

平成 28 年版

年報

No.57
Annual Report 2016



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 57 号

平成 28 年版

ま え が き

平成 27 年度は森林総合研究所第 3 期中期計画期間の最終年度であった。第 3 期中期計画では 9 重点課題が設定され、関西支所ではその中でも森林・林業の再生に向けた政策を支える研究としての重点課題 A「地域に対応した多様な森林管理技術の開発」において、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」を実施した。また、平成 26 年度から 2 年間の計画で開始した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」において、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。さらに、関西支所が主査として、本所林業工学研究領域、四国支所ならびに石川県、大阪府、島根県、愛媛大学とともに農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「A1P09 侵略的拡大竹林の効率的駆除法と植生誘導技術の開発（27－29）」を獲得し、放置・拡大竹林を駆除する技術体系の確立に着手した。一方、里山課題として重点課題 G「森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発」において、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」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の科学研究費助成事業による研究を 7 課題実施した。

産学官連携、地域連携に関しては、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、民国連携推進会議「コンテナ苗の普及・定着に関する意見交換会」を 9 月 28 日に近畿中国森林管理局において、「伐採・植付一貫作業下でのコンテナ苗等の活着・生育実証」の成果と課題についての現地検討会を 10 月 13 日～14 日に岡山県新見市において共催し、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採択された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において、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。10 月 16 日には公開講演会「森の恵みと土のチカラ ～ささえ合う森と土～」を龍谷大学響都ホール校友会館において開催し、約 180 名の聴衆を集めた。

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 28 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 27 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 27 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. 侵略的拡大竹林の効率的駆除法と植生誘導技術の開発	17
3. 健全な物質循環維持のための診断指標の開発	18
4. 「やってはいけない森林施業」を明らかにするアセスメント	18
5. 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	19
6. 土壌環境に触発された細根動態が駆動する土壌酸性化のメカニズムの実証	19
7. 低コストな森林情報把握技術の開発	19
8. 広葉樹林化技術の実践的体系化研究	20
9. 多様な森林機能の評価・配置手法の開発	20
10. 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	20
11. 秋田スギの成立および変遷に及ぼした人為影響の解明	21
12. 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	21
13. 森林吸収量把握システムの実用化に関する研究	21
14. 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
15. 緩和策と適用策に資する森林生態系機能とサービスの評価	22
16. 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
17. 環境の変化に対する土壌有機物の時・空間変動評価	22
18. 頻発する大規模山火事に駆動される物質循環プロセスの解明：植生－土壌系の再精査	22
19. 13 C ラベリングとイオン顕微鏡を組み合わせた森林樹木への炭素固定プロセスの解明	23
20. 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
21. 森林における水文過程の変動予測手法の開発	23
22. 古生層堆積岩山地小流域における水流出特性解析	23
23. 東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の高度化	24
24. 地すべりにおける脆弱性への影響評価	24
25. 安全な路網計画のための崩壊危険ピンポイント抽出技術	24
26. 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	24
27. 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	25
28. 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
29. 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
30. 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	25
31. 薬剤使用の制約に対応する松くい虫対策技術の刷新	26
32. 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
33. 野生動物管理技術の高度化	26
34. 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
35. 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

36. サクラ類てんぐ巣病菌は本当にサクラ樹体内で植物ホルモンを生産しているのか？	27
37. 農山村地域の空洞化回避を主目的に据えた鳥獣害の動向予測と実効的管理体制の提言	27
38. 奄美・琉球における森林地帯の絶滅危惧種・生物多様性保全に関する研究	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	28
40. 野生動物の種多様性の観測技術および保全技術のための機能評価	29
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	29
42. 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
43. 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
44. 逆境を糧にする外来樹木の「切ったら増える」生理的プロセスの解明	29
45. 高級菌根性きのこの栽培技術の開発	30
46. 森林水文モニタリング	30
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	31
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	31
51. 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	31
52. 根圏呼吸の定量化を目指して：樹木細根－菌根菌間相互作用の実態と機能解明	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. 基盤事業：森林流域の水質モニタリング	36
3. 遠藤天然林スギ択伐林収穫試験地（岡山県鏡野町）定期調査報告 － 内陸型気候地域に位置するスギ天然林択伐林における林況調査 －	37
4. 白見スギ人工林収穫試験地（和歌山県新宮市）定期調査報告－無間伐区の設定について－	39

V 試験研究発表題名

平成 27 年度 試験研究発表題名一覧	43
---------------------	----

VI 組織・情報・その他

1. 沿革	61
2. 土地及び施設	61
3. 組織	62
4. 受託出張	63
5. 職員研修	68
6. 受託研修生受入	69
7. 特別研究員	70
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	71
10. 森の展示館（標本展示・学習館）	71
11. 会議	71
12. 諸行事	72
13. 試験地一覧表	74

I 平成 27 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 27 年度）

課題番号	課題名	課題担当者	研究期間	予算区分（*）
A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発				
A1	多様な施業システムに対応した森林管理技術の開発			
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	吉永秀一郎 諏訪鍊平 奥田史郎 高橋和規 山下直子	26 ～ 27	政府等外受託（分担）
A1P09	侵略的拡大竹林の効率的駆除法と植生誘導技術の開発	鳥居厚志 奥田史郎	27 ～ 29	技会農食研事業
A11	樹木の更新と成長を促進する管理技術の開発			
A112	多様な森林施業の確立に向けた樹木の成長管理手法の開発	高橋和規	23 ～ 27	一般研究費
A113	健全な物質循環維持のための診断指標の開発	溝口岳男 谷川東子	23 ～ 27	一般研究費
A11S25	「やっつてはいけない森林施業」を明らかにするアセスメント	中尾勝洋	26 ～ 27	科研費（分担）
A12	地域の自然環境に対応した資源管理技術の開発			
A122	優良壮齢人工林へ誘導するための施業要件の解明と立地・社会環境要因の評価	吉永秀一郎 奥田史郎 鳥居厚志 家原敏郎 高橋和規 大原偉樹 山下直子 諏訪鍊平 田中邦宏 谷川東子 溝口岳男 長谷川絵里 衣浦晴生 宮下俊一郎	23 ～ 27	一般研究費
A12S06	土壌環境に触発された細根動態が駆動する土壌酸性化のメカニズムの実証	谷川東子	27 ～ 30	科研費
A2	森林の機能発揮のための森林資源情報の活用技術の開発			
A2P04	低コストな森林情報把握技術の開発	家原敏郎 齋藤和彦 田中邦宏 田中真哉	25 ～ 29	技会プロ
A2P05	広葉樹林化技術の実践的体系化研究	大原偉樹	26 ～ 27	政府等外受託（分担）
A21	多様な森林タイプに適合した森林利用・管理技術の開発			
A211	多様な森林機能の評価・配置手法の開発	齋藤和彦 田中邦宏 田中真哉	23 ～ 27	一般研究費
A213	天然更新を利用した多様な森林タイプへの誘導技術の検証と高度化	高橋和規 中尾勝洋	23 ～ 27	一般研究費
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	岡本 透	25 ～ 27	科研費（分担）
A21S24	歩いて調べる沖繩「やんばる」における近代の森林利用の展開過程	齋藤和彦	26 ～ 28	科研費
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			

課題番号	課題名	課題担当者	研究期間	予算区分 (*)
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
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
E1P11	緩和策と適用策に資する森林生態系機能とサービスの評価	小南裕志 中尾勝洋	27 ～ 31	環境総合 (分担)
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
E11S45	頻発する大規模山火事に駆動される物質循環プロセスの解明：植生－土壌系の再精査	谷川東子	27 ～ 29	科研費 (分担)
E11S46	13C ラベリングとイオン顕微鏡を組み合わせた森林樹木への炭素固定プロセスの解明	小南裕志	27 ～ 30	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			
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)
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)
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)
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			
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	政府等外受託 (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)
G1P15	薬剤使用の制約に対応する松くい虫対策技術の刷新	市原 優	27 ～ 29	技会農食研事業 (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 衣浦晴生	23 ～ 27	一般研究費
G112	野生動物管理技術の高度化	奥田史郎	23 ～ 27	一般研究費
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)
G11S66	サクラ類でんぐ栗病菌は本当にサクラ樹体内で植物ホルモンを生産しているのか？	長谷川絵里	27 ～ 29	科研費

課題番号	課題名	課題担当者	研究期間	予算区分 (*)
G11S71	農山村地域の空洞化回避を主目的に据えた鳥獣害の動向予測と実効的管理体制の提言	八代田千鶴	27 ～ 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			
G2P18	奄美・琉球における森林地帯の絶滅危惧種・生物多様性保全に関する研究	齋藤和彦	27 ～ 29	環境総合 (分担)
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ための機能評価	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
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)
G21S45	海の鳥と陸の鳥に棲む希少鳥類・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
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	政府等外受託
G21S68	逆境を糧にする外来樹木の「切ったら増える」生理的プロセスの解明	山下直子	27 ～ 29	科研費
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				
I3	樹木及びきのこ等微生物の生物機能の解明と利用技術の開発			
I3P14	高級菌根性きのこの栽培技術の開発	市原 優	27 ～ 31	技会プロ
K				
K101	森林水文モニタリング	細田育広	23 ～ 27	基盤
K105	降雨渓流水質モニタリング	岡本 透	23 ～ 27	基盤
K201	収獲試験地における森林成長データの収集	田中邦宏	23 ～ 27	基盤
日本学術振興会特別研究員				
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 (特別研究員奨励費)
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	科研費 (特別研究員奨励費)
E11S42	根圏呼吸の定量化を目指して：樹木細根－菌根菌間相互作用の実態と機能解明	牧田直樹	27 ～ 29	科研費 (学振 PD 代表)

(*) 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) (旧：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）
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／挑戦の萌芽／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）

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

国立研究開発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した。

- 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

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、51課題と3つの基盤事業を行っています（うち4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。51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2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20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。

なお、木材や林木育種に関する研究は、関西支所では実施していません。

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（P19 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（P28 参照）

そのほか関西支所が比較的大きな部分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）
- ・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 27 年度 関西支所の研究概要

平成 27 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：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。また、植栽後の苗木の活着率向上を目的として、枯れにくい苗木の形質や育苗条件について検討するために、葉量の調整によって乾燥耐性が変化するかどうかを明らかにする。

方法：岡山県新見市の国有林 2 カ所に植栽試験地が設定されている。三室試験地は一貫作業による伐採・同時植栽地、三光山試験地は伐採後 3 年ほど経ってから枝条整理した植栽地で履歴が異なる。植栽季節も夏季、秋季、春季と 3 季節あり、用いた苗木種はヒノキのコンテナ苗、および普通苗である。ここで、植栽苗木の樹高及び地際直径の測定を行ったほか、苗木周囲の競合雑草の種、植生高と被圧程度を苗木ごとに測定した。新たに設定した、一貫作業実施地での再生植生量と植栽稚樹の競合状態を比較した。関西支所構内の実験林で植栽したコンテナ苗の地下部動態をスカナを用いて毎月定量化した。さらに、摘葉したヒノキコンテナ苗と摘葉しなかったコンテナ苗について、灌水停止後の最大光合成速度、クロロフィル蛍光反応、葉の水欠差、および葉の水ポテンシャルを測定し、乾燥ストレスに対する摘葉の効果を調べた。

成果：伐採後放置した三光山ではクマイチゴ、ヤマハギ、タラノキ等の陽性の樹種が大きな個体で優占していたが、一貫作業の三室ではミズナラ、ヤマザクラ等の萌芽樹種が大きくなっていた。植生高でみると、三室では 25cm 以下の低い植生が大半であったのに比べて、三光山では植生が大きく 50cm を超えるものも 20～35%あり、前歴の違いが再生する植生の高さに影響していた。苗木に対する被り程度の割合で比較すると、三光山では三室に比べて再生植生が多く、植栽種苗が周囲植生に被圧される個体の割合が高かった。苗木の被りと周囲植生高の比較では、いずれの場所でも被圧状態の高い苗木の周囲の植生高が高い傾向があり、周囲植生高が高いほど苗木の被圧程度も大きくなっていた。また、平均植生高は、三光山で約 50cm あり、一貫作業で植栽した三室に比べて倍近く大きかった。苗木の成長は、一成長期後の直径成長でみると、1 成長期間での樹高成長はややコンテナ苗の方が普通苗に比べて大きく、成長全般についてはコンテナ苗の方が普通苗に比べて若干良かったものの、その差は小さかった。摘葉段階によって、乾燥ストレスに対する反応性がどのように変化するかを調べたところ、摘葉率が高い個体ほど、灌水停止後の光阻害をうけづらく、最大光合成速度や水欠差の低下も低かったことから、葉量を減らしたことによって乾燥耐性が高まり、個体全体の蒸散が抑えられ水分バランスが維持されたのではないかと考えられた。

A1P09 侵略的拡大竹林の効率的駆除法と植生誘導技術の開発

目的：各地の里山地域で、放置された竹林の分布拡大が著しく、竹に侵入された森林は木竹混交林を経て竹の純林化が進んでいる。しかしながら、伐採後のタケの再生力が旺盛で駆除は容易ではなく、多くの自治体で問題視されている。これを解決するために、本課題では、竹による森林被害状況の把握、除草剤の効果の確実性や残効性の解明、竹の伐採などの施業による広葉樹成林条件の解明、竹駆除施業の効率やコストの解明を行い、効率やコストを考慮した竹駆除・植生誘導技術を開発する。当該担当課題としては、竹の伐採および植生誘導技術の開発のために、竹稈密度の異なる放置竹林内の二つの区域（過密区域と移行区域）で、竹の伐採処理に伴う再生竹と木本稚樹の成長を把握することを目的とする。

方法：大阪府泉佐野市の放置竹林に、上木処理の有無や刈り払い頻度の違いによる伐採比較試験を設定した。各調査区内で再生モウソウチク量が稚樹の定着、成長量に及ぼす影響を比較するために、放置竹林内の前生竹の全個体を伐採した後に発生する再生竹と発生する木本樹種個体を、固定調査区を設けて全個体の樹高、直径を測定し、樹種別に記録し、処理区の違いに着目し生残や成長を比較した。

成果：再生タケの量は伐採後初年度に比べて 2 年目に大きく増加した。特に平均樹高は伐採前のタケ密度状態や再生タケの刈り取り頻度に関わらず、いずれの場合でも 2 年目に大きくなっており、隔年での豊作を示唆する状態になっ

ていた。前年の発生タケの平均樹高に比べて 2 年目の再生タケのサイズが大きく増加した放置竹林の連年伐採区では発生本数の減少がみられたが、タケ量の目安として積算稈高で比較すると、ほとどの処理区においても 2 年目での再生量が増加していたことから、伐採初期には速やかなタケ量の減少はみられていないと考えられた。

タケ伐採後に成長し進級してきた（30cm 以上に成長した）広葉樹稚樹は、25 種程度の樹種から構成されたが、アオモジとアカメガシワの 2 樹種の発生量が多く、タケ処理区域別に変動はあるものの、2 樹種の占有割合は約 63%~83%と上位 2 樹種で発生稚樹の大半を占める状態であった。当該 2 樹種はいわゆる先駆性樹種に該当し、いずれもタケ伐採処理後に実生で発生した個体が成長したと考えられた。

上位 2 樹種の処理区域別での平均樹高は、移行区再生タケ隔年伐採区と移行区の毎年全伐を除けば 2 樹種での差が見られずに年平均約 30~50cm の成長速度と考えられた。移行区 2 カ所でのアオモジは平均樹高がアカメガシワに比べて倍近く大きく、個体数も多かったことから成長が特に良好であったが、平均的な再生タケを凌駕するサイズにはまだ到達していなかった。タケ伐採時点で再生タケより大きい前生樹は数個体みられたが、平均樹高成長量は小さかった。

A113 健全な物質循環維持のための診断指標の開発

目的：①複数の針葉樹、広葉樹実生の短期成長におけるアーバスキュラー菌根形成への依存度を、接種によるバイオマス生産量の比を調査することで明らかにする。

②土壌のイオウ蓄積能を推定するために、イオウの形態変化経路の推定や、テフクロロジーに基づく火山灰土壌におけるイオウ蓄積速度の推定を行ってきた。これまでの調査で、植物遺体によって土壌にもたらされる有機態イオウは還元型（価数が小さいもの）が主体で、土壌中における微生物の分解作用により、有機および無機の SO_4 （価数は +6）にまで酸化されることが示唆された。また、1.4 万年という、日本では比較的長期の土壌生成年代をもつ土壌を放射光分析（S K-edge XANES）にかけたところ、酸化したイオウ（6 価のイオウ）が主要な蓄積形態であることを確認した。今年度は比較的若い火山灰土の XANES 分析を行い、その主要な蓄積形態を明らかにする。

方法：①針葉樹 4 種、広葉樹 20 種の種子を滅菌した混合土（赤玉土+バーミキュライト）で発芽させ、アーバスキュラー菌根菌胞子を接種し、三ヶ月育苗後の総バイオマス生産量を非接種苗と比較した。

②噴火年代の異なる指標テフラ層をもつ黒色土 5 地点（5 火山）について、S K-edge XANES 分析を行う。

成果：①接種苗と非接種苗のバイオマスの差を非接種苗のバイオマスで除したものを菌根化の効果度として算出したところ、落葉広葉樹では 0.9~58.3、常緑広葉樹では -0.3~39.8、針葉樹では 0~6.3 の数値を示し、種子が大型で養分貯容量の多いものほど菌根化に伴う短期的な効果が小さいことが示唆された。

②5 火山の土壌について、最表層での酸化型イオウの含有率にはばらつきがあったが、全体として還元型のイオウの割合が 1.4 万年の指標テフラをもつ土壌より高く、年代が古くなるにつれて徐々に、酸化型のイオウの割合が高くなっていく傾向がみられた。この結果は、微生物の分解作用を受けて生成した酸化型イオウの割合は時間経過により増えていくこと、またその酸化型イオウを貯留する仕組みが土壌にあることを示している。

A11S25 「やっちはいけない森林施業」を明らかにするアセスメント

目的：関東周辺の複数の皆伐跡地において、苗木と雑草木との競合関係を明らかにする。特に、皆伐跡地内における雑草木の被度、高さ、空間配置を解明する。

方法：ライントランセクト法により、苗木の高さ及び雑草木の高さ別の種組成を明らかにする。さらに、UAV による空撮画像から 3D モデルを作成し、苗木高、雑草木の被度等を計測する。

成果：5 か所（新潟県湯沢市、茨城県北茨城市、静岡県静岡市、群馬県前橋市）において苗木の高さ及び雑草木の高さ別の種組成について現地調査を行った。植生調査の測定項目を元に苗木との競合関係について、地形等の環境条件による間接的な効果も考慮した解析を行った。さらに、UAV による皆伐跡地全体の空撮を下刈りの前後で 2 回行った。撮影した画像を元に 3D モデルを作成し、苗木高、雑草木のパッチを計測した。また UAV による 3D モデルを用いて、下刈り前後の画像の差分から雑草木の相対的な高さを推定した。これらの成果の一部を 127 回日本森林学

会にて発表した。

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

目的：壮齡人工林が相対的に脆弱な立地に多く成立する関西地域では間伐が進んで来ていない状況の中、搬出間伐が推奨される補助金体制の変化などにより列状間伐システムなど機械化とともに効率的な間伐が一部の民有林でも実施されるようになってきた。しかし、中長期的伐期に健全に誘導するために、現行の搬出間伐施業に伴うリスクを評価し、低減させる要点を見出すことがさらに間伐を進めるために必要である。発生する病虫害の影響、成長の低減や立地の及ぼす影響などの要点を抽出し、地域森林セクターの木材需要動向の影響も勘案して、近畿・中国地域の壮齡人工林における中期的な森林の取り扱い方針を提示する。

方法：広島県東部の民有林において列状間伐が実施されたヒノキ林分で、個体サイズと樹冠形状の変動を7林分で計測し比較する。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の違いで比較する。病虫害や成長量の違い、立地環境の違いによる管理方法の選択など、リスク要因による施業選択の基準を整理する。

成果：間伐林分の個体配置と個別個体の成長量から異なる林分履歴、間伐時列幅での個体成長量を推定すると、同じ間伐強度の定性間伐での平均的個体成長に比べて成長量が小さい個体の割合が多くなる傾向があった。個体別成長量の差は間伐時の平均個体サイズが大きいほど開く傾向があり、間伐効果が均一にならないことが要因と考えられた。また、林分あたりの断面積成長量でみると、間伐時林齢が高く、平均個体サイズが大きい林分では相対的に間伐率も大きくなり、間伐列幅も平均個体間距離が大きくなることにより6m以上になる場合もみられた。樹冠径が平均して約2.5m～3.0mの範囲にある個体が多かったため、林冠閉鎖には時間を要すると考えられ、林分収量に影響すると考えられた。

列状搬出間伐実施時のリスク要因を抽出すると、病虫害については樹皮剥皮に伴う辺材腐朽は元玉付近に発生することが多いため早期の収穫が望ましいと考えられた。森林資源と社会経済セクターの動向分析からは木材生産量の増進はあっても林業生産構造が安定を欠くため、川下側の需要拡大が必要といえた。立地環境的な面から見るとリスク要因はスギとヒノキの樹種をそれぞれ適地で選択することによる低減策が有効であると考えられ、貧栄養立地では特に再生林に際してヒノキでも成長が見込めない可能性がある点を考慮することが重要といえた。林分成長からみれば、生産性を狙った列状間伐では林齢や混み具合で適用頻度を変化させ、残存木を配置する間伐が必要と考えられる。これら、リスク要因を考慮した施業を進めることが望ましい。

A12S06 土壌環境に触発された細根動態が駆動する土壌酸性化のメカニズムの実証

目的：先行研究では、スギ・ヒノキ人工林15林分の土壌の化学性を調査し、スギは酸性度の高い土壌ではますます土壌を酸性にし、肥沃で酸性度の低い土壌ではますます養分を蓄積し酸性度を弱めること、すなわち土壌酸性度に対しスギ林は正のフィードバック効果をもつこと、さらに酸性度の高い土壌の林分で細根量が有意に高いことを明らかにした。本課題はこの先行研究を発展させ、より広範囲に調査地を設定し、フィードバック効果の普遍性を検証すること、土壌—植物相互作用が土壌酸性化の原因であるかを検証することを目的としている。

方法：調査地を増設し、細根成長量の定量化を開始する。17か所のスギ林を踏査し、林道、森林の状況（植生の変化、下層植生の状況や土壌の保全状況）に問題がないかをチェックし、プロットを作成する。

成果：作成した7林分のプロットで立木位置図を作成、樹高を測定し、土壌オーガーでサンプルを採取した。先行研究で調査対象としたヒノキ林についても、スギと対照的な挙動をする樹種として物質循環調査を継続中である。

A2P04 低コストな森林情報把握技術の開発

目的：①空中写真等による林冠高から林分材積等の林分情報を推定する手法の開発に必要なデータを収集するため、スギ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。

②研究プロジェクトで求められる航空機LiDARデータの検証を行うために、従来の地上調査と小型無人航空機

(UAV) による調査を行い、得られたデータを用いて梢端位置や立木本数等の推定に取り組む。

方法：①空中写真等による林冠高から林分材積等の林分情報を推定する手法を開発するため、白見スギ人工林収獲試験地（62 年生、和歌山県新宮市）および遠藤スギ天然林収獲試験地（178 年生、岡山県鏡野町）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。

② UAV を運用し、上空からスギ林分の写真を撮影する。写真測量学的手法によってオルソ写真と DSM を作成する際の撮影仕様等を検討する。オルソ写真と DSM から立木位置等を特定する手法の検討を進める。

成果：①予定していた林分調査を 2015 年 10 月に実施した。結果の集計は大部分を終えているが一部は集計中である。

②群馬県および秋田県の国有林において小型無人航空機を運用し、上空からスギ林分の写真を撮影した。これらのデータから写真測量学的手法によってオルソ空中写真と DSM を生成した。同時に現地で毎木調査と測量を実施し、立木位置図を作成した。

A2P05 広葉樹林化技術の実践的体系化研究

目的：近畿中国地方において、植栽、間伐・伐採履歴が明瞭で、広葉樹が侵入している人工林について、調査を行う。

成果：解析中である。

A2I1 多様な森林機能の評価・配置手法の開発

目的：中期計画で求められる適切な森林管理のための手法を開発するために、分光反射データや空中写真等のリモートセンシング技術を利用した植生の計測評価技術に関する技術開発を進める。

方法：これまでに収集したハイパースペクトルデータを再検討し、統計解析によって葉面積指数の推定に有効な分光指標を探索する。茨城県旧友部町において時系列の空中写真から作成した土地被覆図を利用し、森林の面積変化を定量的に分析する。

成果：ハイパースペクトルデータから葉面積指数をモニタリングするための分光指標を考案し、これまで広く利用されてきた既存の指標と比較して、精度や線形性において優位であることを示した。GIS を利用した土地被覆変化マトリクスの解析から、広葉樹林面積の純変化量は少ないものの他の土地被覆カテゴリとの面積・場所の交換（Swap change）によって見かけよりも面積変化量が多いこと、若齢林が極端に減少していること等を明らかにした。

A2I3 天然更新を利用した多様な森林タイプへの誘導技術の検証と高度化

目的：①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、主林木収獲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。

②更新プロセスのどの時点が更新成功と失敗を決める要因を明らかにし、また更新試験地の成林状況を検証することによって、更新の成否を分ける条件を解明し、更新可能性の予測やその判断基準の策定、更新成功への誘導策の高度化を行う。

方法：①広葉樹林化に関わる調査諸資料を取りまとめ、森林の取り扱いに対応した林床植生の生育推移を評価する。また、群馬県、広島県と東西日本の人工林における人工林の取り扱いと林床植生の生育、推移を比較し、普遍性の高い技術的要点を検討する。

②本年度は、皆伐後の更新状況について、特に関東甲信越を中心に現地調査を行う。また同地域において、実施された更新状況に関する既往研究および報告書を整理する。これらを踏まえて、更新の成否を分ける条件を検証・提示する。

成果：①スギ林の伐採から 6 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、新規の植栽は行っておらず、低木、草本が繁茂する藪となっている。これまで調査を実施した同国有林内数カ所の結果が示すように、東日本低標高地域によく見られる林床広葉樹の発達した人工林は、伐採後に放置しても林床からのほう芽再生、周辺広葉樹林からの実生参入等により、速やかな広葉樹林化が期待出来る。一方、西日本の事例として調査した広島森林管理署管内の新元重山スギ・ヒノキ林では、林床広葉樹の密度が低く、特にヒノキ人工林でその傾向が顕著だったが、

これは西日本の人工林に普遍的な状況とみなされる。新元重山ではスギ林床に耐陰性を有するエゴノキなどの小高木種が参入していたが、ヒノキ林床には 1000 本/ha の林分に若干のツツジ、ムラサキシキブなど低木種の定着が見られた程度であり、伐採後の広葉樹林化は難しい。人工林を伐採した後に広葉樹林へ誘導する際には、林床に存在する前生広葉樹の密度、種組成を上木伐採の前に確認し、誘導林分の育成指針を検討することが望まれる。

②関東甲信越を中心に実施された更新状況に関する既往研究および報告書を整理した。得られた情報をデータベース化、更新の成否を分ける条件について解析中である。

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：江戸時代以降の秋田スギ林の成立に対する人為影響を把握するため、絵図・古文書などの歴史資料から過去の植生情報を抽出する。

方法：秋田県秋田市男潟、藤里町田苗代湿原において花粉分析用試料を採取する。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：秋田県秋田市男潟、藤里町田苗代湿原において花粉分析用試料を採取した。秋田県立図書館、秋田県公文書館、国文学研究資料館、国立公文書館つくば分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。また、8 月に本科研の今後の展開を考えるため、滋賀県琵琶湖博物館において歴史学分野との情報交換を兼ねて合同研究会を行った。

A21S24 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：近代の森林利用の遺構を調査し、1946 年の空中写真の林相区分を検証する。

方法：マングース捕獲事業の毘掛け道を踏査し、近代の歩道、開墾の痕跡を GPS で記録する。踏査結果と 1946 年の空中写真を照合し、人為攪乱の影響範囲を推定する。文献調査等で近代の森林利用拡大の背景を分析する。

成果：戦前に開設された 10 字の民有林林道のルートの内、7 字のルートを現地調査で確認した。また、2 字で新たに藍壺の遺構を発見した。

E1P02 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し、炭素蓄積量を評価する。

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岐阜県高山市の森林で行った。業者が提出した野帳の内容をチェックした。野帳の記載には細かい誤りが認められるため、講習の方法、場合によっては追加講習を行うことなどが今後の検討課題である。NC アナライザーを用いた堆積有機物と土壌の試料の炭素・窒素の含有量を、本支所の複数の機器を用いて同一試料の試料量を変えて分析した。その結果、分析に用いる試料の量が多過ぎると不完全燃焼が生じることが確認された。

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する準備作業を行う。

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。

E1P11 緩和策と適応策に資する森林生態系機能とサービスの評価

目的：①東アジアを含む全球スケールにおける森林生態系機能とサービスへの温暖化影響評価を行い、保護区の再設定や森林資源の活用といった施策の温暖化緩和策や適応策としての効果を分析する。

②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：①東アジアの森林生態系に関する GIS データの整備を行い、今後の解析基盤となるデータベースを作成する。課題進捗に関わる研究論文を作成し、国際誌に投稿する。

②温暖化時シナリオ予測 MIROCver.5 と GAM モデルによる植生遷移、RothC モデルによる有機物分解推定を組み合わせることにより、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：①東アジアの森林生態系に関する GIS データの整備を行った。特に、GBIF（全球生物分布データベース）から東アジア地域を抜き出し、エラーデータ等を除去し、解析可能な状態の GIS データを整備した。また、東アジア各国の土地利用データを衛星画像から整備した。さらに、課題進捗に関わる研究論文を国際誌に投稿した（共著者）。

②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、排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 NEP（森林の正味 CO₂ 吸収量）は負になり得、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。

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

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

方法：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：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。

E1I2 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し、化学分析に基づき過去の環境を推定する。過去の環境変化を把握するため、歴史資料を収集する。

方法：土壌試料の化学分析を行う。これまでに土壌試料、石筍試料を採取した地域における植生・土地利用変遷を明らかにするため、絵図、旧版地形図、空中写真からそれに関わる情報を整理する。

成果：岩手県久慈市内間木洞で採取した石筍中の炭素同位体比の変動を解釈するため、当該地域の江戸時代以降の絵図、空中写真、既存の植生に関する研究を時系列に整理した。その結果、最近 70 年間における石筍中の炭素同位体比の変動は、その期間の森林の取り扱い方を反映している可能性が高いことが分かった。

E1IS45 頻発する大規模山火事に駆動される物質循環プロセスの解明：植生－土壌系の再精査

目的：気候変動により山火事の頻度が増加している。山火事は森林生態系の生産性に多大な影響を及ぼす一大イベントであり、その過程で行われる森林生態系と大気との炭素交換はドラスティックであることが知られているが、その森林回復メカニズムは不明な点が多く残されている。本課題は特に、土壌の有機物層が燃え尽きた後も植物の根が残存することに着目し、生物の生育基盤として、燃え残りの植物根系が植生回復と養分循環に如何に寄与するかを

解明する。

方法：土壌のバイオマス炭素を測定し、植物体試料の酸分解を行う。

成果：土壌のバイオマス炭素を測定し、植物体試料の酸分解を行った。結果は解析中である。

E11S46 13C ラベリングとイオン顕微鏡を組み合わせた森林樹木への炭素固定プロセスの解明

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：支所構内のミズナラ、マテバシイを大型樹冠チャンバーにて覆い、約 1 時間程度 1000ppm の ¹³CO₂ を光合成により吸収させた (13C ラベリング)。この後、樹体の枝・幹・根などの各部位からの呼吸に伴う ¹³CO₂ の放出測定とサンプリング-NANO-SIMS を用いた分析を行うことにより、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 炭素の取り込みを部位の評価を行った。

成果：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。

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：気候シナリオを用いた森林からの流出量の長期変動特性を把握する。また、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：新たに構築された森林水循環モデルを、森林総合研究所が有する多様な気候下に位置する森林理水試験地の長期観測データに適用し、森林水循環モデルの再現性を検証する。また、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 (TKY-EW) において水文観測を実施した。また、森林水循環モデル (FHM) に CMIP5 マルチモデルデータを入力して、TKY-EW 南谷における 2100 年までの流出水量の将来変動を推定した。その結果、低位安定化シナリオ (RCP2.6) よりも高位参照シナリオ (RCP8.5) に基づく気象条件で蒸発散量が大きくなるものの、降水量も多くなるため、FHM のパラメータセットによっては、対象流域の流出水量が RCP2.6 では減少傾向、RCP8.5 では増加傾向と推定される場合もあった。ただし、渇水のリスクは高位シナリオの方が高く、特に森林が繁茂した状態ではその頻度が高くなった。

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。御嶽山山麓で御嶽山 2014 年 9 月噴火が渓流水水質に与える影響を明らかにするため、試料を採取する。

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。採取した試料の化学分析を行い、流入負荷量、流出負荷量を求める。御嶽山山麓の渓流で定期的に試料を採水し、採取した試料の化学分析を行う。

成果：山城試験地における 2015 年の降水は、pH の加重平均値は 4.58 (4.26~4.94)、電気伝導度の加重平均値は 1.96 (0.71~6.55) mS m⁻¹ であった。御嶽山噴火後、渓流水の水質には火山噴出物の影響は積雪時にはほとんど認められなかった。しかし、山頂付近が消雪した 7 月以降、火山噴出物の流入による pH の低下が生じた渓流が認められるようになった。また、木曽郡王滝村八海山荘 (標高 1,670m) で行っていた降水採取を諸事情により同村大又山荘 (標高 1,090m) に移動した。

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、渓流水の変動との対応を調べる。また、降水、地下水、渓流水を適時採取して水質分析し、降雨-流出過程の全体像を把握する。

成果：竜ノ口山の古生層堆積岩には厚い風化層が形成されている。この風化層は有効間隙率が小さく、比較的少ない雨でも斜面地下水位の変動が観測された。斜面が乾燥しているときの透水性は非常に低く、拡散的な水移動が卓越するが、ある程度以上の強度の降雨があれば土層の浅い部分に飽和帯が形成され则认为られ、大きな出水にはならないものの降雨に対する早い応答を実現していると考えられた。一方、斜面土層が湿潤になると透水性が高くなり、大きな出水が生じやすくなった。そのような場合に渓流水に含まれる雨水の割合は低いことから、地下水成分の寄与率に応じて出水規模が変化するものと推察された。

F2P07 東日本大震災で被災した海岸林の復興技術の高度化

目的：海岸クロマツ林の植栽直後の定着阻害に関わる樹木病害を明らかにする。

方法：海岸クロマツ林の稚樹に認められる病害を探索した。

成果：海岸砂丘地に植栽されたクロマツには、冬期の季節風にさらされる場所や部位でクロマツ葉ふるい病が多発しており、針葉消失の主な原因と考えられた。

F2P10 地すべりにおける脆弱性への影響評価

目的：気候変動による災害リスクを明らかにするため、雨の多い 2005 年から現在に発生した土砂災害の実態を明らかにする。

方法：平成 26 年度に兵庫県丹波市・京都府福知山市で発生した土砂災害、伊豆大島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：兵庫県丹波市・京都府福知山市で発生した災害の実態を明らかにするために、現地調査を実施した。災害の多くは地質がチャートもしくは頁岩・砂岩からなる地すべり地形で発生していた。崩壊規模の小さいものは、地すべり地形の側方崖、はらみ出しで発生したものが多かった。また、崩壊規模の大きいものは地すべりの移動体が崩落したものであった。

F2P11 安全な路網計画のための崩壊危険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：森林路網において発生した崩壊や土石流を現地調査し、どのような場所で崩壊が発生しやすいかを明らかにする。

成果：森林路網の切土、盛土で発生した約 270 個所の崩壊を調査した。結果として、切土、盛土で発生した崩壊の 9 割以上は、0 次谷、地すべり地形、断層地形、地質境界、崩積土と呼ばれる危険地形で発生していた。また、切土では崩壊が、盛土では、崩壊・土石流・クラック（亀裂）が生じやすいことが明らかになった。森林路網を開設する場合には、危険地形は避ける線形を原則とし、通過しなければならない場合には、切土高を最小、転圧を十分行うとともに、必要に応じて構造物で補強する必要があると考えられた。

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：平成 25 年度に発生した台風 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：伊豆大島の大規模な崩壊が発生した位置の特徴を明らかにするために、侵食域と非侵食域という新たな概念を作り、崩壊発生場所と侵食域の関係を明らかにする。

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生じた。この崩壊周辺の崩壊や土石流の発生位置を予測することを目的として、東京都が取得した災害発生前の 1mDEM を用いて、地形の凹凸の標準偏差を算出し、侵食の発生しているエリアと侵食が発生していないエリアを分類した。結果として、伊豆大島災害で発生した土石流や崩壊は、侵食域と非侵食域の境界で多く発生していることが明らかになった。

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①「地中レーダを用いた樹木根系の発達状況を評価する方法」を確立するため、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・山林スギ林において、孤立木数十本の根を探索し、その根の分布を計測する。マツ林では海近傍エリアと内陸エリアで地下水位を測定するとともに、地下水位の違いに起因する主根の分布深の違いが、引き倒し応力に変化をもたらすという仮説の元に、引き倒し試験を主にレーダ探索木を対象に行う。スギ林では、レーダ解析の再現性を確認することを目的に、過去 2 回レーダ探索を行っている同じ場所で再度探索する。

成果：上記の野外実験を行い、結果は現在解析中。レーダ探索に影響を与える森林内構成物の影響を解析した論文を投稿した。

F2IS22 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：日本国内を対象に過去の温暖な時期、寒冷な時期ではどちらが①災害の発生頻度が高いのか、②甚大な災害が発生しやすいのかを明らかにする。

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：日本全国の過去 1300 年間の風水害の被害量を記述された古資料、行政資料などを公立図書館、公文書館、博物館などから網羅的に収集した。また、風水害の発生年月日から風水害の発生頻度を、死亡者数、山崩れ数等の風水害の被害量の時代変化を定量化した。結果として、風水害による死者数は、明治中期以降、数万人単位から数十人単位へ減少した。一方、山崩れ数の被害量は、数十万から数千へ減少した。近年の気候変動研究をもとに①マウンダー極小期（1645 年～1715 年）等太陽活動が低く寒冷化した時代、②平均的気温の時代、③中世の温暖期等太陽活動が高く温暖化した時代（現代）の 3 種類の時期に分け、各時期の風水害の発生頻度、被害量を比較したところ、極小期へ移行する時期に、風水害の被害量が増加する傾向が認められた。

GIP12 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：シカ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。これらの研究結果に基づいて、誘引効果に影響する要因を抽出し、誘引に適した場所の選定技術を開発する。

成果：草本層の植被率および下層植物現存量は、人工林で多い傾向にあったが、シカの不嗜好性植物が優占していた。広葉樹林は、季節に関わらず植被率および植物現存量とも非常に少なかった。誘引状況は、秋季から冬季にかけて全調査区で完食されており、不嗜好性植物の現存量は誘引効果に影響しなかった。一方、夏季および春季は調査区によって傾向が異なり、この時期は現存量だけでなく下層植物の種構成など他の要因の影響も大きいと考えられた。

GIP13 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を実施し被害軽減効果を検証する。

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、銃器および囲いワナによる集中捕獲を実施し、スギ・ヒノキ苗の食害状況から捕獲による被害軽減効果を検証する。

成果：捕獲調査地および対照調査地での糞粒調査から、シカの生息密度は約 20 頭 /km² と推定された。自動撮影カメラによるモニタリングから、季節によって皆伐跡地のシカによる利用頻度は異なることが明らかになった。また、捕獲調査地において銃器および囲いワナ捕獲によりこれまで 9 頭捕獲し、現在も実施中である。引き続き、カメラによるモニタリングおよび植栽苗の食害状況から捕獲による被害軽減効果の検証を継続中である。

G1P15 薬剤使用の制約に対応する松くい虫対策技術の刷新

目的：マツ材線虫病に対する抵抗性マツ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：クロマツの抵抗性クローンに病原体を接種して防御反応を引き起こし、これを溶媒抽出して防御物質を定量する。

成果：クロマツの抵抗性クローンに病原体を接種して防御反応を引き起こし、これを溶媒抽出して防御物質を定量した。

既報では感受性であるクロマツでは防御物質が集積しないとされていたが、抵抗性、感受性クローンのいずれにおいても集積が確認され、クローン間差について現在解析中である。

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：①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、昨年度実施した品種間での接種結果を継続観察する。

②ナラ類集団立ち枯れの被害特性を把握する。ナラ枯れ防除法を開発、実証試験を行う。

方法：①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、樹脂流出程度を昨年に引き続き比較した。

②各地で行われているナラ枯れ防除法実証試験を指導する。カシノナガキクイムシの生態解明およびナラ枯れ予防樹幹注入法改良のために、殺菌剤を注入したナラ類の樹液流速を調査する。

成果：①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量は、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とから、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。接種 1 年後には樹脂流出は全てのクローンで停止していたため、比較できなかった。今回は予備試験として少本数で行っており、今後本数を増やして実施する予定である。

②これまでに開発された樹幹注入法やおとり木トラップ法などを用いて、ナラ枯れ防除を行う地方自治体や NPO を実際に指導した。新たな被害地におけるカシノナガキクイムシの鑑定・被害調査を行った。殺菌剤を樹幹注入したコナラに対しカシノナガキクイムシの穿入調査と同時に樹液流速調査を行い、カシノナガキクイムシ孔道構築と樹液流速との関係や、薬剤の樹木への影響等について明らかにした。

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。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：ササの量は排除柵内外で大きな差がみられ、設定時に最も残存量が多かった P3 では安定して多くなっていた一方で、P2 では再生が進んでいるものの、P3 に比べて 2 割程度にとどまっており、ササの抑制が大きい場合は排除

柵による食害を排除しても時間を要すると考えられた。平均高も P3 では約 100cm であるのに対して、P2 では約 29cm にとどまっている。木本樹種の個体数は柵外では P1 から P3 にかけて 4.1~4.8 本/4m² と差が小さくかつ少なかった。P1 ではササの再生が少ない一方で、木本稚樹が柵内で小さいながらも成長しており、平均高が約 18cm に達しており、排除柵設定場所の初期状態の違いによって植生再生の効果に違いが見られた。

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：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：常緑ブナ科樹木であるアカガシの辺材から、ナラ菌に対する抗菌物質の一つが単離・同定できた。

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結果について解析を行った。

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。スギ黒点病菌の分布確認地点と気象要因を用いて分布予測を行った結果、主に内陸山間部が分布適地と予想される傾向があった。分布適地と予測される要因のうち寄与度の高かったものは、9 月と 10 月の日射量と日照時間が小さい場合であった。この時期はスギ黒点病菌が胞子を形成し新しい雄花に感染する時期であることから、感染時期に湿潤な気候であることが本菌の定着促進に影響する可能性が考えられた。

G11S66 サクラ類てんぐ巣病菌は本当にサクラ樹体内で植物ホルモンを生産しているのか？

目的：外見的にてんぐ巣病の罹患が不明瞭なサクラ枝について、DNA 検出技術を用いててんぐ巣病菌の有無を診断する。

方法：サクラ類てんぐ巣病菌のもつ植物ホルモン関連遺伝子について、寄主であるサクラとの共有の有無を確認する。

成果：サクラ類てんぐ巣病遺伝子のうちオーキシン関連遺伝子について、*Prunus* 属のものとは異なることを確認した。

G11S71 農山村地域の空洞化回避を主目的に据えた鳥獣害の動向予測と実効的管理体制の提言

目的：農山村空洞化の深刻化と増加する野生動物による農林業被害との関連性を明らかにし、農村集落の居住者が担ってきた被害対策としての野生動物管理の現状を把握する。

方法：中山間地域における農村集落の社会的状況、周辺の野生動物による被害発生状況を把握し、周辺の土地利用状況、野生動物の生息密度および捕獲実施状況等との関連を検証する。

成果：徳島県を対象として、森林の利用状況（植生、伐採地面積、植栽の有無）、被害発生状況、被害対策、野生動物の推定生息密度および捕獲数等のデータ収集を行った。

G2P18 奄美・琉球における森林地帯の絶滅危惧種・生物多様性保全に関する研究

目的：施業履歴や林齢が絶滅危惧植物を含む相互作用系に与える影響を解明するために、国頭地域の施業履歴を把握し、西銘岳周辺で大径木林分の抽出を行う。

方法：H27 年度の施業履歴を GIS に入力し、写真判読で西銘岳周辺の大径木林分を抽出する。

成果：施業履歴が一般的な分析用のプロットを西銘岳周辺で設定し、写真判読による樹冠径と航空機レーザー測量の DCHM（樹冠高）の相関を分析した。今年度の分析では高い相関関係は確認できなかった。

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ほぼ飽和に達したと見られ、昨年度に続いて新稈の枯死率が高かった。モウソウチクを伐採して広葉樹林等へ誘導する試験では、伐採開始4年を経過しても林相や伐採周期、伐採方法を問わず、タケ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は、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。条件に依るが、伐採の繰り返しだけで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。竹林の水収支では、竹林は諸種の森林に比べて樹冠遮断率は大きくはなく、樹幹流下率が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く、稈密度を変えることで遮断率や流下率をある程度制御できる可能性を見出した。以上の成果は、竹林の拡大・再生機構の一部を明らかにしており、防除法の確立に寄与できる。また、竹林の水収支に関して新知見を得ており、竹林管理方針の判断材料として役立つ。

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

里山林での下刈りやシカ食害に対する各樹種の反応性について評価した。地上部を伐採した後の萌芽能力は、概して落葉樹<常緑樹で、特にヒサカキやアカメガシワなどが高かった。また里山構成種35種について光環境についての順位づけを行なった。これらの結果から、シカ害や刈り払いに対して、落葉樹よりも常緑樹が有利であり、とくにヒサカキや外来種のトウネズミモチなどが優占する森林に移行すると考えられた。今後の里山での林相推移予測に有益な成果である。里山で絶滅が危惧されるコブシについて、現在の分布地域では周辺環境の悪化により天然更新が望めないと推察した。ただし生産された種子は健全であり、苗畑で育成した実生苗を自治体と協力して現地に植栽する道筋をつけることができた。里山の施業履歴管理法を確立するため、近畿2府4県の森林簿・森林GISの実態調査を行なった。システムの完成度には大差があり、差の要因は元データの精度と更新の仕組みの良否であった。森林簿に載らない里山の履歴を探る重要な手段となる旧版地形図に座標を与える方法を比較検討し、平面直角座標系でのジオリファレンスが実用的と考えられた。

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は、調査者が植生調査の際にウグイスの出現有無のみを調べたところ、範囲や時間によらず有意な結果を得た。都市近郊でのニホンジカ低密度化の取り組みや実証例をふまえ、複数の捕獲方法を組み合わせる方策を国有林などでの取り組みに反映・導入を促した。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。サクラ類てんぐ巣病の試験では、自然感染した罹病枝の接木による接種をサクラ類5系統について試み、3系統で活着し、春に接穂の葉に孢子形成を認め、2系統で本病に特徴的な分枝が形成された。しかし冬に採取した接穂では台木で菌は確認できず、樹体内での菌体量の季節変化が示唆された。以上の成果は、獣害や環境変動に対する森林保全策の立案に寄与できる。

G212 野生動物の種多様性の観測技術および保全技術のための機能評価

目的：南西諸島北部の森林性希少鳥類の中でも鍵となる種について営巣環境の特性を明らかにすることで、種多様性の高い重点的に保全すべき森林の条件を検討する。

方法：イイジマムシクイはトカラ列島と伊豆諸島でのみ繁殖が確認されている森林性の希少鳥類であるが、トカラ列島集団の生態についてはこれまでほとんど知られていなかった。そこで、繁殖期に巣の探索を行い、22 巣を発見して営巣環境を記録した。

成果：巣のある場所は伊豆諸島と比較すると下層の発達した照葉樹林の割合が高かった。巣はリュウキュウチクに作られていることが多く、巣材には枯葉を用い、巣の高さは 1~5 m で、巣の形質には伊豆諸島と明らかな違いはなかった。引き続き実態調査を継続中である。

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

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。菌根菌がもつ樹木に対する環境耐性付加機能を評価する。

方法：自然分布範囲内（台湾、韓国、日本）における林床植生イチヤクソウに共生する菌根菌の遺伝子解析を行う。

成果：イチヤクソウの天然分布（北海道、千葉、熊本、韓国、台湾）を考慮した試料の遺伝子解析を行い、ベニタケ科が優占することを明らかにした。従って特定の菌類がイチヤクソウの生育に関与すると考えられた。

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：コマドリは日本周辺地域に固有の種であるが、選好する生息環境が亜高山帯の森林と一部島嶼の森林に限定されるため、分布域の中でも生息地は連続せずに島状に散在している。さらに、林床に下層植生が発達した場所を好んで繁殖する種であるため、近年のニホンジカの生息密度上昇にともなって下層植生が衰退した地域では個体数の減少と生息地の縮小が懸念されている。本研究課題ではコマドリの主要な生息地を対象に、コマドリの生息状況と下層植生の状態とを 5 年間にわたる現地調査で明らかにするとともに、保全遺伝学的手法によって各地の集団の歴史と遺伝的多様性について解析する。

方法：当年度は、コマドリのこれまでの生息状況についての情報収集を継続するとともに、屋久島、九州中央山地、四国西部、長野県南部、岩手県北部、北海道中部および東部で生息状況の現地調査を行った。

成果：九州中央山地、四国西部、長野県南部では下層植生の衰退が著しく、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。屋久島、岩手県北部、北海道中部および東部でも下層植生の衰退傾向は認められたが、前述の地域に比べるとコマドリの生息密度は高かった。一部の成鳥については、許可を得て捕獲し、形態の記録と遺伝子試料の採集を行った。また、これまで 2 年分の試料についてミトコンドリア DNA のコントロール領域およびチトクローム b 領域の塩基配列を解析したところ、伊豆諸島の繁殖個体の一部で分化の程度の大きい遺伝子型が確認された。引き続き実態調査を継続中である。

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：福島県の河川を対象に、水生昆虫の主要な餌生物である藻類を採集し生息場所による放射性セシウム濃度の違いを把握する。

方法：放射性物質による固着性藻類の汚染度と生息空間の環境（流速）との関係を解明する。

成果：現在、放射性セシウム濃度の測定を継続中である。

G21S68 逆境を糧にする外来樹木の「切ったら増える」生理的プロセスの解明

目的：近年、都市緑地や里山において環境整備のため刈り払い等がおこなわれている場所で外来種が優占し、そこを繁殖源としてさらに周辺の自然林へ侵入しているケースが報告されている。本研究は、人為が具体的にどのようなメカニズムで外来種に有利に作用しているのかを明らかにすることを目的としている。当年度は、外来樹木のトウネ

ズミモチの侵入が確認されている関西の里山林において、トウネズミモチと在来種の葉の被食の違いについて明らかにする。

方法：フィールドにおいて、トウネズミモチと同所的に生育する競合在来種の葉の被食率の測定を開始する。

成果：来年度おこなう刈取り実験の苗の準備をおこなった。トウネズミモチと同所的に生育する競合在来種のフィールドにおける葉の被食防御形質と被食面積率の測定を開始する予定である。

I3P14 高級菌根性きのこ栽培技術の開発

目的：マツタケの子実体原基形成を目標として、約 40 年前に子実体原基形成した手法を踏襲して再現性を試みる。

方法：約 40 年前に子実体原基形成した手法を踏襲して再現性を確認するため、試験管内においてマツタケ菌糸の純粹培養を行った。

成果：試験管内においてマツタケ菌糸の純粹培養を行った結果、菌株と培地の組み合わせによって成長が異なった。約 40 年前に子実体原基形成した手法を踏襲したが、子実体原基形成は現段階では再現できなかった。

K101 森林水文モニタリング

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

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

成果：2015 年の降水量は過去 79 年間で 18 番目に多い 1405mm。7 月に台風 11 号による日雨量 150mm を記録して南谷で最近 20 年間の最大日流出量 115mm を観測、年流出率は北谷 35%、南谷 32%であった。降水量は 2・5・10 月に 30~50mm 程度平年を下回ったほかは平年並みか平年を上回った。1・11・12 月の少雨期の降水量が例年になく多く、流出量もその 3 ヶ月と 3・4・7 月に平年を上回り、その他の月は 10~30mm 程度平年を下回った。

K105 降雨渓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水文試験地（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、渓流水を採取し、それらの溶存成分濃度を測定する。

方法：林外雨と渓流水は月 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：2015 年の降水の採取量は 1668mm で前年よりも多かった。pH の加重平均値が 4.58 (4.26~4.94)、電気伝導度の加重平均値が 1.96 (0.71~6.55) mS m^{-1} であった。 NH_4^+ 濃度の平均値が 0.20 (0.00~1.72) mg L^{-1} 、 NO_3^- 濃度の平均値が 2.55 (0.00~14.97) mg L^{-1} 、 SO_4^{2-} 濃度の平均値が 1.72 (0.39~4.09) mg L^{-1} であった。窒素の流入量は 8.9 $\text{kg ha}^{-1} \text{y}^{-1}$ 、硫黄の流入量は 7.3 $\text{kg ha}^{-1} \text{y}^{-1}$ であった。渓流水については、2015 年の単純平均値は pH が 7.03 (6.90~7.12)、EC が 6.49 (5.08~7.34) 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 7.91 (5.49~9.31)、2.35 (2.19~2.71) 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 7.51 (5.73~8.37) 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 4.32 (2.68~5.39)、4.24 (3.43~6.74) 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：これまでに蓄積されてきた調査データを維持・管理する。

方法：各収穫試験地の概要を整理し、これまでに蓄積されてきた調査データの不備の確認、再集計などを行う。

成果：各収穫試験地の概要を整理し、これまでに蓄積されてきた調査データの不備の確認、再集計などを行った。

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 RGR（樹木の相対成長率）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、同時に幹呼吸速度も連続的に測定して、その変化パターンの樹種差を明らかにした。同時に直径成長の変化も測定しており、光合成と成長・呼吸の関係について解析していく予定である。

成果：山城試験地においてコナラ・ソヨゴ・アラカシの光合成速度、呼吸速度、樹液流速をモニタリングした。アラカシ・ソヨゴを比較することによって常緑樹種間の成長差を引き起こす要因を調べることが、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ことが可能となる。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。また、アラカシの光合成は高く、温暖な地域での成長に適している。

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・シマモクセイ・シマイスノキ・シマシャリンバイを用いて水ポテンシャル、通水性の低下および糖濃度を測定し、乾燥条件下でどのように枯死を回避するか、その生理メカニズムについて調べた。

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・シマモクセイ・シマイスノキ・シマシャリンバイにおいて 6 月中旬の梅雨明けから 8 月の乾燥期にかけて水分生理特性を測定した。やや気温が低かった過去 2 年と比べると、今年は気温が高く、夜露が生じていなかったため水ポテンシャルは著しく低下した。乾燥に対する導管の水切れ頻度は樹種によって大きく異なっていた。また、乾燥進行にともない気孔閉鎖が起こり、光合成生産がほぼみられなくなった。枝のサンプルを糖分析すると、糖利用は乾燥年と湿潤年で異なっていることがわかった。

E1IS39 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：炭素安定同位体パルスラベリング法を樹木に適用し、森林生態系における未知の炭素動態（いつ吸収された炭素が、どれくらい・どこに蓄えられて放出に至るのか？）を炭素安定同位体比から解き明かすことを目的とする。

方法：野外の成木で炭素安定同位体パルスラベリング法を実施する。ラベリング開始時から根・菌根菌・土壌に到着するまでのタイムラグおよび配分割合を算出する。ラベリング後、対象木近くで定期的に土壌を採取し、根・菌根菌・土壌有機物に区分する。各コンパートメントの同位体分析および化学分析、および土壌化学分析を行う。さらに土壌コアを採取し、土壌に蓄積されているラベリング炭素量を測定する。

成果：調査は完全展葉期である 8 月に野外で実施した。土壌面から放出される CO_2 同位体比は、レーザー同位体分光計測装置と開放型動的チャンバーを組み合わせたシステムで連続測定した。結果、葉にラベリングしてから 23~26 時間後に、土壌 $^{13}\text{CO}_2$ 放出の高いピークが観測された。その後、土壌 $^{13}\text{CO}_2$ 放出は、光合成有効放射量や温度と関係し、日中に高く、夜間に低かった。つまり同化された ^{13}C は、日中に根呼吸として多く消費された。土壌 $^{13}\text{CO}_2$ 放出は日変化を繰り返しながら、2 週間かけて緩やかに減少していった。

E11S42 根圏呼吸の定量化を目指して：樹木細根－菌根菌間相互作用の実態と機能解明

目的：本研究は、樹木細根－菌根菌相互作用の実態と機能を解明するため、亜寒帯気候に属する北海道大学苫小牧研究林と Helsinki 大学 Hyttälä 研究林を試験地として、①菌根菌における遺伝子ライブラリーの作成、②細根生理特性に影響を及ぼす菌根菌の探索と根圏呼吸の定量化、③菌根相利共生が根圏呼吸及び森林炭素動態に与える影響の検証、を進める。

方法：菌根調査：亜寒帯林の調査地において優占する成木樹種を対象に菌根調査を行う。①調査地から根系を丁寧に採取し、外観から非菌根と菌根に大別する。②菌根の菌鞘表面などの形態的特徴を光学顕微鏡観察によって識別し、形態類別を行う。③類別した菌根タイプの DNA を抽出し、個別の DNA 塩基配列を決定する。DNA 塩基配列と分類群との対応関係から分子系統解析の基礎情報となる遺伝子ライブラリーを作成する。

成果：北海道大学苫小牧研究林と Helsinki 大学 Hyttälä 研究林で野外観測および室内分析を進めた。①の菌根菌における遺伝子ライブラリーの作成を行うため、試験地における菌根菌の DNA 抽出を行い、遺伝子解析のための基礎情報を整理した。

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

2015年7月16日23時頃台風11号（NANGKA）が室戸岬に上陸して北上し、翌17日6時頃倉敷市付近に再上陸してさらに北上を続けた。その経路は紀伊半島に激甚災害をもたらした2011年台風12号（TALAS）と同様であり、四国から関東の広い範囲で記録的な大雨となった（気象庁, 2015b）。この日、岡山地方気象台では7月の24時間降水量最大値131.5mmを更新している。9月には台風18号（ETAU）が中部地方を、ほぼ同時に台風17号（KILO）が日本の東海上をそれぞれ北上する過程で関東・東北に線状降雨帯が次々と発生し、記録的な大雨となった（気象庁, 2015a）。鬼怒川上流では日降水量が400mmを超え、中・下流部で洪水等の大きな被害が発生している。将来気候の予測において降雨強度の増加が指摘され（風間, 2010）、近年極端な気象現象が頻発している実感もある。極端な気象条件における降雨流出の実態を明らかにすることは、将来に向けた効果的な治水対策の策定に不可欠である。そのとき短期・長期の視点で解析できる実測データを蓄積していることが、長期観測のひとつの大きな意義といえる。2015年も観測精度を維持しつつ新たなデータを積み重ねた。

2. 試験地の概要

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

3. 観測方法

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

4. 2015（平成27）年の観測結果

1年の経過を月値で示す（図）。概況については研究概要のK101（P30参照）に記したので、ここでは少し詳しく補足する。まず少雨期の多雨傾向は、前線や低気圧によるまとまった降水が短期的にもたらされたことによる。1・11・12月の降水量は平年の2倍以上であり、過去79年間で順に8・2・3位の多さだった（流出量は1・11月が8位前後、12月が4位前後）。反対に気圧の谷の影響が小さかった2月、高気圧に覆われる日が多かった5・10月の降水量は過去79年間で順に11・18・6位の少なさだった（流出量は5月が12位前後、2・10月は30～40位前後）。6月初めの梅雨入り後、7月上旬まで曇りや雨の日が多かったが、7月の多雨は台風11号による1回の降雨イベントによるもので、これを除けば中下旬の降水量は40mmに満たなかった。流出量は5・8・10月に目立って少なかった。5・10月は少雨だっただけでなく、5月は13日、10月は25日各々連続して2mmを超える日雨量が観測されなかった。同様に8月の降水量は平年を上回ったが、7月末から19日連続して日雨量は3mmを超えなかった。

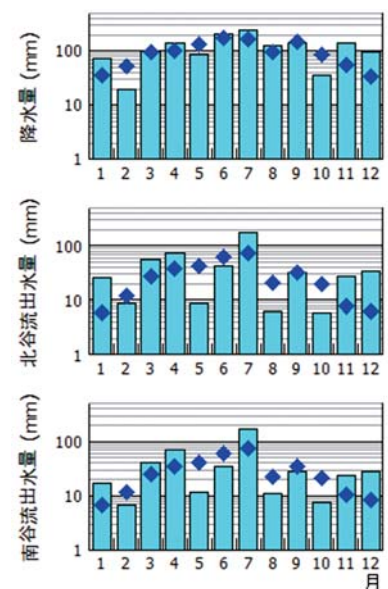


図 2015年の月積算値
棒グラフ：2015年値
◆：平年値（1981-2010年）

引用文献

- 風間（2010）水利科学 312: 17-32
 気象庁（2015a）災害時自然現象報告書 2015年第1号, 90pp.
 気象庁（2015b）災害時自然現象報告書 2015年第2号, 198pp.
 農林省林業試験場（1961）森林理水試験地観測報告, 173-225

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。そのため、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の流入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、森林から流出する溪流水の水質に影響を与える可能性がある。そこで、京阪神地域の都市近郊林における林外雨と溪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

林外雨と溪流水のモニタリングは近畿中国森林管理局管内北谷国有林内の山城水文試験地（京都府木津川市、34° 47'N、135° 51'E）で行った。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。植生はコナラやソヨゴを優占種とする落葉広葉樹林であるが、ナラ枯れが急速に進行しつつある。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。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。溪流水は、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。林外雨と溪流水の採取は月一、二回程度の頻度で行った。採取した林外雨、溪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 0.45 μm 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。 HCO_3^- 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. 2015 年度の観測結果

山城試験地の 2015 年の年降水量は 1668mm で、前年よりも多かった。夏から秋にかけて通過した 3 つの台風による降水量が多かった。林外雨の pH は、4.26～4.94 の範囲内で変動していた（図 1）。2015 年の pH の加重平均値は 4.58 であり、前年とほぼ同じであった。EC は 0.71～6.55 mS m^{-1} の範囲内で変動し、加重平均値は 1.96 mS m^{-1} であった。EC の加重平均値は前年よりもやや低いものの、2008 年以前の加重平均値よりも高かった。EC 値の高い試料は、いずれの溶存成分も濃度が高い傾向を示したが、中でも NO_3^- の濃度が高かった。EC と NO_3^- 濃度には正の相関が認められた。 NO_3^- 濃度が高い要因については、今後モニタリングを続ける中で明らかにしていきたい。

一方、溪流水については、pH と EC の平均値はそれぞれ 7.03 と 6.49 mS m^{-1} であった。各溶存成分濃度も概ね前年と同程度の範囲で変動していた。Si と NO_3^- 濃度の 2015 年の変化を示す（図 2）。降雨時もしくは降雨直後の流量が多いときに採水した試料では、Si 濃度は低く、 NO_3^- 濃度は高い傾向が認められた。

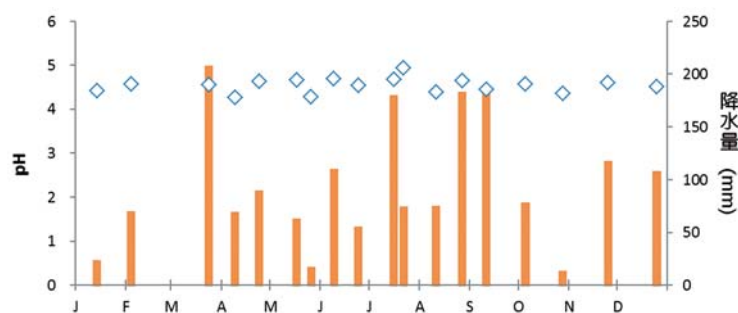


図 1 林外雨の pH と降水量（2015 年 1 月～2015 年 12 月）

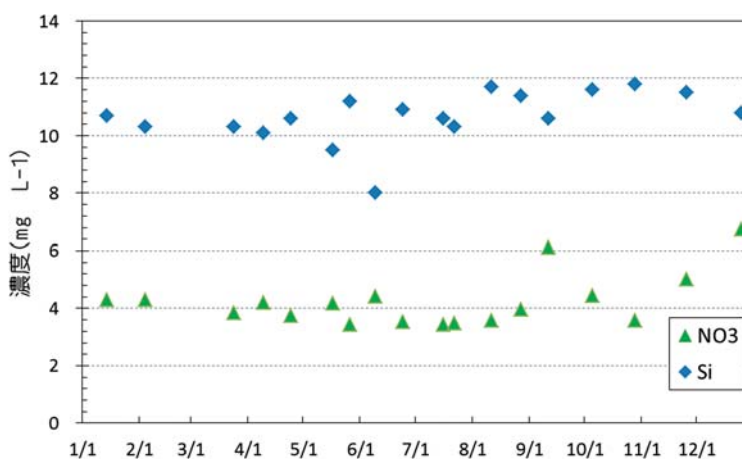


図 2 2015 年における溪流水の Si と NO_3^- 濃度の変化

遠藤天然林スギ択伐林収穫試験地（岡山県鏡野町）定期調査報告

－内陸型気候地域に位置するスギ天然林択伐林における林況調査－

田中邦宏・齋藤和彦・田中真哉（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

表 1 施業と調査の来歴

遠藤天然林スギ択伐林 収穫試験地は、岡山県と 鳥取県が接する内陸型気 候地域に位置する。	年月	上層木の 林齢（年）	施業と調査
同地域における天然林 スギ択伐林において、間 伐量および成長量を調査 する目的で、1937（昭和 12）年 7 月に設定された。 設定時の林齢は 100 年生 で、2015（平成 27）年の 時点において 178 年生の 林分である。試験地にお ける施業と調査の来歴を 表 1 に示す。	1937（昭和 12）年 07 月	100	毎木調査と択伐。1 分地を無施業区、第 2 分地を択伐区とする A 種収穫試験地を 設定した。
	1942（昭和 17）年 07 月	105	毎木調査
	1947（昭和 22）年 09 月	110	毎木調査
	1953（昭和 28）年 08 月	116	毎木調査
	1958（昭和 33）年 11 月	121	毎木調査と択伐
	1969（昭和 44）年 11 月	132	毎木調査
	1979（昭和 54）年 11 月	142	毎木調査と択伐
	1989（平成 01）年 11 月	152	毎木調査
	1994（平成 06）年 10 月	157	毎木調査
	2000（平成 12）年 09 月	163	台風 26 号による被害
	2004（平成 16）年 09 月	167	毎木調査
	2010（平成 22）年 12 月	173	毎木調査
	2011（平成 23）年 09 月	174	毎木調査
	2015（平成 27）年 09 月	178	試験区再設定と毎木調査

試験地は近畿中国森林管理局岡山森林管理署上斎原森林事務所管内、上斎原国有林 39 林班ろ小班に所在し、ヒノキと広葉樹が混交したスギ天然複層林である。

試験地総面積は 1.62ha、うち調査区面積は無施業区で 0.59ha、択伐施業区で 1.03ha であった。しかし、平成 16 年 10 月に大型の台風 26 号によって大きな被害を受けた。そこで、今回の調査では調査区を縮小し、被害が比較的小さい範囲に限定して毎木調査を行った。その結果、調査区の面積は無施業区 0.28ha、択伐区 0.35ha となった。

調査方法は以下の通りである。胸高直径 7.0cm 以上の立木のみを対象として、胸高直径を直径巻尺にて 0.1cm 単位で、樹高および枝下高は Vertex III および IV にて 0.1m 単位で測定した。また、各立木について寺崎式樹型級区分を樹高測定位置および根元からの目視により判定した。胸高直径の測定下限を 7.0cm としたのは、収穫試験施行要綱（8 山第 5214 号山林局長通牒（昭和 9 年 10 月 12 日））に従ったためである。

2. 調査結果と考察

調査結果を表 2 に示す。立木がまとまって残っている箇所を選んで試験区を縮小したため、従来の測定値と比較検討することは難しい。そのため、ここでは今年度の調査結果を示すに留める。

各試験区の平均胸高直径は、いずれの樹種グループにおいても無施業区の方が約 10～15cm ほど大きい。特に、無施業区のスギの最大直径は 120cm を超える。標準偏差は無施業区でやや大きい。

平均樹高について見ると、いずれの樹種グループにおいても無施業区の方が約 4～7m ほど高い。ただし、最大値については、大差は無い。また、標準偏差は胸高直径同様、無施業区でやや大きい。

本数密度はスギでは同等だが、ヒノキ、広葉樹では択伐区の方が無施業区の 2 倍近い。

これらのことから、無施業区では択伐が行われなかったために大径木が優占し、高い胸高断面積合計および幹材積合計を示したと考えられる。一方、択伐区では大きな個体が択伐されたり台風被害を受けたりしたため、大径木の優先度合いが低くなり、ギャップ更新がなされたため、本数密度は高いものの胸高断面積合計および幹材積合計は小さい値を示していると考えられる。

表 2 無間伐区と択伐区の林分統計量の比較

試験区	試験区内 立木本数	本数密度 (本 /ha)	胸高直径 (cm)				樹高 (m)				胸高 断面積 合計 (m²/ha)	幹材積 合計 (m³/ha)	
			平均	標準 偏差	最小	最大	平均	標準 偏差	最小	最大			
無施業区 ⁽¹⁾													
スギ	55	196	48.1	24.4	11.0	122.2	24.9	10.2	2.6	38.8	44.6	537.1	
ヒノキ	15	54	40.6	19.7	7.9	64.9	21.6	10.1	4.5	31.1	8.5	107.6	
広葉樹	28	100	28.3	14.7	7.8	59.9	15.8	6.7	4.8	27.0	7.9	64.7	
すべて	98	350	41.3	22.8	7.8	122.2	21.8	10.0	2.6	38.8	61.0	709.4	
択伐区 ⁽²⁾													
スギ	77	220	31.6	20.4	7.2	79.8	17.3	9.0	3.9	39.0	24.3	257.8	
ヒノキ	44	126	26.7	18.1	7.1	71.5	13.8	8.0	5.3	30.1	10.2	106.2	
広葉樹	70	200	15.7	10.9	7.1	49.7	10.2	5.0	4.3	26.7	5.7	39.3	
すべて	191	546	24.6	18.3	7.1	79.8	13.9	8.1	3.9	39.0	40.2	403.3	

(1) 無施業区 (0.28ha)

(2) 択伐区 (0.35ha)

白見スギ人工林収穫試験地（和歌山県新宮市）定期調査報告

－無間伐区の設定について－

田中邦宏・齋藤和彦・田中真哉（森林資源管理研究グループ）

近口貞介・槇山真司（連絡調整室）

1. 試験地の概要

白見スギ人工林皆伐用材林作業収穫試験地は、温暖多雨な地域におけるスギ一斉人工林の間伐量および成長量を調査する目的で、1962（昭和37）年2月に設定された。設定時の林齢は10年生で、2015（平成27）年における林齢は63年生である。海拔高約600m、平均傾斜約20度の西南西向き斜面に位置する。調査と施業の来歴を表1に示す。

試験地は近畿中国森林管理局和歌山森林管理署新宮森林事務所管内、白見国有林105林班は小班に所在する。林相はスギ一斉人工林、試験区面積は0.20ha、バッファゾーンは1.04haである。今回、従来の試験地に隣接して、今後間伐を行わない新たな試験区を増設した。

2. 無間伐区設定

これまで、105林班は小班を含む一帯は45年生時まで間伐が行われてきた。今後間伐と成長の関係を評価する目的で、2014（平成26）年度に間伐区と同等の林相を呈する隣接林分は無間伐区を設定した（105林班ろ2小班）。一方、間伐区では保育間伐を実施した。今後

は無間伐区と間伐区における壮齢～高齢林の林分成長過程を比較する。なお、無間伐区面積は0.09ha、バッファゾーンの面積は0.67haである。無間伐区においては2014（平成26）年度（62年生時）に、胸高直径5.0cm以上の立木を対象に胸高直径を直径巻尺で、2015（平成27）年度（63年生時）に樹高と枝下高をVertex IIIおよびIVで測定した。また、寺崎式樹型級区分を樹高測定位置および根元から目視により判定した。

3. 調査結果と考察

間伐区と無間伐区における調査結果を表2に示す。なお、無間伐区では広葉樹の混交も見られ、本数割合では広葉樹が約2割を占めていた。しかし、高木と呼べるのは広葉樹18本のうち1本に過ぎず、後は胸高直径が約10cm以下、樹高が約10m以下、全幹材積合計に占める割合は1%に満たなかった。一方、間伐区では測定対象となる広葉樹は見られなかった。そこで、表2の無間伐区についてはスギだけを対象に集計を行った。

無間伐区と間伐区（間伐前）のスギのみを対象に、両試験区の間で胸高直径および樹高の平均値の差の検定を行った（ウェルチの t 検定、 $\alpha=0.05$ ）。その結果、平均胸高直径には有意差がなかったが、平均樹高は無間伐区の方が有意に低かった。つまり、無間伐区は間伐区に比べてやや地位が低い箇所に設置したことになる。したがって、今後の両試験区の調査結果の解析、比較の際には地位が若干異なる試験区の比較となることに留意する必要がある。

表1 施業と調査の来歴

年月	林齢（年）	施業と調査
（前生林：スギ、モミ、ツガその他広葉樹の天然生林）		
1948（昭和23）年02月	0	新植（3,000本/ha）
1949（昭和24）年02月	1	補植（新植の10%）
1948（昭和23）年07月	0	下刈り
～1951（昭和26）年07月	4	〃
1951（昭和26）年12月	4	除伐
1955（昭和30）年08月	8	つる切り
1956（昭和31）年08月	9	〃
1958（昭和33）年01月	10	毎木調査
1963（昭和38）年01月	15	毎木調査と間伐
1968（昭和43）年02月	20	毎木調査と間伐
1972（昭和47）年08月	25	毎木調査と間伐
1977（昭和52）年08月	30	毎木調査
1982（昭和57）年10月	35	毎木調査と間伐
1987（昭和62）年10月	40	毎木調査
1992（平成04）年10月	45	毎木調査と間伐
1997（平成09）年10月	50	毎木調査
2003（平成15）年02月	55	毎木調査
2010（平成22）年07月	58	毎木調査
2014（平成26）年10月	62	毎木調査と間伐
2015（平成27）年11月	63	毎木調査

※1～4月の調査では、期末を前年として計算している。

表 2 無間伐区と間伐区の林分統計量の比較

試験区	試験区内 立木本数	本数密度 (本/ha)	胸高直径 (cm)				樹高 (m)				胸高 断面積 合計 (m ² /ha)	幹材積 合計 (m ³ /ha)
			平均	標準 偏差	最小	最大	平均	標準 偏差	最小	最大		
無間伐区 ⁽¹⁾	76	834	38.3	12.0	11.0	71.5	26.7	3.9	10.0	34.1	105.2	1237.8
間伐区 ⁽²⁾												
間伐前	147	735	40.6	9.5	22.8	79.0	30.1	3.1	18.4	37.2	100.2	1293.7
間伐木	55	275	33.8	6.8	22.8	46.9	28.1	3.1	18.4	33.8	25.7	319.7
間伐後	92	460	44.6	8.6	25.7	79.0	31.3	2.5	24.4	37.2	74.5	974.0

* 無間伐区 (0.09ha) : 62 年生時 (2014 年 8 月に胸高直径を、2015 年 10 月に樹高を測定)

** 間伐区 (0.20ha) : 61 年生時

今回行った間伐の本数間伐率は 37%、材積間伐率は 25%であった。平均直径比（間伐木の平均胸高直径 / 間伐前の平均胸高直径）は 0.83 と、劣勢木を間伐する保育間伐となっていたことがわかる。

無間伐区では平均樹高が低いものの、本数密度が高いため、幹材積合計は間伐区（間伐前）とほぼ同等の値となっていた。

V 試験研究発表題名

平成 27 年度 試験研究発表題名一覧

1. 今矢明宏、吉永秀一郎、田中永晴、池田重人、三浦覚、高橋正通、金子真司. 全国データによる林野土壌の分類の土壌型における化学性の範囲. 日本土壌肥料学会年次大会講演要旨集、61：93
2. MIURA Satoru (三浦覚)、UGAWA Shin (鵜川信・鹿児島大)、YOSHINAGA Shuichiro (吉永秀一郎)、YAMADA Tsuyoshi (山田毅)、HIRAI Keizo (平井敬三). Floor cover percentage determines splash erosion in *Chamaecyparis obtusa* forests (ヒノキ林の雨滴飛散侵食を決定づける林床被覆率). Soil Science Society of America Journal、79 (6)：1782-1791
3. 家原敏郎. 研究成果の「橋渡し」. 森林総合研究所関西支所研究情報、117：1
4. 家原敏郎. スギ・ヒノキ高齢林の成長 - 収穫試験地等固定試験地の成長経過から. 平成 27 年度森林・林業交流研究発表会、特別発表、5
5. 家原敏郎. ナラ枯れに関する研究. 森林総合研究所百十年のあゆみ：194-195
6. 家原敏郎、西園朋広、齋藤英樹、田中真哉、小谷英司、北原文章、高橋與明. リモートセンシングと地上観測による林分構造の広域的評価手法の開発. 研究成果第 558 集「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 - 森林及び林業分野における温暖化対策 - - 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 -」、農林水産省農林水産技術会議事務局：24-28
7. 家原敏郎. スギ・ヒノキ高齢林の成長 - 収穫試験地等固定試験地の成長経過から. 平成 27 年度森林・林業交流研究発表収録：179-183
8. 鳥居厚志. 竹のものがたり. 石見銀山の松竹梅 (石見銀山の景観を考える会編著、29pp)：10-14
9. 鳥居厚志. 竹の質問へのこたえ. 「石見銀山の松竹梅」副読本 質問のこたえ (石見銀山の景観を考える会編著、42pp)：9-18
10. 鳥居厚志. 森のなか、シカが多すぎて… - 平成二十六年度 森林総合研究所関西支所公開講演会記録 -. 山林、1572：41-46
11. 鳥居厚志. マイナーな特用林産物の動向と地域研究. 森林総合研究所関西支所研究情報、116：1
12. 鳥居厚志. 竹検定「初級」問題. 京都竹カフェ第 3 回竹検定「初級」問題：1-9
13. 鳥居厚志. 竹検定「初級」解答と解説. 京都竹カフェ第 3 回竹検定「初級」解答と解説：1-9
14. 鳥居厚志. 拡大竹林の駆除と植生誘導技術開発に向けて. 竹林景観ネットワーク 研究集会講演要旨集、17：5
15. 鳥居厚志. 現代的な里山維持システム構築のための実証研究. 森林総合研究所百十年のあゆみ：190-194
16. 佐々木達也、上村巧、伊藤崇之、吉田智佳史、中澤昌彦、鳥居厚志. 帯状伐採跡地のモウソウチクの再生量. 日本森林学会大会学術講演集、127：P2-046
17. 鳥居厚志. 竹に関する普及広報活動. 日本森林学会大会学術講演集、127：S9-8
18. 細田育広、澤野真治、玉井幸治. CMIP3・CMIP5 マルチモデルデータを用いた竜ノ口山南谷における気候変動に伴う水流出の長期変動の推定. 水文・水資源学会 2015 年度研究発表会要旨集：164-165
19. 細田育広. 気候変動と森林流域の水流出. 季刊森林総研、30：6-7
20. 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ー. 森林総合研究所関西支所年報、56：35

21. 細田育広. 伏見桃山のマダケ林における土壌水分変動. 日本森林学会大会学術講演集, 127 : 277 (P2-196)
22. 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. 哺乳類科学, 55 (1) : 73-74
23. 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. 哺乳類科学, 55 (1) : 73
24. 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). 洞爺湖中島ニホンジカ個体群からの知見 1. 体サイズと生活史特性の変化. 哺乳類科学, 55 (1) : 79
25. 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). 歯の磨耗速度と歯牙形態の変化. 哺乳類科学, 55 (1) : 79
26. TAKAHASHI Hiroshi (高橋裕史), MIYOSHI Iwao (三好岩夫・京都府大), FUKAMACHI Katsue (深町加津枝・京都大), OKU Hirokazu (奥敬一・富山大). A problem of sika deer in Arashiyama : a perspective of millennial landscapes in Kyoto (嵐山におけるシカ問題: 古都京都における千年来の風致景観のゆくえ). IWMC2015 ABSTRACTS, International Wildlife Management Congress, 5 : 321-322
27. TAKESHITA Kazutaka (竹下和貴・東京農工大), ISHIZAKI Mari (石崎真理・東京農工大), MITSUYA Ryoko (三ツ矢綾子・東京農工大), TAKAHASHI Hiroshi (高橋裕史), YOSHIDA Tsuyoshi (吉田剛司・酪農学園大), IGOTA Hiromasa (伊吾田宏正・酪農学園大), IKEDA Takashi (池田敬・東京農工大), KUBO O. Mugino (久保麦野・東京大), KAJI Koichi (梶光一・東京農工大). Temporal changes in molar wear rate and survival pattern of sika deer population under the density dependent food limitation (密度依存的な餌資源制限下におけるニホンジカの臼歯摩滅速度と生存パターンの時間的な変化). IWMC2015 ABSTRACTS, International Wildlife Management Congress, 5 : 294
28. IKEDA Takashi (池田敬・東京農工大), TAKAHASHI Hiroshi (高橋裕史), IGOTA Hiromasa (伊吾田宏正・酪農学園大), MATSUURA Yukiko (松浦友紀子), AZUMAYA Munemitsu (東谷宗光・酪農学園大), YOSHIDA Tsuyoshi (吉田剛司・酪農学園大), TAKESHITA Kazutaka (竹下和貴・東京農工大), KAJI Koichi (梶光一・東京農工大). Change in activity pattern of sika deer before, during, and after culling operation (ニホンジカ密度操作過程における活動パターンの変化). IWMC2015 ABSTRACTS, International Wildlife Management Congress, 5 : 317-318
29. IKEDA Takashi (池田敬・北海道大), MATSUURA Yukiko (松浦友紀子), TAKAHASHI Hiroshi (高橋裕史), YOSHIDA Tsuyoshi (吉田剛司・酪農学園大), KAJI Koichi (梶光一・東京農工大). Estimating Density of Sika Deer Population from Random Encounter Model Using Camera-Trap Survey (カメラトラップを用いたシカ密度推定法). IWMC2015 ABSTRACTS, International Wildlife Management Congress, 5 : 317-318
30. NODA Chie (野田千愛・岐阜大), MATSUURA Yukiko (松浦友紀子), IGOTA Hiromasa (伊吾田宏正・酪農学園大), KAJI Koichi (梶光一・東京農工大), YOSHIDA Tsuyoshi (吉田剛司・酪農学園大), TAKAHASHI Hiroshi (高橋裕史), ASANO Makoto (浅野玄・岐阜大), SUZUKI Masatsugu (鈴木正嗣・岐阜大). Characterization of Sarcocystis in an Isolated Population of Hokkaido Sika Deer (*Cervus nippon yessoensis*) on Nakanoshima Island (北海道洞爺湖中島シカ個体群で発見された住肉胞子虫の特徴). IWMC2015 ABSTRACTS, International Wildlife Management Congress, 5 : 353
31. 大井徹 (石川県立大), 岡輝樹, 大西尚樹, 石橋靖幸, 高橋裕史, 島田卓哉, 鈴木祥悟, 山田文雄, 小泉透. 森林総合研究所が収集したツキノワグマ *Ursus thibetanus* の頭骨標本リスト. 森林総合研究所研究報告, 14 (3) : 159-192

32. TAKESHITA Kazutaka (竹下和貴・東京農工大)、ISHIZAKI Mari (石崎真理・東京農工大)、MITSUYA Ryoko (三ツ矢綾子・東京農工大)、TAKAHASHI Hiroshi (高橋裕史)、YOSHIDA Tsuyoshi (吉田剛司・酪農学園大)、IGOTA Hiromasa (伊吾田宏正・酪農学園大)、IKEDA Takashi (池田敬・東京農工大)、KUBO O. Mugino (久保麦野・東京大)、KAJI Koichi (梶光一・東京農工大). Temporal changes in molar wear rate of a sika deer population under density-dependent food limitation (密度依存的な餌資源制限下におけるニホンジカの臼歯摩滅速度の時間的な変化). *Journal of Zoology*, DOI : 10.1111/jzo.12258, 297 (2) : 139-145
33. IKEDA Takashi (池田敬・東京農工大)、TAKAHASHI Hiroshi (高橋裕史)、YOSHIDA Tsuyoshi (吉田剛司・酪農学園大)、IGOTA Hiromasa (伊吾田宏正・酪農学園大)、MATSUURA Yukiko (松浦友紀子)、TAKESHITA Kazutaka (竹下和貴・東京農工大)、KAJI Koichi (梶光一・東京農工大). Seasonal variation of activity pattern in sika deer (*Cervus nippon*) as assessed by camera trap survey (カメラトラップを用いて査定されたニホンジカ活動パターンの季節変化). *Mammal Study*, 40 (4) : 199-205
34. 高橋裕史. ニホンジカ生息密度低減に向けて、さらに柔軟な体制を. 森林総合研究所関西支所研究情報、119 : 1
35. 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). Concordance and discordance between taxonomic and functional homogenization : responses of soil mite assemblages to forest conversion (分類と機能の均一化の間の一致と不一致 : 森林の転換に対する土壌ダニ群集の反応). *Oecologia*, DOI : 10.1007/s00442-015-3342-2, 179 : 527-535
36. 岡本透. 森の土の色にまつわる色々な話 第1回 連載にあたって. 森林総合研究所関西支所研究情報、116 : 4
37. 岡本透. 江戸時代以降の内間木洞周辺の植生・土地利用に関する資料について. 第2回「カルストと鍾乳石の科学」研究会講演要旨集 : 9
38. 石塚成宏、大曾根陽子 (森林総研 PD)、酒井寿夫、酒井佳美、岡本透、溝口岳男、田中永晴、金子真司. 土壌と堆積有機物の炭素・窒素量機器分析の注意点. 日本土壌肥料学会年次大会講演要旨集、61 : 23
39. 伊藤優子、今矢明宏、岡本透、吉永秀一郎. 山地小流域の多点調査による20年間の土壌化学性変化. 日本土壌肥料学会年次大会講演要旨集、61 : 93
40. 岡本透. 火山噴火が森にもたらすもの～2014年御嶽山の場合～. 平成27年度森林総合研究所関西支所公開講演会要旨集 : 2
41. 池田重人、志知幸治、岡本透、林竜馬 (琵琶湖博物館). 秋田天然スギ林地帯における完新世後期のスギの消長. 日本花粉学会大会講演要旨集、56 : 40
42. 岡本透. 石筍と歴史資料から紐解く秋吉台の植生変化. 山口ケイピングクラブ洞窟講演会講演要旨集、22 : 9-10
43. 池田重人、志知幸治、岡本透、林竜馬 (琵琶湖博物館). 鳥海山桑ノ木台湿原の花粉分析に基づく晩氷期以降の植生変遷. 日本植生史学会大会講演要旨集、30 : 72
44. 岡本透. 基盤事業 : 森林流域の水質モニタリング. 森林総合研究所関西支所年報、56 : 36
45. 岡本透. 森の土の色にまつわる色々な話 第4回 黒い土. 森林総合研究所関西支所研究情報、119 : 4
46. 池田重人、志知幸治、岡本透、篠宮佳樹. 白神山地田苗代湿原の花粉分析からみた周辺植生の変遷. 日本森林学会大会学術講演集、127 : P2-147
47. 志知幸治、池田重人、岡本透、林竜馬 (琵琶湖博物館). 秋田県沿岸地域における過去1万年間のスギ林変遷. 日本森林学会大会学術講演集、127 : 286 (P2-231)

48. 岡本透、伊藤優子. 御嶽山 2014 年噴火の渓流水と降水への影響. 日本森林学会大会学術講演集、127:283 (P2-217)
49. 稲垣善之、野口享太郎、宮本和樹、奥田史郎、野口麻穂子、伊藤武治. 間伐がヒノキ葉の窒素濃度および炭素・窒素安定同位体比に及ぼす影響. 日本地球惑星科学連合 2015 年大会予稿集: MIS26-27
50. 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. 森林応用研究、24 (2): 11-18
51. 奥田史郎、諏訪鍊平、中尾勝洋、山下直子、池田則男 (近中局森技セ). 中国地方の一貫作業によるヒノキ再造林地の植栽苗木と雑草木の競合状態. 日本森林学会大会学術講演集、127: P2-072
52. 大原偉樹、諏訪鍊平、濱口昌敏 (和歌山森林管理署)、下ノ上文和 (和歌山森林管理署)、河合敏宏 (和歌山森林管理署)、森前富士也 (和歌山森林管理署)、古賀崇晃 (和歌山森林管理署)、中田茂巳 (三重森林管理署). コウヤマキ植物群落保護林 (近畿中国森林管理局) の林分構造と更新状況 - 高野山開創 1200 年によせて -. 応用森林学会研究発表要旨集、66: 35
53. 高橋和規. 低密度植栽による人工林の育成 - 広島森林管理署新元重山試験地の事例 -. 森林総合研究所関西支所研究情報、116: 2-3
54. 高橋和規. 低密度植栽による人工林の育成試験 - 広島森林管理署新元重山試験地の事例 -. 応用森林学会研究発表要旨集、66: 31
55. 高橋和規、Garret D. Ruiz (UPLB). トウダイグサ科オオバギの形態変異と繁殖特性 - ルソン島中部と北部個体群の比較 -. 日本植物分類学会大会研究発表要旨集、15: 36
56. 山下直子. 枯れない苗木づくりを目指して. 森林総合研究所関西支所研究情報、117: 3
57. 山下直子、諏訪鍊平、奥田史郎、Lei Thomas (龍谷大)、飛田博順、小笠真由美、矢崎健一、北尾光俊、宇都木玄、梶本卓也. 葉量の調整で活着率を高められるか? ヒノキ苗における摘葉効果の検証. 革新的技術緊急展開事業 (うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立) 「コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究」総括セミナー、発表番号 27
58. Lei Thomas (龍谷大)、西川尚貴 (龍谷大)、山下直子. Park pruning prompts a competitive reversal of an exotic tree, *Ligustrum lucidum*, in urban forest of Japan (都市緑地における人為的管理が、逆に外来種トウネズミモチの競争力を高めた). Urban Ecosystems, DOI 10.1007/s11252-016-0539-z
59. 飛田博順、小笠真由美、山下直子、Thomas Ting Lei (龍谷大)、諏訪鍊平、奥田史郎、矢崎健一、北尾光俊、宇都木玄、梶本卓也. ヒノキコンテナ苗の葉の水分状態および木部水分通導に対する摘葉の効果. 日本森林学会大会学術講演集、127: P2-067
60. 山下直子、飛田博順、Lei Thomas (龍谷大)、小笠真由美、諏訪鍊平、奥田史郎、矢崎健一、北尾光俊、宇都木玄、梶本卓也. 異なる摘葉処理をしたヒノキコンテナ苗における葉の乾燥耐性と生理的応答. 日本森林学会大会学術講演集、127: 246 (P2-068)
61. 飛田博順、原山尚徳、小笠真由美、矢崎健一、北尾光俊、上村章、諏訪鍊平、山下直子、奥田史郎、壁谷大介、山田健、宇都木玄、梶本卓也. スギ・ヒノキコンテナ苗の根の電解質漏出率. 関東森林学会大会講演要旨集、5: 55 (発表番号)
62. 澤田義人 (東京大生産技術研)、諏訪鍊平、神藤恵史 (東京大生産技術研)、遠藤貴宏 (東京大生産技術研)、沖一雄 (東京大生産技術研)、沢田治雄、ARAI Egidio (INPE)、SHIMABUKURO Edemir Yosio (INPE)、CELES Henrique Carlos (INPA)、CAMPOS Alberto Assis Moacir (INPA)、HIGUCHI Francisco (INPA)、LIMA Jose Nogueira Adriano (INPA)、HIGUCHI Niro (INPA)、梶本卓也、石塚森吉. A new 500-m resolution map of canopy height for Amazon forest using spaceborne LiDAR and cloud-free MODIS imagery (アマゾン熱帯林における雲除去済み MODIS 画像および衛星 LiDAR を用いた 500m 分解能の新しい樹高マップ). International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation、43: 92-101

63. 諏訪鍊平. ヒノキコンテナ苗の通年植栽の検証. 革新的技術緊急展開事業 (うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立)「コンテナ苗を活用した低コスト造林技術の実証研究」総括セミナー: 発表番号 25
64. 飛田博順、原山尚徳、小笠真由美、矢崎健一、北尾光俊、上村章、諏訪鍊平、山下直子、奥田史郎、壁谷大介、落合幸仁 (住友林業)、山田健、宇都木玄、梶本卓也. スギ・ヒノキコンテナ苗の根の電解質漏出率. 関東森林研究、67 (1): 105-108
65. 諏訪鍊平、山下直子、奥田史郎. 植栽適期の検討. コンテナ苗を活用した主伐・造林技術の新たな展開、森林総合研究所発行小冊子、第3期 中期計画成果 37 (森林・林業再生 -10): 18-19
66. TSUDA Yoshiaki (津田吉晃・ウブサラ大、森林総研森林遺伝 PD)、NAKAO Katsuhiko (中尾勝洋)、IDE Yuji (井出雄二・東京大)、TSUMURA Yoshihiko (津村義彦・筑波大). The population demography of *Betula maximowicziana*, a cool temperate tree species in Japan, in relation to the last glacial period: Its admixture-like genetic structure is the result of simple population splitting not admixing (最終氷期との関連に着目したウダイカンバの個体群統計: 種内の遺伝構造は、個体群の交流ではなく分断の結果である). *Molecular Ecology*, 24 (7): 1403-1418
67. 松井哲哉、田中信行、中尾勝洋、小出大 (国立環境研)、埴田宏 (元森林総研). 種苗用樹木分布図. 地図でわかる樹木の種苗移動ガイドライン (文一総合出版、津村義彦・陶山佳久_編著、176 頁): 25-34
68. 松井哲哉、中尾勝洋、津山幾太郎、比嘉基紀 (高知大)、大丸裕武、小南裕志、大橋春香 (森林総研 PD)、安田正次 (日林協)、中園悦子 (東京大)、小出大 (国立環境研)、田中信行. 気候変動が天然林の潜在生育域に与える影響の評価と温暖化適応策. 不動産学会誌、29 (1): 52-58
69. 津山幾太郎、中尾勝洋、松井哲哉、田中信行. 気候変動と針葉樹の分布. 北海道の林木育種、58 (1): 7-12
70. KORAI Hideaki (高麗秀昭)、WATANABE Ken (渡辺憲)、NAKAO Katsuhiko (中尾勝洋)、MATSUI Testuya (松井哲哉)、HAYASHI Tomoyuki (林知行・秋田県立大). Mapping of strength reduction of particleboard subjected to various climatic conditions using a climate deterioration index (気象劣化指標を用いた様々な気象条件化に屋外暴露したパーティクルボードの強度低下の地図化). *European Journal of Wood and Wood Products*, 73 (6): 807-817
71. KOIDE Dai (小出大・国立環境研)、HIGA Motoki (比嘉基紀・高知大)、NAKAO Katsuhiko (中尾勝洋)、OHASHI Haruka (大橋春香・森林総研 PD)、TSUYAMA Ikutaro (津山幾太郎)、MATSUI Tetsuya (松井哲哉)、TANAKA Nobuyuki (田中信行). Projecting spatiotemporal changes in suitable climate conditions to regenerate trees using niche differences between adult and juvenile trees (ブナにおける稚樹と親木のハビタットの違いに基づく更新適域の時空間変動予測). *European Journal of Forest Research*, 135 (1): 125-136
72. 松浦俊也、中尾勝洋、佐野真琴 (佐野真)、キョウ浩 (筑波大). UAV-SfM による新植地の樹高計測. 日本生態学会大会講演要旨集、63: P2-162
73. 松井哲哉、中尾勝洋、中村克典、大橋春香 (森林総研 PD)、田中信行. 温暖化シナリオによるマツ材線虫病被害リスク地図化の試み. 日本森林学会大会学術講演集、127: 268
74. 中尾勝洋、松浦俊也、正木隆、太田敬之、佐野真琴 (佐野真)、キョウ浩 (筑波大院). ドローン空撮による皆伐跡地の植生高及び被覆の計測. 日本森林学会大会学術講演集、127: 264
75. 小出大 (国立環境研)、比嘉基紀 (高知大)、中尾勝洋、大橋春香 (森林総研 PD)、津山幾太郎、松井哲哉、田中信行. ブナにおける稚樹と親木のハビタットの違いに基づく更新適域の時空間変動予測. 日本生態学会大会講演要旨集、63: F1-09
76. 高梨聡、檀浦正子 (京都大)、中野隆志 (山梨県富士山科学研)、小南裕志、深山貴文. 二酸化炭素安定同位体比連続観測による冷温帯針葉樹林における炭素循環の推定. 日本地球惑星科学連合 2015 年大会予稿集、ACG30-P01

77. 譚正洪 (中国科学院)、于贵瑞 (中国科学院)、周国逸 (中国科学院)、韩士杰 (中国科学院)、夏禹九 (东华大)、前田高尚 (産業技術総研)、小杉緑子 (京都大)、山野井克己、李胜功 (中国科学院)、太田岳史 (名古屋大)、平田竜一 (国立環境研)、安田幸生、中野隆志 (山梨県)、小南裕志、北村兼三、溝口康子、廖志勇 (中国科学院)、赵俊福 (中国科学院)、杨廉雁 (中国科学院). 亚洲东部森林的小气候特征: 1. 辐射和能量的平衡 (Microclimate of forests across East Asia biomes: 1. Radiation and energy balance) (東アジアの植物群集の森林微気象特性 1: 放射とエネルギーバランス). 植物生态学报 (Chinese Journal of Plant Ecology) (中国植物生態誌)、39 (6): 541-553
78. OHASHI Haruka (大橋春香・森林総研 PD)、KOMINAMI Yuji (小南裕志)、HIGA Motoki (比嘉基紀・高知大)、KOIDE Dai (小出大・国立環境研)、NAKAO Katsuhiro (中尾勝洋)、TSUYAMA Ikurato (津山幾太郎)、HANASAKI Naota (花崎直太・国立環境研)、HIJIOKA Yasuaki (脇岡靖明・国立環境研)、TAKAHASHI Kiyoshi (高橋潔・国立環境研)、MATSUI Tetsuya (松井哲哉)、TANAKA Nobuyuki (田中信行). Combined effect of land use and climate change may accelerate range expansion of Sika deer in Japan (土地利用と気候変動が日本のシカの分布拡大を加速するかもしれない). International Wildlife Management Congress、5: 803
79. KOMATSU Masabumi (小松雅史)、YOSHIMURA Kenichi (吉村謙一・森林総研 PD)、FUJII Saori (藤井佐織・横浜国立大)、YAZAKI Kenichi (矢崎健一)、TOBITA Hiroyuki (飛田博順)、MIZOGUCHI Yasuko (溝口康子)、MIYAMA Takafumi (深山貴文)、KOMINAMI Yuji (小南裕志)、YASUDA Yukio (安田幸生)、YAMANOI Katsumi (山野井克己)、KITAO Mitsutoshi (北尾光俊). Estimation of ozone concentrations above forests using atmospheric observations at urban air pollution monitoring stations (大気観測局の観測データを用いた森林上のオゾン濃度の推定). Journal of Agricultural Meteorology、71 (3): 202-210
80. 小南裕志. 土がささえる森の CO₂ 吸収. 平成 27 年度森林総合研究所関西支所公開講演会要旨集: 3
81. ICHII Kazuhito (市井和仁・海洋研究開発機構・国立環境研)、UEYAMA Masahito (植山雅仁・大阪府立大)、KONDO Masayuki (近藤雅征・海洋研究開発機構)、SAIGUSA Nobuko (三枝信子・国立環境研)、Ma. Carmelita Alberto (国際稲研究所・International Rice Research Institute)、KITAMURA Kenzo (北村兼三)、KOTANI Ayumi (小谷亜由美・名古屋大)、KOMINAMI Yuji (小南裕志)、MAEDA Takahisa (前田高尚・産業技術総研)、MIZOGUCHI Yasuko (溝口康子)、SHIMIZU Takanori (清水貴範)、YASUDA Yukio (安田幸生). UPSCALING TERRESTRIAL CO₂ FLUXES IN ASIA USING AN INTEGRATED DATABASE OF EDDY-COVARIANCE MEASUREMENTS (アジアにおける新たなフラックス観測、統合データセットを用いた陸域 CO₂ フラックスの広域化). PROCEEDINGS of Joint conference of the AsiaFlux Workshop 2015 and ISPRS TC WG VIII/3: 52
82. 小南裕志、吉村謙一 (森林総研 PD)、安宅未央子 (京都大農). 森林総合研究所関西支所山城試験地における水収支および炭素循環測定. 砂防学会誌、60 (4): 52-55
83. 小南裕志. 葉の一生を測る - 森林の炭素循環に果たす葉の役割 -. 森林総合研究所関西支所研究情報、118: 2-3
84. 義川滉太 (大阪府大)、植山雅仁 (大阪府大)、高木健太郎 (北海道大)、小南裕志. Continuous measurements of methane flux in two Japanese temperate forests based on the micrometeorological and chamber methods (二種の温帯広葉樹林におけるメタンフラックスの連続観測). Proceedings of AGU 2015 Fall Meeting: B13D-0645
85. ATAKA Mioko (安宅未央子・京都大農)、KOMINAMI Yuji (小南裕志)、YOSHIMURA Kenichi (吉村謙一・森林総研 PD)、SATO Kazutoshi (佐藤一敏・京都大農)、TANI Makoto (谷誠・京都大農). In situ seasonal hysteresis in litter heterotrophic respiration in a warm-temperate forest (暖温帯広葉樹林における落葉分解呼吸量の季節変動について). Proceedings of 5th International Symposium on soil organic matter、3: 2-07

86. ATAKA Mioko (安宅未央子・京都大農)、KOMINAMI, Yuji (小南裕志)、JOMURA Mayuko (上村真由子・日本大生物資源)、YOSHIMURA Kenichi (吉村謙一・森林総研 PD)、MIYAMA, Takafumi (深山貴文)、KOSUGI Yoshiko (小杉緑子・京都大農)、TANI Makoto (谷誠・京都大農). CO₂ efflux from decomposing leaf litter stacks is influenced by the vertical distribution of leaf litter water content and its temporal variation (落葉の分解に伴う CO₂ 放出に落葉層の含水率とその時間変動が与える影響). *Journal of Agricultural Meteorology*, 71 (4) : 263-270
87. 高梨聡、檀浦正子 (京都大)、中野隆志 (山梨県富士山科学研)、小南裕志、深山貴文. 二酸化炭素安定同位体を用いた樹体内炭素動態の解明. 日本森林学会大会学術講演集、127 : F3
88. 山野井克己、溝口康子、安田幸生、深山貴文、高梨聡、宇都木玄、小南裕志、北村兼三、中野隆志 (山梨県富士山科学研). 長期モニタリングと群落微気象モデルによる森林群落炭素収支の変動予測. 研究成果第 558 集「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 - 森林及び林業分野における温暖化対策 - - 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 -」、農林水産省農林水産技術会議事務局 : 58-64
89. 小南裕志、吉村謙一、飯田真一、竹内真一 (南九州大). HRM (Heat Ratio Method) 法を用いた樹液流速測定 - 原理および測定システムの構築 -. 日本森林学会大会学術講演集、127 : 81
90. 安宅未央子 (京都大農)、小南裕志、吉村謙一、深山貴文、谷誠 (京都大農). 暖温帯落葉広葉樹林の土壤炭素動態における落葉分解呼吸の機能. 日本森林学会大会学術講演集、127 : 107
91. 竹田有佑 (大阪市立大)、小南裕志、金澤洋一 (森林総研 PD)、名波哲 (大阪市立大)、伊東明 (大阪市立大). 隣接するスギ - コナラ林の年輪安定同位体解析を用いた樹木成長と気候応答の樹種依存性評価. 日本森林学会大会学術講演集、127 : 265
92. 山本遼平 (京都大・地球環境)、檀浦正子 (京都大・地球環境)、小南裕志、吉村謙一 (森林総研 PD). 自作型 HRM の開発とそのナラ枯れ罹患木への適用. 日本生態学会大会講演要旨集、63 : P1-083
93. 孫麗娟 (京都大農)、小南裕志、安宅未央子 (京都大農)、吉村健一 (森林総研 PD)、北山兼弘 (京都大農). Root exudates mediate N decomposition by shaping microbial growth (菌群集の成長に伴う根浸出物の発生と窒素吸収). 日本生態学会大会講演要旨集、63 : P1-417
94. 上村真由子 (日本大生物資源)、小南裕志. 粗大有機物分解研究における呼吸速度の扱い方. 日本生態学会大会講演要旨集、63 : P2-432
95. 義川滉太 (大阪府大)、植山雅仁 (大阪府大)、高木健太郎 (北海道大)、小南裕志. 微気象学的手法とチャンバー法による森林におけるメタンフラックスの連続観測. 日本農業気象学会 2016 年全国大会講演要旨 : J-16
96. 溝口岳男. 森の土の色にまつわる色々な話 第 2 回 青い土. 森林総合研究所関西支所研究情報、117 : 4
97. NAGAKURA Junko (長倉 淳子)、AKAMA Akio (赤間 亮夫)、SHIGENAGA Hidetoshi (重永 英年)、MIZOGUCHI Takeo (溝口岳男)、YAMANAKA Takashi (山中高史)、TANAKA-ODA Ayumi (田中 (小田) あゆみ・森林総研 PD)、TANGE Takeshi (丹下健・東京大). Changes in the carbon and nutrient status of *Cryptomeria japonica* needles and fine roots following 7 years of nitrogen addition (7 年間窒素添加を受けたスギの葉と細根の炭素および養分状態の変化). *Plant Root*, DOI : 10.3117/plantroot.9.95
98. 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)、山下尚之、溝口岳男、谷川東子、平野恭弘 (名古屋大). スギ、ヒノキ混交林における土壤塩基養分の空間分布特性の解明. 生存圏ミッションシンポジウム、307、生存圏ミッション研究成果報告 3.

99. TANIKAWA Toko (谷川東子)、HASHIMOTO Yohey (橋本洋平・東京農工大)、YAMASHITA Naoyuki (山下尚之)、NOGUUCHI Kyotaro (野口享太郎)、YOSHINAGA Shuichiro (吉永秀一郎)、TAKAHASHI Masamichi (高橋正通). Accumulation of sulfur compounds in Japanese volcanic soils (日本の火山灰土におけるイオウ化合物の蓄積). Japan Geoscience Union Meeting 2015 : M-IS03
100. 谷川東子. スギ、ヒノキ林の土壌 -20 年経つと、肥沃さはどう変わる? -. 森林総合研究所関西支所研究情報、117 : 2
101. MATSUDA Yosuke (松田陽介・三重大)、UESUGI Tenshi (上杉天志・三重大)、Chien-Fan Chen (台湾行政院)、Man Kyu Huh (東義大)、TANIKAWA Toko (谷川東子)、HASHIMOTO Yashushi (橋本靖・帯畜大)、YAGAME Takahiro (谷亀高広・国立科博植物園)、Marc-Andre Selosse (仏自然史博物館)、MURATA Masao (村田政穂・東京大)、NARA Kazuhide (奈良一秀・東京大). Mycorrhizal specificity of the partially mycoheterotrophic Ericaceae *Pyrola japonica* (Ericaceae) (部分的菌従属栄養性植物イチヤクソウ (ツツジ科) の菌根菌の特異性). 8th International Conference on Mycorrhiza (ICOM8) : 117
102. 谷川東子、平野恭弘 (名古屋大)、山下満 (兵庫県立工業技術セ)、福島整 (物質材料研)、杉山暁史 (京都大)、岡本透、伊藤嘉昭 (京都大). カルシウムが蓄積されていないスギ林土壌の化学性. 日本土壌肥科学会年次大会講演要旨集、61 : 12
103. Li Guo (College of Global Change and Earth System Science, Beijing Normal University)、Yuan Wu (State Key Laboratory of Earth Surface Processes and Resource Ecology, Beijing Normal University)、Jin Chen (College of Global Change and Earth System Science, Beijing Normal University)、Yasuhiro Hirano (名古屋大)、TANIKAWA Toko (谷川東子)、Wentao Li (State Key Laboratory of Earth Surface Processes and Resource Ecology, Beijing Normal University)、Xihong Cui (State Key Laboratory of Earth Surface Processes and Resource Ecology, Beijing Normal University). Calibrating the impact of root orientation on root quantification using ground-penetrating radar (地中レーダを用いた根の定量法における根の方向性の補正法). Plant and Soil、395 : 289-305
104. MIYATANI Kouhei (名古屋大)、MIZUSAWA Yuki (名古屋大)、OKADA Kazuki (名古屋大)、TANIKAWA Toko (谷川東子)、MAKITA Naoki (牧田直樹・森林総研 PD)、Yasuhiro Hirano (名古屋大). Fine root traits in *Chamaecyparis obtusa* forest soils with different acid buffering capacities (酸緩衝能の異なる土壌に成立するヒノキ林における細根特性). Trees、DOI : 10.1007/s00468-015-1291-3
105. SASE Hiroyuki (佐瀬裕之・アジア大気汚染研究セ)、TAKAHASHI Masamichi (高橋正通)、MATSUDA Kazuhide (松田和秀・東京農工大)、SATO Keiichi (佐藤啓一・アジア大気汚染研究セ)、TANIKAWA Toko (谷川東子)、YAMASHITA Naoyuki (山下尚之)、OHIZUMI Tsuyoshi (大泉毅・新潟県)、ISHIDA Takuya (石田卓也・名古屋大)、KAMISAKO Masato (上迫正人・新潟県)、KOBAYASHI Ryo (小林亮・株式会社 NSS)、UCHIYAMA Shigeki (内山重輝・新潟県環境衛生研)、SAITO Tatsuyoshi (齋藤辰吉・アジア大気汚染研究セ)、MOROHASHI Masayuki (諸橋将雪・アジア大気汚染研究セ)、FUKUHARA Haruo (福原晴夫・新潟大)、KANEKO Shinji (金子真司)、INOUE Takanobu (井上隆信・豊橋技科大)、YAMADA Toshiro (山田俊郎・岐阜大)、TAKENAKA Chisato (竹中千里・名古屋大)、NAKANO Takanori (中野孝教・総合地球環境学研)、HAKAMATA Tomoyuki (袴田共之・浜松ホトニクス)、OHTA Seiichi (太田誠一・国際緑化推進セ). Long-term trend on stream water chemistry and sulfur budget in an acidified forested catchment in central Japan (中日本の酸性化した森林流域における渓流水質とイオウ負荷量の長期傾向). Acid Rain 2015 Proceedings : 9th International conference on Acid Deposition "Successes Archived and the Challenges Ahead" : 242
106. 平野恭弘 (名古屋大)、山瀬敬太郎 (兵庫県森林セ)、谷川東子、檀浦正子 (京都大)、大橋瑞江 (兵庫県立大)、藤堂千景 (兵庫県森林セ)、池野英利 (兵庫県立大). 減災の観点から樹木根系を非破壊的に推定する地中レーダ法の現状と課題. 日本緑化工学会誌、41 : 319-325

107. 山瀬敬太郎（兵庫県森林林業技術セ）、谷川東子、池野英利（兵庫県立大）、藤堂千景（兵庫県森林林業技術セ）、大橋瑞江（兵庫県立大）、檀浦正子（京都大）、平野恭弘（名古屋大）。異なる土壌環境下における根系構造と引き抜き抵抗力との関係。日本緑化工学会誌、41：301-307
108. 藤堂千景（兵庫県森林林業技術セ）、山瀬敬太郎（兵庫県森林林業技術セ）、谷川東子、大橋瑞江（兵庫県立大）、池野英利（兵庫県立大）、檀浦正子（京都大）、平野恭弘（名古屋大）。間伐がスギの最大引き倒し抵抗モーメントにもたらす影響。日本緑化工学会誌、41：308-314
109. 谷川東子。森の土にまつわる色々な話 第3回 褐色の土。森林総合研究所関西支所研究情報、118：4
110. 佐瀬裕之（アジア大気汚染研究セ、以下 ACAP）、高橋正通、松田和秀（東京農工大）、佐藤啓市（ACAP）、谷川東子、山下尚之、大泉毅（新潟県）、石田卓也（総合地球環境学研）、上迫正人（ACAP）、小林亮（ACAP）、内山重輝（ACAP）、齋藤辰善（ACAP）、諸橋将雪（ACAP）、福原晴夫（新潟大）、金子真司、井上隆信（豊橋技科大）、山田俊郎（岐阜大）、竹中千里（名古屋大）、陀安一郎（総合地球環境学研）、中野孝教（総合地球環境学研）、袴田共之（浜松ホトニクス）、太田誠一（JIFPRO）。伊自良湖集水域における河川化学性の長期トレンドと硫黄の流入・流出収支。同位体環境学シンポジウムプログラム/要旨、5：33
111. 谷川東子。放射光分析。森林技術、886：32
112. 大橋瑞江（兵庫県立大）、柿添哲也（兵庫県立大）、池野英利（兵庫県立大）、山瀬敬太郎（兵庫県森林林業技術セ）、谷川東子、檀浦正子（京都大）、藤堂千景（兵庫県森林林業技術セ）、平野恭弘（名古屋大）。同心円状レーダ探索による海岸に生育するクロマツ個体の水平根の広がり。日本緑化工学会誌、41：385-390
113. 大橋瑞江（兵庫県立大）、池野英利（兵庫県立大）、柿添哲也（兵庫県立大）、山瀬敬太郎（兵庫県森林林業技術セ）、谷川東子、檀浦正子（京都大）、藤堂千景（兵庫県森林林業技術セ）、平野恭弘（名古屋大）。レーダを用いた樹木根系の非かく乱調査 - 海岸クロマツ個体の水平根の広がり -。日本生態学会大会講演要旨集、63：P2-389
114. 笠原暢（横浜国大）、藤井佐織（アムステルダム自由大）、谷川東子、森章（横浜国立大環境情報）。エゾシカによるリター分解過程への影響 - 樹種選好性および葉と根の違いを考慮して -。日本生態学会大会講演要旨集、63：P1-410
115. 高木勇輔（横浜国立大理工）、藤井佐織（アムステルダム自由大）、田和佑脩（同志社大理工）、谷川東子、武田博清（同志社大理工）、森章（横浜国立大環境情報）。山火事が植物多様性 - リター分解の関係性にもたらす影響。日本生態学会大会講演要旨集、63：P1-413
116. 宮谷紘平（名古屋大）、谷川東子、牧田直樹、平野恭弘（名古屋大）。ヒノキ細根系の呼吸速度の変動要因 - 東海地方7林分の調査より -。日本森林学会大会学術講演集、127：93
117. 土居龍成（名古屋大）、宮谷紘平（名古屋大）、谷川東子、所千恵（名古屋大）、平野恭弘（名古屋大）。ヒノキ細根の直径2mm以下に着目した次数別形態特性。日本森林学会大会学術講演集、127：93
118. 藤堂千景（兵庫県森林セ）、所千恵（名古屋大）、谷川東子、山瀬敬太郎（兵庫県森林林業技術セ）、池野英利（兵庫県立大）、大橋瑞江（兵庫県立大）、檀浦正子（京都大）、平野恭弘（名古屋大）。海岸クロマツ林における地中レーダ法を用いた根系推測と引き倒し抵抗力。日本森林学会大会学術講演集、127：92
119. 谷川東子、橋本洋平（東京農工大）、山口紀子（農業環境技術研）、吉永秀一郎、高橋正通。Sulfur K-edge XANES 解析で見る土壌生成年代21～1400年の火山灰土に含まれるイオウ化合物の形態バリエーション。日本森林学会大会学術講演集、127：285
120. 多田泰之。森林と災害の変遷。平成27年度森林総合研究所関西支所公開講演会要旨集：4
121. 斎藤仁志（信州大農）、白澤紘明（信州大農）、戸田堅一郎（長野県林業総合セ）、矢部浩（鳥取県林業試）、臼田寿生（岐阜県森林研）、和田多友宏（岐阜県森林研）、鈴木秀典、村上亘、多田泰之、大丸裕武。高解像度DTMを利用した崩壊危険地抽出手法の開発 - 路網計画支援を目的として -。森林利用学会学術研究発表会講演要旨集、22：28

122. 大丸裕武、戸田堅一郎（長野県）、多田泰之. 治山分野における地形・地質学的知識の活用 - 歴史と現状 -. 防災科学技術研究所研究資料、405：121-124
123. 鈴木秀典、斎藤仁志（信州大農）、白澤紘明（信州大農）、戸田堅一郎（長野県林業総合セ）、多田泰之、大丸裕武、村上亘、古川邦明（岐阜県森林研究所）、臼田寿生（岐阜県森林研）、和多田友宏（岐阜県森林研）、矢部浩（鳥取県林業試）、松澤義明（長野県林業コンサルタント協会）. 危険地を避けた路線選定プログラムの開発. 日本森林学会大会学術講演集、127：P2-036
124. 矢部浩（鳥取県林業試）、多田泰之、奥田慎二（株式会社拓和）、大丸裕武、村上亘、鈴木秀典、斎藤仁志（信州大農）、白澤紘明（信州大農）、戸田堅一郎（長野県林業総合セ）、古川邦明（岐阜県森林研）、臼田寿生（岐阜県森林研）、和多田友宏（岐阜県森林研）、松澤義明（長野県林業コンサルタント協会）. 地下流水音探査装置による林道開設地内の水みちの推定. 日本森林学会大会学術講演集、127：237
125. 斎藤仁志（信州大農）、白澤紘明（信州大農）、戸田堅一郎（長野県林業総合セ）、臼田寿生（岐阜県森林研）、和多田友宏（岐阜県森林研）、矢部浩（鳥取県林業試）、多田泰之、鈴木秀典、村上亘、大丸裕武. 森林内路網の崩壊被害調査票作成について. 日本森林学会大会学術講演集、127：237
126. 和多田友宏（岐阜県森林研）、古川邦明（岐阜県森林研）、臼田寿生（岐阜県森林研）、大丸裕武、村上亘、多田泰之、鈴木秀典、斎藤仁志（信州大農）、白澤紘明（信州大農）、戸田堅一郎（長野県林業総合セ）、矢部浩（鳥取県林業試）、松澤義明（長野県林業コンサルタント協会）. 排水施設の状況と路肩崩壊の関係. 日本森林学会大会学術講演集、127：236
127. 戸田堅一郎（長野県林業総合セ）、大丸裕武、村上亘、多田泰之、鈴木秀典、斎藤仁志（信州大農）、白澤紘明（信州大農）、古川邦明（岐阜県森林研究所）、臼田寿生（岐阜県森林研究所）、和多田友宏（岐阜県森林研究所）、矢部浩（鳥取県林業試）、松澤義明（長野県林業コンサルタント協会）. 地形判読を行いやすくする立体図（CS 立体図）の作製 - 地形規模に応じた色調の調整 -. 日本森林学会大会学術講演集、127：236
128. 大丸裕武、戸田堅一郎（長野県林業総合セ）、村上亘、多田泰之、鈴木秀典、斎藤仁志（信州大農）、白澤紘明（信州大農）、古川邦明（岐阜県森林研）、臼田寿生（岐阜県森林研）、和多田友宏（岐阜県森林研）、矢部浩（鳥取県林業試）、松澤義明（長野県林業コンサルタント協会）. CS 立体図を自動に作成するソフトウェア（CSmapmaker）の開発. 日本森林学会大会学術講演集、127：237
129. 相川拓也、堀野眞一、市原優. ニホンジカ・カモシカ糞の簡易識別法の開発. 東北林業試験研究機関連絡協議会森林保全部会 最近の保護上の話題及び研究成果の予報等、2
130. AIKAWA Takuya（相川拓也）、HORINO Shin-ichi（堀野眞一）、ICHIHARA Yu（市原優）. A novel and rapid diagnostic method for discriminating between feces of sika deer and Japanese serow by loop-mediated isothermal amplification（LAMP 法を利用した斬新で迅速なニホンジカとカモシカの糞識別法）. Mammalian Genome、26：355-363
131. 相川拓也、中村克典、市原優、前原紀敏、水田展洋（宮城県）. 東日本大震災の津波被害により枯死したマツから脱出したマツノマダラカミキリの保持マツノザイセンチュウ数. 日本線虫学会大会、23：O-19
132. 相川拓也、堀野眞一、市原優. あっという間に識別します！ - ニホンジカ・カモシカ糞簡易識別法の開発 -. 森林総合研究所東北支所 Forest Winds、62
133. 市原優、升屋勇人. スギ黒点病菌の近畿地方における分布調査. 応用森林学会研究発表要旨集、66：19
134. 市原優. 森林生態系の中での樹木病原菌. 森林総合研究所関西支所研究情報、118：1
135. 相川拓也、堀野眞一、市原優. あっという間に識別します！ - ニホンジカ・カモシカ糞簡易識別法の開発 -. 季刊森林総研、32：16-17

136. 染谷汐織（筑波大生物資源）、原若輝（筑波大生物資源）、山路恵子（筑波大生命環境系）、市原優. アカガシのナラ菌に対する抗菌物質. 日本生態学会大会講演要旨集、63：P1-099
137. 市原優、大原偉樹、升屋勇人. コウヤマキ林における実生消失に関与する菌害. 日本森林学会大会学術講演集、127：P1-217
138. 相川拓也、堀野眞一、市原優. LAMP 法を用いたニホンジカ・カモシカ糞簡易識別法. 日本森林学会大会学術講演集、127：226
139. 高畑義啓、秋庭満輝、升屋勇人、市原優、廣岡裕吏（法政大）、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ヒノキ花粉飛散抑制の可能性の検討. 九州森林研究、69：121-124
140. 深山貴文、高梨聡、吉藤奈津子、宮下俊一郎. アカマツ林床における α -ピネン放出の季節変動特性. 日本森林学会大会学術講演集、127：275
141. 服部力、太田祐子、宮下俊一郎. ヒノキ受傷樹幹に対する殺菌剤塗布の菌侵入阻止効果. 日本森林学会大会学術講演集、127：164
142. YOSHIMURA Mayumi（吉村真由美）. Impact of a geological feature on stream benthic assemblage in the temperate forested region of Japan（地質による水生昆虫群集のちがいについて）. Fundamental and Applied Limnology、186（3）：233-242
143. Jo-Fan Wang（Tunghai University）、Ming-Yu Chen（Tunghai University）、Shu-Miaw Chaw（Biodiversity Research Center, Academia Sinica）、Yuta Morii（森井悠太・東北大）、YOSHIMURA Mayumi（吉村真由美）、Teiji Sota（曾田貞滋・京都大）、Chung-Ping Lin（Tunghai University）. Complete mitochondrial genome of an enigmatic dragonfly, *Epiophlebia superstes* (Odonata, Epiophlebiidae)（ムカシトンボのミトコンドリア DNA）. Mitochondrial DNA、26（5）：718-719
144. 吉村真由美、赤間亮夫. 栃木県中禅寺湖流出河川における福島第一原発事故の放射性セシウム放出による水生昆虫等の汚染について. 日本陸水学会大会講演要旨集、80：114
145. 吉村真由美、赤間亮夫. 栃木県中禅寺湖周辺における福島第一原発事故の放射性物質放出による水生昆虫等への汚染について. 日本昆虫学会大会講演要旨集、75：56
146. YOSHIMURA Mayumi（吉村真由美）. Stable isotope proxies for evaluating biodiversity in stream biota（溪流中の生き物の多様性評価のための安定同位体比を使った指標）. Ecological Indicators、57：228-235
147. 吉村真由美. 福島第一原発事故における放射性セシウム放出による溪流性水生昆虫等への汚染について. 森林総合研究所関西支所研究情報、119：2
148. 吉村真由美、赤間亮夫. 中禅寺湖周辺河川における福島原発事故の放射性セシウム放出による水生昆虫等の汚染について. 日本生態学会大会講演要旨集、63：I2-18
149. 東川航（神戸大院農）、吉村真由美、八木剛（人と自然の博物館）、前藤薫（神戸大院農）. 里山の希少種ミヤマアカネの幼虫による微小生息地利用の分子生態学的解明. 日本昆虫学会大会講演要旨集、76：PS2003
150. 関伸一. ウグイス. グリーン・エージ、42（4）：34-35
151. 関伸一. 春のスイッチ. BIRDER、29（4）：68-69
152. 関伸一. 御鳥様の巣作り騒動記. BIRDER、29（5）：68-69
153. 関伸一. 極上のモーニング・ブレンド. BIRDER、29（6）：68-69

154. 関伸一. トビウオと台風とアカヒゲ. BIRDER、29 (7) : 68-69
155. 関伸一. オジイのワガママ. BIRDER、29 (8) : 68-69
156. 関伸一. 1 枚の写真から : トカラ列島のイイジマムシクイを追う. BIRDER、29 (9) : 68-69
157. 関伸一. トカラ列島におけるイイジマムシクイの繁殖分布と営巣環境. 日本鳥学会 2015 年度大会講演要旨集 : 113
158. 関伸一. アカヒゲの全長が 14cm である件. BIRDER、29 (10) : 68-69
159. 関伸一. 南への旅. BIRDER、29 (11) : 68-69
160. 関伸一. 白砂のビーチとアカヒゲ. BIRDER、29 (12) : 68-69
161. 関伸一. 晴れ男の憂鬱. BIRDER、30 (1) : 68-69
162. 関伸一. 大正時代からのアカヒゲ便り. BIRDER、30 (2) : 68-69
163. 関伸一. コマドリ. グリーン・エージ、43 (2) : 30-31
164. 関伸一. 太陽と月とアカヒゲ. BIRDER、30 (3) : 68-69
165. YAYOTA Chizuru (八代田千鶴)、KOIZUMI Toru (小泉透). Estimating energy contents of edible plants by sika deer in the warm-temperate forest in Izu Peninsula, Japan (伊豆半島の暖帯林におけるシカの可食部エネルギー含量). IWMC2015 ABSTRACTS、International Wildlife Management Congress、5 : 302
166. YASUDA Masatoshi (安田雅俊)、YAYOTA Chizuru (八代田千鶴). Current status of a threatened population of Japanese serow (Bovidae, Cetartiodactyla) in Kyushu Island, Japan (九州における絶滅危惧のカモシカ個体群の現状について). IWMC2015 ABSTRACTS、International Wildlife Management Congress、5 : 302
167. 奥村栄朗、藤井栄 (徳島県立農林水産総合技術支援セ)、森一生 (徳島県西部総合県民局)、八代田千鶴、金城芳典 (四国自然史科学研究セ). ニホンジカ集中捕獲を目指した人工林皆伐跡地の利用状況モニタリング. 応用森林学会研究発表要旨集、66 : 21
168. 安田雅俊、八代田千鶴、坂田拓司 (熊本市立千原台高校)、栗原智昭 (MUZINA Press)、緒方俊輔 (高森町教育委員会). 自動撮影カメラによるカモシカの定点調査 : 熊本県高森町下切の事例. 熊本野生生物研究会誌、8 : 15-17
169. 安田雅俊、八代田千鶴、栗原智昭 (MUZINA PRESS)、安田晶子 (日本野鳥の会)、安田樹生 (熊本野生生物研究会)、沼田真也 (首都大学東京). 電気伝導率からみた九州の環境水の特徴 - スイス、イタリア、マレーシアとの比較 -. 熊本野生生物研究会誌、8 : 21-27
170. 八代田千鶴、小泉透. シカの餌付け誘引に及ぼす下層植生の影響. 「野生生物と社会」学会大会プログラム・講演要旨集、21 : 110
171. 藤井栄 (徳島県立農林水産総合技術支援セ)、森一生 (徳島県西部総合県民局)、八代田千鶴、奥村栄朗. 伐採跡地におけるニホンジカ集中捕獲の試み. 「野生生物と社会」学会大会プログラム・講演要旨集、21 : 119
172. 後藤将太 (高知大院理)、八代田千鶴、酒井敦、奥村栄朗、石川慎吾 (高知大理)、比嘉基紀 (高知大理). 高知県中土佐町島ノ川の小面積皆伐地周辺における給餌によるニホンジカの誘引特性～夏期と秋期の比較～. 土佐生物学会大会講演要旨集、108 : 8-9

173. 八代田千鶴. 伊吹山のシカとカモシカのお話. 伊吹山大探検シリーズ 2、伊吹山を知るやさしい生きものの学の本: 46-51
174. 須藤明子 (株式会社イーグレット・オフィス)、八代田千鶴、安原輝 (滋賀県立大環境科). 伊吹山の生物多様性があぶない. 伊吹山大探検シリーズ 2、伊吹山を知るやさしい生きものの学の本: 55-57
175. 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). 広葉樹植栽地での捕獲によるシカ出没頻度の低減効果. 日本森林学会大会学術講演集、127: T1-4
176. 後藤将太 (高知大院理)、八代田千鶴、酒井敦、奥村栄朗、石川慎吾 (高知大理)、比嘉基紀 (高知大理). 高知県中部の小面積皆伐地周辺における給餌によるニホンジカ誘引効果の季節変化. 日本森林学会大会学術講演集、127: P1-186
177. 奥村栄朗、藤井栄 (徳島県立農林水産総合技術支援セ)、森一生 (徳島県西部総合県民局)、八代田千鶴、金城芳典 (NPO 法人四国自然史科学研究セ). 人工林皆伐跡地におけるニホンジカ集中捕獲を目指した利用状況モニタリング. 日本森林学会大会学術講演集、127: 94
178. 大谷達也、藤井栄 (徳島県)、森一生 (徳島県)、八代田千鶴、宮本和樹、奥村栄朗、酒井敦. シカ捕獲でスギヒノキ苗木食害は軽減できるか - 徳島県つるぎ町での実証試験. 日本森林学会大会学術講演集、127: 95
179. 所雅彦、北島博、衣浦晴生、近藤洋史、後藤秀章、加賀谷悦子、栗生剛 (和歌山県林業試)、大谷栄徳 (和歌山県林業試)、岡田充弘 (長野県林業総合セ)、齊藤正一 (山形県森林研究研修セ)、山中武彦 (農業環境技術研)、吉濱健 (株式会社サンケイ化学). 「大量のおとり丸太でナラ枯れ対策」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 (農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業: 課題番号 24030). 平成 27 年版研究成果選集 2015、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、G1 シカ等生物による被害軽減・共存技術の開発: 52-53
180. 衣浦晴生、所雅彦、後藤秀章. スダジイへのナラ枯れ予防殺菌剤注入によるナラ菌伸張抑制効果の検討 (II). 林業と薬剤、213: 1-6
181. 衣浦晴生、小南裕志、吉村謙一 (森林総研関西 PD)、山本遼平 (京都大院地球環境). カシノナガキクイムシ被害木の樹液流特性 - ナラ枯れ予防殺菌剤の影響 -. 樹木医学会大会講演要旨集、20: 28
182. (日本福祉大健康科)、谷口直紀 (日本福祉大健康科)、小堀英和 (日本樹木医会愛知県支部)、衣浦晴生. 殺菌剤の高濃度少量予防注入によるカシノナガキクイムシ (*Platypus quercivorus*) の発生抑制効果 - 低濃度注入と比較して -. 樹木医学会大会講演要旨集、20: 9
183. 所雅彦、北島博、衣浦晴生、近藤洋史、後藤秀章、加賀谷悦子、栗生剛 (和歌山県林業試)、大谷栄徳 (和歌山県林業試)、岡田充弘 (長野県林業総合セ)、齊藤正一 (山形県森林研究研修セ)、山中武彦 (農業環境技術研)、吉濱健 (株式会社サンケイ化学). 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 (農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業: 課題番号 24030). アグリビジネス創出フェア 2015 オフィシャルガイドブック「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業研究成果発表会 2015」: 20
184. 衣浦晴生、小南裕志、吉村謙一 (森林総研関西 PD)、山本遼平 (京都大院地球環境). カシノナガキクイムシによるコナラ被害木の樹液流特性. 樹木医学研究、20 (1): 26-27
185. 衣浦晴生、法眼利幸 (和歌山県林試)、大谷栄徳 (和歌山県林業試)、竹内隆介 (和歌山県林業試)、所雅彦、猪野正明 (株式会社サンケイ化学). 薬剤樹幹注入したヒノキにおけるスギノアカネトラカミキリの生育. 日本森林学会大会学術講演集、127: P2-151
186. 長谷川絵里. いろいろな植物のてんぐ巣病. 森林総合研究所関西支所研究情報、119: 3
187. 長谷川絵里. サクラと病気. 季刊森林総研、32: 10-11

188. 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：接種 2 年目の経過. 日本森林学会大会学術講演要旨集、127：158 (P1-202)
189. 井上大成、松本和馬（国際環境研究協会）、佐藤隆士（兵庫県加西市）、後藤秀章、佐山勝彦、関剛、浦野忠久、濱口京子、松本剛史、佐藤重穂. 森林総合研究所本所・支所・試験地のチョウ類相とその変遷. 日本昆虫学会大会講演要旨、75：53
190. 後藤秀章、所雅彦、濱口京子. 屋久島におけるカシノナガキタイムシによるマテバシイ集団枯損の記録. 九州森林研究、69：47-52
191. 濱口京子. ハリナガムネボソアリ *Temnothorax spinosior* の女王の寿命について. 日本応用動物昆虫学会大会講演要旨集、76：154
192. KOTAKA Nobuhiko (小高信彦)、OSHIRO Katsuyoshi (大城勝吉・Yambaru Green)、NAKATA Katsushi (中田勝士・環境省やんばる野生生物保護セ)、YAMAMOTO Ichihito (山本以智人・環境省やんばる野生生物保護セ)、TAKASHIMA Atsushi (高嶋淳史・琉球大農与那フィールド)、SAITO Kazuhiko (齋藤和彦)、JOGAHARA Takamichi (城ヶ原貴通・岡山理科大)、YAMADA Fumio (山田文雄). Current Status Of The Critically Endangered Okinawa Spiny Rat In Okinawa Island, Japan (沖縄島に固有の絶滅危惧種オキナワトゲネズミの現状). IWMC2015 ABSTRACTS、International Wildlife Management Congress、5：847
193. 齋藤和彦. 書評 公益社団法人沖縄県緑化推進委員会編『沖縄県緑化運動 65 年史』. 林業経済、68 (4)：29-32
194. 齋藤和彦、親川栄（親川司法書士事務所）、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 年測図 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 研究発表論文集：1-6
195. 齋藤和彦、親川栄（親川司法書士事務所）、宮城邦昌（奥の猪垣研究会）、上原賢次（沖縄勤労者山の会）. 沖縄県国頭村の山の道とその活用. 平成 27 年度亜熱帯森林・林業研究会定期総会・研究発表会：14
196. 宮城邦昌（元在那覇奥郷友会長）、島田隆久（元奥区長）、齋藤和彦. 巻頭付録 奥の地名図. シークワサーの知恵 奥・やんばるの「コトバ - 暮らし - 生きもの環」(大西正幸・宮城邦昌 _ 編著、京都大学学術出版会、500 頁)：i- ii
197. 齋藤和彦. 第 6 章 近代沖縄の継承された近世琉球の造林技術 - 国頭村字奥で見つかった『造林台帳』の分析. シークワサーの知恵 奥・やんばるの「コトバ - 暮らし - 生きもの環」(大西正幸・宮城邦昌 _ 編著、京都大学学術出版会、500 頁)：213-239
198. 田中邦宏、齋藤和彦、近口貞介、檜山真司. 固定試験地による近畿（紀州）地方スギ林林分収穫表の検証. 応用森林学会研究発表要旨集、66：13
199. 田中邦宏、齋藤和彦、近口貞介、檜山真司. 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 -. 森林総合研究所関西支所年報、56：37-39
200. 田中邦宏、齋藤和彦、近口貞介、檜山真司. 近畿地方スギ林における固定試験地での調査結果と林分収穫表の比較. 日本森林学会大会学術講演集、127：231
201. 松本光朗、光田靖（宮崎大）、外崎真理雄、鹿又秀聡、岡野通明、嶋瀬拓也、近藤洋史、田中邦宏. 統合モデルの開発と将来予測に基づく温暖化施策のベストミックスの提案. 研究成果第 558 集「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 - 森林及び林業分野における温暖化対策 - - 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 -」、農林水産省農林水産技術会議事務局：50-57
202. TANAKA Shinya (田中真哉)、NISHIZONO Tomohiro (西園朋広)、SAITO Hideki (齋藤英樹)、KODANI Eiji (小谷英司)、KITAHAARA Fumiaki (北原文章)、TAKAHASHI Tomoaki (高橋與明)、IEHARA Toshiro (家原敏郎). Mapping Forest Cover Types of Japan to Evaluate the Carbon Stocks Using Landsat Satellite Images (ランドサット衛星画像を用いた炭素蓄積評価のための日本の森林タイプのマッピング). Utilizing Forests under Climate Change：37

203. 小谷英司、西園朋広、田中真哉. 航空機レーザー計測と人工衛星画像による森林材積推定手法の開発. 写真測量学会平成 27 年度年次学術講演会発表論文集：17-18
204. 田中真哉、佐野真琴. 空中写真と GIS を利用した広葉樹林の被覆変化に関する解析. 関東森林研究、66 (2)：65-68
205. 高橋興明、田中真哉. 簡易空中写真からの立木密度情報の抽出の可能性 - ヒノキ人工林での事例 -. 森林総合研究所九州支所年報、27：23
206. 高橋正義、細田和男、西園朋広、鷹尾元、齋藤英樹、田中真哉. 間伐がカラマツ林分の成長と枯死に与える影響 - 長期モニタリングデータを用いた解析 -. 関東森林学会大会講演要旨集、5：25
207. 細田和男、西園朋広、高橋正義、鷹尾元、田中真哉. 小型のデジタルステレオカメラによる胸高直径や樹間距離の測定精度. 関東森林学会大会講演要旨集、5：22
208. 小谷英司、鷹尾元、田中真哉、細田和夫、西園朋広、古家直行、北原文章、家原敏郎. 高密度と低密度の航空機 LiDAR データによるスギ材積推定手法の比較分析. 日本森林学会大会学術講演集、127：203
209. 細田和男、西園朋広、高橋正義、齋藤英樹、鷹尾元、田中真哉. 小型のデジタルステレオカメラによる胸高直径や樹間距離の測定精度. 関東森林研究、67 (1)：155-156
210. KOMATSU Masabumi (小松雅史)、YOSHIMURA Kenichi (吉村謙一・森林総研関西 PD)、FUJII Saori (藤井佐織・横浜国立大)、YAZAKI Kenichi (矢崎健一)、TOBITA Hiroyuki (飛田博順)、MIZOGUCHI Yasuko (溝口康子)、MIYAMA Takafumi (深山貴文)、KOMINAMI Yuji (小南裕志)、YASUDA Yukio (安田幸生)、YAMANOI Katsumi (山野井克己)、KITAO Mitsutoshi (北尾光俊). Estimation of ozone concentrations above forests using atmospheric observations at urban air pollution monitoring stations (大気観測局の観測データを用いた森林上のオゾン濃度の推定). Journal of Agricultural Meteorology、71 (3)：202-210
211. 檀浦正子 (京都大)、田中千晴 (京都大)、高梨聡、竹内美由紀 (東京大)、安宅未央子 (京都大)、吉村謙一 (森林総研関西 PD)、小南裕志、Priault Pierrick (Universite de Lorraine Ecologie et Ecophysiologie Forestieres). コナラにおける葉内炭素動態 $\delta^{13}\text{C}$ パルスラベリングと NanoSIMS を用いて -. 日本森林学会大会学術講演集、127：P1-159
212. 甲野裕理 (京都大生態研)、才木真太郎 (京都大生態研)、吉村謙一 (森林総研関西 PD)、白井誠 (日本大生物資源)、木村英久 (日本大生物資源)、丸山温 (日本大生物資源)、松山泰 (北里大)、矢崎健一、中野隆志 (山梨県環境科学研)、相川真一 (首都大東京)、石田厚 (京都大生態研). 乾燥による樹木枯死の水分欠損仮説と糖制限仮説の検証. 日本生態学会大会講演要旨集、63：P1-074
213. 才木真太郎 (京都大生態研)、吉村謙一 (森林総研関西 PD)、矢崎健一、石田厚 (京都大生態研). 炭素と通水と呼吸のストレスに関係した乾燥による樹木枯死の新しい生理メカニズム. 日本生態学会大会講演要旨集、63：P1-308
214. 吉村謙一 (森林総研関西 PD)、小南裕志、安宅未央子 (京都大農)、深山貴文. 常緑樹ソゴにおける葉群光合成と幹呼吸の時系列変動とその連関性. 日本森林学会大会学術講演集、127：263
215. 吉村謙一 (森林総研関西 PD)、山本遼平 (京都大地球環境)、安宅未央子 (京都大農)、小南裕志、衣浦晴生. 健全木とナラ枯れ進行木における落葉後のコナラ生理活性の変化 - 一生から死に向かったの生理的レジームシフト. 日本生態学会大会講演要旨集、63：P2-092
216. MAKITA Naoki (森林総研関西 PD)、HIRANO Yasuhiro (名古屋大)、SUGIMOTO Takanobu (神戸大)、TANIKAWA Toko (谷川東子)、ISHII Hiroaki (神戸大). Intraspecific variation in fine root respiration and morphology in response to in situ soil nitrogen fertility in a 100-year-old *Chamaecyparis obtusa* forest (ヒノキ林における細根呼吸と形態特性). Oecologia、179：959-967、DOI：10.1007/s00442-015-3413-4

217. MATSUURA Yojiro (松浦陽次郎)、ONO Kenji (小野賢二)、NOGUCHI Kyotaro (野口享太郎)、FUJII Kazumichi (藤井一至)、MAKITA Naoki (牧田直樹・森林総研関西 PD)、MORISHITA Tomoaki (森下智陽)、TORIYAMA Jumpei (鳥山淳平). Comparative study on forest soil properties among circumpolar regions (周極域の森林土壌特性に関する地域間比較研究). Arctic Observing Summit, 15-18 March 2016, Fairbanks, Alaska : T5-33

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.		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
平成 27.	4	国立研究開発法人森林総合研究所関西支所となる

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

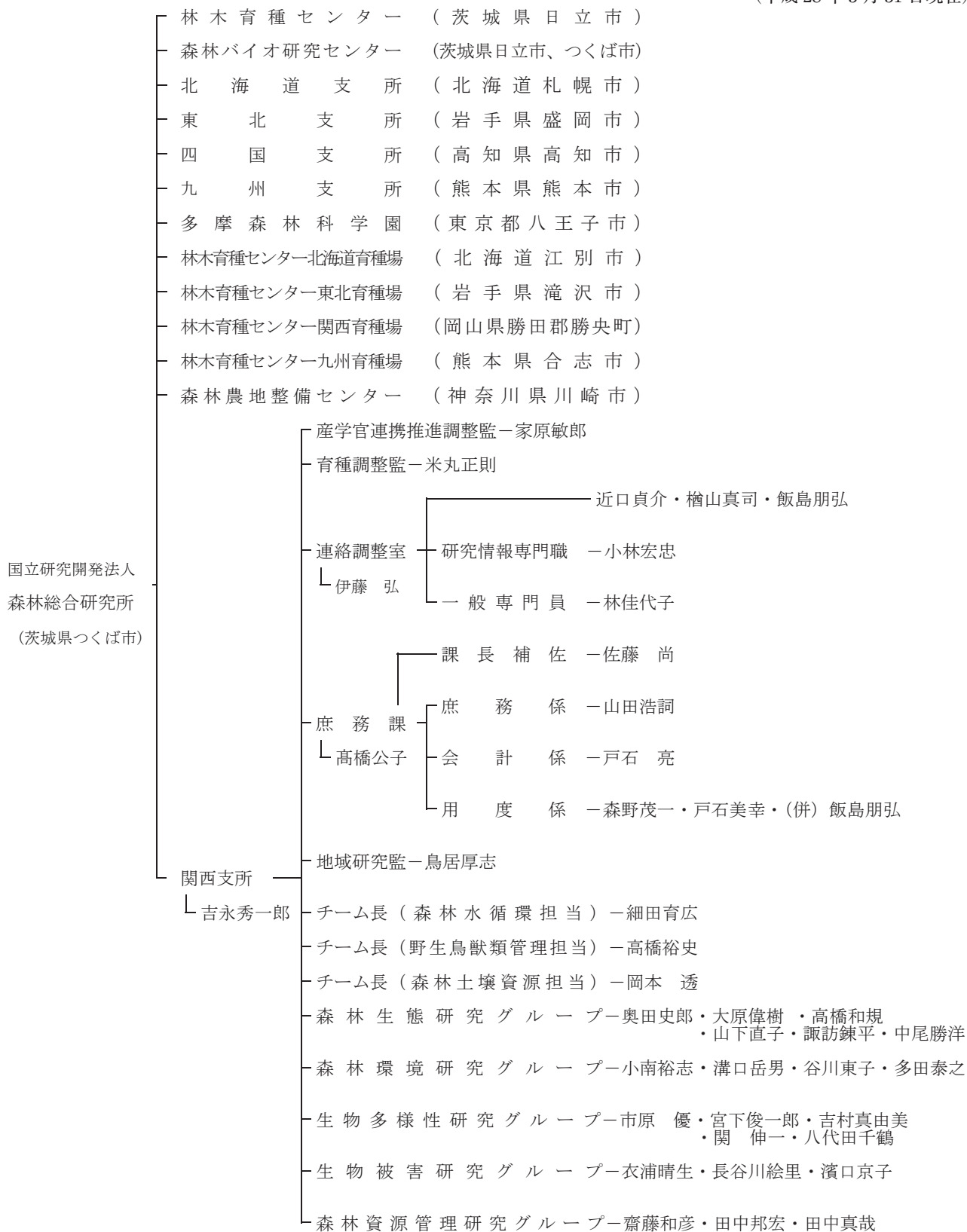
関西支所敷地	64,046 m ²
島津実験林	7,023 m ²
宇治見実験林	3,818 m ²
岡山実験林	13,324 m ²
計	88,211 m ²

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 28 年 3 月 31 日現在)



4. 受託出張（95 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	H27.4.16	明治の森箕面自然休養林管理運営協議会
齋藤和彦	近畿中国森林管理局	H27.4.24	平成 27 年度第 1 回「箕面体験学習の森」整備事業（Ⅲ） 検討委員会
吉永秀一郎	京都府	H27.4.28	京都府森林審議会森林保全部会
衣浦晴生	NPO 法人みのお山麓保全委員会	H27.5.18	ナラ枯れ被害防止活動指導・助言
小南裕志	横浜国立大学環境情報研究院	H27.5.19	環境省研究総合推進 気候変動の緩和と適応策の統合 的戦略研究（S-14）会議および研究打合せ
齋藤和彦	NPO 法人みのお山麓保全委員会	H27.5.21	明治の森箕面自然休養林管理運営協議会
八代田千鶴	環境省自然環境局野生生物課	H27.5.25 ～ 5.26	平成 27 年度認定鳥獣捕獲等事業者制度における講習 会講師
高橋裕史	三重県農林水産部	H27.6.1	三重県自然環境保全審議会
八代田千鶴	九州地方環境事務所	H27.6.4 ～ 6.8	ヤクシカ保護管理に関する現地視察および検討会
高橋裕史	三重県農林水産部	H27.6.9	三重県自然環境保全審議会
吉永秀一郎	近畿中国森林管理局	H27.6.9	平成 27 年度近畿中国森林管理局技術開発委員会
高橋裕史	三重森林管理署	H27.6.10	平成 27 年度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
岡 本 透	中部森林管理局	H27.6.11 ～ 6.12	「笹の花」開花にかかる現地調査
多田泰之	明治大学商学部	H27.6.14 ～ 6.15	モンゴルにおける地下水調査打合せ
奥田史郎	林野庁森林整備部研究指導課	H27.6.22 ～ 6.23	近畿中国ブロックにおける研修事前打合せ
八代田千鶴	NPO 法人メタセコイアの森の仲間た ち猪鹿庁	H27.6.26	森林動物共生サポートセンターの新設にかかる意見交 換および現地視察
小南裕志	横浜国立大学環境情報研究院	H27.6.30 ～ 7.1	環境省研究総合推進費戦略研究プロジェクト S-14「気 候変動の緩和と適応策の統合的戦略研究」第 1 回全体 会合
奥田史郎	三重森林管理署	H27.7.7	ケヤキ文化財継承林の取扱にかかる現地検討会
衣浦晴生	和歌山県農林水産部	H27.7.8	和歌山県森林審議会

鳥居厚志	岡山県農林水産総合センター	H27.7.15	平成 27 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
齋藤和彦	NPO 法人みのお山麓保全委員会	H27.7.16	明治の森箕面自然休養林管理運営協議会
高橋裕史	森林整備センター中部整備局	H27.7.16 ～ 7.17	シカ被害に関する講演会講師
吉永秀一郎	京都府	H27.7.17	京都府森林審議会森林保全部会
溝口岳男	福井森林管理署	H27.7.21	気比の松原保全対策検討委員会
衣浦晴生	アジア航測株式会社防災地質部	H27.7.21	六甲山地におけるナラ枯れ対策に関する現地視察および助言
八代田千鶴	長崎県農林部農山村対策室	H27.8.7 ～ 8.8	長崎県鳥獣対策研修会（シカ対策研修会）講師
市原 優	滋賀県琵琶湖環境部森林政策課	H27.8.9	山門水源の森現地交流会講師
高橋裕史	近畿地方環境事務所	H27.8.11 ～ 8.12	平成 27 年度大台ヶ原自然再生推進委員会
吉永秀一郎	奈良県森林技術センター	H27.8.21	平成 27 年度奈良県森林技術研究評議会
奥田史郎	林野庁森林整備部研究指導課	H27.8.24 ～ 8.26	森林総合監理士育成研修等講師
高橋裕史	一般社団法人日本森林技術協会	H27.8.27	平成 27 年度森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業検討委員会
吉永秀一郎	福井県総合グリーンセンター	H27.8.28	平成 27 年度林業研究評価会議
山下直子	奈良県森林組合連合会	H27.9.3 ～ 9.4	平成 27 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研修講師
高橋裕史	三重県農林水産部	H27.9.8	三重県自然環境保全審議会
奥田史郎	滋賀森林管理署	H27.9.9	平成 27 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
多田泰之	岐阜県森林研究所	H27.9.10 ～ 9.11	平成 27 年度森林研究所研究・成果発表会講師
家原敏郎	和歌山県農林水産部農林水産政策局	H27.9.11	和歌山県農林水産関係試験研究評価委員会平成 27 年度第 1 回評価会議
小南裕志	三重県農林水産部	H27.9.11	三重県森林 CO ₂ 吸収量評価委員会
吉永秀一郎	株式会社一成	H27.9.15	平成 27 年度保護林新設のための調査業務現地検討会
奥田史郎	林野庁森林整備部研究指導課	H27.9.15 ～ 9.16	森林総合監理士育成研修等講師

齋藤和彦	NPO 法人みのお山麓保全委員会	H27.9.17	明治の森箕面自然休養林管理運営協議会
小南裕志	三重県農林水産部	H27.9.25	三重県森林 CO ₂ 吸収量評価委員会
八代田千鶴	滋賀県甲賀森林整備事務所	H27.9.25	甲賀地域森林経営検討会における「シカ被害対策」講師
高橋裕史	京都府農林水産部	H27.9.28	指定管理鳥獣捕獲等事業委託業務にかかる企画提案に関する意見聴取会議
吉永秀一郎	京都府	H27.9.29	京都府森林審議会森林保全部会
小南裕志	三重県農林水産部	H27.9.30	三重県森林 CO ₂ 吸収量評価委員会
鳥居厚志	大阪府立環境農林水産総合研究所	H27.10.2	研究アドバイザー委員会
衣浦晴生	NPO 法人みのお山麓保全委員会	H27.10.9	ナラ枯れ被害防止活動指導・助言
齋藤和彦	NPO 法人みのお山麓保全委員会	H27.10.15	明治の森箕面自然休養林管理運営協議会
諏訪鍊平	京都府立菟道高校	H27.10.20	科学技術振興機構「平成 27 年度中高生の科学研究実践活動推進プログラム（学校活動型里山林の調査から環境保全について考える）」講師
高橋和規	京都府立菟道高校	H27.10.20	科学技術振興機構「平成 27 年度中高生の科学研究実践活動推進プログラム（学校活動型里山林の調査から環境保全について考える）」講師
八代田千鶴	九州地方環境事務所	H27.10.18 ～ 10.22	ヤクシカ保護管理に関する現地視察および検討会
高橋裕史	一般社団法人日本森林技術協会	H27.10.22	平成 27 年度森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業検討委員会
奥田史郎	林野庁森林整備部研究指導課	H27.10.21 ～ 10.23	平成 27 年森林総合監理士育成研修事業講師
諏訪鍊平	京都府立菟道高校	H27.10.27	科学技術振興機構「平成 27 年度中高生の科学研究実践活動推進プログラム（学校活動型里山林の調査から環境保全について考える）」講師
高橋和規	京都府立菟道高校	H27.10.27	科学技術振興機構「平成 27 年度中高生の科学研究実践活動推進プログラム（学校活動型里山林の調査から環境保全について考える）」講師
高橋裕史	近畿中国森林管理局	H27.11.9	平成 27 年度ニホンジカ被害対策情報交換会
関 伸一	京都市立藤城小学校	H27.11.9	「野鳥の話」講師
山下直子	京都府立菟道高校	H27.11.10	科学技術振興機構「平成 27 年度中高生の科学研究実践活動推進プログラム（学校活動型里山林の調査から環境保全について考える）」講師

諏訪鍊平	京都府立菟道高校	H27.11.17	科学技術振興機構「平成 27 年度中高生の科学研究実践活動推進プログラム（学校活動型里山林の調査から環境保全について考える）」講師
奥田史郎	滋賀森林管理署	H27.11.18	平成 27 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）
八代田千鶴	林野庁森林技術総合研修所	H27.11.18	平成 27 年度森林保護管理（獣害）研修講師
吉永秀一郎	京都府	H27.11.24	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	H27.11.26 ～ 11.27	平成 27 年度森林・林業交流研究発表会審査委員長
家原敏郎	近畿中国森林管理局	H27.11.27	平成 27 年度森林・林業交流研究発表会特別発表
谷川東子	一般社団法人日本森林学会	H27.11.29	「木づかい」産業における男女共同参画推進による地域活性化（中部地域をモデルケースとしたワークショップ）におけるファシリテーター
吉永秀一郎	近畿中国森林管理局	H27.12.7	平成 27 年度保護林管理委員会
関 伸一	京都市立藤城小学校	H27.12.7	「野鳥観察」講師
吉永秀一郎	近畿中国森林管理局	H27.12.15	平成 27 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	H27.12.17	明治の森箕面自然休養林管理運営協議会
齋藤和彦	近畿中国森林管理局	H27.12.21	平成 27 年度第 2 回「箕面体験学習の森」整備事業（Ⅲ）検討委員会
吉永秀一郎	京都府	H27.12.22	京都府森林審議会森林保全部会
奥田史郎	京都府農林水産部	H27.12.22	京都林業ルネサンスプラン検討委員会
鳥居厚志	大阪府立環境農林水産総合研究所	H28.1.8	研究アドバイザー委員会
高橋裕史	一般社団法人日本森林技術協会	H28.2.2	平成 27 年度森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業検討委員会
高橋裕史	三重県農林水産部	H28.2.6	環境学習指導者養成スキルアップ講座「ニホンジカが生物多様性に与える影響」講師
八代田千鶴	奈良県くらし創造部景観・環境局	H28.2.10	奈良県自然環境保全審議会
溝口岳男	福井森林管理署	H28.2.10	気比の松原保全対策検討委員会
八代田千鶴	和歌山県林業試験場	H28.2.15	平成 27 年度和歌山県林業試験場成果発表会「ニホンジカの生態と被害対策」講師

吉永秀一郎	近畿中国森林管理局	H28.2.17	保護林モニタリング調査評価委員会
齋藤和彦	NPO 法人みのお山麓保全委員会	H28.2.18	明治の森箕面自然休養林管理運営協議会
高橋裕史	三重県森林管理署	H28.2.22	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	三重県森林管理署	H28.2.22	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
奥田史郎	滋賀県森林管理署	H28.2.24	平成 27 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 3 回）
奥田史郎	三重県農林水産部	H28.2.29	平成 27 年度第 2 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
吉永秀一郎	近畿中国森林管理局	H28.3.1	地域管理経営計画等に関する有識者懇談会
小南裕志	NPO 法人やましろ里山の会	H28.3.5	第 20 回自然と環境講演会講師
齋藤和彦	近畿中国森林管理局	H28.3.9	平成 27 年度第 3 回「箕面体験学習の森」整備事業（Ⅲ） 検討委員会
鳥居厚志	山口県農林水産部	H28.3.10 ～ 3.11	山口県竹資源エネルギー活用協議会
家原敏郎	和歌山県農林水産部	H28.3.15	和歌山県農林水産関係試験研究評価委員会（平成 27 年 度第 2 回評価会議）
中尾勝洋	国立環境研究所	H28.3.20 ～ 3.21	日本生態学会（仙台大会）における企画集会での講演
吉永秀一郎	京都府	H28.3.23	京都府森林審議会森林保全部会
高橋裕史	京都府農林水産部	H28.3.25	平成 27 年度野生鳥獣生息動態調査結果報告および平 成 28 年度年度別実施計画作成会議
中尾勝洋	国立環境研究所	H28.3.29	福島気候変動影響評価プロジェクト報告会
多田泰之	株式会社拓和	H28.3.30 ～ 3.31	地下流水音測定装置についての意見交換

5. 職員研修（15 件）

氏 名	実 施 機 関	研 修 期 間	研 修 内 容
齋藤和彦	農林水産技術会議事務局筑波事務所	H27.5.18	科学技術計算システム（SCS）入門セミナー
齋藤和彦	農林水産技術会議事務局筑波事務所	H27.5.25	R 初級・中級セミナー
佐藤 尚	近畿管区行政評価局	H27.6.4	平成 27 年度情報公開・個人情報保護制度の運用に関する研修会
長谷川絵里	本所	H27.7.6 ～ 7.10	平成 27 年度所内短期技術研修
山田浩詞	文化庁長官官房著作権課	H27.9.9 ～ 9.11	平成 27 年度図書館等職員著作権実務講習会
佐藤 尚	人事院近畿管理局	H27.9.17 ～ 9.18	第 39 回近畿地区課長補佐研修（前期分）
中尾勝洋	本所	H27.10.22 ～ 10.22	平成 27 年度森林総合研究所新規採用者研修
田中真哉	本所	H27.10.20 ～ 10.23	平成 27 年度森林総合研究所新規採用者研修
佐藤 尚	人事院近畿管理局	H27.11.5 ～ 11.6	第 39 回近畿地区課長補佐研修（後期分）
高橋公子 飯島朋弘 小林宏忠	京都市内博物館施設連絡協議会	H27.11.10	平成 27 年度京博連加盟施設職員研修会
八代田千鶴	一般社団法人エゾシカ協会	H27.11.3 ～ 11.11	平成 27 年度シカ捕獲認証レベル 1 講習
高橋裕史	本所	H27.11.23 ～ 11.25	平成 27 年度研究プロジェクト企画研修
田中真哉	地上調査のための UAV 運用研究会 (MORALS)	H27.12.14	地上調査のための UAV 運用研究会・クローズド講習会
八代田千鶴	NOVA ホールディングス株式会社	H27.6.16 ～ H28.3.4	外国語研修（英語）
諏訪鍊平	NOVA ホールディングス株式会社	H27.6.16 ～ H28.3.4	外国語研修（フランス語）

6. 受託研修生受入（22 件）

氏 名	所 属 機 関	研 修 内 容	研 修 期 間	受入担当 G 等
田和佑脩	同志社大学大学院理工学研究科数理環境科学専攻生命環境保全研究室	リター分解・土壌養分動態に関する研究	H27.6.9～9.18	森林環境研究 G
三枝道生	岡山県農林水産総合センター森林研究所	ニホンジカの捕獲に関する知識及び技術の習得	H27.9.1～9.30	生物多様性研究 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・土壌養分動態に関する研究	H27.5.10～10.31	森林環境研究 G
境 米造	京都府農林水産技術センター農林センター	野生動物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	H27.11.30～12.10	T 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	野生動物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	H27.11.30～12.10	T 長（野生鳥獣類管理担当）
原 次久	京都府森林保全課	野生動物の歯牙の組織標本作製、年齢査定	H27.11.30～12.10	T 長（野生鳥獣類管理担当）
前田瑞貴	横浜国立大学理工学部建築都市環境系学科	リター分解・土壌養分動態に関する研究	H27.5.10～H28.3.24	森林環境研究 G
笠原 暢	横浜国立大学環境情報学府	リター分解・土壌養分動態に関する研究	H27.5.10～H28.3.24	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 2 年	スギ・ヒノキ・クロマツ等土壌・細根中の化学分析法、スギ・ヒノキ・クロマツ等根形態解析手法、レーダ画像解析手法の取得	H27.6.15～H28.3.24	森林環境研究 G
所 千恵	名古屋大学理学部地球惑星科学科 4 年	スギ・ヒノキ・クロマツ等土壌・細根中の化学分析法、スギ・ヒノキ・クロマツ等根形態解析手法、レーダ画像解析手法の取得	H27.6.15～H28.3.24	森林環境研究 G
土居龍成	名古屋大学理学部地球惑星科学科 4 年	スギ・ヒノキ・クロマツ等土壌・細根中の化学分析法、スギ・ヒノキ・クロマツ等根形態解析手法、レーダ画像解析手法の取得	H27.6.15～H28.3.24	森林環境研究 G
中川湧太	兵庫県立大学環境人間学部 4 年	土壌中の無機態窒素分析法の取得	H27.6.1～H28.3.24	森林環境研究 G
上杉天志	三重大学大学院生物資源学研究科	イチヤクソウ、クロマツ等の植物体および生息地土壌の化学分析方の取得	H27.7.3～H28.3.24	森林環境研究 G
東川 航	神戸大学大学院農学研究科	ミヤマアカネ幼虫の生息環境と幼虫の分布状態の調査計画と解析手法	H27.5.15～H28.3.31	生物多様性研究 G
今井伸夫	京都大学霊長類研究所産官学連携研究員	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	H27.6.1～H28.3.31	森林環境研究 G
SunLijuan	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	H27.6.1～H28.3.31	森林環境研究 G
山本遼平	京都大学大学院地球環境学舎	森林樹木の樹液流速の測定手法の習得	H27.6.1～H28.3.31	生物多様性研究 G
義川滉太	大阪府立大学大学院生命環境科学研究科	森林のメタンフラックス測定手法	H27.6.1～H28.3.31	森林環境研究 G

安宅未央子	京都大学大学院農学研究科 研究員	森林の有機物炭素収支の定量化に関する基 礎的研究	H27.6.1 ～ H28.3.31	森林環境研究 G
竹田有佑	大阪市立大学大学院理学研 究科生物地球系専攻	森林群落の長期炭素蓄積速度の環境依存性 に関する基礎的研究	H27.6.1 ～ H28.3.31	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	H27.7.1 ～ H28.3.31	生物多様性研究 G
HolgerSchaefer	京都大学大学院地球環境学 舎環境マネジメント専攻 博士前期課程	土壌中のリン脂質脂肪酸の測定手法の習得	H27.11.1 ～ H28.3.31	生物多様性研究 G

7. 特別研究員（2名）

氏 名	研 究 課 題	受 入 期 間	受入担当 G 等
吉村謙一	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	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（5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	H27.5.20 ～ 5.27	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	H27.6.1 ～ 6.7	科学研究費補助金
多田泰之	モンゴル国	明治大学と共同でのバヤンオンジュール、ブルド、モ ゴドにおける地下水分布調査	H27.8.2 ～ 8.29	受託出張（明治大学商 学部）
牧田直樹	スロベニア共和 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	H27.8.29 ～ 9.5	科学研究費補助金
中尾勝洋	ニュージーラン ド	文部科学省・気候変動適応技術社会実装プログラムに よる EIP14「適応策評価のための森林生態系適域推計 モデル開発」における現地調査および研究打ち合わせ	H28.2.1 ～ 2.11	特殊法人等受託事業費

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
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

10. 森の展示館（標本展示・学習館）

- 展示の内容森林総合研究所関西支所の主な研究内容のパネル紹介や、森林性野生動物の剥製・ミニチュア版森林用ドロップネット・樹木材鑑の顕微鏡観察などの体験型展示物、また森林に関する図書もあります。
- 見学者数

区 分	国	都道府県	林業団体	一 般	学 生	外 国	合 計
人 数	9	0	0	350	731	0	1,090

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保護部会	27.6.24～25	関西地区林業試験研究機関連絡協議会（兵庫県）	三田市「三田市総合福祉保健センター」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会育林・育種部会	27.6.25～26	関西地区林業試験研究機関連絡協議会（兵庫県）	三田市「兵庫県三田庁舎」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会	27.7.7～8	関西地区林業試験研究機関連絡協議会（京都府）	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	27.7.9～10	関西地区林業試験研究機関連絡協議会（三重県）	三重県大台町「奥伊勢フォレストピア」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会森林環境部会	27.7.28～29	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」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会木材部会	27.8.10～11	関西地区林業試験研究機関連絡協議会（三重県）	松阪市「三重県松阪庁舎」
関西地区林業試験研究機関連絡協議会第68回総会及び役員会	27.9.3～4	関西地区林業試験研究機関連絡協議会（香川県）	高松市「サンポートホール高松」
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・全体会議）	27.10.7	林野庁 森林総合研究所	近畿中国森林管理局
近畿北陸・中国地方業務連絡会	27.12.1～2	関西支所 関西育種場 中部整備局 近畿北陸整備局 中国四国整備局	三重県多気郡大台町「奥伊勢フォレストピア」
関西支所業務報告会	27.12.4	関西支所	森林総合研究所関西支所
関西支所研究評議会	28.2.26	関西支所	森林総合研究所関西支所
近畿中国森林林業技術開発協議会	28.3.11	関西支所 近畿中国森林管理局	近畿中国森林管理局

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
森の恵みと土のチカラ ～ささえ合う森と土～		H27.10.16	龍谷大学響都ホール 校友会館
火山噴火が森にもたらすもの ～2014 年 御嶽山の場合～	岡本 透 (チーム長 (森林土壌資源担当))		
土がささえる森の CO ₂ 吸収	小南裕志 (森林環境研究グループ長)		
森林と災害の変遷	多田泰之 (森林環境研究グループ)		

シンポジウム等

名 称	開催日	主 催	開催場所
第 4 回ナラ枯れ研究会	H27.10.21	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

諸行事

名 称	開催日	主 催	開催場所
「職場体験」(京都教育大学附属桃山中学校)	H27.7.1 ～ 3	京都教育大学附属桃山中学校	関西支所
第 1 回森林教室 (ミニ講義・葉脈標本づくり)	H27.7.25	関西支所	関西支所
「森林とのふれあい 2015」関西育種場一般公開	H27.8.2	林木育種センター関西育種場 関西支所 森林整備センター中国四国整備局	林木育種センター関西 育種場
民国連携推進会議「コンテナ苗の普及・定着に関する意見交換会」	H27.9.28	関西支所 近畿中国森林管理局	近畿中国森林管理局
水都おおさか森林の市 2015 (主催：水都おおさか森林づくり・木づかい実行委員会)	H27.10.4	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・植付一貫作業下でのコンテナ苗等の活着・生育実証」の成果と課題についての現地検討会	H27.10.13 ～ 14	関西支所 近畿中国森林管理局	岡山県新見市
京都府立菟道高校からの連携事業「科学研究実践活動推進プログラム 学校活動型」(主催：科学技術振興機構)	H27.10.20, 10.27, 11.10, 11.17	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 チャレンジ体験学習」(京都市立桃山中学校)	H27.10.26 ～ 29	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)	H27.11.2～H28.3.31	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)	H27.12.12	関西支所	関西支所
第21回京都ミュージアムロード～ぶらり 京の文化巡り～(主催：京都市内博物館施設連絡協議会)	H28.1.27～3.18	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10回「科博連サイエンスフェスティバル」(主催：京都市科学系博物館等連絡協議会)	H28.2.13	京都市科学系博物館連絡協議会 関西支所	関西支所
コンテナ苗植栽技術検討会	H28.3.16	関西支所 森林整備センター中部整備局	大紀町コンベンションホール 三重県度会郡大紀町ザラ谷造林地

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	2016	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面伐用 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

ISSN 2187-8757

2016 年 12 月 発行

森 林 総 合 研 究 所 関 西 支 所 年 報
第 57 号 平成 28 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

