

平成 26 年版

# 年報

No.55  
Annual Report 2014



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 55 号

平成 26 年版



森林用ドロップネットを用いた捕獲の様子  
シカが網の下の餌を採食している瞬間に網を落とす



滋賀県栗東市で発生した土砂災害



## ま え が き

平成 25 年度は森林総合研究所第 3 期中期計画期間の 3 年目で折り返し点に相当する。第 3 期中期計画では 9 つの重点課題が設定され、なかでも A「地域に対応した多様な森林管理技術の開発」、ならびに B「国産材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」の 2 つの重点課題が森林・林業の再生に向けた政策を支える研究として明確に提示された。これに伴い、関西支所では近畿・中国地域の現状に対応した林業課題として、一般研究費による実行課題「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（H23～27）」を実施し、また、平成 25 年度から 3 年間の計画で交付金プロジェクト「A1P04 本州少雪地における実生コンテナ苗による低コスト再造林技術の開発」を開始した。一方、里山課題として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）」ならびに実行課題「G211 里山地域における森林の総合管理のための機能評価（H23～27）」を実施した。さらに、農林水産技術会議委託プロジェクトなどの研究課題に参画するとともに、平成 25 年度は関西支所研究職員が主査として 5 課題の科学研究費助成事業による研究課題も実施した。

一方、研究課題の実施に加えて産学官連携、地域連携への取り組みを強化した。平成 25 年 8 月 1 日に近畿中国森林管理局と「近畿及び中国地域の森林・林業に関する研究と技術開発等の円滑な促進に向けた連携と協力に関する協定」を締結し、これに基づき、列状間伐推進のための現地検討会、ならびに「ヒノキ実生コンテナによる低コスト再造林技術の開発」研究成果の普及のための現地検討会を共催し、多くの参加者を得た。また、8 月 21 日（水）～8 月 23 日（金）には「日本の山と森の歴史を考える～地図でたどる伏見桃山の 120 年～」をテーマに科学技術振興機構が主催するサイエンスキャンプを、また、10 月 10 日には、「活かそう！森を守り育てる新技術」をテーマにオープンラボを開催するなど、日頃の研究・技術開発の成果等の普及に努めた。国立大学法人三重大学生物資源学研究科との連携大学院では関西支所の研究職員 3 名が連携教員として教育に携わった。また、京都府立菟道高校が申請した JST（科学技術振興機構）のサイエンスパートナーシッププログラムが前年度に引き続き採択され、森林生態研究グループが講義、実習を実施した。大阪市立大学理学部附属植物園とはナラ枯れ研究会を共催した。この他、近畿中国森林管理局の「水都おおさか森林の市」、近隣の中学生を対象とした「チャレンジ体験学習」、森の展示館を活用した「森林教室」などを実施した。11 月 29 日には公開講演会「里山管理を始めよう～持続的な利用のために～」を龍谷大学アバンティ響都ホールにおいて開催し、300 名を越す来場者を得た。

関西支所では、今後も近畿中国地方における森林・林業に関するさまざまな問題の解決に向け、研究技術開発に取り組むとともに、その成果の広報と社会還元・普及に精力的に取り組んでまいりますので、一層のご支援とご協力をお願いいたします。

平成 26 年 11 月

森林総合研究所関西支所長 吉永秀一郎



## 目 次

## I 平成 25 年度 研究課題一覧表

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 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 25 年度 関西支所の研究概要

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 1. 本州少雪地における実生コンテナ苗による低コスト再造林技術の開発 .....                         | 17 |
| 2. 健全な物質循環維持のための診断指標の開発 .....                                    | 17 |
| 3. 優良壮齡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 .....                     | 18 |
| 4. 現代版里山維持システム構築のための実践的研究 .....                                  | 19 |
| 5. 多様な森林機能の評価・配置手法の開発 .....                                      | 19 |
| 6. 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 .....                          | 19 |
| 7. 秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明 .....                                | 20 |
| 8. 木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案 .....                              | 20 |
| 9. 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 .....                            | 20 |
| 10. 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 .....                           | 20 |
| 11. 木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発 .....                               | 20 |
| 12. 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 ..... | 20 |
| 13. 森林吸収量把握システムの実用化に関する研究 .....                                  | 21 |
| 14. 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 .....                      | 21 |
| 15. 森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発 .....                                 | 21 |
| 16. 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 .....                       | 21 |
| 17. センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究 .....           | 22 |
| 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 .....                    | 22 |
| 19. 環境の変化に対する土壌有機物の時・空間変動評価 .....                                | 22 |
| 20. 過去の土地利用が生態系の炭素、養分の蓄積及び植物の養分利用に与える影響 .....                    | 22 |
| 21. コナラ林内と周辺域におけるイソプレン放出量と拡散過程の評価 .....                          | 23 |
| 22. 安定同位体パルスラベリングを用いた樹木内炭素循環速度の樹種間比較 .....                       | 23 |
| 23. アマゾンの森林における炭素動態の広域評価 .....                                   | 23 |
| 24. 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 .....                         | 23 |
| 25. 森林流域からの水資源供給量に関わる気候変動の影響評価 .....                             | 23 |
| 26. 森林における水文過程の変動予測手法の開発 .....                                   | 24 |
| 27. 古生層堆積岩山地小流域における水流出特性解析 .....                                 | 24 |
| 28. 土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか？ .....                       | 24 |
| 29. 地すべりに対する脆弱性への影響評価 .....                                      | 24 |
| 30. 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 .....                             | 25 |
| 31. 水みち上の樹木の特徴を用いた斜面崩壊発生場所の予測手法の開発 .....                         | 25 |
| 32. 減災の観点から樹木根系の広がりを見積もる非破壊的に評価する方法の確立 .....                     | 25 |
| 33. 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 .....                              | 26 |
| 34. 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 .....                   | 26 |
| 35. 広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発 .....                        | 27 |

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 36. 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 |
| 37. 野生動物管理技術の高度化                                         | 27 |
| 38. ニレ類立枯病の日本における被害発生リスク評価                               | 27 |
| 39. 国内のカシナガキイムシに見られる遺伝的系統の簡易判別法の開発                       | 28 |
| 40. 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 |
| 41. 樹皮内生菌における宿主樹木の後天的防御機構への貢献に関する研究                      | 28 |
| 42. 養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集             | 28 |
| 43. 伊豆諸島におけるカシノナガキイムシ実態調査・薬剤注入手法調査                       | 28 |
| 44. 菌類を活用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止法の開発                         | 28 |
| 45. ナラ枯れの新害虫 <i>Platypus koryoensis</i> とその共生圏の遺伝的・生態的解明 | 29 |
| 46. ナラ枯れにおける防御物質と毒素による樹木と病原菌の相互作用の解明                     | 29 |
| 47. 里山地域における森林の総合管理のための機能評価                              | 29 |
| 48. 森林の生物多様性の質と機能の評価手法の開発                                | 30 |
| 49. 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                | 30 |
| 50. 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               | 31 |
| 51. 絶滅寸前のカモシカ地域個体群の新たな個体数センサス法の開発                        | 31 |
| 52. 東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明                        | 31 |
| 53. 放射性物質による水生昆虫への汚染度の解明                                 | 32 |
| 54. 森林水文モニタリング                                           | 32 |
| 55. 降雨溪流水質モニタリング                                         | 32 |
| 56. 収獲試験地における森林成長データの収集                                  | 32 |

#### 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－                      | 35 |
| 2. 六万山スギ収獲試験地（石川県）定期調査報告－石川県南部の多雪地域におけるスギ人工林の成長について－ | 36 |

#### V 試験研究発表題名

|                     |    |
|---------------------|----|
| 平成 25 年度 試験研究発表題名一覧 | 41 |
|---------------------|----|

#### VI 組織・情報・その他

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1. 沿革                     | 59 |
| 2. 土地及び施設                 | 59 |
| 3. 組織                     | 60 |
| 4. 受託出張                   | 61 |
| 5. 職員研修                   | 68 |
| 6. 受託研修生受入                | 69 |
| 7. 特別研究員                  | 69 |
| 8. 海外派遣・出張                | 70 |
| 9. 業務遂行に必要な免許の取得・技能講習等の受講 | 70 |
| 10. 見学者                   | 71 |
| 11. 会議                    | 71 |
| 12. 諸行事                   | 72 |
| 13. 試験地一覧表                | 74 |
| 14. 森の展示館（標本展示・学習館）       | 75 |

# I 平成 25 年度 研究課題一覧表



## 森林総合研究所関西支所研究課題一覧表（平成 25 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<br>A1P04                                 | 多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発<br>本州少雪地における実生コンテナ苗による低コスト再造林技術の開発                             | 吉永秀一郎<br>奥田裕規<br>奥田史郎<br>大原偉樹<br>高橋和規<br>山下直子<br>諏訪鍊平<br>石橋靖幸<br>高橋裕史<br>八代田千鶴                                                          | 25 ～ 27            | 交付金プロ            |
| A11<br>A113                                 | 樹木の更新と成長を促進する管理技術の開発<br>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<br>A122                                 | 地域の自然環境に対応した資源管理技術の開発<br>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                           | 吉永秀一郎<br>奥田史郎<br>鳥居厚志<br>奥田裕規<br>山本伸幸<br>高橋和規<br>大原偉樹<br>山下直子<br>諏訪鍊平<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 | 23 ～ 27            | 一般研究費            |
| A2<br>A2P03                                 | 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<br>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>齋藤和彦<br>奥 敬一<br>衣浦晴生<br>高橋裕史                                                                                    | 21 ～ 25            | 交付金プロ            |
| A21<br>A211                                 | 多様な森林タイプに適合した森林利用・管理技術の開発<br>多様な森林機能の評価・配置手法の開発                                        | 齋藤和彦<br>田中邦宏                                                                                                                            | 23 ～ 25            | 一般研究費            |
| A213<br>A21S17                              | 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<br>秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明                             | 高橋和規<br>岡本 透                                                                                                                            | 23 ～ 25<br>25 ～ 27 | 一般研究費<br>科研費（分担） |
| <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<br>B2P02<br>B21                          | 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<br>木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案<br>木材利用拡大に向けた林業・木材産業振興方策の提示 | 山本伸幸                                                                                                                                    | 25 ～ 27            | 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（＊）  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------|---------|----------|
| 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                            | 山本伸幸         | 23 ～ 25 | 一般研究費    |
| B2IS07                                | 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（分担）  |
| <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                                |              |         |          |
| D1P06                                 | 木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発                                | 山本伸幸         | 25 ～ 26 | 交付金プロ    |
| D1I1                                  | 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                               |              |         |          |
| D1IS01                                | 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                             |              |         |          |
| E1P02                                 | 森林吸収量把握システムの実用化に関する研究                                   | 岡本 透         | 15 ～ 27 | 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                       | 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                                  | 谷川東子<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         | 22 ～ 26 | 環境総合     |
| E1P08                                 | センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究            | 小南裕志<br>深山貴文 | 24 ～ 27 | 地球一括     |
| E1I1                                  | 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                            |              |         |          |
| E1I11                                 | 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    |
| E1I12                                 | 環境の変化に対する土壌有機物の時・空間変動評価                                 | 岡本 透         | 23 ～ 25 | 一般研究費    |
| E1IS12                                | 過去の土地利用が生態系の炭素、養分の蓄積及び植物の養分利用に与える影響                     | 岡本 透         | 22 ～ 25 | 科研費（分担）  |
| E1IS24                                | コナラ林内と周辺域におけるイソプレン放出量と拡散過程の評価                           | 深山貴文         | 24 ～ 25 | 科研費      |
| E1IS27                                | 安定同位体パルスラベリングを用いた樹木内炭素循環速度の樹種間比較                        | 小南裕志         | 24 ～ 26 | 科研費（分担）  |
| E2                                    | 森林減少・森林劣化の評価手法と対策技術の開発                                  |              |         |          |
| E2P04                                 | アマゾンの森林における炭素動態の広域評価                                    | 諏訪鍊平         | 21 ～ 25 | 政府等外受託   |
| <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                            |              |         |          |
| 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                          | 小南裕志<br>深山貴文 | 22 ～ 26 | 技会プロ     |
| F1P12                                 | 森林流域からの水資源供給量に関わる気候変動の影響評価                              | 細田育広         | 25 ～ 29 | 技会プロ（分担） |
| F1I1                                  | 森林における水文・水質形成過程の変動評価手法の開発                               |              |         |          |
| F1I11                                 | 森林における水文過程の変動予測手法の開発                                    | 岡本 透         | 23 ～ 25 | 一般研究費    |
| F1IS13                                | 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）  |
| F1IS16                                | 土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか？                        | 谷川東子         | 24 ～ 26 | 科研費      |
| 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                              |              |         |          |
| F2P07                                 | 東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の高度化                                 | 市原 優         | 24 ～ 27 | 交付金プロ    |
| F2P10                                 | 地すべりにおける脆弱性への影響評価                                       | 多田泰之         | 25 ～ 29 | 技会プロ（分担） |
| F2I1                                  | 環境変化に対応した山地災害予防・復旧技術の開発                                 |              |         |          |
| F2I11                                 | 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                              | 多田泰之         | 23 ～ 25 | 一般研究費    |
| F2IS06                                | 水みち上の樹木の特徴を用いた斜面崩壊発生場所の予測手法の開発                          | 多田泰之         | 23 ～ 25 | 科研費      |

| 課題番号                               | 課題名                                                  | 課題担当者                                                                                                                                  | 研究期間    | 予算区分（＊）      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| F21S16                             | 減災の観点から樹木根系の広がりを見非破壊的に評価する方法の確立                      | 谷川東子                                                                                                                                   | 25 ～ 29 | 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                                 |                                                                                                                                        |         |              |
| 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<br>八代田千鶴                                                                                                                          | 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）     |
| G1P09                              | 広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発                      | 衣浦晴生                                                                                                                                   | 24 ～ 26 | 技会実用技術開発     |
| 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                          | 市原 優<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        |
| G11S15                             | ニレ類立枯病の日本における被害発生リスク評価                               | 市原 優                                                                                                                                   | 23 ～ 25 | 科研費（分担）      |
| G11S16                             | 国内のカシナガキクイムシに見られる遺伝的系統の簡易判別法の開発                      | 濱口京子                                                                                                                                   | 24 ～ 26 | 科研費          |
| 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（分担）      |
| G11S19                             | 樹皮内生菌における宿主樹木の後天的防御機構への貢献に関する研究                      | 市原 優                                                                                                                                   | 23 ～ 25 | 科研費（分担）      |
| 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の収集             | 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 ～ 25 | 政府等受託事業（東京都） |
| G11S31                             | 菌類を活用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止法の開発                         | 市原 優                                                                                                                                   | 24 ～ 26 | 科研費（分担）      |
| G11S38                             | ナラ枯れの新害虫 <i>Platypus koryoensis</i> とその共生圏の遺伝的・生態的解明 | 濱口京子                                                                                                                                   | 24 ～ 25 | 交付金プロ        |
| G11S41                             | ナラ枯れにおける防御物質と毒素による樹木と病原菌の相互作用の解明                     | 市原 優                                                                                                                                   | 25 ～ 27 | 科研費          |
| 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                            |                                                                                                                                        |         |              |
| 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>大住克博<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>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 | 23 ～ 27 | 一般研究費        |
| G213                               | 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        |
| G21S17                             | 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）      |

| 課題番号         | 課題名                                    | 課題担当者 | 研究期間    | 予算区分（＊） |
|--------------|----------------------------------------|-------|---------|---------|
| G21S22       | 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     |
| G21S28       | 絶滅寸前のカモシカ地域個体群の新たな個体数センサス法の開発          | 八代田千鶴 | 24 ～ 26 | 科研費（分担） |
| G21S37       | 東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明          | 谷川東子  | 25 ～ 27 | 科研費（分担） |
| G21S42       | 放射性物質による水生昆虫への汚染度の解明                   | 吉村真由美 | 25 ～ 25 | 政府外受託   |
| <b>K</b>     |                                        |       |         |         |
| K101         | 森林水文モニタリング                             | 細田育広  | 23 ～ 27 | 基盤      |
| K105         | 降雨溪流水質モニタリング                           | 岡本 透  | 23 ～ 26 | 基盤      |
| K201         | 収穫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      |
| 日本科学振興会特別研究員 |                                        |       |         |         |
|              | 樹体内水・炭素利用プロセスに立脚した樹木成長の降雨応答機構の解明       | 吉村謙一  | 25 ～ 27 |         |
|              | 同位体パラスラベリング法を駆使した樹木根圏炭素動態とその制御機構の解明    | 牧田直樹  | 25 ～ 27 |         |

## （＊）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）  
 政府等外受託 …………… 政府等外受託事業費（独立行政法人・大学・地方独立行政法人・財団法人等）  
 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）  
 科学技術戦略 …………… 科学技術戦略推進費

## 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を設定して研究を推進します（詳細は、2014年10月発行の平成26年版森林総合研究所年報 <http://www.affrc.go.jp/pubs/nenpo/documents/2014nenpo.pdf> をご参照下さい）。

- 重点課題 A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 重点課題 H 高速育種等による林木の新品種の開発
- 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

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）。

- 研究問題 A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発
  - A1I2 優良壮齡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（P18 参照）
  - A1P04 本州少雪地における実生コンテナ苗による低コスト再造林技術の開発（P17 参照）
  - A2P03 現代版里山維持システム構築のための実践的研究（P19 参照）
- 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
  - G2I1 里山地域における森林の総合管理のための機能評価（P29 参照）

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 平成 25 年度 関西支所の研究概要



## 平成 25 年度関西支所の研究概要

### A1P04 本州少雪地における実生コンテナ苗による低コスト再造林技術の開発

目的：ヒノキコンテナ苗の成長解析と通年植栽のための条件を解明し、また、植栽ヒノキのシカ害への対処技術を提示して、本州少雪地における実生コンテナ苗を用いた低コスト再造林技術の開発に貢献する。

方法：一貫作業におけるヒノキ植栽苗の生育把握のため、岡山県の国有林において、コンテナ苗を普通苗、セラミック苗とともに活着条件が最も厳しい夏季を含め、季節を変えて植栽する。比較のため、皆伐後 3 年経過して雑草木が繁茂した林地に、同様の植栽試験を行う。

植林がシカの行動に及ぼす影響を把握するため、皆伐予定地で伐採・植栽前後にシカ個体数密度を調査し、被害状況を調べる。

成果：岡山県新見市の三光山国有林（591 林班り小班、平成 22・23 年に伐採したスギ・ヒノキ林面積約 9ha、標高 700m～900m）及び三室山国有林（702 林班い 1 小班、伐採時林齢 81 年生のスギ・ヒノキ林、面積 6.52ha、標高 790m～950m、一貫作業による伐採・集造材・運搬 [H25 年 7-8 月] と無地拵えによる即時植栽による再造林）に試験地を設定した。植栽苗木のサイズは植栽時に調査し、植栽苗木の活着率と初期生長量は、三室と三光の夏期（H25 年 8 月 28 日～29 日）植栽苗木について、秋季植栽時（H25 年 10 月 22 日～29 日）に実施した。夏植え時の各苗木のサイズは、普通苗が最も大きく、セラミックが最も小さかった。コンテナ苗の健全率が、いずれの試験地でも高い傾向がみられた。

シカ被害調査については、試験地を三室・三光国有林及び加茂山・小本宮国有林の 4 か所に設定し、加茂山・小本宮国有林について、10 月以降毎月出没頻度と被害量の調査を行ったが、シカによる被害はみられなかった。

研究成果を紹介し、意見交換のなかで今後の研究の方向性を見定めることを目的に、森林組合や行政担当者、林業者等を対象に、コンテナ苗植栽を含む新たな造林技術の開発と普及に係わる現地見地検討会を岡山県（H25 年 11 月 7 日）と三重県（H25 年 12 月 10 日）でそれぞれ一回、シカ害対策に係わるシンポジウムを三重県（H26 年 2 月 16 日）で行った。また、H26 年度からは、「一貫作業におけるヒノキ植栽苗の生育把握」研究は、「A1P06 コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究」に移行することとなり、この研究課題は中止することとなった。

### A1I3 健全な物質循環維持のための診断指標の開発

目的：撥水土壤を林業分野に有効活用できないかという観点から、ポット苗の根域を撥水土によって制御し、収穫を容易にするとともに、灌水や施肥を効率化することを発案した。しかし、撥水土壤は農林業の分野で扱われたことのない素材で基本的な情報が乏しいため、予備試験を通して撥水土の特性に関する知見を得る。

方法：苗の支持体としてプランターに撥水土（撥水处理を施したシリカ細粒）および赤玉土を用いた比較実験を行い、山引きヒノキ苗を植え込んで、苗の生存、生長、発達に及ぼす影響を調べる。

成果：撥水土は細粒で移動性が高く、少量でも土壌表面を覆うとその部分の通水を阻害することが判明した。また、撥水土を支持素材として用いた場合、撥水土の乾燥後は苗にとっての有効土壌が植え込み部分に限定されるために土壌の乾燥が著しく早く、撥水土区の苗の半数以上が枯死した。育苗への実用化にあたっては底面給水等との組み合わせを模索する必要があり、粗放な苗畑施業への応用は難しいと考えられた。

一方で撥水土区で生き残った苗の成長は対照区と変わらなかったため、撥水土そのものが苗の成長や生存に直接悪影響を及ぼすものではないことが示唆された。

また苗の根域土壌の pH と電気伝導度を比較する限り、撥水土による水や養分の集中効果は顕著ではなかった。

目的：有機態イオン分解プロセスにおける土壌の化学性が及ぼす影響を明らかにする。

方法：日本の火山灰土には、エステル硫酸イオンが多量に蓄積されている。この成分は、アミノ酸のような炭素と直接イオン（C-bonded S）が結合した有機態イオンが、微生物による分解作用を受けて生成されることが分かっていた。しかし、C-bonded S からエステル硫酸イオンへ（1 段階目）、エステル硫酸イオンから無機の硫酸イオンへ（2 段階

目)の反応速度は、区別されて測定されたことはなかった。そこで土壌培養実験により各反応経路の進行速度を測定する。

成果：土壌培養実験により有機態イオウの反応経路の進行速度を測定し、各反応が、どのような土壌因子によって制御されているかを調査した。その結果、1段階目の反応は土壌 pH に、2段階目の反応は土壌鉱物風化物（遊離酸化物）に制御されていることが明らかになった。

#### 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：森林・林業再生プランにより搬出間伐が推奨され、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。

そこで持続的な林分成長を確保し、多様な機能が高度に発揮される施業目標を提示することが求められており、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から出発する中期的伐期施業が進むことが期待できる。本課題では、その施業指針の提示とともに、目標林型に向かって健全な壮齢人工林を造成するために、病虫害対策や森林セクターの動向を把握することを目標とする。

方法：

- ①辺材腐朽菌のヒノキ生木内での定着・進展状況を明らかにする。人工的に樹幹を傷つけたスギ、ヒノキへの菌の侵入状況を調べる。
- ②関西地域における森林所有者、素材生産者、大規模林産企業などの森林セクターに関する動向を分析する。特に兵庫木材センターと県北部の関係、中国木材の国内戦略に注目する。
- ③根の量が多くなることによって土壌の化学性がどのように変化するかを、オープンシステム培養実験により根と葉の分解物を作成し、溶脱液の溶存有機物特性を 3 次元励起蛍光スペクトルによって比較する。
- ④間伐後林分における残存候補木の配置と、次回間伐における形質不良個体等間伐対象個体の抽出を行い、列状後の選木方法と林冠の回復速度を予測する。

成果：

- ①スギで辺材腐朽部位から分離されたヒメカバイロタケモドキと *Physisporinus* sp. を種駒に培養したものを、2013 年 4 月に構内の 15 年生スギ林の個体に接種した。次年度以降に、伐等して腐朽の拡大速度や様式について調査する。
- ②中部・北陸地域の森林セクターの動きと連動し、新たに集材機能を強化した滋賀県森連、素材生産業と林産業の連携を模索しつつ、生産量を伸ばす兵庫木材センター、以前からの米材に加え国産材企業として、日本全体の木材流通構造を目論む広島県の中国木材、などの動きに注目して、調査した結果、当該地域の国産材素材生産量は大きな伸びを見せているものの、林業生産構造としては長期的安定性を欠くものとの評価を得た。
- ③酸性雨等森林被害モニタリング事業によるメッシュ交点での森林土壌の化学性データから、前年度同様にヒノキ林での土壌特性を比較した所、前年度得られたスギ林土壌の結果に比べて、土壌の酸緩衝能の変動は明瞭ではなかった。これは、ヒノキがもともと酸性環境に強いことと、ヒノキ林の土壌が既に酸性に偏っていたことなどが理由と考えられた。
- ④利根沼田森林管理署管内の三国国有林のスギ人工林列状間伐地に設定した調査地 3 ヶ所で伐採後の残存木配置、直径・樹高・形質等を測定した結果では、1 伐 2 残の列状間伐であるにも関わらず、現地は過伐状態であったが、地方収獲表で見積もられている伐期における優良木密度の 2 倍前後の優良個体がまだ残存していることが分かった。中国地域で調査したヒノキ林分の 2 伐 4 残型や 1 伐 3 残型で実施された列状間伐では、各個体での直径成長は開放面側の個体の方が残存列内より大きかったが、列内側でも 7 割以上の成長はみられた。樹高成長の著しい増加が無い状態での樹冠長率には大きな変化がなく、特に間伐時に個体サイズの大きい林分では変化は小さかった。形質不良個体の割合は間伐前の過密状態と立地条件により大きく異なっており、特に樹冠長率の相対的に小さい林分では割合が高いために全体で BA 比 5 割を上限に選木しても、樹冠閉鎖による間伐時期の延伸に倍以上の時間を要すると考えられた。列状間伐林分では、林齢や立地に伴う過密の度合いが個体サイズに影響し、伐開幅が大きくなることにより、林冠閉鎖の遅延が大きくなる。

今後は、脆弱立地の多い近畿・中国地域の壮齢人工林における、伐期の長期化による課題を更に抽出する必要がある、特に、残存列内での残存木サイズや形質と過密度の関係についての更なるデータの収集が求められる。

#### 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：住民自身で里山管理が継続して行えるような利用と保全を組み合わせたシステムを実証的に構築

方法：里山林の管理システムの設計を完成し、里山整備関係者および研究者を対象としたシンポジウムを開催し、また、市民団体や行政担当者にむけた、里山管理の指導書を作成する。

成果：小規模、皆伐萌芽更新、伐採木の薪利用、市民参加による管理を要件とする、ナラ類を主体とする里山林の管理システムを、6 か所における実証試験のデータを反映しつつ組み立てた。それらをもとに市民団体や行政担当者にむけた里山管理の指導書を作成した。

#### A2I1 多様な森林機能の評価・配置手法の開発

目的：沖縄県が世界自然遺産登録に向けて進めているパブリックコメントの実態を調査する。

方法：沖縄県が公開した県民意見を分析する。

成果：皆伐から択伐への転換を求める意見が多かった。しかし、当地における択伐は生産コストおよび更新技術の点で問題が多い。また、当地で択伐を悪しき慣習として意識転換を図ってきた歴史があり、時代の逆行になっている。沖縄県は択伐に関する新たな技術開発に取り組む一方で、択伐技術の現状と歴史に関する普及に努める必要がある。

目的：若齢時から適切な下層間伐を行った場合と、間伐遅れの林分にまず列状間伐を行なった場合について、累積間伐材積や間伐木の径級、総収穫量などを、システム収穫表を用いたシミュレーションによって比較検討する。

方法：収穫予測にはシステム収穫表 LYCS を用い、中国地方国有林ヒノキ林分を対象に、地位 2 等、10 年生時の立木本数 3,000 本/ha、伐期 80 年生とする。

下層間伐シナリオでは 15、30、40、50 年生時にいずれも下層間伐を、列状間伐シナリオでは、初回 40 年生時に列状間伐を、その後の 55、65 年生時には下層間伐を想定し、いずれも材積間伐率で 25～30% とする。

成果：累積間伐材積は下層間伐の 277m<sup>3</sup>/ha に対して、列状間伐の方が 322m<sup>3</sup>/ha と大きかった。しかし、間伐木の平均胸高直径は下層間伐の 40 年生で 20cm、60 年生で 26cm に対し、列状間伐では 55 年生で 16cm、65 年生で 20cm と下層間伐の方が大きかった。主伐時の平均胸高直径は下層間伐で 37cm、列状間伐では 28cm であった。だが、間伐による直径成長率増加の効果は認められた。

総収穫量はともに 680m<sup>3</sup>/ha 前後と、大きな違いは認められなかった。

40 年生以降の形状比は、列状間伐では 50 年生時に 90 程度だったのが、80 年生時には 71 まで低下していた。シミュレーションの結果からは、間伐が遅れ林分の直径成長を促進し、気象害への抵抗性を高めるためには、列状間伐で適切な林分密度に誘導することは有効と考えられた。

#### 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：スギ人工林の伐採後に広葉樹林化施策を実施することが検討されている林地において、主林木収穫後の林床広葉樹の成林可能性を検討し、多機能かつ付加価値の高い広葉樹林に誘導するための育林技術を提案する。

方法：広葉樹林化施策を実施することが検討されているスギ人工林において、伐採後に萌芽再生してきた林床広葉樹の構成と有用樹種の配置状況を評価する。さらに林床に新規更新実生の定着可能性についても分析する。

成果：利根沼田森林管理署管内のスギ人工林伐採地に再生した広葉樹の調査資料を解析し、ケヤキ、アオハダ、コシアブラ、マルバアオダモなどの高木、小高木種のぼう芽再生が旺盛であることを確認した。周辺落葉広葉樹林の主要種であるコナラは、スギ林の林床に生育していた個体数が少なかったことにより、ぼう芽再生した幹数も少数に留まった。一方、100 本/ha 以上の本数密度を維持していたケヤキは、耐陰性の高い高木種であり、将来の主林木とすることが期待された。また更新してきた広葉樹の実生は、コナラがもっとも多く、アオハダとガマズミがそれに

続いたが、その多くは数年以内に消失しており、広葉樹林に誘導する際の更新木とは成り得なかった。

#### A21S17 秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明

目的：秋田スギの変遷を花粉分析法によって明らかにするため、能代市、北秋田市、秋田市で湿原堆積物を採取する。

調査地周辺の秋田スギに関する史料収集の予備調査を行う。

方法：能代市一ノ沢湿原、北秋田市上谷地湿原、秋田市女潟において湿原堆積物を採取する。秋田県公文書館と秋田県立博物館において調査地域周辺の史料を確認する。

成果：能代市一ノ沢湿原、北秋田市上谷地湿原、秋田市女潟においてシンウォールサンプラーとヒラー型サンプラーとを併用して湿原堆積物を採取した。このうち、一ノ沢湿原では深度 9.3m まで、上谷地湿原では 1.6m まで、女潟では 7m まで堆積物を採取した。調査地域周辺に関する史料として、秋田県公文書館、秋田県立図書館で絵図および古文書、秋田県立博物館で菅江真澄の描いた絵画を確認した。上谷地湿原周辺の国絵図関連史料については、享保以前のものは記載が間違っていること、享保期に修正作業に関わる現地調査が行われたことを確認した。阿仁銅山関係史料と併用することで、沢毎の植生の状況を把握できる可能性がある。

#### B2P02 木材需給調整手法の解明と新たな原木流通システムの提案

目的：木材需給調整手法の解明に寄与するため、関西・中国地域を対象に実態調査を行う。

方法：文献・資料調査及び取材

成果：滋賀県、兵庫県、広島県などの木材需給調整期間に関する実態調査を行うとともに、関連情報の収集に努めた。

#### 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

目的：「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：「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。この成果として、興杢克久編著『日本林業の構造変化と林業経営体—2010 年林業センサス分析—』（農林統計協会）を出版した。

#### 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：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：文献・資料調査及び取材。

成果：フィンランド林業近代化 150 年の歴史を検証し、日本との比較制度研究を行った。加えて、来年以降に予定されているフィンランド森林法、森林管理組合法改正に関する関係機関への実態調査を行った。

#### D1P06 木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発

目的：木質バイオマスエネルギー事業の評価システムの開発に寄与するため、関西・中国地域を対象に実態調査を行う。

方法：文献・資料調査及び取材。

成果：2015 年度から木質バイオマスプラントを稼働する日本海水赤穂工場および集材担当の日本製紙木材への実態調査を行うとともに、関連情報の収集に努めた。

#### 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：各地の里山地域で放置竹林が増加している。放置タケ資源の有効利用を図るため、竹炭を製造し土壌改良材として畑へ施用する。その際、炭素は一定期間土壌中に滞留するので、放置した場合に比べて大気中二酸化炭素濃度の上昇を抑える効果を期待できる。モデル地域である京都府亀岡市保津町周辺地域において、畑地における竹を介した炭素循環を明らかにする。

方法：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、モデル地域の竹林面積や地上部バイオマスを推定する。

畑に施用した竹炭の分解減少率を用いて短期的な炭素量の変動を明らかにする。

成果：モデル地域の竹林面積はおよそ 40ha であり、地形的・防災的な側面から 6ha は利用を見込めず、利用可能面積は約 34ha と判断した。34ha には、モウソウチク：マダケがおおむね 1：1 の割合で分布していた。この地域のマダケ林、モウソウチク林の平均的な地上部バイオマス値を用いて試算すると、モデルエリア内の潜在的な利用可能資源量は 2718ton であった。そこから推定した竹炭製造可能量は、およそ 544ton であった。耕作地に 125kg/10a の施用を前提とし、竹林伐採後の再生過程調査（別課題）、施用竹炭の分解速度調査（本プロジェクトの別の小課題）などの結果を用いて試算した結果、毎年およそ 40ha の畑地に竹炭の供給が可能であると考えられた。この成果は既にモデル地域の生産現場で公表され、竹の利用拡大と「炭素貯留野菜」の生産拡大の呼びかけに貢献している。

#### EIP02 森林吸収量把握システムの実用化に関する研究

目的：地球温暖化が森林生態系の炭素収支に及ぼす影響を解明し、京都議定書など国際的な取り決めに対応するため、森林の炭素蓄積量・吸収量算定に関わる全国的な調査を行う。枯死木、リター、土壤中の炭素蓄積量を把握する。

方法：民間委託により実施されている現地調査の指導を行う。担当者から提出されたデータの確認およびとりまとめを行う。

成果：7 月 25-26 日に事業全体の説明会と講習会を茨城県かすみがうら市の森林総合研究所千代田試験地で行った。関西支所では中部近畿ブロックの調査を行う担当者向けに 9 月 26 日に大阪府岸和田市において地域講習会を行い、枯死木量の調査方法、リターおよび土壤中の炭素蓄積量を定量評価するための採取方法について指導した。

#### EIP05 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継続する。

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継続すると共に、樹液流動を観測するためグラニエ法による観測を行う。

成果：山城試験地の尾根タワー頂部に吸引口を設置した紫外線吸光方式のオゾン濃度計のデータ回収と維持管理を行った。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、オゾン濃度の鉛直分布特性のデータを取得した。

#### EIP06 森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発

目的：森林地下部の炭素貯留量を精査するため、細根生産量を定量する。

方法：京都市伏見区醍醐国有林（スギ林）においてメッシュ法にて細根生産量調査を行う。

成果：2013 年 1 月に現場に設置したメッシュを、2013 年 11 月 26 日に回収し、現在その結果を解析中である。

目的：収穫試験地で毎木調査を行って、施業と成長の関係を明らかにする。その成果を温暖化評価のためのモデリンググループに提供・共有する。

方法：白見スギ収穫試験地（和歌山県）で毎木調査を行って、施業と成長の関係を明らかにする。具体的には、これまでの継続調査における林分統計量の推移を明らかにする。

成果：調査結果は集計中である。

#### EIP07 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：温暖化時の植生分布変動にともなう炭素収支インパクトの評価のために樹種入れ替わりによる有機物分解 CO<sub>2</sub> 放出プロセスのモデル化を行う。

方法：温暖化時シナリオ予測 MIROCver.5 と GAMmodel による植生遷移、Roth-C モデルによる有機物分解推定を組み

合わせ、先年度ブナ林で行った温暖化による入れ替え影響を全国の主に、落葉広葉樹から常緑広葉樹への入れ替えが起きると仮定した場合の炭素収支に与えるインパクトの空間分布評価を行った。

成果：全国優先樹種の変動を樹木枯死率上昇と仮定し、全国の枯死木分解による総 CO<sub>2</sub> 排出量の推定を行ったところ、総排出量は枯死仮定時の炭素量に強く依存するが、放出強度は個々のメッシュの気候条件に強く依存することが推定された。その結果中国地方北部、および九州中部の入れ替え強度が高くさらに気候が温暖多雨な地域における高 CO<sub>2</sub> 放出が予想された。

#### EIP08 センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究

目的：CO<sub>2</sub> フラックス観測サイトである山城試験地について、ネットワーク化と自動解析化、観測精度の向上を目指し、安定的な長期モニタリング体制を構築の準備作業を行う。

方法：山城試験地に適したセンサーのネットワーク化、解析の自動化等のシステム化に関する手法の開発を実施する。ネットワーク化に対応可能な観測機器の順次導入を行うとともに、山城試験地の情報通信状況の調査結果を基に常時モニタリングと情報通信によるデータ収集に適した商業通信網との通信契約を行う。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、効率化も行う。

成果：山城試験地を長期生態系モニタリングサイト、フラックス観測サイトとして整備、運営し、業務の効率化と合理化をおこなった。商用無線通信網のプロバイダとの契約を進め、データロガーと通信網との接続に必要な通信機器の導入を行った。

#### 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

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：森林の二酸化炭素放出の構成要素として特に重要な、リターの分解呼吸量に注目した解析を行った。季節変動特性と空間変動特性に関する解析を行い、その変動特性を求める。

成果：1.7ha の山城試験地内のリターを 580 プロットにおいて 4 か月ごとにサンプリングし、その堆積量の空間分布と季節変動特性の評価を行った。その結果、明瞭な堆積量の季節変動があり、堆積物の分布の偏在性があることを明らかにし、広域でのリターの分解呼吸量の推定に必要な詳細な情報を得ることができた。

#### E112 環境の変化に対する土壌有機物の時・空間変動評価

目的：土壌中の炭素の蓄積量の変化を明らかにするため、土壌有機物の年代を 14C 年代測定およびテフラの年代などを用いて明らかにする。

方法：長野県諏訪市霧ヶ峰において土壌調査を行い、各断面において特徴のある層位では年代測定用、深度 10cm ごとに化学分析用の試料を採取する。

成果：長野県諏訪市霧ヶ峰の尾根の鞍部と緩傾斜地の 2 箇所ですら土壌調査を行った。両地点とも黒色土に区分される黒味の強い腐植層を有していた。黒味の強い腐植層の厚さは鞍部で 70 ～ 80cm、緩傾斜地で 30 ～ 35cm 程度であった。地表から 10cm 間隔で土壌試料を採取した。土壌の生成年代を推定する際に用いる放射性炭素年代測定用の試料を鞍部で 2 点、緩斜面で 1 点採取した。

#### E11S12 過去の土地利用が生態系の炭素、養分の蓄積及び植物の養分利用に与える影響

目的：江戸時代以降の土地利用の違いが土壌に与える影響を明らかにするため、土地利用のタイプ毎（森林のまま、草原のまま、草原から森林へと変化）の土壌特性を把握する。

方法：八ヶ岳南西山麓に位置する長野県茅野市、原村、富士見町のプロットに設置した分解試験用のろ紙バッグを回収する。土地利用のタイプ毎に採取した土壌の調整を行い、分析を進める。

成果：分解試験用にプロットに 1 年間、土壌表層に設置したろ紙バッグを回収した。現在森林であるプロットに設置したろ紙は分解が進み、ほとんど残っていなかった。これに対して、現在草原であるプロットに設置したろ紙はあま

り分解が進んでいなかった。土壌型と土地利用との対応は、江戸時代以降森林のままである地点は褐色森林土が多く、草原のままである地点は黒色土が多く、草原から森林へと変化した地点では褐色森林土と黒色土が混在していた。

#### E11S24 コナラ林内と周辺域におけるイソプレン放出量と拡散過程の評価

目的：コナラのイソプレン放出特性の評価を行う。特に夜間の放出特性がほとんど解明されていないため、夜間葉群放出量を観測するための自動観測システムを開発し観測を行う。

方法：自動葉群チャンバーを用いて一定時間間隔でイソプレン放出量と気象環境を連続観測し、イソプレン放出量の時系列及び空間変動特性の評価とその変動要因の解明を行う。

成果：夜間に葉面からイソプレンが多く放出される要因として、水ストレスがかかっている際に断続的に高い放出が生じる可能性があることを明らかにした。また、日中の放出量に対して特にナラ枯れ被害木で夜間に高い放出量を示す例があることも明らかにした。

#### E11S27 安定同位体パルスラベリングを用いた樹木内炭素循環速度の樹種間比較

目的：C13 ラベリングを用いて、光合成によって樹体へ取り込まれた CO<sub>2</sub> が呼吸によって再放出されるタイミングと強度の測定を行い、樹体内での C の取り込みと消費収支の樹種特性評価を行う。

方法：アカマツ（富士吉田）を用いて、樹冠全体を覆う大型チャンバーのよるラベリング試験を行う。

成果：富士吉田試験地における高強度ラベリング実験により、光合成吸収から外生菌根菌にいたるまでの CO<sub>2</sub> 吸収－放出プロセスの測定に成功した。秋季のラベリング試験により樹体の葉付近に蓄積された有機物が春まで残存し開葉期に選択的に使われていることが明かとなった。

#### E2P04 アマゾンの森林における炭素動態の広域評価

目的：平成 21 ～ 24 年度までに取得されたインベントリデータのとりまとめを行い、リモセングループ（東京大学生産技術研究所）との共同作業として、アマゾン全域バイオマスマップへ反映させる。ヤシのアロメトリ作成のための伐採調査を行う。

方法：インベントリデータから算出したバイオマスデータと、衛星画像から得た環境パラメータおよび植生パラメータをパラメトリックモデルにより結びつけ、バイオマスマップの作成を行う。アマゾンの低地において最も出現頻度が高い樹木種である *Euterpe precatoria*（ヤシの一種）について、伐採・根調査を行い、アロメトリ式を作成する。

成果：アマゾン全域バイオマスマップを作成するために、複数のリモセン画像から取得した環境要因をパラメータとした予測モデルを作成した。アマゾンのヤシを代表する *Euterpe precatoria* のアロメトリ式を作成した。

#### 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：地球温暖化に伴う影響を予測し、地球温暖化の進行に適応した中長期的な課題に対応するために必要とされる温室効果ガスのモニタリングを実施する。さらに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を行う。

方法：微気象学および生態学的な山城試験地の長期にわたる温室効果ガスのモニタリングデータを検証し、森林における攪乱影響や温暖化影響を検出する。

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。特に当年度は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、ナラ枯れの発生したコナラをマーキングし、その発生時期と分布をマッピングする手法を開発し、記録を開始した。

#### F1P12 森林流域からの水資源供給量に関わる気候変動の影響評価

目的：森林域から下流域にもたらされる水資源量を評価する森林水循環モデルを開発するため、既往の森林生態系モデルの一つである Biome-BGC をベースに、我が国の森林における水循環特性を考慮した改良を加える。

方法：森林の水循環素過程の観測に基づいて、森林からの蒸発散量推定に用いる熱収支式の関数及びパラメータを決定する。また森林土壌への雨水の浸透過程を表現するモデルに改良を加える。

成果：森林水循環モデルのキャリブレーション対象流域のひとつである竜ノ口山森林理水試験地において水文観測を実施した。

#### F111 森林における水文過程の変動予測手法の開発

目的：中断していた京都府木津川市の山城試験地で行われていた水文観測、渓流水と降水の採取を再開するため、試験地内の整備を行う。

方法：山城試験地内に降水採取装置を設置する。流量測定が開始できるよう堰内に貯まった土砂を取り除く。月 1 ～ 2 回程度の頻度で渓流水および降水を採取する。

成果：山城試験地のタワー中程に林外雨採水用の降雨採水装置を 10 月に仮設置した。10 月中の台風の風雨に影響を受けず、とくに問題なく降水が採水されていたため、採水を正式に開始した。渓流水の採水は 7 月に開始した。堰内にたまった土砂は 10 月上旬に取り除いた。堰周辺の様子が安定した 11 月中旬に水位計を設置し、水位の測定を開始した。

#### 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：2013 年 6 月上旬、およそ二日半断続した計 199mm の降雨イベントにより、冬季から続いた斜面土層の乾燥傾向が緩和された。この降雨イベントでは、最初の 12 時間積算雨量 83mm の出水に比べ、それに続く 9 時間積算雨量 63mm の出水の方がピーク流量は 2.5 倍大きかった。さらに続く 3 回目の 5 時間積算雨量 19mm の出水のピーク流量は、最初の出水の 1.5 倍近く大きかった。この間、渓流水の安定同位体比は、最初の出水時に降雨の値に接近したものの、以降は出水前の低水状態における値のレベルで推移した。直接流出に対する雨水の寄与率を渓流水の珪酸塩イオン濃度を指標に推定すると、最初の出水では最大 60% 程度、2 回目の出水では最大 50% 程度、3 回目の出水では最大 45% 程度と徐々に低下した。斜面土層に雨水が涵養されると、出水時に地下水成分の流出が増加し直接流出率が大きくなると考えられた。

#### F11S16 土壌中でエステル硫酸はアルミニウム腐植複合体に取り込まれるのか？

目的：日本の土壌に多く蓄積されているエステル硫酸は、アルミニウム腐植複合体に取り込まれ安定して存在していると仮説を立てている。土壌培養、比重分画、XAFS 測定、SEM-EDS 測定を組み合わせた総合的な分析知見から、この仮説を検証する。

方法：全国から採取した森林の表層土壌を 280 日間、25 度と 35 度で培養し、有機物の分解を促した。培養試料について比重分画により軽比重画分（比重 1.8 未満）、重比重画分（比重 1.8 以下）に分画する。

成果：高知から宮城までの広い範囲で、褐色森林土と黒色土を採取し、オープンシステム培養実験を行った。溶脱液中のイオン濃度の分析と積算を現在遂行中である。共同研究者から比重分画法を習い、培養前土壌、培養後試料の比重分画を行った。

#### F2P10 地すべりにおける脆弱性への影響評価

目的：近年の極端現象による豪雨災害と過去の災害のデータベースを作成し、災害の時代変化を明らかにするとともに、雨の降り方の変化が災害へどのような影響を与えているかを明らかにする。

方法：過去の行政資料や古文書、たたら資料を収集し、過去の災害の実態を明らかにする。

成果：今年度発生した鳥根県、鳥取県、福島県で発生した過去 130 年分の災害資料を収集した。

治水三法ができた明治 30 年付近、第 2 次世界大戦前後の 1940 ～ 50 年代、2005 年以降～現在に豪雨による災害が頻発していることが明らかとなり、周期的に豪雨の多い時期があること、その時期に土砂災害が頻発することが明らかとなった。また、この増雨期の森林の状態は、現在を除く過去 2 時期は、森林伐採や山地荒廃が進んでおることが明らかとなった。明治期は、近代化による鉱物、エネルギーの収奪が山地で起こり荒廃した。昭和期は戦争で軍用材の需要が伸びるとともに、再植林されない状況が続いた。現在は拡大造林で植林された人工林が壮齢化するとともに、里山地域の薪炭林が雑木林となった。現在は過去の時代に比べると森林が充実し、山地の被害量が少なくなっていることが明らかとなった。

#### F2I1 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：鳥取県における平成 23 年台風 12 号の災害を比較し、森林を中心とする土地利用形態の違いが山地災害に及ぼす影響を明らかにする。

方法：過去の行政資料や古文書、たたら資料、帝国陸軍陸地測量部の地形図を用いて明治期の災害による被害量と土地利用形態を明らかにする。

成果：近年、従来あまり見られなかった雨量の豪雨が全国各地で観測されるようになってきた。鳥取県においても、この地域ではまれな 1000 mm を超える豪雨が平成 23 年に発生した。この 1000 mm を超える雨量は、約 120 年前の明治 26 年以来のものであった。本研究では、1000 mm を超える雨量を記録した両災害の被害の概要を、過去の行政資料や古文書、たたら資料などから明らかにし、その被害の性質の違いを明らかにした。また、帝国陸軍陸地測量部が明治 40 年代に作成した地形図から起こした植生分布と今日の植生分布を比較し、今日の森林の充実が被害の軽減に大きく貢献していることを明らかにした。

#### F2IS06 水みち上の樹木の特徴を用いた斜面崩壊発生場所の予測手法の開発

目的：樹木の特徴から水みちの位置を明らかにする方法を開発する。本研究が可能になれば、航空レーザー測量により DSM と DTM の差分を用いることで、山地において広域にわたる地下水の集中する場所を明にすることができ、崩壊危険個所の抽出精度を向上することが可能となる。

方法：地下流水音探査によって、水みちの位置を明らかにする。そして、水みち上とそれ以外の場所の樹高、直径などを比較し樹木の特徴の違いを明らかにする。

成果：地下流水音探査によって、水みちの位置を明らかにした。そして、水みち上とそれ以外の場所の 15 年生ヒノキ林の樹高、直径などを比較した。結果として、水みち上に立地する樹木は、水みち以外の場所に立地するヒノキよりも成長がよく、樹高も直径も大きいことが明らかとなった。また、調査した樹木が幼齢であるため、幼齢林の林床に残存している伐採されたヒノキ切株（60 年生）から円盤を 100 枚採取し、年輪解析を行った。結果として、水みち上に位置するヒノキは、水みち上に位置しないヒノキよりも、植栽直後より成長がよく、この傾向は 60 年後も続いていることが明らかとなった。

これらの樹木の特徴より、一斉林の場合、周囲に比較して樹木の成長のよい場所は、地下に水みちがある場合が多いと考えられた。現地において樹木の成長量の差異から地下の水分状態を推定する参考になることが明らかとなった。

#### F2IS16 減災の観点から樹木根系の広がりを非破壊的に評価する方法の確立

目的：津波や豪雨に対する減災の観点から樹木根系の広がりや強度を定量的に評価する必要がある。近年、掘り取りをせず根を非破壊的に検出する方法として地中レーダ法が提案されている。本研究では『地中レーダを用いた樹木根系の発達状況の評価する方法』を確立するため、①根を検出した土壌断面のレーダ波形（面）から根の水平垂直（三次元）構造を推定すること②レーダで直接評価困難な根の緊縛力など強度の間接的測定法を提案することを目的とする。

方法：地中レーダによる根の画像が比較的良好に得られる海岸マツ林において、孤立木 2 本の根を探索し、その根の分

布を計測する。エアスコップを用いて全根を掘り出し、25cm 間隔の座標を得る。今後、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う。また、レーダ検出を制限する要因を明らかにするため、リターによる被覆や石礫の検出の有無が波に与える影響について解析する。

成果：根とレーダ測線のなす角度が、根の検出に与える影響を、マサ土を敷き詰めて根の検出条件を一定に維持している試験地で評価した結果を詳細に解析した。その結果、当該角度が 45 度～135 度以内であれば根のレーダ波は明瞭であるが、それ以外の角度では不明瞭であること、主要な 2 つのレーダパラメータである「レーダ波面積」は角度に大きく依存し、「レーダ波通過時間」は依存しない事が明らかになった。「レーダ波通過時間」は根の直径と良い相関が認められた。「レーダ波面積」の角度による減衰は、数学的に補正できることを明らかにした。以上の結果をまとめ、Plant and Soil に投稿し受理された。本年度はまた、海岸マツ林で孤立木 2 本の根をレーダ探査し、その根の分布を計測した。さらにエアスコップを用いて全根を掘り出し、写真撮影と 25cm 間隔の座標計測を行った。その結果は現在解析中である。

#### 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：シカ密度削減過程（G1P07）における森林用ドロップネットの有効性の検討、それを反映させた森林用ドロップネット取扱説明書の作成。

方法：G1P07 によるシカ密度低減のための捕獲において森林用ドロップネットを試用し、中～低密度レベルにおける捕獲効率を算定し、生息密度からみた適用条件を整理する。

成果：洞爺湖中島（5.2km<sup>2</sup>）において 2012 年 3 月の密度低減開始（約 56 頭/km<sup>2</sup>）から約 18 ヶ月後、20 頭/km<sup>2</sup>を下回る頃に森林用ドロップネットによる捕獲を試みた。同時期には、ライフル銃やくくりわなを用いた捕獲も並行した。ドロップネット下への給餌による誘引操作に対して、出沒が集中した時期もあったが、散発でパターン化や持続性は不明瞭であった。したがって捕獲機会は偶然性が高く、稼動 12 trap-night で 4 頭を捕獲するにとどまった。密度低下にともなう捕獲機会低下と餌条件改善による誘引効果の低下、長期的な捕獲の継続による捕獲地点や従事者への警戒の高まりなどが影響した可能性がある。

目的：給餌場への誘引に影響する要因を明らかにするとともに、森林内の伐採地および植栽地に適した捕獲手法について検討する。

方法：防鹿柵を設置した森林内の広葉樹植栽地を実験区として設定する。捕獲は、銃器を使用する誘引狙撃法およびワナ捕獲を組み合わせて実施する。作業に要した時間および人数、捕獲頭数から捕獲効率を比較し、一定区域内のシカを繰り返し捕獲するために適した組み合わせを検討する。

成果：防鹿柵に家畜保定用として市販されているスタンションをシカ用に改良したワナを組み込む形で設置した。スタンションへのシカ頭部の侵入は確認できたが、保定するまでに至らなかった。誘引狙撃法と組み合わせて実施する場合は、適した時期や場所などを検討する必要があると考えられた。

#### 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：洞爺湖中島シカ個体群の密度低減過程における種々の捕獲効率の測定。

方法：自動撮影装置により密度推定をしながら、忍び狙的な陸上での狙撃、誘引給餌を併用した湖上からの狙撃、森林用ドロップネットやくくりわなを用いた捕獲についての捕獲効率を測定する。

成果：観光地であり、小さな島であることから、捕獲地点と作業時間帯の制約の下、局所的シカ密度と捕獲効率を推定できた。目標密度に対して具体的な達成率を示しうる例は国内初となる。

忌避学習回避のため、銃を用いた狙撃では一発射で即倒させられる状況でのみ発砲したが、25 頭/km<sup>2</sup>を下回る頃から発砲可能地点での出沒・遭遇は減少し、また夜間に偏っていった。日が長く（発砲可能時間）風の確率が高い夏期には、湖上から湖岸にいるシカをライフル銃で狙撃することも有効であった。20 頭/km<sup>2</sup>を下回る頃からは、

くくりわなが効果的であった。

内陸部で捕獲した場合、捕獲個体（概ね 50-80kg 相当）1 頭あたりの湖岸までの運搬に（屈強な若者でも）3-4 人・時間を要し（湖上と焼却場までの搬送約 7 人・時間は洞爺湖町が負担）、大きなコストとなった。

#### G1P09 広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発

目的：紀伊半島南部のウバメガシや九州南部のマテバシイやアラカシの集団枯死に関するカシノナガキクイムシ、および枯損防除の研究を行う。

方法：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、殺菌剤の樹幹注入試験やナラ菌の接種試験を行う。

成果：ナラ類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、カシ類で適用拡大するために殺菌剤注入調査を行い、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。また、カシ類へのナラ菌の人工接種試験を行った。その結果、全ての試験区で枯死木の発生が無かった。またナラ菌接種木における材変色は、ウバメガシでは明瞭ではなかったが、アラカシでは薬剤注入木において約 3 割程度変色域を減少させる効果が見られた。

#### 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：マツ類のマツノザイセンチュウ等に対する防御機構に関与する物質について、抵抗性品種のクロマツにおける役割を検討する。

方法：林木育種センター九州育種場に植栽された抵抗性クロマツ家系と感受性クロマツ家系の苗にマツノザイセンチュウを接種し、クロマツの防御物質を液体クロマトグラフィーで測定する。

成果：抵抗性クロマツ家系と感受性クロマツ家系の苗ではマツノザイセンチュウによる辺材の通水阻害の病徴発現程度に差異が認められた。クロマツの防御物質を液体クロマトグラフィーで測定し、データ解析中である。

#### 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、ササ等の食害により劣化した植被の回復、更新阻害要因の増加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：四国西南部の三本杭山系内の稜線に沿った 3 カ所に設定されているシカ排除柵での、ササ類の再生速度と樹木実生の成長と消長、草本類の被覆割合の変化を測定する。設定した 3 カ所のプロットでは排除柵の内外にそれぞれ調査区を設けている。ササ類と他の植生の衰退程度が異なり、ササ類がほぼ消失していたプロット 1 から矮性化したササ類が残存していたプロット 3 に至っている。

成果：ササの再生はプロットによって異なっていた上に、排除柵の内外でも大きく異なっていた。シカ排除柵内でみると、プロット 3 ではミヤコザサの稈高、本数は頭打ちで変動が少ない一方で、プロット 1 と 2 では増加途上にあった。柵外ではどのプロットでもササの量は著しく少なく、恒常的にシカによる採食が続いていると考えられた。木本植物の稚樹数は大きな変動はないものの、ミヤコザサの被覆率の小さいプロット 1 とプロット 2 の柵内では稚樹の平均高が増加していた。ミヤコザサの再生量が大きいプロット 3 では稚樹数の減少が続き半数のコドラートでは稚樹が消失しており、ミヤコザサの完全回復による更新困難の状態に戻っていた。柵外では稚樹数がもともと少ないか前年に比べて減少していた。

#### G1IS15 ニレ類立枯病の日本における被害発生リスク評価

目的：ニレ立枯病菌に対するハルニレの防御機構を化学的側面から明らかにする。

方法：ハルニレの材を抽出し、抗菌物質を単離する。

成果：ハルニレの材の抽出物から抗菌物質を 3 種類単離することができ、物質を同定した。

**G11S16 国内のカシナガキクイムシに見られる遺伝的系統の簡易判別法の開発**

目的：昨年度選出した系統識別候補領域について、変異検出試験を行い、実際に系統識別を行えるかどうかを検証する。

方法：rDNA の 28S 領域について、RFLP による系統識別が可能かを検証する。mtDNA の Cytb 領域について、系統特異的プライマーを用いた PCR による増幅の有無によって、系統識別が可能かを検証する。

成果：rDNA の 28S 領域について、3つの制限酵素を用いることにより、国内の4つの系統を識別することができた。

また mtDNA の Cytb 領域についても、系統特異的プライマーを用いることによって系統識別が可能であった。よってこれらどちらかの領域を用いれば系統識別が可能であるとともに、異なる系統が近接する地域では、両者を併用することによって系統間交雑の有無を含めた系統識別も可能と考えられた。

**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を評価する。

方法：外来種ソウシチョウと在来鳥類群集との関係評価のための鳥類相調査を行う。

成果：シカ採食圧による下層植生衰退度の異なる落葉広葉樹林ではソウシチョウの生息密度が大きく異なり、衰退がそれほど激しくない地点では  $1.0 \pm 2.7$  (N/ha, 調査時間 15 分あたり) だったのに対し、最近に下層植生衰退が進行した地点で  $0.1 \pm 0.5$ 、衰退後 5 年以上経過した地点では全く記録されなかった。指標種分析では、下層植生が衰退していない地点への指標値が 0.766 ( $P < 0.01$ ) となった。ソウシチョウは分布拡大中の外来種であり、近年のシカによる下層植生衰退と前後して記録されるようになった地域も少なくないが、実際には、下層植生衰退はソウシチョウの生息密度に負の影響を与えることが示された。

**G11S19 樹皮内生菌における宿主樹木の後天的防御機構への貢献に関する研究**

目的：樹皮内生菌の定着に関与する抗菌物質を明らかにする。

方法：樹皮内生菌の 1 種に抗菌活性物質産生能があったため、この抗菌物質を単離する。

成果：樹皮内生菌の 1 種 *Colpoma quercinum* の培養液中に認められた抗菌物質を単離することができた。

**G11S23 養菌性クイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集**

目的：国内外のカシノナガキクイムシの地域変異解析を進める。

方法：共同研究者らにより国内および東～東南アジアから採取されたカシノナガキクイムシについて、rDNA と mtDNA の部分領域の塩基配列を決定する。

成果：国内および、東～東南アジアから得られたカシノナガキクイムシについて、mtDNA の部分領域の塩基配列を決定した。明らかなプライマーの不一致や配列の重複などで配列を決定できなかった一部のサンプルについては、特異的プライマーの作成やクローニングによって、正確な配列を決定した。

**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：シイ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。カシノナガキクイムシ太平洋個体群の発消長などの生態的基礎試験を行う。

成果：ナラ類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法について、スダジイで適用拡大するために殺菌剤注入調査を行い、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。また、スダジイへのナラ菌の人工接種試験を行った。その結果、全ての試験区で枯死木の発生が無く、ナラ菌接種木における材変色は薬剤注入木において約 3 割から 6 割程度変色域を減少させる効果が見られた。

**G11S31 菌類を活用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止法の開発**

目的：シラカバ等カバノキ科樹木の雄花にスギ黒点病菌を接種し、発病の有無を明らかにする。

方法：東北支所において昨年度秋に接種したカバノキ科樹木の発病率を調査とサンプリングを行い、共同研究者に送付した。今年度 10 月に東北支所において、接種方法を変えて再度接種する。

成果：昨年度秋に接種したカバノキ科樹木の発病率を調査した結果、スギ雄花が発病したときのような、雄花が開花しない等の可視的な病徴は認められなかった。しかし、カバノキ科樹木の雄花はスギと構造が異なり、開花していても葯に菌糸が侵入している可能性があるため、サンプリングした接種雄花は共同研究者が電子顕微鏡で内部観察中である。今年度 10 月に接種方法を変えて再度接種した結果は、次年度に調査予定である。

#### G11S38 ナラ枯れの新害虫 *Platypus koryoensis* とその共生圏の遺伝的・生態的解明

目的：rDNA の 28S 領域、マイクロサテライト領域 3 遺伝子座および mtDNA の Cytb 領域を対象に多型解析を行い、日本と韓国の *P. koryoensis* 個体群間の遺伝的隔離の有無を検証する。

方法：カシノナガキイムシの rDNA の 28S 領域、mtDNA の cytb 領域およびマイクロサテライト DNA 領域増幅用のプライマーを用いて PCR を行い、日本と韓国の個体群間に何らかの差異が認められるかどうかを検証する。

成果：rDNA の 28S 領域とマイクロサテライト領域 3 遺伝子座については個体間多型が見られたものの、これらは個体群内多型であり、日本と韓国には同じ多型が存在し、地域間に明瞭な差は認められなかった。ただし、より多くのサンプルを解析することにより、量的な差異が検出される可能性はある。

mtDNA の Cytb 領域については、日本と韓国との間で異なるハプロタイプが認められた。この結果が日本の個体群が大陸の個体群と遺伝的に隔たっているのか、あるいは大陸の未解析地域に、日本の個体群と遺伝的により近い個体群が存在するのかについてははっきりしなかった。

本研究では日本の *P. koryoensis* 個体群の由来の特定には至らなかったが、集団遺伝学的な解析を行うのに有効な領域が複数選出されるとともに、mtDNA については日本と韓国との間に若干の差異も検出された。よって、より多くの調査地からサンプルを収集し、mtDNA のハプロタイプ多型を用いた集団遺伝学的な解析を行うことにより、日本の *P. koryoensis* 個体群の由来について有益な情報が得られるものと考えられた。

#### G11S41 ナラ枯れにおける防御物質と毒素による樹木と病原菌の相互作用の解明

目的：ナラ菌の侵入に対する様々なブナ科樹木の防御物質を同定し、その防御機構における役割を明らかにする。

方法：ブナ科樹木 5 種の辺材にナラ菌を接種して防御反応を引き起こし、これを溶媒抽出して抗菌物質を単離同定する。

成果：関西支所と九州支所に植栽されたブナ科樹木 5 種の辺材には、ナラ菌による辺材変色が認められ、防御反応が起きていた。この辺材変色部位を溶媒抽出し、現在抽出物からの抗菌物質を単離中である。

#### G211 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。竹の稈密度が竹林の水収支に与える影響を明らかにする。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。里山構成種の伐採後の萌芽能力等を評価し、人為的な刈り払いやシカ採食圧に対する耐性を推定する。シカの採食圧が鳥類群集に与える影響を評価する。水生昆虫相に対して水域の攪乱が種数や個体数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。

成果：

##### ①拡大竹林の生態特性と拡大の影響評価

放置モウソウチク林の地上部バイオマスはこれまでで最大になったが、昨年度に続いて新稈の枯死率が高かった。モウソウチクの連年伐採試験では、3 年間伐採を繰り返しても、新稈の発生が減少する傾向はない。またタケ以外の樹種の消長をみると、生存して成長の良い樹種は限定される傾向にあり、林冠を構成する高木樹種の発生や成長は概して低調であった。前生樹や周囲の樹種構成にも依るが、伐採の繰り返しだけでは放置竹林から広葉樹林への誘導は容易ではないと推察できる。竹林の水収支は、諸種の森林に比べて樹冠遮断率は大きくはなく、樹幹流下率は大きい傾向にあった。また稈密度が大きい方が樹冠通過率が小さいと推定され、幹密度から遮断率や流下率を推定できる可能性がある

#### ②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

里山構成樹種の伐採後の萌芽能力は、一般に落葉樹<常緑樹であった。特にヒサカキなどが優れており、刈取りやシカ食害の条件下で有利であると考えられた。ただし外来種であるトウネズミモチはさらに萌芽能力が高く、外来種の排除を目的とする刈り払いが、かえって繁殖を助長させる可能性が示唆された。里山で絶滅が危惧されているコブシについて、苗畑での実生苗成は良好だった。里山の履歴を探るため、旧版地形図の世界測地系への位置合わせ手法を検討した。3 種類の投影法で精度に差はなく、功程で選択できることを明らかにした。

#### ③里山林における病害、獣害および人為攪乱のメカニズムの解明と影響の評価シカ採食圧による下層植生の衰退が鳥類相に与える影響を調べるため指標種分析を行い、衰退の履歴に対応して指標値の高い鳥類種を抽出した。ウグイスは、下層植生が衰退していない環境への指標値が最も高く、下層植生衰退の影響を広域で簡便に評価するために利用できる可能性がある。(2014.10.17 関西支所公開講演会で成果の一部を発表) 溪流における小攪乱が水生昆虫相に与える影響では、攪乱後の個体数・属数の減少と回復度合いに、広葉樹林流域と針葉樹林流域で違いがあった。サクラてんぐ巣病の接種法については、懸濁液の噴霧や塗布では病徴は見られなかったが、罹病枝の健全苗への接ぎ木で一部に活着が見られた。

### G213 森林の生物多様性の質と機能の評価手法の開発

目的：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：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の成虫は、実験的にもそれぞれの樹木に引き寄せられる傾向にあった。

目的：長野県以外でも同様の系統分化が生じているかを確認するため、近畿地方でヤノクチナガオオアブラムシコロニーを採集するとともに追加マーカーの開発を終了し、寄主樹種による遺伝的分化の有無を結論付ける。

方法：京都市周辺の森林公園、都市公園の植樹や街路樹などで、ヤノクチナガオオアブラムシのコロニー採取を試みる。また、マグネットビーズを用いた効率的単離法によってすでに選出済のマイクロサテライト候補領域から追加のマイクロサテライトマーカーを開発し、これを用いた解析を行う。

成果：京都市周辺ではヤノクチナガオオアブラムシは採取できなかった。生息密度が低いのか、主な探索地とした比較的開けた環境には分布しないのかは不明であった。追加のマイクロサテライトマーカーを一つ開発したが、寄主樹種による遺伝的分化の有無を結論付けるには至らなかった。

### G21S17 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：エゾヤチネズミをモデルとして、野生動物個体群の遺伝的多様性の維持に分散行動が果たす役割を明らかにする。

方法：これまでに得られているデータについて詳細な解析を行う。

成果：北海道石狩市の海岸林内に 1.9 km に渡って直線的に配置した 8 つのプロット（各 0.5 ha）において捕獲した 162 個体について、ミトコンドリア DNA (mtDNA) コントロール領域の塩基配列（約 700 塩基対）を解読した。地域全体で 18 種類の変異体が観察されたが、すべてのプロットにおいてオスはメスよりも高い遺伝子多様度を示した。また、プロット間の平均的な遺伝的分化の程度はメスの方がオスよりも高く、メスでは mtDNA の変異体は空間的

に不均一で偏った分布をしていることがわかった。また、2つのプロット間の地理的距離と遺伝的分化度の関係を調べたところ、オスでは有意な遺伝的分化はほぼ全ての組み合わせで見られなかったが(27/28)、メスではプロット間の距離が1 km 以下の組み合わせでは有意な分化を示す組み合わせは少なかったものの、それ以上離れた場合にはすべての組み合わせ(11/11)で有意な分化が見られた。ミトコンドリアは母から子へ母系遺伝をするため、オスで見られる mtDNA の空間的な遺伝構造は、オスの一世代分の分散行動によって母親世代の遺伝構造から一時的に生じたものである。本研究の結果は、メスは生まれた地点の近くに留まることによって空間的な遺伝構造を不均一な状態にしているが、オスの盛んな分散行動は均一化して遺伝的分化を抑え、それぞれの地点で多様性を高める働きをしていることを示している。

#### 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：絶滅のおそれのある中国山地のツキノワグマ孤立個体群における MHC クラス II ベータ遺伝子の多様性の多寡を明らかにする。

方法：西日本各地からツキノワグマの組織標本（筋肉・血液）を集める。PCR 法により目的 DNA 領域を増幅して MHC クラス II ベータ（DQB）遺伝子エクソン 2 の塩基配列（270 塩基対）を決定し、各地域個体群における遺伝的多様性を明らかにする。

成果：研究期間中に解読を終えた 434 頭分の塩基配列について分析を進めたところ、2種類のみアリルが見られた西中国個体群では、他の個体群も高頻度で保持する 1 つのアリルの頻度が全体の 9 割以上を占め、ヘテロ接合度は 0.15 と著しく低かった（他は 0.42 以上）。西中国個体群に対し、本研究では 2000-2013 年に採取した標本（N=164）を調べたが、主に 2000 年以前に採取された標本（N=53）を分析した先行研究では 10 種類のアリルが確認されている。西中国個体群では、前世紀末の個体数減少時に、それまで低頻度で保持していたアリルの多くを遺伝的浮動により失ったと考えられる。

#### G2IS28 絶滅寸前のカモシカ地域個体群の新たな個体数センサス法の開発

目的：九州地方のカモシカ地域個体群は絶滅寸前であり、新たな個体数センサス法の開発が求められている。自動撮影法を採用し、ナチュラルマークに基づいたカモシカの個体識別法を検討する。

方法：宮崎県内の祖母山周辺において、様々な環境条件を選定して自動撮影カメラを配置し、コンスタントにカモシカの撮影画像を得るための条件を明らかにする。あわせて得られたカモシカの画像からナチュラルマークに基づいて個体識別する方法を検討する。

成果：岩場やため糞場など、コンスタントにカモシカの撮影画像を得ることができる環境条件が明らかになった。また、従来から生息数が多いとされていた高標高地ではカモシカを撮影できず、シカの画像が多数撮影されたことから、シカとの競合により中標高地にカモシカの分布が変化していることを明らかにした。

#### G2IS37 東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明

目的：多様な森林生態系の林床に生育する遍在種（イチヤクソウとその仲間）の菌根共生系の実態を、日本と韓国、中国、台湾などをフィールドとして遂行し、豊かな森林の維持・促進における菌根菌ネットワーク（植物個体間を繋ぐ菌糸ネットワークが物質を融通し合う道として機能する概念）の重要性を提示する。

方法：走田神社（京都府亀岡京市）において、イチヤクソウの植生調査を行った。生息位置を確認し、隣接する森林高木植生との距離、光量等の測定を行う。

成果：異なる樹木群（マツ属、シイ属、コナラ属）の樹下に生育する混合栄養性植物イチヤクソウの生育環境条件を明らかにするため、有効光合成量、土壌含水率、土壌 pH を計測した。現在、それらの関係性を解析中である。また、韓国での調査と試料の輸送の可否を検討するために、1月27日-28日に釜山近郊の山林でイチヤクソウの生息地踏査を行った。

#### G2IS42 放射性物質による水生昆虫への汚染度の解明

目的：福島県および周辺地域の河川を対象に、溪流性魚類の主要な餌生物である水生昆虫を採集し生息場所による汚染度の違いを把握するとともに、定期的にサンプリングし放射性セシウム濃度の時間的変化を調べる。

方法：福島県および周辺地域の河川において、瀬と淵に生息する水生昆虫を採集し汚染度を測定するとともに、試料を定期的にサンプリングし放射性セシウム濃度を測定する。

成果：栃木県足尾において、溪流性魚類の主要な餌生物である水生昆虫を瀬と淵で採集し、放射性物質の濃度を測定すると、淵に生息する水生昆虫の方が高い濃度を示した。

#### 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：2013 年 1～12 月の降水量は過去 77 年間で 16 番目に多い 1422mm。5 月から 6 月前半にかけて高気圧に覆われる日が多く、5 月の降水量は 100mm 以上平年を下回った。6 月後半は梅雨前線や低気圧の影響で、10 月は台風 23・24・26・27 号や気圧の谷の影響で両月の降水量は平年を 100mm 以上上回った。年流出率は北谷 37%、南谷 25%（北谷量水堰堤における土砂浚渫に伴う 2013 年 2 月 25～3 月 3 日の欠測を推定値で補完）。2014 年 2 月に南谷量水堰堤で土砂浚渫工事を実施した。

#### K105 降雨溪流水質モニタリング

目的：都市近郊林である近畿中国森林管理局管内、北谷国有林内の山城試験地（京都府木津川市）における主要溶存成分の物質収支を明らかにするため、林外雨、溪流水を各週一回程度の頻度で採取し、溶存成分濃度を測定し、流入負荷量、流出負荷量を算出する。

方法：林外雨と溪流水は月 1～2 回程度の頻度で採取する。各試料はポリ瓶に入れて持ち帰り、実験室で pH をガラス電極法、EC を白金電極法で測定する。溶存無機イオン濃度はイオンクロマト法、Fe、Si、Al 濃度は ICP 発光分析法、 $\text{HCO}_3^-$  濃度は中和滴定法、溶存有機炭素濃度は乾式燃焼法を用いて測定する。

成果：2010 年以降中断していた溪流水と林外雨のモニタリングを再開した。林外雨は、谷地形内に位置する観測タワー上部に採取装置を設置し、採水を開始した。量水堰周辺は、調査中断した期間の間に完全に土砂で埋まってしまい、水位計の設置ができなかったため、全面的に土砂上げを行った。量水堰周辺の溪流水の流れが安定した時期に水位計を設置し、水位の測定を開始した。

#### K201 収穫試験地における森林成長データの収集

目的：関西地方の多雪地域を代表すると考えられる六万山スギ収穫試験地（石川県）において毎木調査を行い、間伐と成長・収穫に関する資料を収集する

方法：六万山スギ収穫試験地（石川県）において、毎木調査を実施する。調査項目は胸高直径、樹高、枝下高および寺崎式樹型区分である。

成果：調査結果は集計中である。

## 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

2013年9月15日から16日にかけて平成25年台風18号が紀伊半島の南から愛知県豊橋市付近に上陸し本州中部を北東に進んだ。この影響で京都府中北部の各地で24時間雨量が200mmを超える記録的な大雨となり、運用開始後初の特報警報が発令された（京都地方気象台，2013）。由良川・桂川が著しく増水し、京都市内では渡月橋周辺と久我橋下流鴨川合流点付近の堤防右岸側で越水した。桂川では上流の日吉ダムによる流量調節が無ければ、渡月橋の最高水位が50cm上昇し、嵐山地区の浸水戸数が2倍に増加したと推算されている（国土交通省，2013）。では日吉ダムに流入する水量に対し、森林の洪水緩和機能はどの程度影響したのであろうか。現状とは異なる樹種構成、あるいは林齢が若くてもその影響は同じだろうか。こうした疑問の解明には、森林流域における水流出観測データが不可欠である。1937年に観測を開始した竜ノ口山森林理水試験地（以下、竜ノ口山）は、温暖寡雨地域を代表する試験流域として、森林状態の変化に伴う流出水量の変動実態を定量的に解明するために不可欠なデータを継続的に蓄積している（細田・阿部，2012）。

#### 2. 試験地の概要と観測の方法

岡山県岡山市に位置する竜ノ口山は、南北に隣接する二流域、北谷（17.3 ha）・南谷（22.6 ha）で構成される（34°42'N, 133°58'E, 36～257m）。北谷主流路右岸は主として石英斑岩、それ以外は古生層堆積岩を基岩とする。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二次林で広く覆われ、一部に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年混交植林地があるほか、クズやササが繁茂する草薹地や疎林が部分的に広がる。

降水量（mm）は、竜ノ口山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、貯留型普通雨量計の値で補正した。流出水量（mm）は、両谷ともに60°Vノッチ式水量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。なお、2013年2月25日～3月3日にかけて北谷水量堰堤湛水池の土砂浚渫工事を実施した。その間北谷の水位観測は休止したが、浚渫工事中の北谷の流出水量は逓減式や南谷の値との関係から推定した。

#### 3. 2013（平成25）年の観測結果

月毎の経過を図1に示す。当年の降水量は、2～4月に30mm前後、5月に100mm以上平年を下回った。2012年も5月の寡雨が特徴的だったが、月降水量の再現期間は2012年の20年に比べて当年は50年と長く、より厳しい寡雨であったため流出水量は平年の1/20未満となった。続く6月の降水量は平年を150mm近く上回り、流出水量も北谷で約120mm、南谷で約40mm平年を上回った。北谷は地形・地質的に洪水流出が大きくなる傾向があり、6月下旬に集中した梅雨前線の影響による大きな降雨イベントが二つの流域の流出水量の差を大きくしたと考えられる。7・8月の降水量はほぼ平年並みとなったが、流出水量は平年を下回った。植物生育の最盛期であるこの時期、2～5月の寡雨傾向による流域の乾燥状態が、6月下旬のまとまった降雨でもあまり緩和されなかったといえる。その後、9・10月の降水量が平年を100mm前後上回り、植物生育も盛期を過ぎてゆく中で流出水量は平年を上回るペースで推移した。このように雨の降り方で季節的な流況は毎年大きく変化するので、流出水量への森林成長の影響は、毎年の流況変動の中から傾向として見いだしていかなければならない。地質や地形も流出水量に大きく影響するため、同一流域において連続的かつ長期的な観測データを蓄積することが非常に重要である。

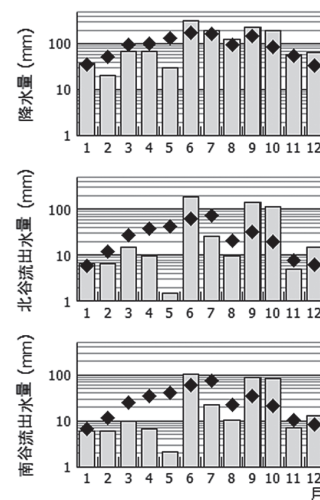


図1 2013年の月量。  
棒グラフ：2013年値  
◆：平年値（1981-2010年）

引用文献：細田育広・阿部敏夫（2012）砂防学会誌 65（2），56-60。／国土交通省（2013）災害報告～平成25年台風18号に関する被害概要、治水事業の効果等～，10pp。／京都地方気象台（2013）平成25年台風第18号による大雨について（京都府気象速報），10pp。

## 六万山スギ収穫試験地（石川県）定期調査報告

－ 石川県南部の多雪地域におけるスギ人工林の成長について －

田中邦宏・齋藤和彦（森林資源管理研究グループ）

近口貞介・植山真司（連絡調整室）

### 1. 試験地の概要

六万山スギ人工林皆伐用材林作業収穫試験地は、多雪な地域におけるスギ人工林の間伐量および成長量を調査する目的で、1962 年 8 月に設定された。設定時の林齢は 15 年生で現在 67 年生の林分である。

試験地は近畿中国森林管理局石川森林管理署白峰森林事務所管内、六万山国有林 55 の林小班に所在し、林相はスギ・杉人工林、調査区面積は 0.2ha、海拔高 930 ～ 970m、平均傾斜約 20 度の西南西向き斜面である。本試験地の北西 10km、海拔 480m の白峰地域気象観測所における 1999 ～ 2008 年の平均観測値を見ると、年間降雪日数は 85 日、年間積雪日数は 112 日、最深積雪は 185cm であった。本試験地の同時期の最深積雪深は 250 ～ 350cm 程度と推測され、典型的な豪雪地帯に位置付けられよう。

試験地の来歴を以下に示す。1946 年 12 月に地拵え、全刈りを実施し、1947 年 7 月に 3,000 本/ha で植栽。1948 年 7 月（1 年生）に 10% の補植、1948 ～ 1956（1, 3 ～ 7 年生）にかけて下刈り 6 回、1956 年（9 年生）に枝払い、1957 年に除伐、1958 年に倒木起こし（10 年生）、1962 年（15 年生）に試験地に設定された（林齢は植栽年を 0 年生として計算している）。

試験地設定後は 5 ～ 10 年間隔で定期調査を行うとともに、必要に応じて寺崎式 B 種に相当する下層間伐を実施してきた。ただし、58 年生時には本数間伐率 46%、材積間伐率 58% の上層間伐に近い間伐を行い、640m<sup>3</sup>/ha が収穫された。前回調査から 6 年を経過したので、2013 年 10 月 15 ～ 18 日に第 11 回定期調査を行った。調査内容は、胸高直径、樹高、枝下高、寺崎式樹形級区分の毎木調査である。胸高直径は鋼製の輪尺による二方差しで 0.1cm 単位、樹高および枝下高は、Vertex および TruPulse により、0.1m 単位で測定した。

### 2. 調査結果と考察

今回の定期調査に至るまでの林分成長経過を図 1 ～ 5 に、直径階別本数分布を図 6 に示した。

主林木の平均樹高の経年変化（図 1）を「山陰地方スギ林分収穫表」と比較すると、本試験地の地位は 2 等～ 3 等の間に相当している。立木本数密度（図 2）は地位 2 等程度、平均胸高直径（図 1）は地位 2 等に相当する値で推移している。50 年生に至るまでは間伐量が少ないことから、50 年生時の間伐前の幹材積合計（現存量；図 3）は、1,115m<sup>3</sup>/ha と非常に大きな値を取っている。総成長量は 60 年生時で 1,270m<sup>3</sup>/ha、66 年生時で 1,383m<sup>3</sup>/ha となっていた。一方、収穫表では地位 1 等の 60 年生時で 1,115m<sup>3</sup>/ha である。これは、本試験地においては胸高断面積合計が比較的高いで推移してきたためと考えられる。

幹材積の連年成長量（図 4）は収穫表地位 1 等の値と同等～ 2 倍程度と大きい値であった。連年成長率（図 4）も収穫表 1 等の値を同等～ 1.8 倍程度の値を示していた。58 年生の強度の間伐直後には 1.4% に減少したが、その後、3.3% にまで回復している。間伐後、残存木の葉量が増加したためと考えられる。

相対幹距（図 5）によると、25 年生頃まではやや疎ないし中庸であるが、その後、過密となり、58 年生時の間伐により中庸な立木本数密度となっていた。しかし、材積間伐率 58% という強度間伐を行ったことから、林冠には空隙が非常に多く（写真 1、2）、弱度～中庸程度の間伐を繰り返してきた同程度の林分に比べると、葉量も少ないものと思われる。

また、直径階別本数分布（図 6）を見ると、58 年生時の間伐により大径木（上層木）が減少し、右に裾を引いた単峰型の分布となっていることが分かる。

今後も引き続き、定期調査を続けていきたい。次回調査は 2018 年秋季を予定している。



写真1 林相の様子 (1)



写真2 林相の様子 (2)

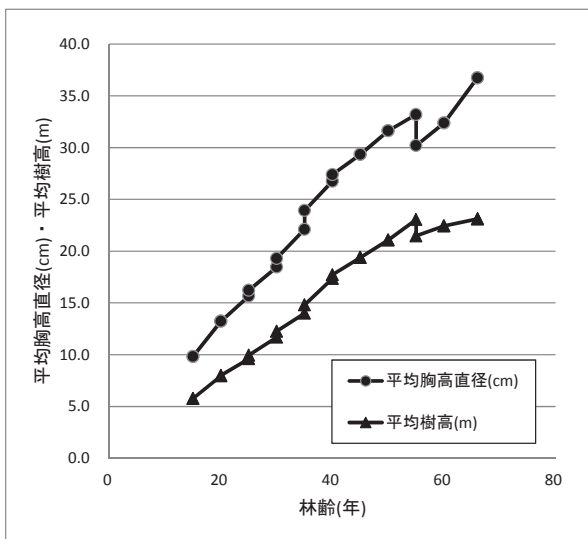


図1 平均胸高直径と平均樹高の経年変化

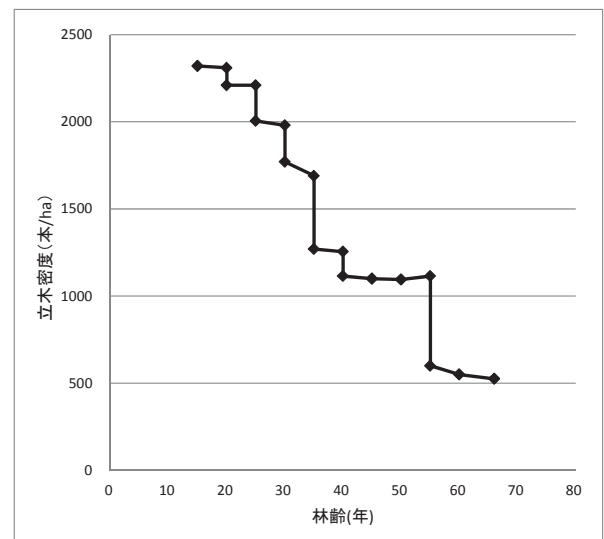


図2 本数密度の経年変化

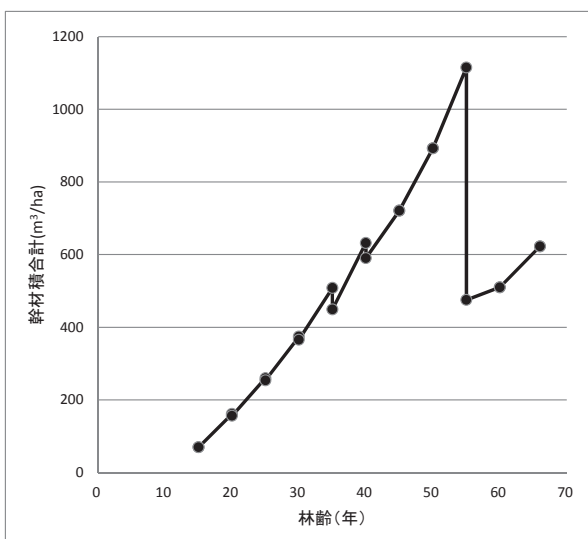


図3 幹材積合計の経年変化

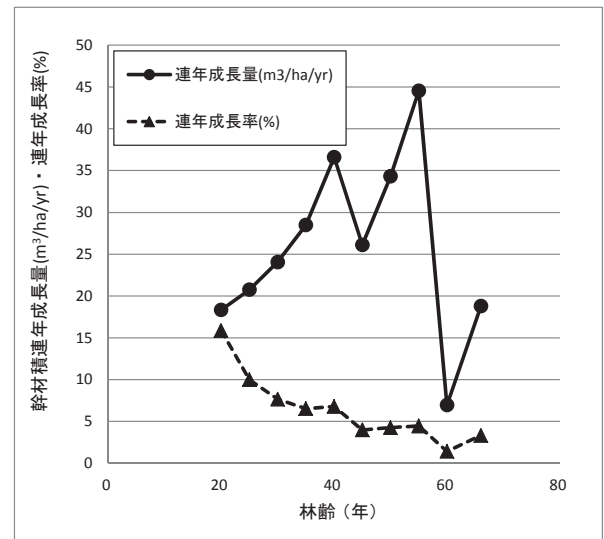


図4 幹材積の連年成長量および連年成長率の経年変化

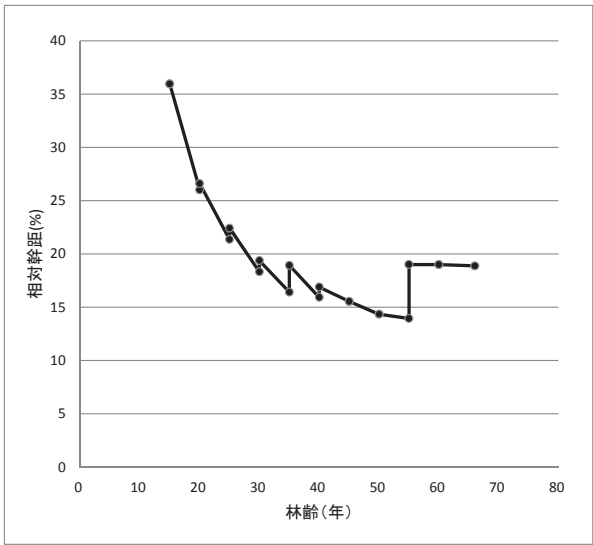


図5 相対幹距の経年変化

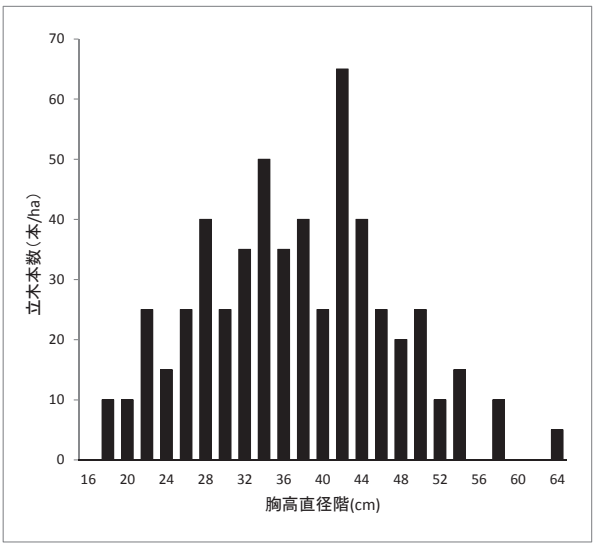


図6 調査時（66年生時）の直径階別本数分布

## V 試験研究発表題名



## 平成 25 年度 試験研究発表題名一覧

1. Kazuki Nanko (南光一樹), Shin Ugawa (鶴川信・鹿児島大), Masamichi Takahashi (高橋正通), Kazuhito Morisada (森貞和仁), Manabu Takeuchi (竹内学・林野庁), Yojiro Matsuura (松浦陽次郎), Shuichiro Yoshinaga (吉永秀一郎), Makoto Araki (荒木誠), Nagaharu Tanaka (田中永晴), Shigeto Ikeda (池田重人), Satoru Miura (三浦覚), Shigehiro Ishizuka (石塚成宏), Masahiro Kobayashi (小林政広), Masahiro Inagaki (稲垣昌宏), Akihiro Imai (今矢明宏), Shoji Hashimoto (橋本昌司), Shinji Kaneko (金子真司), the Inventory Working Group (インベントリワーキンググループ). Carbon stocks of dead wood, litter, and soil in the forest sector in Japan estimated by the National Forest Soil Carbon Inventory (土壌炭素インベントリによる日本の森林の枯死木, リター, 土壌の炭素蓄積量評価). EGU general Assembly (2013), EGU2013-3666
2. 吉永秀一郎. 林業に必要な山の地質の見方. 森林技術, 853: 13-18
3. 浅野志穂, 清水晃, 吉永秀一郎, 新井場公德 (消防研究セ). 阿蘇カルデラ内壁斜面の崩壊地周辺の浸透能. 日本地すべり学会研究発表会講演集, 52: 219
4. 吉永秀一郎. 地域の森林研究のあり方とは. 森林総合研究所関西支所研究情報, 109: 1
5. Tsuyoshi Yamada (山田毅), Chisato Takenaka (竹中千里・名古屋大), Shuichiro Yoshinaga (吉永秀一郎), Keizo Hirai (平井敬三). Long-term changes in the chemical properties of Japanese cedar (*Cryptomeria japonica*) forest soils under high precipitation in southwest Japan (南西日本のスギ林土壌における多雨による土壌化学特性の長期変化). Journal of Forest Research, 18: 466-474
6. 大貫靖浩, 吉永秀一郎, 志知幸治, 荒木誠, 伊藤江利子, 釣田竜也, 松浦陽次郎, 小野賢二, 岡本透. 那珂川中流域低山帯に位置する山地小流域の土層厚分布と土壌物理特性. 地形, 35: 50-51
7. 山田毅, 中森由美子 (和歌山県林試), 伊藤愛 (静岡県森林林業研セ), 中島寛文 (愛知県森林林業技セ), 三浦覚 (東京大), 平井敬三, 吉永秀一郎, 竹中千里 (名古屋大). 多雨地域の高齢スギ林土壌における交換性塩基の蓄積と流亡 - 熊野酸性岩と四万十堆積岩での調査事例 -. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 259
8. 今矢明宏, 吉永秀一郎, 高橋正通, 金子真司. 土壌化学特性の主要樹種による相違. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 258
9. 奥田裕規, 横田康裕, 井上真 (東京大), 斎藤暖生 (東京大), 狩谷健一 (金山町森林組合). 「共有林利用の変質と活性化」 - 柵沢共有林と五反沢共有林を事例に -. 林業経済学会秋季大会発表要旨集, 2013 ([http://www.jfes.org/kenkyukai/JFES\\_2013\\_Fall/theme\\_b.pdf](http://www.jfes.org/kenkyukai/JFES_2013_Fall/theme_b.pdf))
10. 奥田裕規. 中小林家の森林経営についての考察 - 山形県金山町を事例に -. 日韓共同山村研究ワークショップ (高知支所)
11. 奥田裕規, 井上真 (東京大). 日本の山村の内発的発展とコモンズ. 森林応用研究, 22 (2): 1-11
12. 奥田裕規, 狩谷健一 (金山町森林組合). 中小林家の森林経営についての考察 - 山形県金山町を事例に -. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 185
13. 奥田裕規. 「コモンズ」を考える. 森林総合研究所関西支所研究情報, 111: 4
14. 鳥居厚志. 京都周辺の竹林の現状と NPO 等による整備活動. 竹フォーラム (竹イノベーション研究会), 2: 9-10
15. 鳥居厚志, 奥田史郎. 放置竹林の拡大・侵入被害とその駆除. 森林防疫, 63-1: 4-10
16. 鳥居厚志. 放置竹林の拡大と竹資源量およびその利用の現状と問題点. 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

17. 石塚成宏, 河室公康 (元森林総研), 今矢明宏, 鳥居厚志, 森貞和仁. 日本の森林土壌における黒色土に対する C3、C4 植物の寄与率の緯度依存と黒色土との関係. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 205
18. 山本伸幸. 佐藤仁さんの「資源論」に対するコメント. 林業経済学会研究会 BOX, 26 (環境社会学会との共同研究例会, 2)
19. 山本伸幸. 公的統計としての森林・林業統計. 興杓克久編『日本林業の構造変化と林業経営体－2010 年林業センサス分析－』(農林統計協会), 12-18
20. 山本伸幸. フィンランドの 2 つの森林所有者共同組織. 森林科学, 68: 20-22
21. 山本伸幸. 北欧に学ぶ森林組合の将来. 森林総合研究所関西支所研究情報, 109: 3
22. Nobuyuki Yamamoto (山本伸幸). Comparative study of modern forest policies in Japan and Finland - A perspective as peripheral regions (日本・フィンランド近代林政の比較研究). Future Directions of Small-scale and Community-based Forestry, IUFRO3.08&6.08 Joint Conference in Fukuoka, PS011
23. 山本伸幸. フィンランド森林法・森林管理組合法改正の動向. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 72
24. 山本伸幸. 日本林政は何を持続しようとしてきたのか?. 大日本山林会シンポジウム「これからの「林業政策」を問う－林業基本法制定 50 年を迎えて」, 2013
25. Ikuhiro Hosoda (細田育広). Annual rainfall based analysis of streamflow regime dynamics following vegetation cover changes in temperate and little rain catchments in Japan (日本の温暖寡雨流域における植被変化に伴う流況変動の年降水量ベースの解析). Abstract presented Fall Meeting, AGU: H43D-1479(San Francisco, Calif., 9-13 Dec, 2013)
26. 細田育広. 伏見桃山の放置マダケ林における林内雨特性. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 263
27. 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. 森林総合研究所関西支所年報, 54: 37
28. 森林総合研究所, 秋田県森林技術センター. 森林と水の謎を解く (2) 間伐と水流出. 森林総合研究所発行小冊子, 第 3 期 中期計画成果 15 (森林機能発揮 -9)
29. Yasuyuki Ishibashi (石橋靖幸), Junpei Zenitani (銭谷純平・北海道大), Takashi Saitoh (齊藤隆・北海道大). Male-biased dispersal causes intersexual differences in the subpopulation structure of the gray-sided vole (オスに偏った分散行動がもたらすエゾヤチネズミ個体群構造の雌雄差). Journal of Heredity, 104(5): 718-724
30. 岡本透, 藤川将之 (秋吉台科博). 江戸時代の史料からみた秋吉台の土地利用と植生. 洞窟学雑誌, 37: 1-20
31. Yoshimura Kazuhisa (吉村和久・九州大), Kurisaki Kosuke (栗崎弘輔・九州大), Okamoto Toru (岡本透), Fujikawa Masayuki (藤川将之・秋吉台科博), Ikeda Yoshifumi (池田善文・長登銅山文化交流館), Yamada Tsutomu, (山田努・東北大), Matsuda Hiroki (松田博貴・熊本大). Sulfide ore smelting at the Naganobori copper-mine site recorded on speleothems from the Ogiri No.4 mine on Akiyoshi-dai Plateau, Yamaguchi, Japan (山口県秋吉台長登銅山大切 4 号坑鍾乳石に記録された硫化鉱製錬). Abstract of The eighth International Conference on the Beginnings of the Use of Metals and Alloys, 8: J-01
32. 岡本透, 藤川将之 (秋吉台科博). 山口県秋吉台の植生と土地利用の歴史. 月刊地球, 35: 577-584
33. 吉村和久 (九州大), 池田善文 (長登銅山文化交流館), 栗崎弘輔 (九州大), 岡本透, 藤川将之 (秋吉台科博), 松田博貴 (熊本大), 山田努 (東北大). 秋吉台長登銅山大切坑石筍に記録された硫化鉱製錬. 月刊地球, 35: 594-602
34. 加藤大和, 山田努, 林原小都音 (東北大), 岡本透. 土壌分析によって明らかになった岩手県内間木地域の植生変化と鍾乳石同位体記録. 月刊地球, 35: 608-615

35. 栗崎弘輔, 中尾武史, 富田麻井 (九州大), 藤川将之 (秋吉台科博), 岡本透, 能登征美 (九電産業), 吉村和久 (九州大). 石筍が語る山口県秋吉台の土地利用と植生の変遷. 月刊地球, 35: 585-593
36. 岡本透. 温故知新－自然科学研究における歴史的史料活用のすすめ－. 森林立地学会シンポジウム『森林立地学における新たなアイデアの適用と応用』講演要旨集, 4-5
37. 須賀丈, 尾関雅章, 堀田昌伸, 富樫均, 浜田崇, 岸元良輔, 大塚孝一 (長野県環境保全研), 岡本透. 霧ヶ峰における火入りの延焼とその影響のモニタリング. 日本生態学会大会講演要旨集, 61: PB3-021
38. 壁谷大介, 岡本透, 齋藤智之, 伊藤江利子, 長谷川元洋. カラマツの葉の窒素濃度に対する過去の土地利用履歴の影響. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 253
39. 志知幸治, 池田重人, 岡本透, 林竜馬 (琵琶湖博). 花粉分析に基づく秋田県北西部の完新世におけるスギ林変遷. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 261
40. 池田重人, 志知幸治, 岡本透, 林竜馬 (琵琶湖博). 北秋田市上谷地における花粉分析に基づく完新世後期の山地帯スギ林の変遷. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 261
41. 岡本透. 平成 18 年 7 月豪雨災害被災地域の土砂災害の履歴とその要因. The IPU Seminar on the Environment: 1-2
42. Kazuki Miyamoto (宮本和樹), Shiro Okuda (奥田史郎), Yoshiyuki Inagaki (稲垣善之), Mahoko Noguchi (野口麻穂子), Takeharu Itou (伊藤武治). Within- and between-site variations in leaf longevity in hinoki cypress (*Chamaecyparis obtusa*) plantations in southwestern Japan (西南日本のヒノキ人工林における葉寿命のサイト内、サイト間の変動). Journal of Forest Research, 18: 256-269
43. Mahoko Mahoko (野口麻穂子), Kazuki Miyamoto (宮本和樹), Shiro Okuda (奥田史郎), Takeharu Itou (伊藤武治), Atsushi Sakai (酒井敦). Response of understory vegetation to thinning in hinoki cypress plantations in southwestern Japan (西南日本のヒノキ人工林における間伐後の下層植生変化). IAVS Symposium Vegetation patterns and their underlying processes abstracts, IAVS Symposium Vegetation patterns and their underlying processes, 56: 172
44. 奥田史郎. クズの生態と防除 (3)－クズの利用方法と防除方法－. 林業と薬剤, 204: 19-23
45. 奥村栄朗, 奥田史郎, 酒井敦. 三本杭の落葉広葉樹林におけるニホンジカ排除柵の効果 ～剥皮被害防除と林床植生回復～. 日本霊長類学会・日本哺乳類学会 2013 年度合同大会講演要旨集, 2013: 29-133
46. 奥村栄朗, 奥田史郎, 酒井敦. 南予のニホンジカによる天然林被害と植生回復試験. 森林技術連携フォーラム in えひめ発表要旨集, 3: 11
47. 宮本和樹, 酒井敦, 伊藤武治, 大谷達也, 奥田史郎. 愛媛県久万地方における長期複層林の成長過程. 応用森林学会大会研究発表要旨集, 64: 55
48. 奥村栄朗, 奥田史郎, 酒井敦. 落葉広葉樹天然林におけるシカ排除柵実験 ～剥皮被害の防止と林床植生の回復～. 土佐生物学会大会講演要旨集, 108:14-15
49. 奥村栄朗, 奥田史郎, 酒井敦. 南予・三本杭におけるニホンジカによる天然林被害と植生回復試験. 愛媛の自然誌研究ポスター発表会 (発表 No.38)
50. 奥田史郎, 大原偉樹, 山下直子, 諏訪鍊平, 奥田裕規. 夏季に植栽したヒノキコンテナ苗およびセラミック苗の活着－岡山県新見市での造林事例－. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 234
51. 奥村栄朗, 奥田史郎, 酒井敦. 落葉広葉樹天然林におけるニホンジカ排除柵の効果 ～剥皮被害防除と林床植生回復～. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 216

52. 梶本卓也, 福島成樹, 齊藤哲, 壁谷大介, 川崎達郎, 五十嵐哲也, 奥田史郎, 右田千春, 韓慶民, 千葉幸弘, 清野嘉之. スギ人工林の花粉生産と間伐による抑制技術: 多雄花木間伐試験 4 年間の結果からみた可能性. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 82
53. 小林徹哉, 上森真広, 奥田史郎. 放置竹林の樹種転換のための基礎調査. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 256
54. 大住克博. 関西のおもしろい植物たち (1) ナラ - 作物になり損ねた樹木. 森林総合研究所関西支所研究情報, 108: 4
55. 大住克博, 奥敬一, 衣浦晴生, 黒田慶子 (神戸大), 高橋裕史. 里山管理を始めよう~持続的な利用のための手帳~ (森林総合研究所関西支所発行小冊子): 40pp
56. 大住克博. 寡雪地域においてボラード管理が行われた理由について. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 81
57. 大原偉樹, 大住克博, 吉田幸弘 (京都大). 伐採方法の異なるコナラを主とする里山林の林分構造の変化と萌芽量の比較. 応用森林学会大会研究発表要旨集, 64: 57
58. 大原偉樹. 最も長生きしている竹稈は 30 年生 - 寿命もわかる竹の研究紹介 -. 竹, 122: 5-7
59. 高橋和規. 西日本におけるコブシの衰退と保全. 日本植物分類学会大会, 13: 2a08
60. 山下直子. 関西のおもしろい植物たち (2) ミツマタ - 作物から園芸種まで幅広い用途. 森林総合研究所関西支所研究情報, 109: 4
61. 山下直子, 大原偉樹, 諏訪鍊平, 奥田史郎. 異なる育苗法のヒノキ苗の植栽初期における生理特性について. 応用森林学会大会研究発表要旨集, 64:50
62. 河原孝行, 北村系子, 山下直子, 井上健 (元信州大). 絶滅危惧植物レブンアツモリソウの個体群動態と保全について. 日本植物分類学会大会, 13: 2a07
63. 山下直子, Lei Thomas (龍谷大), 奥田史郎, 大住克博, 大原偉樹, 藤井智之 (森林総研フェロー). 里山林構成種における葉の構造的可塑性および成長との関係. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 253
64. Rempei Suwa (諏訪鍊平). Evaluation of the wave attenuation function of a coastal black pine *Pinus thunbergii* forest using the individual-based dynamic vegetation model SEIB-DGVM (個体ベースモデル SEIB-DGVM を用いた海岸クロマツ林の波高減衰機能の評価). Journal of Forest Research, 18: 238-245
65. 諏訪鍊平, 梶本卓也, 野口英之, 石塚森吉, Lima J.N.A. (国立アマゾン研), Ribeiro H.P.M.G. (国立アマゾン研), Santos J., Silva P.R. (国立アマゾン研), Casilda A. S. Souza (国立アマゾン研), Barros C.P. (国立アマゾン研), Higuchi Niro (国立アマゾン研). 北西ブラジルアマゾンにおける森林バイオマスと樹木相. 日本熱帯生態学会年次大会講演要旨集, 23: 28
66. Lucas Ourique (国立アマゾン研), Hideyuki Noguchi (野口英之), Casilda A. S. Souza (国立アマゾン研), Rosiane O. Silva (国立アマゾン研), Rempei Suwa (諏訪鍊平), Takuya Kajimoto (梶本卓也), Moriyoshi Ishizuka (石塚森吉), Joaquim dos Santos (国立アマゾン研), Niro Higuchi (国立アマゾン研). Relationship between litter fall and trunk increment in an old growth forest in central Amazon (中央アマゾンにおけるリターフォールと直径成長との関係). 国際ワークショップ Monitoring of Forest Ecosystems
67. Hideyuki Noguchi (野口英之), Casilda A. S. Souza (国立アマゾン研), Rosiane O. Silva (国立アマゾン研), Lucas Ourique (国立アマゾン研), Rempei Suwa (諏訪鍊平), Takuya Kajimoto (梶本卓也), Moriyoshi Ishizuka (石塚森吉), Alberto C. M. Pinto (国立アマゾン研), Adriano J. N. Lima (国立アマゾン研), Joaquim dos Santos (国立アマゾン研), Niro Higuchi (国立アマゾン研). Fine root dynamics in a Tropical moist forest of the central Amazon (中央アマゾンにおける湿潤熱帯林の細根動態). 国際ワークショップ Monitoring of Forest Ecosystems

68. Rempei Suwa (諏訪鍊平), Adriano J. N. Lima (国立アマゾン研), Gabriel H. P. M. Ribeiro, Francisco G. Higuchi, Takuya Kajimoto (梶本卓也), Moriyoshi Ishizuka (石塚森吉), Niro Higuchi (国立アマゾン研). Development of new allometric equations for biomass estimation in Amazonian forests (アマゾン熱帯林のバイオマス推定のための新しいアロメトリ式の開発). 国際ワークショップ Monitoring of Forest Ecosystems
69. Takuya Kajimoto (梶本卓也), Rempei Suwa (諏訪鍊平), Adriano J. N. Lima (国立アマゾン研), Marcio R. Amaral (国立アマゾン研), Gabriel H. P. M. Ribeiro (国立アマゾン研), Francisco G. Higuchi (国立アマゾン研), Hideyuki Noguchi (野口英之), Tamotsu Sato (佐藤保), Tatsuya Otani (大谷達也), Casilda A. S. Souza (国立アマゾン研), Joaquim dos Santos (国立アマゾン研), Moriyoshi Ishizuka (石塚森吉), Niro Higuchi (国立アマゾン研). Carbon stock in Amazonian tropical forests: What do CADAFA's estimates inform us? (アマゾン熱帯林の炭素蓄積量: CADAFA の推定値は我々に何を示すのか?). 国際ワークショップ Monitoring of Forest Ecosystems
70. Tamotsu Sato (佐藤保), Kaoru Niiyama (新山馨), Hiroshi Tanaka (田中浩), Takeshi Toma (藤間剛), Abd. Rahman bin Kassim (マレーシア森林研), Niro Higuchi (国立アマゾン研), Keizo Hirai (平井敬三), Shigeo Iida (飯田滋生), Moriyoshi Ishizuka (石塚森吉), Yoshiyuki Kiyono (清野嘉之), Adriano José Nogueira Lima (国立アマゾン研), Dokrak Marod (カセサート大学), Yoko Osone (大曾根陽子), Alberto Carlos Martins Pinto (アマゾナス州立大), Sutedjo (ムラワルマン大学), Rempei Suwa (諏訪鍊平), Ryuichi Tabuchi (田淵隆一), Jumpei Toriyama (鳥山淳平), Warsudi (ムラワルマン大), Tsutomu Yagihashi (八木橋勉). Stocks in Coarse Woody Debris in Forest Ecosystems (森林生態系における粗大有機物の蓄積量). 国際ワークショップ Monitoring of Forest Ecosystems
71. Tatsuya Otani (大谷達也), Adriano J.N. Lima (国立アマゾン研究所), Rempei Suwa (諏訪鍊平), Marcio R. Amaral (国立アマゾン研), Shinya Ohashi (大橋伸也), Takuya Kajimoto (梶本卓也), Niro Higuchi (国立アマゾン研), Moriyoshi Ishizuka (石塚森吉). Growth of total biomass in selectively-logged forests in Amazon, Brazil (ブラジルアマゾンの択伐林のバイオマス成長). 国際ワークショップ Monitoring of Forest Ecosystems
72. 諏訪鍊平, 奥田史郎, 奥田裕規, 大原偉樹, 山下直子. ヒノキのコンテナ苗、セラミック苗、裸苗に関する植栽工程の比較. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 233
73. 大谷達也, Adriano J.N. Lima (国立アマゾン研), 諏訪鍊平, 梶本卓也, 石塚森吉, Niro Higuchi (国立アマゾン研). ブラジル、マナウス郊外の択伐林における炭素蓄積回復速度. 日本生態学会大会講演要旨集, 61: PA3-123
74. Hideyuki Noguchi (野口英之), Casilda A. S. Souza (国立アマゾン研), Rosiane O. Silva (国立アマゾン研), Rempei Suwa (諏訪鍊平), Takuya Kajimoto (梶本卓也), Moriyoshi Ishizuka (石塚森吉), Gabriel H.P.M. Ribeiro (国立アマゾン研), Adriano J.N.Lima (国立アマゾン研), Roseana P Silva (国立アマゾン研), Joaquim Santos (国立アマゾン研), Niro Higuchi (国立アマゾン研). Fine root biomass in a tropical moist forest in the upper Negro River basin, Brazilian Amazon (ブラジルアマゾンのネグロ川上流域における湿润熱帯林の細根バイオマス). TROPICS, 22: 179-183
75. Kenichi Yoshimura (吉村謙一), Yuji Kominami (小南裕志), Chika Mori (森千佳・奈良女子大), Takafumi Miyama (深山貴文). Diurnal and daily changes in photosynthesis depending on the water usage in Japanese deciduous-evergreen mixed forest. International Sap flow Conference
76. Matsui Tetsuya (松井哲哉), Nakao Katsuhiko (中尾勝洋), Higa Motoki (比嘉基紀・高知大), Tsuyama Ikutaro (津山幾太郎), Kominami Yuji (小南裕志), Yagihashi Tsutomu (八木橋勉), Tanaka Nobuyuki (田中信行). Predicting Changes In Canopy Species Compositions After The Decline Of Beech Forest Under Climate Change Scenarios In Japan. Conference Primeval Beech Forests
77. Y Kominami (小南裕志), N Tanaka (田中信行), M Ataka (安宅未央子・京都大), I Tsuyama (津山幾太郎). Potential CO<sub>2</sub> efflux of CWD decomposition caused by tree species change under the climate change in Japan. International carbon dioxide conference, 9

78. Matsui T (松井哲哉), K Nakao (中尾勝洋), I Tsuyama (津山幾太郎), M Higa (比嘉基紀・高知大), Y Kominami (小南祐志), E Nakazono (中園悦子), Y Hijioka (脇岡 靖明・国環研), K Takahashi (高橋 潔・国環研), H Harasawa (原澤 英夫・国環研), N Tanaka (田中信行). Climate change impact assessment of habitat shifts for important forest trees and plants, and development of integrated model AIM/Adaptation[Policy] for conservation managers. INTECOL2013
79. Mioko Ataka (安宅未央子・京都大), Yuji Kominami (小南裕志), Mayuko Jomura (上村真由子・日本大), Kenichi Yoshimura (吉村謙一), Chiyomi Uematsu (植松千代美・大阪市立大). CO<sub>2</sub> efflux from leaf litter focused on spatial and temporal heterogeneity of moisture. Journal of Forest Research, 19: 295-300
80. 小南裕志. 森林の攪乱と CO<sub>2</sub> 吸収. 森林総合研究所関西支所研究情報, 110: 1
81. 安宅未央子 (京都大), 小南裕志, 深山貴文, 吉村謙一, 上村真由子 (日本大), 谷誠 (京都大). 複雑地形におけるリター量の空間分布がもたらす分解呼吸の変動特性. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 122
82. 安宅未央子 (京都大), 小南裕志, Frida Andreasson (Swedish University of agricultural sciences), 奥村智憲 (京都大), 深山貴文, 吉村謙一. 脂肪酸分析による微生物バイオマスを考慮にいたった真の従属栄養呼吸の提唱. 日本生態学会大会講演要旨集, 61: PC2-010
83. 中井裕一郎, 山野井克己, 溝口康子, 安田幸生, 大谷義一, 高梨聡, 油田さと子, 小南裕志, 深山貴文, 北村兼三, 萩野裕章. 森林総研フラックスネットの観測データ解析による森林群落の炭素収支関連パラメータ特性. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 127
84. 小南裕志, 吉村謙一, 安宅未央子 (京都大), 深山貴文. 汎用マイクロコントローラー (Arduino) を用いた樹液流測定装置の開発 ―ナラ枯れ被害木への適用―. 日本生態学会大会講演要旨集, 61: PA1-079
85. 津山幾太郎, 堀田昌伸 (長野県環境保全研), 中尾勝洋, 尾関雅章 (長野県環境保全研), 比嘉基紀 (高知大), 小南祐志, 松井哲哉, 安田正次, 田中信行. 高山植生の分布変化がライチョウ生息域に及ぼす影響を推定する - 温暖化による動植物間の相互作用への影響評価 -. 日本生態学会大会講演要旨集, 61: PA1-112
86. 大貫真孝, 安宅未央子 (京都大), 小南裕志, 檀浦正子 (京都大). 短期的な落葉含水比の変化に伴う分解呼吸量と分解ポテンシャルの変動. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 122
87. 孫麗娟 (京都大), 小南裕志, 吉村謙一, 北山兼弘 (京都大). A seasonal change of root exudates on soil organic carbon decomposition among four tree species. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 115
88. 高梨聡, 檀浦正子 (京都大), 小南裕志, 中野隆志 (山梨県立大), 安間光 (京都大), 中井裕一郎. アカマツの樹体内炭素移動と光合成・呼吸速度. 日本生態学会大会講演要旨集, 61: PA1-077
89. 中嶋聖徳, 小野田洋介 (京都大), 小南裕志. 風ストレスに対応した樹形の変化 - 力学的安全率に基づいた評価 -. 日本生態学会大会講演要旨集, 61: PB2-016
90. 長倉淳子, 赤間亮夫, 重永英年, 溝口岳男, 山中高史, 田中 (小田) あゆみ, 丹下健 (東京大). 7 年間窒素添加を受けたスギの養分状態の変化. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 195
91. Yasuhiro Hirano (平野恭弘・名古屋大), Masako Dannoura (檀浦正子・京都大), Toko Tanikawa (谷川東子), Keitaro Yamase (山瀬敬太郎・兵庫県森林林業技術セ), Kenichi Aono (青野健一・KANSO), Hidetoshi Ikeno (池野英利・兵庫県立大). Detection frequency can vary with orientation of roots in *Pinus thunbergii* forests using ground penetrating radar (地中レーダ法による根の検出率は根の伸長方向に左右される). Belowground carbon turnover in European forests, 39

92. Toko Tanikawa (谷川東子), Kyotaro Noguchi (野口享太郎), Kenichi Nakanishi (中西健一・三重大), Hidetoshi Shigenaga (重永英年), Junko Nagakura (長倉淳子), Hisao Sakai (酒井寿夫), Akio Akama (赤間亮夫), Masamichi Takahashi (高橋正通). Sequential transformation rates of soil organic sulfur fractions in two-step mineralization process (有機態イオウの2段階の無機化反応経路における、各段階の反応速度の推定). *Biology and Fertility of Soils*, 50: 225–237
93. 谷川東子. 酸緩衝能の異なる関西スギ林土壌の化学性. 森林総合研究所関西支所研究情報, 109:2
94. 谷川東子, 祖父江彩香 (名古屋大), 平野恭弘 (名古屋大). 酸性度の異なる土壌に成立するスギ・ヒノキ林における土壌-植物相互作用-土壌化学性の遷移-. 日本土壌肥料学会講演要旨集, 59: 11
95. 松田陽介 (三重大), 谷川東子, 矢崎一史 (京都大), 高梨功次郎 (京都大). 塩化ナトリウムが1年生クロマツ実生の生育に及ぼす影響. 中部森林学会, 3: 207
96. Toko Tanikawa (谷川東子), Yasuhiro Hirano (平野恭弘・名古屋大), Masako Dannoura (檀浦正子・京都大), Keitaro Yamase (山瀬敬太郎・兵庫県森林林業技術セ), Kenji Aono (青野健治・環境総合テクノス), Masahiro Ishii (石井政広・環境総合テクノス), Teturo Igarashi (五十嵐哲郎・環境総合テクノス), Hidetoshi Ikeno (池野英利・兵庫県立大), Yoichi Kanazawa (金澤洋一・神戸大). Root orientation can affect detection accuracy of ground-penetrating radar (樹木根の伸長方向が樹木根レーダ検出値に与える影響の評価). *Plant and Soil*, 373: 317–327
97. 谷川東子, 伊藤嘉昭 (京都大), 杉山暁史 (京都大), 山下満 (兵庫県立工業技術センター), 福島整 (物質材料研), 矢崎一史 (京都大), 平野恭弘 (名古屋大). 酸性度が大きく異なる土壌に生育するスギ・ヒノキの養分状態と酸性ストレス状態の解明. 生存圏ミッションシンポジウム, 248: No.1
98. 松田陽介 (三重大), 谷川東子, 矢崎一史 (京都大), 高梨功次郎 (京都大). 海岸林に生育する菌根菌の耐塩性機構の解明. 生存圏ミッションシンポジウム, 248: No.19
99. 谷川東子, 橋本洋平 (東京農工大), 山口紀子 (農業環境研), 伊藤嘉昭 (京都大), 福島整 (物質材料研), 神田一浩 (兵庫県立大), 上村雅治, 長谷川孝行 (シンクロトロンアナリシス LLC), 高橋正通, 吉永秀一郎. 日光七本桜テフラ (14000-15000 年前) 上に発達した melanic epipedon に存在するエステル硫酸態イオウ. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 122
100. 宮谷紘平 (名古屋大), 水澤佑紀 (名古屋大), 牧田直樹, 谷川東子, 長野里衣 (名古屋大), 平野恭弘 (名古屋大). 酸緩衝能の異なる土壌に生育するヒノキ林の細根形態と呼吸量. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 70
101. 長野里衣 (名古屋大), 岡田和樹 (名古屋大), 宮谷紘平 (名古屋大), 谷川東子, 平野恭弘 (名古屋大). 東海地方の高齢ヒノキ林における窒素負荷量と土壌無機化速度. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 70
102. 谷川東子, 橋本洋平 (東京農工大), 山口紀子 (農業環境研), 伊藤嘉昭 (京都大化研), 福島整 (物質材料研), 神田一浩 (兵庫県立大), 上村雅治, 長谷川孝行 (シンクロトロンアナリシス LLC), 高橋正通, 吉永秀一郎. 日光七本桜テフラ (14000-15000 年前) 上に発達した累積性黒ボク土にみるイオウの形態. 日本生態学会講演要旨集, 61: PB3-109
103. Motonori Okumura (奥村智憲・京都大), Mai Kamakura (鎌倉麻衣・京都大), Hiroyuki Muraoka (村岡裕由・岐阜大), Yoshiko Kosugi (小杉緑子・京都大), Takafumi Miyama (深山貴文), Kenji Tsuruta (鶴田健二・京都大), Susumu Tohno (東野達・京都大). Biogenic Volatile Organic Compound Emissions from Japanese Oak in a Cool-Temperate Deciduous Broad-Leaved Forest (冷温帯落葉広葉樹林の国内ナラ類からの生物起源揮発性有機化合物放出). *Proceedings of Synthesis Workshop on the Carbon Budget and Forest Ecosystem in the Asian Monitoring Network*, 72

104. 深山貴文, 奥村智憲 (京都大), 小南裕志, 吉村謙一, 安宅未央子 (京都大). 京都府南部における植生からのイソブレン放出特性について. 大気環境学会年会講演要旨集, 54: 327
105. Mitsutoshi Kitao (北尾光俊), Masabumi Komatsu (小松雅文), Yasutomo Hoshika (星加康智・北海道大), Kenichi Yazaki (矢崎健一), Kenichi Yoshimura (吉村謙一), Saori Fujii (藤井佐織・横浜国大), Takafumi Miyama (深山貴文), Yuji Kominami (小南裕志). Seasonal ozone uptake by a warm-temperate mixed deciduous and evergreen broadleaf forest in western Japan estimated by the Penman-Monteith approach combined with a photosynthesis-dependent stomatal model (ペンマン - モンティース法と気孔光合成モデルの組み合わせで推定した西部日本の暖温帯落葉常緑混交広葉樹林におけるオゾン吸収の季節性). *Environmental pollution*, 184: 457-463
106. 深山貴文, 奥村智憲 (京都大), 小南裕志, 吉村謙一, 安宅未央子 (京都大). 森林周辺におけるイソブレンの空間分布特性. 日本森林学会大会講演要旨集, 125: 127
107. 深山貴文. 森の日傘の広げ方. 森林総合研究所関西支所研究情報, 111: 3
108. 奥村智憲 (京都大), 井勢卓也 (京都大), 谷晃 (静岡県立大), 深山貴文, 小南裕志, 東野達 (京都大). スギ葉のモノテルペン放出に葉温と光強度が与える影響. *Eco-Engineering*, 25(4) : 117-121
109. 海堀正博 (広島大), 木下篤彦 (土木研), 高原晃宙 (土木研), 多田泰之, 堀大一郎 (国際航業). 2013 年 7 月 28 日に山口県東部および島根県西部で発生した局地的集中豪雨による土砂災害 (災害報告). 新砂防, 66 (4): 48-55
110. 多田泰之, 矢部 浩 (鳥取県農林水産部農林総合研究所林業試), 小山 敢 (鳥取県農林水産部農林総合研究所林業試), 大丸裕武, 三森利昭, 河合隆行 (新潟大), 土屋竜太 (三重大). 平成 23 年と明治 26 年に鳥取県で発生した水害の特徴とその差異. 砂防学会研究発表会概要集, 2013: 300-301
111. 多田泰之. 山地の地形・地質構造と崩壊場所の特徴—地下流水音の測定結果からみえたもの—. 日本森林学会大会講演要旨集, 125: 64
112. Hirooka Yuuri (廣岡裕吏), Akiba Mitsuteru (秋庭満輝), Ichihara Yu (市原優), Masuya Hayato (升屋勇人), Takahata Yoshihiro (高畑義啓), Suda Tomohisa (壽田智久・福島県県中農林事務所), Yada Yutaka (矢田豊・石川県), Yamamoto Shigehiro (山本茂弘・静岡県農林技術研森林・林業研セ), Kubono Takanori (窪野高德). A novel approach of preventing Japanese cedar pollen dispersal that is the cause of Japanese Cedar Pollinosis (JCP) using pollen-specific fungal infection. *PLOS ONE*, 8: 1-8
113. 相川拓也, 中村克典, 市原優, 前原紀敏, 水田展洋 (宮城県大河原地方振興事務所). 同一マツ枯死木から脱出したマツノマダラカミキリ成虫が保持するマツノザイセンチュウ数の変異—津波被害によって発生した枯死木の事例—. 森林防疫, 62:130-134
114. 升屋勇人, 市原 優, 佐橋憲生. 樹木枝内生菌の多様性と主要種間の拮抗関係. 東北森林科学会大会講演要旨集, 18: 43
115. 中村克典, 相川拓也, 市原優, 小澤洋一 (岩手県林業技術セ), 蓬田英俊 (岩手県林業技術セ). 東日本大震災で火災に遭ったアカマツ林におけるつちくらげ病の発生. 東北森林科学会大会講演要旨集, 18: 42
116. Katsunori Nakamura (中村克典), Noritoshi Maehara (前原紀敏), Takuya Aikawa (相川拓也), Yu Ichihara (市原優), Hajime Kosaka (小坂肇), Etsuko Kagaya (加賀谷悦子), Hisahsi Sugita (杉田久志), Takashi Masaki (正木隆), Koki Kimura (木村公樹・青森県林業研), Jun-ichi Kon (今純一・青森県林業研), Tomonori Kaneko (金子智紀・秋田県森林技術セ). A research project to develop strategic action plan in the pine-wilt-disease unaffected area in northern Japan (北日本のマツ材線虫病未被害地における戦略的防除計画の発展のための研究プロジェクト). Pine Wilt Disease Conference 2013, 15–18 October 2013 Braunschweig, Germany Scientific meeting IUFRO unit 7.02.10 and FP 7 EU-Research Project REPHRAME

117. Katsunori Nakamura (中村克典), Takuya Aikawa (相川拓也), Yu Ichihara (市原優), Noritoshi Maehara (前原紀敏), Nobuhiro Mizuta (水田展洋・宮城県大河原地方振興事務所). Inhabitation of the pinewood nematode and its vectors in the tsunami-damaged *Pinus thunbergii* and *P. densiflora* trees (津波被害を受けたクロマツとアカマツにおけるマツノザイセンチュウと媒介昆虫の生育阻害). IUFRO / REPHRAME International Conference on Pine Wilt Disease 2013, 105
118. 田端雅進, 中村仁 (果樹研), 小岩俊行 (岩手県林業技術セ), 市原優, 相川拓也, 竹本周平. ウルシ林に発生した白紋羽病とその防除. 漆サミット 2013 in 輪島-漆文化と漆産業の再興を目指して-報告書, :13
119. 市原優, 窪野高德. スギ黒点病菌の感染時期に関与するスギ雄花成分. 応用森林学会大会研究発表要旨集, 64: 31
120. 杉田久志, 高橋利彦 (木工舎「ゆい」), 長池卓男 (山梨県森林総研), 市原 優. 積雪下地表面温度が亜高山帯性針葉樹の実生の生残に及ぼす影響-富士山、早池峰、八幡平の比較-. 日本生態学会講演要旨集, 61: C1-02
121. 升屋勇人, 市原優, 佐橋憲生. 樹木枝内生菌の多様性と宿主に対する生態的役割. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 145
122. 窪野高德, 市原優, 阪上宏樹 (九州大). 菌類を利用した花粉症起因植物に対する花粉飛散防止効果の検討. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 145
123. 山口岳広, 石原誠, 升屋勇人, 市原優, 神崎葉摘. 北海道南西部におけるニレ類衰退木の発生実態. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 147
124. 市原優. コナラの更新と菌害. 森林総合研究所関西支所研究情報, 111: 2
125. 原若輝 (筑波大), 山路恵子 (筑波大), 市原優. ブナ科樹木萎凋病におけるアカガシとマテバシイの防御物質の同定. 日本生態学会講演要旨集, 61: PB2-049
126. 市原優, 中島忠一, 升屋勇人, 加藤厚. コナラ心材抽出物に認められた抗菌物質. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 220
127. 中村克典, 相川拓也, 市原優, 前原紀敏, 水田展洋 (宮城県大河原地方振興事務所). 津波被害マツ枯死木から脱出したマツノマダラカミキリのマツノザイセンチュウ保持状況. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 271
128. 石川尚人 (京都大), 加藤義和 (京都大), 富樫博幸 (京都大), 吉村真由美, 由水千景 (京都大), 奥田昇 (京都大), 陀安一郎 (京都大). アミノ酸窒素安定同位体比を用いた河川食物網解析. 日本地球惑星科学連合大会予稿集, 2013: HTT32-05
129. Mayumi Yoshimura (吉村真由美). Variations in stable isotope ratios of carbon (d13C) and nitrogen (d15N) in different body parts and eggs of adult stoneflies (*Plecoptera*) (カワゲラ成虫の各部位と卵における安定同位体比のちがいについて). *Physiological Entomology*, 38: 226-232
130. 石川尚人 (京都大), 富樫博幸 (京都大), 加藤義和 (京都大), 吉村真由美, 徳地直子 (京都大), 陀安一郎 (京都大). スギ人工林の伐採施業が溪流生態系を流れる炭素の 14C 年代に及ぼす影響. 日本陸水学会大会講演要旨集, 78: 115
131. 吉村真由美. カワゲラの生態と炭素・窒素安定同位体比. 日本陸水学会大会講演要旨集, 78: 131
132. 吉村真由美. 福島第一原発事故による放射性物質の放出とそれによる水生昆虫等の汚染. 日本昆虫学会大会講演要旨集, 73: 74

133. Hiroyuki Togashi (富樫・京都大), Yoshikazu Kato (加藤・京都大), Naoto F. Ishikawa (石川・京都大), Yukihiro Komatsu (神松・京都大), Chikage Yoshimizu (由水・京都大), Mayumi Yoshimura(吉村), Nobuhito Ohte (大手・東京大), Naoko Tokuchi (徳地・京都大), Ichiro Tayasu (陀安・京都大). Allochthonous versus Autochthonous resources contribution to aquatic food webs in from clear-cut to old-growth forested streams: Results from nitrogen isotopic ratio of amino acids (林齢に伴う水生生物の食物網の変化: アミノ酸同位体比からの結果から). International Symposium on Connectivity of Hills, Humans and Oceans, Program Book: 9-10
134. 吉村真由美. 中国における溪流酸性化に伴う水生昆虫群集の変化. 森林総合研究所関西支所研究情報, 110: 2
135. Taira, A (平・大阪府大), Yoshimura M (吉村), Tanida K (谷田・大阪府大). Life cycle and habitat preferences of *Rhyacophila kuramana* (Trichoptera, Rhyacophilidae) at the spring seepage zone on rock surface (ナガレトビケラ *Rhyacophila kuramana* の生活史と生息場所選好性について). Biology of Inland Waters, supplement, 27-2: 125-136
136. 吉村真由美. カワゲラの生態と炭素・窒素安定同位体比. 昆虫と自然, 48 (12): 27-30
137. Mayumi Yoshimura (吉村真由美), Akio Akama (赤間亮夫). Radioactive contamination of aquatic insects in stream impacted by the Fukushima nuclear power plant accident. (福島第一原発事故による放射性物質放出の水生昆虫への影響について). Hydrobiologia, 722: 19-30
138. 吉村真由美. 原発事故による放射性物質放出とそれによる水生生物への放射能汚染の現状. 水利科学, 335: 63-72
139. Mayumi Yoshimura (吉村真由美). Diel response of EPT families to light traps in broad-leaved and planted coniferous forest basins, Japan (広葉樹林と針葉樹林における EPT (カゲロウ・カワゲラ・トビケラ) の光への反応周期について). Biological Rhythm Research, 45-2: 143-156
140. 吉村真由美, 赤間亮夫. 福島第一原発事故による放射性物質の放出と水生昆虫等の汚染. 日本応用動物昆虫学会大会講演要旨集, 58: 196
141. 吉村真由美, 赤間亮夫. 福島第一原発事故による放射性物質の放出とそれによる水生昆虫等の汚染. 日本生態学会講演要旨集, 61: PB3-018
142. 高橋裕史. 食べ尽くされた森でさらにふえるシカ. 森林科学, 68: 31-34
143. 高橋裕史, 井上巖夫 (京都府), 芝原淳 (京都府), 野崎愛 (京都府), 境米造 (京都府), 西村義一 (京都府猟友会), 小泉透. 森林用ドロップネットで効率よくシカを捕獲する. 森林総合研究所研究成果選集, 2013: 48-49
144. 高橋裕史, 井上巖夫 (京都府), 芝原淳 (京都府), 野崎愛 (京都府), 境米造 (京都府), 西村義一 (京都府猟友会), 小泉透. 森林用ドロップネットで効率よくシカを捕獲する. 林業新技術, 2013: 11-12
145. Takashi Ikeda (池田敬・東京農工大), Hiroshi Takahashi (高橋裕史), Hiromasa Igota (伊吾田宏正・酪農学園大), Koichi Kaji (梶光一・東京農工大). Comparison of mark-resight from road surveys and camera traps, and camera traps without marking for estimating deer populations in Japan (ロードカウントとカメラトラップによる標識再視、および未識別カメラトラップとのシカ生息数推定の比較). The 11th International Mammalogical congress Abstracts, 2013: P-184
146. Koichi Kaji (梶光一・東京農工大), Masami Miyaki (宮本雅美・酪農学園大), Hiroshi Takahashi (高橋裕史), Tsuyoshi Yoshida (吉田剛司・酪農学園大). Impact of population irruption of sika deer on vegetation and feedback effects on their life history on Nakanoshima Island, Hokkaido (洞爺湖中島におけるシカ個体群の爆発的増加による植生影響とシカ生活史へのフィードバック効果). International Mammalogical congress Abstracts, 11: O37-6

147. 松浦友紀子, 高橋裕史, 伊吾田宏正 (酪農学園大), 池田敬 (東京農工大), 東谷宗光 (酪農学園大), 梶光一 (東京農工大), 日野貴文 (酪農学園大), 吉田剛司 (酪農学園大). シカ個体数調整のための捕獲手法の評価. 日本哺乳類学会大会講演要旨集, 2013: 262
148. 池田敬 (東京農工大), 松浦友紀子, 高橋裕史, 吉田剛司 (酪農学園大), 村井拓成 (酪農学園大), 梶光一 (東京農工大). カメラトラップを用いた密度推定手法のニホンジカ個体群への実用性. 日本哺乳類学会大会講演要旨集, 2013: 264
149. 東谷宗光 (酪農学園大), 松浦友紀子, 伊吾田宏正 (酪農学園大), 高橋裕史, 池田敬 (東京農工大), 吉田剛司 (酪農学園大), 梶光一 (東京農工大). 餌資源制限下において子ジカは母親の影響をどれだけ受けるのか?. 日本哺乳類学会大会講演要旨集, 2013: 191
150. 石崎真理 (東京農工大), 竹下和貴 (東京農工大), 吉田剛司 (酪農学園大), 伊吾田宏正 (酪農学園大), 高橋裕史, 池田敬 (東京農工大), 三ツ矢綾子 (東京農工大), 久保麦野 (東京大), 梶光一 (東京農工大). ニホンジカ個体群崩壊に伴う歯の摩滅と体サイズの変化. 日本哺乳類学会大会講演要旨集, 2013: 159
151. 高橋裕史, 松浦友紀子, 村井拓成 (酪農学園大), 池田敬 (東京農工大), 東谷宗光 (酪農学園大), 日野貴文 (酪農学園大), 吉田剛司 (酪農学園大). 支笏湖畔の人気温泉旅館でシカを捕獲する. 日本哺乳類学会大会講演要旨集, 2013: 133
152. 池田敬 (東京農工大), 松浦友紀子, 高橋裕史, 吉田剛司 (酪農学園大), 梶光一 (東京農工大). 北海道支笏湖畔におけるミクروسケールでのエゾシカの生息地利用. 第19回「野生生物と社会」学会大会講演要旨集: 81-82
153. 高橋裕史, 芝原淳 (京都府農林水産技術セ森林技術セ), 野崎愛 (京都府農林水産技術セ森林技術セ), 井上厳夫 (京都府), 境米造 (京都府農林水産技術セ森林技術セ), 西村義一 (京都府猟友会), 小泉透. 森林用ドロップネットを用いたニホンジカの捕獲. 森林防疫, 62(6): 35-42
154. 松浦友紀子, 高橋裕史, 荒木奈津子 (占冠村), 伊吾田宏正 (酪農学園大), 池田敬 (東京農工大), 東谷宗光 (酪農学園大), 村井拓成 (酪農大), 吉田剛司 (酪農学園大). 森林用囲いわなと銃器を組み合わせた捕獲手法の有効性. 森林防疫, 62(6): 29-34
155. 高橋裕史. シカの捕獲方法を増やす. 森林総合研究所関西支所研究情報, 110: 3
156. 山本さつき (東京農工大), 松浦友紀子, 伊吾田宏正 (酪農学園大), 日野貴文 (酪農学園大), 高橋裕史, 池田敬 (東京農工大), 吉田剛司 (酪農学園大), 鈴木正嗣 (岐阜大), 梶光一 (東京農工大), 東谷宗光 (酪農学園大), 鈴木馨 (東京農工大). ニホンジカ (*Cervus nippon*) における捕獲に伴うストレスの生理学的評価. 哺乳類科学, 53(2): 321-329
157. 高橋裕史, 芝原淳 (京都府農林水産技術セ森林技術セ), 野崎愛 (京都府農林水産技術セ森林技術セ), 境米造 (京都府農林水産技術セ森林技術セ), 井上厳夫 (京都府), 西村義一 (京都府猟友会), 小泉透. 森林用ドロップネットで効率よくシカを捕獲する. 新たなシカ管理に向けて (森林総合研究所発行小冊子, 第3期中期計画成果12 (森林機能発揮-6)): 12-13
158. 高橋裕史, 芝原淳 (京都府農林水産技術セ森林技術セ), 野崎愛 (京都府農林水産技術セ森林技術セ), 境米造 (京都府農林水産技術セ森林技術セ), 井上厳夫 (京都府), 西村義一 (京都府猟友会), 小泉透. 森林用ドロップネットで効率よくシカを捕獲する. 「林業被害軽減のためのシカ個体管理技術の開発」研究成果集 (森林総合研究所発行小冊子, 第3期中期計画成果13 (森林機能発揮-7)): 14-15
159. 高橋裕史. 2.6.3 動物による食害を防ぐ. 里山管理を始めよう～持続的な利用のための手帳～ (森林総合研究所関西支所発行小冊子): 18-19

160. 三好岩夫 (京都府大), 深町加津枝 (京都大), 高橋裕史, 奥敬一. 嵐山国有林の治山事業施工地における植生回復. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 211
161. 関伸一. 書評「鳥」. どうぶつと動物園, 690: 43
162. 安田雅俊, 関伸一, 小高信彦, 八代田千鶴. ワイルドライフイメージング研究会 (第2回)「1年間, 放ってみる」. 第29回日本霊長類学会・日本哺乳類学会 2013 年度合同大会プログラム・講演要旨集: 36
163. 関伸一, 小林宏忠. 関西支所構内の野生鳥獣. 森林総合研究所関西支所研究情報, 110: 4
164. 関伸一. シロハラ―物静かな冬の訪問者. グリーン・エージ, 480: 28-29
165. 安藤温子 (京都大), 小川裕子 (多摩動物園), 兼子伸吾 (福島大), 高野肇, 関伸一, 鈴木創 (小笠原自然文化研), 堀越和夫 (小笠原自然文化研), 井鷲裕司 (京都大). Genetic structure of the critically endangered Red-headed Wood Pigeon *Columba janthina nitens* and its implications for the management of threatened island populations (絶滅危惧種アカガシラカラスバトの遺伝的構造と絶滅の恐れのある島嶼集団の保全への意味). Ibis, 156: 153-164
166. 佐藤重穂, 関伸一. 九州山地における外来種ソウシチョウの生息密度と在来鳥類群集の20年間の変化. 日本生態学会講演要旨集, PB3-045
167. 安田雅俊, 八代田千鶴, 栗原智昭 (MUZINA Press). 九州において絶滅のおそれのあるニホンカモシカを自動撮影カメラで調査する. 日本動物学会九州支部 (第66回), 九州沖縄植物学会 (第63回), 日本生態学会九州地区大会 (第58回) 合同熊本大会講演要旨集: 17
168. 八代田千鶴. 森のめぐみを受け取る. ワイルドライフフォーラム, 18 (1): 巻頭
169. 八代田千鶴, 森元萌弥 (岐阜大), 中須真史 (宮川森林組合), 岡本宏之 (宮川森林組合), 鈴木正嗣 (岐阜大). 広葉樹植栽地における誘引狙撃法の試行. 第29回日本霊長類学会・日本哺乳類学会 2013 年度合同大会プログラム・講演要旨集: 231
170. 八代田千鶴, 榎木勉 (九州大), 小泉透. 誘引狙撃法によるシカ個体数削減と被害軽減効果の検証. 第29回日本霊長類学会・日本哺乳類学会 2013 年度合同大会プログラム・講演要旨集: 134
171. 安田雅俊, 八代田千鶴, 栗原智昭 (MUZINA Press). 祖母山系における自動撮影カメラであきらかになった中大型哺乳類の分布. 第29回日本霊長類学会・日本哺乳類学会 2013 年度合同大会プログラム・講演要旨集: 126
172. 安田雅俊, 八代田千鶴, 関伸一, 小高信彦. ワイルドライフイメージング研究会 (第2回)「機種間比較をしてみる」. 第29回日本霊長類学会・日本哺乳類学会 2013 年度合同大会プログラム・講演要旨集: 36
173. 小泉透, 大橋正孝 (静岡県森林・林業研究セ), 荒木良太 (自然環境研究セ), 坂元邦夫 (静岡森林管理署), 早川五男 (NPO 法人若葉), 岩崎秀志 (NPO 法人若葉), 八代田千鶴. 誘引刺激に対する野生ニホンジカの行動反応. 第29回日本霊長類学会・日本哺乳類学会 2013 年度合同大会プログラム・講演要旨集: 135
174. 榎木勉 (九州大), 内海泰弘 (九州大), 矢部恒明, 八代田千鶴, 小泉透, 久保田勝義 (九州大), 鍛冶清弘 (九州大), 壁村勇二 (九州大), 椎葉康喜 (九州大), 南木大祐 (九州大), 長慶一郎 (九州大), 山内康平 (九州大). 誘引狙撃によるニホンジカの個体数管理がスギ苗木の生育に及ぼす影響. 九州森林学会大会, 69: 505
175. 安田雅俊, 八代田千鶴, 栗原智昭 (MUZINA Press). カモシカを自動撮影するための10ヶ条. サインポスト (熊本野生生物研究会機関誌), 28 (3)
176. 八代田千鶴. 野生動物管理における今後の展望 - 被害防止と体制構築の取り組み -. 森林総合研究所四国支所 森林野生動物研究会共催公開シンポジウム要旨集, 9-10

177. 八代田千鶴. シカの行動を制御して効率よく捕獲する. 平成 25 年度独立行政法人森林総合研究所公開講演会 + オープンラボ講演要旨集, 25
178. 八代田千鶴, 小泉透, 榎木勉 (九州大). 誘引狙撃法によるシカ捕獲技術の検証. 森林防疫, 62(6): 43-47
179. 榎木勉 (九州大), 矢部恒晶, 八代田千鶴, 小泉透. 誘引狙撃によるシカ個体数管理が苗木の食害軽減におよぼす影響. 森林防疫, 62(6): 43-47, 54-57
180. 八代田千鶴, 森元萌弥 (岐阜大), 中須真史 (宮川森林組合), 岡本宏之 (宮川森林組合), 鈴木正嗣 (岐阜大). 広葉樹植栽地におけるシカの出没に影響する要因. 「野生生物と社会」学会大会, 19: 96
181. 八代田千鶴. 男女共同参画学協会連絡会 第 3 回大規模アンケート調査結果報告. 「野生生物と社会」学会大会, 19: 97
182. 八代田千鶴, 岩井雪之 (早稲田大). 男女共同参画: 野生動物と向き合う女性たち第二弾 管理から利活用まで. 「野生生物と社会」学会大会, 19: 40
183. 山内健生 (富山県衛生研), 高野愛 (山口大), 近藤誠司 (北海道大), 秦 寛 (北海道大), 八代田千鶴, 鈴木正嗣 (岐阜大). 北海道南部のエゾシカから得たヒメシカシラミバエ. 日本生物地理学会会報, 68: 33-35
184. 八代田千鶴, 小泉透. シカの行動を制御して効率よく捕獲する. 新たなシカ管理に向けて (森林総合研究所発行小冊子, 第 3 期中期計画成果 12 (森林機能発揮 -6)): 8-9
185. 八代田千鶴. シカの行動を制御して効率よく捕獲する. 「林業被害軽減のためのシカ個体管理技術の開発」研究成果集 (森林総合研究所発行小冊子, 第 3 期中期計画成果 13 (森林機能発揮 -7)): 16-17
186. 八代田千鶴. 特集 2 私が銃をもったわけ. ワイルドライフフォーラム, 18(2): 20
187. 八代田千鶴. シカの行動を制御して効率よく捕獲する. 森林・林業交流研究発表集録, 2013: 131-133
188. 福田秀志, 森川尚季 (日本福祉大), 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 (Ⅲ) - 総合防除 3 年目の効果 -. 樹木医学研究, 17 (2)
189. 衣浦晴生, 後藤秀章. ナラだけではないナラ枯れ. JATAFF ジャーナル, 1 (5) : 14-18
190. 衣浦晴生. 「マツ枯れ」と「ナラ枯れ」. 森林総合研究所関西支所研究情報, 108: 1
191. 衣浦晴生 (監修). カシナガ君のくらし. 高槻市教育委員会発行, 編集: あくあびあ芥川共同活動体
192. 衣浦晴生. ナラ枯れの現状と対策について. 都市と自然, 451: 4-7
193. 所雅彦, 衣浦晴生, 後藤秀章. カシノナガキクイムシ加害木の揮発性成分について. 関東森林学会大会講演要旨集, 3: 23
194. 福田秀志, 平田晋一 (日本福祉大), 小堀英和 (樹木医会愛知), 衣浦晴生. 改良されたナラ枯れ防除法の効果と知多半島における被害拡大状況. 樹木医学会大会要旨集, 18: 18
195. 衣浦晴生, 吉村謙一, 小南裕志, 深山貴文. ナラ枯れ予防殺菌剤を樹幹注入したコナラの光合成・樹液流速度. 応用森林学会研究発表要旨集, 64: 38
196. 衣浦晴生. コラム ナラ枯れ. 里山管理を始めよう～持続的な利用のための手帳～ (森林総合研究所関西支所発行小冊子): 3

197. 衣浦晴生. コラム ナラ枯れ被害木の処理. 里山管理を始めよう～持続的な利用のための手帳～ (森林総合研究所関西支所発行小冊子): 15
198. 衣浦晴生. コラム ナラ枯れ材の薪利用. 里山管理を始めよう～持続的な利用のための手帳～ (森林総合研究所関西支所発行小冊子): 27
199. 栗生 剛, 中森 由美子 (和歌山県林試), 衣浦晴生, 長谷川絵里. ウバメガシの伐倒処理によるカシノナガキクイムシの発生頭数. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 269
200. 所雅彦, 栗生剛, 斉藤正一, 衣浦晴生. 太平洋型カシノナガキクイムシ穿入木の揮発性成分について. 日本応用動物昆虫学会大会講演要旨集, 58: 51
201. 衣浦晴生, 所雅彦, 後藤秀章. スダジイへのナラ枯れ予防薬剤注入によるナラ菌伸張抑制効果の検討. 林業と薬剤, 207: 1-6
202. 衣浦晴生, 所雅彦, 後藤秀章, 長谷川絵里. 殺菌剤を樹幹注入したスダジイへのナラ菌の接種. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 148
203. 衣浦晴生. 平成 25 年度伊豆諸島におけるカシノナガキクイムシ実態調査・薬剤注入手法調査報告書. 東京都環境局自然環境部
204. 長谷川絵里. サクラの病害と系統. 森林科学, 2014(70): 17-20
205. 長谷川絵里, 秋庭満輝, 高畑義啓, 石原誠, 佐橋憲生. サクラの病害 (幼果菌核病と斑点性病害) (てんぐ巣病).. サクラ保存林ガイドー DNA・形質・履歴による系統保存ー, 森林総合研究所発行,
206. 濱口京子. 日本産カシノナガキクイムシの地域変異について. 森林防疫, 62: 109-116
207. 楠本大 (東京大), 升屋勇人, 平尾聡秀 (東京大), 後藤秀章, 濱口京子, Wen-I Chou (台東大), Wiwat Suasa-ard (カセサート大), Sawai Buranapanichpan (チェンマイ大), Sapon Uraichuen (カセサート大), Oraphan Kern-asa (カセサート大), Sunisa Sanguansub (カセサート大), Aumporn Panmongkol (ドイツステープブイ国立公園), Thu Pham Quang (ベトナム大), Sjh Kahono (リピ生物学研究セ), Heddy Julistiono (リピ生物学研究セ), 鎌田直人 (東京大). Discoloration induced by *Raffaelea quercivora* isolates in *Quercus serrata* logs and its relation to phylogeny: a comparison among isolates with and without the Japanese oak wilt incidence including outside of Japan (コナラ丸太の脱色とナラ菌の系統との関係: 海外を含むナラ枯れ発生地アイソレートと未発生地アイソレートとの比較). Journal of Forest Research, 19: 404-410
208. 筒井容子 (神戸大), 前藤薫 (神戸大), 濱口京子, 伊崎陽介 (神戸大), 高見 泰興 (神戸大), 内藤親彦 (神戸大), 三浦一芸 (近畿中国四国農業研究セ・広島大). Apomictic parthenogenesis in a parasitoid wasp *Meteorus pulchricornis*, uncommon in the haplodiploid order Hymenoptera (ギンケハラボソコマユバチで見つかった半倍数性膜翅目の産雌性単為生殖). Bulletin of Entomological Research, 104: 307-313
209. 齋藤和彦. 森林 GIS への期待. 森林総合研究所関西支所研究情報, 111: 1
210. 奥敬一. 森林ボランティアで活動する理由. 森林総合研究所関西支所研究情報, 108: 2
211. 奥敬一. 里山林の生態系サービスを発揮するための課題と農村計画の役割. 農村計画学会誌, 32(1): 20-23
212. 奥敬一. Traditional Working Woodlands Satoyama: Its History and Future. International Symposium on Agroforestry, Symposium Proceedings, 2013: 16-17
213. 奥敬一. 民家がつくる里山, 里山がつくる民家, そして民家がつくる人. 農村計画学会誌, 32(2): 121-124

214. 奥敬一. 里山林を使い直すための視点. 森林と林業, 2013(9): 4-5
215. 奥敬一. 里山からの薪の利用を見直す. 農業日誌, 2014
216. 奥敬一. 文化的景観と里山保全. 文化的景観研究集会報告集: 文化的景観のつかい方, 5: 26-32
217. 奥敬一. 自然公園は山村の文化的景観を守れるか. 歴博, 182: 19
218. 三好岩生(京都府立大), 深町加津枝(京都大), 高橋裕史, 奥敬一. 嵐山国有林の治山事業施工地における植生回復. 日本森林学会大会講演要旨集, 125: 211
219. 奥敬一. 里山林生態系からの供給サービスを文化的サービスへ拡張する装置としての薪ストーブ. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 190
220. 田中邦宏, 近口貞介, 榎山真司. 毎木調査方法の効率向上への取り組みについて. 日本森林学会大会学術講演集, 125: 88
221. 田中邦宏, 齋藤和彦, 近口貞介, 榎山真司. 茗荷淵山(三重県熊野市)ヒノキ収穫試験地定期調査報告 - 三重県南部の温暖な地域におけるヒノキ林の成長について -. 関西支所年報, 2013(54): 36-38
222. 田中邦宏. 間伐林と無間伐林における収穫量と成長量. 森林総合研究所関西支所研究情報, 108:3
223. 田中邦宏, 近口貞介, 榎山真司. ピンクテープの活用による固定試験地での定期毎木調査の効率化について. 応用森林学会大会研究発表要旨集, 64: 23



## 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

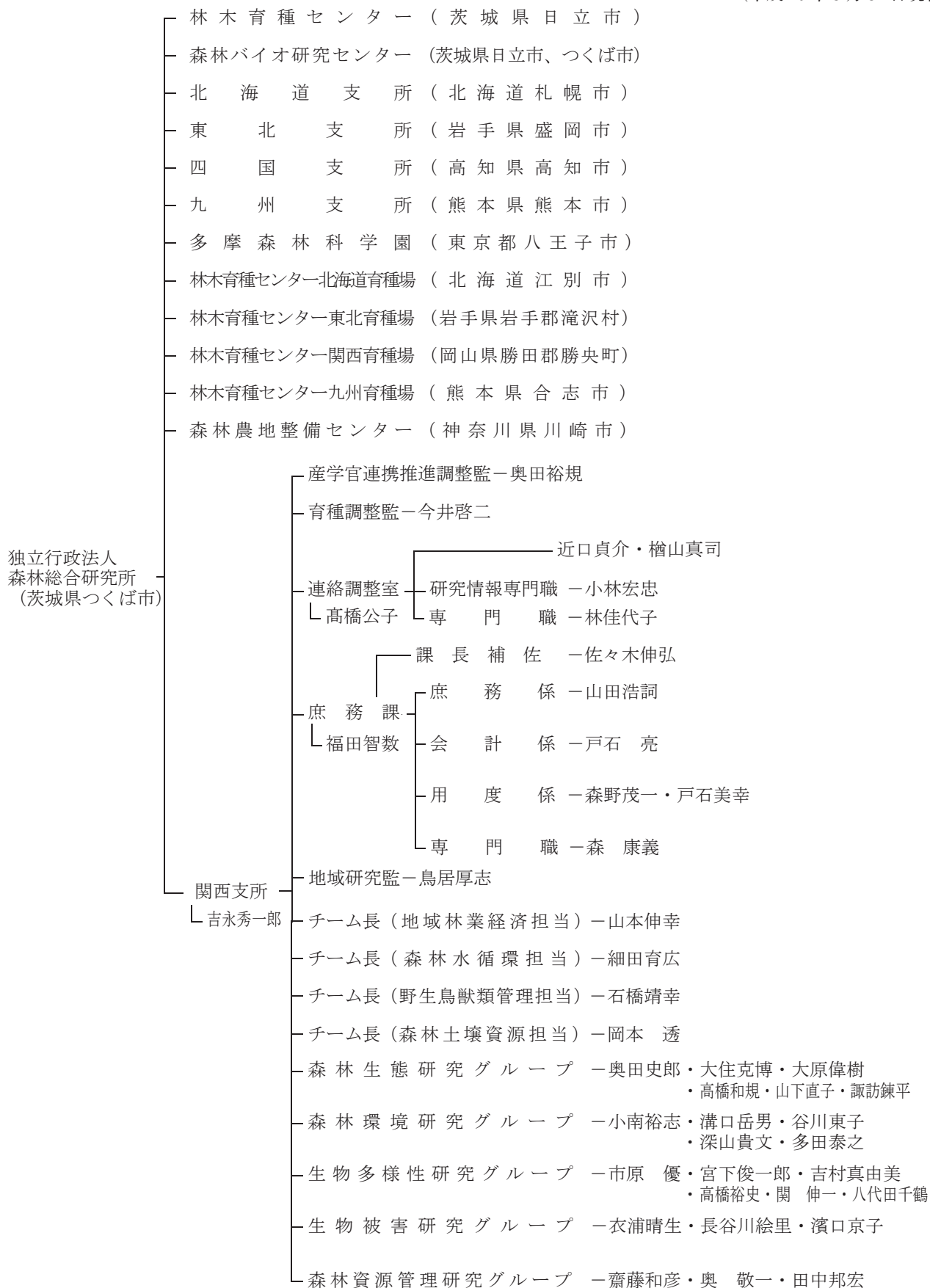
|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 関西支所敷地 | 64,046 m <sup>2</sup> |
| 島津実験林  | 7,023 m <sup>2</sup>  |
| 宇治見実験林 | 3,818 m <sup>2</sup>  |
| 岡山実験林  | 13,324 m <sup>2</sup> |
| 計      | 88,211 m <sup>2</sup> |

### 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 | 4,515 m <sup>2</sup> |

## 3. 組 織

(平成 26 年 3 月 31 日現在)



## 4. 受託出張（138 件）

| 氏 名   | 依 頼 元                | 出 張 期 間         | 用 務                                               |
|-------|----------------------|-----------------|---------------------------------------------------|
| 山本伸幸  | 林業経済学会               | H25.4.11 ～ 4.12 | 林業経済学会 2013 年度第 1 回理事会および林業経済学会に関する打ち合わせ          |
| 奥敬一   | NPO 法人みのお山麓保全委員会     | H25.4.18        | 明治の森箕面自然休養林管理運営協議会第 30 回例会                        |
| 奥敬一   | 林野庁近畿中国森林管理局奈良森林管理署  | H25.4.26        | 大亀谷国有林管理運営協議会第 5 回協議会                             |
| 大住克博  | 東京大学大学院農学生命科学研究科     | H25.5.8         | 「生圏システム学専攻」講義（東京大学連携大学院教員委嘱）                      |
| 石橋靖幸  | 京都府農林水産部             | H25.5.9         | 平成 25 年度野生鳥獣生息動態調査打合せ会議                           |
| 高橋裕史  | 京都府農林水産部             | H25.5.9         | 平成 25 年度野生鳥獣生息動態調査打合せ会議                           |
| 奥敬一   | NPO 法人みのお山麓保全委員会     | H25.5.16        | 明治の森箕面自然休養林管理運営協議会 2013 年度総会及び第 31 回例会            |
| 鳥居厚志  | NPO 法人緑と水の連絡会議       | H25.5.17 ～ 5.18 | 石見銀山の景観を考える会主催学習会および野外巡検におけるコメンテーター               |
| 大住克博  | 東京大学大学院農学生命科学研究科     | H25.5.17 ～ 5.19 | 「生圏システム学専攻」ナツツバキ属樹木調査指導（東京大学連携大学院教員委嘱）            |
| 奥敬一   | 林野庁近畿中国森林管理局         | H25.5.22        | 平成 25 年度第 1 回「箕面体験学習の森」整備事業（Ⅲ）検討委員会               |
| 山本伸幸  | 財団法人林業経済研究所          | H25.5.24        | 科研「森林経営の信託化技術とその可能性に関する研究」に関する打合せ                 |
| 奥敬一   | 香川県環境森林部みどり整備課       | H25.5.29        | 第 1 回香川県里山再生推進協議会講演「里山の整備・保全の必要性について」講師           |
| 奥田史郎  | 高知県オフセット・クレジット認証センター | H25.5.31        | 第 14 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  | 林野庁研究指導課             | H25.6.5 ～ 6.6   | 准フォレスター研修講師（林野庁講師との打合せ）                           |
| 山本伸幸  | 財団法人林業経済研究所          | H25.6.10 ～ 6.12 | 科研「森林経営の信託化技術とその可能性に関する研究」に関する調査                  |
| 吉永秀一郎 | 林野庁近畿中国森林管理局         | H25.6.11        | 平成 25 年度近畿中国森林管理局技術開発委員会                          |
| 吉村真由美 | 京大大学生態学研究センター        | H25.6.12 ～ 6.13 | 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」のための打ち合わせ会議 |
| 奥敬一   | 香川県環境森林部             | H25.6.12        | 第 1 回香川県里山再生・竹林資源活用推進検討会                          |
| 奥敬一   | NPO 法人森林楽校・森んこ       | H25.6.14 ～ 6.15 | 里山薪プロジェクト講演「薪のある暮らしと里山の保全」講師                      |

|       |                               |                 |                                                                         |
|-------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 奥敬一   | 大学共同利用機関法人人間文化研究機構 国立歴史民俗博物館  | H25.6.16 ～ 6.17 | 「保護地域制度が周辺地域の生業変化や資源化に及ぼす影響」打合せ                                         |
| 大住克博  | 林野庁研究指導課                      | H25.6.17 ～ 6.18 | 准フォレスター研修講師（近畿中国ブロックにおける研修事前打合せ）                                        |
| 大住克博  | 林野庁中部森林管理局                    | H25.6.27 ～ 6.28 | 「木曽地方における温帯性針葉樹林の取扱いについて」の検討                                            |
| 大住克博  | 林野庁研究指導課                      | H25.7.2 ～ 7.3   | 准フォレスター研修Ⅰ講師                                                            |
| 鳥居厚志  | 日本特用林産振興会                     | H25.7.2         | 平成 25 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 1 回検討委員会          |
| 吉永秀一郎 | 京都府                           | H25.7.3         | 京都府森林審議会森林保全部会                                                          |
| 吉永秀一郎 | 京都市産業観光局                      | H25.7.3         | 平成 25 年度京都伝統文化の森推進協議会総会                                                 |
| 齋藤和彦  | 大学共同利用機関法人人間文化研究機構 総合地球環境学研究所 | H25.7.5 ～ 7.8   | 「高分解能古気候学と歴史・考古学の連携による気候変動に強い社会システムの探索」に基づく「奥集落における生物と文化の相互関係について」の現地調査 |
| 高橋裕史  | 林野庁近畿中国森林管理局三重森林管理署           | H25.7.8         | 大杉谷国有林におけるニホンジカによる森林被害対策指針実施検討委員会                                       |
| 八代田千鶴 | 林野庁近畿中国森林管理局三重森林管理署           | H25.7.8         | 大杉谷国有林におけるニホンジカによる森林被害対策指針実施検討委員会                                       |
| 奥敬一   | 福井県総合グリーンセンター                 | H25.7.8         | 三重県農林水産業試験研究アドバイザーボード全体会                                                |
| 大住克博  | 公益財団法人 国際緑化推進センター             | H25.7.9         | JICA 国別研修「(マラウイ) 住民参加型森林管理計画」における講義「日本の広葉樹林 2 次林施業（萌芽更新方法及び収穫見通し）」      |
| 鳥居厚志  | 岡山県農林水産総合センター森林研究所            | H25.7.10        | 岡山県農林水産総合センター森林研究所外部評価委員会                                               |
| 奥敬一   | 三重大学大学院生物資源学研究科教授 松村直人        | H25.7.11 ～ 7.12 | 自然共生学集中講義、里山管理の現地見学指導（三重大学連携大学院准教授委嘱）                                   |
| 吉永秀一郎 | 株式会社 一成                       | H25.7.17 ～ 7.18 | 池郷森林生物遺伝資源保存林設定委員会にかかる現地検討会                                             |
| 奥敬一   | 香川県環境森林部みどり整備課                | H25.7.22 ～ 7.23 | 第 2 回香川県里山再生・竹林資源活用推進検討会                                                |
| 大住克博  | 林野庁中部森林管理局                    | H25.7.23 ～ 7.25 | 「木曽地方における温帯性針葉樹林の取り扱いについて」に関する現地検討会                                     |
| 山本伸幸  | 財団法人林業経済研究所                   | H25.7.26 ～ 7.27 | 森林経営の信託化技術とその可能性に関する研究」に関する打合せ                                          |
| 奥敬一   | 林野庁近畿中国森林管理局                  | H25.7.26        | 平成 25 年度「箕面体験学習の森」利活用等検討部会                                              |
| 市原優   | 秋田県立大学                        | H25.7.29 ～ 7.30 | 博士前期課程講義「植物医科学」における「森林の健康と樹病概論」特別講師                                     |

|       |                              |               |                                        |
|-------|------------------------------|---------------|----------------------------------------|
| 大住克博  | 林野庁研究指導課                     | H25.7.30～7.31 | 准フォレスター研修Ⅰ講師                           |
| 奥敬一   | 社団法人日本林業協会                   | H25.7.30      | 調査研究会（第7回）                             |
| 深山貴文  | 京都府農林水産部モデルフォレスト推進課          | H25.7.30      | 京都府主催「京都緑のこどもサミット」における講演講師             |
| 高橋裕史  | 林野庁近畿中国森林管理局三重森林管理署          | H25.8.1       | 大杉谷国有林におけるニホンジカによる森林被害対策指針実施検討委員会現地検討会 |
| 八代田千鶴 | 林野庁近畿中国森林管理局三重森林管理署          | H25.8.1       | 大杉谷国有林におけるニホンジカによる森林被害対策指針実施検討委員会現地検討会 |
| 溝口岳男  | 林野庁近畿中国森林管理局福井森林管理署          | H25.8.5       | 気比の松原保全対策検討委員会                         |
| 大住克博  | 石川県山林協会                      | H25.8.19      | 平成25年度夏期林業大学講師                         |
| 大住克博  | 兵庫県農政環境部環境創造局豊かな森づくり課        | H25.8.20      | 第1回「災害に強い森づくり（第2期対策）」事業検証委員会           |
| 吉永秀一郎 | 奈良県森林技術センター                  | H25.8.26      | 平成25年度奈良県森林技術研究評議会                     |
| 大住克博  | 林野庁研究指導課                     | H25.8.27～8.28 | 准フォレスター研修Ⅰ講師                           |
| 吉永秀一郎 | 福井県総合グリーンセンター                | H25.8.28      | 平成25年度福井県農林水産業活性化支援研究評価会議              |
| 小南裕志  | 三重県農林水産部長                    | H25.9.3       | 平成25年度三重県森林CO <sub>2</sub> 吸収量評価委員会    |
| 吉永秀一郎 | 林野庁近畿中国森林管理局計画保全部計画課         | H25.9.4       | 平成25年度保護林モニタリング調査評価委員会                 |
| 奥田史郎  | NPO法人シニア自然大学校                | H25.9.5       | 講義「森林の生態と樹木の働き」                        |
| 衣浦晴生  | NPO法人シニア自然大学校                | H25.9.5       | 講義「森林の生態 - 枯れとカシノナガキタイムシ -」            |
| 奥田史郎  | NPO法人シニア自然大学校                | H25.9.9       | 講義「森林の生態と樹木の働き」                        |
| 衣浦晴生  | NPO法人シニア自然大学校                | H25.9.9       | 講義「森林の生態 - 枯れとカシノナガキタイムシ -」            |
| 大住克博  | 一般社団法人滋賀県造林公社                | H25.9.10      | 滋賀県森林施業プランナー育成研修講師                     |
| 大住克博  | 林野庁中部森林管理局                   | H25.9.13      | 木曽地方における温帯性針葉樹林の取扱いに関する第1回検討委員会        |
| 奥敬一   | 大学共同利用機関法人人間文化研究機構 国立歴史民族博物館 | H25.9.15～9.17 | 「保護地域制度が周辺地域の生業変化は資源化に及ぼす影響」調査・研究打合せ   |

|       |                           |                   |                                                        |
|-------|---------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------|
| 奥田史郎  | NPO 法人シニア自然大学校            | H25.9.17          | 講義「森林の生態と樹木の働き」                                        |
| 衣浦晴生  | NPO 法人シニア自然大学校            | H25.9.17          | 講義「森林の生態 - 枯れとカシノナガキクイムシ -」                            |
| 吉永秀一郎 | 林野庁近畿中国森林管理局              | H25.9.17          | 池郷森林生物遺伝資源保存林設定委員会                                     |
| 奥敬一   | NPO 法人みのお山麓保全委員会          | H25.9.19          | 明治の森箕面自然休養林管理運営協議会第 33 回例会                             |
| 関伸一   | 三重大学大学院生物資源学研究科教授<br>松村直人 | H25.9.26          | 自然共生学集中講義（三重大学連携大学院准教授委嘱）                              |
| 鳥居厚志  | 滋賀県農政水産部農政課               | H25.9.27          | 平成 25 年度滋賀県農林水産関係試験研究外部評価委員会議                          |
| 奥敬一   | 林野庁近畿中国森林管理局              | H25.9.27          | 平成 25 年度第 1 回「箕面体験学習の森」整備部会                            |
| 鳥居厚志  | 滋賀県農林水産部                  | H25.9.27          | 滋賀県農林関係試験研究外部評価委員会                                     |
| 溝口岳男  | ナシオン創造の森育成会               | H25.9.28          | 講演会「森の土の不思議な話」講師                                       |
| 奥田裕規  | 和歌山県農林水産部農林水産政策局          | H25.9.30          | 和歌山県農林水産関係試験研究評価委員会平成 25 年度第 1 回評価会議                   |
| 大住克博  | 林野庁研究指導課                  | H25.10.3 ～ 10.4   | 准フォレスター研修Ⅱ講師                                           |
| 鳥居厚志  | 大阪府立環境農林水産総合研究所           | H25.10.4          | 平成 25 年度第 1 回地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所研究アドバイザー委員会出席      |
| 高橋裕史  | 林野庁近畿中国森林管理局三重森林管理署       | H25.10.8          | 大杉谷国有林におけるニホンジカによる森林被害対策指針実施検討委員会現地検討会                 |
| 八代田千鶴 | 林野庁近畿中国森林管理局三重森林管理署       | H25.10.8          | 大杉谷国有林におけるニホンジカによる森林被害対策指針実施検討委員会現地検討会                 |
| 奥田史郎  | 岡山県林業労働力確保支援センター          | H25.10.15 ～ 10.16 | 森林施業プランナー育成研修講師                                        |
| 奥田史郎  | 高知県オフセット・クレジット認証センター      | H25.10.18         | 第 15 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  | 林野庁近畿中国森林管理局              | H25.10.18         | カヤ人工植栽試験地での調査方法等の技術指導                                  |
| 大原偉樹  | 林野庁和歌山森林管理署               | H25.10.22 ～ 10.23 | 高野山コウヤマキ植物群落保護林内のコウヤマキ天然更新試験現地調査及び現地調査指導               |
| 奥敬一   | 一般社団法人日本森林技術協会            | H25.10.23         | 公開シンポジウム「森林景観の復元と多様性保全の取り組み」における「日本における森林景観保全と風致林施業」講師 |
| 大住克博  | 林野庁中部森林管理局                | H25.10.28         | 木曽地方における温帯性針葉樹林の取扱いに関する検討委員会第 1 回ワーキング会議               |

|       |                              |                   |                                              |
|-------|------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| 八代田千鶴 | 環境省九州地方環境事務所国立公園・保全整備課長      | H25.10.28 ～ 10.31 | 平成 25 年屋久島国立公園における屋久島適正管理方策検討業務における専門家としての用務 |
| 大住克博  | 林野庁研究指導課                     | H25.10.31 ～ 11.1  | 准フォレスター研修Ⅱ講師                                 |
| 奥敬一   | 日吉大社                         | H25.10.31         | 第 3 回「史跡日吉神社境内」整備検討委員会                       |
| 奥敬一   | 大学共同利用機関法人人間文化研究機構 国立歴史民俗博物館 | H25.11.2 ～ 11.3   | 「保護地域聖堂が周辺地域の生業変化や資源化に及ぼす影響」研究会              |
| 奥敬一   | 林野庁近畿中国森林管理局                 | H25.11.6          | 平成 25 年度第 2 回「箕面体験学習の森」整備事業（Ⅲ）検討委員会          |
| 大住克博  | 林野庁中部森林管理局                   | H25.11.11         | 木曽地方における温帯性針葉樹林の取扱いに関する検討委員会第 2 回ワーキング会議     |
| 奥田史郎  | 京都府立菟道高校                     | H25.11.15         | 平成 25 年度文科省 SPP 事業「里山林の調査から環境保全について考える」      |
| 奥田史郎  | 林野庁近畿中国森林管理局滋賀森林管理署          | H25.11.18         | 平成 25 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       |
| 大住克博  | 林野庁研究指導課                     | H25.11.21 ～ 11.22 | 准フォレスター研修Ⅱ講師                                 |
| 奥田史郎  | 京都府立菟道高校                     | H25.11.22         | 平成 25 年度文科省 SPP 事業「里山林の調査から環境保全について考える」      |
| 山下直子  | 京都府立菟道高校                     | H25.11.22         | 平成 25 年度文科省 SPP 事業「里山林の調査から環境保全について考える」      |
| 諏訪練平  | 京都府立菟道高校                     | H25.11.22         | 平成 25 年度文科省 SPP 事業「里山林の調査から環境保全について考える」      |
| 奥田史郎  | 京都府立菟道高校                     | H25.11.28         | 平成 25 年度文科省 SPP 事業「里山林の調査から環境保全について考える」      |
| 高橋和規  | 京都府立菟道高校                     | H25.11.28         | 平成 25 年度文科省 SPP 事業「里山林の調査から環境保全について考える」      |
| 山下直子  | 京都府立菟道高校                     | H25.11.28         | 平成 25 年度文科省 SPP 事業「里山林の調査から環境保全について考える」      |
| 吉永秀一郎 | 独立行政法人日本学術振興会                | H25.12.2          | 平成 25 年度第 3 回特別研究員等審査会                       |
| 大住克博  | 林野庁中部森林管理局                   | H25.12.3          | 木曽地方における温帯性針葉樹林の取扱いに関する第 2 回検討委員会            |
| 奥敬一   | 社団法人日本林業協会                   | H25.12.5          | 調査研究会（第 8 回）                                 |
| 多田泰之  | 国土防災技術株式会社静岡支店               | H25.12.9 ～ 12.10  | 斜面地下における水みち探索に関する技術指導                        |
| 吉永秀一郎 | 林野庁近畿中国森林管理局                 | H25.12.12 ～ 12.13 | 平成 25 年度森林・林業交流研究発表会審査委員                     |

|       |                       |                 |                                                                               |
|-------|-----------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 八代田千鶴 | 林野庁近畿中国森林管理局          | H25.12.13       | 平成 25 年度森林・林業交流研究発表会特別発表                                                      |
| 奥敬一   | NPO 法人みのお山麓保全委員会      | H25.12.19       | 明治の森箕面自然休養林管理運営協議会第 35 回例会                                                    |
| 吉永秀一郎 | 京都府                   | H25.12.19       | 京都府森林審議会森林保全部会                                                                |
| 溝口岳男  | 京都市立呉竹総合支援学校          | H25.12.20       | 「腐葉土づくり学習会」事前打合せ                                                              |
| 奥田史郎  | 京都府農林水産部林務課           | H25.12.20       | 京都府立林業大学校平成 25 年度経営高度化コースⅡ講師                                                  |
| 奥田裕規  | 兵庫県立大学環境人間学部          | H26.1.7         | ひょうご森と木の文化フォーラム「山村の暮らしと森林」講師                                                  |
| 溝口岳男  | 京都市立呉竹総合支援学校          | H26.1.7         | 「腐葉土づくり学習会」講師                                                                 |
| 大住克博  | 兵庫県農政環境部環境創造局豊かな森づくり課 | H26.1.8         | 「災害に強い森づくり（第 2 期対策）」事業検証委員会第 1 回現地検討会                                         |
| 高橋裕史  | 環境省近畿地方環境事務所          | H26.1.14        | 平成 25 年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会「第 4 回植生保全対策及びニホンジカ個体数調整合同 WG」                       |
| 石橋靖幸  | 林野庁近畿中国森林管理局          | H26.1.22        | 東中国山地緑の回廊モニタリング調査検討委員会                                                        |
| 大住克博  | 林野庁中部森林管理局            | H26.1.23        | 木曽地方における温帯性針葉樹林の取扱いに関する検討委員会第 3 回ワーキング委員会                                     |
| 大住克博  | 滋賀県森林センター             | H26.1.30        | 水源涵養機能評価に向けた検討会（第 6 回）出席                                                      |
| 鳥居厚志  | 大阪府立環境農林水産総合研究所       | H26.1.31        | 平成 25 年度第 2 回地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所研究アドバイザー委員会出席                             |
| 溝口岳男  | 林野庁近畿中国森林管理局福井森林管理署   | H26.2.5         | 気比の松原保全対策検討委員会                                                                |
| 大住克博  | 林野庁関東森林管理局中越森林管理署     | H26.2.6 ～ 2.7   | 中越森林管理署イヌワシ保全シンポジウム講師及びパネラー                                                   |
| 奥敬一   | 龍谷大学里山学研究センター         | H26.2.9         | シンポジウム「里山がひらく持続可能社会」講師及びパネラー                                                  |
| 高橋裕史  | 環境省近畿地方環境事務所          | H26.2.10        | 平成 25 年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会「第 2 回ニホンジカ個体数調整 WG」「第 5 回植生保全対策及びニホンジカ個体数調整合同 WG」出席 |
| 奥田史郎  | 鳥根県西部農林振興センター         | H26.2.13 ～ 2.14 | 「ヒノキ実生コンテナ苗育成技術及び再造林技術研修会」講師                                                  |
| 吉永秀一郎 | 林野庁近畿中国森林管理局          | H26.2.17        | 平成 25 年度保護林モニタリング調査評価委員会                                                      |
| 大住克博  | 兵庫県農政環境部環境創造局豊かな森づくり課 | H26.2.19        | 第 2 回「災害に強い森づくり（第 2 期対策）」事業検証委員会                                              |

|       |                      |               |                                                                |
|-------|----------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|
| 奥敬一   | NPO 法人みのお山麓保全委員会     | H26.2.20      | 明治の森箕面自然休養林管理運営協議会第 36 回例会                                     |
| 衣浦晴生  | 一般社団法人日本緑化センター       | H26.2.21      | 西日本地区における「ナラ枯れの現状と対策」講師                                        |
| 奥田史郎  | 林野庁近畿中国森林管理局滋賀森林管理署  | H26.2.25      | 平成 25 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（第 2 回）                  |
| 奥敬一   | 石川県山林協会              | H26.2.28      | 「平成 25 年度林業経営講座」講師                                             |
| 山本伸幸  | 公益社団法人大日本山林会         | H26.3.3 ～ 3.4 | 大日本山林会シンポジウムパネラー及び業務打合せ                                        |
| 奥敬一   | 東京農業大学農山村支援センター      | H26.3.3       | 平成 25 年度林野庁 森林・山村多面的機能発揮対策評価検証事業有識者会議                          |
| 八代田千鶴 | 徳島県西部総合県民局           | H26.3.3 ～ 3.4 | 剣山国定公園 50 周年記念フォーラムパネラー                                        |
| 鳥居厚志  | 日本特用林産振興会            | H26.3.3       | 平成 25 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 |
| 鳥居厚志  | 山口県農林水産部             | H26.3.4       | 未利用竹資源収集・運搬・燃料化システム実証事業に係る助言・指導                                |
| 大住克博  | 林野庁中部森林管理局           | H26.3.4       | 木曽地方における温帯性針葉樹林の取扱いに関する第 3 回検討委員会                              |
| 奥敬一   | 林野庁近畿中国森林管理局         | H26.3.5       | 平成 25 年度第 3 回「箕面体験学習の森」整備事業（Ⅲ）検討委員会                            |
| 吉永秀一郎 | 林野庁近畿中国森林管理局         | H26.3.11      | 地域管理経営計画等有識者懇談会                                                |
| 奥敬一   | 社団法人日本林業協会           | H26.3.13      | 調査研究会（第 9 回）                                                   |
| 高橋裕史  | 三重県農林水産部             | H26.3.17      | 平成 25 年度第 2 回三重県自然環境保全審議会鳥獣部会                                  |
| 高橋裕史  | 林野庁近畿中国森林管理局三重森林管理署  | H26.3.18      | 大杉谷国有林におけるニホンジカによる森林被害対策指針実施検討委員会                              |
| 八代田千鶴 | 林野庁近畿中国森林管理局三重森林管理署  | H26.3.18      | 大杉谷国有林におけるニホンジカによる森林被害対策指針実施検討委員会                              |
| 奥田裕規  | 和歌山県農林水産部農林水産政策局     | H26.3.18      | 和歌山県農林水産関係試験研究評価委員会平成 25 年度第 2 回評価会議                           |
| 吉永秀一郎 | 京都府                  | H26.3.18      | 京都府森林審議会森林保全部会                                                 |
| 奥田史郎  | 高知県オフセット・クレジット認証センター | H26.3.24      | 第 16 回高知県オフセット・クレジット認証運営委員会                                    |

## 5. 職員研修（11 件）

| 氏 名             | 実 施 機 関               | 研 修 期 間            | 研 修 内 容                |
|-----------------|-----------------------|--------------------|------------------------|
| 諏訪鍊平            | 林野庁<br>林野庁森林技術総合研修所   | H25.4.15 ～ 4.19    | 平成 25 年度総合職新採用者研修      |
| 諏訪鍊平            | 森林総合研究所               | H25.4.10 ～ 4.12    | 平成 25 年度森林総合研究所新規採用者研修 |
| 石橋靖幸            | 林業・木材製造業労働災害防止協会京都府支部 | H25.6.13           | 刈払機作業安全衛生教育講習会         |
| 齋藤和彦            | コマツ教習所株式会社京都センタ       | H25.6.25           | 刈払機作業安全衛生教育講習会         |
| 小南裕志            | 森林総合研究所               | H25.9.9 ～ 9.11     | 平成 25 年度プロジェクト企画開発研修   |
| 市原 優            | 東北支所                  | H25.10.15 ～ 10.21  | 所内短期技術研修               |
| 山本伸幸            | NOVA ホールディングス株式会社     | H25.5.30 ～ H26.3.7 | 外国語研修（英語）              |
| 山下直子            | NOVA ホールディングス株式会社     | H25.5.30 ～ H26.3.7 | 外国語研修（英語）              |
| 諏訪鍊平            | NOVA ホールディングス株式会社     | H25.5.30 ～ H26.3.7 | 外国語研修（英語）              |
| 谷川東子            | NOVA ホールディングス株式会社     | H25.5.30 ～ H26.3.7 | 外国語研修（英語）              |
| 吉永秀一郎<br>他 13 名 | 関西支所                  | H26.3.17           | メンタルヘルスセミナー            |

## 6. 受託研修生受入（14 件）

| 氏 名        | 所 属 機 関                     | 研 修 内 容                | 研 修 期 間           | 受入担当 G 等        |
|------------|-----------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|
| 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  | H25.5.1～H26.3.31  | 森林環境研究 G        |
| 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  | H25.5.1～H26.3.31  | 森林環境研究 G        |
| 高木理恵       | 京都大学農学部                     | 森林樹木根系形態と機能の測定およびデータ解析 | H25.6.3～H26.3.31  | 森林環境研究 G        |
| 森園至        | 京都府立大学生命環境学部                | マツノザイセンチュウの人口培養手法の修得   | H25.6.10～8.31     | 生物多様性研究 G       |
| 土谷斗彫       | 京都大学大学院地球環境学堂               | 里山景観調査・分析手法の修得         | H25.6.27～7.10     | 森林資源管理研究 G      |
| 原 若輝       | 筑波大学生物資源学類                  | ナラ枯れに関するナラ菌接種実験手法の修得   | H25.7.16～10.31    | 生物多様性研究 G       |
| 鶴田 惇       | 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  | H25.7.8～H26.3.31  | 森林環境研究 G        |
| Sun Lijuan | 京都大学大学院農学研究科                | 森林の根系に関する基礎的研究         | H25.7.16～H26.3.31 | 森林環境研究 G        |
| 藤井佐織       | 横浜国立大学大学院環境情報研究院            | 森林の根系に関する基礎的研究         | H25.7.19～H26.3.31 | 森林環境研究 G        |
| 宮谷紘平       | 名古屋大学理学部地球惑星科学科             | 土壌化学分析法の取得             | H25.8.5～H26.3.31  | 森林環境研究 G        |
| 長野里衣       | 名古屋大学理学部地球惑星科学科             | 土壌化学分析法の取得             | H25.8.5～H26.3.31  | 森林環境研究 G        |
| 湯浅 好洋      | 京都府農林水産技術センター農林センター森林技術センター | 野生動物の歯牙の組織標本作製、年齢査定    | H26.1.20～2.7      | チーム長（野生鳥獣類管理担当） |
| 野崎愛        | 京都府農林水産技術センター農林センター森林技術センター | 野生動物の歯牙の組織標本作製、年齢査定    | 26.1.20～2.7       | チーム長（野生鳥獣類管理担当） |
| 大久保その子     | 京都府農林水産技術センター農林センター森林技術センター | 野生動物の歯牙の組織標本作製、年齢査定    | 26.1.20～2.7       | チーム長（野生鳥獣類管理担当） |

## 7. 特別研究員（2 名）

| 氏 名  | 専 攻     | 研究課題                             | 受 入 期 間          | 受入担当 G 等 |
|------|---------|----------------------------------|------------------|----------|
| 吉村謙一 | 樹木生理生態学 | 樹体内水・炭素利用プロセスに立脚した樹木成長の降雨応答機構の解明 | H25.4.1～H28.3.31 | 森林環境研究 G |
| 牧田直樹 | 樹木生理生態学 | 同位体パルスラベリング法を駆使した樹木根圏炭素動態とその制御機構 | H25.4.1～H28.3.31 | 森林環境研究 G |

## 8. 海外派遣・出張（11 件）

| 氏 名  | 行 き 先     | 用 務                                                                                     | 出 張 期 間           | 備 考                   |
|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| 諏訪鍊平 | ドイツ連邦共和国  | JST-JICA 地球規模課題対応国際技術協力課題「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」に関わる研究成果の発表と国際研究交流                       | H25.6.2 ～ 6.9     | 地球規模課題対応国策科学技術協力プログラム |
| 小南裕志 | 中華人民共和国   | 技術会議プロジェクト「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」の研究成果を第 9 回国際二酸化炭素会議において発表                    | H25.6.1 ～ 6.9     | 運営費交付金                |
| 吉村謙一 | ベルギー王国    | 科研費「樹体内水・炭素利用プロセスに立脚した樹木成長の降雨応答機構の解明」の研究成果を国際樹液流学会において研究発表                              | H25.6.3 ～ 6.9     | 科研費                   |
| 多田泰之 | モンゴル国     | 地下流水音を用いた乾燥草原地帯における浅層地下水の探査プロジェクトに基づく、モンゴル国における地下水資源の実態調査                               | H25.7.9 ～ 7.30    | 受託出張（新潟大学災害・復興科学研究所）  |
| 奥敬一  | 台湾        | 中華林学会（台湾）の要請による「アグロフォレストリー国際シンポジウム 2013」出席                                              | H25.7.15 ～ 7.19   | 受託出張（台湾林業試験場）         |
| 諏訪鍊平 | ブラジル連邦共和国 | JST-JICA 地球規模課題対応国際技術協力課題「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」における現地調査                                 | H25.8.1 ～ 8.16    | 地球規模課題対応国策科学技術協力プログラム |
| 多田泰之 | モンゴル国     | 地下流水音を用いた乾燥草原地帯における浅層地下水の探査プロジェクトに基づく、モンゴル国における地下水資源の実態調査                               | H25.9.4 ～ 9.21    | 受託出張（新潟大学災害・復興科学研究所）  |
| 牧田直樹 | フィンランド共和国 | 科研費「同位体パルスラベリング法を駆使した樹木根圏炭素動態とその制御機構の解明に関する研究」における打合わせおよび現地調査                           | H25.10.11 ～ 10.21 | 科研費                   |
| 諏訪鍊平 | ブラジル連邦共和国 | JST-JICA 地球規模課題対応国際技術協力課題「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価（CADAF）」における林分構造と炭素蓄積量の動態の解析に関する調査とセミナー参加 | H25.10.26 ～ 11.11 | 国際協力機構技術協力            |
| 山本伸幸 | フィンランド共和国 | 科研費「私有林経営における組織イノベーションに関する国際比較研究」における現地調査                                               | H25.10.27 ～ 11.5  | 科研費                   |
| 谷川東子 | 大韓民国      | 科研費「東アジアの森林を支える菌根菌ネットワークの生態系機能の解明」現地調査および研究協力者との打合わせ                                    | H26.1.27 ～ 1.28   | 科研費                   |

## 9. 業務遂行に必要な免許の取得・技能講習等の受講

| 技能講習等の種類    | 新規取得者数 |
|-------------|--------|
| 刈払機作業安全衛生教育 | 2      |

## 10. 見学者

| 区 分 | 国  | 都道府県 | 林業団体 | 一 般 | 学 生 | 外 国 | 合 計   |
|-----|----|------|------|-----|-----|-----|-------|
| 人 数 | 22 | 5    | 4    | 202 | 977 | 0   | 1,210 |

## 11. 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育林・育種部会                     | H25.6.26 ～ 27 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(石川県) | 金沢市「石川県庁行政庁舎」  |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会                        | H25.7.3 ～ 4   | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(奈良県) | 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                        | H25.7.9 ～ 10  | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(兵庫県) | 姫路市「イーグル姫路」    |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会森林環境部会                      | H25.7.11 ～ 12 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(福井県) | 敦賀市「ブラザ萬象」     |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会                        | H25.7.25 ～ 26 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(鳥根県) | 松江市「島根県民会館」    |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会経営機械部会                      | H25.8.29 ～ 30 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(鳥根県) | 松江市「ホテル宍道湖」    |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会第66回総会及び役員会                 | H25.9.5 ～ 6   | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会(奈良県) | 奈良市「春日野荘」      |
| 林業研究・技術開発推進近畿・中国ブロック会議全体会議・研究分科会             | H25.10.2      | 林野庁<br>森林総合研究所         | 大阪市「近畿中国森林管理局」 |
| 関西支所業務報告会                                    | H25.12.6      | 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 | H26.1.21      | 関西支所                   | 関西支所           |
| 関西支所研究評議会                                    | H26.2.18      | 関西支所                   | 関西支所           |

## 12. 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           |
|------------------------|------------------|-----------|----------------|
| 里山管理を始めよう～持続的な利用のために～  |                  | H25.11.29 | 龍谷大学アバンティ響都ホール |
| 里山に迫る現代的な問題～不安定化する里山林～ | 黒田慶子（客員研究員）      |           |                |
| 里山林を若返らせる技術            | 大住克博（森林生態研究 G）   |           |                |
| 薪で始める里山利用              | 奥 敬一（森林資源管理研究 G） |           |                |

### シンポジウム等

| 名 称                                                           | 開催日       | 主催                     | 開催場所           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|----------------|
| オープンラボ in 京都<br>活かそう！－森を守り育てる新技術－                             | H25.10.10 | 関西支所                   | 関西支所           |
| 第 2 回ナラ枯れ研究会                                                  | H25.11.5  | 大阪市立大学理学部附属植物園<br>関西支所 | 大阪市立大学理学部附属植物園 |
| シンポジウム 森林が危機に瀕している！<br>－ニホンジカによる森林被害について考える－                  | H26.2.16  | 三重県林業研究所<br>関西支所       | 四日市市「本町プラザ」    |
| 平成 25 年度奈良県森林技術センター研究成果<br>発表会 里山再生のために<br>～里山の持続的管理と利用を目指して～ | H26.2.21  | 奈良県森林技術センター<br>関西支所    | 奈良県森林技術センター    |

### 諸行事

| 名 称                                             | 開催日             | 主催                             | 開催場所          |
|-------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------|
| 生き方探究・チャレンジ体験                                   | H25.6.4 ～ 6.7   | 京都市教育委員会（京都市立神川中学校）            | 関西支所          |
| 職場体験学習                                          | H25.7.2 ～ 7.4   | 京都教育大学附属桃山中学校                  | 関西支所          |
| 第 1 回森林教室（ミニ講話・葉脈標本づくり）                         | H25.7.27        | 関西支所                           | 関西支所          |
| 森林とのふれあい 2013 関西育種場・一般公開                        | H25.8.4         | 林木育種センター関西育種場関西支所<br>中国四国森林整備局 | 林木育種センター関西育種場 |
| サマーサイエンスキャンプ 「日本の山と森の歴史を考える～地図でたどる伏見桃山の 120 年～」 | H25.8.21 ～ 8.23 | 科学技術振興機構                       | 関西支所          |
| 列状間伐推進のための現地検討会                                 | H25.9.12 ～ 9.13 | 関西支所近畿中国森林管理局                  | 岡山県新見市        |

|                                                           |                                |                        |                   |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------|
| 水都おおさか森林の市 2013（関西支所・林木育種センター関西育種場・森林農地整備センター近畿北陸整備局共同出展） | H25.10.6                       | 水都おおさか森林づくり・木づくり実行委員会  | 毛馬桜之宮公園・近畿中国森林管理局 |
| 生き方探究・チャレンジ体験                                             | H25.11.5 ～ 11.8                | 京都市教育委員会（京都市立桃山中学校）    | 関西支所              |
| 「ヒノキ実生コンテナによる低コスト再造林技術の開発」研究成果の普及のための現地検討会                | H25.11.7 ～ 11.8                | 関西支所近畿中国森林管理局          | 岡山県新見市            |
| 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」                           | H25.11.11 ～ H26.3.31           | 京都科学屋台ネットワーク           | 関西支所              |
| 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」                | H25.11.15, 11.16, 11.22, 11.28 | 科学技術振興機構（京都府立菟道高校）     | 京都府立菟道高校関西支所      |
| 第2回森林教室（ミニ講話・ツリーづくり）                                      | H25.12.14                      | 関西支所                   | 関西支所              |
| 第19回京都ミュージアムロード～行こう！巡ろう！京の文化～                             | H26.1.29 ～ 3.23                | 京都市内博物館施設連絡協議会京都市教育委員会 | 関西支所              |
| 第3回森林教室（ミニ講話・木工クラフトづくり）兼第7回科博連サイエンスフェスティバル                | H26.2.22                       | 京都市科学系博物館連絡協議会関西支所     | 関西支所              |

### 13. 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             | 0.40        | 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            | 0.40        | 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     | 2016           | 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             | 0.80        | 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     | 2014           | 森林生態             |
| 北谷水文試験地                       | 京都大阪       | 木 津        | 509 い                         | 広葉樹            | 51.60       | 昭 63     | 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     | 2017           | 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     | 2017           | 森林生態             |

## 14. 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（12：00～13：00を除く）

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。



2014 年 12 月 発行

**森 林 総 合 研 究 所 関 西 支 所 年 報**  
**第 55 号 平成 26 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





