

平成20年版

年報 2008



二〇〇八年版

独立行政法人 森林総合研究所



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



平成20年版

年報 2008

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/>

表紙の植物画：メタセコイア *Metasequoia glyptostroboides*（スギ科メタセコイア属）
中国が原産で、日本では化石で発見され自生はしていない。成長が旺盛で樹高は 30m に達し、美しい円錐形の樹型となるので公園樹や街路樹として広く植栽されている。秋には紅葉し落葉する針葉樹であり、開葉前の春先（2－3 月）には雄花が枝から垂れ下がり、やがて球果を作り秋から冬にかけて多量の種を落とす。

描画 石川美枝子氏

平成 20 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	
ア	森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究	
アア	地球温暖化対策に向けた研究	
アア a	森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発	2
アア b	木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発	6
アイ	森林と木材による安全・安心・快適な生活環境の創出に向けた研究	
アイ a	生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発	9
アイ b	水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発	13
アイ c	森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発	16
アイ d	安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発	19
アウ	社会情勢変化に対応した新たな林業・木材利用に関する研究	
アウ a	林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発	22
アウ b	消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発	25
イ	森林生物の機能と森林生態系の動態の解明に向けた基礎研究	
イア	新素材開発に向けた森林生物資源の機能解明	
イア a	森林生物の生命現象の解明	28
イア b	木質系資源の機能及び特性の解明	32
イイ	森林生態系の構造と機能の解明	
イイ a	森林生態系における物質動態の解明	34
イイ b	森林生態系における生物群集の動態の解明	38
ウ	基盤事業	43
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.	形態生理機能の改変による新農林水産生物の創出に関する総合研究	46
2.	南洋材の樹種識別及び産地特定の技術開発	47
3.	東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明	48
4.	森林流域の水質モニタリングとフラックスの広域評価	49
5.	要間伐林分の効率的施業法の開発	50
6.	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価	51
7.	基準・指標を適用した持続可能な森林管理・計画手法の開発	52
8.	水流出に及ぼす間伐影響と長期変動の評価手法の開発	52
9.	人と自然のふれあい機能向上を目的とした里山の保全・利活用技術の開発	53
10.	木質バイオマス地域利用システムの開発	54
11.	原木供給と最終用途を連携させるスギの一次加工システムの開発	55
12.	大面積皆伐についてのガイドラインの策定	56
13.	ポプラ等樹木の完全長 c DNA 塩基配列情報の充実	56
14.	北方天然林における持続可能性・活力向上のための森林管理技術の開発	57
15.	地域資源活用と連携による山村振興	58
16.	管理水準低下人工林の機能向上のための強度間伐施業技術の開発	58

17. 既存木橋の構造安全性を維持するための残存強度評価技術開発	59
18. 地域材を活用した保存処理合板の開発	60
19. マツ材線虫病北限未侵入地域における被害拡大危険度予測の高精度化と対応戦略の策定	60
20. 木質ペレット成型機構の解明	61
21. 国における木材貿易の拡大がわが国の林業・木材産業に及ぼす影響に関する予備的研究	62

森林総合研究所 交付金 基盤事業

22. 森林水文モニタリング	62
23. 多雪地帯積雪観測	63
24. 森林の成長・動態に関する長期モニタリング	64
25. 収穫試験地における森林成長データの収集	64
26. 木材標本の生産と配布およびデータベース化	65
27. スギ量的遺伝形質遺伝子モニタリング調査	65
28. 連光寺実験林における種子散布性鳥類のリモートモニタリング	66
29. ジーンバンク事業（微生物）	66
30. ブナ科樹木の結実・開花状況のデータベース化	67

農林水産省 大臣官房経理課

31. エリンギ鑑定試験 ＊生産局種苗課からの請負契約	67
-----------------------------	----

農林水産省 農林水産技術会議

32. 木製道路施設の耐久設計・維持管理指針策定のための技術開発	68
33. 獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	69
34. タケ資源の持続的利用のための竹林管理・供給システムの開発	70
35. 診断キットを用いたきのこ栽培の害菌被害回避法の開発	71
36. 木質建材製造工程における揮発性有機化合物排出低減化技術の開発	72
37. ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発	73
38. 外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	74
39. スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	75
40. 関東・中部の中山間地域を活性化する特用林産物の生産技術の開発	76
41. 栽培きのこのウイルス検出技術の開発	77
42. 航空写真と GIS を活用した松くい虫ピンポイント防除法の開発	78
43. 木質系廃棄物を利用した軽量で安全な屋上・壁面緑化法の開発	79
44. 竹地域資源を活用した環境調設機能を持つ複合建築ボードの開発	80
45. 広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	81
46. 道内カラマツ資源の循環利用促進のための林業システムの開発	82
47. 菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの環境保全型防除技術の開発	83
48. 国際的基準に基づく森林の生物多様性変化予測・評価手法の開発	84
49. 地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定	84

林野庁

50. 森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策	85
51. 違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業	86
52. 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）	86
53. 降雨量分布予測手法を取り入れた山地災害危険地予測技術の開発	87
54. 積雪地帯における土砂災害の発生危険度予測手法の開発調査	87
55. 地震力が作用した地すべりの長期変動機構に関する調査	88

56. 大規模地すべり地における地下水排除工の施工効果と長期安定性の評価	88
57. 土石流の流動機構の解明と土石流衝撃力の評価調査事業（桜島地区）	89
58. 「緑の回廊」整備特別対策事業（遺伝多様性調査）	89
59. 滑床山・黒尊山国有林のニホンジカによる森林被害に関する調査	90
60. 沖縄北部国有林における希少野生動植物種保護管理のための自動撮影カメラ調査・研究	90
61. 石狩森林管理署山地森林水土保全調査事業	91
62. 東北森林管理局山地森林水土保全機能調査業務（釜淵地区）	91
63. 宝川地区山地森林水土保全機能調査業務	92
64. 竜ノ口山国有林における山地森林水保全機能調査	92
65. 去川地区における山地森林水土保全機能調査	93

文部科学省

66. 放射線による樹木の DNA 損傷と修復機構に関する研究	93
67. 放射線照射による林産系廃棄物の再資源化	94
68. 次世代のアジアフラックスへの先導	95
69. 女性研究者支援モデル事業	96
70. アジア科学技術協力の戦略的推進 アジアの持続可能バイオマス利用技術開発	97

環境省

71. 環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林の CO ₂ 吸収量の変動評価に関する研究	98
72. CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発	98
73. 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	99
74. 希少種であるオオタカの先行型保全手法に関する研究	100
75. 小笠原諸島における帰化生物の根絶とそれに伴う生態系の回復過程の研究	100
76. 自然再生事業のための遺伝的多様性の評価技術を用いた植物の遺伝的ガイドラインに関する研究	101
77. 人為的要因によって小集団化した希少樹種の保全管理技術に関する研究	102
78. 沖縄ヤンバルの森林の生物多様性に及ぼす人為の影響の評価とその緩和手法の開発	102
79. レブンアツモリソウをモデルとした特定国内野生希少動植物の保全に関する研究	103
80. 地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断	104
81. ツキノワグマの出没メカニズムの解明と出沒予測手法の開発	104
82. 陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発	105
83. 森林－土壌相互作用系の回復と熱帯林生態系の再生に関する研究	106
84. 温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究	106
85. ロシア北方林における炭素蓄積量と炭素固定速度推定に関する研究	107
86. 脆弱な海洋島をモデルとした外来種の多様性への影響とその緩和に関する研究	108
87. 森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究	108
88. 炭素貯留と生物多様性保護の経済効果を取り込んだ熱帯生産林の持続的管理に関する研究	109
89. 脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立 に関する総合研究プロジェクト	110

政府等受託

90. 戦略的研究開発プラン「木製落石防護柵の開発」	110
91. 地域性をふまえた大井川中流域の景観の保全と活用に関する研究	111
92. 小高のカヤ樹勢回復事業	112
93. 花粉のないスギ・ヒノキ実用化プロジェクト	112

政府等外受託

94. 森林伐採による飛砂影響調査 (7)	113
95. 植物細胞壁糖鎖の機能解明とその制御	113
96. 果樹等における花成制御技術の開発	114
97. 地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発	115
98. 地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発	116
99. 地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発	116
100. 限界集落化が地域の森林管理に及ぼす影響と対策の解明	117
101. 農林水産生態系における有害化学物質の総合管理技術の開発	118
102. 遺伝子組換え生物の産業利用における安全性確保総合研究	119
103. 地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	120
104. クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築	121
105. 森林生態系の長期モニタリング	122
106. インドネシアにおけるバイオマス利活用システムの設計・評価手法	122
107. マレーシアにおけるオイルパーム幹（トランク）からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発	123
108. 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かかる生理・心理・ 物理実験業務	124
109. 間伐作業支援のためのデータベース構築	124
110. 日本列島における人間－自然相互関係の歴史的・文化的検討	125
111. 親水化処理による木質感を有する新型木質ボードの低コスト化	125
112. 防草のためのマルチシート活用効果とその性能評価	126
113. 西岳ヤツガタケトウヒ等林木遺伝資源林におけるヤツガタケトウヒの保全技術の開発	126
114. スギ心材の耐朽性・耐蟻性を活用した高耐久 LVL の耐朽性・耐蟻性評価	127
115. ハンノキとケショウヤナギの北海道内における遺伝的多様性の分析	127
116. 二国間交流事業共同研究・セミナー	128
117. カワウによる漁業被害防除技術の開発	128
118. 捕食寄生甲虫を利用した新たな樹体内害虫防除技術の開発	129
119. 酢酸菌由来のセルロースナノファイバーを用いる機能性フィルムの創製	129
120. 古都の里山健康調査－千年の森と文化を守りには－	130
121. 河川等支障木でのキノコ栽培菌床の適用性研究	130
122. 低コスト作業システム構築のための実証試験	131
123. アビエタジエンの合成	132
124. 信頼性強度設計理論による地域材利用新構造用材料の開発	132
125. アメリカカンザイシロアリの薬剤抵抗性に関する研究	133
126. ダイオキシン類汚染土壌・低質の分解酵素を用いた浄化システムの開発	133
127. 北海道日高南部地域におけるアオダモの遺伝子分析	134
128. 樹木精油を利用した環境汚染物質の無害化剤	134

寄付・助成金

129. 新規修飾・合成リグニンによる充電性能に優れたハイブリッド自動車用鉛電池の開発	135
130. ストレス負荷時の植物精油付加乳由来成分の摂取が生理応答指標に及ぼす影響	135
131. 菌根菌の増殖及び緑化資材形成技術の開発	136
132. 大津波被害を受けたマングローブ林生態系の衰退及び修復過程の評価に関する研究	136
133. 能登半島に隔離・点在する残存ブナ小集団における遺伝的多様性に関する研究	137
134. 微生物の多様性解析とインベントリーデータベースの構築	137
135. 北海道で発見されたスズメバチを不妊化する寄生線虫の生活史解明	138
136. 五感への自然由来刺激実験における新規生理的解析手法の開発	138
137. 鉄道林の持続的な維持管理技術の開発	139

科学研究費補助金

138.	火の影響下にある熱帯林における種組成変化のメカニズムの解明と炭素シンク機能の予測	139
139.	ウッド・マイレージに基づく木材貿易に関する環境負荷の定量化	140
140.	希少種アマミクロウサギの遺伝学的手法を用いた個体数推定と遺伝的構造の把握	140
141.	木粉・プラスチック複合材の耐候性・耐腐朽性に及ぼす水分の影響の解明	141
142.	カラマツ人工林の植物の多様性が分解者群集の多様性および機能に与える影響の解明	141
143.	スギ木部発現遺伝子の大量解析によるノルリグナン生合成酵素遺伝子の単離	142
144.	木材表層への光酸化反応の浸透メカニズムに関する研究	142
145.	表層雪崩発生予測を目的とした積雪の安定度推定手法の開発	143
146.	東・東南アジア産サルノコシカケ類の分子系統による分類体系構築	143
147.	ショウジョウバエにおける情報化学物質の感覚受容：味覚と嗅覚の相互理解	144
148.	森林土壌におけるエステル硫酸態イオウの保持機構の解明	144
149.	きのこの子実体形成の分子機構の解析	145
150.	島嶼性希少鳥類の遺伝的構造解析を応用した島嶼林ネットワークの評価	145
151.	森林における地温の上昇が樹木細根の生産量と枯死量に与える影響の評価	146
152.	森林の植食性昆虫－捕食寄生性昆虫群集：群集構造を決定する要因の解明	146
153.	採草地の人為的管理が草索性希少チョウ類の衰亡に及ぼす影響の解明	147
154.	地下流水音による斜面崩壊発生場所の予測手法の開発	147
155.	フタバガキ科の系統地理学的研究と産地識別のための塩基配列データベースの構築	148
156.	東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全	148
157.	ウルシの植物分類学的・木材解剖学的再検討と産地同定技術の開発	149
158.	森林の縮小・分断化が小型哺乳類個体群の分布と遺伝的多様性に及ぼす影響の解明	149
159.	生物間相互作用に基づくニホンジカ密度の推定法と広域的な森林生態系管理手法の開発	150
160.	フルレンジ・スケーリングにおける根を含む樹木個体呼吸の一般化	150
161.	湿地林を構成する希少木本種の繁殖と更新に及ぼす遺伝的過重の影響の解明	151
162.	国立公園をモデル区域としたランドスケープ構成要素の変動要因の解明	151
163.	キタドロバチーヤドリコナダニの共振化をモデルとしたパラサイト制御機構の解明	152
164.	一回結実性ササ属における開花メカニズムと遺伝構造の解明	152
165.	森林タイプ・樹齢・地質の違いが底性動物の群集構造に与える影響の解明	153
166.	窒素および炭水化物の貯蔵機能の評価に基づくブナ林堅果の豊凶作のメカニズムの解明	153
167.	スギ林「切り捨て間伐」が森林生態系の窒素動態に及ぼす影響の解明	154
168.	屋外使用環境下における難燃処理木材の性能低下メカニズムの解明	154
169.	木材とエタノールの反応によるアセトアルデヒド発生機構の解明	155
170.	菌類の匂いの適応的意義の解明	155
171.	鳥類は樹木病原菌の伝搬にどのくらい関与するのか？	156
172.	アクアポリンと葉脈による葉の通水および光合成特性への効果	156
173.	シロアリ口器運動と大顎の材料特性の解明	157
174.	根の生理指標を用いた土壌酸性化に対する樹木への影響評価	157
175.	崩落岩塊群の長距離運動機構の解明と数値モデルの構築	158
176.	高等学校での環境教育と林業教育を統合した新たな森林環境教育に関する提言	158
177.	タケ等早生未利用資源の酵素分解に対する抵抗性出現機構を利用した資源化に関する研究	159
178.	定点連続観測と地表面計測の融合による地すべり土塊の移動－変形機構の解明	159
179.	信頼と社会規範が森林所有者行動に与える影響	160
180.	ヤブツバキ－ユキツバキ交雑帯における遺伝的変異の解明	160
181.	森林浴由来の視覚・聴覚刺激がもたらす生理的影響－複合効果と全身的協関に着目して－	161
182.	RNA 干渉を用いたマツノザイセンチュウにおける植物細胞壁分解酵素の役割解明	162
183.	昆虫ウイルスの遺伝的多様性維持機構に関する進化生態学的研究	162

184.	森林小流域における土壌及び湧水からの亜酸化窒素年間放出量及び生成経路の解明	163
185.	EST 情報を活用したスギ雄性不稔原因遺伝子の解明	163
186.	病原体とその媒介者の両方をターゲットにしたマツ材線虫病の微生物的防除	164
187.	島嶼生態系における侵入種の拡散および適応機構の解明	164
188.	熱帯二次林構成樹木の光合成特性と萌芽能力の解明	165
189.	スギの歴史をスギにいる虫の遺伝子で調べる	165
190.	日本侵入 100 年後のマツノザイセンチュウの遺伝的構造と生物学的特性の解明	166
191.	土壌中における二酸化炭素濃度の鉛直・水平分布と時間変動の解明	166
192.	超臨界二酸化炭素を用いた木材の新規アセチル化処理法の開発	167
193.	組換え遺伝子拡散防止のための樹木の開花制御	167
194.	大面積風倒発生地における植生遷移とニホンジカによる利用度の推移	168
195.	日本版森林生態系土壌モデルの構築と土壌炭素動態の将来予測	168
196.	シイ・カシ類の成長特性と造林放棄地における植栽技術への応用	169
197.	樹木の局所的な絶滅が景観レベルの種多様性に及ぼす影響の評価	169
198.	地下部・枯死木を含む物質生産・分解系調査に基づく熱帯雨林の炭素収支再評価	170
199.	被食防御物質タンニンに対する耐性から見た森林性齧歯類の生態学的特性の解明	170
200.	虫えいを侵入門戸とする樹木病原菌の感染機構の解明	171
201.	針葉樹の雑種苗の分子識別と起源推定	171
202.	移入樹種植林がもたらす侵入溶解の群集レベルでの解明	172
203.	台風攪乱を受けた落葉広葉樹林の攪乱前後のタワーフラックスの変化と CO ₂ 収支の解明	172
204.	マイクロマニピュレーション・直接 PCR 法を用いた DNA 分析による木材の樹種識別	173
205.	大津波がマングローブ林生態系に及ぼした影響解析と修復過程予測に関する研究	173
206.	循環型社会における木材の役割を重視した木の環境学習教材の開発と実践	174
207.	樹木葉の環境ストレスは分布北限を規定するか？	174
208.	針葉樹人工林内の共存樹種の種子散布特性と散布者の対応関係の解明	175
209.	クロノシーケンス法を用いた森林土壌における有機炭素蓄積速度の評価	175
210.	シロアリの振動シグナルを用いたコミュニケーション制御に関する研究	176
211.	樹木由来の選抜マーカー遺伝子を利用したポプラの遺伝子組換え法の開発	176
212.	森林浴効果と個人的背景との関連の解明と森林浴空間の設計指針等の策定	177
213.	細胞内寄生細菌 "ボルバキア" がマツノマダラカミキリの生殖機能に与える影響の解明	178
214.	菌類の関与する「匂い」に対するニホンキバチの行動解析	178
215.	絶滅危惧種ノグチゲラに対する侵入病害マツ材線虫病のエコロジカルトラップ効果の検証	179
216.	乾燥からの回復過程における島嶼生態系移入樹種の水利用特性の解明	179
217.	森林・林業助成策の日欧比較分析	180
218.	顕微・分光学的手法による木材保存剤の材内 in situ 解析	180
219.	高温高圧水蒸気を用いたカラマツ材の乾燥振れの抑制	181
220.	植物群落における熱・水・炭素循環過程と群落の成長・衰退過程の統合モデル化	181
221.	貧栄養条件下に成立する脆弱な熱帯林における人為攪乱後の植生回復能力の評価	182
222.	洪水堆積物による観測期以前の災害の復元手法	182
223.	種子の生存過程追跡のための非破壊的成分分析法の開発	183
224.	樹木の耐風性獲得メカニズムの解明	183
225.	種子病原菌による森林生態系の個体群動態制御機構の解明	184
226.	花崗岩地帯の崩壊斜面で確認された異常な地下水位の上昇と基盤・土層構造の特徴	184
227.	Identification of the woods of Southeast Asia and the Western Pacific Regions	185
228.	ユーカリのアルミニウム耐性を決定する根分泌物の構造と分泌特性の解明に関する研究	185
229.	微生物機能を用いた樹皮タンニンからの汎用性ポリマー原料生産技術の開発	186
230.	葉緑体ゲノムの SNP を用いたブナの分子系統地理学的・環境適応的研究	186
231.	マツノザイセンチュウに対するマツの生体防御関連遺伝子の探索と発現定量解析	187

232. 半数体組織を利用した、針葉樹集団における遺伝的動態の解明	187
233. 絶滅危惧種レブンアツモリソウの保全生物学的研究	188
234. 抵抗性アカマツから材線虫病抵抗性遺伝子群を特定する	188
235. 基岩－土壌－植生－大気連続系モデルの開発による未観測山地流域の洪水渇水の変動予測	189
236. 産業利用を目的とした遺伝子組換えポプラの野外試験	190

Ⅲ 資料

1. 組織及び職員

1－1 組織

1－1－1 機構図	191
-----------	-----

1－1－2 内部組織の数	195
--------------	-----

1－2 職員数	196
---------	-----

2. 予算及び決算

3. 施設等

3－1 建物及び敷地面積	197
--------------	-----

3－2 共同利用施設・機械一覧	198
-----------------	-----

3－3 設備委託及び高額機械メンテナンス	199
----------------------	-----

4. 研究の連携・協力

4－1 共同研究

4－1－1 国内	200
----------	-----

4－1－2 海外	202
----------	-----

4－2 受託研究

4－2－1 民間、地方公共団体等受託研究	205
----------------------	-----

4－2－2 独立行政法人等受託研究	205
-------------------	-----

4－2－3 政府受託	206
------------	-----

4－3 委託研究	209
----------	-----

4－4 助成研究	219
----------	-----

4－5 特別研究員	219
-----------	-----

4－6 科学研究費による研究	220
----------------	-----

4－7 全国共同利用型研究所との共同研究	224
----------------------	-----

4－8 NPO 法人等との連携	225
-----------------	-----

5. 森林微生物遺伝資源（きのこ等）の収集・保存

6. 依頼試験・分析・鑑定

7. 研修

7－1 派遣

7－1－1 国内研修	227
------------	-----

7－1－2 海外留学	235
------------	-----

7－1－3 博士号取得者	235
--------------	-----

7－2 受入

7－2－1 受託研修生	236
-------------	-----

7－2－2 委嘱・受入	239
-------------	-----

8. 標本生産・配布

9. 行政・学会への協力及び国際協力	
9－1 受託出張	241
9－2 海外派遣	246
9－3 研究交流法	262
9－4 受入	
9－4－1 海外研修員	263
9－4－2 招へい研究員	271
9－4－3 フェローシップ	272
10. 成果の発表	
10－1 発表業績数	273
10－2 シンポジウム等開催数	273
10－3 ホームページアクセス数	274
10－4 研究最前線に掲載した主要学術誌投稿論文	274
10－5 表彰	275
10－6 プレスリリース	276
10－7 報道関係一覧	278
10－8 実験動物計画一覧	282
11. 刊行物	
11－1 定期刊行物	283
11－2 今年度発行刊行物	283
12. 図書	
12－1 単行書	284
12－2 逐次刊行物	284
12－3 その他	284
13. 視察・見学	285
14. 知的財産権	
14－1 特許権	
14－1－1 出願中特許	285
14－1－2 登録済特許	285
14－2 品種登録	291
14－3 著作権	291
14－4 実施許諾	
14－4－1 特許権	291
15. 会議・諸行事	
15－1 会議	292
15－2 諸行事	297
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	299
IV 次年度計画	311

I 研究推進の背景と方向

わが国の科学技術政策の基本方向となる第3期科学技術基本計画(平成18～22年度)においては、従来からの「科学技術創造立国」の国家戦略の下にこれまで取り組んだ施策等を踏まえ、様々な面で強まっている社会的・経済的要請にこたえていくために、社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術を目指し、説明責任と戦略性を一層強化していく必要性和、そのための基本戦略として人材育成、競争的環境の醸成、イノベーションの創出に向けた戦略的投資、成果還元に向けた制度・運用上の政策転換を図る必要があるとしている。

このような中で、平成19年度の科学技術関係の動きとしては、長期戦略指針「イノベーション25」(平成19年6月1日)が閣議決定され、研究の重点化と予算の集中、研究者の活性化と流動化、海外との連携など様々な施策・方針が矢継ぎ早に打ち出されることとなった。

農林水産技術会議関連では、新基本法農政推進本部における議論の中で、試験研究独法における普及・実用化に資する研究成果を創出するための取組についての検討が行われ、競争的研究資金制度の見直しや行政と研究機関との連携の強化が打ち出された。また、21世紀環境立国戦略(平成19年6月1日)を受けて地球規模の環境問題に対応するため、平成19年7月には農林水産省生物多様性戦略が策定された。さらに地球温暖化対策研究を効果的に推進するため、農林水産地球温暖化対策研究連絡協議会を設置し、独法における温暖化対策研究の連絡・調整・連携を図ることとなった。

森林と生活に関する世論調査(平成19年5月内閣府調査)によれば、前回の平成15年12月の調査と比較しても「森林に親しみを感じる」人の割合が85.0%から91.5%と上昇している。森林の重要性は温暖化防止対策、生物多様性保全、社会基盤の安全・安心などに大きく関わっており、社会的には高い関心を持って受け止められており循環型社会の形成、持続可能な発展に不可欠なものと認識されている。林野庁では、平成18年に策定された「森林・林業基本計画」に基づき100年先を見通した森林づくりをはじめとした新たな施策を打ち出すとともに、温暖化防止のための森林吸収源対策の加速化、環境に優しい木質バイオマス資源の有効利用などを推進することとなった。

森林総合研究所では、平成19年4月の林木育種センターの統合を踏まえ第2期中期計画の改正を行ったが、研究の推進においては従前通り地球温暖化対策に向けた研究、森林と木材による安全・安心・快適な生活環境の創出に向けた研究、社会情勢変化に対応した新たな林業・木材利用に関する研究の3つの開発研究と、新素材開発に向けた森林生物資源の機能解明、森林生態系の構造と機能の解明の2つの基礎研究を重点研究課題として推進している。具体的には平成19年度において運営費交付金によるプロジェクトの「要間伐林分の効率的施業法の開発」、「スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価」、「南洋材の樹種識別及び産地特定の技術開発」など、農林水産技術会議予算の「獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発」、「木質建材製造工程における揮発性有機化合物排出低減化技術の開発」、「ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発」など、環境省予算の「希少種であるオオタカの先行型保全手法に関する研究」、「ロシア北方林における炭素蓄積量と炭素固定速度推定に関する研究」、「脆弱な海洋島をモデルとした外来種の多様性への影響とその緩和に関する研究」などが終了し、研究成果のパンフレットの作成、公刊図書 of 出版など積極的に成果の公表を行った。

一方、上記のような研究環境を取り巻く状況を受けて、平成19年度から新規に、交付金プロジェクト「管理水準低下人工林の機能向上のための強度間伐施業技術の開発」、「マツ材線虫病北限未侵入地域における被害拡大危険度予測の高精度化と対応戦略の策定」、「木質ペレット成型機構の解明研究」などを開始した。農林水産技術会議実用技術開発事業関連では「広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発」、「道内カラマツ資源の循環利用促進のための林業システムの開発」など、環境省予算では「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」、「森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究」を開始した。また、文部科学省科学研究費補助金では計35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

ア 森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究

アア 地球温暖化対策に向けた研究

アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

(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
アア a1	(研究課題群) 森林に関わる温室効果ガス及び炭素動態を高精度に計測する手法の開発	温暖化対応推進 拠点長	清 野 嘉 之		
アア a112	次世代のアジアフラックスへの先導	気象環境 領域長	大 谷 義 一	17 ～ 19	科振調
アア a114	ロシア北方林における炭素蓄積量と炭素固定速度推定に関する研究	立地環境 土壌資源研究室長	松 浦 陽 次 郎	17 ～ 19	環境総合
アア a115	森林吸収量把握システムの実用化に関する研究	温暖化対応推進 拠点長	清 野 嘉 之	15 ～ 24	政府等受託
アア a117	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究	温暖化対応推進 温暖化対応推進室長	松 本 光 朗	19 ～ 21	環境総合
アア a118	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	地球環境保全
アア a119	台風攪乱を受けた落葉広葉樹林の攪乱前後のタワーフラックスの変化と CO ₂ 収支の解明	北海道 チーム長 (CO ₂ 収支)	宇 都 木 玄	19 ～ 22	科研費
アア a120	地下部・枯死木を含む物質生産・分解系調査に基づく熱帯雨林の炭素収支再評価	森林植生研究 植生管理研究室長	新 山 馨	19 ～ 22	科研費
アア a2	(研究課題群) 森林、木材製品等に含まれるすべての炭素を対象にした炭素循環モデルの開発	温暖化対応推進 温暖化対応推進室長	松 本 光 朗		
アア a211	地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	研究コーディネータ (温暖化影響研究担当)	石 塚 森 吉 (松本光朗)	18 ～ 22	技会プロ
アア a212	ウッド・マイレージに基づく木材貿易に関する環境負荷の定量化	北海道 チーム長 (北方林経営)	立 花 敏	17 ～ 19	科研費
アア a3	(研究課題群) 温暖化が森林生態系に及ぼす影響を予測・評価する技術の開発	植物生態 領域長	中 村 松 三		
アア a311	環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林の CO ₂ 吸収量の変動評価に関する研究	植物生態 物質生産研究室長	千 葉 幸 弘	16 ～ 20	地球環境保全
アア a312	温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究	植物生態 チーム長 (環境影響)	田 中 信 行	17 ～ 21	環境総合
アア a4	(研究課題群) 荒廃林又は未立木地における森林の再生の評価・活用技術の開発	国際連携推進 拠点長	田 淵 隆 一		
アア a401	熱帯林における多面的機能の評価	国際連携推進 拠点長	田 淵 隆 一	18 ～ 22	
アア a40101	熱帯地域における森林の劣化・修復に関する調査	国際連携推進 国際森林情報推進室長	佐 野 真	18 ～ 22	一般研究費
アア a40152	森林－土壌相互作用系の回復と熱帯林生態系の再生に関する研究 (腐生菌類の遷移とその森林再生に果たす役割の研究)	森林微生物 領域長	阿 部 恭 久	17 ～ 19	環境総合
アア a40153	熱帯二次林構成樹木の光合成特性と萌芽能力の解明	国際連携推進 国際森林情報推進室	田 中 憲 蔵	18 ～ 20	科研費
アア a40154	大津波被害を受けたマングローブ林生態系の衰退及び修復過程の評価に関する研究	国際連携推進 拠点長	田 淵 隆 一	18 ～ 19	助成金
アア a40155	炭素貯留と生物多様性保護の経済効果を取り込んだ熱帯性山林の持続的管理に関する研究	木曽試験地	長 谷 川 元 洋	19 ～ 21	環境総合

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
アア a40156	貧栄養条件下に成立する脆弱な熱帯林における人為攪乱後の植生回復能力の評価	四国 森林生態系変動研究グループ	宮本 和樹	19 ～ 21 科研費
アア a40157	大津波がマングローブ林生態系に及ぼした影響下移籍と修復過程予測に関する研究	国際連携推進 拠点長	田淵 隆一	19 ～ 22 科研費
アア a40158	新たな亜酸化窒素排出源としての熱帯早生樹植林の評価と緩和オプションの検討	立地環境 土壌資源研究室	石塚 成宏	19 ～ 22 科研費（分担）
アア a411	東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明	研究コーディネータ（国際研究担当）	沢田 治雄	17 ～ 19 交付金プロ
アア a412	CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発	研究コーディネータ（生物多様性・森林被害研究担当）	福山 研二	16 ～ 20 地球環境保全
アア a413	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発	森林植生 領域長	田内 裕之	15 ～ 19 環境総合
アア a414	南洋材の樹種識別及び産地特定の技術開発	研究コーディネータ（生物機能研究担当）	中島 清 （加藤 厚）	15 ～ 19 交付金プロ

（２）重点課題研究の概要

中期計画の概要

温暖化による地球環境に対する影響の拡大が懸念され、その対策が急がれている中で、森林は温室効果ガスである二酸化炭素の吸収源として大きな役割を果たすことが期待されており、森林の保全への国民の関心が急速に高まっている。このような中で、気候変動枠組条約・京都議定書の下、地球温暖化対策として国家的な取組が行われており、科学的知見に基づく技術的な対応が急務となっている。

今期中の中期計画においては、京都議定書における第一約束期間以降の取組等に対応し、地球温暖化対策に貢献するため、森林に関わる温室効果ガス及び炭素動態を高精度に計測する手法、森林、木材製品等に含まれるすべての炭素を対象にした炭素循環モデル、温暖化が森林生態系に及ぼす影響を予測・評価する技術、荒廃林又は未立木地における森林の再生の評価・活用技術等の開発を行う。

当年度における課題のねらい

当年度は、温室効果ガス動態の高精度な計測手法の開発のために、アジアタワーフラックス観測体制の基本設計の公表とともに、ロシア北方林に適した炭素蓄積の変動評価手法の開発、京都議定書報告に必要な土壌炭素等の全国森林評価手法の開発を行う。森林、木材製品等に含まれる炭素循環モデルを開発するため、群落、土壌、林業、木材に係わる各サブモデルの設計とプロトタイプモデルの開発を行う。温暖化が森林生態系に及ぼす影響を予測・評価するために、ブナ林の分布やマツ枯れの被害分布への温暖化影響の感度関数を明らかにするとともに、温暖化が人工林の生育に及ぼす影響評価モデルの構築に向けて森林構造を組み込んだ光合成生産モデルを開発する。さらに、森林の再生の評価・活用技術の開発のために、熱帯林の炭素固定等に関する情報の収集・解析を進め、開発が進む熱帯林の森林配置と生物多様性の関係解析、熱帯乾燥地における植林技術の開発等を行う。

（３）研究課題群別の研究成果

アア a 1：森林に関わる温室効果ガス及び炭素動態を高精度に計測する手法の開発
（年度計画）

陸域生態系の機能解明の一環として、アジアタワーフラックス観測体制の基本設計を公表し国際的理解を得るとともに、アジアフラックスデータベースと連動して研究所のデータの公表を開始する。ロシア北方林に適した炭素の蓄積と変動の評価手法を開発する。温暖化対策の行政に寄与するため、京都議定書報告に必要な全国森林評価手法の開発を進める。

（実績）

国際ネットワークであるアジアフラックス活動の一環として 11 カ国 127 ケ所のタワーフラックスサイトの情報整備

とネットワーク化を進めるとともに、アジア地域に向けた次世代の観測網基本設計を公表し、ワークショップやトレーニングコースを通して国際的理解を得た。また、アジアフラックスデータベースの運用を開始し、森林総研のデータの一部を公表した。これらの成果は、アジアにおける統合されたタワーフラックス観測の整備と、気候帯の異なる森林生態系の炭素収支の比較解明に大きく貢献するものであり、今後、陸域生態系モデルに与える炭素収支の観測値となる。

温暖化の影響が懸念されるロシア北方林について、当該地域に適した炭素蓄積と変動評価手法を開発した。永久凍土上のカラマツ林現存量の地上部 / 地下部比が非永久凍土上のそれより小さいことを明らかにするとともに、NOAA 衛星のデータからシベリア全域の炭素の蓄積量と固定速度の経年的変動を把握する手法を開発した。これにより、これまでの国際応用システム分析研究所 (IIASA) 等の方法よりも精度が高い、永久凍土地帯を含む北方林の炭素蓄積と変動の把握手法が確立された。これらの成果は、今後、地球シミュレーター等に用いる北方林の炭素蓄積データとして利用される。

一方、京都議定書報告など行政の温暖化対策に寄与するため、日本全国の林地約 440 地点（初年度調査分）におけるリター（堆積有機物）と土壌の炭素蓄積量を調査し、リターに $6.04 \pm 3.67 \text{ tonC ha}^{-1}$ 、土壌に $75.4 \pm 33.5 \text{ tonC ha}^{-1}$ と推定した。さらに、土壌炭素蓄積量調査マニュアルを改訂し、調査法の確立をプレスリリースするとともに、LAN を用いた土壌インベントリ事業管理システムを構築した。これにより、全国森林の堆積有機物と土壌の炭素蓄積量の変動予測における基準値と調査体制を構築した。これらの手法等は、政府による京都議定書第一約束期間報告における森林吸収量の算定に用いられる。

アア a 2：森林、木材製品等に含まれるすべての炭素を対象にした炭素循環モデルの開発 (年度計画)

森林、木材製品等に含まれるすべての炭素を対象にした炭素循環モデルを開発するため、群落、土壌、林業、木材に係わる各サブモデルと統合モデルの設計・開発、各モデルに供給するデータやパラメータの取得を進める。

(実績)

森林セクタ全体の炭素循環モデルの開発のため、各サブモデル（群落、土壌、林業、及び木材利用）および統合モデルの設計・開発を進めた。群落サブモデルについては、暖温帯落葉広葉樹林を対象に林冠光合成モデルの改良とパラメータの取得を行い、土壌サブモデルについては、Yasso モデルの改良を行い、新たに収集したリター（細根、落葉、倒木）の分解に関するデータセットを用いて分解過程の再現性を検証した。林業サブモデルでは、その核となる伐採面積の推定手法として、伐期の頻度分布から都道府県を 3 タイプに区分した減反率モデルを開発した。木材利用サブモデルについては、木材製品の輸送距離に関する製品・地域別の特徴、木材製品の加工における CO_2 排出量、住宅・工法別の CO_2 排出量等をもとに、プロトタイプモデルを開発し、炭素収支の地域別動態を推定した。以上の成果は、森林セクタ全体の炭素循環モデル構築に向けて着実な進展となり、今後計画に沿ってモデルを完成させ将来予測を行うことで、京都議定書後の次期枠組みへの対応と国内温暖化施策立案に寄与する。

その他、森林に係わる CO_2 以外の重要な温室効果ガスの循環を視野に入れることを念頭に、わが国の代表的な森林土壌 26 ケ所においてメタンと亜酸化窒素の吸収・放出量を通年観測した結果から、日本の森林土壌が欧米と比べて単位面積当たりのメタンの吸収（分解）量が 2 倍程度大きく、亜酸化窒素の放出量は半分以下であること、すなわち、日本の森林土壌は欧米に比べて高い温暖化の緩和機能を有していることを明らかにした。この成果はプレスリリースを行い、新聞（数紙）やテレビ等で報道された。

アア a 3：温暖化が森林生態系に及ぼす影響を予測・評価する技術の開発 (年度計画)

樹種の分布等の森林生態系要素を抽出するため、温暖化影響の感度関数を明らかにするとともに、温暖化が人工林の生育におよぼす影響評価モデル構築に向けて森林構造を組み込んだ光合成生産モデルを開発する。

(実績)

温暖化が森林へ及ぼす影響の感度関数として、平均気温の上昇に伴うブナ林の分布確率（その地点の気象条件でブナ

林が成立する確率)の変化と、マツクイムシによるマツ枯れリスク域の変化の上昇温度に対する関数型を明らかにした。その結果、現存するブナ林のうち、分布確率が0.1以上の面積割合は現在の気候条件下では95%であったが、気温の上昇にともないロジスティック関数的に減少し、2℃上昇で約70%、4℃上昇時には22%以下、5℃上昇時には9%以下になり、気温の上昇が2℃を越えると急激に減少することが明らかになった。マツ枯れリスク域については、マツ枯れリスクの指標である15℃をしきい値とする積算温度(mb指数)から、温暖化時のマツ枯れリスク域の分布を計算した。その結果、mb指数22以上のマツ枯れリスク域の面積(メッシュセル)は、気温の上昇にともない一次関数的に増加し(1℃の上昇で約25%増加)、3℃上昇で北海道南部にまで広がること、mb指数19未満のマツ枯れが分布しない面積は半分以下に減少することを予測した。その他、2つの温暖化予測シナリオを用いて、2100年における白神山地を対象にブナ林の成立に適する地域(分布適域)を予測した結果、世界遺産地域内で現在95.4%を占めるブナ林の分布適域(分布確率が0.5以上)の面積は、RCM20シナリオ(気象庁)では山岳上部の0.6%に、CCSR/NIESシナリオ(東大/国環研)では0%に減少すると予測した。これらの予測は新聞等に報道されており、温暖化によるブナ林衰退とマツ枯れの北上への適応策を検討するための科学的根拠として、今後の研究方向、行政の施策等に活かしていく。

一方、温暖化が人工林の生育におよぼす影響評価モデルの開発に向けて、スギ人工林を対象に、林分の成長や間伐にともない森林の構造(葉量の垂直分布など)が変化する過程を組み込んだ林分の光合成生産モデルの開発をおこなった。このモデルは、微気象、CO₂濃度や葉のチッ素濃度分布をパラメータにした個葉の光合成モデルを基本にして、温暖化など環境変動が林分の光合成生産に及ぼす影響を評価できるモデルである。これにより、人工林の光合成生産に及ぼす温暖化の影響を、森林施業や成長に伴う林分構造の変化の影響から切り離して評価することが可能になった。開発したモデルを用いて、つくば市館野における2006年の気象データを使用し、シミュレーションを試行した結果、剰余生産量は平均気温が4℃程度上昇したときにピークに達し、相対湿度が低下(乾燥化)すると温度条件に関わりなく剰余生産量も低下する傾向が明らかになった。このモデルの開発により、気候変動(温暖化と乾燥化)が各地の人工林の成長、炭素固定能に及ぼす影響の定量的な評価が可能になり、温暖化への適応策を講じるための科学的根拠として、今後の研究方向、行政の施策等に活かすことができる。

アア a 4：荒廃林又は未立木地における森林の再生の評価・活用技術の開発 (年度計画)

荒廃林等の森林の再生の評価・活用技術等の開発のため、熱帯林の炭素固定、修復技術等に関する情報の収集・解析を進め、森林配置と生物多様性の関係解析及び植生別の炭素固定機能推定の精度を高める。違法伐採対策に向けて南洋材識別手法の体系化を図る。

(実績)

荒廃林等における森林の再生の評価・活用技術等の開発のため、北部ラオス山岳地帯で焼畑休閑地の修復過程における植生別の炭素固定量の時系列変化をモデル化し、4年間の実測データによる精度の向上にもとづいて、焼き畑休閑地の発達段階に沿った植生別の炭素固定機能を推定した。その結果、休閑期間を現状の3年から5年以上に延長することで炭素固定機能が大きく改善されることを科学的に証明し、5年を最短最適休閑期間の目安にすることで、焼畑移動耕作が持続可能なシステムとなることをラオス国立農林研究所に提案した。

熱帯地域の森林配置と生物多様性の関係を調査したところ、東カリマンタンでの調査から、植林により元の天然林に生息していた昆虫種の多様性が回復すること(食糞・腐肉性コガネムシ科、トンボ目均翅亜目)、再生林の天敵寄生蜂(コマユバチ科)の生息量と種数が自然林からの距離に応じて指数関数的に低下することなどを明らかにした。これらの成果は、CDM植林が地域の生物多様性に及ぼす影響を予測するモデル開発の基礎情報として、今後の研究、行政の施策等に活かしていく。

一方、違法伐採対策として、日本の合板工場で採取した乾燥前の単板を用いた *Shorea* 属樹種識別法の体系化を図り、国単位の産地識別が可能であることを実証した。手順としては、ガリック酸を指標としたクロマトグラフィーにより、節レベルでの識別を行い、次に、結晶の存在等の解剖学的特徴に基づいて4種に絞り込み、さらに、葉緑体DNAの塩基配列をもとにデータベースを検索し2種に絞り、両者の結果が重複するのは1種のみであることから、*Shorea* 属の完

全な識別ができた。また、産地特定に関しては、酸素・炭素同位体比が産地の緯度・経度と最も高い相関を示し、国単位の産地特定技術として有効であることを明らかにした。これらの成果は、実際に違法伐採対策に用いられる木材の樹種・産地の識別技術として有望であり、今後さらに技術の実用化に向けた研究をおこなう。

このほかに、西オーストラリアの熱帯乾燥地において、植林用候補樹種の成長特性、岩盤や塩類集積地に適した植栽・育成手法等を明らかにし、熱帯乾燥地に広く適用可能な植林技術を開発した。それによって、熱帯乾燥地の自然植生の炭素固定量は $0.0\text{tonC ha}^{-1}\text{ yr}^{-1}$ に対して、植林により $2.5\text{tonC ha}^{-1}\text{ yr}^{-1}$ の炭素固定能を発揮できることを明らかにした。この成果は、報告書の配布や砂漠緑化の国際学会誌への掲載を通して世界の関係機関に情報発信しており、砂漠緑化や CDM 植林の促進に技術的側面から貢献するものである。

アア b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

(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
アア b1	(研究課題群) 間伐材、林地残材、工場残廃材、建築解体材等の効率的なマテリアル利用及びエネルギー変換・利用技術の開発	バイオマス化学 領域長	大原 誠 資		
アア b112	放射線照射による林産系廃棄物の再資源化	きのこ・微生物 微生物工 学研究室	中村 雅 哉	15 ～ 19	原子力
アア b113	合成リグニンによる充電性能に優れたハイブリッド自動車用鉛電池の開発	バイオマス化学 木材化学 研究室	久保 智 史	17 ～ 19	助成金
アア b114	木粉・プラスチック複合材の耐候性・耐腐朽性に及ぼす水分の影響の解明	木材改質 機能化研究室長	木 口 実	17 ～ 19	科研費
アア b115	農林水産バイオマスエネルギー生産技術の開発 (木質バイオマスのエネルギー変換・利用技術の開発)	バイオマス化学 木材化 学研究室	眞柄 謙 吾	18 ～ 20	技会プロ
アア b116	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	バイオマス化学 領域長	大原 誠 資	19 ～ 19	技会プロ
アア b117	バイオマス・マテリアル製造技術の開発	木材改質 機能化研究室長	木 口 実	19 ～ 19	技会プロ
アア b118	マレーシアにおけるオイルパーム幹（トランク）からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発	バイオマス化学 多糖類化 学研究室	田中 良 平	19 ～ 19	政府外受託
アア b2	(研究課題群) 地域に散在する未利用木質バイオマス資源の効率的な収集・運搬技術の開発	温暖化対応推進 温暖化対 応推進室長	松本 光 朗		
アア b211	木質バイオマス地域利用システムの開発	温暖化対応推進 温暖化対 応推進室長	松本 光 朗	18 ～ 19	交付金プロ
アア b213	インドネシア等における人工林のバイオマスの物質フロー調査	国際連携推進 国際研究推 進室	藤 間 剛	17 ～ 19	政府外受託
アア b214	バイオマス利用モデルの構築・実証・評価	林業工学 領域長	今 富 裕 樹	19 ～ 19	技会プロ
アア b215	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）	林業工学 領域長	今 富 裕 樹	19 ～ 19	政府受託
アア b3	(研究課題群) 木質バイオマスの変換、木材製品利用による二酸化炭素排出削減効果等のライフサイクルアセスメント（LCA）	木材特性 領域長	外崎 真理雄		
アア b301	木材利用による二酸化炭素排出削減効果の定量評価	木材特性 領域長	外崎 真理雄	18 ～ 22	
アア b30101	木材製品と木質バイオマスの変換利用における二酸化炭素排出削減効果の評価	木材特性 領域長	外崎 真理雄	18 ～ 22	一般研究費
アア b30151	脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合プロジェクト（脱温暖化社会構築のための森林経営に関する研究）	木材特性 領域長	外崎 真理雄	19 ～ 20	環境総合

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
アア b30152	中国・ASEAN 地域における持続可能なバイオマス利活用技術開発	研究コーディネータ（木質バイオマス利用研究）	山本 幸一	19 ～ 21	科振調
アア b30153	木質ペレット成型機構の解明研究	研究コーディネータ（木質バイオマス利用研究）	山本 幸一 （吉田貴紘）	19 ～ 20	交付金プロ

（２）重点課題研究の概要

中期計画の概要

地球温暖化による環境に対する影響の拡大が懸念され、その対策が急がれている中で、木質バイオマス資源は炭素の貯蔵庫及び化石資源の代替として大きな役割を果たすことが政策的にも期待され、木質バイオマス資源の有効利用について国民の関心が急速に高まっている。

そのため、今期中期計画においては、木質バイオマスの利用を推進して温暖化対策に資するため、間伐材、林地残材、工場残廃材、建築解体材等の効率的なマテリアル利用及びエネルギー変換・利用技術、地域に散在する未利用木質バイオマス資源の効率的な収集・運搬技術等の開発、木質バイオマスの変換、木材製品利用による二酸化炭素排出削減効果等のライフサイクルアセスメント（LCA）を行う。

当年度における課題のねらい

地球温暖化緩和対策の一環として、当年度は、木質バイオマスからのエタノール製造技術推進のためアルカリ蒸解前処理と同時糖化発酵により理論値の 80% 収率の達成、リグニンのマテリアル利用促進のため鉛電池の充電性能を改善するリグニン化合物の探索を行う。また、地域利用システムの開発のため、木質残廃材のかさ密度原単位と平均含水率の把握、収穫作業の作業工程の把握、並びに LCA に向けた木質バイオマスと各種化石燃料とのエネルギー効率の特性比較を行う。

（３）研究課題群別の研究成果

アア b 1：間伐材、林地残材、工場残廃材、建築解体材等の効率的なマテリアル利用及びエネルギー変換・利用技術の開発

（年度計画）

アルカリ蒸解した木質系バイオマスを原料としてセルラーゼ生産菌の培養を行うとともに、この培養液を用いた同時糖化発酵により、理論値の 80% 以上の収率でエタノールを生産する。鉛電池の充電性能を改善するための負極添加物質を開発する。

（実績）

木質バイオエタノール製造の低コスト化のため、ペプトン培地にアルカリ蒸解したスギ材を炭素源として添加して *Trichoderma reesei* 培養による糖化酵素の誘導を行い、得られた培養液で同スギ材の同時糖化発酵を行い、理論値の 81% のエタノール変換収率を得ることが出来た。また、スギ樹皮やレゾルシノール接着剤を含む針葉樹合板もエタノール原料として使用可能であることを明らかにした。さらに、スギ材発酵液の蒸留残渣から、虫歯を誘発しない甘味料となるキシリトール、エリスリトールの存在を確認した。これらは、高付加価値物質であり、エタノール製造工程に副産物活用として組み込み、コスト削減を行う事ができることがわかった。これらより、アルカリ蒸解前処理が多様な木質バイオマスからのエタノール生産に適した手法であることが示され、実証化事業を進めるための基礎データとして役立つ。

リグニンのマテリアル利用を進めるため、鉛電池の充電性能を改善する鉛負極に練り込む物質として、カチオン性含窒素化合物を見出した。リグニン骨格にその化合物を導入し、大量合成を行ない、更に、メチロール化リグニンを合成し、未修飾リグニンとともに、NEDO プロジェクトとして連携企業が実施する実電池試験に提供した。加えて、鉛電極の電気化学インピーダンスを測定し、還元状態では鉛電極表面に吸着したリグニンが、放電性能に関与していることが明らかとなり、今後の改良に生かす成果となった。

その他、木粉・プラスチック複合材（WPC）の木粉割合を変えた試験体において、耐候性及び耐久性とそれに及ぼす水分吸収性の影響を明らかにした。成果は、平成 18 年 4 月に施行された我が国における 2 番目の環境 JIS である JIS A 5741「木材・プラスチック再生複合材」の認定に生かされ、現在作成中の WPC の JIS 規格における耐久性評価方法に反映されている。これらの規格整備による WPC 製品の認知度の向上と、現在外部資金プロジェクトで進めている WPC の性能向上研究との相乗効果により、需要拡大が大きく望める。

更に、オイルパーム幹に含まれる樹液中には、糖分が高い濃度で存在し、幹の中心部から外周部に向かって減少する濃度分布を明らかにし、中心部では 98g L^{-1} の高濃度であることを見出した。シーズを NEDO プロジェクトとして発展させ、搾汁液の発酵により、高効率でバイオエタノールが製造できることを示した。現状では廃棄物に過ぎないオイルパームの幹が、サトウキビの半分の濃度の糖を含むことから、有望なバイオエタノール原料となりうるということがわかった意義は大きい。今後は、バイオエタノールを製造する実証事業を、マレーシアにおいて進めるための基礎データとして役立てる。

ア b 2：地域に散在する未利用木質バイオマス資源の効率的な収集・運搬技術の開発

（年度計画）

木質バイオマスの効率的な収穫・運搬システムを構築するため、残廃材のかさ密度原単位と平均含水率の把握、収穫作業の作業工程の把握を行う。熱帯の産業植林バイオマスの持続的利用を可能にする物質・エネルギー循環モデル策定のため、産業植林情報のデータベース化を行う。

（実績）

残廃材のかさ密度原単位と平均含水率を把握するため、バーカ廃材とその碎成物、製材碎成物、プレーナ屑のかさ密度、及びスギ・ヒノキ林地残材とその破碎生成物（枝、葉等部位別）の含水率及びかさ密度を測定した。測定結果と文献値 36 点をまとめ、残廃材の空間比率を明らかにした。本成果は、残廃材の効率的運搬システム構築に当たっての減容積化に関する有用なデータとなることから、地域における林地残材利用の場面で簡単に活用できる形式にして公表する。

バイオマス収穫に適すると考えられるロングリーチグラップルとウインチ付きモノレールを用い、全木・全幹・短幹方式による作業工程の分析を行った。システム生産性は、短幹方式ではモノレールが 0.126 ton h^{-1} 、グラップルが 0.155 ton h^{-1} であり、グラップル作業の効率が高く、全木方式では共に 0.133 ton h^{-1} であり差は見られなかった。これらのデータを元に、素材生産とバイオマス生産を合わせた森林資源の収穫システムを考えると、全木方式が短幹方式より有用であることが確認され、収穫システム開発の方向性が明確となった。

バイオマス収穫における全木方式を前提として、バイオマス用のプロセッサに付加するチップパー機構の仕様決定のため、林地残材のチップサイズと消費エネルギー・容積率・含水率の関係を明らかにした。フォワーダの積載物圧縮率決定のため、トラック荷台に積載したバイオマスとバンドリングしたバイオマスの容積密度を明らかにした。これらは、今後企業と共同して両機械の設計に活かす。

熱帯の産業植林バイオマスの持続的利用に関しては、インドネシアの産業植林と植林木を原料とする木材工業を対象として、現地調査および文献調査により収集した熱帯産業植林の持続性指標の策定に関わる情報についてフォーマットや項目、データの範囲に合わせたデータベース化を行い、科振調プロジェクトが作成する「熱帯プランテーションのバイオマス利用の循環モデルソフト」に格納した。本ソフトは、2008 年夏を目処に一般公開され、利用可能となる。

その他、地域における木質バイオマスのエネルギー利用の可能性を明らかにするため、チップボイラー、小型と中型のガス化電熱併給装置、大規模蒸気式発電施設を対象としてその経済性を試算した結果、チップボイラーで採算性が最も高く、燃料チップ購入価格が $6\sim 8\text{ 円 kg}^{-1}$ （湿量基準の含水率 50%）、出力 600kW 以上の施設であれば、重油価格が 50 円 L^{-1} の場合であっても経済的に成り立つことを明らかにした。バイオマスの地域利用システム構築の中で、木質バイオマスの効率的なエネルギー利用の推進に役立てる。

ア b 3：木質バイオマスの変換、木材製品利用による二酸化炭素排出削減効果等のライフサイクルアセスメント（LCA）

（年度計画）

木材製品等の二酸化炭素排出量原単位について、統計や既往研究によるものと産業連関分析によるものとの整合性を確認する。木質バイオマス及び各種化石燃料のエネルギー効率と特性を比較検討する。

(実績)

木材利用における二酸化炭素排出量の評価を進めるため、製材、合板・集成材などの木材関連製品の加工におけるエネルギー消費量を、エネルギーにかかる統計と産業連関表を用いることで部門別に推算し明らかにした。得られたエネルギー消費量からエネルギー種別の CO₂ 排出原単位を用い、部門別に木材関連製品の加工に伴う CO₂ 排出量を導出し、既往の文献値と整合していることを確認した。さらに、建築部門に関しては、住宅及び非住宅建築の木造及び非木造別に CO₂ 排出量を導出してフロー図としてまとめ、アア a2 の農林水産技術会議「温暖化」プロジェクトの木材炭素収支モデルに利用可能にし、LCA につなげた。

木質バイオマスの効率的エネルギー利用のため、木屑ガス化発電、木屑専焼発電、石炭木屑混焼発電（発熱量ベースで木屑を 5% 混合）、石炭専焼発電、石炭ガス化発電における原料消費量と発電効率の関係を解析した。石炭は木質バイオマスに比べ発熱量が高く発電時の規模が大きいいため、発電効率はバイオマス発電に比べ高いことから、木質バイオマスを石炭と混焼することにより、同じ供給量の木屑専焼発電に比べ 7% 前後発電効率が高くなった。混焼により木質バイオマスをより高効率に利用可能になることが明確となった。これは、木質バイオマスの効率的なエネルギー利用の一つの方向性であり、二酸化炭素排出削減に繋げることができる。

アイ 森林と木材による安全・安心・快適な生活環境の創出に向けた研究

アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

(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
アイ a1	(研究課題群) 固有の生態系に対する外来生物又は人間の活動に起因する影響の緩和技術の開発	森林昆虫 領域長	牧 野 俊 一		
アイ a101	森林の人為的改変や外来生物が生物多様性に及ぼす影響の緩和技術の開発	森林昆虫 領域長	牧 野 俊 一	18 ～ 22	
アイ a10101	生息地評価による森林生物保全手法の開発	多摩 教育的資源研究グループ	林 典 子	18 ～ 22	一般研究費
アイ a10102	島嶼生態系の維持管理技術開発	植物生態 チーム長（環境影響）	田 中 信 行	18 ～ 22	一般研究費
アイ a10153	採草地の人為的管理が草原性希少チョウ類の衰亡に及ぼす影響の解明	多摩 チーム長（環境教育機能評価）	井 上 大 成	17 ～ 20	科研費
アイ a10154	要間伐林分の効率的施業法の開発（交付金プロ）一部	森林昆虫 昆虫生態研究室長	岡 部 貴 美 子	17 ～ 19	交付金プロ
アイ a10155	国立公園をモデル区域としたランドスケープ構成要素の変動要因の解明	植物生態 物質生産研究室長	千 葉 幸 弘	18 ～ 20	科研費
アイ a10156	西岳ヤツガタケトウヒ等林木遺伝資源林におけるヤツガタケトウヒの保全技術の開発	森林バイオ研究センターバイオ第 2 研究室	勝 木 俊 雄	18 ～ 19	政府外受託
アイ a10157	四国地域におけるチメドリ科外来鳥類の定着実態の解明	四国 チーム長（源流域森林管理）	佐 藤 重 穂	18 ～ 19	助成金
アイ a10158	島嶼生態系における侵入種の拡散および適応機構の解明	関西 森林生態研究グループ	山 下 直 子	19 ～ 21	科研費
アイ a111	沖縄ヤンバルの森林の生物多様性に及ぼす人為的影響の評価とその緩和手法の開発	九州 チーム長（南西諸島保全）	佐 藤 大 樹	17 ～ 21	公害防止
アイ a113	脆弱な海洋島をモデルとした外来種の多様性への影響とその緩和に関する研究	企画部 研究企画科長	大 河 内 勇	17 ～ 19	環境総合
アイ a114	小笠原諸島における帰化生物の根絶とそれに伴う生態系の回復過程の研究	森林昆虫 領域長	牧 野 俊 一	17 ～ 21	公害防止
アイ a115	生物間相互作用に基づくニホンジカ密度の推定法と広域的な森林生態系管理手法の開発	関西 チーム長（野生鳥獣類管理）	日 野 輝 明	18 ～ 20	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
アイ a116	移入樹種植林がもたらす侵入溶解の群集レベルでの解明	森林昆虫 チーム長（昆虫多様性）	尾崎 研一	19 ～ 21 科研費
アイ a117	樹木の局所的な絶滅が景観レベルの種多様性に及ぼす影響の評価	森林植生 群落動態研究室長	正 木 隆	19 ～ 22 科研費
アイ a2	(研究課題群) 固有種・希少種の保全技術の開発	北海道支所 森林育成研究グループ長	河原 孝行	
アイ a211	希少種であるオオタカの先行型保全手法に関する研究	北海道 森林生物研究グループ	工藤 琢磨	16 ～ 19 公害防止
アイ a212	レブンアツモリソウをモデルとした特定国内野生希少動植物の保全に関する研究	北海道支所 森林育成研究グループ長	河原 孝行	17 ～ 20 公害防止
アイ a213	人為的要因によって小集団化した希少樹種の保全管理技術に関する研究	企画部 男女共同参画室長	金指 あや子	17 ～ 19 公害防止
アイ a214	自然再生事業のための遺伝的多様性の評価技術を用いた植物の遺伝的ガイドラインに関する研究	森林遺伝 樹木遺伝研究室長	津村 義彦	17 ～ 21 公害防止
アイ a215	希少種アマミノクロウサギの遺伝学的手法を用いた個体数推定と遺伝的構造の把握	関西 研究調整監	山田 文雄	17 ～ 19 科研費
アイ a216	フタバガキ科の系統地理学的研究と産地識別のための塩基配列データベースの構築	森林遺伝 樹木遺伝研究室長	津村 義彦	18 ～ 21 科研費
アイ a3	(研究課題群) 緊急に対応を必要とする広域森林病虫害の軽減技術の開発	森林微生物 領域長	阿部 恭久	
アイ a301	緊急に対応を必要とする広域森林病虫害の被害軽減技術の開発	森林微生物 領域長	阿部 恭久	18 ～ 22
アイ a30101	緊急に対応を必要とする病虫害の識別と対策技術の開発	森林微生物 チーム長（広域病害）	河邊 祐嗣	18 ～ 22 一般研究費
アイ a30102	寒冷地におけるマツ材線虫病の拡大予測技術の開発	東北 生物被害研究グループ	中村 克典	18 ～ 22 一般研究費
アイ a30153	クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築	関西 生物被害研究グループ長	黒田 慶子	16 ～ 19 政府外受託
アイ a30154	小高のカヤの衰弱被害における原因解明と樹勢回復実証試験	森林微生物 チーム長（広域病害）	河邊 祐嗣	18 ～ 19 政府等受託
アイ a313	ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発	関西 生物被害研究グループ	衣浦 晴生	17 ～ 19 技会高度化事業
アイ a315	菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの環境保全型防除技術の開発	企画部 上席研究員	北 島 博	19 ～ 21 技会高度化事業
アイ a316	マツ材線虫病北限未侵入地域における被害拡大危険度予測の高精度化と対策戦略の開発	東北 生物被害研究グループ	中村 克典	19 ～ 22 交付金プロ
アイ a4	(研究課題群) 獣害発生機構の解明及び被害回避技術の開発	東北支所 地域研究監	川路 則友	
アイ a411	ツキノワグマの出没メカニズムの解明と出沒予測手法の開発	関西 生物多様性研究グループ	大 井 徹	18 ～ 22 公害防止
アイ a412	獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	東北支所 地域研究監	川路 則友	17 ～ 19 技会高度化事業
アイ a413	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	野生動物 領域長	小 泉 透	18 ～ 20 技会高度化事業
アイ a414	カワウ被害軽減のための効果的なコロニーおよびねぐら管理手法の開発	関西 チーム長（野生鳥獣類管理）	日野 輝明	19 ～ 21 技会高度化事業

（２）重点課題研究の概要

中期計画の概要

森林の公益的機能の重要な部分である生物多様性の機能を高度に発揮させるためには、森林を健全に維持し、森林の

被害を予防・軽減していくことが必要である。

今期中期計画においては、生物の多様性を保全するとともに、多発する獣類や病害虫による森林被害を防止し、健全な森林を維持するため、固有の生態系に対する外来生物又は人間の活動に起因する影響の緩和技術、固有種・希少種の保全技術及び緊急に対応を必要とする広域森林病虫害の軽減技術等の開発並びに獣害発生機構の解明及び被害回避技術の開発を行う。

当年度における課題のねらい

固有の生態系保全に貢献するため、特に小笠原における外来種問題に対しては、生物間相互作用を考慮した外来種対策を策定することを目標に、外来種が直接的あるいは間接的に生態系の構成員に及ぼす影響を解明し管理戦略を示す。

固有希少種の保全に関しては、里山の保全すべき種であるオオタカを優先的に保全すべき生息地を決定するための生息環境モデルを構築する。

病害虫の被害軽減技術開発の一環として、特に今年度はナラ類の集団枯損の原因となっているカシノナガキクイムシの集合フェロモンを利用した誘引捕獲技術を開発する。

獣害の回避技術の開発では、農地や里への出没が問題となっているサル、シカ等に関して馴れを生じさせない持続的な忌避技術を開発するとともに、ニホンザルを本来の生息域に追いつけるための技術マニュアルを作成する。

(3) 研究課題群別の研究成果

アイ a 1：固有の生態系に対する外来生物又は人間の活動に起因する影響の緩和技術の開発 (年度計画)

小笠原の生物について、外来種が直接的あるいは間接的に生態系の構成員に及ぼす影響を解明し、管理戦略を示す。
(実績)

小笠原諸島において外来種であるグリーンアノールの捕食により、小笠原固有のトンボ類、固有チョウ類、固有ハナバチ類などの昆虫類が激減していることと、固有の訪花昆虫が減った結果として一部の植物の結実率が低下していることを明らかにした。その管理対策として、グリーンアノールの個体群動態モデルを試作し、地域的根絶に必要な条件を明らかにした。さらに残存するトンボ類などの希少種の保護手法として、トンボ池の設置法、累代飼育技術を開発した。同じく外来種であるニューギニアヤリガタリクズムシの固有陸産貝類への激しい捕食圧を明らかにし、絶滅のおそれのある固有陸産貝類の飼育個体群の確立に必要な技術を開発した。また、リクズムシが栽培植物のポット苗を移動させる際に一緒に移動分散することを防止するための熱水処理方法を開発した。小笠原で固有植物の宝庫となっている乾性低木林において外来造林樹種のモクマオウをすべて排除してもすぐには新たな植物の侵入定着はみられないが、残存していた固有植物が生育し拡大の傾向を示したことが認められた。小面積ではあるがクマネズミ排除事業を西島で実施し、日本で始めて根絶に成功しプレスリリースを行った。

以上小笠原における外来生物管理上の諸課題を取りまとめ、小笠原諸島世界自然遺産候補地科学委員会を始め、環境省、林野庁、国有林、文化庁、東京都、小笠原村、民間の数多くの事業に委員等として参加して提言し、成果の社会還元に努め、逐次実施に移されている。さらに、プレスリリースを2回行い、新聞に掲載され、小笠原島の外来種問題の啓蒙に効果を上げている。

アイ a 2：固有種・希少種の保全技術の開発 (年度計画)

オオタカの生息環境モデルを構築し、これに基づいて優先的に保全すべき生息地を決定する。生息地内外での保全策を提案し、オオタカ個体群保全マニュアルとしてまとめる。ハナノキ等の希少樹種の存続条件を明らかにし、更新初期段階における保全策を提案する。アマミノクロウサギ保全のための個体数や遺伝構造の変動を推定する。

(実績)

オオタカの営巣情報と環境データを用いて生息を予測する生息環境モデルを構築し、北海道全域の生息数は970つが

い、関東地方全域の生息数は 2,900 つがいと推定した。さらに、マイクロサテライトの遺伝解析の結果、東日本のオオタカは頻繁な移住によって遺伝的にはつながっており、1 つの個体群として捉えるのが妥当であるとわかった。作成したモデルの予測によると、既存の保護区だけでは関東と北海道あわせて 100 つがいしか保全できないことがわかった。IUCN の絶滅危惧基準（50 つがい）を越えるよう、国有林など、生息密度の低い山間部を新たに管理対象となる保護区に加えると、全地域を 5km メッシュに区分した場合、保全に必要なメッシュ数は 1,000 (25,000km²) に達した。一方、生息密度の高い平野部で同じ個体数を保全する場合、必要なメッシュ数は 200 に過ぎず、効率的に保全できることがわかった。ただし、保全に必要なメッシュ内の人口は平野部の方が 4 倍以上多く、他の土地利用と競合するため、実際的な保全は困難である。以上の結果を取り入れ、実現可能なレベルでの保護地域の設定を加味したオオタカ個体群保全マニュアルを作成し環境省に報告した。

長野、愛知、岐阜、滋賀にのみ分布する希少種ハナノキについては、集団の分断、縮小が進行しているものの、種子生産や健全な種子率に大きな問題は生じていなかった。しかし、種子散布量に対し実生の発生率は数%と低く、その主要な原因として、げっ歯類など小動物による被食と林冠被陰であることがわかり、林冠疎開や刈り払いなどの更新補助作業によって、実生集団の確実な定着と成長が確認された。同じく東海地方の湿地にのみ分布するシデコブシは個体数が減少すると遺伝的荷重によって子孫の生存率が低下すること、隣接する集団間の交配がこの遺伝的荷重を軽減する効果を持つことを明らかにした。シミュレーションにより、集団間での遺伝的交流や更新補助作業による個体数倍増が遺伝的荷重の抑制に有効であることを示した。ヤツガタケトウヒとヒメバラモミは、遺伝的多様性を維持するため、生育地の保全に留まらず、更新を促進するための人為的管理として更新サイトの光環境の改善が有効であることがわかった。以上のように、希少種の更新初期段階における保全では、刈り払いなどの更新を促進させる積極的な施業や遺伝子交流を促進する取り組みが保全に有効であることがわかった。

奄美大島におけるアマミノクロウサギの保全のための生息状況把握法として、糞粒カウント法を用いた主要流域単位 9 流域を対象とするモニタリングシステムを構築し、最近に増加傾向を示す流域として 8 流域が認められた。流域間で顕著な遺伝的差異は認められず、近年までの全島的な遺伝的交流が示唆された。なお、徳之島個体群と奄美個体群は亜種レベルで変異が認められた。遺伝的手法による個体数推定では、マイクロサテライトプライマー 9 ペアを開発し、既存の方法を加えて、多型性の高い 9 組の利用により、個体識別が可能となり、より精度の高い個体数推定に有効であることを明らかにした。さらに、糞中に残るわずかな DNA の特定部位を増幅できる手法を確立した。これらの成果は、糞を用いた個体識別に基づく精度高い個体数推定を可能とし、アマミノクロウサギの安定的保全に大いに役立つ成果となった。

アイ a 3：緊急に対応を必要とする広域森林病虫害の軽減技術の開発 (年度計画)

エノキの病気として問題となっているエノキ萎黄症状等を起こす病原体を特定する。カシノナガキクイムシの集合フェロモンを利用した誘引捕獲技術を開発する。スギの間伐施業方法がニホンキバチの繁殖に及ぼす影響を明らかにする。

(実績)

九州で多発しているエノキ萎黄症状は新種のファイトプラズマが病原体であること、沖縄で問題となっているフクギ衰退症状は *Candidatus Phytoplasma asteris* とホルトノキ萎黄病ファイトプラズマが病原体であることを特定し、今後の対策に役立てる。

本州の日本海側を中心に被害が拡大し続けているナラ枯損に対して、被害要因となっているカシノナガキクイムシの防除技術開発のため、あらかじめ殺菌剤を注入した「おとり木」にクイムシを誘引して集中加害させ、繁殖を阻止する新たな防除法の開発を行った。そのための予防効果実証試験では、殺菌剤ベンレート樹幹注入によりナラ立木は枯損被害が出ず、「おとり木」における誘引虫数は、フェロモンとカイロモンを併用している試験区が群を抜いて多く、集中加害を起させることに成功した。これにより、フェロモン剤とおとり木を利用して、効率的に防除する全く新しい防除法の開発ができ、特許申請を行った。今後は、この方法の実用化を目指した試験を行っていく。また、これらの成果を取りまとめたナラ枯損防除の小冊子を作りプレスリリースを行い広く広報した。

切り捨て間伐の増加により、被害が問題となっているニホンキバチとヒゲジロキバチについて、両種が混在するスギ人工林において、伐り捨て間伐の伐倒時期（9月と5月）と処理方法の違い（玉切りの有無）について成虫の発生状況を比較した結果、切り捨て間伐でも9月に伐採し玉切り処理を行えば、ニホンキバチとヒゲジロキバチの成虫発生を減らせることを明らかにし、間伐方法を改善することにより被害が軽減できることを明らかにし、地域の防除技術として普及を図っていく。

アイ a 4：獣害発生機構の解明及び被害回避技術の開発

（年度計画）

サル、シカ等に関して馴れを生じさせない持続的な忌避技術を開発するとともに、ニホンザルを本来の生息域に追い上げるための技術マニュアルを作成する。

（実績）

馴化が起これにくく持続性の高いサルやシカの被害防除手法の開発を目的として、飼育下及び野生ニホンザルを対象とした実験的研究を行った結果、嫌悪刺激を与える場合にはサルにとって危険な行動を行っている時に与えるほうが効果が高くかつ持続することを明らかにした。囲場へのサルの進入抑制にはヤギが効果的で実用性が高かった。従来型の簡易柵を改良して耐久性の高い新素材に変えることと、人馴れのすすんだ群れに対しては簡易電気柵を開発することで高い進入防止効果を確認した。

肉食獣などの様々な臭気物質はシカに対して絶対的な防止効果はないことを飼育実験で明らかにした。またシカに対する新たな物理的障壁として道路などに敷設するゲートタイプと境界に設置する垂直なフェンスタイプの構造物を開発した。

一般農家の飼い犬をサルの追い払い犬として訓練するためのマニュアルを作成し、被害防止効果を確認した。実験的なサルの追い上げを行い、追い上げを効果的に行うための配慮事項を明らかにした上で、林縁部の環境整備の重要性、追い上げ先の森林整備と群れが生息できる環境の確保、犬の積極的な活用促進、群れサイズの事前調整などを柱とする追い上げ技術マニュアルを作成し、関係各方面への出版物の配布、ホームページへ公開し、普及を図った。

アイ b 水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

（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
アイ b1	(研究課題群) 環境変動、施業等が水循環に与える影響の評価技術の開発	水土保全 領域長	松浦 純生		
アイ b111	水流出に及ぼす間伐影響と長期変動の評価手法の開発	研究コーディネータ（国土保全・水資源研究）	加藤 正樹 坪山 良夫	18 ～ 22	交付金プロ
アイ b114	地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定	水土保全 水保全研究室長	坪山 良夫	15 ～ 19	技会プロ
アイ b2	(研究課題群) 山地災害危険度の評価技術及び治山施設・防災林等による被害軽減に関わる技術の開発	水土保全 領域長	松浦 純生		
アイ b201	山地災害の危険度予測及び対策技術の高度化	水土保全 領域長	松浦 純生	18 ～ 22	
アイ b20101	土砂災害の発生予測手法と危険度評価技術の高度化	水土保全 山地災害研究室長	大丸 裕武	18 ～ 22	一般研究費
アイ b20151	表層雪崩発生予測を目的とした積雪安定度推定手法の開発	気象環境 十日町試験地	竹内 由香里	17 ～ 19	科研費
アイ b20152	定点連続観測と地表面計測の融合による地すべり土塊の移動－変形機構の解明	水土保全 山地災害研究室	岡本 隆	18 ～ 20	科研費
アイ b20153	阿蘇火山中岳火口付近の有史における火山災害と噴火様式の実態解明	九州 山地防災研究グループ	宮縁 育夫	18 ～ 19	科研費（分担）
アイ b20154	降雨量分布予測手法を取り入れた山地災害危険地予測技術の開発	水土保全 山地災害研究室長	大丸 裕武	19 ～ 19	政府等受託

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
アイ b20155	積雪地帯における土砂災害の発生危険度予測手法の開発調査	水土保全	領域長	松浦 純生	19 ～ 19 政府等受託
アイ b20156	地震力が作用した地すべりの長期変動機構に関する調査	水土保全	山地災害研究室	岡本 隆	19 ～ 19 政府等受託
アイ b20157	大規模地すべり地における地下水排除工の施工効果と長期安定性の評価	水土保全	山地災害研究室	黒川 潮	19 ～ 19 政府等受託
アイ b20158	洪水堆積物による観測期以前の災害の復元手法	水土保全 長	山地災害研究室	大丸 裕武	19 ～ 19 科研費
アイ b20159	花崗岩地帯の崩壊斜面で確認された異常な地下水位の上昇と基盤・土層構造の特徴	水土保全	山地災害研究室	多田 泰之	19 ～ 20 科研費
アイ b20160	物理的根拠に基づく表層崩壊発生限界雨量の検討	水土保全	山地災害研究室	多田 泰之	19 ～ 22 科研費（分担）
アイ b202	森林の防災機能の評価手法及び被害軽減技術の高度化	気象環境	領域長	大谷 義一	18 ～ 22
アイ b20201	林地斜面・溪畔域の安定・緑化管理技術の開発	水土保全	治山研究室長	落合 博貴	18 ～ 22 一般研究費
アイ b20202	海岸林等の防災機能の評価手法及び機能向上技術の開発	気象環境 研究室長	気障害・防災林	坂本 知己	18 ～ 22 一般研究費
アイ b20252	インド洋大津波に対する海岸林の効果の検証と今後の海岸域の保全のあり方	気象環境 研究室長	気障害・防災林	坂本 知己	18 ～ 20 科研費（分担）
アイ b20253	森林伐採による飛砂影響調査	気象環境 研究室長	気障害・防災林	坂本 知己	13 ～ 19 政府外受託
アイ b20254	菌根菌の増殖及び緑化資材形成技術の開発	森林微生物 研究室長	微生物生態	岡部 宏秋	18 ～ 19 政府外受託
アイ b20256	樹木の耐風性獲得メカニズムの解明	気象環境	チーム長（林野 火災）	後藤 義明	19 ～ 21 科研費
アイ b211	地下流水音による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	17 ～ 19 科研費
アイ b212	崩落岩塊群の長距離運動機構の解明と数値モデルの構築	水土保全	治山研究室	岡田 康彦	18 ～ 20 科研費
アイ b214	土石流の流動機構の解明と土石流衝撃力の評価調査事業（桜島地区）	水土保全	治山研究室長	落合 博貴	19 ～ 19 政府等受託

（２）重点課題研究の概要

中期計画の概要

森林は、土砂災害防止、土壌保全、水源かん養等公益的機能の発揮を通じて国民の安全で快適な生活環境を支える重要な役割を果たしている。森林の公益的機能を高度に発揮させるためには、森林を健全に維持していくとともに、近年急増している台風、豪雨、津波等による自然災害に適切に対応し、森林の被害を予防・復旧していくことが必要である。

今期中期計画においては、健全な水循環の形成及び多発する山地災害・気象災害の軽減のため、環境変動、施業等が水循環に与える影響の評価技術、山地災害危険度の評価技術、治山施設・防災林等による被害軽減に関わる技術等の開発を行う。

当年度における課題のねらい

健全な水循環の形成に向けて、森林環境税等の導入に伴って行政的・社会的要請が高まっている間伐による水流出への影響評価や長期的な森林の変遷による水流出への影響評価手法の開発を推進するとともに、地球規模の水資源問題への対応として、メコン川流域を対象に森林域の水資源賦存量分布の推定を行う。また、山地災害の危険度予測手法の高度化に向けて、大規模な深層崩壊の発生危険地予測手法の開発や土石流による治山ダム堆砂の流動化への影響解明を推進する。さらに、大規模地震に伴う津波被害軽減機能の評価精度の向上を図るため、海岸林の津波に対する抵抗力評価の基礎となる枝葉分布等の効率的測定手法の開発を行う。

(3) 研究課題群別の研究成果

アイ b 1：環境変動、施業等が水循環に与える影響の評価技術の開発 (年度計画)

秋田県長坂試験地で間伐 1 年目の水流出量と森林環境の変化を明らかにするとともに、森林理水試験地における水流出の長期変動特性を解明する。メコン川流域において、衛星データ解析による土地利用変動を水資源賦存量推定モデルに取り入れ、森林が関与する水供給量を予測する。

(実績)

間伐が水流出に及ぼす短期的な影響を評価するため、長坂試験地（秋田県大館市）において 3 小流域のうち 2 流域で本数率約 50% の強度間伐を行った結果、流域間の年水流出量は、間伐 1 年目も間伐前と同様であったが、流況曲線の比を比較すると、間伐流域で流況曲線の 250 日以降の部分の比が大きくなり、低水期の流量は間伐流域が無間伐流域より相対的に多いことを明らかにした。従来、小流域規模では研究事例がなかった強度間伐が水流出に与える短期的影響に関する貴重な成果を得ることができ、森林環境税等の導入に伴って各地の自治体等が進めている間伐による森林整備事業が水流出に与える効果の検証への活用に向けて具体的データを蓄積した。

長期的な森林の変遷が水流出に与える影響の解明に向けて、水流出の主要な規制要因である蒸発散量の変動について、約 70 年にわたる森林変化や水文観測データがある竜の口山森林理水試験地（岡山県岡山市）の長期観測データに適用して解析を行った。その結果、森林であることによって増加する蒸発散量は、マツ枯れや山火事等によって森林が衰退した時期に減少し、森林の成長過程で増加する傾向がみられることを明らかにした。これらの結果は、長期的な森林の変遷と蒸発散による損失量や水流出量の変動との関係解明を通じて、健全な水循環の形成に向けた長期的な森林整備の必要性を科学的に裏付けできる新たな解析手法として意義があり、関連学会で公表した。

近年農地造成等に伴う森林減少が著しく、地球規模の環境変動の影響を受けやすいアジアモンスーン地帯のメコン川流域を対象として、安定的な食料生産等に不可欠な水資源予測に資するため、衛星データ等を用いた土地利用変動の解析結果や水文・立地環境調査データセット等を水資源賦存量推定モデルに取り入れて水資源賦存量分布の推定等を行った結果、カンボジア中央部の森林流域では日本の源頭部小流域と比較して大面積にもかかわらず河川水の滞留時間が 1 年以下と短いこと、源流部から河口域までの全域について 1km グリッドで解析した年水資源賦存量が 300 ～ 2,200mm の範囲にあること等を明らかにした。このうち年水資源賦存量は、日本の約 1,100mm、インドネシア湿潤熱帯地域の約 1,500mm 程度と遜色のない値であるが、流域内での地域的な違いが大きい。これらの成果は、農林水産省が進めてきたメコン川流域における水循環変動が食料生産に及ぼす影響評価と対策シナリオに関する研究プロジェクトにおいて、森林域からの水資源供給量評価として反映させた。また、成果を取りまとめて英語での公刊図書を刊行するとともに、カンボジアで国際シンポジウムを開催し、当該地域の行政関係者や関連研究者に対して成果を受け渡した。この成果と観測サイトは、次年度開始の新規外部資金プロジェクトに引き継いで、より広範な森林生態系観測ネットワークの構築に向けてさらに発展させることとしている。

アイ b 2：山地災害危険度の評価技術及び治山施設・防災林等による被害軽減に関わる技術の開発 (年度計画)

崩壊が多発する地域において、空中写真や地形データの解析、現地調査等を行い、地形・地質環境が崩壊発生に与える影響を明らかにする。水路を用いた土石流の衝撃力実験によりダム堆砂の流動化発生の可能性を評価する。海岸林の津波に対する抵抗力を把握するため、クロマツ枝葉分布の測定方法を開発し、分布特性を明らかにする。

(実績)

山地崩壊の危険度予測技術を高度化するため、崩壊が多発する静岡県榛原川流域等を対象として、空中写真と衛星画像データを用いて過去 40 年間に深層崩壊が発生した斜面を抽出した結果、地形の面からは崩壊発生に先行して斜面脚部の小崩壊、斜面上部の亀裂や陥没がみられること、地質構造の面からは岩盤面の傾斜が逆方向となっている「受け盤」構造をもつ南東向き斜面で多く発生していることを確認した。これら成果は、大規模な深層崩壊の前兆現象として、微地形変化や地質構造の解析によって、崩壊する危険がある斜面を摘出し、危険度評価技術を向上できることを示しており、

「山地災害危険地区対策調査」報告書として取りまとめて林野庁に受け渡した。

土石流による衝撃力がダム堆砂の流動化に与える影響を評価するため、実験水路に治山ダム模型を設置して人工的に土石流を発生させた結果、ダム背面が満砂状態でかつ水で飽和状態の場合、土石流通過時に過剰間隙水圧が発生し、堆砂の一部が液状化して侵食されるものの土石流の約 60%がダムで捕捉された。また、堆砂が水で飽和していない場合は、土砂の捕捉率がさらに高くなった。これは、水で不飽和状態の堆砂が土石流の持つ間隙水圧を拡散し、水圧を低下させることによって土石流の流動性を阻害するためと推定した。さらに、堆砂が水で不飽和状態の場合の土砂の到達距離は、水で飽和している場合に比べて顕著に小さくなり、土石流が治山ダムを越流する際に流動性が低下したことを示した。これらの成果は、谷止工等の適切な配置計画に用いることが期待でき、報告書として取りまとめて九州森林管理局に受け渡すとともに、治山技術研修等を通じて県等の関係技術者に受け渡した。

海岸林の津波に対する抵抗力を把握するため、茨城県東海村のクロマツ海岸林において、幹、枝、葉の空間分布を効率的に測定する手法を検討し、枝、葉それぞれの体積と枝下直径の関係が、概ねアロメトリー式で近似することができた。このことは、クロマツ海岸林の枝下高直径から幹、枝、葉の空間分布の推定が可能であることを示しており、従来は模型実験等から得ていた津波力減殺効果の推定精度を現実の樹木の抵抗計数値を用いることで向上させることに繋がる成果を得た。今後は、実験的手法によって津波の水流に対するクロマツの抵抗特性を明らかにし、海岸防災林の津波被害軽減機能向上に向けた技術の開発を行う。

その他の成果として、具体的な崩壊発生危険箇所を精度良く予測するため、地下水の流れる音を探知して斜面の“水みち”の位置を特定する地下流水音探査法を開発し、各地で探査を行った結果、崩壊地の源頭部で地下流水音が強いこと及び地下流水音が強くても崩壊未発生の場所がその後の台風による大雨で山地崩壊した事例のあることを確認した。これらの成果は、日常的に地下水が集中する場所で崩壊が発生する可能性があり、本手法が山地崩壊発生危険箇所を予測する上で有効であることを示している。なお、2006 年 7 月に長野県岡谷市で発生した崩壊・土石流被害地で地下流水音探査を行い、崩壊と地下流水音発生箇所が密接に関連していることを明らかにし、成果を長野県に受け渡した。今後は、風等によるノイズの除去やより高感度なセンサーの開発等の改良を行い、探査精度の一層の向上を図る。

アイ c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

(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
アイ c1	(研究課題群) 森林セラピー機能の評価・活用技術の開発	森林管理 環境計画研究室 長	香 川 隆 英		
アイ c112	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	17 ～ 19	政府外受託
アイ c115	ストレス負荷時の植物精油付加乳由来成分の摂取が生理応答指標に及ぼす影響	森林管理 環境計画研究室 長	香 川 隆 英	18 ～ 19	政府外受託 (共同)
アイ c116	森林浴効果と個人的背景との関連の解明と森林浴空間の設計指針などの策定	森林管理 環境計画研究室	高 山 範 理	19 ～ 21	科研費
アイ c2	(研究課題群) 里山の保全・利活用及び森林環境教育システムの開発	関西支所 支所長	北 原 英 治		
アイ c201	教育的活用に向けた里山モデル林整備	多摩 園長	藤 井 智 之	18 ～ 22	
アイ c20101	教育的活用に向けた里山モデル林整備に伴う実験・観測データベースの構築	森林昆虫 昆虫管理研究室 長	松 本 和 馬	18 ～ 22	一般研究費
アイ c20152	高等学校での環境教育と林業教育を統合した新たな森林環境教育の提言	多摩 教育的資源研究グループ	井 上 真理子	18 ～ 20	科研費
アイ c20153	森林浴由来の視覚・聴覚刺激がもたらす生理的影響—複合効果と全身的協働に着目して—	構造利用 木質構造居住環境研究室	森 川 岳	18 ～ 20	科研費
アイ c20154	森林を題材とした新しい環境教育の創造とプログラムの開発・実践・評価	多摩 教育的資源研究グループ長	大 石 靖 彦	18 ～ 20	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
アイ c20155	地域性をふまえた大井川中流域の景観の保全と活用に関する研究	関西支所 森林資源管理研究グループ	奥 敬 一	18 ～ 19	政府等受託
アイ c20156	循環型社会における木材の役割を重視した木の環境学習教材の開発と実践	多摩 園長	藤 井 智 之	19 ～ 20	科研費
アイ c20157	日本における木彫像の樹種と用材観に関する調査	多摩 園長	藤 井 智 之	19 ～ 22	科研費（分担）
アイ c20158	西日本における植生と景観形成に及ぼした野火の影響	関西支所 地域研究監	大 住 克 博	19 ～ 22	科研費（分担）
アイ c212	人と自然のふれあい機能向上を目的とした里山の保全・利活用技術の開発	関西支所 支所長	北 原 英 治	18 ～ 20	交付金プロ
アイ c214	日本列島における人間－自然相互関係の歴史的・文化的検討（部分）	関西支所 地域研究監	大 住 克 博	18 ～ 22	政府外受託
アイ c215	ウルシの植物分類学的・木材解剖学的再検討と産地同定技術の開発	木材特性 チーム長（樹種識別）	能 城 修 一	18 ～ 20	科研費

（２）重点課題研究の概要

中期計画の概要

心の豊かさに対する国民の意識が一層強まる中、森林の保健休養機能に対する期待が高まっている。こうした状況の下、身近で親しみやすい存在である里山林の再生と保全を図り、快適な空間として有効活用するための技術開発が求められている。また、持続可能な社会の実現に向け森林が果たす役割について国民の理解と協力を促すため、里山等を活用した森林環境教育の機会を広く提供していく必要がある。

今期中期計画においては、健康で快適な空間として里山等の森林の利用促進を図るため、森林セラピー機能の評価・活用技術の開発、里山の保全・利活用及び森林環境教育システムの開発等を行う。

当年度における課題のねらい

森林浴効果について新たな評価手法を用いてより高度な検証を行うとともに、異なる森林環境において効果を比較検証する。また、里山林の更新特性の解明、森林体験活動の解析などを行うことにより、里山林を保全し有効活用するための具体的な方向性を示す。

（３）研究課題群別の研究成果

アイ c 1：森林セラピー機能の評価・活用技術の開発

（年度計画）

全国の森林セラピー基地等における生理効果の測定等を通じて、セラピー機能の解明・評価手法の高度化を進めるとともに、森林環境の違いに応じた効果の分析に着手する。

（実績）

森林の保健休養機能の一つであるセラピー機能の解明のため、全国のセラピー基地等の調査結果を基に、森林タイプによるセラピー効果の発現の違いを解析した。ブナ原生林では唾液中コルチゾール濃度が低下し、ストレス軽減効果が特徴的であること、広葉樹二次林では副交感神経活動が活発になり、リラククス効果が特徴的であるなど、森林タイプの違いによって効果の発現に違いがあることが明らかとなった。樹木の香り物質（フィトンチッド）の放出量の日内変動を多点で測定した結果、フィトンチッドの代表的な物質である α -ピーネンは1日のうちで夕方から午前中にかけて最も多く放出されていることが明らかとなり、健康で快適な森林の利用促進のために香り体験に適したプログラムの時間帯を示す根拠を得た。

セラピー機能の評価手法の高度化のため、森林浴による免疫能の向上に加え、新たに効果の持続性を明らかにした。東京のサラリーマン12名による2泊3日の森林浴実験とその後の測定結果から、免疫能（NK活性）が日常生活より50%以上高まり、1週間後も維持され、1ヶ月後も森林浴前より20%以上高く有意に持続することが分かった。このことは、定期的な森林浴旅行が免疫機能の維持に効果があることを示すもので、さらに検証を重ね、里山等の森林の利

用促進のための森林浴ツアープログラム等での利活用につなげる。

森林環境の違いに応じた森林浴の心理的効果の分析では、様々な森林環境（コナラ・クヌギ林、アカマツ林、スギ林）等の歩行による心理的効果を調べた結果、「緊張－不安」の気分はアカマツ林等で低くなり、「活気」の気分はコナラ・クヌギ林等で高くなるといった違いが摘出される等、森林浴メニューにおけるプログラム選択に活用できる分析結果を得た。

アイ c 2：里山の保全・利活用及び森林環境教育システムの開発 (年度計画)

森林環境教育プログラムの体系的整理を進めるため、教育素材の基礎となるデータセットを蓄積するとともに、地域レベルにおける森林環境教育活動の実態を明らかにする。里山の適切な保全管理のため、里山林における人為影響下の更新過程を明らかにするとともに、植生景観などに基つき類型化した里山資源について評価手法を開発し、里山の保全・利活用への行政や活動団体の関与過程の解明に着手する。

(実績)

森林環境教育における樹木観察プログラム整備のため、多摩森林科学園で樹木の開花、展・落葉など植物季節のフェノロジー観測を継続し、サクラ保存林の開花情報、樹木園の状況についての画像データを収集し、森の科学館内の画像展示および多摩森林科学園のホームページ掲載により公開した。また、植物標本および既存の樹木フェノロジーデータのデータベース化の作業を継続し、一部を試験的に公開し、科学園における活用を図るなど、森林環境教育プログラムに供する素材を体系的に整理した。

NPO や自治体など地域レベルにおける森林体験活動 134 事例を、その活動内容により類型化した結果、6 タイプに分かれることが明らかとなった。その類型化 6 タイプを関東と関西に設定したモデル林における体験活動に当てはめると、「自然観察・学習」が大半を占め、その他の活動は 20% 以下に留まることが分かった。これらを、教育プログラム集作成に活用する。

快適で健全性が高く、環境教育等で活用できる里山再生のためには、新たな里山林再生技術が必要である。そこで、里山林の代表樹種であるナラ類について、再生（若返り）技術開発のための樹齢と萌芽の特性関連や樹種による種子繁殖の樹齢の違いを調査し、コナラ類 4 種のうちでコナラだけは萌芽能力が高齢化・大径化するとともに低下すること、コナラ及びナラガシワは若い時から種子を作ることを明らかにした。これらのことから、放置され高齢化したコナラ林は伐採後の萌芽による更新（若返り）が難しいことから、まず種子や植え込みによりコナラを導入し、頻繁に伐採萌芽更新を繰り返す必要があることを学術的に証明した。今後、NPO の里山林再生活動などに、新たな里山林施業指針として提案していく予定である。

現在保健休養レクリエーションの対象となっている里山地域における景観資源の利活用状況を客観的に評価する手法を開発した。全国スケールでのデータベース「保存すべき里山景観 100 選（文化庁監修、2005）」を解析して作成した分類基準を利用し、滋賀県下に設けた調査地域で写真投影法を用いて景観評価を試行した。その結果、伝統的農家の解析から昔は柴山や草地のような非常に若い林野が拡大しても、一定面積の大径木を交えた林分が残されている状況が推定された。従って里山景観における主要な構成要素である樹林地、耕作地、水系、建築物などの配置について、評価理由の特性や評価軸を明らかにすることができた。この成果は、里山を保全・管理するための活動や事業策定にあたっての支援ツールとなる。

都道府県および市町村の主要な里山関連条例等 23 事例の内容を比較分析し、対象地域や内容により、6 つのタイプに区分し、条例における基本的理念の規程ぶりには、保全管理志向から、努力規定的なものまで幅広いことを明らかにした。同資料及び近畿圏内自治体の里山施策・事業を解析し、抽出された 50 種以上の施策・事業を類型化し、自治体が担いうる保全・利活用施策のメニューを構築した。

その他、里山林の健全性を脅かすナラ枯れ被害について、対応策などを纏めたパンフレット「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」を発刊し、成果の普及に努めた。

アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発
(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
アイ d1	(研究課題群) 地震等の災害に対して安全な木質構造体の開発	構造利用	領域長	林 知 行	
アイ d101	精度の高い構造安全性評価技術の開発	構造利用	領域長	林 知 行	18 ～ 22
アイ d10101	構造安全性評価技術の高度化	構造利用	チーム長 (構造性能評価)	杉 本 健 一	18 ～ 22 一般研究費
アイ d10103	耐久化処理木材の信頼性向上技術の開発	木材改質	機能化研究室長	木 口 実	18 ～ 22 一般研究費
アイ d10153	木材表層への光酸化反応の浸透メカニズムに関する研究	木材改質	チーム長 (表面劣化制御)	片 岡 厚	17 ～ 19 科研費
アイ d10155	屋外使用環境下における難燃処理木材の性能低下メカニズムの解明	木材改質	木材保存研究室	原 田 寿 郎	18 ～ 21 科研費
アイ d10157	シロアリ口器運動と大顎の材料特性の解明	木材特性	物性研究室長	鈴 木 養 樹	18 ～ 19 科研費
アイ d10158	木製落石防護柵の開発	構造利用	材料接合研究室	長 尾 博 文	18 ～ 19 政府等受託
アイ d10160	シロアリの振動シグナルを用いたコミュニケーション制御に関する研究	木材改質	木材保存研究室	大 村 和 香 子	19 ～ 21 科研費
アイ d10161	顕微・分光学的手法による木材保存剤の材内 in situ 解析	木材改質	木材保存研究室	松 永 浩 史	19 ～ 22 科研費
アイ d10162	既存木造住宅の倒壊限界変形量と耐力に関する研究	構造利用	チーム長 (構造性能評価)	杉 本 健 一	19 ～ 22 科研費 (分担)
アイ d10163	アメリカカンザイシロアリの薬剤抵抗性に関する研究	木材改質	木材保存研究室	大 村 和 香 子	19 ～ 19 政府外受託
アイ d10164	スギ心材の耐朽性・耐蟻性を活用した高耐久 LVL の耐朽性・耐蟻性評価	木材改質	チーム長 (高耐久化)	桃 原 郁 夫	19 ～ 19 政府外受託
アイ d111	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価	研究コーディネータ (木質資源利用研究)		神 谷 文 夫	17 ～ 19 交付金プロ
アイ d112	既存木橋の構造安全性を維持するための残存強度評価技術開発	構造利用	領域長	林 知 行	19 ～ 21 交付金プロ
アイ d113	信頼性強度設計理論による地域材利用新構造用材料の開発	研究コーディネータ (木質資源利用研究)		神 谷 文 夫	19 ～ 21 技会産学官連携
アイ d114	地域材を活用した保存処理合板の開発	複合材料	領域長	秦 野 恭 典	19 ～ 21 交付金プロ
アイ d2	(研究課題群) 木質建材からの化学物質の放散抑制技術の開発	複合材料	領域長	秦 野 恭 典	
アイ d211	木質建材製造工程における揮発性有機化合物排出低減化技術の開発	加工技術	木材乾燥研究室	本 田 敦 子	17 ～ 19 技会高度化事業
アイ d3	(研究課題群) 住宅の居住快適性の高度化技術の開発	木材改質	領域長	松 井 宏 昭	
アイ d301	快適性・信頼性に優れた木質材料の開発と評価	木材改質	領域長	松 井 宏 昭	18 ～ 22
アイ d30101	居住快適性の向上技術の開発と評価技術の高度化	構造利用	木質構造居住環境研	末 吉 修 三	18 ～ 22 一般研究費
アイ d30102	高齢者・障害者に配慮した木質材料の快適性向上技術の開発	木材改質	領域長	松 井 宏 昭	18 ～ 22 一般研究費
アイ d30151	超臨界二酸化炭素を用いた木材の新規アセチル化処理法の開発	木材改質	機能化研究室	松 永 正 弘	18 ～ 19 科研費
アイ d30152	五感への自然由来刺激実験における新規生理的解析手法の開発	構造利用	木質構造居住環境研究室	森 川 岳 恒 次 祐 子	19 ～ 19 政府外受託 (共同)

（２）重点課題研究の概要

中期計画の概要

森林は、それが持つ各種機能の発揮に加えて、その恵みである木質資源を供給することにより、国民の安全で快適な生活環境を支える重要な役割を果たしている。そのため、木材を利用した住環境については、災害に強く、健康に不安を与えない、安全で快適なものとするのが求められている。

今期中期計画においては、安全で快適性に優れた住環境を創出するため、地震等の災害に対して安全な木質構造体、木質建材からの化学物質の放散抑制技術、住宅の居住快適性の高度化技術の開発等を行う。

当年度における課題のねらい

新しく開発した集成材は改訂 JAS 規格に盛り込まれたが、建築構造用材料として使用できるようにするためには、その基準強度（構造設計用の強度値）が国交省により評価・公布される必要がある。そのため、強度データを整備・解析して国交省側に受け渡す。

工場における木質建材からの VOC 排出量を低減する方策を提案するため、その排出機構を解明する。

住宅の居住快適性の高度化のため、自然エネルギーの利用による躯体内熱・空気循環構法に着目しプロトタイプを開発するとともに、高齢者・障害者に配慮したユニバーサルな木質材料の快適性向上のため、漆の塗装方法の改善に向けた研究を行う。

（３）研究課題群別の研究成果

アイ d 1：地震等の災害に対して安全な木質構造体の開発

（年度計画）

新しく開発し JAS 化された集成材の曲げ、圧縮、引張、めり込み、せん断の基準強度を評価するとともに、その接合性能を明らかにする。

（実績）

昨年度、本研究課題群の成果を基に改訂された集成材の JAS 規格により新しく適用されることとなった集成材（新集成材）として、地域材を利用したトドマツ・ベイマツ、カラマツ・ベイマツ、スギ・カラマツ、スギ・ダフリカカラマツ、スギ・ヒノキ、スギ・ベイマツの各異樹種集成材、及び新たなラミナ構成（特定対称異等級構成など）による構造用集成材について、公立試験研究機関 9 機関の協力の下で約 2 万本の曲げ・縦圧縮・縦引張り・せん断・めり込み強度試験を実施し、その強度性能を統計・確率論的に解析した。その結果、これら全ての強度は JAS 規格で想定した強度基準値を満足していることを明らかにした。これらの解析結果を国土交通省国土政策総合研究所に受け渡し、国土交通省ではそれを基に、新集成材に対する基準強度（建築設計用の強度値）を評価した。基準強度は、平成 20 年 1 月及び 2 月の国土交通省告示により公示され、これによって開発した新集成材が構造計算で設計する木質構造で使用可能となった。

また、新集成材の主要用途と目される住宅の柱・はりについて、複数の木造住宅の設計事例の構造計算書を解析することにより強度的要求性能を解明し、新集成材が強度的に十分な性能を有することを明らかにした。この成果は、住宅用新集成材の PR に役立てる。

木造住宅の構造接合部を対象として、新集成材の柱脚金物および梁受け金物接合部について強度実験を行い、新集成材は従来の集成材と変わらぬ接合部の設計が可能であることを明らかにするとともに、その結果を建築学会へ報告し、木質構造設計規準の次回改訂に盛り込むよう学会へ提案した。

その他に、スギ円柱材の衝撃曲げ荷重試験による衝撃曲げ変形メカニズムの解明、能登半島地震及び新潟県中越沖地震により被害を受けた木造建物の被害調査、中央合同庁舎耐震化工事で出土した木杭の調査をするなどにより、土木構造物、長期耐用住宅等の安全設計に有効な基礎データの蓄積を行った。

アイ d 2：木質建材からの化学物質の放散抑制技術の開発

（年度計画）

木材乾燥、合板熱圧工程および接着製品からの VOC 放散特性、スプレー塗装時における VOC 排出、開発した水系

UV 硬化塗料塗装木材からの VOC 放散を明らかにする。

(実績)

化学物質が全く使われていない単板の乾燥工程で排出される単板単位体積あたりの VOC 排出量は、樹種により異なりスギからの排出量が多いこと、また乾燥温度が高いほど多いことを明らかにした。化学物質（接着剤）を塗布した合板熱圧工程の VOC 濃度は、乾燥工程と同様に単板樹種により異なること、また合板の中心温度の影響を受けることが分かった。以上から、乾燥工程・熱圧工程においては、木材自体からの VOC 排出量が多く、木材乾燥、合板熱圧工程で VOC 排出量を減少させるには、接着剤からの排出量を下げるしか方策のないことを明らかにした。

接着製品からの VOC 放散機構を探るため、シート貼り用接着剤に VOC を放散するトルエンの量を変えて添加した化粧板を作製し、トルエンの放散量とその経時変化を測定した結果、これらは基材の種類およびトルエン添加量の影響を受けるが、長期的に測定した放散量の総量は、化粧板の養生条件（換気等）の影響はあまり受けないことが分かった。これにより接着製品からの放散量を減少させる上で、換気等に工夫を施すことは大きな効果がないことを明らかにした。

合板製造工場における VOC 排出量を実測した結果、VOC 排出量は、熱圧工程に於ける値が高いこと、単板乾燥工程におけるホルムアルデヒドおよびアセトアルデヒド排出量は、ウォータースクラバーによる排出ガスの洗浄処理により減少すること、接着剤塗布及び冷圧工程で排出される VOC の主成分は接着剤に含まれているメタノールであることを明らかにした。

スプレー塗装における VOC 排出量は、水系・溶剤系ともに乾燥工程より塗布工程での値が高いが、水性塗料を用いることにより大幅に低減できることを明らかにした。

昨年度開発した水系塗料および無溶剤系塗料を塗装した木材からの VOC 放散量は、いずれも硬化 1 日後に厚労省の定めた指針値を下回り、総 VOC 濃度も 3 週間後までに暫定目標値を下回ることから、塗料の水系化、無溶剤化が VOC の排出および放散の低減に極めて効果的であることを明らかにした。

以上より、合板製造工場等の各工程における VOC 放散・排出量を明らかにし、それぞれの工程における低減方策をとりまとめ関係行政委員会に受け渡すと共に関連製造工場へ提案した。

アイ d 3：住宅の居住快適性の高度化技術の開発

(年度計画)

快適な住環境創出のため、自然エネルギー利用の躯体内熱・空気循環構法を開発するとともに、木製福祉用具に使われる漆の表面構造に及ぼす加熱処理の効果を解明する。

(実績)

自然エネルギーを利用した快適な住宅温熱環境を開発するため、簡易な空気循環式の太陽熱利用の躯体内熱・空気循環システムを用いた実大木造 2 階建て建物を設置し、冬季（2 月）の温熱環境を評価した。システムを運転しないと各居室間で 2℃程度の温度差があったが、システムの運転によって建物内の空気が循環されることにより温度が均一になり居室間の差がほぼ無くなった。また、気象条件（外気温と日射量）がほぼ同じであるシステム運転 3 日間と停止 3 日間の温度を比較した結果、建物内のいずれの場所でも運転時は停止時より 2℃以上高かった。以上、冬季においても熱・空気の循環により建物内全体の温度を少なくとも 2℃上昇させることができる簡易な空気循環式の太陽熱利用の躯体内熱・空気循環システムを開発した。

漆は、木材に高い耐久性、耐水性、優れた光沢や触感を付与することから、高級なステッキなど木製福祉用具の表面改質に重用されている。漆のこのような性能は、漆独特の塗膜構造と密接に関連することが知られている。そこで、漆を一般的な自然乾燥（酵素硬化）ではなく焼付け硬化（180℃、1 時間）させ、塗膜表面の 3 次元構造を原子間力顕微鏡で解析した。その結果、焼付け硬化した漆塗膜の表面には、ナノからマイクロオーダーの微細な凹部が多数点在し、凹部の寸法は硬化前の漆液の分散状態に依存することが明らかになった。これにより、従来不明であった焼き付け漆の表面微細構造とその制御法が示され、漆塗膜の光沢・触感を従来の自然乾燥法と比較してはるかに高速で制御できることが明らかになり、焼付け硬化技術の有効性を解明した。この成果は漆を用いた高齢者・障害者に配慮したユニバーサルな木質材料の快適性向上に役立てる。

アウ 社会情勢変化に対応した新たな林業・木材利用に関する研究

アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

(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
アウ a1	(研究課題群) 木材利用部門と連携した活力ある林業の成立条件の解明	林業経営・政策 領域長	野田 英志		
アウ a101	森林・林業・木材利用を統合づけた「日本林業モデル」の開発	林業経営・政策 領域長	野田 英志	18 ～ 22	
アウ a10101	林業経営体の経営行動のモデル化と持続可能な経営条件の定量的評価	林業経営・政策 林業システム研究室長	駒木 貴彰	18 ～ 22	一般研究費
アウ a10102	木材利用セクターにおける国産材利用行動のモデル化	林業経営・政策 林業動向解析研究室長	堀 靖人	18 ～ 22	一般研究費
アウ a10103	「日本林業モデル」の開発と新林業システムの経済評価	関西 チーム長（ランドスケープ管理）	岡 裕泰	18 ～ 22	一般研究費
アウ a10151	持続的な森林経営を担保しうる直接支払い制度の設計に関する研究	林業経営・政策 林業動向解析研究室長	堀 靖人	17 ～ 19	科研費（分担）
アウ a10152	信頼と社会規範が森林所有者行動に与える影響	東北 森林資源管理研究グループ	林 雅秀	18 ～ 20	科研費
アウ a10153	農山村地域における森林を取り巻く行財政システムに関する研究	林業経営・政策 林業動向解析研究室	山本 伸幸	19 ～ 20	政府外受託
アウ a10154	森林・林業助成策の日欧比較分析	林業経営・政策 林業システム研	石崎 涼子	19 ～ 21	科研費
アウ a10155	地域特性に配慮した森林「協治」の構築条件	林業経営・政策 チーム長（山村活性化）	奥田 裕規	19 ～ 22	科研費（分担）
アウ a10156	限界集落化が地域の森林管理に及ぼす影響と対策の解明	林業経営・政策 チーム長（山村活性化）	奥田 裕規	19 ～ 21	政府外受託（分担）
アウ a111	地域資源活用と連携による山村振興	林業経営・政策 チーム長（山村活性化）	奥田 裕規	18 ～ 20	交付金プロ
アウ a113	違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業	関西 チーム長（ランドスケープ管理）	岡 裕泰	19 ～ 19	政府等受託
アウ a2	(研究課題群) 担い手不足に対応した新たな林業生産技術の開発	森林植生 領域長	田内 裕之		
アウ a201	安全・軽労・省力化に向けた機械化技術の開発	林業工学 領域長	今富 裕樹	18 ～ 22	
アウ a20101	安全・軽労・省力化に向けた車両系伐出技術の開発	林業工学 収穫システム研究室長	岡 勝	18 ～ 22	一般研究費
アウ a20102	低コスト・低環境負荷に向けた路網整備技術の開発	林業工学 森林路網研究室長	梅田 修史	18 ～ 22	一般研究費
アウ a20103	省力的機械化造林技術の開発	林業工学 チーム長（機械化造林技術）	遠藤 利明	18 ～ 22	一般研究費
アウ a20151	重力エネルギーを利用した林業用モノレールの開発	林業工学 チーム長（バイオマス収穫）	陣川 雅樹	17 ～ 19	科研費（分担）
アウ a20155	低コスト作業システム構築のための実証試験	林業工学 収穫システム研究室長	岡 勝 今富 裕樹	19 ～ 19	政府外受託
アウ a20153	間伐支援のためのデータベース構築	林業工学 領域長	今富 裕樹	18 ～ 19	政府外受託
アウ a20154	防草のためのマルチシート活用効果とその性能評価	林業工学 領域長	今富 裕樹	18 ～ 19	政府外受託
アウ a211	要間伐林分の効率的施業法の開発	研究コーディネータ（温暖化影響研究）	石塚 森吉	17 ～ 19	交付金プロ
アウ a212	管理水準低下人工林の機能向上のための強度間伐施業技術の開発	四国 支所長	楠木 学	19 ～ 21	交付金プロ
アウ a213	大面積皆伐についてのガイドラインの策定	九州 支所長	鶴 助治	18 ～ 20	交付金プロ

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
アウ a215	タケ資源の持続的利用のための竹林管理・供給システムの開発	四国 森林生態系変動研究グループ長	鳥 居 厚 志	17 ～ 21	技会高度化事業
アウ a216	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 内 裕 之	19 ～ 23	技会高度化事業
アウ a3	(研究課題群) 持続可能な森林の計画・管理技術等の開発	森林管理 領域長	中 北 理		
アウ a301	林業の活力向上に向けた新たな森林の計画・管理技術の開発	森林管理 領域長	中 北 理	18 ～ 22	
アウ a30101	多面的な森林の調査、モニタリングおよび評価技術の開発	企画部 企画室長	栗 屋 善 雄	18 ～ 23	一般研究費
アウ a30102	長伐期循環型を目指す育林技術の開発	森林植生 群落動態研究室長	正 木 隆	18 ～ 22	一般研究費
アウ a30103	北方人工林の持続可能性向上に向けた森林管理技術の開発	北海道 チーム長（森林健全性評価）	山 口 岳 広	18 ～ 22	一般研究費
アウ a30153	シイ・カシ類の成長特性と造林放棄地における植栽技術への応用	九州 森林生態系研究グループ	香 山 雅 純	18 ～ 19	科研費
アウ a30154	鉄道林の持続的な維持管理技術の開発	森林植生 群落動態研究室長	正 木 隆	19 ～ 19	政府外受託（共同）
アウ a311	基準・指標を適用した持続可能な森林管理・計画手法の開発	森林管理 資源解析研究室長	家 原 敏 郎	18 ～ 22	交付金プロ
アウ a312	北方天然林における持続可能性・活力向上のための森林管理技術の開発	研究コーディネータ（温暖化影響研究）	石 塚 森 吉	18 ～ 22	交付金プロ
アウ a313	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	生物工学 領域長	篠 原 健 司	18 ～ 20	技会高度化事業
アウ a314	航空写真と GIS を活用した松くい虫ピンポイント防除法の開発	森林管理 領域長	中 北 理	18 ～ 21	技会高度化事業
アウ a315	道内カラマツ人工林の循環利用促進のための林業システムの開発	北海道 地域研究監	丸 山 温	19 ～ 22	技会高度化事業
アウ a316	国際的基準に基づく森林の生物多様性変化予測・評価手法の開発	森林昆虫 昆虫生態研究室長	岡 部 貴 美 子	19 ～ 19	技会高度化事業

（２）重点課題研究の概要

中期計画の概要

林業は、長期的な木材価格の下落の中で、採算性の悪化、担い手の減少が進む等衰退傾向にある。このような情勢の下で林業の再生を図り森林の多面的機能を維持・発揮させてゆくためには、生産性の大幅な向上と担い手の確保が不可欠であり、そのための新たな林業生産技術の開発が求められている。

今期中期計画においては、手入れの不足した森林の増加及び資源の質的劣化を防止するため、木材利用部門と連携した活力ある林業の成立条件を解明するとともに、軽労・省力的な施業・機械化等、担い手不足に対応した新たな林業生産技術、持続可能な森林の計画・管理技術等の開発を行う。

当年度における課題のねらい

地方分権下の林業財政のあり方を探るため、地方自治体の財源確保・支出の実態を解析する。森林・林業・木材利用を統合した「日本林業モデル」のプロトタイプを作成し、林業再生に向けた新たな林業システムの提案に向けた分析モデルの基盤を固める。高効率・低コスト作業システムの開発に向け、高密路網の作設法の選択メニューを提示する。間伐事業の支援ツールとして、主伐までを見通した経営収支予測プログラムを完成させる。地域森林計画への導入に向け、間伐などの施業が森林の健全性増進に有効であることを明らかにする。

（３）研究課題群別の研究成果

アウ a 1：木材利用部門と連携した活力ある林業の成立条件の解明

(年度計画)

林業の活力向上に向けた政策支援のあり方を示すため、国及び地方自治体の森林・林業部門への財政支出の実態を明らかにする。木材利用部門と連携した林業のあり方を示すため、木材産業の原料調達の実態について解析を進める。また、川上・川中をリンクした「日本林業モデル」のプロトタイプモデルを作成する。

(実績)

地方自治体の林業財政の実態解析から、国の補助に支えられた予算が大幅に減少する中、森林整備に係わる県単独事業費の割合が 2000 年以降高まっており、これら予算の確保と重点配分が、森林環境税など追加的負担の可否を地域協議の場等で県民各層に問う形で進められ、事業内容が都市と山村の新たな関係の構築を目指したものになっていることを明らかにした。このことから、地方における林業財政の活性化のためには、都市との新たな関係を構築することが重要であることが示唆された。これにより、今後の林業の再生には都市住民との連携を推し進めることが必要であることがわかり、地方自治体での取り組みの方向性が示された。

大規模国産材製材工場の集中する宮崎県での原木流通の実態調査から、大規模加工企業による国産材原木調達は市売市場と素材生産業者からの直納の 2 つの調達経路が併用され、前者については仕分けと価格形成機能、後者についてはコスト軽減というメリットを活かした形態になっていることを明らかにした。このことは、国産材原木の安定供給のためには、依然として市売市場が重要であり、直納方式など複数の調達経路を持つ体制が有用であることを示している。この成果は、地域における木材流通の効率化に貢献が期待できる。

「日本林業モデル」開発に向け、「生産・加工・流通・消費」、「労働力」、「収益性評価」等のサブシステムからなるシステムダイナミクス手法を用いたプロトモデルを作成した。このモデルによるシステム動態の試算の結果から、多段階供給に比べ直送型供給の方が、収益の山元還元、流通時間の短縮などの点で優れていることを示し、シミュレーションのためのモデルとして利用できることを明らかにした。この成果は、日本林業の将来予測を行うための基礎となり林業再生に貢献できることが期待される。

アウ a 2：担い手不足に対応した新たな林業生産技術の開発

(年度計画)

伐出作業コスト低減に向け、自然条件からみた高密路網の開設条件を解明し、それに基づいた作設法を提示する。長伐期施業等における間伐方法の違いによる林分成長の予測モデルを作成する。多様な間伐方法に対応し、間伐から主伐までの収入とコストを評価する収支予測システムを完成させる。

(実績)

伐出作業の低コスト化に向け、地形、地質に対応した高密路網の開設条件と作設方法を分類整理し、立地条件と施業目的に応じた路網作設法の選択メニューを作成した。これは、伐出作業改善の技術指針の基本材料として利用する。作業道の作設方法別の路面支持力や土の締固め特性等との関係を明らかにするとともに、作業法の評価手法を開発した。開設の際に現地の転圧度を測定する事によって、どの作設方法が適当かを選定できる判定手法を開発した。これにより、効率的な作業路の設定が早期に可能となり、コスト削減技術に活用できる成果となった。

間伐後の林分成長解析から、間伐後の成長は過去の施業履歴に大きく左右されることが明らかとなり、長伐期施業において、間伐実施後の個体の成長を期待するには、約 40 年生までの保育が行き届いており、個体の葉量が多いことが前提であることが分かった。このことは、今後の長伐期施業を行う場合、過去の施業履歴を考慮することが大切であることを示した。

従来からあった収穫表や密度管理図を使った林分成長予測法では対応できなかった、強度間伐や列状間伐など多様な間伐方法に対応した収穫予測モデルを開発するとともに、伐採搬出などの作業方法に対応したコスト収支モデルを開発した。これらのモデルを統合し、施業方法別の間伐から主伐までを見通した、収穫量やコストなどを総合的に予測するシステム（林業経営収支予測システム、FORCAS）を開発した。これは、パソコン上で操作可能なプログラムであり、森林組合等現場への導入が簡単で、経営者が施業方針を決定する際の実用的なツールが完成した。今後、実用レベルの成果として普及を図っていく。

アウ a 3：持続可能な森林の計画・管理技術等の開発

(年度計画)

森林の健全性に対する危険度予測モデルの開発のため、森林施業・林齢構成等と生物的・非生物的被害の発生状況との因果関係を解析する。択伐施業の森林生態系への影響を把握するため、択伐後の植生、鳥類、菌類、昆虫など動植物相の変化を解析する。また、スギ間伐試験林での雄花生産量の継続調査と着花履歴の雄花生産量に及ぼす影響解析及び松くい被害における広域撮影時期の特定を行う。

(実績)

森林施業・林齢構成等と生物的・非生物的被害の発生状況との因果関係については、間伐を促進することでヒバ漏脂病の被害が軽減することを明らかにし、林木形質に及ぼす間伐効果を人工林成長モデルにより分析したところ、間伐により人工林が風害に強くなることを明らかにした。これらの成果は、間伐施業の有効性を示しており、今後森林の健全性を維持し持続可能な森林管理を進める上で活用していく。さらに、静岡県を対象に台風モデルで予測した風速 20m/s 以上の強風域と過去の風害発生地を GIS で処理して、風害危険区分図を作成する手法を開発した。この技術を活用することにより風害危険度予測モデルに生かすことができる。

天然林択伐施業が森林生態系へ与える影響を把握するため、北海道幾寅において伐採 5 年後の比較調査を行った結果、収穫機材により林冠下で地表攪乱を受けた立地であればササの回復が抑制され樹木の更新が可能であると考えられた。さらに、択伐により鳥類、木材腐朽菌等の生物多様性が減少することを明らかにした。これらは、今後の天然林施業の技術改良に活かしていく。

スギ花粉生産量を少なくするためのスギ林の強度間伐は、雄花豊作年にスギ花粉抑制効果が強く現れることを明らかにした。また、過去の気象情報と着花量の解析から前々年の 7 月が涼しく、前年の 7 月が暑いと、着花量が特に多くなることも分かった。これらの成果は、スギ花粉を抑制するスギ林管理や花粉量予測へと活用する。

マツ林の持続的管理のためのマツ材線虫病被害木探索手法の改善に関しては、現在被害が拡大している秋田県など寒冷地域では、当初予想していた以上にマツ材線虫病による被害の発現時期が遅れることが明らかになり、撮影時期をより最適化し、広域を単木ごとに、被害状況を的確に観察することが可能となるなど、海岸マツ林での松枯れ被害への効果的な管理手法を示すこととなった。

アウ b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発

(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
アウ b1	(研究課題群) 市場ニーズに対応した新木質材料の開発	複合材料 領域長	秦 野 恭 典		
アウ b101	接着性能・安全性に優れた木質材料の開発	複合材料 領域長	秦 野 恭 典	18 ～ 22	
アウ b10101	低 VOC で耐久性の高い接着技術の高度化	複合材料 積層接着研究室	井 上 明 生	18 ～ 22	一般研究費
アウ b10102	木質複合材料の製造及び利用技術の高度化	複合材料 複合化研究室長	渋 沢 龍 也	18 ～ 22	一般研究費
アウ b10151	バイオマス資源を利用した複合ボード類の開発と利用に関する研究	複合材料 領域長	秦 野 恭 典	17 ～ 19	助成金
アウ b10152	木材とエタノールの反応によるアセトアルデヒド発生機構の解明	複合材料 チーム長（木材接着）	塔 村 真 一 郎	18 ～ 20	科研費
アウ b10153	親水化処理による木質感を有する新型木質ボードの低コスト化	複合材料 複合化研究室	高 麗 秀 昭	18 ～ 20	政府外受託
アウ b111	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価	研究コーディネータ（木質資源利用研究）	神 谷 文 夫	17 ～ 19	交付金プロ
アウ b113	木製道路施設の耐久設計・維持管理指針策定のための技術開発	研究コーディネータ（木質資源利用研究）	神 谷 文 夫	16 ～ 20	技会高度化事業
アウ b115	竹地域資源を活用した環境調節機能を持つ複合建築ボードの開発	複合材料 複合化研究室長	渋 沢 龍 也	18 ～ 20	技会高度化事業
アウ b116	木質系廃棄物を利用した軽量で安全な屋上・壁面緑化法の開発	複合材料 複合化研究室	高 麗 秀 昭	18 ～ 20	技会高度化事業

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
アウ b2	(研究課題群) 省エネルギーで効率の良い高度な木材の乾燥・加工・流通システムの開発	加工技術 領域長	黒田 尚宏		
アウ b201	木材加工の効率化技術の開発	加工技術 領域長	黒田 尚宏	18 ～ 22	
アウ b20101	木工機械における省エネルギー化・効率化技術の開発	加工技術 チーム長（次世代省エネ加工）	齋藤 周逸	18 ～ 22	一般研究費
アウ b211	原木供給と最終用途を連携させるスギの一次加工システムの開発	加工技術 領域長	黒田 尚宏	18 ～ 20	交付金プロ
アウ b3	(研究課題群) きのこの付加価値を高める技術等の開発	きのこ・微生物 領域長	角田 光利		
アウ b301	きのこ類の栽培・加工技術等の開発	きのこ・微生物 領域長	角田 光利	18 ～ 22	
アウ b30101	栽培きのこの不良株検出・防除技術と高付加価値化技術の開発	きのこ・微生物 チーム長（子実体形成）	馬替 由美	18 ～ 22	一般研究費
アウ b30151	河川等支障木でのキノコ栽培菌床の適用性研究	きのこ・微生物 きのこ研究室	平出 政和	19 ～ 19	政府外受託
アウ b312	診断キットを用いたきのこ栽培の害菌被害回避法の開発	九州 森林微生物管理研究グループ	宮崎 和弘	17 ～ 19	技会高度化事業
アウ b313	栽培きのこのウイルス検出技術の開発	きのこ・微生物 チーム長（子実体形成）	馬替 由美	18 ～ 20	技会高度化事業
アウ b314	関東・中部の中山間地域を活性化する特用林産物生産技術の開発	きのこ・微生物 きのこ研究室	馬場崎 勝彦	18 ～ 22	技会高度化事業

（２）重点課題研究の概要

中期計画の概要

林業は、近年の急激な木材価格の下落の中で、採算性の悪化、担い手の減少等が進む等衰退傾向にある。このような状況の下、木材の安定的生産を適切に実施していくためには、森林資源の利用動向及び木材流通実態の把握を行いつつ、消費動向に対応した加工・生産・供給体制を構築することが喫緊の課題となっている。

今期中期計画においては、スギ材等の需要拡大を促進するため、市場ニーズに対応した新木質材料、省エネルギーで効率の良い高度な木材の乾燥・加工・流通システム、きのこの付加価値を高める技術等の開発を行う。

当年度における課題のねらい

昨年度開発し JAS 規格に盛り込まれた新集成材について製造技術の確立と耐久性能の評価を行うとともに、木造耐火建築にも使用可能とするために燃え止まり性能を付与する技術を開発する。

木材の乾燥システムの効率性を向上させるため、乾燥機内温度の制御用として精度の高い光センサーの適用性を明らかにするとともに、スギ乾燥材供給システムを構築するために、住宅産業等において要求される乾燥材の品質等を明らかにする。

きのこ生産における害菌汚染を回避するための診断キットを開発するとともに、きのこの発生不全株の変異遺伝子と環境要因を解析する。

（３）研究課題群別の研究成果

アウ b 1：市場ニーズに対応した新木質材料の開発

（年度計画）

スギ等地域材による建築用材料の製造技術を開発し、その耐朽性、耐火性、接着耐久性を評価する。また、竹材を活用した「複合建築ボード」の製造技術を開発する。

（実績）

スギ等地域材の需要拡大を促進するために、昨年までに開発してきた新しい集成材（JAS ではこれまで使用が認められていなかった低ヤング係数のひき板、節径比の大きなひき板、幅はぎラミナ、台形ラミナ等を用いる集成材）の大部分は、

平成 18～19 年に改訂された集成材の JAS 規格に盛り込まれたが、本年度は、さらに製造実験とラミナおよび集成材の性能の評価を行うことにより、適正なラミナの構成法等製造技術の開発を進め、消費者が望む集成材の強度を保証することを可能とした。

異樹種集成材の耐久性を評価するために、心材の耐朽性・耐蟻性が高いスギによる集成材、低いホワイトウッド、ベイマツによる集成材、及びこれらを複合させた異樹種集成材を屋外等に暴露し比較した。その結果、異樹種集成材の耐朽性・耐蟻性は、使用したラミナの樹種の中の最も低い樹種の性能で決定されるのではなく、高い樹種が集成材全体の耐朽性・耐蟻性向上させることを明らかにした。すなわち、スギを複合することにより、ホワイトウッド、ベイマツ単独の集成材より耐久性を向上させることができる。

新しい集成材の耐火性を向上させる技術として、集成材内部を燃え代部分、燃え止まり部分、建物の構造耐力上必要なコア部分に分け、燃え止まり部分に選択的に難燃薬剤を注入して難燃性能を付与する技術を開発した。

以上の耐久性と耐火性の研究成果は、低ヤング係数で小径木のため使用しにくいと言われていたスギ等地域材から、消費者のニーズに応える構造用集成材の製造を可能にするもので、今後のスギ等地域材の需要拡大に寄与することが期待される。

竹材を活用した複合建築ボードでは、弱点とされていた竹の生物劣化の対策として、チビタケナガシンクイムシの防虫性試験法を確立するとともに、生物劣化抑制効果の高い加圧蒸気処理条件を明らかにした。また、強度を向上させるために、竹材から維管束鞘を分離する技術確立し、分離した維管束鞘を切断・圧密化した高強度ボードおよび鋼材の引張強度に匹敵する繊維方向の強度をもつ一軸繊維配向材料の調製に成功し、耐久性能向上と高強度化を図った竹建築ボードを開発することができた。さらに、竹繊維の省力的製造条件、竹繊維ボードの成型条件と性能の関係を明らかにするとともに、竹炭の電気抵抗および VOC ガス吸着性能の解明を行い、これらの機能を活かした竹炭と竹繊維の複合ボードのプロトタイプを開発した。以上より、利用の進んでいない各地に存在する竹材を利用した建築材料を開発した。

アウ b 2：省エネルギーで効率の良い高度な木材の乾燥・加工・流通システムの開発

(年度計画)

乾燥制御に用いる光センサーへの湿度の影響、及び断面寸法が異なる製材の同時乾燥条件を明らかにする。また、住宅産業等において要求される乾燥材の品質等を明らかにする。

(実績)

乾燥機制御の高度化のため、制御用センサーとして光ひずみセンサーの適用性を試験した。温度 50～80℃、相対湿度 35%～85% の範囲では、乾燥機内に設置した光ひずみセンサーの出力値は、温度及び湿度の影響はなく、光ひずみセンサーを乾燥制御に適用することが可能であることを明らかにした。これにより、乾燥スケジュールの精度の高い実行が可能になり、ニーズに対応した品質の安定した乾燥材供給を推進できる。

乾燥の効率化のため、断面寸法が異なる柱材と平角の同時乾燥が可能な乾燥方法を調査した。その結果、過熱蒸気処理と高周波・減圧乾燥の組み合わせ処理によれば、柱材と含水率の低い平角とを約 90 時間の乾燥処理によって 11～18% に同時に仕上げることができ、また、蒸気・高周波複合加熱を用いれば、板材を複数枚重ね合わせてさん積みすることにより、板材であっても平角との同時乾燥が可能であることを明らかにした。これによって、乾燥行程の省エネルギー・効率化が進むことが期待される。

製材・集性材のニーズを明らかにするため、住宅業界を調査した結果、国産材使用率が高い管柱では国産材の人工乾燥材（28%）と集成材（19%）の利用が進んでいる一方、横架材では、外材の乾燥材と集成材が 8 割以上を占めること、プレカット工場における乾燥材の要求品質として、生産性の面からは曲がりや幅ぞりが挙げられること、また、乾燥材工場から市場に流れた品質基準を満足しない材が、プレカット工場に加工依頼で持ち込まれることが不良材発生率を高める原因になっている等の実態を明らかにした。これらの成果は、業界・行政にも伝え、ニーズに対応した流通システム構築のための施策に資する。

アウ b 3：きのこの付加価値を高める技術等の開発

(年度計画)

きのこ生産における菌床施設の害菌汚染を回避するための診断キット（落下菌調査プレート、診断ソフトウェア、対策マニュアル）を開発する。栽培きのこの発生不全株の変異遺伝子と環境要因を解析する。

(実績)

菌床施設の害菌汚染を診断するための診断キットの内、落下菌調査プレートについては、ローズベンガルを 25ppm 含む真菌用の培地を用い、容器としては小型・円形・フタがはまるタイプのポリスチレン製プレートが適することが分かった。診断ソフトウェアに関しては、きのこ栽培施設から分離した害菌を形態観察、DNA 解析及び系統解析によって 10 属 21 種に同定し、きのこ 4 種類に対する害菌類 16 菌株の病原性に関するデータを収集したが、ソフトの開発は遅れている。対策については、栽培施設を水洗し、水分を完全にふき取れば十分な清掃度が得られることを明らかにし、対策マニュアルの指針はできた。今後ソフト開発を待って害菌対策の改善につなげていく。

栽培きのこの発生不全に関してはウイルスが関与していることを日本で初めて明らかにした。すなわち、シイタケで 2 種類の新しい、相異なる非粒子性の dsRNA ウイルスを発見し（A 型、B 型）、塩基配列を一部決定した。国内数力所から A 型、B 型の dsRNA に感染しているシイタケを見いだし、いずれも菌床の外層に dsRNA が存在していたことから、栽培過程の感染と考えられ、栽培不良が地理的に独立して起きていること、種菌の種類にもよらないことから、国内で新たなシイタケウイルス病が発生している可能性が明らかになった。また、エノキタケウイルスの感染試験を、ウイルスフリー野生株に対して行ったところ、菌糸間の不和合性に関わらず菌糸内を移行し、きわめて感染能力が高いことが明らかになった。発生不全のその他の因子として、マイタケの病変に関与する細菌、エノキタケの吐水株から分離された発生不良を起こす細菌、奇形症状を示すハタケシメジから分離された細菌を分離・同定した。

イ 森林生物の機能と森林生態系の動態の解明に向けた基礎研究

イア 新素材開発に向けた森林生物資源の機能解明

イア a 森林生物の生命現象の解明

(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
イア a1	(研究課題群) 遺伝子の機能及びその多様性、環境ストレス応答機構等樹木の生命現象の解明	生物工学	領域長	篠原 健司	
イア a101	遺伝子機能解析に基づく樹木の生命現象の解明	生物工学	領域長	篠原 健司	18 ~ 22
イア a10101	樹木の遺伝子機能の解明	生物工学	樹木分子生物研究室長	吉田 和正	18 ~ 22 一般研究費
イア a10102	樹木の環境ストレス応答機構の解明	生物工学	ストレス応答研究室	横田 智	18 ~ 22 一般研究費
イア a10103	樹木の花成制御及び成長制御機構の解明	生物工学	樹木分子生物研究室	伊ヶ崎 知弘	18 ~ 22 一般研究費
イア a10152	スギ木部発現遺伝子の大量解析によるノルリグナン生合成酵素遺伝子の単離	生物工学	樹木分子生物研究室長	吉田 和正	17 ~ 19 科研費
イア a10153	E S T 情報を活用したスギ雄性不稔原因遺伝子の解明	生物工学	樹木分子生物研究室	二村 典宏	18 ~ 20 科研費
イア a10154	組換え遺伝子拡散防止のための樹木の開花制御	生物工学	樹木分子生物研究室	伊ヶ崎 知弘	18 ~ 20 科研費
イア a10155	遺伝子組換え生物の産業利用における安全性確保総合研究	生物工学	領域長	篠原 健司	18 ~ 20 技会プロ
イア a10156	ユーカリのアルミニウム耐性を決定する根分泌物の構造と分泌特性の解明に関する研究	生物工学	ストレス応答研究室	田原 恒	19 ~ 20 科研費
イア a10157	樹木由来の選抜マーカー遺伝子を利用したポプラの遺伝子組換え法の開発	生物工学	ストレス応答研究室	西口 満	19 ~ 21 科研費
イア a10158	花粉のないスギ・ヒノキ実用化プロジェクト（ヒノキ幼苗の早期着花検定技術の開発）	生物工学	樹木分子生物研究室	細井 佳久	19 ~ 19 政府等受託

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
イア a102	森林植物の遺伝子の多様性及び森林生態系における多様性維持機構の解明	森林遺伝 領域長	長 坂 壽 俊	18 ～ 22	
イア a10201	主要樹種の遺伝構造及び適応的遺伝子の解明	森林遺伝 樹木遺伝研究室長	津 村 義 彦	18 ～ 22	一般研究費
イア a10202	希少及び隔離分布種の遺伝的多様性と遺伝的分化機構の解明	森林遺伝 生態遺伝研究室長	吉 丸 博 志	18 ～ 22	一般研究費
イア a10252	絶滅危惧種レブンアツモリソウの保全生態学的研究	北海道支所 森林育成研究グループ長	河 原 孝 行	16 ～ 19	科研費（分担）
イア a10253	湿地林を構成する希少木本種の繁殖と更新に及ぼす遺伝的荷重の影響の解明	関西 森林生態研究グループ	石 田 清	18 ～ 20	科研費
イア a10254	一回結実性ササ属における開花メカニズムと遺伝構造の解明	北海道支所 森林育成研究グループ	北 村 系 子	18 ～ 19	科研費
イア a10255	ヤブツバキ・ユキツバキ交雑帯における遺伝的変異の解明	森林遺伝 樹木遺伝研究室	上 野 真 義	18 ～ 20	科研費
イア a10256	衰退した森林の自然再生を目的とした生残樹木の繁殖成功に関する分子生態学的評価	関西 森林生態研究グループ	石 田 清	18 ～ 20	科研費（分担）
イア a10258	日本と北米大陸における第3紀起源ユリ科（広義）植物の比較生活史研究	北海道支所 森林育成研究グループ	北 村 系 子	18 ～ 20	科研費（分担）
イア a10260	ハンノキとケショウヤナギの北海道内における遺伝的多様性の分析	北海道 森林育成研究グループ	永 光 輝 義	18 ～ 19	政府外受託
イア a10261	針葉樹の雑種苗の分子識別と起源推定	森林遺伝 樹木遺伝研究室長	津 村 義 彦	19 ～ 21	科研費
イア a10262	樹木個体群における自然選択に対する遺伝適応の実態解明	北海道支所 森林育成研究グループ	北 村 系 子	19 ～ 21	科研費（分担）
イア a10263	能登半島に隔離・点在する残存ブナ小集団における遺伝的多様性に関する研究	北海道支所 森林育成研究グループ	北 村 系 子	19 ～ 19	政府外受託
イア a10264	北海道日高南部地域におけるアオダモの遺伝子分析	北海道 森林育成研究グループ	永 光 輝 義	19 ～ 19	政府外受託
イア a10265	「緑の回廊」整備特別対策事業（遺伝多様性調査）	北海道支所 森林育成研究グループ長	河 原 孝 行	19 ～ 19	政府等受託
イア a112	果樹等における花成制御技術の開発	生物工学 樹木分子生物研究室	伊ヶ崎 知弘	15 ～ 19	政府外受託
イア a113	放射線による樹木のDNA損傷と修復機構に関する研究	生物工学 ストレス応答研究室	西 口 満	15 ～ 19	原子力
イア a114	ポプラ等樹木の完全長 cDNA 塩基配列情報の充実	生物工学 領域長	篠 原 健 司	18 ～ 20	交付金プロ
イア a2	きのこ類及び有用微生物の特性の解明	きのこ・微生物 領域長	角 田 光 利		
イア a201	きのこ類の生理的特性と有用微生物の分解代謝機能の解明	きのこ・微生物 領域長	角 田 光 利	18 ～ 22	
イア a20101	きのこ類の生理生態学的解明	きのこ・微生物 きのこ研究室	馬場崎 勝彦	18 ～ 22	一般研究費
イア a20102	木材分解微生物の糖質及びリグニンの分解機構の解明	きのこ・微生物 微生物工学研究室	関 谷 敦	18 ～ 22	一般研究費
イア a20151	農林水産生態系における有害化学物質の総合管理技術の開発（担子菌連続投与によるダイオキシン汚染土壌浄化技術の開発）	きのこ・微生物 微生物工学研究室	関 谷 敦	15 ～ 19	技会プロ
イア a20152	きのこの子実体形成の分子機構の解析	きのこ・微生物 きのこ研究室	宮 崎 安 将	17 ～ 19	科研費
イア a20153	タケ等早生利用資源の酵素分解に対する抵抗性出現機構を利用した資源化に関する研究	きのこ・微生物 微生物工学研究室	下 川 知 子	18 ～ 20	科研費
イア a20154	ダイオキシン類汚染土壌・底質の分解酵素を用いた浄化システムの開発	きのこ・微生物 微生物工学研究室	中 村 雅 哉	19 ～ 21	政府外受託（分担）

（２）重点課題研究の概要

中期計画の概要

生物機能を活用した新技術の創出を図るためには、森林生物のゲノム情報の充実を図り、環境ストレス適応機構等を解明することにより、森林生物資源の機能に関する知見を集積することが課題となっている。

今期の中期計画においては、生物機能を活用した新技術の創出に資するため、森林生物のゲノム情報の充実を図り、遺伝子の機能及びその多様性、環境ストレス応答機構等樹木の生命現象の解明並びにきのこ類及び有用微生物の特性の解明を行う。

当年度における課題のねらい

生物機能を活用した新技術の創出に資するため、当年度はスギ雄花で発現する完全長 cDNA の単離・収集及び機能分類、ポプラの花成制御遺伝子の発現特性と機能の解明、スギの花粉アレルゲン遺伝子の多様性の解明、イラモミの遺伝的分化の解明並びにきのこの系統分析指標の開発等を行い、森林生物のゲノム情報の充実を進める。得られたゲノム情報を森林総合研究所のデータベース（ForestGen）等へ登録・公開することにより、ゲノム研究への利用、生物機能を活用した新技術の開発、遺伝的多様性保全技術の開発等に寄与する。

（３）研究課題群別の研究成果

イア a 1：遺伝子の機能及びその多様性、環境ストレス応答機構等樹木の生命現象の解明

（年度計画）

森林生物のゲノム情報を充実させるため、スギ雄花の完全長 cDNA を約 1 万種類単離し、それぞれの機能分類を行う。スギのアレルゲン遺伝子の多様性、ポプラの花成制御遺伝子の発現特性や機能及び関東中部に分布するイラモミの中心集団と断片化集団の遺伝的分化を解明する。

（実績）

スギ雄花から完全長 cDNA の単離・収集及び機能分類、スギの花粉アレルゲン遺伝子の多様性解明等のため、発現遺伝子の重複の少ないスギ雄花完全長 cDNA ライブラリーから約 20,000 クローンを選抜し、両末端の塩基配列を解析して 10,464 種類の完全長 cDNA を収集し、その機能を推定した。その結果、実験植物の雄ずいや成熟花粉で特異的に発現する遺伝子、雄花や花粉の発達過程で働く転写因子の遺伝子等と相同な機能を持つ重要な遺伝子が多数含まれていた。これらの遺伝子はスギの花成制御遺伝子や雄性不稔遺伝子等の解明及び遺伝子組換え技術を活用した無花粉スギの作出等に役立てることができる。

また、スギの花粉アレルゲン（Cry j 2）遺伝子の発現調節領域やコード領域の塩基配列に多様性が存在することを明らかにし、発現調節領域の多様性は個体ごとの花粉中のアレルゲン量の差に、コード領域の多様性はアレルゲン活性の差に関連することを示した。さらにヒノキ科樹種の塩基配列は Cry j 2 との類似性が高く、マツ科の樹種のものとはかなり異なること等も明らかにした。特に、スギとヒノキ科樹種の遺伝子配列には類似性があり、スギ花粉症患者の多くがヒノキ花粉にも鋭敏に反応することを説明できる等、花粉症対策やアレルギー治療に役立つ知見が得られた。

ポプラの花芽形成にかかわる花成制御遺伝子の発現特性や機能を解明するため、ポプラの花成制御関連遺伝子を 20 種類以上単離し、各種遺伝子が発現する器官特異性や発現時期を解明して、花成の促進や遅延に関与する遺伝子を特定した。また、これら遺伝子を用いた組換えポプラを作製し、各遺伝子が花成に及ぼす効果や花成シグナル伝達経路の概要を解明した。さらに、遺伝子組換えによるポプラの早期開花誘導技術を開発した。この技術は、花粉症対策等のための組換え樹木を実用化する際に必要な花粉や種子飛散による遺伝子攪乱を防止する手法の開発に繋がる基盤技術となる。

隔離分布する樹種の保全対策に必要な遺伝的多様性や遺伝的分化の知見を蓄積するため、関東中部の代表的希少種であるイラモミを対象に解析を行った結果、核 DNA マイクロサテライトでは比較的大きな変異が認められるものの、葉緑体及びミトコンドリア DNA では地域間に明確な変異は検出できなかった。イラモミは最終氷期には現在より分布標高が低く連続分布していたと考えられており、最終氷期後の分断化と小集団化により核 DNA の遺伝的分化が生じたと推測できる。これらの知見は、隔離分布する希少種等、緊急に保全対策が必要な集団の規模や配置等を考える上で必要な、

学術的に貴重な成果である。

その他にも、スギの 148 遺伝子を用いた 29 天然林集団の解析から、ウラスギ集団とオモテスギ集団で保有する対立遺伝子頻度が明らかに異なる、適応的遺伝子の候補遺伝子と考えられる 2 つの遺伝子座を発見した。

イア a 2：きのこ類及び有用微生物の特性の解明

(年度計画)

きのこ類及び有用微生物の特性を解明するため、担子菌に特異的な DNA 断片をきのこの系統分析の指標として開発するとともに、酵素の作用でフィブリル化したセルロースマイクロフィブリルの特性の解明を行う。

(実績)

担子菌に特異的な DNA 断片をきのこの系統分析の指標として開発するため、シイタケの DNA 塩基配列である IGS1 の保存領域を詳細に調べ、シイタケのみがもつ DNA 保存領域に挟まれた 500 塩基対程度の DNA 領域 (*megB1* : macroevolutionary genomic marker of Basidiomycota と命名) が属、科等上位分類群でも存在することを発見した。この DNA 配列 *megB1* の有無をデータベースに登録されている担子菌 37 属 119 種の IGS1-DNA の塩基配列について調べた結果、シイタケを含む 10 属 27 種の IGS1 に含まれていた。一方、全ゲノム DNA の塩基配列が分かっている担子菌ネナガノヒトヨタケ、オオキツネタケ、*Phanerochaete chrysosporium* (マクカワタケ属の仲間) では、IGS1 以外のゲノム領域に *megB1* をもつことが分かった。さらに、IGS1 領域に *megB1* をもたないナラタケ、マツタケ等ではゲノム中に、より原始的な担子菌である黒ぼ菌ではレトロトランスポゾン領域に *megB1* が見つかる等、*megB1* は担子菌類に広く分布していることを明らかにした。一方、*megB1* は子のう菌をはじめ DNA 情報が得られる他の全ての生物では全く検出できず、担子菌のゲノムだけに限られていることを発見し、*megB1* は担子菌と他の生物とを区別できる有用な DNA 配列であることを世界で初めて報告した。

また、中国原産のヒラタケ属の栽培きのこであるバイリングの分類的位置を明らかにするため、IGS1 領域の遺伝子配列を指標として解析した結果、学名として *Pleurotus nebrodensis* を用いることは適切でなく、エリンギの亜種 (*Pleurotus eryngii* var. *touliensis* CJ. Mou) とするのが妥当であることを明らかにして、エリンギ・バイリング複合体の種苗登録で起こると想定される所属種の問題を解決した。

木材の有効利用技術の開発に向け、木材分解微生物由来の糖質分解酵素の機能を解析した結果、エンドグルカナーゼ処理のみではバクテリアセルロースをマイクロフィブリル化できなかったが、攪拌しながら処理することにより可能であることを明らかにした。得られたマイクロフィブリルの結晶性等の特性を X 線回折プロファイル、フーリエ変換赤外分光光度計 (FTIR) の赤外吸収スペクトルにより解析した結果、結晶化度及び水酸基結合の状態は処理前と変わらないことから、マイクロフィブリル化しても高結晶性とナノファイバーとしての性質を併せ持つことがわかり、今後フィルター等の新素材としての利用に繋がる研究の進展が期待できる。

イア b 木質系資源の機能及び特性の解明

(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
イア b1	(研究課題群) 多糖類等樹木成分の機能及び機能性材料への変換特性の解明	バイオマス化学	領域長 大原 誠 資		
イア b101	樹木成分の機能及び変換法の解明	バイオマス化学	領域長 大原 誠 資	18 ～ 22	
イア b10101	木材主成分を工業原料へ変換するための化学反応機構の解明	バイオマス化学 木材化学 研究室	眞 柄 謙 吾	18 ～ 22	一般研究費
イア b10102	細胞壁多糖類の構造と高分子物性の解明	バイオマス化学 多糖類化 学研究室	田 中 良 平	18 ～ 22	一般研究費
イア b10103	樹木抽出成分の機能、作用機構及び機能性素材への変換法の解明	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室	大 平 辰 朗	18 ～ 22	一般研究費
イア b10151	生命科学と有機材料科学を基盤とした植物バイオマス資源からの機能性高分子材料の創製	バイオマス化学	領域長 大原 誠 資	18 ～ 20	科研費（分担）
イア b10153	酢酸菌由来のセルロースナノファイバーを用いる機能性フィルムの創製	バイオマス化学 多糖類化 学研究室	菱 川 裕 香 子	19 ～ 19	JST
イア b10154	アビエタジエンの合成	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室	菱 山 正 二 郎	19 ～ 19	政府外受託
イア b10155	微生物機能を用いた樹皮タンニンからの汎用性ポリマー原料生産技術の開発	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室	大 塚 祐 一 郎	19 ～ 20	科研費
イア b10156	樹木精油を利用した環境汚染物質の無害化剤	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室	大 平 辰 朗	19 ～ 22	政府外受託
イア b111	植物細胞壁糖鎖の機能解明とその制御（細胞壁マトリックス糖鎖の構造と生合成機構の解明）	バイオマス化学 チーム長 (植物糖鎖)	石 井 忠	15 ～ 19	政府外受託
イア b112	形態生理機能の改変による新農林水産生物の創出に関する総合研究	バイオマス化学 チーム長 (植物糖鎖)	石 井 忠	13 ～ 19	交付金プロ
イア b2	(研究課題群) 間伐材・未成熟材等の基礎材質特性及び加工時の物性変化の解明	木材特性	領域長 外崎 真理雄		
イア b201	人工林材の加工過程における材料特性の変化の解明	木材特性	領域長 外崎 真理雄	18 ～ 22	
イア b20101	主要造林木の間伐材の材質特性に及ぼす未成熟材部の特性解明	木材特性 組織材質研究室 長	藤 原 健	18 ～ 22	一般研究費
イア b20102	人工林材の加工過程における木材の化学特性の変化の解明	バイオマス化学 樹木抽出 成分研究室	大 平 辰 朗	18 ～ 22	一般研究費
イア b20103	人工林材の加工過程における材料特性の非破壊的評価	木材特性 物性研究室長	鈴 木 養 樹	18 ～ 22	一般研究費
イア b20154	ヒマラヤ高山植物相の分子遺伝・地理・分類学的解析	木材特性 チーム長（樹種 識別）	能 城 修 一	18 ～ 21	科研費（分担）
イア b20157	木材遺体・年輪年代学・植物遺体 DNA の新たな考古植物学研究拠点の形成と展開	木材特性 チーム長（樹種 識別）	能 城 修 一	17 ～ 20	科研費（分担）
イア b20158	マイクロマニピュレーション・直接 PCR 法を用いた DNA 分析による木材の樹種識別	木材特性 組織材質研究室	安 部 久	19 ～ 21	科研費
イア b20159	高温高圧水蒸気を用いたカラマツ材の乾燥振れの抑制	木材特性 物性研究室	久保島 吉貴	19 ～ 20	科研費

(2) 重点課題研究の概要

中期計画の概要

森林の恵みを生かした循環型社会を形成するためには、持続可能な森林資源である樹木を有効に利活用することが必要である。森林資源から新たな木質系新素材等の開発を図るためには、樹木の化学的・物理的機能及び特性を解明することが必須である。

そのため、今期中期計画においては、木質系新素材及び新しい木質材料の開発に資するため、多糖類等樹木成分の機能及び機能性材料への変換特性並びに間伐材・未成熟材等の基礎材質特性及び加工時の物性変化の解明等を行う。

当年度における課題のねらい

木質多糖類等樹木成分の機能を解明するため、細胞壁構成成分であるアラビナン生合成性については、UDP- アラビノフラノース合成に関する UDP- アラビノピラノースムターゼを精製し、その生化学的特性を、また、樹木精油について、消臭作用や自律神経調節作用を明らかにする。基礎材質特性及び加工時の物性変化を解明するため、スギ未成熟材中における細胞寸法の変動と成長との関係、生材状態から乾燥させた際の製材品表面の解放ひずみの挙動、を明らかにする。

(3) 研究課題群別の研究成果

イ b 1：多糖類等樹木成分の機能及び機能性材料への変換特性の解明

(年度計画)

細胞壁ペクチンの合成に関与する UDP- アラビノピラノースムターゼを精製し、その生化学的特性を解明する。リグニンの熱溶融特性を明らかにする。精油等の樹木抽出成分の抗酸化性、消臭作用、自律神経調節作用を明らかにする。

(実績)

木質多糖類等樹木成分の機能を解明するため、細胞壁を構成するペクチン生合成に関する糖転移酵素を昨年度まで精査し、アラビナン生合成の糖供与体が従来から考えられていた UDP- アラビノピラノースではなく、UDP- アラビノフラノースであることを明らかにした。今年度は、UDP- アラビノピラノースを UDP- アラビノフラノースに変換する UDP- アラビノースムターゼ (UAM) をイネ芽生えから単離し、それをコードする遺伝子を同定した。UAM は UDP- アラビノピラノースと UDP- アラビノフラノースの相互変換に関与する酵素であり、平衡は大きく UDP- アラビノピラノースに偏っていた。アラビナン生合成時には、UAM とアラビノフラノース転移酵素の作用でアラビノフラノース鎖が延長して行くことを示した。本成果は、ペクチン生合成経路に新たな知見を加え、細胞壁を制御した植物材料の創出に繋げる。

木材リグニンをプラスチック原料として使用するため、成型の制御要因となる熱特性を調べた。針葉樹クラフトリグニンを繰り返し熱処理すると、処理に伴ってガラス転移温度が著しく上昇するが、広葉樹クラフトリグニンでは熱変性による著しい温度上昇が認められなかった。また、リグニンの熱機械分析で得られる熱転移温度の測定により、リグニンの成形温度の推定を可能にした。このことは、広葉樹リグニンの方がプラスチック材料として適していること、及び熱機械分析でリグニンのプラスチック原料としての適性評価が可能であることが示され、リグニンのプラスチック利用のための基礎データとした。

樹木精油の消臭作用を解明するため、気相下でのスギ葉油 (100ppm) のホルムアルデヒド (60ppm) 除去能を調べ、反応開始後 10 分で 50%、同じく 60 分で 75% の除去率を得た。今後、反応により形成される物質の同定を進め消臭機構の解明に繋げる。また、揮発性を有し抗酸化活性の強いベイヒバ材油の活性物質として芳香環構造を有するカルバキロール、チモールと 7 員環構造を有するヌートカチンを見出し、今後はその消臭作用を解明する。

樹木の香りが人間の健康増進に及ぼす効果を解明するため、樹木精油のマウスの自律神経系調節作用を調べた結果、スギ葉油、タイワンヒノキ材油が腎臓交感神経、副腎交感神経、脾臓交感神経の活動抑制作用を示すこと、並びにベイヒバ材油、ヒバ材油が腎臓交感神経の活動興奮作用を示すことを明らかにした。自律神経活動の変化は、脂肪分解、血圧、免疫機能などの生理機能と密接な関係があることから、得られた成果を樹木精油の健康増進素材として利活用に展開する。

その他、リグニン分解菌の微生物機能を活かした組み換えプラスミド、形質転換体に関する特許を 2 件出願した。

イ b 2：間伐材・未成熟材等の基礎材質特性及び加工時の物性変化の解明

(年度計画)

未成熟材中における細胞長さ及び細胞直径の変動と成長との関係を解明する。木材乾燥時に生ずる廃液の植物成長制御活性について明らかにする。生材状態から乾燥させた時の振動特性の経時変化パターン、及び乾燥時の表面解放ひずみの挙動を明らかにする。

(実績)

間伐材・未成熟材等の基礎材質特性の解明を行うため、ヒノキ未成熟材の仮道管長の特徴を調べた。仮道管長は樹幹

直径の拡大とともに増加するが、髓から 20 ～ 30 mm 付近に増加の変曲点があった。仮道管長増加の変曲する部位は、密度がほぼ安定する部位と一致していた。密度の変化は仮道管接線径の変化に追従しており、仮道管接線径の増加が密度の減少に寄与することがわかった。成果は、未成熟材の形成範囲に関する基礎的な知見となった。

木材乾燥時に生ずる廃液の植物生長制御活性について明らかにするため、18 木材乾燥工場の廃液試料のハツカダイコン、及びレタス種子に対する影響を調べた。タイワンヒノキ、ベイヒバ材の除湿乾燥廃液が、強い生長抑制活性を持つことを見出し、その活性は植物生長抑制剤として知られている木酢液原液の 1/1000 濃度の活性に匹敵した。活性の見出された廃液では、テルペン類を主体とした精油類が検出され、それらの活性への関与が考えられることから、今後応用化の糸口とする。

乾燥割れのより少ない乾燥材を生産するため、未成熟材および成熟材を生材状態から乾燥させた時の振動特性の経時変化パターンを明らかにした。乾燥過程における比ヤング率と損失正接の経時変化を測定した結果、未成熟材および成熟材ともほぼ同傾向であったが、比ヤング率および損失正接それぞれの成熟材の未成熟材に対する比は、比ヤング率で 1.6 – 2.1、損失正接は 0.26 – 0.66 であった。本成果は、乾燥時の変形能力を示し、乾燥割れの発生機構に関する新たな知見となった。

乾燥過程における解放ひずみの挙動を明らかにするため、乾燥時の製材品表面の端部と中央部の解放ひずみ挙動をひずみゲージで測定した。120℃乾燥時の収縮率は、75℃乾燥時よりも小さかった。75℃では平均含水率約 12% で端部と中央部のひずみの大きさが逆転し、120℃の高温乾燥では含水率約 25% 時に逆転した。表面の解放ひずみの挙動から、75℃乾燥時には引っ張り応力、一方、120℃高温乾燥時には表面から約 30mm 付近まで圧縮応力の残留が認められた。本ひずみ測定法を現場でのモニタリングに用いれば、乾燥スケジュールをより正確に決定することが出来ることから、今後その実用化を目指す。

その他、未解明である心材形成機構を明らかにするため、スギの心材形成過程におけるフェルギノール生成と細胞中の水分分布を、立木凍結法と低温走査電子顕微鏡法、及び飛行時間型二次イオン質量分析で解析した。心材成分であるフェルギノールは、移行材の心材に近い年輪に多く存在し、その年輪内では早材部に多く晩材部に少ない特徴があった。更に、同じ年輪の早材でも、仮道管内腔に水がない部位で多く、仮道管内腔に水がある部位で少ないことから、フェルギノールは水が少ない部分に多く蓄積する心材形成機構の仮説を立てることができた。

イイ 森林生態系の構造と機能の解明

イイ a 森林生態系における物質動態の解明

(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
イイ a1	(研究課題群) 森林生態系における物質動態の生物地球化学的プロセスの解明	立地環境 領域長	高橋 正通		
イイ a101	森林の物質動態における生物・物理・化学的プロセスの解明	立地環境 領域長	高橋 正通	18 ～ 22	
イイ a10101	森林の物質動態における土壌の物理・化学的プロセスの解明	立地環境 土壌特性研究室長	吉永 秀一郎	18 ～ 22	一般研究費
イイ a10102	土壌・微生物・植物間の物質動態に関わる生物・化学的プロセスの解明	立地環境 養分動態研究室長	金子 真司	18 ～ 22	一般研究費
イイ a10103	土壌炭素蓄積量の変動プロセスの解明	立地環境 土壌資源研究室長	松浦 陽次郎	18 ～ 22	一般研究費
イイ a10153	森林土壌におけるエステル硫酸態イオウの保持機構の解明	関西 森林環境研究グループ	谷川 東子	17 ～ 20	科研費
イイ a10154	森林における地温の上昇が樹木細根の生産量と枯死量に与える影響の評価	立地環境 養分動態研究室	野口 亨太郎	17 ～ 19	科研費
イイ a10157	広葉樹および針葉樹林生態系の資源獲得量に対する資源利用効率と一次生産の変動予測	四国 森林生態系変動研究グループ	稲垣 善之	18 ～ 19	科研費(分担)
イイ a10160	シベリア・タイガにおける森林構造発達と窒素動態様式の相互関係	立地環境 土壌資源研究室長	松浦 陽次郎	17 ～ 19	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
イイ a10161	スギ林「切り捨て間伐」が森林生態系の窒素動態に及ぼす影響の解明	立地環境	養分動態研究室長	金子 真司	18 ～ 20 科研費
イイ a10162	森林小流域における土壌及び湧水からの亜酸化窒素年間放出量及び生成経路の解明	立地環境	養分動態研究室	森下 智陽	18 ～ 20 科研費
イイ a10163	新しい機器を用いた樹木根系の空間分布及び動態の解明	関西	森林環境研究グループ	平野 恭弘	18 ～ 20 科研費（分担）
イイ a10164	日本版森林生態系土壌モデルの構築と土壌炭素動態の将来予測	立地環境	土壌資源研究室	橋本 昌司	18 ～ 19 科研費
イイ a10165	クロノシーケンセス法を用いた森林土壌における有機炭素蓄積速度の評価	立地環境	土壌特性研究室長	吉永 秀一郎	19 ～ 21 科研費
イイ a10166	放射性炭素を利用した土壌呼吸起源の定量的評価とその変動因子の解明	立地環境	土壌資源研究室	石塚 成宏	19 ～ 20 科研費（分担）
イイ a10167	環境傾度に沿った森林土壌の物質循環調整機能の広域評価	四国	森林生態系変動研究グループ	稲垣 善之	19 ～ 21 科研費（分担）
イイ a111	森林流域の水質モニタリングとフラックスの広域評価	立地環境	領域長	高橋 正通	17 ～ 20 交付金プロ
イイ a112	根の生理指標を用いた土壌酸性化に対する樹木への影響評価	関西支所	森林環境研究グループ	平野 恭弘	18 ～ 20 科研費
イイ a2	(研究課題群) 森林生態系における水・二酸化炭素・エネルギー動態の解明	気象環境	領域長	大谷 義一	
イイ a201	森林生態系における水・エネルギー移動プロセスの解明	気象環境	領域長	大谷 義一	18 ～ 22
イイ a20101	森林生態系における水動態の解明	水土保全	水保全研究室長	坪山 良夫	18 ～ 22 一般研究費
イイ a20102	森林生態系の微気象特性の解明	気象環境	気象研究室	中井 裕一郎	18 ～ 22 一般研究費
イイ a20151	大気中における熱・水蒸気・二酸化炭素輸送の時間スケール解析	気象環境	領域長	大谷 義一	17 ～ 19 科研費（分担）
イイ a20153	土壌中における二酸化炭素濃度の鉛直・水平分布と時間変動の解明	東北	森林環境研究グループ	安田 幸生	18 ～ 19 科研費
イイ a20154	基岩－土壌－植生－大気連統系モデルの開発による未観測山地流域の洪水渇水の変動予測	関西	チーム長（森林水循環）	細田 育広	18 ～ 21 科研費（分担）
イイ a20156	植物群落における熱・水・炭素循環過程と群落の成長・衰退過程の統合モデル化	気象環境	気象研究室	高 梨 聡	19 ～ 20 科研費
イイ a20157	渦相関フラックス測定に伴う熱収支インバランス現象の解明	気象環境	気象研究室	溝口 康子	19 ～ 21 科研費（分担）
イイ a20158	化学輸送モデルとシステム分析の融合による二次粒子排出・生成・影響の包括的評価	関西支所	森林環境研究グループ	小南 裕志	19 ～ 21 科研費（分担）

（２）重点課題研究の概要

中期計画の概要

森林生態系においては、生物群集とそれを取り巻く大気、土壌等の環境が水・養分・エネルギーの循環を通じて結びついており、地球温暖化が生態系に与える影響評価、山地災害の予測・軽減、持続可能な森林管理等に対応する技術開発を効率的に推進するためには、森林生態系の物質動態に関する基礎的知見の集積が不可欠である。

今期中期計画においては、温暖化が森林生態系に与える影響の評価、公益的機能の発揮技術の向上等に資するため、森林生態系における物質動態の生物地球化学的プロセスの解明及び水・二酸化炭素・エネルギー動態の解明を行う。

当年度における課題のねらい

森林生態系の物質動態の解明を通じて、水質保全等の公益機能の発揮技術や温暖化による影響評価等に資するため、先行する降雨条件の違いが土壌中での水や物質の移動に与える影響の解明や、土壌炭素蓄積の変動プロセスの解明に取り組む。また、水源かん養機能の維持向上技術及び森林の炭素収支評価の精度向上等に資するため、水流出を左右する

蒸発散量推定値の精度比較、群落スケールでの微気象観測による CO₂ 動態に関する知見を精密化する上で不可欠な群落多層モデルの改良及び乱流熱フラックスのインバランスの解明に取り組む。

（３）研究課題群別の研究成果

イ a 1：森林生態系における物質動態の生物地球化学的プロセスの解明

（年度計画）

森林土壌の水や窒素の動態を明らかにするため、先行水分条件が土壌の水・物質貯留に及ぼす影響や根圏全域の窒素無機化量の季節変動を解明する。土壌炭素蓄積の変動プロセスを明らかにするため、炭素供給源植生の変遷や有機物の分解に伴う質的变化様式を類型化する。

（実績）

森林土壌中では、窒素等の多くの物質が水に溶存して移動・流出するため、物質動態や水質形成メカニズム等を解明する上で土壌中の水の動態を解明することが不可欠である。本年度は、先行降雨条件や降雨強度の違いが、水の移動に与える影響を明らかにするため、鹿北試験地（熊本県山鹿市）と鷹取山国有林（高知県四万十市）において、土壌の体積含水率の変動や降雨浸透過程等の解析を行った。その結果、先行降雨が少なく土壌が乾燥している場合に降雨があると土壌表層に撥水性が生じて土壌中の特定の部分を集中して下方へ浸透する選択流が起きるが、透水性の良い土壌では豪雨時にも選択流と似た現象が生じて降雨を効率的に排水しており、土壌の貯水量が上限に達しても地表流が発生することは少なく、地中流として速やかに流出することを示した。この結果は、土壌中での水や物質の動態の解明及び降雨に伴う渓流水質の変動解明を進展させる上で貴重な成果であり、重点課題アイ b の次年度開始プロジェクト課題に受け渡す。

森林土壌中での窒素無機化量の変動は、植物の生育や渓流水質の形成と強く関連する。桂試験地（茨城県城里町）のスギ林と落葉広葉樹林において、0～50cm 深にわたる根圏全域の土壌の窒素無機化量を深さ別、季節別に解析した。その結果、窒素無機化量はいずれの季節も斜面下部のスギ林が斜面上部の落葉広葉樹林より多く、根圏全域の窒素無機化量に占める下層土（20～50cm 深）の割合は、30～41%と比較的高い値を示した。下層土では、冬季（10～2月）にも年間窒素無機化量の 10～32%を占める無機化量が認められた。これらの結果は、従来ほとんど無視されてきた下層土や冬季の窒素無機化量が、関東地方の低山帯では無視できない場合があることを示しており、今後、森林生態系における窒素動態や水質形成メカニズムの解明を進める上でこれらの点を考慮する必要がある、渓流水質の変動予測モデルの開発等に活用が期待できる新たな成果である。

気候変動に伴う森林土壌の炭素蓄積機能の変動を評価するには、地質年代を含む超長期的な植生変遷に伴う炭素供給源の移り変わりを明らかにする必要がある。シベリア中南部に位置するバイカル湖の湖底堆積物の花粉分析等から、東北アジアにおける氷期と間氷期を含む約 35 万年間の炭素供給源植生を推定した。その結果、バイカル湖周辺では、35 万年間に 3 回の氷期と間氷期があり、間氷期のピーク時の約 1 万年間にカラマツ属等の針葉樹林が拡大し、同時期に湖底堆積物の炭素濃度が上昇することを明らかにした。この成果は、気候変動と炭素供給源植生の変遷等を解析する上で貴重な成果であり、プレスリリースや一般向け科学雑誌への掲載によって広く広報を行った。

有機物分解に伴う質的变化様式の類型化について、広島県と京都府でスギ枯死材の分解試験を行った結果、枯死材の分解に伴って、材密度の減少とセルロース/リグニン比の低下パターンを確認し、セルロース/リグニン比が質的变化を類型化するための指標となることを示した。このことによって、枯死材の分解による土壌炭素蓄積プロセスに関する情報を重点課題ア a で進めている森林の炭素循環モデルや土壌炭素蓄積変動予測モデル等の開発に活用できる見通しが立った。

その他の成果として、人為起源の汚染物質である鉛の動態を明らかにするため、桂試験地（茨城県城里町）において、植物体、堆積有機物、土壌中の鉛の濃度と同位体組成を解析した。その結果、土壌表層部や植物体には、土壌母材起源の鉛より大気由来の鉛が多く含まれ、下層土では土壌母材由来の鉛が優占していた。これらのことから、大気を通じて森林生態系に流入した鉛は、主に植物と土壌表層部の間で循環しており、森林生態系外への流出はほとんどないことが分かった。この成果は、学術論文での発表とともに、プレスリリースを行った。

また、樹木の養分や水分の吸収を支えるとともに、森林土壌の炭素蓄積との関係が注目されている樹木細根の現存量

や機能に関する我が国の研究成果を取りまとめ、学術誌（Journal of Forest Research）の特集号として発表するとともに、プレスリリースを行った。さらに、2007年9月にイギリス・ウェールズ大学で開かれた第4回国際樹木根会議において、成果を広く世界に紹介した。

イ a 2：森林生態系における水・二酸化炭素・エネルギー動態の解明

（年度計画）

森林生態系の水動態を把握するため、蒸発散量推定値の精度比較を行うとともに、樹液流、基底流出等の特性を解明する。群落スケールの微気象観測知見をスケールアップするため、群落多層微気象モデルを改良するとともに、乱流熱フラックスの過小評価の程度を解明する。

（実績）

森林流域からの水流出を左右する大きな要因である蒸発散量について、その推定値の精度比較を行うため、鹿北試験地（熊本県山鹿市）のスギ・ヒノキ林を対象に、渦相関法と樹液流束から推定した蒸発散量を比較解析した。その結果、渦相関法から推定した日中の蒸発散量は、樹液流束から求めた蒸発散量より約20%大きいことを明らかにした。このことから、異なる手法で推定した蒸発散量が比較可能なレベルに近づいており、今後さらに両手法のもつ不確定要素を減らして精度向上を図ることによって、水流出に強い影響を与える蒸発散量のより正確な推定が可能となる知見を得た。この成果は、施業等による森林状態の変遷に伴う長期的な水流出への影響評価法の開発を進めている重点課題アイ b に受け渡して活用できる見通しが立った。

森林流域からの基底流出特性を解明するためには、土壌中での水移動速度を把握する必要がある。筑波共同試験地（茨城県石岡市）において、異なる深さ毎に土壌水を採取し、酸素安定同位体比の経時変化を解析した。その結果、深度が深まるに従って異なる同位体比を持つ降雨と土壌水の混合過程が確認され、雨水が土層の比較的小さい孔隙を1m程度浸透するのに数ヶ月を要しており、基底流出水には当該降雨による“若い水”の寄与が小さいことを推定させる新たな成果を得た。この成果は、これまで硝酸態窒素や塩素等の溶存物質濃度の変化等から、間接的に推定してきた土壌中での水の浸透速度や森林流域からの流出に至るプロセスの時間的な解析を進展させる上で大きな意義がある。間接的に推定してきた土壌中での水の浸透速度や森林流域からの流出に至るプロセスの時間的な解析を進展させる上で大きな意義がある。

群落スケールの微気象観測によるCO₂動態に関する知見をさらにスケールアップするため、群落多層微気象モデルに光合成生産物の分配過程を加えて、森林群落の成長や衰退の過程を表現できるように改良した。これによって、根系から放出されるCO₂フラックスの季節変化等をこれまでできなかったチャンバー法での実測値と比較解析することを可能とし、従来より長期かつ精密なCO₂動態の解析・評価に繋がる成果を得た。この成果は、重点課題アア a のプロジェクト課題に受け渡し、森林生態系の炭素収支評価のより長期にわたる時間的なスケールアップに活用した。

森林群落を単位としたフラックスタワー観測における乱流熱フラックスの過小評価問題を解明するため、エネルギー収支におけるインバランス（有効放射量に対する乱流フラックスの過小評価）について、これまでの札幌に加えて富士吉田鹿北の観測データに対象を広げて解析を行った。その結果、有効放射量に対するインバランスの比は50%以内であり、インバランスの程度は潜熱の大きい夏季に増大することを明らかにした。また、風速が弱く大気安定して混合しにくい気象条件であるほどインバランスの程度が大きくなり、夜間のCO₂フラックスと類似した現象が熱収支観測でも生じていることを示した。これらの成果は、乱流熱フラックス解析の精度向上を図る上で科学的に重要な知見であり、重点課題アア a のプロジェクト課題に受け渡し、エネルギー収支評価の精度向上に活用した。

イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

(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
イイ b1	(研究課題群) 森林に依存して生育する生物の種間相互作用等の 解明	野生動物 領域長	小 泉 透		
イイ b101	生物多様性と生物間相互作用のメカニズム解明	野生動物 領域長	小 泉 透	18 ~ 22	
イイ b10101	環境変化にともなう野生生物の遺伝的多様性および 種多様性の変動要因解明	関西 研究調整監	山 田 文 雄	18 ~ 22	一般研究費
イイ b10102	野生生物の生物間相互作用の解明	森林昆虫 チーム長（昆虫 多様性）	尾 崎 研 一	18 ~ 22	一般研究費
イイ b10103	生物制御に資する生物間コミュニケーション機構 の解明	森林昆虫 チーム長（化学 生態）	所 雅 彦	18 ~ 22	一般研究費
イイ b10104	森林健全性保持のために重要な生物群の分類・系 統解明	森林微生物 微生物生態研 究室	服 部 力	18 ~ 22	一般研究費
イイ b10152	島嶼性希少鳥類の遺伝的構造解析を応用した島嶼 林ネットワークの評価	九州 森林動物研究グルー プ	関 伸 一	17 ~ 19	科研費
イイ b10154	ショウジョウバエにおける情報化学物質の感覚受 容：味覚と嗅覚の相互理解	森林昆虫 昆虫管理研究室	高 梨 琢 磨	17 ~ 19	科研費
イイ b10156	東・東南アジア産サルノコシカケ類の分子系統に よる分類体系構築	森林微生物 微生物生態研 究室	太 田 祐 子	17 ~ 19	科研費
イイ b10158	抵抗性アカマツから材線虫病抵抗性遺伝子群を特 定する	関西 生物被害研究グルー プ長	黒 田 慶 子	17 ~ 20	科研費（分担）
イイ b10159	スギの歴史をスギにいる虫の遺伝子で調べる	森林昆虫 昆虫生態研究室	加 賀 谷 悦 子	18 ~ 19	科研費
イイ b10160	昆虫ウイルスの遺伝的多様性維持機構に関する進 化生態学的研究	森林昆虫 昆虫管理研究室	高 務 淳	18 ~ 20	科研費
イイ b10161	菌類の匂いの適応的意義の解明	森林微生物 森林病理研究 室	升 屋 勇 人	18 ~ 19	科研費
イイ b10162	森林タイプ・樹齢・地質の違いが底生動物の群集 構造に与える影響の解明	関西 生物多様性研究グル ープ	吉 村 真 由 美	18 ~ 21	科研費
イイ b10163	キタドロバチやドリコナダニの共進化をモデル としたパラサイト制御機構の解明	森林昆虫 昆虫生態研究室 長	岡 部 貴 美 子	18 ~ 20	科研費
イイ b10164	大面積風倒発生地における植生遷移とニホンジカ による利用度の推移	関西 生物多様性研究グル ープ	高 橋 裕 史	18 ~ 20	科研費
イイ b10166	インドシナ半島におけるマカク属の進化：アカゲ ザルとカニクイザルを主として	関西 生物多様性研究グル ープ	大 井 徹	18 ~ 19	科研費（分担）
イイ b10167	滑床山・黒尊山国有林のニホンジカによる森林被 害に関する調査	四国 流域森林保全研究グル ープ	奥 村 栄 朗	18 ~ 19	政府等受託
イイ b10168	微生物の多様性解析とインベントリーデータベー スの構築	森林微生物 微生物生態研 究室	服 部 力	19 ~ 21	助成金
イイ b10169	エゾヤチネズミ個体群の遺伝的な空間構造に関わ る個体数変動の効果	北海道 森林生物研究グル ープ	石 橋 靖 幸	19 ~ 20	科研費（分担）
イイ b10170	針葉樹人工林内の共存樹種の種子散布特性と散布 者の対応関係の解明	四国 チーム長（源流域森 林管理）	佐 藤 重 穂	19 ~ 21	科研費
イイ b10171	種子の生存過程追跡のための非破壊的成分分析法 の開発	東北 生物多様性研究グル ープ	島 田 卓 哉	19 ~ 20	科研費
イイ b10172	エゾジカ個体群の爆発的増加に関する研究	関西 生物多様性研究グル ープ	高 橋 裕 史	19 ~ 20	科研費（分担）
イイ b10173	DNA バーコードと形態画像を統合した寄生蜂の網 羅的情報収集・同定システム	関西 生物被害研究グルー プ	濱 口 京 子	19 ~ 22	科研費（分担）
イイ b10174	絶滅危惧種ノグチゲラに対する侵入病害マツ材線 虫病のエコロジカルトラップ効果の検証	九州 森林動物研究グルー プ	小 高 信 彦	19 ~ 21	科研費
イイ b10175	小笠原諸島南鳥島における希少鳥類の生息状況の 解明	野生動物 鳥獣生態研究室	川 上 和 人	19 ~ 19	政府等受託

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
イイ b10176	沖縄北部国有林における希少野生動植物種保護管理のための自動撮影カメラ調査・研究	九州 森林動物研究グループ	小 高 信 彦	19 ～ 19	政府等受託
イイ b10177	北海道で発見されたスズメバチを不妊化する寄生線虫の生活史解明	北海道 森林生物研究グループ	小 坂 肇	19 ～ 19	助成金
イイ b102	樹木加害生物の生物学的特性の解明と影響評価	森林微生物 領域長	阿 部 恭 久	18 ～ 22	
イイ b10201	樹木加害微生物の樹木類への影響評価と伝播機構の解明	森林微生物 森林病理研究室	窪 野 高 徳	18 ～ 22	一般研究費
イイ b10202	樹木寄生性昆虫の加害機構の解明と影響評価	森林昆虫 昆虫管理研究室	島 津 光 明	18 ～ 22	一般研究費
イイ b10251	ブナ殻斗に特異的に発生する菌類の種内多様性と宿主分布との関係の研究	森林微生物 森林病理研究室	窪 野 高 徳	18 ～ 19	科研費（分担）
イイ b10252	鳥類は樹木病原菌の伝播にどのくらい関与するのか？	九州 森林微生物管理研究グループ	佐 橋 憲 生	18 ～ 20	科研費
イイ b10253	日本侵入 100 年後のマツノザイセンチュウの遺伝的構造と生物学的特性の解明	九州 森林微生物管理研究グループ	秋 庭 満 輝	18 ～ 20	科研費
イイ b10254	病原体とその媒介者の両方をターゲットにしたマツ材線虫病の微生物的防除	東北 生物被害研究グループ	前 原 紀 敏	18 ～ 20	科研費
イイ b10255	RNA 干渉を用いたマツノザイセンチュウにおける植物細胞壁分解酵素の役割解明	森林微生物 森林病理研究室	菊 池 泰 生	18 ～ 20	科研費
イイ b10256	地域間 DNA 多型解析によるナラ枯れの媒介者カシノナガキクイムシの外来種仮説の検証	関西 生物被害研究グループ	濱 口 京 子	18 ～ 19	科研費（分担）
イイ b10257	菌類の関与する「匂い」に対するニホンキバチの行動解析	四国 流域森林保全研究グループ	松 本 剛 史	19 ～ 21	科研費
イイ b10258	細胞内寄生細菌“ボルバキア”がマツノマダラカミキリの生殖機能に与える影響の解明	森林微生物 森林病理研	相 川 拓 也	19 ～ 21	科研費
イイ b10259	種子病原菌による森林生態系の個体群動態制御機構の解明	東北 生物被害研究グループ	市 原 優	19 ～ 21	科研費
イイ b10260	捕食寄生甲虫を利用した新たな樹体内害虫防除技術の開発	関西 生物被害研究グループ	浦 野 忠 久	19 ～ 19	JST
イイ b111	森林の縮小・分断化が小型哺乳類個体群の分布と遺伝的多様性に及ぼす影響の解明	北海道 森林生物研究グループ	石 橋 靖 幸	18 ～ 19	科研費
イイ b112	虫えいを侵入門戸とする樹木病原菌の感染機構の解明	森林微生物 森林病理研究室	窪 野 高 徳	19 ～ 21	科研費
イイ b113	被食防御物質タンニンに対する耐性から見た森林性齧歯類の生態学的特性の解明	東北 生物多様性研究グループ	島 田 卓 哉	19 ～ 20	科研費
イイ b2	(研究課題群) 森林生態系を構成する生物個体群及び群集の動態の解明	北海道 地域研究監	丸 山 温		
イイ b201	森林生物の機能と動態のメカニズム解明	北海道 地域研究監	丸 山 温	18 ～ 22	
イイ b20101	環境変化に対する植物の生理生態的機能変化の解明	植物生態 樹木生理研究室長	石 田 厚	18 ～ 22	一般研究費
イイ b20102	森林植物の分布要因や更新・成長プロセスの解明	森林植生 植生管理研究室長	新 山 馨	18 ～ 22	一般研究費
イイ b20103	樹木の混交およびササの侵入が高海拔地の針葉樹林にあたえる影響の解明	企画部 木曾試験地	長谷川 元洋	18 ～ 22	一般研究費
イイ b20151	亜高山帯における樹木の成長制限要因としてのシンク制限に対する栄養条件の影響の解明	企画部 木曾試験地	壁 谷 大 介	17 ～ 19	科研費
イイ b20153	森林の植食性昆虫―捕食寄生性昆虫群集：群集構造を決定する要因の解明	森林昆虫 昆虫生態研究室	杉 浦 真 治	17 ～ 19	科研費
イイ b20154	花粉 1 粒を対象とした遺伝子型判別による樹木の送粉過程解析	東北 チーム長（天然更新）	柴 田 銃 江	17 ～ 19	科研費（分担）
イイ b20155	火の影響下にある熱帯林における種組成変化のメカニズムの解明と炭素シンク機能の予測	温暖化対応推進 拠点長	清 野 嘉 之	16 ～ 19	科研費
イイ b20156	カラマツ人工林の植物の多様性が分解者群集の多様性および機能に与える影響の解明	企画部 木曾試験地	長谷川 元洋	17 ～ 20	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
イイ b20157	東北地方の落葉広葉樹林の多様性維持メカニズムの解明とその再生プログラムの構築	東北 森林生態研究グループ	杉田 久志	17 ～ 19 科研費（分担）
イイ b20159	大気 CO ₂ 増加実験に基づく変動環境下での移行帯森林の持続的利用と動態予測	北海道 植物土壌系研究グループ	飛田 博順	18 ～ 19 科研費（分担）
イイ b20160	インド・ミゾラム州における竹類ムーリーの大面積開花に関する生態的研究	企画部 木曽試験地	齋藤 智之	18 ～ 20 科研費（分担）
イイ b20161	アクアポリンと葉脈による葉の通水性および光合成特性への効果	植物生態 樹木生理研究室長	石田 厚	18 ～ 20 科研費
イイ b20162	フルレンジ・スケーリングにおける根を含む個体呼吸の一般化	東北 育林技術研究グループ長	森 茂太	18 ～ 20 科研費
イイ b20163	古木・巨木の寿命生理とアデニンヌクレオチド構成	東北 育林技術研究グループ長	森 茂太	18 ～ 20 科研費（分担）
イイ b20164	窒素および炭水化物の貯蔵機能の評価に基づくブナ林堅果の豊凶作のメカニズムの解明	植物生態 物質生態研究室	韓 慶民	18 ～ 20 科研費
イイ b20165	一斉枯死後のササ群落は何年で回復するのかー群落形成期におけるクローン動態の解明ー	企画部 木曽試験地	齋藤 智之	18 ～ 19 科研費（分担）
イイ b20166	ボルネオ熱帯降雨林のリン制限：生態系へのボトムアップ効果と植物の適応	四国 森林生態系変動研究グループ	宮本 和樹	18 ～ 21 科研費（分担）
イイ b20167	北方林における森林管理のインパクト評価と生態学的資源管理	四国 森林生態系変動研究グループ	野口 麻穂子	17 ～ 19 科研費（分担）
イイ b20168	幼樹の生理生態的特性をとりこんだ照葉樹林更新パターンの解明	森林植生 領域長	田内 裕之	19 ～ 21 科研費（分担）
イイ b20169	乾燥からの回復過程における島嶼生態系移入樹種の水利用特性の解明	植物生態 樹木生理研究室	矢崎 健一	19 ～ 21 科研費
イイ b20170	樹木葉の環境ストレスは分布北限を規定するか？	北海道 植物土壌系研究グループ	上村 章	19 ～ 22 科研費
イイ b20171	阿武隈山地における持続的森林利用オプションの評価	森林植生研究 植生管理研究室長	新山 馨	18 ～ 19 地球研
イイ b212	地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断	森林植生 領域長	田内 裕之	18 ～ 19 公害防止
イイ b213	東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全	植物生態 樹木生理研究室長	石田 厚	18 ～ 21 科研費

（２）重点課題研究の概要

中期計画の概要

森林生態系においては、森林を構成する樹木及びそこに住む各種の生物が生物群集を構成しており、地球温暖化が生態系に与える影響評価、生物多様性の保全、生物被害の予測・軽減、持続可能な森林管理等に対応する技術開発を効率的に推進するためには、森林生態系に関する基礎的知見の集積が不可欠である。

今期中期計画においては、森林の二酸化炭素吸収源としての機能評価、生物多様性の保全、野生動物の適正管理等に資するため、森林に依存して生育する生物の種間相互作用等の解明並びに森林生態系を構成する生物個体群及び群集の動態の解明等を行う。

当年度における課題のねらい

生物多様性と生物間相互作用に関連する基礎研究の一環として、希少固有種が多い島嶼における、代表的希少鳥類の保全単位を設定するために遺伝的多様性に関する基礎資料を得る。生物の移動分散解明研究の一環としてスギカミキリの系統地理とスギの分布の関連、日本産マツノネクチャタケ属菌の系統関係を解明する。スギ・ヒノキの害虫キバチ類の発生と被害を解析し、誘引・産卵に関与する因子を解明する。環境変動が森林生態系に与える影響を予測するため、複合環境要因が樹木の生理機能に与える影響を明らかにする。

（３）研究課題群別の研究成果

イイ b 1：森林に依存して生育する生物の種間相互作用等の解明

(年度計画)

生物多様性と生物間相互作用のメカニズム解明研究の一環として、島嶼性希少鳥類の生息地ネットワークとして重要な森林地域を明らかにする。生物の移動分散解明研究の一環としてスギカミキリの系統地理、日本産マツノネクチャタケ属菌の系統関係を解明する。キンイロアナタケのクローン構造を解明する。スギ・ヒノキの害虫キバチ類の発生と被害を解析し、誘引・産卵に関与する因子を解明する。

(実績)

島嶼性希少鳥類の保全地域設定のためには、遺伝的多様性や地域性がどの程度あるかが重要である。そこで、代表的な島嶼性希少種で大きさが異なる2種を対象として全国レベルで地域間の遺伝的違いを精査した結果、遺伝的分化の低いカラスバトは先島諸島から伊豆諸島にいたる広範な島嶼群に散在する森林を単位として保全し、遺伝的分化の高いアカヒゲは沖縄島、奄美大島など個別生息地の森林を単位として保全することが重要であることを明らかにした。これらは、希少固有種が多く生息する南西諸島などの島嶼生態系における進化的保全単位の設定に必要な手法であり、それら希少種の保全に必要な森林配置を行政に提案するための重要な成果が得られた。

スギの遺伝子を調査しただけでは分からない過去のスギの地理的拡大や縮小を寄生者であるスギカミキリを用いて明らかにできるかを確認するため、スギカミキリの遺伝的構造とスギの遺伝的構造（オモテスギ・ウラスギ）を比較調査したところ、これらは相互によく対応し、スギカミキリの遺伝的分化がスギの分布変遷の時間的経過を反映していることを明らかにした。この手法により、過去の害虫と造林木の移動の経緯を推定できる可能性が示され、新たな害虫の移動の予測に応用できる可能性を開いた。

マツノネクチャタケ属菌は、北米・欧州では重大な病原菌であり、我が国ではこれまで被害はなかったが近年北海道で被害が報じられた。そこで各地の菌の系統関係を遺伝的に調査したところ、我が国のものは別種であること、北海道で発生したものは移入種ではなく在来種であった。これにより、我が国の菌が弱い病原性を有すること、北米・欧州の菌が侵入した場合、原産地同様激甚な被害を発生する可能性があることが明らかになった。

根株腐朽菌が感染を拡大する要因を明らかにするため、43年生ヒノキ林におけるキンイロアナタケの分布調査を行い10個のクローンを発見し、菌糸体が蔓延した感染根から健全木根系へ接触伝染することを明らかにした。このことは、根株腐朽菌の蔓延過程を推定できる手法を開発できたばかりか、木柵など人為的構造物も感染経路になりうることを示し、根株腐朽菌の防除に向けた着実な成果となった。

スギ人工林の重大害虫であるニホンキバチおよびオナガキバチ雌成虫は α -ピネンに誘引されたが、ヒゲジロキバチは誘引されなかった。このことは、誘因に関与する因子が近縁であっても種によって異なることを示し、ヒゲジロキバチ防除のための行動制御物質は別に開発する必要性があることがわかった。

以上のように、森林生物の種間相互作用解明の一部として、鳥や昆虫の移動分散範囲を遺伝的に解析する手法が開発できたほか、微生物の伝搬様式をクローン解析によって解析する手法を開発し、今後の開発研究等に生かせる成果を得た。

イイb2：森林生態系を構成する生物個体群及び群集の動態の解明

(年度計画)

環境変動が森林生態系に与える影響を予測するため、二酸化炭素濃度、土壌の養・水分条件を変えて育てた稚樹について光合成・呼吸などの変動を調べ、複合環境要因が生理機能に与える影響を明らかにする。

(実績)

土壌養分制限下でCO₂濃度と土壌水分条件を変えてシラカンバ苗を育てた結果、乾燥条件下では湿潤条件下と比べ高い光合成能を示したが、高CO₂条件下で光合成能は低下した。結果的に光合成速度や光障害耐性は水とCO₂条件のすべての組み合わせにおいて差異は見られず、CO₂濃度上昇下で降水量が変化するという複合環境要因に対しても、葉の光合成能力を順化させることで光合成速度を同程度のレベルに維持することがわかった。この結果は将来的に予測される温暖化等の環境変動下においても、葉群の光合成能が大きく変動しないことを示唆しており、森林によるCO₂吸収の中・長期的評価の裏付けとなる貴重な成果である。窒素固定能を持つハンノキでも土壌中のリンが少ない場合には高CO₂条件によって光合成能の低下が見られ、特に湿潤な条件下で光障害の危険性も増加した。リンが不足しがちな火山

灰土壌が広がる北海道では、将来的に強光によるストレスが増大する可能性がある。すなわち、環境変動が樹木個体群に与える影響を評価する上で、温度上昇だけでなく立地条件を要因として研究する必要性を明らかにした。

その他、森林の長期的な動態を明らかにするために設置している小川試験地における長期間にわたる実生の分布と水分条件や光条件との関連性の解析から、当該試験地に出現する種の実生分布は樹木の耐陰性や光条件の影響を受けておらず主に水分条件によって左右され、乾燥傾向の立地が分布を決める要因となっており、実生と比べて成木でこの傾向が顕著であった。乾燥耐性は実生段階から成木段階に向けて高くなることが示唆され、こうした環境耐性の変化が森林群集構造の形成を律するメカニズムの一つであることを明らかにした。

ウ．基盤事業
(1) 事業一覧表

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
ウ a1	モニタリングおよび配布標本の収集				
ウ a111	病虫害発生情報	森林昆虫 領域長	牧野 俊一	18～22	一般研究費
ウ a112	森林水文モニタリング	水土保持 領域長	松浦 純生	18～22	一般研究費
ウ a113	多雪遅滞積雪観測	気象環境 領域長	大谷 義一	18～22	一般研究費
ウ a114	森林の成長・動態に関する長期モニタリング	森林植生 領域長	田内 裕之	18～22	一般研究費
ウ a115	収穫試験地における森林成長データの収集	森林管理 領域長	中北 理	18～22	一般研究費
ウ a116	木材標本の生産と配布およびデータベース化	木材特性 領域長	外崎真理雄	18～22	一般研究費
ウ a117	ジーンバンク事業	森林微生物 領域長	阿部 恭久	18～22	一般研究費
ウ a118	スギ量的遺伝形質遺伝子モニタリング事業	森林遺伝 領域長	長坂 壽俊	19～22	一般研究費
ウ a119	連光寺実験林における種子散布性鳥類のリモートモニタリング	多摩 園長	藤井 智之	19～22	一般研究費
ウ b1	データベース化（単年度事業）				
ウ b113	ブナ科樹木の結実・開花状況のデータベース化	森林植生 領域長	田内 裕之	19	一般研究費
ウ c1	外部機関からの受託事業（単年度事業）				
ウ c111	きのこ種菌保存棟運営費	企画部 研究管理科	角園 敏郎	19	林野庁受託費
ウ c112	きのこ種菌保存棟運営費	企画部 研究管理科	角園 敏郎	19	技会受託費
ウ c113	石狩森林管理署山地森林水土保持調査業務（定山狭地区）	北海道 寒地環境保全研究グループ	山野井克己	19	林野庁受託費
ウ c114	東北森林管理局山地森林水土保持機能調査業務（釜淵地区）	東北 森林環境研究グループ	野口 正二	19	林野庁受託費
ウ c115	宝川地区山地森林水土保持機能調査業務	水土保持 チーム長（水資源利用担当）	坪山 良夫	19	林野庁受託費
ウ c116	竜の口山国有林における山地森林水土保持機能調査	関西 チーム長（大気－森林系研究担当）	細田 育広	19	林野庁受託費
ウ c117	去川地区における山地森林水土保持機能調査	九州 山地災害研究グループ長	玉井 幸治	19	林野庁受託費
ウ c119	森林生態系の長期モニタリング	森林植生 植生管理研究室長	新山 馨	19	政府外受託費
ウ c120	宝川地区山地森林水土保持機能調査業務	水土保持 チーム長（水資源利用担当）	坪山 良夫	19	林野庁受託費

(2) 事業の概要

独立行政法人森林総合研究所中期計画（農林水産省指令第1111号）には、重点研究領域（開発研究及び基礎研究）の他に、研究の基盤となる情報の収集と整備の推進を図るとともに、きのこ類等遺伝資源の収集及び保存を行うと記述されている。情報の収集と整備は、全国に配置された収穫試験地や森林理水試験地などにおける森林の生長・動態調査、森林水文観測、積雪調査など各種長期モニタリングを目的とするものである。きのこ類等遺伝資源の収集及び保存は、ジーンバンク事業として、きのこ類などの遺伝資源を検索・収集し、その特性の評価を行うとともに、独立行政法人農業生物資源研究所と連携協力して、遺伝資源の増殖・保存・配布を目的とするものである。基盤事業の特徴は、複数の研究領域や本支所が連携して広範囲に業務推進しているところにある。交付金による事業の概要は下記の通りである。

(3) 当該年度の事業概要

- ・事業名：病虫害発生情報（ウ a111）
- ・担当領域等：森林微生物研究領域、森林昆虫研究領域、野生動物研究領域

- ・ 成果の概要：2007 年 1 月～12 月に、獣害 92 件(2006 年は 21 件)、虫害 33 件(同 43 件)、および病害 57 件(同 55 件)、合計 182 件(同 119 件)の報告が寄せられ、報告件数は昨年より約 50% 増加した。報告者は国有林が件数の約 50% を占め、最も多かったが、次に各地(宮城、長野、奈良等)の樹木医(会)が 33%、県(試験場や林務部)が 23% を占めた。これらの情報は「森林防疫(隔月刊)」誌に投稿し、ホームページに公開した。

- ・ 事業名：森林水文モニタリング(ウ a112)
- ・ 担当領域等：水土保全研究領域、北海道支所、東北支所、関西支所、九州支所
- ・ 成果の概要：森林総合研究所の各森林理水試験地において水文観測を実施し、水文データ表を作成した。釜淵森林理水試験地の 3 号沢及び 4 号沢試験流域における 1961 年 1 月～2000 年 12 月の日流出量、去川森林理水試験地における 1987 年 1 月～2000 年 12 月の日流出量と日降水量をとりまとめ、それぞれ研究資料として公表した(森林総合研究所研究報告、6(3):163-213、2007.9 及び 7(1):1-53、2008.3)。

- ・ 事業名：多雪遅滞積雪観測(ウ a113)
- ・ 担当領域等：気象環境領域
- ・ 成果の概要：気象観測データを 1 ヶ月単位にまとめて、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した。冬期間は毎朝、降雪深、積雪深、積雪水量、並びに積雪に関係す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 10 日毎に合計 10 回の積雪断面観測を実施し、結果をホームページに公表した。当サイトへのアクセス数は、平成 20 年 3 月末で 72188 件(開始からの積算値)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(ウ a114)
- ・ 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：本年度はエゾマツ、アカエゾマツ、トドマツが優占する大雪原生林試験地(2.0ha)、カツラ、トチノキ、サワグルミ、ブナ、オヒョウ等が優占するカヌマ沢溪畔林試験地(4.71ha)において、胸高直径 5cm 以上の個体識別をした立木の毎木調査により林分動態・成長のデータを収集した。モニタリングデータは、順次、森林総研 H P の森林動態データベースに格納し、公開している。

- ・ 事業名：収穫試験地における森林成長データの収集(ウ a115)
- ・ 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：本年度は、北海道地域の丸瀬布、生田原、忠志のカラマツ収穫試験地、東北地域の岩川スギ収穫試験地、関東・中部地域の新城鰻沢ヒノキ 1 号および新城鰻沢ヒノキ 3 号施業比較試験地、近畿・中国地域の六万山スギ収穫試験地、四国地域の浅木原スギ収穫試験地、九州地域の川添スギ収穫試験地で毎木調査を行った。また、秋田地方の収穫試験地の調査結果を取りまとめ Journal of Forest Research 誌に投稿したほか、各支所では 18 年度の調査結果の概要をとりまとめ支所の年報で印刷公表した。

- ・ 事業名：木材標本の生産と配布およびデータベース化(ウ a116)
- ・ 担当領域等：木材特性研究領域
- ・ 事業の概要：九州森林管理局北薩森林管理署管内および京都大学芦生研究林で木材標本収集を行い、249 点の標本を蒐集した。チャンチンモドキやクスドイゲなどの分布が限られている標本を蒐集した。全材鑑標本の画像を日本産木材データベースとしてホームページに公開した。

- ・事業名 : ジーンバンク事業 (ウ a117)
 - ・担当領域等 : 森林微生物研究領域、きのこ・微生物研究領域、森林昆虫研究領域
 - ・事業の概要 : 各地から収集した別表の 106 菌株についてデータシートを作成し、センターバンク (独立行政法人農業生物資源研究所) に寄託した。なお、その中の特定の菌株 (10 菌株) については特性調査を行った。サブバンクとして前年度までに登録された菌株 4,276 株を継続して保存した。センターバンクに登録された利用可能な菌株は、農業生物資源ジーンバンクのホームページから検索可能である。
-
- ・事業名 : スギ量的形質モニタリング調査 (ウ a118)
 - ・担当領域等 : 森林遺伝資源研究領域、北海道支所、森林バイオ研究センター、林木育種センター遺伝資源部、林木育種センター九州育種場、東京大学北海道演習林、秋田県立大学木材高度加工研究所、千葉県森林研究センター、熊本県林業研究指導所
 - ・事業の概要 : 予定した 6 カ所の試験地 (東大富良野演習林、秋田県立大学農場、森林総研千代田試験地、千葉県上総試験地、森林総研四国支所、熊本県林業研究指導所試験地) の設定が完了した。本調査は、環境の違いによって樹高や直径などの量的形質がどのように変化するかをモニタリングするのが目的であり、各試験地は、一家系が 150 個体の集団で、3 反復で合計 450 本が植栽されており、植栽木について樹高、根元径の測定を開始した。
-
- ・事業名 : ブナ科樹木の結実・開花状況のデータベース化 (ウ b113)
 - ・担当領域等 : 森林植生研究領域
 - ・事業の概要 : ブナ以外の樹木の結実状況、およびブナ開花状況を可視化するプログラムの開発をおこなった。データベースの公開については、平成 19 年度のブナ科樹木の結実データが林野庁や県の研究機関から出揃い次第、森林総合研究所ホームページで、開発したプログラムとともに公開する。なお、ブナの結実情報についてはすでに森林総合研究所ホームページで公開しているが、当年度は平成 18 年度分までの情報を追加した。

2. プロジェクト研究の概要

1. 形態生理機能の改変による新農林水産生物の創出に関する総合研究

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表T：チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
形態生理機能の改変による新農林水産生物の創出に関する総合研究 ○ 農作物生産チーム 細胞壁に存在する半金属の機能解析 形態形成等成長・分化の特性解明と関連遺伝子の単離および機能解明	13 ～ 19	研究コーディネータ（木質バイオマス利用） 山本 幸一 バイオマス化学 植物糖鎖鎖 T 石井 忠 バイオマス化学 植物糖鎖鎖 T 生物工学 樹木分子生物研

重点課題：イア b 木質系資源の機能及び特性の解明プロジェクト課題番号：イア b 112

研究の実施概要

ケイ素を含む培地で栽培したイネはコントロールに比べて成長が良かった。植物中のケイ素の 80%以上が細胞壁に局在し、細胞壁中にはケイ素－高分子複合体が存在することが明らかになった。複合体はペクチンやアラビノキシランなどの細胞壁多糖と少量のタンパク質とケイ素から形成され、中性条件下でも安定であった。複合体に含まれる多糖やタンパク質がケイ素の安定化に寄与していると考えられる。

ホウ素はペクチン多糖ラムノガラクトツロナン II（RG-II）を架橋し、RG-II- ホウ素二量体（dRG-II-B）を形成して、細胞壁を安定化して機能している。これらの事実から全 RG-II に占める dRG-II-B の割合を測定するとホウ素の栄養状態を判定できると仮説して実験をしたところ、この仮説が成り立つことが明らかになった。固体状態でのホウ素の化学形態を検討するためシュガービートパルプおよび dRG-II-B のホウ素の固体 NMR スペクトルを測定した。-9.8 ppm にホウ素のピークが観察され、ホウ素は植物体中でも水溶液中で観察されたようにホウ酸ジエステルを形成して存在していることが明らかになった。

スギの B タイプ MADS box 遺伝子（CjMADS1、CjMADS2）について、遺伝子の分子進化と花の形態形成、遺伝子の発現調節に対する環境の影響について検討した。スギ雄花の形態形成には温度が大きな影響を及ぼすこと、花粉母細胞の減数分裂および花粉の成熟と温度に相関があることが明らかになり、雄花の形態形成を人工環境で再現するために必要な知見が得られた。

2. 南洋材の樹種識別及び産地特定の技術開発

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）
南洋材の樹種識別及び産地特定の技術開発	15 ～ 19	研究コーディネータ（生物機能） 中島 清 バイオマス化学 ケミカルリサイクルT 加藤 厚
(1) 木材組織の顕微鏡的特徴による樹種識別精度の高度化		木材特性 組織材質研
(2) 木材抽出成分の化学的分類学的手法による木材の樹種及び産地特定手法の開発		バイオマス化学 ケミカルリサイクルT
(3) 無機元素・同位体分析による木材の産地特定手法の開発		木材特性 組織材質研
(4) 木材からの核酸単離法の開発と材質を支配する遺伝子の機能解明		生物工学 樹木分子生物研
(5) 葉緑体 DNA マーカーによるカヤ属の樹種識別技術の開発		森林遺伝 生態遺伝研
(6) DNA マーカーによる <i>Shorea spp</i> の個体識別技術の開発		森林遺伝 樹木遺伝研

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発 プロジェクト課題番号：アア a 414

研究の実施概要

本研究は、東南アジアで違法伐採の対象となっているフタバガキ科の *Shorea* 属（メランチ類）を主な対象樹種として、木材解剖学的特徴、抽出成分、DNA 解析に基づく樹種識別技術および木材中の安定同位体比に基づく産地特定技術を開発することを目的としている。

前年度までに基礎的データを集積して、識別技術を開発し、最終年度である今年度は、実際の合板用単板を対象として各手法を体系化し、樹種識別及び産地特定が可能であることを実証した。試料にサバ、サラワクから輸入している原木から得た単板を用い、gallic acid を指標とした抽出成分の薄層クロマトグラフィーによってレッドメランチ類（*Rubroshorea* 節）を識別し、組織中の結晶の分布、細胞壁厚、道管壁の微細構造等の識別拠点により、数種に絞り込んだ。さらに *Shorea* 属の葉緑体 DNA 塩基配列データベースを基に DNA 分析を行い、総合的に判断して、種を特定することができた。産地に関しては、これまでに酸素・炭素同位体比がフィリピン産とボルネオ産では異なることを明らかにしたが、今回の分析データから、サバ、サラワク産であることを確認した。

本課題における成果は、平成 19 年 9 月 25 ～ 26 日に開催した「東南アジア産木材の樹種識別及び産地特定技術に関する国際シンポジウム」において発表し、国内外の研究者や違法伐採対策に関連する団体への普及を図った。また、10 月にドイツで行われた違法伐採対策のための国際ワークショップ、台北で行われた IUFRO Division 5 Conference においても発表した。また、林野庁違法伐採対策推進室と連携し、成果の普及に努めている。さらに、本課題で得られた *Shorea* 属に関する知見は森林総研における樹種鑑定業務の他、関税中央分析研究所を通じ、現場への技術移転を行った。

3. 東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明	17～19	研究コーディネータ（国際） 沢田 治雄
1. 東南アジア地域における森林推移のマッピング技術の開発		国際連携推進 国際研究推進室 森林管理 資源解析研究室
2. 東南アジア地域における森林推移の空間プロセスの解明		国際連携推進 国際森林情報推進室 森林管理 環境計画研究室

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発 プロジェクト課題番号：アア a 411

研究の実施概要

熱帯地域でのマッピング技術の開発に関して、リモートセンシング技術利用の成功例を 120 余の論文から整理した。熱帯の常緑樹林を対象とする場合、森林火災、伐採、転用等の攪乱による森林推移の抽出には、早期性、広域性の観点から低空間分解能・高頻度観測の衛星センサの利用が適当である。林分構造を推定する場合の手法としては、単木スケールのテクスチャ解析を利用することで、比較的高い精度で林分構造を推定できる。個々の研究事例では成功してきた衛星画像利用だが、森林管理に十分活用されてきたとはいえない。その原因として、技術的な専門性、コスト、地域的特性の影響、実用性よりも科学的厳密性に重点をおいた研究開発が繰り返されてきたことなどがある。これらの問題を解決するには、使用目的に応じた衛星データの選択と利用者の地域景観に関する経験知を統合する方法論の開発が必要であることを明らかにし、その実現にむけた提言を行った。

空間プロセス解明の手法開発のため、まず日本の国有林をテストエリアとし、ランドスケープ指数による解析を行い、その指数の有効性などを明らかにした。また、熱帯林の様々なスケールでランドスケープ指数の有効性を確認した。マレーシア熱帯常緑林の森林タイプが異なる地域について解析を行い、森林の開発レベルがパッチを指標とするランドスケープ構造で表現できることを示した。タイ全土の森林推移を分析した結果では、森林面積全体が減少していること、個々の森林サイズが減少していること、森林が断片化していること、これらの森林の推移は人為による影響と考えられること、などがランドスケープ指標から明らかになることを示した。このように、様々なスケールでの空間プロセス解析が熱帯林の変化の定量化に有効であることを明らかにした。

これらの開発研究は CIFOR 研究員との緊密な打ち合わせを背景に行い、CIFOR の研究プログラムにも貢献した。

4. 森林流域の水質モニタリングとフラックスの広域評価

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 G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林流域の水質モニタリングとフラックスの広域評価	17～20	立地環境 領域長 高橋 正通
1. モニタリング・データベースの構築		立地環境 環境モニタリングT、養分環境研
2. 森林流域における主要溶存成分のモニタリングによる広域フラックスの評価		立地環境 土壌特性研 木曽試験地 北海道 植物土壌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

重点課題：イイ a 森林生態系における物質動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ a 111

研究の実施概要

既存のモニタリングデータの有効活用を図るため、データベースを構築整備するとともに、全国の代表的な森林流域において渓流水中の各種溶存成分フラックスを観測し、対象流域の渓流水質特性を明らかにすることを目的としている。1) データベース：Web から閲覧、検索が出来る水質データベースシステムが完成した。各試験地の詳細な位置情報、発表文献リスト、更新状況の閲覧等が可能で、1995～2004年分のデータを収録した。今後、現在観測中のデータも順次追加する予定である。2) モニタリング：調査流域における平成19年の降水量、無機態窒素、硫酸の負荷量（それぞれ kg/ha）は、定山溪：1488 mm、5.4、7.8、姫神：1686 mm、9.1、8.4、釜淵：2327 mm、13.3、22.7、桂：1316 mm、7.7、8.0、木曽：3076 mm、9.1、13.7、山城：1191.5 mm、4.1、9.0、鷹取山：2431 mm、7.9、7.8、鹿北：1756 mm、7.8、13.3であった。モニタリング流域の渓流水質の地域的特徴として、姫神、釜淵周辺流域では、日本海からの距離と EC、Na および Cl の間に高い負の相関がみられ、海塩による影響と推定された。木曽では、地質の違いに着目し、濃飛流紋岩流域、堆積岩類流域、花崗岩類流域、火山岩類流域における渓流水質を比較した。美濃帯堆積岩の流域では EC、pH が高く、Ca、Mg、重炭酸濃度が高い傾向、一方、火山岩流域では Si 濃度が高く、特に御岳火山岩流域の渓流水に含まれる Si は 10 mg/L を越えていた。九州鹿北試験地周辺流域では、黒色片岩は流域間の pH、EC、溶存成分濃度の変動が大きく、花崗岩はそれと同程度の pH、EC、溶存無機イオン濃度であるが、Si 濃度の平均値は比較的高く、安山岩は、pH、EC、溶存成分濃度の平均値が低いことなどを確認した。

5. 要間伐林分の効率的施業法の開発

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

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
要間伐林分の効率的施業法の開発	17～19	研究コーディネータ（温暖化影響） 石塚 森吉 林業工学 領域長 今富裕樹
1. 要間伐林分の類型化と施業評価		温暖化対応 拠点長
1) 列状・強度間伐が林分構造に及ぼす影響の解明		森林植生 群落動態研
2) 間伐が生物多様性に及ぼす影響の解明		森林昆虫 昆虫生態研
2. 目的とトータルコストを考慮した間伐システムの選択方法の提示		林業工学領域長
1) 立地条件に応じた適正な間伐作業法の開発		林業工学 収穫システム研 安全技術研
2) 自然条件に応じた低コスト路網整備法の開発		林業工学 森林路網研
3) トータル収支を考慮した収支予測手法の開発		温暖化対応 温暖化対応室 林業経営・政策 林業システム研 森林管理 資源解析研 九州 森林資源管理G

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発
アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 211、
アイ a 10154

研究の実施概要

35年生のヒノキ人工林に列状間伐（1残1伐、1残2伐、3残3伐のタイプ）、無間伐処理区を設定し、各林分における林分成長の調査を実施した。間伐前の個々の木の成長は自身のサイズと正の相関を示すこと、周囲に生育するより大きな個体の胸高断面積合計と負の相関があり、競合する範囲は半径5m以内であることを明らかにした。間伐により個体成長が促進される効果は間伐のタイプ間では差がなかったが、無間伐区に比べると各個体の成長は有意に促進されている傾向があった。林齢が20～30年の間伐5林分、無間伐5林分を選び、マレーズトラップ、羽化トラップによって昆虫の多様性を調べた。その結果、森林昆虫は間伐によって林内に侵入する個体数や種数が増加するがその効果は短期的であり、逆に土壌中のリターを分解する節足動物は間伐直後に減少することを明らかにした。

経済面からみた場合、列状間伐は点状間伐に比べて優位であること、作業システムではフォワーダシステムが優位であることを明らかにした。急傾斜地での列状間伐における安全な伐倒法を明らかにするとともに、間伐材搬出時の残存木損傷を軽減する手法を開発した。傾斜地に応じた作業道に関する路網の配置特性や作設法の類型を明らかにした。また、各作設法による路面支持力や土の締固め特性、これらの関係について明らかにした。作設法の評価手法として、転圧度（山側のCBR値に対する路肩側のCBR値の比）の平均値、標準偏差、変化係数で表す方法を提案した。強度間伐や列状間伐など様々な間伐方法に対応した収穫予測手法を基礎とし、作業システムによるコストの差異を考慮した間伐から主伐までを見通したトータルな収支予測ができるプログラムを開発した。本研究成果は森林組合などの現場レベルで間伐から主伐までを見通したトータルな収支予測が可能となるとともに、提案型施業等にも活用できるものと考えられる。

6. スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価

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）
スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価	17～19	研究コーディネータ 木質資源利用 神谷 文夫
1. 現行 JAS 規格外のラミナを用いた新集成材の製造と実大実験による強度性能評価		複合材料 積層接着研
2. 現行 JAS 規格外のラミナ構成による新集成材の製造と実大実験による強度性能評価		構造利用 材料接合研
3. 新集成材の耐火性能付与とその評価		木材改質 木質防火 T
4. 新集成材の接合強度評価		構造利用 接合性能評価 T
5. 新集成材の耐久性評価		木材改質 木材保存研
6. 新集成材の接着技術の高度化とその評価		複合材料 積層接着研
7. 新集成材の規格化及び建築への適用技術の開発		複合材料 集成加工 T
8. 新しい厚物構造用合板の製造技術と壁・屋根への適用技術の開発		構造利用 構造性能評価 T
9. スギ等地域材の加工過程における利用拡大条件の解明		加工技術 木材機械加工研

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 111、
アウ b 111

研究の実施概要

構造用集成材 JAS で使用が認められていない低ヤング係数のひき板、節径比の大きなひき板、幅はぎ・台形・LVL ラミナの強度性能の評価を行うとともに、これらのラミナを用いた集成材、及びトドマツ、カラマツ、スギ、ヒノキ、外材等を複合した異樹種集成材の適正な製造条件及び曲げ・縦圧縮・縦引張り・せん断・めり込み強度性能を明らかにした。これらの結果を踏まえて、JAS 検討委員会に新たなラミナ等級（L30、L40）の新設と、これらを利用した新たなラミナ構成（特定対称異等級構成など）を提案し、平成 19 年に JAS が改定された。同時に、これら新集成材の強度性能を解析して国土交通省国土政策総合研究所に受け渡した。これを受けて平成 19 年に新集成材に対する基準強度（建築設計用の強度値）が国土交通省より告示された。

新集成材は、住宅において、従来の集成材と変わらぬ接合部の設計が可能であることを明らかにした。

厚物合板を利用した高倍率耐力壁を開発した。実際の木造住宅に使用される各構造部材に生じる応力に対して持つ余裕度を調査し、大部分の柱や梁には十分な強度的な余裕があることを定量的に明らかにした。

異樹種集成材の屋外暴露環境下における耐朽性・耐蟻性は、ラミナの樹種の組合せのうち、より耐朽性・耐蟻性の低い樹種の性能で決定することがわかった。中間層及び内層にスギを用いた異樹種集成材の接着耐久性を JAS のはくり試験で評価し、その接着性能問題はないことを明らかにした。

集成材内部に選択的に難燃薬剤を注入することにより、耐火構造の認定で要求される燃え止まりを実現した。

スギ等地域材の合板及び集成材における流通・経済を解析し、取引条件（現金決済）や受け入れ基準の差により合板での利用が進み、集成材ではスギラミナ価格が低く製材工場の採算がとれないため大きな伸びにつながっていないこと等を明らかにした。

7. 基準・指標を適用した持続可能な森林管理・計画手法の開発

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

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
基準・指標を適用した持続可能な森林管理・計画手法の開発	18～22	森林管理 資源解析研 家原 敏郎
基準・指標の測定結果を用いた動態予測モデルの開発と検証		森林昆虫 昆虫生態研
森林の健全性の危険度予測モデルの開発		植物生態 物質生産研
森林計画・管理のための基準・指標適用手法の開発		森林管理 資源解析研

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 311

研究の実施概要

持続可能な森林経営の基準・指標を、実際の森林計画・管理への適用する手法を解明するため、生物多様性や森林健全性の評価モデル、林業生産の指標などを総合的に評価する手法を開発し、森林計画・管理に役立てることを目的としている。

森林の健全性に関わる、生物的・非生物的被害の発生状況と因果関係については、人工林成長モデルによる林木形質に及ぼす間伐効果を分析して各種被害素因を検討するとともに、ヒバ漏脂病菌の侵入経路の解析を進めた。また、静岡県を対象に台風モデルで予測した強風域と風害発生地等の因果関係の解析および危険区分図の作成手法を開発し、風害発生予測図を作成した。この手法により流域単位での風害軽減策を導入した森林管理への活用が可能となった。国有林の統計・資料から、森林計画区レベルで、モニトリオール・プロセスの社会・経済関係指標がどの程度把握できるか検討し、どの指標が把握可能か明らかにした。

総合的な評価手法として、既存の炭素循環プロセスモデルに、地形解析に基づく日射強度や集水面積を加味した新モデルを開発し、炭素循環に基づく土地生産力指数図を作成した。これにより基準・指標の地域レベルにおける適用のための、指標の総合化にむけた基盤が整った。

8. 水流出に及ぼす間伐影響と長期変動の評価手法の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト I

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）
水流出に及ぼす間伐影響と長期変動の評価手法の開発	18～22	研究コーディネータ（国土保全・水資源） 加藤 正樹 国土保全 水保全研 坪山 良夫
間伐が水源かん養機能に及ぼす影響の類型化と定量化		東北 研究調整監、森林生態 G、森林環境 G、森林水流出 T 関西 森林生態 G 林業工学 森林路網研 国土保全 水保全研、水資源利用 T 委託：秋田県森林技術センター
森林施業に伴う流域水循環の長期変動特性の解析と評価手法の開発		国土保全 水保全研 関西 森林水循環 T、森林環境 G 東北 森林水流出 T、森林環境 G

重点課題：アイ b 水保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 111

研究の実施概要

間伐が水流出に及ぼす影響を評価するため、長坂試験地（秋田県大館市）の 3 流域（「上の沢」、「中の沢」、「下の沢」）のうち 2 流域（「上の沢」、「下の沢」）において、2007 年 2～3 月に本数率で 50% の間伐を行い、間伐 1 年目の状況を間伐前と比較解析した。その結果、①間伐前（2004、2005 水年）における 3 流域の年水流出量の大小関係（「中の沢」＜「上の沢」＜「下の沢」）は、間伐 1 年目（2007 水年）も変わらなかった。②間伐前と間伐 1 年目の流況曲線を比較すると、間伐を行った 2 流域の 250 日以降の流量が対照流域（「中の沢」）に比べて相対的に大きくなる傾向が認められた。③間伐後の林分としての平均樹高や平均胸高直径が間伐前より大きな値となり、今回の間伐は結果として下層

間伐であったことを示した。

水流出の長期変動特性を解明するため、流域水収支法による年損失量と気候学的方法（ブディコ法）による蒸発散量推定値の差として森林の影響を評価する方法を開発し、竜の口山森林理水試験地（岡山県岡山市）の長期観測データに適用した。その結果、①水収支法による年損失量は、ブディコ法による蒸発散量推定値より概して大きい。②両者の差が年降水量に占める割合は 25 ～ 50%（平均約 30%）となり、森林の樹冠遮断率に近い値となる。③その割合は、マツ枯れ、山火事、風倒、伐採の後では減少し、植栽後や森林の成長過程では増加する傾向を示すことを明らかにした。

その他の成果として、宝川森林理水試験地（群馬県みなかみ町）において、航空レーザー測量によって測定した積雪深データを解析し、最深積雪期（2 月）から融雪最盛期（4 月）にかけての積雪深変化は、主に標高と斜面方位を反映した空間分布となることを明らかにした。

9. 人と自然のふれあい機能向上を目的とした里山の保全・利活用技術の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T: チーム長 G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
人と自然のふれあい機能向上を目的とした里山の保全・利活用技術の開発	18 ～ 20	関西 支所長 北原 英治 関西 地域研究監 大住 克博
里山の生物多様性保全機能の回復・創出のための地域住民参加型森林利用技術の開発		森林昆虫 昆虫管理研、関西 生物多様性 G
里山林を保全するための森林整備技術の開発		関西 生物被害 G、森林生態 G、生物多様性 G
里山での環境教育機能活用技術の開発		多摩 環境教育機能評価 T
里山の保全・管理を支援するための社会制度導入手法の開発		関西 森林資源管理 G、九州 森林資源管理 G

重点課題：アイ c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ c 212

研究の実施概要

本研究では、住民や自治体による里山保全・利活用への取り組みを支援するために、情報の整備や、森林管理技術、教育プログラム、社会的制度の開発を進めている。

薪炭林は多様な林齢の林分の集合であり、種の多様度が高い。一方、放置高齢林には、安定環境を好む森林性種が生息していた。本来の里山生態系は、遷移初期の若い森林の生物相だけでなく、放置林の森林性種のストックによっても支えられていたと考えられる。里山林の代表樹種であるナラ類 4 種について、萌芽特性と種子繁殖の早熟性を調査し、著しい種間差があることを明らかにした。すなわち、コナラの萌芽能力はアベマキ・クヌギとは異なり、大径化とともに低下する。また、繁殖早熟性はコナラ・ナラガシワで非常に強い。

地域レベルにおける森林体験活動 134 事例を、その活動内容により類型化した結果、6 タイプに分かれることが明らかとなり、その類型化 6 タイプを関東と関西に設定したモデル林における体験活動に当てはめると、「自然観察・学習」が大半を占め、その他の活動は 20% 以下に留まることが分かった。

昨年度作成した、里山の景観資源の分類基準を利用し、滋賀県下で写真投影法を用いて景観評価を試行した。その結果、主要な構成要素である樹林地、耕作地などについて、評価理由の特性や評価軸を明らかにすることができた。都道府県および市町村の主要な里山関連条例等を分析し、6 つのタイプに区分した。そして、里山関連条例などは、保全管理志向から努力規定的なものまで幅広いことを明らかにした。同資料及び近畿圏内自治体の里山施策・事業を解析し、施策導入支援ツールの構築に向けて資料集積を行った。

10. 木質バイオマス地域利用システムの開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T: チーム長 G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木質バイオマス地域利用システムの開発	18 ～ 19	研究コーディネータ（木質バイオマス利用） 山本 幸一 温暖化対応 温暖化対応推進室 松本 光朗
木質バイオマスの種類別の発存量推定手法の開発		加工技術 木材乾燥研、木材機械加工研 林業工学 バイオマス収穫 T、収穫システム研 林業経営・政策 林業システム研
林業バイオマスの収穫・運搬システムの開発		林業工学 バイオマス収穫 T、収穫システム研、森林路網研 安全技術研 委託：岐阜県森林研究所、日立建機、中外テクノス
地域における木質バイオマス利用のシステム化手法の開発		林業経営・政策 林業システム研 東北 森林資源管理研究 G 九州 森林資源管理 G 林業工学 バイオマス収穫 T 収穫システム研 加工技術 木材乾燥研、木材機械加工研 委託：島根大学

重点課題：アア b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

プロジェクト課題番号：アア b 211

研究の実施概要

工場残材として、バーカ廃材およびその碎成物、製材碎成物、プレーナ屑のかさ密度を測定した。また、スギおよびヒノキ林地残材とその破碎生成物（枝、葉等部位別）の含水率及びかさ密度を測定した。その他、文献上の数値を 36 点収集し、測定結果とともにまとめ、対象物のもとの密度とかさ密度との相関関係を分析したところ、対象物の形状によってグループ分けが可能であることがわかった。

新たな林業機械であるロングリーチグラップルとウインチ付きモノレールを用いたバイオマス収穫作業を行った。短幹方式によるシステム生産性はモノレールが 0.126t/h、グラップルが 0.155t/h であり、グラップル作業の有効性が確認された。一方、全木方式によるシステム生産性は 0.133t/h と大きな差は見られなかったが、素材とバイオマスを合わせた森林資源の収穫システムとして、全木方式の方が短幹方式より有用であると考えられた。

地域における木質バイオマスで代替可能なエネルギー需要を把握するために、岐阜県郡上市旧大和町を対象としてアンケート調査を実施した。その結果、熱出力 300kW 以上のチップボイラーによって消費熱量の大部分を代替可能な事業体が複数存在することが明らかとなった。しかし、事業体の意向は必ずしも肯定的ではなく、合意形成を実現するためには十分な経済性を確保する必要があることが明らかとなった。

11. 原木供給と最終用途を連携させるスギの一次加工システムの開発

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）
原木供給と最終用途を連携させるスギの一次加工システムの開発	18～20	加工技術 領域長 黒田 尚宏
(1) 多様な原木と最終用途に対応した製材・乾燥システムの開発		
① 製品用途の要求品質と能率を考慮した製材システムの開発		加工技術 木材機械加工研
② 多品目生産に対応する乾燥システムの開発と評価		加工技術 木材乾燥研
③ 高周波加熱を活用した多品目同時乾燥技術の開発		委託：奈良県森林技術センター
(2) 市場ニーズに対応した乾燥材供給・流通の効率システムの開発		
① 住宅産業の木質建材ニーズと利用実態の解明		林業経営・政策 林業動向解析研
② プレカット工場における材料の要求品質の解明		加工技術 木材機械加工研
③ 市場ニーズに対応した乾燥材供給システムの経済的評価手法の開発		林業経営・政策領域長
④ 市場ニーズに対応した乾燥材生産技術とその検索システムの開発		加工技術 木材乾燥研

重点課題：アウ b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ b 211

研究の実施概要

今後の増加が見込まれる大径材利用に対応した製材・乾燥技術や、乾燥材流通の評価システムの開発等に基づき、原木供給、製材、乾燥、製品供給を効率的に連携させるシステムづくりを目的としている。本年度は、大径の丸太から複数の材種を木取る方法や、過熱蒸気処理法及び熱気・高周波複合乾燥法によって異なる材種を同時に乾燥するための処理条件を検討するとともに、住宅産業等における乾燥材ニーズや要求品質を明らかにし、さらには乾燥材生産・流通の計量的な評価を行うこととした。

その結果、大丸太から平角と他の材種を木取りする場合、形量歩止り、価値歩止りとも高くなり、また製品の断面寸法が大きいほど動的ヤング係数が高くなる傾向を明らかにした。複数の材種を同時に乾燥する方法については、過熱蒸気処理と高周波・減圧乾燥の組み合わせ処理によれば、柱材と含水率の低い平角とを約 90 時間の乾燥処理によって 11～18%に同時に仕上げることができ、また、蒸気・高周波複合加熱を用いれば、板材を複数枚重ね合わせてさん積みすることにより、平角との同時乾燥が可能であることを明らかにした。

他方、住宅産業の部材ニーズについて、管柱では国産材使用率が高く人工乾燥材の利用が進んでいる一方、横架材では外材の乾燥材と集成材が 8 割以上を占めること、プレカット工場の生産性に影響する品質として曲がりや幅ざりが挙げられることなどを明らかにした。さらに、原木供給から加工・部材供給・消費に至るスギ乾燥材供給システムの計量評価が可能なプロトモデルを作成し、木材市場経由の多段階型と、山元→製材工場→プレカット工場への直送方式を比較した結果、原木の直送型流通の拡大により、山元の立木収入が拡大する可能性を明らかにした。

12. 大面積皆伐についてのガイドラインの策定

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
大面積皆伐についてのガイドラインの策定	18～20	九州支所長 鶴 助治
1 大面積皆伐跡地の植生回復手法の開発		九州（九州・森林生態系G、育成林動態T、森林動物G）、 四国（人工林保育管理T、森林生態系変動G、流域森 林保全G） 委託：熊本県林業研究指導所
2 皆伐跡地における崩壊発生ポテンシャル算定手法の開発		九州（山地防災G） 委託：熊本大学教育学部
3 大面積皆伐地対策手法の開発		九州（森林資源管理G）、関西（森林資源管理G）

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 213

研究の実施概要

熊本県 1 ケ所及び高知県の 2 ケ所の固定調査地での調査結果から、前生稚樹の量が微地形や標高域などの要因と相関があり、皆伐後の森林再生の難易に影響を与えているのではないかと予想された。四国の 800m 前後の標高の皆伐跡地では高木性の樹種の侵入は少なく、標高 500m 程度ではシイやカシなどの高木性樹種が定着成長していた。シカ密度は四国及び九州・熊本の面積皆伐跡地周辺でも植生に影響を及ぼす程の高さである。シカ食害対策用の植栽木の防護ネットの効果調査では、アカマツ・タブノキ・ヒサカキで良好であった反面、ネット内の枝葉の成長阻害や、ネットを抜け出したシュートに対するシカ食害の割合が高かった。

熊本県の大面積皆伐跡の更新放棄地（95.6 ha）内においては、地質特性そのものに起因する大規模崩壊が伐採跡地の周辺に見られた。また、大面積皆伐実施に伴う林道や作業道の開設が土砂移動に影響を及ぼしていることがわかった。

アメリカの水質汚濁規制を目的とした政策の一環として各州で作成される育林作業に関するガイドラインの主な構成項目は、路網開設管理、溪畔横断工、素材生産方法、地拵えと造林であり、わが国の皆伐施業においても合衆国の事例は参考になると考えられる。森林施業規制の国・州比較調査を行ったカショーによれば、主要な施業規制の指標事例として伐採後の更新、水辺帯の伐採林、林道開設、皆伐面積、年間伐採許容量の 5 つが挙げられる。林地の他用途への転用規制も重要である。

13. ポプラ等樹木の完全長 cDNA 塩基配列情報の充実

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）
ポプラ等樹木の完全長 cDNA 塩基配列情報の充実	18～20	生物工学 領域長 篠原健司
スギ完全長 cDNA 塩基配列情報の大規模収集		生物工学 樹木分子生物研 森林遺伝 樹木遺伝研
ポプラ完全長 cDNA 塩基配列情報の充実		生物工学 ストレス応答研 樹木分子生物研

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 114

研究の実施概要

昨年度作製したスギ雄花完全長 cDNA ライブラリーから約 20,000 クローンを選抜し、両末端の塩基配列（EST）を解析した。得られた EST 情報をクラスタリングした結果、約 20,000 の完全長 cDNA クローンは 10,464 種類の転写産物に対応することが明らかになった。既知の遺伝子データベースとの相同性検索により、収集したスギ完全長 cDNA の機能を推定した。その中には、実験植物の雄ずいや花粉で特異的に発現する遺伝子や転写因子の遺伝子など重要な機能を持つ遺伝子が多数含まれていた。このように、スギ雄花完全長 cDNA は樹木のゲノム研究の進展に十分に貢献できるバイオリソースである。昨年度収集した 19,841 種類のポプラ完全長 cDNA の末端塩基配列情報に基づき、理化学研究所と共同して DNA マイクロアレイ解析に使用する DNA チップの設計を進めるとともに、DNA マイクロアレイ解析を進め、環境ストレス応答遺伝子の大規模発現解析を進めた。ポプラ完全長 cDNA を理化学研究所バイオリソースセンターに提供し、完全長 cDNA の配布を寄託した。ポプラ完全長 cDNA の塩基配列情報を理化学研究所植物科学研究センターへ提供し、データベースを構築し、塩基配列情報を公開した。

14. 北方天然林における持続可能性・活力向上のための森林管理技術の開発

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）
北方天然林における持続可能性・活力向上のための森林管理技術の開発	18～22	研究コーディネータ（温暖化影響）石塚 森吉
エゾマツ等を主とした北方天然林の持続的択伐施業技術の開発		立地環境領域 土壌資源研 森林植生領域 群落動態研 北海道 更新機構 T、北方林管理 G、森林育成 G
ヒバとブナ等有用広葉樹を主とした混交林への誘導技術の開発		東北 育林技術 G、森林生態 G 委託：筑波大学
北方天然林の持続可能性向上のための森林管理システムの開発		北海道 北方林管理 G、森林生物 G 東北 生物多様性 G、森林資源管理 G

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 312

研究の実施概要

伐採 5 年後の幾寅試験地においては、ヤチダモを主に計 10 種の更新樹種が出現した。重機走行による地表攪乱強度が高く、かつ伐採や自然攪乱による林冠疎開を免れた閉鎖林冠下にある集材路跡で、更新本数は多かった。ササは逆に集材路跡で少なくなり、フキ等の高茎草本が優占していた。これらより、林冠下で地表攪乱を受けた立地であればササの回復が抑制され樹木の更新が可能であると考えられた。

ヒバ更新実生はギャップ鉾質土壌に多く、当年生実生より 2 年生実生に枯死が多かった。これは特異的な現象である。ヒバ根圏微生物群集では「各微生物の出現頻度」と「ヒバ抗菌物質トタロール耐性」に高い相関があった。トタロールは根圏微生物相を制限し、実生生存・枯死に関与すると予想された。八甲田ブナ天然更新施業指標林では、密なチシマザサ林床でも地床処理に関係なくブナ主体の再生林が成立した。これは伐採前に数十万本/ha の実生バンクがあったため、前生稚樹を生かして後継樹へと育成する方法の有効性が示唆された。

昨年に引き続き択伐区と非択伐区でアオバズク、コノハズクの音声記録頻度を比較したところ、非択伐区で記録頻度が高かった。また択伐回数が多い林分では、木材腐朽菌の種数・出現数共に明らかに低く、食材性昆虫であるハナアブ類の種数・捕獲数ともに少なかった。このように、択伐は生物相に影響を与えることが明らかになった。ブナ材の産業的な利用は脚物家具及び成形家具、積層フローリング、パチンコ台木（合板）等が主であるが、国内における素材生産の縮小を受け、原料基盤は海外へ移行していた。天然林管理テストサイトである朝日天然林施業試験地について、基本図および空中写真オルソフォトの GIS 入力を行うとともに、収穫計画にかかる林型区分を行いその結果を GIS に入力した。

15. 地域資源活用と連携による山村振興

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）
地域資源活用と連携による山村振興	18～20	林業経営・政策 山村活性化 T 奥田 裕規
山村振興に寄与する新たな地域産業システムの提示		林業経営・政策 林業動向解析研
山村振興に寄与する新たな地域連携システムの提示		林業経営・政策 山村活性化 T

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 111

研究の実施概要

岩手県では、素材の合板工場への安定供給体制の確立のため、素材生産業者の組織化（素流協）が図られた。その結果、チップ材にしかならないような欠点材も合板用材として売れること、価格は安いものの現金決済で購入してくれるなどのメリットが生まれ、素流協に加入する素材生産業者が増え、素材生産量が鰻登りで増加した。今後は、素材業者の生産性向上と素流協の価格交渉力の強化が課題となる。

金山町では、美しい街並みを目指した景観づくりが、1963 年から現在に至るまで、継続して進められ、金山大工の手による、金山杉を使った金山型住宅が建ち並ぶ、落ち着いた景観が形成されつつある。また、環境美化意識を高めるために鯉を放流したり、町を訪れ、町中をゆったりと散策する人々を案内したりする、ボランティアによる取組が盛んに行われるようになってきている。そして、金山町北部の山あいにある総戸数 36 戸の谷口集落にも年間 16 千人もの人が訪れるようになった。この人たちの目的は廃校になった分校を利用し、谷口集落住民が中心になって運営するソバ屋である。これは、地域で何回も話し合ったこと、役場職員、町議会議員たちからアイデアをもらえたこと（現在も運営委員で協力してくれている）、町外の協力者（宮城県や東京在住）があったこと等により実現した。

このような地域資源活用のための地域連携の取組が広がりつつあることが明らかになったことは、今年度の研究の大きな成果である。

16. 管理水準低下人工林の機能向上のための強度間伐施業技術の開発

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）
管理水準低下人工林の機能向上のための強度間伐施業技術の開発	19～21	四国 支所長 楠木 学
（1）強度間伐に伴う風害および虫害発生リスクの評価		四国 源流域 T 流域森林保全 G 気象環境 気象害・防災林研
（2）強度間伐による林分成長および材質への影響評価		四国 人工林 T、森林生態系変動 G、流域保全 G 九州森林生態系 G、木材特性 組織材質研
（3）スイングヤーダ集材作業の省力・安全化技術の開発		林業工学 安全技術研、機械技術研、収穫システム研
（4）林業事業体による強度間伐の作業特性の解明と収穫予測手法の開発		林業工学 収穫システム研、安全化技術研 四国 流域保全 G

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 212

研究の実施概要

本研究は、生育段階が進んだ放置人工林を対象に強度間伐の適用基準を明らかにすることを目的とする。1) 強度間伐が生産機能に与えるリスク、限界点、適用可能な立地条件の解明、2) 強度間伐の林分成長への効果、材質への影響の評価、3) 高性能機械導入時の、安全で省力的な材搬出技術の開発、4) 既存のコスト算定プログラムの改善、GIS との連動によるコストポテンシャルマップの作成、の四目標を設定し、放置人工林の生産機能を高めるための強度間伐施業マニュアルを作成する。本年度の主要成果は以下の通りである。

- 1) 高知県のヒノキ放置人工林でヒノキカワモグリガ被害状況などを明らかにした。また既往資料からヒノキ林でのマスキクロホシタマムシ被害状況を調べ、標高 400m 未満で被害が多いこと、強度の間伐等が枯損被害を誘因する事例が多いことを明らかにした。

- 2) 熊本県のスギ、ヒノキ林で、本数間伐率 40% 以下の下層間伐では開空度は大きく増加しないことを見出した。高知のヒノキ林で LAI（葉面積指数）を調べ、間伐前の LAI は土壌条件や立木密度などと一定の関係はないこと、50% 間伐区は LAI は 30% 区と顕著な違いがないことを見出した。間伐後に形成された材の密度は間伐前よりもやや高く、動的ヤング率は間伐後の方が高い傾向を示した。
- 3) 昨年度試作した、スイングヤーダの索傾斜角・移動量及び搬器位置の検出装置の性能を調べ、十分高い性能を持つと認められた。また自動脱荷装置を開発した。さらに機体転倒リスクの診断システムの構築にあたり、重心位置変化を実用的な精度で把握できた。
- 4) 強度間伐区では弱度間伐区に比べて、伐倒作業の能率が若干向上し、直引作業が能率良く行えることがわかった。また搬出方法を考慮せず、点状に間伐する場合、強度間伐による搬出作業能率の向上は架線からある一定の距離に限定されることが示唆された。

17. 既存木橋の構造安全性を維持するための残存強度評価技術開発

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）
既存木橋の構造安全性を維持するための残存強度評価技術開発	19～21	構造利用 領域長 林 知行
（1）既存木橋の部材及び接合部の非破壊強度評価技術の開発	19～21	構造利用 材料接合研
（2）既存木橋の構造強度評価技術の開発及び検証	19～21	構造利用 接合性能評価 T
（3）既存木橋の補修・補強技術の調査及び開発	19～21	複合材料 集成加工 T

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 112

研究の実施概要

ボンゴシ材で建設されたトラス橋の各部位について、超音波伝播速度を継続的に測定してきた結果、その累積相対度数曲線は、測定対象とした 2 橋梁ともに速度が遅い範囲の累積度数が年々高くなる傾向を示した。ただしその傾向および程度は橋梁および測定年度毎に異なっていた。また、接合部では、調査開始時点には目視で確認できなかった材の表面割れが、2007 年時点で多数発生している状況になっていることが明らかとなった。

ベイマツ材で建設されたトラス橋の第 1 径間（36m）部分は 2007 年 3 月に、また第 2 径間（18m）部分は 2007 年 9 月に再組立てを完了した。橋の再組立ては水平に仮設した架台の上で行い、組立て完了後に橋台上に設置したロードセル上に静かに橋を載せた。組立直後より、橋梁全体の重量変化、スパン中央部の垂下量、および各部位の温湿度を連続測定してきた。その結果、全重量は日変動しながら降雨時に増加し、天候回復時に重量減少しながら変形が進むことが確認できた。また、7 月と 9 月には振動実験、9 月には土砂積載方法及び変形測定方法の検証を実施した。7 月から Web カメラによる監視を開始し、11 月にはインターネットを介して遠隔監視できる体制を確立した。

1990 年代以降に架設された近代木橋について、補修・補強の事例を収集した。その結果、再塗装を含め、補修を多少なりとも実施していることがわかった。ただ、定期的な補修作業の効果に対しての検証が不十分であることが明らかになった。再組立したベイマツトラス橋の橋梁に対する補修・補強計画について、課題 1 による非破壊検査結果、課題 2 による第 1 径間載荷試験後の部材の損傷等を勘案して、試験計画を立案することとした。また、補修技術の検討に用いるため、部分劣化が生じた手摺、柱、地覆を入手し、これら一部の部材について非破壊試験を行った。

18. 地域材を活用した保存処理合板の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地域材を活用した保存処理合板の開発 (1) 保存剤の種類が接着耐久性に及ぼす影響の解明 (2) 保存処理合板中の保存剤定量法の開発 (3) 保存処理合板の防腐・防蟻性能担保に必要な薬剤量の解明 (4) 保存処理合板からの揮発性有機化合物（VOC）放散特性の解明	19～21	複合材料 領域長 秦野 恭典 北海道林産試験場 木材改質 高耐久化 T 委託：北海道林産試験場 木材改質 木材保存研 委託：京都大学生存圏研究所 複合材料 積層接着研

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 114

研究の実施概要

近年の在来木造（いわゆる新在来木造）においては、土台や柱を合板等面材で一体化して構造躯体とする工法が主流となりつつあるため、構造躯体の劣化防止を図る上で、軸材の劣化防止に加え面材の劣化防止が必須となっている。そこで、本課題では合板の保存処理が接着剤の硬化反応や合板の接着性能、強度性能の耐久性に及ぼす影響について評価する。今年度は、合板中の保存薬剤の定量法、合板中への保存薬剤の浸透性評価法、保存薬剤が接着剤の硬化反応及びホルムアルデヒド放散量に及ぼす影響について検討した。

- 1) 合板中の保存薬剤の定量法については、高速液体クロマトグラフ分析法では薬剤の種類により木材や接着剤成分が薬剤分析を妨害するものがあることがわかった。これらの薬剤に関しては固相抽出によるクリーンアップや、ガスクロマトグラフ分析による定量法の確立が必要である。また、水溶性銅系保存剤で処理された合板については時間がかかる場合があるが、湿式灰化処理法で分析できる。
- 2) 保存薬剤の浸透性については呈色法による評価方法を検討した。銅系薬剤では従来の呈色法で、また第 4 級アンモニウム系薬剤やアゾールニコチノイド系薬剤についても呈色時に使用する溶媒や呈色試薬の選定に工夫を加えることで、ほぼ問題なく保存薬剤を呈色できることが確認できた。また、保存薬剤と樹種の組み合わせにより浸透性に差があることを見出した。
- 3) 接着剤中に保存薬剤を添加して接着剤の硬化反応を調べたところ、保存薬剤のなかには接着剤の硬化反応を遅らせるものがあることが確認された。良好な接着性能を得るためには、熱圧を十分行う等の品質管理が重要であることがわかった。
- 4) ホルムアルデヒド放散量に関しては、今回試験したすべての保存薬剤は影響を及ぼさないと判断されること、適切な接着剤を選定することにより JAS 規格の最上級区分である F☆☆☆☆基準を満足できることがわかった。

19. マツ材線虫病北限未侵入地域における被害拡大危険度予測の高精度化と対応戦略の策定

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
マツ材線虫病北限未侵入地域における被害拡大危険度予測の高精度化と対応戦略の策定 (1) 未侵入地域における <i>Bursaphelenchus</i> 属線虫と媒介昆虫の生息実態の解明 (2) マツノザイセンチュウ簡易検出技術の開発 (3) 被害北限地域アカマツ・クロマツ林における材線虫病インパクト予測 (4) 加害生物の生息実態とマツ林の動態予測に基づく材線虫病被害分布予測と 対応戦略の策定	19～22	東北支所長 藤田 和幸 東北 生物被害研究 G、森林昆虫 昆虫生態研、森林微生物 森林病理研、北海道 森林生物研究 G 委託：青森県農林総合研究センター林業試験場 森林微生物 森林病理研 東北 森林生態研究 G、東北 生物被害研究 G、森林植生 群落動態研 東北 生物被害研究 G、北海道 生物被害研究 G 委託：青森県農林総合研究センター林業試験場

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 316

マツ材線虫病北限未侵入地域における加害生物の生息実態を明らかにするため、青森県屏風山地域の海岸クロマツ林で被圧枯死木等におけるマツノマダラカミキリおよび *Bursaphelenchus* 属線虫の生息状況を調査し、それらの生物が生息しないことを確認した。近年継続的にマツノマダラカミキリ成虫の捕獲が確認されていた青森県大間越地区において、捕獲成虫のマツノザイセンチュウ保持状況を解明すべく成虫の生体誘引捕獲を試みたが、本年度捕獲はなかった。マツノマダラカミキリの移動追跡のためのマイクロサテライトマーカーの集積をすすめ、複合 SSR 法により 1 個、磁性ビーズ法により 2 個の新たなマーカーを開発した。

東北地方内陸アカマツ林に関する既存の林分調査資料からアカマツ林における広葉樹の混交状態を解析し、アカマツが枯損した場合の広葉樹林へ移行する可能性を検証した。アカマツの優占する二次林にはコナラを主とする広葉樹が混交している場合が多く、材線虫病侵入によりアカマツが消失すれば、広葉樹林二次林へと移行すると考えられた。しかしながら、広葉樹の本数密度は標準的な広葉樹林二次林に比べて著しく低く、疎林状態になるものと予測された。アカマツ人工林では高木性広葉樹の混交はきわめて少なく、アカマツが消失した場合には広葉樹林二次林へと移行せずに低木の藪やササ原、ススキ原となってしまう可能性があると考えられた。

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト

G: グループ

重点課題：アアb 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発 プロジェクト課題番号：アアb 30153

研究の実施概要

木質ペレットの成型過程について、原料の含水率や成分の違いなどに対応させながらペレットを形態学的に解析し、成型機構を解明すること及び、試作した木質ペレットを所内で利用し、生産から利用までの環境負荷、CO₂削減効果を評価することを目的とする。本年度の成果は以下の通りである。

成型メカニズム研究用として小規模ペレット製造実験装置(5kg/h 程度)を設計・製作し、針葉樹を原料に木質ペレットを試作した。針葉樹ペレットに対して、溶媒膨潤、顕微鏡の直接観察による評価方法を検討した。多摩森林科学園内の間伐材を原料にペレット 1kg の製造エネルギーを求めたところ、ペレットのもつエネルギーの 10% 程度であることがわかった。木質ペレット燃焼性の評価方法を検討した。この方法により熱量の経時変化、ペレットの着火時間等、木質ペレットの燃焼に関わる基礎的特性を一括に得られる可能性が示された。

21. 国における木材貿易の拡大がわが国の林業・木材産業に及ぼす影響に関する予備的研究

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

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
中国における木材貿易の拡大がわが国の林業・木材産業に及ぼす影響に関する予備的研究 中国の木材産業と木材貿易の急速な拡大の実態と要因及び我が国に及ぼす影響解明のための予備的研究	19	研究コーディネータ 加藤 隆 林業経営・政策 林業動向解析研、林業システム研 東北 森林資源管理 G 四国 流域森林保全 G

研究の実施概要

1990 年代以降、中国では木材産業が急速な発展を遂げてきた。その間、中国国内の森林資源保全を強化する政策とあいまって、旺盛な木材需要を海外、とくにロシアに依存してきている。そのため、ロシア材調達をめぐって中国と日本及びその他の国々の競合が激しくなってきた。また、中国の木材産業の拡大にともない製品の輸出も活発化しており、日本はその輸出先として重要な位置にある。さらに、木材や木材製品の売り先として成長が著しい中国市場へ期待している日本の木材企業や木材生産地もみられる。しかしながら、中国の林業、木材生産、加工流通、林産物貿易の情報や分析は少ない。そのため、中国の木材産業、木材貿易の拡大が日本林業、木材産業にあたえる影響について本格的に調査研究を取り組む準備として、本予備的研究を実施した。

本予備的研究の目的は、中国の木材産業と貿易の急速な拡大の実態と問題点、及び日本への影響を概括的に把握すること、これを踏まえてプロジェクト研究計画の策定に向け、重点的に取り組むべき課題を抽出・整理することにあった。

研究の方法としては、文献調査、国内外の実態調査、ワークショップの開催により、研究需要の把握、木材生産と貿易をめぐり国内外の動きとその因果関係の整理、共同で研究を行う国内外の研究機関、研究者の照会、焦点を当てるべき研究課題の設定を行った。

その結果、重点的に取り組むべき課題として次の点があげられる。

- (1) 中国政府の政治、政策の変化、とくに、森林政策、農村政策、環境政策、貿易政策などが森林、林業、木材産業に与える影響について明らかにすること。
- (2) 中国を世界の工場ととらえた場合の今後の見通しとわが国の森林、林業、木材産業に与える影響について分析すること。特にロシア材の輸入動向は、今後の中国の木材産業の展開と日本への影響を考える上で重要なポイントである。
- (3) 中国を日本製品を売り込む巨大市場と捉えた場合、市場に参入できない理由や現状での問題点と課題を明らかにすること。同時に、中国での木材生産、加工、流通の仕組みと実態についても情報収集しその特質を明らかにすること。

以上の諸点を、国内外の研究機関、研究者の協力も得て解明するために、交付金プロジェクトとして課題化し、平成 20 年から 3 年間の予定で開始することが認められた。

22. 森林水文モニタリング

予算区分：森林総合研究所 交付金 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	18～22	水土保全 領域長 松浦 純生

モニタリングおよび配布標本の収集

プロジェクト課題番号：ウ a 112

研究の実施概要

各森林理水試験地における 2007 年の観測結果は、概略以下の通りである。なお、以下の流出量や降水量の値は速報値であり、今後の精査により値が変わる可能性がある。

定山溪森林理水試験地：降水量は 1352 mm で平年より約 100 mm 多かった。その内訳は 6 月から 10 月までの無雪期に 587.5 mm、1 月から 5 月と 11 月から 12 月の積雪期に 764.5 mm であった。時雨 1 の沢の年流出量は約 2 週間の欠測により積算できないが、時雨 2 の沢は 978 mm であった。時雨 2 の沢では年間の流出量の 62% が融雪期の 4 月と 5 月に流出した。また、6 月 16 日から 7 月 27 日までの降水量が極端に少なく（8.5 mm）、7 月 27 日の流出量は両流域とも 0.05 mm で最低値を記録した。

釜淵森林理水試験地：冬季の最大積雪深は 109 cm で、平均値より約 50 cm 低い値を記録した。また、積雪深の時間変化は、短い堆積期と消耗期を繰り返し、積雪期の 1 月、2 月においても出水が認められた。これらを反映して、融雪出水が短くなり、加えて梅雨入りが例年より遅れたため、6 月に流出の低下が生じた。しかし、1 号沢の当水年（2006 年 11 月～2007 年 10 月）の流出量は約 2070 mm で、平年値（約 2060 mm）と同様であった。

宝川森林理水試験地：記録的豪雪だった前年度に比べ冬季の最大積雪深が約 4 割に止まるなど平年に比べ雪の少ない年であった。また、夏季～秋季においても台風の直撃がほとんどなく、一連続降水量が 100 mm を越えるような降雨は観測されなかった。これらを反映して、本流流域の当水年（2006 年 12 月～2007 年 11 月）の流出量は約 2500 mm で、平年値（約 3000 mm）に比べ少ない値となった。

竜ノ口山釜淵森林理水試験地：年降水量は 760.4 mm を記録した。近在の岡山地方気象台における年降水量 773.0 mm は、1891 年に始まる観測史上 4 番目に少ない記録である。8 月以降の降水量が少なく、降雨強度も一年を通じて小さかった。この結果、日流出量は北谷で最大 53.9 mm、最小 0.001 mm、南谷で最大 20.5 mm、最小 0.05 mm となり、年流出率は北谷 19%、南谷 16% となった。

去川森林理水試験地：一連続雨量が 100 mm を超えるような降雨イベントは平成 19 年 7 月に 3 回集中して発生するなど、多雨の降雨イベントは発生しているものの、2007 年 1 月から 2007 年 12 月までの年降水量は約 2600 mm であり、2001 年から 2006 年までの同期間の平均値である約 3300 mm に比べて少なかった。これを反映して去川試験地内 3 流域の平均の年流出量は約 1500 mm であり、2001 年から 2006 年までの期間の平均値約 2000 mm に比べて少ない値となった。

23. 多雪地帯積雪観測

予算区分：森林総合研究所 交付金 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	18～22	気象環境 領域長 大谷 義一

モニタリングおよび配布標本の収集

プロジェクト課題番号：ウ a 113

研究の実施概要

本基盤事業では、森林総合研究所十日町試験地において、冬季間の降雪深、積雪深、積雪水量、および積雪に係する気象要素の観測を毎朝実施し、その結果をその都度ホームページに公表する。また、10 日毎に積雪断面を切り、積雪の層構造、雪質、密度、硬度などの観測を行う。これらの観測により、雪氷防災上で重要な積雪や気象に関する基礎データを得るとともに、これらの情報を速やかに公開し、地域行政等に貢献する。

H19 年度は、まず気象観測データを 1 ヶ月単位にまとめ、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した。冬季間は毎朝、降雪深、積雪深、積雪水量、並びに積雪に係す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。さらに、積雪期間中は 10 日毎に合計 10 回の積雪断面観測を実施した。積雪の層構造、雪質、密度や硬度分布などを観測し、結果を整理してホームページに公表した。ホームページへのアクセス数は、平成 19 年 3 月末で 61540 件、平成 20 年 3 月末で 72188 件（計測開始からの積算値）であった。

これらの調査結果を、森林総研課題アイ b20201 と連携して、積雪地域の斜面災害防止研究に活用した。また、公表した資料は、雪氷防災や地球科学の研究のため、また積雪地域の生活環境向上のために研究機関、行政機関および民間企業や一般市民に広く利用された。

なお、H19 年度に中越沖地震災害が発生し、この地震により損傷した回転式日照計と観測機器設置架台を更新した。

24. 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 交付金 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	18～22	森林植生 領域長 田内 裕之

モニタリングおよび配布標本の収集

プロジェクト課題番号：ウ a 114

研究の実施概要

ミズナラ、イタヤカエデ、シナノキ等の優占する北方広葉樹林（苫小牧原生林試験地、北海道森林管理局胆振東部森林管理署管内 1205 い林小班）およびスギの優占する東北冷温帯針葉樹林（秋田佐渡スギ林試験地、秋田県北秋田市阿仁佐渡スギ群落保護林）の両長期モニタリングサイトにおいて、個体識別をした立木（胸高直径 5cm 以上）の毎木調査により、林分動態（死亡、加入）および成長のデータを収集した。また、境界杭補修や識別タグの交換等、長期観測のための試験地のメンテナンスを行った。収集したモニタリングデータは、順次、森林総研 HP の森林動態データベース（<http://fddb.ffpri-108.affrc.go.jp/>）に格納し、公開しており、イイ b20102「森林植物の分布要因や更新・成長プロセスの解明」等の課題内でもデータの一部が利用された。解析を伴った林分内容（現存量、密度、樹種構成等）については来年度中に公表する予定である。

25. 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 交付金 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	18～22	森林管理 領域長 中北 理

モニタリングおよび配布標本の収集

プロジェクト課題番号：ウ a 115

研究の実施概要

本課題では、林分成長量の調査のために国有林に多数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、そのうち全国 9 カ所の試験地について調査した。北海道地域では丸瀬布カラマツ及び、生田原カラマツ、忠志カラマツの各収穫試験地の調査を実施した。丸瀬布試験地は林齢 53 年で、平均直径 30.6cm、平均樹高 35.9m、生田原試験地は林齢 50 年で同 23.1cm、同 24.5m、忠志試験地は林齢 47 年で同 26.0cm、同 25.5m であった。東北地域では、岩川スギ人工林収穫試験地において、林分成長の相対的な地位に基づいて設定された 3 つの試験区の胸高直径、樹高および枝下高を測定した。関東・中部地域では、新城鰻沢 1 号および 3 号ヒノキ施業比較試験地の第 8 回調査を実施した。鰻沢 1 号試験地では、過去の間伐木を含む総成長量は、56 年生現在で強度間伐、中度間伐区、弱度間伐区、比較区の順に 781、910、861、792m³/ha で、中度間伐区が最も多かった。鰻沢 3 号試験地は、林齢 89 年の現在においても、樹高の上長成長を持続していた。平均直径は 5 年間でそれぞれ 2.3、2.0、1.2、1.1cm 増加しており、肥大成長は強度間伐区が最も盛んであった。近畿・中国地域では、六万山スギ人工林収穫試験地の第 10 回（60 年生）定期調査を行った。立木密度は 505 本/ha、平均胸高直径は 33.3cm、平均樹高は 23.3m、幹材積は 498m³/ha であった。四国地域では、浅木原スギ収穫試験地、九州地域では鹿児島森林管理署管内の川添スギ収穫試験地の調査を実施した。前回調査からの林分成長は大変良好であった。調査結果はプロジェクト課題アア a211、アア a311 などの基礎データとして利活用した。

26. 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 交付金 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	18～22	木材特性 領域長 外崎 真理雄

モニタリングおよび配布標本の収集

プロジェクト課題番号：ウ a 116

研究の実施概要

高知県西部の四万十森林管理署管内国有林で木材標本収集を行い、木材標本とその証拠用腊葉標本 156 点を収集した。四万十川流域の樹木相は比較的均質で、かなり広い地域で採集したにもかかわらず、樹種はそれほど増えなかった。この地域では、オンツツジやフジツツジ、アワノミツバツツジ、カインササラサドウダン、ズイナ、タマミズキといった紀伊半島から九州の太平洋側に分布する標本を収集することができた。またウドカズラやシリブカガシ、タラヨウ、カンザブクロノキといった所蔵標本点数の少ない樹種の標本を収集することができた。またクリやアラカシ、シラカシ、スダジイ、ムクノキ、エノキ、クスノキ、タブノキ、ミズキといった日本に広く分布する樹種の地域的な標本を収集することができた。

岐阜県南部・三重県北部民有林では木材標本とその証拠用腊葉標本 162 点を収集した。岐阜県南部では、タニウツギといった日本海側の多雪地に特有の樹種とともに、内陸部の暖温帯の普通種を採集し、ミツデカエデやオオツルウメモドキ、リュウキュウマメガキ、マメガキといった所蔵標本点数の少ない樹種を収集することができた。

三重県北部民有林では、海岸緑の照葉樹林から照葉樹林の上限にかけての広い標高帯で採集することができ、この地域の普通種を中心として標本を収集した。さらにサツキやクチナシ、キヨスミツバツツジ、トサノミツバツツジ、トキワガキといった所蔵標本点数の少ない樹種も採集することができた。

収集標本のうち、腊葉標本と木材標本を東北大学と京都大学、兵庫県立人と自然の博物館、パリノ・サーヴェイ株式会社などに配布した。

収集標本の情報を木材標本庫データベースで公開し、樹形と腊葉標本、木材標本の画像を日本産木材データベースで公開した。

27. スギ量的遺伝形質遺伝子モニタリング調査

予算区分：森林総合研究所 交付金 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）
スギ量的形質遺伝子モニタリング調査	19～22	森林遺伝 領域長 長坂 壽俊

モニタリングおよび配布標本の収集

プロジェクト課題番号：ウ a 118

研究の実施概要

平成 19 年度に北海道、秋田、四国の 3 カ所に苗木の植栽を行い試験地を設定した。これで 6 カ所の試験地、東大の富良野演習林、秋田県立大学農場、森林総合研究所千代田試験地、千葉県上総試験地、森林総合研究所四国支所、熊本県林業研究指導所試験地の設定が完了した。各試験地は、1 家系が 150 個体からなる集団で、3 反復で合計 450 本の植栽を行った。また植栽は 1.5 m 間隔で行い、環境条件が比較的均一な平坦地に植栽した。試験地によっては造成を行ったり、植栽前に土壌改良などの処置を行った。6 カ所の試験地の植栽木について、樹高、根元径の測定を開始した。これらのデータはスギの基盤連鎖地図上の量的形質遺伝子座のマッピングのために活用する予定である。材料は全てスギの基盤連鎖地図を作成した家系を挿し木によって苗木を作り植栽した。そのため全ての地域に植栽した家系は同じ遺伝情報を持つものである。本研究は環境の違いによって樹高や直径などの量的形質がどのように変化するかを調査するのが目的である。調査については毎年継続し環境と遺伝の相互作用を明らかにする予定である。

28. 連光寺実験林における種子散布性鳥類のリモートモニタリング

予算区分：森林総合研究所 交付金 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）
連光寺実験林における種子散布性鳥類のリモートモニタリング	19～22	多摩 園長 藤井 智之
モニタリングおよび配布標本の収集		プロジェクト課題番号：ウ a 119

研究の実施概要

実験林内において種子散布に関与する鳥類の生息状況を遠隔操作によるネットワークカメラでモニタリングする目的で、事務所 2 階の研究室に給電機能付きスイッチングハブを設置し、カテゴリー 6 の LAN ケーブルを林内数カ所に張り巡らした。ケーブルは最長 100 m のため、事務所南東の傾斜地のある植生環境の異なる林内 3 箇所と、南方の平坦地に Web カメラを設置した。林内 3 箇所のカメラは、地上高数十 cm でカメラ前面の草本に、プラスチック製の疑似果実を取り付けた。また、平坦地のカメラは、地上高約 5 m の位置にとりつけて、周辺環境を把握することとした。カメラは、遠隔地からもインターネット回線を経由してモニターが可能な状態にした。

しかしながら、林内に設置したカメラへの有線ケーブルが地上付近で 2 回程噛みきられるなどの野生動物による障害や、雨水の滲出による電気トラブルなどがこれまでに発生した。これらのトラブルもネットワークによる通信障害として直ちに把握できるため、メンテ上も大変役になっている。

29. ジーンバンク事業（微生物）

予算区分：森林総合研究所 交付金 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（微生物）	60～	森林微生物 領域長 阿部 恭久
ジーンバンク		プロジェクト課題番号：ウ a117

研究の実施概要

各地から収集した樹木病原菌、木材腐朽菌、昆虫病原菌、菌根菌、食用きのこなど、糸状菌類 106 菌株のデータシートを作成し、センターバンクの独立行政法人農業生物資源研究所に当該菌株を寄託した。寄託菌株のうち 10 菌株については塩基配列の解析に関する特性調査を行った。また、サブバンクとして前年度までに登録された菌株 4,576 株を継続して保存している。

30. ブナ科樹木の結実・開花状況のデータベース化

予算区分：森林総合研究所 交付金 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）
ブナ科樹木の結実・開花状況のデータベース化	19	森林植生 領域長 田内 裕之

データベース化

プロジェクト課題番号：ウ b 113

研究の実施概要

ブナ科樹木の結実・開花状況を表示するホームページを構成しているソフトウェアを改良した。具体的な内容は、ブナの開花情報、ミズナラの結実情報など、ブナ結実以外の情報を提供するためのページの追加であった。また、データをアップロードするためツールの追加（担当者が変わってもデータベースが維持できるようにするための改良）、ユーザーがデータをダウンロードするためのボタンの追加（要望が多かった）なども同時におこなった。以上の改良は、既存のソフトウェアのコードを多少変更するくらいでは実現できなかったため、根本的に作り直す作業をおこなった。以上の作業は完了し、2007 年の情報が集約されしだい、新しいソフトウェアで公開する予定としている。

31. エリンギ鑑定試験 ＊生産局種苗課からの請負契約

予算区分：農林水産省 大臣官房経理課

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
エリンギ鑑定試験 ＊生産局種苗課からの請負契約	19	きのこ・微生物 領域長 角田 光利

研究の実施概要

種苗法に基づき品種登録されたエリンギ「ホクト PLE-2 号」菌株と韓国で品種名称登録されたエリンギ「クンヌタリ 1 号」菌株の特性調査に関して、平成 11・12 年度種苗特性分類調査報告書に基づいて、対峙培養試験、菌糸の性状調査、栽培試験、耐病性試験を実施し、さらに DNA 分析法によって遺伝子解析試験を実施した。

32. 木製道路施設の耐久設計・維持管理指針策定のための技術開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

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）
木製道路施設の耐久設計・維持管理指針策定のための技術開発	16～20	研究コーディネータ（木質資源利用） 神谷 文夫
1. 耐久設計・維持管理指針（案）の骨格の開発		
（1）耐久設計・維持管理指針に必要な事項の策定		複合材料 複合化研 委託：宮崎県木材利用技術センター
（2）必要な技術開発細部課題の抽出		構造利用 材料接合研 複合材料 複合化研
（3）指針（案）の作成		構造利用 材料接合研 複合材料 複合化研 委託：宮崎県木材利用技術センター
2. 劣化環境、腐朽度、性能劣化度の調査と解析		
（1）木製道路施設の調査－宮崎県		委託：和光コンクリート工業、宮崎県木材利用技術センター
（2）木製道路施設の調査－長野県		委託：長野県林業総合センター
（3）木製道路施設の調査－群馬県		木材改質 木材保存研 構造利用 木質構造居室環境研 委託：群馬県林業試験場
（4）劣化環境、腐朽度、性能劣化度の解析		木材改質 機能化研
3. 指針の具体化を図るために必要な技術開発		構造利用 材料接合研
（1）環境に配慮した耐久設計・処理法の開発		木材改質 木材保存研、機能化研
（2）非破壊的劣化度評価手法の開発		構造利用 材料接合研、強度性能評価T、木質構造居室環境研 木材特性 物性研 委託：宮崎県木材利用技術センター

重点課題：アウ b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ b 113

研究の実施概要

耐久設計・維持管理指針（案）のフレームを作成した。

腐朽状況と、設置場所の環境条件（標高、設置向き、ビーム位置、周囲環境）や保存処理薬剤との関連を確認した。3 年前に実施した経年横梁の保護塗料再塗布の防腐効果を検証した。中央高速に設置のカラマツ遮音壁部材の各種非破壊検査と曲げ試験を実施し、部材として十分な性能を有することを確認した。設置後 5 年経過した木製横梁に発生した子実体の種類や発生地・発生量の調査を進めた。

12 ヶ月促進腐朽させた遮音壁部材は、無処理の場合、重量減少率が 9% 近い試験体もあった。接合にボルトを使わず接着剤のみ使用し防腐処理した試験体では乾湿繰返しにより接着面のはく離が認められた。最上部に笠木を施工した場合、最上部部材の劣化出現率は 0% でその効果を明らかにした。環境騒音の短時間測定により、設置後 4 年から 7 年経過した木製遮音壁は、コンクリート製遮音壁と同等の遮音性能を有することを確認した。

木製遮音壁の耐火試験用燃料としてエタノール 1000g が妥当であることを示し、耐火試験方法の骨格を定めた。木製防護柵と木製遮音壁の劣化に及ぼすマイクロクライメートの影響に関するデータを蓄積した。自然乾燥した丸太の薬剤注入量は未乾燥の 2 倍以上、浸潤度は未乾燥丸太の 80% 以下に対して 80% 以上であり、乾燥の効果を明らかにした。屋外暴露 30 ヶ月後の木製遮音壁では、2 種の水性塗料が油性に優る変色抑制効果を維持すること、塗装の効果は保存薬剤処理との組み合わせによって高まることを明らかにし、塗り替え時期の目安として、色差が 13～14 に達する時期を提示した。

各非破壊パラメータと木製防護柵横梁の力学的性能との関係の解析を進めた。また、劣化度の異なる木製防護柵横梁の静的曲げ試験と衝撃曲げ試験との関係を求めるとともに、木製防護柵横梁の衝撃曲げ荷重に対する強度性能の解析を行った。

33. 獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

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）
獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	17～19	東北 地域研究監 川路 則友
1. サルに対する難馴化忌避技術を含めた持続的な被害防除手法の開発		
(1) ニホンザルの忌避行動誘発刺激への馴化特性の解明と難馴化防除技術の開発		委託：京都大学 名古屋大学
(2) 新素材を利用した新たな被害防止技術と持続的管理手法の開発		委託：奈良県農業技術センター
(3) 産業動物を利用した持続的被害回避技術の開発		委託：滋賀県農業技術振興センター
2. シカ等を対象にした難馴化忌避技術の開発		
(1) シカの行動特性を利用した忌避効果の持続性の検証		野生動物 領域長 委託：九州東海大学
(2) 持続性のある忌避効果を利用した被害回避技術の開発		野生動物 領域長 委託：山口県林業指導センター
(3) イヌを使ったシカ等野生動物の追い払いと防護の技術開発		委託：兵庫県森林動物研究センター
3. サルの効果的追い上げ技術の開発		
(1) 野生ニホンザルの行動域変化の実態把握と追い上げ技術への適用		関西 生物多様性 G
(2) 加害初期の群れの行動特性に応じた追い上げ技術の開発		委託：長野県林業総合センター
(3) 重度の加害群の行動特性に応じた追い上げ技術の開発		委託：宇都宮大学
(4) 効果的な追い上げを行うための個体群管理手法の検討		委託：日本獣医生命科学大学

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 412

研究の実施概要

馴化が起これにくく持続性の高い獣害防除手法の開発を目的として、飼育下及び野生のニホンザルを対象とした実験的研究を行なった結果、嫌悪刺激は別の行動刺激と合わせて与えたほうが効果が高かつ持続することを明らかにした。サルが圃場へ進入する際に敵対行動をとる、もしくはサルが回避行動をとる等の進入抑制効果をもたらす産業動物としてはヤギでもっとも実用性が高かった。従来からの簡易柵を耐久性の高い新素材に変えることと人馴れのすんだ群れに対する簡易電気柵を開発することで高い進入防止効果を確認した。これらの技術はすでに導入、活用され、持続的効果の検証を行っている。臭気物質はシカに対して絶対的な防止効果はないことを飼育実験で明らかにした。シカに対する新たな物理的バリアとしてゲートタイプとフェンスタイプの構造物を開発した。

一般農家の飼い犬を加害獣の追い払い犬として訓練するためのマニュアルを作成し、訓練終了後の犬を原集落にもどすことにより被害防止効果を確認した。実験的なサルの追い上げを行い、追い上げを効果的に行うための配慮事項を明らかにした上で、林縁部の環境整備の重要性、追い上げ先の森林整備と群れが生息できる環境の確保、犬の積極的な活用促進、群れサイズの事前調整などを柱とするニホンザル追い上げマニュアルおよび事例集を作成し、プレスリリースののち関係各方面へ出版物を配布するとともに、研究所の HP へ pdf ファイルとして公開した。マニュアルは今後サルの追い上げを計画する行政機関等に有効に活用される。

34. タケ資源の持続的利用のための竹林管理・供給システムの開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

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）
タケ資源の持続的利用のための竹林管理・供給システムの開発	17～21	四国 森林生態系変動 G 鳥居 厚志
1. タケ資源の持続的利用を目的とした管理技術の開発		四国 人工林保育管理 T
(1) 立地条件別地上部現存量の推定		四国 人工林保育管理 T、生態系変動研究 G 委託：鹿児島大学、愛媛県林業技術センター、大阪府 立食と緑の総合技術センター、山口県林業指導センター
(2) 伐採時期の違いによる再生様式と再生量の変化		四国 人工林保育管理 T、生態系変動研究 G 委託：鹿児島大学、愛媛県林業技術センター、山口 県林業指導センター
(3) 皆伐・帯状伐採後の連年再生量の評価		四国 人工林保育管理 T、生態系変動研究 G 委託：鹿児島大学、愛媛県林業技術センター、山口 県林業指導センター、大阪府立食とみどりの総合技 術センター
2. 効率的なタケ資源の伐採搬出技術の開発		林業工学 安全技術研
(1) 皆伐作業による低コスト収穫・チップ化システムの開発		委託：山口県林業指導センター
(2) 帯状伐採による生産性向上と循環利用技術の開発		林業工学 安全技術研 委託：愛媛県林業技術センター
(3) 効率的なチップ搬出技術の開発		林業工学 安全技術研 委託：愛媛県林業技術センター 山口県林業指導セ ンター
3. 社会・自然立地要因による竹林の類型化とタケ資源の持続的 管理・供給システムの構築		関西 森林資源管理 G
(1) 既存統計情報等を用いた竹林の類型化		関西 森林資源管理 G 委託：愛媛県林業技術センター、山口県林業指導技 術センター
(2) モデル地域における利用可能資源量推定手法の開発		関西 森林資源管理 G 委託：愛媛県林業技術センター、山口県林業指導技 術センター
(3) タケ資源の持続的管理・供給システムの構築		関西 森林資源管理 G 四国 森林生態系変動 G 委託：愛媛県林業技術センター、山口県林業指導技 術センター

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 215

研究の実施概要

タケ資源の有効利用を図るため、1) タケ資源量の推定と循環利用のための管理法の確立、2) 効率的な伐出技術の開発、3) 竹林の類型化と持続的管理・供給システムの構築、の3つの目標を設定している。今年度の主要成果は以下の通りである。

- 1) 放置竹林のバイオマス量推定の結果、地上部バイオマスは 100～300 ton/ha で、平均 170 ton/ha であった。また地上部バイオマスは、タケ林分の胸高断面積合計から推定できることが分かった。伐採後の再生過程、再生量の測定では、帯状に伐採した場合、伐採区域の中心部と辺縁部で再生程の高さが変わる傾向がうかがえた。
- 2) 竹林の伐採・搬出コストに関して、皆伐施業では以下の要件が明らかになった。
 - ・伐竹は重心方向へ伐倒する
 - ・集材は下げ荷で可能な限りグラップル集材を行う
 - ・高性能機械を使用した集材工程にチップ化工程がついていけない
 - ・システム生産性の向上のためには、作業は直列よりも並列で行う
- 3) タケ資源の持続的管理・供給システムの構築のため、愛媛県と山口県の一定エリアの森林簿情報など森林・林業に関する既存統計情報を収集・加工し、森林 GIS として整備した。一方、森林簿に記載されている竹林面積と空中写真から実測した竹林面積を比較し、精度検証を行った。また、竹林の類型化を実施し、モデルエリアの抽出を行った。

35. 診断キットを用いたきのこ栽培の害菌被害回避法の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

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）
診断キットを用いたきのこ栽培の害菌被害回避法の開発	17～19	九州 森林微生物管理 G 宮崎 和弘
1. 落下菌調査プレート開発に関する研究		九州 森林微生物管理 G
(1) 落下菌調査プレートの素材に関する研究		九州 森林微生物管理 G
(2) 調査用培地組成に関する研究		九州 森林微生物管理 G
(3) 落下菌調査プレートの形状に関する研究		委託：福島市農業協同組合 九州 森林微生物管理 G
2. 診断ソフトウェア開発のための研究		委託：玉川大学
(1) 害菌類の同定に関する研究		委託：玉川大学
(2) 害菌類の病原性に関する研究		委託：宮崎県林業技術センター
(3) 診断ソフトウェアの開発		委託：玉川大学 九州 森林微生物管理 G
3. 対策マニュアル作成のための研究		委託：福岡県森林林業技術センター
(1) 清掃効果の評価方法に関する研究		委託：福岡県森林林業技術センター
(2) 対策マニュアルの作成		委託：福岡県森林林業技術センター、宮崎県林業技術センター

重点課題：アウ b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ b 312

研究の実施概要

きのこの菌床栽培施設に発生する害菌類の調査、診断、および対策のためのマニュアルをセットとする、診断キットを開発することを目的としている。

「診断ソフトウェア開発のための研究」では、各害菌のコロニーの画像、顕微鏡観察時の画像データの収集を行った。また、落下菌調査培地上でのコロニー成長の速度を測定した。これらの各種データに前年度までに得られたきのこ菌糸に対する侵害力のデータを統合し、簡易に害菌の同定ならびにその菌のきのこ菌糸に対する侵害力が検索できるシステム（HTML 形式）の構築を行った。埼玉県、福岡県、長野県で分離されたクラドボトリウム菌の DNA 解析を行ったところ、遺伝型が一致することが分かった。この結果から、同一の系統が人為的な要因により、施設間を移動し被害が拡大していることが推察された。

「対策マニュアルの作成」では、簡易室内実験装置を用い、各清掃方法の落下菌数に対する影響等を検討し、水洗による拭き上げでも落下菌数を下げる効果があることを確認した。しかし、内装材の種類によっては、水洗だけでは不十分な場合があることも確認した。

他中課題の成果もあわせ、対策マニュアルとして、8 ページからなるパンフレットを作成し、各県の林業関係の試験場に合計約 200 部配布した。

36. 木質建材製造工程における揮発性有機化合物排出低減化技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

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）
木質建材製造工程における揮発性有機化合物排出低減化技術の開発	17～19	加工技術 本田 敦子 木材乾燥研 バイオマス化学 樹木抽出成分研 複合材料 積層接着研
1. 接着木質建材製造工程における排出の実態解明と低減化技術の開発		委託：（地独）東京都立産業技術研究センター
（1）接着木質建材製造工場における排出量の把握		加工技術 木材乾燥研 バイオマス化学 樹木抽出成分研
（2）木材乾燥工程における排出機構の解明		複合材料 積層接着研 委託：（地独）東京都立産業技術研究センター
（3）接着工程における排出機構の解明		複合材料 積層接着研 委託：（株）オーシカ
（4）低放散型接着剤の開発と接着製品からの排出解明		木材改質 表面劣化制御 T
2. 塗装木材製造工程における VOC 排出の実態解明と低減化技術の開発		委託：（地独）東京都立産業技術研究センター
（1）塗装木材製造工場における排出量の把握		木材改質 表面劣化制御 T 委託：（地独）東京都立産業技術研究センター
（2）塗装工程における排出機構の解明		木材改質 表面劣化制御 T 委託：玄々化学工業（株）
（3）低放散型塗料の開発と塗装製品からの排出解明		

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 211

研究の実施概要

合板製造工場の VOC 排出量を大気汚染防止法に準拠した測定法等により調査し、熱圧工程に於ける排出量が多いこと、ウォータースクラバーによる排出ガスの洗浄処理により単板乾燥工程におけるホルムアルデヒドおよびアセトアルデヒド排出量が減少すること、接着剤塗布及び冷圧工程で排出される VOC の主成分は接着剤に含まれているメタノールであることを明らかにした。単板乾燥工程で排出される VOC の定性定量分析を行い、これに基づき単板単位体積あたりの VOC 排出量を試算した結果、樹種により排出量が異なり、スギからの排出量が多いこと、乾燥温度が高いほど排出量が多いことを明らかにした。合板熱圧時の VOC 濃度の経時変化は合板の中心温度の影響を受け、単板樹種により異なることを明らかにした。また、接着製品からの VOC 放散機構を探る目的で、シート貼り用接着剤に任意にトルエンを添加して作製した化粧板のトルエンの放散速度の経時変化および放散量を測定した結果、これらの放散特性は基材の種類およびトルエン添加量の影響を受けるが、長期的な放散には化粧板の養生条件の影響は低いことを明らかにした。

スプレー塗装における水系及び溶剤系塗料の VOC 排出量を評価・比較し、水系・溶剤系ともに塗布工程での VOC 排出率が乾燥工程に比べ高いが、水性塗料を用いることにより VOC の総排出量が大幅に低減できることを明らかにした。昨年度に開発した水系塗料および無溶剤系塗料の木材塗装材料からの VOC 放散の評価では、いずれも硬化 1 日後に厚労省が指針値を定めた化学物質の気中濃度指針値を下回り、総 VOC 濃度も 3 週間後までに暫定目標値を下回することを明らかにし、塗料の水系化、無溶剤化が VOC の排出および放散の低減に極めて効果的であることを実証した。

37. ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

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）
ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発	17～19	関西 生物被害研究 G 衣浦 晴生
1. カシノナガキクイムシの集団フェロモン利用技術の開発		森林昆虫 昆虫管理研
(1) 効果的誘引剤の開発		森林昆虫 昆虫管理研、化学生態 T
(2) 効果的捕殺方法の開発		委託：山形県森林研究研修センター、新潟県森林研究所、長野県林業総合センター
(3) カシノナガキクイムシ個体群構造の解析		関西 生物被害研究 G 森林昆虫 昆虫管理研、昆虫生態研
2. ナラ類集団枯死被害の防止効果評価法の開発		東北支所長
(1) カシノナガキクイムシの林分個体群密度推定法の開発		委託：京都府林業試験場
(2) カシノナガキクイムシ繁殖成功度の経年変化の解析		関西 生物被害研究 G
(3) カシノナガキクイムシ穿孔密度と寄主枯死との関係解析		東北 生物被害研究 G
(4) 集団フェロモン利用による被害防止効果の評価		東北支所長

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 313

研究の実施概要

ナラ類集団枯死の防除技術開発のため、病原菌の媒介者であるカシノナガキクイムシの、集合フェロモンを利用した誘引捕獲方法の開発と、被害防止効果の評価法の開発、およびそれを利用した各種誘引捕獲方法の評価を行った。

集合フェロモンの利用技術の開発においては、殺菌剤の樹幹注入により枯死を予防したナラ類に集合フェロモンや穴開け処理を施用することによって、樹木を枯死から守りながらカシノナガキクイムシを大量に誘引捕殺する「おとり木トラップ」を開発した。本方法は、立木は枯らさず穿孔したカシノナガキクイムシだけが木の中で死ぬため、伐倒などの後処理も不要であることなど様々な点で優れており、かつ新規性が高いことから特許申請を行った。また効果的誘引剤の開発のため、集合フェロモン剤の純度・揮散量・揮散方法などの使用方法や、誘引の効果を上げる微量成分や樹木成分などの候補物質を明らかにした。さらに開発したマイクロサテライトマーカーを用いた DNA 解析により、カシノナガキクイムシの個体群構造を記述し、林分内および林分間の飛翔パターンを推定した。

枯死被害防止効果評価法の開発においては、ミズナラ単木の直径、カシノナガキクイムシ穿孔数と枯死—生残の相関を基本に、枯死木と生残穿孔木からの翌年のカシノナガキクイムシ脱出数の差に関するデータを織り込んで評価モデルを作成し、被害を抑制するための捕獲目標を設定した。それに基づいた評価、および集合フェロモンの利用技術開発の際に行われた各種トラップなどの防除法の捕獲結果から、防除法としてはおとり木トラップ法が有望であり、微害地では本方法による捕獲で防除可能なことが示唆された。

38. 外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

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）
外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	18～20	野生動物 領域長 小泉 透
1. 動物インパクト軽減のための技術基盤の確立		
(1) アライグマの個体群動態の解明		委託：岐阜大学 応用生物科学部
(2) アライグマ被害対策にむけた個体群モニタリング手法の開発		委託：(株) 野生動物保護管理事務所
(3) ハクビシンの個体群動態学的パラメータの解明		委託：日本獣医畜産大学 獣医学部
(4) ハクビシンの行動域と繁殖行動の解明		委託：埼玉県農林総合研究センター
(5) ハクビシンにおける行動特性の解明		委託：麻布大学 獣医学部
(6) ヌートリア分布と被害の拡大過程の解析		委託：兵庫県立人と自然の博物館
2. 農地被害軽減技術の開発		
(1) アライグマによる農業被害防止技術の開発		NPO 法人 EnVision 環境保全事務所
(2) ハクビシンによる果樹被害防止技術の開発		委託：(独) 農業・特定生物産業研究機構 近畿中国四国農業研究センター
(3) ヌートリア新規侵入地域における農業被害防止技術の開発		委託：北海道大学 文学部
3. 被害リスクに対応した生産技術の開発		
(1) ニホンジカによる人工林剥皮被害発生要因の解明		委託：福岡県森林林業技術センター
(2) ニホンジカによる人工林剥皮被害の効率的な被害軽減方法の開発		委託：熊本県林業研究指導所
(3) ニホンジカによる人工林剥皮被害の発生予測技術の開発		九州 森林資源管理研究 G
(4) シカ被害地における森林造成技術の確立		林木育種センター 九州育種場

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発プロジェクト

課題番号：アイ a 413

研究の実施概要

近年被害量が急速に増加している、被害発生に関わる基本的な知見に乏しい、過去の取り組み事例が少なく技術の蓄積に乏しい、などの新たな農林被害としてアライグマ、ハクビシン、ヌートリア等の外来野生動物による農業被害およびニホンジカによる壮高齢人工林剥皮被害を対象とし、これらの農林被害を防止する技術を開発することを目的とする。中課題「動物インパクト低減のための技術基盤の確立」では、アライグマ、ハクビシン、ヌートリアとも個体数管理に必要な齢査定および繁殖解析技術が確立し、個体群パラメータの推定が可能になった。アライグマは、生後一年以内に性成熟し 2 才以上の妊娠率は 81% 平均産仔数は 3.2 頭であった。ハクビシンは、通年繁殖し 1 才で性成熟し妊娠率は 63% であった。ヌートリアは、生後 5～6 ヶ月で性成熟し妊娠率は 76%、産仔数は 5.1 頭であった。中課題「動物インパクト低減のための技術基盤の確立」では、アライグマではトウモロコシ畑の被害を防止するために 3 段の電気柵を設計し有効性を確認した。ハクビシンでは亀甲網の低い柵と上部に電気柵を組み合わせた柵を設計した。ヌートリアでは、冬期の営巣・繁殖に池の接続性や水位変動量が効いていることを明らかにした。中課題「被害リスクに対応した経営管理技術の開発」では、2 つのタイプの剥皮の内、根部の剥皮は内樹皮採食のための食害であることを明らかにした。GIS のクリギング法により生息密度分布図（ポテンシャルマップ）を作成し被害分布図をマッチングさせたところ、剥皮被害は近年個体数が急激に増加している地域で発生していることが明らかとなった。光合成特性および植栽密度特性を測定し、シカ害軽減のために無下刈り作業に適したスギクロンを選抜した。

39. スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

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）
スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	18～20	生物学 領域長 篠原 健司
1. スギ雄花形成の機構解明		生物学領域長
(1) 雄花形成と気象要因の相互関係の解明		委託：気象業務支援センター
(2) 花成制御遺伝子の単離と機能解明		生物学 樹木分子生物研
(3) ジベレリン生合成阻害により誘発される雄花発達制御機構の解明		委託：富山県立大学、シンジェンジャパン（株）
2. スギ雄花形成の制御技術の高度化		生物学領域長
(1) 都市部に影響を及ぼす花粉発生源の特定		企画部実験林室 委託：気象業務支援センター、岩手県林業技術センター、秋田県農林水産技術センター森林技術センター、千葉県森林研究センター
(2) 森林管理による制御技術の高度化		温暖化対応 拠点長 関西 森林生態研究 G 四国 人工林保育 T、森林生態系変動研究 G
(3) 雄生不稔スギを利用した精英樹の改良		森林遺伝領域長 森林バイオ研究センター 森林バイオ第2研 委託：青森県農林総合研究センター林業試験場、山形県森林研究研修センター、福島県林業研究センター、神奈川県自然環境保全センター、新潟県森林研究所富山県林業技術センター林業試験場、石川県林業試験場、静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター、東京都農林水産振興財団東京都農林総合研究センター
(4) 雄生不稔スギの特性解明とデータベースの構築		委託：富山県林業技術センター林業試験場
(5) 糸状菌を用いた花粉飛散制御技術の開発		森林微生物 森林病理研

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 313

研究の実施概要

過去の雄花生産量と気象要因との関連を解明し、スギ試験林での精密な気象観測結果に基づき、樹木のエネルギー収支の観点から雄花生産量と気象要因の関係を解析した。スギの着花特性を生物環境調節室内で解明した。また、スギ雄花完全長 cDNA の EST 解析から、13 種類の花成制御関連遺伝子を単離し、それら遺伝子の発現特性を解明するとともに、DNA マイクロアレイによるスギ雄花発達過程で発現する遺伝子群の解析を開始した。トリネキサパックエチルによるスギの着花抑制効果を検証し、スギの内生植物ホルモンとしてジベレリンやアブジン酸の定量が可能となった。スギ試験林での雄花の開花調査と気温の変化を測定し、既存の開花予測モデルの当該地域での適合性を検証するとともに、花粉飛散予報モデルによる花粉発源地別の花粉暴露影響度の推計手法を開発した。また、スギ間伐試験林での雄花生産量の継続的調査を実施し、スギ林の雄花生産量に及ぼす強度間伐の影響は雄花豊作年に強く現れることを明らかにした。前々年の7月が涼しく、前年の7月が暑いと、着花量が特に多くなることも分かった。花粉生産量予測モデルを改良し、間伐や着花履歴、地球温暖化が雄花生産量に及ぼす影響を評価した。同一の雄性不稔遺伝子をヘテロ型で保有する精英樹同士の交配家系や他の雄性不稔スギと精英樹との交配家系の育成を進めるとともに、雄性不稔スギの特性や雄性不稔性の遺伝様式を解明し、雄性不稔スギのデータベースの構築を進めた。スギ雄花に寄生する糸状菌を用い、花粉飛散防止ないしは抑制に有効な菌株や処理時期を解明した。

40. 関東・中部の中山間地域を活性化する特用林産物の生産技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
関東・中部の中山間地域を活性化する特用林産物の生産技術の開発	18～22	きのこ微生物 きのこ研 馬場崎 勝彦
1. 自然活用型特用林産物生産技術の開発		きのこ・微生物 微生物工学研
(1) 林床等野外を活用し、長期に渡り多品目を安定的に生産する技術の開発		委託：岐阜県森林科学研究所、新潟県森林研究所、静岡県林業技術センター
(2) 里山の整備による伐採木等のきのこ栽培への利用技術の開発		委託：群馬県林業試験場、埼玉県農林総合研究センター
(3) 安全・安心な害虫防除技術の開発		委託：茨城県林業技術センター、栃木県林業センター
2. 山村・都市交流型特用林産物生産体験活動の構築		委託：茨城県林業技術センター、長野県林業総合センター
3. 特用林産物の高付加価値化技術の開発		きのこ・微生物 微生物工学研 委託：長野県林業総合センター、山梨県森林総合研究所

重点課題：アウ b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ b 314

研究の実施概要

1 の (1) では、きのこ 19 品目、山菜 9 品目計 28 品目の林床等における栽培を実施し、ハタケシメジを中心に問題点等、基礎的なデータを多く蓄積した。ナメコでヒノキ原木栽培向きの品種が確認できた。昨年度、問題提起された野外栽培ハタケシメジの降雨による子実体汚染は、鹿沼土による覆土や不織布による袋掛けで防止や低減できることが分かった。山菜では、ウワバミソウ緑茎系品種の珠芽栽培が 3 年で収穫できることが分かった。経営分析では、ハタケシメジで培地へのビール粕添加で収量増とコストダウンが図れること、樹皮堆肥埋設は商品性・経営収支で有利でないこと、2 年収穫で自家菌床は 1.5 倍、購入菌床で 4 倍の増益となり後者では必須であることが確認できた。

1 の (2) では、野外堆積 1 年間のマイタケ廃菌床がハタケシメジ培地に未利用樹マテバシの新オガコがシイタケ培地に有効利用できること、ハタケシメジ廃菌床再ブロック化栽培法は気温が 25℃以下の時期に再ブロック化し長期埋設することが不可欠であることが分かった。

1 の (3) では、特用林産物の栽培で遭遇した 95 種類の病虫害被害事例を蓄積できた。また、野外栽培きのこの重大加害生物であるナメクジの侵入防止法として銅線が有効であることを実証し普及技術としてまとめた。

3 では、原木シイタケのエリタデニン、レンチナン、旨み成分（アミノ酸）量の子実体発生時期（季節）での変動を明らかにした。ヤマブシタケの交雑菌株 66 菌株からヘリセノン含量が通常菌株の 3 倍強と高い 2 菌株を選抜した。ワラビの発ガン成分プタキロサイドの分析のため、問題となる糖などの夾雑成分の影響を受けない試料調製方法を開発した。本法によりアクなしワラビのプタキロサイド含有量は一般のワラビの 10%程度でありであることが分かった。ヤマブシタケより、新規抗メリシチン耐性黄色ぶどう状球菌活性物質 YUA-3 を発見し精製並びに構造決定をした。

41. 栽培きのこのウイルス検出技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業 地域活性化型研究）

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）
栽培きのこのウイルス検出技術の開発	18～20	きのこ・微生物 子実体形成 T 馬替由美
1. ウイルス検出方法の確立		
(1) ウイルス遺伝子の解析と遺伝子診断法の開発		きのこ・微生物 きのこ研
(2) ウイルスタンパク質の解析と血清的診断法の開発		きのこ・微生物 子実体形成 T
(3) ウイルス媒介昆虫の採集の調査		森林昆虫 昆虫管理研
2. ウイルス感染症状の記録と感染株収集、検出法の実施		委託：長野県野菜花き試験場、千曲化成（株）、北研（株）
3. ウイルスフリー化実験		きのこ・微生物 子実体形成 T
4. ウイルス感染症、ウイルスフリー菌株の栽培実験		委託：群馬県林業試験場

重点課題：アウ b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ b 313

研究の実施概要

エノキタケ褐変ウイルスの遺伝子塩基配列を決定した。その結果、褐変ウイルスを構築する 2 つの dsRNA 遺伝子 (dsRNA1, dsRNA2) の塩基配列とコードする蛋白質が明らかになった。dsRNA 1 は RNA 依存性 RNA ポリメラーゼ (RDRP)、dsRNA 2 はウイルスのコート蛋白質 (CP) をコードしており、Partitivirus 属ウイルスの特徴を示した。

ブナシメジの子実体を食害するキノコバエが新たに見つかった。このキノコバエは、包装後または、収穫間際に子実体から這い出し、ブナシメジを出荷不能とするほか、子実体内で蛹になり羽化し、施設内で繁殖するため、病原体の伝搬に関わる可能性が十分にある。本種は *Mycetophila penicillata* Sasakawa 2005（和名なし）と同定され、2005 年赤坂御用地で採集された雄の標本に基づいて新種記載された種で、今回が 2 番目の記録であり、初めての雌である。

昨年シイタケで dsRNA が新たに検出された褐変不良株 (A 株) と正常株 (B 株) と同類の dsRNA を保持した栽培不良の菌床シイタケが岐阜県と岩手県で分離された。B 株の dsRNA のシーケンスを一部決定した。エノキタケ、シイタケウイルスのシーケンス情報をもとに、きのこウイルスの RT-PCR による検出方法を開発している。ブナシメジ吐水株 41 系統について、dsRNA の有無を検定したところ、すべての株が低分子 dsRNA を保持していた。ブナシメジの吐水子実体から、ファージが分離された。ファージは非吐水子実体では全く検出されなかったため、吐水症状と確実に結びついた因子である。また、エノキタケの吐水株の検査も開始した。

42. 航空写真と GIS を活用した松くい虫ピンポイント防除法の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

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）
航空写真と GIS を活用した松くい虫ピンポイント防除法の開発	18～21	森林管理 領域長 中北 理
1. 空中写真による要防除木抽出技術の開発		森林管理 領域長
(1) 要防除木抽出のための適正空中撮影条件の解明		森林管理領域長 委託：共立航空撮影株式会社
(2) 全枯損木に占める要防除木割合の把握		委託：秋田県森林技術センター、岩手県林業技術センター
2. 位置情報を活用したピンポイント駆除法の開発		委託：共立航空撮影株式会社
(1) 携帯型情報端末器を用いた誘導ナビゲーションシステムの開発		森林管理領域 東北 生物被害研究 G 九州 森林資源管理研究 G 委託：秋田県森林技術センター、岩手県林業技術センター、共立航空撮影（株）
(2) 自立航行型無人ヘリによるピンポイント散布法の開発		森林管理領域長 東北 生物被害研究 G 九州 森林資源管理研究 G 委託：秋田県森林技術センター、岩手県林業技術センター、共立航空撮影（株）

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 314

研究の実施概要

1. 空中写真による要防除木抽出技術の開発においては、

- (1) 撮影時期および撮影条件の解明として、当年度は秋に 3 回撮影を行ない、カミキリの産卵対象となる早期変色木は 10 月の空中写真でも判読可能であるとわかった。空中写真縮尺は、松樹冠とその色相判読から 1 万分の 1 で撮影し、判読したところ赤外カラー写真の方が判読に適していることが明かとなった。
- (2) 地上調査による取り組みでは、秋田県立大学構内マツ林で 5 月から 12 月にかけて、月 1～2 回の頻度で変色木を探索し、324 本の枯死木の変色開始時期を特定した。マツノマダラカミキリの産卵は 6 月～11 月に変色が確認された枯死木で見られ、うち 8 月～10 月に変色が確認された木（計 103 本）では 80～90% が産卵を受けているなど、詳細な実態を明らかにすることができた。

2. 位置情報を活用したピンポイント防除法の開発において、

- (1) システムおよび操作上の改良点として、Microsoft Visual Studio を用いて広域スクロールの表示、病害木データの画面上での入力、現在位置の表示方法についてすすめることができた。
- (2) 自律航行型無人ヘリによる飛行実験として、空中写真判読から求めた要防除木の位置データを、ヘリの自動飛行システムに取り込み、海岸松林において一定高度での飛行試験と鉛直写真の撮影実験を実施した。これにより、平面的な広がりのある松林において、無人ヘリの位置移動精度とホバリング（空中停止）性能が安定していることが対象木の樹冠写真から判明し、防除への活用の可能性が確認できた。

43. 木質系廃棄物を利用した軽量で安全な屋上・壁面緑化法の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木質系廃棄物を利用した軽量で安全な屋上・壁面緑化法の開発	18～20	複合材料 複合化研 高麗 秀昭
1. 軽量保水資材の開発		複合材料 複合化研 委託：大建工業株式会社
(1) 高耐久保水資材の開発		委託：大建工業株式会社 複合材料 複合化研
(2) 高機能保水資材の開発		複合材料領域長 委託：大建工業株式会社
(3) 保水資材の量産技術の開発		委託：大建工業株式会社
2. マット植物および登はん植物の適応性評価		委託：千葉県農業総合研究センター
(1) マット植物および登はん植物の適応性の評価		委託：千葉県農業総合研究センター
(2) マット植物および登はん植物の栽培法の開発		委託：千葉県農業総合研究センター
3. 屋上緑化・壁面緑化の実用化		委託：大建工業株式会社
(1) 軽量な屋上緑化法の実証試験		複合材料 複合化研 委託：千葉県農業総合研究センター、大建工業（株）
(2) 安全な壁面緑化法の検証		複合材料 複合化研 委託：千葉県農業総合研究センター、大建工業（株）
(3) 省エネルギーの検証		複合材料 複合化研 委託：千葉県農業総合研究センター、大建工業（株）

重点課題：アウ b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ b 116

研究の実施概要

本研究では木質系廃棄物等から軽量保水資材を開発した。開発した軽量保水資材とマット植物の組み合わせにより、軽量な屋上緑化法を開発した。マット植物とはあまり土壌使用しない方法で栽培し、根をマット状に成形したものである。土壌の使用量が少ないため軽量化できるが、短所として保水量が少ない。そこで保水資材をマット植物の下に設置して、雨水などの効率的な保水システムを作り、軽量な屋上緑化法を開発した。さらに保水資材の壁面への利用により、つたなどの登はん植物の根が壁面へ進入し、植物の脱落のない安全な壁面緑化が可能となった。本研究により建物の荷重制限で緑化が困難であった既存建築物の屋上、さらに壁面が緑化可能となる。木質系廃棄物の有効利用、都市緑化により環境に優しい技術開発を行う。

本研究では、インシュレーションボードを保水資材として応用する。保水量を高めるために界面活性剤を使用し、保水量の向上を達成した。また吸水速度も速く、雨水などを効率的に保水できる資材を開発した。さらにフェノール樹脂を接着剤として使用することにより耐久性も大きく向上した。開発した保水資材でマット植物を栽培したところ、生長も良好であり、本保水資材が屋上緑化の基盤として有用であることが明らかとなった。つたなどの登はん植物でも壁面緑化でも根が本保水資材に進入することが確認された。本保水資材が緑化用基盤として適切であることがわかった。本保水資材の使用により灌水間隔を長くでき、節水効果も確認された。さらに軽量であるにも関わらず、屋根温度の低下など夏季の環境改善効果も明らかとなった。

44. 竹地域資源を活用した環境調湿機能を持つ複合建築ボードの開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
竹地域資源を活用した環境調湿機能を持つ複合建築ボードの開発	18～20	複合材料 複合化研 渋谷 龍也
1. 竹建材の弱点克服に必要な処理技術の研究		委託：同志社大学工学部
(1) 生物劣化を抑制する加圧蒸気処理技術の開発		木材改質 木材保存研 委託：大分県産業科学技術センター
(2) 強度物性を向上する圧密化処理技術及び竹建材パネルの性能設計方法の開発		複合材料 積層接着研 木材改質 機能化研 委託：大分県産業科学技術センター、同志社大学工学部
2. 竹建材の機能性・付加価値の付与に必要な製造技術の研究		複合材料 複合化研
(1) 吸着性能の最適化を図る竹炭製造技術の開発		複合材料 積層接着研 木材特性 物性研 委託：鹿児島県工業技術センター
(2) 環境に配慮した機能性竹建材の成型技術の開発		複合材料 積層接着研 木材特性 物性研 委託：鹿児島県工業技術センター
3. 竹複合建材パネルの実用化に必要な最適製造・利用技術の研究		複合材料 複合化研
(1) 性能の最適化を図る断面設計法の開発		加工技術 木材乾燥研 委託：大分県産業科学技術センター、同志社大学工学部
(2) 複合建材パネルの設計・施工方法の確立		複合材料 集成加工 T 複合化研 委託：鹿児島県工業技術センター

重点課題：アウ b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ b 115

研究の実施概要

本課題は、各県の施策的要請に応え、現在未利用の竹資源の活用を図ることで、里山環境保全と竹産業振興地域の竹資源の活用に資するため、高性能・高信頼性建材である複合建築ボードを製造する技術を開発することを目的としている。

本年度の実施概要は以下の通りである。チビタケナガシンクイムシの防虫性試験法を確立し、加圧蒸気処理条件と生物劣化抑制効果の関係を導出した。竹材から維管束鞘分離技術を確立し、分離した維管束鞘を切断・圧密化した高強度ボードおよび鋼材の引張強度に匹敵する繊維方向の強度をもつ一軸繊維配向材料の調製に成功した。これらにより、従来の竹材では弱点とされていた生物劣化と強度性能について、耐久性能向上と高強度化を図った竹建築ボードの開発を可能とした。種々の炭化条件により得られた竹炭の電気抵抗および VOC ガス吸着性能を解明した。

竹繊維エレメントの最適製造条件を導出し、竹繊維エレメントの自己接着性を利用した竹ボードの接着剤添加量・成型条件と性能の関係を導出することで、接着剤使用量削減によるボード製造工程の環境負荷低減技術を開発した。さらに、竹繊維エレメント添加による竹炭成型品の強度向上技術について検討し、多機能・高付加価値化した竹建築ボードの開発を行った。材料の用途ごとに要求される竹材を用いた複合建築ボードの開発性能の達成目標を設定し、プロジェクト全体の連携により製造方法の簡便化と複数の性能向上に寄与可能な製造条件を導出するなど、複合建築ボードの性能の最適化を図るための断面構成を提案するための成果を得た。これらにより、竹複合建築ボードの実用化に必要な最適製造・利用技術の確立を順調に進捗させた。

45. 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（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

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 田内 裕之
1. 更新予測技術の開発		森林植生 植物多様性 T
(1) ランドスケープレベルでの適地判定技術の開発		四国 流域森林保全研究 G 委託：愛媛県林業技術センター、宮崎県林業技術センター
(2) 施業地レベルでの更新予測手法の開発		森林植生 植物多様性 T 九州 育成林動態 T 委託：北海道立林業試験場、三重県科学技術振興センター、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 四国 森林生態系変動 G 委託：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 遺伝データベース化 T、森林微生物 微生物生態研、植物生態 樹木生理研、九州 森林生態系研究 G、新潟県森林研究所、三重大学生物資源学研究科
(3) 公益的機能を向上させる誘導技術		森林植生 領域長 委託：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 植生管理研
(1) 検証システムの開発		森林植生 植生管理研
(2) 誘導施業モデルの作成と普及化		森林植生 領域長 委託：林政総合調査研究所

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 216

研究の実施概要

1) 更新予測技術の開発：人工林以前の土地利用形態により、その林分を広葉樹林化する際の潜在的な可能性が異なる事が示唆されている。そこで、いくつかの流域において過去の地形図、森林計画図、森林簿、空中写真など既存の空間情報を収集して森林 GIS 化を図り、過去の土地利用と現在の植生分布図を作成した。

トドマツ人工林では、落葉のカラマツ人工林にくらべ、侵入広葉樹稚樹の本数密度が低いこと、また林分の胸高断面面積合計が大きいほど稚樹密度が低い傾向があることが解った。広葉樹に隣接するスギ人工林では、広葉樹の散布種子、埋土種子、実生、稚樹の数と多様性が広葉樹林からの距離依存的に減少することが明らかになった。

2) 誘導技術オプションの高度化：ヒノキ人工林にギャップを人工的に空け、種子の移入を調べた。その結果、種によって鳥種子散布パターンが異なることが明らかになった。つまり、新しい林冠ギャップはある散布者を制限するが、小型鳥類は誘引することがあり、散布者による種子の導入に一定の効果のあることが解った。

ブナ採種林・天然林・孤立林など 12 集団の成木から DNA 試料を収集し、マイクロサテライトマーカーを用いて遺伝的多様性の評価を行った。2 カ所の孤立林（うち 1 つは採種林でもある）は遺伝的多様性が低く、他の採種林は天然林に近い遺伝的多様性の量を保有している事が解った。

3) 施業モデルの開発：過去の施業事例の検証のため、文献検索データベース（FOLIS）を利用し、「広葉樹」との組み合わせあるいは、単体のキーワードによる文献検索を行った。得られた文献を整理し、それらは検証が可能か検討を行った。

46. 道内カラマツ資源の循環利用促進のための林業システムの開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

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）
道内カラマツ資源の循環利用促進のための林業システムの開発	19～22	北海道 地域研究監 丸山 温
1. 施業タイプに対応した材質・収穫量・施業コスト等の評価システムの確立	19～21	委託：北海道立林業試験場
(1) 施業タイプごとの収穫量・育林コストの比較検討		委託：北海道立林業試験場
(2) 施業タイプごとの材質評価		委託：北海道立林業産試験場
(3) 長伐期に対応した立地環境区分と経営収支分析		北海道 北方林管理研究 G、森林健全性評価 T 林業経営・政策 林業システム研
2. 建築用材に適した家系の選抜	19～21	委託：北海道立林業試験場
(1) 次代検定林の成長・幹曲がり・材質データからの家系選抜		委託：北海道立林業試験場、北海道立林産試験場
(2) 植栽地の環境がカラマツ類の材質に及ぼす影響		北海道育種場
3. 強度性能を指標とした立木・原木段階での建築用材としての適性評価	19～21	委託：北海道立林産試験場
(1) 立木・原木段階での強度性能把握による材の利用適性評価		委託：北海道立林産試験場
(2) カラマツ類の非破壊の材質評価法の開発		北海道育種場
4. 造林・育林コストの総合的検討を通じた施業モデル及び住宅部材を想定した活用モデルの提案とシステム形成	21～22	林業経営政策 林業システム研
(1) 立地条件や生産目標に適した効率的施業方法の提示		委託：北海道立林産試験場
(2) カラマツ資源の利用適性を踏まえた効率的利用モデルの提案		委託：北海道立林産試験場
(3) 施業タイプ別作業収支と原木価格構成に基づく林業システムの提案		林業経営政策 林業システム研 北海道 北方林管理研究 G

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 315

研究の実施概要

立木・原木段階でのカラマツの強度性能の評価技術を確立し、用途に適した家系及び効率的施業モデル、カラマツの利用適性を踏まえた効率的利用モデルの提案など、森林所有者と木材利用者が共栄し、再造林などの森林整備が適切に推進されるカラマツ資源の循環システム構築に向けた林業システムの開発を目的とする。今年度は、コンピュータ上で利用可能な収量－密度図と直径成長量の一般化線形モデルを作成し、さらに両者を統合して多様な施業タイプにおいて収穫予測が可能なシステム収穫表を開発した。間伐強度の異なる 5 試験区において動的ヤング係数計測、X 線年輪解析などを行った結果、間伐強度が高くても動的ヤング係数や年輪の密度が大きいことがわかった。北見・網走地方の 16 カ所で腐朽実態調査を行った結果、透水性と腐朽被害率に負の相関が認められた。カラマツ精英樹次代検定林とグイマツ雑種次代検定林において丸太のヤング係数を調べた結果、家系平均値はカラマツ精英樹で 10.3～13.7GPa、グイマツ雑種 F1 で 11.0～15.0GPa であった。2 ケ所の採種園において共通して植栽されている 8 クローンを対象に立木で材質形質を測定した結果、遺伝子型と環境の交互作用が小さいことがわかった。一般民有林を対象に立木～原木～製材（集成材用ラミナ）のヤング係数追跡調査を行い、原木のヤング係数と得られるラミナのヤング係数の関係を明らかにし、原木段階での強度選別による集成材製造時の歩留まり向上の可能性を示した。カラマツ人工林 3 林分について、伐倒後の丸太の生材ヤング係数と立木状態で測定した剥皮後のピロディン貫入量および応力波伝播速度の間に高い相関関係があることが分かった。

47. 菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの環境保全型防除技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの環境保全型防除技術の開発	19～21	上席研究員 北島 博
1. ナガマドキノコバエ成虫の誘殺器の開発		委託：徳島県立農林水産総合技術支援センター
(1) 効果的な誘引光源の解明		委託：みのる産業（株）、徳島県立農林水産総合技術支援センター
(2) 捕獲性の高い粘着剤の開発		委託：カモ井加工紙（株）、徳島県立農林水産総合技術支援センター
(3) 誘引剤の開発		委託：みのる産業（株）、カモ井加工紙（株）、徳島県立農林水産総合技術支援センター
(4) 誘殺器の開発		委託：みのる産業（株）、カモ井加工紙（株）、徳島県立農林水産総合技術支援センター
2. 栽培施設における成虫の発生生態の解明と誘殺器の設置法の開発		委託：千葉県森林研究センター
(1) 栽培工程と成虫の発消長の関係解明		委託：山口県林業指導センター、千葉県森林研究センター、群馬県林業試験場
(2) 誘殺器の効果的な設置法の開発		委託：千葉県森林研究センター、山口県林業指導センター、群馬県林業試験場
3. ナガマドキノコバエの基礎生態の解明と発生予察法・簡易密度推定法の開発		上席研究員
(1) 発生予察法の開発		上席研究員
(2) 簡易密度推定法の開発		上席研究員

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 315

研究の実施概要

ナガマドキノコバエ成虫の誘殺器の開発では、光誘引源として紫外線 LED (375nm) を点滅させずに使用することが、誘引効果、価格の面で最適であることを解明した。捕殺方法として粘着紙を利用するために、差込部と差込穴を加工して特別な治具なしに筒状に保持する技術を開発した。匂い誘引源として、飲用乳酸発酵液は市販コバエ用誘引剤の約 4 倍の誘引効果があること、安価な畜産用乳酸発酵液でも効果は同等で、高濃度ほど良いこと、畜産用乳酸発酵液を寒天で固形化したもので 1 ヶ月間効果が持続することを解明した。誘引源への LED と畜産用乳酸発酵液の併用は、LED および畜産用乳酸発酵液それぞれを単独で用いるより効果が高いことを解明した。これらの成果を総合し、光、匂い、粘着紙を組み合わせた 4 種類の誘殺器を試作した。

栽培施設における成虫の発生生態の解明と誘殺器の設置法の開発では、栽培方法が全面発生でも上面発生でも施設内に搬入した菌床の除袋後から成虫が捕殺され、全面発生では除袋後に捕殺数が急増するが、上面発生では除袋後の捕殺数は平衡状態となり栽培終了直前に急増することを解明した。栽培施設に空調設備があり密閉度が比較的高い施設では、出入り口付近で捕殺数が多いことを明らかにした。栽培施設内では、栽培棚の下段で捕殺数が多いことを解明した。

ナガマドキノコバエの基礎生態の解明と発生予察法・簡易密度推定法の開発では、長日条件下での発育ゼロ点を雄 7.5℃、雌 7.4℃と算出した。羽化は 2～5 日間に一斉に行われ、成虫は 20℃で 8 日程度生存することを明らかにした。

48. 国際的基準に基づく森林の生物多様性変化予測・評価手法の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（先端技術を活用した農林水産研究高度化事業）

研究課題一覧表

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国際的基準に基づく森林の生物多様性変化予測・評価手法の開発	19	森林昆虫 昆虫生態研 岡部 貴美子
1. 生物多様性管理のスケールアップのためのランドモザイク解析		国際連携推進 国際森林情報推進研 森林管理 環境計画研
2. 管理モデルを検証するための生態学的データの解析		森林昆虫 昆虫生態研、森林植生 植物多様性 T 野生動物 鳥獣生態研、森林微生物 森林病理
3. 生態系機能群の調査手法の開発		委託：神戸大学農学部

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 316

研究の実施概要

茨城県北部の放置年数の異なる落葉広葉樹二次林（10 林分）と植栽後約 80 年までのスギ人工林（8 林分）で昆虫、鳥、菌類、植生を調査し、モニトリオールプロセスの生物多様性の保全の指標である森林タイプ（針葉樹人工林と天然林）と林齢によって生物種の多様性がどのように異なるかを調べた。その結果、概してどの生物でもスギ人工林の種の多様性は落葉広葉樹林より低かった。しかし林齢と種の多様性の関係は様々であった。また調査した生物の生息・移動範囲は 1ha を超えており、1ha 以上の規模の森林を抽出しマップ化することが適当であることを検証した。これらの結果を生物群ごとに数値化し、生物多様性予測マップ作成の基礎的資料とした。生物種数に関する調査結果を用い森林タイプごとの生物種数を独立変数とした主成分分析を行った。この結果、各森林タイプは 3 つの生物多様性クラスに分類され、これより生物多様性マップを作成した。森林がその周辺生態系に与える調整機能のうち天敵機能（節足動物群集の個体数バランスを制御して、害虫化を抑制する機能）に着目し、寄生蜂をモデルとして、機能指標の定量化とスケールアップによる評価手法を開発した。落葉広葉樹二次林では、材食あるいは腐植食の昆虫を主な寄主とする一部の亜科を除くと、多くの亜科のアバundanceが伐採後しだいに低下し、約 50 年後には若い林の 1/3 程度になった。スギ人工林では、植栽直後に若い広葉樹二次林の半分程度であったアバundanceが林齢にともなって更に低下したが、高齢林ではむしろ上昇する傾向も見られた。さらに、定量化した森林タイプ・林齢と機能指標の関係を地域 GIS に入力してスケールアップすることで、近年の森林利用の変化（二次林の放置と針葉樹への転換）によって天敵機能の高い地域が急速に縮小してきた様子を復元できた。

49. 地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（研究プロジェクト）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定	15 ～ 19	研究コーディネータ（国際） 沢田 治雄
・メコン森林流域における水循環変動の評価		九州 地域研究監 委託：東京大学 筑波大学

重点課題：アイ b 水土保持機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 114

研究の実施概要

衛星データの解析によりメコン川流域における森林域の季節変動を把握するとともに、オブジェクトベースの衛星画像分類結果を時系列的に解析し、ラオスにおける焼き畑移動耕作地の動態を明らかにした。タイでは、コミュニティーフォレストリーの調査等を通して森林利用の状況と森林管理・再生メカニズムに関する実態を把握した。カンボジアでは森林流域の流出量、雨量、樹冠遮断量及び森林微気象の観測を行い、森林流域の水収支、流況、蒸発散の季節変化等を明らかにした。さらに、これらの成果と各種の広域データセット（標高、土地利用、気象、GCM による潜熱推定値）を用いて、メコン川流域を対象に 1km グリッド相当の解像度で蒸発散量のモデル計算を行い、降水量と蒸発散量の差として水資源賦存量を推定し、年水資源賦存量は 300 mm から 2,200 mm の範囲となることを示した。

50. 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・保全課）

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	温暖化対応 拠点長 清野 嘉之
森林吸収源インベントリ情報整備事業	18～24	企画部 評価室、木曾 立地環境 領域長、土壤保全T 環境モニタリング T、土壤資源研 土壤特性研、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、森林 管理 環境変動T、資源解析研 北海道 植物土壤系G、東北 森林環境G、関西 森林環境G、森林資源管理G、四国 人工林保育管 理T、森林生態系G、流域森林保全G、九州 森林 環境G

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発 プロジェクト課題番号：アア a 115

研究の実施概要

京都議定書報告に必要な全国森林評価手法の開発を進めた。全国林地土壌炭素蓄積量調査の初年度の結果を集計し、土壌マニュアルを改訂して印刷物を都道府県林業関係試験研究機関等の調査実施機関に配布し、調査法の確立をプレスリリースした。約 440 地点の堆積有機物（リター）は 6.04 ± 3.67 （平均 \pm SD）ton-C ha⁻¹、土壌は 75.4 ± 33.5 であった。全国土地利用変化のモニタリング手法に関しては、2 年目となる 500m 間隔のグリッド交点の土地利用とその変化の画像判読を、地域を変えて継続し、ほぼ全国を判読するとともに、判読基準の整備を進めた。1990 年以降の植林の約 6 割、他の土地利用への転換の約 9 割以上を判読抽出できることを現地検証で明らかにした。面積率は行政情報とほぼ対応した。京都議定書第 1 約束期間中の土地利用変化の判読は SPOT 画像を用いて行うことから、判読技術の改善（エラー対処、効率化、精度向上等）に取り組んだ。森林吸収量が一部しか反映されていない竹林については、既存データで全国の竹林バイオマスを推定し国家森林資源データベースに反映させるフローを開発した。また、データの乏しい竹の地下部バイオマス調査を試行し、委託調査のための調査マニュアルを作成した。このほか、国家森林資源データベースによる情報提供基準・方法や、次期枠組みにおける吸収量計上方法を検討した。国家森林資源データベースによる情報提供基準・方法については、格納データの責任の所在、ライセンスの問題等を整理し、メッシュによる提供方法を提案した。次期枠組みにおける吸収量計上方法については、各国の森林吸収源の活用状況の調査を実施し、吸収量計上方法の変更や伐採木材の取扱いが我が国の吸収量に及ぼす影響を分析した。また、地球温暖化対策全体の議論からみた森林吸収源の役割を議論した。

51. 違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業

予算区分：林野庁（研究・保全課）

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）
違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業	19	関西 ランドスケープ管理担当 T 岡 裕泰 林業経営・政策 林業動向解析研、林業システム研 国際連携 国際研究推進室 北海道 北方林経営 T 関西 森林資源管理研究 G 再委託 国際緑化推進センター

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 113

研究の実施概要

世界の森林資源と木材生産、貿易、加工、消費、価格に関する最新の時系列データを収集し、森林資源統計、林産物統計への各国報告状況を精査し、どれだけの国が国際機関に森林資源や木材生産に関する報告を行っているかを明らかにした。また、輸出力と輸入量および原料丸太の消費量と木材製品の生産量の関係などから、各国の統計の不整合について精査し、世界全体で丸太生産や輸出力について数%程度過小報告されている疑いがあることを示した。また輸出国と輸入国で同一商品について異なる商品に分類されることがしばしば起きていることがわかった。

さらに森林資源と木材需給を統合した世界モデルについて、地域区分を改訂し、丸太の用途別内訳を詳細にし、製材・合板工場残材のパルプや削片板・繊維板への利用を明示化するための改良に着手し、そのためのデータ整備を行った。

またインドネシア、マレーシア、ロシアを中心に現地調査を行い、森林・木材統計や森林管理および違法伐採関連情報の収集を行った。

このほか違法伐採とその経済影響シミュレーションモデルに関する米国における先行研究について、その報告の一部和訳を含めて精査した。また違法伐採の主な対象であり、世界の木材市場価格にも大きな影響を持つと考えられている国公有の天然林における伐採権料その他の森林料金の設定・徴収方法等に関する先行研究について、一部和訳を含めて精査した。熱帯諸国の天然の国公有林はその本来の価値に比べて大幅に安い価格で伐採権が交付されており、それが利権と汚職の温床になっている一方で、世界の木材市場価格を引き下げている疑いが指摘されている。

52. 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・保全課）

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	林業工学 領域長 今富 裕樹 バイオマス収穫 T、収穫システム研、機械技術研 加工技術 木材機械加工研 林業経営・政策 林業システム研 委託：東京農工大学、岐阜県森林研究所、南星機械 諸岡

重点課題：アア b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

プロジェクト課題番号：アア b 215

研究の実施概要

プロセッサに付加するチップパー機構の仕様（粗破碎チップの寸法）を決定するため、造材作業直後の枝葉を一定条件で切断し、容積の変化（減容化）と含水率の変化（乾燥速度）を計測した。なお、粗破碎チップの寸法は、40cm、20cm、10cm に切断したものとチップパー（U 社製、スクリーン 30mm）により粉碎したチップ、および無処理の生枝葉である。容積の変化は、生枝葉の容積を 100% とした時のそれぞれの容積率であるが、粗破碎チップの寸法が細くなるに従い容積率が低くなり（減容化率が高くなる）、20cm 切断で約 2/3、10cm 切断では半分以下に減容化が可能であった。破碎エネルギーを考慮した場合、より細かくした方が消費エネルギーは大きくなることが予想され、減容化率と破碎エネルギーの関係は機械の諸元決定の基礎資料にできる。また、含水率の変化は、粗破碎チップの空隙が大きいほど乾燥速度が早く、生枝葉と 40cm ではほとんど差は無く、寸法が細くなるほど乾燥速度は遅かった。これらの結果から目標とする含水率と自然乾燥期間の関係を推測できる。また、フォワーダにおける圧縮率を決定するため、トラック荷台に積載した林業バイオマスの容積密度とバンドリングマシンによるバンドルの容積密度を計測した結果、それぞれ 0.1t/m³、0.3t/m³ であり、3 倍程度に圧縮すれば既存のバイオマス機械と同等の性能を保持できることが明らかとなった。

53. 降雨量分布予測手法を取り入れた山地災害危険地予測技術の開発

予算区分：林野庁（研究・保全課）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
降雨量分布予測手法を取り入れた山地災害危険地予測技術の開発	19	水土保持 山地災害研 大丸 裕武

重点課題：アイ b 水土保持機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 20154

研究の実施概要

静岡県大井川支流の榛原川流域において、雨量計を設置して降雨量の観測を行い、気象庁から提供されたレーダー解析雨量との比較を行った。その結果、高標高地域において降雨量の誤差は見られるものの、降雨のピーク時間は山岳地奥部においても、ほぼ把握出来ることが明らかになった。

これまで開発してきた地下流水音探査法を用いて現地適用試験を行い、地下流水音の音圧の分布から、崩壊危険箇所を従来よりもはるかに精度良く予測できることを明らかにした。また、近年の集中豪雨で多数の表層崩壊が発生した平成 16 年の三重県宮川村災害、平成 18 年に発生した長野県岡谷市災害で地下流水音探査を実施し、本手法の有効性を確認した。

山地災害危険地区判定の精度向上のため、これまで決定が困難だった不飽和透水係数を正確に把握するため、判定対象地区から採取したサンプルを用い、室内実験とデータ解析により、不飽和透水係数の取得を行った。

近年、各地で大規模な深層崩壊の発生がみられ、深層崩壊の災害危険地評価技術の向上が求められている。そこで、榛原川流域とその周辺地域の近年発生した深層崩壊について、年代別空中写真を用いて、崩壊発生前の斜面微地形について解析を行った。その結果、深層崩壊発生の数年前に、崩壊斜面の脚部で小規模な表層崩壊が発生したり、斜面の上部に亀裂を示唆するような円弧状の植生パターンが出現する事例が多く見られた。このような、斜面微地形の変化を指標にして、深層崩壊発生危険地を予測精度を向上出来ると考えられた。

54. 積雪地帯における土砂災害の発生危険度予測手法の開発調査

予算区分：林野庁（研究・保全課）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
積雪地帯における土砂災害の発生危険度予測手法の開発調査	19	水土保持 領域長 松浦 純生 山地災害研 委託元：中部森林管理局

重点課題：アイ b 水土保持機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 20155

研究の実施概要

レーザープロファイラー測量によって得られた積雪深分布データと地形データをもとに、起伏の大きい急勾配な区画と、溶岩台地上の高標高地の 2 箇所に、36 万 m² の解析区画を設定して積雪深と地形環境との関係について解析を行った。その結果、深い浸食谷が走る急勾配な区画では標高とともに積雪深の増大が明瞭にみられ、日射による南側斜面での積雪深の減少も認められた。また、斜面勾配が 45° を越えると積雪深が減少する傾向もみられた。これに対して、高標高の溶岩台地上においては、標高上昇とともに積雪深が減少し強風の影響が強いことが推定された。また、両区画とも起伏量の増大とともに積雪深が大きくなる傾向が認められた。

1 m 解像度のレーザープロファイラーデータと衛星画像をもとに、流域内の地すべり地形と線状地形の解析を行った。その結果、稜線部の周辺では、移動領域が不明瞭なタイプの地すべり地形が分布するのに対して、溪流沿いには明瞭な移動ブロックを持つ地すべり地形が分布する傾向が認められた。流域内のリニアメントには、主として北北西－南南東方向のものと東西方向のものが見られた。このうち、北北西－南南東方向の線状地形の一部には、地すべり滑落崖を横切ったり、流域をまたぐなど、きわめて連続性の良いものが見られた。この原因として、当地域の南方で確認されている活断層（神城断層）の影響が推定された。崩壊地は、本流沿いの急斜面に中心に多く見られ、とくに本流右岸の受け盤側の急斜面には大規模な崩壊地が集中する。また、主要水系から離れた山腹に見られる崩壊地は比較的緩傾斜であり、分布様式や周囲の地形条件から破碎帯の地下水の関与が推察された。

55. 地震力が作用した地すべりの長期変動機構に関する調査

予算区分：林野庁（研究・保全課）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地震力が作用した地すべりの長期変動機構に関する調査	19	水土保全 山地災害研 岡本 隆

重点課題：アイ b 水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 20156

研究の実施概要

地震によって発生、移動した地すべりは、地震動による強制力を受けてすべり面や地すべり土塊の構造に変化が生じた可能性があるため、降雨や融雪を主誘因とする一般的な地すべりとは異なる危険度評価を行う必要がある。本課題では、地震発生前後における地すべりの移動特性や地下水変動特性の相対的变化を明らかにし、地震後の地すべりの再活動に対する危険度を再評価する。

本年度は、2004 年新潟県中越地震によって変位が記録され、以後継続的な地すべり変動観測が行われている新潟県上越市の伏野地すべり試験地において、2007 年新潟県中越沖地震（M6.8）が発生し再び地すべり変動が観測されたことを踏まえ、中越沖地震の発生時における地すべり変動を解析し、2004 年中越地震による地すべり変動との類似性を考察した。中越沖地震では、地すべり地内の 3 点の観測点において 1.4 ～ 2.9 mm の変位が生じた。地震時の変位過程を見ると、急勾配斜面に位置する観測点では地震直後に変位が生じその後は沈静化するものの、緩勾配斜面に位置する観測点では、地震後 2 時間にわたって継続的に変位する様子が認められ、この現象は絶対変位量は異なるものの中越地震による地すべり変動と調和的であった。一方、中越沖地震の発生時における地すべり地内の 5 点において、土塊の体積圧縮に起因して水圧が上昇した箇所が 1 点（+0.52kPa）、土塊の体積膨張に起因して水圧が下降した箇所が 4 点（最大 -0.61kPa）認められた。この対照的な水圧変動は 2004 年中越地震の発生時にも認められ、両者の地震による変動方向は全ての点で一致した。以上の観測結果の考察から、地震時における変位や間隙水圧などの地すべり変動は、再現性を有すると結論づけられた。

56. 大規模地すべり地における地下水排除工の施工効果と長期安定性の評価

予算区分：林野庁（研究・保全課）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
大規模地すべり地における地下水排除工の施工効果と長期安定性の評価	19	水土保全 山地災害研 黒川 潮

重点課題：アイ b 水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 20157

研究の実施概要

山形県大蔵村にある大規模地すべり地における地すべり変位・間隙水圧等の観測データより、長期的変動の特徴について検討した。その結果、表層に近い火砕流堆積物層について間隙水圧は降水や融雪水と相関の高い年変動をしており、長期的な変化は顕著には見られないが、すべり面に近い深層部分の観測孔ではピーク時の水圧上昇幅が小さくなるなどの経年変化がみられた。また、地下深部の水文地質特性、特にすべり面より深部の砂質泥岩の破碎や風化の度合いを推定するため、高精度表面波探査を実施した。その結果、砂質泥岩の S 波速度は 0.1 ～ 0.5km/s の幅で変化した。S 波速度が小さいほど風化などにより軟化や破碎の影響を受けたことを反映していると考え、地すべり地末端部付近では、0.3km/s 以上の強度の高い泥岩が分布するが、地すべり上部の陥没帯付近や地すべり地中央部を流れる沢がある付近などでは、速度が小さく風化などを受けたと推定される泥岩が深部に分布していた。さらに、豪雪地帯の地すべりにおいては、地すべり地の間隙水圧の変動要因として雨量だけでなく融雪水量についても正確に見積もることが重要である。そこで、観測地付近の 46 年におけるアメダスデータを用い確率雨量の推定と融雪水量の推定を行った。計算にあたっては林野庁治山技術基準で定められている手法を始めとする 6 種類の手法を用い、日雨量および 5、10、20、30 日雨量のそれぞれについて 50 年、100 年確率雨量の推定を行った。その結果、林野庁治山技術基準で定められている手法は他の手法と比較してほぼ中間の値をとっており、解析に用いる入力データとして妥当であることが確認された。また、融雪水量に関しては、推定式を用いて算出した結果、平均して年間降雨量の 1/3 の融雪量があり、最低でも 1/4、最大で 1/2 強にも達することが分かった。

57. 土石流の流動機構の解明と土石流衝撃力の評価調査事業（桜島地区）

予算区分：林野庁（研究・保全課）

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）
土石流の流動機構の解明と土石流衝撃力の評価調査事業（桜島地区）	19	水土保持 治山研 落合 博貴 水土保持 治山研、九州 山地防災 G 委託元：九州森林管理局

重点課題：アイ b 水土保持機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 214

研究の実施概要

林野庁による民有林直轄治山事業が実施されている桜島においては、今後想定される火山活動の活発化にともなう土石流災害の防止・軽減のため、①山体上部の土砂発生源対策に重点を置きつつ、②渓流毎の土石流の特性把握による事業の重点化を推進し、③土石流到達危険範囲の予測技術の確立、④施設計画技術の高度化を図る必要がある。そのため、桜島の各沢における土石流の流下経路、流動速度、流動幅、到達距離等の予測手法の高度化を図るとともに、土石流衝撃力に対応可能な治山施設の構造評価手法、治山施設による山脚固定効果について検討を行い、今後の崩壊・土石流対策に資することが課題となっている。

そこで、土石流を構成する材料の粒径組成が強度特性に与える影響を解明するため、粒径の異なる珪砂について三軸圧縮試験機とリングせん断試験機によるせん断試験を行った結果、材料に含まれる細粒分と長距離せん断が過剰間隙水圧の発生に寄与していることを明らかにした。また、間隙水圧要素を取り込んだ二次元の個別要素モデルを用いたシミュレーションにより、土石流がダムに衝突し越流する際の挙動を適切に再現することが可能となった。また、実験水路内に設置したダム模型に与える土石流の動的圧力および間隙水圧の変動等を計測した結果、ダム背面の堆砂の有無および水分状態によってダム構造へ作用する外力の影響が異なり、堆砂が飽和している場合、堆砂中に過剰間隙水圧が発生することによる流動化と堤体破壊の可能性を確認することが出来た。また、ダムによる土石流の捕捉効果（捕捉率）は、ダムの無い場合、ダム堆砂が不飽和の場合、ダム堆砂が飽和している場合の順となったが、ダムが満砂状態で有効なポケットが無い場合でも土石流内部の間隙水圧が減少することによって土砂の運動が抑制され、到達距離が短くなることを明らかにした。さらに、崩壊実験土槽の斜面部の末端に一定の水位を与え、斜面下部への土砂堆積の有無による崩壊発生時間の違いを検証した結果、土砂堆積による斜面の安定化を確認し、いわゆる治山ダムの山脚固定効果の一端を解明した。

58. 「緑の回廊」整備特別対策事業（遺伝多様性調査）

予算区分：林野庁（研究・保全課）

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）
「緑の回廊」整備特別対策事業（遺伝多様性調査）	19	北海道 森林育成 G 河原 孝行 委託元：北海道森林管理局

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a10265

研究の実施概要

緑の回廊・植物群落保護林・遺伝資源保存林など国有林管理下の保護林について遺伝資源が現状で十分な保全がなされているかどうか検証する一環として、北海道内の保護林内のブナ 5 集団及びトドマツ 21 集団について各 48 個体を目安にマイクロサテライト遺伝子を用いて調査した。ブナでは 12 遺伝子座を用い遺伝的多様性のパラメータを算出した結果、平均ヘテロ接合度 H_s が 0.749 – 0.782、平均アレリックリッチネス R_s が 12.6 – 14.4 で、集団間で変異の程度に大きな差はないが、狩場山が高く、奥尻島、ガルトネルで低い傾向があった。一方、集団特異的対立遺伝子数 P_a は狩場山・奥尻島で高かった。近交係数はチリチリ川・歌才で 0 から有意なずれが検出された。このことから、奥尻島・狩場山の保全の重要性とチリチリ川・歌才での近親交配を進ませないための保護林の拡張を提案した。トドマツでは 6 遺伝子座で、 H_s は 0.774 – 0.858、 R_s は 7.9 – 15.0 であり、道南集団で遺伝的多様性が低かった。 P_a は道東で高い傾向があった。したがって、トドマツの遺伝的多様性は道東で高く保持されている一方、分布南限の道南では多様性が低下していることから、集団の縮小・孤立化に配慮していく必要がある。

59. 滑床山・黒尊山国有林のニホンジカによる森林被害に関する調査

予算区分：林野庁（研究・保全課）

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）
滑床山・黒尊山国有林のニホンジカによる森林被害に関する調査	19	四国 流域森林保全研究 G 奥村 栄朗 委託元：四国森林管理局

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10167

研究の実施概要

17、18 年度の研究委託において、ニホンジカの生息状況と、その採食圧による森林被害の実態を調査し、貴重な天然林の現状が憂慮すべきものであることを明らかにしてきた。

17 年度からの継続調査項目としては、固定プロットにおける剥皮痕および枯死木等の追跡調査、糞粒法によるシカの生息密度推定、自動撮影カメラによる野生動物の生息状況調査、土砂受け箱による土砂流出量の測定等を行い、固定プロットでは、2 年間にわたる剥皮被害の進行状況が明らかになった。糞粒法では平方キロ当たり約 24 頭の密度が推定され、17、18 年度の推定密度から大きな変動はなかった。

18 年度からの調査項目としては、（1）19 年 1 月に天然林内に 3 ヶ所設置したシカ排除ネット柵試験地で、柵内および隣接する林分の植生調査を行い、設置後 1 年経過時のササ等の回復状況を調べた。（2）19 年 3 月に四国森林管理局が実施した三本杭山頂等の大規模な裸地化部分での防護柵の設置と、植生回復のための柵内へのミヤコザサ試験移植について、その効果を測定・検証するため移植ササの追跡調査を行った。（3）19 年 3 月に GPS テレメトリー首輪を装着して放獣したニホンジカ（メス 2 個体）の内、1 個体について 20 年 3 月に首輪を回収した。首輪が切断されていたため、この個体は狩猟により捕獲されたものと思われる。なお、他の 1 個体は 19 年 6 月に死亡を確認し、首輪を回収した。これら 2 個体の移動状況が GPS データの解析により明らかとなった。19 年度（20 年 3 月）も新たにメス 2 個体を捕獲し、GPS テレメトリー首輪を装着して放獣した。首輪は 21 年 2 月頃までに回収する予定である。

60. 沖縄北部国有林における希少野生動植物種保護管理のための自動撮影カメラ調査・研究

予算区分：林野庁（研究・保全課）

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）
沖縄北部国有林における希少野生動植物種保護管理のための自動撮影カメラ調査・研究	19	九州 森林動物研究 G 小高 信彦

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10176

研究の実施概要

沖縄島北部（やんばる地域）の森林は、ノグチゲラやヤンバルクイナなどの固有鳥類の生息地であるが、人為的な攪乱や外来種の分布拡大に伴う生息環境の悪化が懸念されている。同地域の国有林内に生息する希少野生動植物の保護管理のため、巡視事業などと連携して実施できる、簡便で有効なモニタリング手法として、自動撮影カメラを用いた調査を実施した。自動撮影カメラは、調査対象生物へのかく乱が少なく、長期間の定点モニタリングが可能であり、また、直接観察が困難な地上性の野生生物の生息状況を把握することができるという利点がある。調査は、現在のヤンバルクイナの分布南限付近にあたる新川下流域（高江国有林）と、比較のため、ヤンバルクイナの生息密度が比較的高いとされる我地川下流域（我地国有林）で 2007 年 8 月 2 日から 2008 年 2 月 16 日の間に実施した。高江国有林で 246 枚、我地国有林で 146 枚、合計 394 枚の撮影画像が得られ、15 種の生息が確認された。撮影画像のうち、ツグミ類（109 枚）の撮影枚数がもっとも多かった。画像が不鮮明で識別が困難なものがありここではツグミ類と分類したが、同定できたツグミ類は全て冬鳥であるシロハラであった。ヤンバルクイナ（99 枚）の撮影枚数は全体の二番目に多く、イノシシ（40 枚）、キジバト（37 枚）と続き、外来種であるジャワマングースは合計 25 枚の撮影画像が得られた。また、撮影枚数は少ないが、ヤンバルクイナとともにやんばる地域を代表する固有種であるノグチゲラや、同地域の固有亜種であるホントウアカヒゲ、また、天然記念物（国）に指定されているカラスバトなどが撮影された。

61. 石狩森林管理署山地森林水土保全調査事業

予算区分：林野庁（研究・保全課）

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）
石狩森林管理署山地森林水土保全調査事業	19	北海道 寒地環境保全G 山野井 克己 委託元：北海道森林管理局石狩森林管理署

定山溪地区

プロジェクト課題番号：ウ c 113

研究の実施概要

全国に配置した森林理水試験地の中で最も高緯度に位置する定山溪森林理水試験地は、積雪寒冷地域における山地流域の水文特性を解明する目的で設置され、全国的な視野に立つ理水研究の中で重要な役割を担っている。本調査事業では、定山溪森林理水試験地において継続されてきた水位・降水量観測を基盤的なデータとして整備するとともに、気温などの測定要素を加えて積雪寒冷地域における降雨流出の実態を明らかにする。また、整備したデータを観測資料として活用可能な形で提供することを目的とする。定山溪森林理水試験地は時雨 1 の沢（1.998ha）と時雨 2 の沢（6.071ha）の隣接した 2 流域からなり、自記水位計を用いて流出量を測定した。また、気象観測塔において降水量および気温の測定を行った。これにより、流出量（水量、水高）、降水量および気温について通年の観測結果が得られた。2007 年の年降水量は 1,352mm で平年より約 100mm 多かった。その内訳は 6 月から 10 月までの無雪期に 587.5mm、1 月から 5 月と 11 月から 12 月の積雪期に 764.5mm であった。時雨 1 の沢の年流出量は約 2 週間の欠測により積算できないが、時雨 2 の沢は 978mm であった。時雨 2 の沢では年間の流出量の 62% が融雪期の 4 月と 5 月に流出した。また、6 月 16 日から 7 月 27 日までの降水量が極端に少なく（8.5mm）、7 月 27 日の流出量は両流域とも 0.05mm で最低値を記録した。

62. 東北森林管理局山地森林水土保全機能調査業務（釜淵地区）

予算区分：林野庁（研究・保全課）

研究課題一覧表

T: チーム長

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
東北森林管理局山地森林水土保全機能調査業務（釜淵地区）	19	東北 森林水流出 T 野口 正二 委託元：東北森林管理局

釜淵地区

プロジェクト課題番号：ウ c 114

研究の実施概要

本事業は最上支署管内の釜淵森林理水試験地および山形実験林気象観測露場において、気象・水文観測を実施し、基盤的なデータを整備するとともに、試験地の降水－流出の実態について明らかにすることを目的とする。当年度は、2006 年 11 月から 2007 年 10 月の一水年を対象として、理水試験地の基盤的なデータとなる降水量と流出量を日別値の月表として取り纏めを行った。さらに、既存の土壌深測定結果および土層深の測定結果についても取り纏めを行った。当水年の降水量は 2,545mm であった。1964～1993 年の平均値（2,409mm）に比べて 136mm 多く、その内訳は 11～5 月（積雪期）に 1,655mm、6～10 月（無積雪期）に 890mm となっている。最大積雪深は 2 月 3 日に 109cm を記録した。その後、積雪深は減少し 4 月上旬に消雪した。当年度の積雪深の時間変化は、分散型に類似した。分散型の特徴は、降る雪の量が少なくまた気温が高いために、積もった雪が早く融ける特徴があり、暖冬年、暖候地などに多いことが指摘されている。当年度は暖冬であり、積雪深の時間変化にその特徴が認められた。暖冬の影響から積雪深の時間変化が短い堆積期と消耗期を繰り返し、積雪深の消耗期にตอบสนองして、1 月上旬から 3 月上旬においても小さな融雪出水が認められた。その影響によって融雪出水時期が早まり、例年融雪出水が生じる 6 月に河川流出量の低下が生じた。

63. 宝川地区山地森林水土保全機能調査業務

予算区分：林野庁（研究・保全課）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
宝川地区山地森林水土保全機能調査業務	19	水土保全 水保全 坪山 良夫 委託元：関東森林管理局

宝川地区

プロジェクト課題番号：ウ c 115

研究の実施概要

本事業は宝川森林理水試験地において長期にわたり継続されてきた水位・降水量観測を基盤的なデータとして整備し、将来に向けて重要な基盤情報、デジタル情報など充実するとともに多様な森林施業、森林管理に必要となる測定要素を適宜付加して山地流域における降雨流出の実態を明らかにすることを目的としている。そのため、本流と初沢の両流域からの流出量、気象観測露場における降水量並びに関連気象要素の観測を実施し、理水試験の基盤的なデータとなる降水量と流出量を日別値の月表として取り纏めるとともに、降水量、流出量及び気象環境要因の変動等について検討した。その結果、当該水年における本流流域の流出量は平年に比べ少なく、冬季の最大積雪深が記録的豪雪だった前年に比べ 4 割程度に止まったことや、風速観測の結果が示すように夏季～秋季における台風の直接的な影響がほとんどなかったこと等を反映しているものと推察された。

64. 竜ノ口山国有林における山地森林水保全機能調査

予算区分：林野庁（研究・保全課）

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）
竜ノ口山国有林における山地森林水保全機能調査	19	関西 森林水循環 T 細田 育広 委託元：近畿四国森林管理局

竜ノ口山

プロジェクト課題番号：ウ c 116

研究の実施概要

本事業は竜ノ口山森林理水試験地を調査対象地として森林状態と流出水量の関連性を考察し、近畿中国森林管理局管内の瀬戸内海に面した寡雨地域における森林管理に必要となる情報に資することを目的として実施された。このため、気象観測露場における降水量等の気象要素、および北谷・南谷の両流域における流出水量の観測を行い、気象条件の概要を整理した上で調査流域における水流出の実態を検討した。特に近年、竜ノ口山の二流域で年蒸発散率の低下傾向が認められることから、空中写真を撮影して植被状態を調べた。年蒸発散率低下の原因としては、南谷では 2004 年の風倒害がその要因として考えられるため、北谷においても未確認の植被状態の変化が生じている可能性が予想された。しかしながら撮影した空中写真を判読した結果、北谷では観測開始当初から認められる禿地を除いて、地表面は林冠で全面的に覆われ、大きなギャップは形成されていないことが確認された。このため別の要因について検討する必要があると考えられた。強雨時における北谷の流出率が高いのは地形の影響が大きいと推測されるため、地形の特徴に立脚した流出特性を把握し、降雨条件等との関連を明らかにすることが今後の大きな課題と考えられた。一方、南谷では 2006 年新植地、2004 年風倒跡、クズ・ササ繁茂疎林、草地在流域面積の 20% を占め、主流路沿い上流のヒノキ林（流域面積の 4%）も疎林状態と判読された。これらの状況が南谷における近年の年蒸発散率の低下傾向に影響している可能性は十分に考えられた。

65. 去川地区における山地森林水土保全機能調査

予算区分：林野庁（研究・保全課）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
去川地区における山地森林水土保全機能調査	19	水土保全 水資源利用 玉井 幸治 委託元：九州森林管理局

去川地区

プロジェクト課題番号：ウ c 117

研究の実施概要

2007 年 1 月 1 日～2007 年 12 月 31 日までの年降水量は 2,580.5mm と 2001 年～2006 年の年平均（3301.8mm）に比べて少なく、1, 2, 3 号沢の年流出量は、1,555.64mm、1,377.48mm、1,441.48mm であった。また量水堰機能維持のために実施している土砂揚げ時に計測した流出土砂量は 1, 2, 3 号沢でそれぞれ、0.3m³/ha、0.6m³/ha、0.3m³/ha と 2001 年～2006 年の期間に比べて少量であった。

去川試験流域において、1966 年の皆伐、1982 年の部分皆伐以降、森林の成長に伴い材積量が増加し、水土保全機能が変化している可能性が有る。それを評価するためには、流域内の材積量の変化を知ることが必要であり、現地における実測値が不可欠である。そこで過去に樹木調査を実施した現地プロットを対象に、19 年度は樹木調査を行ない過去からの材積量の変化を調査した。

その結果、各プロットとも 1997 年に比較して樹高の成長が認められた。伐採履歴の記録の無いⅡ号沢コジイ林のみは、Basal Area（胸高断面積合計）は減少したが、他のプロットでは大きく増加していた。

66. 放射線による樹木の DNA 損傷と修復機構に関する研究

予算区分：文部科学省（原子力試験研究費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
放射線による樹木の DNA 損傷と修復機構に関する研究	15～19	生物工学 ストレス応答研 西口 満

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 113

研究の実施概要

原子力は産業や医療、学術利用を通じて人間社会に多大な貢献をしているが、利用に伴って放出される電離放射線の危険性を軽減するためには、放射線の生物への影響評価やその防護に関する知識が重要となる。しかし、放射線による樹木への分子レベルでの影響に関しては不明な点が多く、本研究課題では、樹木への放射線の影響とそれを低減する防御機構の解明を目指した。全期間中で、ポプラ（*Populus nigra* var. *italica*）を実験材料とし、ガンマ線の照射線量に依存する成長阻害や枯死、一時的な形態異常の発生との関係を示した。コメットアッセイ法を用いて、ガンマ線照射によるポプラの核 DNA の低分子化を明らかにした。Rad51 や DNA リガーゼ IV、Ku70、OGG1 などの DNA 修復関連遺伝子をポプラから新たに単離し、その幾つかについてはガンマ線照射や化学的な DNA 切断処理により遺伝子発現が増加することを明らかにし、放射線によって損傷を受けた DNA の修復との関連を示した。DNA 修復関連遺伝子の機能解明のため RAD51 遺伝子組換えポプラなどを作出した。最終年度は、DNA マイクロアレイを用いて、ガンマ線を照射したポプラの網羅的な遺伝子発現解析を行った。既に報告した DNA 修復関連遺伝子である DNA リガーゼ IV や XRCC4 のガンマ線照射による発現増加が再確認でき、さらに DNA 変異の原因となる酸化ヌクレオチドを分解する Nudix ヒドロラーゼ、過酸化物質の解毒に関わる P-450 タンパク質やグルタチオン関連酵素など多くの酵素遺伝子の発現増加が認められた。その一方、ガンマ線照射により発現が減少する遺伝子も多数見つかった。

67. 放射線照射による林産系廃棄物の再資源化

予算区分：文部科学省（国立機関原子力試験研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
放射線照射による林産系廃棄物の再資源化	15～19	きのこ・微生物 微生物工学研 中村雅哉

重点課題：アア b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発 プロジェクト課題番号：アア b 112

研究の実施概要

年々増加傾向にある林産廃棄物系バイオマス資源であるきのこ廃菌床等の未利用木質バイオマス資源のエネルギー資源化・有用物質変換を行うためには適切な前処理が必要である。環境に対する負荷の少ない前処理法の一つに放射線（ γ 線）照射処理が上げられるが、本研究課題では γ 線照射が林産廃棄物系資源を構成する各々の成分に及ぼす影響を解明し、 γ 線照射を効率的に利用して資源の総合的利用を図るための取り組みを行って来た。エノキタケの廃菌床を効率よく酵素糖化するためには、 γ 線照射と酵素製剤の組み合わせにおいて、セルロースを分解するセルラーゼだけでは不十分でありキシラナーゼ製剤の併用が必要であった。

最終年度はスギおがこを主成分とするブナシメジ廃菌床に 100,500 キログレイ（kGy）の γ 線照射を行い複合酵素製剤による酵素糖化を行った。500kGy 照射後にセルラーゼ製剤のみで酵素糖化を行うよりも、100kGy 照射後に複合酵素製剤を用いた酵素糖化を行った方が高い酵素糖化率を得る事が出来、対象バイオマス資源に適切な分解酵素系を用いる事で前処理に要する γ 線の照射量を低減する事が可能であった。さらに、500kGY の γ 線照射を行ったエノキタケ及びブナシメジ廃菌床を複合酵素製剤で糖化し、エタノール発酵性酵母である *Saccharomyces cerevisiae* を用いて酵素糖化とエタノール発酵を同時に行う同時糖化発酵を検討した。酵素糖化に、より多くの酵素活性を必要とするブナシメジの廃菌床では試験条件において理論値の 44% のエタノール変換効率であったが、エノキタケ廃菌床では同条件で 80% であった。しかし、ブナシメジの廃菌床にはエタノールへ容易に変換されるヘキソースがエノキタケよりも多く含まれるため、同条件で、乾燥廃菌床 100g 当りのエタノール生産量はエノキタケ廃菌床で 9g、ブナシメジ廃菌床で 8g となった。

68. 次世代のアジアフラックスへの先導

予算区分：文部科学省（科学技術振興調整費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
次世代のアジアフラックスへの先導	17～19	気象環境 領域長 大谷 義一
1. 森林生態系の観測体制の整備		気象環境 領域長、気象研
5. 研究運営委員会		気象環境 領域長

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

課題番号：アア a 112

研究の実施概要

本課題の全体を通じた目標は、1) 国際ワークショップなどの国際会合を通じた研究情報の活発な交換と、観測や研究手法に関する技術移転により、観測体制が未整備のアジア地域のレベルアップを図るとともに、効率的な地域観測網の整備を進め、次世代のアジア地域炭素フラックス観測網の確立を目指す、2) これらの活動を支援するため、アジアフラックスのデータセンター・事務局機能を強化し、我が国のリーダーシップのもとで、アジア地域の当該分野の研究者・研究組織の連携を強化する、である。森林総合研究所では、この中で、「課題管理」、「森林生態系の観測体制の整備」のサブテーマを担当した。

「課題管理」では、本課題のサブテーマに対応する実施組織として、アジアフラックス組織内にワークグループを新設した。これにより、プロジェクト課題の効率的な推進とアジアフラックス活動の活性化、さらに我が国のリーダーシップを発揮できる体制を整備した。

「森林生態系の観測体制の整備」では、まず、アジア地域の森林生態系を対象とした炭素フラックスのタワー観測点の現状を調査・整理した。その結果、現存する長期フラックス観測サイト数は41、長期間の観測データを収集した後観測を終了したサイト数は10で、これら51サイトのうち、2005年以降に開設された比較的新しいサイトが10あることが分かった。これらのサイトを対象に、地形、植生、気候、測定法について類型化を行い、観測ネットワークにおける空白域を抽出しつつ、観測網の基本設計を行った。その結果、地理的には、森林サイトは南アジアが空白地帯となっており、インドでのフラックス観測への関心が高いことも考慮して、この地域への観測点の設置を検討する必要があること等が分かった。これにより、今後の効率的な観測ネットワーク構築に役立つ成果が得られた。

つぎに、森林生態系のタワーフラックス観測精度の向上を目的に、2つのテーマに取り組んだ。一つは、森林サイト向けの比較観測システム（標準測定システム）の開発、もう一つは、光合成有効放射量（PAR）測器の比較検定である。比較観測システムの開発では、各サイトに一時的に設置して経常観測との比較を行うことが出来る、クローズド型のガス分析計を使用したポータブルフラックス観測システムを開発し、アジア地域に向けた比較観測体制を整備した。開発したシステムは、アジア地域で新規に観測を開始するサイトに対して標準的な観測手法を提示するという点において、アジア地域への技術移転の側面もあわせ持つ。森林を対象とする長期モニタリングサイト（富士吉田サイト）で比較観測を実施した結果、CO₂フラックスは5%以下の違いに収まり、ポータブルシステムが比較観測用の測器として使用に適することが確認できた。今後は、このシステムを用いてアジア地域のサイトにおける比較観測を順次実施して行く。PARの比較検定では、5種類の光量子センサを対象に、室内実験および屋外の曝露試験を行い、それぞれのセンサの特性と出力の経時変化を測定した。その結果、少なくともサイト毎に基準器を確保して、基準器との定期的な比較により器差と経年変化を調べることが必要と分かった。各センサの特性を詳細に調査したこのようなデータは、サイト間比較において重要な資料として活用される。

また、本課題の範囲では観測立ち上げには至らなかったが、アジア地域の観測空白域の一つであるインドの温帯常緑広葉樹林を対象に現地調査を行い、タワーフラックス観測の適地探索と観測手法の選定を行った。その結果、ウタラカンド州パウリ周辺にタワーフラックス観測の適地を見いだした。この過程で、それまで交流の無かったインド森林研究教育会議（インドにおける森林研究の中核機関）と良好な関係を構築するとともに、サブテーマ3とも連携し、森林を対象にした炭素循環観測研究に関する様々な技術を移転した。

69. 女性研究者支援モデル事業

予算区分：文部科学省（科学技術振興調整費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
女性研究者支援モデル事業 応援します！家族責任を持つ女性研究者	19～21	理事長 鈴木 和夫 企画部 男女共同参画室、研究企画科、研究情報科 総務部 総務課、職員課

女性支援

プロジェクト課題番号：エ a 111

研究の実施概要

次の 4 つの課題を中心に、それぞれに連携を持って事業を進めた。19 年度の取り組みの概要は次のとおりである。

①エンカレッジ推進体制の整備

本所に研究と家族責任の両立を推進する専門部署「エンカレッジ推進本部」を設置し、家族責任を持つ研究者のエンカレッジ推進の拠点とするとともに、新たに恒久的な組織として男女共同参画室を設置し、本プログラムを推進を図った。また、エンカレッジ推進窓口担当者を各支所、育種センター、育種場に配置し、支所等へのプログラムの周知に努めた。また、裁量労働制などの勤務時間および休暇制度等の改善について検討し、今年度は育児短時間勤務制度の導入とその周知に努めた。

②出張・転勤、緊急時の育児・介護のサポートシステム整備

本支所等各地域における育児サポート関連情報の収集を進め、Web 上にて逐次情報提供するとともに、本所および関西支所において病児等緊急時に対応できる職場内一時保育室の設置について検討した。さらに、家族責任のための時間的制約のある研究職員に対して、研究用 PC やソフトウェア、短期研究補助員の配置等による研究支援を行った。また、自宅における研究情報等の収集を可能とする体制を整備し、育児・介護休業中の研究者に対する情報提供サービスを開始した。

③ IT 環境の整備

テレビ会議システムおよび Web ミーティングシステムを新たに本所、支所、育種センター、育種場に導入し、本支所間および研究所—自宅間の研究情報の共有化を進めた。

④次世代研究者育成支援

本プログラムの充実のため、男女共同参画意識に関わる所内意識調査を行うとともに、男女共同参画や育児支援などの施策に先進的に取り組んでいる企業・大学などを訪問し、各種施策について情報収集および情報交換を行った。また、所内セミナーおよび公開シンポジウムを開催し、男女共同参画意識の啓発に努めた。さらに、本プログラムの周知・広報のため、ホームページを開設し、その充実を図った。さらに、20 年度の採用公募要領には、出産・育児等家族責任の履歴によるハンディを考慮するため、「家族責任による研究中断期間の経歴」を記載する旨を明記した。これらの取り組みにより、職場における男女共同参画意識およびワーク・ライフ・バランスの意識が徐々に浸透し、研究と家族責任の両立に対する障害を軽減する職場環境・研究環境の整備が進んだ。

70. アジア科学技術協力の戦略的推進 アジアの持続可能バイオマス利用技術開発

予算区分：文部科学省（科学技術振興調整費）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アジア科学技術協力の戦略的推進 アジアの持続可能バイオマス利用技術開発 （中国・ASEAN 地域における持続可能なバイオマス利用技術開発）	19～21	研究コーディネータ（木質バイオマス利用） 山本 幸一 加工技術 木材乾燥研 木材特性研究領域長 バイオマス化学 木材化学研 国際研究推進室長

重点課題：アアb 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

プロジェクト課題番号：アアb 30152

研究の実施概要

中国では 1975 年頃から、木材生産・環境保全・地域住民の経済支援のため、ポプラの人工植林が進められ、総面積は華東地域（黄河と長江に挟まれた地域）を中心に 650 万 ha、バイオマス成長量は 1 億トン/年と推定される。山東省臨沂市には、5000 社以上の木材工場が林立し、世界最大の木材工業団地であり、多くは原木使用量 2 千 m³/年以下の規模である。工場の主な熱源は泥炭であり、製材・合板工場の廃材は、パーティクルボード・ファイバーボード工場へ原料として売却されている。浙江省湖州市のパーティクルボード工場では、原料に、廃材・枝・樹皮・根も樹種も区別無く使用しており、原料の逼迫が伺えた。イタリーポプラ（黒楊（*P.deltoides*））が主流であり、6 年生の胸高直径は 30 cm、伐期は 8～10 年である。黒楊は華東地域の気候と土壌に適した樹種であり、材質は木質パネルにも適している。伐採および植林には、地方政府林業局の許認可が必要で、食糧確保のため農地を勝手に林地に転換することは出来ない。木質パネル生産量は、高層建築や持家率の増大により 1,000 万 m³（1998 年）から 7,429 万 m³（2006 年）と激増した。好調な経済成長と都市化を背景に、中国におけるポプラ植林とポプラ利用の木材工業は、更に発展すると思われる。ポプラは、すべてがカスケード的にマテリアルに利用され、現状ではエネルギーに利用される余地はない。

林業科学院の聞き取りでは、中国の早生樹植林面積は、ポプラ類は百万 ha（林業地に植栽されたものだけを集計）、ユーカリ類 2 百万 ha、馬尾松 5 百万 ha、広葉杉 3～4 百万 ha であるが、後 2 者は生産性の低さや病虫害・火災（乾燥化で山火事が増加）に弱いことから植林は減少傾向にある。林業地は、固定された面積であり、植林面積（42～50 百万 ha）が拡大することはない。林地残材は、地方では家庭燃料やブロック焼成に使われているが、バイオマス原料としては収集運搬が難しく、農産廃棄物に比べ優位性はない。

中国科学院華南植物園では、エネルギー作物園を造成し 3 種のジャトロファ（*Jatropha curcas* L., *J. gossypifolia* L., *J. multifida* L.）の試験を進めている。最低気温は、数度（過去の最低は－0.4 度）で、枯死はしないが、生育は悪く 3 年生で樹高は 1.5 m 以下、根元直径は 4～5 cm である。華中以北では、ジャトロファの商業的育成は容易ではない。

ベトナムについては、人工林はアカシアが 8 割を占め、現状では 200 万 ha である。人工林材は、紙パルプ原料だけでなく、より高付加価値な家具などの木材製品に使われはじめている。工場廃材は、パルプ用のチップ、発展中のボード工業用原料、木材乾燥や家庭用の燃料などに用いられている状況にあるが、その全国的な比率は不明である。家具工場やボード工場が充実中であり、拡大する人工林資源の一貫利用システムを国内で組むことが重要課題である。ジャトロファに関しては、北部に 400 万 ha の植栽を計画中であり、2050 年には 150 万トンの生産を目指し、30 年で伐採される樹幹は梱包用材、種子の抽出成分からは医薬品、搾油残渣は家畜用飼料にする総合利用プロジェクトが立案されている。

71. 環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林の CO₂ 吸収量の変動評価に関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費〔日本新生枠地球環境保全分野（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）
環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林の CO ₂ 吸収量の変動評価に関する研究	16～20	植物生態 物質生産研 千葉 幸弘 立地環境 養分環境研 森林管理 資源解析研 関西 森林環境 G 東北 森林資源管理 G 九州 森林生態系 G 委託：九州大学、神戸大学、京都府立大学

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アア a 311

研究の実施概要

間伐によるヒノキ林冠内の光合成能力の変化を明らかにするとともに、林冠内の光環境や個葉窒素濃度と光合成能力との関係を解明した。さらに幼齢および高齢スギ・ヒノキ林の樹冠構造・成長過程を追跡調査して、樹冠発達過程のモデル化・樹冠内光環境の評価を行い、光合成パラメータを搭載するためのスギおよびヒノキの樹冠構造を明らかにしてモデル化を進めた。また急斜面にある高齢ヒノキ無間伐林では著しい成長差が生じているが、上部ヒノキは水不足に対して浸透ポテンシャルの低下等による積極的な対応をせず、水不足を回避するために蒸散の抑制を優先しており、その結果、炭素固定量が下部よりも少なく成長差が生じていることが明らかになった。なお林冠が疎開された比叡山ヒノキ高齢林でも斜面位置による成長差が認められるが、土壌および細根中の窒素濃度に関しては斜面位置による明瞭な差は確認できなかった。傾斜林地における水分環境や光環境が成長差をもたらす要因を解明するため、水ストレスと被陰処理がスギとヒノキの成長に及ぼす効果と感受性比較を行った。

以上の結果を加味しながら、ヒノキ及びスギについて既存データも参考にして樹冠内の葉面積分布をモデル化した。また間伐によって変化する林分構造については人工林動態モデルを用いて各器官の垂直分布構造のシミュレーションを行い、それを反映させた光合成生産を推定・解析し、適宜、モデルの改良・調整（光合成モデルのパラメータの季節変化、林冠葉群の分布パターン、吸収係数の値、枝と葉の比率、樹形モデルの係数、樹幹形モデルなど）を進め、モニタリングデータとの比較検討を実施した。得られた林分構造モデルに、光環境毎の葉面積分布を考慮した光合成モデルを適用した。統合モデルの検証のため、1 時間毎の気象観測データ（気温、日射量、相対湿度）を用いて林冠光合成の季節変化を再現し、さらに温暖化・乾燥化を考慮したシミュレーションも行った。その結果、気温が高く相対湿度が低下する盛夏にみられる林冠光合成の低下が、このシミュレーションでも同様に再現された。

72.CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費〔日本新生枠地球環境保全分野（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）
CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発	16～20	研究コーディネータ（生物多様性・森林被害） 福山 研二 九州 森林資源管理 G、森林動物 G 森林昆虫 昆虫生態研 野生動物 領域長、鳥獣生態研 北海道 森林生物 G 多摩 教育的資源 G 関西 森林生態 G 委託：神戸大学

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アア a 412

研究の実施概要

CDM 植林事業が実施された場合の、一斉単一人工植林が熱帯の生物多様性にどのような影響を与えるかを明らかにするため、昆虫と植生、鳥類や野生動物の生存状況を明らかにした。

23 カ所で行った捕獲調査結果から、植林により元来の植生である天然林に生息している食糞・腐肉性コガネムシ科多様性は回復すると考えられた。植林により元来の植生である天然林に生息しているトンボ目均翅亜目の多様性は回復す

ると考えられた。山火事再生林の天敵寄生蜂（コマユバチ科）の生息量と暫定種数はともに、天然林からの距離に応じて指数関数的に低下することが分かった。

ボルネオ島における森林植生と哺乳類相との関係を明らかにするために、自動撮影法とワナ法により地上性の哺乳類を調査した。哺乳類は、一次林と二次林で多様性が高く、マカラング林とアカシア人工林では多様性は中程度であり、オープンな環境では最も多様性が低いことが明らかとなった。マカラング林は地上性哺乳類相の多様性が予想以上に高く、重要なハビタットと判断された。植林地においてもネコ類、ジャコウネコ類、シカ類といった保全上重要な中大型種が撮影されたことから、残存林に隣接する植林地が、野生動物にとって少なくとも移動経路として利用されていることが明らかとなった。

霊長類の生物多様性を広域的にモニタリングする方法として地域住民に対するアンケート調査が有効であることが示された。

鳥類では、隣接するアカシア林において昨年度に調査を行った結果に比べ、鳥類の多様性が高いことが明らかになった。しかし、大面積二次林に比べると多様性は低かった。

73. 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〔日本新生枠地球環境保全分野（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 寒地環境保全研究 G 山野井 克己 気象環境 気象研
(1) モニタリングサイトの整備と観測システムの標準化		森総研
(2) 可搬型移動観測システムによるサイト間比較観測		森総研

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発 プロジェクト課題番号：アア a 118

研究の実施概要

国内で既に 5～10 年の観測実績の有るタワーフラックスサイト 8 カ所（各研究所が運営するサイト）の長期モニタリング体制を整備した。それぞれのサイトは、これまでの設置経緯や立地条件の違いにより、測定機器やデータ解析方法に違いがある。そのため、サイトごとの観測システムと解析方法の現況を整理した。現況の分析をもとに、長期モニタリングの視点から、プロジェクト内で観測システムの標準化作業を開始した。具体的には、観測マニュアルの作成とデータ処理の標準化（プログラムの共通化）のための作業に着手した。

一方、別プロジェクトで開発した比較観測用の可搬型移動観測システムの試験運用を行った。使用したシステムは、クローズドパス型赤外線ガスアナライザを使用した、各サイトのタワーに移動して運用が可能な、顕熱、潜熱、CO₂ フラックス観測システムである。森林総研の 5 サイトではクローズドパス・ガスアナライザを使用したシステムを、経常的な観測システムとして採用しているが、この可搬型移動観測システムとの違いは、1) 経常システムでは、ガスアナライザで分析する大気を除湿すること、2) 大気吸引長が長いこと、この 2 点である。なお、超音波風速計、ガスアナライザの形式も異なるが、これは本質的な違いではない。富士吉田サイトで 2007 年 11 月にテスト運用を行い、経常観測で使用しているプログラムを共通に用いてデータを解析し、両者の CO₂ フラックス観測値を比較した。その結果、両者の違いは 5% 以内に収まった。これより、両観測システムとも CO₂ フラックスの測定精度が確保されていることを明らかにし、また、移動観測システムの CO₂ フラックス比較観測用の測器としての性能を確認した。

この他に 2007 年 2 月に運用を開始したアジアフラックス・データベースに、富士吉田サイトの観測データの一部を公表した。

74. 希少種であるオオタカの先行型保全手法に関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費〔旧国立機関公害防止試験研究〕）

研究課題一覧表

T: チーム長、G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
希少種であるオオタカの先行型保全手法に関する研究	16～19	北海道 森林生物 G 工藤 琢磨 北海道 森林育成 G 森林昆虫領域 昆虫多様性 T 委託：オオタカ保護基金

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 211

研究の実施概要

北海道と関東地方にある約 260 個の 5km メッシュの全域でオオタカの営巣場所を探索し、約 280 の営巣場所を発見した。これらの営巣情報と、土地利用や傾斜等の環境データを用いてオオタカの生息を予測する生息環境モデルを作成した。作成されたモデルから、北海道全域の生息数は 970 つがい、関東地方全域の生息数は 2,900 つがいと推定された。マイクロサテライト遺伝子に基づき、石狩、十勝、樺木の各個体群の遺伝的多様性を比較した。その結果、東日本のオオタカは頻繁な移住によって遺伝的にはつながっており、1 つの個体群として捉えるのが妥当であると結論された。作成された生息環境モデルの予測によると、既存の保護区に含まれるメッシュには関東と北海道あわせて 100 つがいしか生息していなかった。これに国有林に含まれるメッシュを加えても生息数は 150 つがいであり、IUCN の絶滅危惧基準（500 つがい）に満たなかった。メッシュの半分以上が既存の保護区または国有林に含まれるメッシュには約 700 つがいが生息しており IUCN の基準を満たしたが、これらのメッシュは生息密度の低い山間部にあるため、保全に必要なメッシュ数は 1,000 に達した。一方、生息密度の高い平野部で同じ個体数を保全する場合、必要なメッシュ数は 200 に過ぎず、効率的に保全できることがわかった。ただし、保全に必要なメッシュ内の人口は平野部の方が 4 倍以上多かった。このように、平野部に保護区を設定した場合は保護区の面積は最小ですむが、他の土地利用と強く競合する一方、山間部に保護区を設定した場合は必要な保護区の面積が大幅に増加するため、保全に費用と労力がかかることが分かった。以上の結果を取り入れたオオタカ個体群保全マニュアルを作成した。

75. 小笠原諸島における帰化生物の根絶とそれに伴う生態系の回復過程の研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費〔旧国立機関公害防止試験研究〕）

研究課題一覧表

T: チーム長、G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
小笠原諸島における帰化生物の根絶とそれに伴う生態系の回復過程の研究	17～21	森林昆虫 領域長 牧野 俊一 植物生態 環境影響 T 森林植生 群落動態研、野生動物 鳥獣生態研 森林昆虫 昆虫生態研、森林遺伝 ゲノム解析研、 生態遺伝研 北海道 森林育成研究 G 関西 森林生態研究 G 委託：自然環境研究センター

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 114

研究の実施概要

環境要因と過去のアカギの分布とによって、現在のアカギの分布を予測するモデルを作成し、アカギの分布を規定する環境要因を明らかにし、将来の分布予測も可能となった。アカギの染色体は 14 倍体であり、遺伝解析による親子判定は実質的に不可能なため、種子散布の推定は、主要な散布者である鳥類の移動距離や体内貯留時間から推定する必要があることがわかった。アカギの種子散布者としてヒヨドリ的重要性が最も大きく、また種子散布モデルにより、アカギは少なくとも母樹から 60 m 以内では在来樹種よりも高い密度で実生が散布されることがわかった。代表的森林昆虫であるカミキリムシと、寄主樹木とのネットワーク分析によって、アカギを利用するカミキリ種は他の在来樹種も利用していることがわかり、アカギを根絶しても在来カミキリが影響を受ける可能性は少ないことがわかった。19 年 3 月から西島におけるクマネズミの駆除作業を実行した。駆除には殺鼠剤（ダイファシノン製剤）を用い、非標的生物への影響を回避する為にベイトステーション（給餌器）を用いた。その後、駆除経過を見るために 4 月調査では 1,280 ワナ日、

7月調査では120ワナ日、11月調査では1,823ワナ日、合計3,223ワナ日の捕獲調査を実施したが、クマネズミをはじめとするネズミ類の捕獲は無く、クマネズミは根絶したと考えられる。根絶作業に伴うオガサワラノスリの二次被害はなかった。西島においては、ほとんどの在来樹種では、以前より稚樹や実生の発生が増加し、駆除の効果と考えられた。しかし外来樹種の優占ぶりは以前と変わらず、クマネズミの駆除のみによる在来樹種の復元は困難と考えられた。クマネズミ根絶後に回復する在来樹種の由来を推定するため、テリハハマボウ、オガサワラビロウについて、親子解析に必要な多形をもつマイクロサテライトマーカーを作成した。

76. 自然再生事業のための遺伝的多様性の評価技術を用いた植物の遺伝的ガイドラインに関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費〔旧国立機関公害防止試験研究〕）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
自然再生事業のための遺伝的多様性の評価技術を用いた植物の遺伝的ガイドラインに関する研究	17～21	森林遺伝 樹木遺伝研 津村 義彦 委託：東北大、名古屋大、岐阜大、自然環境研究センター、東大、長野県林業総合センター

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 214

研究の実施概要

ヤブツバキの分布域全体から47集団において葉サンプルを収集し、一集団あたり約20個体を解析した。遺伝マーカーはヤブツバキに近縁のチャの Expressed Sequence Tag (EST：発現遺伝子の部分配列) に由来する35遺伝子座のマイクロサテライト (SSR) マーカーを使用し遺伝構造を調査した。その結果、ヤブツバキは大きくは2つのグループから構成されると推定された。一つのグループの中心は関東地方でありもう一つの中心は九州地方であった。さらにこれら2グループは経度と弱い相関が見られた。すなわち九州地方と関東地方を両極として徐々に交じり合うような遺伝構造を持っていた。また個体間血縁度は個体間の距離クラスが500kmまでは正の自己相関を示し、平均的な遺伝的パッチサイズと考えられた。

EST 情報を利用して開発した simple sequence repeat (SSR) 14 遺伝子座を用いて、分布域を網羅するように採取したウダイカンバ44集団を対象に、その系統地理学的構造を調査した。集団内の遺伝的多様性は、遺伝子多様度および allelic richness とともに北の集団ほど値が低い傾向があった。集団の遺伝的分化を示す F_{ST} の値は44集団全体で0.050、北海道内の20集団で0.012 および本州の24集団では0.057であった。北海道内集団の遺伝的分化は本州内集団の遺伝的分化に比べ有意に低かった。STRUCTURE 解析 (Pritchard et al. 2000) では2つのクラスターが検出され、東北地方南部以北と東北地方南部以南で明瞭な違いが見られた。遺伝的分化指数と地理的距離との関係をみると、およそ400km程度までの有意な相関関係があり、遺伝構造が存在することが明らかになった。

77. 人為的要因によって小集団化した希少樹種の保全管理技術に関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費〔旧国立機関公害防止試験研究〕）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
人為的要因によって小集団化した希少樹種の保全管理技術に関する研究	17～19	研究管理科 地域林業室 金指 あや子 委託：名古屋大、名古屋産業大、岐阜県森林科学研究所、山梨県森林総合研究所、三重大

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 213

研究の実施概要

人為的要因によって小集団化が進み、保全方法の策定に緊急を要すると考えられる希少樹種シデコブシ、ハナノキ、本州産トウヒ類の地域集団を対象として、持続的に集団を維持するための保全管理技術を開発するとともに、初期段階におけるその有効性について検証し、次のような成果が得られた。

- 1) シデコブシの小集団では世代交代を重ねる度に遺伝的荷重の程度が増加する一方、生存率は低下し、この遺伝的荷重は他集団からの遺伝子移入によって緩和されることから、小集団を長期間維持するため、集団間の遺伝子流動を可能にする集団密度（集団間距離）を維持する必要性を実証的に示した。また、シデコブシ集団を取り巻く二次林の発達に伴う光環境の悪化により、シデコブシ集団自体は衰退傾向にあることを認めた。さらに、シデコブシの開花、結実、当年生実生の生存には光環境が重要である一方、埋土種子がほとんど存在しないことから、除間伐による光環境の改善がシデコブシ集団の存続に有効であるが、発芽促進を目的とした地表かき起こしはあまり有効ではない事を示した。
- 2) ハナノキ自生地では、集団の分断、縮小が進行しているものの種子生産や健全種子率に大きな問題は生じていないことを明らかにした。さらに、ハナノキの種子は乾燥には強い一方、散布以降翌年の発芽までの期間に動物や昆虫による被食や菌類による腐朽によってほとんどが発芽力を失うため、ハナノキの更新には実生の定着がカギであることを示した。更新サイトの光環境の改善のための抜き伐りによる林冠疎開や刈り払いなどの更新補助作業によって、ハナノキ実生集団の定着と成長を確認したことから、後継樹の育成と確保のため林冠疎開や林床植生の抑制を図る更新補助作業が有効であることを示した。
- 3) ヤツガタケトウヒやヒメバラモミの天然更新には、母樹密度が高いことと、樹冠が空いた明るい光条件が必要であることを示し、これにより各生育地における天然更新の可能性を判断することが可能となった。また、獣害対策としては、不織布の利用が有効であることを示した。増殖に関しては、低地において種子の発芽・育苗が可能であることを示し、採取した種子を用いた育苗・現地への植戻しによる保全対策の構築の端緒とした。

これらのことから、希少樹種の更新初期段階の実生の発生や定着に光環境が重要であることが共通して認められた。しかし、具体的・効果的な保全策を構築するためには、それぞれの樹種の生活史特性や周辺地域も含めた局所集団の環境や成立条件の違いを考慮する必要があることも示された。さらに、実生の定着・成長を促す保全策については、今後さらに検討する必要がある。

78. 沖縄ヤンバルの森林の生物多様性に及ぼす人為の影響の評価とその緩和手法の開発

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費〔旧国立機関公害防止試験研究〕）

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）
沖縄ヤンバルの森林の生物多様性に及ぼす人為の影響の評価とその緩和手法の開発	17～21	九州 南西諸島保全 T 佐藤 大樹 委託：琉球大

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 111

研究の実施概要

育成天然林施業（以下施業）の固定試験地の林内照度について施業地間の違いを明らかにした。倒木を利用する木材腐朽菌は約 100 種が記録された。腐朽菌の種数は大形木質遺体の総量、倒木本数、小枝量と有為な相関が認められ、基質となる大形木質遺体の本数が種数の多さの一因となると考えられた。施業地では、調査地間で種数に明確な差はなく、木材腐朽菌相から判断すると伐採後 20 年以上経過しても、種数が回復しているとは言えなかった。日本の亜熱帯地域から報告された軟質菌類、全 285 種をリスト化し、これに基づき日本新産種を報告した。倒木を利用する甲虫類とハエ目の一部では全体の種数、個体数の増減は、倒木量の増減と類似する傾向を示した。冬期採集の土壌動物試料の解析では、

トビムシ、ササラダニ群集の双方で、個体数や種数に対して施業が与える影響は明瞭とは言えなかった。

林産物生産について聞き取りの結果、伐採地の奥地化に対応して 1960 年代半ば頃から登坂力に優れた米軍払い下げトラックが普及し、米軍の演習道が盛んに利用されて、優良資源の残る国有林地帯や与那覇岳東斜面の利用が進んだことがわかった。国頭村のオルソフォトが 6 時期整備され、終戦直後から現在までの土地利用の空間的把握ができるようになった。

79. レブンアツモリソウをモデルとした特定国内野生希少動植物の保全に関する研究

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費〔旧国立機関公害防止試験研究〕）

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）
レブンアツモリソウをモデルとした特定国内野生希少動植物の保全に関する研究	17～20	北海道 森林育成 G 河原 孝行 委託：北海道大、北海道大学総合博物館、熊本大学

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 212

研究の実施概要

種の保存法により、特定国内野生希少動植物が指定されているが、その特性を活かした保全対策の有効性・実現可能性についてはこれまで十分な検討がなされてこなかった。本研究課題ではこの 1 つであるレブンアツモリソウをモデルとした希少植物の有効な保全手法の開発を目指している。19 年度は以下の成果が得られた。

- 1) 種子をつめたパッケージを自生地内に埋め込み、発芽状況を調べることで共生菌の分布状況を調査した結果、分布は局地的で、年次間でも発芽率に大きな変化が観察された。
- 2) アツモリソウの分布は東日本に偏っており、レブンアツモリソウはサハリンには分布しないことがわかった。
- 3) サハリンでカラフトアツモリソウと同定されてきたもののうち、少なくとも南部のものはドウトウアツモリソウであり、礼文島のカラフトアツモリソウは分布的に隔離していた。
- 4) レブンアツモリソウの個体群動態は、2006 年度は実生個体がほとんどなく集団の減少傾向が大きかったが、2007 年度は平年並みの実生出現率があり、これまで確認されていなかった非開花個体の出現が多く、地中内に幼個体がストックされている効果が示唆された。
- 5) 2007 年のハチ類の発生はこの 7 年間で最高であり、これまでレブンアツモリソウの有効な訪花者として唯一認識されていたニセハイロマルハナバチ以外に、ヒメマルハナバチ、エゾオオマルハナバチが観察された。レブンアツモリソウの結果率とハチの発生量に正の相関が認められた。主要訪花者のニセハイは春夏を通じマメ科植物への依存が高かった。
- 6) 礼文島内の保全関係者の住民、観光者及び首都圏の一般市民にアンケート調査を行なったところ、マナーの向上・盗掘監視の巡回は保全策としていずれも高支持が得られたが、培養苗の販売による盗掘圧削減による保全はこれらよりも支持が低く、特に島内保全関係者では評価が低かった。

80. 地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費〔旧国立機関公害防止試験研究〕）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断	17～19	国環研 森林植生 領域長

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 212

研究の実施概要

都市部の樹皮着生の地衣類、蘚苔類の分布調査を行い、現在の分布状況を調査した。大阪府とその近隣で 223 点の樹木から 68 種、神奈川県とその近隣で 108 点の樹木から 52 種の着生植物を見出した。過去の調査結果との比較では、大阪府では多くの地点で着生植物の種類が増加し、神奈川県では同水準ないし減少していることが解った。

両地域にまたがり最も多く出現したのは不完全地衣類のレプラゴケで、ウメノキゴケは大阪地域で 27%、神奈川県で 5% の出現率であった。着生植生の評価は着生種の汚染耐性と出現率に基づいた Index of Atmospheric Purity (IAP、大気清浄度示数) による量的評価と、着生植生の群落区分による質的評価を行った。IAP 法の基礎となる平均共存種数は、ウメノキゴケの場合は大阪で 5.1、神奈川で 5.4 であった。

生育基物である樹皮は、樹種特性の他に大気中の塵埃や雨水の影響を受けるので、樹皮表面の pH を測定した。標本で測定した 345 点中の最小値は 4.3（クロマツ）、最大は 7.4（クスノキ）であった。最も調査数の多いクスノキの場合、郊外の樹皮の pH は 6 前後、市街地では高く、沿岸工業地帯では低くなる傾向があった。ウメノキゴケは pH6.5 を超えると生育せず、コゴメゴケは 5.4 以下で出現頻度が著しく低下した。主要大気汚染物質である SO_x、NO_x、O_x、SPM について、最近の 5 年間の濃度変化から、多変量解析によって地域間の違いを見出し、着生植生との比較を行なったところ、汚染地域の範囲などの地域パターンで良く一致し、細部では異なるという結果を得た。

これらの結果は、着生植物の生育状態によって地域の大気汚染度を推定する手法が、今日の低濃度汚染環境においても十分適用できることが再確認され、本課題の主目的である地衣類を活用した大気汚染診断を可能にした。

81. ツキノワグマの出没メカニズムの解明と出没予測手法の開発

予算区分：環境省（地球環境保全等試験研究費〔旧国立機関公害防止試験研究〕）

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）
ツキノワグマの出没メカニズムの解明と出没予測手法の開発	18～22	関西 生物多様性研究 G 大井 徹 委託：北大 野生動物保護管理事務所

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 411

研究の実施概要

野生グマ 14 個体の位置データを GPS、VHS 首輪を利用して収集した。行動域内ではブナ、イヌブナ、クリは凶作、コナラは全体に並作、ミズナラが並作から豊作であった。結実個体の分布は特定地域に偏り、秋季におけるクマの主要な利用地域とほぼ一致した。また、堅果が不作であった 2006 年の秋にはクマは低標高域を利用する傾向があったが、2007 年は高標高域を利用する傾向があった。さらに、捕獲個体の体内脂肪を指標として 005 年～2007 年夏季における栄養状態の年次変化を検討すると、大量出没年の翌年は夏までの栄養状態が他の年よりも悪いことが示唆された。また、北陸地方において大量出没年に捕獲された個体のミトコンドリア DNA 解析を行ったところ、12 ハプロタイプが地域特異的に観察され、大量出没時においても大河川などが障壁となりクマの移動が制限されていることが明らかになった。越冬前のクマの重要な食物であるブナが豊作となるための鍵となる条件は、春に平年よりも低温であること、夏に平年よりも高温であること、前年のブナの作柄が並作未満であることなどの条件が明らかになった。最近 18 年間の気候変動は、豊作の頻度にはあまり影響を与えていないが、春先の気温が平年より高いため並作の頻度が減った可能性がある。その結果、ブナの豊凶の年変動が 1998 年以降に大きくなったと考えられた。さらに、それはツキノワグマの有害捕獲頭数の年変動が大きくなり、かつ有害捕獲数が増加した時期と一致しており、クマの大量出没との関係が示唆された。出没地域の景観分析を行うと、出没が多かった年には、河川からの距離が短いことと周囲で被害が起こっていることが

被害を受ける圃場の条件であること、出没が少なかった年には作付け品目、森林からの距離と森林との隣接長、河川からの距離と隣接長が被害多発の圃場条件であることが明らかとなった。

82. 陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発

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

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発	15～19	課題代表者：成蹊大学
1a 荒廃地でのシステムの植林における炭素固定量増大技術の開発		
(2) 荒廃地でのシステムの植林のための環境適応型植林・土地制御技術の開発	15～19	森林植生領域長、北海道 CO ₂ 収支 T
1b 産地選択および個体選抜による早生樹種の遺伝的強化		林木育種センター
2b 東南アジア低湿地における温暖化抑制のための土地資源管理オプションと地域社会エンパワーメントに関する研究	15～19	国際連携 拠点長
(1) 淡水湿地林・泥炭湿地林・マングローブ林の維持機構と炭素固定機能解明		国際連携 拠点 委託：南山大学
(2) 森林から農地など土地利用変換に伴う炭素貯留量変化の解明		委託：京都大学、愛媛大学
(3) 温暖化抑制を促す土地利用のための地域社会エンパワーメント		委託：京都大学、国立民族学博物館は 18 年度から京都大学へ移籍
(4) 低湿地の土地資源管理オプション、修復技術と社会活性化の統合		国際連携 拠点 委託：京都大学
3b 東南アジア山岳地帯における移動耕作生態系管理法と炭素蓄積機能の改善に関する研究	15～19	温暖化対応 拠点長
(3) 生態系管理法の変更に伴う土地被覆変化モデルの構築と炭素収支への影響評価		植物生態 物質生産研 森林管理 資源解析研 温暖化対応 拠点長

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アア a 413

研究の実施概要

西オーストラリア州内陸部の乾燥地に植栽試験地を設定し、室内実験と共に塩や乾燥に対する耐性および回避特性の強い樹種の検索を行った。その結果、炭素固定に適した植栽樹種としては *Eucalyptus camaldulensis* が適していることが解った。また、効率的な植栽本数は相互被陰が避けられる 200 本/ha 程度の疎植が最適である事が解った。現地自然植生の炭素固定能はおおよそ 0.2 ton-C/ha/yr であったが、植栽試験地のそれは約 2.5 ton-C/ha/yr であり、この植林技術によって固定能が大幅に上昇する事が明らかになった。この手法を共同機関である Forest Products Commission(西オーストラリア州政府機関)に提言した。

タイ東北部メコン河支流流域のラムセバイ川河畔淡水湿地林では 2 年間で断面積合計が 21.3～22.3 m²/ha⁻¹ に、地上部炭素蓄積量は 52.5～54.5ton C・ha⁻¹ にそれぞれ増大した。冠水期間の長い河畔低地での地下部根量として、細根が密集する地下 0.2m 深までの推定値として 4.99 ton C・ha⁻¹ をえた。また河岸から陸側にかけて 120 m 奥行きのある調査地において、河畔低地、中間位置、最奥部における 0.6 m 深までの細～中径根量は炭素量に換算してそれぞれ 10.1、12.9、16.7ton C・ha⁻¹ となり、冠水期間差による過湿程度が根量に及ぼす影響が反映されていた。

炭素動態を広域把握するシステム開発の一環として、北部ラオス山岳地で焼畑休閑地の炭素蓄積を群落齢をパラメータに推定する手法を開発した。また、住民による燃材や自宅建材採取活動、NTFPs 利用等の基礎データを収集した。手法とデータは、別に開発した農法改善やリモートセンシング技術とともに、焼畑農業で森林劣化が進む熱帯地域における、食糧生産性と炭素シンク機能がともに高い生態系シナリオの構築と評価に使われる。成果の一部は学会誌等で公表し、ラオス農林研究所に報告した。

83. 森林－土壌相互作用系の回復と熱帯林生態系の再生に関する研究

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

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林－土壌相互作用系の回復と熱帯林生態系の再生に関する研究 (4) 熱帯林における腐生菌類の遷移とその森林再生に果たす役割の研究	17～19	森林微生物 領域長 阿部 恭久 きのこ・微生物 きのこ研

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発 プロジェクト課題番号：アア a 40152

研究の実施概要

熱帯林を再生するためには森林の土壌形成に関わる腐生菌類、特に木材腐朽菌類と落葉分解菌類の生態と機能を解明することが必要である。そこでインドネシア東カリマンタン州のブキット・パンキライにおいて、森林火災から9年経過した被害林と無被害林内に設定された6ヶ所の共同調査区（1ha）内の落葉分解菌類相と木材腐朽菌類相を調査した。2008年2月23日～2008年2月29日に調査区に発生したきのこ（ヒダナシタケ目の木材腐朽菌を除く）の種数は、無被害区（K1：20種、K2：39種）、森林火災の軽度被害区（LD1：58種、LD2：43種）、重度被害区（HD1：32種、HD2：33種）であった。今回は雨季の末期で、ほぼ毎日降雨があった。いずれの調査区でも腐生菌の発生種数が多く、HD1、HD2、LD1、LD2では、リターから発生する種の比率が44～67%と高かった。特に *Macaranga*（オオバギ属）の落葉から発生する種が多く見られた。K1では、菌根菌の比率が40%と高かった。270点（試験区外に発生した菌も含む）の標本を採集した。ビロードカワキタケ、アミヒカリタケなど熱帯系の種が多い。また *Marasmius*, *Marasmiellus* などが多く見られた。きのこの乾燥標本および菌株は、ボゴール標本館に寄託した。ヒダナシタケ目菌類では無被害区と軽度被害区に種数の差はあまり見られなかった。重度被害区では火災後に侵入した早生樹の枯損により腐朽菌の種は一時的に増加したが、その後新たな木材の提供がないため種数が少ない傾向が続いた。特に重度区のHD2では倒木の腐朽が末期状態で少数の褐色腐朽菌が優占し、菌類相が極めて単純になっていた。調査区全体で90種以上の腐朽菌が確認された。現地で分離した14種21系統の腐朽菌の菌株を使用した7ヶ月間の木材腐朽試験の結果、*Shorea* 属木材の重量減少は最大で11%程度、多くは5%以下と耐朽性が大きく、倒木の腐朽分解にはかなりの時間がかかると考えられた。また、早生樹の *Macaranga* 属木材においてもブナ材程度の耐朽性が認められた。それぞれの調査区に設置した温湿度ロガーのデータを調査した結果、HD1区では森林回復が進み最高最低温度間や土壌温度の変異幅が少なくなるなど林内環境が改善されていることが分かった。

84. 温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究

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

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）
温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究	17～21	植物生態 環境影響 T 田中 信行
2. 影響予測の高度化及び経済評価に関する研究		
(4) 温暖化の森林への影響と脆弱性の評価に関する研究		植物生態 環境影響 T
① 温暖化の森林植物への影響と脆弱性の評価に関する研究		水土保全 山地災害研
② 温暖化に伴う積雪環境の変化が植生に与える影響予測に関する研究		北海道 森林育成 G 東北 森林生態 G、生物被害 G 関西 森林環境 G

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アア a 312

研究の実施概要

植物社会学ルルベデータベース（PRDB）から抽出した植物種の分布データと対応する気候データを用いた空間統計モデル解析により、温暖化後の潜在分布域の予測することを目的として研究を行っている。気候変化によるハイマツの分布域への影響を予測するため、PRDBと現在および2つの気候変化シナリオ（RCM20, MIROC）を用いて分類樹モデルを作成し、ハイマツの分布適域を予測した。その結果ハイマツの現在の分布適域は2031-2050年ではRCM20で49%、MIROCで56%減少し、2081－2100年ではRCM20で31.2%、MIROCで13.5%に減少した。日本の代表的

な針葉樹類 27 種について、PRDB と現在および気候変化シナリオ RCM20（2081－2100）を用いて分類樹モデルを作成し、温暖化に伴う分布確率の変化予測を行った。分布予測の精度を判定する AUC 値は、全ての樹種が 0.8 以上と良好な精度が得られた。

温暖化影響予測においては降雪・融雪プロセスの変化を再現できる積雪推定モデルが必要である。衛星データから得られた実際の消雪日に計算結果が合致するように融雪係数の値を調整して、実際の積雪分布を再現できる積雪推定モデルを構築した。このモデルを用いて日本の 1981－1999 年までの最大積雪水量分布を予測したところ、高標高域における積雪量の増大に関しては妥当であった。温暖化に伴う積雪環境変化による亜高山帯林の樹種構成変化を予測するためには、積雪環境がそれぞれの樹種の更新過程に及ぼす影響とそのメカニズムを明らかにする必要がある。積雪量の異なる山地の亜高山帯林に調査地を設定し、稚樹の状態を調べ、落果種子の菌害による死亡率を求めた。積雪量の異なる山地の針葉樹林の成立メカニズムとして、種子・実生・稚樹の更新初期段階における定着阻害が重要であることが明らかになった。

85. ロシア北方林における炭素蓄積量と炭素固定速度推定に関する研究

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

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）
ロシア北方林における炭素蓄積量と炭素固定速度推定に関する研究	17～19	立地環境 土壤資源研 松浦 陽次郎 COD（国際担当）、立地環境 土壤資源研、 気象環境 気象研、北海道 植物土壌系 G、 九州 育成林動態 T 委託：京都大学、北海道大学、北海道大学低温科学 研究所

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発 プロジェクト課題番号：アア a 114

研究の実施概要

ヨーロッパ・ロシアから北東ユーラシア・極東にいたるロシアの北方林生態系について、炭素蓄積量と炭素固定速度を推定した。既存のデータセットの解析、現地調査、衛星データの解析を行い、凍土地帯と非凍土地帯に大別してとりまとめた。

凍土地域の大部分はカラマツ林生態系で占められ、地位指数 V に区分される林分がほとんどであり、地上部現存量はおおよそ 60ton/ha で頭打ちとなっていた。現存量の地上部/地下部の比率も 1～2 ときわめて低く、地下部の現存量推定値については、既存のデータセットには過小評価している可能性がある。NEP の推定中央値は年間でヘクタール当たり 0.6tonC と推定され、凍土地帯のカラマツ林面積を乗じると年間 0.14GtonC を固定している結果となった。

非凍土地域では、森林火災後の地上部現存量の回復パターン、主要な常緑針葉樹林と落葉広葉樹林の現存量蓄積を検討した。地上部と地下部の比率、常緑針葉樹林と落葉広葉樹林の現存量蓄積の上限値等については、より詳細な現存量基礎データセットを作成し、森林土壌の炭素蓄積量とあわせて検討した。既存のデータと合わせる事が可能な地点の抽出作業の結果、西の非凍土地帯から北東部の凍土地帯に向って低温・寡雨な気候条件になるにしたがい、土壌タイプとその炭素蓄積量がロシアの東西で大きく異なっていることが明らかになった。シベリア全域の 20 年間分の植生指数（NDVI）および表層温度から推定した炭素固定量は、西シベリア以西の地域では減少傾向となった。

86. 脆弱な海洋島をモデルとした外来種の多様性への影響とその緩和に関する研究

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）
脆弱な海洋島をモデルとした外来種の多様性への影響とその緩和に関する研究	17～19 延長 20～21	森林昆虫 昆虫生態研 大河内 勇 森林植生 群落動態研 多摩 教育的資源 G
(1) 小笠原諸島における侵略外来植物の影響メカニズムの解明と、その管理手法に関する研究		委託：首都大学東京
(2) 小笠原諸島における侵略的外来動物の影響メカニズムの解明と、その管理戦略に関する研究		森林昆虫 昆虫生態研 森林植生 群落動態研 多摩 教育的資源 G
(3) 固有陸産貝類の系統保存に関する研究		委託：東北大学
(4) 侵略的外来種グリーンアノールの食害により破壊された昆虫相の回復に関する研究		委託：神奈川県立生命の星・地球博物館
(5) グリーンアノールの生育実態と地域的根絶手法に関する研究		委託：自然環境研究センター
(6) 侵入哺乳類が小型海鳥の繁殖に与える影響評価		委託：小笠原文化研究所

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 113

研究の実施概要

外来植物（モクマオウ等）の排除実験に関するこれまでの結果をとりまとめ、主要外来植物の生態系への影響を評価し、立地環境に応じた制御手法を開発した。外来動物（グリーンアノール、ニューギニアヤリガタリクウズムシ、メジロ）の影響に関しては、外来動物種の有無など異なる環境下におけるデータの比較を通じ、外来動物種が直接的あるいは間接的に生態系の構成員に及ぼす影響を解明した。

ニューギニアヤリガタリクウズムシ等により絶滅の危機にある固有陸産貝類について、その飼育技術の開発、遺伝子の保存と併せた、系統保存技術を取りまとめ、候補地の選定を含め再導入案を策定した。

グリーンアノールの影響で激減した昆虫の代表として、固有のトンボ、ハンミョウ、シジミの保全に必要な現地管理や飼育技術を取りまとめるとともに、保全につながる実践的マニュアルの整備を行った。グリーンアノール対策としての粘着トラップ等による根絶シナリオの作成のため、生態調査と併せて個体群動態モデルのプロトタイプを作成し、グリーンアノール排除戦略を策定した。

希少海鳥の繁殖地として重要な離礁において、アナドリ、オーストンウミツバメ等の営巣地での哺乳類による被害実態を把握し、哺乳類による海鳥繁殖への影響をまとめた。

これら全体の成果を、小笠原で行われている外来種対策の戦略を各種委員会を通じて実際の自然再生事業等へ反映させた。

87. 森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究

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

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究	19～21	温暖化対応 温暖化対応室 松本 光朗
(1) リモートセンシングを用いた森林減少と排出量の推定手法の検討		温暖化対応 拠点長、温暖化対応室 森林管理 環境変動モニタリング T、資源解析研、 立地環境 土壌資源研
(2) 森林減少のベースラインの設定手法の検討		委託：早稲田大学
(3) 森林減少および森林劣化の発生プロセスの社会経済的分析		委託：国際農林水産業研究センター
(4) 既存枠組みとガバナンスをふまえた「森林減少の回避」制度の実行可能性の検討		委託：東京大学

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アア a 117

研究の実施概要

熱帯雨林、季節林、半乾燥林の大径木データを収集して、樹冠径をパラメータに持つ個体バイオマス推定式を作成した。式の決定係数はパラメータが樹冠径のみの場合は 0.67、樹高を加えると 0.82 で、後者では個体バイオマスを最大 ± 50% の誤差で推定できる。これを基礎に排出量推定のフローをまとめた。

カンボジアを対象にランドサット TM などの 4 時期の土地被覆分類結果を用いて、1992 年～2005 年までの森林変化を解析し、西部や南部で大規模な森林伐採が生じていることを明らかにした。ラオスでは ASTER データを分類して、焼き畑の分布状況とサイクルをマッピング可能なことを明らかにした。

タイにおいて時系列に収集した情報を県ごとに細分化し、重回帰式を用いて森林減少を引き起こす要因により県をグループ化した。

カンボジアにおける森林行政および森林セクターにおける課題を分類し、森林減少・劣化の現状および要因を整理すると共に、アクターを要因ごとに整理した。

REDD 制度について正当性およびコベネフィットの観点から評価・提案した。森林減少回避のためには、国家政策レベルで LULUCF と他セクターを連結させる必要があるが、その一方、他セクターでの緩和努力を維持するため、クレジット取引に関して LULUCF を他セクターから分離する必要がある。地域住民・市民の参加促進のためにはインセンティブの先行付与が不可欠である。国家ベースで作成するプログラムを評価して資金を付与し、約束期間終了時の評価に基づいてクレジットを付与するという基金と市場の混合メカニズムを設計するのが望ましい。また、森林の転用の補助金を削減するなど国家政策の転換を促すインセンティブを設定するのが望ましく、インセンティブが国家から適切に個人・企業・コミュニティに支払われるようなメカニズムが必要である。

88. 炭素貯留と生物多様性保護の経済効果を取り込んだ熱帯生産林の持続的管理に関する研究

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

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
炭素貯留と生物多様性保護の経済効果を取り込んだ熱帯生産林の持続的管理に関する研究	19～21	企画部 木曾試験地 長谷川 元洋
(1) 熱帯生産林の健全性と持続性に関する生物性指標の開発		企画部 木曾試験地

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発 プロジェクト課題番号：アア a 40155

研究の実施概要

ボルネオ島には、商業的に木材生産を行うための生産林が 1 千万 ha 以上も広がっており、その大部分は複数回の伐採を経験した二次林である。二次林とはいえ、そこは多くの貴重な動植物種の生息場所となっている。赤道熱帯域では厳正な保護区の面積割合が小さく、生物多様性の保護は将来的にもこれらの生産林に負うところが大きい。持続的管理のメカニズムとして、「低インパクト伐採」と「森林認証」が考えられており、これらメカニズムが有効に生産林管理に導入されれば、生物多様性保護を達成しながら、経済効果によって木材価格の高止まりも維持できる。これらのメカニズムに炭素貯留効果を付与する新たな制度的枠組みを提示し、導入に対するより大きな経済的動機付けを果たすと同時に、制度的な改善手法を提言し導入の障害を除くことがプロジェクト全体としての達成目標である。森林総研ではこのうち生物指標に関する部分を担当しており、低インパクト伐採が、特に分解者（土壌動物、菌類、腐食性ハエ類）に与える影響を解明し、これらの生物の生物指標としての有効性を評価することを目標としている。

本年度はマレーシア・サバ州の森林認証導入のモデル地域と周辺の従来型伐採地域において、従来型伐採（3 林分）、低インパクト伐採（4 林分）、保全林（4 林分）それぞれに関する調査地を設定した。各林分はそれぞれ 0.2ha の面積がある。2007 年 9 月に地表性のアリの群集に対して、3 種類（バイト、ピットフォール、ハンドソーティング）の方法による採集を行った。硬質菌類の調査では、各林分を 20 個のサブプロットに分け、各区における直径 10cm 以上の倒木を探索し、倒木上の硬質菌を採集もしくはその場で同定した。腐食性ハエ類は、2008 年 2 月に羽化トラップを設置し調査を行った。

89. 脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合研究プロジェクト

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

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合研究プロジェクト 1. 温暖化対策評価のための長期シナリオ研究 (1) 中長期温暖化対策シナリオの構築に関する研究 脱温暖化社会構築に向けた森林経営に関する研究	19～20	木材特性 領域長 外崎 真理雄 木材特性 領域長 林業経営・政策 林業システム研、林業動向解析研 構造利用 木質構造居住環境研 関西 ランドスケープ管理 T

重点課題：アア b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

プロジェクト課題番号：アア b 30151

研究の実施概要

木材代替の振興による炭素貯蔵・省エネ、残廃材のエネルギー利用による化石燃料削減、間伐材利用拡大を通じた国産材製品利用の振興、林地残材のエネルギー利用による化石燃料消費削減との施策パッケージをシナリオチームに提案した。シナリオチームが前期研究で試算した、居住用・業務用の建築物推移予測を、木材モデルの建築ストック量に入れ、木造・木製率が 35% で一定の場合と、木材利用が振興され 2050 年までに 70% に増加していった場合の 2 シナリオについて、製材・合板・チップの需要量を算出し、森林モデルへ受け渡した。木造および非木造の建設コストの比較を行い、延べ床面積規模によって木造の方がコスト的に優位であることを確かめた。それにより、非木造建築物の用途と平均延べ床面積から木造へ代替できる可能性のある建築物の床面積を算出した。

最新のスギ、ヒノキ、カラマツの収穫表材積と加齢に伴う本数減少率、および最近の民有林間伐材生産実績に基づいて、将来の都道府県別、主要 3 樹種別間伐材生産量を推計した。2030 年代までに間伐材生産量は全国合計で 2000 年代前半と比べて 4 割以上増加するが、その後頭打ちになるという推計結果が得られた。製材等の木材産業の生産ポテンシャルを工場規模や立地等の観点から検討し、2050 年までに考えられるシナリオ作りに向け資料整理を行った。

森林資源長期推計モデル FADAS を拡張して 2050 年までの蓄積量の変化と林地残材発生量の推計を可能にした。その結果、素材生産量が 2050 年に 4,500 万 m^3 へ増加することを前提とした場合には、年平均 2,800 万 m^3 蓄積が増加し、林地残材発生量は 1,200 万乾燥トンを超えることが明らかとなった。ただし、本モデルには大きな修正が必要である。

90. 戦略的研究開発プラン「木製落石防護柵の開発」

予算区分：政府等受託（和歌山県）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
戦略的研究開発プラン「木製落石防護柵の開発」	18～19	構造利用 材料接合研 長尾 博文

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 10158

研究の実施概要

本研究では和歌山県仕様の木製落石防護柵を開発するため、部材として使用するスギ円柱材の衝撃曲げ性能に関するデータを収集することを目的とする。そこで、19 年度は和歌山県産スギ円柱材について静的及び衝撃曲げ試験を実施した。

和歌山県産スギを丸棒加工した円柱材（直径：140mm、材長：3000mm）150 体を試験体とした。すべての試験体は長期間の天然乾燥によって気乾状態に十分調湿された後、スパンを 2700mm とした中央集中荷重によって静的及び衝撃曲げ試験を実施した。衝撃曲げ試験は、ストライカーの重量を 85kg とし、一旦 0.3m の高さから落下させた後、高さ 2.5m から落下させることによって衝撃曲げ破壊を生じさせた。その際、ストライカーに取り付けた加速度計によって衝撃時の加速度、両支点に取り付けたロードセル（容量：100kN）によって荷重、試験体の中央の下部に貼り付けたストレインゲージによってひずみを測定した。

衝撃曲げ試験では、ひずみが最大に達するまでの間、加速度波形から求めた荷重のピークは 2 回発生しており、その現象は高速度カメラによって確認された。また、1 回目のピークは、ストライカーが試験体に衝突した直後から 5000 μs 以内であった。

静的曲げ試験及び衝撃曲げ試験によって得られた結果を比較すると、最大荷重はストライカーに取り付けた加速度計によって算出されたものである。その結果、両試験体の縦振動法によるヤング係数は、ほぼ同等の値であるのかかわらず、衝撃曲げ試験によって得られた最大荷重（ストライカーの加速度波形から算出）は静的曲げ試験のそれに比べて約 1.75 倍の値を示していた。また、静的曲げ試験で得られた最大荷重は、ヤング係数との間に製材品等にみられるような正の相関関係が認められるが、衝撃曲げ試験で得られた最大荷重はヤング係数に依存する傾向が認められなかった。

91. 地域性をふまえた大井川中流域の景観の保全と活用に関する研究

予算区分：政府等受託（静岡県）

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）
地域性をふまえた大井川中流域の景観の保全と活用に関する研究	18～19	関西 森林資源管理 G 奥 敬一

重点課題：アイ c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ c 20155

研究の実施概要

大井川中流域を対象に、地域住民と来訪者の景観認識の解明および景観保全手法を提案することを目的とした。前年度に続き対象地域の写真コンクールに応募された写真の分析を進めるとともに、大井川流域の代表的な 3 集落を対象に、海外からの来訪者、国内他地域からの来訪者、地元住民の 3 属性による写真投影法調査を行い、好ましい景観、好ましくない景観の写真撮影を指示し、景観資源のサンプルを収集した。写真コンクールの応募写真からは、茶畑については鉄道や建造物などの人工構造物との組み合わせ、河川については橋りょうの重要性など、大井川中流域の景観イメージの形成にあたって重要な組み合わせとその構造を示すことができた。伝統行事や農作業を扱った生活文化景観については、かつては河川と生業関連活動とのセットが見られたのに対して、現在では釣りや遊びなど非生業的な行為とのセットが多く見られた。今年度実施した写真投影法調査の結果、958 枚の写真を収集することができた。地域の主要な景観構成要素を抽出するとともに、モデルとなった 3 地区について保全すべき景観特性について明らかにした。また、国内外の来訪者による景観認識の比較から、今後増加するであろう海外からの来訪者に対しては、より森林を中心とした自然景観を重視する必要性があることを示した。

以上の結果を総合的に踏まえ、地形的な景観構造分類ごとの景観活用の方向性について示すとともに、大井川中流域における景観保全と活用のための仕組みについて 13 の提言を行った。

92. 小高のカヤ樹勢回復事業

予算区分：政府等受託（行方市）

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）
小高のカヤ樹勢回復事業	18 ～ 19	森林微生物 広域病害 T 河辺 祐嗣

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 30154

研究の実施概要

カヤ大木の現在も進行している樹勢衰退は、カヤの周囲に広範囲な盛り土やアスファルト敷設などなされたことが引き金になって発生した。盛り土の影響解析のために、カヤ周囲の土壌について土壌断面調査、物理性と化学性調査を行った。樹勢衰退および回復状態の把握のために、クロロフィル蛍光を測定した。昨年の 1 年目の土壌改良場所について根系の回復状況を調査し、根系の再生を確認した。2 年目の土壌改良として、圧搾空気特殊機器による既存土壌の改良、太根の枯死部の除去と再生処理、改良剤混合による土壌条件改善、盛り土面の改善を行った。

93. 花粉のないスギ・ヒノキ実用化プロジェクト

予算区分：政府等受託（神奈川県自然環境保全センター）

研究課題一覧表

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
花粉のないスギ・ヒノキ実用化プロジェクト (ヒノキ幼苗の早期着花検定技術の開発)	19	生物工学 樹木分子生物研 細井 佳久 遺伝子機能担当 T 丸山 毅

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10158

研究の実施概要

- 1) ヒノキ種子胚からの不定胚形成細胞の誘導と増殖：平成 17、18 年に採取した精英樹個体の球果から種子を取り出し、その胚を用いて胚の再生能力を持つ細胞（不定胚形成細胞）を誘導した。球果の採取時期を変えて、その種子胚を培養したところ 7 月上旬の未熟な胚を培養すると効率よく不定胚形成細胞を誘導することができた。ただし、個体や種子の違いにより、誘導効率には差が見られた。顕微鏡観察の結果、不定胚形成細胞は、胚の幼根部の組織がさかんに分裂増殖し、誘導されることがわかった。得られた細胞は、液体培地中で約 2 週間、寒天培地上で約 1 ヶ月ごとに継代培養することで増殖可能であった。
- 2) 不定胚形成細胞からの植物体再生：不定胚形成細胞を 10mM グルタミン、10 – 15% ポリエチレングリコール、50 – 100 μ M アブシジン酸、0.2% 活性炭素などを含む EM-M、改変 MS-M 培地へ移植すると胚組織の再生が見られ、不定胚を形成した。シャーレあたりでは、100 – 1000 個の不定胚が得られた。培養は不定胚形成細胞の誘導・増殖時と同様の環境・条件で行った。得られた不定胚を、90mm シャーレを用いて植物ホルモンを含まない EM-G、改変 MS-G 培地に移植し、16 時間、約 5000lx 蛍光灯照明下で培養すると、発芽伸長して植物体を形成した。今回の実験結果より、1 つの種子から多数（100 – 1000 個）のクローン再生実生を得ることができた。今後、ジベレリン処理等による着花検定実験を行う際に均質な実験材料として再生実生を利用することが可能となった。

94. 森林伐採による飛砂影響調査（7）

予算区分：政府等外受託（（独）日本原子力研究開発機構）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林伐採による飛砂影響調査（7）	13～19	気象環境 気象害・防災林研 坂本 知己

重点課題：アイ b 水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 20253

研究の実施概要

（独）日本原子力研究開発機構東海研究開発センターにおける、大強度陽子加速器施設の建設に伴う海岸林の大規模な伐採では、海岸林の防災的諸機能が損なわれることが心配された。平成13年度から、飛砂防備機能を中心に伐採の影響を予測し、実際に生じた現象を確認してきた。その中で、海岸の砂浜から舞い上がった砂を対象とする飛砂実態調査や伐採跡地からの飛砂実態調査のほか、林帯の現況調査を行ってきた。そして、「森林伐採ならびに大強度陽子加速器施設建設後に、残存木がそのまま存続し、諸施設建設箇所が建物あるいは植生によって被覆されれば、上述の森林伐採が、海岸林に期待されている防災的な各種機能へ与える影響は、保全対象に影響が生じるほどのものではない」という当初の見解を確認してきた。すなわち、建設のために海岸林を伐採することによって建設期間中に一時的に生じる裸地が飛砂の発生源となる現象は生じたが、その程度は内陸側の林帯の存続や保全対象に対して問題となるほどとはならなかった。また、工事が進み、飛砂の発生源となる伐採跡の砂地面積が最大となる期間が過ぎたことは飛砂の観測結果にも現れており、飛砂発生量は、風環境だけではなく、伐採跡地の地表状況に大きく影響されることを確認した。なお、砂地面積が最大となった期間の風環境は比較的穏やかであり、伐採の影響を軽減した。残存林帯の衰退は、林縁木において単木的に散見される程度である。一方、林帯前縁でのクロマツの衰退や2006年10月に前縁部に生じた堆砂は、堆砂垣や防風垣の整備が必要であることを示している。また、林帯は過密状態にあり、積極的に本数の調整を進める必要がある。

95. 植物細胞壁糖鎖の機能解明とその制御

予算区分：政府等外受託（（独）農業・生物系特定産業技術研究機構）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
植物細胞壁糖鎖の機能解明とその制御	15～19	バイオマス化学 樹木生化学研 石井 忠
3. 細胞壁マトリックス糖鎖の構造と生合成機構の解明		

重点課題：イア b 木質系資源の機能及び特性の解明

プロジェクト課題番号：イア b 111

研究の実施概要

アラビノースは、細胞壁に15～20%含まれる主要な構成糖であるが、その生合成過程は不明な点が多い。アラビノース転移酵素について検討して、これまでに以下の結果を得た。アラビナン合成の糖供与体はUDP-アラビノピラノース（UDP-Arap）であると考えられていたが、実際にはUDP-Arapから合成されるUDP-アラビノフラノース（UDP-Araf）であることを明らかにした。そこで、本年度はゲノムリソースが完備しているイネを植物材料とし、UDP-Arafを基質としてムターゼを精製した。ムターゼはUDP-Arafを基質にすると、その約90%がUDP-Arapに変換されたが、UDP-Arapを基質にすると、約10%がUDP-Arafに変換された。このことはムターゼによる異性化反応はピラノース生成に著しく偏っていることを示す。

UAMのアミノ酸配列を解読した結果、イネは3つの遺伝子（UAM1, 2, 3）を持ち、UAM1とUAM3はアミノ酸レベルで80%以上の高い相同性を示した。UAM遺伝子はreversibly glycosylated polypeptides（RGP）と呼ばれる機能未知の遺伝子と同じ配列であった。さらに、UAM1, 2, 3それぞれについて組換えタンパク質を作製し、酵素の特徴付けを行った。組換えタンパク質UAM1と3は、ムターゼ活性を示したが、UAM2は不活性であった。UAMがRGP活性を持っているかどうか検討したところ、RGP活性を示したので、RGPはUAMと同じであると結論した。UAMは植物界に広く保存されており、アラビノフラノース合成の最終段階に関与することから、UAMの機能は植物の生長に必要不可欠であると考えられる。

96. 果樹等における花成制御技術の開発

予算区分：政府等外受託（（独）農業・生物系特定産業技術研究機構）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
果樹等における花成制御技術の開発	15 ～ 19	生物工学 樹木分子生物研 伊ヶ崎 知弘
2. 遺伝子組換え技術を利用したポプラ花成制御技術の開発		
ア．花芽形成関連遺伝子の単離と機能の同定		生物工学 樹木分子生物研
イ．花芽形成関連遺伝子を制御した組換えポプラの作出及び特性評価	15 ～ 19	生物工学 ストレス応答研

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 112

研究の実施概要

本研究課題では、2つの研究項目、①花芽形成関連遺伝子の単離と機能の同定、及び②花芽形成関連遺伝子を制御した組換えポプラの作出及び特性評価を設定し研究を推進した。研究項目①ではポプラから花成に関与すると推察される20種類以上の遺伝子の単離を行い、器官ごとの発現解析やシロイヌナズナ実験系を用いた遺伝子機能の評価等を行った。そして、その解析結果から花成の促進や遅延に関与する遺伝子を特定し、研究項目②において、その遺伝子を用いた組換えポプラを作出し、その特性や関連遺伝子の発現を解析することで、各遺伝子の花成に及ぼす効果や、研究項目①での結果も踏まえた木本植物のモデルであるポプラにおける花成シグナル伝達経路の概要を示すことに成功した。また、研究項目①で得られた成果に基づき研究項目②では、花成への強い関与が示唆された遺伝子を利用した組換えポプラを作出し、5ヶ月以内に着花する早期開花ポプラを得ることに成功している。

また、ポプラの遺伝子組換え技術の高度化や遺伝子組換えに利用するバイナリーベクターの構築といった基礎技術の改良にも着手した。ここでポプラ用に開発したバイナリーベクターは、研究項目①のシロイヌナズナ実験系にも応用した。さらに、短期間で開花する早期開花性ポプラが作出できたことを受け、その技術を利用して不稔個体作出技術の開発ができるかを検討するため、減数分裂に関与する遺伝子のポプラから相同遺伝子を単離し、研究項目②で開発した、容易に2種類以上の遺伝子の発現を抑制することができるように設計したバイナリーベクターを利用して、早期開花性でかつ雌性不稔の可能性の高い表現型を示す組換えポプラの作出に成功している。いずれの研究項目においても到達目標を達成することができた。

97. 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（（独）農業・生物系特定産業技術研究機構）

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	バイオマス化学 領域長 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			バイオマス化学 領域長
①アルカリ前処理	アルカリ前処理木質バイオマスの糖化に適する新規な酵素系及び微生物を使った低コストエタノール変換技術の開発	19～23	きのこ微生物 微生物工学研
②エネルギー変換利用	木質バイオマスのエネルギー変換利用における原料の低コスト・高効率粉碎・乾燥技術の開発	19～23	加工技術 木材機械加工研、木材乾燥研
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 酵素利用 T
④バイオエタノール生産	バイオエタノール生産のための亜臨界水処理を用いた木質バイオマスの効率的糖化技術の開発	19～23	木材改質 領域長、表面劣化制御 T、機能化研
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	バイオマス化学 領域長、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
⑥実験プラントレベル	実験プラントレベルでの木質バイオマスエタノール生産効率評価と副生成物のマテリアル原料としての有効利用技術の開発	19～23	バイオマス化学 木材化学研 きのこ微生物 酵素利用 T
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：アア b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

プロジェクト課題番号：アア b 116

研究の実施概要

木質バイオマスからのエタノール製造は、バイオマスの伐採・搬出・輸送・保管、粉碎・乾燥、前処理、糖化、発酵、蒸留・脱水工程を経て製造される。本課題では主に、この中の輸送・保管、粉碎・乾燥、前処理、糖化、発酵の工程に関する技術開発に取り組み、以下の成果を得た。

スギ梢端部と枝葉をチップ化すると、各々 9.95% 及び 23.8% の容積まで減容化が可能であった。また、スギの林地残材をバンドリングマシンで結束すると、容積密度が 0.3t/m³ でまで減容化が可能であった。1kg の切削チップを得るのに要するエネルギー消費量原単位は、試験体の幅、厚さが大きくなるに従って減少した。切削チップの圧縮脱水に要する消費エネルギーは熱乾燥の場合の 12～42% であった。

樹皮を含むスギ枝、レゾルシノール樹脂を含む針葉樹合板共に、アルカリ前処理法によるエタノール化が可能であった。スギ前処理材の叩解や酸素脱リグニン処理は、酵素糖化速度の向上に効果的であった。亜臨界水処理については、ナラ材ではスギ材に比べて 15% 近く高い糖収率が得られた。米ぬか培地で培養した *T. reesei* 株は、ペプトン培地と比べて約 40% の活性であったが、資材費としてはペプトン培地の 1% となるため、費用対効果としては大きく改善された。アルカリ前処理木質バイオマス分解菌のスクリーニングを実施中である。竹材については、竹微粉末を効率良く加水分解できる耐熱性微生物 (*Thermoascus aurantacus*) を選別した。同時糖化発酵装置として 10L 容反応器を試作した。スギ材発酵液の蒸留残渣から、非う蝕性の有用糖アルコールであるキシリトール、エリスリトールの存在を確認した。酵母株のキシロース取り込み能を測定し、*Saccharomyces cerevisiae* よりキシロース取り込み能の高い 3 株を見出した。

98. 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（（独）農業・生物系特定産業技術研究機構）

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 領域長 今富 裕樹 林業工学領域長 林業工学 領域長 バイオマス収穫 T 加工技術 木材機械加工研、木材乾燥研 林業経営・政策 林業システム研 東北 森林資源管理 G 九州 森林資源管理 G 委託：岐阜県森林研究所、中外炉工業

重点課題：アア b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

プロジェクト課題番号：アア b 214

研究の実施概要

郡上森林組合への聞き取り調査等を実施し、郡上市での間伐実績は 130,000m³ であり、森林組合の素材生産量は約 15,000m³/年、このうち約 5,000m³ を森林組合所有の製材工場で消費していた。また、フォワーダによる林業バイオマス搬出作業を行った結果、時間あたりの生産性は、短幹材 12.4t/hr、林地残材 4.0t/hr、チップ 3.5t/hr であった。1 回の積載重量は林地残材の方がチップより少ないが、積み込み時間が短いため、生産性は大きくなった。木質バイオマスで代替可能なエネルギー需要を把握するために、郡上市旧大和町を対象にアンケート調査を実施した。その結果、熱出力 100kW 以上のチップボイラーを導入可能と考えられる 3 つの事業者が存在し、最適出力はそれぞれ 779kW、362kW、130kW と推計された。また、チップボイラーを導入するためには、化石燃料使用時よりも 10～30% コストが低いという条件を満たす必要があることが明らかとなった。3 事業者のすべての化石燃料消費を代替した場合には、2915t の燃料チップ（含水率 50%）が必要であることが推計され、林地残材の収集が必要になることが考えられた。実証試験対象製材工場（年間原料消費量 5,000m³）における月平均の電力消費量は、工場 10,664kWh、乾燥機 1,139kWh で、乾燥機の時間あたり消費電力は 3.2kW、乾燥機用燃料の灯油使用量は 1.6L/h であった。燃料として使用できる残廃材は、樹皮が 7t 乾燥重/月、ダスト 1.2t 乾燥重/月、のこ屑 6t 乾燥重/月で、熱量換算で 65Gcal であった。これらをガス化装置燃料と想定して、原料の破碎・乾燥装置を設計・試作した。

99. 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（（独）農業・生物系特定産業技術研究機構）

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 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 ① 高耐候性木質複合プラスチックの製造技術（課題番号 D1110） ② 木質高充填複合プラスチックの製造技術（課題番号 D1120） ③ 単層トレイの製造技術（課題番号 D1200） 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） 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） ⑥ アミン類処理による樹皮タンニンの樹脂化技術等の低コスト製造・機能性向上の技術（課題番号 D1400）	19～23	木材改質 機能化 木口 実 木材改質 機能化研 木材改質 機能化研 表面劣化制御 T 木材改質 機能化研 表面劣化制御 T 複合化 領域長、積層接着研 木材改質 機能化研、表面劣化制御 T 加工技術 木材乾燥研 きのこ・微生物 微生物工学研 バイオマス化学 領域長、樹木抽出成分研 バイオマス化学 木材化学研 バイオマス化学 領域長、樹木抽出成分研

重点課題：アア b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

プロジェクト課題番号：アア b 117

研究の実施概要

本プロジェクトは、地域に賦存する豊富な林地残材等の未利用バイオマスを有効に活用していくために、林地残材や廃材等未利用の木質バイオマスの特性を活かしたバイオマス・マテリアル製造技術の開発を目指しており、6つの実行課題より成っている。

木粉とプラスチックとの複合材の高耐候化では、木粉と化学的に反応できる光安定化剤を木粉とグラフトして木材・プラスチック複合材を調製した結果、耐候性試験による褪色が無処理に比べて低下した。また、複合材の耐候劣化として特異なチョーキング現象の発生程度を定量化、可視化することができた。

高木質充填複合材では、混合溶融機による処理条件を把握するためにコンパウンド製造におけるトルク量及び回転数を測定した。複合材の生分解性では、土壌埋設法により20週目で最大4%程度の質量減少率が得られた。

単層トレイ製造では、トレイ製造時の割れ、しわ等の発生を極力抑制できる条件を明らかにし、また耐水性向上ため4種類の天然系塗料を検討し亜麻仁油が優れていることを見出した。単層トレイの強度、耐割れ性等の向上のため、オレフィン系フィルムのオーバーレイを検討した。さらに、簡易型木質トレイ製造装置の試作を行った。

バイオプラスチック原料となり得る2-ピロン4、6-ジカルボン酸（PDC）に変換可能なガリク酸を高効率に得る製造条件を明らかにした。多様な低分子リグニン化合物からPDCを生産するために桂皮酸類化合物からのPDC変換バイオリアクターを構築した。PDCコポリエステルとポリ乳酸とのブレンドマーは力学強度や生分解速度の改善を示した。

リグニンのオキシアルキル化により、広い極性範囲の溶媒に可溶である両親媒性を有することが明らかになった。反応試薬の選択により、既存のイオン性リグニン界面活性剤であるリグノスルホン酸塩よりも高い界面活性を有し、優れた非イオン性リグニン界面活性剤の調製が達成できた。

ワットル及びケブラコ抽出物を精製して分析した結果、ワットルタンニンはプロロビネチニジン型、ケブラコタンニンはプロフィセチニジン型であることを明らかにした。また、タンニンとアンモニア水及びアルキルアミン類を混合することで、水不溶性のタンニン樹脂材料が調製でき、アルキルアミン処理では高い撥水性が得られた。

100. 限界集落化が地域の森林管理に及ぼす影響と対策の解明

予算区分：政府等外受託（（独）農業・生物系特定産業技術研究機構）

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）
限界集落化が地域の森林管理に及ぼす影響と対策の解明	19～21	林業経営・政策 山村活性化 T 奥田 裕規 *農工研の交プロ委託

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 10156

研究の実施概要

森林所有形態ごとの森林管理実態を明らかにするために、「森林の手入れ（森林整備）に関するアンケート調査」を、青森県三八地方・岩手県久慈・宮城県栗駒高原・秋田県仙北東・仙北西の5森林組合の組合員に対して行った。その結果、不在村森林所有者の問題点として、金をかけたくないから森林組合に頼まない、そして、自力で手入れをしたいが遠くて手入れできないという問題点が明らかになった。地域森林経営のあり方について、共同で地域の森林を管理・経営する実態を把握するために、岩手県遠野市の山村住民への聞き取り調査を行った。岩手県遠野地域の国有林の麓に住む人たちが、地域の森林を、地域の暮らしを支える椎茸生産のためのホダ木確保の場として、また、守るべき地域環境として、地域共同で管理、利用するという地域ぐるみの取組が継続的に行われてきている状況が明らかになった。

101. 農林水産生態系における有害化学物質の総合管理技術の開発

予算区分：政府等外受託（（独）農業環境技術研究所）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
農林水産生態系における有害化学物質の総合管理技術の開発	15 ～ 19	きのこ・微生物 微生物工学研 関谷 敦
2) 有機化学物質のリスク低減方法の開発		
(6) 有害化学物質の分解・無毒化技術の開発		
c. 担子菌連続投与によるダイオキシン汚染土壌浄化技術の開発		きのこ・微生物 微生物工学研
d. 担子菌によるダイオキシン汚染土壌の分解技術の開発		委託：九州大学

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 20151

研究の実施概要

農薬製造の際に副生成物としてダイオキシン類が生成され、農薬散布により水田へ非意図的にダイオキシン類が蓄積されてきた。農薬散布水田土壌に含まれるダイオキシン類のうち 4 塩素置換体の約 75% が 1,3,6,8-tetraCDD である。本研究は、水田土壌中の 1,3,6,8-tetraCDD を担子菌により浄化する技術を開発することを目的とした。最初のステップとして、ダイオキシン類汚染土壌から界面活性剤によりダイオキシン類の溶出を行い、界面活性剤のうちソルポール 5115 が最適であることが明らかになった。しかし、界面活性剤であるソルポール濃度が分解菌 *Phblia brevispora* の分解活性に与える影響を検討した結果、0.005%（w/v）以下の濃度であればソルポール無添加の 0%濃度と同程度のダイオキシンを 100% 分解したが、濃度をそれ以上にすると分解力が減少することが明らかになった。今後、分解菌に影響をおよぼさない界面活性剤の検討が必要である。次に汚染土壌から界面活性剤により溶出させたダイオキシン類を分解菌の菌糸体へ再吸着させることについて検討したところ、分解菌による 1,3,6,8-tetraCDD の再吸着率は約 6 割であり、分解菌は再吸着資材として有用であると考えられた。また、分解菌を引き続き培養すると、再吸着した 1,3,6,8-tetraCDD を分解することが明らかになった。次に滅菌した実汚染土壌中の 1,3,6,8-tetraCDD は分解菌による 30 日間の培養を行うと、約 30% 分解した。90 日間の培養では約 50% の分解が観察された。また、土壌 5 g に対して 30、45、60、75 ml の水分を含む条件では、それぞれ分解率は 1%、19%、32%、27% となり、水分添加量に比例してダイオキシン類の分解率も向上することが確認された。

102. 遺伝子組換え生物の産業利用における安全性確保総合研究

予算区分：政府等外受託（（独）農業環境技術研究所）

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）
遺伝子組換え生物の産業利用における安全性確保総合研究	18～20	生物工学 領域長 篠原 健司
4. ユーカリ属及びカバノキ属の近縁野生種との交雑性に関する研究		生物工学 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 森林バイオ第2研 北海道 森林育成G

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10155

研究の実施概要

ユーカリ属の亜属間の交雑試験を進めたが、交雑種子は得られなかった。日本に自生するフトモモ属アデクと *Eucalyptus grandis* との属間の交雑試験を進めたが、交雑種子は得られなかった。4 種類の ISSR (inter simple sequence repeat) マーカーのうち 2 種類で、*E. ficifolia*、*E. grandis*、*E. camaludulensis* で種特異的なバンドを検出することができた。また、*E. grandis* × *E. camaludulensis* の交雑家系でもそれら種特異的なバンドの出現を確認した。カバノキ属の新しい SSR (simple sequence repeat) マーカーを開発し、これまでの SSR マーカーと組み合わせることで、より高い解像度で雑種検出が可能になった。シラカンバ（2 倍体）とダケカンバ（4 倍体）を用い、交雑試験を行ったところ、倍数性の低い種（シラカンバ）が母親になった方が雑種は形成されやすいことを明らかにした。発芽試験を進め、これまでに発芽した交配家系、交配に用いた母樹及び花粉親について、遺伝子型決定及び親子解析を行った。その結果、シラカンバ（♀）×ダケカンバ（♂）の交配家系は 2 種間の 3 倍体の雑種であることを明らかにした。王子製紙が商標登録したスカイバーチは、シラカンバ×欧州産 *Betula pubescens*（4 倍体）の交雑家系とされている。シラカンバ（♀）、*B. pubescens*（♂）、その交配家系のスカイバーチ 24 個体について、6 個の SSR 遺伝子座を用い親子関係を解析したところ、スカイバーチはシラカンバと *B. pubescens* の雑種であり、3 倍体であることを明らかにした。

103. 地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発

予算区分：政府等外受託（（独）農業環境技術研究所）

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）
地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	18～22	研究コーディネータ（温暖化影響） 石塚 森吉
1. 森林生態系の炭素循環の解明と炭素循環モデルの開発		温暖化対応 温暖化対応推進室
・ 森林群落動態と炭素収支モデルのスケーリング		植物生態 物質生産研 東北 育林技術G
・ 土壌炭素の蓄積・放出プロセスのモデル化		立地環境 土壌資源研 北海道 植物土壌系G 東北 森林環境G 関西 森林環境G
・ 森林施業に係る炭素収支モデルの構築		関西 ランドスケープ管理T、森林資源管理G 林業経営・政策 林業システム研 林業工学 収穫システム研、森林路網研、バイオマ ス収穫T 東北 森林資源管理G 委託：東京大学
・ 伐採木材の利用に係る炭素収支モデルの開発		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 領域長、林業動向解析研 委託：ウッドマイルズ研究会 東京大学大学院 ドッ トコーポレーション
・ 森林・林業・木材を統合した炭素循環モデルの構築		温暖化対応 温暖化対応推進室 森林管理 資源解析研 九州 森林資源管理G
2. 地球温暖化が森林に与える影響評価		森林管理 資源解析研
・ 群落における光合成・呼吸等の微気象学的方法による森林生態系純生産量の評価		北海道 寒地環境保全G 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 委託：山梨県環境科学研究所
・ 広域森林タイプ図の作成手法の開発		森林管理 環境変動モニタリングT、資源解析研 九州 森林資源管理G
・ 森林資源調査データによる林分構造の広域モニタリング手法の開発		森林管理 資源解析研 北海道 北方林管理G 東北 森林資源管理G
・ 流域スケールにおける数値地形情報を用いた森林土壌炭素蓄積量推定法の開発		立地環境 土壌特性研 土壌資源研 四国 森林生態系変動G
・ 森林土壌における温室効果ガス吸収・排出量の広域評価		立地環境 養分動態研 北海道 植物土壌系G 東北 森林環境G 委託先：神戸大学 島根大学 鹿児島大学
3. 森林生態系からの温室効果ガスの排出削減のための管理技術の開発		植物生態 物質生産研
・ 人工林の長伐期化に伴う自然リスクが炭素固定・収支に及ぼす影響評価		植物生態 物質生産研 委託：鹿児島大学
・ 広葉樹天然林の安定性が炭素固定に果たす効果の解明		北海道 CO ₂ T、植物土壌系G 九州 森林生態系G
・ 冷温帯林の環境変動に対応する炭素固定技術の開発		企画部 木曽試験地 植物生態 物質生産研 東北 育林技術G 多摩森林科学園

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アア a 211

研究の実施概要

コナラ林を対象に林冠光合成モデルの改良とパラメータの取得を行い、季節変動に応じた光合成速度の変化を再現できた。土壌炭素のプロセスモデル構築のため、リターの観測とプロトタイプの開発を行い、落葉・倒木データの分解を良好に再現できた。伐採面積の推定手法として、都道府県別の減反率モデルを開発し、推定値の適合性を確認した。木材利用サブモデルのプロトモデルを開発し、炭素収支の地域別動態を推定した。植生炭素循環モデルを全国に拡大するプロトモデルを開発し、秋田県での適用から全国規模の長期予測の実現可能性を確認した。

さらに、全国5カ所のタワーサイトでNEPの観測を行い、NEPの日変化・季節変化の特徴を明らかにした。MODIS分類結果の広葉樹林を対象とし、NDVIの季節変化パターンの違いに基づいた落葉樹林と常緑樹林の分類法を開発した。モニタリング調査データから、優占種構成法で各プロットの森林タイプを特定した。プロット情報をメッシュ化する手法を開発し、秋田県の森林分布図を作成した。茨城県八郷地区と高知県四万十町森が内地区を対象として、格子間隔が地形特性値の分布に与える影響を解析した。生態系別のCO₂排出量等の連続観測を行い、CO₂排出量の年変動や空間変動に及ぼす要因を解析した。

一方、島原半島の台風被害を分析したところ、対象林分のうち台風前に間伐実施したのは6～7齢級が多かったが、被害林分の63%も6～7齢級であった。落葉広葉樹林の稚幼樹個体群の成長量は攪乱後に明確に増大し、ササ群落についても同様であった。照葉樹林での攪乱後12年の成長量は小径個体で顕著に大きかった。下北ヒバ林と木曽ヒノキ林において、光合成速度の計測、環境因子との関係分析を行い、光合成モデルの適合性を検討した。八ヶ岳亜高山帯針葉樹林の年輪成長に対する気象パラメータの高い相関を確認し、肥大成長データから林分成長量を推定した。

104. クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築

予算区分：政府等外受託（(国)九州大学（技術会議 農林水産研究高度化事業再委託））

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）
クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築	16～20	関西 生物被害G 黒田 慶子
6. 抵抗性機作の第一世代抵抗性クローン間差異の解明		関西 生物被害G
5. 抵抗性クローンのさし木増殖技術の確立		林木育種センター九州育種場
7. 暫定第二世代抵抗性クローンの保存		林木育種センター九州育種場
8. 第二世代抵抗性クローンの増殖および採穂園・採種園の造成		林木育種センター九州育種場

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 30153

研究の実施概要

抵抗性クローン（母樹）12個体および非選抜の3個体から2年生枝を各2本採取し、長さ6cmの試料片を3本ずつ切って、試料片の下端を水に浸した。線虫（島原個体群）360頭/100μlを上端の切り口に滴下し、24時間後に、試料を通過して水中に出た線虫の数を比較した。また、各枝から1試料（各母樹から2試料）を皮層と木部に分け、それぞれから線虫を分離した。

枝組織を24時間以内に通過した線虫の数は、昨年と今年の2度供試した波方73と三崎90で昨年とほぼ同じ数値を得たので、2006、2007年の供試試料を合わせて、線虫の通過数や組織内にとどまった線虫について比較した。

【通過線虫】組織を通過した線虫の平均値は、抵抗性クローンの大半で2～12頭/本程度で、非選抜個体の6～39頭/本に比べて少なかった。非選抜個体は、値のばらつきが大きい例が見られた。線虫の通過が極めて少ない個体は抵抗性である可能性が高く、選抜の指標として有用であろう。ただし、非選抜個体との差が明確でない抵抗性クローンがあり、「組織通過の難易」という指標のみで抵抗性個体を選抜するのは困難という結論に達した。

【樹脂道の解剖学的特徴と線虫移動】線虫は樹体内での移動には樹脂道を利用するので、樹脂道の性質（サイズなど）が通過数に影響している可能性がある。一部の試料の解剖を行って樹脂道のサイズ等を調べたところ、抵抗性クローンでは線虫の通過数は少ないが、皮層樹脂道の断面積は大きい傾向があることが示唆された。今後、16母樹すべてについて調べる予定である。

105. 森林生態系の長期モニタリング

予算区分：政府等外受託（（財）自然環境研究センター）

研究課題一覧表

T: チーム長 G: グループ

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林生態系の長期モニタリング	16～20	森林植生 植生管理研 新山 馨 植物生態 環境影響 T 森林植生 群落動態研 東北 森林生態 G 四国 森林生態系変動 G 九州 森林生態系 G 委託元： 財 自然環境研究センター

生態系モニタ

プロジェクト課題番号：ウ c 119

研究の実施概要

本研究は、環境省モニタリング事業、モニタリングサイト 1000（森林分野）のコアサイト調査を自然環境研究センターのからの委託を受け森林総合研究所が担当するものである。コアサイト（毎年調査）・準コアサイト（5年おき調査）における調査は、比較的、直接の伐採など人為的影響の少ない森林を継続調査することにより、時間スケール・空間スケールともに大きい生態系の変動を把握することを目指している。小川試験地、綾試験地、カヌマ沢試験地、市ノ俣の4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。新たに屋久島スギ天然林試験地と足摺佐田山プロットを設定した。

106. インドネシアにおけるバイオマス利活用システムの設計・評価手法

予算区分：政府等外受託（（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）
インドネシアにおけるバイオマス利活用システムの設計・評価手法	17～19	国際連携推進 国際研究推進室 藤間 剛 研究コーディネータ（木質バイオマス利用） バイオマス化学 多糖類化学研 林業工学 領域長、収穫システム研、森林路網研 木材特性 領域長、加工技術 木材乾燥研

重点課題：アア b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

プロジェクト課題番号：アア b 213

研究の実施概要

規模およびバイオマスの発生量が大きく、環境へのインパクトが大きいと判断されるインドネシアの産業植林と植林木を原料とする木材工業を対象に、産業植林地の物質生産量、木材収穫に伴う養分の持ち出し量、育苗や植林等の保育作業、伐採収穫、運搬作業に関わるコストと投入エネルギー、木材の加工工程における製品と廃材の流れ、などに関する情報を、現地調査および文献調査により収集し、物質・エネルギーフロー図として取り纏めた。

西ジャワ州、南スマトラ州、リアウ州、東カリマンタン州において *Acacia mangium* 人工林での施業体系を把握するとともに木材収集システム、生産性に関するデータを取得し、施業に必要とされる投下労働力、消費エネルギー量についての推計を行った。また合板・建材工場、家具・楽器工場等におけるマテリアル・フロー図を作成した。さらに村落共同体等をベースにしたアグロフォレストリー型人工林材生産システム、BDF 原料として期待が高まっているナンヨウアブラガリの生産性に関するデータを収集した。

CIFOR（国際林業研究センター）の国際ネットワーク研究との連携により、1) 土壌養分を高精度に評価し広域比較することは困難であること、2) 材（樹皮を剥皮）のみの収穫の繰り返しでも、土壌の養分ストックが失われる可能性があること、3) 土壌の持続性を確保するためには、継続したモニタリングが重要であること等、熱帯林産プランテーションの持続性指標の策定に関わる情報を収集した。現地調査で得る産業植林地の実情を踏まえ、森林の持続的管理に関する多くの基準・指標を検討し、バイオマス生産と収穫の持続性を図るための指標を提示した。

本課題により収集・整理した情報を、「熱帯プランテーションのバイオマス利用の循環モデルソフト」の構築に必要なデータベースとして国際農林水産業研究センターおよび豊橋技術科学大学に受け渡した。

107. マレーシアにおけるオイルパーム幹（トランク）からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発

予算区分：政府等外受託（（独）国際農林水産業研究センター）

研究課題一覧表

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
(NEDO 提案公募型開発支援研究協力事業再委託) マレーシアにおけるオイルパーム幹（トランク）からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発	19～20	バイオマス化学 多糖類化学研 田中 良平 研究コーディネータ（木質バイオマス利用） バイオマス化学 領域長、多糖類化学研 加工技術 木材乾燥研、木材機械加工研 林業工学 バイオマス収穫T 木材特性 領域長、組織材質研 複合材料 複合化研、積層接着研

重点課題：アアb 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

プロジェクト課題番号：アアb 118

研究の実施概要

マレーシア、インドネシアなど熱帯諸国で栽培されるオイルパームは、パーム油の生産性維持のため約25年ごとに伐採・更新される。伐採されたパーム幹は木材としての価値に乏しく、破碎したのち植林地に散布するなど、現地では処分に困る廃棄物である。森林総研では、国際農林水産業研究センター（JIRCAS）と共同でオイルパーム幹の内部に大量の糖を含む樹液が存在することを見出し、その樹液から容易にエタノールが製造できることを実験室規模で明らかにした。そこで、平成19年度にNEDO提案公募型開発支援研究協力事業に『マレーシアにおけるオイルパーム幹（トランク）からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発』の課題名で応募し、採択された。なお、本事業の助成を受けるに当たり、JIRCASが主管となり、森林総研はJIRCASからの再委託先となっている。

森林総研が担当する樹液の糖分析では、高速液体クロマトグラフ（HPLC）を用いて部位別にエタノール発酵が可能な糖、すなわちシュクロース、グルコース、フルクトースの濃度を測定した。樹幹円盤（直径約30cm）をサンプルとして切り出し、中芯部分（A）、中央部分（B）、最外部（C、樹皮を除く）に区分し、それぞれについて搾汁、分析を行なったところ、A、B部分の糖濃度（合計）がC部分よりも高い傾向にあることが判明した。また、含水率は、A、B、Cの順にが高く、Aでは500%（乾燥重量基準）にも達した。反対に、含水率200%程度のC部分では材としての強度が最も高く、B、Aの順で低下した。従って、糖濃度の分析結果を加味すると、C部分ならびにBの一部は合板、製材原料としての使用に適するが、A部分は全く適さず、エタノール原料として搾汁に供する利用方法が最も効果的であることが明らかになった。

108. 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かかる生理・心理・物理実験業務

予算区分：政府等外受託（（社）国土緑化推進機構）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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かかる生理・心理・物理実験業務	17～19	森林管理 環境計画研 香川 隆英 バイオマス化学 樹木抽出成分研 構造利用 木質構造居住環境研

重点課題：アイ c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ c 112

研究の実施概要

森林セラピー基地・セラピーロードとして申請のあった全国 11 箇所の市町村において、森林浴コースにおける生理・心理・物理・化学実験を行うことにより、森林浴コースの生理効果の検証を行った。宮崎県北郷町、福岡県うきは市、福岡県黒木町、岡山県新庄村、滋賀県高島市、三重県津市、長野県山ノ内町、新潟県妙高市、東京都奥多摩町、宮城県登米町、秋田県鹿角市において実験を実施した。12 名の成人男子を被験者とし、森林浴の歩行と座観を、都市での同様の行為と比較分析する 3 泊 4 日の実験を行った。評価指標は、唾液コルチゾール、心拍変動性、アミラーゼ、血圧、POMS、SD、PMV、照度、フィトンチッド等とし、森林浴に関わる五感の総合的な要因とした。その結果、高知県梶原町の広葉樹二次林については、脈拍数は座観前に森林部で都市部よりも有意に低くストレスが軽減したこと、副交感神経活動の指標である HF パワー値は、座観において森林部で都市部よりも有意に高くリラックスしたこと、交感神経活動は森林部で都市部よりも有意に低く、ストレスが軽減したことなどが分かった。一方、長野県上松町において 2 泊 3 日の森林浴体験を、東京に勤務する男性会社員 12 名（35～56 歳）で実施し、免疫能（NK 活性）などを測定した。森林浴は午前中 2 時間、午後 2 時間インストラクター付きで行い、1 回の歩行距離は 2.5km で運動量は日常生活と同程度であった。翌日の朝 8 時に採血（2 日目及び 3 日目）し、さらに東京に帰り、1 週間後、1 ヶ月後に採血し、血中の免疫能等を調べた。NK 活性は 2 泊 3 日の森林浴によって、森林浴前の東京での値に比べ有意に高まった。さらに 1 週間後においても NK 活性は高いままでほとんど低下せず、1 ヶ月後には低下はしたが森林浴前に比べると有意に高い水準で持続することが分かった。NK 細胞数においても同様の持続効果があることが分かった。実験や研究成果については数多くのマスコミ（テレビ・ラジオ・新聞など）、研究論文として公表された。

109. 間伐作業支援のためのデータベース構築

予算区分：政府等外受託（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）
間伐作業支援のためのデータベース構築	18～19	林業工学 領域長 今富裕樹 林業工学 収穫システム研

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 20153

研究の実施概要

地形条件や林分条件に応じた間伐作業の生産性や伐出コストの解明に資するデータベースを構築するとともに、林業バイオマスの収穫作業の生産性を把握することを目的に、路網と高性能林業機械を組み合わせた間伐作業システムによる森林資源の収穫作業調査を行った。50 年生スギ人工林において本数伐採率が 55% の点状間伐を実施し、素材およびバイオマス収集作業の生産性を把握した。作業は、チェーンソーによる全木伐倒、グラップルローダによる木寄せ、プロセッサによる造材、フォワーダによる集材の組み合わせで行った。伐区内に上げ荷と下げ荷の 2 プロットを設定し時間観測調査を行った結果、各工程の生産性は、伐木が 11.0m³/h、木寄せが 10.9m³/h、造材が 3.4m³/h、集材が 4.8m³/h であった。また、フォワーダによるバイオマス収集の生産性は、1,236.9kg/h であった。システム全体の生産性を試算した結果、各工程の生産性に比べシステム生産性は低く、上げ荷集材では 1 時間あたり素材 1.7m³ およびバイオマス 91.7kg であり、下げ荷集材では素材 1.6m³ およびバイオマス 150.9kg であった。比較的狭い試験地の伐出作業をグラップル、プロセッサ、フォワーダの 3 台が幅員 2.4m の集材路上で同時作業したため各工程の待ち時間が大きくなり、機械の稼働率が低下したことが要因と考えられる。なお、1ha あたりの森林資源収穫量を計測した結果、素材は 190m³/ha、バイオマスは 14.25t/ha であった。

110. 日本列島における人間－自然相互関係の歴史的・文化的検討

予算区分：政府等外受託（大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所）

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）
日本列島における人間－自然相互関係の歴史的・文化的検討	18～22	関西 地域研究監 大住 克博 関西 森林資源管理G、多摩 生態管理情報T
・近畿における人間－自然相互関係の歴史的・文化的検討		

重点課題：アイc 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイc 214

研究の実施概要

本研究課題では近畿地方の近世・近代における山林からの植物資源利用の実態解明を行うことを目的としている。今年度は以下の研究を進めた。

- ・琵琶湖西岸集落での近代前期における里山資源利用の変化を、明治～大正期の農家の日記の内容を解析することにより推定した。明治30年代後半から薪・割木の商品化が進展し、村共有地での植林作業が増加したこと、大正期以降に養蚕・桑栽培が増加したことなどが認められた。これらのことにより、里山ランドスケープの土地と山林資源が、政策的・社会的背景にあわせて、それまでとは違う段階で商品化されていく過程が明らかになった。
- ・丹後の民家における建築用材としての森林資源利用を調べた。宮津市上世屋地区の伝統的農家（築約60年）を解体し、部位ごとに使用されている木材の樹種、サイズを調査した。平行して、当時建築に当たった工人などから聞き取り調査を行った。その結果、建築のプランニングの手順（選木、調達、運搬方法）、分業体制が明らかになった。また、資材の調達範囲が近隣の里山域であると確認されたことから、使用された樹種とサイズより、当時、村落周辺には、頻繁に利用される若齢の林野が広く広がりがつつも、ある程度量の大径木を交えた林分が残されていたという植生状況が推定された。特に屋根小屋組みの部分には、クリ、シデ類、コナラ、コシアブラなど、落葉広葉樹二次林の多様な樹種を使用していることが明らかになった。

111. 親水化処理による木質感を有する新型木質ボードの低コスト化

予算区分：政府等外受託（親和木材株式会社（農林水産研究高度化事業再委託））

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
親水化処理による木質感を有する新型木質ボードの低コスト化	18～20	複合材料 複合化研 高麗 秀昭

重点課題：アウb 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アウb 10153

研究の実施概要

地球温暖化防止対策および地域林業振興のため間伐材の有効利用が重要である。間伐材の有効利用の一つに木質ボード原料への利用があるが、価格が高く、現状ではあまり利用されていない。よって間伐材から製造するボードには、既存ボードとの差別化が重要であり、従来のボードとは異なる全く新しいボードの開発が必要である。本研究では、ポリエチレングリコールを主成分とした接着剤（PEG系接着剤）を使用したのが、特徴として、木材の質感・風合いを損なわないことがあげられる。これらの特徴を利用して、「木のぬくもり」を有する全く新しい木質ボードを生産してきた。しかし本接着剤が高価なため、本ボードの普及までには至っていない。本研究では、木材原料をオゾン処理し、PEG系接着剤と木質原料の親和力を向上させることを目的とする。親和力の向上により接着力も向上する。その結果、接着剤の使用量を減らし、製造コストの削減を目的とする。親水化処理はたいへん簡便で低コストな処理方法である。親水化処理により接着力が向上すれば、接着剤の使用量を減らしても必要な性能を維持できる。よって、生産コストの低減が可能となる。

親水化処理により接着強さは大きく向上することが明らかとなった。さらに曲げ強さも向上した。また接着強さの向上は寸法安定性の向上ももたらした。親水化処理によりPEG系接着剤を使用した木質ボードの性能に大きな改善が見られた。さらにボード用接着剤としてPEG系接着剤の成分構成を再構成した結果、接着強さをいっそう向上できた。オゾン処理および接着剤の改良により、大幅に向上できることが明らかとなり、接着剤の使用量は大きく削減できることが判明した。

112. 防草のためのマルチシート活用効果とその性能評価

予算区分：政府等外受託（三菱化学エムケーブイ株式会社）

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）
防草のためのマルチシート活用効果とその性能評価	18～19	林業工学 領域長 今富 裕樹 林業工学 安全技術研 森林植生 領域長 四国 人工林保育管理 T 森林生態系変動研究 G

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 20154

研究の実施概要

本年度は、高知県高岡郡四万十森林管理署管内の昨年度シートを敷設した同じ林班および茨城県城里町茨城森林管理署管内の国有地に、廃建材木粉を混入した生分解性素材の 9 種類、大きさが 100cm×100cm のシートを各 8 枚ずつ、合計 144 枚を増設した。

敷設作業について検討した結果、マルチシート敷設を事業として展開する場合、作業効率の向上および事業コストの抑制の面からシートの軽量化とコンパクトにまとめられる柔軟性の向上が重要であると考えられた。シート設置期間内の植生抑制効果は良好であり、外見上の破損もほとんどなく耐久性も確認できた。薄いシートの一部にはシートの周辺部が丸く変形し実質的な被覆面積の減少が認められたものの、この程度の面積減少では植生抑制に与える影響は小さいと考えられた。しかし、シートが変形した部分に枯れ葉や枯れ草、斜面上方から流れてきた土、雨水などが溜まりやすくなるので、生分解性シートにあってはシートの変形がシートの部分劣化を早める可能性が高いと考えられた。部分劣化の結果、その部分の地面が露出するとそこに植生が現れシートの効果を落とすと考えられるので、経年変形の少ない材質が望ましいと考えられた。

観察結果から、前年度および本年度敷設したシートともに、現状ではマルチング効果を維持しており、林地に生分解性マルチシートを導入できる可能性を十分に示していると考えられた。なお、今回のシートが林業用マルチシートとして一定期間十分な効果を発揮し、苗木や周辺環境への悪影響がないことを明らかにするために今後も観察を続ける予定である。

113. 西岳ヤツガタケトウヒ等林木遺伝資源林におけるヤツガタケトウヒの保全技術の開発

予算区分：政府等外受託（（社）日本森林技術協会）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
西岳ヤツガタケトウヒ等林木遺伝資源林におけるヤツガタケトウヒの保全技術の開発	18～19	森林バイオ研究センター 森林バイオ第 2 研 勝木 俊雄

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 10156

研究の実施概要

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、前年度と同様に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（20×20m）の効果について調査したところ、1996 年と 2003 年に発芽した実生はともに伐採区において伸長成長効果が認められた。ただし、2006～2007 年の冬季に 23% の個体がシカおよびウサギの食害を受け、10% の個体が枯死したことが確認され、獣害の影響が深刻であると考えられた。そこで、2007 年 11 月に獣害防止ネットを設置し、その効果を調査することとした。また、南アルプスの黒河内国有林 280-283 林班・浦国有林 133 林班・同 18 林班などにおいてヤツガタケトウヒとヒメバラモミが分布することを確認するとともに、林分の特徴を明らかにするため植生調査をおこなった。

114. スギ心材の耐朽性・耐蟻性を活用した高耐久 LVL の耐朽性・耐蟻性評価

予算区分：政府等外受託（西北プライウッド株式会社）

研究課題一覧表

T：チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ心材の耐朽性・耐蟻性を活用した高耐久 LVL の耐朽性・耐蟻性評価	19	木材改質 高耐久化担当 T 桃原 郁夫

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 10164

研究の実施概要

スギ心材またはスギ辺材のみを使用して製造した LVL の防腐性能・防蟻性能およびそれらを接着剤混入法によって保存処理した保存処理スギ LVL の防腐性能・防蟻性能を評価した。なお、防腐性能については JIS K1571 木材保存剤の性能試験方法及び性能基準に従い、また防蟻性能については JIS K1571 の野外防蟻性能試験法に従って実施した。

室内腐朽試験の結果、スギ辺材から製造した LVL が 50% 以上という高い質量減少率となった他は、いずれの供試 LVL についても質量減少率が 3% 以下となった。また、ファンガスセラー試験の結果、辺材・心材の別では心材で構成された LVL の方がやや腐朽に強い傾向があること、接着剤混入法で処理された LVL と処理しなかった LVL とでは接着剤混入法で処理された試験片の方がより高い耐朽性を示す傾向にあることが認められたが、いずれの試験体も完全に腐朽を抑えるものではなかった。

以上の結果は、防腐性能については、スギ心材のみから構成された LVL や保存処理 LVL が JIS K1571 の性能基準を満たすものの、土壌に接した環境での使用には適さないことを示唆した。一方、野外防蟻性能試験については、試験に時間がかかることから本年度は試験体の設置のみをおこない、評価については次年度以降に行うこととした。

115. ハンノキとケショウヤナギの北海道内における遺伝的多様性の分析

予算区分：政府等外受託（（株）ドーコン）

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）
ハンノキとケショウヤナギの北海道内における遺伝的多様性の分析	18～19	北海道 森林育成 G 永光 輝義

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10260

研究の実施概要

風媒花と風散布種子をもつ雌雄異株のケショウヤナギは、礫質の氾濫原を持つ河川に生育が限定されている。氾濫などの攪乱によって更新するため、人為的な河川管理のため個体数が減る可能性がある。個体数が少ない河川における繁殖様式や遺伝子流動を明らかにすることが本種の保全のために必要である。個体数の減少は、河川内の繁殖個体数の減少を招く一方、逆に他の河川からの遺伝子流動を促すと考えられる。そこで、局所個体数の低下が花粉の移入と雄の繁殖成功に与える効果を、マイクロサテライトを用いた父性判定によって調べた。

河川管理によって個体数が減少している北海道、十勝地方の帯広川で、胸高直径 5 cm 以上のケショウヤナギ 357 個体の位置と胸高直径、性、マイクロサテライト 8 座の遺伝子型を記録した。それらのうち、161 個体は雌で 196 個体は雄だった。それらの雌個体から、近隣の個体数が異なる 8 母樹を選んだ。それらの母樹から合計 182 種子を採取し、遺伝子型を決定した。そのうち 92 種子の父親が帯広川で特定された。母樹ごとの花粉移入率の推定値は 0.21 から 0.57 であり、母樹の周りの局所個体数との関係は認められなかった。雄の繁殖成功（種子の父性確率）は、雄個体の周囲 25 m 以内の局所個体数および母樹との距離と負に相関し、雄個体の胸高直径と正に相関した。これらの結果は、局所個体数の低下により、一部の雄の父性確率が高まることによって、種子の父性が寡占されてしまうことを示唆する。ただし、十勝地方のようにケショウヤナギ群落のある河川が周囲にあれば、花粉の移入率は局所個体数にかかわらず約 50% に達すると期待される。そのような河川間の遺伝子流動によって、個体数が少ない河川の種子の遺伝的多様性は維持されと考えられる。

116. 二国間交流事業共同研究・セミナー

予算区分：政府等外受託（（独）日本学術振興会）

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）
二国間交流事業共同研究・セミナー 絶滅危惧種の保全における主体間ネットワークの構築に関する共同研究	18～20	東北 森林資源管理研究 G 八巻 一成

研究の実施概要

特定国内稀少野生動植物種に指定されているレブンアツモリソウは、種の保存法にもとづいて保護されているが、保全活動は国や道の行政組織に加えて地元住民や研究者などの連携によって行われている。そこで、関係主体間の連携について、社会ネットワーク分析による実態把握を行った。

調査は、環境省、林野庁、北海道庁、礼文町水産観光課、礼文町教育委員会の担当者や、現地監視員、ボランティア、レブンアツモリソウ研究者など、レブンアツモリソウ保全に関わる行政組織の担当者や個人など 15 人に対して行った。調査は、レブンアツモリソウの保全上重要と考える人の名前をリストアップしてもらい、それをもとにネットワークの把握を行った。

レブンアツモリソウ保全活動との関わりによって、対象者を行政担当者（5 人）、監視員（2 人）、ボランティア（4 人）、研究者（4 人）に分け、一人当たり平均して何人から重要人物として挙げられたかを算出した。その結果、平均値が高いほうから順にボランティア、研究者、行政担当者、監視員となった。ボランティアは保全活動を進める上での重要と認識されており、ネットワーク上重要な位置にあることが明らかとなった。以上のことから、法律に基づく行政間のフォーマルなネットワークに加えて、ボランティアが形成しているインフォーマルなネットワークの意義も十分考慮しながら、保全の取り組みを進める必要があると考えられた。つまり、協働によるレブンアツモリソウの保全体制づくりには、フォーマルおよびインフォーマルなネットワークが担う役割の意義も認識し、その機能を最大限に生かせるような関係構築が重要であると考えられた。

117. カワウによる漁業被害防除技術の開発

予算区分：政府等外受託（（独）水産総合研究センター（技術会議 農林水産研究高度化事業再委託））

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）
カワウによる漁業被害防除技術の開発 カワウ被害軽減のための効果的なコロニーおよびねぐら管理手法の開発	19～21	関西 野生鳥獣類管理 T 日野 輝明

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 414

研究の実施概要

カワウの許容個体数推定法確立のための空中写真による利用面積・林分状況判定手法の検討を行い、一定の被害度の場所では利用面積の判定ができた。生息域コントロール手法では、営巣木の伐採だけでは利用個体数が減少しない、巣台では効果を持続させるために定期的な補修が必要である、垂直式のロープ張りでは営巣期に上空やギャップからの侵入があるという問題点があることが明らかとなった。GPS テレメトリー、GPS データロガー装着のための、捕獲条件等を検討した。追い出しによるコロニー・ねぐらの分布変化を解析するための情報収集を行った。20 年度は、カワウによる食害軽減を目的として、コロニー・ねぐらの利用個体数と分布をコントロールすることによって採食場所へのカワウの飛来数を抑制する方法を開発する。コロニー・ねぐらの利用個体数と分布を制御する手法について、食害に対するコスト・ベネフィットを明らかにする。

118. 捕食寄生甲虫を利用した新たな樹体内害虫防除技術の開発

予算区分：政府等外受託（（独）科学技術振興機構 重点地域研究開発推進事業（シーズ発掘））

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）
捕食寄生甲虫を利用した新たな樹体内害虫防除技術の開発	19	関西 生物被害 G 浦野 忠久

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10260

研究の実施概要

本研究はカミキリムシ類の捕食寄生者であるサビマダラオオホソカタムシ（以下ホソカタムシ）の実用化に向けて、より広範な害虫種に対する殺虫効果を室内実験により解明することを目的とした。ゴマダラカミキリおよびクワカミキリの幼虫を、プラスチックカップ内で人工飼料を用いて飼育した。飼育幼虫は若齢（生重 200mg 以下）、中齢（生重 1000～2000mg）および成熟幼虫（餌を摂食しなくなった時点）の3段階で供試した。透明スチロールケースに寄主（カミキリ幼虫）を入れ、寄主1個体当たり1, 2, 5, 10, 20個体のホソカタムシ1齢幼虫を接種した。接種後25℃一定で飼育し、寄生状況を確認した。寄生を受けた寄主はそのままホソカタムシ幼虫の発育状況を記録し、羽化まで飼育して成虫の生重を計測した。試験の結果、2種カミキリムシ若齢幼虫に対する接種では、1個体接種では寄生率60～70%であったが、それ以上の接種数では90%以上であった。中齢幼虫では1, 2個体接種の寄生率が40～60%と低く、5個体以上では80～100%となった。寄主が若齢のとき、寄主1個体から2個体以上が羽化した例はなかった。寄主が中齢幼虫の場合は、ゴマダラカミキリでは寄主1個体から最大13個体の、クワカミキリでは最大9個体のホソカタムシ成虫が羽化した。寄主1個体当たりのホソカタムシ羽化成虫生重は、寄主が中齢の場合、どちらの寄主種でも寄主1個体当たり接種数とともに増加する傾向があったが、クワカミキリの場合は全体に生重の値そのものがゴマダラカミキリより小さかった。以上の結果から、ホソカタムシは2種のカミキリムシ幼虫に対して高率の寄生が可能であること、および若齢、中齢いずれにおいても寄主1個体当たりのホソカタムシ羽化数および生重はゴマダラカミキリの方が大きく、クワカミキリに比べて寄主として適していることが明らかになった。

119. 酢酸菌由来のセルロースナノファイバーを用いる機能性フィルムの創製

予算区分：政府等外受託（（独）科学技術振興機構 重点地域研究開発推進事業（シーズ発掘））

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
酢酸菌由来のセルロースナノファイバーを用いる機能性フィルムの創製	19	バイオマス化学 多糖類化学研 菱川 裕香子

重点課題：イア b 木質系資源の機能及び特性の解明

プロジェクト課題番号：イア b 10153

研究の実施概要

酢酸菌は菌体外にセルロースナノファイバーを産生し、このセルロースナノファイバーは、産生直後に、ペリクルと呼ばれる3次元網目構造を有する膜を形成する。よって、これまでは、酢酸菌由来のセルロースナノファイバーは、ペリクルのまま利用されることが多かった。しかし、このようなペリクルに対して、水中カウンターコリジョン法を用いることにより、3次元網目構造を解きほぐし、セルロースナノファイバーを水中に分散させることが可能になった。本研究課題では、このセルロースナノファイバー分散水を用いてフィルムを調製した後、得られたフィルムの諸物性を評価することで、セルロースナノファイバーの新規利用の可能性を探った。

120. 古都の里山健康調査—千年の森と文化を守るには—

予算区分：政府等外受託（（独）科学技術振興機構 地域科学技術理解増進活動推進事業（機関活動支援））

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
古都の里山健康調査—千年の森と文化を守るには—	19	関西 研究調整監 山田 文雄

重点課題：古都の里山

プロジェクト課題番号：エ a 112

研究の実施概要

「古都の里山健康調査—千年の森と文化を守るには—」をテーマに、森林とのつきあい方を実践的に伝授することを目指して、下記の活動を行った。

- マツ枯れのナゾにせまる：小学校で自然観察活動の指導を行っている校長と教諭とともに、学校林内で発生したマツ枯れを調査し、枯死木を伐倒した。マツノザイセンチュウとその運び屋「マツノマダラカミキリ」の幼虫を児童の手でとりだし、顕微鏡観察した。双眼鏡で学校の周りの山を観察し、山腹に非常に多数のマツ枯死木があることを確認した。マツ枯れが起こる原因について、実体験とともに理解を進めた。
- 京都の里山林の現状と近年の問題点に関する講義を行った。森林は人間の生活と密接に関わっていること、今の姿になるには千年の時間がかかっていることを実感してもらうために、下記のこと重点を置いた。
 - 近年増加しつつあるナラ類の集団枯死の原因やマツ枯れの発生機構に関して解説し、枯死被害地域の拡大と被害量増加の理由を説明した。
 - 京都市街地周辺の林は平安～江戸～明治時代の多数の「名所絵図」や「洛中洛外図」に描かれており、これらの図絵にある里山の植生を現在の姿と比較する方法を解説した。里山の成り立ちや変化について、このような情報から今後の維持管理を検討する必要があると伝えた。
- 観察・実習の成果発表会：活動 1 およびその後の独自の活動について、小学校で成果をまとめた。発表の準備（パワーポイントファイルの作成および発表原稿の作成）は小学校教諭が指導し、森林総合研究所関西支所の標本展示学習館において、成果発表会を実施した。約 20 名の小学生が交代で報告した。観察結果から児童が感じたこと、自分で調べてわかったこと、今後どのようなことを調べていきたいかなどが報告された。主催者側が講評をおこない、今後の活動の展開についてアドバイスを行った。

実施内容と参加者の適合性は極めて高く、また活動の周知は、事前に学校関係やメーリングリストを通じて行い、期待した参加層や数が得られた。

121. 河川等支障木でのキノコ栽培菌床の適用性研究

予算区分：政府等外受託（（財）下川町ふるさと開発振興公社）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
河川等支障木でのキノコ栽培菌床の適用性研究	19	きのこ・微生物 きのこ研 平出 政和

重点課題：アウ b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ b 30151

研究の実施概要

河川等に堆積した支障木は産業廃棄物として処理されていることから、木質バイオマス資源として有効に活用する方法が求められている。そこで、キノコ菌床栽培用培地への適用性を検討するため、ヒラタケの栽培試験を行った。支障木から調製した木粉及び対照としてブナ木粉の成分分析を行ったところ、ホロセルロース、リグニン及びタンパク質量について両者に顕著な違いは認められなかったが、前者の抽出成分及び灰分量は後者よりそれぞれ 3 及び 7 倍多く含まれていた。

支障木木粉培地上での菌糸成長は対照より遅くまた標準偏差も大きく、更に栽培試験では幾つかの菌株において発生不良及び収穫日の遅延が認められ、抽出成分の多さがその原因の一つとして考えられる。一方、1 菌株については栽培瓶当たりの収穫量が統計的に対照より多くまた収穫日の遅延も認められなかったことから、菌株によっては対照と同等以上の特性を示すことが明らかとなった。

得られた子実体の遊離アミノ酸分析を行ったところ、対照と比較して顕著なアラニン及びヒスチジンの減少かつアスパラギン酸の増加が認められた。アラニンはやや甘みがあり、ヒスチジンはわずかに苦く、アスパラギン酸は酸味があ

ると報告されている。そのため、支障木木粉培地より得られた子実体では甘味及び苦味が減少し、酸味が増加していると推測されるが、正確を期すには味覚調査が必要である。また、支障木の採集状態から、農薬及び重金属等の環境汚染物質の蓄積が懸念されたが、今回の実験では残留性有機汚染物質は検出されなかった。支障木を使用する際には食品産業からの廃棄物とは区別して、これら環境汚染物質の影響を考慮する必要がある。

122. 低コスト作業システム構築のための実証試験

予算区分：政府等外受託（日本林業技士会）

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）
低コスト作業システム構築のための実証試験	19	林業工学 領域長 今富 裕樹 林業工学 収穫システム研 北海道 北方林管理G

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 20155

研究の実施概要

路網と高性能林業機械を組み合わせた低コスト作業システムを構築するために、設定された低コスト施業推進モデル林において労働生産性や生産コストを明らかにするための調査を実施した。本年は釧路モデル林、静岡モデル林、鹿児島モデル林において調査を実施した。釧路モデル林では、35年生のトドマツ人工林において列状間伐（間伐率33%）を行った。作業システムはタイプ1（ハーベスタ：伐倒・造材・積込、フォワーダ：集材）、タイプ2（ハーベスタ：伐倒・造材、グラップル：木寄・積込、フォワーダ：集材）であった。システム全体の生産性はタイプ1が20.2 m³/人日、タイプ2が14.7 m³/人日であった。静岡モデル林では40～43年生のスギ・ヒノキ人工林で定性間伐（間伐率30%）を行った。本モデル林では木寄工程にスーパーロングリーチグラップル（リーチの長さは水平で18.5 m）を用いた作業システム（チェーンソー：伐倒、グラップル：スーパーロングリーチグラップル、プロセッサ：造材、フォワーダ：集材）であった。システム全体の生産性は緩傾斜地では上げ荷で5.4 m³/人日、下げ荷で6.5 m³/人日、急傾斜地では上げ荷で5.9 m³/人日、下げ荷で9.2 m³/人日、生産性の平均値は6.7 m³/人日であった。鹿児島モデル林では34年生のヒノキ人工林において列状間伐を行った。作業システムはタイプ1（ロングリーチハーベスタ：伐倒・造材、フォワーダ：集材）、タイプ2（チェーンソー：伐倒、ウインチ付きグラップル：木寄、ロングリーチハーベスタ：造材、フォワーダ：集材）を行った。システム全体の生産性は10.9 m³/人日であった。

123. アビエタジエンの合成

予算区分：政府等外受託（大日本インキ化学工業（株））

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アビエタジエンの合成	19	バイオマス化学 樹木抽出成分研 菱山 正二郎

重点課題：イア b 木質系資源の機能及び特性の解明

プロジェクト課題番号：イア b 10154

研究の実施概要

アビエチン酸はマツ科樹木より得られる有用物質「ロジン」の主成分であり、製紙用サイズ剤、印刷インキ、塗料、接着剤等に幅広く利用されている。しかしながら、そのほとんどは中国からの輸入に頼っているのが現状であるため、新たなアビエチン酸生産システムの開発による国内生産が強く望まれている。本課題では、アビエチン酸の生合成における重要な中間体であるアビエタジエンに着目し、各種生化学手法によるアビエタジエンからアビエチン酸への効率的な変換法を開発することを最終目的としている。課題遂行上必要なアビエタジエンは市販されていないため、ここではまずアビエタジエンの化学合成に着手した。出発物質としてはアビエタジエンと同じ炭素骨格を有するアビエチン酸を選んだ。アビエチン酸の末端カルボキシル基を水素化リチウムアルミニウム（LAH）で還元、得られた末端一級アルコールをトシルクロライドでトシル化した。このトシル化物をヘキサメチルホスホラミド（HMPA）中で、亜鉛・よう化ナトリウムとともに加熱、還元し、目的のアビエタジエンを得た。本研究は、アビエチン酸の国内生産システムを確立するための第一歩となる。

124. 信頼性強度設計理論による地域材利用新構造用材料の開発

予算区分：政府等外受託（中国木材株式会社（技術会議 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）
信頼性強度設計理論による地域材利用新構造用材料の開発	19～21	研究コーディネータ（木質資源利用） 神谷 文夫 複合材料 積層接着研、集成加工 T 構造利用 材料接合研

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 113

研究の実施概要

本研究の目的は、地域材を従来材料より高い歩留まりで利用できるように、現行の集成材の JAS 規格等ではカバーされていない異種材料、異樹種非等厚挽き板を複合して製造する 3 種類の新構造用材料を開発することにある。技術的な検討項目は、開発した新材料について、信頼性理論に基づく強度設計を可能にすること、接着耐久性等に関わる製造工程管理技術を開発すること、製造した新材料の耐久性・強度を実験的に検証すること、新構造用材料の規格化（日本農林規格等）のための提案規格案を策定することである。

本年度は、現時点では野地板やチップとしてしか利用されていない薄いペイマツ板と通常の厚さのラミナとを接着積層した新構造用材料の開発を目的とした。

837 枚の薄板ラミナについて、曲げ試験・圧縮試験・引張試験を実施し強度を評価した。その結果、曲げヤング係数及び曲げ強さはラミナの厚さによる明確な影響を受けないことが確認された。以上のデータをこれまでに所有していた 2303 データに追加し、計 3140 本のデータベースを構築することができた。このラミナデータベースは、新構造用材料の信頼性理論に基づく強度設計の基盤となるものである。

次に、開発した実大サイズの新構造用材料について、梁せいを 150～600mm、スギ：ペイマツ比率を 80：20、60：40 として曲げ試験・圧縮試験・引張試験・せん断試験を実施した。この試験により曲げ強度に及ぼす部材断面寸法影響等について明らかにすることができた。

さらに、ラミナのデータベースを基に新構造用材料の信頼性解析による強度評価を行った。その結果、算出した強度のシミュレーション予測値は実大試験結果の値に対して、曲げ強さはほぼ一致し、圧縮強度及び引張強度は安全側にあることを確認した。（以上は本研究の全体の概要で、森林総合研究所は、実大引張試験と信頼性解析による強度評価を担当した）

125. アメリカカンザイシロアリの薬剤抵抗性に関する研究

予算区分：政府等外受託（（社）日本しろあり対策協会）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アメリカカンザイシロアリの薬剤抵抗性に関する研究	19	木材改質 木材保存研 大村 和香子

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 10163

研究の実施概要

本課題では、イエシロアリに対してのみ効果が確認された既存の認定薬剤をアメリカカンザイシロアリに投与し、薬剤原体および製剤形態による効力の違いを検討するとともに、適切な試験期間、試験環境を検討し試験法を確立した。

我が国で 1975 年に東京都でアメリカカンザイシロアリによる家屋の被害で発見されてから、本種による家屋被害は 2005 年末の調査ですでに 20 都府県で報じられている。外来種である本種の特徴は、食害進行は緩やかではあるが、乾燥した木材内部に新たな水の供給なく生息するため、外見的に被害を検知しにくく、また薬剤処理を行っても一度の処理では完全に駆除できないという問題が生じていた。薬剤処理が一度で成功しない原因として、本種が小コロニーで分散的に生息している点が考えられてきたが、本種の生理・生態的特徴がイエシロアリおよびヤマトシロアリと大きく異なることから、その薬剤耐性にも原因があることが推察された。

そこで様々な原体および製剤形態の薬剤計 16 種類に関して、木口 3 cm×3 cm×長さ 5 cm のスギ辺材の木口面中央に直径 1 cm、深さ 3 cm の孔をあけ、孔内部表面に所定量の薬剤を塗布し一定期間養生後、職蟻 20 頭を投入し 4 週間の強制試験を行った（N=5）。試験終了時の平均死虫率が 95% 以上の場合、本試験の性能基準を満たすものとした。

その結果、同じ原体であっても剤型により効果に差が生じ、認定薬剤でも性能基準を満たさない薬剤が 5 種確認された。以上の結果から、アメリカカンザイシロアリの高い薬剤抵抗性が明らかになった。今後は本種の薬剤抵抗性の解明とともに、試験不合格の薬剤に関しては、使用濃度を高めた薬剤で再試験し有効濃度を決定する必要がある。なお、本種を試験用飼育する場合には、本種が分散しないよう「維持管理施設の整備」が重要である。

126. ダイオキシン類汚染土壌・底質の分解酵素を用いた浄化システムの開発

予算区分：政府等外受託（高砂熱学工業株式会社（環境省 環境技術開発推進費再委託））

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ダイオキシン類汚染土壌・底質の分解酵素を用いた浄化システムの開発	19～21	きのこ・微生物 微生物工学研 中村 雅哉
菌株の細胞膜粗酵素によるダイオキシン類分解生成物の特定		

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 20154

研究の実施概要

平成 12 年 1 月 15 日に施行された「ダイオキシン類対策特別措置法」により、産業廃棄物処理施設などからのダイオキシン類排出量は減少した。しかし今日まで排出されたダイオキシン類の多くは土壌や湖沼・港湾の底質に蓄積され、処理されていない。また最終処分場に持込まれる汚染土壌・底質の量は急増している。これら環境浄化戦略の実現のために、微生物が産生する酵素を利用したダイオキシン類汚染土壌・底質の浄化技術の確立が急務である。本研究の浄化機構は、ダイオキシン様蛍光アッセイ基質と SH2B-J2 菌株由来の細胞膜粗酵素との共存培養で検証されている。即ちダイオキシン類の骨格構造であるエーテル結合を分解反応初発で開裂すること、酵素は glutathione-s-transferase (GST) の抱合体の可能性が高いこと、エーテル結合開裂反応であるため、1～8 塩素化ダイオキシン類まで、立体障害を受けずに分解することである。今年度は *G. midousuji* SH2B-J2 菌株の細胞膜粗酵素によるダイオキシン類分解生成物の特定を目的に、毒性値の少ない 2,7-DCDD を用いて代謝中間体の同定を試みた。粗酵素による 2,7-ジクロロダイオキシン分解、代謝反応溶液の GC-MS 分析の結果、マススペクトルの開裂パターンから 2,7-ジクロロダイオキシンの中間代謝物と思われる塩素特異的なピークを有する化合物が検出された。分子イオンピーク、開裂パターンから、ダイオキシン構造中のエーテル結合の片方だけが還元的に開裂した物質を示唆する化合物を示した。有機合成したダイオキシン代謝中間体標品とトータルイオンクロマトグラフ、マススペクトルを比較したところ、GC の保持時間が一致し、開裂パターンにおいてもまた塩素特異的なピークを示している部分が一致し、特徴が一致していることから、この物質は 2,7-ジクロロダイオキシンの片方のエーテル結合が還元的に開裂した物質であると同定された。

127. 北海道日高南部地域におけるアオダモの遺伝子分析

予算区分：政府等外受託（（株）さっぽろ自然調査館）

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）
北海道日高南部地域におけるアオダモの遺伝子分析	19	北海道 森林育成 G 永光 輝義

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10264

研究の実施概要

北海道では、バットの原料となるアオダモの資源回復のために植栽がおこなわれている。植栽木と天然木の集団の遺伝的変異を苦小牧と新冠で比較し、植栽による遺伝的影響を検討した。苦小牧の天然木 21 個体と植栽木 23 個体、新冠の天然木 23 個体と植栽木 18 個体を分析した。PCR 増幅によって得られた 5 遺伝子座のマイクロサテライトの DNA 断片は、個体あたり 1 から 4 種類の異なる断片長を示し、4 倍体を示唆した。アオダモは 2 倍体とされている。もし、分析したアオダモが 4 倍体で、種内に倍数性の違いがあるなら、倍数性の異なる個体間の交配によって不稔の 3 倍体が生じる恐れがある。

分析した個体が 4 倍体で、PCR 増幅によって得られた DNA 断片の相対量によって遺伝子型を決定することができ、それぞれの遺伝子座の 4 つの対立遺伝子が独立に分離・遺伝すると仮定して、以下の解析を行った。遺伝子多様度は、天然木の集団で地域間差がみられず、同じ地域では天然木より植栽木の集団で高い傾向があった。集団間の遺伝的分化（集団間の固定指数 $F_{st} = 0.004-0.015$ ）には、集団の組み合わせによる違いがみられなかった。遺伝的距離にもとづいて個体をクラスタリングしたところ、3 個体の植栽木が他個体と遺伝的に離れていたが、天然木または植栽木、あるいは同じ地域の個体がひとつのクラスターにまとまることはなかった。集団内の固定指数 F_{is} は、ひとつの遺伝子座を除き、ほとんどの集団で 0 との違いが検出されず、近親交配や集団内の遺伝的異質性は認められなかった。これらの結果から、調査した集団において、植栽による遺伝的影響、特に遺伝的多様性の低下や遺伝的構成の変化はほとんどないと言える。

128. 樹木精油を利用した環境汚染物質の無害化剤

予算区分：政府等外受託（日本かおり研究所株式会社（JST 革新的ベンチャー活用開発再委託））

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
樹木精油を利用した環境汚染物質の無害化剤	19～22	バイオマス化学 樹木抽出成分研 大平 辰朗

重点課題：イア b 木質系資源の機能及び特性の解明

プロジェクト課題番号：イア b 10156

研究の実施概要

環境汚染物質を気相状態で無害化することが可能な樹木精油を見出し、それらに含まれている無害化能に関与する物質の特定と無害化機構を解明することを目的として以下の研究を実施した。各種樹木精油についてアンモニア (31ppm)、硫化水素 (7ppm)、ホルムアルデヒド (30ppm) に対する消臭活性を検討したところ、アンモニアに対してはアカマツ、トドマツ、モミ、ユーカリの各葉油、ヒバ材油が、硫化水素に対しては、スギ葉油、ヒバ材油、ヒノキ材油、レモンユーカリ葉油が、ホルムアルデヒドに対しては、スギ、アカマツ、トドマツ、モミ、ユーカリの各葉油、ヒバ、ヒノキの各材油が優れていることが判明した。この内特に顕著な活性を示したスギ葉油（無害化率 90%）のホルムアルデヒド (60ppm) に対する無害化能の経時的変化を検討したところ、反応開始後 10 分で 50% の無害化活性を示し、60 分では 75% の無害化活性を示した。スギ葉精油の構成成分について調べるために、GC/MS 等の機器分析に供したところ、42 成分が検出された。構造解析の結果、モノテルペン炭化水素 6 種類 (α -ピネン、カンフェン、 β -ピネン、 δ -3-カレン、リモネン、テルピノレン)、モノテルペンアルコール 2 種類 (ボルネオール、テルピネン-4-オール) が同定できた。スギ葉精油については、抽出法の違い（マイクロ波水蒸気蒸留法と水蒸気蒸留法）、スギの品種間の違い（5 品種）、採取時期の違いなどについて精油成分の定性・定量的な検討を行った。その結果マイクロ波水蒸気蒸留法が短時間で抽出可能であること、品種間における精油の組成に違いがあること、採取時期により精油の採取量、精油の組成に違いがあることが明らかになった。

129. 新規修飾・合成リグニンによる充電性能に優れたハイブリッド自動車用鉛電池の開発

予算区分：寄付・助成金（（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO） 産業技術研究助成事業費助成金）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
新規修飾・合成リグニンによる充電性能に優れたハイブリッド自動車用鉛電池の開発	17～20	バイオマス化学 木材化学研 久保 智史

重点課題：アアb 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

プロジェクト課題番号：アアb 113

研究の実施概要

昨年度の研究の結果に基づく申請中特許に記載済みの化合物について、リグニンへの効果的導入法を開発した後、実電池試験に必要とされるリグニンの大量合成を行い、その化学構造を分析し、分子量および導入官能基量を調査した。その後、実電池を試作、初期特性評価（充電受入性試験、低温ハイレート試験、コールドクランキング試験等）、および性能持続評価（繰り返し放電試験）を行った。実電池試験は継続中であるが、複数の合成リグニンを、現状品と比較した結果、充電受入性試験では、リグニン無添加時と比較して最大15%強、従来品と比較して最大10%強の性能アップが見られている。

鉛電極上のリグニンの挙動およびリグニンが充放電に与える影響について、硫酸電解液濃度、リグニン添加の有無および添加濃度、充放電速度などを様々に変化させて、サイクリックボルタモグラム測定、電気化学インピーダンス測定、充放電前後の鉛電極重量の測定、放電生成物（硫酸鉛）のサイズおよび形体のSEM観察、回転リングディスク電極測定等を行った。昨年度までの研究に於いて、リグニンは電解液中の鉛イオンを捕捉していることが明らかになっているが、今年度の結果から、この鉛イオンの捕捉に加え、リグニンの電極表面への吸着による電極上での硫酸鉛核生成頻度の低下が放電性能の向上に寄与することがわかった。

130. ストレス負荷時の植物精油付加乳由来成分の摂取が生理応答指標に及ぼす影響

予算区分：寄付・助成金（森永乳業（株）栄養科学研究所 ＊共同研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ストレス負荷時の植物精油付加乳由来成分の摂取が生理応答指標に及ぼす影響	18～19	森林管理 環境計画研 香川 隆英 構造利用 木質構造居住環境研

重点課題：アイc 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイc 115

研究の実施概要

乳由来成分を含有する食品に森林浴に関係する要素（精油）を混ぜた飲料を被験者に飲ませ、脳前頭前野活動の測定を行い、その影響・効果をみた。実験は、温度及び湿度環境の影響が人の生理的反応に対して一定となるように、人工気候室で実施した。被験者は、20代の健康な男子大学生15名とし、試験飲料としてユーカリ精油を添加した乳たんぱく質ペプチドならびにグレープフルーツフレーバーを添加した乳たんぱく質ペプチド飲料の2種類を用いた。脳前頭前野血流量の測定は、時間分解分光法（TRS-10、浜松ホトニクス）を用いた。実験デザインとしては、試験飲料を1日1種類ずつランダムに被験者に摂取させ、日内変動の影響を受けないように別の日の同じ時間帯にもう1種類の飲料を摂取させた。測定指標として、脳前頭前野活動における総ヘモグロビン量および酸化型ヘモグロビン量を用いた。被験者には試験飲料の摂取4時間前から絶食してもらい、試験飲料の摂取前と摂取2時間後に測定を行った。その結果、種々の生理活性を有することが知られているユーカリ精油を添加した乳たんぱく質ペプチドの経口摂取によって、脳前頭前野の総ヘモグロビン量はあまり変化が無く、酸化型ヘモグロビン量にはやや上昇する傾向がみられた。また、グレープフルーツフレーバーを添加した乳たんぱく質ペプチド飲料では、脳前頭前野の総ヘモグロビン量および酸化型ヘモグロビン量には有意な上昇が認められた。したがって、ユーカリ精油を含むペプチド飲料は、脳前頭前野活動にあまり影響を与えないのに対し、グレープフルーツフレーバーを含むペプチド飲料は脳前頭前野活動を昂進することが明らかになった。

131. 菌根菌の増殖及び緑化資材形成技術の開発

予算区分：寄付・助成金（多機能フィルター（株） ＊共同研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
菌根菌の増殖及び緑化資材形成技術の開発	18～19	森林微生物 微生物生態研 岡部 宏秋

重点課題：アイ b 水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 20254

研究の実施概要

根系と共生する外生菌根菌、あるいはアーバスキュラー菌根菌（AM 菌）の効率的な増殖・維持管理技術の改良、開発に取り組んだ。外生菌根菌コニセショウロとスダジイを組み合わせた共生系を形成させ、有菌下で育成した。鹿沼土を使用して、ガラス室内で小型のコンテナを用いて栽培し、2 年間にわたり管理、増殖した。ここで得られた使用培土の鹿沼土粒体をペレット様接種源として再増産、またペーパーポットによる感染苗生産を行い、いずれも十分な接種源、感染苗を得ることができた。AM 菌を活用するために緑化対象地 1 万㎡を想定した接種源の生産を検証した。AM 菌 7 種の増殖を図り淡色黒色土及び赤玉土を用いて、それぞれ 1L の深底ポット（計 1300 本）で 5 月にはススキ、7 月にはソルガムに接種した。工程では、培土形成の効率化、接種源能の安定化と確認方法、種子の量と安全性を確認し、また病虫害対策を行った。増殖は播種・接種季節を 5 月とした場合には秋季の孢子生産は良好であったが、ソルガムのような生育の早い宿主であっても接種が夏になると秋季には増殖するものの、大幅な増殖には至らなかった。比較のため前年度の感染苗を調べたところ、同土壌容量あたりの各種の孢子生産量は、孢子の小～大サイズで 100～0.7 万個/L であった。ススキの当年生では、その 50～80% に達し、これらは年度内で使用できる生産範囲に達していた。外生菌根菌、AM 菌いずれも、グリーンハウスでの管理を想定した実用段階での工程を検証し、形成した共生体は、多機能フィルター株式会社において管理し、次年度に向けた増殖を開始した。

132. 大津波被害を受けたマングローブ林生態系の衰退及び修復過程の評価に関する研究

予算区分：寄付・助成金（(財) 住友財団）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
大津波被害を受けたマングローブ林生態系の衰退及び修復過程の評価に関する研究	18～19	国際連携推進 拠点長 田淵 隆一

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アア a 40154

研究の実施概要

大津波被害を受けた南タイ、マレー半島西岸ラノン県スクサムラン郡海岸の潮入りに成立したマングローブ林 3 林分（A～C 区）、近傍のラグーン中部のマングローブ 1 林分（D 区）の計 4 林分に 2003 年に設定した試験区の 5 回目の毎木再センサスを 2007 年 3 月に実施した。これら試験区では 2003 年 11 月の初回センサス後、2004 年 11 月、大津波（2004 年 12 月）を挟んで 2005 年 3 月の被害調査、同年 11 月に再センサスを行っている。A～C 区は漂流物と津波による直接的な打撃被害を蒙り、さらに 20cm 程度の厚さで林床に津波で運ばれた海砂が堆積した。D 区は直接的打撃を免れ砂の堆積も蒙っていない。津波は急激な多量の海水移動をもたらしたのみであった。さらに河口付近のマングローブ林で大津波により林分が広範囲で難倒された 2 サイトに海砂堆積状況把握と植生修復過程把握のためのライントランセクトを計 6 本設定し、ラインに沿った地形と堆砂深、被害前のマングローブ地盤の地形を求め、更新状況との対応を把握した。林床に堆砂が観察された 3 林分では津波後の一年間に枯死木（個体数及び断面積合計）の顕著な一時的増加ならびに 2 年目以降の減少傾向が観察された。これに対し直撃と堆砂を免れた林分（D 区）では、直後の枯死増は生じてないが、2、3 年目にかけて徐々に枯死量が増加した。

河口部の被害顕著な箇所では最大 1.5 m 深の砂が倒伏したマングローブ林を埋めて堆積していた。林分の倒伏は背後のクリークを超えて巾 100 m 近く観察され、このような箇所では胎生種子の持ち込みはあったもののマングローブの更新は見られなかった。クリーク近くの堆砂深が浅い箇所では津波後に運ばれた数樹種の稚樹の定着を観察しており、マングローブ植生回復の可能性が高いことを明らかにした。

133. 能登半島に隔離・点在する残存ブナ小集団における遺伝的多様性に関する研究

予算区分：寄付・助成金（(財) 環境科学総合研究所）

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）
能登半島に隔離・点在する残存ブナ小集団における遺伝的多様性に関する研究	19	北海道 森林育成研究 G 北村 系子

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10263

研究の実施概要

能登半島の低標高地域には極めて小集団で隔離分布するブナ林が遺存的に分布する。これら隔離小集団の遺伝的多様性を明らかにすることが本研究の目的である。現在までに確認されている小集団 9 カ所について、2005 年豊作時の種子を採取し、標識遺伝子による解析を行った。分析はアイソザイムとマイクロサテライトを用いた。また、他地域のブナ林と比較するために、地理的に近く同じ日本海側で比較的良好なブナ林である新潟のブナ林（主に低地ブナ林）の分析を合わせて行った。遺伝的多様性（ヘテロ接合体率 H_e ）は能登 0.193（アイソザイム）0.714（マイクロサテライト）新潟 0.263（アイソザイム）0.740（マイクロサテライト）となり、能登の方が多様性が低い。この傾向は他の多様性指数である Shannon-Weaner index, Simpson's index でも同じであった。対立遺伝子の多様性（アレリックリッチネス）は能登 1.503（アイソザイム）1.716（マイクロサテライト）新潟 1.712（アイソザイム）1.746（マイクロサテライト）となり、能登の方が低い。遺伝的分化の程度（ F_{st} ）は能登 0.220（アイソザイム）0.106（マイクロサテライト）新潟 0.065（アイソザイム）0.079（マイクロサテライト）となり、能登の集団間で分化の程度が大きい。以上のように、能登のブナ林は小集団の影響で多様性が低下していることと、隔離の影響で集団の遺伝的分化が進んでいることが示唆された。

134. 微生物の多様性解析とインベントリーデータベースの構築

予算区分：寄付・助成金（(財) 発酵研究所）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
微生物の多様性解析とインベントリーデータベースの構築	19 ~ 21	森林微生物 微生物生態研 服部 力

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10168

研究の実施概要

国内北部の亜寒帯林を代表する地域として利尻島、国内南部の亜熱帯林を代表する地域として西表島を抽出、木材腐朽菌相の調査を行うとともに主要種の菌株分離を行った。利尻島においては、トドマツ林、エゾマツ林、およびミズナラを中心とした広葉樹林において調査を行い、約 60 点の子実体標本を採集した。子実体組織、担子胞子または腐朽材より菌の分離を行い、36 菌株を得た。採集した標本の中には、国内からはこれまで記録のない *Anomoporia kamtschatica*、*Junghuhnia separabilima*、*Trechispora candidissima* が含まれていた。これらはいずれもシベリア等の亜寒帯林に分布する希少な種であり、利尻島の菌類生物地理学的重要性が示された。

西表島では島内各地の広葉樹林ならびにリュウキュウマツ林で菌の採集を行うとともに分離を行い、約 70 菌株を得た。現在同定作業を進めているが、国内からまだ文献上の記録がない *Phellinus tricolor*、*Dichomitrus cavernulosus*、*Junghuhnia semisupiniformis*、*Coriolopsis badia* 等が含まれる他、数種の未記載種が含まれる可能性が高いことが明らかになった。広葉樹林生の種の多くは東南アジア地域との共通種であるのに対し、*Trichaptum abietinum*、*Castanoporus castaneus* 等リュウキュウマツに発生する種の多くは国内温帯域の針葉樹林との共通種であり、生物地理学的興味深い知見が得られた。

今回得られた菌株については、特に西表産のものについてはこれまで公的な菌株保管庫に登録されたことのないものが多数含まれている見込みである。これらについては、今後菌株保管機関に寄託、関連各分野での有効利用を可能とする予定である。

135. 北海道で発見されたスズメバチを不妊化する寄生線虫の生活史解明

予算区分：寄付・助成金（財）北海道科学技術総合振興センター）

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）
北海道で発見されたスズメバチを不妊化する寄生線虫の生活史解明 ーノースティック財団「研究開発助成事業」ー	19	北海道 森林生物研究 G 小坂 肇 北海道 森林生物研究 G 森林昆虫 領域長 森林微生物 森林病理研

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10177

研究の実施概要

近年キイロスズメバチ女王を不妊化する線虫を発見し、*Sphaerularia vespae* と新種記載した。和名については、スズメバチタマセンチュウと提唱している。このスズメバチタマセンチュウの生活史を明らかにするため、札幌市内でスズメバチ属 5 種の女王を採集して線虫の感染状況を調べた。朽木内で越冬しているキイロスズメバチ女王から感染態雌成虫（宿主に感染することのできる発育段階）と大小様々なウテリウム（感染態雌成虫が産卵するために発育し、子宮を体外に反転させて肥大した生殖器官のことをいう）を検出した。この時点で線虫は産卵していなかった。夏期に焼酎とオレンジジュースを餌にしたベイトトラップで捕獲したキイロスズメバチ女王では、大型のウテリウムとそれに由来する卵や幼虫が多数見られた。これらから、スズメバチタマセンチュウは越冬中のキイロスズメバチ女王に感染して直ちにウテリウムへと発育を開始し、越冬を終えた女王の活動中に産卵を開始することが明らかになった。一年を通じて採集したキイロスズメバチ女王に対するスズメバチタマセンチュウの寄生率は 50% を超えた。キイロスズメバチ女王以外に夏期に採集したチャイロスズメバチ女王から、低頻度であるがウテリウムとそれに由来する線虫の幼虫を確認した。コガタスズメバチ、オオスズメバチ、モンスズメバチの各女王からは産卵に至ったウテリウムは検出されなかった。これらから、スズメバチタマセンチュウはチャイロスズメバチ女王に寄生しても生活環を完結することが出来るものの、キイロスズメバチ女王に特に依存した生活史を有していることが明らかになった。

136. 五感への自然由来刺激実験における新規生理的解析手法の開発

予算区分：寄付・助成金（株）アイシン・コスモス研究所 * 共同研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
五感への自然由来刺激実験における新規生理的解析手法の開発	19	構造利用 木質構造居住環境研 森川 岳

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 30152

研究の実施概要

本研究は、各種感覚刺激実験で得られた脳活動・自律神経活動・内分泌活動等の生理応答データと、心理データ、実験環境の物理的データについて、1) 生理応答データの各指標間の相関、2) 生理データと心理データ・物理データとの相関を解析することにより、従来よりも高度な統計解析理論を用いた新規生理的解析手法を開発することを目的としている。当年度は、生理応答、主観評価、環境の物理的特性、刺激の種類等のデータを統計分析可能な形式に整理するために、過去に 4 カ所での森林浴実験で得たデータについて再解析を行い、変化の大きい指標を抽出した。

HRV による自律神経系の指標はいずれの実験地においても森林における座観、歩行で副交感神経活動優位となった。都市における座観、歩行では交感神経活動優位となった。一方、血圧、脈拍数、唾液中コルチゾール、IgA 等の指標については、明確な差が見られた実験地と差が見られない実験地があった。4 カ所をまとめて解析した場合、HRV では同様に優位な差が認められたが、血圧、脈拍数、唾液中コルチゾール、IgA 等の指標では差が認められなかった。これらの結果から、HRV による自律系の指標は実験地の環境の物理的特性によらず座観や歩行といったイベントによって大きな変化を示すのに対し、血圧、脈拍数、唾液中コルチゾール、IgA 等の指標は環境の物理的特性に影響されやすいことが示唆された。

なお、本研究は 20 年度以降も共同研究契約を結んで進める予定であり、当年度の結果を今後の解析に活用していくものとする。

137. 鉄道林の持続的な維持管理技術の開発

予算区分：寄付・助成金（東日本旅客鉄道（株） ＊共同研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
鉄道林の持続的な維持管理技術の開発	19	森林植生 群落動態研 正木 隆

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 30154

研究の実施概要

長野県白馬と茨城県水戸の JR 路線沿いの鉄道林造成予定地を調査した。長野県については、周辺に種子源となる広葉樹二次林も分布するが、予定地に自然に散布された種子由来の広葉樹稚樹はほとんどみられなかった。そこで、気候的にもブナ科ナラ属を主体とした広葉樹植栽が妥当と判断された。また茨城県については周辺に種子源もないことから、やはり広葉樹の植栽によるしかなく、速やかな成林を図るのであれば、アカメガシワやコブシの植栽が妥当と考えられた。苗はポット苗よりもコンテナ苗が確実であろう。また、下刈りコストを低減するために大きめの苗を仕立てる必要がある。問題は苗の確保であり、近隣の苗木生産業者との情報交換が必要とされる。

138. 火の影響下にある熱帯林における種組成変化のメカニズムの解明と炭素シンク機能の予測

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
火の影響下にある熱帯林における種組成変化のメカニズムの解明と炭素シンク機能の予測	16～19	温暖化対応 拠点長 清野 嘉之

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 20155

研究の実施概要

Pyrophyte 樹木は長期に攪乱を受けた湿潤熱帯の二次林に広く見られるが、成立のメカニズムが必ずしも明らかではない樹種群である。代表種 *Schima wallichii* を例に、インドネシアやラオスで野外調査を行って分布拡大のメカニズムの解明を進めた。土地利用との関係においては、村落成立後の年数とともに分布確率が増加し、約 40 年で飽和状態に達することを明らかにした。苗畑実験により、萌芽能力の獲得と初期成長速度との間にトレードオフがあることや、*Acacia mangium* や *Trema orientalis* に比べ萌芽能力が勝り、萌芽の初期成長が劣ることを明らかにした。これらより、pyrophyte 樹木は攪乱の頻度がある中位のときに定着機会と成熟に至る時間が共に満たされ、この中位の攪乱体勢が長期間継続するとき有利に増殖すると推定した。*Schima* では、耐火性を獲得する直径 8cm 程度に育つ 8、9 年かそれよりやや長いインターバルで攪乱が続くと有利に増殖すると見られる。この推論は、東カリマンタンの休閑期間が 7～10 数年の伝統的焼畑農業地域で *Schima* がしばしば優占している事実と符合する。Pyrophyte 樹木のバイオマス MAI（総平均成長量）は平均約 2.5 Mg ha⁻¹ year⁻¹ で、炭素シンク機能は非早生樹の植林と遜色がなかった。これらの研究成果は pyrophyte 樹木を活用した荒廃地造林や、pyrophyte 樹木の一次林における増加防止の計画づくりに役立つと考えられることから、インドネシア科学研究院への報告を通してインドネシア国の行政機関に提供した。また、一部は学会誌等で公表した。なお、スンダ大陸の島嶼の一部で見つけた *Schima* が低地一次林の優占種となる例は氷期の影響の結果と考えられた。

139. ウッド・マイレージに基づく木材貿易に関する環境負荷の定量化

予算区分：科学研究費補助金（基盤 B（一般））

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）
ウッド・マイレージに基づく木材貿易に関する環境負荷の定量化	17～19	北海道 北方林経営 T 立花 敏

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発 プロジェクト課題番号：アア a 212

研究の実施概要

米国、カナダ、ニュージーランド、フィンランド等の主要国での調査結果の主な内容は次のとおりである。①輸出国内の木材輸送には大型トラックを用いることが多く、150 km 圏を中心として片道 300 km 程度までは 40～60 m³ 積載のトラック輸送（燃費は多くの林産物輸出国で約 2 km/ℓ）で行われ、300 km 超のような特別な場合には貨車を用いる。60 m³ 積載トラックが往復 300 km 走行する場合を仮定すると、ディーゼル燃料 150 ℓ を消費し、原木輸送は 2.5 l/m³ のエネルギー効率となる。②北米沿岸部での原木調達では、内航船のバージ（1.5～1.7 万 m³ 積載）による輸送の加わることが多い。北米の業界資料によると河川バージの燃費はトラックの 1/8 程度であることから、輸送過程におけるエネルギー消費原単位はトラックが著しく高く、沿岸部における木材輸送の消費エネルギーは相対的に低くなる。③日本向け木材輸送船には大小があり、北米やニュージーランドからは 3 万トン級（約 3 万 m³ 積載）以上、東南アジアからは 7 千トン級（約 7 千 m³ 積載）、ロシアからは 3 千トン級（約 3 千 m³ 積載）、オーストラリア等の木材チップには 5 万トン級の船舶が用いられる。1 船当たりの総輸送エネルギーには大きなバラツキが認められ、大型船による北米やオセアニアからの輸送ではエネルギー消費量が多い。だが、総輸送エネルギーを積載量で割って求めた 1 m³ 当たり原単位でみると、北米材の輸送に比べてロシア材や南洋材の輸送により多くのエネルギーを消費し、その値は 3 倍近くの開きがある。

以上のように、木材輸送における 1m³ 当たりエネルギー消費量が主要な産地ごとに明らかになった。ことにより、ウッド・マイレージの算出方法の改善、さらには木材のライフサイクルアセスメントに向けて有用な知見を得ることができた。

140. 希少種アマミノクロウサギの遺伝学的手法を用いた個体数推定と遺伝的構造の把握

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
希少種アマミノクロウサギの遺伝学的手法を用いた個体数推定と遺伝的構造の把握	17～19	関西 研究調整監 山田 文雄

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発 プロジェクト課題番号：アイ a 215

研究の実施概要

モニタリング手法の確立では、糞粒カウント法を用いた主要流域単位 9 エリア（合計 24 河川）を対象とするモニタリングシステムを構築し、17－19 年度の 3 カ年実施した結果、最近に増加傾向を示す地域として 8 エリアが認められた。個体群の遺伝的構造の把握では、採集した糞サンプルで 12 型のハプロタイプを検出したが、地域間で顕著な遺伝的差異は認められず、近年までの全島的な遺伝的交流の可能性が示唆された。なお、徳之島個体群と奄美個体群は亜種レベルで変異が認められた。遺伝学的手法を用いた個体数推定では、クロウサギのマイクロサテライトプライマー 9 ペアを開発し、この 9 プライマーとヨーロッパアナウサギの 4 プライマーを加えて、個体識別の有効性を集団が兄弟姉妹からなる場合の識別確率（PID 値）により判定した結果、ヘテロ接合度の高い 9 座位を用いることによって、野生動物の法医学的分析に必要な PID = 0.0009（PID < 0.001 - 0.0001 を満たす）が得られることが明らかになった。さらに、糞中からマイクロサテライト DNA をより精度高く得る方法として、タッチダウン PCR を行うことで、糞中に残るわずかな DNA でもマイクロサテライト部位が増幅できる手法を確立した。

また、糞中 DNA を用いた場合、信頼性の高いデータを得るためには、最低 3 セットの PCR データが必要であることを明らかにした。糞粒発見地点と生息環境要因との関係との検討として、特定の林道（距離 15 km）での糞粒発見地点と植生図などの既存の GIS データを用いて周辺環境の特徴を予備的に分析した例では、糞粒発見地点の周辺に照葉樹林が多いことが捉えられたが、植生図での特徴的な差を検出するまでには至らなかった。

141. 木粉・プラスチック複合材の耐候性・耐腐朽性に及ぼす水分の影響の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
木粉・プラスチック複合材の耐候性・耐腐朽性に及ぼす水分の影響の解明	17～19	木材改質 機能化 木口 実

重点課題：アア b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

プロジェクト課題番号：アア b 114

研究の実施概要

本研究は、木材・プラスチック複合材（WPC）の耐久性を向上させるために、その劣化要因と予想される水分の WPC 中への浸透機構を解明し、劣化との関係を明らかにすることである。本年度は、WPC の耐水性試験及び耐久性試験を継続し、寸法変化や腐朽による質量減少等のデータの収集及び蛍光染料による WPC 中への水分の浸透を可視化し、WPC の耐久性に及ぼす水分の影響を解明した。

WPC の質量増加および寸法変化は木粉含量が多いほど大きくなる傾向が認められ、木粉含量が 30%以下において高い耐水性が認められる。寸法変化の異方性は、押出方向が最も変化が小さく幅方向、厚さ方向の順となり、その比はおおよそ 1:5:10 であった。20℃ 90% RH の高湿度下における調湿試験では、試験 600 日後でも質量及び寸法変化の増加が続いた。試験 20 ヶ月後の質量増加率は木粉 40%以上で 10%程度となり、ポリプロピレンがほとんど水を吸収しないと仮定すると表面の木粉では含水率が 20%と超えるため、腐朽の可能性がある。腐朽槽に 1 年間埋設した試験片は、木粉 50%以上で 3%程度の質量減少がみられ、木粉 40%でも 2%以上の質量減少が生じたが、木粉 30%以下では質量減少はなかった。一方、JIS1571 による室内腐朽試験では、木粉 50%以上でも白色及び褐色腐朽菌試験共にほとんど質量減少は生じなかった。蛍光染料を用いて水の浸透経路を可視化した結果、水は表層よりほぼ一様に徐々に浸透しており、木粉にしか浸透しないことが明らかとなった。

以上の結果より、木粉含量が 40%以上の WPC では吸水性が認められ、その浸透速度は木材と比較して非常に低く湿潤下での寸法変化も小さいが、長期間の湿潤状態では表面から徐々に水分が浸透し、表面近傍の木粉は腐朽可能な含水率に達するため、ファンガスセラー試験のような長期間の腐朽試験により、質量減少が生ずることが明らかとなった。

142. カラマツ人工林の植物の多様性が分解者群集の多様性および機能に与える影響の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
カラマツ人工林の植物の多様性が分解者群集の多様性および機能に与える影響の解明	17～20	企画部 木曾試験地 長谷川 元洋

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 20156

研究の実施概要

高海拔地のカラマツ林においては、森林の多面的機能の発揮を目的として強度の間伐や、侵入樹種利用による針広混交林誘導施業が行われており、このような施業の生態系に与える影響の把握や、施業技術の指針が求められている。混交林にする目的のひとつとして生物多様性の向上があげられる。本研究ではこのうち土壌動物に与える影響について着目している。

長野県から山梨県にわたる八ヶ岳周辺の、国有林、山梨県有林において、胸高断面積における割合において広葉樹の混交度合が 0～50%であるカラマツ人工林の 8 林分にプロットを設置し、中型土壌動物の採集を行った。土壌動物のうちササラダニ群集について、種の同定を行った。各林分間でのササラダニ個体数、種数を比較した結果、広葉樹が混じる林分でササラダニ種数の多い物が見られるものの、広葉樹の混交度合と種数との間には有意な関係は認められなかった。一方、土壌コアごとにデータを解析した結果リターの堆積量とササラダニ個体数の間に正の相関が認められた。今後、各林分のササラダニの種組成と土壌環境および森林構造との関係を多変量解析等を用いて考察する予定である。

2007 年 7 月にハンドソーティング法を用いて各林分における大型土壌動物群集の調査を行い、おおそ目レベルの同定をおこなった。当該カラマツ林では、いくつかの地点でキシヤスデが集中的に採集される以外は、おおむね非常に貧弱な大型土壌動物相を持つことがわかった。また、広葉樹の混交度合との関係は明瞭でなかった。

143. スギ木部発現遺伝子の大量解析によるノルリグナン生合成酵素遺伝子の単離

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
スギ木部発現遺伝子の大量解析によるノルリグナン生合成酵素遺伝子の単離	17～19	生物工学 樹木分子生物研 吉田 和正

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10152

研究の実施概要

スギの木部には、ノルリグナンと総称される二次代謝成分が含まれている。スギのノルリグナン生合成酵素及び遺伝子は単離されておらず、生合成経路に不明な点が多く残されている。本研究は、スギのノルリグナン生合成に関与する酵素の遺伝子を単離し、その遺伝子がコードする酵素タンパク質の特性を解析することにより、ノルリグナン生合成酵素を特定することを目的としている。

スギを伐採し丸太を室内に静置すると、伐採後 20 日目から 41 日目にかけてノルリグナンの一つであるアガサレジンオールが辺材中に蓄積する。昨年度までに、41 日目の辺材で優勢に発現している遺伝子を収集・解析し、5 種の酵素がアガサレジンオールの生合成に関わる可能性を明らかにした。その中から、全長 cDNA が得られたチロシン 3-モノオキシゲナーゼ（EC 1.14.16.2）様酵素について組換えタンパク質の調製と酵素活性の検出を試みた。まず、無細胞タンパク質合成法により組換えタンパク質を調製しようとしたが、予想される分子量のタンパク質は得られなかった。そこで、チオレドキシンとの融合タンパク質として大腸菌で発現させたところ、予想される分子量の組換えタンパク質が検出できた。この組換えタンパク質を精製した後、放射性炭素で標識されたチロシンを基質としてチロシン 3-モノオキシゲナーゼ活性を有するかどうかを調べたが、活性の検出には至らなかった。高等植物からのチロシン 3-モノオキシゲナーゼの単離の報告は、草本で 1 例あるだけで木本植物に関してはなく、樹木の代謝におけるチロシン 3-モノオキシゲナーゼの役割を明らかにするためにも、本研究で単離した酵素遺伝子の特性解析を進める必要がある。

144. 木材表層への光酸化反応の浸透メカニズムに関する研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤 C）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材表層への光酸化反応の浸透メカニズムに関する研究	17～19	木材改質 表面劣化制御 T 片岡 厚

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 10153

研究の実施概要

本研究は、光酸化反応が木材表層へ浸透するメカニズムを解析し、光劣化深さの予測と効果的な耐光処理を可能にすることを目的とする。最終年度の 19 年度は以下のことを明らかにした。

スギ材の表層における紫外線及び可視光線の浸透深さと減衰率を評価し、各波長域でベール・ランベルト式に基づく指数関数的な光量の減衰が起こること、波長の増加に伴い光の浸透深さが大きくなることを明らかにした。しかし、波長の増加に伴い光酸化反応が弱まるため、スギ材に最も強い劣化を与えるのが短波長の紫外線であるのに対し、最も深い劣化を与えるのが波長 403 nm 付近の可視光線（紫色光）であることを明らかにした。また、紫色光の減衰率と光酸化反応速度の関係を検討し、スギ材の深さ 700 μm に達した光劣化層が、紫色光の浸透によって直接引き起こされた可能性が高いことを明らかにした。さらに、光劣化層の深さが、光照射時間の対数関数として増加したことについては、紫色光の指数関数的な減衰を反映した結果として、合理的に説明できることを明らかにした。

本研究の成果をまとめ、スギ、ヒノキの辺材が光劣化する深さについて、以下のような予測が可能であることを示した。

①スギ早材の密度が約 0.22 g/cm^3 である場合、屋外光約 1 年分の光照射により、光劣化層の深さは約 700 μm に達する。

③光劣化層の深さは材密度に反比例するため、スギ晩材やヒノキ早・晩材など、スギ早材よりも高密度の材においては、密度比に反比例して光劣化層が浅くなる。例えば材密度が 0.33 g/cm^3 （密度比 3/2）の場合、上記の深さ 700 μm に 2/3 を乗じた 470 μm 前後の値が予測される。

③光劣化層の深さは、光照射時間の対数関数として増加する傾向があるため、上記のスギ早材への光照射時間を 10 倍（屋外光約 10 年分）まで延長しても、光劣化層の深さは 1000 μm 程度に留まると予測される。

145. 表層雪崩発生予測を目的とした積雪の安定度推定手法の開発

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）
表層雪崩発生予測を目的とした積雪の安定度推定手法の開発	17～19	気象環境 十日町試験地 竹内 由香里

重点課題：アイ b 水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 20151

研究の実施概要

新潟県妙高山域に位置する幕の沢は、冬期の最大積雪深が 4 m 以上になる多雪地である上、傾斜が沢の上流ほど急になり、源頭部では 35～40 度と表層雪崩が発生しやすい地形になっているため、流下距離が 2000～3000 m に達する大規模な雪崩がしばしば発生している。そこで本研究では、大規模な雪崩の発生条件を明らかにする目的で、幕の沢に雪崩発生検知システム、地震計およびビデオカメラを設置して雪崩のモニタリング観測を継続してきた。併せて雪崩堆積域近くの平坦地において気温、降水量、積雪深を 1 時間間隔で測定し、積雪断面観測も適宜実施してきた。これらのデータは、気象庁や他機関の気象観測点が少なくデータが乏しい多雪地域の山地で得られたものであるもので、とりまとめて「森林総合研究所研究報告」に公表した。さらに、今冬期に幕の沢で発生した大規模な乾雪表層雪崩を検知することに成功した。この雪崩は 2008 年 2 月 17 日 13 時 48 分頃に発生したことが地震計の記録とビデオカメラの映像により確かめられた。そこで気象データにより積雪安定度の変化を推定し、滑り面となった積雪層の形成過程を解析するとともに、雪崩堆積量、到達距離についての現地調査を行なった。一般に、表層雪崩の発生危険度の目安となる斜面積雪安定度を算出する際には、せん断強度を平坦地の積雪密度から推定することが多いので、斜面と水平面の密度の関係を明らかにすることが必要である。そこで斜面の傾斜による積雪の初期密度の違いとその理由を確かめるため、低温実験室内の人工降雪や露場における自然降雪について斜面傾斜による初期密度の比較を行なった。その結果、傾斜と初期密度の関係には降雪時の気象条件が大きく関わることが示唆された。さらにデータを増やして検討する必要がある。

146. 東・東南アジア産サルノコシカケ類の分子系統による分類体系構築

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）
東・東南アジア産サルノコシカケ類の分子系統による分類体系構築	17～19	森林微生物 微生物生態研 太田 祐子

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10156

研究の実施概要

森林総合研究所微生物生態研究室が所有する「サルノコシカケ類」の現在の分類体系における主要な属 74 属約 300 種より、基準種およびアジアを中心に汎熱帯域、熱帯から亜熱帯にかけて分布する種、あるいはアジア地域の温帯から冷温帯にかけて分布する種について、核リボソーム DNA の LSU (Large subunit) 領域の部分塩基配列、5.8S 領域を含む ITS (Internal transcribed spacer) 領域、EF1 α (Elongation factor 1 α) 領域の部分塩基配列について決定した。「サルノコシカケ類」のなかでも、分類学的に混乱している属、コンプレックス種をふくむ属について、欧米産と日本（アジア）産種との関係を明らかにすることを目的として、複数領域を用いて属内の系統関係を明らかにした。特に重大な樹木病原菌をふくむ属である *Heterobasidion* 属、重要な木材腐朽菌であり食用菌でもある *Laetiporus* 属については、複数領域の塩基配列に基づく系統関係より属内種の分類学的再検討を行い、それぞれ 2 種の未記載種を整理した。これらのコンプレックス種を含む分類の混乱している属の種について、種に特異的な配列を明らかにすることによって DNA 塩基配列からの種の同定を可能にした。

147. ショウジョウバエにおける情報化学物質の感覚受容：味覚と嗅覚の相互理解

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）
ショウジョウバエにおける情報化学物質の感覚受容：味覚と嗅覚の相互理解	17～19	森林昆虫 昆虫管理研 高梨 琢磨

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10154

研究の実施概要

セイシエルショウジョウバエ *Drosophila sechellia* は、雑食性のキイロショウジョウバエとは対照的で、特異的な寄主植物（ヤエヤマアオキ果実）に産卵する。寄主植物主成分であるヘキサ酸は産卵及び誘引をひきおこし、かつ、ふ節に発現しているにお結合タンパク質の遺伝子がヘキサ酸の味覚受容に関与していることが知られている。申請者は、ヘキサ酸及びその他の植物成分に対する神経応答性を明らかにするために、味覚感覚子の電気生理学的応答を調べた。前肢ふ節に存在する複数の味覚感覚子には、塩、糖、水、苦味成分それぞれに対して応答を示す神経が存在した。一方、ヘキサ酸に対してはふ節の特定の感覚子が応答を示した。ヘキサ酸のナトリウム塩や他の植物成分に対しても同一の感覚子で応答が見られた。しかし、その他の感覚子は、ヘキサ酸に対する応答を示さなかった。以上の結果から、本種はヘキサ酸とその他の寄主植物成分をふ節の味覚感覚子で受容し、産卵選択をおこなうと考えられる。ヘキサ酸は本種の触角でも受容されることが昨年度までに明らかになっており、種特異的な寄主選択は嗅覚受容と味覚受容が段階的に起こることにより、誘引と産卵がひきおこされると考察された。

148. 森林土壌におけるエステル硫酸態イオウの保持機構の解明

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）
森林土壌におけるエステル硫酸態イオウの保持機構の解明	17～20	関西 森林環境研究 G 谷川 東子

重点課題：イイ a 森林生態系における物質動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ a 10153

研究の実施概要

高純度合成酸化物を用いてエステル硫酸の吸着等温線の作成を試みた。土壌中に存在することが知られているエステル硫酸態イオウを 0.01mmol～2.00 mmol の 5 段階の濃度で鉄酸化物に添加し、16 時間 26℃環境下で振とうしたところ反応液中のイオウ濃度の減少を認めたが、吸着等温線は得られなかった。この結果は鉄酸化物の存在が土壌中でのエステル硫酸態イオウの保持に寄与するものの、単純な吸着反応では説明できない可能性があることを示している。また、エステル硫酸態イオウと認識されてきた画分の中に、無機の硫酸イオンが多量に含有される可能性があることが最近になって欧州で指摘されたため、Andisols（火山灰性土壌）と Inceptisols（岩石性土壌）についてリン酸溶液（従来法、吸着態硫酸イオンを抽出）の代わりにシュウ酸溶液（改良法、吸着態硫酸イオン、アルミニウム硫酸塩鉱および吸蔵態硫酸イオンを抽出）を用いて硫酸イオンを定量し、エステル硫酸態イオウを求めた。その結果、エステル硫酸態イオウはかつて Andisols で全イオウ現存量の 5 割、Inceptisols で 4 割を占めると計上されていたが、実際には両土壌とも全イオウの 2 割程度であることが明らかになった。リン酸溶液で定量されず、シュウ酸溶液で定量される硫酸イオン（アルミニウム硫酸塩鉱および吸蔵態硫酸イオン）は、Andisols では全イオウ現存量の 36%、Inceptisols の 24%を占めた。これらの結果から、動態が十分解明されていないが存在量が無視できないイオウ画分としては、エステル硫酸態イオウのほかにアルミニウム硫酸塩鉱および吸蔵態硫酸イオンがあることが明らかになった。

149. きの子実体形成の分子機構の解析

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）
きの子実体形成の分子機構の解析	17～19	きのこ・微生物 きのこ研 宮崎 安将

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 20152

研究の実施概要

遺伝子サブトラクションにより得られたシイタケの子実体形成時に特異的な遺伝子群のうち、cDNA クローン pri30174 に相当する新規遺伝子 *Le.flp1* の発現及びその産物の局在性を詳細に解析した。RT-PCR による解析の結果、*Le.flp1* は通常の栄養増殖菌糸体では発現せず、子実体形成過程にのみ特異的に発現し、子実体形成後期になるほど発現量が増大することが明らかとなった。*Le.flp1* がコードする産物タンパク質 Le.FLP1 は、細胞接着活性を有し動・植物などの形態形成においてもきわめて重要な役割を担うファスシクリンファミリーの一つであることが明らかとなった。*In situ* ハイブリダイゼーションの結果、*Le.flp1* 転写産物はシイタケ子実体において、(1) かさ、柄（茎）及び子実体原基の外側（表面）部分、(2) 「ひだ」の担子器分化の境界面、に局所的に分布していた。動・植物以外でファスシクリンが見出されたのは初めてのことであり、Le.FLP1 は細胞接着を介してきの子実体形成に重要な役割を担っていると考えられた。また、新たに子実体特異的 cDNA クローン pri30001 をプローブとしてスクリーニングを行い、新規遺伝子 *Le.ga2* を得た。塩基配列解析の結果、*Le.ga2* は多くの生物の分化における重要なシグナル伝達を担う三量体 G タンパク質の α サブユニットをコードしていることが明らかとなった。きの子実体形成時には、細胞内セカンドメッセンジャーである cAMP が顕著に上昇することが知られており、*Le.ga2* が子実体形成を開始させるキー遺伝子の一つである可能性が考えられた。

150. 島嶼性希少鳥類の遺伝的構造解析を応用した島嶼林ネットワークの評価

予算区分：科学研究費補助金（若手研究B）

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
島嶼性希少鳥類の遺伝的構造解析を応用した島嶼林ネットワークの評価	17～19	九州 森林動物研究 G 関 伸一

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10152

研究の実施概要

カラスバトでは、小笠原諸島・伊豆諸島・隠岐諸島・九州北岸・五島列島・トカラ列島・沖縄諸島・先島諸島の8地域で収集した154サンプルについてミトコンドリア DNA コントロール領域ドメイン I を含む部分約 550 塩基対を増幅し、463 塩基の配列を決定した。この結果 27 のハプロタイプが確認され、集団遺伝学的解析の結果、小笠原をのぞき、本土周辺～先島諸島にかけての広汎な島嶼群に生息する集団間でも遺伝的分化の程度が低いことが明らかになった ($\Phi_{ST}=0.00 \sim 0.21$)。ただし、遺伝的分化係数は、生息地の空白域の大きさを補正した場合に対象生息地間の距離と強い相関があり、生息地の分布パターンが集団の遺伝的構造に影響している可能性が示唆された。例えば、先島諸島と沖縄諸島の間や、九州北部と隠岐諸島の間では、もともと大きな生息地の空白域があり、この周辺での生息地の消失は生息地のネットワーク構造に対する影響が大きいと考えられた。アカヒゲでは、トカラ列島～沖縄諸島の間で8つの島で採取した150サンプルについて、ミトコンドリア DNA コントロール領域の全領域 1226 塩基の配列を決定した。その結果、29 のハプロタイプが確認され、最南端の沖縄島の集団とそれ以北の集団とはそれぞれ独立した系統群に分類された。さらに、北部の系統群内の3グループ（徳之島・奄美大島・トカラ列島）の間では遺伝的な分化が認められた。このため、アカヒゲの場合には、琉球列島全体を生息地のネットワークとして保全するよりはむしろ、4つ生息地の保全策をそれぞれ独立に検討するのが望ましいと考えられた。

151. 森林における地温の上昇が樹木細根の生産量と枯死量に与える影響の評価

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）
森林における地温の上昇が樹木細根の生産量と枯死量に与える影響の評価	17～19	立地環境 養分動態研 野口 享太郎

重点課題：イイ a 森林生態系における物質動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ a 10154

研究の実施概要

森林総合研究所・千代田苗畑（茨城県かすみがうら市）の 30 年生スギ人工林において、地温上昇が細根動態に与える影響について調査した。本調査では、電熱ヒータを利用して設置した加温区と無処理の対照区において、深さ 0-20 cm の細根長の変化をミニライゾトロン法（地中に埋設した透明管の表面に出現する根を観察する方法）により観測し、細根生産量および消失量（枯死・脱落量）を算出した。

冬季（平成 18 年 12 月～平成 19 年 2 月）、春季（平成 19 年 3 月～5 月）、夏季（平成 19 年 6 月～8 月）、秋季（平成 19 年 9 月～11 月）における加温区の深さ 10cm の地温は平均して約 12、16、26、24℃であり、対照区の約 7、11、21、16℃に対して +5～8℃の温度に維持することができた。

1 ヶ月に一度の頻度でミニライゾトロン上の細根長の変化を測定した結果、冬季、春季、夏季、秋季のミニライゾトロン上の細根生産量は加温区で約 60、40、60、100 mm/tube、対照区では約 10、30、20、30 mm/tube であった。これらの結果は、現在の地温からの 5～8℃程度の地温上昇は細根生産量を増加させ、その影響が地温の低い冬季に最も顕著に表れることを示唆している。また、春季から秋季の生育期間中では、地温上昇の影響は秋季に大きいことが示唆された。観測期間中の 1 年間の細根生産量は加温区で約 270 mm/tube で、対照区（約 90 mm/tube）の約 3 倍であり、同期間の細根消失量は加温区と対照区でそれぞれ約 160、40 mm/tube であった。これらの結果は、現在の地温からの 5～8℃程度の地温上昇は、細根生産量と細根消失量の両者を増大させる可能性を示唆している。

152. 森林の植食性昆虫―捕食寄生性昆虫群集：群集構造を決定する要因の解明

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）
森林の植食性昆虫―捕食寄生性昆虫群集：群集構造を決定する要因の解明	17～19	森林昆虫 昆虫生態研 杉浦 真治

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 20153

研究の実施概要

森林の景観は、優占する木本植物によって特徴づけられるが、森林主要構成種である樹木の葉や芽を摂食する植食性昆虫と、これらを攻撃する捕食寄生性昆虫が、その多様性の中心を担っている。昆虫の全種数のうち、植食性昆虫が 25%、捕食寄生性昆虫が 20% という推定があることから、植食性昆虫―捕食寄生性昆虫系の多様性の高さが示されている。つまり、森林の生物多様性は、樹木―植食性昆虫―捕食寄生性昆虫の系を調べることで、理解されるだろう。2 種の植物（樹木）上に 79 種の植食性昆虫が生息し、そのうち 36 種に合計 81 種の捕食寄生性昆虫が寄生している系を論文としてとりまとめた。これらの結果から、捕食寄生性昆虫群集は、寄主植物よりも、寄主である植食性昆虫のギルド（摂食様式に応じた生態的グループ）に対応して、形成されていることが示された。つまり、特定の種の捕食寄生者のうち、さまざまな種類の植食性昆虫に寄生する場合でも、その寄主は特定の摂食様式を持っていることが明らかになった。これらの結果は、従来から、捉えられていた捕食寄生性昆虫の群集観と反するものではないが、初めて野外研究として示された。さらに、この視点から、自らの研究を含む、これまで世界的に行われた研究をレビューしたところ、上記と類似したパターンが確認できた。本研究から得られた知識は、生物的防除を行う時のターゲットとなる寄主以外の在来種への影響を予測することにつながる。また、栃木県二宮町の鬼怒川河川敷において、ヤナギ属植物上の昆虫群集に関する野外調査を 2007 年 5 月から 10 月にかけて月 1 回行い、上記の仮説についての検証の肉付けを行った。

153. 採草地の人為的管理が草原性希少チョウ類の衰亡に及ぼす影響の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
採草地の人為的管理が草原性希少チョウ類の衰亡に及ぼす影響の解明	17～20	多摩 環境教育評価 T 井上 大成

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 10153

研究の実施概要

1. 茨城県北茨城市（北茨城試験地）では、草刈が放棄されて概ね 10 年経過した「長期放棄エリア」と、放棄後 5 年以下の「短期放棄エリア」のそれぞれに設定した 4 種類の実験区（①冬刈り区、②夏刈り区、③夏・冬刈り区、④放置区）において、7 月と 11 月に草刈りを実施した。これらの各区において、4～10 月まで月 2 回、全チョウ類の個体数調査を行った。短期放棄エリアでは、前年と同様に夏冬刈り区と冬刈り区で草原性種が多かった。長期放棄エリアの夏冬刈り区と冬刈り区では、草原性種の種数・個体数が前年よりもかなり増加し、短期放棄エリアのそれらと同等になった。絶滅危惧 I 類のチャマダラセセリが、長期放棄エリアでも出現した。調査 2 年目の段階では、10 年程度草刈が放棄されていた場所でも、2 年間草刈を続けられれば、草原性種の種数や個体数が増える可能性があると考えられた。短期放棄エリアの冬刈り区に、絶滅危惧 II 類で、当該地域ではこれまでほとんど記録がなかったツマグロキチョウが出現した。

2. 茨城県常陸太田市（常陸太田試験地）では、既に設定してある草刈り放棄後の経過年数の異なる 10 区の調査区において、4～10 月まで月 2 回、全チョウ類の個体数調査を行った。前年と同様に、草原性種の種数・個体数は、現在も草刈りを行っている場所では多く、放棄後の年数経過に伴って減少し、放棄後 10 年ほどで草原性種はいなくなった。毎年草刈している区では、草原性種全体としては種数も個体数も多かった。しかし、準絶滅危惧種のギンイチモンジセセリなど特定の草原性種の個体数は、2 年に 1 回程度草刈している区よりも毎年草刈している区の方が、むしろ少ない傾向があった。

154. 地下流水音による斜面崩壊発生場所の予測手法の開発

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）
地下流水音による斜面崩壊発生場所の予測手法の開発	17～19	水土保持 山地災害研 多田 泰之

重点課題：アイ b 水土保持機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 211

研究の実施概要

地下流水音から水みち位置を探すことで、崩壊の発生位置を精度よく予測する可能性が見出されている。本研究課題では崩壊発生位置と地下流水音の関係を明らかにし、崩壊の発生する危険な斜面を予測する手法を開発することにある。3 年計画の最終年に当たる本年は、データの蓄積・分析を行い、これまでの成果をとりまとめ、次のような結論を得ることができた。

多数の自然斜面崩壊地、法面崩壊地で地下流水音を測定し、崩壊と地下流水音の関連性を検討した。結果として、地質の種類に関わらず、崩壊は非崩壊地に比較し地下流水音が強い場所で発生することが明らかとなった。また、地下流水音の強い場所の地形変化をモニタリングしたところ、その後の豪雨で実際に崩壊が発生した。地下流水音探査が崩壊の発生する危険な斜面を予測するのに有効であることを確認した。

地下水流音の強い場所と弱い場所で地下水位の変動を観測し、地下流水音が強い場所の意味を検討した。結果として、平常時に地下流水音の大きい場所では、豪雨時に地下水が発生しやすいことが明らかとなった。また、斜面では平常時に地下流水音が大きいところから飽和帯が拡大することも明らかとなった。

以上のことから、地下流水音の強い場所は、豪雨時に地下水位が上昇しやすく崩壊が発生する危険性の高い場所を特定するのに有効であることが明らかとなった。

155. フタバガキ科の系統地理学的研究と産地識別のための塩基配列データベースの構築

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
フタバガキ科の系統地理学的研究と産地識別のための塩基配列データベースの構築	18～21	森林遺伝 樹木遺伝研 津村 義彦

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 216

研究の実施概要

インドネシアの西カリマンタンの ITCI 社が保有する *Shorea leprosula* の検定林から材料の収集を行った。この試験地では産地のことなる 5 集団（Berau、Sentawar、Musrs Teweh(MTW)、Barabai、PT. ITCIKU）合計 183 個体から葉を採取した。また PT Barikupapan 社の管理する検定林でも *S.leprosula* の 1 産地(Keturunan)の集団 57 個体を採取した。これらの材料はシリカゲルと同封し乾燥させて、日本に持ち帰った。中央カリマンタンでは林業会社の Litbang Spt PT が管理している *Shorea leprosula* の産地試験林の 50 個体から材料を収集した。昨年度、今年度収集した材料は収集した中央カリマンタンの 2 集団の *S.leprosula* の材料とあわせて、DNA 抽出を行った。またマレー半島では 5 集団(Sungai Udang, Sungai Menyala, Bukit Perak, Pasir Raja, Labis) からそれぞれ 20 個体で合計 100 個体を採取し DNA をマレーシア森林研究所で抽出し日本に持ち帰った。また EST ベースの DNA マーカーについてはこのマーカーの多型のスクリーニングのためのパネル DNA を *Shorea leprosula* と *S.parvifolia* でそれぞれ 12 個体ずつ準備し多型のスクリーニングを開始した。

156. 東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全	18～21	植物生態 樹木生理研 石田 厚

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 213

研究の実施概要

タイでは 11 月から 3 月にかけてほとんど雨の降らない、明確な乾季がある。乾季に落葉する落葉樹林は、樹木は葉から多くの水を失いやすいため、その葉を落として乾季の脱水を回避していると考えられる。しかしタイでは、強い乾季がある場所であっても、常緑樹林も乾季落葉樹林も見られる。乾季でも葉を維持している常緑樹では、気孔が開けないために起こる光阻害に対してどのように適応しているか、また落葉樹では乾燥によるキャビテーションが乾季の落葉に繋がっているのか、わかっていない。そこで雨季から乾季に向かってどのように葉のガス交換機能が変化するか、またガス交換機能が低下する乾季にどのように水分利用特性や光阻害耐性機能が変わるかを、常緑樹と乾季落葉樹の間で比較した。群落上部に自動カメラシステムを設置し、正午に毎日林冠の撮影を行い、葉のフェノロジーの観察を行った。12 月の乾季前半には、落葉樹でもまだ多くの葉を着けていたが、12 月下旬から 1 月上旬にかけ多くの葉が落ちた。しかしまだ雨が降る前の 2 月から、新葉の展開が見られた。また落葉樹の枝部では、乾季に木部のキャビテーション（水切れ）は進まず、逆に乾季途中でキャビテーションが解消され新葉が展開していた。一方常緑樹に枝では、乾季に一定もしくはキャビテーションがより進む傾向が見られた。これらのことから、落葉や新葉の展開は、乾季による乾燥というよりは、日長によって制御されていると考えられた。葉の浸透ポテンシャルの季節変化は、常緑樹葉樹の葉では乾季に低下が見られたが、落葉樹の葉では季節変化は乏しかった。しかし落葉樹でも葉が枯死する 1 ヶ月前で浸透ポテンシャルが低下している樹種もあった。

157. ウルシの植物分類学的・木材解剖学的再検討と産地同定技術の開発

予算区分：科学研究費補助金（基盤 B（一般））

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）
ウルシの植物分類学的・木材解剖学的再検討と産地同定技術の開発	18～20	木材特性 樹種識別 T 能城 修一

重点課題：アイ c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ c 215

研究の実施概要

中国の河北省と、西日本の高知県、岡山県、奈良県、大分県において野生ウルシと栽培ウルシ、および他のウルシ属植物の標本採集と生育環境の調査を行った。河北省では野生ウルシから漆液採取がもっぱら行われており、ごく小規模な漆畑が1カ所見られただけであった。この地域は全般に乾燥しており、野生ウルシは山稜に近い小さな谷の中に生育しているのみであった。西日本では岡山県西部で最近まで漆液の採取が行われていた漆畑で試料を収集した。掻き子の方によると東日本のウルシに比べて樹皮が薄く、漆液の性質も異なるとのことで、ウルシに種内変異が認められる可能性が考えられた。西日本のそれ以外の地域では、ウルシが数個体ずつ点々と生育していることが確認できたが、漆液の採取はかなり昔に途絶えていて掻き跡も見つからなかった。これまでに収集した中国、韓国、日本の試料を使って DNA の SSR マーカーの解析を行った。解析したのは葉緑体の NTCP40 マーカーと、核の St-16 マーカーと Ptms-14 マーカーである。NTCP40 マーカーは、日本と、韓国、遼寧省、浙江省ものはまったく同じで、湖北省と河北省のものは別のタイプであった。St-16 マーカーは、湖北省と河北省にはホモとヘテロの3タイプがあり、日本と、韓国、遼寧省、浙江省ではこのうちのホモ1タイプとヘテロ1タイプがほとんどであるが、日本にも1個体だけ3番目のホモタイプが認められた。Ptms-14 マーカーは、湖北省と河北省にはホモとヘテロの各1タイプがあり、それ以外の地域ではすべてこのうちホモのタイプであった。解析した SSR マーカーは予想外に変異が少なく、ウルシの個体群の詳細な解析は行えなかったが、解析結果はいずれも昨年度解析した葉緑体 DNA の trnL + trnL-F 領域の解析結果を裏付けるものであった。

158. 森林の縮小・分断化が小型哺乳類個体群の分布と遺伝的多様性に及ぼす影響の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 B（一般））

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）
森林の縮小・分断化が小型哺乳類個体群の分布と遺伝的多様性に及ぼす影響の解明	18～19	北海道 森林生物研究 G 石橋 靖幸

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 111

研究の実施概要

生息環境の縮小・分断化が小型哺乳類個体群の遺伝的多様性にどのように影響するのか明らかにすることを目的に研究を行った。6–10月に帯広市南部の畑作地帯およそ20 km四方に点在する34の孤立林（0.3–7.6 ha）において、生け捕りワナを用いて小型哺乳類の組織標本を採集した。捕獲した小型哺乳類のうちで最も標本数の多かったエゾヤチネズミについて、多様性に富むことが知られるミトコンドリア DNA のコントロール領域の塩基配列（436塩基対）をPCR法を用いて調べた（N = 670）。その結果、75種類の塩基配列のタイプが見つかった。各地点における標本数とタイプ数の間には正の相関関係があり、標本数の多い林ほど多くのタイプが見つかった。また、小さい林ほど多様性が低いことを予想したが、各孤立林の面積と観察されたタイプ数や多様度の間には有意な関係は見られなかった。次に孤立林の間の遺伝的分化度（遺伝的距離）と地理的距離の間の関係を調べたところ、遺伝的距離と地理的距離の間に有意な関係（距離による隔離）は見られなかった。エゾヤチネズミの個体群は数年ごとに密度が大きく変動する。畑作地を通じて個体の移動は可能であり、それぞれの孤立林は他から完全に孤立していないと予想される。「距離による隔離」が検出されなかった理由として、それぞれの孤立林において密度変動に伴い生じる遺伝的浮動の効果が、個体の移動による遺伝的交流の効果と比べて高いことが考えられる。

159. 生物間相互作用に基づくニホンジカ密度の推定法と広域的な森林生態系管理手法の開発

予算区分：科学研究費補助金（基盤 B（一般））

研究課題一覧表

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生物間相互作用に基づくニホンジカ密度の推定法と広域的な森林生態系管理手法の開発	18 ～ 20	関西 野生鳥獣類管理 T 日野 輝明

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 115

研究の実施概要

今年度は、各調査地点に設けたシカ採食排除区と対照区において、下層植生の調査を毎月行い採食の影響を定量的に評価するとともに、各地点でシカの直接観察及び自動撮影カメラや糞数カウントによる個体数センサスを毎月行い、植生調査との関係を解析することを目的とした。シカの密度指標として調査した四種類の指標値（ラインセンサスによる推定密度、自動撮影カメラによる撮影頻度、糞塊数、下層植生の採食量（＝採食排除区と対象区の現存量の差）の間の相関関係を調べた結果、ラインセンサスによる推定密度と下層植生の採食量との間に有意な正の関係が得られた。この理由として、自動撮影カメラや糞塊数が調査地点の環境条件や気象の条件の影響を受けやすいのに対して、この二種類の指標が広範囲の密度を反映した比較的安定した値を与えることができるためだと考えられた。

また、樹木実生の生存率もこれらの指標値が高いところで低いという関係が得られた。下層植生の採食量の調査は、ラインセンサスに比べて少ない労力でできることから、大台ヶ原のようにミヤコザサが優占している場所では、簡便で有効な密度指標として使えるだろう。さらに、大台ヶ原のシカの餌の大部分はミヤコザサであることから、ミヤコザサの現存量と生産量からシカの環境収容力を計算することが可能である。逆に、森林の天然更新を可能となるようなシカの目標密度を設定するならば、ミヤコザサの生育面積を管理することで、大台ヶ原のシカの個体数を調節できる可能性がある。来年度はこの観点から、大台ヶ原の森林生態系管理手法について提案する。

160. フルレンジ・スケーリングにおける根を含む樹木個体呼吸の一般化

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

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
フルレンジ・スケーリングにおける根を含む樹木個体呼吸の一般化	18 ～ 20	東北 育林技術研究 G 森 茂太

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 20162

研究の実施概要

「生物個体呼吸」と「個体サイズ」の関係解明は生命科学のセントラルドグマとして、Nature, Science, PNAS 誌などで「Metabolic/Universal Scaling」研究として繰り返し議論されてきた。現在、個体呼吸 R と個体重 W の「 $R=aW^b$ 、(a, b 係数)」関係には、篠崎吉郎の「パイプモデル」をベースにアリゾナ大の Enquist モデルでは「 $b=3/4$ 」、ミネソタ大の Reich 推定では「 $b=1$ 」が主張され、理論的研究を中心に激しい論争は継続している。しかし、従来の手法では、両対数軸上での微妙な傾き「 b 」の確定は困難との指摘もある。

そこで我々は、これまで測定不可能であった発芽実生から巨木まで「根を含む全樹木個体の呼吸」を「ほぼ全ての個体サイズレンジ」、「多数個体」で、「正確」に測定する方法・装置を開発した。材料はアジア・ユーラシアの赤道～北極圏永久凍土地帯まで全ての森林植物帯の野外で、被陰され枯死寸前のもから優勢個体まで選択し、その重量幅は約 10 億倍、樹齢幅は 1 ヶ月から約 240 年、個体数は約 250 個体、約 60 種であり、すべて同じ測定原理を用いた。広いサイズレンジをカバーするため大小数十の装置を自作した。地上部は非破壊測定も併用して、切断の影響が無いことも明らかにした。その結果、従来の主張とは有意に異なる逆数式が成立した。

161. 湿地林を構成する希少木本種の繁殖と更新に及ぼす遺伝的過重の影響の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 B（一般））

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
湿地林を構成する希少木本種の繁殖と更新に及ぼす遺伝的過重の影響の解明	18～20	関西 森林生態研究 G 石田 清

重点課題：アイ a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：アイ a 10253

研究の実施概要

街路樹などとして自生地付近に植栽されるために人為的な遺伝子移入の悪影響が懸念されている絶滅危惧樹木ハナノキ（カエデ科）について、繁殖と実生の生存に及ぼす異系交配弱勢（外交弱勢）の影響を明らかにするため、岐阜県中津川市の母樹を対象に交配・発芽・栽培実験を行い、結実と実生の成長に及ぼす交配距離の影響を推定した。この実験では、集団内短距離交配（交配個体間距離：50 m 未満）・集団内中距離交配（交配個体間距離：50～100 m）・集団内長距離（交配個体間距離：100～200 m）・集団間交配（23 km 離れた瑞浪市の集団との交配）の 4 種類の交配実験を実施した。集団内交配実験を行った結果、集団内の交配個体間距離が結実率と発芽率に及ぼす影響は小さいことが判明した。しかしながら、実生の伸長に関しては交配距離の影響が認められ、長距離交配に由来する当年生実生は、中距離・短距離交配に由来する実生に比べて 11～36% 低い苗高（11 月測定値）を示した。また、集団間交配実験により、集団間交配由来の果実の成熟種子率（[成熟種子数]/[発育不全種子を含む全種子数]）が集団内交配の値より 23～29% も低くなることが示された。以上の結果は、ハナノキの集団では、遠方から人為的に遺伝子が移入すると繁殖量や子孫の生存・成長量が低下する可能性が高いことを示している。また、ハナノキは 6 倍体種であることから、これらの結果は、倍数体種は大きな異系交配弱勢を示しやすいという理論的予想と矛盾しない。これらのことから、ハナノキの孤立小集団を保全管理する場合、遠方の種子に由来する苗木の植栽はできるだけ避けることが望ましいといえる。

162. 国立公園をモデル区域としたランドスケープ構成要素の変動要因の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 C）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国立公園をモデル区域としたランドスケープ構成要素の変動要因の解明	18～20	植物生態 物質生産研 千葉 幸弘

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 10155

研究の実施概要

自然保護区域における動植物相およびその生息環境の変化、ならびに社会経済的变化に伴って変化するランドスケープとその構成要素の変貌を明らかにして、自然環境保全区域におけるランドスケープ機能の評価手法を解明することを目的とする。本年度は、日光国立公園内の戦場ヶ原を中心とする奥日光地域を対象に、1952 年から 2000 年までの地形図および航空写真から土地被覆区分図を作成した。土地被覆区分ごとに、その面積や空間配置を年次ごとに GIS ソフトウェア（Arc GIS, ESRI）を用いて解析した。今回解析対象とした戦場ヶ原および小田代ヶ原を中心とする湿原面積は 1952 年には約 244 ha であったが（ラムサール条約登録時（2005 年）の「奥日光湿原」面積は 260.1 ha）、その面積は年々減少して 2000 年時点には約 144 ha となり 40% がすでに消失していた。小田代ヶ原の湿原はもともと面積が狭く、1950 年頃に隣接する上流域が皆伐されたことに伴う土砂流入が原因と考えられるが、湿原面積が顕著に減少していた。奥日光地域では戦後の農地開拓やカラマツ林の拡大造林による影響が相まって、湿原面積の減少速度は平均約 2.1 ha/年に及び、21 世紀中には消失する可能性がある。特に、面積が小さい小田代ヶ原ではかなり早い段階で湿原が失われる可能性が高い。消失した湿原は地表面の乾燥化が進行するため、二次草原や樹林地へと変化する。なお、奥日光における過去の気象データを見る限り、地球温暖化や乾燥化の兆しは確認されていない。

163. キタドロバチーヤドリコナダニの共振化をモデルとしたパラサイト制御機構の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 C）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
キタドロバチーヤドリコナダニの共振化をモデルとしたパラサイト制御機構の解明	18～20	森林昆虫 昆虫生態研 岡部 貴美子

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10163

研究の実施概要

アトボシキタドロバチのアカリナリウム発達の意義を解明するために、ハチの育房内のダニ数をコントロールしてハチ幼虫に対するダニ寄生数の影響を調べた。通常野外で見られるダニ寄生数の平均値は 1 ホスト当たり 6.45 ± 4.3 ($n=348$) だった。野外で採集した巣の中のセル当たりダニ数は 0～23 で、最頻値は 5 だった。前年の結果から、この範囲内ではハチにとってダニの寄生が繁殖成功度に対して影響を与えないものと考えられた。飼育条件下でもダニが便乗しているメスが作ったセル内の平均ダニ数は、野外の平均値と差がなかった。しかし、セル内のダニ数を 40～50 頭にすると、ハチは卵から 3 齢程度までは通常通りの発育を示すものの、その後すなわちダニによる吸汁が始まると、発育の遅延または死亡が観察された。25℃における発育遅延はおよそ 1 日程度であった。ところが野外の気温下では数日以上遅れることがあった。この時は巣内の最も奥の育房の個体が羽化したときに、隣の巣口に近い個体は前蛹だった。観察の際に巣を破壊していたため実際の影響は観察できなかったが、奥の個体が脱出時には体表面が柔らかい前蛹が傷つくか、あるいは巣外に押し出される可能性が示唆された。これらのことから、ダニの過剰な寄生はハチ未成熟虫にとって有害であり、アカリナリウムがダニ個体数コントロールに寄与している可能性が強く示唆された。

164. 一回結実性ササ属における開花メカニズムと遺伝構造の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
一回結実性ササ属における開花メカニズムと遺伝構造の解明	18～19	北海道 森林育成研究 G 北村 系子

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10254

研究の実施概要

本研究の目的は一回結実性という特殊な開花特性をもつササ属のの開花動態とクローン構造の関係を明らかにすることである。北海道支所実験林内で開花したオクヤマザサ 3 カ所に試験区を設定し、開花動態を調査した。追跡調査の結果、オクヤマザサは開花の前年および次の年にも開花しており、2 年連続開花する実態が初めて明らかになった。開花稈、非開花稈、および枯死稈のバイオマス（稈長）を比較したところ、非開花稈＜開花稈＜枯死稈で有意に異なっており、バイオマスが大きい稈ほど開花枯死している傾向が明らかになった。ササ開花集団のクローン解析を行うために、標識遺伝子の開発を行った。合計 6 つのマイクロサテライトマーカーの開発に成功し、これらはササ属全般に広く適応可能で、他の複数の研究グループによって異なる種のササに応用されている。2006 年に開花した調査地では全 2529 稈のうち 1529 稈が開花、1000 稈が非開花であった。各稈は単稈あるいは株構造を形成しており、株内部での開花、非開花は固定し、同株内に開花稈と非開花稈が混在することはなかった。これらの全 1267 株についてマイクロサテライトマーカーによる個性（クローン構造）の解析を行った。合計 12 のクローンが分離された。そのうち大部分を締める 1170 株が同一クローンであり、このクローンは開花 836 株と非開花 334 株を含んでいた。他の 11 クローンは開花あるいは非開花が固定していた。

以上の結果から、ササの開花はバイオマス量およびクローン性との関係が高いであろうことが示唆された。

165. 森林タイプ・樹齢・地質の違いが底性動物の群集構造に与える影響の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
森林タイプ・樹齢・地質の違いが底性動物の群集構造に与える影響の解明	18～21	関西 生物多様性 G 吉村 真由美

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10162

研究の実施概要

本年度は研究期間の2年目であり、昨年採集した底生動物群の同定と人工林の樹齢と底生動物群集との関係を明らかにするための調査を行うことを目的とした。流域森林の状態と底生動物群集との関係を明らかにするための調査に関しては、18年度に、国有林内の溪流環境（水温、水深、底質など）が同じ天然林流域・人工林流域・その2つが入り混じった流域においてコドラート採集・固定した底生動物の同定を行った。地質と底生動物群集との関係を明らかにするための調査に関しては、18年度に、国有林内の溪流環境（水温、水深、底質など）が同じ天然林流域・人工林流域・その2つが入り混じった流域においてコドラート採集・固定した底生動物の同定を行った。人工林の樹齢と底生動物群集との関係を明らかにするための調査に関しては、国有林内において、様々な林齢の人工林流域を約20箇所、川幅5-10 mで溪流環境（水温、水深、底質など）が同じような調査地点を探し、調査地の設定した。各調査地点での底生動物の調査（5箇所の定量採集・30 cm × 30 cm）を12月に行った。採集した底生動物の同定を始めている。

166. 窒素および炭水化物の貯蔵機能の評価に基づくブナ林堅果の豊凶作のメカニズムの解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
窒素および炭水化物の貯蔵機能の評価に基づくブナ林堅果の豊凶作のメカニズムの解明	18～20	植物生態 物質生産研 韓 慶民

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 20164

研究の実施概要

樹木の結実豊凶は古くから世界中に知られている現象である。近年、枝や幹など各器官の非構造的炭水化物の変化から資源適合仮説を検証する研究例があったが、この仮説を裏付けるデータとしての研究事例はほとんどない。本研究では、苗場山ブナ林（海拔550、900、1500 m）を対象に、結実による樹体内窒素量及び非構造的炭水化物の貯蔵機能への影響およびその後の回復過程を明らかにし、結実豊凶メカニズムを解明することを目的とした。2005年に豊作になった苗場山ブナ林が2006年に不作となった。豊作の2005年に形成した冬芽が三つの海拔ともすべて葉芽であったが、その翌年550、1500 mのブナ林では花芽が分化された個体は観察された。また、樹冠内の繁殖枝と非繁殖枝における当年枝単位の葉の枚数を分析した結果、結実による枝単位の葉の枚数への影響は見られなかった。さらに、葉痕解読により枝単位の葉の枚数を遡って分析した結果、豊作の2005年には枝単位の葉の枚数が減少していたことがわかった。この結果は豊作年における葉のリター量の減少からも確認できた。一方、不作となった2006年に形成した花芽の乾重量および窒素は葉芽よりも1.5－2.0倍多かった。ブナのシュート伸長は固定成長型であり、葉の枚数などは冬芽の段階ですでに決まっていることから、花芽の分化には葉芽の形成より1.5－2.0倍の窒素および炭水化物が必要であることが示された。また、花芽の分化時期は種子の充実期と同時期である。以上の結果から、豊作年に花芽がほとんど分化せず、凶作年にできたのは、凶作年には結実による窒素の消費を必要とせず、根から吸い上げた窒素を冬芽へ供給できた可能性が考えられる。豊作年の翌年に凶作になる理由としては、窒素資源の需給バランスとアロケーションが関係していると考えられた。

167. スギ林「切り捨て間伐」が森林生態系の窒素動態に及ぼす影響の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
スギ林「切り捨て間伐」が森林生態系の窒素動態に及ぼす影響の解明	18 ～ 20	立地環境 養分環境研 金子 真司

重点課題：イイ a 森林生態系における物質動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ a 10161

研究の実施概要

本研究は切り捨て間伐によって林内に放置される枝条の分解によって放出される窒素の動態を明らかにすることを目的とする。本年は昨年に引き続き、スギ緑葉リターの分解試験を行い、分解率、窒素濃度、窒素固定速度を調べた。さらに間伐前と間伐後 1 年目の土壌窒素無機速度をレジソコア法によって調査した。

- 1、スギ緑葉リターは、接地区（リターバッグを地面に直接置いたもの）と非接地区（リターバッグをワイヤに吊し地面に接しないようにしたもの）とも、試験開始から 6 ヶ月まで重量が減少し、両区の重量減少率に有意な差は認められなかった。しかし 12 ヶ月後になると接地区が非接地区に比べてやや重量減少率が高くなった。リター中の窒素濃度は試験開始から 6 ヶ月間、両区ともに増加し、その後 12 ヶ月までは窒素濃度はほとんど変化しなかった。6 ヶ月後には接地区の窒素濃度が非接地区に比べて高く、12 ヶ月後両者の差は大きくなった。窒素固定は試験開始時点では両区とも認められなかったが、3 ヶ月後には接地区で窒素固定が発生し、6 ヶ月後には接地区と非接地区とも窒素固定がみられ、特に接地区の窒素固定速度が高かった。12 か月後になると両区の窒素固定速度は低下したが、接地区が非接地区に比べて高い状態は継続した。
- 2、単位面積あたりの土壌窒素無機化量は、間伐前の斜面中部、下部のスギ林でそれぞれ 196.5、127.9 kg ha yr⁻¹ であり、間伐後の斜面中部、下部でスギ林それぞれ 208.4、122.6 kg ha yr⁻¹ であった。斜面中部では間伐後の窒素無機化量の方が大きかったが、間伐を行わなかった対照区においても、間伐前の窒素無機化量が 174.7 kg ha yr⁻¹、間伐後が 197.7 kg ha yr⁻¹ と間伐後の方が大きかった。このことから間伐 1 年後の窒素無機化量は間伐前に比べて変化しなかったと考えられた。

168. 屋外使用環境下における難燃処理木材の性能低下メカニズムの解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 C）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
屋外使用環境下における難燃処理木材の性能低下メカニズムの解明	18 ～ 21	木材改質 木材保存研 原田 寿郎

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 10155

研究の実施概要

本研究は、難燃処理木材の屋外使用環境下における性能低下現象を把握し、その劣化機構を明らかにするとともに、塗装の有効性を検討することを目的とする。19 年度は以下の検討を行った。

市販の薬剤 A（窒素りん酸系難燃薬剤）と自家調整した薬剤 B（りん酸アンモニウム、ほう砂、ほう酸混合物）を注入し、その表面に含浸タイプ、造膜タイプ、透明系、着色系の塗装を施したスギ材を屋外に暴露した。

薬剤 A は薬剤 B に比べ屋外暴露による溶脱は少なかったが、暴露開始時に 220 kg/m³ 程度木材内に注入されていた薬剤 A の残存量は、6 ヶ月後にはウレタン系難燃クリア塗料で塗装したもので 200 kg/m³、油性含浸・油性半造膜型塗料で塗装したもので 160 kg/m³、無塗装で 60 kg/m³、12 ヶ月経過後では、ウレタン系難燃クリア・油性含浸・油性半造膜型塗料で 70 ～ 100 kg/m³、無塗装で 40 kg/m³ まで減少し、残存量に応じて防火性能も低下した。

しかし、薬剤 A を注入し、ウレタン系難燃クリア塗料または油性含浸型、油性半造膜型塗料を塗布した試験体は、18 ヶ月経過後の薬剤残存量が 70 kg/m³ まで低下するものの、防火性能ではコーンカロリメータ試験による 10 分間の総発熱量が 8MJ/m² 以下で、準不燃材料の性能を維持していることが明らかとなった。

さらに SEM-EDXA による薬剤分布の観察を行い、薬剤注入時には木材全体にわたりその細胞壁内及び細胞内孔に薬剤が入っているが、耐候操作を行うと、表層に近い側の細胞内孔から薬剤が溶出するものの、細胞壁内の薬剤は残留していることが明らかとなった。

169. 木材とエタノールの反応によるアセトアルデヒド発生機構の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 C）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材とエタノールの反応によるアセトアルデヒド発生機構の解明	18～20	複合材料 積層接着研 塔村 真一郎

重点課題：アウ b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ b 10152

研究の実施概要

本研究では木材とエタノールの反応によりアセトアルデヒドが発生する機構を明らかにすることを目的としている。本年度は木材の樹種、養生条件および部位（心材部、白線帯、辺材部）の影響について調べた。

供試材として伐採時期等の履歴が明らかなスギ材とヒノキ材を使用し、心材と辺材（スギは白線帯も）から試料木片（2×2×1cm）を採取した。試験片は1条件当たり3個とし、ステンレス製小形チャンバー内、屋内、屋外の3ヶ所に分けて2週間養生した後、表面にエタノール20mLを滴下し、50mL シリンジ中に封入した。30℃恒温器中で24時間静置後にシリンジ内の空気を2,4-ジニトロフェニルヒドラジン（DNPH）カートリッジにより採取し、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）分析によりアセトアルデヒドの気中濃度を測定した。ブランクおよびろ紙を用いた系を対照とした。

その結果、スギ材およびヒノキ材にエタノールを滴下するとアセトアルデヒドの放散が認められたが、滴下しない場合には認められないことがわかった。ろ紙とエタノールでは発生しなかったことから、昨年同様木材とエタノールの組み合わせのみアセトアルデヒドが発生することが確認できた。スギ材からのアセトアルデヒド発生量はヒノキ材のそれより高いこと、アセトアルデヒドの気中濃度はおおむね辺材で高く、次いで白線帯、心材の順に低くなることがわかった。チャンバー内、屋内、屋外の3カ所での養生条件の影響については、屋外で若干高かったものの有意な差異は認められなかった。

170. 菌類の匂いの適応的意義の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
菌類の匂いの適応的意義の解明	18～19	森林微生物 森林病理研 升屋 勇人

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10161

研究の実施概要

本研究は木口面に繁殖する糸状菌の産生する芳香性物質が、糸状菌の生態にどのような役割を果たしているかを探るものである。本年度は茨城県小川にブナ丸太を設置し、木口面の菌を分離した。また、分離された菌株を利用した誘因トラップを作成し、林内に合計12器設置し、どの菌株にどのような節足動物が誘引されるかを調査した。その結果、*Thielaviopsis* 属菌にケシキスイ類が誘引されることが明らかになった。誘引された節足動物から菌の分離を行ったところ、*Ophiostoma quercus* が高頻度に出現したが、*Thielaviopsis* は分離されなかった。つまり誘引源である菌と誘引されたケシキスイの随伴菌は一致していなかった。*Thielaviopsis* 属菌は芳香族化合物を産生していると考えられたが、その成分について未調査であったため、GC-MSにより分析したところ、ゲラニオールを中心とした成分が検出された。結果的にブナ木口面に発生する菌のうち芳香族化合物を産生する種類は、その成分としてゲラニオール、シトロネロール、テルペン類が含まれることが明らかになった。これら芳香族化合物を産生する菌を他の菌と対峙させたところ、他の菌の成長に全く影響しなかった。今までに分離した菌株のMCGを対峙培養により判別したところ、*O. quercus* においては出現のはじめ、一定した数のMCGが安定して存在するが、子嚢殻が頻繁に形成されるようになるとMCG数が増加した。他に*Thielaviopsis* は分離された全ての菌株が異なるMCGであった。この違いは有性生殖の頻度、有無が関与していると考えられた。有性生殖の頻度の増加が誘引された節足動物によるものかどうかは更なる検討が必要であるが、誘引虫の随伴菌と誘引源となる菌が一致していないことから、木口面に集まる虫と菌類は匂いを介した群集レベルでの相互作用が存在する可能性がある。

171. 鳥類は樹木病原菌の伝搬にどのくらい関与するのか？

予算区分：科学研究費補助金（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）
鳥類は樹木病原菌の伝搬にどのくらい関与するのか？	18 ～ 20	九州 森林微生物管理研究 G 佐橋 憲生

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10252

研究の実施概要

絹皮病罹病枝を各地で採集し、それから絹皮病菌を分離することにより、多くの菌株を樹立した。また、これまでに熊本県菊池渓谷で分離・収集した絹皮病菌 38 菌株について、総当たりで対峙培養を行うことにより、クローンの異同を調査した。その結果、対峙培養したほとんどの組み合わせにおいて、菌株同士が接触する境界面で明瞭な帯線を形成した。したがって、ほとんどの菌株は別クローンであると判断され、絹皮病菌は担子胞子の飛散などの有性的な方法によっても伝搬していることが明らかとなった。これらの結果は、1% グアヤコール液を用いて染色することによっても確認された。しかしながら、明瞭な帯線が形成されず、同一クローンであると判断されたものも、少数ではあるが認められ、罹病枝などが風や重力によって物理的に移動し、健全な樹木に接触したり、罹病した樹木が隣接する健全な樹木と接触したりすることにより伝搬が起こることも確認された。このような伝搬は比較的近い距離で認められたが、なかには渓谷を挟む対岸で分離した菌株が同一クローンであると判断された場合も認められた。鳥類が営巣材料として絹皮病罹病枝を利用しているかどうかについて、菊池渓谷周辺で調査を行った。メジロ、エナガ、ハト類の巣が確認されたが、営巣材料として絹皮病罹病枝を利用している例は認められなかった。

172. アクアポリンと葉脈による葉の通水および光合成特性への効果

予算区分：科学研究費補助金（萌芽研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アクアポリンと葉脈による葉の通水および光合成特性への効果	18 ～ 20	植物生態 樹木生理研 石田 厚

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 20161

研究の実施概要

アクアポリンは、すべての生物の細胞膜上にある、水を透過させるゲートになっているタンパク質である。アクアポリンの活性を調べるため、その阻害剤として塩化水銀溶液を使って通水性を測定し、その後水銀イオン還元剤のメルカプトエタノールを処理して、通水性の回復を調べる方法がよく使われる。ここでは塩化水銀を用いて、葉のガス交換機能とアクアポリンの活性との関連を調べた。まず塩化水銀溶液に有効な水銀イオンの濃度と処理時間を調べ、水銀イオンのアクアポリン阻害剤としての有効性を確かめた。塩化水銀処理後にメルカプトエタノールを処理しても、葉の通水の通水性は回復せず、さらに低下した。そのため、水銀イオンがアクアポリンを阻害したか、直接は代謝活性に悪影響を及ぼしたか、確かめられなかった。そこでメルカプトエタノールを用いず、水銀イオン処理した葉の暗呼吸速度を経時的に測定することによって、代謝活性に影響せず葉の通水性が低下する適切な水銀イオンの濃度と処理時間を決定した。樹種間で比較した場合、アクアポリン阻害による葉の通水コンダクタンスの低下率と、気孔コンダクタンスの低下率の間には、緩やかな正の相関がみられた。これらのことから、葉内のアクアポリン活性の種間差が、葉内の通水性や気孔開度に関連していることが明らかになった。また、水銀イオンによって葉内細胞のアクアポリンの水チャネル機能を阻害した葉では、未処理の葉と比べ、葉の通水性と気孔コンダクタンスが低下した。水銀イオン処理による低下の割合は、通水性が平均で 65 – 90% まで低下したのに対し、気孔コンダクタンスでは 80 – 95% にまで低下した。すなわちアクアポリンを阻害することにより、葉の通水性の低下よりも、より強く気孔コンダクタンスの低下に効いた。このことより、孔辺細胞の動きに直接関与しているアクアポリンが存在することがわかった。

173. シロアリ口器運動と大顎の材料特性の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
シロアリ口器運動と大顎の材料特性の解明	18～19	木材特性 物性研 鈴木 養樹

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 10157

研究の実施概要

シロアリは強靱な大顎を有し、木材のみならずコンクリートや浴槽タイルまでもかじることが知られている。そこで本研究では、シロアリの咬む力を計測し、その力の大きさとシロアリの口器の運動との関係、さらに、大顎の組織構造との関係を明らかにすることを目的とした。19年度は、昨年18年度に引き続き 1.咬合力の測定および治具の改良、2.大顎の圧縮試験、3.大顎組織内の金属元素分析 を中心に行った。

咬合力測定はシロアリにハサミ型治具の先端部を噛ませ、治具に固定したカテーテル・バルーンから伝達される空気圧力の信号を1～100 msecのサンプリング間隔で収集して行った。その結果、咬合によりネバダオオシロアリ職蟻では、最大0.007kPa、兵蟻では0.07kPaの圧力が発生した。その他、マツノマダラカミキリでは、ネバダオオシロアリ職蟻よりも約16倍大きい圧力を示した。一方、治具を改良して圧力測定の代わりに小型ロードセルによる荷重測定を用い連続測定した場合、ネバダオオシロアリ職蟻では最大0.5gf、ヤマトシロアリ職蟻では最大0.0006gfの値を得た。さらに、圧縮試験で、材料強度が直接反映すると考えられる歪み変形量に対する荷重の大きさは、イエシロアリ職蟻の値を基準にして、ネバダオオシロアリ職蟻の第1及び2縁歯は約60倍、第3,4縁歯で97倍、マツノマダラカミキリ成虫では4～7倍の値を示し、必ずしも咬合力の大きさと一致せず、種や個体の大きさに左右されることがわかった。

種々のシロアリの口器表面に存在する微量金属のPIXE分析を行い、種横断的にMnが大顎の着色部位に分布していること、アメリカカンザイシロアリなどが属するレイビシロアリ科のシロアリ種のみ大顎先端部にZnが特異的に集積していることを明らかにし、シロアリの口器の強さ、咬む力、微量元素分布が種によって異なることを見出した。今後、これらの結果からシロアリ食害抑制の材料開発が進められると期待される。

174. 根の生理指標を用いた土壌酸性化に対する樹木への影響評価

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）
根の生理指標を用いた土壌酸性化に対する樹木への影響評価	18～20	関西 森林環境研究 G 平野 恭弘

重点課題：イイ a 森林生態系における物質動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ a 112

研究の実施概要

わが国や欧州における酸性化の樹木指標に関連するこれまでの研究についてレビューを行い、根のCa/Alモル比が確立された有効な指標であること、早期に影響診断できるという観点から樹木生理指標確立の重要性を指摘した。

ヒノキ、アカマツ、クロマツ苗について、アルミニウム(Al)に対する根端カロス（傷害や病原微生物による病害抵抗反応に関与する多糖類）特性を明らかにするために、アルミニウム1日添加実験をおこなった。ヒノキではスギと同様に、1mMのAl濃度処理でもカロス形成が認められなかった。しかしながらアカマツ、クロマツでは1mMのAl濃度処理でカロス形成が認められた。このことからスギやヒノキでは根端カロス量は酸性化指標として有効でない可能性が示唆された。一方でアカマツやクロマツでは、根端カロス量が酸性化の指標なりうることが示唆された。カロス形成特性の異なるスギとクロマツについて、1mMのAl1日処理後の根端Al分布様式をSEM-EDX（走査型分析電子顕微鏡）を用いて調べた。その結果、両樹種ともに皮層細胞壁よりも表皮細胞壁にAlが蓄積しやすい傾向にあった。すなわち根へのAl蓄積とカロス蓄積特性とは必ずしも一致しないことが明らかとなった。

酸性土壌を用いて栽培されたヨーロッパナの根端カロス形成量を測定したところ、土壌中のAl量とは相関が認められたが、土壌溶液中のAl濃度や根のCa/Alモル比との相関は認められなかった。この結果から、ヨーロッパナのカロス形成量をAlストレスの指標として実際の森林で用いることには注意する必要があることが明らかとなった。

175. 崩落岩塊群の長距離運動機構の解明と数値モデルの構築

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）
崩落岩塊群の長距離運動機構の解明と数値モデルの構築	18～20	水土保持 治山研 岡田 康彦

重点課題：アイ b 水土保持機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 212

研究の実施概要

運動時の力学に関する相似則の問題を無視可能と仮定できる規模（幅 5m、長さ 20m の水平部および勾配部からなる実験区分）で岩塊群の崩落実験を実施した。実験に使用した崩落装置は、最大で 1 立米までの岩塊群の積層が可能であり、観音開き方式のゲートは、電気信号を用いて一気に開放可能なものである。さらには、水密機能を有している。用いた岩塊は約 0.1m 角の花崗岩である。積層した岩塊群は、個数にして、27(3×3×3)個、125(5×5×5)個、343(7×7×7)個、そして 1,000(10×10×10)個で実験を行った。これらの実験は、それぞれに対して相似形の関係で、岩塊の個数のみが異なる仕様とした。また、同じ個数の岩塊群の実験に対し、乾燥ならびに水で飽和の 2 条件下で実験を実施した。

実験の結果、崩落開始前ならびに堆積時の重心間の縦断運動距離は、岩塊群を水で飽和させた条件下では、乾燥条件下に比べ 15% 程度大きくなることがわかった。このことは、岩塊群の崩落のように、間隙という概念が存在しない粒状体の流下現象においても、水の効果により運動距離が大きくなることを示している。さらに重心間縦断運動距離と岩塊群の体積（現在の実験では同じサイズの岩塊を使用しているので個数と同等）の関係を調べたところ、乾燥条件および水で飽和の両条件下において岩塊群の体積が大きくなるほど重心間縦断運動距離が小さくなることがわかった。このことは、岩塊群の体積が大きくなると、岩塊群が勾配部ならびに水平部を運動する際、岩塊群の内部における岩塊同士の非弾性衝突の回数が増え、運動エネルギーが散逸することが主たる原因であると推定された。

176. 高等学校での環境教育と林業教育を統合した新たな森林環境教育に関する提言

予算区分：科学研究費補助金（若手研究 B）

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
高等学校での環境教育と林業教育を統合した新たな森林環境教育に関する提言	18～20	多摩 教育的資源研究 G 井上 真理子

重点課題：アイ c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ c 20152

研究の実施概要

地球規模で持続可能な開発のための教育（ESD）が注目される中、森林・林業の分野では森林環境教育が推進される一方で、高等学校の森林・林業教育が学科改組の中で減少している。今後は 2 つの流れを統合した新たな森林に関する教育を構築する必要がある。そこで本研究では、高等学校の森林・林業に関連する専門学科、グリーンライフ科、専門学科を改組した総合学科を対象に聞き取り調査を実施し、森林に関する教育の現状を分析した。

まず森林・林業関連学科の状況を調査した結果、学科の状況は、教育目標により 5 つに類型化（1. 関連産業への技術者養成、2. 公務員養成、3. 地域を担う人材養成、4. 進学、5. 内容の特色化）でき、教育の多様化が進んでいた。また森林・林業教育の目標に関係する要因には、卒業生の進路先、学校の立地環境が挙げられた。次にグリーンライフ科は、全国に 4 校あるうち森林・林業関連学科を母体とする 2 校で、林業教育と野外教育を取り入れ、自然や地域に学ぶ課題解決型で、仲間との協力などの人間性の教育が実践されていた。自然を教材に地域に貢献して社会の変化に対応できる人材の育成は、文部科学省の「生きる力」に共通する側面があると考えられた。最後に森林・林業関連学科を母体とする総合学科高校を調査した結果、農業系の専門高校から改組した学校では、環境を含むより広い森林・林業教育を実践しながらも、専門科目減少や選択者の減少が進み、森林・林業教育の縮小が起きている現状が明らかになった。以上より、高校での森林に関する教育では、専門的な林業教育に加え、環境教育や野外教育の要素が取り入れた多様な教育が行われている状況が明らかになった。

177. タケ等早生未利用資源の酵素分解に対する抵抗性出現機構を利用した資源化に関する研究

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）
タケ等早生未利用資源の酵素分解による資源化	18～20	きのこ・微生物 微生物工学研 下川 知子

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 20153

研究の実施概要

利用用途が限られており、未利用資源となっているタケ・ササ類を環境負荷の少ない酵素糖化处理によって資源化するため、今年度はモウソウチクを中心とした成分分析をおこない、早生資源としての特徴を把握し、マダケとともに酵素糖化率の評価を行った。森林総合研究所（茨城県つくば市）樹木園内のモウソウチクを伸長成長段階毎に収穫した。樹木園内のモウソウチクの大きさは、枝が伸長して皮が脱落するまでに平均 10 メートル超であった。地上より 1 メートル毎に伐採して中央部分の 30 センチをサンプルとしてチップ化した。その後の処理はマダケのときと同様に行い、ロータースピードミルで粉碎処理後に成分分析を行った。モウソウチクの成長に伴う成分変化は、概してマダケと同様であり、根元からのリグニン含量は枝が展開する時期には違いが無くなっていく傾向が認められた。構成糖成分もグルコースとキシロースが主であった。木質系バイオマスを処理するのに有効なセルラーゼ製剤であるメイセラゼ（*Trichoderma viride* 由来）で未成熟なマダケ試料を酵素処理すると、48 時間の反応で多糖成分の 70%程が糖化された。添加する酵素量の半分をキシラナーゼ製剤のセルロシン TP25 に置き換えた場合、同様の反応で酵素糖化率は 95%程度に上昇した。長さ 8 メートルのモウソウチクをメートル毎に区分した試料で同様の酵素糖化处理を行った結果、酵素糖化率と成分中のリグニン含量に相関性が認められ、枝が展開する前の試料を用いることで高い酵素糖化率を得ることができた。

178. 定点連続観測と地表面計測の融合による地すべり土塊の移動－変形機構の解明

予算区分：科学研究費補助金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
定点連続観測と地表面計測の融合による地すべり土塊の移動－変形機構の解明	18～20	水土保全 山地防災研 岡本 隆

重点課題：アイ b 水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 20152

研究の実施概要

我が国に広く分布する第三紀層の再活動型地すべりは、活動と休止を繰り返しながら長期にわたり緩慢に移動するものが多く、その移動過程で土塊の変形をしばしば生じる。しかし、既往の研究では解析の困難さから地すべり土塊を変形しない剛体と見なすことが多く、実態との乖離が指摘されてきた。本課題では、移動量計による定点観測とレーザ測量による面観測の両手法を融合して、地すべり移動土塊の変形機構を時系列的かつ面的に把握する。

本年度は、定点観測に相当する 2 点の孔内多層移動量計の観測結果から 2 点間の地すべり移動－変形機構を明らかにすることを目的に、新潟県上越市の伏野地すべり試験地において設置した孔内多層移動量計の観測結果を用いて、地すべり地内の縦断方向の 2 点間における土塊の変形過程を日単位で 2 年間にわたり解析した。その結果、地すべりは降雨、融雪の増加する秋期から積雪初期にかけて変位量が増大し、それにともなって引張変形が卓越する様相を示した。一方で融雪期には再び緩慢な変位が生じるが、地すべり土塊はほとんど変形せずに一体となってすべり面上を滑動した。このような両期間における対照的な変形特性は、誘因である降雨、融雪の絶対量の差に加え、単位降雨、融雪量に対する応答変形量の差も一因となることが分かった。

以上の観測結果を踏まえ、無限長斜面の安定解析等によって地すべりの変位、変形を抑制する 3 点の要因を考察した。その結果、1) 積雪载荷によるすべり面のせん断強度の増加、2) 積雪層が地表面を間接的に連結するネット効果、3) 積雪载荷に伴うすべり面の圧密によるせん断強度増加の長期継続、という 3 点の要素が、地すべり変位が積雪期に減少し秋期に増大する特性の要因であると結論づけた。

179. 信頼と社会規範が森林所有者行動に与える影響

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）
信頼と社会規範が森林所有者行動に与える影響	18～20	東北 森林管理研究 G 林 雅秀

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 10152

研究の実施概要

前年度に実施した予備調査のデータを分析した結果、森林所有者の森林管理に関わる行動は社会構造の影響をあまり受けないことが示唆された。そこで本年度は、森林の利用に関わって社会構造の影響を受けやすい、あるいはその影響を観察しやすい研究対象として、岩手県二戸市周辺における生漆生産者らを選んだ。岩手県における生漆の生産は浄法寺地区を中心に活動する十数名の漆掻きによっておこなわれている。この十数名全員の漆掻きの社会関係と生産行動との関係を解明することを目的として、聞き取り調査を行った。また、岩手県内の漆振興に関わって、行政や NPO が活発な動きを見せ始めている。そこでこうした関係者らに対しても聞き取り調査を行った。

いずれの調査においても、とくにネットワークの視点を重視することにした。ネットワークの視点により、ミクロな社会構造が信頼や社会規範といった態度や行動に影響を与え、それがマクロな社会の動きに結びつく様子を明らかにできると考えたからである。漆掻きの調査では、漆掻き同士のほか、漆原木の入手先である森林所有者、生漆の販売先、漆振興に関わる行政の関係者らとのネットワークについて、リストを提示する方法によって調べた。また、漆の生産量や生産方法、漆以外の収入の有無などを調査項目とした。漆掻きのほか、ネットワークの相手先である漆塗り師、漆原木所有者などを対象とした調査も進めた。

180. ヤブツバキ・ユキツバキ交雑帯における遺伝的変異の解明

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）
ヤブツバキ・ユキツバキ交雑帯における遺伝的変異の解明	18～20	森林遺伝 樹木遺伝研 上野 真義

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10255

研究の実施概要

ヤブツバキとユキツバキの交雑帯がみられる新潟県と富山県における 9 箇所からサンプリングを行い 239 個体から改変 CTAB 法により DNA を抽出した。さらに富山市科学博物館の太田道人専門学芸員から譲り受けた乾燥標本から 11 箇所に由来する 79 個体から DNA を抽出した。乾燥標本からの DNA 抽出に際しては HEPES バッファーで洗浄した葉の粉末から改変 CTAB 法により DNA を抽出した。昨年度に多型のスクリーニングを行ったチャに由来する EST マーカーの 35 個を使用して PCR を行いキャピラリーシーケンサーで泳動して PCR 産物の長さをもとめ遺伝子型を決定した。さらに葉緑体 DNA 多型をスクリーニングして多型的な 7 個の領域について特異的 PCR プライマーを設計して PCR 後、キャピラリーシーケンサーで断片長多型を調べた。EST マーカーの遺伝子型をもとに STRUCTURE ソフトウェアを用いて個体をクラスタリングした。その結果、クラスター数は 2 個と判断され、それぞれヤブツバキ型とユキツバキ型に対応した。また生育地が海岸から内陸に行くにつれてユキツバキ型が多くなることも明らかになった。葉緑体ハプロタイプは 11 個が見出された。ハプロタイプネットワークではユキツバキ型とヤブツバキ型のハプロタイプが区別できた。核に由来する EST マーカーでヤブツバキ型と判断された個体の中にもユキツバキ型の葉緑体ハプロタイプを持つ個体が存在した。EST マーカーと葉緑体マーカーを用いることで交雑帯における遺伝的変異の分布が詳細に解明された。

181. 森林浴由来の視覚・聴覚刺激がもたらす生理的影響－複合効果と全身的協関に着目して－

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）
森林浴由来の視覚・聴覚刺激がもたらす生理的影響－複合効果と全身的協関に着目して－	18～20	構造利用 木質構造居住環境研 森川 岳

重点課題：アイ c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ c 20153

研究の実施概要

温度、湿度、照度、を調整した人工気候室内において、森林および都市における視覚、聴覚の個々の刺激ならびにこれらの複合刺激（動画、音声、動画＋音声）を大型スクリーンとスピーカーを用いて提示し、被験者の血圧、脈拍数ならびに左右前頭部における脳血液動態を計測した。

収縮期血圧と脈拍数は森林の動画において提示後に有意に低下したことから、交感神経活動の昂進が抑制された鎮静的な状態になったことが分かった。森林の音声においても同様の傾向が見られた。森林の動画＋音声の提示では、有意な低下がより長く続いた。都市の動画では、収縮期血圧は刺激直後から常に大きく変化し有意な上昇を示したことから、生体に与える負荷が大きく、交感神経活動の昂進したストレス状態になっていることが明らかになった。都市の音声においても、同様の傾向が認められた。一方、都市の動画＋音声の提示では、刺激後に一過性の上昇が見られたものの、その後は有意な変化は認められなかった。情報量が増え状況判断が容易になることでストレスが減少したためと考えられる。

高次の脳活動を反映しているものと考えられている左右前頭部の脳血液動態では、森林の動画ならびに音声の個々の提示において総ヘモグロビンと酸化型ヘモグロビンが有意に低下したものの、還元型は有意に増加しており、いずれも刺激呈示終了時までには安静時の値に戻る傾向を示した。森林の動画＋音声でも同様の傾向が認められた。都市の動画ならびに音声の個々の提示では、総、酸化型、還元型ヘモグロビンとも有意な低下を続けており、生体がストレスに対し“逃走”する形で対応したことが分かった。一方、都市の動画＋音声では、血圧と同様に動画のみを見せた場合よりも変化が小さかった。

視覚、聴覚刺激の複合により、森林による生体の鎮静効果は増幅される一方、都市による生体のストレス状態は緩和されることが明らかになった。

182.RNA 干渉を用いたマツノザイセンチュウにおける植物細胞壁分解酵素の役割解明

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）
RNA 干渉を用いたマツノザイセンチュウにおける植物細胞壁分解酵素の役割解明	18 ～ 20	森林微生物 森林病理研 菊池 泰生

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10255

研究の実施概要

近年の研究により、モデル線虫 *C.elegans* 以外の多くの線虫は、外環境からの dsRNA の取込み能力と体内での RNAi シグナルの増幅能力を有しておらず、*C.elegans* と同様の RNAi 誘導は難しいことが明らかとなってきた。これは植物寄生線虫マツノザイセンチュウにおいてもあてはまり、RNAi の誘導には条件、手法を十分に検討する必要がある。マツノザイセンチュウにおける RNAi 誘導条件を検討するため、まず、ターゲットとする遺伝子を選択した。この選択には、①これまで植物寄生線虫、動物寄生線虫で、明らかな効果が見られた報告があるもの、②モデル線虫 *C.elegans* においてその遺伝子の役割がクリアに判明しているものを基準とした。また、遺伝子発現部位における影響を検討できるよう発現部位の異なるもの、発現量による影響を検討できるよう発現量の異なるものを含めることにも留意した。以上の基準から、食道腺で特異的に発現している細胞壁分解酵素、生殖腺で発現している Major sperm protein、全身で発現しているハウスキーピング遺伝子等を含む 12 遺伝子をターゲットとして選択した。これらのターゲットに対してソーキング法を用いて RNAi 誘導を試みた。しかし、ほとんどの遺伝子について発現量の明らかな減少、表現形の明確な変化を観察することはできなかった。2 本鎖 RNA の体内への取り込みは効率よく行われていることは蛍光標識を用いて確認済みであるので、取り込み後に RNAi 誘導を阻害している案件があると思われ、これを検討するため、誘導に使用する 2 本鎖 RNA の長さ、RNA 濃度、ソーキングの期間を変更して解析を行った。

183. 昆虫ウイルスの遺伝的多様性維持機構に関する進化生態学的研究

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）
昆虫ウイルスの遺伝的多様性維持機構に関する進化生態学的研究	18 ～ 20	森林昆虫 昆虫管理 高務 淳

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10160

研究の実施概要

ウイルスの適応度が環境によってどのように変化するかを明らかにすることを全研究期間の達成目標にすえ、今年度は、ウイルスの純化株を得ること、および得られたウイルスの遺伝的変異について解析することを目的とした。昨年度に引き続き、ウイルスに感染した多数のハマキガ類の昆虫を異なる地域、樹種から採集した。これら感染虫の多くは、複数の遺伝子型のウイルスか、もしくは別種のウイルスに重感染していることがわかった（別種のウイルスについては、別途解析し、本研究の対象ウイルスとは異なることを確認した。）。このため、in vivo クローニングを行い、ウイルスを純化する操作を行い、目的とするウイルスの純化株を複数得ることができた。これらを、昨年度に確立した方法（ウイルス構造蛋白遺伝子の増幅産物の制限酵素断片長分析および、ウイルスゲノムの制限酵素断片長分析とサザンハイブリダイゼーション）によって、ウイルス種の同定を行うとともに、本研究で対象にしているウイルス種内の遺伝子型を調査した。その結果、ウイルス種内の変異が著しく高いことが明らかとなった。また、ウイルスゲノムの構造蛋白質の遺伝子や酵素をコードしている遺伝子を解析し、遺伝子の配列の変異に関する情報も得た。

184. 森林小流域における土壌及び湧水からの亜酸化窒素年間放出量及び生成経路の解明

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）
森林小流域における土壌及び湧水からの亜酸化窒素年間放出量及び生成経路の解明	18～20	立地環境 養分動態研 森下 智陽

重点課題：イイ a 森林生態系における物質動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ a 10162

研究の実施概要

本研究の目的は「森林小流域からの亜酸化窒素（ N_2O ）の年間放出量を推定」することである。平成 19 年度は「土壌表面からの N_2O 放出量の空間分布を把握する」ために、茨城県城里町桂試験地で、下記の研究を行った。

斜面上部落葉広葉樹二次林および斜面下部スギ林土壌からの N_2O 放出量空間分布を把握するために、計 51 地点から表層土壌（0-5cm）を採取して、 N_2O 生成速度を実験室において 30℃、24 時間で測定した。 N_2O 生成速度は、斜面下部スギ林土壌（ $4.1 \mu\text{g m}^{-2} \text{hr}^{-1}$ ）が、斜面上部広葉樹林土壌（ $0.6 \mu\text{g m}^{-2} \text{hr}^{-1}$ ）より大きかった。斜面下部スギ林土壌が、斜面上部広葉樹林土壌に比べて高水分率、高 pH、低 C/N、大きな硝化速度を示した。

また、 N_2O 生成プロセスについて、硝化と脱窒のどちらが卓越しているかを明らかにするために、上記実験試料を用いて、アセチレン阻害法による培養実験をおこなった。その結果、両林分において N_2O は硝化過程よりも脱窒過程が卓越している地点が多かった。さらに、脱窒由来 N_2O 生成速度は、斜面下部スギ林（ $2.3 \mu\text{g m}^{-2} \text{hr}^{-1}$ ）で、斜面上部広葉樹林（ $0.3 \mu\text{g m}^{-2} \text{hr}^{-1}$ ）よりも大きかった。以上から、斜面下部スギ林土壌では、高 pH、低 C/N、大きな硝化速度のため硝化過程からの N_2O 放出が大きかったことに加えて、高水分率のため、硝化で生じた硝酸が脱窒を受け、その際に N_2O が大気へ放出するため、斜面上部広葉樹林より N_2O 生成速度が大きいことが示唆された。

185. EST 情報を活用したスギ雄性不稔原因遺伝子の解明

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）
EST 情報を活用したスギ雄性不稔原因遺伝子の解明	18～20	生物工学 樹木分子生物研 二村 典宏

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10153

研究の実施概要

本研究は、スギ EST 情報を利用して雄性不稔性に関わる遺伝子を特定することを目的としている。本年度は、雄花で発現する遺伝子情報を多数収集し、既知の EST 情報と統合してマイクロアレイを作製した。これにより、雄花で発現する遺伝子の網羅的解析が行えるようになった。現在、正常個体と雄性不稔個体の雄花で発現する遺伝子の網羅的な比較解析を進めており、発現特性の違いをもとに雄性不稔に関わる可能性のある遺伝子を抽出する予定である。

本年度の研究実績は以下の通りである。

1) スギ雄花に由来する EST 情報の充実と、既知の EST 情報との統合

異なる発達段階のスギ雄花に由来する完全長 cDNA ライブラリーから EST を収集した。これまでに報告されたものも含む総計 56,000 以上のスギ EST の統合作業を行った結果、22,882 のクラスタ配列にまとめられた。

2) DNA マイクロアレイの設計

22,882 のクラスタ配列の塩基配列情報をもとに、各クラスタ配列に対応する複数の 60mer オリゴヌクレオチドプローブを設計し、DNA マイクロアレイを構築した。

3) DNA マイクロアレイ解析を用いた正常個体と雄性不稔個体の雄花における発現遺伝子の比較

9 月下旬（花粉母細胞期）、10 月中旬（減数分裂・四分子期）、11 月初め（小孢子期）に、正常個体と雄性不稔個体の雄花から抽出した RNA を用いて、マイクロアレイによる発現遺伝子の網羅的解析を現在進めている。これにより、雄性不稔個体と正常個体の花粉発達過程で発現量の異なる遺伝子が明らかになり、雄性不稔性に関わる遺伝子を絞り込むことができると期待される。

186. 病原体とその媒介者の両方をターゲットにしたマツ材線虫病の微生物的防除

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）
病原体とその媒介者の両方をターゲットにしたマツ材線虫病の微生物的防除	18～20	東北 生物被害研究 G 前原 紀敏

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10254

研究の実施概要

本研究の目的は、病原体マツノザイセンチュウ（以下線虫と略記）とその媒介者マツノマダラカミキリ（以下カミキリと略記）成虫の両方をターゲットにしたマツ材線虫病の微生物的防除法を開発することである。線虫に対しては、その餌となる青変菌の繁殖を抑制する「兵糧攻め菌」および線虫を直接殺す能力のある「線虫寄生菌」を、カミキリ成虫に対しては、カミキリを直接殺す能力のある「昆虫病原菌」を用いることで、カミキリによるマツ健全木への線虫の伝播を阻止する。

1. 施用菌の繁殖の確認

兵糧攻め菌は接種したアカマツ枯損木丸太での繁殖が確認できたが、線虫寄生菌の繁殖は確認できなかった。

2. 兵糧攻め菌・線虫寄生菌・昆虫病原菌接種の効果の判定

兵糧攻め菌には、丸太からの脱出時にカミキリ成虫が保持していた線虫数を対照区と比べて減少させる効果が見られたが、線虫寄生菌にはその効果が認められなかった。脱出直後に昆虫病原菌を接種されたカミキリは、接種後平均 8.6 日で死亡したのに対し、対照区のカミキリは全個体が調査期間（32 日）内には死亡しなかった。その結果、昆虫病原菌は、生存（摂食）期間を短縮することで、カミキリが脱出時に保持していた線虫数に占める摂食時にマツ健全枝に伝播した線虫数の割合を低下させた。以上のことにより、兵糧攻め菌と昆虫病原菌を併用することで、健全枝への線虫の伝播数を各菌単独接種の場合より減少させることができ、両菌に線虫伝播数減少における相乗効果が見られた。

187. 島嶼生態系における侵入種の拡散および適応機構の解明

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）
島嶼生態系における侵入種の拡散および適応機構の解明	19～21	関西 森林生態研究 G 山下 直子

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 10158

研究の実施概要

アカギ *Bischofia javanica* はトウダイグサ科の常緑・半常緑高木で、1900 年代のはじめより小笠原諸島に用材・薪炭材生産目的で導入されたが、戦後特に利用されることもなく放置されてきた。種子が鳥により散布され、近年父島・母島・弟島では天然更新を行ない、在来樹種を被圧している。現在、上木を対象として薬剤を用いた枯殺処理がおこなわれているが、上木処理後に埋土種子や鳥散布により再加入するアカギ種子がどれくらいの割合で存在するのかを把握することは、アカギの確実な根絶手法の確立にとって不可欠である。本研究では、上木の駆除後に再生するアカギの定量をおこない、再加入リスクを評価することを目的とする。

過去 2 年間に試験地内に落下した種子は、モクマオウが最も多く、次にアカギ、ヒメツバキ、ギンネム、シマグワで、全落下種子の約 80% が外来樹種であった。この中でモクマオウは親個体あたりの種子量が最も多く、散布距離も最も長かった。アカギ種子の近距離散布について、トラップ内に落下したアカギ種子数と、母樹からの距離との関係を見ると、母樹から 10 m 以内に位置するトラップ内に落下する種子数が多く、これ以上の距離では急激に種子数が減少しており、種子のほとんどが母樹の樹冠下に落下していた。来年度以降は、母樹の位置とトラップ内に落下する種子数との関係に加えて、長距離散布として種子散布者であるヒヨドリなどの鳥の飛行距離と種子の体内貯留時間との関係から種子散布距離を推定する予定である。

188. 熱帯二次林構成樹木の光合成特性と萌芽能力の解明

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）
熱帯二次林構成樹木の光合成特性と萌芽能力の解明	18～20	国際連携 国際森林情報推進室 田中 憲蔵

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発 プロジェクト課題番号：アア a 40153

研究の実施概要

熱帯二次林を構成する樹木から2種を選び個体サイズにともなう萌芽能力の変化についてモニタリングした。調査はマレーシアセランゴール州の二次林を伐採し行った。伐採3ヵ月後と12ヵ月後に、*Macaranga bancana* (MB) と、*M. gigantea* (MG) の2樹種の萌芽枝の本数、直径、高さを測定した。個体数はMBが20、MGが41個体、地際直径はMBが2～25cm、MGが4～46cmであった。また、伐採個体と非伐採個体の根のサンプルを採取し、デンプン、全糖の含有量をフェノール硫酸法で調べた。

調査した全個体のうちMBでは60%の個体で、MGでは54%の個体で萌芽が見られた。一株当たりの萌芽数、萌芽重量は、伐採3ヵ月後、12ヵ月後共に地際直径が小さいクラスで大きくなり、親株サイズの増加と共に萌芽能力が低下すると考えられた。伐採3ヵ月後から12ヵ月後の萌芽枝の生存率は、MGが約20%であったのに対し、MBは70%近くの萌芽枝が生き残り、種間差が大きかった。また、12ヵ月後の萌芽枝長は両樹種とも最大で150～180cmに達した。次に、非伐採個体の根の乾重あたりのTNC濃度（デンプン＋全糖濃度）は、両樹種とも個体サイズが小さいほど高い傾向が見られた。伐採後のTNC濃度は、小個体で大きく低下し、伐採後の根の呼吸や萌芽生産によってTNCが消費されたと考えられた。また、個体サイズが大きくなると共にTNC濃度と萌芽量も減少したことから、大きな個体での萌芽能力の低下は、根のTNC濃度の低下が一因であると考えられた。

189. スギの歴史をスギにいる虫の遺伝子で調べる

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）
スギの歴史をスギにいる虫の遺伝子で調べる	18～19	森林昆虫 昆虫生態研 加賀谷 悦子

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明 プロジェクト課題番号：イイ b 10159

研究の実施概要

スギの歴史はスギのDNAのみならず、スギを寄主とするスギカミキリにも刻まれている可能性がある。スギカミキリの遺伝的構造からスギの歴史を推察することを目的として、本研究を行った。青森から愛媛の標本を用いて、ミトコンドリアDNA、CO I、CO II領域の塩基配列の決定および解析を進めた。その結果、太平洋側沿岸にしか分布しないクレードがあり、それらは広く日本海側を中心に分布している系統から遺伝的に隔たっていることが判明した。Nested Clade Analysis法により、各クレードの分布を決定した要因を推定した。スギ集団は多遺伝子座で解析すると、オモテスギ-ウラスギ（太平洋側と日本海側の集団）に分化が認められている。スギカミキリの遺伝的構造はスギの遺伝的構造と対応が見られるため、スギの分布変遷に伴いスギカミキリは遺伝的に分化したと考えられた。階層性をもつスギカミキリの遺伝的分化は、スギの分布変遷の近い過去と遠い過去を反映していると推察された。以上から、スギカミキリのミトコンドリアDNAはスギの歴史を辿るマーカーとして利用できる可能性が高いと考えられた。

詳細な地域間の遺伝的構造を解明するために、マイクロサテライト遺伝子マーカーの作成に着手した。はじめに、複合SSR法を用いた。しかし、これらのマーカーのうちいくつかは増幅が悪く、増幅が可能であったものでも多型頻度は期待以下であった。そのため、ビオチンバインディングによる、磁石を用いた濃縮法でマーカーの再開発を進めた。リピートモチーフを含む遺伝子座が2座単離でき、プライマーを設計した。

190. 日本侵入 100 年後のマツノザイセンチュウの遺伝的構造と生物学的特性の解明

予算区分：科学研究費補助金（若手研究（B））

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
日本侵入 100 年後のマツノザイセンチュウの遺伝的構造と生物学的特性の解明	18 ～ 20	九州 森林微生物管理 G 秋庭 満輝

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10253

研究の実施概要

本研究は、日本各地のマツノザイセンチュウの遺伝的構造を明らかにすることにより、日本国内におけるマツノザイセンチュウの系統の現時点での分布状況とそれらの系統の生物学的特性を明らかにすることを目的としている。

本年度は、材線虫病の被害歴史の古い地域である九州地方と、離島部の種子島と沖縄島からクロマツまたはリュウキュウマツの枯死木の材片を採集した。採集した材片からマツノザイセンチュウを分離し、アイソレイト（培養系統）を作成した。また、これまでに分離された東北地方、近畿地方、九州地方および沖縄のアイソレイトを用いて、AFLP 法による解析を進めるためのプライマーの組み合わせについて検討した。その結果、用いたすべてのプライマーの組み合わせについてアイソレイト間に多型を生じるバンドが検出され、AFLP 法がマツノザイセンチュウの系統解析に有効であることが判明した。

191. 土壌中における二酸化炭素濃度の鉛直・水平分布と時間変動の解明

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）
土壌中における二酸化炭素濃度の鉛直・水平分布と時間変動の解明	18 ～ 19	東北 森林環境研究 G 安田 幸生

重点課題：イイ a 森林生態系における物質動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ a 20153

研究の実施概要

本研究の目的は、森林土壌中における二酸化炭素濃度（CO₂）の水平・鉛直分布とその時間変動特性を、CO₂ 濃度計の多数埋設によって明らかにすることである。2006 年 9 月から 2007 年 10 月までの間、ブナ二次林（岩手県八幡平市安比高原）の土壌中に 25 台の CO₂ 濃度計を設置し、土中 CO₂ 濃度の連続測定を行った。濃度計の埋設深度は 0、5、10、20、40cm とし、林床の 5 地点で測定を行った。

森林土壌中の CO₂ 濃度は夏期と厳冬期に高くなり、融雪時期と積雪直前の時期に低くなっていた。夏期における濃度上昇は、地温の上昇に伴ったものであるが、冬期における濃度上昇は積雪の影響であった。積雪前、CO₂ 濃度は地温の低下とともに減少したが、積雪が始まると CO₂ 濃度はすべての深さで増加に転じた。林内積雪深の変化と比較すると、浅層の CO₂ 濃度上昇は積雪深の増加に比例していることが確認できた。融雪期に入ると、土壌中 CO₂ 濃度の急激な減少がみられた。

土壌中の平均 CO₂ 濃度は深さとともに増加するが、その鉛直勾配は夏場に大きく、積雪下で小さくなる傾向があった。年間の平均鉛直濃度勾配は 5 ～ 10cm 深の層で最も大きくなった。一方、年間の平均水平濃度勾配は 5cm 深において最も大きくなったが、平均鉛直勾配（5 ～ 10cm 層）の約 5% の大きさであった。このことから、土壌中における CO₂ 輸送では鉛直輸送が卓越しており、水平輸送の寄与は小さいと考えられた。

192. 超臨界二酸化炭素を用いた木材の新規アセチル化処理法の開発

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）
超臨界二酸化炭素を用いた木材の新規アセチル化処理法の開発	18～19	木材改質 機能化研 松永 正弘

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 30151

研究の実施概要

スギ心材試片を超臨界二酸化炭素雰囲気中でアセチル化処理し、従来法でアセチル化した試片との性能比較を行った。試片 1 本当たりの薬剤使用量は従来法より少ないにもかかわらず、質量増加率は 1 時間の短時間処理で 16～20% の高い値を示した。15% 以上の質量増加率を得るために必要な処理時間が液相法で 4 時間、気相法で 8 時間であることと比較すると、アセチル化反応が速やかに進行していることがわかる。また処理時間を延ばすことで質量増加率はさらに増加し、24 時間処理で 24～28% にまで達した。処理試片を水中に沈め、減圧しながら 1 週間浸漬させたのち、試片寸法を測定して膨潤率を求め、抗膨潤能（ASE）を算出した結果、超臨界二酸化炭素中での処理では 1 時間で ASE は約 60～76% に達した。液相法では 1 時間の処理で ASE が 52～56%、気相法で 6～13% であったのと比較すると、短時間で高い寸法安定性が得られていることがわかる。さらに 15 時間以上の処理では ASE は 80% を超え、無触媒反応としては非常に高い値が得られた。

強度測定の結果、超臨界二酸化炭素雰囲気中でのアセチル化処理試片は曲げヤング率（MOE）、曲げ強さ（MOR）ともに未処理試片と同程度の値を示した。また、従来法と比較しても試片強度はほぼ同じで、高圧下の超臨界二酸化炭素中でアセチル化処理を行っても、強度には大きな影響を及ぼさないことが示された。軟 X 線による木口面の密度測定において、液相法では試片中央部より周辺部の方が密度増加が大きかったのに対し、超臨界二酸化炭素を用いたアセチル化処理では試片の中央部も周辺部もほぼ同程度に増加していたことから、アセチル化反応が試片全体で均一に進行しているものと推測された。

193. 組換え遺伝子拡散防止のための樹木の開花制御

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）
組換え遺伝子拡散防止のための樹木の開花制御	18～20	生物工学 樹木分子生物研 伊ヶ崎 知弘

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10154

研究の実施概要

近い将来に想定される、地球温暖化対策や地球環境の保全・修復を目的とした遺伝子組換え樹木の植栽によって生じると想定される組換え樹木の花粉や種子の飛散による遺伝子攪乱や生態系の破壊といった事案に対する対策手法の一つとして、組換え遺伝子拡散防止技術が必要であると考えられる。本研究では、モデル樹木として遺伝子情報や実験技術等が蓄積・整備されつつあるポプラ（セイヨウハコヤナギ）を研究対象とし、樹木全般に応用可能な花成抑制技術の開発に必要不可欠と考えられる、花成抑制に関わる遺伝子の単離とその発現特性及びポプラやシロイヌナズナの組換え実験系を利用した遺伝子ごとの花成抑制効果の 2 つの項目について解析することを目的とする。前年度までに得られた花成抑制候補遺伝子についてシロイヌナズナ組換え体を作出した。また、真核生物に広く存在する減数分裂に関与する遺伝子 *Dmc1* のポプラでの相同遺伝子 *PnDmc1* を単離した。この遺伝子は、シロイヌナズナの *Dmc1* (*AtDmc1*) と比較すると、配列の同一性（identity）が 87.5%、類似性が 94.2% と非常に高いものであった。

194. 大面積風倒発生地における植生遷移とニホンジカによる利用度の推移

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）
大面積風倒発生地における植生遷移とニホンジカによる利用度の推移	18～20	関西 生物多様性 G 高橋 裕史

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10164

研究の実施概要

ニホンジカ（以下シカ）の全国的な密度増加の一要因として、林冠開放をともなう攪乱により繁茂した下層植生がシカの餌資源となったこと（攪乱 - シカ増加仮説）が指摘されている。本研究は、2004 年台風 18 号により大面積で風倒が発生し、かつシカ高密度分布域周縁部に位置するとされる、北海道南西部の支笏湖東岸～樽前山麓域において、大規模攪乱後初期の下層植生とシカによる利用度の推移を記録し、上記仮説を検証するための基礎データを得ることを目的とする。

痕跡に基づく利用度の指標については、調査地が広大なため、充分なデータを得るまでには至っていない。一方シカ密度既知の対照地においてこれまでに蓄積されたデータからシカの個体群密度・資源利用と風倒・剥皮発生の関係を相対化する試みについては、次のような傾向がうかがえた。すなわち、シカが一度高密度に達して強度の剥皮枯死が発生し、選好性の高い樹種や小径木が消失した後は、風倒（病虫害等による樹勢低下も含む）による枯死が剥皮枯死より高頻度に発生すること、しかしなお低頻度ながら発生する剥皮は風倒より樹種選好性が高いことなどである。これらのことから、強度にシカの影響を受けた後の森林において、森林構造の維持・再生のためには立木の保護（剥皮予防）より更新の確保が、一方で生物多様性の維持・再生のためには選好性の高い樹種の保護が、有効であることが考えられる。

195. 日本版森林生態系土壌モデルの構築と土壌炭素動態の将来予測

予算区分：科学研究費補助金（若手スタートアップ）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
日本版森林生態系土壌モデルの構築と土壌炭素動態の将来予測	18～19	立地 土壌資源研 橋本 昌司

重点課題：イイ a 森林生態系における物質動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ a 10164

研究の実施概要

本研究では、日本の代表的な人工林樹種であるスギ・ヒノキ林を対象とし、今後の気候変動下における森林土壌炭素の動態を予測できるモデル構築を目標としている。

今年度は、国土数値情報、メッシュ気候値 2000、土壌データ閲覧システムのデータベースを用いてモデルの気候・土壌入力ファイルを 1km メッシュで整備し（全国約 390000 点）、森林を対象に CENTURY モデルを適用し（約 250000 点）、純一次生産量（NPP）、植生バイオマス量、土壌炭素量について既存の報告と比較を行った。

その結果、モデル中の樹木成長最適温度をチューニングすることで、12 地点の NPP（純一次生産量）を良好に再現することができた。しかし、収穫試験地で報告されている植生バイオマスの時系列データに対しては、モデルは幼齢期に過大評価することがわかった。土壌データ閲覧システムで整備された 1940 年代から 1980 年代の土壌炭素量に対して、モデルは 20% 程度過大評価することが明らかになった。本シミュレーションにおいては、森林利用を通じた植物バイオマスの森林系外への持ち出しや、土壌浸食を通じた土壌炭素の系外への移出が含まれていない。このことが土壌炭素過大評価の主因であると推察した。すなわち、日本の土壌炭素をシミュレートするには、生態系の物質循環モデリングでよくみられる“土壌炭素が定常である”という仮定をもちいることは難しいと考えられる。今後、将来予測を行っていくためには、現在の土壌炭素量蓄積レベルを正確に評価していく必要がある。

196. シイ・カシ類の成長特性と造林放棄地における植栽技術への応用

予算区分：科学研究費補助金（若手スタートアップ）

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・カシ類の成長特性と造林放棄地における植栽技術への応用	18～19	九州 森林生態系研究 G 香山 雅純

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 30153

研究の実施概要

カシ類の個々の成長特性を浮き彫りにするため、環境に等しい同一地域に植栽されたカシ類 8 種（アカガシ・ウラジロガシ・シラカシ・ツクバネガシ・イチイガシ・アラカシ・ハナガガシ・ウバメガシ）の光合成特性と窒素利用特性を測定した。カシ 8 種は 11 月上旬において光合成速度が最大値に達した。種間で比較すると、イチイガシは $26.5 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ と最も高く、ウバメガシは $15.3 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ と最も低かった。そのほかのカシの光合成速度は $20 \sim 23 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ を示した。葉内窒素濃度はイチイガシで 293 mmol m^{-2} と高く、ハナガガシで 162 mmol m^{-2} と低かったが、他のカシは $200 \sim 250 \text{ mmol m}^{-2}$ の値をとった。光合成速度と窒素濃度は正の相関を示すが一般的であるが、本研究は種間で比較するとそのような傾向を示さなかった。光合成の炭素固定に関わるタンパク質である Rubisco 濃度を分析した結果、イチイガシは 2.5 g m^{-2} と最も高く、ウバメガシは 0.84 g m^{-2} と最も低かった。さらに、光合成速度と Rubisco 濃度は種間で正の相関を示した。

カシ類を伐採跡地に再造林する目的で、カシ類実生の外生菌根菌の接種に伴う成長促進効果と、養分・水分の吸収促進効果を検討した。あらかじめ発芽・育成させたアカガシ、ウラジロガシ、アラカシ実生を、滅菌した伐採跡地の土壌と周辺のスギ林の土壌に移植した。その後、カシ類林床に発生、採取したヤマドリタケモドキの胞子の懸濁液を接種した。外生菌根菌の接種した実生の成長は、スギ林の土壌に植栽した個体は 3 樹種とも大きく成長し、接種に伴う成長促進効果が確認され、光合成速度、気孔コンダクタンス、葉内窒素・リン濃度が高かった。一方、伐採跡地の土壌に植栽した個体は外生菌根菌の接種に伴う成長促進効果は確認されなかった。

197. 樹木の局所的な絶滅が景観レベルの種多様性に及ぼす影響の評価

予算区分：科学研究費補助金（基盤 A（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）
樹木の局所的な絶滅が景観レベルの種多様性に及ぼす影響の評価	19～22	森林植生 群落動態研 正木 隆

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 117

研究の実施概要

モデル種として、耐陰性の比較的高いとされているアカシデと、逆に耐陰性の比較的低いとされているミズキの生活史パラメータを、非攪乱林分のデータに基づいて比較した。今までのデータを整理して生活史段階を当年生実生、実生、小稚樹、大稚樹、小若木、大若木、小成木、大成木の 8 段階に分けて、それぞれの段階での滞留率、死亡率、次段階への移行率を計算して比較した。アカシデはどの段階においてもミズキよりも高い滞留率を示した。移行率については、ミズキは当年生実生～実生の段階ではアカシデよりも高い値を示したが、小稚樹～大稚樹の段階では逆となり、若木以上の段階では、再びミズキが高い値を示した。ミズキなどの耐陰性の低いとされている樹木は、実生よりも稚樹の段階を抜けるのに攪乱を必要とすることが示唆される。死亡率を比較すると、実生など小さい段階ではアカシデの死亡率が高いが、稚樹や若木以降のステージではミズキの死亡率の方が高い。したがって、まだ完全に定着したとはいえない小さい段階での生活史特性は、必ずしも生活史全体を通じた耐陰性を反映するものではないといえる。

198. 地下部・枯死木を含む物質生産・分解系調査に基づく熱帯雨林の炭素収支再評価

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
地下部・枯死木を含む物質生産・分解系調査に基づく熱帯雨林の炭素収支再評価	19～22	森林植生 植生管理研 新山 馨

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発 プロジェクト課題番号：アア a 120

研究の実施概要

マレーシア半島、パソ保護林周辺での掘り取り調査データを元に、地下部の現存量推定のための相対成長式を作った。幹直径が 0.5 cm から 116 cm までの幅広いサイズの 122 個体を対象に根系をほりあげ、全量を実測したデータを元に計算した。直径 5 mm 以上の根はすべて掘り取るよう務めた。さらに掘り取り中の失われた根量を補正するため、切断箇所での根の直径を測定した。これを元に切れた根の補正のための相対成長式を作り、より正確な地下部現存量の推定を可能にした。その結果、平均地上部現存量 393.1 Mg/ha に対し、平均地下部現存量が 66.8 Mg/ha となり、地上部に対する地下部の割合は約 17%であった。

199. 被食防御物質タンニンに対する耐性から見た森林性齧歯類の生態学的特性の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 B（一般））

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）
被食防御物質タンニンに対する耐性から見た森林性齧歯類の生態学的特性の解明	19～20	東北 生物多様性研究G 島田 卓哉

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 113

研究の実施概要

1. コナラ属樹木の種子(堅果)は被食防御物質タンニンを多量に含む。そのため、森林性齧歯類のタンニン耐性の違いは、採餌行動や個体群動態、種子散布行動、ひいては樹木の更新過程にも影響を及ぼすと予測される。本課題では、タンニン結合性唾液タンパク質（PRPs）とタンナーゼ産生細菌（TPB）をタンニン耐性の指標として、日本産齧歯類におけるタンニン耐性の種間及び種内変異を解明する。さらに、その違いが対象種の生態にどのような影響を及ぼすかについて検討する。
2. 岩手県盛岡市近郊における齧歯類 4 種のタンニン耐性の解明：森林性齧歯類 3 種 [アカネズミ（アカ）、ヒメネズミ（ヒメ）、ニホンリス（リス）] 及び草地性齧歯類 1 種 [ハタネズミ（ハタ）] を対象として、PRPs 活性と TPB 保有量を明らかにし、タンニンに対する耐性の評価を行った。その結果、TPB はハタが他の 3 種よりも著しく低いことが判明したが、森林性齧歯類種間では違いが認められなかった。加水分解性タンニンに対する PRPs 活性はアカ＝ヒメ＞リス＞ハタであったが、縮合型タンニンに対してはヒメ＞アカ＝リス＞ハタであることが判明した。これらの結果は、対象種の食性から予測される結果とは必ずしも一致しなかった。また、アカ、ヒメに関しては、タンニン耐性に著しい種内変異が認められた。
3. ニホンリスの堅果利用効率：2 個体群のリス（山梨県河口湖及び東京都八王子市高尾）にコナラ堅果のみを供餌し、タンニンによる負の影響を測定した。高尾産のリスは高い死亡率を示し（河口湖産は 100% 生存）、タンニン耐性に著しい種内変異があることが示唆された。この違いは、両地域におけるリスの食性の違いを反映していると考えられた。

200. 虫えいを侵入門戸とする樹木病原菌の感染機構の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
虫えいを侵入門戸とする樹木病原菌の感染機構の解明	19～21	森林微生物 森林病理研 窪野 高德

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 112

研究の実施概要

スギ枝枯菌核病菌（*Scolicosporium* sp.）はスギタマバエの虫えい痕を侵入門戸とする病原菌である。そこで、虫えいの形成過程に着目し、本菌が発育中にある虫えいのどの段階で感染するかを明らかにすることを試みた。また、虫えい内に生息する菌類群を明らかにする目的で①虫えい形成以前の針葉、②初期の虫えい、③細胞壊死を伴った虫えい、及び④虫えい痕における菌類相を調査した。菌類分離試験の結果、虫えい形成以前の針葉からは、*Pestalotia* sp. *Rhinocladia* sp. 及び *Cladosporium* sp. が高い頻度で分離された。細胞壊死を伴わない初期の虫えい組織からは *Scolicosporium* sp., *Pestalotia* sp., *Rhinocladia* sp., 及び *Cladosporium* sp. が優占的に分離された。また、*Scolicosporium* sp. が分離されたことから、本菌は細胞壊死発生以前の初期の虫えいにすでに感染していることが判明した。細胞壊死が形成された虫えいからも上記と同様の菌類が分離された。幼虫が脱出した後に形成される虫えい痕からは、*Scolicosporium* sp., *Pestalotia* sp., *Rhinocladia* sp., *Cladosporium* sp. の他に *Alternaria* sp. や *Penicillium* sp. が分離され、空中雑菌の混入が見られた。以上から、スギ枝枯菌核病菌は細胞壊死を伴わない初期の虫えいに感染することが判明した。また、*Pestalotia* sp., *Rhinocladia* sp. 及び *Cladosporium* sp. の 3 菌が、虫えいに優占的に生息する菌類であることが示唆された。一方、虫えいに含まれる化学成分がスギ枝枯菌核病菌の生育に影響を与えると予想されることから、菌の感染で変動があると思われるフェノール性物質について分析を行った。その結果、「虫えい」、「虫えい周囲部」及び「虫えい形成のない部位」におけるフェノール性物質に定性的な差はなく、*chlorogenic acid* とその誘導体（1 種類）が確認された。*chlorogenic acid* は植物由来のフェノール性物質であり、健全植物に低濃度存在する一般的な抗菌物質として知られている。対照区よりも、虫えいや虫えい周囲で *chlorogenic acid* が多く含まれていたという結果は、虫えいで本化合物が誘導されていることを示唆している。

201. 針葉樹の雑種苗の分子識別と起源推定

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
針葉樹の雑種苗の分子識別と起源推定	19～21	森林遺伝 樹木遺伝研 津村 義彦

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10261

研究の実施概要

カラマツとグイマツの雑種識別のために、ヨーロッパカラマツで報告されている葉緑体 DNA 及びミトコンドリア DNA のマーカーの応用を試みた（Acheré et al. 2004）。また種識別の正確さを確認するために北海道選抜のグイマツ精英樹 97 クローン、カラマツ精英樹 40 クローンを材料として用いた。また種内の遺伝的な多型性を調査するために全国の天然分布をカバーしているカラマツ天然林由来の 70 個体の DNA サンプルも同時に使用した。その結果、既報のマーカーがカラマツとグイマツの識別に有効であることが明らかとなった。葉緑体、ミトコンドリア DNA の PCR-RFLP 法を用いて解析した結果、カラマツ精英樹及び天然性由来の全個体がカラマツ型の DNA パターンを示し、グイマツ精英樹は 2 クローンを除いてグイマツ型のパターンを示した。グイマツ 2 クローンは DNA パターンが雑種型を示したが、これらは選抜の際の人為的な植栽ミスで生じた可能性が高いと判断された。その結果、今回使用したカラマツとグイマツ雑種識別マーカーは、雑種識別に有効で確実に雑種が識別できることが明らかとなった。またこの葉緑体 DNA の識別マーカーを用いて、カラマツ及びグイマツ雑種採種園で収集した種子の雑種率を調査した。その結果、一般雑種採種園では個体によって雑種率が異なり、グイマツ母樹では 7.5%～58.3% で平均が 15.9% でカラマツ母樹では 22.9%～95.8% で平均が 56.5% であった。

202. 移入樹種植林がもたらす侵入溶解の群集レベルでの解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 B（一般））

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）
移入樹種植林がもたらす侵入溶解の群集レベルでの解明	19～21	森林昆虫領域 昆虫多様性 T 尾崎 研一 北海道支所 生物多様性 T 北海道支所 更新機構 T 北海道支所 森林生物 G

重点課題：アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ a 116

研究の実施概要

本研究ではカラマツ人工林に生息する植物と蛾類を研究対象として、野外調査および飼育実験により群集レベルの侵入溶解（invasional meltdown）、つまり移入種間の侵入促進作用が群集内の移入種を増加させているプロセスと、それが在来種に及ぼす影響を明らかにする。北海道内でカラマツ人工林の多い道央地方、道東地方からカラマツ人工林、トドマツ人工林、落葉広葉樹天然林を、林齢と標高に配慮して約 30 林分選び、調査林分とした。また、山梨県において、北海道の調査林分と林齢が同じカラマツ人工林と落葉広葉樹天然林を約 10 林分選び、調査林分とした。調査林分の一部に、それぞれ携帯型ライトトラップを 1 基設置して、7 月と 8 月の新月前後の夜に各 1 回蛾類を採集した。得られたサンプルは整理し、現在同定中である。ライトトラップを設置した調査林分に 50 m×10 m のトランセクトを設定した。トランセクトはライトトラップを設置した付近に設定し、調査林分に生育する植物種をなるべく多く把握できるよう、多様な環境を含めた。トランセクト内の胸高直径が 5 cm 以上の木本について毎木調査を行い、胸高直径と樹種を記録した。また、低木層（樹高 2 m 以上かつ胸高直径 5 cm 未満の木本）及び下層植生（高さ 2 m 以下の木本、草本、シダ植物）の全種名と優占度を記録した。来年度は、残りの調査林分に携帯型ライトトラップを 1 基ずつ設置して、7 月と 8 月の新月前後の夜に各 1 回蛾類を採集し、各調査林分における蛾類相を調査する予定である。また、同じ調査林分で林分構造と植生の調査も行う予定である。

203. 台風攪乱を受けた落葉広葉樹林の攪乱前後のタワーフラックスの変化と CO₂ 収支の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 B（一般））

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）
台風攪乱を受けた落葉広葉樹林の攪乱前後のタワーフラックスの変化と CO ₂ 収支の解明	19～22	北海道 CO ₂ 収支 T 宇都木 玄

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アア a 119

研究の実施概要

本研究では、台風攪乱を受けた落葉広葉樹林の攪乱前後で、森林生態系炭素収支がどのように変化するかを、タワーフラックス観測、要素フラックス測定とプロセスモデル及び生態学的純生産量（NPP）推定手法を駆使して明らかにすることを目的とする。本年度は上層林冠木、ササ群落、下層木本群落の台風攪乱 3 年後の NPP を明らかにする。レーザーライダーによる攪乱強度を 20 m² メッシュ上で数値化し、上層林冠木の NPP の変化を調べたところ、攪乱強度の増大と共に上層林冠木 NPP は減少し、その範囲は 1～6 MgCha⁻¹y⁻¹ であった。攪乱されていない場所での NPP は、攪乱以前の NPP と同様であった。幹の増加量を葉量で除した生産効率率は、攪乱強度によって変化していなかった。このことは激害区の残存木に、光環境の改善による生産効率の上昇が未だ（3 年間では）見られないことを意味する。ササ群落では攪乱以前の NPP が 0.5 MgCha⁻¹y⁻¹ であったが、攪乱 3 年後には相対光強度の高い場所（45%）で 6 MgCha⁻¹y⁻¹ を示し、上層林冠木の NPP 減少を補填する可能性が示唆された。下層木本群落は基本的にササ群落の下部にあり、攪乱以前の NPP は 0.6 MgCha⁻¹y⁻¹ と少なかった。攪乱後萌芽更新などが見られる場所では若干の NPP の増大が見られるが、群落レベルでは 1.2 MgCha⁻¹y⁻¹ と NPP の絶対値は小さかった。タワーフラックス観測では、台風攪乱前の NEP（生態系純生産量 4 MgCha⁻¹y⁻¹）が台風攪乱後に減少する（-1 MgCha⁻¹y⁻¹）ことが明らかとなった。

204. マイクロマニピレーション・直接 PCR 法を用いた DNA 分析による木材の樹種識別

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
マイクロマニピレーション・直接 PCR 法を用いた DNA 分析による木材の樹種識別	19～21	木材特性 組織材質研 安部 久

重点課題：イア b 木質系資源の機能及び特性の解明

プロジェクト課題番号：イア b 20158

研究の実施概要

市販の DNA 抽出キットを用いて木材から DNA を抽出し、ポリメラーゼ連鎖反応（PCR）法による増幅が可能かどうかを検討した。伐採直後のスギ木材からは DNA が効率よく抽出できたが、1983 年に伐採された木材の抽出液からは電気泳動や紫外線吸光測定で DNA を検出できなかった。しかし、葉緑体遺伝子を増幅できるプライマーを用いて PCR を行ったら、電気泳動によってどちらの抽出液からも DNA の増幅が確認でき、DNA 分析による樹種の識別が可能であると判断された。

木材細胞内での DNA 残存部位を解析する条件を確立するため、伐採年の異なるスギの木材標本を親水性の樹脂で包埋し、薄切片を作製した後、DAPI で染色し顕微鏡で観察した。伐採直後の木材では、辺材中の DNA は軸方向柔細胞、放射柔細胞の核、アミロプラスト等に局在していた。1983 年に伐採された木材においても、同様に柔細胞の核、アミロプラストに DNA が局在する様子が確認できた。一方、1966 年に伐採された木材では、柔細胞中の核やアミロプラスト等オルガネラの明確な構造が確認できなかったが、柔細胞内に DAPI で染色される物質が観察された。これらの結果は、顕微鏡によって木材細胞中の DNA の局在部位が可視化できること、及び従来方法では DNA が抽出できない木材中にも DNA が残存していることを示している。今年度得られた成果は、木材中の DNA を効率よく取り出して、増幅し、解析することによって樹種の識別を行う技術の開発の基礎となる。

205. 大津波がマングローブ林生態系に及ぼした影響解析と修復過程予測に関する研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
大津波がマングローブ林生態系に及ぼした影響解析と修復過程予測に関する研究	19～22	国際連携推進 拠点長 田淵 隆一

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アア a 40157

研究の実施概要

南タイのマレー半島部西岸ラノン県スクサムラン郡のカセトサート大学沿岸資源研究ステーション構内周辺に 2003 年 11 月に設定し、2004 年 12 月の大津波による打撃を受けた 3 試験区（約 20cm の堆砂あり）と、奥まった位置に強い潮の影響のみ受けた 1 試験区の立木センサス結果を解析した。前 3 者では一年当たりの枯死速度は大津波後に断面積合計が一旦急増し、1 年 4 ヶ月後の再センサス時点で津波前のレベルに戻り、2007 年 3 月から 207 年 12 月の 9 ヶ月間で再び上昇している。個体数は 2 年 4 ヶ月後以降安定して低い値であり、この 9 ヶ月間の枯死がやや大型個体に生じている傾向が読み取れる。他方直接的な被害と堆砂を受けなかった試験区では年当り枯死速度は上昇を続けている。河口付近の激甚被害箇所では、海寄りラインの河岸付近での潮汐による砂の持ち去りが観察されたが、一方河に沿って 300 m 程度内陸側の河岸では新たな砂の堆積が確認され、80cm 程度地上に残って露出していたヒルギ科 *Ceriops* 属樹種の地上根が、この 9 ヶ月間でほぼ埋まってしまった。一旦海底から運び上げられた砂のマングローブ立地からの完全な除去には長時間を要する可能性があり、砂の堆積を好まないマングローブの更新阻害要因となる危険性を明らかにした。

206. 循環型社会における木材の役割を重視した木の環境学習教材の開発と実践

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
循環型社会における木材の役割を重視した木の環境学習教材の開発と実践	19～20	多摩 園長 藤井智之

重点課題：アイ c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ c 20156

研究の実施概要

森林環境教育では、森林整備に関しては森林体験学習等の実践が多くなってきたが、木材利用については木工の技術指導にとどまっており、材料である木の種類や国産材と外材の区別の理解、森林・木材と地球環境との関わりを考えるとといった循環型資源としての木の役割など、循環型社会における木材の役割を重視した木の環境学習教材の開発と実践が必要である。

日本の代表的な針葉樹材と広葉樹材としてヒノキとケヤキを選定し、それらの 3cm 角ブロックをルーペで観察させ、3 断面の光学顕微鏡写真および SEM 写真のそれぞれを一面とした正 6 面体の立体模型の教材を用いて、木材の組織的構造および針葉樹材と広葉樹材の違いを学習させた。軽～重までの密度の異なる樹種の木材片（2cm 角で長さ 15cm）を用いて、どの程度水に浮くかを体験させることにより、木材の密度を浮力として視覚的に理解させた。また、一般的に水に浮くと考えられている木材の中にも、水に入れたら沈んでしまう高密度材があることの驚きを経験させた。その後、数種の身近な木材つまり割り箸を材料として、組織的特徴による識別を学習させ、それぞれの産地との関係から地球環境問題を考えさせた。

中学生を対象として 2 回（5 名 / 回、合計 10 名）、そして小学校低学年からお年寄りまで幅広い年齢構成の 15 名を対象として 1 回実施した。講座全体の感想は、全体で 9 割以上が肯定的な評価であり、講座を通して、木材についての理解を深めることが出来た。プログラム別では、立体模型についての評価が中学生でやや低かった。この理由は、講座に対する意欲が高い中学生からの評価は高いが、講座に対する意欲が低い中学生からの評価が低いためである。中学生の意欲とプログラムの評価との関係は、割り箸実習にも見られた。最も体験的な木の浮き沈み実験では、プログラムの評価と講座への意欲には関係がなかった。

207. 樹木葉の環境ストレスは分布北限を規定するか？

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
樹木葉の環境ストレスは分布北限を規定するか？	19～22	北海道 植物土壌系研究 G 上村 章

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 20170

研究の実施概要

成木調査として、自然分布の北限（北海道黒松内地域）を越えて植栽されたブナの生育状況（葉面異常の有無、更新の有無等）を調べた。厚岸や網走地域（それぞれ、黒松内より約 50 km、100 km 北）に植栽されたブナの葉にも特に異常は見られず、実生による更新も確認できた。

森林総合研究所北海道支所樹木園（札幌市豊平区）に植栽された分布北限の異なる落葉広葉樹数樹種（ミズナラ、イタヤカエデ、シラカンバ、クリ、コナラ、アカシデ、ブナ、ケヤキ、イヌブナ、サワグルミ、カツラ）を材料に、光合成速度、クチクラコンダクタンス、暗い環境下での最小葉面コンダクタンスを比較した。クチクラコンダクタンスは、3～15 mmol m⁻² s⁻¹ の範囲であった。温暖化による大気乾燥度の増加は、樹木の水収支に影響を与え、成長や分布に影響を与えることが予測される。本研究によって得られた樹木が制御できない部分での水損失量の大小は、その影響を明らかにする上での重要な要因の一つである。

苗畑試験として、研究所苗畑に分布北限の異なる広葉樹数種の種子を播種した。苗畑の微環境を連続測定するために気象センサーとデータロガーを設置した。種子は、できる限り実際の北限に近い地域から採取することを試みた。次年度に、本年度育成した 1 年生実生と本年度採取し発芽させた当年性実生を用いて、個葉のガス交換特性の環境応答性の違いを数樹種間で比較する。

208. 針葉樹人工林内の共存樹種の種子散布特性と散布者の対応関係の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
針葉樹人工林内の共存樹種の種子散布特性と散布者の対応関係の解明	19～21	四国 源流域森林管理 T 佐藤 重穂

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10170

研究の実施概要

針葉樹人工林内に生育する樹種の種子散布特性とその散布者との関係を明らかにすることを目的として、本年度はスギ・ヒノキ人工林内に生育する共存樹種の生活型と種子散布型を類型区分するとともに、樹木種子の散布者となる種を抽出するために、針葉樹人工林に生息する鳥類相を調べた。

高知県西部の四万十川流域とその周辺で行われたスギ・ヒノキ人工林の植生調査のデータの整理を行った。調査は各林分に 0.01ha の調査区を設け、出現する樹種を階層別に被度を記録した。22 林分の調査結果をまとめたところ、一林分当たり平均 21.9 種 ± 7.8 種 (S.D.) の出現樹種があった。全体で 124 種が出現していたが、生活型による区分では高木・亜高木が 61 種、低木 50 種、蔓性木本 13 種であった。種子散布型による区分では、風散布 29 種、重力散布 4 種、動物被食散布 78 種、動物貯食散布 12 種、機械的散布 1 種であった。

同じく四万十川流域のスギ・ヒノキ林で鳥類調査を行い、その結果をまとめた。調査は繁殖期に 5 分間のプロットセンサスを一林分あたり 5 プロットの 2 回繰り返して行った。27 林分の調査結果をまとめたところ、一林分当たり平均 10.8 種 ± 2.3 種 (S.D.) の出現種があった。全体で 36 種が出現していたが、このうち樹木種子の被食型散布者としてヒヨドリ、メジロ、キツツキ類など 14 種、貯食型散布者としてヤマガラとカケスの 2 種を抽出した。

アカメガシワ、カラスザンショウなど人工林内の主要な共存樹種の数種について、鳥類による果実の被食状況を調査し、種子散布者相に関するデータを収集した。

209. クロノシーケンス法を用いた森林土壌における有機炭素蓄積速度の評価

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
クロノシーケンス法を用いた森林土壌における有機炭素蓄積速度の評価	19～21	立地環境 土壌特性研 吉永 秀一郎

重点課題：イイ a 森林生態系における物質動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ a 10165

研究の実施概要

本研究の目的は、森林の CO₂ 吸収機能をより正確に評価するために、森林土壌における有機炭素の蓄積速度を各地で測定し、日本における炭素蓄積速度の値域を解明することである。平成 19 年度は、伊豆諸島の三宅島、大隅半島北部において火山噴出物を母材とする土壌、また日光中禅寺湖西岸の千手が原において洪水堆積物を母材とする土壌を対象として有機炭素の蓄積速度を測定した。三宅島 2000 年噴出物にはまだ明瞭な A 層の発達認められないが、植生の回復にともなって土壌へ有機炭素が蓄積し始めており、深さ 5cm までに 0.01～0.04 kg m⁻² 程度の有機炭素が蓄積していた。桜島の東に位置する大隅半島北部では、広い範囲において大正噴火による火山噴出物の上位には 10cm 程度の A 層の発達が認められ、有機炭素の蓄積速度を算出すると 0.02～0.04 kg m⁻² y⁻¹ の範囲の値を示した。日光千手が原に分布する洪水堆積物における有機炭素の蓄積速度は過去約 100 年前までの堆積物では 0.02～0.04 kg m⁻² y⁻¹ であったが、約 300 年前ならびに約 1300 年前の堆積物では 0.01 kg m⁻² y⁻¹ 以下であった。このことは、土壌生成初期に有機炭素の蓄積が早く、時間の経過とともに徐々に低下する可能性を示唆する。なお、今年度測定した有機炭素蓄積速度は、欧米の氷河後退地や岩屑流堆積地における蓄積速度より大きい値を示したが、日本の各地で報告されている黒ボク土や岩屑流堆積物における蓄積速度とは同程度の値を示した。

210. シロアリの振動シグナルを用いたコミュニケーション制御に関する研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
シロアリの振動シグナルを用いたコミュニケーション制御に関する研究	19～21	木材改質 木材保存研 大村 和香子

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 10160

研究の実施概要

本研究では、シロアリが巣仲間とのコミュニケーションに用いる振動パターンを解析し、この振動パターンを人工的に合成し投与することにより、「集団」としてのシロアリの行動を制御することを目的とする。本年度は、主として比較的大型のシロアリ種を供試し、警戒時の振動シグナルの解析および一部高速度カメラによる振動パターン解析を行った。

ネバダオオシロアリの営巣しているアカマツ材に加速度センサを取り付け、材に衝撃を与えることによりコロニーを攪乱させ、兵蟻が警戒時に発生するタッピング音を木材媒介振動としてデータ収録し解析を行ったところ、交信周波数帯は 500Hz 以下であり、基本周波数はそれ以下であることが推察された。次に、先と同様にネバダオオシロアリ営巣材に衝撃を与えてコロニーを攪乱させ、兵蟻のタッピング音を音声レコーダで直接録音した。周波数解析を試みたところ、基本周波数は 100Hz 以下であることが明らかとなり、既往の研報告との整合性が確認された。

アメリカカンザイシロアリについては、営巣材からシロアリを取りだしシャーレに入れて、シャーレの底面外側へ加速度センサを取り付け、職蟻のゆすり行動による微小振動をデータ収録し解析を行ったところ、ネバダオオシロアリ同様、交信周波数帯は 500Hz 以下であり、基本周波数はそれ以下であることが推察された。さらに高速度カメラにより職蟻のゆすり行動を観察・記録した。ゆすり行動の振動パターンの画像解析を試みた結果、基本周波数は約 50Hz と計測できた。しかし、当該機での記録は高輝度光源が必要のため、高輝度の光によりシロアリの動きが活発化し行動が攪乱された危険性があり、次年度以降、低輝度でも観察・記録可能なシステムを利用して再試し確認する必要がある。

211. 樹木由来の選抜マーカー遺伝子を利用したポプラの遺伝子組換え法の開発

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
樹木由来の選抜マーカー遺伝子を利用したポプラの遺伝子組換え法の開発	19～21	生物工学 ストレス応答研 西口 満

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10157

研究の実施概要

本課題は、社会的に許容されやすい遺伝子組換え樹木を作出するために、従来の細菌由来の選抜マーカー遺伝子に代わる、樹木由来の選抜マーカー遺伝子を用いたポプラの遺伝子組換え法を開発することを目的としている。平成 19 年度は、選抜マーカー遺伝子として使用するポプラの GPT（UDP-N-acetylglucosamine:dolichyl-phosphate N-acetylglucosaminophosphotransferase）の遺伝子単離とバイナリーベクターの作製を行った。ポプラ（*Populus nigra* var. *italica*）完全長 cDNA ライブラリー中から、シロイヌナズナの GPT（AtGPT）に類似するものを BLASTN 検索したところ、PnFL2-086_L22 クローンが最も相溶性が高かった。同様に、*Populus trichocarpa* ゲノム中で AtGPT に類似する遺伝子を探したところ、eugene3.000604 および eugene3.001603 の 2 遺伝子が見つかり、これらの配列は PnFL2-086_L22 とほぼ一致した。PnFL2-086_L22 は 5' および 3' の一部の塩基配列以外は解読されていなかったため、その全 DNA 塩基配列を決定した。その結果、PnFL2-086_L22 は約 2.5kbp からなり、464 アミノ酸残基からなるタンパク質をコードする領域を持っていた。この予想タンパク質は AtGPT と約 70% の相同性を示し、Pfam データベースでは Glycosyl transferase family 4 に分類されたことから、ポプラの GPT (PnGPT) であると結論した。PnFL2-086_L22 クローンから、PCR 法を用いて PnGPT のコード領域の DNA を増幅し、これをカリフラワーモザイクウイルス 35S プロモーターの下流につないだ遺伝子組換え用バイナリーベクターを作製中である。

212. 森林浴効果と個人的背景との関連の解明と森林浴空間の設計指針等の策定

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）
森林浴効果と個人的背景との関連の解明と森林浴空間の設計指針等の策定	19～21	森林管理 環境計画研 高山 範理

重点課題：アイ c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ c 116

研究の実施概要

森林浴の心理実験、個人的背景を調べるアンケートを実施し、統計的手法を用いて森林浴効果 - 態度 - 個人的背景の相互の視覚的 - 数量的な因果関係の分析をおこない、その結果を、これまでの森林内でおこなわれるレクリエーション空間の設計に関係する各種の指針等と対比し、個人的背景に配慮した、癒し効果の高い森林浴空間の設計やプログラムの策定に寄与するのが課題の目的である。

当年度（平成 19 年度）の研究計画の主眼は、次年度（平成 20 年度）から、実際の森林においておこなう予定の森林浴実験の準備と、資料の収集にあった。具体的な目的は、①個人的背景と空間設計、利用プログラムの策定に関係した既往研究の収集と整理、②保健休養利用に資する空間の設計、利用プログラムの策定に関する資料の収集と整理、③森林浴実験調査地の想定をおこなうことであった。

①については、国内外の個人や集団の「個人的背景」や、特定の対象への「態度」と、空間の設計やプログラムの策定との関係を調べた知見を、東京大学雑誌検索システム（FELIX）、農学情報データベース（AGSEARCH）などを用いて検索し、国会図書館などへの複写の外部委託や調査出張によって収集し、内容の整理をおこなった。②については、森林浴や森林レクリエーションなど、保健休養的な森林空間の設計、利用プログラムの策定に関わる行政資料を上記の検索システムによって収集し、内容の整理をおこなった。③については、翌年に心理実験・アンケート調査をおこなう候補地として、主に 4 つのタイプの林相（針葉樹人工林、針葉樹天然林、落葉広葉樹林、常緑広葉樹林）に類別して、8 箇所程度の森林浴コースを想定した。

H19 年度の研究計画が滞りなく達成されたことで、次年度に予定している森林浴実験の具体的な準備が成されたといえる。

213. 細胞内寄生細菌“ボルバキア”がマツノマダラカミキリの生殖機能に与える影響の解明

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）
細胞内寄生細菌“ボルバキア”がマツノマダラカミキリの生殖機能に与える影響の解明	19～21	森林微生物 森林病理研 相川拓也

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10258

研究の実施概要

ボルバキアは昆虫類の細胞内に寄生する細菌で、宿主に生殖異常を引き起こすことで広く知られている。本研究の目的は、このボルバキアがマツノマダラカミキリの生殖機能にどのような影響を与えているのかを明らかにすることである。本年度は以下の 2 つの調査・実験を行った。

1. 野外のマツノマダラカミキリ個体群における性比およびボルバキアの感染率の調査

茨城県内で採集したマツ枯死木から脱出したマツノマダラカミキリ成虫を用いて、雌雄の性比、およびボルバキアの感染率を PCR 法により調査した。その結果、枯死木から脱出したマツノマダラカミキリ成虫は雄が 22 頭、雌が 20 頭であり性比はほぼ 1:1 であった。ボルバキアが引き起こす生殖異常の代表例である“雄殺し”または“雄の雌化”のような性比が雌に偏る現象は見られなかった。また、ボルバキアの感染率は雌雄とも 95% と高頻度で感染しているようであった。

2. 抗生物質処理によるボルバキアの除去

ボルバキアに感染していないマツノマダラカミキリ系統を作るため、抗生物質処理によるボルバキアの除去実験を行った。まず、上記 1 の調査でボルバキアが検出された雌雄を交配させ次世代孵化幼虫を採集した。それら次世代孵化幼虫をテトラサイクリンまたはリファンピシンを含む人工試料で飼育した。これらの抗生物質の濃度を 0.05、0.1、0.5 または 1.0% と段階的に変化させるとともに、飼育期間も 2 週間、4 週間、または 6 週間と変化させて、マツノマダラカミキリ体内からボルバキアが完全に除去される抗生物質の種類、濃度および飼育期間を調査した。しかし、抗生物質の種類、濃度および飼育期間にかかわらずマツノマダラカミキリ体内のボルバキアを除去することはできなかった。

214. 菌類の関与する「匂い」に対するニホンキバチの行動解析

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）
菌類の関与する「匂い」に対するニホンキバチの行動解析	19～21	四国 流域森林保全研究 G 松本 剛史

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10257

研究の実施概要

スギ・ヒノキ生立木に材変色被害をもたらすニホンキバチ（以下キバチ）の雌成虫は、腹部の菌嚢に共生菌のキバチウロコタケを保持しており、産卵時に共生菌も同時に材内に接種する。キバチ幼虫の生育にはこの共生菌の存在が必須である。そのため、キバチ雌成虫は共生菌の生育に有利な伐倒直後の材を好んで産卵を行うことが知られている。キバチの産卵選好性に関する研究では、伐倒してから比較的早い時期でしか宿主木内で生育できない共生菌の生育特性と深い関係があると考えられる。すなわち、衰弱木や枯死木を利用する二次性穿孔性昆虫であるキバチは、枯死する時に材から特異的に発せられる揮発性成分、すなわち「匂い」を宿主選好に利用していると推察される。

そこで本研究では、「匂い」に対するキバチ雌成虫の反応を実証実験で明らかにすることを目的とした。キバチの揮発性成分に対する誘引反応を確認するために、揮発性成分に対する生物検定法である 2 選択型オルファクトメーター法を用いた。その結果、キバチ雌成虫は宿主丸太由来の揮発性成分に誘引されることが明らかとなった。また、針葉樹材に一般的、構成的に含まれる α -ピネンにも誘引されることが室内実験により確認された。宿主木由来の揮発性成分の分析にあたり、森林総研森林昆虫研究領域昆虫管理研究室所有の GC-MS を使用し、揮発性成分の捕集方法、GC-MS の分析条件の検討を行った。予備試験の結果、スギ丸太由来の揮発性成分にはモノテルペン・セスキテルペン類が含まれていることが明らかとなった。

215. 絶滅危惧種ノグチゲラに対する侵入病害マツ材線虫病のエコロジカルトラップ効果の検証

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）
絶滅危惧種ノグチゲラに対する侵入病害マツ材線虫病のエコロジカルトラップ効果の検証	19～21	九州 森林動物研究 G 小高 信彦

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10174

研究の実施概要

近年やんばる地域で大量発生しているリュウキュウマツ枯死木がノグチゲラの営巣活動に対してエコロジカルトラップとして作用しているかを検証するため、初年度である平成 19 年度は、(1) マツ材線虫病発生地域におけるノグチゲラの営巣状況、(2) リュウキュウマツ枯死木を利用したノグチゲラの繁殖成績、(3) ノグチゲラ営巣木の特徴と営巣木周囲の植生について調査を実施した。

現地調査によるノグチゲラ営巣木の探索と過去の情報収集を行い、リュウキュウマツを利用した営巣情報を 11 例収集することができた。ノグチゲラが営巣したリュウキュウマツは全て枯死木であり、生立木への営巣は見られなかった。営巣に利用されたリュウキュウマツ枯死木は、全てに先折れがあり、小枝や 1m 以上の枝がみられなかった。過去に、沖縄島北部に設定されたマツ材線虫病調査のための固定試験地内で、枯死時期の明らかなリュウキュウマツ枯死木の再調査を行った結果、ノグチゲラに営巣利用されたリュウキュウマツ枯死木は、枯死後 3 年から 4 年以上経過したものであると推定された。聞き取りにより、国頭村周辺では、平成 15 年前後にマツ材線虫病が流行した時期があることが分かり、現在、ノグチゲラが営巣に利用しているリュウキュウマツの推定枯死時期と近い年代に、リュウキュウマツ枯死木の大量発生が起こっていた事が確認された。リュウキュウマツへの営巣のうち、営巣木の倒壊、捕食、雨水の浸入による繁殖失敗例が確認された。発見した営巣木の周辺と、同一林分内にランダムに設置した 0.04ha の円形プロット内の植生調査を一部完了した。

216. 乾燥からの回復過程における島嶼生態系移入樹種の水利用特性の解明

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）
乾燥からの回復過程における島嶼生態系移入樹種の水利用特性の解明	19～21	植物生態 樹木生理研 矢崎 健一

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 20169

研究の実施概要

本研究の目的は、乾燥性の島嶼生態系への移入樹種が、突発的な降雨に対してどのように水を利用しているかを評価することにある。平成 19 年は主に以下の実験・解析を行った。

（野外における突発的な降雨に対する樹幹流速の変化）

小笠原の主要な在来種であるウラジロエノキ（先駆樹種）、ヒメツバキ（中間種）と、移入樹種であるアカギ（中間種）の、それぞれの成木における胸高部と先端部の樹幹流速を 9 月から 12 月まで測定した。同じ期間、土壌含水率と日射量を測定し、長期間の乾燥および突発的な灌水に対する樹幹流速の変化を調べた。突発的な降雨に対し、在来樹種のウラジロエノキとヒメツバキは先端部の流速が降雨と同時に急激に増加した。一方、移入樹種のアカギは緩やかに増加した。このことから、在来樹種は降雨に対して感受性が高く、突発的な降雨を効率よく利用する一方、土壌が深いところに侵入するアカギは、降雨を効率よく利用できないことが示唆された。

（乾燥耐性に寄与する木部構造特性の解析）

小笠原で異なる水分条件に生育する樹種の成長錐サンプルより光学顕微鏡試料を作成し、木部構造（道管断面積など）特性を測定した。これと既存の生理特性（光合成速度など）データとで主成分分析を行った結果、第一主成分の正方向に容積密度が含まれ、負方向に道管平均断面積、光合成速度、葉の浸透ポテンシャルが含まれた。従って第一主成分は「木部の鉛直方向の通導性の指標」と解釈できた。一方、第二主成分の正方向に道管複合指数（＝道管総数 / 道管群数）や放射組織面積率が含まれ、負方向に道管数が含まれた。従って第二主成分は「木部の水平方向のネットワーク構築の指標」と解釈できた。第二主成分までの累積寄与率は 68.2% であり、この二成分で各機能タイプを分類することができた。

217. 森林・林業助成策の日欧比較分析

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）
森林・林業助成策の日欧比較分析	19～21	林業経営・政策 林業システム研 石崎 涼子

重点課題：アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

プロジェクト課題番号：アウ a 10154

研究の実施概要

本研究は、欧州森林研究所 (EFI) における共同研究プロジェクト「欧州における林業助成の評価（以下、EFFE と略記）」の成果を活用して、日本と欧州諸国における森林・林業に関わる助成策の比較分析を行い、今後、わが国に求められる森林・林業助成策のあり方を検討することを目的としている。初年度である 19 年度は、EFFE における森林・林業助成額データベースの作成手法に関するレビューおよび日本における森林・林業助成の動向解析を行った。なお、19 年 7 月より約 1 年間、育児休業等取得のため研究を中断している。

EFFE では、森林・林業助成策の欧州諸国間比較分析の基礎として、1990－99 年度における私有林および国有林に対する林業支援・普及事業に関わる財政支出のデータベース構築を行っている。データ収集は、私有林に対する直接的、間接的な政策関与や国有林の管理経営に関して、調査国共通の調査票フォーマットを作成して行われ、そのデータベースをもとに欧州諸国間の森林面積あたりの助成額や助成対象活動の種類等による比較分析が行われている。各国の森林・林業助成の特質が特に鮮明に表れているのは助成対象活動別の森林・林業助成データであるが、森林・林業助成に関しては複数の目的をもって行われる施策も多く、そうした場合に個々の助成策をどのように分類したのか等については、ヒアリング調査等において十分に確認する必要があることが明らかになった。

また、日本の森林・林業助成策については、財政縮小に転じた 2000 年代は、公共投資を中心に財政支出が長期にわたり拡大してきた 1990 年代から大きく行財政システムが変化しており、森林・林業助成策のあり方に強く影響を与えていることが明らかとなった。

218. 顕微・分光学的手法による木材保存剤の材内 in situ 解析

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）
顕微・分光学的手法による木材保存剤の材内 in situ 解析	19～21	木材改質 木材保存研 松永 浩史

重点課題：アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ d 10161

研究の実施概要

本研究は、顕微・分光学的手法を用いて、保存処理材中の薬剤成分の変性や溶脱現象の把握、および熱処理等による保存処理材中の有効成分の劣化挙動を解明することを目的とする。19 年度は以下の検討を行った。

スギ辺材 (20 (R) mm × 20 (T) mm × 10 (L) mm) に市販の銅系水溶性防腐剤を減圧注入し、十分養生を行ったのち、EPMA 分析に供した。RAP 分光器を用い、加速電圧 (5～30kV) および照射電流量 (5nA～200nA) を可変させながら、Cu-L 線の最適な検出条件の検討を行ったところ、加速電圧 15kV、照射電流量 200nA の下で、Cu-L α 線と Cu-L β 線のピーク強度と分離が良好となった。またこの条件下で、標準試料の Cu、CuO および Cu₂O の Cu-L α、L β 線の測定も併せて行ったところ、L β / L α の値が全てのサンプルで異なり、銅の価数の違いによるものと推測された。

続いて、薬剤溶脱のメカニズムを解明するにあたり、カーボン等の蒸着を施さなくても無蒸着で観察・分析が可能な LV-SEM-EDX（低真空走査電子顕微鏡－エネルギー分散形 X 線分光器）に着目した。通常木材のような導電性のない試料を無蒸着で観察・分析すると、帯電現象が起き支障をきたす。そこで、最適な真空度の条件検討を行ったところ、10Pa 程度の真空度であれば帯電現象、像質の乱れは起こらないことが明らかになった。また、このときの X 線の収集効率若干落ちるものの、十分分析に耐えうるものであった。その結果、顕微鏡レベルで同一試料内の同一視野における溶脱処理前後の薬剤分布、薬剤量の変化を組織構造と連携させて解析することが可能となった。

219. 高温高圧水蒸気を用いたカラマツ材の乾燥振れの抑制

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）
高温高圧水蒸気を用いたカラマツ材の乾燥振れの抑制	19～20	木材特性 物性研 久保島 吉貴

重点課題：イア b 木質系資源の機能及び特性の解明

プロジェクト課題番号：イア b 20159

研究の実施概要

高温高圧水蒸気中において実大材の乾燥応力（振れ）をリアルタイム測定するための測定系を試作した。そして、高温高圧水蒸気中でカラマツ生材の正角材を乾燥し、乾燥応力（振れ）の経時変化を試作した測定系を用いて測定した。すなわち、正方形断面の試験体の下面全体を装置に接触させ、片端を完全に固定し、もう片端の上面は自由な状態にした。その上面の角の位置に荷重計を接触させた。このようにして装置に試験体を設置し、温度 115℃、圧力 1.25 気圧（相対湿度 75%）の条件で断面が約 110mm × 110mm、長さ 1000mm の寸法のカラマツ心持ち生材を乾燥させ、荷重出力を記録した。同時に木口および表面から約 50mm の位置の材内部の温度も計測した。乾燥処理は重量が安定するまで行った。繊維方向にマッチングした試験体を用いて同様の測定を同じ設定温度において常圧においても行い、高温高圧条件の結果と比較検討した。その結果、試験体に振り変形が生じていたので、試作した測定系で振り変形に伴う力の経時変化の傾向を測定出来ると考えられる。荷重は試験体が乾燥すると共に上昇した。但し、当初予想していたように、材温が設定温度に到達し安定したときに荷重も安定するという傾向ではなく、荷重が安定した、すなわち変形が終了したのは材温が設定温度で安定してから長時間経ってからであった。このことは今後詳細に検討して行く必要がある。また、荷重の最大出力は高温高圧条件の方が高温常圧条件よりも大きかった。これには、高温高圧条件では高温常圧条件よりも弾性定数は減少するが、変形が大きくなる傾向があることが関係していると考えられる。

220. 植物群落における熱・水・炭素循環過程と群落の成長・衰退過程の統合モデル化

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）
植物群落における熱・水・炭素循環過程と群落の成長・衰退過程の統合モデル化	19～20	気象環境 気象研 高梨 聡

重点課題：イイ a 森林生態系における物質動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ a 20156

研究の実施概要

本研究は植物群落における熱・水・炭素循環過程と群落の成長・衰退過程との相互関係を明らかにすることを目的として行われており、様々な植生において、その環境応答特性を明らかにするために観測・モデル化の双方を行っている。対象群落は熱帯雨林、温帯常緑針葉樹林、温帯落葉広葉樹林、温帯寒地芝群落であるが、本年度は主に担当している熱帯雨林樹冠上での CO₂/H₂O フラックス観測および微気象観測を継続して行い、芝群落での観測結果をもとにモデル化を行った。また、対象群落として冷温帯常緑針葉樹林を追加し、同様の観測を行っている。以下に主要な成果を概説する。熱帯雨林群落である半島マレーシア低地フタバガキ林における樹冠上 CO₂/H₂O フラックスの観測結果から群落全体としての環境応答特性を解析し、本群落では乾期においても大気飽差に対する蒸散特性が変化しないこと、一年を通して午前と比較して、午後には CO₂ 吸収量が低下することなどを明らかにした。芝群落においては、生態系呼吸量を葉・根・土壌の各コンパートメントに分離して測定した。各コンパートメントの呼吸量の温度依存特性を解析し、これまでに取得されている各コンパートメントの成長量・枯死脱落量のデータを併せて、成長・衰退モデルを新たに開発し、光合成・蒸散モデルとの結合を行った。モデルによる試算を行った結果、芝群落においては一年の間に植物のバイオマスが大きく変化し、単なる温度依存式では生態系呼吸量が推定できず、熱・水・炭素循環過程と群落の成長・衰退過程とのモデルによる結合がより正確な年間純生態系生産量の推定を可能とすることを明らかにした。

221. 貧栄養条件下に成立する脆弱な熱帯林における人為攪乱後の植生回復能力の評価

予算区分：科学研究費補助金（若手研究 B）

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
貧栄養条件下に成立する脆弱な熱帯林における人為攪乱後の植生回復能力の評価	19～21	四国 森林生態系変動研究 G 宮本 和樹

重点課題：アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発 プロジェクト課題番号：アア a 40156

研究の実施概要

東南アジア、ボルネオ島に分布する熱帯ヒース林（ケランガス林）は、酸性化した熱帯ポドゾル上に発達し、火入れや過度の伐採などの人為攪乱により一旦植生が失われると、回復が非常に困難な森林生態系であるといわれている。本研究は、熱帯ヒース林における攪乱からの植生回復プロセスに対する実生更新および萌芽更新の寄与を明らかにすることを目的としている。本年度は、調査区の設置と実生の分布パターンの把握を中心に調査を進めた。調査はマレーシア・サバ州ナバワンに残存する熱帯ヒース林で、この地域には種組成と森林構造が異なる 2 つのタイプの熱帯ヒース林（Large crown タイプ、以下 LC と Small crown タイプ、以下 SC）が分布する。今回は 2 つのタイプのヒース林を横断するかたちで、長さ 120、幅 10 m のトランセクトを 3 つ設置し、トランセクト内の胸高直径 10cm 以上の個体について毎木調査を行った。SC ではマキ科の熱帯性針葉樹 *Dacrydium pectinatum* をはじめ、*Hopea pentanervia*（フタバガキ科）、*Tristaniopsis* sp.（フトモモ科）が優占し、胸高断面面積合計で全体の 76%（3 つのトランセクトの総計）を占めていた。LC では *Shorea venulosa*、*Cotylelobium melanoxylen*、*Hopea pentanervia* といったフタバガキ科の樹種が全体の 38% を占めていた。*Hopea pentanervia* はそれぞれの林分で胸高断面面積合計の 23% を占め、2 つの林分に共通して高い頻度で出現していた。*Dacrydium*、*Tristaniopsis* および *Hopea* の 3 種の実生はそれぞれの親木と同所的に分布する傾向を示した。一方、*Dacrydium* の実生は *Tristaniopsis* の親木とも同所的に分布し、*Hopea* の実生は *Tristaniopsis* の親木とは排他的に分布していた。実生の出現頻度と環境要因との関係をみると、*Dacrydium* と *Tristaniopsis* の実生の分布は局所的な土地の高さに、*Hopea* は土壌の腐食層の厚さにそれぞれ影響を受けていることが示唆された。

222. 洪水堆積物による観測期以前の災害の復元手法

予算区分：科学研究費補助金（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）
洪水堆積物による観測期以前の災害の復元手法	19	水土保持 山地防災研 大丸 裕武

重点課題：アイ b 水土保持機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 20158

研究の実施概要

岩手県北部軽米町大鳥地区の雪谷川左岸において、地質・地形調査を行って、過去の洪水堆積物の分布と年代を明らかにした。堆積物の観察・採取には、比較的簡易に不攪乱試料を採取出来るジオスライサーを用い、部分的にトレンチ掘削を行った。その結果、すでに報告された約 2300 年前の洪水堆積物に加えて、約 5500 年前の十和田中振火山灰の上位に褐色細砂質の洪水堆積物が広く分布していることが明らかになった。このうち、2 箇所において洪水堆積物の上下の腐植層の放射性炭素年代を計測したところ、直下の腐植層の年代が 5120 ± 50 YBP および 5510 ± 80 YBP、直上の腐植層の年代が、 4120 ± 40 YBP および 4290 ± 50 YBP という値が得られ、洪水堆積物は約 4500 年前に堆積したことが推定された。雪谷川流域において 1999 年に発生した洪水災害（激甚災害指定）の再現期間は約 200 年と推定されているが、約 2300 年前の洪水堆積物は、1999 年の洪水位よりも約 1.1 m 高所に、約 4500 年前の洪水堆積物は少なくとも 5 m 以上高所において確認され、災害時の流量はいずれも 1999 年の洪水を大きく上回ると考えられる。堆積物の位置を洪水位とし、河道形状や粗度係数、動水勾配などのパラメーターが不変であると仮定して、マニング式によってそれぞれの洪水流量を概算すると、約 4500 年前の洪水については、1999 年の洪水の 8 倍程度、約 2300 年前の洪水については 1999 年の洪水の 1.5 倍程度となる。今後、より正確な流量を推定するには、多点地質調査による洪水位の絞り込みとともに、より詳細な水文学的解析が必要となる。本研究の結果、千年オーダーの時間スケールにおいては、観測記録からは想像出来ないような規模の洪水が起きていることを明らかに出来た。温暖化に伴い降雨強度が増大して災害環境が急変する可能性が指摘されている中で、地質学的証拠を用いて千年オーダーの再現期間を持つ洪水の規模を評価出来る手法の見通しを得た。

223. 種子の生存過程追跡のための非破壊的成分分析法の開発

予算区分：科学研究費補助金（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）
種子の生存過程追跡のための非破壊的成分分析法の開発	19～20	東北 生物多様性研究 G 島田 卓哉

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10171

研究の実施概要

種子の散布から実生の定着にいたる過程は、植物の生活史におけるキーステージである。種子の形質はその生存過程に大きな影響をもたらすが、個々の種子の形質がどのように生存過程に影響するかを研究する際には大きなジレンマが存在した。即ち、種子を破壊しなければ成分に関する情報は得られず、そうすれば種子の生存過程の追跡は不可能になる。本研究課題ではこのジレンマを乗り越えるために、日本の森林の主要構成種であるコナラの種子を対象として、近赤外分光法（NIRS）を用いて非破壊的成分分析法を開発することを目的とする。本年度は、コナラ種子に高濃度で含まれる被食防御物質タンニンを対象として非破壊計測法を検討し、検量モデルを作成した。

2006 年秋に岩手県盛岡市、滝沢村にて回収した健全コナラ種子 212 個をサンプルとして用いた。分散型近赤外装置（NIRSystem 社製、6500 型）を用い、透過法によりスペクトルを測定した。種子のタンニン含有率は Radial Diffusion 法により求めた。スペクトル解析には The Unscrambler（Camo 社製）を用い、2 次微分スペクトル（850-1100nm）及びタンニン含有率を基に PLS 回帰を行い、タンニン用検量モデルを作成した。検量モデルの評価は Full cross validation 法によった。種子サイズの影響を軽減するため、検量モデルを三群に分けて作成し、最大で $R=0.91$ （ $SEC=0.50\%$, $SECV=0.84\%$, $bias=0.03\%$ ）の結果が得られた。今後このモデルを利用することで、成分既知種子の生存過程の解明が可能となるものと期待される。

224. 樹木の耐風性獲得メカニズムの解明

予算区分：科学研究費補助金（萌芽研究）

研究課題一覧表

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
樹木の耐風性獲得メカニズムの解明	19～21	気象環境 林野火災 T 後藤 義明

重点課題：アイ b 水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 20256

研究の実施概要

本研究は、風衝地に見られる樹木の偏形を耐風性の獲得と位置づけ、偏形をもたらす風条件と偏形が生じる過程を定量的に明らかにすることを目的としている。初年度である本年度は、風衝地において偏形樹の種や形態を調査するとともに、人工的に風衝地を再現するため、送風機によって苗木に風を当て、形態や成長量の変化をみる圃場実験を開始した。

富士山や奥日光での調査の結果、カラマツに多くの偏形樹がみられた。偏形樹には風上側の枝が枯れて風下側だけが残ることにより形成されたものや、風上側の枝が付け根から風下側に曲がって伸びることによって形成されたと考えられるものがあつた。いずれの場合も主幹は直立していた。圃場実験では同心円状に植栽した苗木に回転式の送風機で送風を継続して行うという方法を採用した。試料には風衝地の現地調査で偏形樹が観察されたカラマツの苗木を用いた。本年度は予備実験として 6 月下旬から 9 月上旬までの約 2 ヶ月間実験を行った。実験後に苗木から枝、葉、根を風上側と風下側に分けて採取し、その現存量を測定した。その結果、2 ヶ月程度の期間では風上側と風下側で現存量に大きな違いがみられなかった。根元直径と軸長の成長量は、風が強く当たる場所に植栽した苗木で小さくなる傾向がみられた。

これまでこうした実験が行われた例がなかったため、本年度は実験装置の製作から検討する必要があつた。圃場実験では、送風機を回転台に載せ、送風機ごと常時回転させて苗木に風を当てる方法を採用した。これにより、より多くの苗木に風を当てることが可能となり、サンプル数を増やすことができた。

225. 種子病原菌による森林生態系の個体群動態制御機構の解明

予算区分：科学研究費補助金（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）
種子病原菌による森林生態系の個体群動態制御機構の解明	19～21	東北 生物被害研究 G 市原 優

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10259

研究の実施概要

森林生態系を維持保全するためには、森林樹木の天然更新メカニズムを明らかにする必要がある。とくに、環境変動に伴う植生変化の可能性が指摘される中においては、樹木の天然更新を阻害する因子を特定しそのインパクトと変動を把握することが、森林衰退を予見するためにも必要である。本研究では樹木個体群動態を制御する病原菌に着目し、その天然更新に与えるインパクトを明らかにすることを目的とする。ここでは、ブナ種子腐敗病菌をとりあげ、ブナ天然更新の初期段階におけるブナ種子腐敗病菌の個体群動態制御機能の解明に向けて、病原菌による種子腐敗の発病メカニズムと、病原菌の全国的な分布を明らかにすることを目標とする。ブナは豊凶が明瞭であるために実験用の新鮮な種子を手に入れることが困難であるが、本年度は秋に試料採取に奔走し、ブナの並作という状況下で実験に必要な無菌種子の採取・調整を行うことができた。ブナの種子腐敗は種子が落下した秋から越冬した春までの間に発生するため、本年度はその発生時期に合わせ、ブナ種子腐敗病発生メカニズムの解明に向けて、病原菌の感染時期と感染率を明らかにするための試験設定を秋季に行った。さらに、病原菌の全国地理分布を解明に向けて、全国数カ所の菌株を確立し、あらたに南限と北限で種子腐敗病菌の採集試験を設定した。次年度の雪解けを待って、ブナ種子腐敗病菌の感染率調査や全国的な採集による菌株確立を行う予定である。

226. 花崗岩地帯の崩壊斜面で確認された異常な地下水位の上昇と基盤・土層構造の特徴

予算区分：科学研究費補助金（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）
花崗岩地帯の崩壊斜面で確認された異常な地下水位の上昇と基盤・土層構造の特徴	19～20	水土保持 山地災害研 多田 泰之

重点課題：アイ b 水土保持機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

プロジェクト課題番号：アイ b 20159

研究の実施概要

研究 1 年目に当たる今年度は、岡山県鏡野町に設置した崩壊を有する試験流域において、異常な地下水位の上昇が確認される場所と確認されない場所の違いを明らかにするために次のような調査を実施した。

崩壊を通る縦断測線を設け、地下水位観測を行った。また、この測線上で比抵抗 2 次元映像法による電気探査を行った。電極間隔は 2.5 m 間隔で、ダイポール・ダイポール法で行った。探査深度は約 18 m である。電気探査を行った時期は、夏の晴天の続いた土層の乾燥した時期と、平常の降雨のあった直後、台風により総雨量 200mm 程度の降雨のあった直後に行った。

台風前後の電気探査結果から、比抵抗分布の変化率を算出した。比抵抗の変化率の分布を検討した結果、花崗岩基盤が存在すると考えられる位置で、線状の低比抵抗部位が確認された。これは降水が土層を浸透し、花崗岩中の割れ目を浸透しているためと考えられた。そこで、測線上の露頭に見られる花崗岩岩盤節理の走向傾斜を測定した。降水の浸透経路は岩盤節理の走行・傾斜と一致し、降水が岩盤節理内を浸透しているものと考えられた。また、地下水観測の結果、降雨に対して非常に反応の良い場所は、低比抵抗の部位が線状に繋がる部位で、岩盤節理から地下水の湧出する場所で異常な地下水位の上昇が確認されていることも明らかとなった。このような部位は崩壊発生位置直下、直上に存在し、崩壊発生場所は地下水の湧出する岩盤節理の位置が大きく影響を受けていると考えられた。

227. Identification of the woods of Southeast Asia and the Western Pacific Regions

予算区分：科学研究費補助金（学術図書）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
Identification of the Timbers of southeast Asia and the Western Pacific	19	多摩 園長 藤井智之

研究の実施概要

所内に編集委員会（委員長：藤井智之、委員：緒方健・安部久・能城修一・香川聡）を設置して、「南洋材の識別」（著者：緒方健、日本木材加工技術協会、1985）の英訳作業および図版等の編集作業をすすめた。「南洋材の識別」は、日本が熱帯産木材を丸太で大量に輸入していた昭和 50 年前後の約 10 年間に執筆され、木材識別と樹種解説を集大成したものである。最近の地球環境問題が重視される中で、森林認証制度や違法伐採の抑制のためには流通における木材樹種識別によるコントロールが必要とされるようになってきている。東南アジア・西太平洋地域の木材に対しては日本がその責務を果たす必要がある。

平成 19 年度の科学研究費補助金（研究成果公開促進費）「学術図書」（日本科学技術振興会）に補助金を得て（課題番号 195197：出版補助金 2,200,000 円）、海青社と出版契約を結び、英文校閲および編集・校正作業を経て、平成 20 年 2 月 29 日に 1000 部の印刷を完了した。英文校閲過程で、著者に Pieter Baas（オランダ）加えることになり、さらに編集・校正作業で写真図版の大幅に追加し、掲載した写真等図版は約 2,300 枚に達する。た。出版物は「Identification of the Timbers of Southeast Asia and the Western Pacific」で、著者：緒方健・藤井智之・安部久・Pieter Baas、出版社：海青社、A4 判・408 頁、定価 6,300 [本体 6,000+ 税] 円、ISBN978-4-86099-244-6 である。

本書は学術的に収集された数多くの木材標本に基づく顕微鏡観察の結果と学術資料に基づいて著された実用的な木材識別テキストであり、多くの顕微鏡写真図版で識別的特徴を詳細に描写しており、英語版として出版することにより、東南アジア・西太平洋地域諸国の木材資源の有効利用ひいては森林の持続的管理に大きく寄与すると期待している。

228. ユーカリのアルミニウム耐性を決定する根分泌物の構造と分泌特性の解明に関する研究

予算区分：科学研究費補助金（若手スタートアップ）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
ユーカリのアルミニウム耐性を決定する根分泌物の構造と分泌特性の解明に関する研究	19～20	生物工学 ストレス応答研 田原 恒

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10156

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対して強い耐性を示す。これまでの研究でユーカリの根からアルミニウム結合性の物質が放出され、そのことがアルミニウム耐性に寄与していることが示唆されている。本研究は、ユーカリの根からの放出されるアルミニウム結合性の物質を分離し、構造を解析することを目的とする。

ユーカリの実生苗の水耕栽培系を人工気象室内に組み立て、根から水耕液中に分泌される物質を採取した。ゲル濾過クロマトグラフィーにより、根分泌物からアルミニウム結合性の物質を分離した。アルミニウムを単独で分離カラムに添加すると、いずれの画分にもアルミニウムは検出されなかった。一方、アルミニウム結合物質であるクエン酸やシュウ酸とともにアルミニウムを分離カラムに添加すると、アルミニウムのピークがクエン酸やシュウ酸のピークと重なって現れた。以上の結果は、アルミニウム単独では分離カラムに吸着して溶出しませんが、クエン酸やシュウ酸などのアルミニウム結合物質と結合した場合には分離カラムを通過して溶出すると考えられる。さらに分離条件を検討し、試料添加後に分離カラムをクエン酸溶液で洗浄し、分離カラムに吸着したアルミニウムを除去するとより安定な結果が得られることを見出した。こうした条件下で、根分泌物とともにアルミニウムを分離カラムに添加し、各画分のアルミニウム濃度を測定すると、二つのピークが得られた。この結果は、分子量の異なる二つの結合物質－アルミニウム複合体を形成する物質がユーカリの根から放出されていることを示している。

229. 微生物機能を用いた樹皮タンニンからの汎用性ポリマー原料生産技術の開発

予算区分：科学研究費補助金（若手スタートアップ）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
微生物機能を用いた樹皮タンニンからの汎用性ポリマー原料生産技術の開発	19～20	バイオマス化学 樹木抽出成分研 大塚 祐一郎

重点課題：イア b 木質系資源の機能及び特性の解明

プロジェクト課題番号：イア b 10155

研究の実施概要

本研究は、膨大な未利用資源である縮合型タンニンの高度利用技術確立の一環として、縮合型タンニンの酸化分解によりカテキン等を得て、さらにカテキン分解微生物の代謝機能を用いて有用物質に変換するシステムの構築を目的としている。カテキン分解微生物の報告は世界的にも殆どなされていない。そこで、カテキン分解微生物を土壌中から探索することを試みた。これまでに報告例の少ないカテキン分解微生物を探索するにあたって、樹木由来の成分が非常に豊富で、微生物の活動が活発であると考えられる熱帯泥炭土壌に焦点を当て、探索を行った。その結果、pH3.5の酸性条件下でカテキンを単一の炭素源として生育できるバクテリア KTC-1 株の獲得に成功した。この KTC-1 株の 16srDNA 配列解析の結果、KTC-1 株は *Burkholderia* 属に分類されることが明らかとなり、新規カテキン分解菌を *Burkholderia* sp. KTC-1 とした（以下 KTC-1 とする）。この KTC-1 のカテキン分解機能を調査するために、粗酵素液を調製しカテキン分解試験を行ったところ、細胞膜酵素ではなく、細胞内の酵素により分解されることが明らかとなった。さらに HPLC、GC-MS、NMR 等の分析と標準物質との比較により、KTC-1 株はカテキンの 4 位を水酸化し Leucocyanidin へと変換、さらに 4 位の水酸基を酸化し Taxifolin へと変換して代謝することを明らかにした。新規カテキン分解菌 KTC-1 を発見し、その代謝機能がこれまでの報告にない新規な代謝機能であることを明らかにすることに成功した。この KTC-1 株のカテキン代謝経路を及び遺伝子情報を詳細に解析することにより、縮合型タンニンの高度利用に大きく貢献できると考えられる。

230. 葉緑体ゲノムの SNP を用いたブナの分子系統地理学的・環境適応的研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
葉緑体ゲノムの SNP を用いたブナの分子系統地理学的・環境適応的研究	19～21	林木育種センター 高橋 誠

研究の実施概要

森林のニーズの多様化に伴って広葉樹造林の機会も拡大しつつあるが、そこで用いられる広葉樹種苗の配布区域については、具体的な枠組みがないまま、少数個体に由来する種苗が広域で流通し、植栽に用いられている可能性が指摘されており、地域固有の遺伝変異を保全する見地から遺伝子攪乱が危惧されている。このため、系統地理学的研究により分布域全体にわたって遺伝的分化を明らかにすることは、種苗配布についてのガイドラインを検討する上でも重要である。そこで、本研究では、冷温帯を構成する主要樹種であるブナをモデル樹種と位置づけて、葉緑体の 1 塩基多型（SNP）を遺伝マーカーに用い、ブナの分布域全体にわたって精細な系統地理学的構造を明らかにする。

平成 19 年度は、東北地方日本海側や東海地方、近畿以西など、これまで試料の収集が不十分であった地域からの分析試料の収集、SNP 分析を進めた。分析の結果、これまでの解析では検出されなかった新規ハプロタイプが検出された。

また、アジアにおけるブナ属の系統遺伝学的類縁関係を明らかにする目的で、イヌブナと中国に分布するブナ属近縁種 2 種（*Fagus lucida* と *F. engreliana*）の個体から試料を収集した。

231. マツノザイセンチュウに対するマツの生体防御関連遺伝子の探索と発現定量解析

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
マツノザイセンチュウに対するマツの生体防御関連遺伝子の探索と発現定量解析	19～20	林木育種センター 渡邊 敦史

研究の実施概要

接種後の組織由来のサブトラクショナルライブラリーから単離した生体防御関連 22 遺伝子について、リアルタイム PCR 用のプライマー設計を行った。2007 年 8 月 1 日にはマツノザイセンチュウを抵抗性および非抵抗性それぞれ 2 クローンに接種し、接種後 12 時間後を始めに 1、3、7、14、21 日後から組織の採取を行い、それぞれ total RNA を単離した。リアルタイム PCR を行った結果、多くの遺伝子で up regulation する遺伝子と down regulation する遺伝子に区別することが可能であり、いずれも時間が経過するにつれ初期との差は大きくなった。いくつかの遺伝子では抵抗性と非抵抗性間で相違が認められた。抵抗性、非抵抗性間で相違のある遺伝子については今後、配列全長を決定する予定である。また、これまで単離した遺伝子は接種後、一週間後の組織由来であり、本研究では新たに 1 日後、14 日後のサブトラクショナルライブラリーの構築を行ったことから、平成 20 年度は各ライブラリー 500 を目処に遺伝子を単離する予定である。

これとは別に家系内個体間の遺伝子発現の相違について検証した。同年 7 月 3 日に線虫接種した家系のうち 3 家系について二週間後に組織を採取し、リアルタイム PCR を行った。また、組織採取した個体の病兆進展についても記録し、枯死した時間から 4 ランクに区別して遺伝子発現と枯死の関係について調査した。その結果、病害関連遺伝子が高発現していた個体はすべて早期に枯死に至った個体であった。また、いくつかの遺伝子では、クローン間で有意な相違が認められた。

両結果から、マツノザイセンチュウ侵入後の遺伝子の応答はクローンで異なっている可能性が示唆された。平成 20 年度は新たな遺伝子の単離とともにリアルタイム PCR に供する遺伝子を増やすことでこの結果を検証する。

232. 半数体組織を利用した、針葉樹集団における遺伝的動態の解明

予算区分：科学研究費補助金（若手研究 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）
半数体組織を利用した、針葉樹集団における遺伝的動態の解明	19～21	林木育種センター 岩泉 正和

研究の実施概要

①半数体組織の利用による遺伝子流動把握への有効性

針葉樹集団において、種子の雌性配偶体（種子親由来の半数体）の利用により、散布種子の花粉親および種子親の両由来親をどのくらい正確に特定できるのかを把握するため、アカマツの天然集団内で採取した種子を対象に、胚（2 倍体）および雌性配偶体の組織別に DNA 分析を行い、雌性配偶体の半数型の有（以下「MH 法」）無（「従来法」）による 2 通りの方法で両由来親の特定解析を行った。解析した計 204 種子のうち、調査地内での各由来親の正確な特定が可能であった種子数は、従来法では計 101 種子（49.5%）であったのに対し、MH 法では計 188 種子（92.2%）であり、MH 法により両由来親特定の精度が向上した。アカマツのような、翼を持ち、高い散布能力を有する種子を産する樹種については、遺伝子流動における花粉飛散と種子散布の両者を同時に評価することが重要と考えられるが、上記の結果から、当樹種の遺伝子流動の把握には、MH 法が従来法に比べて有効であることが明らかになった。

②アカマツ天然集団における遺伝子流動

上記集団において、花粉飛散や種子散布の両者を介した遺伝子流動を把握するため、①で述べた分析手法により、2003 年～2006 年の 4 年間で採取された自然散布種子（計 1,235 種子）を対象に両由来親の特定解析を行った。調査地内で由来親が特定されず、概ね 100m 以上の飛散・散布と推定された種子は、花粉親では 4 年間で約 63%（2004 年）～73%（2003 年）であった一方で、種子親についても 4 年間を通じて約 2 割であり、長距離の種子散布が少なくない割合で観察された。これまで、針葉樹集団における遺伝子流動は主に花粉飛散に焦点が向けられてきたが、今回、花粉飛散と種子散布の両者を同時に把握した結果、アカマツの種子散布による遺伝子流動も無視できない大きさであることが示唆された。

233. 絶滅危惧種レブンアツモリソウの保全生物学的研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
絶滅危惧種レブンアツモリソウの保全生物学的研究	16～19	北海道 森林育成研究 G 河原 孝行*研究分担者

重点課題：イア a 森林生物の生命現象の解明

プロジェクト課題番号：イア a 10252

研究の実施概要

レブンアツモリソウ鉄府保護地区には近縁種のカラフトアツモリソウ及びその種間雑種が生育する。カラフトアツモリソウは人為的移植の可能性が指摘されており、もし、レブンアツモリソウと交配が起きれば遺伝的汚染が心配される。19 年度新たに調査した結果、カラフトアツモリソウは新たに 2 個体で計 7 個体、今年地上に出現していなかった個体も含めると 10 個体が見つかったことになる。いずれも 10m 以内の狭い範囲に限定されていた。今回、一部ハイネズの刈り払いにより光条件が好転し地下で休眠していた個体が出現したこと、また、見やすくなったことで、個体数の増加につながったと考えられた。また、雑種も 2 個体増加が見られた。新たに確認された無花のカラフトアツモリソウ、及び雑種個体を遺伝子鑑定した結果、いずれもカラフトアツモリソウ及び雑種に同定された。遺伝子鑑定によって非開花状態から個体の動態を把握することで、自然交雑の制御が可能になり、遺伝子拡散の制限が可能である。また、新たに確認されたカラフトアツモリソウは既知のカラフトアツモリソウで確認されたのと同じハプロタイプを持っており、同じ由来のものと考えられた。

234. 抵抗性アカマツから材線虫病抵抗性遺伝子群を特定する

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
抵抗性アカマツから材線虫病抵抗性遺伝子群を特定する	17～19	関西 生物被害研究 G 黒田 慶子*研究分担者

重点課題：イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ b 10158

研究の実施概要

本研究は、抵抗性マツの組織構造に起因する線虫移動阻害について、解剖学的手法により検討することが目的である。京都大学で得られた情報とあわせて、抵抗性個体の識別を行う方法を開発する。

抵抗性クローン 8 個体および非抵抗性の 3 個体、抵抗性が極めて高いテーダマツ 1 個体から当年～2 年生枝を採取して解剖し、線虫が移動に利用する樹脂道のサイズや分布を調べた。抵抗性母樹では、非抵抗性よりも木部の樹脂道数が少ないことが明らかになった。抵抗性クロマツでは皮層の樹脂道断面積が大きいことがわかっていたが、アカマツでは皮層樹脂道について抵抗性、非抵抗性間の差異はなかった。抵抗性アカマツでは、木部内の線虫の移動が物理的に困難であるため、発病しにくいものと推測された。

本研究では次の点が明らかになった。①抵抗性 3 家系の苗で線虫の検出か所が減少したことから、線虫の移動や増殖を阻害する物質が増加したことが示唆された。②線虫が移動に利用する樹脂道のサイズや分布を調べたところ、抵抗性母樹では、非抵抗性よりも木部の樹脂道数が多いことが明らかになった。これらの抵抗性アカマツの特徴は、今後の高抵抗性個体の選抜に非常に有用である。なぜなら、通常の選抜試験では、候補木から抵抗性の個体を選び出すのに、4～5 年かかるが、本研究の知見を利用すれば、候補木の採取時に有望な個体の絞り込みが可能となるからである。この成果は、府県研究機関および育種センターでの抵抗性マツ選抜事業に役立てることができる。

235. 基岩－土壌－植生－大気連続系モデルの開発による未観測山地流域の洪水渇水の変動予測

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
基岩－土壌－植生－大気連続系モデルの開発による未観測山地流域の洪水渇水の変動予測	18～21	関西 森林水循環 T 細田 育広 *研究分担者

重点課題：イイ a 森林生態系における物質動態の解明

プロジェクト課題番号：イイ a 20154

研究の実施概要

岡山県岡山市の竜ノ口山森林理水試験地南谷において、谷頭部を形成する斜面凹地に上下二カ所の土壌水分観測プロットを設置した。上部プロットは谷の頂上から斜距離で約 30m、下部プロットはさらに約 30m 下方に位置する。上部プロットでは 5cm・10cm・20cm・40cm・80cm・160cm の各深度に土壌水分センサーを設置し、マトリックポテンシャルの経時変化を観測した。下部プロットでは、上部プロットと同じ各深度に加え、320cm 深の測点を加えた。さらに各プロット及び下部プロットからさらに斜距離で約 50m 下方の山麓地点において、地下水位を観測した。上部プロットの土壌水分変動の様子は、8 月上旬まで（前期）とそれ以降（後期）で大きく変化した。頻繁に降雨が記録された前期は、降雨に対する応答性が良く、いずれの深度でも 0～-120kPa 程度までの範囲で変動した。降雨が少なかった後期は、降雨に反応するもの -30kPa 以上にはならず、長期的な低減傾向が続き、11 月の終わりにはほとんどの深度で -200kPa 以下の乾燥状態となった。一方、下部プロットの土壌水分は、前期の間 -20kPa 以上の湿潤な状態が維持され、降雨に対する応答は不明瞭であった。後期に入ると変動が大きくなり、降雨に対する応答が検出できるようになった。地下水位は、前期において下部プロット及び山麓地点で降雨に対する応答が観測された。下部プロットにおける変動幅は 6m 以上に及ぶ。しかし、後期には降雨による応答が認められず、長い低減傾向で推移した。ただし、地下水温は前期・後期を通じてほぼ一定で推移した。これらに対して南谷本流水位の降雨に対する応答は観測期間を通じて明瞭であった。しかし、前期においては低減曲線が緩やかであり、後期においてはより短時間に出水前の水位に戻る傾向が認められた。したがって、前期は降雨が浸透して深部の水を流出させ、後期は降雨が表層を速やかに流出したと考えられ、流域の乾燥状態に応じて流出過程が変化する可能性が示唆された。

236. 産業利用を目的とした遺伝子組換えポプラの野外試験

予算区分：科学研究費補助金（基盤 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）
産業利用を目的とした遺伝子組換えポプラの野外試験	19～22	森林バイオ研究センター 谷口 亨＊研究分担者

研究の実施概要

コウジカビ由来のキシログルカナーゼ遺伝子（*AaXEG2*）を過剰発現させた遺伝子組換えポプラ（*Populus alba*）の隔離ほ場での野外栽培試験を平成 19 年 3 月より開始し、平成 23 年 12 月までの予定で実施する。本野外栽培試験は、組換え樹木の野外栽培試験としては国内で 2 例目であり、農林水産大臣と環境大臣の許可を得て実施している。隔離ほ場には、組換えポプラ 2 系統（各 50 本）と非組換えポプラ 50 本を植栽した。本試験では継続的に（4 成長期間）、組換えポプラの安全性評価（生物多様性影響評価）に資するデータの蓄積、光合成能力や発現遺伝子解析など組換えポプラの諸特性の解析、組換えポプラの産業利用を念頭に置いたセルロース含量や比重などの木材性質の解析を行う。これらのうち、組換えポプラの安全性評価に資するデータの蓄積を分担する。

組換えポプラが他の植物の生育に及ぼす影響を調査するために、隔離ほ場より採取した土壌に指標植物であるレタスを播種し、レタスの根の伸長量を土壌サンドウィッチ法により調査した。レタスの根の伸長量は、植栽されているポプラの系統よりも土壌そのものの影響を受けることが示唆され、今後も継続的にデータを収集する必要性が認められた。食葉性の昆虫であるアメリカシロヒトリに葉を摂食させる試験においては、組換えポプラの葉が好んで摂食される傾向が認められた。成長量と葉の量は、共に組換えポプラの方が非組換えポプラよりも少なかった。また、リターの分解速度を解析するためにリターバックを設置した。

Ⅲ 資料

1 組織及び職員

1-1 組織

1-1-1 機構図（平成20年3月31日現在）

（役 員）

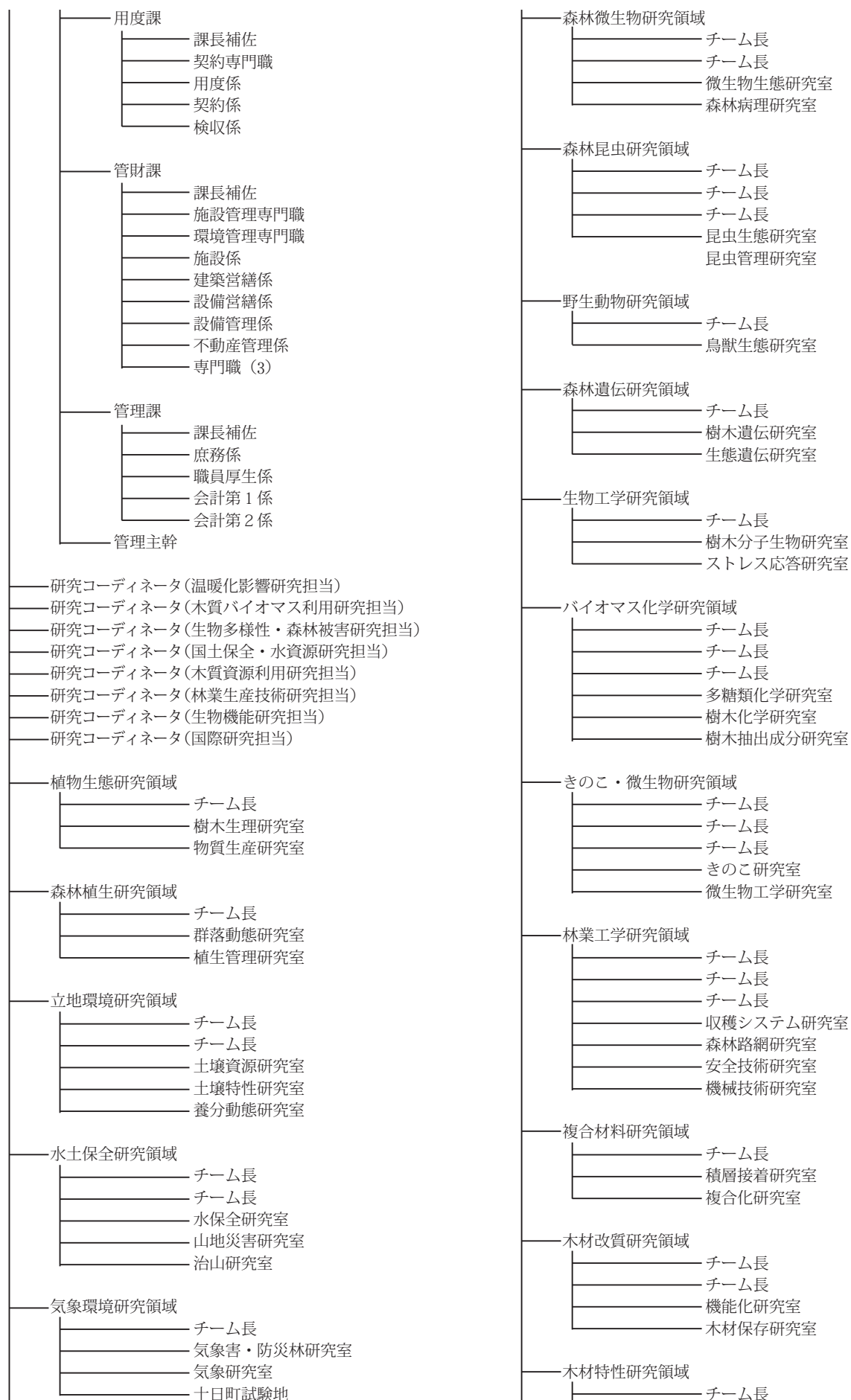
理事長

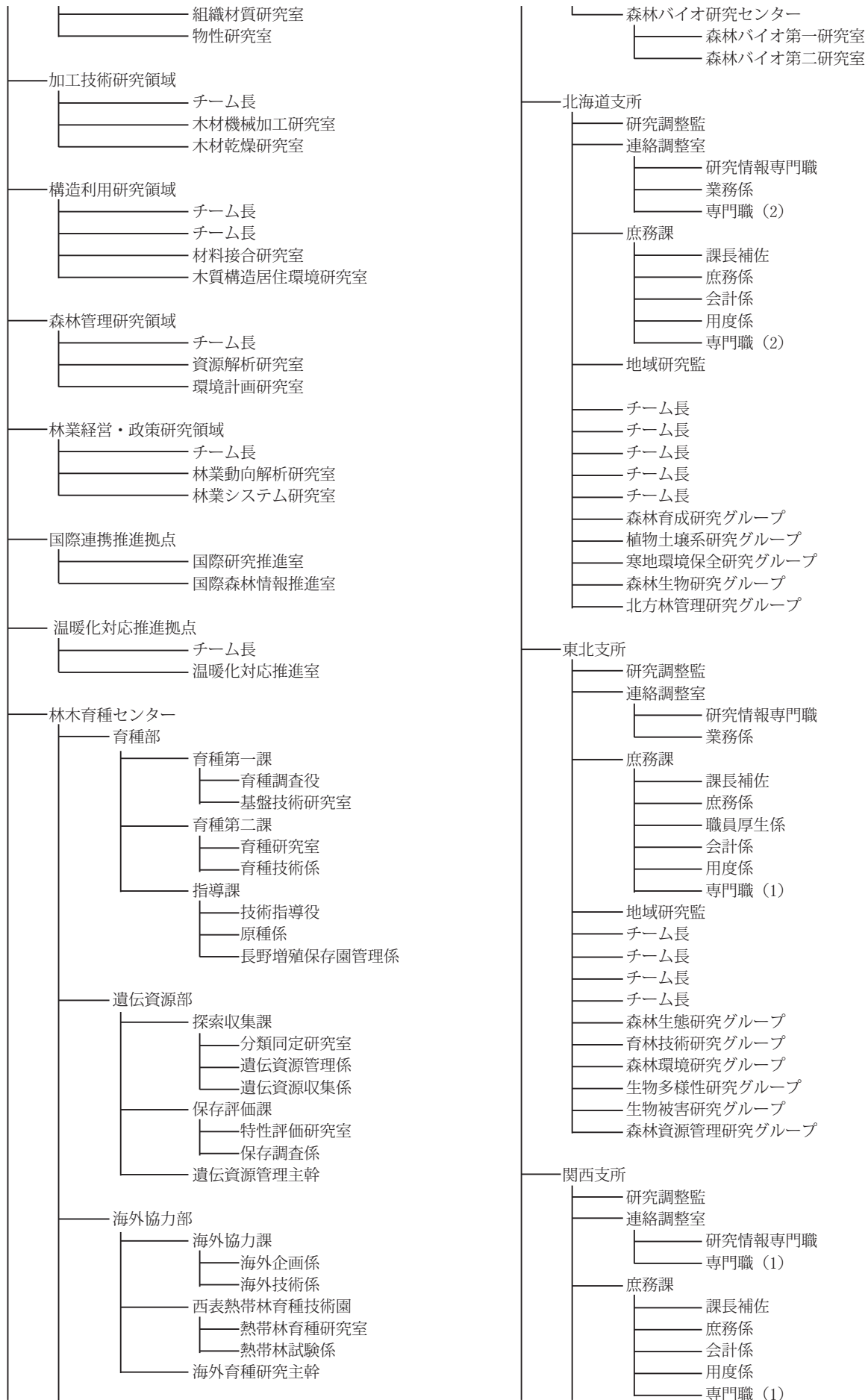
- 理事（企画・総務担当）
- 理事（研究担当）
- 理事（育種事業・森林バイオ担当）
- 監事
- 監事

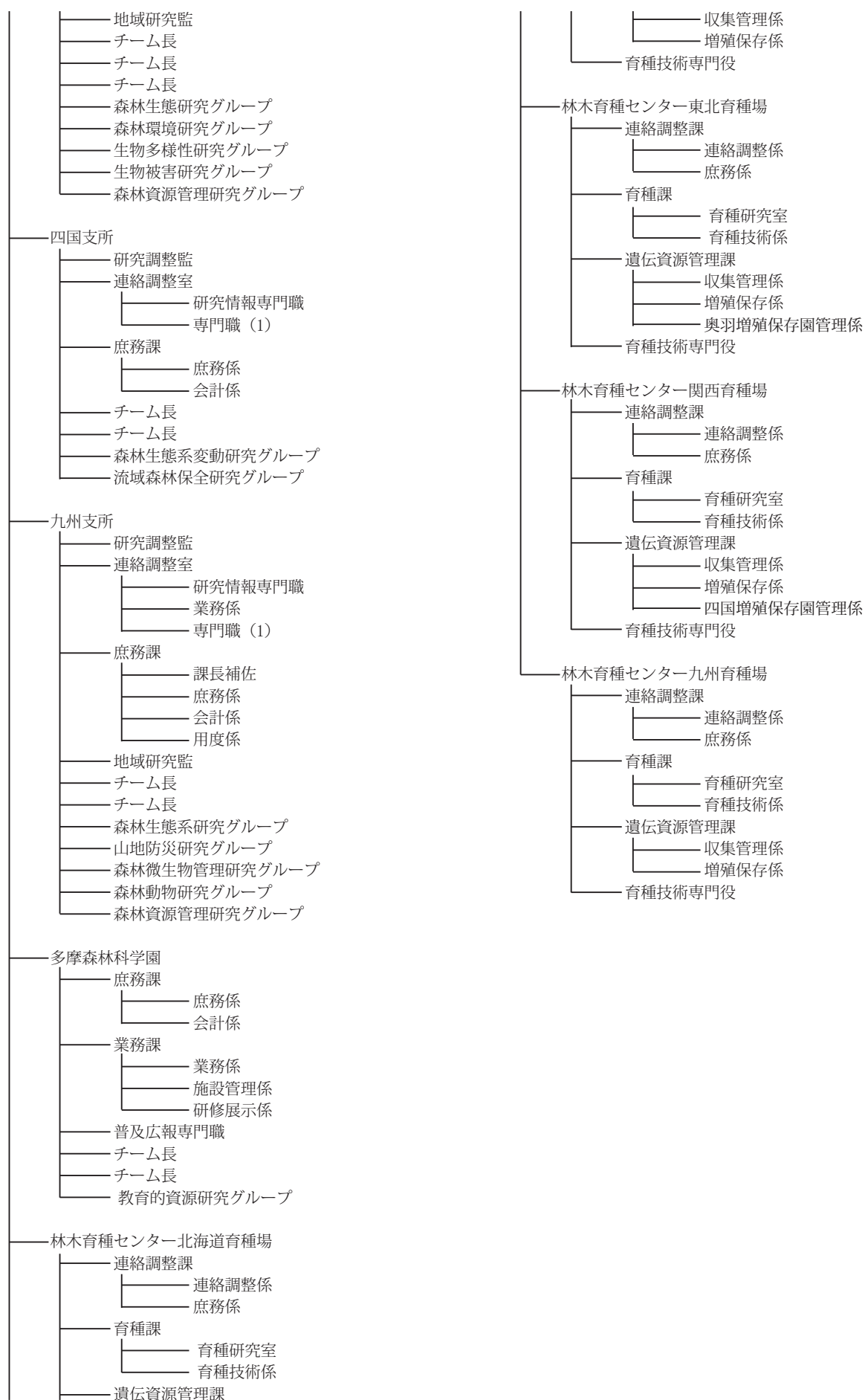
（職 員）

- 総括審議役
- 審議役
- 監査室
 - 監査係
- 総合調整室
 - 企画係
 - 調整係
- 企画部
 - 庶務係
 - 研究企画科
 - 企画室
 - 調整係
 - 研修係
 - 調査係
 - 研究企画官
 - 研究調査官
 - 専門職（1）
 - 研究管理科
 - 研究管理室
 - 地域林業室
 - 実験林室
 - 業務係
 - 連絡係
 - 研究評価科
 - 研究評価室
 - 評価情報係
 - 研究情報科
 - 研究情報室
 - 広報専門職
 - 情報係
 - 広報係
 - 編集刊行係
 - 研究協力科
 - 研究交流室
 - 海外研修専門職
 - 渉外連絡専門職
 - 知財管理専門職
 - 海外調整係

- 資料課
 - 司書専門職
 - 司書専門職
 - 資料係
 - 図書情報係
 - 専門職（1）
- 育種企画課
 - 課長補佐
 - 企画調査役
 - 企画係
 - 調整係
- 男女共同参画室
- 上席研究員
- 上席研究員
- 上席研究員
- 木曽試験地
 - 専門職（1）
- 小笠原試験地
- 総務部
 - 労務調整室
 - 労務管理係
 - 総務課
 - 課長補佐
 - 課長補佐
 - 人事係
 - 総務係
 - 秘書係
 - 服務係
 - 文書係
 - 領域総務係
 - 領域庶務第1係
 - 領域庶務第2係
 - 専門職（4）
 - 職員課
 - 課長補佐
 - 安全衛生専門職
 - 給与係
 - 厚生係
 - 共済組合給付係
 - 共済組合事業係
 - 経理課
 - 課長補佐
 - 予算・決算専門職
 - 予算係
 - 経理係
 - 支出第1係
 - 支出第2係
 - 専門職（3）







1-1-2 内部組織の数

(平成20年3月31日現在)

区 分	総括審議役 審議役	部	研究コーディネータ	森林バイオ 研究センター	支所（多摩 森林科学園）	育種場	科（課）	上席研究員	研究企画官 研究調査官	試験地
本 所	2	2	8				5	3	2	3
林木育種センター		3		1			4			
森林バイオ研究センター					6					
支 所						4	4			
育 種 場										
計	2	5	8	1	6	4	13	3	2	3

区 分	研究領域	拠点	研究調整監	地域研究監	室	グループ	チーム長	研究主幹	調査役	
本 所	20	2			55		34			
林木育種センター					5			1	1	
森林バイオ研究センター					2					
支 所			5	4		24	18			
育 種 場					4					
計	20	2	5	4	66	24	52	1	1	

区 分	室	課 (技術園)	管理主幹	課長補佐	指導役	調査役	専門役	専門職	係	
本 所	3	8	1	8		1		24	47	
林木育種センター		3	1		1				9	
支 所	5	7		4				15	23	
育 種 場		8					4		22	
計	8	26		12	1	1	4	39	101	

1－2 職員数

常勤職員数〔平成 20 年 3 月 31 日現在〕769 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	6 人	人	人	人	人	6 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			23	31	7	61
総 務 部				82		82
研究コーディネータ			7			7
研究領域			247		8	255
拠 点			9			9
(本所の計)	6	1	286	119	15	427
育 種 部			11	6	1	18
遺伝資源部			7	4	1	12
海外協力部			2	6		8
(林木育種センターの計)			20	16	2	38
森林バイオ研究センター			6			6
北海道支所			31	14	1	46
東北支所			30	12	1	43
関西支所			29	12	2	43
四国支所			15	8	2	25
九州支所			29	11	0	40
多摩森林科学園			8	9	2	19
(支所の計)			142	66	8	216
北海道育種場			4	11	1	16
東北育種場			6	13		19
関西育種場			5	11		16
九州育種場			5	11	1	17
(育種場の計)			20	46	2	68
派遣職員			4	0	0	4
休 職 等			6	4	0	10
(派遣等の計)			10	4	0	14
合 計	6	1	484	251	27	769

*役員 6 名のうち 2 名は非常勤

2 予算及び決算

(単位：百万円)

区 別	計画予定額	決 算 額
収 入		
運営費交付金	10,317	10,317
施設整備費補助金	365	619
受託収入	1,404	1,779
諸収入	62	110
寄付金収入	-	20
前年度よりの繰越金	-	39
計	12,147	12,884
支 出		
人件費	7,509	7,530
業務費	1,696	1,833
うち一般研究費	874	964
うち特別研究費	270	276
うち基盤事業費	16	18
うち育種事業費	536	575
一般管理費	1,173	1,033
施設整備費	365	619
借入償還金	-	-
受託業務費	1,404	1,778
寄付金事業費	-	21
計	12,147	12,814

3 施設等

3-1 建物及び敷地面積

(平成20年3月31日現在)

	建 積 (m ²)	敷 地 (m ²)						計
	建物	建物	試験施設	実験林	樹木園	苗畑	他	
本 所	65,953	137,649	(6,503) 46,864	134,689	95,236	53,697	80,294	(6,503) 548,429
木 曾 試 験 地	394	1,735	0	0	0	352	0	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)				(428)	(13,610)
北 海 道 支 所	8,151	55,668	(96) 5,310	1,528,500	62,900	38,590	(132) 30,426	(228) 1,721,394
東 北 支 所	5,978	19,898	(593) 7,389	234,122	21,019	41,232	29,998	(593) 353,658
関 西 支 所	4,481	9,719	(2,106) 700	45,958	18,521	11,073	(275) 2,240	(2,381) 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	5,393	9,302	(4) 100	284,006	15,396	11,856		(4) 325,765
多摩森林科学園	3,117	9,993	0	490,621	55,866	4,677	0	561,157
連 光 寺 実 験 林	405	2,384	12,374	34,177	0	0	1,928	50,863
計	98,301	(2,220) 252,535	(20,265) 85,663	2,891,816	318,033	294,168	(911) 153,291	(23,396) 3,995,506

注：() は借地・借家面積で外書

3-1 建物及び敷地面積

(平成 20 年 3 月 31 日現在)

	建 積 (m ²)	敷 地 (m ²)								
	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	9,633	30,600	13,400	50,600	17,400	120,600	130,400	121,300	145,025	629,325
長野増殖保存園	402	10,900	6,600	40,800	0	129,500	50,000	7,200	77,813	322,813
西 表 熱 帯 林 育 種 技 術 園	1,070	3,399	0	0	0	195,611	0	32,494	7,493	238,997
北 海 道 育 種 場	1,142	(256) 20,400	18,200	45,600	0	83,200	433,000	84,400	348,280	(256) 1,033,080
東 北 育 種 場	1,797	6,512	13,128	52,775	18,333	110,753	196,096	126,973	249,217	773,787
奥羽増殖保存園	695	6,394	12,700	16,500	12,800	39,900	61,600	17,000	42,047	208,941
関 西 育 種 場	2,847	14,465	10,618	6,684	13,755	40,718	47,429	19,788	45,553	199,010
山陰増殖保存園	616	6,000	7,100	3,300	7,200	20,800	36,300	700	12,381	93,781
四国増殖保存園	876	2,153	8,300	10,800	3,600	32,300	65,900	98,100	19,957	241,110
九 州 育 種 場	2,339	12,932	15,227	17,960	19,443	44,410	73,976	23,332	148,735	356,015
計	21,417	113,755	105,273	245,019	92,531	817,792	1,094,701	531,287	1,096,501	(256) 4,096,859

() は出資財産

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)	マイクロ・デンスitomーター (自動記録装置・濃度計を含む)
二酸化炭素動態観測施設	電子顕微鏡 JSM840
生物工学研究棟	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（17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	(株) テスコ
特殊空調機点検保守その他業務	(株) 東洋製作所筑波営業所
環境調節装置等点検保守業務	小糸工業 (株)
構内交換設備運転点検保守業務	神田通信機 (株)
エレベータ等点検保守業務	フジテック (株) 東関東支社
実験廃水処理施設運転点検保守業務	(財) 林業科学技術振興所
クレーン点検保守業務	(株) シイネクレーンテクニカル
中央監視制御装置点検保守業務	(株) 高岳製作所本社神田分室
放送設備点検保守業務	水戸通信工業 (株) 土浦営業所
自動火災報知設備等点検保守業務	能美防災 (株) 土浦営業所
室内空気環境測定その他業務	国際ビルサービス (株)
純水装置運転点検保守業務	(株) クリタス
自動扉点検保守業務	ナブコシステム (株) つくば営業所
シャッタ点検保守業務	トステム鈴木シャッター (株) 水戸営業所
自家用電器工作物保安管理業務	(財) 関東電気保安協会
汚水処理施設維持管理業務	協和工業 (株)
消防用設備点検保守業務	防災センター (株)

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	日京テクノス (株)
水利用効率測定装置保守	昭光通商 (株)
DNA シーケンサ保守	東和科学 (株)
DNA シーケンサ保守	東和科学 (株)
走査型プローブ顕微鏡保守	日本ビーコ (株)
走査電子顕微鏡保守	日本電子データム(株) 筑波センター
高分解能質量分析装置保守	日本電子データム(株) 筑波センター
X 線回折装置保守	(株) リガク筑波営業所
核磁気共鳴装置保守	日本電子データム(株) 筑波センター
個葉用光合成蒸散測定ユニット保守	メイワフォーシス(株)
光合成蒸散測定ユニット保守	ナモト貿易 (株)
ダイオキシン測定器保守	日本電子データム(株) 筑波センター
DNA アナライザー保守業務	中山商事 (株)
実験室内機器保守業務	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 (55 件)

研 究 課 題	主 担 当 者	相 手 方	研究期間
阿武隈山地における持続的森林利用オプションの評価	森林植生研究領域 群落動態研 新山馨	総合地球環境学研究所	15. 4. 1 ~ 20. 3.31
木材接着製品の接着耐久性に関する実証試験	複合材料研究領域 積層接着研 宮武敦	(株) 住友林業筑波研究所	16.12.27 ~ 22. 3.31
融雪量の予測と検証	気象環境研究領域 十日町試験地 村上茂樹	新潟地方气象台	17. 3. 2. ~ 19. 5.31
インサイジング前処理加工による製材品の乾燥割れ防止	加工技術研究領域 木材乾燥研 齋藤周逸	(株) ヒロタ	17. 3.17 ~ 20. 3.31
スギ量の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 ゲノム解析研 津村義彦	千葉県森林研究センター 熊本県林業研究指導所	17. 4. 1 ~ 22. 3.31
屋外暴露した防火処理塗装木材の耐水性評価と防火性能評価	木材改質研究領域 木質防火担当チーム 原田寿郎	鳥取県林業試験場	17. 7.13 ~ 20. 3.31
カカオハスクリグニン様物質のカドミウム吸収資材としての利用技術の開発	樹木化学研究領域 大原誠資	(株) ロッチ中央研究所 新潟県農業総合研究所園芸研究センター	17. 7.26 ~ 20. 3.31
新規木質炭化材料創製のための通導性の評価	木材特性研究領域 物性研 鈴木養樹	京都大学生存圏研究所	17.10.1 ~ 20.3.31
木質住宅の居住性の改善と長寿命化および自然エネルギーの有効利用をめざした、躯体内通気・換気システムおよび地熱・太陽熱利用装置をゆうする木質住宅の研究	構造利用研究領域 居住環境研 森川岳	(株)つくばホーム (株) 古河スカイ (株) 天野アルミニウム (株) 棟匠 (株) ノザワ	17.12. 7 ~ 19. 9.30
CO ₂ ヒートポンプを用いた木材乾燥装置の開発研究	加工技術研究領域 次世代省エネ加工技術担当チーム 齋藤周逸	(株) 前川製作所	18. 1. 5 ~ 20. 3.31
生体高分子の高次構造と力学物性との相関解明	成分利用研究領域 セルロース利用研 戸川英二	(独) 農業生物資源研究所	18.2.1 ~ 20.3.31
木製エクステリアの耐久性向上と評価	木材改質研究領域 木材保存研 木口実	(社) 日本木材加工技術協会 (株) 越井木材	18.3.10 ~ 23.3.31
ポプラ完全長 cDNA の大規模収集とその利用	生物工学研究領域 篠原健司	独立行政法人 理化学研究所	18.3.10 ~ 22.3.31
ヒバ林の生理、生態学的解明とその適用技術開発に関する総合研究	東北支所 育林技術研究グループ 森茂太	東北森林管理局 森林技術センター	18.4.1 ~ 23.3.31
クワカミキリの後食・産卵における行動様式の解明	企画調整部 上席研究員 北島博	茨城県林業技術センター	18.5.1 ~ 19.12.31
スギ・ヒノキ等原木丸太の含水率・ヤング率の非破壊的測定手法の開発	木材特性研究領域 物性研 鈴木養樹	静岡県林業技術センター	18.6.14 ~ 20.3.31
光量子センサの特性解明	気象研究領域 気象研 溝口康子	英弘精機株式会社	18.6.21 ~ 19.12.31
菌根菌の増殖及び緑化資材形成技術の開発 (相手方負担金 1,000,000 円)	森林微生物研究領域 微生物生態研 岡部宏秋	多機能フィルター株式会社	18.7.3 ~ 20.3.10
イモリの保全生態学的研究	多摩森林科学園 教育的資源研究グループ 林典子	財団法人東京動物園協会 葛西臨海水族園	18.9.5 ~ 21.3.31
リスクアセスメント手法による林業機械作業の安全対策作成に関する研究	林業工学研究領域 安全技術研 広部伸二	林材業労災防止協会	18.9.15 ~ 21.3.31
個別要素法を用いた斜面土層運動予測へ向けた流体連成モデルの開発	水土保全研究領域 治山研 落合博貴	東海大学	18.9.22 ~ 21.3.31
PIXE 分析法によるシロアリ大顎の材質特性解明	木材改質研究領域 木材保存研 大村和香子	放射線医学研究所 京都大学生存圏研究所	18.11.1 ~ 20.3.31
総合高校における森林環境教育プログラムの開発と評価	多摩森林科学園 教育的資源研究グループ 大石康彦、井上真理子	東京都立青梅総合高等学校	18.11.24 ~ 20.3.31
光学式降雨降雪判定装置の性能検証と降雨降雪動態の解析	気象環境研究領域 十日町試験地 村上茂樹	長岡技術科学大学	18.12.7 ~ 21.5.31
樹木精油類を利用した消臭剤の開発	バイオマス化学研究領域 樹木抽出成分研 大平辰郎	日本かおり研究所株式会社	18.12.25 ~ 21.3.31
ストレス負荷時の植物精油付加乳由来成分の摂取が生理応答指標に及ぼす影響 (相手方負担金 2,600,000 円)	バイオマス化学研究領域 チーム長 宮崎良文	森永乳業株式会社 栄養科学研究所	19.1.9 ~ 19.8.31
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	カイジョーソニック株式会社	19.1.22 ~ 21.4.28
樹木精油類の自律神経活動に及ぼす影響の評価とその有効成分の同定による新たなアロマ精油の開発	バイオマス化学研究領域 樹木抽出成分研 大平辰郎	株式会社 ANBAS	19.4.2 ~ 22.3.31
スギ心材形成過程におけるフェルギノール等の心材物質の木部内分布の解析	木材特性研究領域 黒田克史	名古屋大学	19.4.2 ~ 20.3.31

研 究 課 題	主 担 当 者	相 手 方	研究期間
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	森林遺伝研球領域 樹木遺伝研 津村義彦	秋田県立大学 東京大学	19.4.23 ～ 24.3.31
厚物構造用合板仕様及びパネル化仕様による枠組壁工法床のせん断性能評価	構造利用研究領域 杉本健一	H.R.D. Singapor PTE LTD	19.7.2 ～ 19.9.30
マレーシアにおけるオイルパーム幹（トランク）からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発（相手方負担金 12,565,900 円）	バイオマス化学研究領域 多糖類化学研 田中良平	（独）国際農林水産業研究センター	19.7.30 ～ 20.2.29
樹木内無機成分の分析およびデータベース化	木材特性研究領域 組織材質研 安部久	財団法人電力中央研究所環境科学研究所長	19.8.27 ～ 21.3.31
エノキタケ廃菌床が堆肥化する際発生する揮発性成分の解析	きのこ・微生物研究領域 きのこ研 平出政和	長野県野菜花き試験場 中野市農業協同組合	19.8.28 ～ 20.3.31
林地残材破碎物の効率的乾燥技術の開発	加工技術研究領域 木材乾燥研 吉田貴紘	奥州市	19.8.29 ～ 20.3.31
静岡県におけるブナ等広葉樹の遺伝的地域差解明	森林遺伝研球領域 樹木遺伝研 津村義彦 林木育種センター遺伝資源部 保存評価課特性研究室 高橋誠 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	静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター	19.8.30 ～ 20.3.31
地中木材の腐朽対策技術	木材改質研究領域 チーム長 桃原郁夫	福井県雪対策・建設技術研究所 飛鳥建設株式会社	19.9.14 ～ 22.3.31
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 木材保存研 木口実	日本エンバイロケミカルズ株式会社	19.9.19 ～ 24.7.31
鉄道林の持続的な維持管理技術の開発（相手方負担金 1,000,000 円）	森林植生研究領域 正木隆	東日本旅客鉄道株式会社	19.10.9 ～ 20.2.15
保存処理杭の目視評価と強度との相関調査	木材改質研究領域 桃原郁夫	日本木材防腐工業組合	19.10.26 ～ 20.2.28
ヤナギを用いた超短伐期バイオマス造林の研究	北海道支所 地域研究監 丸山温	下川町	19.10.24 ～ 21.3.31
木材の精油類による疲労軽減効果に関する研究	バイオマス化学研究領域 大平辰朗	株式会社疲労科学研究所 日本木槽木管株式会社	19.10.25 ～ 21.10.24
融雪量の予測と検証	十日町試験地 竹内由香里	新潟地方気象台	19.11.14 ～ 24.5.31
降雪粒子自動観測装置を用いた降雪特性の連続観測に関する研究	十日町試験地 竹内由香里	（独）防災科学技術研究所	19.11.19 ～ 22.3.31
豪雨による斜面崩壊メカニズムの解明	水土保全研究領域 三森利昭	東京電力株式会社	19.11.27 ～ 20.3.28
樹木精油類を利用した消臭剤の開発	バイオマス化学研究領域 樹木抽出成分研 大平辰郎	日本かおり研究所株式会社	18.12.25 ～ 21.3.31
五感への自然由来刺激実験による新規生理的解析手法の開発（相手方負担金 1,000,000 円）	構造利用研究領域 森川岳	千葉大学、（株）アイシン・コスモ	19.9.3 ～ 21.3.31
Sphingobium sp. SKY-6 株に関する研究	バイオマス化学研究領域 大塚祐一郎、菱山生二郎 きのこ・微生物研究領域 中村雅哉	（独）製品評価技術基盤機構、長岡技術科学大学、東京農工大、（株）豊田自動織機	19.12.11 ～ 21.3.31
fMRI（ファンクショナル・エムアールアイ）ならびに近赤外時間分解分光法を用いた脳活動に及ぼす自然由来の快適性増進効果の解明（五感への自然由来刺激実験における新規生理的解析手法の開発）	森林管理研究領域 香川隆英 構造利用研究領域 恒次祐子	（株）浜松ホトニクス、千葉大学、韓国忠南大学	20.3.11 ～ 23.3.31
きのこによる植物病害菌防除方法の開発	きのこ・微生物研究領域 チーム長 馬替由美	（独）農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所	19.12.20 ～ 20.12.19
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 松村順司	九州大学	20.4.1 ～ 23.3.31
添加剤による木質ボード用接着材の改良	複合材料研究領域 高麗秀昭	協同組合エスウッド	20.1.9 ～ 20.11.30
優良なアカシアハイブリッド新品種の開発	林木育種センター海外協力部 西表熱帯林育種技術園 千吉良治	国立大学法人九州大学、越井木材工業株式会社	17. 4. 1 ～ 23. 3.31
雄性不稔スギ「爽春」の組織培養におけるより効率的な増殖手法の開発に関する共同研究	林木育種センター育種部 育種第一課 谷口亨	東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター	18. 5. 1 ～ 21. 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

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)
MOU	タイ	カセサート大学	科学技術協力	2003.3.17	2008.3.16 (5 年間)
LOA	大韓民国	山林科学院	研究協力協定	2003.6.30	2008.6.29 (5 年間)
MOU	インドネシア	科学研究所生物研究センター	科学技術協力 (生物学)	2004.12.1	2009.11.30 (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	中国	中国林業科学院 (CAF)	研究協力協定	2005.8.2	2010.8.1 (5 年間)
MOU	タイ	チュラロンコン大学	科学技術協力	2005.6.30	2010.5.31
MOU	インドネシア	森林・自然保全研究・開発センター	研究協力協定	2006.1.4	無期限 (4 週前通知)
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	2008.3.31
MOU	フィンランド	フィンランド森林研究所 (METLA)	科学技術協力	2007.10.18	無期限 (90 日前通知)
MOU	国際機関	国際林業研究センター (CIFOR)	科学技術協力	2008.3.3 (2003.1.17)	2013.3.2 (5 年間)
MOU	インドネシア	インドネシア林業省	育種共同研究	2005. 8. 4	2010. 8. 3 (5 年間)
MOA	ミャンマー	ミャンマー森林局	育種共同研究	2006.10.27	2009.10.26 (3 年間)

MOA : Memorandum of Agreement 覚書

MOU : Memorandum of Understanding 覚書

LOA : Letter of Agreement 合意書

MOD : Minutes of Discussion

2) 国際共同研究プロジェクト

年度	相手機関	目的	備考
15～19	マレーシア（マレーシアプトラ大）、オーストラリア（西オーストラリア大、イーデスカウン大、他）、インドネシア（インドネシア科学院、ガジャマダ大学）、タイ（チュラロンコン大）	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発	環境省委託費（環境総合）
15～19	マレーシア（サバ州森林研究センター、マレーシア森林研究所）	南洋材の識別及び産地特定の技術開発	交付金プロジェクト
15～19	カンボジア（森林野生生物研究所）	地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定	農林水産省委託
16～19	タイ（カセトサート大）	火の影響下にある熱帯林における種組成変化のメカニズムの解明と炭素シンク機能の予測	科学研究費補助金
16～20	インドネシア（インドネシア科学院生物学研究所、ボゴール農科大）	CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発	環境省委託費（地球環境保全）
17～19	マレーシア（マレーシアプトラ大） インドネシア（国際森林・林業センター）	東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明	交付金プロジェクト
17～19	ロシア（ロシア科学アカデミー・スカチュフ森林研究所） 中国（東北林業大学） マレーシア（森林研究所）	21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究	環境省委託費（環境総合）
17～19	インドネシア（インドネシア科学院生物学研究所）	森林－土壌相互作用系の回復と熱帯林生態系の再生に関する研究（腐生菌類の遷移とその森林再生に果たす役割の研究）	環境省委託費（環境総合）
17～19	ロシア（ロシア科学アカデミー・スカチュフ森林研究所）	ロシア北方林における炭素蓄積量と炭素固定速度推定に関する研究	環境省委託費（環境総合）
18～21	インドネシア（国際森林・林業研究センター）	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	外務省拠出金（多国間研究協力）
18～20	マレーシア（マレーシアプトラ大学）	熱帯二次林構成樹木の光合成特性と萌芽能力の解明	科学研究費補助金
18～21	タイ（カセトサート大）	東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全	科学研究費補助金
18～21	マレーシア（マレーシア森林研究所）	フタバガキ科の系統地理学的研究と産地識別のための塩基配列データベースの構築	科学研究費補助金
19～22	マレーシア（森林研究所）	地下部・枯死木を含む物質生産・分解系調査に基づく熱帯林の炭素収支再評価	科研費
19～21	タイ（森林局）、ラオス、カンボジア	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究	環境省委託費（環境総合）
18～20	マレーシア（マレーシアプトラ大学）	熱帯二次林構成樹木の光合成特性と萌芽能力の解明	科研費
19～21	マレーシア	炭素貯留と生物多様性保護の経済効果を取り込んだ熱帯性山林の持続的管理に関する研究	環境省委託費（環境総合）
19～22	インドネシア	新たな亜酸化窒素排出源としての熱帯早生樹植林の評価と緩和オプションの検討	科研費
19～21	マレーシア（サバ州森林局）	貧栄養条件下に成立する脆弱な熱帯における人為攪乱後の植生回復能力の評価	科研費
19～21	タイ（チュラロンコン大学、カセトサート大学）	大津波がマングローブ林生態系に及ぼした影響解析と修復過程予測に関する研究	科研費
19	マレーシア	マレーシアにおけるオイルパーム幹（トランク）からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発	政府外委託
17～20	韓国（ソウル大学農学生命科学部森林科学科）	絶滅危惧種の保全における主体間ネットワークの構築に関する共同研究	（独）日本学術振興会二 国間交流事業
19	インド（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
19	ポーランド（ポーランド科学アカデミー生態学研究所）	野生動物個体群の変動と遺伝的多様性に関する研究：長期モニタリング個体群の DNA 分析	二国間科学技術協力
19	スウェーデン（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
19	スウェーデン（スウェーデン木材技術研究所）	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
19	フィンランド（フィンランド技術研究センター 建築技術研究所）	木材の化学修飾による高耐候性木質材料の開発	二国間科学技術協力
19	イスラエル（ベングリオン大学砂漠研究所）	半乾燥地評価のためのリモートセンシング利用	二国間科学技術協力
19	カナダ（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
19	カナダ（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
19	カナダ（ケベック大学）	太平洋地域における CO ₂ 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
19	カナダ（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

年度	相手機関	目的	備考
19	カナダ（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
19	ノルウェー（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
19	ノルウェー（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
19	ロシア（ロシア科学アカデミーシベリア支部スカチュフ森林研究所）	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
19	オーストラリア（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
19	オーストラリア（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
19	オーストラリア（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
19	オーストラリア（森林資源委員会）	荒地地でのシステムの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
19	フランス（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
19	韓国（慶北大学校農科大学）	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
19	韓国（林業研究院）	東アジア型土地利用パターン下における森林 景観の管理技術に関する研究	二国間科学技術協力
19	韓国（林業研究院）	木質材料からの揮発性有機化合物放散量測定方法の国際規格化に関する研究	二国間科学技術協力
19	韓国（山林科学院）	環境に配慮したマツ材線虫病の防除に関する研究	二国間科学技術協力
19	中国（東北林業大学）	森林昆虫の寄主探索行動の化学生態学的解析	二国間科学技術協力
19	中国（中国科学院地理科学及び資源研究所）	森林タイプと生産力のマッピングに関する研究	二国間科学技術協力
19	中国科学院植物研究所	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
19	中国（中国科学院地理科学及び資源研究所）	リモートセンシング技術を用いた環境変化に関する研究	二国間科学技術協力
19	中国（Institute of Protection, Shanxi Academy of Agriculture Science）	中国黄土高原における砂漠緑化の阻害要因としての野ネズミの生態解明と防除システムの開発	二国間科学技術協力
19	中国（東北林業大学）	カラマツ生態系 CO ₂ 収支の微気象学的長期観測に基づく比較研究	二国間科学技術協力
19	イギリス（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
19	イギリス（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
19	アメリカ（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
19	アメリカ（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
19	アメリカ（農務省林野局太平洋北西部研究所）	森林生態系の生産力維持に関する根圏の多重 共生機能の解明	二国間科学技術協力
19	アメリカ（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
19	アメリカ（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
19	アメリカ（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
19	ドイツ（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
19	ドイツ（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
19	ドイツ（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
19	中国（中国林業科学院木材工業研究所）	中国主要人工林木材の燃焼特性	二国間科学技術協力（相手国提案課題）
19	韓国（山林科学院）	木質建築材料の VOC（揮発性有機化合物）分析評価及び標準化に関する研究	二国間科学技術協力（相手国提案課題）
19	韓国（山林科学院）	山林の水土保全機能の操作究明及び機能の高度発揮技術研究	二国間科学技術協力（相手国提案課題）

4-2 受託研究 (111 件)

4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究 (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
地域性をふまえた大井川中流域の景観の保全と活用に関する研究	静岡県	1,603,350	19.4.13	20.3.18
ヒノキ幼苗の早期着花検定技術の開発	神奈川県自然環境保全センター	1,050,000	19.8.27	20.3.10
間伐作業支援のためのデータベース構築	林業機械化協会	2,800,000	19.5.21	20.3.15
森林セラピー基地における生理的効果の解明	(社) 国土緑化推進機構	24,180,000	19.4.16	20.3.1
西岳ヤツガタケトウヒ等林木遺伝資源林におけるヤツガタケトウヒの保全技術の開発	(社) 日本森林技術協会	1,501,500	19.6.11	20.2.1
親水化処理による木質感を有する新型木質ボードの低コスト化	親和木材株式会社	3,000,000	19.7.9	20.3.20
河川等支障木でのキノコ栽培菌床の適用性研究	(財) 下川町ふるさと開発振興公社	184,275	19.12.11	20.2.28
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	7,178,000	19.11.14	21.3.31
防草のためのマルチシート活用効果とその性能評価	三菱化学エムケーブイ(株)	1,265,000	19.5.21	20.2.29
信頼性強度設計理論による地域材利用新構造用材料の開発	中国木材株式会社	10,000,000	19.7.5	20.3.20
低コスト作業システム構築のための実証試験	日本林業技士会	6,555,000	19.8.31	20.2.29
小高のカヤの衰弱被害における原因解明と回復実証試験	行方市	1,880,000	19.9.3	20.3.30
樹木精油を利用した環境汚染物質の無害化剤	日本かおり研究所株式会社	3,000,000	19.11.9	20.3.31
アビエタジンの合成	大日本インキ株式会社	500,000	19.6.27	19.12.28
アメリカカンザイシロアリの薬剤抵抗性に関する研究	日本しろあり対策協会	327,000	19.8.9	20.3.10
北海道日高南部地域におけるアオダモの遺伝子分析	株式会社さっぽろ自然調査館	614,250	19.9.12	20.3.15
スギ心材の耐朽性・耐蟻性を活用した高耐久 LVL の耐朽性・耐蟻性評価	西北プライウッド株式会社	1,500,000	19.12.20	20.3.31
沖縄本島産希少哺乳類の生存と分布の確認調査	財団法人世界自然保護基金ジャパン	925,520	20.1.15	20.3.31
ダイオキシン類汚染土壌・底質の分解酵素を用いた浄化システムの開発	高砂熱工業(株)	2,446,500	19.8.21	20.3.5
木製落石防護策の開発	和歌山県	800,000	19.4.26	20.3.31
ITTO プロジェクト実施機関ミャンマー森林局との国際コンサルティング契約	国際熱帯木材機関	1,135,000	19.4.2	20.3.31
ハンノキとケショウヤナギの北海道内における遺伝的多様性の分布	(株) ドーコン	1,328,250	18.10.11	19.9.30
合計		73,773,645		

4-2-2 独立行政法人等受託研究 (27 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
捕食寄生甲虫を利用した新たな樹体内害虫防除技術の開発	(独) 科学技術振興機構	1,950,000	19.7.5	20.3.31
酢酸菌由来のセルロースナノファイバーを用いる機能性フィルムの創製	(独) 科学技術振興機構	1,274,000	19.7.13	20.3.31
農林水産生態系における有害化学物質の総合管理技術の開発	(独) 農業環境技術研究所	7,300,000	19.6.18	20.3.6
地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	(独) 農業環境技術研究所	107,223,000	19.6.1	20.3.6
遺伝子組換え生物の産業利用における安全性確保総合研究(生物多様性影響評価に必要な科学的知見の集積)	(独) 農業環境技術研究所	10,156,000	19.6.15	20.2.29
地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発(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)【アルカリ前処理】	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	6,535,000	19.8.1	20.2.29
地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発(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)【エネルギー変換利用】	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	16,569,532	19.8.1	20.2.29
地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発(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)【セルラーゼ】	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	34,662,167	19.8.1	20.2.29
地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発(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)【バイオエタノール生産】	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	8,012,000	19.8.1	20.2.29
地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発(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】	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	11,000,000	19.8.1	20.2.29
地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発(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)【実験プラントレベル】	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	26,519,969	19.9.3	20.2.29

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
地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発（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）【低コストアルカリ処理】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	7,901,000	19.8.1	20.2.29
バイオマス・マテリアル製造技術の開発	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	30,000,000	19.7.11	20.2.29
きのこ種菌保存検査棟における品種登録制度に係る菌株の保管、試験調査及びきのこ種菌保存検査棟の種苗管理センター分担部分の維持管理に関する業務	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	81,800,000	19.8.10	20.2.29
細胞壁マトリックス糖鎖の構造と生合成機構の解明	(独) 種苗管理センター	8,023,000	19.4.2	20.3.31
遺伝子組換え技術を利用したポプラの花成制御技術の開発	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	16,000,000	19.4.2	20.3.31
クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	14,400,000	19.4.2	20.3.31
カワウによる漁業被害防除技術の開発	国立大学法人九州大学	7,300,000	19.6.12	20.3.12
限界集落化がもたらす影響の解明と地域管理手法の開発	(独) 水産総合研究センター	4,630,000	19.7.3	20.3.12
インドネシアにおける産業造林地のバイオマスの物質フロー調査	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	1,000,000	19.8.31	20.2.29
中小規模雑植生バイオマスエタノール製造における原料供給・利活用モデルに関する研究	(独) 国際農林水産業研究センター	3,332,154	19.5.14	20.3.7
マレーシアにおけるオイルパーム幹（トランク）からの効率的燃料用エタノール製造技術の開発	(独) 産業技術総合研究所	1,700,000	20.1.15	20.3.31
森林伐採による飛砂影響調査	(独) 国際農林水産業研究センター	12,565,900	19.7.30	20.2.29
二国間交流事業共同研究・セミナー	(独) 日本原子力研究開発機構	914,689	19.6.1	20.2.29
雄性不稔組換え林木の創出技術の開発	(独) 日本学術振興会	1,000,000	19.4.1	20.3.31
自然再生事業のための遺伝的多様性の評価技術を用いた植物の遺伝的ガイドラインに関する研究	(独) 農業生物資源研究所	4,800,000	19.6.28	20.2.29
	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構	1,495,000	19.7.3	20.2.29
合計		428,063,411		

4-2-3 政府受託 (62 件)

委託事業名 又は 実施課題名	契約相手	委託額	契約締結日	契約終期
〈農林水産技術会議事務局〉 (18 件)				
地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定	農林水産技術会議事務局	6,331,000	19.5.10	20.3.19
木製道路施設の耐久設計・維持管理指針策定のための技術開発	農林水産技術会議事務局	14,342,000	19.5.22	20.3.19
獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	農林水産技術会議事務局	45,041,000	19.5.22	20.3.19
タケ資源の持続的利用のための竹林管理・供給システムの開発	農林水産技術会議事務局	17,585,000	19.5.22	20.3.19
診断キットを用いたきのこの栽培の害菌被害回避法の開発	農林水産技術会議事務局	7,535,000	19.5.22	20.3.19
木質建材製造工程における揮発性有機化合物排出低減化技術の開発	農林水産技術会議事務局	13,487,786	19.5.22	20.3.19
ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発	農林水産技術会議事務局	15,000,000	19.5.22	20.3.19
外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	農林水産技術会議事務局	50,938,000	19.5.22	20.3.19
スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	農林水産技術会議事務局	47,500,000	19.5.22	20.3.19
関東・中部の中山間地域を活性化する特用林産物の生産技術の開発	農林水産技術会議事務局	19,667,000	19.5.22	20.3.19
栽培きのこのウィルス検出技術の開発	農林水産技術会議事務局	18,569,000	19.5.22	20.3.19
航空写真と GIS を活用した松くい虫ピンポイント防除法の開発	農林水産技術会議事務局	18,932,000	19.5.22	20.3.19
木質系廃棄物を利用した軽量で安全な屋上・壁面緑化法の開発	農林水産技術会議事務局	19,000,000	19.5.22	20.3.19
地域の竹資源を活用した環境調節機能を持つ複合建築ボードの開発	農林水産技術会議事務局	30,809,000	19.5.22	20.3.19
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	48,092,000	19.5.25	20.3.19
道内カラマツ資源の循環利用促進のための林業システムの開発	農林水産技術会議事務局	20,666,000	19.5.25	20.3.19
菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの環境保全型防除技術の開発	農林水産技術会議事務局	15,480,000	19.5.25	20.3.19
国際的基準に基づく森林の生物多様性変化予測・評価手法の開発	農林水産技術会議事務局	19,202,000	19.5.25	20.3.19
合計		428,176,786		

委託事業名 又は 実施課題名	契約相手	委託額	契約締結日	契約終期
〈林野庁〉				
平成 19 年度森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策に係る委託事業 (1 件)				
森林吸収源インベントリ情報整備事業	林野庁	263,956,067	19.4.25	19.3.16
	合計	263,956,067		

その他 (18 件)				
平成 19 年度違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業	林野庁	12,000,000	19.7.11	20.3.21
平成 19 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	46,412,000	19.10.19	20.3.19
地すべり対策調査（大規模地すべりにおける地下水排除工の施工効果と長期安定性の評価調査）事業	林野庁	4,500,000	20.1.24	20.3.14
地すべり対策調査（地震力が作用した地すべりの長期変動機構に関する調査）事業	林野庁	4,100,000	20.1.24	20.3.14
森林理水機能調査（森林整備手法等基準化調査）委託事業	林野庁	9,954,000	20.1.7	20.3.14
山地災害危険地区対策調査（降雨分布予測手法を取り入れた山地災害危険地予測技術の開発）事業	林野庁	6,680,000	19.8.6	20.3.14
きのこ類の種菌検査の管理業務	林野庁	4,500,000	20.4.1	20.3.31
平成 19 年度抵抗性品種等緊急対策委託事業	林野庁	48,217,000	19.4.2	20.3.31
「緑の回廊」整備特別対策事業（遺伝多様性調査）	北海道森林管理局	9,788,625	19.12.7	20.3.17
石狩森林管理署山地森林水保全機能調査事業	石狩森林管理署	2,929,500	19.6.1	20.3.14
東北森林管理署山地森林水保全機能調査事業	東北森林管理局	2,999,000	19.11.26	20.3.21
宝川地区山地森林水保全機能調査	関東森林管理局	3,704,000	19.9.26	20.3.18
積雪地帯における土砂災害の発生危険度予測手法の開発調査	中部森林管理局	9,030,000	19.8.10	20.3.10
竜ノ口山国有林における山地森林水保全機能調査事業	近畿中国森林管理局	4,914,000	19.9.21	20.3.19
【受託研究】滑床山・黒尊山国有林の森林被害に関する研究	四国森林管理局	2,498,076	19.12.4	20.3.21
去川地区における山地森林水保全機能調査	九州森林管理局	4,000,000	19.5.7	20.3.28
九州森林管理局土石流の流動機構の解明と土石流衝撃力の評価調査事業	九州森林管理局	22,000,000	19.11.29	20.3.14
【受託研究】沖縄北部国有林における希少野生動植物種保護管理のための自動撮影カメラ調査・研究委託事業	沖縄森林管理署	507,150	19.7.13	20.3.10
	合計	198,733,351		

〈環境省〉				
平成 19 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 (11 件)				
希少種であるオオタカの先行型保全手法に関する研究	林野庁	26,302,000	19.6.11	20.3.31
小笠原諸島における帰化生物の根絶とそれに伴う生態系の回復過程の研究	林野庁	11,293,000	19.6.11	20.3.31
自然再生事業のための遺伝的多様性の評価技術を用いた植物の遺伝的ガイドラインに関する研究	林野庁	20,049,000	19.6.11	20.3.31
人為的要因によって小集団化した希少樹木集団の保全管理技術に関する研究	林野庁	13,045,000	19.6.11	20.3.31
沖縄ヤンバルの森林の生物多様性に及ぼす人為の影響の評価とその緩和手法の開発	林野庁	12,767,000	19.6.11	20.3.31
レプンアツモリソウをモデルとした特定国内野生希少動植物種の保全に関する研究	林野庁	15,056,000	19.6.11	20.3.31
ツキノワグマの出没メカニズムの解明と出没予測手法の開発	林野庁	13,933,000	19.6.11	20.3.31
地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断	林野庁	3,471,000	19.6.11	20.3.31
CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発	林野庁	18,854,000	19.6.11	20.3.31
環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林の CO ₂ 吸収量の変動評価に関する研究	林野庁	21,261,000	19.6.11	20.3.31
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	16,412,000	19.6.11	20.3.31
	合計	172,443,000		

平成 19 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 (8 件)				
陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発	林野庁	27,109,000	19.6.11	20.3.31
脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合研究プロジェクト	林野庁	5,000,000	19.6.11	20.3.31
ロシア北方林における炭素蓄積量と炭素固定速度推定に関する研究	林野庁	18,723,000	19.6.11	20.3.31

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
温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究	林野庁	24,694,000	19.6.11	20.3.31
森林－土壌相互作用系の回復と多様な熱帯雨林生態系の再生に関する研究	林野庁	2,561,000	19.6.11	20.3.31
脆弱な海洋島をモデルとした外来種の生物多様性への影響とその緩和に関する研究	林野庁	41,264,000	19.6.11	20.3.31
炭素貯留と生物多様性保護の経済効果を取り込んだ熱帯生産林の持続的管理に関する研究	林野庁	10,030,000	19.7.27	20.3.31
森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究	林野庁	35,621,000	19.7.27	20.3.31
合計		165,002,000		

その他（1 件）

国指定鳥獣保護区指定に関する調査業務（南鳥島）	環境省関東地方環境事務所	300,000	19.7.13	19.10.31
合計		300,000		

〈文部科学省〉

平成 19 年度科学技術振興調整費による研究開発に係る委託事業（3 件）

我が国の国際的リーダーシップの確保 次世代のアジアフロンクスへの先導	文部科学省	3,999,930	19.4.2	20.3.31
女性研究者支援モデル育成 応援します！家族責任を持つ女性研究者	文部科学省	35,276,079	19.7.2	20.3.31
アジア科学技術協力の戦略的推進 アジアの持続可能バイオマス利用技術開発	文部科学省	2,299,830	19.7.2	20.3.31
合計		41,575,839		

平成 19 年度原子力試験研究費による研究開発に係る委託事業（2 件）

放射線による樹木の DNA 損傷と修復機構に関する研究	林野庁	2,954,000	19.5.30	20.3.17
放射線照射による林産系廃棄物の再資源化	林野庁	3,450,000	19.5.30	20.3.17
合計		6,404,000		

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
〈運営費交付金による委託研究〉 (35 件)							
1	要間伐林分の効率的施業の開発	岡山県林業試験場	500,000	細田 和男	資源解析研究室	19.8.22	20.3.21
2	要間伐林分の効率的施業の開発	九州大学大学院農学研究院	800,000	鹿島 潤	安全技術研究室	19.7.3	20.3.21
3	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価に関する委託研究	東京農工大学大学院共生科学技術研究部	1,200,000	原田 寿郎	木材保存研究室長	19.7.2	20.3.21
4	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価に関する委託研究	(独) 建築研究所	1,200,000	宮武 敦	複合材料研究領域チーム長	19.7.3	20.3.21
5	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価に関する委託研究	北海道立林産試験場	1,750,000	長尾 博文	材料接合研究室長	19.8.2	20.3.21
6	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価に関する委託研究	岩手県林業技術センター	1,750,000	平松 靖	積層接着研究室	19.8.9	20.3.21
7	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価に関する委託研究	宮城県林業試験場	1,750,000	平松 靖	積層接着研究室	19.7.20	20.3.21
8	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価に関する委託研究	富山県林業技術センター木材試験場	1,750,000	長尾 博文	材料接合研究室長	19.7.2	20.3.21
9	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価に関する委託研究 (長野県)	長野県林業総合センター	1,750,000	長尾 博文	材料接合研究室長	19.7.4	20.3.21
10	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価に関する委託研究	京都府林業試験場	1,750,000	平松 靖	積層接着研究室	19.7.2	20.3.21
11	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価に関する委託研究	岡山県木材加工技術センター	1,750,000	平松 靖	積層接着研究室	19.8.1	20.3.21
12	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価に関する委託研究	広島県立総合技術研究所林業技術センター	1,750,000	長尾 博文	材料接合研究室長	19.8.8	20.3.21
13	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価に関する委託研究	愛媛県林業技術センター	1,750,000	長尾 博文	材料接合研究室長	19.8.15	20.3.21
14	スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価に関する委託研究	宮崎県木材利用技術センター	2,000,000	平松 靖	積層接着研究室	19.7.3	20.3.21
15	基準・指標を適用した持続可能な森林管理・計画手法の開発	静岡県林業技術センター	500,000	加藤 隆	研究コーディネータ (林業生産技術研究担当)	19.7.11	20.3.21
16	水流出に及ぼす間伐影響と長期変動の評価手法の開発	秋田県農林水産技術センター森林技術センター	1,000,000	藤枝 基久	研究協力科長	19.7.2	20.3.21
17	人と自然のふれあい機能向上を目的とした里山の保全・利活用技術の開発	兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター	600,000	大住 克博	関西支所地域研究監	19.8.10	20.3.21
18	人と自然のふれあい機能向上を目的とした里山の保全・利活用技術の開発 (長野県)	長野県林業総合センター	600,000	大住 克博	関西支所地域研究監	19.7.4	20.3.21
19	木質バイオマス地域利用システムの開発	島根大学生物資源科学部	700,000	久保山 裕史	林業システム研究室	19.8.10	20.3.21
20	原木供給と最終用途を連携させるスギの一次加工システムの開発	奈良県森林技術センター	1,798,000	黒田 尚宏	加工技術研究領域長	19.8.6	20.3.21
21	大面積皆伐についてのガイドラインの策定	熊本県林業研究指導所	500,000	野宮 治人	九州支所森林生態系研究グループ	19.8.21	20.3.21
22	大面積皆伐についてのガイドラインの策定	熊本大学教育学部	700,000	宮縁 育夫	九州支所山地防災研究グループ	19.10.10	20.3.21
23	北方天然林における持続可能性・活用向上のための森林管理技術の開発	筑波大学生命環境科学研究科	550,000	森 茂太	東北支所育林技術研究グループ長	19.7.3	20.3.21
24	地域資源活用と連携による山村振興	東京農工大学大学院共生科学技術研究院	1,350,000	奥田 裕規	林業経営・政策研究領域チーム長	19.7.2	20.3.21
25	地域資源活用と連携による山村振興	九州大学大学院農学研究院	1,350,000	堀 靖人	林業動向解析研究室長	19.7.3	20.3.21

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
26	既存木橋の構造安全性を維持するための残存強度評価技術の開発	愛媛県林業技術センター	500,000	林 知行	構造利用研究領域長	19.8.15	20.3.21
27	既存木橋の構造安全性を維持するための残存強度評価技術の開発	山佐木材株式会社	1,000,000	林 知行	構造利用研究領域長	19.8.8	20.3.21
28	既存木橋の構造安全性を維持するための残存強度評価技術の開発	広島県立総合技術研究所林業技術センター	1,000,000	林 知行	構造利用研究領域長	19.8.2	20.3.21
29	既存木橋の構造安全性を維持するための残存強度評価技術の開発	福岡大学	500,000	林 知行	構造利用研究領域長	19.8.20	20.3.21
30	既存木橋の構造安全性を維持するための残存強度評価技術の開発	銘建工業株式会社	500,000	林 知行	構造利用研究領域長	19.8.20	20.3.21
31	既存木橋の構造安全性を維持するための残存強度評価技術の開発	奈良県森林技術センター	500,000	林 知行	構造利用研究領域長	19.8.1	20.3.21
32	地域材を活用した保存処理合板の開発	北海道立林産試験場の開発	3,255,000	秦野 恭典	複合材料研究領域長	19.8.2	20.3.21
33	地域材を活用した保存処理合板の開発	京大大学生存圏研究所	500,000	秦野 恭典	複合材料研究領域長	19.9.5	20.3.21
34	マツ材線虫病北限未侵入地域における被害拡大危険度予測の高精度化と対応戦略の策定	青森県農林総合研究センター林業試験場	1,200,000	福山 研二	研究コーディネータ(生物多様性・森林被害研究担当)	19.8.10	20.3.21
35	微生物遺伝資源に関するジーンバンク事業	(独) 農業生物資源研究所	3,529,000	中岡 茂	研究管理科長	19.4.2	20.3.31
合計			43,582,000				

〈生産局予算による委託研究〉 (1 件)

36	エリンギの特性調査	奈良県森林技術センター	282,000	角田 光利	きのこ・微生物研究領域長	19.7.26	20.1.11
合計			282,000				

〈農林水産技術会議事務局予算による委託研究〉 (105 件)

37	地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定	東京大学大学院農学生命科学研究科	1,000,000	清水 晃	水土保全研究室長	19.5.25	20.3.12
38	地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定	筑波大学大学院生命環境科学研究科	700,000	清水 晃	水土保全研究室長	19.6.1	20.3.12
39	木製道路施設の耐久設計・維持管理指針策定のための技術開発	宮崎県木材利用技術センター	1,200,000	神谷 文夫	研究コーディネータ(木質資源利用研究担当)	19.6.15	20.3.12
40	木製道路施設の耐久設計・維持管理指針策定のための技術開発	長野県林業総合センター	1,200,000	神谷 文夫	研究コーディネータ(木質資源利用研究担当)	19.6.11	20.3.12
41	木製道路施設の耐久設計・維持管理指針策定のための技術開発	群馬県林業試験場	1,200,000	神谷 文夫	研究コーディネータ(木質資源利用研究担当)	19.5.25	20.3.12
42	木製道路施設の耐久設計・維持管理指針策定のための技術開発	和光コンクリート工業(株)	1,200,000	神谷 文夫	研究コーディネータ(木質資源利用研究担当)	19.6.11	20.3.12
43	獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	京都大学霊長類研究所	1,040,000	川路 則友	東北支所地域研究監	19.6.13	20.3.12
44	獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	名古屋大学大学院情報科学研究科	1,761,000	川路 則友	東北支所地域研究監	19.6.13	20.3.12
45	獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	奈良県農業総合センター	2,990,000	川路 則友	東北支所地域研究監	19.5.25	20.3.12
46	獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	滋賀県農業技術振興センター	3,569,000	川路 則友	東北支所地域研究監	19.6.11	20.3.12
47	獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	九州東海大学農学部	2,650,000	川路 則友	東北支所地域研究監	19.6.25	20.3.12

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
48	獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	山口県林業指導センター	4,244,000	川路 則友	東北支所地域研究監	19.5.25	20.3.12
49	獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	兵庫県森林動物研究センター	7,481,000	川路 則友	東北支所地域研究監	19.5.28	20.3.12
50	獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	長野県林業総合センター	1,820,000	川路 則友	東北支所地域研究監	19.6.11	20.3.12
51	獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	宇都宮大学農学部	2,665,000	川路 則友	東北支所地域研究監	19.7.2	20.3.12
52	獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	日本獣医生命科学大学	3,657,000	川路 則友	東北支所地域研究監	19.6.20	20.3.12
53	タケ資源の持続的利用のための竹林管理・供給システムの開発	愛媛県林業技術センター	3,578,000	鳥居 厚志	四国支所森林生態系変動研究グループ長	19.6.19	20.3.12
54	タケ資源の持続的利用のための竹林管理・供給システムの開発	山口県農林総合技術センター	3,882,000	鳥居 厚志	四国支所森林生態系変動研究グループ長	19.5.25	20.3.12
55	タケ資源の持続的利用のための竹林管理・供給システムの開発	大阪府環境農林水産総合研究所	1,332,000	鳥居 厚志	四国支所森林生態系変動研究グループ長	19.5.25	20.3.12
56	タケ資源の持続的利用のための竹林管理・供給システムの開発	鹿児島大学農学部	1,357,000	鳥居 厚志	四国支所森林生態系変動研究グループ長	19.6.11	20.3.12
57	診断キットを用いたきのこ栽培の害菌被害回避法の開発	福岡県森林林業技術センター	1,600,000	宮崎 和弘	九州支所森林微生物管理研究グループ	19.5.24	20.3.12
58	診断キットを用いたきのこ栽培の害菌被害回避法の開発	宮崎県林業技術センター	700,000	宮崎 和弘	九州支所森林微生物管理研究グループ	19.6.20	20.3.12
59	診断キットを用いたきのこ栽培の害菌被害回避法の開発	玉川大学学術研究所	2,400,000	宮崎 和弘	九州支所森林微生物管理研究グループ	19.6.19	20.3.12
60	診断キットを用いたきのこ栽培の害菌被害回避法の開発	福岡市農業協同組合	800,000	宮崎 和弘	九州支所森林微生物管理研究グループ	19.6.21	20.3.12
61	木質建材製造工程における揮発性有機化合物排出低減化技術の開発	東京都立産業技術研究所	1,740,786	石川 敦子	木材乾燥研究室	19.5.25	20.3.12
62	木質建材製造工程における揮発性有機化合物排出低減化技術の開発	(株) オーシカ	570,000	石川 敦子	木材乾燥研究室	19.6.21	20.3.12
63	木質建材製造工程における揮発性有機化合物排出低減化技術の開発	玄々化学工業(株)	570,000	石川 敦子	木材乾燥研究室	19.6.14	20.3.12
64	ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発	山形県森林研究研修センター	900,000	衣浦 晴生	関西支所生物被害研究グループ	19.6.4	20.3.12
65	ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発	新潟県森林研究所	900,000	衣浦 晴生	関西支所生物被害研究グループ	19.6.11	20.3.12
66	ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発	長野県林業総合センター	900,000	衣浦 晴生	関西支所生物被害研究グループ	19.6.11	20.3.12
67	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	埼玉県農林総合研究センター	1,700,000	小泉 透	野生動物研究領域長	19.6.22	20.3.12
68	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	兵庫県森林動物研究センター	4,600,000	小泉 透	野生動物研究領域長	19.5.28	20.3.12
69	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	福岡県森林林業技術センター	1,300,000	小泉 透	野生動物研究領域長	19.5.24	20.3.12
70	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	熊本県林業研究指導所	1,500,000	小泉 透	野生動物研究領域長	19.6.22	20.3.12
71	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	北海道大学大学院文学研究科	3,600,000	小泉 透	野生動物研究領域長	19.5.24	20.3.12
72	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	日本獣医生命科学大学獣医学部	5,000,000	小泉 透	野生動物研究領域長	19.6.20	20.3.12
73	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	麻布大学獣医学部	4,600,000	小泉 透	野生動物研究領域長	19.8.3	20.3.12
74	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	岐阜大学応用生物科学部	3,500,000	小泉 透	野生動物研究領域長	19.6.1	20.3.12
75	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター	5,300,000	小泉 透	野生動物研究領域長	19.5.28	20.3.12
76	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	(株) 野生動物保護管理事務所	4,000,000	小泉 透	野生動物研究領域長	19.6.8	20.3.12

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
77	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	NPO 法人 EnVision 環境保全事務所	4,000,000	小泉 透	野生動物研究領域長	19.7.24	20.3.12
78	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	青森県農林総合研究センター林業試験場	1,300,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.6.13	20.3.12
79	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	岩手県林業技術センター	700,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.6.25	20.3.12
80	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	秋田県農林水産技術センター森林技術センター	700,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.6.11	20.3.12
81	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	山形県森林研究研修センター	1,300,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.6.4	20.3.12
82	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	福島県林業研究センター	1,300,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.7.2	20.3.12
83	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	千葉県森林研究センター	700,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.6.11	20.3.12
84	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	神奈川県自然環境保全センター	1,300,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.6.25	20.3.12
85	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	新潟県森林研究所	1,300,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.6.11	20.3.12
86	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	富山県林業技術センター林業試験場	3,500,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.6.22	20.3.12
87	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	石川県林業試験場	1,300,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.6.11	20.3.12
88	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	静岡県（静岡県林業技術センター）	2,000,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.6.5	20.3.12
89	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	富山県立大学	2,500,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.6.1	20.3.12
90	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	（財）気象業務支援センター	3,800,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.6.20	20.3.12
91	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	シンジェンタジャパン（株）	500,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.7.24	20.3.12
92	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	（財）東京都農林水産振興財団東京都農林総合研究センター	1,300,000	篠原 健司	生物工学研究領域長	19.6.21	20.3.12
93	関東・中部の中山間地域を活性化するための特産林産物の生産技術の開発	岐阜県森林研究所	1,200,000	馬場崎 勝彦	きのこ研究室長	19.6.13	20.3.12
94	関東・中部の中山間地域を活性化するための特産林産物の生産技術の開発	新潟県森林研究所	1,000,000	馬場崎 勝彦	きのこ研究室長	19.6.11	20.3.12
95	関東・中部の中山間地域を活性化するための特産林産物の生産技術の開発	静岡県林業技術センター	1,000,000	馬場崎 勝彦	きのこ研究室長	19.6.5	20.3.12
96	関東・中部の中山間地域を活性化するための特産林産物の生産技術の開発	神奈川県自然環境保全センター	1,000,000	馬場崎 勝彦	きのこ研究室長	19.6.25	20.3.12
97	関東・中部の中山間地域を活性化するための特産林産物の生産技術の開発	群馬県林業試験場	1,200,000	馬場崎 勝彦	きのこ研究室長	19.5.25	20.3.12
98	関東・中部の中山間地域を活性化するための特産林産物の生産技術の開発	千葉県森林研究センター	1,000,000	馬場崎 勝彦	きのこ研究室長	19.6.11	20.3.12
99	関東・中部の中山間地域を活性化するための特産林産物の生産技術の開発	埼玉県農林総合研究センター	1,000,000	馬場崎 勝彦	きのこ研究室長	19.6.11	20.3.12
100	関東・中部の中山間地域を活性化するための特産林産物の生産技術の開発	茨城県林業技術センター	1,000,000	馬場崎 勝彦	きのこ研究室長	19.6.12	20.3.12
101	関東・中部の中山間地域を活性化するための特産林産物の生産技術の開発	栃木県林業センター	1,000,000	馬場崎 勝彦	きのこ研究室長	19.5.25	20.3.12
102	関東・中部の中山間地域を活性化するための特産林産物の生産技術の開発	長野県林業総合センター	1,000,000	馬場崎 勝彦	きのこ研究室長	19.6.11	20.3.12
103	関東・中部の中山間地域を活性化するための特産林産物の生産技術の開発	山梨県森林総合研究所	1,400,000	馬場崎 勝彦	きのこ研究室長	19.10.25	20.3.12

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
104	関東・中部の中山間地域を活性化 する特用林産物の生産技術の 開発	静岡大学創造科学技 術大学院	2,000,000	馬場崎 勝彦	きのこ研究室長	19.5.28	20.3.12
105	栽培きのこウィルス検出技術の 開発	長野県野菜花き試験 場	3,000,000	馬替 由美	きのこ・微生物研究 領域チーム長	19.6.12	20.3.12
106	栽培きのこウィルス検出技術の 開発	群馬県林業試験場	4,840,000	馬替 由美	きのこ・微生物研究 領域チーム長	19.5.25	20.3.12
107	栽培きのこウィルス検出技術の 開発	千曲化成(株)長野 県千曲菌茸研究所	1,779,000	馬替 由美	きのこ・微生物研究 領域チーム長	19.6.21	20.3.12
108	栽培きのこウィルス検出技術の 開発	北研(株)食用菌類 研究所	1,481,000	馬替 由美	きのこ・微生物研究 領域チーム長	19.6.15	20.3.12
109	航空写真と GIS を活用した松く い虫ピンポイント防除法の開発	秋田県農林水産技術 センター森林技術セ ンター	980,000	中北 理	森林管理研究領域長	19.6.13	20.3.12
110	航空写真と GIS を活用した松く い虫ピンポイント防除法の開発	岩手県林業技術セン ター	980,000	中北 理	森林管理研究領域長	19.7.20	20.3.12
111	航空写真と GIS を活用した松く い虫ピンポイント防除法の開発	秋田県立大学生物資 源科学部	3,100,000	中北 理	森林管理研究領域長	19.6.15	20.3.12
112	航空写真と GIS を活用した松く い虫ピンポイント防除法の開発	共立航空撮影(株)	7,500,000	中北 理	森林管理研究領域長	19.6.7	20.3.12
113	木質系廃棄物を利用した軽量で 安全な屋上・壁面緑化法の開発	千葉県農業総合研究 センター	4,000,000	高麗 秀昭	複合化研究室	19.5.24	20.3.12
114	木質系廃棄物を利用した軽量で 安全な屋上・壁面緑化法の開発	大建工業(株)	3,500,000	高麗 秀昭	複合化研究室	19.5.25	20.3.12
115	地域の竹資源を活用した環境調 節機能を持つ複合建築ボードの 開発	大分県産業科学技術 センター	2,750,000	渋沢 龍也	複合化研究室長	19.6.1	20.3.12
116	地域の竹資源を活用した環境調 節機能を持つ複合建築ボードの 開発	鹿児島県工業技術セ ンター	2,000,000	渋沢 龍也	複合化研究室長	19.6.1	20.3.12
117	地域の竹資源を活用した環境調 節機能を持つ複合建築ボードの 開発	同志社大学工学部	2,620,000	渋沢 龍也	複合化研究室長	19.7.5	20.3.12
118	広葉樹林化のための更新予測お よび誘導技術の開発	北海道立林業試験場	1,400,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.6.25	20.3.12
119	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	1,000,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.7.2	20.3.12
120	広葉樹林化のための更新予測お よび誘導技術の開発	山形県森林研修セン ター	1,000,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.5.31	20.3.12
121	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	1,400,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.8.31	20.3.12
122	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	3,800,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.10.25	20.3.12
123	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	1,000,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.6.18	20.3.12
124	広葉樹林化のための更新予測お よび誘導技術の開発	三重県科学技術振興 センター	1,400,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.7.11	20.3.12
125	広葉樹林化のための更新予測お よび誘導技術の開発	愛媛県林業技術セン ター	2,300,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.8.21	20.3.12
126	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	1,400,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.9.7	20.3.12
127	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	1,400,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.10.12	20.3.12
128	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	1,800,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.6.1	20.3.12
129	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	1,400,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.6.21	20.3.12
130	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	2,800,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.5.28	20.3.12
131	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	1,400,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.6.8	20.3.12
132	広葉樹林化のための更新予測お よび誘導技術の開発	林政総合調査研究所	2,500,000	田内 裕之	森林植生研究領域長	19.6.27	20.3.12

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
133	道内カラマツ資源の循環利用促進のための林業システムの開発	北海道立林産試験場	7,480,000	丸山 温	北海道支所地域研究監	19.6.29	20.3.12
134	道内カラマツ資源の循環利用促進のための林業システムの開発	北海道立林業試験場	6,830,000	丸山 温	北海道支所地域研究監	19.6.25	20.3.12
135	菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの環境保全型防除技術の開発	山口農林総合技術センター	1,480,000	北島 博	上席研究員	19.5.28	20.3.12
136	菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの環境保全型防除技術の開発	徳島県立農林水産総合技術支援センター森林林業研究	2,050,000	北島 博	上席研究員	19.7.3	20.3.12
137	菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの環境保全型防除技術の開発	千葉県森林研究センター	1,380,000	北島 博	上席研究員	19.10.23	20.3.12
138	菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの環境保全型防除技術の開発	群馬県林業試験場	1,410,000	北島 博	上席研究員	19.5.29	20.3.12
139	菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの環境保全型防除技術の開発	みのる産業（株）	3,150,000	北島 博	上席研究員	19.6.25	20.3.12
140	菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの環境保全型防除技術の開発	カモ井加工紙（株）	2,300,000	北島 博	上席研究員	19.6.22	20.3.12
141	国際的基準に基づく森林の生物多様性変化予測・評価手法の開発	神戸大学農学部	3,770,000	岡部 貴美子	昆虫生態研究室長	19.6.1	20.3.12
合計			230,386,786				

〈環境省予算による委託研究〉（39 件）

142	希少種であるオオタカの先行型保全手法に関する研究	特定非営利活動法人オオタカ保護基金	7,948,000	尾崎 研一	森林昆虫研究領域チーム長	19.6.11	20.3.21
143	小笠原諸島における帰化生物の根絶とそれに伴う生態系の回復過程の研究	（財）自然環境研究センター	4,939,000	牧野 俊一	森林昆虫研究領域長	19.6.11	20.3.21
144	自然再生事業のための遺伝的多様性の評価技術を用いた植物の遺伝的ガイドラインに関する研究	東北大学大学院農学研究科	2,212,000	津村 義彦	樹木遺伝研究室長	19.6.15	20.3.21
145	自然再生事業のための遺伝的多様性の評価技術を用いた植物の遺伝的ガイドラインに関する研究	名古屋大学大学院生命農学研究科	2,462,000	津村 義彦	樹木遺伝研究室長	19.6.11	20.3.21
146	自然再生事業のための遺伝的多様性の評価技術を用いた植物の遺伝的ガイドラインに関する研究	岐阜大学応用生物科学部	2,369,000	津村 義彦	樹木遺伝研究室長	19.7.17	20.3.21
147	自然再生事業のための遺伝的多様性の評価技術を用いた植物の遺伝的ガイドラインに関する研究	（財）自然環境研究センター	2,330,000	津村 義彦	樹木遺伝研究室長	19.6.11	20.3.21
148	自然再生事業のための遺伝的多様性の評価技術を用いた植物の遺伝的ガイドラインに関する研究	東京大学大学院農学生命科学研究科	1,680,000	津村 義彦	樹木遺伝研究室長	19.6.11	20.3.21
149	自然再生事業のための遺伝的多様性の評価技術を用いた植物の遺伝的ガイドラインに関する研究	長野県林業総合センター	703,000	津村 義彦	樹木遺伝研究室長	19.7.20	20.3.21
150	人為的要因によって小集団化した希少樹種の保全管理技術に関する研究	名古屋大学大学院生命農学研究科	1,280,000	金指 あや子	生態遺伝研究室	19.6.11	20.3.21
151	人為的要因によって小集団化した希少樹種の保全管理技術に関する研究	名古屋産業大学環境情報ビジネス学部	700,000	金指 あや子	生態遺伝研究室	19.6.11	20.3.21
152	人為的要因によって小集団化した希少樹種の保全管理技術に関する研究	岐阜県森林研究所	790,000	金指 あや子	生態遺伝研究室	19.7.20	20.3.21
153	人為的要因によって小集団化した希少樹種の保全管理技術に関する研究	山梨県森林総合研究所	790,000	金指 あや子	生態遺伝研究室	19.6.29	20.3.21

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
154	人為的要因によって小集団化した希少樹種の保全管理技術に関する研究	三重大学大学院生物資源研究科	715,000	金指 あや子	生態遺伝研究室	19.6.22	20.3.21
155	沖縄ヤンバルの森林の生物多様性に及ぼす人為の影響の評価とその緩和手法の開発	琉球大学農学部亜熱帯フィールド科学教育研究センター	1,700,000	佐藤 大樹	九州支所チーム長	19.6.11	20.3.21
156	レブンアツモリソウをモデルとした特定国内野生希少動植物種の保全に関する研究	北海道大学大学院農学研究院	2,297,000	河原 孝行	北海道支所森林育成研究グループ長	19.6.25	20.3.21
157	レブンアツモリソウをモデルとした特定国内野生希少動植物種の保全に関する研究	北海道大学総合博物館	2,593,000	河原 孝行	北海道支所森林育成研究グループ長	19.6.11	20.3.21
158	レブンアツモリソウをモデルとした特定国内野生希少動植物種の保全に関する研究	熊本大学理学部	2,484,000	河原 孝行	北海道支所森林育成研究グループ長	19.7.4	20.3.21
159	レブンアツモリソウをモデルとした特定国内野生希少動植物種の保全に関する研究	北海道大学大学院農学研究院	660,000	河原 孝行	北海道支所森林育成研究グループ長	19.6.25	20.3.21
160	ツキノワグマの出没メカニズム解明と出沒予測手法の開発	北海道大学獣医学研究科	1,591,000	大井 徹	関西支所生物多様性グループ長	19.6.20	20.3.21
161	ツキノワグマの出没メカニズム解明と出沒予測手法の開発	(株)野生動物保護管理事務所	5,751,000	大井 徹	関西支所生物多様性グループ長	19.7.2	20.3.21
162	CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発	神戸大学大学院農学研究科	1,650,000	福山 研二	研究コーディネータ(生物多様性・森林被害研究担当)	19.6.11	20.3.21
163	環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林のCO ₂ 吸収量の変動評価に関する研究	九州大学大学院農学研究科	1,561,000	千葉 幸弘	物質生産研究室長	19.6.12	20.3.21
164	環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林のCO ₂ 吸収量の変動評価に関する研究	京都府立大学大学院農学研究科	1,565,000	千葉 幸弘	物質生産研究室長	19.7.10	20.3.21
165	環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林のCO ₂ 吸収量の変動評価に関する研究	神戸大学大学院農学研究科	1,503,000	千葉 幸弘	物質生産研究室長	19.6.11	20.3.21
166	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発	南山大学総合政策学部	1,771,000	田淵 隆一	国際連携推進拠点長	19.6.26	20.3.21
167	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発	京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科	5,825,000	田淵 隆一	国際連携推進拠点長	19.7.6	20.3.21
168	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発	愛媛大学農学部生物資源学科	1,401,000	田淵 隆一	国際連携推進拠点長	19.7.3	20.3.21
169	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発	京都大学地域研究統合情報センター	3,541,000	田淵 隆一	国際連携推進拠点長	19.7.5	20.3.21
170	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発	京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科	2,816,000	田淵 隆一	国際連携推進拠点長	19.7.6	20.3.21
171	ロシア北方林における炭素蓄積量と炭素固定速度推定に関する研究	京都大学大学院農学研究科	1,670,000	松浦 陽次郎	土壌資源研究室長	19.7.5	20.3.21
172	ロシア北方林における炭素蓄積量と炭素固定速度推定に関する研究	北海道大学大学院農学研究院	2,715,000	松浦 陽次郎	土壌資源研究室長	19.6.25	20.3.21
173	ロシア北方林における炭素蓄積量と炭素固定速度推定に関する研究	北海道大学低温科学研究所	2,515,000	松浦 陽次郎	土壌資源研究室長	19.6.12	20.3.21
174	脆弱な海洋島をモデルとした外来種の生物多様性への影響とその緩和に関する研究	首都大学東京理学研究科	9,147,000	岡部 貴美子	昆虫生態研究室長	19.6.11	20.3.21
175	脆弱な海洋島をモデルとした外来種の生物多様性への影響とその緩和に関する研究	東北大学大学院生命科学科学研究科	4,577,000	岡部 貴美子	昆虫生態研究室長	19.6.11	20.3.21
176	脆弱な海洋島をモデルとした外来種の生物多様性への影響とその緩和に関する研究	神奈川県立生命の星・地球博物館	4,000,000	岡部 貴美子	昆虫生態研究室長	19.6.11	20.3.31

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
177	脆弱な海洋島をモデルとした外来種の生物多様性への影響とその緩和に関する研究	(財) 自然環境研究センター	4,577,000	岡部 貴美子	昆虫生態研究室長	19.6.11	20.3.21
178	脆弱な海洋島をモデルとした外来種の生物多様性への影響とその緩和に関する研究	特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所	4,577,000	岡部 貴美子	昆虫生態研究室長	19.6.11	20.3.21
179	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究	早稲田大学人間科学学術院	15,210,000	松本 光朗	温暖化対応推進拠点	19.7.27	20.3.31
180	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究	東京大学大学院農学生命科学研究科	500,000	松本 光朗	温暖化対応推進拠点	19.7.27	20.3.21
合計			117,115,000				

〈林野庁予算による委託研究〉（48 件）

181	森林吸収源インベントリ情報整備事業	(社) 日本森林技術協会	25,000,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.5.25	20.3.14
182	森林吸収源インベントリ情報整備事業	(財) 国際緑化推進センター	20,000,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.5.23	20.3.14
183	森林吸収源インベントリ情報整備事業	北海道立林業試験場	5,387,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.6	20.3.14
184	森林吸収源インベントリ情報整備事業	岩手県林業技術センター	1,078,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.14	20.3.14
185	森林吸収源インベントリ情報整備事業	宮城県林業試験場	926,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.4	20.3.14
186	森林吸収源インベントリ情報整備事業	秋田県農林水産技術センター森林技術センター	4,000,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.1	20.3.14
187	森林吸収源インベントリ情報整備事業	山形県森林研究研修センター	1,068,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.28	20.3.14
188	森林吸収源インベントリ情報整備事業	福島県林業研究センター	2,270,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.7.17	20.3.14
189	森林吸収源インベントリ情報整備事業	茨城県林業技術センター	590,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.12	20.3.14
190	森林吸収源インベントリ情報整備事業	群馬県林業試験場	426,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.5.25	20.3.14
191	森林吸収源インベントリ情報整備事業	埼玉県農林総合研究センター	376,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.28	20.3.14
192	森林吸収源インベントリ情報整備事業	千葉県森林研究センター	692,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.1	20.3.14
193	森林吸収源インベントリ情報整備事業	財団法人東京都農林水産振興財団東京都農林総合研究センター	1,372,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.7.13	20.3.14
194	森林吸収源インベントリ情報整備事業	神奈川県自然環境保全センター	376,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.7.13	20.3.14
195	森林吸収源インベントリ情報整備事業	富山県林業技術センター林業試験場	1,334,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.12	20.3.14
196	森林吸収源インベントリ情報整備事業	石川県林業試験場	1,444,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.1	20.3.14
197	森林吸収源インベントリ情報整備事業	福井県福井県総合グリーンセンター	1,040,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.11	20.3.14
198	森林吸収源インベントリ情報整備事業	長野県林業総合センター	886,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.7.6	20.3.14
199	森林吸収源インベントリ情報整備事業	岐阜県森林研究所	1,740,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.7.5	20.3.14
200	森林吸収源インベントリ情報整備事業	静岡県農林技術研究所森林・林業センター	2,652,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.5	20.3.14
201	森林吸収源インベントリ情報整備事業	愛知県森林・林業技術センター	1,602,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.8.15	20.3.14
202	森林吸収源インベントリ情報整備事業	三重県科学技術振興センター	1,066,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.1	20.3.14
203	森林吸収源インベントリ情報整備事業	滋賀県森林センター	700,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.5.14	20.3.14
204	森林吸収源インベントリ情報整備事業	大阪府環境農林水産総合研究所	158,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.5.15	20.3.14

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
205	森林吸収源インベントリ情報整備事業	大阪府環境農林水産総合研究所	500,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.8.6	20.3.14
206	森林吸収源インベントリ情報整備事業	奈良県森林技術センター	716,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.22	20.3.14
207	森林吸収源インベントリ情報整備事業	和歌山県農林水産総合技術センター林業試験場	1,602,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.6	20.3.14
208	森林吸収源インベントリ情報整備事業	島根県中山間地域研究センター	4,072,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.5.16	20.3.14
209	森林吸収源インベントリ情報整備事業	岡山県林業試験場	2,354,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.7.11	20.3.14
210	森林吸収源インベントリ情報整備事業	広島県立総合技術研究所林業技術センター	2,256,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.11	20.3.14
211	森林吸収源インベントリ情報整備事業	山口県農林総合技術センター	1,424,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.4	20.3.14
212	森林吸収源インベントリ情報整備事業	徳島県立農林水産総合技術支援センター	2,116,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.1	20.3.14
213	森林吸収源インベントリ情報整備事業	愛媛県林業技術センター	3,182,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.7.2	20.3.14
214	森林吸収源インベントリ情報整備事業	愛媛県林業技術センター	500,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.8.20	20.3.14
215	森林吸収源インベントリ情報整備事業	高知県立森林技術センター	2,256,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.5.30	20.3.14
216	森林吸収源インベントリ情報整備事業	福岡県森林林業技術センター	2,116,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.9.7	20.3.14
217	森林吸収源インベントリ情報整備事業	佐賀県林業試験場	616,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.7.23	20.3.14
218	森林吸収源インベントリ情報整備事業	長崎県総合農林試験場	1,200,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.5.28	20.3.14
219	森林吸収源インベントリ情報整備事業	熊本県林業研究指導所	1,498,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.19	20.3.14
220	森林吸収源インベントリ情報整備事業	大分県農林水産研究センター	2,356,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.7.5	20.3.14
221	森林吸収源インベントリ情報整備事業	宮崎県林業技術センター	1,212,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.6.19	20.3.14
222	森林吸収源インベントリ情報整備事業	鹿児島県森林技術総合センター	2,732,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.5.28	20.3.14
223	森林吸収源インベントリ情報整備事業	沖縄県森林資源研究センター	830,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	19.5.28	20.3.14
224	違法伐採等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業	(財)国際緑化推進センター	5,000,000	岡 裕泰	関西支所 チーム長	19.8.6	20.3.7
225	森林整備効率化支援機械開発事業	国立大学法人東京農工大学	3,000,000	陣川 雅樹	林業工学研究領域 チーム長	19.11.30	20.3.7
226	森林整備効率化支援機械開発事業	岐阜県森林研究所	966,000	陣川 雅樹	林業工学研究領域 チーム長	19.11.30	20.3.7
227	森林整備効率化支援機械開発事業	株式会社南星機械	20,000,000	陣川 雅樹	林業工学研究領域 チーム長	19.11.30	20.3.7
228	森林整備効率化支援機械開発事業	株式会社諸岡	16,034,000	陣川 雅樹	林業工学研究領域 チーム長	19.11.30	20.3.7
合計			160,466,500				

〈その他委託研究〉（27 件）

229	農林水産生態系における有害化学物質の総合管理技術の開発	九州大学大学院農学研究院	4,500,000	関谷 敦	微生物工学研究室長	19.6.20	20.2.29
230	地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	東京大学大学院農学生命科学研究科	1,500,000	岡 裕泰	関西支所チーム長	19.6.4	20.2.29
231	地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	ウッドマイルズ研究会	2,000,000	外崎真理雄	木材特性研究領域長	19.6.28	20.2.29
232	地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻	2,000,000	外崎 真理雄	木材特性研究領域長	19.7.11	20.2.29
233	地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	(株)ドット・コーポレーション	3,000,000	外崎 真理雄	木材特性研究領域長	19.6.27	20.2.29

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
234	地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	鹿児島大学農学部生物環境学科	1,500,000	斉藤 哲	物質生産研究室	19.6.8	20.2.29
235	地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	山梨県環境科学研究所植物生態研究室	509,000	大谷 義一	気象環境研究領域長	19.7.11	20.2.29
236	地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	神戸大学大学院自然科学研究科	1,100,000	金子 真司	養分動態研究室長	19.6.4	20.2.29
237	地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	島根大学生物資源科学部	500,000	金子 真司	養分動態研究室長	19.7.17	20.2.29
238	地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	鹿児島大学農学部附属演習林	500,000	金子 真司	養分動態研究室長	19.6.8	20.2.29
239	木質バイオマスのエネルギー変換利用における原料の低コスト・高効率粉碎・乾燥技術の開発	静岡大学工学部物質工学科	11,284,532	高野 勉	木材乾燥研究室長	19.10.22	20.2.15
240	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	静岡大学工学部物質工学科	28,462,167	野尻 昌信	きのこ・微生物研究領域チーム長	19.10.22	20.2.15
241	実験プラントレベルでの木質バイオマスエタノール生産効率評価と副生成物のマテリアル原料としての有効利用技術の開発	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科	9,479,969	野尻 昌信	きのこ・微生物研究領域チーム長	19.9.4	20.2.15
242	バイオマス利用モデルの構築・実証・評価	岐阜県森林研究所	1,000,000	今富 裕樹	林業工学研究領域長	19.10.15	20.2.22
243	バイオマス利用モデルの構築・実証・評価	中外炉工業（株）	13,000,000	今富 裕樹	林業工学研究領域長	19.10.1	20.2.22
244	バイオマス・マテリアル製造技術の開発	エア・ウォータ（株）	2,000,000	木口 実	機能化研究室長	19.9.3	20.2.22
245	バイオマス・マテリアル製造技術の開発	近畿大学農学部バイオサイエンス学科	2,000,000	木口 実	機能化研究室長	19.10.1	20.2.22
246	バイオマス・マテリアル製造技術の開発	（株）倭和テクノス	3,915,000	木口 実	機能化研究室長	19.10.25	20.2.22
247	バイオマス・マテリアル製造技術の開発	千葉工業大学工学部生命環境科学科	2,000,000	木口 実	機能化研究室長	19.10.1	20.2.22
248	バイオマス・マテリアル製造技術の開発	千葉県産業支援技術研究所	1,375,000	木口 実	機能化研究室長	19.8.24	20.2.22
249	バイオマス・マテリアル製造技術の開発	京都府立大学大学院農学研究科	2,500,000	秦野 恭典	複合材料研究領域長	19.9.3	20.2.22
250	バイオマス・マテリアル製造技術の開発	京都大学生存圏研究所	1,500,000	秦野 恭典	複合材料研究領域長	19.10.1	20.2.22
251	バイオマス・マテリアル製造技術の開発	庄内鉄工（株）	4,000,000	秦野 恭典	複合材料研究領域長	19.10.22	20.2.22
252	バイオマス・マテリアル製造技術の開発	長岡技術科学大学	1,500,000	中村 雅哉	微生物工学研究室	19.10.1	20.2.22
253	バイオマス・マテリアル製造技術の開発	東京農工大学大学院共生科学技術研究院	4,000,000	中村 雅哉	微生物工学研究室	19.10.15	20.2.22
254	バイオマス・マテリアル製造技術の開発	北海道大学大学院農学研究院	2,000,000	久保 智史	木材化学研究室	19.9.3	20.2.22
255	森林セラピー基地における生理的効果の解明	千葉大学環境健康都市園芸フィールド科学教育研究センター	11,025,000	香川 隆秀	環境計画研究室長	19.5.1	20.3.1
合計			118,150,668				

4-4 助成研究（7件）

研究課題	主担当者	助成者	助成日	助成金額
新規修飾・合成リグニンによる充電性能に優れたハイブリッド自動車用鉛電池の開発	バイオマス研究領域 木材化学研究室 久保 智史	(独) 新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 (NEDO)	19.8.31	13,702,000
多摩川流域におけるサクラ類の分布に関する研究	多摩森林科学園 岩本 宏二郎	美しい多摩川フォーラム	20.4.20	99,600
バイオマス資源を利用した複合ボード類の開発と利用に関する研究	複合材料研究領域 領域長 秦野 恭典	(株) レッドゴールド	19.4.1	600,000
大津波被害を受けたマングローブ林生態系の衰退及び修復過程の評価に関する研究	国際連携推進拠点 拠点長 田淵 隆一	(財) 住友財団	19.4.1	360,000
能登半島に隔離・点在する残存ブナ小集団における遺伝的多様性に関する研究	森林微生物研究領域 微生物生態研究室 服部 力	環境科学総合研究所	19.4.1	800,000
微生物の多様性解析とインベントリーデータベースの構築	北海道支所 森林育成研究グループ 北村 系子	発酵研究所	19.5.31	1,000,000
北海道で発見されたスズメバチを不妊化する寄生線虫の生活史解明	北海道支所 森林生物研究グループ 小坂 肇	ノーステック財団	19.10.15	998,000
合 計				17,559,600

4-5 特別研究員（10名）

氏 名	専 攻	研究課題	受入研究室	受入期間
小林 正彦	農林工学	液化木材を利用したボード等木質材料の開発	複合材料研究領域 複合化研	17.4.1 ~ 20.3.31
河村 耕史	地域環境科学	モジュール動態による低木類の生育状態評価	関西支所 森林生態研究グループ	17.4.1 ~ 19.8.31
田淵 研	生物資源科学	森林衰退を防ぐためのシカの管理が引き起こす絶滅の連鎖に関する実証的研究	北海道支所 生物多様性担当チーム	17.4.1 ~ 20.3.31
雨宮 護	環境資源学	廃棄物投棄リスクを考慮した都市近郊緑地の保全管理手法の構築	森林管理研究領域 環境計画研	18.4.1 ~ 19.11.30
伊藤 正仁	林学	交雑帯におけるナラ類の遺伝特性が森林昆虫の群集動態に及ぼす影響	北海道支所 森林生物研究グループ	17.4.1 ~ 20.3.31
小澤 よう子	環境資源学	竹材の細胞壁構造モデルの構築及びそれに基づく力学的特性の解明	木材特性研究領域 物性研	17.4.1 ~ 20.3.31
唐澤 重考	生物学	西表島亜熱帯林における陸性等脚類の多様性維持機構および生態系機能に果たす役割	九州支所 チーム	19.4.1 ~ 20.3.31
安村 有子	生態システム生命科学	木本種における窒素シンクサイズと葉からの窒素回収との関係	植物生態研究領域 樹木生理研	18.4.1 ~ 21.3.31
北岡 哲	環境資源学	窒素配分から見た高 CO ₂ 下での有用樹の強光阻害回避機構と木漏れ日の利用の研究	北海道支所 チーム	18.4.1 ~ 21.3.31
福井 大	環境資源学	森林性コウモリの生息環境とその決定要因～コウモリ保全に向けた森林管理手法の提案	北海道支所 森林生物研究グループ	18.4.1 ~ 21.3.31

4-6 科学研究費による研究

職員が代表者（96 件）

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
火の影響下にある熱帯林における種組成変化のメカニズムの解明と炭素シンク機能の予測	温暖化対応推進拠点 清野嘉之	16～19	3,770,000	基盤研究 B
木粉・プラスチック複合材の耐候性・耐腐朽性に及ぼす水分の影響の解明	木材改質研究領域 木口 実	17～19	2,080,000	基盤研究 B
ウッド・マイレージに基づく木材貿易に関する環境負荷の定量化	北海道支所 立花 敏	17～19	3,900,000	基盤研究 B
希少種アマミノクロウサギの遺伝学的手法を用いた個体数推定と遺伝的構造の把握	関西支所 山田文雄	17～19	5,850,000	基盤研究 B
スギ木部発現遺伝子の大量解析によるノルリグナン生合成酵素遺伝子の単離	生物工学研究領域 吉田和正	17～19	1,170,000	基盤研究 C
木材表層への光酸化反応の浸透メカニズムに関する研究	木材改質研究領域 片岡 厚	17～19	1,170,000	基盤研究 C
採草地の人為的管理が草原性希少チョウ類の衰亡におよぼす影響の解明	多摩森林科学園 井上大成	17～20	910,000	基盤研究 C
カラマツ人工林の植物の多様性が分解者群集の多様性および機能に与える影響の解明	木曽試験地 長谷川元洋	17～20	1,040,000	基盤研究 C
地下流水音による斜面崩壊発生場所の予測手法の開発	水土保全研究領域 多田泰之	17～19	1,430,000	若手研究 A
森林における地温の上昇が樹木細根の生産量と枯死量に与える影響の評価	立地環境研究領域 野口享太郎	17～19	700,000	若手研究 B
ショウジョウバエにおける情報化学物質の感覚受容：味覚と嗅覚の相互理解	森林昆虫研究領域 高梨琢磨	17～19	700,000	若手研究 B
森林の植食性昆虫・捕食寄生性昆虫群集：群集構造を決定する要因の解明	森林昆虫研究領域 杉浦真治	17～19	600,000	若手研究 B
東・東南アジア産サルノコシカケ類の分子系統による分類体系構築	森林微生物研究領域 太田祐子	17～19	1,000,000	若手研究 B
きのこの子実体形成の分子機構の解析	きのこ・微生物研究領域 宮崎安将	17～19	800,000	若手研究 B
亜高山帯における樹木の成長制限要因としてのシンク制限に対する栄養条件の影響の解明	木曽試験地 壁谷大介	17～19	200,000	若手研究 B
表層雪崩発生予測を目的とした積雪の安定度推定手法の開発	十日町試験地 竹内由香里	17～19	600,000	若手研究 B
島嶼性希少鳥類の遺伝的構造解析を応用した島嶼林ネットワークの評価	九州支所 関 伸一	17～19	1,100,000	若手研究 B
森林土壌におけるエステル硫酸態イオウの保持機構の解明	関西支所 谷川東子	17～20	1,200,000	若手研究 B
フタバギキ科の系統地理学的研究と産地識別のための塩基配列データベースの構築	森林遺伝研究領域 津村義彦	18～21	13,130,000	基盤研究 A
東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全	植物生態研究領域 石田 厚	18～21	8,710,000	基盤研究 A
森林の縮小・分断化が小型哺乳類個体群の分布と遺伝的多様性に及ぼす影響の解明	北海道支所 石橋靖幸	18～19	4,810,000	基盤研究 B
ウルシの植物分類学的・木材解剖学的再検討と産地同定技術の開発	木材特性研究領域 能城修一	18～20	6,370,000	基盤研究 B
フルレンジ・スケーリングにおける根を含む樹木個体呼吸の一般化	東北支所 森 茂太	18～20	3,510,000	基盤研究 B
湿地林を構成する稀少木本種の繁殖と更新に及ぼす遺伝的荷重の影響の解明	関西支所 石田 清	18～20	5,070,000	基盤研究 B
生物間相互作用に基づくニホンジカ密度の推定法と広域的な森林生態系管理手法の開発	関西支所 日野輝明	18～20	5,200,000	基盤研究 B
一回結実性ササ属における開花メカニズムと遺伝構造の解明	北海道支所 北村系子	18～19	2,210,000	基盤研究 C
木材とエタノールの反応によるアセトアルデヒド発生機構の解明	企画部 塔村真一郎	18～20	1,170,000	基盤研究 C
スギ林「切り捨て間伐」が森林生態系の窒素動態に及ぼす影響の解明	立地環境研究領域 金子真司	18～20	1,560,000	基盤研究 C
国立公園をモデル地域としたランドスケープ構成要素の変動要因の解明	植物生態研究領域 千葉幸弘	18～20	1,300,000	基盤研究 C
窒素および炭水化物の貯蔵機能の評価に基づくブナ林堅果の豊凶作のメカニズムの解明	植物生態研究領域 韓 慶民	18～20	1,560,000	基盤研究 C
キタドロバチ・ヤドリコナダニの共進化をモデルとしたパラサイト制御機構の解明	森林昆虫研究領域 岡部貴美子	18～20	910,000	基盤研究 C
屋外使用環境下における難燃処理木材の性能低下メカニズムの解明	木材改質研究領域 原田寿郎	18～21	1,040,000	基盤研究 C

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
森林タイプ・樹齢・地質の違いが底生動物の群集構造に与える影響の解明	関西支所 吉村真由美	18～21	650,000	基盤研究 C
シロアリ口器運動と大顎の材料特性の解明	木材特性研究領域 鈴木養樹	18～19	700,000	萌芽研究
菌類の“匂い”の適応的意義の解明	森林微生物研究領域 升屋勇人	18～19	1,100,000	萌芽研究
アクアポリンと葉脈による葉の通水および光合成特性への効果	植物生態研究領域 石田 厚	18～20	1,000,000	萌芽研究
鳥類は樹木病原菌の伝搬にどのくらい関与するのか？	九州支所 佐橋憲生	18～20	1,000,000	萌芽研究
崩落岩塊群の長距離運動機構の解明と数値モデルの構築	水土保全研究領域 岡田康彦	18～20	2,730,000	若手研究 A
根の生理指標を用いた土壌酸性化に対する樹木への影響評価	関西支所 平野恭弘	18～20	1,820,000	若手研究 A
超臨界二酸化炭素を用いた木材の新規アセチル処理法の開発	木材改質研究領域 松永正弘	18～19	1,400,000	若手研究 B
スギの歴史をスギに在る虫の遺伝子で調べる	森林昆虫研究領域 加賀谷悦子	18～19	900,000	若手研究 B
土壌中における二酸化炭素濃度の鉛直・水平分布と時間変動の解明	東北支所 安田幸生	18～19	500,000	若手研究 B
森林小流域における土壌および湧水からの亜酸化窒素年間放出量および生成経路の解明	立地環境研究領域 森下智陽	18～20	1,000,000	若手研究 B
定点連続観測と地表面計測の融合による地すべり土塊の移動－変形機構の解明	水土保全研究領域 岡本 隆	18～20	800,000	若手研究 B
ヤブツバキユーキツバキ交雑帯における遺伝的変異の解明	森林遺伝研究領域 上野真義	18～20	1,500,000	若手研究 B
昆虫ウイルスの遺伝的多様性維持機構に関する進化生態学的研究	森林昆虫研究領域 高務 淳	18～20	800,000	若手研究 B
病原体とその媒介者の両方をターゲットにしたマツ材線虫病の微生物的防除	東北支所 前原紀敏	18～20	700,000	若手研究 B
RNA 干渉を用いたマツノザイセンチュウにおける植物細胞壁分解酵素の役割解明	森林微生物研究領域 菊地泰生	18～20	1,100,000	若手研究 B
EST 情報を活用したスギ雄性不稔原因遺伝子の解明	生物工学研究領域 二村典宏	18～20	1,200,000	若手研究 B
組換え遺伝子拡散防止のための樹木の開花制御	生物工学研究領域 伊ヶ崎知弘	18～20	1,200,000	若手研究 B
タケ等早生未利用資源の酵素分解による資源化	きのこ・微生物研究領域 下川知子	18～20	800,000	若手研究 B
森林浴由来の視覚・聴覚刺激がもたらす生理的影響－複合効果と全身的協関に着目して－	構造利用研究領域 森川 岳	18～20	1,000,000	若手研究 B
熱帯二次林構成樹木の光合成特性と萌芽能力の解明	国際連携推進拠点 田中憲蔵	18～20	800,000	若手研究 B
信頼と社会規範が森林所有者行動に与える影響	東北支所 林 雅秀	18～20	1,100,000	若手研究 B
大面積風倒発生地における植生遷移とニホンジカによる利用度の推移	関西支所 高橋裕史	18～20	500,000	若手研究 B
日本侵入 100 年後のマツノザイセンチュウの遺伝的構造と生物学的特性の解明	九州支所 秋庭満輝	18～20	1,300,000	若手研究 B
高等学校での環境教育と林業教育を統合した新たな森林環境教育の提言	多摩森林科学園 井上真理子	18～20	800,000	若手研究 B
島嶼生態系における侵入種の拡散および適応機構の解明	関西支所 山下直子	18～21	1,400,000	若手研究 B
日本版森林生態系土壌モデルの構築と土壌炭素動態の将来予測	立地環境研究領域 橋本昌司	18～19	840,000	若手研究スタートアップ
シイ・カシ類の成長特性と造林放棄地における植栽技術への応用	九州支所 香山雅純	18～19	1,450,000	若手研究スタートアップ
Identification of the Timbers of Southeast Asia and the Western Pacific	多摩森林科学園 藤井智之	19	2,200,000	研究成果公開促進費（学術図書）
樹木の局所的な絶滅が景観レベルの種多様性に及ぼす影響の評価	森林植生研究領域 正木 隆	19～22	13,910,000	基盤研究 A
地下部・枯死木を含む物質生産・分解系調査に基づく熱帯雨林の炭素収支再評価	森林植生研究領域 新山 馨	19～22	9,230,000	基盤研究 A
被食防御物質タンニンに対する耐性から見た森林性齧歯類の生態学的特性の解明	東北支所 島田卓哉	19～20	8,840,000	基盤研究 B
虫えいを侵入門戸とする樹木病原菌の感染機構の解明	森林微生物研究領域 窪野高德	19～21	9,360,000	基盤研究 B
針葉樹の雑種苗の分子識別と起源推定	森林遺伝研究領域 津村義彦	19～21	7,540,000	基盤研究 B

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
移入樹種植林がもたらす侵入溶解の群集レベルでの解明	森林昆虫研究領域 尾崎研一	19 ～ 21	6,240,000	基盤研究 B
マイクロマニピレーション・直接 PCR 法を用いた DNA 分析による木材の樹種識別	木材特性研究領域 安部 久	19 ～ 21	7,020,000	基盤研究 B
葉緑体ゲノムの SNP を用いたブナの分子系統地理学的・環境適応的研究	林木育種センター 高橋 誠	19 ～ 21	11,570,000	基盤研究 B
台風攪乱を受けた落葉広葉樹林の攪乱前後のタワーフラックスの変化と CO ₂ 収支の解明	北海道支所 宇都木玄	19 ～ 22	10,140,000	基盤研究 B
大津波がマングローブ林生態系に及ぼした影響解析と修復過程予測に関する研究	国際連携推進拠点 田淵隆一	19 ～ 22	5,200,000	基盤研究 B
循環型社会における木材の役割を重視した木の環境学習教材の開発と実践	多摩森林科学園 藤井智之	19 ～ 20	2,080,000	基盤研究 C
マツノザイセンチュウに対するマツの生体防御関連遺伝子の探索と発現定量解析	林木育種センター 渡邊敦史	19 ～ 20	2,470,000	基盤研究 C
針葉樹人工林内の共存樹種の種子散布特性と散布者の対応関係の解明	四国支所 佐藤重穂	19 ～ 21	1,560,000	基盤研究 C
クロノシークエンス法を用いた森林土壌における有機炭素蓄積速度の評価	立地環境研究領域 吉永秀一郎	19 ～ 21	2,080,000	基盤研究 C
シロアリの振動シグナルを用いたコミュニケーション制御に関する研究	木材改質研究領域 大村和香子	19 ～ 21	3,250,000	基盤研究 C
樹木由来の選抜マーカー遺伝子を利用したポプラの遺伝子組換え法の開発	生物工学研究領域 西口 満	19 ～ 21	1,300,000	基盤研究 C
樹木葉の環境ストレスは分布北限を規定するか？	北海道支所 上村 章	19 ～ 22	1,950,000	基盤研究 C
洪水堆積物による観測期以前の災害の復元手法	水土保全研究領域 大丸裕武	19	2,700,000	萌芽研究
種子の生存過程追跡のための非破壊的成分分析法の開発	東北支所 島田卓哉	19 ～ 20	2,500,000	萌芽研究
花崗岩地帯の崩壊斜面で確認された異常な地下水位の上昇と基盤・土層構造の特徴	水土保全研究領域 多田泰之	19 ～ 20	2,200,000	萌芽研究
樹木の耐風性獲得メカニズムの解明	気象環境研究領域 後藤義明	19 ～ 21	2,000,000	萌芽研究
種子病原菌による森林生態系の個体群動態制御機構の解明	東北支所 市原 優	19 ～ 21	1,200,000	萌芽研究
高温高圧水蒸気を用いたカラマツ材の乾燥振れの抑制	木材特性研究領域 久保島吉貴	19 ～ 20	1,000,000	若手研究 B
植物群集における熱・水・炭素循環過程と群落の成長・衰退過程の統合モデル化	気象環境研究領域 高梨 聡	19 ～ 20	1,600,000	若手研究 B
森林浴効果と個人的背景との関連の解明と森林浴空間の設計指針等の策定	森林管理研究領域 高山範理	19 ～ 21	1,700,000	若手研究 B
細胞内寄生細菌「ボルバキア」がマツノマダラカミキリの生殖機能に与える影響の解明	森林微生物研究領域 相川拓也	19 ～ 21	900,000	若手研究 B
菌類の関与する「匂い」に対するニホンキバチの行動解析	四国支所 松本剛史	19 ～ 21	800,000	若手研究 B
絶滅危惧種ノグチゲラに対する侵入病害マツ材線虫病のエコロジカルトラップ効果の検証	九州支所 小高信彦	19 ～ 21	1,400,000	若手研究 B
乾燥からの回復過程における島嶼生態系移入樹種の水利用特性の解明	植物生態研究領域 矢崎健一	19 ～ 21	2,500,000	若手研究 B
森林・林業助成策の日欧比較分析	林業経営・政策研究領域 石崎涼子	19 ～ 21	48,316	若手研究 B
顕微・分光学的手法による木材保存剤の材内 in situ 解析	木材改質研究領域 松永浩史	19 ～ 21	900,000	若手研究 B
貧栄養条件下に成立する脆弱な熱帯林における人為攪乱後の植生回復能力の評価	四国支所 宮本和樹	19 ～ 21	900,000	若手研究 B
半数体組織を利用した、針葉樹集団における遺伝的動態の解明	林木育種センター 岩泉正和	19 ～ 21	500,000	若手研究 B
ユーカリのアルミニウム耐性を決定する根分泌物の構造と分泌性の解明に関する研究	生物工学研究領域 田原 恒	19 ～ 20	1,370,000	若手研究スタートアップ
微生物機能を用いた樹皮タンニンからの汎用性ポリマー原料生産技術の開発	バイオマス化学研究領域 大塚祐一郎	19 ～ 20	1,360,000	若手研究スタートアップ

職員が分担者（48件）

研究課題	研究代表機関	分担者	年度	備考
シベリア・タイガにおける森林構造発達と窒素動態様式の相互関係	龍谷大学 大沢 晃	立地環境研究領域 松浦陽次郎 九州支所 梶本卓也	16～19	基盤研究 B
北東ユーラシアタイガ林の炭素固定能の年々変動と温暖化への応答	北海道大学 杉本敦子	木材特性研究領域 香川 聡	16～19	基盤研究 B
絶滅危惧種レブンアツモリソウの保全生物学的研究	熊本大学 杉浦直人	北海道支所 河原孝行	16～19	基盤研究 B
インドシナ半島におけるマカク属の進化：アカゲザルとカニクイザルを主として	京都大学霊長類研究所 濱田 穰	関西支所 大井 徹	16～19	基盤研究 B
大気 CO ₂ 増加実験に基づく変動環境下での移行帯森林の持続的利用と動態予測	北海道大学北方生物圏 フィールド科学センター 小池孝良	北海道支所 飛田博順	17～19	基盤研究 A
木材遺体・年輪年代学・植物遺体 DNA の新たな考古植物学研究拠点の形成と展開	東北大学大学院 鈴木三男	木材特性研究領域 能城修一	17～20	基盤研究 A
インド・ミゾラム州における竹類ムーリーの大面積開花に関する生態的研究	京都大学 柴田昌三	木曾試験地 齋藤智之	17～20	基盤研究 A
持続的な森林経営を担保しうる直接支払い制度の設計に関する研究	九州大学大学院 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	17～19	基盤研究 B
重力エネルギーを利用した林業用モノレールの開発	鳥取大学 市原恒一	林業工学研究領域 陣川雅樹 山田 健	17～19	基盤研究 B
地域間 DNA 多型解析によるナラ枯れの媒介者カシノナガキクイムシの外来種伝説の検証	東京大学大学院 鎌田直人	森林微生物研究領域 升屋勇人 関西支所 濱口京子 九州支所 後藤秀章	17～19	基盤研究 B
マオウ科植物の形態ならびに成分化学的多様と種分類に関する調査研究	金沢大学 御影雅幸	木材特性研究領域 能城修一	17～19	基盤研究 B
一斉枯死後のササ群落は何年で回復するのか一群落形成期におけるクローン動態の解明	秋田県立大学 蒔田明史	木曾試験地 齋藤智之	17～19	基盤研究 B
環日本海要素ヒロハテンナンショウ群の分子系統地理	東京大学大学院 邑田 仁	北海道支所 河原孝行	17～19	基盤研究 B
花粉 1 粒を対象とした遺伝子型判別による樹木の送粉過程解析	広島大学 井鷲裕司	東北支所 柴田銃江	17～19	基盤研究 B
東北地方の落葉広葉樹林の多様性維持メカニズムの解明とその再生プログラムの構築	東北大学 清和研二	東北支所 杉田久志	17～19	基盤研究 B
抵抗性アカマツから材線虫病抵抗性遺伝子群を特定する	京都大学生存圏研究所 黒田宏之	関西支所 黒田慶子	17～19	基盤研究 B
大気中における熱・水蒸気・二酸化炭素輸送の時空間スケール解析	筑波大学大学院 浅沼 順	気象環境研究領域 大谷義一	17～19	基盤研究 C
北方林における森林管理のインパクト評価と生態学的資源管理	北海道大学北方生物圏 フィールド科学センター 吉田俊也	四国支所 野口麻穂子	17～19	基盤研究 C
広葉樹および針葉樹林生態系の資源獲得量に対する資源利用効率と 1 次生産の変動予測	京都大学 中西麻美	四国支所 稲垣善之	17～19	基盤研究 C
木造建造物文化財の為に木材及び植物性資材確保に関する研究	東京大学大学院 山本博一	木材特性研究領域 能城修一	18～19	基盤研究 A
インド洋大津波に対する海岸林の効果の検証と今後の海岸域の保全のあり方	山形大学 中島勇喜	気象環境研究領域 坂本知己	18～20	基盤研究 A
基岩－土壌－植生－大気連続系モデルの開発による見観測山地流域の洪水渇水の変動予測	京都大学 谷 誠	関西支所 細田育広	18～21	基盤研究 A
ボルネオ熱帯降雨林のリン制限：生態系へのボトムアップ効果と植物の適応	京都大学生態学研究センター 北山兼弘	四国支所 宮本和樹	18～21	基盤研究 A
新しい機器を用いた樹木根系の空間分布及び動態の解明	神戸大学 金澤洋一	関西支所 平野恭弘	18～20	基盤研究 B
シカの被害による植物の質と携帯の変化が植食性昆虫の生活史と個体群動態に及ぼす影響	名古屋大学 柴田叡弼	関西支所 日野輝明	18～20	基盤研究 B
日本と北米大陸における第 3 紀起源ユリ科（広義）植物の比較生活史研究	北海道大学大学院地球環境科学研究院	北海道支所 北村系子	18～20	基盤研究 B
森林を題材とした新しい環境教育の創造とプログラムの開発・実践・評価	鹿児島大学 井倉洋二	多摩森林科学園 大石康彦	18～20	基盤研究 B

研究課題	研究代表機関	分担者	年度	備考
複数の外来種がいる群集プロセスを考慮した奄美大島の生態系管理	東京大学 石田 健	関西支所 山田文雄	18～21	基盤研究 B
連鎖地図ベースでのハイマツ・キタゴヨウ交雑帯の解析	千葉大学 錦野泰行	森林遺伝研究領域 津村義彦	18～21	基盤研究 B
衰退した森林の自然再生を目的とした生残樹木の繁殖成功に関する分子生態学的評価	三重大学 木佐貫博光	関西支所 石田清	18～20	基盤研究 C
阿蘇火山中岳火口付近の有史における火山災害と噴火様式の実態解明	熊本大学 渡辺一徳	九州支所 宮縁育夫	18～19	基盤研究 C
古木・巨木の寿命生理とアデニンヌクレオチド構成	岩手大学 橋本良二	東北支所 森 茂太	18～19	萌芽研究
地域特性に配慮した森林「協治」の構築条件	東京大学 井上 真	林業経営・政策研究領域 奥田裕規 森林管理研究領域 田中伸彦	19～22	基盤研究 A
新たな亜酸化窒素排出源としての熱帯早生樹植林の評価と緩和オプションの検討	京都大学 太田誠一	立地環境領域 石塚成宏	19～22	基盤研究 A
エゾジカ個体群の爆発的増加に関する研究	東京農工大学 梶 光一	関西支所 高橋裕史	19～20	基盤研究 B
環境傾度に沿った森林土壌の物質循環調節の広域評価	北海道大学北方生物圏 フィールド科学センター 柴田英昭	四国支所 稲垣善之	19～21	基盤研究 B
樹木個体群における自然選択に対する遺伝適応の実態解明	東京大学大学院農学生命 科学研究科 後藤晋	北海道支所 北村系子	19～21	基盤研究 B
化学輸送モデルとシステム分析の融合による二次粒子排出・生成・影響の包括的評価	京都大学 東野 達	関西支所 小南裕志	19～21	基盤研究 B
物理的根拠に基づく表層崩壊発生限界雨量の検討	京都大学 小杉賢一郎	水土保全研究領域 多田泰之	19～22	基盤研究 B
DNA バーコードと形態画像を結合した寄生蜂の網羅的情報集積・同定システムの構築	神戸大学 前藤薫	関西支所 濱口京子	19～22	基盤研究 B
既存木造住宅の倒壊限界変形量と耐力に関する研究	国土技術政策総合研究所 槌本敬大	構造利用研究領域 杉本健一 青木謙治	19～22	基盤研究 B
日本における木彫像の樹種と用材観に関する調査研究	(独) 国立博物館東京国立 博物館 金子啓明	木材特性研究領域 能城修一	19～22	基盤研究 B
西日本における植生と景観形成に及ぼした野火の影響	京都府立大学 高原光	関西支所 大住克博	19～22	基盤研究 B
放射性炭素を利用した土壌呼吸起源の定量的評価とその変動因子の解明	日本原子力研究開発機構 安藤麻理子	立地環境領域 石塚成宏	19～20	基盤研究 C
亜高木種マルバオダモ花粉の繁殖成功の比較による雄性両性異株の維持機構の解明	大阪教育大学 岡崎純子	関西支所 石田清	19～20	基盤研究 C
幼樹の生理生態的特性をとりこんだ照葉樹林更新パターンの解明	情報・システム研究機構 河原崎里子	森林植生研究領域 田内裕之	19～21	基盤研究 C
産業利用を目的とした遺伝子組換えポプラの野外試験	京都大学生存圏研究所 林 隆久	林木育種センター 坪村美代子 森林バイオ研究センター 谷口 亨 栗田 学	19～22	基盤研究 A
遺伝子組換え樹木：野外試験の海外調査	京都大学生存圏研究所 林 隆久	森林バイオ研究センター 谷口 亨	19～22	基盤研究 B

4-7 全国共同利用型研究所との共同研究 (4 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
加圧注入用薬剤および高耐久性樹種の長期耐久性試験	京都大学 生存圏研究所	木材改質研究領域 大村和香子	分担者	京都大学 生存圏研究所	19
表面処理したエクステリアウッドの耐久性評価	京都大学 生存圏研究所	木材改質研究領域 木口 実	分担者	京都大学 生存圏研究所	19
日本産木材標本採集実習	京都大学 生存圏研究所	木材特性研究領域 能城修一	分担者	京都大学 生存圏研究所	19
緩斜面におけるすべり－流動複合型地すべりの発生および流動化メカニズム	京都大学 防災研究所	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	19～20

4－8 NPO 法人等との連携（33 件）

NPO 法等の名称	所在地	担当者
特定非営利活動法人 木の建築フォーラム	東京都中央区	研究コーディネータ 神谷 文夫
NPO 法人 平沢歴史文化財フォーラム	茨城県つくば市	企画部研究管理科 吉武 孝
NPO 法人 小笠原野生生物研究会	東京都小笠原村	森林植生研究領域 安部 哲人
屋久島ヤクタネゴヨウ調査隊	鹿児島県熊毛郡屋久町	森林遺伝研究領域 金谷 整一
NPO 法人 東三河自然観察会	愛知県	森林微生物研究領域 河辺 祐嗣
NPO 法人 穴塚の自然と歴史の会	茨城県土浦市	森林微生物研究領域 服部 力
特定非営利活動法人 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
NPO 法人 循環型地球環境保全機構	東京都中央区	バイオマス化学研究領域 大原 誠資
特定非営利活動法人 農学生命科学研究支援機構	東京都渋谷区	バイオマス化学研究領域 大原 誠資
特定非営利活動法人 木の建築フォーラム	東京都千代田区	構造利用研究領域 原田 真樹
フィトンチッド普及センター	東京都渋谷区	構造利用研究領域 恒次 祐子
特定非営利活動法人 木の建築フォーラム	東京都千代田区	構造利用研究領域 杉本 健一
NPO 法人 全国木材資源リサイクル協会連合会	東京都江戸川区	林業工学研究領域 陣川 雅樹
NPO 法人 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
NPO 法人 「小笠原野生生物研究会」	東京都小笠原村	北海道支所 河原 孝行
NPO 法人 里山ネットワーク世屋	京都府宮津市	関西支所 奥 敬一
NPO 法人 シニア自然大学	大阪府大阪市	関西支所 奥 敬一
NPO 法人 シニア自然大学	大阪府大阪市	関西支所 石田 清
NPO 法人 シニア自然大学	大阪府大阪市	関西支所 大住 克博
NPO 法人 UniBio Press	東京都文京区	関西支所 日野 輝明
特定非営利活動法人 奈良ネイチャーネット	奈良県高市郡高取町	四国支所 鳥居 厚志
特定非営利活動法人 環境資源開発研究所	東京都港区	四国支所 鳥居 厚志
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
NPO 法人 水と緑いきものネットワークくまもと	熊本県熊本市	九州支所 安田 雅俊
NPO 法人 バードリサーチ	東京都日野市	九州支所 関 伸一
NPO 法人 阿蘇ミュージアム	熊本県阿蘇市	九州支所 宮縁 育夫
特定非営利活動法人 森林誌研究所	福岡県福岡市	九州支所 山田 茂樹
特定非営利活動法人 森林誌研究所	福岡県福岡市	九州支所 鹿又 秀聡
特定非営利活動法人 地球緑化センター	東京都中央区	多摩森林科学園 井上真理子
特定非営利活動法人 地球緑化センター	東京都中央区	多摩森林科学園 大石 康彦
NPO 法人 自然体験活動推進協議会	東京都新宿区	多摩森林科学園 大石 康彦
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 福嶋 雅喜

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	MAFF 番号	菌株数	保存場所	寄託者	所 属
昆虫病原菌	450065-450074	10	(独) 農業生物資源研究所	島津 光明	森林昆虫研究領域 昆虫管理研究室
食用きのこ	440383-440400	18	(独) 農業生物資源研究所	馬場崎 勝彦	きのこ・微生物研究領域 きのこ研究室
食用きのこ	435183-435203	21	(独) 農業生物資源研究所	根田 仁	きのこ・微生物研究領域 チーム長
菌根菌等	460337-460354	18	(独) 農業生物資源研究所	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	420816-420857	42	(独) 農業生物資源研究所	太田 祐子	森林微生物研究領域 微生物生態研究室
樹木病原菌	411024-411025	2	(独) 農業生物資源研究所	河辺 祐嗣	森林微生物研究領域 チーム長

2) 微生物遺伝資源特性調査

微生物群名	MAFF 番号	菌株数	特性	実施者	所 属
木材腐朽菌	420756-420773	18	塩基配列の解析	太田 祐子	森林微生物研究領域 微生物生態研究室

6 依頼試験・分析・鑑定

試 験 区 分	件 数	金 額 (円)
木材の鑑定	50	1,034,520
木材の材質試験	1	20,260
木質材料の耐候性能試験	2	300,920
木質材料の耐朽性能試験	1	254,100
木材防腐剤性能試験	1	688,000
木質材料の断熱性試験	1	53,060
きのこの鑑定	3	29,660
林業用種子の発芽効率の鑑定	61	2,209,940
DNA 鑑定	3	441,800
α-セルロース分析試験	1	24,500
青変材からの菌の分離試験	2	21,120
ウィルスの鑑定	1	29,300
きのこ菌糸に対する供試菌株の病原性検定試験	1	162,960
菌株の鑑定	1	158,800
昆虫の鑑定	15	236,470
樹病検査（ファイトプラズマ病）診断	2	81,260
樹病検査（マツノザイセンチュウ検出）	3	14,850
森林内の揮発成分の分析試験	1	32,900
精油成分の分析試験	2	44,300
線虫検出検査	60	299,700
耐蟻性試験（強制試験）	2	545,960
燃烧量測定試験	16	869,920
葉の鑑定	1	14,500
変色材の鑑定	1	29,900
ポリフェノール分析試験	5	74,060
木材腐朽菌の鑑定	2	39,400
リグニン及びホロセルロース分析試験	4	157,920
エリンギ鑑定試験業務	1	2,205,000
計	244	10,075,080

7 研修

7-1 派遣

7-1-1 国内研修

(1) 国内留学 (1名)

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	留学先
末吉 昌宏	九州支所	森林昆虫の分類と多様性保全に向けた標本管理技術の習得	19. 7. 1	19. 8. 31	大阪市立自然史博物館

(2) 流動研究 (なし)

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	共同研究員
なし					

(3) その他研修 (55件、353名)

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
飯田 真一	水土保全研究領域	平成 19 年度新採用研修 (I 種前期・聴講)	19. 4. 24	19. 4. 27	林野庁森林技術総合研修所
高梨 聡	気象環境研究領域	平成 19 年度新採用研修 (I 種前期・聴講)	19. 4. 24	19. 4. 27	〃
田原 恒	生物工学研究領域	平成 19 年度新採用研修 (I 種前期・聴講)	19. 4. 24	19. 4. 27	〃
中澤 昌彦	林業工学研究領域	平成 19 年度新採用研修 (I 種前期・聴講)	19. 4. 24	19. 4. 27	〃
大塚祐一郎	バイオマス化学研究領域	平成 19 年度新採用研修 (I 種前期・聴講)	19. 4. 24	19. 4. 27	〃
宇京斉一郎	構造利用研究領域	平成 19 年度新採用研修 (I 種前期・聴講)	19. 4. 24	19. 4. 27	〃
野口麻穂子	四国支所	平成 19 年度新採用研修 (I 種前期・聴講)	19. 4. 24	19. 4. 27	〃
上川 大輔	木材改質研究領域	平成 19 年度新採用研修 (I 種前期・聴講)	19. 4. 24	19. 4. 27	〃
矢野 夢和	北海道支所	平成 19 年度勤務時間・休暇制度等説明会及び育児休業・女子福祉制度研修会並びに育児短時間勤務制・自己啓発等休業制度説明会	19. 7. 17	19. 7. 17	人事院北海道事務局
高橋あけみ	北海道支所	平成 19 年度北海道地区女性セミナー「キャリアアッププラン」	19. 8. 28	19. 8. 30	〃
佐藤 正人	北海道支所	平成 19 年度「セクシュアル・ハラスメント防止対策担当者会議」及び「セクシュアル・ハラスメント相談員セミナー及び苦情相談に関する担当者研修会」	19. 9. 6	19. 9. 6	〃
坂上 勉	北海道支所	平成 19 年度北海道地区メンター養成研修	19. 9. 14	19. 9. 14	〃
高橋あけみ	北海道支所	第 4 回北海道地区セクシュアル・ハラスメント防止研修リーダー養成コース	19.10.24	19.10.25	〃
坂上 勉	北海道支所	第 18 回北海道地区課長補佐研修	19. 9. 14	19. 9. 14	〃
渡邊 謙一	北海道育種場	勤務時間・休暇制度等研修会及び育児休業・女子福祉制度研修会並びに育児短時間勤務制・自己啓発等休業制度説明会	19. 7. 17	19. 7. 17	〃
尾坂 尚紀	北海道育種場	勤務時間・休暇制度等研修会及び育児休業・女子福祉制度研修会並びに育児短時間勤務制・自己啓発等休業制度説明会	19. 7. 17	19. 7. 17	〃
澤村 高至	北海道育種場	第 33 回北海道地区係長研修	19.10. 2	19.10. 5	〃
山下 正起	東北支所	第 6 回東北地区課長補佐研修	19. 8. 28	19. 8. 30	人事院東北事務局
山口 尚美	総務課	第 7 回関東地区女性職員キャリアサポートセミナー (係長級)	19. 5. 16	19. 5. 18	人事院関東事務局
千葉 知人	総務課	第 85 回関東地区中堅係員研修	19. 6. 26	19. 6. 29	〃
磯崎 禎	企画部	第 38 回関東地区係長研修	19.11.13	19.11.16	〃
林 佳代子	関西支所	平成 19 年度近畿地区女性職員キャリアアップ研修	20. 2. 13	20. 2. 15	人事院近畿事務局
藤原 拓也	四国支所	第 33 回四国地区係長研修	19. 9. 18	19. 9. 21	人事院四国事務局
吉澤 宗慶	九州支所	第 43 回九州地区中堅係員研修	19. 5. 14	19. 5. 17	人事院九州事務局
柏木 学	九州育種場	第 33 回九州地区係長研修	19.10. 9	19.10.12	〃
岩間 俊司	北海道支所	第 43 回北海道地区行政管理セミナー	19.10. 3	19.10. 3	北海道管区行政評価局
日高 健治	総務課	情報公開・個人情報保護制度の運営に関する初任者研修会	19. 5. 22	19. 5. 22	総務省関東管区行政評価局
林 勝洋	経理課	第 45 回政府関係法人会計事務職員研修	19.10. 3	19.11.16	財務省会計センター
岡村正二郎	総務課	平成 19 年度関東地区行政管理・評価セミナー	20. 1. 11	20. 1. 11	総務省関東管区行政評価局
藤原 拓也	四国支所	平成 19 年度図書館等職員著作権実務講習会	19.12.18	19.12.20	文化庁
砂子田 涉	東北支所	図書館等職員著作権実務講習会	19.12.18	19.12.20	宮城県教育研修センター
野村 匡	監査室	Power Point 研修	20. 2. 27	20. 2. 27	森林総合研究所
立川 宏臣	総合調整室	Power Point 研修	20. 2. 27	20. 2. 27	〃
倉持 寿啓	企画部	Power Point 研修	20. 2. 27	20. 2. 27	〃

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
平野 和彦	企画部	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	森林総合研究所
手塚 恵子	企画部	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
村田 美和	企画部	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
東 由紀子	企画部	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
田嶋 隆	企画部	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
山田 美穂	企画部	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
磯崎 禎	企画部	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
大塚 聡	企画部	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
藤田 俊治	企画部	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
高橋 公子	企画部	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
加藤真里子	企画部	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
佐藤 ゆか	企画部	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
小倉 まゆ	企画部	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
川村 栄	総務課	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
飯野 勝美	総務課	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
高橋 健二	総務課	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
森戸 隆子	職員課	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
小野 英樹	職員課	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
大木 茂夫	経理課	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
佐藤 俊彦	経理課	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
室谷 邦彦	用度課	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
根本 勝彦	用度課	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
佐藤 寛敏	管財課	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
川田 智也	加工技術研究領域	Power Point 研修	20. 2.27	20. 2.27	〃
西山 嘉彦	木曾試験地	平成 19 年度農林水産関係研究リーダー研修	19. 6.27	19. 6.29	農林水産技術会議事務局
村上 茂樹	十日町試験地	平成 19 年度農林水産関係研究リーダー研修	19. 6.27	19. 6.29	〃
松井 宏昭	木材改質研究領域	平成 19 年度農林水産関係研究リーダー研修	19. 6.27	19. 6.29	〃
大西 尚樹	関西支所	平成 19 年度農林水産関係若手研究者研修	19.10. 3	19.10. 5	〃
牧野 礼	バイオマス化学研究領域	平成 19 年度農林水産関係若手研究者研修	19.10. 3	19.10. 5	〃
矢崎 健一	植物生態研究領域	平成 19 年度農林水産関係若手研究者研修	19.10. 3	19.10. 5	〃
奥田 史郎	四国支所	平成 19 年度農林水産関係中堅研究者研修	19.12.12	19.12.14	〃
杉本 健一	構造利用研究領域	平成 19 年度農林水産関係中堅研究者研修	19.12.12	19.12.14	〃
宮本 尚子	林木育種センター	ArcGIS Desktop 入門Ⅰ	19. 8.21	19. 8.22	農林水産技術会議事務局筑波事務所
宮本 尚子	林木育種センター	ArcGIS Desktop 入門Ⅱ	19. 9. 5	19. 9. 7	〃
宮本 尚子	林木育種センター	ArcGIS Desktop 入門Ⅱ	19.12.12	19.12.14	〃
加賀谷悦子	森林昆虫研究領域	平成 19 年度森林技術政策研修	20. 1.16	20. 1.18	林野庁森林技術総合研修所
菊地 賢	森林遺伝研究領域	平成 19 年度森林技術政策研修	20. 1.16	20. 1.18	〃
井道 裕史	構造利用研究領域	平成 19 年度森林技術政策研修	20. 1.16	20. 1.18	〃
古家 直行	森林管理研究領域	平成 19 年度森林技術政策研修	20. 1.16	20. 1.18	〃
高山 範理	森林管理研究領域	平成 19 年度森林技術政策研修	20. 1.16	20. 1.18	〃
志知 幸治	東北支所	平成 19 年度森林技術政策研修	20. 1.16	20. 1.18	〃
後藤 秀章	九州支所	平成 19 年度森林技術政策研修	20. 1.16	20. 1.18	〃
武津英太郎	林木育種センター	平成 19 年度森林技術政策研修	20. 1.16	20. 1.18	〃
坪村美代子	林木育種センター	平成 19 年度森林技術政策研修	20. 1.16	20. 1.18	〃
宗原 慶恵	林木育種センター	平成 19 年度森林技術政策研修	20. 1.16	20. 1.18	〃
岩泉 正和	林木育種センター	平成 19 年度森林技術政策研修	20. 1.16	20. 1.18	〃
角園 敏郎	企画部	平成 19 年度農林交流センター放射線障害防止のための教育・訓練（第 1 回日本語）	19. 5.16	19. 5.16	農林交流センター
石井 忠	バイオマス化学研究領域	平成 19 年度農林交流センター放射線障害防止のための教育・訓練（第 1 回日本語）	19. 5.16	19. 5.16	〃
坪村美代子	林木育種センター	SAS 中級セミナー	19. 5.31	19. 5.31	〃
宗原 慶恵	林木育種センター	SAS 中級セミナー	19. 5.31	19. 5.31	〃
平岡裕一郎	林木育種センター	Mathematica 中級セミナー	19. 6. 1	19. 6. 1	〃
宗原 慶恵	林木育種センター	Mathematica 中級セミナー	19. 6. 1	19. 6. 1	〃
高橋 誠	林木育種センター	Mathematica 中級セミナー	19. 6. 1	19. 6. 1	〃
宮本 尚子	林木育種センター	Mathematica 中級セミナー	19. 6. 1	19. 6. 1	〃
宮本 尚子	林木育種センター	GIS 入門セミナー	19. 7.24	19. 7.24	〃
西口 満	生物工学研究領域	第 121 回農林交流センターワークショップ「モニタ/プリンタ カラーマネージメント」	19. 8.29	19. 8.29	〃
矢野 慶介	林木育種センター	第 121 回農林交流センターワークショップ「モニタ/プリンタ カラーマネージメント」	19. 8.29	19. 8.29	〃

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
伊原 徳子	森林遺伝研究領域	第 123 回農林交流センターワークショップ「分子マーカーを利用した有用形質の遺伝解析方法ー DNA マーカーの作成とその利用ー」	19.11.12	19.11.16	農林交流センター
宗原 慶恵	林木育種センター	第 123 回農林交流センターワークショップ「分子マーカーを利用した有用形質の遺伝解析方法ー DNA マーカーの作成とその利用ー」	19.11.12	19.11.16	〃
宮本 尚子	林木育種センター	第 123 回農林交流センターワークショップ「分子マーカーを利用した有用形質の遺伝解析方法ー DNA マーカーの作成とその利用ー」	19.11.12	19.11.16	〃
中村 雅哉	きのこ・微生物研究領域	第 125 回農林交流センターワークショップ「ゲノムインフォマティクス（初級編）」	19.10.18	19.10.19	〃
馬場崎勝彦	きのこ・微生物研究領域	第 125 回農林交流センターワークショップ「ゲノムインフォマティクス（初級編）」	19.10.18	19.10.19	〃
高野麻理子	きのこ・微生物研究領域	第 125 回農林交流センターワークショップ「ゲノムインフォマティクス（初級編）」	19.10.18	19.10.19	〃
長谷川絵里	森林微生物研究領域	第 125 回農林交流センターワークショップ「ゲノムインフォマティクス（初級編）」	19.10.18	19.10.19	〃
石井 忠	バイオマス化学研究領域	第 125 回農林交流センターワークショップ「ゲノムインフォマティクス（初級編）」	19.10.18	19.10.19	〃
宮本 尚子	林木育種センター	第 125 回農林交流センターワークショップ「ゲノムインフォマティクス（初級編）」	19.10.18	19.10.19	〃
宗原 慶恵	林木育種センター	第 125 回農林交流センターワークショップ「ゲノムインフォマティクス（初級編）」	19.10.18	19.10.19	〃
磯田 圭哉	森林バイオ研究センター	第 125 回農林交流センターワークショップ「ゲノムインフォマティクス（初級編）」	19.10.18	19.10.19	〃
酒井 佳美	立地環境研究領域	第 127 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ー各種機器による試料分析ー」	20. 2.21	20. 2.22	〃
橋本 昌司	立地環境研究領域	短期集合研修「数理統計」（基礎編）	19.11. 5	19.11. 9	（独）農業・食品産業技術総合研究機構
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	短期集合研修「数理統計」（基礎編）	19.11. 5	19.11. 9	〃
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	短期集合研修「数理統計」（応用編）	19.11.12	19.11.16	〃
松永 孝治	九州育種場	短期集合研修「数理統計」（応用編）	19.11.12	19.11.16	〃
上田 明良	北海道支所	北海道地区 GIS 入門セミナー	19.10.31	19.10.31	ESRI ジャパン
高橋 正義	北海道支所	北海道地区 GIS 入門セミナー	19.10.31	19.10.31	〃
佐々木尚三	北海道支所	北海道地区 GIS 入門セミナー	19.10.31	19.10.31	〃
上村 章	北海道支所	北海道地区 GIS 入門セミナー	19.10.31	19.10.31	〃
大西 尚樹	関西支所	Arc GIS 講習会	19. 6.26	19. 6.30	〃
矢崎 健一	植物生態研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	森林総合研究所
太田 敬之	森林植生研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
新山 馨	森林植生研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
橋本 徹	立地環境研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
古澤 仁美	立地環境研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
長倉 淳子	立地環境研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
伊藤 優子	立地環境研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
山田 毅	立地環境研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
小林 政広	立地環境研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
伊藤江利子	立地環境研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
酒井 佳美	立地環境研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
太田 祐子	森林微生物研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
田原 恒	生物工学研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
久保 智史	バイオマス化学研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
杉元 倫子	バイオマス化学研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
塙 藤徳	バイオマス化学研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
黒田 克史	木材特性研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
山下 香菜	木材特性研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
恒次 祐子	構造利用研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
宮本 麻子	森林管理研究領域	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
小坂 肇	北海道支所	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 5. 6	19. 5. 8	〃
井上真理子	多摩森林科学園	平成 19 年度英語学術論文作成能力向上研修	19. 4.16	19. 5. 8	〃
長倉 淳子	立地環境研究領域	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
久保田多余子	水土保全研究領域	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
高務 淳	森林昆虫研究領域	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	森林総合研究所
岡 輝樹	野生動物研究領域	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
伊原 徳子	森林遺伝研究領域	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
新藤 健太	複合材料研究領域	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
松永 正弘	木材改質研究領域	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
藤原 健	木材特性研究領域	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
黒田 克史	木材特性研究領域	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
吉田 貴紘	加工技術研究領域	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
青井 秀樹	構造利用研究領域	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
星野 大介	東北支所	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
櫃間 岳	東北支所	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
細田 育広	関西支所	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
山下 直子	関西支所	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
平野 恭弘	関西支所	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
荒木 眞岳	九州支所	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
大谷 達也	九州支所	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
井上真理子	多摩森林科学園	平成 19 年度中堅研究職員研修	19. 6.18	19. 6.20	〃
松井 哲哉	北海道支所	平成 19 年度所内短期技術研修	19. 6.18	19. 6.22	〃
森澤 猛	東北支所	平成 19 年度所内短期技術研修	19. 9. 2	19. 9. 6	〃
小野 賢二	東北支所	平成 19 年度所内短期技術研修	19.11.26	19.11.30	〃
宮本 和樹	四国支所	平成 19 年度所内短期技術研修	19. 9.11	19. 9.14	〃
松本 剛史	四国支所	平成 19 年度所内短期技術研修	19.10. 1	19.10. 5	〃
齋藤 智之	木曽試験地	平成 19 年度所内短期技術研修	19. 8.27	19. 8.31	〃
中牟田 潔	企画部	第 30 回研究交流センター英語研修	19. 4.16	19.12.14	文部科学省研究交流センター
橋本 徹	立地環境研究領域	第 30 回研究交流センター英語研修	19. 4.16	19.12.14	〃
山下 香菜	木材特性研究領域	研究交流センター英語研修 (Winter English Class)	20. 1.23	20. 3.26	〃
阿部 真	森林植生研究領域	平成 19 年度本所語学研修	19. 7. 1	19.10.26	森林総合研究所
伊藤 優子	立地環境研究領域	平成 19 年度本所語学研修	19. 7. 1	19.10.26	〃
酒井 佳美	立地環境研究領域	平成 19 年度本所語学研修	19. 7. 1	19.10.26	〃
太田 祐子	森林微生物研究領域	平成 19 年度本所語学研修	19. 7. 1	19.10.26	〃
山中 高史	森林微生物研究領域	平成 19 年度本所語学研修	19. 7. 1	19.10.26	〃
大塚祐一郎	バイオマス化学研究領域	平成 19 年度本所語学研修	19. 7. 1	19.10.26	〃
砂川 政英	きのこ・微生物研究領域	平成 19 年度本所語学研修	19. 7. 1	19.10.26	〃
上川 大輔	木材改質研究領域	平成 19 年度本所語学研修	19. 7. 1	19.10.26	〃
青井 秀樹	構造利用研究領域	平成 19 年度本所語学研修	19. 7. 1	19.10.26	〃
青木 謙治	構造利用研究領域	平成 19 年度本所語学研修	19. 7. 1	19.10.26	〃
高橋 興明	森林管理研究領域	平成 19 年度本所語学研修	19. 7. 1	19.10.26	〃
高山 範理	森林管理研究領域	平成 19 年度本所語学研修	19. 7. 1	19.10.26	〃
工藤 琢磨	北海道支所	平成 19 年度外国語研修 (英語)	19. 8. 4	19.12.20	北海道支所
高橋 正義	北海道支所	平成 19 年度外国語研修 (英語)	19. 8.14	20. 1.31	〃
北村 系子	北海道支所	平成 19 年度外国語研修 (ドイツ語)	19. 8.14	19.12.29	〃
小坂 肇	北海道支所	平成 19 年度外国語研修 (英語)	19. 9.28	20. 1.31	〃
飛田 博順	北海道支所	平成 19 年度外国語研修 (英語)	19.10.15	19.12.28	〃
酒井 寿夫	北海道支所	平成 19 年度外国語研修 (英語)	19.11. 9	20. 1.31	〃
真鳥 克典	東北支所	平成 19 年度外国語研修 (英語)	19. 9. 1	20. 2.29	東北支所
小野 賢二	東北支所	平成 19 年度外国語研修 (英語)	19.11. 1	20. 2.29	〃
谷川 東子	関西支所	語学研修 (英語)	19. 5.18	19.10.26	関西支所
平野 恭弘	関西支所	語学研修 (英語)	19. 5.18	19.10.26	〃
大西 尚樹	関西支所	語学研修 (英語)	19. 5.18	19.10.26	〃
宮本 和樹	四国支所	英語研修	19. 7. 6	19.10.26	四国支所
野口麻穂子	四国支所	英語研修	19. 7. 6	19.10.26	〃
佐橋 憲生	九州支所	英語研修	19. 6.15	19.10.26	九州支所
矢部 恒晶	九州支所	英語研修	19. 6.15	19.10.26	〃
浅野 志穂	九州支所	英語研修	19. 6.15	19.10.26	〃
吉末 晶宏	九州支所	英語研修	19. 6.15	19.10.26	〃
吉澤 宗慶	九州支所	英語研修	19. 6.15	19.10.26	〃
井上真理子	多摩森林科学園	平成 19 年度語学研修 (英語)	19.10.25	20. 3. 6	多摩森林科学園
荒木あゆみ	多摩森林科学園	平成 19 年度語学研修 (英語)	19.10.30	20. 2. 2	〃
宮城 勇朗	総合調整室	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	森林総合研究所

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
大河内 勇	企画部	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	森林総合研究所
中岡 茂	企画部	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
平川 泰彦	企画部	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
藤枝 基久	企画部	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
上杉 三郎	企画部	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
吉岡 章次	企画部	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
土肥 史朗	総務課	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
嶺野 一義	職員課	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
高口 壽保	経理課	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
磯村 雅通	用度課	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
中村 松三	植物生態研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
田内 裕之	森林植生研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
高橋 正通	立地環境研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
松浦 純生	水土保持研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
阿部 恭久	森林微生物研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
牧野 俊一	森林昆虫研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
長坂 壽俊	森林遺伝研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
篠原 健司	生物工学研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
大原 誠資	バイオマス化学研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
角田 光利	きのこ・微生物研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
今富 裕樹	林業工学研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
秦野 恭典	複合材料研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
松井 宏昭	木材改質研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
外崎真理雄	木材特性研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
黒田 尚宏	加工技術研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
野田 英志	林業経営・政策研究領域	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
田淵 隆一	国際連携推進拠点	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
佐藤 勉	多摩森林科学園	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
河崎 久男	林木育種センター	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
上澤上静雄	林木育種センター	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
久保田正裕	林木育種センター	セクシャルハラスメント・パワーハラスメント・アカデミックハラスメント研修会	19. 7.27	19. 7.27	〃
西田 篤實	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	北海道支所
富村 洋一	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
福田 智数	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
高橋あけみ	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
佐藤 孝一	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
相澤 利和	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	北海道支所
岩間 俊司	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
坂上 勉	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
佐藤 正人	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
内山 拓	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
横濱 大輔	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
吉田 厚	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
近藤 洋美	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
山口 岳広	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
飯田 滋生	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
相澤 州平	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
平川 浩文	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
石橋 聡	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
上村 章	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
佐山 勝彦	北海道支所	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
福嶋 雅喜	北海道育種場	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
三浦 秀司	北海道育種場	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
羽原 陽子	北海道育種場	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
渡邊 謙一	北海道育種場	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
丹道 修	北海道育種場	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
那須 仁弥	北海道育種場	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
佐藤亜樹彦	北海道育種場	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
飯田 玲奈	北海道育種場	セクシュアルハラスメント防止研修会	20. 1.21	20. 1.21	〃
藤田 和幸	東北支所	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	東北支所
赤間 亮夫	東北支所	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
工藤 繁雄	東北支所	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
山下 正起	東北支所	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
佐々木清和	東北支所	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
都筑 俊夫	東北支所	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
佐藤 恵太	東北支所	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
古井 匡	東北支所	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
平井 敬三	東北支所	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
志知 幸治	東北支所	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
磯野 昌弘	東北支所	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
中村 克典	東北支所	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
前原 紀敏	東北支所	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
山崎 政美	東北育種場	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
久慈 好夫	東北育種場	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
篠崎 夕子	東北育種場	セクシャルハラスメント・パワーハラスメン ト防止職員研修会	19.10.26	19.10.26	〃
北原 英治	関西支所	職場メンタルヘルスーハラスメント&セルフ ケアー	19. 9.10	19. 9.10	関西支所
山田 文雄	関西支所	職場メンタルヘルスーハラスメント&セルフ ケアー	19. 9.10	19. 9.10	〃
中田 雅人	関西支所	職場メンタルヘルスーハラスメント&セルフ ケアー	19. 9.10	19. 9.10	〃
戸石 亮	関西支所	職場メンタルヘルスーハラスメント&セルフ ケアー	19. 9.10	19. 9.10	〃
林 佳代子	関西支所	職場メンタルヘルスーハラスメント&セルフ ケアー	19. 9.10	19. 9.10	〃
児玉 享悟	関西支所	職場メンタルヘルスーハラスメント&セルフ ケアー	19. 9.10	19. 9.10	〃

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
村田 毅	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	関西支所
戸石 美幸	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
小林 宏忠	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
日比谷雄樹	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
森野 茂一	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
板野 和男	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
岡 裕泰	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
日野 輝明	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
山下 直子	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
溝口 岳男	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
小南 裕志	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
谷川 東子	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
深山 貴文	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
宮下俊一郎	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
高橋 裕史	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
黒田 慶子	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
高畑 義啓	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
野田 巖	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
田中 亘	関西支所	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
竹本 彰	関西育種場	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
久保田 権	関西育種場	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
橋本 光司	関西育種場	職場メンタルヘルス－ハラスメント&セルフケア	19. 9.10	19. 9.10	〃
古宇田英洋	四国支所	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	四国支所
門田 春夫	四国支所	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	〃
溝渕 照江	四国支所	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	〃
藤原 拓也	四国支所	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	〃
山本 加代	四国支所	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	〃
佐藤 佑二	四国支所	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	〃
高橋麻衣子	四国支所	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	〃
佐藤 重穂	四国支所	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	〃
篠宮 佳樹	四国支所	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	〃
野口麻穂子	四国支所	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	〃
奥村 栄朗	四国支所	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	〃
小谷 英司	四国支所	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	〃
溝渕 浩二	関西育種場	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	〃
長谷部辰高	関西育種場	セクハラ・パワハラ防止研修会	20. 3. 6	20. 3. 6	〃
鶴 助治	九州支所	セクシュアルハラスメント防止セミナー	19. 8.29	19. 8.29	(財) 21 世紀職業財団
松本 陽介	九州支所	セクシュアルハラスメント防止セミナー	19. 8.29	19. 8.29	〃
猪飼 祐二	九州支所	セクシュアルハラスメント防止セミナー	19. 8.29	19. 8.29	〃
中村 宣子	九州支所	セクシュアルハラスメント防止セミナー	19. 8.29	19. 8.29	〃
伊瀬知憲治	九州支所	セクシュアルハラスメント防止セミナー	19. 8.29	19. 8.29	〃
谷口 文敬	九州育種場	セクシュアルハラスメント防止セミナー	19. 8.29	19. 8.29	〃
佐藤 省治	九州育種場	セクシュアルハラスメント防止セミナー	19. 8.29	19. 8.29	〃
星 比呂志	九州育種場	セクシュアルハラスメント防止セミナー	19. 8.29	19. 8.29	〃

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
一本 譲	九州育種場	セクシュアルハラスメント防止セミナー	19. 8.29	19. 8.29	(財) 21 世紀職業財団
渡邊 謙一	北海道育種場	情報公開・個人情報保護制度研修会(説明会)	19. 5. 8	19. 5. 8	北海道管区行政評価局
上野 義人	北海道育種場	情報公開・個人情報保護制度研修会(説明会)	19. 5. 8	19. 5. 8	〃
佐藤 温	林木育種センター	給与実務研修会(人事院勧告)	19. 8.16	19. 8.16	(財) 日本人事行政研究所
佐藤 温	林木育種センター	給与実務研修会(俸給関係)	19.10.11	19.10.11	(財) 日本人事行政研究所
東 睦弘	林木育種センター	平成 19 年度合同研修(技術研修及び育種技術研修)	19. 8.28	19. 8.30	東北育種場
河合 貴之	林木育種センター	平成 19 年度合同研修(技術研修及び育種技術研修)	19. 8.28	19. 8.30	〃
小野 雅子	林木育種センター	平成 19 年度合同研修(技術研修及び育種技術研修)	19. 8.28	19. 8.30	〃
海老名雄次	林木育種センター	平成 19 年度合同研修(技術研修及び育種技術研修)	19. 8.28	19. 8.30	〃
山口秀太郎	西表熱帯林育種技術園	平成 19 年度合同研修(技術研修及び育種技術研修)	19. 8.28	19. 8.30	〃
澤村 高至	北海道育種場	平成 19 年度合同研修(技術研修及び育種技術研修)	19. 8.28	19. 8.30	〃
辻山 善洋	東北育種場	平成 19 年度合同研修(技術研修及び育種技術研修)	19. 8.28	19. 8.30	〃
小園 勝利	関西育種場	平成 19 年度合同研修(技術研修及び育種技術研修)	19. 8.28	19. 8.30	〃
村上 丈典	九州育種場	平成 19 年度合同研修(技術研修及び育種技術研修)	19. 8.28	19. 8.30	〃
千葉 信隆	林木育種センター	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	九州育種場
河合 貴之	林木育種センター	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
弓野 奨	林木育種センター	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
宗原 慶恵	林木育種センター	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
福元 信二	林木育種センター	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
福山 友博	林木育種センター	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
高倉 良紀	林木育種センター	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
古本 良	長野増殖保存園	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
阿部 正信	北海道育種場	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
飯田 玲奈	北海道育種場	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
西岡 直樹	北海道育種場	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
坂本 庄生	東北育種場	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
篠崎 夕子	東北育種場	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
竹田 宣明	奥羽増殖保存園	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
藤原 優理	関西育種場	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
村山 孝幸	関西育種場	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
長谷部辰高	四国増殖保存園	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
大城 浩司	九州育種場	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃
松永 順	九州育種場	平成 19 年度増殖保存技術研修	19.12.19	19.12.20	〃

※語学研修の一部については、契約解除による中途終了

4) 業務遂行に必要な免許の取得者数

免許の種類	新規取得者数
第一種衛生管理者	5
第1種放射線取扱主任者	1
第3種電気主任技術者	1
危険物取扱者	
甲種	1
乙種3類	1
乙種4類	1
乙種5類	1
乙種6類	1
合 計	12

5) 技能講習等の受講者数

技能講習等の種類	新規取得者数
小型車両系建設機械特別教育	1
小型移動式クレーン運転特別教育	1
伐木等業務従事者特別教育	14
刈払機作業安全衛生教育	11
甲種防火管理者講習	5
安全運転管理者講習	3
特別管理産業廃棄物管理責任者講習	3
フォークリフト運転技能講習	2
乾燥設備作業主任者技能講習	1
高所作業車技能講習	4
玉掛業務技能講習	1
エネルギー管理員講習	2
職長等安全衛生教育	2
木材加工用機械作業主任者技能講習	2
危険物取扱者保安講習	3
安全衛生推進者講習	1
合 計	56

7-1-2 海外留学 2名

(内訳：平成18年度出発1名、平成19年度出発1名)

経 費	氏 名	所 属	課 題	留学先	始期	終期
外国機関の経費保証 (オール)	香川 聡	木材特性研究領域	細胞レベルでの安定同位体分析法 による東シベリアタイガ林の木材 形成への気候変動影響評価	ドイツ・ユーリッヒ 自然科学研究セン ター	19. 3. 1	20. 8.31
外国機関の経費保証 (オール)	神崎 菜摘	森林微生物研究領 域	異なる緯度における線虫類の多様 性比較及びマツノザイセンチュウ 近縁種群の分類学的研究	アメリカ・フォート・ ローダーデール研究 教育センター	19. 9. 1	20. 8.31

7-1-3 博士号取得者

(平成19年度末現在)

博士号の種類	既取得者	19年度の取得者	計
農学博士	262	8	270
理学博士	30	1	31
学術博士	11	1	12
地球環境科学博士	6		6
工学博士	5		5
環境科学博士	1		1
人間環境学博士	1		1
医学博士	0		0
哲学博士	1		1
林学博士	2		2
計	319	10	329

7-2 受入

7-2-1 受託研修生 92 名 (内訳：国 5 名、独法 1 名、都道府県等 18 名、大学等 59 名、民間等 9 名)

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
本城 正憲	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構東北農業研究センター	シーケンサを用いた DNA 分析法の研修	20. 2. 1	20. 3. 31	東北支所 生物多様性研究グループ
田中 一登	宮城県林業試験場	広葉樹林の構造と動態、更新技術等に関する研修	19. 6. 4	19. 8. 3	東北支所 森林生態研究グループ
平野 綾	群馬県立農林大学校	バイオエネルギーとしての木材利用	20. 3. 24	20. 4. 5	加工技術研究領域 木材機械加工研究室
渡辺 秀規	埼玉県農林総合研究センター	光合成等生理生態学的特性の測定に関する知識習得	19. 9. 25	19. 9. 28	北海道支所 植物土壌系研究グループ
小越 智博	新潟県森林研究所	エノキタケ優良品種の開発業務に関する研究手法	19. 6. 1	19. 8. 31	きのこ・微生物研究領域 きのこ研究室
金子 亮	石川県農林水産部	GPS 等を活用した森林管理技術の高度化	19. 7. 2	19. 7. 31	森林管理研究領域 資源解析研究室
佐藤 友香	福井市自然史博物館	酵素多型分析の技術習得	19. 7. 27	19. 8. 2	北海道支所 森林育成研究グループ
大橋 正孝	静岡県農林技術研究所	被害防除技術と生息適地への誘導手法の検討、ハビタットの地理学的解析他	19. 8. 1	19. 10. 31	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
山田 晋也	静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター	カンバ類の DNA マーカーの開発・カンバ類の葉緑体 DNA ハプロタイプの決定	19. 10. 1	19. 12. 28	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
尾崎健一郎	愛知県森林・林業技術センター	木材の強度の測定技術	19. 10. 10	19. 10. 30	構造利用研究領域 材料接合研究室
境 米造	京都府林業試験場	野生動物の歯牙の組織標本作製、年齢査定法の取得	20. 2. 15	20. 3. 7	関西支所 生物多様性研究グループ
倉本 一紀	鳥取県林業試験場	伝統的技術を用いた構造耐力要素の性能評価手法	19. 9. 1	19. 11. 30	構造利用研究領域 構造性能評価担当チーム長
福井 修二	島根県中山間地域研究センター	ブナ科樹木萎凋病被害防除に必要な知識・技術の習得	20. 1. 15	20. 1. 18	関西支所 生物被害研究グループ
片桐 智之	岡山県林業試験場	土壌断面記載方法、林野土壌分類法、土壌試料調整および成分分析法	19. 5. 7	19. 8. 6	立地環境研究領域 土壌資源研究室
川内野あい子	佐賀県唐津農林事務所	森林の水土保全機能に関する基礎的手法の取得	19. 10. 22	19. 10. 31	九州支所 森林生態系研究グループ
遠山 昌之	熊本県林業研究指導所	木材の耐久性に関する評価試験方法の習得	19. 10. 1	19. 12. 21	木材改質研究領域 高耐久化担当チーム長・木材保存研究室
小田 三保	宮崎県林業技術センター	リモートセンシングを用いた森林資源把握に関する技術の習得、地理情報システムを活用した森林資源の情報管理技術の習得	19. 9. 3	19. 9. 28	九州支所 森林資源管理研究グループ
河野 雄一	鹿児島県森林技術総合センター	調査手法、データ分析手法について	20. 3. 10	20. 3. 21	林業工学研究領域 収穫システム研究室
上敷領芳広	鹿児島県森林技術総合センター	原子吸光分光光度計及び可視分光光度計を用いた土壌分析技術の習得	20. 2. 18	20. 2. 19	九州支所 森林生態系研究グループ
塩崎 友康	北海道東海大学工学部生物工学科	蛍光反応を利用した光合成初期過程の非破壊的推定法の習得	19. 4. 16	20. 2. 29	北海道支所 植物土壌系研究グループ
兼俊 壮明	北海道大学大学院農学院	土壌-植物系の相互作用に関する CO ₂ 環境制御実験手法の習得	19. 5. 14	19. 10. 31	北海道支所 チーム長 (CO ₂ 収支担当)
小林 誠	北海道大学大学院環境科学学院	ブナ隔離集団における遺伝変異調査手法および分析実験の習得	19. 5. 28	19. 10. 31	北海道支所 森林育成研究グループ
西井絵里子	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	タンニン結合性唾液タンパク質の抽出及び測定方法の研修、タンナーゼ産生細菌の検出及び評価方法の研修	19. 4. 4	19. 4. 27	東北支所 生物多様性研究グループ
岩田 拓記	筑波大学大学院	森林微気象データ評価技術の習得	19. 4. 1	19. 9. 30	気象環境研究領域 気象研究室
早乙女 梢	筑波大学大学院	タマチョレイタケ属菌の同定技術の取得	19. 4. 1	20. 3. 31	森林微生物研究領域 微生物生態研究室
宮崎 麗	筑波大学大学院	クマ出没注意報発令に基づく岩手県各市町村の取り組み状況に関する情報を収集、分析をおこなうとともにその効果検証	19. 6. 26	20. 3. 31	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
澤 綾子	筑波大学大学院生命環境科学研究科	マイクロサテライトを用いた種子の親木判定技術の習得	19. 5. 1	20. 3. 31	関西支所 森林生態研究グループ

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
逢沢 峰昭	宇都宮大学農学部	DNA マーカーおよび DNA ダイレクトシーケンスを用いた解析法	19. 4. 1	19. 8.31	森林遺伝研究領域 生態遺伝研究室
小栗 寛	早稲田大学人間科学部	常緑広葉樹の稚樹を使って、乾燥に対する耐性を、生理生態的・形態的な観点から研究するための研修	19. 9.10	20. 3.31	植物生態研究領域 樹木生理研究室
田中 良典	東京大学大学院	SSR マーカーを用いた DNA 実験	19. 4. 2	20. 3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
尾田 裕介	成蹊大学大学院	乾燥あるいは高塩濃度環境下に育成する樹種の水利用特性	19. 4. 9	20. 3.31	森林植生研究領域領域長
福田 知秀	東京大学大学院	cpDNA 多型スクリーニングおよび集団遺伝学的解析手法	19. 6.11	20. 3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
中島 亜美	東京農工大学地域生態システム学科	ブナ、ナラ果実の化学成分分析手法、落果過程の統計解析手法	19. 7. 1	20. 3.31	森林植生研究領域 群落動態研究室
小池 伸介	東京農工大学連合農学研究科	ブナ、ナラ果実の化学成分分析手法、落果過程の統計解析手法	19. 7. 1	20. 3.31	森林植生研究領域 群落動態研究室
中尾 勝洋	東京農工大学大学院連合農学研究科	統計モデル解析の実技と演習	19. 9. 3	19. 9. 7	北海道支所 森林育成研究グループ
中島 亜美	東京農工大学農学部	堅果に含まれる主要化学成分の定量方法の研修	19.11.12	19.11.30	東北支所 生物多様性研究グループ
棚橋 薫彦	東京大学大学院農学生命科学研究科	クワガタムシ幼虫の腐朽材利用と窒素動態に関する研究	19. 7. 1	20. 3.31	多摩森林科学園 教育的資源研究グループ
井手下 晃	日本大学大学院	実験手法の習得	19. 5.14	19.12.31	立地環境研究領域 養分動態研究室
宮沢 一成	神奈川大学	タンニン・セルロース膜の抗カビ性試験の測定法の習得	19.10. 9	20. 3.31	バイオマス化学研究領域長 木材改質研究領域領域高耐久化担当チーム長
竹内 史郎	日本大学生物資源科学部森林資源科学科	攪乱に伴う森林群落の動態に関する研究	19. 8.28	19. 9. 4	北海道支所更新機構担当チーム長
山本 ゆう	日本大学生物資源科学部森林資源科学科	森林調査の実態を幅広く学び体験する	19. 8. 2	19. 8.15	四国支所 人工林保育管理担当チーム長 源流域森林管理担当チーム長 森林生態系変動研究グループ 流域森林保全研究グループ
稲田ありさ	日本大学生物資源科学部	森林病理学の基礎知識および実験技術の習得と卒業論文の作成	19. 5.21	19.12.28	関西支所 生物被害研究グループ
千葉 智史	日本大学生物資源科部森林資源科学科	森林環境教育に関する研修	19. 8.17	19. 9. 7	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
小松 孝将	日本大学生物資源科部森林資源科学科	森林環境教育調査森林作業体験森林調査手法	20. 2.25	20. 3. 7	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 業務課長
船木 達也	日本大学生物資源科部森林資源科学科	森林環境教育調査森林作業体験森林調査手法	20. 2.25	20. 3. 7	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 業務課長
山城 竜哉	日本大学生物資源科部森林資源科学科	森林環境教育調査森林作業体験森林調査手法	20. 2.25	20. 3. 7	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 業務課長
飯野貴美子	日本大学生物資源科部森林資源科学科	森林環境教育調査森林作業体験森林調査手法	20. 2.25	20. 3. 7	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 業務課長
中島 理絵	日本大学生物資源科部森林資源科学科	森林環境教育調査森林作業体験森林調査手法	20. 2.25	20. 3. 7	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 業務課長
千葉 智史	日本大学生物資源科部森林資源科学科	森林管理に関する研修	20. 2.26	20. 3.31	多摩森林科学園 業務課長
奥村みほ子	新潟大学大学院	小川試験地を利用し、森林性ネズミ類の採餌行動の調査方法の研修	19. 5. 1	20. 3.31	森林植生研究領域 群落動態研究室

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
熊田 俊吾	金沢大学大学院	西オーストラリア乾燥地に点在する塩湖における土壌呼吸の測定技術、分析技術、およびデータ解析の研修	19. 4. 9	20. 3.31	森林植生研究領域領域長
楠見 範之	静岡大学大学院	JIS 小形チャンバー法を用いた VOC 放散量測定	20. 2.25	20. 3. 7	複合材料研究領域 積層接着研究室
安部 晃生	名古屋大学農学部	ブナの DNA 分析技術	19. 6. 4	20. 3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
前畑 晃也	滋賀県立大学	ヤンバルクイナ等沖縄島固有種保全のための外来捕食者の影響調査手法の習得	19. 9.10	20. 3. 5	九州支所 森林動物研究グループ
内藤 洋子	京都大学大学院	分子生物学的技術の習得	19. 4. 1	20. 3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
明石真祐子	京都大学大学院	森林植物の分布データベースの構築法及び統計モデルを用いた潜在分布域の予測法	19. 5.14	19.12.15	植物生態研究領域 環境影響担当チーム長
青木 京子	京都大学大学院	シイの DNA 解析	19. 6.25	19.12.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
直江 将司	京都大学大学院	森林の分断化が鳥散布樹木の更新に及ぼす影響を明らかにする	19. 8. 1	20. 3.31	森林植生研究領域 群落動態研究室
三木 雄司	京都府立大学大学院	木材表面の摩擦特性、弾性等各種物性の解析法の習得	19.10.15	19.12.21	木材改質研究領域 機能化研究室
高橋 明子	京都大学大学院農学研究科	コナラの種子運命の追跡手法の研修	19. 4.16	19. 5.31	東北支所 生物多様性研究グループ
井上みずき	京都大学大学院農学研究科	ヤチヤナギのアロザイムによる遺伝分析	19. 4.22	20. 3.31	関西支所 森林生態研究グループ
堀内 美緒	京都大学大学院農学研究科	里山ランドスケープの形成要因に関する研究	19. 5. 1	20. 3.31	関西支所 森林資源管理研究グループ
鳥山 淳平	京都大学大学院農学研究科	森林土壌の物理特性測定およびデータ解析	19. 4.20	20. 2.28	関西支所 森林環境研究グループ
村田 直樹	京都大学大学院農学研究科	森林土壌の物理特性測定およびデータ解析	19. 4.20	19.11.15	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	19. 5. 1	20. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
中川 健太	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	19. 5. 1	20. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
于 波	京都府立大学大学院農学研究科	都市近郊林調査・ゾーニング手法の習得	19.11. 1	20. 3.31	関西支所 森林資源管理研究グループ
松井 浩幸	大阪教育大学大学院理科教育研究科	アイソザイム分析によるミヤコアオイ野外集団の遺伝構造解析	19. 7.15	20. 3.31	関西支所 森林生態研究グループ
原 綾子	大阪教育大学教育学部教員養成課程	マイクロサテライト分析によるマルバアオダモ野外集団の遺伝構造解析	19. 7.30	20. 3.31	関西支所 森林生態研究グループ
津田多佳子	大阪教育大学教育学部教員養成課程	マイクロサテライト分析によるシオジ野外集団の遺伝構造解析	19. 7.30	20. 3.31	関西支所 森林生態研究グループ
牧田 直樹	神戸大学農学部	森林土壌の物理特性測定およびデータ解析	19. 5.21	20. 3.10	関西支所 森林環境研究グループ
壇浦 正子	神戸大学大学院自然科学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	19. 6.11	19.12.28	関西支所 森林環境研究グループ
三澤 範子	神戸大学大学院自然科学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	19. 6.11	20. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
加藤 禎孝	奈良女子大学大学院人間文化研究科	アイソザイム分析手法	19. 5.17	20. 3.31	関西支所 森林生態研究グループ
東樹 宏和	九州大学理学研究院	ヤブツバキの DNA 分析技術	19.11.16	20. 2.15	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
横林 円磨	鹿児島大学農学部 生物環境学科	森林作業体験森林調査手法森林環境教育調査	20. 3.17	20. 3.21	多摩森林科学園 業務課長 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
松本 類志	琉球大学農学部	松くい虫被害野外調査実習、森林性昆虫相調査実習、森林病理学実習	19. 9. 3	19. 9.14	東北支所 生物被害研究グループ
吉崎 走	琉球大学農学部	松くい虫被害野外調査実習、森林性昆虫相調査実習、森林病理学実習	19. 9. 3	19. 9.14	東北支所 生物被害研究グループ
北村 尚士	(有) エデュエンス・ワールド・プロダクション	遺伝マーカーを用いた繁殖動態解析手法の習得	19. 4.19	20. 3.31	北海道支所 森林育成研究グループ

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
熊谷 政英	セイホク（株）	厚物合板耐力壁及び屋根構面の水平せん断試験、釘接合部の一面せん断試験他	19. 5. 1	20. 3.31	構造利用研究領域 木質構造居住環境研究室
阿部 貴司	セイホク（株）	厚物合板耐力壁及び屋根構面の水平せん断試験、釘接合部の一面せん断試験他	19. 5. 1	20. 3.31	構造利用研究領域 木質構造居住環境研究室
大野由美子	住友林業（株）筑波研究所	木材の防腐効力試験方法の習得	19. 4. 9	19. 8.31	木材改質研究領域 高耐久化担当チーム長
中川 由香	住友林業（株）筑波研究所	木材の防腐効力試験方法の習得	19. 4. 9	19. 8.31	木材改質研究領域 高耐久化担当チーム長
白石 祐彰	（株）奥村組技術研究所	地域性系統の判定方法に関する遺伝的解析情報習得	19. 7. 2	20. 3.28	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
土屋 春樹	（株）ザイエンス	JIS 小形チャンバー法を用いたVOC 放散量測定	19.10. 1	19.10.31	複合材料研究領域 積層接着研究室
千葉 保人	日本繊維板工業会	パーティクルボードの物性試験	19. 4. 1	19. 6.30	複合材料研究領域 複合化研究室
田中 雄一	日本かおり研究所（株）	精油による環境汚染物質無害化能の評価等	20. 1.17	20. 3.31	バイオマス化学研究領域 樹木抽出成分研究室
谷口 英樹	横浜植物検疫所	海外派遣技術者国内研修	20. 2. 6	20. 2. 6	西表熱帯林育種技術園
鵜飼 寿	動物検疫所 北海道出張所胆振分室	海外派遣技術者国内研修	20. 2. 6	20. 2. 6	西表熱帯林育種技術園
東 正明	九州森林管理局 企画調整室	海外派遣技術者国内研修	20. 2. 6	20. 2. 6	西表熱帯林育種技術園
貝瀬 佑介	九州森林管理局 小国森林事務所	海外派遣技術者国内研修	20. 2. 6	20. 2. 6	西表熱帯林育種技術園
藤井 幸	森林技術総合研修所 林業機械化センター	海外派遣技術者国内研修	20. 2. 6	20. 2. 6	西表熱帯林育種技術園

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（5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
石井 忠	バイオマス化学研究領域	筑波大学	筑波大学教授（連携大学院） 大学院生命環境科学研究科担当
津村 義彦	森林遺伝研究領域	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
大原 誠資	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
田内 裕之	森林植生研究領域	東京大学	東京大学助教授（連携大学院） 大学院農学生命科学研究科担当

2) 国立大学法人大学院教育研究指導等協力実施規程（連携大学院制度）による受入（4名）

派遣機関	受入研究領域等 ・ 指導教官	受入期間
筑波大学大学院 生命環境科学研究科	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室長 津村 義彦	19. 4.27 ～ 19. 9.30
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長 大原 誠資	19. 5. 1 ～
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長 大原 誠資	19. 5. 1 ～
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長 大原 誠資	19. 5. 1 ～

3) 京都大学大学院地球環境学舎とのインターンシップに関する一般的覚書による受入（なし）

派遣機関	受入研究領域等 ・ 実習指導者	受入期間
な し		

8 標本生産・配布

標本の生産

標本の種類	採 集 地	時 期	内容及び点数（採取個体数）
樹木標本採集	高知県四万十市 / 四万十	19.5.14 ~ 21	さく葉・材鑑 各 156 点
樹木標本採集	三重県、岐阜県 / 三重岐阜	19.6.15 ~ 21	さく葉・材鑑 各 162 点
樹木標本採集	韓国	19.8.26 ~ 31	さく葉・材鑑 各 98 点
合 計			416 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	東北大学理学部付属植物園	19. 6.15	徳之島材鑑標本 97 点
材鑑標本		19. 8. 7	四万十材鑑標本 124 点
材鑑標本		19.10.11	三重岐阜材鑑標本 131 点
材鑑標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	19. 6.15	徳之島材鑑標本 99 点
材鑑標本		19. 8. 7	四万十材鑑標本 123 点
材鑑標本		19.10.11	三重岐阜材鑑標本 131 点
材鑑標本	パリノ・サーヴェイ株式会社	19. 6.15	徳之島材鑑標本 92 点
材鑑標本		19. 8. 7	四万十材鑑標本 123 点
材鑑標本		19.10.11	三重岐阜材鑑標本 135 点
材鑑標本	京都大学大学院共生科学技術研究部	19. 6.15	徳之島材鑑標本 97 点
材鑑標本		19. 8. 7	四万十材鑑標本 124 点
材鑑標本		19.10.11	三重岐阜材鑑標本 131 点
材鑑標本	韓国全北大学校	19.10.11	三重岐阜材鑑標本 120 点
さく葉標本	東北大学理学部付属植物園	19. 4.24	徳之島さく葉標本 88 点
さく葉標本		19. 6.15	四万十さく葉標本 103 点
さく葉標本		19.10.11	三重岐阜さく葉標本 165 点
さく葉標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	19. 4.24	徳之島さく葉標本 88 点
さく葉標本		19. 6.15	四万十さく葉標本 103 点
さく葉標本		19.10.11	三重岐阜さく葉標本 161 点
さく葉標本	パリノ・サーヴェイ株式会社	19. 4.24	徳之島さく葉標本 87 点
さく葉標本		19. 6.15	四万十さく葉標本 103 点
さく葉標本		19.10.11	三重岐阜さく葉標本 161 点
さく葉標本	京都大学大学院共生科学技術研究部	19. 4.24	徳之島さく葉標本 88 点
さく葉標本		19. 6.15	四万十さく葉標本 103 点
さく葉標本		19.10.11	三重岐阜さく葉標本 165 点
プレパラート	東北大学理学部付属植物園	19. 4.24	対馬プレパラート標本 156 点
プレパラート		20. 2.15	奄美大島プレパラート標本 133 点
プレパラート		20. 2.15	海山町プレパラート標本 243 点
プレパラート	兵庫県立「人と自然の博物館」	19. 4.24	対馬プレパラート標本 156 点
プレパラート		20. 2.15	奄美大島プレパラート標本 133 点
プレパラート	パリノ・サーヴェイ株式会社	20. 2.15	海山町プレパラート標本 243 点
プレパラート	株式会社パレオ・ラボ	19. 4.24	対馬プレパラート標本 156 点
マツノザイセンチュウ培養株	(社) 林業薬剤協会	19. 4.10	マツノザイセンチュウ 10 本
リョウブ種子	筑波大学	19. 5.14	リョウブ種子 1 点
マツノザイセンチュウ培養株	千葉県森林研究センター	19. 6. 1	マツノザイセンチュウ 1 本
マツノザイセンチュウ培養株	東日本道路株式会社	19. 6.27	マツノザイセンチュウ 1 本
マツノザイセンチュウ培養株	ニュージーランド農林研究診断センター	19. 7.13	マツノザイセンチュウ 1 本
マツノザイセンチュウ培養株	中央農業総合研究センター	19. 8. 1	マツノザイセンチュウ 1 本
マツノザイセンチュウ培養株	静岡県農林技術研究所森林・林業センター	19. 8.22	マツノザイセンチュウ 3 本
マツノザイセンチュウ培養株	株式会社理研グリーン	20. 2. 5	マツノザイセンチュウ 1 本
マツノザイセンチュウ培養株	静岡県農林技術研究所森林・林業センター	19. 8.22	マツノザイセンチュウ 3 本
マツノザイセンチュウ培養株	株式会社理研グリーン	20. 2. 5	マツノザイセンチュウ 1 本
合 計			4,185 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（376 件）

本所（267 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
(社) 高分子学会	1
(社) 日本建築学会関東支部	6
(社) 日本木材加工技術協会	11
(社) 日本木材加工技術協会ほか 3 団体	1
(社) 日本木材保存協会	3
(独) 科学技術振興機構	1
(独) 産業技術総合研究所	1
(独) 緑資源機構	1
(独) 理化学研究所	2
外務省	2
環境省環境調査研修所	1
農林水産省	1
農林水産省農林水産技術会議事務局筑波事務所	1
林野庁	3
林野庁森林技術総合研修所	60
林野庁東北森林管理局	1
岩手県林業技術センター	2
神奈川県自然環境保全センター	1
佐賀県	1
東京都小笠原支庁	1
栃木県	1
栃木県産業技術センター	1
新潟県森林研究所・豪雪地帯林業技術開発協議会	1
兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター	1
福島県	2
北海道	1
山梨県	3
山梨県森林総合研究所	1
飯田市美術館	1
つくば市	1
つくば市教育委員会	1
福島県古殿町	1
福島県只見町	1
北海道下川町	1
小谷村	1
大田区教育委員会	1
茨城大学	1
鹿児島大学	4
岐阜大学	1
京都大学生存圏研究所	5
筑波大学	3
東京大学	41
長野大学	1
日本大学	5
山形大学	1
琉球大学	1
大分県立大分舞鶴高等学校	1
個体群生態学会	1
マテリアルライフ学会	3
兵庫県森林組合連合会	1
林業・木材製造業労働災害防止協会	2
NPO 法人アイセック	1
NPO 法人全国木材資源リサイクル協会連合会	1
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(財) 化学技術戦略推進機構	2
(財) 熊本県建設技術センター	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(財) 全国建設研修センター	1
(財) 地球環境戦略研究機関 国際生態学センター	1
(財) 日本環境衛生センター 酸性雨研究センター	1
(財) 日本住宅・木材技術センター	2
(財) 日本木材総合情報センター	1
(財) 日本緑化センター	24
(社) かながわ森林づくり公社神奈川県林業労働力確保支援センター	1
社団法人 全国木材組合連合会	1
(社) 道路緑化保全協会関東支部	1
(社) 日本森林技術協会	1
(社) 日本パレット協会	5
(社) 日本木造住宅産業協会	2
(社) 日本林野測量協会	1
(社) 農林水産先端技術産業振興センター	1
宇陀・名張地域鳥獣害防止広域対策協議会	1
街路樹診断協会	1
群馬県きのこ振興協議会	1
全国食用きのこ種菌協会	4
天竜流域林業活性化センター	1
都道府県森林土木コンサルタント連絡協議会	1
日本製紙連合会	1
日本特用林産振興会	2
日本木材乾燥施設協会	2
日本林業技士会	2
広島建設青年交流会	1
フィトンチッド普及センター	1
受託元（その他）	件数
(株) エックス都市研究所	2
王子木材緑化株式会社	1
(株) オーシカ 中央研究所	2
(株) 技術情報センター	1
越井木材工業株式会社	1
(株) ミサワホーム総合研究所	1
三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社	1
有限責任中間法人全国木材検査・研究協会	1

北海道支所（14 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	4
黒松内町自然科学奨励事業運営委員会	1
下川町	1
東京農工大学	1
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(社) 海外林業コンサルタンツ協会	3
(社) 国際協力機構 筑波国際センター	2
(社) 北方圏センター	2

東北支所（5 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
岩手県農林水産部森林整備課	1
岩手県林業技術センター	1
国立大学法人高知大学農学部	1
東京農業大学農学部農学科	1
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(社) 全国森林レクリエーション協会	1

関西支所（23 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
農林水産省近畿農政局	1
農林水産省林野庁	1
林野庁近畿中国森林管理局	2
岐阜県立森林文化アカデミー	1
滋賀県森林センター	1
滋賀県琵琶湖環境科学研究センター	1
大津市環境部環境保全課	1
おおい町教育委員会	3
大阪教育大学教員養成課程	1
北海道大学大学院文学研究科	1
三重大学大学院生物資源学研究科	3
日本海岸林学会	1
NPO 法人森林楽校・森んこ	1
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(財) ダム水源地環境整備センター	1
(財) 兵庫県営林緑化労働基金	1
(社) 大阪自然環境保全協会	1
(社) ふくい農林水産支援センター	1
愛知県樹木医会	1

四国支所（16 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁四国森林管理局	3
香川県環境森林部	2
徳島県農林水産部	1
高知市教育委員会	2
高知県香美市	2
高知県須崎市	2
高知県立四万十高等学校	2
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(財) 日本緑化センター	1
(社) 高知県森と緑の会	1

九州支所（8 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
(独) 国立青少年教育振興機構国立阿蘇青少年交流の家	1
森林技術総合研修所	1
球磨地域野生鳥獣被害協議会	1
九州大学農学部付属演習林	1
京都大学霊長類研究所	1
志学館大学人間関係学部	1
尚綱大学短期大学付属幼稚園	1
NPO 法人水と緑いきもののネットワークくまもと	1

多摩森林科学園（26 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
(独) 国際協力機構	3
(独) 国際協力機構筑波国際センター	1
林野庁森林技術総合研修所	8
京大大学生存圏研究所	1
東京学芸大学	1
八王子市立浅川小学校	2
八王子市立美山小学校	2
世田谷区立千歳小学校	1
日本農業教育学会	1
NPO 法人 自然体験活動推進協議会	3
受託元（国・地方公共団体等）	件数
(社) 日本環境教育フォーラム	1
(社) 日本パレット協会	1
三浦半島農業改良協議会	1

林木育種センター（11 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
国立大学法人筑波大学	1
学校法人東京農業大学	1
(独) 国際協力機構	1
兵庫県林業種苗協同組合	1
茨城県日立市立山部小学校	1
茨城県日立市立櫛形小学校	1
日本製紙連合会	1
日本森林学会	1
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(財) 日本緑化センター	3

北海道育種場（1 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	1

東北育種場（2 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁 東北森林管理局	1
岩手県	1

関西育種場（3 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
(独) 緑資源機構 中国四国整備局	1
大阪市立環境教育センター	1
鳥取県山林樹苗協同組合	1

九州育種場（0 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
該当なし	

委員会等派遣（1,889 件）

本所（1,433 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
(財) 林業経済研究所	12
(社) 環境情報科学センター	1
(社) 砂防学会	4
(社) におい・かおり環境協会	3
(社) 日本エネルギー学会	8
(社) 日本地すべり学会	1
(社) 日本木材加工技術協会	128
(社) 日本木材保存協会	51
(社) 林木育種協会	3
(独) 宇宙航空研究開発機構	3
(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	1
(独) 建築研究所	11
(独) 国際協力機構	38
(独) 国際農林水産業研究センター	1
(独) 国立環境研究所	6
(独) 産業技術総合研究所	1
(独) 住宅金融支援機構	5
(独) 日本原子力研究開発機構	1
(独) 農林水産消費安全技術センター	28
(独) 防災科学技術研究所	1
(独) 緑資源機構	4
環境省自然環境局・農林水産省大臣官房・国土交通省 総合政策局	1
環境省地球環境局	1
人事院	46

受託元（国・地方公共団体等）	件数
農林水産省	8
文部科学省	7
文部科学省・環境省	1
林野庁	71
関東森林管理局	12
九州森林管理局	2
近畿中国森林管理局	1
中部森林管理局	2
東北森林管理局	3
北海道森林管理局	1
伊豆森林管理署	1
福岡森林管理署	2
愛知県	2
青森県	2
秋田県	1
秋田県農林水産技術センター 森林技術センター	2
石川県南加賀農林総合事務所	1
茨城県教育委員会	8
岩手県	3
岩手県林業技術センター	1
大分県農林水産研究センター	1
神奈川県	3
神奈川県西湘地域県政総合センター	3
神奈川県自然環境保全センター	1
岐阜県	1
群馬県林業試験場	5
長崎県	2
長野県	18
長野県林業総合センター	2
新潟県	1
福島県会津農林事務所	3
三重県	1
宮城県石巻地方振興事務所	4
宮崎県児湯農林振興局	1
宮崎県木材利用技術センター	3
山形県	1
山口県	3
山梨県	1
和歌山県	1
愛知県田原市教育委員会	1
青森市教育委員会	1
秋田県仙北市教育委員会	2
石岡市教育委員会	1
茨城県鹿嶋市教育委員会	1
日立市	5
久留米市教育委員会	1
佐賀県佐賀市教育委員会	1
佐倉市教育委員会	1
福島県古殿町	3
京都大学生存圏研究所	3
首都大学東京	1
東海大学情報技術センター	2
東京大学	1
東北大学学術資源研究公開センター植物園	2
名古屋大学	3
日本大学 総合科学研究所	1
北海道大学	1
北海道大学低温科学研究所	1
紙パルプ技術協会	17
森林利用学会	14
水文・水資源学会	2
全国森林病虫獣害防除協会	9
治山研究会	4

受託元（国・地方公共団体等）	件数
日本材料学会	4
日本森林学会	34
日本接着学会	14
日本木材学会	25
屋久島・ヤクタネゴヨウ調査隊	2
機能性木質新素材技術研究組合	2
全国森林組合連合会	3
全国木材協同組合連合会	4
中央職業能力開発協会	2
東京合板工業組合	7
西白河地方森林組合	2
日本合板工業組合連合会	10
日本集成材工業共同組合	27
日本木材防腐工業組合	7
林業・木材製造業労働災害防止協会	59
NPO 法人 小笠原自然文化研究所	1
NPO 法人 花粉情報協会	2
NPO 木の建築フォーラム	11
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(財) 河川環境管理財団	3
(財) かながわ考古学財団	7
(財) 国際緑化推進センター	20
(財) 残留農薬研究所	3
(財) 資源・環境観測解析センター	2
(財) 自然環境研究センター	17
(財) 新エネルギー財団	1
(財) 森林文化協会	2
(財) 水利科学研究所	3
(財) 都市農山漁村交流活性化機構	4
(財) 土木研究センター	4
(財) 日本環境衛生センター酸性雨研究センター	5
(財) 日本気象協会 首都圏支社	1
(財) 日本きのこセンター	1
(財) 日本合板検査会	14
(財) 日本システム開発研究所	2
(財) 日本自然保護協会	8
(財) 日本住宅・木材技術センター	83
(財) 日本木材総合情報センター	5
(財) 日本野鳥の会	2
(財) 日本緑化センター	17
(財) 林業土木コンサルタンツ大阪支所	2
(財) 森とむらの会	5
(財) リバーフロント整備センター	1
(財) 林業科学技術振興所	45
(財) 林政総合調査研究所	3
(社) 海と渚環境美化推進機構	3
(社) 国際環境研究協会	1
(社) 全国国土調査協会	1
(社) 全国木材組合連合会	37
(社) 全国林業改良普及協会	4
(社) 大日本山林会	24
(社) 道路緑化保全協会	1
(社) 日本技術士会	13
(社) 日本建材・住宅設備産業協会	16
(社) 日本しろあり対策協会	16
(社) 日本森林技術協会	24
(社) 日本騒音制御工学会	4
(社) 日本ツーバイフォー建築協会	7
(社) 日本鋼構造協会	7
(社) 日本保安用品協会	3
(社) 日本造住宅産業協会	1
(社) 農林水産先端技術産業振興センター	3
(社) 北方圏センター	1

受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(社) 緑の安全推進協会	3
(社) 林業機械化協会	13
(社) 林業薬剤協会	12
建築住宅性能基準運用協議会	4
全国 LVL 協会	6
全国木材チップ工業連合会	26
都道府県採石法連絡協議会	4
都道府県砂利採取法連絡協議会	3
日本製紙連合会	1
日本造林協会	11
日本特用林産振興会	2
日本木材保存剤審査機関	3
日本林業技士会	25
受託元（その他）	件数
アジア航測株式会社	2
JFE テクノリサーチ（株）	1
(株) 森林テクニクス	8
中外炉工業（株）	1
(株) 東京サウンドプロダクション	1
パシフィックコンサルタンツ 株式会社	6
(株) パスコ	12
(株) プレック研究所	8
みずほ情報総研（株）	2
木構造振興（株）	5
(株) 山田事務所	1
(株) 雪国まいたけ	2
(株) 緑化技研	3
有限責任中間法人全国木材検査・研究協会	2
(有) ホームルーム	1

北海道支所（35 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
(独) 国際農林水産業研究センター	1
林野庁北海道森林管理局	16
北海道水産林務部	4
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(財) 日本木材総合情報センター	1
(社) 全国木材組合連合会	4
(社) 北海道治山林道協会	1
日本製紙連合会	1
日本造林協会	3
日本林業技士会	4

東北支所（51 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
経済産業省原子力安全・保安院電力安全課	1
環境審査顧問会火力部会	1
林野庁東北森林管理局	4
青森県農林水産部林政課	1
青森県農林総合研究センター林業試験場	2
秋田県農林水産技術センター	1
茨城県	1
岩手県	2
岩手県環境生活部	4
岩手県農林水産部	4
岩手県環境影響評価技術審査会	1
岩手県松くい虫被害対策推進協議会	1
岩手県大船渡地方振興局	2
岩手県環境保健研究センター	1
岩手県林業技術センター	1

受託元（国・地方公共団体等）	件数
盛岡地方振興局公共事業等に係る希少野生動植物調査検討委員会委員長	2
長野県林務部	1
福島県南会津建設事務所	2
盛岡市立区界高原少年自然の家	1
国際教養大学	1
林業経済学会	1
日本生態学会	1
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
(財) 自然環境研究センター	6
(財) ダム水源地環境整備センター	2
(財) 日本緑化センター	2
(財) 山階鳥類研究所	1
日本造林協会	4

関西支所（107 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
(独) 国際農林水産業研究センター	3
(独) 国立環境研究所	1
(独) 緑資源機構	1
環境省近畿地方環境事務所	7
農林水産省近畿農政局	1
農林水産省林野庁	4
農林水産省林野庁森林整備部計画課	1
林野庁近畿中国森林管理局	14
林野庁近畿中国森林管理局京都大阪森林管理事務所	4
林野庁近畿中国森林管理局森林技術センター	3
京都府農林水産部	5
京都府環境審議会	3
京都府農林水産技術会議林業部会	1
京都府山城広域振興局	1
滋賀県農政水産部農業経営課	1
滋賀県琵琶湖環境部	8
滋賀県大津林業事務所	4
富山県生活環境文化部	2
富山県生活環境文化部自然保護課	2
奈良県森林技術センター	2
福井県総合グリーンセンター	1
山口県農林総合技術センター	2
大津市環境部環境保全課	1
京都大学霊長類研究所	1
筑波大学大学院人間総合科学研究科	1
東京大学大学院農学生命科学研究科	1
東京農工大学農学部	1
大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所	3
日本森林学会	3
日本学術会議	2
NPO 法人近畿アグリハイテク	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
(財) 自然環境研究センター	3
(財) ダム水源地環境整備センター	1
(財) 日本環境衛生センター酸性雨研究センター	1
(財) 林政総合調査研究所	7
(社) 国土緑化推進機構	1
(社) 道路緑化保全協会	1
日吉大社	4
受託元（その他）	件数
内外エンジニアリング（株）	1
(株) 野生動物保護管理事務所	1

四国支所（46 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
（独）水資源機構香川用水総合事業所	1
環境省関東地方環境事務所	1
林野庁四国森林管理局	17
高知県企画振興部	4
高知県文化環境部	4
徳島県三好市	4
高知県森林組合連合会	2
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
（財）自然環境研究センター	1
（財）日本野鳥の会	2
（財）林業土木コンサルタンツ四国支所	1
（財）林政総合調査研究所	4
日本造林協会	3
受託元（その他）	件数
（株）緑化技研	2

九州支所（90 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
（独）国際農林水産業研究センター	1
（独）国立科学博物館	3
林野庁九州森林管理局	6
大分県農林水産研究センターきのこ研究所	1
鹿児島県林務水産部	1
熊本県環境生活部	1
熊本県農林水産部	5
熊本県森林審議会	1
熊本県林業研究指導所	1
佐賀県林業試験場	1
福岡県水産林務部	1
宮崎県自然環境課	1
熊本市文化財課	1
熊本市文化財保護委員会	2
熊本市地域みどり推進協議会	1
熊本市教育委員会	5
山鹿市	5
九州大学	2
志学館大学	1
信州大学	1
筑波大学	1
名古屋大学	1
北海道大学	1
大学共同利用機関法人・人間文化研究機構総合地球環境学研究所	2
日本森林学会	1
鹿児島県森林組合連合会	1
熊本県森林組合連合会	11
全国森林組合連合会	2
NPO 法人森林誌研究所	8
森林 GIS フォーラム事務局	1
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
（財）漁港漁場漁村技術研究所	2
（財）自然環境研究センター	5
（財）林政総合調査研究所	5
（社）日本森林技術協会	2
日本造林協会	4
受託元（その他）	件数
伊藤忠テクノソリューションズ（株）	1
（有）沖縄環境経済学研究所	1

多摩森林科学園（34 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
（独）国立文化財機構東京国立博物館	1
林野庁	1
林野庁関東森林管理局	1
東京の森づくりモデル事業検討委員会	3
福島県農林水産部	3
八王子市	1
京都大学 生存圏研究所	3
大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	3
NPO 法人 自然体験活動推進協議会	4
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
（財）日本緑化センター	3
（社）全国森林レクリエーション協会	11

林木育種センター（45 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
農林水産省	2
林野庁	7
林野庁 関東森林管理局	3
林野庁 中部森林管理局	2
（独）国際協力機構	2
茨城県	1
茨城県林業改良普及協会	2
静岡県	1
長野県	1
日立市	1
日本森林学会	4
日本農学会	3
日本花粉学会	1
森林・木材・環境アカデミー	1
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
（財）日本緑化センター	1
全国山林種苗協同組合連合会	5
（社）林木育種協会	8

北海道育種場（16 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁 北海道森林管理局	3
北海道江別市	1
日本森林学会 北海道支部	4
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
北海道林木育種協会	4
NPO 法人アオダモ資源育成の会	4

東北育種場（9 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁	1
林野庁 東北森林管理局	2
岩手県	2
東北森林科学会	1
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
全国山林種苗協同組合連合会	3

関西育種場（14 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁 近畿中国森林管理局	5
林野庁 近畿中国森林管理局森林技術センター	1
林野庁 四国森林管理局	1

受託元（国・地方公共団体等）	件数
鳥取県 農林水産部農林総合技術研究院	1
愛媛県	1
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
全国山林種苗協同組合連合会	5

九州育種場（9 件）

受託元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁 九州森林管理局	3
鹿児島大学	2
日本森林学会 九州支部	1
受託元（財団法人・社団法人等）	件数
全国山林種苗協同組合連合会	3

9－2 海外派遣

1) 国際機関主催の専門家会合等（11 名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	イタリア	「生物多様性条約技術専門家会合」出席	19. 5. 27	19. 6. 3	林野庁
岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	タイ	「熱帯生産林の生物多様性の保全と持続的利用のための ITTO/IUCN ガイドラインの見直しのための専門家会合」出席	19. 9. 2	19. 9. 8	国際熱帯木材機関 (ITTO)
神谷 文夫	研究コーディネータ	ウクライナ、イギリス	ISO/TC218（木材）及び ISO/TC165（木質構造）専門委員会への出席	19. 9. 15	19. 9. 29	（独）農林水産消費安全技術センター
宮武 敦	複合材料研究領域	ベルギー、ドイツ	日欧 JAS 専門家会合出席	19. 9. 17	19. 9. 21	農林水産省
宮武 敦	複合材料研究領域	イギリス	第 21 回 ISO/TC165 国際会議出席	19. 9. 21	19. 9. 29	（財）日本住宅・木材技術センター
長尾 博文	構造利用研究領域	イギリス	第 21 回 ISO/TC165 国際会議出席	19. 9. 23	19. 9. 29	（財）日本住宅・木材技術センター
神谷 文夫	研究コーディネータ	カナダ	日米加 JAS 技術委員会出席	19. 10. 2	19. 10. 7	農林水産省
井上 明生	複合材料研究領域	カナダ	日米加 JAS 技術委員会出席	19. 10. 2	19. 10. 7	農林水産省
藤間 剛	国際連携推進拠点	ドイツ	G8 森林専門家会合及び木材認証に関するワークショップ出席	19. 10. 7	19. 10. 11	林野庁
永目 伊知郎	林木育種センター	ミャンマー	「国際熱帯木材機関 (ITTO) 種子増殖プロジェクト運営委員会」への参加	19. 8. 26	19. 9. 1	運営費交付金
永目 伊知郎	林木育種センター	インド	「人工林のチーク材製品の加工とマーケティングに関する地域ワークショップ」への参加	19. 9. 24	19. 9. 29	国際熱帯木材機関 (ITTO)

2) 国際学会における研究発表 (96 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
石井 忠	バイオマス化学研究領域	アメリカ	アルバーシェイムシンポジウム参加・発表	19.4.26	19.5.2	特殊法人等受託事業費
藤本 清彦	加工技術研究領域	カナダ	第 18 回国際木材機械加工セミナー参加・発表	19.5.6	19.5.14	運営費交付金 (国際研究集会)
村田 光司	加工技術研究領域	カナダ	第 18 回国際木材機械加工セミナー参加・発表	19.5.6	19.5.14	運営費交付金 (国際研究集会)
田端 雅進	東北支所	南アフリカ	キバチ亜科昆虫が世界的な森林や林業に与える脅威に関する国際的シンポジウム参加	19.5.8	19.5.19	運営費交付金 (国際研究集会)
片岡 厚	木材改質研究領域	アメリカ	第 9 回国際木材および生物系繊維とプラスチック複合材学会参加・発表	19.5.20	19.5.25	科学研究費補助金
木口 実	木材改質研究領域	中国	生物由来物質における最新のバイオマス科学に関する国際シンポジウム参加・発表	19.5.21	19.5.26	科学研究費補助金
津村 義彦	森林遺伝研究領域	ポルトガル	「2007 国際樹木生物学学会大会」参加・発表	19.6.1	19.6.8	科学研究費補助金
松本 麻子	森林バイオ研究センター	ポルトガル	「2007 国際樹木生物学学会大会」参加・発表	19.6.1	19.6.10	運営費交付金 (国際研究集会)
楠城 時彦	生物工学研究領域	ポルトガル	「2007 国際樹木生物学学会大会」参加・発表	19.6.1	19.6.11	運営費交付金 (国際研究集会)
丸山 毅	生物工学研究領域	ポルトガル	「2007 国際樹木生物学学会大会」参加・発表	19.6.1	19.6.11	運営費交付金 (国際研究集会)
玉井 幸治	九州支所	アメリカ	国際研究集会 2007 年東部火災会議参加・発表	19.6.4	19.6.10	運営費交付金 (国際研究集会)
大塚祐一郎	バイオマス化学研究領域	アメリカ	「International Congress on Biotechnology in the Pulp and Paper Industry」(ICBPPI2007) 出席、発表および Maine 大学等意見交換	19.6.7	19.6.17	東京農工大学
中村 雅哉	きのこ・微生物研究領域	アメリカ	「International Congress on Biotechnology in the Pulp and Paper Industry」(ICBPPI2007) 出席、発表および Maine 大学等意見交換	19.6.7	19.6.17	東京農工大学
野田 英志	林業経営・政策研究領域	韓国	国際シンポジウム「東アジア木材産業の動向について」参加、発表	19.6.18	19.6.21	韓国国立山林科学院
久保 智史	バイオマス化学研究領域	南アフリカ	第 14 回木材繊維とパルプ化学に関する国際学会参加	19.6.20	19.6.30	科学研究費補助金
大原 誠資	バイオマス化学研究領域	中国	Bio-Eco 2007 Conference 出席	19.6.25	19.6.29	中国林業科学研究院
西村 健	木材改質研究領域	イギリス	第 8 回エコマテリアル会議参加・発表	19.7.8	19.7.13	運営費交付金 (国際研究集会)
雨宮 護	森林管理研究領域	オランダ、オーストリア	2007 年国際景観学会参加及び現地調査	19.7.8	19.7.21	科学研究費補助金
韓 慶民	植物生態研究領域	イギリス	Photosynthesis2007 参加・発表	19.7.20	19.7.28	科学研究費補助金
中牟田 潔	企画部	ドイツ	「第 23 回国際化学生態学会大会」参加・発表	19.7.21	19.7.28	運営費交付金 (国際研究集会)
伊藤江利子	立地環境研究領域	スペイン	2007 年国際地学リモートセンシングシンポジウム参加	19.7.21	19.7.29	運営費交付金 (国際研究集会)
大谷 義一	気象環境研究領域	韓国	アジアフラクストレーニングコース 2007 参加	19.7.23	19.7.27	文部科学省受託事業費
千葉 幸弘	植物生態研究領域	アメリカ	アメリカ国立公園におけるランドスケープ機能の評価と管理に関する調査及び国際研究集会参加	19.8.1	19.8.12	科学研究費補助金
鈴木 覚	気象環境研究領域	カナダ	風と樹木に関する国際研究集会参加・発表	19.8.5	19.8.13	運営費交付金 (国際研究集会)
中北 理	森林管理研究領域	アメリカ、カナダ	無人航空機シンポジウムの参加と GPS 林内ナビゲーション利用に関する情報収集	19.8.5	19.8.13	科学研究費補助金
太田 祐子	森林微生物研究領域	アメリカ	第 12 回ユフロ根腐朽病に関する国際研究集会参加・発表	19.8.10	19.8.21	運営費交付金 (国際研究集会)
石井 忠	バイオマス化学研究領域	デンマーク	第 11 回細胞壁会議参加・発表	19.8.11	19.8.18	特殊法人等受託事業費
島津 光明	森林昆虫研究領域	カナダ	第 40 回無脊椎動物病理学会年次大会参加	19.8.11	19.8.18	運営費交付金 (国際研究集会)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
吉村真由美	関西支所	カナダ	国際理論応用陸水学会第 30 回大会参加・発表	19.8.12	19.8.19	運営費交付金（国際研究集会）
恒次 祐子	構造利用研究領域	フィンランド	ユフロシンポジウム参加・発表	19.8.13	19.8.20	特殊法人等受託事業費
松井 哲哉	北海道支所	チェコ、ウィーン	「第 18 回国際環境情報計量学会大会」参加・発表	19.8.15	19.8.23	環境省受託事業費
福井 大	北海道支所	メキシコ	「第 14 回国際コウモリ学会」参加・発表	19.8.15	19.8.25	科学研究費補助金
谷川 東子	関西支所	オーストラリア	2007 年森林土壌と生態系の健全性に関する国際集会参加・発表	19.8.17	19.8.24	科学研究費補助金
小野 賢二	東北支所	オーストラリア	森林土壌と森林生態系の健全化に関する国際研究集会参加	19.8.18	19.8.24	運営費交付金（国際研究集会）
金子 真司	立地環境研究領域	オーストラリア	森林土壌と森林生態系の健全化に関する国際シンポジウム参加	19.8.18	19.8.24	科学研究費補助金
森貞 和仁	温暖化対応研究推進拠点	オーストラリア	森林土壌と生態系の健全性に関する国際シンポジウム参加・発表	19.8.18	19.8.24	科学研究費補助金
森下 智陽	立地環境研究領域	オーストラリア	「森林土壌と生態系の健全性に関する国際シンポジウム」参加・発表	19.8.18	19.8.24	日本学術振興会
志知 幸治	東北支所	ロシア	第 4 回国際陸域の環境変動に関するシンポジウムにおいて研究発表	19.8.23	19.8.30	京都府立大学
山田 文雄	関西支所	インド	希少種保全研究に関するインドオリッサ州におけるワークショップ参加・発表と現地視察	19.8.27	19.9.2	科学研究費補助金
井上真理子	多摩森林科学園	台湾	森林計画学会夏季セミナー参加・発表	19.8.29	19.9.2	科学研究費補助金
竹内由香里	気象環境研究領域	ロシア	雪氷学会に関する国際シンポジウム参加・発表	19.8.31	19.9.9	科学研究費補助金
奥 敬一	関西支所	ギリシア	「森林と植民地の歴史に関する国際研究集会（ユフロ・リサーチグループ 6.07.00）」参加・発表	19.9.1	19.9.9	運営費交付金（国際研究集会）
大住 克博	関西支所	ギリシア	「森林と植民地の歴史に関する国際研究集会（ユフロ・リサーチグループ 6.07.00）」参加・発表	19.9.1	19.9.13	運営費交付金（国際研究集会）
原田 寿郎	木材改質研究領域	イギリス	「インターフラム 2007 大 11 回火災科学と火災工学に関する国際会議」参加・発表	19.9.2	19.9.7	運営費交付金（国際研究集会）
平井 信充	大阪大学	中国	第 12 回アジア電池会議参加および研究打合せ	19.9.2	19.9.8	寄付金事業
石橋 靖幸	北海道支所	ロシア	エゾヤチネズミに関する現地調査および第 4 回国際シンポジウム参加・発表	19.9.2	19.9.13	科学研究費補助金
坪山 良夫	水土保全研究領域	中国	水文、水資源、環境分野における GIS/RS に関する第 2 回国際会議ほか参加	19.9.7	19.9.10	運営費交付金（国際研究集会）
平田 泰雅	四国支所	フィンランド	国際研究集会「Silvilaser2007」参加及びフィンランドにおける森林資源調査へのリモートセンシングの適用に関する情報収集	19.9.9	19.9.17	農林水産省受託事業費
高橋 與明	森林管理研究領域	フィンランド	国際研究集会「Silvilaser2007」参加・発表	19.9.10	19.9.17	運営費交付金（国際研究集会）
平野 恭弘	関西支所	イギリス	「第 4 回国際樹木根会議」参加・発表	19.9.14	19.9.22	科学研究費補助金
野口享太郎	立地環境研究領域	イギリス	「第 4 回樹木根の生理プロセスに関する国際シンポジウム」参加・発表	19.9.15	19.9.22	科学研究費補助金
恒次 祐子	構造利用研究領域	イギリス	JSPA 及び SSHB 合同大会参加・発表	19.9.23	19.9.27	寄付金事業
森下 智陽	立地環境研究領域	ブラジル	第 4 回国際窒素会議「Nitorogen 4th Conference」での研究発表（ポスター）	19.9.29	19.10.8	科学研究費補助金
山田 健	林業工学研究領域	カナダ	「第 3 回林業工学研究集会大会」参加・発表	19.9.30	19.10.7	運営費交付金（国際研究集会）
中村 雅哉	きのこ・微生物研究領域	オランダ、フランス	「BioDetectors2007（生物学的検出法に関する会議 2007）」参加・発表・討論・意見交換	19.10.9	19.10.16	特殊法人等受託事業費
岡 裕泰	関西支所	タイ	アジア太平洋地域の森林・林業の長期見通しに関する情報収集調査及び国際会議参加	19.10.14	19.10.20	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
大谷 義一	気象環境研究領域	台湾	国際研究集会アジアフラックスワークショップ 2007 参加・発表及びアジアフラックスの運営打合せ	19.10.18	19.10.23	文部科学省受託事業費
小南 裕志	関西支所	台湾	国際研究集会アジアフラックスワークショップ 2007 参加・発表及びアジアフラックスの運営打合せ	19.10.18	19.10.23	文部科学省受託事業費
高梨 聡	気象環境研究領域	台湾	国際研究集会アジアフラックスワークショップ 2007 参加・発表及びアジアフラックスの運営打合せ	19.10.18	19.10.23	文部科学省受託事業費
玉井 幸治	九州支所	台湾	国際研究集会アジアフラックスワークショップ 2007 参加・発表及びアジアフラックスの運営打合せ	19.10.18	19.10.23	文部科学省受託事業費
溝口 康子	気象環境研究領域	台湾	国際研究集会アジアフラックスワークショップ 2007 参加・発表及びアジアフラックスの運営打合せ	19.10.18	19.10.23	文部科学省受託事業費
岡田 康彦	水土保全研究領域	オーストラリア	第 10 回オーストラリア・ニュージーランド地盤力学に関する国際会議出席	19.10.20	19.10.24	京都大学防災研究所
久保 智史	バイオマス化学研究領域	台湾	「IUFRO All Division 5 Conference」参加	19.10.28	19.11.1	寄付金事業
藤井 智之	多摩森林科学園	台湾	「IUFRO All Division 5 Congress」参加	19.10.28	19.11.1	科学研究費補助金
木口 実	木材改質研究領域	台湾	「IUFRO ALL Division 5 Conference」参加・発表および情報収集	19.10.28	19.11.3	運営費交付金（国際研究集会）
川元スミレ	複合材料研究領域	アメリカ	「第 6 回アコースティック・エミッション学会大会」参加・発表	19.10.28	19.11.4	運営費交付金（国際研究集会）
小澤よう子	木材特性研究領域	台湾	「IUFRO All Division 5 Conference」参加・発表	19.10.29	19.11.2	科学研究費補助金
中北 理	森林管理研究領域	フランス	「国際会議 forestsat2007 森林リモートセンシング」参加・発表	19.11.3	19.11.9	運営費交付金（国際研究集会）
平田 泰雅	四国支所	フランス	国際研究集会「forestsat2007」参加および情報収集	19.11.3	19.11.11	環境省受託事業費
沢田 治雄	研究コーディネータ	フランス	国際会議 forestsat2007 参加および森林リモセン研究情報収集	19.11.4	19.11.11	環境省受託事業費
大井 徹	関西支所	メキシコ	「第 18 回国際クマ会議」参加・発表	19.11.4	19.11.12	運営費交付金（国際研究集会）
古家 直行	森林管理研究領域	マレーシア	「第 28 回アジアリモートセンシング学会（ACR2007）」参加・発表	19.11.11	19.11.16	運営費交付金（国際研究集会）
吉田 貴紘	加工技術研究領域	マレーシア	「第 4 回バイオマス・アジアワークショップ」出席およびマレーシア森林研究所訪問	19.11.18	19.11.23	文部科学省受託事業費
千葉 幸弘	植物生態研究領域	イタリア	第 6 回生態的モデルに関する欧州会議（ECEM'7）への参加・発表	19.11.25	19.12.2	運営費交付金（国際研究集会）
玉井 幸治	九州支所	中国	「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」に関する研究発表及び情報交換	19.11.29	19.12.2	北海道大学大学院農学研究院
砂川 政英	きのこ・微生物研究領域	マレーシア	平成 19 年度日本学術振興会国際学会等派遣事業による海外出張	19.12.1	19.12.7	日本学術振興会（国内分運営費交付金）
太田 祐子	森林微生物研究領域	マレーシア	「アジア菌学会（Asian Mycology Congress 2007）」参加・発表	19.12.2	19.12.14	科学研究費補助金
平田 泰雅	四国支所	インドネシア	気候変動枠組条約 COP13 参加	19.12.3	19.12.12	林野庁受託事業費
沢田 治雄	研究コーディネータ	インドネシア	UNFCC・COP13 森林ワークショップ参加	19.12.5	19.12.10	運営費交付金（緊急対応）
田淵 隆一	国際連携推進拠点	インドネシア	COP13 のサイドイベント Forest day における研究成果発表	19.12.5	19.12.10	環境省受託事業費
山本 幸一	研究コーディネータ	インドネシア	気候変動枠組条約（UNFCCC）COP13 におけるサイドイベント Forest Day への参加・発表	19.12.7	19.12.10	特別研究費
橋本 昌司	立地環境研究領域	アメリカ	「2007 年アメリカ地球物理学秋季大会」発表	19.12.9	19.12.15	科学研究費補助金
荒木 誠	立地環境研究領域	カンボジア	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能に関する研究のための現地調査、研究打合せ、国際ワークショップ参加	20.1.27	20.2.9	環境省受託事業費
大貫 靖浩	九州支所	カンボジア	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能に関する研究のための現地調査、研究打合せ、国際ワークショップ参加	20.1.27	20.2.9	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
千葉 幸弘	植物生態研究領域	オーストラリア	環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林の CO ₂ 吸収量の変動評価のための研究打合せおよび国際研究集会参加	20.2.13	20.2.23	環境省受託事業費
高山 範理	森林管理研究領域	オーストラリア	IUFRO4.0「Old Forest, New Management」参加および発表	20.2.16	20.2.25	運営費交付金（国際研究集会）
玉井 幸治	水土保持研究領域	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」に関するワークショップの参加	20.2.19	20.2.21	北海道大学大学院農学研究院
大谷 義一	気象環境研究領域	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」に関するワークショップの参加	20.2.19	20.2.21	北海道大学大学院農学研究院
恒次 祐子	構造利用研究領域	台湾	健康・体力国際学会会議参加・発表	20.2.29	20.3.4	研究管理費
大村和香子	木材改質研究領域	インドネシア	第 5 回環太平洋シロアリ会議発表・出席	20.3.2	20.3.5	科学研究費補助金
平田 泰雅	四国支所	イタリア、フランス	FAO 森林資源評価 2010 の個別対応に関する技術会合および森林劣化による温室効果ガス排出のモニタリングとアカウンティングに関するワークショップ出席	20.3.2	20.3.14	農林水産省受託事業費
能城 修一	木材特性研究領域	カナダ	第 73 回アメリカ考古学学会大会参加・発表	20.3.25	20.4.1	科学研究費補助金
渡邊 敦史	林木育種センター	ポルトガル	国際学会「IUFRO TREE BIOTECHNOLOGY 2007」参加	19.6.2	19.6.11	運営費交付金
栗田 学	林木育種センター	ポルトガル	国際学会「IUFRO TREE BIOTECHNOLOGY 2007」参加	19.6.2	19.6.11	科学研究費補助金
武津英太郎	林木育種センター	カナダ	国際学会「Larix 2007」参加	19.9.15	19.9.23	運営費交付金
磯田 圭哉	林木育種センター	アメリカ	国際学会「Plant and Animal Genome XVI」参加	20.1.11	20.1.18	運営費交付金

3) 国際協力機構・長期派遣（3 名）、及び短期派遣（11 名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
落合 幸仁	植物生態研究領域	ベトナム	ベトナム北部荒廃流域天然林回復計画プロジェクト長期専門家（造林技術開発）	18.9.23	20.9.30	JICA 長期派遣
栗屋 善雄	森林管理研究領域	インドネシア	インドネシア・森林地帯周辺住民イニシアティブ森林火災予防計画短期派遣専門家（森林火災早期警戒）	19.5.20	19.5.27	JICA 短期派遣
遠藤 利明	林業工学研究領域	中国	中華人民共和国・四川省森林造成モデル計画短期専門家（育苗・造林技術）	19.6.20	19.6.29	JICA 短期派遣
落合 博貴	水土保持研究領域	中国	日中林業生態研修センター計画短期専門家（造林事業管理）	19.6.25	19.7.9	JICA 短期派遣
遠藤 利明	林業工学研究領域	中国	中華人民共和国・四川省森林造成モデル計画短期専門家（育苗・造林技術）	19.8.22	19.8.31	JICA 短期派遣
渋沢 龍也	複合材料研究領域	マレーシア	JICA マレーシア国短期派遣専門家（合板の試験・評価にかかる技術指導）	19.8.27	19.9.7	JICA 短期派遣
宮本 康太	複合材料研究領域	マレーシア	JICA マレーシア国短期派遣専門家（接着性能等の試験・評価にかかる技術指導）	19.8.27	19.9.7	JICA 短期派遣
中村 松三	植物生態研究領域	メキシコ	メキシコ・ユカタン半島湿地保全計画プロジェクト短期派遣専門家（マングローブ植物生理）	19.10.15	19.10.27	JICA 短期派遣
栗屋 善雄	森林管理研究領域	インドネシア	インドネシア・森林地帯周辺住民イニシアティブによる森林火災予防計画短期派遣専門家（森林火災早期警戒）	20.3.17	20.4.13	JICA 短期派遣
生方正俊	林木育種センター	中国	日中協力林木育種科学技術センター計画（チーフアドバイザー／林木育種計画）	18.9.21	20.10.17	JICA 長期派遣
岡村政則	関西育種場	中国	日中協力林木育種科学技術センター計画（抵抗性育種）	19.10.9	20.10.17	JICA 長期派遣
高倉康造	北海道育種場	中国	四川省森林造林モデル計画（育苗技術）	19.5.26	19.6.10	JICA 短期派遣
栗延晋	関西育種場	インドネシア	インドネシア林木育種プロジェクト第三国研修講師派遣と技術指導（林木育種）	19.9.2	19.9.18	JICA 短期派遣
磯田圭哉	林木育種センター	中国	日中協力林木育種科学技術センター計画（マツノザイセンチュウ抵抗性育種）	20.1.21	20.2.6	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
栗屋 善雄	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」第1回事前調査団派遣にかかる団員	19. 9.30	19.10. 5	JICA 調査団
沢田 治雄	研究コーディネータ	ブラジル	ブラジル国 衛星による森林管理プロジェクト形成調査に係る調査団員	19.11.17	19.11.22	JICA 調査団
栗屋 善雄	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」事前評価調査団派遣にかかる団員	20. 2.10	20. 2.16	JICA 調査団
久保田正裕	林木育種センター	中国	日中協力林木育種科学技術センター計画（運営指導調査）	20. 3. 1	20. 3. 9	JICA 調査団
栗延 晋	関西育種場	インドネシア	インドネシア林木育種第三国研修プロジェクト（林木育種）	20. 3. 3	20. 3.10	JICA 調査団

5) (独) 国際農林水産業研究センター（16名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
大平 辰朗	バイオマス化学研究領域	マレーシア	木質系バイオマスの化学的変換による有用マテリアル化	19. 6.11	19. 6.20	国際農林水産業研究センター
駒木 貴彰	林業経営・政策研究領域	タイ	熱帯モンスーン地域における有用郷土樹種育成技術と農林複合経営技術の開発	19. 7. 4	19. 7.21	国際農林水産業研究センター
野田 巖	関西支所	タイ	熱帯モンスーン地域における有用郷土樹種育成技術と農林複合経営技術の開発	19. 7. 4	19. 8. 3	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	木質系バイオマスを原料とした有用資材の開発	19. 7. 8	19. 7.21	国際農林水産業研究センター
橋田 光	バイオマス化学研究領域	マレーシア	木質系バイオマスの化学的変換による有用マテリアル化	19. 9. 9	19. 9.29	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	木質系バイオマスを原料とした有用資材の開発及びアジアバイオマスWS 発表	19.10.30	19.11.23	国際農林水産業研究センター
谷 尚樹	森林遺伝研究領域	マレーシア	丘陵フタバガキ天然林の生物多様性保全のための択伐技術の改善	19.12. 9	19.12.30	国際農林水産業研究センター
千葉 幸弘	植物生態研究領域	タイ	熱帯モンスーン地域における有用郷土樹種育成技術と農林複合経営技術の開発	20. 1.27	20. 2. 2	国際農林水産業研究センター
大谷 達也	九州支所	マレーシア	丘陵フタバガキ天然林の生物多様性保全のための択伐技術の改善	20. 1.28	20. 2. 8	国際農林水産業研究センター
野田 巖	関西支所	タイ	熱帯モンスーン地域における有用郷土樹種育成技術と農林複合経営技術の開発	20. 2.25	20. 3.25	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	木質系バイオマスを原料とした有用資材の開発	20. 2.27	20. 3. 8	国際農林水産業研究センター
小野 賢二	東北支所	タイ	タイのバイオマス資源の定量的評価法の確立	20. 3. 1	20. 3. 8	国際農林水産業研究センター
杉元 倫子	バイオマス化学研究領域	タイ	タイのバイオマス資源の定量的評価法の確立	20. 3. 2	20. 3. 8	国際農林水産業研究センター
谷 尚樹	森林遺伝研究領域	マレーシア	丘陵フタバガキ天然林の生物多様性保全のための択伐技術の改善	20. 3. 5	20. 3.26	国際農林水産業研究センター
駒木 貴彰	林業経営・政策研究領域	タイ	熱帯モンスーン地域における有用郷土樹種育成技術と農林複合経営技術の開発	20. 3. 9	20. 3.25	国際農林水産業研究センター
石橋 聡	北海道支所	タイ	熱帯モンスーン地域における有用郷土樹種育成技術と農林複合経営技術の開発	20. 3.17	20. 3.25	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（2 名）、及び受託出張（14 名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
鷹尾 元	国際連携推進拠点	インドネシア	「森林景観における多様な森林生態系サービス」プロジェクトリーダー	18.7.1	20.6.30	国際林業研究センター（CIFOR）
田中 伸彦	企画部	韓国	「日本における林業及びその関連分野の研究・技術開発」及び「日本における森林レクリエーション」に関する研究交流	19.5.8	19.5.11	韓国国立山林科学院
服部 力	森林微生物研究領域	タイ	博士課程大学院生指導の一環としての担子菌類同定補助・指導	19.6.16	19.6.30	国立遺伝子生物工学研究センター（BIOTEC）
韓 慶民	植物生態研究領域	中国	中国国家自然科学基金委員会評議会出席	19.7.29	19.8.6	中華人民共和国国家自然科学基金委員会
藤原 健	木材特性研究領域	マレーシア	ITTO プロジェクト「Improving utilization and value adding of plantation timbers from sustainable sources in Malaysia」における試料採取法及び材質研究の指導	19.9.2	19.9.8	マレーシア森林研究所（FRIM）
池田 努	バイオマス化学研究領域	韓国	国立山林科学院主催のバイオ燃料に関するシンポジウム出席	19.10.18	19.10.20	韓国国立山林科学院
大原 誠資	バイオマス化学研究領域	韓国	国立山林科学院および江原大学校でのセミナー講演および木質バイオマスに関する研究打合せ	19.10.22	19.10.26	韓国国立山林科学院
石塚 和裕	理事	韓国	独立行政法人化に伴う森林総合研究所の機関運営に関する講演	19.11.4	19.11.7	韓国国立山林科学院
塔村真一郎	企画部	中国	木材液化に関する講演および木材研究施設視察	19.11.26	19.12.1	中国林業科学研究院 林産化学工業研究所
外崎真理雄	木材特性研究領域	台湾	セミナー「林業経営が地球温暖化に及ぼす影響について」での講演	19.11.28	19.11.29	台湾大学
清野 嘉之	温暖化対応推進拠点	台湾	セミナー「林業経営が地球温暖化に及ぼす影響について」での講演	19.11.28	19.11.29	台湾大学
勝木 俊雄	森林バイオ研究センター	韓国	極東アジアの希少植物の現状と保全手法に関する国際シンポジウムへの出席・発表	20.3.13	20.3.16	韓国国立山林科学院
杉村 乾	企画部	中国	都市近郊林管理、森林計画、生物多様性保全等の分野での指導及び今後の研究交流のための打ち合わせ	20.3.19	20.3.25	中国福建省林業科学研究院
村田 光司	加工技術研究領域	マレーシア	国際熱帯木材機関（ITTO）抛出プロジェクトの運営委員会および技術委員会出席	20.3.26	20.3.30	マレーシア森林研究所（FRIM）
伊神 裕司	加工技術研究領域	マレーシア	国際熱帯木材機関（ITTO）抛出プロジェクトの技術委員会出席および実施指導	20.3.26	20.4.5	マレーシア森林研究所（FRIM）
栗延 晋	関西育種場	ミャンマー	ITTO 種子増産プロジェクト（ミャンマーチーク育種計画指導）	19.5.1	19.5.20	ITTO 短期派遣
栗延 晋	関西育種場	ミャンマー	ITTO 種子増産プロジェクト（ミャンマーチーク育種計画指導・研修）	20.2.9	20.2.24	ITTO 短期派遣

7) 財団法人等からの受託出張（11 名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
山本 伸幸	林業経営・政策研究領域	フィンランド	フィンランドにおける林野行財政システムに関する聞き取り調査と資料収集	19.7.29	19.8.5	日本大学
勝木 俊雄	森林バイオ研究センター	フィジー	フィジー諸島共和国における武蔵工業大学学外研修の指導	19.9.1	19.9.6	武蔵工業大学知識工学部
岡田 康彦	水土保全研究領域	インドネシア	地すべりや斜面崩壊に対する「早期警報・避難システム」の開発研究に係る現地調査ならびに研究打合せ	19.9.2	19.9.9	アイシーエル
山本 幸一	研究コーディネータ	イギリス	木質バイオ燃料製造技術の開発のための調査	19.12.12	19.12.16	（財）林業科学技術振興所
眞柄 謙吾	バイオマス化学研究領域	イギリス	木質バイオ燃料製造技術の開発のための調査	19.12.12	19.12.16	（財）林業科学技術振興所
山本 幸一	研究コーディネータ	フィンランド	木質バイオ燃料製造技術の開発のための調査	20.1.6	20.1.11	（財）林業科学技術振興所
外崎真理雄	木材特性研究領域	フィンランド	木質バイオ燃料製造技術の開発のための調査	20.1.6	20.1.11	（財）林業科学技術振興所
山本 幸一	研究コーディネータ	カナダ	木質バイオ燃料製造技術の開発のための調査	20.2.10	20.2.13	（財）林業科学技術振興所
池田 努	バイオマス化学研究領域	アメリカ	木質バイオ燃料製造技術の開発のための調査	20.3.2	20.3.5	（財）林業科学技術振興所
三浦 真弘	林木育種センター	インド	国際協力銀行（JBIC）森林関連現地調査	19.5.27	19.6.9	JBIC 短期派遣
中田 博	林木育種センター	インド	国際協力銀行（JBIC）森林関連現地調査	19.5.27	19.6.9	JBIC 短期派遣

8) 調査及び研究打合せ等 (222 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
石田 厚	植物生態研究領域	タイ	東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全のための現地調査及び研究打合せ	19.4.1	19.4.12	科学研究費補助金
原山 尚徳	植物生態研究領域	タイ	東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全のための現地調査及び研究打合せ	19.4.1	19.4.12	科学研究費補助金
千葉 幸弘	植物生態研究領域	ラオス	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発のための打合せ及び現地調査	19.4.8	19.4.14	運営費交付金
清野 嘉之	温暖化対応推進拠点	ラオス	火の影響下にある熱帯林の種組成変化のメカニズムの解明と炭素シンク機能の予測のための打合せ及び現地調査	19.4.8	19.4.16	科学研究費補助金
齋藤 哲	植物生態研究領域	ラオス	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発のための打合せ及び現地調査	19.4.8	19.4.16	運営費交付金
齋藤 智之	企画部木曽試験地	インド	自生タケ類ムーリーの開花に関する調査	19.4.21	19.4.29	京都大学フィールド科学教育研究センター (科学研究費補助金)
松本 光朗	温暖化対応推進拠点	ドイツ	気候変動枠組条約第 26 回補助機関会合及び次期枠組みに関する会合	19.5.8	19.5.18	林野庁受託
津村 義彦	森林遺伝研究領域	マレーシア	フタバガキ科の系統地理学的研究と産地識別のための塩基配列データベースの構築についての現地調査及び打合せ	19.5.13	19.5.16	科学研究費補助金
上野 真義	森林遺伝研究領域	マレーシア	フタバガキ科の系統地理学的研究と産地識別のための塩基配列データベースの構築についての現地調査及び打合せ	19.5.13	19.5.25	科学研究費補助金
玉井 幸治	九州支所	カンボジア	「地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定」現地調査及び打合せ	19.5.15	19.5.22	農林水産省受託事業費
清水 貴範	九州支所	カンボジア	「地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定」現地調査及び打合せ	19.5.15	19.5.22	農林水産省受託事業費
清水 晃	水土保全研究領域	カンボジア	「地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定」現地調査及び打合せ	19.5.15	19.5.22	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	「地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定」現地調査及び打合せ	19.5.15	19.5.22	農林水産省受託事業費
米田 令仁	国際連携推進拠点	マレーシア	「東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明」のための現地調査	19.5.23	19.6.8	特別研究費
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	マレーシア	「熱帯二次林構成樹木の光合成変化と萌芽能力の解明」のための現地調査	19.5.23	19.6.8	科学研究費補助金
立花 敏	林業経営・政策研究領域	台湾	台湾におけるウッドマイレージについての聞き取り調査と資料収集	19.5.28	19.6.3	科学研究費補助金
張 玉福	林業経営・政策研究領域	台湾、インド	中国の林産物貿易が台湾とインドの森林経営・木材産業に与える影響に関する聞き取り調査と資料収集	19.5.28	19.6.7	科学研究費補助金
松浦陽次郎	立地環境研究領域	ロシア	環境省プロジェクト B-053 に関する現地調査及び打合せ	19.5.28	19.6.9	運営費交付金
森下 智陽	立地環境研究領域	ロシア	環境省プロジェクト B-053 に関する現地調査及び打合せ	19.5.28	19.6.9	運営費交付金
大谷 義一	気象環境研究領域	ロシア	環境省プロジェクト B-053 に関する現地調査及び打合せ	19.5.28	19.6.9	運営費交付金
中井裕一郎	気象環境研究領域	ロシア	環境省プロジェクト B-053 に関する現地調査及び打合せ	19.5.28	19.6.9	運営費交付金
田淵 隆一	国際連携推進拠点	マレーシア	「東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明」のための現地調査	19.5.31	19.6.5	特別研究費
坂本 知己	気象環境研究領域	ソロモン諸島	海岸林の津波被害軽減機能に関する調査	19.6.16	19.6.23	山形大学 (科学研究費補助金)
新山 馨	森林植生研究領域	マレーシア	地下部・枯死木を含む物質生産・分解系調査に基づく熱帯雨林の炭素収支再評価打合せ	19.6.17	19.6.20	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
八巻 一成	東北支所	イタリア	科学研究費補助金による研究にかかる現地調査	19.6.23	19.7.10	上智大学 (科学研究費補助金)
駒木 貴彰	林業経営・政策研究領域	中国	中国の林産企業に関する聞き取り調査と資料収集	19.6.24	19.6.29	科学研究費補助金
堀 靖人	林業経営・政策研究領域	中国	中国の林産企業に関する聞き取り調査と資料収集	19.6.24	19.6.29	科学研究費補助金
立花 敏	林業経営・政策研究領域	中国	中国の林産企業に関する聞き取り調査と資料収集	19.6.24	19.6.29	科学研究費補助金
山本 伸幸	林業経営・政策研究領域	エストニア、ラトビア、リトアニア	バルト諸国におけるウッドマイレージに関する聞き取り調査・資料収集	19.6.24	19.7.2	科学研究費補助金
河村 耕史	関西支所	フランス	樹形解析の方法論に関する現地調査	19.7.1	19.7.23	科学研究費補助金
石田 厚	植物生態研究領域	タイ	「東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全」現地調査	19.7.2	19.7.13	科学研究費補助金
原山 尚徳	植物生態研究領域	タイ	「東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全」現地調査	19.7.2	19.7.13	科学研究費補助金
河原 孝行	北海道支所	ロシア	レプンアツモリソウをモデルとした特定国内希少野生動植物種の保存に関する研究	19.7.8	19.7.15	環境省受託事業費
北村 系子	北海道支所	ロシア	レプンアツモリソウをモデルとした特定国内希少野生動植物種の保存に関する研究	19.7.8	19.7.15	環境省受託事業費
井上真理子	多摩森林科学園	タイ	熱帯低湿地林維持機構解析のための予備調査	19.7.8	19.7.18	環境省受託事業費
田淵 隆一	国際連携推進拠点	タイ	熱帯低湿地林試験地の調査	19.7.8	19.7.18	環境省受託事業費
米田 令仁	国際連携推進拠点	タイ	熱帯低湿地林試験地の調査	19.7.8	19.7.18	環境省受託事業費
藤間 剛	国際連携推進拠点	インドネシア	東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明に関わる共同研究打合せ・情報収集	19.7.12	19.7.16	特別研究費
岡田 康彦	水土保全研究領域	中国	第1回中国・日本・韓国合同地滑り調査及びワークショップ	19.7.12	19.7.18	科学研究費補助金
梶本 卓也	九州支所	ロシア	永久凍土地帯のカラマツ林における炭素蓄積量および生産力に関する現地調査	19.7.15	19.7.30	環境省受託事業費
森下 智陽	立地環境研究領域	ロシア	永久凍土地帯のカラマツ林における炭素蓄積量および生産力に関する現地調査	19.7.16	19.7.30	環境省受託事業費
松浦陽次郎	立地環境研究領域	ロシア	シベリア・タイガにおける森林構造と窒素動態様式に関する野外調査	19.7.16	19.7.30	京都大学 (科学研究費補助金)
清野 嘉之	温暖化対応推進拠点	インドネシア	火の影響下にある熱帯林の種組成変化のメカニズムの解明と炭素シンク機能の予測のための打合せ	19.7.22	19.8.3	科学研究費補助金
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	マレーシア	熱帯雨林樹木の木の葉の気孔形態と乾燥耐性に関する調査	19.7.22	19.8.5	東北大学 (科学研究費補助金)
家原 敏郎	森林管理研究領域	中国	モントリオールプロセス技術諮問委員会会合出席	19.7.23	19.7.30	運営費交付金
尾崎 研一	森林昆虫研究領域	アメリカ	移入樹種植生がもたらす侵入溶解の群集レベルでの解明に関する現地調査と研究打合せ	19.7.23	19.7.30	科学研究費補助金
石塚 成宏	立地環境研究領域	インドネシア	「新たな亜酸化窒素排出源としての熱帯早生樹植林の評価と緩和オプションの検討」の研究	19.7.29	19.8.5	京都大学 (科学研究費補助金)
宮本 和樹	四国支所	マレーシア	貧栄養条件下における脆弱な熱帯林における人為攪乱後の植生回復能力の評価に関する研究打合せ・調査地視察	19.7.29	19.8.9	科学研究費補助金
坂本 知己	気象環境研究領域	タイ	「インド洋委大津波に対する海岸林の効果の検証と今後の海岸域の保全のあり方」に関する資料収集および現地調査	19.8.2	19.8.10	山形大学 (科学研究費補助金)
野口享太郎	立地環境研究領域	アメリカ	「2004年アラスカ大森林火災が陸域環境に与える影響のモニタリング」に関するフィールド調査	19.8.10	19.8.22	北海道大学低温科学研究所
坂本 知己	気象環境研究領域	ソロモン諸島	海岸林の津波被害軽減機能に関する調査	19.8.11	19.8.25	山形大学 (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
能城 修一	木材特性研究領域	中国	ウルシの植物分類学的・木材解剖学的再検討と産地同定技術の開発現地調査	19.8.14	19.8.21	科学研究費補助金
古家 直行	森林管理研究領域	カンボジア	森林減少に回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究のための現地打合せ及び野外調査	19.8.20	19.8.27	環境省受託事業費
清野 嘉之	温暖化対応推進拠点	カンボジア	森林減少に回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究のための現地打合せ及び野外調査	19.8.20	19.8.27	環境省受託事業費
戸川 英二	バイオマス化学研究領域	中国	アジア地域におけるバイオマス利活用技術の開発促進のための現地視察	19.8.24	19.8.30	文部科学省受託事業費
田内 裕之	森林植生研究領域	オーストラリア	「荒漠地でのシステムの植林による炭素固定量増大技術の開発に関する研究」現地調査	19.8.24	19.8.31	環境省受託事業費
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	マレーシア	科学研究費研究課題に係る熱帯樹種の生理生態特性に関する調査	19.8.25	19.9.5	愛媛大学 (科学研究費補助金)
藤井 智之	多摩森林科学園	韓国	木材標本の生産と配布およびデータベース化のための韓国産樹木標本採集	19.8.26	19.8.31	科学研究費補助金
能城 修一	木材特性研究領域	韓国	ウルシの植物分類学的・木材解剖学的再検討と産地同定技術の現地調査及び韓国産樹木標本採集	19.8.26	19.8.31	科学研究費補助金
安部 久	木材特性研究領域	韓国	マイクロマニピュレーション・直接PCR法を用いたDNA分析による樹種識別のための試料収集	19.8.26	19.8.31	科学研究費補助金
田中 孝尚	東北大学植物園	韓国	ウルシの植物分類学的・木材解剖学的再検討と産地同定技術の開発のための現地調査及び韓国産樹木標本採集	19.8.26	19.8.31	科学研究費補助金
五十嵐哲也	関西支所	インドネシア	CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発に係る現地調査	19.8.26	19.9.14	環境省受託事業費
平田 泰雅	四国支所	タイ	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究のための協力依頼等	19.8.27	19.9.1	環境省受託事業費
松本 光朗	温暖化対応推進拠点	タイ	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究のための協力依頼等	19.8.27	19.9.1	環境省受託事業費
宇都木 玄	北海道支所	オーストラリア	「荒漠地でのシステムの植林による炭素固定量増大技術の開発に関する研究」現地調査	19.8.30	19.9.12	環境省受託事業費
清野 嘉之	温暖化対応推進拠点	ラオス	「陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発」のための打合せ及び現地調査	19.9.2	19.9.8	環境省受託事業費
古家 直行	森林管理研究領域	ラオス	「陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発」のための打合せ及び現地調査	19.9.2	19.9.11	環境省受託事業費
長谷川元洋	企画部	マレーシア	マレーシア国デラマコット森林保護区において分解者群集に与える択伐の影響の現地調査	19.9.2	19.9.13	環境省受託事業費
吉田 智弘	企画部	マレーシア	マレーシア国デラマコット森林保護区において分解者群集に与える択伐の影響の現地調査	19.9.2	19.9.13	環境省受託事業費
岡 輝樹	野生動物研究領域	インドネシア	「CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発」に関する現地調査及び研究打合せ	19.9.2	19.9.14	環境省受託事業費
今富 裕樹	林業工学研究領域	インドネシア	ボゴール農科大学における情報収集および西ジャワ植林地における現地調査	19.9.3	19.9.9	特殊法人等受託事業費
外崎真理雄	木材特性研究領域	インドネシア	ボゴール農科大学における情報収集および西ジャワ植林地における現地調査	19.9.3	19.9.9	特殊法人等受託事業費
服部 力	森林微生物研究領域	マレーシア	マレーシア国デラマコット森林保護区において分解者群集に与える択伐の影響の現地調査	19.9.3	19.9.13	環境省受託事業費
阿部 恭久	森林微生物研究領域	インドネシア	「森林－土壌相互作用系の回復と多様な熱帯雨林生態系の再生に関する研究」のための現地調査	19.9.4	19.9.15	環境省受託事業費
森下 智陽	立地環境研究領域	ロシア	環境省プロジェクト B-053 に関する現地調査及び打合せ	19.9.4	19.9.19	環境省受託事業費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
松浦陽次郎	立地環境研究領域	ロシア	環境省プロジェクト B-053 に関する現地調査及び打合せ	19.9.4	19.9.20	環境省受託事業費
田中 良明	林業工学研究領域	インドネシア	「バイオマス利活用システムの設計・評価手法」に関する情報収集	19.9.5	19.9.9	特殊法人等受託事業費
藤間 剛	国際連携推進拠点	インドネシア	「バイオマス利活用システムの設計・評価手法」に関する情報収集	19.9.5	19.9.9	特殊法人等受託事業費
田中 良平	バイオマス化学研究領域	マレーシア	「マレーシアにおけるオイルパーム幹からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発」のための研究打合せ	19.9.5	19.9.19	特殊法人等受託事業費
河原 孝行	北海道支所	ネパール	ネパール国東部山岳地域での野生植物の野外調査・研究	19.9.5	19.10.5	東京大学総合研究博物館(科学研究費補助金)
能城 修一	木材特性研究領域	ネパール	ネパール国東部山岳地域での野生植物の野外調査・研究	19.9.5	19.10.5	東京大学総合研究博物館(科学研究費補助金)
山本 幸一	研究コーディネータ	インドネシア	アカシアを主体とした産業造林と木質バイオマスの利用に関する調査	19.9.8	19.9.15	特殊法人等受託事業費
吉田 貴紘	加工技術研究領域	インドネシア	アカシアを主体とした産業造林と木質バイオマスの利用に関する調査	19.9.8	19.9.15	特殊法人等受託事業費
堀 靖人	林業経営・政策研究領域	ドイツ	ドイツの木材生産・流通調査	19.9.15	19.9.25	科学研究費補助金
沢田 治雄	研究コーディネータ	韓国	「北東アジア森林ネットワーク」会合参加	19.9.17	19.9.19	運営費交付金
田淵 隆一	国際連携推進拠点	タイ	タイ国マングローブ林の調査	19.9.18	19.9.28	科学研究費補助金
藤岡 義三	水産総合研究センター	タイ	タイ国マングローブ林の調査	19.9.18	19.9.28	科学研究費補助金
神崎 護	京都大学	タイ	「東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全」現地調査	19.9.20	19.10.7	科学研究費補助金
小野 賢二	東北支所	タイ	「東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全」現地調査	19.9.22	19.10.3	科学研究費補助金
高橋 正通	立地環境研究領域	タイ	「東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全」現地調査	19.9.23	19.9.30	科学研究費補助金
清野 嘉之	温暖化対応推進拠点	ケニア	「火の影響下にある熱帯林の種組成変化のメカニズムの解明と炭素シンク機能の予測」の研究成果の公表	19.9.23	19.9.30	科学研究費補助金
立花 敏	林業経営・政策研究領域	スイス、フィンランド	木材貿易統計の整合性に関する聞き取り調査と資料収集	19.9.27	19.10.5	受託事業費
石井 厚	植物生態研究領域	タイ	「東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全」現地調査及び研究打合せ	19.10.8	19.10.19	科学研究費補助金
原山 尚徳	植物生態研究領域	タイ	「東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全」現地調査及び研究打合せ	19.10.8	19.10.19	科学研究費補助金
沢田 治雄	研究コーディネータ	タイ	リモートセンシングデータ解析精度検証データ収集及び「アジア太平洋地域 2020 年森林将来像」会合参加	19.10.14	19.10.18	特別研究費
八巻 一成	東北支所	韓国	気候変動、認証および持続可能な観光に関する国際ワークショップ参加および現地調査	19.10.20	19.10.27	特殊法人等受託事業費
愛甲 哲也	北海道大学大学院	韓国	気候変動、認証および持続可能な観光に関する国際ワークショップ参加および現地調査	19.10.21	19.10.27	特殊法人等受託事業費
庄子 康	北海道大学大学院	韓国	気候変動、認証および持続可能な観光に関する国際ワークショップ参加および現地調査	19.10.24	19.10.27	特殊法人等受託事業費
田淵 隆一	国際連携推進拠点	タイ	タイにおける熱帯低湿林地林試験地の調査	19.10.27	19.10.31	環境省受託事業費
井上真理子	多摩森林科学園	タイ	タイにおける熱帯低湿林地林維持機構解析のための予備調査	19.10.27	19.10.31	環境省受託事業費
千葉 幸弘	植物生態研究領域	アメリカ	第 5 回 IPCC 温暖化ガス放出要因に関するデータベース委員会への参加	19.10.29	19.11.3	農林水産省受託事業費
藤間 剛	国際連携推進拠点	インドネシア	インドネシアにおける森林資源の状況や林産物需要状況および違法伐採対策に関する情報収集	19.10.29	19.11.3	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
宮本 基杖	林業経営・政策研究領域	インドネシア	インドネシアにおける森林資源の状況や林産物需給に関する最新データの収集および調査方法の把握	19.10.29	19.11.3	農林水産省受託事業費
山田 肇	バイオマス化学研究領域	マレーシア	マレーシアにおけるオイルパーム幹(トランク)からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発	19.10.30	19.11.17	特殊法人等受託事業費
佐野 真	国際連携推進拠点	タイ	「東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明」のための現地調査	19.11.1	19.11.9	特別研究費
米田 令仁	国際連携推進拠点	タイ	タイにおける熱帯低湿地林での栄養動態調査	19.11.1	19.11.9	環境省受託事業費
高野 勉	加工技術研究領域	マレーシア	マレーシアにおけるオイルパーム幹(トランク)からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発	19.11.4	19.11.7	特殊法人等受託事業費
藤本 清彦	加工技術研究領域	マレーシア	マレーシアにおけるオイルパーム幹(トランク)からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発	19.11.4	19.11.9	特殊法人等受託事業費
立花 敏	北海道支所	中国	中国の木材産業と木材貿易の動向に関する聞き取り調査および資料収集	19.11.4	19.11.10	特別研究費
林 良興	監事	中国	中国の木材産業と木材貿易の動向に関する聞き取り調査および資料収集	19.11.4	19.11.11	特別研究費
駒木 貴彰	林業経営・政策研究領域	中国	中国の行政・研究機関との打合せと現地木材工業での面接調査および資料収集	19.11.4	19.11.11	特別研究費
堀 靖人	林業経営・政策研究領域	中国	中国の木材産業と木材貿易の動向に関する聞き取り調査および資料収集	19.11.4	19.11.11	特別研究費
高麗 秀昭	複合材料研究領域	中国	中国における木質ボード産業に関する現地調査および研究打合せ	19.11.5	19.11.9	政府等受託事業管理経費
平野 恭弘	関西支所	スイス	「根の生理指標を用いた土壌酸性化に対する樹木への影響評価」に関する実験及び現地打合せ	19.11.8	19.12.1	科学研究費補助金
宮本 和樹	四国支所	マレーシア	「貧栄養条件下に成立する脆弱な熱帯林における人為攪乱後の植生回復能力の評価」研究打合せおよび現地調査	19.11.11	19.12.1	科学研究費補助金
新山 馨	森林植生研究領域	マレーシア	「地下部・枯死木を含む物質生産・分解系調査に基づく熱帯雨林の炭素収支再評価」のための研究打合せ	19.11.14	19.11.18	科学研究費補助金
山本 幸一	研究コーディネータ	マレーシア	オイルパーム幹中の糖分を利用してエタノールを製造する技術開発のための、現地研究機関との研究打合せ	19.11.18	19.11.23	特殊法人等受託事業費
戸川 英二	バイオマス化学研究領域	マレーシア	オイルパーム幹中の糖分を利用してエタノールを製造する技術開発のための、現地研究機関との研究打合せ	19.11.18	19.11.23	特殊法人等受託事業費
齋藤 智之	企画部木曾試験地	インド	自生タケ類ムーリーの開花に関する調査	19.11.18	19.11.28	京都大学フィールド科学教育研究センター(科学研究費補助金)
能城 修一	木材特性研究領域	ドイツ、オランダ、ベルギー	さく葉標本・木材標本の管理システムの見学と意見交換	19.11.19	19.11.28	科学研究費補助金
安部 久	木材特性研究領域	ドイツ、オランダ、ベルギー	木材標本の受領と標本庫の状況見学および木材の樹種識別に関する意見交換	19.11.19	19.11.28	科学研究費補助金
米田 令仁	国際連携推進拠点	マレーシア	「東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明」のための現地調査	19.11.21	19.12.2	特別研究費
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	マレーシア	「熱帯二次林構成樹木の光合成変化と萌芽能力の解明」のための現地調査	19.11.21	19.12.2	科学研究費補助金
津村 義彦	森林遺伝研究領域	インドネシア	フタバギ科の系統地理学的研究と産地識別のための現地調査、研究打合せ及び材料収集	19.11.26	19.12.5	科学研究費補助金
谷 尚樹	森林遺伝研究領域	インドネシア	フタバギ科の系統地理学的研究と産地識別のための現地調査、研究打合せ及び材料収集	19.11.26	19.12.5	科学研究費補助金
上野 真義	森林遺伝研究領域	インドネシア	フタバギ科の系統地理学的研究と産地識別のための現地調査、研究打合せ及び材料収集	19.11.26	19.12.5	科学研究費補助金
山田 肇	バイオマス化学研究領域	マレーシア	マレーシアにおけるオイルパーム幹(トランク)からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発	19.12.2	19.12.14	特殊法人等受託事業費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
佐野 真	国際連携推進拠点	インドネシア	「東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明」のための情報収集	19.12.5	19.12.10	特別研究費
藤間 剛	国際連携推進拠点	インドネシア	「東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明」のための情報収集	19.12.5	19.12.10	特別研究費
坂本 知己	気象環境研究領域	スリランカ	海岸林の津波被害軽減機能に関する調査	19.12.5	19.12.15	山形大学 (科学研究費補助金)
高梨 聡	気象環境研究領域	マレーシア	植物群落における熱・水・炭素循環過程と群落の成長・衰退過程のモデル化に関する調査及び研究打合せ	19.12.6	19.12.19	科学研究費補助金
高橋 正義	北海道支所	インドネシア	「CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発」に関する現地調査	19.12.8	19.12.24	環境省受託事業費
上田 明良	北海道支所	インドネシア	「CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発」に関する現地調査	19.12.8	19.12.29	環境省受託事業費
松本 和馬	森林昆虫研究領域	インドネシア	「CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発」に関する現地調査	19.12.9	19.12.29	環境省受託事業費
川上 和人	野生動物研究領域	インドネシア	「CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発」に関する鳥類の野外調査	19.12.10	19.12.21	環境省受託事業費
藤岡 義三	水産総合研究センター	タイ	タイ国マングローブ林底生生物相の調査	19.12.13	19.12.28	科学研究費補助金
平田 泰雅	四国支所	タイ	タイ国マングローブ林底生生物相の調査	19.12.14	19.12.26	科学研究費補助金
田淵 隆一	国際連携推進拠点	タイ	タイ国マングローブ林底生生物相の調査	19.12.14	19.12.28	科学研究費補助金
米田 令仁	国際連携推進拠点	タイ	タイ国マングローブ林底生生物相の調査	19.12.14	19.12.28	科学研究費補助金
井上真理子	多摩森林科学園	タイ	タイ国マングローブ林底生生物相の調査	19.12.14	19.12.28	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	フタバガキ科の系統地理学的研究と産地識別のための塩基配列データベースの構築について現地調査及び打合せ	19.12.16	19.12.19	科学研究費補助金
清野 嘉之	温暖化対応推進拠点	インドネシア	火の影響下にある熱帯林の種組成変化のメカニズムの解明と炭素シンク機能の予測のための打合せと野外調査	19.12.17	19.12.25	科学研究費補助金
山本 幸一	研究コーディネータ	中国	中国における木質バイオマスの利用・研究の現状に関する調査	19.12.23	19.12.26	文部科学省受託事業費
外崎真理雄	木材特性研究領域	中国	中国における木質バイオマスの利用・研究の現状に関する調査	19.12.23	19.12.26	文部科学省受託事業費
新山 馨	植物生態研究領域	マレーシア	マレーシアでの熱帯林研究の今後の方針についての打合せ会議	20.1.3	20.1.6	科学研究費補助金
嶋瀬 拓也	林業経営・政策研究領域	カナダ	カナダ国ブリティッシュ・コロンビア州におけるウッド・マイレージに関する聞き取り調査および資料収集	20.1.7	20.1.17	科学研究費補助金
立花 敏	北海道支所	カナダ	カナダ国ブリティッシュ・コロンビア州におけるウッド・マイレージに関する聞き取り調査および資料収集	20.1.7	20.1.17	科学研究費補助金
山田 肇	バイオマス化学研究領域	マレーシア	マレーシアにおけるオイルパーム幹(トランク)からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発	20.1.13	20.1.26	特殊法人等受託事業費
藤間 剛	国際連携推進拠点	インドネシア	インドネシアにおける森林資源の状況や林産物需要状況および違法伐採対策に関する情報収集	20.1.14	20.1.19	農林水産省受託事業費
藤本 清彦	加工技術研究領域	マレーシア	マレーシアにおけるオイルパーム幹(トランク)からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発	20.1.15	20.1.18	特殊法人等受託事業費
田中 良平	バイオマス化学研究領域	マレーシア	マレーシアにおけるオイルパーム幹(トランク)からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発	20.1.15	20.1.26	特殊法人等受託事業費
安部 久	木材特性研究領域	マレーシア	マレーシアにおけるオイルパーム幹(トランク)からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発	20.1.21	20.1.26	特殊法人等受託事業費
安田 雅俊	九州支所	インドネシア	「CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術」に関する現地調査および研究打合せ	20.1.26	20.2.9	環境省受託事業費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
松本 光朗	温暖化対応推進拠点	カンボジア	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能に関する研究のための現地調査、研究打合せ、国際ワークショップ参加	20.1.27	20.1.30	環境省受託事業費
沢田 治雄	研究コーディネータ	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」プロジェクト事前協議	20.1.27	20.1.31	運営費交付金
延廣 竜彦	水土保全研究領域	カンボジア	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能に関する研究のための現地調査、研究打合せ、国際ワークショップ参加	20.1.27	20.2.4	農林水産省受託事業費
清水 貴範	九州支所	カンボジア	地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定に関する現地調査	20.1.27	20.2.4	農林水産省受託事業費
玉井 幸治	水土保全研究領域	カンボジア	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能に関する研究のための現地調査、研究打合せ、国際ワークショップ参加	20.1.27	20.2.4	農林水産省受託事業費
清水 晃	九州支所	カンボジア	地球規模水循環変動が食料生産に及ぼす影響の評価と対策シナリオの策定に関する調査、打合せ、国際ワークショップ参加	20.1.27	20.2.7	農林水産省受託事業費
壁谷 直記	水土保全研究領域	カンボジア	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能に関する研究のための現地調査、研究打合せ、国際ワークショップ参加	20.1.27	20.2.7	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	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能に関する研究のための現地調査、研究打合せ、国際ワークショップ参加	20.1.27	20.2.7	農林水産省受託事業費
佐藤 保	森林植生研究領域	カンボジア	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能に関する研究のための現地調査、研究打合せ、国際ワークショップ参加	20.1.27	20.2.8	環境省受託事業費
古家 直行	森林管理研究領域	カンボジア	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能に関する研究のための現地調査、研究打合せ、国際ワークショップ参加	20.1.27	20.2.8	環境省受託事業費
宮本 基杖	林業経営・政策研究領域	マレーシア	マレーシアにおける森林資源、木材貿易および伐採権発給制度に関する情報収集	20.1.28	20.2.2	農林水産省受託事業費
栗屋 善雄	森林管理研究領域	カンボジア	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能に関する研究のための現地調査、研究打合せ、国際ワークショップ参加	20.1.28	20.2.3	環境省受託事業費
佐野 真	国際連携推進拠点	カンボジア	東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明のための現地調査	20.1.29	20.2.4	特別研究費
米田 令仁	国際連携推進拠点	カンボジア	東南アジア地域の森林推移に関する空間プロセスの解明のための現地調査	20.1.29	20.2.4	特別研究費
齋藤 智之	企画部木曽試験地	タイ	東南アジアの栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全のための現地調査	20.1.29	20.2.8	科学研究費補助金
田中 浩	森林植生研究領域	タイ	東南アジアの栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全のための現地調査	20.1.30	20.2.8	科学研究費補助金
立花 敏	北海道支所	ニュージーランド、オーストラリア	ニュージーランド及びオーストラリアにおけるウッド・マイレージに関する聞き取り調査および資料収集	20.2.4	20.2.14	科学研究費補助金
安村 直樹	東京大学	ニュージーランド、オーストラリア	ニュージーランド及びオーストラリアにおけるウッド・マイレージに関する聞き取り調査および資料収集	20.2.4	20.2.14	科学研究費補助金
石田 厚	植物生態研究領域	タイ	東南アジアの栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全のための現地調査および研究打合せ	20.2.6	20.2.16	科学研究費補助金
大谷 義一	気象環境研究領域	インド	インド森林研究所における「二酸化炭素フラックス観測」技術移転に関する打合せ	20.2.10	20.2.17	文部科学省受託事業費
高梨 聡	気象環境研究領域	インド	インド森林研究所における「二酸化炭素フラックス観測」技術移転に関する打合せ	20.2.10	20.2.17	文部科学省受託事業費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	マレーシア	新たな熱帯林研究プロジェクト提案のための現地踏査	20.2.10	20.2.20	科学研究費補助金
新山 馨	森林植生研究領域	マレーシア	地下部・枯死木を含む物質生産・分解系調査に基づく熱帯雨林の炭素収支再評価のための毎木調査	20.2.10	20.2.24	科学研究費補助金
吉田 智弘	企画部木曽試験地	マレーシア	マレーシア国デラマコット森林保護区において分解者群集に与える択伐の影響の現地調査	20.2.15	20.3.5	環境省受託事業費
末吉 昌宏	九州支所	マレーシア	マレーシア国デラマコット森林保護区において分解者群集に与える択伐の影響の現地調査	20.2.15	20.3.5	環境省受託事業費
藤間 剛	国際連携推進拠点	ベトナム、タイ	東南アジアにおける木質バイオマスの利用・研究の現状に関する情報収集	20.2.17	20.2.27	文部科学省受託事業費
後藤 秀章	九州支所	ベトナム、インド	ベトナム・インドにおけるカシノナガキクイムシとその近縁種およびこれらの共生菌の採集および現地保存標本の計測観察	20.2.18	20.3.6	東京大学 (科学研究費補助金)
小西 智之	バイオマス化学研究領域	カナダ、アメリカ	細胞壁合成関連タンパク質の構造解析に関する共同研究 米国バイオエタノール研究開発プロジェクトに関する打合せ及び視察	20.2.19	20.2.28	政府外受託事業管理経費
阿部 恭久	森林微生物研究領域	インドネシア	森林－土壌相互作用系の回復と熱帯林生態系の再生に関する研究終了時のデータ回収および撤収作業	20.2.21	20.3.6	環境省受託事業費
根田 仁	きのこ・微生物研究領域	インドネシア	森林－土壌相互作用系の回復と熱帯林生態系の再生に関する現地調査および研究打合せ	20.2.21	20.3.6	環境省受託事業費
北岡 哲	北海道支所	ドイツ	窒素分配から見た高CO ₂ 下での有用樹の強光阻害回避機構と木漏れ日の利用の研究	20.2.24	20.2.29	科学研究費補助金
高橋 正通	立地環境研究領域	タイ	東南アジアの栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全のための現地調査	20.2.24	20.3.5	科学研究費補助金
能城 修一	木材特性研究領域	ネパール	ネパール国内における調査の打合せ	20.2.26	20.3.6	東京大学総合研究博物館 (科学研究費補助金)
新藤 健太	複合材料研究領域	タイ	長時間共用された木製鉄道橋の耐久性に関する現地調査および研究打合せ	20.2.29	20.3.4	政府外受託事業管理経費
平松 靖	複合材料研究領域	タイ	長時間共用された木製鉄道橋の耐久性に関する現地調査および研究打合せ	20.2.29	20.3.4	政府外受託事業管理経費
津田 吉晃	森林遺伝研究領域	インドネシア、マレーシア	フタバガキ科の系統地理学的研究と産地識別のための塩基配列データベースの構築のための現地調査、研究打合せおよび資料収集	20.3.2	20.3.11	科学研究費補助金
津村 義彦	森林遺伝研究領域	インドネシア、マレーシア	フタバガキ科の系統地理学的研究と産地識別のための塩基配列データベースの構築のための現地調査、研究打合せおよび資料収集	20.3.2	20.3.11	科学研究費補助金
高梨 聡	気象環境研究領域	マレーシア	植物群落における熱・水・炭素循環過程と群落の成長・衰退過程のモデル化に関する現地調査及び打合せ	20.3.3	20.3.11	科学研究費補助金
小杉 緑子	京都大学	マレーシア	植物群落における熱・水・炭素循環過程と群落の成長・衰退過程のモデル化に関する現地調査及び打合せ	20.3.3	20.3.11	科学研究費補助金
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	マレーシア	熱帯雨林樹木の乾燥耐性と生育環境に関する調査	20.3.4	20.3.18	東北大学 (科学研究費補助金)
外崎真理雄	木材特性研究領域	ベトナム	ベトナムにおける木質バイオマスの利用・研究の現状に関する調査	20.3.9	20.3.12	文部科学省受託事業費
戸川 英二	バイオマス化学研究領域	ベトナム	ベトナムにおける木質バイオマスの利用・研究の現状に関する調査	20.3.9	20.3.12	文部科学省受託事業費
岡 輝樹	野生動物研究領域	インドネシア	CDM 植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発に関する現地調査及び研究打合せ	20.3.9	20.3.19	環境省受託事業費
千吉良 治	林木育種センター	マレーシア	アカシアハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	19.4.22	19.4.29	運営費交付金
中田 博	林木育種センター	マレーシア	アカシアハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	19.4.23	19.4.27	運営費交付金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
千吉良 治	林木育種センター	マレーシア	アカシアハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	19. 7.23	19.7.29	運営費交付金
山口秀太郎	林木育種センター	マレーシア	アカシアハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	19. 7.23	19.7.29	運営費交付金
栗延 晋	関西育種場	タイ	ミャンマーチーク育種計画指導	19.10.24	19.10.28	運営費交付金
高倉 康造	北海道育種場	タイ・ラオス・カンボジア	海外林木育種事情調査	19.11. 3	19.11.18	運営費交付金
千葉 信隆	林木育種センター	タイ・ラオス・カンボジア	海外林木育種事情調査	19.11. 4	19.11.18	運営費交付金
海老名雄次	林木育種センター	タイ・ラオス・カンボジア	海外林木育種事情調査	19.11. 4	19.11.18	運営費交付金
千吉良 治	林木育種センター	フィジー・ソロモン諸島	paraserianthes falcata を始めとする南太平洋の遺伝資源に関する情報収集等	19.11. 5	19.11.18	運営費交付金
永目伊知郎	林木育種センター	中国	林木育種研究覚書締結に係る事前打合せ等	19.11.27	19.12.8	運営費交付金
福元 信二	林木育種センター	中国	林木育種研究覚書締結に係る事前打合せ等	19.11.27	19.12.8	運営費交付金
千吉良 治	林木育種センター	マレーシア	アカシアハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	19.12.15	19.12.23	運営費交付金
大塚 次郎	林木育種センター	マレーシア	アカシアハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	19.12.15	19.12.23	運営費交付金
永目伊知郎	林木育種センター	マレーシア	アカシアハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	20. 2. 2	20. 2. 8	運営費交付金
佐藤 隆	林木育種センター	マレーシア	アカシアハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	20. 2. 2	20. 2. 8	運営費交付金
加藤 一隆	林木育種センター	マレーシア	アカシアハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	20. 2. 2	20. 2. 8	運営費交付金
佐藤 隆	林木育種センター	インド	ユーカリ・ポプラ等の早生樹育種事情調査	20.2.19	20. 3. 1	運営費交付金
加藤 一隆	林木育種センター	インド	ユーカリ・ポプラ等の早生樹育種事情調査	20.2.19	20. 3. 1	運営費交付金
栗延 晋	関西育種場	インドネシア	「陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発」のための担当課題成果発表会	19.7.12	19.7.19	地球環境研究総合推進費
千吉良 治	林木育種センター	インドネシア	「陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発」のための担当課題成果発表会	19.7.12	19.7.18	地球環境研究総合推進費
小川 靖	林木育種センター	インドネシア	「陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発」のための担当課題成果発表会	19.7.13	19.7.16	地球環境研究総合推進費
千吉良 治	林木育種センター	インドネシア	「陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発」のための試験地植栽木の諸形質の定期調査	19.9.29	19.10.7	地球環境研究総合推進費
栗延 晋	関西育種場	インドネシア	「陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発」のための試験地現状確認と今後の取り扱い	20. 1. 7	20.1.14	地球環境研究総合推進費
千吉良 治	林木育種センター	インドネシア	「陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発」のための試験地植栽木の諸形質の定期調査	20.2.24	20. 3. 1	地球環境研究総合推進費
武津英太郎	林木育種センター	中国	「葉緑体ゲノムの SNP を用いたブナの分子系統地理学的・環境適応的研究」にかかる調査	19.10.23	19.11.5	科学研究費補助金
高橋 誠	林木育種センター	中国	「葉緑体ゲノムの SNP を用いたブナの分子系統地理学的・環境適応的研究」にかかる調査	19.10.23	19.11.5	科学研究費補助金

9-3 研究交流法 (28 名)

氏名	所属	行先	研究集会名	期間
藤本 清彦	加工技術研究領域	カナダ	第 18 回国際木材機械加工セミナー	19. 5. 6 ~ 5.12
吉田 貴紘	加工技術研究領域	ドイツ	第 15 回ヨーロッパバイオマス科学会議	19. 5. 6 ~ 5.13
村田 光司	加工技術研究領域	カナダ	第 18 回国際木材機械加工セミナー	19. 5.10 ~ 5.12
田端 雅進	東北支所	南アフリカ共和国	キバチ西科昆虫が世界的な森林や林業に与える脅威	19. 5.12 ~ 5.13
山本 幸一	研究コーディネータ	アメリカ	第 38 回国際木材保存会議	19. 5.18 ~ 5.26
丸山 毅	生物工学研究領域	ポルトガル	2007 国際樹木生物工学学会大会	19. 6. 9
楠城 時彦	生物工学研究領域	ポルトガル	2007 国際樹木生物工学学会大会	19. 6. 9
鈴木 覚	気象環境研究領域	カナダ	International conference on Wind and Trees	19. 8. 5 ~ 8.13
太田 祐子	森林微生物研究領域	アメリカ	IUFRO 第 12 回根株腐朽病国際集会	19. 8.11
伊藤 優子	立地環境研究領域	オーストラリア	森林土壌と健全な生態系に関する国際研究集会	19. 8.18 ~ 8.24
小野 賢二	東北支所	オーストラリア	森林土壌と生態系の健全化に関する国際シンポジウム	19. 8.22
根田 仁	きのこ・微生物研究領域	中国	第 5 回国際食用菌根性きのこ研究会	19. 8.25 ~ 9. 4
井上真理子	多摩森林科学園	台湾	森林計画学会夏季セミナー	19. 8.31
石井 克明	森林バイオ研究センター	ブルガリア	園芸植物の増殖国際科学会議 2007	19. 9. 3 ~ 9.10
高橋 興明	森林管理研究領域	フィンランド	国際研究集会 Silvlaser2007	19. 9.15
深山 貴文	関西支所	台湾	アジアフラックスワークショップ 2007	19.10.18 ~ 10.23
長谷川絵里	森林微生物研究領域	アメリカ	国際研究集会アジアフラックスワークショップ	19.10.21 ~ 10.22
小南 裕志	関西支所	台湾	アジアフラックスワークショップ 2007	19.10.21 ~ 10.22
大谷 義一	気象環境研究領域	台湾	国際研究集会アジアフラックスワークショップ	19.10.21 ~ 10.22
溝口 康子	気象環境研究領域	台湾	国際研究集会アジアフラックスワークショップ	19.10.21 ~ 10.22
高梨 聡	気象環境研究領域	台湾	国際研究集会アジアフラックスワークショップ	19.10.21 ~ 10.22
山本 幸一	研究コーディネータ	台湾	国際森林研究連合第五分科会	19.10.27 ~ 10.31
村田 光司	加工技術研究領域	台湾	IUFRO All Division5 Conference	19.10.27 ~ 11. 3
服部 力	森林微生物研究領域	マレーシア	アジア菌学会 (AMC2007)	19.12. 2 ~ 12.11
根田 仁	きのこ・微生物研究領域	マレーシア	アジア菌学会 (AMC2007)	19.12. 3 ~ 12. 6 , 19.12. 8 ~ 12.11
太田 祐子	森林微生物研究領域	マレーシア	アジア菌学会 (AMC2007) 菌学ワークショップ	19.12. 8 ~ 12.11
高山 範理	森林管理研究領域	オーストラリア	The Tasmanian Forest Odyssey	20. 2.22 ~ 2.24
中島 忠一	森林昆虫研究領域	オーストラリア	生物学的要因と植物の相互作用に関する国際研究集会	20.3 .25 ~ 3.31

9-4 受入

9-4-1 海外研修員

1) 受入外国人研究者 (8名)

国 名	期 間	受入場所	備 考
マレーシア	19.10.22 ~ 27	木材特性研究領域	

2) 集団研修 (28名)

国 名	期 間	受入場所	備 考
ブータン	19.8.29 ~ 11.21	野生動物研究領域	JICA 集団研修「森林環境・資源研究コース (森林)」
カンボジア	19.8.29 ~ 11.21	森林植生研究領域	JICA 集団研修「森林環境・資源研究コース (森林)」
ラオス	19.8.29 ~ 11.21	水土保全研究領域	JICA 集団研修「森林環境・資源研究コース (森林)」
パプア・ニューギニア	19.8.29 ~ 11.21	立地環境研究領域	JICA 集団研修「森林環境・資源研究コース (森林)」
スリランカ	19.8.29 ~ 11.21	森林昆虫研究領域	JICA 集団研修「森林環境・資源研究コース (森林)」
ベトナム	19.8.29 ~ 11.21	植物生態研究領域	JICA 集団研修「森林環境・資源研究コース (森林)」
アルゼンチン	19.10.9 19.11.7 ~ 8	北海道育種場、西表熱帯 林育種技術園	JICA 集団研修「共生による森林保全コース」
ブラジル	19.10.9 19.11.7 ~ 8	北海道育種場、西表熱帯 林育種技術園	JICA 集団研修「共生による森林保全コース」
カンボジア	19.10.9 19.11.7 ~ 8	北海道育種場、西表熱帯 林育種技術園	JICA 集団研修「共生による森林保全コース」
中国	19.10.9 19.11.7 ~ 8	北海道育種場、西表熱帯 林育種技術園	JICA 集団研修「共生による森林保全コース」
フィジー	19.10.9 19.11.7 ~ 8	北海道育種場、西表熱帯 林育種技術園	JICA 集団研修「共生による森林保全コース」
グアテマラ	19.10.9 19.11.7 ~ 8	北海道育種場、西表熱帯 林育種技術園	JICA 集団研修「共生による森林保全コース」
キルギス	19.10.9 19.11.7 ~ 8	北海道育種場、西表熱帯 林育種技術園	JICA 集団研修「共生による森林保全コース」
レソト	19.10.9 19.11.7 ~ 8	北海道育種場、西表熱帯 林育種技術園	JICA 集団研修「共生による森林保全コース」
ミャンマー	19.10.9 19.11.7 ~ 8	北海道育種場、西表熱帯 林育種技術園	JICA 集団研修「共生による森林保全コース」
ニジェール	19.10.9 19.11.7 ~ 8	北海道育種場、西表熱帯 林育種技術園	JICA 集団研修「共生による森林保全コース」
ベトナム	19.10.9 19.11.7 ~ 8	北海道育種場、西表熱帯 林育種技術園	JICA 集団研修「共生による森林保全コース」
ブルキナファソ	19.9.3 ~ 7	林木育種センター、森林 総合研究所	JICA 集団研修「持続可能な森林経営の実 践活動促進Ⅱ」
カンボジア	19.9.3 ~ 7	林木育種センター、森林 総合研究所	JICA 集団研修「持続可能な森林経営の実 践活動促進Ⅱ」
コロンビア	19.9.3 ~ 7	林木育種センター、森林 総合研究所	JICA 集団研修「持続可能な森林経営の実 践活動促進Ⅱ」
グアテマラ	19.9.3 ~ 7	林木育種センター、森林 総合研究所	JICA 集団研修「持続可能な森林経営の実 践活動促進Ⅱ」
インドネシア (2名)	19.9.3 ~ 7	林木育種センター、森林 総合研究所	JICA 集団研修「持続可能な森林経営の実 践活動促進Ⅱ」
ラオス	19.9.3 ~ 7	林木育種センター、森林 総合研究所	JICA 集団研修「持続可能な森林経営の実 践活動促進Ⅱ」
マラウイ	19.9.3 ~ 7	林木育種センター、森林 総合研究所	JICA 集団研修「持続可能な森林経営の実 践活動促進Ⅱ」
ミャンマー	19.9.3 ~ 7	林木育種センター、森林 総合研究所	JICA 集団研修「持続可能な森林経営の実 践活動促進Ⅱ」
フィリピン	19.9.3 ~ 7	林木育種センター、森林 総合研究所	JICA 集団研修「持続可能な森林経営の実 践活動促進Ⅱ」
ベトナム	19.9.3 ~ 7	林木育種センター、森林 総合研究所	JICA 集団研修「持続可能な森林経営の実 践活動促進Ⅱ」

3) 個別研修 1 ヶ月以上 1 名

国 名	期 間	受入場所	備 考
中国 安徽省マツノセンチュウ抵抗性育種 センター 副研究院	19.5.17 ～ 19.7.10	林木育種センター、九州 育種場	日中協力林木育種科学技術センター計画 プロジェクト

4) 個別研修 1 ヶ月未満 (298 名)

国 名	期 間	受入場所	備 考
イギリス	19.4.14	バイオマス科学研究領域	外国人来訪者届
イギリス	19.4.14	バイオマス科学研究領域	外国人来訪者届
スイス	19.4.19 ～ 26	関西支所	外国人来訪者届
フィンランド	19.5.10	国際連携推進拠点	外国人来訪者届
中国	19.5.21	森林管理研究領域、林業 経営・政策研究領域、温 暖化対応推進拠点	林野庁 (中国訪日団)
中国	19.5.21	森林管理研究領域、林業 経営・政策研究領域、温 暖化対応推進拠点	林野庁 (中国訪日団)
中国	19.5.21	森林管理研究領域、林業 経営・政策研究領域、温 暖化対応推進拠点	林野庁 (中国訪日団)
中国	19.5.21	森林管理研究領域、林業 経営・政策研究領域、温 暖化対応推進拠点	林野庁 (中国訪日団)
中国	19.5.21	森林管理研究領域、林業 経営・政策研究領域、温 暖化対応推進拠点	林野庁 (中国訪日団)
中国	19.5.21	森林管理研究領域、林業 経営・政策研究領域、温 暖化対応推進拠点	林野庁 (中国訪日団)
中国	19.5.21	森林管理研究領域、林業 経営・政策研究領域、温 暖化対応推進拠点	林野庁 (中国訪日団)
中国	19.5.21	森林管理研究領域、林業 経営・政策研究領域、温 暖化対応推進拠点	林野庁 (中国訪日団)
アメリカ	19.5.25	関西支所	外国人来訪者届
アメリカ	19.5.25	関西支所	外国人来訪者届
韓国	19.6.1	林業経営・政策研究領域 国際連携推進拠点	外国人来訪者届
韓国	19.6.1	林業経営・政策研究領域 国際連携推進拠点	外国人来訪者届
韓国	19.6.1	林業経営・政策研究領域 国際連携推進拠点	外国人来訪者届
チリ	19.6.29	森林昆虫研究領域	外国人来訪者届
ブラジル	19.6.29	森林昆虫研究領域	外国人来訪者届
中国	19.7.2	研究コーディネータ バイオマス化学研究領域	外国人来訪者届
中国	19.7.2	研究コーディネータ バイオマス化学研究領域	外国人来訪者届
マレーシア	19.7.10 ～ 12	研究コーディネータ、林 構造利用研究領域、木材 特性研究領域、バイオマ ス化学研究領域、複合材 料研究領域	JICA
マレーシア	19.7.10 ～ 12	研究コーディネータ、林 構造利用研究領域、木材 特性研究領域、バイオマ ス化学研究領域、複合材 料研究領域	JICA
マレーシア	19.7.10 ～ 12	研究コーディネータ、林 構造利用研究領域、木材 特性研究領域、バイオマ ス化学研究領域、複合材 料研究領域	JICA
マレーシア	19.7.10 ～ 26	研究コーディネータ、林 構造利用研究領域、木材 特性研究領域、バイオマ ス化学研究領域、複合材 料研究領域	JICA

国 名	期 間	受入場所	備 考
マレーシア	19.7.10 ～ 26	研究コーディネータ、林構造利用研究領域、木材特性研究領域、バイオマス化学研究領域、複合材料研究領域	JICA
ガイアナ	19.7.12	研究コーディネータ、林構造利用研究領域、木材特性研究領域、バイオマス化学研究領域、複合材料研究領域	林野庁木材貿易対策室
韓国	19.7.17 ～ 7.19	北海道支所	
スリランカ	19.7.18	関西支所	外国人来訪者届
ブルガリア	19.7.18	関西支所	外国人来訪者届
中国	19.7.19	研究コーディネータ、林業工学研究領域	JICA
中国	19.7.19	研究コーディネータ、林業工学研究領域	JICA
中国	19.7.19	研究コーディネータ、林業工学研究領域	JICA
グアテマラ	19.7.24	研究協力科	JICA 国際マングローブ生態系協会（琉球大学内）
ミャンマー	19.7.24	研究協力科	JICA 国際マングローブ生態系協会（琉球大学内）
オマーン	19.7.24	研究協力科	JICA 国際マングローブ生態系協会（琉球大学内）
サモア	19.7.24	研究協力科	JICA 国際マングローブ生態系協会（琉球大学内）
スリランカ	19.7.24	研究協力科	JICA 国際マングローブ生態系協会（琉球大学内）
スリランカ	19.7.24	研究協力科	JICA 国際マングローブ生態系協会（琉球大学内）
エジプト	19.7.25 ～ 30	きのこ・微生物研究領域	外国人来訪者届
ケニア	19.7.30	森林植生研究領域	八重山森林組合
ケニア	19.7.30	森林植生研究領域	八重山森林組合
韓国	19.8.6 ～ 7	企画部	外国人来訪者届
韓国	19.8.6 ～ 7	企画部	外国人来訪者届
韓国	19.8.16	企画部	外国人来訪者届
韓国	19.8.16	企画部	外国人来訪者届
韓国	19.8.16	企画部	外国人来訪者届
ブラジル	19.8.31	研究コーディネータ、研究協力科	JICA
ブラジル	19.8.31	研究コーディネータ、研究協力科	JICA
ブラジル	19.8.31	研究コーディネータ、研究協力科	JICA
ブルキナファソ	19.9.6 ～ 7	企画部	外国人来訪届 平成 19 年度海外技術研修（持続可能な森林経営の実践活動促進）
カンボジア	19.9.6 ～ 7	企画部	外国人来訪届 平成 19 年度海外技術研修（持続可能な森林経営の実践活動促進）
コロンビア	19.9.6 ～ 7	企画部	外国人来訪届 平成 19 年度海外技術研修（持続可能な森林経営の実践活動促進）
グアテマラ	19.9.6 ～ 7	企画部	外国人来訪届 平成 19 年度海外技術研修（持続可能な森林経営の実践活動促進）
インドネシア	19.9.6 ～ 7	企画部	外国人来訪届 平成 19 年度海外技術研修（持続可能な森林経営の実践活動促進）
インドネシア	19.9.6 ～ 7	企画部	外国人来訪届 平成 19 年度海外技術研修（持続可能な森林経営の実践活動促進）
ラオス	19.9.6 ～ 7	企画部	外国人来訪届 平成 19 年度海外技術研修（持続可能な森林経営の実践活動促進）
マラウイ	19.9.6 ～ 7	企画部	外国人来訪届 平成 19 年度海外技術研修（持続可能な森林経営の実践活動促進）

国 名	期 間	受入場所	備 考
メキシコ	19.9.6 ～ 7	企画部	外国人来訪届 平成 19 年度海外技術研修（持続可能な森林経営の実践活動促進）
ミャンマー	19.9.6 ～ 7	企画部	外国人来訪届 平成 19 年度海外技術研修（持続可能な森林経営の実践活動促進）
フィリピン	19.9.6 ～ 7	企画部	外国人来訪届 平成 19 年度海外技術研修（持続可能な森林経営の実践活動促進）
ベトナム	19.9.6 ～ 7	企画部	外国人来訪届 平成 19 年度海外技術研修（持続可能な森林経営の実践活動促進）
ベトナム	19.9.3	研究コーディネータ	JICA（AR-CDM 促進のための能力向上開発調査）
ベトナム	19.9.3	研究コーディネータ	JICA（AR-CDM 促進のための能力向上開発調査）
ベトナム	19.9.3	研究コーディネータ	JICA（AR-CDM 促進のための能力向上開発調査）
タイ	19.9.3	生物工学研究領域 森林遺伝研究領域	JIRCAS
タイ	19.9.3	生物工学研究領域 森林遺伝研究領域	JIRCAS
タイ	19.9.3	生物工学研究領域 森林遺伝研究領域	JIRCAS
タイ	19.9.3	生物工学研究領域 森林遺伝研究領域	JIRCAS
タイ	19.9.3	生物工学研究領域 森林遺伝研究領域	JIRCAS
タイ	19.9.3	生物工学研究領域 森林遺伝研究領域	JIRCAS
タイ	19.9.3	生物工学研究領域 森林遺伝研究領域	JIRCAS
タイ	19.9.3	生物工学研究領域 森林遺伝研究領域	JIRCAS
タイ	19.9.3	生物工学研究領域 森林遺伝研究領域	JIRCAS
韓国（16 名）	19.9.3	森林管理研究領域	外国人来訪届（江原道癒しの森林セラピー基地日本練修団）
台湾	19.9.5	バイオマス科学研究領域 きのこ・微生物研究領域	（社）東亜科学技術協力協会（台湾バイオマス考察団）
台湾	19.9.5	バイオマス科学研究領域 きのこ・微生物研究領域	（社）東亜科学技術協力協会（台湾バイオマス考察団）
台湾	19.9.5	バイオマス科学研究領域 きのこ・微生物研究領域	（社）東亜科学技術協力協会（台湾バイオマス考察団）
中国	19.9.11	植物生態研究領域	（社）日中科学技術文化センター（中国林業研修団）
中国	19.9.11	植物生態研究領域	（社）日中科学技術文化センター（中国林業研修団）
中国	19.9.11	植物生態研究領域	（社）日中科学技術文化センター（中国林業研修団）
中国	19.9.11	植物生態研究領域	（社）日中科学技術文化センター（中国林業研修団）
中国	19.9.11	植物生態研究領域	（社）日中科学技術文化センター（中国林業研修団）
中国	19.9.11	植物生態研究領域	（社）日中科学技術文化センター（中国林業研修団）
中国	19.9.11	植物生態研究領域	（社）日中科学技術文化センター（中国林業研修団）
中国	19.9.11	植物生態研究領域	（社）日中科学技術文化センター（中国林業研修団）
中国	19.9.11	植物生態研究領域	（社）日中科学技術文化センター（中国林業研修団）
中国	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
ネパール	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
中国	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
台湾	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
中国	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科

国 名	期 間	受入場所	備 考
シンガポール	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
中国	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
ガーナ	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
ケニア	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
ベトナム	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
バングラディシュ	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
マレーシア	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
フィリピン	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
タイ	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
マラウイ	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
ザンビア	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
スリランカ	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
中国	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
韓国	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
韓国	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
パキスタン	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
韓国	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
韓国	19.9.19	複合材料研究領域 構造利用研究領域	筑波大学大学院生命環境科学研究科
ベトナム	19.10.1	森林管理研究領域	JICA（ベトナム北部荒廃流域天然林回復計画 C/P 研修）
ベトナム	19.10.1	森林管理研究領域	JICA（ベトナム北部荒廃流域天然林回復計画 C/P 研修）
ベトナム	19.10.1	森林管理研究領域	JICA（ベトナム北部荒廃流域天然林回復計画 C/P 研修）
ベトナム	19.10.1	森林管理研究領域	JICA（ベトナム北部荒廃流域天然林回復計画 C/P 研修）
ベトナム	19.10.1	森林管理研究領域	JICA（ベトナム北部荒廃流域天然林回復計画 C/P 研修）
ブータン	19.10.10	関西支所	JICA
カンボジア	19.10.10	関西支所	JICA
ラオス	19.10.10	関西支所	JICA
パプアニューギニア	19.10.10	関西支所	JICA
スリランカ	19.10.10	関西支所	JICA
ベトナム	19.10.10	関西支所	JICA
ブータン	19.10.10	関西支所	JICA
フィンランド	19.10.18	研究協力科	共同研究打合せ、MOU 締結
フィンランド	19.10.18	研究協力科	共同研究打合せ、MOU 締結
フィンランド	19.10.18	研究協力科	共同研究打合せ、MOU 締結
フィンランド	19.10.18	研究協力科	共同研究打合せ、MOU 締結
スイス	19.10.19	関西支所	外国人来訪者届
アルゼンチン	19.10.19	北海道支所	JICA 地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」
アルゼンチン	19.10.19	北海道支所	JICA 地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」
チリ	19.10.19	北海道支所	JICA 地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」
グアテマラ	19.10.19	北海道支所	JICA 地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」

国 名	期 間	受入場所	備 考
インドネシア	19.10.19	北海道支所	JICA 地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」
インドネシア	19.10.19	北海道支所	JICA 地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」
ラオス	19.10.19	北海道支所	JICA 地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」
ミャンマー	19.10.19	北海道支所	JICA 地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」
ニカラグア	19.10.19	北海道支所	JICA 地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」
ベトナム	19.10.19	北海道支所	JICA 地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」
中国	19.10.22	水土保全研究領域	JICA 森林流域環境・水保全技術研修
グアテマラ	19.10.22	水土保全研究領域	JICA 森林流域環境・水保全技術研修
ケニア	19.10.22	水土保全研究領域	JICA 森林流域環境・水保全技術研修
ラオス	19.10.22	水土保全研究領域	JICA 森林流域環境・水保全技術研修
ニカラグア	19.10.22	水土保全研究領域	JICA 森林流域環境・水保全技術研修
スリランカ	19.10.22	水土保全研究領域	JICA 森林流域環境・水保全技術研修
ベトナム	19.10.23	研究協力科	JICA（ベトナム北部荒廃流域天然林回復計画 C/P 研修）
中国	19.10.25	森林管理研究領域	森林技術総合研修所（中国交流視察団）
中国	19.10.25	森林管理研究領域	森林技術総合研修所（中国交流視察団）
中国	19.10.25	森林管理研究領域	森林技術総合研修所（中国交流視察団）
中国	19.10.25	森林管理研究領域	森林技術総合研修所（中国交流視察団）
中国	19.10.25	森林管理研究領域	森林技術総合研修所（中国交流視察団）
中国	19.10.25	森林管理研究領域	森林技術総合研修所（中国交流視察団）
中国	19.10.25	森林管理研究領域	森林技術総合研修所（中国交流視察団）
東ティモール	19.10.26	加工技術研究領域	JICA 集団研修「バイオマス有効利用技術コース」
ベトナム	19.10.26	加工技術研究領域	JICA 集団研修「バイオマス有効利用技術コース」
ラオス	19.10.26	加工技術研究領域	JICA 集団研修「バイオマス有効利用技術コース」
バングラデシュ	19.10.26	加工技術研究領域	JICA 集団研修「バイオマス有効利用技術コース」
コスタリカ	19.10.26	加工技術研究領域	JICA 集団研修「バイオマス有効利用技術コース」
メキシコ	19.10.26	加工技術研究領域	JICA 集団研修「バイオマス有効利用技術コース」
ブルギナファソ	19.10.26	加工技術研究領域	JICA 集団研修「熱帯バイオマス利用コース」
コロンビア	19.10.26	加工技術研究領域	JICA 集団研修「熱帯バイオマス利用コース」
ドミニカ共和国	19.10.26	加工技術研究領域	JICA 集団研修「熱帯バイオマス利用コース」
インドネシア	19.10.26	加工技術研究領域	JICA 集団研修「熱帯バイオマス利用コース」
インドネシア	19.10.26	加工技術研究領域	JICA 集団研修「熱帯バイオマス利用コース」
インドネシア	19.10.26	加工技術研究領域	JICA 集団研修「熱帯バイオマス利用コース」
インドネシア	19.10.26, 29, 30	国際連携拠点 気象環境研究領域	JICA（インドネシア地方マングローブ保全現場プロセス支援）
インドネシア	19.10.26, 29, 30	国際連携拠点 気象環境研究領域	JICA（インドネシア地方マングローブ保全現場プロセス支援）
インドネシア	19.10.26, 29, 30	国際連携拠点 気象環境研究領域	JICA（インドネシア地方マングローブ保全現場プロセス支援）
インドネシア	19.10.30	水土保全研究領域	外国人来訪者届
インドネシア	19.10.30	水土保全研究領域	外国人来訪者届
インドネシア	19.10.30	水土保全研究領域	外国人来訪者届
インドネシア	19.10.30	水土保全研究領域	外国人来訪者届
インドネシア	19.10.30	水土保全研究領域	外国人来訪者届
アメリカ	19.11.1	林業工学研究領域	外国人来訪者届
中国	19.11.6	林業経営・政策研究領域	林野庁森林整備部海外林業協力室
中国	19.11.6	林業経営・政策研究領域	林野庁森林整備部海外林業協力室
中国	19.11.6	林業経営・政策研究領域	林野庁森林整備部海外林業協力室

国 名	期 間	受入場所	備 考
中国	19.11.6	林業経営・政策研究領域	林野庁森林整備部海外林業協力室
中国	19.11.6	林業経営・政策研究領域	林野庁森林整備部海外林業協力室
中国	19.11.6	林業経営・政策研究領域	林野庁森林整備部海外林業協力室
中国	19.11.6	林業経営・政策研究領域	林野庁森林整備部海外林業協力室
アルゼンチン	19.11.12	関西支所	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
カンボジア	19.11.12	関西支所	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
チリ	19.11.12	関西支所	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
中国	19.11.12	関西支所	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
ドミニカ共和国	19.11.12	関西支所	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
インドネシア	19.11.12	関西支所	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
パプアニューギニア	19.11.12	関西支所	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
ウルグアイ	19.11.12	関西支所	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
ベトナム	19.11.12	関西支所	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
インド	19.11.16	研究協力科 複合材料研究領域 木材特性研究領域	外国人来訪者届
インド	19.11.16	研究協力科 複合材料研究領域 木材特性研究領域	外国人来訪者届
メキシコ	19.11.16	研究協力科 複合材料研究領域 木材特性研究領域	外国人来訪者届
アルゼンチン	19.11.16	温暖化対応拠点	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
カンボジア	19.11.16	温暖化対応拠点	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
チリ	19.11.16	温暖化対応拠点	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
中国	19.11.16	温暖化対応拠点	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
ドミニカ共和国	19.11.16	温暖化対応拠点	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
インドネシア	19.11.16	温暖化対応拠点	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
パプアニューギニア	19.11.16	温暖化対応拠点	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
ウルグアイ	19.11.16	温暖化対応拠点	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
ベトナム	19.11.16	温暖化対応拠点	JICA (APEC 地域 AR-CDM (CDM 植林) 担当育成)
アルゼンチン	19.11.16 ～ 20	温暖化対応推進拠点 森林植生研究領域 森林昆虫研究領域	JICA 札幌 (地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」)
アルゼンチン	19.11.16 ～ 20	温暖化対応推進拠点 森林植生研究領域 森林昆虫研究領域	JICA 札幌 (地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」)
チリ	19.11.16 ～ 20	温暖化対応推進拠点 森林植生研究領域 森林昆虫研究領域	JICA 札幌 (地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」)
グアテマラ	19.11.16 ～ 20	温暖化対応推進拠点 森林植生研究領域 森林昆虫研究領域	JICA 札幌 (地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」)
インドネシア	19.11.16 ～ 20	温暖化対応推進拠点 森林植生研究領域 森林昆虫研究領域	JICA 札幌 (地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」)
インドネシア	19.11.16 ～ 20	温暖化対応推進拠点 森林植生研究領域 森林昆虫研究領域	JICA 札幌 (地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」)
ラオス	19.11.16 ～ 20	温暖化対応推進拠点 森林植生研究領域 森林昆虫研究領域	JICA 札幌 (地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」)

国 名	期 間	受入場所	備 考
ミャンマー	19.11.16 ～ 20	温暖化対応推進拠点 森林植生研究領域 森林昆虫研究領域	JICA 札幌（地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」）
ニカラグア	19.11.16 ～ 20	温暖化対応推進拠点 森林植生研究領域 森林昆虫研究領域	JICA 札幌（地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」）
ベトナム	19.11.16 ～ 20	温暖化対応推進拠点 森林植生研究領域 森林昆虫研究領域	JICA 札幌（地域別研修「環太平洋地域 C&I・森林認証」）
インドネシア	19.11.19	森林管理研究領域 温暖化対応推進拠点	東京大学
インドネシア	19.11.19	森林管理研究領域 温暖化対応推進拠点	東京大学
インドネシア	19.11.19	森林管理研究領域 温暖化対応推進拠点	東京大学
インドネシア	19.11.19	森林管理研究領域 温暖化対応推進拠点	東京大学
インドネシア	19.11.19	森林管理研究領域 温暖化対応推進拠点	東京大学
インドネシア	19.11.19	森林管理研究領域 温暖化対応推進拠点	東京大学
インドネシア	19.11.19	森林管理研究領域 温暖化対応推進拠点	東京大学
インドネシア	19.11.19	森林管理研究領域 温暖化対応推進拠点	東京大学
インドネシア	19.11.19	森林管理研究領域 温暖化対応推進拠点	東京大学
インドネシア	19.11.19	森林管理研究領域 温暖化対応推進拠点	東京大学
インドネシア	19.11.19	森林管理研究領域 温暖化対応推進拠点	東京大学
メキシコ	19.12.14	植物生態研究領域	JICA（国別研修「マングローブ林修復」）
メキシコ	19.12.14	植物生態研究領域	JICA（国別研修「マングローブ林修復」）
フィンランド	20.1.9	林業経営・政策研究領域	外国人来訪者届
ブラジル	20.1.23	森林管理研究領域	外国人来訪者届
タイ	20.2.7	北海道支所	早稲田大学人間科学学術院
タイ	20.2.18	研究協力科	外国人来訪届
タイ	20.2.18	研究協力科	外国人来訪届
ブルネイ	20.2.25 ～ 2.28	北海道支所	外務省アジア大洋州局
ブルネイ	20.2.25 ～ 2.28	北海道支所	外務省アジア大洋州局
アルゼンチン	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
アルゼンチン	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
ボツワナ	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
ブラジル	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
ブラジル	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
中国	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
フィジー	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
インドネシア	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
モルドバ	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
スリナム	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
スワジランド	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
ウクライナ	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
ウクライナ	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
ウズベキスタン	20.2.28	温暖化対応推進拠点	JICA（集団研修「地球温暖化対策」）
中国	20.2.28	関西支所	早稲田大学
中国	20.2.28	関西支所	早稲田大学
中国	20.2.28	関西支所	早稲田大学
中国	20.2.28	関西支所	早稲田大学
中国	20.2.28	関西支所	早稲田大学
中国	20.2.28	関西支所	早稲田大学
カンボジア	20.3.4	林業経営・政策研究領域	JICA（国別研修「森林／林地管理」）
韓国	20.2.27	気象環境研究領域	外国人来訪届
アメリカ	20.3.3	木材改質研究領域	外国人来訪届
ニュージーランド	20.3.24	温暖化対応推進拠点	外国人来訪届
ニュージーランド	20.3.24	温暖化対応推進拠点	外国人来訪届
ニュージーランド	20.3.24	温暖化対応推進拠点	外国人来訪届

国 名	期 間	受入場所	備 考
中国	20.3.17	複合材料研究領域	外国人来訪届
中国	20.3.17	複合材料研究領域	外国人来訪届
韓国	20.3.19	研究コーディネータ	外国人来訪届
韓国	20.3.19	研究コーディネータ	外国人来訪届
韓国	20.3.19	研究コーディネータ	外国人来訪届
韓国	20.3.19	研究コーディネータ	外国人来訪届
韓国	20.3.19	研究コーディネータ	外国人来訪届
カメルーン	19.5.16 ～ 31	林木育種センター、西表 熱帯林育種技術園	国際熱帯林木材機関（ITTO）奨学生制度
中国（3名）	19.7.24	北海道育種場	中国「四川省森林造成モデル計画プロジェクト」C/P 研修
ケニア（2名）	19.7.19 ～ 27	林木育種センター、西表 熱帯林育種技術園	「ケニア半乾燥地社会林業強化計画」
中国（8名）	19.9.12	林木育種センター	（社）日中科学技術文化センター
ベトナム（5名）	19.10.1 ～ 2	森林総合研究所、林木育 種センター	ベトナム「北部荒廃流域天然林回復計画」 森林管理技術
中国（2名）	19.11.28 ～ 19.12.21	関西育種場、林木育種セ ンター	JICA 国別研修「日中協力林木育種科学技 術センター計画」林木育種計画 1
中国	19.11.28 ～ 19.12.21	関西育種場、林木育種セ ンター	JICA 国別研修「日中協力林木育種科学技 術センター計画」林木育種計画 2

5) 日墨交流計画研修（0名）

国 名	期 間	受入場所	備 考
なし			

9-4-2 招へい研究員（19名）

派遣機関	課題名	受入場所	期間	備考
カリフォルニア大学 リバーサイト校教授	森林総合研究所シンポジウム講演および 第4回アジア・太平洋化学生態学会出席	企画部	19.9.9 ～ 9.11	運営費交付金
中国上海植物生理生態学研 究所調査官	森林総合研究所シンポジウム講演および 第4回アジア・太平洋化学生態学会出席	企画部	19.9.9 ～ 9.11	運営費交付金
マレーシア森林研究所 主 任科学者	東南アジア産木材の樹種識別および産地 特定技術に関する国際シンポジウムで講 演および南洋材の DNA 識別に関する研 究打ち合わせ	森林遺伝研究領域	19.9.24 ～ 9.28	科学研究費補助金
インドネシアガジャマダ大 学山林学部書記官	東南アジア産木材の樹種識別および産地 特定技術に関する国際シンポジウムで講 演および南洋材の DNA 識別に関する研 究打ち合わせ	森林遺伝研究領域	19.9.24 ～ 9.28	科学研究費補助金
インドネシアガジャマダ大 学研究副部長	東南アジアにおける伐採樹種に関する講 演および東南アジアにおける伐採樹種の 識別に関する研究打合せ	木材特性研究領域	19.9.24 ～ 9.28	科学研究費補助金
マレーシア森林研究所木質 性能支局長	東南アジアにおける伐採樹種の識別に関 する講演および研究打合せ	木材特性研究領域	19.9.24 ～ 9.28	科学研究費補助金
インドネシア科学研究所生 物学研究センター研究員	環境総合「土壌相互作用系」を効率的に 推進するための研究打合せ	森林微生物研究領域	19.9.25 ～ 9.30	環境省受託事業費
アメリカ森林局国際プログ ラム上級政策専門官	基準指標セミナー及び現地検討会出席	森林管理研究領域	19.11.19 ～ 11.23	特別研究費
南太平洋地域環境計画侵入 種幹事	環境総合・脆弱な海洋島を効率的に推進 するための研究打合せおよびセミナー出 席	森林昆虫研究領域	19.12.1 ～ 12.6	環境省受託事業費
スペイン地中海先端技術研 究所研究員	環境総合・脆弱な海洋島を効率的に推進 するための研究打合せおよびセミナー出 席	森林昆虫研究領域	19.12.2 ～ 12.6	環境省受託事業費
マレーシア理科大学産業技 術校副学長	NEDO プロジェクト研究打ち合わせ、バ イオマスエネルギー関連施設見学	バイオマス化学研究領 域	19.12.2 ～ 12.5	政府外受託事業費
マレーシア理科大学産業技 術校助教授	NEDO プロジェクト研究打ち合わせ、バ イオマスエネルギー関連施設見学	バイオマス化学研究領 域	19.12.2 ～ 12.5	政府外受託事業費
マレーシア理科大学産業技 術校講師	NEDO プロジェクト研究打ち合わせ、バ イオマスエネルギー関連施設見学	バイオマス化学研究領 域	19.12.2 ～ 12.5	政府外受託事業費
マレーシア森林研究所理事	NEDO プロジェクト研究打ち合わせ、バ イオマスエネルギー関連施設見学	バイオマス化学研究領 域	19.12.2 ～ 12.5	政府外受託事業費
マレーシア森林研究所バイ オマス&エネルギー支所長	NEDO プロジェクト研究打ち合わせ、バ イオマスエネルギー関連施設見学	バイオマス化学研究領 域	19.12.2 ～ 12.5	政府外受託事業費

派遣機関	課題名	受入場所	期間	備考
インドネシア ムラワルマン大学教授	COP13 のサイドイベントとして国際林業研究センターが主催する Forest Day の森林総合研究所が受け持つセッションで講演	国際連携推進拠点 (インドネシア)	19.12.7 ~ 12.9	特別研究費
カナダ プリティッシュ・コロンビア大学木材科学部教授	「木材保存剤／改質領域」に関する研究打合せ、日本木材学会における特別講演、現地視察および指導	木材改質研究領域	20.3.16 ~ 3.23	科学研究費補助金
韓国延世大学教授	科学技術振興調整費受託研究「次世代のアジアフラックスへの先導」研究運営委員会等出席	気象環境研究領域	20.3.16 ~ 3.19	科学技術振興調整費受託研究
中国科学院地理資源研究所理事	科学技術振興調整費受託研究「次世代のアジアフラックスへの先導」研究運営委員会等出席	気象環境研究領域	20.3.17 ~ 3.20	科学技術振興調整費受託研究

9-4-3 フェローシップ (7 名)

派遣国	研究課題 (要点)	受入研究室	研究期間
中国	中国の林産物貿易が中国と主要国の森林経営に与える影響に関する研究	林業経営・政策研究領域	17.11.1 ~ 19.10.31
中国	熱帯アフリカ産樹木抽出成分の化学特性及び有用生理機能の解明	樹木化学研究領域	17.11.21 ~ 19.11.20
タイ	タイ北部における <i>Quercus semiserrata</i> の遺伝的多様性と遺伝子流動	森林遺伝研究領域	18.6.1 ~ 20.5.31
中国	非土着系統の昆虫病原の人為的導入が野生系統におよぼす影響評価	森林昆虫研究領域	18.9.5 ~ 20.9.4
バングラディッシュ	植物・線虫相互作用解明のための植物寄生線虫の細胞壁分解酵素に関する生化学的研究	森林微生物研究領域	19.9.27 ~ 21.9.26
カナダ	カラマツ林の食葉性昆虫の多様性とパフォーマンスを決定する生態学的プロセス	森林昆虫研究領域 北海道支所	19.10.1 ~ 21.9.30
ガーナ	未利用アフリカ産樹種の各種機能の解明による付加価値向上	研究コーディネータ (木質バイオマス利用研究担当)	20.3.18 ~ 20.3.31

10 成果の発表

10 - 1 発表業績数

1) 論文 (490 件)

主な発表先
American Journal of Botany
Annals of Botany
Canadian Journal of Botany
Eurasian Journal of Forest Research
Heredity
Mycoscience
Molecular Ecology
Journal of Chemical Ecology
Journal of Experimental Biology
Tree Physiology
日本森林学会誌
森林利用学会誌

2) その他の業績の主な発表先

公刊図書 (91 件)	学会講演要旨集 (1259 件)
Forest Environments in the Mekong River Basin (Springer)	IUFRO ALL Division 5 Conference: Forest products and environment
屋久島のすがたー「生命の島」の森林生態系ー (文一総合出版)	International Conference Forestsat 2007
ナラ枯れと里山の健康 (全国林業改良普及協会)	Asian Mycology Congress 2007
魅力ある森林景観作りガイド (全国林業改良普及協会)	AsiaFlux Workshop 2007
森の芽生えの生態学 (文一総合出版)	Nitrogen 4th Conference
	日本森林学会大会
	日本木材学会大会
	日本生態学会大会
	日本雪氷学会全国大会
	日本菌学会大会

* 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
交付金プロジェクト「中国における網材貿易の拡大が我が国の林業・木材産業に及ぼす影響に関する予備的研究」にかかるワークショップ どこへ向かう。中国網材市場。～わが国の林業・林産業への影響～	19.8.8	文部科学省研究交流センター
FFPRI-APACE サテライトシンポジウム「森林昆虫の化学生態学」	19.9.10	つくば国際会議場エポカル
東南アジア産木材の樹種識別および産地特定技術に関する国際シンポジウム	19.9.25 ~ 26	東京大学弥生講堂・一条ホール
森林総合研究所 公開講演会「木質バイオマスのトリプル活用化戦略」	19.10.16	イイノホール
林木育種事業 50 周年記念シンポジウム	19.11.5	東京大学弥生講堂
ワークショップ 東アジアの森林推移 (点と線と面を探る)	19.11.19	つくば国際会議場
森林総合研究所公開セミナー「基準・指標を適用した持続可能な森林管理・計画手法」	19.11.20	森林総合研究所大会議室
International Symposium Impacts of invasive alien species on biodiversity and mitigation of fragile ecosystems in the oceanic Ogasawara (Bonin) Islands 脆弱な海洋島における外来種の影響の解明と緩和手法に関する国際シンポジウム	19.12.4	東京大学弥生講堂・一条ホール
文部科学省科学技術振興調整費女性研究者支援モデル育成事業「応援します! 家族責任を持つ女性研究者ーサバイバル! 魅力あふれる研究所をめざしてー」公開シンポジウム	20.1.28	つくば国際会議場エポカル
農林水産高度化事業「広葉樹林化」プロジェクト平成 19 年度公開講演会	20.2.29	砂防会館

10－3 ホームページアクセス数

1) 本所（つくば）・各支所・多摩森林科学園の各 WWW サーバへのアクセス数

年度	ホスト数（千件）			＜参考＞ 訪問数（千件）		
	本所	支所計	総計	本所	支所計	総計
平成 13 年度	210	205	416	450	429	879
平成 14 年度	258	367	625	576	719	1,295
平成 15 年度	346	523	869	716	930	1,646
平成 16 年度	360	600	959	864	1,030	1,893
平成 17 年度	419	726	1,145	1,133	1,295	2,428
平成 18 年度	498	743	1,241	1,528	1,385	2,913
平成 19 年度	524	818	1,342	1,710	1,543	3,252

（注）各 WWW サーバ全体へのアクセスについて計上したもの。

ホスト数：各月において同一 IP アドレスからのアクセスを 1 件と数え、年間合計したもの。

アクセスの拡がりを示す目安である。

訪問数：同一 IP アドレスからの 30 分以内の連続するアクセスを 1 件と数えたもの。

ホームページへの来訪の延べ回数を示す。

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

（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 19 年度）

掲載年月日	題名	氏名（所属）
19.6.4	菌類における新規ファスクリンタンパク質をコードするシイタケの子実体特異的な遺伝子 <i>Le.flp1</i>	宮崎安将（きのこ・微生物研究領域）、金子真也（東京工業大学）、砂川政英（きのこ・微生物研究領域）、穴戸和夫（東京工業大学）、山崎丘（宇宙航空研究開発機構）、中村雅哉・馬場崎勝彦（きのこ・微生物研究領域）
19.6.4	広葉樹林からスギ人工林への転換がもたらしたカミキリムシ相の劣化	牧野俊一（森林昆虫研究領域）、後藤秀章（九州支所）、長谷川元洋（木曾試験地）、岡部貴美子（森林昆虫研究領域）、田中浩（森林植生研究領域）、井上大成（森林昆虫研究領域）、大河内勇（企画調整部）
19.6.25	高知県吾川郡いの町におけるテングコウモリ <i>Murina leucogaster</i> の捕獲記録	佐藤重穂（四国支所）、谷地森秀二（NPO 法人四国自然史科学研究センター）
19.6.25	スギ若齢林における樹高と樹高成長量がヒノキカワモグリガの食害部位数に及ぼす影響	佐藤重穂（四国支所）
19.6.25	窒素制限下におけるシラカバ苗木の光合成ダウンレギュレーションと光阻害への感受性に対する乾燥と CO ₂ 施肥の交互作用	北尾光俊（北海道支所）、小池孝良（北海道大）、飛田博順（北海道支所）、丸山温（北海道支所）
19.6.25	日本の源頭部小流域における d 値の季節変動を用いた地中水の滞留時間の推定	壁谷直記（水土保全研究領域）、勝山正則（地球研）、川崎雅俊（サントリー）、大手信人（東京大）、杉本敦子（北海道大）
19.7.2	スギ花粉アレルゲン <i>Cry j 2</i> 遺伝子の特性	二村典宏（生物工学研究領域）、楠恭信・向井譲（静岡大学）、篠原健司（生物工学研究領域）
19.8.20	マツ材線虫病抵抗性クロマツ家系の苗木における線虫分布と増殖	黒田慶子（関西支所）、大平峰子・岡村政則・藤澤義武（林木育種センター）
19.9.3	スギ天然林の遺伝構造と適応的遺伝子検出のためのゲノムスクラン	津村義彦・角友之（森林遺伝研究領域）、高橋友和（新潟大）、谷尚樹・伊原徳子（森林総研）、岩田洋佳（中央農研）
19.11.29	ツキノワグマの遺伝的多様性～本州西部孤立個体群と本州中部連続個体群の比較	大西尚樹（関西支所）、齊藤隆（北大）、石橋靖幸（北海道支所）、大井徹（関西支所）
20.1.8	キイロスズメバチの内部寄生性線虫 <i>Sphaerularia vespaе</i> （新種）	神崎菜摘（森林微生物研究領域）、小坂肇・佐山勝彦（北海道支所）、高橋純一（玉川大学）、牧野俊一（森林昆虫研究領域）
20.1.18	東南アジア産ペットクワガタと共に非意図的に導入されたクワガタナカセが日本のファウナに与える潜在的影響について	岡部貴美子（森林昆虫研究領域）、五箇公一（国立環境研究所）

掲載年月日	題名	氏名（所属）
20.1.18	セイヨウハコヤナギ完全長 cDNA19,841 個の収集と機能分類	楠城時彦（生物工学研究領域）、櫻井哲也（理研植物科学研究センター）、十時 泰・豊田 敦（理研ゲノム科学研究センター）、西口 満（生物工学研究領域）、角 友之（総合研究大学院大学）、伊崎知弘・二村典宏（生物工学研究領域）、関 原明（理研植物科学研究センター）、榎 佳之（理研ゲノム科学研究センター）、篠崎一雄（理研植物科学研究センター）、篠原健司（生物工学研究領域）
20.3.12	森林域からの流出窒素ポテンシャルに関する広域的評価の試み：矢作川流域における事例	伊藤江利子（立地環境研究領域）、小野賢二（東北支所）、清水貴範（九州支所）、荒木誠（立地環境研究領域）、竹中千里・服部重昭（名古屋大学）
20.3.12	四分子分析により作製された担子菌の一種であるシイタケの遺伝地図	宮崎和弘（九州支所）、Faxin Huang・Bianxiang Zhang・白石進（九州大学）、坂井美穂（日本文理大学）、嶋谷智佳子（九州農研）、穴戸和夫（東京工業大学）

10－5 表彰（27 件）

受賞年月日	受賞者	受賞名	授与団体
19.4.4	久保山裕史	第 5 回林業経済学会奨励賞	林業経済学会
19.4.4	中澤 昌彦	森林利用学会賞	森林利用学会
19.4.4	岡 勝	森林利用学会賞	森林利用学会
19.4.4	西園 朋広	黒岩菊朗記念研究奨励賞	森林計画学会
19.5.10	神谷 文夫	木質材料・木質構造技術研究基金賞第一部 杉山英男賞	木質材料・木質構造技術研究基金運営委員会
19.5.15	谷口 亨	林木育種賞	(社) 林木育種協会
19.5.15	田村 明	林木育種研究奨励賞	(社) 林木育種協会
19.5.31	嶋瀬 拓也	第 46 回林業科学技術振興賞（研究奨励賞）	(財) 林業科学技術振興所
19.8.29	松浦 純生	論文賞	日本地すべり学会
19.9.11	安田 幸生	論文賞	日本農業気象学会
19.11.27	高山 範理	学術委員長賞	社団法人環境情報科学センター
20.1.26	宇京齊一郎	第 19 回日本木材学会奨励賞	日本木材学会
20.1.26	原田 寿郎	第九回日本木材学会技術賞	日本木材学会
20.3.19	正木 隆	第 1 回日本生態学会大島賞	日本生態学会
20.3.19	本田 敦子	第 58 回日本木材学会大会優秀ポスター賞	日本木材学会
20.3.19	宮本 康太	第 58 回日本木材学会大会優秀ポスター賞（単板乾燥工程で発生する VOC の測定）	日本木材学会
20.3.19	宮本 康太	第 58 回日本木材学会大会優秀ポスター賞（蒸煮処理竹エレメントを原料としたボードの開発）	日本木材学会
20.3.19	大平 辰朗	第 58 回日本木材学会大会優秀ポスター賞	日本木材学会
20.3.19	井上 明生	第 58 回日本木材学会大会優秀ポスター賞	日本木材学会
20.3.19	渋谷 龍也	第 58 回日本木材学会大会優秀ポスター賞	日本木材学会
20.3.20	松本 光朗	ノーベル平和賞受賞への貢献を認定する賞状	IPCC 事務局
20.3.20	高橋 正通	ノーベル平和賞受賞への貢献を認定する賞状	IPCC 事務局
20.3.20	外崎真理雄	ノーベル平和賞受賞への貢献を認定する賞状	IPCC 事務局
20.3.27	丸山 毅	日本森林学会賞	日本森林学会
20.3.27	久保田多余子	日本森林学会奨励賞	日本森林学会
20.3.27	安部 哲人	日本森林学会奨励賞	日本森林学会
20.3.29	山本 伸幸	第六回林業経済学会奨励賞	林業経済学会

10 - 6 プレスリリース

年月日	題名	担当	担当者
19.4.2	4月1日、独立行政法人 森林総合研究所が新たな出発	独立行政法人 森林総合研究所	上杉 三郎
19.4.5	スズメバチの女王を不妊化する寄生線虫を世界で初めて発見	北海道支所 森林生物研究グループ	佐山 勝彦
		“ ”	小坂 肇
19.4.24	道内最大級の「祖神の松」などの後継樹が里帰り	森林昆虫研究領域長	牧野 俊一
		(独) 森林総合研究所林木育種センター	高倉 康造
19.4.24	良寛遺愛の「田中の一ツ松」が里帰り	北海道育種場	
		岩室良寛会、(独) 森林総合研究所林木育種センター東北育種場	山田 豊昭
19.5.11	新たにマツノザイセンチュウ抵抗性品種を開発	新潟県、(独) 森林総合研究所林木育種センター東北育種場	古市ゆかり
19.5.11	マツノザイセンチュウ抵抗性品種を府県と連携して開発一緑の松林を蘇らせるための取組	(独) 森林総合研究所林木育種センター	河崎 久男
19.5.28	上野恩賜公園の記念樹「グラントヒノキ」が「グラント将軍訪日記念献花式」で里帰り	(独) 森林総合研究所林木育種センター	板鼻 直榮
19.6.15	ナラ枯れのメカニズム・防除法などの最新情報まとまる	関西支所 生物被害研究グループ	黒田 慶子
		“ ”	衣浦 晴生
		“ ”	高畑 義啓
		“ ” 地域研究監	大住 克博
19.6.22	第58回全国植樹祭における皇后陛下お手植え苗木について	(独) 森林総合研究所林木育種センター北海道育種場	高倉 康造
19.7.6	「森林とのふれあい'07」の開催	(独) 森林総合研究所林木育種センター関西育種場	渡部 哲治
19.7.11	化石花粉で過去35万年間のシベリアタイガの変遷が明らかに～地球温暖化の影響予測に貢献～	東北支所 森林環境研究グループ	志知 幸治
19.7.13	公開実験「再組み立てした木橋の載荷実験」のご案内ー安全性検証と残存強度の評価技術進展に期待ー	構造利用研究領域長	林 知行
19.8.9	松枯れに強いマツの効率的なさし木技術を開発	(独) 森林総合研究所林木育種センター九州育種場	星 比呂志
19.8.31	わが国における樹木の根の研究成果を特集化～森林の持つ機能を根から解明へ～	立地環境研究領域 養分動態研究室	野口 享太郎
19.9.10	小笠原諸島で見つかったハナバチのオスによる花粉媒介～他の昆虫によって促されるオスの訪花行動～	関西支所 森林環境研究グループ	平野 恭弘
19.9.13	小笠原諸島西島で外来種のクマネズミを日本で初めて根絶へ～外来侵入種対策へ光明～	森林昆虫研究領域長	杉浦 真治
19.9.18	京都議定書に対応した森林のCO ₂ 吸収量の算定方法を森林総合研究所のHPで解説	(財) 自然環境研究センター	牧野 俊一
19.10.4	森林総研が京都議定書に対応した森林土壌に蓄積される炭素量の測定法を確立	温暖化対応推進室長	橋本 琢磨
19.10.4	林木育種事業50周年記念シンポジウムの開催について	立地環境研究領域長	松本 光朗
19.10.23	森林は大気中の鉛を捕捉するフィルターの効果を持っている	(独) 森林総合研究所	高橋 正通
19.12.6	森林生物遺伝子データベース (ForestGen) を公開	立地環境研究領域 土壌特性研究室	荒畑 眞
		森林微生物研究領域	伊藤 優子
		生物工学研究領域	菊地 泰生
		森林遺伝研究領域	二村 典宏
		“ ”	伊原 徳子
		生物工学研究領域長	津村 義彦
19.12.14	森林総研がキノコの仲間(担子菌)の進化の目印(megB1)を発見	きのこ・微生物研究領域 きのこ研究室長	篠原 健司
19.12.20	日本の森林土壌は欧米よりも地球温暖化緩和機能が高い	きのこ・微生物研究領域	馬場崎 勝彦
20.1.9	「応援します! 家族責任を持つ女性研究者ーサバイバル! 魅力あふれる研究所をめざしてー」公開シンポジウム開催	立地環境研究領域 養分動態研究室	森下 智陽
20.1.25	「2050年の森」研究開発ロードマップを公表	(独) 森林総合研究所	中牟田 潔
20.1.28	今春、各地のシンボリック的存在である巨樹・名木の後継樹が里帰り	研究情報科長	中牟田 潔
20.2.6	香雪美術館にある「香雪桜」の後継苗木の里帰り	(独) 森林総合研究所林木育種センター	板鼻 直榮
20.2.7	「六高菊桜」の後継苗木の里帰り	(独) 森林総合研究所林木育種センター	岡本 元一
20.2.15	東温市指定天然記念物「医王寺トチの木」の後継苗木の里帰り	関西育種場	岡本 元一
20.2.15	愛媛県指定天然記念物「いとざくら及びうばひがし」の後継苗木の里帰り	(独) 森林総合研究所林木育種センター	岡本 元一
20.3.3	「政宗の木」の後継苗木の里帰り	(独) 森林総合研究所林木育種センター	岡本 元一
20.3.4	大分県指定名勝「納池公園」の「納池神社の杉」が里帰り	関西育種場	岡本 元一
20.3.6	スギ花粉症対策品種を県と連携して新たに開発	竹田市教育委員会、(独) 森林総合研究所林木育種センター九州育種場	佐伯 治
20.3.6	ヒノキの花粉症対策品種(少花粉ヒノキ)を各県と連携して新たに開発	(独) 森林総合研究所林木育種センター東北育種場	今野 敏彦
		(独) 森林総合研究所林木育種センター九州育種場	星 比呂志

年月日	題名	担当	担当者
20.3.6	スギ及びヒノキの花粉症対策品種（無花粉スギ等）を府県と連携して新たに開発	(独) 森林総合研究所林木育種センター	藤澤 義武
20.3.25	森林浴が働く女性の免疫機能を高め、ストレスホルモンを低下させた	森林管理研究領域 環境計画研究室 日本医科大学衛生学公衆衛生学講座	香川 隆英 李 卿
20.3.26	森林総合研究所が全国のサクラ開花情報をビジュアルマップで提供	多摩森林科学園 業務課 業務係長	工藤 直樹
20.3.28	サルを山に帰して被害を防止する「追い上げ」のマニュアルを作成	関西支所 生物多様性研究グループ長	大井 徹

10－7 報道関係一覧

1) テレビ、ラジオ等

年月日	題名	局名
19.4.1	所さんの目がテン！ 守れ日本人の心！ サクラの科学	日本テレビ
19.4.15	真相報道バンキシャ！「遊具で事故」	日本テレビ
19.4.17	おはよう日本「首都圏」花粉の少ないヒノキ品種	NHK 首都圏放送センター
19.4.17	いばらきわいわいスタジオ 花粉の少ないヒノキ品種	NHK 水戸放送局
19.4.23	スーパーJチャンネル「まもなく活動開始 スズメバチに（新）天敵 女王を『がんじがらめ』」	テレビ朝日
19.5.17	NEWS キャッチ 多様な遺伝子を持つ本州中部のクマ	信越放送
19.9.23	とさ金 求む！決め手～深刻化する獣害～	NHK 高知放送局
19.10.23	ゆうどきネットワーク “車両”で守れ日本の森	NHK 総合
19.11.1	くまろく 特集 荒れる山林・増えるシカ	NHK 熊本
19.11.6	筑紫哲也 NEWS23 森が枯れていく犯人は小さな虫	TBS（東京放送）
19.12.23	素敵な宇宙船地球号 「屋敷林は小さな宇宙」～日本再発見！樹木と人の暮らし～	テレビ朝日
20.1.20	NHK ニュース おはよう日本 ニュース・スポーツ・気象情報・特集 日本の森林の土 温暖化緩和の効果高い プレスリリース	日本放送協会（NHK）
20.2.14	RNC ニュース 遺伝子銀行 110 番による岡山市の六高菊桜の里帰り	西日本放送
20.2.14	RSK イブニングニュース 遺伝子銀行 110 番による岡山市の六高菊桜の里帰り	山陽放送
20.2.14	OHK スーパーニュース 遺伝子銀行 110 番による岡山市の六高菊桜の里帰り	岡山放送
20.2.21	あいテレビニュース 遺伝子銀行 110 番による東温市指定天然記念物「医王寺のトチの木」の里帰り	松山あいテレビ
20.2.22	NEWS ゆう 花粉症対策品種の小花粉スギ、無花粉スギ（爽春）の紹介	朝日放送
20.2.22	スーパーニュースアンカー 花粉症対策品種の少花粉スギ、無花粉スギの紹介	関西テレビ
20.2.23	週刊こどもニュース 花粉症対策品種の少花粉スギ、無花粉スギの開発と普及	NHK 総合
20.2.26	とくダネ 花粉症対策品種の開発と普及について	フジテレビ
20.3.8	WHAT'S ON JAPAN 杉が売れる！環境問題が再生する山	NHK 国際放送局
20.3.13	京プラス 遺伝子銀行 110 番による政宗の木の里帰り	京都放送
20.3.14	プラスワンいわて 花粉の少ないスギ品種の開発について	テレビ岩手

2) 新聞記事（新聞社 Web 版を含む）

年月日	題名	局名
19.4.5	法龍寺のカヤの後継樹里帰り	毎日新聞
19.4.11	アカマツの命つながれ 一枝を採取、接ぎ木ー	北海道新聞
19.4.11	アカマツを後生に ー樹齢 150 年 歴史見続けた老木 増殖へ枝 40 本採取ー	苫小牧民報
19.4.12	アカマツを後生に残そう ー仙台藩元陣屋史跡 枝採取、増殖へー	室蘭民報
19.4.20	女王バチの天敵発見	東京新聞
19.4.21	国産バイオ燃料開発へ	常用新聞
19.5.9	生物多様性のシンボ 森林総合研究所（茨城県つくば市、鈴木和夫理事長）	日経産業新聞
19.5.9	名木の苗木 古里へ ー江別の森林総研育種事業ー	読売新聞（北海道版）
19.5.11	名木の子 郷里へ	北海道新聞
19.5.11	里帰りの後継樹を植える ー士別市祖神の松 開拓記念公園内に 5 本ー	道北日報
19.5.16	育て「名木二代目」クローン苗木を再生増殖 寿命、天災、時間との闘い 林木センター「110 番」	茨城新聞
19.5.16	22 日シンポジウム「生物多様性と温暖化」森林総研	木材工業新聞
19.5.17	祖神の松後継樹が里帰り ー士別市 苗木 5 本を開拓記念公園に植樹ー	北都新聞
19.5.17	名木 2 代目“里帰り” ー接ぎ木で育てた苗木植樹ー	北海道新聞
19.5.18	上野公園の記念樹ほかの里帰り	茨城新聞
19.5.20	「祖神の松」後継樹が里帰り ー北海道育種場で増殖 同一遺伝子のクローン苗木 5 本ー	道北日報
19.5.23	地域研究を充実 森林の定量評価も追求 森林総研理事長 鈴木和夫氏	日刊木材新聞
19.5.24	悪臭抑え堆肥づくり 富山県農技センターが技術開発 杉の枝葉を活用	日本農業新聞
19.5.27	下川小ハルニレの小枝 接ぎ木で成長し里帰り ー森林総研の遺伝子 110 番事業ー	名寄新聞
19.5.27	名木の“子孫”植樹へ	読売新聞（北海道版）
19.5.30	夕張再建、希望の木に ー「錦水の松」子孫の苗木植樹ー	北海道新聞
19.5.30	「ひと・街」欄	朝日新聞（北海道版）
19.5.30	2000 歳イチイ苗木 再建願ひ植樹	毎日新聞（北海道版）
19.5.30	松に再建誓う ー夕張で植樹ー	読売新聞（北海道版）
19.5.31	「グラントヒノキ」が里帰り 日立 林木育種センターが接ぎ木	常陽新聞
19.6.1	「龍神のオンコ」後継の苗木植樹	北海道新聞
19.6.5	バット向きの遺伝子探れ ー江別の育種場アオダモの調査開始ー	北海道新聞
19.6.6	森林総研で後継樹の苗木育成 イチイ名木次代へ	北海道新聞
19.6.7	つくばの森林総研 トランプ「ピンチくん」作成 外来種問題、遊びながら学ぶ	常陽新聞

年月日	題名	局名
19.6.9	在来種と外来種の関係 楽しく学ぶトランプ作製 森林総合研究所 あす講演会でも紹介	東京新聞
19.7.12	シベリアの気候変動を花粉で解明 森林総研	日経産業新聞
19.7.16	初のバイオ燃料展 横浜でバイオ・フューエル・ワールド開催	農経新報
19.7.19	長持ち木橋どう造る 広島県立林業技術センター 強度や補修法調査	中国新聞
19.7.20	タイガの変遷 明らかに 森林総研 バイカル湖周辺を調査	日刊工業新聞
19.7.24	引き続き国産材利用促進 木材利用推進中央協議会が全国会議	日本木材新聞
19.7.25	農水省の新技术開発事業 呉の中国木材を助成 間伐材の有効利用狙う	中国新聞
19.7.27	四万十式の林道づくり 土砂と伐採切り株で斜面を保護 高知から担当者招き研修会	盛岡タイムス
19.7.31	先端技術利用の研究課題 カラマツ有効利用や中国向け木造住宅など採択	日刊木材新聞
19.7.31	「森林とのふれあい'07」の開催	山陽新聞
19.8.9	林木育種センター九州育種場、松枯れに強いマツのさし木技術を開発	日経ネット
19.8.10	農・畜産分野で低コスト化技術 松枯れに強いマツさし木 森林総研	化学工業新聞
19.8.12	湖底の花粉から探る シベリアタイガ 35 万年の変遷	しんぶん赤旗
19.8.20	科学のまち遊歩 (1) 森林総合研究所 寄生虫でスズメバチ退治 研究所から	産経新聞
19.8.21	広島で 57 回年次大会 日本木材学会 561 テーマで発表 (学会賞＝森林総研:片岡厚)	日刊木材新聞
19.8.22	カワウ撃退へ共同作戦 群馬県水産試験場 (高度化事業: 森林総研も参画)	日本農業新聞
19.8.23	中国市場を本格研究 森林総研 環境・省エネが焦点に	日刊木材新聞
19.8.25	森林総研、受け皿に 緑機構廃止後の 4 事業	茨城新聞
19.8.25	松枯れに強い松の効率的な「さし木技術を開発」	林材新聞
19.8.27	松枯れに強いマツ 効率的なさし木技術開発 林木育種センター九州育種場	農経新報
19.8.27	トピック 35 万年前のタイガ シベリアの植生変化分析 森林総研	農経新報
19.8.27	9 月に国際シンポ 森林総研	農経新報
19.8.28	最先端の技術を発表 日本木材学会広島大会 (片岡篤: 木材学会賞記念講演)	日刊木材新聞
19.8.29	新たなさし木技術 森林総研九州育種場 共同で松枯れ抵抗種	林業新聞
19.8.29	松枯れに強いマツのさし木技術を開発	日刊木材新聞
19.9.4	こちら特報部 どうなった? 緑資源機構「廃止」 事業移譲で生き残り	東京新聞
19.9.5	東南アジア木材樹種識別等のシンポ 9 月 25 日 (森林総合研究所・木材学会組織材質研究会共催)	木材工業新聞
19.9.6	沸き立つバイオ燃料 (7) セルロース系で農水・経産省が核 国産普及へ開発スタート	日刊工業新聞
19.9.7	10 月 19 日に地域材、木材保存の技術講習会 住・木センター (講師: 森林総研 神谷文夫 COD)	日刊木材新聞
19.9.7	改正建築基準法セミナーを開催 東京・東北合板工業組合 (解説: 森林総研 神谷文夫 COD)	日刊木材新聞
19.9.11	花粉媒介行動を他の昆虫が促進 ハナバチで実験 森林総研	ビジネスアイ
19.9.12	ハナバチ オスも花粉を媒介 森林総研が確認 生態系の維持に貢献	化学工業新聞
19.9.16	外来クマネズミ 根絶作戦が成功 小笠原の無人島で (森林総研と自環研セ)	毎日新聞
19.9.17	木質バイオマスで 森林総研の公開講演会 (10 月 16 日開催)	農経新報
19.9.18	小笠原・西島のクマネズミ駆除 他の動物使わぬ餌台で 森林総研など開発	日刊工業新聞
19.9.19	CO ₂ 吸収算定法公開 森林総研がウェブサイトで	ビジネスアイ
19.9.19	HP で森林吸収量の算定方法解説	化学工業新聞
19.9.20	小笠原固有ハナバチのオスの訪花 花上の昆虫で行動促進 森林総研	日刊工業新聞
19.9.20	森林浴に安息効果 森林総研など実証 ストレス指標が低下	日本農業新聞
19.9.22	緑資源理事長 事実上の更迭	産経新聞
19.9.22	緑資源機構の理事長に町田氏	読売新聞
19.9.23	クマネズミ駆除 小笠原・西島 新方式で成功 森林総研と自環研セ	しんぶん赤旗
19.9.23	作業用林道の低コスト工法学ぶ 古殿で研修会 (講演: 中岡研究管理科長)	福島民報 (県内地方版)
19.9.24	CO ₂ 吸収量算定法 森林総研 HP で解説	ビジネスアイ
19.9.24	森の CO ₂ 吸収量算定 ホームページで解説 森林総研	農経新報
19.9.25	外来クマネズミ 高床餌台で根絶 小笠原・西島	産経新聞
19.9.26	催し 16 日講演会「木質バイオ活用化戦略」森林総研	木材工業新聞
19.9.27	2 独法廃止 民営化 3 統合方針 11 行革相「見直し全力で」	産経新聞
19.9.27	CO ₂ 吸収量算定方法で HP 森林総研	日刊工業新聞
19.10.1	外来種駆除へ虫取り網作戦 在来種脅かすホソオチョウ増加 森林総研の井上さんら取り組み 3 年 集中採取で生息地狭まる	朝日新聞
19.10.1	森林総研の公開講演会 木質バイオマスの活性化戦略 16 日イイノホールで	農経新報
19.10.1	大径木対応機を開発 林野庁・委託事業 林機協、森林総研に委託 木質バイオマス用機械も	農経新報
19.10.4	森林総合研究所九州支所 地域性生かした研究 活動・成果を積極的に公開 (九州のフロントランナー 4)	日刊木材新聞
19.10.8	森林土壌に蓄積する炭素量 正確な測定法を確立 森林総研	日刊工業新聞

年月日	題名	新聞等
19.10.9	森林土壌の炭素蓄積量 統一方式で測定 森林総研がマニュアル	日刊工業新聞
19.10.11	鹿の子沢の三本柱を永遠に 挿し木の幼木を移植 一保護協会「大きくなれよ」	置戸タイムス
19.10.15	挿し木して育てた“クローン苗木”を植樹 一将来の鹿の子沢のため	経済の伝書鳩
19.10.22	森林・林業への理解深める一日立の林木育種センターで「親林の集い」	常陽新聞
19.10.26	大気中の浮遊鉛捕捉 森林にフィルター効果 森林総研 関東地方のスギ林観測 樹木・土壌一体で環境浄化	日刊工業新聞
19.10.26	合板 100 年の変遷と未来 11 月 8,9 に合板技術講習会 (森林総研:高野勉、林知行、 青木謙治)	日刊木材新聞
19.10.26	ヤナギをバイオマスに 北海道下川町と森林総研(北海道支所)が研究 エタノール 試作も	日経産業新聞
19.10.29	森林が環境の鉛汚染浄化 森林総研が知見	化学工業新聞
19.11.2	環境汚染物質 樹木精油用い無害化 日本かおり研究所 JST から(森林総研とともに) 開発受託	化学工業新聞
19.11.3	森に親しむ工作教室一日立・林木育種センターで集い	茨城新聞
19.11.5	森林総研の木質バイオマス戦略 10 月 16 日に公開講演会 総合的に利活用 ロード マップの重要事項 安定供給の体制も 2050 年の日本の森	農経新報
19.11.7	有害な鉛 森がキャッチ (えころじ典)	朝日新聞(夕)
19.11.7	木材からプラスチック 森林総合研究所 バイオマス総合展で公開	日刊木材新聞
19.11.8	道路施設に地域材を 岡山でセールのノウハウ学ぶ (講師:神谷 COD)	日刊木材新聞
19.11.10	17 日創立 60 周年記念一般公開 森林総研九州支所	林材新聞
19.11.12	年報 2006 を発刊 バイオマス対応進める 森林総研	農経新報
19.11.13	森林研究国際連携ワークショップ 森林総研	常陽新聞
19.11.18	冬に木の葉が落ちるのは? 寒くて光合成しにくいから休むの (取材協力=矢崎健一:樹木生理研)	朝日新聞
19.11.19	「研究の森から」の記念誌 環境報告書 2007 も 森林総研が発刊	農経新報
19.11.24	人間は森で生まれた 編集委員 芥川喜好 (森林総研 OB 千葉大学 宮崎良文の IUFRO 発表引用)	読売新聞
19.11.25	60 周年記念一般公開に 260 人来場 森林総研九州支所 人工降雨実験などに人気	林材新聞
19.11.26	35 の研究成果報告 森林利用学会 学術発表会 ロングリーチや列状間伐 (森林総研 吉田智佳史)	農経新報
19.11.28	12 月 6、7 日に全木機が研修会 茨城・つくば (森林総研:製材機械加工、木材乾燥、 木質バイオマス研究者が対応)	日刊木材新聞
19.11.29	統合・移管も 17 法人 独法改革政府案 年内に整理計画	毎日新聞
19.11.30	独立行政法人改革 官抵抗で混迷 「行革相は孤立無援」 自民党内 冷ややか	読売新聞
19.12.3	苗の自動植付機 森林総研が参考出展 アグリビジネスフェアに	農経新報
19.12.5	独法改革 行革相、農相会談 物別れ 「6 法人を 1 機関に統合」巡り	読売新聞
19.12.5	合板誕生百周年記念式典(上) 合板業界の発展向上を目指す 業界発展の功績に感 謝状が贈呈	日刊木材新聞
19.12.8	広葉樹造作用の新型 接着剤などを紹介 オーシカ名古屋営業所 (VOC 規制講演:森林総研 井上明生)	日刊木材新聞
19.12.11	節目の年にこれまでの成果を振り返る 森林総研九州支所・研究発表会	日刊木材新聞
19.12.11	VOC 等テーマに講演会 オーシカ広島営業所 (講演:森林総研 宮本康太)	日刊木材新聞
19.12.11	超ロングアーム機で集材など低コスト作業の実証実験 林業技士会 (データ採取分析:森林総研 今富裕樹)	日刊木材新聞
19.12.13	バイオ燃料の製造技術紹介 つくば (森林総研 大原誠資「木材からエタノール」)	茨城新聞
19.12.13	「研究の森から」木曽松のピンチヒッター 高齢人工林で天然松を代替 (森林総研「研究の森から 164」)	日刊木材新聞
19.12.15	地域研究発表会開く 森林総研九州支所・林木育種センター九州育種場	林材新聞
19.12.17	松くい虫被害木 無人ヘリで把握 森林総合研(つくば市)、秋田県立大など 効率 的な防除に期待 航空写真や GPS 活用	秋田さきがけ新聞
19.12.17	チェンソーの安全防護服 高い災害防止効果 森林総研 鹿島氏 不慣れな人ほど 着用を	農経新報
19.12.17	森林生物遺伝子のデータベース 森林総研が公開	農経新報
19.12.18	森林生物の遺伝子 DB 公開 優良品種開発など期待 森林総研	化学工業新聞
19.12.19	床勝ち仕様でも 5 倍の壁倍率 ネダノンスタッドレス 5+ 外断熱施工で特許取得も 検討 (森林総研:神谷 COD コメント)	日刊木材新聞
19.12.19	需給バランス回復に努力 東日本合親会 (森林総研:神谷 COD 講演)	日刊木材新聞
19.12.19	帝釈峡の貴重な樹木守れークローン栽培へ枝採取ー	中国新聞
19.12.21	イノシシ対策に忍び返しの術 (山田竜彦:技会事務局技術政策課研究調査官) pdf は 12/26	全国農業
19.12.31	国内メタン吸収 欧米に比べ 2 倍 森林総研が調査	日経新聞
20.1.5	花粉の少ないヒノキ特定 森林総研九州育種場数百分の一、188 種中約 20 種 花粉 症元から断つ	西日本新聞(福岡版)

年月日	題名	新聞等
20.1.6	枯死するブナ 100年後は消滅? (森林総研: 田中信行 植物生態研究領域チーム長)	産経新聞
20.1.7	森林土壌のメタン吸収効果 日本は欧米の倍 森林総研調べ	日刊工業新聞
20.1.7	活発化する木質資源の活用 重要な残材供給システム 収集用の機械開発 (森林総研: 久保山裕史)、木質ベレット促進へ新局面	農経新報
20.1.8	新春対談 (1-3) 構造用集成材の魅力を語る 新加工技術、法改正で需要増 林知之 (森林総研材料接合研究室長)、中島浩一郎 (真庭バイオエネルギー (株))	日刊木材新聞
20.1.8	新春対談 (2-3) 原料ラミナ選択と確保が焦点 北欧ラミナの恩恵は大きい	日刊木材新聞
20.1.8	新春対談 (3-3) 集成材は信頼される建築材 木材知識を得られる場提供	日刊木材新聞
20.1.10	クマ出没 一転激減 山の木の実 豊作 昨年度最多の4300頭捕獲→今年度10月末で923頭 (森林総研: 関西支所 大井徹・生物多様性研究グループ長)	朝日新聞 (夕)
20.1.14	日本の「土」に可能性 CO ₂ 換算年188万トン温暖化の緩和に期待 森林総研が解明 メタン吸収量欧米の2倍	ビジネスアイ
20.1.21	28日に公開シンポを開催 女性研究者を応援 森林総研	農経新報
20.1.21	スーパーロングリーチマンを使って 静岡県富士宮市で実証 効率的に集材作業 丸順エンジニアリングが開発 林野庁事業で	農経新報
20.1.22	ブナ林の衰退 稚樹育たず「少子高齢」持続可能な社会へ第1部迫る危機1 脱温暖化・茨城発次世代へ (森林総研: 植物生態研究領域チーム長 田中信行)	茨城新聞
20.1.22	バイオマスでセミナー あす群馬、来月5日に栃木 関東バイオマス発見協議会 (森林総研・研究者講演)	日本農業新聞
20.1.29	森林の単位面積当たりメタン吸収量 日本は欧米の2倍 森林総研が分析	日刊工業新聞
20.2.4	2050年のロードマップ 研究の方向示す 森林総研が公開	農経新報
20.2.4	間伐促進を軸に 毎年20万ヘクタールの追加整備 「地球温暖化防止と森林に関するシンポジウム」	農経新報
20.2.5	森のCO ₂ 吸収量を計算 常緑広葉樹1ヘクタールで約30トン (森林総研: 清野嘉之)	毎日新聞
20.2.5	DND「構造用合板の正しい知識と施工方法」を無料配布 東京・東北合板工業組合 (森林総研: 神谷文夫)	林材新聞
20.2.8	無花粉スギ新品種作出へ 林野庁 新規開発プロ4月発足 (森林総研: 遺伝子特性の解明とセット)	化学工業新聞
20.2.10	子孫の苗木朝日高へー六高ゆかりの「キクザクラ」ー	山陽新聞
20.2.11	木からつくるバイオエタノール 食料との競合避け、未利用資源を生かす 野尻昌信さん 森林総研きのこ・微生物研究領域チーム長	常陽新聞
20.2.14	森林・林業公開講座 関東森林管理局森林技術センター (森林総研 講師: 大住克博)	朝日新聞
20.2.14	セロビオースを低コストで製造 (森林総研) 日経テクノプラザ・公的研究機関の成果 (食品・環境)	日経産業新聞
20.2.15	木質バイオマスの利用 (森林・林業研究センターだより No.502)	F&F (静岡県林業会議所)
20.2.15	「六高キクザクラ」植樹ーOBや朝日高生徒 校内現存2本から接ぎ木ー	山陽新聞
20.2.15	「六高菊桜」苗木OBと生徒植樹	読売新聞 (岡山版)
20.2.16	国天然記念物の桜も増殖 5年目迎えた日立の「林木遺伝子銀行」 クローン木17本 里帰り待つ	朝日新聞
20.2.18	第16回講演会開く 特定防除資材目指す 木酢液協会 (森林総研: 大平辰朗 講演)	農経新報
20.2.18	「畑のしだれ桜」待望の2世誕生	京都新聞
20.2.19	後継樹が里帰り 「弁財天の桜」など17件 林木育種センター	常陽新聞
20.2.20	「板目板が反る」その理由 林知行 (森林総研) (今さら、人には聞けない木のはなし・1)	日刊木材新聞
20.2.20	桜の名木後継苗木届くー法輪寺の「八重」と大石神社の「しだれ」ー	京都新聞
20.2.21	国産材利用拡大へ 様々なラミナで強度試験 広島県林業技術センター (中国木材、森林総研の三者連携)	日刊木材新聞
20.2.22	苗木31本命のリレーー東温市指定天然記念物「医王寺トチの木」ー	愛媛新聞
20.2.25	林野庁の20年度機械関連事業 作業システムを実証 シンポで成果報告 (森林総研: 佐々木尚三、中沢昌彦)	農経新報
20.2.27	サクラ苗木里帰り	産経新聞
20.3.4	15年ぶり生息確認 絶滅危惧種・オキナワトゲネズミ 地元写真家と本社が撮影 (森林総研: 関西支所 山田文雄研究調整監)	朝日新聞 (夕)
20.3.4	未来の地球へ あすを植える 「森林機能に多様性を 清野嘉之・森林総合研究所 温暖化対応推進拠点長」	毎日新聞
20.3.4	未来の地球へ あすを植える 「生態系の回復こそ 藤原一繪・横浜国大」、 「森づくり輪広げたい 出縄貴史・研進社長」、質疑応答	毎日新聞
20.3.5	樹齢千年次代へー天然記念物・大玉村の馬場ザクラー	朝日新聞 (福島版)
20.3.6	幻のネズミを30年ぶり捕獲 沖縄北部の絶滅危惧種 (森林総研: 写真提供)	茨城新聞
20.3.6	沖縄やんばるでトゲネズミ捕獲 30年ぶり (森林総研: 写真提供)	朝日新聞
20.3.6	幻のネズミ捕獲 絶滅危惧種 沖縄で30年ぶり (森林総研: 写真提供)	東京新聞
20.3.6	オキナワトゲネズミ30年ぶり確認 (WWF ジャパンが森林総研に委託し捕獲調査)	読売新聞
20.3.6	幻のネズミ 30年ぶり捕獲 沖縄本島北部だけで生息 (森林総研: 写真提供)	日経新聞
20.3.6	待望の後継樹植栽 樹齢1000年国指定天然記念物「馬場桜」守ろう	福島民報

年月日	題名	新聞等
20.3.6	馬場ザクラ後世へ 枝を接ぎ木し後継樹を植樹	福島民友
20.3.7	乾燥の割れ・強度でセミナー 木材乾燥施設協 省エネ、省資源にも力入れる	日刊木材新聞
20.3.7	花粉の少ないスギ新開発	岩手日報
20.3.7	窓	日本経済新聞
20.3.9	花粉のほとんど飛ばないスギ	読売新聞（岩手版）
20.3.10	無花粉スギ新品種 森林総研が開発	化学工業新聞
20.3.11	宮崎県木材利用技術センター（下）地域とともに杉の活用を考える（九州のフロントランナー 8）	日刊木材新聞
20.3.11	昨年枯死「白山神社のハナノキ」後継樹、土岐市に里帰り	岐阜新聞
20.3.11	「2代目」よみがえる 国天然記念物「白山神社のハナノキ」初代の木から小枝採取し育てる	毎日新聞
20.3.11	土岐・白山神社で枯死のハナノキ「同じ DNA」後継樹が里帰り	中日新聞
20.3.11	花粉症対策に一役 雄花少ないヒノキ選定	熊本日日新聞（夕刊）
20.3.12	無花粉スギ 新たに開発 ぐじゅぐじゅ・お悩みの方に朗報	産経新聞
20.3.12	今さら、人には聞けない 木のはなし 林知行 ー 2（森林総研 構造利用研究領域長）	日刊木材新聞
20.3.12	スギの無花粉品種を開発 茨城の林木育種センター	産経ニュース
20.3.13	政宗好みのモッコク、“2世苗木お披露目・・・” 京都	読売新聞（京都版）
20.3.13	「政宗の木」の里帰り	読売新聞（京都版）
20.3.14	政宗手植えの後継ぎ“帰郷”伏見・海宝寺の木斛	読売新聞（京都版）
20.3.14	「政宗の木」の後継苗木贈る。一伏見の海宝寺の「木斛」後世へー	朝日新聞（京都版）
20.3.15	「巢籠の松」後継樹を 一宮記念保護樹木専門家に育成要請ー	北海道新聞
20.3.17	新たに無花粉のスギ品種開発 林木育種センター（森林総研）	農経新報
20.3.17	新たに無花粉のスギ品種開発	農経新聞
20.3.18	花粉少ないスギ開発	朝日新聞（茨城版）
20.3.18	花粉少ないスギ開発	朝日新聞（岩手版）
20.3.19	育ちスギでも心配無用ー花粉ない品種、培養中ー	朝日新聞
20.3.19	名木の後継ぎ次々に育成ー依頼 20 件 全ての増殖成功ー	山陽新聞
20.3.20	温暖化対策 都市と地方で森林保全を（森林総研のカラマツ林 CO ₂ 吸収量を引用）	朝日新聞
20.3.21	無花粉スギを新たに開発	常陽新聞
20.3.24	29 日にシンポジウム 農工大で 林道・作業道がテーマ 森林利用学会（話題提供・森林総研：梅田修史）	農経新報
20.3.25	少花粉ヒノキ 17 品種を新開発	林材新聞
20.3.25	樹齢 300 年超 巨大杉の“子孫”残す 苗木が里帰り	大分合同新聞
20.3.25	開設五十周年で記念誌を発行	熊本日日新聞
20.3.26	少花粉の松 17 品種開発（森林総研）林木育種センター九州育種場	日刊木材新聞
20.3.26	木の年輪幅は本当に南側が広いのか（森林総研）林知行（今さら、人には聞けない木のはなしー 3）	日刊木材新聞
20.3.30	改良樹木で荒地再生（遺伝子組換えポプラ共同研究）	日本経済新聞

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
18－1	森林性希少種オオタカの遺伝的多様性と分散ルートの解明のためのオオタカ捕獲手法としてのアメリカワシミミズクの飼育	18～19	北海道支所	北海道支所 森林生物研究グループ	工藤 琢磨
18－4	環境教育研究のための日本固有鳥類種の飼育・観察実験	18～22	多摩試験地 多摩森林科学園	多摩森林科学園	藤井 智之
19－1	日本産齧歯類におけるタンニン防御メカニズム解明のための唾液及び糞便採取実験	19	東北支所	東北支所 生物多様性研究グループ	島田 卓哉
19－2	野生動物における菜食技術の学習過程	19～21	多摩試験地 多摩森林科学園	多摩森林科学園	林 典子

11. 刊行物

11-1 定期刊行物

区分	名 称	ISSN	発行回数	部数/回	巻 (号)	備 考
本 所	森林総合研究所研究報告	ISSN0916-4405	4	1,400	Vol.6 No.2～4 Vol.7 No.1	季刊
	森林総合研究所所報	ISSN1348-9771	12	3,200	No.73～84	月刊
	研究の“森”から	ISSN1348-9798	12	4,800	No.159～170	月刊
	森林総合研究所年報	ISSN1342-7563	1	2,500	平成18年度	年刊
	森林総合研究所研究成果選集	ISSN1348-9828	1	3,500	平成18年度	年刊
	森林総合研究所交付金プロジェクト研究成果集	ISSN1349-0605	3	600	平成18年度	不定期
	環境報告書	ISSN1880-4896	1	2000	平成18年度	年刊
北 海 道 支 所	森林総合研究所北海道支所年報	ISSN0916-6165	1	800	平成18年度	年刊
	森林総合研究所北海道支所研究レポート	ISSN0916-3735	6	1,500	No.95～100	不定期
東 北 支 所	森林総合研究所東北支所年報	ISSN1348-981X	1	500	平成18年度	年刊
	森林総合研究所東北支所研究情報	ISSN1348-4125	4	2,400	Vol.7 No.1～4	4/年
	フォレストウイーズ	ISSN1348-9801	4	3,000	No.29～32	不定期
関 西 支 所	森林総合研究所関西支所年報	ISSN1348-9763	1	800	平成18年度	年刊
	森林総合研究所関西支所研究情報	ISSN1348-9755	4	2,000	No.84～87	季刊
四 国 支 所	森林総合研究所四国支所年報	ISSN 1347-8516	1	700	平成18年度	年刊
	四国の森を知る	ISSN 1348-9747	2	1,300	No.8～9	2/年
九 州 支 所	森林総合研究所九州支所年報	ISSN1346-0412	1	750	平成18年度	年刊
	九州の森と林業	ISSN1346-5686	4	2,500	No.80～83	不定期
多摩森林科学園	多摩森林科学園年報	ISSN-1348-978X	1	420	平成18年度	年刊
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	平成18年度	年刊
	林木育種センターだより		4	4,400	No.48～51	4/年
	林木育種技術ニュース		3	2,500	No.30～32	3/年
	林木遺伝資源情報		2	1,700	第12号～13	2/年
	海外林木育種技術情報		3	600	41号～43号	3/年
北 海 道 育 種 場	北海道育種場だより「野幌の丘から」		2	350	No.169～170	2/年
	北海道育種場だより「野幌の丘から」 (地域版)		6	180	No.15～20	6/年
東 北 育 種 場	東北の林木育種		3	1,500	No.184～186	3/年
関 西 育 種 場	関西育種場だより		3	580	No.53～55	3/年
九 州 育 種 場	九州育種場だより		2	800	No.15～16	2/年
	業務記録		1	250	平成18年度	年刊

11-2 今年度発行刊行物

区分	名 称	ISBN	備 考
研 究 情 報 科	研究の“森”から 160号記念誌	978-4-902606-02-X	書籍
立地環境研究領域	森林土壌インベントリ方法書(1) 野外調査法	978-4-902606-33-1	書籍
立地環境研究領域	森林土壌インベントリ方法書(2) 炭素分析・データ入力法	978-4-902606-34-8	書籍
国際連携推進拠点	知の共有を目指して森の恵みと人とのかわりを探る	978-4-902606-35-5	書籍
立地環境研究領域	Proceedings of International Workshop on Forest Research in Cambodia 2008	978-4-902606-40-9	書籍
立地環境研究領域	森林土壌インベントリ方法書改訂版(1) 野外調査法	978-4-902606-41-6	書籍
立地環境研究領域	森林土壌インベントリ方法書改訂版(2) 炭素分析・データ入力法	978-4-902606-42-3	書籍
関 西 支 所	ニホンザルの追い上げマニュアル	978-4-902606-38-6	パンフレット
関 西 支 所	ニホンザルの追い上げマニュアル別冊ーニホンザルの追い上げ事例集ー	978-4-902606-39-3	パンフレット
四 国 支 所	森林総合研究所四国支所創立60周年記念誌	978-4-902606-37-9	書籍
九 州 支 所	九州支所創立60周年記念誌 この10年のあゆみ	978-4-902606-36-2	C D
林木育種センター	林木育種事業50周年記念シンポジウム～美しい森林づくりと林木育種の新たな展開～		書籍
林木育種センター	巨樹・名木等の遺伝資源のクローン増殖サービス		パンフレット
九 州 育 種 場	「林木遺伝子銀行110番」九州育種場五十年の歩み		書籍

12 図 書

12-1 単行書

区 分	和 書			洋 書			合 計	遡及入力
	購 入	寄 贈	計	購 入	寄 贈	計		
	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
本 所	1,555	402	1,957	374	64	438	2,395	226
北 海 道 支 所	71	45	116	10	2	12	128	180
東 北 支 所	203	0	203	57	1	58	261	0
関 西 支 所	183	13	196	55	4	59	255	4
四 国 支 所	77	122	199	8	0	8	207	297
九 州 支 所	91	185	276	13	2	15	291	343
多摩森林科学園	143	28	171	10	8	18	189	248
計	2,323	795	3,118	527	81	608	3,726	1,298

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	295	2,582	716	1,776	1,011	4,358	348	3,323	80	422	428	3,745	1,439	8,103	10,031
北 海 道 支 所	70	478	350	902	420	1,380	50	351	28	69	78	420	498	1,800	1,500
東 北 支 所	85	495	151	288	236	783	24	153	0	0	24	153	260	936	8,460
関 西 支 所	66	475	190	323	256	798	66	564	21	57	87	621	343	1,419	750
四 国 支 所	65	396	249	521	314	917	16	117	0		16	117	330	1,034	6,034
九 州 支 所	56	358	91	355	147	713	32	296	5	13	37	309	184	1,022	14,162
多摩森林科学園	18	112	115	184	133	296	7	48	2	5	9	53	142	349	312
計	655	4,896	1,862	4,349	2,517	9,245	543	4,852	136	566	679	5,418	3,196	14,663	41,249

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	
	冊	種	冊	冊	種	冊	冊	種	冊
本 所				90	187	4,999	90	187	4,999
北 海 道 支 所				18	13	79	18	13	79
東 北 支 所							0	0	0
関 西 支 所				137	115	560	137	115	560
四 国 支 所				35			35	0	0
九 州 支 所	52	4	60	0	306	588	52	310	648
多摩森林科学園	150						150	0	0
計	202	4	60	280	621	6,226	482	625	6,286

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	
	冊	種	冊	冊	種	冊	冊	種	冊	冊	種	冊
本 所				21	6	14	21	6	14	111	193	5,013
北 海 道 支 所					1	1	0	1	1	18	14	80
東 北 支 所							0	0	0	90	187	4,999
関 西 支 所				4	4	9	4	4	9	141	119	569
四 国 支 所							0	0	0	35	0	0
九 州 支 所				0	0	0	0	0	0	52	310	648
多摩森林科学園							0	0	0	150	0	0
計	0	0	0	25	11	24	25	11	24	507	636	6,310

* 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	22		137	23	7	25	141	355
都道府県	142	4	59	39	9	16	271	540
林業団体	96	42	5	9	23		37	212
一般	3,478	4,820	652	460	205	883	56,986	67,484
学 生	418	1,255	127	514	7	205	1,025	3,551
計（国内）	4,156	6,121	980	1,045	251	1,129	58,460	72,142
国 外	244		1	28	1	22	2	298
合 計	4,400	6,121	981	1,073	252	1,151	58,462	72,440

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	32	0	0	0	0	32
都道府県	14	1	0	0	3	1	19
林業団体	0	2	0	1	0	30	33
一般	0	529	1	2	4	25	561
学 生	22	146	28	71	102	41	410
計（国内）	36	710	29	74	109	97	1,055
国 外	0	22	2	0	0	1	25
合 計	36	732	31	74	109	98	1,080

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
55 件 (9)	18 件 (5)

() は平成 19 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
1633112	4.1.20	炭素繊維紡糸用リグニンの調整法	林産化学部 須藤 賢一 志水 一允
1748465	5.4.8	チェーンを用いた間伐木搬出装置	機械化部 富永 貢
1765019	5.6.11	木材の無接着剤熱圧接合法	林産化学部 大越 誠
1771808	5.7.14	セルロース系複合膜とその製造法	林産化学部 木材部 平林 靖彦 志水 一允 藤井 智之
1842690	6.5.12	還元キシロオリゴ糖を用いた飲食物の製造方法 (共同出願)	林産化学部 志水 一允
1846620	6.6.7	可搬型組立て式炭化炉	林産化学部 雲林院源治 杉浦 銀治 谷田貝光克
1861370	6.8.8	キイロコキクイムシを伝播者としたボーベリア菌によるマツノマダラカミキリの防除法	森林生物部 遠田 暢男 島津 光明 野淵 輝
1875494	6.10.7	可搬性炭化炉	林産化学部 雲林院源治 谷田貝光克 大平 辰朗
1898006	7.1.23	キシリトールの製造法 (共同出願)	林産化学部 志水 一允
1902037	7.2.8	木材内部の黒色染色法	木材化工部 基太村洋子

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者		
1909281	7.3.9	表面加熱による集成材の製造方法とその装置	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
1917926	7.4.7	樹木の直径成長を測定するデンドロメータ	北海道支所	高橋 邦秀	田淵 隆一
1995949	7.12.8	天然抗酸化剤	生物機能開発部	谷田貝光克	
2027704	8.2.26	スギノアカネトラカミキリ誘引剤（共同出願）	森林生物部 東北支所 森林生物部	池田 俊弥 楨原 寛 中島 忠一	大谷 英児
2034444	8.3.19	キシロース及びキシロオリゴ糖の製造方法（共同出願）	林産化学部	細谷 修二	志水 一允
2045828	8.4.25	テーニオレーラ菌による植物病害に対する生物防除法	森林生物部	渡邊 恒雄	
2526394	8.6.14	木材の接合構造	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
2526561	8.6.14	ケミカル爆砕法によるパルプ化方法（共同出願）	林産化学部 木材利用部	宇佐見国典 須藤 賢一	
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
2081670	8.8.23	リグノセルロースのベンジルエーテル化成型材とその製造方法	木材化工部	木口 実	
2090566	8.9.18	スギ等の植栽苗木の識別方法及びこれに用いる装置	生産技術部	平松 修 広部 伸二	福田 章史 毛綱 昌弘
2560221	8.9.19	紫外線吸収性を有するリグノセルロース膜	木材化工部 研究管理官	平林 靖彦 志水 一允	
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
2102633	8.10.22	スギノアカネトラカミキリ固形誘引剤（共同出願）	森林生物部 東北支所 森林生物部	池田 俊弥 楨原 寛 中島 忠一	大谷 英児
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
2611166	9.2.27	樹脂原料組成物の製造方法	木材利用部	小野 擴邦	須藤 賢一
2644635	9.5.2	パルプとその製造方法および木材成分分別方法とその装置	研究管理官 木材化工部	志水 一允 島田 謹爾	林 徳子
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
2754362	10.3.6	飲食物（共同出願）	林産化学部	志水 一允	
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	渋沢 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	

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者		
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	
3229944	13.9.14	嗜好食物の製造方法（共同出願）	林産化学部	志水 一允	
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	
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
3378896	14.12.13	飲料の製造方法（共同出願）	林産化学部	志水 一允	
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

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者		
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	佐々木達也
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	
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	洪 沢 龍也
3739685	17.11.11	光増感性 DNA 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 憲	
3740536	17.11.18	自動撮影装置	北海道支所 野生動物研究領域	平川 浩文 堀野 真一	
3760231	18.1.20	パーティクルボード、ファイバーボード類からの再生エレメントを利用した木質系ボードの製造方法	複合材料研究領域	秦野 恭典 高麗 秀昭	石原 光朗
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	馬 替 由美
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	眞柄 謙吾
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ス繊維体の産生方法とカロース繊維体（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	きのこ類の栽培培地（共同出願）	生物機能開発部	関 谷 敦	眞柄 謙吾
4003869	19.8.31	地球観測衛星データのノイズ除去処理方法、ノイズ除去処理プログラム、ノイズ除去処理プログラムを記録した記録媒体（共同出願）	海外研究領域	沢田 治雄	
4025866	19.10.19	リグノセルロースの有効利用方法	成分利用研究領域	山田 竜彦	
4025867	19.10.19	等電点電気泳動法によるタンパク質溶出方法	きのこ・微生物研究領域	高野麻理子	眞柄 謙吾
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
4079409	20.2.15	木材用接着剤組成物、木材用接着剤の製造方法およびその用途（共同出願）	複合材料研究領域	梅村 研二	
4097249	20.3.21	木材用接着剤および木材の接着方法（共同出願）	複合材料研究領域	梅村 研二	
85 件					

2) 海外

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者		
5133822 アメリカ	4.7.28	表面加熱による木材高速接着方法	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
1320484 カナダ	5.7.20	炭素繊維紡糸用リグニンの調整法	林産化学部	須藤 賢一	志水 一允
5344921 アメリカ	6.9.6	炭素繊維紡糸用リグニンの調整法	林産化学部	須藤 賢一	志水 一允
5377732 アメリカ	7.1.3	木材の接合方法	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
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
5505238 アメリカ	8.4.9	割裂片積層材の製造装置	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
264341 ニュージーランド	8.11.12	ラグスクリュー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	
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
678839 オーストラリア	9.10.2	ラグスクリュー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	
666155 ドイツ	10.4.8	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
666155 イギリス	10.4.8	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
666155 フランス	10.4.8	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
5741589 アメリカ	10.4.21	木質材・モルタルからなる建築材料	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
617203 イギリス	10.8.5	木材の接合構造と接合方法	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
617203 ドイツ	10.8.5	木材の接合構造と接合方法	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
617203 フランス	10.8.5	木材の接合構造と接合方法	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
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
5840226 アメリカ	10.11.24	木質材・モルタルからなる建築材料の製造方法	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
ID0003705 インドネシア	11.3.22	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

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者			
6010585 アメリカ	12.1.4	木質材・モルタルからなる建築材料の製造装置	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦	
MY-112399-A マレーシア	13.6.30	割裂片積層材とその製造方法および製造装置	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦	
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		
501621 ニュージーランド	14.12.12	針葉樹不定胚の培養方法	生物機能開発部	笹本 浜子		
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	
2131107 カナダ	15.11.18	ラグスクリュー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		
6660165 アメリカ	15.12.9	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		
523524 スウェーデン	16.4.27	針葉樹不定胚の培養方法	生物機能開発部	笹本 浜子		
432281 韓国	16.5.10	接種剤、昆虫菌床および昆虫病原菌類の子実体生産方法	森林生物部	佐藤 大樹	島津 光明	
139343 イスラエル	16.9.2	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		
0947274 ドイツ	16.9.8	帯鋸装置	木材利用部	藤原 勝敏		
0947274 フランス	16.9.8	帯鋸装置	木材利用部	藤原 勝敏		
0947274 イタリア	16.9.8	帯鋸装置	木材利用部	藤原 勝敏		
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	
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		

37 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 3451 号 5.3.10	きのこ類 ひらたけ	森林総研 PO1 号 (シンリンソウケンピーオーイチゴウ)	15 年	生物機能開発部 〃 九州支所 生物機能開発部 〃 九州支所	大政 正武 馬場崎勝彦 岡部貴美子 浅輪 和孝 根田 仁 谷口 實
第 2864 号 3.9.7	林木 くろまつ	荒雄 (アラオ)	18 年	関東林木育種場 九州林木育種場	茨木 親義 仁科 建
第 3042 号 4.1.16	林木 くろまつ	関東林育 1 号 (カントウリンイクイチゴウ)	18 年	関東林木育種場 林木育種センター	古越 隆信 佐々木 研
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)	18 年	北海道育種場 北海道育種場	向出 弘正 砂川 茂吉
第 5298 号 8.11.21	林木 すぎ	出羽の雪 1 号 (デワノユキイチゴウ)	18 年	東北育種場 東北育種場 山形県立林業試験場	太田 昇 向田 稔 佐藤 啓祐
第 5299 号 8.11.21	林木 すぎ	出羽の雪 2 号 (デワノユキニゴウ)	18 年	東北育種場 東北育種場 山形県立林業試験場	太田 昇 向田 稔 佐藤 啓祐
第 9020 号 13.3.28	林木 すぎ	屋久翁 (ヤクオキナ)	25 年	林木育種センター 九州育種場 九州育種場 九州育種場 九州育種場	宮田 増男 園田 一夫 羽野 幹雄 力 益實 大久保哲哉
第 9780 号 14.1.16	林木 ひのき	福俵 (フクタワラ)	25 年	関西育種場 関西育種場 関西育種場 関西育種場	阿黒 辰己 皆木 和昭 池上游亀夫 力 益實
第 11940 号 16.3.9	林木 からまつ	北のパイオニア 1 号 (キタノパイオニアイチゴウ)	25 年	宇都宮大学(元職員) 林木育種センター	飯塚 和也 河野 耕蔵
第 16433 号 20.3.6	林木 すぎ	爽春 (ソウシュン)	30 年	林木育種センター 林木育種センター 林木育種センター 東北育種場(奥羽) 関西育種場 関西育種場 九州育種場 林木育種センター 林木育種センター 関西育種場(四国)	久保田正裕 高橋 誠 栗田 学 竹田 宣明 山田 浩雄 橋本 光司 星 比呂志 生方 正俊 岩泉 正和 長谷部辰高

14－3 著作権

登録番号	著作物の種類	著作物の題号	登録年月日	創作者	
P 第 8357 号－1	プログラムの著作物	バイオマス資源循環利用診断プログラム (共同申請)	16.8.10	加工技術研究領域	高野 勉

14－4 実施許諾

14－4－1 特許権

登録番号 (出願番号)	名 称	許諾日	許 諾 先
2102633	スギノアカネトラカミキリ固形誘引剤	13.4.1	サンケイ化学株式会社
1875494	可搬性炭化炉	15.4.1	株式会社柏原製作所
3726113	刈払機	15.4.23	株式会社共立
(2001-320553)	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	16.1.26	独立行政法人科学技術振興機構
(2005-143327)	爆砕発酵処理バガスの製造方法	18.10.18	独立行政法人科学技術振興機構
3740536	自動撮影装置	16.2.17	梅澤無線電機株式会社
(2005-48318)	不燃木材の製造方法	17.3.23	合資会社ヤマゼン木材
3219383	降雪深自動計測システム	17.10.13	株式会社カイジョーソニック
(2005-340599)	角材の乾燥方法	18.1.25	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	19.10.18	独立行政法人科学技術振興機構

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	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
事務担当者会議	19.6.26 ~ 27	総務部	森林総合研究所
庶務課長会議	20.1.29 ~ 30	総務部	森林総合研究所
一般管理費予算打合せ会議及び会計システム検討会	20.1.29 ~ 30	総務部	森林総合研究所
平成 19 年度研究評議会	19.11.15	企画部	森林総合研究所
研究調整監会議	19.12.13 ~ 14	企画部	森林総合研究所
研究推進評価会議	20.3.12	企画部	森林総合研究所
北海道支所研究評議会	20.3.7	北海道支所	北海道支所
東北支所研究評議会	20.2.29	東北支所	東北支所
関西支所研究評議会	20.3.5	関西支所	関西支所
四国支所研究評議会	20.3.7	四国支所	四国支所
九州支所研究評議会	20.2.28	九州支所	九州支所
北海道支所業務報告会	19.12.4	北海道支所	北海道支所
東北支所業務報告会	19.12.6 ~ 7	東北支所	東北支所
関西支所業務報告会	19.12.7	関西支所	関西支所
四国支所業務報告会	19.12.7	四国支所	四国支所
九州支所業務報告会	19.12.7	九州支所	九州支所
多摩森林科学園業務報告会	20.1.9	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 4 回 (7・10・12・2 月)	男女共同参画室	森林総合研究所
育種幹部会	週 1 回	育種事業・森林バイオ担当理事	林木育種センター
林木育種事業・研究推進検討会	19.12.4	育種部	林木育種センター
育種業務推進会議	20.1.30 ~ 2.1	林木育種センター長	林木育種センター
林木育種事業評価会議	20.3.21	育種事業・森林バイオ担当理事	林木育種センター
(推進会議及びプロジェクト関連会議)			
重点課題研究推進会議 (アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発)	20.1.22	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議 (アア a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発)	20.2.8	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究推進会議 (アア b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発)	20.1.31	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議 (アア b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発)	20.2.8	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究推進会議 (アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発)	20.1.21	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議 (アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発)	20.2.12	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究推進会議 (アイ b 水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発)	20.1.17	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議 (アイ b 水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発)	20.2.5	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究推進会議 (アイ c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発)	20.1.29	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議 (アイ c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発)	20.2.6	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究推進会議 (アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発)	20.1.21	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議 (アイ d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発)	20.2.4	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究推進会議 (アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発)	20.2.1	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議 (アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発)	20.2.13	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究推進会議 (アウ b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発)	20.1.21	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議 (アウ b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発)	20.1.30	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
重点課題研究推進会議（イア a 森林生物の生命現象の解明）	20.1.25	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議（イア a 森林生物の生命現象の解明）	20.2.5	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究推進会議（イア b 木質系資源の機能及び特性の解明）	20.2.18	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議（イア b 木質系資源の機能及び特性の解明）	20.2.26	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究推進会議（イイ a 森林生態系における物質動態の解明）	20.1.17	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議（イイ a 森林生態系における物質動態の解明）	20.2.5	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究推進会議（イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明）	20.1.21	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議（イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明）	20.2.12	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「アア a401 熱帯林における多面的機能の評価」	20.1.22	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「アイ a101 森林の人為的変化や外来生物が生物多様性に及ぼす影響の緩和技術の開発」	20.1.10	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「アイ a301 緊急に対応を必要とする広域森林病害虫の被害軽減技術の開発」	20.1.17	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「アイ b201 山地災害の危険度予測及び対策技術の高度化」	20.1.11	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「アイ b202 森林の防災機能の評価手法及び被害軽減技術の高度化」	20.1.11	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「アイ c201 教育的活用に向けた里山モデル林整備」	20.1.9	多摩森林科学園	多摩森林科学園
研究項目推進会議「アイ d101 精度の高い構造安全性評価技術の開発」	20.1.21	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「アウ a101 森林・林業・木材利用を統合づけた「日本林業モデル」の開発」	20.1.28	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「アウ a201 安全・軽労・省力化に向けた機械化技術の開発」	20.1.17	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「アイ a102 森林植物の遺伝子の多様性及び森林生態系における多様性維持機構の解明」	20.1.23	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「イイ a101 森林の物質動態における生物・物理・化学的プロセスの解明」	20.1.9	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「イイ a201 森林生態系における水・エネルギー移動プロセスの解明」	20.1.11	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「イイ b101 生物多様性と生物間相互作用のメカニズム解明」	20.1.16	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「イイ b102 樹木加害生物の生物学的特性の解明と影響評価」	20.1.17	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「イイ b201 森林生物の機能と動態のメカニズム解明」	20.1.15	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「形態・生理」農作物生産チーム研究推進評価会議	20.2.21	農研機構	筑波事務所
交付金プロジェクト「南洋材識別」研究推進評価会議	20.2.21	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「空間プロセス」研究推進評価会議	20.2.13	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「水質モニタリング」研究推進評価会議	20.2.20	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「要間伐林分」研究推進評価会議	20.2.20	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「構造用新材料」研究推進評価会議	20.2.22	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「基準指標」研究推進評価会議	20.2.26	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「間伐影響」研究推進評価会議	20.2.22	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「里山」研究推進評価会議	20.1.21	関西支所	多摩森林科学園
交付金プロジェクト「木質バイオマス」研究推進評価会議	20.3.7	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「スギ一次加工」研究推進評価会議	20.1.24	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「大面積皆伐」研究推進評価会議	20.1.18	九州支所	九州支所
交付金プロジェクト「cDNA」研究推進評価会議	20.2.15	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「天然林管理」研究推進評価会議	20.2.22	北海道支所	東北支所
交付金プロジェクト「山村振興」研究推進評価会議	20.2.22	森林総合研究所	山形県金山町農村環境改善センター
交付金プロジェクト「強度間伐」研究推進評価会議	20.2.5	四国支所	四国支所
交付金プロジェクト「既存木橋」研究推進評価会議	20.2.21	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「保存処理合板」研究推進評価会議	20.2.25	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「松くい虫北限」研究推進評価会議	20.2.26	東北支所	東北支所
交付金プロジェクト「木質ペレット」研究推進評価会議	20.2.26	森林総合研究所	森林総合研究所
H20 交付金プロジェクト「2010 年目標」事前研究推進評価会議	20.1.24	森林総合研究所	森林総合研究所
H20 交付金プロジェクト「天然広葉樹林虫害」事前研究推進評価会議	20.2.5	森林総合研究所	森林総合研究所
H20 交付金プロジェクト「樹種・産地特定技術」事前研究推進評価会議	20.2.22	森林総合研究所	森林総合研究所
H20 交付金プロジェクト「ヤナギ超短伐期栽培」事前研究推進評価会議	20.3.21	北海道支所	森林総合研究所
H20 交付金プロジェクト「中国市場」事前研究推進評価会議	20.3.3	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議高度化事業「木製道路施設」研究推進評価会議	20.2.20	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議高度化事業「獣害回避」研究推進評価会議	20.3.4	森林総合研究所	山口県農林総合技術センター林業技術部
農林水産技術会議高度化事業「竹林管理」研究推進評価会議	19.11.21	森林総合研究所	鹿児島大学農学部

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
農林水産技術会議高度化事業「きのこ害菌」研究推進会議	19.12.10 ～ 11	九州支所	九州支所, 熊本県阿蘇郡南小国町
農林水産技術会議高度化事業「VOC 低減」研究推進会議	20.2.12	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議高度化事業「ナラ類集団枯死」研究推進会議	20.2.4	関西支所	森林総合研究所
農林水産技術会議高度化事業「外来動物」研究推進評価会議、現地検討会	19.12.6 ～ 7	森林総合研究所	札幌エルプラザ, 野幌・北広島アライグマ被害地
農林水産技術会議高度化事業「スギ雄花」研究推進評価会議	20.2.26	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議高度化事業「関中特産」研究推進会議	20.2.19	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議高度化事業「栽培きのこ」研究推進評価会議	19.11.16	森林総合研究所	北研(株)
農林水産技術会議高度化事業「ピンポイント防除」研究推進会議	20.2.4 ～ 5	森林総合研究所	多摩森林科学園
農林水産技術会議高度化事業「屋上緑化」研究推進会議	20.2.21	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議高度化事業「竹複合ボード」研究推進会議	20.2.22	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議高度化事業「広葉樹林化」研究推進会議	20.2.28 ～ 29	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議高度化事業「カラマツ資源」研究推進評価会議	20.2.28	北海道支所	北海道庁別館
農林水産技術会議高度化事業「シイタケ害虫」研究推進会議	20.2.1 ～ 2	森林総合研究所	徳島県職員会館
農林水産技術会議高度化事業「国際的基準」研究推進評価会議	20.1.24	森林総合研究所	森林総合研究所
農林水産技術会議研究プロジェクト「水循環変動」研究推進会議	20.2.8	農林水産技術会議事務局, 農村工学研究所	農村工学研究所
文部科学省科学技術振興調整費「アジアフラックス」研究運営委員会及びプロジェクト評価会議	20.3.19	森林総合研究所	国立環境研究所
環境省保全地球一括計上試験研究費「環境変動」研究推進評価会議	20.3.3	森林総合研究所	神戸大学農学部
環境省保全地球一括計上試験研究費「CDM 多様性」研究推進評価会議	20.2.21	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」研究推進評価会議	19.11.7	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「オオタカ」推進会議	20.3.10	北海道支所	北海道支所
環境省公害防止等試験研究費「帰化生物」推進会議	20.3.4	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「自然再生事業」推進会議	20.2.27	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「希少樹種」推進会議	20.3.6	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「沖縄ヤンバル」推進会議	20.3.12	九州支所	九州支所
環境省公害防止等試験研究費「レブンアツモリソウ」推進会議	20.2.26	北海道支所	北海道支所
環境省公害防止等試験研究費「ツキノワグマ」推進会議	20.2.22	関西支所	関西支所
環境省地球環境研究総合推進費「温室効果ガス」アドバイザーボード会合	19.7.25	成蹊大学	東京大学
環境省地球環境研究総合推進費「土壌相互作用系」アドバイザーボード会合	19.12.4	鹿児島大学	鹿児島大学理学部
環境省地球環境研究総合推進費「温暖化水準」アドバイザーボード会合	20.3.6 ～ 7	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「ロシア北方林」アドバイザーボード会合	19.11.2	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「脆弱な海洋島」アドバイザーボード会合	20.2.19	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「森林減少」アドバイザーボード会合	20.2.21	森林総合研究所	航空会館
環境省地球環境研究総合推進費「炭素貯留」アドバイザーボード会合	20.2.14 ～ 15	京都大学生態学研究中心, センター	京都大学吉田キャンパス
環境省地球環境研究総合推進費「脱温暖化」アドバイザーボード会合	20.3.3	環境省	国環研東京事務所
政府等外受託「有害化学物質」推進会議	20.2.19	農業環境技術研究所	農業環境技術研究所
政府等外受託「組換え生物」推進会議	20.2.21 ～ 22	技術会議事務局	技術会議事務局
政府等外受託「地球温暖化」研究推進評価会議	20.2.7	農業環境技術研究所	農業環境技術研究所

(林業研究開発推進ブロック会議)

北海道ブロック会議	19.9.14	林野庁 森林総合研究所	札幌市「KKR ホテル札幌」
東北ブロック会議	19.9.28	林野庁 森林総合研究所	盛岡市「アイーナ」 いわて県民情報交流センター
近畿・中国ブロック会議	19.9.19	林野庁 森林総合研究所	京都市「ホテル・セントノーム京都」
四国ブロック会議	19.9.12	林野庁 森林総合研究所	高知市「高知グリーン会館」
九州ブロック会議	19.9.10 ～ 11	林野庁 森林総合研究所	熊本市「KKR ホテル熊本」

(国有林野事業技術開発等)

四国地区林業技術開発会議	19.5.17	四国支所	愛媛県林業技術センター
第 33 回四国林政連絡協議会	19.9.7	四国森林管理局	四国森林管理局

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
九州森林管理局技術開発委員会	19.12.10 ～ 11	九州森林管理局	宮崎県高岡町・都城市
(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	19.9.3	森林総合研究所北海道支所	旭川市「北海道立林産試験場」
北海道林業林産試験研究機関連絡協議会情報連絡部会	19.6.8	森林総合研究所北海道支所	札幌市「森林総研北海道支所」
北海道林業林産試験研究機関連絡協議会研究専門部会	19.8.24	森林総合研究所北海道支所	美唄市「北海道立林業試験場」
東北林業試験研究機関連絡協議会総会	19.8.30 ～ 31	青森県農林総合研究センター林業試験場	青森県南部町「バーデハウスふくち」
東北林業試験研究機関連絡協議会企画調整専門部会	19.7.30	青森県農林総合研究センター林業試験場	青森県八戸市 八戸地域地場産業振興センター「ユートリー」
東北林業試験研究機関連絡協議会木材利用専門部会	19.7.12 ～ 13	山形県森林研究研修センター	山形県新庄市 山形県最上総合支庁
東北林業試験研究機関連絡協議会森林保全専門部会	19.7.12 ～ 13	秋田県農林水産技術センター森林技術センター	秋田県秋田市 県庁第2庁舎
東北林業試験研究機関連絡協議会特用林産専門部会	19.7.17 ～ 18	岩手県林業技術センター	岩手県矢巾町 岩手県林業技術センター
東北林業試験研究機関連絡協議会資源・環境専門部会	19.7.5 ～ 6	宮城県林業試験場	宮城県登米市「ホテルサンシャイン佐沼」
東北林業試験研究機関連絡協議会林木育種専門部会	19.6.28 ～ 29	(独) 森林総合研究所林木育種センター東北育種場	福島県相馬市「はやしや旅館」
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：総会	19.5.29	(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	19.9.14	愛知県森林・林業技術センター	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：機械化森林施業研究会	19.8.2 ～ 3	(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：過密人工林における間伐手法研究会	19.7.12 ～ 13	富山県林業技術センター林業試験場	富山県高岡市(ロッジ山ぼうし)
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：きのこ施設栽培の技術開発研究会	19.6.28 ～ 29	新潟県森林総合研究所	新潟県胎内市(胎内パークホテル)
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：木質資源循環利用研究会	19.8.29	埼玉県農林総合研究センター森林・緑化研究所	さいたま市(埼玉県武蔵浦和合同庁舎)
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：樹木の枯死をもたらす生物害研究会	19.8.7 ～ 8	茨城県林業技術センター	(独) 森林総合研究所
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：水源林整備研究会	19.9.6 ～ 7	山梨県森林総合研究所	山梨県北杜市(みずがき山リーゼンヒュッテ)
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：広葉樹造林にかかる遺伝的多様性研究会	19.7.2 ～ 3	長野県林業総合センター	長野県東筑摩郡(スカイランドきよみず)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会総会	19.9.5 ～ 6	関西地区林業試験研究機関連絡協議会(徳島県)	徳島市「徳島プリンスホテル」
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)	19.7.5 ～ 6	関西地区林業試験研究機関連絡協議会(島根県)	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育林・育種部会	19.7.26 ～ 27	関西地区林業試験研究機関連絡協議会(岡山県)	岡山市「ビュアリテイまさび」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会経営機械部会	19.8.30 ～ 31	関西地区林業試験研究機関連絡協議会(石川県)	小松市「おびし荘」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会木材部会	19.8.23 ～ 24	関西地区林業試験研究機関連絡協議会(福井県)	福井市「織協ビル」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会森林環境部会	19.8.6 ～ 7	関西地区林業試験研究機関連絡協議会(山口県)	周南市「山口県周南市合同庁舎」

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
関西地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会	19.7.19 ～ 20	関西地区林業試験研究機関連絡協議会 (滋賀県)	守山市「ライズ ヴィル都賀山」
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議	19.4.24 ～ 27	森林総合研究所九州 支所	熊本市「森林総合 研究所九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会場所長会議	19.6.20 ～ 21	森林総合研究所九州 支所	熊本市「森林総合 研究所九州支所
(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	19.7.18	林野庁	北海道庁
林木育種推進東北地区協議会	19.7.26 ～ 27	林野庁	青森県十和田合同 庁舎
林木育種推進関東地区協議会	19.7.23 ～ 24	林野庁	福島県庁
林木育種推進関西地区協議会	19.7.3 ～ 4	林野庁	高知市「ホテルサ ンルート高知」
林木育種推進九州地区協議会	19.7.10 ～ 11	林野庁	佐賀県唐津総合庁 舎

15 - 2 諸行事

年 月 日	行 事
19.4.5 ～ 5.7	東北森林管理局ロビー展示
19.4.20	本所 一般公開
19.4.24	東北支所植樹祭
19.5.12 ～ 13	平成 19 年度森林の市 本所参加
19.5.17	北海道支所 植樹祭
19.6.2	つくば科学出前レクチャー（つくば市立手代木中学校）
19.6.7	多摩森林科学園 森林講座
19.6.10	ミニ講演会「親子で学ぶ、侵入種と日本の生き物たち」
19.6.18 ～ 7.6	林野庁 中央展示
19.6.25	特別講演 日本列島の森林の価値と現状
19.6.30	北海道支所 一般公開
19.6.30	北海道支所 森林講座（第 1、2 回）
19.7.3 ～ 9.2	弥生はいつから!? 一年代研究の最前線ー
19.7.6	多摩森林科学園 森林講座
19.7.6	講演会「研究開発独立行政法人を語る」
19.7.11 ～ 13	BioFuelsWorld バイオ燃料製造装置 & 材料展
19.7.17	「エネルギー作物開発におけるリグニン代謝工学の方向性」
19.7.23 ～ 8.31	日本土壤動物学会第 30 回大会記念巡回展示
19.7.23 ～ 9.2	もりの展示ルーム夏休み公開（つくばちびっ子博士）
19.7.27 ～ 28	多摩森林科学園ティーチャーズ・サイエンスキャンプ
19.7.28	つくばリサーチギャラリー夏休み特別公開
19.7.29	関西育種場 一般公開「森林とのふれあい'07」
19.8.1 ～ 3	多摩森林科学園サマー・サイエンスキャンプ 2007
19.8.4	夏休み昆虫教室
19.8.4 ～ 5	ひたち環境フェア 2007 林木育種センター参加
19.8.6 ～ 8	四国支所サマー・サイエンスキャンプ 2007
19.8.8	森林総合研究所ワークショップどこへ向かう、中国木材市場～わが国の林業・林産業への影響～
19.8.8 ～ 8.10	本所サマー・サイエンスキャンプ 2007
19.8.18 ～ 19	多摩森林科学園 森林教室
19.8.30	多摩森林科学園 森林講座
19.9.7	多摩森林科学園 森林講座
19.9.10	FFPRI-APACE サテライトシンポジウム「森林昆虫の化学生態学」
19.9.25 ～ 26	東南アジア産木材の樹種識別および産地特定技術に関する国際シンポジウム
19.10.6	東北支所 一般公開
19.10.6 ～ 7	「水都おおさか森林の市」（関西支所出展）
19.10.6 ～ 7	水都おおさか森林の市（主催：近畿中国森林管理局、大阪府ほか） 関西育種場参加
19.10.10	関西支所 創立 60 周年記念講演会「森林の研究を過去から未来へとつなぐ」
19.10.13	九州支所 立田山森のセミナー 「食用キノコのはてなー菌類科学応用技術の紹介ー」
19.11.17	* 平成 19 年度地域科学技術理解増進活動推進事業活動支援
19.10.16	森林総合研究所 公開講演会「木質バイオマスのトリプル活用化戦略」
19.10.19 ～ 22	AsiaFlux Workshop 2007 International Workshop on Advanced Flux Network and Flux Evaluation
19.10.20	林木育種センター 一般公開「親林の集い」
19.10.20 ～ 21	多摩森林科学園 森林教室
19.10.23	多摩森林科学園 森林講座
19.10.24 ～ 26	バイオマス総合展 2007
19.10.26	北海道支所 森林講座（第 3 回）
19.10.27	四国支所 一般公開
19.10.27	九州沖縄農業研究センター一般公開 * 九州支所出展
19.10.27	平成 19 年度合志地区一般公開（主催：（独）農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター） 九州育種場参加
19.10.30	食のブランド・ニッポン 2007
19.10.31 ～ 11.2	関西支所 生き方探究・チャレンジ体験
19.11.3	子ども樹木博士
19.11.5	林木育種事業 50 周年記念シンポジウム「美しい森林づくりと林木育種の新たな展開」
19.11.8	第 79 回生存圏シンポジウムー樹木の健康を診断するー（共催：関西支所）
19.11.9	多摩森林科学園 森林講座
19.11.10	つくば科学出前レクチャー（つくば市立昨岡小学校）
19.11.17	九州支所 一般公開 * 九州支所創立 60 周年記念
19.11.17	九州支所 立田山森のセミナー 「森を測る」
19.11.17	九州支所 立田山森のセミナー 「どのくらいの雨まで、木の下で雨宿りできるか？」

年 月 日	行 事
19.11.17 ~ 18	多摩森林科学園 森林教室
19.11.17 ~ 18	つくば科学フェスティバル 2007
19.11.18	関西支所 地域科学技術理解増進活動推進事業機関活動支援「古都の里山健康調査一千年の森と文化を守るにはー」第 1 回活動（京都市左京区）
19.11.19	ワークショップ 東アジアの森林推移（点と線と面を探る）
19.11.20	森林総合研究所公開セミナー「基準・指標を適用した持続可能な森林管理・計画手法」
19.11.26	九州地域研究発表会
19.11.27	九州支所創立 60 周年記念植樹
19.11.27 ~ 28	アグリビジネス創出フェア 2007
19.11.29	アグリサイエンスセミナー バイオ燃料をつくる
19.11.29	「京都議定書における森林の CO ₂ 吸収量評価に関するワークショップ」
19.12.19	第 5 回環境研究機関連絡会成果発表会
19.12.25	関西支所 地域科学技術理解増進活動推進事業機関活動支援「古都の里山健康調査一千年の森と文化を守るにはー」第 2 回活動（関西支所標本展示・学習館）
19.12.4	多摩森林科学園 森林講座
19.12.4	International Symposium Impacts of invasive alien species on biodiversity and mitigation of fragile ecosystems in the oceanic Ogasawara (Bonin) Islands 脆弱な海洋島における外来種の影響の解明と緩和手法に関する国際シンポジウム
20.1.19	九州支所 立田山森のセミナー「森林土壌のいろいろな働き」
20.1.28	応援します！家族責任を持つ女性研究者ーサバイバル！魅力あふれる研究所をめざしてー公開シンポジウム
20.1.29	International Workshop on Forest Research, January 2008 Phnom Penh, Cambodia, 29 January 2008 The Forestry and Wildlife Training Center, Forestry Administration
20.1.31	多摩森林科学園 森林講座
20.2.16 ~ 17	多摩森林科学園 森林教室
20.2.2	うしくサイエンスフェスタ 2008
20.2.20	東北地域森林研究発表会
20.2.21	関西支所（標本展示・学習館）が「京都市科学系博物館連絡協議会（略称：科博連）」に加盟
20.2.25	近畿アグリハイテク・シンポジウム「野生動物と人とのかかわり方を考える」（共催：関西支所）
20.2.27	北海道支所 森林講座（第 4 回）
20.2.29	多摩森林科学園 森林講座
20.2.29	農林水産高度化事業「広葉樹林化」プロジェクト平成 19 年度公開講演会
20.3.4	北海道地域研究成果発表会
20.3.9	関西支所 地域科学技術理解増進活動推進事業機関活動支援「古都の里山健康調査一千年の森と文化を守るにはー」第 3 回活動（関西支所標本展示・学習館）
20.3.17 ~ 18	第 58 回木材学会への出展
20.3.17 ~ 28	林野庁中央展示「花粉発生源対策への取組」
20.3.25	多摩森林科学園 森林講座

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19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18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

地域手当の支給割合を引き上げ。(改定率:つくば市:2%)
広域的に転勤のある民間企業の賃金水準が地域の平均的な民間企業の賃金水準よりも高いことを考慮し、広域異動を行った役員に対して広域異動手当を新設。(300km以上:4%、60km以上300km未満:2%)

理事

俸給月額(784,000円)を、1号俸(728,000円)、2号俸(784,000円)3号俸(843,000円)の号俸制とした。
地域手当の支給割合を引き上げ。(改定率:つくば市:2%、日立市:1%)
広域的に転勤のある民間企業の賃金水準が地域の平均的な民間企業の賃金水準よりも高いことを考慮し、広域異動を行った役員に対して広域異動手当を新設。(300km以上:4%、60km以上300km未満:2%)

監事(非常勤)

改定は行わなかった。

2 役員の報酬等の支給状況

役名	平成19年度年間報酬等の総額				就任・退任の状況		前職
	報酬(給与)	賞与	その他(内容)		就任	退任	
理事長	千円 15,211	千円 11,064	千円 3,129	千円 664 (地域手当) 354 (通勤手当)	4月1日		
A理事	千円 12,762	千円 9,273	千円 2,861	千円 556 (地域手当) 72 (通勤手当)	5月1日		*
B理事	千円 15,332	千円 10,116	千円 4,298	千円 607 (地域手当) 311 (通勤手当)			※
C理事	千円 14,481	千円 10,116	千円 4,163	千円 202 (地域手当)	4月1日		
D理事	千円 854	千円 840	千円 0	千円 50 (地域手当) △ 36 (通勤手当)		4月30日	◇
A監事 (非常勤)	千円 1,690	千円 1,641	千円 0	千円 49 (通勤手当)	4月1日		
B監事 (非常勤)	千円 1,744	千円 1,729	千円 0	千円 15 (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(本府省課長・企画官相当職以上で退職した者)、「◇」は、役員出向者(独立行政法人等役員となるために本府省課長・企画官相当職以上で退職をし、かつ、引き続き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、退職公務員でその後独立行政法人等の退職者、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19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) 千円	法人での在職期間 年 月	退職年月日	業績勘案率	摘 要	前職
理事長	2,766	2 0	H19.3.31	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。	
理事A	10,414	4 1	H17.4.26	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。なお、当該支給額には、業績勘案率導入以前の期間に係る分として、既に当該役員に対して一部支給された額(8,728千円、平成17年度支給済)が含まれている。	※
理事B	4,959	3 0	H18.3.31	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。なお、当該支給額には、業績勘案率導入以前の期間に係る分として、既に当該役員に対して一部支給された額(2,124千円、平成17年度支給済)が含まれている。	※
理事C	1,960	1 8	H19.3.31	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。	※
監事					該当者なし	

注1: 業績勘案率は、農林水産省独立行政法人評価委員会が0.0から2.0の範囲内で業績に応じて決定する。

注2: 「前職」欄の「※」は、退職公務員(本府省課長・企画官相当職以上で退職した者)、「◇」は、役員出向者(独立行政法人等役員となるために本府省課長・企画官相当職以上で退職をし、かつ、引き続き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、退職公務員でその後独立行政法人等の退職者、該当がない場合は空欄であることを示す。

注3: 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日に前年1年間の勤務成績を判定し昇給させる。 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)	職員の勤務成績に応じ、6月期145/100、12月期155/100(特定幹部職員にあつては、6月期185/100、12月期195/100)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19年度における給与制度の主な改正点

- 〔
- (1) 初任層を中心に若年層に限定した俸給月額の引き上げ。(改定率:一般職員俸給表1級:1.1%、2級:0.6%、3級:0.0%、4级以上改定なし。技術専門職員俸給表及び研究職員俸給表も同様に改定。)
 - (2) 広域的に転勤のある民間企業の賃金水準が地域の平均的な民間企業の賃金水準よりも高いことを考慮し、広域異動を行った職員に対して広域異動手当を新設。(300km以上:4%、60km以上300km未満:2%)
 - (3) 俸給の特別調整額を、定率制から定額制とした。
 - (4) 地域手当の支給割合の引き上げ。(改定率:つくば市:2.5%、日立市:1.5%、八王子市:1%)
 - (5) 扶養手当について、配偶者以外の子等に係る3人目以降の支給月額を、1,000円引き上げ、さらに、配偶者以外の子等にかかる支給月額を、500円引き上げ。
 - (6) 勤勉手当の支給割合を0.05月引き上げ。
 - (7) 指定職員俸給表を新設。
 - (8) 期末特別手当を新設。
- 〕

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19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 714	歳 42.9	千円 7,779	千円 5,710	千円 79	千円 2,069
事務・技術	人 234	歳 40.7	千円 6,149	千円 4,464	千円 77	千円 1,685
研究職種	人 454	歳 43.9	千円 8,739	千円 6,443	千円 79	千円 2,296
技術専門職種	人 25	歳 44.8	千円 5,385	千円 3,919	千円 98	千円 1,466
総括審議役	人 1	歳 —	千円 —	千円 —	千円 —	千円 —

注1:「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2:「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3: 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4: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 3	歳 48.2	千円 7,177	千円 5,614	千円 0	千円 1,563
------	--------	-----------	-------------	-------------	---------	-------------

任期付職員	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: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

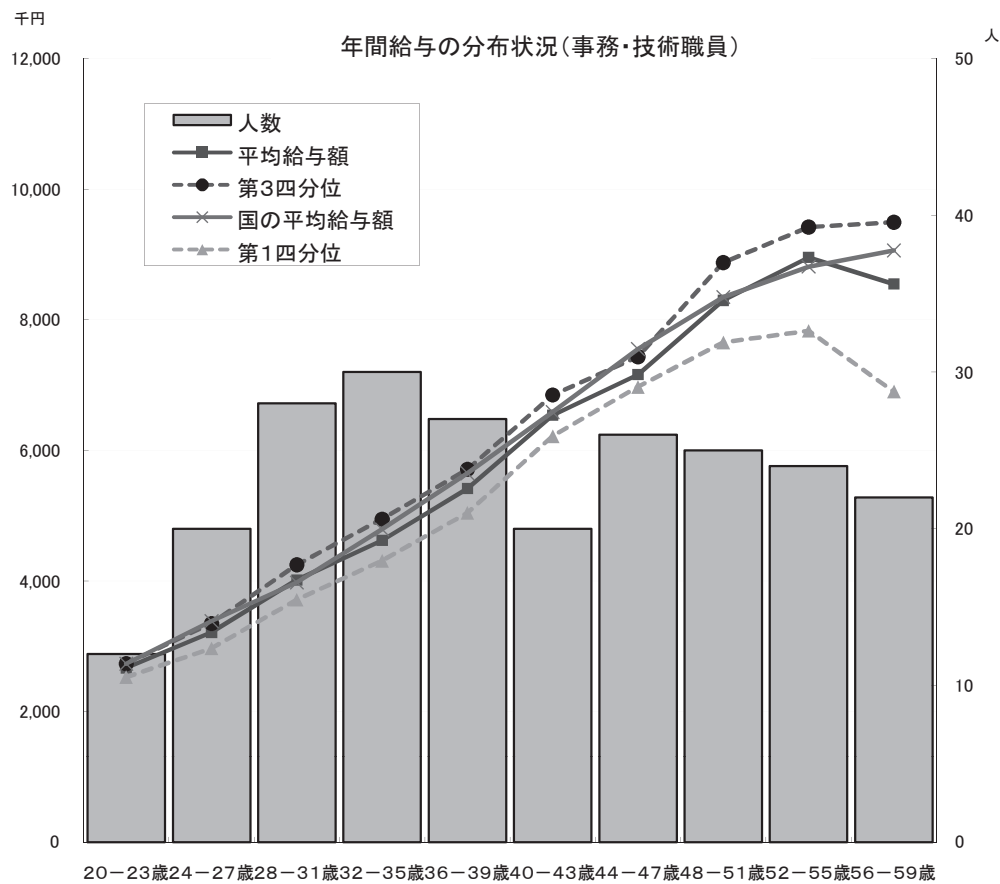
注:再任用職員の区分中「医療職種」及び「教育職種」については、該当者がいないため省略した。

非常勤職員	人 5	歳 31.3	千円 4,565	千円 4,565	千円 65	千円 0
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
委託費等雇用職員	人 5	歳 31.3	千円 4,565	千円 4,565	千円 65	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。〕

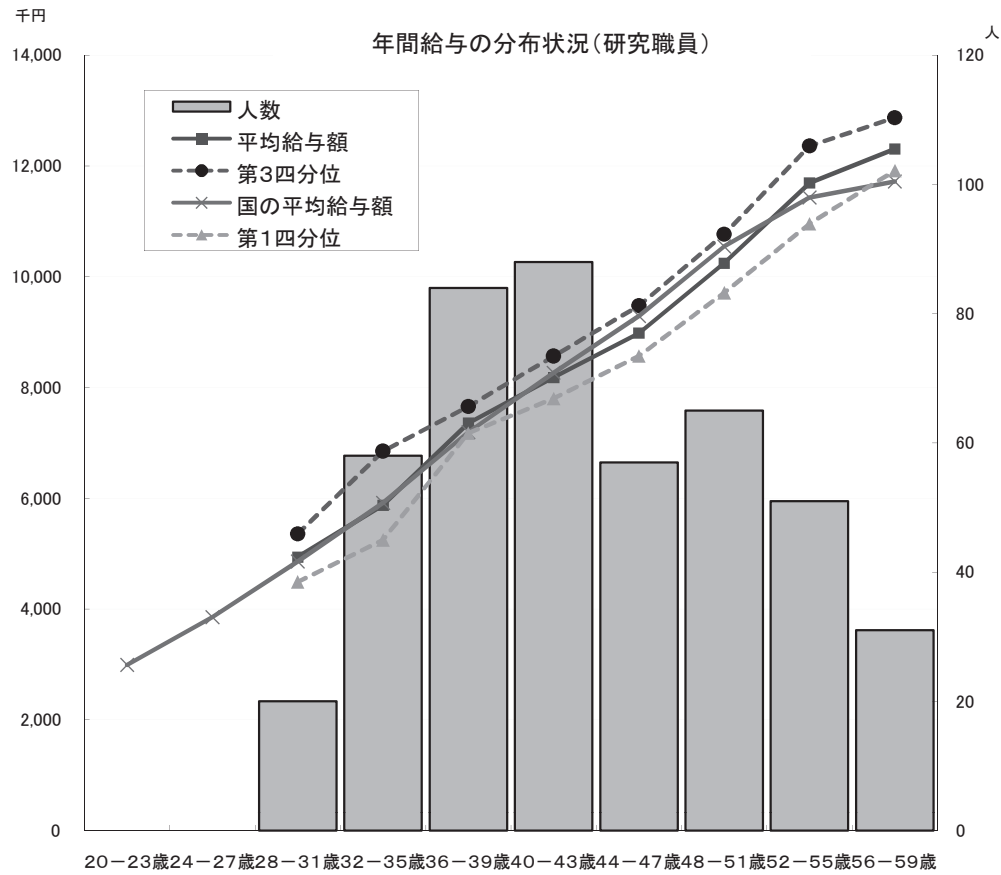


注:①の年間給与額から通勤手当を除いた状況である。以下、⑤まで同じ。

(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
本部部長	4	52.8	—	12,346	—
本部課長	13	55.0	9,087	9,388	9,495
本部課長補佐	8	50.5	7,637	7,943	8,126
本部係長	63	41.8	5,295	6,318	7,245
本部係員	27	26.8	2,733	3,351	4,008

注:本部部長の該当者は4名以下のため、第1・第3四分位については表示していない。



(研究職員)

分布状況を示すグループ	人員	平均年齢	四分位	平均	四分位
			第1四分位		第3四分位
	人	歳	千円	千円	千円
本部部長	10	57.1	12,681	12,862	13,167
本部課長	122	49.9	9,352	10,411	11,555
主任研究員	199	41.7	7,319	8,117	8,567
研究員	62	32.9	4,982	5,232	5,574

③ 職級別在職状況等(平成20年3月31日現在)(事務・技術職員／研究職員)

(事務・技術職員)

区分	計	1級	2級	3級	4級	5級
標準的な職位		係 員		課長補佐・同相当職		
人員 (割合)	234	28 (12.0%)	25 (10.7%)	80 (34.2%)	51 (21.8%)	19 (8.1%)
年齢(最高～最低)		26 ～ 20	35 ～ 27	57 ～ 30	57 ～ 41	57 ～ 45
所定内給 与年額(最 高～最低)		2,726 ～ 1,769	3,443 ～ 2,278	5,162 ～ 2,711	5,722 ～ 4,392	6,743 ～ 4,604
年間給与 額(最高～ 最低)		3,567 ～ 2,403	4,678 ～ 3,119	7,096 ～ 3,710	8,091 ～ 6,214	9,190 ～ 6,547

6級	7級	8級	9級	10級
課長・同相当職		部長・同相当職		
22 (9.4%)	4 (1.7%)	3 (1.3%)	2 (0.9%)	0 (0%)
59 ～ 49	59 ～ 49	55 ～ 49	～	～
8,708 ～ 5,396	8,798 ～ 6,993	8,153 ～ 7,687	～	～
11,169 ～ 7,652	12,095 ～ 9,527	11,532 ～ 10,787	～	～

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)	454	0 (%)	62 (13.7%)	169 (37.2%)	105 (23.1%)	117 (25.8%)	1 (0.2%)
年齢(最高～最低)		～	37 ～ 28	47 ～ 34	54 ～ 42	59 ～ 48	～
所定内給 与年額(最 高～最低)		～	4,410 ～ 2,970	6,535 ～ 4,729	7,853 ～ 5,785	9,819 ～ 6,973	～
年間給与 額(最高～ 最低)		～	6,039 ～ 4,064	8,812 ～ 6,363	10,393 ～ 7,783	13,747 ～ 9,513	～

注：6級における該当者が1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。

④ 賞与(平成19年度)における査定部分の比率(事務・技術職員／研究職員)

(事務・技術職員)

区分		夏季(6月)	冬季(12月)	計
管理 職員	一律支給分(期末相当)	% 56.7	% 58.5	% 57.7
	査定支給分(勤勉相当) (平均)	% 43.3	% 41.5	% 42.3
	最高～最低	% 49.0～41.4	% 46.1～38.9	% 44.4～40.2
一般 職員	一律支給分(期末相当)	% 65.7	% 67.5	% 66.7
	査定支給分(勤勉相当) (平均)	% 34.3	% 32.5	% 33.3
	最高～最低	% 40.7～30.2	% 38.3～29.1	% 37.6～30.0

(研究職員)

区分		夏季(6月)	冬季(12月)	計
管理 職員	一律支給分(期末相当)	% 56.6	% 58.8	% 57.7
	査定支給分(勤勉相当) (平均)	% 43.4	% 41.2	% 42.3
	最高～最低	% 49.8～41.3	% 47.1～38.5	% 45.3～39.8
一般 職員	一律支給分(期末相当)	% 66.0	% 67.4	% 66.8
	査定支給分(勤勉相当) (平均)	% 34.0	% 32.6	% 33.2
	最高～最低	% 40.7～31.1	% 41.2～29.4	% 37.6～30.2

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

97.6
90.8

(研究職員)

対国家公務員(研究職)
対他法人

100.0
98.7

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 97. 6	
	参考	地域勘案 100. 1
		学歴勘案 98. 3
給与水準の適切性の検証	地域・学歴勘案 100. 1	
	<p>【国からの財政支出について】</p> <p>支出予算の総額に占める国からの財政支出の割合 99. 5%</p> <p>(国からの財政支出額 12, 086百万円、支出予算の総額 12, 147百万円:平成19年度予算)</p> <p>【検証結果】</p> <p>対国家公務員指数は、97. 6となっており、給与水準は適切なものとなっている。</p>	

○研究職員

項目	内容	
指数の状況	対国家公務員 100. 0	
	参考	地域勘案 104. 4
		学歴勘案 99. 3
給与水準の適切性の検証	地域・学歴勘案 103. 1	
	<p>【国からの財政支出について】</p> <p>支出予算の総額に占める国からの財政支出の割合 99. 5%</p> <p>(国からの財政支出額 12, 086百万円、支出予算の総額 12, 147百万円:平成19年度予算)</p> <p>【検証結果】</p> <p>対国家公務員指数は、100. 0となっており、給与水準は適切なものとなっている。</p>	

Ⅲ 総人件費について

区 分	当年度 (平成19年度)	前年度 (平成18年度)	比較増△減	中期目標期間開始時(平成18年度)からの増△減
給与、報酬等支給総額	千円	千円	千円 (%)	千円 (%)
(A)	6,224,284	6,203,757	20,527 (0.3)	20,527 (0.3)
退職手当支給額	千円	千円	千円 (%)	千円 (%)
(B)	514,955	434,383	80,572 (18.5)	80,572 (18.5)
非常勤役職員等給与	千円	千円	千円 (%)	千円 (%)
(C)	349,681	301,478	48,203 (16.0)	48,203 (16.0)
福利厚生費	千円	千円	千円 (%)	千円 (%)
(D)	787,950	792,208	△ 4,258 (△ 0.5)	△ 4,258 (△ 0.5)
最広義人件費 (A+B+C+D)	千円	千円	千円 (%)	千円 (%)
	7,876,870	7,731,826	145,044 (1.9)	145,044 (1.9)

注：前年度(平成18年度)相当額については、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。

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+0.3%となったが、要因としては、常勤役職員数の減少による減額要因に対し、国家公務員の給与構造改革を踏まえた人事院勧告に準じた改定(初任層を中心に若年層の俸給月額引き上げ、扶養手当の支給月額の改正、地域手当の支給割合の改正、勤勉手当の支給割合の改正、広域異動手当の新設及び俸給の特別調整額の定額化)による増加が増額要因となったことによるものである。

最広義人件費については、対前年度比+1.9%となったが、上記の要因による給与・報酬等支給総額の増加(+0.3%)、退職手当支給額の増加(+18.5%)及び非常勤役職員等給与の増加(+16.0%)が増額要因となったこと、また、雇用保険事業主負担率の減率による福利厚生費の減額(△0.5%)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)に基づき、平成18年度以降の5年間に於いて、国家公務員に準じ、5%以上の人件費(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。)の削減を行う。このほか、国家公務員の給与構造改革に併せ、人事院勧告を踏まえた給与体系の見直しを進める。さらに、「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2006」(平成18年7月7日閣議決定)に基づき、国家公務員の給与構造改革を踏まえ、人件費改革を平成23年度まで継続する。

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)に基づき、国家公務員に準じた人件費改革に取り組み、平成18年度以降の5年間に於いて、常勤役職員の人件費(退職金及び福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)並びに人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。)について5%以上削減する。

また、国家公務員の給与構造改革に併せ、人事院勧告を踏まえて、役職員の給与について必要な見直しを進める。さらに、「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2006」(平成18年7月7日閣議決定)に基づき、国家公務員の給与構造改革を踏まえ、人件費改革を平成23年度まで継続する。

③上記②の進捗状況

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
給与、報酬等支給総額 (千円)	6,272,070	6,203,757	6,224,284
人件費削減率 (%)		△ 1.1	△ 0.8
人件費削減率(補正值) (%)		△ 1.1	△ 1.5

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格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%である。

IV 法人が必要と認める事項

特になし

IV 次年度計画

独立行政法人森林総合研究所 平成 20 年度計画

第 1 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 経費の抑制

(1) 試験・研究及び林木育種事業

運営費交付金を充当して行う事業については、人件費を除き前年度に比べ、業務経費で 1% 以上、一般管理費で 3% 以上の経費削減を行う。さらに、管理部門等の統合メリットの発現により、平成 18 年度一般管理費の 4% 相当額の経費の削減を行う。

(2) 水源林造成事業等

業務運営の効率化を図り、独立行政法人緑資源機構（以下「機構」という。）の平成 19 年度経費と比較して、一般管理費（ただし、機構廃止に伴い特別に増加する経費を除く。）については 8%、人件費については 13%、事業費については 17% 削減する。

2 効率的・効果的な評価の実施及び活用

試験・研究及び林木育種事業分野について、外部専門家・有識者による研究評議会等を開催する。

研究重点課題等の自己評価について、外部専門家を含む公正な評価を行うとともに、研究課題等の事後評価を行う体制を検討する。また、研究課題の重点化に向けた点検を実施する。

研究所の運営について、組織単位ごとに自己評価を行うなど、計画、実施、点検及び対策のサイクルでその効率化を行う。

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、評価結果の反映方法について検討を行う。

一般職員等について、新たな人事評価制度の導入について検討する。

3 資源の効率的利用及び充実・高度化

(1) 資金

運営費交付金による所内プロジェクトを活用して、研究資金の効率的運用に努める。

外部資金の獲得のため、研究所に設置している研究戦略会議等において、外部情勢の把握及びプロジェクト企画の迅速化に努め、積極的に競争的研究資金、委託プロジェクト等の獲得に努める。

研究課題の評価結果に基づく研究資金の傾斜配分、外部資金獲得に対するインセンティブの付与等により、研究活動の活性化及び研究成果の質の向上を図る。

(2) 施設・設備

施設等の点検を実施し、老朽化施設の見直しを行って有効利用を図る。共同研究による機器などの活用を引き続き進めるとともに、公開したホームページ上の機器などのデータを適宜更新する。

設備・機械等のメンテナンスについて、引き続きアウトソーシングを行う。

(3) 組織等

試験林については、その必要性の検討を行った後、調査研究の完了等に合わせて計画的に廃止を進める。

森林・林業・木材産業に関する試験・研究及び林木育種事業の一体的実施の促進と、この実施状況の点検を実施する。

役職員の法令遵守に資するため、外部有識者等を含めたコンプライアンス委員会及び入札監視委員会を設置する。

「随意契約の見直し計画」の実施状況を公表するとともに、監事及び会計監査人との連携・強化を図る。また、監査従事職員の資質の向上のため、監査セミナー等への積極的な参加に努める。

監事及び会計監査人による監査において、入札・契約事務の適正な実施についてチェックを受ける。機構が

ら承継した地方事務所については、事業の進展、事業の内容・規模に応じた業務実施体制に整備する。

(4) 職員の資質向上

研究職員について、「国内留学実施規則」等の諸制度を活用させるなど、国内外の大学等に留学及び研究交流させるとともに、研修等に積極的に参加させ、資質の向上と能力の啓発に努める。

研究職員の学位の取得を奨励するとともに、研究業務に必要な各種資格の取得と資質の向上に努める。職員の資質の向上を図るため、各種研修や講習の充実を図るとともに、業務遂行に必要な免許及び資格の取得の促進に努める。

コンプライアンス委員会の設置等を踏まえ、職員に法令遵守や倫理教育を徹底する。

4 管理業務の効率化

総務部門について、業務の効率化、事務の簡素化及び合理化を引き続き進める。

一般公開業務などに係る事務等のアウトソーシングを引き続き行う。

図書の重点的整備のための文献情報の電子化を進め、図書管理及び文献情報提供の充実強化を図る。

研究支援部門の業務を見直すとともに、業務の簡素化及び合理化に努める。

水源林造成事業等において、平成 20 年度から入札手続きを行う建設工事、測量・建設コンサルタント等業務に係る入札事務については、特定中山間保全整備事業及び農用地総合整備事業ではすべて電子入札によることとし、林道の保全工事では試行的に実施する。

5 産学官連携・協力の促進・強化

共同研究、受託研究、助成研究、分担研究、研究委託、客員研究員制度などにより、国、他の独立行政法人、地方公共団体、大学、各種団体、民間等との連携・協力を引き続き進める。

林野庁が推進している低コスト・高効率作業システム事業等を中心に森林管理局との連携を強化する。

全国林業試験研究機関協議会、各地方の林業試験研究機関連絡協議会の活動、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、公立林業試験研究機関等との役割分担を徹底しつつ、連携・協力を推進する。

林木遺伝資源連絡会の支部会の開催等を通じ、会員相互の情報交換を図り林木遺伝資源連絡会の活動を促進する。

第 2 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 研究の推進

(1) 重点研究領域

ア 森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究

(ア) 地球温暖化対策に向けた研究

a 森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

アジアフラックス活動の一環として森林・農耕地タワーフラックスの観測・解析の標準化を進め、日本語版観測マニュアルを公表する。森林の炭素動態への台風攪乱の影響を解明するため、札幌の落葉広葉樹林における風害後 2 年間の林分構造とタワーフラックスの変化を明らかにする。京都議定書報告に必要な全国林地土壌炭素蓄積量調査を継続するとともに、竹林バイオマス炭素蓄積量調査結果を集計する。

森林セクター全体の炭素循環モデル構築に向け、森林群落、森林土壌、林業、木材利用の各サブモデルに係わるプロセスの継続的なモニタリングとモデル化を進め、各サブモデルの試験的なシミュレーションを行う。

地球温暖化への対策に貢献する一環として、温暖化シナリオにもとづいて温暖化による森林植物の潜在分布域の変化の予測を行う。温暖化に対する脆弱な植生として山地湿原を捉え、過去の分布変化から温暖化影響を検証する。また、環境変動と森林施業の影響を判別可能なシミュレーションモデルを構築し、温暖化が人工林の炭素固定におよぼす影響を評価する。

荒廃地における植林技術の向上のため、樹下植栽に用いる主要樹種 4 種について最適な光環境を明らかにする。CDM 植林が生物多様性に与える影響の予測に向けて、東カリマンタンの植生配置を考慮した生物多様性の GIS モデルを開発する。熱帯林の減少抑止システム構築のため、東南アジアを対象に、中分解能と高

分解能のリモートセンシングデータを組み合わせて森林減少の実態を解析する。

b 木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発

バイオマスのマテリアル及びエネルギー利用を推進するために、修飾リグニンの鉛電池電極改善能を実電池試験で明らかにするとともに、加溶媒分解法による木材リグニンから両親媒性リグニンを製造し、更にオイルパーム幹の搾汁からエタノールを効率的に生産する技術を開発する。

木質バイオマス資源の効率的な収集・運搬技術や地域利用システムを開発するために、林業バイオマスの収集コストを明らかにし、供給可能量の推計を行う。また、小規模ガス化プラントの設計・試作を行い、燃焼試験により基礎データを把握する。更に、林業バイオマスの収集・運搬に対応したプロセッサヘッドおよびフォワーダ荷台の設計を行なうとともに、試作機の製作に着手する。

木質バイオマスの変換、木材製品利用による二酸化炭素排出削減効果を明らかにするために、建築・家具・紙部門に用いられる木材について、2050年までの削減効果シミュレーションを行い、二酸化炭素排出削減量を定量化する。更に、新技術・新システムが適用された場合の二酸化炭素排出削減量を試算するために、原料入手先を変えて木質ペレットを製造した場合のエネルギー収支を明らかにする。

(イ) 森林と木材による安全・安心・快適な生活環境の創出に向けた研究

a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発

大台ヶ原植生保全のため、植生ごとのシカの密度指標と各植生の分布面積から大台ヶ原におけるシカの環境収容力の指標を試算し、下層植生管理に基づくシカの個体数管理手法について公的な保全事業等に活用する。

市場取引される希少種保全のため、レブンアツモリソウをモデルとした特定希少野生動植物種の保全に関する成果を行政等への提案書という形で活用する。広葉樹類の再生植林の指針とするため、自然再生事業に用いられる広葉樹類の発現遺伝子ベースによる遺伝構造を明らかにする。

北限地域でのマツ材線虫病防除のため、青森県内陸の材線虫病未侵入アカマツ林で、被圧枯死木等におけるマツノマダラカミキリおよび *Bursaphelenchus* 属線虫の生息状況を明らかにする。キノコ害虫であるナガマドキノコバエの制御のため、栽培施設内での成虫発生消長と栽培工程や幼虫の発育速度との関係を解明する。

アライグマ等の外来動物の被害回避のため、外来動物の生態的特性に基づいた新たな被害回避技術を開発するとともに、ニホンジカによる樹木剥皮害発生要因を解明し、簡便な被害回避技術を開発する。

b 水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

間伐が水流出に及ぼす短期的影響を評価するため、引き続き間伐後の水文・気象解析を行うとともに、間伐による植生の変化や作業路の路面状況の変化等を明らかにする。森林が水流出に及ぼす長期的影響を明らかにするため、森林理水試験地における地被状態の変遷を明らかにし、森林状態と水流出の関係を定量的に評価する。

地すべり災害の発生予測技術を高度化するため、長期観測結果をもとに地すべりの移動と土塊変形との相互関係を定量的に評価する。崩落岩塊の到達距離予測技術を高度化するため、岩塊崩落実験によって岩塊群が長距離移動に至る挙動を解明する。海岸林の津波に対する抵抗力を把握するため、水流に対するクロマツの抵抗特性を実験等によって明らかにする。

c 森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

全国35箇所、400人を超える被験者によって実施した森林浴実験結果を生理指標毎に分析し、セラピーロードを評価するために有効な指標を得るとともに、インストラクター等案内人による効果への影響について解析を行う。

里山の保全・利活用策を構築するために、里山の手入れ不足とともに里山衰退のもう一つの原因となっている生物被害による樹木枯損後の里山景観の回復過程の予測を行う。環境教育に活用するため従来の農用林型の里山管理と近年のNPO型の里山管理の違いが生物多様性に与える影響の違いを明らかにするとともに既存の各地域の森林環境教育プログラムを収集し、実施セクターや対象年齢などの類別に沿って解析し教育プログラムの特性を明らかにする。

d 安全で快適な住環境の創出に向けた木質資源利用技術の開発

大型木質構造物の部材、接合部、および構造体強度を非破壊的に調査する技術を開発するため、再組み立てした既存の木橋を用いて実大載荷・破壊実験を行い、残存強度特性と非破壊的に評価された部材および接合部の劣化程度との関係を明らかにする。

厚生労働省の室内濃度指針値に策定されているが、建築基準法の規制対象となっていない VOC のうち、建材への自主表示が検討されている 4VOC（トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレン）に関して、木材および木質材料からの放散特性の実態解明に取り組む。

快適な住環境創出のため、自然エネルギー利用の躯体内熱・空気循環構法の省エネルギー効果を明らかにするとともに、木材表面への長時間にわたる接触感について物理的・官能的解析を行い、福祉用材料としての適性を明らかにする。

(ウ) 社会情勢変化に対応した新たな林業・木材利用に関する研究

a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

活力ある林業の成立と地域資源を活用した山村地域振興政策の企画・立案に資するため、林産企業の規模拡大が山村地域の振興に結びつくための条件を明らかにする。また、山村活性化のため地域内・外連携の取組を実現するための主体形成方策を提示する。

大面積皆伐後の管理放棄地等の実態解明、生産性や機能回復のための施業・管理技術の開発及び諸外国における施業規制に関する事例調査等により、わが国における伐採に関する規制や公的資金導入の際のガイドラインを策定する。

多面的機能の総合評価のため、木材生産機能や生物多様性保全機能など機能間の関係解析を行う。都市部に強い影響を及ぼす花粉発生源を特定するとともに、スギ林の雄花生産量を抑制する森林管理指針を作成する。松くい虫被害について海岸から東北内陸へ調査を展開し、アカマツ林維持のための防除管理技術を開発する。

b 消費動向に対応したスギ材等林産物の高度利用技術の開発

木製道路施設等の外構施設の耐久設計・維持管理指針を策定するとともに、建築解体材等木質系廃棄物を利用した軽量で安全な屋上・壁面緑化法の開発を行う。

乾燥材供給の促進に資する技術開発のため、平角を含む複数材種の同時乾燥条件を明らかにし、またシミュレーションによる原木供給から乾燥材生産・流通システムの経済的評価を行う。

きのこの子実体発生不良株を検出するため、シイタケ及びエノキタケの簡易なウイルス検出方法を開発する。

イ 森林生物の機能と森林生態系の動態の解明に向けた基礎研究

(ア) 新素材開発に向けた森林生物資源の機能解明

a 森林生物の生命現象の解明

樹木における生命現象の遺伝子レベルでの解明を図るため、遺伝子発現の網羅的解析によりポプラの環境ストレス応答性遺伝子等の特定を進めるとともに、ポプラ DNA 修復関連遺伝子の環境ストレス応答機構、樹木の多様性保全のためのスギ天然林の空間遺伝構造、及び長野県から北海道にかけて隔離分布する希少種クロビイタヤの繁殖様式と遺伝子流動を解明し、森林の分断化が希少種等の保全に及ぼす影響を明らかにする。

きのこ類の生理的特性の解明により栽培技術の高度化等を図るため、市販きのこ類のカドミウム含有量調査及びショウロの接種技術の開発を行うとともに、きのこの DNA 分類法を開発するため、DNA 解析による原産国判別法等の開発を進める。また、エンドグルカナーゼ処理と各種機械的処理を組み合わせることにより、セルロースナノファイバーを効率よく生成する技術開発に取り組む。

b 木質系資源の機能及び特性の解明

樹木成分からの新素材の開発につながる基礎的知見を得るために、セルロースの電気的特性の樹種間差、イオン液体中でのリグニンの化学構造変化、及び樹木精油の自律神経系調節作用に関与している物質群を特定する。また、カテキン分解細菌のカテキン分解代謝経路及び代謝に関わる遺伝子を解明する。

人工林材の利用促進に寄与する基礎的知見を集積するために、スギ若齢木の軸方向残留応力解放ひずみ分

布について、品種間の相違を明らかにする。また、乾燥方法の異なるスギ材の揮発性成分の化学組成と人の主観評価の関連性を解明する。更に、製材品の表面・解放ひずみの時間経過による挙動を測定し、ドラインゲセット発生との関係を明らかにする。

(イ) 森林生態系の構造と機能の解明

a 森林生態系における物質動態の解明

森林土壌中での物質動態を規定する水移動量を評価するため、拡張ダルシー則による測定手法を確立する。窒素循環量の年変動を解明するため、リターフォールの窒素濃度と気象因子との関係を明らかにする。森林土壌の炭素蓄積量の変動解明に資するため、枯死木の分解速度を全国規模で明らかにする。降水・渓流水の水質モニタリングデータベースを公表する。

土壌水の滞留時間及び樹木の吸水深度を推定するため、土壌水及び樹木中の水における水素・酸素安定同位体比の季節変動を明らかにする。エネルギー収支インバランスを解明するため、潜熱フラックス算定手法を改良するとともに、渦相関法における風速場の座標変換法を比較検証する。

b 森林生態系における生物群集の動態の解明

生物間相互作用が個体群の変動に及ぼす影響を予測するため、昆虫ウイルスの遺伝子型と環境との相互作用及び昆虫寄生ダニと寄主であるハチの共進化におけるパラサイト制御機構仮説、コナラ種子の形質と生存過程の相互作用を明らかにする。

樹木の呼吸速度を総合的に評価する目的で、個体・林分レベルなど多面的なスケールでの樹木の呼吸特性を明らかにする。森林植物の分布や更新・成長プロセスを予測する一環としてササに着目し、その分布確率の予測やササ回復過程での更新阻害の実態を明らかにする。

(2) 研究の基盤となる情報の収集と整備の推進

収穫試験地や水文観測施設等における森林の成長・動態調査や森林水文モニタリング、積雪観測等各種モニタリングを実施する。また、全国の森林の病虫獣害の情報収集を行うとともに、連光寺実験林内における樹木のフェノロジーや生物相をモニタリングし、得られた情報をホームページに公表する。

生物多様性研究棟等において標本の適切な保管を行うとともに、新たに所有する木材標本をデータベースに加え、ホームページに公開する。

(3) きのか類等遺伝資源の収集及び保存

きのか類等遺伝資源については、100点を目標に探索・収集し、独立行政法人農業生物資源研究所に登録・保存する。

2 林木育種事業の推進

(1) 林木の新品種の開発

検定の進捗状況等を踏まえて、地球温暖化防止に資する品種等概ね50品種を目標として新品種を開発するとともに、花粉を生産しないスギ品種の開発のための人工交配及び病虫害抵抗性品種を開発するための検定を進める等、以下の業務を実施する。

ア 花粉症対策に有効な品種の開発

(ア) 花粉生産の少ないスギ品種のアレルゲン含有量の特性情報を得るため、アレルゲン含有量の測定・評価を進める。

(イ) 雄性不稔の特性を有するスギの新品種を開発するため、雄性不稔スギとスギ精英樹等との人工交配及び F_1 苗木の育成を進めるとともに、 F_1 苗木相互間の交配を進める。

イ 地球温暖化防止に資する品種の開発

二酸化炭素吸収・固定能力の高いスギ及びトドマツの新品種を開発するため、スギ及びトドマツの精英樹について、成長及び容積密度のデータの収集・分析を進め、二酸化炭素吸収・固定能力の高いスギの新品種を開発する。

ウ 国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能の向上に資する品種の開発

(ア) マツノザイセンチュウ抵抗性候補木の検定を進め、抵抗性新品種を開発する。

- (イ) スギカミキリ抵抗性候補木の検定を進め、抵抗性新品種を開発する。
- (ウ) スギの雪害抵抗性検定林の調査結果の分析・評価を進め、抵抗性新品種を開発する。
- (エ) スギ等の耐陰性品種を開発するための新たな試験地の設定準備と既設試験地の調査を進める。
- (オ) ケヤキ等の広葉樹の優良形質候補木を用いたモデル採種林の造成を進める。

エ 林産物供給機能の向上に資する品種の開発

- (ア) 材質の優れたスギ及び成長の優れたアカエゾマツの新品種を開発するため、検定林等における材質等の特性の調査・評価を進める。
- (イ) スギ、ヒノキ等の検定林等における諸特性の調査を進めるとともに、第二世代品種を開発するための人工交配等を進める。
- (ウ) 成長、材質等の一段と優れた第二世代品種を開発するため、スギ及びヒノキの実生検定林から第二世代精英樹候補木を選抜し、検定を進める。
- (エ) 育林コストの削減に優れた品種を開発するため、スギ及びヒノキの精英樹を対象に、検定林の調査結果等を用いた初期成長等に関する分析・評価を進める。

(2) 林木遺伝資源の収集・保存

貴重な林木遺伝資源が滅失することを防ぐとともに、多様な林木育種ニーズに対応した新品種の開発等を進めるため、以下の業務を行う。特に、絶滅に瀕している種等の希少・貴重な林木遺伝資源の探索・収集に取り組む。

ア 探索・収集

①クロビイタヤ、ハナガガシ等の絶滅に瀕している種、南西諸島若しくは小笠原諸島の自生種、天然記念物等で枯損の危機に瀕している巨樹・名木、衰退林分で収集の緊急性の高いもの、②スギ、ヒノキ、オオバヤナギ等の育種素材として利用価値の高いもの、③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。

イ 増殖・保存

探索・収集した林木遺伝資源は、適切な方法により増殖を進めるとともに、保存を行う。

また、オガサワラグワの苗木の生息域内への植え込みに着手する。さらに、林木遺伝資源保存林の調査を進める。

ウ 特性評価

スギ、ケヤキ等について特性調査を進めるとともに、遺伝資源特性表の作成・公表を進める。

エ 情報管理及び配布

他機関が所有する林木遺伝資源を含む遺伝資源情報の管理と情報発信を進める。また、配布希望に対して適切に対応する。

(3) 種苗の生産及び配布

- ア 「精英樹特性表」の充実を図るため、検定林等における精英樹の調査を進める。また、ケヤキ等の優良形質候補木の保存等を進めている樹種を含む多様な広葉樹について各種情報の整理を進める。さらに、関係都道府県等と連携して新品種等の普及促進に資するためのモデル的展示林の整備に着手する。

- イ 都道府県等からの配布要望に沿って新品種等の種苗を計画的に生産するとともに、配布期間の要望に対する充足率 90% 以上を目標として配布を行う。

- ウ 都道府県等を対象に実施している種苗の生産及び配布、林木育種技術の講習及び指導等についてアンケート調査を行うとともに、調査結果を評価・分析し業務に反映させる。

(4) 林木の新品種開発等に附帯する調査及び研究

- ア 新品種等の開発及び利用の推進に必要な技術の開発

- (ア) 花粉症対策に有効な品種の開発等に必要な技術の開発
- a ヒノキの雄花着花性の調査結果を取りまとめ、雄花着花性の遺伝様式を解明する。
 - b 雄性不稔スギ等の組織培養による効率的な大量生産技術の改良に必要な培養条件の検討を進めるとともに、順化条件の検討に着手する。
 - c スギの雄性不稔遺伝子を保有する個体の探索及び相同性の確認に必要な雄性不稔ヘテロ F_1 苗木の育成及び雄性不稔の発現様態についての調査を進める。
- (イ) 地球温暖化の防止に資する品種の開発に必要な技術の開発
- a ヒノキ等の二酸化炭素吸収・固定能力の評価・検定手法の開発に必要な木部単位重量当たりの炭素含有率の変異についての評価及び容積密度の簡易推定法の開発を行う。また、開発した簡易推定法を用い、検定林における容積密度の簡易推定に着手する。
 - b 林分の二酸化炭素吸収・固定量増加の予測手法の開発に必要な育種苗の林分収穫量の予測に着手する。
- (ウ) 国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能の向上に資する品種の開発等に必要な技術の開発
- a マツノザイセンチュウ抵抗性の第二世代品種の選抜・検定手法の開発に必要な検定用苗の育成及び接種検定を進める。
 - b 雪害抵抗性の第二世代品種の選抜・検定技術の開発に必要な雪害抵抗性の指標となる形質と一般形質相互間の遺伝パラメータを推定して間接的な選抜効果を予測する。
- (エ) 林産物供給機能の向上に資する品種の開発に必要な技術の開発
- a 成長、材質等の一段と優れた第二世代品種の選抜・検定手法の開発等に必要な検定林における指数評価と現地観察との比較検討を進めるとともに、遺伝パラメータを用いて第二世代品種選抜による遺伝獲得量を推定する。
 - b 材質形質の早期検定による選抜手法の開発に必要な木材強度と心材含水率の簡易測定及び試験体の採取を行うとともに、含水率の測定を進め、ミクロフィブリル傾角の測定に着手する。
- (オ) 広葉樹林の遺伝的管理に必要な技術の開発
- a ケヤキ等広葉樹の優良形質候補木の初期成長、開葉フェノロジー等の調査を進める。
 - b 有用広葉樹種苗の配布区域の検討に必要な基礎情報を得るために必要な DNA 変異を簡易に分析するための DNA マーカーを開発するとともに、天然分布域から分析試料を収集する。また、開発した DNA マーカーを用いて天然分布域における DNA 変異の分析を進める。
 - c ミズナラ天然林の遺伝的多様性に配慮した諸形質の改良手法の開発に必要なミズナラ林の上層木の DNA 分析を進めるとともに、実用形質の遺伝性の調査を進める。
また、堅果の採取を進めるとともに堅果の DNA 分析に着手する。
- (カ) 育種年限の短縮及び遺伝子組換えによる育種に必要な技術の開発
- a マツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖した DNA マーカーを含む領域の検出に必要なクロマツの連鎖地図の作成を進めるとともに、抵抗性と連鎖した DNA マーカーを含む領域の検出を進める。
 - b スギ精英樹家系に雄性不稔化する遺伝子の導入に着手する。
 - c 組換え体の野外栽培試験における評価手法の開発に必要な組換え体の野外栽培試験を進める。
- (キ) 新品種等の利用の推進等に必要な技術の開発
- a さし木苗の効率的な生産技術の開発に必要な剪定手法の試験及び加齢効果の調査を進める。
 - b ヒノキ採種園の交配実態の解明に必要な採取した種子を材料にした DNA 分析による花粉の飛散距離及び花粉親寄与率の調査を進める。
 - c 育種区と種苗配布区域に関する検討に必要な基礎資料として活用できる関西育種基本区のスギ検定林データの解析を行う

イ 林木遺伝資源の収集、分類、保存及び特性評価に必要な技術の開発

(ア) 収集、分類技術の開発

- a 地理情報システム (GIS) 技術を用いた探索・収集技術の開発に必要なスギ等の分布情報と地理情報のデータベース化を進めるとともに、保存情報を含めた相互リレーションを構築する。
- b スギ遺伝資源の DNA マーカーによる分類技術の開発に必要なスギ遺伝資源の DNA 分析を進める。

(イ) 保存技術の開発

- a 生息域内保存林におけるケヤキ等の保存対象樹種の DNA マーカーによる遺伝的構造及び交配実態の解明に必要な分析用試料の採取と DNA 分析を進める。

- b ヤクタネゴヨウの効果的な生息域外保存技術の開発に必要な個体毎の着花量の評価を進めるとともに、効果的種子生産のための個体組み合わせの検討に着手する。
 - c スズ遺伝子保存林の再造成技術の開発に必要な試料の採取と DNA 分析を進める。
- (ウ) 特性評価技術の開発
- ケヤキの地理的変異及びトガサワラの遺伝変異の解明に必要な調査地の設定・調査と分析用試料の採取を進めるとともに、遺伝マーカーによる分析を進める。

ウ 海外協力に資する林木育種技術の開発

(ア) 林木育種技術の体系化

アカシア属の優良産地解明のために植栽初期の諸形質の調査を進める。また、モルッカネムの採種林等の評価を進めるとともに、育種技術マニュアルを作成する。

(イ) 品種開発に資する基礎的な林木育種技術の開発

- a 樹型誘導試験を定期的に調査する。
 - b 人工交配手法の比較試験を進めるとともに、花粉の貯蔵試験を引き続き行う。
- また、自然交配園の着花調査を行う。

(ウ) 長期的な展望に立った育種技術協力のための情報の収集等

- a 海外における育種事情、ニーズ等の情報の収集を進める。
- b 海外からの林木遺伝資源の収集養成を進める。

(5) 森林バイオ分野における連携の推進

社会ニーズに対応した優良種苗の確保等に向けて、森林バイオ分野において研究部門と林木育種部門の連携を図り、遺伝子組換えによる新たな雄性不稔スギの開発、マツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖する DNA マーカーの開発、雄性不稔スギに共通的な組織培養のための継代培養条件の検索、地域における広葉樹の遺伝的多様性の解析、二次林を構成する広葉樹の生態的特性の解明を進める。

3 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、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かん養機能の強化を図る重要性が高い流域内の箇所に限定し、新規契約を行う。

イ 事業の実施手法の高度化のための措置

(ア) 公益的機能の高度発揮

水源かん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、今後の新規契約については契約内容・施業方法を見直し、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、分散化する施業内容に限定した契約とする。なお、見直した内容による契約について、契約要望者の意見や要望などの整理、記録を行う。

既契約分については、より公益的機能の高度発揮を図るため、長伐期化、複層林化を推進するとともに、施業方法の見直しを行う。

(イ) 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、過去に実施された期中評価の指摘事項を踏まえたチェックシートを活用し事業を実施するとともに、平成 20 年度期中評価により指摘された事項を踏まえたチェックシートを作成する。

(ウ) 木材利用の推進

- a 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、利用間伐については、前中期目標期間（平成 15~19 年度）の実績（5.7 千 ha）以上の 6 千 ha を中期目標期間全体で実施するため、2 千 ha 以上の利用間伐を実施する。
- 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、条件が整った利用間伐箇所については、原則として、列状間伐を実施する。
- b 急傾斜地に開設する作業道については、地質等の状況を踏まえつつ、原則として、すべての路線で丸太

組工法を施工することとし、施工に当たっては間伐材の活用に努める。

(エ) 造林技術の高度化

- a 事業効果の高度発揮に向け、気候、地形等の地域特性を踏まえた造林技術の高度化を図るため、平成 20 年度は、森林病虫獣害等に係る検討会を各整備局毎に 1 回以上開催する。
- b 間伐の推進に向け、列状間伐の普及を図るため、職員及び造林者等を対象とした研修会を整備局毎に 1 箇所以上実施する。
- c 水源かん養機能等の公益的機能の維持及び多様な森林造成の推進を図るため、整備局毎に設定した主伐モデル林等において、複層林施業に関する検討会を整備局毎に年 1 回以上開催する。
- d 効率的な作業道の整備を図るため、丸太組工法等による低コスト路網の普及に向けた現地検討会を各整備局毎に年 1 回以上開催する。

(オ) 事業内容等の広報推進

造林技術の普及・啓発を図るため、整備局及び水源林整備事務所等における研究等の成果のうち優良なものについて、公的主体が主催する研究発表会等において 2 件以上発表する。

また、対外発表内容や事業効果及び効果事例等をホームページ、広報誌等により広報するとともに、事業実施の透明性を高めるため平成 19 年度契約実績をホームページに公開する。

さらに、国民に対する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。

ウ 事業実施コストの構造改善

「森林総合研究所コスト構造改善プログラム（仮称）」を平成 20 年度中に作成するとともに、当該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 20 年度においては、平成 19 年度と比較して 3% 程度の総合的なコスト構造改善を推進する。

(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

(ア) 事業の計画的な実施

- a 事業実施中の 9 区域のうち、中期目標期間中に完了させる 6 区域の進捗を図る。
- b 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。

(イ) 期中評価の反映

平成 20 年度に期中評価が実施される 2 区域について、期中評価の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、必要な措置を講ずる。

イ 事業の実施手法の高度化のための措置

(ア) 環境の保全及び地域資源の活用に配慮した事業の実施

- a 必要に応じ有識者等の助言を受けながら、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とともに、保全対策について 1 件以上の検証を行う。
- b 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、事業実施 9 区域における木材の区域平均使用量を、平成 19 年度の農林道施工延長を加味した区域平均実績の 1.1 倍以上とする。
- c 資源の有効活用に対する社会的な要請に応えるため、農（林）業用道路に使用する舗装用再生骨材及び再生アスファルト混合物利用割合を、それぞれ 70% 以上とする。

(イ) 新技術・新工法の採用

- a 事業の高度化を一層推進するため、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・新工法を 1 件以上導入する。
- b 施設に対する愛着心の醸成と良好な維持管理に資するため、地元説明会及び協議等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を 1 件以上実施する。

ウ 事業実施コストの構造改善

「森林総合研究所コスト構造改善プログラム（仮称）」を平成 20 年度中に作成するとともに、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、当該プログラムに基づき、計画・設計・施工・調達の最

適化等により更なるコスト縮減に取り組み、平成 20 年度においては平成 19 年度と比較して 3% 程度の総合的なコスト構造改善を推進する。

(3) 緑資源幹線林道に係る債権債務管理、その他の債権債務管理及び緑資源幹線林道の保全管理業務の実施
ア 債権債務管理業務の実施

平成 19 年度末までに機構が行った林道の開設又は改良事業の賦課金及び負担金に係る債権債務、NTT・A 資金に係る債権等については、計画どおり全額徴収し、償還業務についても確実に行う。

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。

4 行政機関等との連携

林野庁の委託事業「森林吸収源インベントリ情報整備事業」等の推進に努める。

山地災害や森林被害等へ速やかに対応するほか、行政機関等に行政施策等に関わる技術情報を提供するとともに、行政機関等が主催する各種委員会等へ専門家を派遣する。

5 成果の公表及び普及の促進

(1) 情報発信の強化

国民の森林・林業・木材への理解を深めるために、一般向け広報誌を新たに創刊するとともに、イベントへの参加など積極的かつ効果的な広報活動を展開する。

ホームページの全面的な見直しを行うとともに、水源林造成事業等の情報発信を行うため森林農地整備センターのホームページを新設する等、情報発信の強化に努める。

(2) 成果の公表及び広報

研究及び事業の成果等を、研究報告、年報等の刊行物として発行するとともに、ホームページ上で積極的に公表する。

重要な成果の積極的なプレスリリースを実施するなど効果的な広報活動を行う。

国内外の学会、シンポジウム等に参加し、研究発表を行うとともに、専門誌や一般誌等へ研究成果の解説や紹介を行う。

1 人当たりの主要学術雑誌等掲載論文数は年 1.0 報を上回るよう努める。

新品種等の普及に当たっては、利用者である種苗生産者、森林所有者等にまで情報が伝わるよう、林業関連団体の機関誌への記事掲載や、広報誌の配布に取り組む。

(3) 成果の利活用の促進

研究成果については、わかりやすい解説を基本に普及に努めるとともに、技術情報のマニュアル化等を行って利活用の促進を図る。

「一般公開」、「研究成果発表会」、「サイエンスキャンプ」、「森林教室」、「森林講座」、「親林の集い」等を開催し、「森の展示ルーム」や展示施設等を活用して、森林環境教育等を行う。

自治体、各種団体主催のイベントに参加するなど、研究及び事業の成果の広報等に努める。

(4) 知的所有権の取得及び利活用の促進

国内特許を出願数が年 8 件を上回るよう努める。

権利取得後の知的所有権について、権利維持の必要性等について検討を行い、効率的に管理し、研究所、公的機関等のホームページへ掲載するとともに、各種展示会へ積極的に出展し、成果の普及や技術移転に努める。

6 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、林業用種子の発芽鑑定、木質材料の耐久性試験、木材の鑑定等研究所の有する専門的知識が必要とされるものについて、分析及び鑑定を行う。

(2) 講習及び指導

ア 研究分野における講習

国や団体等が主催する講習会等への講師派遣、情報の提供等を積極的に行う。

大学、公立試験研究機関、民間等からの希望に応じて研修生を積極的に受入れる。

海外からの研修生・来訪者の受け入れ・対応を引き続き積極的に進め、人材育成に寄与する。

イ 都道府県等に対する林木育種技術の講習及び指導

新品種等の利用を促進するため、都道府県等に対し、各種協議会や現地における技術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。また、林木育種技術に関するデータベースの構築を進める。

ウ 海外の林木育種に関する技術指導

海外からの研修員の受け入れ及び専門家の派遣を進めるとともに、支援先機関の多様化、林木育種分野の技術指導や技術開発に資するネットワークの支援・構築を進める。

(3) 標本の生産及び配布

さく葉・材鑑標本等を作成し、要請に応じて学術研究機関等に配布する。

(4) 国際機関、学会等への協力

要請に基づき国際機関の会合及び国内外の学会等に専門家を派遣するとともに、海外の研究機関・大学、国際機関等との連携・協力を引き続き積極的に進める。また、国が行う国際協力・交流に積極的に協力する。

第3 財務内容の改善に関する事項

1 試験・研究及び林木育種事業

(1) 収支の均衡

効率的な業務運営と資金の適切な運用により、収支の均衡を図る。

(2) 業務の効率化を反映した予算計画の実行及び遵守

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 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。

(2) 業務の効率化を反映した予算計画の実行及び遵守

中期計画に基づき、地方組織の廃止を含めた業務体制の整備、電子入札の導入等の業務の効率化を進め適正な運営に努める。

3 予算

(1) 試験・研究及び林木育種事業

(2) 水源林造成事業等

4 収支計画

(1) 試験・研究及び林木育種事業

(研究・育種勘定)		(単位：百万円)
区 分	金 額	
収入		
運営費交付金	10,180	
施設整備費補助金	287	
受託収入	1,400	
諸収入	62	
計	11,928	
支出		
人件費	7,460	
業務経費	1,679	
うち一般研究費	863	
うち特別研究費	270	
うち基盤事業費	16	
うち林木育種事業費	531	
一般管理費	1,102	
施設整備費	287	
受託経費	1,400	
計	11,928	

注：四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

(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	15,368	
政府補給金	156	
政府出資金	13,353	
長期借入金	5,000	
森林総合研究所債券	3,100	
業務収入	46	
業務外収入	184	
計	37,207	
支出		
業務経費	12,548	
造林事業関係経費	12,495	
特定地域等整備事業関係経費	53	
借入金償還	14,878	
支払利息	5,608	
一般管理費	413	
人件費	3,648	
業務外支出	20	
計	37,114	

(注 1) 四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

(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	17,663	
政府交付金	706	
長期借入金	1,300	
森林総合研究所債券	1,800	
業務収入	24,944	
業務外収入	505	
計	46,918	
支出		
業務経費	20,439	
特定地域等整備事業関係経費	16,543	
林道事業関係経費	3,896	
借入金償還	15,954	
支払利息	4,338	
一般管理費	741	
人件費	2,913	
業務外支出	744	
計	45,129	

(注 1) 四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

(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。

(研究・育種勘定)		(単位: 百万円)
区 分	金 額	
費用の部	11,509	
経常費用	11,509	
人件費	7,460	
業務経費	1,432	
うち一般研究費	707	
うち特別研究費	221	
うち基盤事業費	13	
うち林木育種事業費	491	
一般管理費	990	
受託経費	1,293	
減価償却費	334	
財務費用	0	
臨時損失	0	
収益の部	11,509	
運営費交付金収益	9,821	
受託収入	1,400	
諸収入	62	
資産見返運営費交付金戻入	226	
臨時利益	0	
純利益	0	
目的積立金取崩額	0	
総利益	0	

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 分	金 額	
費用の部	4,562	
経常費用	4,562	
分収造林原価	50	
販売・解約事務費	16	
一般管理費	197	
人件費	400	
財務費用	3,899	
収益の部	4,569	
経常収益	4,569	
分収造林収入	14	
販売・解約事務費収入	16	
資産見返補助金等戻入	6	
国庫補助金等収益	4,214	
財務収益	162	
雑益	156	
当期純利益	6	
目的積立金取崩額	119	
当期総利益	125	

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 分	金 額	
費用の部	119,392	
経常費用	119,138	
譲渡原価	114,065	
一般管理費	151	
人件費	392	
財務費用	4,056	
雑損	474	
臨時損失	255	
収益の部	119,598	
経常収益	119,598	
割賦譲渡収入	31,749	
資産見返補助金等戻入	82,316	
政府交付金収益	706	
割賦利息収入	4,340	
財務収益	15	
雑益	472	
臨時利益	0	
当期純利益	205	
目的積立金取崩額	295	
当期総利益	500	

注：四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

5 資金計画

(1) 試験・研究及び林木育種事業

(研究・育種勘定)

(単位: 百万円)

区 別	金 額
資金支出	11,928
業務活動による支出	11,176
投資活動による支出	752
財務活動による支出	0
翌年度への繰越金	0
資金収入	11,928
業務活動による収入	11,642
運営費交付金による収入	10,180
受託収入	1,400
その他の収入	62
投資活動による収入	287
施設整備費補助金による収入	287
その他の収入	0
財務活動による収入	0
前年度よりの収入	0

注: 四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

(2) 水源林造成事業等

(水源林勘定)

(単位: 百万円)

区 別	金 額
資金支出	45,230
業務活動による支出	22,395
投資活動による支出	5,600
財務活動による支出	14,878
次年度への繰越	2,357
資金収入	45,230
業務活動による収入	15,754
補助金収入	15,368
政府補給金収入	156
収穫等収入	31
その他の収入	199
投資活動による収入	5,600
財務活動による収入	21,453
機構からの繰越	2,422

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	金 額	
資金支出	55,930	
業務活動による支出	29,677	
投資活動による支出	2,000	
財務活動による支出	15,954	
次年度への繰越	8,300	
資金収入	55,930	
業務活動による収入	43,742	
補助金収入	17,663	
政府交付金収入	706	
負担金・賦課金収入	21,002	
その他の収入	4,371	
投資活動による収入	76	
財務活動による収入	3,100	
機構からの繰越	9,013	

注: 四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

第 4 短期借入金の限度額

1 試験・研究及び林木育種事業

13 億円

(想定される理由)

運営費交付金の受入れの遅延

2 水源林造成事業等

50 億円

(想定される理由)

債券発行の遅延

その他一時的な資金不足

第 5 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及び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) 11,600ha

水源林造成事業等に係る保有資産について、処分等を計画的に進める。

<売却対象物件>

1 事務所

宮ノ森分室(札幌市)

2 宿舍

職員共同住宅(3DK: 盛岡市)

島崎分室(熊本市)

職員宿舍(3 階建: 熊本市)

職員宿舍(4 階建: 熊本市)

第 6 余剰金の使途

1 水源林勘定

平成 20 年度中に発生した剰余金は、借入金利息及び債券利息に充てる。

2 特定地域整備等勘定

平成 20 年度中に発生した剰余金は、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等

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
四国支所研究本館耐震工事 東北育種場多目的棟外整備 東北支所共同研究棟改修 RI（放射線）実験棟改修	287

2 人事に関する計画

(1) 人員計画

ア 試験・研究及び林木育種事業

業務の効率的、効果的な推進を行うため、職員の重点配置等を行う。また、必要な人員削減を行うとともに、適切な要員配置に努める。

イ 水源林造成事業等

職員については、業務運営に沿った適切な配置を行う。また、セクションを超えた人事配置等を実施する。

(2) 人材の確保

任期付任用の具体化を進め、必要な人材の確保に努める。

3 環境対策・安全管理の推進

放射線障害予防規定等に基づき、環境対策と安全管理を推進する。

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」及び「森林総合研究所温室効果ガス排出削減実施計画」に基づき省エネルギー対策に努める。

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。

廃棄物分別収集の徹底を図り、資源の有効利用に努める。

老朽設備の更新により効率的な運転を図るとともに、省エネ型照明器具の導入箇所を増やすなど、引き続き省エネを図る。

森林農地整備センターの安全衛生委員会において点検、管理、施設整備等に取り組むとともに、教育・訓練を実施する。

4 情報の公開と保護

文書資料の電子管理による情報公開の迅速な対応に努める。

個人情報の保護に関して、職員への周知・啓発を図るとともに、情報の公開と保護について、適正な処理に努める。

5 独立行政法人緑資源機構法を廃止する法律附則第2条に規定する積立金の処分

(1) 水源林勘定

機構の解散の日の前日を含む事業年度における積立金は、借入金利息及び債券利息に充てるものとする。

(2) 特定地域整備等勘定

機構の解散の日の前日を含む事業年度における積立金は、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てるものとする。

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 5,996 百万円 2 年

2008 年 10 月 発行 平成 20 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
〒 305-8687 茨城県つくば市松の里 1 番地
電話：029-873-3211 Fax：029-873-0844

印 刷 松枝印刷株式会社
〒 303-0034 茨城県常総市水海道天満町 2438 番地
電話：0297-23-2333 Fax：0297-23-5865

©2008 *Forestry and Forest Products Research Institute*

本誌から転載・複写する場合は、森林総合研究所の許可を得て下さい。
表紙植物画の著作権は石川美枝子氏に帰属します。著作権者に許可なく使用することはご遠慮下さい。