

平成 27 年版

年報

No.56
Annual Report 2015



国立研究開発法人 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 56 号

平成 27 年版



岡山県新見市三光山国有林に設定した低コスト再造林研究に関する調査を実施中



マルチキャビティコンテナで育てられた2年生ヒノキ苗、関西支所構内で成長などを調査中

ま え が き

平成 26 年度は森林総合研究所第 3 期中期計画期間の 4 年目に相当する。第 3 期中期計画における 9 つの重点課題の中で、森林・林業の再生に向けた政策を支える研究として重点課題 A「地域に対応した多様な森林管理技術の開発」が設定され、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 26 年度から 2 年間の計画で攻めの農林水産業の革新的技術緊急展開事業「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」の中で、ヒノキコンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の開発に取り組んだ。一方、里山課題として実行課題「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、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。近畿中国森林管理局との「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」に基づき、「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 10 月 9 日～10 日に共催し、各府県、森林組合等から多くの参加者を得た。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。京都大学生態学研究センター公開講演会「つなぐ・つながる生物多様性：世界自然遺産サイトでの生物多様性研究と保全—小笠原・白神山地を例に—」開催に際して後援を、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。10 月 17 日には公開講演会「森のなか、シカが増えすぎて・・・」をキャンパスプラザ京都において開催し、約 200 名の聴衆者を集めた。

今後も関西支所では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 27 年 12 月

森林総合研究所関西支所長 吉永秀一郎

目 次

I 平成 26 年度 研究課題一覧	
森林総合研究所関西支所関係抜粋	7
II 関西支所における研究課題の取り組み	13
III 平成 26 年度 関西支所の研究概要	17
1. コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究	17
2. 健全な物質循環維持のための診断指標の開発	17
3. 優良壮齢人工林へ誘導するための施業要件の解明と立地・社会環境要因の評価	17
4. 広葉樹林化技術の実践的体系化研究	18
5. 多様な森林機能の評価・配置手法の開発	18
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	19
8. 歩いて調べる沖縄「やんばる」における近代の森林利用の展開過程	19
9. 沖縄県北部地域内における国立公園区域案及び森林資源の利用の検討に対する造林事業の影響の分析	20
10. 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
11. 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
12. 現代的森林管理論と制度・政策の枠組み構築	20
13. 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
14. 森林吸収量把握システムの実用化に関する研究	20
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	21
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. 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	22
21. 地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	22
22. 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
23. 森林における水文過程の変動予測手法の開発	23
24. 古生層堆積岩山地小流域における水流出特性解析	23
25. 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？	23
26. 地すべりにおける脆弱性への影響評価	24
27. 安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術	24
28. 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	24
29. 局所的豪雨による山地災害の発生機構	25
30. 過去 1300 年間の風水害被害の復元－地球温暖化・寒冷化の被害予測に向けて－	25
31. 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	25
32. ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発	25
33. ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発	26
34. 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	26
35. 野生動物管理技術の高度化	26

36. 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	26
37. 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	27
38. 開放系森林生態に導入した菌類微生物の動態解明と環境への影響評価	27
39. 里山地域における森林の総合管理のための機能評価	27
40. 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	28
41. 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	28
42. 放射性物質による水生昆虫への汚染度の解明	28
43. 海の島と陸の島に棲む希少鳥類・コマドリ地域的減少が遺伝的多様性に及ぼす影響評価	29
44. 遺伝情報に基づいた侵略的外来種ソウシチョウの駆除管理ユニットの策定	29
45. 溪流魚の餌となる水生昆虫への放射能汚染による影響の実態解明	29
46. 森林水文モニタリング	29
47. 降雨渓流水質モニタリング	30
48. 収穫試験地における森林成長データの収集	30
49. 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	30
50. 小笠原乾性林における土壌乾燥に伴う樹木水利用の時系列変化と乾燥枯死回避メカニズム	30
51. 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	31

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. 基盤事業：森林流域の水質モニタリング	36
3. 篠谷山スギ収穫試験地（鳥取県日野郡江府町）定期調査報告－山陰地方におけるスギ人工林の成長について－	37

V 試験研究発表題名

平成 26 年度 試験研究発表題名一覧	43
---------------------	----

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	67
6. 受託研修生受入	68
7. 特別研究員	69
8. 海外派遣・出張	69
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 26 年度 研究課題一覧表

課題番号	課題名	課題担当者	研究期間	予算区分（＊）
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				
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	25 ～ 27	政府等受託
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 溝口岳男 齋藤和彦 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	24 ～ 28	地球一括
E11	森林炭素動態等把握の精緻化とパラメタリゼーションの高度化			
E111	タワー観測を用いた群落炭素収支機能等を表すパラメータセットの構築と評価	小南裕志	23 ～ 27	一般研究費
E112	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 ～ 27	一般研究費
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	小南裕志	24 ～ 26	科研費（分担）
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				
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	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）
F11	森林における水文・水質形成過程の変動評価手法の開発			
F111	森林における水文過程の変動予測手法の開発	岡本 透	23 ～ 27	一般研究費
F11S13	古生層堆積岩山地小流域における水流出特性解析	細田育広	23 ～ 27	科研費（分担）
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？	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）
F2P11	安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術	多田泰之	26 ～ 28	技会農食研事業（分担）
F2P12	御嶽山噴火に伴う山地斜面の土砂流出特性の解明	岡本 透	26 ～ 26	技会農食研事業
F21	環境変化に対応した山地災害予防・復旧技術の開発			
F211	山地災害の被害軽減のための新たな予防・復旧技術の開発	多田泰之	23 ～ 27	一般研究費
F21S16	減災の観点から樹木根系の広がりやを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）
F21S21	局所的豪雨による山地災害の発生機構	多田泰之	26 ～ 26	交付金プロ（分担）
F21S22	過去 1300 年間の風水害被害の復元－地球温暖化・寒冷化の被害予測に向けて－	多田泰之	26 ～ 27	科研費
G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発				
G1	シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発			
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	技会農食研事業
G1P12	ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発	八代田千鶴	26 ～ 27	政府外受託（分担）
G1P13	ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発	八代田千鶴	26 ～ 28	交付金プロ（分担）
G11	生物害による被害軽減・制御技術の開発			
G111	生態情報を利用した環境低負荷型広域病虫害管理技術の開発	市原 優 宮下俊一郎	23 ～ 27	一般研究費

課題番号	課題名	課題担当者	研究期間	予算区分（＊）
G112	野生動物管理技術の高度化	奥田史郎	23～27	一般研究費
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）
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
G11S55	開放系森林生態に導入した菌類微生物の動態解明と環境への影響評価	市原 優	26～28	科研費（分担）
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 齋藤和彦 奥田史郎 大原偉樹 高橋和規 山下直子 溝口岳男 細田育広 長谷川絵里 高橋裕史 関伸一 吉村真由美	23～27	一般研究費
G212	野生動物の種多様性の観測技術および保全技術の開発	関伸一	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	23～27	一般研究費
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	25～26	政府外受託
G21S45	海の島と陸の島に棲む希少鳥類・コマドリの地域的減少が遺伝的多様性に及ぼす影響評価	関伸一	26～30	科研費
G21S47	遺伝情報に基づいた侵略的外来種ソウシチョウの駆除管理ユニットの策定	石橋靖幸	26～28	科研費（分担）
G21S62	溪流魚の餌となる水生昆虫への放射能汚染による影響の実態解明	吉村真由美	26～27	助成（住友財団）
K				
K101	森林水文モニタリング	細田育広	23～27	基盤
K104	降雨渓流水質モニタリング	岡本透	23～26	基盤
K105	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				
G21S54	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	科研費 (特別研究員奨励賞)
E11S36	小笠原乾性林における土壌乾燥に伴う樹木水利用の時系列変化と乾燥枯死回避メカニズム	吉村謙一	26～28	科研費 (学振 PD 代表)
E11S39	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	牧田直樹	25～27	科研費 (特別研究員奨励賞)

（＊）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）
 技会農食研事業…………… 農林水産技術会議（農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業）
 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）

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）
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）
助成（住友財団）	公益法人住友財団（助成研究）

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

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ています。

- 重点課題A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発
- 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、54課題と3つの基盤事業を行っています（うち3課題は関西支所職員ではなく、科学技術振興機構の特別研究員が担当。P7～の課題一覧表参照）。

個々の研究課題の予算規模や担当者数、投入勢力は様々で、また関西支所の研究員が課題責任者を務める場合もあれば、本所や大学など外部組織が主査の課題を分担している場合もあります。54課題の予算区分別の内訳は、交付金一般研究費が14課題、交付金プロ（森林総研の所内プロジェクト）が5課題で、残り35課題が外部資金です。外部資金の中では、科学研究費助成事業が18課題と多く、そのほか農林水産省、環境省、民間財団の研究助成金などを獲得しています。

関西支所で主査を担当しているか、または多くの勢力を投じ重点的に行っている研究課題としては、以下が挙げられます。

A122 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（P17 参照）

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（P17 参照）

G211 里山地域における森林の総合管理のための機能評価（P27 参照）

そのほか関西支所が比較的大きなパーツを担当する研究分野としては、以下が挙げられます（括弧内は研究課題群の番号）。

- ・森林の機能評価のための森林資源情報の活用に関する研究（A2）
- ・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）

Ⅲ 平成 26 年度 関西支所の研究概要

平成 26 年度関西支所の研究概要

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

目的：①近畿・中国地域に多いヒノキ林の低コストでの再造林を実現するために、一貫作業による実生ヒノキ苗木のコンテナ苗等による通年植栽の適用条件を明らかにすることを目的とする。岡山県内の人工林再造林地で現地実証試験として、植栽試験を実施し苗木の種類による植栽後の活着や成長を比較する。②ヒノキコンテナの活着・成長特性を明らかにする。特に、通年植栽の可能性の検証および地上部・地下部の成長特性について明らかにすることを目的とする。

方法：①岡山県新見市の国有林 2 カ所に植栽試験地を平成 25 年夏から 26 年春にかけて設定した。三室試験地は一貫作業による伐採・同時植栽であり、三光試験地は伐採後 3 年ほど経ってから除草、枝条整理しての植栽であった。季節別植栽の適用条件の比較のため、夏季植栽（8 月）、秋季植栽（10 月）および春季植栽（翌 5 月）で同数、同種の苗木を植栽した。用いた苗木種はヒノキのコンテナ苗、セラミック苗および普通苗である。初期サイズおよび植栽後 2 か月での活着を各個体について実施した。平成 26 年秋季には一成長期後の成長量の測定を個体別に実施した。また、三光試験では隔年による下刈り軽減処理区を設けて、毎年下刈りとの比較を行った。

②岡山県新見市に、3 季節に植栽したコンテナ苗などの活着・成長特性に関する調査を行った。関西支所の実験林においてコンテナ苗の植栽を行い、埋土したスキヤナによって地下部の成長動態の観測を開始した。また、新見市の試験地と関西支所の実験林において、掘りとり調査を実施した。

成果：①苗木種ごとの植栽 2 ヶ月後の活着は、夏植栽ではコンテナ苗が三光山、三室山ともに約 95% 以上の個体が健全かほぼ健全だったが、セラミック苗と普通苗では健全な割合がコンテナ苗に比べ低かった。また、普通苗は枯死率がいずれの試験区でも 3 種類の苗木の内でも最も高く、苗木種ごとに活着割合は異なっていた。秋季と春季植栽では、コンテナ苗にも 5% 程度の枯死個体が見られたものの、普通苗に比べていずれの季節でも健全個体の割合は高かった。1 成長期後の樹高成長は、三光試験地ではいずれの植栽季節でもコンテナ苗の方が普通苗に比べて大きく、特に夏季植栽での樹高成長量が最も大きかった。三室試験地での樹高成長量の差は三室試験地と若干異なったが、セラミック苗の成長量は最も小さかった。

②夏植栽の普通苗は活着率が低かったのに対して、コンテナ苗は春・秋植栽と同様に高い活着率を示した。実験林におけるスキヤナによる細根動態の観測では、枯死した一部のサンプルを除き、順調に細根動態が記録されている。掘り取り調査の結果、葉重量/細根重量関係は、苗タイプ（普通苗、2 年生コンテナ苗、3 年生コンテナ苗）で異なることが明らかとなった。

A113 健全な物質循環維持のための診断指標の開発

目的：テフクロノロジーに基づき火山灰土壌におけるイオウ蓄積速度の推定を行う。

方法：降灰年代が既知のテフラをもつ黒色土について、全イオウ含量、無機態イオウ含量を測定し、土壌生成年代と全イオウ、無機態イオウの増加率を推定した。

成果：対象とした火山（噴火年）は、北海道駒ヶ岳（1929 年）、樽前山（1739 年）、富士山（1709 年）、十和田カルデラ（915 年）、榛名山二つ岳軽石（7C 中期）である。指標テフラより上層土壌の全イオウ含量を酸分解—ICP で、無機態イオウ含量をリン酸塩抽出—IC で、有機態イオウを全イオウ含量と無機態イオウ含量の差分により求め、テフラの示す年代で割ることでそれぞれの蓄積速度を求めた。全イオウ蓄積速度は、北海道駒ヶ岳から榛名山へと年代順に指数関数的に低くなり、榛名山の値は北海道駒ヶ岳のその約 1/20 であった。無機態イオウや有機態イオウの蓄積速度も年代による減少傾向を示したが、有機態イオウは無機態イオウの約 10 倍の速度で蓄積してきた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：

①間伐による密度管理と、残存木の成長、林内環境の変化を把握する。異なる形態の伐採様式の列状間伐林分で、

形質不良木の除去と残存列の個体密度均衡のための残存木配置を選定するために、列状伐採林分における残存候補木の密度、形質、林分内配置を林分間で比較する。

②森林所有者、素材生産業、大規模林産企業などの森林セクターに関する動向について、中国地域の木材市場の動向などに注目して分析する。

③白見スギ収穫試験地（和歌山県新宮市、61 年生）での調査結果から、地域の林分収穫表と比較しつつ、過去に行われた間伐の履歴と直径成長率の推移を比較することで、試験地林分固有の間伐影響について考察する。

④酸性度の大きく異なる土壤に生育するスギ、ヒノキの養分状態を把握する。

方法：

①広島県東部の民有林で実施されているヒノキ林の列状間伐した林分で、個体サイズと樹冠形状の変動を比較する林分調査を新たに実施した。間伐前林分の林齢や過密状態の違いによる間伐後林分における残存候補木の成長量と空間占有状態の変化を林分状態の違いや立地条件との違いで比較した。

②森林セクターに関する動向を文献・資料調査及び取材した。

③樹高成長曲線を「紀州地方スギ林分収穫表」と比較し、地位を推定した。林齢と平均直径成長率の関係について収穫表と比較するとともに、間伐率および間伐前後の本数密度等との関係について解析する。

④ 1990 年から実施している酸性雨等森林被害モニタリング事業での 1033 点の森林土壌の化学性のデータに基づいて土壌酸性度を 4 段階に評価した研究（Takahashi et al., 2001）から、ヒノキ林で土壌特性調査、細根形態、細根量、細根呼吸調査を行った。

成果：

①調査した列状間伐では、間伐時林齢と収量比数でみたときに、林齢があがり過密な林分ほど伐列幅が大きくなり、残存個体密度も小さくなっていた。平均的な樹冠長率も小さくなっていたが、個体間での差も大きくなる傾向があった。間伐後の直径成長量もサイズにより差が拡大し、ヒノキでの間伐後の肥大成長改善効果には林分間で差がみられた。

②中国地域森林セクターでは、特に森林関連産業の動きが活発な兵庫県で来年度以降に複数操業を開始する FIT 関連の木質バイオマス施設の影響が大きいこと、流通などを介した周辺府県への影響も少なくないことが分かった。

③樹高成長曲線を収穫表と比較した結果、地位 1 等に良く適合していた。間伐は主に弱度の間伐で 45 年生時まで 5 回実施されていたが、35 年生以降では立木本数密度は収穫表よりも高い値で推移しており、一方で平均胸高直径は収穫表 1 等に沿って推移していた。

④ヒノキおよび下層植生の根呼吸量と土壌成分との関係を調査し、硝酸イオン濃度の高い 1 サイトで、他の 6 サイトと比べ高い呼吸量が観測された。樹冠長率も小さくなっていたが、個体間での差も大きくなる傾向があった。間伐後の直径成長量もサイズにより差が拡大し、ヒノキでの間伐後の肥大成長改善効果には林分間で差がみられた。"

A2P05 広葉樹林化技術の実践的体系化研究

目的：人工林内に侵入している広葉樹の生育可能な光条件を明らかにし、林内の環境と林分構造から、人工林に侵入した広葉樹群集の形成要因を解明すること。

方法：広島県庄原市の人工林 2 林分において、地上波レーザーによる上木の毎木調査と侵入している広葉樹のサイズと本数を調査した。

成果：調査データを集積した段階で、まだ、解析結果が出ていない。

A2I1 多様な森林機能の評価・配置手法の開発

目的：歴史を踏まえた森林管理を実現するために、近年、普及が著しい森林 GIS の運用と施業履歴管理の実態を明らかにする。

方法：近隣府県の森林 GIS を視察し、施業履歴管理の動向を明らかにする。

成果：森林簿の施業履歴のフィールドは、各府県によって大きく異なり、直近 1 件のみの場合や 2 つの樹種または林種

ごとに 3 件記録できるように合計 6 件のフィールドを用意している場合もあった。どの府県も施業履歴は、森林簿・小班ポリゴンの管理システムと連動する造林事業の記録システムを構築する方向に向かっていた。

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業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：スギ林の伐採から 5 年に達する利根沼田森林管理署管内の三国国有林 223 林班調査地において、萌芽更新の状況を把握する再調査を実施し、これまでに検討した広葉樹更新の萌芽再生の予想と現況との照合を行う。さらに今年度は、広島森林管理署と共同研究にて新元重山国有林の植栽本数別人工林試験地において、広島森林管理署の定期林況調査に合わせて林床植生、林床木本の生育状況に関する調査を実施する。これらの資料により、主林木の植栽密度、過去の取り扱い状況と林床木本の密度、生育状況との関係を検討する。

成果：スギ林の伐採から 5 年に達する利根沼田森林管理署管内の三国国有林 223 林班では、取り決めにより、伐採後の林床処理、新規の植栽は行っておらず、現段階において低木、草本が繁茂する藪となっている。伐採直前に旺盛に繁茂していた高木、小高木種は伐採時の地表攪乱に対応しつつ旺盛に回復し、再生していた。また、広島森林管理署管内の新元重山国有林人工林試験地に関しては、同署と協力しつつ林床植生調査を行って資料を整理し、植生変化に関する検討を行ったが、その結果、ヒノキ試験区において林床植生が貧弱、未発達であることが明らかとなった。植栽密度別の試験区を比較すると、1500 本/ha と 2000 本/ha の両植栽試験区では、ほとんど植生が確認されなかったのに対して 1000 本/ha 植栽区では、ツツジやムラサキシキブといった低木木本種が少数生育し、草本も若干の多年草群落やシダ類の定着が確認された。また、3000 本/ha 植栽区では、過去の風倒被害により明るくなった林床区域を中心に下層植生の一部発達が確認された。ヒノキ試験地の林床に確認された木本種は全てが低木種であることから、林床の暗い環境に耐える低木種群が先駆けて参入し、現在徐々に定着しつつある状況と考えられる。

A2IS17 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、湿原堆積物を採取する。調査地周辺の歴史資料に記載された植生情報と花粉分析との結果を比較する。

方法：秋田県能代市一ノ沢湿原、由利本荘市加田喜沼・桑ノ木台湿原、北秋田市佐渡スギ湿原において花粉分析用試料を採取する。試料中に含まれる火山灰の同定を行う。公文書館などにおいて調査地域周辺の歴史資料の収集を行う。

成果：能代市一ノ沢湿原、由利本荘市加田喜沼・桑ノ木台湿原、北秋田市佐渡スギ湿原において花粉分析用試料を採取した。採取した試料に含まれる火山灰の同定を行い、十和田 a、十和田中掬といったテフラを確認した。秋田県立図書館、秋田県公文書館、もりおか歴史文化館、国会図書館において歴史資料の閲覧、撮影を行った。絵図を中心とした資料の中から植生、林政、土地利用に関連する情報を抽出した。

A2IS24 歩いて調べる沖縄「やんばる」における近代の森林利用の展開過程

目的：沖縄県国頭村で、1. 森林利用の遺構踏査、2. 1946 年の空中写真の林相と遺構の関係分析、3. 文献等による社会変化の把握の 3 つを行い、近代の森林利用史を解明する。

方法：1. については、古道の再利用と考えられる環境省のマングース駆除事業の罾掛け道を踏査し、古道や開墾の痕跡を確認する。2. については、1. の踏査で遺構を見つけた箇所と 1946 年の空中写真で白く見える森林の場所を照合する。3. については、内地材の流入過程を辿るために、定期航路の先駆けとなった郵便船の寄港地を調査する。

成果：1. については、7 字を踏査した結果、マングース駆除事業の罾掛け道が古道を再利用している場合が多いことが確認できた。2. については、遺構が見つかった場所と 1946 年の空中写真で白く見える森林は良く対応しており、今後は、空中写真の判読によって高い確度で開墾を調査目標にした現地踏査ができることがわかった。3. については、内地スギの主要移入元だった長崎や油津が寄港地になる時期が特定できた。

A2IS30 沖縄県北部地域内における国立公園区域案及び森林資源の利用の検討に対する造林事業の影響の分析

目的：沖縄やんばる地域に新設が予定されている国立公園の内、中核となる国頭村域の地種区分（案）の妥当性を検討するために、過去の人為攪乱の履歴および今後の施業計画との重複を明らかにする。

方法：H19～25 年度までの施業履歴および今後の施業計画を把握し、国立公園案の特別保護地区、第一種特別保護地域との重複状況を明らかにする。

成果：特別保護地地区については、過去および今後の施業地はほとんどないが、第一種特別保護地域については、人工造林や育成天然林施業地が広範囲に分布していることがわかった。

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：年度計画で求められている木材需給調整手法の解明に寄与するため、昨年度に引き続き、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：広島県を中心とした木材需給調整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。

B2I1 木材利用拡大に向けた林業振興のための条件と推進方策の解明

目的：戦後日本林政の推進してきた林業助成策、規制策を分析し、現在の林業振興策の問題点について分析する。

方法：文献・資料調査及び取材。

成果：「森林・林業再生プラン」の政策上の性格を明らかにし、その問題点の抽出を図るため、近代日本林政の諸局面の中で、特に森林資源の規制と助長に関する展開の分析を進めた。その結果、地域林業政策を萌芽として、流域管理システム、新流通・新生産システム、再生プラン、林業の成長産業化の中に見られるシステム化論指向とその実現の難しさが浮き彫りになった。以上について、大日本山林会シンポジウム、林業経済学会研究会 Box などで報告するとともに書籍も出版した。

B2IS17 現代的森林管理論と制度・政策の枠組み構築

目的：フィンランドにおける森林管理賦課金制度の展開過程を分析する。

方法：文献・資料調査及び取材。

成果：フィンランドの森林所有者共同組織についてはこれまで日本においていくつかの論考があるが、その史的展開過程の研究という点では必ずしも十分なものではなかった。同国の公私分担の有り様を探ることを課題に据え、フィンランドの森林管理に重要な役割を担ってきた森林管理賦課金制度について、歴史的展開過程を分析し、その特徴を明らかにした。以上について、林業経済学会誌に論文として掲載した。

DIP06 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：年度計画で求められている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、昨年度に引き続き、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：実態調査を継続中。

EIP02 森林吸収量把握システムの実用化に関する研究

目的：森林におけるリター（落葉）、枯死木、土壌中の炭素量を全国規模で調査する。

方法：調査を実施する業者に対して現地講習会を実施する。業者が提出した野帳の内容をチェックする。業者が行っている炭素・窒素の分析の精度を確認するため、堆積有機物・土壌の炭素・窒素の測定を行う。

成果：中部近畿ブロックの現地講習会を京都市右京区京北細野町の森林で行った。業者が提出した野帳の内容をチェックしたが、昨年度と同じ業者が担当したこともあり、野帳の記載の精度は向上していた。同一試料の炭素・窒素を

森林総合研究所の各支所で測定した結果、測定値は概ね一致していた。

E1P06 森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発

目的：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試料を、2013 年 11 月 26 日、2014 年 11 月 26 日に回収し、解析を継続中。

目的：温暖化評価モデルの構築と検証に必要なデータを収集するため、高齢人工林収穫試験地で毎木調査を行い、データの集計を行う。

方法：白見スギ人口林収穫試験地（61 年生、和歌山県新宮市）および高野山スギ（101 年生）およびヒノキ（101 年生）収穫試験地（和歌山県伊都郡）において、平均胸高直径、樹高、枝下高および寺崎式樹型級区分の毎木調査を行う。白見スギ人口林収穫試験地においては、材積間伐率 25% 程度の定性間伐（保育間伐）を実施するとともに、無間伐区を新規に設定する。

成果：高野山スギ収穫試験地（101 年生）では、平均胸高直径 42.9cm、平均樹高 28.5m、ha 当たり本数密度および幹材積は 628 本/ha、1,141m³/ha であった。幹材積の総成長量は 1,461m³/ha であった。連年成長量は 18.8m³/年、連年成長率は 1.8%、総平均成長量は 14.5m³/ha/年 であった。高野山ヒノキ収穫試験地（101 年生）では、平均胸高直径 30.7cm、平均樹高 21.5m、ha 当たり本数密度および幹材積は 899 本/ha、741m³/ha であった。幹材積の総成長量は 979m³/ha であった。連年成長量は 13.1m³/年、連年成長率は 1.9%、総平均成長量は 9.7m³/ha/年 であった。白見スギ収穫試験地では間伐木を選定した（本数間伐率 38%、材積間伐率 25%）。既存の試験地に隣接した無間伐区を設置した。

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

目的：温暖化時の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 CO₂ 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 GAM model 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ることで、温暖化によって日本のブナ林が多樹種に変異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：優先樹種の変動を樹木枯死と仮定すると、枯死木分解による総 CO₂ 排出量は枯死仮定時の炭素量に強く依存するが、放出期間がターゲットメッシュの気候因子に強く依存するため、総排出量が少ない場合でも温暖多雨地域においては NEP が負になり得、強度温暖化シナリオ時には、その傾向はさらに高くなる。放出期間は平均で数十年におよぶため、現在の CO₂ 放出シナリオをさらに加速する効果があると考えられた。

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

目的：CO₂ 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。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い山城試験地の気象観測データのネットワーク構築を行った。

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た。またスキャナーを用いた細根生産量の季節変動、菌根菌からの CO₂ 放出量測定などを開始した。

成果：また、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、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で採取した土壌試料の化学分析を行う。八ヶ岳南西麓における江戸時代以降の土地利用に関連する歴史資料を収集する。

成果：長野県諏訪市霧ヶ峰で行った 2 地点の土壌調査で得られた試料の年代測定を行った。その結果、黒色土層の最下部の ¹⁴C 年代は約 5,000 年前と 2,700 年前であった。土壌の炭素含有量は表層で約 17%、下層ほど低くなり 10% 前後を示した。窒素含有量の変化も同様な傾向を示し、表層は 1% 以上を示し、下層ほど低い値を示した。C/N 比は表層では 15 前後の値を示し、下層では 20 以上の値を示した。

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：支所構内の落葉、常緑広葉樹において、¹³C 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 CO₂ 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：樹木光合成による生産有機物の樹体内炭素配分の樹種依存性を定量化するために支所構内の苗畑において落葉広葉樹（ミズナラ）、常緑広葉樹（マテバシイ）の樹冠をチャンバーで覆い安定同位体（¹³C）によって構成されている CO₂ ガスを充填させ ¹³CO₂ を吸収させた（¹³CO₂ パルスラベリング）。その後レーザー分析計（TDLS）により幹、根などの樹木部位からの呼吸に伴って放出される ¹³CO₂ の測定により光合成－呼吸の時間遅れを測定し、並行して樹体内の安定同位体比を測定することによって光合成－炭素蓄積－呼吸消費における炭素配分の樹種依存性の測定を行った。

成果：支所構内のミズナラ、マテバシイのラベリング実験により常緑、落葉広葉樹の光合成－呼吸炭素分配タイミングの変動測定および、細胞内への ¹³C 炭素の取り込みを NANO-SIMS を用いて分析を行った。光合成によって取り込まれた炭素は樹体内の葉細胞壁周辺に取り込まれた後、数時間後には枝へと配分がはじまり、取り込まれた炭素は季節に依存せずに 10 日程度で急速に新規炭素と交換されることが観測された。

F1P04 地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発

目的：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した。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った。

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、ナラ枯れ発生木のマーキングに着目し試験地内の全木毎木調査を行った。

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：林地における蒸散過程のモデルパラメータを決定する。最終的な地理的分布評価に備え多様な気候下における雨量流量観測データを拡充する。

方法：樹冠における降水の貯留に着目した樹冠遮断蒸発量予測モデルの改変を行う。また積雪地域における森林域の積雪融雪過程について、降雪遮断観測に基づいてモデルパラメータを決定し、森林域積雪融雪サブモデルを開発する。蒸散特性、樹冠遮断特性及び積雪融雪過程に関する観測と多様な気候下における雨量流量観測を実施する。

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。また、水循環モデルにおいて森林状態の違いを蒸発散のみで説明しうるのかを検証するため、竜ノ口山森林理水試験地南谷におけるクロマツ新植地の時期と約 30 年生二次林主体の森林の時期の流出水量を HYCYMODEL により再現した。その結果、両期間の流出水量は土層貯留パラメータを変えずに、蒸発散パラメータを変えることで概ね再現できることがわかった。同一流域で森林土壌が失われない条件であれば、森林の変化は蒸発散パラメータの扱いだけで水循環モデルを適用しうると考えられた。

F1I1 森林における水文過程の変動予測手法の開発

目的：山城試験地で開始した降水・渓流水の採取を継続する。

方法：山城試験地内において月 1～2 回程度の渓流水および降水の採水を行う。採取した試料の溶存成分濃度を測定し、流入負荷量、流出負荷量を求める。

成果：山城試験地における観測期間内の降水は、pH の平均値は 4.58 (3.51～7.05)、電気伝導度の平均値は 4.46 (0.97～23.1) mS/cm であった。都市大気の影響を受けているため、低 pH、高 NO₃ 濃度、高 SO₄ 濃度という特徴を示した。また、本年 9 月 27 日に発生した長野県、岐阜県境にある御嶽山の噴火に関連して、火山灰の降灰、火砕流の堆積、火山ガスの影響を把握するため、過去に行っていた渓流水水質モニタリング調査地点において、渓流水の採水を行った。また、木曽郡王滝村八海山荘（標高 1,670m）での降水モニタリングを継続して行うこととした。

F1IS13 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：斜面地下水位の通減曲線を関数近似し、透水係数・有効間隙率を推定した。透水係数は斜面の水分状態に応じてシルト・粘土混合土からレキ層に相当する値の範囲で大きく変動した。有効間隙率は斜面が湿潤になるのに伴い河川の流出解析で得られる値の 1/100 以下に収束する傾向が認められた。有効間隙率が小さいために不飽和な条件では透水性が低いものの、少ない浸透水量でも地下水位が上昇しやすい実態に結びついていると考えられた。地下水位の上昇は伝播する圧力を大きくし、直接流出が大きくなるという流出機構が推察された。

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？

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℃と 35℃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）に分画した。その土を凍結乾燥、微粉碎化し、XAFS 測定、SEM-EDS 測定を行う。

成果：培養前の土壌と比較し培養後の土壌では軽/重比重画分両方にエステル硫酸とみられるピークラインが若干伸長したように観察されたが、その量の序列は明瞭ではなく、今後の Linear-combination fitting 解析が必要である。SEM-EDX 点分析では、測定点によりイオウ濃度・アルミニウム濃度は幅広く変動したため、上記仮説の立証には、

土壌粒子によるエステル硫酸偏在の可能性をさらに検討する必要がある。

F2P10 地すべりにおける脆弱性への影響評価

目的：気象変動による災害リスクを明らかにするため、雨の多い 2005 年から現在、太平洋戦争前後、明治 30 年前後の治水三法のできた時期に発生した土砂災害の実態を明らかにする。

方法：平成 25 年度に山口県の萩・津和野で発生した災害について現地踏査と GIS 化を行い災害の実態を明らかにする。

成果：災害は、時間雨量 100mm 程度の雨が局所的に数時間程度継続して発生したことが明らかとなった。また、崩壊発生場所の特徴は流紋岩を地質とするカルデラの外輪山で多く発生していた。また、斜面勾配は 30° 以上の流れ盤斜面で多く発生していた。森林域と崩壊の関係としては、スギ・ヒノキの人工林ではあまり発生していないが、皆伐を実施している場所では崩壊発生率が数倍高いことが明らかとなった。現在の森林は伐期を迎えており、皆伐地と伐採前の森林がパッチ状に入り組んだ状態にあるが、昭和 30 年代を中心とする拡大造林期に崩壊が多発したのと同じように、皆伐地では崩壊が発生しつつあり、今後注意深く経過を観察する必要がある。

F2P11 安全な路網計画のための崩壊危険地ピンポイント抽出技術

目的：山地における崩壊リスクの高い場所を抽出する手法を開発するとともに、崩壊発生危険度の高い地形の特徴を類型化しマニュアル化する。

方法：林道、作業道において普及型地下流水音測定装置で探査を実施し、崩壊地において地下流水音のピークがあることを確認する。また、崩壊危険度を類型化するため CS 立体図の地形判読と現地確認を行う。

成果：今年度は地すべり地形を有する奈良県天川村枳尾地区において CS 立体図の地形判読と現地調査を実施した。地すべりの側方崖では、過去の時代に発生した崩壊によって土砂が堆積するとともに、湧水が集中して見られた。また、側方崖周辺では小さな崩壊が複数見られ、クリープによる岩盤の破碎によって水が集まりやすく強度が低下していることが確認された。また、舌部においては湧水などは確認できなかったが、オシダ、ミズスギやヒノキのトックリ病、スギの伸長成長が著しいなど地盤が湿潤である植生の反応が見られ、危険地のマニュアルを書く上で必要な情報を得ることができた。また、溪流の流量に対して異常に大きな転石は、左右岸の沢から土石流や深層崩壊が発生した証拠として利用できることも明らかとなった。

F2IS16 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

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を見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見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を見評価する方法』を見確立するため、根を見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）構造を見推定すること、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見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・山林スギ林において、孤立木 2 本の根を見探査し、その根の分布を見計測した。エアスコップを用いて全根を見掘り出し、25cm 間隔の座標を見得る。レーダ探査した単木および掘削していない近隣のマツについて引き倒し試験、引き抜き試験を行う。また、レーダ検出を見制限する要因を見明らかにするため、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：マサ土実験区に置いてスギの根と石礫を見交互に配置する実験の結果を見解析した。「レーダ反射波面積」（直径の指標）は根に比べ石礫では著しく低かったが、「対象物を見レーダ波が通過する時間」（直径の指標）は石礫も相応に高かった。従って、根のバイオマス評価に「レーダ波面積」を見用いる場合は石礫による根の誤認識の可能性は低い見が、「対象物を見レーダ波が通過する時間」を見指標とする場合にはその可能性が排除できないことが明らかになった。この結果はレーダ特性と立地条件のマッチングによるレーダ技術の実用化に資する。また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・山林スギ林において、孤立木 2 本の根を見探査し、その根の分布を見計測した。それらの結果は現在解析中である。

F21S21 局所的豪雨による山地災害の発生機構

目的：平成 25 年度台風 26 号によって伊豆大島で発生した土砂災害の実態を明らかにする。

方法：伊豆大島において発生した土砂災害の履歴を明らかにするために資料調査と聞き取り調査を行うとともに、崩壊発生箇所調査、地下流水音探査を行った。

成果：伊豆大島西部の元町において三原山の外輪山中腹から幅約 950m の崩壊が発生し土石流が発生した。土石流は河口部まで流れ、被害は長さ約 1,200m、範囲は約 114 万 m² に及んだ。この土石流は、元町神達地区や元町三丁目といった集落を飲み込み、36 人が死亡、22 人が重軽傷を負い、3 人が行方不明となっている。この被害は 1 件の土石流としては戦後の被害の中でも最大級のものであり、多量の流木が生じたことも特筆に値する。聞き取り調査によれば、土石流は最低でも流木がダムを形成する形で 3 回発生したこと。神達地区の被害は溶岩堤の袖部から流木がダムを作り水が流れ込んだことなどが被害を大きくした。崩壊の発生位置は、火口が列状に集中する元町地区を除けば、多くはスコリア丘の地質境界あるいはスコリア丘の火口下流部で発生していた。元町地区の大規模な崩壊には複数の水みちが存在し、基本的に水みち上で崩壊が発生したものであるが、これが複数融合する形で発生したものと地下流水音探査の結果から考えられた。また、右岸側には比較的大きな水みちがあることが明らかになったが、この位置で狩野川台風でも崩壊が発生していた。現地は褐色のシルト・粘土で構成されるレスと黒色の砂・シルトで構成されるレスの互層となっている。水は強度の弱い黒色レス内を通り、褐色レス上の土層が崩落した。

F21S22 過去 1300 年間の風水害被害の復元 ―地球温暖化・寒冷化の被害予測に向けて―

目的：過去 1300 年間の風水害の被害を復元するために、歴史資料を収集する。また、江戸期に周期的に大きな災害が発生している理由を説明するために、江戸初期の森林伐採圧力を間接的に評価する指標を検討する。

方法：安土桃山時代、江戸時代初期に建設された城の建設年、大規模な改修年を調べ、伐採圧の強かった時期を明らかにする。

成果：江戸初期に築城ラッシュがあり、城下町の発展、人口の増加、燃料の増加を生み、同時に山地の荒廃を招いた。また、この築城ラッシュのピークから 20 年程度して森林保護のお触書の件数が増加する概要を掴んだ。また、この状況がわが国最初の治山に関する法令である 1666 年の諸国山川掟につながる事が明らかになりそうである。

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：ナラ類集団立ち枯れの被害特性を把握する。常緑樹集団立ち枯れ防止の緊急対策を策定する。ナラ類において使用可能な薬剤について常緑樹においても使用できるように適応拡大する。

方法：スダジイ林・ウバメガシ林など、シイ・カシ類等常緑樹の樹幹に殺菌剤を効果的に浸透させる方法を明らかにするため接種試験を行い、樹幹注入法を改良する。

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、シイ・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、シイ・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、アラカシおよびスダジイでは薬剤注入木において変色域を減少させる効果が見られ、使用薬剤がスダジイに対して使用可能となった。

G1P12 ローカライズドマネジメントによる低コストシカ管理システムの開発

目的：捕獲を実施する際の誘引効果評価技術を開発するため、実証地域において植生調査、下層植生の現存量および熱量を測定して指標とし、誘引に適した場所の選定技術として利用する。

方法：伊豆森林管理署管轄の国有林内において、植生（人工林・広葉樹林・新植地）の異なる調査地点を選定し、植生調査および下層植生の現存量調査、餌付けによる誘引調査を季節毎に実施する。採取した植物は種毎に区分し、熱量を測定する。

成果：夏季（9 月）および秋季（10-11 月）の植生および現存量調査、誘引調査が終了し、現在は植物種毎の乾燥重量お

よび熱量測定を実施中である。下層植生の現存量は、冬季以外は人工林で $30 \sim 50\text{gDM/m}^2$ と多い傾向にあったが、シカの嗜好性植物が優占していた。広葉樹林の現存量は 5gDM/m^2 程度と非常に少なく、低木層の植被率も $10 \sim 20\%$ と低かった。誘引調査の結果、約 1 カ月間の調査終了日までに、夏季は 2 カ所 / 8 カ所、秋季および冬季は全ての調査地点でシカによる採食を確認した。

G1P13 ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発

目的：皆伐跡地のシカによる利用頻度を糞粒調査および自動撮影カメラを用いて把握するとともに、捕獲調査地において集中捕獲に適した手法の選定基準および組み合わせを検証する。

方法：捕獲調査地および対照調査地を設定し、糞粒法による生息密度推定を行う。あわせて、調査地周辺に設置した自動撮影カメラを用いて、シカによる利用頻度を調査する。また、捕獲試験地において、銃器または囲いワナによる集中捕獲を実施し、皆伐跡地において適した捕獲手法を検証する。

成果：捕獲調査地および対照調査地での糞粒調査および自動撮影カメラによる調査を実施中である。また、捕獲調査地において、2～3 月に誘引狙撃および囲いワナによる捕獲を実施したが、捕獲には至らなかった。

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：ヒノキアスナロ漏脂病に対する抵抗性品種の選抜方法を確立することを目標として、品種間での接種検定法を検討する。

方法：石川県農林総合研究センターで植栽したヒノキアスナロとアスナロの品種を用いて、漏脂病菌を接種し、樹脂流出程度を比較した。

成果：漏脂病の発病程度の異なるヒノキアスナロとアスナロに対して漏脂病菌を接種した結果、漏脂病罹病率の高い品種である石川県能登半島のヒノキアスナロ（アテ）品種のクサアテとアスナロの樹脂流出長は、比較的罹病率の低い品種のマアテと青森県産ヒノキアスナロ（ヒバ）に比べて長かった。この結果から、接種による病徴再現が困難であるアスナロ属において、病原菌接種により感受性の差異を検出できる可能性が示唆された。今後、病原菌接種による品種間の差異に再現性があるかを確認すると共に、品種間での病原菌に対する反応程度の差異を解剖学および生理学的に検討する必要がある。

G1I2 野生動物管理技術の高度化

目的：シカ被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、ササ等の被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。調査区内の植物種別に個体別の高さを測定し、ササの成長回復と、更新稚樹の定着、成長の関係を明らかにする。

成果：ササの量はプロット間で異なる上に、さらに排除柵の内外での差が大きかった。初期ササ量の大きいプロットではササ量の変動は少なく定常状態にある一方で、初期ササ量の小さかったプロットでは排除柵内でもササ量の再生のない調査区も見られるなどプロット間で差が大きかった。ササ量に対する稚樹数と稚樹高の平均成長量は負の相関関係にあり、ササ量の少ないプロットでは特に稚樹数の増加が排除柵内で大きかった。排除柵外では上木による種子供給に伴う当年稚樹の発生があるものの発生次年度に生残するものはほとんどなく、現在もシカによる被食が継続していると考えられた。

G1IS31 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。

成果：カバノキ科樹木 5 種に有傷接種結果、すべての樹種で一部に開花しない雄花が発生し、これらの雄花から接種菌の再分離を行った結果、シラカバ、ヤマハンノキ及びカワラハンノキからスギ黒点病菌が分離され、病原性が確認された。薬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。今回の「有傷接種」によって、シラカバ、ヤマハンノキ及びカワラハンノキに対して、コッホの原則が満たされたことから、スギ黒点病菌はスギ及びヒノキのみならず、カバノキ科樹木の雄花に対しても花粉の飛散を抑制する可能性が示された。

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：関西支所に植栽されたブナ科樹木 3 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：関西支所に植栽されたブナ科樹木 3 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。

G11S55 開放系森林生態に導入した菌類微生物の動態解明と環境への影響評価

目的：スギ花粉飛散防止の生物農薬として期待されるスギ黒点病菌について、菌の分布と環境要因の関係を明らかにする。

方法：環境傾度に沿ってスギ黒点病菌の分布を調査するため、日本海沿岸の豊岡周辺から瀬戸内の姫路にかけてサンプリング調査を行った。

成果：スギ黒点病菌は、調査区域の日本海に近い北部から内陸部にかけて多く採取できたのに対し、南部の瀬戸内では確認できない地点が多かった。スギ黒点病菌の感染と菌糸成長期の秋から冬期の降水や湿度が関係している可能性があり、気象要因との相関を検討すると共に、調査地点を増やす必要がある。

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を明らかにし、広葉樹林などへの植生誘導の可能性を推定する。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分布域や衰退状況を明らかにし、分布の拡大方策を検討する。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かった。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された。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は小さいと推定され、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、苗畑での実生苗の成長は良好だった。里山の履歴を探索するため、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見られた。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。

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。自動撮影カメラを用いたモニタリング法（自動撮影法）を利用して、効率的に広範囲で生息分布状況を調査する技術を開発する。

方法：自動撮影カメラを、祖母山周辺を中心に多数配置し、コンスタントにカモシカの撮影画像を得るために適した環境条件を検証する。

成果：岩場を中心としたカモシカが好む微地形を選んでカメラを配置することにより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ようになった。また、過去にカモシカの生息が知られていなかった地域においても自動撮影法によりカモシカの生息がしばしば確認されたことから、本手法は生息分布状況をより正確に把握するために適していると考えられた。

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成立する菌根共生系の実態を解明する。

方法：林床植生イチヤクソウの栄養獲得に菌根菌の果たす役割を解明する。

成果：昨年度3か国5地域から採取した34個体の分子解析を行い、菌根菌の分類を推定した。実体顕微鏡下で表皮細胞内菌糸コイルが形成された根を菌根として切り出した。菌根断片からゲノムDNAを抽出し、ITS領域をPCR増幅、クローニング、RFLPタイプ分けし、代表サンプルの塩基配列をシーケンサーにより決定した。現在までに4地域の解析を行い、ベニタケ科、イボタケ科などの周辺樹木にも共生する外生菌根菌が検出された。得られるデータにもとづき、地理的、環境的要因が菌根菌群集におよぼす影響について検討中である。

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：中禅寺湖の湖水は比較的高い放射性セシウム値を示す。その水が放出される下流河川に生息する水生昆虫等の放射性セシウムによる汚染度を測定し、影響を調べる。

成果：栃木県足尾および中禅寺湖下流河川において、溪流性魚類の主要な餌生物である水生昆虫を採集し、放射性物質

の濃度を測定すると、足尾に生息する水生昆虫の方が高い濃度を示した。

G21S45 海の島と陸の島に棲む希少鳥類・コマドリの地域的減少が遺伝的多様性に及ぼす影響評価

目的：主に南西日本地域で現地調査・文献調査によりコマドリの生息地環境の評価・把握を行い、遺伝子サンプルを収集する。解析対象領域を決定するためにミトコンドリア DNA 分析を試験的に行う。

方法：南西日本各地を対象として、コマドリの過去の生息状況に関する情報収集を行う。全研究期間の 5 年にわたる生息状況調査および遺伝子サンプル収集のための野外調査の初年度分を行う。得られた遺伝子サンプルをもとに、ミトコンドリア DNA で集団レベルの保全遺伝学的解析を行うのに適した領域を検討する。

成果：コマドリの過去の生息状況に関する情報収集を行い、各地域のコアな生息地と推測された九州中央山地、紀伊山地、富士山麓、八丈島、日光連山で生息状況の調査を行った。八丈島を除くいずれの地域でも下層植生の衰退が顕著で、コマドリの生息密度は過去の記録に比べて明らかに低下していた。また、生息密度が非常に低かった九州中央山地を除く 4 地域では、幼鳥が確認され、調査対象地域で繁殖していることが確認できた。それら 4 地域で繁殖個体または幼鳥を捕獲し、形態記録とサンプリングを行った。また、ミトコンドリア DNA 分析を試験的に行い、今後の分析対象領域を検討した。

G21S47 遺伝情報に基づいた侵略的外来種ソウシチョウの駆除管理ユニットの策定

目的：外来種であるソウシチョウの日本国内における遺伝構成を把握するため、遺伝マーカーを開発する。

方法：ソウシチョウの繰り返し配列（マイクロサテライト DNA）を含む DNA 領域を PCR 法で増幅した後、クローン化して塩基配列を解読する。塩基配列データを元に PCR プライマー対を多数設計・作成して、目的 DNA 領域の増幅に適した条件を決定する。

成果：ソウシチョウのマイクロサテライト DNA 配列を含むゲノム領域について塩基配列を多数解読した。遺伝マーカーとして利用するため、繰り返しの数が比較的多かった 11 個のマイクロサテライト DNA 座について PCR 増幅のためのプライマーを作成して最適な増幅条件を検討した。だが、ほとんどの座は繰り返し数が 10 回以下のため、野外個体群に応用した場合に多型性が低いことが予想され、遺伝マーカーとしての有用性を期待できなかった。そのため、マイクロサテライト DNA 配列を含む領域の塩基配列データを大量に取得することを目的にゲノム DNA ドラフト解析を業者に委託し、800 個ほどの配列データを得た。

G21S62 溪流魚の餌となる水生昆虫への放射能汚染による影響の実態解明

目的：水生昆虫への放射能汚染による影響を明らかにするため、水生昆虫におけるセシウム排出機能の有無の把握を行う。

方法：塩類細胞のセシウム排出能力を検証するための前段階として、水生昆虫の各分類群が持つ塩類細胞の種類や数を明らかにする。

成果：調査継続中。

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：2014 年 1～12 月の降水量は過去 78 年間の中央値をやや下回る 1187mm。月降水量は主に台風 11・19 号の影響で 8 月に 160mm 以上、10 月に 90mm 以上平年を上回ったが、4～7・9 月に 40～90mm 程度平年を下回った。このため 4～7 月の月流出量は北谷・南谷ともに平年を 20～60mm 程度下回り、年流出率は北谷 29%、南谷 20% となった。2014 年 2 月に南谷量水堰堤で土砂浚渫工事を実施した（工事に伴う 2014 年 2 月 17～22 日の欠測は推定値で補完）。

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、 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：2014 年の降水の採取量は 1517mm で例年よりもやや多かった。pH の加重平均値が 4.53 (3.61～7.05)、電気伝導度の加重平均値が 2.25 (0.20～23.1) mS m^{-1} であった。 NH_4^+ 濃度の平均値が 0.82 (0.01～6.50) mg L^{-1} 、 NO_3^- 濃度の平均値が 4.86 (0.00～47.99) mg L^{-1} 、 SO_4^{2-} 濃度の平均値が 2.41 (0.89～6.15) mg L^{-1} であった。窒素の流入量は 10.5 $\text{kg ha}^{-1} \text{y}^{-1}$ 、硫黄の流入量は 9.5 $\text{kg ha}^{-1} \text{y}^{-1}$ であった。溪流水については、2014 年の単純平均値は pH が 7.10 (6.86～7.33)、EC が 6.79 (5.81～7.34) mS m^{-1} であった。陽イオンでは、Na と Ca の濃度が比較的高く、単純平均値はそれぞれ 8.43 (6.44～9.59)、2.26 (2.01～2.47) mg L^{-1} であった。陰イオンでは、 SO_4^{2-} 濃度が最も高く、単純平均値は 7.88 (6.64～8.70) mg L^{-1} であった。Cl と NO_3^- の濃度も比較的高く、単純平均値はそれぞれ 4.43 (3.65～4.87)、3.90 (3.29～6.05) mg L^{-1} であった。

K201 収穫試験地における森林成長データの収集

目的：篠谷山スギ人工林収穫試験地（86 年生、鳥取県日野郡）において、定期調査を行う。

方法：平均胸高直径、樹高、枝下高および寺崎式樹型級区分の毎木調査を行う。

成果：平均樹高は 50 年生頃までは地位 1 等の成長曲線にほぼ従って成長していたが、50 年生以降は収穫表の地位 2 等をやや下回っていた。平均胸高直径は地位 1 等の成長曲線にしたがって推移していた。立木本数密度は概ね地位 2 等の曲線に沿って推移していた。これは、収穫表と比較して立木本数密度が高い状態にもかかわらず、旺盛な肥大成長を示したことを意味する。総収穫量は 61 年生で 1,100 m^3/ha と、収穫表の地位 1 等とほぼ同等であった。幹材積の連年成長量および連年成長率についてみると、60 年生以降もそれらの値は横ばいであり、総収穫量の経年変化からも分かるように、高齢級となっても高い成長率を示していると言える。

G2IS54 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

目的：気候変動によって多雨年と少雨年の降雨量の差が大きくなることが予測されており、このような降雨量の変動が長期的に樹木成長に対して影響を与えることが懸念されている。一方でそのような年次変動がありながら、長期スパンでみると森林群落の植生遷移は徐々に進行する。そこで、本研究では降雨および乾燥にともなう土壌水分の増減が光合成の短期的な変動に及ぼす役割、さらには光合成の樹種差が植生遷移にどのように関与するのかについて明らかにする。

方法：山城試験地の優占樹種であるコナラ・ソヨゴと近年の RGR が高いアラカシにおいて陽葉および陰葉の光合成速度を連続で観測し、その変化パターンの樹種差を明らかにした。

成果：山城試験地において隣接するコナラ・ソヨゴの光合成速度および樹液流速度をモニタリングし、高温・低温時に光合成および樹液流は低下することを示した。夏の高温時には特にソヨゴにおいて強く乾燥ストレスを受けていた。コナラは高木樹種であり、ソヨゴは亜高木樹種であることが影響している可能性がある。高木常緑樹種であるアラカシにおいても同様の測定を行うことにより、アラカシ・ソヨゴを比較することによって常緑樹種間の生長差を引き起こす要因を調べるのが、アラカシ・コナラを比較することによって二次林が落葉樹林から将来常緑樹林に遷移するメカニズムを調べるのが可能になった。

E1IS36 小笠原乾性林における土壌乾燥に伴う樹木水利用の時系列変化と乾燥枯死回避メカニズム

目的：小笠原諸島父島は 6 月から 7 月にかけて雨が降らず、極度に強度な乾燥が起こる年には樹木枯死がみられる。気

候変動により降水頻度が不安定になると予測されている中、どの程度の乾燥影響がかかると樹木が枯死するか定量化する。土壌乾燥により樹木導管が水切れするが、降雨後には再充填されることがわかっている。導管の水切れしやすさ及び復活しやすさを野外実測および室内実験により各プロセスを融合することで乾燥枯死を回避する仕組みを明らかにする。

方法：父島乾性低木林に生育するテリハハマボウ・ムニンネズミモチを用いて水ポテンシャル、通水性の低下を測定し、野外灌水を行った後にどの程度復活するかを測定した。

成果：父島乾性低木林に隣接して生育するテリハハマボウ・ムニンネズミモチにおいて6月中旬の梅雨明けから7月の乾燥期にかけて水分生理特性を測定し、テリハハマボウは水ポテンシャルがあまり低下せず、ムニンネズミモチは極端に低下していた。野外灌水を行うことで両樹種ともに葉の水ポテンシャルは回復したが、テリハハマボウにおいてキャビテーションからの回復は顕著ではなかった。木部の水切れ顕微鏡観察および糖含有量の測定をすることにより、2種におけるキャビテーションからの回復のプロセスが明らかになると考えられる。

E11S39 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

目的：当年度の研究目的は、フィンランド・ヘルシンキ大学に留学を行い、亜寒帯森林生態系における正確な測定が困難であった根圏における炭素の流れを評価することである。北方林生態系の土壌中に存在する樹木根を採取し、生理生態特性を定量評価しようとすることを目的とする。

方法：土壌表面および各土壌深度から放出される CO_2 の連続測定観測の体制を整えた。また、電源系統の整備、多チャンネル切り替え装置・自動開閉式チャンバー、温度・含水率計を設置し、ガス濃度と環境要因の連続測定を行った。

成果：土壌から放出される CO_2 同位体比は、レーザー同位体分光計測装置システムを用いて連続測定を行った。本研究の結果では、 $^{13}\text{CO}_2$ 放出濃度の明確な季節変化を観測することができ、 $^{13}\text{CO}_2$ 放出濃度は、各深度ともに土壌温度で大きく説明することが明らかとなった。また、植物根起源の寄与は夏場に高く、微生物起源の寄与は、冬場に高いことも明らかとした。

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（森林水循環担当チーム長）

1. はじめに

2014 年は、台風 12 号および 11 号が相次いで日本列島に接近・上陸し、前線が日本付近に停滞したため 7 月末から 8 月下旬にかけて西日本各地で大雨となった（平成 26 年 8 月豪雨；気象庁，2015）。高知県ではこの期間の総降水量が 2000mm を超えるところがあり、広島県では局地的に強雨域が停滞した 8 月 20 日に大規模な土砂災害が発生した。京都府内でも 8 月後半の雨により、福知山市で 4000 棟・京都市で 300 棟を超える浸水被害が生じている（京都府，2014）。この年の 7 月 1 日に水循環基本法（国土交通省，2014）が施行され、縦割りの水行政の連携を図り、健全な水循環の維持・回復を目指すこととなった。水資源の保全や水害対策の改善が期待されるが、国土の約七割を占める山地の水流出機構や森林の理水機能に関する理解を深めることは、効果的な施策の実現に不可欠であることはいうまでもない。本事業は、こうした要請に応えるための基礎データを蓄積している。

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森林理水試験地は、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 年新植地があるほか、クズやササが繁茂する草薹地や疎林が部分的に広がる。

降水量（mm）は、試験地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 ノッチ式量水堰堤において越流する水位をフロート式自記水位計で観測し、水位－流量換算式により流量（ℓ/sec）に変換し、時間積分して流域面積で除して求めた（細田・阿部，2012）。なお 2014 年 2 月 17～22 日の間、南谷では量水堰堤の土砂浚渫工事に伴い観測を休止した。この間、降水はなかったため、該当期間前後の水位を滑らかに結ぶ曲線で近似し、観測休止期間の流出水量を推定して補完した。

3. 2014（平成 26）年の観測結果

月毎の経過を図に示す。2013 年 6 月から平年並みかそれをやや上回った降水量の傾向は 2014 年 3 月まで続いた。このため、北谷・南谷の流出水量も同様の傾向で推移した。しかし、4～7 月の降水量は平年を 40～90mm 程度下回った。4～6 月の降水量は再現期間 10 年を下回るが、78 年間の観測における 10 位前後（7 月は 23 位）の寡雨記録である。この間、植生の生育期間と重なり、流出水量は平年を大きく下回った（5・6 月で再現期間は十数年程度）。8 月の降水量は「平成 26 年 8 月豪雨」を構成する台風 12・11 号の影響で上旬に 187mm を記録し、月積算 261mm は 78 年間で 4 位の多雨記録（再現期間約 20 年）となった。これに伴い 8 月の流出水量は北谷で 105mm、南谷で 57mm 平年を上回り、78 年間の観測において北谷は 4 位、南谷は 7 位（欠測が生じた 1997 年を除く）の値を記録した。8 月の降水量がほぼ同じ 2004 年は、9・10 月も 220mm を超える降水量を記録して大量の土砂流出や風倒害が発生した（後藤ら，2006）。しかし、2014 年は 10 月の降水量が台風 18 号の影響などで平年を 100mm 近く上回ったものの 200mm に達せず、9 月は平年を約 50mm 下回り、4～7 月の寡雨傾向もあって大量の土砂流出等は発生しなかった。11・12 月は平年をやや上回って経過した。なお、試験地に近い赤磐市稗田で 9 月 6 日 16 時過ぎに積乱雲の発達による突風が発生した（岡山地方気象台，2014）。同じ時間帯における試験地の最大瞬間風速は 10m/s を少し超える程度だったが、10 分間雨量 15mm・1 時間雨量 37mm を超える強い雨を記録した。この影響により毎分の流出水量は北谷で約 15 ℓ から約 10m³ へ、南谷で約 25 ℓ から約 7m³ へ、いずれも降り始めから 45 分程度で急激に増加した。

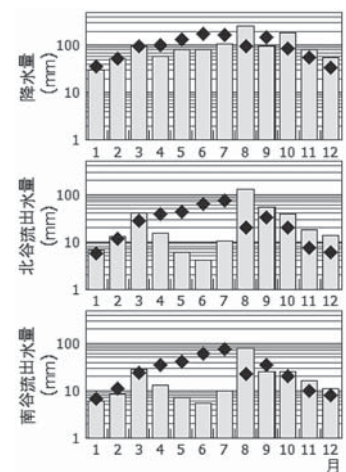


図 2014 年の月積算値。
棒グラフ：2014 年値
◆：平年値（1981-2010 年）

引用文献：後藤ら（2006）森林総合研究所研究報告，400: 215-225.／細田・阿部（2012）砂防学会誌 65（2），56-60.／気象庁（2015）平成 26 年（2014 年）全国災害時気象概況，70p.／国土交通省（2014）水循環基本法について，8p.／京都府（2014）平成 26 年 8 月豪雨（15 日からの大雨）による被害等の概要について（第 28 報），31p.／岡山地方気象台（2014）平成 26 年 9 月 6 日に岡山県赤磐市稗田で発生した突風について，気象速報，2p.

基盤事業：森林流域の水質モニタリング

岡本 透（チーム長（森林土壌資源担当））

1. はじめに

京阪神地域では都市域に近接して森林が分布している。都市域から排出された相当量の環境負荷物質が降雨を介して森林に流入していると考えられる。高濃度の環境負荷物質が定常的に続いた場合、森林生態系内の物質循環プロセスに影響が生じ、森林から流出する渓流水の水質に影響を与える可能性がある。以上の観点から、京阪神地域の都市近郊林における林外雨と渓流水の主要溶存成分のモニタリング調査を行い、その化学特性の季節変化、経年変化を明らかにする。

2. 試験地の概要と観測の方法

林外雨と渓流水のモニタリングは近畿中国森林管理局管内北谷山国有林内の山城水文試験地（京都府木津川市）で行った（34° 47'N、135° 51'E）。流域面積は1.6ha、標高は180～255mである。地質は花崗岩で、土砂流亡がかつて頻発したことを反映し、土壌は未熟土および未熟な褐色森林土である。植生はコナラやソゴを優占種とする落葉広葉樹林である。当試験地はタワーフラックス観測ネットワーク試験地の一つである。山城試験地では水質モニタリングが長期にわたって行われていたが、2年ほど中断していた。このため、試験地内の観測施設の再整備を2013年に開始し、モニタリング調査を同年11月に再開した。林外雨は観測タワー上部に設置した直径21cmのポリロートで受け、10lポリタンクに貯留し、採取した。渓流水は、源頭部付近で常時流水のある地点に定点を設けて採水した。林外雨と渓流水の採取は月一、二回程度の頻度で行った。採取した林外雨、渓流水サンプルは実験室に持ち帰り、pHはガラス電極法、電気伝導度（EC）は白金電極法で測定した。溶存成分濃度は孔径0.45μmのメンブランフィルターでろ過した後、イオンクロマト法、ICP発光分光分析法で測定した。HCO₃⁻濃度は中和適定法、溶存有機炭素濃度は乾式燃焼法を用いて測定した。

3. 2013～2014年度の観測結果

山城試験地の2014年の年降水量は1517mmで、ほぼ平年並みであった。季節的には、梅雨時期の降水量は少なかったが、夏から秋にかけての時期の台風と秋雨前線による降水量が多かった。林外雨のpHは春季の1点、夏季の1点を除くと概ね4～5の範囲内で変動していた（図1）。2014年のpHの加重平均値は4.53であり、モニタリング中断前のpHの加重平均値の範囲内（4.5～5.0）で低めの値を示した。ECは1～23 mS m⁻¹の範囲内で変動し、加重平均値は2.61 mS m⁻¹であった。ECの加重平均値は中断前よりも高い値を示したが、2000年以降ECは増加傾向を示しており、その傾向が継続している可能性がある。EC値の上昇の要因は、多くの溶存成分濃度が中断前とほぼ同様の濃度であったのに対して、硝酸イオン濃度は10mg L⁻¹を越える頻度が多くなったことが影響していると考えられる。ECと硝酸イオン濃度には正の相関が認められた（図2）。

一方、渓流水については、pHとECの値は中断前の範囲におさまっていた。溶存成分濃度の値も概ね中断前の範囲で変動していた。ただし、硝酸イオン濃度は中断前（平均：5.76～3.84 mg L⁻¹）で低めの値を示し（平均：3.90 mg L⁻¹）、濃度のばらつきが小さかった。その要因については、モニタリングを続ける中で今後検討していきたい。

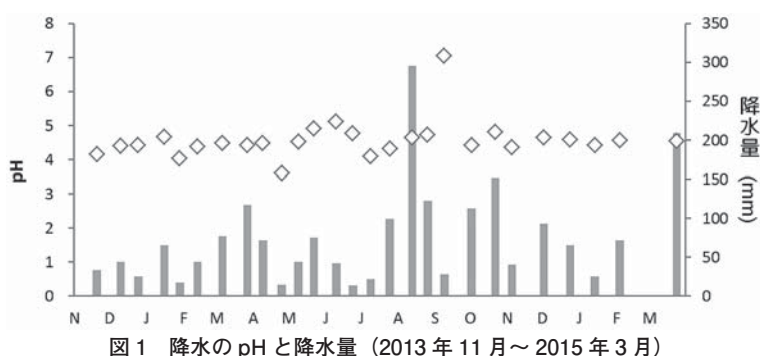


図1 降水のpHと降水量（2013年11月～2015年3月）

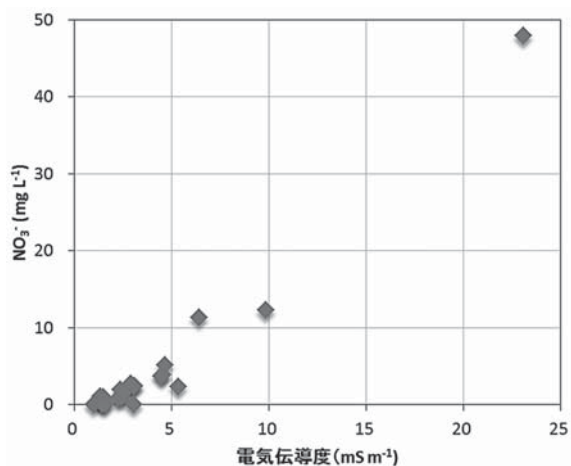


図2 降水中の電気伝導度と硝酸濃度との関係

篠谷山スギ収穫試験地（鳥取県日野郡江府町）定期調査報告

－ 山陰地方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・檜山真司（連絡調整室）

1. 試験地の概要

篠谷山スギ人工林皆伐用材林作業収穫試験地は、山陰地方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、1959年11月に設定された。設定時の林齢は31年生で現在86年生の林分である。

試験地は近畿中国森林管理局鳥取森林管理署根雨森林事務所管内、篠谷山国有林715林班い小班に所在し、林相はスギ一斉人工林、試験地面積は0.8ha、調査区面積は0.2ha、海拔高560～620m、平均傾斜約20度の西南西向き斜面である。本試験地の南西約28kmにある茶屋地域気象観測所（海拔490m）における1999～2008年の平均観測値によると、年間降雪日数は39日、年間積雪日数は30日、最深積雪は23.3cmである。本試験地は山陰地方では比較的温暖かつ少雪な地域に位置すると言えよう。

試験地の来歴を表1に示す。なお、前生林は広葉樹林である。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（表2）。ただし、66年生時には本数間伐率23.8%、材積間伐率19.7%のやや強めの間伐を行った。前回調査から10年を経過したので、2014年9月に第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。胸高直径は直径巻尺で0.1cm単位、樹高および枝下高はVertex IVにより、0.1m単位で測定した。調査時の林相を写真に示す。

表1 試験地の来歴

年 月	施業など
1928年12月	植栽 3,000本/ha
1929年8月～1936年8月	下刈（8回、林齢1～8年生）
1930年12月	補植 10%（林齢2年生）
1942年11月、1951年9月	つる切り（2回、林齢14、23年生）
1956年12月	間伐（林齢28年生）
1959年11月	試験地設定、間伐（林齢31年生）

表2 調査の経過

調査回	調査年月	林齢	間伐率（%）		
			本数	幹材積	平均直径比（※）
1	1959	31	16.3	7.6	0.74
2	1964	36			
3	1969	41	16.4	7.9	0.75
4	1974	46			
5	1979	51			
6	1984	56	13.5	7.5	0.80
7	1989	61			
8	1994	66	23.8	19.7	0.92
9	1999	71			
10	2004	76			
11	2014	86			

※間伐前の平均直径を D 、間伐木の平均直径を d としたとき、平均直径比 $=d/D$

2. 調査結果と考察

主林木の平均樹高成長曲線を本試験地と山陰地方スギ林分収穫表（大阪営林局、1969、以下「収穫表」）の間で比較した（図1）。ただし収穫表には60年生までの値しか無いため、60年生以降の部分はミッチャーリッヒ式による外挿である。50年生頃までは地位1等の成長曲線にほぼ沿う形で推移していたが、50年生以降には樹高成長は次第に頭打ちとなり、収穫表の地位2等相当にまで低下していた。理由として、本試験地の樹高成長パターンが特異的であるという可能性、または50年生以降収穫表の樹高成長予測が過大である可能性が考えられる。利用可能な他の調査データなどを活用して検証する必要がある。

立木本数密度は図 2 のように地位 2 等相当を中心に推移しており、収量比数は 0.6 ～ 0.75 の間とほぼ中庸な密度管理が行われてきた（図 3）。

平均胸高直径は全期間を通じて収穫表の地位 1 等の成長曲線にしたがって推移しており、樹高成長のような頭打ちは認められない（図 4）。

総収穫量は樹高成長とは反対に 50 年生頃まで地位 2 等相当で推移し、それ以降、地位 1 等相当で推移していた（図 5）。61 年生で $1,100\text{m}^3/\text{ha}$ 、今回調査時（86 年生）では $1,480\text{m}^3/\text{ha}$ に達していた。これは樹高成長量の低下よりも胸高直径成長の大きさが、総収穫量の高さに寄与しているためと考えられる。

幹材積の連年成長量および連年成長率についてみても、60 年生以降も低下は認められず、高齢級となっても高い成長量、成長率を維持していることが分かる（図 6）。

本試験地を初めとする収穫試験地は、同一の林分における施業と成長の関係を明らかにするための、大変貴重な試験地である。今後も引き続き、定期調査を続けていく必要があると考える。次回の調査は 2024（平成 36）年秋季を予定している。

引用文献 大阪営林局（1969）山陰地方スギ林林分収穫表調製説明書：90-92



写真 調査時（86 年生時）の林相写真

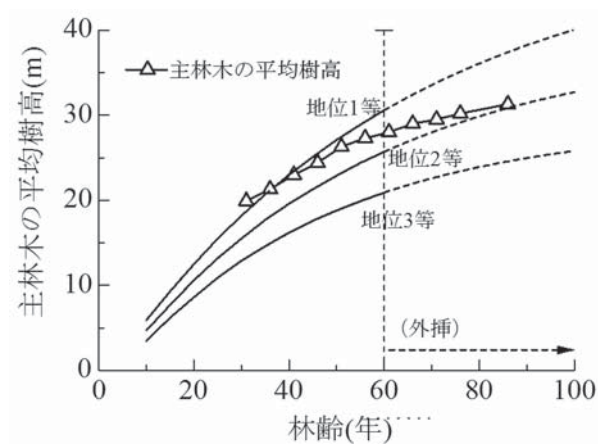


図 1 主林木の平均樹高の経年変化

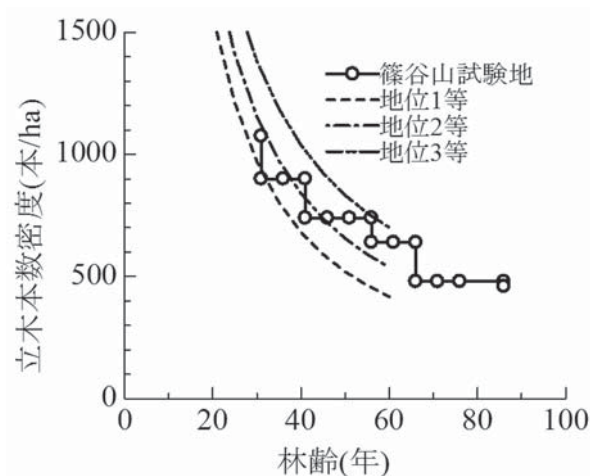


図 2 立木本数密度の経年変化

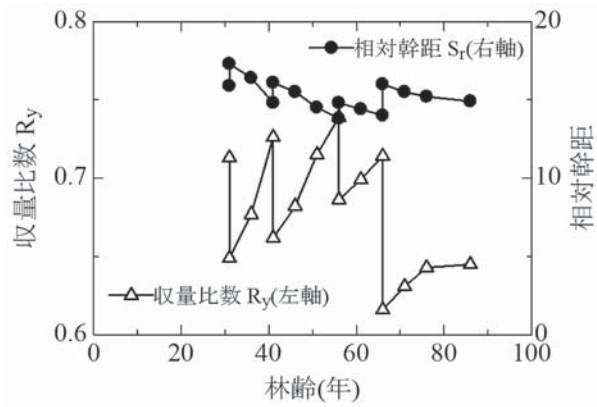


図3 収量比数および相対幹距の経年変化

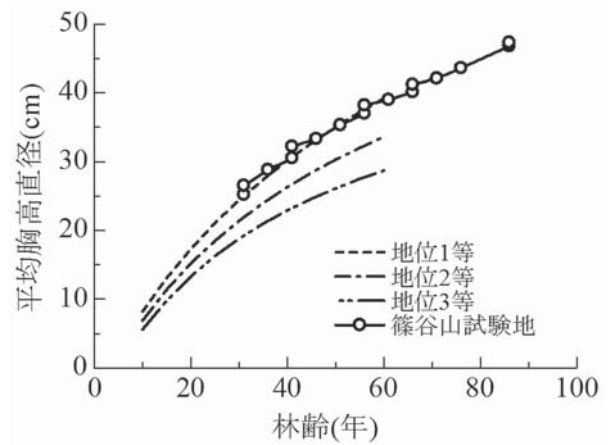


図4 平均胸高直径の経年変化

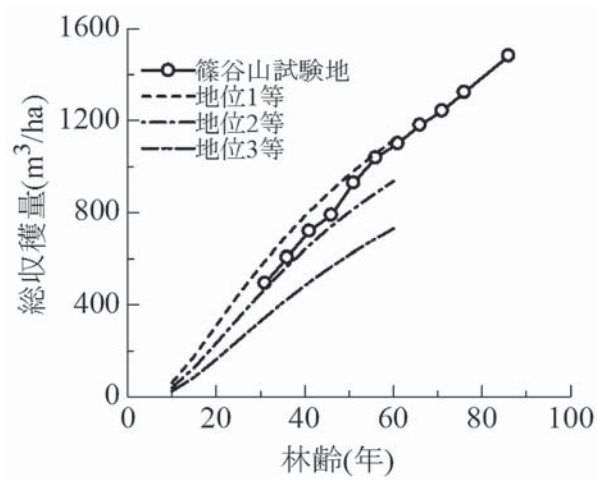


図5 総収穫量の経年変化

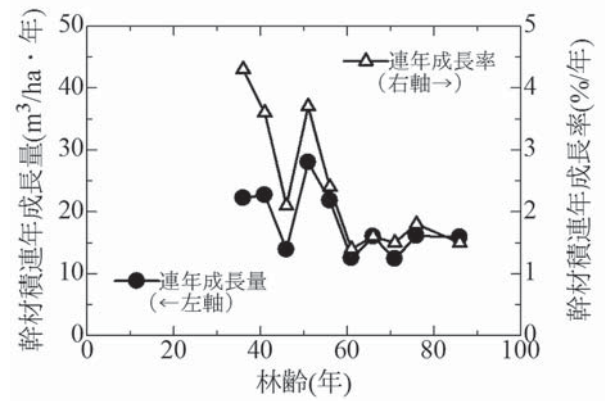


図6 幹材積の連年成長量および連年成長率の経年変化

V 試験研究発表題名

平成 26 年度 試験研究発表題名一覧

1. 篠宮佳樹, 山田毅, 稲垣善之, 吉永秀一郎, 鳥居厚志. 四万十川源流部の森林における硝酸態窒素の年間流出負荷量とその流出機構. 水環境学会誌, 37:91-101
2. 大貫靖浩, 吉永秀一郎, 釣田竜也, 荒木誠, 伊藤江利子, 志知幸治, 松浦陽次郎, 小野賢二, 岡本 透. 桂試験地における土層厚の分布と土壤物理特性. 森林総合研究所研究報告, 13 (2): 43-59
3. 今矢明宏, 金子真司, 吉永秀一郎, 高橋正通. 土壌への火山灰付加程度に応じたスギ林分材積量の差異. 日本土壤肥料学会講演要旨集, 60: 84
4. 奥田裕規. 里山と人の暮らしの関係を考える. 海上の森だより, 34
5. 奥田裕規. 田舎に暮らすこと. 森林と林業, 2014 年 12 月号, 4-5
6. 奥田裕規. 里山を考える. 森林総合研究所関西支所研究情報, 113: 1
7. Hironori Okuda (奥田裕規), Makoto Inoue (井上真). Endogenous Development and Collaborative Governance in Japanese Mountain Villages. Collaborative Governance of Forests Towards Sustainable Forest Resource Utilization, University of Tokyo Press
8. Shigehiro Ishiduka (石塚成宏), Kimiyasu Kawamuro (河室公康・南山大学), Akihiro Imaaya (今矢明宏), Atsushi Torii (鳥居厚志), Kazuhito Morisada (森貞和仁). Latitudinal gradient of C₄ grass contribution to Black Soil organic carbon and correlation between $\delta^{13}\text{C}$ and the melanin index in Japanese forest stands (日本の森林における黒色土の有機炭素への C₄ 植物の寄与と, Melanin index と $\delta^{13}\text{C}$ の関係). Biogeochemistry 118: 339-355
9. 鳥居厚志. 「竹検定」問題. 京都竹カフェ第 1 回竹検定「初級」問題: 1-9
10. 鳥居厚志. 「竹検定」解答と解説. 京都竹カフェ第 1 回竹検定「初級」解答と解説: 1-9
11. 石塚成宏, 河室公康 (南山大), 今矢明宏, 鳥居厚志, 森貞和仁. 日本の森林の黒色土の有機物は緯度に応じて C₃・C₄ 植物の寄与率に変化し、メラニックスインデックスにも関係がある. 日本土壤肥料学会講演要旨集, 60: P5-1-1
12. 鳥居厚志. 近畿地方の森林土壌の生成とその特徴. 日本ペドロロジー学会第 23 回ペドロジスト・トレーニングコーステキスト: 10-24
13. 鳥居厚志. 「竹検定」問題. 京都竹カフェ第 2 回竹検定「初級」問題: 1-8
14. 鳥居厚志. 「竹検定」解答と解説. 京都竹カフェ第 2 回竹検定「初級」解答と解説: 1-8
15. 山本伸幸. フィンランド森林管理賦課金制度の生成・展開・終焉. 林業経済研究, 60 (2): 25-32
16. 山本伸幸. 別編 I 戦後林業史／1 章 森林資源政策と公共性／2 節 営林の監督と森林計画制度. 岩本純明編, 戦後日本の食料・農業・農村第 2 巻 (II) 戦後改革・経済復興期 II, 農林統計協会: 183-188
17. 山本伸幸. 別編 I 戦後林業史／1 章 森林資源政策と公共性／4 節 森林資源の助長. 岩本純明編, 戦後日本の食料・農業・農村第 2 巻 (II) 戦後改革・経済復興期 II, 農林統計協会: 195-202
18. 山本伸幸. 日本近代林政の捉え方断章. 第 32 回林業経済学会研究会 BOX「林政研究の課題と方法」第 3 回森林資源管理と制度・政策
19. 山本伸幸. 林業道具豆知識第 3 回 博物館. 森林総合研究所関西支所研究情報, 111: 4

20. Ikuhiro Hosoda (細田育広). Interrelation between hillslope soil moisture and stream flow in a Paleozoic sedimentary rock watershed (古生層堆積岩流域における山地斜面土壌水分と溪流水量の連動性). 日本地球惑星科学連合 2014 年大会予稿集 : AHW07-13
21. 細田育広. 地下水位の逓減曲線を用いた山地斜面地質の有効間隙率の推定. 水文・水資源学会研究発表会要旨集, 27: 306-307
22. 細田育広, 澤野真治. 将来の山地流域からの水資源供給－森林有無の差－. 第 12 回環境研究シンポジウム「気候変動と科学技術～考えよう地球の未来!～」: 45
23. 細田育広. 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－. 森林総合研究所関西支所年報, 55: 35
24. 細田育広. 三を留め四を去れ、七を残すなかれ. 森林総合研究所関西支所研究情報, 115: 1
25. 細田育広, 澤野真治. 竜ノ口山における将来の水流出－CMIP5 気候シナリオデータを用いた推定－. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 244
26. 石橋靖幸. ニホンジカ個体数管理技術の開発. 森林総合研究所関西支所研究情報, 112: 1
27. 石橋靖幸, 大井 徹, 澤田誠吾 (鳥根県中山間地域研究セ), 藤井 猛 (広島県自然環境課), 西信介 (鳥取県緑豊かな自然課), 有本勲 (石川県白山自然保護セ), 間宮寿頼 (富山県自然博物館), 山田孝樹 (四国自然史科学研究セ). 西日本のツキノワグマ個体群における MHC 遺伝子の多様性低下. 日本哺乳類学会大会プログラム・講演要旨集, 2014: 179
28. 山田敏也 (北海道大), 杉木 学 (北海道大), 銭谷純平 (北海道大), 秋元佐紀 (北海道大), 石橋靖幸, 齊藤 隆 (北海道大). エゾヤチネズミ個体群の遺伝的空間構造の年次変化－個体数変動パターンが異なる 2 個体群間の比較－. 日本生態学会大会講演要旨, 62: PB2-075
29. YOSHIMURA Kazuhisa (吉村和久・九州大), KURISAKI Kousuke (栗崎弘輔・九州大), OKAMOTO Toru (岡本 透), FUJIKAWA Masayuki (藤川将之・秋吉台科学博物館), 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・熊北大). Sulfide Ore Smelting at the Naganobori Copper Mine Recorded on Speleothems from the Ogiri No. 4 Pit on the Akiyoshi-dai Plateau, Yamaguchi, Japan (山口県秋吉台大切 4 号坑から得られた鍾乳石に記録された長登銅山における硫化鉱精錬). ISIJ International, 54: 1147-1154
30. 岡本 透. 写真にみる木曽路の山やまの変化. 森林総合研究所関西支所研究情報, 112: 3
31. 志知幸治, 池田重人, 岡本 透, 林 竜馬 (琵琶湖博物館). 秋田市女湯周辺における完新世中期以降のスギ林変遷. 日本花粉学会大会, 55: 10
32. MORI Akira (森 章・横浜国大), OTA T. Aino (太田藍乃・横浜国大), FUJII Saori (藤井佐織・横浜国大), SEINO Tatsuyuki (清野達之, 筑波大), KABEYA Daisuke (壁谷大介), OKAMOTO Tohru (岡本 透), ITO Masamichi T. (伊藤雅道・駿河台大), KANEKO Nobuhiro (金子信博・横浜国大), HASEGAWA Motohiro (長谷川元洋). Biotic homogenization and differentiation of soil faunal communities in the production forest landscape: Taxonomic and functional perspectives (生産林景観における土壌動物群集の生物相均質化と不均質化：分類学的、機能的考察). Oecologia, 177: 533-544
33. 岡本 透. 温故知新－自然科学研究における歴史資料の活用のすすめ－. 森林立地 56 (2): 81-87
34. 志知幸治, 池田重人, 岡本 透, 林 竜馬 (琵琶湖博物館). 由利本荘市加田喜沼湿原の花粉分析に基づく完新世の森林変遷. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 283
35. 池田重人, 志知幸治, 岡本 透, 鳥山淳平, 林 竜馬 (琵琶湖博物館). 秋田県のスギ天然林における花粉分析結果からみた近世の人為的影響. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 283

36. 岡本 透, 池田重人, 志知幸治, 鳥山淳平, 林 竜馬 (琵琶湖博物館). 江戸時代以降の歴史資料にみる桃洞・佐渡のスギ原生林. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 284
37. 奥田史郎. この道はいつか来た道. 森林総合研究所関西支所研究情報, 114:1
38. 奥田史郎, 諏訪鍊平, 山下直子, 大原偉樹, 池田則男 (近中局森技セ), 矢野宣和 (近中局森技セ). 三季節に植栽したヒノキのコンテナ苗などの活着. 応用森林学会大会研究発表要旨集, 65: 40
39. 稲垣善之, 宮本和樹, 伊藤武治, 北原文章, 酒井寿夫, 奥田史郎, 野口麻穂子, 光田 靖 (宮崎大). 高知県のヒノキ人工林における樹冠葉量の推定. 応用森林学会大会研究発表要旨集, 65: 43
40. 奥村栄朗, 酒井 敦, 奥田史郎. 鬼ヶ城山系・三本杭におけるシカ被害調査と対策の状況 2005～2014. どう守る三嶺・剣山系の森と水と土ーシカ被害対策を考えるーシンポジウム (8)ー資料集: 26-34
41. ITOU Takeharu (伊藤武治), HAYAMA Kayo (葉山佳代・小笠原環境計画研究所), SAKAI Atsushi (酒井 敦), TANOUCHI Hiroyuki (田内裕之・元森林総研), OKUDA Shiro (奥田史郎), KUSHIMA Hiromichi (九島宏道), KAJIMOTO Takuya (梶本卓也). Developing an effective glyphosate application technique to control *Bischofia javanica* Blume, an invasive alien tree species in the Ogasawara Islands (小笠原諸島の侵略的外来種アカギに対するグリホサートを用いた効果的な駆除手法の開発). *Journal of Forest Research*, 20: 248-253
42. 奥田史郎, 諏訪鍊平, 山下直子, 大原偉樹, 池田則男 (近中局森技セ), 矢野宣和 (近中局森技セ). ヒノキ実生コンテナ苗を活用した植栽試験における苗木の活着と成長. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 253
43. 大原偉樹. モウソウチク林のタケノコの形態と発筈時期の違いによる生存期間の比較. 応用森林学会大会研究発表要旨集, 65: 38
44. 大原偉樹. 生きた化石「コウヤマキ」とその保護林の紹介ー和歌山森林管理署管内のコウヤマキ保護林ー. 森林総合研究所関西支所研究情報, 115: 2
45. 杉田久志, 八木橋勉, 齋藤智之, 野口麻穂子, 櫃間岳, 八木貴信, 大原偉樹, 西園朋広, 澤田智志 (秋田県), 和田覚 (秋田県林業研究研修セ). スギ人工林に侵入した広葉樹との混交林施業ー秋田県森吉山麓における10年間の林分構造変化ー. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 87
46. 高橋和規. コブシ、キタコブシの生育状況に関する比較. 日本植物分類学会大会研究発表要旨集, 14: 40
47. 星崎和彦 (秋田県立大学), 安倍一博 (秋田県立大学), 松下通也, 野口麻穂子, 柴田銃江, 星野大介 (JIRCAS), 高橋和規, 大住克博 (鳥取大), 鈴木和次郎 (ブナセンター), 正木 隆. 奥羽山系の溪畔混交林における種子生産の24年間の変動. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 85
48. 山下直子, 奥田史郎, 諏訪鍊平, 飛田博順, Thomas Lei (龍谷大理工). 地上部の比率が植栽初期のヒノキ苗の活着と成長に与える影響. 応用森林学会大会研究発表要旨集, 65: 36
49. 山下直子, 奥田史郎, 諏訪鍊平, 飛田博順, Thomas Lei (龍谷大理工). ヒノキコンテナ苗の生存と成長に対する摘葉の効果. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 253
50. SUWA Rempei (諏訪鍊平), da Silva Fernando (INPA), Norbert Kunert (Max Plank Inst), KAJIMOTO Takuya (梶本卓也), ISHIZUKA Moriyoshi (石塚森吉・森林総研フェロー), Niro Higuchi (INPA). Allometric equations for estimating biomass for a native palm species *Euterpe precatoria* in the Amazon (アマゾン原生ヤシ種 *Euterpe precatoria* のバイオマス推定式). Annual meeting of Association for Tropical Biology and Conservation, 51

51. Gabriel Henrique Pires de Mello Ribeiro (INPA), SUWA Rempei (諏訪鍊平), Daniel Magnabosco Marra (Max plank inst), Adriano Jose Nogueira Lima (INPA), KAJIMOTO Takuya (梶本卓也), ISHIZUKA Moriyoshi (石塚森吉・森林総研フェロー), Niro Higuchi (INPA). Allometry for juvenile trees in an Amazonian forest after wind disturbance (アマゾンの風倒跡地における稚樹のアロメトリ). Annual meeting of Association for Tropical Biology and Conservation, 51
52. 梶本卓也, 野口英之, 大橋伸太, 佐藤保, 飯田滋夫, 八木橋勉, 諏訪鍊平, 大谷達也, 石塚森吉, 沢田治雄 (東京大学), 澤田義人 (東京大), 神藤恵司 (東京大), 遠藤貴宏 (東京大). ブラジル・アマゾンの森林炭素を測る. 森林総合研究所平成 26 年版研究成果選集, 36-37
53. 諏訪鍊平. マングローブの林分構造と生産力の緯度勾配. 海外の森林と林業, 91:36-41
54. 諏訪鍊平. 成長を調べて熱帯林の機能を知る－困難でも魅力ある根の研究. グリーン・パワー, 431: 12
55. 諏訪鍊平. コンテナ苗の活用による林業の低コスト化. 森林総合研究所関西支所研究情報, 114: 2
56. SUWA Rempei (諏訪鍊平), SAKAI Takeshi (酒井 武), Joaquim dos Santos (INPA), Roseana Pereira da Silva (INPA), KAJIMOTO Takuya (梶本卓也), ISHIZUKA Moriyoshi (石塚森吉, 森林総研フェロー), Niro Higuchi (INPA). Topographic gradient in stem diameter–height allometry for biomass estimation of a terra-firme forest in the central Amazon (中央アマゾンのテラフィルメにおける地形傾度に沿ったバイオマス推定のための幹直径 - 樹高アロメトリ). DYNAMICA DO CARBONO DA FLORESTA AMAZONICA, 73-82
57. OTANI Tatsuya (大谷達也), Adriano Jose Nogueira Lima (INPA), SUWA Rempei (諏訪鍊平), Marcio Rogerio Mota Amaral (INPA), OHASHI Shinta (大橋伸太), KAJIMOTO Takuya (梶本卓也), ISHIZUKA Moriyoshi (石塚森吉), Niro Higuchi (INPA). Recovery process of tree biomass in selectively logged terra firme forest: a case study in the Precious Woods Amazon (択伐林の炭素蓄積回復過程、プレシヤスウッド社での事例). DYNAMICA DO CARBONO DA FLORESTA AMAZONICA, 65-71
58. Lucas K. Ourique (INPA), Cacilda A. S. Souza (INPA), Rosiane O. Silva (INPA), NOGUCHI Hideyuki (野口英之・森林総研 PD), SUWA Rempei (諏訪鍊平), KAJIMOTO Takuya (梶本卓也), ISHIZUKA Moriyoshi (石塚森吉・森林総研フェロー), Joaquim dos Santos (INPA), Niro Higuchi (INPA). Relacao entre producao de seraphilheira e incremento em diametro de uma florest a madura na Amazonia central (中央アマゾンの成熟林における落葉落枝と直径成長との関係). DYNAMICA DO CARBONO DA FLORESTA AMAZONICA, 49-54
59. Da Silva Fernando (INPA), SUWA Rempei (諏訪鍊平), KAJIMOTO Takuya (梶本卓也), ISHIZUKA Moriyoshi (石塚森吉・森林総研フェロー), Niro Higuchi (INPA), Norbert Kunert (Max Plank Inst). Allometric Equations for Estimating Biomass of Euterpe precatoria, the Most Abundant Palm Species in the Amazon (アマゾンで最も多く生育しているヤシ種 Euterpe precatoria のバイオマス推定式). Forests, 6 (2): 450-463
60. 諏訪鍊平, 奥田史郎, 山下直子, 大原偉樹, 奥田裕規, 池田則男 (近中局森技セ), 矢野宣和 (近中局森技セ). ヒノキコンテナ苗の活着・成長特性. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 83
61. 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・森林総研 PD), Chiyomi Uematsu (植松千代美・大阪市立大). CO₂ efflux from leaf litter focused on spatial and temporal heterogeneity of moisture (水分条件の時空間異方性に着目した葉リター分解に伴う CO₂ 放出量). Journal of Forest Research, 19: 295-300
62. Ataka M. (安宅未央子・京都大), Kominami Y. (小南裕志), Miyama T. (深山貴文), Yoshimura K. (吉村健一・森林総研 PD), Jomura M. (上村真由子・日本大), Tani M. (谷 誠・京都大). Using capacitance sensors for the continuous measurement of the water content in the litter layer of forest soil (森林リター層含水率の連続測定のための静電容量型センサーの適用). Applied and Environmental Soil Science, 2014: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/627129>

63. M. Ataka (安宅未央子・京都大), Y. Kosugi (小杉緑子・京都大), Y. Kominami (小南裕志). In Situ CO₂ Efflux from Leaf Litter Layer Showed Large Temporal Variation Induced by Rapid Wetting and Drying Cycle. PLoS one, 9 (10): e108404
64. 小南裕志, 檀浦正子 (京都大), 吉村謙一 (森林総研 PD), 上村真由子 (日本大), 安宅未央子 (京都大), 佐々木隆史 (京都大), 和田 佳子 (京都大). 第4章 炭素をめぐる人と森の関係. 都市・森・人をつなぐ 森の植物園からの提言, 京都大学学術出版会: 229-318
65. 小南裕志, 吉村謙一 (森林総研 PD), 安宅未央子 (京都大), 檀浦正子 (京都大), 衣浦晴生. 簡易 HRM 法を用いた萎凋病コナラの蒸散特性の測定. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 261
66. 孫 麗娟 (京都大), 小南裕志, 吉村謙一 (森林総研 PD), 北山兼弘 (京都大). Interaction of tree species and rhizosphere microbial N mining in four temperate canopy species (暖温帯4樹種を用いた窒素吸収における菌根菌の相互作用). 日本生態学会大会講演要旨, 62: PA1-180
67. 佐藤 開, 安宅未央子 (京都大), 檀浦正子 (京都大), 小南裕志. 落葉分解呼吸速度と微生物バイオマスの季節変化 - L・F 層間、尾根・谷間の違い. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 118
68. 中嶋聖徳, 小野田雄介 (京都大), 小南裕志, 北山兼弘 (京都大). 風による幹のひずみ観測から明らかにする尾根・谷間の樹形の違い. 日本生態学会大会講演要旨, 62: PA1-070
69. 小南裕志, 吉村謙一 (森林総研 PD), 安宅未央子 (京都大), 檀浦正子 (京都大). 落葉広葉樹林の長期炭素収支動態推定. 日本生態学会大会講演要旨, 62: PA2-204
70. 安宅未央子 (京都大), 小南裕志, 吉村謙一 (森林総研 PD), 深山貴文・谷 誠 (京都大). 落葉広葉樹林における分解呼吸速度の季節的なヒステリシス. 日本生態学会大会講演要旨, 62: PA1-178
71. 安宅未央子 (京都大), 小南裕志, 吉村謙一 (森林総研 PD), 深山貴文, 谷 誠 (京都大). 暖温帯林における落葉分解呼吸速度の時空間変動. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 145
72. 松井哲哉, 中尾勝洋, 安田正次, 中園悦子, 津山幾太郎, 大橋春香, 大丸裕武, 小南裕志, 田中信行. 気候変動による森林植生への影響評価・検出および適応策の事例. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 283
73. 松井哲哉, 中尾勝洋, 津山幾太郎, 大橋春香, 小出 大, 中園悦子, 安田正次, 小南裕志, 大丸裕武, 田中信行. 地球温暖化が日本の天然林植生分布に及ぼす影響の評価. 生研フォーラム論文集, 23: 69-70
74. Junko Nagakura (長倉淳子), Akio Akama (赤間亮夫), Hidetoshi Shigenaga (重永英年), Takeo Mizoguchi (溝口岳男), Takashi Yamanaka (山中高史), Ayumi Tanaka-Oda (田中 (小田) あゆみ), Takeshi Tange (丹下健, 東京大). Changes in the nutrient status of sugi (*Cryptomeria japonica*) following seven years of nitrogen fertilization (7年間窒素添加を受けたスギの養分状態の変化). Abstract book of 6th international symposium on physiological processes in roots of woody plants (第6回国際樹木根会議要旨集)
75. 溝口岳男. 樹木実生間の競合と菌根. 森林総合研究所関西支所研究情報, 114: 3
76. 伊藤嘉昭 (京都大), 福島 整 (物質材料研), 山下満 (兵庫県立工業技術セ), 矢崎一史 (京都大), 杉山暁史 (京都大), 谷川東子, 平野恭弘 (名古屋大). 土壌の全カルシウム含量は、土壌の酸緩衝能に影響を与えるか?. 2014 (平成 26) 年度生存圏ミッションシンポジウム
77. 松田陽介 (三重大), 高梨功次郎 (京都大), 谷川東子. 菌根菌がクロマツ実生の生育に及ぼす影響と耐塩性付与機能の解明. 2014 (平成 26) 年度生存圏ミッションシンポジウム

78. Tanikawa T (谷川東子), Sobue A (祖父江彩香・名古屋大), Hirano Y (平野恭弘, 名古屋大). Deteriorations of forest soils with low acid buffering capacity in *Cryptomeria japonica* and *Chamaecyparis obtusa* stands during two decades (酸緩衝能が低い土壤に成立するスギ林とヒノキ林の、20 年間にわたる土壤の劣化). World congress of soil science, 20: 133
79. Tanikawa T (谷川東子), Dannoura M (壇浦正子・京都大), Yamase K (山瀬敬太郎・兵庫県森林セ), Ikeno H (池野英利・兵庫県立大), Hirano Y (平野恭弘, 名古屋大). Reply to: "Comment on root orientation can affect detection accuracy of ground-penetrating radar". Plant and Soil 380:445-450 ("Comment on root orientation can affect detection accuracy of ground-penetrating radar" に対する返事). Plant and Soil, 380:445-450
80. Hirano Y (平野恭弘, 名古屋大), Dannoura M (京都大), Yamase K (山瀬敬太郎, 兵庫県森林セ), Tanikawa T (谷川東子), Aono K (青野健一・KANSO), Ikeno H (池野英利・兵庫県立大), Ohashi M (大橋瑞江・兵庫県立大), Kanazawa Y (金澤洋一・神戸大). Non-destructive detection of tree coarse roots using ground-penetrating radar (地中レーダによる非破壊樹木根の探査). International symposium on physiological processes in roots of woody plants, 6: 60
81. Tanikawa T (谷川東子), Dannoura M (京都大), Yamase K (山瀬敬太郎, 兵庫県森林セ), Aono K (青野健一・KANSO), Ikeno H (池野英利・兵庫県立大), Hirano Y (平野恭弘, 名古屋大). Interference of leaf litter layer with detection of tree roots by ground-penetrating radar (地中レーダによる樹木根の検出に、リター層が与える影響). International symposium on physiological processes in roots of woody plants, 6: 61
82. Kakizoe T (柿添哲也・兵庫県立大), Ikeno H (池野英利・兵庫県立大), Hirano Y (平野恭弘, 名古屋大), Tanikawa T (谷川東子), Dannoura M (京都大), Yamase K (山瀬敬太郎・兵庫県森林セ), Aono K (青野健一・KANSO), Todo C (藤堂 千景・兵庫県森林セ), Ohashi M (大橋瑞江・兵庫県立大). Detection of coarse root structure of Japanese black pine (*Pinus Thunbergii*) growing in a sea coast in Aichi prefecture, Japan (愛知県海岸クロマツ林における根の地中レーダによる探査). International symposium on physiological processes in roots of woody plants, 6: 61
83. Yamase K (山瀬敬太郎・兵庫県森林セ), Todo C (藤堂 千景・兵庫県森林セ), Ohashi M (大橋瑞江・兵庫県立大), Ikeno H (池野英利・兵庫県立大), Tanikawa T (谷川東子), Dannoura M (京都大), Hirano Y (平野恭弘, 名古屋大). Pull-out resistance of coarse root segments is related to root architecture (樹木根の引っ張り抵抗力は根の形状に関係している). International symposium on physiological processes in roots of woody plants, 6: 62
84. Ikeno H (池野英利・兵庫県立大), Ohashi M (大橋瑞江・兵庫県立大), Kimura T (木村敏文・兵庫県立大), Todo C (藤堂 千景・兵庫県森林セ), Yamase K (山瀬敬太郎・兵庫県森林セ), Dannoura M (京都大), Tanikawa T (谷川東子), Hirano Y (平野恭弘, 名古屋大). Development of image processing scheme for morphological properties of woody root (樹木根の形態特徴を画像で捉える技術の発展). International symposium on physiological processes in roots of woody plants, 6: 46
85. 柿添哲也 (兵庫県立大), 池野英利 (兵庫県立大), 平野恭弘 (名古屋大), 谷川東子, 壇浦正子 (京都大), 山瀬敬太郎 (兵庫県森林セ), 青野健治 (KANSO), 藤堂千景 (兵庫県森林セ), 大橋瑞江 (兵庫県立大). 愛知県のクロマツの海岸林における樹木根の形態の検出. 根研究集会, 41
86. 宮谷紘平 (名古屋大), 谷川 東子, 牧田直樹, 平野恭弘 (名古屋大). 東海地方に生育するヒノキ林細根の窒素濃度と呼吸速度. 中部森林学会大会プログラム・講演要旨集, 4: 19
87. Toko Tanikawa (谷川東子), Yohey Hashimoto (橋本洋平・東京農工大), Noriko Yamaguchi (山口紀子・農環研), Yoshiaki Ito (伊藤嘉昭・京都大), Sei Fukushima (福島整・物質材料研), Kazuhiro Kanda (神田一浩・兵庫県立大), Masaharu Uemura (上村雅治・SALLC), Takayuki Hasegawa (長谷川孝行・SALLC), Masamichi Takahashi (高橋正通), Shuichiro Yoshinaga (吉永秀一郎). Sulfur accumulation in Melanodermis during development by upbuilding pedogenesis since 14–15cal. ka (14000-15000 年間にわたり黒色土メラニューダンドが累積的に発達する過程で蓄積したイオウ化合物の特徴). Geoderma, 232: 609-618

88. Hirano Y (平野恭弘・名古屋大), Tanikawa T (谷川東子), Dannoura M (壇浦正子・京都大), Yamase K (山瀬敬太郎・兵庫県森林セ), Aono K (青野健一・KANSO), Ikeno H (池野英利・兵庫県立大). Root Detection of Various Tree Species using ground penetrating radar (様々な樹種の根を地中レーダにより検出する). The 1st annual meeting of Cost Action FP1305 Biolink: 39
89. Tanikawa T (谷川東子), Sobue A (祖父江彩香・名古屋大), Hirano Y (平野恭弘・名古屋大). Acidification processes in soils with different acid buffering capacity in *Cryptomeria japonica* and *Chamaecyparis obtusa* forests over two decades (酸緩衝能が大きく異なる土壤に成立したスギ林およびヒノキ林の20年間にわたる土壤酸性化の過程). Forest ecology and management, 334: 284-292
90. 石塚成宏, 三浦覚, 橋本昌司, 平井敬三, 阪田匡司, 長倉淳子, 野口享太郎, 橋本 徹, 小野賢二, 谷川東子, 酒井寿夫, 森下智陽, 重永英年, 酒井佳美. 新たな土壤炭素モデルの構築と必要パラメーターの取得. 地球温暖化の中で森林を活かす(農林水産省平成26年度委託プロジェクト研究 気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のためのプロジェクト研究成果発表会講演集): 40
91. 谷川東子, 吉永秀一郎, 高橋正通. 日本の火山灰土壤におけるイオウ化合物と遊離酸化物の時空間的親和性. 日本生態学会大会講演要旨, 62: PA2-227
92. 谷川東子, 吉永秀一郎, 高橋正通. テフクロロジーによる火山灰土壤におけるイオウ蓄積速度の推定.. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 269
93. 山川舞 (三重大), 小長谷啓介 (University of Florida Department of Plant Pathology), 谷川東子, 松田陽介 (三重大). 塩化ナトリウムがクロマツ - *Cenococcum geophilum* 菌根共生系に及ぼす影響. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 185
94. 上杉天志 (三重大), Chien-Fan Chen (台湾行政院), Man Kyu Huh (東義大), 谷川東子, 瀬井龍蔵 (アドウイング), 橋本靖 (帯広畜産大), 八亀高広 (国立科博), 村田政穂 (東京大), 松田陽介 (三重大). イチャクソウ (ツツジ科) の菌根菌選好性は地域によって変化するか?. 日本生態学会大会講演要旨, 62: PA1-110
95. 上杉天志 (三重大), Chien-Fan Chen (台湾行政院), Man Kyu Huh (東義大), 谷川東子, 瀬井龍蔵 (アドウイング), 橋本靖 (帯広畜産大), 谷川高広 (国立科博), 村田政穂 (東京大), 奈良一秀 (東京大), 松田陽介 (三重大). 異なる地域に生育するイチャクソウ (ツツジ科) の菌根菌群集構造. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 159
96. 宮谷紘平 (名古屋大), 虫明瑞葵 (名古屋大), 市川康太 (名古屋大), 谷川東子, 平野恭弘 (名古屋大). 高硝酸濃度土壤に生育するヒノキ林構成樹種の細根呼吸速度と形態特性. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 93
97. 多田泰之, 地下流水音による斜面崩壊の発生場所の予測手法の開発, 斜面崩壊対策技術－メカニズム・センシング・監視システム・新施工法－, エヌ・ティー・エス: 218-231
98. 海堀正博 (広島大), 木下篤彦 (土木研究所), 高原晃宙 (土木研究所), 多田泰之, 長野英次 (朝日航洋), 馬場茂彰 (朝日航洋), 荒木義則 (中電技術コンサルタント), 杉原成満 (中電技術コンサルタント), 島田徹 (国際航業), 堀大一郎 (国際航業), 小泉和也 (国際航業). 2013年7月の山口・島根集中豪雨の特徴と土砂災害の実態. 砂防学会研究発表会概要集, 63: 3-4
99. 多田泰之. 国土の風水害への耐性を考える. 森林総合研究所関西支所研究情報, 112: 2
100. 多田泰之, 三森利昭, 大丸裕武. 平成25年7月28日島根県津和野町における集中豪雨による土砂災害. 水利科学, 65 (5): 58-64
101. 多田泰之. 斜面崩壊発生場所の予測手法に関する研究. 日本農学進歩賞講演要旨, 13: 27-30
102. 窪野高德, 市原優, 阪上宏樹 (九州大). 菌類を用いた花粉症起因植物に対する花粉飛散防止の可能性. 東北森林科学会講演要旨集, 19: 60

103. 高畑義啓, 秋庭満輝, 升屋勇人, 市原 優, 廣岡裕吏 (カナダ農商務省), 壽田智久 (福島県), 山本茂弘 (静岡県), 矢田 豊 (石川県), 阪上宏樹 (九州大), 窪野高德. 熊本県におけるスギ黒点病菌によるスギ花粉飛散抑制の可能性. 九州森林学会大会要旨, 70: 612
104. 升屋勇人, 石原 誠, 市原 優, 山口岳広, 神崎菜摘. ニレ類立枯病菌の病原力評価. 樹木医学会大会要旨, 19: 16
105. 高畑義啓, 秋庭満輝, 升屋勇人, 市原 優, 廣岡裕吏 (カナダ農商務省), 壽田智久 (福島県), 山本茂弘 (静岡県), 矢田 豊 (石川県), 阪上宏樹 (九州大), 窪野高德. 熊本県におけるスギ黒点病菌によるスギ花粉飛散抑制の可能性. 九州森林研究, 68: 135-137
106. 市原 優. 東北地方におけるマツ材線虫病とマツノマダラカミキリの 30 年間の分布変遷. 森林防疫, 64 (2): 35-42
107. 市原 優, 升屋勇人. シラカンに発生した堅果菌核病. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 158
108. 池田虎三 (石川県農林総合研究セ林試), 千木 容 (石川県農林総合研究セ林試), 市原 優. アスナロ属の樹幹に対する *Cistella japonica* の接種試験. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 229
109. 深山貴文, 宮下俊一郎, 奥村智憲 (京都大), 高梨聡. アカマツ林床における α -ピネン放出の空間分布特性. 生物起源微量ガスワークショップ講演要旨集, 4: 21
110. 深山貴文, 宮下俊一郎, 奥村智憲 (京都大学), 高梨聡. アカマツ林床におけるリター層からの α -ピネン放出特性. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 241
111. Ishikawa NF (石川尚人・海洋研究開発機構), Kato Y (加藤義和・京都大生態研), Togashi H (富樫博幸・水研セ), Yoshimura M (吉村真由美), Yoshimizu C (由水千景・京都大生態研), Okuda N (奥田 昇・京都大生態研), Tayasu I (陀安一郎・京都大生態研). Stable nitrogen isotopic composition of amino acids reveals food web structure in stream ecosystems (アミノ酸の窒素同位体比と食物網). *Oecologia*, 175 (3): 911-922
112. 陀安一郎 (京都大生態研), 加藤義和 (京都大生態研), 石川尚人 (海洋研究開発機構), 由水千景 (京都大生態研), 原口 岳 (京都大生態研), 奥田 昇 (京都大生態研), 徳地直子 (京都大フィールド研), 神松幸弘 (京都大生態研), 富樫博幸 (水研セ), 吉村真由美, 大手信人 (東京大農), 近藤倫生 (龍谷大). 安定同位体比によって測定された栄養構造が示す生物多様性指標について. 日本地球惑星科学連合 2014 年大会予稿集: MIS21-13
113. 大手信人 (東京大農), 富樫博幸 (水研セ), 徳地直子 (京都大フィールド研), 吉村真由美, 加藤義和 (京都大生態研), 石川尚人 (海洋研究開発機構), 近藤倫生 (龍谷大), 陀安一郎 (京都大生態研). 河川への人為起源窒素の負荷が水棲生物の食物網構造に与える影響. 日本地球惑星科学連合 2014 年大会予稿集: MIS21-16
114. SATO Takuya (佐藤拓哉・神戸大), YOSHIMURA Mayumi (吉村真由美). Fish assemblages in headwater tributaries of the Agano River System, Japan (阿賀野川源流の魚群集). *Fisheries Science*, 80: 493-498
115. YOSHIMURA Mayumi (吉村真由美), YOKODUKA Tetsuya (横塚哲也・栃木水試). Radioactive contamination of fishes in lake and streams impacted by the Fukushima nuclear power plant accident (福島第一原発事故による魚への影響). *Science of the Total Environment*, 482-483: 184-192
116. YOSHIMURA Mayumi (吉村真由美). The relation between egg hatching and photoperiod in *Amphinemura* sp. (Plecoptera) (卵孵化と光周性). *Biological Rhythm Research*, 45: 739-746
117. 吉村真由美, 横塚哲也 (栃木水試), 赤間亮夫. 中禅寺湖周辺河川における水生生物の汚染状況について. 日本陸水学会大会講演要旨集, 79: 104

118. Ken Sugimura (杉村 乾・長崎大), Kentaro Yoshida (吉田謙太郎・長崎大), Toshiya Matsuura (松浦俊哉), Masayoshi Takahashi (高橋正則), Mayumi Yoshimura (吉村真由美). Economic evaluation of the ecosystem services provided by naturally regenerated forests with heavy snow in Japan (日本豪雪地帯における生態系サービスの経済評価). Abstract book of 7th Annual ESP Conference 2014, ES_Partnership_CostaRica
119. YOSHIMURA Mayumi (吉村真由美), AKAMA Akio (赤間亮夫). Radioactive contamination of aquatic animals in stream impacted by the Fukushima nuclear power plant accident (福島第一原発事故による水生生物への影響). Abstract book of XXIV International Union of Forest Research Organizations (IUFRO): B-20
120. 吉村真由美. FDNPP 事故での放射性セシウム放出による水生昆虫の汚染. 昆虫と自然, 49 (12): 22-24
121. Ishikawa N.F. (石川尚人・海洋研究開発機構), Togashi H. (富樫博幸・水研セ), Kato Y. (加藤義和・京都大生態研), Yoshimura M. (吉村真由美), Kohmatsu Y. (神松幸弘・京都大生態研), Yoshimizu C. (由水千景・京都大生態研), Ogawa N.O. (小川奈々子・海洋研究開発機構), Ohkouchi N. (大河内直彦・海洋研究開発機構), Ohte N. (大手信人・東京大農), Tokuchi N. (徳地直子・京都大フィールド研), Tayasu I. (陀安一郎・京都大生態研). Terrestrial-aquatic linkage on stream food webs along a forest chronosequence: multi-isotopic evidence (渓流域における陸域-水域関係). The ecological Society of Japan, 62: G1-09
122. 富樫博幸 (水研セ), 石川尚人 (海洋研究開発機構), 加藤義和 (京都大), 吉村真由美, 神松幸弘 (京都大), 由水千景 (京都大), 徳地直子 (京都大), 大手信人 (東京大), 陀安一郎 (京都大). マルチアイソトープ解析による森林施業が河川生態系へ及ぼす長期的影響とその解明. 日本生態学会大会講演要旨, 62: PB2-044
123. 吉村真由美. 渓流性底生動物群集と生息流域の地質構造との関係. 日本応用動物昆虫学会大会講演要旨集, 59: 39
124. Hiroki Itô (伊東宏樹), Teruaki Hino (日野輝明・名城大), Hiroshi Takahashi (高橋裕史). Optimum density of sika deer for tree seedling survival (樹木実生の生存に最適なニホンジカ生息密度). Journal of Wildlife Management, 78 (4): 739-746
125. 高橋裕史. 森林用ドロップネットと運用方法の開発. JATAFF ジャーナル, 2 (5): 57
126. 高橋裕史. 森林用ドロップネットで効率よくシカを捕獲する. 森林と林業, 2014 年 5 月号: 14-15
127. 高橋裕史, 松浦友紀子, 伊吾田宏正 (酪農学園大). ニホンジカ低密度実現・維持に向けた課題: 捕獲とモニタリングを中心に. 日本哺乳類学会大会プログラム・講演要旨集, 2014: 25
128. 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), 吉田剛司 (酪農学園大). 密度低減のための捕獲シナリオ減らしてからが勝負!-. 日本哺乳類学会大会プログラム・講演要旨集, 2014: 36
129. 池田 敬 (東京農工大), 高橋裕史, 伊吾田宏正 (酪農学園大), 松浦友紀子, 東谷宗光 (酪農学園大), 丸智明 (酪農学園大), 吉田剛司 (酪農学園大), 梶 光一 (東京農工大). 目標密度達成へのモニタリング手法の開発. 日本哺乳類学会大会プログラム・講演要旨集, 2014: 36
130. 梶 光一 (東京農工大), 高橋裕史, 吉田剛司 (酪農学園大), 伊吾田宏正 (酪農学園大), 松浦友紀子, 池田 敬 (東京農工大), 日野貴文 (酪農学園大), 東谷宗光 (酪農学園大). 洞爺湖中島におけるエゾシカの体サイズと生活史特性の密度依存的な変化. 日本哺乳類学会大会プログラム・講演要旨集, 2014: 43
131. 久保麦野 (東京大), 吉田剛司 (酪農学園大), 伊吾田宏正 (酪農学園大), 高橋裕史, 石崎真理 (東京農工大), 三ツ矢綾子 (東京農工大), 竹下和貴 (東京農工大), 池田敬 (東京農工大), 梶 光一 (東京農工大). 洞爺湖中島のニホンジカでみられた歯の磨耗速度と歯牙形態の時代変化. 日本哺乳類学会大会プログラム・講演要旨集, 2014: 43
132. 永田純子, 高橋裕史, 梶 光一 (東京農工大). ニホンジカ個体群導入後の個体群動態と遺伝的多様性の経年変化. 日本哺乳類学会大会プログラム・講演要旨集, 2014: 44

133. 吉田遼人 (酪農学園大), 日野貴文 (酪農学園大), 高橋裕史, 吉田剛司 (酪農学園大). 北海道西部の支笏湖畔がエゾシカの一大越冬地となった要因と性構成. 日本哺乳類学会大会プログラム・講演要旨集, 2014: 193
134. Koichi Kaji (梶 光一, 東京農工大), Hiroshi Takahashi (高橋裕史), Tsuyoshi Yoshida (吉田剛司, 酪農学園大), Hiromasa Igota (伊吾田宏正, 酪農学園大), Yukiko Matsuura (松浦友紀子), Takashi Ikeda (池田 敬, 東京農工大), Takafumi Hino (日野貴文, 酪農学園大), Munemitsu Azumaya (東谷宗光, 酪農学園大). Density-dependent effects on body mass and reproduction in sika deer (ニホンジカの体重と繁殖に及ぼす密度依存効果). The Wildlife Society' 21st Annual Conference, Session #56, Presentation #27
135. 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), Yukiko Matsuura (松浦友紀子), Tsuyoshi Yoshida (吉田剛司・酪農学園大), Kazutaka Takeshita (竹下和貴・東京農工大), Koichi KAJI (梶 光一・東京農工大). Evaluation of Random Encounter Model from camera-trap survey for a sika deer population (ニホンジカ個体数推定のためのカメラトラップ調査に基づくランダムエンカウンターモデルの評価). The Wildlife Society' 21st Annual Conference, Session #56, Presentation #57
136. 池田 敬 (東京農工大), 高橋裕史, 伊吾田宏正 (酪農学園大), 松浦友紀子, 東谷宗光 (酪農学園大), 吉田剛司 (酪農学園大), 竹下和貴 (東京農工大), 梶 光一 (東京農工大). 連続的な捕獲圧によるニホンジカの活動パターンの変化. 日本生態学会大会講演要旨, 62: PB1-089
137. 竹下和貴 (東京農工大), 石崎真理 (東京農工大), 高橋裕史, 吉田剛司 (酪農学園大), 伊吾田宏正 (酪農学園大), 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). 密度依存的な餌資源制限下におけるニホンジカの歯の摩滅速度と平均寿命の時間的な変化. 日本生態学会大会講演要旨, 62: PB1-062
138. 池田 敬 (東京農工大), 高橋裕史, 松浦友紀子, 伊吾田宏正 (酪農学園大), 吉田剛司 (酪農学園大), 梶 光一 (東京農工大). 森林地域におけるカメラトラップ法を用いたニホンジカの密度推定手法の確立. 日本森林学会大会学術講演集, 126:139
139. 近藤穂高 (北海道大), 上田宏一郎 (北海道大), 鈴木正嗣 (岐阜大), 伊吾田宏正 (酪農学園大), 高橋裕史, 松浦友紀子, 池田 敬 (東京農工大), 近藤誠司 (北海道大). 異なる餌資源下における野生エゾシカの第一胃推定表面積の季節変化. 日本畜産学会大会, 119, III 29-02
140. SEKI Shin-Ichi (関 伸一), SATO Shigehoh (佐藤重穂), FUJIKI Daisuke (藤木大介・兵庫県森林動物研究セ). Assessing changes in bird communities along gradients of undergrowth deterioration in deer-browsed hardwood forests of western Japan (西日本の落葉広葉樹林における下層植生衰退勾配に応じた鳥類群集の変化をとらえる). Forest Ecology and Management, 320: 6-12
141. 関 伸一. カラスバトはなぜ離島好き?. BIRDER, 28 (7): 40-41
142. 関 伸一. 島の魅力的な固有種たち: アカヒゲ. BIRDER, 28 (8): 24
143. SEKI Shin-Ichi (関 伸一). To stay or not to stay on isolated islets?: Identifying the migratory status of robins based on the year-long operation logs of automatic photo and sound recording systems (孤島にとどまるべきか否か? 自動記録装置でコマドリ類の渡り行動を特定する). Ornithological Science, 13 (Supplement): 403
144. 関 伸一. ホントウアカヒゲ. レッドデータブック 2014 2 鳥類 日本の絶滅のおそれのある野生生物, ぎょうせい: 122-123
145. 関 伸一. アカヒゲ. レッドデータブック 2014 2 鳥類 日本の絶滅のおそれのある野生生物, ぎょうせい: 214-215

146. 関 伸一. 生きもの日誌 <20> ヤマガラ：芸達者な愛嬌者. グリーン・エージ, 491: 34-36
147. 関 伸一. 広辞苑を3倍楽しむ <75> うるさい. 科学, 84: 1106
148. 佐藤重穂, 関 伸一. 東中国山地氷ノ山におけるソウシチョウおよび在来鳥類群集に対してニホンジカの及ぼす影響. 森林総合研究所四国支所年報, 55: 23-24
149. 関 伸一. アカヒゲの渡りを追う. BIRDER, 29 (1): 18-19
150. 鈴木正嗣 (岐阜大), 八代田千鶴. シカ捕獲事業における体制論と手法論：シャープシューティングをめぐる考え方の整理 (ニホンジカシリーズ). 水利科学, 336, 9-20
151. 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) 自動撮影法：あの人の極意、私の工夫. 哺乳類科学, 54 (1): 107-109
152. 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. 森林総合研究所平成26年版研究成果選集, 48-49
153. 八代田千鶴. 似て非なる動物－シカとカモシカ. 森林総合研究所関西支所研究情報, 113: 2
154. 八代田千鶴. シカの管理における今後の展望. 四国の森を知る, 22, 4-5
155. 藤井栄 (徳島県立農林水産総合技術支援セ), 森 一生 (徳島県), 北原文章, 八代田千鶴, 奥村栄朗. GPS 首輪による再造林計画地周辺のニホンジカの行動把握. 日本哺乳類学会大会プログラム・講演要旨集, 2014: 139
156. 中村大輔 (自然環境研究セ), 荒木良太 (自然環境研究セ), 大橋正孝 (静岡県森林・林業研究セ), 八代田千鶴, 枝澤 修 (静岡森林管理署), 松坂勝士 (静岡森林管理署), 神長宏和 (静岡森林管理署), 井本 萌 (静岡森林管理署), 岩崎秀志 (NPO 法人若葉), 早川五男 (NPO 法人若葉), 小泉 透. 静岡県富士山南西麓におけるニホンジカ誘引狙撃のための給餌の効果. 日本哺乳類学会大会プログラム・講演要旨集, 2014: 107
157. 八代田千鶴. 栄養学的観点からみたエゾシカの環境収容力の推定. 獣医畜産新報, 67 (9): 651-655
158. 安田雅俊, 八代田千鶴, 栗原智昭 (MUZINA Press). 高千穂町におけるカモシカの自動撮影調査. わいるどらいふ, 36: 5
159. 安田雅俊, 八代田千鶴, 栗原智昭 (MUZINA Press). 国の特別天然記念物・天然記念物に指定されている森林性哺乳類2種の九州における現状. 九州森林学会, 70, 講演番号 608 (<http://ffpsc.agr.kyushu-u.ac.jp/jfs-q/2014menu/>)
160. 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捕獲実施によるシカ出没状況への影響. 「野生生物と社会」学会大会講演要旨集, 20: 128
161. 八代田千鶴. これからの森林とシカの管理～改正鳥獣法をふまえた今後の展望. 「野生生物と社会」学会大会講演要旨集, 20: 19
162. 八代田千鶴. 特集：野生動物による森林被害 シカによる森林被害発生の経緯と今後の展望. 日本森林インストラクター協会会報, 122, 4-5
163. 八代田千鶴. シカとうまく付き合う：これからのシカ管理. サントリー水科学フォーラム 2014 要旨集: 6
164. 安田雅俊, 八代田千鶴. カモシカを自動撮影する. くまもとの哺乳類, 熊本野生生物研究会編: 34-35
165. 八代田千鶴. ニホンジカのくらし. くまもとの哺乳類, 熊本野生生物研究会編: 40-41
166. 八代田千鶴. シカが増えたのはオオカミの絶滅が原因？. くまもとの哺乳類, 熊本野生生物研究会編: 42-43

167. 八代田千鶴. シカによる森林被害と対策. くまもとの哺乳類, 熊本野生生物研究会編: 44-45
168. 八代田千鶴. シカの数进行コントロールする. くまもとの哺乳類, 熊本野生生物研究会編: 46-47
169. 八代田千鶴. イノシシのごちそう、イノシシはごちそう. くまもとの哺乳類, 熊本野生生物研究会編: 48-49
170. 安田雅俊, 八代田千鶴. 九州におけるヒトの増加と生物多様性. くまもとの哺乳類, 熊本野生生物研究会編: 242-245
171. 安田雅俊, 八代田千鶴, 栗原智昭 (MUZINA Press). 自動撮影法による九州におけるカモシカの新たな生息地の確認. 九州森林研究, 68: 133-134
172. 八代田千鶴. シカとどう付き合う? ～鳥獣法の改正とこれからの野生動物管理～. 熊本野生生物研究会機関誌サインポスト, 30 (1): 4-5
173. 衣浦晴生. ナラ枯れのしくみと現状. ぐりーん・もあ, 65: 30-31
174. 衣浦晴生. 第 7 章第 4 節 ナラ枯れの診断と防除. 最新・樹木医の手引き (改訂 4 版): 422-433
175. 所 雅彦, 衣浦晴生, 大谷徳栄 (和歌山県林試), 加藤 徹 (静岡県森林研セ). 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－室内試験の結果－. 関東森林学会大会講演要旨集, 4: 14
176. 福田秀志 (日本福祉大健康), 小堀英和 (樹木医会愛知), 平田晋一 (日本福祉大健康), 衣浦晴生. 知多半島におけるナラ枯れ総合防除の効果－未防除被害地と比較して－. 中部森林学会大会講演要旨集, 4: 12
177. 福田秀志 (日本福祉大健康), 平田晋一 (日本福祉大健康), 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. 樹木医学研究, 18 (4): 118-119
178. 衣浦晴生, 所 雅彦, 後藤秀章, 栗生 剛 (和歌山県). プナ科樹木萎凋病に対するスタジイでの殺菌剤注入技術とその他常緑樹への展開. 森林防疫, 63 (6): 21-24
179. 大谷栄徳 (和歌山県林試), 山下由美子 (和歌山県林試), 栗生 剛 (和歌山県), 衣浦晴生, 長谷川絵里. カシノナガキクイムシによるウバメガシの穿孔被害と被害軽減対策の開発. 森林防疫, 63 (6): 32-35
180. 所 雅彦, 岡田充弘 (長野県林セ), 齊藤正一 (山形県森林研究研修セ), 大橋章博 (岐阜県森林研), 衣浦晴生, 猪野正明 (サンケイ化学), 吉濱 健 (サンケイ化学). カシノナガキクイムシ誘引物質の探索. 森林防疫, 63 (6): 8-14
181. 福田秀志 (日福大健康), 高瀬一輝 (日福大健康), 小堀英和 (樹木医会愛知), 衣浦晴生. カシノナガキクイムシ (*Platypus quercivorus*) による被害初期林分における「おとり木」の効果－愛知県知多半島における事例－. 樹木医学会大会講演要旨集, 19: 11
182. 衣浦晴生, 所 雅彦, 後藤秀章, 猪野正明 (サンケイ化学) 廣田智美 (サンケイ化学). 秋季に殺菌剤を樹幹注入したスタジイのナラ枯れ予防効果. 日本森林学会大会学術講演集, 126 :286
183. 衣浦晴生, 所 雅彦, 後藤秀章, 猪野正明 (サンケイ化学) 廣田智美 (サンケイ化学). 殺菌剤を樹幹注入したアラカシへのナラ菌の接種. 日本生態学会大会講演要旨, 62: PA2-108
184. 衣浦晴生. 5. シイ・カシ類を殺菌剤樹幹注入で枯死予防. ナラ枯れ防除の新展開－面的な管理に向けて－: 12-13
185. 北島博, 衣浦晴生, 近藤洋史, 所 雅彦, 栗生剛 (和歌山県林試), 大谷栄徳 (和歌山県林試), 岡田充弘 (長野県林セ), 齊藤正一 (山形県森研セ), 山中武彦 (農環研). 7. ナラ枯れの面的管理. ナラ枯れ防除の新展開－面的な管理に向けて－: 16-17

186. 所 雅彦, 衣浦晴生, 大谷徳栄 (和歌山県林試), 栗生剛 (和歌山県), 加藤 徹 (静岡県森林研セ). 太平洋型カシノナガキクイムシの誘引物質の探索. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 288
187. 大谷徳栄 (和歌山県林試), 山下由美子 (和歌山県林試), 衣浦晴生. アラカシ及びコナラ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, 126: 154
188. 衣浦晴生. 殺菌剤の樹幹注入でナラ枯れを防ぐ. 森林総合研究所関西支所研究情報, 115: 3
189. 長谷川絵里. サクラ類てんぐ巣病今昔. 森林総合研究所関西支所研究情報, 113, 3
190. 長谷川絵里. サクラ系統へのサクラ類てんぐ巣病菌接種試験. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 157
191. 高嶋敦史 (琉大農), 大島順子 (琉大観光), 久高将和 (国頭ツーリズム協会), 齋藤和彦. 沖縄島やんばる地域における亜熱帯性天然林の林分構造 - 60 年生二次林と非皆伐成熟林の比較 -. 森林計画学会誌, 48 (1): 27-34
192. 齋藤和彦. 第二次大戦末期の国頭村字奥における旧日本陸軍の薪炭生産. 平成 25 年度亜熱帯森林・林業研究会研究発表論文集: 1-6
193. 齋藤和彦. 奥の猪垣と、山、開墾の利用 - 地図・空中写真に見る「農」と「林野」の関係 -. シシ垣サミット in やんばる・奥記録集, 6: 29-34
194. 齋藤和彦. 林業道具豆知識 第 2 回 モバイル GIS. 森林総合研究所関西支所研究情報, 113: 4
195. 齋藤和彦, 田中邦宏. 林業道具豆知識 第 4 回 測高器. 森林総合研究所関西支所研究情報, 115: 4
196. 高橋興明, 齋藤和彦, 永田雅史 (長岡京市農林振興課). 管理状態の異なる竹林における波形記録式航空機 LiDAR データの特性. 森林総合研究所九州支所年報, 26: 23
197. 齋藤和彦, 親川 栄 (親川栄司法書士事務所), 宮城邦昌 (在那覇奥郷友会), 上原賢次 (沖縄勤労者山の会). 大正 10 年測量 5 万分 1 地形図で見た国頭村の地域景観. 平成 26 年度亜熱帯森林・林業研究会総会・研究発表会: 21
198. 小高信彦, 大城勝吉 (Yambaru Green), 中田勝士 (環境省やんばる野生生物保護セ), 宮本麻子, 齋藤和彦, 八木橋勉. 沖縄島やんばる地域の固有種ノグチゲラの生物指標としての有効性. 日本生態学会大会講演要旨, 62: T17-4
199. 田中邦宏, 齋藤和彦, 近口貞介, 檜山真司. 和歌山市新宮地方のスギ人工林の成長と間伐について. 応用森林学会大会研究発表要旨集, 65: 8
200. 田中邦宏, 齋藤和彦, 近口貞介, 檜山真司. 温暖多雨な紀伊半島南部におけるスギ高齢人工林の成長について. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 235
201. 吉村謙一, 小南裕志, 安宅未央子 (京都大農), 孫 麗娟 (京都大農), 深山貴文. 広葉樹二次林に生育する主要 3 種の光合成季節変動 - 森林群落の遷移を植物生理から理解することをめざして. 日本生態学会大会講演要旨, 62: F2-32
202. 吉村謙一, 才木真太郎 (京都大生態研), 白井誠 (日本大学生物資源), 乙成こずえ (日本大学生物資源), 矢崎健一, 中野隆志 (富士山科学研), 石田 厚 (京都大生態研). 小笠原乾性低木林樹木の夏の乾燥と野外灌水パルスに対する生理応答. 日本森林学会大会学術講演集, 126: 275
203. Naoki Makita (牧田直樹), Ayumi Kawamura (川村あゆみ・京都大). Temperature sensitivity of microbial respiration of fine root litter in a temperate broad-leaved forest (根リターからの微生物呼吸の温度感受性). PLoS ONE, 10 (2): e0117694

204. Naoki Makita (牧田直樹), Yoshiko Kosugi (小杉緑子・京都大), Mai Kamakura (鎌倉真依・京都大). Linkages between diurnal patterns of root respiration and leaf photosynthesis in *Quercus crispula* and *Fagus crenata* seedlings (根呼吸と光合成の日変化の繋がり). *Journal of Agricultural Meteorology*, 70 (3): 151-162.
205. Miyatani K (宮谷紘平・名古屋大), Makita N (牧田直樹), Tanikawa T (谷川東子), Hirano Y (平野恭弘, 名古屋大). Fine root morphology and respiration in old aged *Chamaecyparis obtusa* stands (ヒノキ壮齢林における細根の形態と呼吸). *International symposium on physiological processes in roots of woody plants*, 6: 83
206. Makita N (牧田直樹), Sugimoto T (神戸大), Ishii H (神戸大), Tanikawa T (谷川東子), Hirano Y (平野恭弘, 名古屋大). Changes in phyzio-morphology of root and shoot with spatial soi nitrogen heterogeneity in a 100-year-old cypress forest (樹齢 100 年のヒノキ林における根の形態と硝酸態窒素空間分布の変遷). *International symposium on physiological processes in roots of woody plants*, 6: 48
207. 宮谷紘平 (名古屋大), 牧田直樹, 谷川東子, 平野恭弘 (名古屋大). 東海地方に生育する高齢ヒノキ林細根の形態と呼吸速度の季節変動性. 根研究集会, 41

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

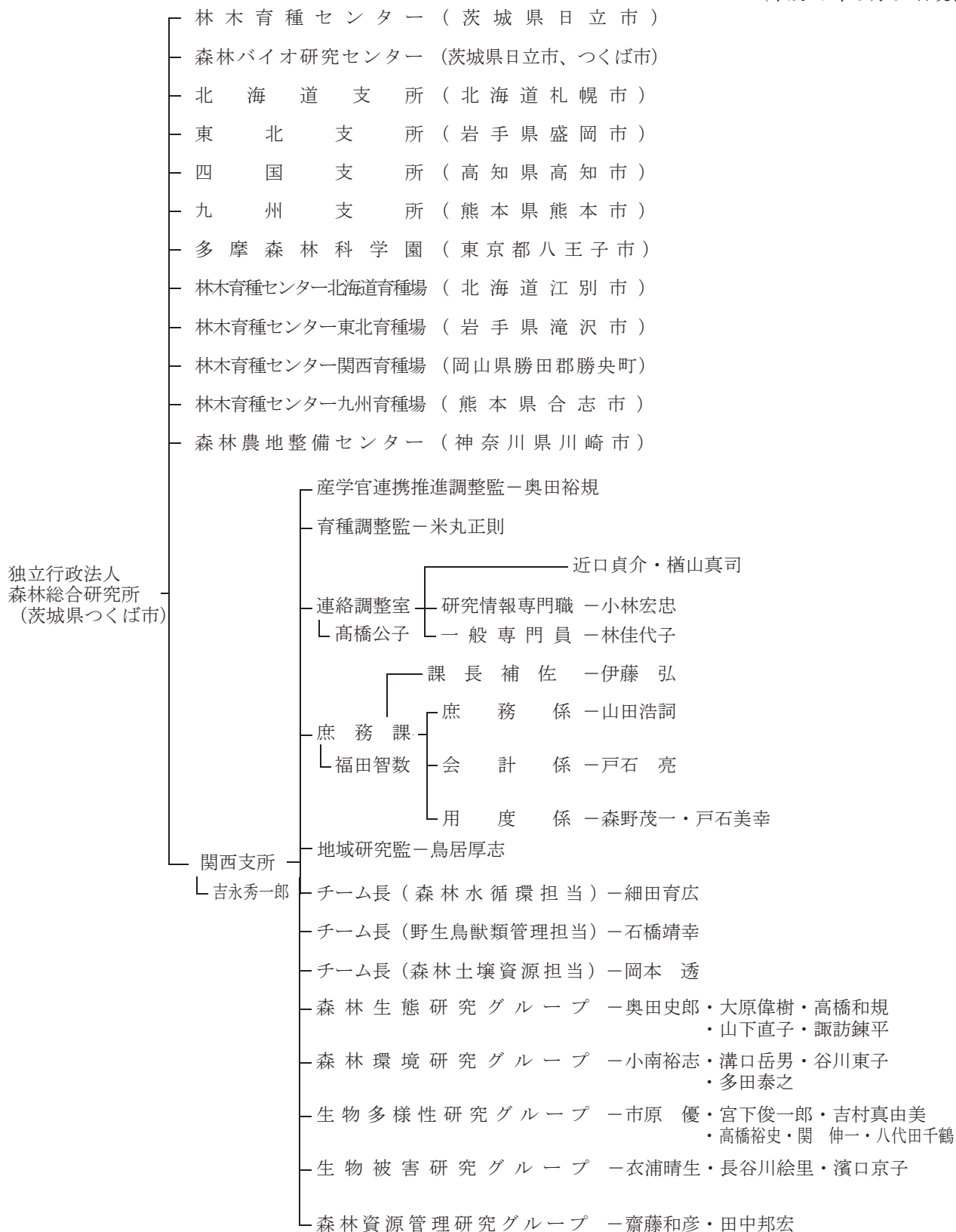
関西支所敷地	64,046 m ²
島津実験林	7,023 m ²
宇治見実験林	3,818 m ²
岡山実験林	13,324 m ²
計	88,211 m ²

施設（延べ面積）

研 究 本 館 等	3 棟	2,251 m ²
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 ²
温 室	1 〃	85 m ²
ガ ラ ス 室	1 〃	56 m ²
隔 離 温 室	1 〃	124 m ²
殺 菌 培 養 室	1 〃	48 m ²
樹 病 低 温 実 験 室	1 〃	91 m ²
森 林 害 虫 実 験 棟	1 〃	219 m ²
森林微生物生理実験棟	1 〃	118 m ²
鳥 獣 実 験 室	1 〃	139 m ²
治 山 実 験 室	1 〃	157 m ²
粗 試 料 調 整 測 定 室	1 〃	124 m ²
材線虫媒介昆虫実験室	1 〃	41 m ²
風 致 林 管 理 実 験 棟	1 〃	260 m ²
遺 伝 子 解 析 実 験 棟	1 〃	138 m ²
木 造 試 験 家 屋	1 〃	46 m ²
そ の 他	10 〃	370 m ²
計	28 棟	4,515 m ²

3. 組 織

(平成 27 年 3 月 31 日現在)



4. 受託出張（113 件）

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
齋藤和彦	NPO 法人みのお山麓保全委員会	H26.4.17	「明治の森箕面自然休養林管理運営協議会」第 37 回例会
高橋裕史	京都府農林水産部	H26.5.8	京都府野生鳥獣類対策会議
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	H26.5.9 ～ 5.11	大西 FS 全体会議、大西 FS に基づいた奥視察および調査
齋藤和彦	NPO 法人みのお山麓保全委員会	H26.5.15	「明治の森箕面自然休養林管理運営協議会」分科会および 2014 年度総会、第 38 回例会出席
衣浦晴生	中部森林管理局東濃森林管理署	H26.5.16 ～ 5.17	アライダシ自然観察教育林におけるナラ枯れ被害対策の講演・技術指導
齋藤和彦	近畿中国森林管理局	H26.5.23	平成 26 年度第 1 回「箕面体験学習の森」整備事業（Ⅲ）検討委員会
八代田千鶴	滋賀県琵琶湖環境部森林政策課	H26.5.24	琵琶湖森林づくり県民フォーラム講師
衣浦晴生	和歌山県	H26.5.26	平成 26 年度第 1 回和歌山県森林審議会
吉永秀一郎	京都府	H26.5.27	京都府森林審議会森林保全部会（林地開発許可）
高橋裕史	三重森林管理署	H26.5.27	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	三重森林管理署	H26.5.27	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
衣浦晴生	龍谷大学教学部	H26.6.2	教養教育科目「里山学」講師
吉永秀一郎	近畿中国森林管理局	H26.6.17	平成 26 年度近畿中国森林管理局技術開発委員会
奥田史郎	林野庁研究指導課	H26.6.23 ～ 6.24	平成 26 年度森林総合監理士育成研修事前打合せ
吉永秀一郎	京都伝統文化の森推進協議会	H26.7.2	平成 26 年度京都伝統文化の森推進協議会総会
奥田裕規	一般社団法人全国森林レクリエーション協会	H26.7.6	森林インストラクター養成講習会における「山村と農林業」講師
鳥居厚志	岡山県農林水産総合センター	H26.7.15	平成 26 年度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
溝口岳男	福井森林管理署	H26.7.15	平成 26 年度気比の松原保全対策検討委員会（第 1 回）
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	H26.7.10 ～ 7.16	大西 FS メンバーとの「アジア・太平洋における生物文化多様性の探求 - 伝統的生態知の発展期的継承をめざして」に関するサンゴ礁地形測量および地名に関する聞き取り調査、宮城先生との大西 FS に基づいた山の合同調査

吉永秀一郎	京都府	H26.7.16	京都府森林審議会森林保全部会（林地開発許可）
溝口岳男	京都市立呉竹総合支援学校	H26.7.22	腐葉土に関する講義・実技
山下直子	滋賀県琵琶湖環境部森林保全課	H26.8.6	ニホンジカ森林土壌保全対策指針策定業務第 1 回検討委員会出席
溝口岳男	滋賀県琵琶湖環境部森林保全課	H26.8.6	ニホンジカ森林土壌保全対策指針策定業務第 1 回検討委員会出席
八代田千鶴	サントリーホールディングス株式会社	H26.8.11	シカ頭数管理についての打ち合わせ
小南裕志	三重県農林水産部	H26.8.11	平成 26 年度三重県森林 CO ₂ 吸収量評価委員会
奥田裕規	一般社団法人全国森林レクリエーション協会	H26.8.16	森林インストラクター養成講習会における「山村と農林業」講師
奥田史郎	京都府農林水産部	H26.8.19	京都林業ルネサンスプラン検討委員会
吉永秀一郎	奈良県森林技術センター	H26.8.20	平成 26 年度奈良県森林技術研究評議会
八代田千鶴	サントリーホールディングス株式会社	H26.8.20	シカ頭数管理についての打ち合わせ
八代田千鶴	サントリーホールディングス株式会社	H26.8.21	兵庫県野生動物育成林整備事業地元説明会
山下直子	奈良県森林組合連合会	H26.8.21 ～ 8.23	平成 26 年度「緑の雇用現場技能者育成対策事業」フォレストリーダー（FL）研修
鳥居厚志	NPO 法人浅間山再生プロジェクト	H26.8.24	「竹ゼミ特別編」講師
奥田史郎	林野庁研究指導課	H26.8.25 ～ 8.26	平成 26 年度森林総合監理士育成研修ブロック研修
奥田史郎	京都府農林水産部	H26.8.27	京都林業ルネサンスプラン検討委員会
高橋裕史	京都府農林水産部	H26.8.28	平成 26 年度野生鳥獣生息動態調査打合せ会議（第 4 回）
吉永秀一郎	福井県総合グリーンセンター	H26.8.28	平成 26 年度福井県林業研究評価会議及び審議する試験研究課題の外部評価委員議長
奥田裕規	一般社団法人日本林業協会	H26.8.28	森林等地域資源を活用した山村振興対策に関する調査研究会
小南裕志	三重県農林水産部	H26.9.3	平成 26 年度三重県森林 CO ₂ 吸収量評価委員会
八代田千鶴	サントリーホールディングス株式会社	H26.9.8	シカ頭数管理についての打ち合わせ
奥田史郎	林野庁研究指導課	H26.9.8 ～ 9.9	平成 26 年度森林総合監理士育成研修ブロック研修

鳥居厚志	林野庁森林整備部計画課	H26.9.10	竹林管理・竹材利用に関する懇談会
奥田史郎	京都府農林水産部	H26.9.11	京都林業ルネサンスプラン検討委員会
吉永秀一郎	近畿中国森林管理局計画課	H26.9.17	平成 26 年度保護林新設・拡充調査検討会
齋藤和彦	NPO 法人みのお山麓保全委員会	H26.9.18	「明治の森箕面自然休養林管理運営協議会」第 40 回例会および分科会
諏訪鍊平	京都府農林水産部林務課	H26.9.19	京都府立林業大学校「経営高度化コースⅠ」講師
齋藤和彦	近畿中国森林管理局	H26.9.26	平成 26 年度第 1 回「箕面体験学習の森」利活用等検討部会
鳥居厚志	日本ペドロロジー学会	H26.9.25 ～ 9.27	日本ペドロロジー学会第 23 回ペドロジストトレーニングコース講師
奥田裕規	和歌山県農林水産部農林水産政策局	H26.9.29	和歌山県農林水産関係試験研究評価委員会平成 26 年度第 1 回評価会議
高橋裕史	近畿地方環境事務所野生生物課	H26.9.30 ～ 10.1	平成 26 年度大台ヶ原自然再生推進委員会ニホンジカワーキンググループ（第 1 回）
鳥居厚志	地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所	H26.10.2	平成 26 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
奥田裕規	林野庁	H26.10.2	山村問題検討に係る有識者意見交換会
多田泰之	明治大学商学部	H26.10.5	モンゴル国における調査報告会
八代田千鶴	徳島県農林水産部林業飛躍局林業戦略課	H26.10.7	ニホンジカ被害対策に関する徳島県林業普及指導員専門研修講師
八代田千鶴	徳島県農林水産部農村整備振興局農村振興課	H26.10.8	平成 26 年度鳥獣被害対策技術指導研修会における「農作物被害防止対策としてのシカのシャープシューティング」講師
諏訪鍊平	京都府農林水産部林務課	H26.10.10	京都府立林業大学校「経営高度化コースⅠ」講師
大原偉樹	京都府農林水産部林務課	H26.10.10	京都府立林業大学校「経営高度化コースⅠ」講師
齋藤和彦	NPO 法人みのお山麓保全委員会	H26.10.16	「明治の森箕面自然休養林管理運営協議会」第 41 回例会および分科会
山下直子	滋賀県琵琶湖環境部森林保全課	H26.10.20	ニホンジカ森林土壌保全対策指針策定業務第 2 回検討委員会
溝口岳男	滋賀県琵琶湖環境部森林保全課	H26.10.20	ニホンジカ森林土壌保全対策指針策定業務第 2 回検討委員会
諏訪鍊平	京都府立菟道高校	H26.10.20	平成 26 年度文部科学省 SPP 事業「森林炭素蓄積量の調査方法から環境問題について考える」講師

高橋裕史	林野庁研究指導課	H26.10.22 ～ 10.23	平成 26 年度森林総合監理士育成研修事業講師実践研修講師
奥田史郎	林野庁研究指導課	H26.10.22 ～ 10.24	平成 26 年度森林総合監理士育成研修実践研修講師
鳥居厚志	鳥根県中山間地域研究センター	H26.10.23 ～ 10.24	研究アドバイザー（竹の生態と再生抑制方法について）
奥田裕規	NPO 法人海上の森の会	H26.10.25	森林生態系保全セミナー基調講演及びフリートーク
諏訪錬平	京都府立菟道高校	H26.10.27	平成 26 年度文部科学省 SPP 事業「森林炭素蓄積量の調査方法から環境問題について考える」講師
高橋和規	京都府立菟道高校	H26.10.27	平成 26 年度文部科学省 SPP 事業「森林炭素蓄積量の調査方法から環境問題について考える」講師
高橋裕史	近畿地方環境事務所野生生物課	H26.10.28	平成 26 年度大台ヶ原自然再生推進委員会ニホンジカワーキンググループ（第 2 回）
八代田千鶴	林野庁森林技術総合研修所	H26.10.29	平成 26 年度森林保護管理Ⅱ（獣害）研修講師
高橋裕史	農林水産省農林水産技術会議事務局	H26.11.4	平成 26 年度関東地域マッチングフォーラム
八代田千鶴	熊本大学	H26.11.5 ～ 11.7	大学院自然科学研究科「理学特別講義 A10」講師
齋藤和彦	近畿中国森林管理局	H26.11.7	平成 26 年度第 1 回「箕面体験学習の森」整備事業（Ⅲ）検討委員会
諏訪錬平	京都府立菟道高校	H26.11.10	平成 26 年度文部科学省 SPP 事業「森林炭素蓄積量の調査方法から環境問題について考える」講師
高橋裕史	一般社団法人日本森林技術協会	H26.11.10	平成 26 年度「森林鳥獣被害対策高度化実証事業（近畿中国・四国・九州）」第一回検討委員会
高橋裕史	京都府農林水産部	H26.11.13	平成 26 年度野生鳥獣生息動態調査打合せ会議（第 4 回）
高橋裕史	石川県農林水産部	H26.11.14	平成 26 年度石川県鳥獣被害防止担当者研修会講師
高橋裕史	一般社団法人日本森林技術協会	H26.11.16 ～ 11.17	平成 26 年度「森林鳥獣被害対策高度化実証事業（近畿中国・四国・九州）」現地検討会
八代田千鶴	一般社団法人日本森林技術協会	H26.11.17	平成 26 年度「森林鳥獣被害対策高度化実証事業（近畿中国・四国・九州）」現地検討会
山下直子	滋賀県琵琶湖環境部森林保全課	H26.11.19	ニホンジカ森林土壌保全対策指針策定業務第 3 回検討委員会
溝口岳男	滋賀県琵琶湖環境部森林保全課	H26.11.19	ニホンジカ森林土壌保全対策指針策定業務第 3 回検討委員会
八代田千鶴	サントリーホールディングス株式会社	H26.11.25	サントリー水科学フォーラム 2014 講師
吉永秀一郎	近畿中国森林管理局	H26.11.27 ～ 11.28	平成 26 年度森林・林業交流研究発表会審査委員

奥田史郎	近畿中国森林管理局	H26.11.28	平成 26 年度森林・林業交流研究発表会特別発表
奥田史郎	滋賀森林管理署	H26.12.1	平成 26 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
谷川東子	名古屋大学大学院生命農学研究科長	H26.11.30 ～ 12.1	学位論文審査委員
吉永秀一郎	京都府	H26.12.16	京都府森林審議会森林保全部会
吉永秀一郎	近畿中国森林管理局	H26.12.17	平成 26 年度近畿中国森林管理局技術開発委員会
齋藤和彦	NPO 法人みのお山麓保全委員会	H26.12.18	「明治の森箕面自然休養林管理運営協議会」第 42 回例会
八代田千鶴	一般社団法人日本森林技術協会	H26.12.18 ～ 12.19	平成 26 年度「森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業(近畿中国・四国・九州)」祖母傾モデル地域現地検討会
高橋裕史	近畿地方環境事務所野生生物課	H26.12.22	平成 26 年度大台ヶ原自然再生推進委員会ニホンジカワーキンググループ(第 3 回)
高橋裕史	京都府農林水産部	H26.12.24	平成 26 年度特定鳥獣保護管理計画検討会議
吉永秀一郎	京都府	H26.12.25	京都府森林審議会
奥田史郎	三重県農林水産部	H26.12.26	平成 26 年度第 1 回災害に強い森林づくり推進事業効果検証アドバイザーボード
鳥居厚志	地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所	H27.1.7	平成 26 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
八代田千鶴	九州地方環境事務所国立公園・保全整備	H27.1.10 ～ 1.15	ヤクシカ保護管理に関する現地視察および検討会
吉永秀一郎	九州大学大学院農学研究院	H27.1.15 ～ 1.17	「森林環境科学特論第二」講義非常勤講師
八代田千鶴	一般社団法人日本森林技術協会	H27.1.25 ～ 1.26	平成 26 年度「森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業(近畿中国・四国・九州)」祖母傾モデル地域における捕獲技術指導
高橋裕史	一般社団法人日本森林技術協会	H27.1.28	平成 26 年度「森林鳥獣被害対策高度化実証事業(近畿中国・四国・九州)」大杉谷モデル地域における課題等についての打合せ会議
衣浦晴生	和歌山県	H27.2.4	平成 26 年度第 1 回和歌山県森林審議会森林保全部会
溝口岳男	福井森林管理署	H27.2.9	平成 26 年度気比の松原保全対策検討委員会
吉永秀一郎	近畿中国森林管理局	H27.2.10	平成 26 年度保護林モニタリング調査評価委員会
衣浦晴生	和歌山県林業試験場	H27.2.13	平成 26 年度和歌山県林業試験場成果発表会講師

高橋裕史	一般社団法人日本森林技術協会	H27.2.18	平成 26 年度「森林鳥獣被害対策高度化実証事業（近畿中国・四国・九州）」第 2 回検討委員会
齋藤和彦	NPO 法人みのお山麓保全委員会	H27.2.19	「明治の森箕面自然休養林管理運営協議会」第 43 回例会
齋藤和彦	近畿中国森林管理局	H27.2.20	平成 26 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	近畿中国森林管理局	H27.2.24	地域管理経営計画等有識者懇談会
鳥居厚志	山口県農林水産部	H27.2.25	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
奥田史郎	滋賀森林管理署	H27.3.4	平成 26 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）
奥田裕規	和歌山県農林水産部農林水産政策局	H27.3.11	和歌山県農林水産関係試験研究評価委員会平成 26 年度第 2 回評価会議
高橋裕史	近畿中国森林管理局京都大阪森林管理事務所	H27.3.11	平成 26 年度「嵐山国有林の取扱いに関する意見交換会」第 2 回会合およびワーキング・グループ設定準備会合
鳥居厚志	山口県農林水産部	H27.3.11 ～ 3.12	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
高橋裕史	三重森林管理署	H27.3.23	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	三重森林管理署	H27.3.23	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
高橋裕史	三重県自然環境保全審議会会長	H27.3.24	三重県自然環境保全審議会自然環境部会

5. 職員研修（18 件）

氏 名	実 施 機 関	研 修 期 間	研 修 内 容
伊藤 弘	公益社団法人京都府産業廃棄物協会	H26.5.22	特別管理産業廃棄物管理責任者講習会
伊藤 弘	近畿管区行政評価局	H26.6.3	情報公開・個人情報保護制度の運用に関する研修
小南 裕志	林業・木材製造業労働災害防止協会京都府支部	H26.6.11 ～ 6.12	伐木等業務従事者特別教育講習会
齋藤 和彦	林業・木材製造業労働災害防止協会京都府支部	H26.6.11 ～ 6.12	伐木等業務従事者特別教育講習会
山田 浩詞	独立行政法人国立公文書館	H26.6.18 ～ 6.19	公文書管理研修Ⅰ（第2回）
近口 貞介	建設業労働災害防止協会京都府支部	H26.6.20	職長のためのリスクアセスメント教育
戸石 美幸	一般社団法人京都府危険物安全協会連合会	H26.6.20	危険物取扱者保安講習
伊藤 弘	京都市市民防災センター	H26.6.26 ～ 6.27	甲種防火管理新規講習会
伊藤 弘	一般社団法人京都府交通安全協会	H26.7.25	安全運転管理者講習会
小南 裕志	農林水産省農林水産技術会議事務局	H26.8.6 ～ 8.8	第184回農林交流センターワークショップ「PCR-DGGFによる土壌微生物相解析」
衣浦 晴生	森林総合研究所	H26.9.8 ～ 9.10	平成26年度研究プロジェクト企画研修
伊藤 弘	人事院近畿事務局	H26.9.18 ～ 9.19	第38回近畿地区課長補佐研修
小林 宏忠	文化庁長官官房著作権課	H26.9.10 ～ 9.12	平成26年度図書館等職員著作権実務講習会
伊藤 弘	人事院近畿事務局	H26.11.13 ～ 11.19	第38回近畿地区課長補佐研修
福田 智数	一般財団法人日本環境衛生センター	H26.12.19	平成26年度地下水汚染未然防止のための構造と点検・管理に関する講習
高橋 裕史	NOVA ホールディングス株式会社	H26.6.23 ～ H27.3.6	外国語研修（英語）
八代田 千鶴	NOVA ホールディングス株式会社	H26.6.23 ～ H27.3.6	外国語研修（英語）
吉永 秀一郎 他 15 名	関西支所	H27.2.18	メンタルヘルスセミナー

6. 受託研修生受入（23 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	森林の有機物炭素収支の定量化に関する基礎的研究	H26.6.15 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
笠原暢	横浜国立大学理工学部	リター分解に関する研究	H26.7.1 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
今井伸夫	京都大学霊長類研究所生態保全分野	森林群落における根系菌根菌の炭素収支に関する基礎的研究	H26.6.15 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
中嶋聖徳	京都大学大学院農学研究科	森林群落における樹木強度と風速分布に関する基礎的研究	H26.6.15 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
Sun Lijuan	京都大学大学院農学研究科	森林群落における根系と菌根菌に関する基礎的研究	H26.6.15 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
山本遼平	大阪市立大学理学部附属植物園	森林樹木の樹液流速の樹種特性に関する基礎的研究	H26.6.15 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
竹田有佑	大阪市立大学理学部附属植物園	森林群落の炭素蓄積速度の群落構造依存性に関する基礎的研究	H26.6.15 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
大貫真孝	京都大学大学院地球環境学堂	森林群落における落葉分解と微生物量に関する基礎的研究	H26.6.15 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
新原一海	京都大学大学院農学研究科	森林群落における根系成長の定量化に関する基礎的研究	H26.6.15 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
田中千晴	京都大学大学院農学研究科（4 回生）	安定同位体を用いた樹木炭素ターンアラウンドの定量化に関する基礎的研究	H26.6.15 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
河合清定	京都大学大学院農学研究科	森林群落における樹木葉、葉脈形成と水・光環境の関係に関する基礎的研究	H26.6.15 ～ H27.3.31	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	リター分解に関する研究	H26.7.1 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
佐藤開	京都大学大学院農学研究科	森林の有機物炭素収支の定量化に関する基礎的研究	H26.6.15 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
宮谷紘平	名古屋大学大学院環境学研究科地球環境科学専攻	土壌・細根の化学分析法の取得	H26.7.28 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
市川康太	名古屋大学理学部地球惑星科学科（4 回生）	土壌・細根の化学分析法の取得	H26.7.28 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
虫明瑞葵	名古屋大学理学部地球惑星科学科（4 回生）	土壌・細根の化学分析法の取得	H26.7.28 ～ H27.3.31	森林環境研究 G
東川 航	神戸農学部生命機能科学科（4 回生）	流水性のトンボ目幼虫が生息する水域の環境要因の調査項目と調査手法	H26.8.20 ～ H27.3.31	生物多様性研究 G
中川湧太	兵庫県立大学環境人間学部（3 回生）	土壌中の無機態窒素分析法の取得	H26.8.19 ～ H27.3.31	森林環境研究 G

奥村智徳	京都大学大学院農学研究科	森林の樹木から放出される揮発性有機物質（BVOC）の樹種別定量測定	H26.9.1～H27.3.31	森林環境研究 G
池田千紘	京都大学大学院農学研究科	森林土壌中に含まれる微生物組成の定量化	H26.11.20～H27.3.31	森林環境研究 G
和仁 睦	京都府農林水産部森林保全課野生鳥獣担当	野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	H27.1.26～1.30	生物多様性研究 G
境 米造	京都府農林水産技術センター農林センター	野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	H27.1.26～1.30	生物多様性研究 G
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	野生生物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	H27.1.26～1.30	生物多様性研究 G

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（12件）

氏 名	行き先	用 務	出張期間	備 考
牧田直樹	フィンランド共和国	日本学術振興会・特別研究員奨励研究費による「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」における現地調査	H26.4.8～4.9	科学研究費補助金
牧田直樹	フィンランド共和国	日本学術振興会・特別研究員奨励研究費による「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」における現地調査	H26.6.23～6.28	科学研究費補助金
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）」におけるセミナー・ワークショップの開催ならびに現地視察	H26.4.26～5.10	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	台湾	台湾における崩壊危険個所の予測に関する共同調査	H26.5.14～5.18	受託出張（株式会社拓和・共同研究）
谷川東子	大韓民国	国際学会参加（20th World Congress of Soil Science）科研費基盤 C「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？」における土壌の化学性に関する研究成果発表と情報交換	H26.6.7～6.13	科学研究費補助金

牧田直樹	ドイツ連邦共和国	日本学術振興会・特別研究員奨励研究費による「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」における学会発表および打ち合わせ	H26.7.11 ～ 7.22	科学研究費補助金
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	H26.7.1 ～ 7.29	受託出張（新潟大学災害・復興科学研究所）
諏訪鍊平	ガボン共和国	日本森林技術協会の要請によるガボン共和国のバイオマス調査	H26.8.15 ～ 9.4	受託出張（一般社団法人日本森林技術協会）
諏訪鍊平	オーストラリア連邦	国際学会 "51ST ANNUAL MEETING OF THE ASSOCIATION FOR TROPICAL BIOLOGY AND CONSERVATION" において、「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」中のアマゾン熱帯林におけるヤシのバイオマス推定のためのアロメトリに関する発表を行う。	H26.7.19 ～ 7.26	運営費交付金
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	H26.8.12 ～ 8.29	受託出張（新潟大学災害・復興科学研究所）
谷川東子	大韓民国	科学研究費補助金・基盤研究 B 海外「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	H26.8.24 ～ 8.26	科学研究費補助金
吉村真由美	アメリカ合衆国	「水生昆虫への放射能汚染に関する研究」の研究成果を「XXIV IUFRO World Congress 2014／第 24 回 ユフロ世界大会 2014」にて研究発表	H26.10.5 ～ 10.13	運営費交付金

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
特別管理産業廃棄物管理責任者講習会	1
伐木等業務従事者特別教育講習会	2
危険物取扱者保安講習	1
甲種防火管理新規講習会	1
安全運転管理者講習会	1
図書館等職員著作権実務講習会	1
地下水汚染未然防止のための構造と点検・管理に関する講習	1

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	8	2	11	200	1304	2	1,527

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	H26.6.25 ～ 26	関西地区林業試験研究機関連絡協議会（愛媛県）	松山市「にぎたつ会館」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会	H26.7.3 ～ 4	関西地区林業試験研究機関連絡協議会	森林総合研究所関西支所
関西地区林業試験研究機関連絡協議会経営機械部会	H26.7.17 ～ 18	関西地区林業試験研究機関連絡協議会（香川県）	高松市「香川県社会福祉総合センター」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会	H26.7.22 ～ 23	関西地区林業試験研究機関連絡協議会（徳島県）	徳島市「あわぎんホール」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会森林環境部会	H26.7.23 ～ 24	関西地区林業試験研究機関連絡協議会（兵庫県）	洲本市「淡路県民洲本総合庁舎」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会第 67 回総会及び役員会	H26.9.4 ～ 5	関西地区林業試験研究機関連絡協議会（島根県）	松江市「松江テルサ」
林業研究・技術開発推進近畿・中国ブロック会議研究分科会	H26.9.30	林野庁 森林総合研究所	大阪市「近畿中国森林管理局」
近畿北陸・中国地方業務連絡会	H26.12.2 ～ 3	関西支所 関西育種場 近畿北陸整備局 中国四国整備局	宍粟市「伊沢の里」
関西支所業務報告会	H26.12.5	関西支所	関西支所
関西支所研究評議会	H27.2.27	関西支所	関西支所
近畿中国森林林業技術開発協議会	H27.3.13	関西支所 近畿中国森林管理局	関西支所

12. 諸行事

関西支所公開講演会

テーマ・講演題名		開催日	開催場所
森のなか、シカが増えすぎて...		H26.10.17	キャンパスプラザ京都
森とシカと人の「これまで」と「これから」	八代田千鶴（生物多様性研究 G）		
森の合唱団のセンター交代 ～シカが増え、ヤブが減って、トリが変わる～	関 伸一（生物多様性研究 G）		
西日本のクマ、増えているけど足りないもの	石橋靖幸（チーム長（野生鳥獣類管理担当））		

シンポジウム等

名 称	開催日	主 催	開催場所
第 3 回ナラ枯れ研究会	H26.12.12	大阪市立大学理学部附属植物園 関西支所	大阪市立大学理学部 附属植物園
シリーズ公開講演会第 2 回「世界自然遺産サイトでの生物多様性研究と保全対策：小笠原・白神山地を例に」	H26.9.20	京都大学生態学研究センター	キャンパスプラザ京都

諸行事

名 称	開催日	主 催	開催場所
「生き方探求 チャレンジ体験」（京都市立神川中学校）	H26.6.3 ～ 6	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」（京都教育大学附属桃山中学校）	H26.7.2 ～ 4	京都教育大学附属桃山中学校	関西支所
「森林とのふれあい 2014」関西育種場一般公開	H26.8.3	林木育種センター関西育種場 中国四国森林整備局	林木育種センター関西育種場
第 1 回森林教室（ミニ講義・葉脈標本づくり）	H26.8.9	関西支所	関西支所
水都おおさか森林の市 2014（主催：水都おおさか森林づくり・木づかい実行委員会）	H26.10.5	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
「伐採・植え付け一貫作業下でのコンテナ苗等の活着・生育実証」と「シカ被害対策研究の成果と課題」についての現地検討会	H26.10.9 ～ 10	関西支所 近畿中国森林管理局	岡山県新見市
京都府立菟道高校とのサイエンス・パートナーシップ・プロジェクト事業（主催：日本科学技術振興機構）	H26.10.20, 10.27, 11.10	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

「生き方探求 チャレンジ体験」(京都市立桃山中学校)	H26.11.4～7	京都市教育委員会(京都市立桃山中学校)	関西支所
京都科学屋台ネットワーク「わくわくサイエンススタンプラリー」(主催:京都科学屋台ネットワーク)	H26.11.8～H27.3.31	京都科学屋台ネットワーク	関西支所
第2回森林教室(ミニ講義・まつぼっくりツリーづくり)	H26.12.20	関西支所	関西支所
第20回記念!京都ミュージアムロード～とおきの京の文化巡り～	H27.1.28～3.27	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(ミニ講義・木工クラフトづくり)(兼)第8回「科博連サイエンスフェスティバル」	H27.2.14	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 管理署	森 林 事務所	林 小 班	樹 種	面 積 (ha)	設定 年度	終了 予定 年度	担当研究 グループ (G)
高取山スギ人工林皆伐用材林 作業収穫試験地	奈 良	吉 野	56 ほ 49 ほ	スギ	0.40	昭 10	西暦 2049	森林資源管理
高取山ヒノキ人工林皆伐用材 林作業収穫試験地	奈 良	〃	56 ほ	ヒノキ	0.40	昭 10	2016	森林資源管理
高野山スギ人工林皆伐用材林 作業収穫試験地	和歌山	高 野	31 ろ	スギ	0.17	昭 10	2015	森林資源管理
高野山ヒノキ人工林皆伐用材 林作業収穫試験地	和歌山	〃	31 ろ	ヒノキ	0.25	昭 10	2016	森林資源管理
滝谷スギ人工林皆伐用材林作 業収穫試験地	兵 庫	波 賀	136 り	スギ	2.25	昭 11	2019	森林資源管理
遠藤スギその他択伐用材林作 業収穫試験地	岡 山	上斎原	39 ろ	スギ	1.67	昭 12	2056	森林資源管理
奥島山アカマツ天然林画伐用 材林作業収穫試験地	滋 賀	八 幡	79 は	アカマツ	1.75	昭 13	2017	森林資源管理
地獄谷アカマツ天然林その他 択伐用材林作業収穫試験地	奈 良	郡 山	17 わ	アカマツ スギ・ヒノキ	1.73	昭 15	2041	森林資源管理
篠谷山スギ人工林皆伐用材林 作業収穫試験地	鳥 取	根 雨	715 い	スギ	0.80	昭 34	2043	森林資源管理
茗荷湖山ヒノキ人工林皆伐用 材林作業収穫試験地	三 重	飛 鳥	41 へ	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 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 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・ と・ち・り・ろ・ 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	2017	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。

2015 年 12 月 発行

森 林 総 合 研 究 所 関 西 支 所 年 報
第 56 号 平成 27 年版

発 行 所 国立研究開発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

