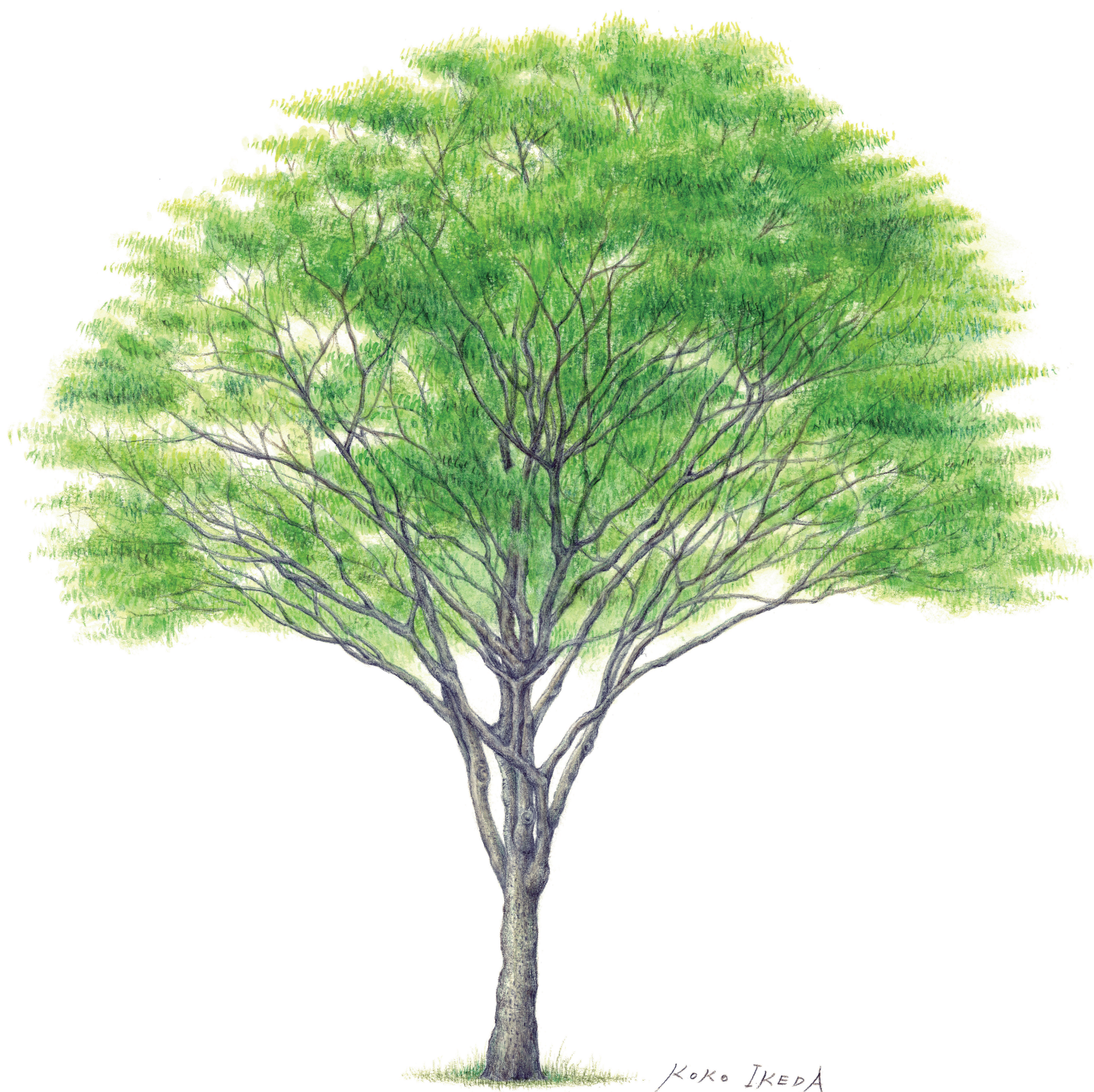


平成24年版

年報 2012



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。

表紙の植物画：ケヤキ *Zelkova serrata*（ニレ科ケヤキ属）

本州、四国、九州、朝鮮半島、台湾および中国東部に分布する。主に溪畔域や河岸段丘の斜面などに、自生する。日本を代表する落葉広葉樹の一つで、高さ 20-25m に達する高木である。日本では、ケヤキ属は 1 種のみだが、世界にはこの他に 3 種あり、西アジア、東アジア、クレタ島に分布する。葉は互生し、長楕円形あるいは卵状披針形で、ニレ科の樹木に共通する特徴として左右が多少非対称になる。先はやや尾状にのび、基部は浅く心形あるいは円形になる。葉の縁には一重の鋸歯があり、鋸歯の先は尖る。葉には 10～18 対の側脈があるが、側脈は葉の縁に達する前に消失する。樹皮は若木では灰白色で平滑であるが、成長するにしたがって鱗片状に剥がれる。雌雄同株で雌雄異花である。花は 4 - 5 月頃、葉が出る前に開花するがあまり目立たない。種子は直接落下する他、葉腋についたまま、小さな枝ごと風によって散布される。材が硬く緻密なため、家具、建築材など幅広い用途に重用される。まっすぐに伸びる幹、その上方に優美な曲線を描いて扇状に広がる大きな樹冠をもつ姿の美しさから、日本のみならず、ヨーロッパや北アメリカでも街路樹や公園樹として植栽されている。葉を落とした冬の枝ぶりも、とても美しい。

描画 池田香子氏

平成 24 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	11
(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	15
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	18
G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発	21
(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	26
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	29
(5) 基盤事業	34

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	36
2. 地域材を利用した安全・快適住宅の開発と評価	37
3. サクラの系統保全と活用に関する研究	38
4. 森林バイオマスの強度収穫と林地保続性の共存	39
5. 木質材料からのアルデヒド類放散特性の解明と安全評価	40
6. 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	41
7. スギ材形成のプロセスと対応する遺伝子発現プロファイルの構築	42
8. 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	43
9. 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
10. 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	44
11. 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	45
12. 豪雨・急傾斜地帯における非皆伐・低攪乱型人工林管理技術の開発	46
13. 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	46
14. 緩中傾斜地に適した低コスト生産システムの開発	47
15. 新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発	47
16. 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	48
17. 近畿中国地域の人工林資源の賦存特性に基づいた持続的利用を目指した林業技術開発のため の予備研究 (FS)	49
18. 林業工学分野の今後の研究についての情報収集 (FS)	49
19. 東北地域に固有な森林構成および資源量の特性を生かした林業研究の具体化 (FS)	50

20. マイクロフィンガージョイントによる高効率型木材接着接合技術の開発（産学官）	51
21. シイ・カシ類の集団立ち枯れ被害に対する緊急対応策の策定（緊急）	52
22. シカ被害軽減に向けた個体数管理のための目標密度設定手法の開発（若手）	52
23. 菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの被害拡大機構の解明（若手）	53
24. 次世代シーケンサーを利用した雄性不稔関連遺伝子の探索と遺伝マーカーの開発（若手）	53
25. 伐出見積もりシステムを活用した施業集約化手法の開発（実用化）	54
26. 機能性樹木の選抜と増殖のための実用技術の開発（実用化）	55
27. ゲノム育種推進のためのスギ microRNA 情報の収集	56
28. 混練型 WPC W P C 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	56
29. 平成 23 年新燃岳噴火に伴う林地被害と土砂災害評価のための緊急調査（緊急）	57
30. 土壌と樹木中の放射エネルギーの調査	58
31. 放射性セシウムの空間分布及び空間変異メカニズムの解明	59
32. スギ花粉に含まれる放射性物質に関する研究	59

森林総合研究所 交付金 基盤事業

33. 森林水文モニタリング	60
34. 多雪地帯積雪観測	60
35. 森林の成長・動態に関する長期モニタリング	61
36. ジーンバンク事業	61
37. 降雨溪流水質モニタリング	62
38. 収穫試験地における森林成長データの収集	62
39. 木材標本の生産と配布およびデータベース化	63

農林水産省 農林水産技術会議

40. 広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	64
41. 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	65
42. フロンティア環境における間伐材利用技術の開発	66
43. 間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響評価手法の開発	67
44. 乾燥工程を省略したボード製造技術の開発	68
45. 次世代高カロリー木質ペレット燃料「ハイパー木質ペレット」の製造・利用技術の開発	69
46. 地域活性化を目指した国産ウルシの持続的管理・生産技術の開発	70
47. 菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散防止技術の開発	71
48. 木製単層トレイの量産化技術の開発	72
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	73
50. 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	74
51. 津波で被災した海岸林の赤枯れ現象の実態把握と原因解明（第 3 次補正）	75
52. 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	76
53. 森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	77
54. 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	79
55. 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	81
56. 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	82
57. 森林内の放射性物質に由来する影響を低減させる技術の開発	83

林野庁

58. 森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策	84
59. 森林整備効率化支援機械開発事業（木質バイオマス収集・運搬システムの開発）	85
60. 遺伝子組換えによる花粉発生制御技術等の開発事業	86
61. 木質バイオマスの大規模利用技術の開発	87

62. REDD 推進体制緊急整備事業（REDD 推進体制整備に関する研究）	88
63. 生物多様性の観点から評価の高い高齢針葉樹林についての保護・管理手法の開発	89
64. 広葉樹における遺伝的多様性の評価手法の開発	90
65. ヤツガタケトウヒ保護管理調査事業	91
66. 近畿中国森林管理局山地森林水保全機能調査業務	92
67. 九州森林管理局山地森林保全機能調査	93
68. 海岸防災林による津波被害軽減効果検討調査	93
69. 安全な「きのこ原木」の安定供給対策事業	94
70. 桜島地区における火山性土石流の発生及び流動機構の解明調査事業	95

環境省

71. アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究	96
72. 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	97
73. 大都市圏の森林における窒素飽和による硝酸態窒素流出に関する研究	98
74. メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化	99
75. 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	100
76. 越境大気汚染物質が森林生態系機能に与える影響の評価と予測	101
77. 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	102
78. 種特性に基づいた里山二次林の多様性管理技術の開発	103
79. 小笠原諸島における帰化生物排除後の森林の順応的管理方法の開発	104
80. ニホンジカが南アルプス国立公園の自然植生に及ぼす影響とその対策に関する研究	105
81. 地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究	106
82. 温暖化影響評価・適応対策に関する総合的研究	107
83. 東南アジアにおける違法伐採・産地偽装対策のためのチーク産地判別システムの開発	107
84. 小笠原諸島広域分布種に関する遺伝的変異の解析調査業務	108

政府等受託

85. 安全・安心な乾燥材生産技術の開発	109
86. 植木・盆栽類の輸出促進に向けた線虫対策及び生産・輸送技術の開発	110
87. 広葉樹林に発生するマツタケ近縁種の栽培技術の開発	110
88. 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	111
89. 北海道産人工林材を活用した低コストで高性能な単板集成材の開発と実用化	111
90. 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	112
91. 竹分離成分の有効利用技術の開発	113
92. 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	114

政府等外受託

93. 地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発	115
94. 地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発	116
95. 地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発	117
96. 放射性物質を含む作物等の安全な減容・安定化技術の開発	118
97. バイオマス生産基盤としての植物 CO ₂ 応答機構の解明	118
98. 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	119
99. 植物からの農畜産物への放射性物質移行低減技術の開発	120
100. オイルパームトランク柔組織の物性及び化学特性の解析	121

101.	酵素糖化・効率的発酵に資する基盤研究	121
102.	細菌のリグニン分解酵素遺伝子による植物細胞壁改変技術の開発	122
103.	アマゾンの森林における炭素動態の広域評価	123
104.	Bスタイル：地域資源で循環型社会をする定住社会づくり	124
105.	木質ボードのパンクを防止するための側面空気噴射装置の開発	124
106.	都市近郊林におけるストレス緩和効果	125
107.	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	125
108.	キノコ中の急性脳症原因物質の特定と発症機序の解明及び検出法の開発	126
109.	侵略的外来中型哺乳類の効果的・効率的な防除技術の開発に関する研究	126
110.	熱帯林の減少に伴う森林劣化の評価手法の確立と多様性維持	127
111.	生物多様性情報学を用いた生物多様性の動態評価手法および環境指標の開発・評価	127
112.	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	128
113.	熱帯林の断片化による雑種化促進リスクと炭素収支への影響評価	128
114.	熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究	129
115.	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	130
116.	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	131
117.	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	132
118.	森林生態系のモニタリング	133
119.	クマ類の個体数推定法の開発に関する研究	133
120.	緑化資材とする共生微生物の簡易増殖技術の開発	134
121.	ヒノキ雄花の観測技術の開発ーヒノキ雄花着花習性の解明ー	134
122.	森林セラピー基地における生理的效果の解明	135
123.	育林機械の実用化に向けた開発・改良	135
124.	機械化育林作業システムの構築	136
125.	薪等の燃焼による放射性物質の移行に関する研究	136
126.	加圧式保存処理木材の耐久性調査	137

寄付・助成金

127.	高エネルギー X線吸収分光法を用いた土壌中イオウ化合物の形態とその分解抵抗性の解明	137
128.	気候変動影響予測の精度向上に貢献するブナの繁殖と年輪成長の関係解明	138
129.	ダムによって隔離された絶滅危惧種ケショウヤナギ集団における花粉と種子の分布様式	138
130.	地域の木造技術による大空間構成手法の評価	139
131.	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	140
132.	ホンシメジの栽培適性試験	140
133.	微弱な振動を用いた行動制御による外来病害虫対策と森林管理に関する研究	141
134.	共有林を管理するための”自主的ルール”の形成	141

科学研究費補助金

135.	東アジアにおけるエアロゾルの植物・人間系へのインパクト	142
136.	東アジアにおけるエアロゾルの植物・人間系へのインパクト	143
137.	大気 CO ₂ 濃度の上昇が樹木の温度ストレス感受性に及ぼす影響評価	144
138.	森林資源保全のための樹木遺伝子バーコードの基盤構築と有用性に関する研究	144
139.	ガス交換的視点による東南アジア熱帯雨林の機能評価	145
140.	ユビキタスジェノタイピングによる生物多様性ホットスポットの包括的生物保全	145
141.	インドミゾラム州における竹類の大面積一斉開花枯死が地域の生態系と焼畑に及ぼす影響	146
142.	持続可能な土地利用のための農林地土壌の生物多様性指標	146
143.	タワー観測のネットワーク化による東南アジアの大気ー森林相互作用の解明	147

144.	ダイオキシン「2, 3, 7, 8-TCDD」を標的とする持続的広域的環境修復技術の創出	147
145.	長期的餌資源制限がニホンジカの生活史特性へ及ぼすフィードバック効果の解明	148
146.	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	148
147.	海洋島における外来生物の駆除が生態系の物質循環に与えるインパクト	149
148.	気候変動による積雪変化が森林土壌の物質循環機能に及ぼす影響	149
149.	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	150
150.	熱帯マメ科早生樹植林地における亜酸化窒素排出メカニズムの解明と制御プロセスの探索	150
151.	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	151
152.	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	151
153.	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	152
154.	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	152
155.	熱帯林のエマージェント層は修復可能か？	153
156.	スギ雄花着花量を制御する遺伝子の解明	153
157.	分光分析法を用いた日本の木彫像の非破壊的樹種同定方法の開発	154
158.	昆虫ウイルスによる宿主内分泌系操作の新規機構解明	154
159.	種子消費者との相互作用に基づいたコナラ属種子に含まれるタンニンの機能解明	155
160.	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	155
161.	イオン液体中におけるリグニンおよびリグニン・炭水化物結合体の反応機構の解明	156
162.	マレーシア産きのこ類のインベントリーとDNAバーコード	156
163.	中国横断山脈地域産植物の化学的遺伝的多様性から迫る種分化のメカニズム	157
164.	エタノール発酵廃液の農地施用が土壌環境に及ぼす影響評価に関する研究	157
165.	中国における森林権利関係をめぐる法社会学的研究	158
166.	核およびオルガネラDNA情報に基づくスギの系統地理学的研究	158
167.	視覚障害者と協働して展開する森林ESDモデルの開発	159
168.	屋外暴露試験を基礎とした木質パネルの耐久性能評価に関する研究	159
169.	亜熱帯中国に生じた「アジア型」酸性化の実態解明：生物・微生物相の変容とその機構	160
170.	少子高齢化時代における私有林地の継承と持続的な森林管理手法に関する比較研究	160
171.	国立公園のリスクマネジメント：観光立国・高齢社会にふさわしいあり方	161
172.	湿地林を構成する希少木本種の繁殖と更新に及ぼす異系交配弱勢の影響の解明	161
173.	異所的集団の種分化研究と種分類学—DNAバーコードを超えて—	162
174.	シルビクロノロジー：過去の森林現存量増加速度の復元、変動要因解析、および将来予測	162
175.	人的ネットワークからみた環境保全型産業・地域の成立要因	163
176.	共生系を基本単位とする微生物多様性の保全	163
177.	限界集落における持続可能な森林管理のあり方についての研究	164
178.	外来重要害虫ノクチリオキバチのリスク管理に関する研究	164
179.	シロアリの走光性と視覚機能に関する研究	165
180.	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	165
181.	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	166
182.	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	166
183.	土を掘らずに地中探査用レーダを用いて樹木根バイオマスを推定する方法の確立	167
184.	陸域縞状炭酸塩（鍾乳石とトゥファ）からひとと自然の関わりを紐解く	167
185.	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	168
186.	北方針葉樹における環境適応の実態と遺伝的メカニズムの解明	168
187.	遺伝子とフェロモンによるシロアリのカスト多型の制御機構の解明	169
188.	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	169
189.	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	170
190.	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	170
191.	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	171

192.	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？	171
193.	ニレ類立枯病の日本における被害発生リスク評価	172
194.	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	172
195.	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	173
196.	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	173
197.	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	174
198.	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	174
199.	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	175
200.	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	175
201.	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	176
202.	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	176
203.	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	177
204.	樹木個体呼吸スケーリングから見た個体群構造と C O ₂ 収支の時間推移	177
205.	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	178
206.	種子食動物の食文化：自己学習と社会学習の相対的效果	178
207.	森林セラピー基地整備が中山間自治体に与える効果の多元的モニタリング研究	179
208.	ブナ天然林北進最前線における分布拡大過程の解明	179
209.	ニホンジカの採食圧の軽減と土壌窒素流亡との関係の解明	180
210.	寒温帯性針葉樹における樹高成長量の年次間変動に影響を及ぼす要因の解明	180
211.	上木伐採による損傷が下層広葉樹の成長と生残に与える影響の解明	181
212.	広葉樹天然林の多様性維持における林冠ギャップ機能の実証的解明	181
213.	樹木応答成分のメタボロミクス解析により探る樹木の不健全性	182
214.	逆解析による森林土壌の有効水理特性の評価	182
215.	樹木の葉リグニンの構造検証とその役割の解明	183
216.	木造住宅市場における消費者の満足度向上のための「情報の非対称性」の解明	183
217.	大規模表層雪崩に対する森林の減勢効果の研究	184
218.	光シグナル伝達を基盤とした子実体形成機構の解明	184
219.	窒素安定同位体比を用いた窒素飽和現象発生機構の解明	185
220.	豪雨・台風に伴う森林域の栄養塩動態に関する実証的研究	185
221.	里山構成種の生理的可塑性と共存機構における林冠ギャップの機能評価	186
222.	河川への落葉供給源として必要な河畔林幅の解明	186
223.	酸性化に伴う森林土壌の重金属保持機能の変化と溶出リスク予測に関する研究	187
224.	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	187
225.	地すべり変位量に基づく地震力の定量化と新たな指標の提言	188
226.	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	188
227.	クライオ ToF-SIMS を用いた木部柔細胞の細胞齢による機能変化の解析	189
228.	木質高配合混練型 WPC の添加剤による性能向上発現機構の解明	189
229.	木材保護塗料の浸透・分布状態が耐候性能の発現に及ぼす効果の解明	190
230.	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	190
231.	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	191
232.	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	191
233.	虫こぶ形成昆虫における生物多様性－生態系機能関係の解明	192
234.	菌類を用いたスギ花粉飛散防止技術の開発	192
235.	自然由来のにおいに対する生理反応への遺伝と環境の影響	193
236.	重力対抗体制から見た植物個体のコスト類型化	193
237.	セルロース系バイオマスからのバイオレプリネートの直接製造	194
238.	林産物としてのエゾシカ肉の衛生管理手法を国際基準に合致させる	194
239.	違法伐採・産地偽装対策のための木材産地識別技術の開発	195

240.	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	195
241.	熱帯常緑林における森林群落規模での蒸発散量－メタン放出量の関係の定量的解明	196
242.	嗅覚刺激に対する循環系協同反応の生理的多型性	196
243.	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	197
244.	熱帯落葉林における上層木と下層植生の蒸散量の個別評価	197
245.	森林資源の利用とネットワーク・ダイナミクス	198
246.	環境教育をめぐる最新情報を取り入れた森林・林業専門教育のためのプログラム開発	198
247.	自由生活性線虫の分子・形態進化	199
248.	カミキリは樹木が発する振動を触診して産卵するのか：振動感覚の神経行動学的研究	199
249.	断片化した熱帯林におけるフタバガキ雑種稚樹の生育環境と環境順応特性の解明	200
250.	ユーカリが有する新規アルミニウム無害化物質の構造と機能の解明	200
251.	林床におけるササの優占メカニズムの解明－個体単位の資源獲得様式と成長の関係－	201
252.	樹木の葉内のアクアポリンが葉の通水性および葉のガス交換特性に及ぼす影響	201
253.	森林土壌におけるグロマリン現存量とその集積に関与する鉄化合物の解明	202
254.	樹木タンニン類の酸化に関与する反応特性の解明	202
255.	同時酸分解・発酵処理による樹皮タンニンからの汎用性ポリマー原料生産システムの構築	203
256.	「小売主体型」製材業が有する社会的役割の解明	203
257.	新たな火災放射モデルに関する研究	204
258.	身近な森林の短期的・継続的なストレスコーピング機能の解明とその高度発揮方策の提言	204
259.	トカラ列島における森林性鳥類の生物地理：渡瀬線を挟んだ島々での繁殖分布と集団構造	205
260.	樹木実生の防御機能による初期定着サイト決定機構の解明	205
261.	衛星データによる森林の地上部現存量推定の不確実性評価	206
262.	木質接合部および耐力壁の耐久性評価技術の開発	206
263.	マイクロフィブリル配向を制御する生体分子と細胞膜上構造体のダイナミクス	207
264.	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	207
265.	樹木精油による新規な二酸化窒素捕捉・除去機構	208
266.	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	209
267.	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	210
268.	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	210
269.	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	211
270.	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－	211
271.	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	212
272.	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	212
273.	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	213
274.	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	213
275.	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	214
276.	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	214
277.	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	215
278.	集中豪雨時に火山地域で発生する地下水湧出と大規模崩壊の関連性の解明	215
279.	荒砥沢地すべりの圧密されたシルト岩における超低勾配・長距離すべりの機構解明	216
280.	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	216
281.	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	217
282.	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	217
283.	マツノザイセンチュウ感染ウィルスの探索	218
284.	土壌線虫を用いた森林の生物多様性指標の開発	218
285.	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	219
286.	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
287.	木材の選択的利用による働く建築（付属小屋）の地域デザイン	220

288. 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	220
289. 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	221
290. 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
291. 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
292. 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
293. 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
294. エリシター受容体遺伝子をターゲットにしたマツノザイセンチュウ抵抗性遺伝子の単離	223
295. 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

Ⅲ 資料

1. 組織及び職員

1-1 組織

1-1-1 機構図	225
-----------	-----

1-1-2 内部組織の数	234
--------------	-----

1-2 職員数	235
---------	-----

2. 予算及び決算	236
-----------	-----

3. 施設等

3-1 建物及び敷地面積	238
--------------	-----

3-2 共同利用施設・機械一覧	239
-----------------	-----

3-3 設備委託及び高額機械メンテナンス	239
----------------------	-----

4. 研究の連携・協力

4-1 共同研究

4-1-1 国内	240
----------	-----

4-1-2 海外	243
----------	-----

4-2 受託研究

4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究	247
----------------------	-----

4-2-2 独立行政法人等受託研究	248
-------------------	-----

4-2-3 政府受託	249
------------	-----

4-3 委託研究	251
----------	-----

4-4 助成研究	256
----------	-----

4-5 特別研究員	256
-----------	-----

4-6 科学研究費による研究	257
----------------	-----

4-7 全国共同利用型研究所との共同研究	266
----------------------	-----

4-8 NPO 法人との連携	266
----------------	-----

5. 森林微生物遺伝資源（きのこ等）の収集・保存	267
--------------------------	-----

6. 依頼試験・分析・鑑定	268
---------------	-----

7. 研修

7-1 派遣

7-1-1 国内研修	269
------------	-----

7-1-2 海外留学	274
------------	-----

7-1-3 博士号取得者	274
7-2 受入	
7-2-1 受託研修生	275
7-2-2 委嘱・受入	278
8. 標本生産・配布	279
9. 行政・学会への協力及び国際協力	
9-1 受託出張	280
9-2 海外派遣	286
9-3 海外での研究集会参加	304
9-4 受入	
9-4-1 海外研修員	304
9-4-2 招へい研究員	308
9-4-3 フェローシップ	309
10. 成果の発表	
10-1 発表業績数	309
10-2 シンポジウム等開催数	310
10-3 ホームページアクセス数	311
10-4 研究最前線に掲載した主要学術誌投稿論文	311
10-5 表彰	312
10-6 プレスリリース	313
10-7 報道関係一覧	314
10-8 実験動物計画一覧	322
11. 刊行物	
11-1 定期刊行物	322
11-2 今年度発行刊行物	323
12. 図書	
12-1 単行書	323
12-2 逐次刊行物	323
12-3 その他	324
13. 視察・見学	324
14. 知的財産権	
14-1 特許権	
14-1-1 出願中特許	324
14-1-2 登録済特許	325
14-2 品種登録	330
14-3 著作権	330
14-4 実施許諾	
14-4-1 特許権	330
15. 会議・諸行事	
15-1 会議	331

15-2 諸行事	336
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.....	339
IV 次年度計画	351

I 研究推進の背景と方向

平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災においては、三陸沖を震源とする国内観測史上最大の地震と太平洋岸を襲った大規模な津波により甚大な被害を生じるとともに、東京電力福島第一原子力発電所の事故により大量の放射性物質が放出され、森林・林業・木材産業にも、東北地方を中心に大きな影響を与えた。特に、青森県から千葉県にかけての沿岸部では、津波により広範囲の海岸防災林で立木の倒伏や流失等が発生し、また、福島県を中心に広域の森林が放射性物質により汚染された。

このような被害に対して、策定された「東日本大震災からの復興の基本方針」では、沿岸部の復興に防災林を活用するとともに、林業・木材産業を地域の基幹産業として再生し、住宅や公共建築物への地域材利用の推進、木質バイオマスを中心とするエネルギー供給体制の構築および森林の汚染を除去するための環境修復技術の確立等を進めることとされ、特に林野庁は 4 月に改正され一部が施行された「森林法」と 7 月に変更した新たな「森林・林業基本計画」に基づき、森林・林業の再生を進めることにより、東日本大震災からの復旧・復興に取り組んできた。

2011 年は、世界中の森林の持続可能な経営保全の重要性に対する認識を高めることを目的として国連が定めた国際森林年であり、我が国でも、人々が森林への理解を深める入り口となること、及び、暮らしの中に森林や木材が取り入れられることへの期待を込めて、多彩な取組が展開された。

また、6 月 19 日から 29 日まで、パリのユネスコ本部で開催された「第 35 回世界遺産委員会」において、「小笠原諸島」の自然遺産としての世界遺産一覧表への記載が決定された。

11 月 28 日から 12 月 9 日まで、ダーバン（南アフリカ共和国）で「気候変動枠組条約 第 17 回 締約国会議（COP17）」および「京都議定書 第 7 回 締約国会合（CMP7）」が開催され、今次会合では、将来の枠組みへの道筋、京都議定書第二約束期間に向けた合意、緑の気候基金、及びカンクン合意の実施のための一連の決定、という 4 つの成果を得た。

政府は、科学技術基本法に基づく平成 23 年度から 5 か年の第 4 期科学技術基本計画を 8 月 19 日に閣議決定し、科学技術政策の役割を、科学技術の一層の振興、人類社会が抱える様々な課題への対応として捉えつつ、国家戦略の根幹と位置付け、科学技術によるイノベーションの実現に向けた政策展開を目指すことを示した。

以上を背景として、森林総合研究所の第 3 期中期目標期間の初年にあたる平成 23 年度は、中期計画において設定された 8 つの重点研究課題について新たな研究を開始したところである。

本年度から新たに開始した運営費交付金によるプロジェクトは、「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」、「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」、「豪雨・急傾斜地帯における非皆伐・低撓乱型人工林管理技術の開発」、「九州地域の人工林での带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の評価を考慮した取り扱い手法の提示」、「緩中傾斜地に適した低コスト生産システムの開発」、「新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発」、「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」、「東日本大震災に係る緊急調査」、「放射性セシウムの空間分布及び空間変異メカニズムの解明」、「スギ花粉に含まれる放射性物質に関する研究」の 12 課題である。

また、運営費交付金プロの「スギ材形成のプロセスと対応する遺伝子発現プロファイルの構築」、「地域材を利用した安全・快適住宅の開発と評価」の 2 課題が終了し、研究成果のマニュアル化など積極的な成果の公表を行っている。

農林水産技術会議の「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」（実用技術開発）予算では、「シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発」、「津波で被災した海岸林の赤枯れ現象の実態把握と原因解明」が開始された。また、農林水産技術会議委託プロジェクト（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、「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」及び「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」、同じく委託プロジェクト（農地・森林等の放射性物質の除去・低減技術の開発）予算では、「森林流出する水等に含まれる放射性物質の挙動の解明」の課題が開始された。

林野庁予算の受託事業では「海岸防災林による津波被害軽減効果検討調査」、「平成 23 年度安全な「きのこ原木」の安定供給対策事業」の 2 課題を実施した。また、文部科学省科学研究費補助金では計 41 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

課題記号	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	清 野 嘉 之		
A 1 P 0 1	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	九州 支所長	中 村 松 三	21 ～ 24	技会実用技術開発
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 物質生産研究室長	梶 本 卓 也	23 ～ 25	交付金プロ
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	田 中 浩		
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	梶 本 卓 也	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	三 浦 寛	23 ～ 25	一般研究費
A 1 1 S 0 1	広葉樹天然林の多様性維持における林冠ギャップ機能の実証的解明	森林植生 群落動態研究室	阿 部 真	21 ～ 23	科研費
A 1 1 S 0 2	ニホンジカの採食圧の軽減と土壌窒素流亡との関係の解明	立地環境 養分動態研究室	古 澤 仁 美	21 ～ 23	科研費
A 1 1 S 0 3	重力対抗体制から見た植物個体のコスト類型化	植物生態 チーム長	森 茂 太	22 ～ 23	科研費
A 1 1 S 0 4	樹木の葉内のアクアポリンが葉の通水性および葉のガス交換特性に及ぼす影響	北海道 植物土壌系研究グループ	原 山 尚 徳	21 ～ 24	科研費
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 ～ 24	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 地域研究監	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	温暖化対応推進 拠点長	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 1	気候変動影響予測の精度向上に貢献するブナの繁殖と年輪成長の関係解明	植物生態 物質生産研究室	韓 慶 民	23 ～ 24	助成金
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 2	地域の自然環境に対応した資源管理技術の開発	四国 産学官連携推進調整監	田 内 裕 之		
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 地域研究監	清 水 晃	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 森林生態系研究グループ長	奥 田 史 郎	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	佐々木 尚三	23 ～ 25	一般研究費

課題記号	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
A12S01	上木伐採による損傷が下層広葉樹の成長と生残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	21 ～ 23 科研費
A12S02	寒温帯性針葉樹における樹高成長量の年次間変動に影響を及ぼす要因の解明	北海道 森林育成研究グループ	関 剛	21 ～ 23 科研費
A12S03	倒木上に成立したヒノキ実生の養分獲得における菌根の寄与の解明	関西 森林環境研究グループ長	溝口 岳男	21 ～ 23 科研費
A12S04	樹木実生の防御機能による初期定着サイト決定機構の解明	東北 生物被害研究グループ	市原 優	22 ～ 24 科研費
A1FS1	近畿中国地域の人工林資源の賦存特性に基づいた持続的利用を目指した林業技術開発のための予備研究	関西 森林生態研究グループ長	奥田 史郎	23 ～ 23 交付金プロ(FS)
A1FS2	東北地域に固有な森林構成および資源量の特性を生かした林業研究の具体化	東北 支所長	山本 幸一	23 ～ 23 交付金プロ(FS)
A2	(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	家原 敏郎	
A2P01	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	森林植生 領域長	田中 浩	19 ～ 23 技会実用技術開発
A2P02	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	中村 松三	23 ～ 25 交付金プロ
A2P03	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	大住 克博	21 ～ 25 交付金プロ
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	森林管理 資源解析研究室長	佐野 真	
A211	多様な森林機能の評価・配置手法の開発	森林管理 チーム長	鷹尾 元	23 ～ 25 一般研究費
A212	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	多摩 教育的資源研究グループ長	大石 康彦	23 ～ 25 一般研究費
A213	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	杉田 久志	23 ～ 25 一般研究費
A21S01	森林セラピー基地整備が中山間自治体に与える効果の多元的モニタリング研究	森林管理 環境計画研究室長	香川 隆英	21 ～ 23 科研費
A21S02	国立公園のリスクマネジメント:観光立国・高齢社会にふさわしいあり方	北海道 北方林管理研究グループ長	八巻 一成	21 ～ 23 科研費(分担)
A21S03	衛星データによる森林の地上部現存量推定の不確実性評価	森林管理 資源解析研究室	高橋 與明	22 ～ 23 科研費
A21S04	環境教育をめぐる最新情報を取り入れた森林・林業専門教育のためのプログラム開発	多摩 教育的資源研究グループ	井上 真理子	21 ～ 23 科研費
A21S05	視覚障害者と協働して展開する森林ESDモデルの開発	多摩 教育的資源研究グループ長	大石 康彦	21 ～ 23 科研費(分担)
A21S06	人的ネットワークからみた環境保全型産業・地域の成立要因	北海道 北方林管理研究グループ長	八巻 一成	22 ～ 24 科研費
A21S07	身近な森林の短期的・継続的なストレスコーピング機能の解明とその高度発揮方策の提言	森林管理 環境計画研究室	高山 範理	22 ～ 24 科研費
A21S08	都市近郊林におけるストレス緩和効果	森林管理 環境計画研究室長	香川 隆英	22 ～ 24 JSPS
A21S09	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	森林管理 資源解析研究室	高橋 與明	22 ～ 25 科研費(分担)

課題記号	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 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	古 家 直 行	22 ～ 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	香 川 隆 英	23 ～ 23	政府外受託
A 2 F S 1	文献調査等による森林シミュレータ開発のための個別機能評価手法の分析	森林管理 資源解析研究室長	佐 野 真	23 ～ 23	交付金プロ(FS)

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。このような状況の下、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た森林の管理体系の構築が求められている。このため、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た適切な施業体系の確立が急がれていることから、当年度は、地拵えからコンテナ植栽までの一貫作業システムの作業能率の検証、間伐が遅れた林分の施業体系化のための樹冠モデルの開発、人工林の広葉樹林への誘導技術の高度化等を行うことで、再造林の低コスト化、及び広葉樹林化技術の改善・マニュアル化の成果をえて、中期計画を達成する視点から、年度計画を定めた。

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)

再造林の低コスト化のため、地拵えからコンテナ苗植栽までの一貫作業システムの作業能率を明らかにするとともに、コンテナ苗植栽の活着・成長の実態を明らかにする。また、間伐が遅れた林分の施業体系化に向けて、さまざまな林分の樹冠構造の解析に基づいた個体レベルの樹冠モデルを開発する。

(実績)

スギ再造林の低コスト化を目的として、鹿児島県のスギ人工林皆伐作業地で伐出と植栽を同時に行う一貫作業システムの功程調査を実施した。車両系伐出機械を活用し、伐出・地拵え・コンテナ苗植栽を同時進行させる一貫作業システムでは、従来の人力地拵え～植栽方式 26.4 人日/ha に対して、3.5 ～ 4.5 人日/ha (従来方式の 13% ～ 17%) で全ての作業を仕上げる事ができた。車両系伐出機械を利用できる緩～中傾斜地では、このシステムによる低コスト化を期待できる。

宮城県と福島県のコンテナ苗(実生)植栽地において、苗木の活着・成長を解析した結果、秋植えでは裸根苗に比べて気象害・食害を受けやすく、多雪地の秋植では成長が劣る傾向があったものの、それ以外では生育に遜色はなかった。一方、宮城県における植栽時期を変えたコンテナ苗(挿し木)の植栽試験の結果では、植栽時期の違いによる活着率に殆ど差は無かった。また、徒長傾向(形状比大)にあるコンテナ苗は、植栽後、直径に比べ樹高の成長が遅れる(形状比を下げる)ことを明らかにした。このようにコンテナ苗の活着・成長の実態を明らかにしたことから、今後、秋植えの場合の生育の改善、苗木の徒長傾向の解消にむけて研究を進める。

間伐が遅れた林分の施業体系化に向けて、単一樹種の個体成長を予測するため、一次枝を球形のモジュールで表現した樹冠モデルを作成し、林木の個体の成長を個体レベルで予測し、30 年生スギ林の成長データを用いてその精度を検証した。その結果、モデルによる個体別の純一次生産量の推定値と材積成長の実測値との間に有意な相関($r=0.511$, $P<0.001$)があり、今後の改良によって間伐後数年間の林木の成長を予測可能であることを確認した。

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)

広葉樹林への誘導技術を高度化するため、林冠の制御等による天然更新促進技術や、菌根菌感染苗等を利用した更新技術を開発する。また、人工林の蓄積推定で広く行われている標準地調査法において、標準地の面積や形状の違いによる推定精度を評価する。

(実績)

森林の多面的機能確保のため各地で取り組まれている広葉樹林化施策について、広葉樹林への誘導技術を高度化するため、林分レベルの光環境を予測する林冠デザインモデルを開発した。モデルに樹種の光合成特性や成長特性情報を組み込むことで、天然更新を促進するために、間伐が稚樹集団の存続に寄与する効果とそれが持続する時間などを予測することが可能になった。また、菌根菌であるツチグリやニセショウロをコナラやシイ・カシの苗に接種する実用的な方法を開発し、感染させた苗木は室内実験でも、人工林伐採跡地に実際に植栽した実験でも、通常の苗木に比べ成長促進効果があることを確認した。以上の成果をとりまとめ、広葉樹林化ハンドブックを増補改訂し、「広葉樹林化ハンドブック 2012」として発行した。

実務上多用されている標準地調査法による人工林の蓄積推定について、効率的に推定精度を確保するために、立木本数や標準地面積が推定精度に及ぼす影響を評価した。その結果、ランダムに標準地を選ぶ場合、幹材積や本数の誤差率は標準地面積の拡大に伴って対数関数的に減少する、同じ標準地面積でも本数密度の高い林分ほど誤差率が小さい、方形よりも円形やひし形の標準地で若干誤差率が小さくなることなどが分かった。なお、地形など林分状況により、林分内での立木の大きさの差が大きい場合もあるので、これに対応するよう調査法を今後改良する。

(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

課題記号	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	梅田 修史		
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	川路 則友	23 ~ 26	交付金プロ
B1P02	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	四国 支所長	今富 裕樹	23 ~ 26	交付金プロ
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
B11S01	伐出見積もりシステムを活用した施業集約化手法の開発	林業経営・政策 林業システム研究室	鹿又 秀聡	23 ~ 24	交付金プロ
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)
B11S04	育林機械の実用化に向けた開発・改良	林業工学 機械技術研究室長	山田 健	23 ~ 23	政府外受託
B11S05	機械化育林作業システムの構築	林業工学 機械技術研究室長	山田 健	23 ~ 23	政府外受託
B1FS1	林業工学分野の今後の研究についての情報収集	林業工学 領域長	梅田 修史	23 ~ 23	交付金プロ (FS)
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	野田 英志		

課題記号	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	研究コーディネータ（林業生産技術研究担当）	駒木 貴彰	22 ～ 25	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 林業動向解析研究室長	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 林業システム研究室長	岡 裕泰	23 ～ 25	一般研究費
B 2 1 S 0 1	森林資源の利用とネットワーク・ダイナミクス	東北 森林資源管理研究グループ	林 雅秀	21 ～ 23	科研費
B 2 1 S 0 2	中国における森林権利関係をめぐる法社会学的研究	林業経営・政策 林業動向解析研究室	平野 悠一郎	21 ～ 23	科研費（分担）
B 2 1 S 0 3	少子高齢化時代における私有林地の継承と持続的な森林管理手法に関する比較研究	九州 森林資源管理研究グループ長	山田 茂樹	21 ～ 24	科研費（分担）
B 2 1 S 0 4	限界集落における持続可能な森林管理のあり方についての研究	林業経営・政策 チーム長	奥田 裕規	22 ～ 24	科研費
B 2 1 S 0 5	木造住宅市場における消費者の満足度向上のための「情報の非対称性」の解明	北海道 チーム長	宮本 基杖	22 ～ 24	科研費
B 2 1 S 0 6	「小売主体型」製材業が有する社会的役割の解明	北海道 北方林管理研究グループ	嶋瀬 拓也	22 ～ 24	科研費
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 林業システム研究室長	岡 裕泰	23 ～ 25	科研費
B 2 1 S 0 8	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	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）

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

本年度から開始された森林・林業再生プラン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、低コスト・高効率の林業作業システム及び施業集約化促進のための森林資源の詳細把握技術と経営収支シミュレーション技術の開発・高度化が必要となっている。そこで当年度は、地形条件の違いによる伐出作業時の生産性とコストを把握する手法の開発、デジタル空中画像を用いたスギ人工林成長モデルの開発、及び林業経営モデルの適用可能性を評価するツールとしてのシミュレーション手法の高度化に役立てるため、モデルの構成要素となる木材供給量と主間伐割合等の複数のパターンからなる林業シナリオ（伐採計画）を作成する。これらの当年度課題を実施することにより、地域の立地条件や林業・木材産業の経営構造の特徴に根ざした生産技術や資源把握手法の開発と、将来的な地域適合型の経営を評価するシミュレーション手法の高度化に関する成果が得られ、中期計画の達成に貢献できる。

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）

緩傾斜地における車両系の伐出コストを明らかにするため、東北地方を対象に森林の状態、作業道の密度、伐出システム等から素材の生産性及びコストを把握する手法を開発する。さらに、地域の立地条件等に配慮した生産システムを開発するため、北海道と四国を対象に調査を行う。

(実績)

施業集約化を促進するには伐出収支予測手法の開発が有効と考えられるため、システム収穫表 LYCS を核に伐出システム等から素材の生産性とコストを把握する手法（伐出見積もりシステム）を開発した。このシステムは、「木材市況」、「事業体諸経費」、「プロット調査」、「伐出システム」のデータを入力することにより、「見積もり表」、「将来の林分状態」、「各工程のコスト・生産性」、「搬出丸太の集計」が推定結果として出力される。車両系伐出システムにより間伐を実施している岩手県内の森林組合（浄安、東磐井、釜石）に開発した見積もりシステムを提供し、システムの実用性を検証した。その結果、伐採木の毎木調査を実施している釜石森林組合では出材積の予測誤差は 5%以内で、生産性の予測誤差も最大 2 割程度であった。この程度の誤差ならば、伐出コスト予測手法として実用性のあることが分かり、今後各地で適用できるように普及を進めていく。

自然条件に応じた機械化作業システムを開発するため、北海道と四国を対象にした調査に着手した。北海道を対象にした先進ハーベスタ・フォワーダの実証試験では、立木サイズや集材距離など条件の違いによる生産性を明らかにするとともに、その平均値 $28.6 \text{ m}^3 / \text{人日}$ から道内の緩中傾斜地においても北欧並の生産性を実現できることを示した。また、ハーベスタ・フォワーダシステムでの間伐作業による林地土壌密度の実態解明を行った結果、機械走行による明瞭な土壌圧密が認められないサイトもあることから、機械走行による土壌圧密の程度は踏圧前の土壌物理性によって異なることが示唆され、今後、土壌条件による林内走行の適否や土壌圧密の回避方法の解明に向けて調査を継続する。四国では、国内と国外のタワーヤードの性能比較調査を行い、外国機種は国産機種に比べ総じて大型・高出力であり、また、安全性や省力化にも配慮されていて、集材木の大きさに関わらず搬器を高速化して生産性の向上を図っていることを明らかにした。以上の調査結果を次年度以降の調査と合わせて、緩中傾斜地の北海道ではハーベスタ・フォワーダシステム、豪雨・急傾斜地の四国ではタワーヤードシステム等、各地域の自然条件に適した機械化作業システムの開発に結びつけていく。

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)

収穫予測システムの基礎となる森林簿の既存データを補完するため、樹冠情報から林分の本数密度等を推定するとともに、スギ人工林の地位指数・樹高成長モデルを開発する。また、林業経営モデルの現地適用可能性を評価するため、木造住宅着工戸数に対応した木材供給量パターンと間伐材出材率の変化を組み合わせ、林業シナリオを作成する。

(実績)

森林簿データの補完のため、福島県東白川郡矢祭町のテストエリア（東西 $2\text{km} \times$ 南北 3km ）において、50cm 解像度のデジタルオルソ空中写真を用いて画像解析を行い、樹冠情報から本数密度を自動推定した。この推定本数密度と写真判読による本数密度とのばらつきを表す平均二乗誤差は 21.7%であった。また、50cm 解像度のデジタルステレオペア空中写真と国土数値情報から、10m メッシュの上層樹高および地形因子（日射指数・集水面積・露出度）を計算し、地形因子を説明変数とする地位指数モデルと、林齢の関数である樹高成長モデルを結合したスギ人工林の地位指数・樹高成長モデルを作成した。このモデルによる上層樹高の平均推定誤差率は 5.3%と低く、モデルの当てはまりは良好であった。このモデルを利用して地位指数分布図を作成した。この結果、デジタルオルソ空中写真や地形データから本数密度と地位を推定することができるようになり、森林簿の情報を補完し精度を高めることで、より正確で広域的な資源把握・供給予測が可能になった。

林業事業体の経営要素（森林資源、路網整備、林業機械や人員の配置状況など）で採算の取れる素材生産量の上・下限を示し、投資計画の立案を支援するツールを開発するため、福島県東白川郡のデータを用いて、林業シナリオ（伐採計画）を作成した。林業シナリオは、対象地域の福島県において間伐材出材率と関係する「素材生産方法」と、木造住宅着工戸数に左右される「素材生産計画」を組み合わせることとした。「素材生産方法」は①全て間伐、② 20%を皆伐再造林、③ 徐々に皆伐再造林を増加の 3 種類とした。「素材生産計画」の作成に当たり、木造住宅着工戸数の長期予測がないため、新たに都道府県別木造住宅着工戸数の将来予測手法を構築し、福島県では 2020 年までに 2010 年に比べて住宅着工戸数が 15%程度減少するという予測結果を得た。以上のように林業シナリオを作成した。なお、平成 23 年度までは、福島県を林業シナリオの対象としてきたが、福島県において震災の影響が依然憂慮すべき状況であることを踏まえ、次年度から

は対象地を変更する。しかし、福島県についても地元の林業事業体からの要望が大きいことを踏まえ、現場への成果の還元を図る。

そのほかの成果として、森林資源の把握や予測の精度を向上させるため、全国 83 種類の幹材積表について幹材積式による計算方法を改良して、幹材積表をより正確に再現できるようにした。

(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

課題記号	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	黒田 尚宏	
C 1 P 0 1	フロンティア環境における間伐材利用技術の開発	木材改質	チーム長	桃原 郁夫	21 ~ 23 技会実用技術開発
C 1 P 0 2	安全・安心な乾燥材生産技術の開発	構造利用	材料接合研究室	加藤 英雄	21 ~ 23 技会実用技術開発(分担)
C 1 P 0 3	東南アジアにおける違法伐採・産地偽装対策のためのチーク産地判別システムの開発	木材特性	組織材質研究室	香川 聡	22 ~ 23 環境総合
C 1 P 0 4	スギ材形成のプロセスと対応する遺伝子発現プロファイルの構築	木材特性	領域長	外崎 真理雄	22 ~ 23 交付金プロ
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	木材機械加工研究室長	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	外崎 真理雄	
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	木材機械加工研究室長	村田 光司	23 ~ 25 一般研究費
C 1 1 S 0 1	分光分析法を用いた日本の木彫像の非破壊的樹種同定方法の開発	木材特性	チーム長	能城 修一	21 ~ 23 科研費
C 1 1 S 0 2	違法伐採・産地偽装対策のための木材産地識別技術の開発	木材特性	組織材質研究室	香川 聡	21 ~ 24 科研費
C 1 1 S 0 3	クライオ ToF - SIMS を用いた木部柔細胞の細胞齢による機能変化の解析	木材特性	組織材質研究室	黒田 克史	22 ~ 24 科研費
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 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	秦野 恭典	
C 2 P 0 1	地域材を利用した安全・快適住宅の開発と評価	研究コーディネータ(木質資源利用研究担当)		林 知行	21 ~ 23 交付金プロ
C 2 P 0 2	乾燥工程を省略したボード製造技術の開発	複合材料	複合化研究室	高麗 秀昭	21 ~ 23 技会実用技術開発
C 2 P 0 3	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	複合材料	領域長	秦野 恭典	22 ~ 24 交付金プロ
C 2 P 0 4	北海道産人工林材を活用した低コストで高性能な単板集成材の開発と実用化	木材改質	木材保存研究室	大村 和香子	22 ~ 24 技会実用技術開発(分担)
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	
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	井上 明生	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	木口 実	23 ~ 25 一般研究費
C 2 1 S 0 1	屋外暴露試験を基礎とした木質パネルの耐久性能評価に関する研究	複合材料	複合化研究室	高麗 秀昭	21 ~ 23 科研費(分担)
C 2 1 S 0 2	シロアリの走光性と視覚機能に関する研究	木材改質	木材保存研究室	大村 和香子	22 ~ 24 科研費

課題記号	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 S 0 3	遺伝子とフェロモンによるシロアリのカスト多型の制御機構の解明	木材改質	木材保存研究室	大村 和香子	22 ～ 24 科研費（分担）
C 2 1 S 0 4	木材保護塗料の浸透・分布状態が耐候性能の発現に及ぼす効果の解明	木材改質	チーム長	片 岡 厚	22 ～ 24 科研費
C 2 1 S 0 5	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	木材改質	木材保存研究室長	原 田 寿 郎	22 ～ 24 科研費
C 2 1 S 0 6	新たな火炎放射モデルに関する研究	木材改質	木材保存研究室	上 川 大 輔	22 ～ 24 科研費
C 2 1 S 0 7	マイクロフィンガージョイントによる高効率型木材接着接合技術の開発	複合材料	積層接着研究室	平 松 靖	23 ～ 24 交付金プロ
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	木材改質	木材保存研究室長	原 田 寿 郎	23 ～ 25 科研費（分担）
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	末 吉 修 三	
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	木質構造居住環境研究室長	杉 本 健 一	23 ～ 25 一般研究費
C 2 2 S 0 1	地域の木造技術による大空間構成手法の評価	構造利用	木質構造居住環境研究室	小 林 久 高	22 ～ 23 助成金
C 2 2 S 0 2	自然由来のにおいに対する生理反応への遺伝と環境の影響	構造利用	木質構造居住環境研究室	恒 次 祐 子	22 ～ 23 科研費
C 2 2 S 0 3	嗅覚刺激に対する循環系協同反応の生理的多型性	構造利用	木質構造居住環境研究室	恒 次 祐 子	22 ～ 23 科研費
C 2 2 S 0 4	木質接合部および耐力壁の耐久性評価技術の開発	構造利用	木質構造居住環境研究室	青 木 謙 治	22 ～ 24 科研費
C 2 2 S 0 5	木材の選択的利用による働く建築（付属小屋）の地域デザイン	構造利用	木質構造居住環境研究室	小 林 久 高	23 ～ 25 科研費

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

国産材の土木利用の拡大、高速人工乾燥材の品質向上、木質内装化の促進、難燃処理木材の需要拡大、木質パネル類の需要拡大、木質構造の耐久性向上が要求されているところから、当年度は、地中打設可能な丸太の接合法の開発、高速乾燥によって生じる内部割れの低減技術の開発、香りの快適性評価手法の開発、後付け方式による耐火集成材の開発、屋外暴露された木質パネル類の耐久性評価、事故的な水がかりによる壁の耐久性評価等を目的として、中期計画を達成する視点から、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)

間伐材の地中利用の拡大を図るため、地中打設可能な丸太の接合法を開発するとともに、地盤中での効果を明らかにする。人工乾燥材の品質向上のために、高温乾燥における乾燥割れを抑制する処理条件や内部割れと強度・接合性能の関係を解明する。

(実績)

間伐材の地中利用システム（地盤用木杭等）の構築は国産材の利用促進の一方向として重要であるが、地中深部への打設を可能とするためには丸太の縦接合が必要となる。そこでまず、鋼管等とラグスクリューとを用いた丸太の接合方法を開発し、作業性能を実証した。同時に、保存処理杭の環境負荷を低減するための薬剤処理法を開発するとともに、地中と同様の水分状態でのスギ、カラマツ丸太の強度は気乾状態のそれと遜色がないことを明らかにした。また、木杭の間隔等の施工方法が液状化や地盤流動化に及ぼす影響を検証した他、海洋利用に向けた高耐久化法等を開発した。これらをまとめ、間伐材を地中および海洋において利活用するための実務的な技術指針を作成した（出版は次年度）。土木学会等を通じて、丸太の地中利用が普及することが期待される。

人工乾燥技術の高度化は国産材利用促進の最も重要な技術開発目標であり、とくに内部割れの抑制は優先課題である。そこで、スギ、カラマツ、ヒノキ、アカマツ、トドマツ、ヒバの柱材の曲げ、引張り、圧縮、せん断の材料強度、及び接合強度と高温乾燥によって生じた内部割れの程度との関係を明らかにし、各樹種の内部割れを低減するための実用的な高温セット処理時間（例えばスギの 120mm 正角の場合、蒸煮を 8 時間、セット時間を 24 時間等々）を推奨乾燥条件として提案した。これらの結果を 1 冊のマニュアル「安全・安心な乾燥材の生産・利用マニュアル」にまとめ、高品質乾燥材の加工システムの高度化のために、現場への普及を計りつつある。

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)**

内装に用いられた地域材の香りや視覚要素の心理的・生理的特性を明らかにするため、これまでの研究成果に基づいて開発された木質材料を活用して建設されたモデル木造住宅における快適性を評価する。難燃処理木材を表面に後付けすることによる集成材への耐火性能付与技術を開発する。木質パネル類の屋外暴露を全国 8 ケ所で実施したデータを解析し、木質パネル類の劣化に及ぼす因子を明らかにする。厚物合板を主たる構造要素とする壁体の耐久性を検証するため、建築物施工中の雨や完成後の事故的な漏水、浸水等の水漏れによる性能の変化について検証する。

(実績)

木質居住空間の快適性評価は、住宅や公共建築物等の木造・木質化を進める上で大変重要である。モデル木造住宅の 2 階に設けられた、広さと窓やドア等の配置が同じ 2 室について、1 室は地域材を多用した内装、もう 1 室はフローリングのみ木質の内装に改装し、被験者実験を実施した。被験者は 20 代の男性 19 名とし、視覚刺激と嗅覚刺激による脳活動、血圧、脈拍数、心拍変動性の計測、および居室内装に関する主観評価と気分評価を実施した。主観評価、気分評価では地域材を多用した部屋の方が「自然な感じがする。」と評された他は両部屋にあまり差はなかった。生理応答試験では地域材を多用した部屋の方が心拍数の変化が少なく、副交感神経系の活動が高いなど、リラックスしていることを示すデータが得られた。生理応答試験の結果などから木質内装の快適性が高いことが明らかになり、木造・木質化の推進に寄与するものと考えられる。木造住宅では視覚や触覚が重要視されるので、耐火のために集成材を被覆することは好まれない。これまでに開発した耐火集成材では 1 時間耐火構造の認定を取得し、接合部や壁、床との取合い分の火災安全性の確認、試設計まで終了し、実際の建築物に使用することが可能となっている。しかし、実用化に向けては、製造工程の簡略化によるコストダウンや、現場施工、改修への適用など、より一層の改良が求められる。そこで、「荷重支持部」と「燃え止まり層」を別々に製造し、難燃処理した「燃え止まり層」を後付けする方式の耐火集成材を開発した。耐火試験の結果、ネジの頭をある程度埋設し、無処理木栓を入れておけば、燃え止まり性能に問題がないこと、目地は突合せで問題ないことが確認できた。この後付け方式の開発によって、耐火集成材の利用が促進されるものと期待される。

建築物等の木造・木質化の推進には木質パネル類の耐久性評価、向上が重要である。そこで木質パネル類の屋外暴露を実施し、劣化に及ぼす因子を解明した。木質ボード類の種類、暴露角度等による耐久性を解析した結果、耐水性の高いフェノール樹脂を用いたパーティクルボードおよび配向性ストランドボード（OSB）より、表面がスムーズでメラミン樹脂等を用いた中質繊維板（MDF）の方が耐久性は高く、また暴露角度 45 度より 90 度の方が高い耐久性を示した。これらのことから接着剤やエレメントの構成よりも、雨水のパネル表面への滞留、浸透が劣化の主要原因になりやすいことが明らかになった。さらに全国 8 ケ所におけるパネルの屋外暴露による耐久性のデータを蓄積するとともに、主要劣化因子を解明

し、耐久性や使用場所の環境条件を考慮した利用など、パネル類の利用指針を示した。

枠組壁工法等による木造建築では耐力壁が構造上重要な役割を果たしているが、施工中の雨や完成後の漏水、浸水等が面材張り耐力壁の主要な接合部である釘接合部に与える影響については明らかではない。そこで各種構造用面材の事故的水がかりによる耐力残存率と、縁端距離や釘種類（太さ）、合板の単板積層数等の影響を検証するために、釘側面抵抗試験、釘頭貫通試験を実施した。その結果、釘の縁端距離の違いにより耐力残存率に差が出ること、釘種類による違いは明確ではないこと、合板の場合には側面抵抗性能で積層数の影響が見られたものの釘頭貫通試験ではその影響が見られないこと等の知見が得られた。これらの成果により、建築途中の事故的水がかりの影響に対しては釘接合部の縁端距離を十分確保することにより軽減できることが明らかになった。今後、面材張り耐力壁全体の促進劣化処理方法を提案し、事故的水がかりに対する処置方法など、木造建築の促進に役立てる。

（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

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

課題記号	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	四国 支所長	今 富 裕 樹		
D 1 P 0 1	バイオマス利用モデルの構築・実証・評価	林業工学 収穫システム研究室長	陣 川 雅 樹	19 ～ 23	技会プロ（再委託）
D 1 P 0 2	木質バイオマス収集・運搬システムの開発	林業工学 収穫システム研究室長	陣 川 雅 樹	19 ～ 23	政府等受託
D 1 P 0 3	森林バイオマスの強度収穫と林地保続性の共存	東北 支所長	山 本 幸 一	21 ～ 24	交付金プロ
D 1 P 0 5	Bスタイル：地域資源で循環型社会をする定住社会づくり	四国 産学官連携推進調整監	田 内 裕 之	22 ～ 25	JST
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	北海道 産学官連携推進調整監	森 貞 和 仁		
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	宇 都 木 玄	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 産学官連携推進調整監	鳥 居 厚 志	23 ～ 25	科研費（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 1	次世代高カロリー木質ペレット燃料「ハイパー木質ペレット」の製造・利用技術の開発	研究コーディネータ（木質バイオマス利用研究担当）	大 原 誠 資	21 ～ 23	技会実用技術開発
D 2 P 0 2	稲わら等の作物の未利用部分や資源作物、木質バイオマスを効率的にエタノール等に変換する技術の開発	研究コーディネータ（木質バイオマス利用研究担当）	大 原 誠 資	19 ～ 23	技会プロ（再委託）
D 2 P 0 3	バイオマス・マテリアル製造技術の開発	バイオマス化学 チーム長	山 田 竜 彦	19 ～ 23	技会プロ（再委託）
D 2 P 0 4	木質バイオマスの大規模利用技術の開発	研究コーディネータ（木質バイオマス利用研究担当）	大 原 誠 資	22 ～ 24	政府等受託
D 2 P 0 5	木製単層トレイの量産化技術の開発	複合材料 領域長	秦 野 恭 典	22 ～ 24	技会実用技術開発
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 7	放射性物質を含む作物等の安全な減容・安定化技術の開発	加工技術 木材乾燥研究室	吉 田 貴 紘	23 ～ 24	技会プロ（再委託）
D 2 1	木質バイオマス活用推進技術の開発	バイオマス化学 木材化学研究室長	真 柄 謙 吾		
D 2 1 1	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 多糖類化学研究室長	掛 川 弘 一	23 ～ 25	一般研究費
D 2 1 2	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 樹木抽出成分研究室長	大 平 辰 朗	23 ～ 25	一般研究費

課題記号	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 2 1 3	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 木材化学 研究室長 真 柄 謙 吾	23 ～ 25	一般研究費
D 2 1 4	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 微生物工 学研究室長 野 尻 昌 信	23 ～ 25	一般研究費
D 2 1 S 0 1	イオン液体中におけるリグニンおよびリグニン・炭水化物結合体の反応機構の解明	バイオマス化学 木材化学 研究室 久 保 智 史	21 ～ 23	科研費
D 2 1 S 0 2	樹木の葉リグニンの構造検証とその役割の解明	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室 松 井 直 之	21 ～ 23	科研費
D 2 1 S 0 3	樹木タンニン類の酸化が関与する反応特性の解明	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室 橋 田 光	21 ～ 23	科研費
D 2 1 S 0 4	同時酸分解・発酵処理による樹皮タンニンからの汎用性ポリマー原料生産システムの構築	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室 大塚 祐一郎	21 ～ 23	科研費
D 2 1 S 0 5	セルロース系バイオマスからのバイオレプリネートの直接製造	バイオマス化学 チーム長 山 田 竜 彦	22 ～ 23	科研費
D 2 1 S 0 6	木質高配合混練型WPCの添加剤による性能向上発現機構の解明	木材改質 機能化研究室長 木 口 実	22 ～ 24	科研費
D 2 1 S 0 7	バイオマスのマイクロ構造の評価と酵素着脱メカニズムの解析	きのこ・微生物 微生物工 学研究室長 野 尻 昌 信	20 ～ 24	政府等受託
D 2 1 S 0 8	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 多糖類化 学研究室 戸 川 英 二	23 ～ 25	科研費
D 2 1 S 0 9	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 樹木抽出 成分研究室長 大 平 辰 朗	23 ～ 25	科研費
D 2 1 S 1 0	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 木材化学 研究室 久 保 智 史	23 ～ 25	科研費
D 2 1 S 1 1	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	木材改質 機能化研究室 小 林 正 彦	23 ～ 24	交付金プロ
D 2 1 S 1 2	竹分離成分の有効利用技術の開発	研究コーディネータ（木質バイオマス利用研究担当） 大 原 誠 資	23 ～ 23	政府外受託
D 2 1 S 1 3	オイルパームトランク柔組織の物性及び化学特性の解析	木材特性 組織材質研究室 安 部 久	23 ～ 23	政府外受託
D 2 1 S 1 4	細菌のリグニン分解酵素遺伝子による植物細胞壁改変技術の開発	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室 菱 山 正 二 郎	23 ～ 24	政府外受託
D 2 1 S 1 5	薪等の燃焼による放射性物質の移行に関する研究	加工技術 木材乾燥研究室 吉 田 貴 紘	23 ～ 23	政府外受託

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並びに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

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、素材生産と同時に発生する末木等の林業バイオマスを破砕する機能を有するチップパー機能付きプロセッサ、林業バイオマスを圧縮する機能を搭載したバイオマス対応型フォワーダを開発するとともに、素材生産と連携した効率的なバイオマス収集・運搬システムを開発する。また、木質バイオマスを地域でエネルギーやマテリアルとして利用する技術を適切に組み合わせた木質バイオマス有効活用モデルの策定・評価を行う。木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発については、熱処理と

ペレット成型を組み合わせて製造した高機能「ハイパー木質ペレット」の大量製造を行うとともに、試作したペレットを市販の燃焼機器に適用する条件を明らかにする。また、林地残材の輸送コストの低減、前処理、糖化・発酵工程の最適化、及び副産リグニンからの両親媒性リグニンの製造法の改良によるコスト低減により、木質バイオエタノール生産コスト 100 円/L 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)

林地残材を効率良く収集・運搬するため、素材生産と同時に発生する末木等の林業バイオマスを破砕する機能を有するチップパー機能付きプロセッサ、林業バイオマスを圧縮する機能を搭載したバイオマス対応型フォワーダを開発するとともに、素材生産と連携したバイオマス収集・運搬システムを開発する。また、木質バイオマスをエネルギーやマテリアルとして利用する技術を適切に組み合わせた木質バイオマス有効活用モデルの策定・評価を進める。

(実績)

用材生産とバイオマス生産を同時に行うことができるチップパー機能付きプロセッサとバイオマス対応型フォワーダ、およびそれぞれの機械を使ったバイオマス収集・運搬システムを開発した。チップパー機能付きプロセッサの造材能率は 20 ~ 30m³/hr、破砕能率は 2.17t-wet/hr であった。ウインチ集材と連携した作業では、平均集材距離が 20 ~ 40m 以上であれば、ウインチ集材中の待ち時間を使ってチップパーで破砕作業を終えることができ、作業の効率化に寄与することが可能となった。なお、破砕コストは約 1,400 円 /t-wet と試算された。バイオマス対応型フォワーダは用材積載・運搬、末木枝条等の林業バイオマス積載・運搬の両機能を有し、これまで運材車型 (2 号機) とフォワーダ型 (3 号機・グラップル付き) を開発した。両者を比較すると、用材積載量は運材車型 4.33m³、フォワーダ型 5.36m³、林業バイオマス積載量は 2.45t-wet、2.99t-wet であった。従来の一般的なフォワーダではバイオマスの積載量は 1t-wet 程度であったことから、両者とも従来型に比べてバイオマス積載量が大きく向上した。運搬能率は、用材では運材車型 18.7m³/hr、フォワーダ型 9.9m³/hr、バイオマスでは 6.59t-wet/hr、5.25t-wet/hr であった。平均集材距離 40m のウインチ集材と組み合わせた場合、運搬距離が 500m 以内であれば搬出コストは約 2,000 円 /t-wet 以下であることがわかった。なお、開発したチップパー機能付きプロセッサは 2010 年および 2011 年の森林・林業・環境展示会に参考出品し、バイオマス対応型フォワーダは前述の展示会に参考出品するとともに、2 台の販売実績があった。

岐阜県高山市を対象として、伐出作業に伴い発生する林業バイオマスの安定供給を目的として、木質バイオマス供給システムの構築を図った。具体的にはコスト的に収集可能な林業バイオマス量を推計するツールの開発、既存の林業機械を活用した作業システム (スイングヤーダ・フォワーダ・トラック) の作業能率・コストを明らかにし、供給コストに応じた収集可能面積、資源量を試算することを可能とした。例えば、バイオマス買取単価 7,000 円 / トンの場合、コスト的に収集可能な森林面積は最大約 45 千 ha であるのに対し、4,000 円 / トンでは最大 22 千 ha と試算された。また、ガス化プラントの実証試験では、林地残材のガス化試験を行い、ガス発熱量が 1,100 ~ 1,400kcal/Nm³ の範囲にあり、このプラントではガスエンジンで発電できることを確認した。実証試験の結果を基にガス化プラントにおいて一定の運転条件を設定し、林地残材と土場パークを活用することにより、ガス化プラントを設置した実証製材工場では設置前に比べて 23.6% の化石エネルギー削減、12.4% の電力消費削減が可能となる木質バイオマス有効活用モデルを提示した。

以上の成果に加えて、バイオマス資源作物の生産促進のため、ヤナギの各樹種・クローンの台切り萌芽の光合成能と生産力を明らかにするとともに、GIS 環境情報を用いた北海道内各地のヤナギ栽培可能面積の試算、ヤナギの施肥量に対する成長反応を明らかにした。これらの成果は、ヤナギ栽培試験を実施している下川町の本年度の政府による環境未来都市認定に寄与した。

2. 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

(年度計画)

木質ペレットの高機能化を図るため、ペレット成型と熱処理を組み合わせて製造したハイパー木質ペレットの大量製

造を行い、試作したペレットを市販の燃焼機器に適用する条件を明らかにする。また、林地残材の輸送コストの低減、前処理、糖化・発酵工程の最適化、及び副産リグニンからの両親媒性リグニンの製造法の改良によるコスト低減により、木質バイオエタノール生産コスト 100 円 /L を目指す。

(実績)

高機能なハイパー木質ペレットの大量製造へ向けて、木材乾燥機、炭窯等をベースとする種々の熱処理装置を用いて数百 g ～数十 kg/ 回の規模で熱処理を行った。温度制御、温度ムラ、連続生産の可否等を考慮して実大規模を想定した熱処理方法を検討した結果、回転型外熱キルン方式の熱処理炉によって原料供給量 150kg/h で熱処理を行い、得られた熱処理物を市販のペレタイザで成型する方法が最適との結論に至り、その方法でハイパー木質ペレットの大量製造を行った。製造コストについては、原料チップを外部から 5,000 円 /t-wet で購入し、年間 5,000t 規模で生産する場合、目標の 50 円 /kg 以下が達成できると試算した。また、原料チップを製材残材から調達することにより、更に 17 円 /kg 程度のコスト低減が期待できる。試作したハイパー木質ペレットを市販のペレットストーブ、ペレットボイラーに適用した結果、従来ペレットに 2 割程度混合した場合、暖房出力と熱効率が 2% 程度上昇し、また着火性等の燃焼性状に問題点は発生しなかった。なお、ハイパーペレット 100% では燃焼温度が上昇することでペレットストーブの燃焼皿が劣化することが危惧されたことから、20% 添加で評価した。

木質バイオエタノールの生産コスト 100 円 /L の実現に向けて、木質バイオエタノール生産コストの低減技術の開発、すなわち、林地残材の輸送コストの低減、前処理、糖化・発酵工程の最適化、及び副産リグニンからの両親媒性リグニンの製造方法の改良を行った。林地残材の輸送コスト低減については、トラックに装着できる簡易圧縮装置を開発した。この成果により、従来に比べてトラックへの積載量を 1.1 ～ 1.3 倍に増加させることができる。バイオエタノール生産におけるチップの前処理については、アルカリ蒸解と多段酸素漂白およびアルカリ抽出を組み合わせた最適条件（蒸解温度 170℃、蒸解時間 180 分、活性アルカリ 20%、液比 6、酸素漂白 1 段目 30 分、2 ～ 4 段目 15 分）を見出したことにより、残留リグニン量が低い（残留リグニン量 4%）パルプを製造することができた。この成果は、次の糖化工程での酵素使用量の削減を可能とする。また、糖化・発酵工程の最適化では、安価な培地資材を用いた *Trichoderma reesei* と *Aspergillus tubingensis* の固体培養による酵素のオンサイト生産技術を開発した。この成果により、オンサイト生産酵素液 1kg の生産コストを計算上 13.6 円まで下げることが可能となる。バイオエタノール製造時の副産リグニンからの両親媒性リグニンの製造については、チップから除去されたリグニンが含まれる濃縮黒液をそのまま原料として用いる技術を開発することで、両親媒性リグニンを効率的に製造することが可能となった。以上のように、目標である生産コスト 100 円 /L の達成を目指して着実に技術開発を行った。

以上の成果に加えて、林地残材の成分利用として、減圧マイクロ波加熱水蒸気蒸留法で得られたトドマツ精油抽出水が強力な二酸化窒素吸着能を持つことを見出し、環境汚染物質除去剤として商品化された（商品名クリアフォレスト）。また、セシウムを含む薪を燃焼して食品を加熱調理した時に調理品に移行するセシウム量は 0.1% 以下であり、90% 程度は灰に濃縮されることを明らかにした。この成果は、林野庁の「調理加熱用の薪及び木炭の当面の指標値の設定について（平成 23 年 11 月 2 日）」等に直接反映された。

(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

課題記号	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	千葉 幸弘		
E 1 P 0 1	アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究	北海道 寒地環境保全研究グループ長	山野井 克己	19 ~ 23	地球一括
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 ~ 24	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 4	バイオマス生産基盤としての植物 CO ₂ 応答機構の解明	北海道 チーム長	宇都木 玄	20 ~ 24	イノベーション創出
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	学会プロ
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	植物生態 物質生産研究室	田中 信行	22 ~ 26	環境総合
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	大谷 義一		
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	立地環境 領域長	金子 真司	23 ~ 25	一般研究費
E 1 1 S 0 1	ガス交換的視点による東南アジア熱帯雨林の機能評価	気象環境 気象研究室	高梨 聡	20 ~ 23	科研費(分担)
E 1 1 S 0 2	タワー観測のネットワーク化による東南アジアの大気-森林相互作用の解明	気象環境 気象研究室	高梨 聡	21 ~ 23	科研費(分担)
E 1 1 S 0 3	大気 CO ₂ 濃度の上昇が樹木の温度ストレス感受性に及ぼす影響評価	植物生態 樹木生理研究室長	北尾 光俊	22 ~ 23	科研費
E 1 1 S 0 4	ブナ天然林北進最前線における分布拡大過程の解明	北海道 森林育成研究グループ	松井 哲哉	21 ~ 23	科研費
E 1 1 S 0 5	DNA 定量法を用いた新たな細根バイオマス量の測定手法の開発	立地環境 土壌資源研究室	鶴川 信	22 ~ 23	科研費
E 1 1 S 0 6	森林土壌におけるグロマリン現存量とその集積に関与する鉄化合物の解明	関西 森林環境研究グループ	谷川 東子	21 ~ 23	科研費
E 1 1 S 0 7	シルビクロノロジー：過去の森林現存量増加速度の復元、変動要因解析、および将来予測	植物生態 物質生産研究室長	梶本 卓也	21 ~ 24	科研費(分担)
E 1 1 S 0 8	エアロゾルの樹木への吸収・吸着機構の解明	木材特性 組織材質研究室	黒田 克史	20 ~ 24	科研費(分担)
E 1 1 S 0 9	樹木に対するエアロゾルの影響とその樹種間差異の解明	植物生態 樹木生理研究室	矢崎 健一	20 ~ 24	科研費(分担)
E 1 1 S 1 0	気候変動による積雪変化が森林土壌の物質循環機能に及ぼす影響	立地環境 養分動態研究室	稲垣 善之	22 ~ 24	科研費(分担)
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)

課題記号	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 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	植物生態 物質生産研究室 田中 信行	23 ～ 26	科研費
E 1 1 S 1 6	樹木個体呼吸スケーリングから見た個体群構造とCO ₂ 収支の時間推移	植物生態 チーム長 森 茂太	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 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 後藤 忠男		
E 2 P 0 1	熱帯林の減少に伴う森林劣化の評価手法の確立と多様性維持	森林遺伝 領域長 津村 義彦	21 ～ 23	環境総合（分担）
E 2 P 0 2	地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究	国際連携推進 国際研究推進室長 藤間 剛	21 ～ 23	環境総合
E 2 P 0 3	熱帯林のREDDにおける生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究	温暖化対応推進 温暖化対応推進室 平田 泰雅	22 ～ 24	環境総合（分担）
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	研究コーディネータ（国際研究担当） 石塚 森吉	21 ～ 25	J S T ・ J I C A
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 千葉 幸弘	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 チーム長 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 拠点長 後藤 忠男	23 ～ 27	一般研究費
E 2 1 S 0 1	断片化した熱帯林におけるフタバギ雑種稚樹の生育環境と環境順応特性の解明	国際連携推進 国際森林情報推進室 田中 憲蔵	21 ～ 23	科研費
E 2 1 S 0 2	熱帯林の断片化による雑種化促進リスクと炭素収支への影響評価	国際連携推進 国際森林情報推進室 田中 憲蔵	22 ～ 23	環境総合（分担）
E 2 1 S 0 3	オイルパーム・バイオマス総合的利用システムの開発	バイオマス化学 領域長 田中 良平	23 ～ 23	JSPS - JICA 派遣事業
E 2 1 S 0 4	熱帯林のエマージェント層は修復可能か？	企画部 研究協力科長 松本 陽介	20 ～ 24	科研費
E 2 1 S 0 5	熱帯マメ科早生樹植林地における亜酸化窒素排出メカニズムの解明と制御プロセスの探索	九州 森林生態系研究グループ長 石塚 成宏	22 ～ 24	科研費（分担）
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 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	J S P S
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

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

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を念頭に、東アジア地域フラックス観測態勢の確立、技術的方法論のマニュアル化を行う。温暖化緩和・適応技術の開発として、森林・林業・木材産業を対象とした統合モデルによる炭素蓄積量の変動予測を行う。

森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発として、フタバガキ科樹種の識別技術を開発する。東南アジア湿地林について、持続的森林管理・保全政策に必要な条件を明らかにする。

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)

炭素動態観測手法の精緻化のため、長期生態系モニタリングサイトとの連携による東アジア地域フラックス観測態勢を確立し、観測技術や観測データの品質管理を含めた技術的方法論をマニュアル化する。温暖化適応及び緩和技術の開発のため、森林・林業・木材産業を対象とした統合モデルを用い、施策に応じた全国の人工林を対象とした炭素蓄積量の変動予測を行う。

(実績)

国立環境研究所と森林総合研究所の理事による会合を中期計画及び年度計画策定前に持ち、国環研が全球レベルでの陸域全体を対象とし、森林総研では森林を対象とすることなど、地球温暖化問題への対応のため、それぞれの研究所の役割を明確にして連携を強化していくこととした。なお、本会合は毎年度実施するほか、双方が参加するプロジェクト研究の推進、関連するシンポジウム等を開催するなど、連携の強化に努める。

アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングサイトとして、日本国内8ヶ所及びアジア3ヶ所（中国、バングラディシュ、タイ）での観測体制を整備、継続観測によりフラックス関連データの蓄積・分析を進め、公開を開始した。また観測態勢の充実を図るため、観測用機材、保存データ形式、解析プログラム等の標準化・共通化を進め、観測技術水準の向上と普及を目的としてフラックス観測マニュアル（日本語版、英語版）を出版しホームページでも公開した。そのほか、可搬型移動観測システムの運用を促進するため、ポータブルフラックス観測システム使用マニュアルを作成し、通常の観測システムとの互換性を検証するとともに、各モニタリングサイトの精度確認を行った。この観測体制整備はGEOSS（全球地球観測システム）の10年実施計画に沿ったものである。この体制での長期観測により、落葉広葉樹林の夏のCO₂吸収量は常緑針葉樹林を大きく上回ることを明らかにするなど、森林の炭素循環に関わる知見を得た。

森林・林業・木材産業を包含する炭素吸収量推定の統合モデルについて、対象樹種をこれまでのスギ・ヒノキ・カラマツに、マツ、エゾマツ、トドマツを加えた人工林全樹種に拡大するとともに、現状の林業・木材利用を延長した「現状シナリオ」と、木材生産量と木材利用率を倍増する「振興シナリオ」を設定し、2050年までの炭素吸収量の予測を行なった。その結果、両シナリオとも人工林は吸収源であり続けること、現状シナリオでは人工林の炭素吸収量は増加するが、中期的に木材製品が排出源に転じること、振興シナリオでは生産量増大により排出が増加するものの、木材製品が吸収源となるため、森林セクター全体での吸収量は現状シナリオの10%の低下に留まることを予測した。これをふまえ、COP17や委員会において次期枠組みでの吸収量算定方法の議論に関し林野庁を支援した。

その他の研究成果として、我が国の森林域における温室効果ガス(CO₂、CH₄、N₂O)の変動予測モデルにより、過去30年間、温暖化の影響により森林土壌からの放出が増大している可能性を明らかにした。

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)

森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発のため、東南アジア地域のフタバガキ科樹種のDNAレベルの識別を行い、種識別データベースを作成する。広域分布種について、特定地域識別のためのDNAマーカーを開発する。東南アジア湿地林について、住民による資源の持続的利用・管理の実態と政策等を分析し、持続的森林管理・保全政策に必要な条件を明らかにする。

(実績)

フタバガキ科の樹種および産地識別技術の開発に関して、違法伐採が問題となっているインドネシア、マレーシアを対象にフタバガキ科 84 種について解析を行った。その結果、流通木材から抽出した葉緑体 DNA を解析することで種識別が可能であることを明らかにし、種識別データベースを作成してホームページ上に公開した。また、*Shorea leprosula*、*S. parvifolia* の両種について、DNA マーカーによる解析から、ボルネオ島とその他（マレー半島とスマトラ島）で遺伝的に明瞭に分化していることを明らかにし、両地域の木材を識別するための DNA マーカーを開発した。

地域住民による湿地林保全手法に関して、タイでの実態調査により、過去 50 年間の土地利用の変化の把握と原因を解明するとともに、河畔湿地林／マングローブ林における保全指標種としてのカワウソの抽出、タイの低地の河畔林について“寺の森”を生物資源の供給源としての再評価の必要性などを指摘した。これらの事例から、住民による持続的森林管理・保全政策は、森林利用・管理の経緯や現状をふまえて、森林保全による利益や利用権の長期保証など住民に対するインセンティブを与えると共に、住民による資源管理能力向上をはかることが実施の条件であることを示した。

これらの成果に加え、森林減少・劣化からの排出削減と森林保全の国際枠組みである REDD プラスのため、リモートセンシングと地上調査の組合せによる森林炭素モニタリング手法の開発に取り組んでいる中で、その基礎となる技術について JICA や民間の技術者が利用できる技術解説書に取りまとめた。この成果等をふまえ、COP17 での国際交渉や意見提出に関して林野庁を支援するとともに、COP17 サイドイベントや国際公開セミナー等の開催により関係機関や民間への普及・啓発を進めた。

(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

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

課題記号	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 1	メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化	九州 産学官連携推進調整監	清水 晃	20 ～ 23	公害防止
F 1 P 0 2	大都市圏の森林における窒素飽和による硝酸態窒素流出に関する研究	立地環境 土壌特性研究室	小林 政広	20 ～ 23	公害防止
F 1 P 0 3	間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響評価手法の開発	研究コーディネータ（国土保全・水資源研究担当）	落合 博貴	21 ～ 24	技会実用技術開発
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）	落合 博貴	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 6	農地・集落に隣接する森林の放射線量を低減させる技術の開発	水土保全 領域長	坪山 良夫	23 ～ 24	技会プロ
F 1 P 0 7	放射性セシウムの空間分布及び空間変異メカニズムの解明	立地環境 領域長	金子 真司	23 ～ 23	交付金プロ
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 0 1	逆解析による森林土壌の有効水理特性の評価	立地環境 土壌特性研究室	小林 政広	21 ～ 23	科研費
F 1 1 S 0 2	高エネルギー X 線吸収分光法を用いた土壌中イオン化合物の形態とその分解抵抗性の解明	関西 森林環境研究グループ	谷川 東子	22 ～ 23	助成金
F 1 1 S 0 3	熱帯落葉林における上層木と下層植生の蒸散量の個別評価	水土保全 水保全研究室	飯田 真一	21 ～ 23	科研費
F 1 1 S 0 4	熱帯常緑林における森林群落規模での蒸発散量－メタン放出量の関係の定量的解明－	水土保全 水保全研究室	清水 貴範	22 ～ 24	科研費
F 1 1 S 0 5	河川への落葉供給源として必要な河畔林幅の解明	北海道 寒地環境保全研究グループ	阿部 俊夫	22 ～ 24	科研費
F 1 1 S 0 6	窒素安定同位体比を用いた窒素飽和現象発生機構の解明	立地環境 養分動態研究室	稲垣 善之	22 ～ 24	科研費

課題記号	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
F11S07	豪雨・台風に伴う森林域の栄養塩動態に関する実証的研究	立地環境 土壌特性研究室 篠宮 佳樹	22 ～ 24	科研費
F11S08	酸性化に伴う森林土壌の重金属保持機能の変化と溶出リスク予測に関する研究	立地環境 土壌特性研究室 伊藤 優子	22 ～ 24	科研費
F11S09	エタノール発酵廃液の農地施用が土壌環境に及ぼす影響評価に関する研究	立地環境 土壌特性研究室 小林 政広	21 ～ 24	科研費(分担)
F11S10	陸域縞状炭酸塩(鍾乳石とトゥファ)からひとと自然の関わりを紐解く	企画部 木曾試験地 岡本 透	22 ～ 24	科研費(分担)
F11S11	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
F11S12	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
F11S13	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 育弘	23 ～ 27	科研費(分担)
F11S14	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	東北 チーム長 野口 正二	23 ～ 27	科研費(分担)
F2	(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		
F2P01	新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発	研究コーディネータ(国土保全・水資源研究担当) 落合 博貴	23 ～ 26	交付金プロ
F2P02	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	研究コーディネータ(国土保全・水資源研究担当) 落合 博貴	23 ～ 27	JST・JICA
F2P03	海岸防災林による津波被害軽減効果検討調査	研究コーディネータ(国土保全・水資源研究担当) 落合 博貴	23 ～ 23	政府等受託
F2P04	東日本大震災緊急調査	研究コーディネータ(国土保全・水資源研究担当) 落合 博貴	23 ～ 23	交付金プロ
F2P05	平成23年新燃岳噴火に伴う林地被害と土砂災害評価のための緊急調査	九州 山地防災研究グループ長 浅野 志穂	23 ～ 24	交付金プロ
F2P06	津波で被災した海外林の赤枯れ現象の実態把握と原因解明	東北 地域研究監 新山 馨	23 ～ 23	政府等受託
F21	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 山地災害研究室長 大丸 裕武		
F211	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 山地災害研究室長 大丸 裕武	23 ～ 25	一般研究費
F21S01	地すべり変位量に基づく地震力の定量化と新たな指標の提言	東北 森林環境研究グループ 岡本 隆	22 ～ 24	科研費
F21S02	大規模表層雪崩に対する森林の減勢効果の研究	気象環境 十日町試験地 竹内由香里	22 ～ 24	科研費
F21S03	土を掘らずに地中探査用レーダを用いて樹木根バイオマスを推定する方法の確立	関西 森林環境研究グループ 谷川 東子	22 ～ 26	科研費(分担)
F21S04	緑化資材とする共生微生物の簡易増殖技術の開発	森林微生物 チーム長 山中 高史	20 ～ 23	政府外受託
F21S05	地形・土壌・植生の発達・崩壊シミュレーション手法の開発	関西 森林環境研究グループ 黒川 潮	23 ～ 27	科研費(分担)
F21S06	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	水土保全 山地災害研究室 多田 泰之	23 ～ 25	科研費
F21S07	集中豪雨時に火山地域で発生する地下水湧出と大規模崩壊の関連性の解明	水土保全 治山研究室 小川 泰浩	23 ～ 24	科研費
F21S08	荒砥沢地すべりの圧密されたシルト岩における超低勾配・長距離すべりの機構解明	水土保全 治山研究室 岡田 康彦	23 ～ 24	科研費
F21S09	桜島地区における火山性土石流の発生及び流動機構の解明調査事業	水土保全 治山研究室 岡田 康彦	23 ～ 23	政府等受託

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大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な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

温暖化・大気汚染等の環境変化が森林水資源に与える影響評価が要請され、また、最近多発傾向にある局地的大雨による山地崩壊が増加していることから、当年度は全国の森林域における水資源賦存量の評価、窒素飽和現象解明に基づく森林流域からの渓流水質対策、森林の根系機能の新たな評価、崩壊危険斜面の抽出等の技術開発を行うことにより、中期計画達成のための年度計画を作成した。

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)

気候変動が水資源に与える影響評価のため、我が国の森林域における水資源賦存量の現況把握を行う。水質の保全については、窒素飽和流域からの窒素流出抑制に向けた森林管理指針策定のため、試験流域からの窒素流出機構を解明する。また、メコン中・下流域の森林生態系基盤情報の整備に向けて、生態系観測データセットを作成する。

(実績)

全国の森林域における水資源賦存量の現況を把握するため、アメダスをメッシュ化した気象データにより森林域の蒸発散量を予測するモデルを構築した。このモデルにより水資源賦存量の全国分布や年次変動の地域的な違いを明らかにした。

渓流水質への窒素の影響に関して、関東地方とその周辺の 14 ケ所の森林流域において水質調査を行った結果、森林への窒素負荷量は年間 1 ヘクタール当たり 10kg 以上あり、筑波では渓流水の窒素濃度が、窒素飽和の閾値とされる 1mg/L を超えていた。溪流からの窒素流出量を計算すると、桂（茨城県中央部）では年間 1 ヘクタール当たり 2kg 程度と少ないのに対して、東京に近い筑波では 10kg 以上であった。わが国の大都市周辺でも窒素飽和現象が起き、一部の窒素が森林外に流出している実態を明らかにした。森林への窒素の負荷流入機構としては、枝葉等を通過した林内雨と林外雨との比較から、ガスや微粒子などの窒素を含む乾性物質による沈着負荷が多いと推定された。また、これら森林流域からの窒素流出量は、林内雨の窒素負荷量と土壌窒素無機化量の重回帰モデルにより予測できることを明らかにした。

アジア地域の水循環過程を考える上でメコン中・下流域はデータ空白域であるため、この地域の平地の熱帯季節林について生態や水文等の基盤情報の整備を進めた。またメコン川中流域とほぼ同様の気候下にあつて長期観測が行われてきたタイ北部の常緑林と落葉林においても生態系・水文データを収集し、過去のデータを含めた長期データセットを構築した。常緑林サイトでは 1998 ～ 2009 年の 12 年間、落葉林サイトでは 2001 ～ 2009 年の 9 年間の水文・気象のデータセットを整備するとともに、常緑林と落葉林の観測サイトでは 2005 ～ 2010 年の 6 年間にわたるエネルギーと二酸化炭素フラックス等の観測データセットもあわせて整備し、土壌、水文、気象も含んだ生態系全般の基盤情報を構築した。

そのほか本年度の特記事項として、東日本大震災に伴う東京電力福島第一原発事故で発生した放射性物質による森林の汚染状況について緊急調査を行った。森林内の葉、枝、樹皮、材、堆積有機物層、表層土壌の放射性セシウムの濃度は、部位による違いが大きく、部位ごとの濃度はその森林の放射線空間線量率にほぼ比例することを明らかにした。また隣接する林相の違う森林を比較したところ、常緑のスギ林では樹木と土壌にセシウムが半量ずつ存在していたのに対し、事故当時に新葉が出ていなかった落葉広葉樹林では土壌に 4 分の 3 以上が存在し、森林内のセシウム分布状況は事故当時の着葉の有無が大きく関係することを明らかにした。以上の成果は、林野庁のプレスリリースで発表され政府の除染対策の推進に貢献した。また、森林の除染に関して、郡山市郊外の常緑針葉樹林と落葉広葉樹林において落葉層の除去試験を行い、下草と落葉を除去することで空間線量率は除去前の約 6 割から 7 割までに低減すること、その効果については落葉広葉樹林の方が針葉樹林と比べて大きいこと、除去する面積を拡大すると次第に低減効果が緩やかになること等を明らかにした。これらの成果は林野庁を通じて公表され（平成 23 年 9 月 30 日、12 月 27 日）、原子力災害対策本部による「森林の除染の適切な方法等の公表について」の取りまとめや環境省のガイドブックに活用された。

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)

根系の斜面補強機能の定量的評価のため、ヒノキ根系の分布特性を明らかにするとともに、根の太さとせん断強度との関係を明らかにする。崩壊、地すべりの発生予測精度向上のため、時系列の地表面データの比較解析に基づいて、前兆的な変形現象がみられる斜面の抽出手法を開発する。クロマツ海岸林の再生及び広葉樹林化に資するため、侵入広葉樹の生育実態を明らかにする。

(実績)

森林の多面的機能を支える根系による斜面補強機能を明らかにする目的で、これまで研究が遅れていた水平方向の根の力学的補強効果の評価を可能にするため、平面ひずみ状態でせん断試験手法を開発した。また、ヒノキの周囲において根系の太さごとの分布から根系によるせん断強度分布を推定した。

崩壊・地すべりの危険箇所の予測精度を向上させるためには、崩壊発生に先立つ前兆的な地形変形を抽出する手法の開発が必要である。そこで、地震により多数の崩壊が発生した斜面を対象に、地震前後の時系列でレーザープロファイラーによる地表面データを比較解析するとともに地上調査を行い、地震前から存在し崩壊発生の前兆と考えられる線状凹地が拡大していることを確認した。このような斜面変形の前兆を抽出する技術は、地震後の降雨による崩壊予測にも大きく貢献できる。

海岸防災林の整備に関しては、クロマツに替わって海岸林として成林可能な樹種を明らかにする必要がある。そこで、クロマツ海岸林に侵入している広葉樹の生育実態と光環境との関係を解析した結果、すでに広葉樹が自然に侵入しているクロマツ林内では、光環境が侵入後の生育の制限要因になっていないことが判明した。健全な自然侵入稚樹については、その育成のためにクロマツ林冠木の間伐は必要ないと判断できる。

この他、東日本大震災の発生を受けた緊急調査では、以下のような調査に迅速に取り組み、林野庁等行政部局の震災対策を支援するとともに、プレスリリースや新聞報道等を通じて成果の広報・普及に努めた。

まず、海岸林に関する緊急調査では、3月の地震と津波により東北地方の広い範囲で被害が発生したため、東北各県の研究機関と協力し迅速に被害状況を把握した。さらに、数値シミュレーションにより、海岸防災林の津波被害軽減効果を定量的に示した。これらの成果は、林野庁が策定した「今後における海岸防災林の再生について（案）」（平成24年1月25日第5回東日本大震災に係る海岸防災林の再生に関する検討会）において活用された。また、木造建物についても岩手県・宮城県・福島県・茨城県で被害実態を調査し、ホームページ上で公開した。

(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

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

課題記号	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
G1	(研究課題群) シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発	野生動物 領域長	小 泉 透	
G1P01	侵略的外来中型哺乳類の効果的・効率的な防除技術の開発に関する研究	企画部 上席研究員	山 田 文 雄	21 ~ 23 環境省生物多様性(分担)
G1P02	昆虫ウイルスによる宿主内分泌系操作の新規機構解明	森林昆虫 昆虫管理研究室	高 務 淳	21 ~ 23 科研費
G1P03	外来重要害虫ノクチリオキバチのリスク管理に関する研究	森林微生物 微生物生態研究室	田 端 雅 進	22 ~ 24 科研費
G1P04	菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散防止技術の開発	森林微生物 領域長	窪 野 高 徳	22 ~ 24 技会実用技術開発
G1P05	ニホンジカが南アルプス国立公園の自然植生に及ぼす影響とその対策に関する研究	野生動物 領域長	小 泉 透	22 ~ 24 公害防止

課題記号	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 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	野生動物 領域長	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 森林病理研究室長	佐 橋 憲 生	23 ～ 25	科研費
G 1 1	生物害による被害軽減・制御技術の開発	森林微生物 領域長	窪 野 高 徳		
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 森林病理研究室長	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	山 本 幸 一	23 ～ 27	一般研究費
G 1 1 S 0 1	植木・盆栽類の輸出促進に向けた線虫対策及び生産・輸送技術の開発	森林微生物 森林病理研究室	神 崎 菜 摘	21 ～ 23	技会実用技術開発(分担)
G 1 1 S 0 2	クマ類の個体数推定法の開発に関する研究	東北 生物多様性研究グループ長	堀 野 眞 一	21 ～ 23	環境省環境研究・技術開発(分担)
G 1 1 S 0 3	林産物としてのエゾシカ肉の衛生管理手法を国際基準に合致させる	北海道 森林生物研究グループ	松浦 友紀子	22 ～ 23	科研費
G 1 1 S 0 4	樹木応答成分のメタボロミクス解析により探る樹木の不健全性	森林昆虫 昆虫管理研究室長	所 雅 彦	21 ～ 23	科研費
G 1 1 S 0 5	カミキリは樹木が発する振動を触診して産卵するのか：振動感覚の神経行動学的研究	森林昆虫 昆虫管理研究室	高 梨 琢 磨	21 ～ 23	科研費
G 1 1 S 0 6	菌類を用いたスギ花粉飛散防止技術の開発	森林微生物 領域長	窪 野 高 徳	21 ～ 23	科研費
G 1 1 S 0 7	長期的餌資源制限がニホンジカの生活史特性へ及ぼすフィードバック効果の解明	関西 生物多様性研究グループ	高 橋 裕 史	21 ～ 24	科研費(分担)
G 1 1 S 0 9	シイ・カシ類の集団立ち枯れ被害に対する緊急対応策の策定	森林昆虫 昆虫管理研究室長	所 雅 彦	23 ～ 24	交付金プロ
G 1 1 S 1 0	シカ被害軽減に向けた個体数管理のための目標密度設定手法の開発	九州 森林動物研究グループ	八代田 千鶴	23 ～ 24	交付金プロ
G 1 1 S 1 1	菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの被害拡大機構の解明	九州 森林動物研究グループ	末 吉 昌 宏	23 ～ 24	交付金プロ
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 3	微弱な振動を用いた行動制御による外来病虫害対策と森林管理に関する研究	森林昆虫 昆虫管理研究室	高 梨 琢 磨	23 ～ 24	助成金
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ピロウドカミキリか？	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	森林微生物 森林病理研究室	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	(23) ～ (25)	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 穂	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
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	森林微生物 森林病理研究室	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 2	マツノザイセンチュウ感染ウイルスの探索	森林微生物 森林病理研究室	横 井 寿 朗	23 ～ 24	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	森林微生物 森林病理研究室	升 屋 勇 人	23 ～ 27	科研費(分担)

課題記号	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 2 4	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	森林昆虫 昆虫管理研究室長	所 雅 彦	23 ～ 23 政府等受託事業（東京都）
G 1 1 S 2 5	マツノザイセンチュウ感染による通水阻害発生メカニズムの解明	植物生態 樹木生理研究室	矢 崎 健 一	23 ～ 27 科研費
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	企画部 上席研究員	山 田 文 雄	
G 2 P 0 1	種子消費者との相互作用に基づいたコナラ属種子に含まれるタンニンの機能解明	東北 生物多様性研究グループ	島 田 卓 哉	21 ～ 23 科研費
G 2 P 0 2	小笠原諸島における帰化生物排除後の森林の順応的管理方法の開発	研究コーディネータ（生物多様性・森林被害研究担当）	牧 野 俊 一	22 ～ 24 公害防止
G 2 P 0 3	種特性に基づいた里山二次林の多様性管理技術の開発	森林植生 群落動態研究室長	正 木 隆	22 ～ 24 公害防止
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
G 2 P 0 5	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
G 2 P 0 6	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 森林育成研究グループ長	河 原 孝 行	21 ～ 25 公害防止
G 2 P 0 7	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	植物生態 物質生産研究室	韓 慶 民	21 ～ 25 科研費
G 2 P 0 8	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 群落動態研究室長	正 木 隆	23 ～ 25 交付金プロ
G 2 P 0 9	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）
G 2 P 1 0	小笠原諸島広域分布種に関する遺伝的変異の解析調査業務	多摩 園長	吉 丸 博 志	23 ～ 23 政府等受託
G 2 1	森林の生物多様性の保全技術および評価手法の開発	森林昆虫 領域長	伊 藤 賢 介	
G 2 1 1	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 産学官連携推進調整監	鳥 居 厚 志	23 ～ 25 一般研究費
G 2 1 2	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 鳥獣生態研究室長	大 井 徹	23 ～ 25 一般研究費
G 2 1 3	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 昆虫生態研究室長	松 本 和 馬	23 ～ 25 一般研究費
G 2 1 S 0 1	持続可能な土地利用のための農林地土壌の生物多様性指標	企画部 研究企画科長	高 橋 正 通	21 ～ 23 科研費（分担）
G 2 1 S 0 2	マレーシア産きのこ類のインベントリとDNAバーコード	関西 生物多様性研究グループ長	服 部 力	21 ～ 23 科研費
G 2 1 S 0 3	種子食動物の食文化：自己学習と社会学習の相対的効果	多摩 チーム長	林 典 子	21 ～ 23 科研費
G 2 1 S 0 4	虫こぶ形成昆虫における生物多様性－生態系機能関係の解明－	北海道 森林生物研究グループ長	尾 崎 研 一	21 ～ 23 科研費
G 2 1 S 0 5	自由生活性線虫の分子・形態進化	森林微生物 森林病理研究室	神 崎 菜 摘	21 ～ 23 科研費
G 2 1 S 0 6	亜熱帯中国に生じた「アジア型」酸性化の実態解明：生物・微生物相の変容とその機構	関西 生物多様性研究グループ	吉村 真由美	21 ～ 23 科研費（分担）
G 2 1 S 0 7	異所的集団の種分化研究と種分類学－DNAバーコードを超えて	関西 生物多様性研究グループ	関 伸 一	21 ～ 23 科研費（分担）
G 2 1 S 0 8	インドミゾラム州における竹類の大面積一斉開花枯死が地域の生態系と焼畑に及ぼす影響	森林植生 植生管理研究室	齋 藤 智 之	20 ～ 23 科研費
G 2 1 S 0 9	ヤツガタクトウヒ保護管理調査事業	多摩 教育的資源研究グループ	勝 木 俊 雄	23 ～ 23 政府等受託
G 2 1 S 1 0	生物多様性情報学を用いた生物多様性の動態評価手法および環境指標の開発・評価	森林昆虫 チーム長	岡部 貴美子	22 ～ 24 環境総合（分担）
G 2 1 S 1 1	海洋島における外来生物の駆除が生態系の物質循環に与えるインパクト	野生動物 鳥獣生態研究室	川 上 和 人	22 ～ 24 科研費（分担）

課題記号	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 1 2	トカラ列島における森林性鳥類の生物物理：渡瀬線を挟んだ島々での繁殖分布と集団構造	関西 生物多様性研究グループ	関 伸一	22 ～ 24	科研費
G 2 1 S 1 3	共生系を基本単位とする微生物多様性の保全	森林昆虫 チーム長	岡部 貴美子	22 ～ 24	科研費
G 2 1 S 1 4	林床におけるササの優占メカニズムの解明－個体単位の資源獲得様式と成長の関係－	森林植生 植生管理研究室	齋藤 智之	21 ～ 24	科研費
G 2 1 S 1 5	里山構成種の生理的可塑性と共存機構における林冠ギャップの機能評価	関西 森林生態研究グループ	山下 直子	22 ～ 24	科研費
G 2 1 S 1 6	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	森林昆虫 昆虫生態研究室長	松本 和馬	22 ～ 25	科研費
G 2 1 S 1 7	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）
G 2 1 S 1 8	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	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）
G 2 1 S 1 9	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 森林生態研究グループ長	柴田 銃江	23 ～ 27	科研費（分担）
G 2 1 S 2 0	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	森林植生 植生管理研究室	齋藤 智之	23 ～ 26	科研費（分担）
G 2 1 S 2 1	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	国際連携推進	杉村 乾	23 ～ 25	科研費（分担）
G 2 1 S 2 2	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
G 2 1 S 2 3	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

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

シカによる深刻な森林被害を解決する視点から、当年度はシカを食用資源として有効活用をはかることで捕獲を促すため、消費者の安全・安心を担保する衛生的な処理技術と、食肉としての質を両立させる技術指針を作成することを年度計画に定めた。また森林生態系や希少動物に対して強いインパクトを与える外来種対策を解決する視点から、当年度は、根絶事業によって低密度化するにつれて探索や駆除が困難になっている侵略的外来種マンガースについて、残存個体群の効率的な探索・制御技術の対策を年度計画に定めた。

生物多様性に配慮した持続的森林管理を行う視点から、日本の主要な施業形態である皆伐と生物多様性の関係を評価する必要に鑑み、既存データに基づき両者の関係を整理することを年度計画に定めた。また、希少な森林生態系を保全する視点から、世界自然遺産小笠原諸島にはびこる外来樹種モクマオウ対策が緊急に必要であるため、当年度は乾性林（乾性立地に成立する森林）に侵入したモクマオウの排除後の影響を評価し、在来生物相の適切な回復・管理方法の開発を行うことを年度計画とした。さらに、多様な森林生物を持続的に利用するうえで必須の情報である種の同定と分類を促進する視点から、形態による同定が困難で、生物被害及び有用性の両面から重要性の高い生物群である熱帯アジアの木材腐朽菌について、DNA バーコードによる分類同定システムを作ることを年度計画とした。

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)

シカの個体数管理に重要な捕獲後の有効活用体制の構築に資するため、捕獲から解体に至るまでの衛生的な処理技術を開発し、技術指針を示す。また、希少種の脅威となっている外来動物マングース根絶に向けて低密度下における残存個体群の探索・制御技術を開発する。

(実績)

シカの個体数管理に重要な、捕獲後の有効活用を促進するには、衛生的かつ良質なシカ肉の供給が不可欠である。そのためには、捕獲後すみやかに野外で一次処理（内臓摘出）する必要があるが、日本ではその処理に関する衛生学的な検証がなされたことがなく指針もなかった。本年はシカの衛生的な一次処理（内臓摘出）を可能とする方法を日本で初めて科学的に示し、技術指針を作成した。すなわち、英国での基準に準じた野外での一次処理法を考案し、各部位の細菌等を定量的に検査したところ、衛生上最も問題となるサルモネラ、O-157等の細菌は検出されず、一般生菌数も家畜並の衛生状態であった。一方、被毛からは比較的高濃度の一般生菌と大腸菌群が検出され、被毛に接触したナイフも同様であった。これらから、被毛等で汚染されたナイフや手を介して汚染物質が肉に広がらないよう配慮すれば、野外での衛生的な一次処理が可能であることがわかり、その成果をもとに野外で衛生的な処理を行う技術に関するガイドラインを開発した。一方、制度面では、英国に見られるようなシカ肉衛生管理の専門家がわが国には存在しないため、今後、日本においても同様な体制整備が必要である。開発されたガイドラインは、シカ肉有効利用を推進する北海道へ提供することで、一次処理技術の正しい知識と技術の普及に貢献した。希少種を保全するための駆除事業により超低密度となったマングースは、発見しにくく、残存個体の確認が困難なため、探索のための方法として赤外線センサーを搭載した自動撮影装置（センサーカメラ）が有効であることを実証し、発見された個体を集中的に捕獲することによって個体群を制御できる技術を開発した。これにより、低密度個体群の探索に必要なセンサーカメラの数（すなわち探索効率）が明らかとなり、センサーカメラは残存個体の確認用として従来用いられていた筒ワナに比べて、探索効率が3倍高く、ワナにかかりにくい個体（トラップシャイ個体）でも発見しやすいこともわかった。センサーカメラによるマングースの発見、速やかな情報提供、集約的な捕獲の実施という機動的な体制をとることによって、低密度状態の個体を1週間程度で効果的に捕獲することができた。この成果は、超低密度下にある外来種の発見と捕獲を実現可能とするものであり根絶を実現するための大きな技術的革新と言える。

このほか、年度計画外の成果として、生物被害対策に関して、わが国で最も重大な森林被害の一つ、松枯れの病原体であるマツノザイセンチュウの全ゲノムを初めて解読し、約18,000個の遺伝子を予測することで、本線虫の複雑な生活史と遺伝子水平転移などによるユニークな進化過程を明らかにした。マツノザイセンチュウのゲノム解析は中国などでも行っており、防除技術開発の根幹に関わる解読を我が国が最初に行ったことは、きわめて重要な成果である。

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)

皆伐と生物多様性の関係について、既存データを基に評価を行う。また、小笠原の森林生態系の回復のために、乾性林（乾性立地に成立する森林）に侵入したモクマオウの排除後の影響を評価し、在来生物相の適切な回復・管理方法の開発を行う。さらに、熱帯地域の腐朽病害予防及び熱帯産きのこ類の有効利用技術開発のために、多様性ホットスポットである半島マレーシア産きのこ類のDNAバーコードによる分類システムを開発する。

(実績)

森林・林業再生プランで注目されている皆伐と生物多様性の関係について、国内外の文献をもとに、皆伐が生物多様性に与える正と負の効果を整理した。樹木を主な対象に文献レビューを行ったところ、大規模で高強度の攪乱である皆伐は、開放的な環境を繰り返し作り出すため、成熟林、老齢林に依存する生物に対しては生息地としての質を低下させ、それら

を局所的に減少させる可能性がある。一方、鳥類や昆虫、草本植物に関しては皆伐施業は大規模な開放地を周期的に作り出すことにより、全国で減少しつつある草原や若齢林に生息する生物にとって好適な生息地を作り出し、そうした生物を保全する積極的な機能があることがわかった。この成果に加え、野外調査により若齢のカラマツ林や伐採跡地が開放地と同等の生息地を作り出し、「生物多様性第 2 の危機」と定義される、人間活動の縮小による危機を緩和することを実証し、年度計画以上の成果をあげた。以上を総合すると、人工林の管理においては、景観内において草原性種の保全に貢献する皆伐施業と、森林性の種の保全に貢献する長伐期施業のバランスをとることが重要であり、林業と生物多様性の両立は可能である。この成果は皆伐施業が、森林の公益的機能の一つである生物多様性保全機能に与える影響を整理したことで、わが国の林業政策に寄与する。

外来樹種のモクマオウが乾性林に繁茂する小笠原諸島西島での試験において、モクマオウの駆除により在来生物相を回復させる方法を開発した。モクマオウ駆除により在来植物が更新し、乾燥していた土壌水分量も上昇するなど、在来生物相の回復にとって有益な効果が見られた。土壌水分が上がった時期に島内の種子から得た実生の植栽を行うことで、効率的な定着を促すことが可能であり、モクマオウの落葉下に生息し、駆除後の減少が懸念された陸産貝類相も駆除後に広がった植生下で維持されるなど、駆除が在来生物相の回復に有効であることが明らかとなった。これらの成果を踏まえて、外来樹種モクマオウの駆除指針と、管理手法をまとめた。この成果は林野庁による「平成 23 年度小笠原諸島国有林における外来植物の駆除実施計画作成事業」に取り入れられた。さらに、小笠原諸島の在来生物相の回復に関しては、外来クマネズミを根絶状態にした小笠原諸島の西島において、小笠原固有鳥類ハシナガウグイスとトラツグミが森林で定着し始めたことや、絶滅したと思われていた希少種のミズナギドリが小笠原で生息していることを確認した。これはクマネズミの根絶が鳥類の復活をもたらすことを示したわが国で初めての研究成果であり、外来種対策の顕著な成功事例として大きな意味を持つ。また 2011 年 6 月に小笠原が世界自然遺産に登録されるに当たっても従来蓄積された研究によって貢献した。

木材腐朽菌は有用樹種の腐朽病害をもたらす一方、食用、薬用、酵素利用など有効利用の見込まれる種が多数含まれる重要な生物群であるが、特に熱帯アジアでは同定困難な種が多く DNA バーコードによる分類法の開発が求められていた。そこでマレー半島において、約 1700 点のサンプルをもとに各々の種が分布する森林タイプ（低地熱帯林、高地林、マングローブ林等）を明らかにするとともに、さらに主要種 98 サンプルについて菌糸体より DNA を抽出し、DNA バーコードとして利用できる 600bp（塩基対）以上の ITS 領域の配列を明らかにした。これによって、対象とした木材腐朽菌に関し DNA を用いた分類同定システムが開発された。DNA バーコードによるこの分類システムは、国際的に利用可能なデータベース（NCBI）への登録が進められており、それによって木材腐朽菌の分類の非専門家でもその同定が可能となり、食用、薬用、酵素利用など菌類の有効利用にも貢献する。

（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

1) 研究課題一覧表

課題記号	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	育種第一課長	藤澤 義武		
H 1 1	林業再生と国土・環境保全に資する品種の開発	育種第一課長	藤澤 義武		
H 1 1 1	林業再生に資する品種の開発	育種第一課長	藤澤 義武	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	育種第二課長	星 比呂志	23 ～ 27	運営費交付金
H 1 1 S 0 1	超省力化スギ品種の創出を目的とした苗畑スクリーニング法の開発	北海道育種場 育種課長	山田 浩雄	21 ～ 23	育種交付金プロ
H 1 1 S 0 2	無花粉スギと精英樹の人工交配による新品種開発とその早期判定技術の開発	育種第一課長	藤澤 義武	20 ～ 24	林野庁委託
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	育種第一課 基盤技術研究室長	渡邊 敦史	22 ～ 26	技会実用技術開発
H 2	(研究課題群) 林木育種的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	育種第一課長	藤澤 義武		

課題記号	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	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	育種第一課長	藤澤 義武		
H 2 1 1	育種の高速化に向けた基盤技術の開発	育種第一課長	藤澤 義武	23 ～ 27	運営費交付金
H 2 1 2	温暖化適応策など環境適応に対応した育種技術の開発	育種第一課長	藤澤 義武	23 ～ 27	運営費交付金
H 2 1 S 0 1	直挿しポット苗を用いたハウス内採取園による種子生産システム	北海道育種場 遺伝資源管理課長	植田 守	21 ～ 23	育種交付金プロ
H 2 1 S 0 2	つぎ木台木の影響評価—つぎ木台木の品種・系統差—	東北育種場 育種研究室	山野邊 太郎	21 ～ 23	育種交付金プロ
H 2 1 S 0 3	冬芽の萌芽時期が管孔の配列パターンに及ぼす影響の解明	東北育種場 育種研究室長	織部 雄一郎	21 ～ 23	科研費
H 2 1 S 0 4	実生採取園での循環選抜と改良効果の実証による広葉樹の新たな育種法の提案	北海道育種場 育種課長	山田 浩雄	21 ～ 23	科研費
H 2 1 S 0 5	クロマツの抵抗性がマツノザイセンチュウの病原性に及ぼす影響	九州育種場 育種研究室	松永 孝治	20 ～ 23	科研費
H 2 1 S 0 6	松枯れに強いマツの抵抗性に関する遺伝資源量と地理的変異の推定	育種第一課 育種調査役	倉本 哲嗣	21 ～ 23	科研費
H 2 1 S 0 7	奄美・先島諸島における郷土樹種の機能性に関する育種研究	西表熱帯林育種技術園長	加藤 一隆	21 ～ 23	育種交付金プロ
H 2 1 S 0 8	マツ類の GA4/7 処理技術の確立とカラマツ台木品種の開発	探索収集課 分類同定研究室・育種第二課育種研究室長	宮下(智弘・久哉)	22 ～ 24	育種交付金プロ
H 2 1 S 0 9	マルチキャビティコンテナを用いた北方系樹種などの低コスト育苗技術の開発	保存評価課 特性評価研究室長	那須 仁弥	22 ～ 24	育種交付金プロ
H 2 1 S 1 0	バイオマスエネルギー・化成品生産に向けたヤナギ類優良品種の開発	北海道育種場 育種研究室	福田 陽子	22 ～ 24	育種交付金プロ
H 2 1 S 1 1	ボトムヒート処理と閉鎖型植物生産システムによる育苗技術の開発	育種第一課長	藤澤 義武	20 ～ 24	林野庁委託
H 2 1 S 1 2	カラマツをモデルとした光周性関連遺伝子のリソース整備及び有用形質との関連性解析	九州育種場 育種研究室	武津 英太郎	22 ～ 24	科研費
H 2 1 S 1 3	マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツの現地ランキン	関西育種場 育種研究室長	磯田 圭哉	22 ～ 24	育種交付金プロ
H 2 1 S 1 4	エゾマツ健全性苗生産システム	探索収集課長	生方 正俊	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	松永 孝治	22 ～ 25	科研費(分担)

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

検定の進捗状況等を踏まえ、概ね 40 品種を目標として材質の優れたスギ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。

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 情報及び表現型データの取得を進めるとともに、検定林におけるトレーサビリティを可能にするシステムの構築を進める。また、林木育種の高速化に関する先進国等の事例を含めた育種技術情報の収集とその体系化及び活用を進める。マツノザイセンチュウ抵抗性品種の適切な活用に向けて、当該抵抗性品種の後代林分の抵抗性を評価するため、構成木の DNA 分析による父親鑑定等を行う。

温暖化適応策に資するスギ品種の開発に向け、全国規模の試験地を造成するため、試験計画の策定及び苗木の育成等の準備を行う。加えて、耐風性に優れたテリハボクの品種開発に向け、台湾との国際共同研究において試料の収集、環境的適応性についての検定を行う。

※) 成長等が優れた精英樹同士を交配して育成した集団の中から、成長、材質等が優れているとして選抜した第 2 世代以降の精英樹の総称。

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)

検定の進捗状況等を踏まえ、概ね 40 品種を目標として材質の優れたスギ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)

検定林等でスギ精英樹クローンの材質評価を進め、東北育種基本区で 14 品種、関西育種基本区で 17 品種、計 31 品種の材質の優れたスギ品種を開発するとともに、マツノザイセンチュウ抵抗性候補木の検定を進め、マツノザイセンチュウ抵抗クロマツ品種を、東北育種基本区で 6 品種、関西育種基本区で 6 品種、マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ品種を東北育種基本区で 1 品種、計 13 品種のマツノザイセンチュウ抵抗性品種を開発した。これらにより、目標とする 40 品種を上回る 44 品種を開発した。

また、エリートツリーの開発を推進するため、63 ケ所の検定林データを収集するとともに、第 2 世代の候補木を、スギでは、東北、関東、九州の各育種基本区で、それぞれ 101、50、75 個体、ヒノキでは、関西育種基本区で 70 個体、九州育種基本区で 23 個体、トドマツでは、北海道育種基本区で 26 個体を選抜した。

さらに、第 3 世代の選抜母集団を育成するため、スギ第 2 世代候補木間の人工交配を、東北、関東、関西、九州の各育種基本区で 18、30、38、47 組み合わせを実施するとともに、前年度の交配種子を採種した。

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 情報及び表現型データの取得を進めるとともに、検定林におけるトレーサビリティを可能にするシステムの構築を進める。また、林木育種の高速化に関する先進国等の事例を含めた育種技術情報の収集とその体系化及び活用を進める。マツノザイセンチュウ抵抗性品種の適切な活用に向けて、当該抵抗性品種の後代林分の抵抗性を評価するため、構成木の DNA 分析による父親鑑定等を行う。

温暖化適応策に資するスギ品種の開発に向け、全国規模の試験地を造成するため、試験計画の策定及び苗木の育成等の準備を行う。加えて、耐風性に優れたテリハボクの品種開発に向け、台湾との国際共同研究において試料の収集、環境適応性についての検定を行う。

(実績)

林木育種の高速化を図るための早期選抜に用いる DNA マーカー開発に必要なスギの DNA 情報及び表現型データの取得では、器官別の網羅的な EST 情報の集積に着手するとともに、ヤング率等の表現型データの取得を進めた。検定林におけるトレーサビリティを可能にするシステムの構築では、検定林において IC タグによる個体管理技術の試験を進めた。林木育種の高速化に関する育種技術情報の収集では、育種先進国であるスウェーデン及び米国東海岸の大学、研究所において育種の高速化に向けた育種技術の実情などを調査し、体系化及び活用を進めた。マツノザイセンチュウ抵抗性品種の適切な活用に向けて、当該抵抗性品種の後代林分の抵抗性を評価するため、現地に植栽したアカマツの抵抗性採種園産実生 117 個体について DNA 分析による父親鑑定等を行ったところ、両親の抵抗性が高い後代の生存率が高い傾向にあった。また、抵抗性品種の抵抗性の機構について遺伝子レベルで解析を行い、抵抗性品種では、接種直後では過敏反応がなく、1 週間後に数種の感染特異的タンパク質の遺伝子が発現することで、線虫を効果的に抑えることを明らかにした。

温暖化適応策に資するスギ品種の開発に向け、全国規模の試験地を造成するため、検定林データ、GIS データ、気象データを収集するとともに、試験計画を策定し、植栽する同一のスギクローンのセットの苗木の養成に着手した。耐風性に優れたテリハボクの品種開発に向け、台湾林業試験所と MOU を締結し、共同で台湾島から 28 家系の種子及び遺伝変異解析用の葉試料 46 点を収集したほか、太平洋共同体事務局 (SPC) と MOU を締結し、フィジー国内から 10 家系の種子、遺伝変異解析用の葉試料を 30 点を収集した。また、日本国内では南西諸島など分布域全域から 81 家系の種子と DNA 解析用の 251 点の葉試料を収集するとともに、環境適応性の検定として耐塩性の試験を行った。

(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

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

課題記号	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	探索収集課長	生方 正俊		
I 1 P	広葉樹における遺伝的多様性の評価手法の開発	遺伝資源部 部長	栗 延 晋	22 ~ 24	林野庁補助金
I 1 1	林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発	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	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	保存評価課長	中田 了五	23 ~ 27	運営費交付金
I 1 1 S 0 1	生態的隔離によるオガサワラグワの種子生産技術の開発	東北育種場 育種課長	板鼻 直榮	21 ~ 23	育種交付金プロ
I 1 1 S 0 2	核およびオルガネラ DNA 情報に基づくスギの系統地理学的研究	育種部 部長	近藤 禎二	21 ~ 23	科研費
I 1 1 S 0 3	増殖困難広葉樹のさし木増殖技術の開発	九州育種場 育種課長	高橋 誠	22 ~ 24	育種交付金プロ
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	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 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 1	森林資源保全のための樹木遺伝子バーコードの基盤構築と有効性に関する研究	多摩 園長	吉丸 博志	20 ~ 23	科研費
I 2 P 0 2	サクラの系統保全と活用に関する研究	企画部 上席研究員	赤間 亮夫	21 ~ 24	交付金プロ
I 2 P 0 3	生物多様性の観点から評価の高い高齢級針葉樹林についての保護・管理手法の開発	森林遺伝 領域長	津村 義彦	22 ~ 24	林野庁補助金
I 2 P 0 4	地域活性化を目指した国産ウルシの持続的管理・生産技術の開発	森林微生物 微生物生態研究室長	田端 雅進	22 ~ 24	技会実用技術開発
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 1	スギ雄花着花量を制御する遺伝子の解明	森林遺伝 樹木遺伝研究室	伊原 徳子	20 ~ 23	科研費
I 2 1 S 0 2	ユビキタスジェノタイピングによる生物多様性ホットスポットの包括的生物保全	九州 森林生態系研究グループ	安部 哲人	20 ~ 23	科研費(分担)
I 2 1 S 0 3	湿地林を構成する希少木本種の繁殖と更新に及ぼす異系交配弱勢の影響の解明	森林遺伝 生態遺伝研究室	金指 あや子	21 ~ 23	科研費(分担)
I 2 1 S 0 4	ダムによって隔離された絶滅危惧種ケショウヤナギ集団における花粉と種子の分布様式	森林遺伝 生態遺伝研究室長	永光 輝義	22 ~ 23	助成金
I 2 1 S 0 5	中国横断山脈地域産植物の化学的遺伝的多様性から迫る種分化のメカニズム	北海道 森林育成研究グループ長	河原 孝行	21 ~ 24	科研費(分担)
I 2 1 S 0 6	北方針葉樹における環境適応の実態と遺伝的メカニズムの解明	北海道 森林育成研究グループ	北村 系子	22 ~ 24	科研費(分担)
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 森林育成研究グループ	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 森林育成研究グループ	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	多摩 園長	吉丸 博志	23 ~ 25	科研費(分担)
I 2 1 S 1 0	ゲノム育種推進のためのスギ microRNA 情報の収集	森林遺伝 樹木遺伝研究室	伊原 徳子	23 ~ 24	交付金プロ
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	馬場崎 勝彦		

課題記号	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 P 0 1	マツタケ近縁種の生態特性解明	森林微生物 チーム長	山 中 高 史	21 ～ 23	技会実用技術開発（分担）
I 3 P 0 2	遺伝子組換えによる花粉発生制御技術等の開発事業	研究コーディネータ（生物機能研究担当）	篠 原 健 司	20 ～ 24	政府等受託
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 6	H23 年度安全な「きのこ原木」の安定供給対策事業	きのこ・微生物 領域長	馬場崎 勝彦	23 ～ 23	政府等受託
I 3 P 0 7	菌床栽培きのこへの放射性セシウムの移行低減化技術の開発	きのこ・微生物 きのこ研究室長	根 田 仁	23 ～ 23	技会実用技術開発（分担）
I 3 P 0 8	スギ花粉に含まれる放射性物質に関する研究	植物生態 領域長	清 野 嘉 之	23 ～ 23	交付金プロ（3 次補正）
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 きのこ研究室長	根 田 仁	23 ～ 25	一般研究費
I 3 1 S 0 1	ユーカリが有する新規アルミニウム無害化物質の構造と機能の解明	生物工学 ストレス応答研究室	田 原 恒	21 ～ 23	科研費
I 3 1 S 0 2	キノコ中の急性脳症原因物質の特定と発症機序の解明及び検出法の開発	九州 チーム長	関 谷 敦	21 ～ 23	技会実用技術開発（分担）
I 3 1 S 0 3	ダイオキシン「2378－TCDD」を標的とする持続的広域的環境修復技術の創出	きのこ・微生物 チーム長	中 村 雅 哉	21 ～ 24	科研費（分担）
I 3 1 S 0 4	光シグナル伝達を基盤とした子実体形成機構の解明	きのこ・微生物 きのこ研究室	宮 崎 安 将	22 ～ 24	科研費
I 3 1 S 0 5	次世代シーケンサーを利用した雄性不稔関連遺伝子の探索と遺伝マーカーの開発	森林遺伝 樹木遺伝研究室	上 野 真 義	23 ～ 24	交付金プロ
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 きのこ研究室長	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ャ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 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 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 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 1	スギ雄性不稔化の基盤：雌性生殖器官発現遺伝子のプロファイリングと遺伝子機能解析	森林バイオ 森林バイオ研究室長	谷 口 亨	22 ～ 24	科研費
I 4 1 S 0 2	無花粉スギの胚性万能細胞の誘導によるマイクロプロパケーション手法の開発	森林バイオ研究センター長	石 井 克 明	22 ～ 24	科研費
I 4 1 S 0 3	花成長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 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	森林バイオ 森林バイオ研究室	栗 田 学	23 ～ 25	科研費

課題記号	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 4 1 S 0 5	エリシター受容体遺伝子をターゲットにしたマツノザイセンチュウ抵抗性遺伝子の単離	森林バイオ 研究室 平尾 知士	23 ~ 24	科研費
I 4 1 S 0 6	機能性樹木の選抜と増殖のための実用技術の開発	森林バイオ研究センター長 石井 克明	23 ~ 24	交付金プロ
I 4 1 S 0 7	ミクロフィブリル傾角を制御する細胞内分子機構の解明	森林バイオ 研究室 高田 直樹	23 ~ 24	科研費
I 4 1 S 0 8	気孔形成転写因子と樹木の炭素固定作用の関係の解明	森林バイオ研究センター長 石井 克明	23 ~ 24	JST - ALCA
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 研究室長 谷口 亨	23 ~ 25	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

マツノザイセンチュウ被害により消失の危機にあるアカマツ遺伝資源を効果的に保存するため、全国の天然集団から採取した試料を用いて DNA 分析等を行い、地理的な遺伝変異を解明する。森林遺伝資源としての樹木に関する種識別の基盤となる保全・評価技術を開発するため、日本産樹木種の試料を収集し、DNA バーコード領域の塩基配列情報を集積する。環境ストレス耐性を備えたスーパー樹木の開発に役立つスギ等樹木のゲノム情報の充実に図り、スギ雄性不稔遺伝子に連鎖する DNA マーカーの開発を行う。ユーカリが保有する新たなアルミニウム無害化物質の構造を解明する。マツタケのゲノム解読と宿主感染に関わる発現遺伝子の情報収集を行うとともに、きのこ栽培に有用な LED 照明法を開発する。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、雄性不稔候補遺伝子を導入した組換えスギの作出を進めるとともに、組織培養による機能性樹木の再生条件を解明する。

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)

マツノザイセンチュウ被害により消失の危機にあるアカマツ遺伝資源を効果的に保存するため、全国の天然集団から採取した試料を用いて DNA 分析等を行い、地理的な遺伝変異を解明する。

(実績)

アカマツの地理的変異を解明するため、日本全国の天然分布域を網羅する 62 集団を対象に核 SSR マーカーを用いた遺伝変異の解析を行った。集団間の遺伝的分化の程度は比較的小さかったが有意であり、個体ごとの遺伝的組成を統計的に推定したところ、概ね西南日本、中部日本、東北日本の集団でそれぞれ異なる地理的な傾向が認められた。この成果は、アカマツ遺伝資源を確実に保存していくための人為による移植を行う場合、既に得られている球果等の変異の情報等とともに保存対象集団の選定に活用できる。また、トガサワラの生息域外保存のため、6 個体についてつぎ木試験を行ったところ、平均 37.3%の活着率を得ており、栄養繁殖の可能性が示された。この結果は、絶滅危惧種であるトガサワラの生息域外試験地の造成を確実に行うために欠くことのできない育苗技術の開発に資するものである。

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)

森林遺伝資源としての樹木に関する種識別の基盤となる保全・評価技術を開発するため、日本産樹木種の試料を収集し、DNA バーコード領域の塩基配列情報を集積する。

(実績)

日本産樹木の DNA バーコードシステムの構築では、979 種の日本産樹木種個体のさく葉標本と DNA 試料の収集を行い、葉緑体 DNA の 3 領域の塩基配列の解読を行い、DNA バーコード領域の塩基配列情報を集積させ、DNA バーコードシステムによる分類システムの構築を行った。現時点で識別能力は約 75% であるが、種の絞り込みには十分活用できる。樹木の DNA バーコードシステムの構築は我が国初のものであり、この成果を国際的な DNA バーコードシステムに受け渡していく予定である。その他にも、スギ天然林の繁殖システムと環境との関係、スギ精英樹と天然林の遺伝構造の違いを解明した。

全国に存在するスギ天然林の特別母樹林から環境の異なる 13 林分を選び調査対象とし、調査地内の全個体の遺伝子型を解析したところ、多くの特別母樹林ではクローナル繁殖が行われており、ラメットレベル ※ 1 の遺伝構造に強い影響を及ぼすことが明らかになった。ジェネットレベル ※ 2 であっても、近距離で有意な遺伝構造が認められた林分も存在しており、種子散布や実生定着サイトは制限されている可能性が示された。これらの違いは、環境による違いが大きく影響している。多数の天然林サイトの情報をもとに繁殖システムと環境との関連を解明したものであり、今後の天然林の管理に重要な情報を提供できる。

スギの天然林と精英樹集団を約 2000 の SNP で遺伝子型を決定し、遺伝的多様性と遺伝構造を調べたところ、精英樹の遺伝的多様性は天然林のものと同程度であった。しかし、遺伝構造は天然林が日本海側集団と太平洋側集団が明瞭に分かれていたのに対し、精英樹では西日本集団のほとんどが太平洋側要素を持った遺伝構造を持っていた。西日本集団では、人的な選抜によって太平洋側要素を持つ個体が積極的に選抜されたものといえる。これまでに、多数の遺伝子情報を用いて天然林と精英樹の遺伝的な違いを明瞭に示した研究はなく、これらの成果は今後の育種材料の管理に重要な知見となる。この解析手法は、針葉樹で最も高密度なスギ連鎖地図の構築と有用形質と連鎖する DNA マーカーの開発に貢献できる。

※ 1 伏条更新で繁殖した同じ遺伝子型の個体が物理的に離れている時に別個体として見る場合。

※ 2 同じ遺伝子型の個体は全て 1 個体として見る場合。

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)

環境ストレス耐性等を備えたスーパー樹木の開発に役立つスギ等樹木のゲノム情報の充実を図り、スギ雄性不稔遺伝子に連鎖する DNA マーカーの開発を行う。ユーカリが保有する新たなアルミニウム無害化物質の構造を解明する。マツタケのゲノム解読と宿主感染に関わる発現遺伝子の情報収集を行うとともに、きのこ栽培に有用な LED 照明法を開発する。

(実績)

樹木においては、スギの遺伝子情報を大規模収集し、遺伝子数として約 23000 種の塩基配列情報のデータベース化を進め、森林生物遺伝子データベース (ForestGEN) からの公表に備えるなど、ゲノム情報の充実を図るとともに、雄性不稔遺伝子近傍に 73 マーカーを座乗させる針葉樹で最も高密度な連鎖地図を構築した。雄性不稔遺伝子と最も近いマーカーとの距離は 0.3cM であった。近傍の 2 つのマーカーを用いることで、96% の精度で雄性不稔個体の家系内選抜を行うことが可能となった。針葉樹の有用形質と連鎖する DNA マーカーの開発は国際的にも高く評価されており、雄性不稔スギの開発や選抜の効率化に貢献できる。また、強いアルミニウム耐性を示すユーカリ (*Eucalyptus camaldulensis*) から分離・精製した新規のアルミニウム結合物質の構造を解析し、それが加水分解性タンニン Oenothien B であると決定した。その結果、新たな土壌改良剤の開発や酸性土壌 (アルミニウム) 耐性の遺伝子組換え植物の開発への道を拓いた。これら成果は、

環境ストレス耐性等を備えたスーパー樹木の開発に役立つ。

きのこ等微生物においては、アカマツとマツタケの菌根で特異的に発現する 762 遺伝子を特定し、機能分類した。菌根形成メカニズムに係わる知見集積は、マツタケ感染苗の林地への安定定着技術の開発に役立つ。また、きのこ栽培に有用な LED 照明法を開発した。青色 LED 照明を用いるきのこ栽培法では、シイタケやマイタケ栽培で、収量と市場価値が向上し、従来の蛍光灯照明を用いる栽培法より、収益増や節電に繋がる可能性を示し、きのこの生産技術の高度化に役立つ。

その他にも、これまでに収集したシイタケの全ゲノム情報をまとめ、森林生物遺伝子データベースでの公開に至った。また、原発事故による放射能汚染への緊急調査等に対応し、ヒラタケのセシウム濃度を通常の濃度と比べて 0.084% に低減させるヒラタケの栽培法を開発するとともに、スギの雄花や花粉、きのこ原木等の放射性セシウムの分布調査結果を公表、きのこへの移行係数の解明、スギ花粉に含まれる放射性セシウム濃度の推定手法の開発を達成した。これらは、指標値の設定等の科学的根拠として行政施策に貢献している。

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、雄性不稔候補遺伝子を導入した組換えスギの作出を進めるとともに、組織培養による機能性樹木（特殊な機能を有する樹木）の再生条件を解明する。

(実績)

雄性不稔候補遺伝子を導入した組換えスギの作出を進めるため、花粉形成時期に特異的に発現すると予想される遺伝子を選別し、それらの遺伝子の上流領域に存在するプロモーターを単離した。それらプロモーターに RNA 分解酵素遺伝子等を連結して雄性不稔化候補遺伝子を構築し、組換えシロイヌナズナを作製して、雄性不稔性を評価した。効果の明瞭な雄性不稔候補遺伝子を導入した組換えスギの作出を進め、組換えスギの幼植物体を得た。また、絶滅危惧種で機能性薬用樹木のワダツミノキの組織培養による増殖手法として、茎頂を発根させて植物体を再生し、その根片や茎片から不定芽を誘導し、個体再生を図ることに成功した。各培養段階で、至適の培地組成や植物ホルモン濃度を明らかにし、組織培養による個体の再生条件を解明した。

(5) 基盤事業

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
K1	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	水土保持研究領域長	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	大 谷 義 一	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	田 中 浩	23～27	一般研究費
K104	降雨渓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	外崎真理雄	23～27	一般研究費

独立行政法人森林総合研究所中期計画（農林水産省指令 2 3 林整研第 2 7 6 号）に、「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。

本事業では、全国各地に配置された収穫・森林理水などの各種試験地において、森林の成長と動態、森林水文、積雪、渓流水質等の項目の長期にわたるモニタリングと、木材標本の配布とデータベース化を行っている。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: 水土保持研究領域、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。定山溪における 2002～2007 年、去川における 2001～2005 年の日降水量と日流出量の値を、観測報告として森林総合研究所研究報告に公表するとともに、オンライン公開中の森林総合研究所森林理水試験地データベースに追加した。

・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: 月毎の気象観測データを気象月表として森林総合研究所十日町試験地のホームページに公表するとともに、冬期間は毎朝、降雪深、積雪深、積雪水量、並びに積雪に係る気象要素を観測し、その都度、結果をホームページに公表した。また、積雪期間中は約 10 日毎に合計 13 回の積雪断面観測を実施し、その結果を整理してホームページに公表した。平成 23 年度のホームページへのアクセス数は、19,908 件であった。

・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: 北海道苫小牧市苫小牧試験地（胆振東部森林管理署）において毎木調査および稚樹の更新調査、岩手県胆沢町カヌマ沢試験地（岩手南部森林管理署）において毎木調査をそれぞれ行い、成長・動態に関するデータを収集するとともに試験地の補修を行った。モニタリングデータは、森林総研ホームページの森林動態データベースで順次公開した。本事業で取得したデータの一部は、学術誌で利用された。（日林誌 (2012)94: 17-23）

・事業名 : 降雨渓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、木曽試験地

・成果の概要：定山溪（石狩森林管理署）、姫神（盛岡森林管理署）、釜淵（山形森林管理署）、桂（茨城森林管理署）、白川（木曽森林管理署）、鷹取（四万十森林管理署）、鹿北（熊本森林管理署）の7試験地で、林外雨・溪流水の試料を定期的に採取し、水質分析（pH・EC・各種溶存成分）を行った。観測データは関東森林研究、九州森林研究等において公表した。

・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：北海道地域3試験地（利根別トドマツ、陸別斗満カラマツ、常元トドマツ）、東北地域1試験地（朝日沢カラマツ）、関東・中部地域1試験地（広河原スギ）、近畿・中国地域2試験地（滝谷スギ、地獄谷アカマツ）、四国地域1試験地（中の川スギ）、九州地域1試験地（丸山ヒノキ）の合計9試験地でモニタリング調査を実施した。本事業成果を含むデータから汎用性の高いバイオマス推定式を開発した（季刊森林総研14号）。技術会議プロジェクト「森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発」（E1P06）において、炭素循環モデルの検証用データとして用いたほか、森林計画学会誌等において、成果を公表した。

・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：木材特性領域
・成果の概要：東京都水源林において、木材標本（117点）・さく葉標本・DNA解析用葉標本を採集した。熊本南部森林管理署管内において、木材標本（198点）・さく葉標本・DNA解析用葉標本を同様に採集した。採集した木本植物についての標本データを「日本産木材」、「木材標本庫」、「日本産木材識別」の3種類のデータベースで公開するとともに、採集した標本を関係研究機関に配布した。また、採集したコナラ属アカガシ亜属の木材構造を解析し、識別拠点を解明して論文として公表した。

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 G 大住克博
(1) 伐採・収穫および次世代林育成手法の確立		関西 森林生態 G、生物被害 G、生物多様性 G 森林植生 群落動態研
(2) 木質資源利用の住民の意識に対する効果の検証		関西 森林資源管理 G、地域林業経営 T
(3) 現代版里山維持システムの開発		関西 森林総合研究所客員研究員（神戸大学）、森林生態 G、 森林資源管理 G、地域林業経営 T

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

里山林の再生手法の開発としては、大津市および長岡京市の両試験地に、本年度も 1 箇所ずつ試験区を設定し、皆伐を行った。前年度伐採区の薪生産量が集約された。その結果、長岡京市では、約 0.07ha で 12.6 m³の立木が伐採され 8.5 m³の薪用素材が生産され、志賀町では、24.5 m³が伐採され、14.7 m³の薪が生産された。伐採コストは伐採業者が実行した長岡京では 18,000 円/m³、NPO で実行した志賀町では 8,600 円/m³であった。また虫獣害防除の作業量、コストと効果を測定した。補植用の苗木生産を、市民団体、小学校の協力を得て行った。

薪ストーブ導入に伴う地域社会の変化として、地域のストーブユーザーが、ナラ枯れが発生した林分を自ら伐採して利用する試みが、2011 年末に始まった。放置山林を再整備する意向が生まれたり、森林整備団体に加入し活動に参加するようになった例が見られた。生産された薪を試験販売したところ、800 束以上を売却した。里山整備による出材が、資源になることが認識されるようになり、里山管理に参加するインセンティブとなりつつある。

3) これまでの指導書類を集積し現代版里山維持システムマニュアルの素案を作成した。また、薪ストーブを導入した小学校での企画を通して、里山維持システムの一部に学校教育も組み込めることを示した。

4) 「2010 年代のための里山ワークショップ『薪復権の道筋』」（12 月 17 日、長岡京市役所、研究者・実務者向け）および「西山シンポジウム～森の恵みを暮らしにいかす～」(12 月 18 日、長岡京市立中央公民館、一般向け) の 2 件の集会を開催した。また、本プロジェクトの里山管理方式を採用した滋賀県流域森林づくり委員会（行政）と奈良県人と自然の会（団体）に対し、現地指導を実施した。ほかに、委員会、講演会等への講師としての参加により、本プロジェクトの成果を自治体、NPO 等に普及、指導した。

2. 地域材を利用した安全・快適住宅の開発と評価

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）
地域材を利用した安全・快適住宅の開発と評価 (1) モデル木造住宅の構造部材及び躯体の性能評価	21～23	研究コーディネータ 林 知行 構造利用 構造的評価T、木質構造居住環境研、材料接合研、 接合性能評価T、 複合材料 複合化研、積層接着研、集成加工T 木材改質 木材保存研、高耐久化T、機能化研 木材特性 物性研、領域長 加工技術 木材機械加工研 バイオマス化学 樹木抽出成分研
(2) モデル木造住宅の居住快適性評価		構造利用 木質構造居住環境研 バイオマス化学 樹木抽出成分研 複合材料 積層接着研、木材接着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：C2P01

研究の実施概要

モデル木造住宅の主要な柱が負担する荷重を算出した結果、柱に生ずる応力には日変動および季節変動が認められること、各柱に生ずる応力は柱によって大きく異なることがわかった。モデル木造住宅に用いられている厚物合板の平衡含水率について検討した結果、全層スギの場合、ラージスギ複合合板より密度が低く、平衡含水率が若干高い傾向を示すが、関係湿度が高くなるほどその差は減少することがわかった。モデル木造住宅の竣工後1か月経過時の卓越振動数は南北方向で7.2Hz、東西方向で6.4Hzであり、竣工後10か月経過しても卓越振動数はほとんど変わらなかった。建物の気密測定を行い、気密性能に開口部が大きく関与することを明らかにした。当初の設計では断熱性能を示す熱損失係数（Q値）が2.5 W/m²Kであったが、改善策を提案することで1.93 W/m²K（計算値）に向上した。地域材を多用した居室とフローリングのみ木質の居室の空気質を比較すると、前者ではセスキテルペン類が検出された。被験者実験により地域材を多用した居室は生体に脈拍数を上昇させるなどの負担をかけず、リラックス状態をもたらす可能性が示唆された。室内空気質については、製材品、構造用合板、構造用集成材を現地で使用し、保存処理合板を耐力壁として使っても、安全な木造住宅が実現可能であることが実証された。温熱環境については、実際に人が住み、窓の開閉による換気や家事による湿気の供給などによって、空調機器の使用をある程度抑えて、快適に過ごせる水準の環境であることが実証された。振動環境については、水平方向で1階に比べて2階の振動レベルが大きくなることや鉛直方向で床の支持条件及び振動伝搬経路の違いが振動形態の違いとして表れる傾向を把握できた。音環境については、空気音や床衝撃音が伝わりやすい部分があり、状況に応じて家族の気配が感じられる特徴があることがわかった。

3. サクラの系統保全と活用に関する研究

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）
サクラの系統保全と活用に関する研究	21 ～ 24	多摩 園長 赤間 亮夫
(1) サクラ類保存系統の統合的情報整備とデータベース化		森林遺伝 領域長 多摩 教育的資源 G 森林植生 群落動態研
(2) サクラ類保存系統の遺伝解析		森林遺伝 領域長 樹木遺伝研 北海道 森林育成 G 委託：住友林業
(3) サクラ系統に発生する病害の解析		森林微生物 森林病理研 微生物生態研 領域長 北海道 森林生物 G 関西 生物被害 G 九州 森林微生物管理 G 日本大学

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 2

研究の実施概要

本研究では、多摩森林科学園サクラ保存林の全個体を対象としたクローン識別と遺伝的系統関係の解明により、栽培品種の分類体系を再編し、正確な同定手法を確立するとともに、各系統の形態的特徴および病害特性を明らかにし、分類体系の再編と合わせて、統合的情報整備とデータベース化を実行して、効率的な保全と利用に貢献することを目的とする。

サクラの分類情報については、61 文献から 14,080 件のデータを入力し、これらおよび SSR 解析で明らかになったクローン性の情報をもとにして栽培品種の再編を行った。

SSR17 座で得られた遺伝子型情報に基づき、分析した栽培品種 1,479 個体が最終的に 222 クローンにまとめられた。遺伝子型情報に基づき各栽培品種への野生種の影響の推定を行った。サトザクラ系と言われる栽培品種群は形態からオオシマザクラが関与すると言われてきたが、それはほぼ妥当であり、さらにヤマザクラの関与も検出された。ソメイヨシノ系と言われる栽培品種群はエドヒガンとオオシマザクラの影響が確認されたが、オオシマザクラの影響がより強いことが明らかとなった。

幼果菌核病の果実の罹病には、葉の罹病とは必ずしも同じでないサクラ品種ごとの罹病傾向があることが明らかになった。Pseudocercospora circumscissa による葉の穿孔褐斑病にはサクラ品種に対する特異性は認められなかったが、Phyllosticta sp. による褐斑病には品種間で異なる傾向が認められた。サクラ類こぶ病細菌と多摩森林科学園のサクラから分離された細菌の接種試験の結果、両者は異なる症状を示し、それぞれに感受性を示すサクラ品種があることが明らかになった。

4. 森林バイオマスの強度収穫と林地保続性の共存

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）
森林バイオマスの強度収穫と林地保続性の共存	21～24	東北 支所長 山本 幸一
(1) 北秋田市における地域バイオマス利用法の策定		林業工学 バイオマス収穫T
① 北秋田市バイオマスタウン推進モデルの策定		林業経営・政策 林業システム研
		東北 森林資源管理G 秋田県立大学
② バイオマス安定供給システムの開発		林業工学 収穫システム研 バイオマス収穫T
③ バイオマスの効率的破壊システムの開発		加工技術 木材機械加工研
		林業工学 収穫システム研 ウエノテックス(株)
(2) スギ人工林経営における強度なバイオマス収穫を伴う利用間伐の影響評価		東北 地域研究監、森林水流出T 森林環境G 生物被害G 育林技術G 森林資源管理G

重点課題：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：D1P03

研究の実施概要

林内から運材車で搬出しトラック運搬する作業システムのバイオマス生産コストを、用材生産の待ち時間を利用する「用材生産併用型」と、バイオマス搬出を独立して行う「バイオマス収穫専用型」を想定し、実際の道路網を用いて試算した。北秋田エタノール実証プラントを目的地、平均搬出距離 500m、枝条と端材の混合積載（強度収穫）、4t トラック運搬とした場合、7,000 円 / 乾燥トン以内で収集可能な森林地域は、バイオマス収穫専用型では半径 40km 圏内、用材生産併用型では 60km 圏内であった。

スギの枝葉・末木、根元部分、及び両者混合を破碎原料として、破碎機の規模（出力）やスクリーン径が異なる場合の破碎生産性を計測した結果、現地移動型、工場定置型ともに、出力が大きくなるほど、また、スクリーン径が大きくなるほど、生産性は増加した。

田沢湖試験地において、全木区（強度収穫区）、全幹区（中間区）、短幹区（通常収穫区）の間伐前後の植生変化等のデータを蓄積した。全木区と全幹区では、下層植生量（1 年後）に有意な変化はなかったが、短幹区ではその植被率で 7 割、バイオマスで 5 割減少した。土壌（半年後）では、全木区の 5cm 深でカルシウム（Ca²⁺）・マグネシウム（Mg²⁺）量と pH 値が短幹区に比べ有意に高かった。消雪後の 1 ヶ月間の地温は、枝条を除去した全木区の方が短幹区より高く、有機物の分解が促進し土壌表層の Ca²⁺、Mg²⁺ 量が増加したと推察された。林床 1 m² から 1 ヶ月間に羽化した土壌昆虫の個体数は 1184±331 頭であり、構成は落葉・菌食者が 51%、土壌有機物食者が 21%、捕食・寄生者が 20%、その他が 8%であった。土壌昆虫の個体数・分類群数・分類群構成は、間伐前後で大きく変化した、強度収穫の影響は検出されなかった。幹材に加え枝条まで収穫するような強度なバイオマス収穫は、通常の収穫に比べて 2 倍の養分量を持ち出すことから樹木成長を低下させることが予測され、恵庭試験地でのデータが示す様に施肥が有効である。

5. 木質材料からのアルデヒド類放散特性の解明と安全評価

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）
木質材料からのアルデヒド類放散特性の解明と安全評価	22 ～ 24	複合材料 領域長 井上 明生
① 木材からのアルデヒド発生メカニズムの解明		バイオマス化学 樹木抽出成分研 加工技術 木材乾燥研
② アルデヒド類放散特性に及ぼす木質材料製造印 紙の影響解明		複合材料 積層接着研、木材接着 T 委託：北海道立林産試験場
③ アルデヒド放散特性に及ぼす使用環境因子の影 響解明		北海道立林産試験場

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 3

研究の実施概要

日本建築学会から「アセトアルデヒドによる室内空気汚染防止に関する濃度等規準」が新たに公表されたが、室内空気中へのアセトアルデヒド放散源については不明な点も多いため、木質材料に関してその放散実態と安全性について技術的・科学的な情報整理が求められている。本研究では、発生メカニズムの解明、放散特性に及ぼす製造因子や使用環境因子の影響などを解明し、厚生労働省室内濃度指針値に対する木質建材の安全性評価を行うことを目的とした。

発生要因としては木材中に元々存在するアセトアルデヒド量はごくわずかであるが、エタノールを共存させた場合、主に針葉樹材でアセトアルデヒドが生成してくることがわかった。樹種によっても差があると思われる。また、エタノールを溶剤として含む集成材用接着剤について、エタノール含有量と集成材からのアルデヒド類放散を小形チャンバー法により調べたところ、アセトアルデヒドの放散速度は添加量の増大とともに増大することを明らかにした。市販複合フローリングを床全面に設置したモデル住宅内に、林産試験場で製造した内装用合板を壁面の半分の面積に設置したところ、アセトアルデヒド濃度は室内濃度指針値以下であった。また、小形チャンバー法での試料負荷率とアセトアルデヒド濃度の関係から、床、壁全面を施工したとしても、室内濃度指針値を超過することはないと推測された。

6. 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	22～25	研究コーディネータ 駒木貴彰
① システム収穫表と高精細空間情報の統合による地域森林資源管理システムの構築		森林管理 資源解析研、領域長 温暖化拠点 温暖化対策推進室 四国 流域森林保全G
② 安定的な木材供給体制構築のための林業シナリオ評価手法の開発		林業経営・政策 林業システム研、山村活性化T 森林管理 資源解析研 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 委託：宮崎大学、鹿児島大学

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：B2P01

研究の実施概要

本研究は、福島県内のスギ人工林を対象に広域の資源量推定及び供給予測精度の向上と、素材供給条件の異なる林業シナリオ（伐採計画）の妥当性を評価する手法開発を目的としている。本年度は、①森林簿データの補完のため、福島県内の6km²のテストエリアにおいて、50cm解像度のデジタルオルソ空中写真を用いて画像解析を行い、樹冠情報から本数密度を自動推定した。この推定本数密度と写真判読による本数密度とのばらつきを表す平均二乗誤差は21.7%であった。また、50cm解像度のデジタルステレオペア空中写真と国土数値情報から、10mメッシュの上層樹高および地形因子（日射指数・集水面積・露出度）を計算し、スギ人工林の地位指数・樹高成長モデルを作成した。このモデルによる上層樹高の平均推定誤差率は5.3%と低く、当てはまりは良好であった。このモデルを利用して地位指数分布図を作成した。この結果、デジタルオルソ空中写真や地形データから本数密度と地位を推定できるようになり、より正確で広域的な資源把握・供給予測が可能になった。②林業事業体の経営要素（森林資源、路網整備、林業機械・人員の配置状況等）で採算の取れる素材生産量の範囲を示し、投資計画の立案を支援するツールを開発するため、福島県内のデータを用いて、林業シナリオを作成した。林業シナリオは、間伐材出材率と関係する「素材生産方法」と、木造住宅着工戸数に左右される「素材生産計画」を組み合わせで作成した。「素材生産方法」は、全て間伐、20%を皆伐再造林、徐々に皆伐再造林を増加の3種類とした。「素材生産計画」の作成に際し、新たに都道府県別木造住宅着工戸数の将来予測手法を構築し、福島県では2020年までに2010年比で着工戸数が15%程度減少するという予測結果を得た。なお、福島県内の震災の影響を踏まえ、次年度から対象地を変更する。

7. スギ材形成のプロセスと対応する遺伝子発現プロファイルの構築

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

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ材形成のプロセスと対応する遺伝子発現プロファイルの構築	22 ～ 23	木材特性 領域長 外崎真理雄
（1）スギ材形成メカニズム解明に向けた材形成関連遺伝子群の網羅的単離		林木育種センター
① スギ材形成メカニズム解明に向けた材形成関連遺伝子群の網羅的単離		
（2）遺伝子発現の時期特異性及びマイクロフィブリル傾角等の発現形質の解析		木材特性 組織材質研
① 材形成中に発現する遺伝子の時期特異性の解明		林木育種センター
② ミクロフィブリル傾角等発現形質と発現遺伝子との関係の解明		木材特性 組織材質研

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 P 0 4

研究の実施概要

ヤング率等の材質形質の多くは遺伝的に発現することが明らかになってきていることから、遺伝子情報から材質変動へのアプローチが可能であると考えられる。これまでに、スギを対象としたゲノム情報や遺伝子情報の蓄積が花粉形成関連の遺伝子を中心に進められているが、材形成に関わる遺伝子はほとんど集積されていない。本課題では、形質発現機構の解明及び遺伝子マーカによる早期選抜技術の開発のための基盤整備として、形成層帯周辺における発現遺伝子を収集し、それら遺伝子の発現時期特異性を明らかにすることを目的とした。

通年にわたる定期的サンプリングにより、RNA を形成層部位から抽出し、これらの RNA に基づいて cDNA ライブラリーを作成した。さらに、次世代シーケンサーによりそれぞれ 25 万リードを上限として情報を収集した結果、成長期に発現していたもの約 55,000EST、休眠期に発現していたもの 68,000EST を取得することが出来た。成長期の EST についてはこれらの情報を基に 72,000 スポットを位置づけることが出来るマイクロアレイを設計、作成した。また、休眠期のものについても成長期とあわせたマイクロアレイの設計を行った。成長期をターゲットとしたマイクロアレイを用いて成長開始期、早材形成期、晩材形成期、成長期末期の各時期について網羅的遺伝子発現解析を行った。また、同時にサンプリングした試料における形成層帯及び新生木部の顕微鏡観察の結果得られた木部形成経過との対比を行った。形成層帯、分化中木部及び師部において発現する遺伝子の多くに成長再開から休止までの成長サイクルに応じた発現時期特異性があることが明らかになった。

8. 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 (1) スギ造林大径木からの公共建築物等用の部材生産のための製材・乾燥システムの開発 (2) 国産材によるクロスラミナパネルの開発と評価	23～25	加工技術 木材機械加工研 村田 光司 木材特性 物性研 加工技術 木材機械加工研、木材乾燥研、システム化 T 構造利用 材料接合研 木材特性 組織材質研 複合材料 集成加工 T、積層接着、複合化研、領域長 構造利用 木質構造居住環境研、接合性能評価 T 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に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ナパネル（CLP）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。

スギ造林大径木について、電気容量測定による含水率測定方法の改善点を明らかにし、心去り平角を主製品とする木取りによる製材試験を行い、丸太の材質と木取りが歩止りと製材品品質に及ぼす影響を検討した。熱気加熱人工乾燥、天然乾燥、高周波加熱減圧人工乾燥を行い、乾燥時間、収縮率、欠点発生状況等の乾燥性能を評価した。断面寸法の異なる試験体について、曲げ試験を実施し、曲げヤング係数及び曲げ強度に対する寸法効果及び木取りの影響を明らかにした。CLPの製造条件について国産材の資源状況、製造コストや最終的な使用法や用途とその接合の観点を加えて決定するとともに、小型プレスおよび実大材製造用プレスを用いたCLP製造実験を行った。相対湿度の変化によりCLPに生じる寸法変化を小試験体で計測し、直交積層による寸法変化抑制効果を明らかにした。レゾルシノール樹脂接着剤を用いたCLPについて、試験片の大きさを変化させて浸せきはく離試験及びブロックせん断試験を行い、接着性能を評価した。CLPの断面設計法について検討するため、事前に非破壊的に強度性能を測定したラミナによるCLPを試作し、実大曲げ剛性試験を実施し、ラミナの曲げ弾性係数から平行層理論によって予測されるCLPの曲げ弾性係数の理論値と実測値を比較した。

9. 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

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 木材化学研 きのこ・微生物 微生物工学研 バイオマス化学 マテリアル化学T バイオマス化学 樹木抽出成分研 委託：農村工学研究所
（１）ソーダ蒸解を用いた竹のバイオリファイナリー		
（２）竹資源の新たなマテリアル利用技術の開発		

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

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。具体的には、ソーダ蒸解を用いてタケをセルロース、ヘミセルロース、リグニン、抽出成分等に分離しバイオリファイナリーを構築し、得られた成分から高付加価値マテリアルを開発する。

まず、タケのソーダ蒸解条件について検討したところ、活性アルカリ 20% で H ファクター（蒸解温度×時間×脱リグニン反応速度定数）600 程度の蒸解を行なう事により、ヘミセルロースの回収とパルプ性状のバランスをとれることが明らかになった。

新たなマテリアル利用技術の開発については、タケセルロースのナノファイバー化に関してソーダ蒸解－NaClO₂ 漂白で得たタケパルプ（リグニン 1.5 - 0.3%）を X 線回折等により分析した結果、漂白が進むとともにピーク位置が低角側にシフトした。このことから、繊維の一部がソーダ蒸解によりセルロース I からセルロース II への移行型になったことが推察された。また、ソーダ蒸解の過程で生じるタケヘミセルロースはキシランが主成分であり、このキシランのビフィズス菌増殖活性検査では、市販キシロオリゴ糖と同等のビフィズス菌増殖活性が認められた。

さらに、アルカリ蒸解の黒液をそのまま反応媒体として両親媒性タケリグニンを調製したところ、臨界ミセル濃度 26.24 mg/ml、表面張力 46.3 mN/m と木材から得た両親媒性リグニンと同等の界面活性を有することがわかった。これについてセメントのペースト流動性試験を行なったところ、市販品とほぼ同様の性能を示した。また、タケからの抽出水の抗菌性試験では、大腸菌等に対して強い抗菌活性があることがわかった。インフルエンザウイルスの不活化能も強く、市販の消毒剤に匹敵する高い活性を示した。

10. 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 群落動態研 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 0 8

研究の実施概要

北茨城のスギ・ヒノキ林業地帯の中の広葉樹林分 13 か所において、ハナバチ類によるカスミザクラの送粉、空中浮遊菌類の組成、鳥類の個体密度と組成を調査した。調査地に成育するカスミザクラの母樹 84 個体の葉と、充実種子 1344 個の胚から、DNA を抽出し、10 座の核 SSR 遺伝子型を決定した結果、遺伝子流動によって混合した任意交配集団であることが示され、人工林による分断による遺伝的構造への長期的な影響はほとんど認められなかった。また、自殖はほとんどなく、母樹あたり花粉親の有効数が 8.5 であった。菌類の胞子密度については、各調査地点から周辺 10 ～ 1000m 以内の広葉樹林率を説明変数に解析した結果、100m の範囲の広葉樹林率と正の相関を示す菌や 600m の範囲の広葉樹林率と正の相関を示す菌がみとめられた。この空間スケールと菌の機能（たとえば木材を不朽させる等）との関係はとくに認められなかった。鳥類の個体密度は半径 500m 以内の広葉樹林率と正の相関を示し、それは結実木の優占度の効果よりも大きかった。人工林の皆伐施業が植物種の多様性に及ぼす影響を文献調査した結果、人工林経営は、大規模かつ高頻度の攪乱であるため、陽樹などに有利なハビタットをもたらすことが明らかになった。

11. 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

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）
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 物質生産研 梶本卓也
（１） 個体ベースモデルによる成長予測と精度検証		植物生態 育成林施業T、樹木生理 九州支所 森林生態G
（２） 長伐期林の特性解析と目標林型の抽出		森林植生 群落動態、植生管理
（３） 将来木の選定指針の策定		委託：千葉県森林研究所 植物生態 領域長、物質生産研 森林植生 花粉動態T 研究コーディネータ

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

本研究では、針葉樹人工林の長伐期施業法開発のために、従来の一斉皆伐施業では伐期を迎えつつある林分（50-60年生）を対象に約2倍の伐期（100-120年）へ誘導する場合を想定し、その際の間伐手法、とくに残存木（将来木）の選定法について、個体の成長モデルを用いた将来予測と高齢林の実態調査をもとに具体的なガイドラインを策定する。

成長モデルは、樹冠発達や光合成生産等をサブモデルに組み込み構築し、モデル全体の基本的な精度をスギ林間伐試験地のデータを用いて検証した。その結果、主要なパラメータには暫定値を用いたものの、直径の実測値で求めた幹材積成長量とモデルによる推定値の間には高い相関が得られ、今後の改良次第で間伐後の成長予測に十分使えることが確認できた。各サブモデルについても、光環境を仮想全天3次元空間に再現するモデルでは若齢スギ林のデータからその精度を検証するなど、個別に精度の検証と改良をはかった。長伐期林の実態調査については、茨城県や東北各地の高齢林を対象に行い、成長などの特性を解析した。岩手県のスギ高齢林（約110年生）の調査からは、林齢90年生時点でも強度間伐を行うと残存木の樹高成長が維持され、直径成長も回復することが示された。またスギ、ヒノキ高齢林の個体間競争に関する解析結果からは、成長を維持させながら長伐期林へ誘導するのに適切な隣接木同士の距離が具体的に示された。また茨城県のスギ林のデータからは、枝下高は間伐後10年程度経過しても維持され、それに伴い樹冠長や樹冠長率が増加し成長も維持されるなど、高齢時点での間伐が個体の成長や樹冠発達に及ぼす影響について貴重な知見を得ることができた。次年度は、成長モデルによる予測（試行実験）と高齢林の実態調査、解析結果をもとに、将来木の具体的な選木ガイドライン（試案）を作成する。

12. 豪雨・急傾斜地帯における非皆伐・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非皆伐・低撓乱型人工林管理技術の開発	23～26	四国 支所長 今富 裕樹
(1) 欧・日施業の違いが豪雨・急傾斜地の材生産や林地保全に及ぼす影響の解明		四国 森林生態系変動 G 流域森林保全 G 人工林保育管理 T 野生動物害 T 高知大学
(2) 豪雨・急傾斜地に対応した低コスト型作業システムの構築		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
(3) 立地条件に応じた施業方法選択手法の開発と成果の普及		四国 流域森林保全 G 支所長 産学官連携推進調整監 連絡調整室

重点課題：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 2

研究の実施概要

欧州型の個体管理に基づいた施業が行われた林分に固定試験地を設置し、選木された将来の木（長期で残す木）の樹冠長率、林分構造の現状を明らかにした。欧州型タワーヤーダによる間伐作業が表土保全に及ぼす短期的な影響を明らかにするため、間伐前に植生調査および堆積有機物量の調査を行い、植被率、種ごとの被度と植生高、堆積有機物による表土被覆率等のデータを得た。

中距離対応型の欧州製タワーヤーダによる間伐作業調査を通して作業能率に関する諸関係を把握した。タワーヤーダについて国内外の機種種の性能比較を行い、外国機種は国産機種に比べ総じて大型・高出力であり、最大搬器速度は 8～10m/s と高速である一方、対応する最大直引力は 20～80kN に広く分布し、集材木の大きさに関わらず搬器を高速化して生産性の向上を図っていることが推察された。

これまで蓄積してきた収穫試験地の調査データに今年度調査したデータを加えて、距離非従属個体成長モデルの枠組みで炭素循環のバランスに元づく成長モデルを開発した。今年度は間伐の影響がないデータを抽出し、モデルパラメータの推定を行った。推定したパラメータを用いて成長データの再現性について検証を行った結果、モデルの精度が高いことがわかった。

13. 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

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 中村 松三

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

菊池市木護国有林の森林斜面において、幅 40m の帯状伐採予定区と幅 130m の広域伐採予定区を設定して、帯状伐採予定区内に 5 地点、広域伐採予定区内に 1 地点、対照用の無伐採林地に 2 地点、露場に 1 地点の観測サイトを設けた。各サイトに日射・温湿度・風向風速・地温・土壌水分等の測定機器を設置して、平成 23 年 11 月下旬から観測を開始した。また、帯状伐採予定区とその周辺を踏査し、自生する木本と草本を同定した。80 種の木本類と 7 種の草本類を確認した。尾根筋の高標高域では、ブナ、イヌブナといった冷温帯の樹種が少ないながらもみられたのに対し、低標高域ではスダジイ、イヌビワといった照葉樹が多く、標高差が小さく狭い地域であるにもかかわらず、非常に樹種が豊富な場所であることが判明した。さらに、広葉樹林、針葉樹人工林、林道沿いに、ピットフォールトラップ（PFT）、サバ切り身をベイトとして用いた PFT（腐肉 PFT）、同じベイトを用いてトラップを高さ 1.2 m につり下げた衝突板トラップ（腐肉 FIT）を設置し、6 月から 12 月までに渡って捕獲した昆虫の多様性を比較した。トラップ数と捕獲種数の関係および、捕獲消長を明らかにし、必要なトラップ数と有効な捕獲時期を予測した。その結果、帯状伐採の影響を評価するのに最も適しているのは、腐肉 PFT による腐肉食甲虫の捕獲であると考えられた。次いで、感受性が高く、多数のトラップと長期間の捕獲が必要であるが、PFT によるオサムシ科甲虫の捕獲も有用と考えられた。

14. 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

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 川路則友

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

本課題の目的は、森林林業再生プランで求められている「実用的な作業システムの構築」として、ハーベスタを軸にした林内走行型作業システムに焦点を絞り、それに適する路網配置方法や林内走行の可否基準、伐出作業に利用側の需要情報を直接伝達する仕組み等を明らかにする。また、将来の機械化施業を想定した人工林施業体系を検討して、伐採による収支とともに作業による林地へのインパクトも価値基準とする高効率・低コストの施業体系構築を図ることにある。当年度は、まず北欧および国内の作業システム実態調査によって、近年中欧諸国においては専用機械を利用したハーベスタ・フォワーダ作業システムが20°以上の傾斜地にも導入される事例が多くなっており、わが国においても傾斜線に沿った作業となるような路網計画と組み合わせることで安定した作業が行いえることを明らかにした。道北に導入された専用ハーベスタの実証試験では、生産性は28.6 m³/時となり、国内条件でも北欧並みの生産性を実現できる可能性を示した。しかし現在のわが国における建設機械をベースとした同作業システムでは、路線の配置効率が悪く、作業システムが適切に運用されていないことを明らかにした。また機械走行により土壌圧密が生じている事例が得られ、さらに土壌硬度や透水性がカラマツ根株腐朽被害発生の関与因子である可能性を示唆するデータも示した。これらにより、林業機械走行により根株腐朽の発生可能性が高まる事が示唆されたが、元々の土壌条件によって土壌圧密の程度が異なる事、腐朽被害発生と走行路からの距離との関係については現状で明らかになっていないことから、今後さらに事例を増やして検証する必要がある。

15. 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

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	水土保全 領域長 落合 博貴

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

間伐をはじめとする森林整備に伴う表層崩壊発生リスクの評価を可能とし、多面的機能発揮のための適切な森林整備の実現に貢献するため、樹木根系の斜面安定効果を数値化するための技術を開発した。すなわち、森林の多面的機能を支える根系による斜面補強機能を明らかにするため、これまで研究が遅れていた水平方向の根の力学的補強効果の評価を可能とする平面ひずみ状態でのせん断試験方法を開発し、せん断機構の試作に成功した。また、現地実験用試験地を選定のため関東森林管理局治山課および茨城森林管理署の担当者と継続的に協議を行った結果、茨城県筑西市の小井戸国有林202林班ね小班を試験地とすることで基本的な合意に至った。また、ヒノキの周囲における根系の太さ毎の分布から樹木根系によるせん断強度の分布を推定した。

16. 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
（１）高バイオマス生産性樹木の開発および特性評価		生物工学 樹木分子生物研、理化学研究所
（２）環境ストレス耐性樹木の開発および特性評価		生物工学 ストレス応答研、バイオマス化学 多糖類化学研

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 0 4

研究の実施概要

本研究は、環境保全に貢献できる樹木の作出に向けて、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、バイオマス生産性や環境ストレス耐性を向上させた遺伝子組換え樹木を開発することを目的としている。

本年度は、活性型ジベレリンの内生量を高めて成長性の向上を図るため、活性型ジベレリンの生合成を触媒するジベレリン 20 酸化酵素（GA20ox）及びジベレリン 3 酸化酵素（GA3ox）の遺伝子を導入した組換えポプラを作製し、樹高伸長量や個体重量、節数、光合成速度、幹の繊維細胞長等について評価した。組換えポプラの中には、非組換えポプラと比較して樹高伸長量が増加した個体があり、ジベレリン代謝系酵素遺伝子の発現を制御することで高成長性を示す組換え樹木の候補が得られた。

環境ストレス耐性の向上した組換え樹木を作出するため、オリゴ糖合成酵素遺伝子（Gols）の 5 種類やアブシジン酸合成酵素遺伝子（NCED）の 2 種類を選抜し、各遺伝子について環境ストレスに対する発現の誘導性を調べた。その結果は、どちらの遺伝子も乾燥、高塩濃度、低温への耐性を示した。また、Gols 遺伝子や NCED 遺伝子のうち 1 種類ずつを選び、それぞれバイナリーベクターに組み込み、アグロバクテリウム法によるポプラ雌株への遺伝子導入を進めた。さらに、組換え樹木の環境ストレス耐性の評価系を構築するため、ポプラの水耕苗を用いて耐塩性試験を行うとともに、組換えポプラの内生糖類量を測定するための分析系を立ち上げた。

17. 近畿中国地域の人工林資源の賦存特性に基づいた 持続的利用を目指した林業技術開発のための予備研究（FS）

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）
近畿中国地域の人工林資源の賦存特性に基づいた持続的利用 を目指した林業技術開発のための予備研究（FS）	23～23	関西 森林生態G 奥田 史郎 関西 森林資源管理G 地域林業T 生物多様性G 生物被害G 森林環境G 研究調整監 支所長

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：A1FS1

研究の実施概要

関西圏に位置する林業生産現場の現況把握と問題点の抽出、および森林所有者等のニーズの吸収のために、異なる規模の民間森林所有者、森林組合、国有林、素材生産業者、木材市場や、林産企業等を対象とし現地視察を実施した。人工林の林分管理は手入れが必要なX齢級前後の林分が多い一方で、シカ食害の問題や木材価格の低迷など経済的な理由から、間伐による林分の長伐期化が主流となっている。間伐は多くの場合搬出間伐であり、簡易架線を使った列状間伐や高性能林業機械を使った列状間伐なども普及しており、路網整備も進め生産性向上を目的に実施されている。これらは、疎開空間が大きく、林分内での残存木配置も不均質となりやすく、持続性の点において次回間伐の様式や目標林型の再構築が必要と考えられる。また、シカ食害も含めた再造林コストの負担回避による齢級構成の不均質性や大型機械などによる残存木へのキズ、材腐朽の影響は未解明であり、今後の資源劣化の可能性と搬出技術の改善のための実態解明は必要となっている。木材市場をみると、国産材の需要の伸びに合わせて積極的な設備投資もされており、広島県や兵庫県など県主導で生産量拡大が進められている。価格は現状で大手合板会社が市場を牽引しており、利用側の体制は徐々に進みつつあるが、森林側の搬出体制はまだ不十分であり、さらなる基盤整備が必要となってきている。現場からの要望としては、列状間伐における搬出効率の良さなどの評価や損傷の発生、腐朽の拡大範囲、過密林分での気象害発生リスクなど、機能面への影響評価に対する要望が強い。間伐強度については、相互に比較できる客観的な基準が求められている。さらに、定性と列状を組み合わせた長伐期に適応できるような立木配置に転換するような技術開発も要望されている。

18. 林業工学分野の今後の研究についての情報収集（FS）

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）
林業工学分野の今後の研究についての情報収集（FS）	23～23	林業工学 領域長 梅田 修史

重点課題：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：B1FS1

研究の実施概要

本課題は、林業先進国である欧州（ドイツ・オーストリア）において、木材生産を効率的に行う作業システムと機械技術に関する情報、また研究および技術開発分野が林業の発展においてどのように機能し連携しているかに関する情報収集を行い、中期計画の研究推進に資するとともに研究課題設定に生かすことを目的とする。

欧州では、大径材を効率的に搬出する比較的大型のタワーヤードシステムが稼働しており、日本林業の長伐期化、日本の地形条件を考慮するとタワーヤードシステムが適していると考えられる。今後日本において、タワーヤードを用いて効率的な木材生産を実現するためには、タワーヤード作業に適した林業専用道の路線選定手法の開発と作設技術の確立、タワーヤードを日本の地形に適応させるための技術の確立、および効率的運用を図るための作業システムの開発が必要である。

欧州においては、林業訓練学校が研究開発分野と現場との大きな接点となっている。日本においても、林業機械化センター等との関係を強化し、研修を通して、技術の普及、人材の育成を図るとともに、現場からのニーズを的確に把握するためのシステムづくりを進める必要がある。

19. 東北地域に固有な森林構成および資源量の特性を生かした林業研究の具体化（FS）

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）
東北地域に固有な森林構成および資源量の特性を生かした林業研究の具体化（FS）	23 ～ 23	東北 支所長 山本 幸一

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 F S 2

研究の実施概要

東北地域の森林・林業・木材産業におけるニーズを、東北の公立林業研究機関の集まりである東北林試協、森林管理局・県による事業・会議、及び素材生産業者や木材企業等への聞き取り調査により把握した。東日本大震災後の木材需要の変化に関しては、地域の林業とくに素材生産にとって、地域に受け入れ先が存在することが必須であること、及び製材・合板・チップ用材のバランスと仕分け、工場の地理的配置が出材量に大きく影響する可能性が示された。森林施業、特にコンテナ苗の活用では、森林整備事業の補助対象として認められることと、その裏付けデータを蓄積し、研究の立場からの客観性を持ったコンテナ苗の評価と植栽地域に適した提言を行うことが重要な課題であった。また、植栽費を賄うだけの間伐収入を上げることは容易ではないことから、天然更新を図れるか、どの程度の植栽本数が必要かに関する指針を示す必要性が示された。間伐の際に実際に売れる丸太を選別・決定することは作業者にとっては容易ではないが、バイオマス燃料用のチップであれば、売れる間伐材の選別は容易となることも示された。一方で、素材生産業者による山林所有者の取り纏めも、低コストで効率的な伐採に直結することから、山林所有者の情報を一定の条件で開示できる県の行政施策・そのための情報管理（組織）などの研究の必要性も示された。これらを背景に、「森林・林業再生プラン」に沿った地域版の再生プランを示すためのシンポジウム「地域版の林業再生プランを考える」、大震災で発生した木質瓦礫を含めた木質バイオマスの利活用を推進するためのシンポジウム「岩手の地から飛躍的な木質エネルギー利用を」を開催した。成果を、交付金プロジェクト「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」の形成に活用した。

20. マイクロフィンガージョイントによる高効率型木材接着接合技術の開発（産学官）

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）
マイクロフィンガージョイントによる高効率型木材接着接合技術の開発（産学官）	23～24	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 加工技術 木材機械加工研 複合材料 チーム長 複合材料 積層接着研

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 0 7

研究の実施概要

構造用集成材用ラミナや枠組壁工法用たて継ぎ材に用いられるフィンガージョイントの加工効率向上を目的として、フィンガー長さ数 mm のマイクロフィンガージョイントによるスギたて継ぎ材を作製し、その強度試験、および加工時の歩留まり、消費電力量の測定を行った。

集成材の JAS における L50 および L80 相当のスギラミナをマイクロフィンガージョイント（フィンガー長さ 3.5mm）を用いて、圧縮圧力 40、80、100、120、140kgf/cm² の条件でたて継ぎし、曲げ試験を実施した。その結果、100 および 120kgf/cm² でたて継ぎしたラミナの曲げ強さがやや高くなる傾向にあることから、製造時の適正な圧縮圧力条件は 100～120kgf/cm² であると考えられた。曲げ強度は、集成材の日本農林規格における基準値と比較すると、L50 相当のラミナでは基準値をわずかに満たさなかったが、L80 相当のラミナでは基準値を満たした。

また、画像相関法を用いて、フィンガーの木部に生じる引張ひずみやスカーフ部に生じるせん断ひずみを定量化することに成功し、フィンガー部のひずみ分布の解析手法を確立した。

マイクロフィンガー切削加工時の重量ベースの歩留まりは 98.7% であった。マイクロフィンガー切削加工時の消費エネルギーは、構造用集成材用ラミナに一般的に用いられるフィンガー（フィンガー長さ 16mm）のその 37% であり、より効率的な加工が可能であることが明らかになった。

加工効率が高く、強度性能の高いマイクロフィンガージョイントの開発のための基礎データが得られた。

21. シイ・カシ類の集団立ち枯れ被害に対する緊急対応策の策定（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

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
シイ・カシ類の集団立ち枯れ被害に対する緊急対応策の策定（緊急）	23 ～ 24	森林昆虫 昆虫管理 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 0 9

研究の実施概要

2010 年に九州南部、屋久島、種子島で起こったカシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）によるシイ・カシ類の集団枯損について、その原因と今後の防除対策を考える上でのデータを収集する目的で調査を行った。屋久島 4 カ所、九州本土（鹿児島県内）3 カ所の計 7 カ所において 2010 年秋と 2011 年春、2011 年秋に毎木調査を行い、樹種、DBH、被害程度、カシナガによる穿孔数、萌芽・胴吹きを記録した。またチューブトラップによる捕獲調査を行った。その結果、秋の時点での被害状況は、翌春の時点ではほぼ変化しないこと、完全に枯死しているように見える木でも、翌年樹勢を回復する木があることが明らかになった。今回の調査では、全枯損程度を含んだ枯損率では最大 50% 程度であるが、完全に枯死したものに限定すると 15% 以下であり、本州のミズナラ被害と比較すると、屋久島における被害程度は低いと考えられた。さらに、樹冠が枯死している木においても、そのほとんどで胴吹き・萌芽の発生が見られることから、少なくとも調査時点では個体としては生存していることもわかった。

また、ナラ類集団枯死に対する予防法として現在殺菌剤の樹幹注入法が実用化されているが、適用樹種がナラ類であるため常緑樹に対して事業等で使用することができないため、伊豆諸島のスダジイ林および和歌山のウバメガシ林において、樹幹注入剤によるナラ枯れ予防試験を行った。2011 年 5 月、伊豆諸島では三宅島、御蔵島、八丈島の 3 島のスダジイ林において、和歌山では県南部のウバメガシ海岸林において、無注入区と通常量接種区と規定の 2 倍量接種区を設定し、その後のカシナガ穿入量、樹勢、被害程度について調査した。その結果、スダジイ林では薬剤注入木では枯死が発生せず、無注入木のみには枯死が発生した。ウバメガシ林ではカシナガ穿入量が少なく、どの試験区にも枯死が発生しなかった。

22. シカ被害軽減に向けた個体数管理のための目標密度設定手法の開発（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

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
シカ被害軽減に向けた個体数管理のための目標密度設定手法の開発（若手）	23 ～ 24	九州 森林動物 G 八代田 千鶴 野生動物 領域長 九州 森林資源管理 G

研究研究課題群：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 0

研究の実施概要

シカによる林業被害は各地で報告されており、大きな社会問題となっている。被害軽減技術の開発も強く求められており、体制の整備を含めた実効性のある手法開発が望まれている。特に、林業では生産現場とシカ生息地が重複していることから、被害軽減には個体数削減が必須である。このような個体数削減にあたり目標密度の設定は科学的管理の推進に不可欠であることから、簡便な設定手法が必要である。そこで、被害軽減と生息密度との関連について、1) 捕獲率、2) シカの食性から目標密度を設定する手法を検討した。

特定の地域内で捕獲を複数回実施し、回数毎の捕獲率から「除去法」により生息個体数を推定した。推定個体数は捕獲実施後 50% に減少し、これにともない苗木への食害率も捕獲前の 1/2 以下に減少した。給餌による誘引で捕獲したシカの食性は、生息地の植生を反映しており、冬季に下層植物のほとんど存在しなかった地域では給餌した飼料の割合が高かったが、ササの存在する地域ではササが半分以上を占めていた。下層植物現存量はシカの生息密度と比例して減少すると考えられることから、胃内容物中に占める給餌飼料の割合から密度を推定できることが示唆された。

23. 菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの被害拡大機構の解明（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

G：グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの被害拡大機構の解明（若手）	23～24	九州 森林動物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 1 1

研究の実施概要

菌床シイタケに被害を与えるナガマドキノコバエが栽培施設に定着する経路を、飼育実験と遺伝子情報によって解明する。新たな被害地が発生する機構を解明することで、未発生地における発生予防の推進に寄与する。

飼育実験の結果、菌床の熟成度に関わらず、成虫は除袋前の栽培袋上に産卵した。しかし、幼虫の袋内への侵入は見られなかった。1道8県の菌床シイタケ生産者40戸でサンプル採集を行った。また、1道2府12県での野外サンプル採集と4研究機関所蔵の標本の調査を行った。これらのサンプルから遺伝子情報を得るため、進化的な時間における系統推定を可能にするシーケンシング用マーカーを、核DNA28SおよびミトコンドリアDNA16S、CO1、CyBで試験した。前者3マーカーの多型を調査し、十分な変異量を確認した。生態的な時間における移動を追跡するため、マイクロサテライトマーカーを磁性ビーズ法で作成した。決定した他配列と重複が無く、繰り返しモチーフが確認された29配列を用いてマーカーを設計し、その内12マーカーで増幅と多型を確認した。被害が出始めた時期を生産者から聞き取った結果、被害が出始めた時期が同一である地域が全国に散在しており、特定の地域から被害が広がった様子は見えなかった。

これらのことから、被害の発生は同時多発的であったことと、栽培袋に産下された卵による人為移動の可能性があることが考えられる。除袋前の菌床に産み付けられた卵から孵化した幼虫は市販の栽培袋のフィルターで阻止されている。栽培袋上へ産下された卵による被害拡大を防ぐには、除袋後の栽培袋は直ちに処分することなどが重要であると考えられる。また、各地の被害発生地で見られるナガマドの遺伝子情報から被害拡大の経緯を探れる可能性が出てきた。

24. 次世代シーケンサーを利用した雄性不稔関連遺伝子の探索と遺伝マーカーの開発（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

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
次世代シーケンサーを利用した雄性不稔関連遺伝子の探索と遺伝マーカーの開発（若手）	23～24	森林遺伝 樹木遺伝研 上野 真義

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 5

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、花粉の形成に異常がある雄性不稔の形質を示す家系（無花粉スギ）を用いて発現遺伝子の収集を行った。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めざしている。スギにおける雄性不稔は1遺伝子座に支配されメンデルの法則に従い遺伝する。精英樹、精英樹と無花粉スギとの交配後代（F1）、さらにF1と無花粉スギとの交配後代（F2）の正常および無花粉スギの遺伝子型はそれぞれAA、Aa、Aaおよびaaとなる。精英樹（AA）、F1（Aa）およびF2の無花粉スギ（aa）の雄花から遺伝子（EST）を収集した。EST配列の中からマイクロサテライト（SSR）と呼ばれる多型に富む領域を探索し、プライマーを設計するシステムを構築した。今までに収集してきたESTを用いてSSRを探索したところ、81,284個のESTコンティグ配列中の4.5%にSSR配列が見出された。この頻度はマツ科の樹木（マツとトウヒ）とは同程度であったが他の被子植物と比較すると少なかった。SSRは3' ESTよりも5' ESTの方に多く観察された。2塩基SSRではATモチーフが、また3塩基SSRではAAGモチーフが最も高頻度であった。スギのEST-SSRはATモチーフと、5塩基および6塩基SSRが高頻度で見出される特徴があった。SSRを対象にして総計192対のプライマーを設計し117対（61%）のプライマー対からPCR産物が得られた。PCR増幅の成否にはPCR産物の大きさが影響した。一塩基多型（SNP）についてもESTコンティグの中から4,608個の候補を見出した。これらのSSRおよびSNPについて雄性不稔の家系を用いて連鎖解析を行った。

25. 伐出見積もりシステムを活用した施業集約化手法の開発（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

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
伐出見積もりシステムを活用した施業集約化手法の開発（実用化）	23～24	林業経営・政策 林業システム研 鹿又 秀聡 林業工学 東北支所：森林資源管理研究 G 関西支所：関西支所地域研究監 四国支所：流域森林保全研究 G

研究課題群：B1 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：B11S01

研究の実施概要

施業集約化を促進するには伐出収支予測手法の開発が有効と考えられるため、システム収穫表 LYCS を核に伐出システム等から素材の生産性とコストを把握する手法（伐出見積もりシステム）を開発した。また、本システムの有効性について、車両系伐出システムを活用し間伐を実施している岩手県内の森林組合を対象に検証を行った。対象とした森林組合は、岩手県森林整備課、岩手県森林組合連合会との相談の上、浄安、東磐井地方、釜石地方森林組合とした。釜石地方森林組合を除けば、間伐の見積もり方法は担当者に任せられており、提案書についても定型のものはない。釜石地方森林組合は、集約化事業のモデル組合であり、間伐見積もりの方法や提案書については独自の方法があり、間伐時に伐採木の直径／樹高の毎木調査を実施している。他の組合は林分状況の把握については、「プロット調査」あるいは「調査無し」であった。3つの森林組合に開発した見積もりシステムを提供し（5月）、その後、8月、11月の2回訪問し、森林組合に合わせたシステムの調整を行った。主な調整項目は、使用機械の追加、プロット項目の変更、樹種の追加（カラマツ）、市況の入力フォーマットの変更であった。見積もりシステムの生産性についての精度検証の結果、伐採木の毎木調査を実施している釜石地方森林組合では出材積の予測誤差は5%以内で、生産性の予測誤差も最大2割程度であった。この程度の誤差ならば、伐出コスト予測手法として実用性のあることが分かり、今後各地で適用できるように普及を進めていく。

26. 機能性樹木の選抜と増殖のための実用技術の開発（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

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
機能性樹木の選抜と増殖のための実用技術の開発（実用化）	23～24	森林バイオ研究センター 石井 克明 森林バイオ研究センター 森林バイオ研 バイオマス化学 樹木抽出成分研 木材特性 組織材質研

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 6

研究の実施概要

植物機能を活用した工業原料、医療用原材料、試薬等の生産技術の確立のために、機能性物質を高含有に生産する樹木個体を迅速に選抜し、組織培養手法等を用いて増殖するための実用技術の開発を目的とする。すなわち、迅速で簡便な成分の分析手法の開発、含有成分等の木材組織的な解明、さらに、機能性樹木の組織培養による再生および増殖系の開発を目指した。機能性樹木として、抗癌剤原料成分のカンプトテシンを生産するワダツミノキからの有効成分の測定手法として、液体クロマトグラフィーを用いた分析手法を開発した。また、機能成分が樹木組織のどの部分に高蓄積するかを解析するため、葉、茎、根に分けて、カンプトテシンの含有量を測定し、安定的に茎にカンプトテシンが生産されることを見いだした。機能性樹木ワダツミノキの組織培養による個体再生技術を開発した。すなわち、2年生の実生由来苗木より茎葉片を採取し3cm程の長さに切断し、70%エチルアルコールで1分、0.1%塩化第2水銀水溶液で10分さらに5%過酸化水素水で表面殺菌を行い、無菌的な組織を得た。初代培養には、MS, 1/DCR, SH, 1/2LPの培地に、各種植物生長物質を添加し、初代培養に適した培地を検索した。茎頂を活性炭3g/l含有の1/2DCRで培養したところ、2ヶ月後発根し再生個体が得られた。フラスコ内で再生した個体の根を3cm程に切り分け、BAP 2μM含有の1/2MS培地に継代培養したところ、シュート、芽、根の器官の分化が認められた。シュートが生じた根片を活性炭5g/l含有の1/2LP培地に移植したところ、再生個体が良く生育した。フラスコ内で良く成長させた再生個体を、苗テラスにおいて、順化したところ、健全な苗木に成長した。

27. ゲノム育種推進のためのスギ microRNA 情報の収集

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）
ゲノム育種推進のためのスギ microRNA 情報の収集	23 ～ 24	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 1 S 1 0

研究の実施概要

通常の抽出方法では低分子 RNA の回収率が悪いと、スギでの低分子 RNA 抽出方法の検討を行い、Plant RNA Isolation Reagent(Invitrogen) を用いた方法が適することを明らかにした。森林総研内に植栽された雄性不稔遺伝子 ms 1 の分離集団のスギから不稔、可稔各 2 個体を選び、発達中の雄花から 9 月上旬から 10 月下旬の 12 回に渡り雄花を採取して total RNA を抽出した。雄性不稔個体と可稔個体間に顕微鏡観察下で差がない減数分裂期、違いの生じてくる四分子期、一核期の前後のサンプルを選んだ。ただし、個体内でも雄花毎に花粉の発達段階はばらついていて、異なる段階で発現する microRNA も含まれると考えられる。得られた total RNA について、低分子 RNA の濃縮及びシーケンス解析を行った。シーケンスの結果、総計 13,933Mbp のデータが得られ、解析を進めている。

スギの雄花からの収集に加え、これまでに得られているスギの EST 情報の中に含まれる microRNA 前駆体についても探索を行った。植物でよく保存されている microRNA 配列を miRBase release-17 より得て、スギの遺伝子配列 81,284 に対して配列の類似性により検索した。その結果、2915 配列の候補が得られた。microRNA は特徴的な 2 次構造をとることが知られているため、2 種類の 2 次構造予測ソフトを用いて構造を予測した。その結果、microRNA 前駆体である可能性の高い 338 配列を得ることができた。

28. 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

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）
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	23 ～ 24	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 1

研究の実施概要

林地残材等の未利用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（混練型 WPC）がある。混練型 WPC の主用途はデッキ材等のエクステリア資材であり、現在、国内はもとより世界中でその市場を伸ばしている。本研究では、混練型 WPC の高機能化に関し、新規に木材成分由来の相溶化剤を開発することによる性能向上技術の開発を目的として種々の検討を行った。高級脂肪酸アルコール（ステアシルアルコール）、ポリオキシエチレン（ポリエチレングリコール 6000）、多価アルコール（グリセリン）等の溶媒を用い、硫酸触媒下、150℃、60 分の条件で加溶媒分解を行い、新規の相溶化剤を調製した。等量のスギ木粉とポリプロピレン（PP）をドライブレンドし、相溶化剤を 5-20% の割合で添加し、二軸混練押出成形機を用い、180℃の過熱下で木材率 50% の WPC を製造した。曲げ試験を行った結果、ステアシルアルコールとグリセリンの混合溶媒を用いて調製した加溶媒分解生成物を 5% 添加して製造した WPC と相溶化剤無添加の WPC との比較において、曲げ強度の向上は認められなかったが、破断伸びが 1.6% から 2.4% に向上した。WPC 用添加剤として最も一般的に使用されているマレイン酸変性 PP を 5% 添加した場合には、無添加の場合と比較して破断伸びが 2.0% であったことから、木材成分由来の相溶化剤が可塑剤として機能することが判明した。シャルピー衝撃試験の結果、木材成分由来の相溶化剤の添加により衝撃強度が 6.7% 向上することが判明した。動的粘弾性試験結果では、木材成分由来の相溶化剤添加により PP のガラス転移温度が約 20℃低温領域にシフトすることが判明し、相溶化剤と PP との間にある程度、相溶性があることが確認できた。しかし、木材と相溶化剤および PP との相溶性の向上は確認できなかった。天然系添加剤に求められる性能の一つである耐水性を評価するために耐水性試験を行った結果、木材成分由来の相溶化剤を用いた場合には、相溶化剤無添加の場合と比較し、吸水による重量増加が認められたが、寸法変化率は無添加の場合と同等であった。

29. 平成 23 年新燃岳噴火に伴う林地被害と土砂災害評価のための緊急調査（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）
平成 23 年新燃岳噴火に伴う林地被害と土砂災害評価のための緊急調査（緊急）	23～24	九州 山地防災 G 浅野 志穂 九州 山地防災 G 森林生態 G 暖帯林育成 T 地域研究監 産学官連携推進調整監

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 5

研究の実施概要

霧島火山群新燃岳では平成 23 年 1 月に爆発的な噴火が発生し、周辺の森林地域にも樹木の枯損や大量の火山噴出物の堆積などの被害が発生した。このような火山活動に伴う被害を受けた地域では、森林や森林が有する多面的機能の低下の度合いや回復の過程などを明らかにすることが火山周辺地域の森林管理の上でも重要となる。このため本研究では新燃岳噴火により被害を受けた森林において、植生の変化や土壌の変化、斜面の土砂移動の変化などの特性を明らかにするために緊急的に現地調査を行った。本調査は新燃岳からの火山噴出物が多く堆積し、かつ現地の立入調査が可能となった、新燃岳火口から南東方向約 3km 付近の高千穂峰の東側山麓周辺において、樹木の被害程度の違いを元に 5 カ所の調査プロットを設置して行った。調査プロットの大きさは 50m×50m とし、樹木の被害を毎木調査により調べた。また地表における水の浸透試験を行うとともに、土壌を採取して土壌の物理・化学性について調べた。その結果、調査プロットはアカマツ林にあり、主要樹種が遷移初期に出現する低木～亜高木性の樹種が多く、過去に繰り返し発生した火山噴火の影響を受けて成立している森林であったことや、樹種ではアカマツ、カナクギノキ、アオハダ、リョウブなどの被害が大きかったことが分かった。また火山噴出物として森林土壌の上には厚い軽石層と薄い火山灰層が堆積していることが分かった。火山灰層や軽石層などの水溶性イオンでは硫酸イオンが最も多く、特に火山灰層や軽石層が厚い場所では下位の森林土壌層で高い硫酸イオンが認められるなど森林土壌へ火山活動の影響が及んでいることなどが分かった。斜面からの急速な土砂流出にもつながる地表面の浸透能は火山灰層では低い軽石層では十分高いことなどが分かった。

30. 土壌と樹木中の放射エネルギーの調査

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト（東日本大災害緊急調査）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
土壌と樹木中の放射エネルギーの調査 森林生態系における放射性物質の吸収及び蓄積の調査 東北地方太平洋沖地震に伴う津波による海岸林被害緊急調査 東北地方太平洋沖地震で被災した木造建物の被害と復興に関する調査 落葉層の除去による空間線量率の変化に関する調査	23	研究コーディネータ 落合 博貴

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 4

研究の実施概要

東日本大震災の発生を受け交付金による緊急調査を実施し、林野庁等の行政部局の震災復興対策を支援するとともに、プレスリリースや新聞報道等を通じて成果の広報・普及を行った。

海岸防災林による津波軽減効果現地調査については、津波被害の情報が風化しないうちに、東北地方太平洋沿岸に配置されていた海岸林、他の防災設備、家屋の損壊状況を記録するとともに、今後に再構築される新たな防災システム構築のために、海岸林の津波被害の軽減条件を探索した。具体的には、林野庁事業で対象とする調査地を含め、8箇所において既に行っている現地踏査や被害木の毎木調査のほか、必用に応じて聞き取り調査などを行うことにより、今回の多様な被害の実態を記録した。

森林ジオマティクスによる津波被害と林分・立地特性の把握については、今回の津波被害は広域かつ甚大であり、被害状況、被害の種類パターン、被害林の林分・立地特性が不明である。そこで、オルソ空中写真判読や航空機 LiDAR などのリモートセンシング手法と森林 GIS を用いて、津波被害把握と被害林の林分・立地特性の分析を行い、被害の種類パターン、被害林の林分・立地特性の解明を試みた。なお、被害地が超広域であるため、岩手県分は岩手県林業技術センターが分担し、その他の東北地域は東北支所地域資源利用チームで分担した。

また、震災前後に撮影されたステレオ空中写真から精密な表面モデルを作成し、リアス式海岸地区における津波による地表物消失範囲とその立体的ボリュームを推定し、現地測量で把握しきれない微地形の影響による被害実態把握を実施した。

被災マツ林の衰弱状況とマツ材線虫病被害拡大予測に関わる緊急調査については、津波による浸水、なぎ倒し被害、及び地震に連動した林野火災の影響を受けた林分でのマツの衰弱や枯死発生の程度を定量的に明らかにする必要があるが生じた。さらに、枯死木に於ける材線虫病感染の有無を確認するとともに、それらの枯死木や被災後整理・集積された被害材におけるマツノマダラカミキリの生息状況を調査し、今後の材線虫病被害拡大程度を予測した。

31. 放射性セシウムの空間分布及び空間変異メカニズムの解明

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト（森林・林業・木材産業に関する放射性物質緊急調査 - 3次補正）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
放射性セシウムの空間分布及び空間変異メカニズムの解明	23	放射性物質影響評価監 金子 真司

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 7

研究の実施概要

東京電力福島第一原子力発電所事故による放射性セシウムの森林における汚染実態を明らかにするために、福島県および茨城県内のスギ林、アカマツ林、ヒノキ林、落葉広葉樹林において、固定試験地を設定して生育量調査と空間線量率測定を行うとともに、葉、枝、樹皮、辺材、心材、堆積有機物層、表層土壌を採取してゲルマニウム半導体分析装置を用いて放射性セシウム（134 と 137）濃度を測定した。その結果、森林内の空間線量率は地上高 5cm が地上高 1m よりわずかに高いことが明らかになった。福島第一原発から距離の異なるスギ林では、葉や枝や堆積有機物などの各部位の放射性セシウム濃度はその場所の空間線量率にほぼ比例していた。スギ林、落葉広葉樹林、アカマツ林の森林内の放射性セシウム分布を比較したところ、スギ林では森林全体の約半分の放射性セシウムが葉や枝等に分布し、残りの半分が堆積有機物層と表層土壌に分布していた。それに対し、落葉広葉樹林やアカマツ林では 80%以上の放射性セシウムが堆積有機物層と表層土壌に分布していた。常緑樹のスギ林は事故当時着葉していたので樹体への沈着量が多かったのに対し、落葉広葉樹林は着葉していなかったため、またアカマツ林はスギ林よりも葉量が少ないために放射性セシウムの多くが地表に沈着したと推定された。野生キノコ、ミミズ、ネズミに関しても調査を行ったところ、野生キノコは福島第一からの距離に応じて放射性セシウム濃度が異なることが判明した。またミミズは生育する場所の堆積有機物層と土壌 0-5cm の放射性セシウム濃度の中間の濃度を示した。福島県川内村で採取したアカネズミの放射性セシウム濃度（骨＋筋肉）は同一地点のミミズの 6～7 分の 1 の値であった。

32. スギ花粉に含まれる放射性物質に関する研究

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

（森林・林業・木材産業に関する放射性物質緊急調査 - 3時補正）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ花粉に含まれる放射性物質に関する研究	23	植物生態 領域長 清野 嘉之

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 8

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り飛散した放射性物質が、スギ花粉に含まれ、さらに拡散することが懸念されている。事故後に形成されたスギ雄花を福島県内 140 箇所て採取し、セシウム 134 とセシウム 137 の濃度を測定したところ、地上 1 m の空間線量率と雄花の放射性セシウム濃度との間には正の相関関係があることが明らかになった。放射性セシウムの雄花から花粉への移行率は別に調査中で、その結果を合わせると、文科省が公表している航空機観測による空間線量率データを利用して、スギ花粉に含まれる放射性セシウム量を広域に推定できる。調べたスギ雄花は事故後の 7 月以降につくられたので、雄花に含まれていた放射性セシウムは、飛散した放射性セシウムがスギの樹体内の何らかの経路を通じて、雄花に運ばれたと考えられる。今後、放射性物質は崩壊による減少とともに、落葉や雨水とともに生態系内を移動するので、空間線量率やスギの放射性セシウム濃度も変化していく可能性がある。変化を明らかにして、花粉による放射能被曝の軽減や予防に生かすことが大切である。

33. 森林水文モニタリング

予算区分：森林総合研究所 基盤事業

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林水文モニタリング	23 ～ 27	水土保全 領域長 落合 博貴

研究課題群：K 1 基盤事業

プロジェクト課題番号：K 1 0 1

研究の実施概要

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。定山溪における 2002 ～ 2007 年、去川における 2001 ～ 2005 年の日降水量と日流出量の値を、観測報告として森林総合研究所研究報告に公表するとともに、オンライン公開中の森林総合研究所森林理水試験地データベースに追加した。

34. 多雪地帯積雪観測

予算区分：森林総合研究所 基盤事業

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
多雪地帯積雪観測	23 ～ 27	気象環境 領域長 大谷 義一

研究課題群：K 1 基盤事業

プロジェクト課題番号：K 1 0 2

研究の実施概要

新潟県の十日町試験地では冬期間毎朝 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、その結果を 9 時半頃までにホームページに掲載した。地域住民の屋根雪のおろし作業の日安となる屋根雪情報を適宜ホームページに掲載した。積雪期間中は 10 日毎に積雪断面観測（積雪の層構造、雪温、雪質、密度、含水率、硬度）を行い、その結果をホームページに掲載した。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、日降雪深（9 時）、9 時の積雪深、その他）をホームページに掲載した。公表した資料は、平成 23 年新潟・福島豪雨の解析（新潟県土木部）、温泉発電の基礎データ（十日町市・産業技術総合研究所）、井戸掘削のための基礎データ（民間企業）など、積雪地域における安全・安心な生活環境構築のために広く利用されている。

35. 森林の成長・動態に関する長期モニタリング

予算区分：森林総合研究所 基盤事業

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林の成長・動態に関する長期モニタリング	23～27	森林植生 領域長 田中 浩

研究課題群：K1 基盤事業

プロジェクト課題番号：K103

研究の実施概要

1954年の洞爺丸台風によって壊滅的な被害を受けた北海道苫小牧市の樽前山麓の風倒跡地（苫小牧風等試験地）において、1957年に4m×40mのベルトトランセクト2本を十文字状に設置し、5-13年ごとに更新状況を調査してきた試験地において、今年度は調査開始後54年目の毎木調査および稚樹の更新調査を行った。現在の林分は、樹高1.3m以上の樹木の胸高断面積合計が40.1m²/haであり、トドマツが66.9%、アカエゾマツ16.9%、広葉樹が16.0%、エゾマツは0.2%を占めていた。

カヌマ沢溪畔林試験地（岩手南部森林管理署管内の116林班（い2小班））において、4.7haプロット全域の毎木調査を行った。また、同時に、境界杭、ナンバープレート等の補修、メンテナンスを行った。調査データは、コンピュータへの入力の後、詳しい解析に付される。

両試験地のデータは、データ形式を整えデータベースに格納するとともに、一定期間後、手続きを踏んだ利用者に公開される予定である。

36. ジーンバンク事業

予算区分：森林総合研究所 基盤事業

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ジーンバンク事業	23～27	森林微生物 領域長 窪野 高德 きのこ微生物 森林昆虫

研究課題群：K1 基盤事業

プロジェクト課題番号：K104

研究の実施概要

野生きのこ、食用きのこ、昆虫寄生菌、樹木病原菌、木材腐朽菌及び菌根菌等の森林微生物遺伝資源102点を収集し、102点を森林総合研究所森林微生物研究領域菌株保存室に保存し、利用に供した。保存菌株の内訳は次の通りである。野生きのこでは、シロコカワキタケ、シロヒカリタケ、ビロードカワキタケなどの熱帯性の菌、バカマツタケ、ハタケシメジ、ヌメリイグチ、ハツタケ、シモコシ、エノキタケ、ヒラタケなどの食用菌を分離、保存した。食用きのこ関係では、ハタケシメジ、エノキタケ、シイタケ、ヒラタケ、ウスヒラタケ、マイタケ、ムキタケ、ナラタケ、クリタケを各2株ずつ、収集保存した。昆虫寄生菌では、ミカントゲコナジラミ (*Aleurocanthus cameliae*) に強い病原力を持つ昆虫病原菌を分離培養した。本菌は、DNA配列と形態により *Paecilomyces cinnamomeus* (*Conoideocrella luteostrata* のアナモルフ) と同定した。樹木病原菌関連では、スギの雄花に寄生する *Leptosphaerulina japonica* について集中的に菌株の採集を行った。全国各地のスギの感染雄花から分離した各菌株について、ITS領域の塩基配列データ及びISSRマーカーを使用して遺伝的特性を明らかにし、各地に特有の系統を確立した。木材腐朽菌では、スギ・ヒノキ林において根株腐朽病被害木及び変色を起こす病原菌の媒介昆虫ニホンキバチやヒゲジロキバチ等から菌株を採集した。その結果、カイメンタケ (*Phaeolus schweinitzii*)、*Scytinostroma* 属菌、キバチウロコタケ (*Amylostereum laevigatum*)、カワラタケ (*Trametes versicolor*)、オオウズラタケ (*Fomitopsis palustris*) の分離菌株を得た。菌根菌類では、ツチグリ、マツタケ及びその類縁種を中心に採集分離を行った。ツチグリは北海道、茨城、宮崎など生育地の気候環境が異なる16株を得た。また、マツタケ、バカマツタケ、ニセマツタケを宮崎、千葉などから10株追加した。

37. 降雨溪流水質モニタリング

予算区分：森林総合研究所 基盤事業

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
降雨溪流水質モニタリング	23～27	立地環境 領域長 金子 真司

研究課題群：K1 基盤事業

プロジェクト課題番号：K105

研究の実施概要

全国 9 試験地で林外雨の採取地を整備し採取装置を設置するとともに、溪流水の採取位置を決定し、試料の採取を開始した。以下に結果の概要を記す。定山溪森林理水試験地では、年降水量は 1531 mm であり、林外雨による年間流入負荷量は、 $\text{NO}_3^- \text{-N}$ が $2.7 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ 、 $\text{NH}_4^+ \text{-N}$ が $2.0 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ 、 $\text{SO}_4^{2-} \text{-S}$ が $6.2 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ であった。年間流出負荷量は、 $\text{NO}_3^- \text{-N}$ が $2.7 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ 、 $\text{NH}_4^+ \text{-N}$ が 0、 $\text{SO}_4^{2-} \text{-S}$ が $13.5 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ であった。 $\text{NO}_3^- \text{-N}$ の流出フラックスは 2010 年以前より高く、他地域と同様のレベルであった。姫神試験地では、窒素および硫黄の流入負荷量が 9 および $7 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ に対して、A、B 流域の無機態窒素および硫黄の流出負荷量は $3 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ 以下および $2 \sim 5 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ であり、流域内に窒素と硫黄が蓄積していることが示唆された。一方、釜淵試験地においても、窒素は流入負荷量 $11 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ に対して流出負荷量 $3 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ と流域に蓄積していたが、硫黄は流入負荷量 $20 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ に対して流出負荷量 $42 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ と流入量の 2 倍が流出していた。

38. 収穫試験地における森林成長データの収集

予算区分：森林総合研究所 基盤事業

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
収穫試験地における森林成長データの収集	23～27	森林管理 領域長 家原 敏郎

研究課題群：K2 基盤事業

プロジェクト課題番号：K201

研究の実施概要

本課題では、林分成長量等のデータ収集のために国有林に設定された収穫試験地または固定試験地の定期的な調査を行っている。本年度は、全国 9 カ所の試験地について調査した。北海道地方では、利根別トドマツ、陸別斗満カラマツ、常元トドマツ各収穫試験地の調査を実施した。平均胸高直径はそれぞれ 32.8cm（林齢 65 年）、29.5cm（林齢 54 年）、23.6cm（林齢 56 年）であった。東北地方では、朝日沢カラマツ収穫試験地の定期調査を実施した。関東・中部地方では、広河原スギ人工林収穫試験地（林齢 46 年）の調査を実施した。前回調査からの 5 年間で平均樹高は 3.1m、平均胸高直径は 2.5cm 増加した。過去の間伐量を含む総成長量は $881.4 \text{ m}^3/\text{ha}$ 、現時点での総平均成長量は $19.2 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{年}$ で、総平均成長量が頭打ちになっていなかった。近畿中国地方では滝谷スギ人工林収穫試験地の調査を行った。普通間伐区では、平均胸高直径 38.7cm、平均樹高 24.1m、立木本数 429 本/ha、幹材積 $697 \text{ m}^3/\text{ha}$ 、上層間伐区では、平均胸高直径 30.6cm、平均樹高 18.0m、本数 692 本/ha、幹材積 717 m^3 、ナスビ伐り区では、平均胸高直径は 21.5cm、平均樹高 14.4m、本数 1191 本/ha、幹材積合計は $511 \text{ m}^3/\text{ha}$ であった。また、地獄谷アカマツ天然林収穫試験地で下木の調査を行った。四国地方では、中の川スギ人工林収穫試験地の調査を行った。6,000 本植栽の調査区における 48 年生時の幹材積は $623.1 \text{ m}^3/\text{ha}$ （署方式間伐区）、 $632.2 \text{ m}^3/\text{ha}$ （B 種間伐区）、 $836.0 \text{ m}^3/\text{ha}$ （無間伐区）であった。九州地方では、丸山ヒノキ収穫試験地（林齢 99 年）の調査を実施した。平均胸高直径は 35.3cm、平均樹高は 22.8m で、10 年前の前回調査時より、それぞれ 4.9cm、0.8m の成長が見られた。測定データはプロジェクト課題 E1P06 等で利用した。

39. 木材標本の生産と配布およびデータベース化

予算区分：森林総合研究所 基盤事業

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材標本の生産と配布およびデータベース化	23～27	木材特性 領域長 外崎 真理雄

研究課題群：K2 基盤事業

プロジェクト課題番号：K202

研究の実施概要

熊本南部森林管理署管内国有林では198点の木材標本と、さく葉標本、DNA解析用葉標本を採集した。同管内国有林はほとんど照葉樹林帯にあり、人吉盆地を中心に東西に広く国有林が点在していたが、標高が揃っていたためか、それほど地域的な違いは認められなかった。照葉樹林の要素としては、アカガシ亜属のアラカシ、イチイガシ、ツクバネガシ、シラカシ、アカガシをはじめ、シリブカガシ、ツブラジイ、タブノキ、バリバリノキ、ミミズバイ、チシャノキなど中心に採集した。またここでは、エゾエノキや、ケグワ、イワガネ、ケクロモジ、ヘラノキ、ミヤマトベラ、ボロボロノキ、シイモチ、キダチニンドウなど、既存標本点数の少ない樹種を採集できた。東京都水源林では117点の木材標本と、さく葉標本、DNA解析用葉標本を採集した。東京都水源林は地形がひじょうに急峻であり、林道のすぐ脇でしか採集はできなかったが、広い標高域に森林が点在しており、多様な樹種を採ることができた。サワラや、ヒノキ、アサノハカエデ、ホソエカエデ、ミヤマアオダモ、シオジといった中部山岳に多い樹種のほかに、コメツガやヒメコマツ、ウラジロモミといった中間温帯に生育する樹種を採集することができた。また去年はケヤキの実付きがよく、果実のついた証拠標本とともに木材標本を複数採集することができた。さらにアイズシモツケやヒメウツギ、フジイバラ、メギなど、既存標本点数の少ない樹種を採集できた。採集標本の採取時点画像とさく葉標本、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バーコード作成に使われた。蒐集標本を総覧して、一部の樹種について、木材組織による種の識別拠点を再検討した。

40. 広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（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）
広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	19～23	森林植生 領域長 田中 浩
2. 誘導技術オプションの高度化		森林植生 群落動態研
(1) 遷移プロセスを利用した天然誘導技術		森林植生 群落動態研
		静岡大学農学部、静岡大学教育学部、山梨県森林総合研究所、長野県林業総合センター、東京農業大学森林総合科学科
(2) 更新作業による人工誘導技術		森林遺伝 樹木遺伝研、生態遺伝研
		森林微生物 根菌共生 T
		植物生態 樹木生理研
		九州 森林生態系 G
		新潟県森林研究所、三重大学生物資源学研究所
(3) 公益的機能を向上させる誘導技術		森林植生 領域長
		秋田県森林技術センター、山形県森林研究研修センター
3. 施業モデルの開発		森林植生 更新管理 T
(1) 検証システムの開発		森林植生 更新管理 T、四国 森林生態系変動 G、愛媛県林業技術センター、宮崎県林業技術センター、九州 暖帯林育成林 T、(地独) 北海道立総合研究機構 林業試験場、福岡県森林林業技術センター、東北大学農学研究科
(2) 誘導施業モデルの作成と普及化		森林植生 領域長

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：A2P01

研究の実施概要

林冠デザインモデルを開発し、モデルに樹種の光合成特性や成長特性情報を組み込むことで、間伐が稚樹集団の存続に寄与する効果とそれが持続する時間などを予測することが可能となった。植栽に用いる苗木について遺伝的分化を考慮した地域性種苗の育成する必要性をカシ類、ブナについて明らかにした。シラカシは分布域が2つのゾーンに分かれ、アラカシは明確なゾーン分けが難しいこと、ブナについては、地域による分化が大きく、また十分な遺伝的多様性を確保するためには、各地域で種子を確保する際に多くの林分で種子を収集する必要があることを明らかにした。植栽における感染苗の利用では、コナラやシイ・カシの感染苗を作成することが可能になり、人工林伐採跡地土壌での植栽試験で、成長促進効果を検証した。強度抜き伐り施業によって、伐採直後林床攪乱により一時的に土砂移動量は増加するが、その後林床植被の増加にともない、土砂移動量は減少し、表土の保全に貢献するものと推定された。広葉樹林化の成功のためには、大きく3つの時期で更新状況を判定する必要があることを示し、判定に求められる条件（隣接広葉樹林の有無や前生稚樹の生育状況など）をまとめて広葉樹林化施業の「判定シート」を作成した。判定シートを全国の広葉樹林化施業を実施した林分に適用し、成功と失敗の要因を抽出した。目標林型策定の参考となる広葉樹林の種特性をデータベース化し、HP（<http://treedb.ffpri.affrc.go.jp/>）にて公開をした。これまでのプロジェクト成果をまとめた「広葉樹林化ハンドブック 2012」を作成し、開発した技術の普及を行った。

41. 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

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（実用技術開発）

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）
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	21～24	九州 支所長 中村 松三
1. コンテナ苗・大苗等を利用した省力的育林作業システムの開発		林業工学 機械技術研
(1) 省力・低コスト化を可能にする革新的な大苗等生産技術の開発		徳島県立農林水産総合技術センター森林林業研究所
(2) 大苗等の植栽による低コスト育林技術の評価		高知県立森林技術センター
(3) 機械化による低コスト育林作業システムの開発		林業工学 機械技術研、収穫システム研 四国 人工林保育管理 T 関西 森林生態 G
2. 再造林初期における下刈り軽減オプションの提示とシカ食害軽減手法の開発		九州 暖帯林育成 T
(1) 植栽木と再生植生の競合プロセスを考慮した下刈り軽減オプションの提示		九州 森林生態系 G 宮崎大学農
(2) 再造林地における再生植生の成長ポテンシャルの広域評価と因子解析		九州大学大学院農
(3) 大苗植栽及び再生植生を利用したシカ被害軽減手法の開発		九州 森林動物 G、森林生態系 G
(4) シカ害対策としての無下刈り適合クローンの摘出		林木育種センター
3. 低コスト再造林支援システムの開発		林業経営・政策 林業システム研
(1) 育林コストシミュレータの開発		林業経営・政策 林業システム研 四国 流域森林保全 G
(2) 低コスト再造林適地判定システムの開発		九州 森林資源管理 G 経営・政策 林業システム研 北海道 北方林管理 G 四国 流域森林保全 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：A1P01

研究の実施概要

1. 鹿児島県曽於郡のスギ人工林皆伐作業地で、伐出と地拵え・コンテナ苗植栽の一貫作業システムの調査を行い、各育林作業の工期を算出した。伐出・地拵え・植栽を同時進行させ、育林作業のうち、地拵えおよび苗木運搬に伐出機械を活用する一貫作業システムにより、従来方法と比較して人工数は機械地拵えで 1/6 ～ 1/9、コンテナ苗植栽で約 1/3 に低減させることがわかった。

2. 下刈り回数の変更がスギの成長に及ぼす影響を予測する植栽木と再生植生の競合モデルの開発を進めた。モデルには、広域的に収集された放棄地の植生データから明らかにした再生植生のタイプ別の成長ポテンシャル、下刈りが省略された林地で明らかにした常緑樹と落葉樹のタイプ別の植栽木への被圧影響の特徴を組み込んだ。競合モデルからは、従来の 6 年間の毎年下刈りに比べて回数が半分となる隔年実施は植栽木の成長への影響が比較的小さいことが試算され、下刈り軽減オプションの候補として隔年実施を提示できた。

3. 林野庁が平成 23 年度より民有林森林施業に関する標準単価の算出方法（歩掛かり）を全国統一にしたことを受け、育林コストシミュレータのコスト計算方法を林野庁の作成した歩掛かりに修正した。そのデータとこれまでの成果を基に、育林コストシミュレータのプロトタイプの開発を行った。開発したコストシミュレータを熊本県のスギについて適用した結果、現状では、苗のタイプとして普通苗とコンテナ苗では内部収益率や収支に大きな差がないことが明らかになった。

42. フロンティア環境における間伐材利用技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議
(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）
フロンティア環境における間伐材利用技術の開発	21 ～ 23	木材改質 高耐久化 T 桃原 郁夫 木材改質 保存研 構造利用 非破壊評価 T 材料接合研 飛島建設（株） 早稲田大学 北海道立総合研究機構 林産試験場 (独) 港湾空港技術研究所

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 P 0 1

研究の実施概要

これまで間伐材がほとんど使用されていない地中および海洋環境という木材利用のフロンティアにおける間伐材利用の促進を図るために必要なデータ収集をおこなった。

材料に関する 3 課題では、部分保存処理の開発、飽水状態における材料特性評価、間伐杭の接合方法の開発などについて、所期の計画に従って研究を遂行した。その結果、特別な装置を使わず部分保存処理をおこなう方法や乾燥しインサイジングした円柱加工材を薬液に数分間浸漬するだけで部分保存処理する方法を開発した他、木杭丸太の設計用強度及び弾性係数の設定や、短尺木杭を鋼管又は塩ビ管等とラグスクリューとで接合する方法などを開発した。一方、木杭による地盤対策効果の確認に関する 2 課題では、木杭打設による液状化抑制効果や地盤流動化抑制効果をコンピュータシミュレーションや中型振動台実験などにより検証し、適切に木杭を打設することで液状化や地盤流動化を抑制できることを明らかにした。

海洋利用に関する 2 課題では、海洋環境における間伐材利用を妨げている耐久性や信頼性に対する不安を払拭するためのデータ整備として、海洋環境における木材保存剤の効果を検証し特定の木材保存剤を高濃度で使用することにより海虫による食害を抑えることが可能となることや、目開きの細かいメッシュで木材を被覆し海虫が木材に接触するのを防ぐことにより、海虫の食害を抑えることが可能となることを明らかにした。

43. 間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響評価手法の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議
(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）
間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響評価手法の開発	21～24	水土保持 領域長 落合 博貴 水保全研 林業工学 森林路網研 東北 森林水流出 T 関西 森林水循環 T

重研究課題群：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 3

研究の実施概要

環境負荷の低い路網作設法を開発するため、土工量低減のための路線選定ソフトウェアを改良し、縦断面作成、切り土角度変更等機能を追加して作業効率を向上させた。また、作業システムの違いによる枝条散布の歩掛かり調査の結果、プロセッサでは作業と同時の枝条散布、グラップルでは枝条を集積する方法が効率的であった。さらに、溪流での濁水流下抑制技術指針の素案を作成した。

水流出への間伐の影響について、間伐に伴う林分水収支及び流域水流出に関するデータ蓄積と解析がされた結果、積雪地域では間伐により樹冠が開け樹冠通過降水量が増加、特に降雪時にその影響が高く、積雪深の変化に影響を及ぼした。非積雪地域では、間伐後3年間を通して樹冠遮断量が増加した。また、非積雪地域の間伐区では未間伐区に比べて日蒸発散量が増えず、間伐による蒸発散量の低下によると考えられた。森林変遷に伴う水流出の長期変動について、出水時のハイドログラフを直接流出と基底流出に分離し、保留量曲線を求めて推定される流域保留量の経年変化と森林状態の変遷との関係を定量的に解析した結果、最大流域保留量の経年変動は空中写真ベースの立木幹材積の増加に沿うような変動を示した。間伐に伴う表層崩壊防止機能については、30年生前後の間伐・未間伐の林分から各林分2本程根系分布調査を行い、これまでのデータを加えて検討した結果、間伐による立木数密度の低下に伴い1本あたりの根系の材積は増加、立木中間点の根系量は減少し崩壊地側面の崩壊防止力増強は期待出来ないことを示した。

間伐支援ツールの開発においては、数値標高データの解像度によるモデル計算への影響が得られ、水文モデルの計算結果を飽和面や間隙水圧の発生予測に用いることの可能性が示された。

44. 乾燥工程を省略したボード製造技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（実用技術開発）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
乾燥工程を省略したボード製造技術の開発	21 ～ 23	複合材料 複合化研 高麗 秀昭 積層接着研

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 P 0 2

研究の実施概要

木質ボードの製造工程は木材原料の乾燥 → 接着剤塗布 → ホットプレスとなる。この工程は、加熱 → 冷却 → 加熱となり、エネルギーの使用効率が低い。したがって、乾燥工程を省略できればエネルギーの使用効率を高められる。しかし、乾燥工程を省略すれば、木材原料の含水率が高く、ホットプレスの開放時にパンクが生じ、ボードが製造できない。そこで、パンクが発生しないプレス（AIP：Air-injection press）を開発した。AIP は、熱盤を穿孔加工し、その穴より高圧空気を噴射してボードへ空気を送り込むことによって、ボード内部の水蒸気を放出するようにしたプレスである。しかし、ユリア樹脂を用いて高含水率の原料からボードを製造した場合、ボード性能が低下する可能性がある。そこで、AIP を使用してユリア樹脂からボードを製造し、その性能を把握することが重要である。AIP の穴の径を 1 ～ 5mm、穴の中心から中心の間隔が 2.5cm に設定し、原料の含水率を 25%、熱板温度を 190℃に設定してボードを製造した。穴の径が 1mm の時は剥離強さが高く、0.43MPa となった。しかし、径が大きくなるにつれ、剥離強さは低下し、径が 5mm の時は 0.31MPa となった。AIP は高圧空気を噴射することにより、ボード内部に発生した水蒸気を放出し、パンクを抑制するが、同時に接着剤も放出してしまふ。径が大きいと接着剤の放出量も多くなり、剥離強さが低下したと考えられる。また、熱盤温度を 210 度に設定した時に剥離強さは 0.60MPa に上昇した。熱盤温度の上昇により、接着剤の硬化が促進したと考えられる。さらに、イソシアネート樹脂を用いてもボードを製造したが、大きな性能の低下も認められなかった。空気噴射プレスはイソシアネート樹脂に対して良好な結果であった。また低含水率の原料を用いてボードを製造し、空気噴射プレスのパンク防止効果を確認したが、ボード性能が低下することなく、パンクを防止できた。さらにホルムアルデヒドなどの VOC も削減できた。

45. 次世代高カロリー木質ペレット燃料「ハイパー木質ペレット」の製造・利用技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議
(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

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
次世代高カロリー木質ペレット燃料「ハイパー木質ペレット」の製造・利用技術の開発	21～23	研究コーディネータ 大原 誠資 立地環境 領域長 養分動態研 木材改質 木材保存研 木材特性 組織材質研、物性研 加工技術 木材乾燥研 多摩森林科学園 教育的資源グループ 福井県総合グリーンセンター

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：D2P01

研究の実施概要

ハイパー木質ペレットの大量製造へ向けて、種々の熱処理装置を用いて数百g～数十kg/回の規模で熱処理を行った。温度制御、温度ムラ、連続生産の可否等を考慮して実大規模を想定した熱処理方法を検討した結果、回転型外熱キルン方式の熱処理炉によって原料供給量 150kg/h で熱処理を行い、得られた熱処理物を市販のペレタイザで成型する方法が最適との結論に至り、その方法でハイパー木質ペレットの大量製造を行った。製造コストについては、年 5,000t の生産規模で目標の 50 円/kg 以下が達成できると試算した。試作したハイパー木質ペレットを市販のペレットストーブに適用した結果、従来ペレットに 2 割程度混合した場合、熱効率の 2% 向上、燃料消費量の 4% 低減が実現できることがわかった。また、着火性等の燃焼性状に問題点は発生しなかった。

日本木質ペレット協会が策定した「木質ペレット品質規格」に規定されている方法でハイパー木質ペレットの機械的耐久性を評価した。その結果、機械的耐久性はペレットを熱処理したものの方がチップを熱処理した後で成型したものよりも大きかった。また、ペレットを熱処理することで製造したハイパー木質ペレットは、通常の木質ペレットに比べて耐吸湿性及び耐吸水性が高かった。

燃焼灰中の成分元素量は灰化（燃焼）温度によって変わってくる。灰化温度については、日本の「木質ペレット品質規格」では 815℃、欧州の「バイオマス固形燃料品質規格」では 550℃が規程されている。高温燃焼で揮発し易い元素としては Cr、As、Zn、Cd、Pb が挙げられ、灰化温度 815℃で得られる灰中のこれらの元素含有量は、550℃の燃焼で得られる場合に比べて少なくなる傾向が認められた。

ハイパー木質ペレットは家庭や地域における熱利用だけでなく、発電利用も可能である。石炭火力発電におけるハイパー木質ペレットを活用した混焼率の向上により、地球温暖化軽減への寄与が期待できる。

46. 地域活性化を目指した国産ウルシの持続的管理・生産技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議
 (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)
地域活性化を目指した国産ウルシの持続的管理・生産技術の開発	22 ～ 24	森林微生物 微生物生態研 田端 雅進 北海道 森林育成 G 東北 森林環境 G 生物被害 G 森林資源管理 G 森林植生 植生管理研 木材特性 領域長 樹種識別 T 物性研 バイオマス化学 樹木抽出成分研 林木育種センター 青森県産業技術センター林業研究所、岩手県林業技術センター、茨城県林業技術センター、新潟県森林研究所、農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所、明治大学

重点課題：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 4

研究の実施概要

本研究は、ウルシ林の持続的管理技術の開発や優良系統により、植栽・保育・繁殖技術の開発や植栽適地の解明、紫紋羽病と樹液異常漏出被害の発生原因等の解明を行うとともに、形態の地域的変異と優良系統の化学的特性の解明、優良系統の選抜手法の開発、材や成分の特性解明と未利用資源の利用を行い、国産ウルシの持続的管理・生産技術マニュアルの作成を目標とする。本年度は、樹高成長と土壌との関係解析から、ウルシ植栽適地は褐色森林土（乾性）や台地土であることを明らかにした。紫紋羽病はウルシの衰退の主要因でないことを明らかにした。調査した 4 県すべてのウルシ植栽地で樹液異常漏出被害が見られ、茨城県のウルシ植栽地では 84% の被害が見られた。接種試験によって *Phomopsis* 属菌（新種）の病原性を解明した。樹木病害対象の 5 種薬剤のうち、ベノミル剤が本菌に効くことを明らかにした。各地の漆液を分析した結果、乾燥が良い漆液 12 サンプルではラッカーゼの活性値が 268 ～ 553 units / mgAP と高く、悪い漆液 5 サンプルではその値が 0 units / mgAP で低いことを明らかにした。これまで一般に良い漆の基準はウルシオール量とされていたが、今回の結果から、ラッカーゼの酵素活性値が良い漆と悪い漆の指標になることを明らかにした。ウルシ材の色彩試験では $L^*=48.77$ 、 $a^*=5.27$ 、 $b^*=21.77$ であり、黄色が特徴的であることを明らかにした。ウルシ材に含まれる抽出成分について、フスチンが材に対して 1.4% 含有する主要成分であることを明らかにした。

47. 菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散防止技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議
 (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

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散防止技術の開発	22～24	森林微生物 領域長 窪野 高德 福島県林業研究センター、静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター、石川県林業試験場

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：G1P04

研究の実施概要

近年、スギ及びヒノキ花粉症の発症率は全国的に増加し、多くの国民が苦しんでおり、早急に花粉の飛散を抑止させる技術の開発が求められている。そこで、本研究では、花粉症の元凶である雄花に寄生し、殺生する菌類(*Leptosphaerulina japonica*)を用いて、スギ及びヒノキ花粉飛散防止ないしは抑制に最も有効な人工的処理方法を確立し、即効性のある環境負荷低減型の花粉飛散抑制技術を開発することを達成目的とする。

スギ雄花に寄生する *L. japonica* の孢子体(分生子)を合成液体培地の配合比を改変することにより人工的に誘導し、ツアベックドクス培地を基本とした孢子体誘導液培地を開発した。これによって、孢子体を大量に作出することに成功し、孢子体による散布液の開発に道を拓いた。一方、大豆油と大豆レシチンを混和して作成した乳剤が分生子の発芽や菌糸の伸長を促進し、乾燥処理18日後においても菌の活性を維持することを突き止めた。さらに、分生子懸濁液をスギ雄花に接種した結果、人為的に、高率で雄花を枯死させることに成功した。以上のことから、分生子に乳剤を添加した処理液が、本菌の散布法に使用する最適処理液であることを明らかにした。次に、実験林内におけるスギ及びヒノキ雄花への接種試験の結果、スギ雄花をスプレーによる散布法によって人為的に枯死させる最適接種時期は、花粉が成熟した小孢子期以降の11～12月の期間であることを明らかにした。また、ヒノキ雄花に対しては、スギとは異なり、3～4月の花粉飛散直前の雄花で枯死率が高いことを突き止めた。一方、福島県、茨城県、静岡県、石川県及び熊本県において、実施した接種試験の結果、スギ及びヒノキ雄花を散布法によって枯死させることに成功し、本菌は日本全域で花粉飛散抑制効果を発揮する能力を持つことを明らかにした。さらに、本菌の雄花への侵入経路を検討した結果、本菌は雄花表面で菌糸を伸長させた後、鱗片間隙を伝って内部の花粉嚢に侵入し、花粉嚢内にある花粉粒に貫入して養分を得ていることを明らかにした。また、クチクラ層の分布観察から、雄花表面はクチクラで覆われているため本菌は侵入できないが、クチクラ層がない花粉嚢や鱗片の軸部が、本菌の侵入門戸になっていることを明らかにした。

48. 木製単層トレイの量産化技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議
(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）
木製単層トレイの量産化技術の開発	22 ～ 24	複合材料 領域長 秦野 恭典 木材改質 機能化研 表面劣化制御 T 木材特性 物性研 加工技術 木材機械加工研 企画部 庄内鉄工株式会社

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 5

研究の実施概要

カーボンニュートラルな木材を用いた木製単層トレイを製造し、プラスチック食品容器の一部を代替することにより、地球温暖化防止対策に貢献するとともに、地域産木材の新需要の創造に寄与することが本研究課題の目的である。木製単層トレイの製造技術はすでに開発しており、本課題ではその量産化技術の開発に取り組んでいる。

量産成型プレス機の前工程で十分な材料の供給能力が必要となるので、切削可能最大長さ 1,250 mm の長尺スライサーを開発し、現有機の約 2 倍の効率を得た。また、材料（単板）トリミング装置として、速度の向上のため回転式連続トリミング装置を開発し、原料のスライス、トリミングを連続して行い、次工程へ投入することを可能とした。さらに、水分の除去と単板の可塑化を目的にした加熱式ロール絞り機を開発した。これら一連の装置開発により単板可塑化の速度アップを図り、成型工程までの連続作業を可能とした。

前年度明らかにした最適トレイ製造条件を複数産地のスギ材を用いて検証し、特異的にヤング率が高い品種を除き、適用可能であることを明らかにした。トレイ成型の各工程におけるエネルギー消費量および CO₂ 排出量を求め、各工程のうち、エネルギー消費の大きいプレス工程および煮沸工程において消費エネルギーを削減できる改良型システムを提案、開発した。

消費者に対するモニタリング調査をセントラルロケーション方式により行った結果、87% から店で木製トレイを使って欲しいとの回答を得、消費者に対して木製トレイは受け入れられるものであることがわかった。また、90% が木製トレイを扱う店舗のイメージが良くなると回答していることから、小売店に対するセールスポイントとなることを確認した。これらから、木製トレイの性能や環境への貢献に関する情報を伝達することで、消費者は木製トレイを受け入れる可能性が高くなる結果を得た。

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

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議
(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	野生動物 領域長 小泉 透 北海道支所 森林生物 G 関西支所 生物多様性 G 九州支所 森林動物 G 森林資源管理 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：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 6

研究の実施概要

本研究では、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、個体数低減による林業被害軽減効果を検証するための基盤を確立した。また、林野庁と「野生鳥獣による森林被害対策を考えるシンポジウム」を共催し、概要は平成 23 年度森林林業白書に掲載された。

具体的成果は以下の通りである。

個体数管理のための計画手法の開発では、宮崎県と大分県を対象にシカ生息密度調査データや捕獲データのデータベースを構築するとともに空間モデルから県全域を対象とする生息密度分布マップ作成し、シカ密度の高低を剥皮の形態から読み取れることを明らかにした。

個体数管理のための捕獲システムの開発では、交尾期特有のオスの鳴き声にメスジカが有意に誘引されることを明らかにした。また、牧草を刈り取らずにパッチ状に残す「牧草過繁パッチ」が強い誘引を示すことを人工芝を用いて実証した。さらに、森林内に設置可能な小型の囲いワナおよびドロップネットを開発し、実際に捕獲を行いその得失を検討した。銃器を用いた捕獲でも実際に捕獲をおこない、誘引から捕獲にいたる行程を確立した。

個体数管理のための評価手法の開発では、シカの密度低減操作によりスギ苗木の食害苗数の大幅な減少が見られ、時間経過に伴う食害率及び食害範囲の増加も実験区の中心から 1km 以内では顕著ではなく、スポットライトセンサスでは実験区中心部での目撃数は大きく減少するなどの効果が確認された。また、ニホンジカの生理的ストレスマーカーとしてその有用性が示された血清コルチゾル濃度を正確にかつ簡便で短時間に測定する技術を開発した。

50. 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（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 G 宮崎 和弘
1. 遺伝解析に用いる交配菌株家系の作出と温度特性の解析		九州 森林微生物管理 G
(1) 温度特性の異なる菌株間の交配菌株家系の作出		九州 森林微生物管理 G
(2) 交配菌株の温度特性解析と高温発生菌株の選抜		委託：大分県農林水産研究指導センター
2. 遺伝子解析技術を用いた温度特性評価技術の開発		委託：岩手生物工学研究センター
(1) 温度特性決定遺伝子の発現パターンの解明		委託：岩手生物工学研究センター
(2) 温度特性決定遺伝子の座乗部位の解明		委託：九州大学
(3) 温度特性決定遺伝子の構造解析		委託：東京工業大学
(4) 簡易診断用遺伝マーカーの開発		九州 森林微生物管理 G
(5) 高温発生菌株の情報データベースの構築		きのこ・微生物 きのこ研究室
3. 遺伝子解析による温度特性診断マニュアルの作成		九州 森林微生物管理 G
4. 普及支援業務		委託：北研株式会社
(1) 生産現場における実証試験		委託：北研株式会社
(2) 大分県内における栽培指導		委託：大分県農林水産研究指導センター
(3) 温度特性の遺伝子診断マニュアルの普及		九州 森林微生物管理 G

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

本研究は、シイタケ品種の温度特性を簡易に判別し、高温発生の品種を効率的に開発する技術確立することを目的としている。

シイタケ菌株の栽培試験を実施し、発生温度温度特性の異なる菌株を試験用の元株として選抜した（高温系 3 菌株、低温系 5 菌株）。選抜された元株を、プロトプラスト化処理による一核菌糸菌株化を行い、供試した元株 8 菌株のうち 6 菌株から交配菌株作出に用いるための一核菌糸再生菌株を得た。プロトプラスト化による、一核菌糸菌株化が出来なかった菌株については、栽培試験を行い、単胞子分離を行うことで、交配試験に用いるための担子胞子由来の一核菌糸菌株を調製した。得られた一核菌糸菌株同士を交配させ、合計 23 の交配菌株を作成した。三角フラスコを用いた小スケール培地による温度特性検定法の確立のため、培地量や培養温度および発生処理温度区の検討を行った。最終的に、培地量を 100g、培養温度は一次培養 :18℃、二次培養 :22℃、発生処理温度区は 10℃、14℃、18℃、22℃、24℃の 5 段階に設定することとした。

温度刺激に反応する遺伝子探索のため、シイタケ培養菌糸に低温処理を行ったサンプルから RNA を調製し、Super-SAGE 法による遺伝子発現量の解析を行った。その結果、低温処理により発現が高まる遺伝子が多数検出された。さらに、ホモロジー検索結果から、子実体形成に関与することが予想される遺伝子を候補遺伝子として選抜し、最終的に 35 の候補遺伝子の選抜を行った。これらの遺伝子については、さらに詳細に遺伝子の発現量を解析するため、リアルタイム PCR 法による解析を行った。その結果、アミダーゼ遺伝子の 1 種にホモロジーの高い断片が、低温処理に対して特に発現が高まっていることを確認した。

51. 津波で被災した海岸林の赤枯れ現象の実態把握と原因解明（第3次補正）

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（実用技術開発）

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）
津波で被災した海岸林の赤枯れ現象の実態把握と原因解明	23	東北 支所長 山本 幸一 東北 産学官連携推進調整監、地域研究監、松くい虫 T、地域資源利用 T、森林水流出 T、森林環境 G 共同研究機関：岩手県林業技術センター、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

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 6

研究の実施概要

1) 空撮による海岸林赤枯れ被害の分布把握

青森県八戸市から六ヶ所村にかけての海岸林で、赤枯れの広域分布把握手法を開発した。高解像度衛星画像の各バンドと植生指数、地上調査プロットによる赤枯れ被害度を回帰分析し、回帰式と衛星画像から広域での赤枯れ被害度分布図を作成した。岩手県の明戸と田老地区で、空撮カラー写真の立体視により、単木単位で赤枯れを把握した。スギは、浸水前列が枯れやすい傾向にあった。

2) 林分・土壌調査による海岸林赤枯れ被害の実態把握と原因解明

クロマツは津波の力学的ダメージで早期に枯死に至るが、以後の赤枯れは被圧木に発生しやすかった。アカマツの赤枯れは被圧状態にかかわらず緩慢に進展することが多かった。津波により土壌 pH、EC、水溶性 Na、および交換性 Na 濃度が極端に上昇し、赤枯れの原因となった可能性を示した。

3) 水文調査による海岸林赤枯れ被害の実態把握と原因解明

土壌の硬度を測定した結果、堆砂層や A 層の S 値は、根系の支持力低下や乾燥傾向を示す 4.0(cm/drop) 以上の柔らかい土壌を示し、C 層の深い層（ ≥ 1 m）の S 値（土壌硬度の指標）は、根系の侵入が困難な傾向を示す 0.7(cm/drop) 以下の堅い土壌であることを示した。いずれも樹木の生育には不適である。

これらの結果をふまえ、地域区分を考慮した海岸林再生計画の策定、松くい虫を考慮した海岸林再生、震災による立地環境の変化に応じた対応策の3つを提言した。

52. 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 委託プロジェクト
(生物の光応答メカニズムの解明及び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
1. キノコの光受容・応答に係わる遺伝子と子実体形成のメカニズムの解析		きのこ・微生物 きのこ研 九州 森林微生物管理 G 岡山大学 岩手県生物工学研究センター
2. 光によるキノコの特定成分誘導に関する研究		東京工業大
1. 応用研究 シイタケの品質・生産性向上のための光制御技術の開発		徳島県立農林水産総合技術支援センター森林林業研究所
2. エノキタケ、ブナシメジ及びバイリングの品質・生産性向上のための光制御技術の開発		長野県野菜花き試験場北信支場
3. ナメコの品質・生産性向上のための光制御技術の開発		長野県林業総合センター
4. マイタケの品質・生産性向上のための光制御技術の開発		群馬県林業試験場
5. エリンギの品質・生産性向上のための光制御技術の開発		奈良県森林技術センター

研究課題群：I 3 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 3 P 0 3

研究の実施概要

新規青色光受容体 Le.CRY は、発色団として補酵素 FAD と結合していた。青色光受容体 PHRA/Le.CRY が各々が異なった光シグナル伝達系で働き、子実体形成に効果的な光波長は 450 nm であることが分かった。青色光受容体遺伝子 *dst1* 破壊株は傘が未発達であった。

チロシナーゼ及びラッカーゼ活性測定の結果、着色の主要因はメラニンであり、キノコの色の光制御の可能性を科学的に証明した。

シイタケでは熟成期の青色 LED 照射により、培養期間短縮・雑菌汚染防止に成功した。青色 LED は白色より培養期間短縮効果が高かった。

エノキタケの LED 照射では、芽出し段階での菌床剥離軽減、抑制段階での子実体同調に有用であり、生育期を通じて白・青色ともに利用可能であった。

ブナシメジでは、培養・熟成段階の積み上げ培養ビン側面への青色 LED 照射による短期熟成、芽出し・生育段階での白色 LED 照明装置を確立した。

バイリングでは、白・青色 LED 共に利用可能であり、現地試験用白色 LED 照明装置を確立した。

ナメコの光照射は多様な形態をもたらすが、収穫所要日数短縮には品種選定を要した。培養後期の青色 LED 照射が、収穫所要日数最短・大個重をもたらした。白色 LED は蛍光灯より収量大だが、奇形を防ぐため均一照射が必要であった。

マイタケの青色 LED 照射は、原基形成時に光量子量 $4\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$ が最適であり、蛍光灯より収量増加する一方で栽培日数も増加し、傘が着色した。白色 LED の原基形成時照射は、栽培日数を短縮した。

アラゲキクラゲでは、発生時照明を青色 LED に置換出来た。

エリンギの青色光・蛍光灯照射では、他色（赤、黄、暗黒）より早く傘形成され、柄と共に成長した。白色光が強いほど、傘直径大・柄短となった。後期の光照射は、柄長・傘大となり収量が増加した。光強度で形態を制御出来、その傾向は品種間共通であった。

53. 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 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	21 ~ 26	研究コーディネータ 松本 光朗 林木育種センター
21110 高二酸化炭素環境下における炭素固定能の高い品種・系統の光合成機能及び個体成長評価		植物生態 樹木生理研
21120 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		九州 森林生態系G 立地環境 土壌資源研
21130 森林土壌における植物遺体由来有機物の分解・固定メカニズムの解明		東北 森林環境 G 関西 森林環境 G 四国 森林生態系変動 G
21140 温室効果ガス発生・吸収量の全国スケールの推定方法及び森林土壌の炭素・窒素循環モデルの開発		立地環境 養分動態研 土壌資源研 北海道 植物土壌系 G 東北 森林環境 G 四国 森林生態系変動 G 九州 森林生態系G
21150 リモートセンシングと地上観測による林分構造の広域評価手法の開発		森林管理 領域長 資源解析研 東北 地域資源利用 T 四国 流域森林保全 G
21160 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		木材特性 領域長 林業経営・政策 領域長 林業システム研 構造利用 木質構造居住環境研 東北 森林資源管理 G 関西 森林資源管理 G 委託：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
21170 日本全国スケール植生・土壌・林業統合モデルによる炭素循環メカニズムの解明		四国 流域森林保全 G 北海道 北方林管理 G 九州 森林資源管理 G 関西 森林資源管理 G
22110 炭素固定能の高いスギ品種を活用した吸収源機能向上技術の開発		林木育種センター
22120 炭素固定能の高いグイマツ F1 品種を活用した吸収機能向上技術の開発		北海道立林試 北海道 植物土壌系 G CO2 収支 T
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		気象環境 森林気候影響 T
22140 将来予測に基づく温暖化施策のベストミックス提案		研究コーディネータ 木材特性 領域長 構造利用 木質構造居住環境研 林業経営・政策 林業システム研 北海道 北方林管理 G 四国 流域森林保全 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：E1P06

研究の実施概要

スギさし木クローン苗の育成を開始し、光合成速度についてクローン、処理区及び時期による差異を明らかにした。二酸化炭素濃度とともにオゾン濃度が上昇した場合には光合成速度が減少に転じることを明らかにした。落葉分解過程における炭素・窒素動態の解析から、窒素消失速度は炭素消失速度よりも遅いこと、樹種によって Ao 層中の窒素の滞留時間に違いがあることを明らかにした。ベイズ理論を用いて二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素の予測モデルを開発し全国評価を行い、過去 30 年間、土壌からの温室効果ガス放出が増大している可能性を明らかにした。

中解像度衛星画像を用いた広域森林タイプ図について、北海道に引き続き東北・九州地方でも適用可能な手法を開発し、高精度（約 98.5%）の森林分布図を試作した。全国の空中写真等の判読データを用いて都道府県別立地区別の伐採率を分析し、全国平均の皆伐率を年 0.11% と推定した。森林・林業再生プランによる木材需要増加により、2020 年の国内輸送排出量は約 1.8 倍増となると推計した。植生炭素循環モデルの検証方法として、パラメータの不確実性を考慮した繰り返し予測から炭素蓄積量予測値の変動係数を計算したところ、最も変動の大きいスギで 0.01% 程度であった。

炭素固定能の高いスギ 3 クローンで光合成パラメータを比較し、上都賀 7 が最も大きいことを明らかにした。クリーンラッチには温暖化が負の要因として働く可能性が低いことを明らかにした。

森林・林業・木材の統合モデルを全ての人工林樹種に適用できるように改良し、現状シナリオと振興シナリオによる 2050 年までの予測を行なった。その結果、振興シナリオでは木材生産を倍増としながらも、炭素吸収量の総計では、現状シナリオと比較して 10% 程度の低下に留まることを予測した。

54. 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 委託プロジェクト

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）
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 落合 博貴 委託：山梨県立環境科学研、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
I. 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		北海道 寒地環境保全 G CO ₂ 収支 T 東北 森林環境 G 育林技術 G 気象環境 領域長 気象研 関西 森林環境 G 九州 山地防災 G 委託：山梨県環境科学研究所
II. 森林域における水資源の変動予測と積雪・融雪への影響評価		
1. 森林域における水資源附存量の広域推定と変動予測		水土保全 水保全研
2. 森林流域の水収支と流況への影響評価と変動予測手法の開発		水土保全 水資源利用 T 関西 森林水循環 T
3. 森林流域における融雪流出への影響評価と変動予測手法の開発		東北 森林水流出 T 水土保全 水保全研 北海道 寒地環境保全 G
III. 森林生態系への影響予測と評価に関する研究		
1. 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と適応策の提言		植物生態 物質生産研
2. 森林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		岐阜大学
IV. 温暖化による山地防災のリスク評価と適応策に関する研究		
1. 温暖化が花崗岩山地流域の崩壊リスクに与える影響評価に関する技術の開発		水土保全 山地災害研 治山研
2. 温暖化適応策としての山地災害対策技術の研究開発		水土保全 治山研 山地災害研
3. 台風の大型化に対応した複雑地形における風害危険域予測と風害軽減技術の開発		気象環境 気象害・防災林研
4. 温暖化の影響による降積雪の動態調査と森林による雪崩災害軽減技術の開発		気象環境 十日町試験地
V. 温暖化による生物害の被害拡大予測と適応技術に関する研究		
1. 温暖化による重要森林病害の質的变化と被害拡大の予測技術の開発		森林微生物 森林病理研 微生物生態研 関西 生物多様性 G
2. 温暖化による主要林業害虫の被害拡大予測技術の開発		森林昆虫 昆虫生態研 広葉樹害虫 T 北海道 森林生物 G
3. カツラマルカイガラムシ被害における天敵一寄主関係への温暖化影響予測技術の開発		森林昆虫 昆虫管理研 委託：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
VI. 防災林とその機能の適応策に関する研究		

1. 温暖化影響対策としての海岸林の機能強化技術の開発	気象環境 気象害・防災林研 九州 山地防災 G
2. 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	気象環境 森林気象気候影響 T
VII. 頻発が懸念される林野火災に対する適応策に関する研究	
1. 温暖化の進行による林野火災発生・拡大危険度等の影響評価技術の開発	気象環境 林野火災 T 水土保持 水資源利用 T
VIII. キノコの高湿障害への適応策に関する研究	
1. 林産物への温暖化影響の評価に関する研究	九州 森林微生物管理 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 0 4

研究の実施概要

森林・林業分野における気候変動への影響に関して、温室効果ガスのモニタリングの実施、地球温暖化に伴う影響の予測と評価及び地球温暖化の進行に適応した中長期的な課題に対応するための生産安定技術を開発した。

「Ⅰ. 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」では、モニタリングデータの整備と公開を行った。長期モニタリングデータを用いて炭素収支に影響する要因解析を行うとともに、台風被害に伴う森林攪乱による炭素収支の構造変化を明らかにした。

「Ⅱ. 森林域における水資源と流出特性の変動予測」では、雨パターンの変動による水収支と流況の変動を予測するモデルを構築し、筑波試験地と竜ノ口山試験地への適用では水流出量の時間変動の概略を再現した。

「Ⅲ. 森林生態系への影響予測と評価」では、常緑広葉樹林の分布北限・上限の優占樹種であるアカガシの分布を予測するモデルを構築し、温暖化影響を予測した。100 年後の気候変化シナリオによると、潜在生育域は西日本の高標高域や東北地方で拡大するが、土地改変の影響から水平的分布拡大の可能性は低いと予測された。

「Ⅳ. 温暖化による山地災害のリスク評価と適応策」では、わが国の花崗岩山地で 1960 年以降に発生した集団的な表層崩壊の発生事例は、森林伐採や台風被害などによって森林の崩壊防止機能が一時的に弱まった場所に多く見られ、南木曾地域の崩壊は 1959 年の伊勢湾台風の風害跡地に集中しており、台風 2 年後の 1961 年 6 月の豪雨以降に表層崩壊の常習的な発生がみられる

ことを明らかにした。

「Ⅴ. 温暖化による生物害の被害拡大予測と適応技術」では、トドマツオオアブラムシの温度反応と実際の被害から、被害危険地帯は 1 ～ 2℃の気温上昇で大幅に拡大することを予測した。東日本 4 県におけるカツラマルカイガラムシの被害地分布は、内陸部（盆地地形）に集中していることを明らかにした。

「Ⅵ. 防災林とその機能の適応策」では、本数調整跡地において林冠部の風速を測定し、本数調整が風速に及ぼす影響が少ない実態を把握した。

「Ⅷ. 林産物への温暖化影響の評価及び適応策」では、沖縄県、栃木県のシイタケほだ場において害菌類の分離試験、および大分県でキノコバエ類の捕獲試験を実施し、ほだ場内ではトリコデルマ属菌が優先的に、ならびに多様なキノコバエ類が生息していることを確認した。

55. 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

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 1. 高分解能衛星画像による林相区分と炭素蓄積推定 (1) 高分解能衛星データによる林相区分及び航空機計測技術との組み合わせによる熱帯林の炭素蓄積推定手法の開発 2. 航空機計測による森林の三次元構造・バイオマスの推定 (1) 熱帯季節林の三次元森林構造と地上バイオマスの航空機計測による推定技術開発 (2) 熱帯雨林の三次元森林構造と地上バイオマスの航空機計測による推定技術開発 (LIDAR) (3) 熱帯雨林の三次元森林構造と地上バイオマスの航空機計測による推定技術開発 (デジタル空中写真) 3. 森林構造の航空機計測技術の高度化 (1) 熱帯季節林における三次元森林構造の航空機計測技術の開発	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、北海道 北方林管理 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、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。

劣化した森林は原生林に比べて炭素蓄積量が減り木のサイズも小さい。それをもとに森林タイプを分けるために個体の樹冠が判別可能な高分解能衛星画像を用いる。また、標本プロットの地上調査を補うために航空機からのレーザー等による森林の三次元計測を用いる。カンボジアでは H24 年 1 月に航空機観測に成功した。マレーシアでは H24 年 10 月に航空機観測に成功した。

高分解能衛星画像では林冠の粗密や木の大きさから森林タイプを判別できます。画像解析により樹冠面積を自動推定して実測した胸高直径と比較したところ強い相関があった。これにより、森林タイプ区分と面積集計の自動化を行う。レーザー計測で林冠の高さの分布を測定し、それを地上で計測したバイオマスと比較したところ、強い相関があり、しかも森林タイプの異なる森林でも同じ関係が保たれた。したがってレーザー計測は地上計測を補完する技術と期待される。

56. 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 農林水産技術会議委託プロジェクト

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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 玉井 幸治 共同研究：東京大学、名古屋大学、国際農林水産業研究センター

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：F1P05

研究の実施概要

カンボジア国の森林は、落葉林地域と常緑林地域に大別される。炭素蓄積の大きい常緑林地域のうち、森林減少・劣化が進行しているコンボントム州東部のタワーサイト周辺の2流域（計約260km²）を調査対象地として選択した。同地域は、焼畑や小規模皆伐等による森林減少・劣化が進行する一方、経済的土地コンセッション（Economic land concession）にもとづく大規模農地開発（1区画最大70km²程度の主にゴム農園とキャッサバ園）が進行しており、同国における近年の典型的な森林減少・劣化の特徴把握に適していると考えられた。

土地利用シミュレーションモデル構築のためには、森林減少・劣化の現況把握が必要となる。そこで、既存の植生図・土地利用／被覆図を収集した。次に、現在の土地利用・被覆の把握においては、2010～2011年に撮影されたRapidEyeやQuickbird等、5m～数十cm程度の解像度をもつ高分解能衛星画像を収集した。森林減少・劣化の生じやすさは、道路や既存集落、河川などからのアクセスの良さや、土地利用制度など、様々な地理的要因に規定されることが考えられる。そこで、関連する地理的特徴のデータを収集した。

プロセスベースモデルとして、多層モデルを基本としてモデルのフレームワークを構築し、動作確認を行った。またモデル内の主要パラメータの一つである熱帯林樹木の光合成特性について、文献のレビューを行った。その結果、熱帯雨林と落葉林の間で光合成能力は大きな違いは見られないこと、常緑林の光合成能力は熱帯雨林林床樹種と共に低い傾向があること、落葉林樹木の光合成能力については測定樹種が限られておりデータの蓄積が今後必要であること、が明らかになった。

57. 森林内の放射性物質に由来する影響を低減させる技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議委託プロジェクト
(森林・農地周辺施設等の放射性物質の除去・低減技術の開発)

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林内の放射性物質に由来する影響を低減させる技術の開発	23～24	水土保全 領域長 坪山 良夫

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：F1P06

研究の実施概要

放射性物質由来の影響を及ぼす可能性のある森林域の地形と林況を把握するため、福島県内の森林域における傾斜の頻度分布、河川流量の季節変化を明らかにした。また、福島県林業研究センター多田野試験林（以下、多田野試験林）の地盤高と植生高を航空レーザー計測により把握した。

森林の落葉等の除去を安全に行う方法の確立にむけて、実作業データ採取前の予備的考察として、林業労働強度に関する過去のデータから作業中の呼気量を推測した。また、防じんマスクの違いによる作業への影響を、負荷運動という面から検証した。

落葉等の除去による放射線量の変動を評価するため、多田野試験林の針葉樹林と広葉樹林において、落葉層の除去調査以降の線量率の経時変化を測定した。その結果、どちらの樹林においても、新たな落葉が始まった12月上旬でも線量率の顕著な増加は見られず、むしろ積雪により低下する傾向があったことを示した。

斜面土壌中における放射性物質の移動実態を把握するため、多田野試験林の針葉樹林と広葉樹林の堆積有機物層通過水及び土壌水の放射性セシウム濃度を測定した。2011年2月の調査結果は、いずれも検出限界未満であった。さらに、融雪に伴う放射性セシウムの土壌中での移動を推定するためカラム試験を行った。

森林から流出する放射性物質の変動特性を分析するため、多田野試験林の渓流水の放射性セシウム濃度を測定した。2012年1～2月の平水時の調査結果はすべて検出限界未満であった。さらに3月より、多田野試験林に加え県内5か所（伊達、飯舘、二本松、会津若松、広野）の溪流において採水調査を行った。

堆砂の放射線量を指標として放射性物質の流出を把握するため、多田野試験林の溜め池背後の堆砂域の表層堆積物の放射線量を計測した。その結果、主流路から離れた微高地に堆積した有機質な泥において10 kBq/kg（風乾状態）を越えるセシウム137が検出された。

58. 森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策

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	15～24	植物生態 領域長 清野 嘉之
森林吸収源インベントリ情報整備事業	18～24	立地環境 領域長 土壌保全 T 環境モニタリング T 土壌 資源研 土壌特性研 養分動態研 温暖化対応 拠点長 吸収量 T 温暖化対応推進室 木曽試験地 森林管理 資源解析研 環境変動 T 北海道 植物土壌系 G 東北 森林環境 G 関西 森林環境 G 四国 森林生態系変動 G 九州 森林生態系 G 委託元：林野庁研究・保全課

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

京都議定書報告に必要な全国の森林評価手法の開発を進めるために、全国の林地インベントリ土壌等の調査を継続した。H 24 から本調査が二順目に入り枯死木調査の方法等が変更されたことから、調査方法書を改訂した。第一期の 5 年間（H 18-H22）の炭素蓄積量を、各年度および全期間で集計した結果、枯死木の炭素蓄積量は各年度の平均値は $0.36 \sim 0.48 \text{ kg/m}^2$ の範囲にあり、5 年間の平均では 0.42 kg/m^2 であった。また、リターの炭素蓄積量は、各年度の平均値は $0.37 \sim 0.61 \text{ kg/m}^2$ の範囲にあり、5 年間の平均で 0.49 kg/m^2 であった。さらに、表層土壌（0-30cm 深）の炭素蓄積量は、 $6.62 \sim 7.51 \text{ kg/m}^2$ の範囲にあり、5 年間の平均で 6.94 kg/m^2 であった。そして、変動係数（標準偏差 / 平均）は、枯死木では $1.45 \sim 1.71$ （5 年で 1.60）、リターでは $0.57 \sim 0.69$ （5 年で 0.65）、土壌では $0.45 \sim 0.47$ と、枯死木は調査地点間のばらつきが最も大きく、年度間のばらつきも大きい、土壌は調査地間の変動が小さく年度間のばらつきも小さいことが判明した。これらの結果は政府が行う全国森林の炭素吸収量の算定精度の向上に役立つものである。

59. 森林整備効率化支援機械開発事業（木質バイオマス収集・運搬システムの開発）

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）
森林整備効率化支援機械開発事業（木質バイオマス収集・運搬システムの開発）	19～23	林業工学 収穫システム研 陣川 雅樹 林業工学 収穫システム研、自動制御技術 T 加工技術 木材機械加工研 再委託：東京農工大学、岐阜県森林研究所、(株) 南星機械、(株) 諸岡 委託元：林野庁研究・保全課

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

課題番号：D1P02

研究の実施概要

用材生産とバイオマス生産を同時に行うことができるチップパー機能付きプロセッサとバイオマス対応型フォワーダ、およびバイオマス収集・運搬システムを開発した。チップパー機能付きプロセッサは、油圧系統やセンサ部の改良を行い、破碎サイクルタイムは10%短縮することができ、燃費は約40%向上した。プロセッサの造材性能は20～30m³/hr、破碎作業の生産性は2.17t-wet/hrであり、末木の長さが変わっても破碎作業の生産性は一定であった。破碎径は、スギが平均15.1cm、最大17cm、ヒノキが平均13.5cm、最大16cmであり、用材生産における中丸太の末口径が14cmであることから、用材生産後に残る末木部はすべて破碎可能である。また、ウインチ集材との連携では、平均集材距離20～40m以上であれば、ウインチ集材の待ち時間に破碎作業を終えることができ、破碎コストは約1,400円/t-wetとなる。バイオマス対応型フォワーダは、走行速度の高速化や荷台部の軽量化・剛性化のための改良を行い、最高速度で14.6km/hrを確認した。運材車型（2号機）とフォワーダ型（3号機・グラップル付き）を比較すると、用材の積載量は運材車型4.33m³、フォワーダ型5.36m³、林業バイオマスはそれぞれ3.14t-wet、3.31t-wetであり、荷台容積の少し大きいフォワーダ型の方が積載量は大きくなった。一方積み降ろし作業の生産性は、用材の場合、運材車型18.7m³/hr、フォワーダ型9.9m³/hr、バイオマスの場合はそれぞれ6.59t-wet/hr、5.25t-wet/hrであり、運材車型の方が生産性は高い。平均木寄距離40mのウインチ集材と組み合わせた場合、運搬距離500m以内であれば約2,000円/t-wet以下で搬出できる。また、近距離であれば運材車型の方が搬出コストは低く、長距離であればフォワーダ型の方がコストは低くなる。

60. 遺伝子組換えによる花粉発生制御技術等の開発事業

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
遺伝子組換えによる花粉発生制御技術等の開発事業	20～24	研究コーディネータ 篠原健司 委託元：林野庁研究・保全課
(1) 組換え樹木の開発に必要な遺伝子の単離と発現機構の 解明		生物学 樹木分子生物研 森林遺伝 領域長 樹木遺伝研
(2) 遺伝子組換え技術を用いた花粉発生制御技術等の開発		生物学 領域長 樹木分子生物研、ストレス応答研 森林バイオ研究センター 森林バイオ研

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 0 2

研究の実施概要

スギ花粉症対策や遺伝子組換え樹木の商業化に必須の花粉発生制御技術等を開発するため、スギの遺伝子情報を大規模収集し、バイオリソースを整備することが急務である。昨年度次世代シーケンサーにより解読した塩基配列情報を加えて、約 4 万のコンティグ数に集約させた。そのうち、遺伝子数として約 23,000 種の塩基配列情報のデータベース化を進め、森林生物遺伝子データベース（ForestGEN）からの公表に備えた。2 種類のスギ花成制御遺伝子（*CjSOC1*, *CjAGL6*）を基準にして、他の花成制御候補遺伝子の発現の器官特異性や花芽分化過程における遺伝子発現の誘導について解明した。昨年度に絞り込んだ 32 種類の雄性不稔候補遺伝子について、定量 PCR 等を用い花粉形成過程における候補遺伝子の発現の変動について詳細に解明した。これまでに解析してきた富山不稔の他に、新たな雄性不稔個体（新大 1 号や新大 5 号）を加えて、雄性不稔スギと正常スギの遺伝子発現の網羅的解析を進めた。針葉樹で最も高密度な 2421 マーカーが座乗するスギ高密度連鎖地図を構築した。このうち、雄性不稔遺伝子座が存在する第 9 連鎖群に 184 マーカーを座乗させることができた。一方、この連鎖地図情報を利用して作製した雄性不稔遺伝子近傍の部分連鎖地図に 73 マーカーを座乗させることができた。雄性不稔遺伝子と最も近いマーカーとの距離は 0.3 cM であった。近傍の 2 つのマーカーを用いることで、96% の精度で雄性不稔個体の家系内選抜を行うことが可能となった。針葉樹の有用形質と連鎖する DNA マーカーの開発は国際的にも高く評価されている。

花成促進遺伝子や花成抑制遺伝子を用い、ポプラの花成制御技術を開発した。また、減数分裂に関与する *Dmc1* 遺伝子の発現抑制し、ポプラの不稔化技術を開発した。ポプラの知見を参考にして、スギ雄花の形態形成に関連する *MADS-box* 遺伝子や減数分裂に関与する *Dmc1* 遺伝子を導入した組換えスギを作出したが、ジベレリン処理により誘導した組換えスギの雄花形成や花粉形成では期待した結果は得られなかった。そこで、2 種類のスギ花成制御遺伝子を過剰発現ないしは発現抑制した組換えスギの作出を進めた。また、*Dmc1* 遺伝子の発現調節にユビキチン遺伝子のプロモーターに変更したベクターを構築し、新たに組換えスギの作出を進めた。現在、作出した組換えスギの特性評価を進めており、来年度には遺伝子組換えによる花粉発生制御技術の開発を総括する予定である。遺伝子組換えによる花成制御技術や不稔化技術の開発は、新たな花粉症対策品種の効率的な開発だけでなく、遺伝子組換え樹木の商業植林の実現に向けて貢献できる。

61. 木質バイオマスの大規模利用技術の開発

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）
木質バイオマスの大規模利用技術の開発	20～24	研究コーディネータ 大原 誠資 委託元：林野庁研究・保全課 バイオマス化学 木材化学研 きのこ・微生物 微生物工学研 東京大学大学院農学生命科学研究科 早稲田大学理工学術院 バイオマス化学 マテリアル化学T 秋田県立大学木材高度加工研究所

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 4

研究の実施概要

北秋田市に建設した実証プラントにおいて、年間約 90 日の実証運転を行った。また、濃縮黒液からのリグニン粉末の大量調製とマテリアル変換、及び再委託先（東京大学、早稲田大学、秋田県立大学）での改良技術開発を行った。得られた結果の概要を下記に記す。

(1) 150℃以上でチップ投入を始め、167℃～169℃で2時間滞留させ160℃でチップを排出する半バッチ蒸解法を本実証施設での最適前処理条件として決定した（投入アルカリ濃度 3.8%、蒸解温度 167℃、液比 5）。スギ切削チップ (50kg) を最適処理条件で蒸解し、パルプ 22kg を回収した（パルプ収率 44%）。得られたパルプを 6% の有効塩素を含む次亜塩素酸ナトリウム水溶液で 12 時間漂白し、リグニン含有量 2.81%、粘度 5.04mPa・s のパルプを得た。

(2) 実証規模のセルラーゼ生産菌 (*Trichoderma. reesei*) のオンサイト培養により、酵素生産性 167FPU/L・H、酵素収率 99.0FPU/g-セルロースを達成した。糖化工程では、次亜塩素酸漂白パルプの酵素糖化（パルプ濃度 1.95%、酵素使用量 30FPU/g-パルプ）を行った。60 時間後の酵素糖化率は 97.1% であった。

(3) 糖濃度 2.57% まで濃縮した糖液を乾燥酵母（酵母使用量：糖の 5.9%）を用いて発酵した。67 時間後の発酵収率は 95.2% であった。また、MF、RO の同時運転により、糖濃度 8.01% まで濃縮できた。

(4) 黒液濃縮装置の導入により、38,000L の黒液から 3,000L の濃縮液を調製した。

(5) 東京大学において、新規に販売が開始された糖化酵素製剤を用いてスギパルプの糖化試験を行ったところ、CTec2 が最も高い糖化性を示した。早稲田大学では、グルコース存在下でもキシロースを資化できる *Pichia stipitis* 変異株 NDR43 の育種を行った。秋田県立大学では、糖化残渣添加混練型木質プラスチック複合材の製造法を開発した。

62.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 千葉 幸弘 委託元：林野庁計画課 温暖化対応推進 拠点長、温暖化対応推進室 国際連携推進 拠点長、国際連携推進室 植物生態研究 領域長、更新管理 T 森林植生研究 領域長 森林管理研究 環境変動モニタリング T 林業経営・政策研究領域 林業動向解析研 北海道支所 北方林管理研究 G、植物土壌系研究 G 東北支所 地域研究監 委託：三菱 UFJ リサーチ・アンド・コンサルタンツ、日本森林技術協会

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

マレーシア半島部の森林減少は 1980 年代以降収束し安定的に推移しているが、熱帯地域の森林減少は進行している。世界 205 の国と地域における森林減少の社会経済分析から、森林減少の軽減に有効な要因として国レベルの人間開発指数（寿命、教育、所得）の改善が考えられた。社会的セーフガードに関しては、地域住民を組織して森林・土地利用を秩序ある形で承認し、追加的な便益・支援を提供することが、森林減少へのセーフガードとして有効に機能することが示された。

森林炭素量推定に関しては、リモセンによる森林分布図作成で問題となる季節性の影響を軽減させるアルゴリズムを開発し検証作業を進めた。カンボジアの森林を 3 区分（常緑林、混交林、落葉林）して国レベルの炭素蓄積量の推定値 $865 \pm 43 \text{ Tg}$ を得た。先進国と同程度の精度で平均炭素蓄積を推定するためには、カンボジア国内では 283 調査地点が必要と判断された。パラグアイでは森林分布図作成に向けた衛星データの予備解析を進め、炭素蓄積量推定に向けた体制整備を行った。さらに森林炭素推定の信頼性向上のため、バイオマスと土壌炭素のデータ収集、推定手法の作成と改良に取り組み、カンボジア季節林では土壌深 0.3m までの炭素量がバイオマス炭素プールの約 2 割に相当することなどを明らかにした。

先行する自主的方法論の精査と国際交渉の議論をふまえ、REDD プラスの日本版方法論のドラフトを作成した。基本的な方針として、二国間オフセット・クレジット制度での利用を想定し、運用性の確保、UNFCCC 合意の反映、フェーズ 1（準備期間）の活動を考慮した。また本課題で調査・開発中の知見や手法を組み込んだ技術解説書についてもドラフトを作成し、今後、現場での適応を通じた改訂に努める。

63. 生物多様性の観点から評価の高い高齢針葉樹林についての保護・管理手法の開発

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生物多様性の観点から評価の高い高齢針葉樹林についての保護・管理手法の開発	22 ～ 23	森林遺伝 樹木遺伝研 津村義彦 温暖化対応推進拠点 森林生態 物質生産研 森林植生 植生管理研 委託元：林野庁研究・保全課

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 3

研究の実施概要

全国に存在する特別母樹林から 10 サイト 13 林分を選び調査対象とした。対象林分を反映するよう林分全体からランダムに 30 個体程度を選び、遺伝的多様性を評価するために DNA 分析用の針葉または内樹皮を採取した。またプロット（40m×40m）を設置し、各プロット内の全てのスギの胸高直径を計測し、繁殖様式や空間遺伝構造調査用の DNA 解析用サンプルを採取した。これらのサンプルの DNA 抽出を行い、マイクロサテライトマーカー 8 遺伝子座を用いて遺伝的多様性の評価と空間遺伝構造の解析を行った。また、比較対象として過去に採取、DNA 抽出まで終わっている天然林についても遺伝的多様性評価の解析を行った。特別母樹林の遺伝的多様性は天然林と遜色無く、近隣の天然林を代表する遺伝資源となり得ると考えられる。また、各特別母樹林間は遺伝的に分化していたことから、それぞれの林分を維持することが遺伝子資源の保存上で有効であると考えられる。また、多くの特別母樹林でクローナル繁殖（伏条繁殖）が行われており、ラメットレベルの空間遺伝構造に強い影響を及ぼしていた。ジェネットレベルであっても、近距離で有意な空間遺伝構造が認められた林分も存在し、種子散布や実生定着サイトはかなり制限されている可能性が示された。特別母樹林の維持・管理を行うには、これらの更新に関わる条件を考慮することが重要であるといえる。

64. 広葉樹における遺伝的多様性の評価手法の開発

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
広葉樹における遺伝的多様性の評価手法の開発	22 ～ 24	林木育種センター 遺伝資源部長 栗延晋 林木育種センター 遺伝資源部、九州育種場 森林遺伝 、多摩森林科学園 委託元：林野庁研究・保全課

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 P

研究の実施概要

森林樹木は他の生物種に比べ、一般的に高いレベルの遺伝的多様性を有している。それぞれの地域集団は、地史的な長い時間スケールの中で異なった自然淘汰の歴史を経ており、そのプロセスを通じて、それぞれの環境に適応した遺伝変異を有していると考えられる。広葉樹植栽を行う場合に、地域固有の遺伝変異を無視した種苗を用いて植栽を行うことにより、1) 植栽個体の環境不適応や2) 植栽個体と周辺の天然林の個体間で交雑が行われることにより、植栽後代の個体の環境不適応（遺伝子攪乱）のリスクが高まるとされている。本研究では、森林を構成する主要な広葉樹であるシラカンバ等について、核 DNA や葉緑体 DNA の遺伝マーカーを用いた DNA 分析を用いて、遺伝的多様性を評価する手法を開発するとともに、地域間での遺伝的分化パターンを明らかにし、種苗の配布区域を検討するための基礎情報の集積を推進する。

今年度は、シラカンバについては、葉緑体 DNA を対象に全国の 30 集団について多型がみられた領域の塩基配列を決定した。4つのハプロタイプに区分され、もっとも頻度の大きいハプロタイプ I は、北海道の 1 集団（遠軽）を除くすべての集団で観察され、本州と渡島半島の集団ではハプロタイプ I のみがみられた。ハプロタイプ II は北海道の広い範囲で検出されたが、渡島半島ではみられなかった。稀なハプロタイプ III およびハプロタイプ IV はそれぞれ北海道の 1 集団のみで検出され、北海道の集団の多様性が高いことが明らかになった。

コナラについては、全国 24 地域の天然林について、30 の EST-SSR マーカーを用いて遺伝子型を検出し、各天然林集団の遺伝的多様性および遺伝的分化を明らかにした。天然林集団の遺伝的多様性は、南西から北西にかけて緩やかに低下した。STRUCTURE によるクラスター解析では、コナラ天然林では 2 つの遺伝的組成が検出されたが、種苗配付区域を明確にするような地域分化は示されなかった。葉緑体の解析では、北陸 - 中部のラインを境に南北でプロタイプの系統が異なり、遺伝的に有意に分化していることが明確になった。

65. ヤツガタケトウヒ保護管理調査事業

予算区分：林野庁

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）
ヤツガタケトウヒ保護管理調査事業	18～23	科学園 教育的資源 G 勝木 俊雄 委託元：中部森林管理局

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 21 S 0 9

研究の実施概要

希少樹種ヤツガタケトウヒの現地保全をおこなう技術開発のため、中部森林管理局内の長野県西岳林木遺伝資源保存林（西岳国有林 1310 林班）において、前年度から引き続きヤツガタケトウヒの実生の定着に対するカラマツ人工林伐採の効果について調査した。伐採試験区におけるヤツガタケトウヒ稚樹の最大樹高は 77cm、高さ 10cm 以上の稚樹の平均高は 5 月の 20.9cm から 12 月の 24.5cm と成長した。ただし、2009-2010 年冬季にウサギによる深刻な被害を受けたため、2010-2011 年冬季には簡易な獣害防止ネットを 31 個体に設置したところ、獣害は 2 個体である一方、簡易ネットを設置しなかった 103 個体中 50 個体は獣害が認められた。したがって、簡易ネットによる獣害防止効果が確認されたものの、対策がない稚樹は引き続き深刻な獣害が発生していると考えられた。また、2009 年度に深刻な台風害があったため、林木遺伝資源保存林に残されているヤツガタケトウヒ母樹 75 個体の根株腐朽について調べた。まず、これらの根株腐朽はニセカイメンタケやハナビラタケ、カイメンタケなどの菌が原因となっていることが確認された。また、横打撃共振法により 75 個体の腐朽度について調べたところ、およそ 2 割の 12 個体は内部腐朽していると判断され、今後も台風などによって倒壊が進むことが予想された。一方、ヤツガタケトウヒ植物群落保護林（西岳国有林 1305 林班）において、ヤツガタケトウヒ若齢木を保育するため、前年に引き続き加圧木 47 本の伐採をおこなった。2011 年 6 月には調査対象としている胸高直径 15cm 以上の 62 個体のうち、24 個体で雄花あるいは雌花の開花が確認され、開花結実するサイズに達しつつあることが確認された。

66. 近畿中国森林管理局山地森林水保全機能調査業務

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）
近畿中国森林管理局山地森林水保全機能調査業務	23	関西 森林水循環 T 細田 育広 森林環境 G 水土保全 領域長、水保全研 委託元：近畿中国森林管理局

研究課題群：K 3

プロジェクト課題番号：K 3 0 3

研究の実施概要

狭隘な沿岸部で都市化が進む山陽地域においては、その背後の急峻な山地を覆う森林の保安林機能に寄せる期待が大きいことから、管内各署で実施される保安林改良事業等による森林整備に際し、森林の水源かん養機能の高度発揮と、その維持増進技術を開発するためのデータ集積および科学的な解析を継続して行うことを目的として本業務は実施された。調査地は岡山県岡山市内の竜ノ口山国有林に指定されていたので、森林総合研究所関西支所竜ノ口山森林理水試験地北谷・南谷（竜ノ口山国有林 811 林班）を調査地とした。

まず、約 60 年生の広葉樹二次林主体の森林で覆われる北谷を対象に、森林条件が同じで気象条件が異なる場合の森林の水源かん養機能の変動について検討した。最近 5 ケ年の北谷の流況曲線から期待される流出水量は、岡山平野の平年値に近い降水量 1,100 mm において、豊水量 0.24 mm、平水量 0.09 mm、低水量 0.06 mm、渇水量 0.03 mm であった。これが瀬戸内海式気候下の古生層堆積岩流域における、およそ 60 年生の広葉樹を主とする二次林の平準化機能の実態としてみることはできるが、対象期間がやや寡雨年に偏るため、継続的な観測を実施し、多雨年を含む広い変動幅の中で機能を評価し、確度の高い結論を見出していく必要がある。

次に、2004 年風倒跡地に 2006 年混交植栽された南谷を対象として、森林条件が変化した場合の水源かん養機能の変動について検討した。近年の南谷の流況値の経年経過をみると、2006 水年は大幅に増大するが、それ以後 2009 水年に向かって風倒前よりも減少し、2010 水年に風倒前の水準に戻る変動を示した。森林の消失した地形上の部位、消失箇所周辺森林の繁茂などがその原因と推察されるが、今後の経過を継続的に観測していくことで、部分的な混交林転換が水流出に及ぼす影響を定量的に明らかにしていく必要がある。

67. 九州森林管理局山地森林保全機能調査

予算区分：林野庁

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）
九州森林管理局山地森林保全機能調査	19～23	九州 山地防災 G 浅野 志穂 委託元：九州森林管理局

研究課題群：K 3

プロジェクト課題番号：K 3 0 4

研究の実施概要

本事業は宮崎県宮崎市去川国有林内に設置した森林理水試験地において長期水文観測及び現地調査を実施し、温暖多雨気候下における山地森林流域の水文特性を明らかにすることを目的とする。去川森林理水試験地は近接する3小流域（Ⅰ号沢、Ⅱ号沢、Ⅲ号沢）から成り、それぞれ過去の森林施業の違いにより現在は林相が異なる。本調査では現地で降水量及び各小流域の流出水位の観測、土砂流出量の測定を行うとともに、Ⅲ号沢を対象に林相と流出の状況の経年変化について調査した。

2011年に観測された年降水量は3,287.5mmと2008年や2010年と同程度であり、年流出量についても年降水量に対応して2008年や2010年と同程度となったことが分かった。また土砂流出量は、最も多かったⅠ号沢で約4.0m³/haとなり、2008年や2010年の土砂流出量よりやや多い結果となった。これは溪床に堆積していた不安定土砂の移動によるものと考えた。またスギ林が広く分布するⅢ号沢を対象に、空中写真を用いて1996年から2006年までの蓄積量の変化を推定した。その結果、蓄積量については経年増加していることが確認され、特に他の樹種が占有するⅠ号沢やⅡ号沢などと比較して蓄積量の増加量が多いことが分かった。またⅢ号沢における森林の蓄積量の変化が水流出へ及ぼす影響を検討するために、同期間の年流出率の変化を検討したところ、降水の年変動の影響が大きいものの、長期的には豊水流量と渇水流量の比が小さくなる傾向があることなどが分かった。

68. 海岸防災林による津波被害軽減効果検討調査

予算区分：林野庁

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）
海岸防災林による津波被害軽減効果検討調査	23	研究コーディネータ 落合 博貴

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

プロジェクト課題番号：F 2 P 0 3

研究の実施概要

平成23年3月11日の東北太平洋沖地震と、それに伴う津波による海岸防災林の壊滅的な被害に対し、東北各県の公立試験研究機関と協力した緊急調査により、広範囲かつ多様な被害の実態を把握した。津波に伴う海岸防災林および防災施設の被害状況の詳細把握と海岸防災林の津波軽減効果を抽出するとともに、リモートセンシング、空中写真を活用した津波被害把握と被害林の林分・立地特性の分析および大型水路実験による樹木の抵抗係数の評価を基にした津波の数値シミュレーションによる、海岸防災林の津波被害軽減効果を定量的に示した。

以上の成果により、林野庁の検討委員会推進を支援するとともに、東北支所主催の海岸林緊急調査中間報告会を始め様々な形で被害実態を一般にむけてアピールした。

69. 安全な「きのこ原木」の安定供給対策事業

予算区分：林野庁

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
安全な「きのこ原木」の安定供給対策事業	23	きのこ・微生物 領域長 馬場崎 勝彦

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 6

研究の実施概要

平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災に伴って起こった東京電力福島第一原子力発電所の事故の緊急対応課題として、環境に放出された放射性物質、とりわけ、放射性セシウムのきのこ原木への影響調査を実施した。原発を起点とする 200km 圏内に 40 箇所の原木調査地を設け、きのこ原木（コナラ）を収集し、その放射能調査を 8 月、10 月、および 12 月と 3 回調査した。きのこ原木の総放射性セシウムの放射能濃度は、原発からの距離の遠近よりは、むしろ、文科省の公表している航空機モニタリング結果の空間線量率等の放射能汚染マップで示される値の高低と相関が高いこと、放射性セシウムの殆どが、原木の樹皮部に存在すること等の重要な知見が得られた。放射性セシウムのきのこへの移行調査では、シイタケ種菌を接種後 2 年間栽培したシイタケ原木を収集し、ほだ木と、そこから発生したシイタケの放射能濃度を測定する手法と、収集したきのこ原木からおが粉を調製し、それを用いた菌床栽培を実施し、その菌床培地と発生したシイタケの放射能濃度を測定する手法を用いた。移行係数は、ほだ木や菌床培地の放射能濃度に対する発生きのこの放射能濃度の比として算出した。ほだ木を用いた調査では、子実体 48 検体の移行係数の値は対数正規分布し、その平均値は 0.429 で、移行係数の値の殆どが 2.5 以下に収まることが分かった。移行係数値の 90% が含まれる上限の値は 1.922 であった。菌床栽培による調査では、2 番発生までの子実体 64 検体の移行係数の値は、同様に、対数正規分布し、その平均値は 0.1759 で、値の 90% が含まれる上限の値は 0.383 であった。移行係数の値の殆どが、0.4 以下収まることが分かった。これらの成果は、農林水産省の通知「きのこ原木及び菌床用培地の当面の指標値の設定について（平成 23 年 10 月 6 日）」等の科学的根拠として貢献し、その後の「放射性セシウムときのこ原木に係わる研究や事業」の手本として利用されている。また、成果は、報告書（平成 24 年 2 月）等としてまとめ、発刊した。

70. 桜島地区における火山性土石流の発生及び流動機構の解明調査事業

予算区分：林野庁

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）
桜島地区における火山性土石流の発生及び流動機構の解明調査事業	18～23	水土保持 治山研 岡田 康彦 研究コーディネータ 水土保持 治山研 九州 山地防災G 委託元：九州森林管理局

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 0 9

研究の実施概要

桜島の松浦川にかかる松浦橋上に堆積した火山灰を採取したところ、密度が $1,321\text{kg/m}^3$ 、平均粒径 D_{50} が 0.13mm であり、粒径が 0.075mm 以下の細粒分が約 35% も含まれていることがわかった。一方、長谷川上流の治山えん堤背後堆砂から採取した試料は、密度が $1,573\text{kg/m}^3$ 、 D_{50} が 0.33mm と粗いものが増え、また、細粒分はわずか 1% ほどしか含まれていないことがわかった。松浦第2支流上流域より採取した礫よりも大きな粒径も含む軽石（ボラ）の攪乱試料を対象に大型透水試験（供試体体積 0.7m^3 ）を実施したところ、透水係数は 0.40 m/s および 0.92 m/s が計測され、極めて大きな透水性をもつことが明らかになった。河床堆積物として火山灰等が優勢な長谷川とボラが優勢な松浦第2支流において、斜面や河床の試料を採取して透水試験を行った。これにより火山砂が優勢な河床に火山灰が厚く覆う場所は、ボラの斜面に火山灰が覆う場所に比べて透水係数が小さくなる等、場所により透水性が異なることを明らかにした。

大型の模型水路を用いた土石流実験を実施したところ、軽石（ボラ）と火山灰を混合した試料では間隙流体圧が過剰に上昇し、土粒子間の抵抗力が大幅に減少することが明らかになった。このことから、軽石が積層した斜面に火山灰が降り、急激な降雨などにより流動化が生じた場合、流動性の高い土石流となる可能性が示唆される。固相（土粒子）と液相（泥水）の混合体からなる土石流が、治山えん堤などの防災施設に衝突する際の影響を定量的に評価するための計測装置を開発した。従前は、固相の衝突力および液相による圧力上昇に伴う荷重変化と液相の圧力変化の測定を、近傍ではあるものの別の場所で測定していた。一方、当該装置は、荷重変化と液体の圧力変化を分離可能とする計測手法を新規開発し、現地溪流における実計測に見通しをつけることに成功した。

71. アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングと データのネットワーク化促進に関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費〔地球一括計上〕）

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）
アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングと データのネットワーク化促進に関する研究	19～23	北海道 寒地環境保全 G 山野井 克己 気象環境 領域長、気象研 東北 森林環境 G 関西 森林環境 G 九州 山地防災 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
(1) モニタリングサイトの整備と観測システムの標準化 (2) 可搬型移動観測システムによるサイト間比較観測		

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 01

研究の実施概要

温暖化影響下にある森林の国際的観測ネットワークとの連携の中で、アジア地域の観測ネットワークをさらに充実させる必要がある。アジア地域の観測の中核を担っている日本の森林総研、農環研、産総研、国環研の4独法機関により運営されてきた国内8カ所及び海外3カ所（中国、バングラディシュ、タイ）の長期モニタリングサイトの観測体制の整備を継続し、観測データの蓄積を行った。観測データは、GEOSS10年実施計画の趣旨に従いデータの公開と共有化を進めた。森林総研では2009年度からデータ公開を開始し、逐次データの修正と追加を行いながら2006年まで公開した。各サイトの現況をもとに解析処理の共通化を効率的に行うため、解析のための標準データ形式を提案した。フラックス観測で使用されている代表的なデータロガーから標準データ形式への処理プログラムを作成するとともに、その後の解析プログラムを整理した。観測技術の共有・普及を目的としてフラックス観測マニュアルを出版するとともに、ホームページで公開（日本語版、英語版）した。可搬型移動観測システムの運用を促進するため、ポータブルフラックス観測システム使用マニュアル作成した。サイト毎に最適化されたフラックス観測のデータについて、サイト間における互換性を評価するためポータブルシステムを4カ所の森林（富士吉田、富士北麓、高山、ランビル）及び1ヶ所の水田（真瀬）サイトに持ち込んで延べ6回のフラックス観測を行い、各サイトの経常観測から得られたCO₂フラックス速報値と比較した。4サイトの経常観測システムで測定されたCO₂フラックスは、ポータブルフラックスシステムの観測値に対して、誤差の二乗平均平方根が2.6μmolm⁻²s⁻¹以下、相対誤差が23.4%以下であった。この誤差範囲は、既往のフラックス観測精度評価として報告されているランダム誤差の範囲に含まれ、データ互換性が妥当であることが示された。

72. 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（地球環境保全等試験研究費〔地球一括計上〕）

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 T 佐藤 保 森林植生 領域長 植生管理研 植物生態 育成林施業 T 国際連携 国際研究推進室 国際森林情報推進室 東北 地域研究監 育林技術 G 四国 森林生態系 G
(1) 東アジアの多様な森林の動態と炭素固定能評価		
(2) 効率的な適応策導出に向けた長期観測ネットワークデータの活用と共有化測		

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 03

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ポータルサイトを通じて公表することである。

平成 23 年度は、林冠環境の違いによる成長速度の違いなどを整理し、環境変動による森林生態系内の炭素循環の変化予測に適用可能なデータを取得することを目的とした。林冠環境の違いが炭素蓄積に及ぼす影響を評価するためにセマンコック試験地において林冠ギャップの空間分布の調査を実施した。林冠の閉鎖の度合いにより閉鎖林冠とギャップに区分した結果、ギャップ下では林冠構成木の枯死による地上部現存量（AGB）の減少と炭素蓄積量のマイナスの変化が顕著であった。

粗大有機物（CWD）は枯死した倒木などから構成されており、森林の炭素プールを評価する上で無視することができない構成要素である。熱帯季節林のメクロン試験地にて CWD を測定した結果、熱帯降雨林の計測値に比べて極めて少ない値であった。これは主に CWD の共有源となる地上部現存量が少ないことによるものと考えられた。粗大有機物の空間的なバラつきから、熱帯季節林では森林火災が CWD やタケの枯死量の増減に影響を与えていると考えられた。

73. 大都市圏の森林における窒素飽和による硝酸態窒素流出に関する研究

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〕）

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）
大都市圏の森林における窒素飽和による硝酸態窒素流出に関する研究	20～23	立地環境 土壌特性研 小林 政広 養分動態研 水土保持 水保全研 水資源利用 T 委託：東京農工大 立正大学

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 P 0 2

研究の実施概要

生態系の必要量を越えた窒素が渓流水や地下水へ多量の硝酸態窒素として流出する「窒素飽和」が首都圏の森林に発現し、「緑のダム」の機能が低下することが懸念されている。本研究では、窒素飽和発現の広域的な分布を明らかにするとともに、窒素飽和の発現メカニズムを解明した。首都圏の複数の森林（東京都 2 地点、埼玉県 2 地点、茨城県 6 地点、群馬県 2 地点、栃木県 1 地点、新潟県 1 地点）において、林外雨－林内雨法を用いて大気から森林への窒素流入を観測した。林外雨による無機態窒素流入量は $5.3 \sim 16.3 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ で、平均 $8.7 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ であった。林内雨による無機態窒素流入量は、 $5.4 \sim 32.0 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ で、これらの値は各地点の林外雨による流入量の $0.7 \sim 6.0$ 倍となり、都市域もしくは隣接する森林において窒素流入負荷量に対する乾性降水物の寄与が大きかった。窒素流入量の少ない桂試験地では、樹木根系より下層と考えられる深度 100 cm を通過する土壌水の無機態窒素フラックスは $0.5 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ に満たなかったが、流入量の多い筑波共同試験地では $50 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ を上回った。渓流水としての流出量は、桂試験地で $1.1 \sim 2.1 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ 、筑波共同試験地で $11.2 \sim 16.5 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ であった。筑波共同試験地では生態系が窒素飽和の状態にあり、系外への流出が多かった。筑波共同試験地ではリターフォール量が多く窒素循環量が桂試験地より大きかったが、鉍質土壌中の窒素無機量は大きくなかった。筑波、桂を含む 7 カ所の流域における渓流水による窒素流出量は、林内雨による窒素流入量と窒素無機化量を変数とする重回帰式によって予測できた。間伐を行って林冠の枝葉を減らすことにより、乾性沈着の捕捉が低減して窒素流入量が減り、窒素飽和の状態を緩和できると考えられる。

74. メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化

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〕）

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）
メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化	20～23	九州支所 地域研究監 清水 晃 水土保持 水保全研究室 立地環境 土壌特性研究室 国際連携 国際森林情報推進室 北海道 植物土壌系 G 九州 山地防災 G 委託：京都大学大学院、東京大学大学院、東京大学生生産技術研究所

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 1

研究の実施概要

本研究の目的は、メコン中・下流域のデータ空白域である平地の熱帯季節林地帯を対象に、森林生態系スーパー観測サイトを整備しデータセットを作成するとともに、衛星データ解析による森林開発地の抽出、ネットワーク化のためのシステムを開発することである。メコン中・下流域における複数の森林環境観測サイト統合化のための観測データ規格化を目指して、落葉林・常緑林の林分構造、種組成、土壌諸特性、水循環諸特性等のデータ集約を行った。落葉林観測サイト周辺の土層厚は 30～230cm の間で変化し、乾季には地表面直下が蒸発の影響で非常に硬くなる特徴が認められた。植生との関係では、樹高が低いところは土層が薄く、樹高が高いところは土層が厚い傾向を確認した。土層の保水容量は 400～500mm 程度と考えられ、常緑林の 1/3 程度と推察された。常緑林の土壌水分観測によると深さ 250cm 以下は乾季でも湿潤な状態であり、常緑林の構成樹種は乾季に深部土壌の水を利用していると思われる。一方、落葉林流域では乾期 2 月に河川水が停止・わずかに逆流する状態を観測した。落葉林流域では乾季に土壌水分が極端に減少し、河川への流出や蒸散利用などが困難になると考えられた。メコン中・下流域全体を対象として MODIS データを用い、記号列処理による離散的状態空間モデルを利用した異状検知法によって森林開発地を抽出する手法を開発した。本法は、複数のバンドを一括してモデル化するため衛星データの持つ情報を有効に活用でき、雲の有無や植物季節変化が異状検知結果に影響を与えないなど特徴量の変化把握に優れた特徴を持つことがわかった。これを 2005 年から 2010 年に適用し、異常地発生時期を図化した。タイ北部の常緑林・落葉林サイトにおいて、カンボジアの常緑林・落葉林サイトと同様の生態・水文データを収集し、過去データを含めた長期データセットをアーカイブした。

75. 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〕）

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
1. 生物多様性変動シミュレータの開発		
（1）生物多様性の変動要因の解明	21～23	東北 育林技術 G 関西 生物多様性 G 森林昆虫 昆虫多様性 T 北海道支所 森林生物 G 四国支所 流域森林保全 G
（2）生物多様性変動シミュレータの開発と高度化	21～25	東北 育林技術 G 関西 生物多様性 G 国際連携 国際森林情報推進室 森林昆虫 昆虫多様性 T
2. 生態系保全シナリオの開発		
（1）シナリオの作成とシミュレータによる評価	21～24	委託：東北大学
（2）シミュレータを用いた最適シナリオの抽出	25～25	委託：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

シミュレータのスケールアップ及び長期化のために、青森県八甲田山系のブナ保残帯における樹木および徘徊性昆虫の多様性を調べ、保残帯がまとまった森林から 1000m 程度離れるに従い、種多様性の変化を明らかにした。鳥散布種子をもつ樹木は森林から離れることの影響が、重力散布、風散布の種より少なかった。また山形県では (1) 周辺（半径 10m）にミズナラの個体が多い、(2) 周辺（半径 100 m）にミズナラを含む広葉樹林の比率が多い、(3) 周辺（半径 1000）に森林植生が多いほど、ミズナラの枯死率が高いことを見出した。これらは今後変数として組み込む。長期予測のために 4 つのシナリオ（国際競争、経済調和、地産地消、地域環境）と、対照として森林に手を加えない放置というシナリオを作成し、100 年後の生物多様性マップを作成した。この際、森林遷移が多様性変化の主要因であることを原理とした遷移応答モデルを組み込んだ。下川町では遷移応答モデルを作成し、生物多様性を 3 つのクラスに分類した。下川町町有林の森林 G I S をベースマップとし、各生物多様性クラスの現在の分布を示した生物多様性マップを作成した。そして 4 つの簡易シナリオを作成し、100 年後の生物多様性を予測しマッピングした。四万十川森林計画区内の 20 林分（老齢天然林、壮齢二次林、若齢二次林、高齢人工林、壮齢人工林、若齢人工林、高齢混交林）において、カミキリムシ類、鳥類および林床植生の種多様性の調査を行った。鳥類については若齢から壮齢の林分では林齢とともに種数が増加し、一方、林床植物については逆に種数が減少した。老齢天然林では鳥類の多様性が高く、林床植物では二次林で高かった。これらの成果は UNEP/IPBES（2011 年 7 月 25－29 日国連大学）などで公表した。

76. 越境大気汚染物質が森林生態系機能に与える影響の評価と予測

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〕）

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）
越境大気汚染物質が森林生態系機能に与える影響の評価と予測	21～25	九州 森林生態系 G 金谷 整一
（１）越境大気汚染物質が森林生態系へ及ぼす影響の定量化		委託：滋賀県立大学
（２）森林生態系の長期動態の解析		東北 地域研究監 植物生態 育成林施業 T 九州 森林生態系 G 委託：九州大学
（３）遺伝的多様性および繁殖様式の解析		多摩 園長 九州 森林生態系 G
（４）越境大気汚染物質による森林生態系機能への影響評価と将来予測		東北 地域研究監 植物生態 物質生態研 育成林施行 T 九州 森林生態系 G 多摩 園長 滋賀県立大学、九州大学

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

本課題では、近年、大陸から飛来する越境大気汚染物質が、西南日本に残る貴重な森林生態系に及ぼす影響を定量的に評価し、将来的な変化を予することを目的としている。

屋久島において標高別（200m、410m、800m）あるいは地域別での大気汚染物質の飛来量を比較するため、サルフェートおよびナイトレイトの沈着量を概算した。冬季のサルフェートは、大陸からの気団が入ってくる時に標高が上がるにつれ多くなった。また、南部より西部のほうが大きい傾向であった。なお、10年前にはほとんど検出されなかったナイトレイトが増加傾向にあった。根の状態を反映している地際部の生体電位計測により、ヤクタネゴヨウ・スギ・ツガ・モミ・ヒノキの衰退診断を試験的に実施した。同樹種でも外観の状態（健全度）や異樹種間では、異なる電位値と電位変動パターンが記録され、衰退の程度を非破壊的に計測出来る可能性が示された。

屋久島と綾の照葉樹林における近年の成長パターンを解析した結果、両サイトとも相対成長率は異なるものの、近年の明瞭な相対成長率減少の傾向はなかった。相対成長率の時系列変化から、両サイトとも越境汚染物質の影響は現時点で顕著に表れていなかった。

霧島、綾および檜葉におけるモミの健全度を比較した結果、綾が低い傾向にあった。霧島大浪池周辺の年輪コアを採取し、年輪内の水銀量（越境汚染物質飛来の指標）との関係を解析した結果、表面（樹皮）から1cm（10－20年に相当）までに多くの水銀が存在していた。また、健全度毎に成長減退傾向を解析した結果、どのクラスでも近年の減少傾向が認められた。

屋久島におけるヤクタネゴヨウ自生地3地域4か所の200個体を対象としたモニタリング調査の結果、枯死はみられなかった。また球果の着生および種子生産の状況を調査した長期モニタリングデータと大気汚染物質の飛来状況から、これまでに明瞭な衰退の兆候はないと考えられた。

77. 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〕）

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	北海道 森林育成 G 河原 孝行
(1) レブンアツモリソウの個体群動態及び交配範囲の解明	21 ～ 25	北海道 森林育成 G
(2) レブンアツモリソウの共生システムの解明とそれを利用した自生地の復元	21 ～ 25	委託：北海道大学、礼文町
(3) レブンアツモリソウの自生地復元に必要な植物群落の解明	21 ～ 25	委託：北海道大学
(4) 復元候補地の送粉共生系に関する現況調査とその評価	21 ～ 25	委託：熊本大学
(5) レブンアツモリソウ復元対策の構築に向けた社会経済学的研究	21 ～ 25	北海道 北方林管理 G、北海道大学
(6) 絶滅危惧植物の保全管理・自生地復元ガイドラインの作成	25 ～ 25	北海道 森林育成 G、北方林管理 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

レブンアツモリソウをモデルとして、共生系及び人間との関連を重視した絶滅危惧植物の総合的保全研究を実証的に行うことを目的としている。共生菌発芽により培養されたレブンアツモリソウ株約 250 個体を自生地が以前あったと思われる場所 3 か所に移植した。なお、この移植に当たり、鉢上げ株は病虫害を持ち込む恐れがあることから、共生菌発芽により得たフラスコ株を使用した。このうち 1 部で当年度の地上への出現が確認された。復元地では高茎草本の侵入も目立ったことから草刈りなどの管理の必要性が明らかとなった。鉄府保護区のレブンアツモリソウ個体群は、個体群増殖率は 0.775 と 1 より小さく、引き続き減少傾向が続いていた。実生→非開花個体に年次と負の相関、非開花個体→死亡、開花個体→死亡に年次と正の相関があった。ススキの刈込試験の結果では開花促進への効果と種多様性上昇の効果が認められた。火入れを模した山火事跡の植生調査ではササが 1 年でほぼ回復し、高山植物等の侵入はそのままでは難しいことが分かった。レブンアツモリソウの送粉昆虫であるニセハイイロマルハナバチの動態が解明され、近縁のアツモリソウでも送粉者として機能していることが示された。ハチの発生数と結果率に有意な正の相関があることが改めて支持された。レブンアツモリソウ保全対策のパフォーマンス評価を行った結果、保全体制は十分機能していると評価される一方、政策立案体制が十分でなく改善が必要であることが示された。自生地復元に向けての経済価値の推定を行ったところ、観光客の指向性と国立公園などの面積に相関が認められ、自生地復元により観光ポイントが増えることで経済価値が高まると推定された。

78. 種特性に基づいた里山二次林の多様性管理技術の開発

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〕）

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）
種特性に基づいた里山二次林の多様性管理技術の開発	22～24	森林植生 群落動態研 正木 隆 関西 森林生態G 科学園 生態管理情報T 委託：東京大学、東京農工大学

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：G2P03

研究の実施概要

伐採後の萌芽本数を、伐採時の直径および樹種別に調べた結果、萌芽本数がピークになるサイズは10～30cmの範囲にあり、種によって異なっていた。ピーク本数は10～60本で、やはり種によって異なっていた。これらの結果から、萌芽更新しやすいナラ類と萌芽更新しにくいアカシデ、オオモミジ、ミズキなどに類型化することができた。貯蔵されている糖類（でん粉および可溶性多糖類）の濃度、および地下部の重量を、対照的な萌芽能力を有するコナラとカスミザクラで比較した。濃度自体は種間に大きな差は見られなかった。しかし地下部の重量に種間差があり、その結果、サイズが小さいときはカスミザクラの方が貯蔵養分が多く、サイズが大きいときはコナラの方が貯蔵養分が大きいことが明らかになった。これは萌芽能力の種間差をよく説明するもので、萌芽の種特性を定量的に示す有効な指標であると結論づけた。ナラ類の管理手法として、通常の萌芽（高さ0.2m）と高さ1.2mで高伐りする場合を比較した結果、コナラでは高伐りで萌芽数が低下する傾向がみられたが、アベマキ、クヌギ、ナラガシワではそのような傾向が認められなかった。高伐りができればシカの食害が顕著な場所では、それを回避するのに有利であるが、コナラではその方法は避ける方がよく、他の3種では有効な施業オプションであると言える。

79. 小笠原諸島における帰化生物排除後の森林の順応的管理方法の開発

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〕）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
小笠原諸島における帰化生物排除後の森林の順応的管理方法の開発	22 ～ 24	森林昆虫 領域長 牧野 俊一 野生動物 鳥獣生態研 森林植生 群落動態研 委託：小笠原自然文化研究所

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 2

研究の実施概要

小笠原西島において、外来樹種モクマオウを駆除した区では在来植物の一部が更新し、土壌水分量が 50%以上となるなどの効果が見られた。したがって適切な時期に植栽を行えば効率的な定着を促せる。リター減少後に広がったチヂミザサ下では陸産貝類相も維持されたが、駆除前に林床植生がなかった場所では乾燥化した場所もあった。以上から、モクマオウ駆除のさいは、乾燥地での結実木の駆除、小径木の継続的管理、林床植生が消失している場所での植栽および陸産貝類相の保護により、生態系回復に貢献すると考える。

外来種クマネズミ等によって減少したアナドリの回復のため、昨年度開発した音声誘引装置に各種の改良を加え、小型海鳥類が繁殖する東島に 1 台設置した。また、小型海鳥類が占有できる巣穴径の人口巣穴を音声装置周辺に作成した。この海鳥誘引用の音声装置は、無人島使用での耐久性を保ちながら、安価に使用できる（1 組で 40 万円以下）ので、他の海鳥にも使用可能である。

父島コーヒー山試験地において、アカギ上層木を排除した 3.68ha の林分について、侵入してきた外来樹種の駆除作業に必要な労力を明らかにした。また、クマネズミによる在来樹種の食害試験により、種子に対する高い採食圧が示された。アカギ等外来種の駆除に必要なコストは経年的に減少しているものの、野ネズミの影響は極めて大きいため、在来種更新には、種子散布時期に集中的にネズミを駆除するなどの工夫が必要と考えられる。

80. ニホンジカが南アルプス国立公園の自然植生に及ぼす影響とその対策に関する研究

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〕）

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）
ニホンジカが南アルプス国立公園の自然植生に及ぼす影響とその対策に関する研究	22～24	研究分担 課題代表者 野生動物 領域長 小泉 透 関西 生物多様性 G 委託：岐阜大学 (株) 野生動物保護管理事務所

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：G1P05

研究の実施概要

南アルプスは3000 m級の山が連なり、広い範囲が南アルプス国立公園に指定されているが、最近では広い範囲でニホンジカによる高山植物の食害が認められるようになり、緊急な対策が必要となっている。本研究は、ニホンジカによる影響を緩和し希少な野生植物を保全するために必要な情報と技術を提供することにより、南アルプス国立公園における自立的な対策の推進を支援することを目的とする。

本年度は、地域絶滅が危惧される植物種の保全技術の確立では、南アルプス地域の高標高部でシカの植圧が高いことを明らかにし地域絶滅が危惧される植物種の生育地内保全方法としてバスケット型シカ食害防止柵が有効であることを示した。また、生育地外保全方法としてミスト法を中心とした栽培方法を確立し、国立環境研究所の環境制御温室内で栽培したキタダケソウを栽培装置と共に環境省新宿御苑の冷温室に移譲した。

南アルプス地域におけるニホンジカの行動圏解析では、北岳周辺の高山帯を利用するニホンジカ雌5頭にGPS受信機を組み込んだ首輪を装着し、すべての個体が季節に応じて行動域を変化させる季節移動型であることを明らかにし、6月および10月に特定の場所を経由して移動していることを明らかにした。

ニホンジカの効果的な捕獲方法では、効率的捕獲を達成するために銃器とくくりワナを組み合わせる手法を開発し作業工程表を作成した。ドロップネットは仕様と構造を決定し捕獲を試行した。その結果に基づいてドロップネットによる捕獲の得失について総括した。これらの成果は山梨県森林総合研究所に提供された。

81. 地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究

予算区分：環境省（地球環境研究総合推進費）

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）
地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究	21 ～ 23	国際連携 国際研究推進室 藤間 剛
（１）身近な湿地林における生態資源の過去 50 年間の変遷		
① 湿地林分布の過去 50 年間の動態説明		森林管理 資源解析研究室
② 湿地林のポテンシャルな生態資源量把握		委託：国際農林水産業研究センター
③ 湿地林のポテンシャルな生態資源多様性の把握		多摩 教育的資源 G
④ 漁を支える湿地林の栄養供給能力の把握		委託：国際農林水産業研究センター
（２）湿地林が支える漁業資源実態と住民による利用の解明		委託：水産総合研究センター増養殖研究所
（３）住民による湿地林生態資源利用と管理・保全実態の解明		委託：京都大学
（４）住民による森林の持続的利用・保全の適正支援政策の必要条件解明		国際連携 国際研究推進室

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 2

研究の実施概要

タイ国ヤソトン県の河畔湿地林、ラノン県のマングローブ林地域において、航空写真の読み取りにより過去 50 年間の年代別の植生分類図を作成し GIS へ入力し、ランドスケープ指数による解析を行った。ラノン県のマングローブ林では、①マングローブ高木林は断片化により大きく面積を減少し、マングローブ低木林へ変化した。マングローブ低木林はパッチ数の増加によりやや面積が増加した。②エビ養殖池は、1966 年には見られなかったが、2007 年には 295.5ha へ増加した。③高木林は、パッチの断片化により減少し、多くは低木林へと変化した。ヤソトン県河畔林では、①対象地の土地被覆は断片化した。② 1953 年から 1973 年にかけて優占度の高い被覆率をもつ低密度林が減少し水田が増加した。③中規模の占有率をもつ水路・貯水池、小規模の占有率をもつ村、道路、樹園が増加した。湿地林のポテンシャルな生態資源多様性の把握として、河畔湿地林／マングローブ林における保全指標種としてカワウソを抽出した。またタイの低地、とくに東北部ではまとまった面積の保護区が殆どなく、低地の河畔林は、大型野生動物が生息できる状況ではないため、信仰のために狩猟を免れてきた“寺の森”を生物資源の供給源として見直す必要があると考えた。タイ国において湿地林の利用と管理に影響した政策の変遷を調査し、住民による森林保全を支援するための政策を整備するには、森林推移の状況、住民の移動状況、管理権の有無、外部支援の有無等の住民による森林利用・管理の諸条件の把握に加え、それまでに実施されてきた関連政策とその背景に関する理解が重要であることを明らかにした。これらの事例から、住民による持続的森林管理・保全政策は、森林利用・管理の経緯や条件をふまえて、森林保全による利益や利用権の長期保証など住民に対するインセンティブを与えると共に、住民による資源管理能力向上をはかることが実施の条件であることを示した。

82. 温暖化影響評価・適応対策に関する総合的研究

予算区分：環境研究総合推進費

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 植物生態 物質生産研 田中 信行 水土保全 山地災害研 北海道 森林育成G 関西 森林環境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およ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。

林産食用資源植物 19 種を用いて、(1) 温暖化の影響予測の不確実性に及ぼす将来気候データ（気候シナリオ）および推定手法の影響評価、(2) 対象種の温暖化に対する指標性、(3) モニタリングサイトの候補地域の検討を行った。その結果、温暖化が植物の分布に及ぼす影響を評価する際には、異なる将来気候データ間の不確実性を優先的に検討すべきであることが示唆された。また、林産食用資源植物 6 種は、温暖化に対する指標性が高いことから、温暖化の影響検出モニタリング調査の対象種に適していると判断した。

コメツガとシラビソは、日本の亜高山帯自然林の優占樹種である。この 2 種を対象に、20 個の気候データを用いて、不確実性を考慮した温暖化による影響評価を行った。コメツガ、シラビソ共に、温暖化に伴い潜在生育域の面積は大幅に縮小し、温暖化に対して脆弱であることが明らかになった。実際の分布域に包含される潜在生育域のうち、温暖化後も潜在生育域として維持される面積は、コメツガでは 7.0%（889 セル）、シラビソでは 1.3%（65 セル）であった。不確実性の高い地域は狭く、脆弱な地域の面積は広く予測された。地域別に見ると、両樹種の潜在生育域は、関東・中部地域では残るが、紀伊・近畿と四国では消失すると予測された。

83. 東南アジアにおける違法伐採・産地偽装対策のためのチーク産地判別システムの開発

予算区分：環境研究総合推進費

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東南アジアにおける違法伐採・産地偽装対策のためのチーク産地判別システムの開発	22～23	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 P 0 3

研究の実施概要

2008 年に修正レーシー法により、アメリカで木材の産地表示が義務化されたのに引き続き、EU でも同様の法律が施行されることが決定している。チークは材が高価なため、東南アジアで最も違法伐採の多い樹種の一つであるが、本成果は申告された輸入木材の産地の真偽を確かめる技術としての応用が期待される。今年度の課題遂行により、以下の新たな科学的知見が得られた：（１）東南アジア産チークの場合、安定同位体比・年輪幅・密度データベース構築による産地判別法では、酸素同位体比が最も産地判別結果が正確で、次に年輪幅であった。（２）降水量データによる産地判別は困難であった。これは、東南アジア地域の気象データの不備等が原因として考えられる。（３）東南アジア産チークの産地判別を実用化する場合、年輪幅で簡易な産地判別を行い、確実性が求められる場合には酸素同位体比で産地判別するのが最も効率的である。

84. 小笠原諸島広域分布種に関する遺伝的変異の解析調査業務

予算区分：関東地方環境事務所

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
小笠原諸島広域分布種に関する遺伝的変異の解析調査業務	23 ～ 23	森林遺伝 領域長 吉丸 博志 森林遺伝 生態遺伝研 林木育種センター 遺伝資源 特性評価研 委託：首都大学東京

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 0

研究の実施概要

小笠原諸島では、生物の種分化が著しく、生態系復元の目的であっても安易な植栽は遺伝的攪乱を生じる恐れがあるため、慎重な判断が必要である。本研究は植栽候補樹種に関して事前に遺伝的多様性や遺伝構造の情報を得ることを目的とする。調査樹種はオガサワラビロウ、モモタマナ、タコノキ、テリハボクの4種であり、父島列島、母島列島、髯島列島を対象として、島の大きさに応じて各島内で集団サンプリングを行った。オガサワラビロウに続き、モモタマナ、タコノキ、テリハボクについて、核マイクロサテライトマーカーの開発を進め、父島列島、母島列島、髯島列島の集団の遺伝子型を決定し、遺伝構造の解析を行った。オガサワラビロウでは、遺伝解析により隠蔽種の存在と分布状況が明らかにされ、兄島、弟島、父島、母島に多いクラスタ A と、髯島列島と母島列島に多いクラスタ B に分かれた。クラスタ A 内ではさらに「父島列島」と「母島列島」への分化が見られた。クラスタ B 内では「髯島列島、父島列島」と「母島列島」への分化が見られた。モモタマナでは距離による隔離が見られ、「髯島＋父島列島」と「母島列島」への分化が見られた。タコノキでも距離による隔離が見られ、「髯島＋父島列島」「母島北部」「母島南部および母島属島」に分けられた。テリハボクでは距離による隔離は見られず、また小笠原諸島内の有意な遺伝的分化は検出されなかった。これらの広域分布種は、外来植物除去後の海岸部（モモタマナ、テリハボク）や山間部（タコノキ、オガサワラビロウ）等における植生復元のための植栽に利用され、土壌崩壊の防止、外来植物の侵入抑制、在来植物の生育環境の育成などに役立つ。本研究成果は、植栽事業における遺伝的攪乱を最少限にするゾーニングを提案するものである。

85. 安全・安心な乾燥材生産技術の開発

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体 石川県林業試験場（技術会議 実用技術開発委託）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
安全・安心な乾燥材生産技術の開発	21～23	構造利用 材料接合研 加藤 英雄 加工技術 システム化チーム

重点課題：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 P 0 2

研究の実施概要

1) 表面が乾燥したスギ材を対象に、過熱蒸気による熱処理の適切な条件を検討した結果、蒸煮処理開始後1時間で既に温度による含水率の違いは大きく、90℃処理よりも110℃、130℃処理の方が含水率は高かった。また、約20時間処理後の到達含水率も同様だった。各温度における到達含水率の平均は、90℃処理が約24%、110℃処理が約28%、130℃処理が約31%だった。

2) 様々な表面性状に対応して内部割れを抑制するための加熱蒸気による熱処理条件を検討した結果、次の2つを明らかにした。

①実際の工場では、正角材を製材から乾燥機投入までの時間は様々で、夏期に5日間静置した場合、初期で150%の表面含水率が30%を下回ることを明らかにした。

②乾燥工程の待機中に表面割れを防止するには、製材後速やかに乾燥を開始することが重要で、乾燥を開始するまでの待機日数は2日程度に留める必要があると推測できた。

3) スギ正角材を対象とし、表面含水率が低い状態と表面含水率が高い状態の2水準で、高温セット型の蒸気式乾燥試験をした結果、表面含水率が低い材は初期蒸煮を行っても、表面含水率が高い状態のものに比べて乾燥終了時の表面割れが多かった。

4) 安全・安心な乾燥材の生産・利用マニュアルの作成において、次の内容を盛り込むようにした。①読者が必要に応じて容易に特性値を比較できるよう、樹種別編、応力別編、接合部編を基本構成とした。②樹種別編において、特にスギの場合、品種、乾燥方法別の比較は行うが、地域間差については言及しないことにした。③応力別編は、曲げ、縦圧縮、めり込み、縦引張り、せん断とし、樹種間を比較することにした。④接合部編は、実験結果に基づき、接合強度と割れとの関係を説明することにした。

以上の結果を踏まえ、「安全・安心な乾燥材の生産・利用マニュアルー内部割れのない乾燥材生産を目指して！ー」を取りまとめた。

86. 植木・盆栽類の輸出促進に向けた線虫対策及び生産・輸送技術の開発

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（千葉県農林総合研究センター（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）
植木・盆栽類の輸出促進に向けた線虫対策及び生産・輸送技術の開発 (4) 植物寄生性線虫類のデータベースの構築	21～23	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 0 1

研究の実施概要

本課題は、植木、盆栽根圏土壌試料より得られた線虫類に関して、その形態、DNA バーコード情報を取得し、これらをデータベースとして整理して公開することにより、線虫相に関する同定情報の交換、共有を目的とするものである。

21 年度は、Microsoft Access を用いてデータベースのフレームワークの作成、及び、第一次データとして、約 100 個体の線虫に関する画像、バーコード情報の取得を行った。22 年度は、追加データとして、約 50 個体の植物寄生性線虫に関する画像、バーコード情報、および、約 400 個体に関するバーコード情報を取得した。23 年度は、前年までに取得した情報の整理、加工、およびデータベースへの最終格納作業を行った。この結果、将来において拡張可能な形で、土壌線虫に関する形態、DNA バーコードデータベースの構築がなされ、同時に、データ取得の過程で、実際には盆栽根圏土壌の線虫相は非常に貧弱であることを明らかにした。しかしながら、現状では、土壌線虫に対する確実な防除法が実証されていないため、データのみでの公開では、輸入国側からの過度の警戒など、ある種の風評被害を招く恐れがある。このため、本課題代表者、及び他の参画気管と協議を行った結果、データベースの公開可能範囲が一部の関係者に限られている。今後、防除法に関して長期的に信頼できる手法が広く定着し、輸入国側からも問題がないと明らかになった段階で広く一般公開を行うこととした。

87. 広葉樹林に発生するマツタケ近縁種の栽培技術の開発

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（滋賀県森林センター（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

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
広葉樹林に発生するマツタケ近縁種の栽培技術の開発 2 マツタケ近縁種の生態特性解明	21～23	森林微生物 根圏共生 T 山中 高史 微生物生態研 きのこ・微生物 生理生態 T

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 1

研究の実施概要

本研究は、滋賀県森林センターからの委託を受け、マツタケ近縁種の分類上の位置付けと、それらと宿主植物との関係の解明を目的に研究を進めている。本年度は、昨年度までの成果を踏まえて、各地から得た菌株のうち 25 菌株をウバメガシに接種して、菌根形成の有無、樹木成長量の測定、菌糸成長量を測定した。その結果、多くの場合、ウバメガシへの接種によって菌糸成長は低下したが、菌株（奈良産 2 菌株、滋賀産 2 菌株）では、菌糸成長量に変化はなかった。また、これらのうち 3 菌株（奈良産 1 菌株、滋賀産 2 菌株）については、接種後のウバメガシの成長も、非接種に比べて良好であった。以上のことより、これらの菌株が林地接種に適していることがわかった。今回実施した菌根形成手法は、様々な種の菌と様々な樹木の無菌苗を用いた研究に活用され、また、今回選抜した菌株は、マツタケ近縁種を用いた林地栽培技術の開発への活用が期待される。

88. 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 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）
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	温暖化対応 拠点長 千葉 幸弘

重点課題：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 8

研究の実施概要

森林施業による林分成長や林木形質への影響を予測し、間伐等施業効果を科学的に明らかにし、人工林の健全な育成と計画的な森林施業を流域単位で管理・運営するためのシステム e-forest の構築を目指している。その中で、森林の生育状況を客観的に診断するシステムの開発に取組み、以下の成果が得られた。

(1) 樹形の構造的特徴や林分構造の定量化を進め、不均質な生育空間に展開する樹冠形のモデル化、林木個体ごとの枝葉量垂直分布ならびに樹幹形の簡便な推定法を開発した。また樹冠形の変化や自己間引きによる立木本数の減少などを考慮して、若齢林から高齢林に適用可能な人工林成長モデルの改良を進め、DBH、樹高、林分密度の入力により林分構造とバイオマスを推定する手法を開発し良好な推定精度が確認できた。人工林の生育指標として林冠粗密度及び樹高成長が妥当と考えられた。

(2) 人工林の構造と成長を予測するシミュレーションモデル "Virtual Forest" を改良して、ランダム単木間伐、群状間伐、列状間伐など様々な間伐に対応可能となり、そうした施業に伴う林内光環境を任意の場所で推定できるようになった。また林内光環境の影響を受けて変化する下層植生の伸長成長速度をモデル化し、実際に計測されている複層林における下木成長のデータで検証した。これらのシミュレーションモデルから、任意の間伐による林冠構造の変化と、それに伴う林内光環境の変化、さらにその光環境で成長する下層植生というように、森林施業に伴って変化する森林動態を記述するための一連のモデル群が整いつつある。

(3) レーザ計測装置による森林構造の計測等を通じて、その性能を確認しつつ、通常の森林調査で必要とされる林分材積などの一般的森林情報を簡便に算出するためのフォーマットの作成を進めた。

89. 北海道産人工林材を活用した低コストで高性能な単板集成材の開発と実用化

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（北海道立林産試験場（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）
北海道産人工林材を活用した低コストで高性能な単板集成材の開発と実用化	22 ～ 24	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 P 0 4

研究の実施概要

本研究では難浸透性の性質を有する北海道産カラマツ・トドマツ人工林材を用いて、低コストで耐久性の高い構造材を実現するために、合板工場と集成材工場が水平連携した、新しい構造材「単板集成材」の生産システムと最適な保存処理技術を開発し、公的認定に向けたデータ整備を行うことを目的とする。昨年度、JIS K 1571 の室内防蟻試験における性能基準を満たした熱圧時間 40s/mm の条件では、接着性能を満たさないことが明らかとなった。そこで本年度は、熱圧時間を延長した試験体を作製し、耐蟻性能を検討した。なお防腐性能に関して評価基準（質量減少率が 3 % 以下）をクリアしないものが一部見られたため、熱圧時間 40s/mm の製造条件と比較して（1）防腐薬剤のみ 2 倍量添加（2）タンニンを追加 の 2 タイプの試験体を製造し、防蟻性能を評価した。その結果、（1）では溶脱操作と揮散操作を施した試験体（2）では揮散操作のみ施した試験体で、評価基準をクリアした。イエシロアリ生息地である鹿児島県日置市吹上浜国有林内において実施している野外試験においては、1 過夏経過時点では薬剤処理 LVL には顕著な蟻害・腐朽は認められず、良好な性能を示した。

90. 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

予算区分：政府等受託事業費 地方公共団体（北海道立林産試験場（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）
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	23～25	北海道 北方林管理 G 嶋瀬 拓也

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 0 8

研究の実施概要

カラマツとシラカンバの2樹種を対象に、内装材原木としての規格および流通実態の解明に取り組んだ。カラマツについては、建築用材、こん包用材、集成材ラミナなどの製材や、構造用合板など、多様な用途が存在する。これらの用途ごとに多種の原木規格があり、それぞれに異なる価格水準が設定されている。また、製品の内装材としての利用形態も、ムク加工板、内装用合板、複合フロアの台板など多様であり、内装材原料としての選別は、通常、一般建築用材として生産された製材や合板の中から、条件に合致したものが利用され、素材の生産・流通段階においては明確に区別されていない。以上より、カラマツ素材については、内装材原木として特に選別・仕分けを行う必要性は高くないが、もし内装材原木として流通させるならば、内装材としての収率向上が期待できる枝打ち材など、需要側にメリットがあり、そのことによって供給側にもプレミアムが得られるような仕様・規格の特定が有効と考えられた。シラカンバについては、現在のところ、内装材としての利用は限られ、きのこ菌床用おが粉や製紙原料としての利用が中心である。しかしながら、末口径 20cm 以上ならば内装材原木として利用が可能であること、公共建築や一般住宅のフロア材として、内装材としての需要がわずかながら生じていることなどが明らかになり、需給ともに拡大の余地はあると考えられた。ただし、シラカンバの体育館用フロア材を製品化した工場の例では、当初見込んでいた民有林からの調達が予想どおりに進まず、営林局との協議を始めるなど、原木の安定供給には課題も多く残されている。以上から、シラカンバの内装材利用促進のためには、利用可能量の推定と、出材条件の解明が必要といえる。

91. 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

T：チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
竹分離成分の有効利用技術の開発	23 ～ 23	研究コーディネータ 大原 誠資 バイオマス化学 木材化学研 バイオマス化学 樹木抽出成分研 バイオマス化学 マテリアル化学T 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 1 2

研究の実施概要

三豊市が開発した竹成分分離技術（水熱処理）で分離されたセルロース、リグニン及び竹表皮を試料として用い、高付加価値マテリアルとしての製品化の可能性を検討した。成果の概要を下記に記す。

- (1) 竹リグニンにスルホン基を導入することでスルホン化竹リグニンを調製した（スルホン基導入量 826 μ mol/g リグニン）。得られたスルホン化リグニンは木質リグニン（バニレックス N）と同等の鉛蓄電池放電性能を示した。
- (2) 竹リグニンはスギアルカリ蒸解リグニンと同様の方法で両親媒性化が可能であった。ただし、両親媒性化に必要なグリシジル化合物がスグリグニンの 3 倍程度必要であった。
- (3) 竹リグニン粉末には低分子芳香族化合物が 5.7% 含まれ、そのうちの 84% は *p*-クマール酸であった。*p*-クマール酸はポリエステル樹脂製造の原料として使われてる物質である。
- (4) 未漂白竹セルロースをボールミル・エンドグルカナーゼ処理すると、30 重量 % の収率でナノファイバーが得られた。漂白竹セルロースからは径約 2nm、長さ約 500nm の短いナノファイバーが得られた。また、漂白試料を超音波処理（30 秒間）するだけで、径が約 2nm で長さの長いナノファイバーが製造できた。
- (5) 竹表皮粉末は強力なアンモニア消臭作用を示した。また、表皮の減圧マイクロ波加熱蒸留で得られる抽出液（水画分）は、大腸菌、緑濃菌、黄色ブドウ球菌に対して強力な抗菌活性を示した。以上の成果を纏めた報告書を三豊市に提出した。三豊市では、今後のマテリアルとしての製品化の可能性を検討する。

92. 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

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	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 4

研究の実施概要

2010 年に三宅、御蔵、および八丈島で起こったカシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）によるシイ類の集団枯損について、その原因と今後の防除対策のため、毎木調査およびトラップによる捕獲調査を行った。八丈島での 2010 年 10 月から翌年 2 月と三宅島、御蔵島での 2011 年 5 月毎木調査の結果、なんらかの異常が出ている木の割合は、三宅島 40%、御蔵島 78%、八丈島 85%であり、ナラ類の激害地と比較してかなり高かった。一方、この時点で完全に枯死しているように見える木の割合では、それぞれ 6%、12%、23%であった。2011 年 8、9 月の調査では直前の調査で全く異常の無い調査木で、完全に枯死にいたった被害木は無く、異常の程度の大きい木も御蔵島の 1 本のみであった。すべての調査木のうち、当年のカシナガの穿孔により枯損したと判断できる木は、八丈島の 4 本のみであった。このように新たな枯死木の発生がないか、ごくわずかであることから、2010 年に発生した被害はほぼ終息したと考えられた。さらに捕獲調査によってカシナガ成虫の脱出消長が明らかになった。カシナガの脱出は 6 月初旬には遅くとも脱出が始まっており、結果からカシナガの個体数を推定したところ、いずれの島でも穿入したカシナガ成虫よりも脱出したカシナガ成虫の方が多く、また、カシナガの増殖率の高い島でも被害が軽微であった。このことから、カシナガの個体群の増大による被害の発生の可能性は、非常に低いと考えられた。

また、樹幹注入剤による枯死予防試験を行った結果、薬剤を注入した試験区では枯死は発生しなかった。さらに伐倒処理によって材内の変色領域を調査したところ、薬剤量が多いほど変色している比率が低い傾向が認められたことから、樹幹注入法は枯死予防に効果があることが推察された。

93. 地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発

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）

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）
地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発			研究コーディネータ 大原 誠資
2.	稲わら等の作物の未利用部分や資源作物、木質バイオマスを効率的にエタノール等に変換する技術の開発		研究コーディネータ
③セルラーゼ	セルラーゼ生産菌培養液を用いたバイオエタノール生産技術の開発	19～23	きのこ・微生物 微生物工学研 バイオマス化学 木材化学研
⑤効率的輸送	木質バイオマスの効率的輸送保管のための減溶化技術の開発	19～23	研究コーディネータ 林業工学 バイオマス収穫T 収穫システム研 加工技術 木材機械加工研
⑦低コストアルカリ処理	低コストアルカリ処理による木質系バイオマスの酵素糖化前処理法の開発	19～23	バイオマス化学 木材化学研

重点課題：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：D2P02

研究の実施概要

スギ材からのバイオエタノール製造コスト 100 円/L を達成することを目標に、林地残材の減容化、輸送、前処理、酵素のオンサイト生産、糖化および発酵工程に関する技術開発に取り組んだ。得られた成果の概要を下記に記す。

- (1) 林地残材の輸送コスト低減についてはトラックに装着できる簡易圧縮装置を開発したことで積載量が 1.1～1.3 倍に増加し、コストが 0.91 円/kg 下がったため、目標値である 6,000 円/t 以下で収集可能な森林面積が約 8 倍に増大した。
- (2) バイオエタノール生産におけるチップの前処理については、アルカリ蒸解と多段酸素漂白およびアルカリ抽出を組み合わせた最適条件（蒸解温度 170℃、蒸解時間 180 分、活性アルカリ 20%、液比 6、酸素漂白 1 段目 30 分、2-4 段目 15 分）を見出したことにより、残留リグニン量が 4% の低いパルプを製造することができ、次の糖化工程での酵素使用量の削減（目標値である 5mg/g-パルプ）を実現した。
- (3) 糖化・発酵工程の最適化では、安価な培地資材を用いた *Trichoderma reesei* と *Aspergillus tubingensis* の固体培養による酵素のオンサイト生産技術を開発し、オンサイト生産酵素液 1kg の生産コスト 13.6 円を達成した。オンサイト生産酵素液 1g 中のタンパク質量は 6.92mg、活性は 5.4FPU であった。また、固体培養の培地資材に使用していたパルプをペーパースラッジに置換すると酵素活性はパルプ使用時より 15% 増加し、酵素生産コストは 15.6 円/L と試算された。
- (4) 以上の技術開発により、スギを原料とするエタノール製造に要するコストは 108 円/L（収集・運搬 28.7 円、粉碎・乾燥 0.6 円、前処理 32.3 円、糖化発酵 38.4 円、蒸留・脱水 8.6 円）と試算された。また、この時のエタノール収率は 0.21L/kg-スギチップであった。100 円/L を達成するためには、副産物であるリグニンの高付加価値利用が不可欠である。

94. 地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発

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）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発 3. バイオマス利用モデルの構築・実証・評価 岐阜中山間地域における木質バイオマス利用モデルの 構築・実証・評価	19～23	林業工学 収穫システム研 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、木材乾燥研 林業経営 林業システム研 森林管理 資源解析研

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：D1P01

研究の実施概要

高山市の木の里団地に木質バイオマスの加工拠点を設けた場合を仮定して、拠点から 60 分以内と 140 分以内の箇所を、高山市全域の森林路網データに基づいて、GIS によりネットワーク解析を行い、到達圏を抽出した。その結果、単価 4,000 円 /ton で採算限界の 60 分到達圏内にある路網延長は 2,981km（約 56%）であったが、単価 7,000 円 /ton の採算限界の 140 分到達圏内にある路網は、高山市全域の 5,320km 全てが到達圏となった。これまでの実証試験の結果をもとに、Cm4200 の支援ツールを活用して木質バイオマス有効活用モデルを策定した。ガス化プラントの運転条件は年間稼働日数 275 日、24 時間連続、原料処理能力 50kg-dry/hr とした。木質バイオマス総合変換ステーションでは、新たな木質バイオマス資源として 17,000m³ の素材生産に伴い発生する林地残材（588ton）および従来産廃処理してきた土場バーク（660ton）を活用する。物質・エネルギーフローの値は、木質バイオマスタウン構想策定支援ツールにより求めた。エネルギーフローの面からみると、ガス化プラントで発生する電気は 198MWh、熱は 1,236GJ であり、林地残材等の破碎・貯蔵用として電気 66MWh、木材乾燥機や製材ライン用として電気 132MWh、熱 1,236GJ に分配使用する。これにより、重油ボイラーにおける重油消費量は 134kL から 102kL となり、23.6%の化石エネルギー削減が可能となる。工場全体での電力消費については、1,600MWh から 1,402MWh となり、12.4%の電力消費削減が可能となる。工場全体での経費の収支は、現状が 194 万円の黒字であるのに対して、作成したシナリオでは 795 万円の黒字となり、約 600 万円の収入増となった。

95. 地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発

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）

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）
地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発	19～23	バイオマス科学 マテリアル化学T 山田 竜彦
4. バイオマス・マテリアル製造技術の開発 ・木質バイオマスを利用したマテリアル製造の低コスト化・機能性向上技術の開発		バイオマス科学 マテリアル化学T
④ リグニン系バイオマス資源からの機能性バイオプラスチック製（課題番号 D1310）		きのこ・微生物 微生物機能解析T バイオマス化学 領域長、樹木抽出成分
⑤ リグニン系両親媒性高分子製造技術の開発（課題番号 D1320）		バイオマス化学 マテリアル科学T 木材化学研

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：D2P03

研究の実施概要

当プロジェクト研究は5年間の期間中、委託元側の要請で大きな組み替えを経ながら進行した。課題の中で「単層トレイ」「タンニン樹脂」は、20年度末で終了し、「木質プラ」は22年度で終了、リグニン関連の2課題が本年度末まで進行し、大きな成果を示した。リグニンの利用の中で、PDC製造とその応用の課題に関しては、木質系バイオマスからのアルカリ蒸解法によるバイオエタノール生産過程で生成するアルカリリグニンからPDCを発酵生産できることを確認した。また2000L容の小プラントスケールでのPDC生産も可能とした。また、PDC生産時の組換え微生物のメタボローム解析の結果に基づき、PDC生産力を100g/Lを達成した。PDCエポキシ接着剤は、金属やガラス—金属間を高強度に接着する事を確認した。PDCからのエンジニアリングプラスチックとして、耐熱性を保ちつつ自立膜として扱える強度を持つフィルムへの成形加工に成功した。リグニンからの機能性材料の開発においては、リグニンから効率的に両親媒性高分子を製造する技術を開発し、バイオエタノール製造工程から得られる黒液原液（アルカリ）をそのまま反応媒体として用いて両親媒性リグニンを効率的に製造する事に成功した。また、両親媒性リグニンから木質バイオエタノール製造工程で使用する酵素のリサイクルを可能とする酵素安定化剤を開発した。更に、両親媒性リグニンから天然系最強レベルの高機能なコンクリート用混和剤（特に減水剤）を開発し、JIS試験においても高い性能が実証された。また、針葉樹リグニンに熱溶解性を付与することに成功して、リグニンの溶融紡糸加工を可能とし、極めて高い表面積（2600m²/g）を持つリグニン系活性炭素繊維を開発した。

96. 放射性物質を含む作物等の安全な減容・安定化技術の開発

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）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
放射性物質を含む作物等の安全な減容・安定化技術の開発	23～24	加工技術 木材乾燥研 吉田 貴紘
落葉・枝葉の減容化技術の開発（課題番号：3210）		加工技術 木材機械加工研 木材特性 物性研

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 P 0 7

研究の実施概要

本研究では、除染作業等に伴い発生する、放射性物質で汚染された落葉、枝葉等について、安全・安定的にペレットやチップに減容化する技術を開発する。回収した落葉・枝葉の乾燥・粉碎・混合・成型処理等の稼働試験を行い、最適運転条件を明らかにすると共に、実プラント建設のための設計値を得ることを目的としている。

当年度は、研究所実験林から採取した落葉、枝葉について、樹木粉碎機による粉碎、粉碎化物に対するペレット成型機による成型を行った。その結果、ペレット成型により枝葉は 1/8 程度、落葉は 1/20 程度まで減容化することを明らかにした。

97. バイオマス生産基盤としての植物 CO₂ 応答機構の解明

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）

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）
バイオマス生産基盤としての植物 CO ₂ 応答機構の解明	20～24	北海道 CO ₂ 収支 T 宇都木 玄

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 4

研究の実施概要

高 CO₂ で生育したイタヤカエデの最大炭酸同化速度 (V_{cmax}) は、通常 CO₂ で生育した場合に比べて有意に低下した (ダウンレギュレーション)。一方最大電子伝達速度 (J_{max}) の有意な低下は見られなかった。高 CO₂ 濃度下で生育したイタヤカエデは、葉の窒素濃度の低下は認められず、葉内のデンプンおよび TNC の増加が認められた。V_{cmax} と J_{max} のダウンレギュレーションが、光合成同化産物量が閾値を超えた場合に生じる様モデル化し、実験で得られたダウンレギュレーションが生じるようにパラメータを決定した。実験で得られた BBI インデックスと高 CO₂ 条件における光合成のダウンレギュレーションモデルを用い、森林群落の年間総光合成生産量 (GPP) を推定した。通常の CO₂ 条件に対する高 CO₂ 条件の年間 GPP は、エゾノキヌヤナギ、シラカンバ、イタヤカエデにおいてそれぞれ 10%、6%、15% 増加した。また樹木の成長期である 5 月から 11 月にかけて、各月の GPP の増加量は段階的に減少した。GPP の増加量の垂直分布を計算すると、エゾノキヌヤナギとシラカンバでは林冠下部 (陰樹冠) においてのみ高 CO₂ 条件による GPP の増加が認められ、イタヤカエデでは林冠全層において高 CO₂ による GPP の増加が認められた。イタヤカエデの吸光度の変化率と可溶性糖類、デンプン濃度および両者を合計した値 (非構造系炭水化物：TNC) との対応関係を、二次微分スペクトル解析で調べた。デンプン濃度は 1927.8nm、可溶性糖類濃度は 2473.4nm、TNC 濃度は 1927.8nm の赤外光と明瞭な相関関係を示し、昨年度に調べたシラカンバにおける相関関係と同様な関係を得ることができた。

98. 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）

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 津村 義彦
（１）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		森林遺伝 樹木遺伝研
（２）スギ精英樹の形質データの再測定および次代検定林データの収集取りまとめ		林木育種センター
（３）スギの連鎖不平衡データを用いたゲノミックセレクション解析法のモデルの作成		九州大学 理学研究府

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

1536 SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms) ×2 セットで合計 3072 SNPs のオリゴアレイを用いて天然林 192 個体、精英樹 600 個体の遺伝子型を決定した。昨年度の結果も含めてこれまでに 3100 SNPs のデータが揃った。天然林個体の解析の結果、集団遺伝学的な解析で進化の中立性から外れた、いわゆる非中立な遺伝子座として約 130 の地域環境適応的な候補遺伝子座が検出された。精英樹個体の解析では、雄花着生量、応力波伝播速度測定値とのアソシエーション解析により、新規の QTL 候補がそれぞれ 33、35 遺伝子座で検出された。連鎖地図の高密度化では、オリゴアレイの結果から 1243 SNPs が新たに座乗し、総計 2431 遺伝子がマップされた連鎖地図を作成することができた。材形質については、精英樹群を一年間にわたり定期調査した結果、ヤング率との相関が高いとされるファコップ調査については年間を通じて値が安定しており、また各クローンの順位相関も極めて高かった。栃木県大田原市河原の国有林に設定された集団林関前 76 号に植栽されている試験木の樹高成長および胸高直径、根曲がり、幹曲がり、形質の測定を行い、関前 76 号と同一セットの個体が植栽されている集団林である 2 試験地、関前 74・75 号についても生育特性について同様に評価した結果、優良家系については全ての検定林で良好な生育特性を示したものの、その遺伝率は試験地間で一定ではなく、環境による交互作用が極めて大きく影響することが示唆されていた。BAC4 および BAC7 にそれぞれ存在した約 6kb、3.5kb の LTR レトロトランスポゾン様 (LTR-TE) の配列の両側 LTR 部分を含む部分の配列を決定した。これらは他のレトロトランスポゾンと相関性がないことから、新規の LTR レトロトランスポゾンである可能性が高いと考えられた。

99. 植物からの農畜産物への放射性物質移行低減技術の開発

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 畜産草地研究所）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
植物からの農畜産物への放射性物質移行低減技術の開発	23	きのこ・微生物 きのこ研 根田 仁 きのこ・微生物 きのこ研 放射性医学総合研究所
3. 3. 菌床栽培きのこへのセシウムの移行低減化技術の開発		

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 7

研究の実施概要

きのこは、植物よりも放射性セシウムを吸収・蓄積しやすいことが知られている。原木で栽培されたシイタケから基準値を超える放射能が検出され、出荷停止となった例も報道されている。また、福島県では野生きのこの摂取や出荷が制限されている。本研究では、栽培きのこの放射性セシウムの移行を低減させる方法を開発した。ヒラタケの放射性セシウム吸収量を調べたところ、子実体中の濃度は湿重量で培地濃度の 0.64 ～ 0.67 倍になった。次に栽培きのこの菌床培地に添加剤を加え、培地からヒラタケへのセシウムの移行を調べた。実験には放射性セシウムと同様の性質を持つ安定セシウムを用いた。その結果、培地からのセシウムの移行を最も妨げる添加物はフェロシアン化鉄（Ⅲ）であることが明らかとなった。さらに、フェロシアン化鉄（Ⅲ）が実際に、放射性セシウムのきのこへの移行を妨げる効果を検証するため、放射性物質に汚染された木粉を用いて栽培試験を行った。無添加の培地ではキログラムあたり乾燥重量基準で 1678 Bq/kg、湿重量基準 143 Bq/kg の子実体が得られたが、同物質を 4.1 g/kg 添加した培地では、子実体の放射能は検出限界以下だった。このことから、放射性セシウムを含む培地から安全なきのこ栽培できる技術を開発することができた。簡便かつ低コストの技術のため実用化は容易である。

100. オイルパームトランク柔組織の物性及び化学特性の解析

予算区分：政府等外受託事業費（（独）国際農林水産業研究センター）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
オイルパームトランク柔組織の物性及び化学特性の解析	23	木材特性 組織材質研 安部 久

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 3

研究の実施概要

パーム油はマレーシア、インドネシアを中心に年間約 3,300 万トン生産され、大豆油の生産量を抜いて世界最大の植物油資源である。オイルパームには経済的な寿命があり油脂生産の維持のため 25－30 年ごとに伐採され、このとき大量のトランク（幹）が廃棄される。オイルパームトランクは 70%以上の水分を含み、構造が脆弱で建築用材としては不向きであるため使用されずプランテーション内に放置されているのが現状である。廃棄されるオイルパームトランクの柔組織は、高い吸水性を有することから新たな機能性素材としての開発が見込まれている。このため高品質の柔組織が必要とされるが、柔組織の純度について正確に評価できる方法はない。我々はパーム維管束組織に偏光を複屈折する性質があることを見出した。偏光の屈折と画像解析との組み合わせにより柔組織中に混在する維管束を正確かつ迅速に検出・定量することができる。本研究ではこの知見に基づいた簡便な維管束の検出法を開発するため、オイルパームトランクより柔組織と維管束をお互いに混合しないように注意深く分別し、高純度の柔組織および維管束組織サンプルを調整した。これらを一定の重量比で混合し、柔組織と維管束を一定の割合で含んだ標準サンプルを作成し、偏光による複屈折の強度から維管束組織を定量できるように標準曲線の作成に取り組んだ。維管束組織は導管、師管、繊維からなる構造を有することから、偏光による複屈折は柔組織ではなく維管束組織で強く特異的に生じる。標準サンプルにおいては、サンプル中の維管束組織の量に比例して偏光による複屈折が強くなる傾向が見られた。これより、標準サンプル中の維管束の量と偏光強度の間に直線の関係があることが明らかになり、標準曲線としてサンプル中の維管束の定量に用いることができた。

101. 酵素糖化・効率的発酵に資する基盤研究

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）

バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発（先導技術開発）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
酵素糖化・効率的発酵に資する基盤研究 ④バイオマスのミクロ構造の評価と酵素脱着メカニズムの解析	20～24	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 0 7

研究の実施概要

セルロースに対する酵素の作用機作に関する学術的な基盤の確立を目的として、酵素のアビセル由来のセルロース結晶（約 3nm 径、300nm 長；以下 CNF と記す）上での挙動を高速 AFM で観察した。長岡技大が生産したトリコデルマの野生株及び CBH I、CBH II、EG II の各欠損株のセルラーゼを CNF に作用させたところ、CBH I がある場合は（野生株、CBH II、EG II 各欠損株）CNF に沿って酵素が動くのが観察され、次いで数個の酵素が集合体になって CNF 表面を動くのが観察された。この酵素集合体は、CNF を急速に分解したことから、CNF 分解過程の最終時期の現象と思われる。それに対し CBH I がない場合（CBH I 欠損株）では、CNF 上で酵素の集合体が動くのは見られなかった。従って、集合体で動いたのは CBH I であると推定できる。この酵素集合体による分解はバイオマスの糖化にとって重要な反応であると考えられる。

さらに、糖化反応の頭打ち現象について、ソーダ蒸解スギパルプが基質の場合を調べた。その結果、反応中の酵素の失活や残渣への吸着は、糖化反応の頭打ち現象の要因の一つであり、攪拌の仕方を工夫すること、および界面活性剤を使用することにより酵素使用量を削減できることが示された。ただし、顕著な酵素使用量削減効果を得るためには、基質バイオマス重量の 5% 以上の界面活性剤を添加する必要があると、それより少ないと効果が急激に減少した。

102. 細菌のリグニン分解酵素遺伝子による植物細胞壁改変技術の開発

予算区分：政府等外受託（（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（N E D O）
バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発（先導技術開発）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
細菌のリグニン分解酵素遺伝子による植物細胞壁改変技術の開発 ①リグニン二量体の化学合成	21 ～ 24	バイオマス化学 樹木抽出成分研 菱山正二郎

重点課題：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 4

研究の実施概要

本研究は、リグニン生合成経路を代謝調節しリグニン化学構造を改変することで、高い糖化効率を備えた細胞壁を持つ遺伝子組換え植物（樹木）を創出することを最終目的としている。同経路の代謝調節には、低分子リグニン代謝機能を有する土壌細菌のリグニン分解酵素遺伝子を新たに見出し、単離して応用する。土壌細菌 *Sphingobium* sp. SYK-6 株は、植物のリグニン生合成経路上に存在するリグニン単量体（モノリグノール）、その前駆化合物及び重合途上のリグニン二量体（モノリグノール二量体）群を分解・代謝・資化する能力を備えている。同菌株から未知のリグニン分解酵素遺伝子群を網羅的に単離し、得られた遺伝子を植物に導入して発現させ、目的の遺伝子組換え植物（樹木）の創出を目指す。

化学合成した各種リグニン二量体（モノリグノール二量体）の分解に関わる遺伝子の単離について研究を進め、これまでに、8-O-4' 型リグニン二量体の代謝に関する酵素遺伝子 *LigD*、及び 8-8' 型リグニン二量体の代謝に関わる酵素遺伝子 *pinZ* を見出した。今年度は、主に 8-5' 型リグニン二量体の代謝経路解明について研究を進め、代表的な 8-5' 型リグニン二量体であるフェニルクマランが数工程でバニリンまで代謝される経路を明らかにした。現在、各代謝工程に関わる各種酵素遺伝子の単離同定を行っている。これら土壌細菌から見出す新たな機能を有する新規遺伝子を植物に導入・発現させることで、新規化学構造を有する細胞壁を持つ遺伝子組換え植物の作出が期待できる。

103. 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（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

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	研究コーディネータ 石塚 森吉
1. 長期森林インベントリ・システムの構築		研究コーディネータ 国際研究担当
2. 森林の構造と炭素動態の解明		研究コーディネータ 国際研究担当
3. 森林の炭素動態のマッピング		東京大学生産技術研究所

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 4

研究の実施概要

アマゾンの森林インベントリシステムの構築に向け、昨年度実施したネグロ川上流 São Gabriel 周辺に続いて、平成 23 年度はソリモンエス川上流の Atalaia do Norte 周辺を新たなインベントリサイトとして 20m×125m の調査プロットを 105 か所設定し林分調査を実施した。また、Jutai 周辺に 104 か所設置し、インベントリを実施した。加えて、Manaus 付近の ZF-5 区域において、100m×100m の調査プロットを 18 か所設置し、インベントリを実施した。地下部を含む生立木の平均炭素蓄積量は、122.5 ～ 192.8 Mg C ha⁻¹ でネグロ川上流域の森林の炭素蓄積量が少ない傾向が見られた。また、粗大有機物（CWD）量は、生立木の炭素蓄積量の約 8 ～ 10% であった。細根の現存量は、São Gabriel、Jutai、およびマナウス（ZF-2 実験林）の各サイト間で有意に異なった。細根の現存量に関する先行研究の結果を加えて検討すると、アマゾン東部から西部にかけて細根現存量が増加する地理的傾向が認められたが、この傾向は砂質土壌の立地でさらに顕著であった。

森林の炭素動態のマッピングについては、MODIS の植生指数と水分指数、温度画像に対して時系列処理を施したデータセットを完成させ、クラスタリング処理によってクラスタ画像を生成、これを基に森林環境区分図の第一版を作成した。航空機搭載 LiDAR 観測については、当年度もブラジル軍の許可が下りずに実施することができなかったが、昨年度までの森林インベントリ調査によって得られたバイオマス量のデータに基づいて、高頻度観測衛星データを用いて広域で炭素量推定を行うためのアルゴリズムを開発し、São Gabriel 周辺のインベントリデータを用いて森林環境区分図から広域の炭素蓄積量推定（地図化）を試みた。

104. Bスタイル：地域資源で循環型社会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（社会研究開発事業 研究開発プログラム））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
Bスタイル：地域資源で循環型社会をする定住社会づくり	22～25	四国 産学官連携推進調整監 田内 裕之

重点課題：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：D1P05

研究の実施概要

本課題は、エネルギー資源の地域内利用を進めるための「移」グループ、農林業を主体とした百業創出のための「職」グループ、Iターンなど定住促進や地域経済活性化のための「住」グループから構成されている。森林総研は全グループに関わっているが、本研究課題群D1に該当する「移」グループでは、林地残材収集の実証試験を行ない、収集方法の違いによる収益把握を行った。その結果、土場買取価格3,000円/ton（生重）とした場合、グラップル等による機械収集および4トントラックによる運搬システムでは、土場までの距離が40km程度でも収入10,000円/日/人を確保できるが、小型グラップルと2トントラックの組み合わせでは、同等の収入を得るのに25km以下、人力と軽トラックでは5km以下となり運搬距離による収益の差が大きかった。地域内利用を図る場合は、各流域単位で流通拠点となる土場があれば、個人経営的な生業化が可能であることがわかった。一方、木質バイオマス利用としては地域内消費の場合は、熱源として低次加工の薪での供給が最もコストパフォーマンスが良いことがわかった。原木からのペレット製造には、機械の減価償却費を除いても、約48,000円/ton（製品）の費用がかかるのに対し、薪については風乾の場合、6,000円/ton程度（原木代+薪割り+乾操作業費）で製造可能である。また、地域内温泉施設等でのボイラー（熱源）更新は、ほとんどがペレット・薪ボイラーの導入にシフトしており、薪の場合は重油経費より安価で雇用の促進に繋がり、地域内経済の活性化につながることが解った。

105. 木質ボードのパンクを防止するための側面空気噴射装置の開発

予算区分：政府等外受託（（独）科学技術振興機構（研究成果展開事業 研究成果展開支援プログラム））

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木質ボードのパンクを防止するための側面空気噴射装置の開発	23～24	複合材料 複合化研 高麗 秀昭

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：C21S10

研究の実施概要

連続プレスで製造する木質ボードの製造中に発生するパンク防止技術を開発した。プレス中にボード内部に発生する水蒸気がパンクの原因であるが、この水蒸気を効率的にボード外部に放出してパンクを防止できるようにした。本技術によりパンクが防止でき、ボードの生産性が飛躍的に向上することが期待できる。本研究はパンクの防止を目的にするが、現実的に実験室で製造するボードでパンクを再現することは非常に困難である。そこで、一般的にボードは原料の含水率を0%にして製造するが、本実験では、含水率を25%と高めに設定してボードを製造した。含水率が高いとボード性能が低下するが、それを側面噴射により改善することができれば、側面噴射がボード内部の水蒸気を排出したことが確認できる。噴射した空気の圧力が0MPaの時は空気を噴射しないことを示す。空気の圧力が0MPaの時は剥離強さが0.17MPa、曲げ強さが9.40MPaであったが、空気の圧力を0.2MPaに高めるとそれぞれ0.53MPa、20.5MPaに増加した。剥離強さで3.1倍、曲げ強さで2.2倍に増加した。さらに圧力が高くなると剥離強さはいっそう高くなる傾向があった。本来、原料の含水率が低い時に作ったボードの剥離強さと曲げ強さはそれぞれ0.92MPa、21.4MPaである。それに対して、原料の含水率が高くなると空気の圧力が0MPaの時に示したように剥離強さと曲げ強さは大きく低下した。特に剥離強さの低下が顕著であった。しかし空気の噴射によってこれらが増加した。剥離強さは0.92MPaまで増加しなかったが、それでも0.67MPa（空気の圧力0.6MPa）まで増加した。曲げ強さはほぼ同程度までに増加し、20.5MPa（空気の圧力0.2MPa）となった。含水率が高いとボード原料の結合に使用されているユリア樹脂の硬化が阻害され、剥離強さおよび曲げ強さが低下したが、側面噴射により、水蒸気が外部に放出され、その結果、ユリア樹脂の硬化が促進されたと考えられる。

106. 都市近郊林におけるストレス緩和効果

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

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
都市近郊林におけるストレス緩和効果	22～24	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 0 8

研究の実施概要

本研究の目的は、フィンランドおよび日本において、森林・都市で被験者実験を実施し、両国の都市近郊林等森林環境が人のストレス軽減に与える効果を検証するものである。森林浴の医学効果の実験は、日本が最も研究蓄積があり、ヨーロッパや北米、アジア各国で近年行われるようになってきた。平成 23 年 5 月に、森林総合研究所及びフィンランド森林研究所（Metsäntutkimuslaitos: METLA）が主催し、Nature Promoting Human Health Seminar と題する本プロジェクトに関わる国際共同セミナーをヘルシンキで開催した。森林総合研究所、フィンランド森林研究所から、それぞれ代表して森林のリラックス効果に関する発表を行った。国際セミナーには欧州各国から、森林医学に興味を持つ研究者、行政機関等大勢参加した。また、日本・フィンランド合同で、ヘルシンキ近郊の都市近郊林と都市部における医学実験の事前調査を行った。フィンランド側は、フィールドでの医学実験は初めてのことであり、日本側がサポートして医学実験のフィールド選定、被験者の選定、測定指標の選定、解析法の教授など実験デザインの確立を図った。

夏季に日本とフィンランド研究者と共同で、フィンランドにおける都市近郊林のストレス緩和効果の医学実験を実施した。フィンランド初の森林医学実験である。事前調査で設定したヘルシンキ近郊の都市近郊林と都市公園、コントロールとしてヘルシンキ市街地の 3 箇所を実験フィールドとした。被験者は中高年の男女約 20 名とし、生理指標として収縮期・拡張期血圧、脈拍数、心拍数のゆらぎから自律神経活動の交感神経・副交感神経活動を解析する心拍変動性（HRV）ならびに唾液中コルチゾール濃度とした。心理指標として、リラックスの指標である、Perceived Restorativeness Scale、気分プロフィール検査（POMS）等を用いた。

107. 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 T 山中 高史 微生物生態研 四国支所 人工林保育管理 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。今年度は、ツチグリの宿主範囲を明らかにするため、マツ、シイ・カシ及びカンバ林で発生した子実体より採取したツチグリ 9 菌株を、それぞれコナラ、アラカシ、ミズメ、アカマツの実生に接種して屋外温室での栽培を開始した。また、8 月に日本側研究者がタイを訪問して、タイでの研究についての情報交換を行った。その後 11 月に来日したタイ側研究者とともに、ツチグリの類縁関係を DNA 塩基配列によって解析するための、効率的な抽出方法を検討した。

108. キノコ中の急性脳症原因物質の特定と発症機序の解明及び検出法の開発

予算区分：政府等外受託事業費（静岡大学（消費・安全局 レギュラトリーサイエンス新技術開発事業再委託））

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）
キノコ中の急性脳症原因物質の特定と発症機序の解明及び検出法の開発	21～23	九州支所 特用林産 T 関谷 敦 課題代表者：静岡大学

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 O 2

研究の実施概要

本研究は、スギヒラタケ急性脳症の全容を解明し、有害物質検出法の開発、スギヒラタケ以外のきのこの安全性を確認することを目的としている。このうち担当する研究目的は、きのこの安全性の確認をするため、野生および栽培きのこの類を収集し、安全性確認試験に提供することである。本年度は最終年度であり、この3年間に於いて、全国の農産直売場等よりスギヒラタケを含めた野生きのこの、栽培きのこのをそれぞれ109種315菌株、27種49菌株、合計118種364菌株を収集した。その際、可能な限り、採集場所等の採集状況に関する情報も収集した。収集したきのこの類は凍結乾燥し保存した。得られたきのこの類は、検出法開発の予備実験に提供した。

109. 侵略的外来中型哺乳類の効果的・効率的な防除技術の開発に関する研究

予算区分：政府等外受託事業費（琉球大学（環境省 生物多様性関連技術開発等推進事業再委託））

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）
侵略的外来中型哺乳類の効果的・効率的な防除技術の開発に関する研究	21～23	企画部 上席研究員 山田 文雄 九州 森林動物 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 P O 1

研究の実施概要

根絶事業における標的外来種の生息の有無や残存生息数の推定のために、センサーカメラ140-180台と標識個体(5-7個体)のデータを用いて、数理解析モデルによって非標識個体(残存個体)数を推定した。残存個体検出率(カメラ1台で1日間に1頭のマンガース/2平方km)は0.000013-0.000042と低い値で、残存個体数は1-14個体と推定された。またセンサーカメラによる検出率は罠と比べて3倍高いことが明らかになった。10日間で1頭のマンガースを90%以上の確率で発見するためのセンサーカメラの台数は、1,800-3,600台と推定された。センサーカメラの効果的配置のシミュレーションを行った結果、空白地帯をつくらず、調査地全域にある程度設置し、調査期間を短くしても多数のカメラの設置が検出率を高めることが明らかになった。また効率的捕獲には、モニタリングなどで探索された個体は速やかに捕獲することが望まれる。多数のカメラを短期間設置させることにより、検出力が高まるだけでなく、モニタリングで得られたデータが古くなる前に捕獲に反映させやすいといえる。センサーカメラは、現時点ではトラップやヘアトラップよりも検出力が高く、有効なツールといえる。特に、これまでマンガースが定着していないと考えられている地域に設置することにより、定着の有無が監視可能となり、探索された個体が捕獲されることも期待できる。探索犬は、現時点で最も検出力が高いツールといえる。ただし、探索犬の調達や探索犬およびハンドラーの育成を考慮すると、容易に増員できるツールではないことを踏まえて、他のツールと相互補完となる用途を検討し、適切な配分を考慮する必要がある。

110. 熱帯林の減少に伴う森林劣化の評価手法の確立と多様性維持

予算区分：政府等外受託事業費（愛媛大学 環境省（地球環境研究総合推進費））

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯林の減少に伴う森林劣化の評価手法の確立と多様性維持 (4) 遺伝的劣化の評価 2 ー種および地域識別遺伝子マーカー開発と広域集団の解析	21 ～ 23	森林遺伝 樹木遺伝研 津村 義彦 課題代表者：愛媛大

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 1

研究の実施概要

東南アジア広域の植物園や樹木園からフタバガキ科樹種の DNA を収集した。本年度は *Shorea* 属を中心に 84 種を収集し、葉緑体 DNA の 4 つの遺伝子間領域など約 4200 塩基を解析した。その結果、材の分類で用いられている 4 つのグループ (Red, Yellow, White, Balau) は DNA でも明瞭に識別が可能で、種識別はほぼできることが明らかとなった。東南アジア広域から広域分布種である *Shorea leprosula* の 27 集団サンプルを収集した。葉緑体で種内多型が見られた 5 領域の塩基配列を解読し、27 のハプロタイプを検出することができた。これらのハプロタイプの分布はボルネオ島とその他（マレー半島とスマトラ島）で大きく異なっていた。遺伝子分化係数 (F_{ST}) は 0.649 と高い遺伝的分化を示した。また核 DNA の遺伝マーカーである EST-SSR の 24 遺伝子座を用いて 27 集団を解析したところ、 F_{ST} は 0.085 であり、葉緑体 DNA 同様にボルネオ島とその他（マレー半島とスマトラ島）で遺伝的に分化していた。また葉緑体 DNA の変異から近年に集団サイズが拡大していることを示していた。これらの結果から、ボルネオ島とその他を識別することは可能であるが、特定の集団を識別することが現段階では容易でないことが明らかとなった。同様に広域分布種である *S. parvifolia* は 13 集団をスマトラ島、マレー半島、ボルネオ島から収集した。葉緑体 DNA の解析結果では 25 のハプロタイプを検出し、 F_{ST} は 0.499 と高い遺伝的分化を示した。また EST-SSR14 遺伝子座で解析した結果は F_{ST} が 0.16 であった。またボルネオ島とその他が遺伝的に分化していたが、*S. leprosula* ほど明瞭には分化していなかった。また集団特異的な変異は少なく、個々の集団を識別するほどの遺伝的な違いは見られなかった。

111. 生物多様性情報学を用いた生物多様性の動態評価手法および環境指標の開発・評価

予算区分：政府等外受託事業費（東京大学 環境省（環境研究総合推進費））

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）
生物多様性情報学を用いた生物多様性の動態評価手法および環境指標の開発・評価 (2) 森林生態系の生物多様性情報の集積・各生態系の生物多様性環境指標作成・評価	22 ～ 24	森林昆虫 昆虫多様性 T 岡部貴美子 国際連携 国際研究推進室 四国 流域森林保全 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 1 0

研究の実施概要

森林総研によって日本の各地に設定されている鹿児島県屋久島の照葉樹林、宮崎県綾の照葉樹林、高知県市の又の常緑針広混交林（針葉樹は主にヒノキ）、八ヶ岳の落葉針広混交林（針葉樹は主にカラマツ）、北茨城の落葉広葉樹林、栃木県奥鬼怒の落葉広葉樹林、岩手県カヌマ沢の落葉広葉樹林、北海道苫小牧の落葉広葉樹林、北海道大雪山の針広混交林（針葉樹は主にトドマツ）の長期大面積試験地のデータに基づき、Hubbell (2001) が統合中立仮説の一環として提唱した多様性指数、 θ を推定した。日本国内において、温暖な地方の天然林ほど、 θ が高い傾向のあることがわかった。また 1990 年代のデータから推定した θ と 2000 年代のデータから推定した θ を比較すると、ほぼ等しい値を示した。森林の変化は緩やかであるため、モニタリングを継続して θ を推定し続けることで、森林の多様性の変化や、その変化の度合いの地理的な差を把握することが可能となると考えられる。また小川学術参考林周辺の試験地再訪によって、皆伐直後から 5 年間のカミキリムシの多様性の変化を調べた。皆伐後から壮齢林に至るまでカミキリムシの種数が減少することが推測されていたが、実際に多様度が減少してゆくことが明らかとなった。従って中山間地においては森林の生物多様性の指標として伐採施業を指標することが有効であることが裏付けられた。

112. 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	北海道 地域研究監 佐々木 尚三 北海道 森林健全性評価 T 植物土壌系 G 林業工学 機械技術研 林木育種センター 遺伝資源部 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

エゾマツ等北方造林樹種のコンテナ苗を東大北海道演習林や道内国有林 3 カ所（上川北部、上川南部、胆振東部）において植栽し、作業の工期調査を行った。苗 1 本あたりの植付けサイクルタイムは、コンテナ苗の方が普通苗より全体として 20～30% 早かった。この差は主に植え穴掘りの時間差によって生じていて、全ての植付け工具で同様の傾向が見られた。

トウヒを直接播種し 1 成長期で山出しするスウェーデン方式を参考に、エゾマツの直接播種 1 成長期の山出し技術を開発するため、4 月に東大北海道演習林（富良野）の種子を、5 月に羊ヶ丘実験林（札幌）の種子を播種した。双方についてココピートとパーライトの混合割合を変えて苗の生長を比べたところ、札幌の種子は 4：1、富良野は 1：1 で良好な結果を得た（試験 1）。また灌水試験（札幌種子）では 15mm/日の成長が良かった（試験 2）。試験 1 はリブ式コンテナ（JFA-150）を、試験 2 はサイドスリット式（HIKOV-120SS）を用いている。試験 1 と 2 の比較（札幌種子）では後者が倍近くの苗高になっており、容量の違いを考慮してもサイドスリットがリブよりもエゾマツ育苗に適していると考えられる。スウェーデンでもほとんどサイドスリット式コンテナになっており、わが国でも同方式のコンテナ育苗を検討する必要がある。

エゾマツ・アカエゾマツ・トドマツの苗立枯病菌 (*Rhizoctonia*) に対する薬剤（リゾレックス）の効果を検証し、ばらつきは多いものの 3 樹種ともに薬剤の効果が示された。

113. 熱帯林の断片化による雑種化促進リスクと炭素収支への影響評価

予算区分：政府等外受託事業費（高知大学（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

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯林の断片化による雑種化促進リスクと炭素収支への影響評価	22～23	国際連携 国際森林情報推進室 田中 憲蔵
(3) 熱帯林断片化による林分動態予測と炭素収支の評価		課題代表者：高知大

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 2

研究の実施概要

東南アジア熱帯林は炭素貯蔵機能など生態系サービスを提供しているが、林冠優占種のフタバガキ科樹木の雑種化の進行はこれらの機能に大きな影響を与える可能性がある。本研究ではフタバガキ雑種の分布や成長特性を稚樹から成木にいたるまで解明し、雑種化が森林動態や炭素蓄積に与える影響評価を目的に研究を行った。調査は主にシンガポールプキティマ自然保護区で行なった。林内に 50m×50m の稚樹動態測定用のプロットを 3 カ所設定し、調査を行った結果、雑種稚樹の林内分布、成長速度、枯死率は両親種のほぼ中間的であることが明らかになった。また、プキティマ保護林内に設置されている長期モニタリングサイトの動態データを用いたマトリックスモデルを作成し、雑種化の進行による森林動態や炭素蓄積量への影響評価を行った。作成したモデル予測から、雑種化が進行すれば、雑種が母樹集団の小さい親種に置き換わり、種の絶滅が起こる危険性が明らかになり、今後、雑種化という新たな視点から森林の保全計画を策定する必要があると考えられた。主要な成果については日本熱帯生態学会や国際学術誌などを通じ公表を行い、現地政府などの森林保全政策に貢献できるよう情報発信を行った。

114. 熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究

予算区分：政府等外受託事業費（京都大学（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）
熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究	22～24	課題代表者：京都大
(1) リモートセンシングによる森林の3次元構造とその変化の把握手法の開発		温暖化対応 温暖化対応推進室 平田 泰雅 森林資源管理 G

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 3

研究の実施概要

ICESat 衛星 GLAS データは、照射したレーザー光が地表面から反射してくるエネルギーを1ナノ秒（15cm相当）ごとに544回記録する波形型 LiDAR データである。熱帯林の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、対象地域のフットプリントに対する波形を可視化し、高分解能衛星データから得られた樹冠の状態と比較した。

本対象地における高分解能衛星データから算出された衛星 LiDAR の観測点での林冠閉鎖率は65%から100%であった。対象地域のフットプリントに対する波形を可視化し、高分解能衛星データの林層区分の結果と比較した結果、対象地域において最大樹高を表す波形幅に大きな違いは見られなかった。これは、伐採が行われた林分においても、半径70mの範囲の残存木にもともと林冠層を占めていた立木が残っていれば、LiDAR で捉えられる最大高が大きくは変わらないためであると考えられる。これに対して、反射強度については、択伐の度合いによって波形のピークにおける反射強度が大きく異なり、樹冠閉鎖率の低い観測点での反射強度は樹冠サイズの大きい立木で占められている観測点と比較して顕著に反射強度が弱かった。

反射強度は各階層に立木の樹冠が多いほどその値が高くなると考えられる。択伐により林冠のギャップが20%以上の場合、少なくとも25%のLiDARの反射が、地上5m以下からであった。また劣化した森林における波形は、高分解能衛星データから認識されたさまざまな林冠の状態により一定ではなかった。このことから衛星 LiDAR の観測波形におけるピークの反射強度が、森林劣化の度合いを表す指標となりうると考えられた。

115. 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：東北大学（環境省（地球環境研究総合推進費））

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	23 ～ 27	森林昆虫 昆虫多様性 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 T
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		

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

森林がもたらす生態系サービスを予測しよりよく利用するために、茨城県常陸太田市のモデルサイトで森林昆虫による送粉サービスの定量化（ソバの結実）と、送粉昆虫と森林景観との関係を調査し解析した。ニホンミツバチ個体数はソバ畑周囲 3km 以内の森林面積と有為に相関し、森林等自然植生の面積と結実量にも有為な相関が認められたことから、ニホンミツバチ個体数と森林面積（二次林または人工林）及びニホンミツバチ個体数との関係について、競合する可能性のあるセイヨウミツバチ個体数との関係について解析した。その結果、ニホンミツバチ個体数は二次林面積と有為な相関があることがわかった。全国レベルの森林景観と送粉サービスの関係を解明するためには、様々な景観を持つ地点でハナバチのサンプリングを行った。更にアジア地域では、マレーシアにモデルサイトを設置し、送粉、天敵昆虫の予備調査を行った。また JAMSTEC と共同で、茨城県小川学術参考林のリサーチサイトにおいて空中写真の撮影とレーザースカナ観測を行った。地上部では倒木の調査と倒木から発生するきのこの調査を行った。これらの成果を元に生物多様性と REDD+ に関する IUFRO の Global Expert Panel に参画した。研究成果を元に「長期的な国土利用と生態系サービスの変化に関する調査：三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社」、「国土交通省国土政策局総合計画課 生物多様性の道プロジェクト：日本自然保護協会保全研究部」に対して助言を行った。また群馬県緑化推進課主催の「森林の生物多様性講座」（H24 年 1 月 12 日）で県市町村職員及び NPO へのセミナーでも結果の一部を報告した。

116. 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：東北大学（環境省（地球環境研究総合推進費））

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	23～25	植物生態 樹木生理研 北尾 光俊 北海道 寒地環境保全G 東北 森林環境G 関西 森林環境G
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		

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：E1P0509

研究の実施概要

本研究は、フラックスタワーを利用して森林上空の大気オゾン濃度の連続測定を行い、森林群落レベルのオゾン影響を評価することを目的としている。森林総合研究所のフラックス観測タワーが設置されている試験地のうち、札幌・安比・山城の3試験地を調査対象とし、オゾン濃度の測定を開始した。それぞれの試験地は、シラカンバとミズナラ（札幌）、ブナ（安比）、コナラとソヨゴ（山城）が優占する森林である。各試験地にオゾン分析計を設置し、タワー頂部より採取した空気のオゾン濃度の連続測定を行った。また、森林内のオゾン濃度勾配を調べるために、地上部から樹冠まで約2メートル間隔でオゾンパッシブサンプラーを設置した。サンプラーは約1ヶ月単位で捕集し、高さごとの平均オゾン濃度を推定した。各サイトの測定値について、周辺の大気観測局で測定したオゾン濃度の速報値と比較したところ、昼間（10～16時）の測定値は観測局の結果と近い値を示した。しかし、夜間は観測局のオゾン濃度はゼロ付近まで低下することが多かったのに対して、タワーサイトでは夜間のオゾン濃度の低下が認められない場合が多かった。また、各サイトのタワー頂部でパッシブサンプラーを用いて捕集したオゾン濃度と分析計による同期間の平均値を比較したところ、両者に高い相関が認められ、パッシブサンプラーによる樹冠内のオゾン濃度勾配の推定が可能であると考えられた。高さごとのオゾン濃度については、観測高が低くなるにつれてオゾン濃度が低下する傾向が認められた。

117. 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 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 環境条件に合った管理手法の選定	23～25	関西 生物多様性G 高橋 裕史 北海道 森林生物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 P 0 7

研究の実施概要

支笏湖周辺域におけるニホンジカ管理計画立案のための基礎資料として、ニホンジカの季節的な分布を把握した。非積雪期の広域の分布状況として、千歳、苫小牧、樽前国有林にまたがる林道のべ 113.7km において 10 月下旬にスポットライトカウントを行い、3 回の合計で 346 頭のシカが観察された。平均遭遇率は 10.6 頭 / 10km（路線別回別レンジ 0 - 35.2 頭 / 10km）となり、密度水準は全体としては低密度レベルにあったが、中密度レベルとされる 20 頭 / 10km を越えた区間があった。路線・区間是一部異なるが、同地域で 2006 年 10 月に行われたスポットライトカウントの結果 2.7 頭 / 10km（レンジ 0 - 12.2 頭 / 10km）に比べると、遭遇率は上昇傾向にあった。発見時の群れサイズは平均 1.49 ± SD0.89 頭（レンジ 1 - 7、n=269）であり、小さな群れが広く分散していることが示唆された。また積雪期の分布状況として、幹線道路のロードカウント、越冬斜面の定点カウントを行った。越冬斜面への集中は 1 月下旬にピークを迎え、最大値はロードカウントで 32.9 頭 / 10km、定点カウントで 263 頭 / km² に達した。シカによる影響の軽減や捕獲効率を向上するには、越冬斜面付近での捕獲が有効と考えられた。

洞爺湖中島において、大規模密度操作に備えた試験捕獲を実施した。観光地、島、シカの分布など、地理的、社会的条件や安全性を考慮し、弁天観音島（23ha）に分布する約 20 頭を対象に、追い込み猟、追い出し猟、待ち伏せ猟の要素を組み合わせた方法を立案し、10 頭を捕獲した。実施日の労力からみた捕獲効率は、4.2 人・日 / 頭となった。

118 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

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林生態系の長期モニタリング	21～25	東北 地域研究監 新山 馨 森林植生 群落動態研 植物生態 物質生産研 東北 育林技術 G 四国 森林生態系変動 G 九州 森林生態系 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

（財）自然環境研究センターの委託を受け、小川試験地、綾試験地、カヌマ沢試験地、市ノ俣試験地の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。準コアサイトである小笠原試験地の毎木調査を行った。綾地試験地も含め、今年度は特に大きな台風攪乱もなく、各試験地の森林は安定した個体の成長と生存率を示した。

119. クマ類の個体数推定法の開発に関する研究

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

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
クマ類の個体数推定法の開発に関する研究	21～23	東北 生物多様性 G 堀野 眞一

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 0 2

研究の実施概要

ツキノワグマは森林に生息するため観察が難しく、行動範囲が広いことなどから生息密度の推定方法が課題である。標識再捕獲法は密度推定における最も基本的な方法論のひとつであるが、十分な精度を確保するに足る情報を得ることがクマでは困難であった。近年、有望な方法として注目されるようになった毛の DNA で個体識別する標識方法も、適切なデータ分析方法や調査規模と精度の関係は明らかにはされていなかった。本研究では、岩手県北上高地でヘアトラップを設置して採取した毛の DNA データや、理論上の実験データの分析から次のことを明らかにした。密度の計算は空間明示型ベイズモデルを使用すると良い結果を得ることができる。この場合、トラップは等間隔である必要はない。ただし、計算時間が非常に長いので、一定の条件下では計算時間の短い Inverse Prediction 法で代用できる。省力化のため一定数まではトラップを減らしても推定値の変化は小さいが、推定幅は広がる。以上の結果は、自動カメラで撮影した胸の月輪紋など、他の方法による個体識別データから密度推定する場合にも適用できる。

120. 緑化資材とする共生微生物の簡易増殖技術の開発

予算区分：政府等外受託（(株) 伊豆緑化）

研究課題一覧表

T : チーム

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
緑化資材とする共生微生物の簡易増殖技術の開発	20 ～ 23	森林微生物 根圏共生 T 山中 高史

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 0 4

研究の実施概要

ポットで草本の根に感染させた場合、AM 菌の胞子生産は接種後 1 年目で急速に増加し、おおむね 2 年目にピークを迎え、4 年目に急速に低下した。特に 4 年目には蓄積された胞子の変色が多く枯死個体が目立った。以上のことから接種源としては 2 年目が最適と思われた。しかし、AM 菌の増殖率が高いとはいえ、胞子を単離することから始めると、生産にはおおむね 4 年を要することとなり、毎年連続して胞子生産するためには AM 菌の維持が必要である。接種時期を変えて胞子生産への影響を評価したところ、胞子生産は 4 月に接種した場合がよく、7 月や秋季の場合、胞子の生産は良好ではなかった。このことから接種後の感染初期に温度が高いことが、胞子生産が良好となる指標のように考えられた。三宅島の火山ガス常襲地において、昨年度に続き、緑化事業に AM 菌の活用を試みたところ、植栽した株や苗の定着、および播種後の芽生えの定着が認められ、これら工法は実用化の目途が立った。施工面積を変えて、さらに汎用性を検証することが必要である。

121. ヒノキ雄花の観測技術の開発ーヒノキ雄花着花習性の解明ー

予算区分：政府等外受託（全国林業改良普及協会）

研究課題一覧表

T : チーム

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ヒノキ雄花の観測技術の開発ーヒノキ雄花着花習性の解明ー	23 ～	森林植生 花粉動態 T 金指 達郎

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 6

研究の実施概要

スギ花粉症問題に関連し、近年ではヒノキ（科）花粉の影響（飛散量）が増大していることが指摘されている。しかし、ヒノキ人工林が何年生から多量の雄花（花粉）を生産するようになるのかについての知見はほとんどない。そこで、茨城県南部の林齢の異なるヒノキ人工林 8 林分を対象に、雄花トラップによる単位面積あたり雄花生産量を測定した。林齢は 16 年生から 190 年生で、斜面方位等の立地条件の類似した林分を選んだ。調査年は、当該地方ではヒノキの（スギも）豊作年に当たっていた。50 ～ 190 年生の林分では単位面積あたりの雄花生産量はほとんど変わらず、30 ～ 35g/m²（個数では 40000 ～ 45000 粒/m²）で、それより若い林分では若いほど少なくなり、16 年生の林分では 0.12g/m²（155 粒/m²）であった。少なくとも当該地域においては、単位面積あたりの雄花生産量（豊作年における）が安定して盛んになるのは、およそ 50 年生以上であると考えられた。

122. 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（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	23～23	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、奈良県吉野町、富山県上市町、広島県安芸太田町、大分県大分市の4市町において、森林浴遊歩道における生理実験・心理実験をし、森林浴の生理・心理的効果に関する検証を行った。被験者は、12名の20代の健康な成人男子とし、森林浴の歩行と座観（セラピー基地候補地の森林景観を代表する箇所において、15分間静かに座って風景を眺める）を、都市での同様の行為と比較分析する2日間の実験を行った。実験初日に被験者は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て同様の実験を行い、順番効果を相殺した。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、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、奈良県吉野町、富山県上市町、広島県安芸太田町、大分県大分市の4市町における森林浴では、歩行あるいは座観実験において、副交感神経活動の指標である HF パワー値が、都市部よりも有意に高く、生体がリラックスしていること、また交感神経活動の指標である LF / HF が都市部よりも低く、生体のストレスが緩和していることが分かった。このほか、血圧、脈拍数等の指標において、森林浴による都市環境に対するストレス軽減効果が一部みられた。なお、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。これらの結果は論文等に発表するとともに、新聞、テレビ等マスコミにも数多く取りあげられた。

123. 育林機械の実用化に向けた開発・改良

予算区分：政府等外受託（(株)モリトウ）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
育林機械の実用化に向けた開発・改良	23～23	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 4

研究の実施概要

育林作業機の実用化を目的として、課題 B11S05 により行った現地作業試験により抽出されたセンシングの不具合などのコンテナ苗自動耕耘植付機の改良点をもとに、以下の改良を行った。ギヤボックス・メインフレーム間の摺動を改善し、作業機全体の強度を向上させるために、ギヤボックスの貫入シリンダと平行に設けた2本のポスト上をギヤボックスが摺動するような構造に設計変更した。それにより、ギヤボックスの摺動箇所が2箇所となり、貫入シリンダに起因する片持ち荷重によりガイドベアリングに過大な力がかかることが少なくなった。また、プランティングチューブ及びオーガのガイドベアリングのハウジングとメインフレームを一体化することにより剛性を高め、作動をスムーズにした。シリンダストロークのセンシング方法をリミットスイッチから磁気スイッチに変更し、作動の信頼性を高めた。

124. 機械化育林作業システムの構築

予算区分：政府等外受託（（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）
機械化育林作業システムの構築	23～23	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

機械化育林作業システムを構築する際に、複数の育林作業機の組合せを最適化するため、個々の作業機の作業工程を把握することとした。コンテナ苗自動耕耘植付機については、森林総研構内苗圃と天岳良試験地でスギ、ケヤキ、ヒノキのコンテナ苗の植栽作業試験を行った。地拵機については、森林総研構内セイタカアワダチソウ草生地と天岳良試験地で作業試験を行ったほか、コンテナ苗自動耕耘植付機の耕耘機構による耕耘作業試験も行った。いずれもビデオ撮影し、作業工程を測定した。森林総研苗圃は平坦な膨軟土壌の無植生地であり、機械植付けには最も好条件であると考えられる。天岳良試験地は緩傾斜の広葉樹林伐採跡地であり、伐根が散在しているほか灌木類の発生が見られるため、事前に刈払いを行ってある。植付け作業工程は、森林総研苗圃で 27.6sec/ 本、天岳良試験地では 36.1sec/ 本を得た。この差は主に、伐根の有無による走行方法の違い、およびブーム操作方法の違いに起因する。作業時には、センサの誤作動、不作動による作動シーケンスの中断がしばしば発生し、サイクルタイムが伸びる要因となった。また地拵え作業工程は、森林総研草生地で自動耕耘植付機により 17.1sec/ 箇所、地拵機により 22.3sec/ 箇所、天岳良試験地で地拵機により 18.6sec/ 箇所を得た。機械植付け作業工程はコンテナ苗人力植付け作業工程と同等であり、作業能率向上の必要性が感じられた。

125. 薪等の燃焼による放射性物質の移行に関する研究

予算区分：政府等外受託（日本特用林産振興会）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
薪等の燃焼による放射性物質の移行に関する研究	23～23	加工技術 木材乾燥研 吉田 貴紘 木材改質 木材保存研 木材特性 物性研 立地環境 養分動態研

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 1 5

研究の実施概要

本研究は、福島第一原子力発電所事故による放射性物質の飛散を受け、調理用薪の安定供給方策を早急にとりまとめるため、セシウム安定同位体を添加した薪等を燃料に用いて食品を加熱処理し、薪、燃焼灰、調理品のセシウム含量等の分析から、薪から調理品へのセシウム移行量を定量することを目的としている。

薪にセシウム安定同位体を含浸させて食材を調理し、燃焼前後の薪や食材等のセシウム収支から食材へのセシウム移行量を推定した。測定装置の検出限界の問題もあったが、食材へのセシウム移行量は 0.1% 以下であることが確認された。一方でセシウムの 90% 程度が灰に濃縮された。以上より、一般的な薪釜での調理においては食材へのセシウム移行量は無視できるとし、調理加熱用の薪の放射性セシウム濃度の指標値は灰への移行値から求められることを明らかにした。

得られた成果は林野庁発表の指標値等（「調理加熱用の薪及び木炭の当面の指標値の設定について」（平成 23 年 11 月 2 日発表）、「調理加熱用の薪及び木炭の放射性セシウム測定のための検査方法について」（同年 11 月 18 日発表）、「東日本大震災について～調理加熱用の薪及び木炭の放射性セシウム測定のための検査方法に関するご質問と回答について～」（同年 12 月 9 日発表））に反映された。

126. 加圧式保存処理木材の耐久性調査

予算区分：政府等外受託（日本木材防腐工業組合）

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）
加圧式保存処理木材の耐久性調査	23	木材改質 高耐久化 T 桃原 郁夫

研究課題群：

プロジェクト課題番号：

研究の実施概要

本研究は、住宅部材等の仕様作成の際に必要な保存処理木材の耐久性を整理することを目的に、日本木材防腐工業組合が実施した「保存処理木材の耐久性調査」の一環としておこなった。調査にあたっては、既往の研究を取りまとめた他、新たに暴露試験を開始した。暴露試験は、これまでおこなってきた通常の杭試験に加え、壁を想定した垂直暴露、デッキ材を想定した水平暴露を実施した。また、保存処理の品質についても、JAS 製材の性能区分 K3 に加え K4 の試験体を作製し暴露試験に供した。暴露試験を実施するにあたっては、予め曲げヤング係数を測定しておくことで、暴露期間中の経時変化をこれまでの目視評価に加え、強度性能の低減からも評価できるようにした。なお、垂直暴露は、森林総研の他大阪で、水平暴露及び接地暴露は森林総研に加え、富山県木材研究所及び奈良県森林技術センターでも試験を開始した。

127. 高エネルギー X 線吸収分光法を用いた土壤中イオウ化合物の形態とその分解抵抗性の解明

予算区分：寄付・助成金・共同研究（（財）住友財団 ＊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）
高エネルギー X 線吸収分光法を用いた土壤中イオウ化合物の形態とその分解抵抗性の解明	22 ～ 24	関西 森林環境 G 谷川 東子

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 O 2

研究の実施概要

土壌によるイオウ化合物の蓄積機構は、土壌の耐酸性に深くかかわる。その機構を解明するため、降灰年代が既知の火山灰土についてイオウ含量測定と形態分析を行い、土壌生成時間と蓄積されているイオウ化合物の量および形態との関係を明らかにした。供試土壌は日光今市市から採取した火山灰土 2 断面 14 層位であり、ともに最下層年代は 10000 年を超えている。当該試料について、酸分解法で全 S 含量を測定し、K と L 吸収端領域の XAFS 測定を行った。供試土壌の全 S 含量は 760 ～ 2160 mg S kg⁻¹ の範囲で推移し、表層から下層まで変動しながらも高い値を維持していた。その結果、酸化数 +6 であるエステル硫酸態イオウと無機硫酸イオンが全 S の 65% を、残りの 35% を酸化数が中間型（+2 ～ 4）のイオウ化合物が占めていることが明らかになった。欧米で調査例のある火山灰土以外の土壌は酸化数の低い化合物を蓄積する傾向があるが、日本の火山灰土は酸化数の高い化合物を蓄積する能力が高いと推察された。酸化数が中間型の化合物は下層に多く分布した。その理由は、封入された表層有機物が残留するためか、酸素が相対的に少ない環境で生成されるためか、表層から溶存有機物が溶脱して沈着するためと考えられた。

128. 気候変動影響予測の精度向上に貢献するブナの繁殖と年輪成長の関係解明

予算区分：寄付・助成金・共同研究（(財)住友財団 ＊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）
気候変動影響予測の精度向上に貢献するブナの繁殖と年輪成長の関係解明	23 ～ 24	植物生態 物質生産研 韓 慶民

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 1

研究の実施概要

気候変動に対する樹木の成長量予測の精度向上には、気候や繁殖などの影響を分離して、評価することが必要である。本研究では、種子生産に利用される炭水化物がその年の光合成産物であることと、当年生光合成産物と樹体内の貯蔵炭水化物との安定性同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$ ）が異なることから、繁殖および気象要因に由来する幹の肥大成長への影響の分離を目的とした。そのために、新潟県苗場山ブナ林では結実個体と非結実個体を対象にして、葉、枝を定期的に採取してきた。葉の $\delta^{13}\text{C}$ について 3‰ の季節変化を示したことを明らかにした。これから、枝の $\delta^{13}\text{C}$ の季節変化を分析するとともに、同一年輪内の細分画切片（100 μm ）を作成したうえでそれぞれの $\delta^{13}\text{C}$ を測定する予定である。得られた葉、枝や幹の炭素安定同位体比結果に基づき、繁殖や気象要因が年輪成長時の炭素源シフトに与える影響を評価する。

129. ダムによって隔離された絶滅危惧種ケショウヤナギ集団における花粉と種子の分布様式

予算区分：寄付・助成金・共同研究（(財)ダム水資源環境整備センター ＊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）
ダムによって隔離された絶滅危惧種ケショウヤナギ集団における花粉と種子の分布様式	22 ～ 23	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 0 4

研究の実施概要

ダムによる流量調節とダム湖への砂礫堆積は下流の河畔林の更新の機会と場所を減少させ、ダム湖による氾濫原の水没は河畔林を分断すると考えられる。本研究では、河畔林に出現する絶滅危惧種ケショウヤナギを材料として、ダムによって分断された集団の遺伝的な分化と多様性を解明し、ダム下流の断片化した局所集団の遺伝的構造と遺伝子流動を明らかにした。

分布域の南限にあたる長野県でダムによる分断が遺伝的構造に与える影響を明らかにするため、ダム下流の松本盆地の小集団と上流の上高地の大集団との間の遺伝的分化および両集団の遺伝的多様性を、国内最大の分布域である北海道の帯広川の小集団と札内川の大集団におけるそれらの指標と比較した。また、ダム下流の松本盆地の局所集団における遺伝的構造と遺伝子流動を明らかにするため、すべての成木と稚樹の間で遺伝的構成と多様性を比較し、花粉と種子の散布様式を推定した。

北海道より長野県で、集団内の遺伝的多様性が低下し、集団間の遺伝的分化が大きくなっていた。北海道では帯広川の小集団と札内川の大集団が同程度の遺伝的多様性を示したが、長野県では松本盆地の小集団で上高地の大集団より遺伝的多様性が低下した。この結果は、ダムによって分断された集団の間で水平距離や標高差、開花期のずれなどにより遺伝子流動が阻害され、個体数の減少にともなう強い遺伝的浮動が生じることを示唆している。松本盆地の断片化した生育地では、成木の局所集団間で不連続な遺伝的構造が明らかになった。花粉と種子の散布は生育地の下流から上流にわたる範囲に及んでいたが、稚樹の世代でもその遺伝的構造が保たれていた。遺伝的多様性は世代交代によってほぼ維持されることがわかった。

130. 地域の木造技術による大空間構成手法の評価

予算区分：寄付・助成金・共同研究（（財）トステム建材産業振興財団 ＊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）
地域の木造技術による大空間構成手法の評価	22 ～ 23	構造利用 木質構造居住環境研 小林 久高

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 1

研究の実施概要

伝統的な構法により建設された大きな室空間をもつ木造建築（公共的建築物・民家・木橋）を対象とし、大スパンを実現している小屋組及び床組の建築構法に関する基本情報を整理したうえで、その構法特性に関する検討を加えた。

公共的建築物の検討においては、キングポストトラスが年代に偏りなく建設されているが、和小屋及び合掌は初期に、クイーンポストトラスは後期に用いられていることが確認された。最大スパンは年と共に増加しているが、和小屋は小スパンにのみ対応していた。特に大きなスパンはトラスや張弦梁などの複合により構成されていた。床梁では、スパン 7 m 程までは成が 360 mm 程度の梁材で対応しているが、それ以上では梁材が極端に大きくなっていた。

民家の検討においては、特に土間において大スパンが実現されていることが確認された。ほとんどの物件が 6,000 mm までのスパンに押えられており、7,000 mm 以上の空間を実現しているものは 3 事例にすぎなかった。小屋組との対応では、サス組みとオダチ組みのスパンはほぼ同等で、わずかながらオダチ組みのほうが大きい傾向があり、和小屋に関しては最大スパンが 6,000 mm 程度までであった。また、丸太材の使用が顕著であった。

木橋の検討においては、①支点間を横架材で架け渡していくもの、②緩い合掌と横架材を重ねてトラスのように強度を得るもの、③持ち送りされた材により支点を伸ばしていくもの、に構法が大別され、十分な支点強度を確保することで、様々な断面寸法の本材を用いて大スパンが実現されていることが確認された。

以上により、伝統的な公共的建築物の大スパン構成法を確認し、今後の木造大規模建築物を検討していくうえでの知見を得ることができた。

131. 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（(財) 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

本課題は、①マツタケ遺伝子資源を収集し、(財) 発酵研究所の委託機関である製品評価技術基盤機構のジーンバンク (NBRC) に寄託すること、②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を解明することを目的とする。本年度は、マツタケ及び近縁種 (= マツタケ類) の遺伝資源 50 菌株を NBRC に寄託した。寄託した菌株は NBRC のカタログに記載され (カタログ番号：NBRC 108253 ～ 108271、NBRC 108684 ～ 108714)、全世界の人々が、これら菌株をマツタケ類の基準菌株として利用することが可能になった。一方、菌類に分類学的に近いとされる動物の進化指標に、*Alu* 因子に代表される SINE 型トランスポゾンがある。SINE 型トランスポゾンは多様で、あるものは種や属、その他特定のグループに特異的に存在する。この RNA 由来のトランスポゾンは翻訳領域を持たずその保存領域を特定しにくいいため、今日、全ゲノム情報が解読されているモデルきのこ類でも、この進化指標となりうる SINE 型トランスポゾンの報告が無かった。当年度の研究により、39 種類の SINE 型トランスポゾンをマツタケ類 (マツタケ *Tricholoma matsutake*、アメリカマツタケ *Tricholoma magnivelare*、地中海沿岸産マツタケ *Tricholoma anatolicum*、メキシコ産マツタケ *Tricholoma* sp.、バカマツタケ *Tricholoma bakamatsutake*、ニセマツタケ *Tricholoma fulvocastaneum*) から単離し、この一群を *AbaMEG* と命名した。このうち、*AbaMEG1-AbaMEG2* と命名した SINE 2 量体は、多くのきのこ類ではリボゾーム遺伝子群にあるにも関わらず、マツタケ類ではこの遺伝子群とは無関係のゲノム領域に局在する。このことから、マツタケ類には、*AbaMEG* を足跡として残した特異な進化があったことがうかがえる。この成果を基に、次年度、マツタケ類における *AbaMEG* トランスポゾンの配置特性を解析し、この種群の進化を明らかにする。

132. ホンシメジの栽培適性試験

予算区分：寄付・助成金・共同研究（京都菌類研究所 ＊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）
ホンシメジの栽培適性試験	23 ～ 23	きのこ・微生物 きのこ変異 T 馬替 由美

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 3

研究の実施概要

ホンシメジは、最近栽培技術が確立された菌根性きのこで、生産量も伸びて来ている。しかし、栽培用の菌株の特性がまだ安定せず、子実体の成長にばらつきが生じるなどの問題がある。本年度は、種々のホンシメジ菌株に YBLB 法 (「エノキタケ菌体の特性検定法および菌株生産方法」特許第 328906 号) を用いた。その結果、アッセイ結果と栽培適性が非常に良く相関することが明らかになった。今後は、YBLB 法の結果と実際の栽培成績とを照合し、ホンシメジの栽培用菌株の適性判定基準の確立を目指す。

133. 微弱な振動を用いた行動制御による外来病害虫対策と森林管理に関する研究

予算区分：寄付・助成金・共同研究（三井物産環境基金 ＊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）
微弱な振動を用いた行動制御による外来病害虫対策と森林管理に関する研究	23 ～ 24	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 1 3

研究の実施概要

昆虫は固体を伝播する振動を忌避する習性を持つことから、振動を利用して昆虫の行動を制御することが可能である。本研究の目的は、1）森林害虫（主にマツノマダラカミキリ）の行動を制御する振動の特性を解明し、2）人為的に樹木に発生させた微弱な振動によって、害虫による森林の被害を防止する手法を開発することである。様々な振動刺激に対するマツノマダラカミキリの行動反応の振動特性を解析し、行動を制御する振動特性（周波数、振幅等）を特定した。また、マツ樹木の振動伝播の特性を明らかにした。次に、磁歪振動子を用いて、得られた振動特性をマツに発生させるシステムを構築した。本研究で開発される害虫防除手法は、生態系への影響を最小限に抑えての森林管理を可能にする。

134. 共有林を管理するための”自主的ルール”の形成

予算区分：寄付・助成金・共同研究（日本生命財団 ＊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）
共有林を管理するための”自主的ルール”の形成	23 ～ 24	東北 森林資源管理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 0 9

研究の実施概要

実証研究では聞き取り調査および資料収集を実施した。そのなかから、研究対象地である只見町の森林植生を大きく分けると、天然ブナ林、低木林、雑木林、およびスギ植林地の4つの植生があること、また、こうした森林の所有形態を大きく分けると、国有林、町有林または財産区有林、記名共有、および私有林の4つの形態があることなどが分かった。これまでに調査を行った8つの集落のうち、4集落では積極的な部外者入山制が行われており、残る4集落ではそうした制度は行われていなかった。積極的な部外者入山制を細かくみると、集落内の広域の共有林において入山料制によって山菜・キノコ採取の部外者を入山させるもの（2集落）、ブナ林内などでの山歩きを目的とした部外者入山を積極的に行うもの（2集落）、限定された区域内でワラビ園を整備し、その区域内でのみ入山料制を行うもの（1集落）という3つの方法が確認された。シミュレーション研究では、実証研究の結果を踏まえて、Axcelrod(1986)の規範ゲームを基本にモデルを設計しているところである。モデルでは、行為者間に張り巡らされたネットワークを用意し、自分の利得だけではなくネットワークでつながった行為者の利得や行動によって学習する行為者を想定している。

135. 東アジアにおけるエアロゾルの植物・人間系へのインパクト

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）
東アジアにおけるエアロゾルの植物・人間系へのインパクト 1. エアロゾルの樹木への吸収・吸着機構の解明	20～24	木材特性 組織材質研 黒田 克史

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 0 8

研究の実施概要

エアロゾルが樹木の成長や生理学的反応に与える影響を実験的に明らかにするため、異なる気孔形態や表面構造を有する樹木の葉へのエアロゾル粒子の吸収および吸着の様子を組織・細胞レベルで可視化することを目的としている。

今年度は、昨年度に引き続き、実験的に金ナノ粒子を噴霧させた樹木葉における金ナノ粒子の分布を FE-SEM/EDX で分析し粒子の吸着状態を調べた。葉の断面に直接噴霧させた金ナノ粒子は葉の内部組織に吸着していたことから、葉内部に到達すれば金ナノ粒子は内部組織に吸着すると考えられた。一方、金ナノ粒子を葉表面に噴霧させた場合は葉の内部組織に金ナノ粒子は観察されなかった。以上の結果は、葉表面に噴霧された金ナノ粒子は葉内部へ吸収されないことを示唆している。

また、実験的に硫酸アンモニウム乾燥粒子を葉表面に噴霧し、葉表面および葉内部における吸収と吸着状態を可視化する手法の検討を行った。FE-SEM による最適な加速電圧と検出器の選択および EDX による S（硫黄）の分析を組み合わせることにより、葉表面に存在する多数の粒子の中から、噴霧した硫酸アンモニウム乾燥粒子を特定できることを明らかにした。

136. 東アジアにおけるエアロゾルの植物・人間系へのインパクト

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

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東アジアにおけるエアロゾルの植物・人間系へのインパクト 2. 樹木に対するエアロゾルの影響とその樹種間差異の解明	20～24	植物生態 樹木生理研 矢崎 健一 四国 森林生態系変動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 1 S 0 9

研究の実施概要

近年、大気中のエアロゾル発生量が増加しており、人体や植物への影響が懸念されているが、エアロゾルの植物への影響を調べた例は世界的にない。この分担課題では、植物へのエアロゾル暴露装置を開発し、ブラックカーボン（以下BC）などのエアロゾルが樹木の成長やガス交換機能に与える影響を解明することを目的とした。

H23年は長期のBC暴露の影響を評価するため、長期暴露処理として、H22年に5ヶ月間BC暴露したものと同一の供試木（スギ、カラマツ、スダジイ、ブナ）に、3月から10月までの8ヶ月間、再度BCを暴露した。暴露時間は60分/日である。供試木の成長や光合成特性を調べ、二生育期間のBCの影響および種間差を評価した。また、光合成の沈着BC濃度依存特性を明らかにするため、高濃度暴露処理として、長期暴露処理に用いた個体とは別の個体に、連続BC暴露を行った（最大50時間程度）。BC沈着量と光合成活性の変化を調べ、BCが付着すると光合成活性が低下するのか、閾値を求めた。

長期暴露処理した供試木の葉には多数の暴露装置由来のBC粒子が付着していることが確認された。しかしながら、処理終了時の個体の成長量（乾重量、樹高、直径、葉面積）に暴露処理による差は認められなかった。また、葉の光合成速度、気孔反応速度においても、処理間の違いは認められなかった。高濃度BC暴露において、BCの付着量の増加に伴い、最大光合成速度の低下が認められた。最大光合成速度が10%低下するBC量は、スダジイで最も低く（7.91mg m⁻²）カラマツで最も高かった（47.8 mg m⁻²）。以上の結果より、二生育期間での低濃度のBC蓄積は、植物の成長や生産量にほとんど影響を及ぼさないことが明らかになった。一方で、高濃度のBC沈着は光合成活性を低下させること、樹種により、BC沈着量に対する感受性が異なることが示唆された。中期計画における「森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発」に、本課題の知見は活用されうるものである。

137. 大気 CO₂ 濃度の上昇が樹木の温度ストレス感受性に及ぼす影響評価

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）
大気 CO ₂ 濃度の上昇が樹木の温度ストレス感受性に及ぼす影響評価	22 ～ 23	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 1 S 0 3

研究の実施概要

本研究では、高 CO₂ 環境で引き起こされる糖・デンプンの集積が樹木の温度ストレス感受性へ与える影響を解明することを目的とした。そこで、森林総合研究所実験林苗畑に設置した開放型 CO₂ 暴露装置内に 1 年生シラカンバ苗木を植栽し、高 CO₂ 処理が秋季の気温低下による光障害に与える影響を評価するため、一晚暗順化後の光合成の最大効率 (Fv/Fm) の測定を行った。Fv/Fm の低下は光障害の指標となる。通常大気 CO₂ 濃度が 380ppm であるのに対して、高 CO₂ 処理は CO₂ を供給することで濃度が 550ppm になるように制御を行った。Fv/Fm の測定は 8 月から 11 月まで行い、測定期間における日平均気温は 30℃から 10℃に低下した。8 月ならびに 10 月に行った光合成ガス交換測定により、550ppm の CO₂ 処理によって光合成の負の制御（ダウンレギュレーション）が生じていることが示唆された。一方で、秋季の気温低下にともなう Fv/Fm の季節変化には CO₂ 処理による違いが認められなかった。これらの結果より、大気 CO₂ 濃度の上昇により光合成のダウンレギュレーションが生じた場合でも、秋季における葉の低温ストレス感受性は影響を受けないことが示唆された。さらに、低温処理後の枝組織からの電解質漏出度を指標として、異なる CO₂ 濃度環境で生育させたシラカンバ苗の耐凍性を調べた結果、高 CO₂ 処理は枝の糖濃度を増加させ、シラカバの耐凍性を上昇させる可能性が示唆された。

138. 森林資源保全のための樹木遺伝子バーコードの基盤構築と有用性に関する研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

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）
森林資源保全のための樹木遺伝子バーコードの基盤構築と有用性に関する研究	20 ～ 23	森林遺伝 領域長 吉丸 博志 森林遺伝 樹木遺伝研 生態遺伝研 遺伝データベース化 T 木材特性 樹種識別 T 北海道 森林育成 G 関西 支所長 委託：東北大学、東京大学、九州大学

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 1

研究の実施概要

樹木の様々な部位からの樹種の特定を可能にするため、DNA バーコード情報の構築と分析手法の確立を目指して、日本産樹木を対象として、試料の採取、DNA 解析を行っている。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、DNA 用葉試料の収集、さらに大学演習林などに協力を要請したさく葉標本、DNA 用葉試料の収集を合わせて、約 6,700 個体、979 種の日本産樹木種個体のさく葉標本とその DNA を収集することができた。rbcL 部分配列では 918 種、5,319 個体、trnH-psbA 遺伝子間領域では 864 種、4,515 個体、matK 部分配列では 610 種、2,454 個体の配列を明らかにした。非常に広い範囲の系統群を対象とするためユニバーサルと言われるプライマーでも増幅効率が低くなる場合もあり、rbcL で 91.8%、trnH-psbA で 86.1%、matK で 66.4% であった。種の識別能力（他の種と明確に識別される種の割合）は、主要ターゲットとされた rbcL 部分配列では 46%、matK 部分配列では 60%、さらに rbcL と matK の組み合わせでは 63% であった。これに対して、trnH-psbA 間領域では 74%、rbcL と trnH-psbA の組み合わせでは 76%、matK と trnH-psbA の組み合わせでは 75%、3 つの領域全てを組み合わせた場合では 76% であった。標本の個体情報および塩基配列情報は、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。BOLD の中で「証拠標本データベース」「DNA バーコードデータベース」を構成し、同定支援システムに活用される。

139. ガス交換的視点による東南アジア熱帯雨林の機能評価

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A・基盤研究 A（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）
ガス交換的視点による東南アジア熱帯雨林の機能評価	20～23	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 0 1

研究の実施概要

マレーシア・パソ保護林の 50ha（1000×500m）プロットを対象として、プロット内を 20m 間隔（合計 1326 地点）で ADR 土壌水分計を用いて土壌水分を測定した。土壌水分の空間分布は、地形の影響を反映して谷部で高く凸部で低い傾向を示した。また、林内で 400cc の採土円筒を用いて土壌サンプルを採取し、土壌の飽和透水係数（Ks）を測定した。Ks の値は土壌が深くなるに応じて小さくなる傾向があった。Ks の値の幾何平均値は、深さ 5cm で $2.24 \times 10^{-2} (\text{cm s}^{-1})$ 、深さ 50cm で $3.36 \times 10^{-3} (\text{cm s}^{-1})$ であり、降雨強度が高い熱帯雨林でも、雨水を土壌中に浸透させる値であった。微気象観測タワーから少し離れた生態調査プロットにおいて、様々な樹高の木を伐倒し、葉、枝、幹、粗根、細根の呼吸量および葉の電子伝達速度の測定を高さ別に行った。その結果、樹種ごとに多少差異があるものの、葉・枝・幹は高さに応じて乾物重あたりの呼吸量が大きくなる傾向が見られ、粗根・細根では深さに応じて乾物重あたりの呼吸量が小さくなる傾向が見られた。樹種ごとの電子伝達速度と呼吸量はおおむね樹高の高い樹種で高い値を示しており、積算葉面積指数によって、よく推定できた。また、植物の長期的な水利用効率を示す大気 CO_2 と葉の炭素安定同位体比の差 ($^{13}\Delta\text{OM}$) の観測結果からは、対象個体全体においても各個体内においても $^{13}\Delta\text{OM}$ と高さ、 $^{13}\Delta\text{OM}$ と LMA には負の相関があり、主に光環境の差が長期的な水利用効率を支配していることが示唆された。

140. ユビキタスジェノタイピングによる生物多様性ホットスポットの包括的生物保全

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）
ユビキタスジェノタイピングによる生物多様性ホットスポットの包括的保全	20～23	九州 森林生態系 G 安部 哲人

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 2

研究の実施概要

ハザクラキブシは 20 個体未満の絶滅危惧種だが、孤立個体でも独自の遺伝子をもっていることが確認された。個体群復元のための栽培集団は最も大きい集団から種子を採取していることから、現行手法では一部の遺伝子しか保全できないことが明らかになった。また、最も大きい集団の種子実生から花粉親を解析した結果、未発見個体があることが明らかになり、さらに多くの個体の発見につながった。

ナガバキブシは 1 集団のみであり、この集団内に遺伝的構造は認められなかった。個体群サイズはハザクラキブシより大きい、個体の分布が離散的であり、結実が非常に悪く、実生更新もみられなかった。また、結実には花粉制限はそれほど強くなかったことから、周囲の樹木の成長に伴う生育環境の悪化が個体群の存続にとって脅威となっていると考えられた。自然結実した種子の花粉親も偏っていたことから、遺伝的多様性の維持にとっても危機的な状況であることが明らかになった。

ハナシノブは野生集団の個体群サイズと遺伝的多様性に関連は見られなかったが、全ての集団で強いボトルネックが検出された。また、栽培集団は自生集団より遺伝的多様性が低く、レアアレルは消失するなど遺伝的組成が異なっていた。従って栽培集団を野生集団の復元に使う場合、事前に野生集団からの定期的な種子補給をしておく必要がある。繁殖は個体群サイズが小さいほど成功率が低下する傾向が見られた。

マツモトセンノウは自家和合の交配システムであるものの、個体群サイズが小さい集団ほど結実に強い花粉制限がみられ、種子生産量が減少していた。一方で遺伝的多様性と個体群サイズとの間に関連は見られず、集団間に遺伝的構造は確認されなかった。これらのことからマツモトセンノウは個体群が分断されて十分時間が経過していない可能性が示唆された。小集団では今後、自殖による遺伝的多様性が低下する恐れがある。

141. インドミゾラム州における竹類の大面积一斉開花枯死が地域の生態系と焼畑に及ぼす影響

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A・基盤研究 A（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）
インドミゾラム州における竹類の大面积一斉開花枯死が地域の生態系と焼畑に及ぼす影響	20～23	森林植生 植生管理研 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 0 8

研究の実施概要

竹・ササ類は一生一回繁殖性で一斉開花するが、その後枯死する。一斉開花の間隔は種によって異なるが、その間隔は不明な場合が多い。一斉開花の前後で様々は生態的属性が変化するが、事前の開花情報の前例がないため、そうした変化は調べられなかった。インド北東部周辺には 2007 年に大規模一斉開花した竹類メロカンナが分布する。本研究の成果によって 48 年周期で開花することが明らかになり、開花を予測して一斉開花直前の群落構造のデータを得ることに成功した。

一斉開花翌年の雨期になると、実生個体群が一斉に出現する。現在その群落の更新過程と個体数の減少過程を追跡調査している。メロカンナは竹の一種であるので、地下茎により複数の稈を持つクローナル植物である。攪乱せずに各稈の個体を識別するために DNA による解析を行い、群落内のクローン構造の変化を追跡してきた。実生発生数は 400 m² で約 4000 個体であったが、直ちに高い死亡率で推移した。更新開始 1 年目の 2008 年には 1300 稈にまで減少し、今年 2011 年は 200 稈程度まで減少した。ジェネット数を把握するための DNA 分析は未解析であるが、かなりの減少速度で更新が進行していることが明らかとなった。

課題全体では、ほかに今回の大面积開花がどの程度の範囲だったか広域レベルでの開花現象の変遷を調査した。当該地域ではメロカンナ林は焼畑地として利用されており、開花時期と焼畑を行うタイミングによってメロカンナ植生の回復過程に違いを及ぼすかどうか調査した。回復過程が焼畑による作物の収量に及ぼす影響を把握した。また同様の現象がササでもみられるが、開花によってネズミの個体数が増加した。ネズミの増加は実生発生翌年までは続いたが、その後開花前の頻度に戻った。得られたデータから開花後数年間のメロカンナの回復過程を通して、開花地域の生態系と焼畑地に及ぼす影響を解析する予定である。

142. 持続可能な土地利用のための農林地土壌の生物多様性指標

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）
持続可能な土地利用のための農林地土壌の生物多様性指標	21～23	企画部 研究企画科長 高橋 正通 森林昆虫 昆虫生態研

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 1 S 0 1

研究の実施概要

持続可能な土地利用のためには、農業においても林業においても、生物多様性の維持にも配慮した管理が必要である。最終年度は森林土壌の機能を化学性および物理性、そして生産力とその安定性で評価するとともに、土壌生物の多様性を評価することを目的とする。これまでの茨城県北部の調査研究から次のことを明らかにした。スギ人工林の林齢とミミズの組成、現存量、団粒形成の関係を調べたところ、森林を伐採した後、しばらくはミミズ現存量は維持されるが、林冠が閉鎖するころになると現存量が低下した。これは林内が暗く下草の減少などが影響したものと考えられた。しかし、林齢が 40 年以上のスギ林ではミミズ現存量が回復し、土壌団粒の形成が促された。このような人工林の管理や林齢とミミズとの関係に関する研究はこれまでほとんどなく、森林の物質循環や土壌生態系に果たすミミズの機能の定量化に寄与するものである。またチーク林における土壌の生産力と炭素循環との関係も解析した。さらに森林土壌と農地土壌の養分的特徴を比較し、森林土壌の養分保持機構を明らかにした。

143. タワー観測のネットワーク化による東南アジアの大気－森林相互作用の解明

予算区分：科研費 基盤研究 A・基盤研究 A（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）
タワー観測のネットワーク化による東南アジアの大気－森林相互作用の解明	21～23	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 0 2

研究の実施概要

地球上の森林の 42% を占めるとともに、森林全体の純一次生産量の 67% に相当する二酸化炭素を吸収し、地球規模の大気環境に大きな影響を与えている熱帯林の気候変動に対する役割を科学的に理解するために、半島マレーシア低地熱帯雨林とカンボジア低地熱帯常緑林において、渦相関法によるタワーフラックス連続観測を行い、樹冠レベルでの蒸発散量や光合成・呼吸量を測定した。長期にわたる観測結果や同時に測定している土壌水分の観測結果との解析から、どちらの熱帯常緑林においても、土壌深部からの水の供給により少雨期でも安定的な蒸発散が行われていることを明らかにした。カンボジア低地熱帯常緑林は他の熱帯林に比べて粗度長が大きく、樹木の気孔の開き具合によって蒸散量が大きく制御されていること、森林の分布している範囲の土壌層は厚く、常緑林の存在を可能としていること、乾季における常緑林の蒸散作用が地域気象の温度低減と安定化に寄与していることを明らかにした。半島マレーシア低地熱帯雨林は、多様な樹木によって構成され、莫大なバイオマスを有している生態系であるが、その二酸化炭素交換特性の日変動は気孔の不均一な開閉によって制御されており、樹冠光合成量が日中低下していること、季節・年々変動レベルでは少雨期には生態系総生産量が若干減少するとともに、生態系呼吸量も減少し、純生態系生産量が安定的になっていることなどを明らかにした。半島マレーシア低地熱帯雨林における微気象やフラックスのデータは国内外の研究者に利用されるように AsiaFlux データベースに登録した。

144. ダイオキシン「2, 3, 7, 8－TCDD」を標的とする持続的広域的環境修復技術の創出

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）
ダイオキシン「2, 3, 7, 8－TCDD」を標的とする持続的広域的環境修復技術の創出	21～24	きのこ・微生物 微生物機能解析 T 中村 雅哉 バイオマス化学 抽出成分研究室 大塚 祐一郎

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 3

研究の実施概要

本年度は、1) 2,3,7,8-TCDD の分子内エーテル結合を還元的に開裂する酵素活性を高感度に検出するために TCDD に類似の構造を有する 2 塩素置換蛍光アナログ基質（8,9-Dichloro-4-methyl-1,6,11-trioxa-naphthacen-2-one）を 1,2,4-trichloronitrobenzene と 4-methylescuretin から合成した。またこの基質の粗酵素反応中間体にあたる（6(1',2'-dichlorophenoxy)-4-methylumbeliferone）を 4-methylescuretin と 3,4-dichloro boronic acid から合成した。それぞれの化合物は $^1\text{H-NMR}$ 、 $^{13}\text{C-NMR}$ 、GC-MS 解析により構造を決定し、目的物であることを確認した。収率はそれぞれ 30%、25%であった。2) *Geobacillus* sp. UZO3 株のエーテル結合還元開裂に関与する酵素遺伝子のクローニングするために、昨年度ゲノムライブラリーより 2,7-DCDD 分解活性を指標として選抜した 2 種のクローンに重複する 20kb 中の 8.4kb *Bam*H1 断片に機能領域が存在することが明らかとなった。この 8.4kb 断片のシーケンス解析を行った結果、19 個の ORF（ORF1～19）の存在が予測された。さらに解析を進めた結果、ORF6 を含む *Eco*RV-*Nhe*I 断片に 2,7-DCDD、2,3,7,8-TCDD の分子内エーテル結合還元開裂活性がコードされていることが示唆された。

145. 長期的餌資源制限がニホンジカの生活史特性へ及ぼすフィードバック効果の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A・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）
長期的餌資源制限がニホンジカの生活史特性へ及ぼす フィードバック効果の解明	21 ～ 24	関西 生物多様性 G 高橋 裕史

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 0 7

研究の実施概要

5 月と 10 月に固定ルート巡視による群れ構成調査、3 月上旬に区画追い出し法による生息数調査を実施し、長期的餌資源制限下にある個体群の動向をモニタリングした。区画追い出し法により 277 頭が観察され、2004 年に発生した大量死の後、生息数が回復してきたことが確認された。また性比の推定確度が高まる秋の群れ構成調査から、生息数の回復とともに性比も回復してきたことが示唆された（1993-2003 年平均 0.952, 2005-2009 年 0.442, 2010 年 0.692, 2011 年 0.628）。

1993 ～ 2011 年の固定ルート巡視 1 回あたり観察数は、同年の春と秋の観察値の間に正関係がみとめられ（ $r = 0.535$, $p = 0.03$ ）、その年の生息数を反映する指標となることが期待された。ただし、春秋とも 3 月の区画追い出しによる観察数との有意な関連はみとめられなかった（春, $r = 0.418$, $p = 0.095$; 秋, $r = 0.370$, $p = 0.131$ ）。

2004 年以降に回収された死亡個体について、歯根部薄切標本による死亡個体の年齢査定を行い、生活史形質として生存期間と臼歯歯冠高の関係から餌条件の変化に伴う臼歯磨滅速度の変化の検討に供した。

146. 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）

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 東北支所 森林環境研究 G 委託：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

ミクロネシア連邦ポンペイ島サンゴ礁上林分にて採取した分解リターを用い固体核磁気共鳴法により有機物組成を分析した。マングローブの葉、根、材の各リターは時間と共に分解し、重量が減少した。各部位の理化学的性質の違いを反映し、その重量残存率は異なった（葉<根<材）。分解リターは新鮮リターに比べ、総じて疎水性有機物が相対的に増加した。一方各リターの疎水度は大きく異なる値を示した。リターの種類や分解場所（林床、泥炭内部）によりリター分解プロセスが異なることに起因している。これまでの毎木センサスデータを解析し、同林分の 16 年間の枯死木発生量を概算したところ、年間枯死木量は平均 3.7t/ha/ 年であり、そのうち自然枯死に由来するものは 2.8t/ha/ 年と試算された。

次に、ポンペイ島に設定された固定プロットにおいて、60cm 地上分解能の 2 時期の高分解能衛星データを比較することにより、林分の動態を把握した。その結果、胸高直径が 35cm の立木について、枯死あるいは伐採により消失した樹冠を確認できた。

さらに、タイ国パンガ湾において 20m×20m または 30m×30m の暫定プロットを設定し、林分のセンサスを行った。この林分センサスデータと衛星 LiDAR の比較を行い、マングローブ林における 3 次元構造の把握を行った。その結果、マングローブ林では衛星 LiDAR から照射されたレーザー光が地表面まで到達し、林分高の測定が可能であることが明らかになった。

147. 海洋島における外来生物の駆除が生態系の物質循環に与えるインパクト

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）
海洋島における外来生物の駆除が生態系の物質循環に与えるインパクト	22～24	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 1 1

研究の実施概要

海洋島である小笠原諸島では、様々な外来種が野生化しており生態系にダメージを与えている。このため、最近は行政等により外来種駆除事業が行われており、在来海鳥繁殖地の回復につながっている。そこで本研究では、回復した海鳥の踏圧および穴掘りによる攪乱が繁殖地の環境に対して与える影響を明らかにするため、それぞれの海鳥の繁殖地内の植生および土壌の状況を調査し、比較を行った。調査は、小笠原諸島賀島列島および父島列島に属する島のうち主要な海鳥繁殖地となっている媒島、賀島、賀島鳥島、東島、北之島等において行った。調査対象とした鳥種は、体サイズの大きい方からクロアシアホウドリ、カツオドリ、オナガミズナギドリである。繁殖地内外で比較を行ったところ、クロアシアホウドリでは、繁殖地内で土壌硬度が高く、草丈が低かった。カツオドリでは土壌硬度が低かった。オナガミズナギドリでは植生率が高かった。また、繁殖地内の環境を種間で比較したところ、体サイズの順に土壌が硬いことが明らかになった。また、クロアシアホウドリでは地表面の植生率が低かった。これは、クロアシアホウドリの体が大きいため、攪乱の影響が強かったことが原因と考えられる。次に、海鳥が種子散布を介して植生に与える影響を評価するため、種子付着の中継地となり得る巣材の分析を行った。カツオドリの巣材分析の結果、多数の植物種子が検出された。この中には、カツオドリの体表から検出された記録のあるカタバミやイヌホオズキ、ナハカノコソウなどが含まれており、巣材を介した付着の可能性が示唆された。

148 気候変動による積雪変化が森林土壌の物質循環機能に及ぼす影響

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）
気候変動による積雪変化が森林土壌の物質循環機能に及ぼす影響	22～24	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 1 S 1 0

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。積雪下では土壌の凍結が少ないため、土壌微生物にとっては比較的好適な環境である。一方、積雪が減少すると、凍結が起りやすくなり、土壌微生物の活性に影響を及ぼすことが予測される。本研究では積雪量の変化が土壌の窒素無機化に及ぼす影響を全国規模での操作実験で明らかにすることを目的とする。北海道、東北、関東、近畿、九州において積雪量の多い森林と積雪量の少ない森林を選定した。研究分担者は東北と近畿の調査を担当し、東北では安比試験地と東北支所実験林、近畿では京都大学の芦生研究林と上賀茂試験地を調査対象として選定した。それぞれの森林で土壌を採取して相互に交換する交換培養試験を2010年11月から開始した。また、全国の土壌を北海道の多雪地域（雨竜）と凍結地域（足寄）に設置して、積雪、凍結条件が窒素無機化速度に及ぼす影響を評価した。2011年5月と8月に設置したレジンコアを回収した。回収したコアのレジンと土壌について塩化カリウム溶液で抽出後、無機態窒素の生成量を測定した。北海道の多雪地域と凍結地域に同じ土壌を設置すると、凍結地域で冬季の硝化速度が低い傾向が認められた。一方、夏期の硝化速度は凍結地域に設置した土壌で高い傾向が認められた。したがって、凍結融解の有無が季節による硝酸態窒素生成パターンに影響を及ぼすと考えられた。

149. 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

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	森林管理 資源解析研 高橋與明

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

林分材積を推定する一般的なモデルの説明変数として林分の平均樹高を正確に推定する必要がある。LiDAR で計測した Canopy Height Model (CHM) を利用して林分の平均樹高を推定する際、様々な異なる林分特性の林分の平均樹高がある共通の変数で表現する場合に、どのパーセンタイル値が林分平均樹高を最も適切に表現できるのかを調べた。具体的には、スギ・ヒノキ林で地上調査した合計 45 プロット内の CHM のパーセンタイル（1% 刻みで 100 通り）と実測の平均樹高の関係を、Passing-Bablok 法による回帰分析で調べた。その結果、おおよそ 80 パーセンタイルから 90 パーセンタイルの CHM は、回帰直線の傾きは約 1 であり、なおかつ切片は約 0.5m 程度であった。これらの結果は、80 から 90 パーセンタイルの中のたった一つのパーセンタイルで全ての林分の平均樹高を直接記述することが統計的に可能であり、さらに実質上無視できるほどの小さいバイアスであることを示している。事実、80 パーセンタイルから 90 パーセンタイルの CHM の値と実測の平均樹高との差分値は、過半数のプロットで $\pm 0.5\text{m}$ 以内、ほぼ全てのプロットで $\pm 1\text{m}$ 以内であった。ただし、本研究結果は CHM データの前処理（林冠部以外のデータの除去）を行っていないデータからパーセンタイルを計算していることから、前処理の種類や有無によっては平均樹高を適切に表現するパーセンタイルの値が変わってくる可能性が否めない。それゆえ前処理についても詳細に検討し、同様の解析方法で分析を行う必要があると考えられた。

150. 熱帯マメ科早生樹植林地における亜酸化窒素排出メカニズムの解明と制御プロセスの探索

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）
熱帯マメ科早生樹植林地における亜酸化窒素排出メカニズムの解明と制御プロセスの探索	22 ～ 24	九州 森林生態系 G 石塚 成宏

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 5

研究の実施概要

熱帯マメ科早生樹は、根粒の窒素固定能により貧栄養下の土壌でも生育するため、特にアジア地域で盛んに植林されている。しかし、近年の研究により、これらの植林地からは温室効果ガスの一つである亜酸化窒素が多く放出されていることが明らかになってきた。昨年度までに、インドネシア・スマトラ州の大規模アカシア植林地において、林齢の異なる試験地を設定し、クロノシーケンス法により林齢と N_2O の発生量の関係を明らかにした。林齢と N_2O の発生量には関係があり、伐採植栽直後が最も N_2O 発生量が多く、3 年生、5 年生と林齢が高くなるに従って N_2O 発生量が小さくなる傾向が認められること、これらの発生量と表層土壌の硝化速度の間には関係が無く、植物体による硝酸態窒素の吸収の大きさによって土壌中の硝酸態窒素濃度が変化し、 N_2O 発生量が制御されていると考えられた。今年度は、時系列データによって林齢と N_2O の発生量の関係を解明するために継続的に収集したデータの分析を行った。その結果、2007 年 9 月から 2010 年 9 月までの 3 年間のデータ収集が終了した。今後はこれらのデータを解析し、林齢の増加に伴う N_2O の発生量の変化を時系列データより明らかにし、クロノシーケンス法で得られた結果と比較考察する。

151. 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・基盤研究 A（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）
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 森林病理研 佐橋 憲生 林木育種センター 基盤技術研、森林バイオ研究センター、 京都大学、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 P 0 8

研究の実施概要

クロマツの感受性個体に対し、マツノザイセンチュウ（Ka-4）を接種後、1時間、3時間、6時間、12時間経過したサンプル、および1日、2日、3日、7日経過したサンプルをミックスし、RNAを単離した（計2試験区として）。各々のRNAサンプルについては、ロシュ社製454FLX次世代シーケンサーでRNAシーケンスを行った。1時間～12時間経過したRNAサンプルをシーケンスした結果、総リード数は437,765リードで、平均長は359.7bpであった。また、リード長の分布は、二峰性で500bp周辺にピークが見られた。抵抗性アカマツでは、線虫の移動（苗木、切枝）、増殖（切枝）が抑制された。組織学的観察では、抵抗性アカマツで皮層樹脂道の閉塞が目立ち、リグニン化の強度の強い部位もみられた。遺伝的に均一なマツノザイセンチュウ集団を得るために、同一の既存系統内で兄妹交配を7回以上繰り返して純系系統を作出した。各系統の増殖力試験の結果、菌叢上と宿主体内のいずれの条件下でも純系系統は親株と異なる増殖能を持つことが明らかとなった。また、菌叢上での増殖力と宿主体内での増殖力は必ずしも対応していなかった。病原性についても、純系系統は親株と異なる結果を示した。遺伝的背景が非常に近く（同じ親株から由来しているため）、しかも病原性が顕著に異なる純系系統は、今後本病害の病原機構を解明する上で非常に有用な研究材料であると期待される。また、マツノザイセンチュウの第4期分散型幼虫で特異的に発現している遺伝子を明らかにするため、材料を準備し、遺伝子解析のための試料を作成しつつある。

152. 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

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・土壌栄養	23～27	四国 森林生態系変動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、多様な樹木が生育する熱帯林においても、一部地域には裸子植物（球果類）樹木が優占する森林がみられることに着目し、熱帯において球果類樹木が優占するメカニズムを、生活史・水分生理・土壌栄養という観点から明らかにすることを目的としている。初年度である23年度は、主要な調査地である東マレーシアサバ州のナバワン（標高約500m）とマリアウ盆地（標高約1000m）において野外調査を行った。ナバワンでは既存の調査トランセクトを、0.6ヘクタール（50m×120m）の調査プロットへ拡張した。プロット内の胸高直径5cm以上の樹木を対象として他地域と比較可能な毎木データを整備した。種組成は、マキ科の球果類である *Dacrydium pectinatum* が優占するほか、フトモモ科、フタバガキ科の広葉樹が優占していた。さらに、樹木の水分生理特性と環境要因との関係を明らかにするため、ナバワンの森林事務所に気象ステーションを設置し、観測を開始した。得られた観測データは森林事務所にも提供している。マリアウ盆地では、今後予定しているプロット設置へ向け、候補地の選定と予備調査を行った。マリアウ盆地では、*Agathis borneensis*（ナンヨウスギ科）、*Dacrydium beccarii*、*Phyllocladus* sp.（マキ科）などナバワンよりも多くの球果類樹木が生育していた。

153. 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

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 G 後藤秀章 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 2 3

研究の実施概要

近年、日本各地でナラ枯れの被害が拡大を続け、大きな社会問題となっている。21 世紀以降、同様の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は、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。とくに侵入種によるこうした萎凋病が USA で発生したことから、今後さまざまな貿易規制も予想され、政治・経済的に重要な問題となる可能性が高い。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な評価法を確立することを目的としており、本課題では特に養菌性キクイムシの探索、そこからのアンブロシア菌の分離と病原性の調査を分担している。北米でアボカド類を枯死させているハギキクイムシと *Raffaelea lauricola* を西表島において採取し、日本においても分布することを確認した。また、クスノキに対して *R. lauricola* を用いて接種試験を行った結果、単に傷をつけた木の反応と全く変わらず、病原性はほとんど認められなかった。カシノナガキクイムシの随伴病原菌である *R. quercivora* を事前に遺伝子や形態を調べ、病原性に差異があるかどうかを予想し、遺伝的に異なる複数菌株の *R. quercivora* を苗木と丸太を用いた異なる方法での接種を行った結果、両者で大きな違いはなく、簡易接種法による病原力の比較を行うには、いずれの手法でも可能であることが明らかとなった。これをうけて、様々な地域のカシノナガキクイムシから分離した *R. quercivora* をミズナラ、コナラ丸太に接種した結果、辺材部に形成された変色は、菌株間で大きな違いは認められなかったが、一部の菌株は比較的弱い病原力を有すると考えられた。

154. 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：科研費 基盤研究 A・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）
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	木材改質 木材保存研 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：G 2 1 S 0 9

研究の実施概要

耐火集成材の開発コンセプトに基づき、1 時間耐火構造を想定したスギラミナ積層の実大の壁構造体を作製し、ISO834 に準拠した加熱による 1 時間耐火試験を行った。非加熱面側での火炎の噴出や発炎は見られず、試験開始後 8 時間経過時には壁構造体の内部温度が全て下降し、残じんや煙の発生も見られなかった。試験終了後の試験体を切断し、炭化深さを計測したところ、炭化深さは平均で 35.4mm、最大でも 41mm で、燃え止まり性能を有することが確認できた。厚さ方向及び板面に対して平行方向にインサイジングしたものを作製して薬剤注入をし、インサイジングの方向による耐火性能への影響を検証したが、特段の差異は見られなかった。また、中央部に目地を設けたが、「雇い実」による突きつけ方式でも耐火性能への影響は見られず、この方式で問題ないことが明らかとなった。

155. 熱帯林のエマージェント層は修復可能か？

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
熱帯林のエマージェント層は修復可能か？	20～24	企画部 研究協力科 松本 陽介

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 4

研究の実施概要

多くの熱帯林は、そのエマージェント層が合板などの原料のため伐採され、劣化した二次林となっている。本研究では、エマージェント層樹種の補植法を開発するための基礎として、初期の生理生態特性と成長特性からエマージェント層に達するまでの年数を推計することを研究の目的としている。マレーシア・プトラ大学（UPM）林学部の研究者と共同で植栽試験を実施しながら本研究を進めている。

セランゴール州アイルヒュタム森林保護区内の二次林において、林冠に達した二次林樹種を伐採した後に植栽したフタバガキ科樹種 *Dyera costulata* (Dc)、*Dipterocarpus baudi* (Db)、*Neobalanocarpus heimii* (Nh)、および *Gonystylus affinis* (Ga) の 4 樹種について、植栽 4 年間の成長速度、および 2 ヶ月後と 12 ヶ月後の最大光合成速度 (Amax) を比較した。その結果、成長速度および Amax の林冠開空度の違いに伴う変化は、2 つのグループに類型化された。ひとつは Dc および Db で、開空度 30～40% で成長速度および Amax とともに最大になるグループで、比較的広いギャップで良い成長をする。ふたつ目は Ga および Nh で、開空度 20% かそれ以下の比較的狭いギャップ（あまり明るくない場所）のほうが成長が良いグループである。

樹高成長予測のためのデータ収集については、チクス植栽試験地において、植栽後約 18 年経過したデータを収集中であるが、現在までに 11 樹種の収集を行った。

本研究は今期中期計画通りに進捗しつつあり、熱帯有用樹種の植林技術向上に貢献できる成果をあげることが可能である。また、これらの成果はマレーシア国内で発表を行い、行政関係者等への普及を図った。

156. スギ雄花着花量を制御する遺伝子の解明

予算区分：科研費 基盤研究 B・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）
スギ雄花着花量を制御する遺伝子の解明	20～24	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 1 S 0 1

研究の実施概要

本研究はスギの雄花着生量に関わる遺伝子座を明らかにすることを目的に行っている。昨年度までにスギの基盤連鎖地図の第 5、6、9、11 連鎖群に異なるサイトや調査期間（8 年間）を通じて安定して検出される量的遺伝子座（QTL）があることがわかっている。特に第 5 連鎖群上に検出された QTL は、異なる解析手法で共に高い有意性を示したこと、異なるサイトや調査期間（8 年間）を通じて安定して検出されたこと、別の交配家系集団においても同じ領域に雄花着生量に関連する QTL が検出されていることから、スギの雄花着生量の制御に重要な遺伝子があることが期待される。

平成 23 年度はこれらの QTL の背後にある遺伝子座を明らかにするため、(1) 他の植物種で花芽の形成に関わる遺伝子に配列の類似性が高い遺伝子、(2) 他の研究報告においてスギの雄花量との関連が示唆されている遺伝子について DNA マーカーを新たに開発し、ゲノム連鎖地図上への位置づけを行った。また、染色体ウォーキングの可能性を検討するために、近傍のマーカーを含む BAC クローンの単離を行った。

候補遺伝子の解析では、花成を誘導する LEAFY 遺伝子のホモログが第 9 連鎖群の QTL 領域に位置づけられ、ゲノムワイド関連解析で雄花量と有意に関連したマーカーの 1 つが第 6 連鎖群の QTL 領域に位置づけられた。最も効果の大きい第 5 連鎖群の QTL と関連する候補遺伝子は今回解析した候補遺伝子の中には含まれなかったが、今後他の候補遺伝子についてマッピングを進める予定である。また、近傍のゲノム領域を含む BAC クローンの解析からは、スギにはゲノム中に繰り返し出現する配列が多い為に染色体ウォーキングは効率的ではないと考えられた。

157. 分光分析法を用いた日本の木彫像の非破壊的樹種同定方法の開発

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）
分光分析法を用いた日本の木彫像の非破壊的樹種同定方法の開発	21 ～ 23	木材特性 樹種識別 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 1

研究の実施概要

近赤外分光光度計を用いて、森林総合研究所の木材標本庫に所蔵する木材標本から、木彫像に使われているカヤとヒノキ、サワラ、ネズコ、スギの標本を選び出して新鮮な木口面で近赤外分光スペクトルを収集した。その結果、スペクトルに多変量解析ソフトウェアのアルゴリズムを用いて処理し、補正を加えて二次微分スペクトルを用いて、波長領域を限定して主成分の最大数を増やすことによって、2 種ずつの組み合わせでは種を識別できることを明らかにした。風化した古材でも近赤外分光法による識別が可能かを確認するため、当初に保管されている過去 80 年間の間に蒐集された木材標本を用いて同様のスペクトル分析を行った結果、この程度の古材では近赤外分光分析法によって識別できることを明らかにした。木材構造の上でもヒノキ科の樹種は、種ごとに分野壁孔の大きさとタイプ、および 1 分野における数によって区別できることを明らかにした。一方、放射組織の形質は種間で重なりが大きく識別には使えないことが明らかとなった。以上の成果に基づいて古代から近代の木彫像の剥離片を用いて樹種の検討を行った結果、古代の畿内における一木造りの仏像で限定的に選択されているカヤが関東地方でも選択されていたことを明らかにした。また、関東地方におけるヒノキ科とサクラ属の利用は畿内以外の地域における木彫像の樹種選択を反映するのかを明らかにするには、製作技法との関連で解明すべきことを指摘した。近赤外分光分析をケモタキシノミーと比較した結果、分光分析は化学データの規則性や特徴を非破壊で抽出し、樹種識別や産地識別のほか、物性値の測定や化学成分の定量にも使えることを指摘したが、広く適用していくにはデータベースの構築が前提となる。

158. 昆虫ウイルスによる宿主内分泌系操作の新規機構解明

予算区分：科研費 基盤研究 B・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）
昆虫ウイルスによる宿主内分泌系操作の新規機構解明	21 ～ 23	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 P 0 2

研究の実施概要

昆虫ボックスウイルス（EPV）は、宿主である昆虫の幼虫期間を著しく延長させる。本研究は、このようなウイルスが持つ宿主の発育制御のメカニズムを明らかにすることによって、ウイルスそのものや宿主の発育制御機構を利用して害虫制御技術の高度化を目指す戦略的基盤研究である。昆虫ウイルス感染幼虫のホルモン動態等の生理的特徴を明らかにし、昆虫ウイルスがコードする昆虫の内分泌操作にかかわる遺伝子とその機能を明らかにすることにより、昆虫ウイルスによる宿主昆虫の内分泌系操作のメカニズム、ひいては、発育制御のメカニズムを明らかにすることを目的としている。昆虫ボックスウイルス 2 種の全ゲノムを解読した。これらに基づいた生物情報学的な解析から、宿主昆虫の発育を制御する遺伝子の候補を発見した。本ウイルスが感染可能な培養細胞系を発見し、ウイルスを純化できる系を確立した。この系を用いて、緑色蛍光タンパク質遺伝子をこの遺伝子の読みわくに挿入することによって、その機能を欠損したウイルスを作成した。野生型ウイルスに感染した宿主は、幼若ホルモンの力価が高く維持され、蛹になれないが、遺伝子機能欠損ウイルスに感染したものは、健全な宿主と同様なホルモン動態を示し、蛹化する方向へ発育が進んだ。これらのことから、昆虫ウイルスが宿主の幼若ホルモンの力価を操作し、宿主の発育を制御していることを発見した。

159. 種子消費者との相互作用に基づいたコナラ属種子に含まれるタンニンの機能解明

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）
種子消費者との相互作用に基づいたコナラ属種子に含まれるタンニンの機能解明	21～23	東北 生物多様性 G 島田 卓哉 関西 森林生態 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 P 0 1

研究の実施概要

堅果（コナラ属樹木種子）の化学成分組成の特性を明らかにするために、盛岡近郊で 2 種（カシワ、ミズナラ）及び京都近郊で 8 種（コナラ、ナラガシワ、アベマキ、クヌギ、アラカシ、イチイガシ、シラカシ、ツクバネガシ）の堅果を採集し、タンニン類を中心とした化学分析を行った。子葉の化学成分の種間比較の結果、コナラ亜属はアカガシ亜属に比べ、縮合タンニン含有率が低く、タンパク質含有率が高い傾向が認められた。また、クラスター分析によって、2 つの亜属及びアカガシ亜属の 4 種は独立のクラスターに分類されたが、コナラ亜属の 6 種は独立したクラスターを形成しなかった。子葉に含まれる化学成分間の関連を解析したところ、全糖含有率と総フェノール含有率との間に強い負の相関が認められ、両成分間のトレードオフが示唆された。さらに、内種皮の成分分析の結果、内種皮率（内種皮乾重／子葉乾重）と内種皮タンニン含有率との間に正の相関が認められた。コナラ、ミズナラ、イチイガシは、内種皮率が高く、内種皮タンニン含有率も高いため、内種皮の防御に多くの投資を行っていると考えられる。

160. 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

予算区分：科学研究費補助金基盤研究 B・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）
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	21～25	植物生態 物質生産研 韓 慶民

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 7

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バランス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化炭水化物（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きた。その結果、以下のような重要な事実を見いだした。① 種子生産にはその年の光合成産物が利用され、貯蔵 NSC はほとんど利用されない。② 豊作年の冬期には NSC の年貯蔵量が低下するが、種子生産に必要な資源量に対して 3 倍以上高い。③ 種子の成長期には、葉や枝が窒素の貯蔵器官として機能し、そこから窒素の一部が種子へ転流される。④ 土壌から吸収した窒素も種子生産に大きく貢献し、豊作直後であっても窒素貯蔵量は低下せず、その量は常に種子生産に必要な窒素量より 2 倍以上高い。以上の知見は、結実豊凶に関する上述の理論的モデルの前提条件、すなわち豊作年には数年かけて蓄積された炭水化物が種子生産に利用されるという仮定を覆すもので、樹体内の窒素や炭水化物などの年貯蔵量は開花を引き起こす決定的因子ではないことは解明された。この一連の研究成果は、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。

161. イオン液体中におけるリグニンおよびリグニン・炭水化物結合体の反応機構の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B・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）
イオン液体中におけるリグニンおよびリグニン・炭水化物結合体の反応機構の解明	21～23	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 0 1

研究の実施概要

前年度までの低分子リグニンモデル化合物のイオン液体中での反応機構を高分子リグニンで起こることを調べた。高分子リグニンモデルとしてスギ材磨砕リグニン（MWL）を調製し、[EMIM]Ac/DMSO、[EMIM]Cl/DMSO で処理を行い、その構造変化を明らかにした。アルゴン雰囲気下、135℃の条件の下では、両混合溶媒中で MWL の分子量は処理時間の延長にともない低下した。MWL の [EMIM]Ac/DMSO 処理で得られた分解物の FT-IR 分析の結果からは、著しい共役カルボニルの減少が明らかになった。また 1H-NMR 分析では、カルボニル基、カルボキシル基に帰属される低磁場側のシグナルの消失と共に、1～2 ppm の高磁場領域にブロードなシグナルが生成している事が明らかになった。2D-HMQC 分析では、エノールエーテル構造のベンジルプロトンと共に IV に含まれるメチル基に帰属できるクロスピークが観察された。また 13C-NMR 分析では、エリスロ型の部分構造に帰属されるシグナルの減少速度がスレオ型に比べて速い事が明らかになった。以上の結果は (I) で言及したモデル化合物のイオン液体処理で得られた結果と良く一致している。このことから、MWL はイオン液体中で、低分子のモデル化合物の分解実験で得られた分解経路を経て低分子化されたと考えられる。

162. マレーシア産きのこ類のインベントリーと DNA バーコード

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）
マレーシア産きのこ類のインベントリーと DNA バーコード	21～23	関西 生物被害 G 服部 力

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 0 2

研究の実施概要

マレー半島低地熱帯老齢林 Endau Rompin、Pasoh、Tasik Bera および高地林 Cameron Highlands、Fraser's Hill において木材腐朽菌を中心としたきのこ類の分布調査を行い、計 600 点程度の標本を採取した。また、マレー半島各地の低地熱帯老齢林、山地林、マングローブ林、低地二次林などから、マレーシア側カウンターパートによって採取された標本約 1,000 点についても検討、同定作業を進めた。標本検討の結果、高地林には低地林との共通種に加え、マレー半島もしくは周辺地域の高地林固有種、東アジア温帯域との共通種が分布することがわかった。また、低地熱帯林の老齢林には固有かつ希少性の高い種が確認され、タイプ標本の採取以降 50 年以上記録のなかった種も再確認された。マングローブ林は種数は少ないものの、固有性の高い種が分布しており、菌類多様性保全上、多様なタイプの森林保全が重要であることが明らかになった。検討した標本はマレーシア森林研究所菌類標本庫に保管され、菌類の同定に関わるマレーシア内外の研究者が利用可能である。これまで約 130 サンプルについて ITS 領域のシーケンスを試み、うち 98 点についてはデータベース登録可能な 600bp 以上のシーケンスに成功した。うち、44 サンプルは 95% 以上一致するものがデータベース上に未登録で、データベース未登録種の可能性がある。これらのデータは順次データベース上で公開を行い、分類学研究者ならびに菌の有効利用など応用研究者が菌の同定に際して有効利用できるほか、環境 DNA からの多様性解析研究に有効利用が可能になる。

163. 中国横断山脈地域産植物の化学的遺伝的多様性から迫る種分化のメカニズム

予算区分：科研費 基盤研究 B・基盤研究 B（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）
中国横断山脈地域産植物の化学的遺伝的多様性から迫る種分化のメカニズム	21～24	北海道 森林育成 G 河原 孝行

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 O 5

研究の実施概要

中国西南部の横断山脈は種多様性が著しく高く、日本のフロラと共通する植物も多い。本研究は種多様性を生み出す種分化の機構を化学成分・遺伝子・分類－生態の見地から明らかにすることを目的としている。材料は当地域で種分化の著しいメタカラコウ属 *Ligularia* の 1 種 *L. virgaurea* であり、本種は 5 種類の化学成分型が区別されるが、そのうち四川省無名山では Virgaurenone 型（V 型）、Ligularol 型（L 型）の 2 型があることが前年までの研究でわかっていた。今年度、標高別に詳細な調査を行ったところ、V 型は遅咲きで葉が細い、L 型は早咲きで葉が広い、という昨年の調査で示唆されていた傾向が認められたが、各標高でそれぞれのタイプが出現し、標高的なすみわけは認められなかった。一方、DNA バーコーディングで推奨される葉緑体ゲノム上の matK、trnH-psbA、psaB-rp4 の 3 領域の塩基配列を比較した結果、4 つのハプロタイプに分類できたが、化学成分－形態により識別された型との整合性はなかった。*L. fischerii* について日本（福岡）・サハリン・北京・四川省巴郎山・四川省宝興・ネパールの各サンプルについて上記葉緑体ゲノム上の 3 領域と核ゲノム上の ITS1 をもちいて、DNA 塩基配列の比較により系統関係を調査したところ、日本と北京が近縁で、その外側にサハリン、巴郎山－宝興－ネパールが近縁となり、3 グループに分かれることが示された。四川省で採取した木本植物ジンチョウゲ属・アオガンピ属植物及びフジウツギ属についても葉緑体ゲノム上の 3 領域を使ってそれぞれ日本の種と遺伝的な DNA 塩基配列上の違いがあり、多型性が認められた。

164. エタノール発酵廃液の農地施用が土壤環境に及ぼす影響評価に関する研究

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）
エタノール発酵廃液の農地施用が土壤環境に及ぼす影響評価に関する研究	21～24	立地環境 土壤特性研 小林 政広

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 I S O 9

研究の実施概要

沖縄県宮古島の島尻マージ土壤にエタノール廃液を異なる希釈率で添加し、乾燥させた試料の撥水性強度を測定した。この際、撥水性発現における微生物の影響を明らかにするため、廃液を添加した試料を、空気は通すが微生物は通さない材料でできたパックに入れて乾燥させた試料、及びパックに入れた後ガンマ線照射して滅菌し、パック内で乾燥させた試料についても撥水性強度を測定した。

室内で廃液を添加して乾燥した試料では撥水性が発現したが、パック内で乾燥した試料、滅菌してパック内で乾燥した試料では、撥水性が現れなかった。ガンマ線を照射して滅菌すると撥水性が発現しないことから、対象試料の撥水性は、廃液中に多量に含まれる有機物に疎水性を示す成分が含まれているためではなく、微生物の作用によりもたらされていると考えられた。特に、滅菌しなくても微生物を通さないパック内で乾燥させると撥水性が発現しないことから、乾燥が進む過程で空気に触れることで粒子表面にもたらされる微生物の作用が主となっていると考えられる。このような微生物としては、空気中に孢子の状態で存在し、土粒子に付着すると廃液中の有機物等を栄養源として増殖する糸状菌が想定された。

165. 中国における森林権利関係をめぐる法社会学的研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B・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）
中国における森林権利関係をめぐる法社会学的研究	21～23	林業経営・政策 林業動向解析研 平野 悠一郎

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 0 2

研究の実施概要

本課題は、中国の森林をめぐる権利関係の現状と特徴を、歴史的経緯を踏まえ、法社会学的見地から明らかにすることを目的としたものである。現在の中国では、「集団林権改革」と称した政策が実施されており、土地所有権が国家・集団（村・郷など）に限定される中で、林地使用権・林木所有権を法的保障のある資産として、個別の農民世帯に画定し、かつその流動化を推し進めることで、農民・企業等の民間主導の森林経営が目指されている。この改革は、過去 60 年間の度重なる政策的変更に伴う権利関係の複雑化・混乱・紛糾、近年の目覚ましい経済成長と木材需要増に伴う林地・林木の資産価値の上昇、近代的な所有関係を規定する法律基盤の整備等、中国国内の諸要因を受けて実施された。その結果、現在の中国各地では、企業をはじめとした経営力のある民間主体による林地の権利取得、多角経営が活発化しつつある。例えば、木材加工企業による用材林地、医薬品・健康食品産業等による原料供給地の確保が、農民世帯・集団からの権利購入や契約といった形で加速し、資本集約型の資源利用への道が開かれつつある。一方、その結果としての失地農民の増加や、便益分配の不平等の加速が懸念されており、適正に権利を流動化するための仕組み作りが、新たな政策課題となっている。

166. 核およびオルガネラ DNA 情報に基づくスギの系統地理学的研究

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）
核およびオルガネラ DNA 情報に基づくスギの系統地理学的研究	21～23	林木育種センター 育種部長 近藤 慎二 林木育種センター 育種部 育種課 基盤技術研 遺伝資源部 探索収集課 分類同定研 森林バイオ研究センター 森林遺伝 樹木遺伝研 秋田県立大学

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 1 S 0 2

研究の実施概要

核 DNA の解析においては、地域環境適応的遺伝子の検出のために中立性の検定を行ったところ、4つの候補遺伝子が検出された。これらの遺伝子が真に非中立であるかどうかの検定を行うためにスギの天然分布から広く環境の異なるスギ 20 個体について 4 遺伝子の塩基配列を解読し中立性の検定（Tajima' D 検定、Fu & Li 検定、Fay and Wu 検定）を行った。その結果、4 遺伝子が Tajima' D 検定、Fu & Li 検定ともに有意な結果となった。またオモテスギとウラスギの集団での遺伝的分化が有意かどうかの検定（Ks 検定、Z 検定、Snn 検定）を行ったところ、中立性の検定で有意となった 1 遺伝子を含む 2 遺伝子が有意となった。これらの遺伝子はウラスギとオモテスギとの分化に関連していることが示唆された。

次に、葉緑体 DNA の解析においては、産地の離れたスギ 6 個体の葉緑体全ゲノムを解読し SNP を探索したところ、33SNP が認められた。このうち、22SNP はアジガサワスギ由来のため、11SNP を利用して全国 28 集団 551 個体のハプロタイプを決定した結果、スギは少なくとも 20 ハプロタイプを保有することが明らかとなった。ハプロタイプネットワークを構築した結果、大きく二つのハプロタイプに区分され、それらをつなぐためには、複数の SNP の突然変異を仮定する必要性があった。葉緑体ゲノムの突然変異率は $2.31 \times 10^{-9}/\text{site}/\text{year}$ と極めて低いこと、突然変異がさらに生じにくい coding 領域でもこれら二つのハプロタイプ特異的であることを考慮すれば、過去にスギは大きく二つの集団に分化しており、それは最終氷期以前のイベントであると考えられた。

167. 視覚障害者と協働して展開する森林 ESD モデルの開発

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）
視覚障害者と協働して展開する森林 ESD モデルの開発	21 ～ 23	多摩 教育的資源 G 大石 康彦

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 5

研究の実施概要

視覚障害者を指導者とする森林散策と間伐体験を分析し、視覚障害者と同行者の会話内容が、4つに分類できることを明らかにした。さらに、森林散策では活動の周辺に関わる内容や活動現場に関わらない内容の会話が多いこと、間伐体験では活動に直接関わる内容が主体で、歩行や待機時には活動現場に直接関わらない内容が現れやすいことを明らかにした。また、視覚障害者の特徴として、復唱による情報内容の確認や自然物への積極的な接触がみられることを明らかにした。

本研究課題の全期間を通じては、視覚障害者に対応した森林 ESD のニーズとハード・ソフト両面の実施環境の問題とポテンシャルを調査した結果、盲学校、障害者団体、博物館などで、様々な視覚障害者向けの体験活動が企画、実施されているが、森林 ESD に直結する活動はみられないことを明らかにした。多摩森林科学園における視覚障害者の体験事例を分析し、視覚障害者の体験が、体験者と対象、指導者の3者の間の情報伝達6パターン組み合わせによって構成されていること、指導者から体験者と体験者から指導者の情報伝達が全体の6割を占めることなどを明らかにした。視覚障害者を指導者とする森林散策と間伐体験における視覚障害者の体験事例を詳細に分析し、視覚障害者と指導者の間の会話の内容が4つに分類できることなどを明らかにした。本課題が開発した森林 ESD モデルは、視覚障害者が利用者、指導者の両面から関わる点において森林の公益的機能発揮における新たな可能性を拓くものである。また、その成果は、既に課題の進行過程において視覚障害者団体等への実質的な受け渡しが進んでいる。

168. 屋外暴露試験を基礎とした木質パネルの耐久性能評価に関する研究

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）
屋外暴露試験を基礎とした木質パネルの耐久性能評価に関する研究	21 ～ 23	複合材料 複合化研 高麗 秀昭 木材特性 領域長

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 1

研究の実施概要

全国8箇所（旭川、能代、盛岡、つくば、静岡、岡山、真庭、都城）に木質パネルを屋外に暴露し、その性能の劣化を評価した。設置したパネルはパーティクルボード、配向性ストランドボード、ファイバーボードである。パーティクルボードと配向性ストランドボードは屋外暴露により、激しく劣化した。特に平均気温が高く、降水量が多い静岡や都城で劣化が激しかった。それに対して、ファイバーボードは静岡や都城でもあまり劣化しなかった。パーティクルボードや配向性ストランドボードの表面はファイバーボードより粗い。さらにパネル内部も粗い。そのため雨水がパネル内部に侵入し、パネルが膨張しやすく、その結果、接着点が破壊され、耐久性が損なわれた。それに対して、ファイバーボードは、パネル表面が非常に平滑である。さらにパネル内部も繊維が相互に絡み合い、非常に緻密である。そのため、雨水が侵入しにくい。雨水が侵入しないため、パネルが膨張せず、そのためファイバー間の接着点が破壊されない。結果として、高い耐久性が実現されたと考えられる。

169. 亜熱帯中国に生じた「アジア型」酸性化の実態解明：生物・微生物相の変容とその機構

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B・基盤研究 B（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）
亜熱帯中国に生じた「アジア型」酸性化の実態解明：生物・微生物相の変容とその機構	21～23	関西 生物多様性 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 0 6

研究の実施概要

中国亜熱帯地域における酸性化の進んだ場所（pH3 程度）とそれほど進んでいない場所（pH6 程度）においてトンボ成虫のラインセンサス調査を行ったところ、酸性化の進んだ場所ではトンボの種数が少なかった。トンボだけでなく、他の水生昆虫やアリ類に関しても、酸性化の進んだ場所では種数や個体数が若干少ない傾向があった。また、土壌および溪流の酸性化による影響は水生昆虫の群集構造にも及んでいた。酸性化の進んだ場所における生き物の体内のアルミニウム濃度はそれほど進んでいない場所のものと異なっていた。今回の調査は亜熱帯地域での成果である。亜熱帯地域では冷温地域と比べて生物の反応が異なっている可能性がある。今後も引き続き、酸性化への影響を解明してゆきたい。中国の大気汚染による酸性化は終わる兆候が見られない。今後の対応を考える上でも今回の成果は有用であると考ええる。

170. 少子高齢化時代における私有林地の継承と持続的な森林管理手法に関する比較研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B・基盤研究 B（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）
少子高齢化時代における私有林地の継承と持続的な森林管理手法に関する比較研究	21～24	九州 森林資源管理 G 山田 茂樹

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 0 3

研究の実施概要

小規模私有林地の継承と持続的森林管理のためのシステム解明を目的に、当年度は、①森林所有者と 10 年以上の長期施業受委託契約を締結する事例の実態分析、②欧州先進諸国の森林経営、林地継承に係る取り組み等の情報収集を行った。熊本県天草地域森組の長期施業受委託の特徴は、通常 5 年の契約期間を最長 20 年とした点、契約時に次世代の継承予定者を確認する包括承継予定報告書（報告書）を森組に提出する点にある。2012 年 1 月時点の 20 年間の長期契約者は、施業受委託契約者総数 1,869 名中 1,113 名（15 年；1 名、10 年；618 名、5 年；137 名）、報告書提出者は 123 名であった。契約長期化は、所有者側は管理実行者の将来に渡る確保の点に、森組側は事業の安定的確保の可能性が高まる点にそれぞれ利点を見出していた。また報告書提出は、継続的管理に必要な所有者情報の把握という点で森組側に利点があるのみならず、所有者側が所有山林の相続や将来の管理について具体的に検討する契機ともなっていることが示唆された。海外ではドイツ西南部ベーレ市で小・零細所有問題の解決策として従来の森組とは異なる森林協同組合（WG）が設立されている（2007 年 5 月；18 名、8.3ha→2010 年 7 月；40 名、50ha）。WG では財産処分権を所有者に残したまま経営権が WG に移り、州森林官である参事を中心に運営される。特徴は所有権移動なしに経営権委譲を実現した点で、専門家的な見地から一体的管理・経営が可能という利点もあり、我が国の森林管理・経営を考える上で示唆に富む。次年度は、これらも含めた内外の諸事例を林地継承、持続的森林管理への寄与という観点から検討する。

171. 国立公園のリスクマネジメント：観光立国・高齢社会にふさわしいあり方

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）
国立公園のリスクマネジメント：観光立国・高齢社会にふさわしいあり方	21～23	北海道 北方林管理 G 八巻 一成

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 2

研究の実施概要

本研究では、森林空間における来訪者の安全な利用の確保を目的とした、先進的な取り組みについて実態調査を行った。（1）ニセコ積丹小樽海岸国定公園ニセコ地区では、冬季のスキー利用による雪崩遭難事故が発生し、雪崩遭難を防止するための対策を進めてきた。その一つの成果として、ニセコルールを策定している。本ルールは、スキー場地域の管理区域外への立入りをコントロールするために、関係機関間の連携の下、策定されたものであり、自然公園地域においてリスク管理を前提に関係者間の連携のもとに策定されたルールとしては、わが国でも最も先進的な事例の一つであると考えられた。（2）ニュージーランド政府環境保全省（DOC）管理地におけるリスク管理の実態について現地調査を行った。その結果、DOC の利用者リスク管理において中心となるのは Risk Management Policy であり、ここでは DOC 管理地への来訪者の安全管理を図るための全体的な方針が定められていることが明らかとなった。また、DOC では包括的資産管理情報システム（AMIS）によって管理地の資源管理が行われていた。つまり、DOC 管理地内の歩道や利用施設は AMIS によって管理され、施設の補修がいつ行われたか、次の補修はいつごろ必要かといった情報や、管理に関する維持費用などについての算定ができるようになっており、施設管理とそのための予算管理がシステマティックに行えるため、管理支援に有効に機能していた。またリスク管理との関係で、このシステムは施設の維持補修のスケジュールがデータベースとして管理されているため、施設の老朽化からくる事故の低減にも有効活用されていた。

172. 湿地林を構成する希少木本種の繁殖と更新に及ぼす異系交配弱勢の影響の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
湿地林を構成する希少木本種の繁殖と更新に及ぼす異系交配弱勢の影響の解明	21～23	森林遺伝 生態遺伝研 金指 あや子

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 3

研究の実施概要

希少種を対象とした保全管理を行う上で、個体群再生のための移植が必要となる場合がある。その際、遺伝的固有性や異系交配弱勢による遺伝的荷重に配慮した適切な種苗管理が必要となる。ハナノキ（カエデ科）は、東海丘陵要素植物の一つであり、岐阜県・長野県南部を中心とするごく限られた地域にのみ分布する絶滅危惧種である。土地開発によって自生地の小集団化が進む一方、街路樹などとして自生地付近に植栽されるため、人為的な遺伝子移入の悪影響も懸念されている。そこで、ハナノキの繁殖と更新に関わる生活史初期段階の適応度と物理的な交配距離との関係を明らかにし、異系交配弱勢の程度とそれが現れる交配距離を推定することを目的として、交配実験、発芽・栽培実験を行った。その結果、30km 以上離れた遠距離交配は集団内交配と比べ、結果率と結実率などの生存率に関わる特性がおおよそ 25%、苗木の成長についてもおおよそ 20% 減少することが認められた。一方、ハナノキの最大自生地である中津川自生地において、葉緑体遺伝子を解析した結果、同じハプロタイプ遺伝子を持つ個体が集団内でクラスターを形成し、遺伝構造を持つ傾向を認めた。以上のことから、広葉樹導入などによって、ハナノキの種苗の移入を長距離で行うことは、集団内の遺伝構造を崩し、長距離交配と集団間交配を人為的に引き起こすこととなり、その結果、異系交配弱勢により、子孫の生存率と成長量を減少させる危険性があることが示唆された。

173. 異所的集団の種分化研究と種分類学－DNA バーコードを超えて－

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B・基盤研究 B（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）
異所的集団の種分化研究と種分類学－DNA バーコードを超えて－	21～23	関西 森林多様性 G 関 伸一

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 0 7

研究の実施概要

南西諸島の島嶼域に生息するアカヒゲについては、2 亜種が遺伝的に大きく異なる系統群に属するだけでなく、亜種間で繁殖、渡り、さえずりなどの行動や羽色、翼などの形質に変異があることが確かめられた。さらに、亜種内でも島嶼群間で同様の遺伝的・形質の変異が認められる組み合わせがあり、島嶼間の緩やかな地理的隔離と、繁殖や渡りなどの行動の変異が組み合わさることで、集団の分化に影響している可能性が考えられた。アカヒゲは国指定の天然記念物や国内希少野生動植物種に指定されている希少鳥類であり、このような集団分化に関する知見は、アカヒゲの保全に資する成果である。日本列島の山地帯・伊豆諸島・屋久島などにパッチ状に生息するコマドリについても、遺伝的に大きく異なる 2 つの系統が存在することが明らかになったが、アカヒゲのように亜種には対応せず、広域分布する系統と、伊豆諸島に生息する亜種の一部で見られる系統となっていた。結果として、遺伝的変異の分布様式と、繁殖、渡り、さえずりなどの行動や羽色、翼などの形質に変異の分布様式に違いが見られた。アカヒゲの場合と異なって、コマドリのように種内の一部の集団で個体数の放散と分布の拡大が起こった場合には、一度進行した集団間の遺伝的分化が、交雑などにより薄められる可能性が考えられる。集団の分化に関わる要因として、集団のサイズと分布も考慮する必要があるかもしれない。コマドリの集団構造については今後さらに検討する必要がある。コマドリではニホンジカの採食による下層植生衰退の影響を受けた個体数減少が各地で報告されており、地域集団が各県のレッドリストで絶滅危惧種に位置づけられる場合が少なくなく、本研究の知見は、コマドリの保全を図る上で重要なデータとなると考えられる。

174. シルビクロノロジー：過去の森林現存量増加速度の復元、変動要因解析、および将来予測

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B・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）
シルビクロノロジー：過去の森林現存量増加速度の復元、変動要因解析、および将来予測	21～24	植物生態 物質生産研 梶本 卓也

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 0 7

研究の実施概要

カナダ北西準州の亜寒帯林調査地において複数個体から幹円板試料を採取し、年輪情報の読み取りから成長解析を行って、主要な森林タイプ（トウヒ林、ポプラ林）ごとに過去の林分炭素集積パターンの復元を試みた。トウヒ林の場合、ブラックスプルースとホワイトスプルースが混交しており、成長解析からは両樹種いずれも樹齢が 150-160 年に達し、ほぼ同じ時期に山火事で一斉に更新したことがわかった。しかし、その後の成長パターンは樹種間で顕著に異なり、ホワイトスプルースはブラックスプルースに比べて初期段階から成長速度が大きく、現在の個体サイズも大きいため、林分全体の炭素蓄積量により大きく貢献していることがわかった。

次年度は、ポプラ優占林についても同様な解析を行い、それらの結果から、同地域の亜寒帯林数平方キロ程度の範囲を対象に、生態系レベルでの炭素蓄積パターンの変化を復元し、過去の気候変動との関係を検討する。

175. 人的ネットワークからみた環境保全型産業・地域の成立要因

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）
人的ネットワークからみた環境保全型産業・地域の成立要因	22～24	北海道 北方林管理 G 八巻 一成

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 6

研究の実施概要

岩手県葛巻町における地域開発の成功要因を、中心性（centrality）、結束（bonding）、橋渡し（bridging）の3つの人的ネットワーク構造に着目し、明らかにした。分析は、関係者への聞き取り調査、収集した文献、資料をもとに行った。葛巻町における地域づくりの起点となったのは、1969年によって開始された北上山系開発である。当時のT町長は小岩井農場に支援を求め、1976年に設立した畜産開発公社の初代専務理事を迎えた。それとともに、町役場職員のN氏を出向させ、役場と公社との連携を強化した。一方、T町長は「ミルクとワインのまち」として地域おこしを進めるため、1980年、ワインづくりの権威であるSH氏のもとに町役場職員のS氏を研修で派遣し、その後1986年に「くずまきワイン」の操業を開始した。さらに、1993年には宿泊施設グリーンテージを開業し、支配人には町づくり委員会で実績のあったO氏を就任させた。1999年には、牛乳生産を通じて関係があったコンサルタントのM氏を介して、風力発電施設が建設された。このように、葛巻町ではT町長のリーダーシップによって、酪農を中心とする町づくりがスタートし、その後開始された事業に町役場の職員を送り込むなど、町と各事業間の強い結束のもとに運営が進められ、結束型のネットワーク構造が形成された。また、役場職員でありながら出向経験の長いN氏、S氏がその後の町長に就任しており、町長を中心とする役場と各事業の強い結束が維持されてきている。一方、町内からは調達困難な支援については、外部との橋渡し型ネットワークを有効に活用しながら入手しており、町長および役場による中心性の高いネットワークを一貫して維持しながら、役場と第三セクターとの人事交流を通じた強い結束、および外部との橋渡しによるネットワーク構造が存在していることが明らかとなった。

176. 共生系を基本単位とする微生物多様性の保全

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B・基盤研究 B（海外））

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）
共生系を基本単位とする微生物多様性の保全	22～24	森林昆虫 昆虫多様性 T 岡部 貴美子

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 1 3

研究の実施概要

便乗微小生物の多様性は便乗寄主の多様性と強く相関するという仮説を検証するために、便乗寄主ごとの便乗及び共生微生物の多様性を明らかにした。同一のランドスケープ内で土壌性のダニと、きのこ生息性のダニを比較したところ、それぞれの種構成は大きく異なった。きのこ性のダニはほとんどが便乗性だった。また倒木から甲虫を採集し便乗ダニを調べた結果、土壌性ダニとは異なる群集構造を持つことがわかった。従ってこれらのダニはハビタットに特異的で、移動分散を特定のグループの昆虫に依存していることが示唆された。キクイムシに便乗するオフィオストマ科菌類や酵母、線虫の種類相は複雑で独自の種類相であり、未だ多くの未記載種を含んでいた。また、クワガタに関して、便乗者や、それに寄生する微生物の多様性調査を行った。この結果、国内産の8種類のクワガタムシより複数の未記載種を含む8種の線虫が確認され、これらの多くは細菌食性自由生活線虫であった。また便乗線虫には種特異性はほとんど見られなかったことから、比較的広い範囲のクワガタムシを媒介昆虫として利用していると考えられた。菌類についても未記載の複数種が含まれていることがわかった。これらのことは生物間相互作用に関する定量的評価を妨げる要因となると思われたが、保全対象を考慮する上で重要であると考えられた。

177. 限界集落における持続可能な森林管理のあり方についての研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

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）
限界集落における持続可能な森林管理のあり方についての研究	22～24	林業経営・政策 山村活性化 T 奥田 裕規、 北海道 北方林管理 G 関西 森林資源管理 G 四国 流域森林保全 G 東京大学 東京農工大学 宮崎大学 兵庫県立大学

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 0 4

研究の実施概要

限界集落化しつつある山村地域において、森林等の地域資源を適正に管理・利用していくためには、地域の住民・組織と転出した人を含む地域外の人や組織の間のネットワークが、不可欠である。地域内・外の人と人、人と組織の間のネットワークを結ぶための条件整備のあり方について、「環境ガバナンス論」、「コモンズ論」、「協治論」を活用して、明らかにすることが、この科研のテーマである。

今年度は、地域における人や組織と地域資源との関係、絡まり合いを浮かび出させるための理論と各研究者の調査対象地の本科研上の位置づけ及び調査の進捗状況について、意見・情報交換を行った。その議論の課程で、「地域資源が『コモンズ』であり、『コモンズ』を守り、利用していくための制度や仕組みを規定するのが『ガバナンス論』、『コモンズ』を守り、利用していくための道筋を考えようするのが『協治論』である」。そして、『コモンズ』は、そこで暮らしていくために必要なものであり、経済的なものが真っ先に考えられるが、地域文化とか福祉とかも考えられていいのではないだろうか。地域の暮らしを、色々な意味で、支えているのがコモンズなのではないかと考えるに至った。

また、北海道礼文町において、町長はじめ町の行政担当者に、岩手県遠野市において地域住民が、地域資源を共同で利用しながら暮らしを立てようとしている取組を紹介しつつ、礼文島の「内発的発展」を実現するための取組のあり方について、礼文町の行政担当者と本科研に参画している研究者の間で活発な意見交換を行った。このことは、本科研と限界集落化しつつある山村地域を繋ぎ、本科研参画研究者間の分析視点を共通化することに役だった。

178. 外来重要害虫ノクチリオキバチのリスク管理に関する研究

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）
外来重要害虫ノクチリオキバチのリスク管理に関する研究	22～24	森林微生物 微生物生態研 田端 雅進 九州 森林微生物管理 名古屋大学

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 P 0 3

研究の実施概要

本研究の目的は、ノクチリオキバチと共生菌が東アジアに侵入した場合の被害を予測することと、侵入した場合の対策を立てることである。本年度は、南アフリカの *Pinus radiata* 材から脱出したノクチリオキバチ 50 頭を用いて腹部を解剖し、共生菌の菌株とミューカスを分離した。分離した 50 菌株で対峙培養を行った結果、分離菌株はすべて同一のジェネットであることを明らかにした。ニュージーランド、オーストラリア、ブラジル、アルゼンチン、チリ、米国、カナダでノクチリオキバチによる枯死被害の分布と対応する気象データを収集した。その他に、南アフリカでの被害分布や被害林での被害実態調査を行った結果、ノクチリオキバチによるマツ類の枯損についてその被害がダーバンからネルスプロートまで広がっていることを明らかにした。また、ノクチリオキバチと同属のニトベキバチ雌成虫を青森県田子町で採集し、解剖したところ *Deladenus* 属の寄生線虫を検出した。線虫に寄生されたキバチ雌成虫には卵がないものがあり、あっても 10 数個しかないうえに卵巣小管が破壊されていて産卵は不可能と思われた。これらのことから、ニトベキバチに寄生する線虫は宿主雌成虫を不妊にしている可能性が高いことを明らかにした。

179. シロアリの走光性と視覚機能に関する研究

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）
シロアリの走光性と視覚機能に関する研究	22～24	木材改質 木材保存研 大村 和香子

重点課題：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：C21S02

研究の実施概要

本研究の目的はシロアリの各階級において、誘引・忌避を効果的に生じる波長および照度を明らかにするとともに、各階級の光受容サイトを複眼の発達と併せて確認し、シロアリの視覚特性を解明することである。今年度は大型のネバダオオシロアリを用いて、視覚受容サイトと考えられる複眼に対して、各波長に分光した光を照射したときの網膜電位を測定し、その視覚特性を検討した。その結果、行動実験においては、光量子束密度 $60 \mu \text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 一定時では波長 450 nm 以下で、全ての個体が照射直後～5 秒以内に進行方向を変え、アクリルパイプ内で逆行するもしくはそのまま後退するという反応を確認した。また特に紫外域において照射直後に驚愕反応を示し、そのまま後退する個体が多かった。一方、複眼の分光感度に関しては、520 nm（緑）と 360 nm（紫外）にピークが存在した。また波長 650 nm（赤）に対しては、ほとんど感度がなかった。他昆虫では一般に分光感度が高い波長において、明瞭な忌避行動や誘引行動を示すことが知られる。しかしネバダオオシロアリでは、波長 650 nm（赤）および 360 nm（紫外）における走光性と複眼の分光感度との相関は明瞭に認められたが、520 nm（緑）では高い分光感度を示すにもかかわらず、特異的な忌避・誘引行動が認められなかった。次年度は、有翅虫でも擬職蟻と同様に 520 nm（緑）で高い分光感度を示すか、有翅虫の複眼における網膜電位測定を行い視覚特性を確認するとともに、当該波長における特異的な行動の有無等について実験する予定である。

180. 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

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B・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）
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	22～24	木材改質 木材保存研 原田 寿郎

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：C21S05

研究の実施概要

JAS で求められている構造用集成材の積層接着用使用する接着剤の耐火性能確認のための簡易耐火試験法開発の一環として、ラミナの厚み及び接着剤の種類が耐火性能に及ぼす影響を明らかにするため、厚さが 22 mm と 13.4 mm の 2 種類のラミナを用い、レゾルシノール系樹脂接着剤（RF）、水性高分子イソシアネート系樹脂接着剤（API）及び酢酸ビニル系樹脂接着剤（PVAc）で積層接着した実大寸法の集成材梁を作製して 45 分間の載荷加熱試験を行った。耐火試験の結果では、ラミナ厚さの影響は小さく、RF と API はほぼ同等、PVAc では 45 分準耐火の性能は得られなかった。PVAc ではラミナの脱落が早く、炭化の進行やたわみの増加が大きいが、この結果の要因と推測されたので、同じ断面寸法の小ブロックの試験体を用いて、無載荷での ISO834 の加熱曲線に準拠した加熱試験を行い、45 分加熱終了後の炭化深さを実大試験の結果と比較したが、この無載荷での簡易試験ではラミナの脱落による梁成方向の炭化の進行が再現できなかった。そこで、接着剤の耐熱性と集成材の耐火性能の関係を明らかにするため、使用した接着剤について、室温～200℃で加熱圧縮ブロックせん断試験を行ったところ、接着剤により接着性能の温度依存性に差が見られ、この差異が PVAc 集成材の耐火性能低下の原因であると推測された。

181. 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・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 1 S 0 7

研究の実施概要

地球温暖化緩和に果たす森林の炭素固定能の把握および森林減少・劣化の回避は、熱帯では緊急の課題である。熱帯モンスーン地帯で拡大していた荒廃草地から森林再生化に伴う年間炭素固定能の解明を目的に、タイと共同研究を行っている。タイ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とし、草地 2 種 (*Imperata cylindrica*(Yk)、*Saccharum spontaneum*(Yp))、早生樹 3 種 (*Acacia mangium* (Aa) , *Acacia auriculiformis*(Am), *Eucalyptus camaldulensis* (Ec)、郷土樹種 1 種 (*Dalbergia cochinchinensis*(DcII))、天然林(乾燥常緑林)を対象とした。昨年度同様土壌断面調査、土壌水分、気温・湿度、リターフォール量調査、炭素窒素含有率および炭素同位体比分析等を行った。表層土壌(0～5cm)の炭素含有率は 1～3%の範囲で、草地、天然林で高く、40cm 深さまで指数関数的に減少した。それ以深は全ての林分で 0.3～0.5% で推移した。早生樹人工林の土壌の炭素同位体比は、天然林の値とほぼ同じ値まで減少していたことから、草地由来の炭素源がほぼ分解されていた。また、林分成長量に大きな影響を及ぼす土壌含水率(表層 6cm)を調べた結果、Ec 人工林で低い表層土壌含水率(14～23%)、草地で(29～37%)および郷土樹種人工林で 31～33%、と高い土壌含水率を示し、アカシア人工林、天然林はこれらの中間にあった。つまり、人工林のうち、Ec で低い土壌含水率を示す原因は、活発な蒸発散が行われている事を示唆していた。

182. 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・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 国際森林情報室 松浦陽次郎 植物生態 物質生産研 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

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(北緯 65 度西経 147 度)の北向き斜面に成立したトウヒ(*Picea mariana*)林と、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、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の測定を行った。

永久凍土の不連続分布域に区分されるアラスカ内陸部では、台地上のトウヒ林は北向き斜面の凍土が分布する立地条件で優占している。夏季に凍土面が位置する深さ(夏季に凍土の表層部分が融解する層厚)は、これまでに得られた傾向と同様に、凍土の融解水が側方・下方移動によって集まる斜面下部で凍土面は浅く、盛夏でも 30cm 程度であった。このような立地条件では林床の蘚苔地衣類ではミズゴケが優占し、堆積腐植層の厚さは 20～50cm に達していた。一方、カナダ北西準州のトウヒ林では、林床に優占する蘚苔地衣類が異なり、イワダレゴケ(*Hylocomium splendens*)が優占する林床タイプで、林床の堆積有機物層厚は 10～30cm であった。地下部現存量の推定式は、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。永久凍土の点状分布域に区分されるカナダ北西準州のトウヒ林では、凍土面に特有な明瞭な硬度変化が認められなかった。次年度は凍土面の推定精度向上と、森林現存量変化の測定を行う。

183. 土を掘らずに地中探査用レーダを用いて樹木根バイオマスを推定する方法の確立

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B・基盤研究 B（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）
土を掘らずに地中探査用レーダを用いて樹木根バイオマスを推定する方法の確立	22～26	関西 森林環境 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 0 3

研究の実施概要

本研究の目的は、地中レーダによる樹木根バイオマスの非破壊的推定方法を確立させるため、根を検出したレーダ波形結果から根バイオマスを推定する方法を開発することである。そこで地中レーダによる根の画像が容易に得られる実験内マサ土実験区において、土壌深さとリター層の有無という 2 要因が、レーダ波形とその検出値（波形面積）に与える影響を調査した。その結果、スギ丸太の埋設深さが深くなるに従い、レーダ画像上に円形物質特有の半円弧が扁平になる（縦／横比が小さくなる）ことが確認された。レーダ波形の 1 波目、2 波目、3 波目、4 波目の面積を比較したところ、2 波目、3 波目の深さ減衰進度が指数関数的であり、深さ減衰を補正するためには 2 波目と 3 波目を使うことが適切であると考えられた。また地表にリター層がある場合とない場合を比較したところ、ない場合は半円弧の波形が崩れ、波の面積も小さくなることが確認された。以上の結果から、レーダ探査により根直径を推定する場合、深さ減衰を補正する必要があること、地表のリター層を測線上からは除く必要があることが明らかになった。

184. 陸域縞状炭酸塩（鍾乳石とトゥファ）からひとと自然の関わりを紐解く

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B・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）
陸域縞状炭酸塩（鍾乳石とトゥファ）からひとと自然の関わりを紐解く	22～24	企画部 木曾試験地 岡本 透

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 0

研究の実施概要

山口県美祢市秋吉台周辺の江戸時代以降の環境変化を明らかにするとともに、これまでに行われた鍾乳石の化学分析の結果との比較を行うため、秋吉台に関連した古文書や絵図などの史資料を収集し、記載内容およびその年代を整理した。17 世紀半ばに編纂された国絵図と郷帳の控えの描写と記載から、少なくともその当時には秋吉台上は草山として認識されていた。18 世紀前半に萩藩が進めた村ごとの絵図と村勢要覧の編纂作業によって、当時の秋吉台周辺の土地利用がより詳細に記録された。絵図の描写と書入れ、村勢要覧の記述から、群境である中国山地、秋吉台周縁の急斜面に置かれた藩有林の樹種を把握することができた。一方、秋吉台台上は草地として描写され、台上に分布する窪地であるドリーネの底は畑として利用されていた。こうした土地利用は、その後作成された絵図、古文書の描写と記載から、明治初期にかけて継続したことが確認された。史資料から得られた秋吉台周辺の植生、土地利用の変化は、これまでに得られた鍾乳石の化学分析、年代測定の結果と良く対応していた。史資料の解析から得られた環境変化とその年代、鍾乳石のフルボ酸由来の蛍光年縞の測定から得られた絶対年代に基づく環境変化、土壌分析から得られた環境変化を相互に比較することで、環境変化に対する人の影響をより詳細に把握することが可能となる。

185. 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して位置づけ、特に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すむ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。

エゾヤチネズミは、数年毎に大きな密度変動を示すが、高密度時は高い遺伝的多様性を示す。多様性の維持に働く機構として、低密度時に多数生じる分集団内に個々の遺伝的変異が維持され、それが密度上昇時に個体の分散行動によって、また混合されることを繰り返すことにより、地域全体として高レベルの多様性を維持しているものと予測される。本研究は、この予測を確かめることを目的に研究を行う。

北海道石狩市内に直線上に配置した 8 つの調査プロット（最大 2km 程度の空間スケール。各 0.5ha）で得られたデータを雌雄別に分析した結果、メスでは調査プロットのほぼ全ての組み合わせで有意な遺伝的分化が見られたが、オスではそのような分化は見られなかった。他の一般的な哺乳類と同様に、エゾヤチネズミのオスは生まれた場所から離れたところへ移動して繁殖し、メスは母親の縄張りのすぐ近くに留まり繁殖する傾向がある。本研究の空間スケールにおいて、メスは局所的な遺伝的な分化（不均一化）をもたらす一方で、オスは盛んに移動することによりそれを均一化する働きをしていることが明らかになった。

186. 北方針葉樹における環境適応の実態と遺伝的メカニズムの解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B・基盤研究 B（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）
北方針葉樹における環境適応の実態と遺伝的メカニズムの解明	22～24	北海道 森林育成 G 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 6

研究の実施概要

36 年前に設定された北方系樹木の標高別産地試験地は、低標高 230m から高標高 1,400m にかけて 8 カ所設定されている。その中で、当年度はトドマツの成長形質について 10,13,18,31,36 年生での比較解析を行った。トドマツの成長形質（樹高、直径成長、生存率）を標高別産地試験で比較すると、それぞれの産地標高に適応した成長を示すことが明らかになった。種子の産地の標高を基準として高標高、低標高に植栽すると、どちらも樹高成長と生存率が低下する。種子産地の標高での成長が最もよい傾向を示した。この傾向は、成長の早い時期に顕著に現れる。高標高への移植と低標高への移植を比較すると、高標高への移植の方が成長の低下は低く抑えられていることが明らかになった。つまり、トドマツは産地よりも気温が高くなった場合に、生長量の低下が生じることを示唆している。このことは、今後の気候変動により気温が上昇した場合には、トドマツの生産量は低下する可能性を示している。つまり、植栽にあたり、種子の産地を決定する際には低標高の産地のものを選ぶことが生産性を低下させないために必要であると考えられる。

187. 遺伝子とフェロモンによるシロアリのカスト多型の制御機構の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
遺伝子とフェロモンによるシロアリのカスト多型の制御機構の解明	22～24	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 0 3

研究の実施概要

本研究の目的は、カスト決定遺伝システムと、その存在を示唆した生殖虫のフェロモンによるワーカー分業の誘導という2つの機構を軸に、シロアリのカスト決定機構の詳細の解明と、フェロモンの同定とを行うことである。今年度は既知の生殖虫分化抑制フェロモン（女王フェロモン）のニンフ遺伝子型幼虫に対するワーカー化効果を確認するとともに、ニンフならびに生殖虫からの揮発性成分について MonoTrapTM を利用して捕集し GCMS 分析を行った。単為生殖で得られたニンフ遺伝子型の幼虫に、生殖虫分化抑制効果が示された濃度で女王フェロモンを供与した結果、フェロモンの有無にかかわらず、ワーカーに分化した個体はなかった。このことから、報告されている女王フェロモンは、幼虫のワーカー化に影響を与えないと考えられた。また、ニンフならびに生殖虫からは既知の生殖虫分化抑制フェロモンと同一物質は検出されなかった。

188. 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・基盤研究 B（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）
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 森林育成 G 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

分析機器を購入した時点で予算の配布が停止し、試料の収集が不可能になった。今年度の試料の分析はできなかったが、分析条件の検討などを行った。予備的に収集してあった分析用試料について、RNA 抽出条件の検討を行った。採取したサンプルの保存条件を検討した結果、ササ属の葉組織では珪酸体が多く含まれ、表面の層が堅くなっていることから他の植物で用いられている RNA 保存用溶液は機能しにくいことが明らかになった。そのため、次年度以降のサンプリングに際しては、通常植物で用いられる簡易的な方法ではなく、より RNA の失活を防ぐ方法を考える必要がある。また、用いる花成遺伝子群についてはタケ科で配列が決定された開花遺伝子群を用いて、発現している遺伝子の解読を行った。全ての領域を解読するまでには至っていないが、ササ属とタケ科では共通の配列部分が多く含まれる一方、ササ属内での変異が大きい領域もある可能性が示唆される結果を得ている。また、ターゲットとする遺伝子のササ属での発現とタケ科での発現が同じかどうかを明らかにする必要がある。

189. 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・基盤研究 B（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）
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 森林育成 G 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

研究計画の初年度に当たり、野外生態調査区のデザイン、設定および標識遺伝子の探索準備を行ったところである。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長柵のモニタリング、およびセンサスも引き続き行った。遺伝子の探索については、近年一般的に用いられている核内の核酸を対象にした反復領域を対象にした。しかしながら、予算の配布が滞ったことによって遺伝子の探索は中断したため、当該年度での目標達成にはいたらなかった。

190. 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 領域長 吉丸 博志

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 9

研究の実施概要

小笠原諸島における在来樹種の集団遺伝学的解析等を通して、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。当年度は対象樹種の選定を行い、集団遺伝学的解析に必要なマイクロサテライトマーカーの開発を行った。全期間については、これらのマーカーの利用などにより、小笠原諸島における樹木の集団遺伝学的解析を行って、植栽の適否の判断に必要な遺伝的分化の検討を行うことになる。小笠原諸島における在来樹種の集団遺伝学的解析等を通して、植栽の適否に関するガイドラインを示すため、当年度は解析に必要なマイクロサテライトマーカーの開発を進めた。シマホルトノキを対象に、実生から抽出した全 RNA の次世代シーケンサーによって構築されたライブラリーを用いて、267 のプライマーペアをデザインした。テストした 48 座のうち、25 座において多型が検出され、座あたりの対立遺伝子数は 2～14 個、ヘテロ接合度の期待値は 0.09～0.86 であった。開発されたこれらのマーカーは今後の集団遺伝解析に十分役立つ多型性を有するものであった。

191. 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・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）
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 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 1 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。このために、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。横打撃共振法による応力波振動の解析を高度化するために、加振法等について検討し、フィールド利用可能な機器類の選定を行った。新規に交流電気特性を利用したモニタリング法の開発についても実施することとし、具体的方法及び機器の改良と継続的なモニタリングを開始した。

192. 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・基盤研究 B（海外））

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）
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 G 前原 紀敏 東北 松くい虫 T、生物被害 G 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

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が明らかになっている。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。

1. 野外で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探索

ビロウドカミキリ成虫からマツノザイセンチュウ近縁種群の一種である *Bursaphelenchus doui* を検出した。

2. ビロウドカミキリの人工飼育法の確立・カミキリムシの人工飼育・人工蛹室の改良

これまで飼育法が全く研究されてこなかったビロウドカミキリの成虫飼育・交尾・産卵・幼虫飼育の方法を確立した。併せて、マツノマダラカミキリ、キボシカミキリ、センノカミキリの幼虫を人工飼料で飼育した。また、開発済みのマツ材片を用いたマツノマダラカミキリ用の人工蛹室を、マツノマダラカミキリ以外の広葉樹のカミキリムシにも適用可能な寒天培地を用いた人工蛹室に改良した。

3. ビロウドカミキリとマツノザイセンチュウ近縁種群との親和性の解明、および他のヒゲナガカミキリ族との比較

2. で改良した人工蛹室を用いることで、ビロウドカミキリは、マツノザイセンチュウ近縁種群の中で *B. doui* と高い親和性を示すことを明らかにした。また、*B. doui* は、キボシカミキリやセンノカミキリとも高い親和性を示し、マツノマダラカミキリとも親和性を示した。1. の結果と併せて考えると、ビロウドカミキリによって、*B. doui* が広葉樹から針葉樹へと運ばれてきた可能性があると考えられた。

193. 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・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）
ニレ類立枯病の日本における被害発生リスク評価	23～25	森林微生物 森林病理研 升屋 勇人

研究課題群：G 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：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経験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する。本年度は北海道においてニレ類立枯病菌の菌株を収集し、分布状況を明らかにし、予備的接種試験により、枯死リスクの高い樹種を選抜した。北海道を中心に倒木、枯死木の調査、および餌木によりベクターとなるキクイムシを捕獲し、分離した結果、調査した全ての地域において、*Scolytus* 属キクイムシからニレ類立枯病菌が検出された。特にニレノオオキクイムシ（*S. esuriens*）が高頻度に菌を保持していた。よって少なくとも北海道においては、キクイムシとともに広く分布していることが明らかとなった。ハルニレ、アメリカニレ、オヒョウ、アキニレ、ケヤキを用いて予備的接種試験を行った結果、従来の報告通り、アキニレにはほとんど壊死斑を形成することはなかった。一方で対照となるアメリカニレにおいては安定して広く仮導管の壊死が確認された。ハルニレ、ケヤキにおいても壊死が大きく形成されており、木によってはアメリカニレよりも広域に仮導管の壊死が認められた。接種した菌の病原力は今回用いた菌株では *O. ulmi* の方が *O. novo-ulmi* よりも強く、また両者とも日本産ニレ類に対して病原性があることが明らかとなった。

194. 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 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 2 2

研究の実施概要

西中国、および東中国地域のツキノワグマ個体群は、分断・縮小化のため、環境省のレッドリストにおいて「絶滅のおそれのある地域個体群」に指定されている。マイクロサテライト DNA やミトコンドリア DNA を用いた研究から、これらの個体群の遺伝的多様性は、東方の地域個体群と比べて低いことが明らかにされている。だが、これまでタンパク質をコードする機能を持つ遺伝子の多様性は明らかにされていない。本研究は、これらの個体群において、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明らかにし、他の地域個体群と比較することが目的である。本州中部以西の各府県で捕獲されたツキノワグマの筋肉や血液を集める体制を整え、それと並行して MHC クラス II ベータ遺伝子の中でも特に多様であることが重要と考えられているエクソン 2 領域の塩基配列を解読する方法を先行研究に基づいて確立し、収集した標本に対してその方法を応用して多様性を明らかにする。

研究開始年度は、広島、島根、鳥取、京都、福井、石川、富山の各府県において、有害駆除等により捕獲されたツキノワグマ個体の組織標本を集める体制を整えた。また、ベータ遺伝子のエクソン 2 領域とその前後にあるイントロン領域の塩基配列（376 塩基対）を解読する方法を先行研究を参考に確立した。広島県内で捕獲された 14 個体について、エクソン 2 領域の塩基配列の解読を行ったところ、ヘテロ接合は 3 個体のみで、わずか 2 種類の対立遺伝子しか確認されなかった。多様性が著しく低いことから、西中国個体群ではこの機能遺伝子においても多様性が失われている可能性がある。

195. 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（一般））

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 根圏共生チーム 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 I S O 8

研究の実施概要

放線菌の一種フランキア菌で根粒を形成する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あるオオバヤシャブシの根粒形成条件を検討した。まず根粒形成への、フランキア菌の接種量の影響を調査した。その結果、通常の接種量の 10^{-4} である $0.001 \mu\text{l pcv/plant}$ であっても根粒を形成することが判った。また、接種後の根粒形成は、2 週間目に肉眼で確認でき、アセチレン還元法により測定した窒素固定活性は接種後 3 週間目で認められた。これによって、物質添加の影響を評価するのに必要なフランキア菌培養菌体の接種量や、物質添加のタイミングを特定することができた。

196. 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 産学官連携推進調整監 鳥居 厚志

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 I S O 1

研究の実施概要

各地で放置竹林が増加している。竹稈の寿命は一般に 10 年程度であり、放置された竹稈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のため、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を衛星画像を用いて測定した。測定対象エリア面積およそ 1,800ha に対して、竹林面積はおよそ 40ha であった（約 2.2%）。40ha の竹林のうち、河川敷や流路沿いに約 18ha、集落周辺や山麓に約 22ha が分布していた。現地踏査の結果、河川敷や流路沿いはほとんどがマダケであり、集落周辺や山麓ではモウソウチクとマダケが混じっていた。タケ群落の数は 140 以上であったが、面積が 1ha を超える群落は 10 しかなく、半数以上は 0.1ha 未満の小規模群落であった。

調査対象地の竹林はほとんどが放置状態であり、筍・竹材生産はほとんど行われていないが、地権者と連絡が困難なケースもあり、実際にすぐに活用できそうな竹林は全体の半分程度である。これらの結果から、エリア内で炭を施用する畑の面積や配置を今後検討する。

197. 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・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）
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

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 8

研究の実施概要

湿地土壌から大気へのメタン放出機構の中でごく最近まで見落とされてきた樹木を介した放出経路に着目し、観測事例がきわめて限られている野外の林冠木を対象として、その放出機構を解明することが本研究の目的である。本年度は樹木を介した土壌メタン放出の定量的評価に向けて、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を行い、放出量を律速する要因について検討した。調査は北海道中央部のヤチダモ人工林（1931 年植栽）で行い、非通気型チャンバーを用いてヤチダモ林冠木の樹幹表面でのメタンフラックスの樹木個体間変動を測定した。樹幹表面からのメタン放出速度は 81～1305 $\mu\text{gCH}_4/\text{m}^2/\text{h}$ （平均 469 $\mu\text{gCH}_4/\text{m}^2/\text{h}$ ）で、個体間で 10 倍を超える大きな違いがみられた。それらメタン放出速度は調査区内の地下水位の傾度との対応がみられ、とくに放出速度の大きい 2 個体は、地下水位が地表下数 cm に現れる水位測定点の近傍の個体であった。地表下 120cm から採取した地下水の溶存メタン濃度は 4000～12000 $\mu\text{g CH}_4/\text{L}$ ときわめて高い濃度を示し、樹幹からのメタン放出の律速要因として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。

198. 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・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）
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	森林植生 植生管理研 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

温帯域の Bamboo は、熱帯域のものに比べて著しく開花周期が長い。このことは栄養成長により安定的に群落を維持するメリットと、100 年以上にわたる栄養成長で、特定のジェネットが優占し、有性繁殖の際に近交弱勢をおこし遺伝的多様性の低下を招くリスクがある。我々は Bamboo の開花習性の進化において、「ジェネットの空間構造」のもつ重要性に気づいた。本研究で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議論する。また、一回繁殖性に対する繁殖失敗のリスクを伴った生活史の危険性回避のために、部分開花現象の適応的意義を検討し、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 の開花習性の進化の謎に迫りたい。最初に 3 つの実行課題のうち、1. ササ個体群のジェネット空間分布構造の種特性を解明する。タケササ類の進化の過程で開花周期が長周期化するの、叢生型の熱帯のタケと異なり、ササ類が水平展開型の地下茎によりジェネット間で混在できる構造がその要因ではないかと考えている。ゆえに、ササ数種における個体群のジェネット空間分布構造の種特性を解明することを目的とした。攪乱を受けていない近年開花していない数地域の群落を選定した。各群落に調査区を設け、その全期について、葉から DNA を抽出し、SSR 解析により個体識別を行った。本調査は継続調査とし、現存する稈の生残と加入稈の個体識別を行うことにより、調査区内の全ジェネットの空間分布構造の推移と動態データを取得し、ジェネット数の変化とジェネットサイズの関係からジェネット空間分布構造の種特性を明らかにしようとしている。ササは一回繁殖性で調査区のジェネットは全て同時期に開花、更新が行われていることが分かっており、現在ジェネット数は減少し続けているが、開花から 40 年あまり経過している調査区ではジェネット数の減少速度は低下している。地下茎を出現させたジェネットは、他ジェネットと混在してきている。

199. 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・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）
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	国際連携 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

ジャワ島西部に位置するグヌン・ハリムン・サラク国立公園を調査対象地に設定し、固有種の保全と地域住民による持続的な森林利用との両立を図ることを目的とする研究を行った。同国立公園では、3種の固有種、ジャワテナガザル、ジャワヒョウ、ジャワクマタカを選び、公園職員が観察した地点を記録しているが、その記録をもとにデータベースを構築した。そして、3種の観察地点と植生や国立公園の境界線からの距離などとの関係を解析した結果、耕作放棄地、人工林、フォレストガーデンなどの二次的自然が主である境界付近において、いずれの種も多く観察された。一方、インドネシアの国立公園はアメリカの制度を導入したため、設立当初から住民による森林利用の排除を試みていた。いくつかの国立公園におけるゾーニングを確認したところ、一部地域で利用を認める方向へと法律が改定された2004年以降も、公園内の大半の区域で原生的自然を保護、または回復させることを基本としていることがわかった。しかし、3種の固有種の生息状況を見る限り、必ずしも国立公園の大半を原生的自然として保護する必要はなく、日本の一部の国立公園や生態系保護地域のように、天然林を保護しつつ、地域住民の利用を広く認める制度の方がより適合している可能性が示唆された。

200. 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・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）
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

スギにおいて発現するチューブリンの塩基配列およびアミノ酸配列の解析、ならびにレーザーマイクロダイセクション（LMD）法を利用したスギ形成層帯の遺伝子発現定量解析の方法の検討を行った。スギでは、5つの α -チューブリン遺伝子と4つの β -チューブリン遺伝子が存在することが明らかとなった。 α -チューブリン遺伝子の塩基配列をもとに翻訳配列と立体構造予測を行った結果、5つのアイソフォームの間で82番目のアミノ酸が互いに異なり、かつこのアミノ酸はチューブリン分子の外側に配置していると予測された。これらより、82番目のアミノ酸をエピトープとするモノクローナル抗体を用いることで、スギ形成層の分化過程における α -チューブリンのアイソフォームの発現とその局在を視覚的に明らかにできると考えられた。 β -チューブリン遺伝子のうち2遺伝子は同じアミノ酸配列をコードしていたことから、このアイソフォームは3つであることが分かった。一方、この3つのアイソフォームの間でアミノ酸配列の相同性は非常に高かったことから、抗体を用いた β -チューブリンのアイソフォームの発現解析は困難であると考えられた。5～6月にかけて形成層帯を含むスギ・ブロック試料を採取・急速凍結し、凍結ミクロトームを用いて凍結切片を作製した。これを凍結乾燥したのち、LMDを用いて形成層細胞試料を回収した。LMDによる細胞試料回収条件として、パルス周波数を230 Hz程度とし、切削速度を遅くすることで、試料損傷を低減することができた。また、ビーム口径については、少なくとも10 μ m程度の大きさが必要であった。回収された細胞試料から全RNAを抽出し、18S rRNAの発現を確認した。以上より、LMD法を採用することでスギ形成層細胞のチューブリン遺伝子の局所的な発現解析が可能であると考えられた。

201. 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・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）
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：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：C11S08

研究の実施概要

急激な地球温暖化が進行している状況下での持続的な木材生産や炭素排出権国際競争力を維持するために不足している地球温暖化が人工木材の密度等に及ぼす影響に関する知見を得ることが必要であると考えられる。本研究では、将来予想される気候変動下での国産主要 4 樹種（スギ、ヒノキ、カラマツ、ブナ）の肥大成長量や密度変化の定量的予測を目的として、本州以南を広くカバーする年輪クロノロジーネットワークを構築したうえで、気候応答解析を行い、将来の気候変動に伴う肥大成長量や材質変化を予測する。また、遺伝的系統間差の有無も検証する。さらに、材質指標として最も重要な年輪内平均密度について、年輪構造に着目してその変動要因を解析する。茨城県産スギ丸太、栃木県産スギ丸太、高知県産ヒノキ丸太、高知県産ヒノキ丸太から円盤を採取し、円盤から髄を含む 4 方向の木口薄片を作製し、軟 X 線撮影を行った。撮影した X 線ネガフィルムをマイクロデンシトメータで走査することによって、年輪幅、年輪内平均密度、年輪内最小密度、年輪内最大密度、早材幅、晩材幅、晩材率、早材平均密度、晩材平均密度を年輪別に測定し、年輪時系列を得た。測定した時系列数はそれぞれ茨城県産スギ 140、栃木県産スギ 300、高知県産スギ 118、高知県産ヒノキ 240 である。得られたパラメータのうち、年輪幅変動に着目し、産地内の個体間変動を比較した。産地内での成長の同調性が高く、さらに近い産地間においても同調性がみとめられた。

202. 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・基盤研究 B（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）
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 G 石塚 成宏

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：E11S19

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 ）分析を組み合わせる方法を用いて、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。

当初の計画では、各地から集められた土壌の鉱物学的性質を明らかにする予定であったが、福島第一原子力発電所の事故に関する調査対応で本課題に関する作業が大幅に遅れた。次年度は、各地から集められた土壌の鉱物学的性質を明らかにする予定である。

203. 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・基盤研究 B（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）
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	植物生態 物質生産研 田中 信行 北海道 森林育成 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 1 S 1 5

研究の実施概要

異なる分布域をもつシダ植物 7 種の分布を気候条件から予測する統計モデル（分類樹）を構築し、将来の気候における潜在生育域（生育可能な地域）や適域（生育に適する地域）を予測した。シダ植物の分布データとしては、日本のシダ植物分布図（倉田・中池 1979-2005）を電子化し、種の在不在データを説明変数に使用した。一方、建設中の植物社会学ルルベデータベース（PRDB: Tanaka et al. 2005）から抽出した在不在データをモデルの精度検証に使用した。対象地域は日本全域で、空間解像度は 5' N×7.5' E（約 10 km×10 km）とした。現在気候にはメッシュ気候値 2000（気象庁 2002）を、将来の気候には 2081～2100 年の RCM20（気象庁 2004）と MIROC（K-1 model developers 2004）を使用した。これらの気候データから植物の生育と関係が深い 4 気候変数、すなわち (1) 暖かさの指数、(2) 最寒月日最低気温平均、夏期（5～9 月）降水量、冬期（12～3 月）降水量を計算し、説明変数として使用した。

シダ植物 7 種の分類樹モデルから予測された現在の適域と 2 つの将来の気候における適域を比較すると、種によって違いがみられ、増加する種と減少する種に分けられた。また、地域別にも種間で違いがみられた。亜熱帯や暖温帯に分布するイシカグマ、コシダ、ベニシダの適域は温暖化後に増加し、中間温帯から寒温帯の間に分布する 4 種の適域は縮小すると予測された。このような解析結果から、温暖化影響の検出のためのモニタリングの対象種と地域として、温暖化後に適域や潜在生育域の拡大や消失が予測される感受性の高い種と地域が候補に選定できる。

204. 樹木個体呼吸スケーリングから見た個体群構造と CO₂ 収支の時間推移

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B・基盤研究 B（海外））

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）
樹木個体呼吸スケーリングから見た個体群構造と CO ₂ 収支の時間推移	23～26	植物生態 個体生理 T 森 茂太

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 6

研究の実施概要

「樹木個体」は「環境適応、繁殖、進化の単位」であり、さらにその個体生理学的性質は森林全体の CO₂ 収支などを評価する重要単位でもある。一般に、「樹木個体」は孤立せず個体間競争のある森林を形成し、「密度効果」によって、小個体は枯死し、大個体は成長拡大する。本提案では、林齢とともに密度減少する森林で個体（根を含む）呼吸を直接測定し「個体呼吸－個体サイズの関係の時間推移」を明らかにする。さらに、この時間推移を基に森林生態系全体の個体群構造（密度、個体サイズ頻度分布など）や個体レベルの CO₂ 収支の時間推移まで明らかにすることを目的とした。

本年度は、林齢のことなるブナ 2 林分、スギ 2 林分からそれぞれ約 20 個体合計 100 個体の根を含む個体呼吸を夏季の成長期に測定した。測定個体数を多めに設定することで樹冠閉鎖部だけではなく、林縁、ギャップなどを含む時間空間的にヘテロな環境に応じた個体呼吸を評価した。

その結果ブナ、スギの群落内の大個体で必ずしも「個体重量当たりの呼吸」（以下、RW とする）は高くなかった。樹冠下の中型個体の RW は低く競争で枯死する個体が多い。一方、林縁やギャップ下の成長の遅い小個体の RW はスギ、ブナともに各群落で高かった。自己間引きのある群落では、樹木個体サイズと RW の関係は両対数軸上で下に凸の非線形で表現できた。すなわち、林内の時間空間的に不均質な環境（林縁からの斜光、ギャップ光など）で不定枝、不定根を持った小個体の RW は優勢大個体よりも高く、必ずしも競争による敗者ではなかった。

このように個体呼吸から個体間関係を検討した場合には、従来の競争排除原理とは異なる個体間関係の可能性が示された。

205. 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・基盤研究 B（海外））

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 林業システム研 岡 裕泰 林業経営・政策 動向解析研 関西 地域林業経済 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

研究打合せ会議を開催し、現地調査時の調査項目、調査先等に関する方針を確認した。また、森林経営における組織イノベーションの事例収集、文献収集、整理・類型化および現地調査を行った。現地調査の結果、スイスにおいては、生産管理や雇用を行っている森林経営体のうち何らかの経営連携を行っている経営体が 17%、経営連携は行わず木材販売の連携のみを行う経営体が 3% あるなど、全国的な動向が把握された。また、木材販売の連携が進んでいるベルン州の木材共同販売組織では、木材マーケティングにおける伐採業者との競合や、木材マーケティング手数料による組織維持の難しさなどの問題が生じていることが明らかとなった。フィンランドにおいては、森林所有者共同組織の、独立前後から現在までの形成過程に焦点を当て、同国の公私分担の有り様を探り、その成果を論文としてまとめた。加えて、その論文の課題として残った、フィンランド森林所有者共同組織の戦間期の資料収集を行った。スウェーデンにおける調査からは、指導・普及を中心とした政策展開が行われていること、これをカバーするものとして森林組合による森林認証が重要な役割を果たしていることがわかった。また、政府により精度の高い森林資源や施業状況のモニタリングが行われており、政策の評価に役立っていることが明らかとなった。また、ドイツの森林組合による木材調達の実態について資料収集を行った結果、森林組合による木材調達と共同販売が重要になってきている背景として製材業における生産集中があり、製材用原木の需要増があったこと、ドイツ政府も新たに森林組合による原木調達を進めるための助成策を始めたことが確認された。ニュージーランドの森林投資管理会社（TIMO）とパートナーシップ造林に関わる主体と運営の仕方、プロスペクタスの内容、投資を促すために行うシミュレーション分析の内容を把握した。

206. 種子食動物の食文化：自己学習と社会学習の相対的効果

予算区分：科学研究費補助金（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）
種子食動物の食文化：自己学習と社会学習の相対的効果	21～23	多摩 教育的資源 G 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：G21S03

研究の実施概要

ニホンリス（*Sciurus lis*）は食物としてマツ類あるいはオニグルミの種子に強く依存する傾向があるが、コナラやミズナラなどのドングリ類を餌とする頻度は低いことが知られている。本研究では、植生環境が異なる 7 地域において、ニホンリスがコナラやミズナラ堅果を利用するかどうか野外で給餌試験を行った。調査地域は、コナラが混在する低地二次林 2 箇所、ミズナラが優占する針広混交林 3 箇所、コナラやミズナラが生育していない亜高山帯針葉樹林 2 箇所とした。低地林では、リスはドングリ類をほとんど持ち去らなかったが、ミズナラが自生する山地林では 7～9 割のドングリ類が持ち去られた。亜高山帯針葉樹林ではゴヨウマツ類が豊作の年にはドングリ類を半分程度残したが、凶作の年には全てのドングリ類を持ち去った。ニホンリスによるドングリ類の利用率には地域差があることが明らかになった。

207. 森林セラピー基地整備が中山間自治体に与える効果の多角的モニタリング研究

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）
森林セラピー基地整備が中山間自治体に与える効果の多角的モニタリング研究	21～23	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 0 1

研究の実施概要

本研究は、セラピーロード整備後の森林環境の変化、地域住民の健康・医療面での変化、セラピー基地の景観やデザイン的な変化、地域住民の意識の変化などをモニタリングし、セラピーロード整備による森林の環境や人に対する効果を明らかにするための基礎データの収集・分析を行った。東京都奥多摩町の医療機関と連携して、我が国初の森林セラピー専用トレイルにおける森林浴の医学効果を検証した。被験者は奥多摩町役場職員とし、コントロールとして役場庁舎で測定した。収縮期血圧（高いほうの血圧）はコントロールに比べ、森林浴後に有意に低下した。一方、生活習慣病等の原因となるため、近年医学会で注目されている活性酸素については、コントロールに比べ、森林浴が酸化ストレスを減少させる傾向が見られた。また、森林では抗酸化力を増加する傾向が見られ、森林浴が血圧を下げリラックスさせるとともに、活性酸素に良好に働きかけ、生活習慣病予防の可能性があることが分かった。

北面急勾配の針葉樹人工林における、「滞在型セラピートレイル」は建築的施設や大型ファニチュアを含む森林内空間を特徴とし、人工林内水平デッキ：心神耗弱者、高齢者が従来到達不能であった急斜面の針葉樹林内での森林セラピーを可能とする、リクライニング型眺望広場：歩行トレイル上に仰臥姿勢着座をうながす屋外仰臥姿勢可変ファニチュアを設置し、眺望型セラピーや瞑想型自己セラピーを行う、セラピーステーション：セラピープログラムの説明・測定場所など画期的な施設が特徴である。利用者からは、心理的に大変リラックスした評価を得た。これらトレイルのデザインについては「森林セラピーにおける家具のデザイン」として冊子に取りまとめた。

208. ブナ天然林北進最前線における分布拡大過程の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
ブナ天然林北進最前線における分布拡大過程の解明	21～23	北海道 森林育成 G 松井 哲哉

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 0 4

研究の実施概要

北進分布最前線の全体として、ブナは現在もその個体数を増やしながら徐々に分布範囲を拡大していると考えられる。分布最前線のブナ林は最大約 4km の間隔で互いに孤立しているが、今後長い時間をかけてこれらブナの孤立林ととの間の森林にもブナが侵入し、かく乱などを契機として次第にまとまった森林へと発達することによって、最終的には連続したブナ林へと変化していくと考えられる。このようなブナの分布北限域の分布状況とブナ林の拡大過程についての情報は、北限域におけるブナの生態学的特性の解明、北海道のブナ林保全計画の策定・ブナ林の景観保全・温暖化影響対策の検討という観点から利用価値が高いと考えられる。

樹齢構造調査によれば、ブナの連続分布域から孤立林域へ移行する位置にあるチョポシナイ地区では、樹齢 80～100 年をピークとする若いブナ林と 200 年を超える個体を含む老齢林が混在していた。このうち 301 年のブナは、黒松内地域における最高齢のブナである。樹冠の長期的な変化を複数年の航空写真を用いて解析した結果、1960、1974 年において樹冠が疎であった林分が、1974 年以降に密になった箇所が多く見られた。一方、最前線の孤立林分におけるブナの樹齢は 120 年以下の若い個体が主体であった。

遺伝解析の結果、北限域のブナの遺伝的多様性は最前線へ進むほど低下することが判明した。また隔離の程度が高い最前線の日本海側の 3 集団は、異なる遺伝組成になっていたことが判明した。遺伝解析から孤立林が拡大したルートを推定した結果、最前線のブナは黒松内低地帯から日本海側の幌別山塊と太平洋側の幌内山塊の 2 手に別れて拡散したことが示唆された。

209. ニホンジカの採食圧の軽減と土壌窒素流亡との関係の解明

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）
ニホンジカの採食圧の軽減と土壌窒素流亡との関係の解明	21～23	立地環境 養分動態研 古澤 仁美

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 2

研究の実施概要

本研究は、軽度採食された場合の森林生態系の窒素動態を明らかにして、土壌からの窒素流亡量をおさえる適切なシカ個体数密度を明らかにして、シカを含めた森林生態系の管理計画策定に貢献することを目的としている。

日光の 2 つの試験地では、林床植物の採食強度は 16-27% であり、強度採食を受けている大台ヶ原（46%）に比べると小さかった。林床植物についてはシカ排除柵内では双子葉類や木本が優占し、柵外ではキク科の不嗜好性草本が優占しており、林床植物の地上部現存量は柵内より柵外の方が大きい傾向があった。樹木リターフォール量は、柵外で柵内より小さい傾向があり、柵外の林床植物地上部＋樹木リターからの有機物供給量は柵内とくらべて若干多かった。

一方、土壌中の窒素無機化速度と無機態窒素濃度、そして土壌からの窒素流亡量は柵内のほうが柵外よりも大きい傾向があった。これらの結果から、シカを排除するより軽度採食を受けている方が窒素流亡量が小さくなる可能性が示唆された。

以上をまとめると、採食強度の強い大台ヶ原での先行研究と比べると、日光ではシカの採食強度は弱く、柵外の林床植物地上部＋樹木リターからの有機物供給量は柵内とくらべて若干多かった。しかし、シカの採食は (1) 林床植物を不嗜好性植物に変化させる、(2) 低木リター供給をなくすの 2 点によって、土壌への有機物供給に質的違いをもたらした。このことが土壌の窒素無機化を抑制し、窒素流亡を抑制していると考えられた。結論として、奥日光地域において軽度採食によって林床植生にシカの不嗜好性草本が優占する状態が維持されることで、窒素流亡が抑制されている可能性が示唆された。

210. 寒温帯性針葉樹における樹高成長量の年次間変動に影響を及ぼす要因の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
寒温帯性針葉樹における樹高成長量の年次間変動に影響を及ぼす要因の解明	21～23	北海道 森林育成 G 関 剛

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 2 S 0 2

研究の実施概要

本研究は、寒温帯性針葉樹林で優占種となる本州北部のオオシラビソと北海道のトドマツの林冠木を対象に、樹高成長量の年次間変動をもたらす要因の解明を目的とする。林冠木の樹高成長量は、森林の生産量や三次元的空間構造における経年的推移を予測する上で重要な要素である。また、対象樹種の一つであるトドマツは主要な造林樹種であることから、林冠木の樹高成長に関わる要因は森林管理上重要な情報として活用できる。本研究では、主として気象要因の解明を行った。オオシラビソにおいては、先行研究で繁殖が樹高成長を一時的に低下させることが明らかになっているので、繁殖を促進する気象要因を検出してから、気象要因と樹高成長との関わりについて評価した。また、繁殖の阻害要因を検出し、気象要因から樹高成長の年次間変動を予測しにくくする条件も考察した。トドマツにおいては、先行研究を参考にして、繁殖を促進する可能性のある気象条件が樹高成長に関わる要因である可能性を評価した。

オオシラビソにおいては、樹高成長の 2 年前における雌花芽形成期間の高温が樹高成長に負の影響を及ぼすことが示唆された。繁殖の阻害要因については、動物の雌花芽摂食が重要であることが確認された。トドマツにおいては、樹高成長の前年における雌花芽形成期間の高温が樹高成長と負の関係にあることが明らかになった。この気象要因は光合成産物の繁殖への分配に関わる可能性があるため、繁殖過程の解明が今後の課題である。調査対象とした 2 種はモミ属に属しているが、林冠木の気象要因に対する反応は異なると示唆された。林冠木の成長における経年的推移を予測するには、系統的に近い樹種であっても、種レベルでの情報の蓄積が重要と考えられる。

211. 上木伐採による損傷が下層広葉樹の成長と生残に与える影響の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
上木伐採による損傷が下層広葉樹の成長と生残に与える影響の解明	21～23	北海道 森林育成 G 倉本 恵生

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 2 S 0 1

研究の実施概要

本課題は、北海道で広く実施されてきた天然林の択伐施業、高性能林業機械の林内走行による人工林の間伐作業が、下層木に与える損傷の実態解明および、損傷の生育への影響解明を目的にした研究である。課題は、3つのテーマ：1) 天然林択伐による、2) 人工林間伐の各々による損傷と影響の解析、3) 損傷実験による損傷の影響の解析から構成される。本年度は、このうちの3) 伐採による損傷を模擬した影響実験を行って、損傷による生育へのマイナス影響（生残率低下）を検証した。耐陰性のことなる2つの樹種（ハリギリ・イタヤカエデ）を対象に、生育光環境ごと（伐採ギャップと林冠下）に、折損と剥皮の2種類の損傷を実験的に加えて成長（幹のRGR）を比較した。耐陰性のやや低いハリギリは、生育光環境に関わらず、折損処理の成長が小さかった。一方、耐陰性の高いイタヤカエデは折損処理による成長低下は見られなかった。また、剥皮処理に関しては成長低下は見られなかった。これらの結果から、剥皮よりも枝の折損の方が成長に対する影響が大きく、その影響は樹種の耐陰性によって異なることが示唆された。

212. 広葉樹天然林の多様性維持における林冠ギャップ機能の実証的解明

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）
広葉樹天然林の多様性維持における林冠ギャップ機能の実証的解明	21～23	森林植生 群落動態研 阿部 真

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 1

研究の実施概要

天然林の群集構造を維持する重要な機構として、小規模の攪乱で生じる林冠ギャップ（欠所）に対し、植物の個体群ごとに様々な反応があるためだと言われる。しかしこの仮説はポピュラーでありながら実証されていない。本研究では、成熟林において多数の林冠ギャップで稚樹群集を追跡調査することにより、樹木群集の更新動態の実態とギャップとの関係を調べた。北茨城市の保護林において、前年までに53のギャップで約20年間の追跡調査を行い、本年度は初期の調査設定で捕捉できなかった樹種を観測した。調査地の樹木群集におけるギャップの役割を解析し、以下のようにまとめた。

1. 時系列的多様性の提供：ギャップ内の稚樹群集では経年的に衰退する種があり、いわゆる陽樹が多かった。
2. 立地による多様性の提供：ギャップでは陽樹が多い傾向が顕著であり、特に尾根近くで顕著だった。また谷近くでは、経年変化により耐陰性の高い種が先行して優占していく傾向があった。
3. 攪乱強度による多様性の提供：ギャップ面積の大小により稚樹密度が偏る樹種が確認された。ただしその傾向は、ギャップ形成後の早い時期でのみ顕著だった。
4. 特定樹種に対する更新機会の提供：ギャップ内では鳥散布型種子をつくる樹種の割合が高く、特に形成後30年以内のギャップで多かった。いっぽう試験地と近傍を精密に踏査した結果、ミズメ稚樹は1個体を発見し、カンバ稚樹は確認されなかった。また試験地における過去25年以上の実生観察では、それらの種で継続的に生育する実生はなかった。以上から、一部の樹種の更新機会はギャップにおいてもごく限られているものの、ギャップに対する種ごとの様々な反応が、種の多様な森林群集を形づくっていると結論された。

213. 樹木応答成分のメタボロミクス解析により探る樹木の不健全性

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）
樹木応答成分のメタボロミクス解析により探る樹木の不健全性	21 ～ 23	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 0 4

研究の実施概要

ミズナラ、コナラ等広葉樹の穿孔性害虫による加害木及び未加害木からの揮発性成分捕集と、抽出成分の抽出を繰り返し、各構成成分を GC-MS 分析し、データを集積した。共通する化合物を中心にテルペノイド化合物、芳香族化合物、アルデヒド化合物、アルコール化合物、炭化水素等合計 30 種以上の成分を検出した。加害昆虫に特異的な化学物質も想定し、カシノナガキクイムシの触角を用いたガスクロマトグラフ触角電位検出法を用いて分析し、触角に対する反応はばらつきが大きく不安定であった。GC-MS で検出した揮発性成分に関して、メタボロミクスにより解析を行った。成分は樹木個体間で大きくばらつきがみられたが、いくつか得られたメタボロームのうち、ミズナラにおいて特徴的な成分候補がピックアップされた。

214. 逆解析による森林土壌の有効水理特性の評価

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）
逆解析による森林土壌の有効水理特性の評価	21 ～ 23	立地環境 土壌特性研 小林 政広

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 0 1

研究の実施概要

熊本県山鹿市の鹿北試験地のヒノキ人工林および茨城県石岡市の筑波試験地のヒノキ人工林の土壌を対象に、複数深度の体積含水率 (θ) を連続測定した。また、土壌の円筒試料を採取し、排水過程の θ - マトリックポテンシャル (ψ) 関係および透水係数 (K) - ψ 関係を求めた。逆解析による有効水理特性の推定は、水移動解析ソフトウェア Hydrus1D の逆解析機能を用いて行った。降雨中の θ の変化を最もよく再現するように θ - ψ 関係の関数 (van Genuchten 式) のパラメータを最適化させた。

鹿北試験地のヒノキ林における降雨時の θ の増加パターンは、非乾燥時と乾燥時とで大きく異なった。非乾燥時には、浅い層から順次 θ が大きく増加し、深部へ θ の増加が伝わったが、乾燥時には、各深度での θ の増加は小さく、短時間で深部まで θ の増加が伝わった。これは、乾燥時の撥水性と土層の不均一のため著しい選択流が卓越し、土層があまり水を貯留せずに深部に速やかに排水したためと考えられる。一方、筑波試験地のヒノキ林では、乾燥時でも浅い層から順次 θ が大きく増加することが多かった。

両試験地の観測結果に逆解析を適用した。鹿北試験地のヒノキ林では、土壌が湿潤なときには、逆解析で推定される θ_s は非攪乱試料で求めた水分特性に近い値になったが、土壌が乾燥すると、飽和含水率 (θ_s) は著しく小さくなった。乾燥時の θ_s が小さいということは、少ない θ の増加で ψ が大きく上昇することを意味し、撥水性によって選択流が生じ雨水貯留に寄与できない孔隙が多くなったためと考えられる。一方、筑波試験地のヒノキ林では、逆解析で推定される θ_s が鹿北試験地の場合のように乾燥時に小さくなることはなかった。鹿北試験地ほど選択流が生じにくく、供給された雨水が比較的一様に行き渡りやすいためと考えらる。

215. 樹木の葉リグニンの構造検証とその役割の解明

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）
樹木の葉リグニンの構造検証とその役割の解明	21～23	バイオマス化学 樹木抽出成分研 松井 直之

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：D21S02

研究の実施概要

樹木の葉はバイオマス資源の中でも未利用の割合が特に高い。その有効活用のための化学分析を行う上で、樹葉中のリグニンの存在が常に問題となっている。一般的なクラークソン法を用いた樹葉のリグニン分析は過大な値を与えることが知られており、樹葉中のリグニンに関して厳密な検証を行った例はきわめて少ない。本研究では、リグニン固有の β -アリルエーテル結合のみから分解生成物を得ることのできる DFRC 法を用いて樹葉の分解処理を行い、樹葉リグニンの存在の確認、ならびにその分布と木部リグニンとの差異の検証を行うことで、葉の中に多種多様に存在するフェノール類の中で高分子リグニンが果たす役割を明らかにすることを目的とする。

23 年度は広葉樹の葉に含まれるリグニンの樹種による量の違いと構造について詳細に検討を行った。日本産の 9 種類の広葉樹の葉に含まれるリグニンを DFRC 法で分析した結果、葉の絶乾重量の 10% 近いリグニン含量を示すマテバシイ葉から、痕跡量程度しかリグニンの含まれないソメイヨシノ・カキの葉に至るまで、樹種によって葉のリグニン含量に大きな差があることが判明した。また、分析によって得られたグアイアシル型およびシリンギル型の生成物の量の比より、リグニン構成単位の S/G 比は木材の値と比較して大幅に小さいことが明らかとなった。材のリグニンの中でも維管束組織に沈着するリグニンの S/G 比は比較的小さいことが知られていること、また前年度に判明した針葉樹葉リグニンの維管束組織への局在を合わせて考えると、葉のリグニンの役割は葉全体の構造的な強化よりは、水分通道を確実にを行うための葉の通道組織の疎水性向上が主であることが示唆された。

216. 木造住宅市場における消費者の満足度向上のための「情報の非対称性」の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
木造住宅市場における消費者の満足度向上のための「情報の非対称性」の解明	22～24	北海道 北方林経営 T 宮本 基枝 筑波大学 生命環境系

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：B21S05

研究の実施概要

札幌市周辺の住宅購入者（過去 10 年以内に新築住宅購入）を対象にアンケート調査を実施し、409 人から回答を得た。その結果、住宅の工法や使用木材が不明と答えた人は住宅満足度が低いなど、満足度と情報の関係が確認された。さらに、柱・梁に使用した木材について、北海道産材と答えた人は 17%、道産材以外の国産材 13%、外国産材 16%、そして不明が 54% と大半を占めた。多くの消費者が住宅の構造材にどの木材を使用しているか知らない実態が示された。情報の問題は住宅満足度と地域材利用推進の両方に関わることが伺われる。

つくば市と札幌市で実施した住宅購入者へのアンケート調査をもとに住宅満足度と情報の関係について検討した結果、消費者が住宅の工法や建材など基本的なことを含めて十分な情報を持つことが満足度のいく住宅づくりにつながることを明らかにした。具体的には、(1) 住宅の基本的な情報（工法など）を含む多くの種類の情報を収集すること、(2) 契約の決め手として建築費だけでなく住宅見学や営業マンを含む複数の項目を検討すること、(3) 納得のいく情報を提供する住宅供給者を選択することが、消費者の住宅満足度を向上させることを示した。

さらに、住宅購入における消費者が直面する情報の問題として、(1) 情報収集方法が限られている、(2) 情報源の多くが住宅供給者である、(3) 中立・客観的な情報源が不足していることを指摘した。本研究によって、住宅市場における情報の問題を解消することが、消費者の住宅満足度を向上させ住宅市場を活性化させる可能性を示すことができた。

217. 大規模表層雪崩に対する森林の減勢効果の研究

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）
大規模表層雪崩に対する森林の減勢効果の研究	22 ～ 24	気象環境 十日町試験地 竹内由香里

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 0 2

研究の実施概要

妙高山域の幕ノ沢で 2008 年に発生した雪崩が林内で減速、停止したことに対するスギ林の効果を調べるために、幕ノ沢を対象とした運動モデル（TITAN2D）を用いて雪崩の流下を再現し、底面摩擦角を変えてスギ林の有無による雪崩の速度や到達距離の比較を行なった。使用した運動モデルの基礎方程式は質量保存と運動量保存式で与えられ、実際の地形上で雪崩本体の広がりや速度分布の変化を計算することができる。運動モデルを用いた試行錯誤の結果、この雪崩の底面摩擦角は $13 \sim 14^\circ$ 、雪崩が流入したスギ林の抵抗は底面摩擦角 25° に相当することがわかった。数値モデルの実験により、もしスギ林が無く、雪崩が底面摩擦角 $13 \sim 14^\circ$ のままで流下したとすると、スギ林内を流下した実際の到達点より約 200 m も遠くまで達した可能性が示された。これは、雪崩に対するスギ林の減勢効果を定量的に表わした点で大きな意義がある。幕ノ沢の他にも森林が倒壊した雪崩のデータを収集し、運動モデルの検証データとするため、岩手山西側斜面において発生した大規模な雪崩跡の詳細な調査をするための予備調査を行ない、樹木が倒れた範囲や雪崩の到達点を調べた。また、雪崩により樹木が折れる場合の力を推定するために、幕ノ沢のスギのヤング係数を非破壊試験により求めた。サンプル数 10 本の平均で、ヤング係数は 5.0GPa であり、これを元に算出した曲げ強さは 35MPa となった。現地のスギの計測結果により、文献に基づいてスギ立木の曲げ強さを 30 ± 5 MPa として推定してきた雪崩の速度が、概ね妥当であることが確認できた。

218. 光シグナル伝達を基盤とした子実体形成機構の解明

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）
光シグナル伝達を基盤とした子実体形成機構の解明	22 ～ 24	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 1 S 0 4

研究の実施概要

2 次元電気泳動により、シイタケの子実体形成時において働くタンパク質の網羅的解析に加え、EST データベースを活用し質量分析器（MS/MS）による発現タンパク質の同定を試みた。

子実体形成を 3 つの分化ステージに分けて解析を行った結果、子実体原基には含まれるタンパク質の種類が若干少ないものの、子実体におけるタンパク質発現パターンと非常に似通った分布を示した。対称的に、栄養増殖菌糸体のみ見られるタンパク質が多数検出された。これらタンパク質のうち、特異的あるいは発現に差異のあるタンパク質を選択し、質量分析器による解析を行った。得られた推定アミノ酸配列を様々な EST データベースと照合した結果、約 9 割のタンパク質の機能に対するアノテーションが得られた（約 1 割は機能未知）。さらに染色法を駆使し、子実体形成時においてリン酸化及び糖鎖付加等の修飾を受けるタンパク質の検出に成功した。これらは翻訳後制御を受けることにより、子実体形成メカニズムに関与していると考えられた。

青色光光受容体は二つのクラス、フォトロピンとクリプトクロムに分類される。我々が報告した PHRA はフォトロピン・ファミリーに属する。今回、シイタケを含む担子菌から初めてクリプトクロム遺伝子を見出すことに成功し、*Le.cry* と命名した。その発現産物 Le.CRY は特徴的な DNA フォトリアーゼ・ドメインと FAD 結合領域とを合わせ持ち、クリプトクロム・ダッシュファミリーに高い相同性を示した。シイタケの子実体形成期及び子実体における各組織において、複数の光受容体遺伝子の発現を RT-PCR により解析したところ、*phrA* 及び *phrB* の子実体内における発現レベルは似通っている一方、*Le.cry* は独特な発現パターンを示した。これら遺伝子の発現パターンは、Le.CRY が PHRA/PHRB とは異なるシグナル伝達系で働くかもしれないことを示唆した。

219. 窒素安定同位体比を用いた窒素飽和現象発生機構の解明

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）
窒素安定同位体比を用いた窒素飽和現象発生機構の解明	22～24	立地環境 養分動態研 稲垣 善之

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 0 6

研究の実施概要

近年、都市近郊の森林では、生態系外から過剰な窒素が負荷されることにより生態系の健全性が低下する窒素飽和現象が認められる。窒素飽和状態の森林では、土壌における硝化活性が高まる。植物が吸収するのは主にアンモニア態と硝酸態の窒素であるが、これらは異なる窒素安定同位体比を示すことが知られている。したがって、樹木の葉と土壌中の窒素の同位体比を比較することによって、樹木の硝酸態窒素吸収特性を評価することができる。本年度は高知県の土壌窒素資源量の異なる 2 つのヒノキ林において、間伐がヒノキと下層植生の窒素利用様式に及ぼす影響を明らかにした。窒素資源の多い天狗試験地の無間伐林分では、葉の窒素安定同位体比がヒノキで下層植生よりも低かった。間伐を実施するとヒノキ葉の窒素同位体比が増加し、下層植生と同じ程度になった。一方、窒素資源の少ない旧宮試験地では、無間伐林分ではヒノキと下層植生の窒素同位体比に差は認められなかった。間伐を実施すると、下層植生の窒素安定同位体比が増加したが、ヒノキでは変化しなかった。以上の結果より、間伐による窒素資源量の増加に対する反応はヒノキと下層植生で異なり、窒素資源の少ない条件ではヒノキが利用する窒素の形態は変化しにくいことが示唆された。

220. 豪雨・台風に伴う森林域の栄養塩動態に関する実証的研究

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）
豪雨・台風に伴う森林域の栄養塩動態に関する実証的研究	22～24	立地環境 土壌特性研 篠宮 佳樹

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 0 7

研究の実施概要

気候変動による豪雨の頻度増加やスーパー台風の襲来により雨量が多くなると、森林から窒素などの養分や微細土砂の流出が増大し、河川水質の悪化や河川生態系への悪影響が危惧される。森林からの窒素・微細土砂流出に関する将来予測をより正確に行うため、実際の豪雨時の観測結果から類推する方法が考えられる。本研究では、1 降雨の雨量あるいは年雨量の増加に対して森林からの窒素・微細土砂の流出量がどのような応答を示すかを明らかにし、それを基に将来予想される豪雨時における森林からの窒素等養分・微細土砂の流出について考察することが目的である。

平成 23 年度は平水時や中小出水の観測を継続しつつ、7 月と 9 月に高知、茨城のいずれの試験流域においても台風に伴う大規模な出水時のサンプリングに成功し、広い雨量範囲を対象に出水時の栄養塩流出量を解析する基礎データを取得することができた。茨城流域で平成 23 年 9 月の大規模出水時に観察された SS 濃度の最大値は平水時の約 420 倍となっていた。流量と SS 濃度の関係について解析したところ、時計回りのヒステリシスが観察され、流量増加過程で SS 濃度が高く、流量逓減過程では速やかに SS 濃度が低下することが確認された。

221. 里山構成種の生理的可塑性と共存機構における林冠ギャップの機能評価

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

G：グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
里山構成種の生理的可塑性と共存機構における林冠ギャップの機能評価	22～24	関西 森林生態 G 山下 直子

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 1 5

研究の実施概要

人が手を加えなくなった里山林の健全性を保つための方策の 1 つとして、伐採による人為的攪乱で林冠ギャップを形成させ、向上した光環境下で稚樹を再生させる取り組みが行われつつある。本研究は、里山林構成種を対象として、異なる光環境に対する個々の樹種の生理的・形態的可塑性を明らかにし、林冠ギャップへの適応能力を評価することを目的としている。関西周辺の暖温帯の里山林を構成する樹種について、異なる光環境で生育させた苗木から十分に展開した成熟葉をサンプリングし、形態特性（葉面積、気孔密度）および解剖特性を調べた。相対照度 100% の open 区と 4% の shade 区における葉面積と葉厚の変化率は、アカメガシワが最も大きく、常緑のアセビとソヨゴでは変化の幅が小さかった。open と shade の葉内組織の変化率は、アカメガシワでは柵状組織と空隙率の変化が最も大きく、ソヨゴでは海綿状組織、コナラとエゴノキは柵状組織の変化率が大きかった。常緑のソヨゴやアセビは、葉面積や葉厚、気孔密度の変化が低く形態的な可塑性は低いが、表皮や葉内の海綿状組織への配分率の変化が大きく、ガス交換の調節によって異なる光環境に対応していると思われた。一方アカメガシワは、明るい環境では形態的に異なる葉を作り、さらに同化組織へより資源を配分することによって高い光合成を可能にしていることが示唆された。

222. 河川への落葉供給源として必要な河畔林幅の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
河川への落葉供給源として必要な河畔林幅の解明	22～24	北海道 寒地環境保全 G 阿部 俊夫

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 0 5

研究の実施概要

河川への落葉供給源として保全すべき範囲を明らかにするため、前年に引き続き、河畔林樹木の落葉散布範囲について調査をおこなった。まず、前年秋に赤川河畔林（北海道月形町）の林床に設置した落葉模型の移動を調べた。その後、調査地を勇払川河畔林（北海道苫小牧市）に移し、ヤナギ類樹木 1 個体を対象として落葉散布範囲を観測するとともに、風向・風速や降雨量も観測した。これまでの調査の結果、落葉の散布範囲は赤川河畔林のエゾノキヌヤナギ（樹高 14.5m）では根元から 15～25m まで、勇払川河畔林のオノエヤナギ（樹高 12.3m）では 15～20m までであり、いずれも方位によって散布範囲に違いが認められた。落葉散布範囲には、調査個体の樹高や樹種特性なども関係していると思われるが、方位ごとの散布範囲の違いには落葉期の主風向が影響していることが明らかとなった。また、晩秋に赤川河畔林に設置した落葉模型は 6 ヶ月後でもほとんど移動が認められなかった。冬季に積雪で落葉が固定される上、林床のササや地面付近の風の弱さが移動を抑制していると考えられた。このことから、北海道では、落葉移動距離は葉が樹冠から落下する際の移動でほぼ決まると考えられる。今後、得られたデータを用いて、河畔林での落葉散布モデルの開発をおこなう。

223. 酸性化に伴う森林土壌の重金属保持機能の変化と溶出リスク予測に関する研究

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）
酸性化に伴う森林土壌の重金属保持機能の変化と溶出リスク予測に関する研究	22～24	立地環境 養分動態研 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 0 8

研究の実施概要

本研究では、森林土壌の酸性化による重金属の動態の変化が森林生態系内および系外へ及ぼす影響を予測するために、重金属のなかでも有害性の高い鉛 (Pb)、カドミウム (Cd)、高濃度では有害であるが植物の必須元素でもある銅 (Cu)、亜鉛 (Zn)、および人為起源の指標となりうるバナジウム (V)、アンチモン (Sb) を対象とした。今年度は、森林小流域（筑波共同試験地）において、降水（林外雨、林内雨）、および土壌水（0～100 センチ）の観測観測（2 週間に一回の頻度）を前年度より継続して行った。また、観測地点の森林土壌の物理性を明らかにした。

1) 森林生態系における重金属の動態

筑波共同試験地における降水（林外雨）中の重金属濃度の平均値はそれぞれ、Pb:1.44 $\mu\text{g L}^{-1}$ 、Cd:0.05 $\mu\text{g L}^{-1}$ 、Cu:5.05 $\mu\text{g L}^{-1}$ 、Zn:7.27 $\mu\text{g L}^{-1}$ 、V:0.41 $\mu\text{g L}^{-1}$ 、Sb:0.09 $\mu\text{g L}^{-1}$ であった。これらの重金属の濃度は林内雨中で高くなった。また、流域から流出する渓流水中の濃度はバナジウムを除き、林外雨中の濃度より低下した。しかしながら、バナジウムは林外雨より渓流水中の濃度が 3 倍程度高く、筑波共同試験地の地質の影響が見られた。一方、土壌水中の重金属濃度はカドミウムを除いては表層以外では低濃度であった。カドミウムは下層 100 cm の深度においても高い値を示したが、渓流水中の濃度はその濃度の 1/100 程度に低下しており、流域からのカドミウムの流出は少なかった。

2) 森林土壌の物理性の解明

土壌水を採取している地点の土壌の粒径組成分析を行った結果、表層、下層とも LiC に分類された。

224. 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	森林昆虫 昆虫生態研 松本 和馬

重研究課題群：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 6

研究の実施概要

林齢に伴うゴミムシ類群集の遷移を明らかにするため、ピットフォールトラップによる採集調査を継続した。昨年度に比べ林齢が 1 年進行したため皆伐更新直後の調査林分が無くなった。これを反映して草原性種が減少し、森林性種が多くなった。草原性種と森林性種の識別はこれまで恣意的に決められる傾向があったため、今後の解析に向けて既存のデータから、無立木の耕作地や耕作放棄地、河川敷などの草原的環境と成熟林のゴミムシ類相を比較した。この結果、マルガタゴミムシ亜科、ゴモクムシ亜科、アオゴミムシ亜科は草原性種が多いこと、ナガゴミムシ亜科は森林性種と草原性種の両方を含み、オサムシ亜科は森林性種、生息場所ジェネラリストを含むことがわかった。ただしハコダテゴモクムシは森林性種である可能性があり、マルガタゴミムシ、オオゴミムシは草原性種、アオオサムシは生息場所ジェネラリスト、エサキオサムシは森林性種と判断された。

炭素収支モデル構築に必要なパラメータを得るため、コナラ林の樹高成長を中心に調査・解析を行った。皆伐後 2 年を経過した切り株からの萌芽樹高は 250cm 以上に達したが、植栽苗木の平均樹高は約 150cm であり、萌芽および植栽木の年平均樹高成長量はそれぞれ 103cm、35cm であった。株あたりの萌芽本数は 10～30 本と多く、今後のコナラ林再生では萌芽が大きく貢献していくであろう。東京・多摩地区のコナラ林で得られた年輪解析によると、成長初期の樹高成長は 1～1.5m/年 で、その後徐々に低下するが、10 年生で樹高は 7m、20 年生で 12m、30 年生で 16m 程度であった。樹冠形状を考慮すると、皆伐後の再生に伴い 5-7 年生前後で林冠が再閉鎖すると考えられた。那珂川地区における壮齢コナラ林の樹高は 20m 程度であり、同地区のコナラ林についても生育段階ごとの樹高成長を推定し、バイオマス（炭素）成長モデルを構成していく。

225. 地すべり変位量に基づく地震力の定量化と新たな指標の提言

予算区分：科学研究費補助金（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）
地すべり変位量に基づく地震力の定量化と新たな指標の提言	22～24	東北 森林環境 G 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 0 1

研究の実施概要

本研究は、地震の振動特性と地すべり変位量の関係を統計的に解析し、斜面変動に与える地震の影響力を数値指標化することを目的とする。

地震動および地すべり変位を観測中の伏野地すべり試験地（新潟県上越市）において、2011 年 3 月 12 日に長野県北部を震源とする M6.7 の地震（以降、長野県北部地震と呼ぶ）が発生した。これは東北地方太平洋沖地震（M9.0）の誘発地震と考えられる。この地震により、試験地では最大震度 5 強、最大加速度 382gal の地震動を観測し、同時に約 2mm の地すべり変位も観測した。そこで研究開始当初に対象としていた中越地震、中越沖地震による地すべり移動に加え、本地震による地すべり移動も新たに解析対象に加えることとした。

上述した 3 回の地震について、観測された最大加速度と地すべり変位量の関係を比較した。なお、中越、中越沖の地震動は試験地で観測されていないことを考慮し、比較に用いる最大加速度は近傍の安塚観測点（K-NET・NIG028）での観測値で統一した。比較した結果、最大加速度の最も大きい長野県北部地震のときに地すべり変位量が最も小さいことが明らかとなった。すなわち、地震の最大加速度と地すべり変位量は一致しないことが分かった。これは本研究の着想時に想定した、「斜面変動には従来提案されている最大加速度以外の成分も効く」という仮説を補強することになる。一方で長野県北部地震は積雪期（3 月 12 日）に発生したため、積雪層の被覆が地すべり移動を抑制する効果についてもあわせて検討する必要があると考えられた。

226. 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 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 8

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（長野県茅野市、原村、富士見町）を対象にして、明治以降の植生および土地利用の変化を把握することを試みた。昨年度 GIS 化した地図および、空中写真と古写真、江戸、明治期の古文書、絵地図を基に、対象地域内の土地利用の異なる地点を抽出した。調査地域の土地利用は大まかに以下の 4 つの区分に分けることができ、それぞれ以下のように調査地を設定した。

1) 明治初期に森林が成立していた 4 サイト、2) 明治から昭和初期に森林が成立した 4 サイト、3) 昭和初期から第 2 次大戦以降に森林が成立した 4 サイト、4) 常に草地として維持されてきた 5 サイト。各地点において、30m×30 m のコドラートを設置した（但し、4) のうちの 3 サイトは 10m×90 m）。各サイト内にランダムに 5 ポイントを選び、寒冷紗で作った袋内にろ紙（advantec toyo No.2, 直径 110mm, 0.75-0.80g）を 1 枚ずつ封入したものを 2 個ずつ設置した。ろ紙 1 枚の乾燥重量は、それぞれ異なるので、72 時間 60℃で風乾した後、重量を測定し、番号付けすることで重量変化を測定する。各ポイントより 1 個ずつこれらを回収して各地点のセルロース分解能を測定する予定である。また、各地点の、土壌物理、化学性、養分量を測定するために、土壌の採取を開始した。上記の結果に次年度行う植生の調査をあわせることにより、土地利用によって生じたと考えられる土壌、及び植物の養分利用への影響を考察する。

227. クライオ ToF-SIMS を用いた木部柔細胞の細胞齢による機能変化の解析

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）
クライオ ToF-SIMS を用いた木部柔細胞の細胞齢による機能変化の解析	22 ～ 24	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 0 3

研究の実施概要

名古屋大学で開発中の Cryo-TOF-SIMS/SEM システム（科研費基盤 S、21228004、代表名古屋大学生命農学研究科福島教授、本課題責任者は連携研究者）を用いて樹木の成分蓄積特性の測定への適用を試み、成分と水の同時検出が可能であることを明らかにした。さらに、ドイツのクライオ TOF-SIMS 装置の測定結果と比較した結果、名古屋大学で開発中の装置はドイツの装置と同等の結果が得られる可能性を明らかにした。しかし、名古屋大学の装置では安定した測定を行うことができなかったため、継続的な使用には装置の改良を待つ必要がある。

昨年度に引き続き、レーザーマイクロダイセクション（LMD）と誘導結合プラズマ質量分析（ICP-MS）およびガスクロマトグラフィー（GC）による化学分析を組み合わせる手法を用いて、目的の樹木細胞における成分の定性かつ定量解析を行った。昨年度問題となった微量な試料の GC 分析のコンタミネーションの除去等の改良を行い、微量な試料の解析に対応させたプロトコールを作成した。その結果、フェルギノールの組織レベルの解析が可能となり、TOF-SIMS で得られた定性結果を支持する定量結果を得ることができた。また ICP-MS による無機元素解析の結果、これまでの粉碎試料の結果から同様の蓄積特性をもつとされていた同属元素のカリウムとルビジウムが、細胞レベルでは異なる場合がある可能性が示唆された。今後詳細な解析を行う必要がある。

228. 木質高配合混練型 WPC の添加剤による性能向上発現機構の解明

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）
木質高配合混練型 WPC の添加剤による性能向上発現機構の解明	22 ～ 24	木材改質 機能化研 木口 実

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 6

研究の実施概要

本研究では、木粉：ポリプロピレン（PP）配合比、相溶化剤、顔料及び光安定化剤（UVA + HALS）、表面研削の有無など各種構成成分や表面処理が耐候性に与える影響を検討した。

建築廃材木粉と再生 PP を用い実大サイズの試験体を調製した。各種成分の配合割合は、木粉：PP 配合比、光安定化剤配合率、相溶化剤配合率とし、8 種類の実大試験体を調製した。耐候性評価は、促進耐候性試験と屋外暴露試験を行い、表面色差と堅牢度試験機によるチョーキング色差を測定した。促進暴露試験による WPC 表面の変色は、研削無しの方が研削試片より大きくなった。その場合の変色は褪色であった。逆にチョーキングの発生は研削試片の方が増加する傾向を示した。木粉配合率の影響では、色差及びチョーキングの発生は木粉配合率が高いほど大きくなった。光安定化剤配合率では、表面変色は研削試片において光安定化剤の配合率にかかわらず大きく抑制されたが、研削無し試片では試験 1000 時間までに大きな変色を示し、安定化剤の配合に比例して変色を抑制した。チョーキングでは、研削試片は試験 3000 時間までは安定化剤配合率に比例して抑制された。無研削試片は、安定化剤配合率に比例して抑制効果が高く、その傾向は研削試片より顕著であり、12% 配合では試験 5000 時間でもチョーキングはほとんど発生しなかった。相溶化剤配合率の影響では、表面変色、チョーキング共に配合率による違いはほとんど無く、表面研削有り、無しの試片においても同様の傾向が認められた。屋外暴露試験 23 ヶ月後では、表面変色は研削試片が無研削試片より 2 ～ 3 倍大きくなり、また木粉割合が低く光安定化剤配合率の高い試片で小さかった。チョーキングは、研削無し試片の方がより発生し、木粉配合率が低く光安定化剤配合率が多いものが抑制される結果となったが、研削試片では暴露 23 ヶ月後には各種配合率の差は小さかった。

229. 木材保護塗料の浸透・分布状態が耐候性能の発現に及ぼす効果の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
木材保護塗料の浸透・分布状態が耐候性能の発現に及ぼす効果の解明	22～24	木材改質 表面劣化制御 T 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 0 4

研究の実施概要

本研究では、屋外で使用される木材に耐候性を付与する目的で用いられている木材保護塗料について、塗料成分がどのように木材に浸透するのか、それが耐候性能の発現に対してどのように影響するのかを明らかにする。

平成 23 年度は、塗料成分の「浸透一性能」の関係について理解を深めるため、前年度に調製した塗料各成分の浸透深さが異なる試験体の耐候性試験を実施し、成分分布の変化傾向と性能との関係性を評価して、以下のことを明らかにした。

1. 塗料成分の分布状態を各成分ごとに解析し、木材保護塗料の初期性能発揮メカニズムの概要を明らかにした。塗装後、耐候性試験前のスギ早材部では、顔料成分（Fe）が深さ 100 μm まで浅く分布するのに対し、樹脂成分（C=O）と薬剤成分（Cl）は深さ約 300 μm まで深く浸透していた。すなわち、顔料が木材表面で紫外線遮蔽効果を発揮するのに対し、樹脂や薬剤は紫外線がほぼ到達しない深さまで浸透して、木材素地の安定化と生物汚染の抑制効果を発揮することが分かった。

2. 促進耐候性試験 2500 時間後の深さ分析により、使用環境下で生じる性能低下メカニズムの一部を明らかにした。顔料成分は試験前と同様の深さに分布していたが、薬剤成分は深さ 300 μm まで溶脱が進行していた。これは屋外の 2～3 年後に相当する。この時期は、塗装面の撥水性が低下する直前の時期であるが、微細な割れが発生しやすいため、顔料の離脱よりも先に薬剤成分の溶脱が発生したと考えられる。

今後は、このような塗料成分の分布・浸透状態の変化が、使用環境下での性能変化とどのように結びつくのか、総合的な解析を進め、木材保護塗料の浸透・分布が耐候性能に及ぼす効果を明らかにする。

230. 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

カツラマルカイガラムシの有力な天敵である寄生バチ *Pteroptrix* sp.（ツヤコバチ科）の生態を解明し、カイガラムシ大発生シミュレーションモデル構築に必要なパラメータを得るために、*Pteroptrix* sp. の室内飼育法の検討を行った。寄主であるカツラマルカイガラムシの飼育はカボチャあるいは苗木（鉢植え）で行われているが、温度反応などの詳細なデータを取るためには恒温器内での飼育が必要となるため、スペースを取らないカボチャ上での飼育を試みた。透明塩ビパイプ（4cm 径）を幅 2cm に切り、片方にテロンゴースを貼ったものを *Pteroptrix* sp. 飼育用ケージとした。バターナットカボチャ上にカツラマルカイガラムシ 1 齢幼虫（歩行幼虫）を定着させた直後に、飼育ケージをカボチャ 1 個あたり 2～5 箇所、テロンゴース面を上に向けて表面に接着した。カッターナイフでゴースに微小な切り込みを入れ、ピペットを用いて *Pteroptrix* sp. 雌成虫 5 個体をケージ内に導入した。雌バチの導入後約 40 日で一部のケージでマミーが認められ、70 日後には既に羽化して脱出孔の開いたマミーが見られた。全部で 12 個のケージを設置し、60 個体の *Pteroptrix* sp. 雌成虫を用いて産卵を試みた結果、寄生率は 0～27.7% で、12 個中 9 個のケージでは寄生率 0% であった。ケージ内のカイガラムシ密度と寄生の有無には明確な関係はなかった。*Pteroptrix* sp. の飼育法は次年度以降も改良を続けることにより、カツラマルカイガラムシ大発生メカニズム解明および生物的防除法開発のための基礎データを得ることを目指す。

231. 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）
森林における水文過程の変動予測手法の開発 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	東北 森林水流出チーム 野口 正二

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：F11S14

研究の実施概要

マレーシア森林研究所で、自記紙による水位データのデジタル化を進めた。また、マレーシア・ブキタレ試験地の放棄された作業路（平均幅3.4m）内に調査区を設定して、植生調査（高さ1m以上の植生を対象）と樹冠通過降水量の測定を行った。植生は678個体で43科・131種に区分された。最も多様な種が多い科は *Euphorbiaceae* (19 spp.) で、次いで *Rubiaceae* (18 spp.)、*Melastomataceae* (8 spp.) と *Myrtaceae* (8 spp.) であった。胸高直径の分布は逆J型を示し、0.2～31.0cm（平均値：2.1cm、SD：3.2cm）であり、92%以上が5cm以下であった。作業路における林外雨量に対する樹冠通過降水量の割合は34～197%であった。下層植物（例えば、*Eugeissona tristis*、*Daemonorops calicarpa*、*Calamus insignis*、*Korthalsia* spp.）の周辺で集中滴下が生じていることが観察された。一方、高木直下で樹冠通過降水量が小さい結果が得られた。

232. 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）
河川への落葉供給源として必要な河畔林幅の解明 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	22～27	関西 森林環境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

本研究は山体隆起と浸食により流域地形が形成され、それを前提として生態系と土壌の相互依存システムが発達しては崩壊を繰り返し、その中で樹木個体が成長枯死するという時間スケールの異なる三重の入れ子に着目し、流域条件影響の相互因果関係を明らかにすることを目的としており、本課題では生態系土壌システムの発達と崩壊のシミュレーションを担当している。

今年度は、シミュレーションモデルを構築するために必要な既往の文献を調査し、森林植生と土砂浸食の関係に関して情報収集を行った。さらにモデルの検証を行うために適切な試験地の検討を行った結果、2010年に集中豪雨のため多数の崩壊地が発生した場所を試験地として設定することとした。試験地においてシミュレーションを行うために必要な地形、地質、植生データを取得し、災害発生後に撮影された空中写真を基に、崩壊地の抽出作業を行った。

233. 虫こぶ形成昆虫における生物多様性－生態系機能関係の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
虫こぶ形成昆虫における生物多様性－生態系機能関係の解明	21～23	北海道 森林生物 G 尾崎 研一

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 0 4

研究の実施概要

森林を対象にして、生物多様性が低下すると生態系機能も低下するという関係（多様性－生態系機能関係と呼ぶ）を調べた研究はほとんど行われていない。これまでに多様性－生態系機能関係が明らかにされない原因として、個体数やバイオマスが少ない低密度種の存在がある。本研究は、低密度種として虫こぶ形成昆虫を対象とすることで、その多様性－生態系機能関係を明らかにすることを目的とする。ケヤキハフクロフシが形成されたケヤキの落葉は、虫こぶが形成されていない落葉とサイズに違いはなかったが、バイオマスは 15% 増加していた。また、虫こぶ密度が高いほどバイオマスが大きいことより、虫こぶの形成は物質生産を促進していると考えられた。3 種の虫こぶが形成された落葉の 1 年間の分解速度は、カシワメニセハナフシでは虫こぶが形成されていない葉よりも速く、ナラハグキコブフシでは遅く、ケヤキハフクロフシでは違いがなかったことから、虫こぶの種類によって分解過程に及ぼす影響が異なることが分かった。カサアブラムシ科の虫こぶの分解過程を明らかにするため、エゾマツカサアブラムシ及びヒメカサアブラムシの虫こぶが形成された落葉落枝をリターケースに入れてエゾマツ林の林床に設置した。その結果、虫こぶの形成されていない落葉の分解速度は虫こぶよりも約 10% 速く、虫こぶ形成により分解が遅延することが明らかになった。分解速度は虫こぶの種間では変わらなかった。また、複数種の虫こぶを入れた場合に分解速度に影響は生じなかった。虫こぶがマダラメイガの幼虫により食害された場合にも分解速度には変化がなかった。本研究では虫こぶ形成昆虫は低密度であっても様々な生態系機能をもたらすことが示された。

234. 菌類を用いたスギ花粉飛散防止技術の開発

予算区分：科学研究費補助金（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）
菌類を用いたスギ花粉飛散防止技術の開発	21～23	森林微生物 領域長 窪野 高德

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 0 6

研究の実施概要

本研究の目的は、スギ花粉症対策の一環として、スギの雄花に寄生する菌類（スギ黒点病菌；*Leptosphaerulina japonica*）を用いて、人為的に雄花を殺生し、花粉の飛散を抑制する新技術を開発することである。

スギ人工林内においてスギ黒点病菌の発生生態を調査した結果、伝染に関与する分生子は通年、子のう胞子は 9 月～11 月に前年に感染・枯死した雄花上に形成されることを明らかにした。従って、本菌は、分生子と子のう胞子の 2 つの子実体によってスギ雄花に感染していることが判明した。また、本菌の伝染環に関する研究の結果、自然界における雄花への感染時期は秋季 10 月～11 月と推定され、本菌は主に、成熟した雄花に感染する傾向にあることが判明した。次に、本菌を用いて人為的にスギ花粉の飛散を抑える散布処理液の開発を検討した。殺菌水に菌糸体を混入させた「スギ黒点病菌糸体懸濁液」を雄花に接種したところ、まったく感染・発病しなかった。そこで、種々の添加物を「スギ黒点病菌糸体懸濁液」に混入して接種試験を繰り返し行った結果、「スギ黒点病菌糸体懸濁液」に市販の大豆油を添加した処理液を考案し、スギ苗木の雄花にスプレー処理を行った結果、約 35～65% の頻度で雄花を枯死させることに成功し、小規模な試験ながら、人為的に花粉の飛散を抑止させる方法を完成させた。菌類微生物を使用した本手法は化学薬剤を使用しない生物防除の一環であり、環境低負荷型の防除手法である。今後は、今回開発した「スギ黒点病菌糸体懸濁液＋大豆油」を用いて、壮齡林の雄花に対して散布処理を行い、その効果を検証するとともに、本手法の実用化を目指す。

235. 自然由来のにおいに対する生理反応への遺伝と環境の影響

予算区分：科学研究費補助金（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）
自然由来のにおいに対する生理反応への遺伝と環境の影響	22～23	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 O 2

研究の実施概要

森林などの身近な「自然」に触れるとリラックスし、快適であると感じる。また研究代表者らはこれまでに「自然」に接すると生体にも好ましい影響があることを明らかにしている。このような好意的な心理的・生理的な反応が「生まれつき」なのか、それとも現代の人工環境下に生活しているため生育過程で「自然が好き」になるのか、という発想から、本研究では自然由来のにおいに対する生理的・心理的反応を、乳児を対象として調査し、反応における遺伝と環境の影響を明らかにすることを目的とした。

17名の乳児被験者（日齢 72.6±19.5）を対象とし、においに対する生理応答を測定した。測定項目は①近赤外分光分析法による脳活動、②心電図、③唾液アミラーゼ活性とした。②より心拍数と心拍変動性解析による交感神経系活動ならびに副交感神経系活動を算出した。におい呈示は3分間とし、その前後にそれぞれ3分間の安静をとった。脳活動はにおい呈示に伴い亢進したが、対照（空気）でも亢進が認められた。その動態からにおい呈示時と対照とでは脳活動亢進の意味が異なる可能性があると考えられた。心拍数は α -ピネンのにおいにより低下する傾向が認められた。対照とリモネンでは心拍数の低下が認められなかったため、 α -ピネン特有の作用である可能性がある。その他、心拍変動性解析により得られた副交感神経系活動、交感神経系活動、唾液アミラーゼ活性ではにおいの影響は認められなかった。結果として本研究では自然由来のにおいに対する「生まれつき」に近い反応を捉えることができたと考ええる。その反応は成人被験者の場合と近い可能性があると思われるが、安定的に測定ができるようさらに工夫し、データを蓄積する予定である。

236. 重力対抗体制から見た植物個体のコスト類型化

予算区分：科学研究費補助金（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）
重力対抗体制から見た植物個体のコスト類型化	22～23	植物生態 個体生理 T 森 茂太

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 O 3

研究の実施概要

植物個体呼吸は生命維持や成長の「コスト」であり、生命科学の重要課題である。近年、「重力の生物影響」が注目されている。最近、植物に重力感知細胞が発見されたが、重力と代謝の研究は無い。本研究は、重力対抗体制の異なるツル、タケ、草本、樹木（マングローブを含む）等の個体呼吸を実生～大型植物で連続的に実測する。これらは重力対抗体制が異なる。個体呼吸の実測で重力対抗特性が植物コストを制御する重要要因であることを示す。重力対抗体制で異なる個体呼吸の制御要因を解明して、陸上植物全体の機能類型化を植物個体で行うことが目的である。

本課題では、実生から大木までの多様な樹木とともに、タケ、ヤシ、木生シダ、つる植物、着生植物等の多様な形態の植物個体全体を測定して比較した。その結果、それぞれの植物の形態に応じて個体重量と個体呼吸の関係は規定された。草本やつる植物では個体重量と呼吸の関係は直線性が高く重量比例に近かった。しかし、タケのようにやや大きくなるイネ科植物では1よりもやや0.9の傾きであった。また、ヤシ（ピンロウ）では傾きはほぼ0.75（3/4）であった。同じ個体重量間で個体呼吸を比較した場合、幅は10倍～20倍程度であり、両対数軸上で陸上植物界全体を見た場合には Mori et al(2010) が示した測定点の範囲にほぼすべてが収まった。ただ、樹木の様に内部に呼吸活性の低い部分がないタケでは個体呼吸の値は樹木に比べて高い傾向があった。また、樹木については裸子植物と被子植物などの比較でも大きな差が見られなかった。以上より、植物個体呼吸は一定の範囲に収まりつつも、各形態で傾き（Scaling Exponent）は1～0.75の範囲で変化していた。

237. セルロース系バイオマスからのバイオレプリネートの直接製造

予算区分：科学研究費補助金（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）
セルロース系バイオマスからのバイオレプリネートの直接製造	22～23	バイオマス化学 マテリアル化学 T 山田竜彦

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 0 5

研究の実施概要

木質バイオマスの主成分であるセルロースからのバイオエタノール等の試みは盛んであるが、ディーゼル燃料に相当する液体燃料の製造は容易ではない。そこでセルロースから誘導可能なバイオディーゼル燃料として展開可能な化合物であるレプリネート（バイオレプリネート）に着目した。バイオレプリネートは、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。我々は、比較的高沸点のモノアルコール系試薬を用いた酸加溶媒分解反応なら、簡単な工程でも反応を制御できると考え、挑戦的萌芽研究としてこの新しい検討を開始した。ここでは、バイオレプリネートの製造を一段階の工程のみで達成することを目指して、ブタノールを溶媒とした試み（ブチルレプリネートの調製試験）を中心に検討した。セルロースパウダーを用いた場合、ブチルレプリネートの生成率は、理論収率の約 70% に達した。セルロース系未利用資源であるペーパーラッジに適用した場合、ブチルレプリネートの理論値の約 60% の生成を確認した。レプリネートの種類ではセルロースの分解媒体としてブタノールを用い、ブチルレプリネートを調製するのが有利と判断した。ブチルレプリネートは引火点が 92 度である等、要求する物性を持つだけでなく、ブタノール自身がバイオマスから誘導可能な物質であるので、再生可能資源としての価値は高い。レプリン酸を一段の反応で製造する場合、単糖であるグルコースを用いても収率は 40% 程度に留まることを考慮すると、多糖であるセルロースから一段の常圧下の処理のみでレプリネートが高収率で得られたことは萌芽的成果と考えている。

238. 林産物としてのエゾシカ肉の衛生管理手法を国際基準に合致させる

予算区分：科学研究費補助金（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）
林産物としてのエゾシカ肉の衛生管理手法を国際基準に合致させる	22～23	北海道 森林生物 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 0 3

研究の実施概要

日本では、野生動物であるシカ肉の流通にかかる衛生管理体制が未整備である。最も留意が必要な内臓摘出については、マニュアルやガイドラインを作成している県もあるものの、どれも家畜に準じたもので野生動物には適用しにくい部分がある。それに対してシカ肉の流通が盛んな欧州では、野生動物も欧州連合（EU）の食品に関する規則の対象となっており、その規則は野生動物に特化したものになっている。そこで、EU 規則を取り入れている英国のシカ肉衛生管理について情報収集し、野生動物に特化した内臓摘出方法について検討した。

日本と英国の大きな違いとしてあげられるのが、内臓摘出を行う場所である。日本では、捕獲現場での内臓摘出は「衛生状態に不安がある」ため認められていないのに対し、英国では「衛生的に処理するために」認められている。そこで、捕獲現場で内臓摘出した枝肉の衛生レベルを評価するために、野外で内臓摘出した枝肉と、解体処理場で内臓摘出した枝肉の表面の汚染度を比較した。その結果、汚染度の指標となる一般生菌数はどちらも低い値を示した。大腸菌やその他の食中毒を引き起こす主な菌（サルモネラやカンピロバクターなど）も検出されなかった。したがって、野外でも衛生的な内臓摘出が可能であることが初めて示された。ただし、野外での内臓摘出を日本に取り入れるためには、今回提示した技術指針に基づく、適切な処理が必要である。英国では、流通にまわすシカ肉は、野獣肉検査資格を持った人物（狩猟者や猟区管理人の場合が多い）により、食肉として適しているかを検査され、それを証明する申告タグの装着が義務付けられている。日本でもシカ肉の衛生管理体制を整備を図る上で、肉の検査や資格制度の導入などが必要だと考えられる。

239. 違法伐採・産地偽装対策のための木材産地識別技術の開発

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）
違法伐採・産地偽装対策のための木材産地識別技術の開発	21～24	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 0 2

研究の実施概要

アメリカに引き続き、EU でも木材の産地表示を義務化することが決定され、世界中で木材の産地・樹種表示を義務化する動きが広がっている。違法伐採抑止のための産地判別技術には、産地判別誤差・誤判定の可能性が小さいことが必要不可欠である。今年度は、産地の緯度・経度が分かっている北海道・苫小牧産、山形・最上産の木材の採取を行い、産地判別に必要な酸素同位体比データベースの充実を行った。

240. 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

森林生態系は最も複雑な生態系であり、不確定性を減少させるには大気と生態系との炭素交換量を測定するだけでは不十分である。生態系内部の炭素動態を把握することによって、より正確な陸上生態系炭素交換量を算定することができる。安定同位体を用いることによって、呼吸による放出起源の推定や水利用効率の推定など、通常の大気観測では得られない情報を得ることができる。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。まずはじめに、測定精度を確認するため、二酸化炭素が充填されたシリンダーを測定し、アラン分散を算出した。その結果、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および葉からの $^{13}\text{CO}_2$ フラックス観測を2011年7月から12月まで行った。2011年11月1日から光合成による分別を測定するために、枝チャンバーを取り付けた。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、(そもそも前提が成り立たない面もあり) 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が分かった。

241. 熱帯常緑林における森林群落規模での蒸発散量－メタン放出量の関係の定量的解明

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）
熱帯常緑林における森林群落規模での蒸発散量－メタン放出量の関係の定量的解明	22～24	水土保全 水保全研 清水 貴範

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 0 4

研究の実施概要

カンボジア国の低地常緑林では水蒸気フラックスの連続観測を開始し、安定したデータの取得が可能となった。国内の森林ではオープンパス型およびクロズドパス型のメタン濃度計を用いた比較観測を行い、前者については無降雨時にはメタン濃度データは良く取得出来る目処が立った。ただし、汎用のデータロガーで L A N から得られる出力信号を取得すると、他の機器の信号が不安定になるため、熱帯林では専用のデータロガーを設けて観測を行うべきであることが分かった。また、クロズドパス型の機器ではメタン・水蒸気濃度とも数十秒程度の時間平均値ならば良好にデータが得られるが、現状では中～高周波域のノイズが大きすぎるため、今後製造者と相談して対策を講じる必要があることが分かった。これらの試験結果を基に、オープンパス型機器についてもカンボジア国の常緑林に設置を行い、稼働状況を確認した。

242. 嗅覚刺激に対する循環系協関反応の生理的多型性

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）
嗅覚刺激に対する循環系協関反応の生理的多型性	22～23	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 3

研究の実施概要

研究代表者らはこれまでにスギの香りの吸入や樹木の香り成分である α -ピネンやリモネンの短時間の吸入が血圧を低下させる方向に作用することを明らかにしてきた（恒次他，2005）。本研究では血圧調整に関与すると考えられる他の生理指標を同時に測定し、自然由来のにおいによる血圧低下のメカニズムや反応の個人差をもたらす要因を考察することを目的とした。パソコン上での作業による精神的ストレス負荷実験と、自然由来のにおい（ α -ピネン，リモネン）のにおい暴露実験を実施し、血圧ならびに血圧調整に関連する生理指標を測定した。平均動脈圧変化量（ Δ MAP）と心拍出量変化量（ Δ CO），総末梢抵抗変化量（ Δ TPR）の相関を検討したところ，精神的ストレス負荷時には， Δ MAP に対して① Δ CO が負の相関， Δ TPR が正の相関，② Δ CO が無相関， Δ TPR が正の相関，③ Δ CO， Δ TPR がともに正の相関，④ Δ CO が正の相関， Δ TPR が負の相関という 4 パターンが認められた。これに対し，自然由来のにおい暴露時には①～④に加えて⑤ Δ CO が正の相関， Δ TPR が無相関，⑥ Δ CO， Δ TPR がともに無相関という 6 パターンが認められた。自然由来のにおい暴露という非ストレス時には，血圧変動に対する心拍出量と総末梢血管抵抗の協関パターンがより多様になることが明らかとなった。またその再現性はストレス時に比較して低いことを明らかにした。既往研究ではストレス負荷時の協関タイプのみが取り扱われており，新たな知見が得られたと考える。一方本研究では協関パターンの再現性を検討したが，それぞれ 13 例，20 例の中での再現性であり，やや例数が少ない点に問題がある。今後もデータを蓄積し，引き続き同様の解析を行っていくことが必要である。

243. 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 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

本年度はアズキゾウムシのボルバキアをマツノマダラカミキリの卵に注入する手法を用いて、マツノマダラカミキリへのボルバキアの導入を試みた。まず、交尾済みのマツノマダラカミキリの雌に産卵用のマツの丸太を与え一晩産卵させた。翌日、卵を丸太から取り出しシャーレに並べ、アズキゾウムシから採取したボルバキアの溶液を $0.5\mu\text{l}$ ずつ簡易注入針を使ってそれらの卵に注入した。その後、孵化した幼虫は人工飼料上で成虫になるまで飼育させた。発育の途中で死亡した個体については適宜人工飼料から取り出し、PCR 法を用いてボルバキアの感染の有無を調べた。得られた成虫は解剖し卵巣あるいは精巣を摘出して、それらの組織からボルバキアの検出を行った。ボルバキア溶液を注入した卵の 36% が孵化した。通常、マツノマダラカミキリの孵化率は 80% 以上であることから、このボルバキア注入処理は卵に対し大きなダメージを与えることが示された。また、発育の途中で死亡した個体の 75% はボルバキアに感染していたものの、成虫まで発育した個体の中でボルバキアに感染していた個体はなかった。このように、ボルバキアに感染した成虫が得られなかった原因の一つとして、ボルバキアの注入に使用した器具の問題が考えられる。今回の注入操作では簡易な器具を使用しており、ボルバキア溶液がうまく卵に注入できない場合も多かった。したがって、今後の対策としては、スムーズかつ確実に卵にボルバキアを注入することができるよう微量注入専用の機器や器具を用いることが必要である。

244. 熱帯落葉林における上層木と下層植生の蒸散量の個別評価

予算区分：科学研究費補助金（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）
熱帯落葉林における上層木と下層植生の蒸散量の個別評価	21～23	水土保持 水保全研 飯田 真一

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 0 3

研究の実施概要

カンボジア国低地落葉林は同国を代表する植生であるとともに、インドシナ半島の近隣諸国では既に消滅してしまった貴重な生態系である。低地落葉林は低い立木密度と高い開空度を有する上層木と、林床を覆い尽くす下層植生から構成されており、その水循環を理解するためには両者の蒸散量を個別評価し、蒸発散過程への寄与を定量化する必要がある。また同国の経済発展に伴い上層木の伐採が進行する可能性があるため、上層木と下層植生の表面コンダクタンスモデルを作成し、上層木が消失した場合の環境変化を簡易予測した。

カンボジア国クラティエ州の低地落葉林に建設された 30m 高の観測塔の頂上部および林冠下においてバンドパス・渦関法を適用し、生態系全体の蒸発散量 (ETwhole)、ならびに下層植生の蒸発散量 (ETfloor) を計測した。両者の差として上層木の蒸散量 (TReddy = ETwhole - ETfloor) を評価した。別途、グラニエ法による樹液流速測定を 12 個体について行い、上層木の蒸散量 (TRsap) を得た。

TRsap と TReddy はよい一致を示し、上層木の蒸散量の評価は概ね妥当であると考えられる。着葉期における生態系全体の蒸発散量に対する寄与は上層木が 50～60%、下層植生が 40～50% であり、蒸発散のソースとして上層木と下層植生はほぼ同等に重要であることが明らかとなった。生態系全体および下層植生の表面コンダクタンスモデルを用いて上層木が消失した場合の表面温度を簡易評価したところ、平均 3℃ の表面温度の上昇が予測された。このことは、上層木の消失により著しい環境変化が生じる可能性を示唆するものである。

245. 森林資源の利用とネットワーク・ダイナミクス

予算区分：科学研究費補助金（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）
森林資源の利用とネットワーク・ダイナミクス	21～23	東北 森林資源管理 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 0 1

研究の実施概要

(1) 岩手県北地方の生漆生産者および漆木植栽農家を対象とした聞き取り調査を実施し、持続的な生漆生産を可能にした条件を、社会的ネットワークとその変動の側面から検討した。雑穀や豆類を栽培する必要性が薄れていくなどウルシ木植栽の背景に変化があったこと、すなわち社会経済的な条件が無視できないことが明らかとなった。(2) 持続的な森林資源利用に関して、生漆に関する情報のあり方の変化が、生漆生産者と生漆購入者との関係変化をもたらすことなどを、ゲーム理論的に検討した。理論的な考察により、山村地域における希少な森林資源の持続的利用一般の問題に、生漆資源を事例とした本研究を応用することが可能となる。(3) 昭和初期の漆器生産と社会関係に関する史料の解読と現地調査を進めた。これにより、大屋、別家および名子による大家族制度の典型とされた地域において、漆器生産などの山村に特有の生産活動が果たしていた役割が明らかになりつつある。こうした成果は、刊行物のみならず、地域文化の再発見に結びつくことを企図して、調査対象地域における研究報告会等で地元住民向けにも発表した。

246. 環境教育をめぐる最新情報を取り入れた森林・林業専門教育のためのプログラム開発

予算区分：科学研究費補助金（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）
環境教育をめぐる最新情報を取り入れた森林・林業専門教育のためのプログラム開発	21～23	多摩 教育的資源 G 井上 真理子

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 1 S 0 4

研究の実施概要

森林や林業に関する専門教育は、森林が地球温暖化や生物多様性の課題のため重視されている今日において、カーボンニュートラルなバイオマス資源の有効活用や生物多様性の保全の役割も含めた森林の持続可能な管理、利用を実現する専門的な人材の育成、さらに環境教育や ESD（Education for Sustainable Development）の推進に貢献する人材育成としても重要である。そこで、こうした国際的な動向および新学習指導要領（平成 21 年度改正）の最新情報を取り入れた専門高校における森林・林業の教育プログラムの開発を行うことを目的として、本年度は教育実態を踏まえた教育内容および教育プログラムの検討を行った。

専門高校における森林・林業教育について、教科の教育目標や内容が示されている学習指導要領を分析した結果、21 年度版の指導要領では、職業人の育成の観点から地域や関係各界との連携が強化され、専門的な知識や技術の習得に加え、課題解決力やコミュニケーション力の育成が目指されていた。また森林・林業科目（「森林科学」、「森林経営」、「林産物利用」）の内容を見ると、森林や林業、木材の意義（多面的機能、循環資源としての木材）、森林空間の利用や管理（森林情報利用など）が変わってきていた。また、教員向け研修会で提案してきた教育プログラムとして、新しい知識や技術（高性能林業機械や木質バイオマスなど）、新たな森林空間の利用・森林管理（森林環境教育など）をとりまとめた。研究の成果は、関東森林学会での発表を通じて森林・林業関係者への普及を図ると共に、専門高校教員の研究会（全国高等学校森林・林業教育研究協議会）を通じて教育現場への普及を図った。

247. 自由生活性線虫の分子・形態進化

予算区分：科学研究費補助金（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）
自由生活性線虫の分子・形態進化	21～23	森林微生物 森林病理研 神崎 菜摘

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 0 5

研究の実施概要

Parasitodiplogaster 属に関して、その形態的多様性を再検討し、分類学的整理を行うこと、遺伝的距離と生態的、形態的多様性の関連を明らかにすることを目的として研究を行った。初年度はパナマにおいて採集した標本を観察、解析したところ、*Parasitodiplogaster* 属内の一部の種には他の自由生活／捕食性線虫にみられる口腔形態の二型が確認された。口腔形態の二型化は自由生活者が環境要因の変動に適応するための形質であると考えられている。昆虫寄生線虫から構成されている同属がこのような生理、生態的にコストのかかる形質を持つということにどのような意味があるのかが新たな疑問として提示された。この形質がこれら *Parasitodiplogaster* 属線虫の生活上どのような役割を果たしているのかは興味深い課題である。また、中央アメリカとの比較対象に台湾、南西諸島、およびインドネシアで行った調査の過程で、中米のイチジク属からは検出されない Rhabditidae 科の線虫が検出された。同様の線虫グループが中国、オーストラリアからも検出されていることから中央アメリカとは独立に、西太平洋地域においてイチジク属、イチジクコバチ、Rhabditidae 科の三者関係が発生している可能性が示された。さらに、過去にアフリカから得られたイチジク集合花関連線虫の標本を精査したところ、上記のいずれとも異なる Diplogastridae 科の未記載属と見られる線虫が検出され、これらに関しては今後、詳細な調査が必要であると考えられた。イチジク属の集合花を利用する線虫群集の多様性が当初の予測よりはるかに高く、また、地域的にも複雑であることが示された。

248. カミキリは樹木が発する振動を触診して産卵するのか：振動感覚の神経行動学的研究

予算区分：科学研究費補助金（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）
カミキリは樹木が発する振動を触診して産卵するのか：振動感覚の神経行動学的研究	21～23	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 0 5

研究の実施概要

昆虫は固体を伝わる振動を、捕食者からの回避や配偶者の認識のために情報として用いる。この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。本課題においてマツの害虫であるマツノマダラカミキリを用いて、1) 1kHz 未満の振動が驚愕反応やフリーズ反応（行動の停止）などの回避行動をひき起こすこと、2) 肢の腿節内弦音器官が振動受容器であることを明らかにした。さらに、3) 寄主植物選択においても振動が利用されていることを示した。以上の成果は、振動によって様々な行動が制御可能であることから、振動を用いた害虫防除法の開発につながる。

249. 断片化した熱帯林におけるフタバガキ雑種稚樹の生育環境と環境順応特性の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
断片化した熱帯林におけるフタバガキ雑種稚樹の生育環境と環境順応特性の解明	21 ～ 23	国際連携 国際森林情報推進室 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 0 1

研究の実施概要

フタバガキ科 *Shorea* 属の雑種稚樹の乾燥耐性を明らかにするために、雑種稚樹と両親種のポット苗を用いて人工乾燥実験を行い葉の生理機能の変化を比較検討した。対象とする雑種稚樹は DNA 解析により、*Shorea leprosula*×*S. curtisii* 間の F 1 雑種である。実験の前後で葉の飽和光合成速度、蒸散速度、水利用率、浸透圧などを測定した。乾燥前の葉の飽和光合成速度は *S. leprosula* で最も高く、雑種、*S. curtisii* の順に低くなった。乾燥前の蒸散速度、気孔コンダクタンスも *S. leprosula* で高く、雑種、*S. curtisii* の順に低くなった。一方、葉の水利用率は *S. curtisii* で高く、*S. leprosula* に比べ、約 2 倍の値を示した。乾燥実験後、飽和光合成速度や浸透圧に種間で異なる変化が見られた。特に、*S. curtisii* や雑種は乾燥処理による浸透圧の上昇などで耐乾性を高め、光合成能力の低下を抑えていたのに対し、*S. leprosula* は他の種に比べて耐乾性の上昇が少なく、乾燥処理によって光合成能力の低下が見られた。これら樹種間での乾燥耐性の違いは、林内での立地環境による稚樹の分布の違いに関係していると考えられた。成果の一部については、2011 年 5 月に開催された日本熱帯生態学会大会で公表した。

250. ユーカリが有する新規アルミニウム無害化物質の構造と機能の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
ユーカリが有する新規アルミニウム無害化物質の構造と機能の解明	21 ～ 23	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 1 S 0 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持つ。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。これまでの研究で、ユーカリはアルミニウム結合性の物質を根に含むことを見出している。本研究は、ユーカリの根に含まれるアルミニウム結合物質の構造を決定し、アルミニウム耐性における役割を明らかにすることを目的とする。

アルミニウム結合物質の構造を、核磁気共鳴分光法、円二色性分光法等を用いて、加水分解性タンニン Oenothien B と決定した。本物質は、グルコース 2 個にガロイル基とパロネオイル基が 2 個ずつ結合し環状構造を形成した二量体のエラジタンニンである。本物質の分子式 $C_{68}H_{48}O_{44}$ （分子量 1568）は、質量分析によっても支持された。また、本物質は、以下のような特性を持つことが明らかになった。(1) アルミニウム結合能力を持つフェノール性ヒドロキシ基を 22 個持ち、1 分子あたり 4 個以上のアルミニウムと結合できる。(2) ユーカリの根には、乾重当たり 1% 近くと高濃度に含まれている一方、アルミニウム感受性樹木からは検出されない。(3) アルミニウム存在下でユーカリを栽培すると、根で含有量が増加する。以上の結果から、加水分解性タンニン Oenothien B が根でアルミニウムを無害化し、そのことがユーカリの強いアルミニウム耐性に寄与していると考えられた。

251. 林床におけるササの優占メカニズムの解明—個体単位の資源獲得様式と成長の関係—

予算区分：科学研究費補助金（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）
林床におけるササの優占メカニズムの解明—個体単位の資源獲得様式と成長の関係—	21～24	森林植生 木曾試験地 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 1 4

研究の実施概要

ササがどのようにして閉鎖林冠下の森林内に侵入し、優占したのかは明らかでない。そこで、ササはなぜ・どのように暗い林床に優占できたのか？に答える研究を行う。この研究はササの個体が分布する広がりの中で、資源がどこにどのくらい存在し、個体のどの部分で成長が旺盛なのか、単に資源量が多いところで成長が盛んなのか、についてササ個体の直接観察によって明らかにする。2011 年度は、下記の 1)～3) の調査を継続して行うことによって空間的資源量の変動またはササの個体発達の動態と資源獲得の動態を明らかにする。1) 林床の資源量の不均一性の変動パターンを解明するために、各交点の積算光量子量および土壌資源量の多点測定を行い、継続的に空間的な資源の分布構造を調べている。2) ササ個体の地下茎や稈の動態を明らかにするために、課題開始初年に分布を調べて埋め戻した各個体の地下茎の伸長量や稈の生残および加入を調べている。3) ササ個体群のクローン構造の動態を明らかにするために、課題開始初年に設定したクローン構造解析用のプロットにおいて全稈をマークし、その後の生残と加入を調べている。加入稈は葉を採取して DNA 分析によってクローン識別を行っている。

チシマザサの更新個体群において長期に渡って継続的にジェネット数およびジェネット空間分布構造を調べてきた結果、林内には多くのジェネットが同所的に混在して、存続していた。更新の初期（一斉開花後 20 年程度）には、個体がある規模以上の株に達すると、地下茎を出現するようになる。この頃になると個体の死亡率は極めて低くなり、ほとんど死ななくなる。この時点で閉鎖林冠下とギャップ下に共に生存することができた。その後林冠層はギャップダイナミクスに依存してフェーズが変化するが、林床植物であるササの個体はこれに対応して個体発達と衰退を繰り返しているとみられる。

252. 樹木の葉内のアクアポリンが葉の通水性および葉のガス交換特性に及ぼす影響

予算区分：科学研究費補助金（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）
樹木の葉内のアクアポリンが葉の通水性および葉のガス交換特性に及ぼす影響	21～24	北海道 植物土壌系 G 原山 尚徳

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 4

研究の実施概要

本研究では、生体膜の水透過性を制御する膜タンパク質であるアクアポリンが、環境変化に対する樹木の生理生態機能の反応においてどのような役割を果たしているかを明らかにすることを目的としている。これまでの研究から、陽葉のほうが陰葉よりも葉の通水性の光感受性が高く、それにはアクアポリン活性の違いが寄与している可能性が示唆された。そこで当年度は、アクアポリンの水チャネル機能を阻害する塩化水銀（II）溶液を用いて、アクアポリン活性が陽葉と陰葉における通水性の光感受性の差を決めているかどうかを検証した。葉を暗から明条件へ移行させると、通水性は陽葉では数十分で大きく増加したのに対して、陰葉ではほとんど変化しなかった。一方、塩化水銀（II）溶液で葉のアクアポリンの水チャネル機能を阻害すると、強光を照射しても陽葉の通水性は増加しなかった。明条件下で葉に塩化水銀（II）溶液処理を行うと、陽葉では葉の通水コンダクタンスが 16%低下したのに対して、陰葉では 10%低下した。同じ通水性の葉を比較した場合、陽葉のほうが陰葉よりも気孔コンダクタンスが高い傾向にあったが、塩化水銀（II）溶液処理を施すとその傾向はなくなった。これらの結果から、葉の通水性の光感受性にはアクアポリン活性が関与しており、陽葉の方が陰葉よりも光感受性が高いのは陽葉でアクアポリン活性が高いためであることが実証された。また、アクアポリン活性が高い特性により、陽葉は強光条件下でも葉の水分状態を良好に保ちつつ気孔を開けて光合成を行う能力を持つと考えられた。

253. 森林土壌におけるグロマリン現存量とその集積に関与する鉄化合物の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
森林土壌におけるグロマリン現存量とその集積に関与する鉄化合物の解明	21 ～ 23	関西 森林環境 G 谷川 東子

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 0 6

研究の実施概要

日本には、グロマリンをつくるアーバスキュラー菌根菌と共生する造林樹種が広く分布するため、日本の森林ではグロマリン蓄積が炭素貯留能を底上げしている可能性があるそこで山城試験地（京都府木津川市）のソヨゴ林とコナラ林の土壌間において、「特定試薬に反応するたんぱく質量 (BRSP、これがグロマリン量にほぼ相当する)」と各種土壌特性の関係を調査した。前者の植生はアーバスキュラー菌根菌と共生するため、その土壌ではグロマリンが多く、後者の植生はアーバスキュラー菌根菌と共生しないため、その土壌ではグロマリンが少ないと考えられる。BRSP 含有率、炭素含有率、窒素含有率、細根量のいずれのパラメータもソヨゴ林土壌はコナラ林土壌よりも高く、ソヨゴ林土壌の BRSP、炭素、窒素の各含有率はコナラ林土壌のその約 2 倍に相当した。これらの結果は、グロマリンの炭素や窒素の保持に寄与している可能性を示している。BRSP 含有率は生きている細根量（直径 2mm 以下の根）とは相関が無く、また両森林では森林成立後の経過年数も同じであることから、森林成立後にグロマリンが徐々に蓄えられ、これが難分解性であるために保存されてきたと推察された。

254. 樹木タンニン類の酸化に関与する反応特性の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
樹木タンニン類の酸化に関与する反応特性の解明	21 ～ 23	バイオマス化学 樹木抽出成分研 橋田 光

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 3

研究の実施概要

樹木タンニン類は酸化の過程において反応性が高まり、様々な物質と化学反応を起こすことが示唆されており、タンニンの様々な特性や機能に関係していると考えられる。樹木タンニン類の酸化に関与する反応特性を解明するため、樹木由来のタンニン類と *n*-プロピルアミン (PrAm) との反応挙動を検討した。樹木由来のタンニンとして、モリシマアカシアの樹皮から抽出・精製したアカシアタンニンと、ケブラコの材から抽出・精製したケブラコタンニンを用いて検討を行った。ピロガロール核を多く有するアカシアタンニンと PrAm との反応生成物を分析した結果、空気雰囲気下での反応生成物において、ピロガロール核へのアミノ化反応が起きていることが示された。また、アルゴン雰囲気下での反応生成物ではアミノ化反応が抑制されることから、反応への酸素の関与が示された。一方、カテコール核を多く有するケブラコタンニンでは、アミノ化反応は顕著でないことを明らかにした。タンニンと PrAm との反応による平均分子量の変化を検討した結果、アカシアタンニンでは酸素存在下での反応により重量平均分子量が大きく増加することを明らかにした。一方、ケブラコタンニンでは反応後も平均分子量にほとんど変化がないことが示された。以上の結果から、ピロガロール核を多く有するアカシアタンニンは、PrAm との反応により酸素酸化を経由したピロガロール核のアミノ化反応を起こすこと、反応により平均分子量が増加することを明らかにした。

255. 同時酸分解・発酵処理による樹皮タンニンからの汎用性ポリマー原料生産システムの構築

予算区分：科学研究費補助金（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）
同時酸分解・発酵処理による樹皮タンニンからの汎用性ポリマー原料生産システムの構築	21～23	バイオマス化学 樹木抽出成分研 大塚 祐一郎

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：D21S04

研究の実施概要

同時酸分解・発酵処理によるタンニン変換システムを設計するために、森林酸性土壌から pH3.5 の酸性環境でカテキンを単一炭素源として生育出来るバクテリアを単離し、その諸性質を解析した。その結果、単離したバクテリアは新種であることが明らかとなり、国際的な新種提唱の専門誌である International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology にて新種提唱を行い、*Burkholderia oxyphila* OX-01 と命名した。さらに日本とドイツの微生物バンクに正式に登録・公開し、学術的に微生物学分野にて大きく貢献出来たと言える。また、OX-01 株のカテキン代謝経路はロイコシアニジン、タキシフォリンと変換された後、数段階の変換を経てプロトカテキュ酸に変換された後完全分解されることが明らかとなった。また、これらカテキン分解にかかわる遺伝子クラスターが発見され、この遺伝子クラスターと既に単離されているプロトカテキュ酸からポリマー原料となる PDC へと変換する遺伝子 ligABC を組み合わせることによってカテキンから PDC へと変換する遺伝子設計が可能となった。これらの成果により、これまで利用が困難であった縮合型タンニンを酸分解・発酵処理により PDC へと変換する組換え微生物の開発ができれば、タンニンの高度利用に大きく貢献出来ると期待される。

256. 「小売主体型」製材業が有する社会的役割の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
「小売主体型」製材業が有する社会的役割の解明	22～24	北海道 北方林管理 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：B21S06

研究の実施概要

小売主体型製材業の存立基盤とその変化を明確にするため、製材品市場および製材産業組織の全体構造を、特に産地型製材業の産業編成に注目しつつ検討した。検討の結果、(1) 産地型製材業は、利用樹種・生産品目ごとに、特定の 1 県ないし数県のみがシェアを高めており、全国規模での産地間分業構造が進行している、(2) 地域集積の度合いは、外材製材においてより顕著であるが、国産材製材にもみられる、(3) この分業構造は、樹種ごと、品目ごとに全国規模で繰り広げられてきた産地間競争の結果とみられ、樹種ごとの特性を活かした製品を大量かつ低コストに供給するという観点からは合理的といえる、(4) 今日まで生き残っている産地の製材工場の規模は、他地域の同分野の製材工場に比べてはるかに大きく、利用樹種・生産品目を絞った上での規模拡大が競争力の源泉になってきたものとみられる、の各点が明らかになった。量産による生産効率化を追求してきた産地型製材業の間でも、産地レベルでの激しい再編・淘汰がみられることから、小売主体型製材業の存立が極めて厳しい状況にあることが改めてうかがえた。

257. 新たな火炎放射モデルに関する研究

予算区分：科学研究費補助金（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）
新たな火炎放射モデルに関する研究	22 ～ 24	木材改質 木材保存研 上川 大輔

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 6

研究の実施概要

一般的な赤外熱画像装置は計測する波長範囲がおおよそ $7\mu\text{m} \sim 14\mu\text{m}$ 程度であり、火炎温度付近での放射波長のピーク（ $600 \sim 1000^\circ\text{C}$ で $2.7 \sim 3.2\mu\text{m}$ 程度）とずれがある。昨年度までの成果により、この計測範囲での火炎放射率と全波長帯での放射率との関係を明らかにし、赤外熱画像装置による火炎の温度計測出力値を実際の火炎温度へと補正する方法を検証してきた。本年度はその実際の火炎温度へと補正する方法を用い、赤外分光分析装置によるプロパンガスバーナー火炎からの放射スペクトル分析結果に加え、プロパンガス、ブタノール、木材クリブそれぞれを燃料とする火炎に対するサーモビューアでの計測により火炎の減衰係数分布、光路長分布を把握し、火炎放射率分布を算出した。実験に用いたプロパンガス、ブタノール、木材クリブそれぞれを燃料とする火炎からの放射熱を予測するモデルを導き、その妥当性を検証した。

これにより一通り火炎からの放射による熱移動を予測するための情報、モデルが整備され、当初の達成目標（（1）赤外線画像装置により、火炎の放射強度、温度、見かけ上の放射率などを計測する方法を確立し、それぞれの分布等を明らかにする。（2）上記計測をもとに、放射予測の際の火炎形状簡略化の方法や、温度、放射率の簡易化を検証し、より実際の値に近くなる放射予測法を提案する。）が達成された。

258. 身近な森林の短期的・継続的なストレスコーピング機能の解明とその高度発揮方策の提言

予算区分：科学研究費補助金（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）
身近な森林の短期的・継続的なストレスコーピング機能の解明とその高度発揮方策の提言	22 ～ 24	森林管理 環境計画研 高山 範理

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 7

研究の実施概要

平成 23 年度までに、実際の森林環境にて調査をおこなった。調査地として、奈良県吉野町、大分県大分市など、4ヶ所の散策に適した森林を選択し、公募により男子大学生および大学院生、計 48 名を調査の参加者として依頼した。短期的・継続的なストレス低減効果を調べる調査票については、前年度に準備した①プロフィール調査票、② POMS（以上、①、②：ストレス低減効果調査票）を使用して調査を行った。さらに、個々人の③生活習慣、④レジリエンス、⑤ストレスコーピング、⑥ QOL（以上、③～⑥：コーピング指標調査票）を同一の被験者にあらかじめ実施して、ストレスコーピングの程度について調べた。

平成 24 年度は森林浴の短期的および継続的なストレス低減効果の分析を行った。結果的に、森林浴の前後で複数の心理的指標が改善されるなど、短期的な森林浴効果が明らかにされた。しかし、その一方で、長期的な森林浴のストレス低減効果については明確な結果が得られなかった。これについては、（効果を調べるための）出口となる心理的指標（調査票）について、さらに精査して他の調査票を使用するなどして、改めて実験プロトコルを組み立て、研究を行う必要があることが示唆された。また、ストレス低減効果と各コーピング指標との関係を調べることで、ストレス低減効果のさらなる高度発揮を可能とする、活用プログラムおよび空間整備の方策を提示することが可能になった。その成果は、「エビデンスからみた森林浴のストレス低減効果と今後の展開（新興医学出版）」として、図書として出版済みである。今後、これらの成果を基軸として、全国各地の森林セラピー基地または都市公園などにて、効率的な業務計画、規格制定への貢献に繋がることを目指したい。

259. トカラ列島における森林性鳥類の生物地理：渡瀬線を挟んだ島々での繁殖分布と集団構造

予算区分：科学研究費補助金（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）
トカラ列島における森林性鳥類の生物地理：渡瀬線を挟んだ島々での繁殖分布と集団構造	22～24	関西 生物多様性 G 関 伸一

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 1 2

研究の実施概要

有人島における繁殖期・越冬期の生息密度調査を継続し、諏訪瀬島・平島・中之島などの鳥類相について調査した。また、鳥類の調査がほとんど行われていなかった無人島（横当島・上ノ根島）での調査を実施し、これまで記録のなかったアカショウビンなどの繁殖を示唆する記録を得るとともに、赤外線センサー式の自動撮影装置とタイマー式のデジタル録音装置の設置を行った。設置した機器は設計上は1年間の稼働が見込まれ、次年度同時期に回収して分析することで、遠隔で鳥類相の季節変化が調査可能になる。その一方で、無人島の一部（臥蛇島）については、予算が年度途中で突然に分割して支給されることも影響して天候の最も安定する時期には上陸調査を行うことができず、最終的に次年度に繰り越して調査を実施することとなった。また、トカラ列島10島の鳥類相について、これまでのデータをとりまとめ、森林総合研究所研究報告に公表した。公表したデータから鳥類の種ごとに各島の月ごとの記録頻度を知ることができ、記録状況からそれぞれの種が繁殖している可能性があるのか、通過しているだけなのか、あるいは越冬しているのかを推定することができる。例えば、トカラ列島に生息する希少鳥類では、カラスバトが10島すべてで季節を通して記録がある一方で、アカヒゲは8島、アカコッコは7島、イイジママシクイは3島に繁殖期の記録が限定され、トカラ列島内でも鳥類相には島間の相違が明確なことを明らかにした。

260. 樹木実生の防御機能による初期定着サイト決定機構の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
樹木実生の防御機能による初期定着サイト決定機構の解明	22～24	東北 生物被害 G 市原 優

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 2 S 0 4

研究の実施概要

森林樹木の天然更新は初期段階において菌害による阻害を大きく受けている。森林の維持管理のためには、天然更新阻害要因としての菌害発生メカニズムと、菌害に対する樹木実生の防御機能を明らかにする必要がある。冷温帯を代表するブナの天然更新においても、実生のほとんどは菌害によって枯死するが、強光環境では組織学および化学的防御機能が発達し生残することが明らかになっており、防御機能と環境要因の対応関係を詳細に調査する必要がある。本研究では、ブナ実生の立枯病発生メカニズムとその中における実生の防御機能の役割に着目し、実生定着の成否を分ける環境要因を防御機能の発達程度によって評価することを目的とし、天然更新施業の高度化に寄与すること目標としている。本年度は、光環境とブナの防御機能、および菌害発生率の対応関係を詳細に明らかにするために、実験室内の異なる光環境下で栽培したブナ実生において病原菌を接種し、病原菌の侵入に対する動的な防御機能の発達程度を評価するための実生のサンプリングを行った。接種した実生は光環境の良い場合に生残率が高く、また接種後カテキンとエピカテキンの濃度が高くなったことから、防御機能が動的に発達する可能性が明らかになった。本課題等を基に、日本生態学会第59回大会（平成24年3月、大津市、日本生態学会会員対象）において自由集会「化学物質で植物と微生物の相互作用を探る－野外生態研究における事例－」を開催した。

261. 衛星データによる森林の地上部現存量推定の不確実性評価

予算区分：科学研究費補助金（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）
衛星データによる森林の地上部現存量推定の不確実性評価	22 ～ 23	森林管理 資源解析研 高橋 與明

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 3

研究の実施概要

本研究の目的は、L バンド合成開口レーダ (PALSAR) の後方散乱係数から推定される広域の森林の地上部現存量 (AGB) 推定値の不確実性を評価することである。研究対象は山岳林域（茨城県石岡市のスギ・ヒノキ林で、テストエリア内の平均 AGB はそれぞれ約 226Mg/ha と約 217Mg/ha）と平地林域（インドネシア中央カリマンタンの泥炭湿地林で、テストエリア内の平均 AGB は約 138Mg/ha）の二つとしたが、後方散乱係数の地形効果補正の精度がある程度保証されない限り、高精度の AGB 推定モデルの構築が極めて困難であることが示唆されたため、山岳林では AGB 推定モデルの構築のみが限界で、モデル構築と推定値の不確実性の評価の両方は平地林でしか行うことができなかった。以下に研究概要を説明する。まず、複数の AGB 推定方法を精査した結果、本研究では AGB を応答変数、 γ_0 の平均値の他に標準偏差とレンジの計 3 つの基本統計量を説明変数とするカーネルトリックによるサポートベクトル回帰モデルによる推定方法が最適と判断された（これは山岳林でも平地林でも同様であり、AGB 推定モデルの LOOCV 誤差はスギ林では 29.3 ～ 74.7Mg/ha、ヒノキ林では 25.0 ～ 51.4Mg/ha であった）。次に、平地林を対象にトレーニングデータのサンプルサイズに着目してシミュレーションを行った。具体的には、10541 個の参照データから 1000 回のランダムサンプリングを行い、常に最良の AGB 推定モデルを構築した場合（各モデルの正則化パラメータおよびガウスカーネルのパラメータの最適選択はグリッド探索により決定）の、独立したモデル検証用データに対する RMSE を算出し、その誤差の平均値の 95% 信頼区間を不確実性とみなした。その結果、平地林でのテストサイト内ではトレーニングデータのサンプルサイズを少なくとも 40 個程度確保すれば、独立した検証データの AGB 推定値の誤差の不確実性を大きく減らすことができることが示唆された。

262. 木質接合部および耐力壁の耐久性評価技術の開発

予算区分：科学研究費補助金（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）
木質接合部および耐力壁の耐久性評価技術の開発	22 ～ 24	構造利用 木質構造居住環境研 青木 謙治

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 4

研究の実施概要

本研究では、水分による劣化に関する実験的研究を行い、面材張り耐力壁の耐久性評価法確立に向けての基礎データの収集と耐久性評価法の提案を行うことを目的としている。平成 23 年度は、22 年度に実施した実大耐力壁試験で使用した全 12 種類の構造用面材を対象に、現行評価法の中で使用環境による耐久性評価に用いられる、釘接合部の促進劣化処理による強度低下の実験的検討を行った。また、耐力壁そのものを水中浸漬処理する手法の検討を行い、促進劣化処理方法を決定した。

釘接合部の促進劣化処理による強度低下については、12 種類の構造用面材を対象に、釘を打ち込んだ小試験片に対し、水分による処理を施さないもの（無処理）、および事故的水掛かりを想定した促進劣化処理を施したもの（劣化処理）の釘側面抵抗試験および釘頭貫通試験を行い、無処理試験体に対する劣化処理試験体の耐力の残存率を実験的に求めた。その結果、面材の種類による差はあるものの、促進劣化処理によって 1 ～ 2 割程度の強度低下が発生する事がわかった。特に、構造用パネルはバラツキが大きく、MDF や PB などの繊維板は非常に安定した数値を示した。

263. ミクロフィブリル配向を制御する生体分子と細胞膜上構造体のダイナミクス

予算区分：科学研究費補助金（研究活動スタート支援）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ミクロフィブリル配向を制御する生体分子と細胞膜上構造体のダイナミクス	23～24	森林バイオ研究センター 森林バイオ研 高田 直樹

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 7

研究の実施概要

樹木の木部二次壁のセルロースミクロフィブリル（MF）配向を制御する細胞内分子機構を明らかにするために、MFの合成と配向に密接に関与する細胞骨格（表層微小管）の細胞内挙動の解明を第一目標としている。表層微小管をライブイメージングするためのポプラ形質転換体の作出を行った。表層微小管のマーカータンパク質としてシロイヌナズナ由来の α -Tubulin（TUA）、 β -Tubulin（TUB）及び End-binding 1（EB1）をターゲットとし、蛍光タンパク質（GFP、または mCherry）を融合したキメラ遺伝子を構築した。構築した融合遺伝子を恒常発現用プロモーター（CaMV35S）の下流に連結し、バイナリーベクターに導入した。構築した遺伝子コンストラクトは、35S::GFP-TUA、35S::GFP-TUB、35S::EB1-GFP、及び 35S::EB1-mCherry の 4 種類である。これらのコンストラクトをアグロバクテリウム法により交雑ポプラ（*Populus tremula* × *Populus tremuloides*）に導入した。各々のコンストラクトにつき 40～50 形質転換体を作出し、共焦点レーザー顕微鏡を用いた細胞観察により表層微小管が GFP または mCherry により標識されていることを確認した。また、標識するマーカータンパク質の違いにより、GFP の蛍光強度が異なることが示唆された。培養苗の観察から、TUA、TUB、及び EB1 の恒常発現はポプラの形態形成に影響を与えていなかった。

264. 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

セルロースとシリカが分子レベルで複合化した有機／無機ハイブリッド素材を開発するため、溶液から再生するセルロースとアルコキシシランとの複合フィルム化が可能な調製条件を検討した。本課題において、再生ゲル化させるセルロースの溶剤には、塩化リチウム / ジメチルアセトアミドを用いた。本溶剤系ならば、アルコキシシランのゾル - ゲル化同様、空気中の水分で溶液中のセルロースを再生凝固することが可能である。このセルロース溶液と各種アルコキシシランをさまざまな量比で混合し、ゾル - ゲル反応を用いてセルロースとシランとの複合フィルム化を試みた。今回の条件下では、セルロース溶液とシラン混合の際に、凝集やゲル化が生じることはなかった。四官能性シランであるテトラエトキシシランならびにテトラメトキシシランを用いたセルロースとの複合化からは、それぞれ透明なフィルムが得られた。また、シランの混合量が増加するにしたがって、得られる複合化フィルムはもろくなっていくことが明らかとなった。同様に、三官能性のトリアルコキシシランならびに二官能性のジアルコキシシランを用いてゾル - ゲル反応させた場合、置換基がメチル基のシランからは均質なセルロース / シリカ複合化フィルムが得られたらば、置換基がフェニル基のシランからは均質なフィルムを得ることができなかった。このことは、シランの置換基がかさ高く疎水性が強い場合には、複合化フィルムが形成される際に、セルロースとシリカとの間で相分離が起こることを示唆している。

265. 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：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 9

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生成挙動についてエアロゾル質量分析装置による分析を実施し、また生成するガス状物質の生成挙動についてプロトン移動反応質量分析装置による分析を実施した。その結果、二酸化窒素の除去活性の高いミルセン、 γ -テルピネン、テルピノレンとの反応生成物については、①ガス状物質として有機ニトロ化合物が検出され、有機硝酸塩は生成していないこと、②二酸化窒素は供試物質に取り込まれて除去されていること、③粒子生成はテルペンとの反応が引き金になっていること、④反応中間体は生成後速やかに蒸気圧が低くなり、粒子状物質としてしか存在しえないことがわかった。また粒子を形成している化合物の時間的变化は小さく、その構造は一端、微粒子状物質が生成した段階で、安定した状態にあり、また簡単な化学組成ではないかと推察された。さらに二酸化窒素除去活性の高いテルペン類が核となり生成する粒子状物質の生成は極めて速やかで、粒子径は 1 ミクロン以上に成長することも明らかになった。このことからテルペン類の二酸化窒素の捕捉機構としては、テルペン類が核となり、最大で 1 ミクロン程度の粒子を形成し、捕捉されと考えられた。一方、二酸化窒素の除去活性の低い α -ピネンやリモネンでは瞬時には粒子状物質は生成せず、生成した粒子状物質の粒径も小さいことがわかった。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る。

266. 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：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 2

研究の実施概要

樹冠遮断においては、雨滴が樹冠に衝突してできる飛沫が蒸発するとの説が提唱されている。これを間接的に検証することを目的に、林分構造の変更が容易な模擬木を用いて屋外で自然降雨による樹冠遮断実験を行った。

林内雨の測定は、以下のように3つのトレイを併設して同時に行った。集水面積 177.6cm×177.6cm の2つトレイ（トレイ1、トレイ2）を地上から約 120cm の高さに設置し、塩化ビニール製の模擬木（クリスマスツリー）41本を配置して林内雨を測定した。トレイ1の模擬木は樹高が 65cm、トレイ2の模擬木は 90cm である。トレイ2はトレイ1の模擬木に棒を継ぎ足して枝下高を 10cm から 35cm に増加させ、樹高を高くしたものであり、樹高以外の条件は両者とも同じである。これら2つのトレイの他に、集水面積 360cm×360cm のライシメーターに樹高 150cm の大型の模擬木を41本並べたトレイ3を併設し、林内雨を測定した。一降雨の区切り時間は6時間とし、林内外の雨量の差から一降雨ごとの樹冠遮断量を求めた。

約一ヶ月半の測定期間中に19回の降雨イベントがあり、雨量は 322.3mm であった。樹冠遮断量（遮断率）が最大となったのはトレイ2で 53.0mm（16.4%）、二番目がトレイ3で 46.4mm（14.4%）、最小となったのはトレイ1で 38.9mm（12.1%）であった。

当初、樹冠長が最大のトレイ3で樹冠遮断が最大になると予測した。しかし、実際にはこれよりも樹冠長が短いトレイ2が最大の樹冠遮断を示し、続いてトレイ3、トレイ1の順になった。トレイ1とトレイ2の違いは枝下高の違い（従って樹高も違う）のみであることから、樹冠長が一定であれば枝下高が樹冠遮断を支配する主要因である可能性がある。この点を明らかにするために、今後、樹冠長を一定として枝下高（樹高）を変化させて実験を継続し、データの蓄積・解析を行う。

267. 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 ～ 25	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。実験にはスギの心材部分を用いた。試片寸法は 50mm(L)×20mm(R)×20mm(T) で、全乾試片、20℃ /64%R.H. 調湿試片（平均含水率：10.7%）、20℃ /87%R.H. 調湿試片（平均含水率：16.7%）の 3 種類を用意した。同じ条件で調湿した試片 4 本を脚付きのステンレス製網カゴに乗せ、容量 0.9 リットルの耐圧容器内に入れた。容器内の空気を二酸化炭素に置換し、容器内温度・圧力を超臨界状態まで昇温・昇圧して、超臨界二酸化炭素中で攪拌しながら 1 時間の熱処理を行った。処理温度は 180、200、220℃ の 3 種類、処理圧力は 10MPa の 1 種類で実験を行った。処理後、試片の全乾質量および寸法を測定し、質量減少率を求めた。そして、処理試片を 20℃ /33%R.H.→20℃ /64%R.H.→20℃ /87%R.H. の順でそれぞれ 3 週間以上調湿し、試片の質量および寸法を測定して、平衡含水率と抗膨潤能（ASE）を算出した。実験の結果、処理温度が高く、前もって高湿度で調湿した試片ほど質量減少率が大きく、平衡含水率が低くなる傾向が見られた。これは、温度が高く、試片内の水分量が多い試片ほど木材成分の分解反応が促進され、水分吸着点が減少したためと推測される。平衡含水率は 220℃ 処理で未処理材の約 1/2 ～ 1/3 に低下した。さらに、熱処理試片の ASE は、処理温度が高く、高湿度で調湿した試片ほど ASE は高くなり、個体間のバラツキも小さくなった。ASE は 220℃ 処理で最高約 70% に達した。

268. 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 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

今年度は、既往の井上ら（林業試験場研究報告 258、1973）の調査データを解析し、スギ・ヒノキの成長に関わる土壌因子について検討した。またスギ林土壌との対比から、ヒノキ人工林としての利用が土壌に及ぼす影響について考察した。

井上らの調査は四国太平洋側の須崎・窪川地域（海拔 80 ～ 700m）、中央部山地の本山・西条地域（海拔 330 ～ 1080m）のスギ林（73 地点）、ヒノキ林（42 地点）で行われた。出現した土壌のほとんどが褐色森林土で、スギ林では乾性から湿性（B_B、B_C、B_D(d)、B_D、B_E）、ヒノキ林では乾性から適潤性（B_A、B_B、B_C、B_D(d)、B_D）のデータが得られている。井上らの解析によりスギ、ヒノキの成長には表層土壌の pH、Ca 飽和度、C/N との関連していることが明らかとなっているが、今回、新たに加えた解析により、スギの樹高成長量は海拔高が高くなるほど低くなることがわかり、海拔高の影響を加味して全林分を対象に解析を行った結果、ヒノキ林の表層土壌 pH がスギ林よりも低い傾向にあること（有意差あり、p<5%）、ヒノキ林の表層土壌の窒素含有率がスギ林に比べて明らかに低いこと（有意差あり、p<1%）などが見いだされた。ヒノキは乾燥した貧栄養な場所でもある程度良好な成長を見せる樹種であるが、潜在的に土壌を貧栄養に変化させている可能性が、今回の解析から示唆された。

269. 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G 古家 直行

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 0

研究の実施概要

課題全体で目標としている広域森林資源シミュレーションシステム開発に資するため、リモートセンシング技術を用いた樹冠情報抽出技術の高度化を目的としている。具体的には、高分解能観測データに樹冠情報抽出技術を適用することで広域森林資源シミュレーションシステムのパラメータとなる樹冠情報データセットを作成し、共同研究者に受け渡すことである。23年度は初年度で準備段階に当たり、研究サイトにおける解析データセットの作成や地上調査データの収集・整理を実施した。24年度に共同研究者によってモデル作成および検証の中心的なデータとなる航空機 Lidar による観測が実施される計画である。

270. 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 育成林施業チーム 齊藤 哲

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 3

研究の実施概要

本研究は、風害リスクを林冠分断と修復過程に関連づけて定量的に評価できるシステムを開発するため、林冠発達過程と林内風環境の関係を解明することを目的とする。今年度は林冠構造に関して静岡大学上阿多古演習林において樹木に巻き付けてある直径成長バンドの伸長量を調査した。木曽森林管理署管内の国有林高齢林においても同様の調査を行い、隣接する空間の大きさや林齢、あるいは地域の違いによる樹冠の修復速度の差異を推定するためのデータを収集した。次年度以降も同様の調査を継続し、最終年度に林冠発達過程に関するとりまとめを行う。また、林分構造を大きく変える根返り（倒木）と土壌水分条件との関係を解析し、その結果をとりまとめた。土壌水分状態と寝返りのしやすさには、根鉢の状態が関係することを明らかにした。根鉢内部の水分状態自体よりも根鉢内外の水分状態の較差が寝返りの起こしやすさに関係することを示唆した。この成果の一部は「European Journal of Forest Research」(2011 on line) において発表した。

271. 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

森林・林業再生プランでは、高密度路網の整備によって、長伐期化や間伐材の搬出による木材の安定的な供給が期待される。人工林を長伐期化すると土壌肥沃度が低下するために、林分成長が低下することが懸念されている。森林生態系は内部循環による養分の再吸収システムが発達しているため、土壌肥沃度はリターフォールによる土壌への養分供給と、土壌微生物による養分供給によって決定されている。間伐施業による立木密度の管理は、下層植生の発達と生態系の物質循環に影響を及ぼす。土壌肥沃度を維持する上で、下層植生の導入が重要であることが予想されるも。本年度は、本研究では、高知県の標高の異なるヒノキ人工林において隣り合う間伐区と対照区を設定し、下層植生の葉生産と窒素利用について 8 年間にわたって評価した。低標高地域ではケクロモジ、高標高地域ではシロモジを対象とし、毎年 7 月に 5 個体から葉を採取した。シュートあたりの葉面積、葉重、窒素濃度を測定した。間伐 3－8 年後において 11 月に 5 個体から落葉を採取し、窒素濃度を測定した。その結果、間伐を実施するとシュートあたりの葉面積が急速に増大し、4 年後までが被覆率の増加速度が大きいことが明らかになった。シロモジは間伐区で葉の厚さの増加が顕著であり、葉の重量増加に窒素供給が対応できないために窒素濃度が低下することが示された。したがって、下層植生の窒素利用様式の反応は増加した光資源に対応した葉重の変化の影響を受けると考えられた。

272. 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

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）
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	23～26	北海道 植物土壌系 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

養分飽和が樹体内の資源貯蔵に与える影響を明らかにするため、連年施肥下で育成した養分飽和ウダイカンバ個体の樹体内に貯留された資源量（窒素・炭水化物）の経年変化を測定している。初年度である当年度は資源貯蔵量調査を開始した。森林総合研究所北海道支所実験林内において 1974 年 4 月に植栽され、1978 年より連年施肥下で育成されたウダイカンバを利用した。2010 年以降の施肥量は N、P、K、がそれぞれ 110、24、46、kg ha⁻¹ である。この養分飽和個体と、植栽年度は同じだが無施肥で育成した養分制限個体、各 10 個体から、展葉開始前に当年枝（2011 年伸長枝）・1 年枝（2010 年伸長枝）・幹・根・雄花・葉芽・雌花芽を採取し、炭水化物濃度（可溶性糖類・デンプン）をフェノール・硫酸法により測定した。可能性糖類の濃度は雄花で高く（10%、平均値、以下同）、幹や根の木部で低かった（<3%）。デンプン濃度はいずれの部位も 1% 以下で、相対的に高いのは根木部（0.83%）、低いのは幹木部（0.21%）だった。施肥処理による差異は、雄花における可溶性糖類と根木部におけるデンプンに認められ、どちらも養分制限個体の方が高濃度であった。全窒素・炭素濃度については測定中である。種子成熟に用いる資源における貯蔵物質の寄与度を明らかにするため、豊作年であった当年度に安定同位体標識実験を行った。種子成熟期間である 7 月末に資源貯蔵量調査対象個体のうち一部個体（養分飽和個体と養分制限個体に対し各 2 個体）の根元に安定同位体窒素を散布し、約 1 ヶ月後に分析試料を採取した。採取部位は資源貯蔵量調査に準ずる。また繁殖量の経年変化を測定するため、林内にリタートラップを設置し、継続測定中である。

273. 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：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

作業員にチェーンソー用防護服を着用させることによる林業経営の効果を明らかにすることを目的として、導入・使用実態、災害発生と災害コストに関する調査・分析を行った。

事業体への導入は、事業体が購入し作業員に配付している場合が多いことが明らかになった。高知県では「労働環境改善事業」としてチェーンソー用防護服の他、安全防具の導入に補助を行うなど、事業体によってはこうした都道府県レベルの補助金を活用して事業体の負担を軽くしている例もあった。防護服を着用することで災害を免れた事例も多く収集でき、防護服が災害防止に貢献し始めていることが明らかになったが、防護服の性能を維持させるための使用・管理方法に問題のあることがわかった。また、破損に伴う防護服の廃棄は平均で約1.5年であることがわかった。防護服を導入している事業体の多くが購入経費を負担していることを考えると、防護服の性能を低下させず更新期間を長くする使用・管理が事業体経営経費削減にとって重要である。

災害発生事例とそれに伴う諸経費等についての調査では、個人情報に立ち入る場合があり子細な情報を得にくい場合のあることが調査の初期段階でわかり、事業体を絞り込んで調査項目、記載方法等調査様式の改善を繰り返した。その後、熊本県を中心に新しい調査票を配付し回収を行っているところである。24年度は、この調査結果から調査結果、記載方法に問題点があれば再度修正し、全国の事業体を対象として調査票を配付し分析を進める。

274. 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

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	水土保全 山地災害研 多田 泰之

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

プロジェクト課題番号：F21S06

研究の実施概要

本研究の目的は、斜面崩壊の原因となる水みちの位置を樹木の特徴を用いて特定し、広域における崩壊場所の予測精度を向上させる方法を開発することにある。この目的を達成するために、次の2つの課題を実施する予定である。①現地調査によって水みちの位置を明らかにし、水みち経路上とそれ以外の場所の樹木の成長量や葉の分光反射特性などの特徴の差異を明らかにする。そして、②空中写真や衛星画像、DSM、DEM 差分値等を用いて、①で明らかにした水みち経路上とそれ以外の場所の樹木の特徴を抽出し、広域における崩壊の発生する危険箇所を明らかにする。

研究1年目にあたる本年は、上記の2つの目的のうち①を行った。具体的には、崩壊が発生している山腹斜面において地下流水音探査によって水みちの位置を推定した。次に、推定した水みち経路上で、降雨に対して地下水の応答が良い場所と悪い場所を明らかにするために井戸を設置し、地下水観測を実施している。現在これらの観測井の地下水の降雨に対する応答を分析中である。また、地下水の応答を検討している井戸周辺には、ヒノキが植栽されているが、これらの根元直径、樹高を測定した。加えて、約60年生のヒノキ切株も井戸周辺に多数存在することから、これらの切株より円盤を100枚採取し、ヒノキの成長量を分析中である。次年度以降、降雨に対する地下水の応答とヒノキの成長量の差異が明らかになる。これらの結果より、ヒノキ林の成長量等から降雨に対して地下水の反応の良い場所と悪い場所が明らかになる予定である。

275. 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 G 佐藤 重穂 関西 生物多様性 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

本課題では外来種であるソウシチョウによって在来鳥類群集へ及ぼされる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ことを目的として、2011 年度はシカの密度が最近増加した場所でソウシチョウと在来鳥類の密度調査を行うとともに、西日本におけるソウシチョウの分布の現状について取りまとめた。

四国地域で初めて 2000 年頃にソウシチョウが定着した剣山系の天然林において、ソウシチョウと在来鳥類群集の調査を行った。この地域では 2000 年代半ばにシカの生息密度が急増し、植生に顕著な影響が表れた。ソウシチョウの密度はシカの増加前より減少していたが、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もほぼ同時に密度が大きく低下し、2011 年には調査地でウグイスの生息が確認できなかった。一方、2000 年代後半にソウシチョウが侵入した石鎚山系で生息状況を調べた結果、ソウシチョウの密度が高い複数の場所があり、本種が石鎚山系に定着したものと判断した。

聞き取り調査等により、中国山地の複数の地域からソウシチョウの生息情報が得られたが、いずれも 2000 年代以降の情報であった。九州では 1980 年代までにソウシチョウが山岳地に定着したが、近年、シカの採食で下層植生の衰退が顕著な地域においてはソウシチョウでは生息密度が低めとなる傾向はあった。しかし、調査地による密度の差が大きく、下層植生以外の要因も影響していると考えられた。

276. 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

G：グループ

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 1 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と生化学的な性質を明らかにすること、および、突然変異により性質を変えた機能改変型 LEA タンパク質を作り出すことを目的としている。我々は、ポプラへの灌水を止め、水欠乏状態にすると、根や葉において、遺伝子の発現量が数百倍上昇する LEA タンパク質の遺伝子（cDNA）を発見した。この LEA タンパク質は 180 アミノ酸残基（分子量は 18.3kDa）からなると予想され、内部に LEA グループ 1 に特徴的な配列を持っていることから、PnLEA1 と名付けた。PnLEA1 に類似しているポプラ属以外の生物種のタンパク質としては、ダイズ属の種子に含まれる LEA4（相同性は 60%）や、シロイヌナズナの LEA4-5（相同性は 51%）があった。PnLEA1 の生理学的な役割を解明するため、PnLEA1 を過剰発現、および発現抑制するバイナリープラスミドを構築し、遺伝子組換えポプラの作製を始めた。また、LEA タンパク質の生化学的な機能解析を目的として、組換え LEA タンパク質を得るため、大腸菌に LEA タンパク質の cDNA を導入し、発現させた。通常の大腸菌は、培地中の塩化ナトリウム濃度が高くなると増殖能が低下する。しかし、LEA タンパク質を発現させた大腸菌では、低下した増殖能が部分的に回復したことから、ポプラの LEA タンパク質は細胞の耐塩性に関わっていると考えられた。

277. 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

G：グループ

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：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 0

研究の実施概要

木材細胞壁の主要構成成分の一つであるリグニンには金属イオンを吸着する特性があることが知られている。このリグニンによる金属イオン吸着を利用して、FE－SEM/EDX 分析で、木材組織に極力ダメージを与えない穏和な方法で、木材組織上のリグニンの分布の可視化が可能であるかの検討を行った。金属塩水溶液中にスギ材切片を浸漬した後に、イオン交換水で十分に洗浄し、減圧乾燥することという簡便な手法で分析試料の調製を行った。金属イオンを吸着させた木材試料の FE－SEM/EDX 分析の結果、マップ分析の画像イメージから、木材組織上での吸着金属イオンの分布は不均一であり、細胞間層及び一次壁では二次壁に比べてより高密度で金属イオンが吸着されていることが明らかになった。木材細胞中のリグニンの分布密度は、細胞間層で高く二次壁では細胞間層に比べて低いことが知られていることから、FE－SEM/EDX 分析で、木材組織上のリグニンの分布が簡単に可視化できる可能性が示された。また、二価の鉛イオンを吸着させたスギ材切片の FE－SEM/EDX によるライン分析では、細胞壁上での金属イオンの分布が UV 顕微鏡などで報告されている細胞壁中でのリグニンの分布と比較できることが明らかになった。木材細胞中のリグニンの分布は UV 顕微鏡分析の他に、化学染色法、臭素化法などにより検討されているが、本課題で開発した方法は、金属塩水溶液に浸漬するのみである。このことから、既存の方法に比べて、試料への化学的なダメージを軽減した高解像度での分析の可能性を示した。

278. 集中豪雨時に火山地域で発生する地下水湧出と大規模崩壊の関連性の解明

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）
集中豪雨時に火山地域で発生する地下水湧出と大規模崩壊の関連性の解明	23～24	水土保持 治山研 小川 泰浩

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

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 0 7

研究の実施概要

雲仙普賢岳噴火災害後も断続的に発生している土石流等の土砂流出に対する治山対策に資するために、雲仙普賢岳中腹（雲仙普賢岳安中温泉岳国有林 9 4 林班）の土石流発生エリアと考えられる 2 流域の火砕流堆積地（炭酸水谷：標高 660m と極楽谷：標高 639m）のガリ壁から発生している湧水（各 1 地点）を 2011 年 7 月 8 日に現地で確認し、7 月 25 日から定点撮影カメラによる 2～3 時間間隔のインターバル撮影と湧水の電気伝導率測定を開始した。1 湧水点に対して湧水点の近接撮影と対岸からの遠景撮影を行った。湧水点の電気伝導率は、湧水量がほとんどなく計測できない時期もあったが、5-10(mS/m) であり、火砕流堆積物と旧山体堆積物の境界からの湧水であった。カメラ設置後の湧水点では、ともに次第に湧水が減少し、ほぼ同時期に停止し、増加減少を繰り返す変動はみられなかった。極楽谷では 2011 年 8 月 5 日に湧水が停止し、炭酸水谷では湧水点近辺でわずかにしみ出ているものの 8 月 4 日にほぼ停止した。湧水が次第に減少し停止した時期は判明したが、湧水開始の時期がカメラ設置前となりわからないため、降雨強度と湧水発生の関連性について検討できなかった。極楽谷では、上流からの出水で観測装置の流出しにくい場所に流量変動の検討が行える流量観測装置の設置を予定している。

279. 荒砥沢地すべりの圧密されたシルト岩における超低勾配・長距離すべりの機構解明

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）
荒砥沢地すべりの圧密されたシルト岩における超低勾配・長距離すべりの機構解明	23～24	水土保持 治山研 岡田 康彦

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

プロジェクト課題番号：F 2 1 S 0 8

研究の実施概要

岩手・宮城内陸地震により発生した荒砥沢地すべりは、相当の高応力で圧密された細粒のシルト岩において、傾斜が推定で4度以下のすべり面を300m以上運動した。この超低勾配・長距離運動は、通常の地すべりの運動としては解明が困難であり、土質力学的に詳細な検討を加えてメカニズムの解明を目指している。

荒砥沢地すべりのすべり面近傍より採取されたボーリングコア試料は、地下100m程度の深さに存在したとは想像すらできないほど脆弱な構造を有し、指で触れただけでぼろぼろと破壊してしまうことがわかった。この試料を対象にした土質せん断試験を実施するにあたり部位の選定を行った他、液体窒素により凍結させて実験室に持ち帰るための手法を完成させた。また、地すべりの滑落崖の背後で採取されたボーリングコア試料は、地すべりが発生した地層と同じ材料を含み、かつ、運動が生じていないものと推定されることから、こちらに関してもせん断試験対象箇所を絞った。

研究所に既存の一面せん断型直接せん断試験機は、供試体に載荷可能な垂直応力が500kPaと小さく、また、供試体は方形に作成する必要があった。一方、荒砥沢地すべりのすべり面は深さが100m程度と深いため垂直応力は1.6MPa程度が必要となる。また、すべり面からサンプリングしたボーリングコア試料は円柱状であることから、円柱状の供試体をせん断可能とするせん断装置が必要となる。そこで、円柱状の供試体（直径0.05m）を対象とし得る一面せん断型のせん断装置に改造した。また拘束応力については、供試体の垂直応力載荷面積を小さくすることにより1.6MPaの高垂直応力載荷を可能とした。

280. 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：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 3

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。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、マツ材線虫病抵抗性育種が急務であるマツ属の育種年限の短縮に応用することを目的とする。本年度は毛根病菌接種のためのマツの組織培養系の検討と、遺伝子発現ベクターの構築を行った。まず、マツへの毛根病菌接種に使用する供試植物材料として、新たに実生苗の無菌培養法を確立し、安定した供給を可能にした。次に、不定根で花成ホルモンを発現させるベクター系について検討を行った。可視化マーカーとして緑色蛍光タンパク質遺伝子を用い、遺伝子を高発現させるプロモーター、およびターミネーターの選定をパーティクルガン法により行った結果、El2omega プロモーターとHSPターミネーターの組み合わせが最も発現量が高いことが明らかとなった。そこで、本ベクターをMAFF ジーンバンクより入手した8系統の毛根病菌へそれぞれ形質転換し、実生苗の子葉基部胚軸へ接種した。その結果、biovar 1と比較してbiovar 2に属する毛根病菌がマツにおいて効率的に不定根を誘導することが示唆された。また、不定根誘導における培養法を検討し、ペーパーウィックを用いた液体培養により効率的かつ迅速に不定根を誘導できることが明らかとなった。

281. 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 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 8

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、現在も宿主昆虫に利用されている、すなわち機能し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。本年度は、次年度予定している RNA 解析に供試するマツノマダラカミキリ成虫を大量生産することに取り組んだ。まず、今年 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 頭ずつペアにして一晩交尾させ、その後、雌成虫に産卵用の太いマツの丸太を与え産卵させた。産卵用の丸太は毎週新しいものと交換し、1 週間の間に丸太に産み付けられた卵を採集した。採集した卵は湿らせたティッシュペーパーを敷いた 9cm のシャーレに 6 個ずつ並べ、孵化したもののから順番に人工飼料の入った三角フラスコに 1 頭ずつ入れ 25℃の温度条件下で飼育した。約 3 ヶ月間の飼育の後、終齢幼虫まで発育した個体は休眠覚醒させるため順次 10℃の恒温室に移した。現在、約 250 頭前後のマツノマダラカミキリ終齢幼虫が 10℃で保存されている。およそ 3 ヶ月間の 10℃処理によって休眠が打破されることから、この処理が終わり次第再び 25℃に加温し RNA 解析に供試するマツノマダラカミキリ成虫を確保する予定である。

282. 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

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	森林微生物 森林病理研 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 9

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。実際には 3 つの機能が想定される。一つは拮抗菌として他の樹木寄生菌の侵入を防ぐ役割、二つ目は枝の分解に関与し、物質循環に影響する、三つ目は弱病原菌として被陰枝を自動的に除去する役割が考えられる。本研究では特に 1 つ目の防御機構の付与を想定し、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明らかにすることとした。本年度は、茨城県内で採取したコナラとアカマツについて樹皮内生菌を分離、同定した結果、コナラ樹皮からは胴枯病菌を含むグループとして知られる *Diaporthales* の 1 種が優占して検出された。本種はコナラに対して重要な病害を引き起こすことは知られていないため、日和見的に寄生していると考えられた。

一方、アカマツからはマツディプロディア病菌である *Sphaeropsis sapinea* が優占的に分離された。本菌は病原菌としてよく知られているが、供試したアカマツにすでに潜在的に感染していると考えられた。結果的に、コナラとアカマツで樹皮に内生している菌の種類相、および優占種は異なっていることが明らかとなった。また樹皮内生菌は *Diaporthales* と *Xylariales* が中心であり、寄生菌として知られる種類が多く含まれることが明らかになった。

283. マツノザイセンチュウ感染ウィルスの探索

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）
マツノザイセンチュウ感染ウィルスの探索	23 ～ 24	森林微生物 森林病理研 横井 寿郎

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 2

研究の実施概要

本研究は、天敵微生物としてウイルスを利用したマツノザイセンチュウの生物防除法を開発することを最終目的とし、まずマツノザイセンチュウに感染する病原性ウイルスの探索を行った。本研究所で保存されているいくつかの系統のマツノザイセンチュウからウイルスの検出を行ったが、感染ウイルスを発見することはできなかった。また、他の生物を宿主とするウイルスを接種、あるいはエレクトロポレーション法により導入を試みたが、それでも感染するウイルスを見つけ出すことはできなかった。これらの結果から、マツノザイセンチュウはウイルス病に対してなんらかの強力な抵抗性を有していることが示唆され、まずはその解明が求められることとなった。

284. 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

線虫は種数が多い上に食性も幅広く、多様性の高い生物群である。また、線虫はあらゆる環境下で生息する普遍性の高い生物群であることから、生物多様性指標として利用できる可能性がある。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天然林を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土壌線虫の生物多様性指標としての有効性を検証することを目的としている。

本年度は、青森県白神地域のブナを中心とした天然林（約 100 ～ 170 年生）と近接のスギ人工林（約 40 年生）に調査プロットを設定した。任意の地点から土壌を採集し、ベルマン法または遠心浮遊法で線虫を分離した。現在、分離線虫の形態的特徴から同定を行うのと並行し、DNA バーコードによるタイピングを進めているところである。

285. 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

本研究は、ボルネオ島の様々な土壌環境に成立する異なる森林タイプの主要構成樹種について、葉の栄養塩再吸収特性に着目することで、養分利用環境の異なる森林における優占樹種の適応戦略を明らかにすることを目的としている。マレーシア、サバ州ナバワンで同所的に分布する、土壌条件の異なる3つの森林タイプにおいて、葉の生葉・落葉のサンプリングのための対象木の選定を行い、サンプリングを開始した。今後、化学分析を行い、栄養塩再吸収特性を明らかにしていく予定である。また、対象とする森林タイプのうち貧栄養条件下に成立する森林タイプの主要構成樹種のひとつである *Hopea pentanervia*（フタバガキ科）の胸高直径の成長速度は、幅広い直径サイズにわたって他の樹種よりも低い傾向を示した。また、同じ直径サイズ（10-20cm）で他の樹種と比較した場合には、胸高直径の成長速度は有意に低かった。これまでの研究で本種は非構造性炭水化物（NSC）濃度が高く萌芽能力に優れていることが明らかとなっており、本種の低い直径成長速度は、高い萌芽能力との間のトレードオフに起因している可能性が考えられる。

286. 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、客観的モデル簡略化手法を用いて広域を対象とした森林水利用予測モデルを作成することを目的とする。本年度は主にモデル構築や入力・検証用データの収集といったモデル構築のための環境整備を行った。収集したデータセットは、モデル入力用に農業環境技術研究所のアメダスメッシュ化データ及び森林理水試験地データベースの降水量データを、検証用に森林理水試験地データベースの流出量データ及びダム流入量データである。また、客観的モデル簡略化手法を適用する際に必要なマルコフ連鎖モンテカルロシミュレーションのアルゴリズムを理解するために、既存の1年生草本の植物季節予測モデルにマルコフ連鎖モンテカルロシミュレーションアルゴリズムの導入を試みた。結果について既往の報告例との比較を行い、再現性が良好なパラメータセット及びパラメータ予測の不確実性の情報が得られた。

287. 木材の選択的利用による働く建築（付属小屋）の地域デザイン

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）
木材の選択的利用による働く建築（付属小屋）の地域デザイン	23～25	構造利用 木質構造居住環境研 小林 久高

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 5

研究の実施概要

木材の建築物への利用が注目を集める社会情勢にありながら、その適材適所な利用法については共通の認識が形成されていない。生業の場として様々な使用目的に対応してきた「働く建築（付属小屋）」においては、身近な木材種を組み合わせ・効率的な加工法で・使用目的に適った空間をつくり出すことに成功している。本研究においては、地域の具体的な付属小屋建築を調査することにより、木材の多彩な選択的利用方法やそれに応じた加工法の詳細を明らかにすることを目的としている。

今年度は、木材の選択的利用がなされている地域の伝統的な付属小屋建築物について、構法、利用法、配置等についての詳細な現地調査を行なった。具体的な調査地域は、熊本県球磨郡五木村（高床式板倉・群倉調査）、岐阜県飛騨市宮川町種蔵集落（板倉・主屋総合調査）、岐阜県飛騨市神岡町（板倉・群倉調査）、中国吉林省 延辺朝鮮族自治州（校倉式民家・倉庫総合調査）、鹿児島県奄美市（高倉・主屋・集落景観総合調査）である。調査協力者と共に、集落内における建築物の配置図や実測図を作成し、地域住民及び大工に対する聞き取り調査を行なった。神岡町及び奄美市については、次年度も継続して調査を行なう。また、付属小屋の全体像を把握するため、既往の民家研究資料の中から付属小屋建築物に関する情報を抽出し、建築物の用途と構法、地域的な分布等についての概要を把握することとし、各種の報告書等の基本となる資料の収集を行なった。

288. 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：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

森林からゴム林への転換に伴う土壌炭素蓄積量の経年変化を正しく評価するためには、土壌密度の経年変化を考慮する必要がある。本研究ではまず、深度基準でサンプリングされた 2 時期の調査データを質量基準で比較できるよう補正する計算方法を新たに開発した。この方法を用いインドネシアで得た 4 年間のデータを使って検証したところ、従来法で土壌炭素蓄積量が変化なしとされた林地から有意な増加・減少トレンドを検出し、従来法における推定誤差を解消できることを示した。続いて、森林のゴム林への転換前のベースラインの把握の為、カンボジアの熱帯モンスーン林下の 18 地点の土壌断面から得た土壌炭素蓄積量を常緑・落葉で比較し、さらにタイの 27 地点の土壌炭素蓄積データと比較した。以上の地域の土壌炭素蓄積量の層化パラメータとしては、第一に地質区分、続いて常緑・落葉区分が有効であると考えられた。深さ 30 cm の土壌炭素蓄積量は、玄武岩地域で常緑、落葉林がそれぞれ 71、58 Mg C/ha で、堆積岩地域でそれぞれ 39、24 Mg C/ha であった。特に玄武岩地域のデータはタイの熱帯季節林域でも報告がなく、東南アジアの土壌炭素蓄積インベントリにおいて重要なデータと考えられる。またカンボジアの玄武岩地域において、森林伐採後に植栽した 1、2、6、9 年生のゴム林に調査プロットを設置した。それぞれの調査プロットで 5 つの炭素プール（地上および地下部バイオマス、枯死木、リター、土壌）を推定した。バイオマス炭素と土壌炭素は付近の森林調査プロットのデータと比較した。ゴム林の土壌炭素蓄積量は森林よりやや小さく、土壌炭素蓄積を規定する要因として粘土含量を検討した。

289. 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

世界土壌照合基準のアンドソルの識別特徴であるアンディック特徴の指標を用いて森林土壌から火山灰土壌を判別し、その森林域における分布状況を明らかにした。ここでは、酸性シュウ酸塩可溶のアルミニウム(Alox)および鉄(Feox)濃度を測定し、 $Alox+1/2Feox \geq 20g/kg$ となる層位をアンドソルの要件を満たす条件で持つ土壌断面を火山灰土壌と判定した。森林吸収源インベントリ情報整備事業により日本全国から採取された約800断面の森林土壌を判定した結果、火山灰土壌は約2割を占めていた。これらの火山灰土壌は褐色森林土群と黒色土群にほぼ二分され、緩傾斜地では黒色土の形態を、傾斜地では褐色森林土の形態を示す傾向を明らかにした。試料全体の約1割を占める黒色土群ではその約7割が、試料全体の約8割を占める褐色森林土群ではその1割強が火山灰土壌であった。火山灰土壌の分布は第四紀に活動した火山の近傍に集中していた。また、その周辺地域には、いくつかの層位においてアンディック特徴を持つ土壌が分布しており、 $Alox+1/2Feox$ 値が他の地域より高い土壌が多かった。

290. 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

マツ枯れ発症木においては、急激に木部内の水分が消失し、灌水をしても回復しない。健常木においては、急激な木部内水分の消失、特に木部内の通水速度の低下に対して気孔が閉鎖することが知られている。また灌水することで、通水系が再充填するが、この際に木部柔細胞が関与していることが報告されている。従って、マツ枯れ発症木ではこれら一連（あるいは一部）の木部内水分保持機構が働かずに水分が急速に失われていることが予想される。しかしながら、マツ枯れ発症木の木部内水分状態の変化に対して、気孔や木部柔細胞がどのような状態であるのか、明らかになっていない。そこで本課題では、気孔および木部内水分挙動を経時的に解析することで、マツ枯れ特有の急速な木部内水分消失のメカニズムを明らかにすることを目的とした。

H23年度は、木部内水分挙動と木部柔細胞の状態を同所的に観察する手法の開発を試みた。また、木部内の樹液の移動速度（通水コンダクタンス）の変化に応じて気孔が反応することから、また、任意の負圧に対する木部の通水コンダクタンスの変化を測定できる機器の開発を行なった。その結果、低温スライディングミクロトームによる試料の表面切削時に粘着フィルム（クライオフィーム、ライカマイクロシステムズ（株）製）を用いることで、良好な切片を得ることが出来た。cryo-SEMによる観察像と、DAPI染色した切片の蛍光顕微鏡観察像を重ね合わせることで、ほぼ同所的に水分状態と生細胞の状態を観察することが可能となった。また、小枝内の通水系に任意の張力をかけられる装置を久保田商事（株）と開発した。

291. 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、近年国内外の様々な研究分野で大きな注目を集めている。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皆無であり、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。そこで、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、H23 年度は、飼育ツキノワグマ個体を用いて、試料収集や前処理方法、分析方法の検討を行った。

試料はツキノワグマ飼育個体の血液成分およびその餌（ほぼトウモロコシ）である。アミノ酸・ピバロイル/イソブロピルエステル誘導体化を行い、アミノ酸抽出を行った。ガスクロマトグラフィー (GC/MS) を用いて各アミノ酸の同定を行った後、ガスクロマトグラフ燃焼質量分析計 (GC/IRMS) により各アミノ酸の窒素同位体比を測定した。測定したアミノ酸のうち、グルタミン酸とフェニルアラニンに着目し、その差から飼育個体の栄養段階を算出したところ、ほぼ 2 という妥当な結果が得られた。フェニルアラニンは代謝反応の初期反応にアミノ基（窒素）が関わらないため、餌の情報を保存している。一方、グルタミン酸は代謝の初期反応がアミノ基の離脱反応であるため、代謝による同位体分別が起こり、食物だけでなく代謝の情報も保有する。それらの差をとることで、栄養段階を推定できると考えられる。以上のことより、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が見出された。

292. 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 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。大分県日田市に 4 タイプ 20 ケ所（菌床施設 3、スギ林 6、広葉樹林 6、ほだ場 5）の調査地を選定し、各調査地に 10m 四方のコドラートを 1 ケ所設営した。コドラート内の腐朽木量の計測（菌床施設を除く 17 ケ所）を 10 月に行った。また、コドラート内で捕虫網によるキノコバエ類の採集を 10 月と 11 月にそれぞれ 1 回ずつ行った。さらに、コドラート内のきのこ類子実体を 10 月に、調査地林分内のきのこ類子実体を 11 月に採集した。腐朽木量はほだ場が最も多く、スギ林、広葉樹林が続いた。キノコバエ類 24 属を採集した。各タイプで採集された属数の中央値は、広葉樹が最も大きく、ほだ場、スギ林、菌床施設の順に少なくなった。きのこの出現頻度数の中央値はほだ場 (42) が最も多く、スギ林 (11.5)、広葉樹 (10.5)、であった。しかし、ほだ場のほだ上に生えたきのこ類を除くと、ほだ場のきのこ出現頻度数の中央値は 10 であり、スギ林および広葉樹とほとんど差はなかった。しいたけ・エノキタケ害虫キノコバエ類をほだ場・菌床施設で採集したが、スギ林・広葉樹林では採集しなかった。これらの結果から、広葉樹林はスギ林よりも腐朽木体積が少ないが、きのこの出現頻度はスギ林と同程度であり、広葉樹林のキノコバエ類の多様さはスギ林のそれよりも高い可能性があること、また、害虫キノコバエはほだ場周辺の森林では稀である可能性が考えられた。

293. 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. アカマツ種子の形成と充実に及ぼす受粉の有無と花粉の質の影響（Iwaizumi and Takahashi 2012）

集団保全に不可欠な、当該樹種の繁殖特性を把握するため、林木育種センター構内（茨城県日立市）のアカマツ植栽個体の雌花へ4種類の受粉処理（自家受粉、他家受粉、無受粉、自然受粉）を行い、得られた球果あたりの種子の形成率と充実種子率を計測した。無受粉処理では、球果自体は出来たものの種子は全く形成されなかった。自家受粉では、種子形成率については他家及び自然受粉と同等の値を示したのに対し、充実種子率は他の2処理よりも大きく下回った。このことから、種子の成熟にかかる形成と充実という2つのプロセスのうち、形成には受粉の有無自体が大きく影響する一方で、充実には受けた花粉の質のほうが大きく影響する可能性が示唆された。

2. 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

阿武隈高地森林生物遺伝資源保存林内（福島県いわき市）の、尾根沿いに複数断続して生育するアカマツ天然集団において、これまで詳細な遺伝子流動の解析を行ってきた1つの尾根上の集団（Iwaizumi et al. 2007; 2010）に加え、周辺の尾根沿いに生育する集団（8集団）も新たに調査対象とし、調査地（計9集団；約1.5km×1.5km＝約225ha）とした。9月～12月の3ヶ月間にわたり、各集団3箇所ずつ種子トラップを設置し、散布種子を収集した。散布種子数は集団間で62個/m²～262個/m²と少なからず違いが見られた。トラップ当たり24種子（計648種子）を対象に、胚[2n]及び雌性配偶体[n]の組織別のDNA抽出と、8SSR遺伝子座における遺伝子型又は半数型の決定に着手した。

294. エリシター受容体遺伝子をターゲットにしたマツノザイセンチュウ抵抗性遺伝子の単離

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）
エリシター受容体遺伝子をターゲットにしたマツノザイセンチュウ抵抗性遺伝子の単離	23～24	森林バイオ研究センター 平尾 知士

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、植物免疫システムの上流部に位置するエリシター受容体遺伝子に着目して、クロマツの抵抗性および感受性個体を利用した遺伝子構造および遺伝子発現の比較解析、さらに実生後代における遺伝子型と表現形質の関連性を検証し、マツノザイセンチュウ抵抗性遺伝子の単離を行う。

平成23年度はエリシター受容体遺伝子と考えられるLRR型遺伝子に着目し、その単離を行った。まず、トマトやジャガイモなどの栽培作物で単離されているシスト線虫・ネコブ線虫抵抗性遺伝子のうち、LRR型遺伝子（エリシター受容体遺伝子）の塩基配列をもとにテアダマツの遺伝子データベース（PGI:Pine Gene Index）から相同性検索によって類似する遺伝子群の抽出を行った。抽出したLRR遺伝子群はアライメントを行い、保存性の高い領域（モチーフ）にディジェネレイトプライマーを設計し、抵抗性個体および感受性個体のRNAサンプルからマツノザイセンチュウ接種後に発現するLRR型遺伝子の単離を行った。単離したLRR遺伝子はファミリーを構成しており、クラスター解析を行った結果大きく2つのクレードに分岐することが分かった。

295. 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 5

研究の実施概要

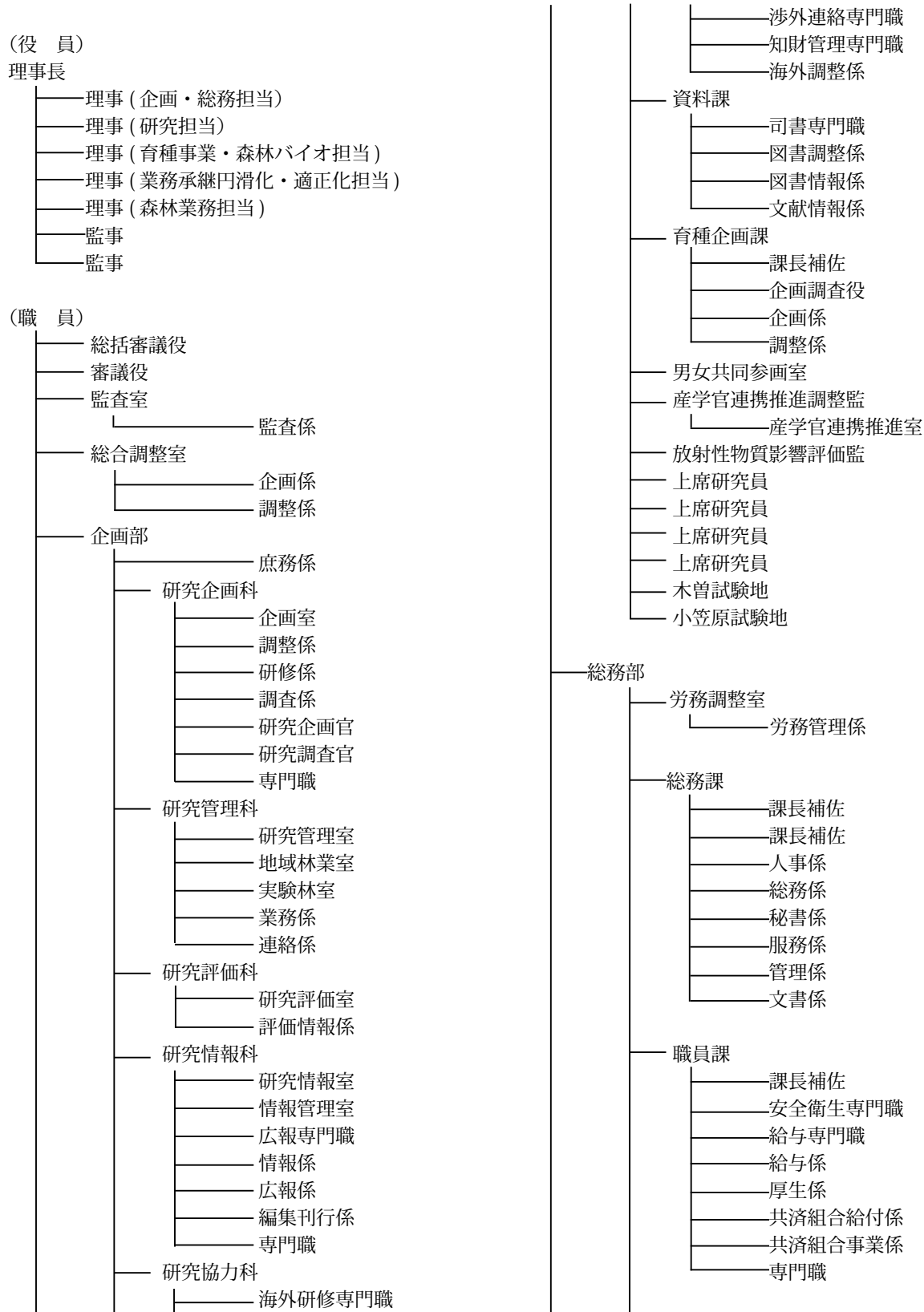
本研究はスギにおける遺伝子組換え技術の高度化を目指し、導入遺伝子が目的とする組織以外の組織での発現（異所的な発現）を完全に抑える技術の開発を目的とする。スギの雄花特異的な発現を示す遺伝子 *Muka14* をモデルに、スギの雄花と雄花以外の組織における *Muka14* ゲノム配列のメチル化の程度の違いを解析し、エピジェネティックな発現調節機構の観点から遺伝子の発現抑制メカニズムの解明を目的とする。この目的を達成するために、1) スギの雄花とカルスからゲノム DNA を抽出し、スギの雄花特異的に発現する *Muka14* 遺伝子のメチル化の程度を比較解析する。2) カルス特異的メチル化領域を用いてレポーター遺伝子を構築しスギに導入する。3) 形質転換スギカルスを用いてレポーター遺伝子の発現及び導入遺伝子のメチル化の程度を解析する。という手順で実験を進めていくこととしている。我々は *Muka14* 遺伝子の発現パターンの詳細な解析と、*Muka14* 遺伝子の発現組織及び発現していない組織からのスギゲノム単離を試みた。まず、*Muka14* 遺伝子の発現組織を詳細に解析するため、*Muka14* プロモーター ::*GUS* 構築物を導入したスギ形質転換体にジベレリン処理を行い着花を誘導した。9 月中旬以降定期的に雄花のサンプリングを行い GUS 解析を行った。その結果、*Muka14* 遺伝子は減数分裂期前の花粉母細胞及びタペート組織で発現することが明らかになった。次に *Muka14* 遺伝子が発現している組織において *Muka14* 遺伝子のゲノムのメチル化の程度を解析するため、花粉四分子期のスギの雄花からタペート組織及び花粉四分子の組織を回収した。回収方法としてマイクロダイセクション法を用いた。回収サンプルから DNA の抽出を行い、バイサルファイト法を用いた *Muka14* 遺伝子のメチル化解析を進めている。

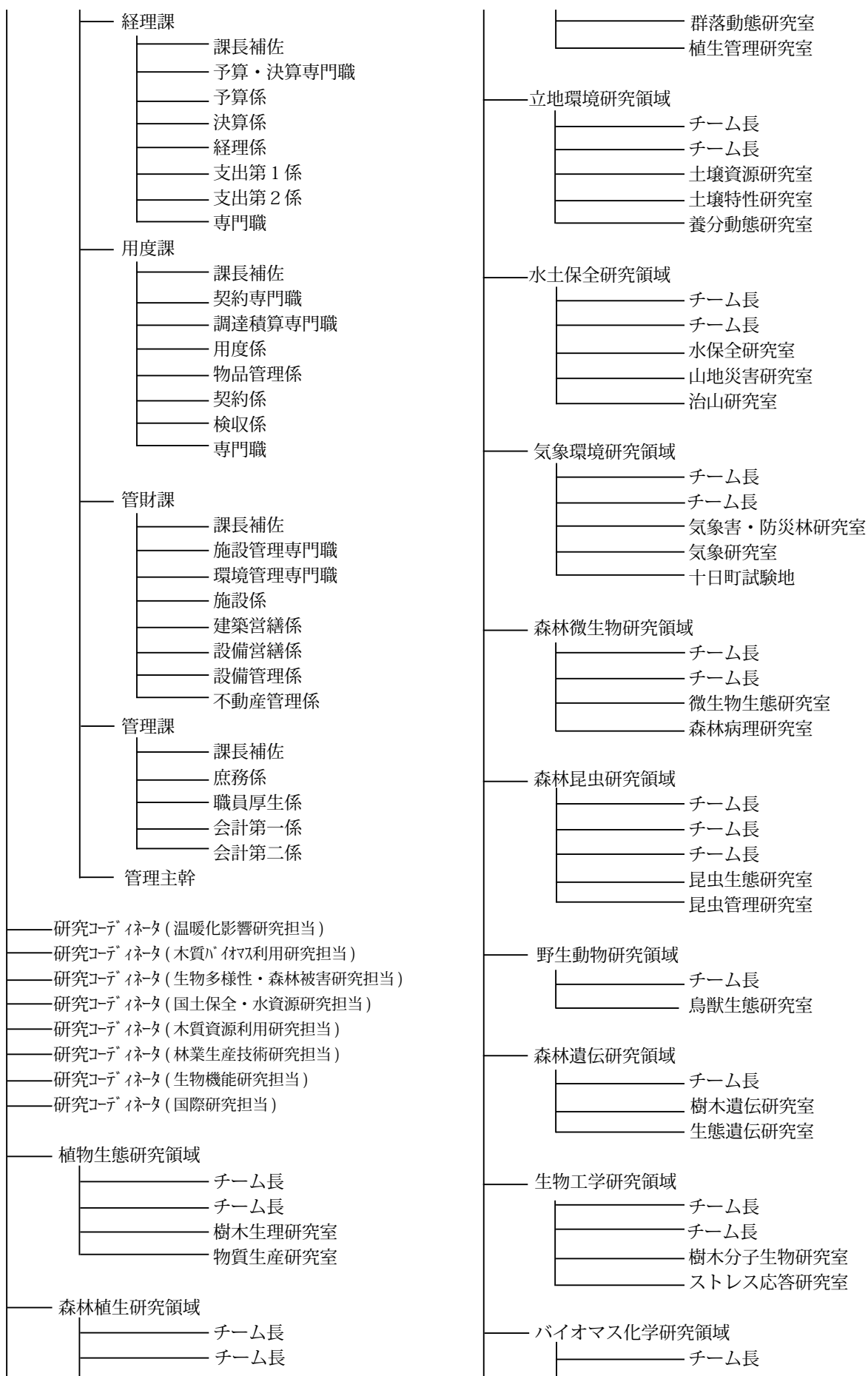
Ⅲ 資料

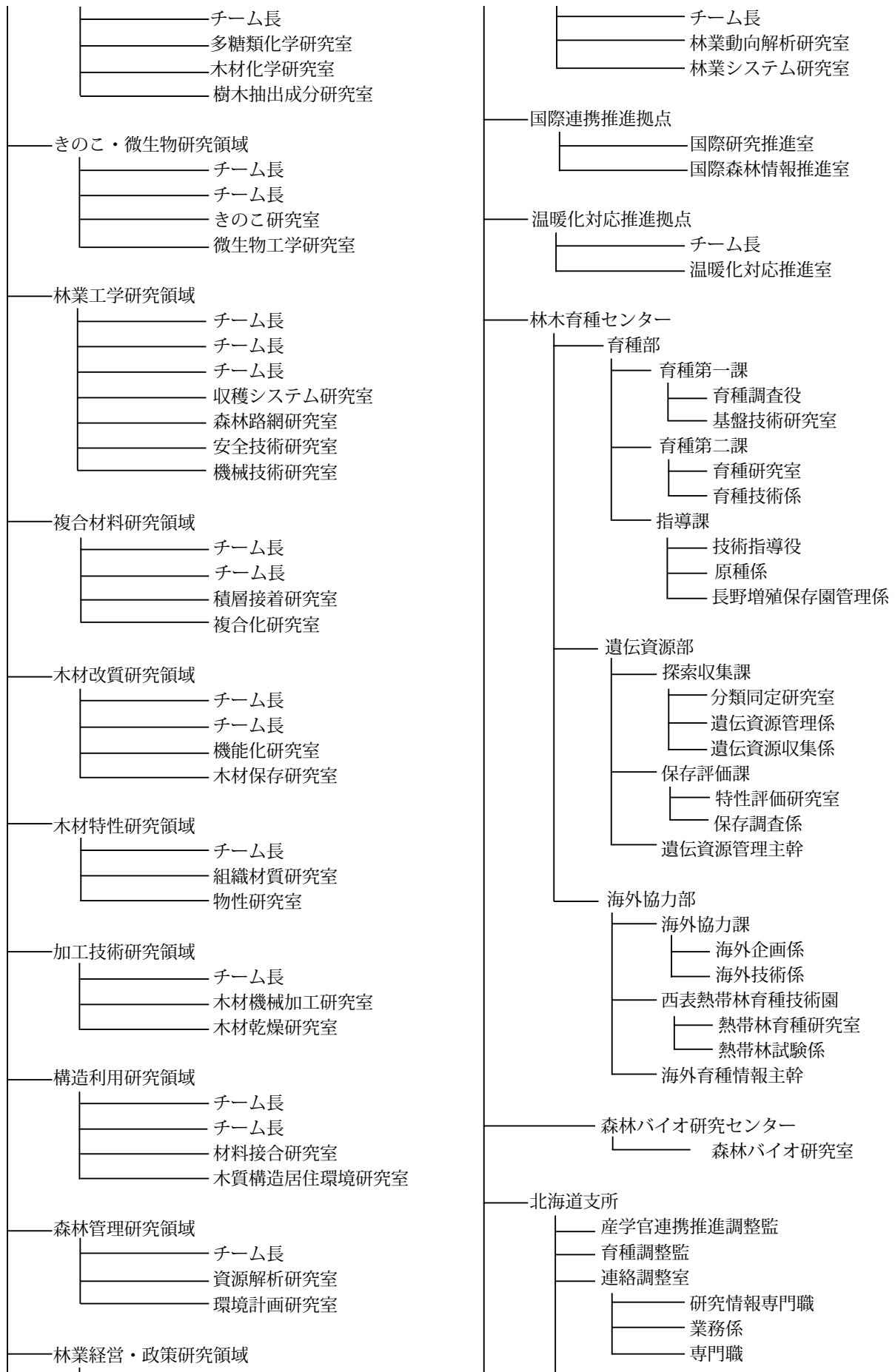
1 組織及び職員

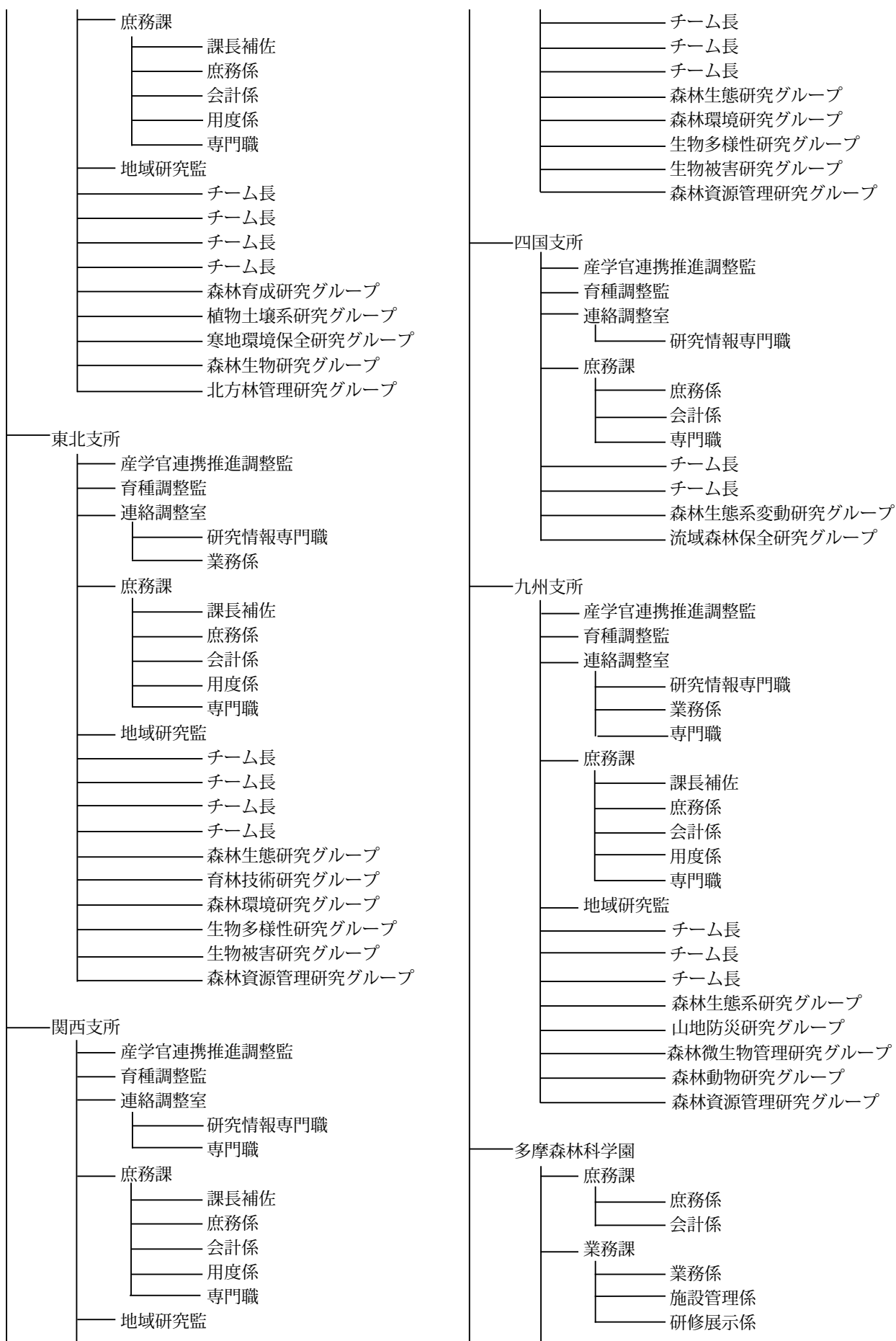
1 - 1 組織

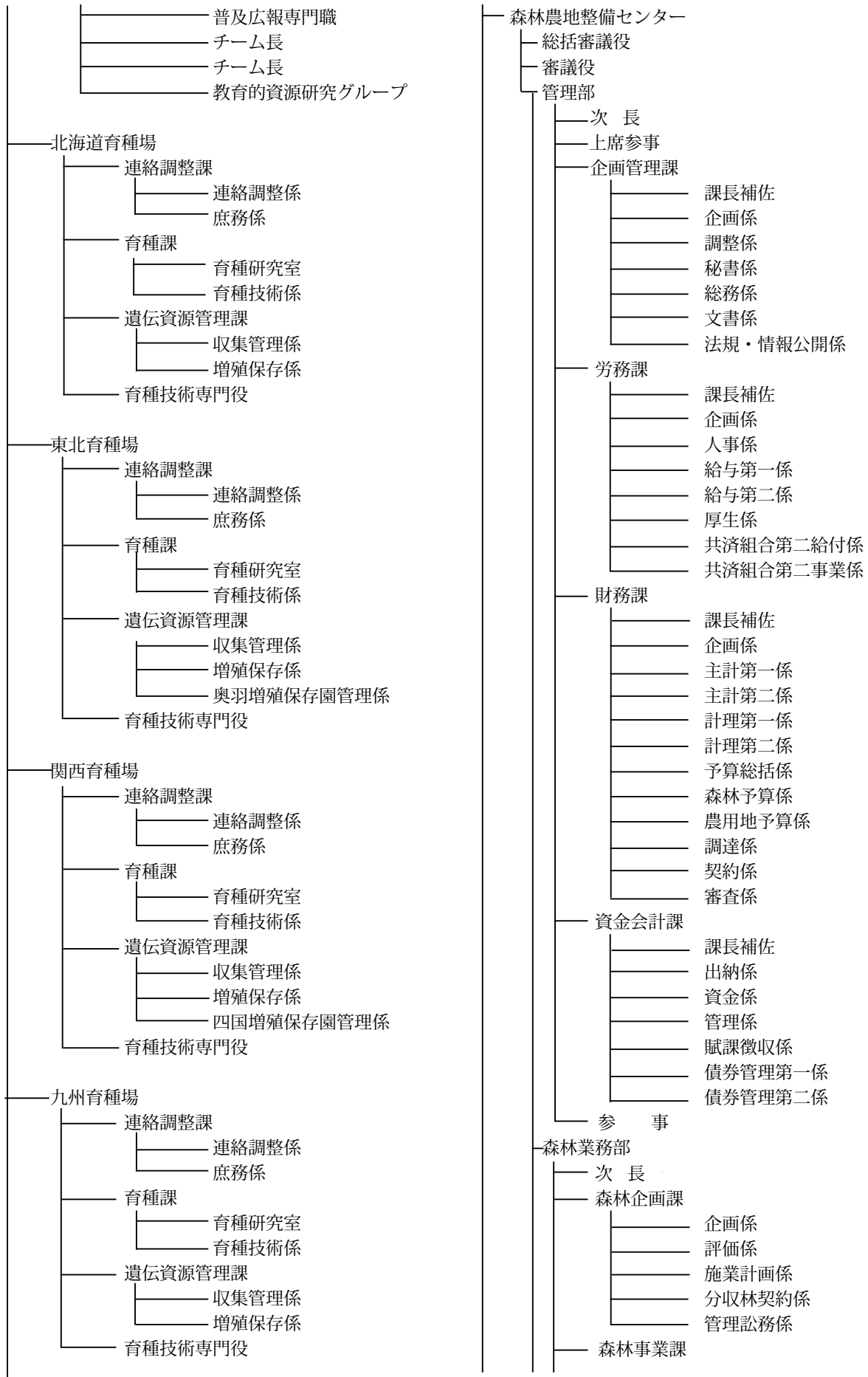
1 - 1 - 1 機構図（平成 24 年 3 月 31 日現在）

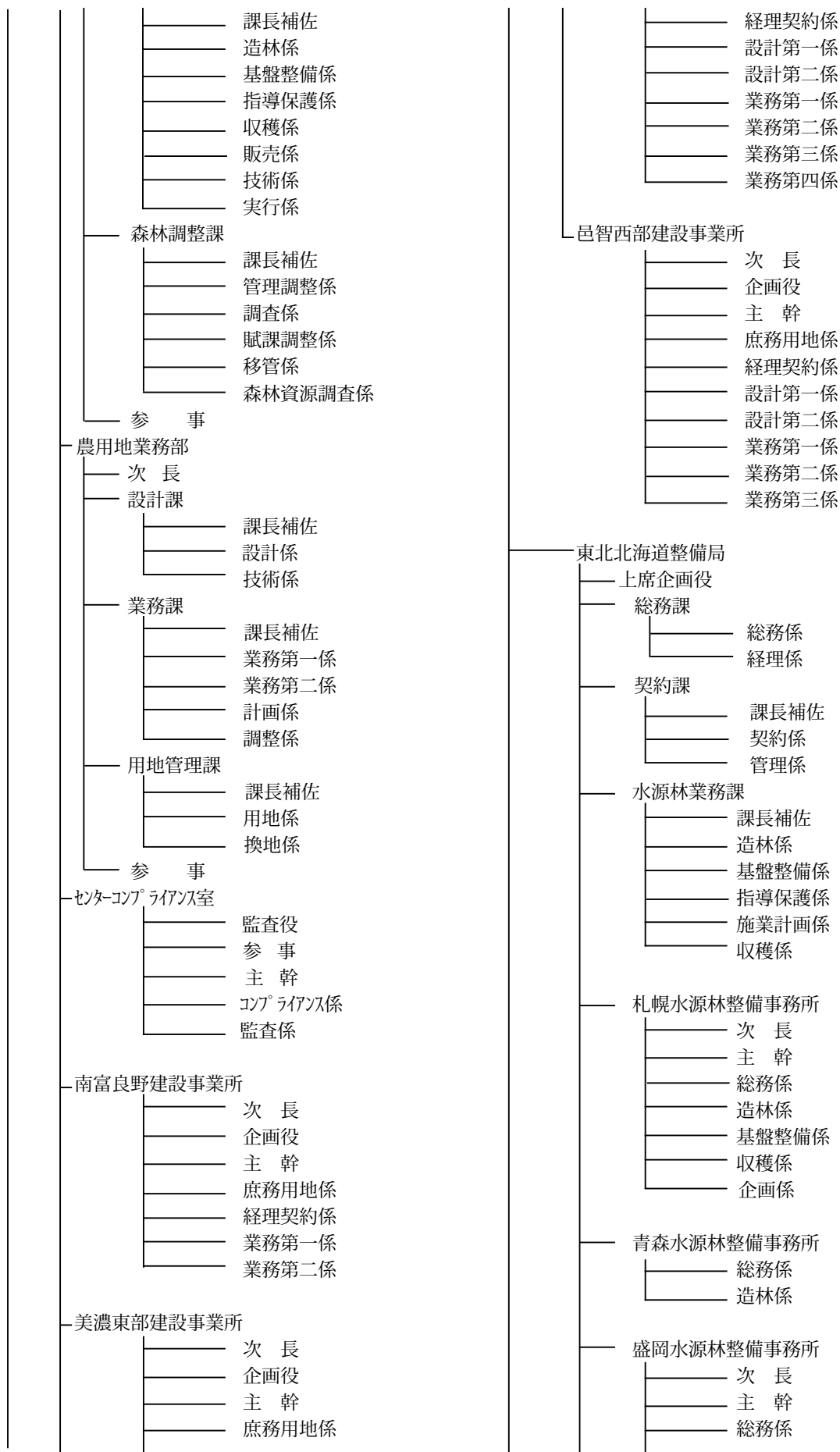


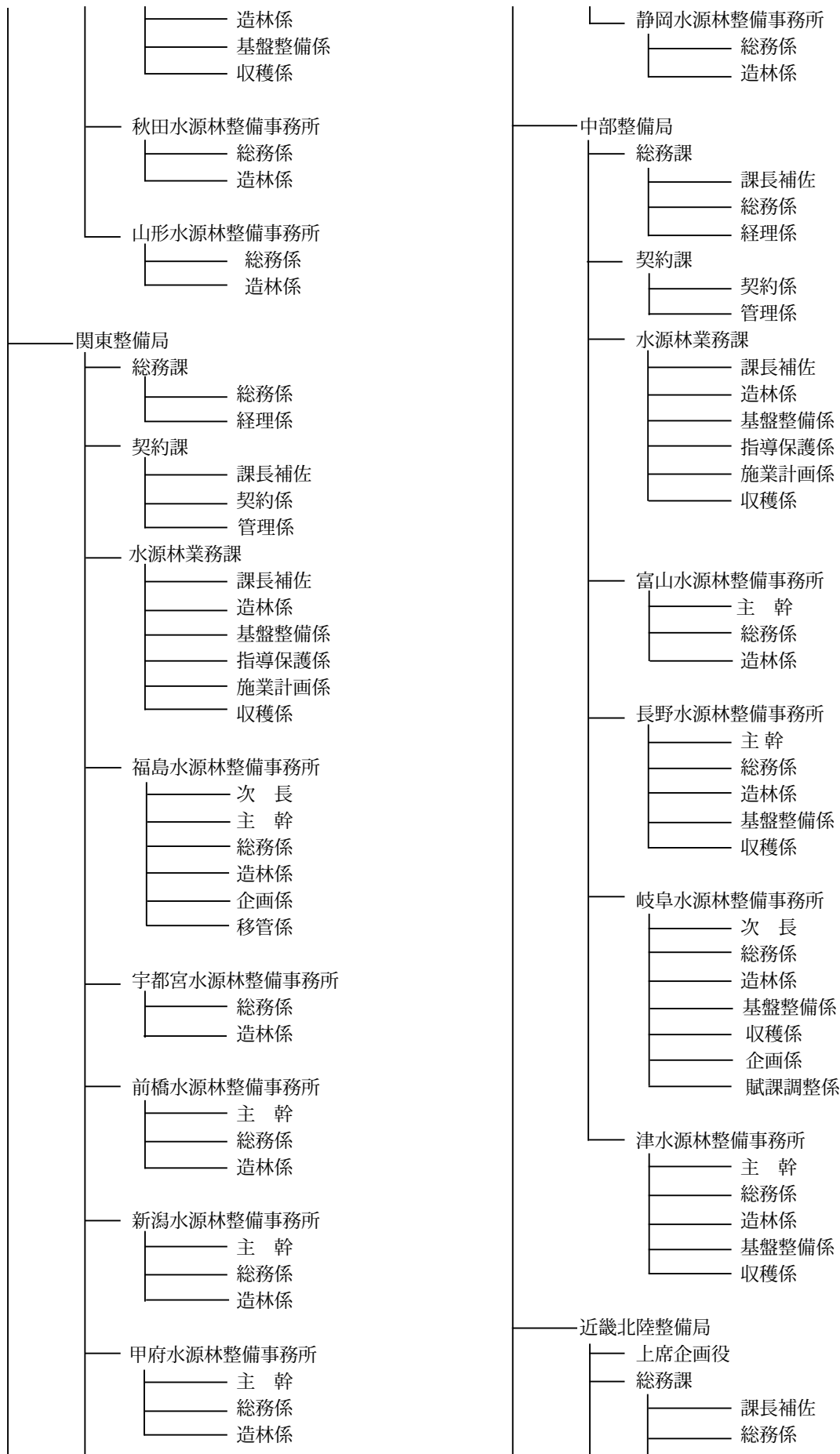


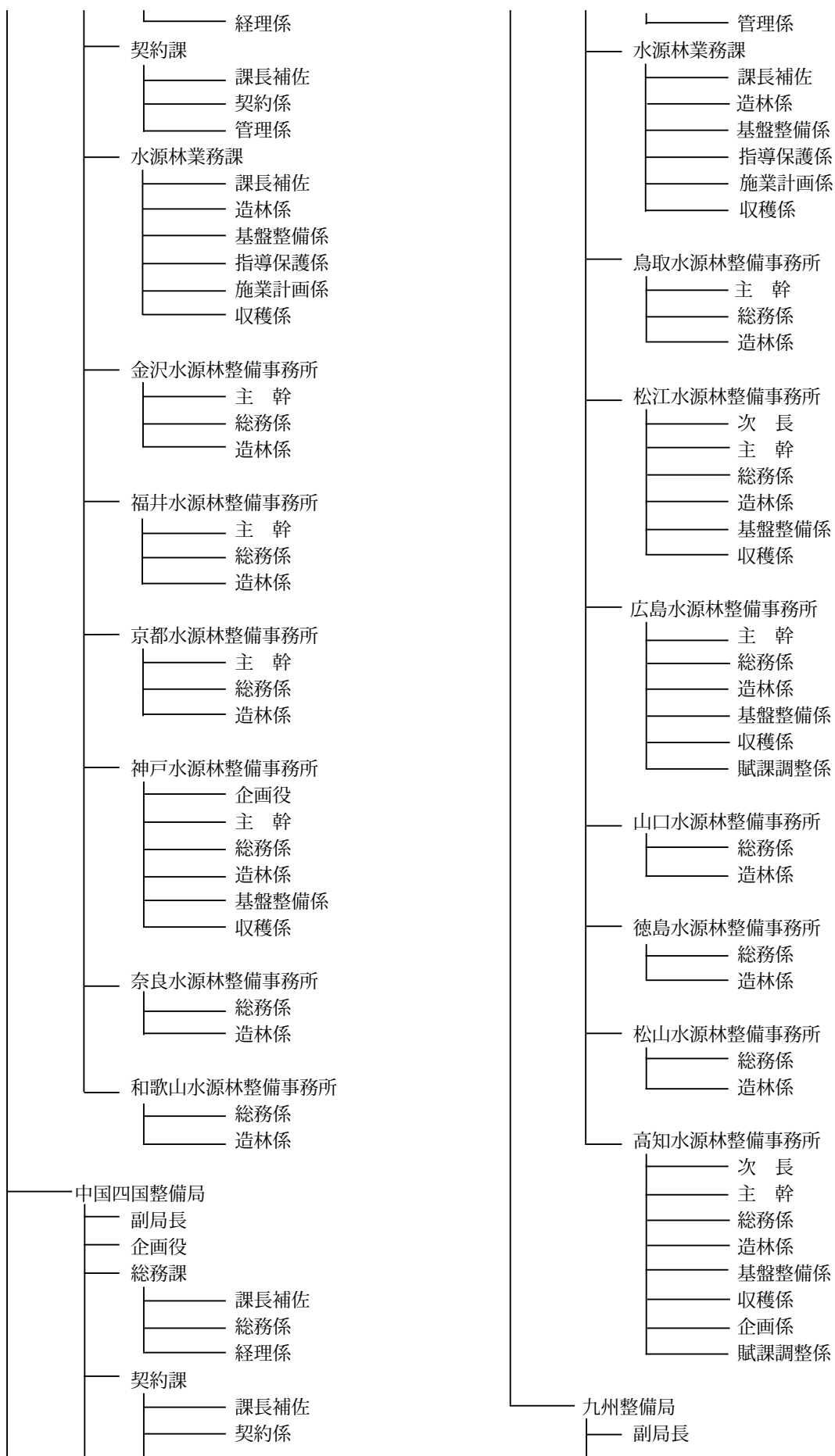


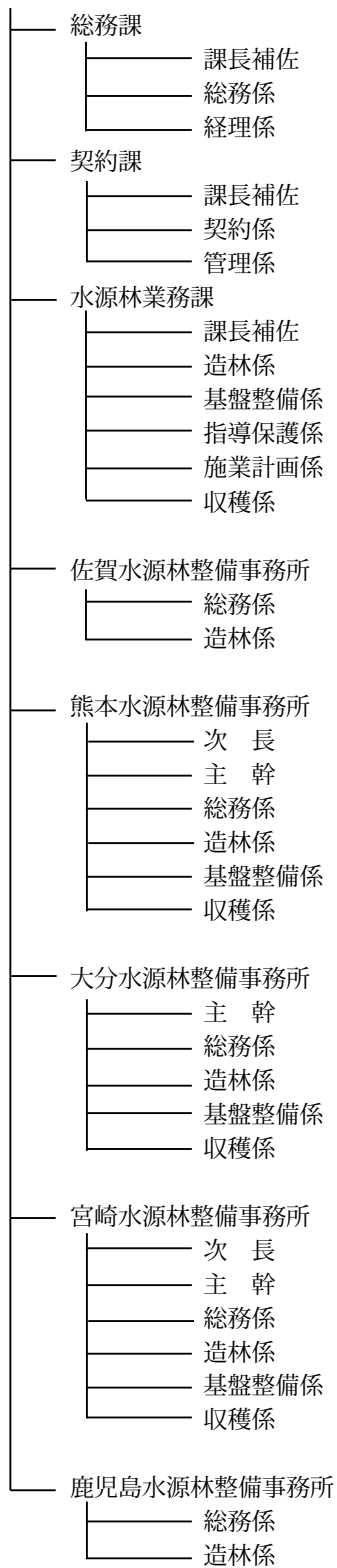












1 - 1 - 2 内部組織の数

(平成 24 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ー	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	4					
研究企画官・研究調査官	2					
試験地	3					
研究領域・拠点	22					
育種調整監				5		
地域調整監				4		
研究室	56	5	1		4	
グループ				24		
チーム長	37			18		
調査役		1				
室	3			5		
課	8	6		7	12	
主幹	1	2				
課長補佐	8			4		
企画調査役・指導役・専門役	1	1			4	
専門職	22			15		
係	48	9		22	22	
森林農地整備センター						1
総括審議役・審議役						6
部						3
室						1
課						28
整備局						6
水源林事務所						33
建設事務所						3
次長						15
上席参事						1
参事						15
監査役						1
副局長						2
上席企画役						2
企画役						7
課長補佐						45
主幹						42
係						228

1－2 職員数

常勤役職員数〔平成24年3月31日現在〕1,115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	7 人	人	人	人	人	7 人
総括審議役		1				1
審 議 役				1		1
監 査 室				2		2
総合調整室				3		3
企 画 部			25	32	4	61
総 務 部				73		73
研究コーディネータ			8			8
研究領域			233		4	237
拠点			8			8
(本所の計)	7	1	274	111	8	401
育 種 部			11	6		17
遺伝資源部			5	5		10
海外協力部			2	7		9
(林木育種センターの計)			18	18		36
森林バイオ研究センター			6			6
北海道支所			30	10	1	41
東北支所			27	10	1	38
関西支所			25	11	2	38
四国支所			14	8	2	24
九州支所			28	11	1	40
多摩森林科学園			7	8		15
(支所の計)			131	58	7	196
北海道育種場			4	10		14
東北育種場			5	10		15
関西育種場			4	10		14
九州育種場			5	9		14
(育種場の計)			18	39		57
整備センター本部総括審議役				3		3
整備センター本部審議役				2		2
管理部				52		52
森林業務部				30		30
農用地業務部				14		14
センターコンプライアンス室				5		5
建設事業所				24		24
東北北海道整備局				49		49
関東整備局				41		41
中部整備局				40		40
近畿北陸整備局				43		43
中国四国整備局				60		60
九州整備局				47		47
(森林農地整備センターの計)				410		410
派遣職員			1			1
休 職 等			6	2		8
(派遣等の計)			7	2		9
合 計	7	1	454	638	15	1,115

役員7名（うち1名は非常勤）

2 予算及び決算

(研究・育種勘定)

(単位：百万円)

区 別	年度計画額	決 算 額
収 入		
運営費交付金	10,006	10,006
施設整備費補助金	2,242	286
研究開発補助金	-	321
受託収入	1,507	1,271
諸収入	80	133
寄付金収入	-	10
前中期目標期間繰越積立金	-	6
計	13,835	12,034
支 出		
人件費	7,315	6,969
業務経費	1,850	1,835
研究・育種業務経費	1,608	1,712
うち一般研究費	815	926
うち特別研究費	270	235
うち研究基盤費	15	12
うち林木育種費	508	539
東日本大震災復旧・復興研究・育種業務経費	241	123
研究開発補助金経費	-	321
一般管理費	922	848
施設整備費	2,242	286
うち研究・育種施設整備費	232	232
うち東日本大震災復旧・復興研究・育種施設整備費	2,010	55
受託業務費	1,507	1,249
寄付金事業費	-	9
計	13,835	11,517

注：四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

(特定地域整備等勘定)

(単位：百万円)

区 別	年度計画額	決 算 額
収 入		
国庫補助金	5,724	4,750
政府交付金	378	313
長期借入金	420	310
短期借入金	-	2,100
業務収入	18,579	19,942
業務外収入	155	167
計	25,256	27,582
支 出		
業務経費	6,785	5,398
特定地域等整備事業関係経費	6,122	4,904
林道事業関係経費	662	494
借入金償還	15,726	15,726
支払利息	2,769	2,765
人件費	922	847
一般管理費	339	222
業務外支出	2,372	1,422
計	28,913	26,380

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	年度計画額	決 算 額	
収 入			
国庫補助金	25,980	22,566	
政府補給金	28	28	
政府出資金	10,780	10,780	
長期借入金	6,700	6,700	
業務収入	272	757	
業務外収入	175	352	
計	43,934	41,183	
支 出			
業務経費	22,647	18,944	
造林事業関係経費	20,583	18,822	
特定地域等整備事業関係経費	63	57	
東日本大震災復旧・復興水源林業務経費	2,002	65	
借入金償還	13,638	13,638	
支払利息	4,234	4,195	
人件費	3,319	3,260	
一般管理費	343	342	
業務外支出	76	76	
計	44,258	40,455	

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 24 年 3 月 31 日現在)

	建積 (㎡)	敷 地 (㎡)						
	建物	建物	試験施設	実験林	樹木園	苗畑	他	計
本 所	65,691	131,312	(9,032) 40,795	82,544	63,303	51,376	77,721	(9,032) 447,051
木 曾 試 験 地	394	1,735	(16) 0	0	0	352	0	(16) 2,087
千 代 田 苗 畑	1,311	3,511	12,806	13,599	13,079	121,362	449	164,806
小笠原試験地	0	0	0	94,555	7,365	1,478	0	103,398
十日町試験地	298	(2,220)	(10,962)	0	0	0	(428)	(13,610)
北 海 道 支 所	7,784	55,668	(199) 5,310	(10,200) 1,528,500	62,900	38,590	(132) 30,426	(10,531) 1,721,394
東 北 支 所	5,708	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	2,820	2,676	(1) 120	31,589	28,651	9,851	(76) 2,851	(77) 75,738
九 州 支 所	5,443	9,302	(4) 100	284,006	15,396	11,856	5,105	(4) 325,765
多摩森林科学園	3,384	11,819	60	539,842	75,504	4,677	658	632,560
連光寺実験林	372	2,384	12,374	34,177	0	0	1,928	50,863
計	97,732	(2,220) 248,024	(20,807) 79,654	(10,200) 2,901,666	292,964	291,847	(911) 151,376	(34,138) 3,965,531

注：() は借地・借家面積で外書

(平成 24 年 3 月 31 日現在)

	建積 (㎡)	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	9,758	30,572	13,366	27,679	17,599	(15,389) 135,961	122,338	(14,586) 128,808	158,903	(29,975) 635,226
長野増殖保存園	402	10,900	6,600	44,200	0	131,400	50,000	8,400	71,313	322,813
西 表 熱 帯 林 育 種 技 術 園	1,070	3,399	0	0	0	149,625	0	32,494	7,493	193,011
北 海 道 育 種 場	1,142	(256) 20400	16,200	45,600	0	93,000	426,500	89,400	341,980	(256) 1,033,080
東 北 育 種 場	1,931	6,512	13,126	67,368	30,973	121,086	186,001	119,802	228,897	773,765
奥羽増殖保存園	695	7,400	7,676	16,500	8,300	36,900	64,600	25,100	42,514	208,990
関 西 育 種 場	3,314	14,474	12,388	6,684	13,725	47,657	34,489	22,615	46,804	198,836
山陰増殖保存園	616	4,612	0	3,300	6,600	21,600	36,600	2,300	17,993	93,005
四国増殖保存園	876	2,700	8,300	10,800	3,600	29,900	68,000	100,000	17,810	241,110
九 州 育 種 場	2,494	12,662	18,357	6,744	18,333	45,708	110,693	19,826	117,792	350,115
計	22,298	(256) 113,631	96,013	228,875	99,130	(15,389) 676,876	1,099,221	(14,586) 419,937	1,051,499	(30,231) 4,049,951

() は出資財産

(平成 24 年 3 月 31 日現在)

	建積 (㎡)	敷 地 (㎡)
	建物	建物
森林農地整備センター	(8,129.31) 5,635.23	0 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itom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 波長別光エネルギー分析装置 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（14 件）

委託業務内容	請負業者名
電気設備及び機械設備等に係る運転点検保守管理業務 特殊空調機点検保守その他業務 環境調節装置等点検保守業務 構内交換設備運転点検保守業務 エレベータ等点検保守業務 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 自動扉点検保守業務 シャッタ点検保守業務 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) トヨタビルテクノサービス (株) アメニティ・ジャパン (株)ホイストクレーン ナブコシステム（株） つくば営業所 リクシル鈴木シャッター（株） 水戸営業所 (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（14 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 キャピラリーシーケンサー保守点検業務 実験室内機器保守業務	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 中山商事（株） ヤマト科学（株）

4 研究の連携・協力

4-1 共同研究

4-1-1 国内 (65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想定手法の開発	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 ~ 24.3.31
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	秋田県立大学、東京大学	19.4.23 ~ 24.3.31
林業用樹種における多様な遺伝子機能解析に向けた突然変異体作成に関する基礎研究	林木育種センター育種部育種第一課基盤技術研究室 武津英太郎	(独) 理化学研究所 仁科加速器研究センター	19.6.1 ~ 24.3.31
地中木材の腐朽対策技術	木材改質研究領域 桃原郁夫	福井県雪対策・建設技術研究所	19.9.14 ~ 25.3.31
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	木材改質研究領域 木口実	(株) 飛島建設 (株) 日本エンバイロケミカルズ	19.9.19 ~ 24.7.31
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	新潟地方気象台	19.11.14 ~ 24.5.31
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 ~ 24.3.31
建築コストを建築構造別に相対比較するための評価手法の開発	構造利用研究領域 青井秀樹	(株) ファインコラボレート研究所	21.3.24 ~ 24.3.31
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	(財) 東京動物園協会	21.3.30 ~ 24.3.31
アメリカカンザイシロアリ用薬剤効力試験法の開発	木材改質研究領域 大村和香子	日本木材防腐工業組合	21.4.17 ~ 24.3.31
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 末吉修三	群馬県林業試験場	21.7.17 ~ 26.3.31
和歌山県産材(紀州材)の強度性能の解明	構造利用研究領域 井道裕史	和歌山県	21.7.23 ~ 24.3.31
阿蘇地域における森林と動物の相互作用の解明	九州支所 安田雅俊	熊本県立大学	21.7.27 ~ 24.3.31
木材の屋外用難燃処理技術の開発	木材改質研究領域 原田寿郎	(株) 丸菱油化工業	21.8.3 ~ 25.3.31
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
マルチキャビティコンテナトレイによるエゾマツ類の育苗技術の開発	企画部 落合幸仁	(有) 安藤山林緑化	22.2.24 ~ 24.3.31
ポプラ完全長 cDNA の大規模収集とその利用	研究 COD 篠原健司	(独) 理化学研究所	22.4.1 ~ 27.3.31
100 年秋田スギを目指す新たな生産技術の確立	東北支所 西園朋広	秋田県農林水産技術センター	22.4.16 ~ 25.3.31
樹木の遺伝子評価技術及び大量増殖技術の開発	生物工学研究領域 丸山毅	キリンホールディングス(株)	22.4.30 ~ 24.3.31
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 ~ 25.3.31
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 ~ 24.3.31
草本系リグニンからの両親媒性高分子の開発	バイオマス化学研究領域 山田竜彦	ハリマ化成(株)	22.6.29 ~ 24.3.31
苗木の安定的供給を目指したブナの簡易な種子保存技術およびマルチ・キャビティ・コンテナ・トレイによる育苗技術の開発	企画部 落合幸仁	NPO 白神山地を守る会	22.7.5 ~ 24.3.31
MDF の接着条件の最適化と製品性能の評価	複合材料研究領域 渋谷龍也	日本繊維板工業会	22.8.4 ~ 24.3.31
加溶媒リグニンからの活性炭素繊維製造技術の開発	バイオマス化学研究領域 山田竜彦	ユニチカ(株)	22.8.4 ~ 24.3.31
森林路網の配置特性の解明および森林バイオマス搬出システムの開発	林業工学研究領域 岡勝	秋田県農林水産技術センター	22.8.23 ~ 25.3.31

研 究 課 題	主 担 当 者	相 手 方	研 究 期 間
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 ~ 25.3.31
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 (株)	22.10.26 ~ 25.3.31
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 末吉修三	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 ~ 24.3.31
乳幼児における嗅覚刺激に対する生理応答測定システムの開発	構造利用研究領域 恒次祐子	ピジョン (株)	23.2.1 ~ 24.3.31
国産材のディメンションランバーで構成されたトラスを用いた床組の振動性状の解明	構造利用研究領域 杉本健一	三井ホーム (株)	23.2.14 ~ 24.3.31
ホンシメジの栽培適性試験	きのこ・微生物研究領域 馬替由美	京都菌類研究所	23.2.18 ~ 25.3.31
光学式降水計測システムを用いた降雪粒子の連続観察に関する研究	気象環境研究領域 村上茂樹	(独) 防災科学技術研究所	23.4.14 ~ 25.3.31
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	23.4.18 ~ 25.3.31
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	木材改質研究領域 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
木質構造接合部の強度実験における試験機制御と荷重変形関係を評価するソフトウェアに関する研究	構造利用研究領域 軽部正彦	(有) ジェイケイエッチ	23.6.27 ~ 24.3.31
CO ₂ ヒートポンプ木材乾燥装置による人工乾燥試験	加工技術研究領域 齋藤周逸	(株) 前川製作所	23.7.6 ~ 24.3.31
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 ~ 24.3.31
路網作設作業におけるオペレータが遭遇する危険要因の解明及び事業体の安全管理に関する調査	林業工学研究領域 鹿島潤	(一社) フォレスト・サーバイ	23.7.15 ~ 24.3.15
森林微気象フラックスタワーを用いた、二酸化窒素等微量気体のフラックス及び沈着速度計測システムの開発	気象環境研究領域 中井裕一郎	帝京科学大学	23.8.1 ~ 25.3.31
厚物構造用合板を張った高強度の耐力壁及び水平構面の開発と性能評価	構造利用研究領域 杉本健一	日本合板工業組合連合会	23.8.1 ~ 25.3.32
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	北海道支所 宇都木玄	下川町	23.12.28 ~ 24.3.10
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 ~ 25.3.31
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 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 竹内由香里	(独) 土木研究所	24.3.13 ~ 26.3.31
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 遺伝資源部 生方正俊	関東森林管理局	13.3.29 ~
林業用樹種における多様な遺伝子機能解析に向けた突然変異体作成に関する基礎研究	林木育種センター育種部育種 第一課基盤技術研究室 渡邊敦史	独立行政法人理化学研究所 仁科加速器研究センター	19.6.1 ~ 24.3.31

研 究 課 題	主 担 当 者	相 手 方	研 究 期 間
省力・低コスト林業に適したスギ品種の開発に関する研究	林木育種センター九州育種場 育種課 高橋 誠	(株) 泉林業	21.2.1 ~ 24.3.31
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 育種課 矢野慶介	王子製紙森林資源研究所	22.4.1 ~ 27.3.31
ウィスカー直接導入法による花粉形成阻害組換え樹木類の開発に関する研究	森林バイオ研究センター森林バイオ第一研究室 谷口亨	北興化学工業株式会社	21.10.7 ~ 24.9.30
阿寒地域におけるエゾマツの研究協力	林木育種センター北海道育種場 育種課 矢野慶介	財団法人前田一步園財団	21.11.5 ~ 51.11.4
森林経営における初期投資軽減のための共同試験	林木育種センター九州育種場 育種課 高橋 誠	マルマタ林業(株)	22.1.25 ~ 27.3.31
東北地方における短期育成苗木用スギ系統の選抜に関する研究	林木育種センター東北育種場 育種課 板鼻直榮	宮城県農林種苗農業協同組合	22.3.1 ~ 25.4.30
月形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 育種課 矢野慶介	北海道月形町	22.12.21 ~ 24.3.31
白糠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 育種課 矢野慶介	北海道白糠町	23.3.25 ~ 29.3.24
初期成長の早いスギ植栽共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課 磯田圭哉	住友林業(株) 山林部新居浜山林事業所	22.3.31 ~ 32.3.31
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 育種課 矢野慶介	北海道下川町	23.4.7 ~ 29.3.31
里山における抵抗性マツ植栽共同試験	林木育種センター関西育種場 育種課 磯田圭哉	京都市都市景観部風致保全課	23. 7.1 ~ 33.3.31

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	森林・野生生物局 森林野生生物研究所	メコン流域水循環変動研究	2007. 2.19 (2002.11. 2)	2012. 2.18 (5 年間)
LOA	カンボジア	カンボジア環境省	科学技術協定	2007.10. 5	無期限
LOA	カンボジア	カンボジア環境省	科学技術協定	2010.11. 8 (2007.10.15)	2015.11. 7 (5 年間)
MOA	マレーシア	サバ州森林公社 (SAFODA)	育種共同研究	2005. 3.31	2012. 3.31
MOU	国際機関	国際林業研究センター (CIFOR)	科学技術協力	2008. 3. 3 (2003. 1.17)	2013. 3. 2 (5 年間)
MOU	タ イ	カセサート大学	科学技術協力	2010. 2.25 (2003. 3.17)	2015. 2.24 (5 年間)
MOU	マレーシア	マレーシアプトラ大学 (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	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. 3.13	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	インドネシア	ガジャマダ大学	研究協力協定	2008. 6.26	2011. 6.25 (3 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	研究協力協定	2008.10.13	無期限 (5 年毎の合意)
MOU	中 国	北京林業大学 (BFU)	研究協力協定	2008.10.29	2013.10.28 (5 年間)
MOA	ケニア	ケニア森林研究所 (KEFRI)	育種共同研究	2009.8.10	2014.8.9 (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	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	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	科学技術協力	2012. 2. 8	2015. 3.31 (3 年間)
MOU	S P C	太平洋共同体事務局 (S P C)	育種共同研究	2012.2.20	2017.2.19 (5 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 (81 件)

年度	相手機関	目的	備考
20～23	ミゾラム州工業省、園芸省、農業省	インドミゾラム州における竹類の面積一斉開花枯死が地域の生態系と焼畑に及ぼす影響	科研費(分担)
20～23	マレーシア森林研究所	ガス交換の視点による東南アジア熱帯雨林の機能評価	科研費(分担)
20～23	カンボジア森林局森林野生生物科学研究所	メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化	公害防止
20～24	マレーシアプトラ大学	熱帯林のエマージェント層は修復可能か?	科研費
21～23	シンガポール南洋工科大学、チュラロンコン大学・カセサート大学沿岸資源研究所、プトラ大学	断片化した熱帯林におけるフタバガキ雑種稚樹の生育環境と環境順応特性の解明	科研費
21～23	国際林業研究センター、チュラロンコン大学・カセサート大学、マレーシアプトラ大学	地域住民による生態資源の維持的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究	環境総合
21～23	北京林業大学、環境工程職業学院、江西省林業庁	中国における森林権利関係をめぐる法社会学的研究	科研費(分担)
21～23	カンボジア森林局森林野生生物科学研究所	熱帯落葉林における上層木と下層植生の蒸散量の個別評価	科研費
21～23	カンボジア森林野生生物科学研究所、マレーシア森林研究所	タワー観測のネットワーク化による東南アジアの大気－森林相互作用の解明	科研費(分担)
21～23	ガジャマダ大学、マレーシア森林研究所	熱帯林の減少に伴う森林劣化の評価手法の確立と多様性維持	環境総合(分担)
21～23	マレーシア森林研究所	マレーシア産きのこ類のインベントリーとDNAバーコード	科研費
21～23	中国科学院華南植物学研究所	亜熱帯中国に生じた「アジア型」酸性化の実態解明：生物・微生物相の変容とその機構	科研費(分担)
21～23	康寧大学、台湾国立大学	自由生活性線虫の分子・形態進化	科研費
21～23	マードック大学、エディンボロ大学	セルロース系目的生産バイオマスの栽培から低環境負荷前処理技術に基づくエタノール製造プロセスまでの低コスト一貫生産システムの開発	NEDO
21～24	カナダ森林局パシフィック森林センター、北西準州ウッドバッファロー国立公園	シビルクロノロジー：過去の森林現存量増加速度の復元、変動要因解析、および将来予測	科研費(分担)
21～24	中国科学院昆明植物学研究所	中国横断山脈地域産植物の化学的遺伝的多様性から迫る種分化のメカニズム	科研費(分担)
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・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、国立宇宙研究所	アマゾンの森林における炭素動態の広域評価	JST-JICA
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
21～26	フィンランド森林研究所	林木育種に関する共同研究	一般研究費
22～23	南洋工科大学・熱帯林科学センター、マレーシアプトラ大学	熱帯林の断片化による雑種化促進リスクと炭素収支への影響評価	環境総合(分担)
22～23	ガジャマダ大学、ミャンマー森林局	東南アジアにおける違法伐採・産地偽装対策のためのチーク産地判別システムの開発	環境総合
22～24	アメリカ農務省森林サービス、プレトリア大学	外来重要害虫ノクナリオキバチのリスク管理に関する研究	科研費
22～24	カンボジア森林局森林野生生物科学研究所	熱帯常緑林における森林群落規模での蒸発散量－メタン放出量の関係の定量的解明	科研費
22～24	サバ大学、サバ州林業省	熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究	環境総合
22～24	ムシフタンペルサダ (MHP) 社	熱帯マメ科早生樹植林地における亜酸化窒素排出メカニズムの解明と制御プロセスの探索	科研費(分担)
22～25	カナダ森林局パシフィック森林センター、北西準州オーロラ研究所	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、ボンペ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・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・国家林業院・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

年度	相手機関	目的	備考
22～24	フィンランド森林研究所	都市近郊林におけるストレス緩和効果	(独) 日本学術振興会二 国間交流事業
23～23	マレーシア理科大学	オイルパーム・バイオマス総合的利用システムの開発	JSPS - JICA 派遣事業
23～25	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
23～26	台湾林業試験所	防風効果の高いテリハボク (Calophyllum inophyllum) 育種研究	一般研究費
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、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お よび森林修復技術の開発	一般研究費
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)
20～24	国立山林科学院	高山針葉樹種の分子系統分析及びこのための DNAMarker 開発	二 国 間 科 学 技 術 協 力 (相手国提案課題)
20～24	国立山林科学院	韓国のマツノザイセンチュウ抵抗性育種に関する共同 研究	二 国 間 科 学 技 術 協 力
22～24	国立山林科学院	高効率山林バイオマス燃焼システム開発	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23～25	国立山林科学院	国家山林土壌炭素モデル開発研究	二 国 間 科 学 技 術 協 力 (相手国提案課題)
23	科学技術省熱帯気象研究所	樹木年輪によるアジアモンスーン地域の気候復元と予 測	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	スウェーデン農科大学	木材保存に関する研究	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	スウェーデン木材技術研究所	木材と合成高分子との相溶性 (旧：低環境負荷型高耐久木質材料の開発)	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	フィンランド技術研究センター 建 築技術研究所	木質系バイオマスの有効利用技術	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	フィンランド森林研究所	森林バイオマス資源の利活用と持続性確保	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	カナダ森林局	国際的基準に基づいた生物多様性及び森林の健全性評 価手法の開発	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	ブリティッシュコロンビア大学	低環境負荷型木材保護処理技術の開発	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	ケベック大学	太平洋地域における CO2 放出量削減を目的とする未 利用林産資源の利用技術開発	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	カナダ自然資源局	森林における生物多様性と生態系機能のモニタリング	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	アルバータ大学 再生資源学部	カナダ北西部準州の亜寒帯バイオームの構造と炭素蓄 積に関する研究	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	ノルウェー理工科大学土木環境工学 部	地すべりの実態と特性に関する研究	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	ノルウェー木材工学研究所	木材保存に関する研究	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	ロシア科学アカデミーシベリア支部 スカチェフ森林研究所	シベリア・タイガにおける森林動態に関する研究	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	オーストラリア連邦科学技術機構	木材表面の紫外線劣化防止技術に関する研究	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	クイーンズランド大学	森林バイオテクノロジー：針葉樹の不定胚形成での発 生生物学的研究	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	クイーンズランド林業研究所	森林施業が生物多様性と生態機能に及ぼす影響に関す る研究	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	森林資源委員会	荒地でのシステマ的植林による炭素固定量増大技術 の開発に関する研究	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	ポールサバティエ大学陸域生態研究 所	デジタル国際植生環境図作成技術の開発	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	科学院植物研究所	カヤ属木材の木材 DNA による樹種識別技術の開発	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	林業科学研究院木材工業研究所	中国主要人工林木材の燃焼特性	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	林業科学研究院木材工業研究所	四川省震災復興のための木造住宅の耐震と省エネ技術 に関する共同研究	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	王立理工医学大学木材工学研究グ ループ	薬品処理材の軟腐朽についての野外共同試験	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	ヨーク大学電子工学部	生物音響学的手法を活用した生物種自動同定装置の開 発	二 国 間 科 学 技 術 協 力
23	農務省森林局太平洋諸島林業研究所	熱帯湿潤地帯における林木生殖質の管理保全 技術の開 発	二 国 間 科 学 技 術 協 力

年度	相手機関	目的	備考
23	アイオワ州立大学植物病理学部	森林病害における菌と昆虫の相互作用に関する研究	二国間科学技術協力
23	ジョージア州立大学複合糖質センター	微量必須元素ホウ素の細胞壁中での機能に関する研究	二国間科学技術協力
23	農務省林野局レッドウッドサイエンス研究所	林地斜面における水文地形学的プロセスとその解析	二国間科学技術協力
23	アラスカ大学フェアバンクス校極域生物学研究所	アラスカ内陸部における森林火災が土壌養分蓄積量に与える影響	二国間科学技術協力
23	ドイツ連邦林業林産研究センター	森林バイオテクノロジー	二国間科学技術協力
23	ドイツ連邦林業林産研究センター木材生物学・木材保存学研究所	東アジア及び東南アジア産木材の解剖学的特徴のデータベースおよび識別システムの構築	二国間科学技術協力
23	ドイツ連邦林業林産研究センター森林遺伝・林木育種研究所	商業木材の樹種識別及び産地特定技術の開発	二国間科学技術協力
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
21～26	ケニア（ケニア森林研究所）	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乾燥耐性品種の選抜 ②メリアの遺伝変異の解析	運営交付金
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
23～27	フィジー（太平洋共同体事務局）	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

4-2 受託研究（112 件）

4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究（16 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
植木・盆栽類の輸出促進に向けた線虫対策及び生産・輸送技術の開発	千葉県（農林総合研究センター）	3,900,000	23.4.1	24.3.7
マツタケ近縁種の生態特性解明	滋賀県（森林センター）	3,690,000	23.4.1	24.3.9
安全・安心な乾燥材生産技術の開発	石川県（林業試験場）	2,810,000	23.4.1	24.3.5
セルロース系エタノール革新的生産システム開発事業 バイオエタノール一貫生産システムに関する研究開発	バイオエタノール革新技術研究組合	1,411,489	23.4.1	23.4.30
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	6,138,000	23.6.1	24.3.9
緑化資材とする共生微生物の簡易増殖技術の開発	（株）伊豆緑産	800,000	23.6.1	24.3.31
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ー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	2,700,000	22.5.17	24.3.15
森林生態系の長期モニタリング	（財）自然環境研究センター	7,030,000	23.4.4	24.3.31
クマ類の個体推定法の開発に関する研究について	（財）自然環境研究センター	163,643	23.5.2	24.3.23
育林機械の実用化に向けた開発・改良	（株）モリトウ	1,000,000	23.5.25	24.3.16
機械化育林作業システムの構築	（一社）林業機械化協会	460,000	23.5.25	24.3.16
ヒノキ雄花の観測技術の開発ーヒノキ雄花着花習性の解明	（一社）全国林業改良普及協会	1,399,808	23.5.10	24.3.31
平成 23 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	8,059,000	23.5.12	24.3.31
竹分離成分の有効利用技術の開発	三豊市	1,911,000	23.7.11	23.10.31
加圧式保存処理木材の耐久性調査	日本木材防腐工業組合	757,050	23.9.20	24.2.28
薪等の燃焼による放射性物質の移行に関する研究	日本特用林産振興会	887,250	23.9.15	23.12.31

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	2,150,000	23.4.1	24.3.5
北海道産人工林材を活用した低コストで高性能な単板集成材の開発と実用化	（地独）北海道立総合研究機構（林産試験場）	1,700,000	23.4.1	24.3.15
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）	1,900,000	23.6.30	24.3.7
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	260,000	23.6.30	24.2.29
合 計		49,127,240		

4-2-2 独立行政法人等受託研究 (22 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
植物から農畜産物への放射性物質移行低減技術の開発	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所	5,100,000	23.7.1	24.3.1
高 CO ₂ 適型森林育成システムの開発とリスク評価	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	10,000,000	23.4.1	24.3.31
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 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	43,259,000	23.4.1	24.3.31
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	9,653,000	23.4.1	24.3.31
バイオマスのミクロ構造の評価と酵素脱着メカニズムの解析	(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	2,999,850	20.9.29	24.3.20
細菌のリグニン分解酵素遺伝子による植物細胞壁改変技術の開発	(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	2,196,000	21.9.4	24.3.20
キノコ中の急性脳症原因物質の特定と発症機序の解明及び検出法の開発	静岡大学	850,000	23.4.27	24.3.2
マンガース根絶のための探索技術開発と捕獲効果検定手法の開発	琉球大学	6,692,119	23.4.1	24.3.28
熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究 (リモートセンシングによる森林の 3 次元構造とその変化の把握手法の開発)	京都大学	7,480,000	23.4.1	24.3.9
生物多様性情報学を用いた生物多様性の動態評価手法および環境指標の開発・評価 (森林生態系の生物多様性情報の集積・各生態系の生物多様性環境指標作成・評価)	東京大学	6,412,000	23.4.1	24.3.30
熱帯林の減少に伴う森林劣化の評価手法の確立と多様性維持 (種および地域識別遺伝子マーカー開発と広域集団の解析)	愛媛大学	10,582,000	23.4.1	24.3.30
熱帯林の断片化による雑種化促進リスクと炭素収支への影響評価 (熱帯林断片化による林分動態予測と炭素収支の評価)	高知大学	1,901,000	23.4.1	24.3.9
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	16,900,000	23.6.1	24.3.12
森林生態系における生物多様性損失の定量的評価に関する研究 (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	23,410,000	23.6.1	24.3.30
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	5,075,978	23.4.1	24.3.31
木質ボードのパンクを防止するための側面噴射装置の開発	(独) 科学技術振興機構	325,000	23.12.1	24.3.31
オイルパームトランク柔組織の物性及び化学特性の解明	(独) 国際農林水産業研究センター	500,000	23.7.1	24.2.29
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) 科学技術振興機構	20,176,000	23.4.1	24.3.31
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	17,336,960	23.4.11	25.1.31
都市近郊林におけるストレス緩和効果	(独) 日本学術振興会	5,000,000	23.4.1	24.3.31
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	2,463,443	23.4.1	24.3.31
気孔形成転写因子と樹木の炭素固定作用の関係の解明	(独) 科学技術振興機構	3,380,000	23.10.1	24.3.31
合 計		201,692,350		

4-2-2 独立行政法人等受託研究（コンソーシアム方式）（6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
稲わら等の作物未利用部分や資源作物、木質バイオマスを効率的にエタノール等に変換する技術開発[効率的輸送][低コストアルカリ処理][セルラーゼ]	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	35,001,915	23.4.1	24.3.1
バイオマス利用モデルの構築・実証・評価	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	5,543,000	23.4.1	24.3.1
Cm4110 木質バイオマス供給システムの構築	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	3,265,000	23.4.1	24.3.1
バイオマス利用モデルの構築・実証・評価	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	37,475,000	23.4.1	24.3.1
Cm4310 木質バイオマス有効活用モデルの実証・評価	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	11,389,000	23.12.22	24.3.16
放射性物質を含む作物等の安全な減容・安定化技術の開発	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	4,550,000	23.4.1	24.3.1
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木生産システムの確立	東京大学			
合 計		97,223,915		

4-2-3 政府受託（19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〉（19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	18,564,000	23.4.1	24.3.22
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	84,968,000	23.4.1	24.3.22
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	農林水産技術会議事務局	52,458,000	23.4.1	24.3.22
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	57,000,000	23.5.16	24.3.22
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	69,676,000	23.5.16	24.3.22
森林内の放射性物質に由来する影響を低減させる技術の開発	農林水産技術会議事務局	72,339,002	23.12.21	24.3.30
広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	農林水産技術会議事務局	31,500,000	23.4.1	24.3.22
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	農林水産技術会議事務局	37,100,000	23.4.1	24.3.22
フロンティア環境における間伐材利用技術の開発	農林水産技術会議事務局	34,800,000	23.4.1	24.3.22
間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響評価手法の開発	農林水産技術会議事務局	19,500,000	23.4.1	24.3.22
乾燥工程を省略したボード製造技術の開発	農林水産技術会議事務局	24,500,000	23.4.1	24.3.22
次世代高カロリー木質ペレット燃料「ハイパー木質ペレット」の製造・利用技術の開発	農林水産技術会議事務局	19,100,000	23.4.1	24.3.22
地域活性化を目指した国産ウルシの持続的管理・生産技術の開発	農林水産技術会議事務局	20,896,609	23.4.1	24.3.22
菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散防止技術の開発	農林水産技術会議事務局	22,400,000	23.4.1	24.3.22
木製単層トレイの量産化技術の開発	農林水産技術会議事務局	32,100,000	23.4.1	24.3.22
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	20,300,000	23.4.1	24.3.22
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	24,540,740	23.6.30	24.3.22
津波で被災した海岸林の赤枯れ現象の実態把握と原因解明	農林水産技術会議事務局	9,990,000	23.12.28	24.3.30
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	14,400,000	23.4.1	24.3.22
合 計		666,132,351		

林野庁（2 件）

平成 23 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	16,611,000	23.7.13	24.3.16
花粉症対策品種開発促進事業	林野庁	15,100,000	23.4.27	24.3.15
合 計		31,711,000		

その他（11 件）

平成 23 年度森林整備効率化支援機械開発事業のうち「木質バイオマス収集・運搬システムの開発」	林野庁	25,729,000	23.6.28	24.3.19
平成 23 年度遺伝子組換えによる花粉発生制御技術等の開発事業	林野庁	53,350,000	23.4.28	24.3.15
平成 23 年度森林整備効率化支援機械開発事業（木質バイオマスの大規模利用技術の開発）	林野庁	98,025,877	23.4.14	24.3.19
平成 23 年度震災復旧対策緊急調査（海岸防災林による津波被害軽減効果検討調査）	林野庁	19,997,540	23.5.18	23.11.18
平成 23 年度安全な「きのこ原木」の安定供給対策事業	林野庁	16,000,000	23.6.30	24.3.9
平成 23 年度 REDD 推進体制緊急整備事業＊	林野庁	266,512,655	H23.4.25	H24.3.31
平成 23 年度生物多様性の観点から価値の高い高齢級針葉樹林についての保護・管理手法の開発＊	林野庁	27,187,000	H23.5.2	H24.3.31
ヤツガタクトウヒ保護管理調査事業	中部森林管理局	3,700,000	23.6.10	24.3.2
平成 23 年度山地森林水保全機能調査業務	近畿中国森林管理局	1,302,000	23.12.12	24.3.15
桜島地区における火山性土石流の発生及び流動機構の解明調査事業	九州森林管理局	9,681,237	23.11.16	24.3.9
平成 23 年度九州森林管理局山地森林水土保全機能調査事業	九州森林管理局	3,936,664	23.6.6	24.3.23
合 計		525,421,973		

＊印は補助事業（契約相手は交付元、委託額は交付額、契約締結日は交付決定日、契約終期は事業実施期間末日と読み替える。）

〈環境省〉

平成 23 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（10 件）

大都市圏の森林における窒素飽和による硝酸態窒素流出に関する研究	林野庁	9,157,000	23.5.11	24.3.15
メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化	林野庁	11,290,000	23.5.11	24.3.15
越境大気汚染物質が森林生態系機能に与える影響の評価と予測	林野庁	8,451,000	23.5.11	24.3.15
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	6,101,000	23.5.11	24.3.15
レブナ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	12,553,000	23.5.11	24.3.15
小笠原諸島における帰化生物排除後の森林の順応的管理方法の開発	林野庁	11,642,000	23.5.11	24.3.15
種特性に基づいた里山二次林の多様性管理技術の開発	林野庁	10,864,000	23.5.11	24.3.15
ニホンジカが南アルプス国立公園の自然植生に及ぼす影響とその対策に関する研究	林野庁	9,608,000	23.5.11	24.3.15
アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究	林野庁	16,847,000	23.5.11	24.3.15
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	20,126,000	23.5.11	24.3.15
合 計		116,639,000		

平成 23 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（3 件）

地域住民による生態資源の維持的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究	環境省	39,164,517	23.4.1	24.3.30
東南アジアにおける違法伐採・産地偽装対策のためのチーク産地判別システムの開発	環境省	11,128,000	23.4.1	24.3.30
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	33,850,000	23.4.1	24.3.30
合 計		84,142,517		

その他（1件）

小笠原諸島広域分布種に関する遺伝的変異の解析調査業務	関東地方環境事務所	13,398,000	23.6.1	24.3.30
合 計		13,398,000		

4－3 委託研究（17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〉（17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	1,000,000	藤井 智之	関西支所長	23.7.13	24.3.16
2	サクラの系統保全と活用に関する研究	住友林業（株） 筑波研究所	800,000	赤間 亮夫	多摩森林科学園長	23.8.19	24.3.15
3	森林バイオマスの強度収穫と林地保続性の共存	ウエノテックス（株）	6,000,000 (うち23年度分2,000,000)	山本幸一	東北支所長	22.7.6	24.3.30
4	森林バイオマスの強度収穫と林地保続性の共存	秋田県立大学（木材高度加工研究所）	700,000	山本幸一	東北支所長	23.6.23	24.3.15
5	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	北海道立総合研究機構 林産試験場	2,800,000	秦野 恭典	複合材料研究領域長	23.7.4	24.3.16
6	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	宮崎大学	600,000	駒木 貴彰	研究コーディネータ	23.6.24	24.3.16
7	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	駒木 貴彰	研究コーディネータ	23.6.27	24.3.16
8	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	銘建工業（株）	1,000,000	村田 光司	木材機械加工研究室長	23.6.10	24.3.16
9	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	農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所	900,000	田中 良平	バイオマス化学研究領域長	23.8.9	24.3.16
10	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	1,000,000	梶本 卓也	物質生産研究室長	23.6.30	24.3.13
11	豪雨・急傾斜地帯における非皆伐・低撓乱型人工林管理技術の開発	高知大学	1,500,000	今富 裕樹	四国支所長	23.8.29	24.3.16
12	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	353,000	今富 裕樹	四国支所長	23.10.4	24.3.16
13	緩中傾斜地に適した低コスト生産システムの開発	北海道立総合研究機構 林業試験場	900,000	川路 則友	北海道支所長	23.7.28	24.3.16
14	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	落合 博貴	研究コーディネータ	23.10.3	24.3.12
15	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	1,150,000	丸山 毅	生物工学研究領域長	23.7.1	24.3.16
16	東北地方太平洋沖地震に伴う津波による海岸林被害緊急調査	岩手県林業技術センター	600,000	坂本 知己	気象環境研究領域	23.9.5	24.3.16
17	放射性セシウムの雄花移行過程の解明	名古屋大学	3,000,000	清野嘉之	植物生態研究領域長	23.11.21	24.3.16
合 計			19,903,000				

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）〉（79 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	岡山大学（大学院自然科学研究科）	950,000	宮崎安将	きのこ研究室	23.4.1	24.3.22
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	岩手生物工学研究センター	750,000	宮崎安将	きのこ研究室	23.4.1	24.3.22
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	東京工業大学（大学院生命理工学研究科）	1,000,000	宮崎安将	きのこ研究室	23.4.1	24.3.22
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	徳島県（農林水産総合技術支援センター森林林業研究所）	600,000	宮崎安将	きのこ研究室	23.4.1	24.3.22
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（野菜花き試験場）	1,000,000	宮崎安将	きのこ研究室	23.4.1	24.3.22
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	長野県（林業総合センター）	600,000	宮崎安将	きのこ研究室	23.4.1	24.3.22
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	群馬県林業試験場	600,000	宮崎安将	きのこ研究室	23.4.1	24.3.22
8	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）	600,000	宮崎安将	きのこ研究室	23.4.1	24.3.22
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（大学院農学生命科学研究科）	1,100,000	松本光朗	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
10	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）	1,500,000	松本光朗	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
11	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（林業試験場）	5,100,000	松本光朗	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
12	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	2,000,000	松本光朗	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
13	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	（株）ドット・コーポレーション	3,000,000	松本光朗	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
14	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	489,000	落合博貴	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
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	岐阜大学（流域圏科学研究センター）	2,670,000	落合博貴	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
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	山形大学（農学部）	445,200	落合博貴	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
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	山形県（森林研究研修センター）	445,000	落合博貴	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
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	長野県（林業総合センター）	445,000	落合博貴	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
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	福島県（林業研究センター）	445,000	落合博貴	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
20	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）	13,200,000	鷹尾元	森林管理研究領域チーム長	23.5.16	24.3.22
21	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）	8,920,000	鷹尾元	森林管理研究領域チーム長	23.5.16	24.3.22
22	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	4,385,000	鷹尾元	森林管理研究領域チーム長	23.5.16	24.3.22
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	アジア航測株式会社	18,770,000	鷹尾元	森林管理研究領域チーム長	23.5.16	24.3.22
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	株式会社パスコ	11,425,000	鷹尾元	森林管理研究領域チーム長	23.5.16	24.3.22
25	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）	7,500,000	玉井幸治	水保全研究室長	23.5.16	24.3.22

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
26	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）	10,000,000	玉井幸治	水保全研究室長	23.5.16	24.3.22
27	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	国際農林水産業研究センター	2,500,000	玉井幸治	水保全研究室長	23.5.16	24.3.22
28	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	北海道立総合研究機構（林業試験場）	1,120,000	田中浩	森林植生研究領域長	23.4.1	24.3.22
29	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	秋田県農林水産技術センター（森林技術センター）	1,040,000	田中浩	森林植生研究領域長	23.4.1	24.3.22
30	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	山形県（森林研究研修センター）	800,000	田中浩	森林植生研究領域長	23.4.1	24.3.22
31	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	新潟県森林研究所	800,000	田中浩	森林植生研究領域長	23.4.1	24.3.22
32	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	山梨県（森林総合研究所）	1,150,000	田中浩	森林植生研究領域長	23.4.1	24.3.22
33	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	長野県（林業総合センター）	800,000	田中浩	森林植生研究領域長	23.4.1	24.3.22
34	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	愛媛県農林水産研究所（林業研究センター）	800,000	田中浩	森林植生研究領域長	23.4.1	24.3.22
35	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	福岡県（森林林業技術センター）	720,000	田中浩	森林植生研究領域長	23.4.1	24.3.22
36	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	宮崎県林業技術センター	800,000	田中浩	森林植生研究領域長	23.4.1	24.3.22
37	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	東北大学大学院農学研究科	960,000	田中浩	森林植生研究領域長	23.4.1	24.3.22
38	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	東京農業大学（地球環境科学部森林総合科学科）	960,000	田中浩	森林植生研究領域長	23.4.1	24.3.22
39	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	静岡大学（農学部環境森林科学科）	1,680,000	田中浩	森林植生研究領域長	23.4.1	24.3.22
40	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	三重大学（大学院生物資源学研究科）	768,000	田中浩	森林植生研究領域長	23.4.1	24.3.22
41	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	徳島県（農林水産総合技術支援センター森林林業研究所）	1,500,000	中村 松三	九州支所長	23.4.1	24.3.22
42	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	高知県（森林技術センター）	1,500,000	中村 松三	九州支所長	23.4.1	24.3.22
43	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	宮崎大学（農学部）	2,000,000	中村 松三	九州支所長	23.4.1	24.3.22
44	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	九州大学（農学部）	2,000,000	中村 松三	九州支所長	23.4.1	24.3.22
45	フロンティア環境における間伐材利用技術の開発	飛鳥建設株式会社（技術研究所）	8,618,000	桃原 郁夫	木材改質研究領域チーム長	23.4.1	24.3.22
46	フロンティア環境における間伐材利用技術の開発	早稲田大学（理工学術院）	18,970,000	桃原 郁夫	木材改質研究領域チーム長	23.4.1	24.3.22
47	フロンティア環境における間伐材利用技術の開発	北海道立総合研究機構（林産試験場）	1,320,000	桃原 郁夫	木材改質研究領域チーム長	23.4.1	24.3.22
48	フロンティア環境における間伐材利用技術の開発	独立行政法人港湾空港技術研究所	710,000	桃原 郁夫	木材改質研究領域チーム長	23.4.1	24.3.22
49	間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響評価手法の開発	石川県（林業試験場）	1,000,000	落合博貴	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
50	間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響評価手法の開発	岐阜県森林研究所	1,000,000	落合博貴	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
51	間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響評価手法の開発	秋田県農林水産技術センター（森林技術センター）	1,000,000	落合博貴	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
52	間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響評価手法の開発	日本大学生物資源科学部	2,075,000	落合博貴	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
53	乾燥工程を省略したボード製造技術の開発	静岡大学（農学部）	2,080,000	高麗 秀昭	複合化研究室	23.4.1	24.3.22

No.	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契約締結日	契約期
54	乾燥工程を省略したボード製造技術の開発	東京農工大学（大学院共生科学技術研究院）	2,470,000	高麗 秀昭	複合化研究室	23.4.1	24.3.22
55	乾燥工程を省略したボード製造技術の開発	地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター	2,145,000	高麗 秀昭	複合化研究室	23.4.1	24.3.22
56	乾燥工程を省略したボード製造技術の開発	協同組合エスウッド	4,800,000	高麗 秀昭	複合化研究室	23.4.1	24.3.22
57	次世代高カロリー木質ペレット燃料「ハイパー木質ペレット」の製造・利用技術の開発	福井県（総合グリーンセンター）	4,600,000	大原 誠資	研究コーディネータ	23.4.1	24.3.22
58	地域活性化を目指した国産ウシの持続的管理・生産技術の開発	青森県産業技術センター（林業研究所）	800,000	田端雅進	微生物生態研究室長	23.4.1	24.3.22
59	地域活性化を目指した国産ウシの持続的管理・生産技術の開発	岩手県林業技術センター	1,000,000	田端雅進	微生物生態研究室長	23.4.1	24.3.22
60	地域活性化を目指した国産ウシの持続的管理・生産技術の開発	茨城県林業技術センター	500,000	田端雅進	微生物生態研究室長	23.4.1	24.3.22
61	地域活性化を目指した国産ウシの持続的管理・生産技術の開発	新潟県森林研究所	800,000	田端雅進	微生物生態研究室長	23.4.1	24.3.22
62	地域活性化を目指した国産ウシの持続的管理・生産技術の開発	明治大学（理工学部）	1,600,000	田端雅進	微生物生態研究室長	23.4.1	24.3.22
63	地域活性化を目指した国産ウシの持続的管理・生産技術の開発	（独）農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所	446,609	田端雅進	微生物生態研究室長	23.4.1	24.3.22
64	菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散防止技術の開発	福島県（林業研究センター）	3,000,000	窪野高德	森林微生物研究領域長	23.4.1	24.3.22
65	菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散防止技術の開発	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	2,000,000	窪野高德	森林微生物研究領域長	23.4.1	24.3.22
66	菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散防止技術の開発	石川県（林業試験場）	2,000,000	窪野高德	森林微生物研究領域長	23.4.1	24.3.22
67	木製単層トレイの量産化技術の開発	庄内鉄工株式会社	20,700,000	秦野恭典	複合材料研究領域長	23.4.1	24.3.22
68	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）	1,300,000	小泉透	野生動物研究領域長	23.4.1	24.3.22
69	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）	1,100,000	小泉透	野生動物研究領域長	23.4.1	24.3.22
70	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）	2,600,000	小泉透	野生動物研究領域長	23.4.1	24.3.22
71	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）	3,100,000	小泉透	野生動物研究領域長	23.4.1	24.3.22
72	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（農学研究大学院環境農学部門）	1,400,000	小泉透	野生動物研究領域長	23.4.1	24.3.22
73	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	九州支所森林微生物管理研究グループ	23.6.30	24.3.22
74	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	岩手生物工学研究センター	4,150,000	宮崎和弘	九州支所森林微生物管理研究グループ	23.6.30	24.3.22
75	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（農学研究大学院）	4,270,000	宮崎和弘	九州支所森林微生物管理研究グループ	23.6.30	24.3.22
76	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）	5,100,000	宮崎和弘	九州支所森林微生物管理研究グループ	23.6.30	24.3.22
77	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	1,521,740	宮崎和弘	九州支所森林微生物管理研究グループ	23.6.30	24.3.22
78	スギのさし木発根のためのボトムヒート処理及び閉鎖型植物生産システムの最適環境条件の検討業務	大阪府立大学	1,890,000	近藤 禎二	育種部長	23.8.8	24.2.23
79	スギのさし木発根のためのボトムヒート処理装置と閉鎖型育苗装置の基本構造の改良業務	MKVドリーム	1,155,000	近藤 禎二	育種部長	23.8.8	24.2.23
合 計			231,483,549				

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
〈環境省予算による委託研究〉（20件）							
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（大学院農学研究科）	2,798,000	河原孝行	北海道支所森林育成研究グループ長	H23.5.11	H24.3.1
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）	1,745,000	河原孝行	北海道支所森林育成研究グループ長	H23.5.11	H24.3.1
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）	1,769,000	河原孝行	北海道支所森林育成研究グループ長	H23.5.11	H24.3.1
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（大学院農学研究科）	1,169,000	河原孝行	北海道支所森林育成研究グループ長	H23.5.11	H24.3.1
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	1,759,000	河原孝行	北海道支所森林育成研究グループ長	H23.5.11	H24.3.1
6	大都市圏の森林における窒素飽和による硝酸態窒素流出に関する研究	東京農工大学（農学研究科）	1,373,000	小林政広	立地環境研究領域チーム長	H23.5.11	H24.3.1
7	大都市圏の森林における窒素飽和による硝酸態窒素流出に関する研究	立正大学（地球環境科学部）	1,165,000	小林政広	立地環境研究領域チーム長	H23.5.11	H24.3.1
8	メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化に関する研究	東京大学（大学院農学生命科学研究科）	1,206,000	清水 晃	九州支所地域研究監	H23.5.11	H24.3.1
9	メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化に関する研究	東京大学（生産技術研究所）	1,219,000	清水 晃	九州支所地域研究監	H23.5.11	H24.3.1
10	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）	3,750,000	金谷整一	九州支所森林生態系グループ	H23.5.11	H24.3.1
11	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（農学研究科）	1,150,000	金谷整一	九州支所森林生態系グループ	H23.5.11	H24.3.1
12	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所）	2,300,000	岡部貴美子	森林昆虫研究領域チーム長	H23.5.11	H24.3.1
13	小笠原諸島における帰化生物排除後の森林の順応的管理方法の開発	特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所	2,267,000	牧野俊一	研究コーディネータ	H23.5.11	H24.3.1
14	種特性に基づいた里山二次林の多様性管理技術の開発	東京大学（大学院農学生命科学研究科）	1,489,000	正木 隆	群落動態研究室長	H23.5.11	H24.3.1
15	ニホンジカが南アルプス国立公園の自然植生に及ぼす影響とその対策に関する研究	岐阜大学（大学院連合獣医学研究科）	2,750,000	小泉 透	野生動物研究領域長	H23.5.11	H24.3.1
16	ニホンジカが南アルプス国立公園の自然植生に及ぼす影響とその対策に関する研究	株式会社野生動物保護管理事務所	4,109,000	小泉 透	野生動物研究領域長	H23.5.17	H24.3.1
17	地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究	独立行政法人国際農林水産業研究センター	6,784,143	藤間 剛	国際研究推進室長	H23.4.1	H24.3.2
18	地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究	独立行政法人水産総合研究センター増養殖研究所	7,026,000	藤間 剛	国際研究推進室長	H23.4.1	H24.3.2
19	地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究	京都大学（大学院アジア・アフリカ地域研究研究科）	7,296,000	藤間 剛	国際研究推進室長	H23.4.1	H24.3.2
20	小笠原諸島広域分布種に関する遺伝的変異の解析調査業務	首都大学東京	3,070,000	吉丸 博志	森林遺伝研究領域長	H23.6.1	H24.3.9
合 計			56,194,143				

No.	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契約締結日	契約期
〈林野庁予算による委託研究〉（8 件）							
1	森林整備効率化支援機械開発事業（木質バイオマス収集・運搬システムの開発）	国立大学法人東京農工大学	1,800,000	陣川 雅樹	収穫システム研究室長	H23.6.28	H24.3.5
2	森林整備効率化支援機械開発事業（岐阜県）	岐阜県森林研究所	796,000	陣川 雅樹	収穫システム研究室長	H23.7.1	H24.3.5
3	森林整備効率化支援機械開発事業（木質バイオマス収集・運搬システムの開発）	株式会社南星機械	9,405,000	陣川 雅樹	収穫システム研究室長	H23.6.28	H24.2.28
4	森林整備効率化支援機械開発事業（木質バイオマス収集・運搬システムの開発）	株式会社諸岡	9,405,000	陣川 雅樹	収穫システム研究室長	H23.7.11	H24.3.5
5	平成 23 年度森林整備効率化支援機械開発事業「木質バイオマスの大規模利用技術の開発」	早稲田大学	4,000,000	大原 誠資	研究コーディネータ	H23.4.14	H24.3.2
6	平成 23 年度森林整備効率化支援機械開発事業「木質バイオマスの大規模利用技術の開発」	東京大学（大学院農学生命科学研究科）	4,000,000	大原 誠資	研究コーディネータ	H23.4.14	H24.3.2
7	平成 23 年度森林整備効率化支援機械開発事業「木質バイオマスの大規模利用技術の開発」	秋田県立大学	5,000,000	大原 誠資	研究コーディネータ	H23.4.14	H24.3.2
8	広葉樹における遺伝的多様性の評価手法の開発	名古屋大学 大学院生命農学研究科	7,330,000	栗延 晋	遺伝資源部長	23.6.1	24.3.9
合 計			41,736,000				

No.	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契約締結日	契約期
〈その他委託研究〉（1 件）							
1	有限要素法による樹木の振動モデル解析	電気通信大学	430,000	高梨琢磨	森林昆虫研究領域 昆虫管理研究室	23.8.1	25.2.28
合 計			430,000				

4－4 助成研究（8 件）

研究課題	主担当者	助成者	助成日	助成金額
国立遺伝学研究所のサクラ系統に関する研究	多摩森林科学園 勝木俊雄	(財) 遺伝学普及会	22.4.1	(2 年間) 1,200,000
ダムによって隔離された絶滅危惧種ケショウヤナギ集団における花粉と種子の散布様式	森林遺伝研究領域 永光輝義	(財) ダム水源環境整備センター	22.6.1	1,500,000 23 年度 750,000
地域の木造技術による大空間構成手法の評価	構造利用研究領域 小林久高	(公財) トステム建材産業振興財団	22.11.25	(2 年間) 900,000
高エネルギー X 線吸収分光法を用いた土壤中イオウ化合物の形態とその分解抵抗性の解明	関西支所 谷川東子	(公財) 住友財団	22.11.18	1,800,000 23 年度 640,000
微弱な振動を用いた行動制御による外来病害虫対策と森林管理に関する研究	森林昆虫研究領域 高梨琢磨	三井物産(株)	23.4.1	4,488,000 23 年度 2,622,000
トランスボ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・微生物研究領域 村田仁	(財) 発酵研究所	23.4.1	(2 年間) 3,000,000
共有林を管理するための“自主的ルール”の形成	東北支所 林雅秀	(財) 日本生命財団	23.10.1	1,800,000 23 年度 980,000
気候変動影響予測の精度向上に貢献するブナの繁殖と年輪成長の関係解明	植物生態研究領域 韓慶民	(公財) 住友財団	23.11.17	1,300,000 23 年度 250,000

4－5 特別研究員（5 名）

氏 名	専 攻	研究課題	受入研究室	受入期間
佐藤博俊	生物	外生菌根菌の宿主特異性の進化と宿主転換ーフタバガキ科樹種との共生関係に着目してー	関西支所 生物多様性グループ	21.4.1～ 24.3.31
池田紘士	農学	森林に生息する土壤動物の群集形成プロセスに進化的時間スケールから迫る	森林昆虫研究領域 昆虫生態研究室	22.4.1～ 25.3.31
岩井紀子	農学	環境変化がオットンガエルに与える影響経路の解明：生活史段階を考慮した生物保全	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室	22.4.1～ 23.7.31
遠藤力也	農学	ナガキイムシ科養菌性キクイムシと菌類の複合共生計の解明	森林微生物研究領域 森林病理研究室	23.4.1～ 24.3.31
藤井一至	農学	放射性炭素を利用した森林土壌の有機物蓄積過程及び速度の定量的解析	立地環境研究領域	23.4.1～ 26.3.31

4-6 科学研究費による研究

本・支所職員が代表者（科学研究費補助金：94 件）

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
森林資源保全のための樹木遺伝子バーコードの基盤構築と有効性に関する研究	多摩森林科学園 吉丸博志 研究分担者 森林遺伝研究領域 津村義彦 関西支所 藤井智之 木材特性研究領域 能城修一 北海道支所 河原孝行 森林遺伝研究領域 吉村研介	20～23	10,920,000	基盤研究 A
空中浮遊菌が引き起こす非接地条件下におかれた木材の腐朽リスク解析	木材改質研究領域 桃原郁夫 研究分担者 男女共同参画室 太田祐子 木材改質研究領域 西村 健 九州支所 高畑義啓 北海道支所 山口岳広	20～22※ ※22年度から23年度への繰越分	68,000	基盤研究 B
クロマツの抵抗性がマツノザイセンチュウの病原性に及ぼす影響	九州育種場 松永孝治	20～23	650,000	若手研究 B
スギ雄花着花量を制御する遺伝子の解明	森林遺伝研究領域 伊原徳子 研究分担者 林木育種センター 渡邊敦史 林木育種センター 坪村美代子	20～24	4,030,000	基盤研究 B
熱帯林のエマージェント層は修復可能か？	企画部研究協力科 松本陽介	20～24	1,532,855	基盤研究 B
分光分析法を用いた日本の木彫像の非破壊的樹種同定方法の開発	木材特性研究領域 能城修一 研究分担者 木材特性研究領域 安部 久 木材改質研究領域 片岡 厚 木材特性研究領域 黒田克史	21～23	2,860,000	基盤研究 B
昆虫ウイルスによる宿主内分泌系操作の新規機構解明	森林昆虫研究領域 高務 淳	21～23	3,900,000	基盤研究 B
種子消費者との相互作用に基づいたコナラ属種子に含まれるタンニンの機能解明	東北支所 島田卓哉 研究分担者 関西支所 大住克博	21～23	2,730,000	基盤研究 B
核およびオルガネラ DNA 情報に基づくスギの系統地理学的研究	林木育種センター 近藤禎二 研究分担者 林木育種センター 渡邊敦史 林木育種センター 宮本尚子 森林バイオ研究センター 平尾知士	21～23	3,900,000	基盤研究 B
イオン液体中におけるリグニンおよびリグニン・炭水化物結合体の反応機構の解明	森林遺伝研究領域 津村義彦 森林遺伝研究領域 伊原徳子 バイオマス化学研究領域 久保智史	21～23	4,810,000	基盤研究 B
マレーシア産きのこ類のインベントリーと DNA バーコード	研究分担者 橋田 光 関西支所 服部 力	21～23	3,120,000	基盤研究 B
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	男女共同参画室 太田祐子 きのこ・微生物研究領域 根田 仁 植物生態研究領域 韓 慶民 研究分担者 植物生態研究領域 壁谷大介 温暖化対応推進拠点 千葉幸弘 立地環境研究領域 古澤仁美	21～25	2,912,160	基盤研究 B
種子食動物の食文化：自己学習と社会学習の相対的效果	多摩森林科学園 林 典子	21～23	780,000	基盤研究 C
森林セラピー基地整備が中山間自治体に与える効果の多元的モニタリング研究	森林管理研究領域 香川隆英	21～23	1,170,000	基盤研究 C
実生採種園での循環選抜と改良効果の実証による広葉樹の新たな育種法の提案	北海道育種場 山田浩雄	21～23	1,170,000	基盤研究 C
ブナ天然林北進最前線における分布拡大過程の解明	北海道支所 松井哲哉 研究分担者 北海道支所 北村系子 北海道支所 飯田滋生 北海道支所 平川浩文	21～23	910,000	基盤研究 C
ニホンジカの採食圧の軽減と土壌窒素流亡との関係の解明	立地環境研究領域 古澤仁美	21～23	951,260	基盤研究 C
寒温帯性針葉樹における樹高成長量の年次間変動に影響を及ぼす要因の解明	北海道支所 関 剛	21～23	650,000	基盤研究 C
上木伐採による損傷が下層広葉樹の成長と生残に与える影響の解明	北海道支所 倉本恵生	21～23	780,000	基盤研究 C
松枯れに強いマツの抵抗性に関する遺伝資源量と地理的変異の推定	林木育種センター 倉本哲嗣 研究分担者 林木育種センター 大平峰子	21～23	1,560,000	基盤研究 C

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
広葉樹天然林の多様性維持における林冠ギャップ機能の実証的解明	森林植生研究領域 阿部 真	21 ～ 23	650,000	基盤研究 C
樹木応答成分のメタボロミクス解析により探る樹木の不健全性	森林昆虫研究領域 所 雅彦 研究分担者 産学官連携推進室 加藤 厚	21 ～ 23	1,462,360	基盤研究 C
逆解析による森林土壌の有効水理特性の評価	立地環境研究領域 小林政広 研究分担者 立地環境研究領域 篠宮佳樹 九州支所 釣田竜也	21 ～ 23	650,000	基盤研究 C
倒木上に成立したヒノキ実生の養分獲得における菌根の寄与の解明	関西支所 溝口岳男	21 ～ 23	910,000	基盤研究 C
樹木の葉リグニンの構造検証とその役割の解明	バイオマス化学研究領域 松井直之	21 ～ 23	650,000	基盤研究 C
冬芽の萌芽時期が管孔の配列パターンに及ぼす影響の解明	東北育種場 織部雄一郎	21 ～ 23	1,170,000	基盤研究 C
虫こぶ形成昆虫における生物多様性－生態系機能関係の解明	北海道支所 尾崎研一	21 ～ 23	1,420,000	挑戦的萌芽研究
菌類を用いたスギ花粉飛散防止技術の開発	森林微生物研究領域 窪野高德 研究分担者 森林微生物研究領域 秋庭満輝 東北支所 市原 優	21 ～ 23	910,000	挑戦的萌芽研究
違法伐採・産地偽装対策のための木材産地識別技術の開発	木材特性研究領域 香川 聡	21 ～ 24	1,300,000	若手研究 A
熱帯落葉林における上層木と下層植生の蒸散量の個別評価	水土保持研究領域 飯田真一	21 ～ 23	130,000	若手研究 B
森林資源の利用とネットワーク・ダイナミクス	東北支所 林 雅秀	21 ～ 23	650,000	若手研究 B
環境教育をめぐる最新情報を取り入れた森林・林業専門教育のためのプログラム開発	多摩森林科学園 井上真理子	21 ～ 23	1,170,000	若手研究 B
自由生活性線虫の分子・形態進化	森林微生物研究領域 神崎菜摘	21 ～ 23	910,000	若手研究 B
カミキリは樹木が発する振動を触診して産卵するのか：振動感覚の神経行動学的研究	森林昆虫研究領域 高梨琢磨	21 ～ 23	650,000	若手研究 B
断片化した熱帯林におけるフタバガキ雑種稚樹の生育環境と環境順応特性の解明	国際連携推進拠点 田中憲蔵	21 ～ 23	1,170,000	若手研究 B
ユーカリが有する新規アルミニウム無害化物質の構造と機能の解明	生物工学研究領域 田原 恒	21 ～ 23	1,430,000	若手研究 B
森林土壌におけるグロマリン現存量とその集積に関与する鉄化合物の解明	関西支所 谷川東子	21 ～ 23	650,000	若手研究 B
樹木タンニン類の酸化に関与する反応特性の解明	バイオマス化学研究領域 橋田 光	21 ～ 23	1,560,000	若手研究 B
同時酸分解・発酵処理による樹皮タンニンからの汎用性ポリマー原料生産システムの構築	バイオマス化学研究領域 大塚祐一郎	21 ～ 23	1,040,000	若手研究 B
林床におけるササの優占メカニズムの解明－個体単位の資源獲得様式と成長の関係－	森林植生研究領域 齋藤智之	21 ～ 24	650,000	若手研究 B
樹木の葉内のアクアポリンが葉の通水性および葉のガス交換特性に及ぼす影響	北海道支所 原山尚徳	21 ～ 24	1,040,000	若手研究 B
大気 CO ₂ 濃度の上昇が樹木の温度ストレス感受性に及ぼす影響評価	植物生態研究領域 北尾光俊	22 ～ 23	9,880,000	新学術領域研究 (研究領域提案型)
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	22 ～ 25	7,930,000	基盤研究 A
人的ネットワークからみた環境保全型産業・地域の成立要因	東北支所 小野賢二 北海道支所 八巻一成 研究分担者	22 ～ 24	3,503,513	基盤研究 B
共生系を基本単位とする微生物多様性の保全	東北支所 林 雅秀 森林昆虫研究領域 岡部貴美子 研究分担者 森林微生物研究領域 升屋勇人 森林微生物研究領域 崎菜摘	22 ～ 24	6,370,000	基盤研究 B
無花粉スギの胚性万能細胞の誘導によるマイクロプロパゲーション手法の開発	森林バイオ研究センター 石井克明 研究分担者 生物工学研究領域 細井佳久 森林バイオ研究センター 谷口 亨	22 ～ 24	3,380,000	基盤研究 B

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
限界集落における持続可能な森林管理のあり方についての研究	林業経営・政策研究領域 奥田裕規 研究分担者 四国支所 垂水重紀 関西支所 奥 敬一 北海道支所 八巻一成	22～24	6,290,000	基盤研究B
外来重要害虫ノクチリオキバチのリスク管理に関する研究	森林微生物研究領域 田端雅進 研究分担者 九州支所 小坂 肇	22～24	6,890,000	基盤研究B
シロアリの走光性と視覚機能に関する研究	木材改質研究領域 大村和香子 研究分担者 木材改質研究領域 木口 実 木材改質研究領域 片岡 厚 木材改質研究領域 原田寿郎	22～24	2,990,000	基盤研究B
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	複合材料研究領域 秦野恭典 複合材料研究領域 井上明生 複合材料研究領域 宮武 敦 木材改質研究領域 上川大輔 複合材料研究領域 新藤健太 複合材料研究領域 宮本康太 立地環境研究領域 酒井正治	22～24	6,110,000	基盤研究B
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 松浦陽次郎 研究分担者 植物生態研究領域 梶本卓也	22～25	4,160,000	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	林業経営・政策研究領域 宮本基杖	22～24	910,000	基盤研究C
木造住宅市場における消費者の満足度向上のための「情報の非対称性」の解明	十日町試験地 竹内由香里 きのこ・微生物研究領域 宮崎安将	22～24 22～24	1,170,000 1,430,000	基盤研究C 基盤研究C
大規模表層雪崩に対する森林の減勢効果の研究	立地環境研究領域 稲垣善之 森林バイオ研究センター 谷口 亨	22～24 22～24	1,600,140 1,430,000	基盤研究C 基盤研究C
光シグナル伝達を基盤とした子実体形成機構の解明	研究分担者 森林バイオ研究センター 栗田 学 森林バイオ研究センター 小長谷賢一			
豪雨・台風に伴う森林域の栄養塩動態に関する実証的研究	立地環境研究領域 篠宮佳樹 関西支所 山下直子	22～24 22～24	1,020,000 1,560,000	基盤研究C 基盤研究C
里山構成種の生理的可塑性と共存機構における林冠ギャップの機能評価	北海道支所 阿部俊夫 立地環境研究領域 伊藤優子	22～24 22～24	1,040,000 1,040,000	基盤研究C 基盤研究C
河川への落葉供給源として必要な河畔林幅の解明	東北支所 岡本 隆	22～24	1,300,000	基盤研究C
酸性化に伴う森林土壌の重金属保持機能の変化と溶出リスク予測に関する研究	木材特性研究領域 黒田克史	22～24	1,430,000	基盤研究C
地すべり変位量に基づく地震力の定量化と新たな指標の提言	木材改質研究領域 木口 実 研究分担者 木材改質研究領域 片岡 厚 木材改質研究領域 松永浩史 木材改質研究領域 小林正彦	22～24	1,170,000	基盤研究C
クライオ ToF-SIMS を用いた木部柔細胞の細胞齢による機能変化の解析				
木質高配合混錬型 WPC の添加剤による性能向上発現機構の解明				

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
木材保護塗料の浸透・分布状態が耐候性能の発現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	22 ～ 24	1,430,000	基盤研究 C
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	木材改質研究領域 木口 実 木材改質研究領域 松永浩史 森林昆虫研究領域 松本和馬 研究分担者	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	温暖化対応推進拠点 千葉幸弘 森林昆虫研究領域 長谷川元洋 研究分担者	22 ～ 25	910,000	基盤研究 C
自然由来のにおいに対する生理反応への遺伝と環境の影響	木曽試験地 岡本 透 北海道支所 伊藤江利子 植物生態研究領域 壁谷大介 木曽試験地 西村嘉彦 森林植生研究領域 齋藤智之 構造利用研究領域 恒次祐子	22 ～ 23	2,130,000	挑戦的萌芽研究
林産物としてのエゾシカ肉の衛生管理手法を国際基準に合致させる	北海道支所 松浦友紀子	22 ～ 23	1,040,000	挑戦的萌芽研究
重力対抗体制から見た植物個体のコスト類型化	植物生態研究領域 森 茂太	22 ～ 23	1,430,000	挑戦的萌芽研究
セルロース系バイオマスからのバイオレプリネートの直接製造	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 久保智史	22 ～ 23	1,690,000	挑戦的萌芽研究
嗅覚刺激に対する循環系協同反応の生理的多型性	構造利用研究領域 恒次祐子	22 ～ 23	4,420,000	若手研究 A
熱帯常緑林における森林群落規模での蒸発散量－メタン放出量の関係の定量的解明	水土保全研究領域 清水貴範	22 ～ 24	1,170,000	若手研究 A
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	2,210,000	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	2,080,000	若手研究 A
衛星データによる森林の地上部現存量推定の不確実性評価	森林管理研究領域 高橋與明	22 ～ 23	650,000	若手研究 B
「小売主体型」製材業が有する社会的役割の解明	北海道支所 嶋瀬拓也	22 ～ 24	1,040,000	若手研究 B
新たな火炎放射モデルに関する研究	木材改質研究領域 上川大輔	22 ～ 24	2,000,000	若手研究 B
身近な森林の短期的・継続的なストレスコーピング機能の解明とその高度発揮方策の提言	森林管理研究領域 高山範理	22 ～ 24	1,430,000	若手研究 B
カラマツをモデルとした光周性関連遺伝子のリソース整備	林木育種センター 武津英太郎	22 ～ 24	780,000	若手研究 B
および有用形質との関連性解析				
トカラ列島における森林性鳥類の生物地理：渡瀬線を挟んだ島々での繁殖分布と集団構造	関西支所 関 伸一	22 ～ 24	1,037,590	若手研究 B
樹木実生の防御機能による初期定着サイト決定機構の解明	東北支所 市原 優	22 ～ 24	1,300,000	若手研究 B
木質接合部および耐力壁の耐久性評価技術の開発	構造利用研究領域 青木謙治	22 ～ 24	1,370,340	若手研究 B
DNA 定量法を用いた新たな細根バイオマス量の測定手法の開発	立地環境研究領域 鶴川 信	22 ～ 23	767,000	研究活動スタート支援
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 神崎菜摘 林木育種センター 渡邊敦史 森林バイオ研究センター 平尾知士	23 ～ 25	17,160,000	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 石橋靖幸 研究分担者 野生動物研究領域 大井 徹	23 ～ 25	2,860,000	基盤研究 B

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
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ピロウドカミキリか？	東北支所 前原紀敏 研究分担者 東北支所 中村克典 東北支所 相川拓也	23～25	6,110,000	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	森林微生物研究領域 神崎菜摘 森林微生物研究領域 升屋勇人 研究分担者 東北支所 市原 優 北海道支所 石原 誠 北海道支所 山口岳広	23～25	10,010,000	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 堀 靖人 林業経営・政策研究領域 久保山裕史 林業経営・政策研究領域 石崎涼子	23～25	4,940,000	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	関西支所 山本伸幸 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 植物生態研究領域 田中信行	23～25	8,450,000	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	研究分担者 北海道支所 松井哲哉 北海道支所 北村系子	23～26	3,770,000	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	研究分担者 北海道支所 河原孝行 植物生態研究領域 森 茂太	23～26	12,090,000	基盤研究B
樹木個体呼吸スケーリングから見た個体群構造とCO ₂ 収支の時間推移	森林バイオ研究センター 高田直樹	23～24	5,980,000	基盤研究B
ミクロフィブリン配向を制御する生体分子と細胞膜上構造体のダイナミクス			1,690,000	研究活動スタート支援
		合計	248,062,928	

本・支所職員が代表者（学術研究助成基金助成金：30 件）

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
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	十日町試験地 村上茂樹	23～25	3,640,000	基盤研究 C
水欠乏により大量に作られるポプラの L E A 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	1,756,154	基盤研究 C
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	四国支所 佐藤重穂 研究分担者 関西支所 関 伸一	23～25	1,950,000	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	2,086,162	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	水土保持研究領域 多田泰之	23～25	3,250,000	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	2,072,173	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	2,080,000	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 木材改質研究領域 木口 実 木材改質研究領域 松井宏昭	23～25	1,338,004	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	1,829,969	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	905,494	基盤研究 C
集中豪雨時に火山地域で発生する地下水湧出と大規模崩壊の関連性の解明	水土保持研究領域 小川泰浩	23～24	2,116,646	挑戦的萌芽研究
マツノザイセンチュウ感染ウイルスの探索	森林微生物研究領域 横井寿郎	23～24	1,950,000	挑戦的萌芽研究
荒砥沢地すべりの圧密されたシルト岩における超低勾配・長距離すべりの機構解明	水土保持研究領域 岡田康彦	23～24	2,470,000	挑戦的萌芽研究
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	650,000	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	1,300,000	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	森林微生物研究領域 升屋勇人 研究分担者 東北支所 市原 優 森林微生物研究領域 佐橋憲生	23～25	1,560,000	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	森林微生物研究領域 秋庭満輝	23～25	1,430,000	挑戦的萌芽研究
吸着金属をプローブとする SEM/E D X 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領域 久保智史 研究分担者 木材特性研究領域 黒田克史	23～25	596,876	挑戦的萌芽研究
エリシター受容体遺伝子をターゲットにしたマツノザイセンチュウ抵抗性遺伝子の単離	森林バイオ研究センター 平尾知士	23～24	2,064,096	若手研究 B
スギの花形成に関与するジベレリン生合成関連遺伝子の同定	林木育種センター 坪村美代子	23～24	2,600,000	若手研究 B
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	水土保持研究領域 澤野真治	23～25	1,347,125	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	温暖化対応推進拠点 鳥山淳平	23～25	1,015,580	若手研究 B
木材の選択的利用による働く建築（付属小屋）の地域デザイン	構造利用研究領域 小林久高	23～25	1,543,041	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	野生動物研究領域 中下留美子	23～25	1,560,000	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	関西育種場 岩泉正和	23～25	1,169,110	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	森林バイオ研究センター 栗田 学	23～25	1,820,000	若手研究 B

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
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	九州支所 末吉昌宏	23 ～ 25	1,200,000	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	立地環境研究領域 今矢明宏	23 ～ 25	1,819,905	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	四国支所 宮本和樹	23 ～ 26	1,070,000	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	植物生態研究領域 矢崎健一	23 ～ 26	1,653,342	若手研究 B
		合計	51,843,677	

本・支所職員が分担者（科学研究費補助金：45 件）

研究課題	研究代表機関	分担者	年度	備考
エアロゾルの樹木への吸収・吸着機構の解明	東京農工大学 船田 良	木材特性研究領域 黒田克史	20 ～ 24	新学術領域研究
樹木に対するエアロゾルの影響とその樹種間差異の解明	東京農工大学 伊豆田猛	植物生態研究領域 矢崎健一 四国支所 野口享太郎	20 ～ 24	新学術領域研究
ユビキタスジェノタイピングによる生物多様性ホットスポットの包括的生物保全	京都大学 井鷲裕司	九州支所 安部哲人	20 ～ 23	基盤研究 A
ガス交換的視点による東南アジア熱帯雨林の機能評価	京都大学 小杉緑子	気象環境研究領域 高梨 聡 東北支所 野口正二	20 ～ 23	基盤研究 A
インドミゾラム州における竹類の大面积一斉開花枯死が地域の生態系と焼畑に及ぼす影響	京都大学 柴田昌三	森林植生研究領域 齋藤智之	20 ～ 23	基盤研究 A
持続可能な土地利用のための農林地土壌の生物多様性指標	横浜国立大学環境情報研究院 金子信博	企画部 高橋正通 森林昆虫研究領域 長谷川元洋	21 ～ 23	基盤研究 A
タワー観測のネットワーク化による東南アジアの大気－森林相互作用の解明	北海道大学大学院農学研究院 平野高司	水土保全研究領域 玉井幸治 気象環境研究領域 高梨 聡	21 ～ 23	基盤研究 A
長期的餌資源制限がニホンジカの生活史特性へ及ぼすフィードバック効果の解明	東京農工大学 梶 光一	関西支所 高橋裕史	21 ～ 24	基盤研究 A
ダイオキシン「2378-TCDD」を標的とする持続的・広域的環境修復技術の創出	日本大学 片山義博	きのこ・微生物研究領域 中村雅哉 バイオマス化学研究領域 大塚祐一郎	21 ～ 24	基盤研究 A
視覚障害者と協働して展開する森林 ESD モデルの開発	愛媛大学 小林 修	多摩森林科学園 大石康彦	21 ～ 23	基盤研究 B
国立公園のリスクマネージメント：観光立国・高齢社会にふさわしいあり方	北海道大学大学院農学研究院 愛甲哲也	北海道支所 八巻一成	21 ～ 23	基盤研究 B
異所的集団の種分化研究と種分類学－DNA バーコードを越えて	国立科学博物館 西海 功	関西支所 関 伸一	21 ～ 23	基盤研究 B
湿地林を構成する希少木本種の繁殖と更新に及ぼす異系交配弱勢の影響の解明	弘前大学農学生命科学部 石田 清	森林遺伝研究領域 金指あや子 森林遺伝研究領域 菊地 賢	21 ～ 23	基盤研究 B
屋外暴露試験を基礎とした木質パネルの耐久性能評価に関する研究	静岡大学農学部 鈴木滋彦	木材特性研究領域 外崎真理雄 複合材料研究領域 高麗秀明	21 ～ 23	基盤研究 B
中国における森林権利関係をめぐる法社会学的研究	拓殖大学政経学部 奥田進一	林業経営・政策研究領域 平野悠一郎	21 ～ 23	基盤研究 B
少子高齢化時代における私有林地の継承と持続的な森林管理手法に関する比較研究	九州大学大学院農学研究院 佐藤宣子	林業経営・政策研究領域 堀 靖人 九州支所 山田茂樹	21 ～ 24	基盤研究 B
エタノール発酵廃液の農地施用が土壌環境に及ぼす影響評価に関する研究	農業・食品産業技術総合研究機構 宮本輝仁	立地環境研究領域 小林政広	21 ～ 24	基盤研究 B
中国横断山脈地域産植物の化学的遺伝的多様性から迫る種分化のメカニズム	立教大学理学部 黒田智明	北海道支所 河原孝行	21 ～ 24	基盤研究 B

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
シルビクロノロジー：過去の森林現存量増加速度の復元、変動要因解析、および将来予測	京都大学大学院農学研究科 大澤 晃	植物生態研究領域 梶本 卓也	21 ～ 24	基盤研究 B
海洋島における外来生物の駆除が生態系の物質循環に与えるインパクト	首都大学東京 可知直毅	野生動物研究領域 川上和人	22 ～ 24	基盤研究 A
気候変動による積雪変化が森林土壌の物質循環機能に及ぼす影響	北海道大学北方生物圏フー ルド科学センター 柴田英昭	立地環境研究領域 稲垣善之	22 ～ 24	基盤研究 A
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	森林管理研究領域 高橋與明	22 ～ 25	基盤研究 A
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	東京農工大学 服部順昭	木材改質研究領域 原田寿郎	22 ～ 24	基盤研究 A
熱帯マメ科早生樹植林地における亜酸化窒素排出メカニズムの解明と抑制プロセスの探索	京都大学 太田誠一	九州支所 石塚成宏	22 ～ 24	基盤研究 A
陸域縞状炭酸塩（鍾乳石とトゥファ）からひとと自然の関わりを紐解く	九州大学 吉村和久	木曽試験地 岡本 透	22 ～ 24	基盤研究 B
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	北海道大学北方生物圏フー ルド科学センター 齋藤 隆	関西支所 石橋靖幸	22 ～ 25	基盤研究 B
遺伝子とフェロモンによるシロアリのカスト多型の制御機構の解明	茨城大学 北出 理	木材改質研究領域 大村和香子	22 ～ 24	基盤研究 B
北方針葉樹における環境適応の実態と遺伝的メカニズムの解明	東京大学 後藤 晋	北海道支所 北村系子	22 ～ 24	基盤研究 B
土を掘らずに地中探査用レーダを用いて樹木根バイオマスを推定する方法の確立	名古屋大学大学院 平野恭弘	関西支所 谷川東子	22 ～ 24	基盤研究 B
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	東北支所 野口正二 関西支所 細田育広 関西支所 黒川 潮	23 ～ 27	基盤研究 S
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 後藤秀章 森林微生物研究領域 升屋勇人	23 ～ 27	基盤研究 A
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	多摩森林科学園 吉丸博志	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	北海道立総合研究機構 森林 研究本部 寺澤和彦	立地環境研究領域 阪田匡司 九州支所 石塚成宏	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	木材特性研究領域 藤原 健 九州育種場 武津英太郎 東北育種場 織部雄一朗	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
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	国際連携推進拠点 杉村 乾	23 ～ 26	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 星野大介	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	森林植生研究領域 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

本・支所職員が分担者（学術研究助成基金助成金：4 件）

研究課題	研究代表機関	分担者	年度	備考
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 C F D の応用	静岡大学 水永博己	植物生態研究領域 齋藤 哲	23 ～ 27	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
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
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

4-7 全国共同利用型研究所との共同研究 (10 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
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	23
樹種識別のための古材に残存する DNA および化学成分の分析		木材特性研究領域 安部久	研究代表者	京都大学 生存圏研究所	23
北大構内・植物園におけるハナバチ多様性の 30 年に亘る遷移	那須塩原市動植物実態調査研究会	森林昆虫研究領域 滝久智	分担者	北海道大学 低温科学研究所	23
周極域森林生態系に生育する蘚苔・地衣類の分布と現存量		国際連携推進拠点 松浦陽次郎	研究代表者	情報・システム研究 機構国立極地研究所	21-23
樹木の有効利用のための木材成分のナノ・細胞レベルの特性解析		木材特性研究領域 黒田克史	研究代表者	(独)物質・材料研 究機構	23
極端な豪雨時に砂質土の流動化を引き起こす過剰な間隙圧の変動特性		水土保全研究領域 岡田康彦	研究代表者	京都大学 防災研究所	22-23
二酸化炭素安定同位体の大気下層における時空間構造に関する研究	人間文化研究機構総合地球環境学研究所	気象環境研究領域 高梨聡	分担者	名古屋大学太陽地球 環境研究所	23
東南アジアの生存力と自律性：土地利用とリソース・チェーンからの検討	名古屋大学大学院環境学研究所	林業経営・政策研究領 域 平野悠一郎	分担者	人間文化研究機構総 合地球環境学研究所	23
八重山におけるきのこ相の特徴		きのこ・微生物研究領 域 根田仁	研究代表者	琉球大学熱帯生物圏 研究センター	23
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

4-8 NPO 法人との連携 (60 件)

NPO 法人等の名称	所在地	担当者
農学生命科学研究支援機構	東京都渋谷区	研究コーディネータ 大原誠資
やみぞの森	茨城県水戸市	研究コーディネータ 大原誠資
才の木	東京都文京区	研究コーディネータ 林知行
奄美野鳥の会	鹿児島県奄美市	企画部 山田文雄
徳之島虹の会	鹿児島県伊仙町	企画部 山田文雄
白神山地を守る会	青森県青森市	企画部 落合幸仁
日本気候政策センター	東京都港区	植物生態研究領域 清野嘉之
つくば環境フォーラム	茨城県つくば市	植物生態研究領域 田中信行
花粉情報協会	千葉県習志野市	森林植生研究領域 金指達郎
森のライフスタイル研究所	長野県伊那市	森林昆虫研究領域 松本和馬
みつばち百花	東京都三鷹市	森林昆虫研究領域 滝久智
四国自然史科学研究センター	高知県須崎市	野生動物研究領域 大井徹
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
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
小笠原自然文化研究所	東京都小笠原村	野生動物研究領域 川上和人
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
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
子どもの森づくり推進ネットワーク	東京都大田区	森林遺伝研究領域 津村義彦
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
ちば市民活動・市民事業サポート・クラブ	千葉県千葉市	バイオマス化学研究領域 大平辰朗
木材・合板博物館	東京都江東区	木材改質研究領域 桃原郁夫
建築技術支援協会	東京都文京区	木材改質研究領域 原田寿郎
自閉症サポートセンター	千葉県柏市	木材改質研究領域 松永正弘
木の建築フォーラム	東京都文京区	木材改質研究領域 上川大輔
木の建築フォーラム	東京都文京区	構造利用研究領域 原田真樹
木の建築フォーラム	東京都文京区	構造利用研究領域 杉本健一
木の建築フォーラム	東京都文京区	構造利用研究領域 青木謙治
緑の列島ネットワーク	愛知県名古屋	構造利用研究領域 長尾博文
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
緑の基金	東京都江戸川区	森林バイオ研究センター 石井克明
真駒内・芸術の森緑の回廊基金	北海道札幌市	北海道支所 川路則友
EnVision (エンヴィジョン環境保全事務所)	北海道札幌市	北海道支所 松浦友紀子
西興部村猟区管理協会	北海道西興部村	北海道支所 松浦友紀子
いわてマリンフィールド	岩手県宮古市	東北支所 新山馨
環境生態工学研究所	宮城県仙台市	東北支所 林雅秀
近畿アグリハイテク	京都府京都市	関西支所 鳥居厚志
友遊クラブ	兵庫県加古川市	関西支所 鳥居厚志

NPO 法人等の名称	所在地	担当者	
東京シューレ	東京都北区	関西支所	山本伸幸
緑の地球ネットワーク	大阪府大阪市	関西支所	大住克博
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
芥川倶楽部	大阪府高槻市	関西支所	衣浦晴生
みのお山麓保全委員会	大阪府箕面市	関西支所	衣浦晴生
石川県茅葺き文化研究会	石川県金沢市	関西支所	奥敬一
里山ねっと・あやべ	京都府綾部市	関西支所	奥敬一
共存の森ネットワーク	東京都世田谷区	関西支所	奥敬一
共存の森ネットワーク	東京都世田谷区	四国支所	田内裕之
土佐の森・救援隊	高知県いの町	四国支所	田内裕之
人と自然の会	兵庫県三田市	四国支所	田内裕之
バードリサーチ	東京都府中市	四国支所	佐藤重穂
環境の杜こうち	高知県高知市	四国支所	佐藤重穂
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
Wildlife Service Japan	岐阜県岐阜市	九州支所	八代田千鶴
アイシーエル	京都府京都市	九州支所	浅野志穂
やんばる森のトラスト	沖縄県大宜味村	九州支所	小高信彦
リバーシブル日向	宮崎県日向市	九州支所	山川博美
気象キャスターネットワーク	東京都台東区	多摩森林科学園	勝木俊雄
森づくりフォーラム	東京都文京区	多摩森林科学園	井上真理子
NPO 法人 アオダモ資源育成の会	東京都渋谷区	北海道育種場長	廣野 郁夫

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	450115-450126	12	(独) 森林総合研究所	佐藤 大樹	森林昆虫研究領域チーム長
食用きのこ	440457-440474	18	(独) 森林総合研究所	馬替 由美	きのこ・微生物研究領域チーム長
野生きのこ	435258-435275	18	(独) 森林総合研究所	根田 仁	きのこ・微生物研究領域きのこ研究室
菌根菌等	460409-460426	18	(独) 森林総合研究所	赤間 慶子	森林微生物研究領域微生物生態研究室
木材腐朽菌	420912-420929	18	(独) 森林総合研究所	田端 雅進	森林微生物研究領域微生物生態研究室
樹木病原菌	411084-411101	18	(独) 森林総合研究所	升屋 勇人	森林微生物研究領域森林病理研究室

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
該当無し					

6 依頼試験・分析・鑑定

試 験 区 分	件 数	金 額 (円)
木材の鑑定 (樹種)	69	1,612,820
木材の材質試験 (含水率)	1	24,210
防腐性能試験	1	867,780
防蟻性試験	4	1,202,600
燃焼量測定試験	13	858,000
林産物の分析試験 (精油)	2	63,400
林業用種子の発芽効率の鑑定	29	1,164,000
木材の鑑定 (組織)	3	71,510
樹病鑑定	1	54,200
樹病鑑定 (真菌及びカビの検出検査)	1	11,100
線虫検査	11	61,600
マツノザイセンチュウ検出検査	8	11,200
マツノザイセンチュウ防除試験	1	166,700
青変材からの菌の分離試験	1	11,000
木材腐朽菌鑑定	1	11,200
木材保存処理剤の浸漬処理による溶脱水の成分分析	35	1,153,740
定性分析試験 (竹酢液)	1	31,700
園芸用種子の発芽試験	1	39,000
丸太の曲げ・縦圧縮試験	1	86,460
木材の曲げ試験	1	85,000
集成材の引張り試験	2	428,500
集成材厚板パネルの曲げ試験	1	300,900
昆虫の鑑定	7	79,470
葉の鑑定	1	16,500
パンダの毛皮の鑑定	1	0
計	197	8,412,590

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	共同研究員
なし					

(3) その他研修 (74件、584名)

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
佐々木洋一	北海道育種場	平成23年度勤務時間・休暇制度等研修会	23.6.28	23.6.28	人事院北海道事務局
佐々木洋一	北海道育種場	育児休業・女子福祉制度研修会	23.6.29	23.6.29	人事院北海道事務局
渡辺 謙一	北海道支所	第20回北海道地区課長補佐研修	23.11.15	23.11.17	人事院北海道事務局
竹田 宣明	北海道育種場	第20回北海道地区課長補佐研修	23.11.15	23.11.17	人事院北海道事務局
大城 浩司	北海道育種場	平成23年度北海道地区メンター養成研修	23.12.9	23.12.9	人事院北海道事務局
千葉 里香	東北支所	第45回東北地区係長級研修	23.9.13	23.9.16	人事院東北事務局
今野 敏彦	東北育種場	第45回東北地区係長級研修	23.9.13	23.9.16	人事院東北事務局
金野 勇	東北支所	第8回東北地区課長補佐級研修	23.11.15	23.11.17	人事院東北事務局
瀧川 英久	東北育種場	第46回東北地区係長級研修	23.12.13	23.12.16	人事院東北事務局
佐々木清和	東北育種場	第6回東北地区メンター養成研修	24.2.10	24.2.10	人事院東北事務局
山田 美穂	資料課	第11回関東地区女性職員キャリアサポートセミナー(係長級)	23.5.11	23.5.13	人事院関東事務局
渡邊 聡	審議役	第9回関東地区評価能力向上研修(応用編)指導者養成コース	23.8.30	23.8.30	人事院関東事務局
椎木 栄治	総務課	第90回関東地区JST基本コース(仕事と人のマネジメント研修)指導者養成課程	23.12.12	23.12.16	人事院関東事務局
天野 里美	育種企画課	第43回関東地区係長研修	24.1.17	24.1.20	人事院関東事務局
椎木 栄治	総務課	第3回関東地区セクシュアル・ハラスメント防止研修(指導者養成コース)	24.2.10	24.2.10	人事院関東事務局
森 康義	関西支所	第66回近畿地区中堅係員研修	23.6.7	23.6.10	人事院近畿事務局
藤原 拓也	四国支所	給与実務担当者研修	23.9.12	23.9.13	人事院四国事務局
根本 成雄	四国支所	第37回四国地区係長研修	23.10.18	23.10.21	人事院四国事務局
吉村慶士郎	九州支所	第50回九州地区中堅係員研修	23.5.9	23.5.12	人事院九州事務局
福山 友博	九州育種場	第37回九州地区係長研修	23.11.15	23.11.17	人事院九州事務局
佐々木洋一	北海道育種場	情報公開・個人情報保護制度の運用に関する研修会	23.6.2	23.6.2	北海道管区行政評価局
山口 彰	北海道支所	平成23年度評価・監査北海道セミナー	23.11.11	23.11.11	北海道管区行政評価局
海老原文彦	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	23.4.25	23.4.25	関東管区行政評価局
吉澤 宗慶	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	23.4.25	23.4.25	関東管区行政評価局
松崎 智徳	研究評価科	平成23年度関東地区行政管理・評価セミナー	24.1.13	24.1.13	関東管区行政評価局
飯田 剛	管財課	平成23年度関東地区行政管理・評価セミナー	24.1.13	24.1.13	関東管区行政評価局
佐藤 恵太	管財課	第49回政府関係法人会計事務職員研修	23.10.3	23.11.18	財務省会計センター
田中 文浩	九州育種場	環境配慮契約法及びグリーン購入法基本方針説明会	24.2.23	24.2.23	環境省
佐藤美由紀	九州支所	公正採用選考人権・同和問題啓発推進員研修会	23.9.6	23.9.6	熊本労働局、公共職業安定所
田中 文浩	九州育種場	入札談合等関与行為防止法等の講習会	23.12.14	23.12.14	公正取引委員会
藤江 達之	研究管理科	第10回公的研究費の管理・監査に関する研修会	24.3.2	24.3.2	文部科学省研究振興局
平山由希子	育種企画課	第10回公的研究費の管理・監査に関する研修会	24.3.2	24.3.2	文部科学省研究振興局

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
根本 成雄	四国支所	平成 23 年度著作権セミナー	23.11. 8	23.11. 8	文化庁・高知県
上久保敬子	四国支所	平成 23 年度著作権セミナー	23.11. 8	23.11. 8	文化庁・高知県
大淵 翼	経理課	平成 23 年度Ⅱ種・Ⅲ種試験採用者研修	23. 5.17	23. 5.19	農林水産省農林水産研修所
棚橋めぐみ	用度課	平成 23 年度Ⅱ種・Ⅲ種試験採用者研修	23. 5.17	23. 5.19	農林水産省農林水産研修所
飯島 朋弘	管財課	平成 23 年度Ⅱ種・Ⅲ種試験採用者研修	23. 5.17	23. 5.19	農林水産省農林水産研修所
右田 千春	植物生態研究領域	平成 23 年度農林水産関係若手研究者研修	23. 7. 5	23. 7. 7	農林水産技術会議事務局
高梨 聡	気象環境研究領域	平成 23 年度農林水産関係若手研究者研修	23. 7. 5	23. 7. 7	農林水産技術会議事務局
鈴木 節子	森林遺伝研究領域	平成 23 年度農林水産関係若手研究者研修	23. 7. 5	23. 7. 7	農林水産技術会議事務局
中澤 昌彦	林業工学研究領域	平成 23 年度農林水産関係若手研究者研修	23. 7. 5	23. 7. 7	農林水産技術会議事務局
平野悠一郎	林業経営・政策研究領域	平成 23 年度農林水産関係若手研究者研修	23. 7. 5	23. 7. 7	農林水産技術会議事務局
鳥山 淳平	温暖化対応推進拠点	平成 23 年度農林水産関係若手研究者研修	23. 7. 5	23. 7. 7	農林水産技術会議事務局
矢野 慶介	北海道育種場	平成 23 年度農林水産関係若手研究者研修	23. 7. 5	23. 7. 7	農林水産技術会議事務局
佐々木尚三	北海道支所	平成 23 年度農林水産関係研究リーダー研修	23. 7.28	23. 7.29	農林水産技術会議事務局
森貞 和仁	北海道支所	平成 23 年度農林水産関係研究リーダー研修	23. 7.28	23. 7.29	農林水産技術会議事務局
高野 勉	研究評価科	平成 23 年度農林水産関係研究リーダー研修	23. 7.28	23. 7.29	農林水産技術会議事務局
加藤 厚	産学官連携推進室	農林水産研究イノベーション実践ワークショップ	23.10. 7	23.12. 9	農林水産技術会議事務局
久保 智史	バイオマス化学研究領域	農林水産研究イノベーション実践ワークショップ	23.10. 7	23.12. 9	農林水産技術会議事務局
太田 祐子	男女共同参画室	第 155 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」	23.10.26	23.10.28	農林水産技術会議事務局
小坂 肇	九州支所	平成 23 年度農林水産関係中堅研究者研修	23.12.14	23.12.16	農林水産技術会議事務局
織部雄一郎	東北育種場	平成 23 年度農林水産関係中堅研究者研修	23.12.14	23.12.16	農林水産技術会議事務局
山川 博美	九州支所	平成 23 年度農林水産関係研究者地方研修（1 回目）	24. 2.10	24. 2.10	農林水産技術会議事務局
田原 恒	生物工学研究領域	第 159 回農林交流センターワークショップ「固体試料分析の基礎～各種機器による試料分析～」	24. 2.16	24. 2.17	農林水産技術会議事務局
山川 博美	九州支所	平成 23 年度農林水産関係研究者地方研修（2 回目）	24. 3. 2	24. 3. 2	農林水産技術会議事務局
齋藤 和彦	関西支所	Quantum GIS セミナー	24. 1.30	24. 1.31	農林水産技術会議事務局 筑波事務所
澤野 真治	水土保持研究領域	平成 23 年度Ⅰ種新採用研修	23. 4.19	23. 4.22	林野庁森林技術総合研修所
高田 直樹	森林バイオ研究センター	平成 23 年度Ⅰ種新採用研修	23. 4.19	23. 4.22	林野庁森林技術総合研修所
滝 久智	森林昆虫研究領域	平成 23 年度Ⅰ種新採用研修	23. 4.19	23. 4.22	林野庁森林技術総合研修所
花岡 創	林木育種センター	平成 23 年度Ⅰ種新採用研修	23. 4.19	23. 4.22	林野庁森林技術総合研修所
明間 民央	研究情報科	平成 23 年度森林技術政策研修	24. 1.12	24. 1.13	林野庁森林技術総合研修所
阿部 真	森林植生研究領域	平成 23 年度森林技術政策研修	24. 1.11	24. 1.13	林野庁森林技術総合研修所
平山由希子	育種企画課	平成 23 年度森林技術政策研修	24. 1.11	24. 1.13	林野庁森林技術総合研修所
佐々木秀喜	職員課	平成 23 年度チーム長等研修	23. 6. 8	23. 6.10	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
田岡 義昭	用度課	平成 23 年度主査等Ⅱ研修	23. 6.22	23. 6.24	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
佐藤 正人	北海道支所	平成 23 年度主査等Ⅱ研修	23. 6.22	23. 6.24	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
平澤林太郎	育種企画課	平成 23 年度主査等Ⅰ研修	23. 7.13	23. 7.15	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
渡辺 陽子	経理課	平成 23 年度主査等Ⅰ研修	23. 7.13	23. 7.15	(独) 農業・食品産業技術 総合研究機構
倉持 寿啓	管財課	平成 23 年度主査等Ⅰ研修	23. 7.13	23. 7.15	(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 23 年度アーカイブズ研修Ⅰ	23. 8.30	23. 8.30	(独) 国立公文書館
新地 勲	資料課	平成 23 年度アーカイブズ研修Ⅰ	23. 9. 1	23. 9. 1	(独) 国立公文書館
大久保典久	職員課	平成 23 年度チーム員研修	23. 9.14	23. 9.16	(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
山野まさき	用度課	平成23年度チーム員研修	23.9.14	23.9.16	(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23年度チーム員研修	23.9.14	23.9.16	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
鈴木 真一	総合調整室	平成23年度簿記研修(3級)	23.9.26	23.11.20	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
清水 章宏	経理課	平成23年度簿記研修(3級)	23.9.26	23.11.20	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
大淵 翼	経理課	平成23年度簿記研修(3級)	23.9.26	23.11.20	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
佐藤 寛敏	経理課	平成23年度簿記研修(3級)	23.9.26	23.11.20	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
清水 達也	総務課	平成23年度労働法研修	23.10.12	23.10.14	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
森戸 隆子	職員課	平成23年度労働法研修	23.10.12	23.10.14	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
山野 和也	経理課	平成23年度若手育成研修(ビジネスマナー)	23.10.26	23.10.28	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
根本奈緒美	用度課	平成23年度若手育成研修(ビジネスマナー)	23.10.26	23.10.28	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
志知 幸治	立地環境研究領域	平成23年度短期集合研修「数理統計(基礎編)」	23.11.7	23.11.11	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
宮本 尚子	林木育種センター	平成23年度短期集合研修「数理統計(基礎編・応用編)」	23.11.7	23.11.18	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
西 和博	研究協力科	平成23年度産学官・広報・知財研修	23.11.9	23.11.11	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
今井 幸恵	職員課	平成23年度コミュニケーション研修	23.11.18	23.11.18	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
神 瑞穂	経理課	平成23年度コミュニケーション研修	23.11.18	23.11.18	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
森田 一行	総括審議役	平成23年度決算実務研修	24.2.10	24.2.10	(独) 農業生物資源研究所
坂田 幹人	総合調整室	平成23年度決算実務研修	24.2.10	24.2.10	(独) 農業生物資源研究所
鈴木 真一	総合調整室	平成23年度決算実務研修	24.2.10	24.2.10	(独) 農業生物資源研究所
佐藤 温	総合調整室	平成23年度決算実務研修	24.2.10	24.2.10	(独) 農業生物資源研究所
藤田 彰宏	総合調整室	平成23年度決算実務研修	24.2.10	24.2.10	(独) 農業生物資源研究所
古井 匡	経理課	平成23年度決算実務研修	24.2.10	24.2.10	(独) 農業生物資源研究所
土屋 竜彦	経理課	平成23年度決算実務研修	24.2.10	24.2.10	(独) 農業生物資源研究所
清水 章宏	経理課	平成23年度決算実務研修	24.2.10	24.2.10	(独) 農業生物資源研究所
大淵 翼	経理課	平成23年度決算実務研修	24.2.10	24.2.10	(独) 農業生物資源研究所
立川 宏臣	経理課	平成23年度決算実務研修	24.2.10	24.2.10	(独) 農業生物資源研究所
海老原浩二	経理課	平成23年度決算実務研修	24.2.23 29	24.2.23 29	(独) 農業生物資源研究所
中田 雅人	四国支所	「メンタルヘルス休業者の職場復帰」研修	23.7.27 9.13 11.18	23.7.27 9.13 11.18	(独) 高知産業保健推進センター
中田 雅人	四国支所	「職場で多いメンタルヘルス不調」研修	23.10.21	23.10.21	(独) 高知産業保健推進センター
山口 彰	北海道支所	平成23年度業態別研修会	23.7.8	23.7.8	札幌豊平区防火管理者協議会
山口 彰	北海道支所	平成23年度防火研修会	24.1.13	24.1.13	札幌豊平区防火管理者協議会
山口 彰	北海道支所	平成23年度セクシャル・ハラスメント防止講演会	23.12.1	23.12.1	札幌防火管理者協議会連合会
山口 彰	北海道支所	平成23年度防火管理研修会	24.2.22	24.2.22	札幌防火管理者協議会連合会
吉永秀一郎	九州支所	普通救命講習	23.7.7	23.7.7	熊本市消防局救急課
田嶋 隆	九州支所	普通救命講習	23.7.7	23.7.7	熊本市消防局救急課
中村 宣子	九州支所	普通救命講習	23.7.7	23.7.7	熊本市消防局救急課
石塚 成宏	九州支所	普通救命講習	23.7.7	23.7.7	熊本市消防局救急課
釣田 竜也	九州支所	普通救命講習	23.7.7	23.7.7	熊本市消防局救急課
齋藤 英樹	九州支所	普通救命講習	23.7.7	23.7.7	熊本市消防局救急課

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
萩野 裕章	九州支所	普通救命講習	23. 7. 7	23. 7. 7	熊本市消防局救急課
有村 孝一	九州育種場	普通救命講習	23. 7. 7	23. 7. 7	熊本市消防局救急課
井手 幹雄	九州育種場	普通救命講習	23. 7. 7	23. 7. 7	熊本市消防局救急課
田中 文浩	九州育種場	普通救命講習	23. 7. 7	23. 7. 7	熊本市消防局救急課
大原 偉樹	関西支所	文化財建造物保存活用公開セミナー	23.11. 5	23.11. 5	公益社団法人全国社寺等屋根工事技術保存会
森 康義	関西支所	電気保安講習会	23. 9.29	23. 9.29	(財) 関西電気保安協会京都支部京都中央技術センター
海老原文彦	総務課	行政機関等の個人情報保護法制セミナー	23.10.24	23.10.24	(財) 行政管理研究センター
藤澤 義武	林木育種センター	平成 2 3 年度苦情相談実務研修会	23.12. 2	23.12. 2	(財) 日本人事行政研究所
木村 穰	林木育種センター	平成 2 3 年度苦情相談実務研修会	23.12. 2	23.12. 2	(財) 日本人事行政研究所
武津英太郎	九州育種場	GIS 解析講習講座	23.12. 3	23.12. 4	NPO 法人地域自然情報ネットワーク
大淵 翼	経理課	所内新規採用者研修	23. 4.12	23. 4.14	森林総合研究所
棚橋めぐみ	用度課	所内新規採用者研修	23. 4.12	23. 4.14	森林総合研究所
飯島 朋弘	管財課	所内新規採用者研修	23. 4.12	23. 4.14	森林総合研究所
高田 直樹	森林バイオ研究センター	所内新規採用者研修	23. 4.13	23. 4.13	森林総合研究所
石原 誠	北海道支所	所内短期技術研修	23.10. 3	23.10. 6	森林総合研究所
八木 貴信	東北支所	所内短期技術研修	23.11. 7	23.11.11	森林総合研究所
松本 剛史	四国支所	所内短期技術研修	24. 2.20	24. 2.24	森林総合研究所
飯田 真一	水土保全研究領域	中堅研究職員研修	23. 6.21	23. 6.23	森林総合研究所
多田 泰之	水土保全研究領域	中堅研究職員研修	23. 6.21	23. 6.23	森林総合研究所
青木 謙治	構造利用研究領域	中堅研究職員研修	23. 6.21	23. 6.23	森林総合研究所
宇京齊一郎	構造利用研究領域	中堅研究職員研修	23. 6.21	23. 6.23	森林総合研究所
田村 和也	林業経営・政策研究領域	中堅研究職員研修	23. 6.21	23. 6.23	森林総合研究所
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	中堅研究職員研修	23. 6.21	23. 6.23	森林総合研究所
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	中堅研究職員研修	23. 6.21	23. 6.23	森林総合研究所
宮下 久哉	林木育種センター	中堅研究職員研修	23. 6.21	23. 6.23	森林総合研究所
柴田 銃江	東北支所	中堅研究職員研修	23. 6.21	23. 6.23	森林総合研究所
林 雅秀	東北支所	中堅研究職員研修	23. 6.21	23. 6.23	森林総合研究所
山本 伸幸	関西支所	中堅研究職員研修	23. 6.21	23. 6.23	森林総合研究所
磯村雅通 他 6 0 名		一般職員等の人事評価者訓練	23. 9. 7	23. 9. 7	森林総合研究所
福田隆政 他 1 2 2 名		コンプライアンス研修	23.10.27	23.10.27	森林総合研究所
福田隆政 他 1 7 1 名		第 9 回エンカレッジ推進セミナー	23.10. 3	23.10. 3	森林総合研究所
安樂勝彦 他 3 9 名		第 1 0 回エンカレッジ推進セミナー	23.12.13	23.12.13	森林総合研究所
玉城 聡	東北育種場	統計解析ソフト (Asreml) 研修	24. 2. 3	24. 2. 3	林木育種センター
久保田 権	林木育種センター	ミニチュア採種園等育成技術研修	24. 2.28	24. 2.28	林木育種センター
山口秀太郎	林木育種センター	ミニチュア採種園等育成技術研修	24. 2.28	24. 2.28	林木育種センター
弓野 奨	林木育種センター	ミニチュア採種園等育成技術研修	24. 2.28	24. 2.28	林木育種センター
小園 勝利	北海道育種場	ミニチュア採種園等育成技術研修	24. 2.28	24. 2.28	林木育種センター
高倉 良紀	東北育種場	ミニチュア採種園等育成技術研修	24. 2.28	24. 2.28	林木育種センター
坂本 庄生	関西育種場	ミニチュア採種園等育成技術研修	24. 2.28	24. 2.28	林木育種センター
篠崎 夕子	関西育種場	ミニチュア採種園等育成技術研修	24. 2.28	24. 2.28	林木育種センター
村上 丈典	関西育種場	ミニチュア採種園等育成技術研修	24. 2.28	24. 2.28	林木育種センター
柏木 学	九州育種場	ミニチュア採種園等育成技術研修	24. 2.28	24. 2.28	林木育種センター

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
井城 泰一	林木育種センター	平成23年度英会話研修	23.10. 3	24. 3.30	林木育種センター
宮下 久哉	林木育種センター	平成23年度英会話研修	23.10. 3	24. 3.30	林木育種センター
大平 峰子	林木育種センター	平成23年度英会話研修	23.10. 3	24. 3.30	林木育種センター
平岡裕一郎	林木育種センター	平成23年度英会話研修	23.10. 3	24. 3.30	林木育種センター
花岡 創	林木育種センター	平成23年度英会話研修	23.10. 3	24. 3.30	林木育種センター
渡邊 敬治	林木育種センター	平成23年度英会話研修	23.10. 3	24. 3.30	林木育種センター
北村 系子	北海道支所	外国語研修（ドイツ語）	23. 7.10	24. 1.10	北海道支所
松井 哲哉	北海道支所	外国語研修（英語）	23. 7. 4	23.12.28	北海道支所
溝口 康子	北海道支所	外国語研修（英語）	23. 7. 6	24. 1.31	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）	23. 7. 2	23.12.10	北海道支所
大西 尚樹	東北支所	平成23年度外国語研修（英語）	23. 8. 1	24. 2.28	東北支所
星野 大介	東北支所	平成23年度外国語研修（英語）	23. 8. 1	23. 9. 2	東北支所
谷川 東子	関西支所	語学研修（英語）	23. 6. 1	24. 3. 9	関西支所
高橋 裕史	関西支所	語学研修（英語）	23. 6. 1	24. 3. 9	関西支所
酒井 敦	四国支所	英語研修	23. 8. 1	24. 2.29	四国支所
宮本 和樹	四国支所	英語研修	23. 8. 1	24. 2.29	四国支所
森下 智陽	四国支所	英語研修	23. 8. 1	24. 2.29	四国支所
北原 文章	四国支所	英語研修	23. 8. 1	24. 2.29	四国支所
石塚 成宏	九州支所	語学研修（英語）	23. 8. 1	24. 1.31	九州支所
釣田 竜也	九州支所	語学研修（英語）	23. 8. 1	24. 1.31	九州支所
萩野 裕章	九州支所	語学研修（英語）	23. 8. 1	24. 1.31	九州支所
壁谷 直記	九州支所	語学研修（英語）	23. 8. 1	24. 1.31	九州支所
八代田千鶴	九州支所	語学研修（英語）	23. 8. 1	24. 1.31	九州支所
井上真理子	多摩森林科学園	外国語研修（英語）	23.10.31	24. 1.27	多摩森林科学園
萩原 茂	多摩森林科学園	外国語研修（英語）	23.10.27	24.1.10	多摩森林科学園
高梨 琢磨	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	23. 9. 1	23.11.10	森林総合研究所
山下 香菜	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	23. 9. 1	23.11.10	森林総合研究所
藤本 清彦	加工技術研究領域	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	23. 9. 1	23.11.10	森林総合研究所
塚田 直子	温暖化対応推進拠点	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	23. 9. 1	23.11.10	森林総合研究所
花岡 創	林木育種センター	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	23. 9. 1	23.11.10	森林総合研究所
藤田 彰宏	総合調整室	平成23年度英語研修	23.10. 3	23.12.26	森林総合研究所
二宮 雅彦	研究評価科	平成23年度英語研修	23.10. 3	23.12.26	森林総合研究所
棚橋めぐみ	用度課	平成23年度英語研修	23.10. 3	23.12.26	森林総合研究所
飯島 朋弘	管財課	平成23年度英語研修	23.10. 3	23.12.26	森林総合研究所
壁谷 大介	植物生態研究領域	第34回英語研修	23. 5	23.12	研究交流センター・(財)つくば科学万博記念財団
中下留美子	野生動物研究領域	第34回英語研修	23. 5	23.12	研究交流センター・(財)つくば科学万博記念財団
鈴木 節子	森林遺伝研究領域	第34回英語研修	23. 5	23.12	研究交流センター・(財)つくば科学万博記念財団
川元スミレ	木材改質研究領域	第34回英語研修	23. 5	23.12	研究交流センター・(財)つくば科学万博記念財団
佐野 真	森林管理研究領域	第34回英語研修	23. 5	23.12	研究交流センター・(財)つくば科学万博記念財団
鶴川 信	立地環境研究領域	英語研修 Winter English Class	24. 2	24. 3	研究交流センター・(財)つくば科学万博記念財団

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
社会保険労務士	1
第一種衛生管理者	5
危険物取扱者	
甲種	2
乙種 3 類	1
乙種 4 類	2
乙種 5 類	1
乙種 6 類	1
情報処理技術者（情報セキュリティスペシャリスト）	1
合 計	14

5) 技能講習等の受講者数

技能講習等の種類	受講者数
木材加工用機械作業主任者技能講習	4
乾燥設備作業主任者技術講習	1
床上操作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	4
高所作業車運転技能講習	6
玉掛け業務技能講習	2
クレーン取扱い業務等特別教育	1
高所作業車特別教育	9
小型車両系建設機械特別教育	3
伐木等業務従事者特別教育	49
アーク溶接等業務特別教育	1
刈払機作業安全衛生教育	53
丸のこ等取扱い作業従事者安全教育	5
職長等安全衛生教育	2
安全運転管理者講習	2
甲種防火管理者講習	2
特別管理産業廃棄物管理責任者講習	7
エネルギー管理員講習	1
屋外広告物講習	2
危険物取扱保安講習	4
合 計	159

7-1-2 海外留学 5 名

(内訳：平成 21 年度出発 2 名、平成 23 年度出発 3 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）	永田 純子	野生動物研究領域	大型野生動物の遺伝的モニタリングと管理ユニットに関する研究	アメリカ・ジョージア大学	22. 1. 4	23.12.31
（独）日本学術振興会海外特別研究員	菊地 泰生	森林微生物研究領域	比較ゲノムによる寄生性線虫における全身性 RNAi 機構の解析	イギリス・サンガー研究所	22. 2. 9	24. 2. 8
（独）日本学術振興会特定国派遣研究者	恒次 祐子	構造利用研究領域	森林の保護・レクリエーション機能等の活用技術の開発	フィンランド・森林研究所・タンペレ大学・国立保健福祉研究所	23. 5.23	23.10.16
外国機関の経費保証（オール）	宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	担子菌きのこ類のゲノム解析とバイオインフォマティクス解析	アメリカ・農務省森林研究所	24. 2. 1	25. 1.31
外国機関の経費保証（オール）	壁谷 直記	九州支所	アジアの水資源変動における森林施業インパクトの定量化	イギリス・ランカスター大学	24. 3.16	24. 9. 5

7-1-3 博士号取得者

(平成 23 年度末現在)

博士号の種類	既取得者	23 年度の取得者	計
農学博士	265	7	272
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	0	2	2
環境科学博士	1		1
人間・環境学博士	1		1
哲学博士	1		1
生物資源科学博士	1		1
環境学博士	2		2
デザイン学博士	1		1
獣医学博士	1		1
心身健康科学博士	1		1
合 計	332	9	341

7-2 受入

7-2-1 受託研修生78名（内訳：国0名、独法1名、都道府県等25名、大学等51名、民間等1名）

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
下田 優子	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	23.10.24	23.11.18	構造利用研究領域 材料接合研究室
徳田佐和子	北海道林業試験場	マツ材線虫病およびナラ枯れの診断と被害実態調査法	23.11.29	23.12. 1	森林微生物研究領域 森林病理研究室 森林昆虫研究領域 昆虫管理研究室
小野寺賢介	北海道林業試験場	マツ材線虫病およびナラ枯れの診断と被害実態調査法	23.11.29	23.12. 1	森林微生物研究領域 森林病理研究室 森林昆虫研究領域 昆虫管理研究室
石田 敏之	群馬県林業試験場	Raffaelea quercivora に関する顕微鏡および DNA による同定手法の習得	23. 6.20	23. 6.21	森林微生物研究領域 森林病理研究室
伊藤 英敏	群馬県林業試験場	Raffaelea quercivora に関する顕微鏡および DNA による同定手法の習得	23. 6.20	23. 6.21	森林微生物研究領域 森林病理研究室
大津 千晶	山梨県森林総合研究所	調査計画から解析にわたる研究全般に関する事柄	23.10. 1	23.12.27	森林植生研究領域 群落動態研究室
古川 仁	長野県林業総合センター	きのこ類の生理・生態に関する各種調査方法	23. 6. 1	23. 8.31	きのこ・微生物研究領域 きのこ研究室
大矢信次郎	長野県林業総合センター	針葉樹人工林の持続的利用のための伐出及び更新技術の調査研究方法	23. 9. 1	23.11.30	林業工学研究領域 収穫システム研究室
境 米造	京都府森林技術センター	野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	24. 1.30	24. 2.24	関西支所 生物多様性研究グループ
守山 忠利	京都府森林技術センター	野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	24. 1.30	24. 2.24	関西支所 生物多様性研究グループ
明石 浩和	京都府森林技術センター	野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	24. 1.30	24. 2.24	関西支所 生物多様性研究グループ
屋嘉比昌彦	奈良県農業総合センター茶業振興センター	キクイムシ類の研究について キクイムシ類の同定・効率的防除法など	23.10.27	23.10.27	九州支所 森林動物研究グループ
若山 学	奈良県森林技術センター森林資源課	ニホンジカの生息調査に関する手法の習得、ニホンジカの捕獲に関する技術の習得	23.11. 1	23.11.30	関西支所 生物多様性研究グループ
竹内 一真	愛媛県林業研究センター	カシノナガキクイムシによるナラ枯れ被害の同定方法等	23.11.14	23.11.16	関西支所 生物被害研究グループ
竹内 一真	愛媛県林業研究センター	ニホンジカによる森林被害に関する基礎的な知識の習得	24. 2.21	24. 2.22	四国支所 野生動物害チーム
宮本 和則	鳥取県農林水産部農林総合研究所林業試験場	ナラ類集団枯損におけるカシノナガキクイムシの生態と防御他	23. 6. 1	23. 8.31	森林昆虫研究領域 昆虫管理研究室
三枝 道生	岡山県農林水産総合センター森林研究所	ニホンジカの生息調査に関する手法の習得、ニホンジカの捕獲に関する技術の習得	23.11. 1	23.11.30	関西支所 生物多様性研究グループ
九州各県林業試験研究機関職員4名	九州各県林業試験研究機関職員	研究技術セミナー「DNA 解析技術手法の実習（応用編）について」 シーケンス解析から系統解析など	23.11.30	23.12. 2	九州支所 森林微生物管理研究グループ
松井由佳里	熊本県林業研究指導所	さし木品種を用いた品質管理型林業を構築するため、林木育種に関する知識、DNA 分析技術や解析方法、クローン識別などの知識を習得する。	23. 9. 1	23.11.30	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
甲斐 充	大分県農林水産研究指導センター	きのこ類の先進的な知識及び技術について きのこ類の栽培と病害菌類の判定に必要な分離・同定・培養技術の習得など	23. 7.20	23. 9.16	九州支所 森林微生物管理研究グループ
古澤 英生	宮崎県林業技術センター	スギ精英樹等の人工交配家系を用いて造成した試験地のデータ解析及び優良個体の選抜手法	23. 9. 5	23.10.14	九州育種場
新垣 拓也	沖縄県森林資源研究センター	防風林の機能及び森林モニタリングについて 防風林の機能及び森林モニタリング調査手法など	23.10.12	23.12.27	九州支所 山地防災研究グループ

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
木村 公樹	地方独立行政法人青森県産業技術センター林業研究所	森林病虫害一般	23. 7. 1	23.11.30	東北支所 生物被害研究グループ
本間 祐希	北海道教育大学教育学部教育学研究科	分布北限域のコナラ個体群における遺伝構造と集団間変異の解析	23. 4.15	24. 3.31	北海道支所 森林育成研究グループ
末次 直樹	北海道大学大学院 農学院環境資源学専攻	林地肥培に伴う土壌の構造解析に関する実験手法の習得	23. 6.13	23.10.28	北海道支所 植物土壌系研究グループ
泉 佳代子	北海道大学大学院環境科学学院	堅果供餌実験及びデータとりまとめ法の研修（タンニン結合性唾液タンパク質の抽出及び測定法の研修）	23. 7.11	23. 7.15	東北支所 生物多様性研究グループ
岡本 彩佳	北海道大学大学院環境科学学院	堅果供餌実験及びデータとりまとめ法の研修、タンニン結合性唾液タンパク質の抽出及び測定法の研修	23.10. 3	23.10.24	東北支所 生物多様性研究グループ
泉 佳代子	北海道大学大学院環境科学学院	堅果供餌実験及びデータとりまとめ法の研修、タンニン結合性唾液タンパク質の抽出及び測定法の研修	23.10.20	23.11. 4	東北支所 生物多様性研究グループ
岡本 彩佳	北海道大学大学院環境科学学院	堅果供餌実験及びデータとりまとめ法の研修、タンニン結合性唾液タンパク質の抽出及び測定法の研修	23.11.14	23.12.20	東北支所 生物多様性研究グループ
岡崎香奈子	岩手大学農学部共生環境課程	糞粒法によるシカ生息調査法	23. 8. 5	23. 8.11	東北支所 生物多様性研究グループ
芦川 悠太	岩手大学農学部共生環境課程	育林研究の実地研修	23. 8.11	23. 8.17	東北支所 森林環境研究グループ
三野 誓子	岩手大学農学部	森林微気象の観測及び解析	23. 8.22	23. 8.26	北海道支所 寒地環境保全研究グループ
才木真太郎	茨城大学理学部	顕微鏡を用いた樹木の組織構造の観察および解析方法の習得	23.11. 1	24. 3.31	植物生態研究領域 樹木生理研究室
藤井 美野	千葉大学大学院 園芸学研究科	継続的な鳥類の標識調査	23. 5.16	24. 3.31	多摩森林科学園 都市域自然史担当チーム長
清水 愛	東京大学大学院新領域創成科学研究科	昆虫嗜好性線虫の分離、同定	23. 6. 1	24. 3.31	森林微生物研究領域 森林病理研究室
小島 渉	東京大学大学院農学生命科学研究科	地中性昆虫の個体間相互作用の研究手法の獲得	23. 4. 1	24. 3.31	森林昆虫研究領域 昆虫管理研究室
石塚 航	東京大学大学院農学生命科学研究科	試料の D N A の特定遺伝子座について塩基配列を解読する	23. 4.18	23.10.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
岡田 桃子	東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林研究部	エゾマツ集団の S S R 解析	23. 5.30	23.11.30	北海道支所 森林育成研究グループ
鈴木 悠造	東京農工大学大学院	微生物によるダイオキシン分子内エーテル結合開裂機構解明とその反応を触媒する酵素及び酵素遺伝子の取得、解析に向けた機器分析技術、酵素遺伝子クローニング技術の習得	23. 4. 1	24. 3.31	きのこ・微生物研究領域 微生物機能解析チーム長
須貝 杏子	首都大学東京大学院	遺伝マーカーを用いた樹木集団の遺伝構造解析	23. 4.11	24. 3.31	森林遺伝研究領域 生態遺伝研究室
保川みずほ	早稲田大学創造理工学研究科	試験体の管理と恒温炉を使用した 3 点曲げ試験法の習得	23. 8. 8	24. 2.29	木材改質研究領域 木材保存研究室
加来 千紘	早稲田大学創造理工学部建築学科	試験体の管理と恒温炉を使用した 3 点曲げ試験法の習得	23. 8. 8	24. 2.29	木材改質研究領域 木材保存研究室
市原 卓磨	早稲田大学創造理工学部建築学科	試験体の管理と恒温炉を使用した 3 点曲げ試験法の習得	23. 8. 8	24. 2.29	木材改質研究領域 木材保存研究室
江田健一郎	早稲田大学創造理工学部建築学科	試験体の管理と恒温炉を使用した 3 点曲げ試験法の習得	23. 8. 8	24. 2.29	木材改質研究領域 木材保存研究室
角田 彩乃	早稲田大学創造理工学部建築学科	試験体の管理と恒温炉を使用した 3 点曲げ試験法の習得	23. 8. 8	24. 2.29	木材改質研究領域 木材保存研究室
畠本 樹	日本大学生物資源科学部	鳥類及び獣類の糞分析および内容物の同定	23. 8.29	23. 9. 6	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
小野 智里	日本大学 生物資源科学部 森林資源科学科	森林環境教育一般	23. 9. 5	23. 9. 9	多摩森林科学園 教育的資源研究グループ
塚越 弓月	日本大学 生物資源科学部 森林資源科学科	森林環境教育一般	23. 9. 5	23. 9. 9	多摩森林科学園 教育的資源研究グループ
牧 久恵	日本女子大学理学部	ポプラの紫色酸性ホスファターゼの細胞内局在の解析	23.10.24	23.12.22	生物工学研究領域 ストレス応答研究室
一條 恵里	日本女子大学理学部	ポプラの紫色酸性ホスファターゼの細胞内局在の解析	23.10.24	23.12.22	生物工学研究領域 ストレス応答研究室
牧 久恵	日本女子大学理学部	ポプラの紫色酸性ホスファターゼの細胞内局在の解析	24. 1. 5	24. 3.31	生物工学研究領域 ストレス応答研究室
一條 恵里	日本女子大学理学部	ポプラの紫色酸性ホスファターゼの細胞内局在の解析	24. 1. 5	24. 3.31	生物工学研究領域 ストレス応答研究室
貝榎 健太	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・調査補助等	24. 2.27	24. 3. 9	多摩森林科学園 業務課

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
西谷 康平	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・調査補助等	24. 2.27	24. 3. 9	多摩森林科学園 業務課
竹内 翔	新潟大学大学院自然科学研究科博士前期課程	有害鳥獣駆除個体の頭骨標本について、齢査定、門歯幅・長さ（大きさ）の測定方法とそれら測定結果と駆除個体続性との関係について研修する	23. 9. 1	24. 2.28	東北支所 生物多様性研究グループ
梅田 周佑	長岡技術科学大学生物機能工学課程	リグニン等芳香族化合物の微生物分解、有用物質変換に関する技術の習得	23.10.10	24. 1.27	きのこ・微生物研究領域 微生物機能解析チーム長
小林 周平	岐阜大学応用生物科学部	野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	24. 1.30	24. 2.24	関西支所 生物多様性研究グループ
水澤 祐紀	名古屋大学理学部地球惑星科学科	森林土壌化学特性解析法の習得およびデータ解析	23. 8. 1	24. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
祖父江彩香	名古屋大学理学部地球惑星科学科	森林土壌化学特性解析法の習得およびデータ解析	23. 8. 1	24. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
奥村 智憲	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	23. 4. 1	24. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
木下 数博	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	23. 4. 1	24. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
川本 純平	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	23. 4. 1	24. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
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	23. 4. 1	24. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
牧田 直樹	京都大学大学院農学研究科	森林樹木根系形態と機能の測定およびデータ解析	23. 4. 1	24. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
和田 佳子	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	23. 4. 1	24. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
ANDREASSON Frida Elisabeth	京都大学大学院農学研究科	森林樹木の根系解析手法の習得およびデータ解析	23. 4. 1	24. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
中野 愛子	兵庫県立大学大学院環境人間学研究科	土壌試料からの細根試料の分離調整、細根試料の画像解析	23. 9.26	23.10.14	四国支所 森林生態系変動研究グループ
鎌倉 麻依	奈良女子大学共生科学研究リサーチセンター	森林群落における個葉および樹冠レベルの生理生態学的特性に関する基礎的研究	23. 6. 1	24. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
森 千佳	奈良女子大学大学院情報科学専攻	森林群落の個葉と樹冠における光合成速度と葉温分布に関する基礎的研究	23. 6. 1	24. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
藤本 麻衣	奈良女子大学大学院情報科学専攻	森林群落の個葉・樹冠の分光反射率の季節変化に関する基礎的研究	23. 6. 1	24. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
曾山 典子	天理大学総合科学教育研究センター	土地被服分類アルゴリズムにおける落葉広葉樹林帯抽出の精度向上のための研究	23. 6. 1	24. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
泉 大智	熊本大学大学院	九州の森林性哺乳類の分布や生態について 九州の森林において森林性哺乳類の調査手法など	23.11.15	24. 3.31	九州支所 森林動物研究グループ
鷺崎 恭子	琉球大学農学部亜熱帯農林環境科学科	都市域における昆虫相の調査研究 森林環境教育一般	23. 9. 5	23. 9. 9	多摩森林科学園 環境教育機能評価担当チーム長 教育的資源研究グループ
鷺崎 恭子	琉球大学農学部亜熱帯農林環境科学科	サクラ保存林の管理作業体験、実験・調査補助等	24. 3. 5	24. 3. 9	多摩森林科学園 業務課
金成かほる	WWF ジャパン トラフィック・ストア ジャパン	木片の樹種を識別するための試料作成方法および観察、識別技術を習得する	23. 8. 1	24. 3.31	木材特性研究領域 組織材質研究室

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（7 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
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
高橋 誠	九州育種場	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
恒次 祐子	構造利用研究領域	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
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

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
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	19. 6.10 ～ 26. 3.31
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	22. 4. 1 ～ 24. 3.31
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	22. 4. 1 ～ 24. 3.31
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	23. 4. 1 ～ 25. 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）	
樹木標本採取	熊本南部森林管理署管内	23.6.22～29	さく葉・材鑑	各 198 点
樹木標本採取	東京都水道水源林内	23.10.7～12	さく葉・材鑑	各 117 点
合 計			315 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」	23.9.6	熊本材鑑標本	146
材鑑標本		23.11.27	秩父多摩材鑑標本	90
材鑑標本	東北大学理学部附属植物園	23.9.6	熊本材鑑標本	147
材鑑標本		23.11.27	秩父多摩材鑑標本	90
材鑑標本	京都大学大学院共生科学技術研究部	23.9.6	熊本材鑑標本	146
材鑑標本		23.11.27	秩父多摩材鑑標本	89
材鑑標本	株式会社パレオ・ラボ	23.11.27	秩父多摩材鑑標本	78
さく葉標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	23.7.15	熊本さく葉標本	198
さく葉標本		23.10.25	秩父多摩さく葉標本	117
さく葉標本	京都大学大学院共生科学技術研究部	23.7.15	熊本さく葉標本	198
さく葉標本		23.10.25	秩父多摩さく葉標本	117
さく葉標本	東北大学理学部附属植物園	23.7.15	熊本さく葉標本	198
さく葉標本		23.10.25	秩父多摩さく葉標本	117
さく葉標本	株式会社パレオ・ラボ	23.10.25	秩父多摩さく葉標本	117
ブレパラート標本	東北大学理学部附属植物園	23.8.4	2006 北薩 ⁷ ¹ ラート標本	192
ブレパラート標本		23.8.23	2007 徳之島 ⁷ ¹ ラート標本	98
ブレパラート標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	23.8.4	2006 北薩 ⁷ ¹ ラート標本	192
ブレパラート標本		23.8.23	2007 徳之島 ⁷ ¹ ラート標本	98
ブレパラート標本	パリノ・サーヴェイ株式会社	23.8.4	2006 北薩 ⁷ ¹ ラート標本	192
苗木標本	(社) 日本植物園協会	23.12.7	ヒメバラモミ苗木標本	205
マツノザイセンチュウ培養株	千葉県農林総合研究センター	23.4.14	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	(社) 林業薬剤協会	23.4.14	マツノザイセンチュウ培養株	6
マツノザイセンチュウ培養株	サンケイ化学(株)	23.4.14	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	天草地域森林組合	23.4.26	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	(株) 理研グリーン	23.4.26	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	(社) 林業薬剤協会	23.4.27	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	23.6.29	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	松浦邦昭	23.9.1	マツノザイセンチュウ培養株	1
合 計			2,839 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（375件）

本所（230件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
環境省	2
国土交通省	1
農林水産省	2
林野庁	59
北海道	1
岩手県	1
福島県	4
群馬県	2
埼玉県	1
東京都	3
山梨県	1
静岡県	2
岐阜県	2
愛知県	1
岡山県	1
島根県	2
沖縄県	1
全国林業試験研究機関協議会（岐阜県森林研究所）	1
南会津郡只見町	1
つくば市	1
多治見市	1
大阪市立自然史博物館	1
美作市	1
（独）国際協力機構	5
（独）産業技術総合研究所	1
東京大学	1
東京農工大学	3
京都大学	1
神戸大学	1
高知大学	1
九州大学	2
秋田県立大学	1
東京都市大学	1
兵庫県立大学	1
国際総合学園新潟工科専門学校	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
（財）エネルギー総合工学研究所	1
（財）群馬県産業支援機構	1
（財）自然環境研究センター	1
（財）全国建設研修センター	1
（財）都市緑化機構	2
（財）日本環境衛生センター	1
（財）日本住宅・木材技術センター	2
（財）日本緑化センター	17
公益社団法人愛知建築士会・木塾委員会	1
公益社団法人大日本農会	1
公益社団法人日本材料学会	1
公益社団法人日本木材加工技術協会	18
（社）国際建設技術協会	1
（社）日本植木協会	1
（社）日本しろあり対策協会	5
（社）日本パレット協会	4
（社）日本木材保存協会	2
（社）日本木造住宅産業協会	1
（社）林業機械化協会	4
NPO 法人日本樹木育成研究会	1
NPO 法人やみぞの森	1

特定非営利活動法人日本気候政策センター	1
特定非営利活動法人森のライフスタイル研究所	1
会津流域林業活性化センター	1
茨城県林業種苗協同組合	1
遠州灘沿岸保全対策促進期成同盟会	1
青森県治山林道協会	1
神奈川県森林組合連合会	2
四国紙パルプ研究協議会	1
住宅医ネットワーク	1
全国一級造園施工管理技士の会	1
全国森林組合連合会	4
都道府県森林土木コンサルタント連絡協議会	1
日本合板工業組合連合会	1
日本バイオマス製品推進協議会	1
日本ばね学会	1
日本木材乾燥施設協会	1
日本林業技士会	1
福島県きのこ振興協議会	1
北海道森林・林業・林産業活性化促進議員連盟連絡会	1

受託元（その他）	件数
（株）ウンノハウス	1
（株）オーシカ 中央研究所	3
（株）技術情報協会	1
（株）もくもくサンワ	1
（株）吉貞	1
青葉緑化工業株式会社	1
オミクロンナノテクノロジージャパン株式会社	1
ケイツープラネット株式会社	1
ナイス株式会社	2
合同会社地球と家族を考える会	2
一般社団法人全国 LVL 協会	1
一般社団法人日本しろあり対策協会	1
一般社団法人日本森林技術協会	9
一般社団法人日本接着学会	1
一般社団法人日本木材学会	1
除染・廃棄物技術協議会	1
東京中央木材市場買方組合	1

北海道支所（18件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
岩手大学農学部附属寒冷フィールドサイエンス教育研究センター	1
林野庁研究保全課	1
北海道森林管理局	4
日高北部森林管理署長	1
北海道（エゾシカネットワーク）	2
酪農学園大学 環境システム学部	2
北海道上川総合振興局	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
鶴居村森林組合	1
社団法人 海外林業コンサルタンツ協会	3
社団法人 エゾシカ協会	1
全国森林組合連合会	1

東北支所（13件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁森林技術総合研修所	1
東北森林管理局	1
青森県	1
秋田県立大学	2

岩手県林業技術センター	1
木炭振興組織設立委員会	1
国立大学法人総合研究大学院	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
天竜森林組合	1
日本DNA多型学会第20回学術集会大会	1

受託元（その他）	件数
一般社団法人日本エネルギー学会	1
一般社団法人日本林業技術協会	1
兼房株式会社	1

関西支所（40件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
群馬県	1
鹿児島県	1
京都府山城広域振興局	1
東京大学	2
東京農業大学	1
京都大学	2
龍谷大学	1
同志社大学	1
四国職業能力開発大学校	1
京都府立菟道高等学校	8
長岡京市立神足小学校	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
NPO 法人シニア自然大学校	6
NPO 法人みのお山麓保全委員会	1
NPO 法人エコプラザさばえ	1
公益財団法人 日本花の会	1
財団法人 日本緑化センター	2
社団法人 ふくい農林水産支援センター	1
日本パレット協会	1
嵐山再生研究会	1
奈良県森林組合連合会	2
神戸市シルバーカレッジ	1

受託元（その他）	件数
株式会社 阪急阪神ホールディングス	1
一般社団法人 日本暖炉ストーブ協会	1
合同会社シンクロトロンアナリシス LLC	1

四国支所（9件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁	3
森林農地整備センター中国四国整備局	1
愛媛県松山市	1
福井県総合グリーンセンター	1
徳島県立農林水産総合技術支援センター森林林業研究所	1
宇和島市鳥獣被害防止総合対策協議会	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(社) 森林・自然環境技術者教育会	1

九州支所（35件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁	1
九州森林管理局	1
九州地方環境事務所	2
埼玉県	1
熊本県	1
宮崎県	1
鹿児島県	1
沖縄県	1
熊本市	1
山鹿市	2
日向市	1
愛媛大学	1
九州大学	1
熊本県立大学	2

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(財) 国際緑化推進センター	1
(社) 日本植物学会	1
特定非営利活動法人リバーシブル日向	11
全国森林組合連合会	2
JA 長野	1
屋久島・ヤクタネゴヨウ調査隊	1

受託元（その他）	件数
九州旅客鉄道株式会社	1

多摩森林科学園（16件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁	5
秋田県	3
村上市	1
村山市	1
大学共同利用機関法人 国立遺伝学研究所	1
独立行政法人 国立青少年教育振興機構	1
ミュージアムパーク茨城県自然博物館	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(財) 山形県みどり推進機構	1
NPO法人 気象キャスターネットワーク	1
日本特用林産振興会	1

林木育種センター（7件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁	1
栃木県	1
国立大学法人愛媛大学	1
国立大学法人名古屋大学	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
長野県山林種苗協会	1
(財) 日本緑化センター	1
海外林業研究会	1

北海道育種場（3 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

東北育種場（2 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
秋田県	1
岩手県	1

九州育種場（2 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
沖縄県	2

委員会等派遣（2, 1 3 9 件）

本所（1, 7 2 3 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
文部科学省・農林水産省・経済産業省・国土交通省・環境省	2
文部科学省・環境省	4
環境省・農林水産省・国土交通省	1
文部科学省	5
環境省	11
国土交通省	10
農林水産省	13
厚生労働省	6
林野庁	63
人事院	43
東京地方裁判所	1
秋田県	1
岩手県	3
山形県	1
宮城県	1
茨城県	18
ミュージアムパーク茨城県自然博物館	1
栃木県	6
群馬県	1
千葉県	2
埼玉県	2
東京都	4
神奈川県	6
山梨県	3
長野県	7
富山県	3
静岡県	4
京都府	2
和歌山県	3
鳥取県	1
島根県	4
高知県	2
宮崎県	1
沖縄県	1
沖縄県立博物館・美術館	1
全国林業試験研究機関協議会（岐阜県森林研究所）	2
五所川原市教育委員会	1
南会津郡只見町	2
佐倉市	3
さいたま市大宮盆栽美術館	1
奥多摩町	1
相模原市	1
北杜市	1
久留米市	1
（独）建築研究所	17
（独）国際協力機構	15

（独）国立環境研究所	1
（独）住宅金融支援機構	4
（独）日本学術振興会	2
（独）日本原子力研究開発機構	8
（独）日本貿易振興機構	1
（独）農林水産消費安全技術センター	34
（独）防災科学研究所	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
情報・システム研究機構国立極地研究所	8
北海道大学	5
山形大学	1
東北大学	9
福島大学	3
筑波大学	1
東京大学	5
静岡大学	3
名古屋大学	6
京都大学	22
鳥取大学	1
岡山大学	1
広島大学	1
九州大学	2
琉球大学	3
秋田県立大学	2
國學院大學	2
専修大学	1
日本大学	4
関西大学	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
公益財団法人かながわ考古学財団	1
公益財団法人地球環境センター	8
公益財団法人東京財団	24
公益財団法人東京動物園協会	4
公益財団法人徳川ミュージアム	7
公益財団法人日本自然保護協会	3
公益財団法人日本野鳥の会	1
（財）エネルギー総合工学研究所	2
（財）漁港漁場漁村技術研究所	3
（財）九州環境管理協会	1
（財）国際緑化推進センター	38
（財）埼玉県埋蔵文化財調査事業団	1
（財）材料科学技術振興財団	5
（財）自然環境研究センター	20
（財）日本環境衛生センター	3
（財）日本きのこセンター	1
（財）日本建築防災協会	11
（財）日本合板検査会	39
（財）日本住宅・木材技術センター	51
（財）日本木材総合情報センター	1
（財）日本緑化センター	16
（財）山梨県森林土木コンサルタント	1
（財）林業経済研究所	1
（財）林政総合調査研究所	7
公益社団法人大日本山林会	25
公益社団法人日本技術士会	37
公益社団法人日本材料学会	3
公益社団法人日本木材加工技術協会	130
公益社団法人におい・かおり環境協会	1
（社）海外産業植林センター	5
（社）砂防学会	4
（社）全国木材組合連合会	8

(社) 大日本猟友会	3	(株) 公害技術センター	1
(社) 日本建築学会	3	(株) 森林テクニクス	6
(社) 日本建材・住宅設備産業協会	18	(株) 森林土木施設研究所	2
(社) 日本鋼構造協会	5	(株) セ・プラン	2
(社) 日本獣医師会	1	(株) セルコ	3
(社) 日本しろあり対策協会	22	(株) パスコ	4
(社) 日本雪氷学会	7	(株) プレック研究所	11
(社) 日本プロジェクト産業協議会	7	(株) 三菱総合研究所	4
(社) 日本木材保存協会	53	(株) 森のエネルギー研究所	3
(社) 日本林業協会	12	(株) 野生動物保護管理事務所	11
(社) 日本林業土木連合協会	1	(株) 吉野白蟻研究所	1
(社) 農林水産技術情報協会	1	(株) 緑化技研	2
(社) 林業機械化協会	23	アジア航測株式会社	9
(社) 林業薬剤協会	12	青葉緑化工業株式会社	1
(社) 林道安全協会	1	国土防災技術株式会社	7
(社) 林木育種協会	1	JFE テクノリサーチ株式会社	1
特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所	4	住友林業株式会社	3
特定非営利活動法人活木活木森ネットワーク	10	住友林業フォレストサービス株式会社	3
特定非営利活動法人花粉情報協会	3	ソシオエンジニアリング株式会社	5
特定非営利活動法人木の建築フォーラム	17	大成建設株式会社	4
特定非営利活動法人建築技術支援協会	4	丸紅株式会社	1
特定非営利活動法人緑の列島ネットワーク	22	三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社	7
鹿児島県木材協同組合連合会	1	銘建工業株式会社	4
紙パルプ技術協会	10	明治コンサルタント株式会社	5
関東森林学会	1	木構造振興株式会社	24
森林科学研究所	1	一般社団法人関東しろあり対策協会	2
森林火災対策協会	12	一般社団法人木を活かす建築推進協議会	60
森林保全・管理技術研究会	11	一般財団法人住宅都市工学研究所	3
森林利用学会	16	一般社団法人全国木造住宅機械プレカット協会	2
水文・水資源学会	4	一般社団法人全国林業改良普及協会	7
全国森林組合連合会	5	一般社団法人全国 LVL 協会	8
全国森林病中獣害防除協会	4	一般社団法人日本エネルギー学会	1
全国木材協同組合連合会	96	一般社団法人日本しろあり対策協会	1
全国木材チップ工業連合会	20	一般社団法人日本森林学会	4
治山研究会	4	一般社団法人日本接着学会	18
治山懇話会	1	一般社団法人日本森林技術協会	13
中部木工機械工業会	1	一般財団法人日本気象協会	3
東北合板工業組合	4	一般財団法人日本建築センター	29
都道府県採石法連絡協議会	4	一般社団法人日本森林技術協会	32
都道府県砂利採取法連絡協議会	4	一般社団法人日本木材学会	4
日中韓林業経済学分野国際シンポジウム実行委員会	2	一般社団法人日本木質ペレット協会	4
日本環境動物昆虫学会	1	一般社団法人日本ログハウス協会	4
日本合板工業組合連合会	15	一般社団法人日本フォレスト・サーベイ	17
日本集成材工業協同組合	20	除染・廃棄物技術協議会	1
日本繊維板工業会	1		
日本特用林産振興会	2		
日本農学会	3		
日本放送協会	1		
日本木材乾燥施設協会	1		
日本木材防腐工業組合	14		
日本緑化工学会	1		
日本林業技士会	3		
明治神境内総合調査委員会	1		
木材表示推進協議会	1		
木材保存剤等審査事務局	3		
林業・木材製造業労働災害防止協会	1		

受託元 (その他)		件数
(株) IHI	2	
(株) アルセッド建築研究所	4	
(株) 一成	1	
(株) 価値総合研究所	2	
(株) 建設環境研究所	1	

北海道支所 (52件)		件数
受託元 (国・地方公共団体等)		
環境審査顧問会火力部会 (経済産業省)		4
林野庁		3
北海道森林管理局		8
東京大学大学院農学生命科学研究科千葉演習林		1
原子力安全・保安院		2
北海道		5
礼文町		3
知床世界自然遺産地域科学委員会		1
(独) 水産総合研究センター北海道地区水産研究所		1
国立歴史民俗博物館		3
札幌市		1

環境省自然環境局	1
東京農工大学農学部・農学府	1
下川町	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
財団法人 北海道森林整備公社	1
林業・木材製造業労働災害防止協会 北海道支部	1
鶴居村森林組合	1
特定非営利活動法人 EnVision 環境保全事務所	2
財団法人 自然環境研究センター	3
財団法人 山階鳥類研究所	1

受託元（その他）	件数
(株) 森林環境リアライズ	3
(株) 自然産業研究所	4
一般社団法人 日本樹木医会 北海道支部	1

東北支所（58件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
東北森林管理局	9
岩手南部森林管理署	1
岩手県	29
岩手県林業技術センター	1
福島県	1
雫石町	1
東京大学大学院	1
京都大学生存圏研究所	2
野生動物研究センター	3

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
財団法人自然環境研究センター	1
(財) 日本住宅・木材技術センター	2
特定非営利活動法人環境生態工学研究所	1

受託元（その他）	件数
一般社団法人日本森林技術協会	1
三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社	3
北陵林産株式会社	2

関西支所（100件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
近畿中国森林管理局	11
環境省自然環境局	2
環境省近畿地方環境事務所	4
岐阜県	1
福井県総合グリーンセンター	1
三重県環境森林部	2
滋賀県農林水産部	1
滋賀県湖北森林整備事務所	2
滋賀県西部・南部森林整備事務所	2
滋賀県森林センター	1
京都府農林水産部	5
京都府森林審議会	4
大阪府	2
奈良県森林技術センター	1

岡山県	1
沖縄県農林水産部	2
京都伝統文化の森推進協議会（京都市）	1
神戸市建設局	1
独立行政法人 日本学術振興会	1
国立科学博物館	3
国立歴史民俗博物館	1
北海道大学大学院農学研究科	1
東京大学大学院新領域創成科学研究科	1
東京大学大学院農学生命科学研究科	2
東京農業大学 里山林研究会	4
東京農業大学 農山村支援センター	3
京大学生態学研究センター	6
京大学生存圏研究所	1
京都大学フィールド科学教育研究センター	2
南九州大学	1
琉球大学熱帯生物圏研究センター	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
NPO 法人みのお山麓保全委員会	4
財団法人 林業経済研究所	3
社団法人 日本林業協会	2
社団法人 砂防学会	4
社団法人 海外林業コンサルタンツ	2
日本菌学会	3
日本建築学会	1
日本緑化センター	1
日本特用林産振興会	2
湖東地域材循環システム協議会	1
高知県オフセット・クレジット認証運営委員会	4
高知県 CO ₂ 吸収専門委員会事務局	1

受託元（その他）	件数
日本工営株式会社沖縄事務所	1

四国支所（46件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
環境省	3
林野庁	12
徳島県	2
高知県	11
香川県	1
北海道大学大学院地球環境科学研究院	1
情報・システム研究機構国立極地研究所	1
森林農地整備センター中国四国整備局	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(財) 日本野鳥の会	1
(財) 自然環境研究センター	1
NPO 法人四国自然史科学研究センター	2
林業・木材製造業労働災害防止協会	1

受託元（その他）	件数
(株) パスコ	2
(有) エー環境研究所	1
全国棚田（千枚田）連絡協議会および同サミット実行委員会	1
物部川清流保全推進協議会	1
物部川濁水対策検討会	1
剣山地域ニホンジカ被害対策協議会	2
四国地域野生鳥獣ネットワーク会	1

九州支所（73件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
文部科学省	3
環境省	1
九州地方環境事務所	2
九州森林管理局	5
東京都	3
福岡県	2
大分県	4
佐賀県	1
長崎県	3
熊本県	14
宮崎県	1
鹿児島県	2
沖縄県	2
熊本市	2
宇城市	4
(独) 家畜改良センター	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(財) 山階鳥類研究所	1
特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所	2
日本特用林産振興会	6

受託元（その他）	件数
一般社団法人日本森林技術協会	4
(株) 一成	3
(株) 沖縄環境科学研究所	1
(株) 九州自然環境研究所	3
三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社	3

多摩森林科学園（30件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁	4
宮内庁	2
環境省 関東地方環境事務所	2
関東森林管理局	1
東京都	1
秋田県	1
多摩市	2
八王子市	2
国立大学法人 高知大学	1
国立大学法人 新潟大学	2

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(社) 大日本山林会	2
全国森林組合連合会	1

受託元（その他）	件数
日本森林学会	1
一般社団法人 日本森林技術協会	1
(株) 日水コン	7

林木育種センター（18件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
農林水産省	3
林野庁 関東森林管理局	2
茨城県	2

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(社) 林木育種協会	6
樹木医学研究編集委員会	1
(財) 日本緑化センター	1
全国山林種苗協同組合連合会	1

受託元（その他）	件数
日本森林学会	2

北海道育種場（20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	5
北海道江別市	3

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
北方森林学会	4
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
NPO 法人アオダモ資源育成の会	2

東北育種場（7件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁 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（6件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁 四国森林管理局	1
林野庁 近畿中国森林管理局	4
九州大学大学院農学研究院	1

九州育種場（6件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁 九州森林管理局	2
宮崎県	1

受託元（その他）	件数
一般社団法人 日本森林技術協会	1
日本森林学会 九州支部	2

9-2 海外派遣

1) 国際機関主催の専門家会合等 (25 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	インドネシア	「インドネシア熱帯湿地帯生態系－気候変動の適応と緩和に取り組むための科学の必要性－に関するワークショップ」出席	23.4.10	23.4.16	科学研究費補助金
塚田 直子	温暖化対応推進拠点	ドイツ	気候変動枠組条約附属書Ⅰ国の森林経営参照レベルに関する情報の審査への参加	23.5.22	23.5.29	林野庁
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	ドイツ	気候変動枠組条約第 34 回 科学上及び技術上の助言に関する補助機関会合 (SBSTA34) への出席	23.6.5	23.6.16	国際林業協力事業
横田 康裕	林業経営・政策研究領域	ドイツ	気候変動枠組条約第 34 回補助機関会合 (SB34) への出席	23.6.5	23.6.16	国際林業協力事業
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	イタリア	FAO の森林資源評価 2010 リモートセンシング資源調査に関するワークショップ出席	23.7.24	23.7.27	運営費交付金
宮武 敦	複合材料研究領域	インドネシア	第 25 回 ISO/TC165 国際会議出席	23.9.18	23.9.25	(財)日本住宅・木材技術センター
井道 裕史	構造利用研究領域	インドネシア	第 25 回 ISO/TC165 国際会議出席	23.9.18	23.9.25	(財)日本住宅・木材技術センター
藤原 健	木材特性研究領域	ウクライナ	ISO/TC218 技術委員会全体会議及び分科会出席	23.9.24	23.10.2	(独)農林水産消費安全技術センター
渋谷 龍也	複合材料研究領域	オーストラリア	ISO/TC89(木質パネル)国際会議出席	23.10.2	23.10.9	(社)日本建材・住宅設備産業協会
宮本 康太	複合材料研究領域	オーストラリア	ISO/TC89(木質パネル)国際会議出席	23.10.2	23.10.9	(社)日本建材・住宅設備産業協会
長尾 博文	構造利用研究領域	アメリカ	農林水産省消費・安全局依頼による第 22 回 JAS 技術委員会 (JTC) に出席	23.10.16	23.10.21	農林水産省消費・安全局
宮武 敦	複合材料研究領域	アメリカ	農林水産省消費・安全局依頼による第 22 回 JAS 技術委員会 (JTC) に出席	23.10.16	23.10.21	農林水産省消費・安全局
大河内 勇	理事	中国	アジア・太平洋林業研究機関連合 (APAFRI) 委員会出席	23.11.7	23.11.9	運営費交付金
後藤 忠男	国際連携推進拠点	中国	アジア・太平洋林業研究機関連合 (APAFRI) 委員会出席およびアジア・太平洋林業週間参加	23.11.7	23.11.9	運営費交付金
松本 光朗	研究コーディネータ	南アフリカ共和国	「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 18 回締約国会議及び関連会合参加	23.11.27	23.12.8	国際林業協力事業
塚田 直子	温暖化対応推進拠点	南アフリカ共和国	「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 17 回締約国会議及び関連会合参加	23.11.27	23.12.10	国際林業協力事業
Langner Andreas	温暖化対応推進拠点	南アフリカ共和国	「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 18 回締約国会議及び関連会合参加	23.11.30	23.12.9	国際林業協力事業
加藤 英雄	構造利用研究領域	中国	中国「木構造設計規範」第 3 回改定委員会出席	23.12.7	23.12.11	林野庁
太田 祐子	企画部	アメリカ	男女共同参画活動のための第 56 回国連女性の地位委員会公式会議への傍聴出席およびサイドイベントへの参加	24.2.25	24.3.5	運営費交付金
石塚 森吉	研究コーディネータ	インドネシア	国際林業研究センターとの CIFOR-Japan プロジェクト及び国際共同研究打合せ	24.3.12	24.3.16	運営費交付金
後藤 忠男	国際連携推進拠点	インドネシア	国際林業研究センターとの CIFOR-Japan プロジェクト及び国際共同研究打合せ	24.3.12	24.3.16	運営費交付金
加藤 一隆	林木育種センター 西表熱帯育種技術園	フィジー	太平洋地域森林技術会議出席	23.9.14	23.9.22	運営交付金
生方 正俊	林木育種センター	韓国	国際遺伝資源シンポジウム (韓国国立生物資源研究所 (NBIR) 主催) 出席	23.9.20	23.9.23	招聘
石井 克明	森林バイオ研究センター	ロシア及びウクライナ	チェルノブイリ国際協力 25 周年記念コンファレンス出席	23.11.20	23.11.26	運営交付金
木村 穰	林木育種センター	ロシア及びウクライナ	チェルノブイリ国際協力 25 周年記念コンファレンス出席	23.11.20	23.11.26	運営交付金

2) 国際学会における研究発表 (87 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
小高 信彦	九州支所	カナダ	森林生態系における枯死木の動態および生態系サービス機能に関する国際シンポジウム参加・発表	23.5.13	23.5.22	運営費交付金
岡部貴美子	森林昆虫研究領域	カナダ	森林生態系における枯死木の動態と生態系サービスに関する国際シンポジウム参加・発表と情報収集および IUFRO Division 8.02.02 打合せ	23.5.13	23.5.23	科学研究費補助金
小林 正彦	木材改質研究領域	アメリカ	「第 11 回木材・植物繊維 - プラスチック複合材料国際会議」参加・発表	23.5.15	23.5.20	運営費交付金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	チェコ	国際研究集会「第 31 回欧州リモートセンシング機関連合 (EARSeL) シンポジウム」および「第 1 回 EARSeL 森林ワークショップ」への参加	23.5.29	23.6.5	科学研究費補助金
高梨 琢磨	森林昆虫研究領域	アメリカ	「第 13 回国際無脊椎動物音響・振動会議」参加・発表	23.6.3	23.6.9	運営費交付金
村田 光司	加工技術研究領域	スウェーデン	「第 20 回国際木材機械加工セミナー」参加・発表	23.6.4	23.6.12	運営費交付金
伊神 裕司	加工技術研究領域	スウェーデン	「第 20 回国際木材機械加工セミナー」参加・発表	23.6.4	23.6.12	運営費交付金
松村ゆかり	加工技術研究領域	スウェーデン	「第 20 回国際木材機械加工セミナー」参加・発表	23.6.4	23.6.12	運営費交付金
藤本 清彦	加工技術研究領域	スウェーデン	「第 20 回国際木材機械加工セミナー」参加・発表	23.6.4	23.6.12	運営費交付金
香山 雅純	九州支所	ポルトガル	第 7 回蛇紋岩生態学に関する国際集会に参加、発表	23.6.11	23.6.18	運営費交付金
嶋瀬 拓也	北海道支所	アメリカ	「国際森林研究機関連合 5.10 分科会・国際連合欧州委員会 / 食糧農業機関合同専門家会合」参加・発表	23.6.15	23.6.19	運営費交付金
酒井 正治	立地環境研究領域	中国	「第 8 回酸性沈着に関する国際会議 - 酸性雨 2011-」参加・発表	23.6.15	23.6.19	運営費交付金
津山幾太郎	植物生態研究領域	フランス	「第 54 回国際植生学会大会」およびヨーロッパアルプスの高山植生の現地検討会への参加	23.6.19	23.7.4	環境省受託事業費
上野 真義	森林遺伝研究領域	ブラジル	「IUFRO Tree Biotechnology 2011」参加・発表	23.6.24	23.7.5	運営費交付金
小坂 肇	九州支所	ロシア	第 9 回国際線虫学シンポジウム参加・発表	23.6.24	23.7.5	科学研究費補助金
野口享太郎	四国支所	スペイン	「攪乱および乾燥化に伴う炭素収支の変動に関する国際会議」参加・発表	23.6.26	H23.7.2	農林水産省受託事業費
中下留美子	野生動物研究領域	カナダ	「第 20 回 国際クマ学会」参加・発表	23.7.17	23.7.25	運営費交付金
大井 徹	野生動物研究領域	カナダ	「第 20 回 国際クマ学会」参加・発表	23.7.17	23.7.25	運営費交付金
清野 嘉之	植物生態研究領域	インドネシア、マレーシア	REDD 推進体制整備に関する研究遂行のための国際シンポジウム参加・発表、研究打合せと現地踏査	23.7.20	23.8.3	国際林業協力事業
堀 靖人	林業経営・政策研究領域	ドイツ	IUFRO 国際研究集会「小規模林業：社会的、生態的、経済的作用における相乗効果と摩擦」参加・発表	23.7.22	23.8.1	運営費交付金
佐藤 保	森林植生研究領域	オーストラリア	「第 18 回国際植物学会議大会 (IBC2011)」参加・発表	23.7.23	23.7.29	環境省受託事業費
野口 英之	研究コーディネータ室	オーストラリア	「第 18 回国際植物学会議大会 (IBC2012)」参加・発表	23.7.23	23.7.30	特殊法人等受託事業費
河原 孝行	北海道支所	オーストラリア	「第 18 回国際植物学会議大会 (IBC2011)」参加・発表	23.7.23	23.7.30	運営費交付金
池田 紘士	森林管理研究領域 (日本学術振興会特別研究員)	アメリカ	テキサス大学でのアメリカ生態学会に参加・発表し、研究に関する情報収集を行う	23.8.6	23.8.17	科学研究費補助金
佐藤 博俊	関西支所 (日本学術振興会特別研究員)	韓国	「外生菌根菌の宿主特異性の進化と宿主転換ーフタバガキ科樹種との共生関係に着目してー」に関する成果発表のためのアジア菌学会参加	H23.8.7	H23.8.10	科学研究費補助金
宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	韓国	「生物の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発」の研究成果をアジア菌類学会において発表	23.8.7	23.8.11	農林水産省受託事業費
佐野 広明	きのこ・微生物研究領域	韓国	「生物の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発」の研究成果をアジア菌類学会において発表	23.8.7	23.8.11	農林水産省受託事業費
服部 力	関西支所	韓国	「マレーシア産きのこ類のインベントリと DNA バーコード」の研究成果をアジア菌学会 2011 において研究発表	23.8.7	23.8.11	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
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」に係る調査、国際北方林研究連合第 15 回科学会合にて発表	23.8.7	23.8.20	環境省受託事業費
大澤 晃	京都大学大学院	ロシア	国際北方林研究連合第 15 回科学会合にて発表	23.8.13	23.8.20	環境省受託事業費
能城 修一	木材特性研究領域	中国	「分光分析法を用いた日本の木彫像の非破壊的樹種同定方法の開発」に係る成果を東洋漆フォーラムにて発表、野生針葉樹類の生育環境を現地で観察	23.8.15	23.9.2	科学研究費補助金
香川 聡	木材特性研究領域	中国	「東南アジアにおける違法伐採・産地偽装対策のためのチーク産地判別システムの開発」の研究発表	23.8.18	23.8.24	環境省受託事業費
中村 雅哉	きのこ・微生物研究領域	ベルギー	「2,3,7,8-TCDD」を標的とした持続的広域的環境修復技術の創出」における Dioxin 2011 での研究発表、ダイオキシン分解能を有する新規高熱性微生物の環境衛生学的分野から見た生物特性に関する意見交換	23.8.19	23.8.27	科学研究費補助金
太田 祐子	企画部	イタリア	「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」に関する研究成果を第 13 回 IUFRO 根株腐朽病害国際集会において発表	23.9.1	23.9.12	運営費交付金
山中 高史	森林微生物研究領域	中国	国際ワークショップ「マツタケの起源と食文化の多様性を探る」出席	23.9.2	23.9.9	京都大学地域研究統合情報センター
神崎 菜摘	森林微生物研究領域	ポルトガル	「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」に関連した内容の学会発表	23.9.3	23.9.11	科学研究費補助金
韓 慶民	植物生態研究領域	ドイツ	「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」の研究発表を Gfoe2011 国際生態学会において研究発表、共同研究者と打合せ	23.9.4	23.9.12	科学研究費補助金
八巻 一成	北海道支所	マレーシア	「第 1 回保護地域と周辺コミュニティワークショップ」での発表	23.9.9	23.9.16	世界保護地域委員会日本委員会
正木 隆	森林植生研究領域	ドイツ	「第 9 回国際ブナシンポジウム：ブナの生態と造林」への参加および発表（「種特性に基づいた里山二次林の多様性管理技術の開発」による）	23.9.12	23.9.18	環境省受託事業費
新山 馨	東北支所	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」に係るクアラルンプールでの REDD 国際シンポジウム参加・発表及びマレーシア森林研究所との研究打合せ	23.9.17	23.9.23	国際林業協力事業
平井 敬三	東北支所	オランダ	「ワゲニンゲン土壌会議」における発表および情報収集（「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」による）	23.9.17	23.9.25	環境省受託事業費
森下 智陽	四国支所	ドイツ	国際研究集会「第 3 回統合陸域生態系-大気プロセス研究計画国際科学会議」への参加およびポスター発表	23.9.17	23.9.25	運営費交付金
橋本 昌司	立地環境研究領域	ドイツ	「森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発」の研究発表を国際学会・iLeaps において研究発表	23.9.17	23.9.25	農林水産省受託事業費
松本 光朗	研究コーディネータ	マレーシア	「REDD プラスのコストと便益に関する国際シンポジウム」の開催・発表、およびマレーシア森林研究所（FRIM）訪問	23.9.18	23.9.21	国際林業協力事業
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」に係るクアラルンプールでの REDD 国際シンポジウム参加発表及び打合せ	23.9.18	23.9.21	国際林業協力事業
佐藤 保	森林植生研究領域	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」に係るクアラルンプールでの REDD 国際シンポジウム参加・発表及びマレーシア森林研究所との研究打合せ	23.9.18	23.9.23	国際林業協力事業
藤間 剛	国際連携推進拠点	マレーシア、インドネシア	REDD 国際シンポジウムにおいて「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」の成果の発表及び情報収集	23.9.18	23.9.23	環境省受託事業費
黒田 克史	木材特性研究領域	イタリア	第 18 回二次イオン質量分析装置国際学会に参加「クライオ T o F - S I M S を用いた木部柔細胞の細胞齢による機能変化の解析」の成果発表	23.9.18	23.9.25	科学研究費補助金
田中 信行	植物生態研究領域	中国	「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」の成果発表のための第 18 回 ISEM 会議への出席及び研究打合せ、視察	23.9.18	23.9.28	環境省受託事業費
根田 仁	きのこ・微生物研究領域	イタリア	「トランスボ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」の研究成果を国際学会第 18 回「地中海地域、菌類分類学および社会学」会議において発表	23.9.21	23.9.27	寄付金事業

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
中尾 勝洋	植物生態研究領域	スペイン	「第12回ヨーロッパ生態学会大会」および地中海性気候下の植生の現地検討会への参加	23.9.23	23.10.1	環境省受託事業費
木口 実	木材改質研究領域	フランス	「木材保護塗料の浸透・分布状態が耐候性能の発現に及ぼす効果の解明」の研究成果を第5回国際木材繊維・プラスチック複合材シンポジウムにおいて研究発表	23.9.24	23.9.29	科学研究費補助金
井上真理子	多摩森林科学園	ドイツ	「環境教育をめぐる最新情報を取り入れた森林・林業教育のためのプログラム開発」における国際研究集会「IUFRO Conference "Competence Development for Forestry"」での研究発表	23.9.25	23.10.3	科学研究費補助金
佐野 広明	きのこ・微生物研究領域	フランス	「生物の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発」の研究成果を第7回きのこ生物学国際会議において発表	23.10.3	23.10.8	農林水産省受託事業費
宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	フランス	「生物の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発」の研究成果を第7回きのこ生物学国際会議において発表、及びバスツール研究所において打合せ	23.10.3	23.10.11	農林水産省受託事業費
中村 雅哉	きのこ・微生物研究領域	フランス	「生物の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発」の研究成果を第7回きのこ生物学国際会議において発表、及びバスツール研究所において打合せ	23.10.3	23.10.11	農林水産省受託事業費
鈴木 秀典	林業工学研究領域	オーストリア	「間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響評価手法の開発」の成果を国際林業機械化学会において発表	23.10.8	23.10.15	運営費交付金
伊藤 崇之	林業工学研究領域	オーストリア	「国産材の安定供給のための新たな素材生産技術」の成果を国際林業機械化学会において発表	23.10.8	23.10.15	運営費交付金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	オーストラリア	「熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究」の成果発表のための国際研究集会「Silvilaser 2011」参加	23.10.14	23.10.22	特殊法人等受託事業費
三浦 覚	立地環境研究領域	アメリカ	林野庁委託事業「森林吸収源インベントリ情報整備事業」の研究成果をアメリカ土壌学会国際年次大会において研究発表	23.10.16	23.10.21	運営費交付金
山田 文雄	企画部	アメリカ	「侵略的外来中型哺乳類の効果的・効率的な防除技術に関する技術開発」の成果発表のための国際研究集会出席	23.11.4	23.11.12	特殊法人等受託事業費
酒井 敦	四国支所	チリ	運営費交付金による国際研究集会「第7回国際森林植生管理学会」参加	23.11.5	23.11.13	運営費交付金
千葉 幸弘	温暖化対応推進拠点	チリ	第7回国際森林植生管理会議への参加、発表	23.11.5	23.11.16	運営費交付金
深山 貴文	関西支所	マレーシア	日中韓フォーサイト事業「東アジア陸域生態系における炭素動態の定量化のための日中韓研究ネットワークの構築」に関する AsiaFlux Workshop 2011 参加	23.11.7	23.11.14	北海道大学大学院
高梨 聡	気象環境研究領域	マレーシア	「ガス交換的視点による東南アジア熱帯雨林の機能評価」の研究成果を AsiaFlux Workshop 2011 において発表および現地調査	23.11.8	23.11.15	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遂行のための意見交換および熱帯季節林土壌調査、ワークショップ参加	23.11.12	23.11.25	国際林業協力事業
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遂行のための野外調査および成果の発表	23.11.12	23.11.25	国際林業協力事業
Langner Andreas	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遂行のための研究打合せおよび地上踏査、ワークショップ参加	23.11.14	23.11.25	国際林業協力事業
玉井 幸治	水土保全研究領域	カンボジア	「International Workshop on Forest Research in Cambodia, 2012」に参加、「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」に関わる成果発表、現地調査および研究打合せ	23.11.20	23.12.1	農林水産省受託事業費
飯田 真一	水土保全研究領域	カンボジア	「International Workshop on Forest Research in Cambodia, 2012」に参加、「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」に関わる成果発表、現地調査および研究打合せ	23.11.20	23.12.1	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	「International Workshop on Forest Research in Cambodia, 2012」に参加、「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」に関わる成果発表、現地調査および研究打合せ	23.11.20	23.12.1	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	「International Workshop on Forest Research in Cambodia, 2012」に参加、「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」に関わる成果発表、現地調査および研究打合せ	23.11.20	23.11.28	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
清水 晃	九州支所	カンボジア	「International Workshop on Forest Research in Cambodia, 2011」における「メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化」に関わる成果発表および研究打合せ・現地調査	23.11.20	23.12.1	環境省受託事業費
壁谷 直記	九州支所	カンボジア	「International Workshop on Forest Research in Cambodia, 2012」に参加、「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」に関わる成果発表、現地調査および研究打合せ	23.11.20	23.12.1	農林水産省受託事業費
鈴木 節子	森林遺伝研究領域	オーストラリア	「森林資源保全のための樹木遺伝子バーコードの基盤構築と有効性に関する研究」により Fourth International Barcode of Life Conference においてその研究成果の発表	23.11.28	23.12.4	科学研究費補助金
吉丸 博志	多摩森林科学園	オーストラリア	「森林資源保全のための樹木遺伝子バーコードの基盤構築と有効性に関する研究」の成果の Fourth International Barcode of Life Conference における研究発表	23.11.28	23.12.4	科学研究費補助金
河原 孝行	北海道支所	オーストラリア	「森林資源保全のための樹木遺伝子バーコードの基盤構築と有効性に関する研究」の成果発表のため、第 4 回国際生物バーコード会議出席・発表	23.11.28	23.12.4	科学研究費補助金
菊地 賢	森林遺伝研究領域	中国	アジア太平洋林業研究機関連合 (APAFRI) が主催する Asia and the Pacific Workshop への参加・発表	23.12.4	23.12.8	運営費交付金
佐野 真	森林管理研究領域	タイ	「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」における成果発表	23.12.11	23.12.16	環境省受託事業費
倉島 孝行	国際連携推進拠点	タイ	「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」に係るタイ湿地林調査、および研究成果をワークショップにおいて発表	23.12.11	23.12.28	環境省受託事業費
藤間 剛	国際連携推進拠点	タイ	「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」における成果発表	23.12.12	23.12.16	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	「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」の成果をボナンザ・クリーク長期生態系観測サイトワークショップ/シンポジウムで発表	24.2.14	24.2.20	環境省受託事業費
北尾 光俊	植物生態研究領域	オーストラリア	「大気 CO ₂ 濃度の上昇が樹木の温度ストレス感受性に及ぼす影響評価」の研究成果を国際学会「Plant Growth, Nutrition & Environment Interactions」において発表	24.2.17	24.2.22	科学研究費補助金
宮本 和樹	四国支所	中国	国際学会 Association for Tropical Biology and Conservation (ATBC) - Asia Pacific Chapter Annual Meeting 2012 において「栄養塩再吸収」に関する研究発表	24.3.23	24.3.29	科学研究費補助金
石井 克明	森林バイオ研究センター	ブラジル	IUFRO 樹木バイオテクノロジー会議での研究発表	23.6.24	23.7.3	科学研究費補助金
栗田 学	森林バイオ研究センター	ブラジル	IUFRO 樹木バイオテクノロジー会議での研究発表	23.6.25	23.7.5	運営費交付金
平尾 知士	森林バイオ研究センター	米国	Plant and Animal Genome 学会での研究発表	24.1.14	24.1.20	運営費交付金

3) 国際協力機構・短期派遣 (8 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
齋藤 英樹	九州支所	インドネシア	インドネシア・衛星情報を活用した森林資源管理支援短期派遣専門家	23.6.19	23.6.25	JICA 短期派遣
田中 良平	バイオマス化学研究領域	マレーシア	(科学技術研究員) オイルパーム・バイオマス総合的利用システムの開発に係る短期派遣専門家	23.6.19	23.7.9	JICA 短期派遣
齋藤 英樹	九州支所	インドネシア	インドネシア・衛星情報を活用した森林資源管理支援プロジェクト在外技術研修講師 (PARSAR 解析技術 2)	23.7.19	23.7.23	JICA 短期派遣
神崎 菜摘	森林微生物研究領域	キルギス	キルギス・共同森林管理実施能力向上プロジェクト短期派遣専門家 (森林病害虫)	23.9.25	23.10.8	JICA 短期派遣
塚田 直子	温暖化対応推進拠点	インド	インド・森林官研修センター研修実施能力向上プロジェクト短期派遣専門家 (森林・林業政策)	23.9.27	23.10.1	JICA 短期派遣
田中 良平	バイオマス化学研究領域	マレーシア	マレーシア・短期派遣専門家「科学技術研究員 (オイルパームバイオマス総合的利用システムの開発)」	23.11.14	23.12.3	JICA 短期派遣

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
田中 良平	バイオマス化学 研究領域	マレーシ ア	マレーシア・短期派遣専門家「科学技術研究員（オ イルパームバイオマス総合的利用システムの開 発）」	24. 1. 3	24. 1.14	JICA 短期派遣
植田 守	林木育種セン ター	キルギス 共和国	キルギス・共同森林管理実施能力向上プロジェク ト育苗・苗畑管理指導	23.4.16	23.5.8	JICA 短期派遣

4) 国際協力機構・調査団員（5名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
鷹尾 元	森林管理研究領域	インドネシア	インドネシア国衛星情報を活用した森林資源管 理支援プロジェクト終了時評価調査に係る調査 団員	23. 5.23	23. 6. 4	JICA 調査団
鷹尾 元	森林管理研究領域	インドネシア	インドネシア・国家森林計画実施支援プロジェ クト運営指導調査に係る調査団員	23. 9.21	23. 9.30	JICA 調査団
平田 泰雅	温暖化対応推進拠 点	ブラジル	ブラジル国アマゾン森林保全・違法伐採防止の ための ALOS 衛星画像利用プロジェクト終了時 評価調査団員	23.11.26	23.12. 3	JICA 調査団
藤澤 義武	林木育種センター	ケニア	ケニア国乾燥地耐性樹種育種プロジェクト基礎 情報収集調査育種担当	23.11.5	23.11.12	JICA 調 査団
藤澤 義武	林木育種センター	ケニア	ケニア国乾燥地耐性樹種育種プロジェクト詳細 計画策定調査育種担当	24.3.11	24.3.24	JICA 調 査団

5) (独) 国際農林水産業研究センター（6名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
大谷 達也	四国支所	マレーシア	丘陵フタバガキ林における森林資源 の持続的利用技術の開発	23. 7. 9	23. 7.30	国際農林水産業 研究センター
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 林の林業経営安定化	23. 7.17	23. 7.29	国際農林水産業 研究センター
古家 直行	北海道支所	ラオス	ラオスにおける林業関連研究動向調 査及びプロジェクト共通サイト候補 地の予備調査	23. 8.21	23. 8.27	国際農林水産業 研究センター
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 林の林業経営安定化	23.12.11	23.12.24	国際農林水産業 研究センター
田中 良平	バイオマス化学研究領域	マレーシア	プランテーション・人工林からの生 産物の多用途利用技術の開発	24. 2.26	24. 3. 3	国際農林水産業 研究センター
上野 真義	森林遺伝研究領域	マレーシア	気候変動に対する熱帯樹木の反応を 明らかにするためのプロジェクト形 成	24. 2.28	24. 3. 4	国際農林水産業 研究センター

6) 外国の研究機関からの受託による長期派遣 (1 名) 短期派遣 (0 名)、及び受託出張 (15 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
杉村 乾	国際連携推進拠点	インドネシア	CIFOR 研究プロジェクト「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」のプロジェクトリーダー	23. 5. 1	24. 3.31	CIFOR
原田 寿郎	木材改質研究領域	中国	「難燃処理木質パネルの先進的試験方法」と題するセミナーでの講演及び木材関連施設視察並びに意見交換	23. 6.14	23. 6.21	中国林業科学研究院 木材工業研究所
田中 浩	森林植生研究領域	韓国	森林生態系管理に関するワークショップ出席	23. 7.23	23. 7.26	韓国国立山林科学院
山中 高史	森林微生物研究領域	韓国	アジア菌学会大会出席および KFRI での講演	23. 8. 7	23. 8.11	韓国国立山林科学院 (KFRI)
稲垣 善之	立地環境研究領域	韓国	国際ワークショップ「森林土壌のモニタリングと評価」出席	23. 8.23	23. 8.26	韓国国立山林科学院 (KFRI)
梶本 卓也	植物生態研究領域	ロシア	「第 8 回国際ジュニア林業コンテスト」審査委員会への出席	23. 9.13	23. 9.17	ロシア連邦林業局
松本 光朗	研究コーディネータ	韓国	「気候変動緩和のための森林技術に関する国際会合」への出席	23.10. 3	23.10. 5	ソウル国立大学森林 科学部
田中 信行	植物生態研究領域	韓国	韓国国立生物資源研究所との日韓共同研究推進会議出席および研究対象地の現地視察	23.10. 3	23.10. 7	韓国国立生物資源 研究所
松本 陽介	企画部	マレーシア	"International Symposium on Rehabilitation of Tropical Rainforest Ecosystems 2011" に参加	23.10.22	23.10.27	マレーシアプトラ大 学
神崎 菜摘	森林微生物研究領域	ドイツ	Diplogastridae 科線虫の形態進化、及びその生態的機能に関して、Max Planck Institute との共同研究において解析を行う	23.10.31	23.11.23	Max Planck Institute
山本 幸一	東北支所	中国	木質バイオマスエネルギーに関する国際会議における講演	23.11. 5	23.11. 8	FAO (国連食糧農業 機関)
岡部貴美子	森林昆虫研究領域	イタリア	「The Expert Panel on Biodiversity, Forest Management, and REDD+ (生物多様性、森林管理及び REDD+ に関する専門家会合)」出席	24. 2. 1	24. 2. 5	IUFRO
菊地 賢	森林遺伝研究領域	韓国	江原大学における森林生物多様性シンポジウムでの講演	24. 2. 2	24. 2. 5	韓国江原大学
三浦 覚	立地環境研究領域	中国	「世界土壌パートナーシップ (GSP:Global Soil Partnership) アジアネットワーク」ならびに「世界土壌地図ドットネット (Map.net:GlobalSoilMap.net) 東アジアノード」活動開始のための国際会議への参加	24. 2. 7	24. 2.12	中国科学院南京土壤 科学研究所
恒次 祐子	構造利用研究領域	韓国	森林環境による生理的效果に関するセミナー出席、研究打ち合わせ	24. 3. 1	24. 3. 4	韓国忠南大学
中田 了五	林木育種センター	ニュージーランド	招聘による共同研究実施	23. 7. 2	23. 7.23	カンタベリー大学

7) 財団法人等からの受託出張 (6 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
坪山 良夫	水土保全研究領域	ケニア	森林・水環境保全のための実証活動支援事業平成 23 年度第 2 回現地調査	23. 6. 9	23. 6.19	国際緑化推進セン ター
滑志田 隆	監事	カンボジア	緑の募金活用に関する海外植林協力実態調査	23. 8.15	23. 8.22	国土緑化推進機構
松本 和馬	森林昆虫研究領域	インドネシア	「途上国森づくり事業」に関わる現地調査	23.10.16	23.11. 1	国際緑化推進セン ター
坪山 良夫	水土保全研究領域	ケニア	森林・水環境保全のための実証活動支援事業平成 23 年度第 3 回現地調査	23.11.12	23.11.20	国際緑化推進セン ター
堀 靖人	林業経営・政策研究 領域	中国	第 3 回日中木材及び木材製品貿易検討会出席	23.11.28	23.12. 1	全国木材組合連合 会
鳥山 淳平	温暖化対応推進拠点	カンボジア	カンボジアにおける CDM 植林人材育成海外研修の講師ならびにカンボジア国森林局の森林・野生生物研究開発所との打合せ	24. 1.29	24. 2. 5	国際緑化推進セン ター

8) 調査及び研究打合せ等 (246 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
相川 真一	森林植生研究領域	オーストラリア	「セルロース系目的生産バイオマスの栽培から低環境負荷」のための現地調査および打ち合わせ	23.4.20	23.4.26	特殊法人等受託事業費
宇都木 玄	北海道支所	オーストラリア	「セルロース系目的生産バイオマスの栽培から低環境負荷」のための現地調査および打ち合わせ	23.4.20	23.4.26	特殊法人等受託事業費
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」における林分構造と炭素蓄積量の動態の解析	23.5.15	23.5.30	国際協力機構技術協力
諏訪 鍊平	研究コーディネータ室	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	23.5.15	23.7.2	国際協力機構技術協力
野口 英之	研究コーディネータ室	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	23.5.15	23.7.2	国際協力機構技術協力
玉井 幸治	水土保全研究領域	韓国	「東アジア陸域生態系における炭素動態の定量化のための日中韓研究ネットワークの構築」のための野外共同観測	23.5.16	23.5.20	北海道大学
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」に関する現地調査及び研究打合せ	23.5.22	23.6.2	科学研究費補助金
香川 隆英	森林管理研究領域	フィンランド	「都市近郊林におけるストレス緩和効果」に関する現地調査及び研究打合せ	23.5.23	23.6.1	特殊法人等受託事業費
高山 範理	森林管理研究領域	フィンランド	「都市近郊林におけるストレス緩和効果」に関する現地調査及び研究打合せ	23.5.25	23.6.1	特殊法人等受託事業費
宮崎 良文	千葉大学環境健康フィールド科学センター	フィンランド	「都市近郊林におけるストレス緩和効果」に関する現地調査及び研究打合せ	23.5.25	23.6.1	特殊法人等受託事業費
李 宙営	千葉大学環境健康フィールド科学センター	フィンランド	「都市近郊林におけるストレス緩和効果」に関する現地調査及び研究打合せ	23.5.25	23.6.1	特殊法人等受託事業費
李 卿	日本医科大学大学院	フィンランド	「都市近郊林におけるストレス緩和効果」に関する現地調査及び研究打合せ	23.5.25	23.6.1	特殊法人等受託事業費
朴 範鎮	韓国国立忠南大学	フィンランド	「嗅覚刺激に対する循環系協同反応の生理的多型性」推進のための打ち合わせならびに実験補助	23.5.25	23.6.1	科学研究費補助金
萩野 裕章	九州支所	インドネシア、タイ	震災・津波復興のための森林分野の現地調査及び政府関係者との協議等	23.5.28	23.6.4	林野庁
玉井 幸治	水土保全研究領域	カンボジア	「メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化」に係わる現地調査・研究打合せ	23.5.30	23.6.8	環境省受託事業費
飯田 真一	水土保全研究領域	カンボジア	「メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化」に係わる現地調査・研究打合せ	23.5.30	23.6.8	環境省受託事業費
清水 貴範	水土保全研究領域	カンボジア	「メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化」に係わる現地調査・研究打合せ	23.5.30	23.6.8	環境省受託事業費
倉島 孝行	国際連携推進拠点	タイ	「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」に係るタイ湿地林の動物多様性調査	23.5.31	23.6.4	環境省受託事業費
林 典子	多摩森林科学園	タイ	「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」に係るタイ湿地林の動物多様性調査	23.6.1	23.6.7	環境省受託事業費
石塚 森吉	研究コーディネータ	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	23.6.19	H23.6.30	国際協力機構技術協力
遠藤 貴宏	東京大学生産技術研究所	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における森林の炭素動態のマッピングに関わる調査	23.6.25	23.7.5	国際協力機構技術協力
沖 一雄	東京大学生産技術研究所	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における森林の炭素動態のマッピングに関わる調査	23.6.25	23.7.5	国際協力機構技術協力
佐々木達也	林業工学研究領域	ドイツ、オーストリア	ドイツ、オーストリアにおける林業実態調査および研究動向調査	23.6.26	23.7.6	交付金プロジェクト
山口 浩和	林業工学研究領域	ドイツ、オーストリア	ドイツ、オーストリアにおける林業実態調査および研究動向調査	23.6.26	23.7.7	交付金プロジェクト

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
伊藤 崇之	林業工学研究領域	ドイツ、オーストリア	ドイツ、オーストリアにおける林業実態調査および研究動向調査	23.6.26	23.7.7	交付金プロジェクト
落合 博貴	研究コーディネータ	ベトナム	JST/JICA「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」の実施のための現地調査・打合せ	23.6.26	23.7.2	アイシーエル
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	カンボジア、タイ	「REDD 緊急推進体制整備に関する研究」に関する検討会および炭素蓄積推定法に関する情報交換	23.6.27	23.7.1	国際林業協力事業
松浦 俊也	森林管理研究領域	カンボジア、タイ	REDD 推進体制整備に関する研究に関し、カンボジアにて調査・研究内容の報告と打合せ	23.6.27	23.7.1	国際林業協力事業
齋藤 英樹	九州支所	カンボジア、タイ	REDD 推進体制整備に関する研究に関し、カンボジア森林局における研究成果の紹介と打ち合わせ、またタイ王室林野局にて衛星画像を用いた熱帯季節林地域における分類手法に関する意見交換	23.6.27	23.7.1	国際林業協力事業
神崎 菜摘	森林微生物研究領域	台湾	解析に用いるための昆虫便乗性線虫、および、ダニ類の試料採集	23.6.27	23.7.2	科学研究費補助金
松浦陽次郎	国際連携推進拠点	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」にかかわる現地調査	23.6.27	23.7.6	科学研究費補助金
森下 智陽	四国支所	アメリカ	アラスカのブラックスプリース林における下層植生および土壌堆積有機物の調査	23.6.27	23.7.7	科学研究費補助金
宇都木 玄	北海道支所	オーストラリア	オーストラリアでのバイオマス生産についての現地調査	23.7.5	23.7.11	成蹊大学
倉島 孝行	国際連携推進拠点	タイ	「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」に係るタイ湿地林調査	23.7.7	23.7.25	環境省受託事業費
佐野 真	森林管理研究領域	タイ	「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」における現地調査および打合わせ	23.7.8	23.7.14	環境省受託事業費
玉井 幸治	水土保全研究領域	韓国	日中韓フォーサイト事業「東アジア陸域生態系における炭素動態の定量化のための日中韓研究ネットワークの構築」に関する2011 CarboEastAsia セミナー参加および野外共同観測	23.7.9	23.7.14	北海道大学
深山 貴文	関西支所	韓国	日中韓フォーサイト事業「東アジア陸域生態系における炭素動態の定量化のための日中韓研究ネットワークの構築」に関する2011 CarboEastAsia セミナー参加	23.7.11	23.7.14	北海道大学
宇都木 玄	北海道支所	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」のための現地調査	23.7.13	23.7.21	環境省受託事業費
石崎 涼子	林業経営・政策研究領域	スイス、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」に関わる情報収集および意見交換のための国際学会への参加、現地調査	23.7.17	23.7.30	科学研究費補助金
梶本 卓也	植物生態研究領域	ロシア	シベリアカラマツ林の炭素動態モニタリングに関する現地調査及び研究打ち合わせ	23.7.17	23.8.1	環境省受託事業費
野口享太郎	四国支所	ロシア	シベリアカラマツ林における細根生産量調査および研究打ち合わせ	23.7.17	23.8.1	環境省受託事業費
森下 智陽	四国支所	ロシア	シベリアカラマツ林における土壌呼吸調査および研究打ち合わせ	23.7.17	23.8.1	環境省受託事業費
落合 博貴	研究コーディネータ	ベトナム	JST/JICA「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」実施のための詳細計画策定調査	23.7.20	23.7.25	アイシーエル
鷹尾 元	森林管理研究領域	マレーシア	熱帯林計測プロのマレーシア・サバ州における第1回現地検討会開催。マレーシア森林研究所にて、サバ州における REDD に係るマレーシア連邦政府からの情報収集を行う。	23.7.20	23.7.26	農林水産省受託事業費
門田有佳子	温暖化対応推進拠点	インドネシア、マレーシア	REDD 推進体制整備に関する研究遂行のための情報収集、研究打ち合わせと現地踏査	23.7.20	23.8.3	国際林業協力事業
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」における共同研究者との打合せ	23.7.23	23.7.28	国際林業協力事業
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」における現地調査および打合わせ、熱帯雨林の修復と再生に関するシンポジウムへの参加	23.7.23	23.8.14	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
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」における共同研究者との打合わせ	23.7.24	23.7.28	国際林業協力事業
鳥山 淳平	温暖化対応推進拠点	インドネシア、マレーシア	REDD 推進体制整備に関する研究遂行のための意見交換、泥炭湿地林調査および植林地視察	23.7.24	23.8.3	国際林業協力事業
松本 光朗	研究コーディネータ	パラグアイ	「REDD 推進体制整備に関する研究」実施に向けた研究協力に関する協議、MOU 調印	23.7.26	23.8.6	国際林業協力事業
齋藤 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」実施に向けた研究協力に関する協議、MOU 調印およびアスンシオン大学固定プロット視察	23.7.26	23.8.12	国際林業協力事業
ベガ・イスワ イラス ルイス・アスベルト	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」実施に向けた研究協力に関する協議、MOU 調印およびアスンシオン大学固定プロット視察	23.7.26	23.8.12	国際林業協力事業
金子 真司	立地環境研究領域	ロシア	放射能による土壌の汚染及び浄化などロシアで開催される専門家会合出席	23.7.26	23.7.29	林野庁
外崎真理雄	木材特性研究領域	ロシア	放射能による土壌の汚染及び浄化などロシアで開催される専門家会合出席	23.7.26	23.7.29	林野庁
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	パラグアイ	REDD 推進体制整備事業における MOU 締結	23.7.27	23.8.7	国際林業協力事業
酒井 敦	四国支所	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」における現地調査および打合わせ	23.7.31	23.8.6	特殊法人等受託事業費
河原 孝行	北海道支所	中国	中国横断山脈地域産植物の化学的遺伝的多様性から迫る種分化のメカニズムを解明する目的で、日華植物区系における植物種を採取する	23.7.31	23.8.18	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」における現地調査及び研究打合せ	23.8.1	23.8.6	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」における現地調査および打合わせ	23.8.3	23.8.6	特殊法人等受託事業費
太田 祐子	企画部	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」における現地調査および打合わせ	23.8.3	23.8.6	特殊法人等受託事業費
佐々木ノビア	兵庫県立大学	カンボジア	「REDD 推進体制緊急整備事業」に係るカンボジアにおける人工林調査	23.8.7	23.8.14	国際林業協力事業
佐藤 保	森林植生研究領域	ロシア	シベリアカラマツ林の炭素動態モニタリングに関する現地調査及び研究打ち合わせ	23.8.7	23.8.18	環境省受託事業費
倉島 孝行	国際連携推進拠点	タイ	「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」に係るタイ湿地林調査	23.8.8	23.8.19	環境省受託事業費
諏訪 鍊平	研究コーディネータ室	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	23.8.12	23.9.5	国際協力機構技術協力
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	シンガポール、マレーシア	「熱帯林の断片化による雑種化促進リスクと炭素収支への影響評価」における現地調査および打合わせ	23.8.13	23.8.27	特殊法人等受託事業費
野口 正二	東北支所	マレーシア	「ガス交換的視点による東南アジア熱帯雨林の機能評価」に関する現地観測及び研究打合せ	23.8.16	23.8.25	科学研究費補助金
大住 克博	関西支所	中国	多様性のある森林再生に関する短期専門家派遣	23.8.16	23.8.26	NPO 法人 緑の地球ネットワーク
大井 徹	野生動物研究領域	ベトナム	ベトナム社会主義共和国における霊長類の生息実態調査と保全のための現地調査	23.8.17	23.8.29	京都大学霊長類研究所
高梨 聡	気象環境研究領域	マレーシア	「ガス交換的視点による東南アジア熱帯雨林の機能評価」に関する現地観測及び研究打合せ	23.8.18	23.8.24	科学研究費補助金
野口 英之	研究コーディネータ室	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	23.8.18	23.9.30	国際協力機構技術協力
太田 祐子	企画部	マレーシア	「マレーシア産きのこ類のインベントリーと DNA バーコードに関する研究」における現地調査および打合わせ	23.8.21	23.8.28	科学研究費補助金
根田 仁	きのこ・微生物研究領域	マレーシア	「マレーシア産きのこ類のインベントリーと DNA バーコードに関する研究」における現地調査および打合わせ	23.8.21	23.8.28	科学研究費補助金
服部 力	関西支所	マレーシア	「マレーシア産きのこ類のインベントリーと DNA バーコード」のための現地調査	23.8.21	23.8.28	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
上田 明良	九州支所	中国	「人工衛星計測による中国大興安嶺における森林衰退のモニタリング」に関する現地調査	23.8.23	23.9.1	北海道大学大学院
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」における現地調査および打合せ	23.8.27	23.9.3	農林水産省受託事業費
野口享太郎	四国支所	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」における根系調査および研究打合せ	23.8.27	23.9.7	科学研究費補助金
野口麻穂子	四国支所	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」によるマレーシア熱帯降雨林の調査および研究打合せ	23.8.27	23.9.9	環境省受託事業費
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」によるマレーシア熱帯降雨林の調査および研究打合せ	23.8.27	23.9.9	環境省受託事業費
新山 馨	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」によるマレーシア熱帯降雨林の調査および研究打合せ	23.8.27	23.9.9	環境省受託事業費
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」によるマレーシア熱帯降雨林の調査および研究打合せ	23.8.28	23.9.9	環境省受託事業費
鷹尾 元	森林管理研究領域	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」によるカンボジア・コンポントム州における第1回現地検討会開催	23.8.29	23.9.3	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	「メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化」に係わる現地調査、研究打合せ	23.8.31	23.9.7	環境省受託事業費
小林 久高	構造利用研究領域	中国	「木材の選択的利用による働く建築（付属小屋）の地域デザイン」における伝統的木造建築物の現地調査	23.8.31	23.9.7	科学研究費補助金
清水 晃	九州支所	カンボジア	「メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化」に係わる研究打ち合わせ・現地調査	23.8.31	23.9.7	環境省受託事業費
伊藤江利子	北海道支所	カンボジア、タイ	「メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化」に係わる現地調査、研究打合せ	23.8.31	23.9.9	環境省受託事業費
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」に関わる現地調査および研究打合せ	23.8.31	23.9.9	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」に関わる現地調査および研究打合せ	23.8.31	23.9.9	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」に関わる現地調査および研究打合せ	23.8.31	23.9.9	農林水産省受託事業費
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	シンガポール、マレーシア	「熱帯林の断片化による雑種化促進リスクと炭素収支への影響評価」における現地調査および打合わせ	23.9.3	23.9.11	特殊法人等受託事業費
小野 賢二	東北支所	ミクロネシア共和国	「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」のための現地調査	23.9.3	23.9.16	科学研究費補助金
藤本 潔	南山大学	ミクロネシア共和国	「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」におけるマングローブ林地下部泥炭層での炭素貯留に関する現地調査	23.9.4	23.9.15	科学研究費補助金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	ミクロネシア共和国	「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」のための衛星 LiDAR 検証用データ取得のための現地調査	23.9.4	23.9.16	科学研究費補助金
遠藤 貴宏	東京大学生産技術研究所	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における林分構造と炭素蓄積量の動態の解析	23.9.5	23.9.27	国際協力機構技術協力
佐野 真	森林管理研究領域	シンガポール	「熱帯林の断片化による雑種化促進リスクと炭素収支への影響評価」における現地調査および打合わせ	23.9.7	23.9.11	特殊法人等受託事業費
平館俊太郎	農業環境技術研究所	ミクロネシア共和国	「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」のための現地調査	23.9.8	23.9.16	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
大井 徹	野生動物研究領域	ブータン	ブータン王国における霊長類調査に関する打ち合わせ	23.9.8	23.9.21	京都大学霊長類研究所
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	マレーシア	「断片化した熱帯林におけるフタバガキ科雑種稚樹の生育環境と環境順応特性の解明」のための現地調査	23.9.14	23.9.24	科学研究費補助金
田原 恒	生物工学研究領域	インドネシア	「平成23年度 途上国森づくり事業（開発地植生回復支援）」の推進のための現地調査、指導	23.9.14	23.9.25	国際緑化推進センター
津村 義彦	森林遺伝研究領域	インドネシア	京都大学からの要請によるインドネシアのフタバガキ科植栽林の遺伝的多様性調査	23.9.16	23.9.22	京都大学大学院
塚田 直子	温暖化対応推進拠点	マレーシア	森林総研、広島大学他共催による「REDDのコストとベネフィットに関する国際シンポジウム」の開催及び関係者との意見交換、マレーシア森林研究所及び在マレーシア日本大使館訪問	23.9.18	23.9.21	国際林業協力事業
林 典子	多摩森林科学園	タイ	「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」に係るタイ湿地林の動物多様性調査	23.9.18	23.9.24	環境省受託事業費
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」における現地調査及び研究打合せ	23.9.18	23.9.25	科学研究費補助金
安部 久	木材特性研究領域	マレーシア	「オイルパームトランク柔組織の物性及び化学特性の解析」における現地調査、試料採集および打合せ	23.9.20	23.9.23	特殊法人等受託事業費
倉島 孝行	国際連携推進拠点	タイ	「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」に係るタイ湿地林調査	23.9.25	23.10.1	環境省受託事業費
尾崎 研一	北海道支所	カナダ	虫こぶ形成昆虫における多様性－生態系機能関係に関する現地検討及び研究打ち合わせ	23.9.27	23.10.8	科学研究費補助金
松浦 俊也	森林管理研究領域	マレーシア	「熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究」における現地調査および打合せ	23.9.28	23.10.18	特殊法人等受託事業費
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」推進のためのマレーシア森林研究所との研究打合せ、及びデモンストレーション	23.9.30	23.10.6	国際林業協力事業
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	マレーシア	「熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究」のための現地調査	23.10.1	23.10.9	特殊法人等受託事業費
中尾 勝洋	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」に関する日韓合同推進会議および韓国の現地視察	23.10.3	23.10.12	環境省受託事業費
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	23.10.9	23.10.19	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」推進のためのマレーシア森林研究所との研究打合せ	23.10.11	23.10.15	国際林業協力事業
横田 康裕	林業経営・政策研究領域	カンボジア	「REDD 推進体制緊急整備事業」における現地調査および打合わせ	23.10.17	23.10.27	国際林業協力事業
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	カンボジア	「REDD 推進体制緊急整備事業」における現地調査および打合わせ	23.10.17	23.10.27	国際林業協力事業
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	マレーシア	「熱帯林のエマージェント層は修復可能か？」のための現地調査	23.10.30	23.11.6	科学研究費補助金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	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」における現地調査および共同研究機関との打合わせ	23.10.30	23.11.6	農林水産省受託事業費
市村 孝朗	京都大学	マレーシア	「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」に関する現地森林調査	23.11.1	23.11.11	特殊法人等受託事業費
滝 久智	森林昆虫研究領域	マレーシア	「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」に関する現地森林調査	23.11.1	23.11.12	特殊法人等受託事業費
山下 聡	森林昆虫研究領域	マレーシア	「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」に関する現地森林調査	23.11.1	23.11.12	特殊法人等受託事業費
宮崎 安将	きのこ・微生物研究領域	ミクロネシア共和国	「生物の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発」における研究方法についてミクロネシア共和国 Forestry Office において研究打合せ及び実験	23.11.3	23.11.8	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
佐藤 保	森林植生研究領域	カンボジア	REDD 推進体制整備に関する研究遂行のための地上部現存量に関する情報収集、研究打ち合わせと現地踏査	23.11.12	23.11.19	国際林業協力事業
沖 一雄	東京大学生産技術研究所	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における森林の炭素動態のマッピングに関わる調査	23.11.12	23.11.23	国際協力機構技術協力
沢田 治雄	東京大学生産技術研究所	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における森林の炭素動態のマッピング	23.11.12	23.11.24	国際協力機構技術協力
今矢 明宏	立地環境研究領域	カンボジア	REDD 推進体制整備に関する研究遂行のための意見交換および熱帯季節林土壌調査	23.11.12	23.11.25	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遂行のための伐倒調査の実施、研究打ち合わせと現地踏査	23.11.12	23.11.25	国際林業協力事業
遠藤 貴宏	東京大学生産技術研究所	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における林分構造と炭素蓄積量の動態の解析	23.11.12	23.12.6	国際協力機構技術協力
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	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」に係るタイ湿地林の生産力調査	23.11.13	23.11.19	環境省受託事業費
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	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」における現地調査および共同研究機関（カンボジア森林局）との打ち合わせ	23.11.13	23.11.19	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	23.11.13	23.11.19	農林水産省受託事業費
清野 嘉之	植物生態研究領域	カンボジア	REDD 推進体制整備に関する研究遂行のための情報収集、研究打ち合わせと現地踏査	23.11.13	23.11.25	国際林業協力事業
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ち合わせ	23.11.13	23.12.8	科学研究費補助金
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	カンボジア	REDD 推進体制整備に関する研究遂行のための情報収集、研究打ち合わせと現地踏査	23.11.14	23.11.25	国際林業協力事業
石塚 森吉	研究コーディネータ	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	23.11.14	23.11.28	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」における林分構造と炭素蓄積量の動態の解析	23.11.14	23.11.28	国際協力機構技術協力
田端 雅進	森林微生物研究領域	南アフリカ共和国	「外来重要害虫ノクテリオキバチのリスク管理に関する研究」に係る現地調査	23.11.14	23.11.30	科学研究費補助金
齋藤 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ち合わせ	23.11.14	23.12.12	国際林業協力事業
ベガ・イスワ イラス ルイス・アスベルト	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ち合わせ	23.11.14	23.12.12	国際林業協力事業
諏訪 鍊平	研究コーディネータ室	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	23.11.14	23.12.19	国際協力機構技術協力
Wen Yafeng	森林遺伝研究領域（日本学術振興会外国人特別研究員）	中国	中国での研究材料の採取及び研究打ち合わせ（フョウグイイ集団の遺伝的多様性及び人為的攪乱に対する反応）	23.11.16	23.11.29	科学研究費補助金
野口 英之	研究コーディネータ室	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	23.11.16	23.12.25	国際協力機構技術協力
高橋 正義	北海道支所	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	23.11.18	23.12.12	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」推進のための森林現存量実地調査	23.11.19	23.12.9	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	「中国における森林権利関係をめぐる法社会学的研究」に関する調査	23.11.20	23.11.26	科学研究費補助金
佐野 真	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」におけるワークショップ開催と現地調査	23.11.20	23.11.27	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」におけるワークショップ開催と現地調査	23.11.20	23.11.27	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」におけるワークショップ参加と現地調査	23.11.20	23.11.27	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
松島 昇	NPO法人 フィールドリサーチ 会長	中国	「中国における森林権利関係をめぐる法社会学的研究」に関する調査	23.11.21	23.11.26	科学研究費補助金
浅野 志穂	九州支所	ベトナム	JST/JICA「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」実施のための現地調査	23.11.22	23.11.28	アイシーエル
落合 博貴	研究コーディネータ	ベトナム	JST/JICA「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」実施のための現地調査	23.11.22	23.11.30	アイシーエル
齋藤 智之	森林植生研究領域	インド	「インドミゾラム州における竹類の大面积一斉開花枯死が地域の生態系と焼畑に及ぼす影響」における現地調査	23.11.25	23.12.2	科学研究費補助金
佐藤 保	森林植生研究領域	ブラジル	「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における炭素蓄積量推定精度向上のための粗大有機物量調査	23.11.25	23.12.6	国際協力機構技術協力
清野 嘉之	植物生態研究領域	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	23.11.29	23.12.12	国際林業協力事業
野口享太郎	四国支所	タイ	湿地林ワークショップにおける「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」に関する情報収集、現地調査及び研究打合せ	23.12.2	23.12.16	環境省受託事業費
宇都木 玄	北海道支所	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」のための現地調査	23.12.2	23.12.21	環境省受託事業費
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	パラグアイ	「REDD 推進体制整備に関する研究」におけるパラグアイ国での実証研究のため	23.12.3	23.12.12	国際林業協力事業
香川 隆英	森林管理研究領域	フィンランド	「都市近郊林におけるストレス緩和効果」に関する現地検討会	23.12.6	23.12.11	特殊法人等受託事業費
高山 範理	森林管理研究領域	フィンランド	「都市近郊林におけるストレス緩和効果」に関する現地検討会	23.12.6	23.12.11	特殊法人等受託事業費
李 宙営	千葉大学環境健康フィールド科学センター	フィンランド	「都市近郊林におけるストレス緩和効果」に関する現地検討会	23.12.6	23.12.11	特殊法人等受託事業費
恒次 祐子	構造利用研究領域	フィンランド	「都市近郊林におけるストレス緩和効果」に関する現地検討会	23.12.6	23.12.11	特殊法人等受託事業費
宮本 和樹	四国支所	タイ	「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」における現地調査および打合わせ	23.12.10	23.12.24	科学研究費補助金
津村 義彦	森林遺伝研究領域	マレーシア	「熱帯林の減少に伴う森林劣化の評価手法の確立と多様性維持」の材料採取と研究打ち合わせ	23.12.12	23.12.16	特殊法人等受託事業費
佐藤 保	森林植生研究領域	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」のための熱帯季節林における倒木枯死量の現地調査	23.12.12	23.12.18	環境省受託事業費
齋藤 智之	森林植生研究領域	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」のための熱帯季節林における倒木枯死量の現地調査	23.12.12	23.12.18	環境省受託事業費
平井 敬三	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」のための熱帯季節林における倒木枯死量の現地調査	23.12.12	23.12.18	環境省受託事業費
田中 浩	森林植生研究領域	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」のための現地調査および打合わせ	23.12.12	23.12.19	環境省受託事業費
石田 厚	京大大学生態学研究センター	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」のための現地調査および打合わせ	23.12.12	23.12.19	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	「平成 23 年度 IARC-JAXA 情報システム(IJIS)及び衛星データ等を利用した北極圏(第 4 期)研究 林野火災分野」の研究打ち合わせ会出席	23.12.14	23.12.19	北海道大学大学院
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」のための衛星 LiDAR 検証用データ取得のための現地調査	23.12.17	23.12.25	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
鳥山 淳平	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」のための現地調査	23.12.18	23.12.25	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」のための現地調査	23.12.18	23.12.25	科学研究費補助金
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」のマレーシア熱帯降雨林の炭素動態に関する研究打合せ	24.1.5	24.1.7	環境省受託事業費
林 典子	多摩森林科学園	タイ	「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」に係るタイ湿地林の動物多様性調査	24.1.12	24.1.18	環境省受託事業費
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	24.1.13	24.1.29	科学研究費補助金
野口享太郎	四国支所	フィンランド、エストニア	文部科学省 GRENE 事業「急変する北極気候システム及びその全球的な影響の総合的解明」に係る北欧森林生態系の炭素動態に関する共同研究の打ち合わせ	24.1.14	24.1.22	情報・システム研究機構 国立極地研究所
津村 義彦	森林遺伝研究領域	インドネシア	「熱帯林の減少に伴う森林劣化の評価手法の確立と多様性維持」の現地調査と研究打ち合わせ	24.1.15	24.1.19	特殊法人等受託事業費
松浦陽次郎	国際連携推進拠点	フィンランド、エストニア	METLA へ共同研究の提案および打ち合わせ、また「フィンランドーエストニアに設定を予定している北欧トランセクト研究」をタリン大学に提案、打ち合わせ	24.1.15	24.1.22	運営費交付金
倉島 孝行	国際連携推進拠点	タイ	「地域住民による生態資源の持続的利用を通じた湿地林保全手法に関する研究」に係るタイ湿地林調査	24.1.17	24.2.7	環境省受託事業費
横田 康裕	林業経営・政策研究領域	カンボジア	「REDD 推進体制緊急整備事業」における現地調査および打ち合わせ	24.1.19	24.2.2	国際林業協力事業
道中 哲也	林業経営・政策研究領域	カンボジア	「REDD 推進体制緊急整備事業」における現地調査および打ち合わせ	24.1.19	24.2.3	国際林業協力事業
櫃間 岳	東北支所	マレーシア	「REDD 推進体制整備に関する研究」推進のための熱帯降雨林の地上部炭素現存量調査	24.1.24	24.2.4	国際林業協力事業
香川 聡	木材特性研究領域	インドネシア	「東南アジアにおける違法伐採・産地偽装対策のためのチーク産地判別システムの開発」で安定同位体比・年輪幅を用いたチーク材の産地判別に用いるチーク参照材採取	24.1.24	24.1.31	環境省受託事業費
新山 馨	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」によるマレーシア熱帯降雨林の炭素動態観測のための試験地整備	24.1.24	24.2.10	環境省受託事業費
松井 哲哉	北海道支所	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」によるマレーシア熱帯降雨林の炭素動態観測のための試験地整備	24.1.24	24.2.10	環境省受託事業費
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」推進のための熱帯降雨林の地上部炭素現存量調査	24.1.24	24.2.10	国際林業協力事業
柴田 銃江	東北支所	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」遂行のための野外調査	24.1.25	24.2.2	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	「REDD 推進体制整備に関する研究」推進のための熱帯降雨林の地上部炭素現存量調査	24.1.25	24.2.4	国際林業協力事業
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」遂行のための野外調査	24.1.25	24.2.13	国際林業協力事業
酒井 佳美	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」遂行のための野外調査	24.1.26	24.2.2	農林水産省受託事業費
古家 直行	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」遂行のための野外調査	24.1.26	24.2.2	農林水産省受託事業費
八木 貴信	東北支所	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」遂行のための野外調査	24.1.26	24.2.7	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
野口 正二	東北支所	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」に関する研究打合せとデータ収集	24.1.28	24.2.2	科学研究費補助金
齋藤 英樹	森林管理研究領域	カンボジア	「REDD 推進体制整備に関する研究」の遂行のためカンボジア森林局の C/P とともに現地調査	24.1.29	24.2.4	国際林業協力事業
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」に関して、カンボジア森林局の職員とともに現地調査	24.1.29	24.2.4	農林水産省受託事業費
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」推進のための研究打ち合わせおよび現地調査	24.1.29	24.2.4	国際林業協力事業
大貫 靖浩	立地環境研究領域	カンボジア	「メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化」に係わる現地調査、研究打合せ	24.1.29	24.2.10	環境省受託事業費
藤井 一至	立地環境研究領域（日本学術振興会特別研究員）	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」のための植物資源利用実態解明のための現地調査	24.1.29	24.2.12	環境省受託事業費
Langner Andreas	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」の遂行のためカンボジア森林局の C/P とともに現地調査	24.1.29	24.2.13	国際林業協力事業
佐藤 博俊	関西支所（日本学術振興会特別研究員）	マレーシア	「外生菌根菌の宿主特異性の進化と宿主転換ーフタバガキ科樹種との共生関係に着目してー」に関わる研究調査	24.2.1	24.2.8	科学研究費補助金
神崎 菜摘	森林微生物研究領域	インドネシア	「自由生活性線虫の分子・形態進化」に関連した試料の採集、及び観察	24.2.1	24.2.15	科学研究費補助金
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	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」における現地調査および共同研究機関との打ち合わせ	24.2.5	24.2.13	農林水産省受託事業費
山本 伸幸	関西支所	スウェーデン	「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	24.2.11	24.2.17	科学研究費補助金
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遂行のための破壊調査の実施と研究打ち合わせ	24.2.11	24.3.2	国際林業協力事業
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	マレーシア	「断片化した熱帯林におけるフタバガキ科雑種稚樹の生育環境と環境順応特性の解明」のための現地調査	24.2.12	24.2.20	科学研究費補助金
高橋 正義	北海道支所	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	24.2.13	24.3.5	国際林業協力事業
津村 義彦	森林遺伝研究領域	マレーシア	「熱帯林の減少に伴う森林劣化の評価手法の確立と多様性維持」の材料採取と研究打ち合わせ	24.2.14	24.2.21	特殊法人等受託事業費
齋藤 英樹	森林管理研究領域	マレーシア	「熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究」遂行のための現地調査	24.2.14	24.2.22	特殊法人等受託事業費
松浦 俊也	森林管理研究領域	マレーシア	「熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究」遂行のための現地調査	24.2.14	24.2.22	特殊法人等受託事業費
平田 泰雅	温暖化対応推進拠点	マレーシア	「熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究」のための現地調査	24.2.14	24.2.23	特殊法人等受託事業費
野口 正二	東北支所	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」に関する現地調査、データ収集および研究打合せ	24.2.14	24.2.23	科学研究費補助金
齋藤 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	24.2.14	24.3.5	国際林業協力事業
ベガ・イスワ イラスト イス・アスベル ト	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	24.2.14	24.3.5	国際林業協力事業
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」に関わる現地調査	24.2.15	24.2.22	農林水産省受託事業費
佐野 真	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」に関わる現地調査	24.2.15	24.2.22	農林水産省受託事業費
清水 晃	九州支所	カンボジア	「メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化」に係わる研究打ち合わせ・現地調査	24.2.15	24.2.22	環境省受託事業費
飯田 真一	水土保持研究領域	カンボジア	「メコン中・下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化」に係わる現地調査	24.2.15	24.2.22	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
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」に関する現地調査	24.2.15	24.2.22	農林水産省受託事業費
塚田 直子	温暖化対応推進拠点	ラオス	「REDD 推進体制整備に関する研究」のための研修用 DVD 教材作成	24.2.18	24.2.23	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 推進体制整備に関する研究」における現地調査および打合わせ	24.2.18	24.3.5	国際林業協力事業
後藤 秀章	九州支所	パプアニューギニア	科学研究費補助金「媒介昆虫と病原菌の遺伝的変異と病原性の変異からナラ枯れの起源に迫る」に関する現地調査	24.2.18	24.3.11	東京大学
高梨 聡	気象環境研究領域	マレーシア	「タワー観測のネットワーク化による東南アジアの大気－森林相互作用の解明」にかかる現地調査	24.2.19	24.2.25	科学研究費補助金
澤野 真治	水土保持研究領域	イギリス	「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」における広域森林水利用モデル開発のための研究打ち合わせ	24.2.19	24.2.27	科学研究費補助金
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」推進のための森林現存量実地調査	24.2.19	24.3.10	国際林業協力事業
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ち合わせ	24.2.20	24.2.25	科学研究費補助金
酒井 敦	四国支所	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」における現地調査および打合わせ	24.2.20	24.2.25	特殊法人等受託事業費
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	シンガポール	「熱帯林の断片化による雑種化促進リスクと炭素収支への影響評価」のための現地調査	24.2.22	24.2.29	高知大学
塚田 直子	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」のための研修用 DVD 教材作成	24.2.29	24.3.6	国際林業協力事業
浦口 あや	コンサベーション・インターナショナル・ジャパン	カンボジア	「REDD 推進体制整備に関する研究」のための研修用 DVD 教材作成	24.2.29	24.3.6	国際林業協力事業
嶋瀬 拓也	北海道支所	フィンランド	「海外作業システムのわが国緩中傾斜地への適用可能性の検討」の現地調査	24.3.3	24.3.15	交付金プロジェクト
倉本 恵生	北海道支所	フィンランド	「海外作業システムのわが国緩中傾斜地への適用可能性の検討」の現地調査	24.3.3	24.3.15	交付金プロジェクト
田中 浩	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」のための現地調査	24.3.4	24.3.9	環境省受託事業費
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	24.3.4	24.3.12	科学研究費補助金
佐々木尚三	北海道支所	フィンランド	「海外作業システムのわが国緩中傾斜地への適用可能性の検討」の現地調査	24.3.4	24.3.15	交付金プロジェクト
浅野 志穂	九州支所	ベトナム	JST/JICA「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」実施のための現地調査	24.3.17	24.3.25	アイシーエル
落合 博貴	研究コーディネータ	ベトナム	JST/JICA「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」実施のための現地調査	24.3.21	24.3.25	アイシーエル
加藤 一隆	林木育種センター西表熱帯育種技術園	台湾	国際共同研究に関する打合せ及びテリハボクの調査	23.5.14	23.5.21	運営費交付金
花岡 創	林木育種センター	台湾	国際共同研究に関する打合せ及びテリハボクの調査	23.5.14	23.5.21	運営費交付金
清水 邦夫	林木育種センター	スウェーデン及びオーストリア	育種事情調査（我が国における高速育種の推進、林業再生への対応）	23.10.10	23.10.20	運営費交付金
宮下 久哉	林木育種センター	スウェーデン及びオーストリア	育種事情調査（我が国における高速育種の推進、林業再生への対応）	23.10.10	23.10.20	運営費交付金
竹田 宣明	北海道育種場	スウェーデン及びオーストリア	育種事情調査（我が国における高速育種の推進、林業再生への対応）	23.10.11	23.10.20	運営費交付金
栗延 晋	林木育種センター	インドネシア共和国	インドネシア林木育種センターとの研究に関する意見交換と実験地の現地視察ほか	23.11.15	23.11.19	運営費交付金
宮下 久哉	林木育種センター	ケニア	メリアの育種状況調査及び試料収集	23.12.7	23.12.20	運営費交付金
花岡 創	林木育種センター	ケニア	メリアの育種状況調査及び試料収集	23.12.7	23.12.20	運営費交付金
加藤 一隆	林木育種センター	フィジー	太平洋事務局 (SPC) との MOU 締結とテリハボクの調査	24.2.17	24.2.25	運営費交付金
花岡 創	林木育種センター	フィジー	太平洋事務局 (SPC) との MOU 締結とテリハボクの調査	24.2.17	24.2.25	運営費交付金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
山野邊 太郎	東北育種場	ケニア	ケニア森林研究所（KEFRI）との打合せ及び現地調査	24.2.25	24.3.3	運営費交付金
三浦 真弘	林木育種センター	アメリカ合衆国	育種事情調査（我が国における高速育種の推進、林業再生への対応）	24.3.4	24.3.15	運営費交付金
平岡 裕一郎	林木育種センター	アメリカ合衆国	育種事情調査（我が国における高速育種の推進、林業再生への対応）	24.3.4	24.3.15	運営費交付金

9-3 海外での研究集会参加（職務免除）（15 名）

氏名	所属	行先	研究集会名	期間
松永 浩史	木材改質研究領域	ニュージーランド	The international research group on wood protection 42nd annual meeting	23.5.7 ~ 23.5.14
浅野 志穂	九州支所	オーストラリア	国際地盤工学解析応用学会国際会議	23.5.9 ~ 23.5.11
吉田 貴紘	加工技術研究領域	ドイツ	第 19 回欧州バイオマス科学会議	23.6.5 ~ 23.6.10
壁谷 直記	九州支所	オーストラリア	第 25 回国際測地学・地球物理学連合 合同大会	23.7.4 ~ 23.7.9
志知 幸治	立地環境研究領域	スイス	第 18 回国際第四紀学連合大会	23.7.20 ~ 23.7.29
佐藤 大樹	森林昆虫研究領域	韓国	アジア菌学会および第 12 回国際海洋淡水菌学シンポジウム	23.8.6 ~ 23.8.12
長谷川絵里	関西支所	イタリア	IUFRO 根系腐朽病国際会議	23.9.3 ~ 23.9.10
北村 系子	北海道支所	ドイツ	IUFRO 第 9 回国際ブナシンポジウム	23.9.12 ~ 23.9.17
今富 裕樹	四国支所長	オーストリア	FORMEC 2011 44th International Symposium on Forestry Mechanization	23.10.8 ~ 23.10.16
中澤 昌彦	林業工学研究領域	オーストリア	FORMEC 2011 45th International Symposium on Forestry Mechanization	23.10.7 ~ 23.10.16
大住 克博	関西支所	台湾	阿里山林業一百年紀年国際研討會	23.10.11 ~ 23.10.18
小南 裕志	関西支所	マレーシア	アジアフラックスミーティング 2011	23.11.7 ~ 23.11.14
溝口 康子	北海道支所	マレーシア	アジアフラックスワークショップ	23.11.8 ~ 23.11.13
山野井克己	北海道支所	マレーシア	アジアフラックスワークショップ	23.11.8 ~ 23.11.13
上野 真義	森林遺伝研究領域	アメリカ	Plant Animal Genome XX Conference	24.1.13 ~ 24.1.20

9-4 受入

9-4-1 海外研修員

1) 受入外国人研究者（1 名）

国 名	期 間	受入場所	備 考
ロシア	23. 9.13 ~ 10. 7	九州支所 森林微生物管理研究グループ	

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（1 名）

国 名	期 間	受入場所	備 考
韓 国	24. 1.10 ~ 2.16	きのこ・微生物研究領域	第 19 回理工系大学院生研究交流事業 Winter Institute

4) 個別研修 1 ヶ月未満（14 8 名）

国 名	期 間	受入場所	備 考
インド	23. 5.20	水土保持研究領域	JICA 国別研修「インド森林官研修センター研修実施能力向上」
メキシコ	23.6.2	森林管理研究領域	JICA 地域別研修「アジア・中南米地域 C&I・森林認証」コース
ミャンマー	23.6.2	森林管理研究領域	JICA 地域別研修「アジア・中南米地域 C&I・森林認証」コース
ペルー（2 名）	23.6.2	森林管理研究領域	JICA 地域別研修「アジア・中南米地域 C&I・森林認証」コース
タイ	23.6.2	森林管理研究領域	JICA 地域別研修「アジア・中南米地域 C&I・森林認証」コース
メキシコ	23.6.22	北海道支所	JICA 地域別研修「アジア・中南米地域 C & I・森林認証」
ミャンマー	23.6.22	北海道支所	JICA 地域別研修「アジア・中南米地域 C & I・森林認証」
ペルー（2 名）	23.6.22	北海道支所	JICA 地域別研修「アジア・中南米地域 C & I・森林認証」

国 名	期 間	受入場所	備 考
タイ	23.6.22	北海道支所	JICA 地域別研修「アジア・中南米地域 C & I・森林認証」
セネガル	23.6.27	森林管理研究領域	JICA 集団研修「環境地図(地球地図)作成」
セルビア	23.6.27	森林管理研究領域	JICA 集団研修「環境地図(地球地図)作成」
ベトナム	23.6.27	森林管理研究領域	JICA 集団研修「環境地図(地球地図)作成」
フィリピン	23.6.27	森林管理研究領域	JICA 集団研修「環境地図(地球地図)作成」
ミャンマー	23.6.27～7.8 23.8.22～8.31	林木育種センター	JSPS(東大)
タイ (10 名)	23.8.30	研究 COD (温暖化影響研究担当) 植物生態研究領域 国際連携推進拠点 温暖化対応推進拠点	JICA 国別研修 タイ「気候変動対策技術及び CDM」コース
中国	23.9.12～9.16 23.9.20～9.22	立地環境研究領域 水土保全研究領域	JICA 集団研修「参加型アプローチによる森林・流域保全」コース
エチオピア	23.9.12～9.16 23.9.20～9.22	立地環境研究領域 水土保全研究領域	JICA 集団研修「参加型アプローチによる森林・流域保全」コース
マラウイ (2 名)	23.9.12～9.16 23.9.20～9.22	立地環境研究領域 水土保全研究領域	JICA 集団研修「参加型アプローチによる森林・流域保全」コース
ミャンマー (2 名)	23.9.12～9.16 23.9.20～9.22	立地環境研究領域 水土保全研究領域	JICA 集団研修「参加型アプローチによる森林・流域保全」コース
ブルキナ・ファソ (2 名)	23.9.13～9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当) 研究 COD (生物多様性・森林被害研究担当) 植物生態研究領域 森林植生研究領域	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」
中国 (2 名)	23.9.13～9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当) 研究 COD (生物多様性・森林被害研究担当) 植物生態研究領域 森林植生研究領域 "	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」
カンボジア (2 名)	23.9.13～9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当) 研究 COD (生物多様性・森林被害研究担当) 植物生態研究領域 森林植生研究領域	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	23.9.13～9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当) 研究 COD (生物多様性・森林被害研究担当) 植物生態研究領域 森林植生研究領域	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」
エクアドル	23.9.13～9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当) 研究 COD (生物多様性・森林被害研究担当) 植物生態研究領域 森林植生研究領域	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」
マケドニア	23.9.13～9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当) 研究 COD (生物多様性・森林被害研究担当) 植物生態研究領域 森林植生研究領域	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」
ガーナ (2 名)	23.9.13～9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当) 研究 COD (生物多様性・森林被害研究担当) 植物生態研究領域 森林植生研究領域	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」
インド	23.9.13～9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当) 研究 COD (生物多様性・森林被害研究担当) 植物生態研究領域 森林植生研究領域	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 (2 名)	23.9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当)	JICA 国別研修「気候変動対策のための森林資源モニタリングに関する能力向上プロジェクト」

国 名	期 間	受入場所	備 考
インドネシア (2 名)	23.9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当)	JICA 地域別研修「東南アジア・大洋州地域 地球温暖化緩和対策」
パプアニューギニア (2 名)	23.9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当)	JICA 地域別研修「東南アジア・大洋州地域 地球温暖化緩和対策」
フィリピン	23.9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当)	JICA 地域別研修「東南アジア・大洋州地域 地球温暖化緩和対策」
タイ	23.9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当)	JICA 地域別研修「東南アジア・大洋州地域 地球温暖化緩和対策」
東ティモール	23.9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当)	JICA 地域別研修「東南アジア・大洋州地域 地球温暖化緩和対策」
インドネシア (2 名)	23.9.14	研究 COD (温暖化影響研究担当)	JICA 地域別研修「東南アジア・大洋州地域 地球温暖化緩和対策」
アルメニア	23.10.4 23.11.9 ~ 11.11	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コース」
中国	23.10.4 23.11.9 ~ 11.11	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コース」
ケニア (2 名)	23.10.4 23.11.9 ~ 11.11	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コース」
エチオピア (2 名)	23.10.4 23.11.9 ~ 11.11	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コース」
フィリピン (2 名)	23.10.4 23.11.9 ~ 11.11	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コース」
ブルキナファソ (3 名)	23.10.4 23.11.9 ~ 11.11	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コース」
スリランカ	23.10.4 23.11.9 ~ 11.11	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コース」
ガーナ (2 名)	23.10.4 23.11.9 ~ 11.11	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コース」
アルメニア	23.10.5 ~ 23.10.6	北海道支所	JIC 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
ブルキナファソ (2 名)	23.10.5 ~ 23.10.6	北海道支所	JIC 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
中華人民共和国	23.10.5 ~ 23.10.6	北海道支所	JIC 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 (2 名)	23.10.5 ~ 23.10.6	北海道支所	JIC 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
ガーナ (2 名)	23.10.5 ~ 23.10.6	北海道支所	JIC 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
ケニア (2 名)	23.10.5 ~ 23.10.6	北海道支所	JIC 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
フィリピン (2 名)	23.10.5 ~ 23.10.6	北海道支所	JIC 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
スリランカ	23.10.5 ~ 23.10.6	北海道支所	JIC 集団研修「地域住民の参加による多様な森林保全」
エジプト	23.10.20	植物生態研究領域 森林遺伝研究領域	筑波大学プロジェクト「Sustainable Systems for Food and Bio-Energy Production with Water」
ブルキナファソ (2 名)	23.10.28	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実践手段の強化研修」
PNG	23.10.28	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実践手段の強化研修」
マケドニア	23.10.28	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実践手段の強化研修」
中国 (2 名)	23.10.28	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実践手段の強化研修」
カンボジア (2 名)	23.10.28	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実践手段の強化研修」
エクアドル	23.10.28	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実践手段の強化研修」
ガーナ (2 名)	23.10.28	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実践手段の強化研修」
インド	23.10.28	西表熱帯林育種技術園	JICA 集団研修「持続可能な森林経営のための実践手段の強化研修」
中国 (6 名)	23.11.4	企画部研究管理科	雲南省林業科学院視察交流「高温低温地域の森林管理と疲弊した樹木の修復技術に関する研修」
ブラジル (2 名)	23.11.8	研究 COD (温暖化影響研究担当) 研究 COD (国際研究担当)	外国人来訪届
カメルーン (2 名)	23.11.22	温暖化対応推進拠点 国際連携推進拠点	外国人来訪届

国 名	期 間	受入場所	備 考
韓国 (6 名)	23.11.24	森林微生物研究領域	外国人来訪届
インド	23.12.2	林業経営・政策研究領域	JICA 国別研修「インド森林官研修センター 研修実施能力向上」
ラオス (2 名)	23.12.5	森林管理研究領域 国際連携推進拠点 温暖化対応推進拠点	森林減少防止のための途上国取組支援事 業
ベトナム (2 名)	23.12.5	森林管理研究領域 国際連携推進拠点 温暖化対応推進拠点	森林減少防止のための途上国取組支援事 業
インドネシア (8 名)	24.1.17	研究 COD (温暖化影響研 究担当) 国際連携推進拠点	JICA 国別研修インドネシア「森林政策及 び森林管理」コース
韓国 (4 名)	24.2.8	植物生態研究領域 国際連携推進拠点	外国人来訪届
モーリシャス (2 名)	24.2.20	研究 COD (温暖化影響研 究担当)	JICA 集団研修「地球温暖化対策」コース
ブラジル (3 名)	24.2.20	研究 COD (温暖化影響研 究担当)	JICA 集団研修「地球温暖化対策」コース
ペルー	24.2.20	研究 COD (温暖化影響研 究担当)	JICA 集団研修「地球温暖化対策」コース
メキシコ	24.2.20	研究 COD (温暖化影響研 究担当)	JICA 集団研修「地球温暖化対策」コース
ベネズエラ (2 名)	24.2.20	研究 COD (温暖化影響研 究担当)	JICA 集団研修「地球温暖化対策」コース
ナイジェリア	24.2.20	研究 COD (温暖化影響研 究担当)	JICA 集団研修「地球温暖化対策」コース
モルディブ	24.2.20	研究 COD (温暖化影響研 究担当)	JICA 集団研修「地球温暖化対策」コース
インドネシア	24.2.20	研究 COD (温暖化影響研 究担当)	JICA 集団研修「地球温暖化対策」コース
セルビア	24.2.20	研究 COD (温暖化影響研 究担当)	JICA 集団研修「地球温暖化対策」コース
インド (2 名)	24.2.20	研究 COD (温暖化影響研 究担当)	JICA 集団研修「地球温暖化対策」コース
ウクライナ	24.2.20	研究 COD (温暖化影響研 究担当)	JICA 集団研修「地球温暖化対策」コース
インドネシア	24.2.20	研究 COD (温暖化影響研 究担当)	JICA 集団研修「地球温暖化対策」コース
ブラジル (2 名)	24.2.25 ～ 3.24	研究 COD (国際研究担当)	JICA「アマゾンの森林における炭素動態 の広域評価」(森林インベントリ)
ブラジル	24.3.2 ～ 5.9	研究 COD (国際研究担当)	JICA「アマゾンの森林における炭素動態 の広域評価」(リモートセンシング)

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 (25 名)

派遣機関	課題名	受入場所	期間	備考
インドネシア・ガジャマダ大学	年輪コア試料の年輪幅・密度・同位体測定の研究	木材特性研究領域	23.9.3～10.2	
カンボジア・森林局 流域森林被覆評価室	熊本県内における現地調査法の標準化および森林総合研究所におけるオブジェクトベース分類による森林分類法の検討、開発	九州支所	23.9.12～9.23	
カンボジア・森林局 社会林業部	熊本県内における現地調査法の標準化および森林総合研究所におけるオブジェクトベース分類による森林分類法の検討、開発	九州支所	23.9.12～9.23	
タイ・チュラロンコン大学 理学部	湿地林保全プロジェクトの研究打合せ、現地検討	国際連携推進拠点	23.10.11～10.25	
ブラジル・国立アマゾン研究所	アマゾン、アジア域の熱帯林における炭素蓄積と森林動態に関する国際セミナー講演等	研究コーディネータ（国際研究担当）	23.10.21～11.1	
タイ・カセサート大学	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	23.11.13～11.17	
タイ・カセサート大学	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、技術講習	森林微生物研究領域	23.11.13～11.21	
ロシア・スカチョフ森林研究所	年輪コア試料の年輪幅・密度・同位体測定の研究	木材特性研究領域	23.11.17～11.30	
中国・雲南大学生態地植物学研究所	データ解析など共同研究の作業	植物生態研究領域	23.11.20～12.20	
中国・雲南大学生態地植物学研究所	データ解析など共同研究の作業	植物生態研究領域	23.11.20～12.20	
マレーシア・サバ大学国際熱帯林学科	高分解能衛星画像のオブジェクトベース解析手法・結果の検討、研究打合せ等	森林管理研究領域	24.1.10～1.18	
タイ・国立公園・野生生物および植物保全局	研究打合せおよび国際樹上性リス会議出席	多摩森林科学園	24.2.1～2.7	
アメリカ・アリゾナ自然資源環境大学	国際樹上性リス会議出席	多摩森林科学園	24.2.3～2.10	
カンボジア・森林局野生生物・生物多様性部	森林総研 REDD 研究開発センター第 2 回国際セミナー参加および研究打合せ	植物生態研究領域	24.2.6～2.10	
カンボジア・森林局	森林総研 REDD 研究開発センター第 2 回国際セミナー参加および研究打合せ	植物生態研究領域	24.2.6～2.10	
パラグアイ・国家林業院法規部	森林総研 REDD 研究開発センター第 2 回国際セミナー参加および研究打合せ	温暖化対応推進拠点	24.2.6～2.11	
パラグアイ・アスンシオン国立大学 農学部	森林総研 REDD 研究開発センター第 2 回国際セミナー参加および研究打合せ	温暖化対応推進拠点	24.2.6～2.11	
パラグアイ・アスンシオン国立大学 農学部	森林総研 REDD 研究開発センター第 2 回国際セミナー参加および研究打合せ	温暖化対応推進拠点	24.2.6～2.11	
マレーシア・森林研究所 気候変動プログラム	森林総研 REDD 研究開発センター第 2 回国際セミナー参加および研究打合せ	森林管理研究領域	24.2.6～2.11	
マレーシア・森林研究所 天然林・環境部プログラム	森林総研 REDD 研究開発センター第 2 回国際セミナー参加および研究打合せ	森林管理研究領域	24.2.6～2.11	
マレーシア・森林研究所	森林総研 REDD 研究開発センター第 2 回国際セミナー参加および研究打合せ	森林管理研究領域	24.2.6～2.11	
マレーシア・森林研究所	森林総研 REDD 研究開発センター第 2 回国際セミナー参加および研究打合せ	森林管理研究領域	24.2.6～2.11	
マレーシア・森林局	森林総研 REDD 研究開発センター第 2 回国際セミナー参加および研究打合せ	森林管理研究領域	24.2.6～2.11	
中国・科学院応用生態研究所	ワークショップ、シンポジウムでの講演および研究打合せ	森林植生研究領域	24.3.12～3.19	
台湾・国立台湾師範大学	ワークショップ、シンポジウムでの講演および研究打合せ	森林植生研究領域	24.3.14～3.19	

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
中 国	チュウゴクイチ集団の遺伝的多様性及び人為的攪乱に対する反応に関する研究	森林遺伝研究領域	22.11.10 ~ 23.3.18 23. 4.12 ~ 24.12. 9
アメリカ	森林害虫管理への個体群生態学的应用	森林昆虫研究領域	23. 2. 3 ~ 23. 2.22 23. 7.10 ~ 23. 7.25
中 国	日中山地災害方面の研究現状、最新技術と将来の研究方向	水土保持研究領域	23. 7.12 ~ 23. 8.25

10 成果の発表

10-1 発表業績数

1) 論文 (458 件)

主な発表先

Tree Physiology
Journal of Forest Research
Forestry
European Journal of Forest Research
Soil Science and Plant Nutrition
Journal of Wood Science
Journal of Wood Chemistry and Technology
Tree Genetics and Genomics
日本森林学会誌
日本生態学会誌
砂防学会誌
日本木材学会誌

2) その他の業績の主な発表先

公刊図書 (111 件)	学会講演要旨集 (1,100 件)
森林生態学 (共立出版)	XVIII International Botanical Congress
日本の外来哺乳類—管理戦略と生態保全— (東京大学出版会)	19th European Biomass Conference and Exhibition
分子生態学のための基礎遺伝学 (文一総合出版)	5th East Asian Federation of Ecological Societies international Congress
林木育種のための統計解析 (林木育種協会)	8th International Conference on Acid Deposition, ACID RAIN
森林の物質生産 (共立出版)	11th International Conference on Wood and Biofiber Plastic
イギリス国立公園の現状と未来—進化する自然公園制度の確立に向けて— (北海道大学出版会)	日本森林学会大会
リスの生態学 (東京大学出版会)	日本生態学会大会
新宿御苑の桜—サクラウォッチング (書苑新社)	日本木材学会大会
Cryptomeria (Springer)	日本土壌生態学会大会
Degradation of the Plant Cell Wall by Nematodes (中国農業出版)	日本海岸林学会大会
Physiological effects of visual, olfactory, auditory and tactile factors of forest environment (NOVA Science Publishers)	日本育種学会大会

* 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
国連環境計画・国際生物多様性の日記念シンポジウム「地球の恵み 森林の生物多様性 - その価値と危機 そして希望 -」	23.5.22	早稲田大学小野記念講堂
公開講演会「日本の森を活かそう！」	23.6.12	東京大学 安田講堂
地域連携シンポジウム「地域版の林業再生プランを考える」	23.7.22	ホテル東日本 盛岡
世界自然遺産登録記念公開講演会「小笠原諸島は、どこから来て、どこに行くのか？～魅惑の生物進化と多様性の保全～」	23.8.28	首都大学東京秋葉原サテライトキャンパス
International Symposium on Costs and benefits of REDD plus: What, Who, How and When?	23.9.19 ～ 9.20	Intercontinental Hotel, Kuala Lumpur, Malaysia
森林総合研究所 REDD 研究開発センター 平成 23 年度第一回公開セミナー「実践から学ぶ REDD プラス - 国際交渉・現場と研究開発をつなぐ -」	23.10.13 ～ 10.14	UDX カンファレンス
海岸林緊急調査中間報告「海岸林の再生に向けて」	23.10.17	ホテル東日本 盛岡
公開セミナー「地球の肺-アマゾンの森をはかる」	23.10.25	東京国際フォーラム
公開シンポジウム「里山の樹木の生態史～萌芽から多様性と管理を考える～」	23.11.20	東京大学弥生キャンパス フードサイエンス棟
Forest Day 5	23.12.4	Olive Convention Centre
教育改革・改善プロジェクト講演会「里山の使いみち 研究と実践 / 過去と未来」	23.12.12	京都教育大学環境教育実践センター
第 2 回森林技術連携フォーラム in えひめ	23.12.13	松山市 (テクノプラザ愛媛)
2010 年代のための里山ワークショップ「薪復権の道筋」	23.12.17	長岡京市役所
国際森林年記念事業西山シンポジウム ～ 森の恵みを暮らしにいかす ～	23.12.18	長岡京市立中央公民館
シンポジウム「岩手の地から飛躍的な木質エネルギー利用を」	24.1.25	アイーナ いわて県民情報交流センター
平成 23 年度林木育種成果発表会「エリートツリーと造林初期投資の軽減」	24.2.2	日本森林技術協会大会議室
森林総合研究所 REDD 研究開発センター 平成 23 年度第二回公開セミナー「グローバルな REDD プラスの枠組構築に向けて - プロジェクト活動からスケールアップ、多様なプレーヤーの有機的連携 -」	24.2.7 ～ 2.8	早稲田大学 国際会議場
平成 23 年度森林・林業関係試験研究合同発表会 (東北支所・東北育種場・秋田県 合同)	24.2.8	秋田県森林学習交流館「プラザクリプトン」
公開シンポジウム「広葉樹林化の可能性 - 天然更新のリスクとその回避 -」	24.2.17	石垣記念ホール
九州森林環境シンポジウム「増えすぎたシカによる危機を考える」	24.2.28	佐伯文化会館
現場で話しあう！「林業の再生」 - 先行事業地で行う意見交換会と現地検討会	24.2.29	香美市 (香美市保健福祉センター他)

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)

	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

(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 年度の数値は、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

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

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(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

(注) 各 WWW サーバのトップページのみ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 23 年度)

掲載年月日	題名	氏名(所属)
23.4.11	木材の性質を向上させるアセチル化処理の新技术を開発	松永 正弘・松井 宏昭・片岡 厚(木材改質研究領域)
23.7.12	高分解能衛星を用いてスギとヒノキの人工林を正確に区分する	平田泰雅(温暖化対応推進拠点)、古家直行(国際農林水産業研究センター)、酒井敦(四国支所)、高橋與明(森林管理研究領域)、栗屋善雄(岐阜大学)、酒井徹(総合地球環境学研究所)
23.7.12	二酸化炭素濃度の上昇がブナの結実に及ぼす影響を調べる世界初の実験	韓慶民(植物生態研究領域)、壁谷大介(木曾試験地)、Günter Hoch (University of Basel)
23.7.14	少量の高温高圧水で木粉を高速糖化する技術を開発	松永 正弘(木材改質研究領域)、松井 宏昭(木材改質研究領域)、清水 孝浩(株式会社神戸製鋼所)、山本 誠一(株式会社神戸製鋼所)
23.8.23	ツキノワグマが木の皮を剥いで枯らしてしまう行動は特定の家系に限った「動物の文化」だった!	北村英美(京都大学大学院農学研究科)、大西尚樹(東北支所)
23.9.16	花粉親を管理して優良なスギ造林用種子を作ろう	森口 喜成(森林遺伝研究領域)、蓬田 英俊(岩手県林業技術センター)、岩田 洋佳(東京大学)、高橋 誠(林木育種センター)、平 英彰(元新潟大学)、津村 義彦(森林遺伝研究領域)
23.10.7	大気汚染で問題となるオゾンに耐性を持つ組換えポプラを作出しました	毛利 武・古川原 聡・伊ヶ崎 知弘(生物工学研究領域)、保谷 泉(トヨタ自動車)、青野 光子・中嶋 信美(国立環境研)、篠原 健司(研究コーディネータ)
23.10.11	カブトムシの蛹は振動で身をまもる	小島 渉(東京大学・森林総研研修生)、高梨 琢磨(森林昆虫研究領域)、石川 幸男(東京大学)
23.11.1	ケヤマハンノキの二酸化炭素濃度の上昇に対する反応は、土壌のリン酸養分量に大きく依存する	飛田 博順(植物生態研究領域)、上村 章(北海道支所)、北尾 光俊(植物生態研究領域)、北岡 哲(北海道支所)、丸山 温(林野庁)、宇都木 玄(北海道支所)
23.11.4	広葉樹林が周囲に多いと、ニホンミツバチの訪花回数が増加する	滝 久智(森林昆虫研究領域)、山浦 悠一(北海道大学)、岡部 貴美子(森林昆虫研究領域)、前藤 薫(神戸大学)
23.11.24	外来種で崩壊する花粉媒介システム—小笠原の在来植物は今—	安部哲人(九州支所)、加藤 夕佳(首都大学東京)、和田勉之(小笠原野生生物研究会)、牧野俊一(研究コーディネータ)、大河内勇(理事)
23.11.24	南限に暮らす天然記念物ヤマネー森林の分断による孤立化が明らかに—	安田雅俊(九州支所)・坂田拓司(熊本市立千原台高校)

掲載年月日	題名	氏名(所属)
23.12.5	森林の生物多様性と生態系サービスの伝達：科学から政策へ	イアン・トンブソン(カナダ森林局)、岡部 貴美子(森林昆虫研究領域)、ジェイソン・ティリアナキス(カンタベリー大学)、プシュバム・クーマー(元リバプール大学・現国連環境計画)、エキハート・ブロッカホフ(ニュージーランド森林研究所)、ナンシー・シェルホーン(オーストラリア連邦産業科学研究機構)、ジョン・パロット(アメリカ農務省森林局)、ロベール・ナシ(国際森林研究センター)
23.12.16	木材の乾燥割れの原因を解明する画期的な新技術	渡辺憲(加工技術研究領域)、Ciprian Lazarescu(University of British Columbia)、信田聡(東京大学)、Stavros Avramidis(University of British Columbia)
23.12.22	熱帯有用樹木の木材の比重から適切な植林環境を判定する	田中 憲蔵・米田 令仁・松本 陽介(研究協力科)、モハマド アザニ・ニック マジッド(マレーシアプトラ大学)
23.12.22	土壌炭素の経年変化を捉える計算法を開発 ―より推定精度の高いアプローチの提案―	鳥山 淳平(温暖化対応推進拠点)、加藤 剛(元 JICA 長期専門家)、Chairil A. Siregar・Harris H. Siringoringo(インドネシア林業省)、太田 誠一(京都大学)、清野 嘉之(植物生態研究領域)
23.12.26	パーティクルボードのパンクを防ぐための空気噴射プレスの開発	高麗 秀昭(複合材料研究領域)・凌 楠(Nan Ling)(元複合材料研究領域)、長田 剛和・安田 修・角田 惇(協同組合エスウッド)
24.1.13	スイスに学ぶ、私有林の“自立を促す”支援策	石崎 涼子・堀 靖人・久保山 裕史(林業経営・政策研究領域)
24.1.13	ほだ木の害虫、ハラアカコブカミキリ幼虫の人工飼育法の開発	小坂 肇(九州支所)
24.1.18	心材形成の場で働いている遺伝子を針葉樹から初めて大量に収集―心材形成機構の解明に向けて―	吉田 和正・二村 典宏・西口 満(生物工学研究領域)
24.2.20	弥生人も知っていたイチイガシの有用性	能城 修一(木材特性研究領域)、佐々木 由香(株式会社パレオ・ラボ)、鈴木 三男(東北大学植物園)、村上 由美子(京都大学総合研究博物館)
24.2.20	熱帯雨林の大木にも水資源の浪費型と節約型が存在する	広見 徹(愛媛大学)、市栄 智明(高知大学)、田中 憲蔵(国際連携推進拠点)、二宮 生夫(愛媛大学)
24.2.20	スギの大害虫スギカミキリの天敵の効果	浦野 忠久(森林昆虫研究領域)
24.2.20	シカの多くいる場所を推定してマップ化する新手法	近藤 洋史(九州支所)、小泉 透(野生動物研究領域)、池田 浩一(福岡県森林林業技術センター)
24.2.20	琉球と九州をつなぐ島々；トカラ列島の森林性鳥類の詳細な記録	関 伸一(関西支所)、所崎 聡・溝口 文男・高木 慎介(日本野鳥の会鹿児島)、仲村 昇(山階鳥類研究所)、ファergus・クリスタル(マンチェスター大学)
24.3.16	ガンマ線照射に対するポプラの防御機構	西口 満・楠城 時彦・吉田 和正(生物工学研究領域)
24.3.19	機械で苗木を植付ける	山田 健・遠藤 利明(林業工学研究領域)
24.3.23	小笠原諸島における侵略的外来樹種モクマオウの急速な分布拡大	安部 哲人(九州支所)、安井 隆弥(小笠原野生生物研究会)、牧野 俊一(研究コーディネータ)

10－5 表彰(19件)

受賞年月日	受賞者	受賞名	授与団体
23.5.14	島田和則	第13回 森林立地学会誌論文賞	森林立地学会
23.5.14	勝木俊雄	第13回 森林立地学会誌論文賞	森林立地学会
23.5.21	宮本基杖	第9回 林業経済学会奨励賞	林業経済学会
23.9.22	渋沢龍也	第9回 産学官連携推進功労者表彰農林水産大臣賞	農林水産省
23.9.22	杉本健一	第9回 産学官連携推進功労者表彰農林水産大臣賞	農林水産省
23.9.22	青木謙治	第9回 産学官連携推進功労者表彰農林水産大臣賞	農林水産省
23.9.22	原田寿郎	第9回 産学官連携推進功労者表彰農林水産大臣賞	農林水産省
23.11.1	田中信行	平成23年度 理事長賞	独立行政法人 森林総合研究所
23.11.1	川上和人	平成23年度 理事長賞	独立行政法人 森林総合研究所
23.11.1	吉丸博志	平成23年度 理事長賞	独立行政法人 森林総合研究所
23.11.1	坂本知己	平成23年度 理事長賞	独立行政法人 森林総合研究所
23.11.1	石原祐軌	平成23年度 理事長賞	独立行政法人 森林総合研究所
23.11.1	大内悠司	平成23年度 理事長賞	独立行政法人 森林総合研究所
23.11.21	高梨琢磨	第10回 日本農学進歩賞	財団法人 農学会
23.11.21	田中憲蔵	第10回 日本農学進歩賞	財団法人 農学会
24.1.21	大平辰朗	第13回 日本木材学会技術賞	日本木材学会
24.1.21	松井直之	第13回 日本木材学会技術賞	日本木材学会
24.3.27	杉田久志	平成24年 日本森林学会賞	日本森林学会
24.3.27	梶本卓也	平成24年 日本森林学会賞	日本森林学会

10-6 プレスリリース

年月日	題名	担当	担当者
23. 4.23	第 37 回立田山森のセミナー「宇宙からみた熱帯林の減少」	九州支所 森林資源管理研究グループ	齋藤 英樹
23.5.16	「国際生物多様性の日」記念シンポジウムのお知らせ 地球の恵み 森林の生物多様性ーその価値と危機そして希望ー	研究コーディネータ	牧野 俊一
23.6.14	「奇跡の一本松」のクローンを再生！ーく林木遺伝子銀行 110 番>による里帰りをスタートー	東北育種場	春原 武志 佐々木清和
23.7.9	平成 23 年度一般公開	北海道支所・北海道育種場	川路 則友
23.7.30	第 38 回立田山森のセミナー「森の虫の調べ方」	九州支所 森林動物研究グループ 九州支所 チーム長（生物多様性担当）	後藤 秀章 上田 明良
23.9.5	マツ材線虫病の病原体、マツノザイセンチュウのゲノムの解読に成功ーゲノムが語るユニークな植物寄生戦略と進化ー	森林微生物研究領域 森林病理研究室 主任 研究員 森林病理研究室長	菊地 泰生 佐橋 憲生
23.9.15	世界遺産の島・小笠原諸島の森林に復活したハシナガウグイスークマネズミ根絶がもたらした生物相の回復ー	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室 主任研究員	川上 和人
23.10.5	REDD プラス公開セミナー開催のご案内 実践から学ぶ REDD プラスー国際交渉・現場と研究開発をつなぐー	REDD 研究開発センター	藤間 剛
23.10.17	衛星データから森林被覆率を推定する効率的な方法を解明ー国レベルでの正確な推定のために必要なサンプリング率を明らかにー	温暖化対応推進拠点 温暖化対応推進室長	平田 泰雅
23.11.5	国際森林年特別企画「人々のための森林」 公開講演会「世界の森林は動いているー研究の現場から人と森の関係を考えるー」	四国支所連絡調整室長	杉本 育己
23.11.5	森林総合研究所四国支所 一般公開	四国支所連絡調整室長	杉本 育己
23.11.14	「平成 23 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 産学官連携推進調整監	鳥居 厚志
23.11.16	平成 23 年度九州地域研究発表会 (独) 森林総合研究所九州支所九州育種場・共催	九州育種場 育種研究室長 九州支所 山地防災研究グループ 九州支所 山地防災研究グループ長 九州支所 森林生態系研究グループ長	千吉 良治 萩野 裕章 浅野 志穂 石塚 成宏 春原 武志 佐々木清和
23.11.25	山形県指定天然記念物「大井沢の大栗」を次世代へ！ーく林木遺伝子銀行 110 番>による後継樹育成活動をスタートー	東北育種場	安田 雅俊 小高 信彦
23.12.3	第 39 回立田山森のセミナー「都会の森で野生動物を探そう！」	九州支所 森林動物研究グループ 九州支所 森林動物研究グループ	板鼻 直榮 織部雄一朗
24.1.11	材質の優良なスギ品種を開発しましたースギ木材の利用拡大に役立てますー	東北育種場	関 充利 佐藤 省治
24.1.12	「平成 23 年度林木育種成果発表会」のお知らせについて	林木育種センター	藤間 剛
24.2.2	REDD プラス公開セミナー開催のご案内 グローバルな REDD プラスの枠組構築に向けてープロジェクト活動からのスケールアップ、多様なプレイヤーの有機的連携ー	REDD 研究開発センター	
24.2.7	絶滅したと思われていたミズナギドリの希少種を小笠原諸島で再発見ー世界自然遺産に生き残っていた希少鳥類ー	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室 主任研究員	川上 和人
24.2.10	森林講座（第 2 回）「樹木の病気のキホンの話」	北海道支所 チーム長（森林健全性評価担当）	山口 岳広
24.2.22	現場で話し合う林業の再生	四国支所産学官連携推進調整監	田内 裕之
24.2.22	松くい虫に強いマツを新たに 7 品種開発しましたー東北地方の海岸林再生に向け、抵抗性種苗の生産開始へー	東北育種場	板鼻 直榮 織部雄一朗
24.2.24	森林講座（第 3 回）「ハリギリ（センノキ）の生態」	北海道支所 チーム長（更新機構担当）	飯田 滋生
24.2.27	京都御苑への「御所御車返し」の里帰り	関西育種場	山本 範廣 笹島 芳信
24.2.29	平成 23 年度森林総合研究所北海道地域研究成果発表会「北の森林（もり）のいまを知る」	北海道支所・北海道育種場	川路 則友
24.2.29	佐賀県天然記念物「東山代の明星桜」の後継樹が里帰り	九州育種場	一高 一任 柏木 学

10－7 報道関係一覧

1) テレビ、ラジオ等

年月日	題名	局名
23.5.1	NHK スペシャル ホットスポット「最後の楽園」 ニュージーランド飛べない鳥たちの王国	NHK 総合
23.6.5	ほっかいどう宝島「レブンアツモリソウについて」	エフエム北海道
23.6.15	おぼんですいわて “一本松” の枝接ぎ木で生育	NHK
23.6.15	mit スーパーニュース 奇跡の一本松接ぎ木成功	岩手めんこいテレビ
23.6.15	B i g つぎ木増殖の取り組みについて 春原場長にインタビュー	TBS ラジオ
23.6.17	ラクティマプラス “奇跡の一本松” が描く過去、現在そして未来	岩手朝日テレビ
23.7.9	森林総合研究所北海道支所一般公開開催	NHK 札幌放送局
23.7.20	ニュースエブリ (木製単層トレイ)	秋田放送
23.7.20	ラヂオつくば 夏休み子ども樹木博士の内容と開催紹介	ラヂオつくば
23.7.25	ラヂオつくば 夏休み昆虫教室の内容と開催紹介	ラヂオつくば
23.7.27	報道ステーション 「松原」再生へ希望の芽	岩手朝日テレビ
23.8.24	ひるおび 「高田松原」復活を目指す	IBC 岩手放送
23.8.28	さわやか自然百景「札幌 羊ヶ丘の森」	NHK 総合
23.9.10	天皇陛下、森林総合研究所北海道支所標本館を視察	札幌テレビ
23.9.10	天皇陛下、森林総合研究所北海道支所標本館を視察	NHK 札幌放送局
23.9.10	池上彰緊急スペシャル 東日本大震災から半年 一枚の写真でわかる復興	岩手めんこいテレビ
23.9.25	「皇室ご一家」天皇陛下、森林総合研究所北海道支所標本館を視察	フジテレビ
23.9.29	この生き物がスゴイ! まさかの動物王国	フジテレビ
23.10.10	スーパー J チャンネル 奇跡の一本松またピンチ	岩手朝日テレビ
23.10.27	NEWS アンサー「木曜クエスト (先見えぬ除染)」森林内の放射性物質の分布	テレビ東京
23.10.31	ひるおび 宮崎、大分 (祖母山) 70 年ぶりにツキノワグマを目撃?	TBS
23.11.14	奇跡の地球物語 奄美大島へ生きた化石を撮る～	テレビ朝日
23.11.25	スーパー J チャンネル ゴジダス “日本一” クリの巨木後世に	山形テレビ
23.12.7	みのもんたの朝ズバッ 唯一残った「奇跡の一本松」	IBC 岩手放送
23.12.15	とくダネ “奇跡の一本松” が枯死・・・ 受け継がれる希望の命	岩手めんこいテレビ
24.1.10	情報パレット つながろう東北 奇跡の一本松	NHK
24.1.25	視点・論点 「山からクマが下りてくる」	NHK 総合
24.2.8	ニュースおはよう日本 2 万ベクレル近いセシウムミミズから検出	NHK 総合
24.2.8	ニュースおはよう日本 新種の鳥小笠原諸島で生息の可能性高い	NHK 総合
24.2.8	震災に負けないうえ元気ですか日本列島 貴重な海鳥小笠原諸島に生息	NHK 総合
24.2.8	NHK ニュース ミズナギドリ 20 年ほど前に絶滅の海鳥小笠原諸島に生息	NHK 総合
24.2.8	報道ステーション 絶滅種のミズナギドリ小笠原諸島で生息確認	テレビ朝日
24.2.9	ニュース探求 Dig 絶滅したと思われていたミズナギドリの希少種を小笠原諸島で再発見	TBS ラジオ
24.2.21	スタジオパークからこんにちは ミズナギドリ小笠原諸島とミッドウェー諸島 DNA が一致	NHK 総合
24.3.4	N スタ SUN トピ 季節の話題として、花粉の収集作業と人工交配による花粉症対策品種の開発について	TBS テレビ
24.3.6 ～ 10	明星桜の苗木が地元に戻り	NHK 佐賀放送局 西海テレビ株式会社 伊万里ケーブルテレビジョン株式会社 佐賀テレビ
24.3.7	震災から 1 年 奇跡の一本松の今	岩手朝日テレビ
24.3.9	JNN ニュース ひるおび 高田松原の再生に向けて	IBC 岩手放送
24.3.9	N スタ 放射能汚染の実態、花粉にセシウム	TBS
24.3.22	スーパー J チャンネル ゴジダス 日本一のクリの木後世へ”接ぎ木”	山形テレビ
24.3.31	モリゾー・キッコロ 森へいこうよ! 大津波を越えて 希望の一本松を守れ! (後編)	NHK

2) 新聞記事 (新聞社 Web 版を含む)

年月日	題名	新聞等
23.4.1	抵抗性クロマツ3品種 新たに開発 第2世代品種を初めて選抜、育成 林木育種センター九州育種場 (第2世代品種、熊本クロマツ1号、熊本クロマツ2号、福岡クロマツ20号)	日刊木材
23.4.7	日赤に義援金を寄付 つくばの森林総研 筑波銀行 県災害対策本部に義援金 (6日、東日本大震災の義援金として379万6000円を日本赤十字社に寄付、本所ほか全国13カ所の職員1200人が出し合った物、理事長が手渡した)	常陽
23.4.18	年報2010を発刊 木質バイオマス 収集・運搬技術を開発 森林総研 (平成22年度版年報2010を発刊、研究の概要、交付金プロ、基盤事業など)	農経新報
23.4.27	緑化による自然破壊 防げ 遺伝子別の植樹 要請 研究チームがガイドライン (自然再生のためのブナの植樹が自然を乱す、森林総研を中心とした研究チーム、植樹ガイドラインを作成し全国の自治体へ配布、各地域に適した樹木の区別が必要、ブナ、ケヤキ、ヤマザクラ等の10種の遺伝子タイプを調査、ブナは日本海型、太平洋型、南日本型の3種、研究代表者、森林総研樹木遺伝研津村義彦)	朝日(夕)
23.5.2	6月に公開講演会開催 森林総研 (6月12日、東大安田講堂で平成23年度の公開講演会を開催、テーマは「日本の森を生かそう!」、佐々木毅氏の記念講演「日本政治と森林、国際森林年に際して」)	農経新報
23.5.2	コンテナ苗に対応 バイオマス収集・運搬も 森林総研の23年度計画 (3月31日で認可された中期計画を達成するための平成23年計画を公表)	農経新報
23.5.8	海岸林で津波被害軽減 林野庁検討人工丘に植樹 漂流漁船食い止めも (林野庁、7日までに海岸林を津波被害軽減に活用する方針を固めた、森林総研によると津波被害のあった太平洋沿岸で100m以上の奥行きの海岸林があった地域は漂流した漁船を食い止め、被害の軽減等の効果があった)	高知新聞
23.5.18	海岸林の役割	朝日(夕)
23.5.22	奇跡の一本松「増殖」作戦	読売新聞
23.5.22	奇跡の一本から松原再生 岩手・陸前高田 接ぎ木で遺伝子継承 (景勝地「高田松原」で復元するための取り組みが始まる、森林総研の林木育種センターが接ぎ木による増殖を提案、4月下旬に松から枝を採取、接ぎ木を開始した、春原場長「条件は厳しいが何とか復興を手助けしたい」と話す)	読売(関西)
23.5.28	希望の「一本松」絶やさぬ 陸前高田市民グループあの手この手	河北新報
23.5.30	命つなげ希望の松	Web 朝日小学生新聞
23.5.30	ハイパー木質ペレット 試作品の性能評価 森林総研 (産学官連携、研究成果の社会還元、加工技術研究領域、従来の木質ペレットの欠点を克服するために無酸素化、300度前後の熱処理で高カロリーで保管性優れた木質ペレットに、問い合わせ先は産学官連携推進室)	農経新報
23.5.31	「多機能防災林」整備へ 政府、2次補正で1000億円規模 (津波の減衰効果を高める「多機能海岸防災林」の整備を検討、2次補正に盛り込む方向で調整、森林総研は「防災林は津波の勢いや被害を弱める効果が期待できる」とし、補正予算に向け効果の検証結果をまとめる)	産経
23.5.31	「多機能防災林」に1000億円超 津波被害軽減へ2次補正で検討 (津波の減衰効果を高めた「多機能海岸防災林」の整備を進める方針を固める、2次補正に盛り込む方向で検討、森林総研は防災林は農地等を砂や風から守るものだが津波に対しても「完全に抑えることはできないが、勢いを弱める効果は期待できる」、政府は7月上旬に防災林の検証結果をまとめる)	ビジネスI
23.6.3	増やせ 一本松クローン	朝日新聞(夕刊)
23.6.5	クローズアップ つくばの宝篋山 産学官民連携の事業開始 勾配を緩和 88万本植林 (採石事業は23年頃に終了予定、採石後の跡地は傾斜が50度近い急勾配、以前のアカマツ林が消え山肌が露出し景観が大きく損なわれる、地元住民の署名が発端、15年間で110ヘクタール、児童ら広場予定地に、森林総研も連携)	常陽
23.6.5	まき割り、親子ら体験 長岡京で国際森林年イベント (西山森林整備推進協議会、森林総研関西支所の実証実験「資源循環システム作りの研究」に協力、西山での利用間伐を本格的に推進、4日、国際森林年のイベントとしてまき割り大会を開催、森林総研も協力)	京都新聞
23.6.6	復興の象徴ピンチ 陸前高田の一本松 (5日、津波に耐えた復興のシンボル一本松に「こも」を巻く作業を実施、幹を日差しや潮風から守るため、葉が徐々に茶色に、予断を許さない状況)	毎日
23.6.8	一本松の「子」よ 育て	朝日新聞(岩手版)
23.6.8	大量出没年 クマ昼夜逆転 ブナ凶作の年に注意 情報の規格化が必要 日本クマネットワーク、人身事故1106件分析 (北海道のヒグマ、東北以南のツキノワグマによる人身事故1106件の実態を分析、国内初、原因究明や再発防止に役立つ事故調査マニュアルも提案、分析は古くは富山県の53年から最近の岩手県の09年、クマの出没年は事故の多発期が変わる、朝6時や午後10時以降など早朝や深夜が少なくなかった)	朝日(夕)
23.6.10	タイワンリス3112頭御用 熊本・宇土半島 捕獲大作戦 果樹園で大暴れ (特定外来生物根絶を目的に防除連絡協議会を設立、森林総研安田研究員)	日本農業
23.6.11	22日に国際森林年記念シンポ 「海岸林を考える」 農林省 (「海岸林を考える～東日本大震災からの復旧・復興に向けて」、木材会館、海岸林の重要性を再認識し、機能再生の在り方について考える、パネリストに 森林総研坂本和己「津波による海岸林の被害と評価」、ほかに4名のパネリスト)	日刊木材
23.6.13	22日にシンポ開催 海岸林を考える (「海岸林を考える～東日本大震災からの復旧・復興に向けて」、日本海岸林学会が共催、海岸林の重要性の再認識、機能再生のあり方について考える、森林総研気象害・防災林研究室長坂本和己のほかに4名のパネリスト)	農経新報
23.6.15	一本松 希望つないだ	河北新報
23.6.15	一本松の接ぎ木成功	岩手日報
23.6.15	受け継ぐ「奇跡の生命力」	盛岡タイムス
23.6.15	「奇跡の松」の枝 4本育つ	読売新聞

年月日	題名	局名
23.6.15	一本松 再生	毎日新聞
23.6.15	杉山賞に西村、松本両氏 木質構造研究会（西村氏の研究テーマ、国産材の利用技術開発、短丸太の製材方法、柱角挽き ツインバンドソーの基礎技術構築などを確立、国産材利用のシステム化にも尽力）	日刊木材
23.6.15	国際森林年記念シンポ 22日、木材会館 「海岸林を考える～東日本大震災からの復旧・復興に向けて～」	林材
23.6.16	森林セラピー認定へ視察 安芸太田で実験担当者「癒し効果十分ある」（15日、「森林セラピー基地」認定に向け実験担当者が町を視察、実験は8月9、10日を予定、NPO法人の委託を受けた千葉大 宮崎教授、森林総研 香川室長）	中国新聞（朝）
23.6.17	福島県山林 汚染調査 森林総研 放射性セシウム対象（原発事故の放射性物質に樹木や土壌が汚染されたか調査に乗り出す、林野庁が協力し福島県内の国有林から複数の調査ポイントを選定、山林での防染技術の確立につなげたい意向）	毎日
23.6.19	奇跡の一本松、つぎ木成功	朝日小学生新聞
23.6.24	高田松原の「ド根性松」クローンの再生に成功	岩手林業新報
23.6.25	養殖用いかだを木材で制作 国有林・民有林が一体となって応援 岩手県森連・東北森林管理局（震災で養殖用いかだが壊滅的被害、岩手県内でも26000連が被災、木材での筏は約4000連、これを間伐材で作成しようという動きが始まる）	日刊木材
23.6.27	情報発信機能を整備 機械化推進 研修・研究協 研究成果 業務により反映 新規課題 チェンソー伐倒の方向規制（森林技術総合研修所、森林総合研究所、関東森林管理局で組織する協議会、今年度から新規課題「チェンソー伐倒における方向規制の適正化」に取り組む）	農経新報
23.6.28	ぼくらは生きる 負けずに生きる ノビル タエル イノチ ツナグ	朝日新聞（夕刊）
23.6.29	林木遺伝子銀行110番による一本松の後継樹育成の取組みについて	朝日新聞
23.6.29	一本松の子に復活願い命名	朝日新聞（岩手版）
23.6.30	一本松の子どもたちに命名	朝日小学生新聞
23.7.1	接ぎ木に成功、4本の新芽	毎日小学生新聞
23.7.5	奇跡の一本松のクローン再生に成功	日刊木材新聞
23.7.10	「よみがえれ！奇跡の一本松」（←キラりん NEWS 内）	朝日中学生ウィークリー
23.7.11	8月8日に開催 親子森林教室（農水省と森林総研多摩森林科学園、多摩森林科学園を会場に「親子森林教室～森林と水について考えよう～」を実施、50名程度を定員として受け付け）	農経新報
23.7.23	福島原発災害連鎖 3.11から 森林汚染 実態解明へ 現地調査チーム編成 3地点でデータ分析 林業関係者、望み託す（国内初の森林放射能汚染実態調査に向けて、森林総研は土壌学や植物学の専門家によるプロジェクトチームを編成、調査対象は川内村、大玉村、只見町の3地点、8月から本格調査、金子研究領域長は「セシウムは葉などの樹冠部に付着し一部は雨で落ちているのではない、心材への移行には10年程度はかかる、家屋に使う木材としては問題はない、地下水への影響はない」）	福島民友
23.7.25	機械開発は大径木に対応 23年度・林野庁委託事業 実施課題など決定 収集・運搬システムも 集材作業機械やベースマシン（林野庁技術開発推進室、委託事業「森林整備効率化支援機械開発事業」の実施課題並びに実施主体を決定、森林総研を中心に「木質バイオマス収集・運搬システムの開発」では関連機械の実用化を目指す）	農経新報
23.7.25	海岸防災林再生で中間報告 復旧へ道筋示す 検討会（13日、「今後における海岸防災林の再生について」と題する中間報告まとめる）	農経新報
23.7.27	戦後に広島大学で行った、植物への放射線の影響に関する研究について	読売新聞
23.7.27	第2次補正予算が成立 木質系震災廃棄物の活用調査に1億円（25日、参議院本会議で可決成立、総額1兆9988億円、林野庁関係では木質系震災廃棄物等の活用可能性調査に1億円、森林総研が中心となって実施する森林内における放射性物質の分布状況等に関する調査に2億円）	日刊木材
23.7.27	学生のヒロシマ観察記 被爆2年後 芽吹き植物 放射線に針葉樹弱い 米研究を20年先取り（1947年、広島文理大の学生が広島、長崎両市の被爆樹木162種約500本を観察した記録が見つかる、森林総研林木育種センター近藤育種部長は「今は常識の放射線の影響だが、当時の学生が地道に解き明かしたのは驚きだ」）	読売（関西）
23.7.28	ツンドラからCO ₂ 「地球の肺」一転 排出源の危機 温暖化で乾燥→火災頻発 炭素放出の悪循環（28日、ネイチャーに発表、北極圏に広がるツンドラ、頻発する火災で蓄積されたCO ₂ を大量放出、米フロリダ大などの調査で分かる、07年の火災では約1000K m ² が焼失し推定で約200万トンの炭素が放出された、森林総研松浦陽次郎国際森林情報推進室長（森林生態学）「一部の調査から推計されたものだから軽視できない数値、日本が中立的な立場で各国に共同研究を呼びかけてはどうか」）	毎日
23.7.28	福島・土壌のセシウム 木の吸収量調査へ（政府は原発事故を受け福島県の土壌に含まれる放射性セシウムが樹木にどの程度吸収されるかを示す「移行係数」を調査する方針を決めた、林業への風評被害などを考慮しデータを収集する事に、森林総研と協力し福島県と茨城県の5ヶ所の国有林でスギ等を調査する、葉、枝、樹皮、心材、辺材、土壌からサンプルを収集、セシウムの濃度を毎年調査し経年変化を調べる、8月以降、福島県大玉村、只見町、川内村で調査開始、調査対象を茨城県に広げる、原発事故で松やブナなど7樹種約40例があるが杉の移行係数データは無い）	日経
23.7.29	今日の断面 不燃処理木材 均質な製品生産が課題に 要求性能に合わせ準不燃・難燃材活用も 9社9製品が不適合 サンプル調査の工程 ばらつき考慮した管理体制を 製造困難の理由（国交省のサンプル調査で10社10製品中の9社9製品が不燃処理木材材料の 大臣認定仕様との不適合が判明、この問題が生じた事に対し、森林総研の原田木材改質研究領域木材保存研究室長は、不燃処理木材の製造は木材が生物材料である事からバラツキが生じやすい、だからこそそれを考慮した上で管理していく事が重要という）	日刊木材
23.7.30	被災地の松林再生へ 陸前高田市の「奇跡（希望）の松」 林木育種センター東北育種場 抵抗性クロマツ苗木供給を（陸前高田市の高田松原再生の一環として「奇跡（希望）の松」を採種、東北地方の少しでも速い抵抗性クロマツの供給のために挿し木に取り組む）	林材

年月日	題名	局名
23.8.1	夏休み 森の魅力満喫 勝央・林木育種センターで催し	読売新聞
23.8.2	子どもら林木に親しむ 関西育種場「ふれあい」工作や「火おこし」	津山朝日新聞
23.8.3	クラフト工作や火おこし楽しむ 勝央で森林ふれあい催し	山陽新聞
23.8.3	緑豊かな森林で心身リフレッシュ 防水や虫除け考えた服装で 「癒し効果を」医師らが助言 上松町・信濃町（森林総研によると木の葉が良く茂った森の中は日差しが遮られ樹木の葉の水が水蒸気になるときに熱を奪うので日向に比べ涼しい、森を歩く事が体の免疫機能を高めたりストレス解消につながる）	信濃毎日
23.8.4	高田松原 再生の発芽	読売新聞
23.8.10	透過型の中性子含水率計を開発 生材の含水率仕分けに効果 東大など3団体（中性子を利用した木材用含水率計を開発、短時間でかつ非接触、連続的に測定できるのが特徴、開発者は東大の守屋、信田、静岡県農林技研の渡井、池田、森林総研の齋藤周逸の5氏、東京都の研究ファンドの補助を受ける）	日刊木材
23.8.10	親子連れ36人が参加 立田山森のセミナー夏休み昆虫教室開く 森林総研九州支所（森林総研九州支所恒例の「森のセミナー・夏休み昆虫教室」に15組36人が参加）	林材
23.8.10	森林総研、飛島建設、早大、北海道立総合研究機構、港湾空港技研 木杭使い流動化制御 模型実験で効果確認 盛り土や低層建築基礎に活路（森林総研他のコンソーシアムが接合した間伐材を地中に打設して液状化を抑制することを目指している、6日に公開した20分の1の模型実験では加速度300ガルの揺れまで変化がみられなかった、森林総研は木材の保存処理、強度把握、接合処理を分担、写真有り）	建設工業
23.8.13	「復興シンボル」助ける	産経新聞
23.8.15	ポータルサイト開設 温暖化と農林水産業の関わりを紹介 農業環境技術研究所など5独立行政法人（地球温暖化と農林水産業の関わりに関する研究成果を広く提供するポータルサイト「地球温暖化と農林水産業」を12日から運用開始、メインコンテンツは「気候変動対策プロジェクト研究」の紹介、農環研、農研機構、国際農研、森林総研、水総研の5研究機関、英語版のサイトも設けて海外へも情報発信する予定）	化学工業
23.8.16	熊出沒 予測可能に ブナの実豊凶を分析 森林総研（東北地方を中心に餌となるドングリ類の豊凶などから熊の出沒傾向を分析、01年から出沒の原因について研究、10年に「ブナの実予測モデル」を開発、特にブナの実が主な餌となる東北地方で過去2年間の夏の気温と結実状況から翌年のブナの実を予測できるようにした、熊の被害は80年代は年平均12人だったが、90年代には22人、2000年代は50人以上となっている）	日本農業
23.8.26	ハチの巣駆除 市への依頼激増	北海道新聞千歳支局
23.8.31	林業再生へ人材育成 県や岩大、管理局など協定（29日、岩手県、岩手大学、森林総研東北支所、東北森林管理局は森林・林業再生プランの実現に向けた人材育成等に関する協定を結んだ）	盛岡タイムス
23.9.1	減災林育てたい 海岸で津波抑え漂流物遮る 効果明らか、復旧急ぐ（森林総研は青森県八戸市の事例をもとに、津波に対する海岸林の効果を検証のため地形を調べたり木々を実測した、研究を担当した野口主任研究員、坂本防災林研究室長は「海岸林は津波のエネルギーを抑え、漂流物も受け止めた、しかし、岩手県や宮城県では津波の巨大なエネルギーを受け止めきれずに失われた林も目立つ」と話す）	朝日
23.9.1	川内で森林汚染調査 来月にも樹木の分析結果（31日、森林総研は川内村で国内初の森林放射能汚染実態調査を実施、スギの葉や幹、森林土壌の資料を採取、早ければ10月に樹木の部位ごとの放射線量の分析結果が明らかになる見通し、金子立地環境研究領域長（調査チーム代表）は「林業関係者からの期待も大きく、早く結果を出したい」と語る）	福島民友
23.9.6	マツノザイセンチュウ 森林総研がゲノム解読 寄生の仕組み解明へ 松枯れ病対策に期待（5日、森林総研は英ウエルカムトラスト・サンガー研究所、英ジェームズ・ハットン研究所、英ベルファスト大学と共同でマツノザイセンチュウのゲノムを解読したと発表、解読により18000個の遺伝子を抽出、他の植物寄生線虫のゲノムと多くの点で異なる事を明らかにした）	化学工業
23.9.10	天皇陛下、森林総合研究所北海道支所標本館を視察	北海道新聞夕刊
23.9.10	天皇陛下、森林総合研究所北海道支所標本館を視察	読売新聞夕刊
23.9.10	天皇陛下、森林総合研究所北海道支所標本館を視察	産経新聞web
23.9.10	天皇陛下、森林総合研究所北海道支所標本館を視察	北海道新聞web
23.9.10	天皇陛下、森林総合研究所北海道支所標本館を視察	読売新聞web
23.9.11	天皇陛下、森林総合研究所北海道支所標本館を視察	毎日新聞
23.9.12	天皇陛下、森林総合研究所北海道支所標本館を視察	日本経済新聞web
23.9.15	福島事故 山林汚染 実態解明へ 森林総研 セシウムなど分析（森林総研が原発事故による山林汚染の実態調査を進めている、調査結果は10月にも公表される予定、除染方法確立の一助になりそう、写真有り）	熊本日日
23.9.15	山林汚染 実態は 森林総研、福島で調査 除染方法確立の一助に	東奥日報
23.9.15	山林除染 方法探る 伐採木、セシウムどの部分に 福島で森林総研調査	静岡（夕）
23.9.15	福島 山林汚染解明へ 森林総研 伐採木で調査 除染方法確立の一助に	信濃毎日（夕）
23.9.15	山林除染の実体解明へ 樹木、土壌 セシウム分析 福島原発事故 森林総研 除染法確立に活用	京都（夕）
23.9.15	福島原発事故 山林汚染の実態解明へ 森林総研 除染方法確立の一助に	神戸（夕）
23.9.16	帰ってきたよ ハシナガウグイス 小笠原諸島・西島 森林総合研 クマネズミ駆除で効果（15日、森林総研は外来種のクマネズミを駆除する事で小笠原固有のハシナガウグイスが2年後に定着したのを確認したと発表した、川上主任研究員は「クマネズミの被害は知られていたが、これほど短期間で鳥類の生息が回復できるのは初めて分かった。ほかの無人島でも試みて生態系の回復につなげたい」）	毎日
23.9.16	落ち葉かき 除染効果 郡山で調査 範囲拡大、方法探る（15日、森林総研と福島県林業研究センターが逢瀬町の多田野試験地で落ち葉かきによる除染調査を実施した、落ち葉を取り除いた結果、高さ10センチで毎時0.8μシーベルトから0.6μシーベルトに下がった、坪山水土保全研究領域長は「森林の除染は難しい側面もある、分解されて土壌の一部にならないいうちに取り除いた方が手間がかからない」と指摘した）	福島民友
23.9.16	山林汚染解明へ 福島 伐採木のセシウム分析	北日本（朝）
23.9.16	福島原発事故 山林汚染の実態解明へ 森林総研調査 除染方法確立に期待	宮崎日日
23.9.17	外来ネズミ駆除、野鳥戻る 小笠原・固有亜種「ハシナガウグイス」（17日の日本鳥学会で森林総研が報告、外来種のクマネズミを駆除した事で小笠原西島に野鳥のハシナガウグイス定着したのを確認したと発表、川上主任研究員は「クマネズミの野鳥への影響は思っていた以上に大きい事が分かった」と話す）	朝日（夕）

年月日	題名	局名
23.9.18	大雨長期化で深層崩壊の恐れ 土砂ダムを誘発 早めの避難指示を (一般的に土砂災害は木の根が及ぶ範囲の層が崩れる表層崩壊を指す、表層より深い部分で山がえぐられるような崩れるのを深層崩壊、森林総研の落合コーディネーターは「近年は表層崩壊の発生が少なくなった分、深層崩壊が目立ってきた」と指摘する)	日本農業
23.9.19	「もう一つのシンボル」屋久島で分布地図作り「ヤクタネゴヨウ調査隊」(屋久島には屋久杉のほかに屋久種子五葉が屋久島に 2000 本、種子島に 300 本が自生、森林総研の金谷主任研究員と手塚さんがヤクタネゴヨウ調査隊を発足させ、現在までに 1896 本を確認)	読売
23.9.21	農水大臣賞に森林総研など 産学官連携功労者表彰 (農水大臣賞に森林総研ほかが開発した「厚物構造用合板の開発」が選ばれる)	日本農業
23.9.25	森林総研 割れない杉芯持ち材乾燥を考案 乾燥工程のひずみ変化に着目 試験なしで適切な乾燥処理方法を判別 (森林総研は、木材の性質によって異なる適切な乾燥処理時間について、特別な試験を用いずに判別する方法を考案したと発表、決め手は乾燥工程の中で木材表面におこる微小変形のひずみ、乾燥が難しい杉芯持ち材の乾燥でも失敗のリスクが低減できるとして注目される)	林材
23.9.27	人こと エステー 鈴木社長 空気の浄化、新たな商機に (26 日、エステーは大気汚染物質を低減する効果があるとされるトドマツの葉から抽出した成分を使用した商品を 12 年に発売すると発表)	日経
23.9.27	エステー 環境衛生事業に参入 大気汚染物質の浄化剤 残木材から開発 消臭芳香剤で商品化も (26 日、エステーは傘下の日本かおり研究所と独法森林総研が共同で未利用資源環境汚染物質に対して濃度低減効果のある浄化剤を開発、北海道に広く分布するモミの木(トドマツ)の枝葉林地残材を原料に精油・精水を抽出、NO ₂ を混合 120 分後にほぼ 100% 除去できる、二酸化硫黄やホルムアルデヒドなどの濃度も減らせることが研究で明らかにしたと発表、NO ₂ 低減のほかに抗酸化、消臭、森林浴などの複数の効果も認められた、エステーは 5 年後は 50 億円規模の事業に育てる事を目指す)	化学工業
23.9.27	エステー NO ₂ 低減に成功、事業化へ トドマツ抽出液で空気浄化 (26 日、エステーは子会社の日本かおり研究所と独法森林総研が共同研究した、トドマツの枝葉から抽出した精油・精水で二酸化窒素 NO ₂ を低減させる事に成功したと発表、NO ₂ 低減のほかに抗酸化、消臭などの複数の効果が認められた、12 年度に抽出液を使用した新ビジネスを検討中、エステーはライセンス料も含め初年度に 3 億円、5 年後は 50 億円を目指す)	ビジネス I
23.9.27	NO ₂ を無害化 エステー トドマツの油利用 (26 日、エステーは子会社と独法森林総研が共同で 07 年に研究に着手、トドマツに NO ₂ を低減効果の高い精油の含有量が多い事を突き止めた、NO ₂ を低減する精油を抽出する技術を開発したと発表、約 30 分後には 8 割程度を除去する能力があるという、エステーはクリアフォレスト事業として展開、初年度に 3 億円、5 年後は 50 億円規模の事業に育てる事を目指す)	北海道新聞
23.9.30	エステー NO ₂ など低減、トド松抽出液を開発 事業連携「クリアフォレスト」を展開 林地残材搬出システムで効率的な活用目指す (26 日、エステーはグループ会社の日本かおり研究所は樹木の香りで空気を改善する機能性樹木抽出液を開発したと発表、独法森林総研が共同で開発した抽出装置を使い北海道のトド松の葉から抽出した葉油は混合 120 分後に除去率 100% に達するなど環境汚染物質に対して高い効果が実証された、エステーは 12 年度に市場に投入、ライセンス料も含め初年度 3 億円、5 年後 50 億円を目指す)	林材
23.9.30	森林総合研究所 東京・東北合工 秋田県立大が農林水産大臣賞受賞 産学官連携推進会議・功労者表彰 (22 日、平成 23 年度、第 9 回産学官連携功労者表彰が行われ、農水大臣賞に森林総研ほかが開発した「厚物構造用合板「ネダノン」の開発」が選ばれる)	林材
23.10.3	木質バイオマスの機械開発 成果集まとめる スイングヤーダ集材も 森林総研 (森林総研は平成 23 年版「研究成果選集 2011」を発行、12 の重点課題から 32 の研究成果を取り上げ紹介、成果集より写真 2 点)	農経新報
23.10.4	森林内の放射性物質分布状況等公表 放射性セシウム分布、葉 3.8%、落葉 3.3% 農林水産省・森林総研 (9 月 30 日、農水省は森林総研が中心となって福島県内の川内村、大玉村、只見町の 3 カ所の国有林内で取り組んでいる森林内の放射性物質の分布状況の調査や森林の除染実証実験についての中間とりまとめを公表した、杉人工林は放射性セシウムは葉や堆積有機物に多く蓄積し、樹木の辺材・心材部分にはほとんど含まれていない事、落葉広葉樹は事故時点で新葉が展開していなかったため堆積有機物に多くの放射性物質が蓄積している傾向にある事が分かった、効果的な除染方法についても触れている)	日刊木材
23.10.4	クルミ割れないリスもいるよ 若いうちの学習必要 森林総研発見 (森林総研多摩森林科学園の田村主任研究員の研究で分かる、クルミが豊富な高尾山周辺とクルミがない山梨県富士山麓でリスの行動を比べた、生まれた地域にクルミの木がないと硬い殻の割り方を学習できないためらしい、田村主任研究員は「割り方を身につける事ができるのは若いうちだけらしい」と話す)	朝日(夕)
23.10.5	森林の除染ポイント公表 継続的な落葉除去など 農水省 (農水省は森林の除染に向けた実証試験結果などから得られた生活圏に近い森林の除染ポイントを公表した、農水省の委託を受けた森林総研が福島県内の川内村、大玉村、只見町の国有林内でスギなどを伐採し、部位別、落ち葉、土壌の放射性セシウム濃度を調査した、データから放射性セシウムの分布を計算すると葉 38%、落葉 33% が分布している事、現時点では樹木の辺材・心材部分にはほとんど含まれていない事が分かった、杉人工林は放射性セシウムは葉や堆積有機物に多く蓄積している、落葉広葉樹は事故時点で新葉が展開していなかったため堆積有機物に多くの放射性物質が蓄積している傾向にある事が分かった、効果的な除染方法は継続的な落ち葉の除去など)	常陽
23.10.6	防災林、津波軽減に効果 「天然の防波堤」森野庁、再整備へ (林野庁は東日本大震災で壊滅的被害(6 県の総延長約 230 ㌔のうち 160 ㌔が流出)を受けた被災地の海岸防災林を「天然の防波堤」として再生する、調査で防災林に津波の威力を軽減させる効果がある事が判明したため、今回の被害面積は約 3660 ㌔、再生には 10 年近い歳月がかかるが今年度中に着工したい考え、今後はより津波に流されにくい植林方法も導入する、森林総研に委託した調査では高さ 16 ㌔の津波が来た場合、防災林がないと約 18 分後には 600 ㌔離れた場所に秒速約 10 ㌔の波が押し寄せるが、防災林があれば到達時間を約 6 分遅らせ勢いも秒速 2 ㌔台に落ちた)	読売
23.10.8	風土計(←コラム名)	岩手日報
23.10.10	森林内の放射能分布状況 葉、落葉に多い 心材には含まれず 林野庁中間まとめ (9 月 30 日、林野庁は森林総研が実施した森林内の放射性物質の分布状況及び分析結果について(中間取りまとめ)を発表した、森林総研では、現在、福島県内の 3 カ所の国有林で森林内の放射性物質の汚染実態の調査を進めており、その内容は 14 日に発表した文科省の調査と同様であった)	農経新報
23.10.12	一本松クロン苗	産経新聞(大阪版)
23.10.12	「松枯れ」犯人のゲノム解読 (森林総合研究所など国際共同研究チームが「マツノザイセンチュウ」のゲノム(全遺伝情報)を解読した、ゲノムは 7450 万塩基対で遺伝子は約 1 万 8 千個、松枯れを防ぐ低コストで効き目の高い薬剤の開発などにつながるかと期待、研究チームの佐藤研究室長は「どうやって松を枯死させるのか詳しいメカニズムはいまだに分かっていない、遺伝子の解析を進め、発症の仕組みを解明したい」と話す)	朝日(夕)

年月日	題名	局名
23.10.13	「4兄弟すくすく」	産経新聞（東京版）
23.10.20	親林の集い開催通知	読売タウンガイド
23.10.20	カブトムシのさなぎと幼虫 振動通じ情報やり取り 東大など「距離保つ」（東大と森林総研の研究チーム、カブトムシのさなぎと幼虫が振動通じ情報やり取りをしている事を突き止めた、さなぎは振動を使って幼虫に一定以上に近づかないように注意喚起しているとみている）	日経産業
23.10.22	親林の集い開催通知	読売新聞
23.10.25	森林整備加速化・林業再生基金3年間延長 震災復興など3175億円計上 第3次補正予算案・林野庁（21日、閣議決定、農水省は総額1兆1265億円を計上、林野庁関係は再生基金に1399億円計上、森林資源を活かした木質バイオマス（再生可能エネルギー）の施設整備にも95億円、その他に震災被害を受けた森林総研の研究施設復旧関係費用として19億4300万円を盛り込む）	日刊木材
23.11.26	「大井沢の大栗」後世に	山形新聞
23.10.30	カブトムシのさなぎ 振動 周りの幼虫追い払う 東大など解明（東大と森林総研の研究チーム、カブトムシのさなぎは土中の部屋を幼虫に壊されないように壁を震動させて追い払っている事を突き止めた、写真有り）	読売
23.11.3	秋の叙勲 林野関係は10氏に栄誉 吉田繁氏らに旭日小綬章（政府は3日、秋の叙勲受章者を発令した、瑞宝中綬章に元森林総研所長の廣居忠量氏70才が受章）	日刊木材
23.11.10	明星桜クローン苗帰郷 来春にも伊万里市山代町に	西日本新聞
23.11.20	シカの農業被害深刻 県内 10年度1億7700万円 生息域 北に拡大 対策迫いつかず（岩手県、鹿の被害は県史以南に広がり、県北からも被害情報が寄せられる、鹿が急速に繁殖している原因について、森林総研東北支所の堀野グループ長は「最近ではシカの生息に影響するような大雪の冬がない。時代とともに皮や肉が利用されなくなり、捕獲数も減少した。」と指摘、対策には農家による自衛の徹底を挙げる）	岩手日報
23.11.24	カブトムシ さなぎが幼虫に「近づくな」（地中のカブトムシのさなぎが近づく幼虫に信号を送っていることを東大と森林総研のグループが見つけた、森林総研の高梨主任研究員は「蛹と幼虫の間に、振動を介したコミュニケーションのあることが初めて分かった」と話す）	朝日
23.11.25	森林総研九州支所 23年度研究発表会開く 私たちの暮らしと森の恵みテーマに（16日、関係者約100人が参加して開催された、4項目について発表）	林材
23.11.25	茅野市北山の糸萱区 村づくり委 あす板倉の魅力探る講座 伝統工法の研究者ら招き（26日、村づくり講座を開催し研究者の話を聞く、飛騨市で板倉を地域作りに結びつけている例を森林総研の研究者が紹介）	信濃毎日
23.11.27	国際森林年記念シンポジウム よみがえる日本の森 ～大地震を超えて～ 対談 いまこそ林業の復活 パネルディスカッション 復興に活かそう森の恵み（対談に皆川林野庁長官、パネルディスカッションに森林総研の坂本研究室長）	読売
23.12.1	森林・林業、木材産業も工業化へ 遠藤日雄教授が講演 森林総研森林農地整備センター（21日、熊本市で国際森林年記念シンポ「未来につなぐ九州の森林づくり」を開催、120席が満席、町田所長が挨拶、基調講演は遠藤鹿兒島大教授）	日刊木材
23.12.3	風土計（←コラム名）	岩手日報
23.12.3	ヒメバラモミ守ろう ハケ岳自然文化園 あす植樹と講演会（山岳地帯に分布する絶滅が危惧されているヒメバラモミ、4日、原村のハケ岳自然文化園で植樹、樹木の研究を行っている森林総研が育苗した20本を提供）	長野日報
23.12.5	ヒメバラモミ成長願ひ植樹 ハケ岳自然文化園（ハケ岳連峰で絶滅が危惧されているヒメバラモミの植樹を4日、ハケ岳自然文化園で実施、高さ20センチほどの苗木20本を植樹、植えた苗木は、樹木の研究を行っている森林総研がハケ岳麓で採取した種から育てた苗木、同研究所は自生地を増やす取り組みとして全国の植物園などに合わせて約500本を提供、現在、ヒメバラモミの母樹はハケ岳地域に30本程度しかない）	長野日報
23.12.8	県内初の動画撮影 ニホンカモシカ 国の特別天然記念物 森林総研九州支所 八代田千鶴さん 山都町で（森林総研九州支所の八代田主任研究員がニホンカモシカの動画撮影に成功した、県内では野生の動画が撮影されたのは初めてと見られる）	熊本日日
23.12.14	力つきた「奇跡の一本松」	朝日新聞（岩手版）
23.12.14	接ぎ木に託す命	毎日新聞
23.12.14	「枯死」奇跡の一本松「心の支え」ありがとう 住民ら感謝の言葉（13日、陸前高田市市長は会見「心の支えになり、ありがたかった」と述べる、接ぎ木した7本の苗木は研究機関などで順調に育つ）	東京
23.12.15	「奇跡の一本松」で木像作る	スポーツ報知
23.12.15	奇跡の一本松 後継育った 住友林業 接ぎ木と種から（14日、陸前高田市にある「奇跡の一本松」の種と枝から計21本の苗木を育てる事に成功したと発表、森林総研林木育種センター東北育種場が枝から苗木を4本育てた事と合わせ、関係者は一本松の血筋を引く松が育つ可能性が高まったと期待している）	読売
23.12.15	奇跡の一本松「子」が芽生え 民間企業、種育てる（14日、住友林業グループは、陸前高田市にある「奇跡の一本松」の種から苗木を芽生えさせる事に成功したと発表、森林総研林木育種センター東北育種場も4本の接ぎ木に成功している、今回はクローンではなく子供）	日経
23.12.15	「一本松」赤ちゃん育つ 種子から苗木に・・・成功（14日、住友林業グループは、陸前高田市にある「奇跡の一本松」の松かさから採取した種子を18本の苗木に育てる事に成功したと発表、種子から育てる事に成功したのは初めて、森林総研林木育種センター東北育種場も接ぎ木で4本の苗木の育所に成功している、住友林業筑波研究所も接ぎ木による3本の苗木を育成した事を明らかにした）	東京
23.12.16	山林作業 積雪の壁 セシウム再流入（緊急時避難準備区域の福島県川内村、解除されて3ヶ月たつが除染が進まないため1人も帰宅していない、問題は9割を占める山林の存在、小中学校や保育園を除染したが山林に近い敷地の方は放射線量が下がりにくい、森林総研の荒木研究情報科長によると、スギなどの常緑針葉樹の葉には、原発事故で放出された多くの放射線セシウムが付着している）	毎日
23.12.19	森林保全へ まき活用を 長岡京で西山シンポ 荒廃防止 適度な伐採必要（18日、森林保全のあり方を探る「西山シンポジウム～森の恵みを暮らしにいかす～」、西山森林整備推進協議会と森林総研関西支所が主催、関係者150人が参加、森林総研の奥敬一主任研究員が西山での実験や取り組みを紹介）	京都

年月日	題名	局名
23.12.21	焼却処分材を有効活用 スギ樹皮からバイオ燃料 生成技術を開発 実用化、コストなど課題 栃木県産技センター (栃木県産技センターは独法森林総研と共同でスギ樹皮からバイオエタノールを生成する技術を開発した、スギ以外の樹皮でも応用可能という)	日経
23.12.27	希望の一本松へ恩返し	朝日新聞 (岩手版)
23.12.27	「哲学の道」風情を後世に 関雪桜 接ぎ木成功 京都市来月から植え替えへ (植えられて 90 年以上が経過し寿命を迎えた染井吉野の老木「関雪桜」、京都市上下水道局は森林総研の協力で接ぎ木に成功、苗木 12 本が順調に育つ)	京都 (夕)
23.5.18	海岸林の役割 どう再生 塩害・飛砂・強風防止、景観形成も 地域ごとの検討必要 被害は千畝以上 津波防ぐ高さ・奥行き確保を (震災の被害を受けた海岸林、漂流物を止めた林も、林野庁山地災害対策室の推定 1 千から 2 千畝の被害、奥行き 100m とすると長さ 100 キロ以上、森林総研気象害・防災林研究室坂本室長、被害には様々なパターンがある)	朝日 (夕)
24.1.1	里山からぬくもり届く 「薪」 (09 年から森林総研関西支所が西山森林整備推進協議会や長岡京市と連携、里山整備の実証実験の一環で薪ストーブを神足小学校などに設置、CO ₂ 削減効果のデータを集め、森林再生やバイオマスエネルギーの活用策を探る)	京都新聞
24.1.4	希望受けつぐ小さな命	朝日小学生新聞
24.1.4	おとくに森の輪 ① 里山の再生 若木育つ環境へ皆伐 (長岡京市里山再生市民フォーラム、西山森林整備推進協議会、森林総研関西支所が進める里山再生の実験、森林総研の奥主任研究員が 09 年から 5 カ年計画で実施する里山再生実験、全国の森林荒廃保全活動のモデルケースにする考え)	京都新聞
24.1.13	生物多様性に理解を 渋川で講座 森林の保全管理 提言 (写真) (12 日、渋川市で生物多様性について学ぶ第 1 回講座、「森林」をテーマに開催、120 人が参加、森林総研岡部森林昆虫領域チーム長が現状と意義、保全管理を講演、生物多様性は地球温暖化防止に比べ取り組みが遅れがちと話した)	上毛
24.1.14	よみがえれ高田松原	岩手日報
24.1.14	幼い苗育ち復活期待	宮崎日日新聞
24.1.20	材質優良スギ 14 品種を開発	東北木材新報
24.1.22	森林形成のあり方、防災的扱い 豪雨への対応考える 鳥取で山地災害シンポ 研究者ら最新の成果発表 (21 日、「山地災害シンポジウム」が鳥取市で開催され、研究者が最新の研究成果を発表、今後の森林形成のあり方、防災的な視点から望ましい森林の取扱を考えた、森林総研上席研究員の三森利昭、信州大学の北原曜教授 (元森林総研) ら 5 名が発表、約 100 名が参加)	日本海新聞
24.1.24	下川町と森林総研「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」における共同研究協定調印	北海道新聞
24.1.24	材質の優良なスギ品種 14 種を開発	岩手林業新報
24.1.25	下川町と森林総研「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」における共同研究協定調印	北都新聞
24.1.25	下川町と森林総研「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」における共同研究協定調印	名寄新聞
24.1.25	森林の除染 手探り 汚染拡大 尽きぬ懸念 国「家側 20 メートルで効果的」 専門家「地域で事情異なる」 (原発事故の本格的除染作業が始まる、悩ましいのが生活圏に近い森林、どこまで林の中を除染すればいいの、地域住民の生活に合わせた対応が求められる、環境省は昨年 12 月に除染計画の指針となるガイドライン「家側から約 20 メートルで効果的で効率的」を作成、林野庁がコンピューター解析をしたり実験したところ 20 メートルを超えて除染しても効果は低かった、20 メートルは除染効果と廃棄物の量のバランスで決めた数字、森林総研が昨年 8 月に国有林を調べたところ放射性セシウムは 38% が葉に、33% が落ち葉に、17% が土に分布していた)	朝日 (夕)
24.2.6	福島・川内村 ミミズ 1 ㎡から 2 万ベクレル 食物連鎖で濃縮も (福島県川内村に生息するミミズから 1 ㎡あたり 2 万ベクレルの放射性セシウムが検出されたことが、森林総研長谷川主任研究員らの調査で分かる、3 月 17 日からの日本生態学会で発表する、長谷川さんは「食物連鎖を通じて放射性物質が広がる可能性がある」と話す)	毎日
24.2.8	林木育種センターが成果発表会、シードマスター選定	林政ニュース
24.2.8	20 年前に絶滅? の海鳥 小笠原で発見 ミズナギドリ類・2005 年保護 (20 年前に地球上から姿を消したと思われた海鳥が小笠原諸島で見つかる、森林総研などが小笠原で採取したミズナギドリ類の 6 羽の標本を DNA 鑑定、昨年、標本研究から 90 年代まで観察されていた新種と判明した海鳥と一致、研究チームは「現在も生息しているのは確実だが数百羽のレベルだろう。小笠原に繁殖地がある可能性は高い」と話す、この鳥の和名を「オガサワラヒメミズナギドリ」とするように提案している)	朝日
24.2.8	「絶滅」の鳥 小笠原にいた ミズナギドリ・DNA 鑑定 アホウドリ以来 60 年ぶり再発見 (20 年前に地球上から姿を消したと思われた海鳥が小笠原諸島で見つかる、7 日、森林総研などの研究チームが 90 年代初頭にミッドウェー諸島で観察されたのを最後に絶滅したと見られていた海鳥ミズナギドリ的一种が小笠原諸島で生息していた事が分かったと発表、川上和人主任研究員は「小笠原で今も数百羽程度は生息しているとみられる、繁殖する冬は海が荒れるため発見が遅れたのではないかと話す、研究成果はハワイで日本時間の 9 日に発表される)	毎日
24.2.8	「絶滅」の鳥 小笠原で発見 ヒメミズナギドリ 米での確認 91 年が最後 ミッドウェー諸島 (7 日、小笠原諸島で世界的に絶滅したと思われていた稀少な海鳥を発見したと森林総研などの研究グループが発表、川上和人主任研究員は「小笠原諸島の豊かな自然が希少種の営みを守ったといえる、外来種のネズミの駆除などを続け生物の多様性を維持したい」と話す)	読売
24.2.8	「絶滅」海鳥 小笠原に 90 年代、ミッドウェーで最後に確認 距離 4000 ㌾、生息域拡大か (7 日、小笠原諸島で世界的に絶滅したと思われていた海鳥ミズナギドリ的一种を発見したと森林総研が発表、90 年代初頭にミッドウェー諸島で観察されたが、その後生息が確認されていないミズナギドリの仲間「ブライアンズ・シアウォーター」と遺伝子の特徴が一致した)	日経
24.2.8	「絶滅」希少種 小笠原で再発見 (7 日、森林総研などの研究グループが、世界で 2 例しか採取記録が無く絶滅したと考えられていたミズナギドリの仲間「ブライアンズ・シアウォーター」が小笠原諸島で生き残っていたと発表、川上和人主任研究員は「日本でしか繁殖しない鳥であればヤンバルクイナ以来の発見」という、研究成果は日本時間の 9 日にハワイで行われる太平洋海鳥会議で発表される)	産経

年月日	題名	局名
24.2.8	小笠原に「絶滅」の海鳥 ミズナギドリ 希少種確認 (7日、90年代初頭にミッドウェー諸島で観察されて以降、絶滅したと思われていた海鳥ミズナギドリの一種が、小笠原諸島で生息していた事を森林総研が確認し発表した、標本の遺伝子を昨年分析した結果、ミズナギドリの仲間「プライアンズ・シアウォーター」と遺伝子の特徴が一致した、川上和人主任研究員は「小笠原諸島の生息数はせいぜい数百羽ではないか、保全には詳しい生態や繁殖地を調べる必要がある」と話す)	東京
24.2.8	小笠原に絶滅の海鳥 (7日、森林総研などの研究グループが、ミッドウェー諸島で過去2回しか確認されておらず絶滅の可能性が指摘されていた海鳥ミズナギドリの一種が小笠原諸島に生息している事を確認したと発表)	茨城
24.2.8	「絶滅」海鳥 小笠原に生息 森林総研 標本を分析、確認 (米国の研究グループが昨年8月、63年にミッドウェー諸島で採取されヒメミズナギドリとされてきた標本をDNAの分析結果から新種の「プライアンズ・シアウォーター」と発表、森林総研などのグループは97年から昨年にかけて合計6個体を発見、その標本についてDNA分析し「プライアンズ・シアウォーター」と照合、一致する事を確認した、川上和人主任研究員は「小笠原が繁殖地である可能性が高い、営巣場所は見つかっていない、生息数はせいぜい数百羽ではないか」と話す、その上で「間違いなく世界的な希少種、保全するためには繁殖地を見つけ行動と生態を明らかにする必要がある」としている)	茨城
24.2.8	ミミズが鳴くのではなく泣く (「歌女」とはミミズのこと、昔はミミズが「ジー」と鳴くと思われていた、東京電力 福島第1原発から約20㌔の地点に生息するミミズから1キロあたり2万ベクレルの放射性セシウムが検出された事が森林総研の研究員の調査の結果で分かった、この調査で約60キロの地点のミミズは同1000ベクレル、約150キロの地点では同290ベクレルという値だった、食物連鎖で濃縮されるのを懸念する声もある)	毎日
24.2.8	ミミズが教えてくれる (せっせと土壌改良をしてくれるミミズも放射能とは無縁ではなかった、福島 第1原発から約20㌔離れた川内村の警戒区域内に生息するミミズから1キロ当たり2万ベクレルの放射性セシウムが検出された、森林総研の研究員が昨年の8.9月に採取した結果で分かった、食物連鎖で蓄積される可能性を研究者も指摘している、美しい山林はどこまで汚されたのかミミズも教えてくれている)	東京
24.2.14	エリートツリーで造林の効率化へ 森林総研の林木育種センター・成果発表会 多くの人に見てもらい収益が出る整備を (2日、林木育種センターは造材に適した条件を様々な観点から調査した林木育種成果発表会を開催した、3つの特別報告と6つの成果発表を報告、井出東大教授はエリートツリーによる精英樹選抜事業での種苗の遺伝的性質と収穫物との関係について「同じ遺伝的背景を持つ種苗が、どのような場面でも同じ成果を上げるわけではない」、「いかなる種苗を使おうとも、目指すべき林業形態の構想なくして、高い生産性をもたらすことはできない」と語る)	日刊木材
24.2.17	平成23年度森林総合研究所北海道地域研究成果発表会開催案内	北海道新聞
24.2.17	「森の力」科学で引き出し社会還元 森林総合研究所 大平 辰朗室長	ビジネス I
24.2.20	ズームイン2012 活性化引き出す林業機械 森林総研の林業機械開発 バイオマスに対応 23年度版の年報より 風倒木処理システムも (森林総研は平成23年版の年報2011を発刊、平成23年度までに進められた研究を集約したもの、計296の成果を取り上げている)	農経新報
24.2.24	平成23年度森林総合研究所北海道地域研究成果発表会開催案内	朝日新聞夕刊
24.2.24	マツノザイセンチュウの抵抗性品種を7品種開発	岩手林業新報
24.2.29	抵抗性マツを新たに七品種開発	東北木材新報
24.2.29	マツ、大木も「根返り」 津波被害 仙台の海岸 真っすぐ根が育つ土地必要 林野庁、海岸林再生へ報告 (大津波に襲われた海岸林でマツが根から抜けてしまう「根返り」被害は、木の大きさに関係なく起こった事が秋田県森林技術センターや森林総研などチームの調査でわかった、林野庁の「海岸防災林の再生に関する検討会」の最終報告にも反映された、森林総研の坂本森林防災林研究室長によると「土を入れた上に育てた海岸林とそうでない海岸林では、今回は後者の方が被害が目立つ」、震災時に折れたり抜けたマツが流れ、市街地に被害を及ぼした例もあった)	朝日(夕)
24.3.1	進まぬ森林の除染 セシウム定着の恐れ 福島の森の除染急務 (原発事故で大量に放射性物質が飛散した福島県では住宅地や田畑などで除染が本格化する一方で、広大な森林はほとんど手付かずの状態、森林に定着すると除染は困難になる、膨大な廃棄物と費用の問題が立ちはだかる、山火事で放射性物質が再び飛散する懸念も、セシウムはカリウムと性質が似ている事から樹木が根から吸収する可能性があり、森林総研の金子放射性物質影響評価監は「低濃度だが既に根から吸収が始まっているようだ。循環を調べる必要がある。」と指摘する、また、「森林除染は長期戦を覚悟すべきだ。行政が住民を巻き込んで話し合い、方針を決める必要がある」と話す)	産経
24.3.2	「サトザクラ」京都に里帰り 御苑へ後継苗木9本	津山朝日新聞
24.3.3	千鳥別尺のヤマザクラ 接ぎ木で増殖 苗木植樹	山陽新聞
24.3.3	千鳥別尺のヤマザクラ 苗木植樹 庄原・東城 地元住民が接ぎ木で増殖	山陽新聞 (Web)
24.3.3	東城「千鳥別尺のヤマザクラ」大きく育て「クローン苗」	中国新聞
24.3.3	巨樹桜の2世植樹 東城	中国新聞 (Web)
24.3.3	「2代目」苗木里帰り 庄原 千鳥別尺のヤマザクラ	朝日新聞
24.3.3	優良な杉と松くい虫に強い松開発	日刊木材新聞
24.3.5	森林総研四国支所 新型タワーヤーダー集材など 高知県で現地検討会 (2月29日、森林総研四国支所主催による「現場で話し合おう!「林業の再生」 先行事業地で行う意見交換会と現地検討会」が高知県、高知大学、香美森林組合、四国森林管理局、高知県森林組合連合会の共催で高知県の香美市香北町で開かれた)	農経新報
24.3.6	明星桜 2世 帰郷	西日本新聞
24.3.7	平成23年度森林総合研究所北海道地域研究成果発表会開催案内	花新聞
24.3.7	ニュースがわからん! 梅の開花が遅れているんだって? 冬の寒さが長引いたから。桜も遅くなりそう (5日までに、気象庁の観測点29カ所で梅が開花したが、うち27カ所では平年より遅く、長崎、宮崎、高知では観測史上最も遅い開花、桜の開花も 全国的に過去5年の平均よりも遅くなりそう)	朝日
24.3.7	明星桜 子ども 里帰り	佐賀新聞

年月日	題名	局名
24.3.12	原木シイタケで里山守る 岐阜の若手生産者挑戦 ほた木 切り出しが効果 使い終えたら肥料に ナラ枯れ防止にも期待 (生椎茸の栽培、ほた木の適度な伐採は、ナラ枯れを防ぎ、里山保護にも繋がり環境にも優しい、森林総研によると樹齢 40 ～ 50 年を超える太い木にはナラ枯れの原因となるカシノナガキクイムシが入りやすい、シイタケ原木の適木は樹齢 20 年程度、適期に伐採すればナラ枯れの広がりも防げる「ナラ類は伐採しても切り株から新芽が出る。切り過ぎなければ環境破壊にはつながらない」とみている)	東京
24.3.12	鳥獣対策でシンボ 広く森林被害の現状発信 林野庁 (2 日、林野庁は、農産物以外でもかなりの数が発生している森林・林業分野での鳥獣被害の実態を知ってもらうためとこれからの対策のあり方を考えるために「野生鳥獣による森林被害対策を考えるシンボ」を開催、約 200 名が参集した、第 1 部で林野庁の取り組み概要、森林総研、長野県などが現在取り組んでいる対策、研究などを発表)	農経新報
24.3.13	明星桜：後継苗木を植樹「大きく成長して」	毎日新聞(地方版)
24.3.16	御苑の名木 後継育成	京都新聞
24.3.17	松食い虫被害により、松の枯れる仕組みを遺伝子レベルで解明した研究結果について	読売新聞
24.3.21	森の木々 クマ剥ぎ拡大 人工林育ち餌環境変わる (クマがスギやヒノキの樹皮を剥ぐ「クマ剥ぎ」が広がっている、人工林の成熟で餌環境が変わった事が原因とされるが、林業的な打撃は大きい、2 日で 430 本被害、20 年前の 6 倍に、母から「伝承」か、森林総研東北支所の大西主任研究員は「クマ剥ぎは、特定家系の学習によって成り立つ「文化」といえるのではないかと DNA 研究からまとめ、昨夏に論文で発表した)	朝日(夕)
24.3.29	シイタケ原木、高圧水で除染 移行係数キノコ高め (キノコの原木洗浄機、1 台 250 万円、高圧洗浄で原木のセシウムを 3 割減らせる、出荷するシイタケは 4 月からの新基準(100 ベクレル/Kg)を元もと下回っていたが風評被害から注文は例年の半分に、森林総研の根田仁きのこ研究室長は「移行係数はキノコの種類によって異なるが、原木シイタケの場合「2」程度、原木が 300 ベクレルなら、そこに生えるシイタケは 600 ベクレル前後になる計算だ」と解説する、農水省の公表データで移行係数が高いサツマイモでも平均値は 0.03 程度)	朝日

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
11A-1	アカネズミにおけるタンニン耐性の個体群間比較のための堅果供餌実験	22	東北支所	東北支所	島田卓哉

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	ISSN0916-4405	4	1,400
	季刊森林総研	ISSN1883-0048	4	8,000
	森林総合研究所年報	ISSN1342-7563	1	2,200
	森林総合研究所研究成果選集	ISSN1348-9828	1	3,700
	環境報告書	ISSN1880-4896	1	2,500
北海道支所	森林総合研究所北海道支所年報	ISSN0916-6165	1	800
	北の森だより	ISSN1882-9627	2	1,000
東北支所	森林総合研究所東北支所年報	ISSN 1348-981X	1	500
東北支所	フォレストウインズ	ISSN 1348-9801	4	1,000
関西支所	森林総合研究所関西支所年報	1348-9763	1	800
関西支所	森林総合研究所関西支所研究情報	1348-9755	4	2000
四国支所	森林総合研究所四国支所年報	ISSN 1347-8516	1	580
	四国の森を知る	ISSN 1348-9747	2	1,200
九州支所	森林総合研究所九州支所年報	ISSN1346-0412	1	750
	九州の森と林業	ISSN1346-5686	4	2,500
多摩森林科学園	多摩森林科学園年報	ISSN-1348-978X	1	420
林木育種センター	森林総合研究所林木育種センター年報	ISSN1348-7760	1	1,000
	林木育種情報	ISSN1883-311X	3	4,400
	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」	ISSN1882-5826	2	300
東北育種場	東北の林木育種	ISSN1882-5893	4	1,500
関西育種場	関西育種場だより	ISSN1882-5877	3	412
九州育種場	九州育種場だより	ISSN1882-5885	2	650
	業務記録	ISSN2185-5870	1	250

11－2 今年度発行物

区分	名 称	ISBN	備 考
上 席 研 究 員	林業新技術 2011 ー 生産現場への普及に向けてー	978-4-905304-01-2	パンフレット
木材改質研究領域	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「国産材の新需要創造のための耐火性木質構造材料の開発」	978-4-905304-02-9	書籍
上 席 研 究 員	森林と水の謎を解く	978-4-905304-03-6	書籍
北 海 道 支 所	Practical Handbook of Tower Flux Observation	978-4-905304-04-3	書籍
水土保持研究領域	Proceedings of International Workshop Forest Research in Cambodia, 2011 (カンボジアにおける森林研究の国際集会発表論文集 2011 年)	978-4-905304-05-0	書籍
立地環境研究領域	森林土壌インベントリ方法書 第 2 期版 (1) 野外調査法	978-4-905304-06-7	書籍
立地環境研究領域	森林土壌インベントリ方法書 第 2 期版 (2) 試料分析・データ入力法	978-4-905304-07-4	書籍
北 海 道 支 所	B i o m a s s ヤナギ畑からの利用ー木質バイオマス資源作物の可能性ー	978-4-902606-97-3	パンフレット
関 西 支 所	ナラ枯れの被害をどう減らすかー里山林を守るためにー	978-4-902606-32-4	パンフレット
関 西 支 所	要覧 (森林総合研究所関西支所)		パンフレット
四 国 支 所	世界の森林は動いているー研究の現場から人と森の関係を考えるー		パンフレット
四 国 支 所	四国支所要覧		パンフレット
四 国 支 所	広葉樹林化ハンドブック 2012	978-4-905304-08-1	パンフレット
東 北 育 種 場	東北みらいの森で森林浴！		パンフレット
九 州 育 種 場	九州育種場の概要		パンフレット

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		
	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
本 所	1,311	179	1,490	245	8	253	1,743	247
北 海 道 支 所	62	51	113	25		25	138	900
東 北 支 所	157	219	376	8	1	9	385	728
関 西 支 所	83	213	296	4		4	300	780
四 国 支 所	117	90	207	9	2	11	218	
九 州 支 所	35	366	401	9	19	28	429	278
多摩森林科学園	42	10	52	1	2	3	55	
計	1,807	1,128	2,935	301	32	333	3,268	2,933

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				
	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種	冊	冊
本 所	250	2,226	599	1,220	849	3,446	318	2,897	52	283	370	3,180	1,219	6,626	9,064
北 海 道 支 所	59	442	298	674	357	1,116	39	279	18	55	57	334	414	1,450	1,650
東 北 支 所	77	432	256	619	333	1,051	37	256	2	6	39	262	372	1,313	6,643
関 西 支 所	57	406	389	617	446	1,023	49	408	22	40	71	448	517	1,471	1,864
四 国 支 所	60	406	200	421	260	827	7	65	1	4	8	69	268	896	
九 州 支 所	57	379	320	1,157	377	1,536	22	187	7	69	29	256	406	1,792	8,816
多摩森林科学園	22	151	135	264	157	415	7	60			7	60	164	475	331
計	582	4,442	2,197	4,972	2,779	9,414	479	4,152	102	457	581	4,609	3,360	14,023	28,368

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	
本 所	冊	種	冊	冊	種	冊	冊	種	冊
北 海 道 支 所				61	150	4,549	61	150	4,549
東 北 支 所					5	41		5	41
関 西 支 所				50	15	102	50	15	102
四 国 支 所				20	3	3	20	3	3
九 州 支 所	29	3	42		22	46	29	25	88
多摩森林科学園	25			1	63	131	26	63	131
計	54	3	42	132	258	4,872	186	261	4,914

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 北 海 道 支 所 東 北 支 所 関 西 支 所 四 国 支 所 九 州 支 所 多摩森 林 学 園	冊	種	冊	冊	種	冊	冊	種	冊	冊	種	冊	
					5	7		5	7	61	155	4,556	
											5	41	
										50	15	102	
										20	3	3	
				1			1			30	25	88	
					1	1		1	1	26	64	132	
計					1	6	8	1	6	8	187	267	4,922

*木曽試験地は本所に含む。

13 視察・見学

区分	本所	北海道	東北	関西	四国	九州	多摩	計
国	10	14	34	3	18	19	168	266
都 道 府 県	157	170	16	9	19	13	33	417
林 業 団 体	5	15	108	50	7		37	222
一 般	1,846	5,869	437	362	151	785	32,283	41,630
学 生	1,911	815	15	819	29	601	743	4,913
計（国 内）	3,929	6,883	610	1,243	224	1,418	33,264	47,448
国 外	104	17	2	9	1	8	40	181
合 計	4,033	6,900	612	1,252	225	1,426	33,304	47,629

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	0	4	0	1	1	36	42
都 道 府 県	0	0	0	0	0	18	18
林 業 団 体	15	13	0	13	25	25	91
一 般	0	166	1	74	1	28	270
学 生	0	2	20	76	29	4	131
計（国 内）	15	185	21	164	56	111	552
国 外	0	0	0	0	0	0	0
合 計	15	185	21	164	56	111	552

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
70 件 (6)	24 件 (0)

○ は平成 2 3 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
2099150	8.10.22	ダニ防除剤	生物機能開発部	谷田貝光克	大平 辰朗
2580522	8.11.21	振動吸収性木質ボード	木材化工部 木材利用部	海老原 徹 末吉 修三	高麗 秀昭 外崎真理雄
2653414	9.9.23	ラグスクリュールボルトを用いた木材の柱－梁接合構造	木材利用部	小松 幸平	
2683799	9.8.15	昆虫寄生性線虫増殖用培地（共同出願）	森林生物部	小倉 信夫	
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
2857734	10.12.4	割裂片積層材とその製造方法および装置	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
2896499	11.3.12	複合積層材とその製造方法	木材化工部 木材利用部	洪沢 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，その製造方法および製造装置	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および成形品（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
3177639	13.4.13	木材、竹等の繊維割り裂き装置	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
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	
3265036	13.12.28	アルカリパルプの漂白方法（共同出願）	木材化工部	細谷 修二 島田 謹爾	富村 洋一
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および菌株生産方法	生物機能開発部	馬替 由美	
3291536	14.3.29	竹材表皮の改質処理法（共同出願）	木材化工部	川村 二郎	
3312138	14.5.31	木質板およびその製法（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	

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者		
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および製造装置	木材利用部	藤井 毅	
3486637	15.10.31	古紙を原料としてバインダ不要な木質材の製造方法 (共同出願)	木材化工部	細谷 修二	富村 洋一
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およ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 D N A 活性阻害剤および生物活性阻害剤 (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 眞一	
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	渋沢 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	
3858909	18.9.29	積雪移動量測定装置及びその方法	東北支所	大原 偉樹	
3891243	18.12.15	耐蟻性能の判定方法及び判定施設 (共同出願)	企画調整部	鈴木憲太郎	
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産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 生物機能開発部	近藤 哲男 安 部 久 笹 本 浜子	
3942186	19.4.13	森林評価方法 (共同出願)	樹木化学研究領域 森林管理研究領域	宮崎 良文 香川 隆英 北島 博	
3981712	19.7.13	きのご類の栽培培地 (共同出願)	生物機能開発部	関 谷 敦	馬 替 由美
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	

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者
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	抗酸化性食物繊維およびその製造方法、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	光増感性生物活性阻害剤およ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 XiongChen 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 中村 雅哉 菱山正二郎 木材化工部
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	21.9.1	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 研究コーディネータ 山本 幸一
4446071	22.1.29	不燃木材の製造方法（共同出願）	木材改質研究領域 原田 寿郎
4448731	22.1.29	新規微生物及びその利用（共同出願）	森林昆虫研究領域 島津 光明
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）	木材化工部 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 小倉 信夫 関西支所 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	単糖およ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 野尻 昌信 戸川 英二 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

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者		
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およ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およ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 バイオマ化学研究領域	野尻 昌信 池田 努 眞柄 謙吾	杉元 倫子
4793716	23.8.5	自動耕耘植付機	林業機械研究領域	山田 健	遠藤 利明
4797188	23.8.12	感温式積雪深計およびその計測方法	東北支所	大原 偉樹	
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）	成分利用研究領域	眞柄 謙吾	池田 努
4894015	24.1.6	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	
4904477	24.1.20	血液流動性の改善剤（共同出願）	成分利用研究領域	加藤 厚	
4914041	24.1.27	ガリク酸から 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）	樹木化学研究領域 きのこ・微生物研究領域	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	耐火集成材（共同出願）	木材改質研究領域	原田 寿郎	
87 件					

2) 海外

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者		
5441787 アメリカ	7.8.15	割裂片積層材	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
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 木材利用部	渋沢 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	木材化工部 木材利用部	渋沢 龍也 高麗 秀昭 藤井 毅	川元スミレ
6461472 アメリカ	14.10.8	木質系材の水蒸気爆発により得られる爆裂細片の製造方法	木材利用部	藤井 毅	
6602451 アメリカ	15.8.5	木質板およびその製法（共同出願）	木材化工部	高麗 秀昭	木口 実
19957329 ドイツ	17.12.22	木質板およびその製法（共同出願）	木材化工部	高麗 秀昭	木口 実

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者		
2239327 カナダ	18.7.11	帯鋸装置	木材利用部	藤原 勝敏	
ID0014630 インドネシア	16.11.8	木質材とモルタルからなる建築材料, その製造方法および装置	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
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	
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および製造装置	木材利用部	藤 井 毅	
EU:1033212 イギリス	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および製造装置	木材利用部	藤 井 毅	
EU:1033212 フランス	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および製造装置	木材利用部	藤 井 毅	
7,815,951 アメリカ	22.10.19	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	
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、およ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
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 木材特性研究領域	松永 正弘 松井 宏昭 瀬戸山幸一 藤 原 健	片 岡 厚 松永 浩史
16 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 4169 号 6.11.22	林木 とどまつ	北林育 1 号 (ホクリンイクイチゴウ)	1 8 年	北海道育種場	向出 弘正
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)	1 8 年	北海道育種場 東北育種場 東北育種場 山形県立林業試験場	砂川 茂吉 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)	1 8 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)	2 5 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
第 9780 号 14.1.16	林木 ひのき	福俵 (フクタワラ)	2 5 年	九州育種場 関西育種場 関西育種場 関西育種場	大久保哲哉 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)	2 5 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)	3 0 年	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	1 5 . 4 . 2 3	株式会社やまびこ
4067805	抗酸化性食物繊維およびその製造方法、並びにそれを用いた加工食品	1 6 . 1 . 2 6	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	1 8 . 1 0 . 1 8	独立行政法人科学技術振興機構
3740536	自動撮影装置	1 6 . 2 . 1 7	梅澤無線電機株式会社
4446071	不燃木材の製造方法	1 7 . 3 . 2 3	合資会社ヤマゼン木材
3219383	降雪深自動計測システム	1 7 . 1 0 . 1 3	株式会社ソニック
4624911	角材の乾燥方法	1 8 . 1 . 2 5	株式会社ヒロタ
3498133	ホルムアルデヒド類の捕集方法と捕収装置	1 9 . 1 0 . 1 8	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	2 1 . 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、および木片からのマツノザイセンチュウの検出方法	2 1 . 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	2 2 . 8 . 3 1	信越化学工業株式会社
(2006-337350)	セルロースナノファイバーとその製造方法	2 2 . 7 . 1 4	(社) 農林水産・食品産業技術振興協会 (再実施権付)
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	2 4 . 2 . 1 4	株式会社エヌ・シー・エヌ

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	23.12.8～9	総務部	森林総合研究所
平成 23 年度研究評議会	23.11.9	企画部	森林総合研究所
研究調整監会議	23.12.14～15	企画部	森林総合研究所
研究推進評価会議	24.3.8	企画部	森林総合研究所
北海道支所研究評議会	24.3.1	北海道支所	北海道支所
東北支所研究評議会	24.2.21	東北支所	東北支所
関西支所研究評議会	24.2.29	関西支所	関西支所
四国支所研究評議会	24.3.2	四国支所	四国支所
九州支所研究評議会	24.2.24	九州支所	九州支所
北海道支所業務報告会	23.12.7	北海道支所	北海道支所
東北支所業務報告会	23.12.8～9	東北支所	東北支所
関西支所業務報告会	24.1.10	関西支所	関西支所
四国支所業務報告会	24.1.13	四国支所	四国支所
九州支所業務報告会	23.12.9	九州支所	九州支所
多摩森林科学園業務報告会	23.12.2 1	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	年 1 回	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	23.12.6～7	林木育種センター	林木育種センター
林木育種調整会議	24.2.15	林木育種センター	林木育種センター
(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)	24.2.14	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)	24.2.27	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の開発)	24.2.2	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の開発)	24.2.16	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)	24.1.25	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)	24.2.21	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)	24.2.3	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)	24.2.23	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温暖化適応及び緩和技術の開発)	24.1.26	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温暖化適応及び緩和技術の開発)	24.2.16	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)	24.2.1	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)	24.2.8	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)	24.1.27	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)	24.2.28	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)	23.12.6	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)	24.2.10	林木育種センター	林木育種センター
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)	24.1.24	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)	24.2.10	森林総合研究所	森林総合研究所
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」	24.2.3	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」	24.2.2	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「A21 多様な森林タイプに適した森林利用・管理技術の開発」	24.1.17	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」	24.1.19	森林総合研究所	森林総合研究所

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
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」	24.1.18	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」	24.1.25	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」	24.1.25	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」	24.1.25	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」	24.2.3	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「D21」	24.2.3	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「E 11 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」	24.1.19	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「E 21 熱帯林の生態系サービス評価および交配林修復技術の開発」	24.1.19	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「F11」	24.2.8	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「F21」	24.2.8	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」	24.1.12	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および評価手法の開発」	24.1.16	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」	23.12.3	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」	23.12.3	林木育種センター	林木育種センター
研究項目推進会議「I 11 林木遺伝資源の収集・保存手法の高度化」	24.1.24	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「I 21 植物遺伝の遺伝的多様性の保全・評価技術の開発」	24.1.24	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「I 31 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」	24.1.24	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	24.1.31	関西支所	関西支所
交付金プロジェクト「安全・快適住宅」推進評価会議	24.2.17	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「サクラ系統保全」推進評価会議	24.1.17	多摩森林科学園	多摩森林科学園
交付金プロジェクト「強度収穫」推進評価会議	24.2.14	東北支所	仙台市男女共同参画センター「エル・パーク仙台」
交付金プロジェクト「アルデヒド放散」推進評価会議	24.2.24	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「国産材安定供給」推進評価会議	24.2.27	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「スギ材形成」推進評価会議	24.2.27	北海道支所	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	24.2.8	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	24.2.9	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	24.2.1	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	24.2.28	四国支所	高知県香美市「香美市保健福祉センター」
交付金プロジェクト「帯状伐採」推進評価会議	24.1.31	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	24.2.20	北海道支所	北海道支所
交付金プロジェクト「樹木根系」推進評価会議	24.1.31	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「組換樹木」推進評価会議	24.2.24	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「見積システム」推進評価会議	24.3.13	森林総合研究所	岩手県森連
交付金プロジェクト「土壌放射性物質」推進評価会議	24.2.8	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「森林放射性物質」推進評価会議	24.2.8	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「広葉樹林化」推進会議	24.2.16	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「スギ再造林」中間検討会議	23.9.29～30	九州支所	九州支所
農林水産技術会議実用技術開発事業「スギ再造林」推進会議	24.2.6～7	九州支所	九州支所
農林水産技術会議実用技術開発事業「フロンティア」推進会議	24.2.13	森林総合研究所	土木学会
農林水産技術会議実用技術開発事業「作業路開設」推進会議	24.1.24	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「乾燥省略ボード」推進会議	24.2.20	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「ハイパー木質ペレット」推進会議	24.2.21	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「国産ウルシ」推進会議	24.2.9	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「菌類利用」推進会議	24.2.10	森林総合研究所	日本森林技術協会
農林水産技術会議実用技術開発事業「木製トレイ」中間評価会議	24.2.15	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	24.2.6～7	森林総合研究所	日本森林技術協会
農林水産技術会議実用技術開発事業「高温発生品種」検討会議	23.8.19	九州支所	東京都「南青山会館」
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	24.2.16～17	九州支所	九州支所
農林水産技術会議実用技術開発事業「光応答」推進会議	24.1.16	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	24.1.27	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「森林一適応系」推進会議	24.1.27	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－緊急対応研究課題「津波で被災した海岸林の赤枯れ現象の実態把握と原因解明」設計会議	24.1.23	東北支所	東北支所

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－緊急対応研究課題 「津波で被災した海岸林の赤枯れ現象の実態把握と原因解明」推進会議	24.3.7	東北支所	東北支所
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	24.2.10	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	24.2.10	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省保全地球一括計上試験研究費「フラモニ」推進会議	24.1.25	北海道支所	森林総合研究所
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	23.10.24	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「帰化生物」推進会議	24.2.14	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「メコン中・下流域」推進会議	24.3.9	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「多様性シミュレータ」推進会議	24.2.6	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	23.11.1～2	九州支所	綾町自然休暇村センター
環境省公害防止等試験研究費「自生地復元」推進会議	24.2.21	北海道支所	北海道支所
環境省公害防止等試験研究費「南アルプス」推進会議	24.2.21	森林総合研究所	山梨県民会館
環境省公害防止等試験研究費「里山二次林」推進会議	23.12.20	森林総合研究所	関西支所
環境省公害防止等試験研究費「窒素飽和」推進会議	24.2.27	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省地球環境研究総合推進費「湿地林保全」アドバイザーボード会合	23.8.2、 24.1.5	森林総合研究所	森林総合研究所
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	23.10.26、 24.2.27	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「チーク産地判別」アドバイザーボード会合	23.11.25	森林総合研究所	森林総合研究所
環境省地球環境研究総合推進費「遺伝的劣化」アドバイザーボード会合	24.2.11～12	愛媛大学	福岡女子大学
環境省地球環境研究総合推進費「多様性情報」アドバイザーボード会合	23.11.7	東京大学	東京大学
環境省地球環境研究総合推進費「雑種化リスク」アドバイザーボード会合	23.12.9	高知大学	高知大学
環境省地球環境研究総合推進費「コベネフィット」アドバイザーボード会合	23.11.24	京都大学	航空会館
環境省地球環境研究総合推進費「多様性劣化」アドバイザーボード会合	24.1.6～8	東北大学・九州大学	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	23.8.12	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	23.8.9、 24.2.23	酪農学園大学	酪農学園大学
農林水産技術会議プロジェクト研究「エタノール変換」Ⅱ系 B2 チーム推進会議	23.12.22	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「エタノール変換」Ⅱ系全体推進会議	23.12.27	農研機構	食品総合研究所
農林水産技術会議プロジェクト研究「利用モデル」運営委員会	23.6.14	農研機構	農村工学研究所
農林水産技術会議プロジェクト研究「利用モデル」推進会議	24.1.20	農研機構	農村工学研究所
農林水産技術会議プロジェクト研究「利用モデル」評価会議	24.3.1	農研機構	農林水産省
農林水産技術会議プロジェクト研究「マテリアル」Ⅳ系全体推進会議	24.1.24	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「マテリアル」推進会議	24.1.24	農研機構	森林総合研究所
農林水産技術会議プロジェクト研究「マテリアル」運営委員会	24.3.1	農林水産技術会議事務局	農林水産省
(林業研究開発推進ブロック会議) 北海道ブロック会議	23.9.22	林野庁 森林総合研究所	札幌市「KKR お丸札幌」
東北ブロック会議	23.9.15	林野庁 森林総合研究所	盛岡市「マリオス」 盛岡地域交流センター
関東・中部ブロック会議	23.9.13	林野庁 森林総合研究所	つくば市 森林総合研究所
近畿・中国ブロック会議	23.9.26	林野庁 森林総合研究所	京都市「メルパルク京都」
四国ブロック会議	23.9.28	林野庁 森林総合研究所	高知市「高知会館」
九州ブロック会議	23.9.8～9	林野庁 森林総合研究所	熊本市「メルパルク熊本」
(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	23.11.28	北海道森林管理局 北海道支所	北海道支所
四国地区林業技術開発会議(第27回)	23.5.27	四国支所	徳島市「徳島県農林水産総合技術支援センター 森林林業研究所」
四国林政連絡協議会(第37回)	23.9.7	四国森林管理局	高知市四国森林管理局
第96回九州林政連絡協議会	23.8.30～31	長崎県	長崎市「長崎ワシントンホテル」
九州森林技術開発協議会	24.3.2	九州支所	熊本県民交流館パレア

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
(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	23.8.24	森林総合研究所 北海道支所	北海道育種場
北海道林業林産試験研究機関連絡協議会情報連絡部会	23.6.10	森林総合研究所 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総会	23.8.11	山形県森林研究研修 センター	盛岡市「アイーナ」 いわて県民情報交 流センター
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：総会	23.5.24	山梨県森林総合研究 所／(独)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	23.10.13	山梨県森林総合研究 所／(独)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	23.9.6	神奈川県自然環境保 全センター	神奈川県小田原市 「西湘地域県政総 合センター」
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：防災林整備研究会	23.6.2 ～ 3	山梨県森林総合研究 所	山梨県笛吹市「か んぼの宿石和」
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	23.7.14 ～ 15	山梨県森林総合研究 所	山梨県甲府市
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	23.7.13 ～ 14	富山県農林水産総合 技術センター	富山県立山市「吉 峰ハイツ」
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	23.6.30 ～ 7.1	埼玉県農林総合研究 センター	埼玉県吉見町「フ レンドシップハイ ツよしみ」
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：高齢林の林系および成立条件に関 する研究会	23.8.23 ～ 24	(独)森林総合研究 所	茨城県石岡市「国 民宿舎つくばね」
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	23.9.29 ～ 30	静岡県農林技術研究 所	静岡県静岡市「産 学交流センター B-nest」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会第 63 回総会及び役員会	23.9.8 ～ 9	関西地区林業試験研 究機関連絡協議会 (高知県)	高知市「高知会館」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会育林・育種部会	23.8.9 ～ 10	関西地区林業試験研 究機関連絡協議会 (広島県)	広島市「鯉城会館」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会（きのこ研究班・マツの菌根 研究班合同部会）	23.7.4 ～ 5	関西地区林業試験研 究機関連絡協議会 (兵庫県)	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	23.7.14 ～ 15	関西地区林業試験研 究機関連絡協議会 (石川県)	金沢市「KKR ホテ ル金沢」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会経営機械部会	23.8.25 ～ 26	関西地区林業試験研 究機関連絡協議会 (福井県)	あわら市芦原温泉 「越路」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会森林環境部会	23.7.28 ～ 29	関西地区林業試験研 究機関連絡協議会 (岡山県)	岡山市「ピュアリ ティまきび」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会	23.8.10 ～ 11	関西地区林業試験研 究機関連絡協議会 (広島県)	広島市「鯉城会館」
九州地区林業試験研究機関連絡協議会場所長会議	23.6.30 ～ 7.1	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保護・特産専門部会「きのこ害虫分科会」 第 11 回会合	23.5.12	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特産部会「シイタケ分科会」	23.11.7 ～ 8	九州地区林業試験研 究機関連絡協議会	熊本県人吉市
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議	23.5.9 ～ 12	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「木材乾燥分科会」	23.7.11 ～ 12	九州地区林業試験研 究機関連絡協議会	宮崎県都城市
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会「次世代育種戦略分科会」	23.7.14、 23.12.12	九州地区林業試験研 究機関連絡協議会	宮崎市
(林木育種推進地区協議会) 林木育種推進北海道地区協議会	23.7.22	林野庁	北海道札幌市 北海道庁赤レンガ 庁舎
林木育種推進東北地区協議会	23.7.21 ～ 22	林野庁	秋田県秋田市 アキタパークホテ ル

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
林木育種推進関東地区協議会	23.7.28 ～ 29	林野庁	岐阜県下呂市 ホテルバーストール
林木育種推進関西地区協議会	23.7.14 ～ 15	林野庁	徳島県徳島市 ホテル千秋閣
林木育種推進九州地区協議会	23.7.14 ～ 15	林野庁	宮崎県宮崎市 宮崎県庁

15 - 2 諸行事

年 月 日	行 事
23. 4.23	第 37 回立田山森のセミナー 「宇宙からみた熱帯林の減少」
23.4.28	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 77 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
23.5.4.	森林体験講座～樹木ツアー～（多摩森林科学園）
23.5.22	国連環境計画・国際生物多様性の日記念シンポジウム「地球の恵み 森林の生物多様性 - その価値と危機 そして希望 -」
23.5.27	森林体験学習（昭島市立光華小学校 83 名）～（多摩森林科学園）
23.6.1 ～ 8.31	つくばエキスポセンター（研究紹介コーナー）への出展
23.6.1	森林体験学習（多摩市立多摩第一小学校 117 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
23.6.3	森林体験学習（三鷹市立第二中学校 13 名）～（多摩森林科学園）
23.6.4	森林講座～暮らしに関わってきた身近な森林の今 ー特に海岸林と雑木林についてー
23.6.10	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 77 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
23.6.12	公開講演会「日本の森を活かそう！」
23.6.17	森林体験学習（多摩市立多摩第一小学校 105 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
23.6.24	森林講座「暮らしに関わってきた身近な森林の今ー特に海岸林と雑木林についてー」
23.6.27 ～ 7.8	林野庁中央展示
23.6.29 ～ 7.1	職場体験学習（京都教育大学附属桃山中学校 2 年生）（関西支所）
23.6.30	森林体験学習（昭島市立つつじが丘北小学校 74 名）～（多摩森林科学園）
23.7.8	つくば科学出前レクチャー「木の橋を作ってみよう」つくば市立菅間小学校
23.7.9	一般公開（北海道支所・北海道育種場）
23.7.13	森林体験学習（多摩市立多摩第一小学校 117 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
23.7.15	森林講座「REDD プラス - 熱帯林を守る新たな枠組み -」
23.7.19 ～ 24	世界自然遺産 屋久島からのメッセージ・自然芸術展（主催：環境芸術研究会 N P O 法人 E-wa 山科）
23.7.22	地域連携シンポジウム「地域版の林業再生プランを考える」（東北支所）
23.7.23 ～ 8.31	2011 つくばちびっこ博士
23.7.23 ～ 8.31	もりの展示ルーム夏休み公開
23.7.23	子ども樹木博士「子ども樹木博士にチャレンジしよう！」
23.7.27 ～ 29	サマー・サイエンスキャンプ 2011（東北支所）
23.7.27 ～ 29	サマー・サイエンスキャンプ 2011 ～森の動物を調べよう～（多摩森林科学園）
23. 7.30	第 38 回立田山森のセミナー 「森の昆虫の調べ方」
23.7.30	食と農の科学館夏休み公開「森林（もり）を活かそう、木を使おう」
23.7.30	「親子で学ぶ生物多様性と外来種」セミナー（つくばエキスポセンター）
23.7.31	関西育種場一般公開「森林とのふれあい 2011」（関西林木育種場）
23.8.3 ～ 5	サマー・サイエンスキャンプ 2011（本所）
23.8.5	森林講座「身近にある木質材料」
23.8.6	森林教室（簡易な樹高測定）（関西支所）
23.8.7	第 177 回生存圏シンポジウム「木の文化と科学」京都 2011
23.8.8	「国際森林年記念」親子森林教室～森林と水について考えよう～
23.8.9	「木の橋をつくってみよう！」セミナー（つくばエキスポセンター）
23.8.17 ～ 19	サマー・サイエンスキャンプ 2011「ナラ枯れのメカニズムを探る ～カシノナガキクイムシが運ぶナラ菌～」（関西支所）
23.8.27	夏休み昆虫教室「しらべてみよう！昆虫のふしぎ」
23.8.28	世界自然遺産登録記念公開講演会「小笠原諸島は、どこから来て、どこに行くのか？～魅惑の生物進化と多様性の保全～」
23.9.1 ～ 2	第 49 回北海道林木育種現地研究会（北海道林木育種場・北海道林木育種協会と共催）
23.9.10	天皇陛下行幸（北海道支所標本館視察）
23. 9.13 ～ 15	熊本市立白川中学校 職場体験学習
23.9.16	森林講座「ナラ枯れ」後の森林はどうなっているか
23.9.19 ～ 20	International Symposium on Costs and benefits of REDD plus: What, Who, How and When?
23.9.21	森林体験学習（筑波大学附属坂戸高等学校 18 名）～（多摩森林科学園）
23.10.4	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 80 名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
23.10.8 ～ 9	水都おおさか森林の市 2011（主催：近畿中国森林管理局、大阪府ほか）（関西支所・関西育種場共同出展）
23.10.13 ～ 14	森林総合研究所 REDD 研究開発センター 平成 23 年度第一回公開セミナー「実践から学ぶ REDD プラス ー国際交渉・現場と研究開発をつなぐー」
23.10.15	一般公開（東北支所・東北育種場・盛岡水源林整備事務所 合同）（東北支所）
23.10.15	合志地区一般公開（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）
23.10.17	海岸林緊急調査中間報告「海岸林の再生に向けて」（東北支所）
23.10.20 ～ 21	バイオマスエキスポ 2011
23.10.21	森林講座「スギからバイオエタノールを作ろう！」
23.10.23	第 4 回 うしくみらいエコフェスタ
23.10.24	ワークショップ「熱帯林の炭素蓄積と動態」

年 月 日	行 事
23.10.25	公開セミナー「地球の肺ーアマゾンの森をはかる」
23.10.29	第16回親林の集い（林木育種センター）
23.11.1、11.8、11.15、11.23	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ジェクト「里山林の調査から環境保全について考える」（関西支所）
23.11.1	森林体験学習（八王子市立緑が丘小学校 83名）～（多摩森林科学園）
23.11.2	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 80名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
23.11.4	東北未来の森林づくり（東北支所・東北育種場・東北北海道整備局・盛岡水源林整備事務所 合同）
23.11.5	一般公開（四国支所）
23.11.5～24.3.31	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」（関西支所）
23.11.7～9	生き方探求・チャレンジ体験（京都市立桃山中学校2年生）（関西支所）
23.11.8	新たな食の創造に向けて 一食のブランド・ニッポン2011の開催一
23.11.8	第9回環境研究シンポジウム「わたしたちのくらしと「水」を考える～「水」の一生を辿る～」
23.11.9	「みんなで創る水源の森」植樹祭（森林農地整備センター近畿北陸整備局・林木育種センター関西育種場）
23.11.11	森林講座「大気汚染物質オゾンによる樹木の成長低下」
23.11.12～13	つくば科学フェスティバル2011
23.11.14	筒井農林水産副大臣が森林総合研究所をご視察
23.11.14～18	REDD プラスに係る森林技術者講習開催
23.11.16	国際森林年・水源林造成事業50周年記念植樹祭（津山市）【共催：中国四国整備局、津山市 参画：関西支所、四国支所、関西育種場】
23.11.16	平成23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
23.11.20	公開シンポジウム「里山の樹木の生態史～萌芽から多様性と管理を考える～」
23.11.21	国際森林年イベント シンポジウム「未来につながる九州の森林（もり）づくり」
23.11.22	平成23年度関西支所公開講演会「むししかかび 森林林業に被害を与える生きものたち」（関西支所）
23.11.28	公開講演会「世界の森は動いているー研究の現場から人と森の関係を感得ー」（四国支所）
23.11.30～12.2	研究技術セミナー「DNA 解析技術手法の実習（応用編）について シーケンス解析から系統解析など
23.11.30～12.2	アグリビジネス創出フェア2011開催される
23.12.3	第39回立田山森のセミナー「都会の森で野生動物を探そう！」
23.12.4	Forest Day 5
23.12.5	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 80名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
23.12.6	森林講座「樹木の遺伝資源保全に取り組む」
23.12.12	国際森林年記念事業西山シンポジウム～森の恵みを暮らしにいかす～（関西支所）
23.12.17	2010年代のための里山ワークショップ「薪復権の道筋」（関西支所）
23.12.18	教育改革・改善プロジェクト講演会「里山の使いみち 研究と実践／過去と未来」（関西支所）
23.12.18	日本農学アカデミー第14回シンポジウム「集中豪雨と山地災害ー表層崩壊と深層崩壊ー」
23.12.20	東北地域アグリビジネス創出フェア2011（東北支所）
23.12.23	森林教室（森林講座・松ぼっくり飾り付け）（関西支所）
24.1.6	森林体験学習（筑波大学附属坂戸高等学校 18名）～（多摩森林科学園）
24.1.12～15	漆サミット2012
24.1.13	TXテクノロジー・ショーケース in つくば2012
24.1.20	森林講座「世界最古の湖から発見された花粉化石が語ること」
24.1.21	京王環境セミナー「多摩の里山に目を向けよう、出かけよう」～京王沿線の多摩の里山～
24.1.25	シンポジウム「岩手の地から飛躍的な木質エネルギー利用を」（東北支所）
24.1.25	第45回林業技術シンポジウム開催要領 テーマ：『環境・生活を守る森林づくりー自然災害から学ぶー』
24.1.27～3.20	第17回京都ミュージアムロード「行ってみよう！京の文化巡り」（主催：京都市内博物館施設連絡協議会）（関西支所）
24.2.1～3	熊本大学教育学部附属中学校 職場体験学習
24.2.2	平成23年度林木育種成果発表会（林木育種センター）
24.2.4	うしくサイエンスフェスタ 2012
24.2.7～8	森林総合研究所 REDD 研究開発センター 平成23年度第二回公開セミナー 「全球的 REDD プラスの枠組構築に向けてー自主的プロジェクト、準国レベル、国レベル活動からの経験の共有ー」
24.2.7～8	森林体験学習（多摩市立連光寺小学校 80名）～（多摩森林科学園連光寺実験林）
24.2.8	平成23年度森林・林業関係試験研究合同発表会（東北支所・東北育種場・秋田県 合同）
24.2.10	森林講座（北海道支所）
24.2.17	公開シンポジウム「広葉樹林化の可能性ー天然更新のリスクとその回避ー」
24.2.17	森林講座 「山・里の恵みと山村振興」
24.2.24	森林講座（北海道支所）
24.2.25	企画体験イベント「ウッドクラフト 自分だけの愛犬を作ろう」（第17回京都ミュージアムロード「行ってみよう！京の文化巡り」内での当研究所企画イベント）（関西支所）
24.2.26	「ジオネットの日」（「ジオネットワークつくば」主催）に出展

年 月 日	行 事
24.2.29	北海道地域研究成果発表会（北海道支所・北海道育種場共催）
24.3.2	森林講座「DNA から見たサクラ栽培品種」
24.3.15	東アジア温帯林の多様性・攪乱レジーム・機能に関するワークショップ（Workshop on Diversity, Disturbance Regime and Function of East Asian Forests）
24.3.24	森林教室（光合成実験・ウッドクラフト）（関西支所）

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23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22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。

② 役員報酬基準の改定内容

理事長	俸給月額を0.5%引き下げ。
理事	俸給月額を0.5%引き下げ。
監事	俸給月額を0.5%引き下げ。
監事(非常勤)	1日当たりの手当額を0.5%引き下げ。

2 役員の報酬等の支給状況

役名	平成23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 16,838	千円 10,999	千円 4,166	千円 1,320 (地域手当) 353 (通勤手当)			
A理事	千円 15,556	千円 10,052	千円 3,818	千円 1,247 (地域手当) 439 (通勤手当)			◇
B理事	千円 15,143	千円 10,052	千円 3,807	千円 1,206 (地域手当) 78 (通勤手当)			※
C理事	千円 14,290	千円 10,052	千円 3,635	千円 603 (地域手当) 0 (通勤手当)		3月31日	◇
D理事	千円 16,693	千円 10,999	千円 4,166	千円 1,320 (地域手当) 208 (通勤手当)		3月31日	
E理事	千円 7,536	千円 5,028	千円 1,803	千円 603 (地域手当) 102 (通勤手当)		9月30日	◇
F理事	千円 7,742	千円 5,024	千円 2,004	千円 603 (地域手当) 111 (通勤手当)	10月1日		◇
A監事	千円 13,457	千円 8,684	千円 3,289	千円 1,042 (地域手当) 442 (通勤手当)			
B監事 (非常勤)	千円 1,824	千円 1,745	千円 0	千円 79 (通勤手当)	4月1日		※

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23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	
A理事	3,056	2	5	H21.9.30	1.0	独立行政法人評価委員会による業績評価の結果、中期計画の着実な進捗と新たな情勢への対応など業務推進に努めたとされ、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	2,178	2	0	H22.3.31	1.0	独立行政法人評価委員会による業績評価の結果、年度計画に基づいて適切に業務が行われていたとされ、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。	*※

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

中期計画における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23年度における給与制度の主な改正点

- (1) 平成23年4月1日における43歳未満職員の1号俸上位への号俸調整。
- (2) 特地勤務手当における特地事務所の指定基準及び級別区分の見直し。
(人事院規則9-55(特地勤務手当等)の一部を改正する人事院規則の制定に準じた規程改正を行った。具体的改正点は次のとおり。)
・特地事務所として南富良野建設事業所を新たに指定(冬期間のみ)
・長野増殖保存園について準特地事務所の指定を解除
- (3) 東京電力株式会社福島第一原子力発電所の周辺区域で業務を行う職員について、特殊勤務手当を支給。
(人事院規則9-129(東日本大震災に対処するための人事院規則9-30(特殊勤務手当)の特例の制定に準じた規程改正を行った。)

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23年度の年間給与額(平均)			
			総額	うち所定内	うち通勤手当	うち賞与
常勤職員	人 999	歳 45.1	千円 7,568	千円 5,729	千円 92	千円 1,839
事務・技術	人 566	歳 44	千円 6,615	千円 4,970	千円 104	千円 1,645
研究職種	人 418	歳 46.5	千円 8,914	千円 6,801	千円 76	千円 2,113
技術専門職種	人 14	歳 44.4	千円 5,446	千円 4,101	千円 101	千円 1,345
総括審議役	人 1	歳 —	千円 —	千円 —	千円 —	千円 —

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: 「総括審議役」とは、業務に係る重要事項の企画立案及び総合調整に関する業務を総括整理する職員を示す。

注4: 総括審議役については、該当者が1人のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれがあることから、人数以外は記載していない。

注5: 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 17	歳 34.3	千円 5,797	千円 4,623	千円 76	千円 1,174
事務・技術	人 該当者なし	歳	千円	千円	千円	千円
研究職種	人 17	歳 34.3	千円 5,797	千円 4,623	千円 76	千円 1,174

注1: 任期付職員の区分中「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。

再任用職員	人 該当者なし	歳	千円	千円	千円	千円
事務・技術	人	歳	千円	千円	千円	千円
研究職種	人	歳	千円	千円	千円	千円

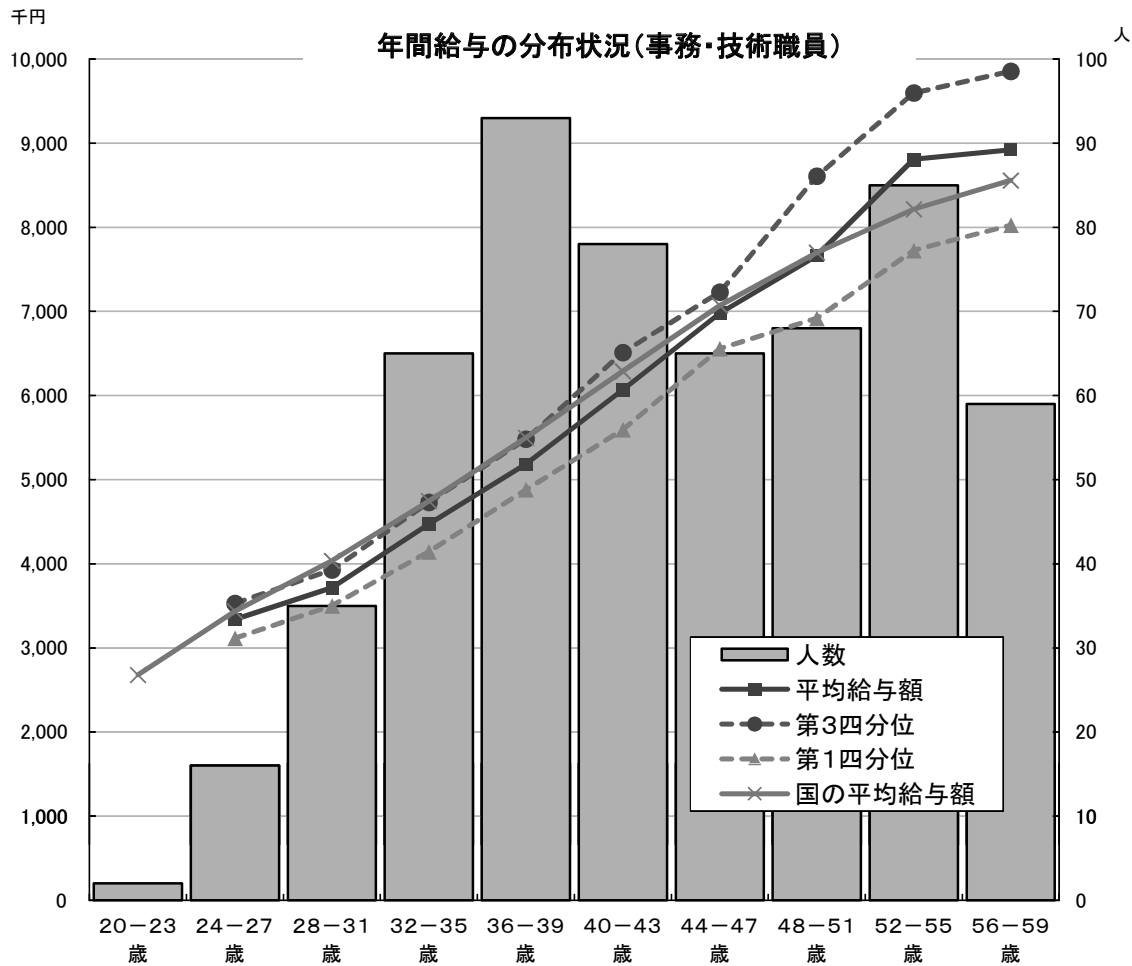
注: 再任用職員の区分中「医療職種」及び「教育職種」については、該当者がいないため省略した。

非常勤職員	人 22	歳 37.6	千円 5,537	千円 5,537	千円 83	千円 0
事務・技術	人 該当者なし	歳	千円	千円	千円	千円
研究職種	人 該当者なし	歳	千円	千円	千円	千円
委託費等雇用職員	人 22	歳 37.6	千円 5,537	千円 5,537	千円 83	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「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。

- 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。〕

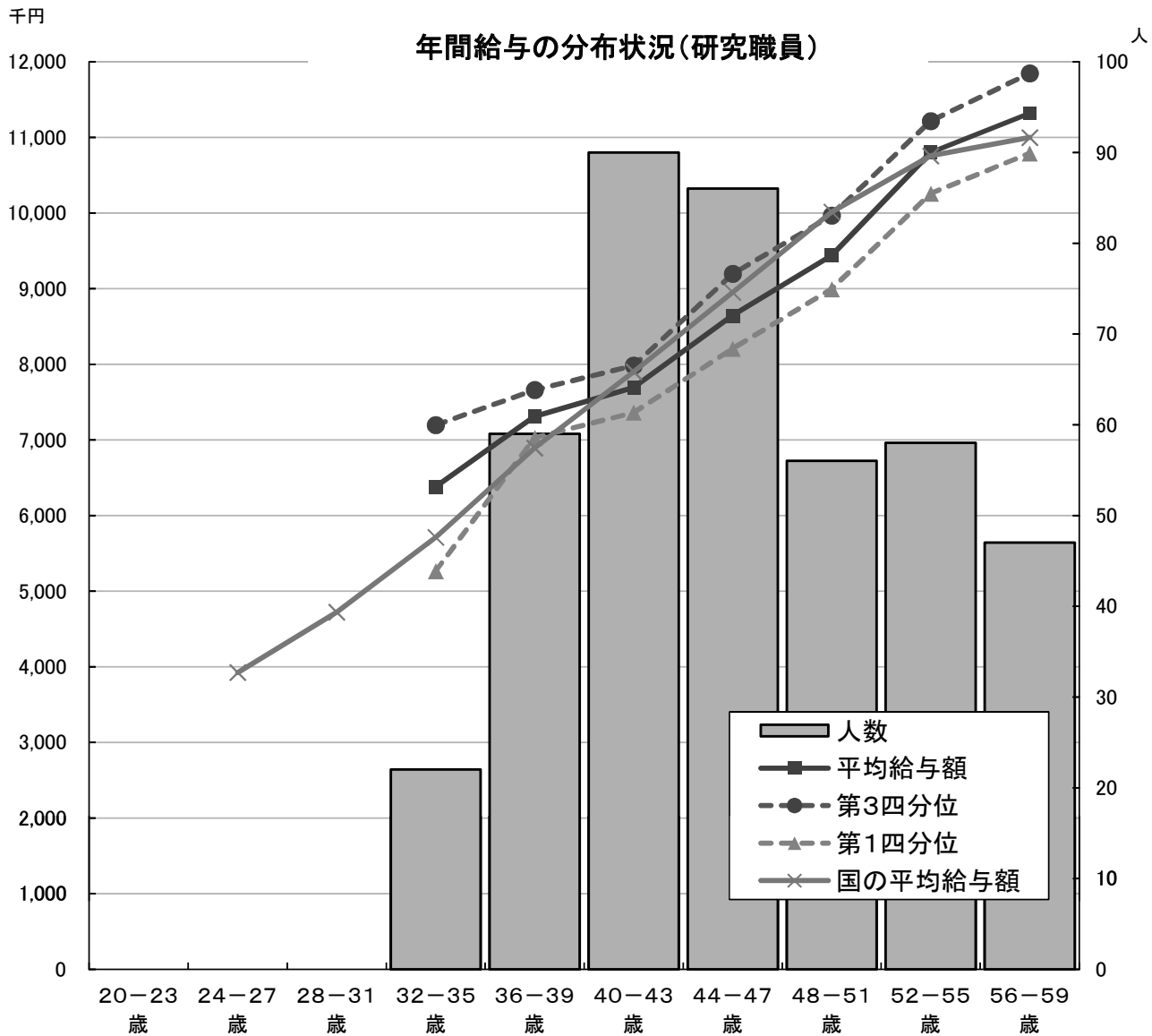


注1: ①の年間給与額から通勤手当を除いた状況である。以下、⑤まで同じ。

注2: 年齢20-23歳の該当者は2人のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれから、年間給与額及び第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
本 部 部 長	7	54.2	10,232	11,302	12,802
本 部 課 長	36	53.6	8,960	9,309	9,604
本部課長補佐	25	48.2	6,864	7,332	7,704
本 部 係 長	91	41.5	5,380	6,084	6,868
本 部 係 員	17	27.7	3,286	3,451	3,552



注1: 年齢20-23歳、年齢24-27歳及び年齢28-31歳の該当者はいない。

(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
本部部長	12	57.9	11,607	11,920	12,107
本部課長	121	51.0	9,160	10,067	10,958
主任研究員	211	42.5	7,247	7,889	8,205
研究員	7	33.8	4,998	5,168	5,262

③ 職級別在職状況等(平成24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		係長・同相当職		課長補佐・同相当職
人員 (割合)	人 566	人 15 (2.7%)	人 29 (5.1%)	人 161 (28.4%)	人 163 (28.8%)	人 83 (14.7%)
年齢(最高～最低)		歳 28 ～ 22	歳 42 ～ 27	歳 57 ～ 30	歳 59 ～ 37	歳 58 ～ 41
所定内給与年額 (最高～最低)		千円 2,922 ～ 2,016	千円 3,546 ～ 2,357	千円 4,841 ～ 2,654	千円 6,053 ～ 3,382	千円 7,174 ～ 4,606
年間給与額(最高～最低)		千円 3,739 ～ 2,663	千円 4,670 ～ 3,114	千円 6,389 ～ 3,503	千円 8,242 ～ 4,566	千円 9,465 ～ 6,287

6級	7級	8級	9級	10級
課長・同相当職		部長・同相当職		
人 77 (13.6%)	人 21 (3.7%)	人 15 (2.7%)	人 2 (0.4%)	人 0 (0%)
歳 59 ～ 43	歳 59 ～ 48	歳 59 ～ 49	歳 —	歳 —
千円 7,705 ～ 6,154	千円 8,368 ～ 6,679	千円 9,518 ～ 7,445	千円 —	千円 —
千円 9,966 ～ 8,202	千円 11,153 ～ 9,043	千円 12,802 ～ 10,117	千円 —	千円 —

注：9級における該当者が2名のため、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「年齢(最高～最低)」以下の事項について記載していない。

(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)	人 418	人 0 (0%)	人 7 (1.7%)	人 172 (41.1%)	人 120 (28.7%)	人 119 (28.5%)	人 0 (0%)
年齢(最高～最低)		歳 —	歳 35 ～ 32	歳 51 ～ 34	歳 58 ～ 43	歳 59 ～ 48	歳 —
所定内給与年額 (最高～最低)		千円 —	千円 4,418 ～ 3,684	千円 6,562 ～ 4,611	千円 7,913 ～ 5,587	千円 9,489 ～ 6,887	千円 —
年間給与額(最高～最低)		千円 —	千円 5,700 ～ 4,948	千円 8,477 ～ 6,003	千円 10,145 ～ 7,330	千円 12,599 ～ 9,010	千円 —

④ 賞与(平成23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)	% 54.6	% 58	% 56.4
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 45.4	% 42	% 43.6
	最高～最低	% 52.0～33.9	% 49.4～31.4	% 47.5～35.1
一般 職員	一律支給分 (期末相当)	% 64.4	% 67	% 65.7
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 35.6	% 33	% 34.3
	最高～最低	% 43.5～31.0	% 40.7～29.1	% 40.1～30.5

(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)	% 55.5	% 56.1	% 55.8
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 44.5	% 43.9	% 44.2
	最高～最低	% 45.2～43.7	% 50.0～33.6	% 47.7～39.5
一般 職員	一律支給分 (期末相当)	% 65.6	% 65.5	% 65.5
	査定支給分 (勤勉相当) (平均)	% 34.4	% 34.5	% 34.5
	最高～最低	% 44.7～28.5	% 43.8～28.4	% 43.7～30.6

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

99.6
94.1

(研究職員)

対国家公務員(研究職)
対他法人

99.5
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 99.6		
	参考	地域勘案	104.1
		学歴勘案	99.1
		地域・学歴勘案	103.7
給与水準の適切性の検証	【国からの財政支出について】 支出予算の総額に占める国からの財政支出の割合 62.2% (国からの財政支出額 43,052百万円、支出予算の総額 69,237百万円:平成23年度予算)		
	【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。		
	【累積欠損額について】 累積欠損額 0円(平成22年度決算)		

- ・主務大臣の検証結果
国家公務員より低い水準であり、問題ないと考えている。

○研究職員

項目	内容		
指数の状況	対国家公務員 99.5		
	参考	地域勘案	104.4
		学歴勘案	98.8
		地域・学歴勘案	102.8

- ・主務大臣の検証結果
国家公務員より低い水準であり、問題ないと考えている。

Ⅲ 総人件費について

区 分	当年度 (平成23年 度)	前年度 (平成22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 8,872,524	千円 9,323,533	千円 (%) △ 451,009 (△4.8)	千円 (%) — (—)
退職手当支給額 (B)	千円 849,319	千円 1,561,631	千円 (%) △ 712,312 (△45.6)	千円 (%) — (—)
非常勤役職員等給与 (C)	千円 646,198	千円 645,568	千円 (%) 630 (0.1)	千円 (%) — (—)
福利厚生費 (D)	千円 1,514,917	千円 1,596,369	千円 (%) △ 81,452 (△5.1)	千円 (%) — (—)
最広義人件費 (A+B+C+D)	千円 11,882,958	千円 13,127,101	千円 (%) △ 1,244,143 (△9.5)	千円 (%) — (—)

総人件費について参考となる事項

- (1) 給与、報酬等支給総額については、対前年度比△4.8%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減額によるものである。
最広義人件費については、対前年度比△9.5%となったが、上記の要因に加えて、退職手当支給額の減少(対前年度比△45.6%)、非常勤役職員等給与の増加(+0.1%)及び福利厚生費の減少(対前年度比△5.1%)によるものである。
- (2) 「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成18年法律第47号)及び「行政改革の重要方針」(平成17年12月24日閣議決定)による人件費削減の取組の状況

①主務大臣が中期目標において示した人件費削減の取組に関する事項

「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成18年法律第47号)に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費(退職金及び福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)並びに非常勤役職員給与及び人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。)に係る取組を平成23年度も引き続き着実に実施するとともに、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」(平成22年11月1日閣議決定)に基づき、政府における総人件費削減の取組及び今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直すこととする。

なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、総人件費改革の削減対象から除くこととする。

ア 競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員

イ 任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により雇用される国策上重要な研究課題(第三期科学技術基本計画(平成18年3月28日閣議決定)において指定されている戦略重点科学技術をいう。)に従事する者並びに若手研究者(平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。)

②中期計画において設定した削減目標、国家公務員の給与構造改革を踏まえた見直しの方針

「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成18年法律第47号)に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を平成23年度も引き続き着実に実施し、平成23年度において、平成17年度と比較して、研究所の人件費(退職金及び福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)並びに非常勤役職員給与及び人事院勧告を踏まえた給与改定部分等を除く。)について6

%以上の削減を行うとともに、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」(平成22年11月1日閣議決定)に基づき、政府における総人件費削減の取組及び今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直しを行う。また、人件費の5%以上の削減を達成した機構から承継した職員に係る人件費については、「廃止等を行う独立行政法人の職員の受入に協力する独立行政法人等に係る人件費一律削減措置の取扱い」(平成20年6月9日付け行政改革推進本部事務局他から各府省担当官あて通知文書)に基づき、総人件費改革の対象外とする。

なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、総人件費改革の削減対象から除く。

ア 競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員

イ 任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により雇用される国策上重要な研究課題(第三期科学技術基本計画(平成18年3月28日閣議決定)において指定されている戦略重点科学技術をいう。)に従事する者並びに若手研究者(平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。)

③上記②の進ちょく状況

総人件費改革の取組状況

年 度	基準年度 (平成17 年度)	平成18 年度	平成19 年度	平成20 年度	平成21 年度	平成22 年度	平成23 年度
給与、報酬等 支給総額 (千円)	6,272,070	6,203,757	6,224,284	6,096,245	5,917,297	5,706,293	5,632,389
人件費削減 率 (%)		△ 1.1	△ 0.8	△ 2.8	△ 5.7	△ 9.0	△10.2
人件費削減 率(補正值) (%)		△ 1.1	△ 1.5	△ 3.5	△ 4.0	△ 5.8	△ 6.8

注1: 基準年度(平成17年度)及び平成18年度の給与、報酬等支給総額については、統合前の独立行政法人森林総合研究所及び独立行政法人林木育種センターの支出額を合計した。

注2: 「人件費削減率(補正值)」とは、「行政改革の重要方針」(平成17年12月24日閣議決定)による人事院勧告を踏まえた官民の給与較差に基づく給与改定分を除いた削減率である。

なお、平成18年、平成19年、平成20年、平成21年、平成22年、平成23年の行政職(一)職員の年間平均給与の増減率はそれぞれ0%、0.7%、0%、△2.4%、△1.5%、△0.23%である。

注3: 「廃止等を行う独立行政法人の職員の受入に協力する独立行政法人等に係る人件費一律削減措置の取扱い」(平成20年6月9日付け 行政改革推進本部事務局他から各府省担当官あて通知文書)に基づき、人件費の5%以上の削減を達成した独立行政法人緑資源機構の職員を当法人が承継したことにより、当該承継職員に係る人件費は当法人の人件費削減措置の対象外となるため、Ⅲ表の当年度(平成23年度)及び前年度(平成22年度)の「給与・報酬等支給総額」と削減対象人件費の金額が異なっている。

注4: 競争的資金又は研究開発独立行政法人の受託研究若しくは共同研究のための民間からの外部資金又は国からの委託費及び補助金により雇用される任期付職員、運営費交付金により雇用される任期付研究員のうち、若手研究者(平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。)を削減対象人件費の範囲から除いているため、平成23年度、平成22年度、平成21年度及び平成20年度の「給与、報酬等支給総額」は、当該任期付研究員にかかる人件費を除いた金額を記載した。

・主務大臣の検証結果

平成23年度においては、平成17年度と比較して6%以上の削減を実施する中期計画における目標に対し、6.8%の削減となっており、適正に取り組んでいる。

IV 法人が必要と認める事項

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(平成24年法律第2号)」に基づく国家公務員の給与見直しを踏まえ、以下のとおり規程改正を行った。

- 役員の報酬

- ① 俸給月額引き下げ

- 平成24年3月分給与から、俸給月額を平均0.5%引き下げ、平成23年4月から平成24年2月までの較差相当分は、平成24年6月期の期末特別手当で調整。

- ② 給与減額支給措置

- 平成24年4月から平成26年3月まで俸給月額、地域手当、広域異動手当及び期末特別手当を9.77%減額。

- 職員の給与

- ① 俸給月額引き下げ

- 平成24年5月分給与から、俸給月額を平均0.23%引き下げ。平成24年4月の較差相当分は、平成24年6月期の期末手当で調整。

- ② 給与減額支給措置

- 平成24年5月から平成26年3月まで、下記の措置を実施。

- ・ 俸給月額を職務の級に応じて9.77%、7.77%又は4.77%減額。
 - ・ 俸給の特別調整額(いわゆる管理職手当)を10%減額。
 - ・ 地域手当及び広域異動手当を減額(俸給月額及び俸給の特別調整額の支給減額率に連動)。
 - ・ 期末手当、勤勉手当及び期末特別手当を9.77%減額。

IV 次年度計画

独立行政法人森林総合研究所 平成24年度計画

平成24年11月30日変更

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24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・林業再生プラン」、「公共建築物等木材利用促進法」、東日本大震災や東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴う放射性物質による森林汚染への対応など森林・林業政策上の優先事項を踏まえ、以下のAからIまでに掲げる9課題を重点的に進める。また、その実施にあたり、東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴う放射性物質の森林や林産物への影響の把握と対策についても積極的に取り組む。

研究開発を支える基盤的な知識を集積するとともに、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

スギ造林の低コスト化のため、植林初期過程に適用する低コスト造林支援システムを構築する。また、適切な森林施業の指標に向けて、森林の林床の状態が表土移動に及ぼす影響を明らかにする。

効率的な人工林経営のため、低密度航空機 LiDAR 観測による人工林の樹高・蓄積など生育状況の指標を把握する手法を開発する。また、天然更新判定方法を適正に行うための事例として、苗場山のブナ天然更新試験地のデータを解析し、更新成功率と稚樹密度の関係を解明する。

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

効率的な路網開設のため、高精度DEM（数値標高モデル）を活用して、林業専用道を地形に追従させ土工量を削減するための路線選定条件を解明する。また、スギ人工林における架線系作業システムのもとで、成長と作業コストから施業を選択するための手法を開発する。木材の供給側と需要側との協定に基づき生産現場から需要者まで直納取り引きしている事例を対象に、原木安定供給のために必要な条件

を解明する。

(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

大径材利用促進のため、スギ製材品の曲げ強度についての寸法効果を明らかにする。効率的な加工システムの構築のため、乾燥過程における応力の状態を非破壊的に評価する手法を開発する。産地判別のため、酸素安定同位体比等を用いた新しい技術を開発する。木材への放射性物質の移動実態を把握する。

住宅・公共建築物等の木造・木質化に向けた長期にわたる高信頼・高快適化を図るために、実大試験に基づいて厚物合板を活用した高強度壁・床を開発するとともに、木材や木質材料および使用環境下におけるアルデヒド類放散特性を解明し、室内濃度の安全性評価を行う。さらに、エクステリア木材保護塗装における長期メンテナンス設計の確立に必要な再塗装の効果、前処理の影響を明らかにする。

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

山村地域における林地残材の収集方法ごとの収益を把握する。また、収穫強度の違いによる土壌の栄養状態、上木の成長等に与える影響を明らかにする。

バイオエタノール製造実証プラントのデータを基に、スギからのエタノール製造のマスバランス、エネルギー収支及びランニングコストを試算する。また、木製単層トレイの量産化・多様化技術を開発する。林地残材を原料とした混練型 WPC（木質プラスチック複合材）の製造について、耐候性向上技術を開発する。さらに、竹の精油抽出水の抗菌活性等の機能を解明する。

放射性物質を含む落葉・枝葉の減容化技術を開発する。

(3) 地球温暖化の防止、水源の^{かん}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

森林植生および地域的な炭素貯留量・吸収量の変動要因・評価技術の開発に向けて、森林モニタリングによる枯死木、リター、土壌の炭素蓄積量の変化とその地域特性の実態を把握する。また、温暖化・高 CO₂化に伴う北方系落葉広葉樹林の生産性の変動を推定する。

森林バイオマスの高精度推定に向けて、衛星 LiDAR（レーザースキャナによる上空からの地表計測）と高分解能衛星データの複合利用により森林バイオマス推定の高度化を図る。また、REDD プラスの排出削減量・吸収量の算定・報告に関わる日本版ガイドラインを作成する。

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

森林施業が水資源に与える影響の評価技術を開発するため、間伐が積雪流域と非積雪流域の水流出に及ぼす影響を明らかにする。積雪を含めた水資源賦存量の評価

のため、広域の降雪量データセットを構築する。森林域における放射性物質の循環・動態を明らかにするとともに、放射性物質の除染対策と林内作業の安全性確保に関する技術を開発する。

樹木水平根の斜面補強機能を定量的に評価するため、樹木の根を含む土試料のせん断強度特性を明らかにする。崩壊、地すべりの発生予測精度向上のため、大井川流域の崩壊発生斜面について時系列地理データの解析から崩壊地の変動傾向を評価する手法を開発する。津波で被災した海岸林のその後の衰弱および枯死の原因を明らかにするとともに、対策技術を開発する。

G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発

森林内でニホンジカの個体数を管理するため、携帯性に優れ設置の容易な捕獲装置を開発する。花粉症をもたらすスギ花粉を制御するため、薬剤を使わず菌類を利用してスギ花粉の飛散を防止する技術を開発する。

里山二次林の多様な樹種の更新のために主要樹種の生態データを解析し、萌芽特性、成長特性等を樹種ごとに類型化する。日本の森林の生物多様性を広域で把握するため、ランドスケールレベルでの森林生物の多様性を表す指標を作成する。

(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45品種を目標としてマツノザイセンチュウ抵抗性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。

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情報及び表現型データの取得を進めるとともに、検定林におけるトレーサビリティを可能にするシステムの構築を進め、スギの材の剛性の遺伝性を明らかにする。また、林木育種の高速化に関する先進国等の育種技術情報を体系化し活用する。

温暖化適応策に資するスギ品種の開発に向け、全国規模の試験地を造成するため、苗木を育成し、植栽に着手するとともに、植生炭素循環モデルへのパラメータ組み込みを目的とし、成長データの収集、検定林データの解析とパラメータの推定を進める。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く試料の収集・分析、環境適応性についての検定を進める。

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

有用広葉樹の遺伝資源の効果的な保存策の作成に活用するため、シラカンバ等について遺伝的多様性を評価する手法を開発し、地理的な遺伝変異を明らかにする。

サクラの栽培品種の系統関係を解明するため、サクラ保存林の各系統の形態的特

徴、病害特性と遺伝子型の統合的情報整備とデータベースを構築する。ウルシの有効活用と持続的な管理のため、ウルシの植栽適地や優良系統の成分特性を解明し、持続的管理・生産技術についてのマニュアルを構築する。

スギ等樹木のゲノム情報の充実を図るため、収集したスギ完全長 cDNA 等の塩基配列情報を公開する。正常スギと雄性不稔スギの花粉発達過程における遺伝子発現の差異を解析する。遺伝子組換えによる樹木の花粉発生制御技術を開発するため、必要なベクターの構築と評価を行う。マツタケ感染苗の林地定着技術を開発するため、アカマツ等再生個体を用いた人工シロ作製技術を開発する。きのこ産業の活性化に役立つシイタケの褐変化の原因を特定する。

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、雄性不稔候補遺伝子を導入した組換えスギの作出を進め、組換えスギの花粉形成能の評価を行う。組織培養による薬用機能性樹木ワダツミノキの増殖条件を解明する。

(5) 研究基盤となる情報の収集・整備・活用の推進

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を継続する。また、木本植物標本の収集や森林に生息する各種菌類の探索・収集を継続する。各種標本・データを適切に保管し、新たに得られた情報をデータベースに加え公開する。

(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、シバタカエデ等の絶滅危惧種・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 きのこ類等の遺伝資源の収集、保存及び配布

きのこ類等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

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 23 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、引き続きモデル水源林におけるデータの蓄積を実施する。

エ 事業実施コストの構造改善

水源林造成事業については、「独立行政法人森林総合研究所森林農地整備センターコスト構造改善プログラム」に基づき、施業方法の見直し等により更なる徹底した造林コストの縮減に取り組み、平成 24 年度においては平成 19 年度と比較して 15%程度の総合的なコスト構造改善を推進する。

また、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の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

ア 計画的で的確な事業の実施

a 事業の計画的な実施

- ① 特定中山間保全整備事業については、平成 25 年度中の事業完了に向け、2 区域のうち、1 区域を完了するとともに、1 区域の進捗を図る。
- ② 農用地総合整備事業については、1 区域を完了し、事業を完了する。
- ③ 事業を計画的に実施する観点から、区域ごとに、関係地方公共団体等に対し、事業実施状況の説明等を 1 回以上実施する。

b 期中評価の反映

期中評価結果を計画に確実に反映させるため、事業関係者の意向把握に努めつつ、評価結果を反映した事業の推進に努める。

イ 事業の実施手法の高度化のための措置

全区域の完了に向けた事業規模の縮小に対応しつつ、残事業において以下の取組を実施する。

a 環境の保全及び地域資源の活用配慮した事業の実施

- ① 必要に応じ有識者等の助言を受ける機会を設け、環境調査や地域の環境特性に対応した保全対策を実施する。
- ② 二酸化炭素の固定・貯蔵の促進等地球温暖化防止に資する観点から、木材利用に努める。
- ③ 資源の有効利用の観点から、建設副産物等の再生材の利用を行うなどの取組を実施する。

b 新技術・新工法の採用

- ① 事業の高度化を一層推進する手段として、農林水産省新技術導入推進農業農村整備事業（以下「新技術導入事業」という。）等に登録されている新技術・新工法の導入に努める。
- ② 施設に対する愛着心の醸成と良好な維持管理に資する観点から地元説明会を実施するとともに、農家・地域住民等参加型直営施工工事の推進に努める。

ウ 事業実施コストの構造改善

特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業については、「独立行政法人森林総合研究所森林農地整備センターコスト構造改善プログラム」に基づき、計画・設計・施工・調達の最適化等によるコストの縮減に取り組み、平成24年度においては平成19年度と比較して15%の総合的なコスト構造改善を推進する。

(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

ア 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（以下「機構」という。）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N T T－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。

イ 保全管理業務の実施

機構の廃止前に着手された林道で移管が終了していない箇所について、地方公共団体への移管等を円滑に推進するため、関係地方公共団体との連絡調整を図りつつ、必要な維持、修繕その他の管理を着実に実施する。

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

自然災害や森林被害、放射性物質の森林への影響等への緊急対応のほか、喫緊の課題となっている森林・林業の再生をはじめとする重要な森林・林業政策に対応するため、行政機関等への技術情報の提供を行うとともに、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。

国等の策定する規格、基準等について、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も努める。

受託研究、委託研究、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。

産学官連携に係るウェブサイトの掲載情報が常に最新のものとなるよう更新する。

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。

林業研究開発推進ブロック会議、林木育種推進地区協議会等を通じて、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。

4 成果の公表及び普及の促進

(1) 成果の公表及び広報

研究開発の成果等を研究報告、広報誌等の印刷物、研究所（独立行政法人森林総合研究所をいう。以下同じ。）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、公開講演会では社会的関心の高いものをテーマとして取り上げるとともに、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。

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。

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。

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。

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23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34%、人件費については15%、事業費については6%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22年11月1日閣議決定）に基づき、政府における総人件費削減の取組及び今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直しを行う。

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よう、データベースの整備を図る。

森林農地整備センターの現場組織については、特定中山間保全整備事業の1区域及び農用地総合整備事業の1区域の事業完了に併せて、縮減・廃止する。

また、事務・事業の効率化及び経費の削減の観点から、水源林整備事務所については、整備局への統合・集約化による縮減を行うとともに、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、当該実験林における試験調査等の早期終了、別の試験地の確保並びに隣接所有者との調整等、所要の措置の検討を進めるため、保有資産検討プロジェクトチームを平成 23 年度に設置した。

当該プロジェクトチームにおいて、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、当該実験林毎に試験研究の進行状況を踏まえて、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等に向けた計画の策定並びに境界の現況の把握、所要の措置の検討を進める。

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。

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。

奈良水源林整備事務所（奈良市）については、(1)の水源林整備事務所に係る見直しを行い、また、建物の老朽化をも考慮しつつ国への返納措置又は売却を検討する。

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、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、学位の取得に配慮しながら国内外の大学等への留学及び研究交流、各種研修への参加等、意欲向上、能力の啓発及び資質の向上を図る。

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。

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。

男女共同参画の推進およ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共に、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縮減の対応を図る。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 23 年 9 月 2 日総務省行政管理局長事務連絡）に基づく取り組みを着

実に実施することにより「随意契約見直し計画」「一者応札・応募改善に向けての取組」の一層の推進を図る。

「随意契約の見直し計画」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。

「公共サービス改革基本方針」（平成23年7月閣議決定）別表に記載された、（独）森林総合研究所の施設の管理・運營業務については、平成24年度から2年間、民間競争入札により業務を実施する。

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引き続き、優良種苗の普及及び都道府県のニーズに配慮しつつ、配布価格を引き上げる。

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, 6 6 0
施設整備費補助金		2, 0 2 9
受託収入		1, 5 0 7
諸収入		8 2
前年度より繰越		0
計		1 3, 2 7 8
支 出		
人件費		7, 2 6 6
業務経費		1, 5 8 6
研究・育種業務経費		1, 5 8 6
一般管理費		8 9 1
施設整備費		2, 0 2 9
研究・育種施設整備費		9 5
東日本大震災復旧・復興研究・育種施設整備費		1, 9 3 4
受託経費		1, 5 0 7
計		1 3, 2 7 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。

(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		17,700
政府補給金		12
政府出資金		10,779
長期借入金		6,600
業務収入		245
業務外収入		174
計		35,510
支 出		
業務経費		12,936
造林事業関係経費		11,332
特定地域等整備事業関係経費		48
東日本大震災復旧・復興水源林業務経費		1,556
借入金等償還		15,210
支払利息		3,875
一般管理費		320
人件費		3,194
業務外支出		20
計		35,555

(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	3, 2 2 3
政府交付金	3 0 9
長期借入金	5 0 0
業務収入	1 6, 8 3 0
業務外収入	3 7
計	2 0, 8 9 8
支 出	
業務経費	3, 3 8 5
特定地域等整備事業関係経費	3, 1 4 4
林道事業関係経費	2 4 1
借入金等償還	1 4, 9 1 2
支払利息	2, 3 6 4
一般管理費	1 5 6
人件費	7 3 4
業務外支出	5 4 2
計	2 2, 0 9 3

(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 1, 0 5 6
經常費用		1 1, 0 4 8
人件費		7, 2 6 6
業務経費		1, 4 2 2
一般管理費		8 5 2
受託経費		9 3 0
減価償却費		5 7 8
財務費用		0
雑損		8
臨時損失		0
収益の部		1 1, 3 4 4
運営費交付金収益		9, 4 3 7
受託収入		1, 5 0 7
諸収入		8 2
資産見返運営費交付金戻入		3 1 7
臨時利益		0
純利益		2 8 8
前期中期目標期間繰越積立金取崩額		1 9 1
総利益		4 7 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。

(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, 5 5 1
經常費用		3, 5 5 1
分収造林原価		5 0
販売・解約事務費		1 2 1
一般管理費		1 8 6
人件費		5 2 4
財務費用		2, 6 7 0
雑損		0
収益の部		3, 4 8 5
經常収益		3, 4 8 5
分収造林収入		8 1
販売・解約事務費収入		1 2 1
資産見返補助金等戻入		3
国庫補助金等収益		3, 1 1 6
財務収益		1 2
雑益		1 5 3
純利益		▲ 6 6
前期中期目標期間繰越積立金取崩額		2 5 0
総利益		1 8 4

(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	5 2, 3 7 9
經常費用	5 2, 2 2 9
譲渡原価	4 9, 5 8 7
一般管理費	9 8
人件費	2 0 5
財務費用	2, 2 7 7
雑損	6 1
臨時損失	1 5 0
収益の部	5 2, 4 0 3
經常収益	5 2, 4 0 2
割賦譲渡収入	1 3, 1 3 0
資産見返補助金等戻入	3 6, 4 5 7
国庫補助金等収益	3 0 2
割賦利息収入	2, 3 3 6
財務収益	1 4
雑益	1 6 4
臨時利益	0
純利益	2 3
前期中期目標期間繰越積立金取崩額	1 9 2
総利益	2 1 6

(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 3, 2 7 8
業務活動による支出		1 0, 4 3 7
投資活動による支出		2, 8 3 4
財務活動による支出		7
次年度への繰越		0
資金収入		1 3, 2 7 8
業務活動による収入		1 1, 2 4 9
運営費交付金による収入		9, 6 6 0
受託収入		1, 5 0 7
その他の収入		8 2
投資活動による収入		2, 0 2 9
施設整備費補助金による収入		2, 0 2 9
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		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		4 1, 7 4 9
業務活動による支出		2 0, 2 3 9
投資活動による支出		1, 6 0 0
財務活動による支出		1 5, 2 1 0
次年度への繰越		4, 7 0 0
資金収入		4 1, 7 4 9
業務活動による収入		1 8, 1 3 1
補助金収入		1 7, 7 0 0
政府補給金収入		1 2
収穫等収入		2 3 0
その他の収入		1 8 9
投資活動による収入		1, 6 0 0
財務活動による収入		1 7, 3 7 9
前年度からの繰越		4, 6 3 9

(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	32,984
業務活動による支出	7,223
投資活動による支出	3,700
財務活動による支出	18,312
次年度への繰越	3,749
資金収入	32,984
業務活動による収入	20,394
補助金収入	3,223
政府交付金収入	309
負担金・賦課金収入	14,488
その他の収入	2,374
投資活動による収入	4,305
財務活動による収入	3,900
前年度からの繰越	4,386

(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

13億円

(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

21億円

(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) 18,000 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に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
ゲノム育種研究施設改修（林木育種センター）	2,029
特別高圧受変電所設備の建屋修復・設備更新（本所）	
構内温水配管の修復（本所）	
熱帯温室の修復（林木育種センター）	
非常用発電設備の整備（林木育種センター）	
研究本館暖房設備(ボイラー)、各室配備のラジエーター・配管類並びに浄化槽の改修（東北支所）	
非常用発電装置の整備（東北支所）	
構内引き込み及び各施設配電用電力線の修復（東北育種場）	
非常用発電装置の整備（東北育種場）	
森林内における放射性物質の測定設備の整備に伴う作業者の安全性の確保に必要な施設等の整備（本所）	

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、雇用確保対策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、情報セキュリティポリシーに沿った対策を推進するため、自己点検の実施、作成した役職員向けのハンドブック（解説資料）を適宜改訂するとともに定期的な教育、研修を実施する。

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。

6 翌年度以降にわたる債務負担に関する事項

特定地域整備等勘定	3 6 0 百万円	2 年
-----------	-----------	-----

平成 24 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 印刷	2013 年 3 月 発行 大成印刷株式会社 〒 316-0004 茨城県日立市東多賀町 4-11-7 電話：0294-36-1837 Fax：0294-35-2779

©2012 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ください。
表紙植物画の著作権は池田香子氏に帰属します。著作権者に許可なく使用することはご遠慮下さい。



平成24年版

年報 2012

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/>

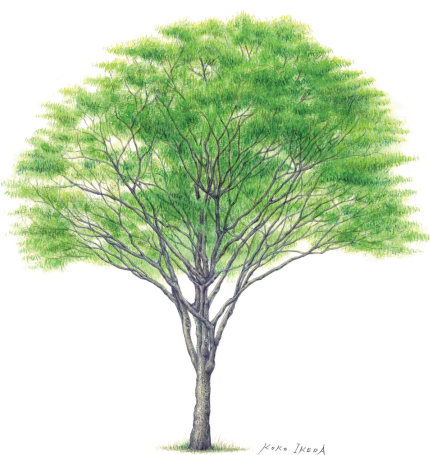
リサイクル適性 
この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。

平成24年版

年報 2012

二〇一二年版

独立行政法人 森林総合研究所



平成24年版

年報 2012



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/>



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