

平成16年度

年報

No.46

Annual Report 2004



独立行政法人 森林総合研究所関西支所

Kansai Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute

森林総合研究所関西支所年報

第 46 号

平成 16 年度



丹後半島山間部の里山景観（京都府丹後市）

ま え が き

森林総合研究所は独立行政法人となって、平成16年度で4年を経過しました。独立行政法人通則法で定められた法人の中期計画の期間は平成13～17年度の5ヶ年なので、残る1年で今期の目標を達成しなければなりません。独立行政法人評価委員会林野分科会による平成16年事業年度の評価結果は、中期計画に対して概ね順調に計画を達成しているとの評価をいただきました。総括的な意見として「重要度・緊急度の高い研究課題に取り組んでいることは評価できる」とし、さらに「森林総合研究所は、森林・林業・木材産業にわたって組織的に研究できる我が国唯一の機関であることを職員一人一人が十分認識し、分野横断的な研究にも組織的に取り組まれることを期待する」との励ましもいただいております。

関西支所としても中期計画に沿って、研究や業務運営に精力的に取り組んだ一年でした。支所のメインテーマである「里山の保全・管理手法の開発」は、まさに分野横断的な研究ですが、これまで精力的に取り組んだ結果として、順次成果を得ている状況にあります。本年度は研究のアウトプットの一つとして、10月20日に支所研究成果発表会「里山の過去、現在、未来」を開催しました。当日は、台風来襲の悪天候にもかかわらず多数の人々に来聴いただき、深く感謝しています。また、3月には、小冊子「里山に棲む生き物」－滋賀県内の調査から－を2000部刊行し、関係機関、団体に配布しました。この他に研究成果を迅速に広報する方法として、研究成果のプレスリリースにも努めてきました。「サル探し・猿の声分析」、「マツ材線虫病抵抗性」、「はげ山百年」、「アカネズミとドングリのタンニン」などを支所の研究成果としてプレスリリースを行った結果、「サル探し・猿の声分析」が4月の日本農業新聞に、「はげ山百年」は10月の京都新聞に、それぞれ掲載され、また他の素材も森林総研本所ホームページの「研究最前線」に掲載されて、迅速な広報の目的を果たしています。

この年報も平成16年度広報事業の一環として、当支所の試験研究の概要、主要な研究成果、およびその他業務全般に関してとりまとめたものです。これらの資料が皆様の業務にいささかでもお役に立ちますことを願うとともに、支所の試験研究業務全般にわたって忌憚のないご意見、ご批判等をお聞かせいただけましたら幸甚に思います。

森林総合研究所関西支所長

河室 公康

目 次

I	平成 16 年度 研究課題一覧	
1.	森林総合研究所全研究課題	1
2.	森林総合研究所関西支所関係技粋	7
II	関西支所における研究課題の取り組み	13
III	平成16年度関西支所の研究概要	
1.	主要樹木集団の遺伝的多様性評価手法の開発および繁殖動態の解析	15
2.	森林施業が森林植物の多様性と動態に及ぼす影響の解明	15
3.	森林施業が鳥・小動物・昆虫の多様性に与える影響の解明	15
4.	大台ヶ原森林生態系修復のための生物間相互作用モデルの高度化	15
5.	小笠原森林生態系の修復技術の開発	16
6.	希少雑種の遺伝的多様性と繁殖実態の解明	17
7.	斜面系列における養分傾度と樹木の養分吸収・利用様式の解明	17
8.	水流出のモニタリングと全国森林流域の類型化	17
9.	森林流域における窒素等の動態と収支の解明	17
10.	被害拡大危険病虫害の実態解明と被害対策技術の開発	18
11.	集団的萎凋病の対策技術の開発	18
12.	マツノマダラカミキリ生存率制御技術の開発	19
13.	マツ抵抗性強化技術の開発	19
14.	スギ・ヒノキ等病害の病原体と被害発生機構の解明	19
15.	ニホンジカの密度管理技術の開発と植生への影響	20
16.	サル・クマ等の行動・生態と被害実態の解明	20
17.	森林火災の発生機構と防火帯機能の解明	21
18.	急峻山岳林における立地環境特性の解析と複層林への誘導のための森林生態系変動 予測技術の高度化	21
19.	急高度に人工林された河川源流域における地域森林資源の実態解明	22
20.	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	22
21.	酸性雨等の森林生態系への影響解析	22
22.	多様な森林構造におけるCO ₂ 固定量の定量化	23
23.	環境変動と森林施工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	23
24.	都市近郊・里山林の生物多様性評価のための生物インベントリーの作成	23
25.	人と環境の相互作用としてとらえた里山ランドスケープ形成システムの解明	25
26.	都市近郊・里山林における環境特性の解明	27
27.	都市近郊・里山林の管理・利用実態の解明	27
28.	スギ花粉暴露回避に関する研究	27
29.	保健休養機能の高度発揮のための森林景観計画指針の策定	27
30.	持続的な森林管理・経営の担い手育成及び施業集約・集団化条件の解明	28
31.	中山間地域の活性化条件及び適切な森林管理のための公的関与方策の解明	28
32.	収穫試験地等固定試験地の調査	28

IV 主要な研究成果

1. 京都府南部における広葉樹二次林の構造と動態	31
2. 林床草本種ミヤコアオイの交配様式	32
3. シカとネズミとササはどのように樹木の死亡に関わるか？	33
4. 落葉広葉樹 2 次林における木部組織呼吸量の季節変動特性の評価	34
5. アカネズミは堅果中のタンニンをどうやって無害化しているのか ータンニン結合性唾液タンパク質の効果の検証ー	35
6. サビマダラオオホソカタムシのマツ枯損被害地における放飼試験（3 回目）	36

V 研究資料

1. 遠藤スギ収穫試験地の林分構造と成長	37
2. 篠谷山スギ収穫試験地の林分構造と成長	39

VI 関西支所研究発表会記録

1. 国際的な視野からみた日本の里山の意義	41
2. 地方自治体による里山林保全・利用の現状と課題	42

VII 試験研究発表題名

1. 平成16年度 試験研究発表題名一覧	43
----------------------	----

VIII 組織・情報・その他

1. 沿革	57
2. 土地及び施設	57
3. 組織	58
4. 人の動き	59
5. 会議等の開催	60
6. 依頼出張	61
7. 職員研修	65
8. 受託研究員受入	66
9. 海外派遣・出張	68
10. 見学者	68
11. 試験地一覧表	69
12. 気象年報	70

研 究 課 題 一 覽

森林総合研究所全研究課題

研 究 課 題 ・ 研 究 項 目 ・ 実 行 課 題	主たる担当
ア 森林における生物多様性の保全に関する研究 (ア) 生物多様性の評価手法の開発 1 生物多様性を把握する指標の開発 - a 森林動物・微生物の多様性評価とモニタリング手法の開発 - b 森林群落の多様性評価のためのモニタリング手法の開発と森林動態データベースの確立 (イ) 人為が生物多様性に及ぼす影響の評価と管理手法への応用 1 森林植物の遺伝的多様性管理手法の開発 - a 主要樹木集団の遺伝的多様性評価手法の開発および繁殖動態の解析 2 緑の回廊等森林の適正配置手法の開発 - a 森林の分断化が森林生物群集の生態及び多様性に与える影響の解明 - b 森林の分断化が森林群落の動態と多様性に与える影響の解明 3 森林施業が生物多様性に与える影響の解明・評価 - a 森林施業が森林植物の多様性と動態に及ぼす影響の解明 - b 森林施業が鳥・小動物・昆虫の多様性に与える影響の解明 (ウ) 脆弱な生態系の生物多様性の保全技術の開発 1 地域固有の森林生態系の保全技術の開発 - a-2 大台ヶ原森林生態系修復のための生物間相互作用モデルの高度化 - b 小笠原森林生態系の修復技術の開発 - c 南西諸島における森林生物群集の実態と脆弱性要因の解明 2 希少・固有動植物種の個体群の保全技術の開発 - a 希少・固有動物の個体群に影響を与える要因の解明 - b 希少樹種の遺伝的多様性と繁殖実態の解明 - c 屋久島森林生態系の固有樹種と遺伝的多様性の保全条件の解明	森林昆虫研究領域 森林植生研究領域 森林遺伝研究領域 東北支所 森林植生研究領域 森林植生研究領域 森林昆虫研究領域 関西支所 森林昆虫研究領域 九州支所 野生動物研究領域 森林遺伝研究領域 森林遺伝研究領域
イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究 (ア) 森林土壌資源の諸機能の解明と持続的発揮への適用 1 森林土壌資源の環境保全機能の発現メカニズムの解明と評価手法の開発 - a 斜面スケールでの水分環境変動と主要元素の動態の解明 - b 広域機能評価のための土壌資源インベントリーの構築と分類手法の高度化 2 土壌・微生物・植物系における物質循環プロセスの解明と予測手法の高度化 - a 斜面系列における養分傾度と樹木の養分吸収・利用様式の解明 - b 多重共生系における各菌の発達様式と宿主の生育への影響解明 (イ) 森林の持つ国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の解明と評価 1 人工林地帯における崩壊防止機能の力学的評価手法の開発 - a 主要人工林における樹木根系による斜面崩壊防止機能の解明 - b 降雨強度を指標とする土砂災害危険地判定手法の開発 2 山地崩壊・地すべり発生に関わる間隙水圧と土塊移動の相互作用の解明 - a 林地における崩壊土砂の到達範囲予測技術の高度化 - b 林地における崩壊・土石流の発生条件の解明と崩壊土砂流出危険流域判定手法の向上 - c 地すべり移動土塊の変形機構の解明 - d 地下水の動態が大規模地すべりに与える影響の評価 3 水資源かん養機能の解明と評価及びモデルの構築 - a 水流出のモニタリングと全国森林流域の類型化 - b 森林流域における水循環過程の解明 - c 森林施業が水資源かん養機能に及ぼす影響評価 4 森林における水質形成過程の解明と変動予測手法の開発 - a 水質形成に関わる土壌資源特性の解明	立地環境研究領域 立地環境研究領域 立地環境研究領域 森林微生物研究領域 水土保持研究領域 水土保持研究領域 水土保持研究領域 水土保持研究領域 水土保持研究領域 水土保持研究領域 水土保持研究領域 水土保持研究領域 水土保持研究領域 立地環境研究領域

研究課題・研究項目・実行課題	主たる担当
b 森林流域における窒素等の動態と収支の解明	立地環境研究領域
5 森林の持つ生活環境保全機能の高度化	気象環境研究領域
a 海岸林の維持管理技術の高度化	気象環境研究領域
b 森林群落内部における熱・CO ₂ 輸送過程の解明	気象環境研究領域
c 積雪地域の森林流域における環境保全機能の評価手法の開発	東北支所
6 渓流域保全技術の高度化	気象環境研究領域
a 渓畔林の環境保全機能の解析と評価手法の開発	十日町試験地
b 湿雪なだれの危険度評価手法の開発	
ウ 森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究	
(ア) 生物被害回避・防除技術の開発	
1 森林病虫害の動向予測と被害対策技術の開発	森林微生物研究領域
a 被害拡大危険病虫害の実態解明と被害対策技術の開発	森林昆虫研究領域
b 集団的萎凋病の対策技術の開発	
2 松くい虫被害の恒久的対策技術の開発	森林昆虫研究領域
a マツノマダラカミキリ生存率制御技術の開発	森林微生物研究領域
b マツノザイセンチュウの病原性制御技術の開発	関西支所
c マツ抵抗性強化技術の開発	
3 有用針葉樹の病虫害対策技術の高度化	九州支所
a スギ・ヒノキ材質劣化害虫の管理技術の高度化	東北支所
b スギ・ヒノキ等病害の病原体と被害発生機構の解明	北海道支所
c 北方系針葉樹の病虫害対策技術の開発	
4 野生動物群集の適正管理手法の開発	九州支所
a ニホンジカの密度管理技術の開発と植生への影響	関西支所
b サル・クマ等の行動・生態と被害実態の解明	
(イ) 気象災害等の予察技術・復旧技術の開発	
1 気象災害等の発生機構の解明と予察技術・復旧技術の開発	気象環境研究領域
a 気象災害と施業履歴の関係解明	気象環境研究領域
b 森林火災の発生機構と防火帯機能の解明	
エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究	
(ア) 森林資源の調査・モニタリングによる解明・評価	
1 多様な森林機能の調査・モニタリング技術の開発	四国支所
a 高精細センサーによる森林情報抽出技術の高度化	九州支所
b 広域森林資源のモニタリング技術の開発	
(イ) 森林の多様な機能を総合発揮させる森林管理システムの開発	
1 森林の多様な機能を持続的に発揮させる森林管理手法の開発	植物生態研究領域
a 針葉樹一斉林の付加機能を高めるための森林管理手法の開発	林業機械研究領域
b 森林作業が環境に与える影響の評価と軽減技術の開発	
2 森林計画策定手法の高度化及び合意形成手法の確立	森林管理研究領域
a 持続的な森林管理に向けた森林情報解析技術の開発	森林管理研究領域
b 社会的背景にもとづく公益的機能評価及び意志決定支援手法の開発	
(ウ) 地域の自然環境、社会経済ニーズに対応した森林管理システムの開発	
1 北方天然林を中心とした森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発	北海道支所
a 択伐を主とした天然林の施業・管理技術の高度化	北海道支所
b 北方林における環境保全、持続的利用の実態把握と多目的管理手法の開発	
2 多雪地域森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発	東北支所
a 白神山地等森林生態系の保全地域とその周辺地域における動態予測	東北支所
b 調和的利用を目指した森林情報システムの開発	

研 究 課 題 ・ 研 究 項 目 ・ 実 行 課 題	主たる担当
3 豪雨・急傾斜地環境下における森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発 a 急峻山岳林における立地環境特性の解析と複層林への誘導のための森林生態系変動予測技術の高度化 b 高度に人工林化された河川源流域における地域森林資源の実態解明 4 暖温帯の高度に人工林化した地域の森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発 a 人工林流域における林業成立条件の解明 b 山地災害多発地帯における水流出機構の解明 c 放置された育成林の動態予測と有用性・危急性解明	四国支所 四国支所 九州支所 九州支所 九州支所
オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究	
(ア) 海外における持続的な森林管理技術の開発	
1 アジア太平洋地域等における森林の環境保全機能の解明と維持・向上技術の開発 a-2 熱帯雨林の遺伝的多様性の指標化 b-2 マングローブ天然林の炭素固定機能及び有機物分解機能の評価 c 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 2 熱帯荒廃林地等の回復技術の高度化及び体系化 a 森林火災による自然環境への影響とその回復の評価に関する研究 b 開発途上国の荒廃地回復手法の開発 b-2 荒廃熱帯林のランドスケープレベルでのリハビリテーションに関する研究 b-3 南洋材の樹種識別及び産地特定の技術開発	森林遺伝研究領域 多摩森林科学園 森林昆虫研究領域 九州支所 海外研究領域 海外研究領域 成分利用研究領域
(イ) 地球環境変動の影響評価と予測	
1 森林における酸性降下物及び環境負荷物質の動態の解明及び影響評価 a 酸性雨等の森林生態系への影響解析 b-2 野生鳥獣における有機塩素系化合物の蓄積と生物濃縮実態の解明 2 森林の炭素固定能の解明と変動予測 a-2 地球温暖化が森林・林業に与える影響の評価及び対策技術の開発 b 炭素収支の広域マッピング手法の開発 c-2 京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究 d 森林生態系における炭素固定能の変動機構の解明 e 多様な森林構造におけるCO ₂ 固定量の定量化 e-2 陸域生態系モデル作成のためのパラメタリーゼーションの高度化 f-2 環境変動と森林施行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 g 森林土壌における有機物の蓄積及び変動過程の解明 3 温暖化等環境変動が森林生態系の構造と機能に及ぼす影響の解明と予測 a-2 地球温暖化の自然林・人工林への影響、適応、脆弱性評価 b-2 環境変動が海洋性気候下の寒温帯植生に与える影響の評価 c 生育環境変化に対する樹木の応答機構の解明	立地環境研究領域 野生動物研究領域 植物生態研究領域 森林管理研究領域 林業経営・政策研究領域 気象環境研究領域 気象環境研究領域 北海道支所 植物生態研究領域 立地環境研究領域 植物生態研究領域 立地環境研究領域 北海道支所
カ 効率的生産システムの構築に関する研究	
(ア) 多様な森林施業と効率的育林技術の開発	
1 生産目標に応じた森林への誘導及び成長予測技術の開発 a 各種林型誘導のための林冠制御による成長予測技術の開発 b 非皆伐更新における林木の生育環境と成長応答様式の解明 2 天然更新・再生機構を利用した省力的森林育成技術の開発 a 再生機構を利用した初期保育技術の高度化 b 天然更新過程を利用した森林修復過程の解明と動態予測	植物生態研究領域 森林植生研究領域 森林植生研究領域 東北支所
(イ) 持続的な森林管理・経営に向けた機械化作業技術の開発	
1 効率的な森林作業を行うための林業機械の性能向上 a 伐出用機械の機能の高度化 b 省力化のための植栽技術の開発	林業機械研究領域 林業機械研究領域

研 究 課 題 ・ 研 究 項 目 ・ 実 行 課 題	主たる担当
2 機械作業技術と路網整備の高度化 - a 機械化作業に適応した路網整備と環境に配慮した計画・施工法の開発 - b 安全性を重視した森林作業技術の開発 - c 伐出システムの作業性能評価手法の開発 (ウ) 持続的な森林管理・経営のための効率的生産システムの開発 1 生産目標に応じた効率的生産システム策定技術の開発 - a 伐出および育林コストに及ぼす諸要因の解明 - b 林業・生産システムの類型化と多面的評価手法の開発 - c 森林施業情報の評価手法と施業指針の作成 - d 森林管理の効率化のための管理用機械の開発 - e 林業機械のテレコントロールシステムの開発 2 地域林業システムの構築 - a 北方林の長伐期化に伴う森林管理システムの構築 - b 東北地域における大径材生産のための持続的管理技術の高度化	森林作業研究領域 森林作業研究領域 森林作業研究領域 森林作業研究領域 林業経営・政策研究領域 林業機械研究領域 林業機械研究領域 林業機械研究領域 北海道支所 東北支所
キ 森林の新たな利用を促進し山村振興に資する研究 (ア) 里山・山村が有する多様な機能の解明と評価 1 里山の公益的機能及び生産機能の自然的・社会的評価に基づく保全・管理手法の開発 - a 都市近郊・里山林の生物多様性評価のための生物インベントリーの作成 - b 人と環境の相互作用としてとらえた里山ランドスケープ形成システムの解明 - c 都市近郊・里山林における環境特性の解明 - d 都市近郊・里山林の管理・利用実態の解明 2 保健・文化・教育機能の評価と活用手法の開発 - a 自然環境要素が人の快適性と健康に及ぼす影響評価 - b-2 スギ花粉暴露回避に関する研究 - c 保健休養機能の高度発揮のための森林景観計画指針の策定 - d 森林の環境教育的資源活用技術と機能分析・評価手法の開発	関西支所 関西支所 関西支所 関西支所 樹木化学研究領域 生物工学研究領域 関西支所 多摩森林科学園
(イ) 伝統文化や地域資源を活用した山村活性化手法の開発 1 伝統文化等を活用した都市山村・交流の効果の解明 - a 地域伝統文化の構造解明 2 特用林産物等地域資源の活用手法の高度化 - a 有用野生きのこ資源の探索と利用技術の開発 - b きのかの病虫害発生機構の解明 - c きのかの新育種技術の開発 - d-2 環境浄化資材としての木炭の利用法の開発	森林管理研究領域 きのか・微生物研究領域 九州支所 きのか・微生物研究領域 樹木科学研究領域
ク 木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究 (ア) バイオマス資源の多角的利用技術の開発 1 樹木成分の高度利用技術の開発 - a リグニン、多糖類等樹木主成分の効率的分離・変換・利用技術の高度化 - b 樹木抽出成分の有用機能の解明と利用技術の高度化 - c 微生物・酵素利用による糖質資源の高度利用 - d セルロースの高次構造形成と生分解機構の解明及び高度利用技術の開発 2 化学変換等による再資源化技術の開発 - a 液化、超臨界流体処理等によるリサイクル技術の開発 - b 炭化及び堆肥化による高品質資材化技術の開発 - c 化学的、生化学的手法によるバイオマスエネルギー変換技術の開発 3 環境影響評価及び負荷を低減する技術の開発 - a 環境ホルモン関連物質生成機構の解明及び拡散防止技術の開発	成分利用研究領域 樹木化学研究領域 きのか・微生物研究領域 成分利用研究領域 木材改質研究領域 樹木科学研究領域 成分利用研究領域 樹木化学研究領域

研 究 課 題 ・ 研 究 項 目 ・ 実 行 課 題	主たる担当
b 木材利用のライフサイクル分析	木材特性研究領域
(イ) 木質材料の高度利用技術の開発	
1 積層・複合による高性能木質材料の開発	
a 複合化のための接着技術の高度化	複合材料研究領域
b 複合材料の性能向上技術の開発	複合材料研究領域
2 木質材料の高機能化、高耐久化技術の開発	
a 木材及び木材表面への機能性付与技術の開発	木材改質研究領域
b 低環境負荷型耐久性向上技術の開発	木材改質研究領域
3 木質系廃棄物からの土木・建築用資材等の開発	
b 細片化原料を用いた土木・建築用資材の開発	複合材料研究領域
b-2再構成木材の木造住宅への適合化技術の開発	構造利用研究領域
ケ 安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究	
(ア) 安全・快適性の向上を目指した木質材料の利用技術の開発	
1 木材特性の解明及び評価手法の開発	
a 日本産広葉樹材の識別データベースの開発	木材特性研究領域
b スギ等造林木の成長と樹幹内構造変異及び用材の品質に影響を及ぼす要因の解明	木材特性研究領域
c 木材のレオロジー的特性及び圧電機構の解明	木材特性研究領域
2 住宅や中・大規模木質構造物の構造安全性の向上	
a 製材の強度性能評価技術の開発	構造利用研究領域
b 接合強度の耐力発現機構の解明と耐力評価方法の確立	構造利用研究領域
c 木質構造の構造要素の耐力発現機構の解明とその理論化	構造利用研究領域
3 木質居住環境の改善	
a 木質材料で囲まれた空間で生じる熱、水分の移動、振動、音の伝播などの物理現象の解明	構造利用研究領域
b 生理応答を指標とした木質居住環境の快適性評価技術の開発	構造利用研究領域
(イ) 国産材の加工・利用技術の開発	
1 スギ材の効率乾燥技術の開発	
a スギ材の用途選別技術の開発	木材特性研究領域
b 高温・高压条件下での木材組織・物性変化の解明	加工技術研究領域
c 圧力・温度条件の制御による高速乾燥技術の開発	加工技術研究領域
2 住宅部材の性能保証のためのスギ乾燥材生産システムの構築	
a スギ品種等の材質特性に応じた最適乾燥プロセスの解明と性能評価	加工技術研究領域
b 性能及び信頼性確保のための乾燥処理基準の明確化	構造利用研究領域
3 木材加工技術の高度化	
a 変化する木材資源・新木質材料に対する機械加工技術の高度化	加工技術研究領域
b 木材加工機械の消費エネルギーの削減と性能向上技術の開発	加工技術研究領域
コ 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究	
(ア) 森林生物のゲノム研究	
1 高密度基盤遺伝子地図の作成	
a-2 ゲノム情報及び分子マーカーを活用した森林植物研究	森林遺伝研究領域
(イ) 森林生物の生命現象の分子機構の解明	
1 成長・分化及び環境応答等生理現象の分子機構の解明	
a 形態形成等成長・分化の特性解明と関連遺伝子の単離及び機能解明	生物工学研究領域
b 林木の成長・分化の制御に関与する細胞壁等因子の解析と機能解明	樹木化学研究領域
c 限界環境応答機能の生理・生化学的解明と関連遺伝子の単離及び機能解明	生物工学研究領域
d きのこと類の子実体形成機構の解明	きのこ・微生物研究領域
(ウ) 遺伝子組換え生物の開発	
1 遺伝子組換え生物作出技術の開発	

研 究 課 題 ・ 研 究 項 目 ・ 実 行 課 題	主たる担当
- a 林木における不定胚經由の個体再生系の開発 - b きのこと類の形質転換に必要なベクター及び遺伝子導入技術の開発 2 導入遺伝子の発現機構の解明及び安全性評価 - a 遺伝子組換え林木における遺伝子発現及び野外影響事前評価 (エ) 森林生物機能の高度利用技術の開発 1 森林生物の多様な機能の解明と利用技術の開発 - a 環境適応手段として樹木が生産する各種成分の探索と機能の解明 - b きのこと類の多様な機能の解明 2 森林生物等が持つ環境浄化機能の解明と遺伝的変化による機能強化 - a-2 担子菌による土壌汚染物質の分解条件の解明と評価 - サ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究 (ア) 主要木材輸出国及び我が国における木材需給と貿易の動向分析 1 国内外の木材需給と貿易の動向分析 - a-2 主要国の森林資源・林産物市場の動向分析及び予測手法の確立 - b 木材市場の動向分析及び国産材需要拡大条件の解明 (イ) 持続的な森林管理・経営のための政策手法の高度化 1 中山間地域の動向分析と森林管理・経営主体の育成方策の解明 - a 持続的な森林管理・経営の担い手育成及び施業集約・集団化条件の解明 - b 中山間地域の活性化条件及び適切な森林管理のための公的関与方策の解明	生物工学研究領域 きのこ・微生物研究領域 生物工学研究領域 樹木化学研究領域 きのこ・微生物研究領域 きのこ・微生物研究領域 林業経営・政策研究領域 林業経営・政策研究領域 林業経営・政策研究領域 林業経営・政策研究領域
- シ 基盤等研究・調査 1 基礎基盤等研究 - a 病原細菌による昆虫生体防御の抑制機構の解析 - b 森林昆虫類等の分類 - c 森林生息性菌類の同定と分類 2 調査観測 - a 雲仙普賢岳における植生遷移および土壌生成モニタリング - b 収穫試験地等固定試験地の調査 - c 森林水文モニタリングネットワーク - e 病虫獣害発生情報の収集 - f 森林の成長・動態に関する長期モニタリング - g 森林性鳥類の地域群集モニタリング - h 多摩森林科学園サクラ保存林の開花調査 - i 積雪観測	森林昆虫研究領域 海外研究領域 森林微生物研究領域 九州支所 森林管理研究領域 水土保持研究領域 森林昆虫研究領域 森林植生研究領域 東北支所 多摩森林科学園 十日町試験地

森林総合研究所関西支所関係抜粋

研究課題・研究項目・実行課題	担当グループ(G) ・チーム(T)	課題担当者	研究年度	予算区分	委託課題 略称
ア 森林における生物多様性の保全に関する研究 (イ) 人為が生物多様性へ及ぼす影響の評価と管理手法への応用					
1 森林植物の遺伝的多様性管理手法の開発					
a 主要樹木集団の遺伝的多様性評価手法の開発および繁殖動態の解析	森林生態G	石田 清	13～17	一般研究費	
3 森林施業が生物多様性に与える影響の解明・評価					
a 森林施業が森林植物の多様性と動態に及ぼす影響の解明	森林生態G	伊東宏樹	13～17	一般研究費	
b 森林施業が鳥・小動物・昆虫の多様性に与える影響の解明	生物多様性G	吉村真由美	13～17	一般研究費 技会委託費 (環境研究) 科学研究費	自然共生 落葉分解
(ウ) 脆弱な生態系の生物多様性の保全技術の開発					
1 地域固有の森林生態系の保全技術の開発					
a-2 大台ヶ原森林生態系修復のための生物間相互作用モデルの高度化	野生鳥獣類T 森林生態G 森林環境G 生物被害G	日野輝明 伊東宏樹 古澤仁美 高畑義啓	15～17	一般研究費	
b 小笠原森林生態系の修復技術の開発	生物多様性G	吉村真由美	13～17	環境省委託費(公害防止)	帰化生物
2 希少・固有動植物種の個体群の保全技術の開発					
b 希少樹種の遺伝的多様性と繁殖実態の解明	森林生態G	石田 清	13～17	一般研究費 環境省委託費(公害防止)	絶滅危惧
イ 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究					
(ア) 森林土壌資源の諸機能の解明と持続的発揮への適用					
2 土壌・微生物・植物系における物質循環プロセスの解明と予測手法の高度化					
a 斜面系列における養分傾度と樹木の養分吸収・利用様式の解明	森林生態G	宮本和樹	13～17	一般研究費	
(イ) 森林の持つ国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の解明と評価					

研究課題・研究項目・実行課題	担当グループ(G) ・チーム(T)	課題担当者	研究年度	予算区分	委託課題 略称
3 水資源かん養機能の解明と評価及びモデルの構築 a 水流出のモニタリングと全国森林流域の類型化	大気－森林系 T	後藤義明	13～17	一般研究費 文科省委託費(人・自然・地球共生)	水資源モデル開発
4 森林における水質形成過程の解明と変動予測手法の開発 b 森林流域における窒素等の動態と収支の解明	森林環境 G	金子真司	13～17	交付金プロ 技会委託費 (環境研究)	自然循環 自然共生
6 渓流域保全技術の高度化 b 湿雪なだれの危険度評価手法の開発	森林環境 G	小南裕志	13～17	一般研究費	
ウ 森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究 (ア) 生物被害回避・防止技術の開発 1 森林病虫害の動向予測と被害対策技術の開発 a 被害拡大危険病虫害の実態解明と被害対策技術の開発 b 集団的萎凋病の対策技術の開発	生物被害 G	黒田慶子 衣浦晴生	13～17	一般研究費	
	生物被害 G	黒田慶子 衣浦晴生 高畑義啓	13～17	一般研究費	
2 松くい虫被害の恒久的対策技術の開発 a マツノマダラカミキリ生存率制御技術の開発 c マツ抵抗性強化技術の開発	生物被害 G	浦野忠久	13～17	一般研究費 交付金プロ	サビマダラ
	生物被害 G	黒田慶子	13～17	一般研究費	
3 有用針葉樹の病虫害対策技術の高度化 b スギ・ヒノキ等病害の病原体と被害発生機構の解明	生物多様性 G	宮下俊一郎	13～17	一般研究費	
4 野生動物群集の適正管理手法の開発 a ニホンジカの密度管理技術の開発と植生への影響	資源管理 G	近藤洋史	13～17	交付金プロ 技会委託費 (環境研究)	アタプ・タイプ マネージメント 鳥獣害

研究課題・研究項目・実行課題	担当グループ(G) ・チーム(T)	課題担当者	研究年度	予算区分	委託課題 略称
b サル・クマ等の行動・生態と被害実態の解明 (イ) 気象災害等の予察技術・復旧技術の開発 1 気象災害等の発生機構の解明と予察技術・復旧技術の開発 b 森林火災の発生機構と防火帯機能の解明	生物多様性G 大気－森林系T 森林環境G	大井 徹 島田卓哉 大西尚樹 後藤義明 玉井幸治 深山貴文	13～17 13～17	一般研究費 研究会委託費 (環境研究) 一般研究費	鳥獣害 透明検証
エ 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究 (イ) 森林の多様な機能を総合発揮させる森林管理システムの開発 2 森林計画策定手法の高度化及び合意形成手法の確立 a 持続的な森林管理に向けた森林情報解析技術の開発 (ウ) 地域の自然環境、社会経済ニーズに対応した森林管理システムの開発 3 豪雨・急傾斜地環境下における森林の機能を持続的に発揮させる管理手法の開発 a 急峻山岳林における立地環境特性の解析と複層林への誘導のための森林生態系変動予測技術の高度化 b 急高度に人工林化された河川源流域における地域森林資源の実態解明	資源管理G 生物多様性G 生物多様性G	近藤洋史 吉村真由美 吉村真由美	13～17 13～17 13～17	一般研究費 環境省委託費 (日本新生林) 一般研究費 一般研究費	透明検証 持続的森林管理
オ 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究 (ア) 海外における持続的な森林管理技術の開発 1 アジア太平洋地域等における森林の環境保全機能の解明と維持・向上技術の開発 c 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 (イ) 地球環境変動の影響評価と予測 1 森林域における酸性降下物及び環境負荷物質の動態の解明及び影響評価 a 酸性雨等の森林生態系への影響解析	生物多様性G 生物被害G 森林環境G	吉村真由美 黒田慶子 金子真司 玉井幸治 古澤仁美 谷川東子	13～17 13～17 14～17	交付金プロ 一般研究費 交付金プロ 環境省委託費 (環境総合)	持続的森林管理 影響モニタリング 物質循環調査

研究課題・研究項目・実行課題	担当グループ(G) ・チーム(T)	課題担当者	研究年度	予算区分	委託課題 略称
2 森林の炭素固定能の解明と変動予測 e 多様な森林構造におけるCO ₂ 固定量の 定量化	森林環境G	玉井幸治 小南裕志 深山貴文	13～17	交付金プロ	CO ₂ フラッ クス高度 評価
f-2 環境変動と森林施行に伴う針葉樹人 工林のCO ₂ 吸収量の変動評価に関する 研究	森林環境G 資源管理G	金子真司 古澤仁美 近藤洋史	16～20	環境省委託 費(日本新 生)	環境変動
3 温暖化等環境変動が森林生態系の構造と機 能に及ぼす影響の解明と予測 b-2 環境変動が海洋性気候下の寒温帯植 生に与える影響の評価	森林環境G	小南裕志	13～17	環境省委託 費(環境総 合)	生物圏脆 弱性
カ 効率的生産システムの構築に関する研究 (ア) 多様な森林施業と効率的育林技術の開発 1 生産目標に応じた森林への誘導及び成長予 測技術の開発 a 各種林型誘導のための林冠制御によ る成長予測技術の開発	森林生態G	伊東宏樹	13～17	一般研究費	
キ 森林の新たな利用を促進し、山村振興に資する研究 (ア) 里山・山村が有する多様な機能の解明と評価 1 里山の公益的機能及び生産機能の自然的・ 社会的評価に基づく保全・管理手法の開発 a 都市近郊・里山林の生物多様性評価 のための生物インベントリーの作成	ランドスケープT 野生鳥獣類T 生物多様性G 生物被害G	大住克博 日野輝明 宮下俊一郎 島田卓哉 大西尚樹 浦野忠久 衣浦晴生	13～17	一般研究費 技会委託費 (環境研究)	自然共生
b 人と環境の相互作用としてとらえた 里山ランドスケープ形成システムの 解明	ランドスケープT 大気・森林系T 森林生態G 生物被害G 資源管理G	大住克博 後藤義明 石田 清 伊東宏樹 宮本和樹 黒田慶子 深町加津枝 奥 敬一	13～17	一般研究費	

研究課題・研究項目・実行課題	担当グループ(G) ・チーム(T)	課題担当者	研究年度	予算区分	委託課題 略称
c 都市近郊・里山林における環境特性の解明	大気－森林系 T 森林環境 G	後藤義明 金子真司 玉井幸治 小南裕志 古澤仁美 谷川東子 深山貴文	13～17	一般研究費	
d 都市近郊・里山林の管理・利用実態の解明	資源管理 G	近藤洋史 深町加津枝 田中邦宏 田中 亘	13～17	一般研究費	
2 保健・文化・教育機能の評価と活用手法の開発					
b-2 スギ花粉暴露回避に関する研究	森林生態 G	石田 清	15～17	交付金プロ 交付金プロ	スギ花粉 III アレルギー ンフリー スギ
c 保健休養機能の高度発揮のための森林景観計画指針の策定	ランドスケープ T 資源管理 G	大住克博 深町加津枝 奥 敬一	13～17	一般研究費	
サ 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究 (イ) 持続可能な森林管理・経営のための政策手法の高度化					
1 中山間地域の動向分析と森林管理・経営主体の育成方策の解明					
a 持続的な森林管理・経営の担い手育成及び施業集約・集団化条件の解明	資源管理 G	田中 亘	13～17	一般研究費	
b 中山間地域の活性化条件及び適切な森林管理のための公的関与方策の解明	資源管理 G	近藤洋史 田中 亘	13～17	一般研究費	
シ 基盤等研究・調査					
2 調査観測					
b 収穫試験地等固定試験地の調査	資源管理 G	近藤洋史	13～17	一般研究費	

関西支所における研究課題の取り組み

関西支所における研究課題の取り組み

1. 森林総合研究所の重点研究推進方向

独立行政法人化後の森林総合研究所は、森林・林業・木材産業にかかわる中核的な研究機関として、科学的知識の集積を図りながら、行政や社会的ニーズに関連した分野横断的・総合的研究を一層推進することとなっています。そのため、平成 12 年 12 月に公表された「林政改革大綱」および「林政改革プログラム」に基づいて策定した「森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略」を踏まえ、またその後の情勢変化を考慮しながら以下の 11（ア～サ）の研究分野について重点的に研究を推進しています。

- ア. 森林における生物多様性の保全に関する研究
- イ. 森林の国土保全、水資源かん養、生活環境保全機能の高度発揮に関する研究
- ウ. 森林に対する生物被害、気象災害等の回避・防除技術に関する研究
- エ. 多様な公益的機能の総合発揮に関する研究
- オ. 地球環境変動下における森林の保全・再生に関する研究
- カ. 効率的生産システムの構築に関する研究
- キ. 森林の新たな利用を推進し、山村振興に資する研究
- ク. 循環型社会の構築に向けた木質資源の利用に関する研究
(木質資源の環境調和・循環利用技術の開発に関する研究)
- ケ. 循環型社会の構築に向けた木質資源の利用に関する研究
(安全・快適性の向上を目指した木質材料の加工・利用技術の開発に関する研究)
- コ. 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究
- サ. 森林・林業・木材産業政策の企画立案に資する研究

また、これらの研究のほかに、長期にわたる観測・測定や、長期的視点に立った基盤的研究、将来の社会的問題に備えるための科学的新知見を探索するための基礎研究（シ. 基礎等研究・調査）を推進しています。

2. 関西支所の担当する研究課題

関西支所がとくに重点的に推進している分野が、「キ. 森林の新たな利用を推進し山村振興に資する研究」です。関西支所では、この研究分野に属する課題「里山・山村が有する多様な機能の解明と評価」のうち、以下の 2 つの研究項目にまたがる 5 つのテーマを担当しています。

研究項目：里山の公益的機能及び生産機能の自然的・社会的評価に基づく保全・管理手法の開発

- ・都市近郊・里山林の生物多様性評価のための生物インベントリーの作成
- ・人と環境の相互作用としてとらえた里山ランドスケープ形成システムの解明
- ・都市近郊・里山林における環境特性の解明
- ・都市近郊・里山林の管理・利用実態の解明

研究項目：保健・文化・教育機能の評価と活用手法の開発

- ・保健休養機能の高度発揮のための森林景観計画指針の策定

ほかに、関西支所が比較的大きな部分を担当する研究としては以下のようなものがあります。

- ・大台ヶ原森林生態系修復のための生物間相互作用モデルの高度化
- ・マツ抵抗性強化技術の開発
- ・サル・クマ等の行動・生態と被害実態の解明

このほかにも、さまざまな研究テーマのなかで研究を分担し、また基礎・基盤的研究にも取り組んでいます。

関西支所の研究概要

平成16年度関西支所の研究概要

ア. (イ). 1. a 主要樹木集団の遺伝的多様性評価手法の開発および繁殖動態の解析

目的：ホオノキ集団において二親性近親交配（親子・兄弟交配などの自殖以外の近親交配）と他家受粉不足の程度を推定し、繁殖に及ぼす近親交配と受粉様式の影響を解析する。

方法：集団遺伝構造が明らかにされている札幌市と福岡市のホオノキ3集団を対象に、アロザイム分析で得られた種子の遺伝子型データから2親性近親交配の程度を示す（ $t_m - t_s$ ）値を求めるとともに、遺伝子型データと受粉実験の測定値を用いて他家受粉不足の程度を推定した。

成果：ホオノキ3集団における（ $t_m - t_s$ ）値は0.003～0.092となり、2集団で0よりも有意に高く、二親性近親交配が生じていることが明らかとなった。この値が高い集団ほど成木段階の近交係数（近親交配の程度）も高く、自殖のみならず2親性近親交配も成木段階の近交係数を高めていることが示唆された。一方、自家受粉のみで受精された心皮の割合は42～18%と推定され、ホオノキ集団では他家受粉不足の程度が高いことも明らかとなった。二親性近親交配と高頻度の他家受粉不足は自殖性の進化・維持を容易にすることから、ホオノキについてもこれらの二親性近親交配と他家受粉不足がその自殖性を維持している可能性が示唆される。

ア. (イ). 3. a 森林施業が森林植物の多様性と動態に及ぼす影響の解明

目的：スギ人工林の間伐について、間伐率の違いにより下層植生にどのような違いが生じるかを解析する。

方法：醍醐山国有林のスギ人工林において、2000年に4段階の間伐率（無間伐含む）で間伐を行なった。この試験林において下層における出現種およびその出現率を調査した。

成果：70%間伐区においては林床にイワヒメワラビなどのシダ類が繁茂した。無間伐区および25%間伐区においては、下層植生には大きな変化は認められなかった。50%間伐区は両者の中間であった。ただし、70%間伐区においても、高木性樹種の稚樹・実生はシダ類の群落高を越えるほどには成長しておらず、シダ類の被陰を受けるという状況にあった。

ア. (イ). 3. b 森林施業が鳥・小動物・昆虫の多様性に与える影響の解明

目的：森林内水生昆虫の人工林化による影響調査の同定を完了し、解析を開始する。

方法：四万十川支流黒尊川の人工林流域と天然林流域にて採集した水生昆虫を同定し、多様性の解析を行う。

成果：水生昆虫の同定を終了した。シャノソーウィナーの多様性指数は、冬、天然林流域では平均3.06、人工林流域では平均3.02、春は、天然林流域では平均2.89、人工林流域では平均2.6であったが、季節による違い、流域による違いはなかった。摂食機能群ごとに集計し水生昆虫群集をPCA解析したところ、流域植生により群集に違いがあることが分かった。

ア. (ウ). 1. a-2 大台ヶ原森林生態系修復のための生物間相互作用モデルの高度化

目的：シカ排除条件下におけるミヤコザサ地上部現存量と樹木実生の生残との関係を把握する。

方法：共同実験区において実生の個体識別による発生・生残状況の調査を継続した。シカ排除処理区における樹木実生の1年ごとの生死とミヤコザサ地上部現存量との関係を一般化線形混合モデルを用いて解析した。

成果：ウラジロモミ・アオダモ・ブナ・カエデ属の各樹種について、実生の生死とミヤコザサ地上部現存量との関係を解析したところ、樹種による反応の違いが認められた。ウラジロモミとカエデ属は、アオダモ・ブナと比較すると高密度のミヤコザサ下での生存率が高かった。一方、アオダモ・ブナは、ササの密度が低い環境での生存率が高かった。ブナ当年生実生のササの影響の受け方は特に顕著であった。また、全体としては、樹齢が高くなるにつれ死亡率が下がる傾向があったが、ウラジロモミの1年生実生は、当年生実生よりも死亡率が高いといった現象も認められた。

目的：以前の課題で作成した窒素循環モデルでは、土壌中の無機化は5月11日～10月10日の期間に速度一定（15℃の場合の無機化速度）で起きると仮定している。温度要因を関数に含めてモデルの精度をあげるために、土壌中の窒素動態と温度の関係を明らかにする。

方法：試験地内で表層土壌（0～5 cm）をくりかえし3地点で採取した。ビン培養法によって3段階の温度（5℃、15℃、25℃）で培養し、無機化速度を測定した。得られた測定値と温度との関係を近似して近似式を得た。

成果：得られた近似式に大台ヶ原試験地で実測した日平均地温をあてはめて日無機化量を期間積算し、窒素循環モデルでシミュレーションを実行して得られる期間無機化量と比較した。5月11日～10月10日の期間の積算無機化窒素量は近似式を当てはめた場合102.8kg/haであった一方、シミュレーションでは110.6kg/haで大きな差はなかった。無機化がこの期間内のみに起こるのであれば温度要因を関数に入れなくても精度上大きな問題はないと考えられた。しかし、5℃でもある程度無機化することが今回の実験で確認され、5℃以上である期間は台ヶ原の試験地では4月10日～11月17日であった。今後シミュレーション上の無機化期間を4月10日～11月17日に変更して温度の関数を用いる方がシミュレーションの精度を上げることができると考えられた。

目的：大台ヶ原森林生態系における生物間相互作用モデルの高度化のための資料として、ニホンジカ、野ネズミ、鳥、ミヤコザサ、樹木実生、土壌、節足動物などの相互作用についての定量的なモニタリング調査、およびトウヒとウラジロモミの年輪解析に取り組む。

方法：シカ、ネズミ、ササの除去実験区内で、5月から11月までササと実生の調査を行った。トウヒとウラジロモミの年輪解析のために倒木52本を採取した。

成果：ニホンジカ除去区と対照区との比較から、ニホンジカの採食下にあるミヤコザサは季節の早い6月の段階で成長を抑制し、その代わりに冬芽（翌年の稈数）を多く出すことで採食に対抗していることが分かった。トウヒとウラジロモミの年輪解析の結果、1960年以降に明瞭な肥大成長の遅延が認められ、伊勢湾台風時の樹冠消失にともなうミヤコザサ繁茂の影響が推測された。

目的：ミヤコザサおよびシカ、ネズミの存在が樹木実生の菌根にどのように影響を与えているのか検討する。

方法：ササによる被覆およびシカ、ネズミの侵入を調節した各実験区からウラジロモミ実生を採集し、地下部については外生菌根の形成率を、地上部については同化部および非同化部の乾燥重量や葉の病害の程度を計測した。

成果：2004年にはシカ除去・ササあり区でウラジロモミ実生が採取できず、ササの影響に関して十分な解析が行えなかった。実生の菌根形成率と、動物の侵入の有無や実生地上部の形質とには、明確な関係は認められなかった。また、昨年までの結果から、実生の加齢にともなって菌根形成率が増加すると予測していたが、試料を採取できた6処理区のうち3処理区では形成率が増加したが、残り3処理区では逆に形成率が低下していた。しかし、そのような差が生じた原因については明らかにできなかった。

ウラジロモミ実生の葉の病害については、昨年と同様、処理による影響は見られなかった。

ア. (ウ). 1. b 小笠原森林生態系の修復技術の開発

目的：希少動物の増殖のための人為的環境創出技術をとりまとめる。

方法：父島では人工池にも自然の池にもトンボがいなかった。その原因を突き止める。

成果：父島にはグリーンアノールという1980年ごろに持ち込まれた移入種が生息している。個体数推定をしたところ、1haに1,000匹の個体が生息していると考えられた。アノール生息密度としてはそれほど多くはないのだが、生物相が貧弱な小笠原では致命的な数となる。父島での撲滅は絶望的な状態であるので、グリーンアノールのいない場所をつくり、トンボの回復を待つしかないと考えられる。

ア. (ウ). 2. b 希少雑種の遺伝的多様性と繁殖実態の解明

目的：絶滅危惧種シデコブシの更新に及ぼす近親交配の影響を発芽・栽培実験によって推定するとともに、種子生産に及ぼす孤立・小集団化の影響を数理モデルを用いて解析する。

方法：愛知県春日井市の集団で得られた種子を用いて発芽・栽培実験を行い、更新に及ぼす自殖の影響を推定した。さらに、受粉実験データに基づいた数理モデルを用いてシミュレーションを行い、孤立・小集団化による遺伝的荷重の増加が種子生産に及ぼす影響を推定した。

成果：シデコブシの発芽率、実生生存率はともに自殖種子の方が他殖種子よりも有意に高かった。種子重にも外交弱勢（他殖種子重<自殖種子重）が認められたことから、高い結実率を示す他殖種子の生存率が母樹効果（1種子への資源配分の減少）によって低下しているものと推定された。被陰等の生育環境の悪化は母樹効果を強め、他殖種子の生産量を減少させる可能性がある。シミュレーションの結果、シデコブシの集団は孤立化して個体数が半減すると、5世代後に他殖種子の生産量が20~30%減少すると予想された。他殖種子生産の減少と集団サイズ・局所集団数減少との間に正のフィードバックが生じれば、本種の絶滅リスクはレッドデータブックで予測されている値（約300年後に絶滅）以上に高まると考えられる。

イ. (ア). 2. a 斜面系列における養分傾度と樹木の養分吸収・利用様式の解明

目的：落葉広葉樹ミズメを対象に樹木個体間の地下部における種内競争が個体の成長におよぼす影響を明らかにする。

方法：支所苗畑に設置した試験区（処理：光条件×地上部・地下部の競争の有無）で生育させたミズメ苗の2年目の直径成長を1ヶ月毎に測定した。10月以降に苗の掘取り調査をおこなった。葉や土壌中の窒素含有量等の環境測定をおこなった。

京都大学芦生研究林において5月から移植したミズメ苗の生存・直径成長を1ヶ月毎に記録した（処理：地下部の競争の有無）。相対光量子密度や土壌の窒素含有量等の環境測定をおこなった。

成果：苗畑試験区のミズメ苗の5月~9月までの直径成長については、光環境と地下部の競争の有無について有意な効果がみとめられた。単位細根重あたりの葉の窒素含有量（細根の養分吸収効率の指標）や葉の窒素濃度では光環境と地下部の競争の有無に関して有意な効果がみとめられた。明条件では地下部の競争が緩和されると窒素の吸収効率が増加し、直径成長が促進される傾向が示された。ミズメ個体の成長に影響をおよぼす主要因は光環境であるが、光条件が良好なサイトで生育する個体間においては、地下部の資源をめぐる競争もその後の成長に影響をおよぼす要因として重要であることが示唆された。

芦生研究林に移植したミズメ個体の生存と成長について相対光量子密度、地下部の競争の有無、土壌中の窒素含有量および直径の初期サイズを説明変数としてモデル化をおこなうと、光環境のみに有意な効果がみとめられた。特に相対光量子密度15%程度以下で生存率が低下することが示唆された。

イ. (イ). 3. a 水流出のモニタリングと全国森林流域の類型化

目的：全国の森林理水試験地と同一手法によりデータベース化を図り、精度の高い流域水収支評価を行う。

方法：竜の口山森林理水試験地において、高精度の水文データを収集するとともに、観測結果のデータベース化を行う。

成果：計画通りに観測を行い通年で欠測なくデータを得ることができた。竜の口山試験地の2003年の降水量は1,344.8mm、北谷の年流出量は271.669mm、南谷の年流出量は242.932mmであった。流出率は両谷を平均して19.1%であった。

イ. (イ). 4. b 森林流域における窒素等の動態と収支の解明

目的：自然と共生した豊かな生活を創造するために森林域における窒素等の動態と収支を解明することを目的とする。

方法：山城試験地における硝酸イオン、硫酸イオンおよび珪素の流出量を明らかにする。

成果：2003年度の山城水文試験地の硝酸イオン($\text{NO}_3\text{-N}$)、硫酸イオン($\text{SO}_4\text{-S}$)、珪素(Si)の流出量をL-Q式から

推定したところ、2002年に比べてはるかに流出量が多いことが判明した。各成分の流出量増加は、降水量の増大にともない流出水量が増加したことが大きく影響していた。

ウ. (ア). 1. a 被害拡大危険病虫害の実態解明と被害対策技術の開発

目的：関西地方における虫害発生情報の収集。

方法：病虫害発生情報データベースや担当者からの情報をもとに森林病虫害発生情報を解析した。

成果：関西地域（石川県以西）の主要な虫害は、前年同様マツ枯損（マツノマダラカミキリ）とナラ枯損（カシノナガキクイムシ）で、ナラ枯損面積は全体として前年よりも若干増加した。マツ枯損以外の針葉樹の虫害はスギカミキリとスギノアカネトラカミキリが主要種であるが、今年度特筆されることはスギザイノタマバエが奈良県で初めて記録されたことで、発見当初の分布は南九州に限られていたが、分布がかなり広がっていることが推察された。

ウ. (ア). 1. b 集団的萎凋病の対策技術の開発

目的：病原菌接種木の観察をMRIによって行い、水分通導停止に関する情報を得る。

方法：ミズナラ（径2～4cm）の根元から20cm上にドリル（径2.5mm）で4箇所穴を開け、*Raffaelea quercivora* を接種した。病徴の進展を観察するとともに、10日ごとに4回MRIで撮像を行い、木部の水分分布の変化を追跡した。撮像後に伐倒し、菌の感染による通導阻害の進展について、MRIの画像とあわせて考察した。

成果：接種10～20日後から、接種木の8割に葉の変色が発生した。MR信号が急激に弱くなる状況から、画像上で木部樹液の減少部位が推定された。前回の実験より接種箇所を増やした結果、道管内の水分は接種部を中心に迅速に減少した。40日後に採取した個体の木部変色は、接種部から10cm～80cmの範囲でばらつきがあった。木部の変色範囲では *R. quercivora* が再分離されたが、変色より先端部では検出されなかった。

目的：カシノナガキクイムシ繁殖成功度調査および天敵相調査、および固定試験地の枯損推移継続調査をおこなう。カシノナガキクイムシ合成フェロモンを用いた野外捕獲試験を行う。

方法：人工的にカシナガを接種した丸太を被害地に放置し孔道毎の羽化トラップを設置し、天敵類の発生や繁殖成功度を調査した。枯死立木に2種類の羽化トラップを設置して繁殖成功度を調査した。合成フェロモンを京都府京北町内2カ所に6月23日から7月24日まで約1ヶ月間、合成フェロモン、エタノール、コントロール（蒸留水）を誘引物質とした吊り下げ型トラップを設置した。トラップは5～10m程度離して設置し、3カ所の位置を回収日ごとにローテーションして場所の効果を排除した。

成果：カシノナガキクイムシ孔道から脱出した甲虫類として、ニセデオネスイ、ヤマトネスイ、ツツオニケシスイ、ノコギリホソカタムシ、アトキツツホソカタムシ、オオクチキムシダマシが確認された。これらの甲虫類はカシナガの天敵と推察されたが、脱出がみられた孔道からのカシノナガキクイムシ脱出数が減少するという傾向は認められず、カシノナガキクイムシの繁殖に大きな影響を与えている可能性は低かった。フェロモンによって誘引されたカシノナガキクイムシ数は、エタノールの3.3倍、コントロールの5.7倍であった。またどちらかの性を有意に多く捕獲することはなかったことから、合成フェロモンは集合フェロモンと考えられた。また他種キクイムシ類を誘引しているとは考えられなかった。

目的：*R. quercivora* の感染がカシ類の木部組織に与える影響を把握する。

方法：*R. quercivora* を接種したアカガシ苗木の組織解剖観察を行った。この試料は2002年8月に地際から50、52、54cmの高さに径6mm、深さ2cmの穴を2cm間隔で開け、米糠フスマ培地上で培養した *R. quercivora* NA9 菌株の菌糸体を接種したものである。この苗木を伐倒し、木部組織のマクロな変化を観察した。また、試料を FAA で固定し、光学顕微鏡による観察を行った。

成果：アカガシ苗木のうち、*R. quercivora* の接種によって枯死したと考えられる個体は無かった。

アカガシでは接種による変色部の境界がナラ類より明瞭に着色していた。このことから、アカガシでは

菌に対する木部組織の反応がナラ類とは異なる可能性が考えられるが、光学顕微鏡観察ではアカガシとコナラとの間に明確な違いは確認できなかった。実際に木部組織の反応に違いがあるかを明らかにするには、より詳細な観察が必要と考えられる。また、*R. quercirova* を接種した個体の変色部では道管内にチロースが多数形成されており、ナラ類と同様に変色部では水分通導が停止していると考えられた。

ウ. (ア). 2. a マツノマダラカミキリ生存率制御技術の開発

目的：マツノマダラカミキリの天敵サビマダラオオホソカタムシのマツ枯損被害地での野外放飼試験を行い、寄生率および試験地内での成虫の移動分散に関する調査を継続するとともに、標的外種に対する影響の調査を行う。

方法：滋賀県野洲市において、2003年に材線虫病で枯死したと思われるアカマツ16本を供試木とし、この内10本に2004年4月下旬、ホソカタムシ成虫を放飼した。残り6本は無放飼木とし、これらすべてを6月上旬から7月上旬にかけて伐倒回収し、関西支所で剥皮割材した。

成果：割材調査の結果、放飼木全体における材内のカミキリに対するホソカタムシの寄生率は29.1%であった。今年も放飼木には原因不明の死亡個体が多く認められ、これを加えた放飼木内のカミキリ死亡率は57.2%となった。ホソカタムシ成虫は樹幹の胸高部に放飼したが、高さ別の寄生率は下部で高く、樹幹上部や枝では低くなる傾向があった。供試木1本あたりの放飼頭数を3通りとした結果、雌雄同数で計20頭放飼の場合は、40および80頭放飼の場合に比べ寄生率が低くなった。無放飼木全体のカミキリ死亡率は34.7%であったが、初めて無放飼木での寄生が認められ、これは過去に放飼したホソカタムシ成虫によるものと推定された。供試木内においてホソカタムシの寄生を受けた標的外種はシラホシゾウ属とヒゲナガモモブトカミキリであった。

ウ. (ア). 2. c マツ抵抗性強化技術の開発

目的：抵抗性マツ家系における線虫の行動追跡を継続して行う。

方法：2年生の抵抗性クロマツ5家系（昨年度と3家系を差し替え）の苗に7月23日、線虫を接種し、10日ごとに50日間試料を採取した。マツ組織内での線虫移動と増殖、樹木組織への影響の推移を調べた。

成果：昨年度の供試家系と共通の2家系では、接種部付近の線虫増殖が昨年よりやや速く進行し、先枯れを起こした個体が目立った。夏季の気温が高いことが影響したと推測される。しかし今年の供試家系でも、1年生苗の場合より主幹下部および根への線虫分布と、根での密度増加が遅く、昨年の供試家系と同じ傾向が認められた。通導障害は多数の個体で根の横断面の全体に拡大していたが、線虫密度が10頭/g（乾重）以下の場合は通導が持続し、形成層の壊死は起こっていなかった。この結果から、線虫密度が低いまま推移するか、あるいは徐々に減少したことが病徴進の停止につながったと考えられる。

ウ. (ア). 3. b スギ・ヒノキ等病害の病原体と被害発生機構の解明

目的：暗色枝枯病菌の寄生性分化の検討、及び感染様式の解明に着手する。

方法：分子系統解析により分かれた暗色枝枯病菌のグループ間の寄生性分化を検証するため、スギ樹幹に対する接種試験を行った。菌の組織分離及び材からの暗色枝枯病菌由来DNAの検出を行い、接種後の菌の感染様式を調査した。

成果：接種試験の結果、分子系統解析により弱病原力と推定されたグループに属す菌株は全て弱病原力を示した。それに対して強病原力と推定されたグループに属す菌株の病原力は菌株により異なり、弱病原力を示したものもあったが、強病原力を示すものもあった。組織分離及び材からのDNA検出の結果、強病原力を示した菌株は接種後約1年経過した病患部からも優占的に検出された。これに対し、弱病原力を示した菌株は接種約半年後でも検出されない場合があり、弱病原力菌はスギに感染しても長期間樹体内で生存できない可能性が示された。

ウ. (ア). 4. a ニホンジカの密度管理技術の開発と植生への影響

目的：これまでに作成したニホンジカ生息密度ポテンシャルマップの生息密度ポテンシャルを利用してニホンジカ被害の分布解析を行う。

方法：ニホンジカ枝葉採食被害調査データのデータベースを作成する。この被害調査データベースに生息密度ポテンシャルマップや国土数値情報をオーバーレイさせ、被害調査箇所における生息密度や地形情報（標高など）を算出する。これらの情報をもとにロジスティック回帰分析を行う。

成果：ニホンジカ枝葉採食被害調査データはテキストファイルとしてまとめられていた。そこで、GISで解析可能なフォーマットに変更するなど、GISデータベースの作成を行った。また、国土数値情報（数値地図 50mメッシュ（標高））も地形情報としてGISで解析可能なフォーマットに変更した。これらの処理により、昨年度作成したニホンジカ生息密度ポテンシャルマップ、被害調査位置、地形情報のオーバーレイが可能となった。これらの情報のオーバーレイ解析から被害調査位置における生息密度、標高を算出した。これらの情報を使用して、ロジスティック回帰分析を行った。作成されたモデル式は統計的に有意であり、約 70%の確率で被害地を予測できることが明らかになった。

ウ. (ア). 4. b サル・クマ等の行動・生態と被害実態の解明

目的：農業被害を発生させている群れの環境利用を明らかにする。

方法：滋賀県においてニホンザル 4 群を追跡し、群れの位置、食性、その他行動を記録した。その結果をGIS上でデータベース化し、Animal Movement Program (Hooze & Eichenlaub, 1997)を用いて固定カーネル法集中行動域を推定、現存植生図と重ね合わせ、その地域の植生の特徴を分析した。

成果：ニホンザルの群れ 4 群を追跡し、その位置データより季節毎、また、1 年を通しての行動域、集中利用域（固定カーネル法による 50%行動域）を推定した。1 年を通じての集中利用域の面積は 45～270ha であり、モチツツジアカマツ群集が 52～67%を占めた。また、その位置は農地や住宅地と隣接していた。50%行動域に全行動域の中でも特に偏って分布する群落として、竹林、クヌギコナラ群集、落葉果樹園が挙げられた。特に竹林は 4 つの群れの行動域中 3 つで偏りが大きく、群れを誘引している可能性が特に高いと考えられた。今後、放棄竹林の生産性、また、群れの分布拡大と竹林の分布拡大の関係について検討する必要がある。さらに、行動域面積や集中利用域の位置には群れどうしの社会関係も影響していることが示唆された。追い上げ等の対策では後背地の植生条件ばかりではなく、隣接群との関係にも配慮する必要がある。

目的：広島県、鳥取県、京都府、福井県、富山県で出没駆除の性・年齢構成等の特徴を明らかにする。

方法：広島県、鳥取県、京都府、福井県、富山県で出没駆除されたクマの頭部を収集、歯根部のセメント質に形成される年輪により年齢査定を行い、捕獲個体の性・年齢構成の特徴を明らかにした。

成果：ツキノワグマについては、2001年度から広島県で捕獲されたクマの頭部を収集しているが、2001年度（13頭）と2003年度（18頭）が平年並みの駆除数であったのに対し、2002年度は63頭と駆除数が多かった。また、全国多くの地域でクマの出没が騒がれた2004年度には広島でも86頭の駆除があった。まず、性比だが2002年度以前には、オスに著しく偏っていた（4.5 : 1.0）が、2004年には1.1 : 1.0とメスの捕獲が増えた（Fisher の正確確立検定では年度間で有意差なし）。年齢については2001年度がオス 9.3 ± 3.96 (n=7)、メス 7.2 ± 4.5 (n=6)、2002年度がオス 9.9 ± 6.3 (n=37)、メス 8.3 ± 4.5 (n=18)、2003年度がオス 9 ± 4.6 (n=11)、メス 11 ± 4.3 (n=6)であった。年度間では各性での年齢には有意差はなかった（Mann-WhitneyのU検定）。今後2004年度の年齢構成と他年度の違い、また、年度による捕獲場所の違いなどを検討する必要がある。なお、2004年度に異常出没した富山と福井で試料の収集を行った。富山県からは14頭分の頭部と5頭分の肉片、福井県からは17頭分の頭部等を収集した。

目的：研究協定の締結およびミャンマー西海岸部とシャン州における分布の把握。

方法：ヤンゴン大学においてMOU締結のための提出書類内容について意見交換、調整を行うとともに野外調

査について打ち合わせを行った。さらに、ヤンゴン管区ローガ野生動物保護区およびエヤワディ管区、ヤカイン州、ザガイン管区、マンダレー管区、シャン州を陸路で踏査し、77地点でマカク属の生息について聞き込みを行った。また、マンダレー管区ポーパ山、ザガイン管区のフォウインタンでアカゲザルの観察を行った。

成果：119件の聞き取りと目撃情報から5種のマカクが生息すること、カニクイザルが約300m以下の低地で海岸部、大河川沿いに生息が制限されていること。3種が同所的に生息しているところがあることなどが明らかになった。

目的：ツキノワグマにおいて孤立化がすすんでいる西日本の個体群が本州中部域の比較的大きな個体群とどのような遺伝的關係にあるかを明らかにする。

方法：従来から関西支所で回収していた西日本のサンプルに加え、長野・新潟でもサンプルの収集を行い、mtDNA コントロール領域約700bpの塩基配列を決定した。

成果：ハプロタイプ間の遺伝距離から描かれた系統樹では、各ハプロタイプは大きく3つのグループ（グループA、B、C）に分かれた。グループAは主に北近畿東部で検出されたハプロタイプ、グループBは主に西中国・東中国・北近畿西部で検出されたハプロタイプ、グループCは長野・新潟で検出されたハプロタイプで構成されていた。ネットワーク図では長野・新潟で検出されたハプロタイプは北近畿東部とは異なるクラスターを形成していた。

ウ. (イ). 1. b 森林火災の発生機構と防火帯機能の解明

目的：林内可燃物の含水率の季節変化を引き続き継続して測定する。

今年度に測定した燃焼特性パラメータ値から、日本で発生する林野火災の延焼速度や強度を推定する。

方法：山城試験地に自生する樹木葉の含水率の季節変化を調べる。林野火災の延焼速度を Rothermel モデルにより推定する。

成果：生葉の含水率の変化を常緑広葉樹（ササを含む）10種、落葉広葉樹14種、針葉樹3種、常緑シダ植物2種で調査した。常緑広葉樹や針葉樹は、新葉の時期以外は100～180%で種による違いや季節変化は小さかったが、落葉広葉樹は100～300%の範囲をとった。アオハダ、イソノキ、カキノキ、リョウブなどの種は200%以上の値を常に示したが、コナラ、クリ、マルバアオダモなどの種は150%以下で推移した。常緑シダ植物（ウラボシ、コシダ）についても、新葉は200%以上の高い値を示したが、それ以外の季節は150%前後の値を示した。

昨年度測定した可燃物の燃焼特性パラメータ値から、現在アメリカ等で最も一般的に用いられている Rothermel モデルによる延焼速度式により、日本で実際に発生した林野火災の延焼速度を推定した。その結果、1991年3月に茨城県日立市で発生した林野火災（アカマツ林）では、80～200m/h、岡山県玉野市の林野火災では70～130m/h（アカマツ林）、5,600～6,600m/h（コシダ草地）と推定された。これらの値は、火災延焼時に現地で観測された延焼速度の値に近かった。森林よりもコシダやウラボシの密生した草地で延焼速度が極めて大きな値になることがわかった。

エ. (ウ). 3. a 急峻山岳林における立地環境特性の解析と複層林への誘導のための森林生態系変動予測技術の高度化

目的：立地環境として溪流水質を取り上げ、水質指標となる水生昆虫相を特定する。

方法：橈原町鷹取山の天然林流域2箇所、人工林流域2箇所において、2ヶ月に一回、水生生物を採集した。

同時に環境要因を測定し、水生昆虫群集（多様性指数）が流域・季節により異なっているかどうか調べた。

成果：種数や多様性指数は調査時期による違いはなかったが、流域によって異なっていた。しかし、種数・多様性指数ともに流域植生（広葉樹流域か針葉樹流域）による違いはなかった。多様性指数は、寄与率0.5で気温・水温・EC・川幅によって説明することができ、川幅がもっとも影響を与えていることが分かった。細流では、流域植生よりも川幅や流域面積が水生生物相に影響を与えることが考えられた。

エ. (ウ). 3. b 急高度に人工林化された河川源流域における地域森林資源の実態解明

目的：水生昆虫の採集と同定と解析。

方法：四万十川支流黒尊川の流程に沿った 6 箇所にて採集した水生昆虫の同定（2003 年 2 月、4 月、6 月）を行い付着藻類のクロロフィル量（2002 年 8 月、10 月、12 月採集分）を調べた。

成果：クロロフィル量は場所による違いはなく季節による違いのみあった。また、個体数、種数ともに季節変化はあったが流程による違いはなかった。

オ. (ア). 1. c 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

目的：指標生物種を探す。指標生物として各生物群を評価し、昆虫・微生物の多様性を評価する簡便な指標を作成する。

方法：黒尊川の人工林流域と天然林流域にてライトとラップ採集した水生昆虫の成虫（カワゲラ、カゲロウ、トビケラのみ）を同定し、人工林流域と天然林流域に特異に生息する水生昆虫群を抽出する。

成果：人工林流域の方が多くの個体を採集できた。天然林流域にはオナシカワゲラ科とミドリカワゲラ科の個体数が特異的に多く、人工林流域ではヒゲナガカワトビケラ科やシマトビケラ科が特異的に多かった。この成虫の結果は、幼虫での結果と一致した。

オ. (イ). 1. a 酸性雨等の森林生態系への影響解析

目的：降雨および溪流水のモニタリングを行い、窒素化合物や硫黄酸化物等の環境負荷物質の森林への影響を明らかにすることを目的とする。

方法：山城試験地（京都市相楽郡山城町）の落葉広葉樹二次林において、林外雨、林内雨、樹幹流（コナラ）および溪流水を月 2 回の頻度で定期的に採取した。

成果：pH は昨年までと同様に樹幹流 > 林内雨 > 降雨（林外雨）であり、降雨が樹冠を通過する際の樹体からのカリウムを主体とするカチオンの溶出によって pH が上昇していた。溪流水は夏季に NO_3^- 濃度の低下と DOC 濃度の上昇が観測された。この NO_3^- 濃度の低下と DOC 濃度の上昇は湧水では観測されないので、溪流が流下する過程で生物の働きでおきていると推定した。

目的：酸性物質によるわが国の土壌や陸水の変化を予測し生態系の感受性を評価するため、土壌の硫黄（S）内部循環プロセスを解明することが求められている（地球環境研究総合推進費 C-6 流域の物質循環調査に基づいた酸性雨による生態系の酸性化および富栄養化の評価手法に関する研究）。これまで土壌の S 蓄積実態を調査し、森林土壌は有機態 S の 1 画分、エステル硫酸態硫黄（エステル S）を蓄積しやすい性質をもつ可能性があることを示した。そこで本年は、エステル S を中心とした S 内部循環プロセスを解明するため、有機態 S の無機化特性を明らかにする。

方法：表層 4 土壌を用いて土壌培養実験を行い、有機態硫黄の無機化速度と土壌の化学性との関係を調べた。

成果：4 土壌中 2 土壌において、培養後にエステル S 含有率が増加し、また C-bonded S 無機化速度は他の土壌より大きかった。エステル S 含有率変化量と C-bonded S 含有率変化量とは負の相関があったことから、C-bonded S はエステル S に変化していると考えられる。また C-bonded S 無機化速度は土壌 pH と正の相関が、エステル S 減少速度はジチオナイト可溶アルミニウム含有率と負の相関が認められた。この結果は、それぞれの無機化速度が土壌環境に規定されていること、とくにエステル S はジチオナイト可溶アルミニウム含有率に反映される鉱物との共存によって安定化し容易に無機化されないこと示唆している。分解された C-bonded S がエステル S へ変換される率をエステル S 変化量 / C-bonded S 変化量とすると、この値は土壌のジチオナイト可溶アルミニウム含有率が高いほど低いことが明らかになった。従って、C-bonded S → エステル S → 硫酸イオンの反応がエステル S で止まるか硫酸イオンまで進むかは、土壌のジチオナイト可溶アルミニウム含有率に影響を受けると考えられる。

オ. (イ). 2. e 多様な森林構造におけるCO₂固定量の定量化

目的：山城試験地における夜間葉群呼吸量の季節及び空間変動特性の評価。

方法：山城試験地尾根部の落葉樹と常緑樹の代表樹種としてコナラとソヨゴ成木を選び、樹冠最上部と最下部に自動開閉式葉群チャンバーを計4器設置した。本研究では特に開葉期の成長呼吸量の推移に着目して解析し、夜間気温と夜間呼吸量の関係や樹冠構造、葉面積等から群落CO₂交換量の季節変動特性を評価した。

成果：山城試験地では落葉樹の夜間葉群呼吸量が開葉期初期に急上昇し、5月6日に鋭いピークを示した後、急減した。これは展葉に伴う成長呼吸量の増加によるものであった。さらに2番目のピークは8月24日に夜間気温のピークと同時に認められた。これは、気温の上昇に伴う維持呼吸量の増加によるものであった。開葉期のコナラの成長呼吸量は夜間平均で呼吸量の57.6%を占めており、この成長呼吸を考慮しなかった場合、年間夜間葉群呼吸量を13%過小評価する可能性があると考えられた。一方、常緑樹の成長呼吸は年間を通じて断続的に認められており、通年観測による平均化が重要と考えられた。これらの結果から落葉常緑混交林においては長期連続観測による成長呼吸量の評価が重要と考えられた。

目的：現在京都府相楽郡山城町の北谷水文試験地（山城試験地）のコナラ・ソヨゴ落葉広葉樹二次林において、主に微気象学的手法を用いて森林のCO₂交換量の長期観測を行っている。

しかし近年、大気安定時の移流によるフラックス過小評価が、傾斜地においては大きくなることが指摘されており、夜間の呼吸量が過小に測定され、結果として森林生態系のCO₂交換量は吸収側に過大評価されてしまう可能性が考えられている。そこチャンバー法を用いて得られた炭素固定量との比較から乱流変動法による夜間呼吸量の過小評価の検定と補正法の検討を行った。

方法：CO₂フラックスの連続測定は山城試験地に設置された気象観測タワー（26.5m）において、クローズドパス式渦相関法と8点サンプリングによる貯留変化量測定によって行われた。一方、自動チャンバー法を用いて、土壌と葉群からのCO₂交換量を連続的に観測し、その値から群落CO₂フラックスの季節変化を推定し、それぞれの値から群落交換量の季節変化の評価を行った。

成果：2000年から観測が続けられた、樹冠上でのCO₂フラックスは平均 $-312 \text{ (gC m}^{-2} \text{ s}^{-1})$ であった。これに対し生産生態学的手法を用いて得られた地上地下部での現存量増大分は $145 \text{ (gC m}^{-2} \text{ s}^{-1})$ であった。 u^* （摩擦速度）を夜間大気安定度の指標として用いた場合乱流変動法の値と生産生態学的手法による値を一致させた場合の u^* しきい値は約 $0.28 \text{ (m s}^{-1})$ となった。さらにこの結果に対してチャンバー法による推定値を用いた場合 u^* しきい値は約 $0.32 \text{ (m s}^{-1})$ となり、生産生態学的手法とほぼ同程度のNEPが得られた。チャンバー法によって得られた、群落呼吸量と地温の関係は、5月から7月にかけては葉群の構成呼吸量の増大が顕著であり、また8月から9月にかけては林床の乾燥に伴う土壌呼吸量の減衰が顕著であった。このようなチャンバー法で得られた群落呼吸量の季節変化の結果を微気象観測結果に導入したところ、NEPの季節変化は年間を通じて同じ補正関数を用いた場合と比較して、吸収量のピーク月が1から2ヶ月程度早まる傾向が見られた。

オ. (イ). 2. f 環境変動と森林施工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

目的：ヒノキ高齢林の成長動態に係わる養分や水分等の動態を明らかにすることを目的とする。

方法：比叡山の90年生ヒノキ林において斜面の上下2地点で土壌調査および試料採取を行い、土壌の化学分析を行った。

成果：土壌は斜面の上下とも強酸性であり、粘土質であった。斜面上部の土壌は表層部の有機物含量が高く、斜面下部の土壌に比べてpHが低く、C/N比が高い特徴が認められた。

キ. (ア). 1. a 都市近郊・里山林の生物多様性評価のための生物インベントリーの作成

目的：落葉性コナラ属樹種の更新初期の萌芽様式を比較する。

方法：里山林の主要な構成種であるコナラ亜属樹種の実生苗を支所苗畑に植栽し、1年生の生育期間終了後の冬季に地上10cmで伐採して、その後の萌芽発生を観察した。

成果：萌芽の発生数、萌芽枝のサイズには種間差が認められた。コナラ節のコナラ・ナラガシワは、クヌギ節のクヌギ・アベマキに比べて、萌芽発生本数は多いが、萌芽枝長は小さかった。カシワは萌芽本数、枝長ともに小さかった。萌芽はその大半が伐採翌春に発生し、翌年に発生するものは極めて少なかった。

目的：里山の落葉広葉樹林の優占樹種であるコナラとアベマキの葉の物理化学性と食葉性昆虫の分布の違いが、昆虫食鳥類の採食行動に及ぼす影響を明らかにする。

方法：コナラとアベマキの両樹種間で4月から6月まで、葉の物理化学性（タンニン量、水分量、堅さ、枝葉の配置様式など）、食葉性昆虫（種類、大きさ、個体数など）、昆虫食鳥類の採食行動（利用頻度、採食効率、採食方法など）を調べた。

成果：蛾の幼虫などの体サイズの大きい食葉性昆虫はコナラで有意に多く、これは葉のタンニン量がアベマキに比べて有意に少ないことと関係づけられた。この虫の分布を反映して、鳥の採食効率はコナラで有意に高く採食方法も多様であった。

目的：昨年度までに、タンニンを高濃度で含む堅果は堅果を常食するアカネズミにとっても潜在的に有毒であること、馴化によってタンニンの負の効果がほぼ克服されること、さらに、タンニンに対する馴化はタンナーゼ産生乳酸菌とタンニン結合性唾液タンパク質PRPsの活性化と関連していることが既に明らかになっている。今年度の目的は、(1)タンニンを克服する上でPRPsが果たす役割を検証すること、及び(2)アカネズミの行動的なタンニン回避機構について検討すること、の2点である。

方法：(1) PRPs誘導剤（ β 作動薬、isoproterenol）をアカネズミ7頭に10日間投与した後、ミズナラ堅果のみを10日間供餌し、生存率、体重変化、消化率等を対照群（6頭）と比較することによって、タンニンによるダメージを軽減する効果を解析した。

(2) アカネズミは堅果を摂食するときに、摂食量と匹敵するほどの食べかすを残す。この行動は、アカネズミが堅果を摂食する際にタンニン濃度の高い部位を食べずに捨てるという一種のタンニン回避機構なのではないかと考え、以下のような実験によって検討した。皮をむいたミズナラ堅果の子葉を胚軸に沿って縦に2分し、一方をアカネズミに供餌し、他方をコントロールとした。翌日食べのこした部分を回収し、タンニン含有量をコントロールと比較した。

成果：1) 対照群では6頭中2頭が死亡したが、 β 作動薬投与群では全個体が生存した。堅果供餌5日間の体重変化は、対照群で-19.0%だったのに対し、 β 作動薬投与群では-10.2%と有意に減少幅が小さくなっていった。以上の結果から、PRPs産生の活性化はタンニンの負の効果を軽減する働きを持つことが明らかになった。しかしながら、 β 作動薬投与群においても10%もの体重減少が認められており、PRPs産生の活性化だけでは全てが説明できないことも判明した。

2) 子葉を縦に二分した各部位間のタンニン濃度の平均的な差は0.49%であった。アカネズミの食べかすのタンニン濃度（ $6.68\% \pm 1.44$ ）とコントロール（ $5.25\% \pm 0.91$ ）との差は、 $1.43\% \pm 2.01$ となり、アカネズミがタンニン濃度の低い堅果、または堅果の部位を選択的に摂取していることが明らかになった。食べかすとコントロールとの差は最大で4.90%にも達し、堅果を利用する上でこのような行動的なタンニン回避策が非常に大きな効果を持つものと考えられる。

目的：動物の生物インベントリーの作成を目的とした昆虫類の採集を行う。本年度はとくにマツに穿孔する昆虫の天敵に標的をおいた捕獲採集を行う。

方法：滋賀県野洲市内のアカマツ林にマダラコールとエタノールを誘引剤としたサンケイトラップを4器設置し、4月中旬から9月下旬にかけて約10日おきに回収してマツ穿孔虫の天敵昆虫を採集した。またアカマツ枯死木の樹幹を回収し、剥皮割材して樹皮下および材内の天敵昆虫を採集した。

成果：マダラコール誘引トラップと剥皮割材とでは、採集された天敵昆虫の構成比に違いが認められた。まず基本的な違いとして、誘引トラップで採集されるのはすべてが成虫であり、それに対して剥皮調査ではほとんどが幼虫であった。具体的に見ると、オオコクヌストやコメツキムシ類などの捕食者はトラップ、剥

皮調査ともに多く採集されたが、寄生バチ類は剥皮調査に比べトラップで採集された個体数が非常に少なかった。逆に捕食者であるアリモドキカッコウムシは誘引トラップでは数多く採集されたものの、剥皮調査ではあまり採集されなかった。寄生バチ類は成虫が誘引剤の成分に誘引されにくく、アリモドキカッコウムシの場合は、樹幹の直径、樹皮下の餌昆虫の種構成など、特定の条件を満たした枯死樹幹に幼虫が多く穿入するのではないかと推定される。

目的：動物の生物インベントリーの作成を目的とした昆虫類の採集を行う。

方法：滋賀県志賀町および野洲町の試験地内にマレーズトラップを各4器設置し4月下旬から9月下旬にかけてキクイムシ類の採集を行った。

成果：15年度の捕獲データを解析した結果、志賀町では16種、156頭のキクイムシ類が捕獲され、クワノキクイムシが全体の約1/3を占めた。その他 *Xyleborus* sp. 02 (セイリョウリキクイムシ種群)、ハンノキキクイムシ、トドマツオオキクイムシの4種が主要種と考えられ、前年との共通種は8種、2年間合計で21種捕獲された。それに対し野洲町では、8種31頭、2年間合計で12種類の記録にとどまった。

キ、(ア)、1. b 人と環境の相互作用としてとらえた里山ランドスケープ形成システムの解明

目的：伐採された里山林における里山構成種の更新実態を明らかにする。

方法：里山林の主要な構成種であるコナラ亜属樹種について、萌芽更新能力のサイズや齢への依存性と、その種間差を検討した。

成果：コナラ亜属4種の萌芽枝発生数には種間差が見られた。コナラは伐根直径が大きくなるに伴い萌芽能力が急速に低下し、死亡する個体が増加したが、アベマキ・クヌギ・ナラガシワでは顕著な萌芽能力の低下や伐根の死亡は認められなかった。コナラの萌芽能力の低下は、樹齢よりも伐根直径との間で強い相関を持っていた。コナラ林の直径分布モデルを作成し、これにサイズー萌芽成否の関係を組み込んで、コナラ林では、伐採齢の上昇に伴い萌芽更新に失敗して死亡する個体が増加することを示した。これは、里山旧薪炭林が放置され林齢が高りつつある中で、従来のような萌芽更新による森林管理が困難になる可能性を示すものである。

目的：山城試験地において5年毎に行っている毎木調査（3回目）を実施し、森林群落の動態を把握する。

方法：京都府南部に位置する山城試験地（1.7ha）において、胸高直径3cm以上の全林木を対象として、胸高直径を測定する毎木調査を実施する。

成果：毎木調査の結果、1994-1999年に比べ1999-2004年では、枯死率と新規加入率の両方が減少したが、相対幹数増加率、相対胸高断面積増加率はいずれも大きくなった。森林全体の胸高断面積合計は、1994年が19.5 m²/haであったのに対し、1999年が20.7 m²/ha、2004年が22.3 m²/haと増加を続けていた。

目的：里山構成種の繁殖量を減少させる環境要因と集団遺伝構造の解析を行う。

方法：志賀志賀共同試験地において林床草本種ミヤコアオイの27集団を対象に実生更新の有無を調べるとともに、スギ・ヒノキ人工林の林齢と開花シュート密度との関係を解析した。さらに2集団の種子を用いてアロザイム分析を行い、その他殖率を推定した。

成果：ミヤコアオイの実生更新は大部分の落葉樹2次林の集団で認められたが（14集団中12集団）、人工林の集団ではほとんど見られなかった（13集団中1集団）。さらに、人工林の林齢と開花シュート密度との間には負の相関が認められ（林齢30年の林分のシュート数は30年後に約9割減少すると予想される）、人工林の造成にともなう繁殖・更新適地の減少が長期間にわたる個体数の減少をもたらしていることが明らかとなった。アロザイム分析で推定した種子段階の他殖率は0.92~0.99と高く、種子生産に交配相手が必要であることも明らかとなった。人工林では開花密度と結実数との間に正の相関が認められることから、交配相手の不足が種子生産を低下させている可能性がある。

目的：広葉樹二次林において、主要構成樹種の初期定着段階における樹種特性(シードリングバンクの維持機構など)と環境要因との関係について検討する。

方法：銀閣寺山国有林試験地において実生調査を継続した。2003年度までに得られた結果に加え、樹種ごとの実生の生死に関わる環境要因について検討した。

成果：コックス比例ハザードモデルを適用し、斜面位置・傾斜・開空率・リター量を独立変数として、AICにより変数選択をおこなったところ、アラカシの実生は、斜面位置が下の方が死亡リスクが高まっていた。クロバイは、開空率とリター量を独立変数とするモデルが選択され、開空率が小さいほど、またリター量が多いほど死亡リスクが高まる傾向にあった。スギとアオハダについては、開空率のみを独立変数とするモデルが選択されたが、スギに関してはその効果は大きくなかった。スギおよびアオハダについては生存時間も短く、長期間生存している実生はわずかであり、林冠が閉鎖した現状においては実生の維持が困難になっているものと考えられた。

目的：樹木の健全性低下に関わる要因を生理学的観点から抽出する。

方法：ナラ類の集団枯損（糸状菌*Raffaelea quercivora*感染による萎凋病）が1990年代以降に増加の一途をたどった原因を知るため、過去の報告および近隣府県での調査結果から要因を検討した。

成果：ナラ類の集団枯損は日本海沿岸から滋賀県北部までは落葉ナラ類、和歌山県では常緑カシ類に起こり、里山の主たる構成樹種に大きな影響を与えている。この枯損は1930年代から散発的に発生し、1950年代には「老化の進んだナラ林で被害が出る」ことが把握されていた。病原菌の媒介昆虫の繁殖は若齢木を好まないことが知られている。関西地域の枯損林分は60年生以上のコナラ・ミズナラ林が多く、萌芽更新のために株立ちになった大径木であった。1990年ごろから被害が増加したことは、里山の薪炭林が1950年代から利用されなくなり、樹齢が上昇したことで密接な関係があると考えられる。罹病木の増加に社会的要因に関わることにについては、これまでの森林病理学的研究では注目されておらず、データがほとんどない。しかし森林の健全性維持について議論するには、考慮すべき要因と判断された。

目的：地域住民の過去の日記にもとづいて、里山ランドスケープにおける社会と地域資源との関係を明らかにする。また、丹後半島におけるササ葺き集落の変遷過程について明らかにする。

方法：志賀町守山集落に残る明治後期～大正期にかけての日記に記述された一日ごとの労働内容をデータベース化し、里山の管理と資源利用に関連する作業内容ごとに作業量を集計した。対象とした日記は生業形態の異なる2軒のものである。また、丹後半島のササ葺き民家の分布、残存状況、維持管理手法と集落の変遷の要因について、文献調査、および地域住民に対する聞き取り調査を行った。

成果：守山集落における里山の資源利用は季節性をもちながら毎年繰り返されていた。6月の田植え前には、若い柴や草を刈り取る作業（ほとら刈り）、田植え後の7～8月にはススキやイタドリなどの山草や、雑木の若い芽を刈り取る作業（よくさ刈り）が中心であった。9月以降10月の稲刈りまでの期間は山行きが増え、山中に干しておいた柴や草を持ち帰っていた。12月以降は、伐採した木を整え運び出す作業が増加する。薪の販売、落ち葉集めなども行われた。2～3月は植林作業が増える。杉、檜、くぬぎは自家で苗を育てていた。3～5月中旬までは共有林に燃料用の柴を刈りに行き（春山行）、多い年では年に20日前後になった。一方、作業の頻度はこうした季節サイクルだけでなく、国家スケールでの社会変化や集落内における個人の地位の変化によっても変動していた。

丹後半島山間部では伝統的な屋根葺き材として、チマキザサを使うことが一般的であった。ササは薪炭材を採取した後の伐開地に生育するものが屋根材として良質であり、里山における資源利用のローテーションと密接に結びついていた。また、屋根葺き作業は集落内での相互扶助に大きく依存しており、山間部での人口減少が進んだ1960年代後半以降、急激にササ葺き民家とそれに伴うササ刈りの頻度は減少した。現在、丹後半島に残存するササ葺き民家は数棟であるが、いずれも家族の愛着、職人などとの個人的つながりといった、個別の特殊事情によって維持されていた。こうした失われつつあるササ葺き民家を地域

の文化資源として見直す動きが出始めており、NP0などによって、地域振興や里山再生と合わせた事業が企画されている。

キ. (ア). 1. c 都市近郊・里山林における環境特性の解明

目的：山城試験地において、降雨および渓流水中の窒素濃度の測定を行うとともに、試験地流域の土壌中の窒素量を明らかにする。

方法：降雨、林内雨および渓流水 を定期的（月 2 回の頻度）に採取して無機イオン濃度を測定した。土壌中の窒素量の深さにともなう変化を明らかにし、流域の土壌厚の分布に基づき、流域に蓄積する窒素量を推定する。

成果：山城試験地における窒素負荷量は、過去 3 年間（2001～2003 年）は 5.4～6.3 kgN/ha/yr でほぼ一定していた。これに対して窒素流出量は年変動が大きく、2003 年は 2002 年（3.1 kgN/ha/yr）の約 3 倍の 10.1 kgN/ha/yr であった。窒素流出量の年変動は 2003 年の流出水量が 2002 年に比べて大きかったことが影響していた（濃度の変動は小さかった）。流域の土壌窒素蓄積量は、基準土壌断面における土壌深別の窒素量と土壌厚別の分布面積から 1262 kgN/ha と推定された。ただし斜面上部では厚さ 3～10 cm の HA 層が土壌表面を覆っており、斜面の中・下部でも礫と混在して HA 層が存在していた。この HA 層の N 量を加えると、流域に 1632 kgN/ha の窒素が存在していると推定された。

キ. (ア). 1. d 都市近郊・里山林の管理・利用実態の解明

目的：里山林保全に関して独自の取り組みを行っていることが把握された自治体の実態を把握する。

方法：前年度に行った「自治体における里山林保全の取り組み状況」に関するアンケート調査の結果、独自の取り組みがあると回答した自治体について聞き取り調査を行った。

成果：自治体が住民ボランティアを組織して独自の里山林保全施策を展開させている 3 市町（神戸市・岸和田市・近江町）について事例調査を行い、それらの成果と限界について考察した。共通の成果としては、地域リーダーの育成、里山林の整備に関するノウハウの蓄積、未利用里山林の周知などが挙げられた。一方で共通の限界として、自治体の担当者個人にかかる過重な負担、啓蒙の域を越えて資源的な利用に進む困難さなどが挙げられた。また、今後の展開としては、里山林ボランティア団体を行政から独立させることが目標とされており、現在はその過渡期にあると考えられる。

キ. (ア). 2. b-2 スギ花粉暴露回避に関する研究

目的：スギ人工林における間伐率と花粉生産量との関係を解析する。

方法：醍醐国有林の 30 年生スギ林に設定した無間伐区（対照区）・25%間伐区・50%間伐区・75%間伐区（2000 年に間伐実施）にリタートラップを設置して、2004 年春の雄花生産量を推定した。

成果：2004 年はスギの開花凶作年であり、平均雄花生産量は前年度の値の 0.6% と少なかった。無間伐区（対照区）・25%間伐区・50%間伐区・75%間伐区の雄花生産量はそれぞれ 2.9・1.3・5.4・7.2 kg/ha となり、強度・超強度の間伐により雄花生産が促進される傾向が認められた。

キ. (ア). 2. c 保健休養機能の高度発揮のための森林景観計画指針の策定

目的：京都市域の風致を形成する代表的な森林である嵐山国有林とその周辺域を対象として、その地域らしさ（嵐山らしさ）の認識と評価の構造を明らかにする。また、嵐山らしさの認識・評価構造と、従来の嵐山における景観計画の方向性との間の比較、および現在の計画への応用について考察する。

方法：レパトリーグリッド法の派生手法を用いて、京都市内及び周辺域在住の 30 名の被験者に対し、嵐山の森林景観の認識構造に関する質問と地域らしさに関する質問からなる面接調査を行った。

成果：嵐山における地域らしさは、森林景観の認識に関する多様な印象軸の中でも、人工性と自然性との調和に関わる印象との関連が強かった。さらにその具体的な要素としては、伝統的な形態の建造物や川・橋・山（森林）のセット、その中で行動する人の存在、さらには視点との位置関係などの要因が大きかった。

しかし、選好性の面から見ると、嵐山らしさと森林景観の好ましさととは必ずしもパラレルとは言えなかった。森林以外の様々な人工的周縁要因が、森林を中心とする自然景の魅力と共存していることに「嵐山らしさ」の本質があると考えられた。

従来から渡月橋付近の景観は、ランドマークの存在や人工物との混在の面から「嵐山らしさ」の中心ととらえられてきたものの、実験による選好性の面からは必ずしも優れた評価を受けているわけではなかった。こうした従来からの視点に加え、大堰川上流溪谷部の視点も嵐山の景観として一体的に捉え、そこからの視対象となる森林について風致的な観点からの施業を行うことで、嵐山の地域性をいかしつつ、より好ましい景観体験を来訪者に提供していくことが可能となる。

サ. (イ). 1. a 持続的な森林管理・経営の担い手育成及び施業集約・集団化条件の解明

目的：日本の総人口の減少モデルを組み込んだ林業作業者数の将来推計（全国）を把握するとともに、地方レベルでの林業労働者数の将来推計を把握する。

方法：全国を9地方に分け、それぞれにおける林業作業者数の将来推計をコーホート分析により把握する。

成果：日本の総人口の減少を織り込んだ場合、コーホート分析による林業作業者数の将来推計は4万7千人（2000年）から1万7千人（2050年）へと減少することが明らかになった。総人口の減少を織り込まなかった場合の将来推計は減少が止まった上での2万2千人（2050年）であり、このことから総人口の減少が林業の労働力不足の問題にもこれから大きく関わってくることが予想される。2030年までの林業作業者数将来推計を地方別で見ると、関東地方以外の8地方で減少が続くことが明らかになった。特に、四国、九州・沖縄、北海道の各地方は2030年には2000年の半数以下となり、林業労働力不足の深刻化が懸念される。

サ. (イ). 1. b 中山間地域の活性化条件及び適切な森林管理のための公的関与方策の解明

目的：森林情報整備と活用に関わる事例調査を進め、森林管理に寄与する森林情報のあり方を検討する。

方法：すでに森林GISを導入している森林組合を対象として、整備すべき森林情報や森林GIS導入の問題点やについて聞き取り調査を実施する。

成果：森林管理・森林経営の最前線である森林組合に対して、県からGISデータを提供するという先駆的事例である三重県で森林情報の利用とその問題に関するインタビュー調査を行った。三重県では、森林簿や森林計画図といったGISデータの整備が完了している。このGISデータは三重県森林組合連合会を窓口として情報利用を希望する県下森林組合に提供されている。調査対象地は、三重県の森林組合GISの開発モデルとなっている松坂飯南森林組合と、2002年度にGPSとともにGISを整備した紀南森林組合とした。

松坂飯南森林組合のGISは県庁・県民局で利用しているシステムと同様のものを利用している。森林組合では、全職員に1台ずつパソコンを整備していた。GISの利用では、現場に出かける前の事前調査等に利用しているとのことであった。森林簿情報の更新では、現場に出かけていった担当者が随時行っていた。今後、編成中森林簿を確定森林簿にする際の問題点などの追跡調査を行う必要がある。紀南森林組合では、森林という組合員財産を管理することと森林組合の次代職員に森林区画情報を受け渡すという目的からGPS・GISを導入してきた。松坂飯南森林組合では、森林簿情報の利用・管理からGIS導入をすすめた。

今後、GPSを導入して、森林区画境界の座業管理を行いたいと考えている。一方、紀南森林組合では、境界管理をすすめていくとともに当該森林区画の属性情報を検索したいと考えていた。どちらの組合も、システムの導入方法・導入目的は異なっているように見えるが、結果的には森林情報の整備と考えられた。

シ. 2. b 収穫試験地等固定試験地の調査

目的：定期調査年である篠谷山スギ収穫試験地（鳥取県日野郡江府町）の維持管理を行い、新しいデータを収集する。

方法：胸高直径ならびに樹高の毎木調査を行う。また、調査木番号を更新するなど、試験地の管理を実施する。

成果：2004年11月における平均胸高直径は43.6cm（標準偏差9.56cm）、平均樹高30.1m（標準偏差3.33m）であった。胸高直径、樹高とも成長を持続している。立木本数は、現在480本/ha、幹材積は959.82m³/haと

なった。連年成長率は1.4%で、最近20年間はほぼ一定となっている。林分密度の指標として相対幹距の変化をみると、林齢76年生の相対幹距は15.2%と算出された。この試験地では、試験地設定当初から15%前後の相対幹距で推移している。西沢（1972、森林測定、農林出版）は、相対幹距17%が中庸度間伐、13%が弱度間伐と述べている。当試験地は中庸度から弱度間伐区の間で推移していると考えられる。

当試験地は、標準的な伐期齢を超えているにもかかわらず、直径成長・樹高成長とも旺盛であり、また、過密による自然枯死や雪害は生じておらず、高齢に達しても安定した材積成長を持続していると考えられる。今後、間伐を繰り返し、山陰地方におけるスギ長伐期林の成長指標として継続的にデータを収集する方針である。

主要な研究成果

京都府南部における広葉樹二次林の構造と動態

後藤義明（大気－森林系担当チーム）

玉井幸治・深山貴文・小南裕志（森林環境研究グループ）

1. はじめに

東海地方から近畿、中国地方にかけての花崗岩地帯では、過度の収奪による森林破壊が進み、江戸時代の終わり頃まで植生のないはげ山景観が広範に分布していた。これらのはげ山の多くは、明治時代以降に行われた緑化工事によって植生が回復し、現在では森林としての姿を取り戻している。こうした森林は、大面積にわたって、最も強度の人為的攪乱を受けた立地上に成立した森林であるということが出来る。現在では、薪炭林や農用林として利用されてきた里山に代表される二次林と、景観的には変わらない。しかし、その成立過程は大きく異なっており、遷移に伴う種組成や階層構造の変化も異なる特徴を持つ可能性がある。こうした森林は、近畿地方から中国地方にかけての広い範囲に分布しているが、その構造や動態に関する研究蓄積はきわめて限られている。本研究は、はげ山を人工的に緑化することによって成立した二次林を対象に、一つの小流域を単位とする調査区を設け、その形成過程や森林構造、主要樹種の動態を明らかにすることを目的として行ったものである。

2. 調査地および方法

調査は京都府相楽郡山城町北谷国有林 509 林班い小班に位置する山城試験地で行った。ここは淀川水系木津川の支流である不動川の源頭のひとつにあたり、試験地は北東から南西に伸びる 2 本の尾根にはさまれた小流域からなる。試験地を含む周辺の林地は、荒廃地復旧のため明治時代に緑化工事が行われた歴史のある広葉樹二次林であり、かつてはアカマツが優占していたと考えられるが、現在その数は少なく、落葉広葉樹と常緑広葉樹が大半を占めている。試験地を 25m² の方形区 680 個（1.7ha）に区分し、試験地内に出現する胸高直径（DBH）3 cm 以上の全個体について樹種と DBH を測定した。本試験地で得られている相対成長式を毎木調査で得られた試験地内の林木の DBH に適用して、試験地の地上部現存量を求めた。毎木調査は 1994 年と 1999 年に行った。

3. 結果および考察

本試験地の優占種であるコナラやソゴ、リョウブ、ネジキなどは 5 年間の新規加入率と枯死率がほぼ釣り合っていたが、ヒメヤシャブシやヤマウルシなどの先駆性樹種は枯死率が新規加入率を大きく上回っており、試験地から急速に姿を消しつつあると推定された。アラカシは新規加入率が高く、枯死率は 0%/年だった。森林全体の新規加入率は 2.26%/年、枯死率は 3.85%/年であり、この値は日本各地の老齢林等で調査されている値の範囲内にあった。

階層構造を解析した結果、本試験地の森林は 3 層に区分された。低木層の存在する小プロットは試験地のほぼ全域に分布していたのに対し、高木層や亜高木層の存在する小プロットは散在していた。低木層には高密度で林木が生育し、葉現存量も多かった。光資源を巡る個体間競争は、主に低木層を構成する樹木間で激しい状態にあるものと考えられる。

本試験地の森林の構造を、日本各地に分布するコナラを優占種とする広葉樹二次林と比較したところ、本試験地の森林は高木層や亜高木層の発達が悪く、低木層が高密度で存在することや、地上部現存量が 90ton/ha 余りとかなり少ない状態にあることがわかった（図－1）。二次林は一般に遷移の進行に伴って階層構造が発達し、現存量が増加するとされている。本試験地の森林は緑化工事後既に約 100 年が経過しているが、未だ成熟した状態には達していないと考えられる。

現在本試験地で最も著しい成長を示しているのは優占種であるコナラであり、コナラは上層への進級率が高く、肥大成長による現存量増加も大きかった。コナラは枯死率が低く、後継樹も豊富に存在することから、今後もコナラの優占する状態が続くものと判断される。アラカシは現在幹数が少ないものの、枯死率はきわめて低く、将来コナラに代わって優占種となりうる有力な樹種であると考えられる。

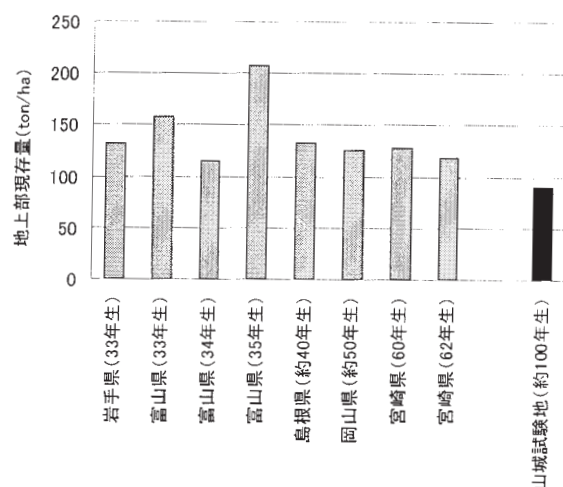


図-1 日本各地のコナラの優占する広葉樹二次林の現存量

林床草本種ミヤコアオイの交配様式

石田 清（森林生態研究グループ）

1. はじめに

落葉樹 2 次林などの明るい林床に適した灌木や草本の多くは、上層木がスギ・ヒノキなどの針葉樹人工林に置き換わると生存率や繁殖量が減少し、個体数が減少していく。そのような植物のなかでも、雌雄同株や両性花を咲かせる種に及ぼす人工林化の影響を予測したい時には、生存率や種子生産量のみならず、交配様式（他殖率）についての情報が必要となる。例えば、自家不和合性を持ち外交配（他殖率＝1）を行う植物の場合、人工林化で交配相手が減少すると、他家花粉不足を介して種子生産が減少する。一方、自家和合性で他殖・自殖をともに行う植物、特に遅延型自家受粉（他家花粉が不足した時に自殖を行う受粉様式）を行う植物については、個体密度が減少した時でも自殖で種子生産を補償できるために種子生産減少の程度は外交配種よりも小さいだろう。しかし、自殖率が増加するために近交弱勢の影響が強まり、次世代以降の成長や生存率が減少すると予想される。これらの植物とは対照的に、自殖主体の交配システムを持つ植物の場合（多くの事例で他殖率＜0.2）は、個体密度の減少は種子生産や次世代の生存・成長にあまり影響しないと考えられる。このように、個体密度の減少が種子生産と次世代に及ぼす影響は自家不和合性の有無や受粉様式によって異なるため、保全対象となる種がどのような交配様式を持つのかを知ることは重要である。ここでは、人工林化によって個体数が減少している里山の林床草本種ミヤコアオイ（*Asarum asperum*）の交配様式について報告する。

2. 材料および方法

ミヤコアオイは常緑性の多年生草本であり、3～4月に両性花を咲かせる。花粉媒介昆虫は明らかにされていない。材料は滋賀県志賀町の蓬莱山山麓の標高 290m（プロット1）と 600m（プロット2）にある落葉広葉樹二次林で行った。各林分に 10×10m のコドラートを設定し、2003 年の 6 月中旬にプロット1と2のそれぞれ9個体、15個体から種子を採取して赤玉土を入れたポットに播種し、翌春に発芽した実生を用いてアロザイム分析を行った。分析に供した実生数は、プロット1と2でそれぞれ 119、184 個体である。電気泳動はポリアクリルアミドゲルで行った。分析した酵素種はアラニンアミノ転移酵素とアルコール脱水素酵素であり、電気泳動で得られたバンドパターンから推定した3多型遺伝子座（*AAT-1*、*AAT-2*、*ADHI*）の遺伝子型を個体ごとに同定した。これらの遺伝子型を用いて、他殖率の1遺伝子座推定値（3遺伝子座の平均値； t_s ）と多遺伝子座推定値（ t_m ）を推定した。また、二親性近親交配（兄弟交配などの自殖以外の近親交配）の程度を表す $[t_m - t_s]$ 値も計算した。さらに、これらの推定値の標準誤差を家系を単位としたブートストラップ法で求めた。

3. 結果と考察

ミヤコアオイの他殖率は2集団ともに高く、1遺伝子座推定値と多遺伝子座推定値はそれぞれ 0.88～0.96、0.92～0.99 となった（表－1）。この種は部分的に自殖するものの、その割合は1割以下と低いものといえる。カンアオイ属は雌性先熟型の開花様式を持つとみられており（菅原, 1999）、これが自殖率を低くしていると推定される。 $[t_m - t_s]$ 値についても2集団ともに 0.03～0.04 と小さく（表－1）、二親性近親交配の程度も小さいと推定される。これらの結果から、ミヤコアオイは他殖主体の交配様式を持つ自家和合種であり、人工林化などで林床が暗くなり個体密度が減少すると、他家花粉不足あるいは自殖率の増加で種子生産と次世代の生存率・生長量が減少すると予想される。個体密度と他家花粉不足の関係は花粉媒介昆虫の移動距離などの訪花特性に依存するため、個体密度減少がどの程度結実率の低下をもたらすかを予測するためには、花粉媒介昆虫の行動や柱頭上の花粉量と個体密度との関係を明らかにしていく必要がある。

表－1 ミヤコアオイの他殖率。 t_s と t_m は、それぞれ1遺伝子座推定値と多遺伝子座推定値を表す。（）内の数値はブートストラップ標準誤差を示す。

調査区	t_s	t_m	$t_m - t_s$
Plot 1	0.96 (0.14)	0.99 (0.12)	0.03 (0.02)
Plot 2	0.88 (0.14)	0.92 (0.12)	0.04 (0.03)

引用文献

菅原敬. 1999. カンアオイの花生態:キノコバエをだまして花粉を媒介するタマノカンアオイ. 花の自然史(大原雅編)、pp.57－73. 北大図書刊行会

シカとネズミとササはどのように樹木の死亡に関わるか？

伊東宏樹（森林生態研究グループ）

日野輝明（野生鳥獣管理チーム）

1. はじめに

日本各地でニホンジカ（以下、シカ）が増加し、樹皮の剥皮や稚樹・実生の採食による森林の衰退が懸念されている。本研究では、奈良・三重県境にある大台ヶ原において、シカ、ネズミ類（アカネズミおよびヒメネズミ）、ミヤコザサ（以下、ササ）、樹木の実生の相互関係を実験的に明らかにし、森林の保全に寄与することを目的とした。

2. 方法

大台ヶ原の針広混交林内に、シカの排除、ネズミの排除、ササの刈り取りの3つの処理を組み合わせた（ $2 \times 2 \times 2 = 8$ 通りの処理）実験区を5ヶ所設置し、1997年から、ササの地上部現存量の変化と、高木性樹種の実生の発生と生残とを調べた。この結果を元に生存時間分析を行ない、各処理の有無の組み合わせにより、実生の生残がどのような影響を受けるのかを解析した。具体的には、ログランク検定により、シカ・ネズミ・ササのそれぞれの有無のもとで、シカ・ネズミ・ササの各要因が有意に生存時間に効果を及ぼしているかを検定した。

3. 結果と考察

大台ヶ原においては、1997年にはウラジロモミが、1998年にはアオダモが、1999年にはブナがそれぞれ多数の実生を発生させたので、この3つのコホートについて生存時間分析を行なった。ログランク検定の結果、ネズミ類については、いずれの種の実生の生存時間に対して有意な効果を及ぼしているとは認められなかった。しかし、シカとササについては一部に有意な効果が認められた。まず、ウラジロモミについては、ササ刈取処理下でのシカとシカ排除処理下でのササがともに有意に負の効果を及ぼしていると認められた。アオダモでは、ササ刈取処理下でのシカの効果は有意に負だったのに対し、ササ残存処理下では有意に正だった。また、ササの効果はシカ排除処理下で有意に負であった。ブナでは、ササ刈取処理下でのシカの効果とシカ排除処理下でのササの効果がともに有意に負であった。

Kaplan-Meier法で描いたウラジロモミ・アオダモ・ブナの生存曲線を図-1に示す。なお、図-1では、有意な効果を及ぼしているとは認められなかったネズミ類については省略してある。ウラジロモミについては、シカ・ササがともに負の影響を及ぼしていることがわかる。アオダモについて、ササ残存処理をおこなった場合には、シカが残存している方が生存率が良いことがわかる。これは、ササを残存させ、かつシカを排除した場合には、それまで矮化していたササが急速に回復し、林床面に強度に被圧するためと考えられた。ブナは、特にササに強く影響を受けていた。

シカ被害地においては、シカの排除が保全策としてまず検討されることが多いが、本研究の結果からは、シカだけではなくササも考慮すべき場合もあることが示された。

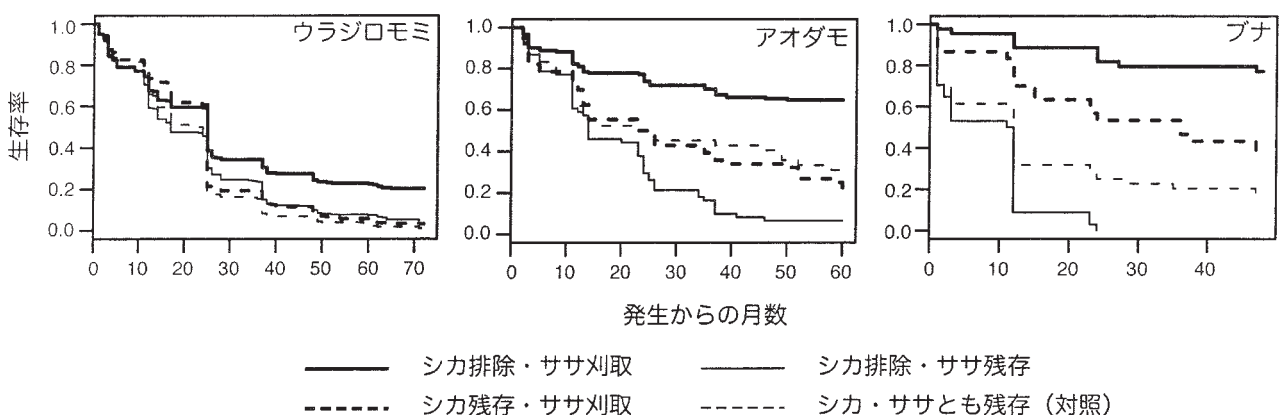


図-1 シカおよびササの有無と、ウラジロモミ・アオダモ・ブナの生存曲線との関係

落葉広葉樹 2 次林における木部組織呼吸量の季節変動特性の評価

深山貴文・小南裕志・細田育広（森林環境研究グループ）・後藤義明(大気－森林系担当チーム)

1. はじめに

山城試験地では落葉広葉樹 2 次林の二酸化炭素固定量を求めるため、乱流変動法等の微気象学的手法等を中心とした連続観測を行っている。しかし近年の観測により、山城試験地では森林生態系の夜間呼吸量の観測において微気象学的手法のみでは十分な精度を確保することが困難であることが指摘されている。そこで、我々は他の手法で直接的に夜間呼吸量を観測するため、チャンバー法を呼吸の発生源に対して連続的に適用することとした。本研究では特に木部組織呼吸量を連続観測するためチャンバー法を自動化し、温度－木部組織呼吸量関係とその季節変動特性について評価することを目的とした。

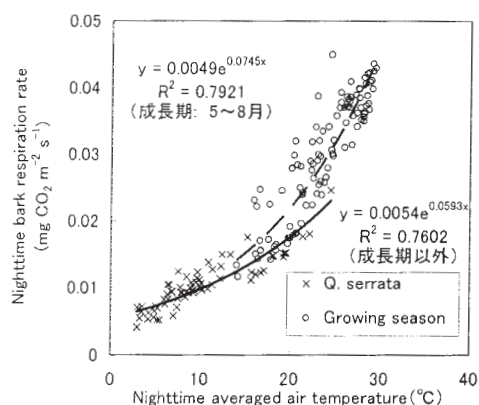
2. 試験地及び方法

観測は京都府南部の相楽郡山城町に位置する山城試験地において行った。山城試験地の標高は約220mで、現存量の約7割を落葉広葉樹が占めており、主要樹種はコナラ(*Quercus serrata*)、ソヨゴ(*Ilex pedunculosa*)等である。気温と木部組織呼吸量の関係を求めるため、山城試験地内の落葉樹と常緑樹の代表樹種として、コナラ(胸高直径17.4cm)とソヨゴ(同15.3cm)の成木を各1本選定し、それぞれの樹幹北面胸高位置に風呂場用防水パテ等を用いて容積910ccの亚克力製チャンバーを固定した。これは30分間隔で呼吸量を長期連続測定することのできる自動チャンバーであり、2001年5月から8ヶ月間の連続観測を行った。また、成長期を推定するため、樹幹の直径成長量と樹体含水率の季節変動特性の連続測定も行った。樹幹成長量の測定には変位計(M-11-30S、宝電研、日本)を用いた。この変位計の特徴はインダクタンス式であることであり、抵抗式の欠点である温度によるドリフトの影響が排除されている点である。この変位計の先端を平面状に加工し、樹幹に垂直に接触するように金具を用いて樹幹に固定した。樹体含水率の測定には、土壌水分計(HYD-10、Stevens Vitel inc.、米国)を使用した。このセンサーはTDR(Time Domain Reflectometry)式の土壌水分計であり、先端の金属部分をドリルで開けた樹体の穴に挿入し、固定して使用した。

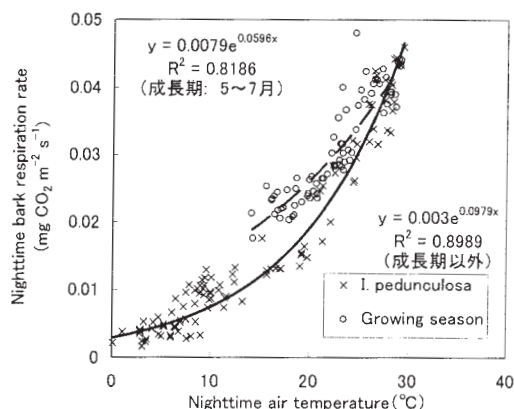
3. 結果及び考察

変位計で連続観測されたコナラとソヨゴの胸高直径(DBH)の季節変化についてみると、コナラは5月上旬をピークとして高い成長量が初期にまとまって認められ、凸型の成長曲線を描いたのに対し、ソヨゴは成長速度が後期にかけて加速していくため凹型の曲線を示した。また、コナラの成長期はソヨゴより1ヶ月長く続く特徴があった。樹体含水率はコナラ、ソヨゴ共、成長の開始時期とほぼ同時に上昇していた。

変位計のデータより、コナラの成長期を5月から8月、ソヨゴの成長期を5月から7月と推定して、データを成長期とそれ以外の時期に分離して関係を求めたところ、成長期には比較的高い呼吸量が認められ、年間を通じた気温と呼吸量の関係にはヒステリシスが認められることが分かった。(図－1、図－2)



図－1 コナラの気温－木部組織呼吸量関係



図－2 ソヨゴの気温－木部組織呼吸量関係

アカネズミは堅果中のタンニンをどうやって無害化しているのか
 – タンニン結合性唾液タンパク質の効果の検証 –

島田 卓哉(生物多様性研究グループ)

1. 研究の目的と背景

森林性の野ネズミにとって、コナラ属樹木の種子(堅果)は秋から冬にかけての重要な資源である。アカネズミ、ヒメネズミなどの日本産野ネズミに関しても落果時期の集中的な堅果利用が数多く報告されている。ところが、コナラ、ミズナラなどの堅果には、消化管への損傷や消化阻害作用を引き起こすタンニンが乾重比にして3~9%という高濃度で含まれており、堅果の摂取は何らかの生理的なコストを伴うことが予測される。

実際に、ミズナラ及びコナラ堅果のみをアカネズミに供餌したところ、体重が著しく減少し、ミズナラの場合には2週間で8個体中6個体が死亡した。自然条件下のアカネズミは、何らかの生理的・行動的なメカニズムによって堅果中のタンニンの致命的なダメージを回避しているものと考えられる。タンニンに対抗するための生理的なメカニズムの一つとして、タンニン結合性唾液タンパク質(Proline-rich proteins; PRPs)の分泌が挙げられる。アカネズミはPRPsを有していることが明らかにされている。PRPsは、唾液中に分泌されるタンニンとの親和性の高いタンパク質であり、口腔でタンニンに結合し、タンニンの活動を阻害することによってタンニンを無害化する機能を有している。また、PRPsは、タンニンの摂取あるいは β 受容体作動薬の投与によって、分泌が誘導されることが知られている。

そこで、本研究では、 β 受容体作動薬の一種イソプロテレノロールの投与によってPRPsの産生が活性化されたアカネズミを用いて、PRPsがタンニンによるダメージを緩和する効果について検討した。

2. 調査方法

実験には、京都府京田辺市で捕獲したアカネズミ成体13個体を用いた。うち7頭にはイソプロテレノロールを10日間腹腔内投与し、6頭にはコントロールとして生理食塩水を投与した。その後、ミズナラ堅果を10日間供餌し、体重変化を記録した。

また、堅果供餌一日目には、唾液を採取し、PRPsの抽出および定量を行った。麻酔したアカネズミに唾液の浸出を促すために催唾作用のあるカルバコールを投与し、以後10分間に分泌された唾液をマイクロピペットで採取した。唾液0.1mlに当量のトリクロロ酢酸を加え、攪拌後、遠心分離し、上清を採取した。この過程をもう1回繰り返す。集めた上清を検液とした。検液を水酸化ナトリウムで中和し、透析チューブ(分画分子量10000)に入れ、純水中で24時間透析を行いトリクロロ酢酸を除去した。チューブ内の検液を定量に希釈し、Bradford法によってタンパク質濃度を決定した。PRPs分泌量は、単位時間当たりの唾液1ml中に含まれるPRPsの量(μg)と定義した。

3. 結果と考察

PRPs分泌量は、コントロールで $36.8 \mu\text{g} / \text{ml} \pm 8.4 \text{ S. D.}$ 、PRPs誘導群で $52.4 \mu\text{g} / \text{ml} \pm 14.2 \text{ S. D.}$ であり、有意にPRPs誘導群の方が多かった。この結果から、アカネズミにおいてもイソプロテレノロールによってPRPsの誘導が行われること確認された。

堅果供餌後5日間の体重変化は、コントロールで-19.0%、PRPs誘導群で-10.2%であり、有意にコントロールの体重減少の方が大きいことが示された(図-1)。この結果から、PRPsが誘導されることによってタンニンによる負の効果が軽減されることが明らかになった。しかしながら、PRPs誘導群においても約10%の体重減少が認められており、アカネズミはPRPsの誘導だけで堅果中のタンニンを克服できる訳ではないことも示された。

今後は、タンニンを分解する腸内細菌の働きや行動的にタンニン濃度の高い部位を回避するなどのその他のメカニズムについても検討する必要がある。

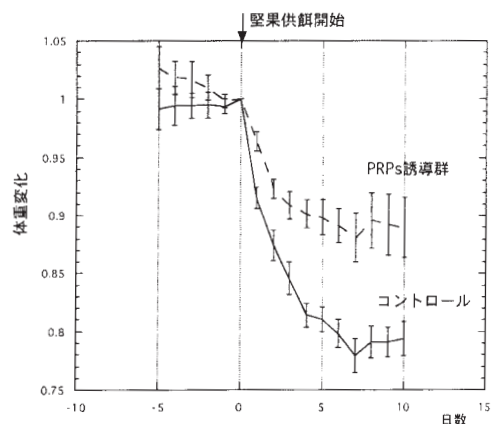


図-1 ミズナラ堅果を供餌したアカネズミにおける体重変化

サビマダラオオホソカタムシのマツ枯損被害地における放飼試験（3回目）

浦野忠久（生物被害研究グループ）

1. はじめに

2002 年度より、マツノマダラカミキリ（以下カミキリ）生物的防除を目的としたサビマダラオオホソカタムシ（以下ホソカタムシ）の、マツ枯損被害地における放飼試験を開始した。2003 年度の結果は、ホソカタムシ成虫を放飼した全供試木内の寄生率が 31%であり、死亡原因不明を加えるとカミキリの死亡率は 85%に達した。本年度、同一試験地で 3 回目の放飼試験を行ったのでその結果を報告する。

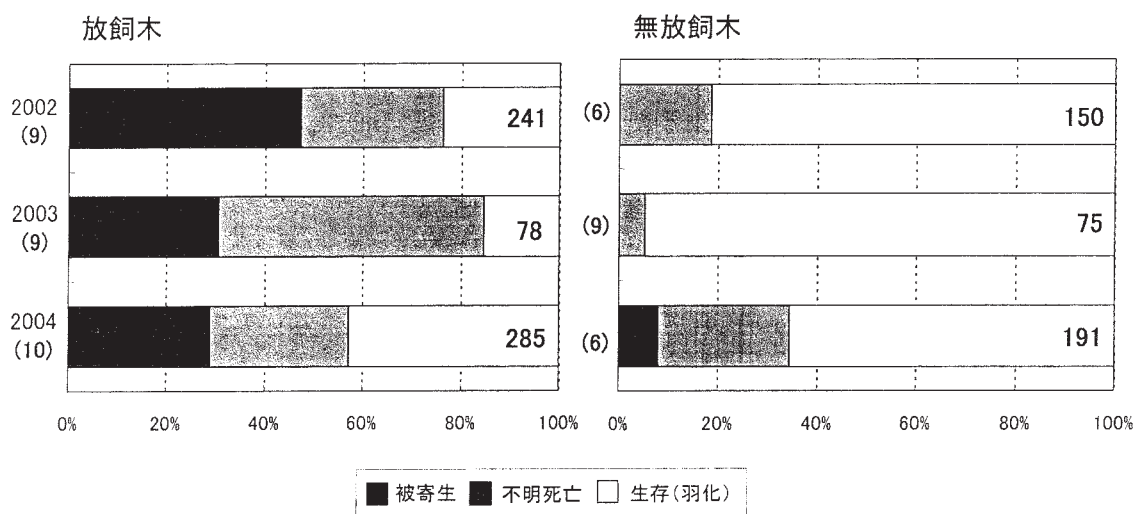
2. 材料と方法

近江富士花緑公園（滋賀県野洲市）内のマツ林を試験地とし、2003 年にマツ材線虫病で枯死したと思われるアカマツ 16 本を供試木とした。この内 10 本に 2004 年 4 月 30 日、ホソカタムシ成虫を 1 本あたり雌雄同数で計 20、40、80 個体の 3 通りで、合計 420 個体放飼した（放飼木）。放飼用のホソカタムシは室内飼育で 2002～2003 年に羽化したものを用いた。残り 6 本は放飼木と同一林分内の枯死木で、これらにはホソカタムシを放飼せず、放飼木上のホソカタムシが移動して寄生するかどうかを確認するために設定した（無放飼木）。これらすべての供試木を 6 月上旬から 7 月上旬にかけて伐倒回収し、関西支所で剥皮割材した。また、放飼樹幹から採集したマダラカミキリ不明死亡 120 個体を保存し、KOH 溶液で処理して検鏡した。

3. 結果と考察

割材調査の結果を、過去 2 年間の試験結果と比較して図－1 に示した。今年度の放飼木全体における材内のカミキリに対するホソカタムシの寄生率は 29%であった。今年も放飼木には原因不明の死亡個体が多く認められ、これを加えた放飼木内のカミキリ死亡率は 57%となった。ホソカタムシ成虫は樹幹の胸高部に放飼したが、高さ別の寄生率は下部で高く、樹幹上部や枝では低くなる傾向があった。供試木 1 本あたりの放飼頭数を 3 通りとした結果、20 頭放飼の場合は、40 および 80 頭放飼の場合に比べ寄生率が低くなった。無放飼木全体のカミキリ死亡率は 35%であったが、今年初めて無放飼木 1 本において、樹幹内のカミキリに対するホソカタムシの寄生が認められた。この木は最も近い放飼木から 265 m 離れていたため、今年の放飼成虫が移動して産卵したというより、昨年あるいは一昨年の放飼残存成虫およびその次世代による寄生である可能性が高い。

不明死亡 120 個体を検鏡した結果、10 個体でホソカタムシの孵化幼虫、中齢幼虫および繭が確認された。この結果、不明死亡個体の中に実際に寄生を受けたものが含まれることが明らかになった。



図－1 2002～2004 年の放飼試験における放飼木および無放飼木材材内でのマツノマダラカミキリ各死亡要因の占める割合。括弧内の数字は供試木の本数、グラフ上の数字は各供試木における合計個体数を示す。

研 究 資 料

遠藤スギ収穫試験地の林分構造と成長

近藤洋史・田中 亘（森林資源管理研究グループ）

1. 試験地の概要

当試験地は、岡山森林管理署遠藤国有林 39 林班ろ小班（岡山県芦田郡上斎原村）に所在する。スギを中心とする天然林に対し択伐施業を実施して、その収穫量および成長量に関する統計資料を収集する目的で 1937 年に設定された。試験地の海拔 840m、北向き斜面で傾斜角 35 度、土壌型は BD 型である。この試験地が所在する地域では「遠藤スギ」という名称のもとにスギがブランド化されている。調査区には択伐区（1.0333ha）と無施業区（0.5867ha）が設定されている。試験地設定以前は明治初年以前に伐採されたまま放置されていた天然林であった。そのため林齢は不明である。そこで、試験地設定時の林齢を 100 年生として解析を行った。第 10 回の定期調査を 2004 年 9 月に行った。調査項目であるが、胸高直径と幹級区分については毎木調査を行った。樹高については、前回測定されている調査木について測定を行った。補植木や下種更新によって胸高直径 7 cm 以上の進界木についても、順次個体識別を行い測定した。胸高直径の測定には直径巻尺を、樹高測定には超音波樹高測定器 VertexIII をそれぞれ使用した。試験の経過は以下の通りである。

1937 年 7 月	試験地設定、第 1 回調査、択伐、100 年生	1969 年 11 月	第 6 回調査、132 年生
1942 年 7 月	第 2 回調査、105 年生	1979 年 11 月	第 7 回調査、択伐と補植、142 年生
1947 年 9 月	第 3 回調査、110 年生	1989 年 11 月	第 8 回調査、152 年生
1953 年 8 月	第 4 回調査、116 年生	1994 年 10 月	第 9 回調査、157 年生
1958 年 11 月	第 5 回調査、択伐と補植、121 年生	2004 年 9 月	第 10 回調査、167 年生

先にも述べたように、当試験地では樹高が抽出測定されている。また、調査回によっては、全く樹高測定を行っていなかった。そこで、欠測木の樹高は、調査回別に両区とも針葉樹と広葉樹に大別し、ネスルンド式による回帰推定を行った。樹高の測定されていない調査回は、それ以降至近の調査回の推定式を利用した。林分材積は 2 変数材積式により単木材積を求めてから積算している。その際、多くの単木樹高は、推定値であることに注意を要する。

2. 調査結果と考察

第 10 回調査までの択伐区と無施業区の林分構造の変化を図－1 から図－6 に示した。これらの図では、全樹種ならびに、当試験地の主要構成樹種であるスギについて表した。図－1 の胸高直径及び樹高の経年変化では、択伐区より無施業区の方が高くなっている。これは、択伐区では、上層木が択伐されるとともに補植ならびに天然更新してきた進界木の影響が出ているものと考えられる。このことは、図－2 の立木本数の経年変化にも表れていると思われる。材積の経年変化（図－3）を見てみると、推定林齢ではあるが、100 年生を超えても増加している。今回の調査結果における連年純成長量及び成長率（図－4）では、どちらも択伐区の方が無施業区より大きくなっていた。林分密度の指標である相対幹距（図－5）は 20% から 30% となった。通常、相対幹距は上層木樹高を使用するが、本報告では平均樹高を用いている。そのため、本来の相対幹距はこの値より小さくなると考えられる。図－6 には、2004 年 9 月調査時の全樹種の直径分布を示した。択伐区は小径木が多数存在し、L 字型の分布になっている。これに対し、無施業区では、ピークの低い山型の分布になっている。これらのことから、択伐区に多くの進界木があることが把握できる。また、胸高直径 100cm を超える大径木は無施業区のみで見られた。このような直径分布になったのは、択伐施業が影響していると考えられる。

なお、当試験地は、第 10 回調査後の 2004 年 10 月 20 日から 21 日にかけて襲来した台風 23 号により、倒木被害を受けた。特に、上層木であるスギ天然林の被害が大きく、その被害の多くは根返りであった。広葉樹についても上層木の風倒に影響され、連鎖して被害を受けていた。2004 年度冬期、岡山森林管理署が風倒木処理を実施している。当試験地は、関西支所管内試験地の中でも貴重な天然林試験地である。近畿中国森林管理局および岡山森林管理署のご配慮により、今後も天然林の動態を調査研究する試験地として継続調査していくことになっている。

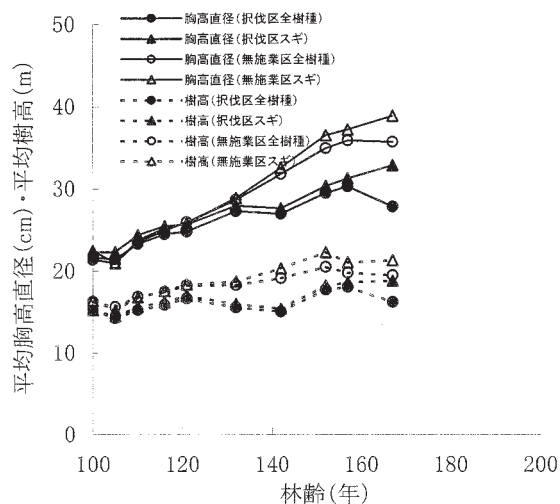


図-1 直径及び樹高の経年変化

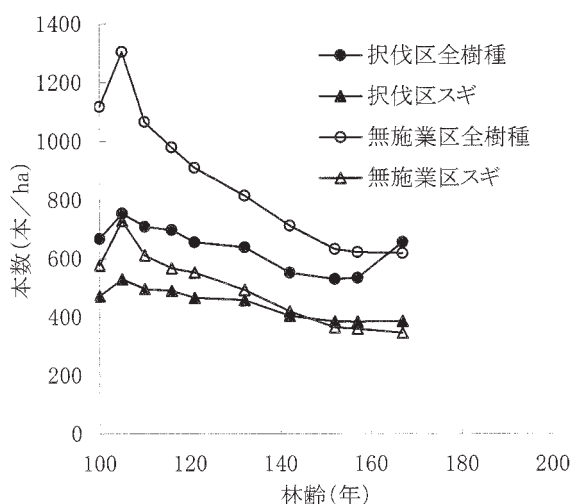


図-2 立木本数の経年変化

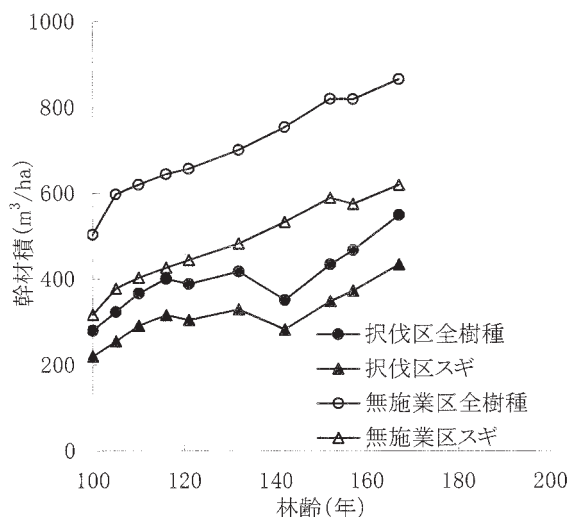


図-3 幹材積の経年変化

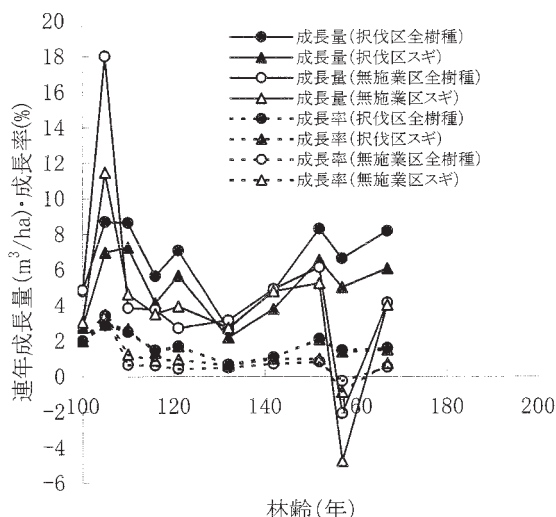


図-4 連年成長量及び成長率の経年変化

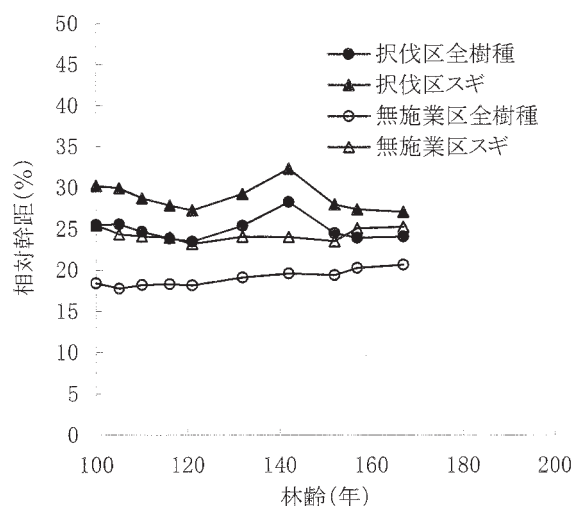


図-5 林分密度(相対幹距)の経年変化

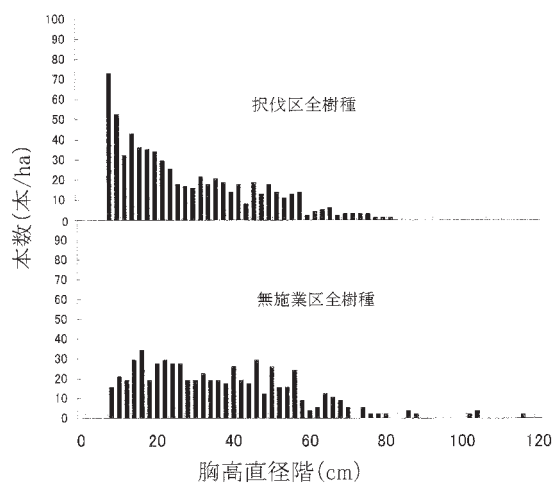


図-6 直径分布(2004年)

篠谷山スギ収穫試験地の林分構造と成長

近藤洋史・田中 亘（森林資源管理研究グループ）

1. 試験地の概要

当試験地は、山陰地方のスギ人工林の成長量・収穫量およびその他の統計資料を収集するとともに、林分構造の推移を解明する目的で 1959 年に設定された。この試験地の所在は、近畿中国森林管理局鳥取森林管理署篠谷山国有林 715 林班い小班（鳥取県日野郡江府町）である。試験地面積は 0.2ha、標高 560～620m、斜面傾斜角 30 度の北向き斜面で、土壌型は BD である。積雪を観測している大山アメダス観測地点（標高 875m、試験地の北北東およそ 20km）における 2004 年から 10 冬期の平均最深積雪深は 177.3cm である。標高を考慮すると試験地の最深積雪深はこれよりやや少ないものと考えられる。これまでの試験経過を以下にまとめた。

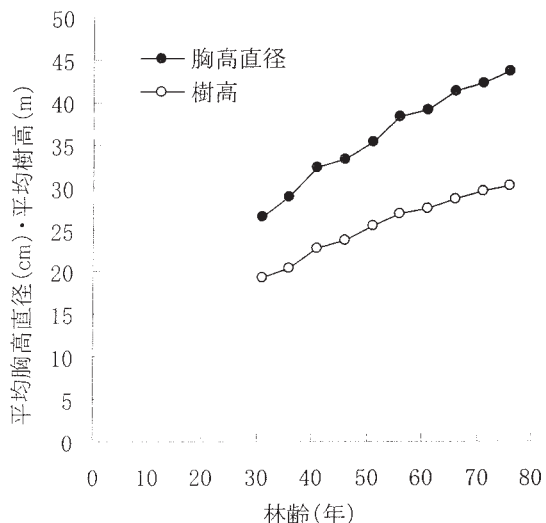
1928 年 12 月	新植 (ha あたり 3000 本)	1969 年 11 月	第 3 回調査、間伐、41 年生
1930 年 12 月	補植 (ha あたり 300 本)	1974 年 11 月	第 4 回調査、46 年生
1929～36 年	下刈り (年 1 回)	1979 年 11 月	第 5 回調査、51 年生
1942 年 11 月	つる切り	1984 年 10 月	第 6 回調査、間伐、56 年生
1951 年 9 月	つる切り	1989 年 10 月	第 7 回調査、61 年生
1956 年 12 月	間伐	1994 年 9 月	第 8 回調査、間伐、66 年生
1959 年 11 月	第 1 回調査、間伐、31 年生	1999 年 9 月	第 9 回調査、71 年生
1964 年 11 月	第 2 回調査、36 年生	2004 年 11 月	第 10 回調査、76 年生

調査計画に従い、2004 年 11 月に第 10 回調査を実施した。調査項目は、胸高直径・樹高・枝下高・寺崎式樹型級区分で、毎木調査を行った。胸高直径の測定には林尺を使用した。また樹高測定には超音波樹高測定器 VertexIII を用いた。なお、ヒノキが本数割合で 2.1%含まれていたが、今回、樹種で区別することなく解析を行った。

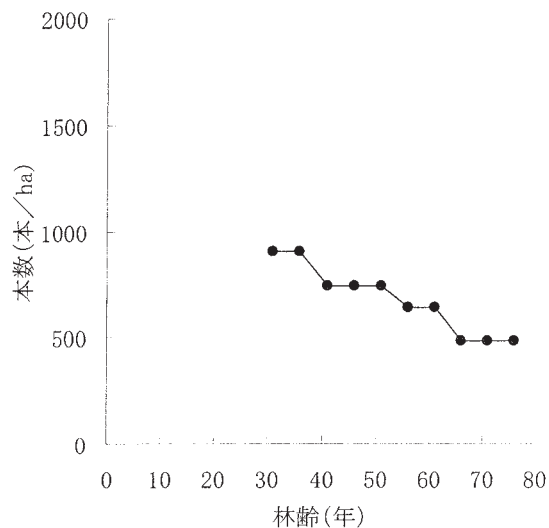
2. 調査結果と考察

当試験地の林分構造の変化を図－1 から図－6 に示した。2004 年 11 月における平均胸高直径は 43.6cm（標準偏差 9.56cm）、平均樹高 30.1m（標準偏差 3.33m）であった。図－1 より、胸高直径、樹高とも右上がりの成長曲線を示しており、成長を持続していると考えられる。図－2 には立木本数の経年変化を示した。1956 年（林齢 28 年生）から順次、間伐が実施されている。そのため、当試験地において、本数減少は間伐の影響である。現在 480 本/ha となっている。幹材積の変化を図－3 に示した。今回の調査結果では 959.82m³/ha となった。林齢 66 年生時に間伐が実施され、ha あたりの幹材積が減少したが、今回、その間伐前の幹材積まで回復している。図－4 には連年成長量および成長率の変化を示した。ここで、連年成長量は定期平均成長量である。今回の成長率は 1.4%で、最近 20 年間にはほぼ一定となっている。図－5 に林分密度の指標として相対幹距の変化を表した。今回の調査結果から、林齢 76 年生の相対幹距は 15.2%と算出された。この試験地では、試験地設定当初から 15%前後の相対幹距で推移している。西沢（1972、森林測定、農林出版）は、相対幹距 17%が中庸度間伐、13%が弱度間伐と述べている。当試験地は中庸度から弱度間伐区の間で推移していると考えられる。今回の調査結果から胸高直径分布を図－6 に示した。胸高直径階 42cm（胸高直径 41cm から 43cm に含まれる調査木、以下同様）で最も頻度が高くなっている。平均胸高直径が 43.6cm であるので、L 字型の分布であると考えられる。胸高直径階 26cm にも、調査木本数で 1 本表れている。この調査木の樹型級区分を見てみると 2.2 であった。すなわち、樹冠の発達過弱で、樹幹がはなはだしく細長のものとして区分されている。樹型級区分 2.2 である調査木は、実数で 12 本存在していたが、すべて平均胸高直径より小さいものである。次回の間伐では、胸高直径の小さいものから選木する必要がある。また、直径階 72cm にも、調査木本数で 2 本存在する。しかし、樹型級区分を見てみると、2.1、2.4 であった。樹型級区分 2.1 とは、樹冠の発達過強で広く拡張し、またその位置がはなはだしく上位にあって、扁平に発達したものである。また、2.4 とは幹形不良ではなはだしく曲がったもの、または分岐するものである。これらについても間伐選定木の候補になると考えられる。

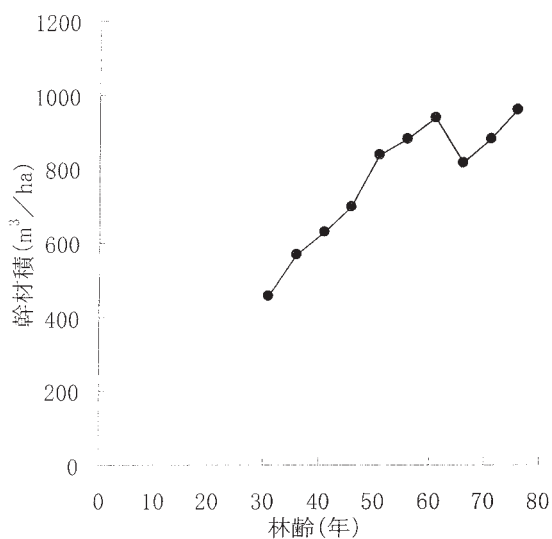
当試験地は、標準的な伐期齢を超えているにもかかわらず、直径成長・樹高成長とも旺盛であり、また、過密による自然枯死や雪害は生じておらず、高齢に達しても安定した材積成長を持続していると考えられる。今後、間伐を繰り返し、山陰地方におけるスギ長伐期林の成長指標として継続的にデータを収集する方針である。



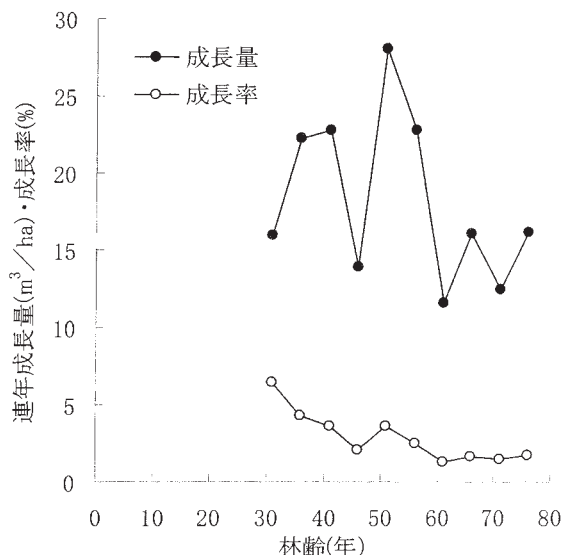
図一 直径及び樹高の経年変化



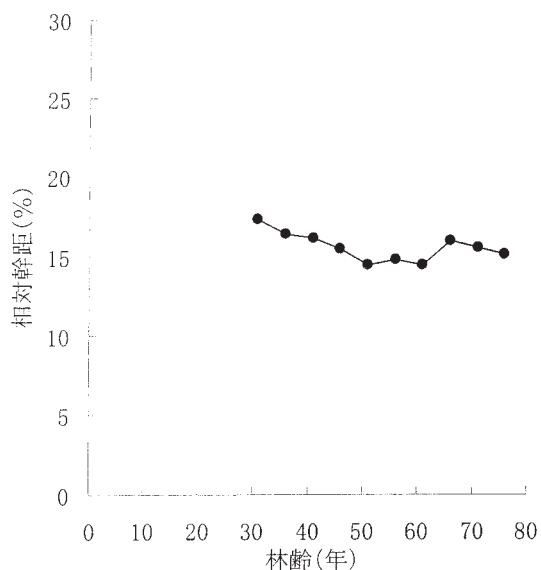
図二 立木本数の経年変化



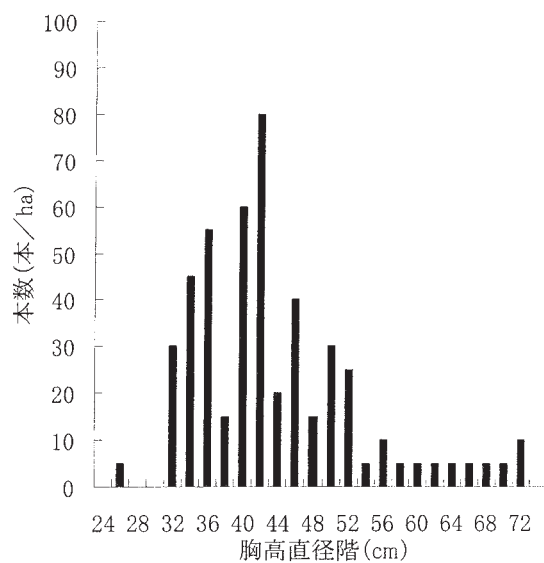
図三 幹材積の経年変化



図四 連年生長量及び成長率の経年変化



図五 林分密度(相対幹距)の経年変化



図六 直径分布(2004年)

関西支所研究発表会記録

国際的な視野からみた日本の里山の意義

深町加津枝（森林資源管理研究グループ（現京都府立大学））

1. はじめに

里山は日常生活および自給的な農業や伝統的な産業のため地域住民が入り込み、資源として利用し、攪乱することで維持されてきた、森林を中心としたランドスケープである。日本の SATOYAMA（里山）のもつ今日的な意義は、持続的な資源利用や地域固有の文化の伝承、あるいは絶滅危惧種を含む生物多様性の保全などの観点から国際的にも認識されつつある。里山は時代によって変化しながらも、日本特有の景観を呈し、日本人の心のふるさとの景を形成してきた。

日本の里山の特徴の一つは、稲作を基調とした畦畔や水路のネットワークが存在することである。また、隣接する林地では薪炭利用のみならず、水田に有機肥料を供給する場として採草や落葉採集などが定期的に行われ、焼畑や茅場などとしても利用された。

一方、海外の国々、例えばイギリスそしてフィリピンにおいても日本の里山に相当する景観がみられる。これらを比較しながら見ていくと、米を主食とする日本とそうではなく家畜の比重がより高いイギリスとでは、景観を構成する要素や土地利用、地域資源の管理の方法が必然的に異なる。同じく米を主食とするフィリピンと比較してみても、自然環境、信仰や年中行事など文化的な背景、近代化の速度などの相違によって、それぞれ独自の里山景観がみられる。独自性の一方で、広葉樹を定期的に伐採し萌芽林として持続的に使う土地利用などは世界各地で共通する技術や制度などを背景とするものであり、その結果遠く離れた国の間にも類似した薪炭林の景観が発達してきたといえよう。

2. 里山のもつ地域性

それでは、日本の里山がどのような特徴をもっているのか、また、どのような意義をもっているのか、そして今後どのような方向が求められるのであろうか。その答えのために、大きく二つの視点からの調査研究が必要と考えられる。一つは「現在の里山」について理解するための、景観や植生についての調査、また里山と関わる人々についての調査である。もう一つは「過去の里山」を理解するための調査であり、文献等の調査のほか地域に関わりながら里山の歴史を読み解いていくものである。これらの調査研究には、特定地域のモニタリングの継続とともに多くの異なる専門家との連携も不可欠である。

里山研究のためのモニタリングの対象地としてきた、深刻な過疎化が進行する京都府の丹後半島山間部と、都市化の進行する滋賀県琵琶湖西岸地域を比較すると、里山のもつ地域性とは何かが次第に浮かび上がってくる。丹後半島山間部の集落の事例をみると、一年を通した生活や生業のサイクル、火災といった非日常的な出来事、あるいは自然攪乱によってその姿を変えながら里山の景観が維持されてきたことがわかる。チマキザサを主な材料とするササ葺き家屋があり、その周辺にはカキやウメなどの畦畔木をともなった棚田や、樹叢に囲まれる神社があった。日常の薪としてはイヌシデやミズナラなどの樹木が好まれた。一方、集落から比較的遠距離にある共有林にはブナが多く分布し、大火の際の集落の復興のための炭焼きや、家屋の自家用材などと、主に非常時用の備蓄としての役割を果たしていた。

琵琶湖西岸地域の里山に目をむけてみると、ここではヨシ葺き家屋や焼き杉の板と漆喰の家屋、地元の石材を使った石垣や水路がみられる。集落周辺には地域住民の生活に不可欠であった茶畑や竹林が分布した。稲を干すために棚田の畔に列状に植えられた箒状に刈り込まれながら維持されてきたクヌギの稲木は、この地域ならではの景観といえよう。日常の薪としてはクヌギやコナラが好まれ、アカマツも大切な燃料として重宝された。薪や柴を運ぶ方法も異なり、丹後ではセイタで負うのに対し、湖西ではマツや杉で作られた木の車を利用した。水田の真ん中に位置する「山の神」の祠を取りまくエノキやタブなどの大木は、かつては山仕事に向かう道中に立ち寄って安全を祈願する場であり、大木をむやみに伐ることを戒める伝説も多く残っている。

3. 今後の里山研究に向けて

里山には地域ごとの多様な自然環境があり、地域資源を工夫して利用し、管理してきた長い歴史があった。しかしながら人との密接な関わりは今ではもう過去のものとなり、急激な都市化や過疎化の進行、画一的な開発、土地管理の放棄など深刻な問題をかかえている。里山の未来にむけて、持続的な資源利用、地域文化の保全、そして生物多様性の保全という観点から里山の過去、そして現在を見つめていく必要がある。

国際的な視野でみた里山の意義とは何か、その根底は地域独自の自然と文化の中で培われてきた里山の「地域性」にあるのではないかと思う。特有の構成要素をも含む自然と文化の複合環境系である里山の歴史や地域性を、国際的な視野で再認識し、丁寧に読み解くことによって、環境を見極めて地域資源を合理的に利用してきたシステムや、その中で培われてきた地域固有の知恵や技術、制度、デザインがより鮮明に浮かび上がってくるといえよう。

地方自治体による里山林保全・利用の現状と課題

田中 亘（森林資源管理研究グループ）

1. はじめに

近畿地方の地方自治体による里山林の保全・利用の現状を俯瞰的に捉えるために、近畿地方管内 2 府 5 県（三重県・滋賀県・京都府・大阪府・兵庫県・奈良県・和歌山県）の全 392 市町村を対象として、「自治体における里山林保全の取り組み状況に関する調査」を郵送アンケート形式で行った（2002 年 9 月発送、回収）。224 自治体から回答があり、そのうち有効回答数は 212（回収率 54 %）であった。

2. 結果

里山林が日常的に利用されていると応えた自治体は約半数であった。その利用内容では、山菜採りやシイタケ栽培などの旧来的な資源利用が三重県・和歌山県の林業が活発な自治体で、「散策場所として」といったレクリエーション利用が大阪府など都市近郊の自治体で比較的多く挙げられる。

里山林が以前ほど利用されなくなったことから問題が生じているかどうかについては、60 %の自治体が「問題がある」と回答している。鳥獣害・廃棄物の不法投棄・管理担い手不足・境界管理の困難さ・竹林の拡大といった点について 25～30 %の自治体が問題視している。それへの対処として、鳥獣害および廃棄物の不法投棄への対策を行っている自治体がいくつか見られた。しかし、それ以外の問題に関してはほとんど放置しているのが現状のようである。府県別で見ると、人工林率が高く人手が入っている森林の多い奈良県や和歌山県では、こういった問題点は比較的小さい。逆に人工林率が低く人口の多い、つまり利用されていない里山が目につきやすい大阪府などでは、廃棄物の不法投棄が大きな問題として挙げられている。

里山林の利用・保全に関する自治体独自の施策や条例の有無について、「ある」と回答した自治体は 11 %に過ぎない。80 %はそのような施策を持っていないということである。具体的には、里山林を利用した環境教育向けの施設整備が挙げられていた。恒久的な条例で里山林の利用・保全を図るというよりも、単年度あるいは複数年度の事業で整備を行う事例が多い。大阪府の自治体では 26 %が「ある」、15 %が「検討中」と回答し、府県別に見ると傑出している。緑が少ないながらも、あるいは緑が少ないからこそ身近な自然を残そうとする姿勢がうかがえる。

里山ボランティア活動との関わりについて、全体では約 3 分の 1 の自治体が域内でボランティア活動を確認している。支援を行っている自治体は全体の約 2 割であるが、前項で「事例あり」と回答した自治体を母数とすると、約 3 分の 2 が支援を行っていることになる。これは、自治体主導で立ち上げられたボランティア団体も少なくないことが要因であろう。具体的には「補助金支給」や「情報提供」を通じた協力関係にある。府県別ではやはり大阪府の自治体が目立ち、59 %がボランティア活動を確認し、30 %が支援を行っている。これもやはり、少ない身近な緑に関心を寄せる都市住民が大阪府内に多くいることの表れであろう。

3. まとめ

①里山林が利用されないことから生じる問題点は半数の自治体において認識されている。ただし、地域によってその内容はやや異なり、都市的地域では廃棄物の不法投棄が、中山間地域では鳥獣害がより問題視されている。②里山林保全・利用に関する自治体独自の取り組みが行われている例はいまだ多いとはいえないが、都市的地域においては比較的高い。③里山林ボランティア活動は約 3 割の自治体で確認され、都市的地域においてより積極的に取り組まれる傾向がある。④里山林の今後の利用について検討した自治体は里山林面積が多く、現時点で未利用資源として抱えている地域に多い。

里山をめぐる問題は、全て行政が対応するべきものか、あるいは地域との連携を強く求めていくべきものなのか、まずは体制の問題から考え始める必要がある。地域との連携を重要視するとすれば、行政の限界を把握した上で、住民を巻き込み続けるアイデアと仕掛けが重要といえる。そして、全ての自治体が同じような施策を行うのではなく、そこにおいて地域性や自治体規模による独自性を打ち出さなければならない。

表-1 里山林保全・利用の現状

	有効回答数 (回収率)	日常の利用		利用されないことから発生する問題点								独自の施策や条例			ボランティアの事例		
		されている	されていない	ある	(複数回答)						ない	検討中	ある	ない	あると思 われる		
					廃棄物投棄	竹林拡大	管理担い 手不足	境界管理 が困難	開発	鳥獣害							
三重県	32(46%)	53%	47%	59%	34%	22%	19%	22%	3%	28%	34%	6%	91%	3%	19%	69%	9%
滋賀県	33(66%)	39%	58%	67%	33%	27%	48%	27%	6%	30%	24%	6%	85%	9%	33%	64%	3%
京都府	24(55%)	54%	46%	75%	29%	46%	38%	38%	4%	42%	17%	20%	72%	0%	32%	52%	8%
大阪府	27(61%)	37%	59%	63%	41%	26%	22%	19%	15%	19%	33%	26%	59%	15%	59%	37%	7%
兵庫県	54(61%)	63%	35%	61%	31%	24%	28%	26%	6%	33%	28%	9%	78%	6%	33%	48%	7%
奈良県	22(47%)	18%	64%	41%	9%	14%	18%	9%	0%	27%	50%	0%	87%	0%	7%	87%	7%
和歌山県	26(52%)	50%	42%	46%	15%	12%	15%	12%	0%	23%	27%	8%	88%	0%	19%	77%	0%
全体	212(54%)	48%	48%	60%	29%	24%	28%	22%	5%	29%	30%	11%	80%	5%	31%	59%	6%

注：合計して100%にならないのは無回答があったため

試験研究発表題名

平成 16 年度 試験研究発表題名一覧

<支所長>

1. Sergey K. Krivonogov (ロシア科学アカデミー), Hikaru Takahara, Yaroslav V. Kuzmin, Lyobov A. Ordova, AJTimothy Jull, Toshio Nakamura, Miyoshi Norio, Kimiyasu Kawamuro. Radiocarbon chronology of the Late Pleistocene-Holocene paleogeographic events in Lake Baikal region (更新世後期および完新世における古地理学イベントの放射年代) Radiocarbon 46 : 1-10
2. 河室公康. 新任の挨拶. 関西支所研究情報 72 : 1
3. 河室公康. 関西支所の地域研究－過去・現在・将来－. 所報 42

<研究調整官>

4. 三枝茂 (山梨県森林総合研究所), 名取潤 (山梨県森林総合研究所), 小澤雅之 (山梨県森林総合研究所), 上杉三郎, 原田寿郎. 木炭・セメント混合ボードの開発に向けて. 木材工業 59 巻 8 号
5. 原田寿郎, 上杉三郎. 厚物木質ボードの耐火性能と熱画像による裏面温度の評価. 日本建築学会大会学術講演梗概集 2004 : 3009
6. 上杉三郎, 玉川祐司 (ミサワホーム), 遊佐秀逸, 増田秀昭, 川合孝明 (建築研究所). 木質系構造の耐火性能に関する研究その12 床の載荷加熱試験. 日本建築学会大会学術講演梗概集 2004 : 3067
7. 原田寿郎, 上杉三郎. 構造用面材料の耐火性能評価法確立のための開発調査. 森林総合研究所交付金プロジェクト研究成果集 (性能規定化に対応した国産材による高信頼性構造材の開発調査) 4 : 59-66

<チーム長 (ランドスケープ保全担当)>

8. Oka, T. (岡輝樹), Miura, S. (三浦慎吾), Masaki, T. (正木隆), Suzuki, W. (鈴木和次郎), Osumi, K. (大住克博) & Saitoh, S. (斉藤正一). Relationship between changes in beechnut production and asiatic black bears in northern Japan (北日本におけるブナ堅果生産量の変動とツキノワグマの関係). The journal of wildlife management 68 : 979-986
9. Suzuki, W. (鈴木和次郎), Osumi, K. (大住克博) & Masaki, T. (正木隆). Mast seeding and its spatial scale in *Fagus crenata* in northern Japan (北日本のブナの豊作とその空間スケール). Forest Ecology and Management 205 : 105-116
10. 大住克博, 石井敦子 (滋賀県立大学). コナラの特異的な繁殖早熟性とその生態的意味の解釈. 日本林学会学術講演集 115 : B18
11. 石井敦子 (滋賀県立大学), 大住克博, 小林慶子 (横浜国立大学). 異なった伐採頻度下でのコナラ属の分布. 日本林学会学術講演集 115 : C05
12. Buot I. E. Jr. (フィリピン大学), Osumi, K. (大住克博). Vertical Distribution of Tree Vegetation in a Landscape under Intensive Human Activity at Mt. Mayon National Park, Philippines (フィリピン、マヨン山国立公園における人為影響を受けた森林植生の垂直分布). 日本林学会学術講演集 115 : 5028
13. 佐藤匠 (広島大学), 井鷲裕司 (広島大学), 崎尾均 (埼玉県林業試験場), 大住克博, 後藤晋. 低密度樹種カツラの遺伝子流動と遺伝構造. 日本林学会学術講演集 115 : I15
14. 星崎和彦 (秋田県立大学), 正木隆, 関口和美 (秋田県立大学), 高橋和規, 大住克博, 鈴木和次郎. 溪畔林における土石流攪乱後の植生遷移と稚樹定着過程. 日本林学会学術講演集 115 : C03
15. Buot I. E. Jr. (フィリピン大学), Osumi, K. (大住克博). Satoyama landscape in the Philippines (フィリピンにおける里山景観). Journal of Nature Studies 3 : 1-11
16. 大住克博. 湖西の里山から (1) 薪(まき). 森林総合研究所関西支所研究情報 72:4

17. 大住克博. 湖西の里山から (2) ヨクサ(草). 森林総合研究所関西支所研究情報 73 : 4
18. 大住克博. 湖西の里山から (3) 小松. 森林総合研究所関西支所研究情報 74 : 4
19. 大住克博. 湖西の里山から (4) 竹. 森林総合研究所関西支所研究情報 75 : 4

< チーム長 (大気・森林系担当) >

20. Yoshiaki Goto (後藤義明). Early post-fire vegetation regeneration in *Larix kaempferi* artificial forests with an undergrowth of *Sasa senanensis* (林床にクマイザサを伴うカラマツ人工林における山火事後の初期の植生回復). *Ecological Research* 19 : 311-321
21. 後藤義明, 玉井幸治, 深山貴文, 小南裕志. 京都府南部における広葉樹二次林の構造と5年間の林分動態. *日本生態学会誌* 54 : 71-84
22. 後藤義明, 金子真司, 池田武文 (京都府立大学), 深山貴文, 玉井幸治, 小南裕志, 古澤仁美. 海水の空中散布がクヌギおよびその林地土壌に及ぼす影響. *日本林学会誌* 86 : 327-336
23. 上村真由子 (神戸大学), 小南裕志, 金澤洋一 (神戸大学), 後藤義明. 密閉式自動チャンバーを用いた枯死木分解呼吸量の長期変動. *日本林学会大会学術講演集* 115 : 80
24. Koji Tamai (玉井幸治), Yoshiaki Goto (後藤義明), Yuji Kominami (小南裕志), Takafumi Miyama (深山貴文). Change in discharge and the discharge-duration curve using the parallel watershed method - 66 years of observation in the tatsunokuchi-yama experimental forest - (並行流域法を用いた流出量および流況曲線の変化 - 竜の口山試験地における66年間の観測 -). *Forests and Water in Warm, Humid Asia. Proceedings of a IUFRO Forest Hydrology Workshop* : 122-125
25. 檀浦正子 (神戸大学), 小南裕志, 玉井幸治, 深山貴文, 後藤義明, 金澤洋一 (神戸大学). 京都府南部の落葉広葉樹林における CO₂交換過程の評価 (5) - 自動開閉式チャンバーによる根呼吸量の連続測定 -. *日本森林学会大会学術講演集* 116 : 479
26. 深山貴文, 小南裕志, 玉井幸治, 後藤義明. 落葉広葉樹二次林における樹体表面積及び呼吸量の推定 - 京都府南部の落葉広葉樹林における CO₂交換過程の評価 (1). *日本森林学会大会学術講演集* 116 : 480
27. 小南裕志, 玉井幸治, 深山貴文, 後藤義明. コナラ・ソヨゴ林における大気 - 森林系 CO₂フラックスの解明. 森林総合研究所交付金プロジェクト研究成果集 3 「森林、海洋等における CO₂収支の評価の高度化」 : 71-74
28. 後藤義明. はげ山を緑化して100年経った森林は今?. *森林総合研究所所報* 43 : 4-5
29. 後藤義明, 玉井幸治, 小南裕志, 深山貴文. 竜の口山森林理水試験地観測報告 (1981年1月~2000年12月). *森林総合研究所研究報告* 4 : 87-133

< チーム長 (野生鳥獣類管理担当) >

30. 日野輝明. Resident males of small species dominates immigrants of large species in avian heterospecific flocks (鳥の混群において小形種の先住オス個体は大型種の侵入個体よりも優位である). *Ornithological Science* 4(1) : 101-104
31. 日野輝明. 鳥たちの森. 日本の森林 / 多様性の生物学シリーズ④ : 全項242p
32. 日野輝明. 鳥類相、群集など16項目. 鳥類学辞典 : 延べ16p
33. Teruaki Hino (日野輝明). The role of the Rufous Vanga in a mixed-species flocks (混群におけるアカオオハシモズの役割). *Social organization of the Rufous Vanga* : 57-78
34. 日野輝明, 古澤仁美, 伊東宏樹, 高畑義啓, 上田明良, 伊藤雅道 (横浜国立大学). シカを捕るだけでは森は蘇らない. *日本生態学会大会講演要旨* 51 : 224
35. 日野輝明, 藤田久美子 (近畿大学), 伊東宏樹, 古澤仁美, 高畑義啓, 上田明良. ニホンジカがいなくなるとミヤコザサはどのように地上部現存量を回復させるか?. *日本生態学会大会講演要旨* 52 : 195

36. 日野輝明. シカを捕るだけでは森林は蘇らない. 森林総合研究所関西支所年報 45 : 43
37. 日野輝明. シカによる適切な森づくり. 森林再生支援センター主催シンポジウム「シカと森の「今」をたしかめる」要旨集 : 6
38. 日野輝明, 古澤仁美, 伊東宏樹, 高畑義啓, 上田明良. シカの個体数管理から森林生態系管理へー大台ヶ原自然再生のためにー. 森林総合研究所研究成果発表会講演要旨集 : 6-10

< 森林生態研究グループ >

39. Setsuko S. (鈴木節子), K. Ishida (石田清), N. Tomaru (戸丸信宏). Size distribution and genetic structure in relation to clonal growth within a population of *Magnolia tomentosa* Thunb. (Magnoliaceae) (シデコブシ集団のクローン成長におけるサイズ分布と遺伝的構造). *Molecular Ecology* 13 : 2645-2653
40. Nagamitsu T. (永光輝義), M. Ogawa (小川みふゆ), K. Ishida (石田清), H. Tanouchi (田内裕之). Clonal diversity, genetic structure, and mode of recruitment in a *Prunus ssiori* population established after volcanic eruptions (火山爆発後に成立したシウリザクラ集団におけるクローン多様性、遺伝的構造、新規加入様式). *Plant Ecology* 174 : 1-10
41. 木佐貫博光, 服部正治, 林真由美, 石田清. 孤立林に生育するコバノミツバツツジの種子生産における花粉および資源の制限. 中部森林研究 53 : 1-4
42. Itô, H. (伊東宏樹), Hino, T. (日野輝明). How do deer affect tree seedlings on a dwarf bamboo-dominated forest floor? (ササが優占する森林においてシカは樹木実生にどのように影響するか). *Ecological Research* 20 (2)
43. Ishida K. (石田清), K. Hirayama (平山貴美子). Evolutionary consequences of geitonogamy and insufficient cross-pollination for mating systems in *Magnolia* trees. (モクレン属樹木において隣花受粉と他家受粉不足が交配様式に及ぼす影響). *Proceedings of the first EAFES international congress* : 83-84
44. 石田清, 平山貴美子, 戸丸信宏, 鈴木節子. 小集団化がシデコブシの遺伝的荷重に及ぼす影響ー推移確率行列モデルによる予測ー. 日本生態学会大会講演要旨集 51 : 282
45. 平山貴美子, 石田清, 戸丸信宏, 鈴木節子. シデコブシの小集団化が近親交配と近交弱勢、花粉不足に与える影響ー集団サイズの異なる二集団での比較. 日本生態学会大会講演要旨集 51 : 134
46. 鈴木節子, 石田清, 上野真義, 津村義彦, 戸丸信宏. マイクロサテライトマーカーを用いたシデコブシの送粉パターンの解析. 日本生態学会大会講演要旨集 51 : 178
47. 井上みずき, 石田清, 菊沢喜八郎. 雌雄異株クローナル植物ヤマノイモのラメット間競争を検出するー圃場 1 年目の試みー. 日本生態学会大会講演要旨集 51 : 149
48. 加藤禎孝, 石田清, 佐藤宏明. ニホンジカの採食に対するイラクサの応答並びに刺毛形質の地域変異. 日本生態学会大会講演要旨集 51 : 209
49. 岡崎純子, 井上大輔, 上野山雄也, 石田清. 特殊な性型雄性両性異株性を示すマルバオダモ (モクセイ科) のマイクロサテライトマーカーを用いた野外集団の遺伝的構造の解析. 日本生態学会大会講演要旨集 52
50. 加藤禎孝, 石田清, 佐藤宏明. イラクサの葉の外部形質の地域変異に及ぼすシカの採食の影響. 日本生態学会大会講演要旨集 52
51. 木佐貫博光, 服部正治, 林真由美, 石田清. 孤立林に生育するコバノミツバツツジの種子生産における花粉および資源の制限. 日本生態学会大会講演要旨集 52
52. 伊東宏樹, 日野輝明, 高畑義啓, 古澤仁美, 上田明良. シカとササは樹木実生にどのように影響するか?. 日本生態学会講演要旨集 51 : 207
53. 伊東宏樹, 日野輝明, 高畑義啓, 古澤仁美, 上田明良. ミヤコザサ地上部現存量と樹木実生の生残との関係. 日本生態学会講演要旨集 52 : 490

54. Kazuki Miyamoto (宮本和樹). Above- and below-ground competition among *Betula grossa* saplings (ミズメ稚樹における地上部と地下部での競争). Biodiversity in Forests under changing Environment, Kyoto University Open Scientific Workshop, Abstract : 19
55. 宮本和樹, 谷口真吾 (兵庫県森林林業技術センター). ミズメ実生における地下部個体間相互作用が個体の特性におよぼす影響. 日本生態学会大会講演要旨集 51 : 176
56. 宮本和樹, 谷口真吾 (兵庫県森林林業技術センター). ミズメ稚樹の地下部における競争が個体の成長に及ぼす影響. 日本生態学会大会講演要旨集 52
57. 石田清. スギ・ヒノキ人工林化が林床植物ミヤコアオイの種子生産に及ぼす影響. 平成15年度森林総合研究所関西支所年報 45 : 31
58. 石田清. スギ・ヒノキ人工林化は林床草本ミヤコアオイの存続に影響しているか?. 森林総合研究所関西支所研究情報 75 : 2
59. 伊東宏樹, 高畑義啓. 森林更新をめぐるシカとネズミとササの複雑な関係. 森林総合研究所関西支所年報 45 : 44
60. 宮本和樹. 地下部の資源をめぐるミズメ実生間の競争試験. 森林総合研究所関西支所年報 45 : 32

< 森林環境研究グループ >

61. 金子真司, 荒木誠, 古澤仁美, 後藤義明, 服部重昭 (名古屋大学), 平野恭弘, 井鷲裕司 (広島大学), 伊東宏樹, 加茂皓一 (J I R C A S), 清野嘉之, 小林忠一 (元森林総合研究所), 小南裕志, 深山貴文, 南部桂 (ミッドスウェーデン大学), 西本哲昭 (元森林総合研究所), 竹内郁雄, 玉井幸治, 千葉幸弘, 鳥居厚志, 吉岡二郎 (元森林総合研究所). 酸性雨等の森林生態系への影響モニタリングー関西スギ林における酸性降下物ー. 森林総合研究所研究報告 3 : 277-296
62. 玉井幸治, 後藤義明, 深山貴文, 小南裕志. 林野火災とマツ枯れによる森林の衰退が流出量と流況曲線に及ぼす影響ー岡山市竜の口山量水試験地の場合ー. 日本林学会誌 86 : 375-379
63. 玉井幸治, 小南裕志, 深山貴文, 後藤義明. Temporal fluctuations in the CO₂ efflux on a forest floor - The case of an extremely immature forest soil - (林床面 CO₂フラックスの時間変動ー極めて未熟な森林土壌の場合ー). 日本農業気象学会誌 60 : 773-776
64. 小南裕志, 田中信行, 遠藤八十一, 庭野昭二. Estimation of Snow Distribution under Global Warming Using Data from Remote Weather Stations (AMeDAS) (アメダスデータを用いた地球温暖化時の積雪環境の予測). 日本農業気象学会誌 60 : 445-450
65. 小南裕志, 深山貴文, 玉井幸治, 上村真由子 (神戸大学), 檀浦正子 (神戸大学), 後藤義明. Evaluation of nighttime eddy CO₂ flux using automated chamber measurements (自動開閉チャンバー観測による乱流変動観測によるフラックスの評価ー). 日本農業気象学会誌 60 : 745-748
66. 古澤仁美, 金子真司. 緑化工試験地における施工後8年間の土壌の化学性と微生物バイオマスの変化. 日本緑化工学会誌 30 : 524-531
67. 谷川東子, 高橋正通, 今矢明宏. 森林生態系における硫黄の循環と土壌の硫黄集積機構の意義ー土壌の硫黄蓄積とその理化学性との関係ー. 地球環境 9(1) : 19-28
68. 谷川東子, 高橋正通, 今矢明宏. 森林土壌における硫黄化合物の蓄積実態. 環境科学会誌 17(3) : 211-215
69. Hirano, Y. (平野恭弘), Graf-Pannatier, E., Zimmermann, S. and Brunner, I. (スイス森林研究所). Induction of callose in roots of Norway spruce seedlings after short-term exposure to aluminum. Tree Physiology 24 : 1279-1283

70. Masako Dannoura (檀浦正子) (神戸大学), Yuji Kominami (小南裕志), Yasuhiro Hirano (平野恭弘), Yoichi Kanazawa (金澤洋一) (神戸大学), Yoshiaki Goto (後藤義明). Measurement of root respiration using potted Japanese cedar (スギポット苗を用いた根呼吸量の測定). Memoirs of Graduate School of Science and Technology, Kobe University 23 (A) : 67-73
71. 深山貴文, 小南裕志, 玉井幸治, 後藤義明. Seasonal changes in nocturnal foliar respiration in a mixed deciduous and evergreen broad-leaved forest (落葉・常緑混交林における夜間葉群呼吸の季節変化). 日本農業気象学会誌 60 : 753-756
72. 金子真司, 平野恭弘, 内藤文哉 (近畿大学), 玉井幸治, 古澤仁美. 京都府南部の落葉広葉樹二次林における土壌水および渓流水中の Fe, Al 濃度. 日本林学会大会学術講演集 115 : 530
73. 金子真司, 秋枝紀子, 山中啓介 (島根県), 平野恭弘. 花崗岩はげ山緑化地の土壌回復の展望. 日本土壌肥料学会講演要旨集 50 : 117
74. 金子真司, 平野恭弘, 深山貴文. 渓流水質モニタリングデータにおける降雨イベントの影響. 林学会関西支部大会発表要旨集
75. 玉井幸治, 後藤義明, 深山貴文, 小南裕志. Change in discharge and the discharge duration curve using the parallel watershed method -66 years of observation in the Tatsunokuchi-Yama Experimental Forest (対照流域法を用いた流出量と流況曲線の変化ー竜の口山試験林における66年間の観測ー). Forests and Water in Warm, Humid Asia (温暖湿潤なアジアにおける森林と水) : 122-125
76. 玉井幸治. Measuring micro-weather in a valley cross-section (谷地形横断面における微気象観測). 11th Conference on mountain meteorology (第11回山岳気象学会) : 6. 1
77. 玉井幸治. The temporal fluctuations in soil respiration when precipitation is intercepted above the forest floor (林床面への降雨が遮断された場合の土壌呼吸量の時間変動). 26th Conference on agricultural and forest meteorology (第26回農林気象学会) : 1. 12
78. 玉井幸治, 清水晃, 延廣竜彦, 壁谷直記, Sopher Chann (カンボジア森林野生動物科学研究所), Nara Tith (カンボジア森林野生生物科学研究所). Characteristics of wind direction, velocity and profile in the evergreen forest in central cambodia (カンボジア中央部の常緑林における風向、風速とその鉛直プロファイルの特性). Advances in Integrated Mekong river management (集約的なメコン川管理の進展) : 177-181
79. 清水晃, 延廣竜彦, 壁谷直記, 玉井幸治, 久保田多余子, 坪山良夫. Some observations on evapotranspiration in an evergreen broad-leaf forest watershed, Cambodia (カンボジアの常緑広葉樹林における蒸発散量の観測). Advances in Integrated Mekong river management (集約的なメコン川管理の進展) : 130-135
80. 玉井幸治, 清水晃, 延廣竜彦, 壁谷直記, Sophal Chann (カンボジア森林野生動物科学研究所), Nara Tith (カンボジア森林野生生物科学研究所). Wind observations in the evergreen forest in central cambodia (カンボジア中央部における風速の観測). International workshop on forest watershed 2004 (2004年度森林流域に関する国際ワークショップ) : 82-86
81. 清水晃, 延廣竜彦, 玉井幸治, 服部重昭 (名古屋大学), Sophal Chann (カンボジア森林野生動物科学研究所). Clarification of forest management influence in water transfer process among soil-plant-atmosphere continuum (土壌-植物-大気連続体における水輸送に森林管理が及ぼす影響について). International workshop on forest watershed 2004 (2004年度森林流域に関する国際ワークショップ) : 47-50
82. Sophal Chann (カンボジア森林野生動物科学研究所), Nara Tith (カンボジア森林野生生物科学研究所), 清水晃, 壁谷直記, 延廣竜彦, 玉井幸治, 坪山良夫, 久保田多余子. Set up of evapotranspiration observation system in an evergreen broad-leaf forest watershed (常緑広葉樹林における蒸発散観測システムの構築). International workshop on forest watershed 2004 (2004年度森林流域に関する国際ワークショップ) : 51-54

83. 清水晃, 延廣竜彦, 壁谷直記, 久保田多余子, 玉井幸治, Sophal Chann (カンボジア森林野生動物科学研究所), Nara Tith (カンボジア森林野生生物科学研究所). *Meteorological factors observation in an evergreen broad-leaf forest watershed* (常緑広葉樹林における気象因子の観測). *International workshop on forest watershed 2004* (2004年度森林流域に関する国際ワークショップ): 55-60
84. 延廣竜彦, 清水晃, 壁谷直記, 久保田多余子, 坪山良夫, 玉井幸治, Sophal Chann (カンボジア森林野生動物科学研究所), Nara Tith (カンボジア森林野生生物科学研究所). *Differences in evapotranspiration between late rainy season and middle dry season in an evergreen broad-leaf forest* (常緑広葉樹林における終雨季と中乾季での蒸発散の違い). *International workshop on forest watershed 2004* (2004年度森林流域に関する国際ワークショップ): 61-66
85. Nara Tith (カンボジア森林野生生物科学研究所), Sophal Chann (カンボジア森林野生動物科学研究所), 清水晃, 壁谷直記, 延廣竜彦, 久保田多余子, 坪山良夫, 玉井幸治. *Precipitation and stream flow measurement in Cambodia forest watershed* (カンボジア森林流域における降水量、河川流出量の測定). *International workshop on forest watershed 2004* (2004年度森林流域に関する国際ワークショップ): 5
86. 玉井幸治, 小南裕志, 深山貴文, 後藤義明. 京都府南部の落葉広葉樹林における CO₂交換過程の評価(2)ー山地小流域レベルでの土壌呼吸量の推定ー. 日本森林学会大会要旨集 116: 481
87. 延廣竜彦, 清水晃, 壁谷直記, 久保田多余子, 坪山良夫, 玉井幸治, Chann Sophal (カンボジア森林野生生物科学研究所), Keth Nang (カンボジア森林野生生物科学研究所). カンボジア常緑広葉樹林における降雨遮断に関する試験地設定と観測. 日本森林学会大会要旨集 116: 438
88. 檀浦正子 (神戸大学), 小南裕志, 鈴木麻友美 (神戸大学), 深山貴文, 後藤義明, 玉井幸治, 金澤洋一 (神戸大学), 上村真由子 (神戸大学). 直径の違いを考慮した根呼吸量の測定. 日本林学会大会学術講演集 115: 510
89. 檀浦正子 (神戸大学), 小南裕志, 金澤洋一 (神戸大学), 深山貴文, 玉井幸治, 後藤義明. 自動開閉式チャンバを用いた根呼吸量の連続測定. 日本生態学会大会要旨集 2004: 140
90. 佐々木泰三 (神戸大学), 金澤洋一, 小南裕志. 年輪からみたコナラ成長量の年変動. 日本林学会大会要旨集 115: 504
91. 上村真由子 (神戸大学), 小南裕志, 金澤洋一 (神戸大学), 後藤義明. 広葉樹二次林における枯死木の動態. 日本生態学会講演要旨集 51: 127
92. 遠藤八十一 (元森林総合研究所), 小南裕志, 山野井克己, 竹内由香里, 村上茂樹. 表計算ソフトによる降雪深の計算方法. 日本雪氷学会全国大会講演予稿集: 72
93. 竹内由香里, 小南裕志, 遠藤八十一, 山野井克己, 村上茂樹, 庭野昭二. 粘性圧縮モデルで推定した雪崩発生時の斜面積雪安定度. 日本雪氷学会全国大会講演予稿集: 96
94. 小南裕志, 竹内由香里, 遠藤八十一, 山野井克己, 村上茂樹, 庭野昭二. 粘性圧縮モデルを用いた積雪安定度の推定方法. 日本雪氷学会全国大会講演予稿集: 95
95. 濱田昇吾 (神戸大学), 檀浦正子 (神戸大学), 小南裕志, 深山貴文, 玉井幸治, 後藤義明, 金澤洋一 (神戸大学). 京都府南部広葉樹林における根呼吸量の推定手法の検討ートレンチ法を用いた場合ー. 日本森林学会大会要旨集 116: 342
96. 小南裕志, 深山貴文, 玉井幸治, 上村真由子 (神戸大学), 檀浦正子 (神戸大学), 後藤義明. 京都府南部の落葉広葉樹林における CO₂交換過程の評価(1)ー乱流変動法の多角的評価ー. 日本森林学会大会要旨集 116: 374
97. 玉井幸治, 小南裕志, 深山貴文, 後藤義明. *Measurement temporal fluctuations in the CO₂ efflux on a forest floor using an automated chamber method -the case of extremely immature forest soil-* (自動チャンバ法を用いた林床面 CO₂フラックスの時間変動の測定ー極めて未熟な森林土壌の場合ー). *International symposium on food protection and environmental conservation in the face of global environmental deterioration abstracts*: 101-102

98. 小南裕志, 深山貴文, 玉井幸治, 後藤義明. Evaluation of nighttime eddy CO₂ flux using automated chamber measurements (自動開閉チャンバー観測による乱流変動観測によるCO₂フラックスの評価). International symposium on food protection and environmental conservation in the face of global environmental deterioration abstracts : 96
99. 深山貴文, 小南裕志, 玉井幸治, 後藤義明. 山城試験地における夜間葉群呼吸量の季節変動特性. 森林総合研究所関西支所年報 45 : 34
100. 古澤仁美, 荒木誠, 日野輝明, 伊東宏樹, 上田明良, 高畑義啓. シカとササが表層土壌の物理性と水分動態におよぼす影響. 日本生態学会講演要旨集 51 : 207
101. 谷川東子, 野口享太郎, 赤間亮夫, 高橋正通. 亜高山帯土壌における硫黄無機化特性(Ⅱ)ー培養による硫黄含有率および硫黄安定同位対比の変化ー. 日本林学会大会学術講演集 115 : 535
102. 谷川東子, 高橋正通, 今矢明宏, 稲垣善之, 石塚和裕. アンディソルとインセプティソルにおける硫酸イオンの断面分布と現存量ー吸着態および溶存態硫酸イオンについて. 日本土壌肥科学会講演要旨集 50 : 243
103. 高橋正通, 稲垣昌宏, 谷川東子, 加藤正樹. 森林土壌のモニタリングと森林の生育衰退状況. 日本林学会大会学術講演集 116 : 147
104. Hirano, Y. (平野恭弘) and Brunner, I. (スイス森林研究所). Callose in woody roots. COST Action E38 Woody Root Processes "Fine root dynamics workshop"
105. Hirano, Y. (平野恭弘) and Brunner, I. (スイス森林研究所). Callose formation in tree roots as a physiological indicator for aluminum toxicity. International Congress Rhizosphere 2004 "Perspective and Challenges" : 83
106. Hirano, Y. (平野恭弘), Sperisen, C. and Brunner, I. (スイス森林研究所). Callose in poplar roots in response to heavy metal and aluminum stress. Woody Root Process under a Changing Environment : 38
107. Qin, R. J. (スイス森林研究所), Hirano, Y. (平野恭弘) and Brunner, I. (スイス森林研究所). Root exudates of poplar under aluminum stress. Woody Root Process under a Changing Environment : 39
108. 平野恭弘, Brunner, I. (スイス森林研究所). アルミニウムストレス指標としての細根中カロース. 日本森林学会講演要旨 116
109. 深山貴文, 小南裕志, 玉井幸治, 後藤義明. 4器の自動葉群チャンバーで測定されたCO₂フラックスの季節変動及び空間変動特性について. 日本林学会大会学術講演集 115 : 787
110. 深山貴文, 小南裕志, 玉井幸治, 後藤義明. 落葉広葉樹二次林における樹体表面積及び呼吸量の推定. 日本森林学会大会要旨集 116 : 480
111. 深山貴文, 小南裕志, 玉井幸治, 後藤義明. Long-term automated measurement of CO₂ exchange in sun and shade leaves of *Quercus serrata* and *Ilex pedunculosa* tree (自動化によるコナラとソヨゴの陽葉と陰葉における二酸化炭素交換量の長期測定). International symposium on food protection and environmental conservation in the face of global environmental deterioration abstracts 97
112. 金子真司. 滋賀県志賀町八屋戸の里山土壌. 森林総合研究所関西支所年報 45 : 33
113. 玉井幸治, 後藤義明, 小南裕志, 深山貴文. 森林と水との関わりー岡山市竜の口山量水試験地での観測からー. 研究の"森"から 130
114. 竹内由香里, 小南裕志, 遠藤八十一, 山野井克己, 村上茂樹, 庭野昭二. 粘性圧縮モデルを用いた積雪安定度の推定と雪崩の発生. 寒地技術論文・報告集 20 : 278-283
115. 小南裕志, 深山貴文, 玉井幸治, 後藤義明. 複雑な地形にある森林の二酸化炭素収支の計測. 森林総合研究所平成15年度研究成果選集 : 26-27

116. 金子真司．近畿地域における渓流水中の溶存鉄・アルミニウム濃度．水利科学48(3) : 33-45
 117. 古澤仁美．シカはササを食べて森林土壌を変える．森林総合研究所関西支所年報 45 : 45
 118. 谷川東子，高橋正通，吉永秀一郎，今矢明宏．イオウを貯める土・貯めない土ーイオウが多い日本の土壌のナゾー．平成15年度研究成果選集 : 24-25
 119. 谷川東子．森林土壌に含まれるイオウ．森林総合研究所関西支所研究情報 74 : 3
 120. 深山貴文．コナラ葉群における夜間呼吸量の季節変動特性．森林総合研究所関西支所研究情報 73 : 3
 121. 深山貴文．森林で CO₂の出入りをはかる．森林科学 42 : 87
 122. 深山貴文，小南裕志，玉井幸治，後藤義明．山城試験地における夜間葉群呼吸量の季節変動特性．森林総合研究所関西支所年報 45 : 34
- < 生物多様性研究グループ >
123. Masao Amano (天野雅男)，Toru Oi (大井徹)，Azusa Hayano (早野あづさ)．Morphological differentiation between adjacent populations of Asiatic black bear, *Ursus thibetanus japonicus*, in northern Japan．(北日本におけるツキノワグマ隣接個体群間の形態的差異について)．*Journal of Mammalogy* 85(2) : 311-315
 124. T. Shimada (島田卓哉)，T. Saitoh (齊藤隆・北海道大学)，and T. Matsui (松井徹・京都大学)．Does acclimation reduce the negative effects of acorn tannins in the wood mouse *Apodemus speciosus*? (堅果中のタンニンの負の効果は馴化によって軽減されるか?)．*Acta Theriologica* 49(2) : 203-214
 125. M Yoshimura (吉村真由美)，K Maeto (前藤薫・神戸大学)．Comparison of sampling methods for aquatic insect indicators of forest condition in terms of collection efficiency (水生昆虫の指標種モニタリングのための効率的な採集方法)．*Bulletin of FFPRI* 3 : 213-220
 126. M Yoshimura (吉村真由美)，Y Isobe (磯辺ゆう・奈良女子文化短期大学)，T Oishi (大石正・奈良女子大学)．A preliminary report on the ecological meaning of egg morphology (Plecoptera)．(カワゲラにおける卵形態の生態学的意義(予報))．*Biology of Inland Waters* 19 : 1-8
 127. M Yoshimura (吉村真由美)，I Okochi (大河内勇)．A decrease in endemic odonates in the Ogasawara Islands, Japan．(小笠原諸島における固有トンボの減少)．*Bulletin of FFPRI* 4 : 45-51
 128. 大井徹．獣たちの森．日本の森林／多様性の生物学シリーズ③ : 全項244p
 129. 宮下俊一郎．スギ暗色枝枯病菌の種内群と病原力との関係．作物保護の新展開ーバイオサイエンスのかけはしー : 62-64
 130. 大井徹．滋賀県における1970年代から2003年にかけての群れ分布拡大地域における植生の特徴．*霊長類研究* 20supplement : 38
 131. 下稲葉さやか (京都大学)，大井徹，鳥居春己 (奈良女子大学)．ニホンツキノワグマにみられる頭骨変異．2004年度哺乳類学会講演要旨集 : 71
 132. 大井徹．被害防除を担うシステムの問題点．鳥獣害プロジェクト研究と特定鳥獣保護管理計画に関する合同ワークショップ、自然環境研究センター・森林総合研究所
 133. Sayaka Shimoinaba (下稲葉さやか)，Toru Oi (大井徹)，Harumi Torii (鳥居春己)．Morphological variation of the Japanese black bear, *Ursus thibetanus japonicus*．(ニホンツキノワグマの形態変異について)．*International Symposium on Systematics and Phylogeography of Mammals in Eastern Asia* : 39
 134. 宮下俊一郎．スギ・ヒノキ暗色枝枯病菌に特異的な PCR プライマーの開発．日本林学会大会学術講演集 115 : 53

135. 佐々木英生, 西谷洋輔, 大澤朗 (神戸大学大学院), 島田卓哉. アカネズミ (*Apodemus speciosus*) の糞便から分離されたタンナーゼ活性を有する細菌の分類. 日本細菌学会総会日本細菌学会誌 59(1): 76
136. 島田卓哉, 齊藤隆 (北海道大学), 大澤朗, 佐々木英生 (神戸大学). アカネズミのタンニン代謝においてタンナーゼ産生腸内細菌が果たす役割. 日本生態学会大会講演要旨集 51: 211
137. S. Shimoinaba (下稲葉さやか, 京都大学), T. Shimada (島田卓哉), E. Kitahara (北原英治), F. Yamada (山田文雄) and T. Oi (大井徹). Growth and sexual dimorphism in skull morphology of the Japanese black bear, *Ursus thibetanus japonicus* (Mammalia, Carnivora) in Kyoto, Japan (日本産ツキノワグマの頭骨における成長と性的二型). The XIXth International Congress of Zoology, abstract, 19: 464-465
138. 島田卓哉, 齊藤隆 (北海道大学), 大澤朗, 佐々木英生 (神戸大学). アカネズミに育てられたマウスは高いタンニン耐性を持つのか? -フォスタリングによるタンナーゼ産生細菌の効果の検証-. 日本哺乳類学会大会講演要旨集 2004: 62
139. 大谷新太郎 (大阪府食と緑の総合技術センター), 他9名 (島田卓哉, 7 巡目記載). Signs of 2, 3, 7, 8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin exposure in adult large Japanese field mice (ダイオキシン曝露のアカネズミへの影響). 4th SETAC (Society of Environmental Toxicology and Chemistry) World Congress abstract, 4: 259
140. Okochi, I., Tanaka, N., Makino, S., Yamashita, N., Ito, T., Abe, T., Yoshimaru, H., Tani, N., Kawahara, T., Kawakami, K., Takano, H., Yoshimura, M., Kondo, T., and Itahana, N. (大河内勇, 田中信行, 牧野俊一, 山下直子, 伊藤武治, 安部哲人, 吉丸博志, 谷尚樹, 河原孝行, 川上和人, 高野肇, 吉村真由美, 近藤禎二 (林木育種センター), 板鼻直栄 (林木育種センター)). Restriction and conservation of island forest ecosystems in the Ogasawaras. (小笠原の島の森林生態系の修復と保全). Proc. Inter. Workshop BIO-REFOR, Yogyakarta 2003: 117-118
141. 大河内勇, 田中信行, 牧野俊一, 吉丸博志, 谷尚樹, 安部哲人, 伊藤武治, 山下直子, 河原孝行, 吉村真由美, 川上和人, 高野肇, 近藤禎二 (林木育種センター), 板鼻直栄 (林木育種センター). 小笠原における森林生態系の崩壊と、その回復のための基本的戦略. 日本林学会大会学術講演要旨集 115: 240
142. Mayumi Yoshimura (吉村真由美). The relation between egg incubation period and their habitat in several species of Plecoptera (卵期間と生息地との関係). The First Korea-Japan Joint Limnology Symposium (2004): 142
143. I. Okochi, M Yoshimura, H. Makihara, S. Makino, and H. Karube (大河内勇, 吉村真由美, 横原寛, 牧野俊一, 荻部治紀 (神奈川県立生命の星・地球博物館)). Collapse of island insect faunas due to invasion by an exotic lizard, *Anolis carolinensis* (外来種グリーンアノールによる島の昆虫相の崩壊). XXII International congress of Entomology, Brisbane (2004): CD-ROM
144. 戸田光彦 (自然環境研究センター), 岸本年郎 (自然環境研究センター), 鋤柄直純 (自然環境研究センター), 荻部治紀 (神奈川県立生命の星・地球博物館), 大河内勇, 横原寛, 吉村真由美. 小笠原諸島における侵入種グリーンアノール及びオオヒキガエルの影響と生物多様性保全戦略. 国際会議 外来種リスクの評価とその管理
145. Y. Isobe, M Yoshimura, T. Oishi (磯辺ゆう (奈良女子文化短期大学), 吉村真由美, 大石正 (奈良女子大学)). Stonefly eggs in sandy shore of a mountain stream (溪流の砂岸のカワゲラの卵について). Abstract book of XI International Conference on Ephemeroptera and XV International Symposium on Plecoptera 2004 Joint Meeting: 21
146. M Yoshimura (吉村真由美). Comparison of adult stonefly behavior between before and after mating under keeping condition. (飼育下におけるカワゲラ成虫の行動について). Abstract book of XI International Conference on Ephemeroptera and XV International Symposium on Plecoptera 2004 Joint Meeting: 23-24
147. M Yoshimura (吉村真由美). The relation between egg hatching and photoperiod in *Amphinemura* sp. (Plecoptera). (卵孵化と光周期との関係). Zoological Science 21: 1349

148. 吉村真由美. フサオナシカワゲラ *Amphinemura* sp. における卵孵化と光周期との関係. 日本動物学会大会予稿集 75 : 234
 149. 吉村真由美, 山田毅. フサオナシカワゲラ *Amphinemura* sp. の孵化前後におけるイオン含有量の変化. 日本陸水学会大会講演要旨集 69 : 237
 150. 大河内勇, 吉村真由美. 小笠原諸島におけるグリーンアノールの個体群密度. 日本爬虫両棲類学会大会講演要旨集 2004 : 43
 151. 吉村真由美. 山地小溪流における水生生物群集の比較. 日本生態学会大会講演要旨集 52 : 102
 152. 大河内勇, 吉村真由美, 安部哲人, 加賀谷悦子. 侵略的外来種グリーンアノールが小笠原で果たしつつある生態的機能. 日本生態学会大会講演要旨集 52 : 318
 153. 大西尚樹, 齊藤隆 (北海道大学・フィールド科学センター), 石橋靖幸, 北原英治, 金森弘樹 (島根県中山間地域研究センター), 西信介 (鳥取県林業試験場), 大井徹. Population Genetic Structures of the Asian Black Bear in Japan: a Comparison among Isolated Populations and Continued Populations (日本におけるツキノワグマ個体群の遺伝的な構造 : 孤立個体群と連続個体群の比較). 国際保全生態学会プログラム・講演要旨集 (2004) 18
 154. 有馬浩史 (京都大学医学部), 須川恒 (龍谷大学), 大西尚樹. ユリカモメの外部形態における性的二型性. 日本鳥学会2004年度大会プログラム・講演要旨集 (2004)
 155. 大西尚樹, 齊藤隆 (北海道大学・フィールド科学センター), 石橋靖幸. 本州中部ツキノワグマ個体群の遺伝構成 : ミトコンドリア DNA 解析から個体群成立の歴史的背景をさぐる. 日本哺乳類学会2004年度大会プログラム・講演要旨集 (2004)
 156. 有馬浩史 (京都大学医学部), 須川恒 (龍谷大学), 大西尚樹. 鳴声を性別判定基準とするオオミズナギドリ個体群の研究ー雄が雄の上にマウントしているのか?ー. 日本生態学会2004年度大会プログラム・講演要旨集 (2005)
 157. 大井徹. サル探しの秘訣発見ーサルの声はどこまで届く?ー. 森林総合研究所所報 38 : 64
 158. 大井徹. 滋賀県のニホンザル分布拡大地域における植生の特徴. 森林総合研究所関西支所研究情報 75 : 3
 159. 宮下俊一郎. 特異的 PCR プライマーによるスギ・ヒノキ暗色枝枯病菌の検出. 森林総合研究所関西支所年報 45 : 35
 160. 吉村真由美. 溪流の中に住む水生昆虫. 研究情報 74 : 2
- <生物被害研究グループ>
161. Kuroda, K. (黒田慶子). Inhibiting factors of symptom development in several Japanese red pine (*Pinus densiflora*) families selected as resistant to pine wilt. *Journal of Forest Research* 9 : 217-224
 162. Tadahisa Urano (浦野忠久). Experimental release of a parasitoid, *Dastarcus helophoroides* (Coleoptera: Bothrideridae), on *Monochamus alternatus* (Coleoptera: Cerambycidae) infesting *Pinus densiflora* in the field. (マツノマダラカミキリ穿入アカマツ樹幹を用いたサビマダラオオホソカタムシの野外放飼試験). *Bulletin of the Forestry and Forest Products Research Institute* 3 : 205-211
 163. 衣浦晴生. 穿入丸太を用いたカシノナガキクイムシの接種によるミズナラ生立木の枯死. 東北森林科学会誌 10(1) : 37-40
 164. 小林正秀 (京都府林業試験場), 野崎愛 (京都府林業試験場), 衣浦晴生. 樹液がカシノナガキクイムシの繁殖に及ぼす影響. 森林応用研究 13(2) : 155-159
 165. 衣浦晴生. 日本海側の森林が枯れてゆく. 森林環境白書 2005 : 171-178

166. 黒田慶子, 佐々木峰子, 岡村政則, 藤澤義武 (林木育種センター九州育種場). マツの材線虫病抵抗性家系における発病阻止要因の検討…クロマツの抵抗性家系苗での線虫分布と増殖… 日林学術講 115: 254
167. 黒田慶子. 針葉樹人工林の健全性をどう考えるか…関西地域に発生した最近の枯損現象から… 日本林学会大会 115, 樹木病害研究会 14
168. Kuroda, K. (黒田慶子), Ichihara, Y., Kanbara, Y., Inoue, T., Ogawa, A. (岩手医科大学). Magnetic Resonance imaging of xylem dysfunction in *Quercus crispula* infected with a wilt pathogen, *Raffaelea quercivora*. Foliage, Shoot and Stem Diseases in Forest Trees, IUFRO Working Party 7.02.02 June 13-19, Oregon USA 要旨集: 16
169. Kuroda, K. (黒田慶子), Ichihara, Y., Kanbara, Y., Inoue, T., Ogawa, A. (岩手医科大学). Magnetic Resonance imaging of xylem dysfunction in *Quercus crispula* infected with a wilt pathogen, *Raffaelea quercivora*. C&I 2004 Symposium in Tsukuba, Abstract
170. 黒田慶子, 市原優, 神原芳行, 井上敬, 小川彰. *Raffaelea quercivora* を接種したミズナラ樹幹における変色および通導阻害の進展. 日林学術講 116: 3B11
171. 浦野忠久, 井上牧雄 (鳥取県林業試験場), 石井哲 (岡山県林業試験場), 安東義朗 (岡山県林政課), 塩見晋一 (兵庫県森林技術センター), 軸丸祥大 (広島県立林業技術センター), 福井修二 (島根県中山間地域研究センター), 杉本博之 (山口県林業指導センター), 竹本雅晴 (香川県森林センター), 稲田哲治 (愛媛県林業技術センター). 関西地域におけるサビマダラオオホソカタムシの網室内羽化脱出調査. 日本林学会大会学術講演集 115: 245
172. Urano, T. (浦野忠久). Experimental release of a parasitoid, *Dastarcus helophoroides* (Fairmaire) (Coleoptera: Bothrididae), on *Monochamus alternatus* Hope (Coleoptera: Cerambycidae). Entomology -Strength in diversity- XXII International congress of entomology: CD-ROM
173. 浦野忠久. サビマダラオオホソカタムシの野外放飼試験-2004年放飼試験(3回目)の結果-. 日本林学会関西支部大会研究発表要旨集 55: 53
174. 浦野忠久. サビマダラオオホソカタムシ卵放飼丸太における寄生状況および羽化脱出消長. 日本応用動物昆虫学会大会講演要旨 49: 131
175. 浦野忠久. サビマダラオオホソカタムシを放飼したアカマツ樹幹内に見られるマツノマダラカミキリ原因不明死亡個体に関する検討. 日本林学会大会学術講演集 116: CD-ROM
176. 衣浦晴生, 小林正秀 (京都府林業試験場). カシノナガキクイムシのミズナラ生立木への人工接種. 日本林学会学術講演集 115: 84
177. Haruo Kinuura (衣浦晴生). Inoculation of the adult beetles of *Platypus quercivorus* to Japanese oak trees (カシノナガキクイムシのミズナラ生立木への接種). XXII International Congress of Entomology: CD-ROM
178. 衣浦晴生, 小林正秀 (京都府林業試験場). カシノナガキクイムシ穿入孔から脱出した昆虫類. 日本林学会関西支部大会研究発表要旨集 55: 49
179. 衣浦晴生, 小林正秀 (京都府林業試験場). カシノナガキクイムシの穿入したミズナラの生死と繁殖成功度 (III). 日本応用動物昆虫学会大会講演要旨集 49: 114
180. 衣浦晴生, 小林正秀 (京都府林業試験場), 齊藤正一 (山形森林研究研修センター), 所雅彦, 中島忠一. 合成フェロモンによるカシノナガキクイムシ野外誘引試験. 日本林学会学術講演集 116: 407
181. 小林正秀 (京都府林業試験場), 野崎愛 (京都府林業試験場), 衣浦晴生. ナラ類の樹液流出がカシノナガキクイムシの繁殖に及ぼす影響. 日本林学会学術講演集 115: 82
182. 所雅彦, 小林正秀 (京都府林業試験場), 野崎愛 (京都府林業試験場), 中島忠一, 衣浦晴生, 齊藤正一 (山形県森林研究研修センター). カシノナガキクイムシ集合フェロモンの GC-EAD による解析. 日本応用動物昆虫学会大会講演要旨集 49: 184

183. 小林正秀(京都府林業試験場), 野崎愛(京都府林業試験場), 衣浦晴生, 二井一禎(京都大学). カシノナガキクイムシ穿入枯死木で捕まえた昆虫類. 日本林学会学術講演集 116: 406
184. 高畑義啓, 宮下俊一郎, 衣浦晴生. 紀伊半島のカシノナガキクイムシから分離された酵母類. 日本林学会学術講演集 116: 360
185. 中島忠一, 齊藤正一(山形県森林研究研修センター), 小林正秀(京都府林業試験場), 衣浦晴生, 所雅彦, 柏木丈弘(愛媛大学), 金哲史(高知大学). カシノナガキクイムシ集合フェロモンの化学構造と生理活性. 日本農芸化学会大会要旨集 2005: 10
186. 高畑義啓, 古澤仁美, 伊東宏樹, 上田明良, 日野輝明. シカ, ネズミ, ササの除去が大台ヶ原針広混交林におけるウラジロモミ実生の菌根形成率に与える影響. 日本林学会大会学術講演集 115: 1026
187. 黒田慶子. マツ材線虫病の発病メカニズムと抵抗性. 九州大学大学院農学研究院森林資源科学部門講演会
188. 黒田慶子. 針葉樹人工林の健全性低下による集団枯損. 森林総研関西支所年報 45: 36
189. 浦野忠久. サビマダラオオホソカタムシのマツ枯損被害地における放飼試験(2回目). 森林総合研究所関西支所年報 45: 37
190. 衣浦晴生. カシノナガキクイムシの「鳴き声」とその意味. 森林総合研究所関西支所研究情報 73: 2

<森林資源管理研究グループ>

191. 横山恭子(京都大学院), 奥敬一, 深町加津枝(京都府立大学). 都市近郊における住民の景観保全意識と属性および里山保全活動の関係. 農村計画論文集 6: 91-96
192. 奥敬一, 深町加津枝(京都府立大学). 嵐山の森林景観における地域らしさの評価構造. ランドスケープ研究 68(5): 747-752
193. 小川菜穂子(スペースビジョン), 深町加津枝(京都府立大学), 奥敬一, 柴田昌三(京都大学院), 森本幸裕(京都大学院). 丹後半島におけるササ葎き集落の変遷とその継承に関する研究. ランドスケープ研究 68(5): 627-632
194. 田中亘. 林業就業者の実像と就職環境に関する研究ー京都府の就業前体験「グリーンスカウト」を事例としてー. 林業経済研究(2004) 50-2: 29-38
195. 近藤洋史, 吉本敦(東北大学), 松村直人(三重大学). 森林資源管理と数理モデル Vol. 4
196. 今田盛生ら(近藤洋史). GIS・データベース. 森林組織計画
197. 奥敬一, 深町加津枝, 大住克博. 「見せる風致施業」はどこまで語られてきたか. 日本林学会学術講演集 115: 133
198. Hiroshi Kondoh, Koichi Ikeda(Fukuoka Pref. For. Res. and Exten. Ctr.), Toru Koizumi, Takuhiko Murakami(Kyushu Univ.), Shigejiro Yoshida(Kyushu Univ.). The Distribution Analysis of Sika deer (Cervus nippon) Browsing Damage on the Side of Mt. Hiko in Fukuoka Prefecture, Kyushu, Japan. (福岡県におけるニホンジカ枝葉採食被害の分布解析). Abstract Proceedings of International Symposium on The Role of Forests for Coming Generations
199. 近藤洋史, 池田浩一(福岡県森林林業技術センター), 小泉透, 村上拓彦(九州大学), 吉田茂二郎(九州大学). 福岡県英彦山周辺地域におけるニホンジカ生息密度と森林被害との関係解析. 日本林学会大会学術講演集(2004) 115: 618
200. 奥敬一, 正法院知絵(近畿大学), 深町加津枝. 里山散策道における体験評価指標に関する考察. 日本林学会大会学術講演集 115: 24
201. 横山恭子(京都大学院), 深町加津枝, 奥敬一. 宅地開発規模の異なる2地域の里山における住民の景観保全行動の比較. 日本林学会大会学術講演集 115: 23

202. 深町加津枝, 奥敬一. 滋賀県湖西地域の里山における今日の地域資源の連関. 日本林学会大会学術講演集 115: 22
203. 小川菜穂子 (スペースビジョン), 深町加津枝, 奥敬一, 柴田昌三 (京都大学院), 森本幸裕 (京都大学院). ササ葎き集落景観の変遷とその継承に関する研究 - 京都府宮津市上世屋地区を事例として -. 日本林学会大会学術講演集 115: 21
204. 堀内美緒 (京都大学院), 深町加津枝, 奥敬一. Traditional Satoyama landscape around 1930 in Japan. Philippine Society for the Study of Nature, Nature News. 3(1), 4th Annual National Scientific Convention, Abstracts Proceedings: 64
205. 滝澤伸 (宮城県林業試験場), 奥敬一, 深町加津枝 (京都府立大学). 里山二次林における林分構造と視覚的好ましさの関係. 日本林学会大会学術講演集 116
206. 田中亘. 地方自治体による里山林利用・保全施策. 日本林学会関西支部大会研究発表要旨集 (2004) 55: 2
207. 吉村妙子, 野田英志, 細田和男, 田中亘. 里山保全・利用・管理に関する地方自治体の取り組み - 関東地方市町村を対象としたアンケートから -. 日本林学会大会学術講演集 (2004) 115: 554
208. 田中邦宏, 笹川裕史, 松本光朗. システム収穫表 LYCS に用いるパラメータの導出. 日本林学会大会学術講演集 115: 607
209. 近藤洋史, 田中邦宏, 田中亘, 奥敬一. 滝谷スギ収穫試験地の林分構造と成長. 森林総合研究所関西支所年報 (2005) 45: 39-40
210. 近藤洋史. 年輪を測る. 研究情報 72: 3
211. 近藤洋史. 高齢人工林の成長の変遷. 研究情報 75: 12
212. 奥敬一. 里山の語り部「シシ垣」. 森林総合研究所関西支所研究情報 72: 2
213. 奥敬一. 里山と市民活動. 森林科学 42: 24-30
214. 奥敬一. 景観・風致形成機能、「森林の多面的機能」解説シリーズ28. 森林総合研究所年報 45: 3
215. 深町加津枝. 湖西の里山から (1) 薪(まき). 森林総合研究所関西支所研究情報 72: 4
216. 深町加津枝. 湖西の里山から (2) ヨクサ(草). 森林総合研究所関西支所研究情報 73: 4
217. 深町加津枝. 湖西の里山から (3) 小松. 森林総合研究所関西支所研究情報 74: 4
218. 奥敬一. 湖西の里山から (4) 竹. 森林総合研究所関西支所研究情報 75: 4
219. 松本光朗, 田中邦宏. システム収穫表 LYCS の改善と列状間伐への対応. 平成15年度森林総合研究所研究成果選集:
220. 田中亘. 地方自治体による里山林保全・利用の現状と課題. 平成16年度森林総合研究所関西支所研究発表会パンフレット (2004)
221. 田中亘. 2000年国勢調査から見る林業作業者数の変化. 森林総合研究所関西支所年報 (2004) 45: 38
222. 近藤洋史, 田中亘, 細田和男. 新重山ヒノキ収穫試験地の林分構造と成長. 森林総合研究所関西支所年報 (2004) 45: 41-42

組 織 ・ 情 報 ・ そ の 他

1. 沿 革

関 西 支 所

昭和22. 4	林政統一による機構改革に伴う林業試験研究機関の整備のため、大阪営林局内の試験調査部門の編成替により、農林省林業試験場大阪支場を局内に併置
昭和25. 4	京都市東山区七条大和大路に大阪支場京都分室を設置
昭和27. 7	京都分室を廃止し、その跡地へ支場を移転し京都支場に改称
昭和28. 2	支場庁舎敷地として新たに伏見区桃山町（現在地）に所属替、同時に桃山研究室を設置
昭和31. 3	現在地に庁舎・研究室を新設・移転
昭和34. 7	関西支場に改称
昭和40. 3	研究室等を増改築
昭和41. 4	部制設置（育林・保護の2部）
"	防災研究室を岡山試験地から移転
昭和51.11	庁舎・研究室（昭和31.3新築のもの）を改築
昭和57.12	鳥獣実験室を新築
昭和59.12	治山実験室を新築
昭和62.12	森林害虫実験棟（旧昆虫飼育室）を建替え
"	危険物貯蔵庫を建替え
昭和63. 3	ガラス室、隔離温室を建替え
昭和63.10	林業試験場の組織改編により森林総合研究所関西支所に改称
"	風致林管理研究室を育林部に新設
"	調査室を連絡調整室に改称
平成元.12	粗試料調整測定室を新築
平成4. 3	風致林管理実験棟を新築
平成4. 4	鳥獣研究室を保護部に新設
平成5.12	森林微生物生理実験棟を新築
平成9.11	敷地、道路拡張のため大蔵省（近畿財務局京都財務事務所）へ引継
平成13. 3	育林棟増改築（遺伝子解析実験棟）
平成13. 4	省庁改編により独立行政法人森林総合研究所関西支所となる
平成17. 3	標本展示・学習館を新築

竜の口山量水試験地（旧岡山試験地）

昭和10. 8	岡山県上道郡高島村に水源涵養試験地として設置
昭和12.12	林業試験場高島試験地に改称
昭和22. 4	林業試験場大阪支場の所管となり、同支場高島分場に改称
昭和27. 7	林業試験場京都支場高島分場に改称
昭和34. 7	林業試験場関西支場岡山分場に改称
昭和41. 4	林業試験場関西支場岡山試験地に改称
昭和60.12	試験地無人化となり事務所を閉鎖
昭和63. 9	旧庁舎、宿舍など施設を取壊
昭和63.10	林業試験場の組織改編により試験地廃止（竜の口山量水試験地として量水試験を継続）

2. 土地及び施設

1. 土 地

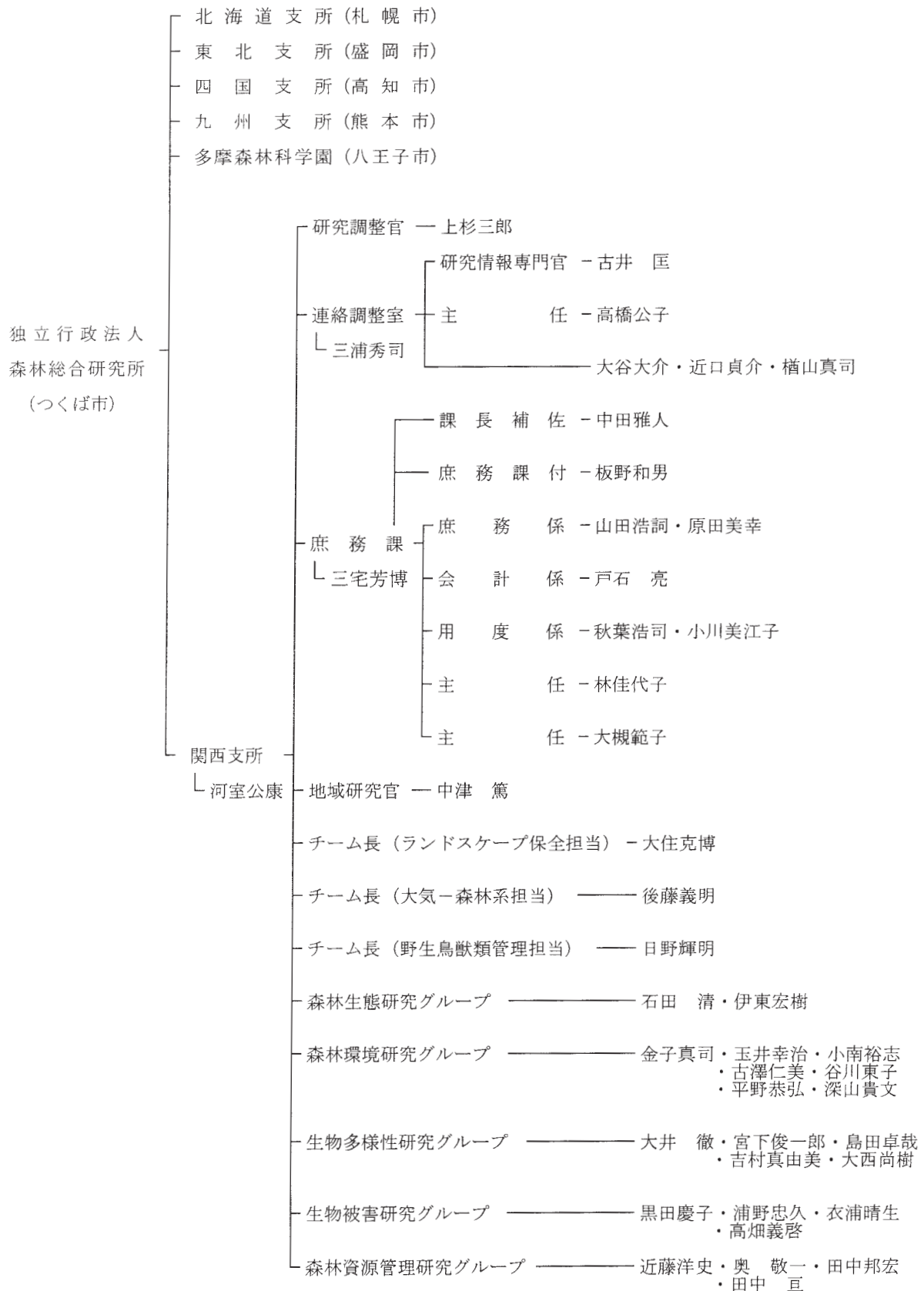
関 西 支 所 敷 地	64,046㎡
島 津 実 験 林	7,023㎡
宇 治 見 実 験 林	3,818㎡
岡 山 実 験 林	13,324㎡
計	88,211㎡

2. 施 設（延べ面積）

庁 舎	3 棟	2,251㎡
内 訳		
研 究 室（本 館）		(1,507)
"（別 館）		(604)
機 械 室		(140)
標 本 展 示・学 習 館	1 棟	248㎡
温 室	1 "	85㎡
ガ ラ ス 室	1 "	56㎡
隔 離 温 室	1 "	124㎡
殺 菌 培 養 室	1 "	48㎡
樹 病 低 温 実 験 室	1 "	91㎡
森 林 害 虫 実 験 棟	1 "	219㎡
森 林 微 生 物 生 理 実 験 棟	1 "	118㎡
鳥 獣 実 験 室	1 "	139㎡
治 山 実 験 室	1 "	157㎡
粗 試 料 調 整 測 定 室	1 "	124㎡
材 線 虫 媒 介 昆 虫 実 験 室	1 "	41㎡
風 致 林 管 理 実 験 棟	1 "	260㎡
遺 伝 子 解 析 実 験 棟	1 "	138㎡
事 務 連 絡 所	1 "	223㎡
そ の 他	10 "	370㎡
計	28 棟	4,692㎡

3. 組 織

(平成17年3月31日現在)



4. 人 の 動 き

(16. 4. 1～17. 3. 31)

16. 4. 1 付		
北海道支所庶務課長に	関西支所庶務課長	高口 壽保
関西支所庶務課長に	総務部総務課課長補佐	三宅 芳博
関西支所長に	関西支所研究調整官	河室 公康
関西支所研究調整官に	木材改質研究領域木材保存研究室長	上杉 三郎
関西支所主任研究官に	関西支所主任研究官	衣浦 晴生
(生物被害研究グループ)	(生物多様性研究グループ)	
関西支所生物多様性研究グループに	四国支所流域森林保全研究グループ	吉村真由美
関西支所庶務課付に	関西支所庶務課用度係長	板野 和男
16. 4. 16 付		
関西支所庶務課会計係長に	関西支所庶務課	戸石 亮
関西支所庶務課用度係長に	関西支所庶務課会計係長	秋葉 浩司
16. 10. 31 付		
退職	関西支所主任研究官	深町加津枝
	(森林資源管理研究グループ)	
17. 3. 16 付		
海外研究領域海外森林資源保全研究室に	関西支所森林生態研究グループ	宮本 和樹
17. 3. 31 付		
定年退職	関西支所地域研究官	中津 篤

5. 会 議 等 の 開 催

1. 関西地区林業試験研究機関連絡協議会総会

この協議会は、森林総合研究所関西支所、四国支所及びその管内18府県の公立林業試験研究機関、林木育種センター関西育種場を含む22機関の長を会員として構成されており、年一回総会が開催される。平成16年度の第57回総会は、滋賀県森林センターの企画により6月10日・11日の両日にわたって滋賀県守山市で開催された。会議は国の機関ならびに全国林業試験研究機関連絡協議会の中央における林業試験研究関係の動向が紹介された。ついで各研究専門部会（8部会）から活動の状況と今後の計画について報告、提案され活発な討議が行われ、次年度の実施計画も含め承認された。

2. 林業研究開発推進近畿・中国ブロック会議

この会議は、林業研究開発推進会議要領に基づいて毎年開催されている。平成16度の会議はば・る・るプラザ京都において、9月8日に開催された。

会議には、府県側から近畿・中国地区14府県の林務部局担当者及び林業試験研究機関の長が、また国側から近畿中国森林管理局、林木育種センター関西育種場の関係者ならびに林野庁指導部研究普及課の赤間亮夫主席研究企画官及び佐藤佑介研究連絡係員及び岸郁雄海外情報係長、森林総研から櫻井尚武理事（森林研究担当）及び関西支所関係職員が出席した。

会議では、林野庁から新規事業等の概要について、森林総研、関西育種場、近畿中国森林管理局から試験研究及び技術開発の動向について、それぞれ紹介された。つづいて各府県から主要な研究の成果が報告された。さらに、新しい様式「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）に対する提案課題」により各府県から提出された8課題の要望が各府県から提案され討論が行われた。これらの議題を討論した結果、2課題が摘出された。（抵抗性マツの育種および総合防除等に関わる課題、拡大竹林対策と利用に関わる課題）

3. 関西支所研究推進業務報告会、研究項目「里山」推進会議

独立行政法人化されると同時に、課題推進体制が組織体系から切り離されたことで、支所組織内の研究者が今年度の業務内容、次年度の計画を報告し、支所として今後の業務を検討する場として、1月13～14日（午前）支所業務報告会を行った。

4. 関西支所研究評議会

3月3日、外部有識者として安藤伸博近畿中国森林管理局計画部長、大江正温大阪府立食と緑の総合技術センターみどり環境部長、金澤洋一神戸大学大学院自然科学研究科教授の3名を招いて、支所研究評議会が開催された。本評議会は、支所の研究運営に関する全般的な意見聴取を行う場として、独立行政法人化にともない13年度から設置された。支所側から独立行政法人森林総合研究所の概要、本年度の関西支所の業務、主要成果等を報告した後に、外部有識者から指導・助言を受けた。

6. 依 頼 出 張

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
日野 輝明	(財) 自然環境研究センター	16. 4. 20	平成 16 年度大台ヶ原自然再生検討会 森林生態系部会ワーキンググループ出席
深町加津枝	滋賀県琵琶湖環境部林務緑政課	16. 5. 9	第 2 回山門水源の森生態系保全シンポジウムにおける基調講演
深町加津枝	(独) 緑資源機構近畿北陸整備局	16. 5. 18	南丹地区の環境調査及び保全対策の現地説明
大井 徹	京都大学霊長類研究所	16. 5. 22～16. 5. 23	第 5 回ニホンザル研究会「霊長類の保全生物学」出席
黒田 慶子	日本林学会	16. 5. 24	第 23 回日本林学会英文誌編集委員会出席
深町加津枝	(財) 国立公園協会	16. 5. 26～16. 5. 27	自然公園区域拡大・新規指定(由良川上中流地区・桂川上中流地区) 第 3 回ワークショップ参加
近口 貞介	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 5. 31～16. 6. 3	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
楢山 真司	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 5. 31～16. 6. 3	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
伊東 宏樹	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 5. 31～16. 6. 3	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
高畑 義啓	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 5. 31～16. 6. 3	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
日野 輝明	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 5. 31～16. 6. 4	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
古澤 仁美	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 5. 31～16. 6. 4	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
河室 公康	近畿中国森林管理局	16. 6. 1	平成 16 年度近畿中国森林管理局技術開発委員会(第 1 回) 出席
黒田 慶子	日本学術会議林学研究連絡委員会	16. 6. 4	林学研究連絡委員会(第 19 期第 3 回) 出席
日野 輝明	近畿中国森林管理局	16. 6. 8	平成 16 年度業務研修野生生物保護管理研修講師
大井 徹	近畿中国森林管理局	16. 6. 8	平成 16 年度業務研修野生生物保護管理研修講師
大井 徹	京都府農林水産部	16. 6. 25	ニホンジカ及びツキノワグマ生態動態調査打合せ会議出席
日野 輝明	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 6. 28～16. 6. 30	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
伊東 宏樹	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 6. 28～16. 6. 30	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
深町加津枝	滋賀県琵琶湖環境部	16. 6. 30	滋賀県環境審議会出席
大井 徹	(独) 農業・生物系特定技術研究機構近畿中国四国農業研究センター	16. 7. 2	「ニホンザルフォーラム」の基調講演
深町加津枝	(独) 緑資源機構近畿北陸整備局	16. 7. 2	南丹区域農用地総合整備事業環境情報協議会出席
奥 敬一	近畿中国森林管理局	16. 7. 2	第 1 回里山再生推進モデル事業検討委員会出席
大井 徹	近畿農政局	16. 7. 6	第 2 回近畿地区野生鳥獣対策連絡協議会出席
大井 徹	中国四国農政局	16. 7. 9	中国四国地区鳥獣被害対策連絡会議及び四国地域野生鳥獣対策連絡協議会第 7 回幹事会出席
河室 公康	奈良県森林技術センター	16. 7. 14	奈良県森林技術研究評議会出席
深町加津枝	京都府丹後広域振興局	16. 7. 16	丹後縦貫林道整備計画検討委員会第 1 回委員会出席
深町加津枝	京都府土木建築部公園緑地課	16. 7. 20	府立天津橋立公園にかかる意見交換会出席
河室 公康	NPO法人シニア自然大学	16. 7. 23	「シベリアタイガ」の講義
深町加津枝	滋賀県琵琶湖環境部	16. 7. 26	滋賀県環境審議会自然環境部会出席
深町加津枝	京都府農林水産部	16. 7. 26	緑の公共事業政策検討会議出席
日野 輝明	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 7. 28～16. 7. 29	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
伊東 宏樹	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 7. 28～16. 7. 29	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
黒田 慶子	奈良県森林技術センター	16. 7. 28	奈良県林業技術開発推進会議出席
河室 公康	南山大学	16. 7. 29～16. 7. 31	「地球科学」の集中講義
黒田 慶子	京都府環境審議会鳥獣保護部会	16. 7. 30	京都府環境審議会鳥獣保護部会
大住 克博	(社) 日本森林技術協会	16. 8. 3	里山林等における地球温暖化防止等のための森林整備に関する調査第 1 回委員会出席
深町加津枝	京都府企画環境部環境政策監	16. 8. 6	『環』の公共事業行動計画第 1 回ワーキング出席
河室 公康	福井県農林水産部	16. 8. 10	福井県農林水産試験研究評価会議出席
河室 公康	福井県農林水産総合グリーンセンター	16. 8. 10	平成 16 年度福井県林業研究評価会議出席
大井 徹	滋賀県琵琶湖環境部	16. 8. 11	滋賀県ニホンザル保護管理検討委員会出席
大井 徹	北陸農政局	16. 8. 12	北陸地域野生鳥獣対策連絡協議会及び北陸地域鳥獣対策ネットワークの設立総会並びに合同研修会出席

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
黒田 慶子	日本学術会議林学研究連絡委員会	16. 8. 20	木材学・林学・森林工学研究連絡委員会合同会議及び各研究連絡委員会出席
深町加津枝	京都府農林水産部	16. 8. 23	緑の公共事業政策検討会議出席
深町加津枝	京都府企画環境部	16. 8. 25	第 1 回「平成 1 6 年度丹後海と星の見える丘公園（仮称）技術提案（プロポーザル）型設計者選定方式選考委員会」出席
大井 徹	（財）自然環境研究センター	16. 8. 31	平成 1 6 年度大台ヶ原自然再生検討会森林生態系部会及び大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画合同ワーキンググループ出席
日野 輝明	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 9. 2～16. 9. 3	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
伊東 宏樹	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 9. 2～16. 9. 3	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
深町加津枝	京都府企画環境部環境政策監	16. 9. 6	『環』の公共事業行動計画検討会議出席
深町加津枝	京都府丹後広域振興局	16. 9. 9	第 2 回丹後縦貫林道整備計画検討委員会出席
深町加津枝	京都府企画環境部	16. 9. 10	第 2 回「平成 1 6 年度丹後海と星の見える丘公園（仮称）技術提案（プロポーザル）型設計者選定方式選考委員会」出席
大井 徹	青森県知事	16. 9. 10	下北半島ニホンザル対策評価科学委員会出席
深町加津枝	（財）国立公園協会	16. 9. 13	第 1 回里地里山保全再生モデル事業（京都府北部地域）懇談会〔仮称〕出席
大井 徹	中国四国農政局	16. 9. 21	第 6 回四国地域野生鳥獣対策連絡協議会
深町加津枝	（財）国立公園協会	16. 9. 21	京都府における自然公園区域拡大・新規指定に関する専門委員会（第 3 回）出席
日野 輝明	（財）自然環境研究センター	16. 9. 27～16. 9. 29	野生鳥獣保護管理技術者研修会（ニホンジカ）講師
黒田 慶子	日本学術会議林学研究連絡委員会	16. 10. 5	林学研究連絡委員会（第 1 9 期第 5 回）出席
深町加津枝	京都府企画環境部	16. 10. 13	第 3 回「平成 1 6 年度丹後海と星の見える丘公園（仮称）技術提案（プロポーザル）型設計者選定方式選考委員会」出席
日野 輝明	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 10. 13～16. 10. 15	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
伊東 宏樹	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 10. 13～16. 10. 15	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
古澤 仁美	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 10. 13～16. 10. 15	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
高畑 義啓	名古屋大学大学院生命農学研究科	16. 10. 13～16. 10. 15	獣害によって衰退した森林生態系における生物間相互作用ネットワークの構造と機能の現地調査
日野 輝明	近畿中国森林管理局	16. 10. 21	「越美山地緑の回廊」の取り扱いに関する検討会
宮本 和樹	(独) 国際農林水産業研究センター	16. 10. 25	JIRCAS帰国報告会出席
金子 真司	(独) 国際協力機構	16. 10. 26～16. 10. 27	平成 16 年度ベトナム国「北部荒廃流域天然林回復計画」研修員に係る研修旅行同行
大住 克博	(社) 日本森林技術協会	16. 10. 27	里山林等における地球温暖化防止等のための森林整備に関する調査第 2 回委員会出席
大井 徹	福井県福祉環境部自然保護課	16. 10. 27	福井県ツキノワグマ出没防止研究会(第 1 回) 出席
大井 徹	山口県環境生活部	16. 11. 2	西中国山地ツキノワグマ保護管理対策協議会出席
大井 徹	京都府農林水産部	16. 11. 4	特定鳥獣保護管理計画ーニホンジカー検討会(専門家会議) 出席
奥 敬一	近畿中国森林管理局	16. 11. 10	第 2 回里山再生推進モデル事業検討委員会出席
河室 公康	山口県林業指導センター	16. 11. 12	平成 16 年度林業試験研究に関する外部評価会議
大住 克博	山門水源の森連絡協議会	16. 11. 18	山門水源の森づくり現地研修会講師
中津 篤	NPO法人シニア自然大学	16. 11. 24	「身近な野生動物と夜の鼠」に関する講義
伊東 宏樹	兵庫県農林水産部	16. 11. 24	兵庫県森林災害復旧対策委員会出席
河室 公康	近畿中国森林管理局	16. 11. 25～16. 11. 26	平成 16 年度森林・林業交流研究発表会出席
衣浦 晴生	滋賀県湖西地域振興局	16. 11. 26	平成 16 年度淡海林業塾・森林病虫害等防除センター研修における講師
日野 輝明	情報・システム研究機構国立情報学研究所	16. 11. 30	平成 16 年度国際学術情報流通基盤整備事業作業グループ(生物系) 個別会議出席
大住 克博	NPO法人シニア自然大学	16. 12. 1	「里山管理」に関する講義
奥 敬一	NPO法人シニア自然大学	16. 12. 8	「里山管理」に関する講義
伊東 宏樹	兵庫県農林水産部	16. 12. 8	兵庫県森林災害復旧対策委員会(第 2 回) 出席
河室 公康	浄土真宗本願寺派親鸞聖人 750 回大遠忌準備事務所	16. 12. 8	講演
河室 公康	近畿中国森林管理局	16. 12. 16	平成 16 年度技術開発委員会(第 2 回) 出席

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
河室 公康	近畿中国森林管理局	16.12.16	平成17年度における技術開発委員会
日野 輝明	(財) 自然環境研究センター	16.12.24	平成16年度大台ヶ原自然再生検討会 森林生態系部会出席
伊東 宏樹	兵庫県農林水産部	16.12.24	兵庫県森林災害復旧対策委員会(第3回)出席
伊東 宏樹	兵庫県農林水産部	17. 1.12	兵庫県森林災害復旧対策委員会(第4回)出席
大井 徹	滋賀県琵琶湖環境部	17. 1.19	平成16年度第2回滋賀県ニホンザル 保護管理検討委員会出席
大住 克博	(社) 日本森林技術協会	17. 1.27	里山林等における地球温暖化防止等の ための森林整備に関する調査第3回委 員会出席
大井 徹	岐阜大学21世紀COEプログラ ム	17. 1.29	講演
玉井 幸治	(財) 水利科学研究所	17. 2.15	水源林造成事業における公益的機能等 調査委員会(平成16年度第1回)
黒田 慶子	日本学術会議林学研究連絡 委員会	17. 2.18	林学研究連絡委員会(第19期第6 回)出席
奥 敬一	近畿中国森林管理局	17. 2.22	第3回里山再生推進モデル事業検討委 員会出席
大井 徹	富山県生活環境部	17. 2.22	第1回富山県ツキノワグマ等保護管理 検討委員会出席
大井 徹	四国森林管理局	17. 2.24~17.2.26	平成16年度森林・林業交流研究発表 会における特別講演
大井 徹	京都大学霊長類研究所	17. 3. 1~17.3.2	研究打合せ
黒田 慶子	京都府企画環境部環境政策 監	17. 3. 3	京都府環境審議会出席
大井 徹	滋賀県農業総合センター農 業試験場湖北分場	17. 3.14	平成16年度農業総合センター獣害対 策研究会における講師
玉井 幸治	(財) 水利科学研究所	17. 3.16	水源林造成事業における公益的機能等 調査委員会(平成16年度第2回)
日野 輝明	(財) 自然環境研究センタ ー	17. 3.25	平成16年度大台ヶ原自然再生検討会 森林生態系部会出席
黒田 慶子	京都府森林病虫害等防除対 策協議会	17. 3.25	京都府森林病虫害等防除対策協議会出 席

7. 職 員 研 修

氏 名	研 修 先	研 修 期 間	研 修 内 容
上杉 三郎	近畿地区THP推進交流会	16. 8. 6	平成16年度研修会「企業における健康 配慮義務と裁判例」
近藤 洋史	近畿地区THP推進交流会	16. 8. 6	平成16年度研修会「企業における健康 配慮義務と裁判例」

氏 名	研 修 先	研 修 期 間	研 修 内 容
小川美江子	農林水産研修所	16. 8. 30～16. 9. 17	平成16年度係員行政研修（Aコース：第2班）
秋葉 浩司	近畿地方整備局京都営繕事務所	16. 9. 7	第22回近畿地区官庁施設保全連絡会議・積算講習会
原田 美幸	人事院近畿事務局	16. 9. 8	平成16年度服務及び倫理制度に関する説明会
大槻 範子	人事院近畿事務局	16. 9. 8	平成16年度服務及び倫理制度に関する説明会
原田 美幸	人事院近畿事務局	16. 11. 24	災害補償実務担当者研修会
石田 清	森林総合研究所	16. 11. 30～16. 12. 2	平成16年度森林総合研究所中堅研究職員研修
近藤 洋史	森林総合研究所	16. 11. 30～16. 12. 2	平成16年度森林総合研究所中堅研究職員研修
谷川 東子	森林総合研究所	16. 11. 30～16. 12. 2	平成16年度森林総合研究所中堅研究職員研修
宮下俊一郎	森林総合研究所	16. 11. 30～16. 12. 2	平成16年度森林総合研究所中堅研究職員研修
山田 浩詞	人事院近畿事務局	17. 2. 4	平成16年度育児休業及び女子福祉制度研修会
山田 浩詞	人事院近畿事務局	17. 3. 3	JKET及びJST基本コースの改訂説明会
大井 徹 吉村真由美	NOVA 〃	16. 9. 10～17. 3. 4 16. 9. 28～17. 3. 2	平成16年度英語研修 平成16年度英語研修

8. 受託研究員受入

氏 名	所 属 機 関	研 修 内 容	期 間	受入担当グループ（G）
鳥山 淳平	京都大学農学部	森林土壌の物理特性測定およびデータ解析法	16. 4. 1～17. 1. 18	森林環境研究 G
有馬 浩史	京都大学大学院 医学研究科	鳥類の構内粘膜擦過細胞よりゲノミックDNA抽出、PCR法を用いてのCHD領域の増幅及び電気泳動法によるCHD領域の遺伝子型決定	16. 4. 26～16. 5. 28	生物多様性研究 G
大嶋 梨香	近畿大学農学部	都市近郊・里山林における物質循環に関する基礎的研究	16. 5. 17～17. 2. 28	森林環境研究 G
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調査・解析手法の修得	16. 5. 17～17. 3. 31	森林資源管理研究 G
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	16. 5. 20～17. 3. 25	森林生態研究 G
横山 恭子	京都大学大学院 農学研究科	景観保全意識調査・解析手法の修得	16. 6. 1～17. 3. 31	森林資源管理研究 G
上西 眞琴	近畿大学農学部	地域住民の意識調査・解析手法の修得	16. 6. 1～17. 3. 31	森林資源管理研究 G
北村 芳美	京都大学農学部	樹皮剥ぎ後からのツキノワグマのDNA抽出	16. 6. 1～17. 3. 31	生物多様性研究 G

氏 名	所 属 機 関	研 修 内 容	期 間	受入担当グループ (G)
小林 聡	京都大学農学部	アマミノクロウサギの糞からのDNA抽出	16. 6. 1～17. 3.31	生物多様性研究 G
石井 敦子	滋賀県立大学環境科学研究科	里山二次林の更新過程についての生態学的調査法の習得	16. 6. 1～17. 3.31	ランドスケープ保全 T (チーム)
落合香名子	近畿大学農学部	野外実験方法・統計解析	16. 7. 1～17. 2.28	森林生態研究 G
井上 大輔	大阪教育大学教育学部	マイクロサテライト部位多型分析手法	16. 7. 1～17. 3.25	森林生態研究 G
鵜飼 剛平	京都大学農学部	河川を中心とした景観構造の調査・解析手法の修得	16. 7. 1～17. 3.31	森林資源管理研究 G
小林 由佳	京都大学大学院医学研究科	アイソザイムとマイクロサテライト分析による遺伝解析	16. 7. 4～17. 3.25	森林生態研究 G
金子 有子	滋賀県琵琶湖研究所	アイソザイム及びDNAマーカーによる遺伝分析手法	16. 7.15～17. 3.25	森林生態研究 G
有馬 浩史	京都大学大学院医学研究科	メジロのゲノミックDNA抽出およびSWS1遺伝子領域のPCR増幅・シークエンス	16. 7.20～17. 3.31	生物多様性研究 G
井上みずき	京都大学大学院農学研究科	SSRマーカーによる遺伝分析手法	16. 7.21～17. 3.25	森林生態研究 G
宮崎 祐子	北海道大学苫小牧研究林	DNA抽出・AFLP法による解析	16. 8. 1～17. 3.25	森林生態研究 G
大岸万里子	京都大学農学部	自然景観内における風力発電施設の景観評価手法の修得	16. 8. 1～17. 3.31	森林資源管理研究 G
滝澤 伸	宮城県林業試験場	風致林・都市近郊林の管理と評価に関する研修	16. 8. 2～16.10.29	森林資源管理研究 G
清水 良訓	京都大学生態学研究センター	DNA多型解析による遺伝解析	16. 8. 8～17. 3.25	森林生態研究 G
吉野 拓也	京都大学大学院農学研究科	衰退過程にある大台ヶ原トウヒ林における樹幹解析	16. 9. 1～17. 3.31	野生鳥獣類管理 T (チーム)
佐藤 隆行	琉球大学農学部	材線虫病及びナラ類集団枯損など森林保護にかかわる分野についての研修	16. 9.13～16. 9.28	生物被害研究 G
槇坂 健司	三重大学生物資源学部	土壌の炭素と窒素の分析手法の修得	16. 9.21～16.12.24	森林環境研究 G
柳沼久美子	福島県病害虫防除所	サルの被害実態、追跡法、その他サルの生態等に関すること	16.10. 5～16.11. 2	生物多様性研究 G
上村真由子	神戸大学大学院自然科学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	16.12.13～17. 3.31	森林環境研究 G
壇浦 正子	神戸大学大学院自然科学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	16.12.13～17. 3.31	森林環境研究 G
山口 由紗	京都府立大学農学部	NCアナライザーを使って、樹木の針葉の炭素と窒素の分析手法の研修	17. 1.17～17. 1.31	森林環境研究 G
高橋 明子	京都大学大学院農学研究科	マイクロサテライト分析による遺伝解析	17. 2.24～17. 3.25	森林生態研究 G

9. 海外派遣・出張

氏 名	行 先	期 間	用 務
宮本 和樹	マレーシア	16. 6. 7～16. 6. 25	アグロフォレストリー生産環境造成技術の開発
黒田 慶子	アメリカ	16. 6. 12～16. 6. 20	森林の健全性による研究情報の収集
玉井 幸治	カンボジア	16. 7. 18～16. 7. 26	「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」のための現地調査及び研究打合せ
大西 尚樹	アメリカ	16. 7. 26～16. 8. 6	「第 18 回保全生物学会」参加
浦野 忠久	オーストラリア	16. 8. 14～16. 8. 22	国際研究集会「第 22 回国際昆虫学会議」参加
衣浦 晴生	オーストラリア	16. 8. 14～16. 8. 22	国際研究集会「第 22 回国際昆虫学会議」参加
吉村真由美	アメリカ	16. 8. 22～16. 8. 31	「国際カワゲラ・カゲロウ合同会議2004」参加
石田 清	韓国	16. 10. 19～16. 10. 26	国際研究集会「第 1 回アジア生態会学連合国際学会」参加
玉井 幸治	ラオス、カンボジア	16. 10. 23～16. 11. 5	「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」のための研究発表及び試験地調査
大井 徹	ミャンマー	16. 11. 12～16. 12. 6	ミャンマー国におけるマカクの分布・生息実態調査
古澤 仁美	タイ	16. 11. 14～16. 11. 23	「タイ熱帯季節林の更新・維持に及ぼす山火事・タケの一斉開花の影響の解明」のための現地調査及び研究打合せ
宮本 和樹	マレーシア	16. 11. 28～16. 12. 28	「アグロフォレストリー生産環境造成技術の開発」（ワークショップ参加）
玉井 幸治	カンボジア	17. 3. 3～17. 3. 9	「地球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」のための打合せ及び現地調査
田中 亘	マレーシア	17. 3. 6～17. 3. 27	「アグロフォレストリーの社会経済的解析」

10. 見 学 者

区 分	国	都道府県	林業団体	一 般	学 生	外 国	計
人 数	17	17	5	96	487	19	641

11. 試験地一覧表

国 有 林

試 験 地 名	森 林 管理署	森 林 事務所	林 小 班	樹 種	面 積 (ha)	設定 年度	終了 予定 年度	担当研究 グループ (G)
高取山スギ人工林皆伐用材林 作業収穫試験地	奈 良	吉 野	56 ほ 49 ほ	スギ	0.40	昭10	西暦 2050	森林資源管理
高取山ヒノキ人工林皆伐用材 林作業収穫試験地	奈 良	〃	56 ほ	ヒノキ	0.40	昭10	2017	森林資源管理
高野山スギ人工林皆伐用材林 作業収穫試験地	和歌山	高 野	31 ろ	スギ	0.17	昭10	2013	森林資源管理
高野山ヒノキ人工林皆伐用材 林作業収穫試験地	和歌山	〃	31 ろ	ヒノキ	0.25	昭10	2013	森林資源管理
滝谷スギ人工林皆伐用材林作 業収穫試験地	兵 庫	波 賀	136 り	スギ	2.25	昭11	2020	森林資源管理
新重山ヒノキ人工林皆伐用材 林作業収穫試験地	広 島	三 和	49 と	ヒノキ	1.05	昭12	2016	森林資源管理
遠藤スギその他択伐用材林作 業収穫試験地	岡 山	上斎原	39 ろ	スギ	1.67	昭12	2057	森林資源管理
奥島山アカマツ天然林画伐用 材林作業収穫試験地	滋 賀	八 幡	79 は	アカマツ	1.75	昭13	2017	森林資源管理
地獄谷アカマツ天然林その他 択伐用材林作業収穫試験地	奈 良	郡 山	17 わ	アカマツ スギ・ヒノキ	1.73	昭15	2042	森林資源管理
篠谷山スギ人工林皆伐用材林 作業収穫試験地	鳥 取	根 雨	715 い	スギ	0.80	昭34	2044	森林資源管理
茗荷瀨山ヒノキ人工林皆伐用 材林作業収穫試験地	和歌山	飛 鳥	41 へ	ヒノキ	0.71	昭35	2070	森林資源管理
白見スギ人工林皆伐用材林作 業収穫試験地	和歌山	新 宮	5 ほ	スギ	1.24	昭37	2072	森林資源管理
六万山スギ人工林皆伐用材林 作業収穫試験地	石 川	白 峰	55 る	スギ	0.79	昭37	2067	森林資源管理
西条保育形式試験地	広 島	西 城	11 へ	アカマツ	2.15	昭33	2004	森林生態
福山保育形式試験地	広 島	上 下	16 へ	アカマツ	2.25	昭33	2004	森林生態
竜の口山量水試験地	岡 山	岡 山	11ほ・に・は	アカマツ他	44.99	昭10	2007	森林環境
馬乗山試験地	広 島	佐 伯	69 ち	スギ・ヒノキ	6.50	昭43	2005	森林生態
複層林施業試験地	滋 賀	大 津	20 わ	ヒノキ	0.24	昭59	2004	森林生態
針広混交誘導試験地	兵 庫	箕 面	72 ほ・り	ヒノキ	1.50	昭60	2005	森林生態
北谷水文試験地	京都・大阪	木 津	509 い	広葉樹	51.60	昭63	2006	森林環境
嵐山国有林風致試験地	京都・大阪	東 山	38	スギ他	59.03	平元	2009	森林資源管理

そ の 他

試 験 地 名	機 関	面 積 (ha)	設定 年度	終了 予定 年度	担 当 グループ (G)
京都市山科区御陵大谷町林野火災跡地 植生回復経過試験地	京都市上下水道事業管理者	0.022	平 6	2004	森林環境

12. 気 象 年 報

16年 月	気温℃ (測高 120cm)							気温別日数 (測高 120cm)				
	平均 9時	平均 最高	平均 最低	最高	起日	最低	起日	最 高		最 低		
								< 0℃	≥ 25℃	< -10℃	< 0℃	≥ 25℃
1	3.6	8.7	-0.2	13.2	3	-4.0	23				13	
2	5.6	12.2	0.3	20.1	21	-3.2	10				17	
3	8.3	14.4	2.9	23.6	17	-2.5	5				4	
4	14.8	21.7	8.4	29.8	18	2.4	1		6			
5	19.8	25.3	15.0	33.8	30	9.8	6		17			
6	23.8	29.3	19.3	33.9	30	12.6	2		27			
7	28.3	34.3	23.5	36.7	24	19.5	2		31			5
8	27.1	32.6	23.1	36.0	12	19.3	16		31			6
9	24.8	30.0	21.1	34.1	7	17.6	30		27			
10	17.4	22.5	13.3	29.6	1	5.2	28		6			
11	12.8	18.3	8.7	23.0	10	4.5	17					
12	7.8	13.2	3.7	17.8	5,10	0.0	25					
年	16.2	21.9	11.6						145		34	11
極値				36.7	7/24	-4.0	1/23					

16年 月	湿 度 % (測高 120cm)			降 水 量 (mm)			量 別 降 水 日 数					
	平均	最小	起日	総 量	最大 日量	起日	≥1 mm	≥10 mm	≥30 mm	≥50 mm	≥100 mm	≥300 mm
1	80.5	38.8	13	13.5	10.5	19	2	1				
2	75.6	22.7	20	54.5	30.5	22	3	2	1			
3	74.1	21.0	28	78.0	25.0	22, 30	6	3				
4	67.9	16.1	15	116.0	44.0	19	7	3	2			
5	78.2	20.1	6	263.5	56.0	16	11	7	3	2		
6	77.2	24.5	4	131.0	38.0	21	10	4	1			
7	75.7	33.4	23	97.0	43.0	10	5	3	1			
8	79.6	27.3	12	153.5	31.5	23	13	6	1			
9	84.2	39.2	9	189.5	85.0	29	11	5	1	1		
10	88.2	38.1	17	297.5	114.5	20	11	8	4	2	1	
11	89.4	40.1	3	90.5	27.5	12	5	4				
12	89.5	45.5	14	88.5	36.0	5	6	3	1			
年	80.0			1573.0			90	49	15	5	1	
極値		16.1	4/15		114.5	10/20						

*6/4～7の降水量は計器故障のため観測データ欠損

2006年2月 発行

森 林 総 合 研 究 所 関 西 支 所 年 報
第46号 平成16年度

発 行 所 独立行政法人森林総合研究所関西支所
〒612-0855 京都市伏見区桃山町永井久太郎68番地
TEL (075) 611 - 1201
FAX (075) 611 - 1207
<http://www.fsm.affrc.go.jp/>

印 刷 所 株式会社 田中プリント
〒600-8047 京都市下京区松原通駄屋町東入石不動之町677-2
TEL (075) 343 - 0006
FAX (075) 341 - 4476



古紙配合率100%再生紙を使用しています