

平成 18 年度 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	5
----------------------------------	---

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	8
----------------------------------	---

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	11
-------------------------------	----

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	14
-------------------------------	----

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	16
---------------------------------	----

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	19
---------------------------	----

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	22
--------------------------------	----

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	25
------------------	----

イアb 木質系資源の機能及び特性の解明	27
---------------------	----

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	30
----------------------	----

イイb 森林生態系における生物群集の動態の解明	33
-------------------------	----

ウ 基盤事業	37
--------	----

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 I

1. 南洋材の樹種識別及び産地特定の技術開発	40
2. 地域材利用促進のための非住宅用部材への新用途開発	41
3. 機能性を強化したきのこ成分育種及び栽培技術の開発	42
4. 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	42
5. 森林流域の水質モニタリングとフラックスの広域評価	43
6. 要間伐林分の効率的施業法の開発	44
7. スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価	45
8. 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	46
9. 水流出に及ぼす間伐影響と長期変動の評価手法の開発	46
10. 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	47
11. 木質バイオマス地域利用システムの開発	48
12. 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	49
13. 大面積皆伐についてのガイドラインの策定	50
14. ポプラ等樹木の完全長 c DNA 塩基配列情報の充実	50
15. 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	51
16. 地域資源活用と連携による山村振興	52

17. 森林の活力向上のための強度間伐法開発に関する予備的研究	52
森林総合研究所 交付金プロジェクトⅡ	
18. 森林所有権の流動化が森林管理と中山間地域の活性化に及ぼす影響の解明	53
森林総合研究所 (旧(項)森林総研特別研究調査費)	
19. サビマダラオオホソカタムシを利用したマツノマダラカミキリ防除技術の開発	54
20. 国産材利用のための地域と共同した加工技術の開発及び強度データベースの構築	55
森林総合研究所 (旧移用予算運営費交付金算入分)	
21. 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	56
森林総合研究所 交付金 基盤事業	
22. 病虫害発生情報	56
23. 森林水文モニタリング	57
24. 収穫試験地における森林成長データの収集	57
25. 木材標本の生産と配布およびデータベース化	58
26. ジーンバンク事業(微生物)	58
27. 森林昆虫のデータベース化	58
28. 気象災害データベース	59
受託 基盤事業	
29. 石狩森林管理署山地森林水土保全調査業務(定山溪地区)	59
30. 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)	60
31. 宝川地区山地森林水土保全機能調査業務	60
32. 竜の口山国有林における山地森林水土保全機能調査	61
33. 去川地区における山地森林水土保全機能調査	61
34. 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	62
35. 森林生態系の長期モニタリング	63
農林水産省 農林水産技術会議	
36. 森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明	64
37. 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	65
38. 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	66
39. 外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	67
40. 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	68
41. 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	69
42. 緑化樹等の樹木病害に対する防除薬剤の効率的適用化に関する研究	70
43. 簡易レールを用いた森林資源収穫システムの開発	71
44. 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	72
45. 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	73
46. 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	74
47. ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発	75
48. 栽培きのこのウイルス検出技術の開発	76
49. 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	76
50. 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	77
51. 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	78
52. 流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発	79

53. 生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発	80
54. 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	81
55. 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	82
56. 農林水産バイオリサイクル研究（H17 延長）	83
57. 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	84
58. 農林水産バイオマスエネルギー生産技術の開発	85
59. 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	86

林野庁

60. 森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策	86
61. 林野火災対策に係る研究調査業務	87
62. 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	88
63. 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	88
64. 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	89
65. 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	90
66. 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）	90
67. 効率的な表層崩壊防止対策手法調査（崩壊発生メカニズムの解析調査）	91

文部科学省

68. 放射線による樹木の DNA 損傷と修復機構に関する研究	92
69. 放射線照射による林産系廃棄物の再資源化	92
70. ASEAN バイオマス研究開発総合戦略	93
71. 次世代のアジアフラックスへの先導	94

環境省

72. 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	94
73. 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	95
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	96
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	96
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	97
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	97
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	98
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	98
80. 地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断	99
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	99
82. 京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究	100
83. 熱帯域におけるエコシステムマネジメントに関する研究	101
84. 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	102
85. 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	103
86. 侵入種生態リスクの評価手法と対策に関する研究	104
87. 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	104
88. 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	105
89. 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	106
90. 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	106
91. 平成 18 年度チョウセンキバナアツモリソウ集団遺伝解析等業務	107

政府等受託

92. 戦略的研究開発プラン「木製落石防護柵の開発」	108
----------------------------	-----

93. 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	108
94. 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	109
政府外受託事業	
95. 森林伐採による飛砂影響調査 (6)	109
96. 陸域生態系モデル作成のためのパラメタリゼーションに関する研究	110
97. アジアモンスーン地域における人工・自然改変に伴う水資源変化予測モデルの開発	111
98. 植物細胞壁糖鎖の機能解明とその制御	112
99. 果樹等における花成制御技術の開発	112
100. スギ雄性不稔の品種改良と大量生産技術の確立	113
101. 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	114
102. 荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発	114
103. インドネシア等における人工林のバイオマスの物質マスフロー調査	115
104. 森林セラピー基地における生理的効果の解明	116
105. 間伐作業支援のためのデータベース構築	116
106. アジアフラックス活動を機軸としたアジア地域陸域生態系の炭素収支観測に関する標準化と組織化	117
107. 試験建物の部材強度試験 (H15～17は既存木造建物の強度調査)	118
108. 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	118
109. 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	119
110. 防草のためのマルチシート活用効果とその性能評価	120
111. 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	120
112. 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	121
寄付・助成金	
113. 木粉・熱可塑性プラスチック複合材性能向上技術の開発	122
114. 竹林の拡大が森林の水保全機能に及ぼす影響の評価と竹林の管理指針に関する研究	122
115. 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	123
116. 乳由来成分の摂取が森林浴の要素による刺激時の脳血流量と自律神経活動に及ぼす影響	124
117. 菌根菌の増殖及び緑化資材形成技術の開発	124
118. 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	125
科学研究費補助金	
119. 東アジアにおける病原微生物の移・侵入ルート	125
120. 黄砂の森林への影響評価と乾性降下物の起源・寄与率の推定	126
121. 生理人類学体系化の試み－実験生理人類学と理論生理人類学の視点から－	126
122. 希少な森林となっている主要針葉樹天然林の保全遺伝学的研究	127
123. 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	127
124. 遺伝子操作による大気汚染耐性及び環境指標樹木の作出	128
125. 超音波伝播・インピーダンス同時測定による三側面被覆材の劣化診断手法に関する研究	128
126. 観測衛星 ALOS による熱帯季節林の土壌水分環境と落葉フェノロジーの関係解析	129
127. 外来種セイヨウオオマルハナバチの侵入の動態と在来マルハナバチに対する影響	129
128. 移入昆虫の拡大と在来昆虫の衰退が小笠原諸島の固有樹木の繁殖に与える影響	130
129. 二次的自然環境への態度・行動と個人的背景との関連の解明と保全管理計画への提言	130
130. 弱病原力マツノザイセンチュウの個体群維持機構の解明	131
131. シロアリの「におい」識別メカニズムに関する研究	131
132. 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	132
133. 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	132
134. 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	133

135.	アカネズミにおける堅果中のタンニンに対する防御メカニズムの解明	133
136.	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	134
137.	養菌性キクイムシと共存する菌類群集の役割	134
138.	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	135
139.	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	135
140.	エサと武器を持つキクイムシのエサ資源獲得戦略と共生系進化機構の解明	136
141.	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	136
142.	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	137
143.	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	137
144.	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	138
145.	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	138
146.	きのこの子実体形成の分子機構の解析	139
147.	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	139
148.	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	140
149.	界面化学的手法による森林土壌の撥水性発現メカニズムの解明	140
150.	溪流に対する落葉供給源解明のための落葉移動距離の推定	141
151.	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	142
152.	高温高圧水蒸気を用いた木材乾燥における狂いの抑制	142
153.	スギ心材における水分消失および集積機構の組織学的研究	143
154.	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	144
155.	地下流水音による斜面崩壊発生場所の予測手法の開発	144
156.	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	145
157.	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	145
158.	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	146
159.	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	146
160.	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	147
161.	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	147
162.	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	148
163.	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	148
164.	キタドロバチ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	149
165.	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	150
166.	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	150
167.	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	151
168.	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	151
169.	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	152
170.	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	152
171.	菌類の匂いの適応的意義の解明	153
172.	鳥類は樹木病原菌の伝搬にどのくらい関与するのか？	153
173.	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	154
174.	シロアリ口器運動と大顎の材料特性の解明	154
175.	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	155
176.	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	155
177.	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	156
178.	タケ等早生未利用資源の酵素分解による資源化	156
179.	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	157
180.	信頼と社会規範が森林所有者行動に与える影響	157
181.	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	158

182. 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—	158
183. 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	159
184. 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	159
185. 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	160
186. EST 情報を活用したスギ雄性不稔原因遺伝子の解明	160
187. 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	161
188. 熱帯二次林構成樹木の光合成特性と萌芽能力の解明	161
189. スギの歴史をスギにいる虫の遺伝子で調べる	162
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	162
191. 東シベリアにおける同位体年輪気候学的解析のための基礎研究	163
192. 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	163
193. 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	164
194. 組換え遺伝子拡散防止のための樹木の開花制御	164
195. 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	165
196. 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	165
197. 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	166
198. 極東ロシアにおける最終氷期以降の植生変遷	166
199. 絶滅危惧種レブンアツモリソウの保全生物学的研究	167
200. 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	167
201. 新しい機器を用いた樹木根系の空間分布および動態の解明	168
202. 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	168

Ⅲ 資料

1. 組織及び職員	
1-1 組織	
1-1-1 機構図	169
1-1-2 内部組織の数	172
1-2 職員数	172
2. 予算及び決算	173
3. 施設等	
3-1 建物及び敷地面積	173
3-2 共同利用施設・機械一覧	174
3-3 設備委託及び高額機械メンテナンス	174
4. 研究の連携・協力	
4-1 共同研究	
4-1-1 国内	175
4-1-2 海外	177
4-2 受託研究	
4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究	180
4-2-2 独立行政法人等受託研究	180
4-2-3 政府受託	180
4-3 委託研究	183
4-4 助成研究	194
4-5 特別研究員	194
4-6 科学研究費による研究	195
4-7 全国共同利用型研究所との共同研究	198

4-8 NPO 法人等との連携	199
5. 森林微生物遺伝資源（きのこ等）の収集・保存	200
6. 依頼試験・分析・鑑定	200
7. 研修	
7-1 派遣	
7-1-1 国内研修	201
7-1-2 海外留学	204
7-1-3 博士号取得者	204
7-2 受入	
7-2-1 受託研修生	205
7-2-2 委嘱・受入	209
8. 標本生産・配布	210
9. 行政・学会への協力及び国際協力	
9-1 受託出張	211
9-2 海外派遣	215
9-3 研究交流法	230
9-4 受入	
9-4-1 海外研修員	231
9-4-2 招へい研究員	233
9-4-3 フェローシップ	234
10. 成果の発表	
10-1 発表業績数	235
10-2 シンポジウム等開催数	235
10-3 ホームページアクセス数	236
10-4 研究最前線に掲載した主要学術誌投稿論文	236
10-5 表彰	237
10-6 プレスリリース	237
10-7 報道関係一覧	238
10-8 実験動物計画一覧	244
11. 刊行物	
11-1 定期刊行物	245
11-2 今年度発行刊行物	245
12. 図書	
12-1 単行書	246
12-2 逐次刊行物	246
12-3 その他	246
13. 視察・見学	247
14. 知的財産権	
14-1 特許権	
14-1-1 出願中特許	247
14-1-2 登録済特許	247

14－2 品種登録	252
14－3 著作権	252
14－4 実施許諾	
14－4－1 特許権	252
15. 会議・諸行事	
15－1 会議	253
15－2 諸行事	258
IV 次年度計画	259

I 研究推進の背景と方向

平成 18 年度の科学技術関係の動きとしては、国の科学技術政策の向こう 5 年間の基本方向となる第 3 期科学技術基本計画が平成 18 年 3 月 28 日に閣議決定された。政策課題対応型の研究開発における分野別推進など科学技術の戦略的重点化とともに、①人材の育成、確保、活躍の推進、②科学の発展と絶えざるイノベーションの創出、③科学技術振興のための基盤の強化、④国際活動の戦略的推進といった科学技術システムの改革を打ち出している。また、平成 19 年 2 月には内閣府による長期戦略指針「イノベーション 25」の中間とりまとめが行われた。それを踏まえてイノベーション立国に向けた社会システムの改革戦略、技術革新戦略ロードマップの検討が進められることとなった。

農林水産技術会議関連では、平成 17 年 3 月に今後重点的に取り組むべき研究開発の課題を重点目標として示した「農林水産研究基本計画」が公表されたが、上記の科学技術基本計画の策定、その後の森林・林業基本計画、水産基本計画の策定を受けて平成 19 年 3 月に改定が行われた。森林・林業・木材産業に関わる分野では、持続的発展や地域資源活用のための研究開発、環境の形成と多面的機能向上のための研究開発、国際的な環境問題の解決に向けた研究開発、次世代を先導する革新的技術の研究開発などを推進するとともに、「バイオマスの地域循環システムの構築」、「国産バイオ燃料の大幅な生産拡大に向けたバイオマスの低コスト・高効率エネルギー変換技術の開発」などの研究開発が拡充推進されることとなった。

林野庁では、「森林・林業基本計画」が平成 18 年 9 月に策定された。これまでの施策の効果の評価を踏まえ、利用可能な資源の充実を図り、森林に対する国民ニーズの多様化に応じた森林整備と保全、木材の需要構造の変化など対応した供給体制の構築などを推進することとなり、平成 19 年 2 月には「木材産業の体制整備及び国産材の利用拡大に向けた基本方針」が策定された。また、平成 19 年 1 月には「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」が、同年 2 月には「林木育種戦略」が策定・公表され、これを踏まえて試験・研究開発、育種事業が推進されることとなった。

森林総合研究所では、平成 18 年度からの第 2 期中期計画期間が開始されるにあたり、上記の状況を踏まえて、新たな中期計画を策定した。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することとなった。具体的には平成 18 年度において運営費交付金によるプロジェクトの「サビマダラオオホソカタムシを利用したマツノマダラカミキリ防除技術の開発」、「国産材利用のための地域と共同した加工技術の開発及び強度データベースの構築」、「機能性を強化したきのこ成分育種及び栽培技術の開発」など、農林水産技術会議予算の「森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明」、「緑化樹等の樹木病害に対する防除薬剤の効率的適用化に関する研究」、「流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発」など、環境省予算の「京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究」「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」などが終了し、研究成果のパンフレットの作成、公刊図書の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 18 年度から新規に、交付金プロジェクト「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」、「木質バイオマス地域利用システムの開発」、「大面積皆伐についてのガイドラインの策定」などを開始した。農林水産技術会議高度化事業関連では「外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発」、「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」など、林野庁予算では「森林吸収源インベントリ情報整備事業」を開始した。また、文部科学省科学研究費補助金では計 40 課題を獲得し研究を開始した。

その他、平成 19 年 4 月には森林総合研究所と林木育種センターとの統合が予定され、そのための業務運営・管理に関する各種調整や統合独法としての中期計画の策定作業を行った。

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				
アア a111	陸域生態系モデル作成のためのパラメタリゼーションに関する研究	北海道 地域研究監	石 塚 森 吉	14 ～ 18	政府外受託
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	18 ～ 19	科振調
アア a113	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	立地環境 土壌資源研究室長	松浦 陽次郎	17 ～ 18	環境総合
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 拠点長	清 野 嘉 之	15 ～ 24	政府等受託
アア a116	森林の炭素吸収量計測システム・評価モデルの開発	温暖化対応 温暖化対応推進室長	松 本 光 朗	17 ～ 18	環境総合
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				
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）	佐 藤 明 (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	林業経営・政策 林業動向解析研究室	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				
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 ～ 22	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				
アア a401	熱帯林における多面的機能の評価	国際連携 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 国際森林情報推進室長	佐 野 真	18 ～ 22	一般研究費
アア a40151	熱帯雨林の遺伝的多様性の指標化に関する研究	森林遺伝 樹木遺伝研究室長	津 村 義 彦	17 ～ 18	環境総合
アア a40152	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	18 ～ 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 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 拠点長	田 淵 隆 一	18	助成金
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）	沢 田 治 雄	17 ～ 19	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）	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）	田 崎 清 （加藤 厚）	15 ～ 19	交付金プロ
アア a415	荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発	森林植生 領域長	田 内 裕 之	17 ～ 18	政府外受託

（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

京都議定書における第一約束期間以降の取組等に対応するため、中期計画を達成する視点から、当年度は、フラックス観測データ等を活用した気候帯の異なる森林の炭素動態の比較解明、森林の炭素吸収量及び土壌炭素貯留量の評価法の向上、建築・家具・紙など木材利用における炭素貯蔵量の評価手法の確立、温暖化による植生分布の影響予測手法の向上、耐ストレス遺伝子を付与した樹木の作出等を行うことで、森林生態系の炭素収支評価技術、京都議定書の下で報告する吸収量の算定手法、温暖化の植生への影響予測手法、荒廃林又は未立木地の再生技術等の改善並びに確立に寄与する。

（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）

二酸化炭素フラックス観測データ等を活用し、北方林、温帯林、熱帯林の炭素動態を比較解明するとともに、森林の炭素吸収量及び土壌貯留量の評価法を向上させる。

（実績）

二酸化炭素フラックス観測データ等を活用して、北方林、温帯林、熱帯林の炭素動態を比較した結果、代表的な北方林である中央シベリア永久凍土地帯のカラマツ林では、土壌を中心として地下部に炭素蓄積が大きく、生態系の純生産量（NEP）は温帯林や熱帯林の 1/10 レベルであること、札幌の温帯落葉広葉樹林では、植物による総光合成量の約半分を生態系呼吸で失うものの、その差としての NEP は比較的高いこと、マレーシア国パソーの熱帯林では、地上部と枯死材に巨大な炭素蓄積をもつが、土壌からの放出量が多いことなど、気候帯を異にする東アジアの主な森林生態系における炭素動態の違いが明確になった。また、札幌の落葉広葉樹林において、光合成と呼吸の個別のプロセスをモデル化した群落多層モデルを開発し、微気象情報から生態系フラックスの変動を再現することができた。

一方、第 1 約束期間の開始に向け、全国の吸収量を推定する手法としてバイオマス拡大係数や土地利用変化の判読手法の改善、日本の土壌・リター・枯死木の炭素動態予測のための Century モデルの改良等を行い、さらに森林簿や空中写真情報等を統合して吸収量を算定する「国家森林資源データベース」を開発し、森林の炭素吸収量及び土壌貯留量の

評価法を向上させた。これらの成果は、2006 年 8 月に政府が国連に提出した「気候変動枠組み条約に基づくインベントリ報告書」等に利用されるとともに、来る第 1 約束期間（2008-12 年）における日本の吸収量の算定方法として採用されることとなった。

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)

建築・家具・紙など木材利用における炭素貯蔵量を評価する手法を確立する。

(実績)

京都議定書第 1 約束期間の終了する 2013 年以降、吸収量の算定が伐採木材製品の炭素貯蔵を含むフルカーボンアカウンティング（森林セクター全体の炭素循環モデル）となった場合に備え、我が国の木材利用分野における木材炭素蓄積変化量の評価手法を確立した。建築部門においては、各年 1 月 1 日時点での床面積量が分かる固定資産概要調書と工法別木材使用量原単位および木材容積密度を用いて木材炭素ストック量を推定し、前年値との差より蓄積変化量を推計するストックデータ方式を用いた。家具および紙部門については、生産量統計値を用いそれぞれの年の生産物が一定の寿命関数に従って廃棄されていくことを仮定した生産量－寿命解析方式により、近年の蓄積変化量を推計した。その他、統計値や調査資料が存在する、木材流通エネルギーを含むトラックバス部門およびパレット梱包部門の木材炭素蓄積変化量についても同様の方法で推計できることを明らかにした。この算定方法と推計値は、気候変動枠組み条約第 11 回締約国会議（COP11）における第 23 回科学技術補助機関会合（SBSTA23）で、伐採木材製品の取り扱いについて政府が提出した報告書に採用された。

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)

温暖化による植生分布の影響予測手法及び植生分布に関わる積雪域の衛星画像を用いた把握手法を向上させる。

(実績)

温暖化による植物分布の影響予測はメッシュ分布図があるブナ等に限られていたため、植物社会学調査データベース（PRDB）を用いた予測手法を新たに開発した。温暖化に対して脆弱な亜高山帯樹種ウラジロモミを対象に、PRDB から 1km^2 のメッシュ分布図を作成し、現在の気候要素から分布を確率的に予測するモデルと日本の気候シナリオを用い、現在と 2100 年時の気候における分布適域（分布確率 0.5 以上）の変化を予測した結果、2100 年のウラジロモミの分布適域は高山に限られ、その面積は約 1/3 に減少すると予測された。PRDB は地域的な偏りがあり無作為性の検定が必要であるが、解析可能な樹種数は飛躍的に多くなるため、PRDB の利用により温暖化による植物分布への影響予測手法が向上した。なお、PRDB は現在、森林総研ウェブサイトにおいて公開中である。（<http://ss.ffpri.affrc.go.jp/labs/prdb/index.html>）

一方、日本の山岳地では植生分布に与える積雪の影響が重要であるが、これまで山岳域の積雪分布の推定精度が不十分であった。そこで、SPOT 衛星の Vegetation データセットから雲によるノイズ除去を適用し、1999～2005 年の日本全域にわたる積雪期間のデータベースを構築することにより、植生分布に関わる積雪域の衛星画像を用いた把握手法を向上させた。

さらに、温暖化の影響として白神山の世界遺産地域における 2100 年におけるブナ林の潜在分布域の大幅な減少を予測した成果が、新聞等のマスコミを通し広く報道された。

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)

二酸化炭素吸収源発揮に資する荒廃地回復に関連して、東南アジアの森林地帯における森林減少の推移を数量評価する手法や、耐ストレス遺伝子を付与した樹木の植林技術等を開発する。

(実績)

東南アジアの森林地帯における森林減少の抑制に向けて、森林減少の推移を数量評価する手法の開発を行った。マレーシア国セランゴール州において伐採の進行度合いにより森林の配置が異なる3地域を対象に、マレーシア測量地図局が作成した電子地図からGISデータを作成して空間パターン分析（FRAGSTATS2.0を用いた）を行った結果、森林の分散構造を定量的に評価する指標値を組み合わせることで、森林減少の推移を数量評価できることが明らかになった。

一方、荒廃地回復による二酸化炭素吸収源としての機能発揮に向けて、耐ストレス遺伝子を付与した組換え体樹木の作出を行った結果、乾燥や高塩濃度等の環境ストレス耐性の付与に有効な遺伝子を発現した組換え体ポプラの作出に成功した。また、塩害の激しいオーストラリアの乾燥地を対象に、ユーカリ属樹種の耐塩性のスクリーニングにより有望樹種として *Eucalyptus camaldulensis* を選択するとともに、塩害回避に適した根長の苗木を効率的に得るパイプ育苗技術を開発した。そして、これらの技術を用いることにより、世界の荒廃地の1/5で年間2tonC/haの植物生産を得るシナリオを作成した。

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				
アア b111	農林水産バイオリサイクル研究 (H17 延長)	研究コーディネータ (木質バイオマス利用)	山 本 幸 一	12 ～ 18	技会プロ
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	18 ～ 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 木材保存研究室長	木 口 実	17 ～ 19	科研費
アア b115	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 木材化学研究室長	眞 柄 謙 吾	18 ～ 20	技会プロ
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				
アア b211	木質バイオマス地域利用システムの開発	温暖化対応推進室 温暖化対応推進室長	松 本 光 朗	18 ～ 20	交付金プロ
アア b212	アセアンバイオマス研究総合戦略	研究コーディネータ (木質バイオマス利用)	山 本 幸 一	16 ～ 18	科振調
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 国際研究推進室長	藤 間 剛	17 ～ 19	政府外受託
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 (L C A)				
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

(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

地球温暖化対策の一環として森林資源である木質バイオマスの利用を推進するため、当年度は、エネルギー利用の前処理である木材の超・亜臨界水処理技術の開発、ピロシカルボン酸及びレブリン酸の生産などマテリアル利用技術の開発、重要な未利用木質バイオマス資源となる林地残材のバイオマス量測定基準のマニュアル化とその搬出工程の分析、並びに「木材利用による二酸化炭素排出削減効果の評価モデルを利用した削減効果の試算を行う。

(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)

木材糖化のための超臨界水処理ベンチプラントを本格稼働させ、実用化に向けた糖収率の改善及びエネルギー・コスト収支の最適化を図る。また、林産廃棄物中のポリフェノール成分を原料とした 2-ピロン-4,6-ジカルボン酸（PDC）の生産収率を向上させる。

(実績)

木材糖化のための超臨界水処理では、これまでにラボスケールで蓄積されたデータを基にベンチプラントを設計・製造し、エネルギーコスト低減のため超臨界条件よりわずかに低温低圧の条件下でスギ木粉の亜臨界水処理を行った。ベンチプラントでの糖収率は約 40% であり、ラボスケール時とほぼ同様の糖収率が維持できた。スケールアップによる支障は認められず、ベンチプラントにおいても亜臨界水処理による木材糖化が可能であることを示した。年間 10 万 kL 生産規模でのエタノール製造コストの現在の試算値は 172 円/L であり、更なるエネルギーコストの低減が、実証化に向けて必須であることを示した。

ポリフェノール成分を原料とした PDC 生産収率向上のため、シリンガアルデヒドをシリンガ酸に変換する新規アルデヒド酸化酵素遺伝子を含む組換えバイオリアクターを構築し、シリンガアルデヒドから PDC への変換率を 95% まで向上させた。茶殻を爆砕処理した後、処理物全体をバイオリアクターで反応させることにより、PDC が生成することを実証した。PDC、PDC ジオールと乳酸の三次元共重合ポリエステルを 30% 含むポリ乳酸混合物は、現在、生分解性プラスチックに利用されているポリ乳酸単独と比べて生分解性に優れていた。実証・実用化を出口に据えて研究を更に進展できる。

その他、加溶媒分解試薬としてエチレングリコールを高い割合で用いることで、木質バイオマスから化成品原料として有用であるレブリン酸を理論値の 81% の収率で製造できた。本成果は、木質バイオマスの総合利用を目差したバイオリファイナリー技術として構築し、実証化研究として更に進展させる計画である。

アア 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)

地域に散在する未利用木質バイオマスの効率的な収集・運搬に関して、林地残材バイオマス量の測定基準の提案、及び同バイオマスの既存の機械システムによる収穫・運搬作業の功程分析を行い、コストを明らかにする。

(実績)

切削および破碎チップ、バーク廃材を用いて種々の容器による密度測定を行った結果、チップについては小容器による測定が、バーク廃材については、トラック等の実際の運搬規模に近い測定が測定基準として望ましいことを示した。林地残材については 10t および 4t トラック、フォワーダを用いて密度測定を行なった結果、容積の小さいフォワーダでは、荷のはみ出しのため測定には不適であったが、4t トラックの荷台容積が適当であることを示した。以上の結果をふまえて、林地残材バイオマスの測定時の基準を提案し、マニュアルとしてまとめた。早急に出版物として公表し、木質バイオマス量の規格・基準に生かす。

既存の集材機械であるタワーヤードおよびフォワーダを用いて、未利用バイオマスの搬出作業を行ない、その工程分析を行った結果、バイオマス搬出功程は、タワーヤードが 0.657t/hr、フォワーダが 0.595t/hr であり、素材搬出功程に比べ 2 割低い生産性であった。搬出コストは、前者で 15,041 円/t、後者で 10,511 円/t であった。搬出コスト低減にはバイオマスの特性に適した収集・積載方法を開発する必要があることがわかったので、嵩高いバイオマスに特化した高性能林業機械システムの開発に繋げる計画である。

その他、温暖で高いバイオマス生産力により注目されるアセアン諸国における木質系バイオマスの賦存量・利用可能量、及び利用技術を明らかにした。アジアにおけるバイオマス利用研究の連携強化とパートナーシップ確立のため、アジアバイオマスワークショップを 3 回に渡って開催し、アセアン諸国の研究機関と成果を共有した。

アア 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)

木材及び鉄・コンクリートなどの一次製品並びに建築物等の最終製品についてエネルギー消費原単位を調査し、木材製品利用による二酸化炭素排出削減効果を評価する。また、既存の木質バイオマスエネルギー変換利用技術について、スケール別のエネルギー効率等の特徴を調査比較する。

(実績)

木材製品利用による二酸化炭素排出削減効果を求めるため、アア a2 で開発された「木材利用による二酸化炭素排出削減効果の評価モデル」を活用した。評価モデルに、建築部門において他工法建築物を木造代替した場合の「省エネ効果」、及び建築・家具の木造・木製率を上げた場合および紙部門から発生する残廃材をエネルギー利用した際の「化石燃料代替効果」を明らかにするためのプログラムを組み込んだ。本モデルを用いて試算を行った結果、建築・家具のストック量を一定とし、木造・木製率を 70% に上げた場合、2020 年の木材利用部門の二酸化炭素削減量は、第一約束期間の日本における削減目標である 1,200 万炭素トンになることが分かった。また、木材・鉄等の一次製品並びに建築物等の最終製品の製造エネルギー原単位を、各種文献と LCA データベースから収集した。試算は、木材利用の拡大が二酸化炭素排出削減に大きく寄与することを明確に示しており、今後は成果の普及を積極的に進める。

木質バイオマス発電プラント等に関し、ガス化方式及び直接燃焼方式について発電規模と残廃材使用量および発電効率の関係を解析し、小規模施設ではガス化方式で発電効率が高いことを示した。また、両方式共に発電規模と残廃材使用量は直線的な相関にあることが分かった。バイオマス発電の規模は、原料の収集効率を勘案して決定すべきことが明確になった。

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				
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	東北 地域研究監	藤田 和幸	18 ～ 22	
アイ a10101	生息地評価による森林生物保全手法の開発	多摩森林科学園 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 a10151	移入昆虫の拡大と在来昆虫の衰退が小笠原諸島の固有樹木の繁殖に与える影響	森林遺伝 樹木遺伝研究室	谷 尚樹	16 ～ 18	科研費
アイ a10152	外来種セイヨウオオマルハナバチの侵入の動態と在来マルハナバチに対する影響	北海道 森林育成研究グループ	永光 輝義	16 ～ 18	科研費
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	森林昆虫 昆虫生態研究室	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 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	森林植生 群落動態研究室	勝木 俊雄	18	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 a111	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	九州 チーム長 (南西諸島保全)	佐藤 大樹	17 ～ 21	公害防止
アイ a112	重点対策地域としての沖縄・奄美地方における侵入種影響および駆除対策に関する研究	関西 研究調整監	山田 文雄	16 ～ 18	環境総合
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	企画調整部 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
アイ a2	(研究課題群) 固有種・希少種の保全技術の開発				
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 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	企画調整部 地域林業室長	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	フタバギ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				
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 (広域樹木病害)	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 a30103	穿孔性害虫の被害軽減に向けた人工林の保育管理法の開発と効果の検証	森林昆虫 昆虫管理研究室長	後藤 忠雄	18 ～ 22	一般研究費
アイ a30151	天敵昆虫の行動習性の解明に関する研究	企画調整部 研究交流室長	中牟田 潔	17 ～ 18	助成金
アイ a30152	松くい虫誘導抵抗性林分造成のための弱毒線虫培養の調査	森林微生物 森林病理研	相川 拓也	18	政府外受託
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 ～ 20	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 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(広域樹木病害)	河 邊 祐 嗣	18 政府等受託
アイ a311	緑化樹木等の樹木病害に対する防除薬剤の効率的適用化に関する研究	四国 支所長	楠 木 学	15 ~ 18 技会高度化事業
アイ a312	東アジアにおける病原微生物の移・侵入ルート	四国 支所長	楠 木 学	15 ~ 18 科研費
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 a314	サビマダラオオホソカタムシを利用したマツノマダラカミキリ防除技術	森林昆虫 領域長	牧 野 俊 一	14 ~ 18 交付金プロ
アイ a4	獣害発生機構の解明及び被害回避技術の開発	関西 生物多様性研究グループ長	大 井 徹	18 ~ 22 公害防止
アイ a411	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			
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			
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 鳥獣生態研究室長	小 泉 透	18 ~ 20 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。

今期の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

当年度は、固有の生態系に対する外来生物による問題解決のために、南西諸島の外来生物であるジャワマングースの影響緩和技術を開発するとともに、地域住民への啓蒙普及の方法の開発を行う。固有種・希少種の保全技術の開発のため、園芸品として売買される機会がある野生の希少固有種について遺伝的識別技術の開発を行うとともに、病虫害の軽減をめざして、緑化樹の農薬登録の促進を行う。さらに野生動物害では、特にツキノワグマの里地への出沒問題の解決をめざした。

(3) 研究課題群別の研究成果

アイ a1：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)

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に関して、南西諸島において重要侵入ほ乳類の分布状況と在来種に対する影響を解明するとともに、駆除対策の検討、駆除等に係わる地元住民などの意識実態を解明し、普及啓発方法などの提言を行う。

(実績)

外来種であるジャワマングースにより絶滅が心配されている奄美大島の希少固有種アマミノクロウサギに関して生息状況を調査した結果、アマミノクロウサギの分布が縮小する一方で、外来種ジャワマングースは分布が拡大し、固有種を圧迫していることを明らかにし、早急の外来種駆除が必要であることを行政などに示した。外来種駆除技術の一環としてマングースなどの外来種のみを効果的に誘引して毒殺する方法としてベイトステーション(毒餌給餌器)の試験を行った結果、標的の外来種(マングースやクマネズミ)が高頻度で誘引され、非標的種(鳥類とイノシシ)は低頻度で誘引されることがわかった。このことから、外来生物だけを選択的に毒殺する方法の確立のための基礎的資料が得られた、今後、最適な手法の開発が求められる。

奄美大島など重要な固有種が生息する島において、外来種駆除等に係わる地元住民などの意識実態をアンケートによっ

て明らかにし、関係している沖縄や奄美地域の住民は都市住民に比べ意識も高く実態を良く理解しているものの、駆除事業の効果が目に見える形で出にくいことが関心を低下させていることがわかり、啓蒙普及が重要であることがわかった。さらに外来種に関する啓蒙を強化するため、学童向けの普及啓蒙用教材としてトランプゲームを活用した「ピンチ君」を作成し、奄美地域においてモデル授業を行うことで、外来種を覚えるなどの学習効果が高いことを確認し、啓蒙普及に活用できることを検証した。

なお、特定外来種に指定され生態系への影響が懸念されているセイヨウオオマルハナバチについて、ウインドウトラップを用いた北海道での継続的な調査によって、セイヨウオオマルハナバチが、施設園芸農家の近くに多く生息していることを明らかにし、農産物の花粉媒介のために導入したものが逃げ出した可能性を示した。

アイ a2：固有種・希少種の保全技術の開発

(年度計画)

希少種であるオオタカについて、北海道と関東地方における各地方個体群の遺伝的多様性のレベルを明らかにする。また、レブンアツモリソウについて、個体識別に適した遺伝マーカーを開発する。さらに、シデコブシの小集団化が種子生産に及ぼす影響を解明する。

(実績)

希少種であるオオタカ個体群の将来における生息状況変動をあらかじめ予測して保全策をつくるため、基盤となる個体群の遺伝的多様性・分化程度をマイクロサテライトマーカーにより解析した。東日本のオオタカ個体群は中央アジアの個体群も含めて同程度の遺伝的多様性を持ち、相互の頻繁な移動により遺伝分化程度が低いことから、特定の地域単位で保全する意義はそれほどないことがわかった。

希少固有種で分布が限られており、美麗であるため盗掘による絶滅が危惧されているレブンアツモリソウについて個体識別が可能なマイクロサテライトマーカーを開発し、200 個体レベルまで個体同定できたことから、市販品と盗掘品の判別に使える可能性を示した。

希少樹種シデコブシは交配実験を通じて近交弱勢が芽生えてまもなく強く発現すること、遠い産地からの交配では遠交弱勢を示すことがわかった。このことは、小集団化したシデコブシを保全管理していくためには、適度な距離での親木の配置が重要であることを示しており、種の特性に応じた保全手法の開発が重要であることを明らかにした。

アイ a3：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)

広域森林病虫害に対する主要な樹木病害群の防除農薬について、グループ登録では 3 樹種 6 例、個別登録では 2 例の薬効・薬害データを取得する。また、サビマダラオオホソカタムシを利用したマツノマダラカミキリ駆除方法を開発する。

(実績)

農薬法の改正に伴い、使用できる登録農薬がほとんど無くなった緑化樹の主要な病害に適応可能な農薬の早期登録を目的として、カシ・ナラ類枝枯細菌病などについてカシ類 3 樹種を対照に、バクテサイドなど 4 薬剤の薬効薬害試験を実施し、各薬剤 5 ～ 6 例のデータを取得した。ホルトノキ萎黄病についてはマイコシールドで 2 例の薬効・薬害データを取得した。病害群ごとに 3 から 7 薬剤の適用拡大を可能にするデータを取得し、農薬登録が可能となった。なお、この調査の中で輪紋葉枯病菌がキンカク菌科に所属する新種であることを明らかにし、病気の早期診断に役立てることが出来た。

マツノマダラカミキリの天敵昆虫サビマダラオオホソカタムシの被害林での有効な施用方法として、防除対象地で被害材を用いて天敵昆虫を増殖させ、害虫は捕獲し天敵昆虫のみを放飼できる装置（天敵保全箱）を開発し、50 ～ 80% の駆除効果を確認した。

アイ a4：獣害発生機構の解明及び被害回避技術の開発

(年度計画)

人里地域に出没し有害捕獲されたツキノワグマからの試料収集を進め、性、年齢、栄養、繁殖状態などから出没個体の特徴を明らかにする。

(実績)

2004年に広島県で大量出没し捕獲されたツキノワグマの性比は平年よりメスが多かったが、年齢は雌雄ともに平年と有意差は認められないことから、異常出没は年齢とは関係ない要因で起こっていることがわかった。栄養良好な個体も出没・捕獲されており、必ずしも栄養が足りないから出没するわけではないことがわかった。体毛分析から、出没個体の食性履歴は8類型が認められ、これにより出没個体の過去の食べたものが人為的なものであるかどうか判断できる可能性がでてくるなど出没個体群の生態特性が明らかとなった。また1993年～2004年のツキノワグマ有害捕獲数の年次変動の同調性は、長野・富山両県を境にして東日本と西日本タイプに分けられ、ブナの豊凶との関係も明らかになってきたことから、山での果実のなり具合によって地域単位での出没を予測する体制（クマダス）の構築の可能性を示した。

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

(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				
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）	加藤 正樹	18～22	交付金プロ
アイ b112	流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発	立地環境 土壌特性研究室長	吉永 秀一郎	14～18	技会プロ
アイ b113	アジアモンスーン地域における人工・自然改変に伴う水資源変化予測モデルの開発	水土保持 水保全研究室長	清水 晃	14～18	政府外受託
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	水土保持 水保全研究室長	清水 晃	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				
アイ b201	山地災害の危険度予測及び対策技術の高度化	水土保持 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	水土保持 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	水土保持 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	水土保持 山地災害研究室長	大丸 裕武	18	政府等受託
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	水土保持 領域長	松浦 純生	18	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	水土保持 山地災害研究室	岡本 隆	18	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	水土保持 山地災害研究室	黒川 潮	18	政府等受託
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	水土保持 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 気象害・防災林研究室長	坂本 知己	18～22	一般研究費

課題記号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者			研究年度	予算区分
アイ b20251	溪流に対する落葉供給源解明のための落葉移動距離の推定	水土保全	水保全研究室	阿 部 俊 夫	17 ～ 18	科研費
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	気象害・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	気象害・防災林	坂 本 知 己	18	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	政府外受託
アイ b20255	木竹酢液がアーバスキュラー菌根共生体に及ぼす影響	森林微生物研究室長	微生物生態	岡 部 宏 秋	18	政府外受託
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 b213	林野火災対策に係る研究調査	気象環境火災）	チーム長（林野	後 藤 義 明	18	政府等受託
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	18	政府等受託
アイ b215	効率的な表層崩壊防止対策手法調査（崩壊発生メカニズムの解析調査）	水土保全	治山研究室長	落 合 博 貴	18	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、日本国内の森林の変化が水流出に与える影響を評価するための長期水文観測データの整備と解析を進めるとともに、地球規模での水資源問題への対応の１つとしてメコン川流域の森林域を対象に水循環に係わる基礎的データセットの整備を行う。また、山地災害危険度評価技術の開発に向けて、近年多発しそのメカニズム解明が急がれている地震に伴う再活動型地すべりの移動特性、危険度が大きく高い流動性を示す土石流の流動化と土砂の構成材料との関係解明を重点的に推進する。

（３）研究課題群別の研究成果

アイ b1：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）

東北、関東、中国地方の３カ所で森林状態や気象条件等に関する現地観測を行うとともに既存資料の解析を行い、水循環に及ぼす影響を明らかにする。また、カンボジアのメコン川流域において、蒸発散量等の観測精度の向上を図るとともに、土層厚等の水循環に関わる基本的特性を明らかにする。

（実績）

施業等に伴う長期間の森林変遷が水循環に及ぼす影響を明らかにするため、70年以上の長期継続観測を行っている山形県釜淵、群馬県宝川、岡山県竜の口山の３ヶ所の森林理水試験地の水文データと地形・地質・植生等の空間情報データの電子化を行った。竜の口山試験地について予備的解析を行った結果、南谷流域の22%に相当する斜面中下部のヒノ

キリンの風倒被害により水流出量が1.2倍に増加し、斜面中下部へのインパクトが流域からの水流出量に強い影響を与えることを明らかにした。さらに、間伐が流域水収支に及ぼす影響を評価するため、秋田県長坂試験地（積雪地帯）と茨城県常陸太田試験地（非積雪地帯）において、間伐前の水文観測と林況解析を開始した。これらを通じて、施業等に伴う水流出への影響評価のための体制を整備した。

アジアモンスーン地帯で水文情報が乏しいカンボジアの水循環を解明するため、常緑広葉樹林試験流域で降雨量や蒸発散量等の通年観測を行って観測精度の向上を図り、樹冠遮断や蒸散等大気へ還元される年間水損失量が約1,200mmと年総降雨量約1500mmの80%に相当し、地下浸透量が極端に少ないことを明らかにした。また、森林タイプ等に対応した土層厚の違いと土壤孔隙量の解析から、流域水貯留量が400～1,100mmの範囲にあることを明らかにした。この値は、これまで日本で調べられた土壤の保水容量20～200mmに比べて多く、比較的平坦で土層が厚いためと推定された。さらに、メコン川支流チニット川流域（約4,000km²）を対象に月別の蒸発散、土壤水分等について0.1度グリッド（100km²）単位でデータセットを作成し、森林総合研究所のWebで公表した。これらの成果は、基礎的な水文関連情報の乏しいアジアモンスーン地帯における水資源賦存量推定モデル等の構築及びその検証データとして活用する。

アイ b2：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）

中越地域等で山地災害に関する現地観測を行うとともに、室内実験結果を解析して土砂が流動化する過程での過剰間隙水圧と土砂の物理性との関係及び再活動型地すべりの地震と降雨による移動特性を明らかにする。

（実績）

融雪が地すべりに与える影響を明らかにするため、新潟県長岡市半蔵金地すべり地において、降水量、融雪量、地すべり移動量、移動土層内の深さ9.3m及び9.8mの間隙水圧等の現地観測とともに地形解析を行った。その結果、記録的な豪雪年であった2006年の融雪期に土層内の間隙水圧が7.4kPa上昇して力学的に不安定な状態が継続したが、地すべり移動は観測されなかった。この原因として、力学的には不安定な状態であったが、地すべり土塊の先端が谷の対岸に到達していることから、地形的に地すべり移動を抑止したと推定された。このことは、地すべり移動の解析には降雨や融雪とともに、周辺の地形的要因を考慮する必要があることを示唆している。この成果は、林野庁及び関東森林管理局に受け渡した。

土砂の物理性の違いが土石流の流動特性に与える影響を明らかにするため、桜島の軽石と火山灰の試料についてリングせん断試験や水路実験を実施した。その結果、軽石と火山灰を混合した場合、傾斜部を流下中の先頭土砂内部で土砂試料高の1.5倍の過剰間隙水圧を示し、流動化の発生が確認できた。混合材料が高い流動性をもつ原因は、土砂内部の急速せん断に伴う体積変化や粒子破碎による間隙水圧の上昇、火山灰の低透水性及び細粒分の懸濁による流体密度の増加等が複合したものであることを明らかにした。従来想定していなかった高い流動性を持つ土石流への対応の必要性を提示し、九州森林管理局に受け渡した。

中越地震による再活動型地すべりの移動特性を明らかにするため、林野庁事業で継続観測を行っている新潟県上越市伏野地区で地すべり地5カ所の観測値を解析した。その結果、降雨時の移動量が大きい地点ほど地震時の移動量は大きく、地震による外力は地すべり移動に対して降雨と同様に作用することを明らかにした。さらに、地震誘因による地すべり移動量を降雨誘因に置換して評価する手法を開発して林野庁及び関東森林管理局に提案した。このことによって、これまで評価手法がなかった地震を誘因とする再活動型地すべりに関する危険度評価を可能とした。

その他として、人工衛星データを利用した林野火災の発生・拡大危険度評価手法の開発と早期発見・早期通報システムを確立するため、TERRA/AQUA衛星のデータを用いて植生の乾燥指数を求め、火災発生危険度を評価する手法を開発した。さらに、NOAA等の6機の衛星を利用して、ホットスポット情報を取得することにより火災発生地点の早期発見システムを開発し、火災の位置情報を森林総合研究所のWeb上で公開するとともに、農林水産省農林水産研究情報・計算センターからメールで火災発生県や隣接県の防災担当機関に自動配信するシステムを構築し運用を開始した。

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				
アイ c111	森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明	バイオマス化学 チーム長 (生理活性)	宮崎 良文	16 ~ 18	技会高度化事業
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	18	政府外受託
アイ c113	生理人類学体系化の試みー実験生理人類学と理論 生理人類学の視点からー	バイオマス化学 チーム長 (生理活性)	宮崎 良文	16 ~ 20	科研費
アイ c114	乳由来成分の摂取が森林浴の要素による刺激時の 脳血流量と自律神経活動に及ぼす影響	バイオマス化学 チーム長 (生理活性)	宮崎 良文	17 ~ 18	政府外受託 (共同)
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	バイオマス化学 チーム長 (生理活性)	宮崎 良文	18 ~ 19	政府外受託 (共同)
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				
アイ c201	教育的活用に向けた里山モデル林整備	多摩森林科学園長	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	多摩森林科学園 教育的資 源研究グループ長	松本 和馬	18 ~ 22	一般研究費
アイ c20151	最新の研究成果を利用した森林環境教育プログラ ムの開発	多摩森林科学園 教育的資 源研究グループ	井上 真理子	17 ~ 18	助成金
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	多摩森林科学園 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 響ー複合効果と全身的協関に着目してー	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	多摩森林科学園チーム長 (環 境教育機能評価)	大石 康彦	18 ~ 20	科研費 (分担)
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 森林資源管理研究グ ループ	奥 敬一	18	政府等受託
アイ c211	流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共 生型管理技術の開発 (部分)	関西 地域研究監	大住 克博	14 ~ 18	技会プロ
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 支所長	北原 英治	18 ~ 22	交付金プロ
アイ c213	竹林の拡大が森林の水保全機能に及ぼす影響の評 価と竹林の管理指針に関する研究	四国 森林生態系変動研究 グループ長	鳥居 厚志	17 ~ 18	助成金
アイ c214	日本列島における人間ー自然相互関係の歴史的・ 文化的検討 (部分)	関西 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

森林の利用促進を図るため、生理的指標等を用いた森林浴実験により森林のセラピー効果を評価する手法を開発し、その効果を検証する。また、流域レベルで里山における空間構造の変化の解析や環境教育の場としての機能の解析を行うことにより、里山林を適切に整備し保全するための森林管理の基本的方向を提示する。

(3) 研究課題群別の研究成果

アイ c1：森林セラピー機能の評価・活用技術の開発

(年度計画)

森林セラピー機能について、森林系の環境要素がもたらす快適性増進効果を、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明らかにし、森林浴効果を検証するとともに、森林環境要素と人体の生理的反応を取りまとめて生理人類学的に体系化する。

(実績)

全国の森林セラピー基地候補地等における森林浴実験により、生理、心理、物理・化学の各指標を用い、森林のセラピー効果を総合的に分析する手法を開発し、有効性を検証した。生理指標においては、森林浴の歩行および座観により、ストレスホルモンであるコルチゾール濃度が都市域での測定結果より低下し、また副交感神経の指標である心拍変動性 HF 値が都市より活発に活動しており、森林浴によって生体がリラックスしていることが分かった。心理指標においては、森林浴の歩行後に「緊張 - 不安」の気分が和らぎ、「活気」の気分が増加し、座観後には「抑うつ」「怒り」「疲労」の気分が和らぐなど森林浴による気分の改善効果が示された。物理・化学指標においては、PMV（微気象や被験者の運動・着衣量などにもとづく指標）による温熱環境について、夏季の森林は都市域に較べて涼しく、快適性が高いことが定量的に示された。全国各地で得た実験データを有効活用するため、環境要素（森林・都市）、行動（歩行・座観）、人体の生理的反応の3つの要素間の相互関係を把握するためのグラフィカルなモデルを構築した。

生理人類学的な体系化に向けて、森林環境要素と脳の生理的活動についての実験を行い、関係を解析した結果、視覚刺激に対する脳の生理学的反応が上昇する部位と低下する部位に分かれること、脳の特定部位における生理学的活動の絶対値の大きさと活動パターンとの関係などを見出した。

アイ c2：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)

里山の活用に関わる都市と里山のランドスケープの空間構造の解析及び里山の利用形態毎の環境教育活動等の機能の解析を行うとともに、放置された里山林の整備・活用への住民や企業、公的セクターによる支援方法を実地検証する。

(実績)

里山林の保全的管理技術の開発に向け、都市と里山を含む流域単位のランドスケープ空間構造を滋賀県琵琶湖西岸地域において解析したところ、里山林の主要な樹種構成と分布は標高や地形、河川からの距離などの自然的条件に大きく規定され、これに集落住民の資源利用や所有・管理形態等の人為的要因が加わって絶えず変化しており、その結果多様な植生景観が形成されていることを明らかにした。また、過去の里山林を維持するためには膨大な労力投下が必要であったことを明らかにした。

滋賀県大津市と東京都八王子市で行った森林体験・教育活動に関するアンケート調査の結果から、参加者の年齢層及び活動内容（自然観察、作業体験、採取、スポーツ等）と森林タイプ（人工林、雑木林、天然林）の関係を解析し、年齢層に応じて教育効果を高めるには様々な森林タイプを配置することが効率的であることが分かった。

近畿中国森林管理局箕面国有林における里山再生推進モデル事業を事例として、放置された里山林の整備に向け設置された市民、学識者、行政、NPO 等で構成される委員会の検討結果が里山林整備の計画と実行に適切に反映されており、市民参加による委員会への権限委譲が実効性のある支援方法であることを検証し、その有用性を提唱した。

その他、里山の整備事業に技術情報を提供するため、魅力ある景観づくりに向けた計画の組み立てや事業の進め方についての道筋を解説したガイドブックをまとめ出版した。

野生生物の生息環境に適した里山の保全管理のあり方を示すため、東京都多摩地区の孤立林と連続林に生息するニホンリスの遺伝子構成を追跡調査し、その結果に基づき個体の移動を促し遺伝子交流を盛んにするための回廊の設置を進める必要があることを提唱した。

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				
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 d10102	既存木橋の強度推定技術の開発	構造利用 材料接合研究室長	長 尾 博 文	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 木材保存研究室長	木 口 実	18 ～ 22	一般研究費
アイ d10151	試験建物の部材強度試験	研究コーディネータ (木質資源利用)	神 谷 文 夫	18	政府外受託
アイ d10152	超音波伝播・インピーダンス同時測定による三側面被覆材の劣化診断手法に関する研究	木材改質 チーム長 (高耐久化)	桃 原 郁 夫	16 ～ 18	科研費
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 機能化研究室	片 岡 厚	17 ～ 19	科研費
アイ d10154	木粉・熱可塑性プラスチック複合材性能向上技術の開発	木材改質 木材保存研究室長	木 口 実	16 ～ 18	政府外受託 (共同)
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 チーム長 (木質防火)	原 田 寿 郎	18 ～ 21	科研費
アイ d10156	木質系建築材料における腐朽現象の定量化とダメージの数学的予測モデルに関する研究	複合材料 領域長	鈴木 憲太郎	16 ～ 18	科研費 (分担)
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	長 尾 博 文	18	政府等受託
アイ d10159	構造用エンジニアードウッド等の生物劣化評価手法の開発	木材改質 チーム長 (高耐久化)	桃 原 郁 夫	18	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)	神 谷 文 夫	17 ～ 19	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				
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	木材改質 領域長	大 越 誠	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				
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	大 越 誠	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究室長	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 機能化研究室長	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

(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

初年度にあたり、緊急課題であるスギ等地域材を利用した力学的効率性の高い新しい集成材を開発し、成果を基に JAS 規格の改訂提案を行う。また、木質建材の製造工場における VOC 排出を低減するため、工場における VOC 排出実態を解明し排出削減技術を開発して、得られた知見と技術を行政及び製造者に受け渡す。さらに、居住快適性向上のため、木質床構造の遮音性向上技術を開発するとともに、快適性評価技術等の高度化のため木材温冷感の数値化手法及び異なる使用環境における耐久化処理木材の評価技術の開発を行う。

(3) 研究課題群別の研究成果

アイ d1：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)

集成材に関し柱・はり部材として力学的効率性の高いラミナ構成を誘導してその強度を評価し、集成材 JAS 規格改定案に反映させる。

(実績)

スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価を目的として、地域材から生産される強度特性の低い集成材ラミナについて、その強度とヤング係数や節径比との関係を明らかにした。また、地域に流通する強度特性の高いラミナの強度分布を明らかにした。これらの結果に基づいて、柱・はり部材として力学的効率性の高い異樹種ラミナ構成を誘導した。エゾマツ・トドマツ・ダフリカカラマツ、スギ・カラマツ、スギ・ダフリカカラマツ、スギ・ヒノキ、スギ・ベイマツ等の異樹種ラミナ構成集成材について、曲げ、圧縮、引張、せん断、めり込み強度を実大強度実験により評価した。これらの成果を、平成 18 年に行われた構造用集成材の日本農林規格見直しの検討委員会において「特定異等級構成集成材」として提案し、審議の結果採択された。改正された集成材の日本農林規格は告示・施行される予定である。これにより、スギ等地域材による安全な住宅部材の供給が可能になるとともに、地域材 100 万立米の需要増加が見込まれる。

アイ d2：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)

木質建材製造工場の接着、塗装工程における VOC（揮発性有機化合物）排出実態を明らかにし、化学物質の放散削減技術を開発する。

(実績)

接着木質建材製造工程の VOC 排出に関して、LVL（単板積層材）製造工場の熱圧縮工程では α -ピネン、 β -ピネン、アセトンが、合板製造工場の単板乾燥工程ではこれらに加えエタノールが、合板の熱圧縮工程では α -ピネン及びホルムアルデヒドが多く含まれていた。単板乾燥に供試したいずれの樹種においても、排気凝集液からは主としてホルムアルデヒドが、排気からは VOC とホルムアルデヒドが検出された。

樹種と接着剤による違いを比較したところ、VOC 放散量の多い接着剤では樹種による差が見られたが、VOC 放散量の少ない水性高分子-イソシアネート系接着剤（API）による場合、合板熱圧工程と単板熱圧工程との VOC 濃度の差は小さく、樹種による違いはなかった。この結果は、VOC 排出低減技術開発にとって重要事項となる。

接着剤にトルエンを添加したシート貼り MDF（中比重繊維板）試験体のトルエン放散速度の経時変化は、いずれの添加量においても試験開始後から 3 日目までは放散速度が増加し続け、以降減少していく挙動を示した。

塗装工程の VOC 排出に関しては、揮発成分を極力減少させた UV（紫外線）硬化型塗料の塗装ラインは前年度調査

した同型の塗装ラインに比べ低い値を示し、その効果が認められた。また、工程初期において木材由来と考えられるテルペン類が多く含まれていた。

VOC 放散削減技術に関しては、今年度開発した水系 UV 硬化型塗料及び従来の水系常温乾燥型塗料の乾燥・硬化の過程における排出総 VOC 濃度は、いずれの塗料についても下塗り、上塗り工程とも極めて低く、水性化の効果が大きいことが分かった。前年度開発した無溶剤型 UV 硬化型塗料を塗布した木材からの VOC 放散は硬化 1 日後において指針値を下回り、TVOC（総揮発性有機化合物）濃度についても硬化 3 週間後までに暫定目標値を下回り、塗料の無溶剤化が、塗装木材からの VOC 放散の低減に効果的であることが分かった。

以上の成果は、建材規格における VOC 放散量検査方法・生産管理規定等の作成、VOC 排出対策・規制の基礎資料、あるいは VOC 排出低減技術として行政及び生産者に受け渡した。

アイ d3：住宅の居住快適性の高度化技術の開発

（年度計画）

快適で信頼できる居住環境創出のため、衝撃音遮断性能に優れた木質床構造、木材温冷感の数値化手法及び異なる使用環境における耐久化処理木材の評価技術を開発する。

（実績）

衝撃音遮断性能に優れた木質床構造の開発では、意匠的に人気上昇中の天井省略型床構造として、木造軸組にビス留めした面材に遮音材を積層し、さらに衝撃緩衝性下地材として市販スギ樹皮ボード（厚さ 25mm）あるいはフェルト（厚さ 2、4、6mm）を敷き、仕上げに 15mm 厚合板を用いた木造モデル床を開発した。軽量床衝撃音遮断性能試験により、開発した床構造は通常の天井省略型床構造より優れた遮音性能を有することを実証した。この成果は、学会ほか各種出版物を通して発表し、今後の実用化に資する。

木材温冷感の数値化手法の開発では、一定時間接触したときの用具と身体の接触部位の温度変化の測定および感覚の変化の聞き取りを行った。接触直後の界面温度は鋼板＜ポリエチレン＜ナラ材であり、ナラ材では接触後時間の経過とともに上昇を続ける傾向にあった。被験者は接触直後やや冷たく感じたが、すぐに温かい感触に変化し、この感覚は測定終了時まで持続した。接触時間、界面温度の変化、収束温度等と接触感との関係を解析することにより、一定時間接触したときの温冷感を数値化するための手法を開発した。この手法は快適性評価手法の部品として利用する。

異なる使用環境における耐久化処理木材の評価技術の開発では、JIS K1571 と同じサイズの試験体を腐朽条件が局地的に異なる池の周り、及びガードレール下（森林総研内）、並びにつくば市の暴露試験に配置し、また含水率測定用に銅系薬剤で処理した試験片と一緒に埋め、経時的に重量減少を測定した。その結果、従来から指標とされているマクロクライメート（広域気象環境）の温湿度、雨量だけでなく、腐朽菌の局地的生息状況と関係するマイクロクライメート（微気象）の重要性が明らかになった。この知見に基づき、微気象を重視し、腐朽菌の密度及び菌の種類を考慮した評価技術を開発した。

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				
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 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 a112	森林所有権の流動化が森林管理と中山間地域の活性化に及ぼす影響の解明	林業経営・政策 林業システム研究室長	駒木 貴彰	16～18	交付金プロ
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				
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 a20152	CO ₂ 収支評価による木材・バイオマス搬出利用水準と作業システムの適正化	林業工学 領域長	今富 裕樹	18	科研費（分担）
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	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	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）	佐藤 明	17～19	交付金プロ
アウ a212	森林の活力向上のための強度間伐法開発に関する予備的研究	四国 支所長	楠木 学	18	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	18～22	交付金プロ
アウ a214	簡易レールを用いた森林資源収穫システムの開発	林業工学 チーム長（バイオマス収穫）	陣川 雅樹	16～18	技会高度化事業
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 a3	(研究課題群) 持続可能な森林の計画・管理技術等の開発				
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	森林管理 チーム長（環境変動モニタリング）	栗屋 善雄	18～23	一般研究費

課題記号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者	研究年度	予算区分
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 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 a30151	二次的森林環境におけるふれあい活動と個人的背景との関係	森林管理 環境計画研究室 高 山 範 理	16 ～ 18	科研費
アウ a30152	純一次生産量推定モデルの検証	森林管理 チーム長（環境変動モニタリング） 栗 屋 善 雄	18	政府外受託（共同）
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 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 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） 佐 藤 明	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

（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

管理放棄された人工林の拡大防止に向け、森林所有権移動の実態を把握し国や地方自治体が講じるべき対処方策を提案する。伐出作業の効率化に向け、モノレール技術を応用した新たな収穫システムを開発しメーカーによる実用化につなげる。持続可能な森林計画・管理技術の開発に向け、国際的な基準・指標を地域森林計画に適用する手法の開発を進める。ニーズの高い北方天然林の管理技術の開発に向け、択伐後の有用樹の更新状況や生態系への影響の解析を進める。

（３）研究課題群別の研究成果

アウ a1：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）

活力ある林業の成立に向け、森林管理の持続性の観点から森林所有権移転の実態と所有権移転が地域の森林管理へ及ぼす影響を分析し、国や地方自治体が講じるべき対処方策を提案する。

（実績）

森林所有権移転の実態と地域の森林管理への影響を全国規模で調査・分析した結果、①森林を売却する林家は、経営意欲を失った小規模林家層が中心であること、②森林を購入する階層は、経営意欲を持ち続けている小規模林家（北海道、東北、関東）や、素材業者（四国、九州）、転売目的のブローカー（東北、九州）などで地域性があること、③売買後は皆伐され再造林放棄になるケースが多く含まれ、一部で崩壊地の発生など国土保全上の問題も生じていること、④皆伐後の再造林放棄は、森林所有権の売買多発地域やブローカーが介入する地域、負債整理の売却が多い地域等で見られること、が明らかになった。

今後、持続的な森林管理を進めるためには、経営意欲を失った森林所有者から意欲ある経営主体に、経営委託や森林所有権の移動を促す必要があると考えられる。そのため国や地方自治体が講じるべき方策として、①森林組合の林地供給事業の拡充による売買情報の集約と仲介を行う森林売買情報センター機能の整備、②施業計画を実施しない所有者に対する補助金支給の停止や経営権の委譲勧告等の強制措置、③意欲ある事業体への森林集中を促進するための低利融資制度の強化、④森林経営の集約化を図り企業の経営を促進するための団地法人化（立木の現物出資による株式会社化）等、新たな経営の仕組みの導入に係わる提案をとりまとめた。これらの成果は、再造林放棄の防止に向けた対策の立案に活かされるよう、国、地方自治体などに受け渡す。

その他、第1期中期計画で推進した交付金プロ「森林・林業の長期見通し手法の開発」の成果をとりまとめ公刊図書として出版するとともに、長期的な森林政策の企画立案に資するため林野行政の担当者らとの意見交換会等を通じ成果を受け渡した。

アウ a2：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)

担い手不足への対応に関し、手入れ不足の人工林や大面積皆伐跡地の実態を把握するとともに、簡易レールによる森林資源収穫機械の開発を行う。

(実績)

皆伐後の再造林放棄地対策のため皆伐跡地の植生遷移調査を行い、シカの生息域では皆伐後、更新稚樹に対する食害が数年間集中し、有用樹を含む遷移後期種の樹種の更新が妨げられていることが明らかとなった。これを踏まえ、被害軽減のためにシカの個体密度や食害の特質に応じた対策が急務であることを地域の対策委員会などに提起した。

伐出作業の効率化に向け、モノレールの技術を応用し急傾斜地での作業に適合した簡易レールシステムによる森林資源収穫システムを開発した。本システムは、レールの敷設・撤去装置、間伐材・末木・枝条等の木寄せ積込装置、無人運搬車両等で構成されるもので、レールの敷設・撤去、間伐材搬出工程等の解析結果から、作業の効率性や適用範囲を明らかにしメーカーによる実用化につなげた。

その他、育林作業の低コスト化に向けヒノキ人工林の列状間伐後の林分構造の解析から、個々の残存木の成長は間伐方法の違いよりも元の個体サイズと強い相関を持ち、隣接5m内の個体サイズの影響を強く受けることを明らかにし、適切な伐採幅を見出すための指針を得た。

林業の経営収支の改善効果を評価するため、育林から収穫に至るまでのトータル収支予測システムの開発を継続し、収入予測とコスト予測のそれぞれのサブシステムについて改良を加え、システムの開発を完成に近づけた。

タケ資源の管理・供給システムの開発に向け、タケの地上部現存量を直径分布と本数により簡易に推定する手法を開発し、一般的な放置竹林は、その多くが150～250ton/haの範囲にあり、壮齢の針葉樹人工林に匹敵する量であることが分かる等、未利用バイオマス資源の利用開発にはずみをつけた。

アウ a3：持続可能な森林の計画・管理技術等の開発 (年度計画)

新たな林業に必要な森林の計画・管理技術に関して、森林計画書の記載内容を分析し、地域レベルの基準・指標の抽出手法を開発するとともに、森林の管理技術の開発に向けて林分構造、更新及び生物相の択伐施業に伴う初期変化を明らかにする。

(実績)

国際的な基準・指標を適用した持続可能な森林計画・管理技術の開発に向け、国有林の森林計画区レベルの事業統計書や森林計画書に記載された過去数十年間の統計情報から、モントリオールプロセスの基準・指標に関係深い情報を抽出し、モントリオールプロセスの指標値となるように加工・変換し、指標値の変化を表す長期的な時系列として整理・表示する手法を開発した。自然環境に関わる指標のうち森林生態系タイプなど2つの指標は森林調査簿からの抽出・加工が必要であることが分かった。社会経済条件に関わる指標に関して、政府の進める統計改革が基準6の指標の精度に

与える影響と問題点について整理し統計改革に対応するための方向性を示した。

エゾマツ等有用樹資源の枯渇が危惧される北方天然林の管理技術の開発に向け、北海道の針広混交林の択伐施業区と無施業区で、択伐 4 年後の林分構造を比較した結果、伐出作業に伴う損傷により針葉樹を中心に小中径木（径 6 ～ 20cm）の 1 ～ 2 割の消失が生じることが明らかになった。また、択伐区でのエゾマツ、トドマツの稚樹本数が無施業区に比べ 1/3 ～ 1/4 に減少する一方、広葉樹の稚樹本数は無施業区の 2.5 倍となり、針広混交林における従来の択伐は、広葉樹の更新を促すことが明らかになった。一方、択伐作業に伴う生物相の初期変化に関して、択伐作業がアオバズク及びコノハズクの生息環境を大きく低下させたことが推測された。これらから、北方天然林の資源の循環利用と生態系保全を両立させるためには、従来の広がりを持った単木択伐から小規模な群状択伐方式に改善する必要があることを提起した。

その他、ヒバの天然更新技術の開発に向け、ヒバ幼稚樹の成長観測に基づき択伐で被陰解除された幼稚樹は樹形変化は遅いが樹幹の成長は促進されることを明らかにし、従来の成長特性に関する認識を変える必要があることを提起した。

ブナの天然更新完了基準を見直すため、天然更新施業地での更新稚樹の成長観測を続け、その結果に基づき、従来から適用されてきた稚樹の高さが 30cm 以上に達した段階で行う更新完了の判定は、その後の他の植生との競合を考慮すると時期が早すぎるため、再検討すべきであることを提唱した。

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				
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 積層接着研究室長	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 領域長	秦 野 恭 典	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	企画調整部 企画室長	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）	神 谷 文 夫	17 ～ 19	交付金プロ
アウ b112	国産材利用のための地域と共同した加工技術の開発及び強度データベースの構築	構造利用 領域長	林 知 行	14 ～ 18	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）	神 谷 文 夫	16 ～ 20	技会高度化事業
アウ b114	地域材利用促進のための非住宅用部材への新用途開発	構造利用 領域長	林 知 行	16 ～ 18	交付金プロ
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
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				
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（次世代省エネ加工技術）	齋 藤 周 逸	18 ～ 22	一般研究費

課題記号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
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				
アウ b301	きのこの栽培・加工技術等の開発	きのこ・微生物 領域長	石原 光朗	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 (子実態形成)	馬替 由美	18～22	一般研究費
アウ b311	機能性を強化したきのこ成分育種及び栽培技術の開発	きのこ・微生物 領域長	石原 光朗	16～18	交付金プロ
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 (子実態形成)	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 きのこ研究室長	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

市場ニーズ等の消費者動向に対応した地域材利用を図るための基盤として、スギ等の強度データベースを構築するとともに、スギに次いで供給量の多いヒノキ材のダニ抑制効果を解明する。また、需要に対応できていない非住宅用部材への新用途を開発する。消費者に望まれている人工乾燥大断面材について、乾燥を簡易に行う基本的な乾燥処理条件を明らかにするとともに、消費動向に対応した原木供給、製材、乾燥、製品供給を効率的に連携させるシステム開発の部品として活用するため、住宅産業における製材品使用動向を解明し、乾燥材流通システムのサブモデルを作成する。

さらに、個人によって異なるニオイ濃度レベルの嗜好に対応した乾シイタケを供給可能にするため、ニオイ成分量が制御可能な乾シイタケの栽培技術を開発する。

(3) 研究課題群別の研究成果

アウ b1：市場ニーズに対応した新木質材料の開発

(年度計画)

地域材の需要拡大に資するため、スギ等の強度データベースを構築するとともに、非住宅用部材への新用途を開発する。また、ヒノキ材の特徴を生かした利用を促進するため、ヒノキ由来 VOC 成分のダニ抑制効果を解明する。

(実績)

スギ等地域材を利用して市場ニーズに対応した新木質材料を開発するためには、そのベースとなる地域材の強度特性等の基礎情報を整備する必要がある。そこで、地域材の需要拡大に取り組んでいる公立林業試験研究機関との共同で、地域材による構造用製材品の強度データベースの構築を行うとともに公立林業試験機関とネットワークで結ぶデータ管理システムを開発した。これにより、地域材の強度データベースが毎年更新され、地域材利用のための基盤として行政・公立林業試験研究機関等による活用が見込まれる。

また、従来十分利用されていなかった短尺材あるいは曲がり材を利用し、プレカット機械を活用して、一般的な小住

宅よりも規模の大きな非住宅建物用（例えば小規模公共施設）の部材を開発した。開発した部材は、柱に用いる「合わせ柱」、屋根や床ばりに用いる「短尺材を圧縮材に用いた平行弦トラス及びはしごばり」、これらを改良した「I ビーム」である。成果は民間に受け渡し、実用化に向けたバックアップを行う。

さらに、スギに次いで供給量の多いヒノキ材の長所を生かすため、アレルギー性疾患の主要原因であるヤケヒョウヒダニに対するヒノキ材小片の行動抑制持続効果を確認し、その主要因がヒノキ材に含まれる α -カジノールおよび T- カジノール成分であることを見出し、学会等を通して公表した。今後民間等に成果を移転してこれら成分を利用した製品の開発が期待される。

この他に、難燃処理ラミナを積層することにより ISO834 の加熱方法に基づく 1 時間耐火試験に対して非常に高い耐火性能を持つ集成柱を開発し、特許を出願した。

アウ b2：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)

スギ等地域材の需要拡大を図る観点から、大断面材等の乾燥条件を解明するとともに、住宅産業における製材品使用動向を解明し、乾燥材流通システムのサブモデルを作成する。

(実績)

断面の大きい平角（はり用材）の乾燥条件に関しては、過熱蒸気乾燥法によれば、表面割れ及び内部割れともに非常に少なく、初期含水率が 60% 前後のものであれば、同じく 90% の断面の小さい正角（柱用材）と一緒に乾燥装置に投入できる可能性のあること、また熱気・高周波複合乾燥法によれば、平角と正角と一緒に乾燥装置に投入すると、一方の材種の温度が制御困難になるため、それぞれを別のロットに分けて乾燥することが望ましいことを明らかにした。これにより、大断面材の乾燥法の基礎が築かれた。

また、プレカット工場及び住宅産業における製材品使用動向調査では、生産規模が大きいプレカット工場では、品質・供給量ともに安定した集成材の利用割合が高くなり、他方、生産規模が比較的小さく小口の受注先が多い工場では、国産材乾燥材が積極的に利用されている現状を明らかにした。これらの調査結果等を基に、乾燥材生産・流通の全体構造を把握し、約 240 の構成要素からなるシステムダイナミクスによる乾燥材流通システムのサブモデルを作成した。作成したサブモデルは、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開発の部品として活用する。

アウ b3：きのこの付加価値を高める技術等の開発

(年度計画)

きのこの付加価値を高めるために、乾シイタケのニオイ成分量を制御する栽培技術を開発する。

(実績)

きのこの付加価値であるニオイに対する市場ニーズを把握するため、10 代以上の一般人約 300 余名を対象に、乾シイタケに対する嗜好及びニオイ官能調査を行った結果、乾シイタケは 70% 以上の人に好まれており、ニオイを最も快く感じる濃度は、年齢および嗜好度により顕著に異なり、最低値と最高値では約 10 倍の差があった。この結果より、市場ニーズに対応するには、複数のニオイ濃度レベルの乾シイタケを供給する必要があることを明らかにした。また、乾シイタケのニオイ成分とされているレンチオニン等は、シイタケの乾燥過程でレンチニン酸が変化したもので、レンチニン酸はシイタケの菌床培地へシステインもしくはメチオニンを添加によって増加し、さらにグルタミン酸を添加することによって、顕著に増加出来ることを明らかにした。そこで、シイタケ原木にもシステイン及びグルタミン酸を添加することを試みた結果、シイタケに含まれるレンチニン酸を 3 倍以上増加させることに成功した。乾しいたけは日本では菌床栽培ではなく原木栽培で行われているため、乾しいたけでもニオイ濃度レベルの異なる消費者の嗜好に合ったものを供給できるようになり、消費の拡大が期待される。

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

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				
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長	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 a10151	遺伝子操作による大気汚染耐性及び環境指標樹木の作出	生物工学 ストレス応答研究室	毛利 武	16～18	科研費
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	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 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 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 a10251	希少となっている主要針葉樹天然林の保全遺伝学的研究	森林遺伝 樹木遺伝研究室長	津村 義彦	16～18	科研費
イア a10252	絶滅危惧種レブナアツモリソウの保全生態学的研究	北海道 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長	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 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長	石田 清	18～20	科研費(分担)
イア a10257	連鎖地図ベースでのハイマツ・キタゴヨウ交雑帯の解析	森林遺伝 樹木遺伝研究室長	津村 義彦	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 森林育成研究グループ	北村 系子	18～20	科研費(分担)
イア a10259	チョウセンキバナアツモリソウ集団遺伝解析	北海道 森林育成研究グループ長	河原 孝行	18	政府等受託
イア a10260	ハンノキとケシヨ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	政府外受託
イア a111	スギ雄性不稔の品種改良と大量生産技術の確立	生物工学 領域長	篠原 健司	16～18	政府外受託
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

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 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	(研究課題群) きのこ類及び有用微生物の特性の解明			
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	石 原 光 朗	18 ～ 22
イア a20101	きのこ類の生理生態学的解明	きのこ・微生物 きのこ研究室長	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 微生物工学研究室長	関 谷 敦	18 ～ 22 一般研究費
イア a20151	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 微生物工学研究室長	関 谷 敦	18 ～ 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

(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、環境ストレス応答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

森林生物のゲノム情報を充実させるため、雄性不稔関連遺伝子等の発現解析に必要な完全長 cDNA 等の大規模収集と機能分類をポプラとスギで行い、樹木の生命現象を遺伝子レベルで解明するための遺伝子情報等を収集する。絶滅が危惧される希少種等の保全指針に必要な遺伝子の多様性とその維持機構に関わる知見を集積するため、隔離分布する代表的な希少種であるヤツガタケトウヒの主要集団について、遺伝的多様性と地域分化を明らかにする。きのこ類の生理的特性に関わる遺伝子機能等の解明に必要な遺伝子情報の収集及び遺伝子組換え技術の確立のため、シイタケ子実体形成関連遺伝子の単離と塩基配列の解読等による遺伝子機能の推定及び T-DNA バイナリーベクター系を用いた菌根性きのこの遺伝子組換え技術を開発する。

(3) 研究課題群別の研究成果

イア a1：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、ポプラの完全長 cDNA を 10,000 個以上とスギの木部や花粉で発現する遺伝子断片を 2,000 個以上単離し、それぞれの機能分類を行う。スギ雄性不稔候補遺伝子を単離し、それら遺伝子をスギ基盤連鎖地図上へマッピングする。トウヒ属の 1 樹種の遺伝的多様性と地域分化を解明する。

(実績)

ポプラ由来の cDNA ライブラリーに含まれる約 4 万種類の完全長 cDNA の末端塩基配列 (EST) を解析し、19,841 種類の完全長 cDNA の情報を収集した。これら cDNA はコードするタンパク質の機能により、不明なものを除いて、シグナル伝達や細胞骨格等に関連する 22 の区分に分類できた。これはポプラの全ゲノムの解読結果から予想されてい

る発現遺伝子の総数の約 40%に相当するものである。

スギで心材形成や雄性不稔に関連する遺伝子を単離するため、傷害・乾燥ストレスを受けたスギ木部で発現している cDNA を網羅的に収集し、1,050 種類の塩基配列を解析した。そのうちの 263 種類を塩基配列から推定されるタンパク質の機能に基づき生体防御等 12 の機能区分に分類するとともに、心材成分であるノルリグナン生合成への関与が想定されるアガサレジノール等 5 種類の二次代謝関連酵素遺伝子を単離した。また、スギ花粉由来の cDNA 1,929 種類の EST を解析して、雄性不稔遺伝子の候補遺伝子として 254 種類の EST を選抜した。これら候補遺伝子のうち、35 種類の遺伝子をスギ基盤連鎖地図上へマッピングするとともに、スギ成熟花粉由来の遺伝子を大量に解析して 15 種類の新規アレルゲン類似遺伝子を同定する等、ゲノム情報の充実に貢献できる成果を得た。

トウヒ属のヤツガタケトウヒは本州中部にのみ隔離分布する希少種であり、適切な保全対策が必要である。そこで多型性に優れた核 DNA マイクロサテライトマーカー等を用いて主要集団を対象に遺伝的多様性の解析を行い、八ヶ岳と南アルプスの集団間には明確な遺伝的分化が認められること、八ヶ岳集団と南アルプス集団ともに比較的大きな近交係数が検出されること、特に八ヶ岳集団では遺伝的多様性も低く、近親交配が危惧される集団も存在すること等を指摘し、集団の分断や隔離、小集団化が種の遺伝的多様性に及ぼす影響を明らかにした。

その他、主要針葉樹であるヒノキ等残存天然林の保全指針となる遺伝情報を収集するため、ヒノキ DNA 断片から作成したライブラリーをもとに 15 遺伝子座のマイクロサテライトマーカーを開発した。ヒノキ精英樹の交配家系 32 個体についての解析から、これらは多型性に優れた遺伝マーカーであることを明らかにした。これらは有効な遺伝解析用マーカーとして、天然林集団の地域分化や交配様式等の研究に活用することが期待できる。

イア a2：きのこ類及び有用微生物の特性の解明

(年度計画)

きのこ類の特性解明のため、シイタケの子実体形成時に特異的な遺伝子クローンの塩基配列を解読するとともに、T-DNA バイナリーベクター系を利用して菌根性きのこの遺伝子組換えを行う。

(実績)

シイタケの子実体形成時に、子実体原基及び成熟子実体で発現している遺伝子をもとに cDNA ライブラリーを構築し、この中から子実体形成に関連する遺伝子 (*Le.flp1* 遺伝子と命名) を単離した。この遺伝子の塩基配列を解読したところ、コードされるタンパク質が細胞接着活性を持ち、形態形成に重要な働きをもつことで知られる Fasciclin タンパク質に類似していることを、きのこを含む菌類界において世界で初めて明らかにした。

菌根性きのこで効率の良い遺伝子組換えを行うため、外来遺伝子を植物に導入する手段として特に有用な T-DNA バイナリーベクター系を利用した遺伝子組換え系を開発した。この組換え系によりアグロバクテリウムの感染を介して遺伝子組換えしたハナイグチで、導入した遺伝子の形質、すなわちハイグロマイシン耐性と蛍光タンパク質の 2 つの形質の発現を確認することができた。これは菌根性きのこについてアグロバクテリウムの感染を介して遺伝子を導入し、さらに導入した遺伝子を発現させることに成功した世界で最初の例である。

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				
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 研究室長	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 学研究室長	田 中 良 平	18 ～ 22	一般研究費

課題記号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者	研究年度	予算区分
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長	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 b10152	木材接着剤用アカシアタンニンの分子構造及び新規架橋剤との反応挙動の解明	バイオマス化学 領域長	大 原 誠 資	18 政府外受託（共同）
イア b10153	木竹酢液がアーバスキュラー菌根共生体に及ぼす影響評価	森林微生物 微生物生態研究室長	岡 部 宏 秋	18 政府外受託
イア b111	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 b113	生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発	バイオマス化学 多糖類化学研究室	菱川 裕香子	14 ～ 18 技会プロ
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			
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長	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 b20151	高温高圧水蒸気を用いた木材乾燥における狂いの抑制	木材特性 物性研究室	久保島 吉貴	17 ～ 18 科研費
イア b20152	スギ心材における水分消失および集積機構の組織学的研究	木材特性 組織材質研究室	黒 田 克 史	17 ～ 18 科研費
イア b20153	東シベリアにおける同位体年輪気候学的解析のための基礎研究	木材特性 組織材質研究室	香 川 聡	18 ～ 19 科研費
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 b20155	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	木材特性 チーム長（樹種識別）	能 城 修 一	18 ～ 19 科研費（分担）
イア b20156	熱帯樹木の生態木材解剖学	木材特性 組織材質研究室	安 部 久	18 科研費（分担）

（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

多糖類等樹木成分の機能及び機能性材料への変換特性を解明するため、細胞壁の主要構成糖であるアラビノースの生合成経路を明らかにすること、機能性新素材の開発を促進するためセルロース生産菌の運動制御と機能性セルロースの生産機構を明らかにすること、需要拡大が待たれるスギ間伐材・未成熟材等の基礎材質特性及び加工時の物性変化を解

明するため、未成熟材の振動特性やスギ心材中の細胞単位の水分分布を明らかにするとともに木材加工の工程で発生する排水の抗酸化能や抗菌性を明らかにすることを中期計画初年度の課題のねらいとした。

(3) 研究課題群別の研究成果

イア b1：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)

多糖類等の樹木成分の機能を解明するために、細胞壁ペクチンの1つであるアラビナンの生合成経路を明らかにするとともに、磁気の刺激を用いてセルロース生産菌の運動を制御することで機能性セルロースの生産を試みる。

(実績)

アラビノースは樹木の細胞壁に15～20%含まれる主要な構成糖であり、木材利用にとって重要な成分である。しかし、生合成経路には不明な点が多いことから研究を進めた。マングマメからゴルジを調製し、蛍光標識したアラビノオリゴ糖とUDP-アラビノースを反応させたところ、重合度8～10のアラビナンオリゴ糖が生成した。生成オリゴ糖を α -アラビノフラノシダーゼで分解すると、アラビノ二糖と三糖に分解されたので、付加したアラビノースはアラビノフラノースであることが明らかとなった。すなわち、アラビナン合成の糖供与体は、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始めて証明した。

機能性新素材の開発にあたって、機能性セルロースの研究に注目が集まっている。そのため、培地にグルコネート鉄を添加して生育させたセルロース生産菌を寒天培地上に展開し、低磁場下で培養することでセルロース生産菌を直線的に移動させることができ、生産菌の制御によりセルロースファイバーを制御する手がかりを掴んだ。また、セルロース生産菌の培地にシュークロースを添加すること、テンプレートにヒドロキシプロピルセルロース及び6-O-アセチルセルロースを添加することにより、セルロースファイバーの生産量が増加することを明らかにした。

その他、林野庁が進めている木竹酢液の特定防除資材としての認定を支援するため、木竹酢液認証協議会認証制度で認証されている市販木竹酢液60種のホルムアルデヒド含有量や放散量を測定し、特定防除資材化に向けた基礎データを得た。また、バイオプラスチック原料としてリグニンをを用いるため、予備加熱を行わない温度変調法を開発し、リグニン系バイオプラスチックの物性指標としてのリグニンのガラス転移点を再現性良く検出することを可能とした。

イア b2：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)

スギの未成熟材の振動特性の温度依存性、スギの樹幹長軸方向における細胞レベルでの水分分布、木材の乾燥工程や切削前処理で発生する排水の抗酸化能及び抗菌性を明らかにする。

(実績)

豊富に存在する人工林資源から環境に優しく安全な新素材を開発するためには、人工林木の成熟材部と未成熟材部それぞれの特性を明らかにすることが必要である。木材の内部状態を非破壊的に明らかにするために、その指標となる振動特性と電気抵抗特性を測定した。温度による振動特性の変化は、未成熟材部の方が成熟材部よりも大きくなり、電気抵抗特性は、成熟材部と未成熟材部間で周波数特性に差異が認められたことから、両特性は非破壊測定の指標となりうるということが分かった。

立木中の水分分布は伐採のインパクトにより変化するため、樹幹凍結法と凍結-走査電子顕微鏡法を用い、スギ材の樹幹長軸方向の異なる部位について、立木状態で解析を行った。いずれの部位においても、辺材では殆どの仮道管が水で満たされているが、白線帯に移行すると早材仮道管の水が無くなっており、心材に至ると、晩材仮道管は水で満たされたままであるが、早材仮道管は水で満たされている場合と水が無くなっている場合があることが分かった。

木材の乾燥工程や煮沸処理工程等で排出される廃液の有効活用をすすめるため、製材工場や木質ボード工場の廃液である18検体について、抗酸化活性と抗菌活性を測定した。抗酸化活性の高い廃液は褐色を呈しており、総フェノール量が多いことが特徴であった。特に活性の高かった廃液では、数種類のフェノール性化合物の存在が特徴的であった。ただし、黄色ブドウ球菌や大腸菌に対する抗菌活性は総じて低いことが分かった。

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				
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 a10151	黄砂の森林への影響評価と乾性降水物の起源・寄与率の推定	九州 森林生態系研究グループ	酒井 正治	15 ～ 18	科研費
イイ a10152	観測衛星 ALOS による熱帯季節林の土壌水分環境と落葉フェノロジーの関係解析	立地環境 土壌資源研究室	伊藤 江利子	16 ～ 18	科研費
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 a10155	界面化学的手法による森林土壌の撥水性発現メカニズムの解明	立地環境 土壌特性研究室	小林 政広	17 ～ 18	科研費
イイ a10156	湿潤熱帯・マメ科早生樹造林地帯における土壌酸性化メカニズムの解明と発現予測	北海道 植物土壌系グループ長	田中 永晴	18	科研費(分担)
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 a10158	極東ロシアにおける最終氷期以降の植生変遷	立地環境 チーム長(環境モニタリング)	池田 重人	16 ～ 18	科研費(分担)
イイ a10159	シベリアタイガ永久凍土地帯における環境変動の兆候の広域評価	立地環境 土壌資源研究室長	松浦 陽次郎	17 ～ 18	学振先端拠点
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)
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 ～ 20	科研費
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 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				
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 チーム長(水資源利用)	坪山 良夫	18 ～ 22	一般研究費

課題記号	研究課題・研究項目・実行課題	課題責任者		研究年度	予算区分
イイ a20102	森林生態系の微気象特性の解明	気象環境	気象研究室長 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 a20152	複雑地形上の森林と大気間における水蒸気・二酸化炭素交換速度の算定手法の開発	九州	山地防災研究グループ 清水 貴範	17 ～ 18	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	関西	森林環境研究グループ 細田 育広	18 ～ 21	科研費（分担）
イイ a20155	アジアフラックス活動を機軸としたアジア地域陸域生態系の炭素収支観測に関する標準化と組織化	気象環境	領域長 大谷 義一	18	助成金

（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、温暖化による影響評価や公益的機能の発揮等緊急に対応すべき技術開発研究の効率的推進に資するため、実態解明や影響評価が急がれる人為的な環境負荷物質の動態解明及び温暖化に伴う土壌の乾燥化が樹木の細根動態に与える影響の解明、並びに水、CO₂、エネルギー等の収支や移動過程の評価手法を高度化するためのメカニズム解明及び解析手法の改良について重点的に取り組む。

（３）研究課題群別の研究成果

イイ a1：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）

森林への人為影響を解明するため、環境負荷物質である鉛やカドミウム等の微量元素の土壌中での蓄積実態を明らかにする。環境変動に対する樹木細根の反応を解明するため、土壌乾燥に伴うスギ細根の生産・枯死量の変化を明らかにする。

（実績）

環境汚染物質として大気や降雨を通じて流入する鉛やカドミウムの動態を解明するため、茨城県城里町の国有林において、森林土壌中の鉛とカドミウムの鉛直分布を解析した。その結果、表層土壌は下層土に比べて鉛が６倍、カドミウムが１５倍の濃度を示し、両元素は表層土壌に高濃度で蓄積していることを明らかにした。また、同位体比組成を基に鉛の起源を解析した結果、樹体中の鉛は大気の組成に近く、土壌表層の鉛は大気と地質由来の混合物であることを明らかにした。これらのことから、外部から流入した鉛は主に土壌最表層に蓄積するが、根から吸収されて樹体にも蓄積し、一部は落葉として土壌に還り生態系内を循環していることを明らかにし、これまで研究事例がなかった鉛やカドミウムの森林域における流入・蓄積実態の詳細を示すことができた。

温暖化に伴う土壌の乾燥化は、樹木の成長や根の生産・枯死を通じて土壌の炭素動態に重大な影響を及ぼすと予想されているため、28年生スギ林に降雨遮断区と対照区を設け、細根の生産・枯死動態を解析した。その結果、降雨を遮断した乾燥区の細根現存量は降雨遮断４ヶ月後に対照区の30%に減少し、細根枯死量は６ヶ月後に対照区の約２倍に上昇した。このことから、主要な人工林樹種であるスギの場合、細根の現存量の減少や枯死量の増加を指標として、土壌

の乾燥ストレスを評価できる可能性を示している。

その他として、土壌中での水移動を把握する上で未解明な土壌乾燥時に降雨が表層から浸透する様式を調べた結果、乾燥した表層土壌には強い撥水性が生じ、その程度は落葉広葉樹林よりヒノキ林で強く表れ、撥水性のため雨水は土壌の表層部の特定の限られた移動経路を通じて下層へ不均一に浸透移動することを明らかにした。このことは、土壌が強く乾燥し撥水性が生じた場合、土壌中での水や水に溶存する物質の浸透拡散に不均一性を与えることを示しており、学術的に高い価値があるとともに、今後、土壌中での多様な物質の移動プロセスの解明や土壌の保水機能評価手法の高度化を図る上で重要な成果を得た。

環境汚染による窒素負荷量の増加が土壌やスギの生育に及ぼす影響を明らかにするため、20 年生スギ林に 7 年間毎月高濃度の窒素を散布した試験をとりまとめた結果、土壌は顕著な酸性化を示したが、スギの成長に差がみられず、可視的なストレスも検出できなかった。野外での長期にわたる窒素負荷による土壌や樹木への影響解析を行った研究事例はなく、広域越境汚染等による窒素負荷増大への対応を図る上で貴重な成果を得た。

イイ a2：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)

スギ・ヒノキ林における水輸送過程を把握するため、水の収支と移動に伴う安定同位体比の変化を明らかにする。森林群落内外の熱や CO₂ の輸送過程を把握するため、放射・熱フラックス解析を行うとともに、3 次元乱流シミュレーションモデルを改良する。

(実績)

森林流域の個別降雨が水収支全体に及ぼす寄与を解析するため、流出水の水素安定同位体比 (δD) を調べた結果、出水全期間の流出量 (mm) の 77% は当該降雨以前の“古い水”によって形成されていたが、ピーク流量 (mm/h) の 60% は当該降雨による“新しい水”が占めることを明らかにした。また、水移動過程を解析するため、スギ・ヒノキ林において、降雨や土壌水、スギとヒノキの樹液等の δD を測定した結果、深さ 150cm より浅い土壌水の δD は降雨の同位体比の影響を受けて変動すること及びスギ樹液の δD 値はヒノキに比べて低く土壌水に近いことを明らかにした。安定同位体比の解析によって、土壌中での水移動速度や樹種による吸水深度の違い、水収支やピーク流量時における当該降雨の寄与率等水輸送過程を把握するための詳細な情報を得ることが可能となった。

森林群落内外の熱や CO₂ の輸送過程を把握するため、北海道支所構内 (札幌市) におけるタワーフラックス観測データについて、乱流変動法による熱フラックスの解析を行い、顕熱・潜熱フラックスが放射エネルギー収支に対して過小評価される場合があり、熱収支にインバランスが生じていることを明らかにした。ボーエン比熱収支法との比較から、乱流変動法による熱フラックスの過小評価は、主に潜熱フラックスの過小評価によって生じており、乱流変動法によるフラックス観測結果の精度向上を図る上でよい端緒となった。同じメカニズムで輸送される CO₂ フラックスの観測精度向上のためには、乱流変動法によるフラックスの過小評価や熱エネルギー収支のインバランスの発生機構を明らかにする必要がある、その解明に大きく寄与する成果を得た。

森林群落を取り巻く大気におけるエアロゾル等の微粒子の輸送・拡散過程を把握するため、3 次元乱流輸送シミュレーションモデル (large eddy simulation model: LES) に微小粒子の拡散過程を組み入れる改良を行い、乱流渦によって輸送される粒子の挙動を追跡可能にした。従来の一一定時間内の平均化された濃度分布を得る手法に対して、改良した手法では微粒子等の時間的な濃度変化を追跡でき、微粒子の群落上空や群落内部への拡散過程の詳細な解析を可能とした。

その他として、茨城県内の常陸太田理水試験地において、複数の集水域の水流出量や 0 次谷内部の地下水位の 7 年間の観測データを解析した結果、この地域で通年的に水流出がみられる流域スケールの閾値が 0.25 ~ 0.84ha の間にあること及び谷頭斜面等で地中に浸透した雨水の移動経路が機能するためには一定の先行水分が必要であり、その値を超えると雨水流動経路としての機能が高まり、地表面からの水流出が生じることを明らかにした。これまで解析が遅れていた源流域の水流出が途切れることがある谷頭斜面での水流出プロセスの解明に繋がる成果を得た。

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				
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	川 路 則 友	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 b10151	シロアリの‘におい’識別メカニズムに関する研究	木材改質 木材保存研究室	大村 和香子	16 ～ 18	科研費
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 b10153	エサと武器を持つクイクイムシのエサ資源獲得戦略と共生系進化機構の解明	九州 森林動物研究グループ	後 藤 秀 章	17 ～ 18	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 b10155	アカネズミにおける堅果中のタンニンに対する防御メカニズムの解明	東北 生物多様性研究グループ	島 田 卓 哉	17 ～ 18	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 b10157	弱病原力マツノザイセンチュウの個体群維持機構の解明	森林微生物 森林病理研	相 川 拓 也	16 ～ 18	科研費
イイ b10158	病原線虫と抵抗性マツの相互作用に関する病理学的解析	関西 生物被害研究グループ長	黒 田 慶 子	18 ～ 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	白 土 (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	キタドロバチー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 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 b10165	エゾヤチネズミにおける個体数変動の地理的変異と個体群の遺伝的空間構造の関係解明	北海道 森林生物研究グループ	石 橋 靖 幸	18 ～ 18	科研費(分担)
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長	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	政府等受託
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 森林病理研究室長	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

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 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 森林病理研究室長	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長	佐 橋 憲 生	18 ～ 19 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	森林昆虫 昆虫管理研究室	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	森林昆虫 昆虫管理研究室	濱 口 京 子	18 ～ 19 科研費 (分担)
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 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			
イイ b201	森林生物の機能と動態のメカニズム解明	植物生態 領域長	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	企画調整部木曽試験地	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	企画調整部木曽試験地研究員	壁 谷 大 介	17 ～ 19 科研費
イイ b20152	養菌性キクイムシと共存する菌類群集の役割	関西 生物被害研究グループ	衣 浦 晴 生	17 ～ 18 科研費
イイ b20153	森林の植食性昆虫一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 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	企画調整部木曽試験地	長谷川 元洋	17 ～ 20 科研費
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長	杉 田 久 志	17 ～ 19 科研費 (分担)
イイ b20158	温帯樹木群集における新規加入制限の定量的評価	森林植生 群落動態研究室長	正 木 隆	18 ～ 18 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	企画調整部木曽試験地	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 物質生産研究室	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	企画調整部 木曽試験地	齋 藤 智 之	18 ～ 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 b211	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 長	植生管理研究室	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 長	樹木生理研究室	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。

今期中の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

森林生態系に関する基礎的知見の集積をめざし、生物の種間相互作用に関しては、動物と微生物の関係としてキクイムシやアカネズミと共生微生物の関係、動物が匂い成分などをどのように見分けているのかを明らかにすることを目指したほか、植物と微生物の関係として、更新を阻害する病害微生物の検出を目指した。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に資するため、森林施業の違いが生物群集の動態に与える影響を明らかにするとともに、キクイムシの個体群動態に対する共存菌類群集の生態的役割を明らかにする。

(3) 研究課題群別の研究成果

イイ b1：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)

森林に依存して生育する生物の種間相互作用等の解明に資するため、キクイムシの餌獲得と共生微生物の進化機構、アカネズミにおける堅果中のタンニンに対する防御メカニズム、シロアリの「におい」識別メカニズム等を明らかにするとともに、天然更新阻害が問題になっている樹種について、病原菌の分離や接種試験を行い、阻害要因を解析する。

(実績)

近年、共生微生物（ナラ菌）に病原性があることが分かり、日本海側を中心に被害分布が拡大している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と共生微生物の関係を解析したところ、病原性のあるナラ菌は、キクイムシに随伴しているものの、その関係はあまり固定的ではなく、強固な共進化を経ていないことを明らかにした。これにより、本来の餌資源となっている共生微生物とは別に病原性微生物が偶然とりこまれた可能性が示され、共進化的な過程よりも生物地理学的な影響を強く受けることを明らかにした。これは、ナラ枯損の原因であるナラ菌の起源についての研究を進展させる資料となるほか、集団枯損の防除にはグループによる特性の違いを考慮すべき必要性を示し、防除技術の改良に貢献した。

有毒物質であるタンニンを高濃度で含むコナラ類種子に季節的に強く依存しているアカネズミは、本来は有害物質であるタンニンを多く含んでいるドングリばかりを食べると死亡してしまうが、少しずつ食べることで、唾液中に高いレベルで分泌するタンニン結合性タンパク質と消化管内に保有するタンナーゼ産出細菌の働きによって、タンニンを無害化し利用できるようになることを明らかにした。このことから、野生動物の餌としてのタンニンを多く含む堅果類の餌資源としての価値を見直す必要性が明らかとなった。

シロアリの食害を受けやすいと言われている高温処理材に対するシロアリの嗜好性を調べたところ、味とにおいの両方の刺激を同時に感じることで食害が触発されると思われ、シロアリが好む「におい」と嫌う「におい」の間では人間

の匂い感覚を再現するために開発された市販の匂いセンサーでも明確に違いを判別できることが分かった。この成果は、これらの匂いセンサをシロアリの行動研究に活用できることを示しており、大きな研究シーズとなる他、将来の防除技術開発に貢献できる可能性がある。

ブナは天然更新が病害によって阻害されている可能性が高いことから、天然林の林床において腐敗していた天然生林のブナ種子から *Rhizoctonia solani* と *Cylindrocarpon magnusianum* の 2 種の菌が高頻度で分離され、種子の落下後から翌春の発芽までの間のブナの更新阻害要因になっていることを示した。これは、ブナの天然更新を促進し、広葉樹林の保全を行っていく上で重要な情報となる。

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)

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に資するため、森林施業の違いが生物群集の動態に与える影響を明らかにするとともに、キクイムシの個体群動態に対する共存菌類群集の生態的役割を明らかにする。

(実績)

北茨城地域においては林業活動が停滞した場合、主伐が行われず高齢級のスギ林ばかりになると、昆虫の種類構成は、その地域の本来の種類組成とは異なってくることがわかり、生物多様性を維持していく上で大きなマイナスとなることがわかった。これは、人工林に関して言えば、伐採や植栽などの通常の施業を継続的に行うことが生物多様性を維持していく上で重要であることを示しており、今後の生物多様性に配慮した森林施業を実施していく上で重要な評価要素となる。

カシノナガキクイムシが持っている樹木病原菌の *Raffaelea quercivora*（ナラ菌）は食物として利用されず、主食となる菌類は酵母類であることを明らかにした。このことから、ナラ菌は餌資源としてよりは、寄主であるミズナラなどを枯死させてカシノナガキクイムシの生存や増殖を助けるという生態的な役割を持っている可能性が示唆され、カシノナガキクイムシ個体群の変動要因を研究する上で重要な情報となった。

その他、温暖化の影響など環境変動の影響を予測・評価するため、全国の植物の分布実態を把握する必要から、日本全国の約 15,000 地点以上のルルベデータ（植物社会学的植生調査の基本単位）を得、形式を標準化して入力し、植物社会学ルルベデータベース（PRDB）の構築を行った。これにより、温度の上昇に伴う植生の変化や予測などの研究に活用できる。また、冷温帯の代表的広葉樹であるブナ類では、葉の形態も酷似していながら分布が異なるブナとイヌブナの 2 種があるが、その 2 種のブナの葉の水利用特性や光環境変動に対する反応の仕方が違うことが分布の違いに影響していることを明らかにした。このことは、近似種間での生理的な違いがわずかな生息場所の違いに反映され、両種が共存できる仕組みを示しており、種分化や多様性の研究に貢献するほか、今後のブナ類の分布の変動予測などに活用できることが分かった。

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 b1	データベース化（単年度事業）				
ウ b111	森林昆虫のデータベース化	森林昆虫 領域長	牧 野 俊 一	18	一般研究費
ウ b112	森林災害データベース	気象環境 領域長	大 谷 義 一	18	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	企画調整部 研究管理科	角 園 敏 郎	18	林野庁受託費
ウ c112	きのこ種菌保存棟運営費	企画調整部 研究管理科	角 園 敏 郎	18	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	18	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	18	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）	坪 山 良 夫	18	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）	岡 野 通 明	18	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	18	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	18	政府外受託費

(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：平成 18 年度中に病害 65 件、虫害 49 件、獣害 35 件、合計 149 件の被害情報があった（ハガキ調査票および発生情報用ホームページへの書き込みを含む）。これらの情報は、毎月発行の「森林防疫」誌に掲載した。18 年度の最終結果は、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: 定山溪 (2 流域)、釜淵 (3 流域)、宝川 (3 流域)、竜の口山 (2 流域)、去川 (3 流域) の森林理水試験地で降水量および水位の通年観測を行い、その結果を「日降水量・日流出量」として整理した。釜淵と宝川試験地ではレーザー式積雪深計により積雪深の観測を行った。釜淵試験地 3・4 号沢の水文資料 (1961 年 1 月～2000 年 12 月) を整理し、森林総合研究所研究報告に研究資料として投稿した。
-
- ・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: 気象観測結果を月単位で整理し、気象月表として十日町試験地ホームページに公表した。積雪期間 (11 月～翌年 5 月) は、降雪深・積雪深・積雪水量および積雪に関する気象要素を観測し、その結果を毎朝ホームページに公表した。また、平成 18 年 12 月 5 日、19 年 1 月 5 日、1 月 15 日に積雪断面を切り、積雪の層構造・雪質・密度・硬度などの測定を行い、その結果をホームページに公表した。
-
- ・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: 本年度は北方林 (大雪・苫小牧)、東北冷温帯林 (秋田佐渡スギ)、関東冷温帯林 (日光) の各長期モニタリングサイトにおいて毎木調査、試験地のメンテナンスを行い、林分動態・成長のデータを収集した。データは、順次、森林総合研究所のホームページの森林動態データベースに格納しており、調査結果の林分内容 (現存量・密度・樹種構成等) については来年度中に公表する。
-
- ・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、中標津養老牛カラマツ (北海道支所)、馬場目スギ (東北支所)、新城裏谷ヒノキ (本所・資源解析研)、白見スギ (関西支所)、西又東又スギ (四国支所)、鬼神ヒノキ (九州支所) の 6 林分で胸高直径、樹高および枝下高を測定した。測定結果の概要は、森林総合研究所支所年報などに研究資料として公表する。
-
- ・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 103 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。登録された利用可能な菌株は、農業生物資源ジェンバンクのホームページから検索可能である。なお、特定の菌株 (58 菌株) については塩基配列の解析などの特性調査を行った。森林総合研究所はサブバンクとして、前年度までに登録した菌株 4,182 株を継続して保存した。
-
- ・事業名 : 森林昆虫のデータベース化 (ウ b111)
 - ・担当領域等: 森林昆虫研究領域

- ・事業の概要：インドネシア産（東カリマンタン）のカミキリムシ約 460 種の画像データベースを作成し、ホームページに公開するための作業を行った。データベースの構造は、学名・原記載・原記載誌・分布・食樹などのテキストデータと標本および生態写真（一部）からなる。データベースの閲覧や検索が可能とするため html 化した。当初は約 600 種の掲載を目標としたが、データベースの基本型は完成した。
- ・事業名：気象災害のデータベース化（ウ b112）
- ・担当領域等：気象環境領域
- ・事業の概要：林野庁研究・保全課が収集している「森林被害報告」と森林管理局が発行している「事業統計書」のデータを基に森林気象害の発生分布を取り纏め、データベース化して web 上に公表した。民・公有林を対象とした「森林被害報告」と国有林の「事業統計書」を統合して取り纏めたため、全国の発生状況が時系列的に把握できる。本データベースは森林気象害および生態学研究の基礎的資料として有効である。

2. プロジェクト研究の概要

1. 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 I

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） 田崎 清 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		成分利用 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</i> spp 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 a414

研究の実施概要

近年、東南アジア等において木材の違法伐採が重大な問題となっているが、本研究では違法伐採の標的となっているフタバガキ科 *Shorea* 属の樹種を中心に木材の組織学的特徴や木材に含まれる成分、核酸の分析等により樹種及び産地の識別技術の開発に資することで問題の解決への貢献を目的としている。平成 18 年度では以下の研究成果を挙げることができた。

木材の組織学的特徴及び木材中の成分による識別技術の課題では、*Shorea* 属 *rubroshorea* 節の 32 種 90 個体について、道管壁の修飾構造を観察した結果、細胞壁内表面の突起物である「イボ」が存在する種と存在しない種が認められ、また、一部の樹種ではイボが細胞壁内表面にらせん状に分布し、らせん肥厚に発達している場合もあった。道管壁の修飾構造は、分類に有効な指標として利用できる可能性を示した。さらに、*Hopea* 属、*Anisoptera* 属など *Shorea* 属以外のフタバガキ科樹木の心材成分の分布について検討し、*H. sangal* には多量の *bergenin* が存在することから容易に識別が可能であることを示すとともに、材に含まれる酸素・炭素・窒素の安定同位体比は産地の緯度・経度との間に有意な相関があることを明らかにして、産地識別の可能性を示した。

核酸の分析等による樹種識別では、ポリメラーゼ連鎖反応（PCR）による遺伝子の検出が一部の樹種の辺材に由来する DNA からは不可能な場合があった。そこで、PCR 阻害物質の影響を軽減する試薬を遺伝子検出に適用したところ、それまで不可能であった心材等に由来する DNA からの遺伝子の検出が可能になった。今回使用した試薬は、様々な樹種や部位の木材が使用されている木材製品からの遺伝子の検出に活用できる。

さらに、葉緑体 DNA の 4 カ所の遺伝子間領域、trnL intron (506bp), trnL-trnF (441bp), trnH-trnK (1780bp),psbC-trnS(1559bp) の合計 4286bp を対象に塩基配列の解析を行なった。*Shorea* 属で、一樹種について 1 ～ 5 個体を分析したところ、種内多型が見られる種が存在したが、この多型は種間多型を超えることはほとんど無かった。種内多型に関してはマレー半島部とボルネオ島で異なっている種も見られたため産地識別に使用できる可能性が示された。葉緑体 DNA での分類は、White、Yellow、Balau、Red meranti という材色による分類を支持していた。材の輸入関税が低い種である *S. albida* は他の *Shorea* 属の種で検出されない特異的な塩基配列を持つことから、他樹種との識別が可能であることを明らかにした。

2. 地域材利用促進のための非住宅用部材への新用途開発

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

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地域材利用促進のための非住宅用部材への新用途開発 (1)非住宅用中小構造部材への地域材への新用途開発 ・ 短尺材や曲がり材の構造部材への利用技術開発 ・ 屋外環境に適用可能な高機能生接合材料とその接着技術の開発 ・ 短尺材や曲がり材の効率的な加工技術の開発 (2)福祉用具への地域材の新用途開発 ・ 福祉用具に求められる木質材料の特性評価と性能基準の開発 ・ 木材の良さを生かした木製福祉用具の開発	16～18	構造利用 領域長 林 知行 構造利用領域長 委託：奈良県森林技術センター 加工技術（木材機械加工研） 木材改質（機能化研） 委託：補助具福祉機器研究所

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 114

研究の実施概要

プレカット加工を応用した平行弦トラスおよびはしご梁の組み立て作業性は非常に良いが、繊維強化の接着作業においては、クロスの定形化などの改良が必要であり、また、梁の曲げ強度特性を向上させるには合板による補強などが必要であることが明らかになった。これらの結果に基づいて、接合部に厚物合板のガセットを用いた平行弦トラスおよび厚物合板をウェブに用いた I 型梁を開発し、必要十分な強度特性を有していることを明らかにした。

ビニロン繊維およびその F R P を表面に接着した集成材の屋外ばくろおよび促進劣化試験において、材のくるとや接着はく離が、大幅に減少することが観察され、本手法が耐候性の向上に有効であることが確認された。

曲がり材の径級、曲がり率等の形質別に挽き材試験を行い、コスト試算の結果もふまえて適切な加工方法を示すことができた。これにより、直材製材ラインのみを保有する製材工場で曲がり材の製材を検討する場合などに、曲がり材に応じた適切な玉切り方法を提示することができるようになった。

木製福祉用具の開発傾向を分析し、最近では福祉用具に木材を使用する事例が増えてきていること、また消費者ニーズに応えるため木質感を武器として心理的に訴えた商品を開発するメーカーが増えてきていること、さらに JIS の「規格作成配慮指針」の制定によって木材が福祉用具の材料として今以上に使用される可能性があることを明らかにした。

木材のよさを生かした木製福祉用具開発を目的に、高齢者及び身体障害者のための木製ワークステーション、および発達障害者が家庭や学校・職場で利用しやすい木製パーテーション等の設計・試作と、その臨床実験及び操作性評価を実施した。これらの結果をふまえ、改良を加えたところ、福祉用具としての機能の有用性が確認されると同時に、木質による違和感のなさや質感がよく支持された。

3. 機能性を強化したきのこ成分育種及び栽培技術の開発

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクト I

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
機能性を強化したきのこ成分育種及び栽培技術の開発	16～18	研究コーディネータ（生物機能） 田崎 清
(1)機能性成分を強化したきのこの成分育種		きのこ・微生物 微生物工学研 委託：北海道林産試験場、三重県科学技術振興センター、長野県林業総合センター、福岡県森林林業技術センター、静岡大学、九州大学
(2)きのこの機能性を高めるための栽培技術の開発		きのこ・微生物 微生物工学研 委託：静岡大学
(3)きのこの嗜好性を高めるための栽培技術の開発		きのこ・微生物 きのこ研

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 311

研究の実施概要

高血圧症（ブナシメジ、ハタケシメジ）、認知症・アルツハイマー症（ヤマブシタケ）、骨粗鬆症（マンネンタケ）などの生活習慣病を予防できるきのこ機能性成分の高含有量菌株の評価手法、交配菌株から優良菌株の選抜、優良菌株の維持などの検討を行った。免疫多糖（レンチナン）高含有の生シイタケの栽培技術の開発では、中国産との差別化を目標に、レンチナン高含有の優良菌株の選抜や子実体生育期の栽培条件によるレンチナン含量の変動を調べた。通常の発生温度（15℃）より低温の発生温度（11℃）でレンチナン含量が高くなった。シイタケ交配菌株の量的形質遺伝子座（QTL）の解析により、胞子菌株の違いが安定的に反映されるものと判断された。シイタケの菌糸生長を制御する遺伝子座の 1 つ（Legtpda1）を連鎖地図の連鎖群 2 に載せた。臭いは食品の価値を左右する重要なものであるが、官能試験により乾シイタケの嗜好性の分布は 5 年前に比べて変化のないことが分かった。子実体発生の 1 ヶ月前に、培地中にシステインとグルタミン酸の混合液を菌床に塗布または注入処理することにより、コントロールと比べて約 3 倍のレンチニン酸を含有する子実体を得た。

4. 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 I

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		
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		国際拠点 国際森林情報推進室

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

リモートセンシング技術を利用して熱帯の常緑樹林を対象に森林解析を行う場合に、解析目的に応じてセンサを適切に使い分ける方法を文献等により取りまとめ、確認した。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。この場合、注目しているサイトの時系列観測データの時間間隔が狭いこと、およびその時系列データにギャップが存在しないようにすることが、森林の変化抽出の精度をより高めることがわかった。変化抽出の手法に関しては、熱帯地域に限らず数多くの研究事例から判断すると、NDVI 等の植生指数を利用した二時期の差分抽出法が比較的簡便で精度が良いため、妥当と思われる。しかしながら、熱帯林を対象に複数の変化抽出手法を比較した数少ない研究の中には、差分抽出法よりも優れている手法を提示している事例もあるため、そのような手法も実際に適用し、最適な手法を選択する必要がある。林分構造を推定する場合の手法としては、ピクセルの反射係数や DN 値や NDVI 値、等でバイオマス等を推定するという一般的な手法より、ランドサット TM のような分解能の低いデータでは得難い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た研究事例があることがわかった。

マレーシア国セランゴール州の森林タイプが異なる地域について、ランドスケープ指標による解析を行った。解析には、JUPEM（マレーシア測量地図局）により作成された電子地図（縮尺 2 万 5 千分の 1）を利用した。3 プロットの電子地

図を GIS データに変換し、ランドスケープ構造を定量化する空間パターン分析プログラム FRAGSTATS2.0 によりランドスケープ指標を計算した。エリア全体を示すランドスケープレベルの指標から、大きなパッチが優占する比較的単純なランドスケープ構造であるプロットと、優占する 1 パッチの大きさが異なる比較的複雑なランドスケープ構造であるプロットの特徴を捕えて類型化することができた。

5. 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 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）
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、養分動態研
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 木曾試験地 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

本課題は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の観測とともに、周囲の森林流域における広域的な溶存成分フラックス観測を行い、対象流域の渓流水質の特性を評価すること、さらに、既存のモニタリングデータの有効活用を図るために、データベースを構築整備することを目的としている。溶存成分観測では、本所と各支所のモニタリング調査流域における通年の主要溶存成分の調査をもとに、年間の各種成分の降水による流入負荷量、渓流水を通じた流出量を明らかにした。モニタリング観測地間の溶存成分濃度を比較し、地域間差や地質による違いを解析した。広域調査では、各支所モニタリング調査流域を含んだ周辺流域の渓流水質を広範囲に調査し、モニタリング調査地の地域的な特徴を解析した。また夏季の乾燥や梅雨期の増水などの影響についても比較した。一方、データベース関連では、本所支所における過去の観測データを用いデータベースを構築し、試用結果に基づき改良を進めた。また、新たなデータを入れるため、仕様の一部を変更した。さらに観測サイトの立地条件など基礎情報を整備するとともに、全体のデザインも改良した。

6. 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 I

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 佐藤 明
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 温暖化対応推進室 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

列状間伐における林分構造の変化を明らかにするため、35 年生のヒノキ人工林に設定したプロットにおいて列状間伐を行い、残存木の成長を解析した。その結果、個々の木の成長は、それ自身のサイズと正の相関を示し、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を示した。競合する範囲は半径 5m 内と推定され、個体の成長を規制する基本的なパターンは同一であることがわった。また、間伐による生物多様性に及ぼす影響を昆虫の種多様性の観点から明らかにするため、林齢が 20～30 年の間伐直後（1 年後）5 林分、無間伐 5 林分を選び昆虫の多様性を調べた。その結果、間伐によって直ちに昆虫の種の多様性は高まるが、これらの多くは周囲の林分から間伐で生じた開放空間に飛び込んできた可能性が高いと考えられた。

伐採方法の違い（点状伐採、列状伐採）が生産性に及ぼす影響を明らかにするため、ハーベスタ+フォワーダによる 3 タイプの伐出作業分析を行い、タイプ別の生産性及びコストを明らかにした。また、急傾斜地での安全性を評価するため、列状間伐における上方伐倒の挙動解析を行い、より安全な伐採方法を明らかにした。作業道を開設するための必要な要因を明らかにするため、地形要因、道の規模の要因、土の要因の関係から検討した。その結果、斜面傾斜は、土の最大乾燥密度、CBR 値と相関が高く、また、盛土のり勾配とも相関が認められ、斜面傾斜の大きさで、斜面を構成する土の締固め特性が推定出来ることがわかった。トータルな収支を評価・予測するため、収入予測サブシステムの開発を昨年に引き続き継続し、材価入力、採材指定等の改善を加え、カラマツのパラメータを導くとともに、コスト予測サブシステムについて、間伐のコスト予測手法の改良と主伐のコスト予測手法の開発を行った。また、間伐試験地における樹木の成長に関する追跡調査を行った結果、強度の列状間伐は直径成長こそ促進するものの、林分としての量的成長には、枯死の発生も含め、大きな影響を与えることがわかった。

7. 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 I

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
 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：アイ d 111、
 アウ b 111

研究の実施概要

本研究は、全国のほとんどのスギ等地域材の利用が可能な構造用新集成材を開発し、構造用材料としての性能を評価するとともに、地域材を利用した厚物構造用合板による高強度壁・屋根を開発しその強度を評価することを目標としており、18年度は以下の成果が得られた。

ラミナのめり込み性能は密度との相関が高く、荷重方向の影響は受けにくいことが明らかになった。低曲げヤング係数スギラミナを内層に用いた異等級対称構成集成材やスギ・ヒノキ等の異樹種集成材のめり込み強度を明らかにした。3点曲げ、5点曲げによる集成材のせん断試験を行いその破壊性状とせん断強度を明らかにした。幅はぎラミナの圧縮強度はヤング係数の組み合わせの影響を受けず、その FJ 部圧縮強度は通しラミナの 80～90%であった。台形ラミナを用いた集成材、スギとコナラ LVL およびスギ LVL の複合集成材の曲げ、圧縮、引張性能を明らかにした。せん断、めり込み性能が明らかな異樹種複合集成材についてその金物接合に対する性能を明らかにした。

断面が不均質である異樹種集成材のヤング率およびせん断弾性係数を Timoshenko の撓み理論に基づいて求めるための係数を明らかにした。

難燃薬剤を注入したラミナを組込んだ集成材柱について、ISO834 の加熱方法に基づく 1 時間耐火試験を行い、試験終了後に試験体が燃え止まることを確認した。

異樹種複合集成材断面内の寸法変化は平均化されること、室内耐朽性試験においてスギ品種間の耐朽性には優位な差がないことが明らかになった。市販の水性高分子－イソシアネート系接着剤の 100℃及び 150℃における接着強さを JIS に準拠して測定し、JAS 基準値策定のための資料を得た。また、デシケーター法と 1m³ チャンバー法の測定値は高い相関を示した。スギ集成材用ラミナの乾燥工程では、天然乾燥等で初期含水率をそろえ、乾燥温度を 50-70℃が適当であることが明らかになった。

スギ等の国産針葉樹材を用いた種々の単板構成の構造用合板の強度性能を測定し、単板構成と強度性能の関係を定量化することで、強度性能を効率的に向上させるための単板構成を導出した。

合板および集成材原料としての国産材利用は拡大傾向にあるが、合板は原木確保の関係で、集成材は原木確保と製品販売の両面の関係で、拡大傾向の鈍化が懸念されていることが明らかとなった。

8. 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 I

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	研究コーディネータ（林業生産技術） 加藤 隆
1 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
2 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
3 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

森林情報と関連づけて評価できる生物多様性動態予測モデル及び健全性に対する危険度予測モデルを開発し、総合的な評価を行って、地域森林計画区レベルへの基準・指標の適用手法を提示することを目的としている。

対象地域を国有林の旧八溝森林計画区とし、現地でモニタリングしたデータを元に、生物多様性の解析を行った。生息域のサイズは、特定の生物に意味のある資源の構成（ランドモザイク）に依存し、スケールは生物ごとに異なると考えられることから、対象地域の生物種について、代表的な種ごとに生息域のスケールを整理した。また、生物多様性ベスマップとして、対象地域の約半分について、土地被覆図を 2003 年撮影の空中写真を判読して作成し、GIS データとして格納した。

森林の生物的・非生物的被害の発生要因を解明するため、スギノアカネトラカミキリ被害と環境要因に関する情報・資料の収集によりデータベースを作成し、風害発生のケーススタディとして静岡県伊豆半島の風害地・地理条件等の情報収集、森林火災の発生危険度判定のための林床可燃物含水率の推定モデルの検証等を行った。

国有林の事業統計書及び地域森林計画書から、森林計画区レベルの統計値とモニトリオールプロセスの指標との関係を分析し、データの加工手法を開発して、指標値の過去の時系列数値を求めた。基準 1 から 5 までのうち、伐採量など 8 指標は指標への変換が可能であったが、16 指標は統計が不十分かまたは無かった。社会・経済的な指標である基準 6、7 はより広域で求めるのが良いと考えられるが、一部はある程度把握できた。基準 6 は多くを政府統計に依存している。そこで、統計審議会答申や「経済財政諮問会議」など最近の動向を調べ、大改変がなされた農林水産統計及び林野統計の動向を分析した。

9. 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

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
間伐が水源かん養機能に及ぼす影響の類型化と定量化		上席研究員、東北 研究調整監、森林生態 G、森林気象環境 T、森林環境 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 水資源利用 T、水保全研、関西 森林環境 G、東北 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

多雪地帯に位置する長坂試験地（秋田県大館市）において、間伐前の林況を把握するため、空中写真と現地調査によってスギの林冠閉鎖率、樹高、林床被覆率を区分し、粗密度の違いによって植生調査プロット（各流域 8～9 箇所）を設定した。プロット内の相対照度は 4～20%であった。また、林内 242 箇所の全天空写真から推定した LAI は 1.5～3.5 であり、一般的なスギ林より小さな値を示した。宝川森林理水試験地（群馬県みなかみ町）では、航空レーザ測定の結果を用いて、試験流域全体の 1m メッシュ数値標高データを作成し、初沢小試験区 1～3 号沢の樹冠高分布を推定した。

その結果、平均樹冠高の推定値は、1号沢 2.7m、2号沢 6.5m、3号沢 10m となり、施業後の経過年数が長い流域ほど大きな値となることを明らかにした。竜の口山森林理水試験地（岡山県岡山市）では、過去の水文観測データから南谷流域における 1959 年の山火事と 2004 年の風倒害が水流出に及ぼす影響を解析した。その結果、流域全体の 22% に相当する主流路沿い中下部のヒノキ林の風倒によって、水流出量が平均 1.2 倍に増加した一方、1959 年の南谷全域の山火事による水流出の増加量は平均 1.35 倍であり、流路に近い斜面中下部が水流出に大きな影響を与えることを示唆した。

10. 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 I

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
人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
1. 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		多摩 教育的資源 G
2. 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
3. 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
4. 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

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

住民や自治体が里山の保全・利活用に取り組むことを支援するために、里山林を適切に整備管理し、環境教育などの目的で活用するための情報の整備や、森林管理技術、プログラム、社会的制度の開発を進めた。里山生態系の生物相を解析し、里山では、薪炭伐採やササ刈りなどの管理下で下層植生の種数が多いこと、萌芽林で非繁殖期の鳥類の種数が多いことを明らかにした。里山のニホンリスがアカマツ球果を食餌とし、マツ枯損により個体数が減少することを見出した。里山林の保全的管理手法を開発するために里山コナラ林の現状を調査し、ナラの集団枯損の発生により里山は急激な変容が進み、優占種のアカマツとコナラが急減した後は、高木種を欠いた森林になりつつあることを明らかにした。また、萌芽更新作業の適用範囲を明らかにするために、樹種ごとの林冠鬱閉状態と萌芽更新の抑制の相互関係を野外で観察し、リストを作成した。里山落葉樹林の林内環境は、針葉樹人工林よりも、林床草本ミヤコアオイの繁殖に好適であった。里山における森林体験活動に関するアンケート調査の結果から、林相により参加者の年齢層や、参加目的に偏りがあることを見出した。アンケートをもとに、今後の調査対象とするモデル林候補を摘出した。里山保全のためのより良い社会制度のあり方を検討するために、国・都道府県・市町村レベルの公的里山保全制度の資料を収集しリストを作成した。国有林の里山保全モデル事業を解析し、市民も参加する委員会に管理作業に関与する権限を持たせ、実効のある市民参加を実現していることを明らかにした。また、里山域の地域資源を類型化し、モデル地域で各地域資源類型の分布と、管理についての諸条件を実地調査しリストを作成した。

11. 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 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）
木質バイオマス地域利用システムの開発	18～20	研究コーディネータ（木質バイオマス利用） 山本 幸一
木質バイオマスの種類別の発生量推定手法の開発		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

木質バイオマスの測定容積基準について、切削チップおよび破砕チップについては、チップ長さの 2 倍程度の内径の容器に一定基準の振とう等の方法で容器にチップを満たすことが適当であった。バーク廃材の測定にはメーターサイズの容器が必要であり、末木枝条については 4 トントラック程度の荷台容積が適当であった。含水率測定は、木質バイオマスについては抜き取り・全乾法により求めることができたが、林業バイオマスについては部位ごとに分けて測定する必要がある。以上の結果を、木質バイオマスの測定マニュアルとしてまとめた。

タワーヤーダによる架線系集材とフォワーダによる車両系集材の 2 種類の作業システムの生産性を比較分析したところ、バイオマス搬出の生産性は素材の約 2 割であった。タワーヤーダ搬出ではバイオマスの集積作業が大きな係増し時間となっていること、フォワーダ搬出では 1 サイクルあたりの積載量が 1 割程度と極めて少ないことが生産性低下の主要因になっていた。集材機械 1 台あたりのバイオマス搬出コストを算定した結果、タワーヤーダは 15,041 円/t、フォワーダは 10,511 円/t であり、既存の作業システムの適用は困難であることがわかった。

ペレットボイラーと重油ボイラーの熱供給コストの比較を行った結果、ペレット価格は重油価格を下回る必要があり、中・長期の重・灯油価格予想を高めの 70 円/L と見積もっても、ペレットの熱等価の配達価格は約 35 円/kg 以下となることから、ペレットは量産製材工場で鋸屑等を用いて生産するべきである。また、チップボイラーとガス化電熱併給システムの採算性の比較では、チップボイラーが高い採算性を示し、燃料チップ価格が 6 円/kg 水分 5% 湿量基準であっても、熱出力 500kW 以上であれば採算がとれた。ガス化電熱併給システムについては、小規模の場合発電出力 80kW 以上、中規模の場合は発電出力 1200kW 以上の出力で操業する必要がある。この条件を満たすのは容易ではなく、設備コストの低減と発電・総合熱効率の向上が求められる。ただし、製材工場等の木質バイオマスを安価で得られる場所であれば採算可能性は飛躍的に高まり、より小規模でも採算をとりうる。

12. 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 I

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		加工技術 木材機械加工研
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		林業経営・政策 領域長
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・乾燥システムの開発や、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加工システムを開発することを目的としている。本年度は、大径原木を用いた多品目生産のための木取りや、平角の過熱蒸気処理条件、熱気・高周波複合乾燥による製材2品目の同時乾燥条件を検討するとともに、住宅産業等における乾燥材利用の実態や、乾燥材の生産・流通システムの現状を把握することとした。

ヤング係数で選別したスギ大丸太の標準木取りを設定し、鋸断回数の少ない平角の木取りが正角の木取りよりも挽き道による歩止り低下が少ないことを挽き材試験によって明らかにした。平角を過熱蒸気乾燥すると、仕上がりは表面割れ、内部割れともに非常に少ない仕上げができることを明らかにし、また初期含水率が60%前後のものであれば、初期含水率90%の正角との同時処理が可能と推測した。熱気・高周波複合乾燥の場合、正角と平角を同じロットに混載して乾燥すると、一方の材種の温度が制御困難な場合があるが、それぞれを別のロットに分けてさん積みし、ロットごとに乾燥条件を設定することによって同時乾燥が可能であることを明らかにした。他方、プレカット工場の材料の種類別の使用割合を調べ、生産規模が大きくハウスメーカーやビルダーからの受注が中心の工場では、品質・供給量ともに安定した集成材の利用割合が高くなり、生産規模が比較的小さく、小口の受注先が多い工場では国産材の乾燥材が積極的に利用されている現状を明らかにした。また、乾燥材生産方法と流通に関して、製材工場における乾燥装置（容量28立米）の灯油消費量は、70-80℃の温度域に対して120℃の温度域では約1.8倍であること等を明らかにするとともに、住宅産業等における製材品使用動向を調べ、乾燥材流通システムのサブモデルを作成した。

13. 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 I

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		一部委託：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		一部委託：熊本大学教育学部
3.大面積皆伐地対策手法の開発		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

本研究は、九州南部を中心に増加している大面積皆伐後の更新が放棄された林地について、植生回復や土砂崩壊発生の予測、大面積皆伐発生の社会経済的背景の分析等を行い、大面積皆伐に対する対策のガイドラインを策定することを目的としている。熊本県の大面積皆伐地(95ha、2002 年伐採)と高知県の皆伐地(4.5ha、2006 年伐採)及び(5ha、2000 年伐採)を試験地として設定した。シカ柵を設置し、シカ柵の内外で植生調査を行った。シカによる樹皮剥皮調査を行った結果、タブノキが選択的に被害を受けていた。年輪を調査した結果、剥皮年は皆伐年以降に集中していて、皆伐によって見通しが良くなり、皆伐跡地がエサ場となり、シカの個体密度が高まったことによると考えられる。

熊本県がまとめた災害関係の資料を分析した結果、大面積皆伐跡地が多く存在する球磨地域において、1974～2004 年の間の市町村別の斜面崩壊箇所の多かった五木村、水上村、多良木町、球磨村を対象に斜面崩壊発生・非発生時の降雨条件を検討した結果、概ね総雨量 100mm 以上、最大時間雨量 20mm/h 以上の降雨時に斜面崩壊が発生していることが分かった。他方、それ以上の降雨でも崩壊が起こっていないケースも多数あり、斜面崩壊発生・非発生の境界は明瞭ではない。

平成 18 年に熊本県が行った皆伐未植栽地調査のデータから、熊本県内では県全体の皆伐面積の 74%が球磨川計画区に集中していること、地理的条件では皆伐面積の 82%が林道から 50m 以内で発生していること、皆伐実施者は不在村所有者に多いこと等が明らかとなった。衛星データによる伐採地伐採地の反射スペクトル特性はかなり幅を持っていることが明らかとなり、伐採跡地の誤抽出を回避するためには複数の時期の衛星データを用いる方法が有効であることがわかった。

海外における伐採に関するガイドラインの事例収集を行い、米国においては森林林業が重要な位置を占める州では森林施業にかかるガイドライン Best Management Practice が設けられ、例えばオレゴン州では伐採に関して「再造林実施の義務有り」、「野生生物営巣樹保存の義務有り」及び「再造林実施と野生生物営巣樹保存の義務あり」の 3 区分に設定され、それぞれ伐採施業に細かな規制が設けられていることがわかった。

14. ポプラ等樹木の完全長 c DNA 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 I

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 c DNA 塩基配列情報の充実	18～20	生物工学 篠原健司
(1) 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
(2) 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

発達段階の異なるスギ雄花から調製した mRNA を鋳型にして、ビオチン化キャプトラッパー法を用い完全長 cDNA を作製した。遺伝子発現量による cDNA クローンの存在比の偏りを少なくするための均質化処理を行った後、スギ完全長 cDNA ライブラリーを構築した。無作為に選抜した 96 個の cDNA の平均鎖長は 1.6kbp（有効解析数：91 個）

で、5kb以上の長い鎖長のcDNAも含まれていた。この結果は、完全長cDNAライブラリーが平均鎖長の比較的長い優れた品質であることを示している。また、有効解析数88でクラスター数が86となったことから、この完全長cDNAライブラリーは重複が極めて少ないことが明らかになった。乾燥、高塩濃度、低温、高温、アブシジン酸や過酸化水素等の各環境ストレス処理を行ったセイヨウハコヤナギ組織培養体及び野外で生育するセイヨウハコヤナギ成木の各器官から調製したmRNAを鋳型にし、スギの場合と同様に、均質化処理を行い、ポプラ完全長cDNAライブラリーを作製した。この完全長cDNAライブラリーに含まれる約4万種類の完全長cDNAの末端塩基配列(EST)を解析した。これらのEST情報に既に公表した4,522種類のEST情報を合わせてクラスタリングを行い、合計19,841種類の完全長cDNAを収集した。この数値はポプラゲノムの概要解読から予測される発現遺伝子の総数の約40%に相当し、樹木のポスト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。

15. 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I

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
北方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	北海道 地域研究監 石塚 森吉
1. 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		北海道 更新機構T、北方林管理G 立地環境 土壌資源評価研 森林植生 群落動態研
2. 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
3. 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 東北 森林資源管理G、生物多様性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

択伐4年後の針広混交林（幾寅試験地）択伐区と無施業区の更新状況を比較した結果、択伐区のエゾマツ、トドマツ稚樹の生育本数は無施業区の値と比べて低く、それぞれ無施業区の約1/4、約1/3であった。これに対して、広葉樹稚樹の択伐区における生育本数は無施業区の値の2.5倍であった。これらの結果から、針・広混交林における施行の択伐は、広葉樹の更新を促すことが明らかになった。また、東北のヒバ択伐林の調査結果から、成長が極めて緩慢とされるヒバ稚樹でも択伐後2年目から樹幹の肥大成長が始まること、林床で育成するヒバ稚樹は枝の方が幹の先端よりも高く伸長する「お椀型」となるが、この樹形は択伐後7年を経過してもスギやヒノキのような「円錐型」にはならないことが明らかになった。このことが、ヒバは択伐しても成長が進まないと言われてきた理由の一つであると考えられた。

一方、択伐施業に伴う生物相の初期変化をみると、空沼試験地（針広混交林）の択伐小面積実験区では、択伐によりアオバズク、コノハズクとも記録頻度が大きく減少した。枯死木保存区と除去区の間では違いは認められなかったが、択伐小面積実験区と非択伐区で両種の記録頻度を比較した結果、両種とも非択伐区で高いことが明らかになった。また、腐朽菌については、幾寅試験地の択伐区で31種、無施業区で30種が確認された。無施業区では2004年の大型台風の影響で枝・幹に発生した特定種の出現数増加が著しかったため、多様度指数が択伐区より小さくなった。空沼試験地の択伐区では26種が確認され、2年前の択伐直後より10種増加した。ここでも特定の種の出現数が多く、択伐前に比べて多様度指数は低下していた。このように、腐朽菌類は、自然・人為にかかわらず、攪乱にともない特定の種の出現数が増加する傾向が認められた。

16. 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 I

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	研究コーディネータ 加藤 隆
1.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
2.山村振興に寄与する地域連携の取り組みのあり方の提示		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

経済のグローバル化のなかで、農林業活動の停滞などにより山村経済は低迷し、山村人口の減少が続いている。このことが、山村の持つ公益的機能の発揮や地域の暮らしに支障をきたすことが懸念される。このような状況のなかで、近年、森林資源の成熟化と国産材価格の下落を背景に、製材や合板などの林産企業の規模拡大を図り、木材製品の輸入に対抗しようとする事業者が出現しつつある。一方で、地域材による家造り運動やグリーンツーリズムなど地域環境・資源の保全と活用を両立させるための地域連携の取組も展開され始めている。本研究課題では、これらの2つの動きに着目し、山村における新たな地域産業システムの構築と地域連携の取組を通じた地域の森林資源の活用方を検討するとともに、それらの取組を支援する制度・仕組のあり方について明らかにする。

「山村振興に寄与する新たな地域産業システムの提示」では、製材用素材の調達方法とそれに対する供給側の対応について、南九州地域と北関東地域の事例を調査した。その結果、大規模製材工場にとっての原木市場の位置づけの低下、素材の安定的確保のための素材生産業者の組織化の進行など、原木調達方式の変化の特質が明らかになった。また、合板企業による国産材利用の拡大が進み素材の大量安定供給体制が確立されつつある背景について、合板企業側が欠点のある素材でも引き受けていること、納入価格と納入材の規格を明確にしていること及び素材を現金で購入していることが供給側のインセンティブとなっていることが明らかになった。

「山村振興に寄与する地域連携の取組のあり方の提示」では、金山町で成立している「金山杉の地産地消」は、美しい街並み景観づくりと住宅建築、そして、金山杉製材品の地場利用を結びつける行政、町民、大工、製材所、森林所有者からなる「金山型住宅建築ネットワーク」形成の成果であることが明らかになった。また、金山町経済の特徴を知るため、一つ一つの産業が地域全体に及ぼす影響力を測る指標「影響力係数」を算出したところ、係数の大きな上位15の産業のなかに、素材、製材・合板・チップ、住宅建築、特用林産物の4部門が含まれた。これに対して、山形県全体について同様の解析を行ったところ、素材部門1部門が含まれたのみであった。この分析結果から、金山杉の「地産地消」が金山町経済を支える重要な役割を果たしていることが裏付けられた。

17. 森林の活力向上のための強度間伐法開発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 I

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林の活力向上のための強度間伐法開発に関する予備的研究	18	四国支所長 楠木 学
1. 森林の活力向上のための強度間伐法開発に向けた問題点の整理と課題化に関する研究		四国 研究調整監
2. 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

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

林業経営環境の悪化に伴い増加している管理水準低下林の効率的な整備法として、最近強度の間伐が実施されている。しかし、強度間伐による間伐林分への影響は未解明で、森林所有者は多くの不安をかかえており、強度間伐を実施するための適正な間伐指針が求められている。

本研究では、適正な強度間伐を実施するために必要な各種の要件と今後取り組むべき課題を文献調査と現地検討会に基づき整理し、管理水準低下人工林の活力を向上させる強度間伐法開発に向けたプロジェクト課題を設定した。文献調

査の結果、①間伐強度と風害の危険確率および地形的、時間的な風害危険確率、②間伐強度と各種の材質劣化病虫害の発生リスクの関係、③強度間伐による樹木のストレス発現とそれに関わる環境要因および成長・収量の変化とそのメカニズム、④強度間伐にともなう樹幹内の密度・ヤング率等の変動、⑤持続的、効率的な強度間伐を可能にする集団化方策、等の解明が必要であることがわかった。また現地検討会でも、強度間伐後の風害、虫害、立ち枯れの解明、強度間伐後の林分の動態の予測、強度間伐の収益性予測、強度間伐施業体系の確立等が事業体や林家等から強く求められた。これらを基に森林の木材生産機能を維持、向上させる適正な強度間伐施業指針の作成を目指した交付金プロジェクトを課題化し、平成19年度から3年間の予定で開始することが認められた。

先行課題として開始された「スイングヤーダ集材作業の省力・安全化技術」課題では、急傾斜地での間伐材の搬出コスト削減と安全性向上のため、スイングヤーダの自動運転あるいは無線操作装置類の開発、及び機体転倒防止装置類の開発に向け、①スイングヤーダのアーム先端部に装着し、索傾斜角と索移動量を同時に検出する装置、②搬器がスイングヤーダのアーム先端部に接近したときに、それを検知する装置、及び③搬器検知装置に対応した外部形状を持つ搬器、の3つの装置を試作した。

18. 森林所有権の流動化が森林管理と中山間地域の活性化に及ぼす影響の解明

予算区分：森林総合研究所 交付金プロジェクトII

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
森林所有権の流動化が森林管理と中山間地域の活性化に及ぼす影響の解明	16～18	林業経営・政策 林業システム研 駒木 貴彰

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 112

研究の実施概要

木材価格が長期的に低迷する中、森林所有者の森林経営に対する意欲は衰え、施業放棄のみならず、森林所有権そのものを売却する事例も少なくない。本研究は、森林所有権の流動化の実態を全国的規模で調査し、その調査結果に基づいて国や地方自治体がそれぞれの立場で講じるべき諸方策を提案することを目的とする。調査の結果、北海道では、林業への関心低下や林業後継者がいないなどの理由により、所有森林面積20ha未満の小規模層を中心に森林の売却が行われている。森林売買は、村外所有者の林地を村内者が購入するパターンが多く、売買価格は土地込みで1ha当たり50万円以下が大半である。東北地方では、零細・小規模林家から小規模林家や林業関連会社への売買が多く、売買価格はばらつきが大きい。さらに、売買多発地域や売買にブローカーが介在する地域、負債整理の売却が多い地域などで再造林放棄も多い傾向がある。近畿・中国地方では、再造林放棄があるという回答が約6割であったが、林地売却は極端に目立つ状況ではない。しかし林地売買については、売却希望が多いものの購入希望がないという回答も多く見られ、経営放棄の可能性が潜在的に高まっている。四国では、30～50年生のスギ・ヒノキ人工林を対象として、小規模所有者から素材業者へ売却されるケースが主流となっている。また、林地売買に伴い林業経営上消極的な理由による皆伐が行われた場合、再造林放棄に繋がり易い。九州地方では、森林の所有権移動は減少傾向にあるが、再造林放棄は反対に増加傾向にある。また、小規模林家から民間の会社等に所有権が移動するケースが多く、所有権移動、再造林放棄ともに、熊本、大分、宮崎の3県に集中している。こうした状況では、経営意欲を失った森林所有者から意欲ある経営者層に経営委託や所有権の流動化を促す必要がある。そのためには、森林組合は林地供給事業を拡充し、森林売買取引の情報集約と仲介を行う森林売買情報センターとしての機能を強化する必要がある。また、施業計画に沿った作業が実行できない所有者に対しては、自治体が補助金支給の停止、所有権や経営権の委譲勧告など強制力のある措置を講じて、意欲ある事業体に森林を集中させる必要がある。それには、農林漁業金融公庫の林業経営育成資金の融資金利を下げることも効果的と考えられる。さらに、森林の団地法人化は、所有権の流動化方策との結合を図ることで有効な森林経営維持方策になりうる。一方で、伐採跡地の違法な利用を未然に防ぐとともに造林未済地を把握するため、行政機関と地域住民とが協力した森林巡視も必要である。

19. サビマダラオオホソカタムシを利用したマツノマダラカミキリ防除技術の開発

予算区分：森林総合研究所（旧（項）森林総研特別研究調査費）

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）
サビマダラオオホソカタムシを利用したマツノマダラカミキリ防除技術の開発	14～18	森林昆虫 領域長 牧野 俊一
(1)サビマダラオオホソカタムシ放飼法の開発		関西 生物被害 G、東北 生物被害 G
(2)放飼サビマダラオオホソカタムシのマツ林内定着・密度維持法の開発		関西 生物被害 G、岡山県林業試験場
(3)サビマダラオオホソカタムシのマツノマダラカミキリ探索機構の解明		森林昆虫 昆虫管理研

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 314

研究の実施概要

2002 年から 2006 年にかけて、マツ材線虫病の被害林内において枯死木樹幹上にホソカタムシ成虫を放飼した結果、材内のマダラカミキリに対し 48～85%の死亡をもたらすことができた。この結果から放飼樹幹において高い防除効果を発揮できることが明らかとなった。一方で放飼木から無放飼木への成虫の移動による寄生はほとんど見られず、成虫の移動分散能力は高くはなく、触角電図法による解析の結果、マツ由来の揮発性物質にホソカタムシ成虫は誘引されなかったことから、マツ枯死木に特異的に誘引される傾向は低いものと考えられた。しかし放飼開始後 3 年目以降に一部の無放飼木で寄生が認められたことから、放飼個体が試験地内に定着する可能性が示された。

ホソカタムシはマツ枯死木内において標的外穿孔虫に寄生することが明らかとなったが、室内試験の結果、マダラカミキリの方が標的外種よりも本種の寄生を受けやすいことが判明した。ホソカタムシ飼育成虫は日長の操作により産卵開始時期を人為的にコントロールできることが明らかになった。

ホソカタムシは中国地方の一部を除いては採集記録が少なく、東北および九州における捕獲調査でも採集されなかった。ホソカタムシの林内における放飼、定着を効率化するために天敵保全箱を作成し、この中に枯死丸太を入れて放飼することにより、マダラカミキリの保全箱外への脱出を阻止した上で、ホソカタムシ羽化成虫が林内に分散できることを確認した。本種を防除の現場に適用するにあたっては、予防薬剤散布等の現行防除法で枯損が低レベルに押さえられている場所（微害化林分）で低密度に発生する枯死木や、伐倒駆除における枝などの「駆除残し」を防ぐために利用するのが現実的と考えられる。そして、そのようなマツ林にホソカタムシを定着させる、あるいは継続的に放飼することによって防除効率を高めることが目標となる。微害化林分内で発生する枯損木は、材線虫病によるもの（集中分布し、同じ場所に数年間発生が続く）と、被圧枯死木および風害木（時間、空間的に分散する傾向が強い）の 2 つに分けられた。材線虫病の発生した地点においては、天敵保全箱を用いて 1 カ所に大量放飼することにより、効率的な防除が可能と考えられる。一方被圧木等の場合は伐倒集積した後、天敵保全箱を用いて放飼することにより、ホソカタムシの林内定着を促すことができる。

20. 国産材利用のための地域と共同した加工技術の開発及び強度データベースの構築

予算区分：森林総合研究所（旧（項）森林総研特別研究調査費）

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）
国産材利用のための地域と共同した加工技術の開発及び強度データベースの構築	14～18	構造利用 領域長 林 知行
1 国産材利用のための加工技術の開発		構造利用 領域長
・ 地域産材を活用した異樹種構成集成材の接合強度性能の評価		構造利用 領域長
・ スギ中目材の活用による床衝撃音遮断性能に優れた木床の開発		構造利用 木質構造居住環境研
・ 地域産材を活用した新しい耐力壁・水平構面の開発及評価		構造利用 構造性能評価 T
・ 木材表面の化学改質及び塗装技術の高度化		木材改質 機能化研
2 強度データベース構築		構造利用 領域長
・ 国産材の構造用製材の強度データベース構築		構造利用 強度性能評価 T

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 112

研究の実施概要

本研究は、地域産材の需要拡大に対する視点が明らかになった地域の公立試験研究機関と森林総研が共同して、建築用材としての利用や新用途開発に資する各種技術資料の整備、木質材料に付加価値を付与する技術等国産材利用のための加工技術の開発、さらに構造用製材品の強度データベースの構築を行うことを目的としている。今年度は最終年度であり、全期間の研究成果をまとめると以下ようになる。

スギ集成材の柱およびスギ・カラマツあるいはスギ・カラマツ LVL 複合集成材の梁から構成される柱梁接合部の加力試験を行った。その結果、異樹種複合集成材を梁とする接合部はスギ集成材を部材とする接合部よりも強度的性能に優れていることが分かった。また、集成材の面圧性能についても、異樹種を複合することにより降伏荷重の向上が認められた。

徳島県産スギ中目材とその樹皮をそれぞれ原料としたスギ単層フローリングと衝撃緩衝材を遮音材を組み合わせる積層複合化することによって、軽量および重量床衝撃音遮断性能に優れた木質床構造を開発した。JIS に基づき重量及び軽量衝撃音遮断性能を評価した。

落とし込み板倉壁を開発した。静的加力実験及び振動台実験を行い、板厚、通し材やビスの本数・留め方を変えることによって倍率 0.6～4.5 の耐力壁となること、変形性能及び耐震性に優れていることを実証した。開発された壁を用いた店舗が建設された。

高い洗浄性能と防汚性は、表面が被覆されて汚染物質が内部に浸透せず、表面が親水性であることによって達成されることを明らかにした。また、一部黄色系の自然系塗料において色差、撥水度に関して保護塗料に優る性能を示すこと、一部の自然系塗料においてアルデヒド類の放散が大きいことを明らかにした。

ISO 規格やすでに実施した試験を考慮して、曲げ、引張、圧縮、めり込み、せん断（いす型方式、曲げ方式）強度を項目とするデータフォーマットを作成した。細項目の追加及び訂正、解析用データの抽出が可能な一元管理データベースシステムを開発・改良するとともに、関係試験研究機関とネットワーク化を可能とした。

21. 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（旧移用予算運営費交付金算入分）

研究課題一覧表

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	13～19	研究コーディネータ 木質バイオマス利用 山本 幸一
○農作物生産チーム		
細胞壁に存在する半金属の機能解析		バイオマス化学 植物糖鎖 T
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		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

ケイ素を含む寒天培地でイネを 25℃、暗所に 1 週間栽培した。培地中のケイ素濃度が高くなると吸収されるケイ素は増加し、吸収されたケイ素の 80% 以上は細胞壁に存在した。細胞壁の一部をドリセラゼ分解し、可溶化物を HPLC/ICP-AES により分析したところ、ケイ素を含む高分子化合物が存在することが示された。ホウ素濃度を変えた培地でカボチャを 1 週間水耕栽培すると、ホウ素濃度が低くなるに従って植物体に含まれるホウ素量が低下し、それに伴い水可溶性ホウ素量も減少した。可溶性ホウ素が減少すると、全ラムノガラクトツロナンⅡ（RG-Ⅱ）に占めるホウ素と結合したラムノガラクトツロナンⅡ（dRG-Ⅱ-B）の割合も減少した。ホウ素濃度 0 μM で育てた第 2 葉と第 3 葉では著しいホウ素欠乏症状が表われ、これらの葉に含まれる dRG-Ⅱ-B の割合は約 0.2 であった。これらの結果は dRG-Ⅱ-B の割合が植物のホウ素の栄養状態を正確に反映していることを示す。

野外で 7 月中旬および 8 月下旬にスギの雄花分化誘導を行い、B タイプ MADS box 遺伝子（*CjMADS1*、*CjMADS2*）の発現様式を比較した。*CjMADS1* は恒常的に発現したので、この時期に分化した雄花では、発現は自律的に制御されていることを示している。減数分裂後の *CjMADS2* の発現減衰が 7 月・8 月処理区で異なっていたので、この発現は自律的制御以外の環境要因による制御下にあることを示唆した。雄花の発達段階を指標として *CjMADS2* 遺伝子の発現解析をしたところ、高温環境下の雄花では低レベルの発現を示したが、高温から低温環境へ移した雄花および低温環境から野外に移した雄花では、コントロールとほぼ同様の発現様式を示した。これらの結果は、*CjMADS2* の発現が温度による制御下にあること、減数分裂が当該低温条件下で正常に進行する可能性があることを示唆している。

22. 病虫害発生情報

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）
病虫害発生情報	18～22	森林昆虫 領域長 牧野 俊一

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 111

研究の実施概要

2006 年 1 月～12 月に、獣害 21 件、虫害 49 件、および病害 58 件、合計 128 件の報告が寄せられた。報告者は国有林が件数の約 45% を占め、最も多かったが、次に各地の樹木医会が 30%、県（試験場や林務部）が 20% を占めた。このように樹木医による報告が重要な情報源となってきたことは、できるだけ草の根レベルの情報を収集するというこのシステムにとっては前進と考えられる。獣害ではクマとシカによるスギ・ヒノキ人工林の被害がほとんどを占めた。虫害ではカシノナガキクイムシによるコナラ被害が報告件数の約 2 割を占め、依然として被害が進行していることを示した。また病害では報告件数の過半数をマツ材線虫病が占めた。このように集計すると主要な病虫害獣害が目立つが、被害件数の少ない生物被害も多く、多くの種類が報告されており早期警戒システムとしての役割も果たしていることがわかった。

23. 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	水土保持 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

定山溪、釜淵、宝川、竜口山、去川の各森林理水試験地において、試験地の維持管理によるデータ精度の向上を図りつつ通年の水文観測を実施し、降水と流量の観測結果をとりまとめた。また、過去の観測結果や公表資料を用いて、各試験地の設置背景や水文環境等を横断的に比較検討するための基礎情報の整備に取り組んだ。

24. 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 8 カ所の試験地について調査した。北海道地域では根釧東部森林管理署管内の中標津養老牛カラマツ収穫試験地の第 8 回（林齢 54 年）、十勝東部森林管理署管内の陸別斗満カラマツ収穫試験地の第 8 回（林齢 49 年）、渡島森林管理署管内の精進川カラマツ収穫試験地の第 9 回（林齢 54 年）の定期調査を実施した。3 試験地の平均胸高直径・平均樹高はそれぞれ 29.4cm・21.9m、27.1cm・26.4m、28.1cm・23.2m であった。東北地域では、米代西部森林管理署管内の馬場目スギ人工林成績調査地の定期調査を実施し、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、愛知事務所管内の新城裏谷ヒノキ施業比較試験地の第 8 回調査（79 年生）を実施した。生立木の本数は強度間伐、中度間伐、弱度間伐、比較区の順に 750、856、1244、1633 本/ha で弱度間伐区および比較区の収量比数は 1 を超過していた。前回調査から 5 年間の幹材積定期平均成長率は同順に 2.4、2.6、2.1、1.5% であり、中度間伐区の成長率が最も高かった。いずれの試験区とも総成長量は直線的に増加し続けており、総平均成長量は未だ減少に転じていなかった。近畿・中国地域では、和歌山森林管理署管内の白見スギ人工林収穫試験地の第 10 回定期調査（林齢 55 年）を行った。平均胸高直径、平均樹高はそれぞれ 37.4cm、27.9m であった。四国地域では、安芸森林管理署管内の西又東又山スギ収穫試験地の調査を行った。間伐区及び無間伐試験区ともに順調に成長していた。九州地域では、北薩森林管理署管内の鬼神ヒノキ収穫試験地（林齢 53 年）の調査を行った。調査結果はプロジェクト課題アア a 211、アア a 311 などの基礎データとして利活用したほか、東北地域では国有林の収穫予想表作成のデータとして利用された。

25. 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 真理男

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

九州西南部の北薩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 192 点を収集した。保安林を除く限られた林班での採集であったが、北薩地域は樹木相が非常に豊富であり、多くの標本を収集することができた。なかでもチャンチンモドキや、ボロボロノキ、クスドイゲ、カカツガユ、ウスギモクセイ、タニワタリノキ、ツクシヤブウツギ、ハクサンボクといった九州の西部から南部および琉球列島に特有で、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。またコナラやクヌギ、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。京都大学芦生研究林では木材標本とその証拠用腊葉標本 57 点を収集した。キンキマメザクラやアシウスギ、クロソゴやタニウツギといったこの地域や日本海側の多雪地に特有の樹種を収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、九州大学、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。また計画外であるが、鹿児島県徳之島の徳之島ダム建設用地および天城森林事務所管内国有林で 19 年 3 月に木材標本採集を行い 97 点の木材標本を蒐集した。奄美諸島に固有の樹種はあまり収集できなかったものの、オキナワウラジロガシや、ウラジロエノキ、アコウ、リュウキュウハナйкаダ、アマシバ、オキナワイボタノキ、ヘツカニガキ、ギョクシンカといった琉球列島に特有で、所蔵標本点数の少ない樹種を収集することができた。

26. 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、食用きのこ等、計 94 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、58 菌株について特性調査を行った。調査内容は塩基配列の解析が 40 菌株、交配形の決定が 16 菌株、形態的特徴と成長特性調査が 2 菌株である。また、サブバンクとして前年度までに登録された菌株 4,182 株を継続して保存している。

27. 森林昆虫のデータベース化

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）
森林昆虫のデータベース化	18	森林昆虫 領域長 牧野 俊一

データベース化

プロジェクト課題番号：ウ b 111

研究の実施概要

森林総合研究所には多数の昆虫標本が保管されている。これを広く利用可能とするために、世界的に見て貴重な標本

を画像データベースとして公開することを目的とした。18年度はインドネシア東カリマンタン島のカミキリムシ約460種の画像データベースを英語と日本語で作成して公開した。このデータベースは、すべての種について標本の背面写真と側面写真、および野外での生態写真（一部の種）を含み、学名、原記載、原記載誌、分布、食樹等のデータが付されている。また属名による種の検索も可能である。

本データベースの URL は以下の通りである。<http://150.26.105.86/I-longicorn/index.html>

28. 気象災害データベース

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）
気象災害データベース	18	気象環境 領域長 大谷 義一

データベース化

プロジェクト課題番号：ウ b 112

研究の実施概要

近年、台風の強化や降水強度の増大が報告されており、今後の更なる温暖化による森林気象害の増加が懸念されている。しかしながら、森林気象害は地理的、時間的に散発して発生するため、個別災害の報告は見られるが、全国規模で発生状況を捉えた資料はこれまで無かった。本課題で扱う資料は、気象害発生状況に関する長期間のデータで、森林火災および気象害の被害面積や被害材積、被害金額などを全国規模で網羅する。これらのデータをデータベース化し、利用しやすい形態で蓄積する。これにより、今後の森林災害に関する研究展開に有効な基礎資料を得るとともに、データを図化して公表することによって、森林施業従事者や広く一般に対して森林気象害に関する認識を広めることを目的とする。

林野庁研究・保全課が収集している「森林被害報告」と各森林管理局が発行している「事業統計書」のデータを基に、森林気象害の発生分布をまとめデータベース化して web 上に公表した。これらの資料は、従来ほとんどのものがデジタル化されておらず、さらに別々の形式でまとめられてきたため、統一して扱われることがなかった。「森林被害報告」は民・公有林を対象とし、「事業統計書」は国有林を対象としている。本事業において両者を統合して取りまとめたので、国有林・民有林を問わず、全国の森林気象害の発生状況が時系列的に把握できた。森林気象害は地理的、時間的に不均一に発生するため、これまで被害発生状況を把握することが困難であったが、全国的な発生状況の分布をまとめることによって、森林気象害研究あるいは生態学研究のための基礎資料を得ることができた。また、データの公表が森林・林業関係者や広く一般国民に対して、森林気象害に関する認識を広めるきっかけになっていくと考える。

29. 石狩森林管理署山地森林水土保全調査業務（定山溪地区）

予算区分：受託 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）
石狩森林管理署山地森林水土保全調査業務（定山溪地区）	18	北海道支所 山野井 克己 委託元：北海道森林管理局石狩森林管理署

調査観測

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、必要な測定要素を適宜付加し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、データ整備を行うことにより、観測資料を行政現場で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」および「時雨 2 の沢」の隣接した 2 流域にからなる。流域面積は時雨 1 の沢が 1.998ha、時雨 2 の沢が 6.071ha である。両流域において、自記水位計により水位観測を行い、流出量を測定した。また、気象観測塔において降水量観測および関連する気象観測を行った。これにより、流出量（水量、水高）・降水量について通年の観測結果が得られた。2006 年の夏季は例年に比べて降水量が少なかったため渇水状態が続き、流量は例年より 1 オーダー少ない値を示した。

30. 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：受託 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）
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）	18	東北支所 野口 正二 委託元：東北森林管理局

調査観測

プロジェクト課題番号：ウ c 114

研究の実施概要

本研究は、最上支署管内の釜淵地区内において、森林流域の降水量と水流出量を基礎的なデータとして整備するとともに、当該地区の降水－流出の実態について明らかにすることを目的とする。

水位観測は、東北森林管理局山形森林管理署最上支署管内 81 林班に属する釜淵森林理水試験地（1 号沢～3 号沢）を対象とし、既設の量水堰堤において、45° V ノッチを越流する水位を、フロート式自記水位計（W-351, 横河電子機器）により記録した。当水年は、さらにバックアップデータとして、ロガー付き水位計（WT－HR1000, TruTrack, NZ）を新たに設置した。また、降水量等の一般気象観測は、森林総合研究所東北支所山形実験林気象観測露場で行なった。当水年から積雪深の測定のため、レーザー式積雪深計（B7605, 横河電子機器）を設置した。本調査地は多雪地帯に位置することから、積雪が始まる 11 月を初月とする 12 ヶ月を一水年と定義し、11 月から翌年の 5 月までを積雪期、6 月から 10 月までを無積雪期と区分し、2005 年 11 月 1 日～2006 年 10 月 31 日の一水年における調査結果を取りまとめた。当水年の降水量は 1964～1993 年の平均値（2409mm）に比べて 156mm 少なく、その内訳は 11～5 月（積雪期）に 1445mm、6～10 月（無積雪期）に 808mm となっている。気象露場の積雪について、11 月 30 日から翌年の 4 月 19 日の期間で積雪深が観測された。最大積雪深は、平均値（164cm）より 25cm 高い 189cm を 2 月 11 日に記録した。当水年の積雪深の特徴として、12 月に積雪が多くもたらされ、当月末には 140cm に達した。降水・流出応答について注目すると、11 月まで降雨に対する鋭敏な流出の応答が認められるが、12 月から翌 2 月中旬まで降水量に対する流出の応答は降雪によるため極めて小さい。最大積雪深がピークを過ぎる 2 月中旬以降、流出水の変化が認められる。当年度はこの頃から融雪出水が顕著になったと考えられた。その融雪出水は、露場の積雪が消雪した 4 月下旬まで続いた。年流出量は、1 号沢、2 号沢および 3 号沢ともに同様な値を示し、流出率について見ると、積雪期において平年値に近い値であったが、無積雪期において平年値より 7～11%低い値を示した。

31. 宝川地区山地森林水土保全機能調査業務

予算区分：受託 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）
宝川地区山地森林水土保全機能調査業務	18	水土保全 坪山 良夫 委託元：関東森林管理局

調査観測

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の検討を行った。さらに、酸素の安定同位体比をトレーサにした融雪流出過程等の調査結果についても取り纏めを行った。なお、初沢については、前年度に始まった量水堰の改修工事が消雪後に再開されたため、前年度と同様に無積雪期の流出量が欠測となったが、新しい水年に切り替わる 12 月前には改修が終了し、流量観測が再開されている。

32. 竜の口山国有林における山地森林水土保全機能調査

予算区分：受託 基盤事業

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）
竜ノ口山国有林における山地森林水土保全機能調査	18	関西支所 大気－森林系 T 岡野 通明 委託元：近畿中国森林管理局

調査観測

プロジェクト課題番号：ウ c 116

研究の実施概要

岡山平野の年降水量は平年値を 113mm 上回る 1254.0 mm であり、平年よりもやや多かった。年平均気温は観測史上 8 番目に高い 16.4℃。20～30 年確率の高温と推定された。ただし、2005 水年の年平均気温も同じく 16.4℃である。岡山平野の年間日照時間 1866.1 時間は、観測史上 4 番目に少なく、30～50 年確率の寡照と推定された。

この気象条件が蒸発散量に及ぼす影響を検討したところ、降水量は年変動も大きく、年蒸発散量に与える影響も大きい。変動の比較的小さい日照時間も、有効放射量の変動を通じて蒸発散量を大きく変化させると推察された。一方、気温の変動は日照時間と比較して蒸発散に対する影響は小さいと考えられた。ブディコ法による岡山平野の可能蒸発散量は平年よりも 80 mm 少ない 930 mm と推定され、地域蒸発散量は平年より約 15 mm 少ない 660 mm と推定された。竜ノ口山における水収支法による値は気候値よりもやや大きな値を示した。

2005 水年までの解析では、目立った被害が無い北谷の日流量（QN）に対する南谷の日流量（QS）は、風倒前 $QS = 0.8 QN$ 、風倒後 $QS = 1.0 QN$ という関係が認められた。これに 2006 水年における日降水量 30mm を越えた日 11 回のデータを加えると、 $QN < 10mm$ では 2005 水年までの解析結果と変わらないが、 $QN > 10mm$ では $QS = 1.4 QN$ の関係が得られた。このことから消失した主流路沿いのヒノキ林分は、洪水流量を 8 割以上調節していたと推察された。この調節量は、洪水流出の遅延効果によるものかどうかは明瞭ではないが、増水過程の水位上昇を抑制してピーク流量を下げることで達成されていたと考えられた。

33. 去川地区における山地森林水土保全機能調査

予算区分：受託 基盤事業

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）
去川地区における山地森林水土保全機能調査	18	九州支所 山地防災研究 G 玉井 幸治 委託元：九州森林管理局

調査観測

プロジェクト課題番号：ウ c 117

研究の実施概要

去川地区における山地森林水土保全機能調査の結果を報告する。本調査は、治山事業が森林の水土保全機能に及ぼす影響を評価することを目的としている。2006 年度も降水量、流出量の森林水収支観測を行なった。またこれまでの集計データについて考察を行なったところ、次のような知見が得られた。・Ⅰ号沢（6.6ha）とⅢ号沢（8.2ha）における 1966 年の皆伐と、Ⅱ号沢（9.2ha）における部分皆伐（皆伐率 43%）による、水流出量の変化を明らかにした。

- ・3 回の森林伐採により、水流出量はいずれも相対的に増加した。
- ・増加量（増加割合）は、年間流出量で 128～194mm/年（4～9%）豊水量で 0.19～0.44mm/日（4～9%）平水量で 0.29～0.39mm/日（14～16%）低水量で 0.13～0.17mm/日（15～20%）渇水量で 0.03～0.14mm/日（8～31%）であった。
- ・森林の伐採による日流出量の最大増加量は約 11mm day⁻¹（増加割合 8%）であった。このことは、森林が消失したような荒廃山地を治山事業により復旧した場合には、去川地区においては洪水流出量を最大で約 11mm day⁻¹（増加割合 8%）も減ずることを意味している。
- ・皆伐と部分皆伐など、3 回の森林伐採間による流出増加量と増加割合の違いは明瞭ではなかった。
- ・温暖寡雨地帯である岡山市のヒノキ林、マツ林における事例と比べると流出増加量は多く、増加割合は小さかった。
- ・基準となる、Ⅰ～Ⅲ号沢の水流出量の比較期間が短いことから、基準期間の精度が低く、そのため今後の観測によって、上記の数値は変動する可能性がある。より高い確度で評価を行なうためには、より長期間のデータが必要である。

34. 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：受託 基盤事業

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）
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	18	四国支所 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

前年度の研究委託において、森林の衰退とササ原の裸地化の実態、ニホンジカの生息状況等を調査し、現地における森林被害がニホンジカの採食圧によるものであり、貴重な天然林等生態系の現状が憂慮すべきものであることを明らかにした。

18 年度は、(1) 天然林内でのシカの採食圧の影響を明らかにし、シカを排除した場合のササ等の植生回復の可能性を調べるため、25m × 25m のシカ排除ネット柵を、林床植生の状況等により 3 ヶ所設置し、柵内および隣接する林分で植生調査を行った。(2) 三本杭山頂等の大規模な裸地化部分について、18 年度、四国森林管理局がシカを排除する防護柵を設置し、植生回復試験として柵内へのミヤコザサの移植を実施したので、これらの対策について方法等を検討・指導し、効果を測定・検証するための調査を行った。(3) 対象地域は鳥獣保護区に指定されており、保護区内での個体数調整等を検討する際の基礎データとして、対象地域に生息するニホンジカの行動範囲等を追跡調査する必要がある。そのため、メス 2 個体を生体捕獲し、GPS テレメトリー首輪を装着して放獣した。首輪は平成 20 年 2 月末までに回収する予定である。以上の各項目は、いずれも成果を得るまでに長期間を要するものであり、当年度は初期データが得られたのみである。

一方、前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被害および枯死状況等の追跡調査、糞粒法による生息密度推定、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った。固定プロットでは、剥皮によるコハウチワカエデ、シロモジ等の枯死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 34 頭の密度が推定され、昨年度の推定密度約 30 頭から大きな変動はなかった。

35. 森林生態系の長期モニタリング

予算区分：受託 基盤事業

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）
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、植生管理研 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サイト 1000 プロジェクト（森林分野）の一部を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）での調査は、伐採など人為的影響の比較的小さい森林を継続調査することで、時空間スケールの大きい森林生態系の変動を全国規模で把握することを目的としている。

本プロジェクトではモニタリングデータを自然環境研究センターを通じて、環境省多様性センターに送付している。この調査の仕組みは、毎木調査をはじめ各調査に必要な資材と資料の処理に必要な人件費の一部を環境省の調査費で負担し、そこで取得したデータを環境省多様性センターへ提供するものである。具体的には、毎木調査のデータ（樹種、幹周など）、リター・種子の重量、ピットフォールトラップで得られたサンプル（ソーティング・同定は一括して実施）を送り、環境省生物多様性センターのサーバを利用しデータベース化しデータを共有化した。そこから分かったこと、見えてくる傾向を、概ね 5 年を単位として多様性センターが取りまとめることを予定している。個別のデータの公表には、一定期間はデータ取得者の同意を必要とするなど、ルールを策定している。

本プロジェクトは、2004 年度より 9 サイトを「コアサイト」として調査を開始した（北大苫小牧、新潟大佐渡、東大秩父・富士、東大愛知、宮崎大田野、琉大与那の 6 演習林サイトと、カヌマ沢、小川、綾の森林総研試験地 3 箇所）。2006 年度調査は、毎木調査、リター・シードトラップ調査、地表性昆虫のピットフォールトラップ調査の 3 項目実施した。2006 年は、カヌマ沢、小川、綾の 3 試験地に加え、新たに四国支所の準コアサイト（市ノ又試験地）を設定した。

36. 森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明

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 研究領域設定型研究）

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）
森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明	16～18	バイオマス化学 生理活性T 宮崎 良文
1. 生理的評価法の抽出と高度化		
(1) 森林系環境要素がもたらす効果の生理的測定法の抽出と高度化		バイオマス化学 生理活性T 構造利用 木質構造居住環境研
(2) 唾液を用いた簡易ストレス評価指標の開発と高度化		委託 富山大学
2. 森林浴がもたらす生理的効果		
(1) 免疫・ストレス関連物質ならびに脳活動を主指標とした森林浴効果		委託 日本医科大学
(2) 免疫・ストレス関連物質ならびに自律神経活動を主指標とした森林浴効果		委託 九州大学
(3) 種々の森林浴コースの設定ならびに生理的効果の比較		森林管理 環境計画研 委託 岐阜県森林科学研究所、長野県林業総合センター、千葉県森林研究センター
(4) 森林整備がもたらす森林浴効果の改善ならびに自然環境要素の物理計測		森林管理 環境計画研
3. 森林環境要素ならびに木材がもたらす生理的効果		
(1) 森林浴要素が人の五感にもたらす効果		委託 九州大学
(2) 提示用森林浴要素の作成		委託 ソニー PCL 株式会社
(3) 木材が人の五感にもたらす効果		バイオマス化学 生理活性T 構造利用 木質構造居住環境研
(4) 木材揮発成分の放散特性の把握と森林内フィトンチッドの計測		バイオマス化学 樹木抽出成分研
4. 森林系環境要素の生理的効果の統計的因果分析		
(1) 森林系環境要素の生理的効果に関するグラフィカルモデリングを用いた統計的因果分析		委託 独立行政法人建築研究所

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 111

研究の実施概要

現代のストレス社会において、森林浴等がもたらすリラックス効果に期待が高まっているが、生理的・科学的データの蓄積はほとんどない。これらの状況は、生理的な評価手法の確立が不十分であったことに起因しているが、ここ数年、生理指標の開発が急速に進みつつある。本研究においては、森林系環境要素がもたらす快適性増進効果を種々の生理指標を用いて客観的に明らかにすることを目的とする。

本研究は、1) 生理的評価法の抽出と高度化（独立行政法人森林総合研究所、富山大工学部）、2) 森林浴がもたらす生理的効果（独立行政法人森林総合研究所、日本医科大学医学部、九州大学大学院、岐阜県森林科学研究所、長野県林業総合センター、千葉県森林研究センター）、3) 森林系環境要素ならびに木材がもたらす生理的効果（独立行政法人森林総合研究所、九州大学大学院、ソニー PCL 株式会社）、4) 森林系環境要素の生理的効果の統計的因果分析（独立行政法人建築研究所）という構成からなっている。大課題 1) 生理的評価法の抽出と高度化においては、フィールドならびに実験室内実験で利用できる精度・感度の良い生理的評価法を確立した。特に、唾液中アミラーゼ活性ならびに心拍変動性はフィールド実験に有用であることが明らかとなった。大課題 2) 森林浴がもたらす生理的効果においては、全国複数カ所で森林セラピー実験を実施した。測定指標としては、①心拍のゆらぎの周波数計測による交感神経活動と副交感神経活動、②脈拍数、収縮期血圧、拡張期血圧、③唾液中コルチゾール濃度とした。その結果、すべての実験地において、複数の指標で有意差を認め、森林セラピーによるリラックス効果を実証した。大課題 3) 森林系環境要素ならびに木材がもたらす生理的効果においては、脳活動あるいは自律神経活動指標を用いて、森林由来の視覚刺激ならびに木材由来の嗅覚刺激が生理的快適感をもたらすことを示した。大課題 4) 森林系環境要素の生理的効果の統計的因果分析においては、大課題 2) の結果を基にグラフィカルモデリング法を用いて快適性増進効果をもたらす要因と結果の関係を明らかにした。

37. 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 研究領域設定型研究）

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）
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	野生動物 領域長 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 鳥獣生態研 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 鳥獣生態研 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：兵庫県人と自然の博物館
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 a412

研究の実施概要

ニホンザルが馴れにくい忌避技術を開発するために、サルに行動に伴って嫌悪刺激を与えることが、どの程度忌避行動の維持に有効かを、飼育下の個体を対象とした実験を行い、単純な音刺激でも忌避行動を起こさせることが可能であることを明らかにした。サル被害を防ぐための目隠しネットおよび細目フラワーネットといった新素材を利用した簡易行動制御柵は、サルの人馴れが進んでいない地域では十分な効果があることを確認した。また、持続的にサルが接近しにくい環境を管理するための斜面雑草管理作業や竹藪管理作業には、作業性や身体的負担の点から、斜面草刈機や竹チェーンソーがもっとも適切な機器であった。サル被害防止技術として利用できる産業動物として山羊とダチョウが有効であることを明らかにした。地域資源（間伐材、タケ）を用いた障害物を作製し効果を確認した。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試作した。また、実際に犬を使ったサルの追い払い実験を行い、犬を用いると効果的に追い払いが行えるが、一定期間ののちに再度回帰することが明らかになった。サルの群れサイズが100頭を超えると追い上げが困難になることを明らかにした。群れの数やコントロールするためには、群れの統合性に影響を与えないよう小型捕獲檻で個体を選択して捕獲する必要があるが、冬期間に林縁に檻を設置すると効率よく捕獲できた。

38. 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 研究領域設定型研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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 復層林管理 T
(1)立地条件別地上部現存量の推定		四国 復層林管理 T、森林生態系変動 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 復層林管理 T、森林生態系変動 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 復層林管理 T、森林生態系変動 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 a215

研究の実施概要

西日本各地で多くの竹林が放置されている。タケの有効利用を図るため、資源量の推定法、伐採・搬出技術の開発、持続的な管理・供給システムの開発を目指している。

「現存量の推定」においては、立地条件の異なる条件下の竹林でサンプル個体測定を実施し地上部現存量推定のための相対成長式を得た。地上部現存量は胸高断面積合計から求めることができ、賦存範囲が約 100～300ton/ha であると推定した。現存量の大きさを決める要因は、気候や地形などの立地環境要因よりも、施業履歴や放置後の年数などの影響が大きいのではないかと推察した。「再生量評価」では、異なる伐採幅や伐採季節の伐採区を各地に設定し、一部で伐採後の初年度の再生量を測定した。その結果、いずれの伐採区でも稈高が伐採前よりも小さくなる傾向があった。

「皆伐施業」においては、伐採・集材・チップ化・積み込みの一連の作業工程調査を行い、伐採・集材能力よりもチップ生産能力が低いことを見出した。そのため作業全体の能率向上のためには、当所想定した全竹チップ化のほか、短程積み込み・工場チップ化の検討を加える必要がある。「帯状伐採施業」では、伐採搬出コストの低減と、既存機械・器具類を導入した搬出方法の改善、労働負荷の軽減調査を行った。その結果、斜面傾斜や作業形態（上げ荷・下げ荷）に応じて最適な使用器具を選定できた。また、伐倒補助具の使用が有効な条件を抽出した。

「竹林の類型化」においては、山口県と愛媛県で森林簿上の竹林面積と実測値を比較し、ほとんどの場合森林簿上では過小な数値であることを見出した。また、両県において竹生産に関わる各種統計情報を整備し、試行的な竹林の類型化を実施した。現時点では、竹林からの竹材の搬出容易性などを変数として 4 タイプに区分できたが、今後地形要因や生産体制に関わる変数の投入を検討する。

39. 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 研究領域設定型研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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	野生鳥獣 鳥獣生態研 小泉 透
1. 動物インパクト低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
(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
(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
(6) ヌートリアの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. 農地被害の軽減技術の開発		
(1) アライグマによる農業被害防止技術の開発		委託：NPO 法人 EnVision
(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
(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経営管理技術の開発		
(1) ニホンジカによる人工林剥皮被害発生要因の解明		野生動物 鳥獣生態研 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 G
(4) ニホンジカ被害地における森林造成技術の確立		委託：(独) 林木育種センター

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 a413

研究の実施概要

近年、野生鳥獣による「新たな農林被害」が深刻な問題となっている。ここで言う新たな農林被害とは、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、などの要件を満たすものを指す。

本研究では新たな農林被害問題として、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、千葉県で調査捕獲個体を分析し、初産年齢が1才、1歳以上の繁殖率が80%、平均産子数が3.3頭であることを明らかにした。また、ラジオテレメトリーによる行動圏調査を行い、冬期のアライグマの行動圏はオスで9km²を越し、メスでも約1km²に達することを明らかにした。ハクビシンでは、繁殖が通年行われていることを確認し、そのピークが春期から夏期にかけて存在することを明らかにした。「農地被害の軽減技術の開発」では、トウモロコシ畑におけるアライグマの食痕の特徴を把握し、低コストで効果の高い実用的な防除技術の基礎を確立した。ハクビシンでは、ビデオ撮影により加害形態を詳細に記録し、トタン板により防護柵を試作し、柵の高さおよびバンク角を検討した。ヌートリアでは、水位操作による被害軽減試験のため関係者協議会を開催し、一部のため池で予備実験を行った。「被害リスクに対応した経営管理技術の開発」では、シカによる剥皮形態を2つにタイプ分けし、その発生時期と発生原因を明らかにした。剥皮被害木を樹幹解析し、被害がこの14～17年間に発生し、毎年3～4%の被害が長期に渡って林内に蓄積されて激害にいたることを明らかにした。また、光合成能力のクローン間差の評価手法を確立し、無下刈り地こしらえに適応したクローンを検索し、実証試験地をに設定した。

40. 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 研究領域設定型研究）

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）
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	生物工学 領域長 篠原 健司
1. スギ雄花形成の機構解明		生物工学 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		生物工学 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式会社
2. スギ雄花形成の抑制技術の高度化		生物工学 領域長
(1) 都市部に影響を及ぼす花粉発生源の特定		企画 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) 森林管理による抑制技術の高度化		温暖化対応 領域長 関西 森林生態研究 G 四国 チーム長、森林生態系変動研究 G
(3) 雄性不稔スギを利用した精英樹の改良		森林遺伝 領域長 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) 雄性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抑制技術の開発		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 a313

研究の実施概要

これまでの雄花生産量と気象要因の関係を解析するとともに、スギ・ヒノキ試験林での気象観測を開始した。スギ雄花 cDNA の EST 情報から花成制御に関連する転写因子を 12 種類単離した。また、生物環境調節室を用い、スギの雄花と雌花の花芽分化に与える日長、光量、光質、温度の影響を明らかにした。ジベレリン生合成阻害剤によるスギの着花抑制効果を検証し、解剖学的変化や植物ホルモンの挙動を解析した。気象条件の異なる 5 箇所のスギ試験林での開花調査を実施した。花粉飛散量数値予報モデルを改良し、花粉発源地別の花粉暴露影響度（暴露人口と暴露花粉数と暴露時間の積）を推計できるようにした。スギ林の雄花生産量は強度間伐により増加するが、その増加程度は雄花の豊作年により大きくなることを明らかにした。ヒノキ林の雄花生産量は個体当たりの土地面積と窒素資源量の増加に伴い増加した。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〔小原 13 号（富山県）×珠洲 2 号（石川県）、中 2 号（神奈川県）×大井 9 号（静岡県）〕を進め、F1 種子を得た。雄性不稔スギと他の精英樹との交配家系の育成を進めた。3 種類の雄性不稔スギ（富山不稔 1 号、新大 1 号、新大 5 号）の特性や雄性不稔性の遺伝様式について解析し、これらの雄性不稔スギのデータベースを公開した。2 種類の糸状菌をスギ雄花に接種し、両種とも雄花に感染することを明らかにし、花粉飛散抑制の生物薬剤として利用できる可能性を示した。

41. 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 研究領域設定型研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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 委託：岐阜県森林科学研究所、茨城県林業技術センター、栃木県林業センター、群馬県林業試験場、埼玉県農林総合研究センター、長野県林業総合センター、山梨県森林総合研究所、新潟県森林研究所、静岡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 b314

研究の実施概要

特用林産物の野外栽培における問題点の解析及び経営分析では、ハタケシメジの野外栽培化に必要な条件を調査し、施設栽培では定法のバーク堆肥覆土栽培法を用いると、降雨等で覆土が飛散し商品価値に影響する子実体の汚染を引き起こす場合があり、それを軽減する技術開発が必要なことを明らかにした。山菜の林間栽培では、相対照度条件の解析から、林縁5mまでが適地となることを明らかにした。ハタケシメジの経営分析では、経営的に難しい事例が多く、収量増加（800g/床以上）に加え、販売単価を上げ（2000円/kg以上）、原価を下げる技術開発等が必要なことを明らかにした。マイタケ廃菌床等のきのこ栽培への利用技術開発では、ハタケシメジ野外栽培において、低コスト化に繋がるマイタケ等の廃菌床の再培地利用が可能であることを明らかにした。害虫の発生環境調査及び発生状況の解析では、特用林産物の栽培で遭遇した56件の病害虫被害を調査票にまとめ、被害のパターン解析をした。特用林産物の高付加価値化技術の開発では、原木シイタケのエリタデニン含量が夏から冬に向けて減少すること、ヤマブシタケのヘリセノン含量が子実体発生時の炭酸ガス濃度条件で増減すること、ワラビのアクはタンニン系物質であること、並びに、アクなしワラビと通常（アク有り）のワラビの簡易検定に用いるタンニン確認試薬が役立つことを明らかにした。その他、エリタデニンの新しい抗動脈硬化的な作用、並びに、ヤマブシタケより新しい抗メリシチン耐性黄色ぶどう状球菌活性物質エリナシンJ,Kを発見し報告した。

42. 緑化樹等の樹木病害に対する防除薬剤の効率的適用化に関する研究

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 地域活性化型研究）

研究課題一覧表

T: チーム長 G: グループ長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
緑化樹等の樹木病害に対する防除薬剤の効率的適用化に関する研究	15～18	四国 支所長 楠木 学
1. カシ・ナラ類枝枯細菌病及びその潜在部位の簡易識別法の開発と有効農薬の解明		
1) カシ・ナラ類枝枯細菌病及びその潜在部位の簡易識別法の開発		九州 森林微生物管理 G
2) カシ・ナラ類枝枯細菌病に対する有効農薬の解明		九州 森林微生物管理 G 委託：福岡県森林林業技術センター
2. 樹木ファイトプラズマ病に対する樹幹注入防除法の開発		
2) 樹幹注入法によるファイトプラズマ病に対する有効農薬の解明		森林微生物 広域樹木病害 T 委託：福岡県森林林業技術センター
3. 主要樹木病害に対する有効農薬の解明		
(1) うどんこ病に対する有効農薬の解明		委託：埼玉県農林総合研究センター、福岡県森林林業技術センター、東京都農林総合研究センター、島根県中山間地域研究センター
(2) さび病に対する有効農薬の解明		委託：埼玉県農林総合研究センター、福岡県森林林業技術センター、東京都農林総合研究センター、島根県中山間地域研究センター
(3) 白絹病に対する有効農薬の解明		委託：東京都農林総合研究センター
(4) 灰色かび病に対する有効農薬の解明		委託：東京都農林総合研究センター
(5) くもの巣病に対する有効農薬の解明		委託：東京都農林総合研究センター
(6) サークスポラ病に対する有効農薬の解明		委託：福岡県森林林業技術センター、東京都農林総合研究センター、島根県中山間地域研究センター
(7) ごま色斑点病等、樹種特異的な病気に対する有効農薬の解明		委託：宮崎県林業技術センター、埼玉県農林総合研究センター、福岡県森林林業技術センター、東京都農林総合研究センター、島根県中山間地域研究センター

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 a311

研究の実施概要

樹木苗木の生産圃場や街路樹、庭園木の管理現場では、樹木病害管理に使用できる登録農薬が僅少である。そのため、重要な樹木病害について農薬登録が進むよう、都県の研究機関と共同して農薬の適用拡大データの取得を中心に研究を進めた。九州地域をはじめ西日本のカシ類苗木畑で被害を与えているカシ・ナラ類枝枯細菌病については、病原細菌の特異的検出法を開発し、潜在部位等を明らかにし、バクテサイド等 4 薬剤の適用拡大データを取得した。ファイトプラズマ病については、3 樹種以上の試験木が確保できなかったため、樹木類ファイトプラズマ病を対象とするグループ登録が可能になる適用拡大データの取得はできなかったが、ホルトノキ萎黄病に対して樹幹注入による防除法を開発し、オキシテトラサイクリンを主成分とするマイコシールドの適用拡大データを取得した。このほか、ファイトプラズマに対する抗菌性検定法を開発した。菌類病は、うどんこ病、さび病、白絹病、くもの巣病、サーコスボラ病、ごま色斑点病、マルゾニナ病、炭疽病、輪紋葉枯病について、それぞれ 3 樹種以上に発生する病害を対象に薬効試験を行い、スコア顆粒水和剤やトップジン M 水和剤など、それぞれの病害群について 3～7 薬剤の適用拡大データを取得した。また、広範の樹種を対象に薬害試験を行い、ボルドウ剤やモレスタン剤等で、樹種と器官の成長段階の組み合わせによっては薬害が発生することを明らかにした。この他、ヒペリカムさび病の病原菌の種の同定、新病害や日本初発生病害の記載、遺伝子解析に基づく輪紋葉枯病菌の所属と落葉樹における越冬形態などについて新知見を得た。適用拡大データについては、データをメーカー別に整理して無償で提供し、メーカーにより適用拡大が進められ、その後現場での主要な樹木病害防除が可能になる。

43. 簡易レールを用いた森林資源収穫システムの開発

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 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）
簡易レールを用いた森林資源収穫システムの開発	16～18	林業工学 バイオマス収穫 T 陣川 雅樹
1. 簡易レールによる森林資源収穫機械の開発		林業工学 バイオマス収穫 T
(1) 森林資源収穫機械の開発		委託：藤井電工（株）
(2) 簡易レールの開発		委託：藤井電工（株）
(3) 簡易レール敷設装置の開発		林業工学 機械技術研 委託：藤井電工（株）
(4) レール敷設工程の解明と最適配置手法の開発		林業工学 バイオマス収穫 T、機械技術研
2. バイオマス収穫システムの開発		
(1) 森林内バイオマス資源量の調査・解明		林業工学 収穫システム研 委託：名古屋大学
(2) バイオマス収穫機械の性能把握と改良		林業工学 機械技術研 委託：名古屋大学
(3) バイオマス収穫システム生産性の解明		林業工学 機械技術研 委託：名古屋大学
3. 間伐材収穫システムの開発		
(1) 間伐材収穫機械の性能把握と改良		林業工学 バイオマス収穫チーム 委託：岐阜県森林研究所
(2) 間伐材収穫システム生産性の解明		林業工学 機械技術研 委託：岐阜県森林研究所
4. 簡易レールを用いた収穫システム体系の確立		林業工学 バイオマス収穫 T 委託：岐阜県森林研究所

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 a214

研究の実施概要

森林内に散在する森林バイオマスや間伐材を効率的に収穫するためには、機動性・簡便性に優れ、多目的に利用可能な機械作業システムの開発が必要である。そこで、モノレールの利点である登坂能力・走行安定性を活用し、敷設撤去が容易であり機動性を重視した簡易レール、敷設作業の飛躍的な向上を実現する敷設装置、森林資源を収穫搬出する収穫機械を開発し、収穫システムの適用範囲と最適な作業条件を明らかにした。アルミ部材を使用した簡易レールは、鋼製レールと同等の強度を確保するレール形状と簡易脱着ジョイントを考案し、30%の軽量化と任意の位置での分岐を可能とした。森林資源収穫機械は、ウインチにより木寄せ集材する収穫車両、森林内から森林資源を無人輸送する運搬車両、木寄せ・積込作業を行う積込装置から構成され、最大登坂能力 35 度、運搬車両の走行速度は 33m/min で、作業員 2 名により収穫作業を行う。レール敷設作業の軽労化を図る敷設装置は収穫車両に搭載し、敷設装置によるレール敷設工程は平均 123m/日、撤去工程は平均 122m/日が得られ、既存のモノレールの 1.5 倍の作業工程となった。簡易レールの敷設撤去を含めた総搬出単価は、レールの延長にともなって単調に増加し、クレーン集材による間伐材搬出コストを上回る総延長距離が 310m までが本収穫システムの適用範囲であることが明らかとなった。積込装置を 20m 間隔で移動させながら木寄せ集材作業を行う場合に作業効率はもっとも良くなり、7～10 齢級のヒノキ人工林での間伐材生産コストを 17～20 千円/m³ にすることが可能である。バイオマスと間伐材を同時に収穫する作業シミュレーションの結果、上荷 20m、下荷 20m となる路線配置が最適であり、本収穫システムの生産性は 5.60m³/人・日となり、既存の運搬用モノレールと木寄せウインチによる搬出作業システムに比べ約 2 倍の生産性が得られた。本システムの開発により、これまで地形条件等により集材作業を行えなかった林地においても、既存の機械作業システムと同等の生産性で収穫作業を行うことができ、間伐材はもとより、森林バイオマスの効率的な収穫システムとして期待できる。次年度以降も継続して導入試験を行い、実用化に向けた改良を実施する。

44. 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 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）
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 木材保存研
3. 指針の具体化を図るために必要な技術開発		
(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 b113

研究の実施概要

本研究は、木製ガードレールや木製遮音壁等の木製道路施設の「耐久設計・維持管理指針（案）」を策定するための技術開発を行うことを目的としており、18 年度は以下の成果が得られた。

指針（案）については、各項目の本文と解説の担当者を決定し、執筆を開始した。

宮崎県、長野県、群馬県の調査では以下の知見を得た。横梁の劣化度と曲げ強度との相関を求め、設置後 10 年経過し被害度が 1、2 の横梁は、概ね木製防護柵の強度基準値を確保できる。約 20 年経過した既設の木製遮音壁の部材の腐朽度・性能劣化度の非破壊検査の結果、干割れ・ねじれ・退色等があるものの木部の劣化は軽度である。2004 年度から設置開始の信州型木製ガードレールでは、腐朽は生じていない。群馬県の既設木製遮音壁では、想定される最上部・最下部・木口面より南側で腐朽が顕著であるが、コンクリート遮音壁と同等の音響透過損失を保持している。また、木製遮音壁の耐火性能試験装置を試作した。

劣化環境については、マクロ的環境に関する知見として、無処理スギ辺材は生物劣化指数の低い飯山市でも 6 ヶ月で深刻な蟻害が発生すること、マイクロ的環境に関して、無処理の変色は北面より南面でまた位置が下ほど大きいこと、水辺に近い環境はマクロ的環境にかかわらず厳しいこと、CuAz 処理の変色は小さく部位による違いは少ないことなどの劣化環境の影響を明らかにした。

環境に配慮した耐久設計・処理法の開発では、DDAC 処理した横梁で劣化度の高いものは浸潤度不足が原因と推定された。水性保護塗料は、一部塗料が油性より優れた変色抑制効果を示すが、撥水度、汚染性能では劣ること、スギ遮音壁の屋外暴露 6 ヶ月による塗装部と無塗装部の変色の定量的違いを明らかにした。

非破壊的劣化度評価手法の開発では、施工後 1 年以内における目視劣化度・打音およびたわみ振動の周波数・超音波伝播速度・ピン打ち込み深さ・含水率の非破壊評価パラメータの値を明らかにした。また、横梁の 7 曲げ強度と、これらの指標との相関を明らかにした。さらに、劣化度の異なる防護柵横ばりの衝撃曲げ試験に着手した。

45. 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 地域活性化型研究）

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）
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		九州 森林微生物管理 G 委託：福岡市農業協同組合
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		九州 森林微生物管理 G 委託：玉川大学
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 b312

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。本年度は、落下菌調査プレートの培地組成の検討、プレートの形状に関するアンケート調査、栽培施設から分離された害菌類の同定、病原性の検定、等の試験を行った。

「落下菌調査プレート開発に関する研究」では、平成 17 年度に検討した培地組成の培地を準備し、実際の栽培施設での調査に用いて、その実用性について試験を行った。4 カ所の施設での調査に用いたが、調査に問題はなかった。また、プレートの形状に関するアンケート調査を、実際にきのこ栽培に従事している人を対象に実施した。その結果、大きめの容器、また、円形の容器が好まれる傾向があることが分かった。

「診断ソフトウェア開発のための研究」では、きのこ栽培施設からの害菌分離株 25 株の形態的性質、培養性状、代謝生理的性質および分子分類学的性質を調べ、合計 10 属 21 種に同定した。両口試験管を用いた対峙培養試験による害菌の侵害力を基準に、病原性の判別を試みた。その結果、4 種のきのこ（エノキタケ、エリンギ、ブナシメジ、シイタケ）と害菌（トリコデルマ属菌 8 菌株、スピセラム属菌 1 菌株、クラドボトリウム属菌 1 菌株、ペシロマイセス属菌 2 菌株）の組み合わせにおいて、病原性の判別を行った。侵害力の強さから、5 段階にレベルを分け、評価を行った。

46. 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 地域活性化型研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木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	木材改質 領域長 大越 誠
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		複合材料 積層接着研
(1)接着木質建材製造工場における排出量の把握		委託：（地独）東京都立産業技術研究センター
(2)木材乾燥工程における排出機構の解明		加工技術 木材乾燥研 バイオマス化学 樹木抽出成分研
(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：（地独）東京都立産業技術研究センター
(4)低放散型接着剤の開発と接着製品からの排出解明		複合材料 積層接着研 委託：（株）オーシカ
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		木材改質 領域長
(1)塗装木材製造工場における排出量の把握		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 領域長 委託：（地独）東京都立産業技術研究センター
(3)低放散型塗料の開発と塗装製品からの排出解明		木材改質 機能化研 委託：玄々化学工業（株）

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 d211

研究の実施概要

接着木質建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では、LVL、合板、パーティクルボード製造工場における塗布、プレス、乾燥工程で排出される VOC 濃度は低く、木材由来 VOC が多く含まれ、LVL 製造工場の熱圧縮工程では終了時のプレス開放後に VOC 濃度が急増すること、単板乾燥工程では、主にテルペン類、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒドが排出され、VOC 濃度は乾燥温度が高いほど高いこと、合板の熱圧工程では、単板のみと比べてホルムアルデヒド系接着剤を塗布したもの（合板）の方が VOC 濃度は増加し、増加の割合は単板樹種によって異なること、非ホルムアルデヒド系接着剤では単板と合板の VOC 濃度の差は小さいことを明らかにした。強度的性能を維持したまま低ホルムアルデヒド化したユリア樹脂接着剤とメラミン・ユリア樹脂接着剤およびホルムアルデヒドを含まず耐水性に優れた水性高分子-イソシアネート系接着剤を開発し、トルエン未含有の低放散型エチレン酢ビ接着剤は、トルエン含有の従来型接着剤と比べて接着性能を維持もしくは向上させることを明らかにした。

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では、揮発成分が少なく塗布前に希釈を行わない紫外線硬化型（UV）塗料を用いたフローリング工場において塗布および乾燥工程における VOC 濃度が低いこと、これらの工程の初期に木材由来のテルペン類が多く含まれることを明らかにした。塗料成分の適正な組み合わせにより塗膜の各種性能基準を満たす水系 UV 塗料を開発し、従来の溶剤型に比べて下塗り、上塗りとも養生、乾燥・硬化の過程において排出される総 VOC および個々の VOC 濃度が極めて低いこと、昨年度に開発した無溶剤系 UV 塗料を塗装した木材からの VOC 放散は硬化 1 日後の厚労省ガイドライン指針値物質の気中濃度が全て指針値を下回り、総 VOC 濃度も硬化 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た。

47. 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 地域活性化型研究）

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）
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 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
(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		森林昆虫 昆虫管理研、森林昆虫 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 地域研究監
(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率の経年変化の解析		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 地域研究監

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 a313

研究の実施概要

フェロモン試作製剤は6週にわたり揮散量を維持でき、6週間トラップ内設置で化学的变化はほとんど認められなかった。

誘引剤として濃度の異なるラセミ体合成フェロモン、無処理の各試験区でトラップに捕獲されたのは、高濃度試験区だけであった。周辺木への穿孔数分布から、揮散量が多いほど忌避あるいは攪乱作用が働いたと考えられた。

林分間の遺伝的構造の時空間における変動を調査するために個体のマイクロサテライト領域の多型を調査した結果、地域間、飛翔時期間において遺伝的分化が存在する可能性を示した。林分内の樹間の遺伝的差異の検証においては地理的な遺伝的分化は見られず、脱出成虫は林分内をランダムに飛翔して加害樹を選択していることが示唆された。

胸高直径から材積と樹幹表面積を算出する回帰式、さらにその他のデータを利用し、前年穿入枯死木の総材積と次年度に枯死が予想される樹木の平均樹幹表面積から、次年度の枯死本数を推定する式を求めた。被害拡大に伴う明瞭な繁殖率低下現象が観察されたが、天敵昆虫類の増加は見られなかった。被害地における穿孔枯死木と穿孔生残木の樹体サイズ・穿孔数・枯死時期から、生死を分ける判別式を作成した。これらの判別式はこれまで他の研究で得られている枯死と穿孔数の関係とほぼ一致していることから実際に使えるものと考えられた。トラップ捕獲による被害抑止効果の評価モデルの試作した結果、10%の捕獲で枯れ本数はほとんど変化なし、30%で半減、50%捕獲すれば枯れはなくなる結果となった。

48. 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 委託：長野県野菜花き試験場、群馬県林業試験場、千曲化成株式会社、北研株式会社

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 b313

研究の実施概要

栽培きのこのウイルス遺伝子診断法の基礎となるウイルス遺伝子の部分塩基配列を決定するため、エノキタケ、シイタケのウイルス遺伝子（いずれも 2 本鎖 RNA：dsRNA）を子実体から大量に精製した。また、ウイルスのベクターと成りうるものとして、栽培現場で生息する昆虫と雑菌類を分離した。きのこ栽培舎内および廃床捨て場等において昆虫を採集し、きのこ栽培に関わるハエ類としてトビモンナミキノコバエ (*Mycetophila dististylata*)、タマバエ科の 1 種 *Cecidomyiidae* sp クロバネキノコバエ科の 3 種 *Scialidae* sp、クロバネキノコバエ科 *Bradysia* 属の 1 種を同定した。さらに、ブナシメジの栽培現場内から、真菌類 2 種類、細菌 3 種類を分離した。栽培きのこの発生不良現象に対するウイルスの関与を検討するために、栽培場内および現地から、ブナシメジの吐水症状発症菌株 20 菌株と吐水症状未発症菌株 14 菌株の合計 34 菌株を収集し、部位別に分離して 41 系統を分離保存した。子実体形成不全、発芽不良などの症状を示すエノキタケ品種 A の発芽不良株をウイルス検出用試料として分離した。その遺伝的背景にも着目するために、品種 A の細胞質親株と核供与親株も提供された。提出株の形質確認栽培試験行い、データを記録した。シイタケについては、栽培現場で栽培不良株等を採集し、不良症状は写真で記録すると同時に不良部位を組織分離した。さらに、ウイルスに感染していないかを定法に従い調査した。その結果、63 株の中ウイルスに感染していたものが 2 株見いだされた。プロトプラスト化したウイルスフリーの純白系エノキタケに、褐変したエノキタケから分離・精製したウイルス粒子を人為的感染させた株を作成した。その栽培試験を実施したところ、元の褐変株のように子実体全部が褐色にはならなかったが、ほぼ白色ながらも、部分的に薄く褐変した子実体が出現した。

49. 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 地域活性化型研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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	18～20	森林管理 領域長 中北 理 委託：秋田県森林技術センター、岩手県林業技術センター、共立航空撮影株式会社

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 a314

研究の実施概要

本課題は、北上するマツ材線虫病による多大な被害防止のため、空中写真などのリモートセンシング技術と GIS 技術を活用し、点在するカミキリ産卵木（要防除木）を効果的に発見し、確実に処理作業ができる防除法の開発を目的としている。

本年度は、①「要防除木抽出のための適正空中撮影条件の解明」では、空中撮影条件と写真判読基準の解析として、7 月から 10 月にかけて縮尺 5 千分の 1 で 4 回の空中撮影を実施し、同時に地上での線虫接種試験も行い、空中写真の判読と地上観察との対比から、初期病徴から針葉変色初期の段階では判読が困難であり、完全変色した段階を対象とすべきなど、海岸防風林における樹冠色調の時系列的な変色過程が明らかになった。②「全枯損木に占める要防除木の割合の把握」では、空中写真上から変色木・枯損木を判読しそれらすべての現地踏査を行ったところ、マツノマダラカミキリの産卵は 65% で確認された。また、アカマツでは低い位置で産卵が認められるが、クロマツでは地上高 6～10m まで認められなど、従来よりも高い位置での調査の必要性が示唆された。③「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」では、パームトップ型の情報機器端末装置として Digiwalker 社の MioP350 を用いた基本システムを示した。空中写真画像の切り出し、データ転送、画像表示の精度や速度など取り扱い上の問題点と今後のソフトウエ

アの開発項目の検討を行った。④「自律航行型無人ヘリによるピンポイント散布法の開発」では、無人ヘリによる松くい虫防除事業への使用実績、ドリフト調査等の文献調査から、ポジティブリストシステムによる残留農薬規制の導入により無人ヘリの普及が抑制されていること、今後の開発には低ドリフトのノズルの応用を考慮すべきとの結果が得られた。

50. 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 地域活性化型研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木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		
(1)高耐久保水資材の開発	18～19	委託 大建工業株式会社
(2)高機能保水資材の開発	18～19	複合材料 複合化研
(3)保水資材の量産技術の開発	20	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		
(1)マット植物および登はん植物の適応性の評価	18～19	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	19～20	委託 千葉県農業総合研究センター
3. 屋上・壁面緑化の実用化		
(1)軽量な屋上緑化法の実証試験	18～20	委託 大建工業株式会社
(2)安全な壁面緑化法の検証	18～20	複合材料 複合化研
(3)省エネルギーの検証	20	委託 千葉県農業総合研究センター

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 b116

研究の実施概要

都心のヒートアイランド現象により、屋上緑化が推進されている。屋上緑化の普及に重要なことは、軽量な緑化方法を開発することである。本研究では、木質系廃棄物等から軽量保水資材を開発し、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する。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、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する。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る。本研究により建物の荷重制限で緑化が困難であった工場などの既存建築物の屋上、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利用する。保水量を高めるためにたいへん簡便な高保水処理を実施し、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材料を開発した。また耐久性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。

51. 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 府省連携型研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
地域の竹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 渋沢 龍也
1. 竹建築ボードの生物劣化及び強度性能の弱点克服に必要な処理技術の開発		
(1)生物劣化（カビや虫害）を抑制する加圧蒸気処理技術の開発	18～20	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)強度性能を向上する圧密処理技術及び竹建築ボードの設計方法の開発	18～20	木材改質 機能化研 複合材料 複合化研、積層接着研 委託：同志社大学（工学部）
2. 建築ボードの機能性及び付加価値の付与に必要な製造技術の開発		
(1)吸着性能の最適化を図る竹炭製造技術の開発	18～20	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	18～20	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. 竹複合建築ボードの実用化に必要な最適製造・利用技術の確立		
(1)性能の最適化を図る断面設計法の開発	18～20	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 b115

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。蒸気圧力と処理時間を変えた各処理条件で加圧蒸気処理を実施し、竹建築ボード用材の糖および澱粉の成分量の変化を定量的に把握することで、処理条件因子の寄与率を導出した。チビタケナガシンクイムシを用いた第一世代の成虫食害及び次世代発生数を評価する試験方法を考案した。木質ボードエレメントとして使用可能な形態で竹維管束鞘を分離する手法として、生材状態、24 時間常温水浸漬、2 時間煮沸、160℃ 10 分・15 分の水蒸気処理後にシングルディスクリファイナー、ハンマーミルによるエレメント化を行い、エレメント形状の比較を行ったところ、160℃ 10 分の水蒸気処理後ハンマーミルにより加工する方法がもっとも適していた。本加工方法は、省力的でありながら生物劣化抑制に寄与できる。竹材から分離した維管束を種々の寸法のエレメントに調製し、それらを密閉系で加熱圧密することで、強度 100MPa 程度のランダム配向ボードおよび強度 600MPa 程度の高強度一軸繊維配向材料を開発した。ボックス炉を導入し、竹炭の製造条件について検討した。得られた竹炭の重量、電気抵抗およびガス吸着性能と製炭時間の関係を検討した。また、竹炭から排出されるガスの種類と濃度の解析を行った。天然成分由来のグルコマンナン接着剤の添加量・熱圧縮条件と接着性能の関係を明らかにした。建築基準法に関連する告示、木質構造設計規準・同解説、枠組壁工法建築物構造計算指針等の文献を精査し、材料の用途ごとに要求される性能の項目と水準について検討を行うことで、使用部位毎に複合建築ボードが達成すべき性能の目標を提案した。

52. 流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（環境研究）

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）
流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発 A 水・物質循環チーム 1. 流域圏における水物質循環、生態系のモニタリング及び機能の解明・評価 (1)森林から沿岸域までの水、物質循環プロセスの解明 1)森林流域における水・物質循環プロセスの解明 ①森林流域における主要栄養塩類の収支・水流出過程の解明とモデル化 B 生態系チーム 1. 流域圏における水物質循環、生態系のモニタリング及び機能の解明・評価 (1)農林水産生態系の機能解明と評価 1)森林・里山生態系の機能解明と評価 ①都市と里山のランドスケープ構造が森林の生物多様性に及ぼす影響評価 ②森林施業が森林の生物多様性に及ぼす影響評価 2. 流域圏における水物質循環、生態系の管理モデルの構築 (1)農林水産活動に伴う農林水産生態系の変動機構の解明とモデル化 1)森林生態系の変動機構の解明とモデル化 ①高度に人工林化された流域圏における森林機能変動モデルの開発 C 機能再生・向上技術及び管理手法チーム 1.流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発 (1)生態系の機能再生・向上技術の開発及び流域圏環境の管理手法の開発 1.水物質循環、生態系の機能再生・向上技術の開発 ①里山における生態系機能の再生・向上技術の開発 2. 流域圏環境の管理手法の開発 (2)里山における新たな資源利用・管理システムの開発	14～18	研究コーディネータ（国土保全・水資源）加藤 正樹 立地環境 土壌特性研 関西 森林環境 G 国土保全 水資源利用 T、水保全研 委託：京都大学フィールド科学教育研究センター 森林昆虫 昆虫多様性 T 北海道 生物多様性 T、森林育成 G 森林植生 植物多様性 T、群落動態研 森林昆虫 昆虫生態研 森林微生物 微生物生態研 四国 流域森林 G、森林生態 G 北海道 森林育成 G 委託：自然環境研究センター、東京大学千葉演習林 関西 地域研究監、森林生態 G、生物被害 G、森林資源 G 委託：京都大学木質科学研究所、広島大学、千葉大学等 森林管理 環境計画研、資源解析研 林業経営・政策 林業動向解析研、林業システム研 森林植生 群落動態研 気象環境 気象害・防災林研 多摩 教育的資源 G、環境教育機能評価 T 関西 森林資源管理 G

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
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 b 112、
アイ c 211

研究の実施概要

既存資料及び現地調査を基に日本国内の森林流域における窒素の流入負荷量と流出負荷量の概略を把握し、関東平野周辺部の低山帯を中心に特異的に渓流水の無機態窒素濃度が高いことを明らかにした。常陸太田試験地において、流域水収支とトレーサー濃度の分布から水収支に対する林齢の影響と流域内における本支川の合流・混合過程、並びに蒸発による濃度効果を定量的に評価した。関東地方北部の落葉広葉樹二次林とスギ人工林との比較から、林齢が増加してもスギ林の林床植生組成種が広葉樹林に近づく傾向がみられないこと及び木材腐朽菌の種数が林齢に応じて増加し、スギ林より広葉樹林で多いこと、様々な林齢のモザイク構造が多様な昆虫相の維持に必要であることを明らかにした。ランドスケープ変数から森林性鳥類の種数を予測するモデルを作成し、利根川流域に適用した結果、森林性鳥類の種数が高いと予測されるメッシュでは、森林が他の土地利用より優占しており、これらのメッシュのほとんどは流域の北東部に広がる奥山地域に隣接して分布することを明らかにした。高分解能衛星データ及び航空機レーザースキャナーデータから、森林パッチの配置と林分因子を抽出する方法を開発し、この手法によって対象地の林相区分図の作成を可能とした。また、対象地の地形因子を算出し、各メッシュの種子供給源からの距離を算出し、これらからモデル流域である茨城県恋瀬川流域での人工林の植生回復ポテンシャルを評価した。里山コナラ林について、林齢 - 林分種子生産量のモデルを作成し、短伐期管理がコナラの優占度を増加させることを予測し、検証した。また、高齢化したコナラ林では、萌芽更新が困難になることを予測し、放置され高齢化した里山林の新たな更新体系案を提案した。コナラ林の更新施策案を基に技術的シナリオをたて、滋賀県下の 800ha の流域に当てはめて年間の必要労働力及び作業道整備費用を推定した結果、年間必要労働力は伐出業者委託の場合 200 人 / 日、作業熟練度の低いボランティアによる場合 900 人 / 日程度、作業道の整備では 5,000 万円程度のインフラ整備が必要であることを明らかにした。また、つくば市で得られたバイオマス資源量の測定結果を恋瀬川流域に適用し、年間約 12,000 ～ 47,000ton の収穫が可能であると推定した。里山林の利用・整備・管理に関して、ステークホルダー間の合意・不合意の内容を客観的に抽出する手法の有効性を検証した。

53. 生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（総合研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発	14 ～ 18	バイオマス化学 多糖類化学研 菱川 裕香子
1. ナノレール制御微生物テクノロジーの構築		バイオマス化学 多糖類化学研 委託：九州大バイオアーキテクチャーセンター、静岡大、島津製作所、信州大
2. セルロースからの電子材料の開発		委託：東大大学院農学生命科学研究科、九州大大学院農学研究院

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 b113

研究の実施概要

本研究においては、生物の機能を用いて、分子オーダーからナノ、マイクロ、ミリメートルのスケールに至るまで、段階的に制御しながら構造構築する、あるいは、すでに生物界で出来上がった構造をさらにナノレベルで加工することにより、最終的に構造制御された新規機能バイオ素材を社会に提供することを目指している。

平成 18 年度もこれまでと同様に（1）は 5 グループに分かれ、（2）は 2 グループで研究を継続している。（1）では、表面改質により疎水化したセルロース表面に、任意のパターンからなる親水性レールを作成し、そこへ酢酸菌を培養すると、菌はレールに沿って走行し、セルロースナノファイバーを 3 次元に堆積することを見出した。また、分子レールを有するセルロース配向試料表面に加工傷をつけて酢酸菌を培養すると、菌は加工傷に沿っては走行せず、試料の分子レール方向に走行が制御される傾向が認められた。さらに、酢酸菌の走性について検討したグループでは、低磁場下において酢酸菌は、実験条件に応じた運動パターンを示すことを見出した。また、（2）では、微結晶セルロースと金属との複合化によるパターンニング、セルロース配向試料表面と無機物質との複合化をテーマに実験が行われ、セルロースの電子材料化への展開に向けて一定の成果がそれぞれ出された。

54. 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：農林水産省 農林水産技術会議（環境研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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 a20151

研究の実施概要

昨年、界面活性剤によるダイオキシン類汚染土壌からのダイオキシン類の溶出を検討したところ、ソルポール 5115 がダイオキシン類の溶出率が高いことが明らかになった。しかし、溶出ダイオキシン類を担体に再吸着させたところ再吸着率が低かったことより、今年度は、再吸着率を高める担体の検討を行った。その結果、木質系担体が最も再吸着率が高いことが明らかになった。スラリー条件下で分解菌による再吸着された 1,3,6,8 - TeCDD の分解試験を行った結果、約 50% 分解した。黒ぼく土あるいは真砂土あるいは水田土壌に 1,3,6,8 - TeCDD を添加し、分解菌による分解試験を行った結果、どの土壌においても固相状態では分解が困難であったのに対し、水分量を多くすると分解率が向上した。このことより、培地の水分量がダイオキシン類の分解率に影響を与えることが明らかになった。また、2,3,7,8 - TeCDD を分解する担子菌が探索できていないことより、2,7-DD を指標に分解菌の探索を行った。その結果、子囊菌の中から、2,7-DD の分解能が高い菌が選抜された。無滅菌土壌での分解菌の増殖を検討した結果、土壌を高温で熱処理することにより、ある程度の期間においては菌糸体が増加する。しかし、菌糸体の増殖のためには、2 週間毎の菌糸体の添加が必要であると思われる。

55. 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（環境研究）

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）
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 ・メコン森林流域における水循環変動の評価	15 ～ 19	研究コーディネータ 国際 沢田 治雄 水土保全 水保全研 森林管理 資源解析研 九州 森林資源管理研究 G 委託 東京大学、筑波大学

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 b114

研究の実施概要

①水分状況指数（NDII）を熱帯季節林に適用し、その特性を検討した結果、本対象流域での落葉林・常緑林のフェノロジーの特徴を表現することができた。また、焼き畑移動耕作の地域的な分布特性や空間因子との関係を ASTER 衛星画像や GIS 情報を使って明らかにした。対象はラオス北部とし、6 年分の焼き畑移動耕作の動態を分析した。その結果、水田の有無および広がり焼き畑移動耕作の面積を大きく左右する要因であると推察された。②カンボジア国における森林保全政策の分析および特定村での事例調査によって森林資源を持続的に管理利用するための解析を行った。カンボジア国においては森林管理と農地利用との対抗関係を常に視野に入れた農村調査が求められるため、農地や共有林に問題を抱えるトロパンロン共有林を対象に調査を行い、村民を集めてワークショップを開催した。その結果、ア）問題の原因として土地証書発行を巡る混乱と土地投機を目的とした村外資本家による農地購入の 2 つがあり、イ）生計は主に共有林からの薪用材の搬出と加工・市場での用材の販売に依存しており、共有林での資源枯渇が危惧されることなどが明らかとなった。③カンボジア国チニット流域試験地での継続観測により蓄積される降雨 - 流出データや気象観測データを用いて流域の水収支特性について検討を行った。試験流域の流況曲線を作成し、対象地域の年間流出状況分析の基盤データとして整備した。同時に、損失量の中で直接森林の影響が現れる降雨遮断量について観測とモデルにより検討を行い、個葉の貯留特性や LAI などが主要因として関与していることを明らかにした。④衛星データによる水分状況指数（NDII）の特性を解析し、広域モデルの推定結果をタワー観測結果と比較して推定精度の向上を図った。すなわち、NDII を使った相対値の分布を検討し、蒸散抑制の指標として評価した。この結果を組み込んでモデルの再計算を行い、タワー観測の結果や他地域の既存公表データと比較して推定精度の向上が確かめられた。

56. 農林水産バイオリサイクル研究（H17 延長）

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（環境研究）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
農林水産バイオリサイクル研究 (H17 延長)	12 ～ 18	研究コーディネータ 木質バイオマス利用 山本 幸一
【畜産エコ】		
・ オゾン処理敷料による堆肥発酵過程での悪臭発生低減技術の開発		バイオマス化学（木材化学研）
【林産エコ】		
○ 物理処理・サブチーム		木材特性 物性研
・ 破碎木材を用いた建築ボード類の開発		複合材料（複合化研） 委託：静岡大学
・ 木材及びセメント複合による細片製造と土木・建築資材等の開発		複合材料（積層接着研）
○ 化学処理・サブチーム		バイオマス化学 領域長
・ 加溶媒分解処理による有用ケミカル製造技術の開発		バイオマス化学（木材化学研）、東京大学、秋田県立大学
・ 微生物を利用した廃棄木材からの新規プラスチック製造技術の開発		きのこ・微生物（微生物工学研） 委託：東京農工大学
・ 超臨界水及び亜臨界水処理による高度資源化技術の開発		木材改質（機能化研） 委託：神戸製鋼所

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 b111

研究の実施概要

バッチ式オゾンリアクターでスギ樹皮を処理したが、リグニン分解は、前年のスギ鋸屑の場合ほど顕著ではなかった。樹皮は未処理でも既にアンモニア吸着能が高く、オゾン処理の吸着能への効果はオガクズの場合ほど高くなかった。九州沖縄農研で行った 1.8m³ 精密発酵装置での堆肥化試験において、副資材として樹皮を加えた場合、無処理鋸屑と比べ 90%、アンモニア発生量を低減できた。

モデル地域における廃材発生量・複合建築パネル需要量の将来動向を予測し、最適な生産量を算定する手法を開発した。木質廃棄物から複合建築パネルを小規模生産するための高効率かつ低環境負荷な接着剤塗布工程を考案した。複合建築パネルを木質廃棄物から製造するための断面設計法を確立し、複合建築パネルを用いた接合部・屋根構面の評価を行い、実用性を確認した。

木材（チップ、ストランド）とセメントとを大量に混合する技術を開発するとともに、木材混入率と各種強度性能との関係を明らかにした。これらの成果に基づいて床部材の設計を行い、実大規模での製造実験及び曲げ強度試験を実施して、開発したセメント複合材料の量産化技術と強度設計技術を実証した。

木質系廃棄物から有用ケミカルを調製するため、加溶媒分解反応を用いたバイオマス変換技術を検討した。様々な化成品原料として応用可能な有用化合物であるレブリン酸の収率向上と、副産するリグニンの樹脂原料化を試みた結果、理論値の 80% 以上の高収率でのレブリン酸収率を達成すると同時に、熱成形可能なリグニンフラクションの調製に成功した。

超臨界水及び亜臨界水処理による木材の高速糖化技術の開発について、平成 16 年度までのラボスケール実験で蓄積されたデータを元に、現行装置の約 17 倍の処理能力を持つベンチプラントの設計・製造を行った。ベンチプラントを用いたスギの亜臨界水処理実験の結果、反応液中の生成糖の組成はラボスケール実験の時とほぼ同様であり、糖収率も同程度を維持することができた。このことから、17 倍スケールアップにおいても亜臨界水処理の有用性が示され、実用化に向けた大量処理が十分可能であることを明らかにした。

リグニン分解微生物 *Sphingomonas paucimobilis* SYK-6 のリグニン代謝機能を遺伝子工学技術に基づき再構成し芳香族バイオマス由来の低分子リグニン化合物（バニリン酸、バニリン、シリンガ酸、シリンガルデヒド、p- ヒドロキ安息香酸）から有用代謝中間物質 2- ピロン-4,6- ジカルボン酸 (PDC) へ変換可能な“遺伝子組換えバイオリクター”の構築を行った。またバニリン、バニリン酸からの変換系のスケールアップを図り、150L 規模の高効率大量変換に成功した。一方、PDC を出発物質とした生分解性プラスチック製造技術開発研究として、精製 PDC を原料とした溶融形成可能なグリーンプラスチックへの変換を試み、PDC、PDC ジオール誘導体 (BHPDC)、乳酸 (LA) との三元共重合 (PDC/BHPDC/LA) により、溶融可能なポリエステル合成 (LA 単位含量 y=0.9) に成功した。

57. 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：農林水産省 農林水産技術会議（環境研究）

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）
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） 佐藤 明
1. 農林水産業における温暖化対策技術の高度化に関する研究		
①農林水産生態系の炭素循環の解明		
・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、東北 森林環境 G、関西 森林環境 G
・林業活動に関する炭素循環モデルの構築		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、林業動向解析研、林業工学 収穫システム研、バイオマス収穫 T、森林路網研、東北 森林資源管理 G 委託：東京大学大学院
・伐採木材の利用に係わ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と影響評価		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温暖化に伴う環境変動に対処する技術の開発		
・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、土壌系 G、九州 森林生態系 G
・環境変動下にある冷温帯林の環境応答特性の解明		木曽試験地、植物生態 物質生産研、東北 育林技術 G、多摩
③地球温暖化が農林水産業に与える影響評価		
・微気象学的方法による森林生態系純生産量と変動要因の解明		気象環境 領域長、気象研、北海道 寒地環境保全 G、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、東北 森林資源管理 G、北海道 北方林管理 G
・流域スケールにおける高精度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

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 a211

研究の実施概要

森林系炭素循環モデルとして、群落・土壌・林業・木材サブモデルと、その統合による全体構造の設計を行った。群落モデルにおいては、樹形モデルを応用することにより、林分の直径分布をもとに各器官の垂直分布である生産構造を推定する方法を考案した。土壌モデルについては、Century の日変化推定版である Day-Cent による評価を行った。林業モデルについては、国内森林資源モデルや世界林産物需給モデル等を関連づける構造とした。木材流通エネルギーに関する調査・解析とともに、木材モデルについてアウトラインの設計を行った。

自然リスクの評価として、強風の風向分布及び発生季節等の地理的タイプを分析した。広葉樹等異齡混交林の安定性が炭素固定に果たす効果の解明について、照葉樹林 4 林分及び落葉広葉樹林 4 林分において成長調査を実施し、器官別分

配率及び現存量等を明らかにした。環境変動下にある冷温帯林の環境応答特性の解明について、冷温帯域のヒバ、シラベ・オオシラビソ、ヒノキ林の調査から成長特性を分析するとともに、気温・湿度・土壌温度・土壌水分等の継続観測を行った。

フラックスタワー観測の継続と観測データの共通化によるデータの運用・提供の検討を開始した。広域森林タイプ図の作成のため、中空間分解能データを用いて検証用に熊本県球磨地方の植生分類図を作成するとともに、NDVIを用いたISODATA法により九州地域の森林タイプ分類を行い、常緑樹と落葉樹を区分できることを確認した。林分構造の初期値データを得るため、森林資源モニタリング調査データから、モデルに適合した林分構造パラメータの算出手法を開発した。森林土壌炭素蓄積量推定に関して、対象地として茨城県八郷盆地と高知県四万十町森が内流域を選定し、DEMから多様な地形特性値を算出するとともに、現地調査を実施した。温室効果ガス吸収・排出量の広域評価に関して、土壌型及び森林植生の異なる地点においてCO₂放出量、土壌温度、水分率の連続観測を行い、それらの季節変化を把握した。

58. 農林水産バイオマスエネルギー生産技術の開発

予算区分：農林水産省 農林水産技術会議（環境研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
2. 農林水産バイオマスエネルギー生産技術の開発 ・液体燃料生産のための効率的変換技術の開発	18～20	バイオマス化学 木材化学研 眞柄 謙吾
1. 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 ・液体燃料生産のための効率的変換技術の開発		加工技術 木材乾燥研、機械加工研 委託：岩手大学
2. 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 ・液体燃料生産のための効率的変換技術の開発		バイオマス化学 木材化学研
3. セルラーゼ生産菌培養液を用いたバイオマスエタノール生産システムの開発		きのこ・微生物 酵素利用 T、微生物工学研、領域長

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 b115

研究の実施概要

スギ材を水蒸気処理や熱水処理することにより、粉碎工程の消費電力量を削減できることを明らかにした。また、ロール圧縮脱水では、圧力 20MPa で含水率が 110～250%の試料を 85～145%へ脱水可能であり、この消費エネルギーは熱乾燥の 20%程度に抑えられることが明らかとなった。さらに、圧縮処理によって水分の透過性が向上するため、続いて熱乾燥を行った場合、その消費エネルギーを従来の半分以下に抑えられることを明らかとした。

スギチップおよび粉碎物のアルカリ蒸解前処理では、前処理の進行に伴ってリグニン量が減少し、リグニン量 12%以下で酵素糖化率がほぼ 100%に達した。この前処理に蒸解助剤としてアントラキノン添加すると、H-Factor（蒸解温度×時間×脱リグニンの反応係数）が 1000 程度の低い条件でも、同等の酵素糖化率が可能となった。また、蒸解廃液を 600℃で灰化し生じたソーダ灰は、水酸化ナトリウム：炭酸ナトリウム＝1：1で構成されており、アルカリの回収率は平均して 72.0%であった。廃液の発熱量は、クラフトパルプの 13600kJ/kg に対して 15000kJ/kg と高い値を示し、エネルギー回収に有利であった。

糖化・発酵工程では、アルカリ蒸解したスギ試料を炭素源として *Trichoderma reesei* を培養しセルラーゼを生産する場合、スギ試料濃度及びペプトンなどの窒素源濃度がセルラーゼ生産量に影響すること、及び攪拌によってセルラーゼ生産性が影響を受けることを明らかにした。この培養液を直接同時糖化発酵に供したところ、市販セルラーゼ製剤を使った場合と同様に 51 日間エタノールが生成し続け、260g のアルカリ蒸解したスギ試料（固形分 72.8g）から 25mL のエタノールが作られ、収率は、理論値の 81%となった。さらに、嫌氣的条件で発酵を行うことにより、同時糖化発酵中の *Trichoderma reesei* の増殖を抑えることを可能とした

59. 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：農林水産省 農林水産技術会議（環境研究）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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
1 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 (1) 4		生物工学 領域長、チーム長、樹木分子生物研、 ストレス応答研 北海道 地域研究監

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 a10155

研究の実施概要

文献調査を通じて、ユーカリ属及びカバノキ属の近縁種との交雑性に関する情報を収集した。ユーカリ属はフトモモ科の常緑広葉樹で、600 種以上存在するといわれ、その大半はオーストラリア本土及びタスマニア島に自生し、ごく少数の種が本土北部に隣接するアジア太平洋地域の特定諸島に自生している。日本には明治以降導入された。日本に自生するフトモモ科植物は 3 属 4 種で、ムニンフトモモ属のムニンフトモモ、フトモモ属のアデクとヒメフトモモ、テンニンカ属のテンニンカである。虫媒花で、オーストラリアでは花粉の移動距離は約 40～300m 程度という。ユーカリ属の交雑性を評価するための DNA マーカーに関する情報を収集した。筑波大学では、耐塩性組換えユーカリの隔離ほ場試験を開始している。カバノキ属は落葉広葉樹で、カバノキ科に属し、北半球の亜寒帯から温帯にかけて広く分布する。雌雄同株の風媒花で、シラカンバは北欧では花粉症の発生源になっている。日本にはシラカンバ、ダケカンバ、ウダイカンバ、ミズメ、オノオレカンバ、チチブミネバリ、ヤエガワカンバ、アポイカンバ、ジゾウカンバ、ネコシデ、ヤチカンバの 11 種が自生する。個体数が多いのはシラカンバとダケカンバである。倍数性があり、シラカンバとウダイカンバは 2 倍体、ダケカンバは 4 倍体、ミズメは 6 倍体といわれている。ウダイカンバの花粉の平均飛散距離は、約 650m という。ユーカリ属の交雑性を評価するための DNA マーカーに関する情報を収集した。昭和 32 年より、各試験研究機関で精英樹の選抜や外国産樹種の導入試験が進められた。王子製紙（株）森林博物館（北海道、栗山）には、外国産カバノキ属と日本産カバノキ属との交雑種検定林が存在する。

60. 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

G: グループ長 T: チーム長

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
(1) 森林吸収源計測・活用体制整備強化事業		森林管理 資源解析研、立地環境 領域長、土壌資源研、養分動態研、木材特性 組織材質研、温暖化拠点 拠点長、温暖化対応推進室、吸収量チーム、北海道 北方林管理 G
(2) 森林吸収源インベントリ情報整備事業		立地環境 領域長、木曾試験地、立地環境 土壌保全 T、環境モニタリング T、土壌資源研、土壌特性研、養分動態研、森林管理 環境変動 T、資源解析研、温暖化拠点 拠点長、吸収量 T、温暖化対応推進室、北海道 植物土壌系 G、東北 森林環境 G、関西 森林環境 G、四国 森林生態系 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 a115

研究の実施概要

京都議定書報告に対応して主要樹種のバイオマスデータを集積し、IPCC-GPG の方法に準拠して拡大係数など炭素換算係数を求めて提示した。情報の乏しい森林土壌の伐採後の変化（6 道県）、森林土壌におけるメタン・亜酸化窒素の排出・吸収（15 道府県）など、森林機能評価の向上に貢献するデータを得た。メタンフラックスは、土壌毎に違いが見られ、黒色土でメタン吸収が大きかった。亜酸化窒素フラックスは植生毎に違いが見られ、放出量の大きさは、スギ≧ヒノキ≧その他針葉樹、広葉樹の順だった。また、全国調査を念頭においた森林の土壌・リター・枯死木中の炭素量を評価するための調査法の標準化に取り組み、透明性が高く、検証可能な統一方法を開発してマニュアルを作成し、ホームページ上で公開して広く利用できるようにした（<http://ss.ffpri.affrc.go.jp/labs/fsinvent/index.html>）。森林面積変化については、規則的にサンプリングした 500m 間隔のグリッド交点（12 道県、約 51 万点）で、新規植林、再植林、森林減

少（ARD）変化、その他の土地利用変化、森林分布、および植林・伐採による森林変化を判読し、画像による広域判読の有効性と技術的問題点を整理して、写真の位置ズレ、SPOT データ上での農地と森林の誤認が主要なエラー要因であることを明らかにした。以上の多くを総合し、京都議定書を念頭においた算定・報告手法を国家森林データベースとして開発するとともに、海外専門家を招聘して主催した国際ワークショップと、EU(Joint Research Center) 主催の国際ワークショップで、開発した算定・報告手法を発表、議論し、その手法が京都議定書報告として適正なものであることを確認した。この結果、開発した森林吸収量の算定・報告手法が我が国の算定・報告手法として採用された。

61. 林野火災対策に係る研究調査業務

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）
林野火災対策に係る研究調査	18	気象環境 林野火災担当 T 後藤 義明 気象環境 林野火災担当 T、気象害・防災林研 研究コーディネータ（国際研究担当） 企画 研究評価 九州 森林資源管理 G

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 213

研究の実施概要

日本における林野火災対策として、地球観測衛星を用いて林野火災の発生・拡大危険度評価を行う手法ならびに火災を早期に発見し、通報するシステムを開発した。テラ衛星とアクア衛星に搭載されている観測装置 MODIS のデータから得られる正規化植生指数や正規化水分指数画像等を解析して、森林域の乾燥度を推定し、火災の延焼危険性のポテンシャルを判定する手法を開発した。植生乾燥度図（日本全国版）は森林総合研究所および農林水産研究計算・情報センターの web 上に掲載し公開した。この乾燥度図は約 1 週間間隔で更新する。人工衛星のデータ解析から火災現場の位置確認を行い、その情報を都道府県庁の消防、林野等関係機関へ早期通報するシステムを開発した。延焼中の林野火災はノアやテラ、アクア等の人工衛星データではホットスポットとして検出される。ホットスポットの判定温度は昼間と夜間で植生型に応じた設定を行っており、日本全国の森林をモニタリングし、火災を同時に発見可能である。ホットスポットの位置情報（緯度・経度）を衛星画像上で取得し、その地点の地理情報（県境ポリゴンデータ）と重ねあわせ、関連機関（県庁の消防関係所属署）にただちに情報を発信し、消火活動に活用できるようにした。取得された人工衛星データは全て農林水産研究計算センターに入り、そこで、衛星データ情報データベース（SIDaB）のシステムを利用して各種の前処理（システム補正、地理補正、ラジオメトリック補正等）を施した後、利用するのが一般的である。しかし、災害事象の高速処理のためには、独自に処理系統を持つことが必要となった。そのため、衛星データの取得後は、本事業のための処理システム上で一連の処理を行うこととした。そして、火災発生位置を迅速に特定して、国、都道府県の関係者に情報をメールで発信すると同時に、web サイトに画像を載せ、どこからでも観られるシステムとして開発した。

62. 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	18	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 b20154

研究の実施概要

静岡県榛原川流域において、災害発生環境として重要な降雨分布実態を明らかにするために、雨量観測を行った。また、GIS を用いて榛原川流域とその周辺地域を対象に、地形・地質環境および降雨分布の解析を行った。その結果、受け盤側である北東斜面に崩壊が集中することが明らかになった。また、年代の異なる空中写真と衛星画像を用いて崩壊地分布の比較を行ったところ、大規模な深層崩壊の発生に先行して、亀裂の発生を示唆する弧状の植生パターンや亀裂に沿った三日月状の小崩壊が発生する例が見られ、微地形を用いて崩壊危険箇所を推定出来る可能性が示された。物理則モデルによる崩壊発生危険地判定方法の特性を評価するために、榛原川流域において物理則モデルによる危険地判定と、統計則に基づく危険地判定を行い、両手法の判定結果を比較した。その結果、統計則モデルによる危険地判定は、的中率を上げるためになるべく多くのメッシュを崩壊危険地と判定しているのに対し、物理則モデルによる危険地判定は的中率が劣ったものの、崩壊危険地と判定されたメッシュ数に対する的中精度が高いことが認められた。斜面スケールの崩壊発生予測の精度を向上させる目的で、地下部の流水集中箇所が検知可能な地下水流音観測装置を試作し室内実験による検証を行った。その結果、地表面へ伝わる地下流水音の大きさは、水みちでの流量と深さの相互関係によって定まり、水みちの真上で最も強くなることが確認された。また、本装置を用いて岡山・鳥取両県の自然斜面や林道のり面において地下流水音の観測を行ったところ、崩壊の発生箇所は地下水流音のピーク位置と良く一致する傾向が認められた。

63. 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	18	水土保持 領域長 松浦 純生 水土保持（領域長、山地災害研）

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 b20155

研究の実施概要

平成 11（1999）年に撮影された空中写真のオルソ化を行って、長野県蒲原沢流域の崩壊地分布を明らかにするとともに、レーザープロファイラー測量によって計測された地形データを基に、近年発生した崩壊地の地形環境について考察した。その結果、現在みられる崩壊地は、溪岸沿いの斜面の不安定化によって発生しているものが多いが、東から西に成長しつつある支流最奥部の谷頭部に崩壊地がみられる例も認められた。また、古い崩壊地の中にはスプーンでえぐったような舟底状の形態を持つ崩壊地が認められることから、溪岸斜面の小規模な崩壊に加え、溶岩台地の基底部を流れた地下水が現在の水系に湧出する場所で、深層崩壊が多発することを明らかにした。一方、積雪期に計測したレーザープロファイラのデータを用いて、崩壊や地すべりの主要な誘因である融雪水の供給源となる積雪深の分布調査を実施した。1、2、5、10、20 m の各メッシュを生成し、そのメッシュに対する積雪深分布と地形傾斜や方位などとの相関関係を求めた。その結果、積雪深と地形傾斜の全体での相関は低いものの、30° 以上では斜面傾斜角と積雪深の間に明瞭な負の相関関係が認められた。また、局所遮断率（対象セルにとって地形的な遮断効果を有する周囲セルの比率）と積雪深の関係については、局所遮断率が高くなると積雪深が深くなる相関がみられたものの、ある一定の距離になると斜面傾斜の影響等を受け相関が低くなることを明らかにした。

64. 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	18	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 b20156

研究の実施概要

新潟県中越地震はマグニチュード 6.8、最大震度 7 を記録し、震央付近において多数の地すべり災害をもたらした。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、地震力の作用した地すべりにおける再活動の危険度と降雨や融雪を主誘因とする一般的な地すべりの危険度を同等に評価することはできない。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適切に再評価する。

初年度は、中越地震によって発生した長岡市半蔵金地すべり地に観測システムを設営し、10 分間隔の観測値から、中越地震後の降雨、融雪、余震発生時における変位量および間隙水圧変動を解析した。観測期間中は新たな地すべり変位が認められなかったため、地震後の地すべり移動については言及できなかったが、各イベントに応じた間隙水圧の変動が認められた。間隙水圧は 2005 年融雪期に約 5.3 ～ 5.4 kPa の恒常的な上昇があり、また 2005 年 6 月 27 ～ 28 日にかけての 228 mm の連続降雨では 5.7 ～ 5.9 kPa の間隙水圧上昇を示した。なお本降雨イベントにおける降雨強度ピークに対する間隙水圧ピークの時間遅れは約 19 時間であった。このように半蔵金地すべり地における長期的な間隙水圧変動は、定性的には一般的な多雪地帯の地すべり地と同様であると考えられた。また、2005 年 1 月 18 日に発生した M4.6 の地震（近傍観測点の最大加速度は 544.6 gal）によって、発生直後に間隙水圧が急激に上昇する現象が認められた。地震に伴う間隙水圧の上昇量は 0.70 ～ 0.76 kPa であり、地震動にともなう土塊の圧縮が要因とすると考えられた。上昇した間隙水圧は地震後に漸減したが、地震前の水圧までは戻らず相対的に高い状態（+0.38 ～ +0.46 kPa）が 24 時間以上保持され、土塊の塑性的な圧縮変形の残留、地下水経路の変化等を反映した結果と考えられた。

65. 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	18	水土保持 山地災害研 黒川 潮

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 b20157

研究の実施概要

大規模な地すべり地の多くでは、防止対策として地下水排除工が実施されている。地下水排除工は、すべり面に作用する有効応力の低下を引き起こす間隙水圧を低減する目的で実施されるが、多くの地すべり地で間隙水圧の観測例がないため、水位低下量の観測によって、地すべり地の安定性、地下水排除工の施工効果を評価することが必要となる。本研究では、現地観測などにより地下水観測データを得ると共に、地下水排除工による水位の変化を時系列、空間分布などから検討を行い、地すべり地の水位低下特性の評価を行った。また、大規模地すべり地の地下水変動は対象範囲が広いため、各地点で降雨や融雪に対する地下水応答が異なることが殆どである。このような場合の地下水位変動を評価するためには、地下水浸透流解析などの手法が有効である。そのため、浸透流解析に組み入れられるよう各々の地下水排除工のモデル化を行い、地下水位低下への効果について評価する手法を構築することを目的としている。

掘削した観測孔内に計器を設置し地下水位の変動状況の観測を行った結果、融雪期にあたる 4 月から 5 月下旬にかけて地下水位の大きな変化がみられた。地下 20m 地点では、地下水位が 6m 程度上昇した観測孔がある一方、2m 程度の変化にとどまった観測孔もあり、各々の観測孔により地下水位応答に違いがあることが確認できた。また、地下 30m 地点においても同様の挙動を示し、8m 程度地下水位が上昇した。地中変位に関しても観測を行ったが、融雪の影響による変動は特に見られなかった。また、大規模地すべり地における地下水位低下や水位変動を検討することを目的として、浸透流解析手法を導入し地下水排除工のモデル化を行い、地下水低下の効果について評価する手法を構築した。以上のように大規模地すべり地での地下水位を現地観測により変動状況の把握し、モデルによる評価を行うことで、安定性評価を行うことが可能となる。

66. 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）	18	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）

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 b214

研究の実施概要

桜島においては、火山活動に伴う火山灰・ガスのため、森林植生が荒廃し、侵食による土砂流出、荒廃渓流の溪岸崩壊に起因する土石流が土砂災害をもたらしてきた。今後予想される火山活動活発化に伴う土石流災害の防止・軽減のため、特に、山体上部の土砂発生源対策および渓流の特性把握による事業の重点化、土石流到達危険範囲の予測、施設計画技術確立の必要性が高まった。そこで、土石流を構成する材料の違いによる流動性への影響評価、および豪雨時の大規模土石流による治山施設損傷の原因解明のため、土石流衝撃力調査の必要性が高まった。

土石流構成材料の違いが流動特性へ及ぼす効果を解明するため、桜島産の軽石、ならびに軽石と火山灰の混合物を用いて実験水路による土砂流下実験を実施した。実験の結果、軽石試料では間隙圧の上昇が認められなかったが、混合試料では、傾斜道を流下中の土石流先頭の段波の前縁で間隙圧が大きく上昇した。この原因として、混合試料に含まれる細粒分（火山灰）が間隙流体中で浮遊することによる流体の見かけの密度の増加、および火山灰混合による試料の透水性低下によって間隙水圧が維持されることを解明した。

個別要素法を用いて、非排水三軸圧縮試験で得られる間隙水圧変化の数値的再現を試みた。土粒子群を球要素に置き換え、間隙水圧の変化は計測球要素を用いて表現した。圧縮に伴う体積ひずみから間隙水圧の変化を計算し、計測球要素間の圧力差に従ったダルシー則による水の移動を与えた。間隙比を変化させた数値試験により、定常状態時に発揮さ

れた平均有効応力は、間隙比と負の相関を示した。間隙比の大きい粗の供試体では、有効平均応力が初期値の25%まで低下して液状化に準じる現象が発生した。密度を上げ間隙比を小さくすると、圧縮開始直後は正の間隙水圧が上昇し、途中からその値が減少に転じ最終的には負の値を示して、土に特有の現象を数値的に再現することに成功した。

また、治山施設の構造評価のため、周辺地盤を含めた施設構造の三次元的な検討に非線形有限要素解析を適用するとともに、周辺地盤の強度特性把握のための表面波探査手法の有効性を現地において検証した。

67. 効率的な表層崩壊防止対策手法調査（崩壊発生メカニズムの解析調査）

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）
効率的な表層崩壊防止対策手法調査（崩壊発生メカニズムの解析調査）	18	水土保全 治山研 落合 博貴 水土保全（治山研）、九州（山地防災 G）

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 b215

研究の実施概要

兵庫県南部地震、新潟県中越地震などの直下型地震の事例研究により、地形や地質構造などの要因が地震時表層崩壊発生に与える影響が検討され、例えば崩壊発生の誘因となる地震動の斜面スケールでの分布特性などが明らかになりつつある。しかしながら、気象条件、植生等の影響についてはいまだ未解明であり、また、地震動と斜面崩壊との関係についても、現状では震度法などによる評価手法はあるものの、斜面の破壊過程については依然不明であり早急な解明が必要である。

そこで、

- ①過去に発生した地震時崩壊の発生事例に関する既往文献・資料についてデータベースを作成し、気象条件、地質構造、地形、植生等の要素を含む関連要因について検討を行うとともに、新潟県中越地震により発生した崩壊事例について現地調査を行い、崩壊発生要因を調査分析し、地震動に対する地形効果および地震前の降雨が崩壊発生に影響したことを明らかにした。
- ②地震動が斜面土層を破壊するメカニズムについて地震動に鋭敏に応答する土の動的強度特性を明らかにするため、繰り返しせん断試験を行うとともに、安定解析により新潟県中越地震により発生した崩壊地の発生機構を明らかにした。
- ③振動台に設置した人工斜面で崩壊実験を行い、地震動と斜面の変位量の計測を行い、地震動分布と崩壊に至る斜面変位の関係が明らかとなった。さらに、地震時崩壊発生過程および崩壊発生位置や崩壊発生時期などの解明のため、数値解析モデルによる非定常弾塑性有限要素法を用いた崩壊過程のシミュレーションを行い、崩壊実験の検証を行った。
- ④表層崩壊発生に関し、気象条件、地質構造、地形、植生等の関連要因の影響評価を含んだ震度法による表層崩壊安定解析プログラムを開発した。

68. 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）

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 a113

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（以下、放射線）は、様々な生物に身体的影響や遺伝的影響を及ぼす。そ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影響に関しては、DNA 損傷等の分子レベルでの説明を可能にする知識は得られていない。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ている。本年度は、ガンマ線によるポプラの枯死と根の細胞死との関連の解析、及び損傷 DNA 修復遺伝子群の遺伝子発現解析を実施した。ポプラ (*Populus nigra* var. *italica*) の苗木に 150～300 グレイ (Gy) のガンマ線を照射すると、照射後 4～10 週間にほとんどの個体が枯死する。枯死の原因を調べるため照射後の根の細胞の生死を調べると、200～300Gy 照射区では照射後 1～2 週間で根の細胞死が始まり、4 週間までに大部分の細胞が死んでしまうことが明らかになった。これにより、ガンマ線被ばくによる根の早期な死が、個体の枯死に重大な影響を及ぼしていると考えられた。また、DNA の相同組換え修復に関わる Rad51、非相同末端結合修復に関わる DNA リガーゼ IV、Ku70、XRCC4、及び DNA 複製に必要な PCNA の遺伝子発現は、ガンマ線照射により誘導される。これらの遺伝子発現が DNA 切断によるものかどうかを明らかにするために、DNA 切断を誘起する抗生物質のゼオシンをポプラ懸濁培養細胞に添加した。ゼオシンは細胞の増殖を阻害し、核 DNA を低分子化した。また、ゼオシン処理により DNA リガーゼ IV 遺伝子および Ku70 遺伝子の発現が誘導されたが、Rad51、XRCC4、PCNA の遺伝子発現は変化しなかった。これは、ガンマ線により誘導される遺伝子発現が、DNA の切断だけでなく他の要因も含む複合的なものであることを示唆している。

69. 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 b112

研究の実施概要

放射線照射処理（ γ 線照射処理）は工業、農業、医学、理学と言った幅広い分野で応用されている。林産系バイオマス資源の構成成分である多糖類は γ 線照射により分解する事が知られており、化学薬品を使用した処理の場合に想定される副次的反応、残留薬品処理の懸念も少なく環境に優しい処理方法の一つと考えられる。当該年度はヘミセルロース成分に γ 線照射処理を行い処理産物が食用担子菌の成長に及ぼす影響について解析を行った。キシラン、ガラクトマンナン、グルコマンナンの各ヘミセルロース成分及び酸性多糖であるアルギン酸に 500kGy の γ 線を照射した結果、低分子化が確認出来た。これらの照射処理産物を 0 から 1% 含むポテトデキストロース寒天平板培地に食用担子菌であるエノキタケ、シイタケ、マイタケ、ブナシメジを接種し、菌糸伸長を観察した結果、マイタケにおいて γ 線照射処理を行ったグルコマンナン添加により伸長成長促進効果が認められた。一方、 γ 線照射未処理のグルコマンナンにおいてはマイタケの伸長生長に対する効果は認められなかった。そこで γ 線照射処理グルコマンナンの子実体発生に対する影響を観察するため、培地基材をブナオガコ、培地添加物を小麦フスマとするマイタケ生産培地に、乾燥重量比当たり 0、0.5、1、2、4% の γ 線照射処理グルコマンナンを添加したマイタケの栽培試験を行った。その結果、 γ 線照射処理グルコマンナンの添加により子実体の発生が増加する傾向が認められた。

70.ASEAN バイオマス研究開発総合戦略

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）
ASEAN バイオマス研究開発総合戦略	16～18	研究コーディネータ 木質バイオマス利用 山本 幸一
・バイオマス賦存量・利用可能量の調査、社会インフラ調査		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（バイオマス収穫チーム）、林業工学（森林路網研）、木材改質（木材保存研）、加工技術（木材乾燥研）、林業経営・政策（林業動向解析研）、林業経営・政策（林業システム研）
・バイオマス資源別利用技術の検討		研究コーディネータ、バイオマス化学（多糖類化学研）、林業工学（バイオマス収穫チーム）、林業工学（森林路網研）、木材改質（木材保存研）、加工技術（木材乾燥研）、林業経営・政策（林業動向解析研）、林業経営・政策（林業システム研）

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 b212

研究の実施概要

アセアン諸国の木質系バイオマスの賦存量・利用可能量、及び木質系バイオマスの利用技術について、インドネシア、カンボジア、タイ、マレーシア、フィリピン、ベトナム、ラオスにおいて現地の研究機関の協力の下に調査を行ない、パートナーシップの確立のため、バイオマスアジアワークショップの開催を東京、バンコク、東京で3回に渡って行ってきた。

これらの国では、天然林資源の枯渇から人工林資源に木材工業の材料を転換しつつある状況にあった。今後は、早生樹種を中心とした持続可能な林業経営を行い、得られた木質資源をより高効率に利用することが重要と考えられた。ベトナム、マレーシア、インドネシアでは、アカシアマンギウムやハイブリッドアカシアの植林が積極的に展開されており、その材は家具やアウトドア用品などの高付加価値製品の製造に使われており、発生する工場廃材は、木材乾燥のための熱源として自社で使われており、一部は地域住民に燃料として提供されていた。タイでは、利用目的を明確にしてパルプ用チップのためのユーカリ植林が大規模に行われ、3年程度の短い伐採のサイクルで小径木が利用されていることが特徴であった。フィリピンでは、植林木であるグメリナ材が木製パレットの生産に多く利用されており、発生する工場廃材は、木材の乾燥・熱処理や住民の燃料に有効利用されていた。カンボジアでは、1970年以前に植林されラバー採取の終わったパラゴムノキが木材工業の重要な資源となっており、廃材は煉瓦製造のための燃料などに利用されていた。アセアン諸国における木質資源は、おおむね利活用されているが、中小の工場では鋸屑が余剰になっている場合が見受けられるので、おが炭加工施設の設置などが有効と思われた。ラオスやカンボジアでは半製品のまま隣国へ輸出し最終製品に加工されるケースが多いため、自国内で最終製品まで一貫生産できる体制の整備が急がれる。エネルギー利用の面では、木材加工工場における木屑ボイラーの効率向上のほか、規模の比較的高いところは発電機の導入によるコージェネレーションが有効と考えられた。特にラオスなど電力供給体制が不十分な地域では、製材工場が地域の電力供給を担える可能性がある。

林地残材は国により利用割合も異なるものの、基本的には収集・運搬コストが高むことから利用は進んではいなかった。また短伐期の産業植林地からの林地残材の持ち出しは、土壌の生産性に影響することから、影響評価を進める必要がある。林地残材は小径木が主となるが、これをエネルギー原料だけでなく、付加価値の高いマテリアルとして利用する技術の開発も求められる。

木質資源で唯一未利用資源量が多いのはオイルパーム残渣であり、たとえばインドネシア、マレーシア両国から発生する空果房（EFB）は計1200万トン程度と推定されている。またEFBなどは加工工場にまとめて発生するため、収集のコストを低減できる。マレーシアのサバ州タワウではEFB燃焼の発電所（14000kW）が稼働を始めており、このような資源からの利活用を急ぐべきである。

71. 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 プロジェクト課題番号：アア a112

研究の実施概要

森林総合研究所では、サブ課題 (1) 森林生態系の観測体制の整備、およびサブ課題 (5) 研究運営委員会を分担実施した。

(1) 森林生態系の観測体制の整備：この課題では、研究を総括するとともに、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整理し、観測精度向上のためのサイト間比較観測体制を整備しつつ、森林生態系の観測網の基本設計を行う。データ処理・解析方法を向上し、森林生態系の拠点観測点に対する技術移転を進める。

平成 18 年 11 月にタイ国チェンマイで開催したアジアフラックスワークショップにおいて、アジア各国のタワーフラックス観測に関するサイト情報を収集し、平成 17 年度の基礎調査の結果と合わせて、森林生態系における観測ネットワークの基本設計に向けた情報を整理した。平成 17 年度に開発した移動式 CO₂ フラックス測定システムを完成させ、比較観測に向けた最終的な性能チェックを行い、観測精度の確保のための比較観測体制を整備した。インド・デーラドン市に 2 名の専門家を派遣し、現地調査を実施した。ユタランチャル州の温帯常緑広葉樹林の巡見を行うとともに、研究打ち合わせを通じてインドにおけるタワーフラックス観測の準備状況を把握し、観測拠点形成と技術移転を行うための情報を整備した。サイト選定と観測システム設計を継続するとともに、2007 年 7 月に韓国で開催予定のアジアフラックス・トレーニングコースへ研究者 1 名の招聘を決定した。

(5) 研究運営委員会：H18 年度は、研究運営委員会を 1 回開催した。1 月に開催した第 3 回の研究運営委員会では、各サブ課題で検討される問題点を整理するとともに実施や準備状況を確認し、最終年度に向けた具体的な実施案を検討・決定した。

72. 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 a311

研究の実施概要

スギ・ヒノキ人工林を対象に、光合成の環境応答に関する生化学プロセスモデルを開発するとともに、森林構造・バイオマス成長に関する森林動態モデルを開発して、両者を統合化することにより、森林の CO₂ 吸収量に対する間伐などの人為効果と気候変動などの非人為効果を区別して評価するための科学的根拠を解明することが本研究の目的である。

間伐が光合成生産に及ぼす影響を明らかにするため、スギおよびヒノキの枝の成長とそれに伴う樹冠構造の変化をモニターし、定量的な解析・モデル化を進めた。また光合成パラメータおよび葉内窒素濃度の間伐後の変動を解析した結果、光合成活性を高めるように窒素が転流していることを明らかにした。樹幹径を異にするヒノキ樹幹の蒸散流速については、季節的な変動パターンおよび樹幹内の通導量等を明らかにし、さらにミニライゾトロンを用いて細根生産速度の季節性を追跡調査した。一方、高齢林を対象として、傾斜地に生育する林木の成長に対する生理的ストレスが林齢や個体サイズとともにどのように変化する解析を行った。約 90 年生ヒノキ林で、急斜面で自然間引きが生じている状態の斜面上部および下部の林木を比較すると、成長低下が著しい上部の林木でも水ストレスに対する適応的馴化の証拠は認め

られず、ストレス下で辛うじて成長を維持し続けていることが明らかになった。また全国の人工林長期モニタリング・データを用いて、地位の影響を解析した加味した成長モデルを開発し、間伐が総材積収穫量に及ぼす効果を予測した。さらにファクタリング・アウトに必要な林冠光合成モデルを構築するため、環境条件の日変化を変数とする個葉光合成シミュレーションを行って、林冠内光環境の不均一性を考慮する必要性を明らかにした。

73.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

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）
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 森林植生研究領域 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 国際 熱帯荒廃林 T 東北 生物多様性 G 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 a412

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、植栽から年数が異なるアカシアマンガウム人工林に置いて、昆虫と植生の多様性の違いを調査し、人工林や未立木地、残存二次林などにおいて、鳥類や野生動物の生存状況を明らかにした。

天然林から山火事後二次林に向けてのトランセクト調査では、対象林分はほとんどが被火災二次林であり、全体としては荒れ地や草原にも出現する植物種が優占した。出現種数は天然林でもっとも高かった。下層植生では、林冠高が種組成に影響を与えていることが示された。一部の草原種で天然林から離れるにつれて出現頻度が高くなる傾向が見られ、天然林からの距離に影響を受けていると見られる種も見られた。

人工林化によるチョウ類の多様性の向上は、二次林のストックが種の供給源となっていること、および二次林が森林性種の通過可能な回廊として機能していると考えられた。天敵寄生蜂類は、アカシアの植林によってある程度まで回復することが分かった。早生樹種の植林による回復効果は限定的なものであり、今後の植林地の管理と周辺二次林の保全が重要であると考えられる。トランセクト調査では、寄生蜂の個体密度と種数はともに、焼失を免れた天然林からの距離によって減少し、天然林から 1km 程度離れるとほぼ半減することが分かった。カミキリムシでは、アカシアマンガウム林、二次林、アランアラン草原においては少なかったが、アカシアマンガウム林、二次林、アランアラン草原の順に少なくなった。逆に劣悪な森林環境の指標種は増えていた。糞虫類は、植林が種数や個体数を増すという効果はないが、天然林の種構造の回復には寄与すると考えられた。二次林において鳥類の多様性が高いことが明らかになった。小面積二次林より、ブキツスハルトの二次林の方がより自然度が高いと考えられた。

本研究によって、森林火災に脆弱な哺乳類種が特定されたが、生態系の機能群（種子散布者）のセットはおおむね残存しており、森林火災後にも野生哺乳類による種子散布の機能がある程度期待されることが明らかとなった。

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 森林生物 G、森林育成 G、生物多様性 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 a211

研究の実施概要

本課題では、地域レベルでのオオタカの生息数と生息地の分布を推定するとともに、遺伝的多様性からみた各生息地の保全上の重要度を明らかにする。そしてこれらの結果より、優先的に保全すべき生息地を抽出する先行型保全手法を開発することを目的とする。当年度はオオタカ個体群に保持される遺伝的多様性の程度を明らかにするとともに、衛星追跡型発信機を用いてオオタカの移動状況の解明に着手した。

マイクロサテライト遺伝子に基づき、石狩、十勝、関東（栃木）の各個体群の計 100 個体を用いて遺伝的多様性を比較した。その結果、マイクロサテライト遺伝子座においては各多様性パラメータにおいても同程度の遺伝的多様性が保有されていた。海外（ロシア、ウクライナ、カザフスタン）からの輸入個体も同様の高い遺伝的多様性を示した。遺伝子分化係数は海外も含めても低く、遺伝的分化が進んでいなかった。出現頻度の高い対立遺伝子はどの個体群にも出現し、修験頻度の低い対立遺伝子でのみその頻度に若干の差が見られた。これらの結果から少なくとも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つの個体群としてとらえるのが妥当であると結論された。

育雛中の雌成鳥を北海道士別市と南幌町でそれぞれ 1 羽ずつ捕獲し、これら 2 個体にアルゴス送信機を背負わせ、放鳥した。士別市の雌は 10 月初旬から南下しはじめ、2 週間で岩手県に到達し、越冬した。渡りルートは太平洋沿いであった。この個体は翌年 3 月中旬から北上し、1 週間後に元の繁殖地にもどった。南幌町の雌は 10 月下旬から南下しはじめ、1 ヶ月後に愛知県に到達し、越冬した。渡りルートは日本海沿いであった。この個体は翌年 3 月下旬から北上し、10 日後に元の繁殖地にもどった。これらの結果は北海道のオオタカが本州に渡り越冬することを示している。さらに、渡りの時期も、渡りルートも、そして越冬地も、個体ごとに異なることが明らかになった。

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

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 森林植生、森林遺伝、野生動物、北海道（森林育成 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 a114

研究の実施概要

帰化植物として小笠原で大きな問題となっているアカギについて、その分布情報と環境要因を用いたロジスティック重回帰モデルによって、アカギの分布を規定している最大要因が土壌水分や空中湿度などであることが示された。駆除後に再侵入する種子の母樹を推定するため、アカギの遺伝マーカー開発を行った結果、DNA の ITS2 領域ではマイクロサテライト部位が検出され、7 対立遺伝子が検出された。アカギを採食する鳥のうち約 5 割がメグロで、約 3 割がメジロ、約 2 割がヒヨドリであることが明らかになった。固有種 2 種のカミキリがアカギの枯損木から得られ、他にも固有種 1 と固有亜種 1 がアカギ林のマレーズトラップで得られ、アカギを固有種が利用していることが分かった。

西島における 3 種類の異なる植生でクマネズミの密度推定を行い、林地で ha あたり 40～90 頭、草地で同 5 頭と推定され、西島全体では約 2500 頭と推定された。根絶法として標的外生物に影響の少ないダイファシノンを殺鼠剤として用い、これを黒色パイプをベースとしたベイトステーションに配置することに決定した。殺鼠剤の二次的影響を見るため、殺鼠剤で殺したラットをハシブトガラスに対して毎日 1 個体ずつ、最長 3 週間給餌したが、いずれも健全で経過し行動にも変化がなかった。西島の植生センサスにより、最も高頻度で見つかったのは外来種モクマオウであったが、頻度は低いながら固有樹種の実生が確認され、これらはクマネズミ根絶によって更新される可能性があった。

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 a214

研究の実施概要

対象種であるコナラ属は分布域全般から、コナラ 20 集団、ミズナラ 30 集団、カシワ 10 集団を採取した。ブナは全国 33 集団と特に 2 地域で精力的に地域集団から材料を収集した。スダジイ及びヤブツバキはそれぞれ 60 集団を全国から採取した。クヌギは外国産を含めて 45 集団、ウダイカンバは 26 集団から材料を収集した。カエデ属はイロハモミジ 12 集団、オオモミジ 25 集団、ヤマモミジ 6 集団から材料を収集した。これらの材料からの DNA 抽出を現在進行中である。

マーカー開発については作年度取得したブナ、ミズナラ、スダジイの EST 情報からブナ科共通の DNA マーカーの開発を行なった。その結果、EST-SSR が種によって利用可能な遺伝子座数は異なるが約 20 遺伝子座が利用可能であることが明らかとなった。また SNP マーカーは種ごとに異なるため、それぞれの種でスクリーニングする必要がある。これまでにブナで 10 遺伝子座ほどが利用可能になっている。またヤブツバキはチャノキと近縁であるため、チャノキの EST 情報が利用可能であり、チャノキで開発された EST-SSR を応用したところ、ほぼ全ての遺伝子座が利用可能であることが明らかになった。ウダイカンバはヨーロッパシラカンバで開発されている EST 情報が利用可能であるため、データベースから EST 情報を取得し、unigene のセットを作成し PCR プライマーの開発を行なった。

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 a213

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するため、本年度は、それぞれ次のような試験研究を実施した。

1) シデコブシの交配・栽培実験の結果、胚や実生の初期生存率には強い近交弱勢が現れる一方、集団間交配によって結果率や生存率の低下などの外交弱勢も観察され、集団間交配が単純に遺伝的荷重の解消につながらないことが示唆された。また、シデコブシ成木の樹冠下には埋土種子が形成されるが、その数は極めて少ないこと、さらに、光環境が良好な生育場所であるほど花芽形成、種子生産量および実生の生存率が高まる傾向が認められた。2) ハナノキ種子の発芽試験等の結果、種子は乾燥には強いが、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った。ハナノキの実生の発生率が極めて低いのは、散布後の種子の死亡率の高さが原因と考えられた。また、ハナノキが混交するスギ・ヒノキ人工林内で行った間伐試験の結果、実生の発生・残存には受光伐の効果が明瞭に認められたが、立地による差の要因は明らかにはできなかった。3) ヤツガタケトウヒおよびヒメバラモミの母樹密度は種子落下量や実生の発生密度には大きく影響するが、稚樹密度とは関係が認められず、稚樹の定着・生育には光条件などその他の影響があることが示唆された。また、2005 年に開花が観察された長野県北杜市の天女山試験地において、実生の発生は全く認められず、採取した球果からも充実種子はほとんど得られなかった。これは充実種子率が低かったことに加え、モンオオナガコバチにより激しい食害を受けたためと考えられた。また、ハリモミの組織培養による個体の維持のための培養条件について検討し、カルス増殖が確認できた培地があった。

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 a111

研究の実施概要

沖縄北部西銘岳周辺に今年度 8 箇所調査地を追加した。合計 20 林分の調査地の植生調査を完了し、19 林分について地表植生の構造と施業履歴など環境要素との関連を調べた。育成天然林施業の直後に大量に発生する倒木が数年で殆ど消失し、その後、倒木量は経過年数とともに増加するものの、施業後 20 年程度では、無施業区と比べると少ない状態にあることが認められた。倒木から発生する木材腐朽菌について、仮同定であるが調査地内の倒木材積と木材腐朽菌種数に相関が認められた。軟質菌は、3 林分から約 300 点の試料を採集し同定中である。倒木および林床から発生する昆虫のトラップを設置し、2 ヶ月ごとに回収して標本を作製し同定を進めている。また、倒木と木材腐朽性の硬質菌類を利用する双翅目についても調査を行い、17 調査地から 8 科 183 個体を得た。キノコバエ類は南西諸島から初記録、国内の野生キノコへのヌカカ類、タマバエ類の寄生は初記録となる。これまでに得られたササラダニの同定を行い、ササラダニの群集に対する、施業の有無、林床有機物量、林床有機物含水率、土壌容積重等との関連を解析し考察した。

繁殖期と非繁殖期に鳥類相調査を実施した。自動撮影により、ヤンバルクイナの繁殖状況と発育段階が明らかになった。ノグチゲラの繁殖時期における採餌痕調査を終了した。また、やんばる最北部、鳥獣保護区のある西銘岳において、ジャワマンゲースが自動撮影され、調査地周辺で外来種の影響が懸念される事態となった。

育成天然林施業に至る経過を地域ごとに把握するため、戦後の国頭村各区の森林利用実態の聞き取り調査と時系列オルソフォト作成を進めた。各区とも 1960 年頃が林業のピークで生産物は薪＋建築材、薪＋建築補助材、チップへと変化していたが、資源量、農地開発の進展度合いによって生産の盛衰時期に差があることがわかった。

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 東北 森林資源管理 G 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 a212

研究の実施概要

(i) レブンアツモリソウの葉より得た全 DNA を用いて Ueno et al. (2000) によるマイクロサテライト濃縮法によって Sau3AI 切断によるゲノムライブラリを作成した。このうち約 400 クローンの塩基配列を決定し、17% にマイクロサテライト部位を確認した。このうちから PCR プライマーを設計し、マーカー利用可能なものを探索した。選抜された 6 マーカーをもちいて、48 個体について適用を行った。このうち 5 マーカーが多型を示した。2～10 個の対立遺伝子が確認された。このマーカーの組み合わせによりもっとも高頻度の遺伝型を生じる確率は 0.005 であり、これらのマーカー組により 200 個体レベルの個体識別が可能である。実際、今回検討した個体はすべて遺伝子型が異なり識別が可能であった。父性排斥率は 0.90 と低かったため、繁殖様式の調査にはさらに追加的マーカーが必要であり、現在開発を進めている。

(ii) レブンアツモリソウの個体群動態を調査した。2006 年は開葉が遅く、また、新たに加入した個体なかった。その結果、鉄府における全個体群増殖率は、この 5 年間で減少傾向であり ($\lambda=0.893$)、特に 2005 年から 2006 年では、各生活史段階の死亡率が過去最大であったことが、個体群の減少に影響したと思われる。2006 年 4 月から 7 月までのデータを解析した結果、実生の発生の多い場所 (CR510-1) の平均地温 (12.1℃) よりも、発生量の少ない場所 (CR510-2) の平均地温 (13.2℃) ほうが高く、また変動幅も大きかった。一方、土壌水分は、今回回収されたデータからは両者に差は認められなかった。

(iii) レブンアツモリソウの唇弁サイズは時間とともに変化しており、これにより、当初小さな花冠しか持たない個体も受粉が可能になることが明らかになった。また、結実率と主要訪花昆虫のニセハイイロマルハナバチの発生量に 2004 年まで連動しているように見えたが、この 2 年間はその傾向がずれており、結実率には別の要因も関連していると考えられた。レブンアツモリソウより 2 種類のファイトアレキシンを同定し、その生物学的特性を明らかにした。これらは共生菌として既同定の WO-97 に強い抗菌性を示し、両者がランと共生菌の発芽、プロトコーム形成、成長に至る過程で深くかかわっていることが示された。

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	森林植生 領域長 田内 裕之

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 b212

研究の実施概要

前年度に引き続き、大阪府、神奈川県下における樹皮着生の地衣類、蘚苔類の分布調査を行い、現在の分布状況を明らかにするとともに、生育に影響する樹皮環境（化学的組成、光強度、大気汚染度）の測定を行った。前年度までの資料と合わせ、大阪府下で 169 点の樹木から 61 種、神奈川県下で 91 点の樹木から 45 種の着生植物を検出した。今年度は大気汚染が中程度の場所で調査数を増やすことに重点を置いたが、古くからの市街地に比べて土地利用の変化が著しく、大きな樹木が少ない傾向があり、解析可能な地点数の増加にはつながらなかった。一方、市街地の中心部では、着生植物が生育している比較的大きな樹木が残存し、解析精度を高めた。

達成目標のうち、大気汚染物質に関する観測データを収集し、1k mメッシュレベルで総合評価ができるよう、SOx、NOx、Ox、SPM の組み合わせを検討した。簡易測定した大気汚染濃度との関係については、森林総合研究所構内を樹林地とみなし、二酸化窒素の低減機能を測定したところ、付近の幹線道路付近の濃度に対し、20% 程度の低減が観測され、林内には外縁部には生育していない着生植物が見られた。大阪府、神奈川県内では適切な調査対象地が見つからず、同様の調査はしなかった。

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

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沒予測手法の開発	18～22	関西 生物多様性研究 G 大井 徹

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 a411

研究の実施概要

野生グマを捕獲し GPS 首輪を装着、位置データを収集した。行動域内ではブナ、イヌブナ、ミズナラとも凶作、コナラは全体に凶作で一部並作、クリが並作から豊作であった。結実個体の分布は調査地域の南に偏り、秋季におけるクマの主要な利用地域とほぼ一致した。2006 年度に有害捕獲された個体の頭部、生殖器などを収集し、試料化した。また、2004 年大量出沒時に広島県で捕獲された個体の分析を行った。性比は 45:41 で平年よりメスが多かった。また、年齢はオス、メスともに 10 歳程度であり、平年との有意差はなかった。体格から計算した肥満度指数は変異が大きく、栄養良好な個体も出沒・捕獲されていた。体毛の根元から 5mm ずつ切断して順を追って安定同位体比を分析し、食性履歴を推測したところ、1) 出沒時に残飯など人間活動に由来するものを食べたと推測される個体、2) 初夏に昆虫など窒素安定同位体比の高いものを食べ、後に植物中心に移行したと推測される個体など 8 類型が認められた。総分析個体数の内、人為的な食物に依存した経験のあるものが約 20% を占めていた。また、肥満度指数の高い個体は人為的な食物に依存した経験を持つ個体と窒素同位対比が高い食物、すなわち動物質の食物に依存した個体が多いことが明らかになった。繁殖率（成熟メス中の胎盤痕があり仔を連れていたメスの割合）は高かった。さらに、1993 年～2004 年、都府県毎のツキノワグマ有害捕獲数の年次変動は、類似性において、長野・富山両県を境にして東日本と西日本タイプに分けられた。さらに、東日本においては北東北、南東北、関東甲信越地方で、西日本においては北陸と、兵庫を含む中国地方で類似性が高いことが明らかになった。

82. 京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究

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

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究	14 ～ 18	温暖化対応推進 温暖化室 松本 光朗
○ 森林の炭素吸収量計測システム・評価モデルの開発		北海道 北方林管理 G 委託：愛媛大
・ リモートセンシングを活用したバイオマス計測手法の開発		温暖化対応推進 温暖化室 九州 森林資源管理 G
・ 森林バイオマスの炭素吸収量評価モデルの開発		立地環境 領域長、土壌資源研 温暖化拠点 北海道 植物土壌 G 東北 森林環境 G 四国 森林生態系変動 G
・ 森林土壌の炭素吸収量評価モデルの開発		木材特性 領域長 構造利用 木質住環境 委託：愛媛大学、宮崎県技セ
・ 木材利用部門における炭素貯蔵量評価モデルの開発		林業経営・政策 林業動向解析研 委託：早稲田大
・ CDM による森林の炭素吸収量評価手法の開発		委託：東京大学、早稲田大
・ 国レベル森林吸収量評価モデルの開発		

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 a116

研究の実施概要

京都議定書報告に求められる要点を整理し、森林の数値的定義、森林吸収量を推定するにおける蓄積変化法の適用、画像上でのサンプリングによる 3 条 3 項 ARD の把握手法、サンプリングによる該当森林の割合（FM 率）を用いた 3 条 4 項森林経営による吸収量の推定手法といった個別の開発を行うとともに、推定値の検証を重視してこれらの手法を統合し、森林の炭素吸収量評価モデルを開発した。

森林の土壌・リター・枯死木の炭素ストックを推定するため、CENTURY モデルを改良し、日本の森林へ適用できる CENTURY-jfos モデルを開発した。実測データを基にモデルの適合性を高めるとともに、樹種毎の収穫表に合うようにモデルを調整し、地上部の炭素動態との整合性を築いた。この CENTURY-jfos モデルにより代表的な県全域の土壌・リター・枯死木が森林の炭素動態に及ぼす影響を明らかにした。

我が国の木材需要の 8 割を占める、建築部門・家具部門・紙部門について、生産量 - 寿命解析手法による炭素収支モデルを開発した。国産材率・原料輸入量から 2013 年以降の伐採木材評価の 3 手法での将来シミュレーションが可能である。これに木造・木製率の増加施策を講じた際の省エネ効果と、将来的な残廃材発生量からそのエネルギー利用による化石燃料代替効果の定量評価も可能とした。

航空機ライダーによる林冠高や立木本数などの直接計測と、林学の既存モデル（立木密度管理図）を組み合わせ、遠隔探査による統計的推定を排除した材積推定モデルを開発した。北海道苫小牧国有林の針葉樹人工林で検証したところ、樹種林齢に関わらず安定した精度を得られた。AR-CDM におけるリーケージに関し、現場での実態と小規模 AR-CDM を含めた議論の進捗状況をふまえて、定義・解釈や把握手法を整理した。国レベルの森林吸収量評価モデルを、木材需給均衡モデルと補助金予算額から FM 林面積を推定するモデルを用いて構築し、政策シナリオに応じた民有人工林の 3 条 4 項による吸収量を 8.16-8.87Mt-C/yr と推定した。

83. 熱帯域におけるエコシステムマネージメントに関する研究

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）
熱帯域におけるエコシステムマネージメントに関する研究	14～18	森林遺伝 樹木遺伝研 津村 義彦
・ 熱帯雨林の遺伝的多様性の指標化に関する研究		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 a40151

研究の実施概要

パソの 40ha プロットで *Shorea leprosula* 及び *S. parvifolia* の遺伝子流動を調査した結果、平均他殖率は高く約 80% は他殖であった。花粉はプロット内では数百 m の範囲から飛散していることが明らかとなった。またプロット外からも約半数の花粉流動があることが確認された。またごく稀ではあるが両種の種間雑種が検出された。またアンパン森林保護区での約 100ha プロットでの *S. leprosula* の遺伝子流動及び交配様式は周辺の開花個体密度と密接な関連があることが明らかとなった。平均他殖率はここでも高く 80% 以上は他殖であった。

Shorea leprosula は半径 200m くらいの開花母樹から約半数の花粉を受け取っている。周囲に開花母樹がないと自殖率が高くなる傾向がある、遠距離からの花粉流動も増加する傾向があった。1 母樹でアボミクシスが確認された。この種でのアボミクシスの報告はこれまではない。このように遺伝的多様性を維持するためには個体密度が重要な要因であることが明らかとなった。これらの結果からマイクロサテライトマーカーを指標とした解析は、森林の遺伝的劣化現象を調査するのに有効であることが明らかとなった。

84.21 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帰

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）
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 □ I ボトムアップアプローチによる陸域生態系の炭素収支解析に関する研究 ○ 森林生態系における炭素収支の定量的評価に関する研究 ・ 亜寒帯森林生態系における炭素収支 ・ 温帯森林生態系における炭素収支 ・ 熱帯森林生態系における炭素収支の定量的評価	14～18	立地環境 土壌資源評価研 松浦 陽次郎 立地環境 土壌資源研、養分動態研 水土保持 山地災害研 気象環境 気象研 九州 育成林 T 委託：北海道大学、信州大学、京都大学、神戸大学、龍谷大学 気象環境 気象研 委託：山梨県環境科学研究所、京都大学、茨城大学 森林植生 植生管理研 委託：京都大学、島根大学

重点課題名：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 a113

研究の実施概要

亜寒帯、冷温帯、熱帯の拠点観測地で、森林生態系の炭素収支に関わるパラメーターの継続観測と推定値の検討を行い、東南アジアから北東アジアに広がる森林生態系の炭素収支パターンを明らかにした。

中央シベリアの永久凍土地帯に広がる亜寒帯林（カラマツ林生態系）では、渦相関法による二酸化炭素フラックス観測結果に基づく NEE と、生態学的手法で推定した NPP、土壌呼吸速度の約 65% を従属栄養呼吸と仮定して比較した。生態系全体の炭素蓄積の約 8 割は鉱質土壌に貯留し、林床と植物体にはそれぞれ 1 割ずつとなっていた。細根の枯死量推定と林床植生の炭素固定速度の見積もりが、炭素収支に大きな影響を与えていた。

富士吉田森林気象試験地の常緑針葉樹林（冷温帯アカマツ林）における CO₂ フラックス観測データを用いて、夜間呼吸量、日中の吸収量のパラメタリゼーションに基づく生態系総生産量 (GPP)、生態系呼吸量 (RE)、および生態系純生産量 (NEP) の年々変動を解析した。月 GPP はどの月も大きな年々変動を示したのに対し、月 RE の年々変動は小さかった。月放射量の年々変動はどの月も大きく、これが光合成活動を介して常緑針葉樹林の GPP の変動に大きく影響したこと、および、月平均気温の年々変動は 11 月～4 月の晩秋から春にかけて大きく、夏季は気温変動が小さいことに加え、気温変動の大きい冬季は林床が積雪に覆われ地温がほぼ一定に保たれ結果、RE の年々変動が小さくなること、などが分かった。2003 年の夏季、特に 7 月は東日本の太平洋側を中心とした地域で日射量が平年値に対して大変小さく、10 の気象官署で日照時間の最小記録を更新した。富士吉田試験地でもこの影響を受け、月間 1 平方メートルあたり 100 gC を超える GPP の減少が見られた。一方、気温の低下により RE も約 80 gC 減少し、結果的に NEP は月間 1 平方メートルあたり 20gC 減少した。

熱帯林の炭素収支を研究する一環として、マレーシア低地フタバガキ天然林の地下部の現存量を正確に推定した。掘り取る際に破損する根の直径を測定することによって、失われた根の現存量を補正し、より正確な地下部現存量を推定するアロメトリー式を作成した。補正した根量は、補正前の地下部現存量の約 25% に相当した。この割合は幹のサイズに依存せず、大径木で補正の割合が増えることはなかった。これらの式により個体ベースで地下部現存量の正確な推定が幹の直径のみから可能となった。

85. 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

G: グループ

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	森林植生 領域長 田内 裕之
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		森林植生 領域長
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メントに関する研究		
(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		国際拠点、多摩教育的資源研究 G 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メント		委託：国立民族学博物館、京都大学、東京農工大学
(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		国際拠点、多摩教育的資源研究 G 委託：京都大学
○ 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		
(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）、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 a413

研究の実施概要

多様な環境に適用可能なモデル作成のためのパラメータとして、西オーストラリア乾燥地の降水量の異なる地点での植林木の測定により、死亡率や成長量、葉の受光効率を与える葉角度を明らかにした。さらに、植林地の管理方法の相違の影響を考慮するために、萌芽林を測定し、萌芽更新個体は樹冠拡張能力が高く、個体へのCの貯蓄速度よりも早くCO₂固定能の回復が行われることが明らかになった。

東北タイの季節的淡水湿地林では、1年間で立木密度は1467から1444(本/ha)に減少し、胸高断面積合計BA(m²/ha)は21.3から22.1に増大した。現存量推定値は、陸側1/3(124ton/ha)と河岸側2/3(23ton/ha)とで3倍以上の開きがあった。インドネシア、スマトラ島東岸の泥炭湿地林試験地は、サイズ構造上は4階層に分化していた。幹直径5cm以上の個体が1627本/ha出現し、BAは29.6m²/haであった。出現個体の約12%が傾斜・倒伏あるいは梢端が枯損していた。ボルネオの丘陵フタバガキ林におけるサイズ～個体重アロメトリーにより推定したな現存量は281.3ton/haであった。

ラオス国ルワンババン県の焼畑後に成立した二次林に設けた6つの固定調査区で4年目の定期調査を行い、出現樹種の成長と利用特性を聞き取り調査した。容積密度、リター、枯死木、タケ類のバイオマスデータ等にもとづき、休閑地群落の地下部を含むバイオマス、リター、枯死木の3炭素プールにおける炭素蓄積変化を休閑後20年まで推定する式を作成した。群落バイオマスは休閑15年で約100ton/haに達すると推定された。

86. 侵入種生態リスクの評価手法と対策に関する研究

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）
侵入種生態リスクの評価手法と対策に関する研究	16～18	関西 研究調整監 山田 文雄
重点対策地域としての沖縄・奄美地方における侵入種影響および駆除対策に関する研究		関西 研究調整監、多摩 教育的資源研究 G 委託：（財）世界自然保護基金日本委員会

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 a112

研究の実施概要

マングースが奄美大島（名瀬市）に導入されたのは 1979 年頃であるが、アマミノクロウサギ（以下、クロウサギという）の主要な生息地の森林に侵入したのは 1990 年代初期前後と考えられる。環境省によるこの 4 年間（2000-2004 年）の全島的なマングース駆除事業および特定外来種事業（2005 年～）によって、マングースの生息数は全体的には減少してきているとされる。しかし、分布範囲はむしろ拡大し、希少種生息地への侵入による影響が懸念されている。マングース侵入後のクロウサギの分布変化やマングース駆除（2000 年以降）の効果に関して自動カメラ法と糞粒法で検討した。自動カメラ法でみると、クロウサギの撮影頻度はマングースの侵入時期の古い高密度地域（A）で低く、マングースの侵入の新しい低密度地域や未侵入地域（B）で高かった。一方、マングースの撮影頻度は、定着年数の長い地域で高く、クロウサギの撮影頻度の高い地域においても低頻度で認められた。糞粒法においても同様の傾向を示した。今回のクロウサギの糞粒数調査結果をマングース侵入前の 1993-1994 年の調査結果と比較すると、クロウサギの分布域の東北部、北部、東西部で消失や減少が起き、クロウサギの幼獣糞はマングース侵入後に減少し、特にマングース高密度地域で減少したことが明らかになった。一方、効果的排除技術では、トラップによる捕獲駆除以外の方法として、ペイトステーション（毒餌給餌器、餌としてドックフード、ソーセージ、塩ブタなど使用）の試験を行った結果、標的の外来種（マングースやクマネズミ）が高頻度で誘引され、非標的種（鳥類とイノシシ）は低頻度で誘引されることが明らかになった。本ペイトステーションの給餌構造は蓋を開けて餌を採食する仕組みであるため、マングースに有効と考えられたが、いずれの種でも蓋を開けて採食には至らなかった。住民の意識実態調査では、外来種によって、固有種が絶滅すると両島とも問題であると 80% 以上が問題であると答え、外来種駆除は国や行政が実施すべきと奄美大島 82%、沖縄島 59% と回答した。提言として、マングース駆除事業が進展するにつれて、見えにくい成果や多額の予算が必要となることから、駆除事業への関心と協力を一層高める必要がある。また新たな外来種問題の予防のために、住民などへの一層の教育啓発が必要と言える。

87. 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	17～19	森林微生物 領域長 阿部 恭久
(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		森林微生物 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 a40152

研究の実施概要

劣化した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のブキット・バンキライにおいて、森林火災から 8 年経過し再生過程にある林、および無被害林内に 6 ケ所の共同調査区を設定し、落葉分解菌類相と木材腐朽菌類相を調査した。その結果、いずれの調査区も木材腐朽菌類の占める割合が 36.7～60.7% と高く、落葉分解菌類の比率は全体の 18.3～43.6% で調査区間での差は見られなかった。火災軽度被害区の落葉分解菌は早生樹マカランガから発生する種が多かった。重度被害区、軽度被害区、無被害区の構成樹種は異なるため、各調査区におけるきのこの種類相は異なっていた。木材腐朽菌類の種数は無被害区で最も多く重度被害区で最も少なかったが、継続調査を行っている火災被害区では新たな倒木の発生がほとんど無いために腐朽菌の種数が減少傾向にあった。木材腐朽菌の子実体は約 60～70% が倒木から発生しており、倒木の腐朽度を調査した結果、火災被害区では腐朽が進行している古い倒木が多かった。林内の 16 カ所に計 28 台の温湿度センサーを設置し微気象を調査した結果、重度被害林で温度の日変化が最も大き

く、火災後 8 年を経過しても森林環境は未だに回復していないことが明らかになった。また 2 ヶ月間の欠損はあるものの 1 年半にわたる調査地の雨量のデータが得られた。

88. 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（環境影響チーム）、水土保全（山地災害研）、北海道（森林育成 G）、東北（森林修復チーム）、東北（生物被害 G）、関西（森林環境 G）
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		
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		

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 a312

研究の実施概要

全期間の目的は、植物分布情報をデータベース化することにより、植物の潜在分布域を予測を行い、現在と温暖化後の潜在分布域の地図を作成し、各種について脆弱性の高い地域を特定することである。また、衛星画像を利用した高精度の積雪分布データベースを作成し、温暖化が積雪環境の変化を通じて山地植生分布に与える影響の予測を行う。さらに、年代別の空中写真から過去の山地植生の分布変化を把握し、積雪や気温の変化との関係を検討することである。

3 次メッシュ植生データベース (MVDB) と対応する気候データを用いて空間統計モデルを作成することにより、ブナ林の成立が可能な地域（潜在分布域）を現気候と将来の気候下で予測できる。気温だけが現状から 1℃ずつ最高で 6℃まで上昇した場合に生ずるブナ林の分布確率の変化を分類樹モデルにより予測した結果、現存するブナ林の 3 次メッシュセル (23,432 個) のうち、分布確率が 0.1 以上のセルの割合は、現在の気候条件下では 95% であったが、気温上昇に伴い減少し、4℃上昇時には 22% 以下、5℃上昇時には 9% 以下になると予測された。

本州東部におけるチシマザサの分布に対する気候変化の影響を評価するため、植物社会学ルベデータベース (PRDB) から抽出したチシマザサの分布データと対応する 5 気候変数を用いて分布確率を予測する分類樹モデルを作成し、現在と 2100 年の気候下におけるチシマザサの潜在分布域を予測した。その結果、分布適域（分布確率 ≥ 0.182 の地域）は 21.7% に、分布辺縁域（ $0.01 \leq$ 分布確率 < 0.182 の地域）は 66.3% に減少すると予測された。

温暖化が日本列島の森林に与える影響を予測する上で積雪環境は重要な気候要素であるが、これまで山岳域についての精度が不十分であった。そこで、SPOT/VEGETATION の衛星画像データを用いて、広域にわたる積雪の有無を判別するための S3 指標を 10 日間隔で計算して、1999～2005 年の 7 年間にわたる日本列島全域の積雪分布データベースを整備した。

多雪の越後山地南部の平ヶ岳山頂部の湿原について、最近 30 年間の植生変化をオルソ空中写真を用いて比較した結果、湿原の面積が約 90% に減少していることが明らかになった。

89. 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	研究コーディネータ（国際） 沢田 治雄 研究コーディネータ（国際） 立地環境 土壌資源研 北海道 植物土壌系 G 九州 育成林動態 T 委託：北海道大学、龍谷大学

重点課題名：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 a114

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関する炭素蓄積量と炭素固定速度を推定するために、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引き続き進めた。

凍土地域の大部分を占めるカラマツ林生態系では、ロシアの地位指数 V に区分される林分がほとんどであり、既存の現存量データから凍土地帯のものを抽出して現地調査の結果と比較した。地上部現存量はおおよそ 60ton/ha で頭打ちになり、地上部/地下部の比率も 1～2 ときわめて低かった。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ケースが見られた。非凍土地域の極東・アムール州では、森林火災後の更新過程における炭素蓄積量の調査を継続した。火災後 6 年から 150 年を経過した 24 林分を設定し、地上部現存量の回復パターンを明らかにした。中央シベリアからヨーロッパ・ロシアの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、Usoltzev によってまとめられた現存量データセットを利用してより詳細な現存量基礎データセットを作成した。森林土壌の炭素蓄積量について、既存のデータセットから、衛星データと合わせる事が可能な地点の抽出作業を進めた。凍土地帯と非凍土地帯、また降水量の経度にしながら、土壌タイプとその分布様式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。森林火災影響の広域評価を行うにあたり、ヤクーツク地方を例として地上調査と IKONOS 衛星画像を解析し、火災からの回復状況に伴う森林の炭素固定速度、葉面積指数と林床植皮率変化パターンが明らかにした。これらから推定した、生態系純生産量 (NEP) の精度を検討した。森林総研のアルゴリズムで解析した NOAA 衛星データから、植生指数 (NDVI) および表層温度 (CH4) のノイズ除去データ（それぞれ、LMF-NDVI、LMF-CH4）を利用して作成した。シベリア全域の 20 年間分のデータに基づいて作成した、摂氏 5 度以上の積分値（衛星温度指数）、植生指数の積分図、及び IIASA などの機関が作成したシベリアの環境調査データを、クロスチェックのデータとして整備し、現地調査結果及び既存のデータセットの調査地点を地図上におとす作業を進めた。

90. 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: グループ長

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	企画部 研究企画科 大河内 勇
・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）、野生動物（鳥獣生態研）

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 a113

研究の実施概要

小笠原における外来種管理戦略を構築し、国際的な保全プログラムや条約、世界遺産への登録、国内の外来生物法や自然再生法の実行などに貢献することを目的とする。

侵略外来植物の研究では、野生化ヤギによる攪乱とヤギの排除に伴う植生の変化を調べ、野生化ヤギの排除に伴い、裸地と草地が増加したが、森林はむしろ減少したことを明らかにした。また、植栽樹であるセンダンの遺伝子攪乱の実

態を把握するためセンダンの遺伝マーカーの開発をした。

小笠原諸島における侵略的外来動物の影響の研究では、ニューギニアヤリガタリクウズムシが土壌動物に与える影響は陸産貝類以外には及んでいないことが明らかになった。また、外来鳥類のメジロ、在来鳥類のメグロ、ヒヨドリの糞に含まれる種子を調べ、種子散布者としての評価を行ったところ、糞中の種子を含む個体の頻度は、ヒヨドリが最も高く、続いてメジロ、メグロの順であった。

固有陸産貝類の系統保存に関する研究では、母島の石門において、従来本地域では絶滅したと考えられてきた5種の小笠原固有陸産貝を再発見した。また、系統保存の研究では、カタマイマイ属6種、エンザガイ属2種、オガサワラヤマキサゴ属3種、ノミガイ科2種について飼育実験を行なった。

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では、固有種オガサワラハンミョウの成虫から交尾、産卵、幼虫の飼育、羽化までの一連のステージを継続させることができたなどの成果が得られた。

グリーンアノールの生息実態と地域的根絶手法に関する研究では、生殖器の解剖から繁殖期を明らかにしたり、個体識別法により1年間の生存率を明らかにするなど、駆除に必要な重要な生活史情報が得られた。

侵入哺乳類が小型海鳥類の繁殖に与える影響評価では、父島列島の東島において、夏期に繁殖するミズナギドリ科2種のアナドリ等の海鳥がガクマネズミにより捕食されて激減していることを明らかにした。また、母島の南崎の海鳥繁殖地のネコ侵入防止柵とネコ捕獲カゴ併用による海鳥保護実験では、実際に海鳥被害を防止することができた。

91. 平成18年度チョウセンキバナアツモリソウ集団遺伝解析等業務

予算区分：環境省（東北地方環境事務所）

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）
平成18年度チョウセンキバナアツモリソウ集団遺伝解析等業務	18	北海道 森林育成 G 河原 孝行

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 a10259

研究の実施概要

平成18年9月に、秋田県立大学三吉一光准教授により葉先1cmほどの生葉が51個体から採取されDNAサンプルとした。

マイクロサテライト（以下MSと呼ぶ）マーカーの開発をUeno et al. (2000)を改変して行った。DNA収量の多かった3個体分のサンプルから半量分を取り、混合したものをMS開発用テンプレートとした。21種類のマイクロサテライトマーカー候補が得られた。両端はできるだけ含まないようにプライマー設計した。このうち、マイクロサテライトのモチーフ配列が(CT/GA)_nのもの10種、(CA/GT)_nのもの5種であった。それ以外に本来のターゲットでない(AAG/TTC)_n、(AGG/TCC)_n、(A)_n、(C)_nも含まれており、それについてもプライマー設計を行った。

48℃のアニーリング条件下で15種類がチョウセンキバナアツモリソウで増幅が見られた。これらが今後の遺伝解析用マーカーとして利用できると判断された。このうち、6種類のみがレブンアツモリソウの増幅でも有効であった。この種間をまたがって利用できる割合は、ナラ類、マツ類などの既知のマイクロサテライトマーカーに比べて、20%と低く、チョウセンキバナアツモリソウとレブンアツモリソウの間で大きな遺伝的分化が生じていると考えられる。Cribb(1997)も両者を異なる節として扱っている。実際、野外では同所的に生育する場合でも雑種は観察されていない。

PCR産物の電気泳動像がはっきりしているバンドをもつCgMS052、CgMS159、CgMS183、CmMS025の4種について最適アニーリング温度のテストを行い、55℃のアニーリング温度であればどのPCR反応も標準的にできることがわかった。

CgMS052、CgMS159、CgMS183、CmMS025の4MS遺伝子座について32個体を選び遺伝解析を試みた。CgMS052では2つの対立遺伝子(251と253)があり、2個体がヘテロで対立遺伝子を保有していた。CgMS159では2つの対立遺伝子(95と97)があり、3個体がヘテロで対立遺伝子を保有していた。両遺伝子とも主要対立遺伝子が0.95で、マイナーな対立遺伝子が0.05であった。CgMS183とCmMS025では単型であった。

92. 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	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 d10158

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、18 年度は既存の機械を改良することによってスギ円柱材の衝撃曲げ試験方法の開発を行った。

森林総合研究所では、製材品の衝撃縦圧縮試験の実績がある実大衝撃試験機を所有している。本試験機は最大の衝撃力として地上から高さ 4.5m から 200kg の重錘を落下させることが可能であり、今回落石防護柵の部材として使用するスギ円柱材（直径：140mm）を衝撃曲げによって破壊させることができる。そこで、実大衝撃試験機に円柱材の曲げ試験用に治具を取り付けることによって衝撃曲げ試験を実施することにした。

まず、衝撃曲げ試験を行う際、支点が平らでは衝撃破壊時に円柱材の安定が悪く、非常に危険かつ正確な荷重を測定することができない。そこで、衝撃破壊時に試験体が飛散することを防護することを目的に、支点の上部を半円の形状とし、かつ試験体を上下で挟み込むことによって固定できる治具を開発した。また、両支点下部にはロードセル（容量：5tf）を配置し、破壊時の荷重を重錘に取り付けた加速度計ともに計測するようにした。

次に、衝撃曲げ破壊試験時にスギ円柱材に付与するエネルギーを決定するにあたって、「防護柵の設置要領（日本道路協会）」を参考に、重錘が円柱材に衝突する速度を B 種タイプのトラック衝突試験での速度（30km/h）と同等に設定し、落下高さを 2.75m とした。さらに、円柱材の静的曲げ試験結果（曲げ仕事量）から衝撃曲げ破壊が生じるエネルギーを推測し、重錘の重量を決定した。

森林総研に保管してあったスギ円柱材（直径：180mm、気乾状態）を試験体として、既存の試験機を改良した衝撃曲げ試験装置を用いて予備試験を行った結果、加速度の立ち上がりと支点反力の立ち上がりには 5000 μ s 程度の時間差とともに、両支点反力にも時間的なずれがあることが認められた。また、予備試験体と同等の強度性能をもつ試験体の静的曲げ試験結果と比較して、衝撃曲げ強度は静的曲げ強度の 1.5 倍程度であることがわかった。

93. 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

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）
小高のカヤの衰弱被害における原因解明と樹勢回復実証試験	18	森林微生物 広域樹木病害 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 a30154

研究の実施概要

カヤの現在進行している樹勢衰退は、カヤ周囲への盛り土が引き金になって発生したと考えられた。カヤ地際根張り周囲約 5m 範囲の盛り土は窒息死まで至らなくても根系に成育障害を与え、またその外側の校庭の盛り土はその場所に分布していた根系を酸素不足で窒息死させ、根系退廃が現状の樹勢衰退を招いたと考えられた。樹冠の方向で測定したクロロフィル蛍光値は、樹冠部位によって差があるものの樹冠全体に衰弱が進行しつつあることが明らかになった。対策実施に当たって、地域住民の理解と協力を得るために、地区説明会を開催した。樹勢回復対策として、根系の回復と再生を図るため土壌改良作業を実施した。樹勢回復の鍵をにぎるのは、根張りから伸びる太根の再生である。太根はカヤの地際根張り周囲約 5m 範囲の周囲ではすでに枯死しており、地際根張り周囲に生き残る。地際根張り周囲の土壌を掘り取りながら、太根の枯死部の除去と再生処理、土壌条件改善による太根からの根系再生、盛り土面の改善を行った。

94. 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	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 c20155

研究の実施概要

大井川中流域では、茶畑や山林、河川、鉄道が構成する独特な景観を活かした観光資源の開発と地域活性化に力を入れている。本課題では大井川中流域の地域らしさを感じる景観を継承するために、景観の物理的構造の特徴、および地域住民、来訪者それぞれの景観認識を解明し、地域固有の景観の保全・活用策を提示することを目的としている。

今年度は写真コンテストなどの写真を収集することにより、大井川中流域における活用可能な景観資源の分布を明らかにするとともに、そうした景観資源の構成を解析した。川根本町（旧本川根町）主催の写真コンクール、「白簾史朗奥大井フォトコンテスト」を調査対象として選定し、第一回目以降昨年度までの11年間分の応募写真約500点を収集した。また、静岡県立中央図書館、および地区内在住者所蔵の大正・昭和初期の絵はがき計31点を過去の景観イメージを表す資料として収集した。そして主要な撮影対象について写真の中での景観構成上の扱われ方を検討した。

茶畑景観については他の要素とセットで現れる場合が多く、鉄道や建造物とセットの場合は前景要素として、人物や生活文化が対象の写真の場合は背景要素としての構成が多かった。鉄道景観については河川・橋りょうとのセットで現れる場合が半数近くを占め、当地域において非常に特徴的な景観要素の組み合わせとなっていることが示された。また、季節の植物要素との組み合わせも多く見られた。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。

以上のように、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。

95. 森林伐採による飛砂影響調査（6）

予算区分：政府外受託（独立行政法人 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（6）	17	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 b20253

研究の実施概要

独立行政法人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、海岸林に期待されている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、必要に応じた対策を提言するとともに、実際に生じた現象を確認してきた。そのために、海岸の砂浜から舞い上がった砂や伐採跡地を発生源とする飛砂の実態調査のほか、海岸林の面積が減ることによって相対的に重要度を増す林帯の現況調査を実施してきた。

今年度の調査結果に基づいて、「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」という当初の予測が間違っていなかったことを再確認した。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、予想通り生じているが、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っていない。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時期は過ぎた。その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が確認された。一連の工事に伴って生じた砂地面積が最大に拡大した期間の風環境は比較的穏やかであり、伐採の影響を少なくした一因となった。残存林帯の衰退は、単木的に散見される状態に留まっているが、引きつづき監視は必要である。一方、林帯前縁でのクロマツの衰退状況や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なことを示している。そして、林帯は過密状態にあり、積極的に本数調整伐を進める必要がある。

96. 陸域生態系モデル作成のためのパラメタリゼーションに関する研究

予算区分：政府外受託 科学技術振興費（RR2002）

研究課題一覧表

G: グループ、T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
陸域生態系モデル作成のためのパラメタリゼーションに関する研究	14～18	北海道 地域研究官 石塚 森吉
○ 温帯域におけるタワー観測を中心とした森林生態系炭素収支に関するパラメタリゼーションの高度化		
・ 冷温帯落葉広葉樹林生態系－大気間の CO ₂ 収支の長期連続性、変動要因の解明とデータベース化		北海道 寒地環境 G 気象環境 気象研
・ 森林土壌の炭素放出フラックスの測定とパラメタリゼーション		北海道 植物土壌系 G 立地環境 土壌資源評価研
・ 森林林群落の吸収・放出炭素フラックスの測定とパラメタリゼーション		北海道 植物土壌 G、森林育成 G
・ 森林群落の成長動態に伴う炭素フラックスのパラメタリゼーションと観測データの精度検証		気象環境 気象研 北海道 寒地環境 G
○ リモートセンシングによるスケールアップパラメタリゼーションの研究		
・ 衛星観測による LAI 等の機能・構造分析の広域計測手法の開発		森林管理 環境変動モニタリング T 四国 流域森林保全 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 a111

研究の実施概要

羊ヶ丘タワー観測サイトにおける、微気象および CO₂ フラックス観測、フェノロジー・葉の性質・光合成特性等の光合成機能と樹木の非同化部位（幹・枝）の呼吸速度および土壌呼吸速度の測定、積み上げ法による生産量推定、群落微気候モデル（多層モデル）の開発を通して、生態系モデルへのパラメータ提供とその検証を行った。個葉レベルの光合成機能に関しては、単位葉面積当たりの葉内窒素量とカルボキシレーションの最大速度、最大電子伝達速度、暗呼吸速度の関係、およびそれらの温度依存性をパラメータ化した。これを林分レベルにスケールアップするため、森林群落の葉面積指数の垂直分布と角度分布をパラメータ化し、これらの情報から森林群落内の光環境条件の分布を散乱光と直達光に分離してモデル化した。土壌呼吸速度は地温と指数関数的な関係のパラメータで、非同化部位の呼吸速度は季節ごとの Q10 および R15 をパラメータとして推定できた。これらのパラメータを群落多層モデルに導入し、CO₂ 及び熱フラックスの時間変動に関するシミュレーションを行った。その結果、フラックスの日・季節変化パターンや成長期の開始・終了時期の年々の違いなどをよく再現することができた。しかし、モデルによって計算された年間の生態系正味生産量（NEP）は、タワーフラックス観測から得られた値に比べて過大となり、同様にモデルの純生産量（NPP）は積み上げ法による値より大きく計算された。それぞれ異なる手法で推定された NPP、NEP、GPP は完全には一致せず、相互検証の中からその要因を探索することが残された重要な課題である。

また、広域評価を行うために、航空機ライダーのデータを用いた LAI 推定するアルゴリズムの開発や MODIS データを利用した LAI 分布とその季節変化のマッピングを行い、プロットデータから得られた LAI 分布図や LAI ポテンシャル図（最後の注参照）と比較して、結果の妥当性を検証した。

97. アジアモンスーン地域における人工・自然改変に伴う水資源変化予測モデルの開発

予算区分：政府外受託 科学技術振興費（RR2002）

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）
アジアモンスーン地域における人工・自然改変に伴う水資源変化予測モデルの開発	14～18	研究コーディネータ 国際 沢田 治雄
○ 過去の流域水循環関連情報の復元に関する研究		
・ リモートセンシングによる葉面水分量及び土壌水分推定手法の確立に関する研究		森林管理（資源解析研）
○ 水循環変動の素過程の解明とモデル化に関する研究		
・ 試験流域の設置・モニタリングに関する研究		水土保持（水保全研）
・ 森林における雨水補足・林地水供給モデルの開発に関する研究		立地環境（土壌資源評価研）
・ 森林土壌の保水容量に基づく水資源貯留変動予測モデルの開発に関する研究		立地環境（土壌資源評価研）、四国（森林生態系 G）
・ 森林管理が水蒸気輸送過程に及ぼす影響の解明に関する研究		水土保持（水保全研）、九州（山地防災 G）
・ 森林流域における水循環変動予測モデルの開発に関する研究		水土保持（水資源利用チーム、水保全研）
・ メコン川流域の総合水循環モデルの構築と変動要因の解明		研究コーディネータ（国際研究担当）

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 b113

研究の実施概要

リモートセンシングによる葉および土壌の水分推定手法に関する研究では、森林総研が開発したカルマンフィルタを用いた時系列モデル処理手法を NOAA 衛星データに施すことで、センサ感度の変化の影響を大幅に改善し、10 日間隔で 20 年間の季節変動分析に NOAA 衛星データが利用できることを確認した。そこで、NOAA 衛星データから得られる植生指数（NDVI）と表層温度（CH4）を用いる方法で、20 年間分の葉の水分含有指数（NDII）を推定し、その変動を明らかにした。試験流域のモニタリングに関しては、カンボジア国の常緑広葉樹林流域に 2003 年度に設定した森林気象観測タワーを含む 4 つの試験流域で観測を継続した。全ての試験流域で降水量、流出量の観測に加えて、飽和帯・不飽和帯の土壌水分観測を行った。また、常緑広葉樹林流域の 60m 森林気象タワーではソーラーパネルを設置し、バッテリーシステムとの相互補完により、観測の安定化を図った。

森林域における雨水捕捉・林地水供給モデルの開発に関する研究では、常緑林、落葉林、混交林、湿地林の 4 つの森林タイプで、土壌水分状態と樹冠状態にそれぞれ特有の関係があることを見出した。森林土壌の保水容量に基づく水資源貯留変動予測モデルの開発に関する研究では、カンボジアにおける代表的な地質・土壌型が分布する森林において、保水機能に寄与する土層厚データを蓄積した。土層厚は玄武岩＞沖積堆積物＞中古生界堆積岩の順に明瞭な差が認められた。また、常緑林において深さ 9m 以上まで根系が認められた。

森林管理が水蒸気輸送過程に及ぼす影響の解明に関する研究では、カンボジア国の常緑林流域の年間の蒸発散量変動を観測した。蒸発散量の変動は、SPAC モデルによって比較的良く再現された。ほとんどの季節において地面蒸発は水面蒸発と同様かそれ以上の蒸発が起きていたが、土壌が非常に乾燥していた乾季後期においてのみ強い抑制が見られた。森林流域における水循環変動予測モデルの開発に関する研究では、カンボジア森林流域で雨量と流量の観測を継続し、デジタルデータとして整備するとともに、4 つの対象流域の日流出量間の変動パターンを明らかにした。水素安定同位体比の季節変動とサイン波法を用いて流出水および地下水の平均滞留時間を推定した。メコン川流域の総合水循環モデルの構築と変動要因の解明では、森林分布、NDVI、表層温度、NDII など時系列データを 0.1 度メッシュ（約 10km × 10km）で作成するとともに、葉面積指数（LAI）データなどを整備し、森林データセットとして、森林総合研究所の web 上で公表した。

98. 植物細胞壁糖鎖の機能解明とその制御

予算区分：政府外受託（（独）農業・生物系特定産業技術研究機構（旧農業技術研究機構））

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		バイオマス化学（樹木生化学研）

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 b111

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。そこで、アラビノフラノース転移酵素（AraT）について検討した。ショ糖密度勾配法によりマングマメからゴルジを調製し、2-アミノベンズアミド (2AB) 蛍光標識したアラビノオリゴ糖（重合度 7, Ara7-2AB）を糖受容体、UDP- アラビノフラノース（UDP-Araf）を糖供与体として反応をさせた。酵素生成物を LC-MS 等により解析したところ、アラビノフラノースが伸長したアラビナンオリゴ糖（重合度, 8, 9, 10）が生成した。生成したオリゴ糖を α -アラビノフラノシダーゼ処理すると、アラビノ二糖と三糖に分解されたので、転移したアラビノースはアラビノフラノースであることと結論した。以上の結果からアラビナン合成の糖供与体は、UDP- アラビノフラノースであることを初めて証明した。AraT の至適 pH は 6.5-7.0 であり、 Mn^{2+} により反応は促進された。AraT はゴルジに局在する酵素であることが示された。AraT 活性は伸長部分で最も高く、伸長が停止した部分では著しく活性が低下していた。

細胞壁中にはアラビノースがガラクトタンに結合した、タイプ I アラビノガラクトタンとよばれる枝分れした糖鎖が存在するため、ガラクトタンにアラビノースを転移するアラビノース転移酵素について検討した。2AB 化ガラクト七糖 (Gal7-2AB) と UDP- アラビノピラノース (UDP-Arap) とマングマメミクロソーム画分を反応させ、生成物を LC-MS と NMR 等により解析した。その結果、アラビノースはガラクトオリゴ糖の非還元末端の O-4 位に結合していることが明らかになった。

99. 果樹等における花成制御技術の開発

予算区分：政府外受託（（独）農業・生物系特定産業技術研究機構（旧農業技術研究機構））

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		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 a112

研究の実施概要

ポプラより単離した花成関連候補遺伝子 PnFLC1 は葉芽（側芽）を中心とする多くの器官で、PnFLC2 は花器官で、PnFLC3 は幼若器官で発現していた。また、PnFLC1 過剰発現個体は開花期間への影響が観察されなかったが、PnFLC2、PnFLC3 それぞれの過剰発現個体では、花成が遅延した。

シロイヌナズナ実験系において花成を促進する機能があることが判明した PnFT1 及び PnFT2 は 5 月中旬から 8 月中旬の花芽形成期に発現が上昇したが、PnFT3 は 11 月初旬の落葉直前に発現が上昇した。また、花成を抑制すると考えられる遺伝子 PnTFL2E 及び PnTFL2Z の発現は PnFT1 及び PnFT2 の発現と逆のパターンを示し、ともに PnFT1 及び PnFT2 の発現の抑制に寄与していることが示唆された。

PnFT1、PnFT2 及び PnFT3 を過剰発現する組換えポプラは、長日及び短日条件下ともに早期開花しなかった。PnTFL2E 及び PnTFL2Z を同時に抑制する組換え体 7 系統では、通常検出されない PnFT1 及び PnFT2 の発現が観察されたが、FT 過剰発現系統同様に長日及び短日条件下ともに早期開花しなかった。

花成抑制因子 PnTFL1 を抑制し、早期開花の表現型を付与すると同時に、インサートとして導入した遺伝子の発現も抑制するように設計した早期開花型ベクターを構築した。これを導入した組換え体は、前年度までに作出した PnTFL1-

RNAi 早期開花ポプラと同様の早期開花性を示した。また、蛍光タンパク質 EGFP をすでに導入してある組換えポプラにこのベクターを用いて EGFP を再導入した組換え体は顕著に EGFP の発現を抑制した。この結果に基づき、不稔技術の開発が可能かを検討するため、減数分裂に関与する遺伝子 PnDmc1 をこのベクターで導入した組換えポプラ約 30 系統を作出した。

100. スギ雄性不稔の品種改良と大量生産技術の確立

予算区分：政府外受託（（国）新潟大学（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）
スギ雄性不稔の品種改良と大量生産技術の確立	16～18	生物工学 領域長 篠原 健司
3. 雄性不稔遺伝子と連鎖する DNA マーカーの開発と雄性不稔原因遺伝子の解明		
(1)雄性不稔遺伝子と連鎖する DNA マーカーの開発		森林遺伝 樹木遺伝研
(2)雄性不稔原因遺伝子の解明		生物工学 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 111

研究の実施概要

雄性不稔スギの分子生物学的解析を進めるため、スギ花粉由来の cDNA 1,929 クローンについて末端の塩基配列 (EST) を解析し、3,655 の EST 情報を蓄積した。その結果、これまでの DNA データベースに相同性のない遺伝子が、高い頻度で花粉特異的に発現していることを明らかにした。また、スギ雄花由来の cDNA の塩基配列も解析し、EST 情報を収集した。シロイヌナズナ等モデル植物で明らかになっている雄性不稔の原因遺伝子、稔性に関わる器官であるタペータムや小孢子で発現する遺伝子を合わせて 739 を選択し、スギ EST 情報と相同性検索を行った結果、254 のスギ EST を雄性不稔候補遺伝子として選抜した。このうち、238 の雄性不稔候補遺伝子情報をもとに、PCR 増幅用のプライマーの組み合わせを設計した。スギゲノム DNA を鋳型にして PCR 法で増幅し、アガロースゲル電気泳動で分析すると、88 のマーカーで単一バンドを示した。それらの遺伝子について、マッピング家系の両親の塩基配列を決定した結果、67 のマーカーがスギ基盤連鎖地図の親間で多型を示した。これら 67 マーカーのスギ基盤連鎖地図へのマッピングしたところ、35 の遺伝子をマッピングできた。

101. 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：政府外受託（（国）九州大学（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		

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 a30153

研究の実施概要

抵抗性クロマツ家系の 2 年生苗に線虫を接種した場合、主幹下部と根で線虫密度が低いまま経過した個体が多かった。線虫が 1 年生時に増加した家系で、2 年生では増加しない例があり、抵抗性検定では、供試木サイズや接種位置に留意すべきと結論づけられた。この成果は日本森林学会誌 Vol.89, No.4(2007) に掲載予定である。

九州で育苗中であったさし木苗が 8 月までに伸張成長しなかったため、本年度は抵抗性クローン個体（第一世代）の枝（切り枝）を用いた接種実験に切り替えた。抵抗性として選抜されたクロマツ 16 クローン（採種園の母樹）のうち 6 クローンおよび非選抜の 4 個体の 2 年生枝を採取し、各個体について長さ 6cm の試料片 6 本を供試した。試料片の下端を水に浸し、線虫（島原個体群）350 頭/100μl を上端の切り口に滴下した。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。試料片は解剖観察に供した。

枝組織を 24 時間以内に通過した線虫の数は、抵抗性クローンでは 2～5 頭/本（平均）であり、非選抜個体の 6～23 頭/本に比べて明らかに少なかった。しかし、抵抗性強度 5 と 1（実生苗の生存率から推定された抵抗性の強さ。5 が最強）の個体間では明らかな差が認められなかった。マツ組織内での線虫の移動阻害は、樹脂道の分布や形状に起因する可能性がある。供試試料の解剖を行って、皮層および木部樹脂道の断面積や個数を計測中である。なお、本研究に用いた非選抜個体は、抵抗性でないかどうか検討されていない個体である。非選抜個体のうち 1 本は他の 3 個体より線虫通過数が非常に少ないことから、やや抵抗性を保持している可能性がある。

102. 荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発

予算区分：政府外受託（（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）バイオマスエネルギー先導技術研究開発）

研究課題一覧表

研究課題	研究期間	研究分担（課題責任者）
荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発	17～18	森林植生 領域長 田内 裕之
1. 導入可能樹木の検索と現地植林技術の研究開発		森林植生 植生管理研
2. 耐ストレス性遺伝子を付与した新樹木作出技術の研究開発		生物工学 領域長、樹木分子生物研、ストレス応答研
3. ストレス回避能力を付加した苗木育成技術の研究開発		北海道 CO ₂ 収支 T
4. 持続可能型バイオマス生産システム技術の研究開発		委託：三重大学、筑波大学

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 a415

研究の実施概要

オーストラリアにおいて、塩害植林地の調査し、低地の帯水、高塩濃度地で生育可能な種は比較的成長の遅い種であることが明らかになった。*Eucalyptus* 属各種の耐塩性試験を行い、*E. camaldulensis* は成長が良好で、コントロール（真水）でのバイオマスが *E. sargentii* の 10 倍以上あるため、中程度の塩害地でも、効率のよいバイオマス生産が見込めた。

表土の塩を回避し、確実に定着できるようにするために、パイプを用いて根域の空間をコントロールした育苗開発を行った。有望樹種 *E. camaldulensis* においては、長さ 100cm、径 10cm 以下のパイプを用いることで地下部分配比が増大して根系の充実した苗が栽培でき、さらに、育苗期間が短い場合は径 5cm 以下のパイプによる栽培が可能であることを明らかにした。

エチレン合成を促進した組換えポプラはオゾン感受性を示したが、エチレン合成を抑制した組換え体はオゾン耐性を示した。今後は、他の環境ストレス耐性についても解析する予定である。また、乾燥や高塩濃度等環境ストレス耐性の

付与に有効な転写因子の遺伝子を過剰発現した組換えポプラの作製にも成功した。花成制御遺伝子 TFL1 の発現を抑制した組換えポプラは、通常 10 年以上かかる開花を最短で 5 週間に短縮することができたものの、その成長は阻害された。この結果は、成長エネルギーが繁殖エネルギーに回されたためと考えられる。

この技術は、地球上の荒漠地の約 1/5 に適応可能と推定され、2.0ton-C/ha/yr の生産シナリオが出来た。

103. 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

予算区分：政府外受託（（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）
インドネシア等における人工林のバイオマスの物質フロー調査	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、バイオマス化学（多糖類化学研）、林業工学領域長、林業工学（収穫システム研）、林業工学（森林路網研）、木材特性領域長、加工技術（木材乾燥研）、林業経営・政策（林業動向解析研）、

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 b213

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に関わる情報、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に関する情報、及び木材の加工工程における製品と廃材の流れに関する情報を、現地調査および文献調査により収集し取り纏めを行った。

西ジャワ州及び南スマトラ州において *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。また木材加工工場におけるエネルギーフローに関するデータを取得した。東ジャワ州の合板・建材工場における物質・エネルギーフロー図を作成するととも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について調査した。インドネシアの主要産業造林樹種およびバイオディーゼル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 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。また森林の持続的管理に関する多くの基準・指標を検討し、インドネシアにおける産業植林地の持続的開発のための基準と指標－施業区レベルと植林地全体レベルで詳細な基準と指標を提示している－から、バイオマス生産と収穫の持続性を図るための指標を抽出した。

104. 森林セラピー基地における生理的効果の解明

予算区分：政府外受託（（社）国土緑化推進機構）

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）
森林セラピー基地における生理的効果の解明	17～18	森林管理 環境計画研 香川 隆英 バイオマス化学 生理活性 T、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 c112

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「本実験調査研究を実施する箇所」（3箇所）、「本実験調査研究（除く物理実験）を実施する箇所」（11箇所）に係る森林浴コース等において生理・心理・物理・化学実験を行うことにより、セラピーロード等の森林浴効果の検証を行った。高野町（和歌山県）、厚木市（神奈川県）、小谷村（長野県）については、「本実験調査研究を実施する箇所」として生理・心理・物理・化学実験を行った。また、橿原町（高知県）、霧島市（鹿児島県）、綾町（宮崎県）、津南町（新潟県）、木島平村（長野県）、山梨市（山梨県）、檜原村（東京都）、（株）北都（北海道釧路市）、飯南町（島根県）、河津町（静岡県）、国頭村（沖縄県）については、「本実験調査研究（除く物理実験）を実施する箇所」として生理・心理実験を行った。生理評価項目は、唾液コルチゾール、心拍変動性、アミラーゼ、血圧、脈拍数など、心理評価項目として POMS、SD、リラクセス度など、物理・化学環境評価項目として 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について、調査分析を行った。被験者は男子大学生 12 名とし、6 名ずつ森林と都市に分けて、15 分間を基準とする座観実験および歩行実験を行った。最初の日に森へ行った 6 名は 2 日目には都市で実験を行った。こうして被験者を交代することで順番の効果を無くし、森林セラピー効果を 12 名の被験者の結果で見ることができるようにした。測定は朝ホテルで行い、森と都市のグループがそれぞれ座観・歩行する前後に行った。それらの結果、脈拍数が森の方が有為に低かったり、ストレスホルモン濃度が低かったりし、森においてストレスが少なくなることが分かった。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。

105. 間伐作業支援のためのデータベース構築

予算区分：政府外受託（林業機械化協会）

研究課題一覧表

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
間伐作業支援のためのデータベース構築	18	林業工学 領域長 今富 裕樹 林業工学 収穫システム研、バイオマス収穫 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 a20153

研究の実施概要

低コストおよび低負荷な伐出作業システムとして期待されているロングリーチグラップルおよびモノレールを用いた間伐作業を実施し、その生産性を明らかにした。最大リーチが 16m のグラップルローダを用いて、全木材、全幹材、短幹材の木寄試験を行った。平均サイクルタイムは、短幹材が最も短く 35 秒であり、次いで全幹材が 45 秒、全木材が 65 秒の順であった。しかし生産性は全幹材が最も高く 48.5m³/時、次いで全木材が 37.0m³/時、短幹材が 10.5m³/時の順であった。短幹材に比べ 1 本あたりの材積が大きい全木材や全幹材の方が生産性は高く、特に全幹材では材の移動時に障害となる枝葉が無いいため作業時間が短かったこと、伐倒作業時に斜面下方へ滑落する事例が多いため平均木寄距離が全木材に比べ短かったこと等により、生産性が高くなったと考えられた。

また、ロープ長 50m、けん引力 500kg の油圧ウインチを搭載したモノレールによる短幹材の木寄試験を行った。平均サイクルタイムは、人力下荷 684 秒、上荷 716 秒、下荷 1291 秒の順であった。しかし生産性は上荷 1.32m³/人・時、人力下荷 1.11m³/人・時、下荷 0.64m³/人・時の順であった。平均傾斜 33 度の急斜面での作業において、上荷での作業性は優れている一方、下荷では木寄せを人力で行なった方が作業性は高い結果となった。

106. アジアフラックス活動を機軸としたアジア地域陸域生態系の炭素収支観測に関する標準化と組織化

予算区分：政府外受託（アジア太平洋地球変動研究ネットワーク (APN:Asia-Pacific Network for Global Change Research)）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アジアフラックス活動を機軸としたアジア地域陸域生態系の炭素収支観測に関する標準化と組織化	18	気象環境 領域長 大谷 義一

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 a20155

研究の実施概要

本課題は、アジアフラックス活動を機軸として、アジア地域陸域生態系の炭素収支観測に関する標準化と組織化を指向し、研究情報交換の活発化を通じてアジア域の生態系における炭素収支研究活動の増進を図ることを目的とする。アジア太平洋地球変動研究ネットワーク (Asia-Pacific Network for Global Change Research: APN) からの助成において、他の中心的なプロジェクトとの連携が推奨されており、本課題では文部科学省（科学技術振興調整費）による「次世代のアジアフラックスへの先導」研究と連携して、ワークショップ開催における専門家の招聘や、タワーフラックス観測トレーニングコースに使用するマニュアルの作成などを行った。

第5回アジアフラックス・ワークショップを2006年11月にタイ国チェンマイ市で開催し、オーストラリア、バングラデシュ、中国、インドネシア、韓国、マレーシア、フィリピン、シンガポール、台湾、タイ、イギリス、アメリカ、日本、以上の国と地域から140余名の参加を得た。アジアの熱帯地域で開催する最初のアジアフラックス・ワークショップとなることから、熱帯林の二酸化炭素フラックスをテーマにした特別セッションを企画・開催した。APNの助成によるアジア各国から研究者招聘とその発表により、アジア地域のタワーフラックス観測や研究の現状、アジアフラックス・トレーニングコースへのニーズ等を十分に把握することができた。平成17年度に開催したトレーニングコース参加者が中心となり、新たにタイ国におけるサブ地域観測ネットワークが構築された。また、H17年度に続き、トレーニングで使用するマニュアルを整備した。このマニュアルを使用して、平成18年度も「次世代のアジアフラックスへの先導」の一課題としてトレーニングコースを実施する。

107. 試験建物の部材強度試験（H15～17は既存木造建物の強度調査）

予算区分：政府外受託（（独）防災科学技術研究所）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
試験建物の部材強度試験（H15～17は既存木造建物の強度調査）	18	研究コーディネータ 神谷 文夫 構造利用 構造性能評価 T 構造利用 木質構造居住環境研

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 d10151

研究の実施概要

（独）防災科学技術研究所兵庫耐震工学研究センター（兵庫県三木市）の震動台（通称 E-ディフェンス）において、平成 17 年度に行われた移築無補強住宅（A 棟）と移築補強住宅（B 棟）の震動台実験、及び平成 18 年度に行われた A 棟の新築再現住宅（C 棟）と基礎・地盤付きの新築 A 棟に不十分な補強を施した住宅（D 棟）の震動台実験に供した試験体の構成部材の強度性能を把握することを目的として、含水率、ヤング係数、曲げ強度等の測定を実施した。また、試験体完成時に C 棟の常時微動測定を行って建物の固有周期を求め、17 年度に同様に求めた A 棟の固有周期と比較した。

倒壊した試験体から採取できた A 棟・B 棟の部材のヤング係数（小試験体の曲げ試験により求めた値）は通し柱（ヒノキ）12.9kN/mm²（部材 5 本の平均値）、管柱（ツガまたはベイツガ）10.8kN/mm²（部材 4 本の平均値）、梁桁（カラマツ、アカマツ）13.1kN/mm²（部材 2 本の平均値）であった。

C 棟・D 棟についてはプレカット加工する前に、通し柱（ヒノキ）、管柱（ベイツガ）、梁桁（ベイツガ）、筋かい（スギ）、土台または大引（アビトン）の全部材の含水率、みかけの密度、ヤング係数を測定した。含水率測定は高周波式及び電気抵抗式の含水率計にて震動台実験の 3～4 か月前に実施した。通し柱、管柱、梁桁は含水率 20% 以下であったが、土台及び大引は含水率 30% 程度、筋かいの含水率は 30% を超えていた。部材のヤング係数（縦振動法により求めた値）は、通し柱 11.1kN/mm²（部材 12 本の平均値）、管柱 13.7kN/mm²（部材 99 本の平均値）、梁桁 11.3kN/mm²（部材 82 本の平均値）、筋かい 7.26kN/mm²（部材 16 本の平均値）、土台及び大引 21.2kN/mm²（部材 50 本の平均値）であった。

C 棟の固有周期は 0.178sec で、A 棟の固有周期 0.218sec と比較すると C 棟の方が A 棟より剛性が高い結果となった。その理由としては、外壁モルタルの違い（C 棟は新たに施工。A 棟は経年の上、移築のために分割後再結合）が影響したものと思われる。

108. 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

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
・近畿における人間－自然相互関係の歴史的・文化的検討		関西 地域研究監、森林生態 G、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 c214

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。近畿圏は、大阪・京都・奈良という古くからの都市を内包し、周辺農村集落は都市との関係や立地によって多様な植物資源利用とその経済的活用を行ってきた。都市との経済的な結びつきの中で植物資源利用は大きな影響を受けていると考えられ、そのことが現在に続く森林－農村生態系にとっても大きな規定要因になってきたと考えられる。このことを検証するために、地域毎にどのような種類の植物資源をどのような形で利用したのかといったインベントリ的調査、植物資源の採取・管理に関する具体的な情報収集（文献資料、聞き取り調査による）、利用の量・規模の把握を行い、これらの植物資源利用により構築されていた近世・近代の生態系の復元およびその変容の解明を目指している。今年度は、近世・近代における民俗資料、文書情報が豊富な地域・集落を抽出し、具体的情報の集積を開始した。

調査地は、水田稲作への依存（農村的－山村的の傾度）、大都市との距離（域外との商業的経済活動のポテンシャル）の違いにより数地域を選び、今年度は以下の研究を進めた。

・北摂地域の池田炭生産林において固定調査プロットを設定し、萌芽枝の成長測定および林床植物の多様性調査を行った。

また、クヌギの利用・管理様式を文書記録と聞き取りから収集した。

・琵琶湖西部地域集落の明治期の住民日記記録に基づいた村落内の農家、山林家それぞれのマツ・山草・柴に関する資源利用パターンを調査した。

・丹後半島における近代のササ葺き屋根利用状況を調査し、ササ葺き屋根利用に伴うササの採取面積・規模を推定し、それに伴う植生の変化を検証した。聞き取り調査および、再現実験から明らかになったササ葺き屋根におけるササ資源の使用量に基づいて、かつての薪炭林内におけるササ刈り地の面積推定を行ったところ、およそ薪炭林の1割程度は、ササ刈りを伴う特殊な更新条件下にあったことが示された。また、ササ刈り後の林床は対照区に比べて植物種数が増加し、とくに木本性植物が時間経過とともに増加したことが明らかとなった。

以上に加え、里山域の調査地と対比するため、都市に近い山間部にある大津市葛川集落、奥山に位置する吉野地域における調査準備を進め、歴史学、民俗学、建築学、古植生史などの専門家を交えた現地研究会を数回開催した。

109. 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 b10153

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。本接着剤は従来のホルムアルデヒド系接着剤やイソシアネート系接着剤と根本的に異なる。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、木材原料を親水化処理し、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保持できる。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は大きな改善が見られた。

110. 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：政府外受託（三菱化学エムケーバイ株式会社）

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	林業工学 領域長 今富 裕樹 林業工学 領域長、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 a20154

研究の実施概要

近年、生分解樹脂等の低環境負荷の新しい素材によるシートが開発されている。このような低環境負荷のシートを活用した雑草制御は下刈作業の省力化方策のひとつとなるが、その活用効果や性能評価を解明しておくことは、普及・活用に向けた重要な要件となる。そこで本研究ではマルチシートの効果とその性能評価を通してマルチシート活用の可能性評価を行うことを目的として試験を行った。本研究では、廃建材木粉を混入した生分解樹脂製のマルチシートを使用した。試験地は高知県の四万十森林管理署管内、茨城県の茨城森林管理署管内に設定し、前者の試験地では、100cm × 100cm および 75cm × 75cm のシートを各 10 枚、2006 年 7 月中旬に、後者の試験地では 100cm × 100cm のシートを 10 枚、2006 年 7 月下旬に設置した。

設置時のシートについて、本試験では設置枚数が少なかったため大きな問題とはならなかったが、実用化に当たっては改良すべきと考えられる事項として、シート自身の重量の軽量化、シートの柔軟性、雨による表面のぬめり防止があげられた。また植生制御については敷設期間内の植生抑制効果は良好であり、目に見えるシートの劣化は見られず、耐久性も確認できた。しかし敷設期間が短かったため、本シートの苗木の成長に与える影響は明らかになっていない。これまで行ってきた試験結果から判断すれば、今回試験に供したシートは今後少なくとも 1～2 年はマルチ効果を維持できると推測され、本研究で用いた素材は林業用マルチシートとして活用できる性能を有していると考えられた。

111. 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	森林植生 群落動態研 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 a10156

研究の実施概要

八ヶ岳の長野県富士見町に位置する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、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の伐採効果（20 × 20m）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。しかし、2005～2006 の冬季に食害（主にウサギ）の損傷を受けたことによって、樹高が減少した個体があり、伐採後および樹冠下の伸長成長との差は小さかった。また、2006 年夏には刈り払いをおこなったが、伐採後 3 年目で草本層の被度が高くなり林床の光環境が悪化したことも成長が悪かった要因のひとつと考えられた。これらのことから、実生の更新に対して今後は食害対策および刈り払いの施業が必要であると考えられた。また、南アルプス山系の長野県北杜市に位置する中部森林管理局内の黒河内国有林 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の分布調査をおこなったところ、いずれの林班でも両種の分布を新たに確認した。特に浦国有林 18 林班においては、直径 130cm を超すヒメバラモミや三峰川水系では他に例のないヤツガタケトウヒ集団が確認された。これらの林分は、いずれも石灰岩が露出した崖の周辺であり、他の希少種を含む特殊な植物群落であることが確認された。したがって、今後は保護林の指定などをおこない、保全する必要があると考えられた。

112. 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 a10260

研究の実施概要

北海道札内川のケショウヤナギの DNA を抽出し、その断片の塩基配列を解読し、合計 264 個の塩基配列情報が得られた。そのうち 106 (40%) にマイクロサテライト領域が含まれていた。ホモロジーサーチにかけた 48 個のうち 11 個 (23 %) は他の塩基配列と重複していた。これらの DNA 断片の塩基配列から 35 組のプライマーを設計した。

設計したプライマーセットを用いて PCR 増幅を試みた結果、期待される長さの断片を増幅できたものは 26 対だった。多数の領域の非特異的な増幅は 4 対のプライマーセットで見られた。

18 遺伝子座で多型が得られ、それらについて遺伝統計量を算出した。その結果、各遺伝子座について 3 から 17 (平均 7) 個の対立遺伝子が検出された。遺伝的多様性を表すヘテロ接合度の期待値は 0.325 から 0.889 (平均 0.696) の値を示した。固定指数は -0.234 から 0.407 (平均 0.050) までの値を示した。これらすべての遺伝子座を用いた父性排除確率は 0.999996 だった。すべての遺伝子座においてハーディーワインベルグ平衡からの偏りは検出されなかった。連鎖不平衡は 1 組の遺伝子座ペアのみで有意だった。

ヤナギ科 7 種に対してこれらのプライマーセットの適用を試み、3 から 12 の遺伝子座で期待される断片長の PCR 産物が確認され、2 から 8 座は多型を保有していた。マイクロサテライト領域の PCR 増幅の成功は系統関係と対応しているという報告がある (Choumane et al. 2000)。ヤナギ科の系統関係 (Azuma et al. 2000; Kikuchi unpublished data) と増幅に成功した遺伝子座数との関係を見ると、近縁なオオバヤナギ、ユビソヤナギ、ミヤマヤナギでは増幅遺伝子座数が多く、系統の遠いシロヤナギ、ドロノキでは増幅遺伝子座数は少なかった。

113. 木粉・熱可塑性プラスチック複合材性能向上技術の開発

予算区分：寄付・助成金（（株）アイン・エンジニアリング ＊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）
木粉・熱可塑性プラスチック複合材性能向上技術の開発	15～18	木材改質 木材保存研 木口 実

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 d10154

研究の実施概要

WPC（木粉・熱可塑性プラスチック）の耐候性に関する研究は、WPC の用途の多くが屋外用のデッキボードであるため耐候性は非常に重要な性能である。WPC は多少の変色はあるものの基本的には“メンテナンスフリー”といわれていたが、本研究において、無処理の木粉とプラスチックを複合させた WPC は、ウェザーメータによる促進耐候性試験あるいは屋外暴露試験において短期間で白色化を呈し、更に粉を吹いたようなチョーキング現象が発現することを明らかにした。

PP（ポリプロピレン）あるいは PE（ポリエチレン）のホモポリマーは、UVA や HALS を添加することで 1000 時間程度の促進耐候性試験では WPC に見られたような白色化は起こらなかった。このため、白色化は WPC 表面の木粉に含まれる紫外線に不安定な化学成分であるリグニンの分解によるものと思われた。しかし、暴露試験片の表面観察により、WPC 中のプラスチックも短期間の暴露試験で白化していることを確認し、更に PP の場合は PE に比べて木材より早期に白色化する傾向が認められた。

プラスチックの耐候性を向上させるには、一般的には光安定化剤を配合させ、また紫外線に安定な顔料を添加することで白色化を大幅に抑制することが可能であるが、顔料は無機系の粒状物であるため木粉を内部まで着色することは困難である。そのため、WPC の表面劣化は暴露期間が長くなると木粉表面の顔料が離脱し白化し、これが WPC 上で点状に白色化することになると考えられ、WPC の耐候性を向上させるには紫外線に不安定な成分を持つ木材の高耐候化が不可欠であることが明らかとなった。

以上のことから、屋外で使用している WPC の表面劣化は、表面の木材成分の紫外線劣化による水溶性化と溶脱、同時に光劣化したリグニンからのラジカルの発生によるプラスチックの結晶性の低下や強度低下などにより発生すると考えられ、暴露試験片の表面に発生した粉状物質の FT-IR 分析により、この物質は木材とプラスチック両方の成分からなることがわかってきた。これは、上記の提案された劣化過程を支持するものであった。

114. 竹林の拡大が森林の水保全機能に及ぼす影響の評価と竹林の管理指針に関する研究

予算区分：寄付・助成金（（財）日本生命財団）

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）
竹林の拡大が森林の水保全機能に及ぼす影響の評価と竹林の管理指針に関する研究	17～18	四国 森林生態系変動 G 鳥居 厚志 九州 森林生態系 G、熊本県林業研究指導所

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 c213

研究の実施概要

西日本各地で、竹林が放置され自然に分布を拡大する現象が観察されている。竹林の拡大によって、森林の多面的機能が変動する可能性が指摘されているが、これまで検証的な研究例はほとんどない。本研究では、森林の水保全機能が竹林の拡大によって変化するか否かを評価するため、竹林とスギ林などの表層土壌を比較した。試験は高知市内の固定試験地において、表層土壌の水湿状態の連続測定を行った。また簡易型水分計を用いて多点の土壌含水率の調査、細土円筒による孔隙解析や透水試験、土壌堅密度の測定なども行い、表層土壌の水保全機能に影響する要因を解析した。

固定試験地における竹林とスギ林の比較では、1 年間の測定で通年的にスギ林の方が竹林よりも湿っていた。スギ林では、4 点の測定ポイント間のばらつきが小さかったが、竹林では 3 点が乾燥しており、1 点だけがスギ林と同レベルで湿っていた。これは、竹林では根や筍、地下茎などの腐朽跡に粗大な空隙が生じやすいためではないかと推察した。多点調査の結果でも、竹林の表層土壌はスギ林やヒノキ林、広葉樹林、果樹園よりも含水率が低かった。また、竹林の表層土壌は堅密度がやや大きいこと、撥水性があること、地表面浸透能が低いこと、落葉層が厚く堅く発達しやすいことなどが観

測・観察できた。これらの結果から、竹林の表層土壌は浸透能が低く、そのために乾燥しやすいと考えられた。

この結果からみる限り、竹林の土壌は他の樹種に比べて水保全上マイナスに働いているとみることができる。ただし既報には、竹林は樹冠遮断量が小さく水保全上プラスに働くとの知見があり、さらに林分単位の蒸発散量そのものが全く不明であるために、トータルの水収支が他の樹種と比べてどうかは現時点では判断できない。今後は地表流の発生状況、林分単位の蒸発散量に関する試験研究などを推進してゆく必要があると考えられる。

115. 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	17～19	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 b113

研究の実施概要

本年度は、鉛電池の負極添加剤となる修飾・合成リグニンを創製するために最適な原料の選定を行うため、各種リグニンの化学構造分析を行った。

リグニンは、木材の化学パルプ製造工程で排出される廃液中に存在する。鉛電池の添加物質と広く使用されているサルファイトリグニンはサルファイト法により生産されている。サルファイト法は、歴史的には主要パルプ化法としての地位を占めていたが、現在の化学パルプ生産高に占める割合は 0.04% にすぎず、今後サルファイトリグニンの入手が困難になる可能性も危惧される。このことから将来的にみて、安定供給可能かつ本プロジェクトの目的に最適なリグニンの検索を行った。安定供給可能なリグニンとしては、現行の化学パルプ製造工程で副製するクラフトリグニンおよび、リグノセルロース類からのバイオエタノール製造で副製する酸加水分解リグニンが挙げられるため、これら方法で得られる各種リグニンの構造解析を行い化学修飾に最適なリグニンの検索を行った。リグニンの修飾には分子中の水酸基、特にフェノール性水酸基をターゲットとした置換反応が広く知られているため、効果的な修飾には、その存在量が重要になる。そこで、上記 2 種のリグニンのフェノール性水酸基量を定量し、その結果を市販サルファイトリグニンと比較した。サルファイトリグニンのフェノール性水酸基量は、製品によるばらつきがみられ単位構造 100 個当たり 11-20 個であった。酸加水分解リグニンは、単離条件下で縮合反応などの著しい構造変化を受けると考えられるが、フェノール性水酸基量は 17 個であり、サルファイトリグニンと同等の値を示し、比較的多くのフェノール性水酸基を含んでいることが分かった。また、広葉樹クラフトリグニンはこれらに対して多くのフェノール性水酸基を含んでいた。フェノール性水酸基を対象とした効果的な修飾には、広葉樹クラフトリグニンがより適すると考えられる。

116. 乳由来成分の摂取が森林浴の要素による刺激時の脳血流量と自律神経活動に及ぼす影響

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

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
乳由来成分の摂取が森林浴の要素による刺激時の脳血流量と自律神経活動に及ぼす影響	17～18	バイオマス化学 生理活性 T 宮崎 良文 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 c114

研究の実施概要

乳由来成分を含有する食品に精油を添加し、その生理的な効果を明らかにすることを目的とした。被験者は、20 代の男子大学生 15 名とし、試料は、ユーカリ材油添加乳たんぱく質ペプチド（PE）ならびにグレープフルーツフレーバー添加乳たんぱく質ペプチド（PG）飲料の 2 種類とした。試験食品を 1 日 1 種類ずつランダムに摂取させ、別の日の同じ時間帯にもう 1 種類の飲料を摂取させた。測定指標は、生理指標としてコルチゾールを用い、主観評価として感情プロフィールテスト（POMS）を用いた。試験食品摂取 4 時間前より絶食させ、摂取前と摂取 2 時間後にコルチゾール濃度測定用の唾液採取と POMS を実施した。その結果、PE、PG 飲料摂取前ならびに摂取 2 時間後の唾液コルチゾール濃度は、PE 群においては、摂取前の $0.65 \mu\text{g/dl}$ から摂取 2 時間後において $0.35 \mu\text{g/dl}$ へと $0.30 \mu\text{g/dl}$ （46%）の有意な低下を認めた（ $p<0.05$ ）。PG 群においても、 $0.11 \mu\text{g/dl}$ （22%）の低下が観察されたが摂取の前後で有意差は見られなかった。さらに、味覚刺激時の生理応答については、タイプ A 群、タイプ B 群に分類した場合、その生理応答に違いがあることを我々は先行研究で報告しており、そこで、本研究においてもコルチゾール濃度を文献値 43.93 点を元にタイプ A 群とタイプ B 群に分類して評価した。タイプ A 群におけるコルチゾール濃度は、タイプ A 群では、PE 群においても、PG においても、有意差が認められなかった。一方、タイプ B 群の PE 群におけるコルチゾール濃度は、47% の有意な低下を認めたが（ $p<0.01$ ）、PG 群では有意差は認められなかった。先行研究においては、味覚刺激による変化はタイプ B 群の方がタイプ A 群より大きいことが報告されており、本データも、先行研究を支持するものであった。つまり、以上の結果から、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含有した乳たんぱく質ペプチド（PE）の経口摂取は、代表的なストレスホルモンであるコルチゾール濃度の有意な低下を生じること、ならびに、その変化はパーソナリティによって異なることが明らかとなった。

117. 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 b20254

研究の実施概要

近年、緑化に用いる植物の種類、遺伝子源の地域限定化が進んでいる。これに応えるため地域性系統の植物・共生微生物を活かす技術に着目し、得られた資源の効率的な利用技術に取り組むこととした。それには、菌根菌の資材化技術の高度化や菌根菌の管理方法の省力化、実用化を図る必要がある。そのため、外生菌根菌の増殖から接種工程で使用する培体としてセルローズ素材に着目し、培養後約 7 年間室温保存していた同素材からの再分離を確認した。固体資材として安価で長期間保存できることは即時に現地対応でき増殖資材として有望である。そこで接種基材としての機能を付与するために素材の間隙部に土壌を充填させ、これをもとに増殖から接種工程をみすえた資材として評価することにした。土壌の種類や充填方法を検討し接種試験を開始した。取り組んだばかりであり、今後培養から共生体形成までの一連の試験を行う必要はあるが、菌体の生育基材として、増殖や接種基材としても有望と考えられる。また、室温下の液体培養では、担子菌類は失活したものの、子囊菌の一部では 6 年経過後も分離できた。外生菌根菌の取り扱いでは施設や管理費が高く、この簡易な保存とそのまま接種工程に接続できれば活用範囲を広げることができる。アーバスキュラー菌根菌（AM 菌）では、短期増殖、施設面や密度管理など利便性の点からフィルムチューブポットに注目し、サイズ、形態、管理方法を検討し、初期投資及び管理費の軽減、少量から大量まで扱うことができる増殖工程に見通しを得た。のり面の岩盤緑化に AM 菌を適用する上で、まず菌根菌胞子を伴う接種源土壌を軟質ペレットに封入しスラリーに混ぜて吹き付ける方法に、緩効性肥料を加えて AM 菌の生育の補助となるようにした。AM 菌の散布密度を高めるため、また乾燥耐性のある AM 菌を提案し、これらを試験するための AM 菌の大量増殖を図った。

118. 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 ＊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）
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 a40154

研究の実施概要

2004年12月26日のインド洋大津波は沿岸漁業資源涵養の場として住民の生活基盤であるマングローブ林にも被害をもたらした。津波や漂流物による直接的打撃がもたらす折損の他、林床に厚く堆積した海砂による根系呼吸障害や多様な底生生物相の生存、活動への影響によりさらに長期的な森林生態系機能衰退が予想される。マングローブ林を対象に、林木の生存・成長や生産力などの健全度、ならびに水生生物を含めた汽水域生態系の生産力への大津波被害の、緩慢かつ長期的に発現する影響を把握し、さらにそれらの大津波被害からの初期数年間の回復過程を明らかにすることが本研究の目的である。

そのためタイ南部ラノン県スクサムラン支郡のカセトサート大学沿岸資源研究ステーション構内と周辺のマングローブ林を対象とし、堆砂被害を受けた固定試験での既存立木センサスデータを解析し、津波前2回、津波1年後のセンサス結果と比較して林木の衰退状況を把握した。

ステーション内の試験林分A～C区では大津波及び漂流物の打撃による被害林分、海からみて奥まった林分のD区では強い水流は経験したが打撃は免れていた。津波前後の立木密度（本/ha）は1年間で海に最も近い *Avicennia* 林（A区）で620から480に、*Avicennia* と *Rhizophora* の移行帯（B区）では800から688、河岸の *Rhizophora* 林（C区）では3587が3033に、直接打撃の無かったD区でも1588から1463に減少した。立木密度の減少速度は津波前の1年間と比べ津波後で明らかに高く、揺さぶりやA～C区に見られた林床への海砂の厚い堆積による根系の障害（物理的障害及び呼吸障害）が与えた影響が緩慢に現れてきたものである。D区では直接的な打撃及び林床への堆砂は免れたが、強い流れによるゆさぶりが影響を及ぼしたと見られる。

119. 東アジアにおける病原微生物の移・侵入ルート

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）
東アジアにおける病原微生物の移・侵入ルート	15～18	四国 支所長 楠木 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 a312

研究の実施概要

東アジア産の樹木ファイトプラズマ病について病原体の rDNA 遺伝子解析により遺伝的変異を調べた。日本産と韓国産のナツメてんぐ巣病から検出された *Ca. Phytoplasma ziziphi* の 16S 塩基配列はすべて一致し、最近発生が確認された日本では侵入種と考えられた。日本産と台湾産のホルトノキ等から検出されホルトノキ萎黄病ファイトプラズマは、16S の塩基配列にほとんど変異がないが、16S-23S の ITS 領域では、日本産には変異はないが台湾産で相当の変異があり、日本では侵入種の可能性が示された。日本、韓国、台湾産の樹木病害から検出された *Ca. Phytoplasma asteris* は全て 16Sr I -b の subgroup に属し、東アジア産の特徴と考えられた。マツ類漏脂胴枯病菌 *Fusarium circinatum* については、ヒストン H3、 β -チューブリン、等の遺伝子解析を行い、変異の地理的分布から移動ルートを考察した。*F. circinatum* の日本、韓国、米国、南ア産の菌株は、ヒストン H3 遺伝子では全菌株が同一の塩基配列であったが、 β -チューブリン、TEF 遺伝子と rDNA IGS 領域ではそれぞれ 4～5 ハプロタイプに分かれた。ヒストン H3 以外の 3 領域を総合して最大節約法で解析したところ日本産菌株は大きく 2 群に分かれ、その一方は韓国産菌株の大部分と米国産、南ア産菌株の一部と同一の近縁群を形成した。また、韓国産の残り 3 菌株と米国産、南ア産の残り菌株が別個の群を形成した。本菌は米国からクローンとして日本や韓国に侵入し、個々の地域でさらに分化を進めている可能性が示唆された。このほか、台湾などからの樹木苗木の輸入実態と植物検疫体制について調べた。ナツメ苗木は、韓国から過去に輸入された例があることが分かった。検疫の際の検査方法は個体の目視観察であるため、感染初期に明瞭な病徴を表さないファイトプラズマ病等では、検疫に際し、保毒の有無を調べる PCR 等の検査が不可欠と考えられた。

120. 黄砂の森林への影響評価と乾性降下物の起源・寄与率の推定

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）
黄砂の森林への影響評価と乾性降下物の起源・寄与率の推定	15 ～ 18	九州 森林生態系研究 G 酒井正治

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 a10151

研究の実施概要

本研究では、黄砂の森林への影響を評価するとともに、硫黄同位体比の違いをマーカーとして硫黄酸化物を識別し、林内雨や樹幹流中の硫黄酸化物の起源の特定および酸性降下物の乾性降下物の寄与率を推定することを目的とする。

本年度は特にエアロゾルおよび SO₂ ガスの硫黄同位体比の測定例を増やし、総合解析を行った。全期間の成果の概要は以下の通りである。

1、雨水中の平均硫酸イオン濃度は、林外雨（1.6 mg/L）、林内雨（3.8 mg/L）、樹幹流（6.4 mg/L）の順に高くなるが、硫黄同位体比は逆に林外雨（4.2‰）、林内雨（3.6‰）、樹幹流（2.4‰）の順に値が小さくなった。このことは森林内を流下する林内雨、樹幹流に硫黄同位体比の小さい硫酸イオンが徐々に負荷されることを示唆した。2、物質収支モデルを使って硫黄化合物の乾性沈着量を推定した結果、森林に負荷される酸性降下物（湿性＋乾性）の約 6 割が乾性降下物由来であると推定された。3、このように乾性降下物の割合が高いことから、乾性降下物（エアロゾルおよび SO₂ ガス）の硫黄同位体比を調べた所、それぞれ 3.9‰、-0.1‰となった。このように SO₂ ガスの同位体比は樹幹流、林内雨の硫黄同位体比を下げるのに十分な値であることから、林内雨、樹幹流の硫酸イオンの起源はガス物質が大きく関与していると考えられた。4、黄砂飛来時は特異的にエアロルの Ca²⁺ 濃度が高くなったが、林外雨 pH は低い値を示した。このことは大陸沿岸部で発生した酸性物質が黄砂粒子に付着し飛来したことが起因したと考えられた。5、黄砂飛来時の林外雨、林内雨、樹幹流の成分濃度は全ての成分で非黄砂飛来時より高い値を示すことや黄砂飛来は長期的増加傾向が認められるため、今後の森林環境への影響評価を継続的に行う必要性が認められた。

121. 生理人類学体系化の試みー実験生理人類学と理論生理人類学の視点からー

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 S）

研究課題一覧表

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
生理人類学体系化の試みー実験生理人類学と理論生理人類学の視点からー	16 ～ 20	バイオマス化学 生理活性 T 宮崎 良文

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 c113

研究の実施概要

本研究の目的は、実験生理人類学によって蓄積する、あるいは蓄積されてきた実験データに理論生理人類学という新たな考え方を導入し、両者の融合から生理人類学を体系化することである。実験生理人類学においては、自然由来の刺激を用い、脳機能、特に、前頭前野の活動に着目して実験を行った。また、生理人類学の 5 つの重要キーワードの内、全身的協関に焦点を当てて実験を行った。第 1 に、近赤外分光法による時間分解計測法を用いた脳前頭前野の多点 (10ch) ヘモグロビン濃度絶対値計測法を確立し、パーソナリティとの関係を調べた。その結果、タイプ A ならびに特性低不安群においては、前頭前野の活動が高く、タイプ B ならびに特性高不安群においては、前頭前野の活動が低いことが分かった。さらに、視覚刺激に対する反応については、活動の高い群では低下し、活動の低い群では増加すること、つまり、元々の活動と刺激に対する反応においては、負の有意な相関が存在することが示された。第 2 に、近赤外時間分解分光法による脳活動の絶対値計測ならびに fMRI の同時評価システムを確立し、各種の刺激を付与した場合のデータを蓄積中である。理論生理人類学については、生理的多型性、全身的協関、機能的潜在性、テクノ・アダプタビリティ、環境適応能という生理人類学の主要概念について検討を進めており、実験生理人類学の成果とあわせて、人類学の体系化を進めつつある。

122. 希少な森林となっている主要針葉樹天然林の保全遺伝学的研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
希少な森林となっている主要針葉樹天然林の保全遺伝学的研究	16～18	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 a10251

研究の実施概要

スギの集団は北限の青森県鱒ヶ沢集団から南限の屋久島集団までの 29 集団とした。用いたマーカーはスギで開発した CAPS マーカー 148 遺伝子座である。得られた遺伝子型データからヘテロ接合度（He）、allelic richness（Rs）を算出した結果、西日本の集団は東日本の集団に比べ高い遺伝的多様性があった。また集団の系統関係解析の結果、ウラスギとオモテスギの集団が明瞭に分化しており、それぞれの地理的な位置と遺伝的な関係は少数の例外を除いて一致していた。また屋久島の集団が特徴的であることが明らかとなった。また非中立遺伝子を検出するために FST と He の関係を調査した。その結果、95% 信頼区間（CI）を超えた 7 遺伝子座が検出され、95%CI 以下では 24 遺伝子座が検出された。95%CI の上限を超えた遺伝子のなかには耐乾燥性に関する遺伝子などが検出され、スギの適応的な遺伝子の候補として重要な遺伝子である可能性が示された。

ヒノキの天然林集団の遺伝構造は北限の福島県いわき集団から南限の屋久島集団までの 25 集団を対象に行なった。用いたマーカーはスギで開発した STS をヒノキに応用した CAPS マーカー 51 遺伝子座である。得られた遺伝子型データから He、Rs を算出した結果、天然分布の端の集団の遺伝的多様性が有意に低い値を示した。北限のいわき集団と栃木県の矢板集団、南限の屋久島集団と宮崎県的小林集団で遺伝的多様性が特に低い傾向にあった。またその他の集団の遺伝的多様性は同程度で大きな違いはなかった。距離による隔離（Isolation by distance）は明確で、集団間の距離が遠くなるほど遺伝距離も大きくなっていく傾向が見られた。連鎖不平衡を計算した結果、3 つの集団で特に高い値を示した。これらの集団は過去に過度のボトルネックを受けたか、または他種との競争によって低密度に押さえられているためではないかと考えられた。

123. 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）
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	温暖化対応推進拠点長 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 b20155

研究の実施概要

湿潤熱帯林でももとは少なかった pyrophyte（耐火性）樹木が増加して行くしくみを明らかにするとともに、耐火性樹木を活用して森林を造成するのに必要な森林管理の条件を解明、提示することを目的に研究を行っている。これまでに、耐火性樹木の代表種である Schima が、湿潤熱帯では原植生の破壊後の経過時間とともに存在確率が高まり、攪乱開始後 150 年ほど経つと確率が 100% に達すること、新たな攪乱地への侵入には比較的長時間を要するが、一旦侵入すると二次植生から消滅しにくいことを予測している。草地に造成したアカシア・マンギウム人工林の皆伐跡地では、天然下種や耐火性樹木の萌芽による森林の更新が進んでいた。苗畑実験で Schima は生活形の異なる他種（アカシア・マンギウム、トレマ・オリエンタリス）と比べ、初期成長段階で光合成産物を地下部に多く配分し、地下部重量が萌芽長の成長を強く規定していることを明らかにした。Schima を始めとする耐火性樹木の多くは火災や伐採といった攪乱のない土地では成立機会が少ないが、一方、攪乱頻度が高過ぎても成熟段階に達する暇がない。攪乱頻度が、ある中位のときに侵入機会と成熟時間が共に満たされ、その攪乱体勢が長期間継続するときに有利に増殖していくのだと考えられる。なお、Schima は山地の一次林にオリジンがあり、焼畑造成などの機会を利用して分布を拡大しながら低地に降りてきた種とこれまでは考えていた。しかし、本年度の調査で山地から隔離したスマトラ南東端の低地で生育する一群を確認したことから、山地以外にもオリジンが存在する可能性があることが分かった。

124. 遺伝子操作による大気汚染耐性及び環境指標樹木の作出

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
遺伝子操作による大気汚染耐性及び環境指標樹木の作出	16～18	生物工学 ストレス応答研 毛利 武

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 a10151

研究の実施概要

組換えポプラは、ハイグロマイシン含有選択発根培地で成長させた。結果として、アンチセンスコンストラクト 2 種類、センスコンストラクト 2 種類の合計 4 種類のバイナリーベクターについて、それぞれを過剰発現させた組換えポプラ組織培養苗を合計で 40 ライン以上得た。組換えポプラ組織培養苗の特徴として、フラスコ内無菌苗の状態では、通常は観察されない分枝化をしている個体が一部含まれていた。また、エチレン合成酵素遺伝子をアンチセンス方向に過剰発現させた組換え体はコントロールと比較して老化が遅い個体の割合が多かった。

次に、それらの組換えポプラ組織培養から、葉を材料として DNA を抽出し、HPT 遺伝子の一部をプライマーとして PCR 法により分析を行ったところ、ベクターコントロールと同様のサイズにバンドが検出され、導入遺伝子の存在を確認した。

遺伝子導入が確認された個体は順次、馴化し、成長させた。水、蛍光灯下で育成するとコントロールと比較してアンチセンス個体は育成が良く、センス個体は成長が悪い特徴が見受けられた。しかし、馴化個体を生物環境調節室（高光度、高栄養の水耕液）に移して成長させたところ、どの個体も非常に成長が良く、アンチセンス個体とセンス個体及びコントロール間の顕著な成長の差はほとんど観察されなかった。

研究材料のポプラはタバコなどの実験植物に比べるとオゾン耐性が高いが、ACS 酵素遺伝子を発現抑制するアンチセンス組換え体は、より強いオゾン耐性を示した。一方、ACS 酵素遺伝子を過剰発現するセンス組換え体はオゾン感受性を示した。このように、遺伝子組換え技術によるオゾン耐性の制御に成功した。

125. 超音波伝播・インピーダンス同時測定による三側面被覆材の劣化診断手法に関する研究

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
超音波伝播・インピーダンス同時測定による三側面被覆材の劣化診断手法に関する研究	16～18	木材改質 高耐久化 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 d10152

研究の実施概要

住宅に使用される土台や柱等では、風呂場周り等、部材が高含水率になる部分で腐朽や蟻害が多く観測される。一方、そのような高含水率材では導電性の高い水分を多く含むためインピーダンス測定に何らかの影響がでることが予想された。そこで、インピーダンス測定に及ぼす含水率の影響を調べるために、高含水率材を人工的に調製した。高含水率材の調製は、種々の径の孔を持つ試験体を貯水槽に長期浸漬することによっておこなった。この様にして得た試験体について、周波数 50Hz と 1kHz における電圧 0－5V のインピーダンス電圧依存性を測定した。また、周波数 100－100kHz のインピーダンス・位相角の周波数特性を 1V、5V でそれぞれ測定した。その際に、試験体表面への電極の接触性について、押し当て電極にロードセルを固定して、その荷重をモニタリングし検討した。電極間距離を 2cm に固定した場合、周波数可変と電圧可変測定で検討した結果、電圧変化させたときには、それぞれのパターン変化が大きくなり、空隙を検出しやすことが明らかになった。一方、近年の住宅の土台や柱等では、接合金物を多用する工法となっている。導電性である金属がある場合、インピーダンス測定に影響を与えることが予想されたため、木材近傍に金属がある場合の影響を確認する目的で、金属板を木材と重ねた状態でインピーダンス測定をおこなった。その結果、予想通り金属板と電極が近接する時に導電体の影響が現れる傾向が認められた。

126. 観測衛星 ALOS による熱帯季節林の土壌水分環境と落葉フェノロジーの関係解析

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）
観測衛星 ALOS による熱帯季節林の土壌水分環境と落葉フェノロジーの関係解析	16～18	立地環境 土壌資源評価研 伊藤江利子

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 a10152

研究の実施概要

熱帯季節林における季節性の空間変動および、季節性と土壌水分環境の対応関係を明らかにするため、カンボジア・メコン川西岸森林地帯に4ヶ所の調査地（Plot-A_D）を設定した。30 cm と 100 cm の各深度で土壌水分を連続測定した。最乾季の土壌水分率は Plot-A, B, C, D の順で高く、これは各調査林分の個体密度および胸高断面積合計の順序と一致していた。湿潤な林分ほどバイオマスが大きい傾向は生態系生産の律速が水分にあることを示唆している。目視観察・写真撮影・リタートラップにより林冠優占樹種の落葉・展葉フェノロジーを調査した。最も湿潤な環境（Plot-A）で生育する *Myristica iners* は最乾季に落葉していた。Plot-B の *Anisoptera costata* の落葉ピークは乾季初期で、*Dipterocarpus costatus* の落葉は乾季初期と乾季終期に2回認められた。これは土壌水分の減少および増加と同調していた。*D. intricatus* (Plot-C) と *D. obtusifolius* (Plot-D) の落葉ピークは不明瞭で乾季の間、不定期な落葉が認められた。*D. intricatus* は1月中旬に1週間ほど完全に落葉したが、最も水分条件が厳しい立地条件に生育する *D. obtusifolius* は半落葉に留まった。このように熱帯季節林における葉群フェノロジーは局所的に変動することがわかり、その変動には水分条件が関わりつつも、乾湿と常落性の対応は直線的でないことが示唆された。

127. 外来種セイヨウオオマルハナバチの侵入の動態と在来マルハナバチに対する影響

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）
外来種セイヨウオオマルハナバチの侵入の動態と在来マルハナバチに対する影響	16～18	北海道 森林育成研究 G 永光輝義

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 a10152

研究の実施概要

温室トマトの受粉のために導入されたセイヨウオオマルハナバチ（外来種）は日本各地で野生化し、マルハナバチ群集の優占種となっている地域がある。そのような地域のひとつである北海道、石狩地方南部において、外来種の空間分布と個体群動態をウインドウトラップを用いて観察し、野外除去実験によって外来種と在来種との種間競争を検証した。17地点に設置した70トラップのそれぞれによって2004年に採集された外来種の個体数は、温室で使われたコロニーからの分散と水田の広さに正の相関を示した。一方、在来3種は畑と森林の面積が大きい場所で採集個体数が多かった。外来種が多い場所で在来種の個体数とワーカーサイズが小さくなる関係は認めらず、外来種と在来種との種間競争を示唆する証拠はこの観察からは得られなかった。この観察は、土地利用で表される生息地の条件がマルハナバチの個体数を決める主要因であることを示唆している。ワーカーの個体群動態を5地点で4年以上観察した。外来種の分布中心部では、外来種が減少し、在来種が増加した。南北の分布周辺部では、外来種が増加したが、在来種の動態は様々だった。南の分布境界では、外来種の分布域が拡大した。2005年に1511個体、2006年に2978個体の外来種を6地点で除去した。一方、7地点は対照とし、除去を行わなかった。そして、2004年から2006年までの3年間、これらの地点でトラップを用いてマルハナバチを採集した。除去は、外来種の個体数を減少させた。しかし、2006年の強い除去よりも2005年の弱い除去の方が減少効果は大きかった。また、この外来種個体数の減少によって在来のコマルハナバチの女王個体数が増加した。一方、除去によるワーカーサイズへの影響は見られなかった。よって、少なくともコマルハナバチの女王の個体数について外来種による競争を示唆する証拠がこの実験から得られた。

128. 移入昆虫の拡大と在来昆虫の衰退が小笠原諸島の固有樹木の繁殖に与える影響

予算区分：科学研究費補助金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
移入昆虫の拡大と在来昆虫の衰退が小笠原諸島の固有樹木の繁殖に与える影響	16～18	森林遺伝 樹木遺伝研 谷 尚樹

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 a10151

研究の実施概要

ノヤシ (*Clinostigma savoryana*) はノヤシ属し、他の同属種とは隔離された小笠原の固有種である。戦前の記録によると賀島、兄島、弟島にまとまった群落があったようである。現在では賀島のは絶滅したが、向島にまとまった群落が見つかっている。戦時中に兵隊がノヤシの新芽を食用として取り尽くしたため、個体数が激減し、植物レッドデータブックには絶滅危惧Ⅱ類に分類されている。一方で父島、母島には養蜂のために 1880 年にセイヨウミツバチが導入され、現在では野生化している。逆に、小笠原諸島の多くの植物にとって送粉者の役割を果たしていた固有ハナバチ類 9 種は 1980 年代の調査でその個体数の減少が確認された。その後、グリーンアノールの進入とその後の拡大によって父島、母島における固有昆虫相は壊滅的な打撃を受けた。しかしながら、この固有ハナバチ類の減少とセイヨウミツバチの定着が小笠原の植物相に与える影響については不明な点が多い。そこで、父島、兄島、母島、向島に生育するノヤシをモデルケースとして、昆虫相変化による送粉系への影響を明らかにし、小笠原諸島における在来訪花昆虫相の保全について考察する。グリーンアノールにより在来昆虫相がほぼ壊滅的な打撃を受け、さらにセイヨウミツバチが導入されている母島と訪花昆虫相が依然として維持されている母島の属島の向島を調査対象地域として設定した。母島において調査地として設定した区域のほぼ全個体、向島においてはノヤシが生育する区域が 3 区画あるが、そのうち 2 区画中の全個体を対象とし、個体サイズを測定し、葉サンプルから DNA を回収した。さらに、遺伝マーカーとしてマイクロサテライトマーカーを 10 遺伝子座開発し、採取した成木の遺伝子型を決定した。この遺伝子型を解析したところ、向島と母島間に遺伝的な分化がみられること、母島の小屋の沢の最下部にある隔離集団が母島の他の個体から遺伝的に大きく分化していることが明らかになった。

129. 二次的自然環境への態度・行動と個人的背景との関連の解明と保全管理計画への提言

予算区分：科学研究費補助金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
二次的自然環境への態度・行動と個人的背景との関連の解明と保全管理計画への提言	16～18	森林管理 環境計画研 高山範理

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 a30151

研究の実施概要

H18 年度は、H17 年度に実施した心理実験・アンケート調査をおこなった 290 名の被験者より、181 名を調査対象者として選出し、個人的背景と自然でのレクリエーション活動などのふれあい活動、森林管理に係る管理活動との因果関係について、数量的、統計的な因果関係の分析をおこなった。具体的には、共分散構造分析 (SEM) を用いて、個人的背景の指標として生活域の自然環境（生自環境）を選出し、人間の判断の基軸となる心的構造化（スキーマ）の指標として、自然環境に対する「態度（関心度、自然観）」を選出した。また、『行動』の指標として、身近な二次的自然に対するふれあい活動、管理活動のふたつの活動を選び、生自環境「態度」-『評価』-『行動』の因果関係の分析をおこなった。また、分析に際しては、生自環境、「態度」、『行動』に関する指標はアンケート等で把握できる項目（観測変数）であったが、『評価』については、直接観測できない項目である潜在変数として考えた。

分析の結果、観測変数である生自環境と「態度」、『行動』の間に、『評価』やその他の潜在変数が抽出された。また、それらの因果関係がパス図として視覚的・統計的な観点から整理された。考察の結果、生自環境は直接的に『評価』や『行動』に結びついているのではなく、他の要因との因果関係の結果として、最終的に身近な森林に対する評価や行動に影響を与えている可能性があることが確認された。さらに、「形成期」の生自環境は、「形成後」の生自環境や「形成期」や「形成後」の自然にふれる機会など、様々な変数と強い因果関係があった。

先行研究の多くは、「形成後」の情報の方が、評価や行動に与える影響の大きいことを指摘している。しかし、本研究の考察の結果、「形成期」の情報は確実にわれわれの『評価』や『行動』に影響を与えていることなどが示唆された。H16 年度から H18 年度の研究成果を踏まえ、二次的自然の保全方法や利活用方法に関する提言をおこなった。

130. 弱病原力マツノザイセンチュウの個体群維持機構の解明

予算区分：科学研究費補助金（若手研究 B）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
弱病原力マツノザイセンチュウの個体群維持機構の解明	16～18	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 b10157

研究の実施概要

1. マツノザイセンチュウの病原力と伝播率との関係

病原力の異なるマツノザイセンチュウ（以後線虫）アイソレイトを人為的にマツノマダラカミキリ（以後カミキリ）成虫に保持させ、カミキリ成虫の日齢が60日に達するまで個別飼育した。成虫体内から離脱した線虫数を3日間隔で調査し、日齢60日までの間に離脱した総線虫数とカミキリ成虫体内に残っていた線虫数を計数し、それらの和をカミキリ成虫の初期保持線虫数とした。実験期間中に死亡した個体については、死後1日以内にカミキリ体内に残っていた線虫数を数え、死亡日までに離脱した線虫数と合わせて初期保持線虫数とした。初期保持線虫数に対する離脱に成功した線虫の割合を伝播率として計算した。その結果、線虫の病原力が強くなるにしたがって伝播率が低くなる傾向がみられた。また、線虫の病原力とカミキリ成虫の初期保持線虫数との間には正の相関関係が、さらに、線虫の病原力とカミキリ成虫の寿命との間には負の相関関係が成り立っていた。初期保持線虫数の多いカミキリ成虫ほど寿命が短くなるのがこれまでの研究で示されている。よって、線虫の病原力の上昇とともに伝播率が低下する原因として、病原力の強い線虫ほどカミキリ成虫の初期保持線虫数が多くなり、その結果カミキリ成虫の寿命が短くなるため伝播率が低下するものと推測された。

2. 弱病原力マツノザイセンチュウの個体群維持機構

本研究により、弱病原力線虫は健全なマツ樹体内ではほとんど増殖できないこと（昨年度の結果）、また線虫の病原力と伝播率との間には負の相関関係が存在すること（本年度の結果）が示された。これらの結果から、弱病原力線虫は高い伝播率を生かし、衰弱したマツあるいは枯死直後のマツに侵入することで個体群を維持しているものと推測された。

131. シロアリの‘におい’識別メカニズムに関する研究

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）
シロアリの‘におい’識別メカニズムに関する研究	16～18	木材改質 木材保存研 大村和香子

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 b10151

研究の実施概要

本研究はシロアリのにおい受容に着目し、精油類やシロアリのフェロモン等のにおいに対するシロアリの反応を効率よく検出することにより、シロアリの食物嗜好性の特徴を理解することを目的としている。

最終年度である本年度は（1）様々なにおい刺激がシロアリの摂食行動に与える影響の解明（2）におい識別分析によるシロアリ忌避性および嗜好性物質のキャラクタリゼーションを行い、最終的にシロアリの摂食活動に与える‘におい’と‘味’との複合効果を検証するとともに、ヒトとシロアリの嗜好性の違いを検討した。

（1）においては、遠隔刺激である‘におい’を充填させた閉区間を創出し、シロアリが好むにおいと嫌うにおいがシロアリの味覚感覚にどのような影響を及ぼすかを確認した。その結果、昇華性を有する vanillin では、低濃度では摂食量に影響を及ぼさないが、高濃度では摂食を促進する効果を示すことが明らかになった。

（2）においては、昨年度はシロアリが好むと考えられる蒸煮処理カラマツ心材の熱水抽出物‘をにおい識別分析’に供した。今年度はシロアリが好むにおいと嫌うにおいがヒトの官能評価でどのように異なるか明らかにするため、ヒトに心地よいがシロアリが忌避するテルペン類を同分析に供し評価・比較を行った。vanillin、 α -pinene、DEET (N,N-diethyl-m-toluamide)、iridodilal を比較した結果、特に硫黄系ガスセンサにおける寄与率に大きな差が見られた。また、 α -pinene 以外の3化合物は互いに類似度が高い結果が得られた。特に蚊などの忌避剤として市販されている DEET と、昨年度までに構造決定した iridodilal との類似度が高い傾向を示したことから、構造が異なるが類似の性能を有する物質の新たなキャラクタリゼーションにも本評価法が応用できることが示唆された。

132. 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）
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	林業経営 林業動向研 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 a212

研究の実施概要

輸入木材のウッドマイルズ（WM）算出法に関し、輸入品を含む木材の国内輸送距離について統計データによる解明の可能性を検討した結果、少なくとも公的統計において輸入品（素材、製品）の国内流動状況を直接把握しうるデータはなく、何らかの加工が必要であることが分かった。

また、主要国での研究結果は次の通りである。日本では、1961 年以降の木材チップの国内流通に伴う平均輸送距離は 1988 年を頂点とする山型に推移し、出荷量拡大時に輸送距離が拡大し、出荷量縮小時には短縮する傾向があり、製材品とは対照的な動きを示している。韓国では、輸入依存（国産材自給率 8% 程）により WM の値は大きい。テベク山脈周辺を中心に国産材生産が行われ、その北部の木材は京畿道で、南部の木材は慶尚南道で加工される。素材集荷圏は 100km 圏内が主で、素材や製品の輸送にはトラックを用いる。カナダ BC 州では、沿岸部と内陸部で林産業の性格が異なり、2×4 材主産地の内陸部では原木集荷圏が 120～150km である。近年は、中国や中近東の経済発展、対米輸出関税の問題等を受け、出荷圏は拡大傾向にある。豪州では、年間伐採量は約 2700 万 m³ であり、主な輸出品であるチップの殆どがタスマニア、ビクトリア、西豪州の港から輸出される。日本向けが多い。伐採地から加工地まではトレーラーで輸送され、平均距離は 80km、平均燃費は 1.7km/l である。英国では、製材品の多くをスウェーデン、フィンランド、ラトビアから輸入する。輸入港は Hull、Tilbury 港等で、消費地への輸送には 25t トラックを利用し、平均輸送距離は 200km 程度である。フィンランドでは、日本向け主要輸出工場である S 社 Kitee 工場の場合、輸出経路は Kitee－列車－Kotka－船－ハンブルグであり、国産材集荷圏は半径 70km をトラック輸送、ロシア材は鉄道輸送が主で、集荷圏は短期変動する。

133. 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）
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 a215

研究の実施概要

遺伝学的手法を用いたアマミノクロウサギの個体数法を確立するために、捕獲個体及び採集死体の計 19 個体（1996－2005 年）を用いてノウサギのマイクロサテライト 10 座位の適用、PCR 反応条件の確立、有効座位の確定と個体識別に必要な座位数をプログラム NoLocSim にて個体識別に必要な座位数の推定を検討した。19 個体中古いサンプル以外の 12 個体で PCR に成功し、ノウサギの 10 マイクロサテライト座位中 6 座位が使用可能となり、最適 PCR 条件を確立できた。また、12 個体の上記 6 座位で個体識別が可能だった。さらにシミュレーションの結果、個体識別には 12 座位以上のマイクロサテライト部位が必要と判明した。遺伝的構造の把握のために、2005 年 3 月に採集した糞粒 106 サンプルを対象にミトコンドリア DNA コントロール領域の約 400bp をダイレクトシーケンス法により塩基配列決定し、解析ソフト TCS で最節約法による樹形図作成及び Nested Clade Analysis により遺伝的構造の有無を分析した。44 サンプルの解析ができ、13 ハプロタイプを検出した。現在のところ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。2006 年 2 月に実施した糞サンプル収集結果を GIS 化した（調査した沢と林道の総数 24 ルート、発見した糞塊数 401、採集サンプルの地点数 89）。特に、特定の林道（距離 15km）での糞粒発見地点を GPS により記録し、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捉えた。自動カメラの設置地点の GPS 地点も記録した。糞粒発見地点の周辺は照葉樹林が多いことが捉えられたが、本林道沿い自体照葉樹林が卓越しており、顕著な違いは捉えられなかったが、地形との関係を今後検討する。

134. 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（基盤研究 B）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木粉・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 木材保存研 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 b114

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。18 年度は、WPC の木粉含有率を変えた試験体について、水分に対する挙動を検討するための長期吸水及び吸湿試験、耐候性を検討するための促進耐候性試験、耐腐朽性評価のためのファンガスセラー試験及び土中埋設試験、そして WPC 中への水分浸透機構を検討するために引き続き蛍光染料と蛍光顕微鏡による観察を行った。

1. 吸水試験では、木粉含有率が高いほど吸水率、寸法変化量が増加する傾向を示した。煮沸 16 時間で室溫水中浸漬の約 30 日と同等の質量増加率が得られた。寸法変化は異方性があり、厚さ方向＞幅方向＞長さ方向となり木材と同様な傾向となった。また、吸水による寸法変化量は、木粉含有率に比例して増加する傾向が見られた。20℃ 90%RH で調湿した結果、試験 200 日を経過しても質量増加が続いており、恒量には達しなかった。
2. WPC をキセノンウェザーメータによる促進暴露試験を用いて 2000 時間まで試験を行った。供試した WPC には顔料が含まれているため、色差は最大でも 10 以下と高い安定性を示したが、木粉含有率に比例して色差が増大する傾向が見られた。しかし、色差が小さいものでも表面をこすると粉状物質がとれてくるチョーキング現象が見られた。
3. 耐腐朽性を評価するため、水分を間欠的に供給して 28℃に保った促進腐朽試験（ファンガスセラー試験）と屋外の土壌中に埋設した屋外試験を検討した。試験 1.5 年において、腐朽による質量減少は見られなかった。屋外試験は、つくば、鹿児島、八丈島の 3 箇所で行なった。このうち鹿児島と八丈島はイエシロアリの活動が活発な試験地であるため、耐蟻性の評価が可能と考えられる。
4. WPC 中の水分浸透機構では、蛍光染料の浸透が可視化できたが、強制吸水試験ではプラスチックが木粉を包み込んだ状態となるカプセル効果が見られず、一様に水分が浸透していることが観察された。

135. アカネズミにおける堅果中のタンニンに対する防御メカニズムの解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
アカネズミにおける堅果中のタンニンに対する防御メカニズムの解明	17～18	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 b10155

研究の実施概要

ある種の堅果（コナラ属樹木の種子）は被食防御物質のタンニンを 10% という高濃度で含有し、消費者にとって潜在的な毒物であることが課題担当者らの先行研究によって明らかにされている。本研究は、秋期から冬期にかけて堅果に強く依存するアカネズミが、どのようなメカニズムによって堅果中のタンニンを無害化し利用しているのかを明らかにすることを目的としている。前年度はタンニン結合性唾液タンパク質とタンナーゼ産生細菌による生理的なタンニン防御機構について明らかにしたので、本年度は行動的防御機構について検討した。

これまでの観察から、アカネズミは堅果を摂食する際に、摂食量と匹敵するほどの食べかすを残すことが明らかになっている。この行動は、堅果を摂食する際にタンニン含有率の低い部位を選択的に摂食するというミクロスケールでのタンニン回避機構なのではないかと考えられる。そこで、コナラ堅果の子葉の一方をコントロールとし、他方をアカネズミに供餌し、採食部位と食べ残し部位のタンニン含有率を比較した。食べ残し部位は採食部位に比べて有意に多くのタンニンを含んでいることが判り、アカネズミはタンニン含有率の低い堅果部位を摂食し、高い部位は食べのこすという選択的な採食行動を行うことを明らかにした。

以上の生理的及び行動的なメカニズムによって、アカネズミはタンニンを多量に含む堅果であっても効率的に利用でき、重要な種子散布者 / 捕食者として機能しているものと考えられる。

136. 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）
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	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 b20156

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ついて着目し、カラマツ以外の樹木の混交がその群集構造に与える影響を明らかにしようとしている。

長野県から山梨県の標高 1200m から 1400m に広がる国有林及び、山梨県国有林において、胸高断面積における割合において広葉樹の混交度が 0～50% であるカラマツ人工林、8 林分（30m × 30m）において、中型土壌動物の採集を、2 回春と秋に行った。その 1 機会分において、顕微鏡を用いてササラダニ群集の種同定および、各林分のササラダニの個体数密度及び種数をもとめた。また、このうち 6 林分においてリター量の計測を行い、落葉重量を計測した。中型土壌動物の採集は、開口部面積 25cm²、深さ 5cm の円筒を用い、各林分ごとに 1 機会に 9 個のサンプルを採取した。サンプルは実験室に持ち帰りマクファーデン装置を用いて土壌動物を採集した。8 林分を通して、ササラダニは約 80 種発見され、各サイトのササラダニ密度、種数は 32000～91000/m²、29～47 種となった。カラマツ広葉樹の混交率が 5% 以下である林分とそれ以上の林分の平均を比較すると、密度及び種数はそれぞれ、50000 と 75000/m²、34 と 40 となり後者で種数が多い結果が得られた。次年度以降、他季節の群集の同定、解析を進める予定である。

137. 養菌性キクイムシと共存する菌類群集の役割

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
養菌性キクイムシと共存する菌類群集の役割	17～18	関西 生物被害研究 G 衣浦 晴生

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 b20152

研究の実施概要

カシノナガキクイムシ被害材を伐倒・搬入し、網室内で羽化・脱出してきた新成虫を捕獲した。成虫を無菌的に解剖し、摘出した前胃サンプルの DNA に対して PCR を行った。その結果、通常の PCR ではほとんど PCR 産物が得られないが、菌類ではなくカシノナガキクイムシ由来と考えられる PCR 産物のみが検出された。この原因として、サンプル内の菌類由来 DNA が極めて微量か、また GC クランプを付加したプライマーを用いた PCR 効率が悪いなどが推察された。そこで PCR 反応液に対して再度 PCR を行い、その際のプライマーや PCR のプログラムについても様々な検討を行った。その結果、いくつかのサンプルでリファレンスとして用いた胞子貯蔵器官から分離・同定された菌株の DNA と同移動度の PCR 産物が検出され、本 PCR 産物を用いて DGGE を行うこととした。その結果、(1) 前胃・マイカンギアからは足サンプルにはないバンドが検出され、バンド数は前胃よりもマイカンギアで多い傾向が認められた。(2) 供試したいずれのサンプルからも酵母菌株と同移動度のバンドが検出されたのに対し、ナラ菌のバンドは前胃サンプルからは検出されない傾向が認められた。以上の結果は、カシノナガキクイムシは酵母類を主食とする説を支持していると考えられた。

138. 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（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ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 a10152

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ノールが辺材中に蓄積する。17 年度に、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、15 種の二次代謝関連酵素遺伝子が含まれることを明らかにした。18 年度はこれらの酵素遺伝子がアガサレジノールの蓄積と関係しているかどうかを推定するため、伐採後の日数経過（伐採当日、10 日目、20 日目、41 日目）に伴う辺材での発現変動を調べた。その結果、遺伝子の発現が、(1) 伐採当日及び 10 日目には検出されず 20 日目から認められるもの、(2) 伐採当日には検出されず 10 日目から認められるもの、(3) 伐採当日から認められるもの、の 3 グループに分けられた。(1) や (2) のグループに属する酵素遺伝子 12 種について、移行材（5 月と 11 月に採取）、葉芽及び針葉（6 月に採取）での発現の有無を調べると、5 種の酵素遺伝子は、心材形成が進行しているとされる 11 月の移行材で発現していた。アガサレジノールは心材成分の一つであることを考え合わせると、これらの中にアガサレジノールの生合成に関わる酵素遺伝子が含まれる可能性がある。

139. 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（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材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 機能化研 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 d10153

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。18 年度は「木材密度－光劣化深さ」の関係及び「光源の波長－光劣化深さ」の関係について、以下のことを明らかにした。

スギ辺材のまさ目面に人工太陽光（キセノン光）を 1500 時間照射し、早材～晩材間の密度の異なる材部において光劣化深さを比較した。軟 X 線法で測定された早材～晩材間の密度変化は、0.24～0.95 g/cm³ であった。顕微 FT-IR 法で評価された光劣化深さは、早材では最大値の 650 μm に達したが、木材密度の増加とともに減少し、晩材での最小値は 200 μm であった。これらの結果を詳細に比較・検討し、「木材密度－光劣化深さ」の関係が反比例であることを明らかにした。さらに、木材が光と水分の作用によって風化し、侵食される速度（文献値）が、同様に木材密度と反比例の関係にあること、侵食速度が光劣化深さに依存することを示した。

多波長照射分光器を用いて、紫外線～可視光線（波長 310～434nm）を、波長間隔約 30nm、波長幅約 20nm の条件で分光し、スギ辺材のまさ目面に照射した。各波長帯の総受光量（光子量）が等しくなるように最大 22 時間照射した後、早材における光劣化深さを波長帯別に評価・比較した。光劣化深さは、可視光線である紫色光（中心波長 403nm）を照射した際に最大であった。この結果は、木材の光劣化深さが、紫外線ではなく短波長の可視光線の浸透に依存することを示している。

140. エサと武器を持つキクイムシのエサ資源獲得戦略と共生系進化機構の解明

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）
エサと武器を持つキクイムシのエサ資源獲得戦略と共生系進化機構の解明	17～18	九州 森林動物研究 G 後藤 秀章

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 b10153

研究の実施概要

カシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）と、カシナガの共生菌のうち“武器”となるブナ科樹木萎凋病菌（以下、ナラ菌）と、“エサ”と考えられる菌類との共進化の過程を、カシナガと菌類の地域変異間で分子系統樹を作成し、比較・検証することで明らかにする。

琉球列島を中心とする国内各地でカシナガを調査した。採集されたカシナガとその孔道からは、ナラ菌と、“エサ”と考えられる複数の菌類が分離された。採集されたカシナガについて分子系統解析を行った結果、国内のカシナガは、大きく 2 つのグループ（日本海型・太平洋型）にわかれ、それぞれはさらに 2 つのサブグループに分かれた。九州南部以外では両グループが混生する地域は見つからなかった。ナラ菌の分子系統解析では、遺伝子ごとに異なる樹形を示し、遺伝子組み換えを起こしていた。石垣島の太平洋型のカシナガから分離されたナラ菌は、その他の地域のナラ菌とは分化が認められるが、山形県の日本海型のカシナガから分離されたナラ菌と、鹿児島県山川の太平洋型のカシナガから分離されたナラ菌は同じクレードにはいった。エサと考えられるその他の随伴菌には複数の種が存在し、これらをまとめて摂食していると考えられた。山形県の日本海型のカシナガと三重県の太平洋型のカシナガの間でナラ菌以外の 5 種の *Raffaelea* 属菌と、主要な酵母と考えられる *Ambrosiozyma* 属菌について同じものが分離され、随伴菌の菌相間には地域間で違いは見つからなかった。現時点では“武器”と“エサ”のいずれの菌にも共進化的な過程は認められず、これらのカシナガと随伴菌間の関係は、乗り変わりの容易な可塑的な関係と考えられた。本研究で得られた結果からは、ナラ菌の集団枯損と原因であるナラ菌やベクターであるカシナガの集団の属性と集団枯損の発生とは必ずしも一致せず、侵入害虫・害菌説は支持されなかった。また、分子系統解析で得られたカシナガの 2 つのグループは、種として分けるのが適当と考えられ、今後、集団枯損の防除戦略にグループ間の特性の違いを考慮することが必要と考えられる。

141. 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 b20151

研究の実施概要

前年度に引き続き、雪崩の発生条件を明らかにすることを目的として、妙高山麓の幕の沢において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、雪崩の発生時刻や規模のモニタリング観測を行なった。雪崩堆積域から約 300 m の平坦な場所では降水量、積雪深、気温を 1 時間間隔で測定した。また、4 回の積雪断面観測を行なった。また一方、低温室において斜面積雪の密度に関する測定を行なった。積雪の密度は表層雪崩の発生危険度の目安となる安定度の推定に重要な要素であるから、斜面と水平面の積雪密度の違いが降雪の堆積過程、圧密過程のどちらに起因するかを調べた。斜面傾斜角による細かな密度の違いを比較するためには、風や日射の影響を受けずに雪を積もらせ、測定しなくてはならない。また、観測結果を計算で再現するためには、降雪強度を一定にし、降雪時間を制御することが望ましい。そこで、防災科学技術研究所雪氷防災研究センター新庄支所の低温室内に斜面を設置し、人工降雪による積雪の密度を測定した。斜面の傾斜は 15、30、45、60 度とし、各々 60 cm x 45 cm の大きさの板に滑り止めのシートを貼って作成した。低温室の温度は -10℃とし、樹枝状結晶の降雪を約 3 時間で 15 cm 程積もらせた。降雪停止直後および 21 時間後に、斜面上の積雪の深さと単位水平面積あたりの質量を測定し、密度を算出した。今回の測定では堆積直後には傾斜角による初期密度の違いはなく、密度の差はその後の圧密過程において生じたことを意味する結果になったが、結論を得るにはさらにデータ数を増やして検討する必要がある。

142. 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

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）
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	17～19	木曾試験地 壁谷 大介

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 b20151

研究の実施概要

本研究では、高海拔域における樹木の成長制限要因のうち、シンク制限と栄養塩制限それぞれの影響を分離し、シンク制限の重要性を評価することを目的としている。昨年度は、2 標高（高標高・低標高）× 2 栄養条件（貧栄養・富栄養）の環境条件下で栽培したシラベ稚樹において、葉の貯蔵炭水化物量が、貧栄養・富栄養のいずれの栄養条件であっても高標高生育の個体で高い傾向があることを示した。そこで本年度は、昨年度得られた結果の解析を更に進めることに加え、1) 試験地付近に自生するシラベ個体を対象として、異なる標高に生育するシラベの個体サイズの把握と成長速度の差の解明、2) 標高・栄養条件がシラベ稚樹の枝・幹等の炭水化物類等の含有量に与える影響の解明を目的として御嶽山山麓の異なる標高二箇所に設定した固定サイトの毎木調査、デンドロメータを用いた肥大成長量の測定、昨年度に回収したシラベ個体の各器官の貯蔵炭水化物量測定を試みた。

その結果、平均樹高・平均胸高直径のいずれも低標高サイトに生育するシラベ個体の方が小さく、幹直径の相対成長速度も、低標高個体で有意に大きいことが明らかになった。当年葉の窒素濃度は、低標高生育の個体で小さかったが、低標高生育の個体の方が比葉面積が大きく、その結果当年葉・一年葉の単位葉面積あたりの窒素量は、むしろ高標高生育の個体で大きい傾向が示された。その一方で、当年葉に含まれる非構造的炭水化物量は、栽培個体で観察されたような標高間の差は検出されなかった。

栽培シラベ稚樹の貯蔵炭水化物濃度は、葉・枝・幹・根のいずれの器官においても栄養条件によらずに高標高生育の個体で高いことが示された。また貯蔵炭水化物濃度は、栽培条件によらず当年葉で最も高く、幹・根で低い傾向にあった。しかしながら個体重に占める根重の割合が大きいと、個体レベルでみると、根の貯蔵器官としての役割も無視できないことが明らかになった。

143. 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 b10156

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 領域の部分塩基配列、RPBII (RNA polymerase II second largest subunit), EF1 α (Elongation factor 1 alfa) 領域の部分塩基配列について決定した。現在欧米産の既知種のデータを含めて分析を行っている。

「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* 属については、rDNA ITS 領域、 β -tubulin, EF1 α , glyceraldehyde-3phosphate dehydrogenase, Heat shock protein 領域より、欧米産・日本産種との関係を明らかにした。*Heterobasidion* 属における日本産種の系統的位置付けを明らかにした。同じく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、核 rDNA ITS 領域、EF1 α および β -tubulin 領域の部分配列より日本産の種との関係を明らかにした。日本産種については今後分類学的に再検討が必要であることが示された。*Heterobasidion* 属、*Laetiporus* 属のいずれも、日本産の種は北アメリカよりもヨーロッパ産種と近縁であることが示唆された。

144. 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 b10154

研究の実施概要

ヤエヤマアオキ果実に含まれる情報化学物質（ヘキサ酸等）に、ヤエヤマアオキをホストとするセイシエルショウジョウバエは誘引、雑食性のキイロショウジョウバエは忌避することが報告されている。

情報化学物質に対する化学感覚受容は、ニューロンが入った感覚子の外部形態や、情報化学物質への接触あるいは誘引の有無等により、おおよそ味覚受容と嗅覚受容に分けられる。しかし、行動反応の定量評価や物質の特性等を考慮すると、両者の識別は困難である。

本研究はショウジョウバエにおける情報化学物質の味覚受容と嗅覚受容に着目する。化学受容ニューロンが情報化学物質をどのように受容しているか、味覚刺激及び嗅覚刺激を与えた場合の神経応答特性を明らかにすることを目的とする。

本年度は、ヘキサ酸および苦味物質に対する味覚神経の応答をセイシエルショウジョウバエにおいて調べた。味覚感覚毛先端にガラス電極を付着させ、ヘキサ酸単独、苦味物質単独、両者の混合物を刺激液として与えてることにより、インパルスの集合電位を感覚子中のニューロンより測定した。その結果、ヘキサ酸だけでなく苦味物質へも味覚応答があることが示された。

145. 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	18～20	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 a10153

研究の実施概要

我が国の森林土壌がエステル硫酸態イオウを保持する機構を解明するため、本課題は、土壌構成要因である鉄やアルミニウムの酸化物とエステル硫酸態イオウとの結合を確認することを目的としている。本年度は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行した。それに先立ち、エステル硫酸態イオウの簡便な測定方法を開発した。従来、エステル硫酸態イオウの測定は、行程が煩雑な蒸留法が用いられてきたが、この方法は時間がかかるため、本課題には適用が難しい。そこで高圧反応分解容器（ボンブ）を用いて過酸化水素水によりエステル硫酸を分解し、分解液中の硫酸イオンをイオンクロマトグラフィーで測定する方法を検討した。その結果、エステル硫酸態イオウの回収率が良く再現性ある結果が得られ、この簡便法が本課題に適用できることを確認した。

次に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の 1 種、アミノエチルヒドロジェン硫酸を用いて高純度鉄酸化物に対し吸着実験を行った。アミノエチルヒドロジェン硫酸を 0.01mmol～2.00 mmol の 6 段階の濃度で添加し、26℃度の条件下で 16 時間振とうしたところ、エステル硫酸態イオウ濃度の増加に従い反応液中の濃度の減少を認めた。エステル硫酸態イオウ濃度の最大減少量は、鉄 1g あたり 52 μ molS の吸着量に相当した。この結果は鉄酸化物の存在が土壌中でエステル硫酸態イオウの保持に寄与する可能性があることを示している。ただし本年度の実験では吸着等温線の作成には至らなかった。その原因は、温度条件が厳密に保たれていなかったこと、設定濃度が適切でなかったことなどが考えられる。次年度以降、これらの実験条件設定を変更し、再度吸着等温線の作成を試行する。

146. 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 a20152

研究の実施概要

きのこ類は国内だけでも年間約2000億円を超える市場を抱える重要な農産物であり、日本人が好む食材の一つである。しかし、その栽培は従来からの固定的な方法で行われており、画期的な品種や育種法が望まれている。最もポピュラーなきのこの一つシイタケ (*Lentinula edodes*) の子実体 (きのこ) 形成時において特異的に発現する遺伝子を単離するため、cDNA-RDA (cDNA-Representational Difference Analysis) 法を改変した遺伝子サブトラクションを試みた結果、子実体形成過程において特異的に発現する 105 クローン (子実体原基 51 クローン、成熟子実体 54 クローン) の遺伝子 cDNA 断片の単離に成功した。

これらクローンのうちのひとつ、子実体原基特異的クローン pri30174 をプローブとして、シイタケ子実体原基の cDNA ライブラリーから全長 cDNA を単離し、*Le.flp1* と命名した。*Le.flp1* はシイタケの子実体原基及び成熟子実体にのみ特異的に発現しており、子実体形成関連遺伝子であることが示唆された。*Le.flp1* にコードされる Le.FLP1 タンパク質は、N 末にタンパク質輸送のためのシグナルペプチド、C 末に GPI アンカー部位、それらに挟まれるかたちで細胞接着活性を持つと考えられる Fasciclin ドメインを有していた。*in situ* ハイブリダイゼーションにより、*Le.flp1* は原基・かさ・柄の外側の部位、ひだの担子器分化の境界において特異的に発現しており、その発現パターンはシイタケの子実体形成関連遺伝子であるリボヌクレオチドレダクターゼ遺伝子 *Le.rnr2* 及び原癌遺伝子 *Le.ras* と酷似していることが示唆された。これらの結果から Le.FLP1 は細胞接着を介して、子実体形成における様々な場所で細胞外タンパク質として働くことが考えられた。

147. 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 b10152

研究の実施概要

島嶼性希少鳥類カラスバトおよびアカヒゲの遺伝的構造解析を行うことにより、鳥類の生息地ネットワークとしての島嶼林を保全する必要性について検討するため、DNA 分析用サンプルの収集とその分析を進めた。カラスバトについては、南西諸島および五島列島などの西日本でサンプル（脱落羽毛）の野外採集を進めるとともに、各方面への協力依頼を行って日本海地域や伊豆諸島のサンプルを収集した。このうち、西日本の 6 集団で収集した 104 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、436 塩基の配列を決定した。これらの塩基配列を分析した結果、西日本のカラスバトでは 24 のハプロタイプが確認された。西日本の 6 集団間での、これらハプロタイプの分布様式を解析したところ、集団間で遺伝的分化が小さく ($\Phi_{ST} = 0.00-0.20$)、広汎な島嶼群に生息する集団間でも遺伝的交流が保たれていることが示唆された。アカヒゲについては、南西諸島および男女群島で繁殖個体の捕獲と遺伝サンプル（血液・口腔内粘膜・脱落羽毛）の採集を行った。これらのサンプルのうち、トカラ列島で採集した 4 集団の 84 サンプルについてコントロール領域の全領域 1226 塩基の配列を決定した。トカラ列島の中では 14 のハプロタイプが認められたが、4 集団の間の遺伝的分化係数は小さく ($\Phi_{ST} = 0.02-0.26$)、アカヒゲの場合にも同一島嶼群内では集団間で高いレベルの遺伝的交流が保たれていることが示された。今後は両種とも、より広い範囲のサンプルについて分析するとともに、集団構造と生息地の分布について分析を進める予定である。

148. 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 a10154

研究の実施概要

本研究の目的は「地温の変化が樹木細根の生産量と枯死量に与える影響を評価する」ことである。平成 18 年度は前年度に設置した試験地（森林総合研究所千代田試験地の 30 年生スギ人工林・茨城県かすみがうら市）において土壤中に埋設した電熱ヒーターにより加温処理を行い、冬季における細根動態に対する地温上昇の影響について解析した。

1. 平成 18 年 12 月に加温処理を開始した。加温処理を行わなかった 11 月には、無処理の対照区と処理区の両区で深さ 10cm の地温が約 15℃から 10℃まで低下し、両区の地温変化のパターンにも違いが見られなかった。この結果は、加温処理前の両区の地温環境に違いが無かったことを示唆している。これに対し加温処理を行った 12 月には、深さ 10cm の地温が対照区では 8℃-10℃程度であったのに対し、加温区では 3℃程度高い約 12℃-13℃に維持することができた。

2. 加温処理を行わなかった 11 月から処理を行った 12 月にかけて、ミニライゾトロン*上に新たに出現した細根の数を計測し、細根生産に対する加温処理の影響について解析した。その結果、加温処理区と対照区におけるミニライゾトロンの単位面積（1 平方メートル）あたり細根出現数は、処理前の 11 月に 550、390 個であったのに対し、処理を行った 12 月には 520、160 個であった。これらの結果は、冬季の細根生産量の減少が土壌への加温処理により抑制されたことを示唆している。

3. 3 月から 11 月にかけて採取した土壌の深さ 0-5cm におけるスギ細根の炭素・窒素濃度を測定した結果、炭素が約 450-470mg g⁻¹、窒素が約 13.0-14.5mg g⁻¹で、地温の高い夏季に低い傾向を示した。細根バイオマスが夏季に大きかったため、細根中の炭素・窒素含有量は全体として夏季に増加する傾向を示した。

* ミニライゾトロン法：地中に埋設したアクリル管などの透明な管の表面に出現する細根を観察する方法。

149. 界面化学的手法による森林土壌の撥水性発現メカニズムの解明

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）
界面化学的手法による森林土壌の撥水性発現メカニズムの解明	17～18	立地環境 土壌特性研 小林 政広

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 a10155

研究の実施概要

森林土壌の撥水性は、林地斜面土層における水の移動に大きな影響を及ぼすことから近年重要視されている。撥水性の強度の空間的・時間的変動には土壌有機物と土壌水分が関与していると考えられているが不明の点が多い。本課題では、森林土壌の撥水性強度と団粒の表面化学組成の関係を明らかにするとともに、撥水性の水分依存性およびこれに対する両親媒性有機物の寄与を明らかにした。

1) 森林土壌の撥水性強度と団粒の表面化学組成の関係解明

森林土壌の撥水性と、代表的な表面化学分析手法である XPS（X 線光電子分光法）を用いて測定した土壌団粒外表面の化学組成の関係を調べた。土壌有機物は土壌団粒の内部より外表面に多い傾向があり、外表面における炭素の存在比は必ずしも全炭素含有率に比例しないこと、ヒノキの落葉下の撥水性の強い土壌の団粒外表面には、広葉樹の落葉下の撥水性の弱い土壌と比較して、酸素や窒素のような電気陰性度の大きい元素と結合していない炭素がより多く存在することを明らかにした。このような炭素は、ワックスや樹脂等に卓越する無極性構造中の炭素と考えられ、土壌の撥水性の強度はこの炭素と酸素の存在比でよく説明できた。

2) 撥水性の水分依存性およびこれに対する両親媒性有機物の寄与

ヒノキ林土壌の撥水性に及ぼす土壌水分の影響を調べたところ、撥水性は土壌乾燥程度を表すマトリックポテンシャルが約 -35 kPa 程度まで低下すると現れはじめ、現地で春から秋に頻繁に生じるような乾燥程度で撥水性が現れることを明らかにした。土壌試料を 5 回水で抽出する処理を施した場合、無処理の試料と比べて各水分における撥水性の強度が低下した。抽出液の表面張力は溶存有機炭素濃度が高いものほど低く、親水性基と疎水性基を兼ね備える両親媒性有機物を含む溶液に特有の関係が認められた。さらに、水抽出処理後の土壌の表面化学組成を XPS で測定したところ、団粒外表面における無極性構造中の炭素の存在比が処理前より低下していた。これらの結果から、土壌の撥水性およびその水分依存性には、水に溶けやすい両親媒性有機物が関与していることを確認した。ただし、抽出回数を 5 回から 15 回に増やしても、撥水性がさらに大きく低下することがなかったことから、撥水性には土壌固相と強く結びついて水に溶けにくい成分も関与していることが示唆された。

150. 溪流に対する落葉供給源解明のための落葉移動距離の推定

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）
溪流に対する落葉供給源解明のための落葉移動距離の推定	17～18	水土保持 水保全研 阿部 俊夫

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 b20251

研究の実施概要

溪流への落葉安定供給のために、どの程度の幅の溪畔林を保全すべきかを評価するためには、落葉の移動距離を解明する必要がある。これまでの研究において、落葉移動距離の推定手法を提案したが、モデルの十分な検証が出来ていないなどの問題が残った。本課題では、以前に提案したモデルをベースに、落葉移動距離推定手法の開発を目指した。

調査は、茨城県小川群落保護林にある溪流の左右の斜面を用いた。クリが 1 本ずつ生育しており、クリ落葉をトレーサーとして移動距離を計測することが可能である。落葉の移動は、樹冠から落下する際の移動と林床上での再移動の二つのプロセスに分けられるが、いずれも風が重要な営力と考えられる。以前の研究から、斜面により風の吹き方が異なると予想されたため、谷底にある既存のタワーのほか、両斜面上にもタワーを建設し風速測定を行った。クリ落葉の観測は、調査対象木から放射状に 3 方向（いずれも下り勾配）にリタートラップおよび林床コドラートを配置し行った。

落下時の移動に関しては、クリ落葉は、大部分が 10～15m 以内に落下していた。モデルによる推定は、左岸側斜面では、3 方向すべてにおいて推定結果が観測データとよく合致した（樹冠近傍は除く）。前回、移動距離が過大推定となった右岸側は、今回、斜面上の風速データを用いたことで、改善が認められた。全体としてみると、本モデルの有効性は確かめられたと考えられる。右岸側については、モデル自体の問題よりも、クリ落葉量が少ないことに起因する落葉観測データの精度の問題が大きいと推察された。

一方、林床での落葉移動については、以前の研究で明かになった主風向や林床植生だけではなく、斜面ごとの風の発生頻度が落葉移動に影響することが分かった。山地のように局所的に風の吹き方が変わる場所では、風の頻度を説明変量に加えることで、移動距離の推定精度を向上できると考えられる。

151. 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 b20153

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（完全変態を行う種のみ）が生息し、そのうち 36 種に合計 81 種の捕食寄生性昆虫（寄生バチと寄生バエ）が寄生している系を論文としてとりまとめた（Sugiura, in press）。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。

また、野外調査として、さらに 2 属の樹木上で優占する植食性昆虫と捕食寄生性昆虫群集の関係を調査した。詳細な結果は、さらなる解析を必要とするが、上記の群集パターンと非常に類似していた。

152. 高温高压水蒸気を用いた木材乾燥における狂いの抑制

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）
高温高压水蒸気を用いた木材乾燥における狂いの抑制	17～18	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 b20151

研究の実施概要

木材乾燥で生じる狂いを乾燥過程で木材を圧縮することによって抑制する際に、高温高压水蒸気を用いると圧縮力を減少出来る可能性がある。これは、高温条件の高压水蒸気中では常圧水蒸気中よりも木材中に多くの水分が存在するために、木材が極めて軟化することに基づく。昨年度は、試作した測定系によって 1 気圧より高压の高温水蒸気中で木材を乾燥させたときの乾燥応力の変化をリアルタイムで追跡することが可能とした。そその結果、高温高压条件での木材の軟化によって乾燥応力が減少したことから、乾燥過程で高温高压水蒸気を用いることによって乾燥による曲がりを抑制するための圧縮力を低減することが出来ると考えられた。そこで、昨年度得られた乾燥応力に基づき、今年度は乾燥による反りを抑制するために必要な積載荷重を推定することとした。

温度 115℃、圧力 1.25 気圧（相対湿度 75%）の条件の高温水蒸気中で幅 30mm（繊維方向）×厚さ 15mm（半径方向）×長さ 120mm（接線方向）の寸法のシトカスプルス飽水材の板目面に荷重を積載し、密閉型加熱装置内で乾燥した。試験体は重量が安定したときに加熱装置から取り出し、矢高を測定した。積載荷重を重くして行き、曲がりが生じなくなる値を求め、このときの積載荷重と設定温度、圧力の関係を検討した。測定値は通常の恒温器を用いて同じ温度で常圧にして加熱した場合と比較した。高压用試験体と常圧用試験体は繊維方向にマッチングした。

矢高は常圧、1.25 気圧いずれの設定圧力でも積載荷重の増加に伴い減少した。1.25 気圧の場合、常圧よりも小さい積載荷重で矢高がほぼ 0 になった。従って高温高压水蒸気を用いることでより少ない荷重で乾燥による狂いを抑制できると考えられた。このことは、乾燥中の反りの力の最大値が設定圧力が高压の場合に常圧よりも減少すること、すなわち高温高压条件で木材が常圧条件よりも軟化することによると推察する。

153. スギ心材における水分消失および集積機構の組織学的研究

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）
スギ心材における水分消失および集積機構の組織学的研究	17～18	木材特性 組織材質研 黒田 克史

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 b20152

研究の実施概要

スギ心材の水分の集積過程の解明という目標のために、本研究はスギ木部の水分分布を細胞単位で明らかにすることを目的として行った。昨年度は手法を検討し、立木凍結法により採取した試料を用い、含水率測定、軟 X 線写真観察と、cryo-SEM 法を組み合わせることが、木部の水分分布を解析するのに適していることを明らかにした。これらの手法をもとに、本年度は、含水率の異なる心材を持つスギ木部の水分分布を細胞レベルで詳細に解析した。

心材含水率の高低にかかわらず全ての個体で、辺材ではほぼ全ての仮道管は水で満たされており、白線帯では晩材の仮道管は水で満たされていたが、白線帯のそれ以外の仮道管は水分を喪失していた。心材では、ほぼ全ての晩材仮道管は水で満たされていたが、早材部では水で満たされた仮道管の割合が個体や部位により異なっていた。その割合は、心材含水率の高い個体の含水率の高い部分で高く、同じ個体でも含水率の低い部分では低い傾向が見られた。また、心材含水率の低い個体では、水で満たされた仮道管の割合は低かった。樹木の含水率の違いには、心材の早材部仮道管の水分の有無が大きな影響を及ぼすことを明らかにした。

スギの同一樹木の樹幹軸方向の高さが異なる部位における木部水分分布を解析した。辺材のみで構成される樹幹上部では髄付近を除き木部の仮道管は全て水で満たされていた。また、辺材と白線帯のみから構成される樹幹部位では、辺材のほぼ全ての仮道管と白線帯の晩材の仮道管は水で満たされていたが、白線帯の晩材以外の仮道管は水分を喪失していた。これらの結果により、樹幹軸方向における水分分布の変化は放射方向で見られる水分分布の変化とおおむね同様の傾向であることを明らかにした。本課題の研究により含水率の異なるスギにおける木部の水分分布を細胞レベルで解明することができた。早材部の仮道管内の水の有無が木部の水分分布に影響を与えることを明らかにしたが、異なる水分分布を引き起こす機構に関してはさらに研究を進める必要がある。

154. 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

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 C）

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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	森林昆虫 昆虫生態研 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 a10153

研究の実施概要

1. 茨城県北茨城市（北茨城試験地）において試験区を設定した。①晩秋～初冬に草刈りを行う区（冬刈り区）、②夏に草刈りを行う区（夏刈り区）、③晩秋～初冬と夏の両方に草刈りを行う区（夏・冬刈り区）、④草刈りを再開しない区（放置区）の 4 種類の実験区を、長期放棄エリア（10 年以上放棄されてササが優占）と短期放棄エリア（3～5 年程度放棄されてススキが優占）に設定し（一部昨年度設定済み）、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、夏冬刈り区と冬刈り区で草原性種が多く、森林性種数を上回った。また放置区では、短期放棄エリア、長期放棄エリアとも、草原性種数は草刈りを再開した区に比べて少なかった。絶滅危惧Ⅰ類のチャマダラセセリは、短期放棄エリアの冬刈り区と夏冬刈り区で観察された。短期放棄エリアの冬刈り区では、チャマダラセセリ以外にも全国的に減少が指摘されているような草原性種が多く出現した。採草地全体の調査では草原性種の種数は前年を少し上回ったが、個体数は減少した。調査 1 年目の段階では、5 年未満程度の短期間だけ草刈りが放棄された場所ならば、その再開によって、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が、草刈り時期の影響は明瞭ではなかった。

2. 茨城県常陸太田市（常陸太田試験地）において、草刈り放棄後の経過年数の異なる調査区を 10 区設定した。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。草原性種の種数・個体数は、現在も草刈りを続け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。毎年草刈りしている場所に比べ、2 年に 1 回程度草刈りしている場所では、草原性種の個体数は半分程度だった。森林性種は放棄後 10 年ほどまでは多く、約 15 年をこえると減少した。優占種の中に草原性種が含まれていたのは、現在も草刈りを続けている場所だけだった。これらの結果から、採草地で草刈りを放棄すると、きわめて短期間で草原性種の生息場所として適当でなくなると考えられた。この採草地では、現在の草刈りは専ら刈り払い機によって行われていた。草刈り時期は 7 月後半から冬までの間まちまちで、同じ者によって管理されている場所でも、数か月にわたって徐々に草刈りが進められていく場合が多かった。

155. 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 b211

研究の実施概要

斜面崩壊が毎年多く発生するわが国では、危険な斜面を事前に知る必要がある。しかし、現状の技術では危険な斜面を精度よく予測できないため、危険地判定の精度向上に有力な手法を開発する必要がある。斜面崩壊の前兆現象や現地調査では湧水が多く確認される。危険地判定の精度向上には斜面土層中の水みち経路の特定が有効と考えられる。

本年は、自然斜面・林道法面で発生した崩壊地およびその周囲で地下流水音を測定した。崩壊地では周囲に比べ地下流水音が強いことを調査した全ての斜面で確認した。また、崩壊の発生していない斜面でも崩壊地と同様の強い地下流水音のする斜面が複数確認された。これらの斜面が豪雨で崩壊するかを検討するため、台風などの豪雨の度に調査した崩壊・林道法面を点検した。その結果、崩壊法面と同様の強い地下流水音が検知された林道法面で新たに崩壊が生じた。日常的に地下水の集中する場所に、豪雨で多量の地下水が供給されることで崩壊が生じると考えられた。また、本手法は事前に危険な斜面を抽出する上で有効であることを示した。

ところで、探査は天候の良い日に実施するが、晴天時に強い地下流水音が検知される場所で、豪雨時に崩壊が生じるほどの

地下水流が発生するかは明らかでない。そこで、崩壊を有する斜面で水文観測を実施した。調査斜面で地下流水音探査を実施し、音圧分布を根拠に斜面の約 100 箇所に井戸を設けた。その結果、平常時に地下流水音の強い場所で、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、斜面では地下流水音の強いところから飽和帯が拡大することが明らかとなった。

156. 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）
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 a216

研究の実施概要

情報量の多い DNA マーカー作成のために *Shorea leprosula* の実生及び内樹皮から RNA を抽出し生成後、cDNA ライブラリーの構築を行なった。このライブラリーの cDNA クローンの約 3000 について塩基配列の読み取りを行なった。このうち unigene は約 1800 クローンあった。この情報をもとにこれらの遺伝子を PCR 増幅できるプライマーのデザインを行ない、384 組のプライマーを合成した。PCR 増幅を確認するために *S. leprosula* の DNA で増幅を確認したところ、8 割以上でシングルフラグメントが増幅された。

S. leprosula の集団サンプルを収集するために、インドネシアのカリマンタン島のナガピノの上流にあたる森林で PT Sari Bumi 会社が伐採を行なっている森林に設定された 3 カ所の *S. leprosula* の次代検定林を訪れ材料の収集を行なった。それらは Bukit Baka 産で 31 家系、Bukit Baka 産で 55 家系、Gunung Bunga 産の *Shorea leprosula* の 55 家系の材料で作成された次代検定林であった。それぞれの家系から 1 個体ずつを採取した。そのため採取した集団は 2 集団となる。またここでは Bukit Baka 産の *S. parvifolia* も 43 個体収集することができた。これらの材料は DNA 抽出を行なうためシリカゲルで乾燥させ日本に持ち帰った。

157. 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）
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 b213

研究の実施概要

タイは 11 月から 3 月にかけてほとんど雨の降らない、明確な乾季が見られる。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、その葉を落とすことによって乾燥をしのいでいると考えられる。しかしタイでは、そのような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。年間を通じて葉を維持している常緑樹では、乾季でいかに水を利用しているのか、また気孔が開けないために起こりうる光障害に対し、どのように順応しているかといった仕組みはよくわかっていない。そこで常緑樹林と乾季落葉樹林との間で、土壌の栄養塩や粒子分布といった立地特性を比較するとともに、雨季から乾季にかけて、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障害耐性機能が変わるかを比較した。土壌の栄養塩濃度は、乾季落葉樹林で常緑樹林よりも高く、特にサケラートで落葉樹林でより砂質土壌であった。12 月の乾季前半、落葉樹でもまだ多くの葉を樹冠に着けていた。12 月、落葉樹の葉では光合成速度は雨季の約半分以下に低下していたが、日最大気孔コンダクタンスは雨季と差がなかった。一方常緑樹の葉では、12 月、光合成速度も日最大気孔コンダクタンスとも、雨季よりもかなり低下していた。また乾季の常緑樹の葉では、光障害耐性として知られているキサントフィルサイクル色素の上昇が見られ、光障害を回避するために多くのコストをはらっていると予想された。さらに乾燥がすすみ 2 月に入ると（乾季后半）、落葉樹では葉を落としていたが、一部の樹種では新葉や花芽の展開の開始が、降雨以前にも関わらず見られた。今後さらに立地条件の調査を進めるとともに、雨季直後から雨季中盤にかけての、光合成や水利用特性の季節変化を調べていく。

158. 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（基盤研究（B））

研究課題一覧表

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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 c215

研究の実施概要

中国揚子江流域の湖北省と浙江省、遼寧省、および韓国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。その結果、栽培ウルシと、野生ウルシ、ウルシ以外のウルシ属植物の生育の有無と、漆液の採取は地域ごとにより異なっていることが明らかとなった。野生ウルシと栽培ウルシが共に生育しているのは湖北省の西部のみであり、ここでは、栽培ウルシだけでなく、漆畑周辺の野生ウルシでも漆液の採取が行われていた。またこの地域ではウルシ以外のウルシ属植物は生育していなかった。それより東側の湖北省東部と浙江省ではウルシを栽培している地域で漆液の採取が行われていたが、野生ウルシは生育しておらず、ウルシ以外のウルシ属植物が野生していた。一方、野生ウルシが見られた遼寧省では、漆液の採取が行われていなかった。韓国では原州を始めとする3カ所ほどでウルシが栽培されていて漆液の採取が原州で行われていたが、野生ウルシは生育していなかった。外部形態の観察では、湖北省のウルシは他の地域のものとは比べて葉の羽片の数が多く、個体群として他の地域のものとは異なっていることが考えられた。葉緑体 DNA の trnL + trnL-F 領域の塩基配列は、日本、韓国、遼寧省のものはまったく同じで、浙江省のウルシは少し異なっており、湖北省のものは他と明瞭に異なっていた。ただし、現時点ではヤマハゼとハゼノキの配列に違いが見られないなど、他の領域の解析と合わせて対比する必要があるが指摘された。また漆液の採取方法にも地域性があり、中国では樹皮に大きな切り目を開ける方法が用いられており、日本および韓国の平行に筋をつけていく方法とは異なっていた。日本では明治以降、農商務省が盛んにウルシの栽培を奨励していたことから考えて、韓国および遼寧省のウルシは日本がこれらの地域を占領していた時代に日本からもたらされた可能性が考えられた。

159. 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 北方林管理研究 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 b111

研究の実施概要

帯広市南部の30箇所の孤立林において生け捕りワナを用いて小型哺乳類の生息調査を行った。エゾヤチネズミおよびアカネズミはほぼ全ての林で捕獲され、ヒメネズミは23箇所で捕獲された。ヒメネズミの分布の有無を目的変数、孤立林の面積、森林からの距離、河畔林からの距離を説明変数としてロジスティック回帰分析を行ったところ、ヒメネズミの分布には河畔林からの距離が関与していることが示唆された。また、自動撮影カメラを用いた調査では、孤立林31地点のうち17地点でエゾリスが観察された。エゾリスは全ての河畔林に分布したが、河畔林以外の孤立林のうち人工林にはほとんど分布せず、天然林ではその約半数に分布した。分布の有無を目的変数、分断林の面積、河畔林からの距離、森林からの距離、孤立林の種類、オニグルミの有無を説明変数としてロジスティック回帰分析を行ったところ、エゾリスの分布には面積、河畔林からの距離、オニグルミの分布が関与していることが示唆された。

同地域の道路や水路により分断された防風林14地点で生け捕りワナを用いて6種の小型哺乳類を捕獲し組織標本を採取した。もっとも捕獲数の多かったエゾヤチネズミのオス98個体についてY染色体上の2種類のマイクロサテライトDNAを調べたところ、計38タイプのY染色体のタイプが見つかった。またメス84個体についてもミトコンドリアDNAコントロール領域の塩基配列（436塩基対）を調べたところ、計27のタイプが見つかった。いずれのDNAマーカーについても調査地点間で共通するタイプは少なく、場所ごとに異なる遺伝構成を示した。また、それぞれ各地点において調べた個体数とタイプ数の間には強い相関関係が見られ、密度の高い所ほど多様性が高いことが明らかになった。

160. 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（基盤研究（B））

研究課題一覧表

G. グループ、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 関西 森林生態 G、生物多様性 G 北海道 生物多様性 T 立地環境 養分動態研 委託：名古屋大学

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 a115

研究の実施概要

ニホンジカによって深刻な被害を受け、かつ複数の植生群落から構成される奈良県大台ヶ原の森林生態系において、生物間相互作用に基づいたニホンジカ密度の推定法及び広域的な森林生態系管理手法を開発するために、今年度は、上層木（トウヒ・ウラジロモミ・ブナなど）と下層植生（ミヤコザサ・スズタケ・ミヤマシキミなど）の異なる9箇所の定点調査地を設定して、各地点での毎木調査と実生調査、シカ排除柵の設置、シカの個体数センサスルートの選定などを行った。実生の発生数は下層植生によって大きく違っており、ミヤコザサやスズタケが密生しているところでは少なく、シカの採食によってスズタケが枯死しているところが多かった。またシカの忌避植物であるミヤマシキミが密生しているところでも実生の発生は多く、ササに比べて影響は小さかった。シカはミヤコザサが下層に密生しているところで密度が高かったが、シカ個体数の季節変化からミヤコザサの生育に合わせて大台ヶ原内の小規模移動がある可能性が示唆された。来年度は、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。また、下層植生と地表および河川に生息する節足動物群集との関係、下層植生と土壌養分との関係を明らかにする。

161. 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））

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 b20162

研究の実施概要

初年度は予定通り、樹木個体呼吸の測定方法および、小型実生の呼吸に影響する微生物要因の検討を中心に行った。樹木個体呼吸測定にもちいる樹木個体の重量幅は数ミリグラムから数トンあるため、個体全体の呼吸を測定するために個体サイズに応じた15サイズ以上のチャンバーサイズを準備する必要があることが明らかとなった。また、十分にチャンバー内のCO₂濃度を均一にするためダクトを装備したDCファンを使った。その結果、内部の温度が上昇することなく、チャンバー内の攪拌が十分に行われている状況を小型風速計で確認することができた。小型実生の呼吸制御要因として、根内部の微生物が重要と予測しており、同じ生育条件下で内生菌に感染した個体と無感染の個体を準備することができた。さらに、こうした微生物と植物の関係は光条件により変化することが考えられるため、光環境と微生物の2要因が個体呼吸に与える影響を評価できるモデル系を作ることができた。

従来、根の掘り出しには多くの時間と労力がかかるため、成木の根呼吸に関する研究は極めて限られていたが、独自に工夫した根の掘り出し方法により効率的に、無傷で地面から取り出すことができた。このように本年度は、予想よりも多くの個体の呼吸速度を測定することができた。合計個体総数は200個体を超え、測定した個体重量幅もフルレンジ・スケーリングである10億倍に達した。以上のように本研究は概ね順調に進捗している。また、2007年2月1日のネイチャーには数学モデル、および樹体の一部の呼吸測定からの推定、などにより樹木個体呼吸と個体重量の関係が議論されている。本研究はこうした論争に対して、実測値からプレクスルーとなる確信的な結論を出せると考えている。

162. 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（基盤研究（B））

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
湿地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	18～20	関西 森林生態研究 G 石田 清

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 a10253

研究の実施概要

湿地の縮小によって個体数が減少したシデコブシの集団において、繁殖と実生の生存にどの程度遺伝的荷重が現れるのかを推定するため、岐阜県土岐市の大集団で得られた交配実験種子（自殖種子・他殖種子）を用いて発芽・栽培実験を行い、胚生存率（受精直後～種子段階の生存率）と初期生存率（受精直後～1年生実生段階までの生存率）に現れる近交弱勢の大きさ（ δ 値； $\delta = 1 - [\text{自殖子孫の生存率}] / [\text{他殖子孫の生存率}]$ ）を測定した。この δ 値に基づいて、両親の共祖係数と子孫の初期生存率の関係を推定した。また、この集団の成木 110 個体から葉を採取してマイクロサテライト 5 遺伝子座で分析を行い、成木 2 個体間の共祖係数と個体間距離との関係を求めた。これらの交配個体間距離、交配個体間の共祖係数、子孫の生存率の 3 者間の関係から、湿地の縮小によって大集団が小集団となったときに次世代の生存率がどの程度減少するのかを Morton et al. (1956) のモデルを用いて推定した。さらに、この小集団に集団間交配を行ったときに、次世代の初期生存率がどの程度増加するのかを推定した。これらの解析を行った結果、自殖子孫の胚生存率と初期生存率に大きな近交弱勢が現れることが明らかとなった（初期生存率の δ 値 = 0.84）。一方、成木のマイクロサテライト分析から、血縁関係のある個体間の距離は最長で 10m 程度であると推定された。これらの結果に基づいて交配個体間距離とその子孫の初期生存率との関係を解析した結果、生育地が縮小して交配個体間距離が 5m 以下になると、次世代の初期生存率が集団（交配個体間距離が 0～40m 以内と仮定した集団）よりも約 20% 低くなると推定された。さらに、交配個体間距離が 5m 以下となった小集団に集団間交配を行うと、次世代の初期生存率は、放置した場合よりも約 40% 高くなると予想された（放置した場合の子孫の初期生存率は集団間交配子孫の値の 71% と推定される）。

163. 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（基盤研究（C））

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
国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 a10155

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。今年度の分析対象区域である日光国立公園の地形、気象、植生に関する情報を収集し、次年度以降の解析に必要なデータベース化のためのデータ分析と整理を中心に作業を進めた。国立公園のランドスケープ構成要素の変動を考える上で、周辺地域の関連情報を如何に収集し、また現在だけではなく過去数十年にわたる情報の分析が不可欠である。そこで日光国立公園の周辺地域である日光市、鹿沼市、今市市を中心に、社会基盤情報として人口推移、市町村別の総生産や所得なども収集し、過去の地形図等から道路整備と主要地点における交通量の推移についても分析を開始した。また自然環境に関するデータについては、植生図や気象データ（降水量、日射量、気温等）を出来るだけ過去に遡って収集した。

今市市での 1970 年代の人口増加に対して、日光市では逆に減少しているが、交通量は日光自動車道の開通とともに日光周辺で増加していることなどが読み取れる。日光国立公園に隣接する群馬県片品村では、1990 年代前半のバブル崩壊によって一時的に交通量が激減していること、あるいは日経平均株価の推移を経済活動の指標として日光国立公園の利用者数の変遷と併せて、いろは坂の無料開放やリゾート法の施行、奥日光の自動車乗り入れ規制等の制度面の効果について検討する情報が収集できた。

164. 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（基盤研究（C））

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
キ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 b10163

研究の実施概要

アトボシキタドロバチヤドリコナダニの生活史について既存のデータ及び飼育結果から解析を行った。ヤドリコナダニは、ホストであるアトボシキタドロバチが産卵～営巢中に育房内に侵入し、2日以内に第三若虫に脱皮する。第三若虫はホストの餌であるキバガ幼虫の体液を吸って発育し、成虫となる。成虫は直ちに交尾するが、交尾を行わなかったメスは卵胎生で息子（幼虫）を産下し、成虫となったこの小型雄と交尾して産卵を開始する。産卵はホストの発育とほぼ厳密に同調しており、成虫が幼虫の段階で死亡した場合は、成虫となったダニは産卵せずに死亡する。また、成虫にホストである幼虫を与えずキバガの幼虫のみを与えても、（死亡しないが）産卵を行わなかった。これらのことから、ダニはホストの発育による生理的な変化によって生活史を同調させていることが強く示唆された。

ホストの育房に入るダニの数は、アトボシキタドロバチでは平均7頭程度だったが、アジアキタドロバチでは、11頭程度であった。このことは、アカリナリウムの出口の大きさに関連しているかもしれない。アジアキタドロバチも、アトボシキタドロバチとほぼ同じ生活史を示すことが明らかとなった。しかしながら、まだ small male は発見されていない。ホストの羽化と第二若虫の出現はアトボシキタドロバチとダニと同様、強く同調しており、ダニは、脱皮中のホストのアカリナリウムに殺到した。ホストの雌雄にかかわらず同様の現象が認められた。ダニのセルへの侵入数は平均的にやや多かったものの、ホストの発育に対する負の影響は認められなかった。アトボシキタドロバチヤドリコナダニでも最大侵入数は20頭程度であることから、11頭程度の侵入巣ではホストへの影響は顕在化しないものと考えられる。

未記載種であったアジアキタドロバチを、*Ensliniella asiatica* として初記載した。このダニの第二若虫はキタドロバチヤドリコナダニ属の中では最も原始的であることが示唆されていた、*E. kostylevi* に近似していたが、第4脛節上ソレニジオンφが、より発達していることなどで形態的に区別することができた。また *E. kostylevi* のホストは *Allodynerus rossii* のみであるのに対して、*E. asiatica* のホストはアジアキタドロバチのみであり両者とも寄主特異的であることから、容易に両者を識別することが可能であった。

165. 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（基盤研究（C））

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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 a10254

研究の実施概要

1. ササ部分開花固定プロットにおける追跡調査および試料採取

2003 年より部分開花を繰り返しているササ個体群の固定プロットについて追跡調査を行った。過去に開花した稈のうち、ほとんどのものは枯死に至ったが、一部生存している稈の存在が明らかになった。このことにより、必ずしも開花によってすべて枯死するとは限らない事実が明らかになった。新たに開花が認められたオクヤマザサプロットについて、稈の位置およびバイオマスの測定を行った。そして、このプロットより、クローン分析用の試料として、各シュートから葉組織を採取した。また、種子を採取、播種して遺伝マーカーのスクリーニング用試料とした。

2. ササ属に有効な個体識別用遺伝マーカーの開発

室内実験により個体識別能力の高いマイクロサテライトマーカーの開発を行った。合計 1032 個のクローンのマイクロサテライト部位をクローニングしスクリーニングした結果、6 個のプライマーペアを設計することができた。得られたプライマーペアの再現性チェックを行い、最適な増幅 (PCR) 条件の検討を行った。

3. 開発した遺伝マーカーのスクリーニングおよび多型性のチェック

ササ自然集団から、DNA 分析用試料を採取し、2. で開発されたプライマーペアを用いて、各マイクロサテライト遺伝子座の解析を行った。その結果、6 個のプライマーペアすべてについて安定的に増幅される遺伝子座が得られた。これらの遺伝子座を適用して、次年度にはクローン構造の解析を行う。

166. 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（基盤研究（C））

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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 b10162

研究の実施概要

本年度は研究期間の最初の年度であり、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と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を行うことを目的とした。

1. 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

国有林内において、天然林流域や人工林流域、その 2 つが入り混じった流域などを 15 箇所、川幅 5-10m で溪流環境が同じような調査地点を探した。地図上でポイントを絞り、現地へ行って確認し、調査地の設定を行った。各調査地点での底生動物の調査を 12 から 1 月に行った。各地点にて、5 箇所の底生動物の定量採集を行った。採集した底生動物は 80% アルコールにて固定した。

2. 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

調査地の設定：中央構造線より北に位置する国有林内において、天然林流域や人工林流域、その 2 つが入り混じった流域など 10 箇所、川幅 5-10m で溪流環境が同じような調査地点を探した。地図上でポイントを絞り、現地へ行って確認し、調査地の設定を行った。各調査地点での底生動物の調査を 1 月に行った。各地点にて、5 箇所の底生動物の定量採集を行った。採集した底生動物は 80% アルコールにて固定した。

167. 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（基盤研究（C））

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
窒素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 b20164

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、2005 年豊作になった苗場山ブナ林（海拔 550、900、1500m）を対象に、①結実による樹体内窒素の貯蔵機能への影響およびその後窒素循環系の回復過程、②結実による樹木各器官の非構造的炭水化物量への影響、③結実による光合成生産への影響を明らかにし、ブナの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、1500m のブナ林では花芽が分化された個体は観察された。花芽のほうが葉芽より窒素濃度が高かった。また、豊作になった 2005 年に比較して、翌年の 2006 年には冬芽の乾重量はすべての海拔において重かった。ブナのシュート伸長が固定成長型であり、花芽の分化や冬芽あたりの葉の枚数などは 7 月頃に決まられている。豊作年の 7 月は種子への窒素転流の最盛期にもあたることから、種子生産への窒素および炭水化物の優先分配は冬芽への窒素供給制限要因となり、花芽を分化できなくなったと考えられる。従って、豊作の翌年は不作になる。さらに、豊作年の翌年に形成した葉芽の窒素濃度は豊作年の葉芽と比べて、同じ値を示したが、乾重量が増加したため葉芽あたりの窒素量が多かった。これは、葉原基の窒素濃度が一定であり、葉原基の数によって葉芽の窒素量が決定されると示唆された。

168. 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（基盤研究（C））

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
スギ林「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 a10161

研究の実施概要

本研究では、切り捨て間伐が森林生態系の窒素動態に及ぼす影響を解明することを目的にしている。試験地は茨城県森林管理所管内の 40 年生スギ人工林（桂試験地、茨城県東茨城郡城里町）で試験を行った。このスギ林では 2003 年 12 月に材積率 25% の「切り捨て間伐」を行っている。本年度は試験地林内に設置したスギ材試料片とスギ緑葉リターバッグの分解過程について調査を行った。

1、スギ林内に設置してあるスギ材試料片を回収して材密度（堆積と重量から推定）を測定した結果、斜面位置（斜面上部、下部）および材の径（<10、10-15、15-20、20-30cm）に関係なく、30 ヶ月（2 年 6 ヶ月）間における材密度の変化は認められなかった。このことから間伐後 2 年 6 ヶ月間ではスギ材（幹部）の分解はほとんど進行しないことを明らかにした。

2、切り捨て間伐によって林内に放置された枝条の緑葉は、地面に接するものと接しないものがあるので、スギ緑葉リターバッグを地面に接地（地表に接して置いたもの）と非接地（バッグをワイヤで地面に接しないよう空中に吊り下げたもの）で分解試験を行った。その結果、6 ヶ月間の重量減少率は接地、非接地のいずれとも約 40% で違いはなかったが、残存緑葉の窒素含有率は開始前の 1.2% から接地では 2.4% に、非接地では 2.1% に増加しており、接地の方で大きくなった。6 ヶ月後の残存緑葉の窒素固定能をアセチレン還元法によって調べたところ、いずれも窒素固定活性が認められたが、接地の方が非接地に比べて大きかった。以上より、切り捨て間伐時に林内に放置されるスギ枝条の緑葉は、地面に接している場合と接していない場合に関係なく、短期間に分解すること、また分解時に窒素固定によって窒素が外部から取り込まれると推察される。次年度以降、接地、非接地による分解の違いや、分解ステージが進むにつれて分解速度や窒素濃度がどのように変化するかを明らかにする。

169. 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（基盤研究（C））

研究課題一覧表

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
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 木質防火 T 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 d10155

研究の実施概要

本研究は、難燃処理木材の屋外での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。18 年度は以下の検討を行った。

屋外使用環境下での難燃処理木材の性能劣化を評価するため、木材に難燃薬剤を注入し、表面を塗装した試験体を作製した。試験に供した木材は、屋外暴露（南向き垂直面）用は厚さ 18mm のスギ材、ウエザメータ試験（JIS K5600-7-7 キセノンランプ法）用は厚さ 8mm のスギ材で、これに、難燃薬剤として市販の窒素・りん酸系の薬剤と自家調製した薬剤（りん酸アンモニウム、ほう砂、ほう酸の混合物）を減圧・加圧法により注入し（薬剤固定量は 200～230kg/m³）、さらにその表面に外装用の木材保護塗料による塗装（含浸または造膜タイプ、着色系）、あるいは内装用の木部用ウレタン難燃塗料による塗装（造膜タイプ、透明系）を施した。

上記の試験体について、ウエザメータ試験と屋外暴露試験を開始した。ウエザメータ試験については 1000 時間までの試験を実施したところ、無塗装の材料については時間の経過とともに著しい防火性能の低下が見られたが、外装用の木材保護塗料で塗装された試験体は含浸、造膜タイプともに 1000 時間経過時においても 150kg/m³ 以上の難燃薬剤が残存しており、ISO5660-1 に規定されるコーンカロリメータを用いた防火試験（輻射熱強度 50kW/m²）においても準不燃材料程度の性能が維持されていることが明らかとなった。屋外暴露試験については、経過観察中である。

難燃処理木材の屋外使用環境下での性能劣化機構を明らかにするためには、難燃薬剤の各成分が木材内部でどのように分布するかを明らかにすることが不可欠であるが、難燃薬剤を注入した木材を SEM-EDXA を用いて観察することにより成分ごとの分布状況を可視化する方法を開発した。

170. 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（基盤研究（C））

研究課題一覧表

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
木材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 b10152

研究の実施概要

木材とエタノールとの反応によりアセトアルデヒドが発生する条件を絞り込むため、いろいろな樹種の木材を用いてエタノール塗布後のアセトアルデヒドの発生状況を調べた。集成材用の代表的な 6 種類の樹種を選択し、2×2×1cm の試験片を作成し、水、70% エタノール、100% エタノールをそれぞれ 20 μL 表面に滴下し、シリンジ中（50mL）に設置して 30℃ の恒温器で 6 時間置いた。その後シリンジ内の空気を 10mL 採取し、DNPH カートリッジに捕捉されたアセトアルデヒドを HPLC で分析した。その結果、ブランクおよび水塗布の場合はいずれもアセトアルデヒドが発生しなかったが、スギ、スプルー、欧州アカマツ材で 70% および 100% エタノール塗布後にアセトアルデヒドが発生することがわかった。他の樹種でも試してみたが、同じ樹種でも個体によってアセトアルデヒドが発生するものと発生しないものがあり、試料の養生履歴、さらには伐採後の期間、保管状況、試験直前の養生条件等が影響しているものと考えられる。また、アセトアルデヒドが発生しやすい木材を用いて一定間隔をおいて連続的にエタノールを塗布した場合、発生量は減少するものの引き続きアセトアルデヒド発生能を有していることが知られた。次年度は木材の滅菌処理を行うなどして木材表面あるいは内部に付着する微生物の影響について検討する。

171. 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 b10161

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。本年度は鳥取県大山、岩手県安比高原、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、鳥取県については来訪昆虫の調査も合わせて行った。来訪昆虫調査はスクリーントラップをブナ丸太付近、および離れた場所にそれぞれ3器ずつ設置し、ブナ木口に特異的に集まる昆虫を推測したが、トラップの場所による明確な違いは見られなかった。種類相は現在同定作業中である。野外観察でケシキスイ類が木口面に生育している糸状菌のコロニー上で活動していたことから、なんらかの関係が想定された。一方、木口面の菌として複数の糸状菌が分離されたが、特に高頻度に分離されたのは *Ophiostoma quercus* であった。また、形態的に類似する *Ophiostoma* sp. も高頻度であった。これらはいずれの調査地においても優占的に分離された。これらの種は著しい芳香は産生しなかったが、アルコール臭があることから、ある種の節足動物を誘引する能力は十分あると考えられた。また、*Ceratocystiopsis alba*、*Charala* sp. が著しい芳香を有する種類として検出された。特に *Charala* sp. は全ての調査地の丸太から検出できた。これらの糸状菌の産生する芳香性物質は非常に様々であったが、主成分としてテルペン類が多く検出された。特に、シトロネロールやゲラニオールなど、柑橘類をはじめとする果実の匂い成分と類似の成分が含まれていた。誘引される節足動物に関する調査は若干遅れているが、果実等集まる節足動物がこれらの糸状菌の成育している場所に誘引されている可能性がある。

172. 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 b10252

研究の実施概要

ヒヨドリなどの鳥類が伝搬に関わっている可能性がある絹皮病の発生が広範囲に認められる熊本県菊池市の国有林内に調査地を設定した。本調査地において絹皮病の発生実態調査を行うとともに、発生した樹種や罹病樹の位置の特定を行った。また、罹病樹から枝等のサンプルを採取し、本病原菌を効率よく分離するための方法について検討するとともに、できるだけ多くの菌株の収集に努めた。本病原菌は比較的新鮮な罹病組織を1～数秒ガスバーナー等を用いて火炎滅菌した後、それらの組織片をジャガイモ・ブドウ糖（PDA）培地上に置き、20～25℃で一週間程度培養することで、効率よく分離できることが明らかとなった。また、ヒヨドリ（等）による営巣状況を調査したが、今年度は巣を確認することはできなかった。これまでの発生調査の結果や収集した絹皮病菌の分離菌株を整理するとともに、上述した方法で新たに菌株収集を行った結果、これまでに絹皮病菌約40菌株を樹立することができた。

173. 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 b20161

研究の実施概要

近年、根や幹の通水性と同様に、葉内の通水性の変化も気孔の開閉に大きな影響を及ぼすことが明らかとなってきた。葉内の通水経路には大きく二つの経路、すなわち葉脈内の道管を通る経路と、道管内から葉の細胞間隙へと流れる経路に分けられている。また葉脈道管中の水が葉細胞内へと移動する際、水は細胞膜を横切らなければならない。その細胞膜を通る水のほとんどがアクアポリンと呼ばれる膜タンパク質を通ることが、最近明らかとなってきている。葉脈とアクアポリンのそれぞれの通水経路が、葉の通水性や気孔コンダクタンスにどのような影響を持っているのかをするため、生活型の異なる常緑広葉樹のアラカシ、落葉広葉樹のコナラ、ツル植物のクズについて比較した。始めに、野外の陽葉について、インタクトの状態ですべての葉脈を切断処理し、葉脈内の通水を遮断することによって、様々なレベルに葉の通水性を低下させ、その気孔コンダクタンスを測定した。また一方、採取したシュートに塩化第二水銀溶液を吸収させることによってアクアポリンを阻害し、制御環境下で葉の通水コンダクタンスや気孔コンダクタンスの時間変化を調べた。葉脈を遮断した場合、3種ともに葉の通水コンダクタンスの低下と伴に、気孔コンダクタンスは直線的に低下し、葉の通水コンダクタンスと気孔コンダクタンスはほぼ 1 対 1 の関係にあった。一方アクアポリンを阻害した葉では、葉脈遮断した葉と同様に気孔は閉鎖し光合成も低下したが、葉の通水コンダクタンスよりも気孔コンダクタンスの低下の割合が大きかった。そのことから、葉の通水性は直接気孔コンダクタンスを制限するが、葉内のアクアポリンは、葉の通水性以外に、気孔の開閉にも直接影響を与えていることがわかった。また葉の通水性が低く気孔コンダクタンスの大きい樹種ほど、通水性へのアクアポリンの寄与が大きい傾向が見られ、今後アクアポリンの寄与の樹種間を詳しく調べる必要がある。

174. 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 d10157

研究の実施概要

シロアリは、木材だけでなく浴槽タイルやコンクリートまで齧ることのできる強靱な大顎を有している。本研究では、これらの材料に対するシロアリの加害を防止する手段として、大顎自体の材質・力学的特性とシロアリ口器の運動と噛む強さとの関係を解明することを目的としている。今年度は、シロアリおよび他昆虫について 1. 大顎の材料強度測定、2. 咬合力測定を行った。

1. 大顎の材料強度に関しては、エポキシ樹脂固定した大顎を、改良した小型の材料試験器を用いて圧縮試験を行い、強度特性を検証した。その結果、オオコクヌストの大顎はイエシロアリの大顎に比べ約 2 倍の強度をもつことを明らかにした。また、大顎の圧縮過程で端歯および縁歯ごとに破壊が生じるまで荷重—ひずみ関係は直線性を保つ傾向を示した。各種昆虫の大顎の面積を求め、最大荷重を比較した結果、アメリカカンザイシロアリは比面積の割に最大荷重は大きく、イエシロアリの 2 倍を示した。

2. 咬合力に関しては、金属製のハサミ型治具を作製し、空気を封入した血管拡張用のカテーテルのバルーンに咬ませ、その治具の変形伝達力の検出を行うことにより測定した。大型種であるネバダオオシロアリなどを中心にハサミの先端部を挟む力の計測を試みると同時に、その画像を録画した。咬合力は、ネバダオオシロアリの擬職蟻では 0.007kPa であるのに比べ、マツノマダラカミキリでは 0.112kPa と 20 倍の大きさを示すことを明らかにした。

175. 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 a112

研究の実施概要

樹木根の生理反応を指標として用い土壌酸性化の樹木への影響評価手法を構築するための端緒として、土壌酸性化に伴い溶出するアルミニウム (Al) イオンに対する根の生理特性を明らかにすることを本年度の目的とした。様々な濃度 (0.005-10 mM) の Al を 1 日添加する実験を行い、ヨーロッパグリ、ポプラ、ヨーロッパブナ、スギ苗の根のカロース (傷害や病原菌感染に応答して形成される多糖類の一種) 形成量を測定した。前 3 種ではアルミニウム 1 日添加により根端にカロース形成が有意に蓄積された。ヨーロッパグリ苗では、酸性化の進んでいる森林土壌でもカロース蓄積が認められた。さらにポプラ苗では、Cu や Zn 添加ではカロース蓄積が認められず、根端におけるカロース蓄積が Al に特異的な反応である可能性が示唆された。しかしながら、スギ苗ではいずれの処理区でも対照区 (0 mM) と有意差は認められなかった。5 mM のアルミニウムを一週間、スギ苗に添加しても同様であった。カロース合成促進剤であるジキトニンをスギ苗の根に 1 日添加したところ、対照区と比較してカロース形成量は有意に増加した。根呼吸量の指標として、スギ苗の根における酸素消費量を測定したが、1 日のアルミニウム処理、ジキトニン処理では、対照区に比べて有意な差は認められなかった。ヨーロッパブナ苗における根の TTC 還元量 (呼吸活性の指標) を、1 日アルミニウム処理後に測定したところ、アルミニウム濃度が増加するに伴い減少する傾向にあったもののその差は有意ではなかった。この結果は、アルミニウムストレスの指標として、根呼吸量よりも根端カロース形成が有効である可能性を示唆するものである。これらの結果から、土壌酸性化の樹木指標として根のカロース蓄積量は、樹種により大きく異なり、ヨーロッパグリやポプラなどでは有効なものの、スギでは有効でない可能性が示唆された。

176. 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 b212

研究の実施概要

平成 19 年 7 月豪雨や平成 20 年能登半島地震など、毎年、地震や豪雨により激甚な土砂災害が発生している。当該研究は、崩壊した岩塊の長距離運動機構を明らかにするため、大規模な岩塊崩落実験を実施するための実験区分 (斜面部および水平部：長さ約 20m、幅約 5m) を形成し、体積にして、最大 1m³ の岩塊 (岩塊のサイズは、約 10cm 角、15cm 角) 群をセット可能な岩塊崩落装置 (水密機能を有し、電気信号による一気の観音開き式扉の開平が可能な仕様を有する) を新規に開発した。また、岩塊群の 3 次元運動をステレオ計測・解析可能なシステムを構築し、その動作確認を行った。

岩塊の運動予測技術の開発については、数多くある数値シミュレーション手法のうちから、粒状体、個々の運動の解析が可能な個別要素法を選定すると共に、この手法を高度化するために物理モデルの新規導入を試みた。通常の個別要素法では土粒子間の垂直方向ならびにせん断方向に対して、機械要素を設定して計算を試みる。しかし、当該研究においては、この他に回転方向に対しても機械要素を設定することにより、岩塊間で発揮される力学現象をより正確に再現可能なものとした。

土砂の力学的挙動を調べるために一般的に使用される土質試験 (三軸圧縮試験) を模した数値実験を行い、以下の点を明らかにした。

- ・数値供試体全体で発揮される内部摩擦角については、回転方向の機械要素の有無でほとんど変化がない。
- ・このことは、内部摩擦角は土粒子の回転の効果よりも、インターロッキング (噛み混み具合) の効果が大きいことを意味している。
- ・ただし、回転方向の機械要素は、土粒子間の微小変形については相当量の抑止効果を発揮する。

三軸圧縮試験の数値実験では良好な結果が得られ、岩塊崩落シミュレーションへの適用可能性を示した。

177. 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 c20152

研究の実施概要

森林環境教育は、森林が地球温暖化対策や循環型資源として注目されていることを受けて、持続可能な開発のための教育（ESD）とともに推進が求められている。森林環境教育を積極的に推進していくには、これからの環境の世紀における基礎教養としての要素を含んだ新たな教育のあり方を構築することが必要である。森林環境教育の構築には、これまで森林での体験活動を通じた森林に関する教育を行ってきた林業教育の経験や蓄積を取り入れ、さらに森林をより広く環境問題や自然体験の視点から捉えた教育との融合を図ることが重要になる。そこで本研究では、森林での教育活動を先進的に取り組んでいる高等学校での調査をもとに、環境教育と林業教育とを統合した新たな森林環境教育のあり方を提言することを目的とする。

本年度は、全国の動向調査と、森林・林業専門学科の状況についての調査を実施した。全国の動向調査は、科目以外の教育内容を取り入れている総合学科高校を対象に、文部科学省の報告資料をもとに森林や自然、環境に関する授業科目の設置状況を調査した。森林・林業専門学科の状況は、文献および聞き取り（9校）調査をもとにした。その結果、(1) 総合学科高校の 48% が森林や自然、環境に関する科目や系列を開設していた、(2) 森林・林業専門学科では、学科改変が進み専門性の維持が困難になっている中で、教育内容は林業教育に加えて林業・森林体験活動、地域の文化やものづくり、自然観察、環境教育、野外教育・活動、観光・レクリエーション、進路やボランティア活動などに拡大させていた。以上の結果より、高等学校では、森林を含む環境や自然に関する教育が取り組まれている状況と、森林・林業専門教育の教育内容が拡大している状況を明らかにした。

178. タケ等早生未利用資源の酵素分解による資源化

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）
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 a20153

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、今年度はマダケを中心とした成分分析を行い、早生資源としての特徴を把握することを目的として研究を行った。森林総合研究所（茨城県つくば市）樹木園内のマダケを伸長成長段階ごとに収穫した。樹木園内のマダケの大きさは、枝が伸長して皮が脱落するまでに平均 6 メートルほどであった。地上より 1 メートル毎に伐採し、チップ化して水分含量の変化を測定した後、60℃で含水率が 10% 以下になるまで乾燥させてから 0.5mm の篩を装着したロータースピードミルで粉碎化を行い、マダケの成分分析を行った。マダケは成長するに従って根元からリグニン含量が増加していくが、枝が展開するとその違いが無くなっていく傾向が認められた。マダケを構成する多糖類の構成糖成分は、主にグルコースとキシロースであり、その存在比はほぼ 1:1 であったが上部ほどグルコースの割合が若干多くなる傾向が認められた。木質系バイオマス処理するのに有効なセルラーゼ製剤の一つであるメイセラゼ（明治製菓 *Trichoderma viride* 由来）に含まれる各種の多糖類分解酵素の活性を調べると、メイセラゼではキシラナーゼ活性は多少含まれているものの、 β -キシロシダーゼ活性はほとんど認められなかった。2 メートル超にまで伸長したマダケ（幼竹）のリグニン含量は成竹に比べてきわめて低く、アルカリ処理や蒸煮爆砕といった前処理を施さなくても、メイセラゼによる酵素糖化处理で細胞壁多糖の約 75% が糖化された。しかし、今回のマダケ試料のようにキシラン関連成分が多いと予想される資源を十分に分解するには、トリコデルマ由来の酵素製剤で一般的に言われている β -グルコシダーゼの不足を補うほか、キシラン分解活性などの補填が有効であることが示唆された。

179. 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	水土保持 山地災害研 岡本 隆

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 b20152

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って緩慢な速度で下方へ移動するクリープ的挙動を示すものが多く、その移動過程で土塊のしばしば変形を生じる。地すべり土塊は変形の拡大によって間隙比が変化するため、降雨や融雪などの外的要因を誘因として急速な運動へ変化することがあり、防災的見地からその機構解明が求められている。本課題では、移動量計による定点連続観測とレーザ測量による面的観測の両手法を併用して、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、新潟県上越市の伏野峠地すべり試験地の中部および下部ブロックに 5m 刻みのメッシュを設定して、そのメッシュ交点（300 点）の三次元座標を地上型レーザ測量を用いて計測した。計測に当たっては草本類に被覆される地表面座標を正確に得るため、各点に打設した移動杭の先端に球状の計測球を取り付け、計測球と杭の位置および形状から地表面の位置座標を逆算した。10 月および 12 月に行った計測結果からこの期間に生じた地すべり地表面の変位方向、変位量を求めたところ次の知見を得た。地表面の水平変位量は最小 1～最大 456mm、平均 42mm で、その方向は地すべり土塊の周辺地形に規制された運動を表すように、斜面下方に向けて緩く「く」の字を描くように変化した。下部ブロック末端のガリー付近の斜面では、地表面の一部がガリー方向へ大きく引っ張られるような大変位が認められたが、この動きは地すべり全体の動きから独立していることから地すべりの全体的な動きを示すものではなく、地すべり土塊が細分化していく過程を予兆的に示す現象と考えられた。鉛直方向の変位は、最大 +34mm、最小 -169mm、平均 -3mm（+は隆起、-は沈降を示す）となり、地すべり土塊の下方移動にともなう沈降現象が大局的に現れた。しかし中部ブロックの末端部および下部ブロックの中央部では地すべり移動に伴う水平圧縮作用によって形成された隆起帯が 15～20m の間隔で現れた。

180. 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 a10152

研究の実施概要

森林所有者による森林施業に関わる意思決定場面において、信頼と社会規範の果たす役割を解明することを目的として、本年度は（1）理論的考察、（2）予備調査、および（3）測定方法の開発を行った。（1）理論的考察については、森林所有者行動と信頼、社会規範との関連について社会学や社会心理学分野の理論・応用研究を参考にした。信頼は林業事業体等との社会関係によって、規範は地域社会における社会関係によって規定される。このため、森林所有者の有するネットワークの視点から信頼や規範を考察することが有効であると考えられた。そこで社会的ネットワーク分析の視点を導入して理論的考察と実証研究を行うこととした。（2）予備調査は秋田県仙北市の森林所有者 36 名を対象とし、地域の森林組合等の協力を得て、聴き取りによって実施した。調査内容は、最近の森林施業の内容、地域社会における活動への参加、一般的信頼などの当初予定していた項目のほかに、森林所有者のネットワークに関わる項目を加えた。ネットワークに関する項目では、ネームジェネレーターと呼ばれる方法を採用した。上記の理論的考察ならびに予備調査を通して、信頼や社会規範に関する（3）測定方法を検討した結果、次年度以降に使用可能な調査方法や測定項目を用意することができた。

181. 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 a10255

研究の実施概要

ヤブツバキとユキツバキとは花や葉の形態、さらには光合成や気孔の反応特性も異なっているが、分布が接する場所では自然に交雑し交雑帯を形成する。交雑帯では遺伝子によって子孫に伝達される様式や程度が異なる場合があるなど進化的に面白い現象が観察される場合がある。したがってヤブツバキとユキツバキは環境適応と進化を考える上で興味深い研究材料である。本研究では交雑帯に生育するヤブツバキとユキツバキの遺伝的変異を EST に由来する遺伝マーカーで解析することによって環境による自然選択と適応を理解することを最終目標とする。本年度はヤブツバキとユキツバキに近縁であるチャの EST を利用して遺伝マーカーを開発することを目標とした。

DNA データベースに登録されている 2172 個のチャの EST 配列を用いて PCR プライマーを 189 対、設計した。ツバキ属の 3 種（チャ、ヤブツバキおよびユキツバキ）の DNA を鋳型にして PCR を行ったところ 73 対のプライマーでツバキ属の 3 種すべてで増幅を確認した。PCR 増幅を示したプライマー対のうち 61 対のプライマーをもちいて 16 個体に由来する多型スクリーニング用のパネル DNA（ヤブツバキ 14 サンプル、ユキツバキ 2 サンプル）についてシーケンシングを行ったところ 29 個のプライマー対に由来する PCR 産物に挿入 / 欠失（Indel）による多型が見出された。これらの Indel に対してプライマーを設計し 14 個のマーカーを開発した。

182. 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 c20153

研究の実施概要

高度に都市化した現代社会において、自然に触れることは人が持つ本来の生理機能を取り戻す有効な手段であり、森林浴もその一つと考えられる。しかし、森林浴が生体に及ぼす影響については十分には科学的に解明されていない。本研究では、森林浴の快適性増進効果を明らかにすることを目的として、刺激の複合効果と生体の全身的協関の視点から森林浴由来の視覚・聴覚刺激が生体に及ぼす影響について調べた。

温度、湿度、照度を調整した人工気候室内において、大型スクリーンを用いて森林ならびに都市の視覚・聴覚刺激（音声付き動画、静止画）を提示し、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量を測定した。収縮期血圧は、森林の動画において刺激提示後に一過性に上昇したものの、その後は有意に低下した。また、脈拍数も有意な低下を示した。森林の動画によって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。森林の静止画では、変化は小さいものの、森林の動画と同様の傾向が見られた。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。都市の静止画においても、同様の傾向が認められた。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活動は、森林動画においてトータル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、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のに対し、都市動画では、トータル、酸化型、還元型ヘモグロビンとも有意な低下を続けた。この結果は、都市動画という強いストレスサーに対して生体が“逃走”する形で対応したことを示しているものと考えられる。以上の結果から、森林浴由来の視覚・聴覚刺激が生体を鎮静化させること、ならびに人工環境の視覚・聴覚刺激が生体をストレス状態にすることが、自律神経活動と中枢神経活動の指標を用いることで明らかになった。

183.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 菊地 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 b10255

研究の実施概要

cDNA の網羅的な解析（EST 解析）によって作成されたマツノザイセンチュウ EST データベースを用いて、細胞壁分解酵素をコードする遺伝子を探索した。マツノザイセンチュウからセルラーゼ、1,3 グルカナーゼ、キシナーゼ、ペクチン分解酵素を発見し、クローニングをおこなった。これらの遺伝子を大腸菌あるいは酵母において発現し、細胞壁分解活性をもつ機能的な酵素をコードしていることを明らかにした。またゲノム内の遺伝子構造を解析し、これらの遺伝子がマルチジーンファミリーを構成していることを明らかにした。また発現部位解析により線虫の食道腺で特異的に発現していることを明らかにした。

マツノザイセンチュウでの RNA 干渉誘導手法を確立するため、以下の 2 点について検討を行った。1. 遺伝子発現量の定量法。遺伝子発現定量法を検討し、効率的な方法を確立した。線虫表皮をタンパク質分解酵素で溶解し、液層分離を用いて RNA を抽出する。抽出 RNA から、RT-PCR で cDNA を合成した後、リアルタイム PCR 装置と適切なプライマー対を用いて定量 PCR を行うことで、短時間で効率よく発現量を推測できた。2. 線虫による 2 本鎖 RNA の腸内への取込み。取込み量の最大化のため、蛍光標識した 2 本鎖 RNA を線虫に取込ませ、腸内を蛍光顕微鏡での観察評価して、取込み法を検討した。モデル生物である *C. elegans* や他の植物寄生性線虫と比較して、マツノザイセンチュウ腸内への取込みはやや難しいが、2 本鎖 RNA を含む適切なバッファーに浸すことで、腸内へ RNA を取込ませることが可能であることを明らかにした。

184. 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 b10160

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、昆虫ボックスウイルスの分離と遺伝子型解析法の確立を目標にした。研究は、計画どおり遂行された。多数の昆虫ボックスウイルスに感染したチャハマキおよびチャノコカクモンハマキを異なる地域、樹種から採集できた。本ウイルスは、茶樹において高い有病率で感染しており、チャノコカクモンハマキ個体群における有病率の方がチャハマキ個体群における有病率よりも、高い傾向にあった。高速冷却遠心機を駆使し、ウイルスを効率的に精製する方法を確立した。また、一頭の虫に数遺伝子型のウイルスが多重感染している場合もあるが、その感染虫から抽出したごく少量のウイルスを昆虫に接種し、感染させる操作を繰り返すことで、ウイルスを純化できることを明確にした。また、本ウイルスゲノムの RFLP（制限酵素断片長分析）とサザンハイブリダイゼーション分析によって遺伝子型を解析できることがわかった。さらに、本ウイルスの構造たんぱく質の遺伝子を解析し、本ウイルスを PCR-RFLP 法によって同定できる方法を開発した。この構造たんぱく質遺伝子、スフェロロイディン は約 3000 塩基からなり、鱗翅目の昆虫から分離された昆虫ボックスウイルスのスフェロロイディンと相同性が高く、保存された遺伝子であるが、多少の変異も認められた。これらの遺伝情報を利用し、鱗翅目の昆虫ボックスウイルスのスフェロロイディン遺伝子を増幅できる縮重プライマーを設計できた。増幅産物を RFLP により解析することで、ウイルス種の同定をすることを可能にした。

185. 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 a10162

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。そこで、平成 18 年度は「土壌表面からの N_2O 放出量の季節変化を把握する」ために、茨城県城里町桂試験地で、下記の研究をおこなった。

斜面上部落葉広葉樹二次林および斜面下部スギ林で土壌表面からの N_2O フラックスを測定したところ、年平均 N_2O フラックスは、スギ林で $2.77 \pm 2.77 \text{ mg m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ 、広葉樹林で $1.44 \pm 1.33 \text{ mg m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ であり、スギ林の N_2O フラックスの方が広葉樹林よりも大きかった（ $P < 0.05$ ）。また、スギ林土壌の N_2O フラックスは、日本国内の他の森林土壌で平均 N_2O フラックス 1.88 （ $0.17 \sim 12.5$ ） $\text{ mg m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ に比べて、高い傾向にあった。これはスギ林土壌における硝化率、アンモニウム濃度が高いことが原因であると考えられた。

スギ林および広葉樹林で測定した毎月の N_2O フラックスは、土壌温度（ $P < 0.05$ ）および毎月現地培養によって測定した硝化速度（ $P < 0.01$ ）と有意な正の相関を示した。硝化速度に対する N_2O フラックスの比は、スギ林より広葉樹林で大きかった。アセチレン阻害法による土壌の室内培養実験から、広葉樹林での大きな N_2O フラックスは、脱窒由来の N_2O 生成による可能性が高いことを示唆した。斜面上部広葉樹林が、斜面下部スギ林より土壌水分率は低かったにも関わらず（ $P < 0.01$ ）、広葉樹林で脱窒由来の N_2O 生成がみられたことから、広葉樹林土壌中の微細な嫌気部位の存在が示唆される。

186. 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 a10153

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。そのためには、雄性不稔に関わる可能性のある遺伝子をスギ EST から抽出し、その遺伝子が正常個体と雄性不稔個体で発現特性が異なるかを検証する必要がある。本年度の研究概要は以下の通りである。

1) スギ EST 情報からの雄性不稔候補遺伝子の抽出

シロイヌナズナ等モデル植物のゲノム情報から、雄性不稔や花粉発達に関わる遺伝子の情報を収集した。雄性不稔の原因となる遺伝子、タペータムで発現する遺伝子、単核期の小胞子で発現する遺伝子を合計で 739 選び、これまでに報告されているスギ EST と相同性検索した。その結果、254 のスギ EST がモデル植物から収集した遺伝子と相同性を示した。これらの EST を雄性不稔遺伝子の候補とした。

2) スギ正常個体と雄性不稔個体の発達過程の比較観察

スギ富山不稔 1 号の F1 ヘテロ個体を掛け合わせた F2 個体を材料として、正常個体と雄性不稔個体の雄花発達過程を観察した。7 月にジベレリンを散布して雄花形成を誘導し、9 月から 12 月にかけて定期的に雄花を採取した。F2 正常個体及び雄性不稔個体における発達過程を顕微鏡観察した結果、四分子を形成する 10 月上旬までの雄花形成に違いは殆ど認められなかった。不稔個体では、10 月下旬に四分子から放出される小胞子が急速に崩壊することが判明した。

スギ雄性不稔候補遺伝子と、雄性不稔個体の発達過程が明らかになったことから、両者を対応づけた遺伝子発現解析が可能となった。

187. 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

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	森林昆虫 昆虫管理研 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 b10254

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」をマツが枯死する夏から秋にかけて施用する。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」を翌年の初夏（カミキリが羽化脱出する時期）に施用する。線虫に対して抑制の仕方が違う2つの菌を用いることで、また病原体とその媒介者の両方をターゲットにすることで、カミキリによる健全木への線虫の伝播を阻止するという微生物的防除法において相乗効果が期待できる。

1. 前年に施用した兵糧攻め菌・線虫寄生菌の効果の判定

前年に菌を施用した予備試験の結果、繰り返しの数は少ないが、兵糧攻め菌・線虫寄生菌にカミキリが保持する線虫数を減少させる効果が見られた。

2. 線虫寄生菌の増殖・施用方法の開発

線虫寄生菌は種駒で増殖・施用するとよいこと、及び兵糧攻め菌・線虫寄生菌の種駒は少なくとも4か月は冷蔵保存が可能であることが明らかになった。

3. 枯死木への兵糧攻め菌・線虫寄生菌の施用

上記の結果を踏まえ、夏に線虫を接種して衰弱させ、カミキリが産卵したアカマツを秋に伐倒・切断し、そこに種駒で兵糧攻め菌・線虫寄生菌を施用した。その際、兵糧攻め菌および線虫寄生菌の単独施用区と両者同時施用区を設けた。丸太は野外網室に入れ、その後定期的に施用菌の広がりを確認している。

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 a40153

研究の実施概要

熱帯二次林は、地球規模の炭素循環や生態系保全の観点から重要性が指摘されており、二次林の生態特性を明らかにすることが求められている。この研究では、二次林構成樹種のかく乱後の更新過程に影響する萌芽再生能力の解明を目的とした。調査はマレーシアセランゴール州アイルヒタム保護林内の二次林で行った。

まず林内に60m×80mの調査プロットを作成し、毎木調査と魚眼レンズによる林内開空度の測定を行った。調査林分の樹高はおおよそ15～20mで、対象樹種としてトウダイグサ科の *Macaranga bancana* (MB) と、*M. gigantea* (MG) を選び約60個体の伐採を行った。伐採3ヵ月後に発生した萌芽数と萌芽重量を測定し、親株サイズにともなう萌芽能力の変化について調べた。両樹種とも約半数の個体で萌芽が見られたが、萌芽能力は親株サイズで異なり、一株当たりの萌芽数と萌芽重量は親株直径が小さいクラスで大きくなる傾向が見られた。このことから、親株サイズが大きくなるほど、萌芽能力が低下すると考えられた。また、萌芽能力には種間差も見られ、MBでは親株直径が10cm以上の個体ではほとんど萌芽が発生しなかったが、MGでは直径が20～30cmクラスでも約1.5本の萌芽が発生した。つまり、MGはMBに比べ大きな個体でも萌芽能力を持っていることが分かった。次に、根の窒素量と親株サイズの関係を調べたが、伐採個体、非伐採個体共に親株サイズに伴う有意な窒素量の変化は見られなかった。根の窒素量は、萌芽の成長を促進させるという報告があるが、MBとMGについてはデンプンなど他の貯蔵物質の方が萌芽の成長量に果たす役割が大きいと考えられた。

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 b10159

研究の実施概要

スギの歴史は現在、多数の遺伝子座の解析から調査が進められているが、その歴史は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も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。スギカミキリの標本を収集し、プロジェクトを通じて必要な個体の入手を完了した。これらの個体の DNA を長期間保存するために、脚を切断しエタノール液浸処理をした後に、 -20°C で保管した。計 20 地点からの標本を用いて、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、スギカミキリの遺伝子は日本海側と太平洋側で大きく分化しながら、太平洋側の一部には日本海側の遺伝的なタイプが混在していることが判明した。

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。(AC)n と (AG)n および、(TC)n と (AC)n が複合した遺伝子座を目的遺伝子領域とする、複合 SSR 法を用いた。はじめに、マツノマダラカミキリの純度の高い DNA を抽出し、制限酵素処理をすることでゲノムを消化した。それらの断片にアダプターを負荷することにより、ライブラリーを構築した。ライブラリーをテンプレートにして、(AC)6 (AG)5 もしくは (TC)6 (AC)5 とアダプターに対応するプライマーにより PCR をし、複合マイクロサテライト遺伝子座を含む領域を増幅した。良好な増幅が認められたため、PCR 産物をクローニングして各断片を単離した後、ダイレクトシーケンスにより塩基配列を決定し、得られた配列からプライマーを設計した。これら設計したプライマーは、蛍光標識した上記の複合マイクロサテライト DNA プライマーと対して、次年度以降のゲノタイピングに供する。しかし、これらのマーカーのうちいくつかは増幅が悪く、多型頻度が期待以下であった。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。

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 b10253

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調査することにより、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を明らかにすること、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、比較的近年に材線虫病が侵入した被害最先端地域である東北地方と、材線虫病被害の歴史の古い地域である近畿地方、中国・四国地方のマツ林のクロマツまたはアカマツ枯死木の材片を採集した。東北地方では、最初に材線虫病が発生した石巻市周辺、被害最先端地の岩手県中北部と秋田県北部を中心に採集を行った。また、近畿・中国・四国地方の材片採集には、各府県の林業試験研究機関の研究員の協力を得た。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）を作製した。また、隔離された離島である鹿児島県種子島のヤクタネゴヨウ枯死木からもマツノザイセンチュウのアイソレイトを作製した。分離したマツノザイセンチュウの約 200 アイソレイトから DNA を抽出し、現在、AFLP 法等の DNA 解析を実施中である。

191. 東シベリアにおける同位体年輪気候学的解析のための基礎研究

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）
東シベリアにおける同位体年輪気候学的解析のための基礎研究	18～19	木材特性 組織材質研 香川 聡

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 b20153

研究の実施概要

転流経路と師細胞の配向との関係を解明するために、一本の枝に透明なビニール袋を被せ、 ^{13}C でラベリングした後、試料木の樹幹から円盤を作成し、円周方向の ^{13}C 濃度の変化を調べた。らせん木理を持つカラマツは、光合成産物はらせん方向の転流経路を示し、師部通導経路は師細胞のらせん配向と一致していた。次に、貯蔵物質がどのくらいの速度で置き換わるかを調べた。樹体各部からデンプンを抽出し、ラベリング後の ^{13}C 濃度の経過時間とともにどのくらいの速度で置き換わるかを調べたところ、一年に約 6 割のデンプンが消費され、残りの 4 割が翌年に繰り越されるという結果を得た。年輪の早材は前年の夏・秋の光合成産物が貯蔵物質として繰り越された炭素と当年の春の光合成産物の両方から形成されていたが、晩材は主に当年の光合成産物から形成されていた。

192. 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 a20153

研究の実施概要

本研究は、土中埋設用二酸化炭素 (CO_2) 濃度計の多数埋設によって、森林土壌中における二酸化炭素濃度の水平・鉛直分布とその時間変動特性を明らかにすることを目的としている。本年度は、ブナ二次林（岩手県八幡平市安比高原）の林内に、25 台の CO_2 濃度計を設置し、森林土壌中における CO_2 濃度の連続測定を 2006 年 9 月末より開始した。濃度計の埋設深度は 0～40cm であり、直径 20cm の縦穴を 5 本掘り、濃度計を 5 台ずつ埋設した。なお、縦穴の間隔は約 1m とした。この測定により、土壌中 CO_2 濃度の時間変動と空間分布を捉えることができる。森林土壌中の CO_2 濃度は深さとともに増加し、20cm 以深では 10000ppm を越えることもあった。表層（深さ 0cm）での CO_2 濃度変動では、日周期成分が卓越したが、それより深い層では、4～7 日周期の変動成分が卓越した。また、深さとともに濃度変動の位相遅れが確認された。樹木に近い地点での CO_2 濃度は、他の地点よりも高くなる傾向が見られた。樹木から 1m 離れた地点における CO_2 濃度は、全ての深さにおいて、樹木から 3m 離れた地点の濃度よりも高かった。その差は、表層において約 3000ppm、5～10cm の層では約 4000ppm に達することもあった。また、濃度変動パターンの地点間差異は浅層（0～5cm）で大きく、樹木から離れる程、変動の振幅が小さくなる傾向が見られた。本年度の試験結果より、森林土壌中における CO_2 濃度の鉛直分布と空間分布が確認された。 CO_2 濃度の水平濃度勾配は鉛直濃度勾配よりも一桁以上小さく、土壌中における CO_2 輸送では鉛直方向の輸送が重要であることがわかった。また、濃度変動パターンに地点間での差異が見られることから、 CO_2 濃度場を形成する過程が地点により異なることが考えられた。

193. 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 d30151

研究の実施概要

アセチル化処理は、木材の水分に対する寸法安定性や防腐・防蟻性を高め、湿度変動時に生じる木材の強度的性質やレオロジー的性質の変動も抑制する、非常に有効な木材改質法である。しかし、長時間処理であることや大量の薬剤を使用することなどの問題点も抱えている。本課題では、液体並の高密度ながら気体並の浸透・拡散力を持つ超臨界二酸化炭素を化学反応場とした木材のアセチル化処理法を検討した。

実験にはあらかじめアルベン抽出処理 (96h) 及び熱水抽出処理 (8h) したスギ心材試片を用いた。試片寸法は抗膨潤能 (ASE) 測定用が 5mm(L) × 20mm(R) × 20mm(T)、強度測定用が 100mm(L) × 6mm(R) × 6mm(T) であった。無水酢酸 0.35mol/l を耐圧容器内に注入し、さらに全乾状態の試片 2 個を無水酢酸と直接接触しないように容器に入れ、密閉した。10 分間減圧したのちに二酸化炭素を充填させ、温度と圧力を 120 または 130℃ / 10 ～ 12MPa に調整した。目的の温度・圧力に達した時点で実験開始とし、1 ～ 24 時間アセチル化処理を行った。

処理後、試片の重量増加率を求めたところ、1 時間でも 16 ～ 20% の重量増加率が得られた。処理時間を延ばすことで重量増加率はさらに増加し、24 時間処理で 24 ～ 28% に達した。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、ASE を算出した結果、1 時間で ASE は約 60 ～ 76% に達し、短時間で高い寸法安定性が得られた。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。

全乾状態の処理試片を二点支持中央集中加重方式によって繊維方向の応力 - ひずみ図を作成し、曲げヤング率 (MOE) および曲げ強さ (MOR) を測定した結果、未処理試片の MOE が 5.9 ～ 7.8GPa、MOR が 77 ～ 98MPa であったのに対し、アセチル化処理試片は MOE が 6.0 ～ 7.9GPa、MOR が 72 ～ 90MPa となり、両者はほぼ同じ値を示した。このことから、超臨界二酸化炭素によるアセチル処理が木材強度を低下させるようなことはないと推測された。

194. 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 a10154

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した。ポプラの芽や花芽など複数の器官・組織から RNA を単離し、逆転写酵素等を利用した PCR 法により花成抑制候補遺伝子として、シロイヌナズナの花成抑制因子 Flowering locus C と 43 ～ 45% の相同性を持つ遺伝子 PnFLC1、PnFLC2、PnFLC3 を単離し、塩基配列を決定した。また、単離したこれら遺伝子の花成抑制効果等の機能を同定するために、シロイヌナズナ組換え体を作出した。

195. 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 b10164

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。

初年度は、関連資料の収集とともに、秋期と晩冬期にシカの生息分布調査を実施した。広域なシカの生息動向と比較できるよう、10 月下旬に北海道内のほぼ全市町村で一斉に行われるスポットライト・カウント（以下 SC）に合わせ、国有林内の林道（4.3～28.9 km の 11 路線、総延長 142.0 km × 2 回）で SC を実施した。その結果、距離あたり発見数は 0.0～10.8 頭 /km を得た。この値は、周辺域の 0.0～9.8 頭 /km（北海道環境科学研究センター提供データによる、1999～2005 年の胆振支庁管内市町村森林部の SC 結果）と同程度であった。ただし、発見総数 61 頭のうち 29 頭（47.5%）は、風倒木撤去後（地拵・植付の前）の雑草地化した開放地で発見された。（人為を含む）攪乱後の経過時間や抽出する空間スケールによっては、局所的には強度に利用されている可能性が考えられた。

一方、3 月上旬に実施した日中のロード・カウントから、支笏湖東岸南西斜面沿線（7.4 頭 /km）では 30 頭を越える群れが複数観察され、越冬地としての集中利用が確認された。これらの地域では、既に樹皮剥ぎや下層植生の衰退が顕在化していた。風倒跡地を餌場としてさらにシカ密度が増加した場合に、越冬地がどのように拡大されるのか予測するための環境データを得る必要がある。

196. 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（若手研究（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	立地環境 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 a10164

研究の実施概要

巨大な炭素プールとして森林土壌炭素の動態が注目されている。しかしながら、森林は、植生と土壌と環境が複雑に影響し合って生成されており、炭素動態の把握と予測は難しい。そのため、「植生炭素と土壌炭素のデータセットの整理」と「森林内物質循環モデルの開発」が必要である。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。森林総合研究所・収穫試験地データを用い、既存の物質循環モデル CENTURY モデルをベースに日本の森林に適用可能なモデル構築を行う。

今年度はデータセット構築を行った。森林総合研究所の森林管理研究領域資源解析研究室で測定を行っている関東森林管理局東京分局管内収穫試験地（茨城～静岡 7 都道府県：スギ 6 / ヒノキ 11）と中部森林管理局名古屋分局管内収穫試験地（富山～愛知 3 都道府県：スギ 8 / ヒノキ 9）のデータを整備した。デジタルデータが利用可能なデータは必要なデータを抜き出しサイト毎に集約した。また、土壌分析が行われている試験地を書庫のデータセットから抽出し、デジタル化を行った。サイトの緯度経度情報から 3 次メッシュコードを計算し、モデル計算に代入する予定である気候値データベース・メッシュ気候値 2000 で対応できるようにした。これらのデータセットを収穫試験地の間伐区、比較区それぞれに作成し、マイクロソフトエクセルに入力した。また、マクロプログラムを作成し、モデル計算に利用しやすいテキスト形式に自動出力できるように設定を行った。

197. 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（若手研究（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 a30153

研究の実施概要

我が国の暖帯域には、シイ・カシ類をはじめとする多様性豊かな照葉樹林が広く分布している。しかし、照葉樹林を構成する多くの樹種は成長特性に関して不明な点が多く、照葉樹の育林技術はまだ確立されていない。本研究は、照葉樹林の主要な構成種であるシイ・カシ類の種ごとの成長特性を解明し、種ごとに適合した生育環境を検討することを目的とする。さらに、シイ、カシ類の種子を採取し実生を育成し、実生に外生菌根菌を接種して接種後の成長反応を比較、検討する。そして、外生菌根菌の接種技術に応用した苗木の育成技術確立することを目的とする。カシ類の個々の成長特性を明らかにするため、環境の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）の成長と、成長に大きく関わる光合成特性、および光合成能力に大きく関わる比葉面積、葉内窒素濃度を測定した。2006 年 9 月における樹高と胸高直径を測定した結果、イチイガシが最も成長量が大きかったのに対し、ツクバネガシ・ウバメガシの成長量は小さかった。カシ類 8 種の当年葉の光飽和時における最大光合成速度の季節変化は、ウバメガシを除くカシ 7 種で 10 月に最大値（平均 $16.5 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ）に達した。ウバメガシは 6 月に最大値（ $16.7 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ）に達し、次第に低下した。樹種別ではイチイガシの光合成が高く、光合成速度を葉内窒素濃度で割った窒素利用効率も高く、葉内の窒素を光合成に関わるタンパク質に多く投資していると推察された。カシ 7 種は冬季も 2 月において平均 $9.7 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ と比較的高い光合成能力を維持していたが、葉の入れ替わる 3 月に入ると大きく光合成速度が低下した。

198. 極東ロシアにおける最終氷期以降の植生変遷

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究 A）

研究課題一覧表

T: チーム長

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
極東ロシアにおける最終氷期以降の植生変遷	16～18	立地環境 環境モニタリング T 池田重人

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 a10158

研究の実施概要

極東ロシアから日本列島に至る地域の植生変遷を環境変動との関係から位置づけることを目的とし、アムール川下流域について以下のことを明らかにした。アムール川河口に近いチリヤ湖畔およびチャプカ湿原で採取した泥炭堆積物の花粉分析を行い、この地域における晩氷期以降（約 11000 年前以降）の植生変遷を示した。両地点とも最終氷期末期にはカバノキ属が圧倒的に優占し、これに寒冷な地域を指標する草本種等を伴っていたが、約 7500 年前頃にモンゴリナラやハルニレなどの落葉広葉樹が出現した。その後カバノキ属の割合が徐々に減少したのに対して、トウヒ属とカラマツ属が増加した。この地域では、完新世中期（6000 年前頃）の温暖な時代にも落葉広葉樹種が大きく割合を増加させることなく推移していた。以上のように、アムール川下流域の針広混交林帯との境界に近いカラマツ林帯における植生変遷が明らかになり、日本の最終氷期以降の植生の変化を解明するうえで重要な情報が得られた。

199. 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

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 a10252

研究の実施概要

カラフトアツモリソウの DNA 試料を礼文島・道東・ロシアウラジオストック周辺・エストニアより得た。核ゲノム上の ITS1 領域(298)及び ITS2 領域(412bp)、及び、葉緑体ゲノムの 4 領域 *rbcL*(877bp)、*psaB-rps14*(877bp)、*rpl20-rps18*(838bp)、*psbC-trnS*(695bp)の塩基配列を決定した。それぞれ 2、5、3、1、3、3 箇所についてカラフトアツモリソウとレブンアツモリソウ及びアツモリソウで異なっていた。礼文島のカラフトアツモリソウはウラジオストック産と同じ塩基配列を持つものとエストニア産と同じ塩基配列を持つものが混在していた。また、現状では他の地域で検出されていない DNA 多型も検出された。これらのことはもともとカラフトアツモリソウに集団内多型があった可能性と自生のものと移植のものが混在した可能性が考えうる。レブンアツモリソウ及び赤花をつけるアツモリソウの間では一部多型があるもののいづれかに固有の固定した変異は見つからず、種内多型と判断された。礼文の推定雑種及びウラジオストック周辺で採取された推定雑種はカラフトアツモリソウと（レブン）アツモリソウの両方の形質を ITS では併せ持っており、葉緑体では（レブン）アツモリソウ型であった。今回、広範なサンプルを収集できたことにより推定雑種がレブンアツモリソウまたはアツモリソウを母親、カラフトアツモリソウを父親とした両者の雑種であることが遺伝的に確定した。一方、推定雑種の広範な形態観察の結果、推定雑種の唇弁色は濃紫紅色、淡紅色、淡黄白色と変異に富み、側花弁・上萼片も褐紫紅色から辺縁に赤みを帯びた淡緑色まで変異に富んでいた。この結果は全体クリーム～白色のレブンアツモリソウと唇弁が黄色で側花片・上萼片が紫褐色のカラフトアツモリソウとの間で雑種ができたことに疑念を抱かせる。また、礼文のアツモリソウの個体数の少なさと結果率の低さから雑種の親として寄与する可能性は低い。これらを考え合わせると雑種が現地で必ずしも形成されたものでなく、移植された可能性があることを検討していく必要がある。

200. 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）
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 G 黒田 慶子

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 b10158

研究の実施概要

マツ材線虫病抵抗性として選抜されたアカマツ・クロマツの自然交配により作られた実生苗には抵抗性の低い個体が含まれる。抵抗性の安定した苗を得るためには、高い抵抗性を示す母樹のみで採種園を作ることが必須であり、高抵抗性個体を効率的に選抜するための目印が求められている。抵抗性発現に関わる要因を検討するため、抵抗性アカマツとして選抜された母樹 8 クローン（採種園の母樹）および非選抜の 1 個体から枝を採取し、長さ 20cm の当年枝の先端に島原系統のマツノザイセンチュウ（以下線虫）を接種した。1～2 日間隔で供試枝を 5cm 単位に分割し、さらに木部と皮層にわけて、組織内に分布する線虫を計数した。その後、供試片を解剖し、光学顕微鏡で組織学的特徴を観察した。

線虫接種の 5 日後、接種点から 5～10cm 下の木部で、抵抗性アカマツ個体の線虫密度は非選抜個体より低い値を示した。皮層内の線虫密度は、抵抗性個体で高い値を示す例と、非選抜個体と同程度の場合があり、一定の傾向は見られなかった。この結果から、感染初期の抵抗システムには、木部の寄与が大きいのではないかと推測された。また、線虫が移動経路とする樹脂道のサイズや分布数は個体により変異が認められた。抵抗性発現機構には複数の遺伝子が関与するものと推測される。まだ供試試料が少ないため、マツの枝組織内における線虫の移動阻害には樹脂道の構造のような物理的要因が寄与しているのかどうか明らかではなく、さらに検討が必要である。

201. 新しい機器を用いた樹木根系の空間分布および動態の解明

予算区分：科学研究費補助金（基盤研究（B））

研究課題一覧表

G: グループ

研 究 課 題	研究期間	研究分担（課題責任者）
新しい機器を用いた樹木根系の空間分布および動態の解明	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 a10163

研究の実施概要

地中レーダを用いて非破壊的に地中の樹木根が検出可能か否かを明らかにするため、スギ丸太を模擬樹木根としてコンテナ内にマサ土を用いた室内実験、マサ土を入れた苗畑における検出実験を行った。さらに実際に掘り出したスギ根を再び苗畑内に埋設しそれらの検出実験を行った。

コンテナを用いた室内実験では、マサ土の含水比が高い場合に、直径 50mm のスギ丸太と思われる反射波形が観察された。しかしながら、コンテナ自体及び室内の床面などによる波形ノイズが大きく、とくに含水率の低いマサ土において模擬樹木根の安定した検出には至らなかった。

マサ土を用いた苗畑実験では、直径 5cm および 10cm 程度のスギ丸太、直径 14-68mm 程度のスギ根の検出が可能であった。検出可能な深さは、地中レーダの周波数により異なり周波数が低いほど深くまで検出可能であった。

検出できたスギ丸太およびスギ根は、150-200% と高い含水比を保持していた。根および土の含水比の変化は比誘電率の変化をもたらすため、レーダの探知性能はこれらに大きく左右されることを明らかにした。

さらにレーダの反射振幅と根の直径との間に正の相関関係が認められたことから、地中の根の存在の有無だけでなく、根の直径の大きさも推測できる可能性を示唆した。

202. 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）
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 森林環境研究 G 細田 育広

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 a20154

研究の実施概要

基盤地質により流況に差があることが知られ、渇水流量は第四期火山岩類流域で最も多く、中・古生層流域で最も少ない傾向がある。この傾向が生じる原因を解明するためには、表土層のみならず基岩を含めた水移動特性を知ることが必要であるが、これまで十分に組み込まれてこなかった。そこで本課題では、古生層堆積岩類を基盤地質とする竜ノ口山南谷を対象に、地表面～基岩における水移動の実態を調べることを目的とした。今年度は、地質概要を把握するためボーリング調査を実施した。

ボーリング調査は中流部凹地形斜面の上部と中部の二カ所で行い、コアサンプルを採取した。概ね新鮮な基岩と判断された深度は上部が約 10m、中部が約 16m である。調査箇所の基岩は砂質優勢の堆積岩であり、泥質・シルト質の薄層が不規則に挟在した。上部調査点の表土は 0.2m、すぐにレキを多く含む強風化砂質岩に遷移し、2～10m は亀裂の多い風化砂質泥質岩、それ以深は亀裂の少ない泥質岩となった。中部調査点は、0.3m の表土下にレキの多い強風化砂質岩を約 6m まで挟んだ後、亀裂の多い風化砂質泥質岩が約 16m まで続いて概ね新鮮な砂質岩に遷移した。

ボーリングの過程で、注水法による孔内透水係数の測定を二地点で合計 7 回行った。試孔長は 1m を基本とし、深度は試孔上端の深さで 2～17m である。その結果、表土に続く強風化砂質岩とその下の風化砂質泥質岩の孔内透水係数は、 $10^{-6} \sim 10^{-8} \text{m/s}$ オーダーの範囲でばらつきがみられ、概ね新鮮な基岩とみられた砂質岩と泥質岩は 10^{-8}m/s オーダーの透水性と評価された。この値は過去の調査における表土の透水係数 10^{-5}m/s オーダーに比べると 1 オーダー以上小さい。 10^{-9}m/s オーダーよりも小さくなると、ほぼ不透水になると考えられているため、ボーリング孔の最深部は、若干の深部浸透は考えられるが帯水層を十分形成しないと推察された。ボーリング孔は地下水面の変動を測定する観測井として整備し、その周辺の複数深度に土壤水分計を設置して斜面における水分動態の観測を開始した。

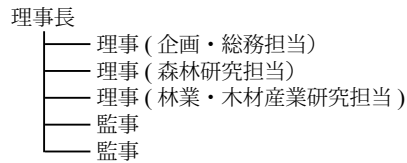
Ⅲ 資料

1 組織及び職員

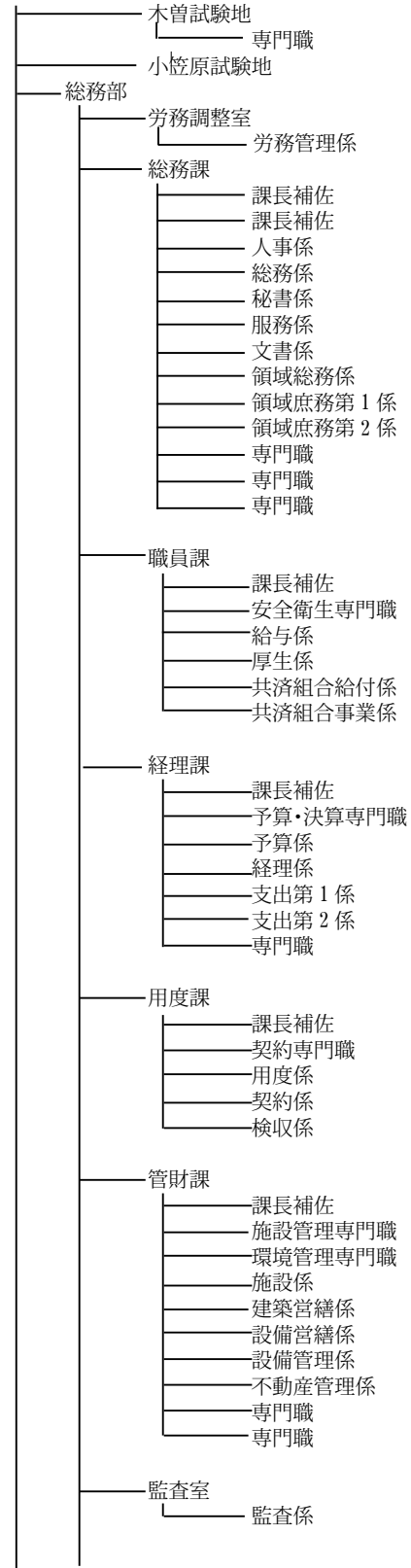
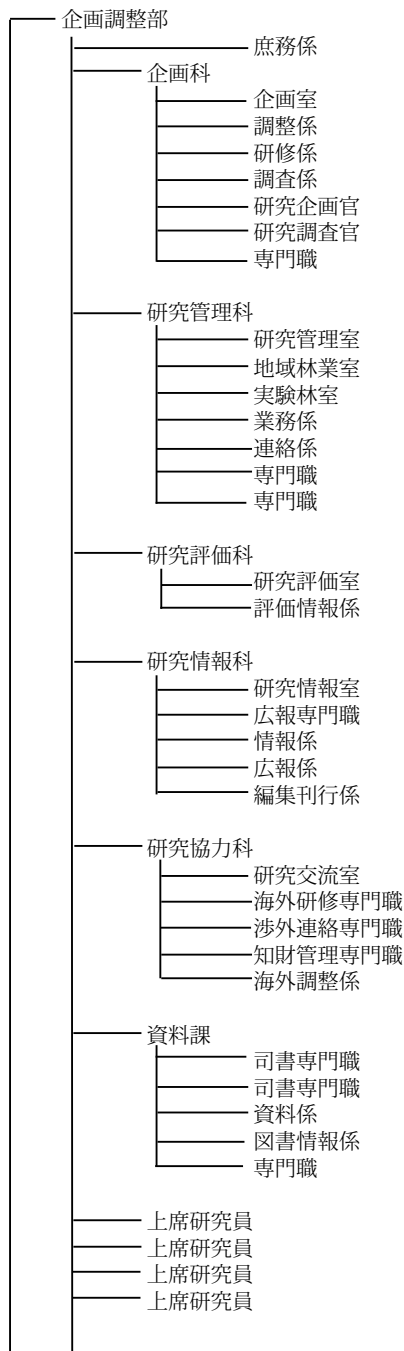
1-1 組織

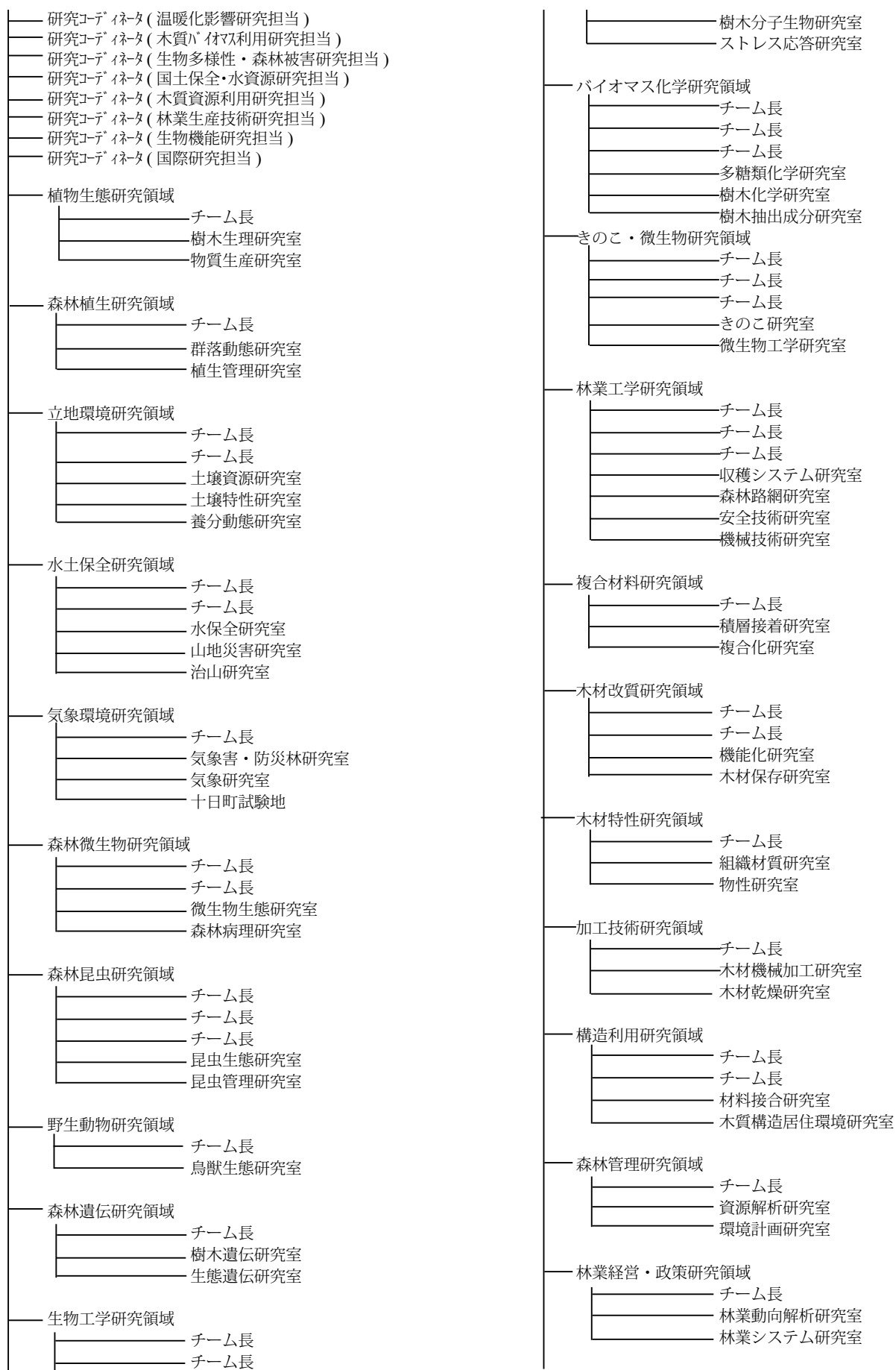
1-1-1 機構図（平成19年3月31日現在）

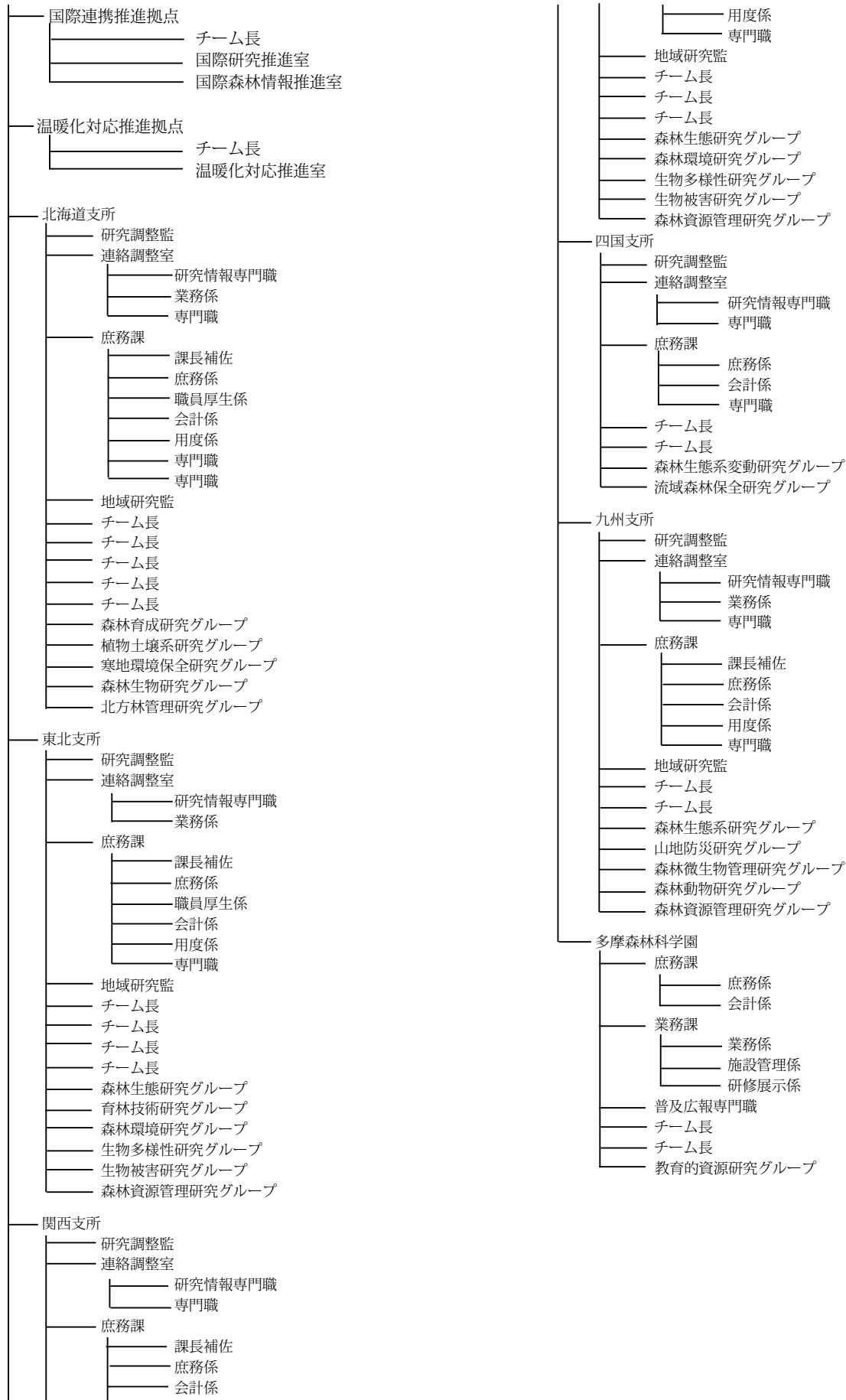
（役 員）



（職 員）







1－1－2 内部組織の数

(平成 19 年 3 月 31 日現在)

区 分	部	研究コーディネータ	支所（多摩森林科学園）	科	上席研究員	研究企画官 研究調査官	試験地
本 所	2	8		5	4	2	3
支 所			6				
計	2	8	6	5	4	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
本 所	20	2			54		36
支 所			5	6		24	18
計	20	2	5	6	54	24	54

区分	室	課	課長補佐	専門職	係	監査室
本 所	1	6	6	22	39	1
支 所	5	7	4	16	24	
計	6	13	10	30	63	1

1－2 職員数

常勤職員数〔平成 19 年 3 月 31 日現在〕 656 名

区分	役 員	研究職員	一般職員	技術専門職員	計
役 員	6 人	人	人	人	6 人
企画調整部		26	28	8	62
総 務 部		0	70	0	70
監 査 室		0	2	0	2
研究コーディネータ		8	0	0	8
研究領域		258	0	8	266
拠点		10			10
（本所の計）	6	302	100	16	424
北海道支所		32	15	1	48
東北支所		31	14	1	46
関西支所		28	12	2	42
四国支所		15	8	2	25
九州支所		31	11	0	42
多摩森林科学園		7	10	2	19
（支所の計）		144	70	8	222
派遣職員		2	0	0	2
休 職 等		2	6	0	8
（派遣等の計）		4	6	0	10
合 計	6	450	176	24	656

*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	8,443	8,443
施設整備費補助金	529	451
受託収入	1,459	1,726
諸収入	60	83
寄付金収入	-	22
計	10,491	10,725
支 出		
人件費	6,265	6,234
業務費	1,173	1,276
うち一般研究費	887	981
うち特別研究費	270	278
うち基盤事業費	16	17
一般管理費	1,065	972
施設整備費	529	451
借入償還金	-	-
受託業務費	1,459	1,727
寄付金事業費	-	26
計	10,491	10,686

3 施設等

3-1 建物及び敷地面積

(平成19年3月31日現在)

	建 積 (㎡)	敷 地 (㎡)						計
	建物	建物	試験施設	実験林	樹木園	苗畑	他	
本 所	65,953	137,649	(1,804) 46,864	134,689	95,236	53,697	80,294	(1,804) 548,429
木 曾 試 験 地	394	1,735	0	0	0	352	0	2,087
千 代 田 試 験 地	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	8,215	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	(230,057) 234,122	21,019	41,232	29,998	(230,650) 353,658
関 西 支 所	4,704	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	(66) 2,851	(67) 75,738
九 州 支 所	5,393	9,302	(4) 100	284,006	15,396	11,856	5,105	(4) 325,765
多摩森林科学園	3,117	9,993	0	490,621	55,866	4,677	(230) 0	(230) 561,157
多 摩 試 験 地	372	2,384	12,374	34,177	0	0	1,928	50,863
計	98,555	(2,220) 252,535	(15,566) 85,663	(230,057) 2,891,816	318,033	294,168	(1,131) 153,291	(248,974) 3,995,506

注：() は借地・借家面積で外書

3-2 共同利用施設・機械一覧

共同利用研究施設名	共同利用研究機械名
生物環境調節施設（温暖化影響実験棟を含む） 二酸化炭素動態観測施設 生物工学研究棟	マイクロ・デンシトメーター（自動記録装置・濃度計を含む） 電子顕微鏡 JSM840 電子顕微鏡 JEM-2000EX エネルギー分散型 X 線分析装置 DNA シーケンサー 核磁気共鳴測定装置 分子画像解析装置（モレキュラーイメージャー） 育成植物モニタリングシステム 水利用効率測定装置 波長別光エネルギー分析装置 エックス線回析装置 X 線解析装置 蛍光 X 線分析装置 密度分析装置 ICP 発光分光分析装置 光分解能質量分析装置 ダイオキシン測定器

3-3 設備委託及び高額機械メンテナンス

1) 施設（設備関係）年間委託点検保守業務（14 件）

委託業務内容	請負業者名
電気設備及び機械設備等に係る運転点検保守管理業務 特殊空調機点検保守業務 環境調節装置等点検保守業務 構内交換設備運転点検保守業務 エレベータ等点検保守業務 実験廃水処理施設運転点検保守業務 クレーン点検保守業務 中央監視制御装置点検保守業務 放送設備点検保守業務 自動火災報知設備等点検保守業務 室内空気環境測定その他業務 純水装置運転点検保守業務 自動扉点検保守業務 シャッタ点検保守業務	(株)テスコ (株)東洋製作所筑波営業所 小糸工業(株) 神田通信機(株) フジテック(株)東関東支店 (財)林業科学技術振興所 (株)シイネクレンテクニカル (株)高岳製作所本社神田分室 水戸通信工業(株)土浦営業所 能美防災(株)土浦営業所 日本設備管理(株) (株)クリタス ナブコシステム(株)つくば営業所 トステム鈴木シャッター(株)水戸営業所

2) 高額機械メンテナンス契約（13 件）

契約内容	契約業者名
ICP 発光分光分析装置保守点検 水利用効率測定装置保守 DNA シーケンサ保守 DNA シーケンサ保守 キャピラリー電気泳導装置保守 走査型プローブ顕微鏡保守 走査電子顕微鏡保守 高分解能質量分析装置保守 X 線解析装置保守 核磁気共鳴装置保守 個葉用光合成蒸散測定ユニット保守 光合成蒸散測定ユニット保守 ダイオキシン測定器保守	日京テクノス(株) 昭光通商(株) 東和科学(株) 東和科学(株) 日本ウォーターズ(株) 日本ビーコ(株) 日本電子データム(株)筑波センター 日本電子データム(株)筑波センター (株)リガク 日本電子データム(株)筑波センター 盟和商事(株)東京営業所 ナモト貿易(株) 日本電子データム(株)筑波センター

4 研究の連携・協力

4-1 共同研究

4-1-1 国内 (53 件)

研 究 課 題	主 担 当 者	相 手 方	研究期間
森林動態データベースの開発 (研究情報データベース化)	森林植生研究領域 群落動態研 新山馨	科学技術振興事業団 (研究基盤情報部)	12.10.2～ 18.9.30
再生木質ボードのライフサイクルにおける有害物質 の含有・発生量の実態解明	複合材料研究領域 積層接着研 井上明生	日本繊維板工業会	13.7.14～ 19.3.31
廃木材を原料とする住宅用構造材の製造プロセスの 確立	複合材料研究領域 積層接着研 宮武敦	積水化学工業(株)	13.12.1～ 19.3.31
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
有機塩素系農薬ディルドリン (以下「ディルドリン」 という。) 分解性を持つ担子菌の探索法開発及び有効 菌株の選抜	きのこ・微生物研究領域 微生物工学研 関谷敦	東京農業試験場	15.11.1～ 19.3.31
木粉・熱可塑性プラスチック複合材性能向上技術の 開発 (相手方負担金 4,259,790 円)	木材改質研究領域 高耐久化チーム 木口実	アイン・エンジニアリング(株)	15.11.5～ 18.11.4
雪が超音波風向風速計に及ぼす影響	気象環境研究領域 十日町試験地 村上茂樹	(株)カイジョーソニック	16.2.4～ 18.4.28
光を用いた脳機能計測による人の状態の評価	樹木化学研究領域 生理活性担当チーム 宮崎良 文	長崎短期大学 浜松ホトニクス(株)	16.3.29～ 19.3.31
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	新潟地方気象台	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
南米産高耐久性樹木抽出成分を利用した高付加価値 木質材料等の開発	樹木化学研究領域 領域長 大原誠資	(株)細田木材工業	17.3.30～ 19.3.31
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候性評価と防火 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 領域長 大原誠資	(株)ロッテ中央研究所 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
繊維板製造工程における効率的な接着剤塗装法の開 発	複合材料研究領域 複合化研 高麗秀昭	(株)トステム	17.11.16～ 18.9.30
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
乳由来成分の摂取が森林浴の要素による刺激時の脳 血流量と自律神経活動に及ぼす影響 (相手方負担金 2,600,000 円)	樹木化学研究領域 生理活性担当チーム 宮崎良 文	(株)森永乳業栄養科学研究所	18.1.16～ 18.8.31
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
合板類の防虫対策	木材改質研究領域 木材保存研 大村和香子	京都大学生存圏研究所 東京・東北合板組合	18.3.8～ 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
ボブラ完全長 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
放射性炭素をトレーサーとして利用した土壌呼吸中 の CO ₂ 起源の解明	東北支所 森林環境研究グループ 三浦寛	(独)日本原子力研究開発機構	18.4.1～ 19.3.31
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

研 究 課 題	主 担 当 者	相 手 方	研究期間
放射線照射による林産系廃棄物の再資源化に関する研究	きのこ・微生物研究領域 石原 光朗	(独) 日本原子力研究開発機構	18.4.3 ~ 19.3.31
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
岩手県産スギ間伐材を用いた落とし込み板倉壁の開発とその強度性能評価	構造利用研究領域 構造性能評価担当チーム 杉本健一	岩手県林業技術センター	18.5.10 ~ 19.3.31
運材車の制動特性の解明	林業工学研究領域 機械技術研 毛綱昌弘	林業機械化協会	18.5.10 ~ 18.10.31
木質系残廃材からの生分解性ポリマーの原料となり得るジカルボン酸誘導体の生産に関する研究	バイオマス化学研究領域 領域長 大原誠志	株式会社豊田自動織機	18.6.6 ~ 19.3.31
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
木材接着剤用アカシアタンニンの分子構造及び新規架橋剤との反応挙動の解明 (相手方負担金 500,000 円)	バイオマス化学研究領域 領域長 大原誠志	積水化学工業株式会社 環境・ライフラインカンパニー	18.6.21 ~ 19.3.31
木製落石防護柵の開発 (相手方負担金 1,000,000 円)	構造利用研究領域 材料接合研 長尾博文	和歌山県農林水産総合技術センター	18.6.26 ~ 19.3.31
斜面上の雪のつもり方と密度の関係	気象研究領域 十日町試験地 竹内由香里	独立行政法人 防災科学技術研究所	18.6.26 ~ 19.3.31
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
非等圧ラミナで構成された異樹種集成材の縦引張り強度性能の解明	構造利用研究領域 材料接合研 長尾博文	中国木材	18.7.5 ~ 19.3.31
スギ長伐期施業における収穫予想表の調整	東北支所 森林資源管理研究グループ 西園朋広	東北森林管理局	18.7.18 ~ 19.3.31
山村地域における木質残廃材のエネルギー利用研究	加工技術研究領域 木材乾燥研 吉田貴紘	奥州市	18.7.24 ~ 19.3.31
自動撮影装置を用いたヤンバルクイナの繁殖状況モニタリング	九州支所 森林動物研究グループ 小高信彦	名護自然動植物公園株式会社	18.7.31 ~ 19.3.31
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 大平辰朗 多摩森林科学園 教育的資源研究グループ 林典子	ワイ・エム・ピー・インターナショナル 財団法人東京動物園協会 葛西臨海水族園	18.9.1 ~ 21.3.31 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
豪雨時の斜面変動観測と崩壊発生過程の解明	水土保全研究領域 治山研 落合博貴	鳥取県林業試験場	18.12.1 ~ 19.3.31
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 大平辰朗	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
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 治山研 落合博貴	東京電力株式会社	19.1.15 ~ 19.3.23
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

注 1：主担当者及びその所属は、共同研究開始時のものである

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 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)	2012.2.19 (5 年間)
MOU	国際機関	国際林業研究センター (CIFOR)	科学技術協力	2003.1.17	2008.1.17 (5 年間)
MOU	タイ	カセサート大学	科学技術協力	2003.3.17	2008.3.17 (5 年間)
LOA	大韓民国	山林科学院	研究協力協定	2003.6.30	2008.6.30 (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	2009.12.1 (5 年間)
MOU	マレーシア	マレーシア大学 (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	2010.8.2 (5 年間)
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 : 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
14 ~ 18	中国 (中国地理研究所、中国資源研究所)	陸域生態系モデル作成のためのパラメタリゼーションに関する研究開発	文科省委託費 (科振調)
14 ~ 18	カンボジア (森林野生生物局・森林野生生物研究所)	アジアモンスーン地域における人工・自然改変に伴う水資源変化予測モデルの開発	文科省委託費 (科振調)
15 ~ 18	韓国 (韓国山林科学院、慶北大学、嶺南大学)、台湾 (予定)	東アジアにおける病原微生物の移・侵入ルート	科学研究費補助金
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)、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 ~ 18	カンボジア (森林野生生物研究所)	観測衛星 ALOS による熱帯季節林の土壌水分環境と落葉フェノロジーの関係解析	科学研究費補助金
16 ~ 18	ロシア科学アカデミー	極東ロシアにおける最終氷期以降の植生変遷	科学研究費補助金
16 ~ 18	マレーシア森林研究所、ベトナム森林科学研究所	ASEAN バイオマス研究開発総合戦略	文部科学省委託
16 ~ 19	タイ (カセサート大)	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 ~ 18	マレーシア (マレーシアプトラ大学、森林研究所)	熱帯域におけるエコシステムマネジメントに関する研究	環境省委託費 (環境総合)
17 ~ 18	オーストラリア (CSIRO)	荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発	政府外委託 (NEDO)
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	環境省委託費 (環境総合)

年度	相手機関	目的	備考
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
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
18	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
18	ハンガリー（西ハンガリー大学木材科学部）	非破壊的手法による木材の劣化の検知 および残存強度の評価に関する試験研究	二国間科学技術協力
18	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
18	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
18	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
18	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
18	フィンランド（未定）	非破壊的手法による構造用製材品の強度性能 および残存強度の評価に関する試験研究	二国間科学技術協力
18	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
18	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
18	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
18	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
18	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
18	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
18	スペイン（未定）	構造用製材品の強度性能の非破壊的手法による評価に関する試験研究	二国間科学技術協力
18	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
18	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
18	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
18	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
18	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
18	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
18	オーストラリア（森林資源委員会）	荒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
18	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
18	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
18	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
18	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
18	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
18	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
18	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
18	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
18	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

年度	相手機関	目的	備考
18	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
18	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 (新規提案)
18	イギリス (TRADA テクノロジー)	非破壊的手法による構造用製材品の強度性能 および残存強度の評価に関する試験研究	二国間科学技術協力
18	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
18	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
18	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
18	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
18	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
18	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
18	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
18	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
18	チェコ (チェコ工科大学土木工学部木材研究グループ)	非破壊的手法による構造用製材品の強度性能 および残存強度の評価に関する試験研究	二国間科学技術協力
18	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
18	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
18	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

4-2 受託研究 (86 件)

4-2-1 民間、地方公共団体等受託研究 (12 件)

委託事業名 又は 実施課題名	契約相手	委託額	契約締結日	契約終期
森林生態系の長期モニタリング	(財) 自然環境研究センター	7,028,000	16.7.1	21.3.31
森林セラピー基地、ウォーキングロードにおける生理・心理・物理的効果の解明	(社) 国土緑化推進機構	21,430,000	18.4.27	19.3.9
松くい虫防除対策としての誘導抵抗性林分の造成	長野県森林づくりチーム	487,200	18.6.14	18.12.27
間伐作業支援のためのデータベース構築	(社) 林業機械化協会	2,000,000	18.6.21	19.2.28
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	4,000,000	18.7.24	19.3.20
「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	行方市	1,932,000	18.8.24	19.3.20
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	1,617,000	18.8.31	19.2.20
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)	633,938	18.9.15	19.2.28
木竹酢液がアーバスキュラー菌根共生体に及ぼす影響評価	木竹酢液認証協議会	400,000	18.9.26	19.3.31
構造用エンジニアードウッド等の生物劣化評価手法の開発	(社) 日本木材保存協会	450,000	18.9.28	19.2.28
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	株式会社ドーコン	1,328,250	18.10.11	19.9.30
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	1,055,250	18.10.13	19.3.15
合計		42,361,638		

4-2-2 独立行政法人等受託研究 (11 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
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) 国際農林水産業研究センター	2,499,000	18.5.24	19.3.10
森林伐採による飛砂影響調査 (6)	日本原子力研究所	1,050,000	18.6.1	19.2.28
きのこ種菌保存検査棟維持管理費	(独) 種苗管理センター	8,104,000	18.4.3	19.3.31
試験建物の部材強度試験	(独) 防災科学技術研究所	1,400,000	18.4.3	19.3.30
細胞壁マトリックス糖鎖の構造と生合成機構の解明	(独) 農業・生研機構	17,000,000	18.4.3	19.3.31
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・生研機構	16,000,000	18.4.3	19.3.31
スギ雄性不稔の品種改良と大量生産技術の開発	国立大学法人新潟大学	6,072,000	18.7.24	19.3.12
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	国立大学法人九州大学	900,000	18.6.30	19.3.6
荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発 17 年度 19,805,182 円 18 年度 31,561,950 円	(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)	31,561,950	17.11.15	19.3.20
陸域生態系モデル作成のためのパラメタリゼーションに関する研究	国立大学法人東京大学生産技術研究所	24,000,000	18.4.3	19.3.31
アジアモンスーン地域における人工・自然改変に伴う水資源変化予測モデルの開発	国立大学法人山梨大学	18,000,000	18.4.3	19.3.30
合計		126,586,950		

4-2-3 政府受託 (63 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〉 (23 件)				
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	農林水産技術会議事務局	8,300,000	18.6.9	19.3.16
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	農林水産技術会議事務局	130,701,000	18.6.9	19.3.16
流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発	農林水産技術会議事務局	37,139,000	18.6.16	19.3.16
生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発	農林水産技術会議事務局	12,100,000	18.6.9	19.3.16
農林水産バイオリサイクル研究	農林水産技術会議事務局	86,480,000	18.6.16	19.3.16
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	14,283,000	18.6.29	19.3.20
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	農林水産技術会議事務局	6,250,000	18.7.14	19.3.16
緑化樹等の樹木病害に対する防除薬剤の効率的適用化に関する研究	農林水産技術会議事務局	11,700,017	18.6.23	19.3.16
森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明	農林水産技術会議事務局	46,299,615	18.6.23	19.3.16
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	16,502,278	18.6.23	19.3.16

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
簡易レーンを用いた森林資源収穫システムの開発	農林水産技術会議事務局	14,373,161	18.6.23	19.3.16
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	45,592,225	18.6.23	19.3.16
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	17,851,694	18.6.23	19.3.16
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	8,433,989	18.6.23	19.3.16
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	14,993,042	18.6.23	19.3.16
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	14,914,993	18.6.23	19.3.16
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	50,000,000	18.6.30	19.3.16
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	18.6.30	19.3.16
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	18.6.30	19.3.16
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	16,041,000	18.6.30	19.3.16
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	19,000,000	18.6.30	19.3.16
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	18.6.30	19.3.16
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	18.6.30	19.3.16
合計		687,931,014		

〈林野庁〉

平成 18 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（2 件）

森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	林野庁	90,855,000	18.5.25	19.3.16
森林吸収源インベントリ情報整備事業	林野庁	256,072,000	18.5.29	19.3.16
合計		346,927,000		

その他（14 件）

林野火災対策に係る研究調査事業	林野庁	11,357,000	18.8.25	19.3.16
地すべり対策調査（大規模地すべりに関す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	18.11.24	19.3.15
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	18.11.24	19.3.15
効率的な表層崩壊防止対策手法調査（崩壊発生メカニズムの解析調査）事業	林野庁	21,890,000	18.11.7	19.3.20
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	18.10.3	19.3.15
きのこ類の種菌検査の管理業務	林野庁	4,800,000	18.4.3	19.3.31
石狩森林管理署山地森林水土保全機能調査事業	石狩森林管理署	2,950,000	18.11.2	19.3.15
東北森林管理署山地森林水土保全機能調査事業	東北森林管理局	2,992,500	18.10.3	19.3.23
宝川地区山地森林水土保全機能調査業務	関東森林管理局	2,500,000	18.11.14	19.3.15
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	6,300,000	18.11.30	19.3.20
竜ノ口山国有林における山地森林水土保全機能調査	近畿中国森林管理局	3,990,000	18.5.31	19.3.15
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	3,498,610	18.12.4	19.3.23
去川地区における山地森林水土保全機能調査	九州森林管理局	4,029,900	18.4.27	19.3.30
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	27,000,000	18.10.23	19.3.16
合計		106,588,010		

〈環境省〉

平成 18 年度地球環境保全等試験研究費による研究開発に係る委託事業（10 件）

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	27,548,000	18.4.3	19.3.30
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	13,672,000	18.4.3	19.3.30
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	23,392,000	18.4.3	19.3.30
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	12,210,000	18.4.3	19.3.30
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	14,848,000	18.4.3	19.3.30
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	林野庁	14,828,000	18.4.3	19.3.30
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	13,125,000	18.4.3	19.3.30

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
地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断	林野庁	4,162,000	18.4.3	19.3.30
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	18,956,000	18.4.3	19.3.30
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	21,851,000	18.4.3	19.3.30
合計		164,592,000		
平成 18 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 (9 件)				
京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究	林野庁	53,875,000	18.4.3	19.3.30
熱帯域におけるエコシステムマネジメントに関する研究	林野庁	4,389,000	18.4.3	19.3.30
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	林野庁	56,500,000	18.4.3	19.3.30
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	23,600,000	18.4.3	19.3.30
侵入種生態リスクの評価手法と対策に関する研究	林野庁	7,668,000	18.4.3	19.3.30
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	2,865,000	18.4.3	19.3.30
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	18.4.3	19.3.30
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	22,227,000	18.4.3	19.3.30
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	35,882,000	18.4.3	19.3.30
合計		231,700,000		
その他 (1 件)				
チョウセンキバナアツモリソウの遺伝子解析及び種の保存のための基礎とする集団遺伝解析	環境省 東北地方環境事務所	800,000	18.9.11	19.3.15
合計		800,000		
〈文部科学省〉				
平成 18 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 (2 件)				
ASEAN バイオマス研究開発総合戦略	文部科学省	3,303,000	18.4.3	19.3.31
次世代のアジアフラックスへの先導	文部科学省	4,297,000	18.4.3	19.3.31
合計		7,600,000		
平成 18 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	4,354,000	18.4.3	19.3.16
放射線照射による林産系廃棄物の再資源化	林野庁	4,929,000	18.4.3	19.3.16
合計		9,283,000		

4-3 委託研究 (280 件)

No.	研究課題名	委託先名称	契約金額	主査	所属	契 約 締結日	契 約 終 期
〈運営費交付金による委託研究〉 (34 件)							
1	サビマダラオオホソカタムシを利用したマツノマダラカミキリ防除技術の開発	岡山県林業試験場	400,000	牧野 俊一	森林昆虫研究領域長	18.7.3	19.3.16
2	地域材利用促進のための非住宅用部材への新用途開発	奈良県森林技術センター	1,200,000	林 知行	構造利用研究領域長	18.7.14	19.3.16
3	地域材利用促進のための非住宅用部材への新用途開発	生活工房補助具福祉機器研究所	1,100,000	林 知行	構造利用研究領域長	18.7.13	19.3.16
4	機能性成分を強化したきのこ成分育種及び栽培技術の開発	北海道立林産試験場	1,000,000	関谷 敦	きのこ・微生物研究領域 微生物工学研究室長	18.7.14	19.3.16
5	機能性成分を強化したきのこ成分育種及び栽培技術の開発	三重県科学技術振興センター	1,000,000	関谷 敦	きのこ・微生物研究領域 微生物工学研究室長	18.7.10	19.3.16
6	機能性成分を強化したきのこ成分育種及び栽培技術の開発	長野県林業総合センター	1,000,000	関谷 敦	きのこ・微生物研究領域 微生物工学研究室長	18.7.10	19.3.16
7	機能性成分を強化したきのこ成分育種及び栽培技術の開発	福岡県森林林業技術センター	1,000,000	関谷 敦	きのこ・微生物研究領域 微生物工学研究室長	18.7.13	19.3.16
8	機能性成分を強化したきのこ成分育種及び栽培技術の開発	静岡大学大学院創造科学技術研究部	2,000,000	関谷 敦	きのこ・微生物研究領域 微生物工学研究室長	18.7.6	19.3.16
9	機能性成分を強化したきのこ成分育種及び栽培技術の開発	九州大学大学院農学研究院	1,000,000	関谷 敦	きのこ・微生物研究領域 微生物工学研究室長	18.8.9	19.3.16
10	要間伐林分の効率的施業の開発	広島県立林業技術センター	550,000	細田 和男	森林管理研究領域 資源解析研究室	18.7.7	19.3.16
11	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	525,000	鹿島 潤	林業工学研究領域 安全技術研究室	18.8.9	19.3.16
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	東京農工大学大学院共生科学技術研究部	1,500,000	原田 寿郎	木材改質研究領域 木材改質チーム長	18.8.1	19.3.16
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	(独) 建築研究所	1,500,000	宮武 敦	複合材料研究領域 複合材料チーム長	18.7.20	19.3.16
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	北海道立林産試験場	2,500,000	長尾 博文	構造利用研究領域 材料接合研究室長	18.8.2	19.3.16
15	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	2,000,000	平松 靖	複合材料研究領域 積層接着研究室	18.7.24	19.3.16
16	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	2,000,000	平松 靖	複合材料研究領域 積層接着研究室	18.6.2	19.3.16
17	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	2,000,000	長尾 博文	構造利用研究領域 材料接合研究室長	18.7.18	19.3.16
18	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	長野県林業総合センター	2,000,000	長尾 博文	構造利用研究領域 材料接合研究室長	18.7.24	19.3.16
19	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	2,000,000	平松 靖	複合材料研究領域 積層接着研究室	18.6.2	19.3.16
20	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	2,000,000	平松 靖	複合材料研究領域 積層接着研究室	18.7.18	19.3.16
21	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	広島県立林業技術センター	2,500,000	長尾 博文	構造利用研究領域 材料接合研究室長	18.7.18	19.3.16
22	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	2,000,000	長尾 博文	構造利用研究領域 材料接合研究室長	18.7.27	19.3.16
23	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	2,500,000	平松 靖	複合材料研究領域 積層接着研究室	18.7.18	19.3.16

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
24	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	吉武 孝	研究評価科 研究評価室長	18.8.1	19.3.16
25	水流出に及ぼす間伐影響と長期変動の評価手法の開発	秋田県森林技術センター	1,000,000	藤枝 基久	上席研究員	18.7.12	19.3.16
26	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	兵庫県森林林業技術センター	1,000,000	大住 克博	関西支所地域研究監	18.8.2	19.3.16
27	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	林業経営・政策研究領域 林業システム研究室	18.7.20	19.3.16
28	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	18.7.4	19.3.16
29	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	18.11.1	19.3.16
30	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	18.7.27	19.3.16
31	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	500,000	森 茂太	東北支所育林技術研究グループ長	18.7.3	19.3.16
32	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 山村活性化チーム長	18.8.9	19.3.16
33	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	林業経営・政策研究領域 林業動向解析研究室長	18.7.3	19.3.16
34	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	3,616,000	中岡 茂	研究管理科長	18.4.3	19.3.31
合計			48,289,000				
＜農林水産技術会議事務局予算による委託研究＞（124 件）							
35	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	2,800,000	関谷 敦	きのこ・微生物研究領域 微生物工学研究室長	18.8.1	19.3.9
36	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	18.6.27	19.3.9
37	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	18.8.1	19.3.9
38	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	18.7.3	19.3.9
39	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	18.7.21	19.3.9
40	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	2,000,000	斉藤 哲	植物生態研究領域 物質生産研究室	18.7.18	19.3.9
41	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	500,000	大谷 義一	気象環境研究領域長	18.8.3	19.3.9
42	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	立地環境研究領域 養分動態研究室	18.8.29	19.3.9
43	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	立地環境研究領域 養分動態研究室	18.8.16	19.3.9
44	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	立地環境研究領域 養分動態研究室	18.7.18	19.3.9
45	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	岩手大学農学部	600,000	高野 勉	加工技術研究領域 木材乾燥研究室長	18.7.3	19.3.9
46	流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発	京都大学フィールド科学教育研究センター	1,200,000	吉永 秀一郎	立地環境研究領域 土壌特性研究室長	18.7.21	19.3.9

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
47	流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発	(財) 自然環境研究センター	700,000	平田 康雅	四国支所流域森林保全研究グループ長	18.7.7	19.3.9
48	流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発	東京大学大学院農学生命科学研究科演習林研究部	500,000	平田 康雅	四国支所流域森林保全研究グループ長	18.7.7	19.3.9
49	流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発	鳥取大学乾燥地研究センター	400,000	大住 克博	関西支所地域研究監	18.7.26	19.3.9
50	流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発	千葉大学園芸学部	300,000	大住 克博	関西支所地域研究監	18.8.1	19.3.9
51	流域圏における水循環・農林水産生態系の自然共生型管理技術の開発	京大大学生存圏研究所	300,000	大住 克博	関西支所地域研究監	18.7.11	19.3.9
52	生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発	九州大学バ・イオ・テクノロジー・機能デザイン部門バ・イオ・マテリアルデザイン研究室	5,000,000	菱川 裕香子	バイオマス化学研究領域 多糖類化学研究室	18.8.1	19.3.9
53	生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発	静岡大学（育学部総合科学教室	1,400,000	菱川 裕香子	バイオマス化学研究領域 多糖類化学研究室	18.7.5	19.3.9
54	生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発	(株) 島津製作所東京支社官庁大学本部技術開発部	700,000	菱川 裕香子	バイオマス化学研究領域 多糖類化学研究室	18.8.7	19.3.9
55	生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発	信州大学工学部物質工学科	1,000,000	菱川 裕香子	バイオマス化学研究領域 多糖類化学研究室	18.7.5	19.3.9
56	生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発	東京大学大学院農学生命科学研究科	700,000	菱川 裕香子	バイオマス化学研究領域 多糖類化学研究室	18.7.5	19.3.9
57	生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発	九州大学大学院農学研究科	1,500,000	菱川 裕香子	バイオマス化学研究領域 多糖類化学研究室	18.8.1	19.3.9
58	農林水産バイオリサイクル研究	静岡大学農学部	6,000,000	山本 幸一	研究コーディネータ (木質バイオマス利用研究担当)	18.7.7	19.3.9
59	農林水産バイオリサイクル研究	(株) 神戸製鋼所機械研究所	23,000,000	山本 幸一	研究コーディネータ (木質バイオマス利用研究担当)	18.7.7	19.3.9
60	農林水産バイオリサイクル研究	東京農工大学大学院生物システム応用科学研究所、工学部有機材料化学科	4,000,000	山本 幸一	研究コーディネータ (木質バイオマス利用研究担当)	18.8.8	19.3.9
61	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	2,000,000	清水 晃	水保全研究領域 水保全研究室長	18.7.10	19.3.9
62	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	1,000,000	清水 晃	水保全研究領域 水保全研究室長	18.10.20	19.3.9
63	緑化樹等の樹木病害に対する防除薬剤の効率的適用化に関する研究	(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	2,000,000	楠木 学	四国支所長	18.7.27	19.3.9
64	緑化樹等の樹木病害に対する防除薬剤の効率的適用化に関する研究	福岡県森林林業技術センター	1,250,000	楠木 学	四国支所長	18.8.9	19.3.9
65	緑化樹等の樹木病害に対する防除薬剤の効率的適用化に関する研究	宮崎県林業技術センター	1,000,000	楠木 学	四国支所長	18.7.26	19.3.9
66	緑化樹等の樹木病害に対する防除薬剤の効率的適用化に関する研究	島根県中山間地域研究センター	1,100,000	楠木 学	四国支所長	18.7.25	19.3.9
67	緑化樹等の樹木病害に対する防除薬剤の効率的適用化に関する研究	埼玉県農林総合研究センター園芸研究所	1,220,000	楠木 学	四国支所長	18.8.3	19.3.9
68	森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明	富山大学工学部	3,000,000	宮崎 良文	バイオマス化学研究領域 生理活性チーム長	18.8.22	19.3.9

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
69	森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明	日本医科大学医学部	4,500,000	宮崎 良文	バイオマス化学研究領域 生理活性チーム長	18.8.1	19.3.9
70	森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明	九州大学大学院芸術工学研究院	4,000,000	宮崎 良文	バイオマス化学研究領域 生理活性チーム長	18.8.21	19.3.9
71	森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明	千葉県森林研究センター	2,500,000	宮崎 良文	バイオマス化学研究領域 生理活性チーム長	18.6.29	19.3.9
72	森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明	岐阜県森林研究所	1,700,000	宮崎 良文	バイオマス化学研究領域 生理活性チーム長	18.8.1	19.3.9
73	森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明	長野県林業総合センター	1,000,000	宮崎 良文	バイオマス化学研究領域 生理活性チーム長	18.7.3	19.3.9
74	森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明	ソニー PCL (株)	500,000	宮崎 良文	バイオマス化学研究領域 生理活性チーム長	18.8.25	19.3.9
75	森林系環境要素がもたらす人の生理的効果の解明	(独) 建築研究所	2,000,000	宮崎 良文	バイオマス化学研究領域 生理活性チーム長	18.7.25	19.3.9
76	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)	18.7.27	19.3.9
77	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)	18.7.3	19.3.9
78	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)	18.7.25	19.3.9
79	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)	18.7.24	19.3.9
80	簡易レールを用いた森林資源収穫システムの開発	藤井電工 (株)	9,505,000	陣川 雅樹	林業工学研究領域 バイオマス収穫チーム長	18.7.19	19.3.9
81	簡易レールを用いた森林資源収穫システムの開発	名古屋大学大学院生命農学研究科	1,209,000	陣川 雅樹	林業工学研究領域 バイオマス収穫チーム長	18.7.19	19.3.9
82	簡易レールを用いた森林資源収穫システムの開発	岐阜県森林研究所	1,205,000	陣川 雅樹	林業工学研究領域 バイオマス収穫チーム長	18.8.1	19.3.9
83	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	3,815,000	川路 則友	野生動物研究領域長	18.6.29	19.3.9
84	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	1,690,000	川路 則友	野生動物研究領域長	18.7.3	19.3.9
85	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	3,250,000	川路 則友	野生動物研究領域長	18.6.29	19.3.9
86	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	3,250,000	川路 則友	野生動物研究領域長	18.7.3	19.3.9
87	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	3,473,000	川路 則友	野生動物研究領域長	18.8.2	19.3.9
88	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	4,284,000	川路 則友	野生動物研究領域長	18.6.29	19.3.9
89	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	兵庫県立人と自然の博物館	4,751,000	川路 則友	野生動物研究領域長	18.6.30	19.3.9
90	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	野生動物研究領域長	18.7.3	19.3.9
91	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	2,870,000	川路 則友	野生動物研究領域長	18.8.9	19.3.9

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
92	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	3,434,000	川路 則友	野生動物研究領域長	18.7.27	19.3.9
93	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	3,162,000	鳥居 厚志	四国支所森林生態系変動研究グループ長	18.8.3	19.3.9
94	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	山口県林業指導センター	4,051,000	鳥居 厚志	四国支所森林生態系変動研究グループ長	18.6.29	19.3.9
95	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	大阪府立食とみどりの総合技術センター	1,339,000	鳥居 厚志	四国支所森林生態系変動研究グループ長	18.7.31	19.3.9
96	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	2,490,000	鳥居 厚志	四国支所森林生態系変動研究グループ長	18.9.1	19.3.9
97	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	900,000	宮崎 和弘	九州支所森林微生物管理研究グループ	18.8.16	19.3.9
98	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	2,000,000	宮崎 和弘	九州支所森林微生物管理研究グループ	18.8.2	19.3.9
99	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	1,800,000	宮崎 和弘	九州支所森林微生物管理研究グループ	18.8.1	19.3.9
100	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	900,000	宮崎 和弘	九州支所森林微生物管理研究グループ	18.10.10	19.3.9
101	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	1,490,000	大越 誠	木材改質研究領域長	18.7.14	19.3.9
102	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	630,000	大越 誠	木材改質研究領域長	18.7.26	19.3.9
103	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)	630,000	大越 誠	木材改質研究領域長	18.7.25	19.3.9
104	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	1,000,000	衣浦 晴生	関西支所生物被害研究グループ	18.6.30	19.3.9
105	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	1,000,000	衣浦 晴生	関西支所生物被害研究グループ	18.8.8	19.3.9
106	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	1,000,000	衣浦 晴生	関西支所生物被害研究グループ	18.7.3	19.3.9
107	ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発	京都府林業試験場	1,000,000	衣浦 晴生	関西支所生物被害研究グループ	18.9.1	19.3.9
108	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 鳥獣生態研究室	18.10.24	19.3.9
109	外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発	兵庫県人と自然の博物館	4,600,000	小泉 透	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室	18.7.24	19.3.9
110	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 鳥獣生態研究室	18.9.1	19.3.9
111	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	3,000,000	小泉 透	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室	18.10.31	19.3.9
112	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 鳥獣生態研究室	18.9.1	19.3.9
113	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 鳥獣生態研究室	18.8.28	19.3.9
114	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 鳥獣生態研究室	18.9.25	19.3.9
115	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 鳥獣生態研究室	18.8.25	19.3.9
116	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 近畿中国四国農業研究センター	5,300,000	小泉 透	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室	18.7.25	19.3.9
117	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) 林木育種センター	2,700,000	小泉 透	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室	18.8.10	19.3.9
118	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 鳥獣生態研究室	18.9.29	19.3.9
119	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 鳥獣生態研究室	18.7.24	19.3.9
120	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	1,450,000	篠原 健司	生物工学研究領域	18.8.8	19.3.9
121	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	750,000	篠原 健司	生物工学研究領域	18.8.11	19.3.9

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
122	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	750,000	篠原 健司	生物工学研究領域	18.8.1	19.3.9
123	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	1,450,000	篠原 健司	生物工学研究領域	18.8.14	19.3.9
124	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	1,450,000	篠原 健司	生物工学研究領域	18.8.2	19.3.9
125	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	750,000	篠原 健司	生物工学研究領域	18.10.12	19.3.9
126	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	1,450,000	篠原 健司	生物工学研究領域	18.8.9	19.3.9
127	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	1,450,000	篠原 健司	生物工学研究領域	18.9.11	19.3.9
128	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	3,800,000	篠原 健司	生物工学研究領域	18.8.11	19.3.9
129	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	1,450,000	篠原 健司	生物工学研究領域	18.8.1	19.3.9
130	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	静岡県林業技術センター	2,200,000	篠原 健司	生物工学研究領域	18.8.17	19.3.9
131	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	3,300,000	篠原 健司	生物工学研究領域	18.7.21	19.3.9
132	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	18.8.28	19.3.9
133	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	18.8.11	19.3.9
134	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	1,450,000	篠原 健司	生物工学研究領域	18.7.28	19.3.9
135	関東・中部の中山間地域を活性化させる特用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・微生物研究領域 きのこ研究室長	18.10.12	19.3.9
136	関東・中部の中山間地域を活性化させる特用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・微生物研究領域 きのこ研究室長	18.9.11	19.3.9
137	関東・中部の中山間地域を活性化させる特用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・微生物研究領域 きのこ研究室長	18.8.17	19.3.9
138	関東・中部の中山間地域を活性化させる特用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・微生物研究領域 きのこ研究室長	18.8.9	19.3.9
139	関東・中部の中山間地域を活性化させる特用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・微生物研究領域 きのこ研究室長	18.7.25	19.3.9
140	関東・中部の中山間地域を活性化させる特用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・微生物研究領域 きのこ研究室長	18.10.12	19.3.9
141	関東・中部の中山間地域を活性化させる特用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・微生物研究領域 きのこ研究室長	18.8.9	19.3.9
142	関東・中部の中山間地域を活性化させる特用林産物の生産技術の開発	茨城県林業技術センター	1,400,000	馬場崎 勝彦	きのこ・微生物研究領域 きのこ研究室長	18.8.18	19.3.9
143	関東・中部の中山間地域を活性化させる特用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・微生物研究領域 きのこ研究室長	18.8.11	19.3.9
144	関東・中部の中山間地域を活性化させる特用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・微生物研究領域 きのこ研究室長	18.8.14	19.3.9
145	関東・中部の中山間地域を活性化させ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・微生物研究領域 きのこ研究室長	18.8.10	19.3.9
146	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	2,450,000	馬替 由美	きのこ・微生物研究領域 子実体形成チーム長	18.7.27	19.3.9
147	栽培きのこウィルス検出技術の開発	群馬県林業試験場	1,999,000	馬替 由美	きのこ・微生物研究領域 子実体形成チーム長	18.7.25	19.3.9

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
148	栽培きのこウィルス検出技術の開発	千曲化成（株）	1,702,000	馬替 由美	きのこ・微生物研究領域 子実体形成チーム長	18.8.8	19.3.9
149	栽培きのこウィルス検出技術の開発	北研（株）	5,507,000	馬替 由美	きのこ・微生物研究領域 子実体形成チーム長	18.8.4	19.3.9
150	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	1,200,000	中北 理	森林管理研究領域	18.8.1	19.3.9
151	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	1,200,000	中北 理	森林管理研究領域	18.8.11	19.3.9
152	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	3,700,000	中北 理	森林管理研究領域	18.8.11	19.3.9
153	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	18.8.8	19.3.9
154	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	複合材料研究領域 複合化研究室	18.7.21	19.3.9
155	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）	7,000,000	高麗 秀昭	複合材料研究領域 複合化研究室	18.9.7	19.3.9
156	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	渋谷 龍也	複合材料研究領域 複合化研究室	18.7.25	19.3.9
157	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	渋谷 龍也	複合材料研究領域 複合化研究室	18.10.11	19.3.9
158	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	5,000,000	渋谷 龍也	複合材料研究領域 複合化研究室	18.7.21	19.3.9
合計			293,226,000				
＜環境省予算による委託研究＞（54 件）							
159	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	7,394,000	工藤 琢磨	北海道支所森林生物研究グループ	18.5.1	19.3.16
160	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	6,741,000	牧野 俊一	森林昆虫研究領域長	18.7.11	19.3.30
161	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	2,776,000	津村 義彦	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室長	18.8.23	19.3.16
162	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	2,812,000	津村 義彦	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室長	18.8.1	19.3.16
163	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	2,939,000	津村 義彦	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室長	18.7.26	19.3.16
164	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	2,575,000	津村 義彦	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室長	18.7.11	19.3.16
165	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	1,852,000	津村 義彦	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室長	18.7.11	19.3.16
166	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	672,000	津村 義彦	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室長	18.7.28	19.3.16
167	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	1,184,000	金指 あや子	森林遺伝研究領域 生体遺伝研究室	18.8.1	19.3.16
168	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	647,000	金指 あや子	森林遺伝研究領域 生体遺伝研究室	18.7.31	19.3.16
169	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	800,000	金指 あや子	森林遺伝研究領域 生体遺伝研究室	18.8.25	19.3.16

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
170	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	787,000	金指 あや子	森林遺伝研究領域 生体遺伝研究室	18.7.24	19.3.16
171	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	601,000	金指 あや子	森林遺伝研究領域 生体遺伝研究室	18.7.28	19.3.16
172	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	1,916,000	佐藤 大樹	九州支所チーム長	18.7.26	19.3.16
173	レブナ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	北海道大学北方圏フ ィールド科学センタ ー	2,410,000	河原 孝行	北海道支所森林育成 研究グループ長	18.7.27	19.3.16
174	レブナ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	2,421,000	河原 孝行	北海道支所森林育成 研究グループ長	18.6.1	19.3.16
175	レブナ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	2,571,000	河原 孝行	北海道支所森林育成 研究グループ長	18.7.18	19.3.16
176	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	岐阜大学応用生物科 学部	1,725,000	大井 徹	関西支所生物多様性 研究グループ長	18.7.26	19.3.16
177	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	5,567,000	大井 徹	関西支所生物多様性 研究グループ長	18.5.1	19.3.16
178	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	神戸大学農学部	1,387,000	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)	18.8.11	19.3.16
179	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 研究院	1,750,000	千葉 幸弘	宿物生態研究領域 物質生産研究室長	18.8.28	19.3.16
180	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	1,909,000	千葉 幸弘	宿物生態研究領域 物質生産研究室長	18.6.1	19.3.16
181	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	神戸大学大学院自然 科学研究科	1,432,000	千葉 幸弘	宿物生態研究領域 物質生産研究室長	18.8.7	19.3.16
182	京都議定書吸収源としての森林 機能評価に関する研究	愛媛大学農学部生物 資源学科	4,004,000	松本 光朗	林業経営・政策研究 領域 林業システム研究室	18.6.12	19.3.16
183	京都議定書吸収源としての森林 機能評価に関する研究	愛媛大学農学部生物 資源学科	1,559,000	松本 光朗	林業経営・政策研究 領域 林業システム研究室	18.6.12	19.3.16
184	京都議定書吸収源としての森林 機能評価に関する研究	宮崎県木材利用技術 センター	1,567,000	松本 光朗	林業経営・政策研究 領域 林業システム研究室	18.7.31	19.3.16
185	京都議定書吸収源としての森林 機能評価に関する研究	早稲田大学人間科学 学術院	3,502,000	松本 光朗	林業経営・政策研究 領域 林業システム研究室	18.4.3	19.3.23
186	京都議定書吸収源としての森林 機能評価に関する研究	早稲田大学人間科学 部	13,035,000	松本 光朗	林業経営・政策研究 領域 林業システム研究室	18.4.3	19.3.23
187	京都議定書吸収源としての森林 機能評価に関する研究	東京大学大学院農学 生命科学研究科	3,074,000	松本 光朗	林業経営・政策研究 領域 林業システム研究室	18.5.1	19.3.16
188	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	北海道大学北方生物 圏フィールド科学セ ンター	2,699,000	松浦 陽次郎	立地環境研究領域 土壌資源研究室長	18.7.27	19.3.16
189	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	神戸大学大学院自然 科学研究科	1,689,000	松浦 陽次郎	立地環境研究領域 土壌資源研究室長	18.8.7	19.3.16
190	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	信州大学農学部	1,416,000	松浦 陽次郎	立地環境研究領域 土壌資源研究室長	18.6.1	19.3.16
191	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	京都大学フィールド 科学教育研究センタ ー	1,416,000	松浦 陽次郎	立地環境研究領域 土壌資源研究室長	18.8.3	19.3.16
192	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	龍谷大学国際文化学 部	1,416,000	松浦 陽次郎	立地環境研究領域 土壌資源研究室長	18.7.3	19.3.16

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
193	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	山梨県環境科学研究所	800,000	大谷 義一	気象環境研究領域長	18.8.9	19.3.16
194	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	京都大学大学院農学研究科	4,799,000	大谷 義一	気象環境研究領域長	18.8.3	19.3.16
195	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	茨城大学理学部	800,000	大谷 義一	気象環境研究領域長	18.7.31	19.3.16
196	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	京都大学大学院農学研究科	16,469,000	新山 馨	森林植生研究領域 植生管理研究室長	18.4.3	19.3.16
197	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	島根大学生物資源科学部	1,101,000	新山 馨	森林植生研究領域 植生管理研究室長	18.5.12	19.3.16
198	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース抑制技術の開発	南山大学総合政策学部	2,271,000	田淵 隆一	国際連携推進拠点長	18.8.1	19.3.16
199	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース抑制技術の開発	京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科	5,924,000	田淵 隆一	国際連携推進拠点長	18.7.18	19.3.16
200	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース抑制技術の開発	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	18.7.26	19.3.16
201	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース抑制技術の開発	京都大学地域研究統合情報センター	1,871,000	田淵 隆一	国際連携推進拠点長	18.7.18	19.3.16
202	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース抑制技術の開発	京都大学地域研究統合情報センター	1,871,000	田淵 隆一	国際連携推進拠点長	18.7.6	19.3.16
203	陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース抑制技術の開発	京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科	2,915,000	田淵 隆一	国際連携推進拠点長	18.7.18	19.3.16
204	侵入種生態リスクの評価手法と対策に関する研究	(財)世界自然保護基金ジャパン	1,809,000	山田 文雄	関西支所研究調整監	18.8.24	19.3.16
205	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	龍谷大学国際文化学部	2,401,000	松浦 陽次郎	立地環境研究領域 土壌資源研究室長	18.7.3	19.3.16
206	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	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	3,885,000	松浦 陽次郎	立地環境研究領域 土壌資源研究室長	18.7.20	19.3.16
207	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	3,591,000	松浦 陽次郎	立地環境研究領域 土壌資源研究室長	18.4.3	19.3.30
208	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	7,953,000	岡部 貴美子	森林昆虫研究領域 昆虫生態研究室長	18.7.13	19.3.16
209	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研究所	3,980,000	岡部 貴美子	森林昆虫研究領域 昆虫生態研究室長	18.7.31	19.3.16
210	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	3,981,000	岡部 貴美子	森林昆虫研究領域 昆虫生態研究室長	18.6.1	19.3.30
211	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	3,980,000	岡部 貴美子	森林昆虫研究領域 昆虫生態研究室長	18.7.13	19.3.16
212	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	3,980,000	岡部 貴美子	森林昆虫研究領域 昆虫生態研究室長	18.7.25	19.3.16
合計			166,027,000				
〈文部科学省予算による委託研究〉（1 件）							
213	放射線照射資材がマイタケ生育に及ぼす影響	群馬県林業試験場	230,000	関谷 敦	きのこ・微生物研究 領域 微生物工学研究室長	18.9.15	18.11.15
合計			230,000				
〈林野庁予算による委託研究〉（65 件）							
214	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	(社)日本森林技術協会	10,000,000	清野 嘉之	温暖化対応推進拠点 長	18.5.29	18.3.9

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
215	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	(財) 林業科学技術振興所	3,840,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.5.29	18.3.9
216	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	アジア航測株式会社	12,800,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.5.29	18.3.9
217	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	北海道立林業試験場	5,150,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.6.14	18.3.9
218	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	青森県農林総合研究センター林業試験場	2,250,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.6.29	18.3.9
219	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	岩手県林業技術センター	1,000,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.7.24	18.3.9
220	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	秋田県農林水産技術センター 森林技術センター	950,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.6.26	18.3.9
221	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	山形県森林研究研修センター	600,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.7.24	18.3.9
222	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	福島県林業研究センター	450,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.7.10	18.3.9
223	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	神奈川県自然環境保全センター	1,200,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.6.22	18.3.9
224	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	新潟県森林研究所	1,300,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.6.20	18.3.9
225	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	富山県林業技術センター	1,650,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.6.16	18.3.9
226	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	石川県林業試験場	2,250,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.7.18	18.3.9
227	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	長野県林業総合センター	1,950,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.7.24	18.3.9
228	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	岐阜県森林研究所	550,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.8.4	18.3.9
229	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	愛知県森林・林業技術センター	1,650,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.8.1	18.3.9
230	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	滋賀県森林センター	700,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.6.22	18.3.9
231	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	大阪府立食とみどりの総合技術センター	1,200,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.7.27	18.3.9
232	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	岡山県林業試験場	1,200,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.7.18	18.3.9
233	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	広島県立林業技術センター	1,500,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.6.22	18.3.9
234	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	山口県林業指導センター	1,200,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.7.14	18.3.9
235	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	愛媛県林業技術センター	950,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.7.14	18.3.9
236	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	長崎県総合農林試験場	1,200,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.6.20	18.3.9
237	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	大分県農林水産研究センター	2,150,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.7.3	18.3.9
238	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	宮崎県林業技術センター	1,200,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.6.19	18.3.9
239	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業	鹿児島県林業試験場	1,200,000	家原 敏郎	森林管理研究領域資源解析研究室長	18.6.20	18.3.9
240	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	3,674,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.6.29	18.3.9
241	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	790,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.6.27	18.3.9
242	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	3,992,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.6.30	18.3.9
243	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	1,166,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.24	18.3.9
244	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	1,880,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.6.26	18.3.9
245	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	286,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.6	18.3.9
246	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	652,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.8.8	18.3.9

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
247	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	474,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.24	18.3.9
248	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	18.10.11	18.3.9
249	森林吸収源インベントリ情報整備事業	(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	1,049,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.28	18.3.9
250	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	692,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.10	18.3.9
251	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	884,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.10	18.3.9
252	森林吸収源インベントリ情報整備事業	福井県総合グリーンセンター	1,026,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.12	18.3.9
253	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	696,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.8.4	18.3.9
254	森林吸収源インベントリ情報整備事業	静岡県林業技術センター	2,652,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.25	18.3.9
255	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	1,152,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.8.1	18.3.9
256	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	1,204,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.6.26	18.3.9
257	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	692,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.10	18.3.9
258	森林吸収源インベントリ情報整備事業	京都府林業試験場	1,286,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.6.28	18.3.9
259	森林吸収源インベントリ情報整備事業	大阪府立食とみどりの総合技術センター	158,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.27	18.3.9
260	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	960,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.8.8	18.3.9
261	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	1,384,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.6.23	18.3.9
262	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	18.8.14	18.3.9
263	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	1,858,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.18	18.3.9
264	森林吸収源インベントリ情報整備事業	広島県立林業技術センター	1,616,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.6.26	18.3.9
265	森林吸収源インベントリ情報整備事業	山口県林業指導センター	2,038,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.14	18.3.9
266	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	2,196,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.9.1	18.3.9
267	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	2,572,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.14	18.3.9
268	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	2,610,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.6.30	18.3.9
269	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	1,530,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.11.1	18.3.9
270	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	536,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.10.10	18.3.9
271	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	789,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.7	18.3.9
272	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	18.11.1	18.3.9
273	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	1,816,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.7.3	18.3.9
274	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	18.10.3	18.3.9
275	森林吸収源インベントリ情報整備事業	鹿児島県林業試験場	2,570,000	高橋 正通	立地環境研究領域長	18.10.11	18.3.9
276	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	25,600,000	松本 光朗	温暖化対応推進拠点温暖化対応推進室長	18.5.30	18.3.9
277	森林吸収源インベントリ情報整備事業	アジア航測株式会社	9,975,000	栗屋 善雄	森林管理研究領域環境変動モニタリング担当チーム長	18.11.14	18.3.9

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
278	森林吸収源インベントリ情報整備事業	国際航業株式会社	10,447,500	栗屋 善雄	林管理研究領域 環境変動モニタリング 担当チーム長	18.11.16	18.3.9
合計			160,466,500				
〈その他委託研究〉（2 件）							
279	荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発	三重大学生物資源学部	3,200,400	田内 裕之	森林植生研究領域長	17.12.21	19.3.20
280	荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発	筑波大学大学院生命環境科学研究科	2,127,300	田内 裕之	森林植生研究領域長	17.12.21	18.3.20
合 計			5,327,700				

4－4 助成研究（4 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)	18.7	12,779,000
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	四国支所 森林生態系変動研究グループ長 佐藤 重穂	プロ・ナトゥーラ・フ アンド	18.10.1	750,000
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	国際連携拠点 拠点長 田渕 隆一	住友財団	18.11.16	1,200,000
サビマダラオオホソカラムシの行動習性の解明に関する研究	企画調整部 研究協力科 研究交流室長 中牟田 潔	(株) ヤシマ産業	19.1.31	320,000
			合 計	15,049,000

4－5 特別研究員（12 名）

氏 名	専 攻	研究課題	受入研究室	受入期間
平山 貴美子	森林科学	樹木集団の個体群構造が繁殖及び遺伝子流動に与える影響の解明	関西支所 森林生態研究グループ	16.4.1～19.3.31
泉 桂子	森林科学	森林資源勘定による水源林の次世代型管理手法・政策の評価	東北支所 森林資源管理研究グループ	16.4.1～19.3.31
森口 喜成	生物圏科学	DNA マーカーによるスギの優良個体の選抜とそれを用いた育林システムの構築	森林遺伝研究領域 ゲノム解析研	16.4.1～19.3.31
中村 麗奈	大気科学	実地観測による森林キャノピー下部の乱流特性と輸送現象に関する研究	気象環境研究領域 気象研	17.4.1～18.12.31
宇京斉一郎	森林科学	木造建築における伝統的接合法の強度現機構の解明及びそれに基づく補強法の開発	構造利用研究領域 材料接合研	17.4.1～18.11.30
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	17.4.1～20.3.31
田渕 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
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	資源環境学	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
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 CO ₂ 収支担当チーム	18.4.1～21.3.31

4-6 科学研究費による研究

本・支所職員が代表者（79件）

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
東アジアにおける病原微生物の移・侵入ルート	四国支所 楠木 学	15～18	3,500,000	基盤研究 B
黄砂の森林への影響評価と乾性降下物の起源・寄与率の推定	九州支所 酒井正治	15～18	2,100,000	基盤研究 B
稀少な森林となっている主要針葉樹天然林の保全遺伝学的研究	森林遺伝研究領域 津村義彦	16～18	3,600,000	基盤研究 B
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	2,300,000	基盤研究 B
遺伝子操作による大気汚染耐性及び環境指標樹木の作出	生物工学研究領域 毛利 武	16～18	1,100,000	基盤研究 C
超音波伝播・インピーダンス同時測定による三側面被覆材の劣化診断手法に関する研究	木材改質研究領域 桃原郁夫	16～18	700,000	基盤研究 C
生理人類学体系化の試みー実験生理人類学と理論生理人類学の視点からー	バイオマス化学研究領域 宮崎良文	16～20	29,250,000	基盤研究 S
観測衛星 ALOS による熱帯季節林の土壌水分環境と落葉フェノロジーの関係解析	立地環境研究領域 伊藤江利子	16～18	500,000	若手研究 B
移入昆虫の拡大と在来昆虫の衰退が小笠原諸島の固有樹木の繁殖に与える影響の解明	森林遺伝研究領域 谷 尚樹	16～18	1,100,000	若手研究 B
二次的自然環境への態度・行動と個人的背景との関連の解明と保全管理計画への提言	森林管理研究領域 高山範理	16～18	500,000	若手研究 B
弱病原力マツノザイセンチュウの個体群維持機構の解明	森林微生物研究領域 相川拓也	16～18	700,000	若手研究 B
シロアリの‘におい’識別メカニズムに関する研究	木材改質研究領域 大村和香子	16～18	600,000	若手研究 B
外来種セイヨウオオマルハナバチの侵入の動態と在来マルハナバチに対する影響	北海道支所 永光輝義	16～18	900,000	若手研究 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	3,100,000	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	林業経営・政策研究領域 立花 敏	17～19	3,600,000	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	4,800,000	基盤研究 B
アカネズミにおける堅果中のタンニンに対する防御メカニズムの解明	東北支所 島田卓哉	17～18	1,700,000	基盤研究 C
養菌性キクイムシと共存する菌類群集の役割	関西支所 衣浦晴生	17～18	1,600,000	基盤研究 C
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	1,100,000	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	800,000	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	森林昆虫研究領域 井上大成	17～20	700,000	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	800,000	基盤研究 C
エサと武器を持つキクイムシのエサ資源獲得戦略と共生系進化機構の解明	九州支所 後藤秀章	17～18	1,500,000	萌芽研究
地下流水音による斜面崩壊発生場所の予測手法の開発	水土保持研究領域 多田泰之	17～19	3,640,000	若手研究 A
界面化学的手法による森林土壌の撥水性発現メカニズムの解明	立地環境研究領域 小林政広	17～18	1,000,000	若手研究 B
溪流に対する落葉供給源解明のための落葉移動距離の推定	水土保持研究領域 阿部俊夫	17～18	500,000	若手研究 B
高温高圧水蒸気を用いた木材乾燥における狂いの抑制	木材特性研究領域 久保島吉貴	17～18	600,000	若手研究 B
スギ心材における水分消失および集積機構の組織学的研究	木材特性研究領域 黒田克史	17～18	900,000	若手研究 B
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	600,000	若手研究 B
森林の植食性昆虫ー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	1,200,000	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	1,100,000	若手研究 B

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
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	木曾試験地 壁谷大介	17 ～ 19	600,000	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	400,000	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	1,200,000	若手研究 B
フタバギ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	10,400,000	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	16,120,000	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	7,540,000	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	6,500,000	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	4,550,000	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	6,890,000	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	8,970,000	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	1,700,000	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	企画調整部 塔村真一郎	18 ～ 20	1,700,000	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	1,100,000	基盤研究 C
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	植物生態研究領域 千葉幸弘	18 ～ 20	1,700,000	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	1,100,000	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	1,600,000	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	1,100,000	基盤研究 C
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	700,000	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	2,700,000	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	2,200,000	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	1,200,000	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	1,200,000	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	5,720,000	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	4,940,000	若手研究 A
東シベリアにおける同位体年輪気候学的解析のための基礎研究	木材特性研究領域 香川 聡	18 ～ 19	1,700,000	若手研究 B
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	木材改質研究領域 松永正弘	18 ～ 19	2,200,000	若手研究 B
スギの歴史をスギにい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	1,700,000	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	1,500,000	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	1,200,000	若手研究 B
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	森林遺伝研究領域 上野真義	18 ～ 20	800,000	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	1,800,000	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	森林昆虫研究領域 前原紀敏	18 ～ 20	1,500,000	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	1,300,000	若手研究 B

研究課題	研究代表者	年度	交付金額	備考
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	1,400,000	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	1,900,000	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	700,000	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	18 ～ 20	1,800,000	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	1,800,000	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	1,200,000	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	960,000	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

本・支所職員が分担者（43 件）

研究課題	研究代表機関	分担者	年度	備考
環境適応能における生理的多様性と機能的潜在性の解析	長崎短期大学 佐藤方彦	バイオマス化学研究領域 宮崎良文	15 ～ 18	基盤研究 A
湿潤熱帯・マメ科早生樹造林地帯における土壌酸性化メカニズムの解明と発現予測	京都大学 太田誠一	立地環境研究領域 石塚成宏 北海道支所 田中永晴	15 ～ 18	基盤研究 A
日本における木彫像の樹種と用材観に関する研究	東京国立博物館 金子啓明	木材特性研究領域 能城修一 多摩森林科学園 藤井智之	15 ～ 18	基盤研究 C
極東ロシアにおける最終氷期以降の植生変遷	京都府立大学 高原 光	立地環境研究領域 池田重人	16 ～ 18	基盤研究 A
木質系建築材料における腐朽現象の定量化とダメージの数学的予測モデルに関する研究	東京大学大学院 坂本雄三	複合材料研究領域 鈴木憲太郎	16 ～ 18	基盤研究 B
森林環境がバナンス構築の条件に関する研究	北海道大学大学院 柿澤宏昭	関西支所 齋藤和彦	16 ～ 18	基盤研究 B
絶滅危惧種シデコブシの保全を目指した遺伝子流動と近交弱勢に関する研究	名古屋大学 戸丸信弘	関西支所 石田 清	16 ～ 18	基盤研究 B
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	京都大学大学院 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	北海道大学大学院 杉本敦子	木材特性研究領域 香川 聡	16 ～ 19	基盤研究 B
絶滅危惧種レブアン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	東海大学大学院 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	木曽試験地 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

研究課題	研究代表機関	分担者	年度	備考
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 森林昆虫研究領域 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ー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
複雑地形上の森林と大気間における水蒸気・二酸化炭素交換速度の算定手法の開発	九州大学 熊谷朝臣	九州支所 清水貴範	17 ～ 18	基盤研究 C
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
熱帯樹木の生態木材解剖学	京都大学 岡田直紀	木材特性研究領域 安部 久	18	基盤研究 A
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未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
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 柴田叡式	関西支所 日野輝明	18 ～ 20	基盤研究 B
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
CO ₂ 収支評価による木材・バイオマス搬出利用水準と作業システムの適正化	東京大学大学院 小林洋司	林業工学研究領域 今富裕樹	18	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
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
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

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
大気－雪氷－植生系の相互作用モデルの構築	北海道大学	気象環境研究領域 渡辺力	分担者	北海道大学	18
加圧注入用薬剤および高耐久性樹種の長期耐久性試験	低温科学研究所	木材改質研究領域 大村和香子	分担者	低温科学研究所	18
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	木材改質研究領域 木口実	分担者	京都大学	18
日本産木材標本採集実習	生存圏研究所	木材特性研究領域 能城修一	分担者	生存圏研究所	18

4-8 NPO 法人等との連携 (33 件)

NPO 法等の名称	所 在 地	担 当 者
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
NPO 法人 霞ヶ浦浄化連	茨城県土浦市	企画調整部 吉武 孝
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
NPO 法人 自然観察指導員京都連絡会員	京都府京都市	関西支所 衣浦 晴生
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 自閉症サポートセンター	千葉県柏市	木材改質研究領域 松井 宏昭
NPO 法人 氷河・雪氷圏環境研究舎	鳥取県鳥取市	気象環境研究領域 竹内 由香里
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 森づくりフォーラム	東京都文京区	森林植生研究領域 勝木 俊雄
NPO 法人 やまと自然と虫の会	奈良県大宇陀区	関西支所 日野 輝明
NPO 法人 れぶんくる	北海道礼文郡礼文町	北海道支所 河原 孝行
NPO 法人 UniBio Press	東京都文京区	関西支所 日野 輝明
NPO 法人 石川県茅葺き文化研究会	石川県金沢市	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 バイオマス産業機構 BIO	東京都立川市	バイオマス化学研究領域 大塚 祐一郎
NPO 法人 三嶺の自然を守る会	徳島県徳島市	四国支所 奥村 栄朗
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 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 木の建築フォーラム	東京都中央区	構造利用研究領域 杉本 健一
網張ビジターセンター運営協議会	岩手県岩手郡雫石町	東北支所 原田 真樹
犬山里山学研究所	愛知県犬山市	関西支所 杉田 久志
雑木林研究会	愛知県名古屋市中区	関西支所 高畑 義啓
いわて森林インストラクター会	岩手県盛岡市	関西支所 高畑 義啓
霞ヶ浦市民協会	茨城県土浦市	東北支所 八木 貴信
四国自然史科学研究センター	高知県須崎市	気象環境研究領域 島田 和則
全国高等学校森林・林業教育研究会	茨城県久慈郡大子町	四国支所 佐藤 重穂
日本チョウ類保全協会	神奈川県秦野市	多摩森林科学園 井上 真理子
農学生命科学研究支援機構	東京都渋谷区	多摩森林科学園 松本 和馬
フィトンチッド普及センター	東京都渋谷区	バイオマス化学研究領域 大原 誠資
薪く炭く KYOTO	京都府京都市	バイオマス化学研究領域 大平 辰朗
有機の里を進める会	東京都中央区	関西支所 奥 敬一
屋久島ヤクタネゴヨウ調査隊	鹿児島県熊毛郡屋久町	バイオマス化学研究領域 杉元 倫子
森林ボランティア・フォレスト大東	大阪府大東市	森林遺伝研究領域 金谷 整一
		関西支所 衣浦 晴生

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	450055-450064	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	440365-440382	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	435163-435182	20	(独) 農業生物資源研究所	根田 仁	きのこ・微生物研究領域 生理 生態担当チーム長
菌根菌等	460319-460336	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	420796-420815	20	(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	411016-411023	8	(独) 農業生物資源研究所	河辺 祐嗣	森林微生物研究領域 広域病害チーム長

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
食用きのこ	440365-440380	16	交配型	馬場崎 勝彦	きのこ・微生物研究領域 きのこ研究室
木材腐朽菌	420756-420775, 420776-420795	40	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
昆虫病原菌	450063, 450064	2	分生子（大小2種類形成） とフィアライドの形態，厚 膜胞子の形態，成長速度， を調査	島津 光明	森林昆虫研究領域 昆虫管理研究室

6 依頼試験・分析・鑑定

試 験 区 分	件 数	金 額 (円)
木材の鑑定	47	967,980
木材の材質試験	5	125,990
木質材料の耐候性能試験	1	300,360
木質材料の耐朽性能試験	2	418,960
林業用種子の発芽効率の鑑定	68	2,464,880
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	1	89,260
エタノール：ベンゼン抽出分析試験	1	29,300
灰分分析試験	1	14,800
紙の漂白試験	1	0
顕微鏡分析試験	1	20,500
昆虫の鑑定	3	29,360
樹病検査	9	0
杉集成材の成分分析試験	1	24,700
耐蟻性試験（強制試験）	4	1,092,710
タンニン分析試験	1	15,820
熱水抽出分析試験	1	14,800
燃焼量測定試験	20	1,087,120
ヒノキボール滲出物の成分分析試験	1	24,700
ペントサン分析試験	1	19,800
膨張率試験	1	60,600
ポリフェノール分析試験	2	29,400
ポリプロピレン含有量測定試験	2	59,720
木材害虫の鑑定	1	9,600
野外杭試験	4	96,400
薬剤の分析方法の検証試験	1	43,900
リグニン及びホロセルロース分析試験	4	156,800
計	185	7,221,960

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
林 雅秀	東北支所	数理社会に基づく森林所有者行動の解明	18. 5. 1 18.10. 1	18. 7.31 19. 1.31	東北大学文学研究科 行動科学研究室 教授 佐藤 嘉倫

(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 (42 件、150 名)

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
多田 泰之	水土保持研究領域	平成 18 年新採用研修 (I 種前期・聴講)	18. 4.25	18. 4.28	森林技術総合研修所
神崎 菜摘	森林微生物研究領域	平成 18 年新採用研修 (I 種前期・聴講)	18. 4.25	18. 4.28	〃
高橋 與明	森林管理研究領域	平成 18 年新採用研修 (I 種前期・聴講)	18. 4.25	18. 4.28	〃
米田 令仁	国際連携推進拠点	平成 18 年新採用研修 (I 種前期・聴講)	18. 4.25	18. 4.28	〃
高橋 裕史	関西支所	平成 18 年新採用研修 (I 種前期・聴講)	18. 4.25	18. 4.28	〃
香山 雅純	九州支所	平成 18 年新採用研修 (I 種前期・聴講)	18. 4.25	18. 4.28	〃
末吉 昌宏	九州支所	平成 18 年新採用研修 (I 種前期・聴講)	18. 4.25	18. 4.28	〃
梅田 裕紀	経理課	平成 18 年度Ⅲ種試験採用者研修 (聴講)	18. 4.18	18. 4.19	農林水産研修所
清水 章宏	企画調整部	平成 18 年度Ⅲ種試験採用者研修 (聴講)	18. 4.18	18. 4.19	〃
梅田 裕紀	経理課	平成 18 年度所内新規採用者研修 (一般職員)	18. 4.12	18. 4.14	森林総合研究所
清水 章宏	企画調整部	平成 18 年度所内新規採用者研修 (一般職員)	18. 4.12	18. 4.14	〃
佐藤 恵太	東北支所	平成 18 年度所内新規採用者研修 (一般職員)	18. 4.12	18. 4.14	〃
中村 和子	管財課	平成 18 年度所内新規採用者研修 (職変職員)	18. 4.12	18. 4.14	〃
吉岡美知子	管財課	平成 18 年度所内新規採用者研修 (職変職員)	18. 4.12	18. 4.14	〃
近藤 洋美	北海道支所	平成 18 年度所内新規採用者研修 (職変職員)	18. 4.12	18. 4.14	〃
飯田 真一	水土保持研究領域	平成 18 年度所内新規採用者研修 (選考採用研究職員)	18.12.11	18.12.13	〃
高梨 聡	気象環境研究領域	平成 18 年度所内新規採用者研修 (選考採用研究職員)	18.12.11	18.12.13	〃
田原 恒	生物工学研究領域	平成 18 年度所内新規採用者研修 (選考採用研究職員)	18.12.11	18.12.13	〃
大塚祐一郎	バイオマス化学研究領域	平成 18 年度所内新規採用者研修 (選考採用研究職員)	18.12.11	18.12.13	〃
中澤 昌彦	林業工学研究領域	平成 18 年度所内新規採用者研修 (選考採用研究職員)	18.12.11	18.12.13	〃
宇京齊一郎	構造利用研究領域	平成 18 年度所内新規採用者研修 (選考採用研究職員)	18.12.11	18.12.13	〃
野口麻穂子	四国支所	平成 18 年度所内新規採用者研修 (選考採用研究職員)	18.12.11	18.12.13	〃
上川 大輔	木材改質研究領域	平成 18 年度所内新規採用者研修 (選考採用研究職員)	19. 2. 5	19. 2. 5	〃
赤池 雄治	用度課	第 32 回関東地区課長補佐研修	18.12.12	18.12.15	人事院関東事務局
古宇田英洋	四国支所	第 20 回四国地区管理監督者研修	18.11.15	18.11.17	人事院四国事務局
渡辺 貴志	企画調整部	第 37 回関東地区係長研修	19. 1.16	19. 1.19	人事院関東事務局
内山 拓	北海道支所	北海道地区係長研修	18.10. 3	18.10. 6	人事院北海道事務局
戸石 亮	関西支所	第 36 回近畿地区係長研修	18.10.17	18.10.20	人事院近畿事務局
高橋麻衣子	四国支所	第 32 回四国地区係長研修	18. 9.12	18. 9.15	人事院四国事務局
川合 浩太	九州支所	第 32 回九州地区係長研修	18. 9.26	18. 9.29	人事院九州事務局
池田以津子	経理課	第 84 回関東地区中堅係員研修	18.10.24	18.10.27	人事院関東事務局
矢野 夢和	北海道支所	第 43 回北海道地区中堅係員研修	18. 6.20	18. 6.23	人事院北海道事務局
森戸 隆子	職員課	第 4 回関東地区能力増進セミナー	18. 8. 3	18. 8. 4	人事院関東事務局
宮本 榮一	総務課	平成 18 年度関東地区メンター養成研修	19. 2. 9	19. 2. 9	〃
岡村正二郎	総務課	第 6 回関東地区 JKET 指導者養成コース	19. 3. 7	19. 3. 9	〃
岩間 俊司	北海道支所	北海道地区行政管理セミナー	18. 9.29	18. 9.29	人事院北海道事務局
佐藤 正人	北海道支所	平成 18 年度勤務時間・休暇制度説明会及び育児休業・女子福祉制度研修会	18. 7. 6	18. 7. 6	〃
海老原文彦	企画調整部	平成 18 年度海外研修生指導者研修	18. 6.12	18. 6.16	環境省環境調査研修所

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
長南 猛彦	企画調整部	平成 18 年度知的財産権研修	18. 9. 26	18. 9. 29	(独) 工業所有権情報・研修館
坂上 勉	北海道支所	平成 18 年度危険物保安研修会	18. 6. 7	18. 6. 7	札幌危険物安全協議会連合会
岩間 俊司	北海道支所	平成 18 年度防火研修会	19. 2. 23	19. 2. 23	札幌防火管理者協議会連合会
入澤 吉一	企画調整部	安全衛生推進者養成講習	18. 11. 28	18. 11. 29	(社) 鹿島労働基準協会
塔村真一郎	企画調整部	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	森林総合研究所
島田 健一	企画調整部	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
高橋 和規	森林植生研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
酒井 佳美	立地環境研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
伊藤 優子	立地環境研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
野口享太郎	立地環境研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
橋本 徹	立地環境研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
鈴木 覚	気象環境研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
升屋 勇人	森林微生物研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
尾崎 研一	森林昆虫研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
永田 純子	野生動物研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
金谷 整一	森林遺伝研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
伊ヶ崎知弘	生物工学研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
大平 辰朗	バイオマス化学研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
池田 努	バイオマス化学研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
村田 仁	きのこ・微生物研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
片岡 厚	木材改質研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
森川 岳	構造利用研究領域	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
藤間 剛	国際連携推進拠点	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
安田 幸生	東北支所	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
高畑 義啓	関西支所	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
玉井 幸治	九州支所	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
清水 貴範	九州支所	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
鹿又 秀聡	九州支所	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
岩本宏二郎	多摩森林科学園	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
長谷川元洋	木曾試験地	平成 18 年度中堅研究職員研修	18. 6. 13	18. 6. 15	〃
富村 洋一	北海道支所	平成 18 年度農林水産関係研究リーダー研修	18. 7. 5	18. 7. 7	農林水産技術会議事務局
野田 英志	林業経営・政策研究領域	平成 18 年度農林水産関係研究リーダー研修	18. 7. 5	18. 7. 7	〃
林 知行	構造利用研究領域	平成 18 年度農林水産関係研究リーダー研修	18. 7. 5	18. 7. 7	〃
中北 理	森林管理研究領域	平成 18 年度農林水産関係研究リーダー研修	18. 7. 5	18. 7. 7	〃
杉元 倫子	バイオマス化学研究領域	平成 18 年度農林水産研究高度化人材育成セミナー	18. 10. 18	18. 10. 20	〃
丸山 温	植物生態研究領域	平成 18 年度研究管理職員研修	18. 12. 4	18. 12. 6	森林総合研究所
田内 裕之	森林植生研究領域	平成 18 年度研究管理職員研修	18. 12. 4	18. 12. 6	〃
高橋 正通	立地環境研究領域	平成 18 年度研究管理職員研修	18. 12. 4	18. 12. 6	〃
松浦 純生	水土保全研究領域	平成 18 年度研究管理職員研修	18. 12. 4	18. 12. 6	〃
大谷 義一	気象環境研究領域	平成 18 年度研究管理職員研修	18. 12. 4	18. 12. 6	〃
牧野 俊一	森林昆虫研究領域	平成 18 年度研究管理職員研修	18. 12. 4	18. 12. 6	〃
今富 裕樹	林業工学研究領域	平成 18 年度研究管理職員研修	18. 12. 4	18. 12. 6	〃
秦野 恭典	複合材料研究領域	平成 18 年度研究管理職員研修	18. 12. 4	18. 12. 6	〃
外崎真理雄	木材特性研究領域	平成 18 年度研究管理職員研修	18. 12. 4	18. 12. 6	〃
田淵 隆一	国際連携推進拠点	平成 18 年度研究管理職員研修	18. 12. 4	18. 12. 6	〃
清野 嘉之	温暖化対応連携推進拠点	平成 18 年度研究管理職員研修	18. 12. 4	18. 12. 6	〃
山田 文雄	関西支所	平成 18 年度研究管理職員研修	18. 12. 4	18. 12. 6	〃
釣田 竜也	立地環境研究領域	平成 18 年度森林技術政策研修	19. 1. 10	19. 1. 12	森林技術総合研修所
山口 宗義	きのこ・微生物研究領域	平成 18 年度森林技術政策研修	19. 1. 10	19. 1. 12	〃
塙 藤徳	バイオマス化学研究領域	平成 18 年度森林技術政策研修	19. 1. 10	19. 1. 12	〃
相川 拓也	森林微生物研究領域	平成 18 年度森林技術政策研修	19. 1. 10	19. 1. 12	〃
石橋 靖幸	北海道支所	平成 18 年度森林技術政策研修	19. 1. 10	19. 1. 12	〃
八木 貴信	東北支所	平成 18 年度森林技術政策研修	19. 1. 10	19. 1. 12	〃
田中 亘	関西支所	平成 18 年度森林技術政策研修	19. 1. 10	19. 1. 12	〃

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
松本 剛史	四国支所	平成 18 年度森林技術政策研修	19. 1.10	19. 1.12	〃
今矢 明宏	九州支所	平成 18 年度森林技術政策研修	19. 1.10	19. 1.12	〃
角園 敏郎	企画調整部	平成 18 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）	18. 5.15	18. 5.15	農林交流センター
山内 英男	森林昆虫研究領域	平成 18 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 4 回日本語）	18.10.12	18.10.12	〃
田中 永晴	北海道支所	平成 18 年度放射線安全管理講習会	18.12. 1	18.12. 1	(財) 原子力安全技術センター
石井 忠	バイオマス化学研究領域	第 110 回農林交流センターワークショップ「イネオリゴマイクロアレイ解析」	18. 6.21	18. 6.23	農林交流センター
上野 真義	森林遺伝研究領域	第 110 回農林交流センターワークショップ「イネオリゴマイクロアレイ解析」	18. 6.21	18. 6.23	〃
石塚 成宏	立地環境研究領域	第 117 回農林交流センターワークショップ「固体試料分析の基礎－各種機器による試料分析－」	19. 2.15	19. 2.16	〃
韓 慶民	植物生態研究領域	平成 18 年度地球観測衛星データ利用セミナー（初心者向けコース）	18. 8.23	18. 8.25	文部科学省研究開発局
古家 直行	森林管理研究領域	平成 18 年度地球観測衛星データ利用セミナー（上級者向けコース）	18. 9.25	18. 9.27	〃
高橋 與明	森林管理研究領域	平成 18 年度地球観測衛星データ利用セミナー（初心者向けコース）	18.10.23	18.10.25	〃
高橋 與明	森林管理研究領域	平成 18 年度地球観測衛星データ利用セミナー（上級者向けコース）	18.11.20	18.11.22	〃
永田 純子	野生動物研究領域	短期集合研修（数理統計：基礎編・応用編）	18.11. 6	18.11.17	農業・食品産業技術総合研究機構
小野 賢二	東北支所	短期集合研修（数理統計：応用編）	18.11.13	18.11.17	〃
齋藤 和彦	関西支所	GIS 講習会（GIS データ構築・ERDAS IMAGINE 基本・LPS 写真測量）	18. 8.28	18. 8.31	ESRI Japan
齋藤 和彦	関西支所	テキスト分析システム Minig Assistant セミナー	18. 9.26	18. 9.26	ジャストシステム
齋藤 和彦	関西支所	GIS 講習会（ArcGIS パート I）	18.10.19	18.10.20	農林水産技術会議事務局筑波事務所
齋藤 和彦	関西支所	GIS 講習会（ArcGIS パート II）	18.10.23	18.10.25	〃
大西 尚樹	関西支所	EndNote セミナー	18.12.14	18.12.15	〃
野田 巖	関西支所	ESRI Japan 利用講習会（VBA による ArcObject プログラミング）	19. 2.13	19. 2.17	ESRI Japan
村上 亘	東北支所	平成 18 年度所内短期技術研修	18. 6.12	18. 6.16	森林総合研究所
秋庭 満輝	九州支所	平成 18 年度所内短期技術研修	18. 6.12	18. 6.16	〃
大西 尚樹	関西支所	平成 18 年度所内短期技術研修	18. 6.26	18. 6.30	〃
大井 徹	関西支所	平成 18 年度所内短期技術研修	18. 7. 3	18. 7. 7	〃
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	平成 18 年度所内短期技術研修	18. 7.24	18. 7.28	〃
森 茂太	東北支所	平成 18 年度所内短期技術研修	18. 9. 9	18. 9.13	〃
岡本 透	木曽試験地	平成 18 年度所内短期技術研修	18.10.16	18.10.20	〃
壁谷 大介	木曽試験地	平成 18 年度所内短期技術研修	18.10.16	18.10.20	〃
小坂 肇	北海道支所	平成 18 年度所内短期技術研修	18.11.13	18.11.17	〃
海老原文彦	企画調整部	第 29 回交流センター英語研修	18. 4.17	18.12.14	文部科学省研究交流センター
小林 正彦	複合材料研究領域	第 29 回交流センター英語研修	18. 4.17	18.12.14	〃
森 孝文	企画調整部	平成 18 年度本所英語研修	18. 9. 1	19. 3.31	森林総合研究所
塔村真一郎	企画調整部	平成 18 年度本所英語研修	18. 9. 1	19. 3.31	〃
菊地 泰生	森林微生物研究領域	平成 18 年度本所英語研修	18. 9. 1	19. 3.31	〃
杉浦 真治	森林昆虫研究領域	平成 18 年度本所英語研修	18. 9. 1	19. 3.31	〃
高梨 琢磨	森林昆虫研究領域	平成 18 年度本所英語研修	18. 9. 1	19. 3.31	〃
永田 純子	野生動物研究領域	平成 18 年度本所英語研修	18. 9. 1	19. 3.31	〃
黒田 克史	木材特性研究領域	平成 18 年度本所英語研修	18. 9. 1	19. 3.31	〃
光田 靖	森林管理研究領域	平成 18 年度本所英語研修	18. 9. 1	19. 3.31	〃
立花 敏	林業経営・政策研究領域	平成 18 年度本所英語研修	18. 9. 1	19. 3.31	〃
米田 令仁	国際連携推進拠点	平成 18 年度本所英語研修	18. 9. 1	19. 3.31	〃
小坂 肇	北海道支所	平成 18 年度英語研修	18. 8.10	18.12.29	北海道支所
北村 系子	北海道支所	平成 18 年度独語研修	18. 8.19	18.12. 9	〃
真鳥 克典	東北支所	平成 18 年度外国語研修	18.10.12	19. 2.28	東北支所
八巻 一成	東北支所	平成 18 年度外国語研修	18.12.18	19. 2.28	〃
森田 海	東北支所	平成 18 年度外国語研修	18.11. 1	19. 2.28	〃
瀧川 英久	東北支所	平成 18 年度外国語研修	18.11. 1	19. 2.28	〃
岡本 映子	東北支所	平成 18 年度外国語研修	18.11. 1	19. 2.28	〃
佐藤 恵太	東北支所	平成 18 年度外国語研修	18.11. 1	19. 2.28	〃

氏 名	所 属	研修名	始期	終期	実施機関
秋葉 浩司	関西支所	平成 18 年度語学研修（英語）	18. 5.26	19. 3.18	関西支所
大井 徹	関西支所	平成 18 年度語学研修（英語）	18. 5.26	19. 3.18	〃
野田 巖	関西支所	平成 18 年度語学研修（英語）	18. 5.26	19. 3.18	〃
伊藤 武治	四国支所	所内英語研修	18. 6.26	19. 2.28	四国支所
都築 伸行	四国支所	所内英語研修	18. 6.26	19. 2.28	〃
佐橋 憲生	九州支所	平成 18 年度英語研修	18. 7. 1	19. 2.28	九州支所
小高 信彦	九州支所	平成 18 年度英語研修	18. 7. 1	19. 2.28	九州支所
澤舘 敏郎	九州支所	平成 18 年度英語研修	18. 7. 1	19. 2.28	九州支所
荒木あゆみ	多摩森林科学園	平成 18 年度英語研修	18.11.1	19.2.7	多摩森林科学園

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	7
第 1 種放射線取扱主任者	1
二級建築士	1
危険物取扱者	
乙種 1 類	1
乙種 2 類	2
乙種 3 類	2
乙種 4 類	5
合 計	19

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
ボイラー取扱業務技能講習	4
小型移動式クレーン運転特別教育	3
伐木等業務従事者特別教育	5
刈払機作業安全衛生教育	7
甲種防火管理者講習	4
安全運転管理者講習	2
特別管理産業廃棄物管理責任者講習	1
フォークリフト運転技能講習	4
不整地運搬車運転技能講習	2
乾燥設備作業主任者技能講習	2
研削と石取替業務特別教育	2
合 計	36

7-1-2 海外留学 3 名

(内訳：平成 17 年度出発 2 名、平成 18 年度出発 1 名)

経 費	氏 名	所 属	課 題	留学先	始期	終期
宇宙開発在外研究員	高橋 正義	北海道支所	森林の生物多様性に関する広域モニタリングに関する研究	フランス・生物多様性研究所	17.12. 1	18.11.30
外国機関の経費保証（パート）	北尾 光俊	北海道支所	オゾン暴露がブナ成木の光合成日中低下及び光阻害感受性に及ぼす影響	ドイツ・ミュンヘン工科大学	18. 2.28	19. 2.26
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. 2.29

7-1-3 博士号取得者

(平成 18 年度末現在)

博士号の種類	既取得者	18 年度の取得者	計
農学博士	236	5	241
理学博士	29		29
学術博士	9	1	10
地球環境科学博士	4	1	5
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	1		1
哲学博士	1		1
林学博士	1	1	2
計	288	8	296

7-2 受入

7-2-1 受託研修生 114 名 (内訳：国 0 名、独法 3 名、都道府県等 23 名、大学等 78 名、民間等 10 名)

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
本村 浩之	筑波実験植物園	笹の葉組織の光学顕微鏡観察と各種元素の分布の SEM-EDX 分析	18. 6.15	19. 3.31	木材特性研究領域 組織材質研究室
瀬尾 明弘	総合地球環境学研究所	タブノキ集団の遺伝的分化の地理的パターンを解析するための EST-SSR および SNP マーカーの探索	19. 2. 5	19. 3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
山下 聡	総合地球環境学研究所	木材腐朽菌の顕微鏡観察・同定法	19. 2.13	19. 2.22	森林微生物研究領域 微生物生態研究室
更級 彰史	宮城県林業試験場	ハタケシメジ培養菌糸体を供試した遺伝子解析技術	18. 6. 5	18. 8. 4	きのこ・微生物研究領域 きのこ研究室
佐藤 咲枝	千葉県森林研究センター	防災林の維持管理方法、災害防止法の研修及び防災機能の維持増進を図るための管理技術	18. 9. 1	18.11.30	気象環境研究領域 気象害・防災林研究室
中島 岳彦	神奈川県産業技術センター	神奈川県産材を用いた丸太杭の強度測定	19. 1.15	19. 3.15	構造利用研究領域 材料接合研究室
間宮 寿頼	富山県自然博物館ねいの里	クマの捕獲個体分析手法の習得	19. 2. 5	19. 2. 8	関西支所 生物多様性研究グループ
福島 政保	石川県林業試験場	高性能林業機械による低コスト林業の確立手法	18. 7.18	18. 8.15	林業工学研究領域 安全技術研究室
小笠原有隆	石川県石川農林総合事務所	低コスト林内路網整備技術の修得	18.10. 2	18.12.28	林業工学研究領域 森林路網研究室
土肥 基生	岐阜県林政部森林整備課	木材組織に関する研究成果等の習得	19. 2.13	19. 3.14	木材特性研究領域 組織材質研究室
佐々木重樹	静岡県林業技術センター	森林バイオマス収穫の低コスト化、小規模所有者の団地化問題点の整理、解決方法の検討	18. 8. 1	18.10.31	林業工学研究領域 収穫システム研究室
山本 勝洋	愛知県森林・林業技術センター	木材の防腐処理技術及び性能評価	18.10.11	18.10.31	木材改質研究領域 木材保存研究室
村田 良浩	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	18. 4.17	18. 5.31	関西支所 生物多様性研究グループ
村田 良浩	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	19. 1.29	19. 2.28	関西支所 生物多様性研究グループ
森田 浩也	鳥取県林業試験場	木質バイオマスに関するシステムの評価方法と調査	18. 9. 1	18.11.30	木材特性研究領域 物性研究室
山本 健	広島県立東部工業技術センター	塗装による耐候化技術とその評価方法	18. 6. 5	18. 9. 1	木材改質研究領域 木材保存研究室
小平 琢磨	愛媛県紙産業研究センター	木材分解物の化学成分の分析	18.10.10	18.11. 9	バイオマス化学研究領域 木材化学研究室
山浦 好孝	佐賀県林業試験場	木材乾燥技術、知識の習得	18. 7. 3	18. 9.29	加工技術研究領域 木材乾燥研究室
若宮 征喜	佐賀県森林整備課	自然植生に配慮した森林整備手法等に関する基礎的知識及び常緑広葉樹林の維持・再生に関する基礎的手法の取得	18.8.28	18.12.22	九州支所 森林生態系研究グループ
前田 勇平	熊本県林業研究指導所	林分調査の手法、知識の習得およびスギの生理的な特徴等について高度な知識を習得する	18. 9. 4	18. 9.29	森林植生研究領域 植生管理研究室
前田 勇平	熊本県林業研究指導所	九州で見られる広葉樹の特性に関する知識の習得	18.10.2	18.11.30	九州支所 育成林動態担当チーム
小原 誠	鹿児島県工業技術センター	高温低湿処理の実際およびセットの測定等について	18. 9. 4	18. 9.15	加工技術研究領域 木材乾燥研究室
白井 陽介	鹿児島県林業試験場	昆虫の解剖と観察	18.11.20	18.12. 1	森林昆虫研究領域 昆虫生態研究室
川口エリ子	鹿児島県林業試験場	マツ材線虫病抵抗性の研究に必要な樹木解剖学の技術及び組織学の最新情報	18.11.27	18.12.15	関西支所 生物被害研究グループ
満留 良文	鹿児島県林業試験場	調査手法、データ分析手法について	19. 3.12	19. 3.23	林業工学研究領域 収穫システム研究室
伊藤 俊輔	沖縄県森林資源研究センター	種菌の劣化防止技術の習得並びにきのこの育種技術及び品種識別技術の習得	18. 9. 1	18.11.30	九州支所 森林微生物管理研究グループ
小林 誠	北海道大学大学院 環境科学院	北限域ブナ林における遺伝変異の解析手法	17. 4.20 18. 5.15	18. 4.19 19. 5.14	北海道支所 森林育成研究グループ
伊澤 岳師	北海道大学大学院 農学研究科	マイクロサテライトマーカー開発法と開発したマーカーでの集団解析方法の習得	18. 6.16	19. 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
飛騨 剛	北海道大学大学院 農学研究科	土壌－植物系の相互利用に関する 水分環境制御実験手法の習得	18. 6.26	18.10.31	北海道支所 チーム長（CO ₂ 収支担当）
西尾 悠佑	岩手大学農学部農 林環境科学科	森林生態に関する研修	18. 8.28	18. 9. 1	東北支所 森林生態研究グループ
根本 唯	秋田県立大学生物資源科学 部生物環境学科	岩手県内で有害駆除されたツキノ ワグマの頭部サンプルを用いて頭 骨標本 10 体を作成し、その構造を 知る	18.12. 4	18.12. 8	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 生命環境科学研究科	高周波データ解析に関する技術の 習得	18. 4. 1	19. 3.31	気象環境研究領域 気象研究室
萩原 貴史	筑波大学大学院 生命環境科学研究科	半乾燥地樹種の根の深さ別の吸水 速度と蒸散速度に関する実験及び データ処理の研修	18. 4. 1	19. 3.31	森林植生研究領域 植生管理研究室
早乙女 梢	筑波大学 生命環境科学研究科	タマチョレイタケ属菌の同定技術 の取得	18. 6. 1	19. 3.31	森林微生物研究領域 微生物生態研究室
逢沢 峰昭	宇都宮大学農学部	オルガネラ DNA マーカーの解析 法	18.12.11	19. 3.31	森林遺伝研究領域 生態遺伝研究室
石上 唯	首都大学東京 理工学研究科	種子に含まれる主要化学成分の定 量方法の研修	18.11.27	18.12.22	東北支所 生物多様性研究グループ
堤 友也	成蹊大学工学部	土壌呼吸に含まれる二酸化炭素、 メタンガスの定量のための技術の 習得、及びデータ処理研修	18. 4. 1	19. 3.31	森林植生研究領域 植生管理研究室
金親 暁	成蹊大学大学院 工学研究科	西オーストラリア半乾燥地に自生 樹種の光合成・蒸散速度へ乾燥、 塩ストレスが与える影響について 実験及びデータ処理	18. 4. 1	19. 3.31	森林植生研究領域 植生管理研究室
逢沢 峰昭	東京大学大学院 農学生命科学研究科	遺伝マーカーを用いた寒温帯性樹 種、特にトウヒ属樹種の地理的変 異の解明	18. 4.15	18. 5.31	森林遺伝研究領域 生態遺伝研究室
大谷 雅人	東京大学大学院 農学生命科学研究科	SSR マーカー及び葉緑体マーカー を用いた DNA 実験	18. 5.22	19. 3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
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	18. 7. 1	19. 3.31	多摩森林科学園 教育的資源研究グループ長
橋詰 洋介	東京大学大学院 新領域創成科学研究科	ブナ内生菌の生息調査と内生菌の 分離・同定	18. 8. 1	18. 9.30	東北支所 生物被害研究グループ
野水香代子	東京大学農学部	茶殻カテキン類の効率的抽出法、 化学特性及び有用機能の解明	18. 4.17	19. 3.31	バイオマス化学研究領域 樹木抽出成分研究室
畑 尚子	東京大学農学部	小川試験地での樹木の更新過程の 調査方法の研修	18. 7. 1	19. 3. 1	森林植生研究領域 群落動態研究室
松本 陽介	東京農業大学大学院 農学研究科	雑木林におけるチョウ類のトラ ンセクト調査及び人為的管理方法等 の聞き取り調査	18. 4. 1	18.11.30	森林昆虫研究領域 昆虫生態研究室
早川 雅納	東京農工大学大学院 共生科学技術研究部	アカシア属など熱帯産早生樹種の 組織構造及び木部形成の解析技術 の研修	18.10.15	19. 3.31	木材特性研究領域 組織材質研究室
中島 淑子	東京農工大学大学院 農学教育部	軟 X 線デンシトメトリー用の年輪 の薄片試料作製、抽出成分除去、 デンシトメーターによる密度測定 等	18.10.15	19. 3.31	木材特性研究領域 組織材質研究室
湯浅 卓	東京農工大学大学院 連合農学研究科	マイクロサテライト遺伝子座の分 析と集団遺伝的解析方法の習得	18. 4. 1	19. 3.31	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
朴 仁善	東京農工大学 農学部	樹木のストレスに対する適応性の 解明	18. 6. 1	19. 3.31	多摩森林科学園長
鄭 美和	東京農工大学 農学部	樹木のストレスに対する適応性の 解明	18. 6. 1	19. 3.31	多摩森林科学園長
田部井あかり	日本大学 生物資源科学部森林資源科 学科	森林環境教育及び試験林管理に関 する研修	18. 6.29	18. 9.14	多摩森林科学園 環境教育資源評価チーム長、 教育的資源研究グループ
植竹 真人	日本大学 生物資源科学部森林資源科 学科	森林環境教育及び試験林管理に関 する研修	18. 6.29	18. 9.14	多摩森林科学園 環境教育資源評価チーム長、 教育的資源研究グループ
南 公一郎	日本大学 生物資源科学部森林資源科 学科	森林環境教育及び試験林管理に関 する研修	18. 6.29	18. 9.14	多摩森林科学園 環境教育資源評価チーム長、 教育的資源研究グループ
丸山 太一	日本大学 生物資源科学部森林資源科 学科	森林環境教育及び試験林管理に関 する研修	18. 6.29	18. 9.14	多摩森林科学園 環境教育資源評価チーム長、 教育的資源研究グループ
山野 翠	日本大学 生物資源科学部森林資源科 学科	森林環境教育及び試験林管理に関 する研修	18. 6.29	18. 9.14	多摩森林科学園 環境教育資源評価チーム長、 教育的資源研究グループ

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
鈴木 圭	日本大学 生物資源科学部森林資源科学科	天然管理に関する研究	18. 7.31	18. 8. 4	東北支所 森林生態研究グループ
内海紗也加	日本大学 生物資源科学部森林資源科学科	森林資源調査	18. 9. 4 19. 2.19	18. 9. 8 19. 2.23	多摩森林科学園 業務課長
石田 毅揮	日本大学 生物資源科学部森林資源科学科	森林資源調査	18. 9. 4 19. 2.19	18. 9. 8 19. 2.23	多摩森林科学園 業務課長
岡本 理	日本大学 生物資源科学部森林資源科学科	森林資源調査	18. 9. 4 19. 2.19	18. 9. 8 19. 2.23	多摩森林科学園 業務課長
船山 智洋	日本大学 生物資源科学部森林資源科学科	森林資源調査	18. 9. 4 19. 2.19	18. 9. 8 19. 2.23	多摩森林科学園 業務課長
鈴木 圭	日本大学 生物資源科学部森林資源科学科	森林資源調査	18. 9. 4 19. 2.19	18. 9. 8 19. 2.23	多摩森林科学園 業務課長
横田 悠	日本大学 生物資源科学部森林資源科学科	森林資源調査	18. 9. 4 19. 2.19	18. 9. 8 19. 2.23	多摩森林科学園 業務課長
荻野 晃	日本大学 生物資源科学部森林資源科学科	森林資源調査	18. 9. 4	18. 9. 8	多摩森林科学園 業務課長
園田 陽一	明治大学 農学部	アマミノクロウサギのマイクロサテライトマーカーによる個体識別技術の習得	18. 4. 1	19. 3.31	野生動物研究領域 鳥獣生態研究室
大塚祐一郎	東京慈恵会医科大学 臨床検査医学講座	エーテル結合開裂アッセイ基質の有機合成・アッセイ基質、芳香族化合物を用いた微生物機能解析等	18. 5. 1	18.11.30	きのこ・微生物研究領域 微生物工学研究室
水澤 玲子	東邦大学 理学部	天然林におけるヤマザクラの遺伝的多様性解析	18. 4. 1	19. 3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
阿部 晴恵	東邦大学大学院 理学研究科	ツバキ属の繁殖遺伝構造解析のための DNA 実験	18. 4. 1	19. 3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
寺岡 尚信	神奈川大学大学院 理学研究科	キトサンを構築ベースとする除湿膜に関する研究	18. 4.18	19. 3.31	バイオマス化学研究領域 多糖類化学研究室
浦島 昭彦	神奈川大学	キトサン・タンニン複合体の形成と性質に関する研究	18. 4.18	19. 3.31	バイオマス化学研究領域
奥村みほ子	新潟大学大学院 自然科学研究科	小川試験地での森林性ネズミ類の採餌行動の調査方法の研修	18. 7.18	19. 3.31	森林植生研究領域 群落動態研究室
熊田 俊吾	金沢大学大学院 自然科学研究科	西オーストラリア乾燥地に散在する塩湖での土壌呼吸の測定法、分析法、およびデータ解析法	18. 8.21	19. 3.31	森林植生研究領域
鬼頭 由子	福井県立大学 生物資源学部	シークエンサーを利用した遺伝子型決定	18.10.16	19. 2.15	関西支所 生物多様性研究グループ
松本 崇	京都大学大学院 人間環境学研究科	マクロサテライトによるヒメサスライアリのコロニー識別	17.10. 7	18. 9.30	森林昆虫研究領域 昆虫管理研究室
伊藤 珠樹	名古屋大学大学院 生命農学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	18. 9.18	19. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
松本 一穂	名古屋大学大学院 生命農学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	18. 9.18	19. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
大岸万里子	京都大学大学院 地球環境学舎	里山地域資源の抽出・分析手法の修得	18. 4. 1	19. 3.31	関西支所 森林資源管理研究グループ
松島 洋介	京都大学大学院 農学研究科	里山景観解析・評価手法の修得	18. 4. 1	19. 3.31	関西支所 森林資源管理研究グループ
鶴飼 剛平	京都大学大学院 農学研究科	河川生態系と社会との関係についての調査手法の修得	18. 4. 1	19. 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	18. 4. 1	19. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
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	18. 5. 1	19. 3.31	関西支所 森林資源管理研究グループ
井上みずき	京都大学大学院 農学研究科	アロザイムによる遺伝分析手法	18. 5.22	19. 3.31	関西支所 森林生態研究グループ
内藤 洋子	京都大学大学院 農学研究科	分子生物学的技術の習得	18. 7.18	19. 3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
西川 真理	京都大学大学院 理学研究科	植物の成分分析実験	18. 9.22	18.10.13	バイオマス化学研究領域 樹木抽出成分研究室
高橋 明子	京都大学大学院 農学研究科	タンニン測定法及びコナラの種子運命の追跡手法の研修	18. 8.21	18.11. 3	東北支所 生物多様性研究グループ

氏 名	所 属	課 題	始期	終期	受入研究室等
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	18. 9. 4	19. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
青木 京子	京都大学大学院 人間・環境学研究科	シイの DNA 解析	19. 1.15	19. 3.31	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
村田 直樹	京都大学農学部	森林土壌の物理特性測定及びデータ解析	18.10.27	19. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
直江 将司	京都大学 生態学研究センター	樹木の種子散布過程の調査方法	19. 2. 1	19. 3.30	森林植生研究領域 群落動態研究室
長井 理紗	京都府立大学農学部	土壌・植物試料中の全有機炭素の TOC 測定装置を用いた解析手法の習得	18.11.14	19. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
伏屋 尚香	近畿大学農学部	土壌一般化学性分析および菌根観測法	18. 4.17	19. 2.28	関西支所 森林環境研究グループ
上田 泰弘	近畿大学農学部	土壌一般化学性分析および菌根観測法	18. 4.17	19. 2.28	関西支所 森林環境研究グループ
栢 源太	近畿大学農学部	吉野林業における資源量、収益予測	18. 5.10	19. 2.28	関西支所 チーム長（ランドスケープ管理担当）
松井 浩幸	大阪教育大学 教員養成課程	ミヤコアオイのアイソザイム分析	18. 6.30	19. 3.31	関西支所 森林生態研究グループ
壇浦 正子	神戸大学大学院 自然科学研究科	炭素循環に関する測定手法の習得	18. 7.19	19. 3.31	関西支所 森林環境研究グループ
上村真由子	神戸大学大学院 自然科学研究科	炭素循環に関する測定手法の習得	18. 7.19	19. 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	18. 5.17	19. 3.31	関西支所 森林生態研究グループ
上堀 智司	岡山理科大学大学院 総合情報研究科	ツキノワグマの歯牙形態の計測法	18.11.29	18.12.19	関西支所 生物多様性研究グループ
北村 尚士	(有) エフ・エス・フィールド・プロダクツ GIS 研究室	ワシタカ類の遺伝的多様性解析手法の習得	18. 4.18	19. 3.31	北海道支所 森林育成研究グループ
斉藤 吉之	東京ボード工業（株）	低比重高強度パーティクルボード開発のための削片調製方法の検討	18. 6.12	18. 6.30	複合材料研究領域 複合化研究室
及川 タ子	(株) 三共緑化	マツノザイセンチュウの同定	18. 7.25	18. 7.26	森林微生物研究領域 森林病理研究室
白石 祐彰	(株) 奥村組技術研究所	種苗個体とその母樹とされる個体との間の親子関係及び地域性系統判定方法の遺伝的解析情報	18. 9. 1	19. 3.30	森林遺伝研究領域 樹木遺伝研究室
土屋 陽子	(財) 電力中央研究所 環境科学研究所	木材を密閉容器中で湿式灰化し、ICP 用の測定溶液を調製する	18. 9. 1	19. 3.31	木材特性研究領域 組織材質研究室
熊谷 政英	セイホク（株）石巻工場	厚物合板耐力壁の水平せん断試験及び釘接合部の一面せん断試験	18.11. 1	19. 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）石巻工場	厚物合板耐力壁の水平せん断試験及び釘接合部の一面せん断試験	18.11. 1	19. 3.31	構造利用研究領域 木質構造居住環境研究室
田口 貞夫	北越製紙株式会社	ヘミセルロース分析	18.12.12	18.12.15	バイオマス化学研究領域 木材化学研究室
阿部 弘明	北越製紙株式会社	ヘミセルロース分析	18.12.12	18.12.15	バイオマス化学研究領域 木材化学研究室
加茂 誠貫	(株) J-ケミカル	リファイナーを使用時のチップ・ファイバーの製造	19. 2. 1	19. 2.28	複合材料研究領域 複合化研究室

7-2-2 委嘱・受入

1) 国立大学大学院教育研究指導等協力実施規則（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	樹木化学研究領域	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) 国立大学大学院教育研究指導等協力実施規則（連携大学院制度）による受入（1名）

派遣機関	受入研究領域等 ・ 指導教官	受入期間
東京大学大学院 農学生命科学研究科	バイオマス化学研究領域長 大原 誠資	18.4.7～

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	鹿児島県薩摩郡 / 北薩	18.5.29 ~ 6.5	さく葉・材鑑 各 192 点
樹木標本採集	京都府京都市 / 芦生	18.7.17 ~ 7.21	さく葉・材鑑 各 57 点
樹木標本採集	韓国	18.9.1 ~ 9.3	さく葉・材鑑 各 84 点
合 計			333 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	島根大学生物資源科学学科	18.4.14	日本産材鑑標本 21 点
材鑑標本	東北大学理学部付属植物園	18.9.14	北薩材鑑標本 163 点
材鑑標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	18.9.14	北薩材鑑標本 163 点
材鑑標本	パリノ・サーヴェイ株式会社	18.9.14	北薩材鑑標本 156 点
材鑑標本	九州大学農学部	18.9.14	北薩材鑑標本 152 点
材鑑標本	東北大学理学部付属植物園	18.12.12	芦生材鑑標本 48 点
材鑑標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	18.12.12	芦生材鑑標本 48 点
材鑑標本	パリノ・サーヴェイ株式会社	18.12.12	芦生材鑑標本 47 点
材鑑標本	京都大学生存圏研究所	18.12.12	芦生材鑑標本 48 点
材鑑標本	株式会社パレオ・ラボ	19.1.11	韓国材鑑標本 65 点
材鑑標本	東北大学理学部付属植物園	19.1.11	韓国材鑑標本 65 点
材鑑標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	19.1.11	韓国材鑑標本 46 点
材鑑標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	19.1.29	日本産材鑑標本 42 点
さく葉標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	18.9.14	北薩さく葉標本 192 点
さく葉標本	東北大学理学部付属植物園	18.9.14	北薩さく葉標本 192 点
さく葉標本	パリノ・サーヴェイ株式会社	18.9.14	北薩さく葉標本 191 点
さく葉標本	九州大学農学部	18.9.14	北薩さく葉標本 191 点
さく葉標本	全北大学	18.9.14	北薩さく葉標本 152 点
さく葉標本	兵庫県立「人と自然の博物館」	18.12.12	芦生さく葉標本 57 点
さく葉標本	東北大学理学部付属植物園	18.12.12	芦生さく葉標本 57 点
さく葉標本	パリノ・サーヴェイ株式会社	18.12.12	芦生さく葉標本 57 点
さく葉標本	京都大学生存圏研究所	18.12.12	芦生さく葉標本 57 点
プレパレート	兵庫県立「人と自然の博物館」	18.7.6	国頭プレパレート標本 152 点
プレパレート	東北大学理学部付属植物園	18.7.6	国頭プレパレート標本 152 点
マツノザイセンチュウ培養株	(社) 林業薬剤協会	18.4.14	マツノザイセンチュウ 5 本
マツノザイセンチュウ培養株	韓国チョンナム国立大学	18.5.10	マツノザイセンチュウ 2 本
木材耐朽性試験用標準菌株培養株	神奈川県自然環境保全センター	18.5.16	オオウズラタケ 2 本
木材耐朽性試験用標準菌株培養株	神奈川県自然環境保全センター	18.5.16	カワラタケ 2 本
マツノザイセンチュウ培養株	(社) 林業薬剤協会	18.5.17	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	島根県中山間地域研究センター	18.7.10	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	韓国森林研究所	18.11.17	ニセマツノザイセンチュウ 6 本
ニセマツノザイセンチュウ培養株	韓国森林研究所	18.11.17	ニセマツノザイセンチュウ 1 本
クワザイセンチュウ培養株	韓国森林研究所	18.11.17	ニセ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	盛岡農業高等学校	18.12.27	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	林化学工業株式会社	19.2.22	マツノザイセンチュウ 2 本
合 計			2,540 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 (378 件)

本所 (287 件)

依頼元 (国・地方公共団体等)	件数
(社)日本木材加工技術協会	22
(社)日本木材保存協会	5
(独)産業技術総合研究所	1
(独)農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター	1
(独)農業・食品産業技術総合研究機構 農業者大学校	1
(独)文化財研究所 東京文化財研究所	1
農林水産省 関東農政局	1
林野庁	3
林野庁 森林技術総合研修所	62
林野庁 関東森林管理局	1
林野庁 東京神奈川森林管理署	1
林野庁 米代西部森林管理署	1
和歌山森林管理署・和歌山県・和歌山県森林組合連合会	1
石川県南加賀農林総合事務所	2
岩手県	1
鹿児島県工業技術センター	1
岐阜県森林研究所	1
岐阜県立森林文化アカデミー	1
岐阜県生活技術研究所	1
島根県産業技術センター	1
千葉県	1
千葉県林業サービスセンター	1
富山県林業技術センター	1
長野県	1
兵庫県	1
兵庫県立農林水産技術総合センター	1
福井県総合グリーンセンター	3
福岡県森林林業技術センター	1
福島県	2
三重県科学技術振興センター	1
宮崎県木材利用技術センター	1
埼玉県秩父市	1
広島市工業技術センター	1
福岡県久留米市	1
東京都奥多摩町議会	1
秋田県立大学	3
九州大学	1
京都大学 生存圏研究所	6
東京大学	41
東京農工大学	1
日本大学	1
北海道大学	1
横浜国立大学	1
岩手県立岩泉高等学校	1
大分県立大分舞鶴高等学校	1
日本木材学会	1
岐阜県木材協同組合連合会	1
全国林業試験研究機関協議会長・北海道立林業試験場	1
治山懇話会	1
東京合板工業組合	3
東白川郡森林組合	1
兵庫県森林組合連合会	3
NPO 法人森づくりフォーラム	1
依頼元 (財団法人・社団法人等)	件数
(財)秋田県木材加工推進機構	2

依頼元 (財団法人・社団法人等)	件数
(財)大分県森林整備センター	1
(財)川崎市生涯学習財団	1
(財)自然環境研究センター	1
(財)全国建設研修センター	1
(財)千葉県産業振興センター	1
(財)長野県林業労働財団	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	27
(財)文化財建造物保存技術協会	9
(財)リバーフロント整備センター	1
(社)かながわ森林づくり公社	2
(社)静岡県山林協会	1
(社)全国木材組合連合会	5
(社)日本森林技術協会	8
(社)日本パレット協会	4
(社)日本林業経営者協会	1
(社)日本林野測量協会	1
ウッドマイルズ研究会	1
北上川中流域森林・林業活性化センター	1
国産材製材協会	1
全国食用きのこ種菌協会	6
全国林業構造改善協会	1
栃木県特用林産協会・栃木県椎茸研究会	1
日本特用林産振興会	2
日本防護服研究会	2
依頼元 (その他)	件数
(株)オーシカ中央研究所	1
(株)俊和テクノス	2
(株)UR リンケージ	1
三井業際研究所	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 (8 件)

依頼元 (国・地方公共団体等)	件数
北海道開発局	2
九州大学	1
立教大学	1

依頼元 (財団法人・社団法人等)	件数
(社)海外林業コンサルタント	3
日本樹木医会	1

東北支所 (14 件)

依頼元 (国・地方公共団体等)	件数
国土交通省	1
青森県	2
秋田県	3
岩手県	4
高知大学	1

依頼元 (財団法人・社団法人等)	件数
(財)日本緑化センター	1
(財)日本林業技士会 青森県支部	1

依頼元 (その他)	件数
イーハトーヴ安比高原自然学校	1

関西支所 (25 件)

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
農林水産省 近畿農政局	2
林野庁	1
林野庁 近畿中国森林管理局	4
秋田県 雄勝地域振興局	1
岐阜県 森林研究所	1
京都府 丹後広域振興局	1
滋賀県 森林センター	2
三重県 津農林水産商工環境事務所	1
滋賀県大津市環境部	1
京都府京都市左京区	1
京都大学大学院 理学研究科	1
北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター	1
横浜国立大学大学院 環境情報研究院	1
第 14 回全国雑木林会議三重大会	1
丹後モデルフォレスト地域協議会	1
NPO 法人犬山里山学研究所・雑木林研究会	1
NPO 法人おおさか緑と樹木の診断協会・大阪府樹木医会	1
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
愛知県自然観察指導員連絡協議会	1
食とみどり、水を守る近畿労農市民会議	1
日本製紙連合会	1

四国支所（12 件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
(独)国際農林水産業研究センター	2
(独)水資源機構 香川用水総合事業所	1
国土交通省 四国地方整備局	1
高知大学	1
静岡県立大学	1
高知県立四万十高等学校	1
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
(財)日本緑化センター	1
(社)徳島県森林土木協会	1
(社)日本森林技術協会	1
高知県緑サポーター会	1
依頼元（その他）	件数
バイオフィット研究会	1

九州支所（9 件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
(独)技術総合研究所	1
鹿児島県 農林水産部	1
九州大学農学部 附属演習林宮崎演習林	1
志学館大学 人間関係学部	2
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
(財)阿蘇火山博物館	1
(社)全国森林組合連合会	1
熊本県治山林道協会	2

多摩森林科学園（23 件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
(独)国際協力機構 東京国際センター	4
(独)農業・食品産業技術総合研究機構 農業者大学校	1
林野庁 森林技術総合研修所	10
岩手大学	1
京都大学 生存圏研究所	3
東京都立青梅総合高等学校	1
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
(財)日本緑化センター	1
(社)海外林業コンサルタンツ協会	1

依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
(社)日本パレット協会	1

委員会等派遣（1,797 件）

本所（1,469 件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
(財)林業経済研究所	17
(社)環境情報科学センター	4
(社)砂防学会	5
(社)色材協会	5
(社)日本地すべり学会	5
(社)日本木材加工技術協会	107
(社)日本木材保存協会	42
(独)宇宙航空研究開発機構 衛星利用推進センター	2
(独)科学技術振興機構	2
(独)建築研究所	5
(独)国際協力機構	46
(独)国際農林水産業研究センター	3
(独)国立環境研究所	3
(独)水産総合研究センター	1
(独)農業環境技術研究所	1
(独)農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター	1
(独)農業検査所	3
(独)農林水産消費技術センター	45
(独)防災科学技術研究所	1
(独)水資源機構 中部支社	1
(独)緑資源機構 岐阜地方建設部	4
農林水産省	11
農林水産省 東北農政局	1
農林水産省・環境省	2
林野庁	69
林野庁 関東森林管理局	3
林野庁 東北森林管理局	4
林野庁 中部森林管理局	1
林野庁 四国森林管理局	1
林野庁 屋久島森林管理署	2
環境省	3
経済産業省	4
国土交通省	1
文部科学省	9
消防庁	4
人事院	44
森林利用学会	34
水文・水資源学会	1
東北森林科学会	1
日本応用動物昆虫学会	1
日本きのこ学会	1
日本材料学会関東支部	2
日本森林学会	56
日本接着学会	15
日本木材学会	30
林業経済学会	3
九州大学	2
京都大学	1
京都大学 生存圏研究所	4
筑波大学	2
東京大学	7
東京農業大学	1
名古屋大学	2
名古屋大学 地球水循環研究センター	1
新潟大学	1
広島大学	1

依頼元（国・地方公共団体等）	件数	依頼元（国・地方公共団体等）	件数
北海道大学	1	(財)資源探査用観測システム・宇宙環境利用研究開発機構	2
北海道大学 低温科学研究所	2	(財)自然環境研究センター	6
北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	2	(財)消防科学総合センター	3
芝浦工業大学	1	(財)森林文化協会	2
大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 基礎生物学研究所	1	(財)水利科学研究所	9
大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	1	(財)ダム水源地環境整備センター	4
愛知県	4	(財)地球・人間環境フォーラム	2
青森県	2	(財)長尾自然環境財団	2
秋田県	2	(財)日本環境衛生センター	4
石川県	1	(財)日本気象協会	1
茨城県	2	(財)日本建築センター	9
茨城県教育委員会	8	(財)日本合板検査会	23
岩手県	6	(財)日本自然保護協会	3
岩手県 林業技術センター	1	(財)日本住宅・木材技術センター	68
岡山県 林業試験場	1	(財)日本造園修景協会	2
神奈川県	5	(財)日本木材総合情報センター	8
神奈川県 自然環境保全センター	1	(財)日本緑化センター	16
神奈川県 西湘地域県政総合センター	3	(財)森とむらの会	3
岐阜県	1	(財)林業科学技術振興所	12
熊本県	1	(財)林業土木コンサルタンツ	14
徳島県	1	(財)林業土木施設研究所	5
栃木県	1	(財)林政総合調査研究所	3
富山県	1	(社)海と渚環境美化推進機構	1
長崎県	2	(社)全国木材組合連合会	51
長野県	13	(社)全国林業改良普及協会	3
長野県 林業総合センター	1	(社)大日本山林会	22
兵庫県	5	(社)道路緑化保全協会	1
福島県	4	(社)日本技術士会	25
福島県 南会津建設事務所	2	(社)日本建材・住宅設備産業協会	19
宮崎県	2	(社)日本鋼構造協会	5
宮崎県 木材利用技術センター	3	(社)日本しろあり対策協会	16
宮城県	3	(社)日本森林技術協会	67
山形県	1	(社)日本ツーバイフォー建築協会	12
山梨県 森林総合研究所	1	(社)日本保安用品協会	2
和歌山県	2	(社)日本林野測量協会	3
秋田県仙北市教育委員会	2	(社)農林水産航空協会	4
茨城県日立市	5	(社)農林水産先端技術産業振興センター	2
埼玉県朝霞市	2	(社)北海道総合研究調査会	2
東京都奥多摩町	5	(社)林業機械化協会	11
紙パルプ技術協会	17	(社)林業薬剤協会	13
機能性木質新素材技術研究組合	2	(社)林木育種協会	4
全国森林組合連合会	5	奥久慈流域林業活性化センター	1
全国森林病虫獣害防除協会	12	全国国有林造林生産業連絡協議会	2
全国木材協同組合連合会	5	全国木造住宅機械プレカット協会	1
治山研究会	4	日本接着剤工業会	1
東京合板工業組合	13	日本繊維板工業会	6
日本合板工業組合連合会	5	日本造林協会	14
日本放送協会	1	日本特用林産振興会	4
日本木材防腐工業組合	4	日本木材保存剤審査機関	6
東白川郡森林組合	2	日本林業技士会	10
屋久島ヤクタネゴヨウ調査隊	1	依頼元（その他）	件数
ヤクタネゴヨウ保全対策連絡協議会	1	木構造振興(株)	6
林業・木材製造業労働災害防止協会	79	越井木材工業(株)	4
林政審議会	1	JFE テクノリサーチ(株)	1
NPO 木の建築フォーラム	10	中外炉工業(株)	2
依頼元（国・地方公共団体等）	件数	内外エンジニアリング(株)	3
(財)茨城県教育財団	1	みずほ情報総研(株)	2
(財)九州産業技術センター	1	三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング(株)	10
(財)国際緑化推進センター	23	(株)日本林業調査会	1
(財)残留農業研究所	3	(株)プレック研究所	6
(財)資源・環境観測解析センター	3	(株)雪国まいたけ	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（25 件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
(独)国際協力機構	3
(独)国際農林水産業研究センター	2
国立科学博物館 筑波実験植物園	1
林野庁 北海道森林管理局	9
北海道環境生活部	1
北海道水産林務部	3
北海道林業試験場	3
NPO レブンクル自然館	1
NPO パードリサーチ	1
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
(財)日本鳥類保護連盟	1

東北支所（39 件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
林野庁 東北森林管理局	6
青森県	2
秋田県	3
岩手県	16
長野県	2
岩手県盛岡市	2
岩手大学	1
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
(財)自然環境研究センター	1
(財)日本林業技術協会	1
(社)日本森林技術協会	3
依頼元（その他）	件数
(株)富士通総研経済研究所	2

関西支所（149 件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
(独)国際協力機構	5
(独)国際農林水産業研究センター	3
(独)緑資源機構 広島地方建設部	1
農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波事務所	2
農林水産省 北陸農政局	1
農林水産省 近畿農政局	2
環境省 自然環境局	1
環境省 自然環境局近畿地方環境事務所	11
林野庁	2
林野庁 近畿中国森林管理局	13
林野庁 近畿中国森林管理局 森林技術センター	1
青森県 環境生活部	2
京都府 企画環境部	1
京都府 農林水産部	7
京都府環境審議会	2
京都府森林審議会	2
滋賀県 農政水産部	1
滋賀県 琵琶湖環境部	6
滋賀県 大津林業事務所	1
富山県 生活環境文化部	3
奈良県 森林技術センター	2
広島県 環境部	5
福井県 総合グリーンセンター	1
三重県 環境森林部	1
山口県 環境生活部	1
山口県 林業指導センター	2
和歌山県 環境生活部	2
北海道大学大学院 農学研究院	6
東京大学大学院 農学生命科学研究科	1

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
名古屋大学大学院 生命農学研究科	1
京都大学 霊長類研究所	1
九州大学大学院 農学研究院	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	14
龍谷大学	1
日本学術会議	2
日本森林学会	7
NPO 法人 UniBio Press	1
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
(財)2005 年日本国際博覧会協会	3
(財)国際緑化推進センター	2
(財)自然環境研究センター	6
(財)ダム水源環境整備センター	7
(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	5
(社)海外産業植林センター	1
(社)道路緑化保全協会	1
(社)日本森林技術協会	4
日吉大社	2
依頼元（その他）	件数
(株)野生動物保護管理事務所	1

四国支所（44 件）

依頼元（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
農林水産省 中国四国農政局	1
林野庁 四国森林管理局	10
香川県	1
香川県土木部	1
香川県環境影響評価技術審査会	2
高知県	4
高知県文化環境部	1
徳島県環境部環境局	2
徳島県農林水産総合技術支援センター	1
高知県高知市	6
徳島県美馬市	3
高知県森林組合連合会	1
依頼元（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	1
(社)日本森林技術協会	3
日本造林協会	3
依頼元（その他）	件数
アミタ(株)持続可能経済研究所	1

九州支所（46 件）

依頼元（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)国立環境研究所	1
農林水産省 横浜植物防疫所	1
大分県農林水産研究センター きのか研究所	1
大分県農林水産研究センター 林業試験場	1
大分県 農林水産部	2
鹿児島県 農林水産部	2
熊本県 環境生活部	2
熊本県 農林水産部	1
佐賀県 林業試験場	2
福岡県 水産林務部	1
熊本県森林審議会	3

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
熊本県山鹿市	2
熊本大学 教育学部	1
九州大学 総合研究博物館	1
九州大学大学院 農学部研究院	3
名古屋大学 大学院	1
広島大学 大学院	1
鹿児島県森林組合連合会	1
熊本県森林組合連合会	1
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
(財)水利科学研究所	2
(財)山階鳥類研究所	1
(財)林政総合調査研究所	5
(社)全国森林組合連合会	2
(社)全国木材組合連合会	2
(社)日本森林技術協会	2
雲仙岳災害記念館	1
日本造林協会	2

多摩森林科学園（25 件）

依頼元（国・地方公共団体等）	件数
(独)日本学術振興会	1
林野庁	2
東京国立博物館	1
福島県 農林水産部	4
宮城県 環境生活部	2
京都大学 生存圏研究所	3
北海道大学大学院 理学研究院	1
東京都森林審議会	1
東京の森づくり検討委員会	5
依頼元（財団法人・社団法人等）	件数
(財)日本環境財団	1
(財)日本緑化センター	1
(社)全国森林レクリエーション協会	3

9 - 2 海外派遣

1) 国際機関主催の専門家会合等（13 名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
神谷 文夫	研究コーディネータ	フランス	ISO/TC89/SC3（国際標準木質面材料技術委員会合板分科会）出席	18.4.18	18.4.23	農林水産省 消費・安全局
清野 嘉之	温暖化対応推進拠点	オーストリア	ワークショップ「途上国の森林減少に由来する排出の削減についての技術的政策的課題」への参加	18.5.8	18.5.14	林野庁受託
鈴木 憲太郎	複合材料研究領域	ノルウェー	ISO/TC165（木構造）/SC1（木材保存）国際会議出席	18.6.23	18.6.25	(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	ウクライナ	ISO/TC218 会議（製材・丸太）出席	18.6.24	18.7.2	農林水産省 消費・安全局
石塚 和裕	理事	マレーシア	アジア・太平洋地域林業研究機関連合（APA-FRI）第4回総会及び国際アグロフォレストリー会議参加	18.7.30	18.8.3	運営費交付金
長尾 博文	構造利用研究領域	アメリカ	第20回 ISO/TC165 国際会議出席	18.7.31	18.8.6	(財)日本住宅・木材技術センター
藤間 剛	国際連携推進拠点	インドネシア	AFP（アジア森林パートナーシップ）地方分権化ワークショップおよび第6回 AFP 実施促進会合（AFP6）に出席	18.9.3	18.9.9	(社)全国木材組合連合会
松本 光朗	温暖化対応推進拠点	ニュージーランド	IPCC WG3 第4回 LA 会合出席	18.10.8	18.10.14	(財)地球産業文化研究所
家原 敏郎	森林管理研究領域	アメリカ合衆国	「モントリオールプロセスワーキンググループ基準7に関するワークショップ」参加	18.10.9	18.10.14	アメリカ合衆国農務省林野庁
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）拠出プロジェクトの運営委員会および実施指導	19.1.24	19.1.31	マレーシア森林研究所
石塚 和裕	理事	マレーシア	アジア・太平洋地域林業研究機関連合（APA-FRI）第4回総会	19.3.7	19.3.11	運営費交付金
渋沢 龍也	複合材料研究領域	イタリア	ISO/TC89（木質系パネル）国際会議出席	19.3.24	19.3.30	(社)日本建材・住宅設備産業協会
神谷 文夫	研究コーディネータ	イタリア	ISO/TC89（国際標準 木質面材料技術委員会）出席	19.3.25	19.3.31	(独)農林水産消費技術センター

2) 国際学会における研究発表 (42 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
平田 泰雅	四国支所	ハンガリー	「第 9 回 AGILE 地理情報科学に関する国際研究集会」及びプレ国際研究集会枠内ワークショップ「開放型 GIS の普及」参加・発表	18.4.17	18.4.24	運営費交付金 (国際研究集会)
小坂 肇	北海道支所	ブルガリア	「第 28 回ヨーロッパ線虫学会大会」参加・発表	18.6.3	18.6.11	運営費交付金 (国際研究集会)
神崎 菜摘	森林微生物研究領域	ブルガリア	「第 28 回ヨーロッパ線虫学会大会」参加・発表	18.6.3	18.6.11	運営費交付金 (国際研究集会)
梶本 卓也	九州支所	ロシア	「気候変化とその北方林及び温帯林への影響」参加・発表	18.6.3	18.6.12	運営費交付金 (国際研究集会)
香川 聡	木材特性研究領域	中国	年輪年代学に関する第七回国際会議	18.6.10	18.6.18	運営費交付金 (国際研究集会)
山本 幸一	研究コーディネータ	ノルウェー	第 37 回国際木材保存会議・参加発表	18.6.16	18.6.24	運営費交付金 (国際研究集会)
渋沢 龍也	複合材料研究領域	ノルウェー	第 37 回国際木材保存会議・参加発表	18.6.17	18.6.24	運営費交付金 (国際研究集会)
齋藤 智之	木曽試験地	エストニア	第 8 回クロノナル植物国際会議「クロノ成長の一般性、特殊性、多様性」出席	18.6.24	18.7.3	秋田県立大学生物資源科学部(科学研究費補助金)
末吉 修三	構造利用研究領域	韓国	「第 9 回西太平洋音響学会議」	18.6.25	18.6.29	運営費交付金 (国際研究集会)
今矢 明宏	九州支所	アメリカ	第 18 回国際土壌科学会議参加発表	18.7.8	18.7.18	運営費交付金 (国際研究集会)
中村 雅哉	きのこ・微生物領域	ドイツ	「国際環境バイオテクノロジーシンポジウム」参加・発表	18.7.8	18.7.16	運営費交付金 (国際研究集会)
森下 智陽	立地環境研究領域	アメリカ	第 18 回国際土壌科学会議参加発表	18.7.9	18.7.17	運営費交付金 (国際研究集会)
前原 紀敏	森林昆虫研究領域	ポルトガル	国際シンポジウム「マツ材線虫病・森林生態系への世界的脅威」参加・発表	18.7.9	18.7.16	運営費交付金 (国際研究集会)
中村 克典	東北支所	ポルトガル	国際シンポジウム「マツ材線虫病・森林生態系への世界的脅威」参加・発表	18.7.9	18.7.16	運営費交付金 (国際研究集会)
安田 雅俊	九州支所	中国	「熱帯生物保全学会 2006 年度年次大会」	18.7.17	18.7.22	運営費交付金 (国際研究集会)
佐山 勝彦	北海道支所	アメリカ	「第 15 回国際社会性昆虫学会大会」参加・発表	18.7.30	18.8.6	運営費交付金 (国際研究集会)
黒田 慶子	関西支所	アメリカ	国際木材解剖学会の創立 75 周年記念国際シンポジウム「木材解剖学の 100 年と IAWA の 75 年」招待講演参加	18.7.30	18.8.4	運営費交付金 (国際研究集会)
福井 充枝	生物工学研究領域	アメリカ	「アメリカ植物生理学会およびカナダ植物生理学会共同年会」参加発表	18.8.4	18.8.11	運営費交付金 (国際研究集会)
神谷 文夫	研究コーディネータ	アメリカ	「第 9 回木構造世界会議」参加・発表	18.8.5	18.8.13	運営費交付金 (国際研究集会)
宇京斉一郎	構造利用研究領域	アメリカ	「第 9 回木構造世界会議」参加・発表	18.8.6	18.8.12	科学研究費補助金
高橋 裕史	関西支所	チェコ	「第 6 回国際シカ類生物学会議」参加・発表	18.8.6	18.8.15	運営費交付金 (国際研究集会)
関 伸一	九州支所	ドイツ	「第 24 回国際鳥類学会議」参加・発表	18.8.12	18.8.25	運営費交付金 (国際研究集会)
小高 信彦	九州支所	ドイツ	「第 24 回国際鳥類学会議」参加・発表	18.8.12	18.8.21	運営費交付金 (国際研究集会)
川路 則友	野生動物研究領域長	ドイツ	「第 24 回国際鳥類学会」参加・発表	18.8.13	18.8.27	運営費交付金 (国際研究集会)
東條 一史	野生動物研究領域	ドイツ	「第 24 回国際鳥類学会」参加・発表	18.8.13	18.8.21	運営費交付金 (国際研究集会)
日野 輝明	関西支所	ドイツ	「第 24 回国際鳥類学会」参加・発表	18.8.13	18.8.21	科学研究費補助金
二村 典宏	生物工学研究領域	オーストラリア	「第 8 回国際植物分子生物学会議」参加・発表	18.8.19	18.8.26	運営費交付金 (国際研究集会)
安部 久	木材特性研究領域	スウェーデン	第 5 回植物バイオニクス会議参加	18.8.27	18.9.3	運営費交付金 (国際研究集会)
石井 克明	生物工学研究領域	ルーマニア	「五葉松の育種と遺伝資源」参加・発表	18.9.16	18.9.25	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
杉村 乾	企画調整部	イタリア	「国際森林研究機関連合 8.01.03 景観生態学会第 5 回国際研究集会」参加・発表	18.9.24	18.10.1	運営費交付金 (国際研究集会)
上野 真義	森林遺伝研究領域	アメリカ	「オーク 2006IUFRO カンファレンス」参加・発表	18.9.24	18.9.30	運営費交付金 (国際研究集会)
津村 義彦	森林遺伝研究領域	スペイン	「森林植物の集団遺伝とゲノミクス」参加	18.9.30	18.10.6	運営費交付金 (国際研究集会)
谷 尚樹	森林遺伝研究領域	スペイン	「森林植物の集団遺伝とゲノミクス」参加	18.9.30	18.10.7	運営費交付金 (国際研究集会)
野田 巖	関西支所	アメリカ	ユフロ人工林分科会集会参加・発表	18.10.9	18.10.15	運営費交付金 (国際研究集会)
光田 靖	森林管理研究領域	中国	IUFRO GFIS トレーニングワークショップ参加	18.10.9	18.10.13	IUFRO GFIS Coordinator
小南 裕志	関西支所	タイ	「第五回アジアフラックスミーティング」参加・発表	18.11.28	18.12.3	運営費交付金 (国際研究集会)
橋本 昌司	立地環境研究領域	アメリカ	「アメリカ地理学会秋季集会 2006」参加・発表	18.12.10	18.12.17	運営費交付金 (国際研究集会)
壁谷 直記	水土保持研究領域	アメリカ	「アメリカ地理学会秋季集会 2006」参加・発表	18.12.10	18.12.17	運営費交付金 (国際研究集会)
松井 哲哉	北海道支所	ニュージーランド	国際植生科学学会 49 回年次会議参加・発表	19.2.2	19.2.18	運営費交付金 (国際研究集会)
田中 信行	植物生態研究領域	ニュージーランド	国際植生科学学会 49 回年次会議参加・発表	19.2.2	19.2.19	運営費交付金 (国際研究集会)
田原 恒	生物学研究領域	タイ	国際会議「Bioremediation of Acid Sulfate soil for Agriculture and Forestry」にける研究発表	19.3.1	19.3.5	日本大学総合科学 研究所
菱川 裕香子	バイオマス化学研究領域	アメリカ	第 233 回アメリカ化学会年次大会参加・発表	19.3.24	19.3.31	運営費交付金 (国際研究集会)

3) 国際協力機構・長期派遣（1 名）、及び短期派遣（8 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
中北 理	森林管理研究領域	中国	中華人民共和国・日中林業生態研修センター計画プロジェクト短期派遣専門家（造林事業管理分野 (1)）派遣	18.5.28	18.6.14	JICA 短期派遣
落合 幸仁	植物生態研究領域	中国	中華人民共和国・四川省森林造林モデル計画プロジェクト短期派遣専門家（造林技術）派遣	18.6.4	18.6.17	JICA 短期派遣
藤枝 基久	企画調整部	ウルグアイ	ウルグアイ・短期派遣専門家（森林調査と持続的森林経営の基準と指標）派遣	18.6.11	18.7.9	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プロジェクト短期派遣専門家（育苗技術）派遣	18.6.25	18.7.8	JICA 短期派遣
坂本 知己	気象環境研究領域	中国	中華人民共和国・日中林業生態研修センター計画短期専門家派遣	18.7.16	18.7.29	JICA 短期派遣
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短期派遣専門家（天然林更新技術）派遣	18.7.17	18.7.29	JICA 短期派遣
古家 直行	森林管理研究領域	ラオス	ラオス・森林管理・住民支援短期派遣専門家（持続的土地／森林利用ガイドライン作成）派遣	18.11.12	18.12.31	JICA 短期派遣
稲垣 昌宏	立地環境研究領域	ベトナム	ベトナム・北部荒廃流域天然林回復計画短期派遣専門家	19.3.4	19.3.17	JICA 短期派遣

4) 国際協力機構・調査団員（1 名）

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
藤間 剛	国際連携推進拠点	インドネシア	インドネシア・郷土樹種造林技術普及計画終了時評価調査団派遣に係る団員	19.1.21	19.1.27	JICA 調査団

5) (独) 国際農林水産業研究センター (15 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
田中 良平	バイオマス化学研究領域	マレーシア	木質系バイオマスを原料とした有用資材の開発	18.7.9	18.7.27	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	18.9.11	18.9.23	国際農林水産業研究センター
加茂 皓一	四国支所	マレーシア	熱帯林アグロフォレストリー最終ワークショップ参加発表	18.11.25	18.12.2	国際農林水産業研究センター
太田 敬之	森林植生研究領域	マレーシア	熱帯林アグロフォレストリー最終ワークショップ参加発表	18.11.25	18.12.2	国際農林水産業研究センター
稲垣 昌宏	立地環境研究領域	マレーシア	熱帯林アグロフォレストリー最終ワークショップ参加発表	18.11.25	18.12.2	国際農林水産業研究センター
大原 (豊田) 誠資	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	18.11.27	18.12.7	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	18.12.9	18.12.24	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	18.12.11	18.12.20	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	18.12.11	18.12.22	国際農林水産業研究センター
石塚 森吉	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	19.1.7	19.1.20	国際農林水産業研究センター
松井 直之	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	19.1.8	19.1.26	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	19.1.14	19.1.28	国際農林水産業研究センター
酒井 正治	九州支所	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	19.2.4	19.2.10	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	19.2.25	19.3.10	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	19.3.1	19.3.17	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)、及び受託出張 (8 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)
韓 慶民	植物生態研究領域	中国	講演会および研究打合せ	18.4.10	18.4.17	中国科学院 西双版纳熱帯植物園
神崎 菜摘	森林微生物研究領域	韓国	マツ材線虫病に関する研究交流	18.8.8	18.8.14	韓国山林科学院
安田 雅俊	九州支所	インドネシア	インドネシア国ムラワルマン大学熱帯降雨林研究センターにおける熱帯生物多様性研修コース 2006 の講師	18.8.22	18.9.6	ムラワルマン大学 熱帯降雨林研究センター
能城 修一	木材特性研究領域	韓国	葛梅里遺跡出土木製品のサンプリングと樹種同定	18.8.26	18.8.30	韓国考古環境研究所
能城 修一	木材特性研究領域	韓国	木材標本採集指導と標本採集	18.8.30	18.9.5	全北大学校生物科学部
落合 博貴	水土保全研究領域	台湾	平成 11 年 9 月 21 日台湾で発生した集集地震による山地の崩壊地の復旧対策に関する技術指導	18.9.11	18.9.16	中華造林事業協会
宮本 康太	複合材料研究領域	韓国	韓国国立山林科学院セミナー及び木材関連産業技術者研究会における講演	18.9.26	18.9.30	韓国山林科学院
服部 力	森林微生物研究領域	タイ	ヤシ類・タケ類上生担子菌類 (主にサルノコシカケ類) の同定協力	18.10.1	18.10.21	国立遺伝子生物工学研究センター (BIOTEC)

7) 財団法人等からの受託出張 (5 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
佐藤 明	研究コーディネータ	インドネシア	「小規模植林モデル林造成事業」に関する造成指導及びデータ収集	18.8.6	18.8.15	(財) 国際緑化推進センター
勝木 俊雄	森林植生研究領域	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	18.8.31	18.9.16	武蔵工業大学
長谷川 元洋	木曽試験地	インドネシア	インドネシア国ボゴールにおいて土壌動物のトビムシの分類に関する講義	18.11.22	18.11.26	北海道大学大学院理学院
篠原 健司	生物工学研究領域	中国	日中植物分子育種ワークショップにおいて「地球温暖化軽減に向けた組換え樹木の開発」について講演	19.3.11	19.3.14	(独) 理化学研究所 横浜研究所
安田 雅俊	九州支所	マレーシア	独立行政法人国立科学博物館「総合研究アジア・オセアニア地域の自然史」の現地調査および研究打ち合わせ	19.3.14	19.3.18	(独) 国立科学博物館

8) 調査及び研究打合せ等 (253 名)

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
秦野 恭典	複合材料研究領域	ドイツ・ハンガリー	「木材・天然繊維複合材料シンポジウム」における研究成果発表西ハンガリー大学訪問、研究討論、情報交換	18.4.4	18.4.11	寄付金事業
清野 嘉之	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」のための打ち合わせ及び現地調査	18.4.5	18.4.14	地球環境研究総合推進費
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」のための打ち合わせ及び現地調査	18.4.5	18.4.14	地球環境研究総合推進費
落合 幸仁	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」のための打ち合わせ及び現地調査	18.4.5	18.4.14	地球環境研究総合推進費
朴 範鎮	バイオマス化学研究領域	韓国	「生理人類学体系化の試みー実験生理人類学と理論人類学の視点から」に関する実験のため	18.4.30	18.5.6	科学研究費補助金
荒木 誠	立地環境研究領域	カンボジア	「アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発」に関する現地調査	18.5.16	8.5.26	科学技術振興調整費
大貫 靖浩	九州支所	カンボジア	「アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発」に関する現地調査	18.5.16	18.5.26	科学技術振興調整費
中村 麗奈	気象環境研究領域	アメリカ	「第17回境界層乱流シンポジウム」券「第27回農林気象学会」参加・発表	18.5.21	18.5.27	科学研究費補助金
清水 晃	水土保持研究領域	カンボジア	「アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発」に関する現地調査	18.5.28	18.6.3	科学技術振興調整費
壁谷 直記	水土保持研究領域	カンボジア	「アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発」に関する現地調査	18.5.28	18.6.3	科学技術振興調整費
延廣 竜彦	水土保持研究領域	カンボジア	「アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発」に関する現地調査	18.5.28	18.6.3	科学技術振興調整費
玉井 幸治	九州支所	カンボジア	「アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発」に関する現地調査	18.5.28	18.6.3	科学技術振興調整費
藤間 剛	国際連携推進拠点	インドネシア	国際林業研究センター (CIFOR) 訪問、情報収集	18.6.4	18.6.10	特殊法人等受託事業費
鷹尾 元	北海道支所	インドネシア	「人工林景観に関する諸プロジェクトの合同ワークショップ」出席	18.6.6	18.6.10	特別研究費
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全に関する研究」推進のための現地調査	18.6.6	18.6.15	科学研究費補助金
永光 輝義	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全に関する研究」推進のための現地調査	18.6.6	18.6.15	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
高麗 秀昭	複合材料研究領域	スペイン	「木質資源及び木質パネル研究会」参加及び「木質パネルの耐久性向上および用途拡大」に関する現地調査及び打合せ	18.6.10	18.6.17	寄付金事業
李 卿	日本医科大学	イタリア	「第 28 回国際労働衛生学会」における研究発表	18.6.10	18.6.25	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」	18.6.18	18.7.4	地球環境保全等試験研究費
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	18.6.18	18.6.27	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	「熱帯林におけるモデルコラム観測に基づく時空間炭素収支モデルの開発」に関する調査	18.6.22	18.7.4	総合地球環境学研究所（科学研究費補助金）
山田 文雄	関西支所	アメリカ	「保全生物学会第 20 回年次会議」参加	18.6.23	18.7.1	地球環境研究総合推進費
梶本 卓也	九州支所	ロシア	永久凍土地帯のカラマツ林生態系の二酸化炭素観測	18.6.24	18.7.5	地球環境研究総合推進費
大谷 義一	気象環境研究領域	イタリア	「国際陸域炭素循環観測」に関する会議参加	18.6.24	18.6.28	地球環境研究総合推進費
松浦 陽次郎	立地環境研究領域	ロシア	永久凍土地帯のカラマツ林生態系の二酸化炭素観測	18.6.25	18.7.5	地球環境研究総合推進費
立花 敏	林業経営・政策研究領域	韓国	韓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	18.6.26	18.7.2	科学研究費補助金
張 玉福	林業経営・政策研究領域	韓国	中国の林産物貿易が韓国の森林経営に与える影響に関する聞き取り調査・資料収集	18.6.26	18.7.2	科学研究費補助金
酒井 正治	九州支所	アメリカ	国際会議「BIOGEOMON2006」参加・発表	18.6.26	18.7.2	科学研究費補助金
野田 巖	関西支所	韓国	「東アジアにおける病原微生物の移・侵入ルート」に関する現地調査	18.7.3	18.7.9	科学研究費補助金
佐野 真	国際連携推進拠点	タイ	「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」のための現地調査	18.7.4	18.7.18	特別研究費
田淵 隆一	国際連携推進拠点	タイ	「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」のための現地調査	18.7.4	18.7.18	地球環境研究総合推進費
米田 令仁	国際連携推進拠点	タイ	「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」のための現地調査	18.7.4	18.7.18	地球環境研究総合推進費
高橋 興明	森林管理研究領域	タイ	「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」のための現地調査	18.7.4	18.7.18	特別研究費
八巻 一成	東北支所	韓国	「第 2 回公園管理とエコツーリズムに関する日韓共同シンポジウム」参加	18.7.7	18.7.14	日本学術振興会
庄子 康	北海道大学	韓国	「第 2 回公園管理とエコツーリズムに関する日韓共同シンポジウム」参加	18.7.8	18.7.17	日本学術振興会
加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	ポルトガル・イギリス	科学研究費補助金「スギの歴史」の研究打合せ	18.7.9	18.7.19	科学研究費補助金
川路 則友	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」による東カリマンタン州バリクパパン近郊植林地の鳥類野外調査	18.7.9	18.7.25	地球環境保全等試験研究費
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」による東カリマンタン州バリクパパン近郊植林地の鳥類野外調査	18.7.9	18.7.25	地球環境保全等試験研究費
黒田 慶子	関西支所	ポルトガル	国際シンポジウム「マツの材線虫病・森林生態に与える世界規模の脅威」参加発表	18.7.9	18.7.17	科学研究費補助金
愛甲 哲	北海道大学	韓国	「第 2 回公園管理とエコツーリズムに関する日韓共同シンポジウム」参加	18.7.9	18.7.15	日本学術振興会
宇都木 玄	北海道支所	オーストラリア	「荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発」のための現地検討・調査	18.7.13	18.7.22	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
田内 裕之	森林植生研究領域	オーストラリア	「荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発」のための現地検討・調査	18.7.15	18.7.22	特殊法人等受託事業費
梶本 卓也	九州支所	アメリカ	アラスカ 2004 年大森林火災跡地モニタリング調査	18.7.17	18.7.31	地球環境研究総合推進費
松浦 陽次郎	立地環境研究領域	アメリカ	アラスカ 2004 年大森林火災跡地モニタリング調査	18.7.18	18.7.30	地球環境研究総合推進費
野口 享太郎	立地環境研究領域	アメリカ	アラスカ 2004 年大森林火災跡地モニタリング調査	18.7.18	18.7.30	地球環境研究総合推進費
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	18.7.20	18.7.29	科学研究費補助金
田淵 研	北海道支所	カナダ	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に関する現地調査及び研究打合せ	18.7.22	18.7.30	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」のための現地調査および研究打合せ	18.7.26	18.7.30	科学研究費補助金
石田 厚	森林生態研究領域	タイ	「東南アジアの熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全」のための現地調査および研究打合せ	18.7.26	18.7.30	科学研究費補助金
石井 忠	バイオマス化学研究領域	アメリカ	「植物細胞壁に関するゴードン会議」参加・発表	18.7.27	18.8.6	特殊法人等受託事業費
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」のための現地調査及び打合せ	18.7.29	18.8.18	地球環境保全等試験研究費
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特性と萌芽能力の解明」のための現地調査	18.8.2	18.8.12	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	「東南アジア地域における森林推移の空間プロセスの解明」のための現地調査	18.8.2	18.8.12	特別研究費
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」のための現地調査及び研究打合せ	18.8.4	18.8.11	科学研究費補助金
坂本 知巳	気象環境研究領域	タイ、スリランカ	「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線の保全のあり方」に関する資料収集及び現地調査	18.8.5	18.8.21	山形大学農学部(科学研究費補助金)
松浦 陽次郎	立地環境研究領域	ロシア	永久凍土地帯のカラマツ林生態系の炭素蓄積量調査	18.8.6	18.8.17	地球環境研究総合推進費
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生態系の炭素蓄積量調査	18.8.6	18.8.17	地球環境研究総合推進費
岩花 剛	北海道大学	ロシア	永久凍土地帯のカラマツ林生態系の炭素蓄積量調査	18.8.6	18.8.17	地球環境研究総合推進費
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」の研究遂行のための打合せと野外調査	18.8.7	18.8.19	科学研究費補助金
田内 裕之	森林植生研究領域	中国	「荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発」のための現地検討・調査	18.8.12	18.8.17	特殊法人等受託事業費
升屋 勇人	森林微生物研究領域	オーストラリア	「第 8 回国際菌学会大会」参加・発表	18.8.14	18.8.26	科学研究費補助金
山本 幸一	研究コーディネータ	フィリピン	「アセアンバイオマス研究開発総合戦略」における人工林資源の賦存料と利用可能量、およびバイオマス利用と利用技術のための現地調査	18.8.14	18.8.20	科学技術振興調整費
陣川 雅樹	林業工学研究領域	フィリピン	「アセアンバイオマス研究開発総合戦略」における人工林資源の賦存料と利用可能量、およびバイオマス利用と利用技術のための現地調査	18.8.14	18.8.20	科学技術振興調整費
岡部 貴美子	森林昆虫研究領域	オランダ	第 12 回国際ダニ学会出席	18.8.20	18.8.28	科学研究費補助金
松浦 陽次郎	立地環境研究領域	中国	中国東部カラマツ林生態系炭素蓄積量研究のとりまとめ	18.8.23	18.8.25	地球環境研究総合推進費
張 春花	木材特性研究領域	スウェーデン、スロバキア	第 5 回植物生体力学学会・第 5 回木材構造特性国際シンポジウム参加発表	18.8.27	18.9.7	科学研究費補助金
池田 重人	立地環境研究領域	ロシア	「極東ロシアにおける最終氷期以降の植生変遷」のための現地調査	18.8.28	18.9.15	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
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及び生産力に関する現地調査	18.8.29	18.9.11	地球環境研究総合推進費
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	18.9.2	18.9.14	地球環境研究総合推進費
松浦 陽次郎	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及び生産力に関する現地調査	18.9.2	18.9.17	地球環境研究総合推進費
中井 裕一郎	気象環境研究領域	ロシア	永久凍土地帯のカラマツ林における炭素蓄積量及び生産力に関する現地調査	18.9.2	18.9.13	地球環境研究総合推進費
大丸 裕武	水土保持研究領域	ロシア	永久凍土地帯のカラマツ林における炭素蓄積量及び生産力に関する現地調査	18.9.2	18.9.13	地球環境研究総合推進費
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及び生産力に関する現地調査	18.9.2	18.9.13	地球環境研究総合推進費
松本 陽介	九州支所	アラブ首長国連邦	アラブ首長国連邦における技術・研究交流調査	18.9.3	18.9.9	農林水産省
田中 永晴	北海道支所	インドネシア	「湿潤熱帯・マメ科早生樹造林地域における土壌酸性化メカニズムの解明と発現予測」に関する現地調査及び研究打合せ	18.9.3	18.9.18	京都大学大学院農学研究科（科学研究費補助金）
田淵 隆一	国際連携推進拠点	インドネシア	「東南アジア地域における土地利用転換に伴う炭素貯留量の変化の解明」に係る現地森林調査及び打合せ	18.9.3	18.9.16	京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	インドネシア	「東南アジア地域における土地利用転換に伴う炭素貯留量の変化の解明」に係る現地森林調査及び打合せ	18.9.3	18.9.16	京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科
米田 令仁	国際連携推進拠点	インドネシア	「東南アジア地域における土地利用転換に伴う炭素貯留量の変化の解明」に係る現地森林調査及び打合せ	18.9.3	18.9.16	京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科
根田 遼太	京都大学	インドネシア	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のための現地調査	18.9.3	18.10.1	科学研究費補助金
沢田 治雄	研究コーディネータ	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」に関する研究打合せ	18.9.3	18.9.9	特別研究費
安村 有子	植物生態研究領域	オランダ	「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」に関する調査手法の修得と調査	18.9.4	18.9.30	科学研究費補助金
吉田 貴紘	加工技術研究領域	ラオス、カンボジア	「ASEAN バイオマス研究開発総合戦略」における木質バイオマス資源量と施業方法の現状に関する情報収集	18.9.6	18.9.14	科学技術振興調整費
鈴木 秀典	林業工学研究領域	ラオス、カンボジア	「ASEAN バイオマス研究開発総合戦略」における木質バイオマス資源量と施業方法の現状に関する情報収集	18.9.6	18.9.14	科学技術振興調整費
田内 裕之	森林植生研究領域	オーストラリア	荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発のための現地検討・調査	18.9.7	18.9.16	特殊法人等受託事業費
宇都木 玄	北海道支所	オーストラリア	荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発のための現地検討・調査	18.9.7	18.9.21	特殊法人等受託事業費
野口 享太郎	立地環境研究領域	フィンランド	ヨーロッパ樹木根研究会会議参加発表	18.9.8	18.9.14	科学研究費補助金
平野 恭弘	関西支所	フィンランド、スイス	森林土壌の炭素動態における樹木根、菌根及び菌糸の国際会議での発表、および付加業務	18.9.8	18.9.17	日本学術振興会
新山 馨	森林植生研究領域	マレーシア	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のための現地調査及び研究打合せ	18.9.10	18.9.13	地球環境研究総合推進費
泉 桂子	東北支所	フランス	「水と森林に関する国際会議」参加・発表、「森林資源勘定による水源林の次世代型管理手法・政策の評価」に関する現地調査及び研究打合せ	18.9.11	18.9.19	科学研究費補助金
中北 理	森林管理研究領域	中国	中国における松食い虫被害実態と対策事業の取り組みについての現地調査及び資料収集	18.9.12	18.9.19	農林水産省

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」のための現地調査及び研究打合せ	18.9.16	18.10.1	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	「南洋材の樹種識別及び産地特定の技術開発」についての現地調査及び打合せ	18.9.17	18.9.24	特別研究費
太田 誠一	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」のための現地調査および打合せ	18.9.17	18.10.4	科学研究費補助金
木口 実	木材改質研究領域	ポルトガル、オーストリア、ドイツ	「第2回環境調和型林産物国際会議」参加・発表	18.9.18	18.9.29	科学研究費補助金
長谷川 元洋	木曽試験地	マレーシア	土壌動物群集に与える択伐の影響の現地調査	18.9.24	18.10.6	総合地球環境学研究所
韓 慶民	植物生態研究領域	アメリカ	ユフロ林冠動態・研究集会「環境変動に対する森林域の応答」参加・発表	18.10.4	18.10.15	科学研究費補助金
千葉 幸弘	植物生態研究領域	アメリカ	ユフロ林冠動態・研究集会「環境変動に対する森林域の応答」参加・発表	18.10.6	18.10.15	地球環境保全等試験研究費
北岡 哲	北海道支所	アメリカ	国際林冠学会参加・発表のため	18.10.6	18.10.14	科学研究費補助金
石田 厚	森林生態研究領域	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」のための現地調査および打合せ	18.10.11	18.10.21	科学研究費補助金
矢崎 健一	森林生態研究領域	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」のための現地調査および打合せ	18.10.11	18.10.17	科学研究費補助金
片岡 厚	木材改質研究領域	チェコ	「第5回国際木材塗装学会」参加・発表	18.10.15	18.10.20	寄付金事業
沢田 治雄	研究コーディネータ	タイ、カンボジア	「アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発」に関わる調査及び研究集会開催	18.10.15	18.10.25	特殊法人等受託事業費
大貫 靖浩	九州支所	タイ、カンボジア	「アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発」に関わる現地調査及び国際会議参加・発表	18.10.15	18.10.30	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	タイ	「アセアンバイオマス研究開発総合戦略」による調査	18.10.16	18.10.20	科学技術振興調整費
戸川 英二	バイオマス化学研究領域	タイ	「アセアンバイオマス研究開発総合戦略」による調査	18.10.16	18.10.20	科学技術振興調整費
荒木 誠	立地環境研究領域	タイ、カンボジア	「アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発」に関わる現地調査及び国際会議参加・発表	18.10.17	18.10.30	特殊法人等受託事業費
清水 晃	水土保全研究領域	タイ、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」による国際研究集会参加および現地調査	18.10.17	18.10.30	農林水産省受託
玉井 幸治	九州支所	タイ、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」による国際研究集会および現地調査	18.10.17	18.10.30	農林水産省受託
坪山 良夫	水土保全研究領域	タイ、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」による国際研究集会参加	18.10.17	18.10.24	農林水産省受託
香川 聡	木材特性研究領域	ドイツ	ドイツ地圏動態研究室との研究及び資料収集	18.10.18	18.12.17	科学研究費補助金
Pakkad Greuk	森林遺伝研究領域	タイ	「タイ北部における <i>Quercus semiser-rata</i> の遺伝的多様性と遺伝子流動」の研究における樹木試料の収集	18.10.20	18.11.3	科学研究費補助金
齋藤 智之	木曽試験地	インド	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に係る現地調査	18.10.20	18.11.1	京都大学地球環境学堂（科学研究費補助金）
伊藤 江利子	立地環境研究領域	カンボジア	「観測衛星 ALOS による熱帯季節林の土壌水分環境と落葉フェノロジーの関係解析」のための現地調査および研究打合せ	18.10.21	18.10.30	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
延廣 竜彦	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」による国際研究集会参加および現地調査	18.10.21	18.10.30	農林水産省受託
壁谷 直記	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」による国際研究集会参加および現地調査	18.10.21	18.10.30	農林水産省受託
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」による国際研究集会および現地調査	18.10.21	18.10.30	農林水産省受託
古家 直行	森林管理研究領域	カンボジア、ラオス	「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」のための研究打合せ、現地調査およびワークショップ参加	18.10.21	18.10.31	農林水産省受託
齋藤 英樹	九州支所	カンボジア、ラオス	「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」のための研究打合せ、現地調査およびワークショップ参加	18.10.21	18.10.31	農林水産省受託
木口 実	木材改質研究領域	アメリカ、カナダ	米国およびカナダにおける WPC 調査	18.10.22	18.10.27	寄付金事業
杉浦 真治	森林昆虫研究領域	アメリカ	ハワイ諸島において固有生態系に及ぼす外来生物についての生態および対策に関する視察	18.10.22	18.11.1	地球環境研究総合推進費
永田 純子	野生動物研究領域	アメリカ	「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」現地調査	18.10.24	18.11.1	科学研究費補助金
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」に関する根の生理指標測定実験及び研究打合せ	18.10.25	18.11.17	科学研究費補助金
藤間 剛	国際連携推進拠点	インドネシア	国際林業研究センターおよびアカシアマングラム産業植林地訪問、現地調査	18.11.2	18.11.11	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	「バイオマス利活用システムの設計・評価手法」における現地調査	18.11.4	18.11.11	特殊法人等受託事業費
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」における現地調査	18.11.4	18.11.11	特殊法人等受託事業費
山本 幸一	研究コーディネータ	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」における現地調査	18.11.5	18.11.11	特殊法人等受託事業費
今富 裕樹	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」における現地調査	18.11.5	18.11.11	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	「バイオマス利活用システムの設計・評価手法」における現地調査	18.11.5	18.11.11	特殊法人等受託事業費
光田 靖	森林管理研究領域	オーストラリア	オーストラリア炭素吸収量算定モデルについての調査	18.11.5	18.11.17	地球環境研究総合推進費
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」のための現地調査および研究打合せ	18.11.6	18.11.19	地球環境研究総合推進費
清野 嘉之	温暖化対応推進拠点	中国	「地球環境変動：地域的課題に関する国際会議」参加	18.11.8	18.11.13	地球環境研究総合推進費
掘 靖人	林業経営・政策領域	イギリス・ラトビア	イギリスおよびラトビアの木材生産・流通調査	18.11.9	18.11.18	科学研究費補助金
山本 伸幸	林業経営・政策領域	フィンランド、エストニア	フィンランド及びエストニアの木材生産・流通調査	18.11.12	18.11.25	科学研究費補助金
朴 範鎮	樹木化学研究領域	ドイツ	森林セラピー関連施設（森林保養施設）視察ならびに事例調査	18.11.13	18.11.20	特殊法人等受託事業費
津村 義彦	森林遺伝研究領域	インドネシア、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	18.11.16	18.11.28	科学研究費補助金
八巻 一成	東北支所	イギリス	地球環境管理手段としての地域別国立公園の可能性を探るため英国国立公園を対象と管理実態を調査	18.11.17	18.12.2	上智大学（科学研究費補助金）
戸丸 信弘	名古屋大学	インドネシア	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	18.11.18	18.11.28	科学研究費補助金

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
Alfred E.Szmidt	九州大学	インドネシア	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	18.11.18	18.11.28	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	18.11.18	18.11.28	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	18.11.18	18.11.28	科学研究費補助金
原田 寿郎	木材改質研究領域	マレーシア	「第8回パシフィックリム・バイオベーストコンボジットシンポジウム」参加・発表及びアセアン地域のバイオマス利用に関する情報収集	18.11.19	18.11.24	科学技術振興調整費
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特性と萌芽能力の解明」のための現地調査	18.11.19	18.12.1	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	18.11.19	18.12.1	特別研究費
山田 文雄	関西支所	イギリス	「外来侵入哺乳類の生態に関するイギリス哺乳類学会」参加・発表	18.11.23	18.12.2	地球環境研究総合推進費
高橋 正通	立地環境研究領域	オランダ、ドイツ、フィンランド	「森林吸収源インベントリ情報整備事業」のための土壌調査方法およびデータアカイブに関する情報収集	18.11.26	18.12.3	農林水産省受託
金子 真司	立地環境研究領域	オランダ、ドイツ、フィンランド	「森林吸収源インベントリ情報整備事業」のための土壌調査方法およびデータアカイブに関する情報収集	18.11.26	18.12.3	農林水産省受託
橋本 昌司	立地環境研究領域	オランダ、ドイツ、フィンランド	「森林吸収源インベントリ情報整備事業」のための土壌調査方法およびデータアカイブに関する情報収集	18.11.26	18.12.3	農林水産省受託
安部 久	木材特性研究領域	マレーシア	フタバガキ科 <i>Sorea</i> 属木材の標本の収集	18.11.26	18.11.30	特別研究費
松本 光朗	温暖化対応推進拠点	イタリア	「京都議定書における算定報告手法に関する専門会議」への参加	18.11.26	18.12.2	農林水産省
平田 泰雅	四国支所	イタリア	「京都議定書における算定報告手法に関する専門会議」への参加	18.11.26	18.12.2	農林水産省
大谷 義一	気象環境研究領域	タイ	「第5回アジアフラックスワークショップ」参加・発表	18.11.27	18.12.2	文部科学省受託
中井 裕一郎	気象環境研究領域	タイ	「第5回アジアフラックスワークショップ」参加・発表	18.11.28	18.12.2	文部科学省受託
渡辺 力	気象環境研究領域	タイ	「第5回アジアフラックスワークショップ」参加・発表	18.11.28	18.12.2	文部科学省受託
溝口 康子	気象環境研究領域	タイ	「第5回アジアフラックスワークショップ」参加・発表	18.11.28	18.12.2	文部科学省受託
太田 岳史	名古屋大学	タイ	「第5回アジアフラックスワークショップ」参加・発表	18.11.28	18.12.2	特殊法人等受託事業費
鼎 伸次郎	総合地球環境	タイ	「第5回アジアフラックスワークショップ」参加・発表	18.11.28	18.11.30	特殊法人等受託事業費
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」による鳥類野外調査	18.12.3	18.12.23	地球環境保全等試験研究費
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」による鳥類野外調査	18.12.3	18.12.23	地球環境保全等試験研究費
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」による現地調査	18.12.4	18.12.22	地球環境保全等試験研究費
坂本 知巳	気象環境研究領域	スリランカ	「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」に関する資料収集および現地調査	18.12.7	18.12.16	山形大学農学部(科学研究費補助金)
松本 和馬	多摩森林科学園	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」のための現地調査、現地セミナー出席および研究打合せ	18.12.9	18.12.30	地球環境保全等試験研究費
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」のための現地調査・現地セミナー出席及び研究打合せ	18.12.9	18.12.30	地球環境保全等試験研究費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
田淵 隆一	国際連携推進拠点	タイ	環境省地球環境研究総合推進費による熱帯低湿地林の調査	18.12.9	18.12.21	地球環境研究総合推進費
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	18.12.9	18.12.23	特別研究費
米田 令仁	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	18.12.9	18.12.23	特別研究費
田中 憲蔵	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	18.12.9	18.12.23	特別研究費
千葉 幸弘	植物生態研究領域	アルゼンチン	「惑星の危機管理に関する国際集会」参加・発表	18.12.9	18.12.20	科学研究費補助金
梶本 卓也	九州支所	ロシア	プロジェクトとりまとめ打合せ及び土壌試料分析依頼	18.12.9	18.12.15	地球環境研究総合推進費
楨原 寛	国際連携推進拠点	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」のための現地調査、現地セミナー出席および研究打合せ	18.12.10	18.12.30	地球環境保全等試験研究費
立花 敏	林業経営・政策領域	オーストラリア	オーストラリアにおけるウッドマレージに関する聞き取り調査・資料収集	18.12.10	18.12.19	科学研究費補助金
安村 直樹	東京大学付属演習林	オーストラリア	オーストラリアにおけるウッドマレージに関する聞き取り調査・資料収集	18.12.10	18.12.19	科学研究費補助金
松浦 陽次郎	立地環境研究領域	ロシア	プロジェクトとりまとめ打合せ及び土壌試料分析依頼	18.12.10	18.12.15	地球環境研究総合推進費
石田 厚	森林生態研究領域	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および打合せ	18.12.12	18.12.24	科学研究費補助金
原山 尚徳	森林生態研究領域	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および打合せ	18.12.12	18.12.24	科学研究費補助金
久保山 裕史	林業経営・政策領域	オーストラリア、フィンランド	欧州における木質バイオマス利用システムの現状と動向調査	18.12.12	18.12.21	農林水産技術会議事務局
山中 高史	企画調整部	オーストラリア、フィンランド	欧州における木質バイオマス利用システムの現状と動向調査	18.12.12	18.12.21	運営費交付金（プロジェクト立案・実行事前調査）
福山 研二	研究コーディネータ	インドネシア	「CDM 植林事業が生物多様性に与える影響評価に関する現地セミナー」開催・参加	18.12.17	18.12.21	地球環境保全等試験研究費
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	18.12.20	18.12.30	地球環境研究総合推進費
大井 徹	関西支所	ミャンマー	ミャンマー連邦におけるマカク生態実態調査	19.1.7	19.1.25	京都大学霊長類研究所（科学研究費補助金）
酒井 寿夫	北海道支所	カナダ	国際テクニカルトレーニングワークショップーカナダ版森林分野における炭素モデルに参加	19.1.7	19.1.13	地球環境研究総合推進費
立花 敏	林業経営・政策領域	アメリカ	米国北西海岸地域におけるウッドマレージに関する聞き取り調査・資料収集	19.1.8	19.1.18	科学研究費補助金
張 玉福	林業経営・政策領域	アメリカ	米国北西海岸地域におけるウッドマレージに関する聞き取り調査・資料収集	19.1.8	19.1.18	科学研究費補助金
酒井 佳美	立地環境研究領域	カナダ	国際テクニカルトレーニングワークショップーカナダ版森林分野における炭素モデルに参加	19.1.8	19.1.13	地球環境研究総合推進費
橋本 昌司	立地環境研究領域	カナダ	国際テクニカルトレーニングワークショップーカナダ版森林分野における炭素モデルに参加	19.1.8	19.1.13	地球環境研究総合推進費
光田 靖	森林管理研究領域	カナダ	国際テクニカルトレーニングワークショップーカナダ版森林分野における炭素モデルに参加	19.1.8	19.1.13	地球環境研究総合推進費
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のための現地調査	19.1.10	19.1.20	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
濱口 京子	森林昆虫研究領域	台湾	台湾に生息するカシノナガキタイムシおよびその近縁種の生息調査および採集	19.1.10	19.1.16	東京大学大学院農学生命科学研究科(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	19.1.11	19.1.20	科学研究費補助金
古澤 仁美	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のための現地調査	19.1.11	19.1.20	科学研究費補助金
齋藤 智之	木曽試験地	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	19.1.11	19.1.20	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のための現地調査	19.1.11	19.1.19	科学研究費補助金
浅野 透	東北大学大学院	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	19.1.12	19.1.17	科学研究費補助金
横田 康裕	国際農林水産業研究センター	インドネシア	京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究に関する現地調査および研究打合せ	19.1.22	19.2.10	地球環境研究総合推進費
宮本 基杖	林業経営・政策領域	インドネシア	アセアンバイオマス研究開発総合戦略による人工林資源のバイオマス利用と調査	19.1.28	19.2.3	文部科学省受託
新山 馨	森林植生研究領域	マレーシア	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のための現地調査	19.1.28	19.2.18	地球環境研究総合推進費
田中 憲蔵	国際連携推進拠点	マレーシア	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のための現地調査	19.1.28	19.2.10	地球環境研究総合推進費
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の開発」による現地調査及び研究打合せ	19.1.29	18.2.14	地球環境保全等試験研究費
栗屋 善雄	森林管理研究領域	中国	陸域生態系モデル研究打合せ	19.2.4	19.2.8	特殊法人等受託事業費
森下 智陽	立地環境研究領域	アメリカ	第4回 USDA 温室効果ガス会議参加発表	19.2.4	19.2.10	科学研究費補助金
河原 孝行	北海道支所	ミャンマー	日華植物区系の西端としての南ヒマラヤ地域の植物多様性研究のための現地調査	19.2.7	19.2.23	東京大学大学院理学系研究科
山本 幸一	研究コーディネータ	インドネシア	アセアンバイオマス研究開発総合戦略による現地調査	19.2.10	19.2.15	文部科学省受託
立花 敏	林業経営・政策領域	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の調査・資料収集	19.2.13	19.2.21	科学研究費補助金
嶋瀬 拓也	林業経営・政策領域	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の調査・資料収集	19.2.13	19.2.21	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	第7回北極圏気候変動国際会議・参加発表	19.2.17	19.2.22	地球環境研究総合推進費
徳地 直子	京都大学大学院	アメリカ	第7回北極圏気候変動国際会議・参加発表	19.2.17	19.2.22	地球環境研究総合推進費
大澤 晃	京都大学大学院	アメリカ	第7回北極圏気候変動国際会議・参加発表	19.2.17	19.2.22	地球環境研究総合推進費
廣部 宗	岡山大学大学院	アメリカ	第7回北極圏気候変動国際会議・参加発表	19.2.17	19.2.22	地球環境研究総合推進費
中井 裕一郎	気象環境研究領域	アメリカ	第7回北極圏気候変動国際会議・参加発表	19.2.17	19.2.22	地球環境研究総合推進費
森下 智陽	立地環境研究領域	アメリカ	第7回北極圏気候変動国際会議・参加発表	19.2.17	19.2.22	地球環境研究総合推進費
松浦 陽次郎	立地環境研究領域	アメリカ	第7回北極圏気候変動国際会議・参加発表	19.2.17	19.2.22	地球環境研究総合推進費
大丸 裕武	水土保全研究領域	アメリカ	第7回北極圏気候変動国際会議・参加発表	19.2.17	19.2.22	地球環境研究総合推進費
梶本 卓也	九州支所	アメリカ	第7回北極圏気候変動国際会議・参加発表	19.2.17	19.2.22	地球環境研究総合推進費
壇浦 正子	植物生態研究領域	アメリカ	第7回北極圏気候変動国際会議・参加発表	19.2.17	19.2.22	地球環境研究総合推進費

氏名	所属	行き先	用務	出発日	帰国日	備考
上村 真由子	農業環境技術研究所	アメリカ	第 7 回北極圏気候変動国際会議・参加発表	19.2.17	19.2.22	地球環境研究総合推進費
高木 健太郎	北海道大学	イタリア	FLUXNET-TCO 統合解析に関するワークショップ出席	19.2.17	19.2.24	特殊法人等受託事業費
玉井 幸治	九州支所	イタリア	FLUXNET-TCO 統合解析に関するワークショップ出席	19.2.18	19.2.24	特殊法人等受託事業費
能城 修一	木材特性研究領域	ネパール	ネパール国カリンチョーク周辺における植物多様性の解析と分析、資料・標本の採取	19.2.19	19.3.5	東京大学総合研究博物館（科学研究費補助金）
落合 博貴	水土保全研究領域	アメリカ	平成 18 年度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事業現地調査	19.2.19	19.2.25	林野庁受託事業
岡田 康彦	水土保全研究領域	アメリカ	平成 18 年度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事業現地調査	19.2.19	19.2.25	林野庁受託事業
浅野 志穂	九州支所	アメリカ	平成 18 年度効率的な表層崩壊防止対策手法調査における現地調査および情報収集	19.2.19	19.2.26	林野庁受託事業
田内 裕之	森林植生研究領域	オーストラリア	荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発のための現地検討・調査	19.2.21	19.2.27	特殊法人等受託事業費
宇都木玄	北海道支所	オーストラリア	荒漠地における持続可能型バイオマスエネルギー資源創出技術の研究開発のための現地検討・調査	19.2.21	19.3.2	特殊法人等受託事業費
石田 厚	森林生態研究領域	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および打合せ	19.2.22	19.3.4	科学研究費補助金
原山 尚徳	森林生態研究領域	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および打合せ	19.2.22	19.3.4	科学研究費補助金
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根の生理指標測定実験及び研究打合せ	19.2.25	19.3.9	科学研究費補助金
大村 和香子	木材改質研究領域	台湾	第 4 回環太平洋シロアリ会議発表・出席	19.2.25	19.2.28	科学研究費補助金
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	19.2.25	19.3.7	地球環境研究総合推進費
石塚 成宏	立地環境研究領域	ニュージーランド	土壌炭素モニタリングシステムとモデリングに関する情報収集	19.2.25	19.3.2	林野庁受託事業
小林 政広	立地環境研究領域	ニュージーランド	土壌炭素モニタリングシステムとモデリングに関する情報収集	19.2.25	19.3.2	林野庁受託事業
清水 晃	水土保全研究領域	カンボジア	アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発に関する現地調査	19.2.25	19.3.3	特殊法人等受託事業費
壁谷 直記	水土保全研究領域	カンボジア	アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発に関する現地調査	19.2.25	19.3.3	特殊法人等受託事業費
飯田 真一	水土保全研究領域	カンボジア	アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発に関する現地調査	19.2.25	19.3.3	特殊法人等受託事業費
玉井 幸治	九州支所	カンボジア	アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発に関する現地調査	19.2.25	19.3.3	特殊法人等受託事業費
清水 貴紘	九州支所	カンボジア	アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発に関する現地調査	19.2.25	19.3.3	特殊法人等受託事業費
荒木 誠	立地環境研究領域	カンボジア	アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発に関する現地調査	19.2.26	19.3.7	特殊法人等受託事業費
伊藤 江利子	立地環境研究領域	カンボジア	アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発に関する現地調査	19.2.26	19.3.7	特殊法人等受託事業費
大貫 靖浩	九州支所	カンボジア	アジアモンスーン地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発に関する現地調査	19.2.26	19.3.7	特殊法人等受託事業費
張 玉福	林業経営・政策領域	マレーシア	中国の林産物貿易がマレーシアの森林経営・木材産業に与える影響調査	19.2.28	19.3.10	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
津村 義彦	森林遺伝研究領域	マレーシア	熱帯域におけるエコシステムマネジメントに関する研究のための現地調査および研究打合せ	19.3.1	19.3.6	地球環境研究総合推進費
平田 泰雅	四国支所	オーストラリア	途上国における森林減少に由来する排出の削減に関する第2回ワークショップへの参加	19.3.3	19.3.11	林野庁受託事業
立花 敏	林業経営・政策領域	マレーシア	中国の林産物貿易がマレーシアの森林経営・木材産業に与える影響調査	19.3.4	19.3.10	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」技術移転打合せ	19.3.4	19.3.9	文部科学省受託
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」技術移転打合せ	19.3.4	19.3.9	文部科学省受託
升屋 勇人	森林微生物研究領域	台湾	台湾に生息するカシノナガキクイムシおよびその近縁種の共生菌の分離・採集	19.3.6	19.3.10	東京大学大学院農学生命科学研究科(科学研究費補助金)
田淵 隆一	国際連携推進拠点	タイ	大津波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のための現地調査	19.3.10	19.3.24	寄付金事業
米田 令仁	国際連携推進拠点	タイ	大津波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のための現地調査	19.3.10	19.3.24	寄付金事業
高木 健太郎	北海道大学	韓国	アジアフラックストレーニングコース 2007 の開催準備に関する会議出席	19.3.12	19.3.14	特殊法人等受託事業費
三枝 信子	産業技術総合研究所	韓国	アジアフラックストレーニングコース 2007 の開催準備に関する会議出席	19.3.12	19.3.14	特殊法人等受託事業費
立花 敏	林業経営・政策領域	韓国	韓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	19.3.14	19.3.17	科学研究費補助金
山本 伸幸	林業経営・政策領域	韓国	韓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	19.3.14	19.3.17	科学研究費補助金
安村 直樹	東京大学	韓国	韓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	19.3.14	19.3.17	科学研究費補助金
平野 恭弘	関西支所	チェコ	環境変動に関する樹木指標としての根に関する総説論文および研究打合せ	19.3.22	19.3.26	科学研究費補助金
桃原 郁夫	木材改質研究領域	フランス	木繊維・高分子複合体第3回国際シンポジウム参加	19.3.25	19.3.29	科学研究費補助金

9-3 研究交流法 (47 名)

氏名	所属	行先	研究集会名	期間
酒井 正治	九州支所	中国	地方の開発と環境の持続性における森林の役割に関する国際会議	18.4.19 ~ 4.22
香川 聡	木材特性研究領域	ベルギー	(考古学、気候学、生態学における年輪)	18.4.20 ~ 4.22
大村 和香子	木材改質研究領域	オーストラリア	CSIRO 熱帯生態学研究センター (TERC) におけるシロアリ調査・研究	18.4.26 ~ 4.30
渋澤 龍也	複合材料研究領域	カナダ	第 2 回単板加工・製品に関する国際会議	18.5.8 ~ 5.13
田中 良平	バイオマス化学研究領域	マレーシア	木材利用に関する研究セミナー バイオマス利用に関する国際ワークショップ	18.5.15 ~ 5.18
神崎 菜摘	森林微生物研究領域	ブルガリア	第 28 回ヨーロッパ線虫学会シンポジウム	18.6.7
小坂 肇	北海道支所	ブルガリア	第 28 回ヨーロッパ線虫学会シンポジウム	18.6.7
高麗 秀昭	複合材料研究領域	スペイン	木質資源および木質パネル研究会	18.6.15
鈴木 憲太郎	複合材料研究領域	ノルウェー	第 37 回 IRG(国際木材保存学会) 年次大会	18.6.17 ~ 6.22
杉田 久志	東北支所	大韓民国	第 6 回韓日森林生態学セミナー	18.6.28 ~ 7.3
関 剛	東北支所	大韓民国	第 6 回韓日森林生態学セミナー	18.6.28 ~ 7.3
大住 克博	関西支所	大韓民国	第 6 回日韓合同森林生態学セミナー	18.6.28 ~ 7.3
金指 達郎	企画調整部研究管理科	大韓民国	The6th Korea-Japan Joint Seminar on Forest Ecology	18.6.29 ~ 7.3
鈴木 和次郎	森林植生研究領域	大韓民国	The6th Korea-Japan Joint Seminar on Forest Ecology	18.6.29 ~ 7.3
勝木 俊雄	森林植生研究領域	大韓民国	第 6 回森林生態日韓共同セミナー	18.6.29 ~ 7.3
伊東 宏樹	関西支所	大韓民国	第 6 回日韓合同森林生態学セミナー	18.6.29 ~ 7.3
高畑 義啓	関西支所	大韓民国	第 6 回日韓合同森林生態学セミナー	18.6.29 ~ 7.3
加賀谷 悦子	森林昆虫研究領域	ポルトガル	国際シンポジウム マツ材線虫病	18.7.9 ~ 7.14
伊藤 優子	立地環境研究領域	アメリカ	2006 国際土壌科学会議	18.7.9 ~ 7.24
森下 智陽	立地環境研究領域	アメリカ	国際土壌科学会議 (WCSS)	18.7.12
今矢 明宏	九州支所	アメリカ	国際土壌科学会議	18.7.12
中村 雅哉	きのこ・微生物研究領域	ドイツ	国際環境バイオテクノロジーシンポジウム (ISEB2006)	18.7.14
西村 健	木材改質研究領域	カナダ	第 23 回国際炭水化物シンポジウム	18.7.23 ~ 7.29
石井 忠	バイオマス化学研究領域	アメリカ	ベクチン生成に関するセミナー	18.7.28 ~ 7.29
杉本 健一	構造利用研究領域	アメリカ	第 9 回木質構造世界会議	18.8.5 ~ 8.12
高橋 裕史	関西支所	チェコ	野生および飼育シカ類の研究と管理に関する国際会議	18.8.9,12 ~ 13
佐藤 大樹	九州支所	オーストラリア	第 8 回国際菌学会議	18.8.16 ~ 8.25
東條 一史	野生動物研究領域	ドイツ	第 24 回国際鳥類学会議	18.8.17
川路 則友	野生動物研究領域	ドイツ	第 24 回国際鳥類学会議	18.8.17
川路 則友	野生動物研究領域	ドイツ	第 24 回国際鳥類学会議	18.8.20 ~ 8.25
関 伸一	九州支所	ドイツ	第 24 回国際鳥類学会議	18.8.20 ~ 8.23
服部 力	森林微生物研究領域	オーストラリア	第 8 回国際菌学会	8.21 ~ 8.25 8.28 ~ 9.1
島津 光明	森林昆虫研究領域	中華人民共和国	無脊椎動物病理学第 9 回国際討論会 第 8 回バチルスチューリンゲンシス国際会議・第 39 回無脊椎動物	18.8.27 ~ 9.1
平田 泰雅	四国支所	イタリア	森林ランドスケープにおけるパターンとプロセス—人間の管理の結果— IUFRO8.01.03	18.9.25 ~ 10.4
渡辺 力	気象環境研究領域	アメリカ	大気乱流プログラム会議	18.9.25 ~ 9.30
野田 巖	関西支所	アメリカ	2006 年 IUFRO 4.04.02 「人工林分科会集会—早生樹人工林を含む持続的森林経営」	18.10.10
平田 泰雅	四国支所	アメリカ	第 8 回森林資源調査と分析に関するシンポジウム (米農務省林野局)	18.10.16 ~ 10.19
田中 信行	植物生態研究領域	台湾	Symposium on Impact Evaluation of Global Warming and Approach to Risk Analysis in East Asia	18.10.30 ~ 11.5
玉井 幸治	九州支所	アメリカ	アメリカ水資源学会 2006 年度年次総会	18.11.5 ~ 18.11.8
玉井 幸治	九州支所	タイ	アジアの多様な陸域生態系におけるフラックス評価に関する国際ワークショップ	18.11.27 ~ 12.2
深山 貴文	関西支所	タイ	第 5 回アジアフラックスミーティング	18.11.28 ~ 12.1
香川 聡	木材特性研究領域	アメリカ	アメリカ地球物理学学会秋季大会	18.12.11 ~ 12.15
青井 秀樹	構造利用研究領域	メキシコ	森林資源の有効的な活用に関するワークショップ	18.12.8 ~ 12.20
清水 晃	水土保全研究領域	アメリカ	AGU2006 秋季大会	18.12.11 ~ 12.14
松井 哲哉	北海道支所	ニュージーランド	国際植生学会 49 回大会参加	19.2.4 ~ 2.14
香川 聡	木材特性研究領域	ドイツ	年輪気候学における安定同位体—最先端の技術—	19.2.13 ~ 2.16
田中 信行	植物生態研究領域	ニュージーランド	国際植生科学学会第 49 回年次会議	19.2.5 ~ 11 19.2.14 ~ 17

9-4 受入

9-4-1 海外研修員

1) 受入外国人研究者 (なし)

国 名	期 間	受入場所	備 考
なし			

2) 集団研修 5名

国 名	期 間	受入場所	備 考
フィジー	18.8.29 ~ 11.17	構造利用研究領域	JICA 集団研修森林研究コースⅡ (林産)
ネパール	18.8.29 ~ 11.17	木材特性研究領域	JICA 集団研修森林研究コースⅡ (林産)
パプア・ニューギニア	18.8.29 ~ 11.17	加工技術研究領域	JICA 集団研修森林研究コースⅡ (林産)
ソロモン	18.8.29 ~ 11.17	加工技術研究領域	JICA 集団研修森林研究コースⅡ (林産)
ウルグアイ	18.8.29 ~ 11.17	複合材料研究領域	JICA 集団研修森林研究コースⅡ (林産)

3) 個別研修 1ヶ月以上 2名

国 名	期 間	受入場所	備 考
ベトナム 森林科学研究所 (FSIN)	18.10.2 ~ 11.8	立地環境研究領域 北海道支所 関西支所	JICA ベトナム北部荒廃流域天然林回復計画

4) 個別研修 1ヶ月未満 48名

国 名	期 間	受入場所	備 考
ベトナム	18.6.7 ~ 8	きのこ・微生物研究領域	外国人来訪者届
ベトナム 農業遺伝学研究所農業生物工学センター	18.6.7 ~ 8	きのこ・微生物研究領域	外国人来訪者届
ベトナム農業遺伝学研究所	18.6.7 ~ 8	きのこ・微生物研究領域	外国人来訪者届
インド	18.7.27 ~ 29	きのこ・微生物研究領域	外国人来訪者届
インド	18.7.27 ~ 29	きのこ・微生物研究領域	外国人来訪者届
ボリビア Superintendencia Forestal	18.9.4 ~ 5	研究管理科	外国人来訪者届
ブルキナファソ General Direction of Nature Conservation	18.9.4 ~ 5	研究管理科	外国人来訪者届
ドミニカ共和国 Sub Secretary of Forest Resources	18.9.4 ~ 5	研究管理科	外国人来訪者届
エジプト Horticulture Research Institute-Agriculture Research Center, Ministry of Agriculture	18.9.4 ~ 5	研究管理科	外国人来訪者届
イラン Natural Resources, Water and Soil Dept. of Institute of Technical & Vocational Higher Education	18.9.4 ~ 5	研究管理科	外国人来訪者届
ケニア Forest Dept. Ministry of Environment and Natural Resources-Forest Dept	18.9.4 ~ 5	研究管理科	外国人来訪者届
ラオス Forest Inventory and Planning Div. Dept. of Forestry, Ministry of Agriculture and Forestry	18.9.4 ~ 5	研究管理科	外国人来訪者届
ミャンマー Central Forestry Development Training Center (Sub-Center), Forest Dept.	18.9.4 ~ 5	研究管理科	外国人来訪者届
パキスタン Office of Chief Conservator of Forests, Sindh Forest Dept. Ministry of Forest & Wildlife	18.9.4 ~ 5	研究管理科	外国人来訪者届
フィリピン Community Environment and Natural Resources Office, Dept. of Environment and Natural Resources, Forest Management	18.9.4 ~ 5	研究管理科	外国人来訪者届

国 名	期 間	受入場所	備 考
セネガル National Center of Training of the technicians of Water,Forest ,Hunting and National Park	18.9.4 ～ 5	研究管理科	外国人来訪者届
シリア Dept.for Agriculture in Homs,Syria,Ministry of Agriculture and Agrarian Refom	18.9.4 ～ 5	研究管理科	外国人来訪者届
タイ Faculty of Forestry, Kasetsart Univ,Ministry of Education	18.9.4 ～ 5	研究管理科	外国人来訪者届
ザンビア Forestry Dept.Provinciai Office.	18.9.4 ～ 5	研究管理科	外国人来訪者届
ラオス ルアンプラバン農林局	18.11.6 ～ 7	温暖化対応推進拠点、植 物生態研究領域	JICA ラオス国森林管理・住民支援プロジ ェクト C/P 研修
ラオス ルアンナムタ県ロン郡農林課	18.11.6 ～ 7	温暖化対応推進拠点、植 物生態研究領域	JICA ラオス国森林管理・住民支援プロジ ェクト C/P 研修
ラオス ルアンプラバン農林局	18.11.6 ～ 7	温暖化対応推進拠点、植 物生態研究領域	JICA ラオス国森林管理・住民支援プロジ ェクト C/P 研修
ラオス ボケオ県パーウドム郡農林課	18.11.6 ～ 7	温暖化対応推進拠点、植 物生態研究領域	JICA ラオス国森林管理・住民支援プロジ ェクト C/P 研修
インドネシア 森林開発センター	18.11.21 ～ 24	国際連携推進拠点、研究 協力科、立地環境研究領 域	JICA 郷土樹種造林技術普及計画プロジェ クト「林業経営及び森林生態研修」
ドイツ	18.11.22 ～ 24	林業経営・政策研究領域	外国人来訪者届
ドイツ 南シュバルツバルト自然公園マネー ジャー	18.11.22 ～ 24	林業経営・政策研究領域	外国人来訪者届
チリ 森林研究所 (INFOR)	18.11.6 ～ 7	関西支所	外国人来訪者届
チリ 森林研究所 (INFOR)	18.11.6 ～ 7	関西支所	外国人来訪者届
カナダ	18.12.4 ～ 12.8	四国支所	外国人来訪者届
韓国 山林科学院	18.12.12 ～ 15	複合材料研究領域	外国人来訪者届
韓国 忠北大学	19.1.18 ～ 19	木材改質研究領域、企画 調整部	外国人来訪者届
韓国 全北大学校生物科学部	19.1.29 ～ 31	木材特性研究領域	外国人来訪届
韓国 全北大学校生物科学部	19.1.29 ～ 31	木材特性研究領域	外国人来訪届
ブラジル 連邦警察ホンディア支部	19.2.22. ～ 23	森林管理研究領域、沢田 研究 COD、植物生態研究 領域、森林管理研究領域	JICA 国別研修「GIS/ リモートセンシ ング／公共保安」
ブラジル 環境省環境再生可能天然資源院	19.2.22. ～ 23	森林管理研究領域、沢田 研究 COD、植物生態研究 領域、森林管理研究領域	JICA 国別研修「GIS/ リモートセンシ ング／公共保安」
ブラジル 連邦警察犯罪捜査研究所	19.2.22. ～ 23	森林管理研究領域、沢田 研究 COD、植物生態研究 領域、森林管理研究領域	JICA 国別研修「GIS/ リモートセンシ ング／公共保安」
韓国 Seol National University	19.3.6 ～ 8	沢田研究 COD, 国際連携 推進拠点	外国人来訪届
デンマーク University of Copenhagen	19.3.6 ～ 8	沢田研究 COD, 国際連携 推進拠点	外国人来訪届
カナダ University of British Columbia	19.3.6 ～ 8	沢田研究 COD, 国際連携 推進拠点	外国人来訪届
フィンランド Finnish Forset Research Institute(FFPRI)	19.3.6 ～ 8	沢田研究 COD, 国際連携 推進拠点	外国人来訪届
オーストリア IUFRO Headquarters	19.3.6 ～ 8	沢田研究 COD, 国際連携 推進拠点	外国人来訪届
オーストリア IUFRO Headquarters	19.3.6 ～ 8	沢田研究 COD, 国際連携 推進拠点	外国人来訪届
カナダ University of British Columbia Columbia	19.3.6 ～ 8	沢田研究 COD, 国際連携 推進拠点	外国人来訪届
マレーシア Forest Research Institute	19.3.6 ～ 8	沢田研究 COD, 国際連携 推進拠点	外国人来訪届

国 名	期 間	受入場所	備 考
南アフリカ Forestry and Agricultural Biotechnology	19.3.6 ～ 8	沢田研究 COD, 国際連携 推進拠点	外国人来訪届
韓国 Korea Forest Research Institute	19.3.6 ～ 8	沢田研究 COD, 国際連携 推進拠点	外国人来訪届
アメリカ Traditional Forest Knowledge USDA Forest Service	19.3.6 ～ 8	沢田研究 COD, 国際連携 推進拠点	外国人来訪届
アメリカ 国立湿地研究所	19.3.9 ～ 10	森林遺伝研究領域	外国人来訪届

5) 日墨交流計画研修 1名

国 名	期 間	受入場所	備 考
メキシコ	18.5.9 ～ 11.17	植物生態研究領域	日墨交流計画（森林研究コース）

9-4-2 招へい研究員（27名）

派遣機関	課題名	受入場所	期間	備考
インドネシア 生態学研究センター 首席研究員	CDM 植林事業が生物多様性に与える影 響評価に関する国際ワークショップ	国際連携推進拠点	18.4.15 ～ 4.19	運営費交付金
インドネシア ボゴール農業大学 研究室長	CDM 植林事業が生物多様性に与える影 響評価に関する国際ワークショップ	国際連携推進拠点	18.4.15 ～ 4.19	運営費交付金
インドネシア ムラワルマン大学 熱帯雨 林研究所 所長	CDM 植林事業が生物多様性に与える影 響評価に関する国際ワークショップ	国際連携推進拠点	18.4.15 ～ 4.19	運営費交付金
中華人民共和国 中国森林院 教授	森林吸収量報告手法に関する国際ワーク ショップ	温暖化対応推進拠点	18.6.6 ～ 6.8	林野庁
大韓民国 忠南国立大学 教授	生理人類学体系化の試みー実験生理人類 学と理論生理人類学の視点からー	バイオマス化学研究領 域	18.6.17 ～ 6.21	科学研究費補助金
イギリス ケンブリッジ大学 教授	植物細胞壁糖鎖の機能解明とその制御	バイオマス化学研究領 域	18.6.18 ～ 6.19	特殊法人等受託事業費
ルーマニア クルージュ・ナポカ工科 大学 環境保護・表面工学 科 助教授	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	バイオマス化学研究領 域	18.7.12 ～ 3.14	寄付金事業
大韓民国 忠南国立大学 教授	生理人類学体系化の試みー実験生理人類 学と理論生理人類学の視点からー	バイオマス化学研究領 域	18.8.13 ～ 8.27	科学研究費補助金
カンボジア 森林動物科学研究所 所長	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	水土保全研究領域	18.9.8 ～ 9.15	農林水産省受託事業費
カンボジア 森林動物科学研究所 主任	アジアモンスーン地域における人工・自 然改変に伴う水資源変化予測モデルの開 発	立地環境研究領域	18.9.8 ～ 9.15	特殊法人等受託事業費
カンボジア 森林動物科学研究所 研究 員	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	水土保全研究領域	18.9.8 ～ 9.15	農林水産省受託事業費
大韓民国 忠南国立大学 教授	生理人類学体系化の試みー実験生理人類 学と理論生理人類学の視点からー	バイオマス化学研究領 域	18.10.8 ～ 10.15	科学研究費補助金
イギリス 国立環境研究会議・生態水 文研究センター 上席研究 官	ランドスケープエコロジーにおける空間 (2次元・3次元) 情報の利用と森林生態 系プロセス研究の統合及びそのモデリン グ手法の開発についての講演および航空 機 LiDAR 研究の生態学への応用研究に関 する情報・意見交換	四国支所	18.11.5 ～ 11.12	運営費交付金
アメリカ メリーランド大学 研究科 学者	陸域生態系モデル作成のためのパラメタ リゼーションに関する研究	森林管理研究領域	18.11.5 ～ 11.12	特殊法人等受託事業費
カナダ 天然資源省森林局 生物多 様性顧問	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	森林昆虫研究領域	18.11.25 ～ 11.29	特別研究費
アメリカ カーネギー財団生態環境部 職員	Asia Flux Workshop 2006	気象環境研究領域	18.11.21 ～ 12.2	特殊法人等受託事業費

派遣機関	課題名	受入場所	期間	備考
中華人民共和国 中国科学院 地理科学・天 然資源研究所長	Asia Flux Workshop 2006	気象環境研究領域	18.11.27 ～ 12.3	特殊法人等受託事業費
中華人民共和国 中国科学院 植物学研究所 教授	Asia Flux Workshop 2006	気象環境研究領域	18.11.28 ～ 12.2	特殊法人等受託事業費
バングラデシュ 農業大学 教授	Asia Flux Workshop 2006	気象環境研究領域	18.11.28 ～ 12.2	特殊法人等受託事業費
大韓民国 慶北国立大学 助教授	Asia Flux Workshop 2006	気象環境研究領域	18.11.28 ～ 12.3	特殊法人等受託事業費
インドネシア 東南アジア文相機構熱帯生 物学センター プログラム コーディネーター	Asia Flux Workshop 2006	気象環境研究領域	18.11.28 ～ 12.3	特殊法人等受託事業費
大韓民国 気象研究所 首席研究員	Asia Flux Workshop 2006	気象環境研究領域	18.11.29 ～ 12.1	特殊法人等受託事業費
中華人民共和国 中国科学院 地理科学及天 然資源研究所 所長	次世代のアジアフラックスへの先導	気象環境研究領域	19.1.10 ～ 1.10	文部科学省受託事業費
カンボジア 森林局長	アジアモンスーン地域における人工・自然 変化に伴う水資源変化予測モデルの開 発	研究コーディネータ (国際研究担当)	19.2.18 ～ 2.22	特殊法人等受託事業費
アメリカ ハワイ司教博物館 研究動 物学者	脆弱な海洋島をモデルとした在来種の多 様性への影響とその緩和に関する研究	森林昆虫研究領域	19.2.25 ～ 3.2	環境省受託事業費
アメリカ 農務省森林局 太平洋諸島 林業研究所 チームリーダー	脆弱な海洋島をモデルとした在来種の多 様性への影響とその緩和に関する研究	森林昆虫研究領域	19.2.25 ～ 3.3	環境省受託事業費
中華人民共和国 中国科学院 地理科学及資 源研究所 教授	陸域生態系モデル作成のためのパラメタ リゼーションに関する研究	森林管理研究領域	19.3.3 ～ 3.9	特殊法人等受託事業費

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
中華人民共和国	物理則モデルによる斜面表層崩壊発生予測システム の研究	水土保持研究領域	16.11.22 ～ 18.11.21
アメリカ合衆国 中華人民共和国	野生地生ランの多様性と菌根に対する共進化的対応 樹木木部中のアポプラスティックネットワークの構 造と機能	森林微生物研究領域 木材特性研究領域	17.1.1 ～ 18.7.14 17.4.1 ～ 19. 3. 31
中華人民共和国	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
中華人民共和国	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
中華人民共和国	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

10 成果の発表

10 - 1 発表業績数

1) 論文 (442 件)

主な発表先
American Journal of Botany
Annals of Botany
Canadian Journal of Botany
Heredity
Holzforschung
Mycologia
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 (186 件)	学会講演要旨集 (1028 件)
きのこ博士入門 (全国農村教育協会)	17th International Conference on Bear Research and Management
森林・林業・木材産業の将来予測 (森林総合研究所編集)	AsiaFlux Workshop2006: International Workshop on Flux Estimation over Diverse Terrestrial Ecosystems in Asia
木質構造設計規準・同解説・許容応力度・許容耐力設計法 (日本建築学会編集)	International Workshop on Forest Research in Cambodia 2006
森林と木材を活かす辞典 (産調出版)	The 5th International Symposium on Terrestrial Environmental Changes in East Eurasia and Adjacent Areas
エコマテリアルハンドブック (丸善)	XXV Congress of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology
	日本森林学会大会
	日本木材学会大会
	日本生態学会大会
	日本地すべり学会
	日本昆虫学会大会

* 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
CDM 植林と熱帯林の生き物「地球温暖化対策の一つの CDM 植林が熱帯林の生物多様性に及ぼす影響」	18. 4.16	東京大学弥生講堂
四国支所研究発表会「間伐はなぜ必要か」	18. 5.10	高知グリーン会館
シンポジウム『『森林医学』からの提言』	18. 6.27	東京・ホテルメトロポリタンエドモント
水と森林に関するコンファレンス	18. 8. 8 ~ 10	中国・北京
森林総合研究所 公開講演会「これからの林業を拓く」	18.10.17	イイノホール
International Workshop on Forest Watershed 2006	18.10.23	カンボジア・プノンペン
農林水産技術会議事務局「鳥獣害プロジェクト」成果発表会「野生動物による農林業被害をいかに防ぐか?」	18.10.24	東京大学弥生講堂
第 3 回森林セラピー全国サミット	18.10.27 ~ 28	長野県佐久市
日本木材学会 R&D ツアーセミナー「伐採から製品までの新たな生産システムをさぐる」	18.11. 7 ~ 8	熊本県民交流館
LiDAR リモートセンシングによる 3 次元森林計測に関する国際研究集会 Silvilaser 2006	18.11.7 ~ 10	愛媛県県民文化会館
松風景再生シンポジウム in 京都	18.11.12	京都テルサ
九州支所研究発表会 (福岡県・熊本県・大分県合同開催)「手を加えないと林地はどうなる?」	18.11.27	九州森林管理局
第 4 回環境研究機関連絡会成果発表会	18.11.28	つくば国際会議場
「自然共生」プロジェクトシンポジウム = 恋瀬川流域の水・生態環境 = 自然と共生する農林水産業の確立に向かって	18.12. 8	つくば国際会議場
関西支所研究発表会「森を育むための遺伝研究」	18.12.13	京都市アバンティホール
国際連携推進ワークショップ「知の共有を目指して一森の恵みと人とのかわりを探る」	19. 1.14	東京大学弥生講堂
北海道支所研究成果発表会「森林による CO ₂ 吸収の予測精度向上を目指して」	19. 3. 6	札幌市教育文化会館
東北支所研究発表会「東北の森林に迫り来る生物被害」	19. 3. 7	岩手県民会館
講演会「早生樹の時代が来る」	19. 3. 8	森林総合研究所
鳥獣害の悩み解決技術シンポジウム	19. 3.23	京都府農業総合研究所

10－3 ホームページアクセス数

本所・支所の各 WWW サーバへのアクセス数

(千件)

年度	ホスト数			<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

(注) 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。

10－4 研究最前線に掲載した主要学術誌投稿論文 (平成 18 年度)

掲載年月日	題名	氏名 (所属)
18.4.20	伊豆諸島三宅島 2000 年噴火被災地における細菌、根粒菌フランクシアをおよび外生菌根菌の分布	山中高史、岡部宏秋 (森林微生物研究領域)
18.4.20	森林を訪れる人々の属性とレクリエーション行動による風景認識の違い	奥敬一 (関西支所)、深町加津枝 (京都府立大学)
18.4.20	矮性カバノキの固有種、アポイカンバ、はダケカンバとヤチカンバとの雑種である	永光輝義・河原孝行 (北海道支所)・金指あや子 (森林遺伝領域)
18.4.20	地上構造物の応力解析による傾斜地用トラムカーの安全性	陣川雅樹、山口浩和 (林業機械研究領域)、古川邦明 (岐阜県森林科学研究所)、佐竹利昭 (藤井電工 (株))、小林洋司 (東京大学)
18.4.20	荒廃地における樹林化を目的とした粘土団子種子による試験	水谷完治 (水土保全研究領域)
18.4.20	ヨーロッパグリ苗の根端カロース：アルミニウムストレスの生理指標	平野恭弘 (関西支所)、Lorenz Walthert、Ivano Brunner (スイス森林研究所)
18.5.8	核磁気共鳴画像法による樹木の樹液分布および病変部位の検出	黒田慶子 (関西支所)、神原芳行、井上敬、小川彰 (岩手医科大学)
18.5.8	関東地域における大気由来鉛およびカドミウムの森林への沈着	伊藤優子、三浦覚、吉永秀一郎 (立地環境研究領域)
18.5.8	ニホンキバチ雌に対するアルファピペニンの誘引性	佐藤重穂 (四国支所)、前藤薫 (神戸大)
18.5.19	アポイカンバの種子生産の花粉制限とダケカンバとの間の不完全な生殖隔離	永光輝義・河原孝行 (北海道支所)・金指あや子 (森林遺伝領域)
18.5.19	写真撮影されたコウモリの大きさを推定する技術	平川浩文 (北海道支所)
18.6.12	天然林の分布を規定する気候要因と温暖化の影響予測：とくにブナ林について	田中信行 (植物生態研究領域)・松井哲哉 (北海道支所)・八木橋勉 (JIRCAS)・坪田宏 (元森林総合研究所管理官)
18.7.28	被陰解除 7 年後のヒバ稚樹の成長と樹冠形状の変化	榎間岳 (東北支所)、太田敬之、金指達郎、正木隆 (森林植生研究領域)
18.9.1	小笠原諸島の陸産貝類に対するニューギニアヤリガタリクウズムシの高い捕食圧	杉浦真治 (森林昆虫研究領域)・大河内勇 (企画調整部)・玉田恒 (東京都小笠原支庁)
18.9.13	セイヨウハコヤナギの遺伝子組換え技術の改良	西口満、吉田和正、毛利武、伊ヶ崎知弘、篠原健司 (生物工学研究領域)
18.10.4	光合成産物の ^{13}C パルスラベリングにより明らかになった一年輪内および年輪間での炭素配分	香川聡 (木材特性領域)、杉本敦子 (北海道大学地球環境科学)、T.C.Maximov (ヤクーツク生物研)
18.10.4	自然条件下で生育したダフリアカラマツ稚樹の ^{13}C 標識光合成産物の転流・貯蔵・再流動の季節動態	香川聡 (木材特性領域)、杉本敦子 (北海道大学地球環境科学)、T.C.Maximov (ヤクーツク生物研)
18.10.4	化学処理木材に吸着した水の誘電緩和	杉山真樹 (木材改質研究領域)、則元京 (同志社大学工学部)
18.10.18	四万十川森林計画区における持続可能な森林経営のための生物多様性のモニタリングの取り組み	佐藤重穂・奥田史郎 (四国支所)、宮田弘明・深田英久 (高知県立森林技術センター)
18.10.18	四万十川森林計画区における森林依存性の哺乳類・鳥類の種数と希少な種の状態	佐藤重穂 (四国支所)、谷地森秀二・金城芳典 (特定非営利活動法人四国自然史科学研究所)
18.11.15	総説：齧歯類の個体群動態と堅果の豊凶との関係を堅果の栄養と防御物質の観点から再検討する	島田卓哉 (東北支所)、齊藤隆 (北海道大学)
18.11.15	インドネシア・スマトラのゴム栽培農村における森林転換：道路建設・移住事業・人口の影響	宮本基枝 (林業経営・政策研究領域)
18.12.22	小笠原諸島における保全計画策定のためのオガサワラグワ残存木の遺伝構造の決定	谷尚樹・吉丸博志 (森林遺伝研究領域)、河原孝行 (北海道支所)、星善男・延島冬生・安井隆也 (小笠原野生生物研究会)
18.12.22	スギ花粉の EST 解析により、新たな花粉特異的転写産物の存在を示す	二村典宏 (生物工学研究領域)、伊原徳子 (森林遺伝研究領域)、西口満 (生物工学研究領域)、金森裕之 (STAFF 研究所)、吉村研介 (森林遺伝研究領域)、阪口雅弘 (理化学研究所)、篠原健司 (生物工学研究領域)

掲載年月日	題名	氏名(所属)
19.1.12	乾燥過程のスギ辺材で発現する遺伝子	吉田和正、西口満、二村典宏、楠城時彦(生物工学研究領域)
19.1.12	中国における木材加工産業の発展に関する研究	張玉福(林業経営・政策研究領域、日本学術振興会外国人特別研究員)、立花敏(林業経営・政策研究領域)、永田信(東京大学)
19.2.1	大台ヶ原においてニホンジカとミヤコザサが表層土壌の温度・水分状態に及ぼす影響	古澤仁美(立地環境研究領域)、日野輝明(関西支所)、金子真司・荒木誠(立地環境研究領域)
19.2.7	日本産マツノネクチャタケ属菌2種の系統解析ー広義のマツノネクチャタケと未同定種についてー	太田祐子(森林微生物研究領域)、徳田佐和子(北海道林業試験場)、P.K.Buchanan(景観保全研究所 ニュージーランド)、服部力(森林微生物研究領域)
19.3.2	針葉樹人工林皆伐跡地植生の組成に与える皆伐後の取り扱いおよび標高の影響	酒井敦(四国支所)、平山貴久・押岡茂紀(西日本科学技術研究所)、平田泰雅(四国支所)
19.3.5	日本産冷温帯高木10種における枝サイズと分枝パターンの関係	八木貴信(東北支所)

10-5 表彰(3件)

受賞年月日	受賞者	受賞名	授与団体
18.2.18*	大原 誠資	日本木材学会賞	日本木材学会
18.5.30	北島 博	林業科学技術振興賞(研究奨励賞)	財団法人林業科学技術振興所
18.10.20	佐藤 重穂	日本森林学会関西支部第5回奨励賞	日本森林学会関西支部

*17年度年報に未記載のため18年度で記載

10-6 プレスリリース

年月日	題名	担当	担当者
18.4.18	我が国初の『森林セラピー基地』等の認定についてー生理実験による森林の癒し効果を踏まえた地域振興を目指してー	林野庁、(社)国土緑化推進機構、森林総合研究所	宮崎良文
18.5.15	バガス(サトウキビかす)を利用した多機能性食物繊維の製品化に成功(メタボリックシンドローム予防効果も期待)	科学技術振興機構、食品総合研究所、森林総合研究所、(株)琉球バイオリソース開発	大原誠資
18.5.22	広葉樹害虫ヒメボクトウの性フェロモン化学構造を解明ー雄成虫の大量捕獲による防除へ目処ー	企画調整部研究協力科研究交流室長	中牟田潔
18.6.14	ニホンザルによる農林業被害の防除法の研究結果まとまるー生息生態の正確な把握から近未来の総合対策までを展望ー	関西支所生物多様性研究グループ長	大井徹
18.6.15	東日本のオオタカの多様性を遺伝子で解明	北海道支所森林育成研究グループ長	河原孝行
18.7.24	森林を通して科学の目を養う夏休み特別企画のお知らせ	企画調整部研究情報科長	上杉三郎
18.7.26	スズメバチ被害防止パンフレットを発行ー刺傷事故の軽減に効果を期待ー	森林昆虫研究領域長	牧野俊一
18.7.28	本州のブナー斉結実状況をデータベースで公開ー森林や野生生物の保全管理に有用ー	森林植生研究領域群落動態研究室長	正木隆
18.8.11	スギ材の新たな乾燥技術を開発ー乾燥材の品質向上と普及に光ー	加工技術研究領域長	黒田尚宏
18.8.17	森林による二酸化炭素吸収量の連続測定技術をアジアへ普及ー人材養成のトレーニングコースを開催ー	産業技術総合研究所、森林総合研究所、農業環境技術研究所、国立環境研究所、北海道大学	大谷義一
18.9.25	「野生動物による農林業被害をいかに防ぐか？」ー農林水産技術会議事務局「鳥獣害プロジェクト」成果発表会の開催についてー	野生動物研究領域長	川路則友
18.10.2	森林総合研究所公開講演会の開催	企画調整部研究情報科長	上杉三郎
18.10.2	被食防御物質タンニンに富むドングリをアカネズミが利用できるわけ	東北支所生物多様性研究グループ	島田卓哉
18.11.7	第4回環境研究機関連絡会成果発表会「広がる環境研究フロンティア」の開催について(お知らせ)	企画調整部研究情報科長	上杉三郎
18.11.17	人里へのツキノワグマ出没多発の予測に役立つ	野生動物研究領域チーム長	岡輝樹
19.2.14	Eーディフェンスを用いた実大木造住宅の倒壊実験を実施	防災科学技術研究所、東京大学、建築研究所、森林総合研究所、(株)日本システム設計	上杉三郎
19.3.1	関東地方におけるオオタカの行動圏の季節変化を解明	森林昆虫研究領域チーム長	尾崎研一
19.3.23	森林浴がヒトNK(ナチュラル・キラー)細胞を活性化させ、その持続効果が認められた!	日本医科大学 衛生学公衆衛生学教室	香川隆英
19.3.26	最北端のマツ枯れは日本海側・太平洋側で別々に拡大ー媒介昆虫のマツノマダラカミキリは奥羽山脈を越えられなかったことが判明ー	森林総合研究所 森林昆虫研究領域昆虫生態研究室	加賀谷悦子

10－7 報道関係一覧

1) テレビ、ラジオ等

年月日	題名	局名
18.4.4	おはようもぎたてラジオ便 葉っぱの環境適応について	NHK 札幌放送
18.4.21	スーパーモーニング 比叡山のサル被害の原因と対策について	テレビ朝日
18.4.21	お元気ですか日本列島 多摩森林科学園サクラ保存林からの中継	NHK 総合テレビ
18.4.21	JAM THE WORLD CUTTING EDGE コーナー 森林セラピーの認定をうけた場所の選定基準やセラピー効果について	J-WAVE (FM ラジオ)
18.4.23	ラジオ版 学問のススメ 森林浴がもたらすリラックス効果や森林浴お勧めの森について	JFN 系列 (FM ラジオ)
18.5.3	おはようもぎたてラジオ便 地球温暖化により減少するブナ林の分布適域	NHK 札幌放送
18.5.11	てれまさむね くらしと健康 (森林浴の効果)	NHK 総合テレビ (宮城県内のみ)
18.5.20	G+ おとな館 好奇心チェック「森林医療」	ジータス (CS 放送)
18.5.20	ウィークエンド東北 くらしと健康 (森林浴の効果) ※ 5/11 と同内容	NHK 総合テレビ (東北地方のみ)
18.5.30	おはよう日本 (関東ローカルニュース) ヒノキの新緑で癒やしを・長野	NHK 総合テレビ
18.5.30	ラジオ・ジャパン 「がん予防にも期待・森林浴のリラックス効果」	NHK 国際放送
18.6.1	スタジオパークからこんにちは 暮らしの中のニュース解説「森林で心身を癒そう」	NHK 総合テレビ
18.6.7	おはようもぎたてラジオ便 羊ヶ丘の落葉広葉樹の葉の発達と光合成	NHK 札幌放送
18.6.16	清州特別生放送 大清湖	KBS 韓国放送公社
18.6.27	ニュース 610 京いちにち 「ピックアップトゥデイ」 松枯れ対策で調査	NHK 総合テレビ (京阪神地域)
18.7.3	かんさいニュース 1 番 松枯れ対策で調査 ※ 6/27 京都地区での放送と同内容	NHK 総合テレビ (京阪神地域)
18.7.12	宮崎県綾町森林セラピー基地調査	テレビ宮崎
18.7.16	NHK スペシャル 「恐竜 vs ほ乳類の 1 億 5 千万年の戦い」	NHK 総合テレビ
18.7.19	ニュースリアルタイム 豪雨による土砂災害	日本テレビ
18.7.20	ザ・ワイド 豪雨による土砂災害 ※ 7/19「ニュースリアルタイム」と同内容	日本テレビ
18.8.2	おはようもぎたてラジオ便 都市の緑は気温を下げるの？	NHK 札幌放送
18.8.5	ニュース 夏休み昆虫教室について	NHK デジタル水戸
18.8.10	ニュース 皆越ようせい写真展	NHK デジタル水戸
18.8.23	ニュース「山梨市森林セラピー本実験」	山梨放送、NHK 甲府放送、テレビ山梨
18.8.25	ニュース「山梨市森林セラピー本実験」	NHK 甲府放送、山梨 CATV
18.8.30	スーパーニュース アメリカシロヒトリの生態と防除について	フジテレビ
18.9.1	特報首都圏 突然の土石流～検証・長野県大雨災害～	NHK 総合テレビ
18.9.6	おはようもぎたてラジオ便 一風変わったスズメバチーチャイロスズメバチ	NHK 札幌放送
18.9.18	きょう発プラス スズメバチ被害対策について	TBS テレビ
18.9.18	ニュースリアルタイム スズメバチ被害対策について	日本テレビ
18.9.18	イブニング 5 スズメバチ被害対策について	TBS テレビ
18.9.21	スッカリ！！ ツキノワグマ異常出没の背景	日本テレビ
18.9.21	イブニング 5 ツキノワグマ出没について	TBS テレビ
18.9.21	報道ステーション 今年は「クマ」異常出没～注意報発令中	テレビ朝日
18.9.23	森林セラピー実験報道	雲南夢ネット
18.9.25	森林セラピー実験報道	日本海テレビ
18.9.28	茨城ワイワイスタジオ 温暖化による筑波山のブナ林への影響について	NHK デジタル水戸
18.9	生物たちのスーパーセンサー・植物	サイエンスチャンネル
18.9	サイエンスフロンティア 21 炭素を固定する森～乾燥地植林への挑戦～	サイエンスチャンネル
18.10.1	ニュース 明日から国際クマ会議	NHK 総合テレビ
18.10.1	松任谷由実 Sweet Discovery 秋の食材「きのこ」の魅力について	TOKYO FM
18.10.4	おはようもぎたてラジオ便 北海道のカラマツをもう一度見直そう	NHK 札幌放送
18.10.15	所さんの目がテン！ 秋が怖い！スズメバチの科学	日本テレビ
18.10.17	首都圏ネット 温暖化による筑波山のブナ林への影響について	NHK 総合テレビ
18.10.20	スタジオパークからこんにちは 暮らしの中のニュース解説「クマの被害を防ぐには」	NHK 総合テレビ
18.10.21	WHAT'S ON JAPAN ACCESS コーナー「クマ異常～大量出没の背景」	NHK ワールド TV
18.10.22	日曜ビックバラエティ 田舎で大もうけー都会じゃ味わえない！こんな喜び	テレビ東京
18.10.25	朝はビタミン！ 心と体の癒やしを体感	テレビ東京
18.10 下旬	つくば市広報タイム つくば科学フェスティバル 2006	ACCS
18.10.29	HOLA DOMINGO TEPCO EARTH HUMMING	J-WAVE (FM ラジオ)
18.11.5	真相報道 バンキシャ！ ツキノワグマ出没について	日本テレビ
18.11.6	ニュースリアルタイム ツキノワグマ出没について	日本テレビ
18.11.10	イブニング 5 暖冬と紅葉について	TBS テレビ
18.11.14	5 きげんテレビ クマの被害を防ごう	テレビ岩手
18.11.15	イブニング 5 マツタケの人工培養について	TBS テレビ
18.11.26	所さんの目がテン！ イチョウ	日本テレビ

年月日	題名	局名
18.11.29	理科6年 ふしぎ情報局 地球をめぐる空気	NHK 教育テレビ
18.12.1	おうみ発 610 ツキノワグマの出没について	NHK 大津放送
18.12.6	おはようもぎたてラジオ便 樹木の凍裂とは	NHK 札幌放送
18.12.24	所さんの目がテン! サンタの科学(後編) モミの木について	日本テレビ
19.1.10	おはようもぎたてラジオ便 樹洞営巣性の鳥類の冬のねぐら	NHK 札幌放送
19.1.18	めざましテレビ 今年のスギ花粉の飛散量の予想について	フジテレビ
19.1.22	Insight & Foresight Keys for Rehabilitating Forest	NHK World TV
19.1.31	新潟ニュースファイル 今年の少雪と過去の積雪について	NHK 新潟放送
19.1.31	イブニング王国! 今年の少雪と過去の積雪について	新潟放送
19.2.4	プラネットアース 森林 命めぐる四季	NHK 総合テレビ
19.2.7	おはようもぎたてラジオ便 防風林の話	NHK 札幌放送
19.2.24	青森の!そこが知りたい 地球温暖化がブナ林の分布に与える影響について	青森テレビ
19.2.26	イブニング5 スギ雄花の開花予測	TBS テレビ
19.3.2	ラジオあさいちばん 首都圏ニュース シンポジウム「森林浴と快適性」の紹介	NHK ラジオ第1
19.3.3	中山秀征の愛して JAPAN! 春に山火事が多いワケは?	TOKYO FM
19.3.7	おはようもぎたてラジオ便 北海道の森のコウモリ	NHK 札幌放送
19.3.19	東京サイト 多摩の里は楽しさ満開	テレビ朝日

2) 新聞記事(新聞社 Web 版を含む)

年月日	題名	新聞等
18.4.3	MRIで樹木診断	農経しんぼう
18.4.3	ほっかいどう銘酒紀行・なっとく:杉の香りが落ち着きを	毎日新聞(北海道版)
18.4.6	大コブシ春の異変 白い花数えるほど	茨城新聞
18.4.10	林業労働災害でシンポ 安全作業を目指し対策を検討	農経しんぼう
18.4.10	刈払機・草刈機特集 早めの仕掛けで需要掘り起こす	農経しんぼう
18.4.15	山菜採りは子連れクマにご用心 秋田などで注意報	朝日新聞
18.4.23	トッピー衝突2週間 海保、流木説に傾く 裏付けは難航「自然付着」も	南日本新聞
18.4.23	みつをだすのや〜めた 小笠原固有のハイビスカス たとえがに食べられちゃって	しんぶん赤旗
18.4.24	新技術情報 MRI 利用し、樹木内部を鮮明撮影方法を開発	建設技術新聞
18.4.24	一般公開で機械デモ 連結車両とプレーキ付き刈払機	農経しんぼう
18.4.29	CO ₂ 吸収量認証制度:民間の力生かし森林整備 県創設、第1回評価委開く	毎日新聞(和歌山版)
18.4.30	5月10日に研究発表会「間伐はなぜ必要か」をテーマに開催	林材新聞
18.5.2	企画特集【千年の森 てるはの国から】生命力支える多様な種	朝日新聞(宮崎版)
18.5.2	高速船事故 後部翼破損、ロケットも 半沈没の流木衝突/昨年11月、屋久島沖	南日本新聞
18.5.5	茶から、廃材→プラスチック 森林総研など再生技術開発	読売新聞(茨城版)
18.5.8	若狭湾を背に 心地よい汗 宮津・世屋高原で里山ウオーク	京都新聞
18.5.9	林野庁の「森林セラピー基地」認定 中国地方で唯一 山口市徳地・大原湖周辺	西日本新聞(山口版)
18.5.11	外来バチ捕獲 千歳の団体が恵庭で調査	北海道新聞(札幌版)
18.5.11	今年はクマ注意! 山歩き 音の出るもの着用を	産経新聞
18.5.15	森林総研の機械化研究体制 2領域を統合	農経しんぼう
18.5.16	森林セラピー 景色や香り、五感に癒し 宮崎県日之影町など	産経新聞(夕刊)
18.5.17	奥入瀬渓流危険木新たに3本 累計100本に	デーリー東北新聞
18.5.19	梶原に森林セラピー基地を 認定目指し癒し効果実験	読売新聞(高知版)
18.5.19	森林セラピー基地認定へ実証実験 梶原・松原地区など	朝日新聞(高知版)
18.5.19	梶原でも森林療法を 基地認定へ立候補 林野庁が生理実験	高知新聞
18.5.19	間伐研究発表会に林業関係者70名	読売新聞(高知版)
18.5.20	もえる新緑 樹種1000種	読売新聞
18.5.23	ヒメボクトウの性フェロモン 化学合成に成功 森林総研、におい物質特定	日本農業新聞
18.5.23	害虫被害防止へフェロモン合成 ガのヒメボクトウ 森林総研など、化学構造解明	日経産業新聞
18.5.23	食害ガの一種「ヒメボクトウ」“性フェロモン”構造決定 森林総研と信越化学 果樹被害軽減に道	日刊工業新聞
18.5.24	性フェロモン構造解明 広葉樹害虫ヒメボクトウ 合成品で雄獲得	化学工業日報
18.5.25	加子母で県森林研 実演「問題なし」間伐材運搬用軽量モノレール	中日新聞(岐阜版)、北陸中日新聞
18.5.25	キビ搾りかす クッキー製品化	沖縄タイムス
18.5.27	クマ「出没注意報」発令 ブナ豊作は警戒要因	毎日新聞
18.5.27	シンポジウム「森林セラピーと健康」	朝日新聞
18.5.28	立ち枯れ拡大原因は・・・	熊本日日新聞
18.5.29	MRIで樹木を診断	中日新聞、東京新聞
18.5.29	目標林型決め間伐を	高知新聞
18.5.30	特別展示「森林のもつ“癒やし”効果」	毎日新聞

年月日	題名	新聞等
18.5.31	性フェロモンでヒメボクトウ防除	農業共済新聞
18.6.1	ひと クマ被害を防ぐハザードマップを作成中 岡 輝樹さん	しんぶん赤旗
18.6.3	珍鳥クロツラヘラサギ 南国市の水田に飛来	高知新聞
18.6.6	木材使い景観配慮 木製落石防護柵 全国初の工法開発へ 県林業試験場	紀伊民報
18.6.10	古い木にはなぜ空洞ができるの？	日本農業新聞
18.6.12	刈払機の接触事故防ぐ 高強度繊維の防護服	農経しんぼう
18.6.12	森の鎮静効果の秘密	毎日新聞（山形版）
18.6.14	森林セラピー 佐久でサミット 森の癒やし効果アピールへ	信濃毎日新聞
18.6.15	猿害対策を HP で紹介 森林総研	日本農業新聞
18.6.15	クマ：出没頻度を予想、木の実を調査 えさの豊凶を目安に 県が被害対策	毎日新聞（福島版）
18.6.17	抵抗性マツも京らしく、金閣寺で研究会 林野庁や府などの復活プロジェクト	京都新聞
18.6.19	ニホンザルを防除 GIS で行動圏を把握 研究成果を公表	農経しんぼう
18.6.19	森林セラピーの研究成果を出版 専門家 26 人執筆	毎日新聞
18.6.21	シカ食害荒れる滑床山 松野で検討会 防護網で植生復活図る	愛媛新聞
18.6.22	オオタカ：本州と北海道は同一種確認 遺伝子ほぼ同じ	毎日新聞
18.6.27	森の効果 科学で解く 九州唯一の「基地」宮崎県日之影町を歩く	西日本新聞
18.6.28	クマ出没 東北・岩手から(2) ブナの豊凶、行動と関連	しんぶん赤旗
18.6.29	初夏に舞う雪？ 札幌市内にボブラの綿毛	北海道新聞
18.6.30	森林セラピー、五感で癒やし 赤沢自然休養林で取り組み	中日新聞（長野版）
18.7.2	五感通し癒やしを 森林セラピー赤沢自然休養林で取り組み	中日新聞（中信版）
18.7.3	ササ衰退 山頂裸地化 “将来像” 見据えて論議を	愛媛新聞
18.7.6	霧島・牧園 森林セラピー本調査 基地認定目指し効果解明	南日本新聞
18.7.9	小笠原を救え 林野庁の挑戦① 一面、移入種アカギ	読売新聞
18.7.9	マングース対策シンポジウム開く	南海日日新聞
18.7.9	大台ヶ原 森林の危機とシカ（上）	しんぶん赤旗
18.7.11	奄美希少野生生物の保護対策協 県が設置、初会合	西日本新聞（鹿児島版）
18.7.11	鳥獣害防止広域対策事業がスタート ー農水省	農業協同組合新聞
18.7.13	綾照葉樹林 癒やし効果を測定 セラピー基地認定へ実験	宮崎日日新聞
18.7.14	クマ：出没、昨年の 2 倍 目撃 32 件 餌のブナの実凶作が原因か	毎日新聞（山形版）
18.7.14	森林セラピー本調査 林野庁など癒やし効果を確認 宮崎・綾町	南日本新聞
18.7.15	男鹿のアカシア変色 県調査では原因分からず	秋田魁新報
18.7.16	大台ヶ原 森林の危機とシカ（下）	しんぶん赤旗
18.7.17	農林省アドバイザー制スタート 「防護」分野の専門家を紹介	農経しんぼう
18.7.19	母島に拡大する外来樹「アカギ」	朝日新聞（夕刊）
18.7.22	高い木はどう水を引き上げるの？	日本農業新聞
18.7.24	増える鹿、進む過疎 高知・嶺北「知恵集め対策を」	朝日新聞（高知版）
18.7.24	綾町 本実験の終了 目指せ認定基地	産経宮崎新聞
18.7.26	「ナラ枯れ」全国で急拡大、世界遺産ピンチ 甲虫猛威	朝日新聞
18.7.28	流木漂着問題：11 市 3 町で 4 万 2518 本 県が処理対策会議	毎日新聞（長崎版）
18.7.29	流木漂着問題：5 万 385 本に 政界も視察に乗り出す 樹種は南方系	毎日新聞（長崎版）
18.7.29	草原は野焼きのおかげ、熊本・阿蘇で 1 万 3000 年維持か	読売新聞（九州版・夕刊）
18.7.30	【書評】『森林医学』森本兼義、宮崎良文、平野秀樹編 国内外の専門家の論文を結集	産経新聞
18.7.30	小笠原を救え 林野庁の挑戦④ 移入種駆除 見えぬ光明	読売新聞
18.8.1	クマの好物ブナ結実データ公表	日本農業新聞
18.8.1	「木の比重」の実験が人気	常陽新聞
18.8.2	森林セラピー 五感で受ける緑の恵み	読売新聞（関西版）
18.8.5	松くい虫？深浦でクロマツ変色	東奥日報
18.8.5	里山整備 自治体動く 私有林再生ボランティア活用	日本経済新聞（関西版）
18.8.7	スズメバチの事故防ぐ パンフ作成し PR	農経しんぼう
18.8.11	変色割れなし スギ材を 4 日で高温乾燥 森林総合研究所が開発	新建ハウジング
18.8.11	癒やしの森へ実験 ストレス状況調査 厚木七沢温泉郷	神奈川新聞
18.8.11	森林セラピー効果実験 東丹沢七沢温泉郷の森「基地」認定に期待	読売新聞（神奈川版）
18.8.11	「ネダノン」需要拡大の拠点に 性能評価実験、イベント出展など	日刊木材新聞
18.8.12	「もりの展示ルーム」 31 日まで、夏休み特別公開	常陽リビング
18.8.12	森林でリラックス効果はいかほど？	朝日新聞（神奈川版）
18.8.15	下北半島・クマの目撃急増 捕獲か保護か苦しい選択	河北新報
18.8.16	やってみよう 昆虫採集 標本作り 森林総合研究所「夏休み昆虫教室」から	農業共済新聞
18.8.17	阿蘇山 噴火の歴史調査 熊大の渡辺教授ら	熊本日日新聞
18.8.18	森林の吸収する CO ₂ 測定研修 産総研、アジア向け	日本経済新聞
18.8.18	産総研 森林の CO ₂ 吸収量測定技術 アジアの専門家に伝授	日刊工業新聞
18.8.18	アジアの研究者参加 CO ₂ 吸収量測定手ほどき 産総研など教育コース	日経産業新聞
18.8.18	本州のブナ一斉結実状況 森林総研データベースで公開 ツキノワグマの出没知る手がかり	科学新聞

年月日	題名	新聞等
18.8.19	森林の“癒やし”調査…霧島市、セラピー基地認定を目指す	読売新聞（鹿児島版）
18.8.24	複数の要因重なる 雫石の土石流	岩手日報
18.8.24	西沢渓谷：目指せ森林セラピー基地 心身への癒やし効果を調査	毎日新聞（山梨版）
18.8.24	緑の効果調べました セラピー基地山梨の候補地 認定へデータ採取	朝日新聞（山梨版）
18.8.24	「森林セラピー基地」候補の西沢渓谷 リラックス効果生理実験	山梨日日新聞
18.8.28	今年も指導者研修 森林利用学会が開催	農経しんぼう
18.8.28	秋田で森林防除実践講座開く 9月緑化センター	農経しんぼう
18.8.28	スギの高速乾燥技術 森林総研が開発 品質の向上を実現	農経しんぼう
18.8.29	「癒やしの森」認定へ来月実験	中日新聞
18.8.29	癒やしの森へ集う「セラピー基地」認定 長野・上松町	毎日新聞
18.9.5	シイタケ栽培の父：北島君三博士の記念碑完成 命日に延岡・伊形小で除幕式	毎日新聞（宮崎版）
18.9.6	国産材時代 真の復権に向けて	日刊木材新聞
18.9.6	木造の大建築 増えてきたのはどうして？	常陽新聞
18.9.7	小谷を“癒やし”基地に セラピー認定向け実験	大糸タイムス
18.9.7	「森林セラピー基地」認定へ 小谷の鎌池遊歩道「癒やし」効果計測	信濃毎日新聞
18.9.8	クマの出没が多発 県が注意呼びかけ	朝日新聞（岩手版）
18.9.8	檜原都民の森で実験 結果は来年3月に発表	Weekly News 西の風
18.9.8	都内初 セラピーロード認定めざし 檜原村都民の森 森林浴を科学で検証	西多摩新聞
18.9.9	雫石に治山ダム新設 土石流対策で	岩手日報
18.9.9	今年4月に6カ所が認定された森林セラピー基地	聖教新聞
18.9.10	森の癒し効果どれくらい？ 松原「大滝の路」セラピーロード認定へ実験	朝日新聞（東京版）
18.9.11	生きた生態学示す 藤森氏の著作 持続可能な管理の基礎	農経しんぼう
18.9.13	お印はコウヤマキに 風呂おけや船材に活用	朝日新聞
18.9.13	キノコ 日本に生息するのは何種？	常陽新聞
18.9.13	各地で目撃 ぞくっくマ出たっ 山は餌不足／人里厳戒	日本農業新聞
18.9.14	生息数減るアマミノクロウサギ 交通事故死が多発	読売新聞（鹿児島版）
18.9.14	森の癒やし効果は？ 道内初 鶴居村で生理実験	北海道新聞
18.9.14	「古都の松、守れ」金閣寺、天橋立で計画	共同通信（地方紙13紙掲載）
18.9.15	古都にとけ込むアカマツを…京都府などが復活計画	読売新聞（関西版）
18.9.15	マッシュルームといえば欧米ではきのこ全般を指していると聞きましたが・・・	東京スポーツ
18.9.20	農林産廃棄物 食品素材として利用する	常陽新聞
18.9.20	見知らぬきのこ 採らない 食べない	日本農業新聞
18.9.21	木と仏像（上） 鑑真来朝で転機 カヤ材が主流に	読売新聞
18.9.21	遊歩道で森林セラピー 檜原・都民の森「大滝の路」 林野庁認定めざして実験	読売新聞（多摩版）
18.9.22	木と仏像（下） 霊木から現れる仏	読売新聞
18.9.22	森林セラピー 効果実証の実験 飯南町が県民の森で 島根大12人被験者に	毎日新聞（島根版）
18.9.22	森林セラピー 癒やし効果は？ 飯南で実験	読売新聞（島根版）
18.9.22	森林セラピー「基地」認定へ生理実験 飯南・県民の森 都市部と数値比較	山陰中央新報
18.9.22	高速道で「クマ警報」県内	岩手日報
18.9.23	ナラ枯れ 里山脅威 ～カシナガ被害、愛知で初確認～	朝日新聞（愛知版）
18.9.24	カタツムリ大ピンチ 外来生物が食べ尽くす 小笠原父島	しんぶん赤旗
18.9.26	パウリングルのセミ版？ エゾゼミの鳴き声 識別装置を開発中	朝日新聞
18.9.27	木材 使えば二酸化炭素が減る	常陽新聞
18.9.28	にかほ市で「ナラ枯れ」を確認 県内で初めて、13本に被害	秋田魁新報
18.9.28	ナラ枯れ13本確認 原因菌山形から越境か 秋田県	河北新報
18.9.28	雫石の県道屋限定開通へ 治山ダム予定地に応急措置 県は安全強調	読売新聞（岩手版）
18.9.28	三角岳の半分変色 台風13号の塩害か	熊本日日新聞
18.9.28	里山学習会：八幡山再生へ 景観をよくする会、専門家2人を招き 近江八幡	毎日新聞（滋賀版）
18.9.28	自然と触れ合い里山再生 ヒント求め近江八幡市民ら講演に真剣	中日新聞（滋賀版）
18.9.28	クマたちの列島3 足尾 一度死んだ森に20頭	朝日新聞（夕刊）
18.9.28	ナラ菌に侵されミズナラ枯れる	朝日新聞（秋田版）
18.9.29	森林セラピー効果測定 島根・飯南町、「基地」認定へ本実験	産経新聞（山陰版）
18.10.2	「県民の森」認定へ活動／飯南	朝日新聞（島根版）
18.10.2	松くい虫広葉樹版「ナラ枯れ」本県上陸 予想を上回る拡大	秋田魁新報
18.10.3	阿寒湖温泉の魅力 旅行業者らにPR 観光協会などシンポ	北海道新聞
18.10.4	アマミノクロウサギ 道路上の事故死急増 奄美大島 今年既に16件発生	西日本新聞（鹿児島版）
18.10.4	楽器 響板用の木材がピンチ	常陽新聞
18.10.4	『これからの林業を拓く』で講演会 林業システムのあり方・見直しなど	農業協同組合新聞
18.10.4	森林総合研究所が公開講演会	化学工業日報
18.10.6	タンニンの無害化 ネズミで解明	日経産業新聞
18.10.6	日本産ほ乳類のアカネズミ ドングリのタンニン無毒化機構を解明	化学工業日報
18.10.6	キノコって何なの	全国農業新聞
18.10.6	「隔離帯」秋田側に必要 松くい虫防除で提言	東奥日報

年月日	題名	新聞等
18.10.6	県の松くい虫対策めぐり専門家 活動期に伐採、不適切	陸奥新報
18.10.7	阿蘇の草原「1 万年以上前から」	朝日新聞（熊本版）
18.10.7	運び屋 風に乗り北上 不意打ち、関係者に衝撃	秋田魁新報
18.10.9	みどりのセラピー① 癒やし効果 科学で証明 西沢渓谷（山梨市）	毎日新聞
18.10.9	17 日に講演会 森林総研	農経しんぼう
18.10.10	17 日に講演会「これからの林業を拓く」 森林総研	木材工業新聞
18.10.10	世快逸秀 キーワードは芳 森林セラピー 心身を癒やす森の力	日本経済新聞
18.10.11	松枯れ「運び屋」発見	常陽新聞
18.10.11	クマ出没 32 件 昨年度の 2 倍超 滋賀県内 注意呼びかけ	京都新聞（滋賀版）
18.10.13	社説 クマ出没 人との共存の道探ろう	京都新聞
18.10.14	恐怖！またクマが出た 柿狙い民家に・・・ 昼夜問わず目撃	日本農業新聞
18.10.16	鳥獣害対策の成果 プロジェクト研究 24 日、東大で発表会	農経しんぼう
18.10.16	山脇三平氏が受賞 グリーン賞に輝く 振動研究を評価	農経しんぼう
18.10.18	木の乾燥 伸び縮みをコントロールする	常陽新聞
18.10.18	全国で 2313 頭捕殺 ツキノワグマ長野など 9 県で最多	信濃毎日新聞
18.10.18	森林総研四国支所 28 日研究成果を一般公開	高知新聞
18.10.21	秋になると葉が赤くなるのはなぜ	日本農業新聞
18.10.23	引き出せ！！山のパワー 日本林業システムの今後	農経しんぼう
18.10.23	作業技術の開発も 27 の研究成果を紹介	農経しんぼう
18.10.23	みどりのセラピー③ 入山料 500 円 維持管理に 北海道・鶴居村	毎日新聞
18.10.24	人、街に生きる 東京国立博物館「集大成」感動が出発点	東京新聞
18.10.25	温暖化 筑波山のブナ林が消える？	常陽新聞
18.10.25	「鳥獣害プロジェクト」成果発表	日本農業新聞
18.10.26	木材からエタノール原料生成 超臨界水用い高速処理	化学工業日報
18.10.27	冬眠までクマ用心！	全国農業新聞
18.10.28	“座観”で癒やし効果を セラピー研修会 風の松原整備で提言	北羽新報
18.10.29	癒やし効果 歩いて実感 佐久で「森林セラピー全国サミット」	毎日新聞（長野版）
18.10.29	森林セラピー 佐久でサミット開幕 散策の癒やし効果報告	信濃毎日新聞
18.10.29	毒があってもへっちゃら ドングリもりもり アカネズミの謎	しんぶん赤旗
18.10.29	森林セラピー 佐久でサミット	読売新聞（長野版）
18.10.30	「ナラ枯れ」から森を守れ 秋田作戦	産経新聞
18.11.1	豊凶 晴れ、ときどきクマ	常陽新聞
18.11.4	衛星データで山火事検知を 林野庁が通報システム開発	共同通信（地方紙 14 紙掲載）
18.11.4	小学生新聞 フムフムニュース教室「ツキノワグマ」	北海道新聞
18.11.5	衛星データで山火事を検知 年内にも試験運用	産経新聞
18.11.5	衛星使い山火事検知 林野庁 通報システム開発	日本経済新聞
18.11.5	衛星分析で山火事検知	東京新聞
18.11.6	鳥獣害対策シンポ プロジェクトの成果発表	農経しんぼう
18.11.6	コスト低減技術 路網整備が不可欠 システムを提案	農経しんぼう
18.11.6	伐出システム、植栽技術を開発	農経しんぼう
18.11.7	木質バイオなど 28 課題 森林利用学会 広島で学術発表会開く	農経しんぼう
18.11.8	マングローブ 豊かな場所が消えていく	常陽新聞
18.11.8	クマが出た！ 里山荒廃境界崩れ	日本農業新聞
18.11.8	クマ受難の年にヒト涙 捕獲昨年の 4 倍 東北・本年度	河北新報
18.11.8	きょうのなぜ？ 毒きのこ	毎日小学生新聞
18.11.9	オイルパームの果房繊維をパルプに	日刊木材新聞
18.11.10	カードで外来種学習 辺土名高校	沖縄タイムス
18.11.10	遊んで学ぼう生態系 WWF が在・外来種カード	琉球新報
18.11.10	紙上回る音響特性実現 森林総合研がセルロースフィルム開発	化学工業日報
18.11.10	防げ、松食い虫 一県境の対策を追う 早かった？伐採開始	東奥日報
18.11.11	森の中ってなぜ気持ちがいいの？	日本農業新聞
18.11.11	クマ被害抑制に各地で対策 爆竹で「お仕置き」も	朝日新聞
18.11.12	「放置林」めぐり活発な議論	朝日新聞（熊本版）
18.11.13	作業道のあり方提案 崩れにくい道調査 高知県の事例	農経しんぼう
18.11.13	サトザクラ寄贈 ゴルファーの緑化促進協	農経しんぼう
18.11.15	森林 土砂が生産や流出をおさえる	常陽新聞
18.11.16	オイルパーム空果房からパルプシート 白色度と強度 確保	化学工業日報
18.11.17	クマ出没に東西 2 パターン 木の実の豊凶と関連	共同通信（地方紙 11 紙掲載）
18.11.17	クマ出没に東西 2 パターン 木の実の豊凶と関連	東京新聞
18.11.17	北陸 3 県のツキノワグマ出没傾向は類似	北日本新聞
18.11.17	クマ出没に東西 2 パターン 木の実の豊凶と関連	北日本新聞
18.11.18	クマ出没に 2 パターン 木に実の豊凶と関連	福島民友新聞
18.11.18	クマ出没 東西で 2 パターン 木の実の豊凶と関連か	秋田魁新報

年月日	題名	新聞等
18.11.19	里へのクマ出没 東・西日本で特性	日本経済新聞
18.11.19	クマの出没傾向東西 2 パターン 木の実の豊凶と関連	デーリー東北新聞
18.11.20	クマ出没に“地域色”	日本農業新聞
18.11.20	熊本で火の国シンポジウム 「伐採から製品までの新たな生産システムをさぐる」	林材新聞
18.11.24	猪八重溪谷 森林セラピー基地に	朝日新聞（宮崎版）
18.11.25	紅葉・・・「山」浮かぶ 熊本市立田山	熊本日日新聞
18.11.25	コラム野菊 森林のリラックス効果について	産経エクспレス
18.11.26	木の葉はなぜ落ちるの？	熊本日日新聞
18.11.26	クマと生きる道	朝日新聞
18.11.27	早期回復には植林必要 森林総研と熊本など 3 県 皆伐未植栽地解消で調査	熊本日日新聞
18.11.27	クマの出没予測へ 森林総研が実態調査	農経しんぼう
18.11.27	広がる有機資源活用の輪 森林総研 バイオマス収穫システム研究	農経しんぼう
18.11.28	適地適木育林など提案 森林総研と熊本など 3 県 皆伐未植栽地の調査発表	熊本日日新聞
18.11.29	タワーフラックス観測 地上 50 メートルの世界	常陽新聞
18.12.1	クマ出没 木の実の豊凶と連動 森林総研解明 被害報告に期待	科学新聞
18.12.6	ハチ 刺すのはなぜ？	常陽新聞
18.12.6	レース中に異常気象、電磁波・・・『ハトが帰れない』	東京新聞
18.12.6	放置林問題待ったなし 「国民参加の森づくり」シンポジウム	朝日新聞
18.12.8	「熊の出没や捕獲データ蓄積大事」長野で専門家ら協議	信濃毎日新聞
18.12.10	「手を加えないと林地はどうなる？」テーマに研究発表会 森林総研九州支所など共催	林材新聞
18.12.11	刈払機 防護具など PR 中小企業総合展 2006 で	農経しんぼう
18.12.13	木炭 古い技術の新たな可能性	常陽新聞
18.12.17	柵越え石転がして突進	朝日新聞
18.12.18	グリーン&マシーンにみる今年の出来事	農経しんぼう
18.12.20	防火樹 葉の水分による冷却	常陽新聞
18.12.22	有害物質処理の亜臨界水 バイオ燃料に転換 原料など有効活用	日経産業新聞
19.1.7	太古の泥層から「埋もれ木」続々 浜松・都田川	静岡新聞
19.1.7	「都田川 古木ロマン」幹や根の化石、川床から	中日新聞（静岡版）
19.1.7	快適さの個性見分ける	日本経済新聞
19.1.7	増えるイノシシ人里に出没	しんぶん赤旗
19.1.9	環境保全へ竹を生かす	日本経済新聞
19.1.10	美しい国 森と生きる 暮らしに息づいて	産経新聞
19.1.12	樹齢 500 年「太郎ブナ」救おう	読売新聞（栃木版）
19.1.12	シカ対策 熟練要する囲いワナ 雑草減らす農地管理を	全国農業新聞
19.1.13	樹齢 500 年の太郎ブナ延命へ支柱設置	下野新聞
19.1.17	冬虫夏草 自然界のバランスを保つ菌類	常陽新聞
19.1.17	耐火集成材単体使用に道 東京農工大等 3 者が開発	日刊木材新聞
19.1.19	サル対策 面的取り組みが必要 廃棄農作物の処理適切に	全国農業新聞
19.1.22	林業の未来を予測 20 年後のシナリオ示す	農経しんぼう
19.1.24	石川産「無花粉スギ」誕生へ 精英樹から遺伝子発見	北國新聞、富山新聞
19.1.24	国も認めた森林セラピー 癒やし効果に化学的根拠 来年度から誘客	産経新聞
19.1.24	京都議定書 森林での 3.9% 確保に向けて	常陽新聞
19.1.26	イノシシ対策 返し付きの柵が有効 捕獲 加害農地付近が狙い目	全国農業新聞
19.1.28	木材から自動車燃料 オゾン利用し効率的に抽出	しんぶん赤旗
19.1.30	急がれるバイオエタノール化 木質バイオマスフォーラム開く	日刊建設青森
19.1.31	オガサワラグワ 外来種との雑種化を防ぐ	常陽新聞
19.1.31	「ナラ枯れ」初確認、保全団体が活動 東近江・河辺いきものの森	京都新聞
19.2.1	四万十式作業路に“熱視線”	高知新聞
19.2.3	子グマ：鶴岡に出没 民家の床下に潜ったまま…暖冬の影響で冬眠せず？	毎日新聞（山形版）
19.2.5	06 年の県内クマ目撃・被害情報	毎日新聞（青森版）
19.2.5	機械作業で現地研 森林利用学会がセミナー	農経しんぼう
19.2.5	IPCC 報告書「最大 6.4 度上昇」	毎日新聞
19.2.6	自然界の生態観察し地球の異変キャッチ	苫小牧民報
19.2.7	フィトンチッド 森の香りの正体は	常陽新聞
19.2.8	森林総研 皆伐の影響調査に着手 回復策含む指針探る	熊本日日新聞
19.2.9	農作物被害でもサル捕獲を／むつ	東奥日報
19.2.10	ヤクタネゴヨウ 天然記念物へ可能性探る／西之表	南日本新聞
19.2.12	利用と研究をテーマに 特定防除資材の現状も 木酢液協会	農経しんぼう
19.2.14	屋上緑化に「マット植物」、県など研究	朝日新聞（千葉版）
19.2.14	森林火災 世界の現状と対策	常陽新聞
19.2.14	表層雪崩の可能性 寒暖差で結合力弱く 八甲田・雪崩	河北新報
19.2.16	森林の“癒やし”科学的に検証 国頭村で森林セラピー実験	琉球新報
19.2.16	森林浴の効果実験 国頭村与那覇岳	沖縄タイムス（夕刊）

年月日	題名	新聞等
19.2.20	地球温暖化 日本の食生活に打撃 紙参院議員らに研究機関が説明 輸入依存に警鐘	しんぶん赤旗
19.2.20	Arctic warming the hot topic of the day	海外(アラスカ)地方紙
19.2.21	特集:創刊135年 地球環境を考える 生の営み学ぶ	毎日新聞
19.2.24	名木や巨木が消える?宮島御嶽のチシャノキも枯死 南根腐病など病害や開発で	八重山毎日新聞
19.2.24	降雪深累計が過去最小ペース	十日町新聞
19.2.26	森林総研講演会	常陽新聞
19.2.26	森林浴の効果検証 来月4日、東京でシンポ	毎日新聞
19.2.27	ネダノン、壁マーケットへ進出	日刊木材新聞
19.2.27	日本生理人類学会シンポジウム	産経新聞
19.3.1	オオタカ行動圏の季節変化を証明	下野新聞
19.3.2	オオタカ:非繁殖期に行動半径拡大、保護区域の再検討迫る NPO 調査	毎日新聞(栃木版)
19.3.2	繁殖期の雄 行動圏は745ヘクタール	読売新聞(栃木版)
19.3.3	環境に良いエネルギー 木質の生物資源 バイオエタノールを効率製造	公明新聞
19.3.7	見えない光 衛星リモートセンシングでの森の観測	常陽新聞
19.3.11	野生のシデコブシがピンチ 小集団孤立し衰退 近隣株の移植効果を研究	しんぶん赤旗
19.3.12	鳥獣害の悩み解決 23日、京都府でシンポ	農経しんぼう
19.3.18	茅葺き民家の保存など理解 輪島で文化庁ワークショップ	北国新聞
19.3.19	森林総合研究所 オオタカの行動圏調査	東京新聞、中日新聞
19.3.21	樹木のゲノム研究 充実と、その利用	常陽新聞
19.3.23	森林浴に免疫向上効果=都市旅行と比較-日本医科大など	時事通信
19.3.24	森林浴の効果を実証	日本農業新聞
19.3.25	日医大などが実証 森林浴で免疫機能向上	フジサンケイ ビジネスアイ
19.3.25	動物の年齢、どう数えるの?	朝日新聞
19.3.26	九大でシンポ開く 森林利用学会	農経しんぼう
19.3.28	森林セラピー基地:県内で初、西沢渓谷を認定	毎日新聞(山梨版)
19.3.28	動きだすきの有機 JAS 土のある圃場が原則	日本農業新聞

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
18-2	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	18	東北支所	東北支所 生物多様性研究グループ	島田 卓哉
18-3	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堅果供餌実験	18	東北支所	東北支所 生物多様性研究グループ	島田 卓哉
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
18-5	鳥類に対する殺鼠剤影響実験	18	本所	森林昆虫研究領域	牧野 俊一

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	1,300	Vol.5 No.2 ~ 4	季刊
	森林総合研究所所報	ISSN1348-9771	12	3,200	Vol.6 No.1	月刊
	研究の“森”から	ISSN1348-9798	12	4,800	No.61 ~ 72	月刊
	森林総合研究所年報	ISSN1342-7563	1	2,500	No.147 ~ 158	年刊
	森林総合研究所研究成果選集	ISSN1348-9828	1	3,500	平成 17 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	第一期中期計画	不定期
北 海 道 支 所	環境報告	ISSN1880-4896	1	2,000	平成 17 年度	年刊
	森林総合研究所北海道支所年報	ISSN0916-6165	1	800	平成 17 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.89 ~ 94	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 17 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.6 No.1 ~ 4	4/ 年
	フォレストウインズ	ISSN1348-9801	4	3,000	No.25 ~ 28	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 17 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.80 ~ 83	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 17 年度	年刊
	四国の森を知る	ISSN 1348-9747	2	1,300	No.6 ~ 7	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 17 年度	年刊
	九州の森と林業	ISSN1346-5686	4	2,500	No.76 ~ 79	不定期
多摩森林科学園	多摩森林科学園年報	ISSN1348-978X	1	420	平成 17 年度	年刊

11-2 今年度発行刊行物

区分	名 称	ISBN	備 考
加工技術研究領域 研究コーディネータ	スギ乾燥のための 10 の要点	4-902606-24-0	パンフレット
	安全・快適な住宅等を造るための木材利用研究	4-902606-25-9	書籍
研究コーディネータ	木質資源の環境調和・循環利用技術に関する研究	4-902606-26-7	書籍
研究コーディネータ	樹木ときのこ類のゲノム解析及び生物機能の解明で未来を拓く	4-902606-27-5	書籍
研究コーディネータ	世界の森林環境の保全・再生を目指して	978-4-902606-28-7	書籍
研究コーディネータ	地球環境変動の森林への影響と予測	978-4-902606-29-4	書籍
立地環境研究領域	Proceedings of International Workshop on Forest Research in Cambodia 2006	978-4-902606-30-0	書籍
多摩森林科学園	見学のしおり 第 15 版	978-4-902606-31-7	パンフレット
関 西 支 所	ナラ枯れの被害をどう減らすか - 里山林を守るために -	978-4-902606-32-4	パンフレット
林業経営・政策研究領域	森林・林業・木材産業の将来予測 *	4-88965-167-5	書籍

* (株)日本林業調査会より出版

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	607	354	961	314	45	359	1,320	1,106
北 海 道 支 所	53	57	110	10		10	120	260
東 北 支 所	185	13	198	34	1	35	233	4
関 西 支 所	265	141	406	65	33	98	504	5
四 国 支 所	100	45	145	9	2	11	156	165
九 州 支 所	149	169	318	32	2	34	352	1,573
多摩森林科学園	16		16				16	4
計	1,375	779	2,154	464	83	547	2,701	3,117

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	301	2,403	642	1,317	943	3,720	341	2,801	73	204	414	3,005	1,357	6,725	9,990
北 海 道 支 所	70	554	392	916	462	1,470	53	359	31	91	84	450	546	1,920	6,100
東 北 支 所	54	598	17	297	71	895	49	177			49	177	120	1,072	10,214
関 西 支 所	62	484	209	359	271	843	69	545	20	60	89	605	360	1,448	25
四 国 支 所	71	445	269	602	340	1,047	31	189	12	33	43	222	383	1,269	1,653
九 州 支 所	57	401	40	137	97	538	34	290	1	2	35	292	132	830	15,457
多摩森林科学園	16	55	132	247	148	302	7	91	2	4	9	95	157	397	23
計	631	4,940	1,701	3,875	2,332	8,815	584	4,452	139	394	723	4,846	3,055	13,661	43,462

12－3 その他

区 分	和 書							
	購 入		寄 贈		計			
	単行書	逐次刊行物	単行書	逐次刊行物	単行書	逐次刊行物	単行書	逐次刊行物
	冊	種	冊	種	冊	種	冊	種
本 所					115	197	3,613	115
北海道支所	1				35	15	87	36
東北支所								15
関西支所					124	115	547	124
四国支所								115
九州支所	68	5	90		1	378	816	69
多摩森林科学園	160				4	18	110	164
計	229	5	90		279	723	5,173	508

区 分	洋 書									和書洋書合計		
	購 入			寄 贈			計					
	単行書	逐次刊行物		単行書	逐次刊行物		単行書	逐次刊行物		単行書	逐次刊行物	
本 所 北 海 道 支 所 東 北 支 所 関 西 支 所 四 国 支 所 九 州 支 所 多 摩 森 林 科 学 園	冊	種	冊	冊	種	冊	冊	種	冊	冊	種	冊
	17	13	38	17	13	38	132	210	3,651			
		2	2		2	2	36	17	89			
	2	2	9	2	2	9	126	117	556			
		4	13		4	13	69	387	919			
計												
				19	21	62	19	21	62	527	749	5,325

* 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	6	33	149	27	2	10	452	679
都道府県	129		19	9	15	10	142	324
林業団体	97		28	15	3		51	194
一般	1,579	3,704	694	194	202	360	61,155	67,888
学 生	544	781	124	588	7	232	985	3,261
計（国内）	2,355	4,518	1,014	833	229	612	62,785	72,346
国 外	218		2	12	3	5	38	278
合 計	2,573	4,518	1,016	845	232	617	62,823	72,624

14 知的財産権

14－1 特許権

14－1－1 出願中特許

国内	海外
64 件 (13)	15 件 (0)

○ は平成 18 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 平林 靖彦 志水 一允 木材部 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
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 池田 俊弥 東北支所 榎原 寛 森林生物部 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

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者		
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 榎原 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	沢沢 龍也 高麗 秀昭 藤井 毅	川元スミレ
2913016	11.4.16	木質材とモルタルからなる建築材料，その製造方法および製造装置	木材利用部	藤井 毅	宮武 敦
2939525	11.6.18	次第に沈降して着底する水面緑化用基盤	森林環境部	吉武 孝	
2943116	11.6.25	樹冠部昇降装置（共同出願）	生産技術部	遠藤 利明	
2967102	11.8.20	粉粒状または繊維状の原材料の成形および成形品（共同出願）	木材化工部	細谷 修二	富村 洋一
3044301	12.3.17	きのこ子実体形成誘起物質及びこれを用いたヒラタケの人工栽培法	生物機能開発部 木材化工部	馬替 由美 豊田 誠資	
3049309	12.3.31	耐候性木質材とその製造方法ならびに耐候性木質材を使用した木質様材	木材化工部	木口 実	
3069694	12.5.26	針葉樹不定胚の培養方法	生物機能開発部	笹本 浜子	

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者		
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
3726110	17.10.7	除湿システム及び該除湿システムを備えた家屋	成分利用研究領域	平林 靖彦	
3726113	17.10.7	刈払機（共同出願）	森林作業研究領域 林業機械研究領域	鹿島 潤 陣川 雅樹	佐々木達也
3731043	17.10.21	植林用苗木とその生産方法および樹木における菌根菌の接種方法	九州支所	明間 民央	
3735718	17.11.4	動揺計測装置	気象環境研究領域	吉武 孝	
3739685	17.11.11	光増感性 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 眞一	
3760231	18.1.20	パーティクルボード、ファイバーボード類からの再生エレメントを利用した木質系ボードの製造方法	複合材料研究領域	秦野 恭典	渋沢 龍也

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者		
3804944	18.5.19	ヤマブシタケの栽培用培地及び栽培方法（共同出願）	微生物研究領域 樹木化学研究領域	関谷 敦 西田 篤實	
3823153	18.7.7	気乾木粉を用いた木粉成型物の製造方法	木材改質研究領域	大越 誠	
3849028	18.9.8	擁壁構造	森林作業研究領域	大川畑 修	
3858909	18.9.29	積雪移動量測定装置及びその方法	東北支所	大原 偉樹	
3891243	18.12.15	耐蟻性能の判定方法及び判定施設（共同出願）	企画調整部	鈴木憲太郎	
3932318	19.3.30	液状炭化物とその製造方法（共同出願）	木材加工部	大原 誠資 志水 一允	石原 光朗
74 件					

2) 海外

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	渋谷 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

登録番号	登録日	発 明 の 名 称	発 明 者		
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
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-12399-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	

35 件

14－2 品種登録

番 号 登録日	作物分野 農林水産植物の種	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

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
3229944	嗜好食物の製造方法	11.4.1	サントリー株式会社
2754362	飲食物	11.4.1	サントリー株式会社
3378896	飲料の製造方法	11.4.1	サントリー株式会社
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

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	企画調整部総務部	森林総合研究所
全所運営会議	年 3 回 (5・11・3 月)	企画調整部総務部	森林総合研究所
運営会議	週 1 回	企画調整部総務部	森林総合研究所
連絡調整会議	隔週 1 回	企画調整部総務部	森林総合研究所
事務担当者会議		総務部	森林総合研究所
庶務課長会議		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		総務部	森林総合研究所
平成 18 年度研究評議会	18.11.16	企画調整部	森林総合研究所
研究調整監会議	18.12.14～15	企画調整部	森林総合研究所
北海道支所運営連絡会議	週 1 回	北海道支所	北海道支所
北海道支所運営会議	月 2 回	北海道支所	北海道支所
北海道支所研究評議会	19.3.9	北海道支所	北海道支所
東北支所研究評議会	19.3.1	東北支所	東北支所
関西支所研究評議会	19.3.2	関西支所	関西支所
四国支所研究評議会	19.3.13	四国支所	四国支所
九州支所研究評議会	19.2.27	九州支所	九州支所
農林水産技術会議会長と近畿中国四国地区若手研究員との懇談会	18.12.13～14	農林水産技術会議	近畿中国四国農業研究センター
全所研究推進評価会議	19.3.15	森林総合研究所	森林総合研究所
北海道支所業務報告会	18.12.21～22	北海道支所	北海道支所
東北支所業務報告会	18.12.7～8	東北支所	東北支所
関西支所業務報告会	18.12.19	関西支所	関西支所
四国支所業務報告会	18.12.11	四国支所	四国支所
九州支所業務報告会	18.12.4	九州支所	九州支所
多摩森林科学園業務報告会	19.1.11	多摩森林科学園	多摩森林科学園
(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)	19.1.25	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議 (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)	19.2.16	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)	19.1.31	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)	19.2.16	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)	19.1.24	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)	19.2.16	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)	19.1.23	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)	19.2.6	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 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)	19.1.31	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)	19.2.9	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)	19.1.29	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 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)	19.2.13	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 a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発)	19.1.29	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究評価会議 (アウ a 林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発)	19.2.8	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)	19.1.29	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)	19.2.8	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究推進会議 (イア a 森林生物の生命現象の解明)	19.2.2	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)	19.2.14	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)	19.1.31	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
重点課題研究評価会議（イア b	19.2.2	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	19.1.23	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	19.2.6	森林総合研究所	森林総合研究所
重点課題研究推進会議（イイ b	19.1.24	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	19.2.16	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	19.1.25	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	19.1.17	森林総合研究所	森林総合研究所
及ぼす影響の緩和技術の開発」			
研究項目推進会議「アイ a301	19.1.11	森林総合研究所	森林総合研究所
害軽減技術の開発」			
研究項目推進会議「アイ b201	19.1.16	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	19.1.24	森林総合研究所	森林総合研究所
業モデル」の開発」			
研究項目推進会議「アウ a201	19.1.22	森林総合研究所	森林総合研究所
研究項目推進会議「イア a101	19.2.2	森林総合研究所	森林総合研究所
明」			
研究項目推進会議「イア a102	19.2.2	森林総合研究所	森林総合研究所
における多様性維持機構の解明」			
研究項目推進会議「イア a201	19.2.2	森林総合研究所	森林総合研究所
謝機能の解明」			
研究項目推進会議「イイ a101	19.1.10	森林総合研究所	森林総合研究所
プロセスの解明」			
研究項目推進会議「イイ b101	19.1.17	森林総合研究所	森林総合研究所
明」			
研究項目推進会議「イイ b102	19.1.11	森林総合研究所	森林総合研究所
価」			
研究項目推進会議「イイ b201	19.1.17	森林総合研究所	森林総合研究所
森林生物の機能と動態のメカニズム解明」			
交付金プロジェクト「南洋材識別」推進評価会議	19.2.21	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「地域材利用」推進会議	19.2.26	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「機能性きのこ」研究推進評価会議	19.3.1	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」評価会議	19.2.14	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「水質モニタリング」研究推進評価会議	19.2.23	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	19.2.27	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「構造用新材料」推進評価会議	19.2.19	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	19.2.5	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」研究評価会議	19.2.13	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「里山」研究推進評価会議	19.1.15	関西支所	関西支所
交付金プロジェクト「木質バイオマス」研究推進評価会議	19.2.23	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」推進評価会議	19.2.2	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」推進評価会議	19.1.17	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	19.2.23	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	19.2.22	森林総合研究所	東北支所
交付金プロジェクト「山村振興」推進評価会議	19.3.2	森林総合研究所	森林総合研究所
森林の活力向上のための強度間伐施業法の現状と課題に関わる現地検討会	18.10.26	四国支所	(株)とさけいほく事業地
交付金プロジェクト「強度間伐」事前評価会議	19.2.26	四国支所	四国支所
交付金プロジェクト「森林所有権」推進会議	18.12.8	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「サビマダラ」推進会議	19.3.1	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「国産材利用」研究推進会議	19.2.22	森林総合研究所	森林総合研究所
交付金プロジェクト「形態・生理」農作物生産チーム推進評価会議	19.2.6	農研機構	筑波事務所
19 交付金プロジェクト「既存木橋」事前推進評価会議	19.2.20	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「森林系環境要素」研究推進評価会議	19.2.1	森林総合研究所	東京都文京区「東京ガーデンパレス」
農林水産技術会議高度化事業「獣害回避」推進会議、現地検討会	18.11.27 ～ 28	森林総合研究所	兵庫県香美町「小代地域局」
農林水産技術会議高度化事業「竹林管理」推進評価会議	19.2.19 ～ 20	森林総合研究所	大阪府大阪市「大阪府庁新別館北館以和貴荘」
農林水産技術会議高度化事業「外来動物」推進会議、現地検討会	19.1.31 ～ 2.1	森林総合研究所	神奈川県横須賀三浦地区県政総合センター
農林水産技術会議高度化事業「スギ雄花」推進会議	18.10.31、19.2.27	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」推進評価会議	19.2.21	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「緑化樹病害」推進評価会議	18.12.1	森林総合研究所	四国支所

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「簡易レーン」研究推進評価会議	19.1.11 ～ 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「木製道路施設」研究推進会議	19.2.16	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「きのこ害菌」研究推進会議	19.2.5 ～ 6	九州支所	宮崎県庁
農林水産技術会議高度化事業「VOC 低減」研究推進評価会議	19.2.20	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「ナラ類集団枯死」研究推進会議	19.2.5	関西支所	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	19.2.15	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「ピンポイント防除」推進会議	18.12.18	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「屋上緑化」推進評価会議	19.2.26	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「竹複合ボード」研究設計会議	18.9.6	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」現地検討会	18.12.11 ～ 12	森林総合研究所	鹿児島県霧島市 「鹿児島県工業技術センター」
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	19.2.23	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「自然共生」推進会議	19.2.15 ～ 16	農林水産省農林水産技術会議事務局、 (独) 農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所
農林水産技術会議研究プロジェクト「ナノテク」全体検討会	19.3.9 ～ 10	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所	つくば国際会議場
農林水産技術会議研究プロジェクト「有害化学物質」有害化学物質チーム、リスク低減化サブチーム推進会議・評価分科会	19.2.27	農業環境技術研究所	農業環境技術研究所
農林水産技術会議研究プロジェクト「水循環変動」推進評価会議	19.2.8	農業工学研究所	農業工学研究所
農林水産技術会議研究プロジェクト「バイオリサイクル（林産エコ）」推進会議	19.2.7	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「地球温暖化」推進会議	19.2.9	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「バイオマスエネルギー」推進評価会議	19.2.9	食品総合研究所	食品総合研究所
農林水産技術会議研究プロジェクト「組換え生物」研究推進会議	19.2.13 ～ 14	農業環境技術研究所	技会筑波事務所
林野庁受託「森林吸収源計測・活用体制整備強化事業」第1回検討会	18.5.31	森林総合研究所	東京都千代田区「主婦会館」
林野庁受託「森林吸収源計測・活用体制整備強化事業」第2回検討会	19.3.5	森林総合研究所	東京都千代田区「主婦会館」
林野庁受託「林野火災」推進評価会議	19.2.20	森林総合研究所	森林総合研究所
林野庁受託「桜島地区」推進評価会議	19.3.5 ～ 6	森林総合研究所	鹿児島県森林管理署
林野庁受託「崩壊発生」推進評価会議	19.3.2	森林総合研究所	東京都文京区「学士会館分館」
文部科学省科学技術振興調整費「ASEAN バイオマス」研究推進会議	19.3.30	産業技術総合研究所	産業技術総合研究所
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	19.1.10	森林総合研究所	東京都「東京駅小会議室」
環境省保全地球一括計上試験研究費「環境変動」推進会議	19.3.8	森林総合研究所	東北支所
環境省保全地球一括計上試験研究費「CDM 多様性」推進会議	19.3.1	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」研究推進会議	19.2.27	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	19.3.6	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「自然再生事業」研究推進会議	19.2.22	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」研究推進会議	19.3.2	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	19.3.9	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	19.3.7	北海道支所	北海道支所
環境省公害防止等試験研究費「地衣類」推進会議	19.2.20	国立環境研究所	国立環境研究所事務所
環境省公害防止等試験研究費「ツキノワグマ」事前研究推進会議	18.8.11	関西支所	森林総合研究所
環境省公害防止等試験研究費「ツキノワグマ」研究推進会議	19.2.19	関西支所	森林総合研究所
環境省地球環境研究総合推進費「森林機能評価」第1回アドバイザー会合	18.11.24	早稲田大学・森林総合研究所	早稲田大学
環境省地球環境研究総合推進費「熱帯域エコ」アドバイザー会合	18.8.8 ～ 9	広島大学	ホテル賀茂川荘
環境省地球環境研究総合推進費「21世紀アジア」研究打ち合わせ会議	19.3.6 ～ 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「21世紀アジア」公開ワークショップ兼アドバイザー会合	18.10.14	主催：環境省 共催：国立環境研究所、早稲田大学環境総合研究センター	早稲田大学国際会議場・井深大記念ホール
環境省地球環境研究総合推進費「21世紀アジア」アドバイザー会合	19.2.15	環境省	国立環境研究所東京事務所
環境省地球環境研究総合推進費「温室効果ガス」アドバイザー会合	18.7.28	環境省	環境省

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
環境省地球環境研究総合推進費「侵入種生態」アドバイザリー会合	18.5.16	国立環境研究所	国立環境研究所東京事務所
環境省地球環境研究総合推進費「温暖化水準」推進会議	19.3.15 ～ 16	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「温暖化水準」第 3 回全体・アドバイザリー会合	18.9.29	国立環境研究所	国立環境研究所東京事務所
環境省地球環境研究総合推進費「温暖化水準」第 4 回全体・アドバイザリー会合	19.3.26	国立環境研究所	国立環境研究所東京事務所
環境省地球環境研究総合推進費「ロシア北方林」研究打ち合わせ会議	19.3.6 ～ 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」アドバイザリー会合	18.7.14	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」アドバイザリー会合	19.2.27	森林総合研究所	森林総合研究所
政府外受託「陸域生態系モデル」推進会議〈部門〉	19.3.22	東京大学	新宿 NS ビル
政府外受託「陸域生態系モデル」推進評価会議〈全体〉	19.3.22 ～ 23	文部科学省	東京都「学士会館分館オリンピック青少年 C」
政府外受託「水資源モデル開発」推進評価会議〈部門〉	19.3.15 ～ 16	山梨大学	山梨大学
政府外受託「水資源モデル開発」推進評価会議〈全体〉	19.3.22 ～ 23	文部科学省	東京都「学士会館分館」オリンピック青少年 C」
政府外受託「細胞壁糖鎖」推進会議	19.2.13	生研センター東京事務所	生研センター東京事務所
政府外受託「花成制御」推進会議	19.2.8	生研センター	生研センター東京事務所
政府外受託「スギ雄性不稔」研究推進評価会議	19.2.8 ～ 9	新潟大学	富山県林業技術センター林業試験場

（林業研究開発推進ブロック会議）

北海道ブロック会議	18. 9.11	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	18. 9.14	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」
関東・中部ブロック会議	18.9.26	林野庁 森林総合研究所	東京都中央区「八重洲ホール」
近畿・中国ブロック会議	18.9.12	林野庁 森林総合研究所	京都市「ば・る・るプラザ京都」
四国ブロック会議	18.9.12	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	18.9.11 ～ 12	林野庁 森林総合研究所	熊本市「熊本ホテルキャッスル」

（国有林野事業技術開発等）

四国地区林業技術開発会議	18.5.11	四国支所	高知市「グリーン会館」
第 32 回四国林政連絡協議会	18.9.8	四国森林管理局	徳島県庁
九州林政連絡協議会	18.8.29-30	九州森林管理局	人吉市「チサンホテル人吉」

（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	18. 9. 4	森林総合研究所北海道支所	美唄市「北海道立林業試験場」
北海道林業林産試験研究機関連絡協議会情報連絡部会	18. 6. 1	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（第 1 回）	18. 7.21	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（第 2 回）	18. 8.24	森林総合研究所北海道支所	旭川市「北海道立林産試験場」
東北林業試験研究機関連絡協議会総会	18. 8.24	森林総合研究所東北支所	秋田県大仙市「西仙北めぐもり温泉ユメリア」
東北林業試験研究機関連絡協議会企画調整専門部会	18. 6.15 ～ 16	宮城県林業試験場	石巻市「石巻地区森林組合・森林研修センター」
東北林業試験研究機関連絡協議会木材利用専門部会	18. 7.18 ～ 19	福島県林業研究センター	郡山市「福島県林業研究センター研修本館」

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
東北林業試験研究機関連絡協議会森林保全専門部会	18.7.5～6	山形県森林研究研修センター	山形県寒河江市「山形県森林研究研修センター」
東北林業試験研究機関連絡協議会特用林産専門部会	18.7.20～21	青森県農林総合研究センター林業試験場	青森県三戸郡南部町「バーデパーク」
東北林業試験研究機関連絡協議会資源・環境専門部会	18.7.25～26	岩手県林業技術センター	岩手県八幡平市「八幡平ハイツ」
東北林業試験研究機関連絡協議会林木育種専門部会	18.6.22～23	林木育種センター東北育種場	秋田県秋田市「秋田県農林技術センター森林技術センター」
関東・中部林業試験研究機関連絡協議会：総会	18.5.22	(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	18.9.12	愛知県林業技術センター	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	18.9.1	(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	18.7.13～14	山梨県森林総合研究所	山梨県甲州市(勝沼町ぶどうの丘)
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	18.6.29～30	富山県林業技術センター林業試験場	富山県富山市(いこいの村富山)
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	18.8.24	千葉県森林研究センター	千葉県千葉市(千葉県労働者福祉センター)
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	18.8.31～9.1	東京都農林総合研究センター	東京都立川市(東京都農林総合研究センター)
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	18.8.28～29	長野県林業総合センター	長野県松本市(うつくし荘)
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	18.11.9～10	静岡県林業技術センター	静岡県浜松市(静岡県林業技術センター)
関西地区林業試験研究機関連絡協議会第59回総会	18.6.8～9	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	山口市「翠山荘」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会育林部会	18.7.18～19	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	徳島市「ウェルシティ徳島」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会	18.7.20～21	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	高知県教育会館、高知城ホール
関西地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会	18.8.1～2	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	松山市「林業会館」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会森林環境部会	18.8.3～4	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	奈良市「猿沢荘」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会木材部会	18.8.24～25	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	奈良市「奈良ロイヤルホテル」
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)	18.8.24～25	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	関西支所
関西地区林業試験研究機関連絡協議会経営機械部会	18.8.31～9.1	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	高知市「高知県教育会館」
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議	18.4.25～28	九州支所	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及び総務担当者会議	18.6.20～21	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育林・経営部会「第4回人工林管理分科会」	18.8.23	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	大分県日田市
九州地区林業試験研究機関連絡協議会保護・特産専門部会「きのこ害虫分科会」	18.11.2	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育林・経営部会「第5回人工林管理分科会」	19.1.23	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	長崎市
九州地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会病「害分科会」	19.2.27～28	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	大分県日田市

15 - 2 諸行事

年 月 日	行 事
18. 4.16	CDM 植林と熱帯林の生き物 地球温暖化対策の一つの CDM 植林が熱帯林の生物多様性に及ぼす影響
18. 4.19	本所 一般公開
18. 4.29 ~ 30	平成 18 年度森林の市（主催：農林水産省、林野庁、東京都ほか） 本所参加
18. 5.10	四国支所研究発表会「間伐はなぜ必要か」
18. 6.19 ~ 7.7	林野庁中央展示
18. 6.23	多摩森林科学園 森林講座
18. 6.24	北海道支所 一般公開 森林講座
18. 6.27	シンポジウム『森林医学』からの提言」
18. 7. 7	多摩森林科学園 森林講座
18. 7.13 ~ 14	いばらき産業大県フェア 2006
18. 7.24 ~ 8.29	特別展示「落ち葉の下の生き物たち」ー土壤動物の世界ー
18. 7.25 ~ 8.31	つくばちびっ子博士（もりの展示ルーム公開）
18. 7.29	九州支所 立田山森のセミナー
18. 8. 2 ~ 4	サマー・サイエンスキャンプ 2006
18. 8. 5	夏休み昆虫教室
18. 8.10 ~ 11	森林・林業教育セミナー
18. 8.19	子ども樹木博士
18. 8.19 ~ 20	多摩森林科学園 森林教室
18. 8.24・9.20	多摩森林科学園 森林講座
18. 9.29	北海道支所 森林講座
18. 9.30	九州支所 立田山森のセミナー
18.10. 7 ~ 8	つくば科学フェスティバル 2006
18.10.14	東北支所 一般公開
18.10.17	森林総合研究所 公開講演会「これからの林業を拓く」
18.10.18	多摩森林科学園 森林講座
18.10.20	食のブランドニッポン 2006
18.10.21 ~ 22	多摩森林科学園 森林教室
18.10.23	International Workshop on Forest Watershed 2006
18.10.24	農林水産技術会議事務局「鳥獣害プロジェクト」成果発表会「野生動物による農林業被害をいかに防ぐか？」
18.10.25 ~ 26	アグリビジネス創出フェア 2006
18.10.27 ~ 28	第 3 回森林セラピー全国サミット
18.10.28	四国支所 一般公開
18.10.28	九州・沖縄農業研究センター一般公開に九州支所出展
18.10.28 ~ 29	第 20 回「森林の市」 関西支所参加
18.11. 7 ~ 8	日本木材学会 R&D ツアーセミナー「伐採から製品までの新たな生産システムをさぐる」
18.11. 7 ~ 9	関西支所 生き方探究・チャレンジ体験
18.11. 7 ~ 10	LiDAR リモートセンシングによる 3 次元森林計測に関する国際研究集会 Silvilar 2006
18.11.10	多摩森林科学園 森林講座
18.11.12	松風景再生シンポジウム in 京都
18.11.13	関西支所 高校生のための森林環境教育
18.11.18	九州支所 立田山森のセミナー
18.11.18 ~ 19	多摩森林科学園 森林教室
18.11.22 ~ 25	2006 東京国際木工機械展
18.11.27	九州支所研究発表会（福岡県・熊本県・大分県合同開催）「手を加えないと林地はどうなる？」
18.11.28	第 4 回環境研究機関連絡会成果発表会「広がる環境研究フロンティア」
18.11.29	北海道支所 森林講座
18.12. 5	多摩森林科学園 森林講座
18.12. 8	「自然共生」プロジェクトシンポジウム＝恋瀬川流域の水・生態環境＝自然と共生する農林水産業の確立に向かって
18.12. 9	九州支所 立田山森のセミナー
18.12.13	関西支所 研究発表会「森を育むための遺伝研究」
19. 1.12	多摩森林科学園 森林講座
19. 1.14	国際連携推進ワークショップ「知の共有を目指してー森の恵みと人とのかかわりを探るー」
19. 2. 9	多摩森林科学園 森林講座
19. 2.11	うしくサイエンスフェスタ 2007
19. 2.17 ~ 18	アグリキッズ科学教室
19. 2.17 ~ 18	多摩森林科学園 森林教室
19. 3. 6	北海道支所 研究成果発表会「森林による CO ₂ 吸収の予測精度向上を目指して」
19. 3. 7	東北支所 研究発表会「東北の森林に迫り来る生物被害」
19. 3. 8	講演会「早生樹の時代が来る」
19. 3.23	多摩森林科学園 森林講座
19. 3.23	鳥獣害の悩み解決技術シンポジウム

IV 次年度計画

独立行政法人森林総合研究所 平成 19 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

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 1% 相当額の経費の削減を行う。

2 効率的・効果的な評価の実施と活用

試験・研究分野について、外部専門家・有識者による研究評議会等を開催する。

研究重点課題の自己評価に当たっては、外部専門家を含む公正な評価を行うとともに、複数の評価制度を取り入れた評価を行う。また、研究課題の事後評価を行う体制を検討する。

研究所の運営に当たっては、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。また、研究職員の業績評価基準の見直しを行うとともに、評価結果の反映方法について検討を開始する。

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

スペース等の有効利用を図るため、つくば移転時に設置され、修理等が難しい大型施設の機械の撤去等に努める。

共同研究による機器の活用を引き続き進める。このため、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

成果に対する評価結果及び政策・社会的ニーズに適切に対応し、法人業務を円滑かつ適切に推進する観点から、運営方法等について点検を行う。

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。

増殖保存園について、業務の実施方法の改善による効率化を図り、要員配置の見直しを行う。

法人の統合に伴い、企画・総務部門を再編して管理部門の効率化を図るとともに、試験・研究及び林木育種事業部門の統合によるシナジー効果の発揮等の観点から森林バイオ研究センターを設立するなど、一体的業務の実施のための体制の整備を図る。

(4) 職員の資質向上

研究職員について、社会の要請に応え様々な課題の解決に寄与するとの観点から、「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。

また、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を受講させるとともに、引き続き業務遂行に必要な免許及び資格の取得の促進に努める。

4 管理業務の効率化

総務部門については、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とともに、会計システム・給与支払システムを利用した支払業務及び共済業務の一元化など統合メリットの発現のための取組を図る。また、一般公開業務及び職員の健康診断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 Core Journal 制の導入及び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。

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、財団、民間等との連携・協力を引き続き進める。

森林管理局が推進している低コスト・高効率作業システム等を中心に連携を強化する。

全国林業試験研究機関協議会、各地方の林試連の活動、林業研究開発推進ブロック会議、林木育種地区協議会等を通じて、公立林試との役割分担を明らかにしつつ、連携・協力を推進する。

林木遺伝資源連絡会の活動を促進し、都道府県の協力を得て遺伝資源情報のデータベース化を進める。

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

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森林総研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。

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。

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。

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。

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

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。

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、残廢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。

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。

(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

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。

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。

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。

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。

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

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。

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。

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。

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、植生景観などにに基づ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。

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

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。

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。

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。

(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

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。

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。

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。

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

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。

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。

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。

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

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。

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。

b 木質系資源の機能及び特性の解明

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。

未成熟材中における細胞長さ及び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生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。

（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。

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。

b 森林生態系における生物群集の動態の解明

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。

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。

（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、経常的な森林理水試験地の管理や野外観測については、アウトソーシングを行う。

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、概ね 55 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) 花粉生産の少ないヒノキ及びスギの新品種を開発するため、ヒノキ及びスギの精英樹の雄花着花性の調査結果を分析し、新品種を開発する。

(イ) 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。

(ウ) 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 F1 苗木の育成を進めるとともに、F1 苗木相互間の交配に着手する。

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品種を開発するため、マツノザイセンチュウ抵抗性候補木の検定を進め、新品種を開発する。

(イ) スギカミキリ抵抗性品種を開発するため、スギカミキリ抵抗性候補木の検定を進める。

(ウ) 雪害抵抗性品種を開発するため、スギの雪害抵抗性検定木の調査結果の分析・評価を進める。

(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、検定木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) ヤツガタケトウヒ、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、ヒノキアスナロ、ドロノキ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、生息域へ植え込むオガサワラグワの苗木の養成を進める。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、ミズナラ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選抜・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、新品種等の普及促進に資するための展示林を整備する仕組みの具体案を作成し、関係都道府県等と協議する。

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関連する調査及び研究

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 スギの雄花着花性の調査結果をとりまとめ、雄花着花性の遺伝様式を解明するとともに、ヒノキの雄花着花性の調査を行う。

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。

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 F1 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進める。

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樹高、胸高直径の年次推移の予測を行う。

(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人工交配種子の採取を行い、検定用苗の育成を進めるとともに、接種検定に着手する。

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の年次に伴う遺伝パラメータの変化を推定して選抜効果の予測を行う。

(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、検定林データ等の解析に着手し、遺伝パラメータの把握を行う。

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 変異の探索を行うとともに、検出された DNA 変異を簡易に分析するための DNA マーカーの開発及び天然分布域からの分析試料の収

集に着手する。

- 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 分析及び実用形質の遺伝性についての調査に着手する。

(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に着手する。
- b スギの雄性不稔化する遺伝子の構築に必要なスギの雄花形成遺伝子の単離を行う。
- 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に着手する。

(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に着手する。
- 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東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。
- 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調査地を設定し、分析用試料の採取と DNA 分析に着手する。
- 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雌花、雄花の着花量の調査を進める。
- c スギ遺伝子保存林の再造成技術の開発に必要な試料の採取を進めるとともに、DNA 分析に着手する。

(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 海外協力のための林木育種技術の開発

(ア) 林木育種技術の体系化

モルッカネム、アカシアハイブリッドの優良な家系や産地の選抜のための現地調査及びアカシア・マンギウム第二世代化の評価を進める。また、モルッカネムの育種技術についてのマニュアル作成を進める。

(イ) 品種開発のための基礎的な林木育種技術の開発

- a 鉢上げ個体等の樹型誘導試験を進め、クローン増殖した個体に着花が認められた場合は、着花調査に着手する。
- b 人工交配手法の比較試験を進めるとともに、花粉の貯蔵試験に着手する。

(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 海外の林木遺伝資源の収集を進める (20 点を目標)。そのうちアカシアハイブリッドについて、個体評価のための技術の蓄積及び材料の養成を進める。

(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初代培養条件の検索、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・特性の解明のための研究を進める。

3 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」の推進に努める。

山地災害や森林被害等へ時機を失しないよう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。

行政機関等の要請に応じて、規格、基準等の策定委員会等に参加し、研究所のデータを積極的に提供することにより、試験・研究及び事業成果の活用に努める。

4 成果の公表及び普及の促進

(1) 情報発信の強化

新法人としての広報の活動方針を策定し、これに沿って、成果の普及及びイベント参加など積極的かつ効果的な広報活動を展開する。

メールマガジンの内容充実を図り、活動・成果紹介、各種行事案内などの広報を強化するとともに、メールマガジン読者の拡大を図る。

(2) 成果の公表及び広報

試験・研究や林木育種事業の成果等を研究報告、年報、及び研究情報誌等の刊行物として発行するとともに、ウェブサイト（ホームページ）上で積極的に公表する。また、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ダイレクトメールの発送や利用者が定期購読している関連団体の機関誌への記事掲載に取り組む。

(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」等を本所・支所、「森林教室」及び「森林講座」を多摩森林科学園、「親林の集い」を林木育種センターで行い、「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。また、自治体、各種団体主催のイベントに参加し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、公的機関などのウェブサイト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。

5 専門分野を活かしたその他の社会貢献

(1) 分析及び鑑定

民間、行政機関等からの依頼に応じ、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 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と遵守

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。

3 予算

(単位：百万円)

区 別	金 額
収入	
運営費交付金	10,317
施設整備費補助金	256
受託収入	1,404
諸収入	62
計	12,038
支出	
人件費	7,509
業務経費	1,696
うち一般研究費	874
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	536
一般管理費	1,173
施設整備費	256
受託経費	1,404
計	12,038

注：四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

4 収支計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
費用の部	11,638
経常費用	11,638
人件費	7,509
業務経費	1,441
うち一般研究費	712
うち特別研究費	220
うち基盤事業費	13
うち林木育種事業費	496
一般管理費	1,057
受託経費	1,297
減価償却費	334
うち災害復旧減価償却費	1

区 別	金 額
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	11,638
運営費交付金収益	9,945
受託収入	1,404
諸収入	62
資産見返運営費交付金戻入	227
うち災害復旧資産見返運営費交付金戻入	1
資産見返物品受贈額戻入	0
臨時利益	0
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

5 資金計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
資金支出	12,038
業務活動による支出	11,304
投資活動による支出	734
財務活動による支出	0
翌年度への繰越金	0
資金収入	12,038
業務活動による収入	11,782
運営費交付金による収入	10,317
受託収入	1,404
その他の収入	62
投資活動による収入	256
施設整備費補助金による収入	256
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。

第 4 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
空調用ポンプ改修（本所）	65
共同研究棟改修（東北支所）	75
給排水設備改修（四国支所）	33
多目的棟新築（北海道育種場）	83
計	256

2 人事に関する計画

(1) 人員計画

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、適切な要員配置に務める。

任期付任用の具体化を進めるとともに、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」に基づき省エネルギー対策に努めるとともに、環境報告書を作成する。

廃棄物分別収集の徹底を図り、資源の有効利用に努める。

省エネ型照明器具の導入箇所を増やすことにより、省エネを図る。また、より有効な電力削減をめざし、空調用ポンプのインバーター化を行う。

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・啓蒙を計るとともに、情報の公開と保護について、適正な処理に努める。