

平成 24 年版

# 年報

No.53  
Annual Report 2012



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 53 号

平成 24 年版



調査のために捕獲されたコマドリ *Luscinia akahige*  
森林の下層植生が衰退した地域で減少している



平成23年台風12号により奈良県十津川村で発生した  
深層崩壊地



## ま え が き

平成 23（2011）年度には大きな災害がありました。3 月 11 日の東日本大震災では、巨大地震とその直後の想定外の大津波によって甚大な被害を受け、さらに東京電力福島第一原子力発電所の事故により広域の放射能汚染の被害を被りました。放射能汚染への対応では森林生態系内の汚染状況と除染効果、渓流水や木材内部の汚染度の調査、そして津波関係では海岸林の被害軽減効果の検証などが、緊急対応として森林総合研究所に求められました。9 月上旬には、台風 12 号の影響で 8 月 30 日から降り始めた雨は西日本の広い範囲で記録的な大雨となり、特に紀伊半島では 9 月 3 日～4 日にかけての集中豪雨によって各所で大規模に山腹が崩壊して土砂ダムを形成するなど、家屋の流出や人的被害とともに、森林にも大きな被害をもたらしました。

平成 23（2011）年度は森林総合研究所の第 3 期中期計画の初年度であり、今期の関西支所の主要な研究課題は、「里山課題」と「林業課題」です。「里山課題」は、第 2 期の途中から開始した交付金プロジェクト「A2P03 現代版里山維持システム構築のための実践的研究：H21～25」を中心としています。プロジェクトでは実施できない部分については、一般研究費による実行課題「G211 里山地域における森林の総合管理のための機能評価：H23～25」で対応しています。「林業課題」では、実行課題「A122 優良壮齢人工林へ誘導するための施業要件の解明と立地・社会環境要因の評価：H23～25」を開始しました。特に、近畿中国地方の木材生産現場における現況を把握するとともに地域の森林管理に対するニーズを幅広く吸収することにより、ヒノキ人工林の中期的な管理技術構築に向けた研究課題を設定することを目的として、交付金 FS プロジェクト「近畿中国地域の人工林資源の賦存特性に基づいた持続的利用を目指した林業技術開発のための予備研究」を本年度のみの単年度で実施しました。

4 月には、産学官連携に取り組むため、各支所の研究調整監が産学官連携推進調整監に振替えられました。平成 22（2010）年度には、本所に産学官連携推進調整監と産学官連携推進室が、そして四国支所に産学官連携推進調整監が設置されていましたが、本年度からは全支所で産学官連携への取組を強化する体制となりました。第 3 期中期計画では、「産学官の連携・強化については、国、他の独立行政法人、都道府県、大学、民間企業等との連携・協力を進め、効率的な研究開発の実施及び成果の利活用の促進に努める。」としており、国有林野を活用した研究開発・森林管理局が行う技術開発への協力等による国有林野事業との連携強化、公立林業試験研究機関等に対する技術指導等による連携・協力関係の強化が明示されています。

国立大学法人三重大学との連携大学院の設置は関西支所の数年来の懸案でしたが、森林総合研究所理事長と三重大学学長との間で「教育研究に係る連携・協力に関する協定書」が 4 月 1 日に締結されました。関西支所では、生物資源学研究科長との間で協定に関する覚書を同日付けで取り交わしました。大学院入試の結果、自然環境システム学講座で自然共生学を学ぶ社会人 1 名が合格し、次年度から共生環境学専攻自然環境システム学講座で自然共生学の連携教育研究分野を開設することになりました。

JST（科学技術振興機構）サマーサイエンスキャンプを関西支所で開催するのは 3 年連続で 3 回目で

した。全国的に被害が拡大している「ナラ枯れ」をテーマに、病原菌培養・被害木中のカシノナガキクイムシ調査等の実習とナラ枯れ感染木が枯れる仕組み等の講義による「ナラ枯れのメカニズムを探る－カシノナガキクイムシが運ぶナラ菌－」を実施しました。また、JST が支援する SPP（サイエンスパートナーシップ：講座型学習活動支援）は、高校等が研究機関等の連携を受けて講座を実施する体験的・問題解決的な学習活動で、京都府立菟道高校の申請が採択され、関西支所が連携して 11 月に実施しました。森林生態系研究グループが主体となって、高校生 25 名を対象に、1 回 / 週で 3 回の生態調査の講義・野外調査実習・データ取りまとめと成果発表の講義と実習、そして 11 月 23 日には支所見学で研究の現場を見てもらいました。

今年度の公開講演会は、森林を健全に管理するための手法を話題とした「むし・しか・かび 森林林業に被害を与える生きものたち」のテーマで、森林農地整備センター近畿北陸整備局と連携して、11 月 22 日（木）に龍谷大学アバンティ響都ホールで開催しました。

平成 24 年 1 月

森林総合研究所関西支所長 藤井 智之

## 目 次

## I 平成 23 年度 研究課題一覧

|                 |   |
|-----------------|---|
| 森林総合研究所関西支所関係抜粋 | 7 |
|-----------------|---|

## II 関西支所における研究課題の取り組み 13

## III 平成 23 年度 関西支所の研究概要

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 1. スギ再生林の低コスト化を目的とした育林コスト予測手法及び適地診断システムの開発                 | 17 |
| 2. 健全な物質循環維持のための診断指標の開発                                    | 17 |
| 3. 優良壮齢人工林へ誘導するための施業要件の解明と立地・社会環境要因の評価                     | 17 |
| 4. 近畿中国地域の人工林資源の賦存特性に基づいた持続的利用を目指した林業技術開発のための予備研究          | 18 |
| 5. 広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発                                 | 19 |
| 6. 現代版里山維持システム構築のための実践的研究                                  | 20 |
| 7. 多様な森林機能の評価・配置手法の開発                                      | 20 |
| 8. 天然更新を利用した多様な森林タイプへの誘導技術の検証と高度化                          | 21 |
| 9. 文献調査等による森林シュミレータ開発のための個別機能評価手法の分析                       | 21 |
| 10. 木材利用拡大に向けた林業振興のための条件と推進方策の解明                           | 21 |
| 11. 限界集落における持続可能な森林管理のあり方についての研究                           | 21 |
| 12. 私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究                           | 22 |
| 13. 未利用木質バイオマスを用いた炭素貯留野菜による CO <sub>2</sub> 削減社会スキームの提案と評価 | 22 |
| 14. アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究         | 22 |
| 15. 葉のオゾン吸収量に基づいた樹木に対するオゾンの影響評価に関する研究                      | 22 |
| 16. 森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発                                 | 23 |
| 17. 地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価                       | 23 |
| 18. タワー観測を用いた群落炭素収支機能等を表すパラメータセットの構築と評価                    | 23 |
| 19. 森林土壌におけるグロマリン現存量とその集積に関与する鉄化合物の解明                      | 23 |
| 20. 間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響評価手法の開発                          | 24 |
| 21. 地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発                         | 24 |
| 22. 高エネルギー X 線吸収分光法を用いた土壌中イオウ化合物の形態とその分解抵抗性の解明             | 25 |
| 23. 古生層堆積岩山地小流域における水流出特性解析                                 | 25 |
| 24. 新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発                              | 25 |
| 25. 山地災害の被害軽減のための新たな予防・復旧技術の開発                             | 26 |
| 26. 土を掘らずに地中探査用レーダを用いて樹木根バイオマスを推定する方法の確立                   | 26 |
| 27. 地形・土壌・植生の発達・崩壊シミュレーション手法の開発                            | 26 |
| 28. ニホンジカが南アルプス国立公園の自然植生に及ぼす影響とその対策に関する研究                  | 26 |
| 29. 林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発                              | 27 |
| 30. 支笏洞爺国立公園をモデルとした生態系保全のためのニホンジカ捕獲の技術開発                   | 27 |
| 31. 生態情報を利用した環境低負荷型広域病虫害管理技術の開発                            | 27 |
| 32. 野生動物管理技術の高度化                                           | 27 |
| 33. 長期的餌資源制限がニホンジカの生活史特性へ及ぼすフィードバック効果の解明                   | 28 |
| 34. シイ・カシ類の集団立ち枯れ被害に対する緊急対応策の策定                            | 28 |



|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 35. 侵略的外来種ソウシチョウと在来生物群集の関係はシカ密度増加でどのように変化するか | 28 |
| 36. 伊豆諸島におけるカシノナガキクイムシ実態調査・薬剤注入手法調査          | 29 |
| 37. 種子消費者との相互作用に基づいたコナラ属種子に含まれるタンニンの機能解明     | 29 |
| 38. 種特性に基づいた里山二次林の多様性管理技術の開発                 | 29 |
| 39. 里山地域における森林の総合管理のための機能評価                  | 29 |
| 40. 森林の生物多様性の質と機能の評価手法の開発                    | 31 |
| 41. マレーシア産きのこ類のインベントリーと DNA バーコード            | 31 |
| 42. 亜熱帯中国に生起した「アジア型」酸性化の実態解明：生物・微生物相の変容とその機構 | 31 |
| 43. 異所的集団の種分化研究と種分類学－DNA バーコードを超えて           | 31 |
| 44. トカラ列島における森林性鳥類の生物地理：渡瀬線を挟んだ島々での繁殖分布と集団構造 | 31 |
| 45. 里山構成種の生理的可塑性と共存機構における林冠ギャップの機能評価         | 32 |
| 46. エゾヤチネズミ個体群の遺伝的空間構造形成に関わる個体数変動と分散行動の効果    | 32 |
| 47. 絶滅のおそれのあるツキノワグマ孤立個体群における MHC 遺伝子の多様性評価   | 32 |
| 48. 森林資源保全のための樹木遺伝子バーコードの基盤構築と有効性に関する研究      | 33 |
| 49. サクラの系統保全と活用に関する研究                        | 33 |
| 50. 森林水文モニタリング                               | 33 |
| 51. 収穫試験地における森林成長データの収集                      | 33 |

#### IV 研究資料

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 1. 基盤事業：森林水文モニタリング－竜ノ口山森林理水試験地－              | 37 |
| 2. 滝谷スギ人工林収穫試験地定期調査報告－B種間伐区、上層間伐区、ナスビ伐り区の比較－ | 38 |

#### V 試験研究発表題名

|                     |    |
|---------------------|----|
| 平成 23 年度 試験研究発表題名一覧 | 43 |
|---------------------|----|

#### VI 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. 受託出張                    | 60 |
| 6. 職員研修                    | 67 |
| 7. 受託研修生受入                 | 68 |
| 8. 特別研究員                   | 69 |
| 9. 海外派遣・出張                 | 69 |
| 10. 業務遂行に必要な免許の取得・技能講習等の受講 | 69 |
| 11. 見学者                    | 70 |
| 12. 会議                     | 70 |
| 13. 諸行事                    | 71 |
| 14. 試験地一覧表                 | 73 |
| 15. 森の展示館（標本展示・学習館）        | 74 |

## I 平成 23 年度 研究課題一覧





## 森林総合研究所関西支所関係抜粋（平成 23 年度）

| 課題番号                         | 課題名                                            | 課題担当者                                                                                                                  | 研究期間  | 予算区分（＊）    |
|------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| <b>A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発</b> |                                                |                                                                                                                        |       |            |
| A1                           | 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発                        |                                                                                                                        |       |            |
| A1P01                        | スギ再造林の低コスト化を目的とした育林コスト予測手法及び適地診断システムの開発        | 奥田史郎                                                                                                                   | 21～24 | 技会実用技術開発   |
| A11                          | 樹木の更新と成長を促進する管理技術の開発                           |                                                                                                                        |       |            |
| A113                         | 健全な物質循環維持のための診断指標の開発                           | 溝口岳男<br>谷川東子                                                                                                           | 23～25 | 一般研究費      |
| A12                          | 地域の自然環境に対応した資源管理技術の開発                          |                                                                                                                        |       |            |
| A122                         | 優良壮齢人工林へ誘導するための施業要件の解明と立地・社会環境要因の評価            | 奥田史郎<br>山本伸幸<br>高橋和規<br>大原偉樹<br>山下直子<br>田中邦宏<br>齋藤和彦<br>谷川東子<br>溝口岳男<br>濱口京子<br>長谷川絵里<br>衣浦晴生<br>宮下俊一郎<br>服部 力<br>藤井智之 | 23～25 | 一般研究費      |
| A12S03                       | 倒木上に成立したヒノキ実生の養分獲得における菌根の寄与の解明                 | 溝口岳男                                                                                                                   | 21～23 | 科研費        |
| A1FS1                        | 近畿中国地域の人工林資源の賦存特性に基づいた持続的利用を目指した林業技術開発のための予備研究 | 奥田史郎<br>藤井智之<br>山本伸幸<br>鳥居厚志<br>山下直子<br>高橋和規<br>大原偉樹<br>田中邦宏<br>齋藤和彦<br>谷川東子<br>溝口岳男<br>長谷川絵里<br>服部 力                  | 23～23 | 交付金プロ（F S） |
| A2                           | 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発                      |                                                                                                                        |       |            |
| A2P01                        | 広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発                        | 奥田史郎<br>大原偉樹                                                                                                           | 19～23 | 技会実用技術開発   |
| A2P03                        | 現代版里山維持システム構築のための実践的研究                         | 大住克博<br>山本伸幸<br>大原偉樹<br>山下直子<br>田中邦宏<br>齋藤和彦<br>奥 敬一<br>衣浦晴生<br>長谷川絵里<br>濱口京子<br>関 伸一<br>高橋裕史                          | 21～25 | 交付金プロ      |

| 課題番号                                        | 課題名                                                     | 課題担当者                                | 研究期間  | 予算区分（＊）    |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|------------|
| A21                                         | 多様な森林タイプに適した森林利用・管理技術の開発                                |                                      |       |            |
| A211                                        | 多様な森林機能の評価・配置手法の開発                                      | 齋藤和彦                                 | 23～25 | 一般研究費      |
| A213                                        | 天然更新を利用した多様な森林タイプへの誘導技術の検証と高度化                          | 高橋和規                                 | 23～25 | 一般研究費      |
| A2FS1                                       | 文献調査等による森林シミュレータ開発のための個別機能評価手法の分析                       | 黒川 潮                                 | 23～23 | 交付金プロ（F S） |
| <b>B 国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発</b> |                                                         |                                      |       |            |
| B2                                          | 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発                            |                                      |       |            |
| B21                                         | 木材利用拡大に向けた林業・木材産業振興方策の提示                                |                                      |       |            |
| B211                                        | 木材利用拡大に向けた林業振興のための条件と推進方策の解明                            | 山本伸幸                                 | 23～25 | 一般研究費      |
| B21S04                                      | 限界集落における持続可能な森林管理のあり方についての研究                            | 奥 敬一                                 | 22～24 | 科研費        |
| B21S07                                      | 私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究                            | 山本伸幸                                 | 23～25 | 科研費        |
| <b>D 新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発</b>       |                                                         |                                      |       |            |
| D1                                          | 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築                                |                                      |       |            |
| D11                                         | 地域利用を目指した木質バイオマス資源生産技術の開発                               |                                      |       |            |
| D11S01                                      | 未利用木質バイオマスをを用いた炭素貯留野菜による CO <sub>2</sub> 削減社会スキームの提案と評価 | 鳥居厚志                                 | 23～25 | 科研費（分担）    |
| <b>E 森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発</b>        |                                                         |                                      |       |            |
| E1                                          | 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発                             |                                      |       |            |
| E1P01                                       | アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究          | 小南裕志<br>深山貴文                         | 19～23 | 地球一括       |
| E1P02                                       | 森林吸収量把握システムの実用化に関する研究                                   | 溝口岳男                                 | 15～24 | 政府等受託      |
| E1P05                                       | 葉のオゾン吸収量に基づいた樹木に対するオゾンの影響評価に関する研究                       | 小南裕志<br>深山貴文                         | 23～25 | 環境総合（分担）   |
| E1P06                                       | 森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発                                  | 溝口岳男<br>田中邦宏                         | 22～26 | 技会プロ       |
| E1P07                                       | 地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価                        | 小南裕志<br>深山貴文                         | 22～26 | 環境総合       |
| E11                                         | 森林炭素動態等把握の精緻化とパラメタリゼーションの高度化                            |                                      |       |            |
| E111                                        | タワー観測を用いた群落炭素収支機能等を表すパラメータセットの構築と評価                     | 小南裕志<br>深山貴文                         | 23～25 | 一般研究費      |
| E11S06                                      | 森林土壌におけるグロマリン現存量とその集積に関与する鉄化合物の解明                       | 谷川東子                                 | 21～23 | 科研費        |
| <b>F 気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発</b>         |                                                         |                                      |       |            |
| F1                                          | 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発                            |                                      |       |            |
| F1P03                                       | 間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響評価手法の開発                           | 細田育広                                 | 21～24 | 技会実用技術開発   |
| F1P04                                       | 地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発                          | 細田育広<br>小南裕志<br>深山貴文<br>服部 力<br>黒川 潮 | 22～26 | 技会プロ       |
| F11                                         | 森林における水文・水質形成過程の変動評価手法の開発                               |                                      |       |            |
| F11S02                                      | 高エネルギー X 線吸収分光法を用いた土壌中イオウ化合物の形態とその分解抵抗性の解明              | 谷川東子                                 | 22～23 | 助成金        |
| F11S13                                      | 古生層堆積岩山地小流域における水流出特性解析                                  | 細田育広                                 | 23～27 | 科研費（分担）    |
| F2                                          | 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発                              |                                      |       |            |

| 課題番号                               | 課題名                                      | 課題担当者                                                                                                                                          | 研究期間    | 予算区分（＊）  |
|------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| F2P01                              | 新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発                | 黒川 潮                                                                                                                                           | 23 ～ 26 | 交付金プロ    |
| F21                                | 環境変化に対応した山地災害予防・復旧技術の開発                  |                                                                                                                                                |         |          |
| F211                               | 山地災害の被害軽減のための新たな予防・復旧技術の開発               | 黒川 潮                                                                                                                                           | 23 ～ 25 | 一般研究費    |
| F21S03                             | 土を掘らずに地中探査用レーダを用いて樹木根バイオマスを推定する方法の確立     | 谷川東子                                                                                                                                           | 22 ～ 26 | 科研費（分担）  |
| F21S05                             | 地形・土壌・植生の発達・崩壊シミュレーション手法の開発              | 黒川 潮                                                                                                                                           | 23 ～ 27 | 科研費（分担）  |
| <b>G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発</b> |                                          |                                                                                                                                                |         |          |
| G1                                 | シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発                     |                                                                                                                                                |         |          |
| G1P05                              | ニホンジカが南アルプス国立公園の自然植生に及ぼす影響とその対策に関する研究    | 高橋裕史                                                                                                                                           | 22 ～ 24 | 公害防止     |
| G1P06                              | 林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発                | 高橋裕史                                                                                                                                           | 22 ～ 25 | 技会実用技術開発 |
| G1P07                              | 支笏洞爺国立公園をモデルとした生態系保全のためのニホンジカ捕獲の技術開発     | 高橋裕史                                                                                                                                           | 23 ～ 25 | 環境総合（分担） |
| G11                                | 生物害による被害軽減・制御技術の開発                       |                                                                                                                                                |         |          |
| G111                               | 生態情報を利用した環境低負荷型広域病虫害管理技術の開発              | 服部 力<br>宮下俊一郎                                                                                                                                  | 23 ～ 25 | 一般研究費    |
| G112                               | 野生動物管理技術の高度化                             | 奥田史郎                                                                                                                                           | 23 ～ 25 | 一般研究費    |
| G11S07                             | 長期的餌資源制限がニホンジカの生活史特性へ及ぼすフィードバック効果の解明     | 高橋裕史                                                                                                                                           | 21 ～ 24 | 科研費（分担）  |
| G11S09                             | シイ・カシ類の集団立ち枯れ被害に対する緊急対応策の策定              | 衣浦晴生                                                                                                                                           | 23 ～ 24 | 交付金プロ    |
| G11S17                             | 侵略的外来種ソウシチョウと在来生物群集の関係はシカ密度増加でどのように変化するか | 関 伸一                                                                                                                                           | 23 ～ 25 | 科研費      |
| G11S23                             | 養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データ    | 濱口京子                                                                                                                                           | 23 ～ 27 | 科研費（分担）  |
| G11S24                             | 伊豆諸島におけるカシノナガキクイムシ実態調査・薬剤注入手法調査          | 衣浦晴生                                                                                                                                           | 23 ～ 23 | 政府等受託    |
| G2                                 | 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発                |                                                                                                                                                |         |          |
| G2P01                              | 種子消費者との相互作用に基づいたコナラ属種子に含まれるタンニンの機能解明     | 大住克博                                                                                                                                           | 21 ～ 23 | 科研費      |
| G2P03                              | 種特性に基づいた里山二次林の多様性管理技術の開発                 | 大住克博                                                                                                                                           | 22 ～ 24 | 公害防止     |
| G2P04                              | 生態系保全政策のための森林の生物多様性変動シミュレータの構築           | 服部 力                                                                                                                                           | 21 ～ 25 | 公害防止     |
| G21                                | 森林の生物多様性の保全技術および評価手法の開発                  |                                                                                                                                                |         |          |
| G211                               | 里山地域における森林の総合管理のための機能評価                  | 鳥居厚志<br>齋藤和彦<br>奥 敬一<br>奥田史郎<br>大原偉樹<br>高橋和規<br>山下直子<br>溝口岳男<br>小南裕志<br>深山貴文<br>黒川 潮<br>細田育広<br>長谷川絵里<br>濱口京子<br>高橋裕史<br>関 伸一<br>吉村真由美<br>藤井智之 | 23 ～ 25 | 一般研究費    |

| 課題番号                                | 課題名                                      | 課題担当者         | 研究期間    | 予算区分（＊） |
|-------------------------------------|------------------------------------------|---------------|---------|---------|
| G2I3                                | 森林の生物多様性の質と機能の評価手法の開発                    | 吉村真由美<br>濱口京子 | 23 ～ 25 | 一般研究費   |
| G2IS02                              | マレーシア産きのこ類のインベントリーと DNA バーコード            | 服部 力          | 21 ～ 23 | 科研費     |
| G2IS06                              | 亜熱帯中国に生じた「アジア型」酸性化の実態解明：生物・微生物相の変容とその機構  | 吉村真由美         | 21 ～ 23 | 科研費（分担） |
| G2IS07                              | 異所的集団の種分化研究と種分類学－DNA バーコードを超えて           | 関 伸一          | 21 ～ 23 | 科研費（分担） |
| G2IS12                              | トカラ列島における森林性鳥類の生物地理：渡瀬線を挟んだ島々での繁殖分布と集団構造 | 関 伸一          | 22 ～ 24 | 科研費     |
| G2IS15                              | 里山構成種の生理的可塑性と共存機構における林冠ギャップの機能評価         | 山下直子          | 22 ～ 24 | 科研費     |
| G2IS17                              | エゾヤチネズミ個体群の遺伝的空間構造形成に関わる個体数変動と分散行動の効果    | 石橋靖幸          | 22 ～ 25 | 科研費（分担） |
| G2IS22                              | 絶滅のおそれのあるツキノワグマ孤立個体群における MHC 遺伝子の多様性評価   | 石橋靖幸          | 23 ～ 25 | 科研費     |
| <b>I 森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発</b> |                                          |               |         |         |
| I2                                  | ゲノム情報を活用した森林植物の遺伝的多様性の解明と保全・評価技術の開発      |               |         |         |
| I2P01                               | 森林資源保全のための樹木遺伝子バーコードの基盤構築と有効性に関する研究      | 藤井智之          | 20 ～ 23 | 科研費     |
| I2P02                               | サクラの系統保全と活用に関する研究                        | 長谷川絵里         | 21 ～ 24 | 交付金プロ   |
| <b>K</b>                            |                                          |               |         |         |
| K101                                | 森林水文モニタリング                               | 細田育広          | 23 ～ 27 | 基盤      |
| K201                                | 収獲試験地における森林成長データの収集                      | 田中邦宏          | 23 ～ 27 | 基盤      |

（＊）予算区分の正式名称

一般研究費 …………… 森林総合研究所運営費交付金一般研究費  
 交付金プロ …………… 森林総合研究所運営費交付金特別研究（交付金プロジェクト）  
 基盤 …………… 森林総合研究所運営費交付金（基盤事業）  
 技会実用技術開発 …………… 農林水産技術会議（実用技術開発事業）  
 技会プロ …………… 農林水産技術会議（技・委託プロジェクト）  
 政府等受託 …………… 政府等受託事業費（農林水産省・文部科学省・環境省地方公共団体）  
 助成金 …………… 寄付・助成金・共同研究（公益財団法人住友財団）  
 科研費 …………… 科学研究費補助金（新学術領域研究／基盤研究 A・B・C・S／挑戦的萌芽／若手研究 A・B／研究活動スタート支援）  
 環境総合 …………… 環境省・環境研究総合推進費（旧 地球環境研究総合推進費、環境研究・技術開発推進費）（地球環境局、総合環境政策局）  
 地球一括 …………… 環境省・地球環境保全試験研究費（地球一括計上）（地球環境局）  
 公害防止 …………… 環境省・地球環境保全等試験研究費（公害防止等試験研究費）（総合環境政策局）

## Ⅱ 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. 森林総合研究所の研究推進方向

独立行政法人森林総合研究所は、森林・林業・木材産業に係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、行政や社会的なニーズに応えるために分野横断的・総合的研究をいっそう推進することとなっています。そのため第3期中期計画（平成23～27年度）を策定し、以下のような重点課題・研究課題群を設定して研究を推進します。

#### 重点課題 A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発

研究課題群 A1 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発

研究課題群 A2 森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発

#### 重点課題 B 国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発

研究課題群 B1 路網整備と機械化等による素材生産技術の開発

研究課題群 B2 国産材の効率的な供給のための林業経営・流通システムの開発

#### 重点課題 C 木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発

研究課題群 C1 木材利用促進のための加工システムの高度化

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

#### 重点課題 D 新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発

研究課題群 D1 木質バイオマスの安定供給と地域利用システムの構築

研究課題群 D2 木質バイオマスの変換・総合利用技術の開発

#### 重点課題 E 森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発

研究課題群 E1 炭素動態観測手法の精緻化と温暖化適応及び緩和技術の開発

研究課題群 E2 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発

#### 重点課題 F 気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発

研究課題群 F1 環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術の開発

研究課題群 F2 多様な手法による森林の山地災害防止機能強化技術の開発

#### 重点課題 G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発

研究課題群 G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発

研究課題群 G2 生物多様性を保全するための森林管理・利用技術の開発

#### 重点課題 H 高速育種等による林木の新品種の開発

研究課題群 H1 林業再生と国土・環境保全に資する品種の開発

研究課題群 A2 林木育種の高速化及び多様なニーズに対応するための育種技術の開発

#### 重点課題 I 森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発

研究課題群 I1 林木遺伝資源の収集、保存・評価技術の開発

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

重点課題 F には、平成23年3月に発生した東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所事故への対応として、森林内における放射性物質の分布と挙動、除染、海岸防災林に関する研究も含まれています。

### 2. 関西支所の担当する研究課題

上記のA～Iの重点課題のうち、木材産業や林木育種、遺伝に関する研究は、支所では実施していません。関西支所では林業現場や自然フィールドに密着した研究課題を中心に、以下のような課題を重点的・主体的に行っています（P7～10の課題一覧表参照）。

重点問題 A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発

A122 優良壮齢人工林へ誘導するための施業要件の解明と立地・社会環境要因の評価

A1FS1 近畿中国地域の人工林資源の賦存特性に基づいた持続的利用を目指した林業技術開発のための予備研究

A2P03 現代版里山維持システム構築のための実践的研究

重点課題 G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発

G211 里山地域における森林の総合管理のための機能評価

また、関西支所が比較的大きな部分を担当する研究として、以下が挙げられます（括弧内は研究課題群）。

- ・国産材の利用拡大に向けた林業・木材産業振興方策に関する研究（B2）
- ・炭素動態観測手法や温暖化適応と緩和技術に関する研究（E1）
- ・環境変動・施業等が水資源・水質に与える影響評価技術に関する研究（F1）
- ・森林の山地災害防止機能強化技術に関する研究（F2）
- ・生物害による森林被害軽減・制御技術に関する研究（G1）

以上のほかにも、本支所体制の中で様々な研究テーマを分担し、あるいは大学など外部機関と共同研究を行っています。  
また、基盤事業（P10 の課題一覧表の「K」の項を参照）にも取り組んでいます。

### Ⅲ 関西支所の研究概要



## 平成 23 年度関西支所の研究概要

### A1P01 スギ再造林の低コスト化を目的とした育林コスト予測手法及び適地診断システムの開発

目的：大苗を高密度に植栽し、さらに植栽後の下刈り・除伐等の保育を軽減した針葉樹植栽林での植栽木の競合と個体成長、林分構造の変化と一斉林としての成林の実態について把握する。

方法：高知県嶺北地域の民有林内にある粗放的な保育管理した大苗植栽林において、400m<sup>2</sup>程度の調査プロット設定し、植栽個体の直径、樹高、枝下高を測定するとともに、サンプル個体を伐倒し個体成長の経過を測定する。

成果：植栽後 20 年程度経過した調査林分では、現存する立木密度は 2000～3000 本/ha 程度と初期植栽密度の 1/2～1/3 に減少していた。ほぼ同程度混植されたヒノキとスギではヒノキの枯損率が 60% 以上で高く、スギでは平均して 70% 程度が生存して、樹種による違いがみられた。樹高成長の経過で見ると、植栽後の初期成長は年 50cm 以上で続いており、20 年以上経過した林分の平均樹高は大きくはないものの、ほぼ無下刈りの粗放的林分管理でも一定本数が成立する一斉林を成林させることが可能と確認された。

### A113 健全な物質循環維持のための診断指標の開発

目的：森林小流域の土壌堆積様式がイオウ蓄積量に与える影響を解明する。

方法：イオウは環境負荷物質の 1 種である。火山灰土はイオウの蓄積能力が大きいことがこれまでの調査で分かっているが、流域でみたとき、火山灰の残留具合（斜面位置）や新鮮有機物の供給量（立木位置）によってイオウの貯留量には空間的な変動があると推察される。流域における水質形成は、土壌の貯留物質の空間分布に密接にかかわっているため、環境負荷物質のひとつであるイオウの空間分布を Geostatistica を用いて明らかにした。

成果：山灰土は、アルミニウム、鉄の酸化物や炭素の含有率が高く、容積重が低いという特徴がある。イオウの含有率とこれらの特性の空間分布とを把握し、相互の関連性を解析した。Geostatistica によって全 S 含有率は強い空間依存性があることが示された。全 S は、残積土が分布する斜面上部で高く、崩積土が分布する斜面下部で低かった。また表層よりも下層の方が全 S 含有率が高く、ホットスポットともいえる濃度の高い個所が下層に広がっている様子が見られた。全 S 含有率の空間分布はアルミニウム、鉄の酸化物や炭素の含有率、容積重と程度の差はあれ、類似していた。分布が最もよく似ており、強い相関関係があった特性は、アルミニウム、鉄の酸化物含有率であったことから、火山灰土の分布する流域では、火山灰の残留具合がイオウの分布を最も強く規定する要因であると推察された。

### A122 優良壮齢人工林へ誘導するための施業要件の解明と立地・社会環境要因の評価

目的：業界全体の閉塞感のもと、現在多くの森林所有者は将来的な展望を持てないために、漠然と「長伐期」にシフトしつつある。一方、森林・林業再生プランでは搬出間伐が推奨され、関西地域でも伐採システムとしては列状間伐が広範に採用される状況であるが、森林所有者の多くは、必ずしも将来の目標林型や主伐期の見通しを持っているわけではない。そこで持続的な林分成長の確保、多様な機能の高度発揮などを実現する施業の提示が求められている。その施業指針を示すことで、手入れが必要な多くの民有林の針葉樹人工林で列状間伐後を見据えた中期的伐期施業が進むことが期待できる。そこで、目標林型に向かって健全な壮齢人工林を造成するための施業指針の検討とともに、病虫害対策、土壌などの立地環境、森林セクター動向などの社会環境を評価することを目標とする。

#### 方法

- ・ 関西地域森林セクターの近年の社会経済動向に関する基底条件を把握した
- ・ 山間部における消失集落の抽出と周辺の概況を林班図等により把握し、設定する調査地を検討する。山林労働者がおらず、かつ収益性の低い山林の現状を類型化した
- ・ 酸に対して脆弱な関西地域において、酸緩衝能の異なるスギ林から土壌を採取し、その化学性についての現状を下層 40cm 深まで調査した。

成果：・近畿・中国地域森林セクターについて、兵庫、広島に新設された大型林産工場、国有林による民国連携の推進、日本海側に立地する合板工場による集材組織化、など近年の動向を手掛かりに分析した。その結果、国内外の諸事例同様に、森林所有と伐出・加工資本の連携の困難さが当地域でも等しく観察された。この問題の克服は、1939 年の施業案制度以来、日本林政の課題であるが、近年の新流通・新生産システム、再生プランにおいてもなお解決を見ない。新生産システムを主題とした座談会では、国内外の史的分析を踏まえ以上の問題を論じた。さらに実態調査から、1) 島田錦蔵が『森林組合論』において提示した、公益的森林管理を担う土地組合の萌芽が中規模森林所有層に見られること、2) 1951 年森林法に規定されながらこれまでほとんど実態のなかった森林信託の活発化、が困難を解決する糸口として重要であることが明らかとなった。

・中山間地域での伝統的ヒノキ樹皮生産に関して、樹皮における樹脂道形成の実態を調査した。従来、樹脂道は正常木にないとされていたが、近畿中国地方の林齢 40～180 年生の 8 林分のスギ・ヒノキ林で、特に障害の見られなかった 10～25 個体の外樹皮で、ほぼ全ての個体に樹脂道形成が見られたことから、普遍的に樹脂道が形成される可能性が示唆された。また、漏脂病菌に感染した場合、漏脂症状を呈さないまでも樹脂道が形成されるという報告もあり、漏脂病蔓延地帯である日本海側においても、放置林で同様の現象が発生している可能性が示唆された。

・近畿・中国地域の脆弱土壌に成立する人工林の立地条件を明らかにする目的で、樹種などを統一した森林を、最も土壌酸性度の低いグループ (I) から高いグループ (IV) に分け比較した。その結果、表層土壌での CEC (陽イオン交換容量) は、褐色森林土の一般的数値の範囲内で、グループ間で有意差がなかった。しかし、グループ IV の置換性 Ca 含量は  $1\text{cmol (+) kg}^{-1}$  と少なく、Ca が蓄積される条件にないと推察された。深さ別にみると、y1 や pH (KCl) は表層で差があるが、10cm 以深で差がなかった。BC と塩基飽和度は表層から下層までグループ間で差があった。従って、BC/Al (酸緩衝能の指標) のグループ間差は、塩基の保持量の差に起因すると考えられる。これらの結果から、酸性岩が多く分布する関西地方では、土壌の酸緩衝能は、植生による塩基の集積と母岩の酸性的性質の両方に支配されると考えられた。

・間伐等の施業の残存木腐朽の影響について、接種試験による感染確認と腐朽菌の同定を試みた。コウヤマキ大苗では、小割材を用いチャアナタケモドキを接種、枯損症状の再現および枯損木からの菌の再分離に成功した。スギでは、辺材腐朽部から分離した 2 タイプの菌をきのこ栽培用種駒に植えて培養、ドリルでスギ幹に孔をあけ駒による接種を行ったところ、接種後約一年経過時で、ヒメカバイロタケモドキを接種したスギでは最大片側約 25cm の範囲、また未同定菌については最大 5cm の範囲で変色が広がり、変色の内側では腐朽がみとめられた。腐朽部および変色部の一部からは菌が再分離された。スギ辺材腐朽菌の接種試験は種駒を用いた本法が有効であることが確認され、また供試した 2 種の菌が辺材腐朽能をもつことが明らかになった。

・列状間伐の実施効果を明らかにするために、多様な間伐施業林分を比較した。若齢期のヒノキ林では、いずれの間伐区も無間伐に比べて直径成長が促進される傾向にあった。ただし、列状間伐区については伐採列に面しない個体について成長が小さかった。また、システム収穫表 LYCS によるシミュレーション結果は、概ね調査結果に沿ったものであった。低間伐率のヒノキ列状間林分の樹冠長率は、35% 前後で、大きく増加している訳ではなかった。残存木同士間の個体サイズや樹冠長率の差は残っており、樹冠の小さい個体は小さいままであった。ヒノキ列状間伐後の急激な樹冠葉量の増加は生じにくいと考えられた。

#### A1FS1 近畿中国地域の人工林資源の賦存特性に基づいた持続的利用を目指した林業技術開発のための予備研究

目的：近畿中国地方一円の生産現場や森林所有者等の森林管理に対するニーズを幅広く吸収し、関係機関と連携して今後の林業技術の展開方向を明らかにすること、そしてそれら成果を元に人工林の施業目標を定めた中期的な管理技術構築に向けた新たな課題設計を目的とする。

方法：近畿中国地方の公的機関等による文献、既存知見、データのレビューおよび木材生産現場における現況を把握する。多様な生産現場や森林所有者等のそれぞれの森林管理に対するニーズを吸収する。関係機関と連携して今後の林業技術の展開方向を定めるため「公開シンポジウム：近畿中国地域の壮齢人工林資源の持続的利用に向けて」を開催する。



成果：関西圏に位置する林業生産現場の現況把握と問題点の抽出、および森林所有者等の森林管理に対するニーズの吸収のために以下の異なる形態の事業体で現地視察を実施した。森林所有者として中規模の安田林業、大規模所有者の日本土地山林とアサヒの森、生産事業者として兵庫県北部の北但西部森林組合、国有林として広島北部森林管理署、素材生産業者として八木木材、グリーン興産および伸和産業、木材市場としてキョウワ和田山木材市場とひろしま木材事業協同組合、林産企業として中国木材北広島工場を対象とした。

既存の知見と合わせて個別要素の実態をみると、林分管理技術については多くの対象林が手入れ不足のⅩ齢級前後の針葉樹林分であることもあり、全般的には間伐による密度調整が行われている。密度調整を目的とする保育間伐は、残存木の配置と形質を考慮して均等化されるが、近年の補助金行政の関係もあり、基盤整備の進んでいない採算性の低い林分が針広混交化を目標とする環境林に適用されるのがほとんどである。安田林業では、150年生以上の伐期を目標として、直径25cm以上、本数1400本/haに至るまでは、保育間伐による密度調整を行っているが、収穫可能な林分を保有する資源構成がそれを可能としている面が強く、広範に適用されている状況には無かった。現実には保育間伐は、目標林型、伐期など林分の施業目標を延伸しているに過ぎないことが多かった。この地域の搬出間伐には多様な形態があるが、そのなかでも軽架線を使った列状間伐や高性能林業機械を使った列状間伐が普及しており、伐出時の生産性向上を目的に実施されている。これらは、開設林道や伐区の形状から見れば疎開空間が大きく、林分内での残存木配置も不均質となるため、次回の間伐では、目標林型の再構築が必要と考えられる。

兵庫の清瀬林業や安田林業などは林道脇からの直接集材や軽架線による短距離集材で搬出しており、林分攪乱を小さくする施業も実施されており、列状間伐に対する全面的な支持の無い中で、目標林型を定めずに当面の生産性に重点を置いている点が背景にある。目標伐期は安田林業での150年や日本土地山林での300年など、長期に設定している所有者もいるが、山林所有面積などの所有形態にも依存している部分があり、そこに至るプロセスも検証されているとは言えない。また、基盤整備の進んでいない地域では、必ずしも高性能機械システムに依存しない急傾斜・中規模に適した施業技術の開発が望まれる。

林分生産以外の点では、おもにニホンジカによる食害の回避策が大きな問題点となっており、再造林地の維持のためのコスト増による皆伐回避などによる齢級構成是正の困難など、具体的な解決策の提示が急務となっている。また、大型機械などによる全木集材など残存木へのキズ、材腐朽の影響はまだ解明が始まったばかりであり、今後の資源劣化の可能性と搬出技術の改善のための実態解明は重要である。

木材需要に対応する木材市場の動向としては、国産材の需要が伸びている状況に合わせて、積極的に木材取扱量の増加を見込んだ設備投資もされており、広島県や兵庫県の様に県主導で生産量拡大の号令がかかる状況でもある。木材市場からの情報によれば、木材価格について大手合板会社が市場を牽引しているが、一定量の集荷を確保する上でも、価格の維持は大きな命題であり、合板会社の業況や価格を見ながら、バランスを取り出来るだけ山にお金が返ることを目指しているとのことであった。また、今後の需給動向も見据えて、取扱量の確保のために、森林組合や国有林へアドバイスするなど所有者への積極的なアプローチも展開している。ひろしま木材事業協同組合は2008年に設立されたばかりであるが、2013年度までに年間16万6千m<sup>3</sup>の取扱量を目指している。この様に、利用側の体制は徐々に進みつつあるが、森林側の搬出体制の今後の進展には様々な問題が残っており、さらなる基盤整備が必要となってきている。

研究連携と問題点抽出のために開催した「将来的価値を高める『搬出間伐』の施業システム」研究推進に関する円卓会議では、兵庫県森林林業技術センターを始め、森林管理署や県内林業事業体参加の下で、今後の施業体系について討議された。そこでの指摘点は、列状間伐については点状間伐に比べた搬出効率の良さなどの評価や損傷の発生リスク、腐朽の拡大範囲、過密林分での気象害発生リスクなど、樹木への影響評価に対する要望が強い。また、間伐強度についても、今後、施業対象の中心となる過密林分に対する影響についての客観的な評価が求められている。

#### A2P01 広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発

目的：スギ強度間伐林における高木性の広葉樹稚樹の発生、再生過程を解明する

方法：スギ40年生の帯状伐採区における高木性広葉樹の再生量を伐採前後の発生個体から追跡した。

成果：相対照度 5% 以下の光環境から格段に好転した帯状伐採区では、伐採後の高木性広葉樹の生長量は強度間伐に比べて大きい。しかし、強度間伐区に比べて本数が著しく多いとは言えず、しかも本数割合で見ると、伐採前に更新した広葉樹が 8~9 割を占め、伐採すれば高木性広葉樹の更新が促されるという結果にはならなかった。

### A2P03 現代版里山維持システム構築のための実践的研究

目的：里山林を再伐採により再生させるための管理方法を明らかにするとともに、木質資源利用を通して住民が里山管理に参画する可能性を検証する。

方法：新たな試験区を設定し立木伐採を行う。里山の状態を住民が自ら把握するために、調査方法の改良を進める。伐採試験地での更新調査を行い、更新成績が不良な場合は、その対策を検討し実行する。病虫害発生危険性と、その防除効果に関する調査を行う。里山のバイオマス利用による地域社会への影響把握と住民の意識調査を継続する。試験地の森林利用履歴を明確化するため、空間情報を時系列的に整備するとともに、地域社会による里山管理に活用できるようシステム構築を試行する。里山からの木質資源利用のための社会経済的条件として、関西地域の森林セクターの背景把握を行う。システムとして改良すべき点を抽出し、それを現場にフィードバックする。試作した指導書を用いて、住民が森林資源の循環に積極的に参画する活動を推進・支援する。

成果：大津市および長岡京市の両試験地に、新たな試験区を設定し皆伐を行った。前年度末に伐採された試験区では、薪の生産を地域の市民団体の協力を得て実行した。これらの過程の作業量やコストの観測と、管理上の問題点の把握を行った。また里山林の健全な管理のために必要な獣害防除を行い、その工数、コストと効果を確認した。更新状況の把握を行うとともに、萌芽発生が十分に得られない場合に補植を行うための苗木生産を、市民団体、小学校の協力を得て行った。

薪利用の進展に伴う地域社会の変化として、前年度からの議論を受けて、ナラ枯れが入った林分を 2011 年末に地域のユーザーたちが自ら伐採して利用する試みが始まった。また、一部のモニターではこれまで放置していた所有山林を再整備する意向を持つようになり、森林整備団体に加入し積極的に活動に参加するようになった。薪割り大会などを通して市民の薪への需要を掘り起こし、試験販売につなげたところ 500 束以上を販売した。両試験地では里山整備によって出る材が、薪として資源になることが明確に認識されるようになり、市民団体や薪ストーブユーザーにとって新たな里山管理への参加のための有力なインセンティブとなりつつある。また、滋賀県内の薪販売業者への調査から、関西地域で事業化可能な規模についての知見を得た。長岡京市域の時系列空間情報を 1922 年からの 3 時期にわたって整備し、地域社会自らが活用することを想定したシステム構築の検討を始めた。

実証すべき項目の一サイクルがほぼ完結したことから、これまでの指導書類をとりまとめて現代版里山維持システムマニュアルのアウトラインを作成した。また、薪ストーブを導入した小学校での企画を通して、里山維持システムの一部に学校教育も組み込めることが示され、またそのための作業課程自体が継続的な環境学習につながることを示した。

研究成果の発表、議論、普及のために「2010 年代のための里山ワークショップ『薪復権の道筋』」（12 月 17 日、長岡京市役所、研究者・実務者向け）および「西山シンポジウム～森の恵みを暮らしにいかす～」(西山森林整備推進協議会との共催、12 月 18 日、長岡京市立中央公民館、一般向け) の 2 件の集会を開催した。また、滋賀県流域森林づくり委員会(行政、大津市内の里山整備)と奈良県人と自然の会(団体、奈良市内の里山整備)が、本プロジェクトの里山管理方式を採用した。両者に対しては、現地指導などを実施した。ほかに、9 件の公的委員会委員、約 30 件の依頼講演等により、本プロジェクトの里山林管理方式を自治体、NPO 等に普及、指導した。

### A2I1 多様な森林機能の評価・配置手法の開発

目的：関西地域の国有林、民有林における森林情報整備の動向を把握する。

方法：森林機能のマッピング技術を開発するために、民有林における現在の森林 GIS の整備状況について調査する。

成果：森林 GIS が森林簿とリンクできない都道府県が関西地域でも存在することがわかった。森林簿をリンクできるようにする方法を、沖縄県を例に具体的に提示した。



**A2I3 天然更新を利用した多様な森林タイプへの誘導技術の検証と高度化**

目的：一部の奥地スギ人工林では、主林木を収穫した後に林床広葉樹を更新させる広葉樹林化施策が実施されつつある。

そこで、主林木収穫後の林床広葉樹の成林可能性を検討するために、林床広葉樹の密度、種構成、各種の成長等を分析する。

方法：利根沼田森林管理署管内のスギ人工林床に生育する落葉広葉樹群落を対象とし、伐倒調査で得られた年輪成長、伸長成長、齢構成の資料に基づき、群落の種構成、実生の更新時期と成長特性等を分析した。

成果：利根沼田森林管理署管内三国国有林 223 林班は 1 小班のスギ人工林床に生育する落葉広葉樹群落を対象とし、伐倒調査で得られた年輪成長、伸長成長、齢構成の資料を基にして、群落の種構成、実生の更新時期と成長特性等を分析した。その結果、対象スギ林の林床広葉樹群落は、ハクウンボク、マルバアオダモなどの耐陰性のある小高木種を中心として構成されており、これらの小高木種は、上層のスギ林冠が閉鎖した後も林床に参入し、更新、定着を継続することが判明した。

**A2FS1 文献調査等による森林シミュレータ開発のための個別機能評価手法の分析**

目的：森林総合研究所が解決すべき研究課題、森林シミュレータによる多面的機能の評価・調和手法の開発（「2050 年の森」ロードマップ）に基づき、本課題は森林シミュレータの開発のための FS 課題として位置づけ、既往研究に関する文献調査を中心として個別機能評価手法の現状分析を行い、時空間スケールに着目して解析手法や項目（変数）を明らかにすることを目的とする。

方法：文献調査から機能評価に用いるモデルについて時空間スケールおよびデータ入出力項目の整理を行う。文献調査から生物多様性シミュレータの説明変数の導入を検討する。文献および行政資料の調査から森林変化が流出特性に及ぼす影響に関する既往の知見と研究の現状を整理し、長期的・広域的な評価手法の開発に必要な研究ニーズを明らかにする。文献調査から現在の技術レベルで対応が可能な空間解像度とリスク計算に必要な要素を明らかにする。

成果：シミュレータの適切なスケールについて：森林の土砂流出防備機能の検討にあたっては、流域単位、斜面単位、メッシュ単位等様々なスケールが用いられる。流域単位の場合は主として観測、斜面単位は現地実験、シミュレーションいずれにも用いられる。これら 2 つの単位において森林の情報は林班・林小班単位で得られることが多い。メッシュ単位で検討する場合、地形情報が簡単に得られる 50m メッシュから、航空レーザー測量を利用した 1m メッシュにまで対応可能である。

説明変数について：斜面の安全率算出にあたり、森林の効果を取り込むことが可能な指標としてせん断力補強強度  $\Delta S$ （阿部（1997））がある。 $\Delta S$  の算出にあたっては樹種、林齢、土層深、立木密度等のデータが必要となるため、林班単位あるいはメッシュ単位でこれらを調査する必要がある。

**B2I1 木材利用拡大に向けた林業振興のための条件と推進方策の解明**

目的：年度計画で求められている、「農林業センサス」などの統計データによる実態把握を図る。

方法：文献・資料調査及び取材。

成果：「農林業センサス」などの統計データの実態把握については、「2010 年林業センサス研究会」立ち上げに積極的に関与し、森林総研外の研究者との連携構築を図った。加えて、森林・林業再生プランの集約化の議論においても重要な概念の一つである、森林の信託性に関するこれまでの議論および最近の広島県三次地方森林組合実例を踏まえ、序論的考察を行った。

**B2IS04 限界集落における持続可能な森林管理のあり方についての研究**

目的：山間集落での森林資源活用の事例について、その特徴を明らかにする。

方法：京都府内山間部の人口減少の進む集落において、資源管理の実態を、聞き取り、参与観察等にもとづいて調査する。

今年度は、府内 8 地区の概要を現地調査と聞き取りから整理するとともに、ササの葉の生産流通について重点的に

現状を明らかにした。

成果：京都市では、左京区の北部山間地域でササの葉が採集され、食品の包装や祇園祭厄除け粽として京都市内で年間 900 万枚以上が利用されてきた。里山管理がササの生育につながり、品質の良いササの葉を生産・利用する体制が最近まで維持されてきたが、ササの一斉開花後、他の産地のササが利用されるようになった。一方府内の新興他産地では、年間数十万枚生産する生産者が複数現れ始め、独自に技術指導を行うなど組織化も図られるようになった。

#### B21S07 私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究

目的：年度計画で求められている、フィンランドにおける小規模私有林の地域的な連携関係の構築に関する実態調査を行う。

方法：本年度得られた資料などをもとに、フィンランドにおける小規模私有林の地域的な連携関係の構築に関する実態調査を行う。

成果：フィンランドにおける森林所有者共同組織の、独立前後から現在までの形成過程に焦点を当て、同国の公私分担の有り様を探り、その成果を論文としてまとめた。加えて、その論文の課題として残った、フィンランド森林所有者共同組織の戦間期の分析を一層進めるため、フィンランドにおいて資料収集を行った。

#### D11S01 未利用木質バイオマスを用いた炭素貯留野菜による CO<sub>2</sub> 削減社会スキームの提案と評価

目的：京都府亀岡市保津町周辺地域のタケ資源量を推定するため竹林面積を測定し、タケの種類や林相、群落規模を調査する。

方法：空中写真を用いて対象地域のタケ群落を抽出する。現地踏査を行いタケの種類や林相、群落規模を調査する。

成果：放置タケ資源の有効利用のため、竹炭を製造し畑へ施用している。タケ資源量と施用する畑面積のバランスを検討するため、試験エリアである京都府亀岡市保津町周辺地域の竹林面積を衛星画像を用いて測定した。測定対象エリア面積およそ 1800ha に対して、竹林面積はおよそ 40ha であった（約 2.2%）。40ha の竹林のうち、河川敷や流路沿いに約 18ha、集落周辺や山麓に約 22ha が分布していた。現地踏査の結果、河川敷や流路沿いはほとんどがマダケであり、集落周辺や山麓ではモウソウチクとマダケが混じっていた。タケ群落の数は 140 以上であったが、面積が 1ha を超える群落 10 しかなく、半数以上は 0.1ha 未満であった。

#### E1P01 アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究

目的：タワーフラックス観測サイトを長期生態系モニタリングサイトとして整備・運営する。さらに観測サイトの効率化・合理化を目指すと共に、アジア地域の多様な立地条件に適用可能な標準観測手法を構築し提示する。

方法：山城試験地の老朽化した観測機器、部材を交換しつつ、消耗品交換などのメンテナンスに努め、観測の合理化、効率化を行う。観測マニュアルの執筆、校正作業を行う。

成果：山城試験地を長期生態系モニタリングサイトとして整備、運営し、業務の効率化、合理化をおこなった。さらに観測結果をフィードバックしつつ標準観測手法の構築を行い、アジア地域の多様な立地条件に適用可能な観測手法として提示することを目的として、観測マニュアル「Practical Handbook of Tower Flux Observation」の執筆と校正作業を行った。

#### E1P05 葉のオゾン吸収量に基づいた樹木に対するオゾンの影響評価に関する研究

目的：森林群落レベルのオゾン影響を評価するため、温帯性落葉広葉樹二次林（山城：コナラ）においてフラックスタワーを利用して森林上空の大気オゾン濃度の連続測定を開始する。

方法：オゾン濃度計を設置してオゾン濃度の連続観測と鉛直濃度分布特性の観測を開始すると共に、樹液流動を観測するためのグラニエ法による観測システムの設置を行う。

成果：山城試験地の尾根タワー頂部に紫外線吸光方式のオゾン濃度計の吸引口を設置した。一方、オゾンのパッシブサンプラーをタワーの高度の異なる位置に配置し、1ヶ月に1回の頻度で回収してオゾン濃度の鉛直分布特性の評価

を開始した。

#### E1P06 森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発

目的：温暖化緩和技術の開発に資する林分成長データを収集するため、遠藤スギ天然林択伐収穫試験地での調査を行う。

方法：遠藤スギ天然林択伐収穫試験地において、樹高の測定ならびに台風被害の実態調査を行う。

成果：樹高の全林毎木調査を行った。

#### E1P07 地球温暖化が日本を含む東アジアの自然植生に及ぼす影響の定量的評価

目的：温暖化時の東アジアの植生分布変動予測のために GCM データを用いたアジア域の積雪分布推定を行う。

方法：最新の温暖化時シナリオ予測 MIROCver.5 と台湾地上気象データ、およびスペースシャトルメッシュ高度データを用いて、台湾島の積雪推定値を算出し、将来予測を行う。

成果：東アジアにおける温暖化時の植生分布影響評価のために、台湾島の現在の積雪環境と MIROC シナリオにおける 2050 年、2100 年次の積雪環境の高精度メッシュ推定を行った。

#### E1I1 タワー観測を用いた群落炭素収支機能等を表すパラメータセットの構築と評価

目的：森林の炭素固定量のポテンシャルや放出量の構成比、変動特性等に関する解析を行う。

方法：山城試験地において NEP の解析に必要な微気象学的手法やチャンバー法（土壌、根系、有機物、コナラ葉群等）を用いた二酸化炭素およびメタンフラックスの観測を行う。

成果：山城試験地において、二酸化炭素フラックスの観測システムに加え、溪畔域に多点メタンフラックス観測システムを設置し、連続観測を開始した。また、光合成蒸散量測定装置を用いた日中の光合成量測定および樹液流速測定を開始した。

目的：森林の炭素固定量のポテンシャルや放出量の構成比、変動特性等に関する解析を行う。

方法：山城試験地において NEP の解析に必要な微気象学的手法やチャンバー法（土壌、コナラ葉群）を用いた二酸化炭素およびメタンフラックスの観測を行う。

成果：山城試験地において、二酸化炭素フラックスの観測システムに加え、溪畔域に多点メタンフラックス観測システムを設置し、連続観測を開始した。夏期に台風による被害を受けたものの、その後は順調に稼働し、溪流水の水位変動に伴った多点でのメタンフラックスの変動が連続的に観測された。

#### E1I506 森林土壌におけるグロマリン現存量とその集積に関与する鉄化合物の解明

目的：アーバスキュラー菌根菌由来の糖たんぱく「グロマリン」は、土壌のもつ炭素貯留機能を高めている可能性があるが、グロマリンの集積実態はまだ良く分かっていない。そこで土壌の有機物蓄積に関与する金属酸化物とグロマリン量との関係を探り、どの金属がその集積に関与するかを明らかにする。

方法：山城試験地のソヨゴ林とコナラ林の土壌間において、「特定試薬に反応するたんぱく質量（BRSP と表記する。これがグロマリン量にほぼ相当する）」と土壌炭素含有率との関係を調査し、グロマリンがどの程度土壌有機物蓄積に寄与するかを評価する。

成果：ソヨゴはアーバスキュラー菌根菌と共生するため、その土壌ではグロマリンが多く、コナラの植生はアーバスキュラー菌根菌と共生しないため、その土壌ではグロマリンが少ないと考えられる。BRSP 含有率、炭素含有率、窒素含有率、CN 比、細根量ともに、ソヨゴ林土壌はコナラ林土壌よりも高く、ソヨゴ林土壌の BRSP、炭素、窒素の各含有率はコナラ林土壌のそれぞれの約 2 倍に相当した。ピロリン酸抽出鉄はグロマリン含有率と関係があり、ピロリン酸抽出鉄が多く含まれる土壌ではグロマリン含有率（グロマリンと同調する炭素含有率も）が高くなるが、その増え方はアーバスキュラー菌と共生するソヨゴの林の方がより顕著であった。土壌の炭素含有率と窒素含有率は、BRSP 含有率に比例した。これらの結果から、森林土壌によるグロマリンの蓄積には、腐植複合体を形成する鉄が



関与し、そのグロマリンが土壌有機物の蓄積を底上げしていることが示唆された。

#### F1P03 間伐促進のための低負荷型作業路開設技術と影響評価手法の開発

目的：森林状態の変化が出水特性に及ぼす影響の長期変動を評価するための手法を開発する。

方法：対象流域における出水時のハイドログラフを直接流出と基底流出に分離し、保留量曲線を求めて推定される流域保留量の経年変化と森林状態の変遷との関係を定量的に解析する。

成果：出水ハイドログラフの直接流出期間における降雨量 ( $P_E$ ) と直接流出量の差を  $L$  (損失量) とし、 $P_E$  と  $L$  の関係を  $L=L_0[1-\exp(-K P_E)]$  で近似した。 $L_0$  は  $P_E$ - $L$  関係の極限であり、流域最大保留量と呼ばれる。 $L_0$  は森林の繁茂に伴い増加し、森林の衰退に伴い減少する傾向が認められた。他の要因による変動も内包すると考えられるが、 $L_0$  は植被状態の説明変数として扱うものと考えられた。また、 $L_0$  が特に大きくなったのは流域全体でアカマツ・クロマツが繁茂した時期に一致した。それに比べて広葉樹主体の二次林やヒノキの部分的な植栽が  $L_0$  に与える影響は緩やかであった。以上のことから樹種によって出水への経年的な影響の大きさは異なると考えられた。

#### F1P04 地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発

目的：減水過程を中心に、モデル精度を向上させる。

方法：パラメータの調整を行うことによりモデル精度を向上させる。

成果：減水過程を中心に、参照データとの整合性が向上するようにパラメータの調整を進めた。また、温暖化シナリオに基づく影響評価の準備として、気象条件の変動を水流出の応答に変換する際、得られる気象データに応じて蒸発散量を推定できるよう、各種蒸発散モデルを選択できるルーチンを実装した。さらに、水流出モデルを手軽に扱うためのユーザーインターフェースを構築し、効率的に作業を進められるようにした。

目的：長期モニタリングにより様々な温暖化因子と影響を検出し、森林群落の炭素収支への影響を明らかにしていくための、データベースの整備とモニタリングの継続を行う。

方法：山城試験地の特に植生関係のデータベースを整備し、微気象に関するモニタリングを継続する。また、森林被害が炭素吸収量に及ぼす影響を明らかにするため、森林内での炭素固定量の空間分布特性を評価する。

成果：長期モニタリングデータから温暖化因子を検出するために、山城試験地の微気象観測のデータベースの整備を行った。さらに今後予想されるナラ枯れの被害が炭素固定量に及ぼす影響を明らかにしていくため、毎木調査のデータベースを整理し解析を加え、樹種別、空間別の炭素固定量の変動特性を明らかにした。

目的：国内における南根腐病の発生地域を明らかにする。国内産ネッタイスルメタケの病原性を明らかにする。

方法：南根腐病発生調査を行う。南根腐病菌の低温域での生存の可否を調べる。ネッタイスルメタケの接種試験を行う。

成果：国内における南根腐病の発生地域や発生状況を明らかにするため、国内で最初に本病が確認された石垣島および本病未報告地の屋久島において病害調査を行った。その結果、石垣島では最も病害感受性の高いモクマオウ老齢木が既にほとんど枯損しており激害地は少ないものの、テリハボクなどに被害が認められた。屋久島では南根腐病被害と類似したスギの枯損が認められたものの別種の腐朽菌が分離され、南根腐病被害は認められなかった。現時点での国内における南根腐病発生の北限は奄美大島北部と考えられる。国内産ネッタイスルメタケ菌株を、海外における被害樹種であるチャノキおよびインドセンダンに接種した。土壌中での高い定着が認められたものの現時点で枯損は認められず、経過観察中である。

目的：温暖化適応策としての山地災害への対策技術を開発する。

方法：地形効果を考慮できるよう、樹木根系の斜面補強効果を三次元で組み込むことが可能な評価手法について検討する。

成果：表層崩壊をシミュレートする上で、地形効果を取り入れるため斜面安定解析の三次元化について検討を行った。

さらに樹木根系が表層崩壊を抑止する効果を杭で評価する方法の検討を行った。さらに三次元地すべり解析ソフトを用い、モデル構築及び計算が可能かどうか、樹木根系の効果を取り入れることが可能か検討を行った。

#### F11S02 高エネルギー X 線吸収分光法を用いた土壤中イオウ化合物の形態とその分解抵抗性の解明

目的：土壌によるイオウ化合物の蓄積機構は、土壌の耐酸性に深くかかわる。その機構を解明するため、降灰年代が既知の火山灰土についてイオウ含量測定と形態分析を行い、土壌生成時間と蓄積されているイオウ化合物の量および形態との関係を明らかにすることを本研究の目的としている。

方法：供試土壌は日光市から採取した火山灰土 2 断面 14 層位であり、ともに最下層年代は 10000 年を超えている。当該試料について、酸分解法で全 S 含量を測定し、また高エネルギー加速器研究機構 KEK の BL11B において K 吸収端領域の XAFS 測定を行った。さらに L 吸収端領域の測定法を確立するため、兵庫県立大学放射光施設ニュースパールの BL05B において、標準試薬の XAFS 測定を行った。

成果：供試土壌の全 S 含量は  $760 \sim 2160 \text{ mg S kg}^{-1}$  の範囲で推移し、表層から下層まで変動しながらも高い値を維持していた。K 端 XAFS 測定の結果、酸化数 +6 であるエステル硫酸態イオウと無機硫酸イオンが全 S の 65% を、残りの 35% を酸化数が中間型 (+2~4) のイオウ化合物が占めていることが明らかになった。欧米で調査例のある火山灰土以外の土壌は酸化数の低い化合物を蓄積する傾向があるが、日本の火山灰土は酸化数の高い化合物を蓄積する能力が高いと推察された。酸化数が中間型の化合物は下層に多く分布した。その理由が、封入された表層有機物が残留するためか、酸素が相対的に少ない環境で生成されるためかを今後調査する必要がある。L 端測定ではイオウ種別にスペクトルが異なり、形態分析への有用性が示された。

#### F11S13 古生層堆積岩山地小流域における水流出特性解析

目的：古生層堆積岩山地小流域における水流出特性を明らかにする。

方法：竜ノ口山森林理水試験地南谷を対象に、斜面土層の土壌水分の時空間変動を観測し、渓流水流量の変動との対応を調べる。また、降水、地下水、渓流水を適時採取して水質分析し、降雨－流出過程の全体像を把握する。

成果：竜ノ口山森林理水試験地南谷において渓流水および斜面地下水、山麓気象露場において雨水をそれぞれ採取し、水質分析をおこなった。平水・低水における試験流域最下流部渓流水と雨水、上流部渓流水および地下水の水質の関係を調べると、雨水については明瞭な相関関係は見られなかった。一方、上流部渓流水についてはケイ酸およびリン酸で相関関係が認められた。斜面地下水についてはケイ酸、リン酸で相関関係は不明瞭だが、 $\delta D$ 、 $\delta^{18}O$  で相関関係が認められた。ケイ酸、リン酸は主として岩石由来と考えられ、 $\delta D$ 、 $\delta^{18}O$  とともに土層内における水の滞留時間との関連性が予想される。試料数を増やすことで、古生層堆積岩流域における降雨－流出過程の全体像が把握できるものと期待される。

#### F2P01 新たな「樹木根系の斜面補強機能の数値化技術」の開発

目的：根系を混ぜた土を対象に、水分条件、荷重条件を種々に変えた土質せん断試験を行って、樹木根系が斜面を補強する効果を定量化する。仮想的な根系を混ぜた土層を対象に、大型の斜面模型を用いた崩壊実験を実施して、根の緊張力の増大に伴う土の補強効果の増加を明らかにする。森林斜面と樹木を除去した斜面の 2 斜面に人工降雨装置を設置し、降雨を与えて崩壊を発生させ、森林根系が表層崩壊を防止する効果を実証し、その映像を公開する。地上型レーザースキャナ、地下流水音探査および土壌水分・流出観測等により崩壊前後の現地斜面の変動を複合的にモニタリングし、計測技術の検証を行って崩壊発生危険度の評価を行う。森林が斜面の安定化に寄与する効果を数値化し、防災対策の費用対効果試算のためのツールを提供して森林整備による災害に強い森林づくりの実現に貢献する。

方法：本課題で実施する崩壊実験を行うために必要な樹木根系による引き抜き強度、根系の分布形態を調査し、実験時に想定される根系による斜面補強効果崩壊防止機能を推定可能な形で定量化を行う。

成果：根の直径と引き抜き抵抗との関係及び根系分布の関係からすべり面を 1m と想定した場合における樹木根系による粘着力の増分を樹種別に算出した。その結果、効果が大いなのはスギ、ヒノキ、ヤマハンノキ、ミズナラ。中程度のものはカラマツ、クヌギ、クリ、ケヤキとなった。

#### F211 山地災害の被害軽減のための新たな予防・復旧技術の開発

目的：根系の斜面補強機能の定量的評価のため、ヒノキ根系の分布特性を明らかにするとともに、根の太さとせん断強度との関係を明らかにする。

方法：本課題で求められている根系の斜面補強機能の定量的評価のため、現地調査によるデータの取得及び解析を行い、ヒノキ根系の分布特性、特に斜面における特性を明らかにする。

成果：調査は長野県伊那市にある国有林内で実施した。傾斜約 30 度の斜面に立地する胸高直径 8~10cm の 17 年生ヒノキ 2 本の根株を掘り起こして、中心から同じ距離に位置する根の方向と太さの計測を行った。今回掘り起こした根系の分布については、根の直径 10mm 以下のものが大半を占め、それ以上の太さの値は少なかった。水平根の分布については斜面上方に分布する根より下方向に分布する根が多くなったのが特徴的な結果である。

#### F21S03 土を掘らずに地中探査用レーダを用いて樹木根バイオマスを推定する方法の確立

目的：樹木の地下部バイオマスおよび分布を非破壊的（掘り取りなし）に評価する方法（地中レーダ法）を開発する。

方法：地中レーダによる根の画像が容易に得られる実験林内マサ土実験区および海岸クロマツ林において、地中レーダ法による根の推定分布域およびバイオマスと、掘削により明らかとなる実際の根の分布域及びバイオマスとの比較を行った。

成果：スギ丸太の埋設方向がレーダ測線と 90 度の時には、レーダ画像上に円形物質特有の半円弧上の強い反射波形が観測された。しかしながら、その角度が小さくなるに連れてレーダ反射波形も弱くなり、丸太と測線との角度が 0 度の時には、レーダ画像上に波形そのものがほとんど認められなかった。レーダ波形の最大振幅面積も同様に、二者間の角度が狭くなるにしたがい小さくなる傾向にあり、その減少は直線的であった。直径 2 cm の丸太では、測線との角度が 0 度の時、最大振幅面積がほぼ 0 に近かったものの、直径 8 cm の丸太では 23 と大きくなる傾向にあった。以上の結果から、対象とする根とレーダ探査する測線の角度は、レーダ反射波形に大きな影響を与えることが明らかとなった。これらのことから、レーダ波形が画像上観測されなくてもその角度により根が存在する可能性があること、バイオマス推定の際にはこれらを克服するために縦横二方向の探査が必要なことが示唆された。

#### F21S05 地形・土壌・植生の発達・崩壊シミュレーション手法の開発

目的：地形や地下構造が土壌生態系システムの発達過程の輪廻にどう影響するのかをシミュレーション手法によって理解する。

方法：生態系と土壌が相互に依存し合いながら発達するが終に崩壊に至るという輪廻と、それに対する生態系利用の影響を検討するため、飽和－不飽和浸透流解析と無限長斜面の安定計算を組み合わせた物理則モデルによる表層崩壊危険度判定モデルを用いたシミュレーション手法の改良に着手する。

成果：降雨によって変化する表層崩壊の危険度を抽出するために作成された飽和－不飽和浸透流解析と無限長斜面の安定計算を組み合わせた物理則モデルの改良を行い、より広範囲の地域での検討が行えるよう、大容量のメモリを使用可能な環境を整えた。また、次年度以降に行う実際の地形変化のシミュレーションを行う対象地の選定を行った。

#### G1P05 ニホンジカが南アルプス国立公園の自然植生に及ぼす影響とその対策に関する研究

目的：亜高山帯や自然公園での応用を想定し、軽量化ドロップネット（落とし網わな）を用いた捕獲の実地試験を行い、捕獲効率の定量化を図る。

方法：学術捕獲許可に基づく捕獲を奈良県大台ヶ原の天然林において実施した。内容は、わなの設置、ヘイキューブを用いた誘引とセンサーカメラによるモニタリング、防犯カメラ（有線）を用いた監視とわな作動、捕獲個体の化学



的不動化と標識装着、放逐後の追跡。

成果：7月と9月に台風による障害が発生したが、11月23日に1回2頭の捕獲機会を得て成メス1頭を捕獲(1頭は逃走)、標識装着後に放逐した。わな一式の製作と設置にそれぞれ24人・時間程度を要したが、運搬・設置労力にかかる目標数値としていた、「わなと設置に必要な道具も含めてライトバン1台、大人3~4人で運搬・設置でき、設置労力2人・日程度」は達成の目途がついた。捕獲個体の取扱労力については、同時捕獲数と作業項目に応じて異なるものの、ドロップネットを用いて成メス1頭を捕獲した場合には、経験者1名による安全な物理的保定が可能(ただし他の作業や不測の事態に備え最低2名以上で臨む必要あり)と判断された。

#### G1P06 林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発

目的：林地(人工林)においてドロップネット(落とし網わな)を用いた捕獲の実地試験を行うとともに、各種捕獲技術のコストや長短所を整理する。

方法：京都府森林技術センター、京都府猟友会南丹支部猟友会、南丹市の協力の下、有害鳥獣捕獲許可(従事者は猟友会)に基づく捕獲を京都府南丹市の人工林において実施した。関係者間の調整、わな設置(林床と林道上の近隣2箇所)、ヘイキューブを用いた誘引とセンサーカメラによるモニタリング、ウェブカメラ(無線LAN)を用いた2箇所監視とわな作動、捕獲個体の化学的不動化と標識装着、放逐後の追跡。

成果：10月31日~12月14日の間に、のべ5回11頭の捕獲機会に2回3頭(1回目1歳メス、2回目成メスと0歳オス)を捕獲した。捕獲の確実性を高める改良を進めている。また誘引給餌とモニタリングから、設定時間内(17:00-20:00)に捕獲機会を得ることができた。人工林内の6m×8m×高さ3.5m程度の空間を確保できれば、3人・日程度で設置可能である。とくに林道上では、わなを撤去しないでも、軽トラックやライトバンが通行可能なことから、慣らし期間の確保や、複数のわなを設置して順に稼動する輪採制により、労力を抑えて捕獲効率を高めることが期待される。

#### G1P07 支笏洞爺国立公園をモデルとした生態系保全のためのニホンジカ捕獲の技術開発

目的：北海道南西部におけるニホンジカの爆発的密度増加・分布拡大の要衝と想定される支笏湖周辺域において、シカの分布概要を把握し、土地所有者との情報交換を踏まえ捕獲調査地を選定する。これまで実施されているニホンジカ捕獲法をレビューする。

方法：スポットライトカウントによる支笏湖周辺域におけるニホンジカ分布密度の把握。文献検索、聞き取り、現地視察による近年のニホンジカ捕獲技術の実態把握。

成果：スポットライトカウントの結果、(分析未了のため暫定値として)1.25 deer / km (114 deer / 91.1 km) が得られた。この値は、2006年に同地域で実施されたスポットライトカウント結果0.22 deer / km (63 deer / 284.4 km) の5.7倍に相当し、生息密度の増加が示唆された。洞爺湖中島において大量捕獲を想定した囲いわなを設計した。

#### G1I1 生態情報を利用した環境低負荷型広域病虫害管理技術の開発

目的：スギ辺材腐朽菌の同定を行う。

方法：スギ辺材腐朽菌の子実体発生試験を行うとともに、発生した子実体の形態学的特徴を明らかにする。

成果：おがくず米ぬか培地にスギ辺材腐朽より分離した菌を接種、子実体発生試験を行った。1菌株から子実体発生に成功、子実体の形態学的特徴からそれがヒメカバイロタケモドキであることが明らかになった。スギ辺材腐朽部からの分離菌株のうち、培養菌糸の菌そうが本菌株に類似した菌株はいずれもヒメカバイロタケモドキであることが、分子情報により明らかになった。スギ辺材腐朽から分離した腐朽菌のうち1タイプは依然未同定である。

#### G1I2 野生動物管理技術の高度化

目的：シカ食害頻度の高い天然林の天然更新のための更新樹群保全のためのシカ排除柵の効果と影響を引き続き評価する。特に、ササ等更新阻害要因の再生と更新材料としての種子供給の豊凶と稚樹定着の関係を解析する。

方法：三本杭山系内の 3 カ所に、シカ排除柵を設置し、排除柵内外での植生の推移を測定している。プロット 1 は三本杭山頂下で、柵設置時にササ類がほぼ消失し、林内植生の劣化が最も進行していた林分。プロット 2 は、中の森山頂付近で、モミとブナの混交する林分内でササがほぼ消失していた林分、プロット 3 は八面山頂下で、矮性化したササが残るブナ、カエデ等が優占する広葉樹林林分である。

成果：植生は全体的にシカ排除柵内で回復、成長する傾向がある。特にササ類の回復は顕著であり、ミヤコザサが最も成長したプロットでは平均稈高が 1m 前後に回復し、密生する状態になった。稈本数では柵外が多いプロットもあったが、積算稈高で比較すると柵内での増加が柵外に比べてかなり大きかった。木本植物の稚樹については、定着、成長するものは多くはなく、個体数の増加は小さかった。柵内では種子の豊凶に連動して周期的に小サイズの稚樹の発生が見られたが、残存するものはほとんど無く、特にササの回復が大きいプロットでは稚樹はほとんど消失していた。ただし、ササの多くないプロットでは、定着稚樹は成長しており、積算高は増加していた。種数の増減は排除柵設置に伴った動きとして顕著でなく、草本を中心に植生回復により減少していた。

#### G11S07 長期的餌資源制限がニホンジカの生活史特性へ及ぼすフィードバック効果の解明

目的：長期追跡されているニホンジカ隔離個体群（洞爺湖中島）の生息数と群れ構成の変動を明らかにするためのモニタリングを継続し、動向を分析する。

方法：区画追い出し法による生息数調査（3 月、32 人 1.5 日 = 48 人日）、固定ルート巡視による群れ構成調査（春 5 月、秋 10 月、3 人 5 日間 = 15 人日）。歯根部薄切標本による死亡個体の年齢査定（生活史形質として生存期間と臼歯歯冠高から餌条件の変化に伴う臼歯磨滅速度の変化を検討）。

成果：2004 年に発生した大量死の後、生息数の回復とともに性比も回復傾向にあったことが確認された（1993-2003 年平均 0.952, 2005-2009 年 0.442, 2010 年 0.692, 2011 年 0.628）。1993～2011 年の固定ルート巡視 1 回あたり観察数は、同年の春と秋の観察値の間に正関係がみとめられ（ $r = 0.535$ ,  $p = 0.03$ ）、その年の生息数を反映する指標となることが期待された。ただし、春秋とも 3 月の区画追い出しによる観察数との有意な関連はみとめられなかった（春,  $r = 0.418$ ,  $p = 0.095$ ; 秋,  $r = 0.370$ ,  $p = 0.131$ ）。

#### G11S09 シイ・カシ類の集団立ち枯れ被害に対する緊急対応策の策定

目的：スダジイやウバメガシなど常緑樹における集団枯死に関するカシノナガキクイムシ、および枯損防除に至るまでの研究を行う。

方法：シイ・カシ類の集団枯損における被害様式や被害発生動態を把握し、カシノナガキクイムシの生活史などについて調査する。ウバメガシへの殺菌剤の樹幹注入試験を行う。カシノナガキクイムシ太平洋型個体群の発生消長などの生態的基礎試験を行う。

成果：現在、ミズナラで適用可能な方法として開発されている殺菌剤の樹幹注入について、ウバメガシで適用できるかどうか注入調査を行い、ナラ菌に対しての殺菌剤の有効性や、殺菌剤による枯死予防効果の有無について調査した結果、殺菌効果やカシノナガキクイムシ駆除効果、枯死予防効果ともに明瞭な結果は得られなかった。ウバメガシについては試験区で枯死木の発生が無かった。カシノナガキクイムシ太平洋型個体群の集合フェロモンの存在は明らかにできなかった。

#### G11S17 侵略的外来種ソウシチョウと在来生物群集の関係はシカ密度増加でどのように変化するか

目的：シカ密度増加が外来種ソウシチョウと在来生物群集との相互関係に与える影響の評価。

方法：ルートトランセクト法による外来種ソウシチョウの生息密度調査、各地の現状に関する情報収集、および既存文献の収集。

成果：1990年代にソウシチョウが定着した九州の山岳地において、シカ採食圧による下層植生衰退が顕著な地域と下層植生が残存する地域とでソウシチョウの生息密度調査を行った。その結果、下層植生衰退が顕著な地域ではソウシチョウでは生息密度が低めとなる傾向はあったものの、ルートによる差が大きかった。下層植生以外の林床環境の変化、下層植生衰退後の時間経過や、シカの嗜好性植物の増加が影響している可能性が考えられ、今後、その要因を検討する予定である。

#### G11S24 伊豆諸島におけるカシノナガキクイムシ実態調査・薬剤注入手法調査

目的：東京都島嶼部のスダジイの集団枯死に関するカシノナガキクイムシ、および枯損防除に至るまでの研究を行う。

方法：スダジイの集団枯損における被害様式や被害発生動態を把握し、カシノナガキクイムシの生活史などについて調査する。スダジイへの殺菌剤の樹幹注入試験を行う。カシノナガキクイムシ太平洋型個体群の発消長などの生態的基礎試験を行う。

成果：現在、ミズナラで適用可能な方法として開発されている殺菌剤の樹幹注入について、スダジイで適用できるかどうか注入調査を行い、スダジイと共生するナラ菌に対しての殺菌剤の有効性や、殺菌剤による枯死予防効果の有無について調査した結果、殺菌効果やカシノナガキクイムシ駆除効果、枯死予防効果ともに有効性が認められた。

#### G2P01 種子消費者との相互作用に基づいたコナラ属種子に含まれるタンニンの機能解明

目的：コナラ属各種のタンニン含有量を解析する。

方法：コナラ属各種のタンニン含有量を解析するために、近畿地方に分布する各種の堅果を採取し、そのサイズおよび生重量を測定する。

成果：アカガシ亜属2種、コナラ亜属1種の堅果を採取し、そのサイズおよび生重量を測定した。

#### G2P03 種特性に基づいた里山二次林の多様性管理技術の開発

目的：ナラ類の伐採後1年目の萌芽発生量を調査し、種特性を明らかにする。

方法：コナラ亜属4種（コナラ・ナラガシワ・アベマキ・クヌギ）の萌芽更新の種特性を明らかにする目的で、高さを変えて（0.2m, 1m）伐採を行った試験地において、一生育期経過後の萌芽成績を評価した。

成果：コナラ亜属4種の萌芽発生位置は、伐り口からの距離には無関係で、一定間隔をおいて発生していた。これは、過去の成長休止点周辺に腋芽由来の潜伏芽が集中するためと考えられた。しかし、最大サイズを持つ萌芽は、伐り口に近い高い位置に発生していて、これは被圧を受けにくいためであると考えられた。伐採高と萌芽の成長の関係は種間差があり、クヌギは高伐りが有利であると考えられた。

#### G2I1 里山地域における森林の総合管理のための機能評価

目的：関西の里山林は人為攪乱の影響が大きいことに加え、近年ではナラ・カシ類の枯損やシカの食害、竹林の拡大、大気汚染・水質汚濁の影響など様々な側面で健全性が損なわれ、景観的価値の低下をもたらすだけでなく生物多様性の維持や水土保全などの諸機能の低下が危惧されている。そのため、関係自治体各所から対応を求められている。問題は多岐に渡っており、基礎的知見の不足から現時点では包括的な対応は困難であるが、里山林の生物多様性保全などの諸機能の高度発揮を目的として、健全性を損なう個々の現象の把握やメカニズムの解明、森林諸機能の評価を行い、里山生態系の総合管理方策の提言に資する。

方法：里山林の攪乱要因とその影響を明らかにし、里山林の機能評価を行うため、モウソウチクの発筈実態と林相転換のポテンシャルを明らかにする。コナラ林におけるイソプレンの消失拡散過程を明らかにする。里山における樹木根系の表層崩壊抑止効果について把握する。個体群の衰退が危惧されるコブシの現況調査から分布域や衰退状況を明らかにする。都市隣接域でのニホンジカの季節分布を明らかにし、シカの採食圧が鳥類群集に与える影響を評価する。水質の変化が水生昆虫相に及ぼす影響を明らかにする。サクラてんぐ巣病の病徴発現機構を解明する。関西地域の森林情報整備の動向を把握するとともに市民セクターによる里山生態系管理の動向調査のためのフォーマットを確立する。



成果：

#### 1. 拡大竹林の生態特性と拡大の影響評価

里山の攪乱要因であるモウソウチクの生態特性を把握するため、群落内外の発筍の傾向や生存率を明らかにした。筍の発生は群落外>林縁>群落内の順に多く、ここ数年間の稈数や現存量はほぼ頭打ちであった。また竹林から他植生への誘導の可能性を検討するため、竹林内の植物種を調べたが、伐竹によって稈密度を調整した群落でもタケ以外の植物は少なく放置竹林と大差ないことを明らかにした。マダケ群落の根の直径と引き抜き抵抗力の関係および根の分布状態を調査し水収支特性を明らかにするため林分構造と林内土壌硬度を測定した。

#### 2. 微量ガスを用いた森林・周辺都市域相互作用の評価

森林と周辺都市域間の大気を通じた相互作用を評価するため、PTR-MS を用いてコナラ葉面からのイソプレン放出量を短期間観測した結果について再解析を行った。その結果、日放出量の 1/4 ものイソプレンの夜間放出が確認され、夜間の樹液流動がこの放出を制御している可能性が示唆された。この夜間放出の報告例はこれまで知られておらず、地球大気に大きな影響力を持つイソプレンの放出量推定について非常に大きな見直しを迫る内容である。今後、確認のために PTR-MS を早期に導入し、長期連続観測で追試を行いたい。

#### 3. 様々な里山構成樹種の環境応答性と個体群保全手法の開発

関西の一部地域で個体群の衰退が報告されているコブシについて、琵琶湖西岸一帯の個体群分布と種子繁殖の状況を調査した。61 本の開花個体は全て結実していたが、母樹周辺における実生更新は低調で、61 個体の周囲半径 8m 円内に見出された幹長 2m 未満の実生は計 46 に過ぎなかった。この地域での個体群の衰退が懸念される結果である。

#### 4. 樹木根系からみた養分循環プロセス評価手法の開発と山地災害防止機能の定量化

里山林の機能評価の一環として、樹木根系の表層崩壊抑止効果を把握するため、現地試験と文献調査の両面から根の直径と引き抜き抵抗力の関係を取りまとめた。その結果、直径に対して引き抜き抵抗力が大きい樹種はスギ、ヒノキ、ケヤキ、ナラ類で、アカマツ、カラマツ、トドマツ等のマツ類は小さな値を示した。広葉樹の崩壊防止機能はこれまでほとんど明らかにされておらず、防災的な側面から新たに里山林の評価を行う指標となる。

#### 5. 都市域におけるニホンジカ密度管理とシカ採食圧が生物群集に与える影響

シカ採食圧による下層植生の衰退が顕著な地域と残存する地域とで、森林の下層をよく利用する鳥類の繁殖期の生息密度を比較した。その結果、採食圧 - 下層植生の減少の影響は種によって様々であった。これまでシカ採食圧は下層を利用種全般に影響するとされてきたが、その定説を覆す結果と言える。

また都市域に近い京都嵐山を対象に、ニホンジカの分布をモニタリング調査し、森林の更新が困難なレベルのニホンジカ利用度 (11.7 頭 /km<sup>2</sup> 前後) が通年にわたって維持されていることを明らかにした。

嵐山のシカの現状認識を共有するため、森林管理事務所や地元の商業団体、自然保護関連団体などと共同での現地見学会、シンポジウム (「嵐山の森のこれからに向けて」2011 年 8 月 25 日、レストラン嵐山、対象は一般市民) を開催した。地元関係者間で新たに共通認識が深まり、今後の対応を探る下地が整ったと言える。

#### 6. 里山の昆虫・鳥類相に人為攪乱が与える影響の評価

酸性大気汚染が生物相に与える影響を把握する一環として酸性化の進んだ溪流の水棲生物相を調査し、酸性化の進んだ場所では種数・個体数ともに若干少なく、体内のアルミニウム濃度が大きい実態を明らかにした。日本では大気汚染等に起因する酸性化現象は必ずしも顕著ではないが、越境汚染などの影響を注視する必要がある。

#### 7. 里山構成樹種の病害の発生生態および病態生理の解明

里山林に普遍的にみられるサクラてんぐ巣病の病態発現を解明するため、標準的な菌株とサクラてんぐ巣病枝を入手し、DNA 抽出を行った。

#### 8. 関西地域における森林施業履歴と市民セクターによる里山生態系管理の動向

里山林における森林整備の動向を明らかにするため、現在の森林情報整備の実態を探るとともに戦前の「公有林施業案」の実態を調査した。現在近畿・中国地方でも森林 GIS が森林簿とリンクできない府県があることを明らかにした。

また里山における市民団体の活動動機に関する質問紙を作成し、「箕面自然休養林管理運営協議会」参画団体を対象

に試行した。10 団体 105 名からの回答に対し主成分分析を行い、その主成分をもとにした合成尺度を指標とすることで、各団体の持つ動機の方角性、団体内の均質性、連携する他の団体との共通性などを分析し、活動動機の構造を明確化することが可能となった。事例を重ねれば、今後の里山整備に市民団体の参加を促す上で有効である。

#### G213 森林の生物多様性の質と機能の評価手法の開発

目的：水生昆虫群集は森林タイプによって異なっており、広葉樹天然林や針葉樹人工林（スギ）に特異に生息する分類群があった。各森林タイプに特異に生息する分類群が存在するのは森の匂いに誘引されている可能性がある。そこで、各森林タイプに特異あるいは偏在傾向があった分類群の成虫や幼虫の匂いに対する反応を調べる。

方法：Y 字官を使って広葉樹と針葉樹のどちらに引き寄せられるか調べる。

成果：水生昆虫群集（幼虫）と森林タイプとの関係解明において、広葉樹天然林流域あるいは針葉樹人工林流域どちらかに多い傾向のあった水生昆虫は、成虫における実験においても、広葉樹あるいは針葉樹の選択で、幼虫の集まる傾向のある方に多く集まる傾向があった。

#### G21S02 マレーシア産きのこ類のインベントリーと DNA バーコード

目的：マレーシア低湿地における木材腐朽菌相を明らかにする。

方法：カウンターパートとともに Tasik Bera 保護林の調査を行うとともに、これまで収集した標本の同定を行う。

成果：マレーシア森林研究所カウンターパートと共同で、マレーシア低地熱帯 Tasik Bera 保護林において、木材腐朽菌標本約 80 点の採取を行った。同定の結果、概ね他のマレー半島低地熱帯林と同様の種が採取されていた。これまでの調査の結果、マレー半島低地林ではアジア熱帯～暖温帯に広く分布する種、アジアアフリカ等熱帯域に広く分布する種に加え、現時点でマレーシア低地林固有と考えられる種が認められた。また、マレー半島高地林では、低地林との共通種、東アジア温帯域との共通種に加え、マレーシア高地林固有と考えられる種が認められた。固有種の少なくとも一部は老齢林依存性の希少種と考えられた。

#### G21S06 亜熱帯中国に生じた「アジア型」酸性化の実態解明：生物・微生物相の変容とその機構

目的：対照地におけるデータを取得し、酸性化による昆虫相への影響をまとめる。

方法：カウンターパートと共に現地視察しながら、対照地となりうる場所を決定する。昆虫の持ち出しが困難なため、現地で可能な限りの昆虫の同定を行い、あとはカウンターパートにお願いする。

成果：土壌および溪流の酸性化による生き物の群集構造や個体への影響が明らかになった。酸性化の進んだ場所では種数・個体数ともに若干少なく、体内のアルミニウム濃度も異なっていた。

#### G21S07 異所的集団の種分化研究と種分類学－DNA バーコードを超えて

目的：異所的集団の種分化・種分類についてのモデルケースの一つとして、アカヒゲおよびコマドリの形態・生態の情報と遺伝情報地理的分布を総合的に解析する。

方法：アカヒゲおよびコマドリについて形態・生態の情報と遺伝子サンプルの収集・解析を行い、データをとりまとめる。

成果：アカヒゲおよびコマドリで、これまでの形態情報と試料の収集が不十分だった地域を中心に、野外調査を行った。両種について mtDNA の 2 領域で塩基配列の決定作業を行い、両種とも複数の系統群を含むことが明らかになった。

#### G21S12 トカラ列島における森林性鳥類の生物地理：渡瀬線を挟んだ島々での繁殖分布と集団構造

目的：比較的新しい一群の火山列島であるトカラ列島で森林性鳥類の分布解明と集団構造の解析とを行い、その種間比較によりトカラ列島の一体性、独自性と地域内の不均一性を明らかにし、トカラ列島における森林性鳥類群集の形成過程について考察する。

方法：トカラ列島における繁殖期・越冬期の生息密度調査を定点観察と任意の直接観察により行った。調査記録の少ない無人島において、インベントリ収集と繁殖種の特定にむけて繁殖期の短期調査を実施するとともに、自動撮影装



置およびタイマー式録音装置の二種の遠隔記録機器を設置した。

成果：有人島における繁殖期・越冬期の生息密度調査を継続し、諏訪瀬島・平島・中之島の鳥類相についてこれまでの記録を補完するデータを収集した。鳥類の調査がほとんど行われていなかった無人島（横当島・上ノ根島）では、上陸調査を行うとともに、自動撮影装置とタイマー録音装置を設置した。また、トカラ列島 10 島の鳥類相について、これまでのデータを取りまとめ公表した。その中で、トカラ列島で繁殖する希少鳥類のうちカラスバトは 10 島すべてに生息する一方で、アカヒゲは 8 島、アカコッコは 7 島、イイジママシクイは 3 島に限定的生息し、トカラ列島内でも鳥類相には島間の相違が明確であることを明らかにした。

#### G2IS15 里山構成種の生理的可塑性と共存機構における林冠ギャップの機能評価

目的：異なる光環境で生育させた里山構成種の葉の形態的・構造的可塑性と成長との関係について解析し、それぞれの樹種の光環境に対する適応能力を評価する。

方法：相対照度 4% と 100% で生育させた落葉広葉樹 4 種（アカメガシワ、イヌシデ、コナラ、エゴノキ）と常緑樹（サカキ、ソヨゴ、アセビ）の苗木の成熟葉をサンプリングし、葉面積、葉厚、気孔密度、LMA ( $\text{g}/\text{cm}^2$ ) を測定した。その後、葉を固定・樹脂包埋処理し、ミクロトームで切片を作成し、光学顕微鏡下で撮影した画像をもとに、細胞空隙率、LMA、空隙周囲長、葉肉細胞率を測定した。4% の葉（陰葉）と 100% の葉（陽葉）の比率を plasticity index と定義し、それぞれの葉の可塑性の指標とし、これらと成長との関係について解析した。

成果：葉の構造的特性について陽葉と陰葉の比率（可塑性）が高いほど、成長量が高い傾向で、中でもアカメガシワは可塑性も大きく成長も高かったのに対して、アセビは可塑性が最も低く成長も低かった。常緑樹の中では、ソヨゴは葉の構造的可塑性が高く、光への適応幅が広い樹種であることが考えられた。異なる光条件に応じて、どれくらい構造的に違う性質の葉を作れるかが、各樹種の適応能力を制限する要素となっていることが示唆された。

#### G2IS17 エゾヤチネズミ個体群の遺伝的空間構造形成に関わる個体数変動と分散行動の効果

目的：野生動物個体群の遺伝構造の形成や遺伝的多様性の維持に個体数変動や分散行動がどのように関わっているのか明らかにするため、エゾヤチネズミを対象動物として、変動パターンの異なる 2 つの地域に同じ空間スケールでそれぞれ設置した 8 つのプロットにおいて捕獲調査を行い、密度を把握すると共に組織標本を採取する。また、遺伝構成を明らかにする。

方法：10 月上旬に根室市内に設定した 8 つの 0.5ha プロットにおいて捕獲調査をおこない、エゾヤチネズミの組織標本を採取した（石狩市での調査は異動準備のため不参加）。これまでに得られた成果をまとめ、論文化を進めた。

成果：石狩の防砂林内に直線状に配置した 8 つのプロット（各 0.5ha）で捕獲したエゾヤチネズミ 162 個体について、ミトコンドリア DNA のコントロール領域の塩基配列（674bp 塩基対）を解読した。計 18 種類の配列が確認された。プロット間の物理的距離と遺伝距離の間の関係を調べたところ、メスでは離れたプロットほど遺伝的分化が進んでいることを示す正の相関が見られたが、オスではそのような関係は見られなかった。ミトコンドリアは母系遺伝し、オスの遺伝構造は常に母親の遺伝構造を元に作られる。この結果は、メスはあまり移動せず、オスばかり移動するという本種に見られる分散行動の性差によりもたらされていると考えられた。

#### G2IS22 絶滅のおそれのあるツキノワグマ孤立個体群における MHC 遺伝子の多様性評価

目的：西中国、および東中国地域のツキノワグマ個体群は絶滅のおそれのある地域個体群に指定されている。これらの個体群において免疫機構の一つである組織適合性複合体（MHC）の多様性を評価するため、中部地域以西の各地で捕獲されたツキノワグマの筋肉や血液を集める体制を確立し、また、MHC クラス II 分子の特に多様であることが重要と考えられている部分をコードしているゲノム領域の塩基配列を解読する方法を確立する。

方法：広島、島根、鳥取、京都、福井、石川、富山から組織標本を集める体制を作った。MHC クラス II ベータ遺伝子エクソン 2 の塩基配列を解読する方法を先行研究を参考にして確立した。

成果：2002 年に広島県で捕獲された 14 個体について、ベータ遺伝子エクソン 2 領域の 270 塩基対の配列を解読したと

ころ、ヘテロ接合は3個体のみで、わずか2種類の対立遺伝子しか確認されなかった。多様性が著しく低いことから、西中国個体群では、この遺伝子の多様性が失われている可能性がある。

#### I2P01 森林資源保全のための樹木遺伝子バーコードの基盤構築と有効性に関する研究

目的：木材標本採集時に、DNA解析用の試料を収集するとともに、樹種同定用の花・果実・葉の試料を採取・撮影し、データベース化する。

方法：木材標本採集会に参加し、木材標本に関連するデータを収集し、データベース化する。

成果：日本産木材 206 個体の走査電子顕微鏡画像を電子データ化し、森林総合研究所のホームページ / 研究紹介 / データベース・ソフトウェア / 木材 / 木材データベース / SEM 画像の一覧表示 ([http://f030091.ffpri.affrc.go.jp/JWDB\\_SEM/recordlist.php?](http://f030091.ffpri.affrc.go.jp/JWDB_SEM/recordlist.php?)) に掲載した。

#### I2P02 サクラの系統保全と活用に関する研究

目的：サクラ保存林各系統の病害リストを作成し、サクラ主要病害の発生状況を解析する。

方法：サクラ保存林の各個体について病害発生状況を調査するとともに、サクラの主要な系統について、主要病害の当年度の罹病を確認し、サクラの遺伝的系統ごとの罹病傾向を整理する。

成果：多摩森林科学園のサクラ保存林で幼果菌核病の罹病程度を調査したところ、2011 年は 2009、2010 年に比較し全体に著しく軽症であったが、カラミザクラ・カンヒザクラを親とするクローンに罹病するものが多いという傾向は不変だった。

#### K101 森林水文モニタリング

目的：各森林理水試験地において水文観測と水文データ表作成を継続して行う。また、安定したデータ取得のため、観測方法の改良及び現地環境整備に取り組む。

方法：竜ノ口山森林理水試験地北谷・南谷における流量観測、および岡山実験林における気象観測を継続する。

成果：2011 年 1～12 月の降水量は過去 75 年間で 12 番目に多い 1433mm。5 月は梅雨前線と台風 2 号、9 月は台風 12 号（中心が岡山県中央部を北上）と台風 15 号の影響で平年を大きく上回る降水量を記録した。このため、最大日流出量は最近 20 年間の最大値（北谷 127mm、南谷 105mm）を記録し、年流出率は北谷 51%、南谷 43% と例年に無く高くなった。

#### K201 収穫試験地における森林成長データの収集

目的：各収穫試験地において、林分構造と成長に関する継続調査を行う。

方法：滝谷スギ収穫試験地において、胸高直径、樹高、寺崎式の樹幹級区分の測定を行った。

成果：B 種間伐区、上層間伐区、ナスビ伐り区の順に、平均胸高直径（cm）は 39.0、32.0、19.8、平均樹高（m）は 23.5、15.8、14.9、立木本数密度（本/ha）は 428、653、1,196、幹材積（m<sup>3</sup>/ha）は 674.3、506.9、457.3 であった（スギが優先しているが、一部ヒノキを含む）。



## IV 研 究 資 料





## 基盤事業：森林水文モニタリング

### －竜ノ口山森林理水試験地－

細田育広（チーム長（森林水循環担当））

#### 1. はじめに

第2期森林治水事業開始の頃、1937年に群馬県と岡山県、1939年に山形県で森林理水試験が始まった（農林省林業試験場、1961）。戦後これらの試験地はすべて林業試験場に移管され、1956年に宮崎県、1987年に北海道に開設された試験地を合わせた全国5ヶ所の森林理水試験地で、1988年に森林総合研究所に改組されてからも観測が続けられている。これらの試験地における降水量を含む気象および流出水量の観測は、独立行政法人化後の第1期に引き続き、第2期中期計画においても森林総合研究所の基盤事業に位置づけられ、森林の理水機能を解明する上で不可欠なデータの蓄積を進めている。森林は変化し続ける生態系であり、理水機能もその発達段階に応じて変化することが予想され、老齢期の林況において最大に発揮されると考えられている。しかし、世界的にみても壮齢期までのデータしか得られていないのが実情である。長期理水試験地における観測は、幼齢期から老齢期に至る連続的な理水機能の変動経過を明らかにし、山地水土保全上好ましい森林施業方法の確立に資することをひとつの目的としている。

#### 2. 試験地の概要

1937年岡山県に設置された竜ノ口山森林理水試験地（図1；以下、竜ノ口山）は、瀬戸内海式気候の温暖寡雨地域に位置する（34°42'N, 133°58'E, 36～257m）。北谷（17.3 ha）・南谷（22.6 ha）の二流域で構成され、北谷主流路右岸の広い範囲は石英斑岩を主とする火成岩類、それ以外は古生層堆積岩を基岩とする（農林省林業試験場、1961）。近年の竜ノ口山は樹高10～15mほどのコナラ等の広葉樹を主とする混交二次林で広く覆われ、北谷では量水堰近傍と稜線鞍部の狭い範囲に、南谷では山頂下と主流路沿い上流部にまとまってヒノキ人工林が分布する。また南谷中流斜面下部には0.48 haの2006年新植地があるほか、クズやササが繁茂する草薹地や疎林が点在する。

#### 3. 観測方法

本報では降水量と流出水量について述べる。降水量（mm）は、竜ノ口山麓の岡山実験林気象観測露場において転倒マス型雨量計により0.5mm単位で観測し、貯留型の普通雨量計による値で適宜補正した。流出水量（mm）は、両谷ともに1937年以来使用される60°Vノッチ式量水堰堤において越流する水位をフロート式自記水位計で観測し、水位－流量換算式により流量（ℓ/sec）に変換し、時間積分して流域面積で除して求めた。

#### 4. 2011（平成23）年の観測結果

年値および極値は研究概要K101に記したので、ここでは1年の経過を月値で示す（図2）。変動幅が大きいので縦軸は対数目盛とした。当年の降水量の大きな特徴は、1月が約1mmの極端な寡雨であり、3月・4月に平年を50mm以上下回り、5月・9月に平年を160mm以上上回った点にある。1月の降水量は1945年に次いで2番目に少なく、再現期間は150年前後と推定された。3月・4月の寡雨の再現期間は順に40年前後、8年前後と推定された。4月は50mm以上の変動が比較的生じやすいことがうかがえる。この間、日流出水量は年初0.1mm前後から1月末には0.05mm程度へと減少した。2月の降水量はほぼ平年並みとなったが流出水量は低く維持され、3月・4月の日流出水量は4月中旬まで0.2mm以下の低水傾向で推移した。一方、5月・9月の降水量はいずれも1937年観測開始以来の各月最大値を記録し、再現期間はいずれも75年程度と推定された。5月は、11日前後に山口県から三重県にかけて延びる停滞前線が台風1号（AERE）の北上に伴って刺激され105mm、22日前後に停滞前線を伴う低気圧が四国の南海上を通過するのに伴い77mm、29日前後に琉球列島に沿って北上し紀伊半島に抜けた台風2号（SONGDA）の影響で102mmの降雨を記録した。このため、5月の流出水量は北谷で200mm以上、南谷で110mm以上平年を上回った。9月は、小笠原近海から北上し四国を超えて岡山平野に上陸した台風12号（TALAS）がそのまま北上して日本海に抜けたため、3日だけで約200mmの大雨となった。この台風は紀伊半島に多数の深層崩壊と未曾有の大水害をもたらし、2012年も復旧の最中にある。さらに台風15号（ROKE）が沖縄から紀伊半島の東を通るルートで北上した影響で、16日頃139mm、20日頃110mmのまとまった雨となった。このため9月の流出水量は約300mm平年を上回った。その後、流出水量は降水量に連動して減少傾向となり、年末には両流域共に0.1mm前後の日流出水量となった。

#### 引用文献

農林省林業試験場（1961）森林理水試験地観測報告，225p.

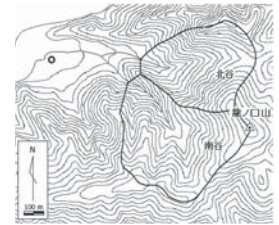


図1 試験流域の地形。  
○：気象観測露場

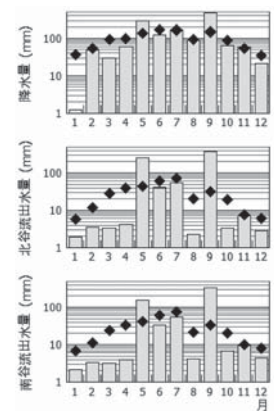


図2 2011年の月量。  
棒グラフ：2011年値  
◆：平年値（1981-2010年）

## 滝谷スギ人工林収獲試験地定期調査報告

### － B 種間伐区、上層間伐区、ナスビ伐り区の比較－

田中邦宏・齋藤和彦（森林資源管理研究グループ）

近口貞介・檜山真司（連絡調整室）

#### 1. 試験地の概要

当試験地は、スギ人工林を間伐および樹下植栽によって複層林に誘導し、漸次択伐林を形成することを目的として、1936 年に設定された。試験地の所在は兵庫県宍粟郡波賀町字滝谷国有林 136 林班は小班であり、近畿中国森林管理局兵庫森林管理署の管内となっている。試験地は谷より尾根までの斜面を縦に、B 種間伐区（面積 0.63ha）、上層間伐区（面積 0.79ha）、ナスビ伐り区（0.76ha）に分割されている。

試験地の概要であるが、標高 600 ～ 760m、平均傾斜約 40° の南東向き斜面である。基岩は変質安山岩、土性は壤土である。土壌型は試験地の大部分で B<sub>0</sub> 型だが、試験地が斜面方向に長い尾根付近には乾性の B<sub>c</sub> 型が出現し、その箇所では林木の成長率が低い。本試験地における施業と定期調査の履歴を表 1 に示す。定期調査は約 5 ～ 10 年毎に実施している。

表 1 本試験地における施業と定期調査の履歴

|          |                   |          |                   |
|----------|-------------------|----------|-------------------|
| 1900年3月  | 新植(10,000本/ha)    | 1936年11月 | 第1回調査(37年生)、間伐・補植 |
| 1900年9月  | ～1906年8月まで6回 下刈り  | 1942年11月 | 第2回調査(43年生)、間伐    |
| 1901年3月  | 補植(800本/ha)       | 1947年11月 | 第3回調査(48年生)、間伐    |
| 1906年3月  | 補植(1600本/ha)      | 1952年10月 | 第4回調査(53年生)、間伐    |
| 1909年9月  | ～1919年1月まで6回 ツル切り | 1957年10月 | 第5回調査(58年生)、間伐    |
| 1914年8月、 | 1916年9月除伐         | 1962年12月 | 第6回調査(63年生)、間伐・補植 |
| 1914年10月 | 枝打                | 1967年11月 | 第7回調査(68年生)、間伐    |
| 1921年9月  | 間伐(100本/ha)       | 1972年12月 | 第8回調査(73年生)       |
| 1928年9月  | 間伐(650本/ha)       | 1982年11月 | 第9回調査(83年生)、間伐    |
| 1935年9月  | 間伐(80本/ha)        | 1992年10月 | 第10回調査(93年生)、間伐   |
|          |                   | 2002年10月 | 第11回調査(103年生)     |
|          |                   | 2011年10月 | 第12回調査(112年生)     |

#### 2. 施業方法

各試験区における施業方法は次の通りである。B 種間伐区では寺崎式の B 種間伐を行い、林内に侵入した広葉樹はスギの成長に障害をおよぼすものだけを伐採する。上層間伐区では寺崎式樹型級区分の 1 級木、3 級木などの成長を優先し、それらに障害をおよぼす 2 級木を間伐する。ナスビ伐り区では、5 年ごとに成長量に相当する量をおもに大径木から択伐することとしている。なお、上層間伐区およびナスビ伐り区では、広葉樹はスギ・ヒノキの成長の障害とならないケヤキ・クリなどを除きすべて伐採し、間伐跡地にスギ・ヒノキを補植している。ただし、現時点では測定対象となる広葉樹は、いずれの試験区においても存在しない。

#### 3. 結果と考察

2011 年 10 月に第 12 回定期調査（112 年生）を行った。調査内容は胸高直径・樹高・寺崎式樹型級区分であるが、胸高直径、樹型級区分は毎木調査、樹高は標準木のみの測定とし、標準木以外の樹高は胸高直径・樹高曲線によって推定した。表 2 に、前回（2002（H14）年 10 月）の定期調査と今回（2011（H23）年 9 月）の定期調査における林分統計量を示した。立木本数密度（図 1）は、93 年生までは間伐の影響により概ね減少傾向にあったが、その後は天然更新による進界木によって、特にナスビ伐り区において大きく増加している。

平均胸高直径（図 2）は、下層木を中心に間伐する B 種間伐区で高く、最大径級から順に間伐するナスビ伐り区で低い。上層木を中心に間伐する上層間伐区では、それらの中間に当たる。平均樹高（図 3）についても、B 種間伐区とナスビ伐り区の違いは胸高直径と同様の傾向を示した。上層間伐区で低い値をとっているのは、直径階別本数分布（図 9）の特徴が影響している可能性が考えられるが、その理由については検討中である。

幹材積合計の経年変化（図 4）は、平均胸高直径と似た傾向を呈していた。幹材積の平均連年成長量（図 5）は B 種間

伐区で高く、ナスビ伐り区で低かった。

一方、幹材積の平均連年成長率（図6）は、成長の旺盛な小径木が多いナスビ伐り区で高く、B種間伐区で低かった。

総成長量（図7）は、下層木を中心に間伐するB種間伐区で高く、上層間伐区、ナスビ伐り区で低かった。

収量比数（図8）は、調査期間の前半においてはいずれの試験区においても0.6～0.7程度で推移していたが、60～70年生ごろを境に、ナスビ伐り区で大きく増加した。これは、天然更新による進界木の増加により、林分密度が高くなったためと考えられる。

今回調査時の直径階別本数分布（図9）を見ると、B種間伐区は40cm付近にピークを持つ単峰型分布、上層間伐区は15cmおよび40cm付近にピークを持つ双峰型分布、ナスビ伐り区ではL字型分布となっていた。これらの直径分布は、間伐対象木の選木基準を反映していると考えられる。

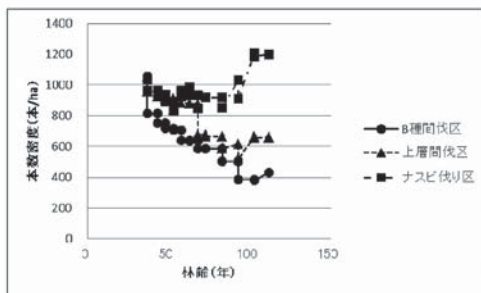


図1 立木本数密度の経年変化

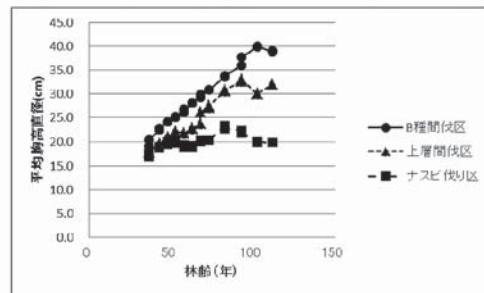


図2 平均胸高直径の経年変化

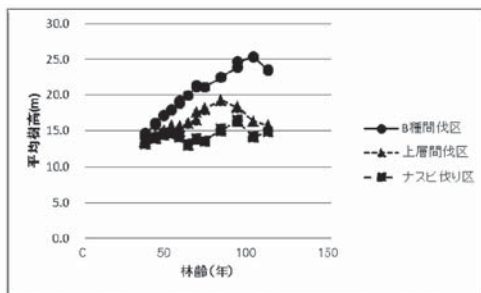


図3 平均樹高の経年変化

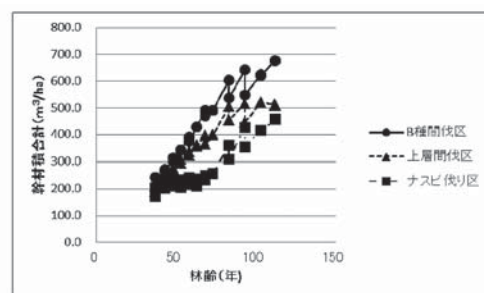


図4 幹材積合計の経年変化

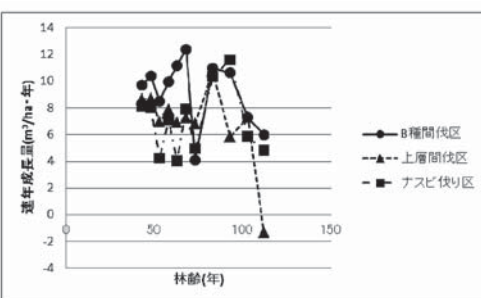


図5 幹材積の平均連年成長量の経年変化

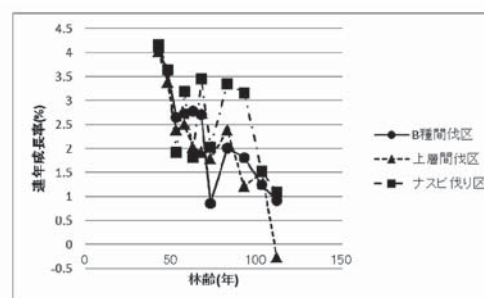


図6 幹材積の平均連年成長率の経年変化

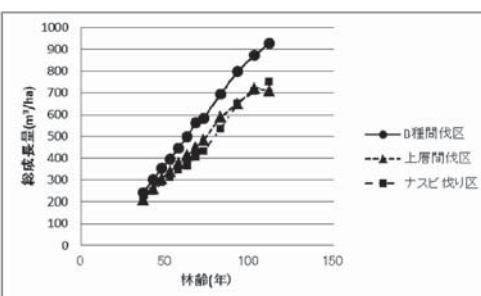


図7 総成長量の経年変化

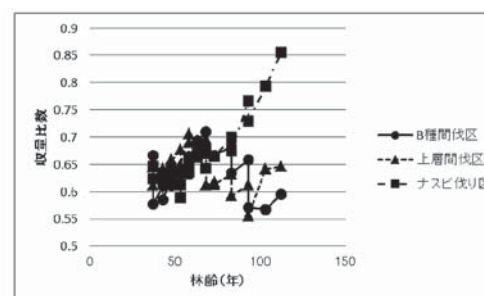


図8 収量比数の経年変化

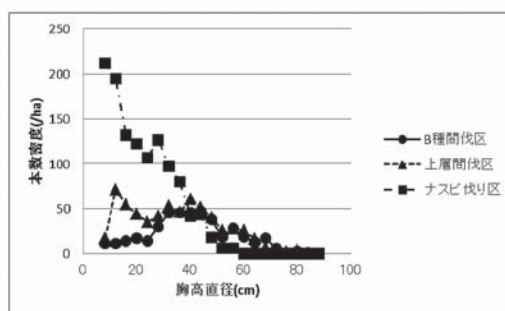


図9 112年生時における直径階別本数分布

表2 103年生時定期調査と112年生時定期調査における林分統計量の比較

| 試験区    | 調査回 | 調査年月    | 林齢  | 樹種      | 胸高直径(cm) |      |      |      |
|--------|-----|---------|-----|---------|----------|------|------|------|
|        |     |         |     |         | 平均       | 標準偏差 | 最小   | 最大   |
| B種間伐区  | 11  | 2002/10 | 103 | スギ(すべて) | 40.0     | 12.5 | 12.6 | 78.7 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | スギ(すべて) | 39.0     | 15.4 | 7.4  | 83.8 |
| 上層間伐区  | 11  | 2002/10 | 103 | スギ      | 34.9     | 14.6 | 7.0  | 79.5 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | スギ      | 37.0     | 15.6 | 7.0  | 83.5 |
|        | 11  | 2002/10 | 103 | ヒノキ     | 12.3     | 4.8  | 7.1  | 29.3 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | ヒノキ     | 13.9     | 6.2  | 7.1  | 34.8 |
|        | 11  | 2002/10 | 103 | すべて     | 30.0     | 16.0 | 7.0  | 79.5 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | すべて     | 32.0     | 17.0 | 7.0  | 83.5 |
| ナスビ伐り区 | 11  | 2002/10 | 103 | スギ      | 23.4     | 11.7 | 4.0  | 55.7 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | スギ      | 23.2     | 11.7 | 4.0  | 55.7 |
|        | 11  | 2002/10 | 103 | ヒノキ     | 12.0     | 6.2  | 4.2  | 36.9 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | ヒノキ     | 12.1     | 6.2  | 4.2  | 36.9 |
|        | 11  | 2002/10 | 103 | すべて     | 19.9     | 11.6 | 4.0  | 55.7 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | すべて     | 19.8     | 11.6 | 4.0  | 55.7 |

| 試験区    | 調査回 | 調査年月    | 林齢  | 樹種      | 樹高(m) |      |     |      |
|--------|-----|---------|-----|---------|-------|------|-----|------|
|        |     |         |     |         | 平均    | 標準偏差 | 最小  | 最大   |
| B種間伐区  | 11  | 2002/10 | 103 | スギ(すべて) | 25.4  | 6.3  | 8.6 | 41.3 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | スギ(すべて) | 23.5  | 7.4  | 4.8 | 44.0 |
| 上層間伐区  | 11  | 2002/10 | 103 | スギ      | 18.1  | 6.1  | 3.6 | 28.2 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | スギ      | 17.3  | 8.3  | 1.0 | 28.1 |
|        | 11  | 2002/10 | 103 | ヒノキ     | 9.7   | 3.6  | 2.5 | 19.6 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | ヒノキ     | 10.4  | 4.0  | 1.0 | 21.3 |
|        | 11  | 2002/10 | 103 | すべて     | 16.3  | 6.6  | 2.5 | 28.2 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | すべて     | 15.8  | 8.1  | 1.0 | 28.1 |
| ナスビ伐り区 | 11  | 2002/10 | 103 | スギ      | 15.8  | 5.1  | 4.3 | 30.2 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | スギ      | 16.8  | 6.4  | 3.7 | 32.6 |
|        | 11  | 2002/10 | 103 | ヒノキ     | 10.6  | 3.7  | 4.5 | 20.1 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | ヒノキ     | 10.5  | 4.5  | 3.8 | 23.4 |
|        | 11  | 2002/10 | 103 | すべて     | 14.2  | 5.3  | 4.3 | 30.2 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | すべて     | 14.9  | 6.6  | 3.7 | 32.6 |

| 試験区    | 調査回 | 調査年月    | 林齢  | 樹種      | 本数     | 断面積                  | 幹材積                  |
|--------|-----|---------|-----|---------|--------|----------------------|----------------------|
|        |     |         |     |         | (本/ha) | (m <sup>2</sup> /ha) | (m <sup>3</sup> /ha) |
| B種間伐区  | 11  | 2002/10 | 103 | スギ(すべて) | 384    | 52.8                 | 620.6                |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | スギ(すべて) | 428    | 59.0                 | 674.3                |
| 上層間伐区  | 11  | 2002/10 | 103 | スギ      | 514    | 57.6                 | 506.7                |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | スギ      | 510    | 64.6                 | 491.6                |
|        | 11  | 2002/10 | 103 | ヒノキ     | 141    | 1.9                  | 12.3                 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | ヒノキ     | 143    | 2.6                  | 15.2                 |
|        | 11  | 2002/10 | 103 | すべて     | 654    | 59.5                 | 519.0                |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | すべて     | 653    | 67.2                 | 506.9                |
| ナスビ伐り区 | 11  | 2002/10 | 103 | スギ      | 817    | 44.0                 | 375.8                |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | スギ      | 829    | 44.1                 | 416.4                |
|        | 11  | 2002/10 | 103 | ヒノキ     | 367    | 5.3                  | 38.4                 |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | ヒノキ     | 367    | 5.3                  | 40.9                 |
|        | 11  | 2002/10 | 103 | すべて     | 1184   | 49.3                 | 414.2                |
|        | 12  | 2011/09 | 112 | すべて     | 1196   | 49.4                 | 457.3                |

## V 試験研究発表題名





## 平成 23 年度 試験研究発表題名一覧

1. Shuichi Noshiro, Tomouki Fujii, Hirokazu Yamamoto, Misao Yokoyama, Junji Sugiyama. Timber selection for temple and shrine buildings during the early modern Edo period. The proceedings of the Wood Culture and Science Kyoto, 2011 : 230-231
2. Hiroaki Kaneko, Mitsumasa Kaneko, Shuichi Noshiro, Tomouki Fujii. Wood types and material selection for Japanese wooden statues of the ancient period. The proceedings of the Wood Culture and Science Kyoto 2011 : 226-227
3. Peter Kitin, Jan Van den Bulcke, Tomoyuki Fujii, Katsuhiko Takata, Hans Beeckman, Joris Van Acker and Barbara Lachenbruch. Little Invasive or Non-invasive Imaging of the Microstructure of Wooden Archeological Objects by Microscopy and X-Ray Tomography. The proceedings of the Wood Culture and Science Kyoto 2011 : 36-39
4. 藤井智之. 第 5 章「優良木材と異常木材」1. 木材の用途と樹種選択. 木質の構造 (日本木材学会編, 文永堂出版): 181-200
5. 藤井智之. 付録 1. 木材の識別. 木質の構造 (日本木材学会編, 文永堂出版): 273-291
6. Setsuko Suzuki, Yoshimura K., Katsuki T., Ohtani M., Noshiro S., Fujii T., Suzuki M., Tanaka T., Tachida H., Ito M., Jinbo U., Kawahara T., Tsumura Y., Yoshimaru H., Yoshimaru H.. DNA Barcoding of Woody Plants in Japan – Focus on Some Taxonomic Groups –. Fourth International Barcode of Life Conference, Adelaide, Australia, 2011 : Poster B8
7. 藤井智之. 観察すること – 松ぼっくりを開閉させる組織と細胞壁の構造 –. 森林総合研究所関西支所研究情報, 103 : 1
8. 吉村研介・鈴木節子・田中孝尚・鈴木三男 (東北大) 神保宇嗣・伊藤元己 (東大) 舘田英典 (九大) 大谷雅人・勝木俊雄・津村義彦・藤井智之・能城修一・河原孝行・吉丸博志. 日本産樹木 DNA バーコーディング – 2011 年度 rbcL, matK, trnH-psbA –. 日本森林学会大会学術講演集, 123 : Pa071
9. Tanaka S., Shirahara Y., Torii A. and Sakurai K.. Comparison of nutrient dynamics of throughfall and soil solution under bamboo (*Phyllostachys pubescens*) and Japanese cypress (*Chamaecyparis obtusa*) stands. ペドロジスト, 55 : 16-29
10. 篠宮佳樹, 山田毅, 稲垣善之, 吉永秀一郎, 鳥居厚志. 四万十川源流部の天然林流域における年間の DIN 流出量と大雨時における硝酸流出機構. 日本水環境学会年会講演集, 46 : 515
11. 鳥居厚志. 強度間伐施業のポイント. 山林, 1524 : 22-28
12. 鳥居厚志. 破竹の勢い – 竹林の拡大と, いま必要な研究分野 –. 森林総合研究所関西支所研究情報, 101 : 1
13. 鳥居厚志. 回想、時間因子. ペドロジスト, 55 : 1-2
14. 鳥居厚志. 書評、プラントオパール図譜. ペドロジスト, 55 : 58
15. 鳥居厚志. 生き物通信 19、モウソウチク. 季刊 森林総研, 14 : 20
16. 鳥居厚志, 奥田史郎. 白髪山林木遺伝資源保存林. 森林科学, 63 : 30-31
17. 鳥居厚志. 拡大した竹林. 地図中心, 472 : 10-12
18. 鳥居厚志. 竹林の生態と拡大、および拡大が周辺環境等に与える影響. 新生産技術検証事業：竹チップ等の用途拡大に向けた調査・検討 (日本特用林産振興会編) 資料編 : 59-124

19. 山本伸幸. 森林所有者と林産企業の相克－フィンランド その 1－. 山林, 1523 : 44-45
20. 山本伸幸. 森林所有の黎明と展開－フィンランド その 2－. 山林, 1524 : 48-49
21. 山本伸幸. 志賀和人・藤掛一郎・興梠克久編著 地域森林管理の主体形成と林業労働問題. 山林, 1525 : 64
22. 山本伸幸. フィンランドにおける森林所有者共同組織の性格を巡って. 林業経済研究, 57 (2) : 1-8
23. 遠藤日雄 (鹿大), 鹿又秀聡, 肱黒直次 (全森連), 藤掛一郎 (宮大), 堀靖人, 餅田治之 (林経研), 山本伸幸. 新生産システム政策の展開と帰結 (前編). 林業経済, 64 (7) : 1-18
24. 山本伸幸. シリーズ 日本列島の三万五千年一人と自然の環境史. 森林科学, 63 : 50
25. 山本伸幸. 歴史に学ぶということ. 森林総合研究所関西支所研究情報, 102 : 1
26. 山本伸幸. 森林の信託性についての序論的考察. 林業経済学会秋季大会発表要旨集 : A8
27. 山本伸幸. 森林信託をめぐる近年の動向について. 応用森林学会研究発表要旨集 : 20
28. 遠藤日雄 (鹿大), 鹿又秀聡, 肱黒直次 (全森連), 藤掛一郎 (宮大), 堀靖人, 餅田治之 (林経研), 山本伸幸. 新生産システム政策の展開と帰結 (後編). 林業経済, 64 (8) : 1-17
29. Roy C Sidle (ロイ・シー・サイドル) (米国環境保護局), KeeWook Kim (キム・キーウォック) (米国環境保護局), Yoshio Tsuboyama (坪山良夫), and Ikuhiro Hosoda (細田育広). Development and application of a simple hydrogeomorphic model for headwater catchments (源頭流域のためのシンプルな水文地形学的モデルの開発と適用). Water Resources Research, 47 : W00H13, doi : 10.1029/2011WR010662
30. Makoto Tani (谷誠) (京都大学), M.Fujimoto (藤本将光) (京都大学), M.Katsuyama (勝山正則) (京都大学), N.Kojima (小島永裕) (滋賀県), Ikuhiro Hosoda (細田育広), Ken'ichiro Kosugi (小杉賢一郎) (京都大学), Yoshiko Kosugi (小杉緑子) (京都大学), and S. Nakamura (中村正) (滋賀県). Predicting the dependencies of rainfall-runoff responses on human forest disturbances with soil loss based on the runoff mechanisms in granite and sedimentary-rock mountains (花崗岩と堆積岩山地における流出メカニズムに基づく土壌流亡を伴う人為的森林改変の降雨－流出反応に及ぼす影響評価). Hydrological Processes, 26 (6) : 809-826 (DOI : 10.1002/hyp.8295)
31. 谷誠, 細田育広. 長期にわたる森林放置と植生変化が年蒸発散量に及ぼす影響. 水文・水資源学会誌, 25 (2) : 71-88
32. 三道義己 (京都大学), 小杉賢一郎 (京都大学), 藤本将光 (京都大学), 谷誠 (京都大学), 水山高久 (京都大学), 岡本敦 (京都大学), 木下篤彦 (京都大学), 草野慎一 (広島県), 平松晋也 (信州大学), 福山泰治郎 (信州大学), 阪田龍一 (信州大学), 恩田裕一 (筑波大学), 桜井亘 (国土交通省), 細田育広. 山地源流域における岩盤内地下水の降雨応答特性に地形・地質が及ぼす影響. 2011 年砂防学会研究発表会概要集 : P-249
33. 谷誠, 細田育広. 60 年間放置された里山広葉樹林流域の流出変化. 日本地球惑星科学連合 2011 年大会予稿 : AHW027-P03
34. 細田育広. 流域保留量の変動と森林の変遷—竜ノ口山における経過. 日本地球惑星科学連合 2011 年大会予稿 : AHW027-P04
35. 村上茂樹, 細田育広. ヒノキ樹幹流の林齢依存性とその生態学的な解釈. 2011 年度水文・水資源学会研究発表会要旨集 : 4-5
36. 細田育広. 温暖寡雨気候の里山流域における森林と洪水緩和機能—保留量曲線パラメータによる検討. 2011 年度水文・水資源学会研究発表会要旨集 : 120-121
37. 細田育広. 竜ノ口山森林理水試験地における近年の流況曲線の変動について. 日本森林学会大会学術講演集, 123 : Pb070

38. 細田育広. 森林と水流出の関係を定式化する. 森林総合研究所関西支所研究情報, 100:3
39. 村上亘, 野口正二, 久保田多余子, 細田育広. 釜淵森林理水試験地での流出土砂の観測. 砂防学会誌, 64(4):56-61
40. 細田育広, 玉井幸治, 坪山良夫. 竜ノ口山南谷における部分的な混交林転換後5年間の流況の経過. 平成23年度山地森林水保全機能調査業務報告書:89pp
41. 細田育広. 基盤事業: 森林水文モニタリングー竜ノ口山森林理水試験地一. 年報(森林総合研究所関西支所), 52:47
42. 菅家恵未(北大), 銭谷純平(北大), 石橋靖幸, 大西尚樹, Anna Pauline de Guia(フィリピン大), 河合久仁子(北大), 齊藤隆(北大). Estimation of maintaining genetic diversity based on comparison between mtDNA and nDNA: small mammal as a model species (mtDNAとnDNAの比較に基づいた遺伝的多様性の維持機構の推定ー小型哺乳類: エゾヤチネズミをモデルとしてー). 日本生態学会大会講演要旨集, 59:PI-194A
43. Saitoh,T.(齊藤隆・北大), Ishibashi,Y.(石橋靖幸). Effects of male-biased dispersal on mating system and spatial genetic structure (オスに偏った分散行動が配偶様式や空間的遺伝構造に及ぼす効果). "Rodent population ecology, behaviour and management in the North and South" (北と南における齧歯類の個体群生態、行動、および保護管理) (フィンランド ユヴァスキュラ大学における Workshop での講演)
44. 奥田史郎, 奥村栄朗, 酒井敦, 伊藤武治. ミヤコザサの移植による裸地化したササ地の回復ー四国西南部の三本杭での事例ー. 応用森林学会研究発表要旨集, 62:75
45. 宮本和樹, 奥田史郎, 野口麻穂子, 伊藤武治. 強度間伐後のヒノキ林における葉の水分特性. 応用森林学会研究発表要旨集, 62:65
46. 酒井敦, 奥田史郎, 宮本和樹, 野口麻穂子, 伊藤武治. 帯状伐採地に植栽したスギ、ヒノキの林分状況と成長過程. 応用森林学会研究発表要旨集, 62:68
47. 奥村栄朗, 奥田史郎, 伊藤武治, 酒井敦. 四国南西部・三本杭におけるニホンジカの剥皮被害による天然落葉広葉樹林の衰退. 日本生態学会中国四国地区会大会講演要旨集, 55:6
48. 奥村栄朗, 酒井敦, 奥田史郎, 伊藤武治. ニホンジカの摂食剥皮害による落葉広葉樹天然林の衰退状況. 土佐生物学会 2011 年度例会要旨集:5
49. 奥村栄朗, 奥田史郎, 伊藤武治, 酒井敦. 四国南西部におけるニホンジカの剥皮害による天然林の衰退. 国連環境計画国際生物多様性の日記念シンポジウム講演要旨集:7
50. 奥村栄朗, 奥田史郎, 伊藤武治, 酒井敦. 四国南西部・三本杭におけるニホンジカの剥皮害による天然林衰退. 四国支所年報(森林総合研究所四国支所), 52:18-21
51. Mahoko Noguchi, Shiro Okuda, Kazuki Miyamoto, Takeharu Itou, Yoshiyuki Inagaki. Composition, size structure and local variation of naturally regenerated broadleaved tree species in hinoki cypress plantations: a case study in Shikoku, south-western Japan. Forestry, 84:493-504
52. Yoshiyuki Inagaki, Kazuki Miyamoto, Shiro Okuda, Mahoko Noguchi, Takeharu Itou, Kyotaro Noguchi. Stem productivity in relation to nitrogen concentration and  $\delta^{13}\text{C}$  in leaves of hinoki cypress (*Chamaecyparis obtusa* Endlicher) plantations in Shikoku district, Japan. Soil Science and Plant Nutrition, 57:710-718
53. 宮本和樹, 稲垣善之, 奥田史郎, 野口麻穂子, 伊藤武治. 四国地方のヒノキ林における間伐後の林分構造と一次生産力. 日本生態学会大会講演要旨集, 59
54. 佐藤重穂, 松本剛史, 奥田史郎. 強度間伐を実施したヒノキ林における立ち枯れ発生と立地条件. 樹木医学研究, 16(1):9-14

55. Okumura, Hideo (奥村栄朗), Sakai, Atsushi (酒井敦), Ito, Takeharu (伊藤武治), Okuda, Shiro (奥田史郎). Damage to natural deciduous forest caused by Sika deer bark-stripping in the southwestern part of Shikoku Is., Japan. (四国南西部におけるニホンジカの剥皮による天然落葉広葉樹林への被害). EAFES (East Asian Federation of Ecological Societies) International Congress, 5 : (P3-221A)
56. Buot, I.E. (フィリピン大ロスバニオス校) and Osumi, K.. Land use Type Pattern and Woody Species Composition Near Human Disturbed Landscapes on Mount Makiling, Luzon Island. American Journal of Environmental Sciences, 7 (4) : 306-315
57. Osumi, K.. What makes hinoki (*Chamaecyparis obtusa*) special for the Japanese? An essay from the historical viewpoint. Proceeding of "2011 International Centenary Conference of Alishan Forestry"
58. 大住克博, 平山貴美子. 琵琶湖湖西の低標高域で観察された天然生と思われるスギ・ヒノキ個体群について. 日本森林学会大会発表データベース, 123 : A04
59. 大住克博. 里山の利用と萌芽. 「里山の樹木の生態史 ～萌芽から多様性と管理を考える～」要旨集 : 3.
60. 大住克博. コナラの生態から考える里山管理. 都市と自然, 36 (5) : 4-7
61. 大住克博, 奥敬一. 多様な展開を見せる里山論－2010 年代のための里山シンポジウム－. 森林技術, 831 : 26-30
62. 大住克博. 歩くことが森林管理の基礎体力を培ってきた. 森林科学, 64 : 12-15
63. 大住克博, 奥敬一, 伊東宏樹. 持続的な森林資源管理を成り立たせる条件は?. 森林総合研究所平成 23 年版研究成果選集 : 30-31
64. 齋藤武史, 金子智紀, 和田覚 (秋田森林センター), 大原偉樹. スギ人工林間伐後における流域葉面積指数経年変化の推定. 東北森林学会大会講演要旨集, 16
65. 和田覚, 金子智紀 (秋田森林センター), 大原偉樹, 齋藤武史, 平井敬三, 八木橋勉, 北田正憲, 杉田久志. 強度な間伐を行ったスギ人工林はどうなったかースギ保残木・広葉樹・下層植生の変化と推移ー. 東北森林学会大会講演要旨集, 16
66. A.Hirata, T. Sakai, K. Takahashi, T. Sato, H. Tanouchi, H. Sugita, H. Tanaka. Effects of management, environment and landscape conditions on establishment of hardwood seedlings and saplings in central Japanese coniferous plantations. Forest Ecology and Management, 262 (7) : 1280-1288
67. 高橋和規. 琵琶湖西岸域におけるコブシ個体群の衰退状況. BOOK of ABSTRACTS ESJ59 + EAFES5, 252
68. 平田晶子, 酒井武, 杉田久志, 佐藤保, 高橋和規, 田内裕之, 田中浩. 森林の管理形態の違いに伴った林床樹木群集の機能的形質の変異. BOOK of ABSTRACTS ESJ59 + EAFES5, 307
69. Ikutaro Tsuyama, Masahiro Horikawa, Katsuhiro Nakao, Tetsuya Matsui, Yuji Kominami, Nobuyuki Tanaka. Factors determining the distribution of a keystone understory taxon, dwarf bamboo of the section *Crassinodi*, on a national scale : application to impact assessment of climate change in Japan. Journal of Forest Research, 17 (2) : 137-148
70. Ikutaro Tsuyama, Katsuhiro Nakao & Tetsuya Matsui & Motoki Higa & Masahiro Horikawa & Yuji Kominami & Nobuyuki Tanaka. Climatic controls of a keystone understory species, *Sasamorpha borealis*, and an impact assessment of climate change in Japan. Annals of forest science, 68 (4) : 698-699
71. Yuji Kominami (小南裕志), Mayuko Jomura (上村真由子, 日大), Mioko Ataka (安宅未央子, 京大), Koji Tamai (玉井幸治), Takafumi Miyama (深山貴文), Masako Dannnoura (檀浦正子, 京大), Naoki Makita (牧田直樹, 京大), Kenichi Yoshimura (吉村謙一). Heterotrophic respiration causes seasonal hysteresis in soil respiration in a warm-temperate forest. Journal of Forest Research, Online First, 10.1007/s10310-011-0315-0



72. Masako Dannoura (京都大学), Yuji Kominami, Naoki Makita (京都大学) and Hiroyuki Oguma (国立環境研究所). Flat Optical Scanner Method and Root Dynamics. *Measuring Roots : An Updated Approach*, Mancuso, S. (EDT), Springer : 127-133
73. Naoki Makita (京都大学), Yasuhiro Hirano (名古屋大学), Takeo Mizoguchi, Yuji Kominami and Masako Dannoura (京都大学), et al.. Very fine roots respond to soil depth : biomass allocation, morphology, and physiology in a broad-leaved temperate forest. *Ecological Research*, 26 (1) : 95-104
74. 山野井克己, 大谷義一, 溝口康子, 安田幸生, 中井裕一郎, 北村兼三, 高梨聡, 小南裕志, 深山貴文, 萩野裕章, 清水貴範, 玉井幸治, 中野隆志. 微気象観測ネットワークによる日本の森林における炭素吸収量の長期モニタリング. *Japan Geoscience Union Meeting 2011*, AHW027-18
75. 溝口康子, 安田幸生, 大谷義一, 渡辺力, 小南裕志, 山野井克己. 光合成有効放射量の推定方法. *日本農業気象学会*, 2012 : 2
76. 安宅未央子 (京都大), 小杉緑子 (京都大), 小南裕志. 自動連続測定による落葉分解呼吸量の環境応答性. *日本農業気象学会*, 2012 : PA-20
77. MATSUI, Tetsuya, TSUYAMA, Ikutaro, NAKAO, Katsuhiko, HIGA, Motoki, NAKAZONO, Etsuko, HORIKAWA. Masahiro, KOMINAMI, Yuji, and Nobuyuki TANAKA. Predicting Impact of Climate Change on Potential Habitats of Some Forest Dominant Species in Japan. *East Asian Federation Ecological Society 2012*, EX05-5
78. Kenichi Yoshimura, Yoichi Kanazawa, Yuji Kominami, Takafumi Miyama. Spatial variation of foliate mass along slope in mixed deciduous and evergreen broadleaved forest.. *East Asian Federation Ecological Society 2012*, P2-006A
79. Sasaki, R. (京都大), Dannoura, M. (京都大), Uematsu, C (大阪市大). and Kominami, Y.. Effects of tree species composition on the sensitivity of soil respiration to temperature and water in four temperate broad-leaved stands.. *East Asian Federation Ecological Society 2012*, P2-378A
80. Frida Andreasson (京都大), Masako Dannoura (京都大), Yuji Kominami, Yasuhiro Hirano (名古屋大) and Naoki Makita (京都大). Mycorrhizal Hyphae Respiration and Production. *East Asian Federation Ecological Society 2012*, P3-272A
81. Takanashi, S., Nakai, Y., Kitamura, K., Kominami, Y., Dannoura, M. (京都大), Takahashi, K. (京都大.), Nakano, T. (山梨県環境研). Automated continuous measurements of  $^{13}\text{CO}_2$  concentration and flux from soils in a cool-temperate coniferous forest using a tunable diode laser spectrometer.. *East Asian Federation Ecological Society 2012*, P3-278A
82. Kominami Y., Wada Y. (京都大), Ataka M. (京都大), Sasaki R. (京都大), Yoshimura K., Dannoura M. (京都大), Jomura M. (日本大), Uematsu C. (大阪市大.). Controlling factors of forest management on NEPat deciduous forest in Japan. *East Asian Federation Ecological Society 2012*, P3-289A
83. Kenichi Yoshimura (吉村謙一), Chika Mori (森千佳, 奈良女大), Yuji Kominami (小南裕志), Muramatsu Kanako (村松加奈子, 大阪市大), Takafumi Miyama (深山貴文). Water flow throughout stem-branch-leaf in co dominant deciduous and evergreen trees. *Proceedings of AsiaFlux workshop 2011 Bridging Ecosystem Science to Services and Stewardship* : 87
84. Y.Wada, Y.Kominami, K.Yoshimura, M.Dannoura, C.Uematsu, and T.Kira. Long term monitoring of living and dead plant biomass in 50 yearsold deciduous and evergreen forests. *AsiaFlux workshop 2011* : 86
85. M. Ataka, Y. Kosugi, Y. Kominami. In situ measurement of  $\text{CO}_2$  efflux from leaf litter using automated chamber system. *AsiaFlux workshop 2011* : 70

86. Y. Kominami, Y. Wada, M. Ataka, R. Sasaki, K. Yoshimura, M. Dannoura, M. Jomura, and C. Uematsu. Diversity of carbon sequestration in managed and unmanaged broad leaved forest in Japan. AsiaFlux workshop 2011 86
87. Ryushi Sasaki, Masako Dannoura, Chiyomi Uematsu, and Yuji Kominami. Effects of tree species composition on soil respiration in deciduous and evergreen broad-leaved stands. AsiaFlux workshop 2011 : 103
88. 中井裕一郎, 高梨聡, 溝口康子, 大谷義一, 北村兼三, 山野井克己, 安田幸生, 小南裕志, 深山貴文, 清水貴範, 渡辺力, 齋藤武史. タワーデータから算定した群落炭素収支機能パラメータ. 日本森林学会大会講演要旨集, 123 : Pb067
89. 小南裕志. 森林の炭素収支を観測する機材たち (2) 赤外線サーモグラフ. 森林総合研究所関西支所研究情報, 101 : 4
90. 小南裕志. 3.7 Precipitation / Snow Water Equivalent (SWE), Snow survey (snowdepth, snow weight). Practical Handbook of Tower Flux Observation (タワーフラックス観測マニュアル Ver. 1.10), タワーフラックス観測マニュアル編集委員会編、森林総合研究所
91. Yoshihiro Asaoka and Yuji Kominami. Spatial snowfall distribution in mountainous areas estimated with a snowmodel and satellite remote sensing. Hydrological Research Letters, 6 : 1-6
92. 小南裕志. 森林の炭素収支を観測する機材たち (4) グラニエ樹液流動センサー. 森林総合研究所関西支所研究情報, 103 : 4
93. 谷川東子, 橋本洋平 (三重大), 山口紀子 (農業環境技術研究所), 神田一浩, 大橋瑞江 (兵庫県立大), 平野恭弘 (名古屋大), 吉永秀一郎, 高橋正通. 最下層年代 10000 年超の土壌断面にみるイオウ形態遷移. 日本土壌肥料学会講演要旨集, 57 : 29
94. 谷川東子. 土壌のイオウ含有率をはかる. 森林科学, 63 : 39
95. Tanikawa, T., Kanda, K., Uemura, M., Hasegawa, T., Ohashi, M., Hirano Y. . Sulfur L3.2-edge XANES spectroscopy reveals differences in sulfur speciation of reference S compounds.. LASTI Annual Report
96. 谷川東子, 檀浦正子 (京都大), 山瀬敬太郎 (兵庫県立森林林業技術セ), 青野健治, 石井政博, 五十嵐鉄朗 (環境総合テクノス), 平野恭弘 (名古屋大). 地中レーダを用いた樹木根の検出. 日本森林学会大会発表データベース, 123 : L01
97. 上村雅治, 長谷川孝行 (合同会社シンクロトンアナリシス LLC), 鶴井孝文 (ツルイ化学株式会社), 清水政義 (清水電設工業株式会社), 深田昇, 岩田谷正純 (株式会社カネカテクノリサーチ), 横井信生, 澤旨次郎 (株式会社 MC エバテック), 太田俊明 (立命館大学 SR センター)・福島整 (物質・材料研究機構)・雨宮健太 (高エネルギー加速器研究機構)・谷川東子・元山宗之・神田一浩 (兵庫県立大学). 産業用分析ビームライン (BL05) の現況についてー低濃度イオウ化合物の XAFS 測定ー. 日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, 25 : 148
98. 谷川東子. スギはイオウを留めることに熱心ではない? ―窒素と比較して―. 森林総合研究所関西支所研究情報, 102 : 3
99. 黒川潮, 岡田康彦. 樹木根系の崩壊防止機能における側根の効果について. 平成 23 年度砂防学会研究発表会概要集 : 438-439
100. 大丸裕武, 村上亘, 黒川潮. 地すべり性崩壊の発生危険斜面を探る. 森林総合研究所平成 23 年版研究成果選集 26-27

101. 望月智貴 (静岡県), 谷晃 (静岡県), 安田倫己 (大阪府大), 植山雅仁 (大阪府大), 鱧谷憲 (大阪府大), 高橋善幸 (国環研), 米村正一郎 (農環研), 奥村智憲 (京大), 東野達 (京大), 深山貴文, 小南裕志. 可搬型簡易渦集積採取装置の開発とカラマツ林のテルペン類フラックス測定への応用. *Eco-Engineering*, 23 (3): 81-88
102. 大谷義一, 小野圭介 (農環研), 北村兼三, 小南裕志, 清水貴範, 高梨聡, 玉井幸治, 中井裕一郎, 間野正美 (農環研), 溝口康子, 宮田明 (農環研), 深山貴文, 安田幸生, 山野井克己. 2.5 Relaxed Eddy Accumulation, REA Method、3.3 Air temperature、3.4 Humidity. *Practical Handbook of Tower Flux Observation* (タワーフラックス観測マニュアル Ver. 1.10), タワーフラックス観測マニュアル編集委員会編、森林総合研究所
103. 深山貴文. 森林の炭素収支を観測する機材たち (3) 高速メタン計 (Fast Methane Analyzer). 森林総合研究所関西支所研究情報, 102: 4
104. 深山貴文. 森林の炭素収支を観測する機材たち (1) PTR-MS (陽子移動反応質量分析計). 森林総合研究所関西支所研究情報, 100: 4
105. Takafumi Miyama (深山貴文), Kenichi Yoshimura (吉村謙一), Yuji Kominami (小南裕志), Mioko Ataka (安宅未央子, 京大), Motonori Okumura (奥村智憲, 京大). Continuous measurement of CH<sub>4</sub> emission from stream riparian zone in warm temperate deciduous forest. *Proceedings of AsiaFlux workshop 2011 Bridging Ecosystem Science to Services and Stewardship*: 95
106. 深山貴文, 奥村智憲 (京大), 吉村謙一, 小南裕志. 都市近郊の落葉広葉樹二次林における微量ガスの交換特性について. 日本森林学会大会学術講演集, 123: J10
107. Takafumi Miyama (深山貴文), Kenichi Yoshimura (吉村謙一), Yuji Kominami (小南裕志), Mioko Ataka (安宅未央子, 京大), Motonori Okumura (奥村智憲, 京大). Characteristics of nocturnal isoprene emission from warm-temperate *Quercus sellata* forest. *International Symposium in Agricultural Meteorology 2012 Proceedings*: 194
108. 小松雅史, 吉村謙一, 矢崎健一, 溝口康子, 深山貴文, 安田幸生, 山野井克己, 北尾光俊. 落葉広葉樹林を対象とした林分レベルでのオゾン吸収量の推定. 日本森林学会大会学術講演集, 123: J11
109. Kenichi Yoshimura (吉村謙一), Yoichi Kanazawa (金澤洋一), Yuji Kominami (小南裕志), Takafumi Miyama (深山貴文). Spatial variation of foliate mass along slope in mixed deciduous and evergreen broadleaved forest. 日本生態学会全国大会講演要旨集, 59: P2006a
110. 山野井克己, 溝口康子, 宇都木玄, 安田幸生, 櫃間岳, 星野大介, 中井裕一郎, 北村兼三, 高梨聡, 大谷義一, 中野隆志 (山梨県環境科学研), 小南裕志, 深山貴文, 萩野裕章. 温帯域における森林炭素収支の長期モニタリングー森林総研フラックスネットワークの10年の観測ー. 日本森林学会大会学術講演集, 123
111. Choeyklin R (BIOTEC), 服部力, Jones EBG (BIOTEC). A checklist of aphyllophoraceous fungi in Thailand : Part 1. new records.. *Mycosphere*, 2: 161-177
112. Wu SH (台湾国立博), Dai YC (中国科学院), 服部力, Yu TW (嘉南薬理科学大), Wang DM (広東省微生物研究所), Parmasto E (エストニア Tartu 大学), Chang HY, Shin SY (国立中興大学). Species clarification for the medicinally valuable 'sanghuang' mushroom. *Botanical Studies*, 53: 135-149
113. 岡部貴美子, 長谷川元洋, 服部力, 田中浩, 牧野俊一郎. Ecological characteristics of mushroom mite assemblage in temperate deciduous forests. *International Symposium on dynamics and ecological services of deadwood in forest ecosystems*: 60
114. 服部力. Inventory of polypores and their ecological characteristics toward conservation in Malaysia. *Asian Mycological Congress 2011 & the 12th International Marine and Freshwater Mycology Symposium*: 108-109

115. 佐藤博俊 (学振), 服部力. Thirty years trends in diversity and phenology of mushroom-forming fungi in a warm temperate forest in Japan. Asian Mycological Congress 2011 & the 12th International Marine and Freshwater Mycology Symposium : 289
116. 早乙女梢 (鳥取大), 服部力. Taxonomic study on Asian group *Favolus* in *Polyporus*. Asian Mycological Congress 2011 & the 12th International Marine and Freshwater Mycology Symposium : 404
117. 服部力. アジア産多孔菌類の分類学的研究. 日本菌学会大会講演要旨集, 55 : 11
118. 早乙女梢 (鳥取大), 服部力. アジア産 *Polyporus* 属 *Favolus* グループの分類学的検討について. 日本菌学会大会講演要旨集, 55 : 16
119. 太田祐子, 服部力. 褐色腐朽菌マスタケと近縁種ミヤママスタケ、アイカワタケについて. 樹木医学会大会講演要旨, 16 : 6
120. 服部力. 巻頭言 幹の傷のゆくえ. 森林総合研究所関西支所研究情報, 101 : 1
121. 服部力, 山下聡, Lee SS (FRIM). Diversity and conservation of wood-inhabiting aphyllporaceous fungi in Malaysia. Biodiversity and Conservation, 21 : 2375-2396 ; DOI 10.1007/s10531-012-0238-x
122. Mohamad HB (UM), Noorlidah A (UM), Vikineswary S (UM), 服部力, Sumaiyah A (UM), Noraswati M (UM), Yusoff M (UM). Diversity and Distribution of polyporales in Peninsular Malaysia. Sains Malaysiana, 41 (2) : 155-161
123. 服部力. 改訂新版解説 (ヒダナシタケ類の項分担執筆). 日本のきのこ増補改訂新版、今関六也ほか編・解説 (山と溪谷社)
124. Hori M (名古屋大), Yamashita S, Hattori T, Nakagawa S (名古屋大). The vertical distribution of polypores in a Bornean tropical rain forest.. 日本生態学会大会講演要旨, 59 : P1-074A
125. 服部力, 田中正臣 (奈良県森林セ), 栗生剛 (和歌山県林試). チャアナタケモドキによるコウヤマキの枝枯症状. 日本森林学会講演要旨集, 123 : Pb053
126. 山下聡, 服部力, 田中浩. 皆伐地における多孔菌類群集の回復過程 : 植林地と広葉樹の比較. 日本森林学会講演要旨集, 1232 : H04
127. 服部力. スギ・ヒノキ人工林の新たな脅威” 辺材腐朽菌”. 平成 23 年度関西支所公開講演会要旨集
128. 岡部貴美子, 小川みふゆ, 山浦悠一, 小泉透, 家原敏郎, 光田靖, 高橋正義, 阿部真, 杉村乾, 服部力, 田中伸彦 (東海大学). 日本の生物多様性の変化を評価する手法の開発. 森林総合研究所平成 23 年版研究成果選集 : 18-19
129. 関伸一, 所崎聡 (日本野鳥の会鹿児島), 溝口文男 (日本野鳥の会鹿児島), 高木慎介 (日本野鳥の会鹿児島), 仲村昇 (山階鳥類研究所), ファーガス・クリスタル (マンチェスター大). トカラ列島の鳥類相. 森林総合研究所研究報告, 10 (4) : 183-229
130. 関伸一, 坂梨仁彦 (熊本県). 九州における繁殖期のコマドリ *Luscinia akahige* の分布. 九州森林研究, 65 : 39-43
131. 関伸一, 所崎聡 (日本野鳥の会鹿児島), 溝口文男 (日本野鳥の会鹿児島), 高木慎介 (日本野鳥の会鹿児島), 仲村昇 (山階鳥類研究所). アカヒゲ、アカコッコ、イイジママシクイ、3 種ともいる島はどこ? —トカラ列島の鳥類相を読み解く—. 日本鳥学会 2011 年度大会講演要旨集 : 197
132. 関伸一. アカヒゲを追って横当島・上ノ根島へ. あまみやましぎ, 88 : 13-14



133. 関伸一. 生態図鑑：アカヒゲ. バードリサーチニュース, 9 (1): 4-5
134. 高橋裕史, 梶光一 (農工大). 林床の目立たない餌、落葉を利用するニホンジカ. 日本哺乳類学会 2011 年度大会講演要旨集: 86
135. 池田敬 (農工大), 梶光一 (農工大), 高橋裕史, 吉田剛司 (酪農大), 伊吾田宏正 (酪農大). エゾシカ個体群におけるカメラトラップ法を利用した密度推定. 日本哺乳類学会 2011 年度大会講演要旨集: 148
136. 池田敬 (農工大), 高橋裕史, 吉田剛司 (酪農大), 伊吾田宏正 (酪農大), 梶光一 (農工大). エゾシカ個体群の群れ構成調査におけるカメラトラップ法の評価. 野生生物保護学会講演要旨集, 17: 121-122
137. T. Ikeda (池田敬) (農工大), H. Takahaashi (高橋裕史), T. Yoshida (吉田剛司) (酪農大), H. Igota (伊吾田宏正) (酪農大), K. Kaji (梶光一) (農工大). Evaluation of camera trapping method in sika deer population for herd composition counts and density estimate: an example from closed population. The 5th Meeting of East Asian Federation of Ecological Societies: 372
138. 三ツ矢綾子 (農工大), 高橋裕史, 上野真由美 (道環境研), 伊吾田宏正 (酪農大), 吉田剛司 (酪農大), 梶光一 (農工大). 餌資源制限がニホンジカの歯の摩滅と体サイズに与える影響. 日本生態学会, 59: 483
139. 高橋裕史. シカと嵐山国有林. (社) 国土緑化推進機構緑と水の森林基金助成事業シンポジウム「嵐山の森のこれからに向けて」
140. 高橋裕史. シカという生き物. 北海道新聞野生生物基金フォーラム 2011 シンポジウム「エゾシカを考える」
141. 高橋裕史. 過ぎたるはなおおよぼざるがごとし～シカと人の森林利用. 平成 23 年度関西支所公開講演会要旨集
142. 大井徹, 中下留美子, 岡輝樹, 大西尚樹, 高橋裕史, 正木隆, 阿部真, 宮本麻子, 佐野真琴, 坪田敏男 (北海道大学), 山崎晃司 (茨城県自然博物館). クマの大量出没の原因を明らかにして、人身被害を防ぐ. 森林総合研究所平成 23 年版研究成果選集: 22-23
143. 吉村真由美. 溪流に生息する水生昆虫群集と森林... 水利科学, 319: 1-20
144. M Yoh, Y Fang, Y Isogai, W Saito, K Li, K Koba, H Fukuhara, M Yoshimura, X Tong, Y Li, D Chen, J Mo. 'Asian-type' acidification occurring in tropical China: status of chemical and biological perturbations.. Eighth International Conference on Acid Deposition
145. 吉村真由美, Xiaoli Tong, 福原晴夫, Jiangming Mo, 楊宗興. 中国における溪流性水生昆虫群集の流域酸性化による影響. 日本昆虫学会大会講演要旨集, 71: 44
146. 吉村真由美. 大台ヶ原における底生動物群集－シカの個体数増加との関係－. 日本陸水学会大会講演要旨集, 76: 86
147. Mayumi Yoshimura. Benthic invertebrate assemblage in Odaigahara of kii peninsula. 日本生態学会第 59 回大会 (ESJ59) 第 5 回東アジア生態学会連合大会 (EAFES5) 講演要旨集 (英文)
148. 吉村真由美. 薪炭林施業とアリ群集. 森林総合研究所関西支所研究情報, 102: 2
149. 衣浦晴生, 所雅彦, 栗生 剛 (和歌山県林試). カシノナガキクイムシ太平洋型個体群の集合フェロモンの存在. 応用森林学会研究発表会, 62
150. 衣浦晴生, 所雅彦. 樹幹注入した穿入生存木におけるカシノナガキクイムシ繁殖成功度Ⅱ. 日本森林学会大会大会学術講演集, 123
151. 福田秀志 (日福大健康), 小堀英和 (樹木医会愛知), 衣浦晴生. 愛知県知多半島で行ったナラ枯れの総合防除とその効果 (Ⅱ). 樹木医学会大会講演要旨集, 16



152. 所雅彦, 衣浦晴生, 後藤秀章, 濱口京子, 加賀谷悦子. 伊豆諸島のスタジイ被害とカシノナガキクイムシについて. 関東森林学会大会講演要旨集, 1
153. 所雅彦, 衣浦晴生, 後藤秀章, 濱口京子, 加賀谷悦子, 新井一司・中村健一 (東京都農林総合研究センター), 竹内 純 (東京都島嶼農林水産総合センター八丈事業所). 伊豆諸島におけるカシノナガキクイムシ被害について. 日本森林学会大会大会学術講演集, 123 : Pb172
154. 栗生剛・中森由美子 (和歌山県林試), 衣浦晴生, 長谷川絵里. 紀伊半島のウバメガシ林におけるカシノナガキクイムシの被害と発生消長. 日本森林学会大会大会学術講演集, 123 : Pb171
155. 衣浦晴生. ミズナラ被害の状況. 週間日本医事新報, 4573
156. 近藤洋史, 衣浦晴生, 牧野俊一. ナラ枯れの効果的防除を目指して -被害予測と面的防除法の開発-. 山林, 1528 : 27
157. 伊東宏樹, 衣浦晴生, 奥敬一. ササ型林床を有するナラ類集団枯損被害林分の林分構造. 日本森林学会誌, 93 (2) : 84-87
158. 衣浦晴生. カシノナガキクイムシの温度と明るさへの反応. 森林総合研究所関西支所研究情報, 100 : 2
159. 衣浦晴生. 林業被害の原因となる昆虫類. 平成 23 年度関西支所公開講演会要旨集
160. 牧野俊一, 所雅彦, 加賀屋悦子, 衣浦晴生, 近藤洋史, 山中武彦 (農業環境技術研究所), 布川耕市 (新潟県森林研究所), 大橋章博 (岐阜県森林研究所), 斉藤正一 (山形県森林研究研修センター), 岡田充弘 (長野県林業総合センター), 福井修二 (島根県中山間地域研究センター), 加藤徹 (静岡県農林技術研究所), 在原登志男・蛭田利秀・壽田智久 (福島県林業研究センター), 長田健二・猪野正明・鶴田英人 (サンケイ化学). ナラ枯れの被害を予測し、早めに叩く. 森林総合研究所平成 23 年版研究成果選集 : 20-21
161. Hasegawa, Eri (長谷川絵里), Ota, Yuko (太田祐子), Hattori, Tsutomu (服部力), Sahashi, Norio (佐橋憲生), Kikuchi, Taisei (菊地泰生). Ecology of *Armillaria* species on conifers in Japan (日本の針葉樹に産するナラタケ属菌の生態).. Forest Pathology, 41 (6) : 429-437
162. Hasegawa, Eri (長谷川絵里), Ota, Yuko (太田祐子), Hattori, Tsutomu (服部力), Sahashi, Norio (佐橋憲生), Kikuchi, Taisei (菊地泰生). Distribution, host preference and pathogenicity of *Armillaria* species on conifers in Japan (日本の針葉樹に産するナラタケ属菌の分布・寄主選好・病原性).. XIII Conference "Root and Butt Rot of Forest Trees" IUFRO Working Party 7.02.01 Program and Abstract
163. 石原誠, 秋庭満輝, 佐橋憲生, 岩本宏二郎, 勝木俊雄, 長谷川絵里, 西山正大 (日本花の会), 和田博幸 (日本花の会). 接種試験によるサクラ類増生病に対するサクラ自生種・栽培品種の感受性の傾向. 樹木医学会大会講演要旨, 169 : A-2
164. 石原誠, 岩本宏二郎, 勝木俊雄, 秋庭満輝, 佐橋憲生, 長谷川絵里. 多摩森林科学園のサクラ類に発生した増生病とその樹体への影響. 日本森林学会大会講演要旨, 123 : G27
165. 長谷川絵里. 日本の針葉樹とナラタケ属菌. 森林総合研究所関西支所研究情報, 103 : 3
166. 長谷川絵里. サクラの系統と病害. 公益財団法人日本花の会サクラ保全管理講座テキスト : 13-17
167. 岩井紀子 (東京大学), 加賀谷悦子, 濱口京子. Isolation and characterization of eight microsatellite loci in the Otton frog, *Babina subaspera* (オットンガエルからのマイクロサテライト領域の単離とその多型性). Journal of Forest Research, 17 : 446-448
168. 濱口京子, 加藤賢隆 (ニコンインステック), 江崎功二郎 (石川県林試), 鎌田直人 (東京大学). Isolation and characterization of 10 new microsatellite loci in the ambrosia beetle *Platypus quercivorus* (カシノナガキクイムシからのマイクロサテライト領域の単離とその多型性). Journal of Forest Research, 16 : 518-521

169. 筒井 容子 (神戸大院・農)、三浦 一芸 (近中四農研セ)、濱口 京子、高見 泰興 (神戸大院・発達)、前藤 薫 (神戸大院・農). ギンケハラボソコマユバチ *Meteorus pulchricornis* の産雌性単為生殖機構の解明 (講演要旨). 日本応用動物昆虫学会大会講演要旨, 56 : 178
170. 齋藤和彦. 森林簿にもとづく沖縄県国頭村域の林齢分布の分析. 環境情報科学論文集, 25 : 245-250
171. 齋藤和彦. 国頭村字奥における戦前の人工造林. 平成 23 年度亜熱帯森林・林業研究会定期総会・研究発表会 : 4
172. N Kotaka, K Saito, S Abe. Nest site characteristics of the Okinawa Woodpecker *Dendrocopos noguchii* in the subtropical evergreen forest "Yambaru" ; Consequences of land-use history and pine-wilt disease.. International symposium on dynamics and ecological services of deadwood in forest ecosystems : 54
173. 齋藤和彦. MS-Excel で予想する風当たり. 森林総合研究所関西支所研究情報, 103 : 2
174. 齋藤和彦. 台風被害を受けた 173 年生スギ天然林の定期調査結果. 年報 (森林総合研究所関西支所), 52 : 48-49
175. 深町加津枝 (京大院地球環境学堂), 三木裕子 (京大院農), 奥敬一, 三好岩生 (京都府立大学). The biocultural link : isolated trees and hedges in Satoyama landscapes indicate a strong connection between biodiversity and local cultural features. Landscape and Ecological Engineering, 7 (2) : 195-206
176. 奥敬一, 田原加代子 (大阪大院). 箕面国有林をとりまく森林ボランティア団体における活動動機の構造. ランドスケープ研究, 75 (5) : 525-528
177. 藤井基弘 (京大院地球環境学堂), 深町加津枝 (京大院地球環境学堂), 森本幸裕 (京大院農), 奥敬一. 伝統行事「京都五山送り火」の形態と祭祀組織に関する研究. ランドスケープ研究, 75 (5) : 587-592
178. 阿部佑平 (京大院農学研究科), 柴田昌三 (京大フィールド科学教育センター), 奥敬一, 深町加津枝 (京大院地球環境学堂). 京都市におけるササの葉の生産および流通. 日本森林学会誌 93 (6) : 270-276
179. 堀内美緒 (金沢大学地域連携推進センター), 深町加津枝 (京大院地球環境学堂), 奥敬一. Reed community restoration projects with citizen participation: an example of the practical use of Satoyama landscape resources in Shiga Prefecture, Japan. Landscape and Ecological Engineering, 7 (2) : 217-222
180. 黒田慶子 (神戸大学), 大住克博, 奥敬一. How to recover the health of secondary forest "Satoyama" declining by the Japanese oak wilt. IUFRO 2011 Working Party 7.02.02 Foliage, shoot and stem diseases, Global change and forest diseases : new threats new strategies, abstract : 85
181. 深町加津枝 (京大院地球環境学堂), 奥敬一, 三好岩生 (京都府立大学), 田淵敦士 (京都府立大学). Experimental study for conservation of satoyama landscape through repairing old timber houses on the Tango Peninsula, Kyoto (1) New trend of the conservation activities of traditional houses. Proceedings of the Wood Culture and Science Kyoto 2011 : 180-181
182. 田淵敦士 (京都府立大学), 山和藍 (京都府立大学), 深町加津枝 (京大院地球環境学堂), 奥敬一, 三好岩生 (京都府立大学). Experimental study for conservation of satoyama landscape through repairing old timber houses on the Tango Peninsula, Kyoto (2) Evaluation of structural characteristics of a earth-walled storehouse. Proceedings of the Wood Culture and Science Kyoto 2011 : 182-185
183. 奥敬一. Tango Amanohashidate-Oeyama Quasi-National Park Is it possible to balance Satoyama and Japanese Natural Park System?. Proceedings: Examination of the Effectiveness and Issues Relating to the Japanese Natural Park System - Meeting for Experts in Japan, and The International Workshop on Governance in Asian Protected Areas: Follow-up on the Aichi Target (Post 2010 Target) and Protected Areas Decision From the CBD/COP 10 : 58-60

184. 村上由美子（総合地球環境学研究所），奥敬一，佐久間大輔（大阪自然史博），堀内美緒（金沢大学地域連携推進センター），井之本泰（里山ネットワーク世屋），深町加津枝（京大院地球環境学学），横山操（京大生存圏研），杉山淳司（京大生存圏研），大住克博，湯本貴和（総合地球環境学研究所）Mechtild Mertz（総合地球環境学研究所）. Wood Use Inferred from a Farmhouse in the Tango Peninsula, Japan. Proceedings of the Wood Culture and Science Kyoto 2011 : 186-187
185. 深町加津枝（京大院地球環境学学），Oliver Rackham（ケンブリッジ大学コープス・クリスティ・カレッジ），奥敬一. Sacred Groves in a Japanese Satoyama Cultural Landscape: A Scenario for Conservation. The 8th World Congress of the International Association for Landscape Ecology : landscape ecology for sustainable environment and culture Proceedings : 150
186. 奥敬一. 民家と里山. 2011 年度日本建築学会大会（関東）建築歴史・意匠部門研究懇談会資料 民家研究の新視点－民家と集落・里山・文化的景観：23-32
187. 奥敬一，深町加津枝（京大院地球環境学学）. 嵐山国有林の観光への活用をめぐる課題. 日本森林学会大会学術講演集，123 : J02
188. 奥敬一. 最近の里山をめぐる諸問題と自然公園にとっての意味. 国立公園，694 : 3-6
189. 奥敬一. 書評：宮内泰介編『半栽培の環境社会学－これからの人と自然』. 林業経済，64 (5) : 27-29
190. 奥敬一. 「薪」の復権. 森林総合研究所関西支所研究情報，101 : 3
191. 奥敬一. これからの里山管理. 広報長岡京，1051 : 11
192. 奥敬一. 都市近郊林をよみがえらせる薪のある暮らし. 森林技術，839 : 18-22
193. 田中邦宏. 人工林の長期成長モニタリング. 森林総合研究所関西支所研究情報，101 : 2
194. 田中邦宏. 台風被害を受けた 173 年生スギ天然林の定期調査結果. 年報（森林総合研究所関西支所），52 : 48-49

## VI 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                                                          |
| 平成 17. | 11 | 標本展示・学習館を開館                                                          |
| 平成 20. | 2  | 事務連絡所を取り壊し                                                           |
| 平成 21. | 3  | 木造試験家屋を新築                                                            |
| 平成 21. | 4  | 木造試験家屋で一時預かり保育室（愛称：「すぎのこ」）を開設                                        |
| 平成 22. | 5  | 標本展示・学習館の愛称を「森の展示館」に                                                 |

### 岡山実験林（旧岡山試験地）・竜の口山量水試験地

|        |   |                        |
|--------|---|------------------------|
| 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） |
| 平成 18. | 10 | 呼称を試験地から実験林に改称                          |

## 2. 土地及び施設

### 土地

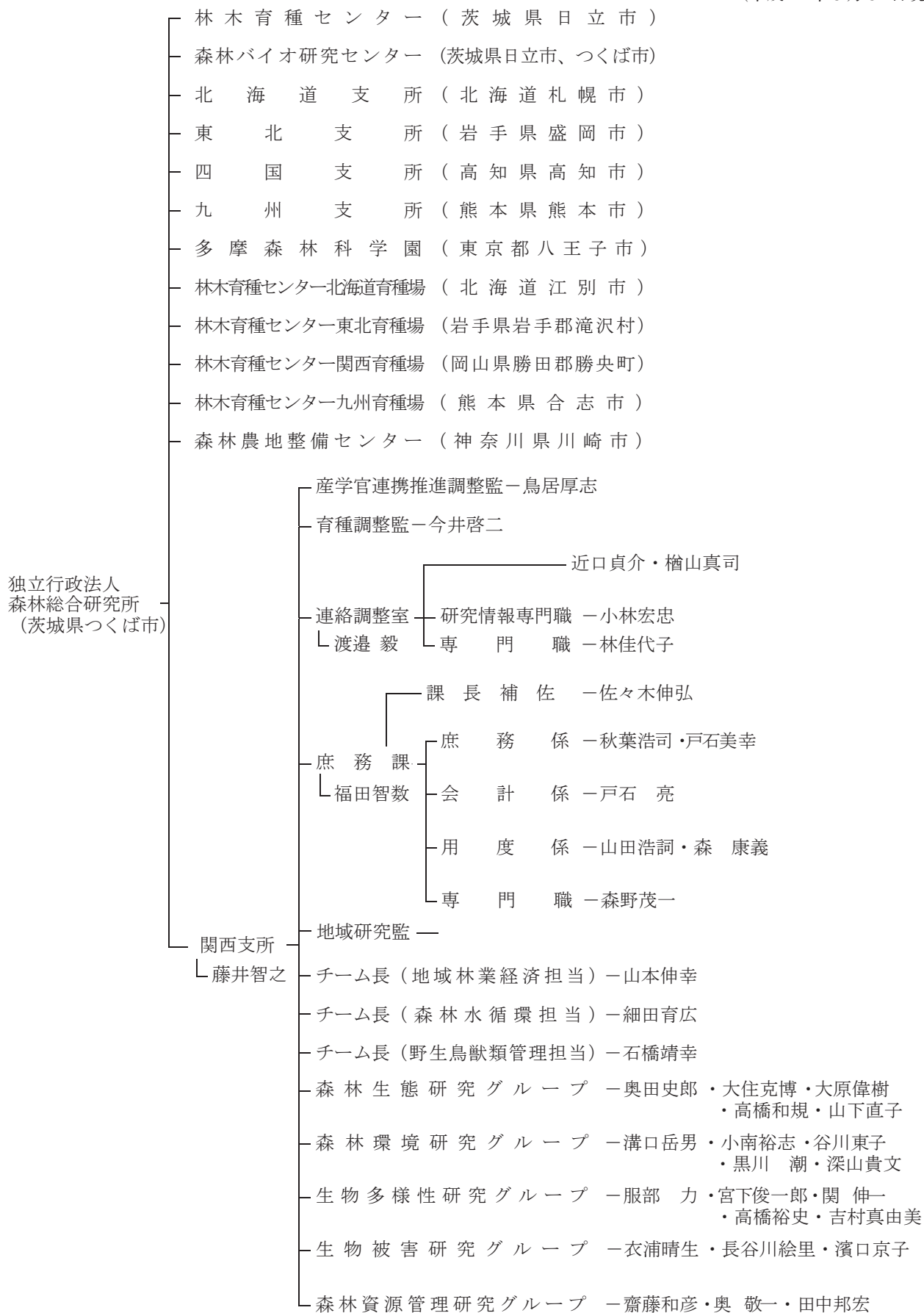
|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 関西支所敷地 | 64,046 m <sup>2</sup> |
| 島津実験林  | 7,023 m <sup>2</sup>  |
| 宇治見実験林 | 3,818 m <sup>2</sup>  |
| 岡山実験林  | 13,324 m <sup>2</sup> |
| 計      | 88,211 m <sup>2</sup> |

### 施設（延べ面積）

|            |      |                      |
|------------|------|----------------------|
| 研究本館等      | 3 棟  | 2,251 m <sup>2</sup> |
| 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 m <sup>2</sup>   |
| 温室         | 1 〃  | 85 m <sup>2</sup>    |
| ガラス室       | 1 〃  | 56 m <sup>2</sup>    |
| 隔離温室       | 1 〃  | 124 m <sup>2</sup>   |
| 殺菌培養室      | 1 〃  | 48 m <sup>2</sup>    |
| 樹病低温実験室    | 1 〃  | 91 m <sup>2</sup>    |
| 森林害虫実験棟    | 1 〃  | 219 m <sup>2</sup>   |
| 森林微生物生理実験棟 | 1 〃  | 118 m <sup>2</sup>   |
| 鳥獣実験室      | 1 〃  | 139 m <sup>2</sup>   |
| 治山実験室      | 1 〃  | 157 m <sup>2</sup>   |
| 粗試料調整測定室   | 1 〃  | 124 m <sup>2</sup>   |
| 材線虫媒介昆虫実験室 | 1 〃  | 41 m <sup>2</sup>    |
| 風致林管理実験棟   | 1 〃  | 260 m <sup>2</sup>   |
| 遺伝子解析実験棟   | 1 〃  | 138 m <sup>2</sup>   |
| 木造試験家屋     | 1 〃  | 46 m <sup>2</sup>    |
| その他        | 10 〃 | 370 m <sup>2</sup>   |
| 計          | 28 棟 | 4,715 m <sup>2</sup> |

## 3. 組 織

(平成 24 年 3 月 31 日現在)



## 4. 人の動き

(23.4.1 ~ 24.3.31)

### 23. 4. 1 付

関西支所連絡調整室研究情報専門職に  
 関西支所庶務課会計係長に  
 総務部総務課に  
 関西支所庶務課に

関西支所庶務課会計係長  
 関西支所連絡調整室研究情報専門職  
 関西支所庶務課  
 (独) 農業・食品産業技術総合研究機構  
 畜産草地研究所企画管理部管理課会計チーム  
 関西支所研究調整監  
 関西支所主任研究員  
 (森林資源管理研究グループ)

小林 宏忠  
 戸石 亮  
 日比谷雄樹  
 森 康義  
 鳥居 厚志  
 田中 亘

### 23. 5. 16 付

林木育種センター北海道育種場長に  
 関西支所育種調整監に

関西支所育種調整監  
 林野庁国有林野部管理課付

廣野 郁夫  
 今井 啓二

### 23. 11. 1 付

関西支所チーム長に  
 (野生鳥獣類管理担当)

北海道支所主任研究員  
 (森林生物研究グループ)

石橋 靖幸

## 5. 受託出張（140 件）

| 氏 名   | 依 頼 元                          | 出 張 期 間         | 用 務                                               |
|-------|--------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|
| 高橋裕史  | 京都府農林水産部                       | H23.5.11        | 平成 23 年度野生鳥獣生息動態調査打ち合わせ会議                         |
| 衣浦晴生  | 龍谷大学                           | H23.5.16        | 教養教育科目「里山学」講義                                     |
| 奥 敬一  | NPO 法人みのお山麓保全委員会               | H23.5.19        | 明治の森箕面自然休養林管理運営協議会 2011 年度総会及び第 17 回例会            |
| 奥 敬一  | 近畿中国森林管理局                      | H23.5.24        | 平成 23 年度第 1 回「箕面体験学習の森」整備事業（Ⅱ）整備部及び検討委員会          |
| 奥田史郎  | 高知県オフセット・クレジット認証運営委員会          | H23.5.30        | 第 6 回高知県オフセット・クレジット認証運営委員会                        |
| 服部 力  | 日本菌学会                          | H23.6.3         | 日本菌学会 2011 年度第 2 回理事会                             |
| 高橋裕史  | 岐阜県農政部                         | H23.6.8 ～ 6.9   | 岐阜県鳥獣被害対策本部重点支援地区の事前調査                            |
| 関 伸一  | 国立科学博物館                        | H23.6.8 ～ 6.10  | 鳥類調査                                              |
| 藤井智之  | （社）日本パレット協会                    | H23.6.10        | 「熱帯産広葉樹の見分け方」講師                                   |
| 服部 力  | 琉球大学熱帯生物圏研究センター                | H23.6.10 ～ 6.13 | 共同利用研究会「八重山におけるきのこ相の特徴」についてサンプリング及び研究打合せ          |
| 奥田史郎  | 高知県 CO <sub>2</sub> 吸収専門委員会事務局 | H23.6.13        | 第 16 回高知県 CO <sub>2</sub> 吸収専門委員会                 |
| 藤井智之  | 近畿中国森林管理局                      | H23.6.13        | 平成 23 年度近畿中国森林管理局技術開発委員会                          |
| 関 伸一  | 国立科学博物館                        | H23.6.14 ～ 6.17 | 鳥類調査                                              |
| 大住克博  | 東京大学大学院農学生命科学研究科               | H23.6.15        | 「生圏システム学総論」講義                                     |
| 奥 敬一  | 東京農業大学 里山林研究会                  | H23.6.16        | 生物多様性森林対策事業「里山林における国民参加による保全活動等の検討」第 1 回里山林研究会委員会 |
| 奥 敬一  | 東京農業大学 農山村支援センター               | H23.6.23        | 平成 23 年度林野庁 森林総合利用推進事業 第 2 回里山林活用手引策定委員会          |
| 吉村真由美 | 京都大学生態学研究センター                  | H23.6.28        | 「河川での生物採取」意見交換                                    |
| 藤井智之  | 京都府森林審議会                       | H23.6.30        | 林地開発許可の適否に関する事項の審議                                |
| 藤井智之  | （材）日本緑化センター                    | H23.7.1         | 平成 23 年樹木医研修カリキュラム検討委員会                           |

|       |                                     |                 |                                                         |
|-------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------|
| 奥 敬一  | (株) 阪急阪神ホールディングス<br>CSR・コンプライアンス推進部 | H23.7.3         | 「大切な森林を守ろうフォーラム 2011」コーディネーター                           |
| 吉村真由美 | 京都大学生態学研究センター                       | H23.7.4 ～ 7.5   | 河川生物調査                                                  |
| 藤井智之  | 京都伝統文化の森推進協議会(京都市)                  | H23.7.7         | 平成 23 年度京都伝統文化の森推進協議会総会                                 |
| 藤井智之  | 近畿中国森林管理局                           | H23.7.11        | 保護林設定委員会                                                |
| 関 伸一  | 国立科学博物館                             | H23.7.13 ～ 7.14 | 鳥類調査                                                    |
| 山本伸幸  | (財) 林業経済研究所                         | H23.7.15        | 林業構造問題研究に関する研究会                                         |
| 鳥居厚志  | 同志社大学                               | H23.7.21        | 京都竹カフェ (リレー講演会) 講演                                      |
| 奥 敬一  | NPO 法人みのお山麓保全委員会                    | H23.7.21        | 明治の森箕面自然休養林管理運営協議会第 18 回例会                              |
| 鳥居厚志  | 岡山県                                 | H23.7.27        | 平成 23 年度岡山県農林水産総合センター森林研究所<br>外部評価委員会                   |
| 服部 力  | 日本菌学会                               | H23.7.27        | 日本菌学会講座「中高生のための菌類研究講座」事務局参加                             |
| 奥 敬一  | 滋賀県西部・南部森林整備事務所                     | H23.7.28        | 里山モデル林概要説明                                              |
| 鳥居厚志  | 日本特用林産振興会                           | H23.8.1         | 平成 23 年度新生産技術検証事業 (竹チップ等の用途<br>拡大に向けた調査) に関わる第 1 回検討委員会 |
| 高橋裕史  | 京都府農林水産部                            | H23.8.2         | 特定鳥獣保護管理計画専門家会議                                         |
| 山本伸幸  | (財) 林業経済研究所                         | H23.8.4 ～ 8.5   | 座談会「新生産システム政策の展開と帰結」                                    |
| 奥田史郎  | 奈良県森林組合連合会                          | H23.8.19 ～ 8.20 | 平成 23 年度「緑の雇用現場技能者育成対策事業」フ<br>ォレストリーダー (FL) 研修講師        |
| 田中邦宏  | 奈良県森林組合連合会                          | H23.8.19 ～ 8.20 | 平成 23 年度「緑の雇用現場技能者育成対策事業」フ<br>ォレストリーダー (FL) 研修講師        |
| 高橋裕史  | 京都府農林水産部                            | H23.8.19        | 特定鳥獣保護管理計画専門家会議                                         |
| 奥 敬一  | 近畿中国森林管理局                           | H23.8.23        | 平成 23 年度第 2 回「箕面体験学習の森」整備事業 (Ⅱ)<br>検討委員会及び第 1 回利活用等検討部会 |
| 黒川 潮  | (社) 砂防学会                            | H23.8.23 ～ 8.24 | 平成 23 年度砂防学会第 3 回国際部会                                   |
| 奥 敬一  | 日本建築学会                              | H23.8.24        | 日本建築学会大会研究懇談会                                           |



|       |                       |                 |                                                                  |
|-------|-----------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------|
| 奥 敬一  | 嵐山再生研究会               | H23.8.25        | シンポジウムパネルディスカッションにおけるパネリスト                                       |
| 奥田史郎  | 高知県オフセット・クレジット認証運営委員会 | H23.8.25        | 第 7 回高知県オフセット・クレジット認証運営委員会                                       |
| 小南裕志  | 三重県環境森林部              | H23.8.26        | 三重県森林 CO <sub>2</sub> 吸収量評価委員会                                   |
| 高橋裕史  | 環境省近畿地方環境事務所          | H23.8.29 ～ 8.30 | 平成 23 年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会植生保全対策及びニホンジカ個体数調整監合同現地ワーキンググループ（現地検討会） |
| 藤井智之  | 奈良県森林技術センター           | H23.8.30        | 奈良県森林技術研究評議会                                                     |
| 藤井智之  | 福井県総合グリーンセンター         | H23.8.31        | 平成 23 年度福井県林業研究評価会議                                              |
| 高橋裕史  | 環境省近畿地方環境事務所          | H23.9.7         | 平成 23 年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会                                        |
| 奥 敬一  | 東京農業大学 農山村支援センター      | H23.9.9 ～ 9.10  | 平成 23 年度林野庁森林総合利用推進事業 実践地域現地調査                                   |
| 小南裕志  | 三重県環境森林部              | H23.9.9         | 三重県森林 CO <sub>2</sub> 吸収量評価委員会                                   |
| 藤井智之  | 東京大学大学院新領域創成科学研究科     | H23.9.10        | シンポジウム「考古学における年代決定と気候変動研究の新展開」                                   |
| 奥田史郎  | NPO 法人シニア自然大学校        | H23.9.12        | 「森林の生態」講師                                                        |
| 衣浦晴生  | NPO 法人シニア自然大学校        | H23.9.12        | 「森林の生態」講師                                                        |
| 奥田史郎  | NPO 法人シニア自然大学校        | H23.9.13        | 「森林の生態」講師                                                        |
| 衣浦晴生  | NPO 法人シニア自然大学校        | H23.9.13        | 「森林の生態」講師                                                        |
| 奥 敬一  | (社) 日本暖炉ストーブ協会        | H23.9.13        | 日本暖炉ストーブ協会安全講習会講師                                                |
| 奥 敬一  | 滋賀県西部・南部森林整備事務所       | H23.9.13        | 平成 23 年度第 3 回「滋賀県西部流域森林づくり委員会大津地域部会」                             |
| 奥田史郎  | NPO 法人シニア自然大学校        | H23.9.15        | 「森林の生態」講師                                                        |
| 衣浦晴生  | NPO 法人シニア自然大学校        | H23.9.15        | 「森林の生態」講師                                                        |
| 奥 敬一  | NPO 法人みのお山麓保全委員会      | H23.9.15        | 明治の森箕面自然休養林管理運営協議会第 19 回例会                                       |
| 吉村真由美 | 東京大学大学院農学生命科学研究科      | H23.9.25 ～ 9.28 | 有田川流域森林 - 河川生態系における生物群集の植物網構造に関する現地調査                            |

|       |                     |                   |                                                                                    |
|-------|---------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 奥 敬一  | 神戸市シルバーカレッジ         | H23.9.26          | 神戸市シルバーカレッジ生活環境コースにおける授業「里山整備事業の意義と今後の課題」講師                                        |
| 藤井智之  | (財) 日本緑化センター        | H23.10.2 ～ 10.3   | 平成 23 年度樹木医研修講師                                                                    |
| 藤井智之  | 日本学術振興会             | H23.10.4 ～ 10.5   | 平成 23 年度第 2 回特別研究員等審査会                                                             |
| 山本伸幸  | (財) 林業経済研究所         | H23.10.5 ～ 10.6   | 林業経済誌編集委員会・林業構造問題研究会                                                               |
| 鳥居厚志  | 大阪府                 | H23.10.6          | 平成 23 年度第 1 回大阪府環境農林水産総合研究所研究アドバイザー委員会                                             |
| 奥 敬一  | 東京農業大学 里山林研究会       | H23.10.6 ～ 10.8   | 現地ヒアリング調査                                                                          |
| 藤井智之  | (財) 日本緑化センター        | H23.10.16 ～ 10.17 | 平成 23 年度樹木医研修講師                                                                    |
| 鳥居厚志  | 滋賀県農林水産部            | H23.10.18         | 滋賀県農林水産関係試験研究外部評価委員会                                                               |
| 吉村真由美 | 京都大学生態学研究センター       | H23.10.19         | 河川生物調査                                                                             |
| 衣浦晴生  | NPO 法人みのお山麓保全委員会    | H23.10.20         | 「明治の森箕面自然休養林管理運営協議会」におけるナラ枯れについての講義                                                |
| 吉村真由美 | 京都大学フィールド科学教育研究センター | H23.10.24 ～ 10.26 | 神納川流域森林現地調査                                                                        |
| 大住克博  | 東京大学大学院農学生命科学研究科    | H23.10.25         | 「生圏システム学総論」講義                                                                      |
| 奥 敬一  | 東京農業大学 里山林研究会       | H23.10.27         | 第 2 回里山林研究会                                                                        |
| 山本伸幸  | NPO 法人エコプラザさばえ      | H23.10.30         | さばえ ECO リーダー検定講座講師                                                                 |
| 奥田史郎  | 京都府立菟道高等学校          | H23.11.1          | 文科省サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト「里山林の調査から環境保全について考える」講義                                    |
| 高橋和規  | 京都府立菟道高等学校          | H23.11.1          | 文科省サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト「里山林の調査から環境保全について考える」講義                                    |
| 奥田史郎  | (社) ふくい農林水産支援センター   | H23.11.2          | 研修「竹林の侵入防止技術の現状」講師                                                                 |
| 藤井智之  | 京都大学大学院地球環境学堂       | H23.11.2 ～ 11.3   | ワークショップ Defining "Our ESD" における宮津研修セミナー「Wood culture and sustainable forest use」講師 |
| 奥 敬一  | 京都大学大学院地球環境学堂       | H23.11.2 ～ 11.3   | ワークショップ Defining "Our ESD" における宮津研修セミナー「Wood culture and sustainable forest use」講師 |
| 齋藤和彦  | 日本工営株式会社沖縄事務所       | H23.11.7 ～ 11.8   | やんばるの豊かな森林資源を活かした森林業構築事業森林資源情報整備部会会議                                               |

|       |                  |                   |                                                 |
|-------|------------------|-------------------|-------------------------------------------------|
| 奥田史郎  | 京都府立菟道高等学校       | H23.11.8          | 文科省サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト「里山林の調査から環境保全について考える」講義 |
| 大原偉樹  | 京都府立菟道高等学校       | H23.11.8          | 文科省サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト「里山林の調査から環境保全について考える」講義 |
| 奥田史郎  | 京都府立菟道高等学校       | H23.11.8          | 文科省サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト「里山林の調査から環境保全について考える」講義 |
| 吉村真由美 | 京大大学生態学研究センター    | H23.11.9 ～ 11.10  | 河川生物調査                                          |
| 鳥居厚志  | 近畿中国森林管理局        | H23.11.10 ～ 11.11 | 平成 23 年度森林・林業交流研究発表会審査委員                        |
| 長谷川絵里 | (財) 日本花の会        | H23.11.10         | サクラ保全管理講座講師                                     |
| 奥 敬一  | 神戸市建設局           | H23.11.10         | 六甲山森林整備戦略研究会（第 3 回）                             |
| 奥田史郎  | 京都府立菟道高等学校       | H23.11.15         | 文科省サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト「里山林の調査から環境保全について考える」講義 |
| 大原偉樹  | 京都府立菟道高等学校       | H23.11.15         | 文科省サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト「里山林の調査から環境保全について考える」講義 |
| 奥田史郎  | 京都府立菟道高等学校       | H23.11.15         | 文科省サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト「里山林の調査から環境保全について考える」講義 |
| 黒川 潮  | (社) 砂防学会         | H23.11.17         | 平成 23 年度砂防学会第 4 回国際部会及び編集委員会                    |
| 藤井智之  | 京都府森林審議会         | H23.11.21         | 京都府森林審議会                                        |
| 奥 敬一  | 長岡京市立神足小学校       | H23.11.24         | 「長岡京の里山」講義                                      |
| 吉村真由美 | 京大大学生態学研究センター    | H23.11.24 ～ 11.25 | 河川生物調査                                          |
| 藤井智之  | 国立歴史民俗博物館        | H23.11.28         | 国立歴史民俗博物館収蔵の法隆寺古材検分                             |
| 服部 力  | 日本菌学会            | H23.12.5          | 日本菌学会受賞者及び受賞論文選考委員会                             |
| 奥 敬一  | (社) 日本林業協会       | H23.12.7          | 里山林の持続可能利用を通じた再生手法に関する調査委員会                     |
| 高橋裕史  | 環境省近畿地方環境事務所     | H23.12.7          | 平成 23 年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会                       |
| 高橋裕史  | 京都府農林水産部         | H23.12.9          | 特定鳥獣保護管理計画専門家会議                                 |
| 奥 敬一  | NPO 法人みのお山麓保全委員会 | H23.12.15         | 明治の森箕面自然休養林管理運営協議会第 21 回例会                      |
| 服部 力  | 環境省自然環境局         | H23.12.19         | 平成 23 年度第 3 次絶滅のおそれのある野生生物の選定・評価検討会検討委員         |

|       |                       |                   |                                                              |
|-------|-----------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------|
| 高橋裕史  | 京都府農林水産部              | H23.12.19         | 特定鳥獣保護管理計画専門家会議                                              |
| 吉村真由美 | 京都大学フィールド科学教育研究センター   | H23.12.19 ～ 12.21 | 神納川流域森林現地調査                                                  |
| 吉村真由美 | 京都大学生態学研究センター         | H23.12.26 ～ 12.27 | 環境研究総合推進費「生物多様性の機能評価のための安定同位体指標に関する研究」のための全体会議およびアドバイザーボード会合 |
| 藤井智之  | 京都府森林審議会              | H23.12.26         | 京都府森林審議会                                                     |
| 鳥居厚志  | 大阪府                   | H24.1.11          | 平成 23 年度第 2 回大阪府環境農林水産総合研究所研究アドバイザー委員会                       |
| 高橋裕史  | 環境省近畿地方環境事務所          | H24.1.13          | 平成 23 年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会第 1 回ニホンジカ保護管理部会                    |
| 齋藤和彦  | 沖縄県農林水産部              | H24.1.15 ～ 1.17   | やんばるの豊かな森林資源を活かした森林業構築事業森林資源情報整備部会会議                         |
| 奥田史郎  | 滋賀県湖北森林整備事務所          | H24.1.17          | 竹生島の保安林機能の維持および回復に関するワーキンググループ委員会                            |
| 溝口岳男  | 滋賀県湖北森林整備事務所          | H24.1.17          | 竹生島の保安林機能の維持および回復に関するワーキンググループ委員会                            |
| 黒川 潮  | (社) 砂防学会              | H24.1.19          | 平成 23 年度砂防学会第 5 回国際部会及び編集委員会                                 |
| 奥田史郎  | 高知県オフセット・クレジット認証運営委員会 | H24.1.19          | 第 8 回高知県オフセット・クレジット認証運営委員会                                   |
| 大住克博  | 湖東地域材循環システム協議会        | H24.1.26          | 第 1 回びわ湖の森ローカルシステム専門委員会                                      |
| 鳥居厚志  | 京都府山城広域振興局            | H24.1.28          | 山城放置竹林拡大防止推進事業（専門家実践研修）講師                                    |
| 吉村真由美 | 東京大学大学院農学生命科学研究科      | H24.1.30 ～ 1.31   | 有田川流域森林・河川生態系における生物群集の植物網構造に関する現地調査                          |
| 高橋裕史  | 近畿中国森林管理局             | H24.2.1           | 平成 23 年度大杉谷ニホンジカ調査検討第 3 回専門部会                                |
| 大住克博  | (社) 海外林業コンサルタンツ       | H24.2.3           | イラン国チャハールマハール・バフティヤール州参加型森林管理プロジェクトの 2 年次 CP 現地研修講師          |
| 衣浦晴生  | (社) 海外林業コンサルタンツ       | H24.2.3           | イラン国チャハールマハール・バフティヤール州参加型森林管理プロジェクトの 2 年次 CP 現地研修講師          |
| 服部 力  | 環境省自然環境局              | H24.2.7           | 平成 23 年度第 3 次絶滅のおそれのある野生生物の選定・評価検討会検討委員                      |
| 奥田史郎  | 近畿中国森林管理局             | H24.2.7           | 白山山系緑の回廊モニタリング調査検討委員会                                        |
| 奥田史郎  | 近畿中国森林管理局滋賀森林管理署      | H24.2.8           | 平成 23 年度伊崎国有林の取扱いに関する検討におけるワーキンググループ会合                       |

|      |                       |                 |                                                                                     |
|------|-----------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 関 伸一 | 南九州大学                 | H24.2.11 ～ 2.16 | 沖縄離島地域における自然の保全活用推進のための調査                                                           |
| 奥田史郎 | 近畿中国森林管理局             | H24.2.15        | 越美山地緑の回廊モニタリング調査検討委員会                                                               |
| 大住克博 | 群馬県知事                 | H24.2.16 ～ 2.17 | 森林の生物多様性講座における講師                                                                    |
| 奥 敬一 | 東京農業大学 農山村支援センター      | H24.2.19 ～ 2.20 | 秦野地域薪ライフ講習会講義、成果報告会                                                                 |
| 藤井智之 | 近畿中国森林管理局             | H24.2.21        | 平成 23 年度保護林モニタリング調査評価委員会                                                            |
| 奥 敬一 | 近畿中国森林管理局             | H24.2.22        | 平成 23 年度第 3 回「箕面体験学習の森」整備事業（Ⅱ）検討委員会                                                 |
| 鳥居厚志 | 独立行政法人 四国職業能力開発大学校    | H24.2.25 ～ 2.26 | 四国ブロックポリテックビジョン「ものづくり研究発表会」における地域シンポジウムパネラー                                         |
| 藤井智之 | 京都大学生存圏研究所            | H24.2.29        | 平成 23 年度生存圏データベース全国国際共同利用専門委員会                                                      |
| 鳥居厚志 | 日本特用林産振興会             | H24.3.5         | 平成 23 年度経営高度化対策事業（新生産技術検証事業：竹チップ等の用途拡大に向けた調査・検討）に関わる第 2 回検討委員会                      |
| 黒川 潮 | （社）砂防学会               | H24.3.8         | 平成 23 年度砂防学会第 6 回国際部会                                                               |
| 大住克博 | 滋賀県森林センター             | H24.3.9         | 水源涵養機能評価に向けた検討会                                                                     |
| 奥 敬一 | 東京農業大学 農山村支援センター      | H24.3.9         | 平成 23 年度林野庁 森林総合利用推進事業 第 2 回里山林活用手引策定委員会                                            |
| 谷川東子 | 合同会社シンクロトロンアナリシス LLC  | H24.3.9         | SALLC オープンセミナー 2012 における特別講演講師                                                      |
| 奥 敬一 | （社）日本林業協会             | H24.3.13        | 里山林の持続可能利用を通じた再生手法に関する第 2 回調査委員会                                                    |
| 鳥居厚志 | 鹿児島県                  | H24.3.14 ～ 3.15 | 平成 23 年度竹林資源活用推進研修会講師                                                               |
| 齋藤和彦 | 沖縄県農林水産部              | H24.3.15 ～ 3.17 | やんばるの豊かな森林資源を活かした森林業構築事業 森林資源情報整備部会会議                                               |
| 奥田史郎 | 高知県オフセット・クレジット認証運営委員会 | H24.3.15        | 第 9 回高知県オフセット・クレジット認証運営委員会                                                          |
| 奥 敬一 | 東京農業大学 里山林研究会         | H24.3.16        | 第 2 回里山林研究会                                                                         |
| 深山貴文 | 北海道大学大学院農学研究院         | H24.3.20 ～ 3.21 | 日中韓フォーサイト事業「東アジア陸域生態系における炭素動態の定量化のための日中韓研究ネットワークの構築」に関する情報収集のため日本生態学会及び日中韓ワークショップ参加 |
| 藤井智之 | 京都府森林審議会              | H24.3.22        | 京都府森林審議会                                                                            |



## 6. 職員研修（6件）

| 氏 名  | 実 施 機 関                    | 研 修 期 間         | 研 修 内 容          |
|------|----------------------------|-----------------|------------------|
| 谷川東子 | 自分未来ホールディングス株式会社           | H23.6.1～H24.3.9 | 語学研修（英語）         |
| 高橋裕史 | 自分未来ホールディングス株式会社           | H23.6.1～H24.3.9 | 語学研修（英語）         |
| 森 康義 | 人事院近畿事務局                   | H23.6.7～6.10    | 第66回近畿地区中堅係員研修   |
| 山本伸幸 | 森林総合研究所                    | H23.6.21～6.23   | 中堅研究職員研修         |
| 森 康義 | 財団法人関西電気保安協会京都支部京都中央技術センター | H23.9.29        | 電気保安講習会          |
| 齋藤和彦 | 農林水産技術会議事務局筑波事務所           | H24.1.30～1.31   | Quantum GIS セミナー |

## 7. 受託研修生受入 (20 件)

| 氏 名                           | 所 属 機 関              | 研 修 内 容                               | 研 修 期 間          | 受入担当 G 等  |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------------------|------------------|-----------|
| 奥村智憲                          | 京都大学大学院エネルギー科学研究科    | 森林群落における炭素循環に関する基礎的研究                 | H23.4.1～H24.3.31 | 森林環境研究 G  |
| 木下数博                          | 京都大学大学院エネルギー科学研究科    | 森林群落における炭素循環に関する基礎的研究                 | H23.4.1～H24.3.31 | 森林環境研究 G  |
| 川本純平                          | 京都大学大学院エネルギー科学研究科    | 森林群落における炭素循環に関する基礎的研究                 | H23.4.1～H24.3.31 | 森林環境研究 G  |
| 安宅未央子                         | 京都大学大学院農学研究科         | 森林群落における炭素循環に関する基礎的研究                 | H23.4.1～H24.3.31 | 森林環境研究 G  |
| 牧田直樹                          | 京都大学大学院農学研究科         | 森林樹木根系形態と機能の測定およびデータ解析                | H23.4.1～H24.3.31 | 森林環境研究 G  |
| 和田佳子                          | 京都大学大学院農学研究科         | 森林群落における炭素循環に関する基礎的研究                 | H23.4.1～H24.3.31 | 森林環境研究 G  |
| ANDREASSON<br>Frida Elisabeth | 京都大学大学院農学研究科         | 森林樹木の根系解析手法の習得およびデータ解析                | H23.4.1～H24.3.31 | 森林環境研究 G  |
| 鎌倉麻依                          | 奈良女子大学共生科学研究リサーチセンター | 森林群落における個葉および樹冠レベルの生理生態学的特性に関する基礎的研究  | H23.6.1～H24.3.31 | 森林環境研究 G  |
| 森千佳                           | 奈良女子大学大学院情報科学専攻      | 森林群落の個葉と樹冠における光合成速度と葉温分布に関する基礎的研究     | H23.6.1～H24.3.31 | 森林環境研究 G  |
| 藤本麻衣                          | 奈良女子大学大学院情報科学専攻      | 森林群落の個葉・樹冠の分光反射率の季節変化に関する基礎的研究        | H23.6.1～H24.3.31 | 森林環境研究 G  |
| 曾山典子                          | 天理大学総合科学教育研究センター     | 土地被服分類アルゴリズムにおける落葉広葉樹林帯抽出の精度向上のための研究  | H23.6.1～H24.3.31 | 森林環境研究 G  |
| 水澤祐紀                          | 名古屋大学理学部地球惑星科学科      | 森林土壌化学特性解析法の習得およびデータ解析                | H23.8.1～H24.3.31 | 森林環境研究 G  |
| 祖父江彩香                         | 名古屋大学理学部地球惑星科学科      | 森林土壌化学特性解析法の習得およびデータ解析                | H23.8.1～H24.3.31 | 森林環境研究 G  |
| 三枝道生                          | 岡山県農林水産総合センター森林研究所   | ニホンジカの生息調査に関する手法の習得、ニホンジカの捕獲に関する技術の習得 | H23.11.1～11.30   | 生物多様性研究 G |
| 若山 学                          | 奈良県森林技術センター森林資源課     | ニホンジカの生息調査に関する手法の習得、ニホンジカの捕獲に関する技術の習得 | H23.11.1～11.30   | 生物多様性研究 G |
| 竹内一真                          | 愛媛県林業研究センター          | カシノナガキクイムシによるナラ枯れ被害の同定方法等             | H23.11.14～11.16  | 生物被害研究 G  |
| 境 米造                          | 京都府森林技術センター          | 野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定                   | H24.1.30～2.24    | 生物多様性研究 G |
| 守山忠利                          | 京都府森林技術センター          | 野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定                   | H24.1.30～2.24    | 生物多様性研究 G |
| 明石浩和                          | 京都府森林技術センター          | 野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定                   | H24.1.30～2.24    | 生物多様性研究 G |
| 小林周平                          | 岐阜大学応用生物科学部          | 野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定                   | H24.1.30～2.24    | 生物多様性研究 G |

## 8. 特別研究員（1名）

| 氏 名  | 専 攻 | 研 究 課 題                                  | 受 入 期 間            | 受入担当 G 等  |
|------|-----|------------------------------------------|--------------------|-----------|
| 佐藤博俊 | 生物学 | 外生菌根菌の宿主特異性の進化と宿主転換－フタバガキ科樹種との共生関係に着目して－ | H21.4.1 ～ H24.3.31 | 生物多様性研究 G |

## 9. 海外派遣・出張（9件）

| 氏 名  | 行 き 先   | 用 務                                                                               | 出 張 期 間          | 備 考                         |
|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------|
| 深山貴文 | 大韓民国    | 日中韓フォーサイト事業「東アジア陸域生態系における炭素動態の定量化のための日中韓研究ネットワークの構築」に関する 2011CarboEatAsia セミナー参加  | H23.7.11 ～ 7.14  | 受託出張（北海道大学）                 |
| 服部 力 | 大韓民国    | 「マレーシア産きのこ類のインベントリーと DNA バrcode」に関する成果発表のためのアジア菌学会 2011 参加                        | H23.8.7 ～ 8.11   | 科学研究費補助金                    |
| 佐藤博俊 | 大韓民国    | 「外生菌根菌の宿主特異性の進化と宿主転換－フタバガキ科樹種との共生関係に着目して－」に関する成果発表のためのアジア菌学会 2011 参加              | H23.8.7 ～ 8.10   | 科学研究費補助金                    |
| 大住克博 | 中華人民共和国 | 多様性のある森林再生にかかる短期専門家                                                               | H23.8.16 ～ 8.26  | 受託出張（認定 N P O 法人緑の地球ネットワーク） |
| 服部 力 | マレーシア   | 「マレーシア産きのこ類のインベントリーと DNA バrcode」にかかる現地調査                                          | H23.8.21 ～ 8.28  | 科学研究費補助金                    |
| 山本伸幸 | フィンランド  | 「私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究」にかかる現地調査                                            | H23.10.9 ～ 10.19 | 科学研究費補助金                    |
| 深山貴文 | マレーシア   | 日中韓フォーサイト事業「東アジア陸域生態系における炭素動態の定量化のための日中韓研究ネットワークの構築」にかかる AsiaFlux Workshop2011 参加 | H23.11.7 ～ 11.14 | 受託出張（北海道大学）                 |
| 佐藤博俊 | マレーシア   | 「外生菌根菌の宿主特異性の進化と宿主転換－フタバガキ科樹種との共生関係に着目して－」にかかる現地調査                                | H24.2.1 ～ 2.8    | 科学研究費補助金                    |
| 山本伸幸 | スウェーデン  | 「私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究」にかかる現地調査                                            | H24.2.11 ～ 2.18  | 科学研究費補助金                    |

## 10. 業務遂行に必要な免許の取得・技能講習等の受講

| 免 許 の 種 類     | 新規取得者数 |
|---------------|--------|
| 危険物取扱者乙種第 4 類 | 1      |
| 社会保険労務士       | 1      |

| 技能講習等の種類         | 新規取得者数 |
|------------------|--------|
| 特別管理産業廃棄物管理責任者講習 | 1      |
| 刈払機安全衛生教育講習      | 1      |

## 11. 見学者

| 区 分 | 国 | 都道府県 | 林業団体 | 一 般 | 学 生 | 外 国 | 合 計   |
|-----|---|------|------|-----|-----|-----|-------|
| 人 数 | 3 | 9    | 50   | 362 | 819 | 9   | 1,252 |

## 12. 会 議

| 会 議 名                                        | 開 催 日         | 主 催                    | 開 催 場 所          |
|----------------------------------------------|---------------|------------------------|------------------|
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会                        | H23.7.4 ～ 5   | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(兵庫県) | 関西支所             |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会木材部会                        | H23.7.14 ～ 15 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(石川県) | 金沢市<br>KKR ホテル金沢 |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会森林環境部会                      | H23.7.28 ～ 29 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(岡山県) | 岡山市<br>ピュアリティまきび |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会育林・育種部会                     | H23.8.9 ～ 10  | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(広島県) | 広島市<br>鯉城会館      |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会                        | H23.8.10 ～ 11 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(広島県) | 広島市<br>鯉城会館      |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会経営機械部会                      | H23.8.25 ～ 26 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(福井県) | あわら市<br>越路       |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会総会及び役員会                     | H23.9.8 ～ 9   | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(高知県) | 高知市<br>高知会館      |
| 林業研究開発推進近畿・中国ブロック会議                          | H23.9.26      | 林野庁森林総合研究所             | 京都市<br>メルパルク京都   |
| 関西支所業務報告会                                    | H24.1.10      | 関西支所                   | 関西支所             |
| 運営費交付金プロジェクト「現代版里山維持システム構築のための実践的研究」研究推進評価会議 | H24.1.31      | 関西支所                   | 関西支所             |
| 関西支所研究評議会                                    | H24.2.29      | 関西支所                   | 関西支所             |

## 13. 諸行事

## 関西支所公開講演会

| テーマ・講演題名                        | 講演者                            | 開催日       | 開催場所               |
|---------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------|
| 「むししかかび 森林林業に被害を与える生きものたち」      |                                | H23.11.22 | 龍谷大学アバンティ<br>響都ホール |
| 林業被害の原因となる昆虫類                   | 衣浦晴生（生物被害研究 G 長）               |           |                    |
| 過ぎたるはなおおよばざるがごとし？ シカと人の<br>森林利用 | 高橋裕史（生物多様性研究 G）                |           |                    |
| 造林木の皮剥ぎ被害の実態と防止対策について           | 和田秀彦（森林農地整備センター金沢<br>水源林整備事務所） |           |                    |
| スギ・ヒノキ人工林の新たな脅威“辺材腐朽病害”         | 服部力（生物多様性研究 G 長）               |           |                    |

## シンポジウム等

| 名 称                                          | 開催日       | 主 催                      | 開催場所                 |
|----------------------------------------------|-----------|--------------------------|----------------------|
| 教育改革・改善プロジェクト講演会「里山の<br>使いみち 研究と実践 / 過去と未来」  | H23.12.12 | 関西支所<br>京都教育大学環境教育実践センター | 京都教育大学環境教育<br>実践センター |
| 2010 年代のための里山ワークショップ「薪復<br>権の道筋」             | H23.12.17 | 関西支所                     | 長岡京市役所               |
| 国際森林年記念事業西山シンポジウム ～ 森の<br>恵みを暮らしにいかす ～（関西支所） | H23.12.18 | 関西支所<br>西山森林整備推進協議会      | 長岡京市立中央公民館           |



## 諸行事

| 名 称                                                    | 開 催 日                     | 主 催                                        | 開 催 場 所                 |
|--------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|
| 職場体験学習受入（京都教育大学附属桃山中学校）                                | H23.6.29 ～ 7.1            | 京都教育大学附属桃山中学校                              | 関西支所                    |
| 関西育種場一般公開「森林とのふれあい 2011」                               | H23.7.31                  | 林木育種センター関西育種場                              | 林木育種センター関西育種場           |
| 森林教室（簡易な樹高測定）                                          | H23.8.6                   | 関西支所                                       | 関西支所                    |
| サマー・サイエンスキャンプ 2011 受入「ナラ枯れのメカニズムを探る ～カシノナガキイムシが運ぶナラ菌～」 | H23.8.17 ～ 19             | 科学技術振興機構                                   | 関西支所                    |
| 水都おおさか森林の市 2011（関西育種場共同出展）                             | H23.10.8 ～ 9              | 水都おおさか森林の市 2011 実行委員会                      | 近畿中国森林管理局、OAP、毛馬桜之宮公園周辺 |
| サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト「里山林の調査から環境保全について考える」             | H23.11.1、11.8、11.15、11.23 | 科学技術振興機構（京都府立菟道高校）                         | 京都府立菟道高校<br>関西支所        |
| 京都科学屋台ネットワーク「わくわくサイエンススタンプラリー」                         | H23.11.5～H24.3.31         | 京都科学屋台ネットワーク                               | 関西支所                    |
| 生き方探求・チャレンジ体験（京都市立桃山中学校）                               | H23.11.7 ～ 9              | 京都市教育委員会（京都市立桃山中学校）                        | 関西支所                    |
| 「みんなで創る水源の森」植樹祭                                        | H23.11.9                  | 森林農地整備センター近畿北陸整備局<br>関西支所<br>林木育種センター関西育種場 | 京都府京丹波町実勢               |
| 森林教室（森林講座・まつばっくり飾り付け）                                  | H23.12.23                 | 関西支所                                       | 関西支所                    |
| 第 17 回京都ミュージアムロード「行ってみよう！京の文化巡り」                       | H24.1.27 ～ 3.20           | 京都市内博物館施設連絡協議会                             | 関西支所                    |
| 第 17 回京都ミュージアムロード企画体験「ウッドクラフト 自分だけの愛犬を作ろう」             | H24.2.25                  | 京都市内博物館施設連絡協議会（関西支所）                       | 関西支所                    |
| 森林教室（光合成実験・ウッドクラフト）                                    | H24.3.24                  | 関西支所                                       | 関西支所                    |

## 14. 試験地一覧表

## 国 有 林

| 試 験 地 名                       | 森 林<br>管理署 | 森 林<br>事務所 | 林 小 班                        | 樹 種            | 面 積<br>(ha) | 設定<br>年度 | 終了<br>予定<br>年度 | 担当研究<br>グループ (G) |
|-------------------------------|------------|------------|------------------------------|----------------|-------------|----------|----------------|------------------|
| 高取山スギ人工林皆伐用材林<br>作業収穫試験地      | 奈 良        | 吉 野        | 56 ほ<br>49 ほ                 | スギ             | 0.4         | 昭 10     | 西暦<br>2049     | 森林資源管理           |
| 高取山ヒノキ人工林皆伐用材<br>林作業収穫試験地     | 奈 良        | 〃          | 56 ほ                         | ヒノキ            | 0.4         | 昭 10     | 2016           | 森林資源管理           |
| 高野山スギ人工林皆伐用材林<br>作業収穫試験地      | 和歌山        | 高 野        | 31 ろ                         | スギ             | 0.17        | 昭 10     | 2015           | 森林資源管理           |
| 高野山ヒノキ人工林皆伐用材<br>林作業収穫試験地     | 和歌山        | 〃          | 31 ろ                         | ヒノキ            | 0.25        | 昭 10     | 2012           | 森林資源管理           |
| 滝谷スギ人工林皆伐用材林作<br>業収穫試験地       | 兵 庫        | 波 賀        | 136 り                        | スギ             | 2.25        | 昭 11     | 2019           | 森林資源管理           |
| 遠藤スギその他択伐用材林作<br>業収穫試験地       | 岡 山        | 上斎原        | 39 ろ                         | スギ             | 1.67        | 昭 12     | 2056           | 森林資源管理           |
| 奥島山アカマツ天然林画伐用<br>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<br>択伐用材林作業収穫試験地 | 奈 良        | 郡 山        | 17 わ                         | アカマツ<br>スギ・ヒノキ | 1.73        | 昭 15     | 2041           | 森林資源管理           |
| 篠谷山スギ人工林皆伐用材林<br>作業収穫試験地      | 鳥 取        | 根 雨        | 715 い                        | スギ             | 0.8         | 昭 34     | 2043           | 森林資源管理           |
| 茗荷湖山ヒノキ人工林皆伐用<br>材林作業収穫試験地    | 三 重        | 飛 鳥        | 41 ヘ                         | ヒノキ            | 0.71        | 昭 35     | 2069           | 森林資源管理           |
| 白見スギ人工林皆伐用材林作<br>業収穫試験地       | 和歌山        | 新 宮        | 5 ほ                          | スギ             | 1.24        | 昭 37     | 2071           | 森林資源管理           |
| 六万山スギ人工林皆伐用材林<br>作業収穫試験地      | 石 川        | 白 峰        | 55 る                         | スギ             | 0.79        | 昭 37     | 2066           | 森林資源管理           |
| 竜の口山量水試験地                     | 岡 山        | 岡 山        | 811ほ・に・は・<br>と・ち・り・ろ・<br>ニ・ロ | アカマツ他          | 44.99       | 昭 10     | 2020           | 森林環境             |
| 竹林施業技術の改良試験地                  | 京都大阪       | 木 津        | 523 い                        | マダケ            | 0.13        | 昭 61     | 2013           | 森林生態             |
| 北谷水文試験地                       | 京都大阪       | 木 津        | 509 い                        | 広葉樹            | 51.6        | 昭 63     | 2021           | 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       | 2018           | 森林資源管理           |
| スギ花粉暴露回避試験地                   | 京都大阪       | 醍 醐        | 30 は                         | スギ             | 0.15        | 平 15     | 2013           | 森林生態             |
| 醍醐山共同試験地                      | 京都大阪       | 醍 醐        | 30 は                         | スギ             | 0.15        | 平 21     | 2013           | 森林生態             |

## 15. 森の展示館（標本展示・学習館）

### 1. 展示の内容

森林に関わる多くの研究分野の中から、関西支所の主な研究成果のいくつかを展示しています。

展示テーマは「里山から奥山まで」です。森林には多くの種類の生物が住み、お互いに関係しながら調和して暮らしています。人間もその輪の中の一員と考え、人と森林、生物多様性、環境問題などについて研究し、その成果を交えながら「森林（もり）」について紹介しています。

### 2. 開館日時等

開館日 平日のみ（土曜、日曜、祝日、年末年始を除く）

開館時間 9：00～16:00

その他 常駐者不在のため、森の展示館玄関右側のインターホンにてご連絡ください。  
団体の場合は事前にご連絡ください。

### 3. その他

(1) 平成 18 年 10 月 20 日に、京都市内博物館施設連絡協議会（略称：京博連）に加盟しました。

ホームページアドレス <http://www.kyohakuren.jp/>

(2) 平成 20 年 2 月 21 日に、京都市科学系博物館等連絡協議会（略称：科博連）に加盟しました。

ホームページアドレス <http://www.edu.city.kyoto.jp/science/network/kahakuren.html>

(3) 平成 22 年 5 月 31 日に、愛称を「森の展示館」としました。

2013 年 3 月 発行

**森 林 総 合 研 究 所 関 西 支 所 年 報**  
**第 53 号 平成 24 年版**

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.ffpri.affrc.go.jp/fsm/>

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



