宏昭 瀬戸山 幸一 藤原 健	
8211683 アメリカ	24.7.3	プラスミド、形質転換体及び 3- カルボキシムコノラクトンの製造方法	木材特性研究領域 きのこ・微生物研究領域 バイオマス化学研究領域	中村 雅哉 大原 誠資	菊地 泰生
ZL20088012 9053.6 中国	24.8.22	木片からのマツノザイセンチュウの DNA 抽出方法、マツノザイセンチュウの LAMP プライマーセット及び木片からのマツノザイセンチュウの検出方法	森林微生物研究領域	相川 拓也 神崎 菜摘	
ZL20068001 6675.9 中国	24.11.21	爆砕発酵処理バガスの製造方法（共同出願）	樹木化学研究領域	大原 誠資	
8318435 アメリカ	24.11.27	木片からのマツノザイセンチュウの DNA 抽出方法、マツノザイセンチュウの LAMP プライマーセット及び木片からのマツノザイセンチュウの検出方法	森林微生物研究領域	相川 拓也 神崎 菜摘	
I 425093 台湾	26.2.1	木片からのマツノザイセンチュウの DNA 抽出方法、マツノザイセンチュウの LAMP プライマーセット及び木片からのマツノザイセンチュウの検出方法	森林微生物研究領域	相川 拓也 神崎 菜摘	菊地 泰生

14 件

14 - 2 品種登録

番 号 登録日	作物分野 農林水産植物の種類	品 種 名 称 (読みカナ)	有効期間	育成者	
第 5298 号 8.11.21	林木 すぎ	出羽の雪 1 号 (デワノユキイチゴウ)	18 年	東北育種場 東北育種場 山形県立林業試験	太田 昇 向田 稔 佐藤 啓祐
第 5299 号 8.11.21	林木 すぎ	出羽の雪 2 号 (デワノユキニゴウ)	18 年	東北育種場 東北育種場 山形県立林業試験場	太田 昇 向田 稔 佐藤 啓祐
第 9020 号 13.3.28	林木 すぎ	屋久翁 (ヤクオキナ)	25 年	林木育種センター 九州育種場 九州育種場 九州育種場	宮田 増男 園田 一夫 羽野 幹雄 力 益實 大久保 哲哉
第 9780 号 14.1.16	林木 ひのき	福俵 (フクタワラ)	25 年	関西育種場 関西育種場 関西育種場	阿黒 辰己 皆木 和昭 池上 游亀夫
第 11940 号 16.3.9	林木 からまつ	北のパイオニア 1 号 (キタノパイオニアイチゴウ)	25 年	宇都宮大学 (元職員) 林木育種センター	飯塚 和也 河野 耕蔵
第 16433 号 20.3.6	林木 すぎ	爽春 (ソウシュン)	30 年	林木育種センター 林木育種センター 林木育種センター 東北育種場 (奥羽) 関西育種場 関西育種場 九州育種場 林木育種センター 林木育種センター 関西育種場 (四国)	久保田 正裕 高橋 誠 栗田 学 竹田 宣明 山田 浩雄 橋本 光司 星 比呂志 生方 正俊 岩泉 正和 長谷部 辰高

14 - 3 著作権

登録番号	著作物の種類	著作物の題号	登録年月日	創作者	
P 第 8357 号 -1	プログラムの著作物	バイオマス資源循環利用診断プログラム (共同申請)	16.8.10	加工技術研究領域	高野 勉

14 - 4 実施許諾

14 - 4 - 1 特許権

登録番号 (出願番号)	名称	許諾日	許諾先
3726113	刈払機	15.4.23	株式会社やまびこ
4067805	抗酸化性食物繊維及びその製造方法並びにそれを用いた加工食品	16.1.26	独立行政法人科学技術振興機構
4894015	爆砕発酵処理バガスの製造方法	18.10.18	独立行政法人科学技術振興機構
4446071	不燃木材の製造方法	17.3.23	合資会社ヤマゼン木材
3498133	ホルムアルデヒド類の捕集方法及び捕収装置	19.10.18	独立行政法人科学技術振興機構
4003869	地球観測衛星データのノイズ除去処理方法、ノイズ除去処理プログラム、ノイズ除去処理プログラムを記録した記録媒体	21.1.8	独立行政法人科学技術振興機構
(2008-121316)	木片からのマツノザイセンチュウの DNA 抽出方法、マツノザイセンチュウの LAMP プライマーセット及び木片からのマツノザイセンチュウの検出方法	21.6.3	株式会社ニッポンジーン
4169331	ヒメボクトウの性誘引剤	22.8.31	信越化学工業株式会社
2653414	ラグスクリュールボルトを用いた木材の柱 - 梁接合構造	24.2.14	株式会社エヌ・シー・エヌ
4065960	エタノール及び乳酸の製造方法	24.9.28	新日鉄エンジニアリング株式会社
4418871	パーム幹からの樹液採取方法		
(2010-228445)	サクラのクローン識別のための DNA プライマーセット	25.2.1	住友林業株式会社
4418871	パーム幹からの樹液採取方法	26.3.6	株式会社 IHI 環境エンジニアリング

15 会議・諸行事

15-1 会議

会議名	開催日	主催	開催場所
理事会	月1回	総括審議役	森林総合研究所
研究所会議	年3回(5・11・3月)	総合調整室	森林総合研究所
研究運営会議	隔週1回	企画部総務部	森林総合研究所
連絡調整会議	隔週1回	企画部総務部	森林総合研究所
庶務課長等会議	25.11.28～29	総務部	森林総合研究所
平成25年度研究評議会	25.11.14	企画部	森林総合研究所
企画連絡会議	25.12.12～13	企画部	森林総合研究所
研究推進評価会議	26.3.5	企画部	森林総合研究所
北海道支所研究評議会	26.2.18	北海道支所	北海道支所
東北支所研究評議会	26.2.21	東北支所	東北支所
関西支所研究評議会	26.2.18	関西支所	関西支所
四国支所研究評議会	25.12.20	四国支所	四国支所
九州支所研究評議会	26.2.28	九州支所	九州支所
北海道支所業務報告会	25.12.2	北海道支所	北海道支所
東北支所業務報告会	25.12.16～17	東北支所	東北支所
関西支所業務報告会	25.12.6	関西支所	関西支所
四国支所業務報告会	26.2.21	四国支所	四国支所
九州支所業務報告会	25.12.6	九州支所	九州支所
多摩森林科学園業務報告会	25.12.16	多摩森林科学園	多摩森林科学園
エンカレッジ推進委員会	26.2.7	男女共同参画室	森林総合研究所
育種運営会議	隔月	林木育種センター	林木育種センター
育種幹部会	週1回	林木育種センター	林木育種センター
育種全体会議	月1回	林木育種センター	林木育種センター
林木育種実務担当者会議	25.12.3～4	林木育種センター	林木育種センター
林木育種調整会議	26.3.5～6	林木育種センター	林木育種センター
事業運営会議	隔月1回	管理部	森林農地整備センター
森林農地幹部会	週1回	管理部	森林農地整備センター
(推進会議及びプロジェクト関連会議)			
重点課題A推進会議(地域に対応した多様な森林管理技術の開発)	26.1.31	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題A評価会議(地域に対応した多様な森林管理技術の開発)	26.2.27	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題B推進会議(国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発)	26.1.30	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題B評価会議(国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発)	26.2.18	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題C推進会議(木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発)	26.1.24	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題C評価会議(木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発)	26.2.21	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題D推進会議(新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発)	26.1.28	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題D評価会議(新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発)	26.2.21	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題E推進会議(森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発)	26.1.22	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題E評価会議(森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発)	26.2.26	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題F推進会議(気象変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発)	26.1.29	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題F評価会議(気象変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発)	26.2.5	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題G推進会議(森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発)	26.1.27	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題G評価会議(森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発)	26.2.24	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題H推進会議(高速育種等による林木の新品種の開発)	25.12.3	林木育種センター	林木育種センター
重点課題H評価会議(高速育種等による林木の新品種の開発)	26.2.11	森林総合研究所	東京都南青山会館
重点課題I推進会議(森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発)	26.2.4	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題I評価会議(森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発)	26.2.21	森林総合研究所	東京都南青山会館

会議名	開催日	主催	開催場所
研究項目推進会議「A11 樹木の更新と成長を促進する管理技術の開発」	26.1.28	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「A12 地域の自然環境に対応した資源管理技術の開発」	26.1.31	関西支所	関西支所
研究項目推進会議「A21 多様な森林タイプに適合した森林利用・管理技術の開発」	26.1.16	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「B11 路網整備と機械化・省力化による低コスト作業システムの開発」	26.1.15	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「B21 木材利用拡大に向けた林業・木材産業振興方策の提示」	26.1.24	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「C11 多様な原木供給と品質ニーズに対応した加工・品質管理技術の開発」	26.1.24	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「C21 木質部材の耐久化及び性能評価技術の開発」	26.1.24	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「C22 木質構造の強度設計と木質空間の快適性向上・評価技術の開発」	26.1.24	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「D11 地域利用を目指した木質バイオマス資源生産技術の開発」	26.2.28	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「D21 木質バイオマス活用推進技術の開発」	26.1.28	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「E11 森林炭素動態等把握の精緻化とパラメタリゼーションの高度化」	25.12.19	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「E21 熱帯林の生態系サービス評価及び交配林修復技術の開発」	25.12.16	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「F11 森林における水文・水質形成過程の変動評価手法の開発」	26.1.29	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「F21 環境変化に対応した山地災害予防・復旧技術の開発」	26.1.27	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「G11 生物害による被害軽減・制御技術の開発」	26.1.23	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「G21 森林の生物多様性の保全技術及び評価手法の開発」	26.1.16	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「H11 林業再生と国土・環境保全に資する品種の開発」	25.12.3	林木育種センター	林木育種センター
研究項目推進会議「H21 林木育種の高速化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発」	25.12.3	林木育種センター	林木育種センター
研究項目推進会議「I11 林木遺伝資源の収集・保存手法の高度化」	26.2.4	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「I21 植物遺伝の遺伝的多様性の保全・評価技術の開発」	26.2.4	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「I31 樹木及び有用微生物の生物機能の解明と利用技術の開発」	26.2.4	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「I41 バイオテクノロジーの育種への応用技術の開発」	26.2.4	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「現代版里山維持」推進評価会議	26.1.21	関西支所	関西支所
交付金プロジェクト「国産材安定供給」推進評価会議	26.2.28	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「大径材利用」推進評価会議	26.2.14	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「竹資源」推進評価会議	26.2.12	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「林分面積・配置」推進評価会議	26.1.20	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「将来木選定」推進評価会議	26.1.27	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「人工林管理」推進評価会議	26.3.11	四国支所	四国支所
交付金プロジェクト「帯状伐採」推進評価会議	25.12.26	九州支所	九州支所
交付金プロジェクト「緩中傾斜地」推進評価会議	26.2.13	北海道支所	札幌市男女共同参画センター
交付金プロジェクト「樹木根系」推進評価会議	26.1.27	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「組換え樹木」推進評価会議	26.2.10	森林総合研究所	森林総合研究所
交プロ・低コスト再造林推進会議	26.1.21	東北支所	東北支所
交付金プロジェクト「大面積床」推進評価会議	26.2.27	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「海岸林復興」推進評価会議	26.1.16	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「マツタケシロ」推進評価会議	26.1.16	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「放射線影響」推進評価会議	26.3.6	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「本州少雪」推進評価会議	26.2.12	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「バイオマス評価」推進評価会議	26.2.3～5	森林総合研究所	島根県益田市
交付金プロジェクト「流通システム」推進評価会議	26.2.7	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議実用技術開発事業「シカ個体管理」推進会議	26.2.3	森林総合研究所	木材会館
農林水産技術会議実用技術開発事業「高温発生品種」推進会議	25.1.17	九州支所	南青山会館
農林水産技術会議実用技術開発事業「ナラ枯れ」推進会議	26.2.5	森林総合研究所	八重洲ホール
農林水産技術会議実用技術開発事業「東北再造林」推進会議	25.12.10	東北支所	東北支所
農林水産技術会議実用技術開発事業「構造面材料」推進会議	26.2.20	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議実用技術開発事業「伐採造林システム」推進会議	26.2.24～25	森林総合研究所	森林総合研究所・天岳良試験地

会議名	開催日	主催	開催場所
農林水産技術会議実用技術開発事業「光応答」推進会議	26.1.30	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議実用技術開発事業「温暖化緩和」推進会議	26.1.21	森林総合研究所	農林水産技術会議事務局 筑波事務所
農林水産技術会議実用技術開発事業「森林－適応系」推進会議	26.1.21	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議プロジェクト研究「熱帯林計測」推進会議	26.1.20	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議プロジェクト研究「森林変動」推進会議	26.1.20	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議プロジェクト研究「新世代林業」推進会議	26.2.5	林木育種センター	東京都「東京八重洲ホール」
農林水産技術会議プロジェクト研究「森林情報」推進会議	26.1.20	森林総合研究所	農林水産技術会議事務局 筑波事務所
農林水産技術会議プロジェクト研究「伐採木材」推進会議	26.2.4	森林総合研究所	経済産業省別館
農林水産技術会議プロジェクト研究「木質リグニン」推進会議	26.1.31	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議プロジェクト研究「東北海岸林」推進会議	26.1.30	林木育種センター	東京都「南青山会館」
環境省保全地球一括計上試験研究費「温暖化適応」推進会議	25.12.2～3	森林総合研究所	東京大学生産技術研究所
環境省公害防止等試験研究費「多様性シミュレータ」推進会議	26.2.14	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省公害防止等試験研究費「越境汚染」推進評価会議	25.11.11～12	九州支所	九州支所
環境省公害防止等試験研究費「自生地復元」推進会議	26.1.20	北海道支所	北海道大学
環境省地球環境研究総合推進費「東アジア自然植生」アドバイザー ボード会合	25.11.6	国立環境研究所	航空会館
環境省地球環境研究総合推進費「多様性劣化」推進会議	26.1.10	東北大学	東北大学東京分室
環境省地球環境研究総合推進費「葉のオゾン」アドバイザーボード 会合	25.10.13	東京農工大学	東京農工大学
環境省地球環境研究総合推進費「支笏洞爺」アドバイザーボード会 合	26.1.23	酪農学園大学	酪農学園大学
(林業研究技術開発推進ブロック会議研究分科会)			
北海道ブロック会議	25.9.25	林野庁 森林総合研究所	札幌市「かでる2・7」
東北ブロック会議育種分科会	25.9.10	林野庁、林木育種 センター東北育種 場	東北支所
東北ブロック会議全体会議及び研究分科会	25.9.11	林野庁 東北支所	東北支所
関東・中部ブロック会議	25.9.17～18	林野庁 森林総合研究所	農林水産省
近畿・中国ブロック会議	25.10.2	林野庁 森林総合研究所	近畿中国森林管理局
四国ブロック会議	25.10.8	林野庁 森林総合研究所	四国森林管理局
九州ブロック会議研究分科会	25.9.3	林野庁 森林総合研究所	九州森林管理局
九州ブロック会議育種分科会	25.9.4～9.5	林野庁 森林総合研究所	九州森林管理局
(国有林野事業技術開発等)			
北海道国有森林・林業技術協議会	25.11.27	北海道森林管理局	空知森林管理署由仁森林 事務所
近畿中国森林林業技術開発協議会	26.3.7	近畿中国森林管理 局関西支所	近畿中国森林管理署
四国地区林業技術開発会議（第29回）	25.5.31	四国支所	高知県森林技術センター （香美市）
四国林政連絡協議会（第39回）	25.9.10		香川県庁（高松市）
第98回九州林政連絡協議会	25.8.27～28	九州林政連絡協議 会	宮崎市「ホテルメリー ージュ」
九州森林技術開発協議会	26.3.10	九州森林技術開発 協議会	九州森林管理局
(林業試験研究機関連絡協議会)			
北海道林業林産試験研究機関連絡協議会総会	25.8.20	北海道支所	道総研林業試験場
北海道林業林産試験研究機関連絡協議会情報連絡部会	25.6.14	北海道支所	北海道支所
東北林業試験研究機関連絡協議会：育種専門部会	25.6.19～20	林木育種センター 東北育種場	林木育種センター 東北育種場
東北林業試験研究機関連絡協議会：資源・環境専門部会	25.7.4～5	宮城県林業技術総 合センター	仙台市「宮城県行政庁舎」

会議名	開催日	主催	開催場所
東北林業試験研究機関連絡協議会・育種専門部会	25.6.19～20	林木育種センター 東北育種場	林木育種センター 東北育種場
東北林業試験研究機関連絡協議会：森林保全専門部会	25.7.11～12	秋田県森林技術セ ンター	秋田市 「秋田地方総合庁舎」
東北林業試験研究機関連絡協議会：企画調整専門部会	25.8.9	(地独) 青森県産業 技術センター林業 研究所	八戸市「八戸地域地場産 業振興センター」
東北林業試験研究機関連絡協議会総会	25.8.22～23	(地独) 青森県産業 技術センター林業 研究所	青森県南部町「バーデパー クヴァンふくち」
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：総会	25.5.16	千葉県農林総合研 究センター、森林 総合研究所	東京都千代田区 「都道府県会館」
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：研究企画実務者会議	25.10.29	千葉県農林総合研 究センター、森林 総合研究所	東京都千代田区 「都道府県会館」
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：生物による森林被害リスク 評価研究会	25.7.4～5	山梨県森林総合研 究所	山梨県富士吉田市
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：森林の持つ環境保全機能に 関する研究会	25.8.26～27	長野県林業総合セ ンター	長野県塩尻市
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：森林作業システム・路網研 究会	25.7.18～19	富山県農林水産技 術センター	富山県水見市
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：花粉症対策研究会	25.9.5～6	千葉県農林森林総 合研究センター	千葉県木更津市
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：きのこ栽培実用技術研究会	25.6.26～27	愛知県森林・林業 技術センター	愛知県大府市吉田町
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：高齢林の林系及び成立条件 に関する研究会	25.9.11～12	岐阜県森林研究所	岐阜県美濃市
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：木材高度利用研究会	25.9.3～4	山梨県森林総合研 究所	山梨県甲府市
関西地区林業試験研究機関連絡協議会第 66 回総会及び役員会	25.9.5～6	関西地区試験研究 機関連絡協議会	奈良市「春日野荘」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会育林育種部会	25.6.26～27	関西地区林業試験 研究機関連絡協議 会	金沢市「石川県庁」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会	25.7.3～4	関西地区林業試験 研究機関連絡協議 会	森林総合研究所関西支所
関西地区林業試験研究機関連絡協議会木材部会	25.7.9～10	関西地区林業試験 研究機関連絡協議 会	姫路市「イーグレひめじ」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会経営機械部会	25.8.29～30	関西地区林業試験 研究機関連絡協議 会（兵庫県）	松江市「ホテル穴道湖」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会森林環境部会	25.7.11～12	関西地区林業試験 研究機関連絡協議 会	敦賀市「プラザ萬象」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会	25.7.25～26	関西地区林業試験 研究機関連絡協議 会	松江市「島根県民会館」
九州地区林業試験研究機関連絡協議会場所長会議	25.6.27～28	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育林経営部会「人工林管理分科 会研修会」	25.9.12～13	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	日向市他
九州地区林業試験研究機関連絡協議会木材加工部会「木材乾燥分科 会」	25.9.19～20	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	九州大学農学部他
九州地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会「シイタケ分科会」合 同菌株採集会	25.10.31～ 11.1	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	佐賀県林業試験場
九州地区林業試験研究機関連絡協議会木材加工部会「木質バイオマス 分科会」	26.1.29～30	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	熊本県八代地域振興局
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議	25.5.7～10	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会「第 1 回次世代育種戦 略分科会」	25.5.10	九州地区林業試験 研究機関連絡協議 会	九州支所

会議名	開催日	主催	開催場所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会「第2回次世代育種戦略分科会」	25.9.5	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州育種場
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会「第3回次世代育種戦略分科会」	26.3.12	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州育種場
整備局長及び水源林整備事務所長会議	25.5.9～10	森林業務部	森林農地整備センター
整備局長会議	26.1.23～24	管理部	森林農地整備センター
建設事業所長会議	25.4.25	農用地業務室	森林農地整備センター
水源林整備事務所長等会議	25.9.3	森林業務部	森林農地整備センター
水源林整備事務所長会議	25.7.19	東北北海道整備局	森林農地整備センター 東北北海道整備局
水源林整備事務所長会議	26.1.22	関東整備局	森林農地整備センター 関東整備局
水源林整備事務所長・次長会議	26.1.16～17	中部整備局	森林農地整備センター 中部整備局
水源林整備事務所長等会議	26.7.11	近畿北陸整備局	森林農地整備センター 近畿北陸整備局
水源林整備事務所長等会議	26.9.5～6	近畿北陸整備局	森林農地整備センター 近畿北陸整備局
水源林整備事務所長等会議	26.1.29～30	中国四国整備局	森林農地整備センター 中国四国整備局
水源林整備事務所長等会議	26.10.17～18	九州整備局	森林農地整備センター 九州整備局
水源林造成事業業務検討会	25.11.19～22	東北北海道整備局	秋田県
水源林造成事業業務検討会	25.11.14～15	関東整備局	新潟県
水源林造成事業業務検討会	25.12.11	関東整備局	山梨県、静岡県
水源林造成事業業務検討会	25.11.19～21	中部整備局	長野県
水源林造成事業業務検討会	25.4.22～24	近畿北陸整備局	兵庫県
水源林造成事業業務検討会	25.10.16～18	近畿北陸整備局	兵庫県
水源林造成事業業務検討会	25.10.2～4	中国四国整備局	広島県
水源林造成事業業務検討会	25.11.26～27	中国四国整備局	鳥取県
水源林造成事業業務検討会	25.7.9～12	九州整備局	鹿児島県
水源林造成事業業務打合せ会議	25.7.4～5	森林業務部	森林農地整備センター
水源林造成事業業務打合せ会議	26.2.12～2.13	森林業務部	森林農地整備センター
水源林造成事業業務打合せ会議	26.3.6～7	東北北海道整備局	森林農地整備センター 東北北海道整備局
水源林造成事業業務打合せ会議	26.3.6～7	関東整備局	森林農地整備センター 関東整備局
水源林造成事業業務打合せ会議	26.3.4～5	中部整備局	森林農地整備センター 中部整備局
水源林造成事業業務打合せ会議	26.2.27～28	近畿北陸整備局	森林農地整備センター 近畿北陸整備局
水源林造成事業業務打合せ会議	26.3.3～4	中国四国整備局	森林農地整備センター 中国四国整備局
水源林造成事業業務打合せ会議	26.3.3～4	九州整備局	森林農地整備センター 九州整備局
総務・経理等担当者事務打合せ会議	26.2.17～18	東北北海道整備局	森林農地整備センター 東北北海道整備局
総務・経理等担当者事務打合せ会議	26.2.6～7	関東整備局	森林農地整備センター 関東整備局
総務・経理等担当者事務打合せ会議	26.2.3～4	中部整備局	森林農地整備センター 中部整備局
総務・経理等担当者事務打合せ会議	26.2.6～7	近畿北陸整備局	森林農地整備センター 近畿北陸整備局
総務・経理等担当者事務打合せ会議	26.2.26～27	中国四国整備局	森林農地整備センター 中国四国整備局
総務・経理等担当者事務打合せ会議	26.2.27～28	九州整備局	森林農地整備センター 九州整備局
販売関係会議	25.7.16	中国四国整備局	森林農地整備センター 中国四国整備局

15 - 2 諸行事

年月日	行事
25.4.19 ~ 20	平成 25 年度一般公開 開催される
25.4.25	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 166 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
25.5.2	「田んぼ体験活動」（島根県江津市）（主催：森林農地整備センター 邑智西部建設事業所）
25.5.7	平成 25 年度高知県地球温暖化防止県民会議総会
25.5.9	特別講演「木質バイオマス改変に向けた基盤研究」
25.5.11 ~ 12	平成 25 年度「みどりとふれあうフェスティバル」に出展
25.5.13	北海道大学大学院農学院 施設見学（北海道支所）
25.5.16	森林体験学習（都立翔陽高校 11 名）～（多摩森林科学園）
25.5.16	森林教室「多摩の森林」～（多摩森林科学園）
25.5.18 ~ 19	くまもと環境フェア 2013
25.5.22	国連 国際生物多様性の日 記念シンポジウム開催される「森の生きものと水とのつながり」
25.5.29 ~ 31	「バイオマスエキスポ」に出展一次世代エネルギーがもたらす新しい街づくりー
25.5.29 ~ 31	熊本大学教育学部附属中学校 社会体験学習
25.5.31	四国地区林業技術開発会議（第 29 回）
25.6.4 ~ 7	「生き方探究 チャレンジ体験」（京都市神川中学校）
25.6.8	森林講座～深層崩壊と表層崩壊～（多摩森林科学園）
25.6.9	一般公開（北海道育種場・支所と共催）
25.6.10	東北支所 もりゼミ：森の虫と菌ーその結びつきと多様性を探るー
25.6.13	「つくば市立竹園東中学校で出前レクチャー」開催
25.6.13	酪農学園大学 学外実習（北海道支所）
25.6.14	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 75 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
25.6.14	「総合学習活動（農業体験）」（島根県江津市）（主催：森林農地整備センター 邑智西部建設事業所）
25.6.18	「つくば市立谷田部中学校で出前レクチャー」開催
25.6.19	森林体験学習（元八王子幼稚園 93 名）～（多摩森林科学園）
25.6.20	韓国森林庁 視察（北海道支所）
25.6.20	「森林教室」（愛知県北設楽郡設楽町）（主催：森林農地整備センター中部整備局、NPO 法人柚の会、津具森林組合）
25.6.21	森林体験学習（日野ひかり幼稚園 74 名）～（多摩森林科学園）
25.6.26 ~ 27	関西地区林業試験研究機関連絡協議会 育林・育種部会
25.6.26	「森林教室」（愛知県北設楽郡設楽町）（主催：森林農地整備センター中部整備局、NPO 法人柚の会、津具森林組合）
25.6.26	「農林業用道路の名称募集と出前講座」（島根県江津市）（主催：森林農地整備センター 邑智西部建設事業所）
25.6.27	森林体験学習（昭島市立つつじヶ丘北小学校 40 名）～（多摩森林科学園）
25.6.28	東北支所 もりゼミ：樹高成長限界と森林の垂直構造：林冠からの視点
25.6.28	壮瞥町議会 研修視察（北海道支所）
25.6.29	一般公開 開催（北海道支所・北海道育種場・森林農地整備センター札幌水源林整備事務所）
25.7.2 ~ 4	「職場体験学習」（京都教育大学附属桃山中学校）
25.7.2 ~ 12.25	企画展「写真で見る多摩森林科学園と関東・中部地方のチョウ」～（多摩森林科学園）
25.7.3	薪ユーザー交流会
25.7.9	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 75 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
25.7.9 ~ 10	関西地区林業試験研究機関連絡協議会 木材部会
25.7.9	橋梁版への絵書き大会（島根県江津市）（主催：森林農地整備センター 邑智西部建設事業所）
25.7.11	森林講座～自然災害に立ち向かう木造建築～（多摩森林科学園）
25.7.11	「つくば市立春日小学校で出前レクチャー」開催
25.7.11	「つくば市立上郷小学校で放課後子ども教室」開催
25.7.11	東北支所 もりゼミ：地球温暖化が植物と昆虫の相互作用に与える影響の実験的検証
25.7.11 ~ 12	関西地区林業試験研究機関連絡協議会 森林環境部会
25.7.18	公開シンポジウム「私たちのくらしと森林・木材の放射能ー森林総研が解き明かすその実態と今後ー」
25.7.18	森林教室「森林の植物」～（多摩森林科学園）
25.7.20 ~ 9.1	もりの展示ルーム夏休み公開
25.7.25	北海道森林管理局 業務研修（実習）（北海道支所）
25.7.25 ~ 26	関西地区林業試験研究機関連絡協議会 保護部会
25.7.27	夏休み昆虫教室 しらべてみよう！昆虫のふしぎ
25.7.27	「エコフェスひたち 2013」に出展
25.7.27	第 1 回森林教室（ミニ講話・葉脈標本づくり）
25.7.27	第 44 回立田山森のセミナー「森の虫の調べ方」
25.7.29	東北支所 もりゼミ：森林流域における渓流水を通じた放射性セシウムの挙動
25.7.29 ~ 31	サマーサイエンスキャンプ 2013「空から森林の変動を測る」（北海道支所）
25.8.1	森林総合研究所関西支所と近畿中国森林管理局との森林・林業の再生に向けた協定締結式
25.8.1 ~ 2	わくわく夏休み子ども見学デー～体験しよう！食と農林水産の世界～（主催：北海道農政事務所） 出展（北海道支所）
25.8.3	子ども樹木博士 挑戦！樹木博士 樹木の葉を観て名前を知ろう！
25.8.3	森林講座～ケニアの郷土樹種メリアを乾燥に強くする～（多摩森林科学園）

年月日	行事
25.8.4	森林とのふれあい 2013 関西育種場一般公開
25.8.4 ～ 7	第 21 回 国際木材機械加工セミナー 21st International Wood Machining Seminar
25.8.5 ～ 7	サマー・サイエンス キャンプ 2013 開催
25.8.5 ～ 7	サマー・サイエンス キャンプ 2013 東北支所
25.8.5 ～ 7	サマーサイエンスキャンプ「学校では学べないフィールドサイエンス～森林動物を調べる」～（多摩森林科学園）
25.8.6 ～ 7	研究技術セミナー「樹木病害の基礎・菌類の分離」
25.8.6 ～ 26	祖母山にくらす国の特別天然記念物ニホンカモシカの生態を学ぶ展示
25.8.7	2012 サイエンスパーク（主催：北海道） 出展（北海道支所）
25.8.21	東京都教員研修「森林教育のための教員研修」～（多摩森林科学園）
25.8.21 ～ 23	サマー・サイエンスキャンプ 2013 林木育種センター
25.8.26	東北支所 もりゼミ：川の魚は落葉で育つ
25.8.27	技術移転ワークショップ「オイルパーム幹からのバインダーレスボートと圧縮木質材料－ USM － JIRCAS － 東大国際共同研究」
25.8.29 ～ 30	関西地区林業試験研究機関連絡協議会 経営機械部会
25.8.31	「B スタイル」プロジェクト最終報告シンポジウム エネルギーをつくろう 百業で暮らそう
25.9.2	東北支所 もりゼミ：尻労（しつかり）安部洞窟の後期更新世動物化石から探る
25.9.3 ～ 4	第 51 回北海道林木育種現地研究会
25.9.4	林農林水産大臣、森林総合研究所を視察
25.9.5 ～ 6	関西地区林業試験研究機関連絡協議会 総会（第 66 回）
25.9.10	四国林政連絡協議会（第 39 回）
25.9.12	森林講座～樹木は放射線に強いのか？～（多摩森林科学園）
25.9.12 ～ 13	列状間伐推進のための現地検討会
25.9.17	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 75 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
25.9.18 ～ 20	熊本市白川中学校 職場体験学習
25.9.19	森林教室「森林の管理」～（多摩森林科学園）
25.9.26	森林体験学習（八王子市立横山中学校 6 名）～（多摩森林科学園）
25.9.27	森林体験学習（八王子市立打越中学校 6 名）～（多摩森林科学園）
25.9.27	森林体験学習（八王子市立片倉台小学校 96 名）～（多摩森林科学園）
25.9.27	広島県立西条農業高校 体験研修（北海道支所）
25.9.28	国土緑化推進機構助成シンポジウム「国産材ルネサンス」
25.10.1	「田んぼ体験活動」（島根県江津市）（主催：森林農地整備センター邑智西部建設事業所）
25.10.3	森林講座～山から木材を伐り出す様々な方法～（多摩森林科学園）
25.10.5	公開講演会 ニホンジカ問題の現状と対策の今後 －「被害防除と個体数管理」～車の両輪をまわすために
25.10.6	水都おおさか森林の市 2013（関西育種場）
25.10.8	林業研究・技術開発推進四国ブロック会議研究分科会四国ブロック会議
25.10.9 ～ 10	平成 25 年度 公開講演会＋オープンラボ「技術イノベーションで拓がる林業・木材産業」
25.10.10	公開講演会＋オープンラボ 北の林業イノベーションー新技術が切り拓く北海道林業の未来ー開催（北海道支所）
25.10.10	オープンラボ「東北の林業の明日」
25.10.10	オープンラボ「都市近郊林の自然と近年の森林林業の話題」～（多摩森林科学園）
25.10.10	東北育種場オープンラボ
25.10.10	オープンラボ 活かそう！－森を守り育てる新技術－
25.10.10	四国支所オープンラボ 「林業について考えてみませんか」
25.10.10	（独）森林総合研究所九州支所オープンラボ
25.10.10	植樹行事「未来へ繋ぐ森林（もり）づくり」（青森県上北郡六ヶ所村）（主催：森林農地整備センター青森水源林整備事務所、東北町森林組合）
25.10.17	日高町議会 行政視察（北海道支所）
25.10.18	「総合学習活動（農業体験）」（島根県江津市）（主催：森林農地整備センター邑智西部建設事業所）
25.10.19	森林総合研究所東北支所・林木育種センター東北育種場・盛岡水源林整備事務所一般公開
25.10.19	九州沖縄農業研究センター一般公開（主催：九州沖縄農業研究センター）（九州支所・九州育種場出展）（熊本県合志市）
25.10.20	第 6 回うしくみらいエコフェスタ
25.10.26	第 18 回「親林の集い」（林木育種センター、一般公開）
25.10.29	セミナー「コンテナ苗から考える東北の低コスト造林」
25.10.29	森林体験学習（八王子市立緑が丘小学校 67 名）～（多摩森林科学園）
25.10.29	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 75 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
25.11.1	「田んぼ体験活動」（島根県江津市）（主催：森林農地整備センター邑智西部建設事業所）
25.11.2	一般公開 四国支所
25.11.5	ナラ枯れ研究会
25.11.5 ～ 8	「生き方探究 チャレンジ体験」（京都市立桃山中学校）
25.11.6	平成 25 年度九州地域研究発表会（独）森林総合研究所林木育種センター九州育種場・共催
25.11.7	森林体験学習（八王子市立石川中学校 6 名）～（多摩森林科学園）
25.11.7 ～ 8	「ヒノキ実生コンテナによる低コスト再造林技術の開発」研究成果普及のための現地検討会
25.11.8	九州地域研究発表会（九州育種場・支所共催）

年月日	行事
25.11.9	森林講座～環境にやさしい木製トレイ～（多摩森林科学園）
25.11.9	森林・林業体験交流イベント「お山のお仕事体験！」（大分県日田市）（主催：森林農地整備センター九州整備局）
25.11.9～10	つくば科学フェスティバル 2013へ参加しました
25.11.9～26.3.31	京都科学屋台ネットワーク「わくわくサイエンススタンプラリー」（主催：京都科学屋台ネットワーク）
25.11.11	美作（みまさか）国建国 1300 年時を繋いで未来に託す植樹祭（岡山県苫田郡鏡野町）（共催：森林農地整備センター中国四国整備局、岡山県苫田郡鏡野町、作州かがみの森林組合）
25.11.11	農林業用道路への記念植樹（島根県江津市、邑南町）（主催：森林農地整備センター邑智西部建設事業所）
25.11.13	森林農地整備センターシンポジウム「森林（もり）を育て森林（もり）を活かす～森林と人と地域のつながりのなかで～」
25.11.13	植樹祭（和歌山県東牟婁郡那智勝浦町）（主催：森林農地整備センター和歌山水源林整備事務所）
25.11.13	第 11 回環境研究シンポジウム
25.11.14	森林体験学習（実践学園高等学校 69 名）～（多摩森林科学園）
25.11.15,22,28	京都府立菟道高校とのサイエンス・パートナーシップ・プログラム（主催：日本科学技術振興機構）
25.11.17～19	漆サミット 2013 in 輪島
25.11.19	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 75 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
25.11.21	森林教室「新しい森づくり」～（多摩森林科学園）
25.11.27	食のブランド・ニッポン 2013～「攻めの農林水産業」を支える新品種・技術～開催
25.11.27	北海道国有林森林・林業技術協議会 開催（北海道支所・北海道育種場・北海道森林管理局）
25.11.27	東北支所 もりゼミ：水源林立地地元村における地域再生の取り組みー山梨県道志村を事例としてー
25.11.28	森林総合研究所交付金プロジェクト成果報告会「スギ造林大径木を加工利用するには」
25.11.29	平成 25 年度森林総合研究所関西支所公開講演会「里山管理を始めよう～持続的な利用のために～」
25.11.29～30	2013 アグリビジネス創出フェア in Hokkaido 出展（北海道支所）
25.12.1	公開講演会 アマゾンの森林を守る
25.12.1	第 13 回青少年のための科学の祭典・日立大会に出展しました
25.12.2	地球観測連携拠点 H25 年度ワークショップ
25.12.2～3	国際ワークショップ 森林生態系のモニタリング：我々は今どこまで理解しているのか？
25.12.2～3	国際研究集会“Ecological knowledge for Adaptaiton on Climate Change”（気候変動への適応のための生態学的知識）開催
25.12.3	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 75 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
25.12.6	森林講座～森を修復するハンノキ属の樹木～（多摩森林科学園）
25.12.7	第 8 回「豊かな森・川・海づくり」植樹祭（広島県東広島市八本松町）（共催：森林農地整備センター広島水源林整備事務所、広島県森林組合連合会、広島県内水面漁業協同組合連合会、賀茂地方森林組合、黒瀬町森林組合、吉川財産区）
25.12.8	平成 25 年あいばーと文化祭
25.12.14	第 2 回森林教室（ミニ講話・まつぼっくりツリーづくり）
25.12.19	札幌大学・森林総合研究所 合同公開講座 開催（北海道支所・札幌大学）
25.12.20	四国支所業務報告会
26.1.7	森林体験学習（筑波大学附属坂戸高等学校 20 名）～（多摩森林科学園）
26.1.9～10	森林体験学習（帝京科学大学 自然環境学科 53 名）～（多摩森林科学園）
26.1.10	下川町で先進林業機械の現地検討会 開催
26.1.13	第 19 回くまもと自然保護講演会
26.1.15～16	日本エネルギー学会 第 9 回バイオマス科学会議
26.1.15～16	第 9 回バイオマス科学会議
26.1.17	森林講座～京都議定書と木材利用～（多摩森林科学園）
26.1.18	第 45 回立田山森のセミナー「森の土を調べる」
26.1.23	平成 25 年度四国森林・林業研究発表会
26.1.24	SAT テクノロジー・ショーケース 2014
26.1.24	木材利用シンポジウム in 高知
26.1.25	どう守る三嶺・剣山系の森と水と土ーシカ被害対策を考える・シンポジウム（7）ー
26.1.28	平成 25 年度林木育種成果発表会 新たな森林・林業と林木育種ーエリートツリーの開発と普及ー
26.1.28	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 78 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
26.1.29	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 78 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
26.1.29～3.23	第 19 回京都ミュージアムロード～行こう！巡ろう！京の文化～（主催：京都市内博物館施設連絡協議会）
26.2.4	公開講演会「新たなシカ管理に向けて」の開催
26.2.4	平成 25 年度岩手県林業技術センター・東北支所・林木育種センター東北育種場 合同成果報告会
26.2.6～7	REDD 研究開発センター 平成 25 年度 第 2 回公開セミナー「REDD プラスと持続可能な森林経営」
26.2.6	東北支所 もりゼミ：ササにおける放射性セシウムの吸収・輸送に与える養分動態の季節性の影響
26.2.6	東北支所 もりゼミ：ガバナンスという視点からみた自然資源管理の課題：絶滅危惧種保全を事例として
26.2.16	シンポジウム森林が危機に瀕している！～ニホンジカによる森林被害について考える～
26.2.17	北海道地域研究成果発表会 開催（北海道支所・北海道育種場・札幌水源林整備事務所）
26.2.17	九州森林環境シンポジウム
26.2.21	森林講座～樹木の種類を見分ける DNA バーコード～（多摩森林科学園）
26.2.21	里山再生のために～里山の持続的管理と利用を目指して～
26.2.21	四国支所研究評議会

年月日	行事
26.2.22	第3回森林教室（ミニ講話・木工クラフトづくり）（兼）第7回「科博連サイエンスフェスティバル」（主催：京都市科学系博物館等連絡協議会）
26.3.8	邑智西部区域特定中山間保全整備事業完工式（島根県邑智郡邑南町、江津市）（主催：森林農地整備センター）
26.3.10 ～ 5.6	企画展「染井吉野をもっと楽しむ」～（多摩森林科学園）
26.3.11	「豪雨急傾斜地帯における低撓乱型人工林管理技術の開発」平成25年度研究推進会議
26.3.11	林木育種開発品種説明会（林木育種センター）
26.3.17	森林講座～ツキノワグマ、樹皮を剥ぐ～（多摩森林科学園）
26.3.21	国際森林デーシンポジウム「森を使い、森を守る」
26.3.27	日本森林学会100周年記念第2回国際森林デー記念公開国際シンポジウム「森林と人類の未来」の後援について

独立行政法人森林総合研究所の役職員の報酬・給与等について

I 役員報酬等について

1 役員報酬についての基本方針に関する事項

① 平成25年度における役員報酬についての業績反映のさせ方

中期目標に定められた業務について、中期計画に沿った年度計画が順調に達成され、独立行政法人評価委員会による平成24年度の総合評価がA評価であったこと等を踏まえ、役員報酬の増減は行わなかった。

理事長は、法人の目的とする森林及び林業に関する総合的な試験及び研究、林木の優良な種苗の生産及び配布等の業務を統括しつつ、国際機関や国内関係機関との連携を図るなど、強いリーダーシップを発揮し、法人の業務を的確に遂行している。

また、国立大学等での研究経験や各種学会等役員の経験を生かし、当法人1,024人(平成25年度末常勤職員数)の組織運営を管理するなど高いマネジメント能力を有している人材である。

なお、報酬水準については、国の研究所等の長又は他独法の長の報酬水準と同等である。これらを踏まえると、当法人の理事長の報酬水準は適正であると考ええる。

(主務大臣の検証結果)

理事長は、我が国唯一の「森林・林業・木材産業」に係る総合的な研究機関である当該法人において強いリーダーシップを発揮し的確に業務を遂行するとともに、国立大学や各種学会における経歴等を有するなど、当該法人を総理する長の報酬として、適正であると考ええる。

② 役員報酬基準の改定内容

理事長

理事

監事

給与減額支給措置として、平成24年4月から平成26年3月までの間、俸給月額・地域手当・広域異動手当及び期末特別手当を9.77/100減額。

監事(非常勤)

給与減額支給措置として、平成24年4月から平成26年3月までの間、1日当たりの手当額を9.77/100減額。

2 役員の報酬等の支給状況

役名	平成25年度年間報酬等の総額				就任・退任の状況		前職
		報酬(給与)	賞与	その他(内容)	就任	退任	
理事長	千円 15,151	千円 9,875	千円 3,738	千円 1,185 (地域手当) 353 (通勤手当)			
A理事	千円 13,610	千円 9,030	千円 3,418	千円 1,084 (地域手当) 78 (通勤手当)			◇
B理事	千円 13,586	千円 9,030	千円 3,418	千円 1,084 (地域手当) 54 (通勤手当)			※
C理事	千円 12,836	千円 9,030	千円 3,264	千円 542 (地域手当) 0 (通勤手当)			◇
D理事	千円 14,955	千円 9,875	千円 3,738	千円 1,185 (地域手当) 157 (通勤手当)		3月31日	◇
E理事	千円 13,801	千円 9,030	千円 3,418	千円 1,084 (地域手当) 269 (通勤手当)		3月31日	

A監事	千円 12,123	千円 7,796	千円 2,951	千円 935 (地域手当) 441 (通勤手当)			
B監事 (非常勤)	千円 2,340	千円 2,253	千円 0	千円 87 (通勤手当)			※

注1: 「地域手当」とは、民間における賃金、物価及び生計費が特に高い地域に在勤する役員に支給されているものである。

注2: 「前職」欄の「※」は、退職公務員(常勤の国家公務員として職務に従事した者)、「◇」は、役員出向者(独立行政法人等役員となるために退職し、かつ、引き続き当該独立行政法人等役員として在職する者)、「※」は、独立行政法人等の退職者(独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律の対象法人の退職者)、「※※」は、退職公務員が独立行政法人等の役職員に就任し退職した後独立行政法人の役員となった者、該当がない場合は空欄であることを示す。

3 役員の退職手当の支給状況(平成25年度中に退職手当を支給された退職者の状況)

区分	支給額(総額)	法人での在職期間		退職年月日	業績勘案率	摘 要	前職
理事長	千円	年	月			該当者なし	
理事	千円 5,472	年 4	月 0	H24.3.31	1.0	独立行政法人評価委員会による業績評価の結果、年度計画の確実な実施と進捗に努めたとされ、基本業績勘案率1.0を加減算するには至らないとの決定がなされた。	
監事	千円	年	月			該当者なし	

注1: 業績勘案率は、農林水産省独立行政法人評価委員会が0.0から2.0の範囲内で業績に応じて決定する。

注2: 「摘要」欄は、農林水産省独立行政法人評価委員会による業績の評価等、退職手当支給額の決定に至った事由を記載している。

注3: 「前職」欄の「※」は、退職公務員(常勤の国家公務員として職務に従事した者)、「◇」は、役員出向者(独立行政法人等役員となるために退職し、かつ、引き続き当該独立行政法人等役員として在職する者)、「※」は、独立行政法人等の退職者(独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律の対象法人の退職者)、「※※」は、退職公務員が独立行政法人等の役職員に就任し退職した後独立行政法人の役員となった者、該当がない場合は空欄であることを示す。

注4: 非常勤役員には退職手当を支給しないこととしているため省略した。

Ⅱ 職員給与について

1 職員給与についての基本方針に関する事項

① 人件費管理の基本方針

中期計画および年度計画における総人件費、職員の人事に関する計画に基づき、人員の適正な配置及び合理化を行い、中期計画の人件費の見積りの範囲内で人件費の管理を行っている。

② 職員給与決定の基本方針

ア 給与水準の決定に際しての考慮事項とその考え方

独立行政法人通則法第63条第3項に基づき、一般職の職員の給与に関する法律の適用を受ける国家公務員の給与、民間企業の従業員の給与、業務の実績及び中期計画の人件費の見積りその他の事情を考慮し決定を行っている。

イ 職員の発揮した能率又は職員の勤務成績の給与への反映方法についての考え方

職員の人事評価の結果及び勤務成績等に応じて、昇給や勤勉手当の成績率の決定を行っている。

〔能率、勤務成績が反映される給与の内容〕

給与種目	制度の内容
俸給:昇給	勤務成績が適切に反映されるよう職員を初任層と中間層及び管理職層に区分し、さらにそれぞれの職員層ごとに、5段階(A～E)の昇給区分に応じた昇給号俸数を設定し、毎年1月1日に直近の人事評価結果及び勤務成績等に応じて昇給させる。 さらに、研究職員俸給表の適用者にあつては、顕著な研究業績を挙げたと認められる場合等には、特別な昇給を実施することができる。
賞与:勤勉手当 (査定分)	職員の直近の人事評価結果及び勤務成績に応じ、135/100(特定管理職員にあつては、175/100)を超えない範囲内において成績率を決定し、俸給等の月額にこれに乗ずること等により勤勉手当を支給する。

ウ 平成25年度における給与制度の主な改正点

- (1) 平成25年4月1日における31歳以上39歳未満職員の1号俸上位への号俸調整。
- (2) 最高号俸を含む高位の号俸から昇格した場合の俸給月額の増加額を縮減。
- (3) 55歳(技術専門職員にあつては57歳)を超える職員の昇給号俸数について、標準の勤務成績では昇給しないこととし(改正前は2号俸昇給)、勤務成績が「極めて良好」の場合には2号俸以上(改正前は4号俸以上)、「特に良好」の場合には1号俸(現行は3号俸)の昇給に抑制。
- (4) 特殊勤務手当の支給対象としている東日本大震災に対処するための作業区域から、警戒区域および計画的避難区域を削除。
- (5) 平成24年2月に成立した国家公務員の給与の改定及び臨時特例に関する法律(特例法)に基づく国家公務員の給与見直しに関連して、以下の措置を講じた。
 - (職員について)
 - ・実施期間
平成24年5月～平成26年3月
 - ・俸給表関係の措置の内容
俸給の支給に当たっては、俸給表別級別の区分に応じて、俸給月額に以下の割合を乗じて得た額を減額。

一般職員2級以下、技術専門職員3級以下、研究職員2級以下
→4. 77/100

一般職員3～6級、技術専門職員4级以上、研究職員3～4級、任期付研究員(一)1～3号俸、任期付研究員(二)、特定任期付職員1～4号俸

→7. 77/100

一般職員7级以上、研究職員5级以上、任期付研究員(一)4号俸以上、特定任期付職員5号俸以上、指定職員

→9. 77/100

・諸手当関係の措置の内容

諸手当の支給に当たっては、以下のとおり減額。

(俸給の特別調整額)

当該職員の俸給の特別調整額の月額に10/100を乗じた額を減額。
(地域手当)

当該職員の俸給月額に対する地域手当の月額に当該職員の支給減額率を乗じて得た額並びに当該職員の俸給の特別調整額に対する地域手当の月額に10/100を乗じて得た額を減額。

(広域異動手当)

当該職員の俸給月額に対する広域異動手当の月額に当該職員の支給減額率を乗じて得た額並びに当該職員の俸給の特別調整額に対する広域異動手当の月額に10/100を乗じて得た額を減額。

(特地勤務手当等)

当該職員の俸給月額に対する特地勤務手当の月額及び特地勤務手当に準ずる手当の月額に当該職員の支給減額率を乗じて得た額を減額。

(1時間当たりの給与額)

減額前の俸給月額等の月額により算出した額に当該職員の支給減額率を乗じて得た額を減額。

(期末手当、勤勉手当及び期末特別手当)

当該職員が受けるべき期末手当等の額に9. 77/100を乗じて得た額を減額。

・国と異なる措置の概要

・平成24年4月分の給与及び12月に支給する期末手当の特例措置

減額支給措置を平成24年5月より開始したため、減額支給措置が平成24年4月分の給与に適用されていたとしたならば同措置により算定される平成24年4月分の減額相当額を平成24年12月期の期末手当の額から減額調整を行った。

(役員について)

・実施期間

平成24年4月～平成26年3月

・俸給表関係の措置の内容

俸給の支給に当たっては、当該役員の俸給月額に9. 77/100を乗じて得た額を減額。

・諸手当関係の措置の内容

地域手当、広域異動手当、期末特別手当の支給に当たっては、当該役員の各手当に9. 77/100を乗じて得た額を減額。

・国と異なる措置の概要

なし

2 職員給与の支給状況

① 職種別支給状況

区分	人員	平均年齢	平成25年度の年間給与額(平均)			
			総額	うち所定内	うち賞与	
					うち通勤手当	
常勤職員	人 924	歳 46.1	千円 7,062	千円 5,374	千円 89	千円 1,688
事務・技術	人 519	歳 45.1	千円 6,203	千円 4,683	千円 96	千円 1,520
研究職種	人 392	歳 47.4	千円 8,261	千円 6,335	千円 78	千円 1,926
技術専門職種	人 13	歳 45.3	千円 5,185	千円 3,949	千円 109	千円 1,236

注1：常勤職員については、在外職員、任期付職員及び再任用職員を除く。

注2：「技術専門職種」とは、実験林・苗畑維持管理、試験片作成及びこれらに準ずる専門的業務に従事する職種を示す。

注3：常勤職員の区分中「医療職種」及び「教育職種」については、該当者がいないため省略した。

在外職員	人 該当者なし	歳	千円	千円	千円	千円
------	------------	---	----	----	----	----

任期付職員	人 6	歳 34.7	千円 5,548	千円 4,462	千円 138	千円 1,086
研究職種	人 6	歳 34.7	千円 5,548	千円 4,462	千円 138	千円 1,086

注：任期付職員の区分中「事務・技術」、「医療職種」及び「教育職種」については、該当者がいないため省略した。

再任用職員	人 該当者なし	歳	千円	千円	千円	千円
-------	------------	---	----	----	----	----

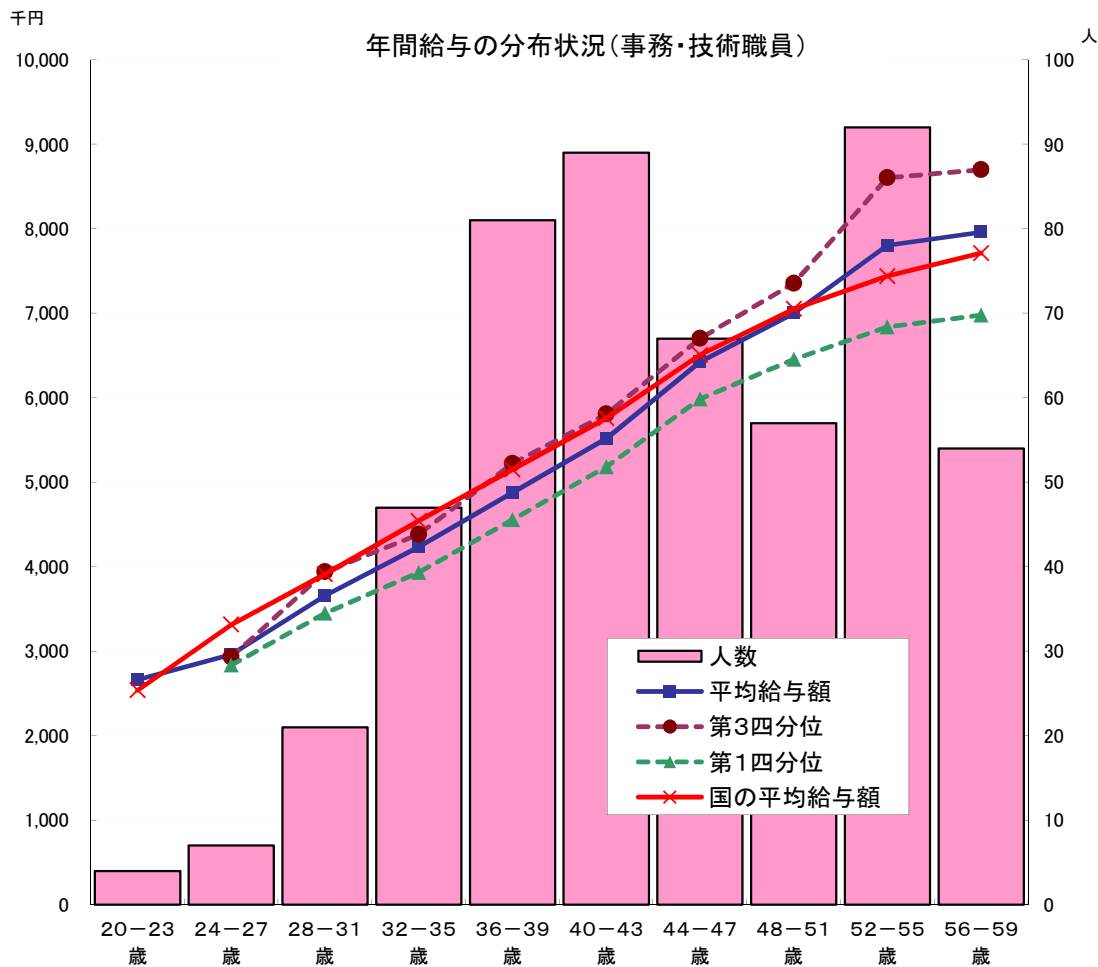
注：再任用職員の区分中「事務・技術」、「研究職種」及び「医療職種」並びに「教育職種」については、該当者がいないため省略した。

非常勤職員	人 6	歳 37.8	千円 5,714	千円 5,714	千円 89	千円 0
委託費等雇用職員	人 6	歳 37.8	千円 5,714	千円 5,714	千円 89	千円 0

注1：「委託費等雇用職員」とは、委託費等から給与を支給している非常勤職員を示す。

注2：非常勤職員の区分中「事務・技術」、「研究職種」及び「医療職種」並びに「教育職種」については、該当者がいないため省略した。

- ② 年間給与の分布状況(事務・技術職員／研究職員)〔在外職員、任期付職員及び再任用職員を除く。以下、⑤まで同じ。〕

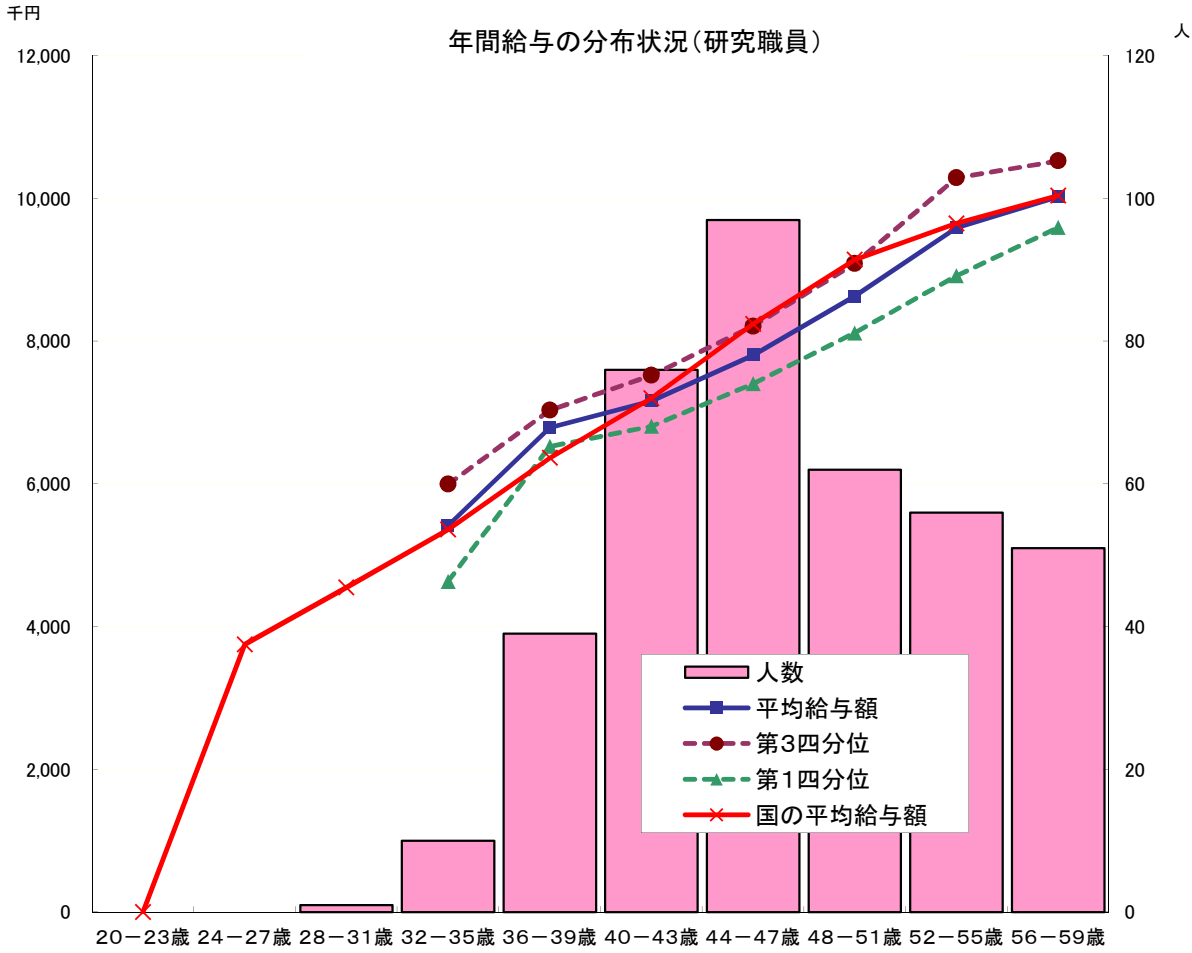


注1: ①の年間給与額から通勤手当を除いた状況である。以下、⑤まで同じ。

注2: 年齢20-23歳の該当者は4人のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれのあることから、第1四分位・第3四分位については表示していない。

(事務・技術職員)

分布状況を示すグループ	人員	平均年齢	四分位	平均	四分位
			第1分位		第3分位
	人	歳	千円	千円	千円
部 長	17	56.0	9,367	9,684	10,053
本 部 課 長	33	54.5	8,194	8,342	8,680
地 方 課 長	62	53.6	7,649	8,116	8,670
課 長 補 佐	107	49.8	6,282	6,598	6,948
係 長	199	41.6	4,807	5,438	6,018
主 任	74	39.6	4,072	4,687	5,083
本 部 係 員	17	27.7	2,734	3,369	3,749
地 方 係 員	10	30.6	2,931	3,441	3,855



注1: 年齢20-23歳及び年齢24-27歳の該当者はいない。
注2: 年齢28-31歳の該当者は1人のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれのあることから、年間給与については表示していない。

(研究職員)

分布状況を示すグループ	人員	平均年齢	四分位	平均	四分位
			第1分位		第3分位
	人	歳	千円	千円	千円
研究部長	15	56.8	10,295	10,597	10,823
本部課長	120	51.2	8,408	9,132	9,879
地方課長	64	50.1	7,611	8,546	9,464
主任研究員	187	43.7	6,844	7,363	7,736
研究員	6	32.5	4,548	4,795	5,062

③ 職級別在職状況等(平成26年4月1日現在)(事務・技術職員／研究職員)

(事務・技術職員)

区分	計	1級	2級	3級	4級	5級
標準的な職位		係 員		課長補佐・同相当職		
人員 (割合)	519人	13人 (2.5%)	18人 (3.5%)	134人 (25.8%)	156人 (30.1%)	93人 (17.9%)
年齢(最高～最低)		29歳 ～ 22	44歳 ～ 28	52歳 ～ 30	59歳 ～ 37	59歳 ～ 44
所定内給与年額 (最高～最低)		2,758千円 ～ 1,995	3,544千円 ～ 2,286	5,103千円 ～ 2,711	5,468千円 ～ 3,297	6,677千円 ～ 4,090
年間給与額(最高～最低)		3,557千円 ～ 2,602	4,728千円 ～ 2,981	6,268千円 ～ 3,537	7,274千円 ～ 4,468	8,664千円 ～ 5,568

6級	7級	8級	9級	10級
課長・同相当職		部長・同相当職		
73人 (14.1%)	18人 (3.5%)	9人 (1.7%)	5人 (1.0%)	0人 (0.0%)
59歳 ～ 45	58歳 ～ 47	59歳 ～ 55	58歳 ～ 54	
7,089千円 ～ 4,836	7,487千円 ～ 5,644	7,995千円 ～ 6,641	8,133千円 ～ 7,026	
9,155千円 ～ 6,515	9,971千円 ～ 7,419	10,744千円 ～ 8,885	11,201千円 ～ 9,725	

(研究職員)

区分	計	1級	2級	3級	4級	5級	6級
標準的な職位		研究補助員	研究員	課長・室長・同相当職 ・主任研究員		部長・同相当職	
人員 (割合)	392人	0人 (0%)	6人 (1.5%)	142人 (36.2%)	130人 (33.2%)	114人 (29.1%)	0人 (0.0%)
年齢(最高～最低)			34歳 ～ 29	53歳 ～ 34	58歳 ～ 42	59歳 ～ 47	
所定内給与年額 (最高～最低)			3,997千円 ～ 3,355	6,360千円 ～ 4,369	7,665千円 ～ 5,280	8,481千円 ～ 6,186	
年間給与額(最高～最低)			5,313千円 ～ 4,479	8,078千円 ～ 5,622	9,647千円 ～ 6,906	11,213千円 ～ 8,116	

④ 賞与(平成25年度)における査定部分の比率(事務・技術職員／研究職員)

(事務・技術職員)

区分		夏季(6月)	冬季(12月)	計
管理 職員	一律支給分 (期末相当)	% 56.1	% 57.9	% 57.0
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 43.9	% 42.1	% 43.0
		%	%	%
	最高～最低	49.8～32.9	48.2～31.3	46.9～34.0
一般 職員	一律支給分 (期末相当)	% 64.2	% 66.8	% 65.6
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 35.8	% 33.2	% 34.4
		%	%	%
	最高～最低	43.5～31.9	40.7～29.6	40.1～30.8

(研究職員)

区分		夏季(6月)	冬季(12月)	計
管理 職員	一律支給分 (期末相当)	% 56.1	% 57.3	% 56.8
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 43.9	% 42.7	% 43.2
		%	%	%
	最高～最低	45.2～33.5	50.0～32.2	47.7～34.7
一般 職員	一律支給分 (期末相当)	% 65.5	% 65.3	% 65.4
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 34.5	% 34.7	% 34.6
		%	%	%
	最高～最低	44.1～32.0	44.0～30.3	42.8～31.5

⑤ 職員と国家公務員及び他の独立行政法人との給与水準(年額)の比較指標(事務・技術職員／研究職員)

(事務・技術職員)

対国家公務員(行政職(一))
対他法人

99.1
94.6

(研究職員)

対国家公務員(研究職)
対他法人

98.0
99.2

注：当法人の年齢別人員構成をウェイトに用い、当法人の給与を国の給与水準(「対他法人」においては、すべての独立行政法人を一つの法人とみなした場合の給与水準)に置き換えた場合の給与水準を100として、法人が現に支給している給与費から算出される指数をいい、人事院において算出。

給与水準の比較指標について参考となる事項

○事務・技術職員

項目	内容	
指数の状況	対国家公務員 99.1	
	参考	地域勘案 103.9 学歴勘案 98.8 地域・学歴勘案 103.6
国に比べて給与水準が高くなっている定量的な理由	<p>「地域・学歴勘案」の値が100を超えている要因としては「地域勘案」が国に比して高いことによる。</p> <p>「地域勘案」が国に比して高い要因としては、地域手当など各手当は国に準じた基準としているが、当法人は人事交流及び全国異動が多いことにより、広域異動手当・単身赴任手当受給者、地域手当の異動保障者の人員分布率が国に比して高いこと及び寒冷地手当受給者の人員分布率が国に比して高いことが要因と推察される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・広域異動手当受給者の割合 15.8% (国：11.4%) ・単身赴任手当受給者の割合 17.0% (国：8.3%) ・地域手当異動保障者の割合 18.9% (国：14.4%) ・寒冷地手当受給者の割合 13.3% (国：11.7%) <p>※国の受給者割合は平成25年国家公務員給与等実態調査報告書に基づいて算出。</p>	
給与水準の適切性の検証	<p>【支出予算の総額に占める国からの財政支出の割合 62.0%】 (国からの財政支出額 41,477百万円、支出予算の総額 66,858百万円：平成25年度予算)</p> <p>【累積欠損額 0円(平成24年度決算)】</p> <p>【管理職の割合 6.2%(常勤職員数519名中32名)】</p> <p>【大卒以上の高学歴者の割合 48.2%(常勤職員数519名中250名)】</p> <p>【支出総額に占める給与・報酬等支出総額の割合 11.2%】 (支出総額70,902百万円、給与・報酬等支出総額7,920百万円：平成24年度決算額)</p> <p>【検証結果】 当法人は、国からの財政支出である運営費交付金、施設整備費補助金、受託収入等で運営されており、総額に占める国からの財政支出割合が高くなっている。</p> <p>当法人の職員給与規程は、国家公務員の職員給与を規定している「一般職の職員の給与に関する法律」等に準拠して規定しており、給与水準は国家公務員と同水準であり、適切性を確保している。</p> <p>(主務大臣の検証結果) 給与水準は国家公務員より低い水準であるが、国家公務員に準拠した給与規程に基づき支給しており、法人の給与は適切な水準にあると考える。</p> <p>なお、年齢・地域・学歴勘案の指数が100.0を超えているのは、勤務地が全国広範囲に所在しているため、広域異動手当等を受給する職員の割合が高いためである。</p>	

○研究職員

項目	内容		
指数の状況	対国家公務員 98.0		
	参考	地域勘案	104.2
		学歴勘案	97.4
		地域・学歴勘案	103.4
国に比べて給与水準が高くなっている定量的な理由	<p>「地域・学歴勘案」の値が100を超えている要因としては「地域勘案」が国に比して高いことによる。</p> <p>「地域勘案」が国に比して高い要因としては、地域手当など各手当は国に準じた基準としているが、当法人は人事交流及び全国異動が多いことにより、広域異動手当・単身赴任手当受給者、地域手当の異動保障者の人員分布率が国に比して高いこと及び寒冷地手当受給者の人員分布率が国に比して高いことが要因と推察される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・広域異動手当受給者の割合 7.1%(国：0.6%) ・単身赴任手当受給者の割合 6.9%(国：2.5%) ・地域手当異動保障者の割合 6.9%(国：6.5%) ・寒冷地手当受給者の割合 16.3%(国：0.7%) <p>※国の受給者割合は平成25年国家公務員給与等実態調査報告書に基づいて算出。</p>		
給与水準の適切性の検証	<p>【支出予算の総額に占める国からの財政支出の割合 62.0%】 (国からの財政支出額 41,477百万円、支出予算の総額 66,858百万円：平成25年度予算)</p> <p>【累積欠損額 0円(平成24年度決算)】</p> <p>【管理職の割合 8.2%(常勤職員数392名中32名)】</p> <p>【大卒以上の高学歴者の割合 100.0%(常勤職員数392名中392名)】</p> <p>【支出総額に占める給与・報酬等支出総額の割合 11.2%】 (支出総額70,902百万円 給与・報酬等支出総額7,920百万円：平成24年度決算額)</p> <p>【検証結果】 当法人は、国からの財政支出である運営費交付金、施設整備費補助金、受託収入等で運営されており、総額に占める国からの財政支出割合が高くなっている。 当法人の職員給与規程は、国家公務員の職員給与を規定している「一般職の職員の給与に関する法律」等に準拠して規定しており、給与水準は国家公務員と同水準であり、適切性を確保している。</p> <p>(主務大臣の検証結果) 給与水準は国家公務員より低い水準であるが、国家公務員に準拠した給与規程に基づき支給しており、法人の給与は適切な水準にあると考える。 なお、年齢・地域・学歴勘案の指数が100.0を超えているのは、勤務地が全国広範囲に所在しているため、広域異動手当等を受給する職員の割合が高いためである。</p>		

Ⅲ 総人件費について

区 分	当年度 (平成25年 度)	前年度 (平成24年 度)	比較増△減	中期目標期間開始時(平 成23年度)からの増△減
給与、報酬等支給総額 (A)	千円 7,702,055	千円 7,919,984	千円 (%) △217,929 (△2.8)	千円 (%) △1,170,469 (△13.2)
退職手当支給額 (B)	千円 783,510	千円 886,192	千円 (%) △102,682 (△11.6)	千円 (%) △65,809 (△7.7)
非常勤役職員等給与 (C)	千円 651,531	千円 675,481	千円 (%) △23,950 (△3.5)	千円 (%) 5,333 (0.8)
福利厚生費 (D)	千円 1,428,818	千円 1,394,687	千円 (%) 34,131 (2.4)	千円 (%) △86,099 (△5.7)
最広義人件費 (A+B+C+D)	千円 10,565,914	千円 10,876,344	千円 (%) △310,430 (△2.9)	千円 (%) △1,317,044 (△11.1)

総人件費について参考となる事項

給与、報酬等支給総額については、対前年度比△2.8%であるが、要因としては事業の縮小等に伴う常勤職員数の減少によるものである。

最広義人件費については、上記の要因、退職手当支給額の減少(対前年度比△11.6%)、非常勤役職員等給与の減少(対前年度比△3.5%)及び共済組合負担金率の変更に伴う福利厚生費の増加(対前年度比+2.4%)により対前年度比△2.9%となったものである。

「国家公務員の退職手当の支給水準の引き下げ等について」(平成24年8月7日閣議決定)に基づき、平成25年1月から以下の措置を講ずることとした。

・役員に関する講じた措置の概要(平成25年1月1日～)

- 1) 退職手当の支給水準の引き下げ
退職手当の支給額について87/100の割合を乗じた額とした。
- 2) 退職手当の支給水準の引き下げに関する経過措置
87/100の割合を、
平成25年1月1日から平成25年9月30日までの間を98/100とし、
平成25年10月1日から平成26年6月30日までの間を92/100とした。

・職員に関する講じた措置の概要(平成25年2月1日～)

- 1) 退職手当の支給水準の引き下げ
退職手当の基本額に乘じる率を104/100から87/100とした。
- 2) 退職手当の支給水準の引き下げに関する経過措置
87/100の割合を、
平成25年2月1日から平成25年9月30日までの間を98/100とし、
平成25年10月1日から平成26年6月30日までの間を92/100とした。

Ⅳ 法人が必要と認める事項

特になし

独立行政法人森林総合研究所 平成 26 年度計画

独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 30 条第 1 項の規定に基づき、平成 23 年 3 月 31 日付けをもって認可（平成 23 年 6 月 30 日変更認可）された独立行政法人森林総合研究所（以下「研究所」という。）中期計画を達成するため、同法第 31 条の定めるところにより、次のとおり平成 26 年度の業務運営に関する計画を定める。

第 1 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

1 研究開発の推進

「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」（平成 24 年 9 月林野庁策定）に示された、森林・林業政策上の優先事項を踏まえるとともに、「農林水産業・地域の活力創造プラン」（平成 25 年 12 月農林水産業・地域の活力創造本部決定）で方向付けられた「林業の成長産業化」を実現するため、以下の A から I に掲げる 9 課題を重点的に推進する。特に、豊富な森林資源の循環利用を促進するため、国産材の安定的・効率的な供給体制の構築、新たな木材需要の創出に向けた技術開発等に積極的に取り組む。

また、こうした研究開発を支える基盤的な知見を収集・蓄積するとともに、昨年 5 月に成立した「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法の一部を改正する法律」に基づく特定母樹の指定等に向けて、林木育種を積極的に推進するなどの観点から、林木等の遺伝資源の収集、保存及び配布並びに種苗等の生産及び配布を行う。

(1) 森林・林業の再生に向けた森林管理技術・作業体系と林業経営システムの開発

A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発

国産材の持続的生産のため、低コスト再造林システムの提案に向けて、多雪地及び少雪地においてコンテナ苗と普通苗の比較試験を行い、地域環境や樹種ごとのコンテナ苗の成長特性を明らかにする。地域資源を活用した多様な森林管理技術の開発に向けて、土壌の理化学性に及ぼす降雨や火山灰等の影響を評価し、森林の物質循環を維持するための診断指標を策定する。

天然更新試験地における現在の更新状況を明らかにし、更新初期における経過と成林状況との関係を解明する。在来生物の変化や外来種の増加などの生物相の変化や市民による管理作業の内容や規模の実態を明らかにし、生物相保全と市民参加を考慮した都市近郊林管理作業の適用ガイドラインを作成する。

B 国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発

路網整備と機械化等による素材生産の低コスト化に向けて、中距離対応型架線集

材システムの適用条件を明らかにして、急傾斜地における低コスト機械作業システムを提示する。施業シミュレーションシステムを用いてさまざまな立地・施業条件について林業採算性を比較して最適条件を示す。

国産材の効率的な供給のため、地域の森林資源量、成長量を予測する地域森林資源管理システムを構築し、林業シナリオを評価する手法を試作する。

(2) 林業の再生に対応した木材及び木質資源の利用促進技術の開発

C 木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発

品質・樹種・産地等の判別技術を高度化するために、解剖学的に識別が困難な樹種を非破壊で識別する技術及び産地判別を効率化する技術を開発する。木材自給率50%の達成に向けて、未利用木材を有効利用するために、国産広葉樹チップの用途適性を解明する。

木質ボードの長期耐久性を適切に評価するため、様々な劣化条件と木質ボードの強度性能の関係を解明する試験方法を開発する。住宅におけるシロアリ食害を迅速に診断するために、木材内部のシロアリの非接触で検出する技術を開発する。

D 新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発

木質バイオマス利用により地域全体として経済性のある利用システムを構築するため、木質バイオマスエネルギー事業支援システムを開発する。

抽出成分の健康増進機能を明らかにするとともに、枝葉から有用成分を抽出した残渣を利用した空気浄化資材を開発する。

新しいリグニン系コンクリート化学混和剤の分散性及び保持性能等の評価し、市販品同等以上の性能を持つ多機能のコンクリート化学混和剤を開発する。

ナノセルロースの特徴である増粘性や分散安定性という性質を生かした新素材を開発するために、必要な機能の発現に適した生産条件を決定する。

(3) 地球温暖化の防止、水源の涵養、国土の保全、生物多様性の保全等の森林の機能発揮に向けた研究

E 森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発

我が国の森林・林業・木材生産による炭素量変化の将来予測を行う統合モデルを完成し、それを用いて適切な施策を評価・提案する手法を開発する。主要な天然林の優占樹種について温暖化影響予測により脆弱性を評価するとともに適応策を提示する。

これまでに開発したモニタリング手法、時系列の土地被覆分類等を活用して森林炭素蓄積量の変化を算定するとともに、REDD プラスに関わる対象国の制度・政策に関わるポイントを分析し、それらの成果を踏まえて REDD プラス Cookbook とガイドラインを改訂する。時系列高分解能衛星画像より樹冠消失を検出し、森林劣化を観測する技術を開発する。

F 気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発

アジアモンスーン地域の熱帯林における人間活動にともなう森林劣化等、蒸発散量に及ぼす影響を観測とモデルによって明らかにする。森林における放射能汚染の調査・研究を継続して、森林生態系の放射性セシウム動態を明らかにする。

災害現地調査、土質せん断試験により、斜面表層部における水平根の崩壊抑止効果を定量化する。津波軽減効果の高い海岸防災林造成技術を開発するため、数値シミュレーションに基づいて、林型ごとに津波力減衰予測図と樹木の津波耐性予測図を作成する。

G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発

森林に対するシカの強いインパクトを緩和するため、特定の地域に繰り返し強い捕獲圧をかけることによりシカ個体数が低減されることを実証する。また、ナラ枯れ被害を軽減するため、木材利用と森林再生を目的とする効率的なナラ枯れ管理手法を開発する。日本の冷温帯林における主要樹種のブナの堅果豊凶メカニズム解明のために、貯蔵資源が結実の豊凶作に及ぼす影響について解明する。さらに、エゾヤチネズミをモデルとして、野生動物個体群の遺伝的多様性の維持に雌雄の移動・分散行動が果たす役割を明らかにする。

(4) 林木の新品種の開発と森林の生物機能の高度利用に向けた研究

H 高速育種等による林木の新品種の開発

検定の進捗状況を踏まえ、概ね 55 品種を目標として幹重量の大きいヒノキ品種等の新品種を開発するとともに、エリートツリーの開発を推進するため、検定林データの収集、候補木の選抜、適時に人工交配等を進める。また、開発したエリートツリー等を特定母樹に申請する。

林木育種の高速化を図るため、早期選抜に用いる DNA マーカー開発に必要なスギの DNA 情報及び形質データの取得を進めるとともに、スギの材質等の有用形質と連鎖したマーカーの解析を進める。

また、生育環境への適応性を解明するため、スギの広域での産地試験を進めるとともに、GIS を用いたスギの次代検定林データの解析を行い、成長と生育環境との関係性の解析を進める。さらに、温暖化適応策に資する耐風性に優れたテリハボク及び耐乾燥性に優れたメリアの品種開発に向け、台湾、太平洋共同体事務局 (SPC)、ケニアとの共同研究に基づき、テリハボクの海外での産地試験に着手するとともに、メリアの DNA マーカーを開発する。

I 森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発

効果的な遺伝資源の収集・保存を行うために、有用性等から重点的に収集する樹種を選択するとともに、各樹種の保存状況、天然分布情報、遺伝情報を集積し、実効性の高い収集・保存手法を開発する。

森林植物の遺伝的多様性保全のため、全国のサクラ遺伝資源を DNA で解析してサクラ品種の管理体制を構築する。また、熱帯林のフタバガキ科の複数樹種で遺伝子流動を明らかにし、フタバガキ科保全のための遺伝的ガイドラインを作成する。

樹木及び有用微生物のゲノム情報の充実を図るため、収集したマツタケゲノムの塩基配列情報を公開するとともに、スーパー樹木の開発に向けて、低温等の環境ストレスに応じた遺伝子の発現調節に関与する DNA 領域を解明する。また、耐塩性を付与した遺伝子組換えポプラの特性を評価する。さらに、マツタケなど菌根性きのこの人工栽培化に向けて、宿主植物との相互作用を解明する。

バイオテクノロジーの育種への利用技術を開発するため、遺伝子組換え無花粉スギのアレロパシー活性を調べ、生物多様性影響を評価する。高血圧や認知症改善の成分を含有するカギカズラの組織培養条件を解明する。

(5) 研究基盤となる情報の収集・整備・活用の推進

研究開発を支える基盤データ及び情報を収集するため、各地の収穫試験地や固定試験地における森林の成長や動態のモニタリング、森林理水試験施設等における水文及び水質や積雪等のモニタリング、木本植物標本の収集を継続する。

また、収集された各種標本やデータ等は適切に分析・保管するとともに、データベースとして整備・公開する。

(6) 林木等の遺伝資源の収集、保存及び配布並びに種苗等の生産及び配布

ア 林木遺伝資源の収集、保存及び配布

貴重な林木遺伝資源及び育種素材の確保のため、スギ等の育種素材として利用価値の高いもの、イラモミ等の絶滅危惧種・天然記念物等で枯損の危機に瀕しているもの、その他森林を構成する多様な樹種について、概ね 1, 200 点を探索・収集する。また、生息域内外における林木遺伝資源の適切かつ効率的な保存に努め、増殖・保存した遺伝資源については、その特性の評価を行うとともに、配布に活用する。

イ きのこと類等の遺伝資源の収集、保存及び配布

きのこ類等微生物の遺伝資源について、概ね 100 点を探索・収集し、増殖・保存及び配布を行う。

ウ 種苗等の生産及び配布

都道府県等による第 2 世代精英樹採種（穂）園の整備に資するため、精英樹特性情報を提供する。

また、新品種等の種苗について、都道府県等の要望する期間内に全件数の 90% 以上を配布することを目標に、計画的な生産と適期配布に努める。

このほか、要請に応じて木材等の標本の生産及び配布を行う。

2 水源林造成事業等の推進

(1) 水源林造成事業

ア 事業の重点化の実施

効果的な事業推進の観点から、新規契約については、2以上の都府県にわたる流域等の重要な流域やダム等の上流など特に水源涵養機能^{かん}の強化を図る重要性が高い流域内の箇所^{かん}に限定する。

イ 事業の実施手法の高度化のための措置

a 公益的機能の高度発揮

水源涵養機能等の森林の有する公益的機能を持続的かつ高度に発揮させる観点から、新規契約については、広葉樹等の現地植生を活かした長伐期で、かつ主伐時の伐採面積を縮小、分散化する施業方法に限定した契約とする。

また、既契約分については、現況等を踏まえつつ、長伐期施業、複数の樹冠層へ誘導する複層林施業等に施業方法を見直す。

b 期中評価の反映

期中評価結果を確実かつ早期に事業実施に反映させるため、評価を踏まえ作成したチェックシートを活用し事業を実施する。

c 搬出間伐と木材利用の推進

① 二酸化炭素の固定・貯蔵の促進等地球温暖化防止や循環型社会の形成等に資する観点から、搬出間伐を推進する。

また、保安林の指定施業要件や契約相手方の同意など、列状間伐の実施に係る条件整備を推進し、条件が整った箇所については、原則として、列状間伐を実施する。

② 現場の地形や土質等の条件を踏まえて、急傾斜地における丸太組工法の法留め工を含め、工法等を柔軟に選択しつつ、丈夫で簡易な路網の適切な整備を推進する。

なお、その施工に当たっては間伐材の活用に努める。

d 森林整備技術の高度化

① 森林施業のコスト削減、列状間伐、複層林施業及び丈夫で簡易な路網整備等の技術について、職員及び造林者等を対象とした整備局毎の各検討会を年1回以上開催する。

② 事業に対する研究者等の指導・助言や事業地のフィールド活用などにより、研究開発と連携した取組を推進する。

③ 森林農地整備センターの有する技術や施業を通じて地域の森林整備に貢献するため、水源林造成事業の契約地の周辺森林と一体的な路網整備や間伐等の推進に努める。

ウ 事業内容等の広報推進

森林整備技術の普及・啓発に向け、各種の研究発表会等において2件以上発表する。

また、水源林造成事業に対する国民各層の理解の醸成のため、対外発表内容や事業効果、効果事例、地域に貢献する活動等をウェブサイト(ホームページ)、広報誌等により広報するとともに、平成25年度分収造林契約実績のウェブサイトへの掲載等事業実施の透明性を高めるため情報公開を推進する。

さらに、事業効果の情報提供を推進する観点から、モデル水源林におけるこれまでの調査結果の中間とりまとめを行い、ウェブサイト(ホームページ)に公表するとともに、引き続きデータの蓄積を実施する。

エ 事業実施コストの構造改善

森林整備事業全体の動向を踏まえつつ作業工程を見直すなど公益的機能発揮の確保に必要な森林施業のコスト削減に向けた取組を徹底する。

(2) 特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業

計画的で的確な事業の実施

特定中山間保全整備事業等の完了後の評価に係る業務(社会経済情勢の変化等に関する基礎的資料の作成を含む。)を確実に行う。

(3) 廃止・完了後の事業に係る債権債務管理、その他の債権債務及び緑資源幹線林道の保全管理業務の実施

債権債務管理業務等の実施

平成19年度末までに独立行政法人緑資源機構が行った林道の開設又は改良事業の賦課金及び負担金に係る債権債務、特定中山間保全整備事業等の負担金等に係る債権債務及びNTT-A 資金に係る債権債務について、徴収及び償還等の業務を確実に行う。

3 行政機関、他の研究機関等との連携及び産学官連携・協力の強化

研究所は、国、他の研究機関、都道府県、大学等との連携強化を図りつつ効率的な研究開発を実施するとともに、研究情報の発信と成果の利活用を促進する。

また、東日本大震災に伴う海岸林等被害や放射能汚染被害への対応に関しては、国や都道府県等をはじめとする国内外の関係機関との連携を強化して調査分析を実施して、成果とりまとめ等、適時適切な情報発信を継続する。

さらに「林業の成長産業化」への取組として、国、関係研究機関、民間団体等との連携協力による適切な実施体制を整備して、適時適切な情報発信と迅速な成果とりまとめを推進する。

自然災害や森林被害、放射性物質の森林への影響調査等への緊急対応のほか、喫緊の

課題となっている森林・林業の再生や活性化に資する重要な森林・林業政策に対応するため、行政機関等への情報の提供や行政機関が主催する各種委員会等へ専門家の派遣を行う。

また、国等が規格、基準等を定めるに当たっては、関係する委員会等への参加及びデータの積極的な提供により研究開発の成果の活用に努める。

受託研究、共同研究、客員研究員制度等により、国、他の独立行政法人、都道府県、大学、民間企業等との連携・協力を進め、効率的な研究開発の実施及び成果の利活用の促進に努める。

産学官連携の取組として、引き続きウェブサイトを通じた最新情報の提供に取り組むとともに、関係者・関係団体に、より分かりやすい実践的な情報の発信に努める。

森林管理局・署が主催する会議や現地検討会への出席のほか、意見・情報交換会の実施、国有林野内に設置された試験地・検定林等における試験調査、森林管理局が行う技術開発への協力等を通じて国有林野事業との連携を強化する。

また、林業研究・技術開発推進ブロック会議等を通じて、地域又は全国的に取り組むべき課題について協議し、各々の役割分担等を図るとともに、公立林業試験研究機関等に対し必要な技術指導を行うことなどにより、連携・協力関係を強化するとともに、共同して競争的資金による研究の獲得を目指す。

また、平成26年4月16日に森林国営保険法等の一部を改正する法律（平成26年法律第21号）が公布されたことを受け、平成27年4月1日の森林保険業務の承継に向けて行政部局と連携し適切に対応する。

4 成果の公表及び普及の促進

(1) 成果の公表及び広報

研究開発の成果等については研究報告、広報誌等の印刷物、研究所のウェブサイト、マスコミ等の様々な広報手段を活用し、効率的かつ効果的な広報活動を推進する。また、社会的に関心の高いテーマを取り上げた公開講演会や、プロジェクト成果の公開シンポジウムを開催し、一般市民、自治体、各種団体等との連携や地域ネットワーク作りを通じて、国民との双方向コミュニケーションの向上に努める。

国内学会、国際学会、シンポジウム等に参加して研究開発の成果の発表を積極的に行うこととし、研究者一人当たりの論文発表数は年平均1.0報を上回るよう努める。

(2) 成果の利活用の促進

普及可能な技術情報は、分かりやすいマニュアルやデータベース等としてホームページに掲載するなどの方法により公表し、積極的に森林所有者、関係業界等への利活用の促進を図る。

自治体、各種団体主催のイベントや展示施設等を活用して、成果の紹介や利活用を

促進する。

知的所有権については、目的に応じた取得に努め、効率的な維持管理を図るとともに、ウェブサイト、各種展示会等を通じて情報提供し、その利活用の促進に努める。

5 専門分野を活かしたその他の社会貢献

(1) 分析及び鑑定

民間、行政機関等からの依頼に応じ、研究所の有する専門的知識が必要とされる林業用種子の発芽鑑定、木質材料の耐久性試験、木材の鑑定等を行う。

(2) 講習及び指導

研究成果を活用した講習の実施、国、都道府県、団体等が主催する講習会等への講師の派遣、情報の提供等を積極的に行うとともに、これらの機関から若手研究者等を研修生として受入れ、研究者としての人材育成・資質向上に寄与する。

また、海外研究機関等からの研究者を研修生として受け入れることにより、人材育成に寄与する。

さらに、新品種等の利用を促進するため、都道府県等に対し、採種（穂）園の造成・改良技術等の林木育種技術について、各種協議会等における指導を行うとともに、講習会を合計20回を目標に開催する。

(3) 国際機関、学会等への協力

我が国を代表する森林に関する総合的研究を行う機関として、国際機関の専門家会合及び国内外の学会等に専門家を派遣する。

また、政府の行う科学技術に関する国際協力・交流に協力する。

第2 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

1 効率化目標の設定等

(1) 効率化目標

ア 研究開発

人件費を除く運営費交付金予算で行う業務（新規に追加されるもの、拡充分・消費税増税分等を除く。）については、業務の見直し及び効率化を進め、平成25年度予算比で、一般管理費の3%及び業務経費の1%の合計に相当する額以上の削減を行う。

イ 水源林造成事業等

業務運営の効率化を図り、平成22年度経費と比較して、一般管理費については39%、人件費については23%、事業費については20%削減する。

(2) 給与水準

給与水準については、国家公務員の水準となるよう取り組むとともに、検証結果や

取組状況を公表する。

(3) 総人件費

総人件費については、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成 23 年 10 月 28 日閣議決定）に基づき、政府における総人件費削減の取組を踏まえ、必要な措置を講ずることとする。

2 資源の効率的利用及び充実・高度化

(1) 組織等

試験林については、研究課題の変更や完了に際し、継続して存置する必要性を検討し、計画的に設置箇所の見直しを行うとともに、データベースの整備を図る。

水源林整備事務所については、事務・事業の効率化及び経費の削減の観点から、整備局への統合・集約化による縮減及び支所等の施設との共用化を検討する。

(2) 保有資産

保有資産については、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成 22 年 12 月 7 日閣議決定）に基づき、引き続き、その保有の必要性について不断に見直しを行い、法人が保有し続ける必要がないと認められるものは、支障のない限り、国への返納等を行う。

連光寺実験林（東京都多摩市）、島津実験林（京都市伏見区）及び宇治見実験林（京都市伏見区）については、平成 23 年度に設置した保有資産検討プロジェクトチームの進行管理の下に、関係機関との事前調整を経て不要財産調査票等関係資料の提出（島津実験林及び宇治見実験林）を行うとともに、研究終了又は継続する場合の代替となるフィールドの確保、境界確定等の所要の措置の検討（連光寺実験林）を進める。

また、共同研究等による連携・協力を進め、研究施設・設備の効率的な活用を図る。

さらに、施設及び設備・機械のメンテナンスについては、アウトソーシングを行う。

書類倉庫として活用しているいずみ倉庫（福島市）については、地価及び賃貸料の動向等の費用対効果を踏まえ、引き続き国への返納措置又は売却を検討する。

(3) 職員の資質向上

研究職員については、各種研修への参加等によって意欲・資質の向上を図るとともに、社会的要請への柔軟な対応能力を強化するため、実務的取組の機会を活用した能力啓発を促す。また、学位の取得に配慮しつつ、国内外の大学・研究機関等への国内留学や流動研究による研究交流を促し、研究成果の発信力向上を図る。

さらに、法令等で資格や特別教育等を必要とする業務については、業務に応じて必要な資格やそのための研修等特別教育の情報を周知するなどの取組を通じ、必要な資格取得等に努める。

加えて、職員の法令遵守に資するため外部有識者を含めたコンプライアンス委員会

を開催するほか、役職員への周知・徹底を図る。

このほか、男女共同参画の推進及び女性研究者の活躍促進に向けた両立支援の充実のため、男女共同参画事業の推進に努める。

3 契約の点検・見直し

他の独立行政法人の事例等も参考に、随意契約の見直しを更に行うとともに、一者応札・応募となっている入札についても引き続き原因の分析を行い、更に「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」における改善状況のフォローアップについて」（平成24年9月7日総務省行政管理局長事務連絡）に基づく取組を着実に実施することにより、当所が定めた「随意契約等見直し計画」「一者応札、一者応募に係る改善方策について」の一層の推進を図る。

「随意契約等見直し計画」の実施状況及び契約の実施状況について引き続き公表するとともに、「独立行政法人が行う契約に係る情報の公表について」（平成23年6月3日内閣官房行政改革推進室長事務連絡）に基づく契約に係る情報の公表及び「公益法人に対する支出の公表・点検の方針について」（平成24年6月1日行政改革実行本部決定）に基づく情報の公開を着実に実施することにより契約の透明性の向上に積極的に対応する。

入札・契約事務の適正な実施について、外部有識者を含めた契約監視委員会及び入札監視委員会並びに監事及び会計監査人によるチェックを受ける。

監事及び会計監査人との連携強化、監査従事職員の資質及び能力の向上のための研修を行うなど、内部監査体制を整備し、その機能の強化を図る。

4 内部統制の充実・強化

リスク管理活動などの取組において、PDCA サイクルを有効に機能させるなど、全所的な内部統制の充実・強化を図る。

5 効率的・効果的な評価の実施及び活用

外部専門家・有識者による研究評議会を開催して、外部からの意見を聴取し、それらを研究所の運営に適切に反映させる。

研究開発業務に関する課題ごとの自己評価に当たっては、外部専門家を含む公正な評価を行う。

研究職員の意欲向上及び自己啓発を目的として、研究職員の業績評価を多面的な方向から行うとともに、評価結果を資源の配分、処遇等へ適切に反映させる。

一般職員等については、組織の活性化と実績の向上を図る等の観点から、国が実施する評価制度に準じた評価を実施する。

第 3 財務内容の改善に関する事項

1 研究開発

(1) 業務の効率化を反映した予算の作成及び運営

中期計画に基づき、業務の効率化を進め、確実な経費の削減を図るなど、適切な運営に努める。

(2) 自己収入の拡大に向けた取組

研究活動の活性化及び研究成果の質の向上を図るため、積極的に競争的資金、委託プロジェクト等の獲得に努める。業務の目的を踏まえつつ、受益者負担の適正化、寄附金等による自己収入の確保に努める。種苗の配布についても優良種苗の普及及び都道府県のニーズに配慮しつつ、自己収入の確保に努める。

特許の権利維持に当たっては、権利を保有する目的を明確にした上で、当該目的を踏まえつつ、権利維持見直しを行い保有コストの低減を図るとともに、技術移転活動の活性化に努める。

2 水源林造成事業等

(1) 長期借入金等の着実な償還

コスト縮減、資金の有効活用等適切な業務運営を行いつつ、長期借入金等を確実に償還する。

なお、木材価格等に関する統計資料等を参考に、分収造林契約に基づく将来の造林木販売収入を見積もるなど、長期借入金等に係る事業の収支バランスに係る試算を見直す。

(2) 業務の効率化を反映した予算の作成及び運営

中期計画に基づき、業務の効率化を進め確実な経費の削減を図るなど、適切な運営を行う。

3 予算

(1) 研究開発

(研究・育種勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	9, 5 3 5
施設整備費補助金	8 1
受託収入	8 4 6
諸収入	8 2
前年度より繰越	1 9 0
計	1 0, 7 3 5
支 出	
人件費	7, 4 5 4
業務経費	1, 5 4 5
一般管理費	8 0 9
施設整備費	8 1
受託経費	8 4 6
計	1 0, 7 3 5

(注) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 水源林造成事業等

(水源林勘定)		(単位：百万円)
区 分		金 額
収 入		
国庫補助金		14,549
政府補給金		2
政府出資金		10,777
長期借入金		6,400
業務収入		500
業務外収入		109
計		32,336
支 出		
業務経費		10,463
造林事業関係経費		10,006
東日本大震災復旧・復興水源林業務経費		458
借入金等償還		15,348
支払利息		3,041
一般管理費		351
人件費		3,232
業務外支出		20
計		32,455

(注 1) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(注 2) 収入の金額が予算に比して増加するときは、その増加する金額を限度として当該収入に対応する業務に直接必要な経費の支出に充てることができる。

(特定地域整備等勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
国庫補助金	1 6 4
政府交付金	1 8 3
長期借入金	1, 3 4 0
業務収入	1 3, 6 0 8
業務外収入	1 3
計	1 5, 3 0 8
支 出	
借入金等償還	1 4, 9 1 2
支払利息	1, 5 7 7
一般管理費	8 9
人件費	2 4 2
業務外支出	6 7
計	1 6, 8 8 7

(注 1) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(注 2) 収入の金額が予算に比して増加するときは、その増加する金額を限度として当該収入に対応する業務に直接必要な経費の支出に充てることができる。

4 収支計画

(1) 研究開発

(研究・育種勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	1 0, 7 4 4
經常費用	1 0, 7 3 2
人件費	7, 4 5 4
業務経費	1, 2 9 5
一般管理費	8 2 4
受託経費	7 5 6
減価償却費	4 0 3
財務費用	0
雑損	1 2
臨時損失	0
収益の部	1 0, 7 3 7
運営費交付金収益	9, 4 8 5
受託収入	8 4 6
諸収入	8 2
資産見返運営費交付金戻入	3 2 3
臨時利益	0
純利益	▲ 7
前期中期目標期間繰越積立金取崩額	2 6
総利益	2 0

(注) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 水源林造成事業等

(水源林勘定)		(単位：百万円)
区 分		金 額
費用の部		3, 2 1 9
經常費用		3, 2 1 9
分収造林原価		5 0
販売・解約事務費		3 1 3
復興促進業務費		3 7
一般管理費		1 7 4
人件費		5 3 4
財務費用		2, 1 1 1
雑損		0
収益の部		3, 1 3 7
經常収益		3, 1 3 7
分収造林収入		1 2 8
販売・解約事務費収入		3 1 3
資産見返補助金等戻入		1 2
国庫補助金等収益		2, 5 9 2
財務収益		3
雑益		9 0
純利益		▲ 8 2
前期中期目標期間繰越積立金取崩額		2 5 0
総利益		1 6 8

(注) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(特定地域整備等勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	1 2, 7 3 4
經常費用	1 2, 7 3 0
譲渡原価	1 0, 7 8 1
一般管理費	9 3
人件費	2 4 1
財務費用	1, 5 5 5
雑損	5 9
臨時損失	5
収益の部	1 2, 5 8 1
經常収益	1 2, 5 8 1
割賦譲渡収入	2, 0 5 8
資産見返補助金等戻入	8, 7 2 4
国庫補助金等収益	2 1 6
割賦利息収入	1, 5 7 2
財務収益	6
雑益	6
純利益	▲ 1 5 3
前期中期目標期間繰越積立金取崩額	2 8 1
総利益	1 2 8

(注) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

5 資金計画

(1) 研究開発

(研究・育種勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	1 0, 7 3 5
業務活動による支出	1 0, 2 9 2
投資活動による支出	4 3 6
財務活動による支出	7
次年度への繰越	0
資金収入	1 0, 7 3 5
業務活動による収入	1 0, 4 6 4
運営費交付金による収入	9, 5 3 5
受託収入	8 4 6
その他の収入	8 2
投資活動による収入	8 1
施設整備費補助金による収入	8 1
その他の収入	0
財務活動による収入	0
前年度からの繰越	1 9 0

(注) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 水源林造成事業等

(水源林勘定)		(単位：百万円)
区 分		金 額
資金支出		35,993
業務活動による支出		16,983
投資活動による支出		2,520
財務活動による支出		15,348
次年度への繰越		1,143
資金収入		35,993
業務活動による収入		15,139
補助金収入		14,549
政府補給金収入		2
収穫等収入		485
その他の収入		104
投資活動による収入		2,520
財務活動による収入		17,177
前年度からの繰越		1,157

(注) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(特定地域整備等勘定)

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	24,574
業務活動による支出	2,040
投資活動による支出	2,301
財務活動による支出	17,812
次年度への繰越	2,421
資金収入	24,574
業務活動による収入	13,964
補助金収入	164
政府交付金収入	183
負担金・賦課金収入	12,018
その他の収入	1,600
投資活動による収入	3,504
財務活動による収入	4,240
前年度からの繰越	2,866

(注) 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

第 4 短期借入金の限度額

(1) 研究開発

1 3 億円

(想定される理由)

運営費交付金の受入の遅延等に対応するため

(2) 水源林造成事業等

2 9 億円

(想定される理由)

- ・借入金の償還（元金均等半年賦）とその財源となる負担金等の徴収（元利均等年賦）の制度差に起因する一時的な資金不足
- ・その他一時的な資金不足

第 5 不要財産の処分及び不要財産以外の重要な財産の譲渡に関する計画

1 不要財産の処分に関する計画

水源林造成事業等に係る保有資産については、事業の縮小に伴う処分や借り上げとの費用対効果等を含めその必要性について検討する。

2 不要財産以外の重要な財産の譲渡に関する計画

水源林造成事業等における分収造林契約等に基づく主伐及び間伐のための立木の販売、公共事業等の実施に伴い支障となる立木の販売を計画する。

(計画対象面積の上限) 1 8, 0 0 0 ha

第 6 剰余金の使途

1 研究・育種勘定

剰余金は、研究等機材及び施設の充実を図るための経費に充てる。

2 水源林勘定

剰余金は、借入金利息及び債券利息に充てる。

3 特定地域整備等勘定

剰余金は、経費節減・負担軽減を図る業務及び人材育成に係る経費に充てる。

第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項

1 施設及び設備に関する計画

(単位：百万円)

施設・設備の内容	予定額
種穂増殖温室整備（北海道育種場）	} 81
種穂増殖温室整備（関西育種場）	
床面改修（関西育種場）	

2 人事に関する計画

(1) 人員計画

ア 研究開発

研究開発業務の効率的かつ効果的な推進を行うため、職員の重点配置等を行う。
管理部門の効率化に伴う適切な要員配置に努める。

イ 水源林造成事業等

事業の見直し、組織の再編・統廃合及び業務運営の簡素化・効率化による職員の
適切な人事等を推進する。

(2) 人材の確保

研究職員の採用については、広く公募等により研究開発の推進に必要な優れた人材
を確保するよう努める。

3 環境対策・安全管理の推進

「放射線障害予防規程」、「森林総合研究所環境配慮基本方針」及び「エネルギーの使用の合理化に関する法律」等に基づき、環境対策、省エネ対策及び安全管理を推進する。

省エネルギー・省資源・廃棄物削減に係る年度目標（数値目標）を設定し、PDCA サイクルを活かした、評価、改善策の検討等を行うことにより、更なる環境負荷の低減に努める。

環境配慮等に関する国民の理解を深めるために、研究及び事業活動に係る環境報告書を作成・公表する。

老朽設備を省エネ型の機器に改修し、効果的な運転を行うとともに省エネを図る。

薬品等の適正使用・適正管理を推進するため、薬品等の化学物質の取り扱いについて、職場点検や所内掲示版等の注意喚起を通じて、事故・災害・環境汚染の未然防止に努める。また、不用薬品、不用物品等を計画的に適正処分する。

森林農地整備センターにおける安全衛生に係る取組を実施する。

4 情報の公開と保護

研究所の諸活動の社会への説明責任を的確に果たすため、文書資料の電子管理の充実を図り、情報公開業務の適正かつ迅速な対応に努める。

個人情報の保護に関して、職員へ更なる周知・啓発を図り、情報管理を行い、情報の公表と保護について、適切な処理に努める。

また、「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準群」（平成 24 年 4 月 18 日及び 26 日情報セキュリティ対策推進会議等決定）に沿った対策を推進するため、作成した役職員向けの情報セキュリティハンドブック（解説資料）を適宜改訂するとともに、昨年 8 月に発生した情報セキュリティに係る事案の発生を踏まえて、全役職員を対象とした自己点検の実施、e ラーニングシステムを用いた定期的な教育及び研修の実施、「標的型メール攻撃」に対する教育訓練の実施、情報セキュリティ対策に係る監査の充実や内部統制の充実・強化を図る。

5 積立金の処分

(1) 研究・育種勘定

前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、当期中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等に充当する。

(2) 水源林勘定

前期中期目標期間繰越積立金は、借入金利息及び債券利息に充当する。

(3) 特定地域整備等勘定

前期中期目標期間繰越積立金は、負担金等の徴収及び長期借入金若しくは債券の償還に要する費用に充当する。

平成 26 年版 森林総合研究所年報

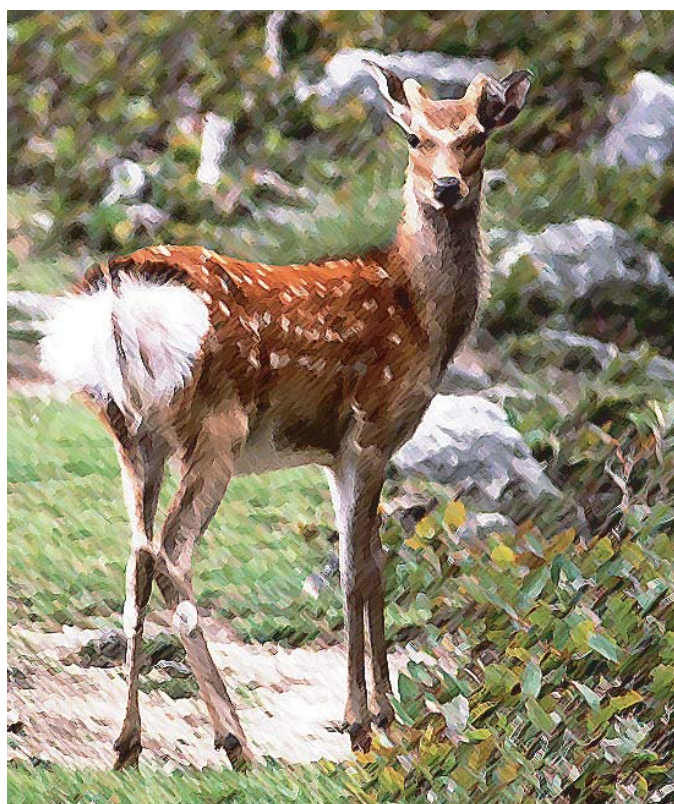
編集・発行	独立行政法人 森林総合研究所 企画部 研究情報科 編集刊行係 〒 305-8687 茨城県つくば市松の里 1 番地 電話：029-829-8135 Fax：029-873-0844 e-mail：kanko@ffpri.affrc.go.jp
発行日	2014 年 10 月 発行

©2014 Forestry and Forest Products Research Institute

本誌から転載・複写する場合は、森林総合研究所の許可を得て下さい。

平成26年版

年報 2014



独立行政法人 森林総合研究所

茨城県つくば市松の里1番地 URL <http://www.ffpri.affrc.go.jp/>