

森林総合研究所 四国支所年報

平成30年版

No.59 October 2018



Annual Report 2018

Shikoku Research Center Forestry and Forest Products Research Institute

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所四国支所

はじめに

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 四国支所の業務の運営にあたりまして、日頃より森林・林業・木材産業の関係者の皆さまをはじめ、関係する大学や研究機関、行政部局の皆さまからひとかたならぬご支援を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、このたび平成 30 年度版森林総合研究所四国支所年報を発行することとなりました。本誌は四国支所の平成 29 年度の活動状況を取りまとめたものです。森林研究・整備機構では 5 年ごとに計画の見直しを行っており、平成 29 年度は第 4 期中長期計画の 2 年目にあたります。今中長期計画では、森林の多面的機能の持続的な発揮による循環型社会の形成、新たな木材需要の創出と国産材の安定供給による林業の成長産業化、中山間地域での雇用創出及び東日本大震災の被災地の復興支援等に貢献するため、地域の試験研究機関等との連携を強化しつつ、中核的な機関として研究開発を推進することとしています。

この目標を実現するため、森林総合研究所における研究課題は、

- ア 森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発
- イ 国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発
- ウ 木材及び木質資源の利用技術の開発
- エ 森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化

の 4 つの重点課題と、長期的な視点に基づき継続して実施する基盤事業課題から構成されており、四国支所においては、森林生態系変動研究グループ、流域森林保全研究グループ、人工林保育管理チームが一体となって 38 の課題（うち主査 5 課題）を担当し、研究に取り組みました。

平成 29 年度に最終年度を迎えた研究課題は 10 課題あり、スギ天然林において稚樹の更新を期待して行われた択伐がスギの遺伝構造や成長に与える影響を調べた科学研究費補助金による課題「残存するスギ天然林の成立過程の解明とシミュレーションによる将来予測」や、「異なる気候帯に植栽されたチークの材質の変化と植栽適地の判定」、「絶滅危惧樹木と共生微生物の生態的相互作用の解明」、また農林水産省・食品産業化学技術研究推進事業による「侵略的拡大竹林の効率的駆除法と植生誘導技術の開発」などがあります。

今中長期計画では、産学官及び民との連携や協力を密にするとともに研究開発のハブ機能を強化し、研究成果の「橋渡し」を進め、研究開発成果等の社会還元に努めることが目標に掲げられています。私たちの研究成果が少しでも皆様のお役に立つよう、職員一同、努力してまいります。

本誌をご高覧いただき、ご関心のある研究成果がございましたら、お気軽にお問い合わせいただければ幸いです。

支所長 小林 功

目 次

| | |
|---|----|
| 【平成29年度における研究課題】 | 1 |
| 【研究の実施概要】 | 2 |
| 【研究概要】 | |
| （課題番号：アイ a 2）様々な気候帯に成立する森林生態系研究情報の統合 | 5 |
| （課題番号：アイ a P F 3）森林土壌の炭素蓄積量報告のための情報整備 | 5 |
| （課題番号：アイ a P F 2 7）パレオフォレストリーに基づく日本海地域のスギの成立および変遷要因の解明 | 6 |
| （課題番号：アイ b P F 5）異なる気候帯に植栽されたチークの材質の変化と植栽適地の判定 | 7 |
| （課題番号：アイ b P F 7）参加型アプローチの可能性と制約：ジャワの森林コンフリクトを通じた検証 | 8 |
| （課題番号：アイ b P F 1 1）森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素変動量評価と GHGインベントリーへの適用研究 | 8 |
| （課題番号：アイ b P F 1 2）アマゾン熱帯林における低インパクト型択伐施業の可能性：樹種の成長特性に 基づく検証 | 9 |
| （課題番号：アウ a 1）生態系サービスの定量的評価技術の開発 | 10 |
| （課題番号：アウ a P F 2 4）絶滅危惧樹木と共生微生物の生態的相互作用の解明 | 10 |
| （課題番号：アウ a P F 2 5）土壌ブロック交換法による土壌動物群集の種組成決定要因の解明 | 11 |
| （課題番号：イア a 2）地域特性に応じた天然林の更新管理技術の開発 | 12 |
| （課題番号：イア a P F 8）侵略的拡大竹林の効率的駆除法と植生誘導技術の開発 | 13 |
| （課題番号：イア a P F 1 9）窒素安定同位体比の変化に基づく外生菌根菌から樹木への窒素供給機能の評価 手法の開発 | 13 |
| （課題番号：イア a P S 5）九州・四国地域の若齢造林地におけるシカ被害対策の高度化 | 14 |
| （課題番号：イア b T F 1）地上型レーザースキャナーによる効率的な収穫調査と 素材生産現場への活用方法の提案 | 15 |
| （課題番号：イイ a 1）持続可能な林業経営と木材安定供給体制構築のための対策の提示 平成29年度「緑の雇用」事業の評価に関する調査 | 16 |
| （課題番号：エイ b P F 1）残存するスギ天然林の成立過程の解明とシミュレーションによる将来予測 | 17 |

【研究成果】

| | |
|---|----|
| （課題番号：イア a 1）四国支所実験林におけるスギ・ヒノキの種子生産の年変動 | 18 |
|---|----|

【研究資料】

| | |
|---------------------------------------|----|
| （課題番号：イア a 1）四国支所の壮齢ヒノキ人工林における林床植生の変化 | 24 |
|---------------------------------------|----|

| | |
|----------------------------------|----|
| （課題番号：キ 1 0 4）浅木原スギ人工林収穫試験地の調査結果 | 26 |
|----------------------------------|----|

| | |
|------------------------|----|
| 2017年度に四国地域で発生した森林病虫獣害 | 29 |
|------------------------|----|

【研究業績一覧】

32

【平成29年度四国支所研究評議会報告】

40

【組織図】

44

【資料】

| | |
|-------------|----|
| 諸会議・行事・催事協力 | 45 |
|-------------|----|

| | |
|----|----|
| 研修 | 46 |
|----|----|

| | |
|------|----|
| 受託研修 | 46 |
|------|----|

| | |
|---------|----|
| 海外研修員受入 | 46 |
|---------|----|

| | |
|-------|----|
| 依頼出張等 | 47 |
|-------|----|

| | |
|---------------|----|
| 海外派遣・国際研究集会参加 | 51 |
|---------------|----|

| | |
|-----|----|
| 刊行物 | 52 |
|-----|----|

| | |
|-----------|----|
| 図書刊行物の取書数 | 52 |
|-----------|----|

| | |
|-------|----|
| 視察・見学 | 52 |
|-------|----|

| | |
|------------|----|
| 四国支所契約額一覧表 | 52 |
|------------|----|

| | |
|-------|----|
| 気象観測値 | 53 |
|-------|----|

| | |
|----------|----|
| 固定試験地一覧表 | 54 |
|----------|----|

| | |
|-----|----|
| 構内図 | 56 |
|-----|----|

| | |
|----|----|
| 沿革 | 56 |
|----|----|

| | |
|-----|----|
| 案内図 | 56 |
|-----|----|

| 新課題番号 | 課題名 | 担当研究グループ(G) チーム(T) | 支所内 担当者 | 研究 期間 | 予算区分 |
|---------|--|-------------------------|---|----------|----------------------------------|
| ア | 森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発 | | | | |
| アア | 森林生態系を活用した治山技術の高度化と防災・減災技術の開発 | | | | |
| アアa | 山地災害発生リスクの予測と森林の防災機能の変動評価 | | | | |
| アアaPS3 | 根系成長確保による高い津波耐性を特長とする盛土を伴う海岸林造成の技術的指針の策定 | 森林生態系変動研究G | 大谷 達也 | 29 ~ 31 | 運営費交付金 (交付金プロジェクト) |
| アイ | 気候変動の影響評価技術の高度化と適応・緩和技術の開発 | | | | |
| アイa | 長期観測による森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化 | | | | |
| アイa1 | 森林における物質・エネルギーの蓄積・輸送パラメタリゼーションの高度化と精緻化 | 森林生態系変動研究G | 酒井 寿夫 志知 幸治 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 (一般研究費) |
| アイa2 | 様々な気候帯に成立する森林生態系研究情報の統合 | 森林生態系変動研究G | 志知 幸治 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 (一般研究費) |
| アイaPF3 | 森林土壌の炭素蓄積量報告のための情報整備 | 森林生態系変動研究G | 酒井 寿夫 志知 幸治 | 15 ~ 32 | 林野庁受託費 |
| アイaPF24 | 人工林に係る気候変動影響評価 | 森林生態系変動研究G | 志知 幸治 | 28 ~ 32 | 農林水産技術会議受託 科学研究費補助金 |
| アイaPF27 | パレオフォレストリーに基づく日本海地域のスギの成立および変遷要因の解明 | 森林生態系変動研究G | 志知 幸治 | 29 ~ 31 | 科学研究費補助金 基盤研究B |
| アイb | 生態系機能を活用した気候変動適応及び緩和技術の開発 | | | | |
| アイb1 | 熱帯林の生態系機能を活用した気候変動適応および緩和技術の開発 | 森林生態系変動研究G | 米田 令仁 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 (一般研究費) |
| アイbPF5 | 異なる気候帯に植栽されたチークの材質の変化と植栽適地の判定 | 森林生態系変動研究G | 米田 令仁 | 27 ~ 29 | 科学研究費補助金 基盤研究C |
| アイbPF7 | 参加型アプローチの可能性と制約: ジャフの森林コンフリクトを通じた検証 | 流域森林保全研究G | 志賀 薫 | 27 ~ 29 | 科学研究費補助金 基盤研究C |
| アイbPF9 | REDD+ 推進民間活動支援に関する研究 | 流域森林保全研究G | 北原 文章 | 27 ~ 31 | 林野庁受託費 |
| アイbPF11 | 森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素変動量評価とGHGインベントリーへの適用研究 | 森林生態系変動研究G | 酒井 寿夫 | 28 ~ 30 | 環境省受託事業費 環境研究総合推進 科学研究費補助金 |
| アイbPF12 | アマゾン熱帯林における低インパクト型伐採の可能性: 樹種の成長特性に基づく検証 | 森林生態系変動研究G | 大谷 達也 | 28 ~ 30 | 科学研究費補助金 基盤研究B |
| アウ | 生物多様性の保全等に配慮した森林管理技術の開発 | | | | |
| アウa | 生物多様性保全等の森林の多面的機能の評価および管理技術の開発 | | | | |
| アウa1 | 生態系サービスの定量的評価技術の開発 | 流域森林保全研究G | 長谷川元洋 大谷達也 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 (一般研究費) |
| アウaPF19 | 衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築 | 人工林保育管理T | 酒井 敦 | 26 ~ 29 | 科学研究費補助金 基盤研究B |
| アウaPF24 | 絶滅危惧樹木と共生微生物の生態的相互作用の解明 | 人工林保育管理T | 酒井 敦 | 27 ~ 29 | 科学研究費補助金 基盤研究A |
| アウaPF25 | 土壌ブロック交換法による土壌動物群集の種組成決定要因の解明 | 流域森林保全研究G | 長谷川 元洋 | 26 ~ 30 | 科学研究費補助金 基盤研究C |
| イ | 国産材の安定供給に向けた持続的森林システムの開発 | | | | |
| イア | 持続的かつ効率的な森林施業及び林業生産技術の開発 | | | | |
| イアa | 地域特性と多様な生産目標に対応した森林施業技術の開発 | | | | |
| イアa1 | 多様な森林の育成と修復・回復技術の開発 | 人工林保育管理T 森林生態系変動研究G | 酒井 敦 酒井 寿夫 伊藤 武治 稲垣 善之 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 (一般研究費) |
| イアa2 | 地域特性に応じた天然林の更新管理技術の開発 | 人工林保育管理T 森林生態系変動研究G | 酒井 敦 米田 令仁 大谷 達也 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 (一般研究費) |
| イアaPF8 | 侵略的拡大竹林の効率的駆除法と植生誘導技術の開発 | 森林生態系変動研究G | 伊藤 武治 | 27 ~ 29 | 農林水産技術会議受託 |
| イアaPF15 | 優良苗の安定供給と下刈り省力化による一貫作業システム体系の開発 | 人工林保育管理T | 酒井 敦 | 28 ~ 30 | 政府等外受託 |
| イアaPF19 | 窒素安定同位体比の変化に基づく外生菌根菌から樹木への窒素供給機能の評価手法の開発 | 森林生態系変動研究G | 稲垣 善之 | 28 ~ 31 | 科学研究費補助金 基盤研究B |
| イアaPS5 | 九州・四国地域の若齢造林地におけるシカ被害対策の高度化 | 人工林保育管理T | 酒井 敦 米田 令仁 大谷 達也 北原 文章 志賀 薫 | 29 ~ 32 | 運営費交付金 (交付金プロジェクト) |
| イAb | 効率的な森林管理技術及び先導的な林業生産システムの開発 | | | | |
| イAb1 | 効率的な木材生産技術及び先導的な林業生産システムの開発 | 産学官民連携推進調整監 | 鹿島 潤 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 (一般研究費) |
| イAb2 | 森林情報の計測評価技術と森林空間の持続的利用手法の高度化 | 流域森林保全研究G | 北原 文章 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 (一般研究費) |
| イAbPF2 | 低コストな森林情報把握技術の開発 | 流域森林保全研究G | 北原 文章 | 25 ~ 29 | 農林水産技術会議受託 |
| イAbPF14 | 造林作業の負担軽減のための林業用アシストスーツの研究開発 | 産学官民連携推進調整監 | 鹿島 潤 | 28 ~ 32 | 政府等外受託 |
| イAbTF1 | 地上型レーザーサーベイヤーによる効率的な収穫調査と素材生産現場への活用方法の提案 | 流域森林保全研究G | 北原 文章 | 29 ~ 30 | 政府等外受託 |
| イイ | 多様な森林資源の活用に対応した木材供給システムの開発 | | | | |
| イイa | 持続的森林経営と合理的、効率的流通・加工体制の構築に向けた社会的・政策的対策の提示 | | | | |
| イイa1 | 持続可能な森林経営と木材安定供給体制構築のための対策の提示 | 流域森林保全研究G | 志賀 薫 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 (一般研究費) |
| イイaPS1 | マテリアル用国内広葉樹資源の需給実態の解明と需要拡大に向けた対応方策の提案 | 流域森林保全研究G | 志賀 薫 | 27 ~ 29 | 運営費交付金 (交付金プロジェクト) |
| イイb | 地域特性に応じた木質エネルギー等の効率的利用システムの提示 | | | | |
| イイb1 | 効率的な木質バイオマスエネルギー利用システムの提示 | 流域森林保全研究G | 北原 文章 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 (一般研究費) |
| イイbPS1 | 木質バイオマス発電事業の安定的な拡大手法の開発 | 森林生態系変動研究G 流域森林保全研究G | 酒井 寿夫 大谷 達也 北原 文章 志賀 薫 | 27 ~ 29 | 運営費交付金 (交付金プロジェクト) |
| ウ | 木材及び木質資源の利用技術の開発 | | | | |
| ウア | 資源状況及びニーズに対応した木材の利用技術の開発及び高度化 | | | | |
| ウAb | 新規木質材料利用技術、構造利用技術及び耐久性付与技術の開発 | | | | |
| ウAb3 | 木材及び木質部材の信頼性向上に向けた耐久性付与技術の開発 | 支所長 | 原田 寿郎 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 (一般研究費) |
| ウAbPF9 | 木質耐火構造における燃え止まりメカニズムの解明とそれに基づく2時間耐火CLT開発 | 支所長 | 原田 寿郎 | 27 ~ 29 | 科学研究費補助金 基盤研究B |
| ウAbPF20 | CLTを使った構造物の施工コストを他工法並みにする技術開発 | 支所長 | 原田 寿郎 | 29 ~ 32 | 政府等外受託 |
| エ | 森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化 | | | | |
| エイ | 多様な優良品種等の開発と育種基盤技術の強化 | | | | |
| エイb | 林木遺伝資源、バイオテクノロジー、国際協力等による育種・普及技術の開発 | | | | |
| エイbPF1 | 残存するスギ天然林の成立過程の解明とシミュレーションによる将来予測 | 人工林保育管理T | 酒井 敦 | 26 ~ 29 | 科学研究費補助金 基盤研究C |
| キ104 | 基盤事業課題(森林総合研究所が主体となり、組織的・長期的に行う必要がある基盤的事項) | | | | |
| キ108 | 収穫試験地における森林成長データの収集 | 流域森林保全研究G | 北原 文章 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 |
| キ109 | 森林における降雨・渓流水質モニタリング | 森林生態系変動研究G | 稲垣 善之 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 |
| キ109 | 気候変動下における広葉樹林、温帯性針葉樹林および森林被害跡地の生態情報の収集と公開 | 人工林保育管理T | 酒井 敦 | 28 ~ 32 | 運営費交付金 |

研究の実施概要

森林総合研究所は、平成 29 年 4 月に「国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所」に名称を変更した。「国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所は、森林・林業・木材産業及び林木育種に関する研究開発を実施する我が国最大の総合的な試験研究機関として、国や関係機関と連携を図りつつ、森林・林業分野が直面する課題を解決し、森林・林業を支える以下のような研究開発を推進し、その成果を産学官等に広く普及します。我が国の森林の多面的機能の高度発揮、林業の成長産業化の推進、次世代に向けた森林の充実と持続に貢献します。」として、研究開発のみならず、成果の普及に向けて邁進している。名称は変わったが四国支所の研究組織構成に変更はない。

当年度は平成 28 年度から始まった第 4 期中長期計画の 2 年目にあたる。この中長期計画では、「ア 森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発」、「イ 国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発」、「ウ 木材及び木質資源の利用技術の開発」、「エ 森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化」の 4 つの重点課題を設けている。

このうち、四国支所では、アの 16(4) 課題、イの 15 課題、ウの 3(1) 課題、エの 1 課題に取り組んだ（()内の数字は四国支所職員が主査である数）。この他、基盤事業課題（森林総合研究所が主体となり、組織的・長期的に行う必要がある基盤的事項）の 3 課題に取り組んだ。

平成 29 年度の四国をフィールドとした主な成果として、以下のようなものがある。

1) 鷹取山調査地（高知県高岡郡梶原町）の復元（課題番号アイ b 1）

1960 年代半ばから 1970 年初頭にかけて高知県高岡郡梶原町の鷹取山において実施された、国際生物学事業計画(International Biological Program; IBP)によるモミ林の生産量調査区(30m×40m)を復元することに成功した。この調査区における 1971 年と 2016 年の林分構造と現存量を比較したところ、胸高断面積合計も現存量も伐採前の値まで回復していないことが確認され、伐採後の資源回復について貴重な事例を得ることができた。

2) 残存するスギ天然林の成立過程の解明とシミュレーションによる将来予測（課題番号エイ b P F 1）

高知県魚梁瀬地区のスギ天然林において遺伝構造から成立要因を探るとともに、稚樹の更新を期待して行われた択伐がスギの遺伝構造や成長に与える影響を調べた。調査林分内では、スギの空間遺伝構造解析から 20m 以内の近距離で遺伝的に類似した個体が集中して分布していることがわかり、個体数と遺伝的多様性の関係をみたシミュレーションから、個体数の 9 割を失うと残存個体におけるヘテロ接合度や遺伝子数の極端な減少が生じると予測した。

この他に、交付金プロジェクト「九州・四国地域の若齢造林地におけるシカ被害対策の高度化」（H29～32）では、九州支所、本所のみならず、県とも連携して、西日本で特に深刻化しているシカ被害対策に取り組んでいる。

なお、平成 28 年度で終了した交付金プロジェクト「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（H26～28 年度）」の研究成果を「再造林地におけるニホンジカ被

害危険度の判定－四国版－」と「交付金プロジェクト研究成果 No.71 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」にとりまとめた。また、「広がる竹林をどうしよう？ という時に 放置竹林の把握と効率的な駆除技術」も発行した。これらは、四国支所のHPからダウンロードできる。

http://www.ffpri-skk.affrc.go.jp/seika/seika_j.html

| 重点課題 | 基幹課題 | 支所課題数 | うち交付金プロジェクト数 | うち外部資金プロジェクト数 |
|------|---|-------|--------------|---------------|
| ア | 森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発 | | | |
| | アア 森林生態系を活用した治山技術の高度化と防災・減災技術の開発 | 1 | 1 | |
| | アイ 気候変動の影響評価技術の高度化と適応・緩和技術の開発 | 11 | | 8 |
| | アウ 生物多様性の保全等に配慮した森林管理技術の開発 | 4 | | 3 |
| イ | 国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発 | | | |
| | イア 持続的かつ効率的な森林施業及び林業生産技術の開発 | 11 | 1 | 6 |
| | イイ 多様な森林資源の活用に対応した木材供給システムの開発 | 4 | 2 | |
| ウ | 木材及び木質資源の利用技術の開発 | | | |
| | ウア 資源状況及びニーズに対応した木材の利用技術の開発及び高度化 | 3 | | 2 |
| エ | 森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化 | | | |
| | エイ 多様な優良品種等の開発と育種基盤技術の強化 | 1 | | 1 |
| キ | 基盤事業課題 | 3 | | |
| | | 38 | 4 | 20 |

【研究概要】

(課題番号：アイ a 2)

様々な気候帯に成立する森林生態系研究情報の統合

志知幸治・松浦陽次郎（本所・国際連携・気候変動研究拠点）
平成 28～32（2016～2020）年度 一般研究費（運営費交付金）

本研究課題では、世界各地の生態系研究を網羅的に把握し、気候帯ごとの森林生態系特性を解明することを目的としている。特に、これまであまり研究蓄積の進んでいないモンゴルにおいて、永久凍土分布南限域に分布するカラマツ林生態系の炭素動態を解明することが課題担当者の達成目標である。本年度は、モンゴル国立大学・ウッドレグ演習林周辺のシベリアカラマツ林およびヨーロッパアカマツ林において土壌調査を行い、炭素・窒素分析に供する試料を採取した。また、演習林周辺での過去 1000 年間の植生変遷を明らかにするために、ウッドレグ演習林から南西 30km に位置するボルガルタイ地域の後背湿地において堆積物調査を行い、全長 80cm および 130cm の堆積物試料を採取した。

昨年度採取した土壌試料の分析から、深度 1m までの土壌炭素蓄積量は斜面上部のシベリアカラマツ林で 8.6 kg-C/m^2 、斜面中部のシベリアカラマツ林および斜面下部のシベリアマツ林で 17.0 kg-C/m^2 と計算された。斜面中部のシベリアカラマツ林に隣接する草地では 4.8 kg-C/m^2 であったことから、土壌炭素蓄積量は森林の方が草地より約 2～4 倍大きく、また斜面の下部ほど大きい傾向であった。ウッドレグ演習林周辺の湿地から採取した湿原堆積物の年代測定および花粉分析結果から、現在優占するカラマツは約 150 年前から増加し、それ以前の植生は草本類やカバノキ属が多かったことが明らかになった。カラマツの増加は、モンゴル北部地域における 150 年前以降の夏季平均気温の上昇に伴って生じた可能性が考えられた。近年ではカラマツなどの森林が拡大したことにより、周辺の土壌炭素蓄積量は増加したと推測される。

(課題番号：アイ a P F 3)

森林土壌の炭素蓄積量報告のための情報整備

酒井寿夫・稲垣善之・志知幸治
平成 15～32 年度（2003～2020）年度 林野庁受託費

気候変動枠組条約・京都議定書により、日本は森林による炭素吸収量を算定して報告することが義務づけられている。こうした国際的な取り決めに対応するため、森林の炭素蓄積量を把握し（地上部・地下部バイオマス、枯死木、堆積有機物、土壌）、吸収量を算定するための全国的な情報整備事業が林野庁を中心に進められている。その

【研究概要】

一環として、森林の枯死木、堆積有機物、土壌における炭素蓄積量の把握については、現在、森林総合研究所と民間の調査会社が担っている。民間会社は現地調査とサンプルの分析（堆積有機物と土壌）を行い、森林総合研究所は民間会社による現地調査データと試料の分析値が適切な精度で得られるように、現地調査の講習会開催と調査データのチェックを毎年行っている。

四国支所は2017年6月9日に兵庫県多可郡多可町において、中部・近畿と中国・四国ブロックを担当する調査会社の実務担当者を対象に現地講習会を実施した。この講習会では森林総合研究所が作成したインベントリ調査マニュアルにもとづいて枯死木の測定方法と堆積有機物および土壌の採取方法について技術的な指導を行った。また、データ品質を確保するための取り組みとして、高知県土佐郡土佐町の調査対象地においては、調査会社が測定した後となる11月1日に枯死木測定を行い、データのクロスチェックを行った。

（課題番号：アイ a P F 2 7）

パレオフォレストリーに基づく日本海地域のスギの成立および変遷

要因の解明

志知幸治・内山憲太郎（本所・樹木分子遺伝研究領域）・宮本麻子（本所・生物多様性研究拠点）・岡本 透（関西支所）

平成 29～31（2017～2019）年度 科学研究費補助金

本研究課題では、日本海北部地域のスギを対象に、花粉分析、磁気分析、DNA 分析、分布適域モデル、歴史史料解析、GIS を組み合わせた分野横断型研究を展開し、気候変動の影響がスギの拡大に及ぼした影響と人間活動が近世以降のスギの縮小に及ぼした影響を総合的に明らかにすることを目的としている。

本年度は、過去のスギ林変遷を解明するために、東北および北陸地方各地から堆積物試料を採取し、年代測定、磁気分析および花粉分析を進めた。そのうち、山形県真室川町の中村湿原周辺では、約 5400 年前にはスギはすでに分布しており、約 3000 年前以降に拡大したこと、草本類やマツ属副維管束亜属の増加が示唆する人為影響の増大に伴って約 800 年前以降にスギは減少し、近年では人工林の拡大により再び増加したことを明らかにした。また、スギの分布拡大過程を推定するために、若狭湾に近い芦生集団を含む全国のスギ天然林 38 集団、各 8 個体について、17 座の葉緑体 SSR プライマーの多型情報を取得した。そのうち、多型性と DNA フラグメントの重なり具合を考慮して 12 座について解析を行い、スギの全葉緑体配列から新たに 20 座の SSR プライマーを設計した。さらに、過去の人為影響を評価するため、秋田県北部の北秋田市を中心に江戸時代以降の古文書、絵図史料の収集を進め、東北森林管理局にて経年的

【研究概要】

な施業案（森林計画書）および旧計画図等を収集した。江戸時代の絵図の解析から、鉦山の周辺では江戸初期にすでに森林伐採が進んでいたこと、江戸後期には現在よりもスギの面積は小さく、集落や鉦山周辺では薪炭林（落葉広葉樹）や草山が多かったことを明らかにした。

（課題番号：アイ b P F 5）

異なる気候帯に植栽されたチークの材質の変化と植栽適地の判定

米田令仁・田中憲蔵（植物生態領域）

平成 27～29（2015～2017）年度 科学研究費補助金

材質が優れていることから、熱帯地域において広く植栽されているチーク (*Tectona grandis*) は、東南アジアでは雨期、乾期が明瞭なタイ、ミャンマー、ラオスで植栽されている。一方、降雨に季節性の無い湿潤熱帯気候であるマレーシアでは一般的に植栽に適していないと考えられてきたがそれを裏付ける科学的根拠は乏しかった。本研究では半島マレーシアのチーク人工林において毎木調査と材の採集をおこない、タイのほぼ同齢の人工林の成長特性や材密度と比較した。調査はマレーシア半島部の Perlis 州 Mata Ayer（36 年生）、Selangor 州 Puchong（14 年生）、Pahang 州の Bentong（27 年生）、Negeri Sembilan 州の Kuala Klawang（46 年生）、Malacca 州 Jasin（18 年生）、Johor 州 Pagoh（18 年生）においておこなった。タイのチーク人工林と比較したところ、本研究の 6 林分の平均胸高直径、平均樹高、優勢木の樹高（上層樹高）は、タイに近い値であった。材密度についてもタイで報告されている範囲にあった。幹の形状比（樹高／直径）は、若齢林ではタイよりも低い値を示したが林齢が 30 年以上の林分ではタイと同じ値であった。これらの結果から、マレーシアの 6 林分の植栽初期の幹の形状比はタイのチーク人工林と異なるものの、直径や樹高の成長速度、材密度についてはタイとほとんど違いがないと考えられた。以上から明確な乾期をもたない半島マレーシアでも、植栽地を選べばタイなど熱帯季節林地帯とほぼ同様の成長が見込めることが示唆された。

【研究概要】

(課題番号：アイ b P F 7)

参加型アプローチの可能性と制約：ジャワの森林コンフリクトを通じた検証

志賀薫

平成 27 年～29 (2015～2017) 年度 科学研究費補助金

インドネシア、ジャワ島では、1990 年代末期の政治・経済の混乱を契機として、国有林内において盗伐等の違法行為が急増した。国有林を管理する林業公社は対策として、地域住民を森林の共同管理者に位置づけた住民共同森林管理システム (PHBM) を 2001 年に導入した。本研究では、PHBM の制度分析、運用実態の把握、および森林資源のもたらす財・サービスの性質とそれをめぐる利害の定量的な把握を行い、それらを総合的に分析することにより、PHBM がジャワ島の森林を巡るコンフリクト解決の手段たりえるのかどうかを検討し、調停のあり方を提案する。

林業公社東ジャワ地域局 A 営林署管内の、PHBM の進捗の悪い B 村と良い C 村において、PHBM の地域住民組織に対して活動内容に関する聞き取り調査を、地域住民に対して国有林の利用状況や PHBM の認知度等に関する訪問面接調査を実施した。B 村では、住民が国有林利用の対価として、再造林や林木保全の義務を負うことは周知されており、国有林内耕作地の少なくとも 7 割では再造林が行われていたが、その多くが成林していなかった。原因として、成林後に住民が分収益を得られるという制度内容の周知不足や、PHBM 開始時点で若齢の林分しかなかったためこれまでに得られた分収益が少なく、また今後も長期間にわたり分収益が望めないことにより、PHBM が林木保全のインセンティブとなっていないことが考えられた。PHBM を有効に機能させるためには、成林後に得られる分収益の周知の徹底とともに、成林前にも住民が利益を得られるよう、木材より短期間で収穫できる作物の樹下栽培やマーケティングの支援等が必要であると考えられる。

(課題番号：アイ b P F 1 1)

森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素変動量評価と GHG インベントリへの適用研究

酒井寿夫

平成 28～30 年度 (2016～2018) 年度 環境省受託費

我が国では土地利用変化（農地から森林、森林から農地）に伴う土壌炭素の変動量について科学的な知見があまり多くない。日本が気候変動枠組条約事務局に提出している国別の温室効果ガスインベントリ報告書 (NIR) には土地利用変化があった土地に

【研究概要】

についても土壌炭素の変動量を記載しているが、今現在は IPCC2006 インベントリ・ガイドラインが提案しているデフォルト法（国独自のデータが整備されていない場合に用いる最も基本的な算定方法）に基づいて計算された数値が報告されているだけであり、より高度な算定方法を開発することが求められている。本プロジェクトでは、これに対応するために、森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素量の変動量を推定するための現地データの収集と報告に適用するためのモデルの開発を目標としている。

四国支所では、農地から森林に転換された場合の土壌炭素の変動量を明らかにすることを目的に、かつて棚田だった場所に減反政策の一環としてスギを植えてきたことが知られている高知県土佐郡土佐町の中山間地域において、1978年に農地（棚田）からヒノキ・スギ人工林に転換された場所2地点と1978年以降も棚田のまま現在に至っている1地点で土壌調査を行った。棚田の土壌に比べ、人工林に置き換わった林分の土壌では堆積有機物層が発達し、表層0～5cmの炭素量が明らかに大きかった。このことから、植林が行われた棚田では38年の間に林床から表層0～5cmにかけて明瞭な炭素の増加があったと考えられた。また、得られたデータから概算すると、植林された棚田の堆積有機物と土壌(0～10cm)における38年間の炭素増加量はそれぞれ250～470 g m⁻²、480～670 g m⁻²と推定された。

(課題番号：アイ b P F 1 2)

アマゾン熱帯林における低インパクト型択伐施業の可能性：樹種の成長特性に基づく検証

大谷達也

平成 28～30（2016～2018）年度 科学研究費補助金

アマゾン中央部イタコアチアラ郊外にある民間会社所有の択伐林において、伐採後の年数が異なる林分において毎木調査を実施し、20プロットについて3回の繰り返し測定データを揃えることができた。これにより、伐採後経過年数と立木バイオマスのあいだにプロットごとのちがいを考慮したロジスティック曲線を引くことができ、予測される最大値の95%に達するために12年、99%に達するために24.5年かかると予測された。また、伐採による損失バイオマスの実測値を得るため、次年度に伐採が予定されている林班に毎木調査区を設置して伐採前のバイオマスを算出した。次回の野外調査でバイオマス損失量を算出し、推定されたロジスティック式にあてはめてバイオマス回復期間を再検討することができる。あわせて、すでに伐採済みの場所でもとの立木バイオマスを推定する方法を確立するため、切り株から胸高直径を推定する式をつくり、さらには板根の切り株でも周囲長を測定してバイオマスを推定する方法を検討した。通常の円形の幹をもつ樹木では、地上高30cmの直径を0.8779倍すること

【研究概要】

によって胸高直径に換算できると示された。板根の場合でも、写真測量によって形状を正確に再現する方法で検証したところ、切り株の周囲長から胸高の断面積を推定できると示された。

(課題番号：アウ a 1)

生態系サービスの定量的評価技術の開発

長谷川元洋

平成 28～32 (2016～2020) 年度 一般研究費 (運営費交付金)

土壌動物の生態系サービスのうち、森林土壌中への炭素の貯留機能と、粗大有機物 (枯死した枝や幹) の分解に与える土壌動物の効果についての研究に取り組んでいる。森林土壌中への炭素の貯留機能を検証するために、土佐清水市の佐田山実験林に調査地を設定した。イノシシによる攪乱の効果を確認するため、50cm 四方のステンレス網カゴによってイノシシの攪乱を除去したイノシシ除去区と、網カゴの近傍に対照区を設定し、両区の林床を定期的に撮影した。また、センサーカメラを 5 台設置し、攪乱時のイノシシの様子を観察した。設置後半年程度で、網カゴ内には落葉が蓄積する様子が確認された。今後、ミクロコズムなどを用いて、炭素貯留機能をイノシシ除去区と対照区で比較する実験を行う予定である。また、土壌動物による材の分解に与える機能を明らかにするため、穴を開けたメッシュ袋と穴を開けていないメッシュ袋に角材を入れ (材バッグ)、これらを佐田山実験林内に 5m おきに 20 箇所設置して、定期的に回収し材の分解状況を調査している。これらの重量を比較することで、土壌動物が材の分解に与える影響を評価する。2017 年 12 月には設置後 1 年後のサンプルを回収した。現在、国内国外の他の地点との結果の相違について分析中である。

(課題番号：アウ a P F 2 4)

絶滅危惧樹木と共生微生物の生態的相互作用の解明

酒井敦・金谷整一 (九州支所)・岩泉正和 (関西育種場)・松田陽介 (三重大生物資源)・奈良一秀 (東大院新領域)

平成 27～29 (2015～2017) 年度 科学研究費補助金

トガサワラは高知県東部と紀伊半島のみで生育する絶滅危惧種 (危急種、VU) である。本研究課題では、小面積皆伐によるトガサワラの更新試験をおこない、稚樹の生

【研究概要】

残と成長を調査するとともに保全のための技術的な課題を明らかにした。安芸森林管理署管内のトガサワラ遺伝資源保存林において、トガサワラ生育地に隣接するスギ人工林を試験的に 15m×20m の大きさで皆伐した。皆伐は 2014 年 1 月におこない、その年の秋は高知県と紀伊半島両方でトガサワラの数年ぶりの結実年だった。林内から林縁、皆伐地にかけて幅 2m のベルトトランセクトを設け発生した稚樹の消長を調査した。2015 年の夏から秋にかけてトガサワラの実生が発生したが、発生密度は 0.09～0.38 本/m²と少なかった。皆伐地に発生した実生は 2015 年のうちに枯死し、林縁と林内の稚樹は生き残ったが樹高成長は遅かった。2016 年の春に、育苗した実生苗を移植したところ、トガサワラ稚樹は 6 割以上が残存し、樹高成長も天然更新稚樹より大きかった（2 年で平均高 15cm、最大高 30cm）が、雑草木が繁茂したため下刈りが必要であった。これらの結果から、小面積皆伐によって天然更新を促進することは可能であるが、雑草木との競合を少しでも緩和するため結実年の冬に皆伐を実施することが望ましいと考えられた。また、育苗した苗木の植栽も可能であるが、樹高成長が遅いので下刈りは必須と考えられた。

（課題番号：アウ a P F 2 5）

土壌ブロック交換法による土壌動物群集の種組成決定要因の解明

長谷川元洋

平成 26～30（2014～2018）年度 科学研究費補助金

森林の生物多様性の決定要因を把握することにより、より生物多様性の豊かな森林へと導く施業のための情報を得ることができる。生物多様性の決定要因を探索する上で、分解者の知見は不足している。これまで、トビムシ、ササラダニ群集の住み場所の選好性は、土壌由来の要因か地上部環境の要因かを区別できなかった。この研究では、針葉樹人工林と広葉樹林の落葉層および土壌層を土壌ブロックとして採取し、それを互いの森林間で入れ替える手法でその検討を行っている。このうち、昨年からは開始した、高知県大豊町の仁尾ヶ内山国有林内のヒノキ人工林と落葉広葉樹林が隣接する林分における実験で採集した、設置後 1 週間および、1 ヶ月の土壌ブロックのトビムシの同定、群集構造の解析を行った。その結果、個体数及び種数は、ヒノキ林で多くなり、場所の効果は認められた、一方、土壌の効果は実験の初期にのみ、有意であった。種組成においても同様の結果を示し、そもそも広葉樹林を好む種は非常に少なかった。

上記の結果は、ヒノキ林の環境条件（有機物層含水率、有機物層量が大、pH 低）が、多くのトビムシの種にとって好適であったことに起因すると考えられた。また、場所の効果に比して土壌の違いがあまり反映されない事は、土壌以外の環境要因（微気象）などの重要性を示唆すると考えられた。一方、大型種の中に広葉樹林を好む種がいる

【研究概要】

事が示された。これは、ヒノキ葉の大きさ、構造により、緻密な有機物層が発達し、大型種は入り込みにくい事に起因するのではないかと考えられた。上記の結果は、前年までのスギ林と広葉樹林の組み合わせの場合と類似した結果だが、針葉樹の選好がより鮮明な結果となった。

(課題番号：イア a 2)

地域特性に応じた天然林の更新管理技術の開発

米田令仁・酒井敦・大谷達也

平成 28～32 (2016～2020) 年度 一般研究費 (運営費交付金)

1960 年代半ばから 1970 年初頭にかけて高知県高岡郡梶原町の鷹取山において実施された、国際生物学事業計画 (International Biological Program; IBP) によるモミ林の生産量調査区 (30m×40m) を復元し毎木調査をおこなうことで、1971 年と 2016 年の林分構造と現存量を比較した。調査区内の胸高直径 (DBH) 4.5cm 以上の樹木について樹種の同定、DBH の測定をおこない、Ando et al. (1977) の現存量推定式を用いて現存量の推定をした。1971 年の毎木調査から立木密度 2085 本/ha、胸高断面積合計 81.7m²/ha とされた林分は、同年 12 月に同調査区において伐倒をともなう現存量調査がおこなわれたため、それぞれ 1905 本/ha、56.7 m²/ha にまで減少した。地上部および地下部現存量は 1971 年の調査からそれぞれ 501t/ha、146t/ha と推定されたが、現存量調査による伐採によってそれぞれ 340t/ha、97t/ha まで減少したと考えられた。45 年経った 2016 年の調査結果から同林分は立木密度 2200 本/ha、胸高断面積合計 73.5m²/ha、地上部および地下部現存量はそれぞれ 429t/ha、131t/ha になると推定された。これらのことから、本調査をおこなったモミ林分では伐採から 45 年経っても胸高断面積合計と現存量は伐採前の値まで回復していないことが明らかになった。また、2016 年の調査では 1971 年に確認されていないカラスザンショウ等の先駆的な樹種を含む落葉広葉樹が多く確認され、これらは伐倒調査が実施されたと考えられる場所に集中していた。

【研究概要】

(課題番号：イア a P F 8)

侵略的拡大竹林の効率的駆除法と植生誘導技術の開発

伊藤武治

平成 27～29 (2015～2017) 年度 農林水産技術会議受託費

竹は有用な植物であり、食用のタケノコや生活用品などに利用されてきた。しかし、1970 年頃からタケノコの輸入やプラスチック製品におされて利用が減り、竹林の放置が問題になってきた。竹の有効な利用法が模索される一方、放置竹林を駆除したいという声もあがっている。私たち研究グループは、放置竹林の駆除方法についてのプロジェクトを立ち上げ、既存の情報を整理し、新たな試験による知見とともに一冊のパンフレット「広がる竹林をどうしよう？という時に」をまとめた。このパンフレットは森林総合研究所関西支所のホームページから入手可能である。

[http://www. ffpri. affrc. go. jp/fsm/research/pubs/index. html](http://www.ffpri.affrc.go.jp/fsm/research/pubs/index.html)

四国支所においては、除草剤の影響を検証するため、塩素酸系除草剤およびグリホサート系除草剤を施用した区域での土壌・河川水の成分分析、および種子の発芽試験を行った。塩素酸系除草剤を散布すると、散布直後の土壌中に除草剤成分が検出されたが、その濃度は低く、すみやかに分解を受け 1 ヶ月でほとんど検出されなくなった。施用した区域直近の河川水の成分分析においては、塩素酸系除草剤、グリホサート系除草剤のどちらも、除草剤成分はすべて検出限界値以下であり、処理系外への流出の可能性は低いものと考えられた。種子の発芽試験においては、塩素酸系除草剤を施用した場合、カラスザンショウに若干の影響が認められたが、この樹種は先駆性樹種のため生育時の競合の影響の方が大きいものと考えられた。グリホサート系除草剤を施用した場合は、下層植生は先駆性樹種および草本類が増加した。この傾向は、竹林を皆伐したあとで見られるものに類似しており、除草剤を使用する影響よりも明るくなることによる影響の方が大きいものと考えられた。

(課題番号：イア a P F 1 9)

窒素安定同位体比の変化に基づく外生菌根菌から樹木への 窒素供給機能の評価手法の開発

稲垣善之・鶴川信 (鹿児島大)

平成 28～31 (2016～2019) 年度 科学研究費補助金

気候変動による外生菌根菌の機能低下が樹木の窒素欠乏を介して森林生態系の劣化を引き起こす可能性が指摘されており、この視点に基づく森林生態系の変動予測と対応策の立案が急がれる。土壌－樹木間の窒素安定同位体比の変化は、3 つの因子 (外生

【研究概要】

菌根菌による同位体分別、土壤中に偏在する窒素安定同位体の不均一な吸収、窒素無機化プロセスでの同位体分別) によって引き起こされる。森林生態系において植物葉および土壌の窒素安定同位体比を計測することにより、樹木の窒素吸収における外生菌根の役割を評価することができる。鹿児島県徳之島の常緑広葉樹林を構成する 7 樹種、鹿児島大学高隅演習林の常緑広葉樹林を構成する 7 樹種において、生葉、周辺土壌（有機物と鉍質土壌）を採取し、これらの窒素安定同位体比を明らかにした。葉の窒素安定同位体比は樹種によって異なり、徳之島では $-5.2\sim-0.9\text{‰}$ 、高隅演習林では $-5.5\sim1.9\text{‰}$ の値を示し、それぞれ、 4.3‰ 、 7.3‰ の種による差が認められた。外生菌根性のブナ科樹種の葉の窒素安定同位体比は、平均的な値を示し、外生菌根形成による同位体分別による葉の低下は認められなかった。一方で、いずれの調査地でも、窒素固定機能を持つ根粒を形成する樹種では、生葉の窒素安定同位体比が大気のそれに近い値を示した。これらの結果から、亜熱帯と暖温帯の森林生態系では、樹種によって生葉の窒素安定同位体比が異なり、異なる窒素源に依存することが示唆された。

（課題番号：イア a P S 5）

九州・四国地域の若齢造林地におけるシカ被害対策の高度化

大谷達也・米田令仁・金谷整一（九州支所）

平成 29～32（2017～2020）年度 交付金プロジェクト（運営費交付金）

皆伐地を利用するニホンジカの頭数あるいは出現頻度の簡易判定法を開発するため、シカによる利用が大きく異なると予想される 8 か所の皆伐地において、1) 皆伐地に外周部の自動カメラによるシカの記録、2) 皆伐地内に残るシカの足跡や食痕などの調査、3) 皆伐地周辺を含めたシカのフンの採取をおこなった。また上記に先立ち、皆伐地に入出入りするシカを記録するために必要な自動カメラの台数の検討をおこなった。ひとつの皆伐地の外周部に設置した 15 台の自動カメラデータを使って、カメラ台数を減らしても 15 台と同じ結果が得られるかどうか検証したところ、6 台まで減らしてももとのデータの 95%信頼区間におさまることが示された。皆伐地の外周に設置した自動カメラで記録されたシカの出現頻度（頭/日）と、痕跡調査から算出されたシカ出現スコアとのあいだに有意な相関関係があり、痕跡調査からシカの出現頻度を推定する方法に目途をつけることができた。この出現頻度と実際の頭数との関係を検討するため、フン DNA から個体識別することによって頭数を数え上げることを試みているが、いまだ効率的な DNA 抽出・精製方法を決めることができていない。次年度には、さらに調査地点数を増やしてデータの充実を図るとともに、フンの DNA 解析をすすめて頭数推定の方法を確立したい。

【研究概要】

(課題番号：イア b T F 1)

地上型レーザースキャナーによる効率的な収穫調査と 素材生産現場への活用方法の提案

北原文章

平成 29～31 (2017～2019) 年度 寄付・助成金 (日本森林林業振興会)

森林調査は計画的な林業経営の基礎となるものであるが、広大な面積を対象に人手で調査を行うには、多大な時間と労力が必要となる。近年、効率的な森林調査のため、国有林や水源林造成事業などを中心に地上型レーザースキャナー (TLS) の導入が始まっており、森林調査のみならず素材生産現場での活用が期待されている。本課題では、森林組合や水源林造成事業など複数の林業現場との連携のもと、TLS メーカーとも情報交換をしつつ、収穫調査から素材生産の実行に至る過程での TLS の効率的な運用方法や活用方法を提案する。

四国支所では、TLS 計測が可能な林分密度を検討するために、中ノ川スギ収穫試験地 (55 年生、嶺北森林管理署) および浅木原スギ収穫試験地 (59 年生、香川森林管理事務所) において試験を行った。両試験地では、それぞれ 1,500 本、3,000 本、6,000 本植栽の無間伐処理区が設定されており、10×10m のプロットを 4 つ設定し各プロットにおいて 2m 間隔で計 36 点の TLS 計測を行った。この計測点を減少させていくことでどこまで林分を再現できるか比較を行ったところ、過密な林分では、TLS の計測密度が高くても立木のスキャンマッチングがうまく行えず、正確な林分の再現は難しいということが明らかとなった。うまく再現できない原因として、過密林におけるオクルージョン (一定空間に計測対象物が多いと物理的にレーザーが当たらない現象) の発生のほかに、ソフトウェア上の問題点が考えられ、TLS 計測対象区内だけではなく対象区周辺の広葉樹の伐採することで、スキャンマッチングをより精度よく行うことができるのではないかと考えられた。

【研究概要】

(課題番号：イイ a 1)

持続可能な林業経営と木材安定供給体制構築のための対策の提示

平成 29 年度「緑の雇用」事業の評価に関する調査

志賀薫

平成 29 年（2017）年度 『緑の雇用』現場技能者育成対策事業※

近年、林業労働力の確保・育成が急務となっている。林野庁は 2003 年度に、林業就業後の支援のため「緑の雇用」現場技能者育成推進事業（以下、「緑の雇用」）を開始した。「緑の雇用」では、新規就業者を対象とする基本的な知識・技能等を習得するための実地研修を含む 3 年間の研修（フォレスト・ワーカー（FW）研修）や、就業 5 年以上の者を対象とする知識・技能等を向上させるためのキャリアアップ研修を実施している。一方、地方自治体も林業労働力の確保・育成のため、独自の研修事業を実施している。そこで、高知県における「緑の雇用」と県、町の施策との連携の状況、林業事業体のそれら施策の活用状況について調査を実施した。

高知県は、林業労働力の育成は、基本的に「緑の雇用」を通して行い、「緑の雇用」開始以前に就業した者や小規模林業を实践する者など「緑の雇用」の対象とならない者に対しては、研修事業やアドバイザー派遣事業を実施していた。一方、仁淀川町や梶原町は、移住促進と林業労働力確保・育成を目的に、町内の林業事業体等と連携した研修事業を実施していた。移住支援や就業先の選定等は行政が行い、技能の習得は研修生を受け入れた林業事業体に依るところが大きかった。

また調査対象とした林業事業体は、新規就業者の育成に関しては、FW 研修を核として行っており、必要に応じて県、町の施策を活用していた。また、作業員の知識・技能等の向上に関しては、作業員間の切磋琢磨、指導者としての自覚を促すといった、モチベーションの向上も期待し、キャリアアップ研修に作業員を派遣している事業体もあった。

※課題番号のない受託調査であるが成果はイイ a 1 の区分内とする。

【研究概要】

(課題番号：エイ b P F 1)

残存するスギ天然林の成立過程の解明とシミュレーションによる将来予測

酒井敦・木村恵（林木育種センター）・内山憲太郎（森林遺伝領域）
平成 26～29（2014～2017）年度 科学研究費補助金

貴重な天然資源として地域経済に貢献してきたスギ天然林は、資源の減少等によりその供給量が減少している。貴重な遺伝資源である天然林を持続的に利用・管理していくためには、それらの林分の成立要因を理解することが不可欠である。本研究では高知県魚梁瀬地区のスギ天然林において遺伝構造から成立要因を探るとともに、近年実施された間伐がスギの遺伝構造や成長に与える影響を調べた。調査林分内に 70×200m の方形区を設置し、全てのスギ立木の胸高直径（DBH）を調べた。直径階分布は DBH20cm 以下と 70～90cm にピークをもつ二山型を示し、伐根の年輪調査から複数回の更新イベントが生じた可能性が示唆された。これらのスギの空間遺伝構造解析では 20m 以内の近距離クラスで有意な正の相関がみられたことから、遺伝的に類似した個体が集中して分布していることがわかった。次に、スギの成長や遺伝的多様性への間伐による影響を調べた。2012 年 12 月に DBH90cm 以上の立木を本数当たり 27% で間伐し、3 成長期経過後に DBH を再度測定した結果、胸高断面積の年平均成長率は 0.5% と残存木の旺盛な成長がみられた。遺伝的多様性（ヘテロ接合度の観察値、期待値、アレリックリッチネス）には伐採の前後で大きな違いはみられず、空間遺伝構造にも伐採による変化はみられなかった。従って、今回の間伐による遺伝的多様性・遺伝構造への影響は大きくないと考えられた。伐採数の増加に対する遺伝的多様性の変化をシミュレーションで予測した結果、9 割の個体を伐採した場合、残存個体におけるヘテロ接合度や遺伝子数が極端に減少すると考えられた。ただし、小集団化が進めば次世代以降において遺伝的多様性が低下する可能性も生じるため、過度の伐採や天然林の孤立化は避ける必要がある。

【研究成果】

(課題番号:イア a 1)

四国支所実験林におけるスギ・ヒノキの種子生産の年変動

稲垣善之・酒井敦・倉本恵生（森林植生領域）・中西麻美（京都大）

要旨：高知市の森林総合研究所四国支所構内のスギ・ヒノキ林における種子生産量の16年間の変動を明らかにした。種子生産量を予測するための気象条件としては、スギ、ヒノキともに結実前年の7月14日の前後15日間の平均気温が最も適していた。スギでは、前年の夏の気温が高いほど、前年の種子生産量が小さいほど当年の種子生産量が大きかった。ヒノキでは、前年夏の気温が高いほど当年の種子生産が大きかったが、2年前の夏の気温や前年の種子生産量の影響は認められなかった。これらの結果より、スギとヒノキでは、種子生産量に影響を及ぼす要因が異なることが示唆された。

はじめに

スギ、ヒノキは日本を代表する造林樹種である。スギやヒノキは造林面積が大きく、繁殖器官の生産が周辺環境などに大きな影響を及ぼす。雄花から放出される花粉は、人の生活に悪影響を及ぼす花粉症を引き起こす原因となっている(村山ら2010)。一方、球果の生産様式は、実生苗の生産にとって重要である。また、球果に生息するカメムシ類が周辺の果樹に悪影響を及ぼすことが知られている(加藤・佐野2007)。したがって、スギ、ヒノキにおいて球果生産量の年変動に影響を及ぼす要因を明らかにすることが求められる。これまでスギ、ヒノキの花粉生産量は、前年夏の高温条件で増加することが明らかにされた(村山2002、橋詰・索1996、福島・小平2000、稲垣ら2016、斎藤2016)。また、開花の2年前の夏の高温は、花粉生産量を抑制する傾向がスギなどで報告された(Kelly et al 2013、Kon and Saito 2015)。これは、2年前の高温が前年の花粉生産を促進し、前年の花粉生産量が大きいことが当年の花粉生産量を抑制するためであると考えられている。しかし、2年前の夏の気象条件の影響については、ヒノキでは情報が少ない。そこで本研究では、四国支所構内のスギ、ヒノキの人工林において1991年から2006年まで16年間にわたってリタートラップを用いて球果生産量を測定し、前年夏の気象条件および前年球果生産量が当年の球果生産量に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

方法

調査地は森林総合研究所四国支所構内のスギ、ヒノキ人工林である(北緯33°32′、東経133°29′)。調査地の年平均気温は16.3℃、年降水量は2770mmである。1970年に元々畑であった場所にスギとヒノキが植栽された。1991年に調査区の林床に開口面積0.14m²、高さ20cmのリタートラップを15個設置した。リタートラップの内容

【研究成果】

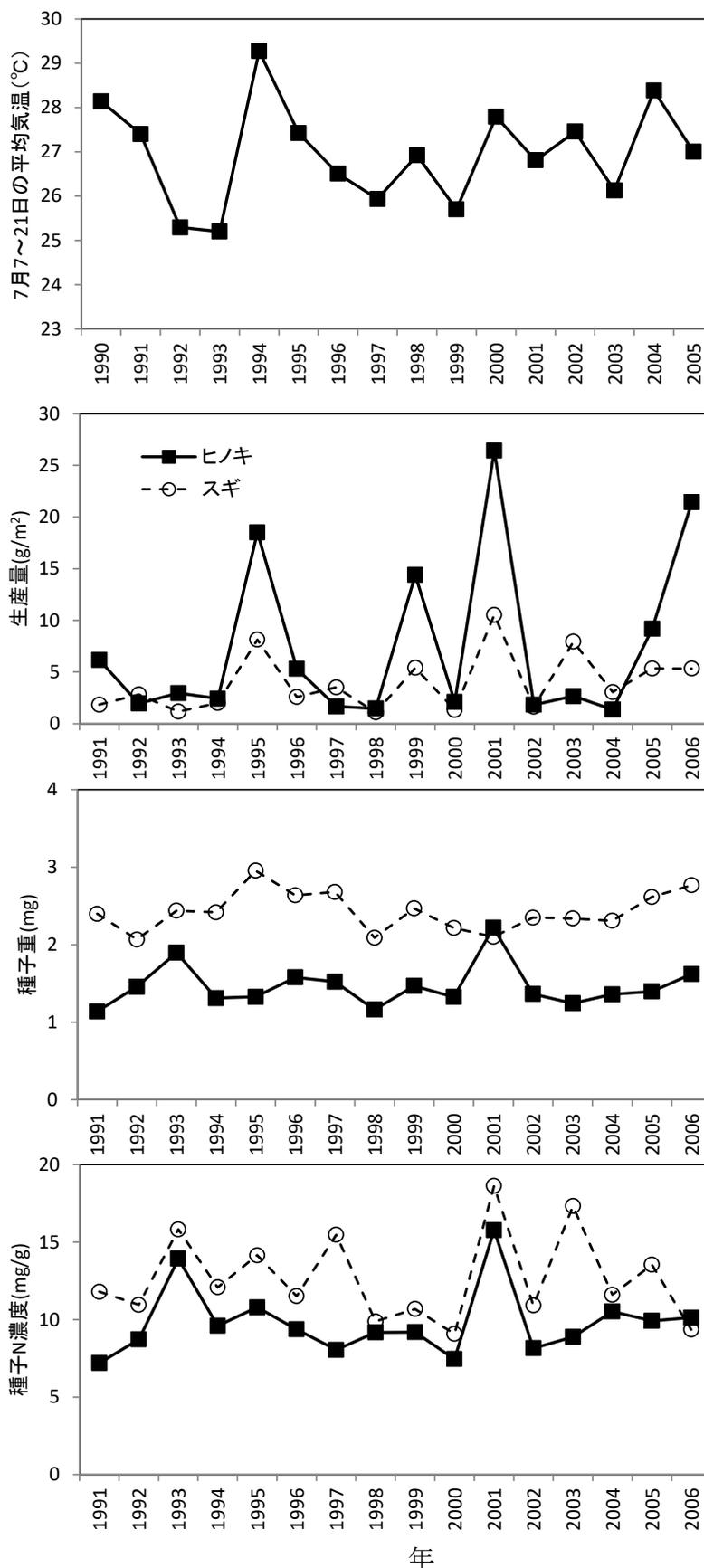


図1 四国支所構内のスギ・ヒノキ林における7月7日～21日の平均気温及び種子生産量と種子の形質

【研究成果】

表 1 種子生産量を予測する重回帰分析の結果

| | T1 | | T2 | | Δ T | | 1R | | R ² _{adj} | AICc | Δ AICc |
|----------|-------------|--------------|--------|------|-------------|--------------|-------|-------|-------------------------------|------|-----------|
| | β | P | β | P | β | P | β | P | | | |
| スギ | | | | | | | | | | | |
| T1 | 0.77 | 0.001 | | | | | | | 0.558 | 27.2 | 1.1 |
| T1+T2 | 0.74 | 0.001 | -0.21 | 0.26 | | | | | 0.571 | 29.3 | 3.3 |
| Δ T | | | | | 0.71 | 0.003 | | | 0.467 | 30.0 | 3.9 |
| T1+R | 0.72 | 0.001 | | | | | -0.34 | 0.051 | 0.656 | 26.1 | 0.0 |
| Δ T+R1 | | | | | 0.76 | 0.017 | -0.08 | 0.67 | 0.427 | 33.7 | 7.6 |
| T1+T2+R1 | 0.72 | 0.001 | 0.005 | 0.83 | | | -0.37 | 0.13 | 0.628 | 30.6 | 4.5 |
| R | | | | | | | -0.44 | 0.097 | 0.135 | 37.3 | 11.2 |
| ヒノキ | | | | | | | | | | | |
| T1 | 0.63 | 0.012 | | | | | | | 0.346 | 44.3 | 0.0 |
| T1+T2 | 0.60 | 0.019 | -0.21 | 0.36 | | | | | 0.341 | 47.0 | 2.7 |
| Δ T | | | | | 0.60 | 0.017 | | | 0.316 | 44.9 | 0.7 |
| T1+R | 0.61 | 0.018 | | | | | -0.15 | 0.51 | 0.318 | 47.5 | 3.3 |
| Δ T+R1 | | | | | 0.68 | 0.026 | 0.14 | 0.608 | 0.277 | 48.4 | 4.1 |
| T1+T2+R1 | 0.60 | 0.025 | -0.188 | 0.56 | | | -0.02 | 0.94 | 0.279 | 51.7 | 7.5 |
| R | | | | | | | -0.22 | 0.44 | -0.026 | 51.0 | 6.8 |

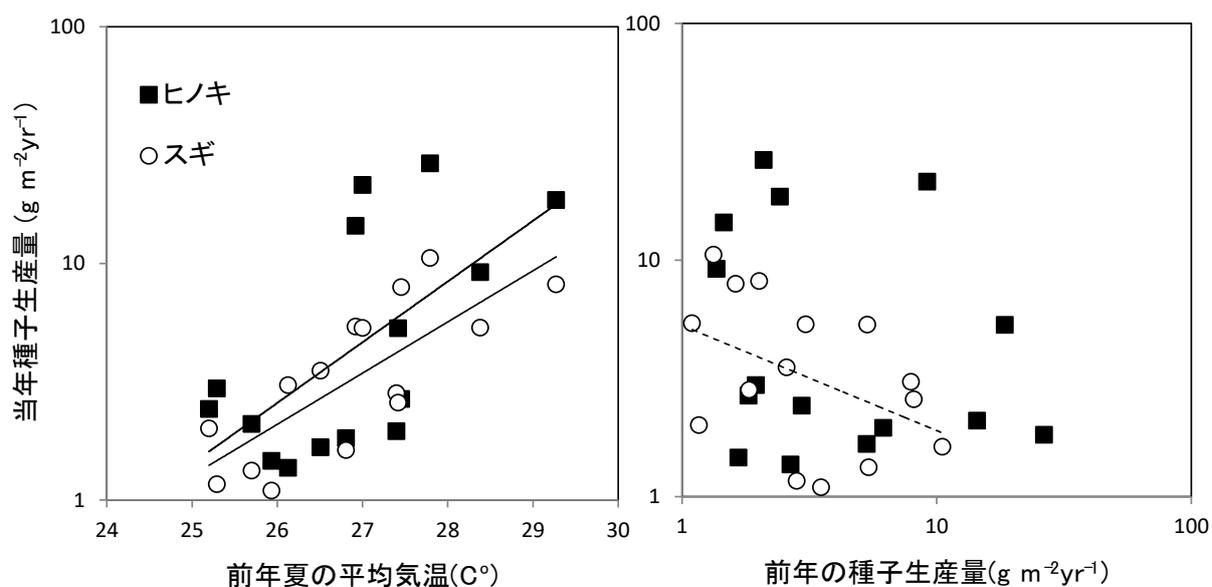


図 2 前年夏の平均気温（左）および前年の種子生産量（右）と当年の種子生産量の関係

【研究成果】

物を毎月回収した。回収したリターを葉や繁殖器官に分別し、乾燥重量を求めた。ヒノキ落葉の結果については Inagaki et al (2008)に報告した。トラップはヒノキを主体とする林分に設置したが、スギについても隣接林分からの供給があるためスギ、ヒノキの林分として扱った。リターフォールは毎年7月から翌年6月の回収までを1年とした。スギ、ヒノキについては種子と球果を分別したが、球果については枝に長期間付着し翌年以降に落下する可能性があるため、本研究では種子の生産量を用いて年変動を評価する。また種子の一部について個数と乾燥重量を測定し、種子重を求めた。種子の窒素濃度をNCアナライザー(NC-800, NC-22F)で分析した。種子生産量と前年夏の気象条件の関係を評価した。気象庁の高知気象台の観測データを用いて解析を行った。1992年から2006年の15年間のスギ、ヒノキの種子生産量を前年夏の平均気温の関係を明らかにした。気温については、基準日(7月1日~31日)と期間(10日間、15日間、20日間、25日間、30日間)を変化させて繰り返して解析を行い、赤池情報量基準(AICc)が最も小さいモデルを選択し、基準日と期間を決定した。種子生産を予測するために、前年の気温(T1)、2年前の気温(T2)、前年と2年前の気温差(ΔT)、前年の種子生産(R1)を説明変数とする重回帰分析を行った。種子生産量については対数変換をした後に解析した。

結果と考察

種子の生産量

1991年から2006年までのスギとヒノキの種子生産量の平均値(範囲)は、それぞれ、 $4.0 (1.1\sim 10.5) \text{ g m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$ 、 $7.5 (1.4\sim 26.4) \text{ g m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$ であった(図1)。同じ期間のスギ落葉、ヒノキ落葉はそれぞれ、 $147 \text{ g m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$ 、 $291 \text{ g m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$ であった。落葉1kgあたりの種子生産量はスギ、ヒノキでそれぞれ 26 g kg^{-1} 、 27 g kg^{-1} でありスギとヒノキでほぼ等しかった。

種子生産量を前年夏の平均気温から予測するモデルにおいて最もAICcの小さかったのは、スギとヒノキで7月14日を基準とする前後15日間(7月7日~21日)であった。雌花の花芽分化期はスギで7月中旬から9月中旬、ヒノキで7月下旬から9月中旬である(橋詰1962、1963)。本研究で得られた7月14日前後の15日間は、雌花の花芽分化が始まる期間に対応している。橋詰(1962、1963)の調査ではヒノキの方が花芽分化期はやや遅かったが、本研究ではスギとヒノキで明瞭な差は認められなかった。

種子生産量を予測するモデルを比較した結果、スギで最もAICcが小さかったのは前年平均気温と前年種子生産量で予測するモデル(T1+R1モデル)であった(表1、図2)。この結果は、前年の気温が高いほど、前年の種子生産量が少ないほど当年の種子生産量が多い傾向を示している。しかし、2年前の夏の気温が種子生産量を抑制する有意な影響は認められなかった(T1+T2モデル)。2年前と前年の温度差を用いたモデル(ΔT モデル)は、T1モデルよりもAICcが大きくなり、よいモデルではない。これらの結果より、本研究のスギでは、2年前の高温気象条件は、種子生産量を抑制する要因であるとはいえなかった。三重県のスギ林においては、前年と2年前の気温および前年繁殖の3つを入れたモデル(T1+T2+R1モデル)が選択された(Kon and Saito 2015)。彼らは、

【研究成果】

前年の夏の気温そのものよりも、前年と2年前の気温差が花芽分化に強く影響を及ぼすことを指摘した。この結果より高知と三重では、種子生産に影響を及ぼす気象条件が異なることが示唆され、一般的な傾向を明らかにするためには、さらに多くの地点で長期間の情報を集めることが必要である。ヒノキについては、前年夏の気温のモデル(T1モデル)のAICcが最も小さかった。2年前の夏の気温や前年の種子生産量は有意な影響を及ぼしていなかった(T1+T2モデル、 ΔT モデル)。浅川ら(1981)は種子生産の周期についてまとめており、スギの種子については2~3年周期とする事例が8件中5件であるのに対して、ヒノキでは3~4年周期とする事例が7件中4件であった。このまとめからもスギは2年周期があるが、ヒノキは2年周期ではなく、3年以上の周期であると判断できる。

近年顕在化する気候変動による気温の増加が、花粉生産量を増大させることが危惧されている。清野(2010)は、将来予測される温暖化にともなうスギの花粉生産量の変化をシミュレーションし、スギでは前年の夏の気温ではなく、2年前と前年の温度差が花粉生産に影響を及ぼすため、気温上昇による花粉生産の増加は小さいと結論づけた。本研究のヒノキについては、スギと異なり2年前の気温や前年種子生産の影響が認められなかった。また、高知県西部では2013年に夏に極端に気温が高くなり、翌年のヒノキの雄花と種子生産量が急激に増大した(稲垣ら2016)。これらの知見を総合すると、ヒノキでは極端に気温が高い年の翌年に顕著に花粉や種子の生産量が増大する可能性があると考えられる。

種子の性質

種子重の平均値(範囲)はスギ、ヒノキでそれぞれ、2.43(2.07—2.95) mg、1.40(1.14—2.22) mgであった(図1)。浅川ら(1981)によれば、種子重は、スギで、1.67—5.60mg、ヒノキで1.3—3.2 mgと報告されている。本研究の種子重はこれまでの報告の中でも、比較的小さい値を示した。2001年の豊作年にヒノキ種子重は、大きい値を示した。しかし、スギ、ヒノキのどちらも種子生産量と種子重には有意な相関関係は認められなかった。

種子の窒素濃度の平均値(範囲)はスギで12.7(9.1—18.6) mg g⁻¹、ヒノキで9.8(7.2—15.8) mg g⁻¹であった。窒素濃度は1993年と2001年に大きい値を示した。1993年は間伐直後であり(Inagaki et al 2008)、残存木の窒素吸収が増大したために種子の窒素濃度が増加した可能性がある。また、2001年はスギとヒノキの豊作年であり窒素濃度の高い種子を生産した。しかし、スギ、ヒノキともに種子生産量と窒素濃度には有意な相関関係は認められなかった。

種子生産量とサイズや窒素濃度に明瞭な関係が認められなかった要因として、カメムシによる吸汁が影響する可能性がある。静岡県ヒノキ林では、結実量の多い年にカメムシが大発生し種子の発達を阻害し発芽率を低下させた。しかし、ヒノキの球果の豊作年でもカメムシが大発生しない年もあったため、カメムシの大発生にはヒノキの球果生産量以外の要因も寄与することが示唆された。本研究の調査地では、数多くのカメムシが観察されており、カメムシがヒノキの種子を吸汁することで発達が妨げ

【研究成果】

られた可能性がある。また、2001年の豊作年は種子重が大きかったが、カメムシの被害を避けることができた可能性がある。16年間のうち、ヒノキで種子重が大きい豊作年は2001年の1度だけであった。以上の結果より、四国支所のヒノキ人工林では、種子重が大きい良質な種はまれにしか生産されないことが明らかになった。

引用文献

- 浅川澄彦・勝田 柁・横山敏孝（1981）日本の樹木種子．針葉樹編．林木育種協会
- 橋詰隼人（1962）スギの花芽分化期および花芽の発育経過について．日林誌 44：312-319.
- 橋詰隼人（1963）ヒノキの花芽分化期および花芽の発達経過．日林誌 45：135-141.
- 橋詰隼人・坂本大輔（1992）スギ林・ヒノキ林における花粉生産量に関する研究．島根大演報 21：31-50.
- Inagaki Y, Sakai A, Kuramoto S, Kodani E, Yamada T, Kawasaki T (2008) Inter-annual variations of leaf-fall phenology and leaf-litter nitrogen concentration in a hinoki cypress (*Chamaecyparis obtusa* Endlicher) stand. Ecol. Res. 23: 965-972.
- 稲垣善之・倉本恵生・深田英久（2016）高知県のヒノキ人工林における豊作年の雄花・球果生産．森林応用研究 25：5-11.
- 加藤徹・佐野信幸（2007）スギ・ヒノキ球果を吸汁するカメムシ類の発生量とヒノキ結実量の年次変動．静岡県林技センター研報 35：13-18.
- Kelly D, Geldenhuis A, James A, Holland EP, Plank MJ, Brockie RE, Cowan PE, Harper GA, Lee WG, Maitland MJ, Mark AF, Mills JA, Wilson PR, Byrom AE (2013) Of mast and mean: differential-temperature cue makes mast seeding insensitive to climate change. Ecol. Letters 16: 90-98.
- 清野嘉之（2010）スギ花粉発生源対策のための森林管理指針．日林誌 92：310-315.
- Kon H, Saito H (2015) Test of the temperature difference model predicting masting behavior. Can. J. Forest Res. 45: 1835-1844.
- 村山貢司（2002）空中スギ花粉数の年次変動と花粉情報．医学のあゆみ 200：417-421.
- 村山貢司・馬場廣太郎・大久保公裕（2010）スギ花粉症有病率の地域差について．アレルギー 59：47-54.
- 齋藤秀樹（2016）森と花粉のはなし．星雲社

【研究資料】

(課題番号イア a 1)

四国支所の壮齡ヒノキ人工林における林床植生の変化

酒井敦・稲垣善之

要旨： 四国支所構内の 48 年生のヒノキ人工林において植生調査を行い、15 年前の植生調査の結果と比較した。面積 265 m²の調査地に 85 種の植物が記載され、全体の種数変化は小さかったが、20 種程度の種が入れ替わっていた。間伐等によって低木層が発達した一方、草本層の草本種が減少しシダ植物の種数が増加した。

はじめに

森林総合研究所四国支所には 321 種の野生植物が生育している (酒井 2006) が、植生タイプによって構成種は大きく異なり、各植生タイプの構成種や植生構造は年々変化している。四国支所ではヒノキ林の林分構造とリターを 25 年以上観測しており (稲垣ら 2016)、2002 年には林床植生の調査を行った。15 年経過した 2017 年に林床植生を調査して、植生の変化を比較検討した。

調査地および方法

調査は森林総合研究所四国支所実験林で行った。調査林分は段々畑に 1970 年植栽した 48 年生のヒノキ人工林である。ここに面積 265 m²の方形調査プロットを設置し林分構造、リターフォール量のモニタリングを行っている (稲垣 2016)。植栽時の密度は 4680 本/ha で 1992 年に本数当たり 40%の間伐が実施され、2600 本/ha となった。2005 年には台風被害のため整理伐を行い、1850 本/ha となった。2014 年にはさらに間伐を行い、2018 年 3 月には 1057 本/ha となった。2002 年 11 月と 2017 年 9 月に調査枠内のすべての維管束植物の植生高と Braun-Blanquet 被度を調査した。

結果および考察

2002 年と 2017 年の植生を表 1 に示した。2002 年には 83 種が記録され、その内訳は高木種 (小高木含む) 23 種、低木種 (小低木種含む) 17 種、つる植物 15 種、草本種 17 種、シダ 11 種だった。2017 年には 85 種が記録され、その内訳は高木種 24 種、低木種 14 種、つる植物 12 種、草本種 14 種、シダ 21 種だった。植物の種数は 2002 年と 2017 年で変化は少ないが、内訳をみると消失した種と新規に記載された種がほぼ同数だった (消失 21 種、新規 23 種)。生活型別では草本に消失種が多く (8 種)、シダは新規が多かった (11 種)。2002 年は低木層にミズバイとイヌビワが発達し、植生高が 2~3m 程度であったが、15 年間で 5~6m に発達し、特にミズバイが優勢であった。15 年間で樹高 4.5m のタイワンフウがなくなり、シキミやクロガネモチが侵入するなど高木種は入れ替わりがみられた。当ヒノキ林では間伐と台風による倒木などで林冠が空くことにより、低木層が発達したが、その下の草本層は庇陰された状態となったため草本種が減り、より耐陰性の高いシダが増加し

【研究資料】

たと考えられる。

引用文献

稲垣善之 (2016) ヒノキの葉はいつ落ちる？, 四国の森を知る 25 : 4-5

酒井敦 (2006) 森林総合研究所四国支所構内の野生植物目録, 森林総合研究所研究報告 5 : 299-310

表1 四国支所ヒノキ人工林植生の変化

| 生活型 | 種名 | 2002年11月 | | 2017年9月 | | 生活型 | 種名 | 2002年11月 | | 2017年9月 | |
|--------|---------|----------|----|---------|----|-----|------------|----------|----|---------|----|
| | | 植生高(cm) | 被度 | 植生高(cm) | 被度 | | | 植生高(cm) | 被度 | 植生高(cm) | 被度 |
| 高木・小高木 | ミズバイ | 310 | 2 | 720 | 4 | 草本 | カラムシ | 90 | + | | |
| | タイワンフウ | 450 | 1 | | | | イタドリ | 80 | + | | |
| | ヒサカキ | 360 | 1 | 560 | + | | ヨメナsp | 32 | + | 15 | + |
| | トウネズミモチ | 275 | 1 | 400 | 1 | | ナキリスゲ | 25 | + | 20 | + |
| | クロバイ | * | * | 535 | + | | イノコヅチ | 25 | + | | |
| | タブノキ | * | * | 510 | + | | ササクサ | 20 | + | 20 | + |
| | クスノキ | 280 | + | 60 | + | | ジャノヒゲ | 20 | + | 20 | + |
| | サカキ | 260 | + | 510 | 1 | | ミズヒキ | 20 | + | 15 | + |
| | ユズリハ | 240 | + | 630 | 1 | | ウマノミツバ | 18 | + | 20 | + |
| | クリ | 130 | + | 25 | + | | チヂミザサ | 18 | + | 55 | + |
| | キハダ | 130 | + | | | | ヌスビトハギ | 15 | + | 22 | + |
| | ヤマザクラ | 125 | + | | | | アザミsp | 12 | + | | |
| | シロダモ | 115 | + | 530 | 1 | | カンスゲsp | 12 | + | | |
| | ヤブニッケイ | 110 | + | 330 | + | | ムラサキニガナsp | 12 | + | | |
| | カクレミノ | 100 | + | 295 | + | | スゲsp | 10 | + | | |
| | スギ | 90 | + | 145 | + | | マルバスマシレsp | 10 | + | | |
| | ホソバタブ | 80 | + | 115 | + | | コクラン | 8 | + | 20 | + |
| | ハゼノキ | 80 | + | 80 | + | | ハナミヨウガ | | | 60 | + |
| | エノキ | 62 | + | | | | ススキ | | | 20 | + |
| | ムクノキ | 52 | + | 170 | + | | イヌホオズキ | | | 20 | + |
| | ヒノキ | 52 | + | 40 | + | | ササガヤ | | | 18 | + |
| | ヤマウルシ | 38 | + | | | | オニタビラコ | | | 2 | + |
| | エゴノキ | 12 | + | 40 | + | | | | | | |
| | シキミ | | | 275 | + | シダ | カニクサ | 90 | + | | |
| | クロガネモチ | | | 270 | + | | コバノカナワラビ | 70 | + | 65 | + |
| | リンボク | | | 130 | + | | オクマワラビ | 70 | + | 45 | + |
| | イヌマキ | | | 55 | + | | ベニシダ | 55 | 1 | 80 | 1 |
| | タラヨウ | | | 20 | + | | ヤワラシダ | 45 | + | 25 | + |
| | アカメガシワ | | | 12 | + | | ゼンマイ | 40 | + | 40 | + |
| | | | | | | | ホシダ | 33 | + | 30 | + |
| 低木・小低木 | イヌビワ | 290 | 2 | 400 | 2 | | フモトシダ | 25 | + | 42 | + |
| | シャリンバイ | 205 | + | 600 | + | | リョウメンシダ | 20 | + | 20 | + |
| | クサギ | 195 | + | 32 | + | | ホラシノブ | 15 | + | 8 | + |
| | ゴズイ | 130 | + | | | | ヘラシダ | 5 | + | 20 | + |
| | ヤツデ | 105 | + | 50 | + | | オニヒカゲワラビsp | | | 75 | + |
| | マンリョウ | 95 | + | 30 | + | | コシダ | | | 50 | + |
| | ガマズミ | 90 | + | 40 | + | | アマクサシダ | | | 40 | + |
| | ヒメウツギ | 75 | + | 145 | + | | イノデ | | | 35 | + |
| | クチナシ | 56 | + | 55 | + | | コハシゴシダ | | | 25 | + |
| | チャノキ | 50 | + | 42 | + | | イノモトソウ | | | 20 | + |
| | イヌツゲ | 46 | + | 50 | + | | クルマシダ | | | 20 | + |
| | ナワシログミ | 40 | + | 60 | + | | トウゲシバ | | | 20 | + |
| | アリドオシ | 32 | + | | | | ヒトツバ | | | 15 | + |
| | クサイチゴ | 22 | + | 60 | + | | シシラン | | | 10 | + |
| | フユイチゴ | 20 | 1 | 20 | + | | マメツタ | | | 1 | + |
| | ヤブイバラsp | 20 | + | | | | | | | | |
| | ヤブコウジ | 12 | + | | | | | | | | |
| | ヒメコウゾ | | | 30 | + | | | | | | |
| つる | テイカカズラ | 330 | + | 5 | + | | | | | | |
| | オニドコロ | 300 | + | 120 | + | | | | | | |
| | キツタ | 290 | + | 7 | + | | | | | | |
| | サネカズラ | 240 | + | 200 | + | | | | | | |
| | ツツラフジ | 225 | + | 535 | + | | | | | | |
| | ノブドウ | 200 | + | 40 | + | | | | | | |
| | ヤマノイモ | 140 | + | 30 | + | | | | | | |
| | ツルウメモドキ | 120 | + | | | | | | | | |
| | ムベ | 110 | + | 25 | + | | | | | | |
| | ヘクソカズラ | 100 | + | 20 | + | | | | | | |
| | サルトリイバラ | 60 | + | 100 | + | | | | | | |
| | アマチャヅル | 28 | + | | | | | | | | |
| | スイカズラ | 15 | + | | | | | | | | |
| | ツタ | 12 | + | 600 | + | | | | | | |
| | ミツバアケビ | 8 | + | 20 | + | | | | | | |

Braun-Blanquet被度は以下の通り
5 植被率 75~100%
4 植被率 50~75%
3 植被率 25~50%
2 植被率 5~25%
1 植被率 1~5%
+ 植被率 1%未満

*は2002年見落としの可能性がある
(クロバイ、タブノキ)

【研究資料】

(課題番号：キ104)

浅木原スギ人工林収穫試験地の調査結果

北原文章

要旨：浅木原スギ人工林収穫試験地において11回目の計測を行い、4試験区における成長量の評価を行った。植栽密度の高い試験区では、密度効果により単木材積は小さいが、高密度であることから林分材積は低密度区と比較して大きいという結果であった。

この試験地は、植栽本数や間伐方法の違いによる施業の比較試験を組み合わせるために、1958(昭和33)年に香川森林管理事務所の植栽密度比較試験地である浅木原国有林55林班ほ小班(香川県まんのう町、面積5.3ha)に設定された。試験地は山の中腹に位置し、傾斜は平均傾斜40度と急峻で、南西に面している。海拔高は約750m、地質は白亜紀の和泉層に属し、砂岩を母材とするB_D(d)型土壌である。試験地内には植栽本数と間伐方法を異にする5つの標準地(2017年現在59年生)が設定されたが、間伐は未だ実施していない。なお、SI014区は不成績造林地となり、第6回目以降は調査を行っていない(図1)。

当研究グループでは、約5年ごとに調査を実施しており(北原ら2013)、第11回目の調査を2017年8~12月に実施した。直径については全木を対象に輪尺による2方向計測を行い、樹高は固定調査木および樹高曲線を作成するための補助調査木について、試験区毎に30本程度をVERTEX IV(ハグロフ社製)を用いて測定し、未測定木については、樹高曲線を作成して推定した。立木調査および立木のマーキング(測定位置および個体番号)に要した時間は14人日であった。

これまでの調査結果の概要を表1に示す。1,500本植栽区では平均単木材積が0.28~0.36m³であるのに対し、6,000本区では0.14~0.22m³と半分程度であり、密度効果による個体サイズの違いが明確である。一方で、林分材積においては1,500本区と比較して6,000本区が大きい。この試験地の特徴として、樹高成長が悪く(林地生産力が低い)、高密度区では胸高直径2~5cm程度の劣性木が枯れず生き残っている点が挙げられる。現在も非常に多くの劣勢木が生存しており、これらが平均直径、平均樹高を引き下げている。

また、農林水産省委託プロジェクト「人工林に係る気候変動影響評価」の調査の一環として、SI012において40本の成長錐によるコアサンプルの採取、葉サンプルの採取、SI013において土壌調査が行われた。これに際して、信州大学安江恒准教授、同研究室学生諸氏、森林総研飛田博順氏、井上裕太氏、阪田匡司氏、釣田竜也氏、橋本昌司氏、大曾根陽子氏、四国支所酒井敦氏には試験地調査にご協力いただいた。この場を借りて御礼申し上げる。

引用文献

北原文章・光田靖(2013)浅木原スギ人工林収穫試験地の調査結果. 四国支所年報 54: 31-32

【研究資料】

表 1 浅木原スギ人工林収穫試験地の調査結果の概要

| 試験区 | 林齢 [years] | 立木本数 [n/ha] | 林分材積 [m ³ /ha] | 平均直径 [cm] | 平均樹高 [m] | 連年成長量 [m ³ /ha・yr] | 相对幹距比 [%] | 平均単木材積 [m ³] |
|---|---------------|----------------|------------------------------|--------------|-------------|----------------------------------|--------------|-----------------------------|
| SI012 (0.227ha) 1500本植栽 間伐予定区 | 6 | 1387 | — | — | 1.7 | — | — | — |
| | 11 | 1308 | 7.0 | 3.9 | 3.6 | — | 76.4 | 0.01 |
| | 16 | 1300 | 26.4 | 6.9 | 5.3 | 3.9 | 52.7 | 0.02 |
| | 22 | 1282 | 69.0 | 10.2 | 7.5 | 7.1 | 37.3 | 0.05 |
| | 27 | 1273 | 121.5 | 12.8 | 9.3 | 10.5 | 30.2 | 0.10 |
| | 33 | 1225 | 167.0 | 15.1 | 10.3 | 7.6 | 27.8 | 0.14 |
| | 39 | 1225 | 221.0 | 16.4 | 12.4 | 9.0 | 23.0 | 0.18 |
| | 44 | 1216 | 263.4 | 17.2 | 12.8 | 8.5 | 22.3 | 0.22 |
| | 49 | 1229 | 346.0 | 18.6 | 13.9 | 16.5 | 20.5 | 0.28 |
| | 54 | 1203 | 392.9 | 19.4 | 15.0 | 9.4 | 19.3 | 0.33 |
| 59 | 1176 | 424.5 | 20.1 | 15.4 | 6.3 | 18.9 | 0.36 | |
| SI013 (0.200ha) 1500本植栽 無間伐予定区 | 6 | 1450 | — | — | 1.7 | — | — | — |
| | 11 | 1340 | 4.5 | 3.2 | 3.2 | — | 84.6 | 0.00 |
| | 16 | 1390 | 19.2 | 6.0 | 4.8 | 2.9 | 56.1 | 0.01 |
| | 22 | 1375 | 52.5 | 9.3 | 6.8 | 5.6 | 39.8 | 0.04 |
| | 27 | 1365 | 97.8 | 11.7 | 8.8 | 9.0 | 30.9 | 0.07 |
| | 33 | 1325 | 143.1 | 13.6 | 9.9 | 7.6 | 27.6 | 0.11 |
| | 39 | 1320 | 188.1 | 14.9 | 11.4 | 7.5 | 24.2 | 0.14 |
| | 44 | 1320 | 234.0 | 16.0 | 12.4 | 9.2 | 22.2 | 0.18 |
| | 49 | 1295 | 280.5 | 17.0 | 13.6 | 9.3 | 20.5 | 0.22 |
| | 54 | 1285 | 320.8 | 17.7 | 14.3 | 8.1 | 19.6 | 0.25 |
| 59 | 1255 | 354.1 | 18.6 | 14.7 | 6.7 | 19.3 | 0.28 | |
| SI014 (0.121ha) 3000本植栽 | 6 | 2331 | — | — | 1.0 | — | — | — |
| | 11 | 2314 | 1.0 | 1.1 | 1.4 | — | 148.5 | 0.00 |
| | 16 | 2207 | 2.0 | 2.0 | 1.9 | 0.2 | 112.0 | 0.00 |
| | 22 | 2050 | 5.0 | 3.1 | 2.9 | 0.5 | 76.2 | 0.00 |
| | 27 | 1975 | 12.0 | 4.7 | 3.7 | 1.4 | 60.8 | 0.01 |
| | 35 | — | — | (5.3) | (3.9) | — | — | — |
| 40 | — | — | (5.4) | (3.6) | — | — | — | |
| SI015 (0.116ha) 6000本植栽 間伐予定区 | 6 | 5491 | — | — | 1.8 | — | — | — |
| | 11 | 5147 | 18.6 | 3.6 | 3.4 | — | 41.0 | 0.00 |
| | 16 | 5224 | 55.9 | 5.5 | 4.9 | 7.5 | 28.4 | 0.01 |
| | 22 | 5181 | 127.0 | 7.4 | 6.5 | 11.9 | 21.3 | 0.02 |
| | 27 | 5112 | 217.5 | 9.0 | 8.0 | 18.1 | 17.4 | 0.04 |
| | 33 | 4974 | 270.7 | 9.9 | 8.9 | 8.9 | 15.9 | 0.05 |
| | 39 | 4974 | 342.4 | 10.6 | 9.8 | 12.0 | 14.5 | 0.07 |
| | 44 | 4879 | 394.2 | 11.0 | 10.2 | 10.3 | 14.0 | 0.08 |
| | 49 | 4819 | 493.6 | 12.0 | 11.2 | 19.9 | 12.8 | 0.10 |
| | 54 | 4569 | 632.4 | 13.0 | 12.2 | 27.8 | 12.2 | 0.14 |
| 59 | 4448 | 641.6 | 13.2 | 12.6 | 1.8 | 11.9 | 0.14 | |
| SI016 (0.124ha) 6000本植栽 無間伐予定区 | 6 | 5230 | — | — | 2.3 | — | — | — |
| | 11 | 4806 | 23.7 | 4.0 | 3.8 | — | 38.2 | 0.00 |
| | 16 | 4669 | 69.2 | 6.1 | 5.6 | 9.1 | 26.2 | 0.01 |
| | 22 | 4347 | 163.6 | 8.8 | 7.8 | 15.7 | 19.5 | 0.04 |
| | 27 | 4306 | 263.9 | 10.1 | 9.7 | 20.1 | 15.6 | 0.06 |
| | 33 | 4008 | 366.6 | 11.4 | 11.4 | 17.1 | 13.8 | 0.09 |
| | 39 | 3984 | 465.6 | 12.2 | 13.1 | 16.5 | 12.1 | 0.12 |
| | 44 | 3911 | 532.1 | 12.7 | 13.5 | 13.3 | 11.9 | 0.14 |
| | 49 | 4016 | 629.7 | 13.5 | 13.3 | 19.5 | 11.8 | 0.16 |
| | 54 | 3750 | 700.4 | 14.4 | 14.0 | 14.1 | 11.6 | 0.19 |
| 59 | 3524 | 775.4 | 15.2 | 14.8 | 15.0 | 11.4 | 0.22 | |

【研究資料】

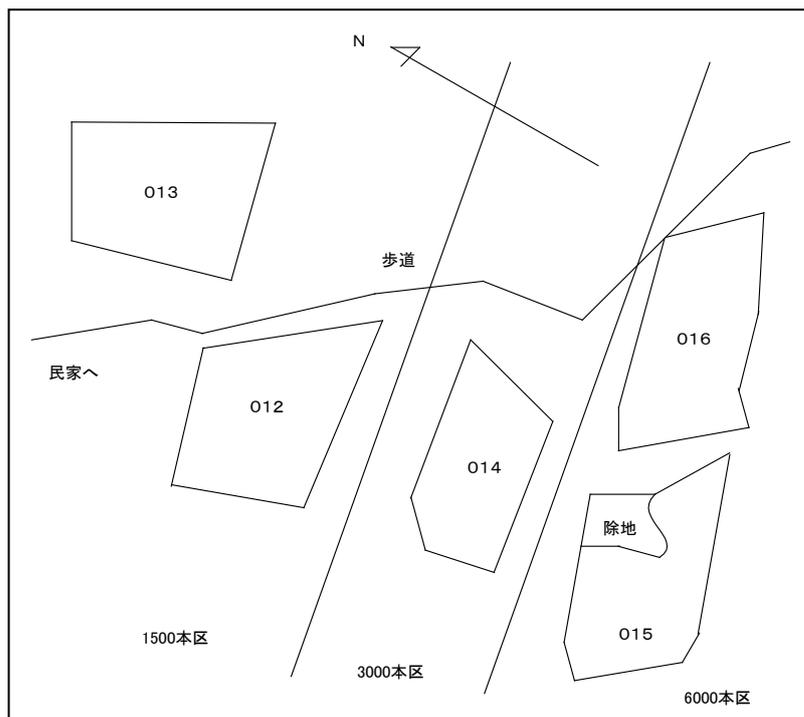


図1 浅木原スギ試験地の位置図

【研究資料】

2017 年度に四国地域で発生した森林病虫獣害

長谷川元洋・佐藤重穂・奥村栄朗

四国地域で 2017 年度に発生した森林病虫獣害の情報をとりまとめた（表 1）。

表 1 2017 年度に四国地域で発生した森林病虫獣害

| 病虫獣害名 | 被害樹種 | 被害面積 (ha) | 備 考 |
|----------------------|---------------|--------------|--|
| 病害 | | | |
| ・ 葉ふるい病 | ゴヨウマツ・クロマツ | | 庭（高知県） |
| ・ 褐色葉枯病 | クロマツ | | 庭（高知県） |
| ・ ごま色斑点病 | レッドロビン | | 庭（高知県） |
| ・ 輪紋葉枯病 | サカキ | | 栽培地（高知県） |
| ・ すず病（ルビーロウムシ） | サカキ | | 栽培地（高知県） |
| ・ 白藻病 | サカキ | | 栽培地（高知県） |
| 虫害 | | | |
| ・ 松くい虫 （マツ材線虫病） | アカマツ・ クロマツ | 44 | 3,877 m ³ （材積） （愛媛県） |
| | アカマツ・ クロマツ | 10,740 | 101 ha（実損被害面積） 6,089 m ³ （材積） （香川県） |
| | アカマツ・ クロマツ | 3.2 | （徳島県） |
| | アカマツ・ クロマツ | 3.22 | （四国森林管理局） |
| | クロマツ | 50 | 75 m ³ （材積）（高知県） |
| ・ カシノナガキクイムシ | その他広葉樹 | 1.5 | （徳島県） |
| ・ カイガラムシ（ウメシロカイガラムシ） | サクラ | | 河川敷（高知県） |
| ・ ボクトウガ？ | クヌギ | | 庭（高知県） |
| ・ シキミグンバイ | シキミ | | 栽培地（高知県） |

【研究資料】

| | | | |
|---|---|-----|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ コミカンアブラムシ ・ オビヒメヨコバイ 族か？ ・ ハモグリバエ | <ul style="list-style-type: none"> シキミ サカキ サカキ | | <ul style="list-style-type: none"> 栽培地 (高知県) 栽培地 (高知県) 栽培地 (高知県) |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ タイワンメダカカミキリ ・ ソボリンゴカミキリ | <ul style="list-style-type: none"> サンショウ材 シャクナゲ | | <ul style="list-style-type: none"> (四国支所 高知県) (四国支所 高知県) |
| 獣害 <ul style="list-style-type: none"> ・ ニホンジカ | <ul style="list-style-type: none"> スギ・ヒノキ | 210 | (愛媛県) |
| | <ul style="list-style-type: none"> ヒノキ | 4.4 | 0.07ha (実損被害面積) (香川県:小豆島2町) |
| | <ul style="list-style-type: none"> スギ・ヒノキ・ カラマツ・ 広葉樹 | 54 | (徳島県) |
| | <ul style="list-style-type: none"> スギ | 2.6 | (四国森林管理局) |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ カモシカ | <ul style="list-style-type: none"> スギ・ヒノキ | 0.9 | (徳島県) |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ ノウサギ | <ul style="list-style-type: none"> ヒノキ | + | (愛媛県) |
| | <ul style="list-style-type: none"> スギ・ヒノキ | 1.7 | (徳島県) |
| | <ul style="list-style-type: none"> ヒノキ | 1.4 | (四国森林管理局) |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ イノシシ | <ul style="list-style-type: none"> ヒノキ | + | (愛媛県) |
| 2017年度は整理中 | | | (高知県) |

病害では昨年同様、サカキなど特用林産物の被害が高知県から報告された。虫害のうちカシノナガキクイムシの被害は、徳島県のウバメガシの林からの報告が継続しているが、面積は小さくなっている。松食い虫は、今年もほぼ例年同様の被害量が各県から上がっているが、高知県で若干増えた以外、他の県では昨年より減少しており、この傾向は近年継続して見られている。その他のシキミ、サカキの害虫、カミキリムシによる被害の発生が高知から出た。

獣害ではニホンジカの害が例年通り最も大きかったが、徳島県、香川県の被害面積は昨年より減少していた。香川県では、積極的な有害鳥獣捕獲の実施、侵入防止柵について定期的な見回りや修繕の実施が効果を挙げて被害面積の減少につながっていると考えているとのことであった。一方で、造林面積自体が減少している場合もあるので、引き続き注意

【研究資料】

が必要である。また、愛媛は、ほぼ昨年と同程度の被害であった。高知県では、一昨年のデータとして276haの被害面積が報告されており、依然としてシカの被害に注意が必要と考えられる。

【研究業績一覧】

| 区分 | 著者名(太字は四国支所職員) | 成果発表のタイトル名 | 誌名(フルタイトル)、巻号頁 | 発行年月 | ISSN (ISBN) 番号 | 課題番号 |
|------|--|--|---|----------|----------------|-----------|
| 原著論文 | 池田友仁(元筑波大学大学院生命環境科学研究科)、志賀和仁(筑波大学生命環境系)、 志賀薫 | 秩父多摩甲斐国立公園における地種区分と施業規則 - 多摩川・荒川源流部を中心に - | 林業経済、70(2):9-28 | 2017.05. | 0388-8614 | イイ a 1 |
| 原著論文 | HASEGAWA Motohiro(長谷川元洋) 、OKABE Kimiko(岡部貴美子) | Assessment of the effects of soil and the site environment on collembolan community structure in deciduous forest and coniferous plantations using soil monolith transfer (土壌ブロック交換法を用いた広葉樹林と針葉樹人工林のトビムシ群集に与える土壌とサイトの環境の効果の検討) | European Journal of Soil Biology、81:11-18 | 2017.06. | 1164-5563 | アウ a PF25 |
| 原著論文 | NANKO Kazuki(南光一樹)、HASHIMOTO SHoji(橋本昌司)、MIURA Satoru(三浦覚)、ISHIZUKA Shigehiro(石塚成宏)、SAKAI Yoshimi(酒井佳美)、Delphis F. Levia(University of Delaware)、UGAWA Shin(鶴川信・鹿児島大学)、NISHIZONO Tomohiro(西園朋広)、 KITAHARA Fumiaki(北原文章) 、OSONE Yoko(大曾根陽子・森林総研PD)、KANEKO Shinji(金子真司) | Assessment of soil group, site and climatic effects on soil organic carbon stocks of topsoil in Japanese forests (日本の森林の表層土壌の炭素蓄積量に対する土壌群、立地、気候の影響評価) | European Journal of Soil Science、68(4):547-558 | 2017.07. | 1351-0754 | アイ a PF3 |
| 原著論文 | NOGUUCHI Kyotaro(野口享太郎)、TANIKAWA Toko(谷川東子)、 INAGAKI Yoshiyuki(稲垣善之) 、ISHIZUKA Shigehiro(石塚成宏) | Calculation procedures to estimate fine root production rates in forests using two-dimensional fine root data obtained by the net sheet method(ネットシート法により得られた二次元細根データを利用して森林における細根生産量を推定するための計算方法) | Tree Physiology、37(6):697-705 | 2017.06. | 0829-318X | イア a 1 |
| 原著論文 | KABEYA Daisuke(壁谷大介)、 INAGAKI Yoshiyuki(稲垣善之) 、NOGUUCHI Kyotaro(野口享太郎)、HAN Qingmin(韓慶民) | Growth rate reduction causes a decline in the annual incremental trunk growth in masting Fagus crenata trees(成長速度の低下が豊作年のブナにおける年輪成長の抑制を引き起こす) | Tree Physiology、37(10):1444-1452 | 2017.11. | 0829-318X | アウ a PF43 |
| 原著論文 | HAN Qingmin(韓慶民)、KABEYA Daisuke(壁谷大介)、 INAGAKI Yoshiyuki(稲垣善之) | Influence of reproduction on nitrogen uptake and allocation to new organs in Fagus crenata(ブナ堅果生産が窒素の吸い上げ及び各当年生器官への配分に及ぼす影響) | Tree Physiology、37(10):1436-1443 | 2017.11. | 0829-318X | アウ a PF43 |
| 原著論文 | TANAKA Kenzo(田中憲蔵)、SANO Makoto(佐野真)、 YONEDA Reiji(米田令仁) 、Sophal Chann(チャンソファール・カンボジア野生生物開発研究所) | Comparison of wood density and water content between dry evergreen and dry deciduous forest trees in central Cambodia(中央カンボジアの落葉乾燥林と常緑乾燥林に生育する樹木の材密度と含水率の比較) | JARQ-Japan Agricultural Research Quarterly、51:363-374 | 2017.10. | 0021-3551 | アイ b 1 |
| 原著論文 | 原田寿郎 、上川大輔、片岡厚、石川敦子、亀岡祐史(丸菱油化工業) | 5年間屋外暴露後の難燃処理塗装木材の防火性能 | 木材保存、43(6):322-327 | 2017.11. | 0287-9255 | ウア b |
| 原著論文 | 岡部貴美子、 長谷川元洋 、榎原寛(元森林総研職員) | Patterns of cerambycid beetle species composition in relation to geographic features, climate and/or silvicultural treatments on different scales(異なるスケールにおけるカミキリムシ群集と地理的特性、気候、施業との関係) | Journal of Insect Conservation、21:771-779 | 2017.12. | 1366-638X | アウ a PF9 |
| 原著論文 | TORIYAMA Jumpei(鳥山淳平)、KOBAYASHI Masahiro(小林政広)、HIRUTA Toshihide(蛭田利秀・福島県林業研究センター)、 SHICHI Koji(志知幸治) | Distribution of radiocesium in different density fractions of temperate forest soils in Fukushima(福島の温帯林土壌における比重画分中の放射性セシウムの分布) | Forest Ecology and Management、409:260-266 | 2018.02. | 0378-1127 | アア d PF9 |

| 区分 | 著者名 (太字は四国支所職員) | 成果発表のタイトル名 | 誌名 (フルタイトル)、巻号頁 | 発行年月 | ISSN (ISBN) 番号 | 課題番号 |
|------|---|---|--|----------|----------------|-----------|
| 原著論文 | SAWADA Kozue(沢田こずえ・農工大)、 INAGAKI Yoshiyuki(稲垣善之) 、TOYOTA Koki(豊田剛己・農工大)、KOSAKI Takashi(小崎隆・首都大)、FUNAKAWA Shinya(舟川晋也・京都大) | Substrate-induced respiration responses to nitrogen and/or phosphorus additions in soils from different climatic and land use conditions(気候条件と土地利用の異なる土壌に対する窒素、リンの添加による基質誘導呼吸の反応) | European Journal of Soil Biology, 83:27-33 | 2017.11. | 1164-5563 | イア a 1 |
| 原著論文 | 石川敦子、片岡厚、 原田寿郎 、上川大輔、小林正彦、亀岡祐史(丸菱油化工業(株)) | 難燃処理塗装木材の屋外での変色 | 木材保存, 44(1):11-18 | 2018.01. | 0287-9255 | ウア b 3 |
| 原著論文 | 猪俣雄太、伊藤崇之(農林水産技術会議事務局)、山口浩和、 鹿島潤 、山田健 | コンテナ苗専用道具使用時の腰部への負荷 | 森林利用学会誌, 32(4):187-195 | 2017.11. | 1342-3134 | イア b PF14 |
| 原著論文 | SUGIYAMA Anna(杉山杏奈・UCLA)、 SHICHI Koji(志知幸治) 、MASAKI Takashi(正木隆)、HUBBELL P Stephen(UCLA) | The use of soil pollen to determine the sex of overhead individuals of a temperate dioecious shrub(土壌花粉の利用による温帯性雌雄異株低木個体の性別判定) | American Journal of Botany, 104:632-638 | 2017.04. | 0002-9122 | アウ a |
| 原著論文 | Xueyan Liu(天津大学)、KOBAYASHI Keisuke(木庭啓介・京都大学)、KOYAMA Lina(小山里奈・京都大)、Sarah Hobbie(ミネソタ大学)、Marissa Weiss(コーネル大学)、 INAGAKI Yoshiyuki(稲垣善之) 、Gaius Shaver(ウッズホール海洋生物学研究所)、Anne Giblin(ウッズホール海洋生物学研究所)、HOBARA Satoru(保原達・酪農学園大)、Knut Nadelhoffer(ミンガン大学)、Martin Sommerkorn(世界自然保護基金)、Edward Rastetter(ウッズホール海洋生物学研究所)、George Kling(ミンガン大学)、James Laundre(ウッズホール海洋生物学研究所)、YANO Yuriko(モンタナ州立大)、MAKABE Akiko(眞壁明子・東京農工大)、YANO Midori(矢野翠・京都大)、Congqiang Liu(天津大学) | Nitrate is an important nitrogen source for arctic tundra plants(硝酸は北極ツンドラ植物の重要な窒素源である) | Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 115(13):3398-3403 | 2018.03. | 0027-8424 | イア a 1 |
| 短報 | 旗生規(日本森林技術協会)、今富裕樹(東京農業大学)、 鹿島潤 、伊藤崇之(農林水産技術会議事務局)、猪俣雄太、山口浩和、山田健 | コンテナ苗植栽作業および植栽器具の評価 | 森林利用学会誌, 32(2):71-76 | 2017.04. | 1342-3134 | イア b |
| 短報 | 稲垣善之 、深田英久(高知県庁)、野口享太郎、倉本恵生、中西麻美(京都大) | 高知県のヒノキ人工林における間伐後の樹冠葉量の変化 | 森林応用研究, 27:1-9 | 2018.02. | 1342-9493 | イア a 1 |
| 短報 | 酒井敦 | 皆伐・再造林地におけるシカ防護網の実態と被害対策 | 水利科学, 359:101-113 | 2018.02. | 0039-4858 | イア a PS5 |
| 短報 | 西園朋広、細田和男、富村洋一(元森林総研職員)、佐野真琴(佐野真)、 北原文章 、小谷英司 | 関東・四国地域のスギにおける樹高を用いた一変数材積式の検討 | 関東森林研究, 68(1):57-58 | 2017.03. | 1881-9273 | イア b PF2 |
| 短報 | 赤間亮夫、清野嘉之、 志知幸治 、倉本恵生 | 福島県内のスギ雄花における放射性セシウムの動態 | 水利科学, 355:26-35 | 2017.06. | 0039-4858 | アア d PF8 |
| 総説 | 正木隆、小黒芳生(森林総研PD)、山下直子、 大谷達也 、宇都木玄 | Reforestation following harvesting of conifer plantations in Japan: Current issues from silvicultural and ecological perspectives (日本における針葉樹人工林皆伐後の再造林：造林学・生態学からみた諸問題) | Reforesta, 3:125-142 | 2017.06. | 2466-4367 | イア a 2 |
| 総説 | 長谷川元洋 、藤井佐織(アムステルダム自由大学)、金田哲(農研機構)、池田紘士(弘前大)、菱拓雄(九州大)、兵藤不二夫(岡山大)、小林真(北大) | 土壌動物をめぐる生態学的研究の最近の進歩 | 日本生態学会誌, 67(2):95-118 | 2017.07. | 0021-5007 | アウ a 1 |

| 区分 | 著者名 (太字は四国支所職員) | 成果発表のタイトル名 | 誌名 (フルタイトル)、巻号頁 | 発行年月 | ISSN (ISBN) 番号 | 課題番号 |
|--------|---|---|--|----------|-------------------|-----------|
| 公刊図書 | 長谷川元洋 | (1) 昆虫ってなあに?、④昆虫以外のむし、「クモ、ダニ、サソリ、ダンゴムシなど」、「土のなかのむしとその役割」 | 玉川百科子ども博物誌 昆虫ワールド、小野雅人、井上大成(編)、p.42-45 | 2017.05. | 978-4470000000 | アウ a 1 |
| 公刊図書 | 原田寿郎 | 第2章 木材の物理的性質 第5節 分析、熱分解および燃焼 | 木材科学講座3 木材の物理(海青社、210頁)、65-68 | 2017.10. | 978-4-86099-239-2 | ウア b |
| 公刊図書 | 原田寿郎 | 建築用木材の難燃化技術 | 新世代 木材・木質材料と木造建築技術(エヌ・ティー・エス、439頁)、pp.127-136 | 2017.11. | 978-4-86043-511-0 | ウア b |
| 公刊図書 | 志賀薫 | 97 地方自治体の木造住宅支援制度 | 木力検定4 木造住宅を学ぶ100問(井上雅文、東原貴志、青木謙治、秋野卓生編著、海青社)、112頁 | 2017.08. | 978-4860992941 | イイ a 1 |
| 公刊図書 | 志賀和人(筑波大)、志賀薫、池田友仁(栃木県農業共済組合)、岩本幸(日本製紙株式会社)、御田成顕(九大) | 第1章第2節 自然公園法による施業規制と森林所有者、第2章第2節 保護団体の事業活動と財政 | 森林管理の公共的制御と制度変化: スイス・日本の公有林管理と地域、99-144頁、201-211頁 | 2018.02. | 978-4889652512 | イイ a 1 |
| 学会講演要旨 | 米田令仁、稲垣善之、酒井敦 | IBPで調査された高知県鷹取山のモミ林の現在の林分構造と現存量 | 日本生態学会中国四国地区会 第61回大会講演要旨、p13. | 2017.05. | | イア a 2 |
| 学会講演要旨 | 長谷川元洋、北川涼(横浜国立大学)、増本翔太(横浜国立大学)、西澤啓太(横浜国立大学)、大園享司(同志社大学)、内田雅己(国立極地研究所、総合研究大学院大学)、森章(横浜国立大学) | カナダのツンドラ南限付近における中型土壌動物群集の構造と環境要因との関係 | 日本土壌動物学会第40回記念大会講演要旨集、40:42 | 2017.05. | | アウ a 1 |
| 学会講演要旨 | 原田寿郎、上川大輔、亀岡祐史(丸菱油化工業) | 難燃処理塗装木材の5年間屋外暴露後の薬剤残存量 | 日本建築学会大会学術講演梗概集(中国)DVD版(2017年度)、3010 | 2017.07. | 1883-9363 | ウア b |
| 学会講演要旨 | 田中憲蔵、佐野真琴(佐野真)、米田令仁、Chann Sophal(チャン ソファール・カンボジア野生生物開発研究所) | カンボジアの乾燥常緑林と乾燥落葉林に生育する樹木の材比重と含水率 | 日本熱帯生態学会年次大会(奄美)講演要旨集、27:43 | 2017.06. | | アイ a PF12 |
| 学会講演要旨 | NOGUCHI Kyotaro(野口享太郎)、TANIKAWA Toko(谷川東子)、INAGAKI Yoshiyuki(稲垣善之)、ISHIZUKA Shigehiro(石塚成宏) | A new approach to estimate fine root production rates in forests using the net sheet method(ネットシート法による森林の細根生産量を推定するための新たなアプローチ) | 7th International Symposium on Physiological Processes in Roots of Woody Plants, Abstract book、p76 | 2017.06. | | イア a 1 |
| 学会講演要旨 | 米田令仁、田中憲蔵、市栄智明(高知大)、Mohamad Azani Alias(マレーシアアブトラ大学)、Amir Saaifudin Kassim(マレーシア森林研究所)、Ahmad Zuhaidi Yahya(マレーシア森林研究所) | 半島マレーシアの5地点のチーク人工林における成長と幹の形状比 | 日本熱帯生態学会年次大会(奄美)講演要旨集、27:p86 | 2017.06. | | アイ b PF5 |
| 学会講演要旨 | 原田寿郎 | 木質構造材料への耐火性能付与技術 | 第47回木材の化学加工研究会シンポジウム講演集、29-35 | 2017.10. | 1346-1141 | ウア b |
| 学会講演要旨 | 米田令仁、田中憲蔵、市栄智明(高知大)、Mohamad Azani Alias(マレーシアアブトラ大学)、Amir Saaifudin Kassim(マレーシア森林研究所)、Ahmad Zuhaidi Yahya(マレーシア森林研究所) | 半島マレーシアの6地点に植栽されたチークの成長と材密度 | 第7回関東森林学会講演要旨集、p8 | 2017.10. | | アイ b PF5 |
| 学会講演要旨 | HAN Qingmin(韓慶民)、INAGAKI Yoshiyuki(稲垣善之)、KABEYA Daisuke(壁谷大介)、NOGUCHI Kyotaro(野口享太郎) | Effect of reproduction on nitrogen uptake and allocation to shoots in Fagus crenata(結実がフナシュートへの窒素配分に及ぼす影響について) | IUFRO Tkyo 2017要旨集、p37 | 2017.10. | | アウ a PF43 |
| 学会講演要旨 | 横田康裕、天野智将、山本伸幸、垂水亜紀、志賀薫 | 発電用木材の安定供給体制の構築・運営における要点 | 林業経済学会2017秋季大会、B9 | 2017.11. | | イイ b PS1 |
| 学会講演要旨 | 石塚成宏、金子真司、鶴田健二(森林総研PD)、橋本昌司、相澤州平、橋本徹、伊藤江利子、篠宮佳樹、野口享太郎、森下智陽、小野賢二、岡本透、酒井寿夫、鳥山淳平、酒井佳美、稲垣昌宏、片柳薫子(農研機構)、白戸康人(農研機構)、小原洋(農研機構)、神山和則(農研機構)、神田隆志(国際農研セ)、井上美那(農研機構)、草場敬(農研機構) | 農地から森林への土地利用変化が土壌炭素量に与える影響-観測結果- | 第129回日本森林学会大会学術講演集、p2-187 | 2018.03. | | アイ a PF11 |

| 区分 | 著者名 (太字は四国支所職員) | 成果発表のタイトル名 | 誌名 (フルタイトル)、巻号頁 | 発行年月 | ISSN (ISBN) 番号 | 課題番号 |
|--------|---|---|---|----------|----------------|-----------|
| 学会講演要旨 | 酒井寿夫 | 棚田跡地に植林されたヒノキ・スギ混交林における土壌炭素蓄積速度の推定について | 応用森林学会大会研究発表要旨集、68:30 | 2017.11. | | アイ b PF11 |
| 学会講演要旨 | 稲垣善之 、中西麻美(京都大)、深田英久(高知県庁) | 高知県の人工林における間伐後の樹冠葉量の回復 | 日本生態学会中国四国地区会講演要旨、61:13 | 2017.05. | | イア a 1 |
| 学会講演要旨 | 稲垣善之 、宮本和樹、奥田史郎、野口麻穂子、伊藤武治 | 高知県の地形の異なるヒノキ林における樹冠葉量の推定 | 地球惑星科学連合大会2017年大会、MIS19-16 | 2017.05. | | イア a 1 |
| 学会講演要旨 | INAGAKI Yoshiyuki(稲垣善之) 、MIYAMOTO Kazuki(宮本和樹)、OKUDA Shiro(奥田史郎)、NOGUCHI Mahoko(野口麻穂子)、 ITOU Takeharu(伊藤武治) | Leaf life span and mean residence time of nitrogen in hinoki cypress forests in Japan(日本のヒノキ林における葉寿命と窒素滞留時間) | BIOGEOMON ABSTRACT、2017:142 | 2017.08. | | イア a 1 |
| 学会講演要旨 | 稲垣善之 、 酒井寿夫 、野口享太郎、森下智陽、藤井一至 | 四万十川流域モミ天然林生態系におけるプロトン収支 | 応用森林学会大会研究発表要旨集、68:30 | 2017.11. | | イア a 1 |
| 学会講演要旨 | 稲垣善之 、深田英久(高知県庁)、倉本恵生、野口享太郎、渡辺直史(高知森林技術)、中西麻美(京都大)、鶴川信(鹿児島大) | 間伐後のヒノキ人工林における葉寿命の推定 | 日本生態学会大会講演要旨集、65:P3-084 | 2018.03. | | イア a 1 |
| 学会講演要旨 | 佐藤保、 北原文章 、Billy Ne Win(ミャンマー森林研究所)、鷹尾元(国際農林水産業研究センター)、Myat Su Mon(ミャンマー森林局)、道中哲也、古川拓哉、Ei Ei Swe Hlaing(ミャンマー森林研究所)、Thaung Naing Oo(ミャンマー森林研究所) | 異なる排出係数を用いた森林炭素蓄積量の比較：ミャンマーでの調査事例 | 第129回日本森林学会大会学術講演集、ページ未定 | 2018.03. | | アイ b PF9 |
| 学会講演要旨 | 米田令仁 、 大谷達也 、藤井栄(徳島農技セ)、 酒井敦 | 食害を受けたスギ・ヒノキコンテナ苗の植栽1年目の地上部および地下部現存量 | 第68回応用森林学会大会研究発表要旨集、14p | 2017.11. | | イア a PS5 |
| 学会講演要旨 | 中島徹(東京大学)、中島譲(東京大学)、広嶋卓也(東京大学)、龍原哲(東京大学)、白石則彦(東京大学)、光田靖(宮崎大学)、鹿又秀聡、 北原文章 、田中真哉、松本光朗、岡勝(鹿児島大学) | 多様な時空間スケールに対応可能な森林計画策定支援システムの検討 | 木材利用システム研究、3:23-26 | 2017.09. | | イイ a |
| 学会講演要旨 | KIMURA K. Megumi(木村恵)、UCHIYAMA Kentaro(内山憲太郎)、 SAKAI Atsushi(酒井敦) 、 OTANI Tatsuya(大谷達也) 、KAWAHARA Takayuki(河原孝行)、TSUMURA Yoshihiko(津村義彦・筑波大学) | Impact of selective logging in genetic diversity of Cryptomeria japonica in old natural forest, Kochi Japan(高知県のスギ高齢における択伐が遺伝的多様性に及ぼす影響) | IUFRO 125th Anniversary Congress 2017、PS-153 2726 | 2017.09. | | エイ b PF1 |
| 学会講演要旨 | 木村恵、内山憲太郎、岩崎隼(東京大学)、齊藤陽子(東京大学)、井出雄二(東京大学)、袴田哲司(静岡県)、 酒井敦 、 大谷達也 、岩泉正和、磯田圭哉 | 遺伝的多様性と遺伝構造から探るスギ高年齢林の更新様式 | 第129回日本森林学会大会、P2-126 | 2018.03. | | エイ b PF1 |
| 学会講演要旨 | HAN Qingmin(韓慶民)、KABEYA Daisuke(壁谷大介)、 INAGAKI Yoshiyuki(稲垣善之) 、NOGUCHI Kyotaro(野口享太郎)、FUJII Kazumichi(藤井一至) | Trade-off between vegetative and reproductive growth at shoot, branch and individual levels in masting Fagus crenata trees(ブナ結実による繁殖成長と栄養成長のトレードオフ・シュート、枝および個体スケール) | イギリス生態学会大会要旨集、M2.0 | 2017.12. | | アウ a PF43 |
| 学会講演要旨 | 韓慶民、壁谷大介、 稲垣善之 | 安定同位体バルスラベリングを用いたブナの当年シュート各器官への窒素配分 | 第129回日本森林学会大会要旨集、G6 | 2018.03. | | アウ a PF43 |
| 学会講演要旨 | 韓慶民、壁谷大介、野口享太郎、 稲垣善之 、佐竹曉子(九州大学) | 樹木のマスディング現象の解明に着目した土壌栄養量の経年変化 | 第65回日本生態学会大会要旨集、P3-051 | 2018.03. | | アウ a PF43 |
| 学会講演要旨 | 酒井佳美、稲垣昌宏、 稲垣善之 、Jupiri Titin(FRC Sandakan) | マレーシアにおけるアカシアマンガム、マホガニー、フープバインの材分解への直径影響 | 日本熱帯生態学会年次大会講演要旨集、27:9 | 2017.06. | | アイ a 1 |
| 学会講演要旨 | 池田重人、 志知幸治 、岡本透 | 花粉分析と微粒炭分析に基づく鳥島山麓天然スギ林の1000年前以降の衰退過程 | 日本森林学会大会学術講演集、129:P2-185 | 2018.03. | 1349-8517 | アイ a PF27 |
| 学会講演要旨 | 大谷達也 | 四国の海岸林における林分構造の比較-広葉樹林とクロマツ林- | 第129回日本森林学会大会学術講演集、129:92 | 2018.03. | | アア a PS3 |

| 区分 | 著者名(太字は四国支所職員) | 成果発表のタイトル名 | 誌名(フルタイトル)、巻号頁 | 発行年月 | ISSN (ISBN) 番号 | 課題番号 |
|--------|---|---|---|----------|----------------|-----------|
| 学会講演要旨 | 大谷達也 , Adriano Lima(国立アマゾン研究所)、諏訪謙平、大橋伸太、梶本卓也、Niro Higuchi(国立アマゾン研究所) | アマゾン熱帯雨林における択伐後のバイオマス回復過程 | 第65回日本生態学会大会要旨集、65:P2-262 | 2018.03. | | アイ b PF12 |
| 学会講演要旨 | 志知幸治 、池田重人、岡本透 | 山形県北部地域における完新世中期以降のスギの変遷 | 日本花粉学会大会講演要旨集、58:49 | 2017.09. | | アイ a PF24 |
| 学会講演要旨 | 志知幸治 、酒井英男(富山大学)、卜部厚志(新潟大学) | 魚津埋没林堆積物の花粉組成 | 日本植生史学会大会講演要旨集、32:37 | 2017.12. | | アイ a PF24 |
| 学会講演要旨 | 志知幸治 、安江恒(信州大学)、NACHIN Baatarbileg(モンゴル国立大学)、BYAMBASUREN Oyunsanaa(モンゴル国立大学)、松浦陽次郎 | モンゴル北部の森林-草原境界地域における土壌炭素蓄積と植生変遷 | 日本森林学会大会学術講演集、129:281 | 2018.03. | 2187-6576 | アイ a 2 |
| 学会講演要旨 | 北原文章 、佐藤保、Billy Ne Win(ミャンマー森林研究所)、Tun Tun Win(ミャンマー森林研究所)、Kyaw Win Maung(ミャンマー森林研究所)、Htun Latt(ミャンマー森林研究所)、鷹尾元(国際農研) | 効率的なタケの現地調査手法の検討~ミャンマーPaung Laung保護林での事例~ | 第68回応用森林学会大会研究発表要旨集、36(C02) | 2017.11. | | アイ b PF9 |
| 学会講演要旨 | 北原文章 、細田和男、西園朋広、小谷英司 | 植栽密度試験地における地上型レーザーキャナーの計測密度の比較 | 日本森林学会大会学術講演集、129:P2-034 | 2018.03. | 2187-6576 | アイ b TF1 |
| 学会講演要旨 | MITSUDA Yasushi(光田靖・宮崎大学)、 KITAHARA Fumiaki (北原文章) | Evaluation of carbon loss derived from wind disturbance in planted forests in Japan using repeated measurement data of permanent plots(固定試験地データを用いた風害による炭素ロス評価) | IUFRO 125th Anniversary Congress、presentation No.1063 | 2017.09. | | キ 1 0 4 |
| 学会講演要旨 | 光田靖(宮崎大学)、 北原文章 、田中真哉 | 四国における林分最適化によるスギおよびヒノキの植栽適地比較 | 第129回日本森林学会大会学術講演集、D8 | 2018.03. | 2187-6576 | アイ a 2 |
| 学会講演要旨 | 渡辺直史(高知県立森林技術センター)、 北原文章 、光田靖(宮崎大学)、 酒井敦 | 下刈スケジュールが植栽木の成長に与える影響 | 第129回日本森林学会大会学術講演集、S1-2 | 2018.03. | 2187-6576 | アイ a PS5 |
| 学会講演要旨 | 中谷崇人(愛媛大)、上谷浩一(愛媛大)、伊東明(大阪市大)、名波哲(大阪市大)、田中憲蔵、 米田令仁 、Bibian Diway(プアアンディワン・サラワク森林局)、Lucy Chong(ルーシーチョン・サラワク森林局)、Mohamad Azani Alias(モハマド アザニアリアス・マレーシアブトラ大)、Nik Muhamad Majid(ニックムハマド マジッド・プトラマレーシア大学)、Shawn Lum(ショーンラム・南洋工科大学)、Wang khoon Meng(ウオンクンミン・シンガポール植物園)、Rahayu Sukmaria Hj Sukr(ラハイユシュクマリアハジシュクリ・ブルネイ・ダルサラーム大学)、Alex Cobb(アレックスコブ・マサチューセッツ工科大) | 東南アジアのフタバガキ科Shorea curtisii集団の遺伝的多様性と構造 | 第129回日本森林学会大会講演要旨集、138 | 2018.03. | | アイ b FP22 |
| 学会講演要旨 | 古川拓哉、佐藤保、 北原文章 、Billy Ne Win(ミャンマー森林研究所)、鷹尾元(国際農林水産業研究センター)、Myat Su Mon(ミャンマー森林研究所)、道中哲也、Ei Ei Swe Hlaing(ミャンマー森林研究所)、Htike San Soe(ミャンマー森林研究所)、Thaung Naing Oo(ミャンマー森林研究所) | 樹木種多様性・潜在資源利用・炭素蓄積量の比較: ミャンマーにおける事例 | 第129回日本森林学会大会講演要旨集、P2-181 | 2018.03. | | アイ b PF9 |
| 学会講演要旨 | 山田毅、平井敬三、長倉淳子、 大谷達也 、 酒井寿夫 、福田雄治(元グリーンエネルギー研究所)、中町千景(グリーンエネルギー研究所)、永野正朗(グリーンエネルギー研究所) | 木質燃焼灰を施肥したヒノキ新植地の土壌特性 | 日本森林学会大会学術講演集、129:227 | 2018.03. | 2187-6576 | アイ b PS1 |

| 区分 | 著者名(太字は四国支所職員) | 成果発表のタイトル名 | 誌名(フルタイトル)、巻号頁 | 発行年月 | ISSN (ISBN) 番号 | 課題番号 |
|--------|---|--|--------------------------------|----------|----------------|-----------|
| 学会講演要旨 | 長谷川元洋、岡部貴美子 | ヒノキ人工林と落葉広葉樹林における土壌ブロックの交換がトビムシ群集に与える効果 | 日本生態学会大会講演要旨集、65:P2-161 | 2018.03. | | アウ a PF24 |
| 学会講演要旨 | 菱拓雄(九州大)、長谷川元洋、藤井佐織(京大)、齊藤星耕(沖縄国際大)、吉田智弘(東京農工大) | 日本産全種、土壌種、地域及び局所群集の各スケールにおけるトビムシの形質同調性 | 日本生態学会大会講演要旨集、65:P2-178 | 2018.03. | | アウ a 1 |
| 学会講演要旨 | 西園朋広、関子光太郎(富山県森林研究所)、広嶋卓也(東京大学)、當山啓介(東京大学)、北原文章、寺田文字(元北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場道南支場)、高木正博(宮崎大学)、齊藤哲 | スギの肥大成長フェノロジーの地理的変異 | 第129回日本森林学会大会学術講演集、p.117 | 2018.03. | 2187-6576 | イア b 2 |
| 学会講演要旨 | 上川大輔、高瀬椋、松永浩史、原田寿郎 | 無機被覆型CLT耐火部材に付属するコンセントボックスの火災安全性 | 日本木材加工協会第35回年次大会講演要旨集、106-107 | 2017.09. | | ウア b PF20 |
| 学会講演要旨 | 上川大輔、高瀬椋、松永浩史、原田寿郎、服部順昭(東京農工大学)、安藤恵介(東京農工大学)、木本勢也(CLT協会)、坂部芳平(CLT協会) | CLT構造物への耐火性能付与技術の開発ー(その1)2時間耐火の壁等の耐火被覆の検討ー | 第68回日本木材学会大会研究発表要旨集、N15-P-23 | 2018.03. | | ウア b PF20 |
| 学会講演要旨 | 安藤恵介(東京農工大)、服部順昭(東京農工大)、松原独歩(東京都立産業技術研究センター)、宮林正幸(ティー・イー・コンサルティング)、上川大輔、原田寿郎 | 蛍光X線観察による難燃処理ラミナ中の薬剤分布状況について | 日本木材加工協会第35回年次大会講演要旨集、72-73 | 2017.09. | | ウア b PF4 |
| 学会講演要旨 | 磯村聡一郎(東京農工大)、白井正輝(東京農工大)、近江正陽(東京農工大)、服部順昭(東京農工大)、安藤恵介(東京農工大)、吉田誠(東京農工大)、宮林正幸(ティー・イー・コンサルティング)、上川大輔、原田寿郎 | 圧縮状態での後加熱による難燃処理されたスギラミナの接着性能の改良 | 日本木材加工協会第35回年次大会講演要旨集、46-67 | 2017.09. | | ウア b PF4 |
| 学会講演要旨 | 高瀬椋、原田寿郎、上川大輔、松永浩史 | 無処理ナラ材により被覆したスギ階段の小型耐火実験 | 日本建築学会関東支部梗概集DVD版(2017年度)、3011 | 2018.03. | | ウア b 3 |
| 学会講演要旨 | 野井英明(北九州大学)、内山隆(千葉経済大学)、志知幸治 | 対馬市志多留湿原における縄文時代中期以降の植生変遷 | 対馬学フォーラム2017、30 | 2017.12. | | アイ a PF24 |
| 学会講演要旨 | 酒井敦、大谷達也、米田令仁、内山憲太郎、木村恵 | 魚梁瀬「天然」スギ林の間伐後の成長 | 日本森林学会大会学術講演集、129:119 | 2018.03. | 2187-6576 | エイ b PF1 |
| 学会講演要旨 | 伊藤武治、葉山佳代(小笠原環境計画研究所) | アカギに対する伐倒および薬剤処理の組み合わせ | 第7回関東森林学会大会講演要旨集、3 | 2017.10. | | イア a 1 |
| 学会講演要旨 | 伊藤武治、酒井敦、野口麻穂子、奥田史郎 | 高知県の放置竹林における帯状皆伐後の植生の変化 | 第129回森林学会大会学術講演集、p.219 | 2018.03. | 2187-6576 | イア a PF8 |
| 学会講演要旨 | 米田令仁、稲垣善之、酒井敦 | 高知県鷹取山IBP調査区における現存量調査後の樹木の侵入 | 第129回日本森林学会大会学術講演集、p.278 | 2018.03. | | イア a 2 |
| 学会講演要旨 | 酒井寿夫 | 四国の人工林における土壌炭素貯留量の空間的な変動要因について | 日本森林学会大会学術講演集、129:283 | 2018.03. | 2187-6576 | アイ a 1 |
| 学会講演要旨 | SHIGA Kaori(志賀薫)、MASUDA Misa(増田美砂・筑波大)、OTA Masahiko(大田真彦・九州工業大)、Beti Septiana Darsono(ベティセプティアナダルソノ・ボゴール農大)、Lilik Budi Prasetyo(リリック プラセティヨ・ボゴール農大) | Continuous state-forest occupation by local people and its impacts on sustainable forest management: A case in Ngawi Regency, East Java Province(地域住民による継続的な国有林占拠が持続的な森林管理に及ぼす影響:東ジャワ州ンガウィ県の事例) | 第27回日本熱帯生態学会年次大会要旨集、B16、70頁 | 2017.06. | | アイ b PF7 |
| 学会講演要旨 | MASUDA Misa(増田美砂・筑波大)、SHIGA Kaori(志賀薫)、OTA Masahiko(大田真彦・九州工業大)、Prasetyo, L.B.(プラセティヨ、L.B.・ボゴール農大)、Nguyen, T.T.(グエン、T.T.・筑波大)、Hoang-Phan, B.N.(ホアンファン、B.N.・筑波大) | Carrying capacity of teak forests under current power balance between the State Forest Corporation and local people in eastern Java, Indonesia(インドネシア東ジャワ州の今日の林業公社と地域住民のパワーバランス下におけるチーク林のキャリング・キャパシティ) | 第27回日本熱帯生態学会年次大会要旨集、B14、68頁 | 2017.06. | | アイ b PF7 |

| 区分 | 著者名 (太字は四国支所職員) | 成果発表のタイトル名 | 誌名 (フルタイトル)、巻号頁 | 発行年月 | ISSN (ISBN) 番号 | 課題番号 |
|--------|--|---|--|----------|-------------------|-----------|
| 学会講演要旨 | OTA Masahiko(大田真彦・九州工業大)、MASUDA Misa(増田美砂・筑波大)、SHIGA Kaori(志賀薫) | A critical examination of benefit sharing under Forest Management with Communities (PHBM) in a teak plantation region of Central Java, Indonesia(インドネシア中ジャワ州のチーク人工林地域における住民共同森林管理システムによる収益分配の批判的検討) | 第27回日本熱帯生態学会年次大会要旨集、B15、69頁 | 2017.06. | | アイ b PF7 |
| 学会講演要旨 | 志賀薫、御田成顕(九大)、Darsono, B.S(ダルソノ、B.S・ポゴール農大)、Prasetyo, L.B.(プラセティヨ、L.B.・ポゴール農大)、増田美砂(筑波大) | 灌漑稲作集落における国有林内耕作の意義: 東ジャワ州の事例 | 林業経済学会2017秋季大会、T4 | 2017.11. | | アイ b PF7 |
| 学会講演要旨 | 御田成顕(九大)、志賀薫、増田美砂(筑波大)、Prasetyo, L.B.(プラセティヨ、L.B.・ポゴール農大)、Darsono, B.S(ダルソノ、B.S・ポゴール農大) | インドネシア、ジャワ島における国有林内耕作地の土地利用形態: 東ジャワ州S営林署の事例 | 林業経済学会2017秋季大会、T3 | 2017.11. | | アイ b PF7 |
| 学会講演要旨 | SHINOMIYA Yoshiki(篠宮佳樹)、KOBAYASHI Masahiro(小林政広)、TSUBOYAMA Yoshio(坪山良夫)、SAWANO Shinji(澤野真治)、SHICHI Koji(志知幸治)、TSURITA Tatsuya(釣田竜也)、OHNUKI Yasuhiro(大貫靖浩)、ITO H Yuko(伊藤優子) | Discharge of suspended solids and radiocesium from a forested watershed before and after line thinning(列状間伐前後の森林流域からの懸濁態物質および放射性セシウムの流出) | Proceeding of JPGU-AGU joint meeting 2017、AHW-28 | 2017.05. | | アア d |
| 学会講演要旨 | 篠宮佳樹、小林政広、釣田竜也、坪山良夫、澤野真治、志知幸治、大貫靖浩、伊藤優子 | 作業道作設を伴う列状間伐前後の森林流域からの放射性セシウムの流出 | 日本森林学会講演要旨集、129:158(P1-153) | 2018.03. | | アア d |
| 学会講演要旨 | 稲垣善之、酒井寿夫、野口享太郎、森下智陽、藤井一至 | 四万十川流域モミ天然林生態系におけるカルシウムの循環 | 日本森林学会学術講演集、129:228 | 2018.03. | 2187-6576 | イア a 1 |
| 学会講演要旨 | 稲富素子(森林総研PD)、今矢明宏(国際農林水産業研究センター)、志知幸治、小林政広、池田重人、大曾根陽子(森林総研PD)、南光一樹、三浦寛、篠宮佳樹、大貫靖浩、金子真司、田中永晴 | 森林土壌炭素インベントリにおける断面石礫率を考慮した土壌炭素蓄積量評価 | 日本森林学会大会学術講演集、129:283 | 2018.03. | 2187-6576 | アイ a PF3 |
| その他 | 原田寿郎 | 四国からの木材利用情報の発信に思う | 木材保存、43(4):179 | 2017.07. | 0287-9255 | ウア b |
| その他 | 原田寿郎 | 四国の森は癒しの空間がいっぱい | 四国の森を知る、28:1 | 2017.08. | 1348-9747 | ウア b |
| その他 | 長谷川元洋、森下智陽 | 森のはかり方の知識を一般の方々に - 森林土壌についての一例 - | 四国の森を知る、28:6-7 | 2017.08. | 1348-9747 | アウ a 1 |
| その他 | 長谷川元洋、須摩靖彦(釧路市)、田中真悟(福岡市)、一澤圭(鳥取県博) | 福岡県宗像市城山のトビムシ相 | 森林総合研究所研究報告、16(3):155-161 | 2017.09. | 0916-4405 | アウ a 1 |
| その他 | 米田令仁 | 過去に調査された調査区を復元することで森林の変化を明らかにする | 四国の森を知る、28:2-3 | 2017.08. | 1348-9747 | イア a 2 |
| その他 | 米田令仁 | 四国の森の近年の変化をみて思うこと | 森林科学、81:59 | 2017.10. | 0917-1908 | イア a PS5 |
| その他 | 酒井寿夫 | ニホンジカの採食圧が再造林地の表土に及ぼす影響について | 四国の森を知る、28:4-5 | 2017.08. | 1348-9747 | イア a 1 |
| その他 | 酒井寿夫、稲垣善之 | 森林における降雨・渓流水質モニタリング - 鷹取山試験流域における2016年の森林の物質収支について | 森林総合研究所四国支所年報、58:36-39 | 2017.10. | 2187-8765 | キ 1 0 8 |
| その他 | 八木橋勉、大谷達也、中谷友樹(立命館大)、谷尚樹(国際農研)、佐藤保、アウドゥルラーマンカンム(FRIM、マレーシア)、新山馨 | マレーシアにおけるセラヤ(Shorea curtisii)の更新適地 | 海外の森林と林業、99:29-33 | 2017.07. | 1882-6261 | アイ a PF12 |
| その他 | 稲垣善之、酒井寿夫、浦川梨恵子(アジア大気研セ)、柴田英昭(北海道大) | 鷹取山試験地のスギ人工林とモミ天然林の土壌特性 | 森林総合研究所四国支所年報、58:18-25 | 2017.11. | 2187-8765 | イア a 1 |
| その他 | 米田令仁、大谷達也 | 活動報告6 シカ頭数調査を開始 | ニューズレターぬたた、第41号:7p | 2017.11. | | イア a PS5 |
| その他 | 原田寿郎 | 四国支所公開講演会「木材利用 新時代へ」を開催 | 四国の森を知る、29:2-3 | 2018.02. | 1348-9747 | ウア b |
| その他 | 酒井敦 | 久万複層林試験地に関する文献一覧 | 森林総合研究所四国支所年報、58:26-29 | 2017.10. | 2187-8765 | イア a 1 |
| その他 | 酒井敦 | 「千年の森」が達成したマイルストーンと天然林化の困難さ | 広葉樹の利用と再生を考える～中山間地における広葉樹林の取り扱いについて～、63-64 | 2018.01. | 978-4-905304-82-1 | イア a 2 |
| その他 | 大谷達也 | 広葉樹林再生とニホンジカの問題 | 広葉樹の利用と森林再生を考える - 中山間地での広葉樹林の取り扱いについて -、65 | 2018.01. | 978-4-905304-82-1 | イア a PS5 |

| 区分 | 著者名（太字は四国支所職員） | 成果発表のタイトル名 | 誌名（フルタイトル）、巻号頁 | 発行年月 | ISSN (ISBN) 番号 | 課題番号 |
|-----|---|--|--|----------|-------------------|----------|
| その他 | 奥村栄朗 | シカ問題の「これまで」と「これから」を考える～問題の経緯と今後～ | フォレストコンサル、151:5-13 | 2018.03. | 1884-1570 | アウ a |
| その他 | 北原文章 | 一ノ谷山スギ人工林収穫試験地の調査結果 | 森林総合研究所四国支所年報、58:30-31 | 2017.10. | 2187-8765 | キ 1 0 4 |
| その他 | 北原文章、志賀薫、奥村栄朗 | 中の川山スギ人工林収穫試験地の調査結果 | 森林総合研究所四国支所年報、58:32-33 | 2017.10. | 2187-8765 | キ 1 0 4 |
| その他 | 北原文章 | 西又東又山スギ人工林収穫試験地の調査結果 | 森林総合研究所四国支所年報、58:34-35 | 2017.10. | 2187-8765 | キ 1 0 4 |
| その他 | 北原文章 | 効率的な毎木調査に向けた地上型レーザーキャナーの活用 | グリーン四国、1174:8 | 2018.01. | | イア b TF1 |
| その他 | 北原文章 | 竹林・タケノコ利用の現状 | 四国の森を知る、29:6-7 | 2018.02. | 1348-9747 | イア b 2 |
| その他 | 大谷達也 | 皆伐地でのニホンジカ捕獲による苗木被害抑制効果の検討 | 平成29年度四国森林・林業研究発表集、102-105 | 2018.01. | | イア a PS5 |
| その他 | 大谷達也 | 四国の博物誌(16)イヌビワ(Ficus erecta, クワ科イチジク属) | 四国の森を知る、28:8 | 2017.08. | 1348-9747 | アウ a 1 |
| その他 | 大谷達也 | 林業におけるニホンジカ問題を考え直す | 平成29年度「シーズ・研究内容紹介」一覧、21 | 2018.03. | | イア a PS5 |
| その他 | 伊藤武治 | 除草剤は周辺環境に影響するか？ | 広がる竹林をどうしよう？という時に 放置竹林の把握と効率的な駆除技術(森林総合研究所関西支所発行、26頁)、pp.18-19 | 2018.02. | 978-4-905304-81-4 | イア a PF8 |
| その他 | 伊藤武治 | タケと人とのかわりかたの「これまで」と「これから」 | 四国の森を知る、29:4-5 | 2018.02. | 1348-9747 | イア a PF8 |
| その他 | 鹿島潤 | 四国支所は70周年を迎えました | 四国の森を知る、29:1 | 2018.02. | 1348-9747 | イア b |
| その他 | 志賀薫 | 「緑の雇用」と地方自治体の担い手確保・育成の取り組み：徳島県の事例 | 森林組合、571:20-23 | 2018.01. | 0586-6030 | イイ a 1 |
| その他 | 岡部貴美子、古川拓哉、小山明日香(森林総研PD)、原口岳(森林総研PD)、北岡哲(森林総研PD)、滝久智、服部力、正木隆、佐藤保、五十嵐哲也、松浦俊也、 長谷川元洋 | 生物多様性と炭素を守る新しい仕組みー環境保全オフセットー | 研究成果選集平成29年度版、16-17 | 2017.07. | 1348-9828 | アウ a |

平成 29 年度四国地域評議会報告

日時：平成 30 年 2 月 20 日（火） 13:00～16:00

場所：森林総合研究所四国支所 会議室

1. 評議会委員及びオブザーバー（敬称略）

評議会委員

福永 泰久 特定非営利活動法人環境の杜こうち副理事長

大谷 慶人 国立大学法人高知大学教授

三好 誠治 一般社団法人愛媛県木材協会専務理事

オブザーバー

濱本 高光 四国森林管理局森林整備部技術普及課長

吉井 二郎 高知県立森林技術センター所長

2. 議事次第 議事進行：産学官民連携推進調整監

1) 開会挨拶

2) 評議会委員およびオブザーバー紹介

3) 概要説明（四国支所、関西育種場、中国四国整備局）

4) 研究の実施状況と成果（話題提供 3 題）

酒井 敦 「残存するスギ天然林の成立過程の解明」

米田 令仁 「古い調査区の復元による森林動態、現存量の変化に関する研究」

志賀 薫 「「緑の雇用」と地方自治体による担い手育成の取り組み」

5) 業務運営及び地域ニーズに関する意見交換

6) 講評

7) まとめ

8) 閉会挨拶

3. 委員及びオブザーバーから意見・要望等と対応方針等

| 意見・要望等 | 対応方針等 |
|--|---|
| <p>（委員） 森林生態系の研究というのがあったが、生態系のベースになるのは、地形・地質・気象があってその上に植物・生物があると考えている。研究の際に気象関係の調査をやっていると思うが、他機関の地形・地質・気象の研究者と共同研究しているのか。また、地質情報の発展の研究はしているのか。</p> | <p>四国支所には専門の者がいませんが、地形、地質の勉強をしながら、植物の分野の者と補完しながらやっています。土壌の環境には、地形・地質が関わってきますので、観察しながらやっています。 地質情報については専門家がおらず、行っておりません。</p> |
| <p>（委員） 緑の雇用について、調査対象に愛媛県が入っていないのはなぜか。これから大事なのは、担い手の育成である。各県を比較して、一番効果的な施策を検討して欲しい。</p> | <p>外部委託調査として徳島県と高知県で実施しました。来年度の調査対象は未定です。できれば愛媛県で実施したいと思いますが、対象から外れた時は何らかの方法を検討したいと思います。</p> |
| <p>（委員） 四国支所で取り組んでいる研究課題数についてばらつきがあるのはなぜか。 特用林産の研究分野が見受けられない。ほかの支所と共同研究を行っているのか。</p> | <p>四国支所は、他支所と比べて規模が小さい組織のため、全方位的に研究することが難しく、13名の研究職員のそれぞれ専門分野での研究となりますし、現在配置されている研究職員のバックグラウンドとなる、土壌・造林・林業経営・鳥獣虫害の分野に特化していますので、その範囲の中での研究にならざるを得ない実情です。</p> |

| | |
|--|---|
| <p>(委員) 課題の中で、CLTを使った構造物の施工コストを他工法並みにする技術開発があるがどのような研究なのか。</p> | <p>四国支所に専門家がいなくて、つくば本部にはいますので、四国支所の課題からみるとばらつきがありますが、全体としてみれば色々な分野の研究を行っております。</p> <p>政府が CLT を推進したい背景もありますが、平成 29 年度から始まった課題で農林水産省の予算を獲得し、1) 製造コストを現状 15 万円位から 7 万円位にする技術開発と、2) 施工コストを鉄筋コンクリート並みにする方策の 2 本立てで実施しています。</p> <p>その中で、木質の防耐火の研究を実施しており、耐火構造にして少なくとも中層位の木造建築物を建てられるように進めています。</p> <p>CLT 協会と共同で 2 時間耐火の認定が取れるよう実験を行っており、来年度には認定が取れる成果が出せると思います。CLT 協会が関わっていますので、広く普及できると思われれます。CLT の一番の魅力は、鉄筋コンクリートに比べ、短い工期で施工できますので、施工コストが削減できることを期待しています。</p> |
| <p>(委員) 無花粉のスギや花粉の少ないヒノキの研究について、苗木は挿し木とかになるのか。そうすると、種の多様性の考えから逆行するのではないか。</p> | <p>花粉の少ないスギ・ヒノキについては、実生で生産した苗木を普及していこうとしています。</p> <p>挿し木の場合も単一のクローンではなく、複数のクローンで普及となるかと思えます。</p> <p>無花粉スギについては、今のところ挿し木で普及となりますし、また求められているのは都市部の近郊林等限定されたところと想定されますので、多様性への影響は大きくないと考えます。</p> |
| <p>(委員) 林業関係の課題数が少ないと感じる。四国支所の人員・組織の連携もあるが、今後の方針としても、森林生態系の研究を重点的に、林業関係は各県の研究機関に役割分担という方向性なのか。今後の研究の姿勢、取り組みについてお聞かせ願いたい。</p> | <p>林業関係は、つくばが中心にならざるを得ない状況です。それぞれのプロジェクトの中で、課題に応じて、各県の研究機関と連携して進めているのが現状です。支所に専門家がいなくてやっていないように思われますが、優先的な課題に対応して、その地域と連携して取り組むことには変わりはありません。</p> |
| <p>(委員) 四国での木材加工関係は香川県を除いて各県において研究を行っているのか、束ねる意味合いでも四国支所として取り組んでいただきたい。</p> | <p>木材関係の部署を作るのは難しい状況です。つくばを含めての対応になるかと思えますし、要望をあげていきます。</p> |
| <p>(委員) 中大規模の非居住型の建物へ木材を利用していく流れになってきており、良い材を製材品として使用していこうとしている。居住型に比べ製品の品質（乾燥、含水率の均一）が大事になってくると思</p> | <p>平角については、重要であると伺っています。大径材の木取り、乾燥については、これからの課題と思われれます。つくばでも取り組もうとしております。要望をあげていきます。</p> |

| | |
|---|---|
| <p>われる。ムクの製材はどうしても、内部割れがでる。正角の内部割れの影響については、研究されてきたが、平角の内部割れの影響の研究を実施していないと思われる。そういった研究を行わないとムクの製材品が使われなくなる懸念がある。単一の研究機関では、すぐには成果が出ないと思われる。四国支所を通じて、国に要望して欲しい。</p> <p>(委員) 担い手の育成について、県同士のつながりはあるのか。競争をしているように見える。県をまたいでできないのか。</p> <p>(委員) 主伐を施策の中心にしようとする流れになってきている。跡地について、担い手も確保できず、山村地域の人口も減少する中で、主伐をして原木増産をはからないとならないが、今のままの人工林面積を維持していくのは、難しくなっていくと思われる。森林管理のあるべき姿について、一つの考え方を示す時期に来ているのではないか。</p> <p>(委員・オブザーバー) 皆さんの研究は、深くだけでなく、さらに詳しくやっていると思われる。広く異分野に対する情報発信をホームページ等で発信して行って欲しい。</p> <p>皆さん立派に仕事されていると感じる。四国の中にあり、高知にあることの意味がある。特用林産のカシ類の利用についても研究対象にして欲しい。</p> <p>組織改編があり、色々な部署が加わった中、人員・予算の限られた中で、皆さんご苦労があるのかなと感じた。担い手不足、山村地域の人口減少等の課題がある。森林のあり様、林業のあり様、木材加工のあり様、そして地域のあり方が課題になってきていると思われる。各県で林業関係の研究機関があるが、四国支所が林業関係のリーダーとして引っ張って行って欲しい。</p> <p>日頃、四国支所には各種委員や研究情報について協力いただきお礼申し上げる。関西育種場においては、土佐清水市のコウヨウザンの試験地で間伐をはじめている。試験について今後とも協力願う。中国四国整備局においては、水源林等を利用して研修を行った。局としても協力できることは、協力していきたいので、今後ともよろしくお願したい。</p> | <p>連携については、話は伺っていません。四国は、協議会が立ち上げられているので、その中で模索できないか検討したいと思います。四国支所が県の間に入ることができないか考えたいと思います。</p> <p>林野庁では各森林管理局で伐採後の管理についての勉強会を実施しています。その中に森林総研も加わっているので、その中で話を進められたらと思います。</p> <p>少ない人員の中で頑張っていると評価いただきましてありがとうございます。 研究分野はどうしても偏りがでてしまいますが、足りない部分は、つくば・他支所に協力を得ながら、地域の研究・行政に役立つような、橋渡しができるよう研究情報を発信してまいります。異分野との交流の中で、新たに研究が進展する場合もあると思いますので、異分野に対する情報発信についても進めたいと思います。 高知に支所があることから、その存在を発揮してまいりたいと思いますし、特用林産など、支所として手薄な分野については、つくば・他支所に協力を得ながら対応してまいりたいと思います。 研究リーダーとしての役割については、肝に銘じて取り組みたいと考えます。 本日、トピックとして紹介しましたが、国有林をフィールドとして利用することも多々ありますので、効率的に研究が進められるように連携協定を含めて、森林管理局には、ご協力をお願いしたい。 各県の研究機関の方々と研究を進めていくことは、益々重要と考えます。色々な機会を通じて意見交換、共同で研究を推進する場面が多々出てくると思いますので、今後ともご協力をお願いします。</p> |
|---|---|

| | |
|--|--|
| <p>当センターにおいて、木材生産や再造林について実施しているので、今後とも指導等お願いしたい。</p> | |
|--|--|

【組織図】

(平成30年2月1日現在)

森林総合研究所（茨城県つくば市）

| |
|---|
| 総括審議役、審議役、監査室、コンプライアンス推進室、総合調整室、ダイバーシティ推進本部、企画部、総務部 |
| 研究ディレクター(7)、産学官民・国際連携推進本部 |
| 林業研究部門、森林研究部門、木材研究部門、戦略研究部門 |
| REDD研究開発センター |
| 北海道支所（札幌市） |
| 東北支所（盛岡市） |
| 関西支所（京都市） |
| 四国支所（高知市） |
| 支所長 |
| 産学官民連携推進調整監 |
| 育種調整監（欠） |
| 地域連携推進室 |
| 庶務課 |
| チーム長（人工林保育管理担当） |
| 森林生態系変動研究グループ |
| 流域森林保全研究グループ |
| 九州支所（熊本市） |
| 多摩森林科学園（東京都八王子市） |
| 林木育種センター（茨城県日立市） |
| 森林バイオ研究センター（茨城県日立市） |
| 林木育種センター北海道育種場（北海道江別市） |
| 林木育種センター東北育種場（岩手県滝沢村） |
| 林木育種センター関西育種場（岡山県勝央町） |
| 林木育種センター九州育種場（熊本県合志市） |
| 森林整備センター（神奈川県川崎市） |
| 森林保険センター（神奈川県川崎市） |

【資料】
諸会議・行事・催事協力

| 会議・行事名等 | 開催日 | 主催 | 開催場所 |
|---|--------------|---|---------------------|
| (四国支所主催) | | | |
| 四国地区林業技術開発会議 (第33回) | 29. 6. 1 | 四国支所 | 香川県西部林業事務所 |
| 四国ブロック会議 | 29. 10. 17 | 林野庁 森林総合研究所 | 高知会館 |
| 一般公開 | 29. 10. 28 | 四国支所 | 四国支所 85名 |
| 公開講演会「木材利用 新時代へ」 | 29. 11. 22 | 四国支所 | 高知会館 51名 |
| 四国支所業務報告会 | 29. 12. 22 | 四国支所 | 四国支所 |
| 四国支所研究評議会 | 30. 2. 7 | 四国支所 | 四国支所 |
| 平成29年度国立研究開発法人森林研究・整備機構四国地域評議会 (林業試験研究機関連絡協議会) | 30. 2. 20 | 四国支所 | 四国支所 |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 育林・育種部会 | 29. 7. 4～5 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 | 滋賀県大津合同庁舎・比叡山延暦寺 |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 森林環境部会 | 29. 7. 5～6 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 | 滋賀県大津合同庁舎・比叡山延暦寺 |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 木材部会 | 29. 7. 12～13 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 | ホテル千秋閣 (徳島県徳島市) |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 経営機械部会 | 29. 7. 13～14 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 | 翠山荘 (山口県山口市) |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 特産部会 | 29. 7. 20～21 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 | 関西支所 (京都府京都市) |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 保護部会 | 29. 7. 24～25 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 | 和歌山県JAビル (和歌山県和歌山市) |
| 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 総会 (第70回) (その他) | 29. 9. 7～8 | 関西地区林業試験研究機関連絡協議会 | OMMビル (大阪市) |
| 平成29年度高知県水源林造林協議会 (第54回) 通常総会 | 29. 6. 2 | 高知県水源林造林協議会 | 高知商工会館 |
| 四国林政連絡協議会 (第43回) | 29. 9. 5 | 四国森林管理局 | 香川県社会福祉総合センター |
| 平成29年度四国森林・林業研究発表会 | 30. 1. 23 | 四国森林管理局 | 四国森林管理局 |
| 多様化する木材の土木利用-四国の実例を語る- (シンポジウム) | 30. 3. 5 | 四国土木木材利用研究会 高知大学防災推進センター 高知県土木施工管理技師会 | 高知会館 |

研 修

| 氏 名 | 研 修 名 | 期 間 | | | 実 施 機 関 |
|--------|--|------------|---|---------|----------------|
| 弘田 孝行 | 平成29年度国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修 職種変更一般職員(技術系) | 29.4.11 | ～ | 29.4.13 | (国研) 森林研究・整備機構 |
| 門田 春夫 | 平成29年度国立研究開発法人森林研究・整備機構新規採用者研修 職種変更一般職員(技術系) | 29.4.11 | ～ | 29.4.13 | (国研) 森林研究・整備機構 |
| 吉村 慶士郎 | 第43回四国地区係長研修受講 | 29.5.29 | | 29.6.1 | 人事院四国事務局 |
| 上久保 敬子 | 情報公開・個人情報保護制度の運用に関する研修会 | 29.6.14 | | | 総務省 |
| 長谷川 元洋 | 平成29年度プロジェクト企画・立案研修 | 29.9.15、22 | | | (国研) 森林研究・整備機構 |
| 北原 文章 | 平成29年度プロジェクト企画・立案研修 | 29.9.15、22 | | | (国研) 森林研究・整備機構 |

受 託 研 修

| 氏 名 | 所 属 | 課 題 | 期 間 | 受入研究グループ |
|------|-----|-----|-----|----------|
| 該当なし | | | | |

海外研修員受入

| 氏 名・国 名 | 研 修 名 等 | 期 間 | | | 対 応 研 究 グ ル ープ 等 |
|---------|---------|-----|--|--|------------------|
| 該当なし | | | | | |

依頼出張等

| 氏名 | 用務先 | 用務 | 期間 | 依頼者 |
|-------|----------------------------------|------------------------------------|------------|------------------------------|
| 原田 寿郎 | 建築会館 | 木質構造の耐火性能小委員会 | 29.4.14 | (一社) 日本建築学会 |
| 大谷 達也 | 高知県土佐清水市大岐他 | 広葉樹を主体とする海岸林についての現地調査 | 29.5.12 | 徳島大学 |
| 原田 寿郎 | 日本住宅・木材技術センター | 防耐火性能等評価専門委員会 | 29.5.24 | (公財) 日本住宅・木材技術センター |
| 鹿島 潤 | 林野庁 森林技術総合研修所林業機械化センター | 平成29年度チェーンソー・刈払機研修 | 29.5.30 | 林野庁 森林技術総合研修所 |
| 大谷 達也 | 土佐市立北原小学校 | 平成29年度協働の森づくり事業 | 29.5.31 | 土佐市教育委員会 |
| 酒井 敦 | 四国森林管理局 | 平成29年度四国森林管理局技術開発委員会(第1回) | 29.6.6 | 四国森林管理局 |
| 奥村 栄朗 | 四国森林管理局 | 平成29年度四国森林管理局技術開発委員会(第1回) | 29.6.6 | 四国森林管理局 |
| 原田 寿郎 | 東京大学大学院 | 講義「木材保存学特論」 | 29.6.7 | 東京大学大学院 |
| 鹿島 潤 | 新居浜市市民文化センター | 講演「労働安全衛生について」 | 29.6.8 | (研) 森林研究・整備機構森林整備センター中国四国整備局 |
| 原田 寿郎 | 建築会館 | 木質構造の耐火性能小委員会 | 29.6.19 | (一社) 日本建築学会 |
| 稲垣 善之 | 京都大学フィールド科学教育研究センター上賀茂試験地 | 「酷暑がヒノキの花粉生産と幹成長に及ぼす影響」に関する研究打ち合わせ | 29.6.20~22 | 京都大学 |
| 原田 寿郎 | 日本住宅・木材技術センター | 優良木質建材等認証 白華抑制塗装木質建材の品質管理検討部会 | 29.6.26 | (公財) 日本住宅・木材技術センター |
| 大谷 達也 | 四国森林管理局 | 平成29年度第1回保護林管理委員会 | 29.6.29 | 四国森林管理局 |
| 酒井 敦 | 徳島県南部総合県民局那賀庁舎 徳島県西部総合県民局三好庁舎 | 徳島南部地区再造林推進協議会 徳島西部地区再造林推進協議会 | 29.7.6~7 | 徳島県農林水産部林業戦略課長 |
| 奥村 栄朗 | 徳島県西部総合県民局美馬庁舎 | 平成29年度剣山国定公園地域連携協議会総会 | 29.7.14 | 剣山国定公園地域連携協議会 |
| 酒井 寿夫 | 高知県山林協会 | 高知県CO2吸収専門委員会 | 29.7.18 | 高知県 |
| 奥村 栄朗 | 高知会館 | 平成29年度第1回指定管理鳥獣捕獲等事業検討会 | 29.7.27 | 高知県 |
| 原田 寿郎 | 日本住宅・木材技術センター | 防耐火性能等評価専門委員会 | 29.7.28 | (公財) 日本住宅・木材技術センター |

| 氏名 | 用務先 | 用務 | 期間 | 依頼者 |
|-------|---------------------|---|----------------|-------------------|
| 酒井 敦 | 林野庁 森林技術総合研修所 | 平成29年度森林立地研修講師 | 29.7.31～8.1 | 林野庁 森林技術総合研修所 |
| 鹿島 潤 | 高知県立森林技術センター | 「林業労働安全」の講師 | 29.8.4 | 高知県林業振興・環境部 |
| 奥村 栄朗 | 高知県庁 | 平成29年度特別天然記念物カモシカ通常調査検討会 | 29.8.15 | 高知県教育委員会 |
| 奥村 栄朗 | 香川県庁 | 香川県特定鳥獣管理計画検討委員会 | 29.8.21 | 香川県特定鳥獣管理計画検討委員会 |
| 鹿島 潤 | 和歌山県農林大学校林業研修部 | 「チェーンソー防護衣等の必要性」の講師 | 29.8.22 | 和歌山県農林大学校 |
| 原田 寿郎 | 日本住宅・木材技術センター | 優良木質建材等認証規格委員会 白華抑制塗装木質建材の品質管理検討部会 | 29.8.22 | (公財)日本住宅・木材技術センター |
| 酒井 寿夫 | 森林総合研究所四国支所 | 平成29年度業務研修(一般業務研修:基礎「森林の育成」) | 29.8.22 | 四国森林管理局 |
| 酒井 敦 | 甫喜ヶ峰森林公園内森林学習展示館研修室 | 平成29年度高知県立林業学校短期課程「プランナーコース(一次研修)」に係る講師 | 29.8.23 | (公財)高知県山村林業振興基金 |
| 原田 寿郎 | 森林総合研究所四国支所 | 「四国山の日賞選考委員会」委員 | 29.8.23 | 四国森林管理局 |
| 原田 寿郎 | 建築会館 | 木質構造の耐火性能小委員会 | 29.9.11 | (一社)日本建築学会 |
| 奥村 栄朗 | 高知共済会館 | 平成29年度第2回指定管理鳥獣捕獲等事業検討会 | 29.9.14 | 高知県 |
| 原田 寿郎 | 日本住宅・木材技術センター | 防耐火性能等評価専門委員会 | 29.9.20 | (公財)日本住宅・木材技術センター |
| 原田 寿郎 | 高知県立森林技術センター | 平成29年度高知県林業試験研究外部評価会 | 29.10.2 | 高知県立森林技術センター |
| 志賀 薫 | 日本学術振興会 | 平成29年度特設分野研究の研究代表者交流会 | 29.10.2～10.3 | 筑波大学 |
| 酒井 敦 | 三次地方森林組合 | 平成29年度森林施業プランナー育成対策事業プランナー研修～初任者向け～講師 | 29.10.5～10.6 | 全国森林組合連合会 |
| 志知 幸治 | 福島県南会津郡只見町沼ノ平 | 沼ノ平総合学術調査における植生変遷に関する現地調査 | 29.10.6～10.7 | 福島県南会津郡只見町 |
| 奥村 栄朗 | 奥多摩文化会館 | 平成29年度特別天然記念物カモシカ保護指導委員並びに保護行政担当者会議 | 29.10.12～10.13 | 高知県教育委員会 |
| 酒井 敦 | 四万十町立東又小学校 | 出前講座 | 29.10.13 | 特定非営利活動法人 朝霧森林倶楽部 |
| 奥村 栄朗 | 高知市たかじょう庁舎 | 平成29年度第1回鏡川清流保全審議会 | 29.10.16 | 高知市 |

| 氏名 | 用務先 | 用務 | 期間 | 依頼者 |
|--------|---|---|---------------------------|--------------------|
| 奥村 栄朗 | 高知県庁 | 平成29年度指定鳥獣捕獲等事業委託業務プロポーザル審査委員会 | 29.10.25 | 高知県中山間振興・交通部鳥獣対策課長 |
| 志賀 薫 | 高知県労働力確保支援センター、伊藤林業、明神林業、仁淀川町役場、中村市森林組合、梶原町役場、土佐町森林組合、香美森林組合、式地林業 | 平成29年度『緑の雇用』現場技能育者成対策事業に係る現地調査 | 29.11.27～11.30 (全て日帰り) | (一財) 林業経済研究所 |
| 原田 寿郎 | 日本住宅・木材技術センター | 防耐火性能等評価専門委員会 | 29.11.15 | (公財) 日本住宅・木材技術センター |
| 奥村 栄朗 | 高知県立県民文化ホール他 | 平成29年度第2回鏡川清流保全審議会 | 29.11.22 | 鏡川清流保全審議会 |
| 原田 寿郎 | 東京農工大学 | 講義「環境資源物質科学持論」 | 29.11.24～11.25 | 東京農工大学 |
| 奥村 栄朗 | 日林協会館 | 「ニホンジカ問題の経緯と今後」の講師 | 29.11.27 | 森林部門技術士会 |
| 長谷川 元洋 | 東京大学大学院 | 「土壌動物学」の講師 | 29.12.25～28 | 東京大学大学院 |
| 大谷 達也 | 高知県産学官民連携センター ココプラ | シーズ・研究内容紹介での講演 | 29.12.6 | 高知県産学官民連携センター |
| 原田 寿郎 | 建築会館 | 木質構造の耐火性能小委員会 | 29.12.15 | (一社) 日本建築学会 |
| 奥村 栄朗 | 自然環境研究センター | 平成29年度第1回カモシカ保護管理マニュアル改訂案検討ワーキンググループ | 29.12.25 | 自然環境研究センター |
| 酒井 敦 | ルポール讃岐 | 平成29年度森林施業プランナー育成対策事業森林経営計画情報交換会 | 30.1.19 | 全国森林組合連合会 |
| 原田 寿郎 | 四国森林管理局 | 平成29年度四国森林・林業研究発表会 | 30.1.23 | 四国森林管理局 |
| 奥村 栄朗 | 高知城ホール | 平成29年度第1回高知県特定鳥獣保護管理計画検討会 | 30.1.23 | 高知県中山間振興・交通部鳥獣対策課長 |
| 大谷 達也 | 四国森林管理局 | 平成29年度四国森林・林業研究発表会 | 30.1.23 | 四国森林管理局 |
| 長谷川元洋 | ルポール讃岐 | 香川県ダム環境委員会 | 30.1.24 | 香川県 |
| 稲垣 善之 | 京都大学フィールド科学教育研究センター上賀茂試験地 | 「パイプモデルアロメトリーを用いた針葉樹の葉バイオマス推定」に関する研究打ち合わせ | 30.1.24～26 | 京都大学 |
| 原田 寿郎 | 日本住宅・木材技術センター | 防耐火性能等評価専門委員会 | 30.1.24 | (公財) 日本住宅・木材技術センター |
| 鹿島 潤 | 徳島県立農林水産総合支援技術センター | 林業労働安全衛生に関する講義 | 30.1.26 | 徳島県農林水産総合技術支援センター |
| 奥村 栄朗 | ピュアリティまきび | 国指定剣山系鳥獣保護区等におけるニホンジカの適正管理に関する有識者会議 | 30.2.1 | NPO法人四国自然史科学研究センター |

| 氏名 | 用務先 | 用務 | 期間 | 依頼者 |
|-------|----------------------------------|--------------------------------------|------------|------------------------|
| 酒井 寿夫 | 高知城ホール | 物部川濁水対策委員会 | 30.2.6 | 物部川濁水検討会事務局 |
| 奥村 栄朗 | 自然環境研究センター | 平成29年度第2回カモシカ保護管理マニュアル改訂案検討ワーキンググループ | 30.2.15 | 自然環境研究センター |
| 原田 寿郎 | 京都大学宇治キャンパス内おうばくプラザ | 第17回生存圏研究所運営委員会・生存圏ミッションシンポジウム | 30.2.21 | 京都大学生存圏研究所 |
| 奥村 栄朗 | 高知市たかじょう庁舎 | 平成29年度第3回鏡川清流保全審議会 | 30.2.22 | 高知市 |
| 奥村 栄朗 | 香川県庁 | 香川県特定鳥獣管理計画検討委員会 | 30.2.26 | 香川県特定鳥獣管理計画検討委員会 |
| 原田 寿郎 | 三会堂ビル | 難燃薬剤処理木材の品質管理基準等検討委員会 | 30.2.28 | (公財)日本住宅・木材技術センター |
| 奥村 栄朗 | 徳島県西部総合県民局美馬庁舎 | 平成29年度剣山地域ニホンジカ被害対策協議会 | 30.3.1 | 剣山地域ニホンジカ被害対策協議会 |
| 奥村 栄朗 | ホテルメルパルク松山 | 第11回 山鳥坂ダム・鹿野川ダム環境検討委員会 | 30.3.2 | 国土交通省四国地方整備局山鳥坂ダム工事事務所 |
| 原田 寿郎 | 日本住宅・木材技術センター | 防耐火性能等評価専門委員会 | 30.3.7 | (公財)日本住宅・木材技術センター |
| 酒井 敦 | 徳島県南部総合県民局美波庁舎 徳島県西部総合県民局美馬庁舎 | 徳島南部地区再造林推進協議会 徳島西部地区再造林推進協議会 | 30.3.14~15 | 徳島県農林水産部林業戦略課長 |
| 奥村 栄朗 | 高知共済会館 | 平成29年度第3回指定管理鳥獣捕獲等事業検討会 | 30.3.23 | 高知県 |

海外派遣・国際研究集会参加

| 氏名 | 用務先 | 用務 | 出発日 | 帰着日 | 備考 |
|-------|--------|--|---------|----------|----------|
| 米田 令仁 | マレーシア | 「異なる気候帯に植栽されたチークの材質の変化と植栽適地の判定」における現地調査及びC/Pとの打合せ | 29.7.7 | 29.7.22 | 科学研究費補助金 |
| 志賀 薫 | インドネシア | 「参加型アプローチの可能性と制約：ジャワの森林コンフリクトを通じた検証」に関わる打合せ | 29.7.24 | 29.8.5 | 科学研究費補助金 |
| 稲垣 善之 | チェコ | 第9回生態系の動態に関する国際シンポジウム参加 | 29.8.18 | 29.8.26 | 運営費交付金 |
| 志知 幸治 | モンゴル | 「東アジアにおける森林動態観測ネットワークを用いた森林炭素収支の長期変動観測」に関する現地調査 | 29.8.20 | 29.8.29 | 環境省受託事業費 |
| 大谷 達也 | ブラジル | 「アマゾン熱帯雨林における低インパクト型択伐施業の可能性：樹種の成長特性に基づく検証」の現地調査及びC/Pとの打合せ | 29.9.15 | 29.10.5 | 科学研究費補助金 |
| 米田 令仁 | マレーシア | 「異なる気候帯に植栽されたチークの材質の変化と植栽適地の判定」における現地調査及びC/Pとの打合せ | 29.10.1 | 29.10.15 | 科学研究費補助金 |
| 酒井 敦 | インドネシア | 「衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築」における現地調査及びC/Pとの打合せ | 29.12.2 | 29.12.16 | 科学研究費補助金 |
| 志賀 薫 | インドネシア | 「参加型アプローチの可能性と制約：ジャワの森林コンフリクトを通じた検証」に関わる調査 | 30.1.4 | 30.1.30 | 科学研究費補助金 |
| 大谷 達也 | ブラジル | 「アマゾン熱帯林における低インパクト型択伐施業の可能性：樹種の成長特性に基づく検証」の現地調査及びC/Pとの打合せ | 30.1.26 | 30.2.7 | 科学研究費補助金 |
| 米田 令仁 | マレーシア | 「異なる気候帯に植栽されたチークの材質の変化と植栽適地の判定」における現地調査及びC/Pとの打合せ | 30.1.28 | 30.2.7 | 科学研究費補助金 |
| 北原 文章 | ミャンマー | 「REDD+推進民間活動支援に関する研究」のミャンマー現地調査及びC/Pとの打合せ | 30.2.12 | 30.2.25 | 林野庁補助事業 |

刊 行 物

| 誌 名 | ISSN/ISBN | 発行部数 | 発行年月 |
|----------------------|----------------|--------|----------|
| 四国の森を知る No. 28 | ISSN 1348-9747 | 1,000 | 平成29年8月 |
| 平成29年版 森林総合研究所四国支所年報 | ISSN 2187-8765 | online | 平成29年10月 |
| 四国の森を知る No. 29 | ISSN 1348-9747 | 1,000 | 平成30年2月 |

図書刊行物の収書数

| 区 分 | 和 書 | | | 洋 書 | | | 合 計 |
|-------|------|------|------|-----|-----|-----|------|
| | 購 入 | 寄 贈 | 計 | 購 入 | 寄 贈 | 計 | |
| 単行書 | 26冊 | 4冊 | 30冊 | 4冊 | | 4冊 | 34冊 |
| 逐次刊行物 | 330冊 | 241冊 | 571冊 | 29冊 | | 29冊 | 600冊 |

視察・見学

| | | | |
|------|-------|-----|-------|
| 国 | 15 名 | 国 外 | 0 名 |
| 都道府県 | 19 名 | | |
| 林業団体 | 17 名 | | |
| 一 般 | 101 名 | | |
| 学校関係 | 77 名 | | |
| 国内計 | 229 名 | 合 計 | 229 名 |

契約額一覧表

(単位: 円)

| 収入契約額 | | | 支出契約額 | | |
|-------|---------|---------|-------|----------|------------|
| 収入区分 | 収入項目 | 金額 | 収入区分 | 収入項目 | 金額 |
| 事業収入 | 調査等依頼収入 | 475,218 | 事 業 費 | 一般研究費 | 3,030,040 |
| | | | | 特別研究費 | 2,957,817 |
| | | | | 基盤事業費 | 256,314 |
| | | | | 政府等受託事業費 | 3,570,989 |
| 事業外収入 | 資産貸付収入 | 45,598 | | 政府外受託事業費 | 3,155,995 |
| | 資産売却収入 | | | 科学研究費補助金 | 7,695,671 |
| | 受取利息収入 | | | 寄付金事業 | 144,582 |
| | 雑収入 | | | 研究管理費 | 21,397,185 |
| | | | | 一般管理費 | 18,931,687 |
| | | | | 施設整備費補助金 | 施設整備費補助金補正 |
| 計 | | 520,816 | 計 | | 61,140,280 |

気 象 観 測 値

(2017年1～12月)

| 月 | 気 温 (°C) | | | | | 湿度 (%) | 降水量 (mm) |
|----|----------|------|------|-----------|------------|-----------|-------------|
| | 平 均 | 平均最高 | 平均最低 | 極 値 | | | |
| | | | | 最高 (起日) | 最低 (起日) | | |
| 1 | 6.3 | 12.9 | 1.6 | 18.2 (3) | -3.0 (16) | 60.4 | 25.5 |
| 2 | 6.7 | 13.1 | 1.5 | 18.4 (17) | -4.4 (11) | 60.4 | 53.5 |
| 3 | 9.4 | 15.4 | 4.6 | 21.8 (30) | -0.4 (10) | 63.6 | 53.5 |
| 4 | 15.5 | 21.2 | 10.7 | 25.7 (9) | 3.7 (3) | 72.2 | 291.0 |
| 5 | 19.6 | 25.5 | 14.4 | 28.1 (30) | 10.3 (8) | 72.0 | 125.5 |
| 6 | 22.0 | 27.1 | 17.9 | 30.6 (19) | 13.5 (3) | 76.7 | 392.5 |
| 7 | 27.2 | 31.7 | 24.0 | 34.6 (17) | 21.3 (6) | 83.9 | 117.0 |
| 8 | 28.2 | 33.0 | 24.4 | 35.9 (25) | 22.4 (6) | 79.4 | 238.5 |
| 9 | 23.0 | 27.7 | 19.3 | 31.5 (1) | 13.4 (29) | 78.4 | 235.5 |
| 10 | — | — | — | — | — | — | — |
| 11 | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | 5.9 | 12.2 | 1.2 | 18.9 (3) | -2.9 (13) | 63.9 | 40.5 |
| 年 | 16.4 | 22.0 | 12.0 | | | 71.1 | 1,573.0 |
| | | | | (’07.9.6) | (’04.1.23) | | |
| | | | | 37.5 | -6.2 | | |

観測地点 森林総合研究所四国支所

北緯 33° 32' 09"
東経 133° 28' 54"
海拔高 50m

(注) 上記データは試験研究の資料として、四国支所気象観測点において測定したものである。

(注) 1月の湿度データについては、雷による故障により不正確な数値となったため、同一の観測地点に設置されている簡易湿度計のデータを代入した。

(注) 10月～11月分のデータについては、気象観測用ソフトの不具合により未記録。
年平均値は10月～11月分を含めない1月～12月（10ヶ月間）で算出した。

森林総合研究所四国支所固定試験地一覧表

※森林総合研究所四国支所からの距離

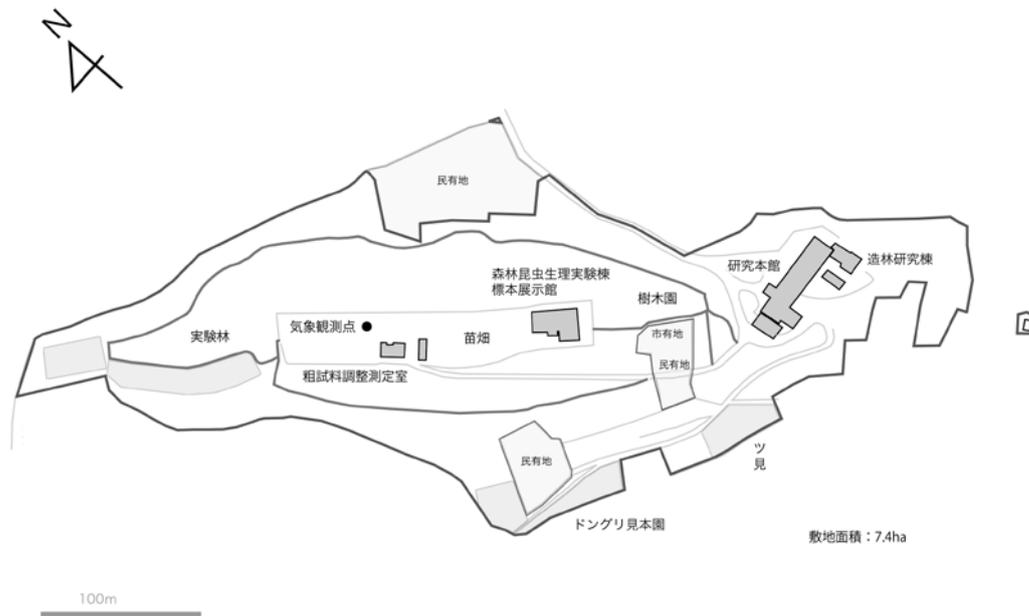
※ 平成30年3月31日現在

| 整理番号 | 試験地名 | 研究項目 | 森林管理署等 | 林小班 | 樹種 | 面積(ha) | 設定年度 | 終了予定年度 | 今後の調査計画 | 距離(km) | 担当グループ | 備考 |
|------|-----------------|-------------------------------|--------|------------------|------------------|--------|------|--------|---------------------|--------|--------|--|
| 1 | 千本山天然更新試験地 | 人工林の構造解析 | 安芸 | 2065.は | スギ、ヒノキ、モミ、ツガ | 2.12 | T.14 | H.40 | H.36年度調査、以降10年毎調査 | 105 | 流域森林保全 | H.6年に研究項目変更 |
| 2 | 小屋敷山天然更新試験地 | 人工林の構造解析 | 安芸 | 2054.は 2055.に | スギ、ヒノキ、モミ、ツガ、広葉樹 | 5.64 | T.14 | H.40 | H.30年度調査、以降10年毎調査 | 105 | 流域森林保全 | H.6年に研究項目変更 |
| 3 | 滑床山ヒノキ人工林収穫試験地 | 人工林の構造解析 | 愛媛 | 2072.る | ヒノキ | 0.88 | S.6 | H.40 | H.31年度調査、以降10年毎調査 | 175 | 流域森林保全 | S.60年に研究項目変更 |
| 4 | 滑床山スギ人工林収穫試験地 | 人工林の構造解析 | 愛媛 | 2061.る | スギ | 1.00 | S.6 | H.40 | H.31年度調査、以降10年毎調査 | 175 | 流域森林保全 | S.60年に研究項目変更 |
| 5 | 一ノ谷山スギ人工林収穫試験地 | 人工林の構造解析 | 安芸 | 2100.ろ | スギ | 1.40 | S.34 | H.40 | H.38年度調査、以降10年毎調査 | 105 | 流域森林保全 | S.60年に研究項目変更 |
| 6 | 西又東又山スギ人工林収穫試験地 | 人工林の構造解析 | 安芸 | 2128.ほ1・ほ2 | スギ | 1.32 | S.35 | H.40 | H.33年度調査、以降5年毎調査 | 105 | 流域森林保全 | S.60年に研究項目変更 |
| 7 | 下川山ヒノキ人工林収穫試験地 | 人工林の構造解析 | 四万十 | 3215.に | ヒノキ | 3.86 | S.36 | H.40 | H.32年度調査、以降5年毎調査 | 70 | 流域森林保全 | S.60年に研究項目変更 |
| 8 | 浅木原スギ人工林収穫試験地 | 人工林の構造解析 | 香川 | 55.ほ | スギ | 5.41 | S.39 | H.40 | H.34年度調査、以降5年毎調査 | 170 | 流域森林保全 | S.60年に研究項目変更 |
| 9 | 浅木原ヒノキ人工林収穫試験地 | 人工林の構造解析 | 香川 | 55.ほ | ヒノキ | 5.23 | S.40 | H.40 | H.30年度調査、以降5年毎調査 | 170 | 流域森林保全 | S.60年に研究項目変更 |
| 35 | 中ノ川山スギ人工林収穫試験地 | 人工林の構造解析 | 嶺北 | 95.は 98.は | スギ | 7.35 | S.41 | H.40 | H.33年度調査、以降5年毎調査 | 55 | 流域森林保全 | S.60年に研究項目変更 |
| 39 | 二段林造成試験地 | スギ、ヒノキ二段林下木の形質の解明 | 民有林 | 久万高原町 不二峰 | スギ、ヒノキ | 0.20 | S.43 | H.40 | H.32年度調査、以降2~3年毎調査 | 95 | 森林生態系 | H.元年に研究項目変更、終了予定年度変更 |
| 40 | 奥足川山ヒノキ人工林収穫試験地 | 人工林の構造解析 | 四万十 | 1026.い | ヒノキ | 11.74 | S.44 | H.40 | H.32年度調査、以降5年毎調査 | 110 | 流域森林保全 | S.60年に研究項目変更 |
| 43 | 西ノ川山ヒノキ人工林収穫試験地 | 人工林の構造解析 | 愛媛 | 1020.ほ | ヒノキ | 14.81 | S.46 | H.40 | 未定 | 200 | 流域森林保全 | S.60年に研究項目変更 廃止検討中 |
| 49 | 下川山スギ人工林収穫試験地 | 人工林の構造解析 | 四万十 | 3215.は | スギ | 2.80 | S.47 | H.40 | H.31年度調査、以降5年毎調査 | 70 | 流域森林保全 | S.60年に研究項目変更 |
| 50 | 十八川山スギ人工林収穫試験地 | 人工林の構造解析 | 四万十 | 1272.に | スギ | 1.42 | S.48 | H.40 | H.30年度調査、以降5年毎調査 | 160 | 流域森林保全 | S.60年に研究項目変更 H.26年に調査予定見直し |
| 55 | 市ノ又森林動態観測試験地 | 長期森林動態（「環境省モニタリングサイト1000」対象地） | 四万十 | 4086.は・ろ | ヒノキ、ツガ、モミ、広葉樹 | 2.50 | H.7 | H.31 | 1か月毎調査（胸高径、リター、昆虫相） | 100 | 森林生態系 | H.15年8月天然林人工林境界部に試験区併設 平成32年3月31日まで延長（27四指第17-1号） |
| 57 | 奥大野試験地 | 人工林における多様な間伐方法と林分成長への影響解明 | 嶺北 | 271.わ | ヒノキ | 5.00 | H.19 | H.33 | 随時調査（成長、林床植生動態） | 50 | 森林生態系 | 29四普第26-2号で承認済み |
| 58 | 辛川試験地 | 人工林における多様な間伐方法と林分成長への影響解明 | 四万十 | 1268.ほ | ヒノキ | 2.06 | H.19 | H.33 | 随時調査（成長、林床植生動態） | 160 | 森林生態系 | 29四普第26-2号で承認済み |

| 整理番号 | 試験地名 | 研究項目 | 森林管理署等 | 林小班 | 樹種 | 面積(ha) | 設定年度 | 終了予定年度 | 今後の調査計画 | 距離(km) | 担当グループ | 備考 |
|------|------------------|------------------------|-----------|--------------------------------|-----------------------------|--------|-------|--------|----------------------|--------|--------|------------------|
| 59 | 佐田山常緑広葉樹林動態観測試験地 | 森林生態系の長期モニタリング | 四万十 | 1243. に | シイ、カシ、広葉樹 | 1.00 | H. 19 | H. 33 | 随時調査(成長、昆虫相、土壌動物多様性) | 150 | 森林生態系 | 29四普第104-1号で承認済み |
| 61 | ニホンジカ森林被害共同試験地 | ニホンジカによる天然落葉広葉樹林の衰退の研究 | 愛媛 四万十 | 2068. に・ロ 2069. は・イ 1. い | 落葉広葉樹 (ブナ、カエデ類)、モミ、ツガ、カシ | 0.92 | H. 23 | H. 32 | 毎年度調査(剥皮被害痕、植生、生息密度) | 175 | 流域森林保全 | 27四普第116-1号で承認済み |

(計 20試験地)

構内図



沿革

- 1947年（昭和22年）
農林省林業試験場高知支場として高知営林局（現四国森林管理局）内に併置される。
- 1959年（昭和34年）
林業試験場四国支場に名称変更。
- 1964年（昭和39年）
現在地へ移転完了。
- 1988年（昭和63年）
森林総合研究所四国支所に改編・名称変更。
- 2001年（平成13年）
独立行政法人森林総合研究所四国支所として発足。
- 2015年（平成27年）
国立研究開発法人森林総合研究所四国支所に名称変更。
- 2017年（平成29年）
国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所四国支所に名称変更。

案内図



JR高知駅から
JR土讃線でJR朝倉駅で下車または、とさでん交通（路面電車）電停朝倉駅前で下車
各駅から徒歩約30分（タクシー約8分）

高知龍馬空港から
空港バス「高知駅行」に乗車、終点「高知駅」で下車
*「JR高知駅から」参照

高速道路から
高知自動車道「伊野IC」から約20分
国道33号から中村街道（県道38号線）へ

最寄りバス停
とさでん交通バス経路Y2からY6のいずれかに乗車
「西城山」バス停下車徒歩約10分