

ISSN 2187-8773

令和元年版

No. 31



森林総合研究所九州支所

年 報



Annual Report of Kyushu Research Center,
Forestry and Forest Products Research Institute
2019



小笠原諸島で分布を拡大する外来種ガジュマル（詳細は6 ページ）

九州支所における平成 30 年度研究推進の概要

支所長 陣川 雅樹

森林総合研究所では、研究所の目指す方向として中期目標を定め、その目標を達成するために 5 か年の中期計画を立てて研究を推進しています。森林・林業・木材産業にかかわる様々な研究に取り組み、循環型社会の形成と人類の持続可能な発展を可能にするため、科学技術の発展、安全で豊かな社会の実現、林業・木材産業の振興、そして国際協力の推進に貢献することとしています。平成 28 年度に始まった第 4 期中長期計画も 3 年目を迎え、研究成果を積極的に発信・発展する段階にきています。

第 4 期中長期計画では、重点課題として、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 課題が掲げられ、その下に 9 つの戦略課題が設定されています。ここで得られた研究成果の最大化に向けた取り組みとして、産学官民との連携・協力、地域のハブ機能の強化を行うこととしています。

九州支所でも、平成 30 年度には 26 名の研究員が 48 の研究課題に取り組みました。主な研究課題としては、高級食材である国産トリュフの栽培化技術開発、全国で問題となっているシカ被害を軽減するための下刈り方法の開発、熊本県宇土半島における外来リス根絶に向けた取り組み、沖縄・奄美地域の動植物・昆虫等の生態解明、東南アジアにおける水資源管理など多岐にわたる分野や現場ニーズに対して着実な成果をあげてきました。また、平成 30 年度からは、九州各地で被害をもたらす外来リス根絶と生態系回復に関する研究、世界自然遺産にふさわしい森林生態系管理手法の開発、頻発する集中豪雨による流木発生メカニズムとその対策、食用キノコの DNA 鑑定技術の開発など新しい研究にも着手しました。

これらの研究により得られた成果は、学術論文、学会発表、講演会等様々な形で積極的に公表して社会還元に努めているところです。平成 30 年度において九州支所では連名を含めて 187 件の発表業績を上げました。また、公立試験研究機関や九州森林管理局はじめ各関係機関とは会議や委員会、現場での実証試験等を通じて連携・協力の強化に努めてまいりました。

本書は、九州支所が平成 30 年度に行った研究活動、業務をまとめたものです。今後も九州支所は地域の関係機関との協力、連携のもと研究活動を推進し、支所が生み出した研究成果の「最大化」と、成果の「橋渡し」を心がけ、地域におけるハブ機能を発揮して参ります。今後とも当支所へのご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

目 次

九州支所における平成30年度の研究推進の概要	支所長 陣川雅樹	1
平成30年度に九州支所で実施した研究課題一覧		4
試験研究の概要		
[森林生態系研究グループ]		
・小笠原の侵略的外来樹種アカギの駆除効果と新参外来樹種ガジュマル	・安部哲人	6
・センダン植栽木の出芽様式の微地形による違い	・鳥山淳平	8
[山地防災研究グループ]		
・森林樹冠付近からの微水滴輸送について	・北村兼三	11
[森林微生物管理研究グループ]		
・関東圏のシイタケほだ場で発生している <i>Hypocrea lactea</i> の由来について	・宮崎和弘	13
・ナラ枯れの被害記録を探る3 - 明治および昭和戦前期の記録	・高畑義啓	14
[森林動物研究グループ]		
・絶滅危惧種オキナワトゲネズミによるリュウキュウアオヘビへの攻撃行動	・小高信彦	15
[森林資源管理研究グループ]		
・小石原スギ収穫試験地における林分構造の変化	・近藤洋史	17
・木質バイオマス発電用燃料の安定確保手法と発電事業が置かれている状況	・横田康裕	18
・ドローン空撮画像のSfM/MVS処理について－樹高推定の観点から－	・高橋與明	20
試験研究の成果		
平成30年度の発表業績		21
<資料>		
受託出張		27
受託研修受入		30
海外派遣・出張		31
諸会議		32
当所職員研修		33
図書刊行物の収書数と蔵書数		34
支所視察見学者		34
森林教室「立田山森のセミナー」		35
平成30年度 森林総合研究所九州地域公開講演会 開催報告		37
諸行事		39
平成30年度九州地域研究評議会報告		41

職員の異動	43
組織図	45
立田山実験林基本図	46
九州支所立田山実験林の現況	47
試験地一覧表	49

平成30年度に九州支所で実施した研究課題一覧

課題番号		課題名	研究期間	支所担当者	予算区分	予算配布元
ア	重点課題	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	28 ～ 32			
アア	戦略課題	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	28 ～ 32			
アアa	基幹課題	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	28 ～ 32			
アアa1	実施課題	森林の災害防止機能高度利用技術の開発	28 ～ 32	黒川潮	交付金	-
アアaPF11	外部プロ課題	山地災害リスクを低減する技術の開発	28 ～ 32	黒川潮	政府等受託【公募】	農林水産省
アアaPS4	交プロ課題	樹木根系の分布特性の多様性を考慮した防災林配置技術の開発	30 ～ 34	黒川潮 酒井佳美	交付金プロ	-
アアaPS5	交プロ課題	不透過型治山ダムの流水捕捉機能の評価	30 ～ 31	黒川潮	交付金プロ	-
アアb	基幹課題	森林の水資源(かん)養機能を高度に発揮させる技術の開発	28 ～ 32			
アアb1	実施課題	多様な管理手法下にある森林の水保全機能評価技術の開発	28 ～ 32	壁谷直記 村上茂樹	交付金	-
アアbPF11	外部プロ課題	熱帯モンスーン常緑林流域における水・土砂流出機構の解明と土砂流出予測	28 ～ 32	壁谷直記 清水晃	科研費【競】	日本学術振興会
アアbTF2	事業・助成課題	カンボジア国メコン川の森林流域の水資源量の評価	28 27 ～ 29 30	壁谷直記	寄付・助成金・共同研究	(公財)クリタ・環境 科学振興財団
アイ	戦略課題	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	28 ～ 32			
アイa	基幹課題	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	28 ～ 32			
アイa1	実施課題	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	28 ～ 32	酒井佳美 鳥山淳平 北村兼三	交付金	-
アイa2	実施課題	様々な気候帯に成立する森林生態系研究情報の統合	28 ～ 32	鳥山淳平	交付金	-
アイaPF3	外部プロ課題	森林土壌の炭素蓄積量報告のための情報整備	15 ～ 32	酒井佳美	政府等受託【公募】	林野庁
アイaPF24	外部プロ課題	人工林に係る気候変動の影響評価	28 ～ 32	鳥山淳平 近藤洋史	政府等受託【公募】	農林水産省
アイaPF29	外部プロ課題	森林資源の回復過程と連動した土壌炭素動態のモデル化	29 ～ 31	鳥山淳平	科研費【競】	日本学術振興会
アイb	基幹課題	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	28 ～ 32			
アイb1	実施課題	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	28 ～ 32	横田康裕	交付金	-
アイbPF11	外部プロ課題	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	28 ～ 30	鳥山淳平	政府等外受託【競】	環境再生保全機構
アウ	戦略課題	生物多様性の保全等に配慮した森林管理技術の開発	28 ～ 32			
アウa	基幹課題	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	28 ～ 32			
アウa1	実施課題	生態系サービスの定量的評価技術の開発	28 ～ 32	上田明良 安部哲人 小高信彦 末吉昌宏	交付金	-
アウaPF39	外部プロ課題	食物資源をととした腐肉食性昆虫の競争排除を利用したマングース生息数の推定	29 ～ 31	上田明良	科研費【競】	日本学術振興会
アウaPF52	外部プロ課題	世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発	30 ～ 32	小高信彦 安部哲人 高橋與明	政府等外受託【競】	環境再生保全機構
アウaPF56	外部プロ課題	共生微生物を活用した絶滅危惧樹木の革新的育苗技術開発	30 ～ 34	金谷整一	科研費【競】	日本学術振興会
アウaTF5	事業・助成課題	小笠原諸島石門湿性高木林における森林動態と維管束植物多様性基礎調査	28 ～ 30	安部哲人	寄付・助成金・共同研究	(公財) 自然保護助成基金
アウb	基幹課題	環境低負荷型の総合防除技術の高度化	28 ～ 32			
アウb1	実施課題	環境に配慮した樹木病害制御技術の高度化	28 ～ 32	高畑義彦	交付金	-
アウb2	実施課題	森林・林業害虫管理技術の高度化	28 ～ 32	後藤秀章 末吉昌宏	交付金	-
アウb3	実施課題	野生動物管理技術の高度化	28 ～ 32	安田雅俊 近藤洋史 野宮治人	交付金	-
アウbPF37	外部プロ課題	野生鳥獣拡大に係る気候変動等の影響評価	28 ～ 32	近藤洋史	政府等受託【公募】	農林水産省
アウbPF49	外部プロ課題	クロバネキノコバエ科の一種の総合的防除体系の確立と実証	29 ～ 31	末吉昌宏	政府等外受託【公募】	農林水産省
アウbPF53	外部プロ課題	カンノナガキウミシは寒冷地に適応してナラゲを北方高標高地へ拡大させるのか?	30 ～ 32	近藤洋史	科研費【競】	日本学術振興会
アウbPF57	外部プロ課題	「天然の実験室」を活用した外来リス根絶と生態系回復に関する研究	30 ～ 33	安田雅俊 上田明良	科研費【競】	日本学術振興会
アウbPF58	外部プロ課題	スマート捕獲・スマートジビエ技術の確立	30 ～ 32	陣川雅樹	政府等外受託【公募】	(研)農研機構 生研センター
イ	重点課題	国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発	28 ～ 32			
イア	戦略課題	持続的かつ効率的な森林施業及び林業生産技術の開発	28 ～ 32			
イアa	基幹課題	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	28 ～ 32			
イアa1	実施課題	多様な森林の育成と修復・回復技術の開発	28 ～ 32	稲垣昌宏 野宮治人 八木貴信	交付金	-
イアa2	実施課題	地域特性に応じた天然林の更新管理技術の開発	28 ～ 32	安部哲人 金谷整一	交付金	-
イアaPF15	外部プロ課題	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	28 ～ 30	安部哲人 金谷整一 野宮治人 八木貴信	政府等外受託【公募】	(研)農研機構 生研センター
イアaPF31	外部プロ課題	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	30 ～ 34	安部哲人 酒井佳美 野宮治人 八木貴信	政府等受託【公募】	農林水産省
イアaPS1	交プロ課題	トドマツ人工林主伐に対応した低コスト天然更新施業・管理システムの開発	27 ～ 30	飯田滋生 飯田滋生 安部哲人 金谷整一	交付金プロ	-
イアaPS5	交プロ課題	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	29 ～ 32	酒井佳美 八木貴信 野宮治人 安田雅俊 近藤洋史	交付金プロ	-
イアaTF9	事業・助成課題	福岡県宇美町に残存する貴重な森林群落の保全に関する研究	29 ～ 30	金谷整一	寄付・助成金・共同研究	福岡県宇美町
イアb	基幹課題	効率的な森林管理技術及び先進的な林業生産システムの開発	28 ～ 32			
イアb2	実施課題	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	28 ～ 32	近藤洋史 高橋與明	交付金	-
イアbPF14	外部プロ課題	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	28 ～ 32	陣川雅樹	政府等外受託【公募】	(研)農研機構 生研センター

課題番号		課題名	研究期間	支所担当者	予算区分	予算配布元
イイ	戦略課題	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	28 ～ 32			
イイa	基幹課題	持続的林業経営と合理的、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	28 ～ 32			
イイa1	実施課題	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	28 ～ 32	横田康裕	交付金	-
イイb	基幹課題	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開発	28 ～ 32			
イイb1	実施課題	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	28 ～ 32	横田康裕	交付金	-
ウ	重点課題	木材及び木質資源の利用技術の開発	28 ～ 32			
ウア	戦略課題	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	28 ～ 32			
ウab	基幹課題	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	28 ～ 32			
ウabTF3	事業・助成課題	家庭用シロアリ被害材を用いた効果的施用方法に関する研究	30 ～ 30	酒井佳美	政府等外受託	アース製薬(株)
uib	基幹課題	リグニンの高度利用技術の開発	28 ～ 32			
uibPF3	外部プロ課題	地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新	26 ～ 30	陣川雅樹	政府等外受託【公募】	(研)農研機構 生研センター
エ	重点課題	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	28 ～ 32			
エア	戦略課題	生物機能の解明による森林資源の新たな有効活用技術の高度化	28 ～ 32			
エアa	基幹課題	樹木の生物機能の解明とその機能性の新たな有効活用	28 ～ 32			
エアa1	実施課題	ゲノム情報を利用した適応等に関係する遺伝子の特定及びその多様性解明と有効活用	28 ～ 32	金谷整一	交付金	-
エアaPF26	外部プロ課題	生体防御物質から明らかにするスギの環境適応と自然選択	30 ～ 32	金谷整一	科研費【競】	日本学術振興会
エアb	基幹課題	きのこ及び微生物が有する生物機能の解明と新たな有効活用	28 ～ 32			
エアb1	実施課題	きのこ及び微生物が有する生物機能の解明と新たな有効活用	28 ～ 32	関谷敦 宮崎和弘 木下晃彦	交付金	-
エアbPF1	外部プロ課題	高級菌根性きのこ栽培技術の開発	27 ～ 31	木下晃彦	政府等受託【公募】	農林水産省
エアbPF3	外部プロ課題	マーカー利用選抜による気候変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発	28 ～ 32	宮崎和弘 木下晃彦	政府等外受託【競】	(研)農研機構 生研センター
エアbPF7	外部プロ課題	次世代シーケンシング技術を用いた食用きのこ品種のDNA鑑定技術開発	30 ～ 32	宮崎和弘	政府等外受託【競】	(研)農研機構 生研センター

小笠原の侵略的外来樹種アカギの駆除効果と新参外来樹種ガジュマル

安部哲人

外来種は地球の生物多様性保全上の重要な問題となっている。小笠原諸島は世界自然遺産に登録されたが、外来種による生態系攪乱の問題は依然として残されている。母島の石門地区には小笠原諸島唯一の湿性高木林があり、特異な気象・土壌条件のため、非常に狭い範囲（約 25 ha）にのみ生育する絶滅危惧固有種が見られる生物多様性ホットスポットである。しかし、石門では侵略的外来樹種アカギの分布拡大が続いており、生態系保全のためにアカギ駆除事業も行われている。本研究では、石門の現況把握及びアカギ駆除に伴う影響評価のため、森林を構成する成木や林床植生、絶滅危惧種を調査した。これら一連の調査の結果、アカギの本数が大きく減少するなど、駆除に一定の効果が認められたが、これまで生育していなかった外来種ガジュマルの成木が新たに 5 個体加入しており、実生も多数発見されるなど、対応が必要であると考えられた。

はじめに：海洋島生態系は多くの固有種を進化させた生物進化の舞台である。小笠原諸島も生物相の固有種率が高く、2011 年に世界自然遺産に登録された。しかし、同じ海洋島でも島の面積はハワイやガラパゴス諸島の島々と比較しても格段に小さく（ハワイ島 10430 km²、ガラパゴス諸島イザベラ島 4588 km²に対して父島 24 km²）、必然的に小笠原諸島の固有種の生息域は非常に狭い。小笠原諸島の中でも母島の石門地区は大規模な石灰岩カルストと雲霧が発生しやすい特殊な環境条件のため、小笠原諸島で唯一の湿性高木林となっている。この石灰岩上の石門高木林は約 25 ha と狭い範囲であるにもかかわらず、石門にのみ生育する固有種がいくつも見られるなど、貴重な植物群集を形成している（Abe et al., 2018）。

しかし、貴重な生態系をもつ海洋島は外来種に対して脆弱であり、外来種の侵入は生態系の攪乱要因として大きな問題となっている。植物の場合、外来種が一度島内に侵入すると、台風などの自然攪乱で生じたギャップで更新し、次第に分布を広げていく。小笠原諸島でも外来種対策は世界自然遺産の保全上の課題である。アカギもそうした侵略的外来種の一つであり、特に母島では大きく広がっている。石門では戦前にアカギが林業目的で試験的に植えられていたため、そこを起点にして林内に広がりつつあり、現地に生育する固有絶滅危惧種の存続が危ぶまれている。今日では小笠原諸島全域でアカギの駆除事業が始まっており、石門でも 2009 年よりアカギの駆除が段階的に行われている。しかし、駆除事業が生態系に与える影響は未知数である。

本研究では、この貴重な森林である石門の森林動態に与えるアカギ駆除の影響を解明することを目的とした。

方法：調査地は小笠原諸島母島の石門湿性高木林である。森林の動態解明を目的として 2006 年に 4 ha (100 m×200 m の調査区を 2 つ) の毎木調査プロットを設置してある（図）。プロットは正確に東西南北方向に測量した。プロット内は 10 m 四方のサブプロット 400 個に区切り、このサブプロットの北東角に 2 m 四方の実生調査区を設置した（4 ha プロット内に 400 箇所）。

このプロットでは、これまでに毎木調査を 2 回（2006 年と 2008 年）、林床植生調査 1 回（2007 年）を行ってきた。今回の調査では 3 回目の毎木調査を 2017 年、2 回目の林床植生調査を 2018 年に行った。毎木調査は胸高直径 10 cm 以上の樹木を対象に、樹種、生死、胸高直径、樹冠位置、10 m 四方サブプロット内の座標を記録した。

林床調査は 10 m 四方のサブプロットごとに出現する維管束植物全種をリストアップした。また、アカギ駆除にともなう更新への影響を明らかにするため、アカギを駆除したサブプロットと近隣のサブプロットで実生調査区における稚樹の発生状況を調査した。

結果と考察：毎木調査の結果、アカギの本数は 2008 年から 12.2%減少していたが、胸高断面積合計は 12.1%増加していた。これはアカギの成長が良いことに起因し、残存個体の成長が大きいことと直径 10 cm 以上への新規加入個体が多かったために、駆除分を上回ったことが原因と考えられた。アカギ以外の主要樹種の中には本数・胸高断面積合計ともに増加した種や、反対に両方とも減少した種がみられた。また、外来樹種であるガジュマルは 0 本から 5 本、ヤマグワは 7 本から 11 本に増加していた。特にガジュマルはこれまで全く確認されてこなかった外来樹種であるが、樹幹の低い位置に着生した個体や露出した石灰岩に着生した個体が更新・成長して直径 10 cm 以上に到達していた。本種は 1990 年代にスペシャリスト送粉者であるガジュマルコバチが小笠原に侵入して以来、結実するようになった経緯があり、後述するように実生が多数確認されていることから、今後も成木クラスへの新規加入の増加が予想される。

林床植生は前回調査が台風直後であったため、10 m 四方のサブプロット単位の出現頻度は多くの種で減少していた。特に 2007 年に顕著であった外来雑草類（ベニバナボロギク、ヤンバルツルハッカなど）は消滅するか大きく頻度を落としていた。一方、前回と比較して増加していたのは林床に出現した 109 種中 17 種だけで、この中には外来樹種であるガジュマルとヤマグワが含まれていた。

実生調査区における稚樹の発生状況はアカギ駆除区では在来種で優占するモクダチバナの個体数が増加しており、外来種ではヤマグワがアカギ駆除区でやや増加していたものの、アカギやバパイヤといった外来種の稚樹個体数は減少していた。

現在、事業として行われているアカギの駆除は林野庁が林地保護の観点から駆除率が一定数に定められているため、本調査時点でもプロット内にはまだ駆除されていないアカギが多かった。残されたアカギの胸高断面積合計の増加は、近接する在来樹種の更新をアカギが抑制している可能性を示唆することから、駆除事業において改善すべき点であると考えられる。

前回の林床植生調査は台風の後であったため、外来雑草類が顕著であったが、今回の調査では樹冠が回復して林床が暗くなったため、大きく減少していた。従って、通常の石門をモニタリングして外来雑草が目につかなくても、既に多くの外来種が埋土種子化していることを示唆する。こうした外来雑草類の対策は石門に限らず、小笠原諸島全体の生物多様性保全上の今後の課題と言える。

石門におけるアカギ駆除事業当初は駆除で形成されたギャップにより明るくなった林床に新たに外来種が侵入・増加することが懸念されていた。しかし、稚樹の更新調査の結果は概ね在来種が更新しており、絶滅危惧種にも大きな変化は見られなかった。これはギャップの周辺に在

来種が多いことから、アカギやその他の外来種より在来種の導入圧が高いことが理由として考えられる。この結果は石門の森林がアカギ駆除や台風による攪乱の後も順調に回復していることを示唆する。従って、現在の駆除率によるアカギ駆除事業で種組成が変化することは考えにくい。一方で、上述のように切り残したアカギは成長が良いため、胸高断面積合計は駆除前より増加していた。石門は小笠原の生物多様性ホットスポットであることから、可能な限り早期にアカギを駆除することがリスク回避のため望ましい。一方で、石門は固有の陸産貝類の生息地でもあるため、アカギの駆除率を上げるには慎重な検討が必要である。本研究の結果は、在来植生や固有絶滅危惧種のモニタリングを継続しながら、アカギの駆除率を上げることを検討する材料になると考えられる。

また、今回の毎木調査ではガジュマルやヤマグワといったアカギ以外の外来樹種の幹数は増加していた。ガジュマルは露出した石灰岩に着生した実生や樹冠に着生して地上に気根を垂らし始めた実生が今回の調査では多く見られた。ガジュマルは結実するようになった1990年代以降、小笠原諸島各地で実生が見られるようになった。石門でも戦前に導入された親個体はないにもかかわらず、多数の実生が見つかることから、鳥による散布が著しいと考えられる。本研究は地上でのセンサスであるため樹冠の詳細は確認できないが、既に樹冠上には気根が地上に達していない未確認の実生が多数着生していると考えられ、ガジュマルの個体数は過小評価されている可能性が高い。これらの結果は、石門湿性高木林の保全にはアカギ以外の外来種も含めた総合的な外来種駆除対策が必要であることを示している。

謝辞：調査にあたり小笠原国有林には入林許可を頂いた。また、国立公園特別保護地区における調査に係る諸行為については環境省より許可を頂いた。野外調査では東京農業大学の田中信行氏、森林総合研究所の八木貴信氏、飯田佳子氏、阿部真氏、母島在住の星善男氏、梅野ひろみ氏、小林佳子氏にご協力いただいた。ここに厚くお礼を申し上げる。本研究は第27期プロナトゥーラ・ファンド助成「小笠原諸島石門湿性高木林における森林動態と維管束植物多様性基礎調査」により行われた。

参考文献

Abe T, Tanaka N, and Shimizu Y (2018) Plant species diversity, community structure and invasion status in insular primary forests on the Sekimon uplifted limestone (Ogasawara Islands). *Journal of Plant Research* 131: 1001-1014.



図 石門の高木樹冠に着生して気根を伸ばしたガジュマルの稚樹。

センダン植栽木の出芽様式の微地形による違い

鳥山淳平、酒井佳美、横尾謙一郎（熊本県林研セ）、大貫靖浩（東北支所）

近年、国産早生樹の高い生育ポテンシャルが注目されており、傾斜地における植栽の適地・不適地、すなわち立地を評価する手法の確立が求められている。本研究では、立地を特徴づける微地形が早生広葉樹センダンの出芽（春の芽ぶき）に与える影響を明らかにするため、異なる微地形単位に植栽したセンダンの出芽を観察した。その結果、谷頭凹地の個体は、上部谷壁斜面と頂部斜面と比べ、より早い出芽のタイミングと、高い頂芽の割合を示した。以上の出芽様式の違いが、センダン育林の施業に与える影響について考察した。

背景：近年、スギ・ヒノキ主体の林業に加わる新たなオプシオンとして、国産早生樹の期待が高まっている。中でも 80 年代から熊本県を中心に育種と施業研究が進められてきた落葉広葉樹センダン (*Melia azedarach*) は、材質の評価も高く、主に家具材としての利用が期待されている。現在のところ、センダン造林の主な候補地として、土壌の養水分条件の良好な耕作放棄地（平坦地）の活用が想定されており、徐々に植栽面積が増えている。一方、センダン材の生産規模の拡大のため、天草地方等においては、民間の生産者グループによる林地（傾斜地）のセンダン植栽も試験的に始まっている。このため、傾斜地における立地評価手法の確立が急務となっている。

傾斜地の立地評価研究としては、スギ・ヒノキの林地生産力を扱った研究の蓄積（例えば竹下・中島（1963））があり、詳細な地形測量にもとづく微地形の把握がその基礎となっている。また地理学の分野では田村（1996）の微地形分類が、植生の分布と対応する微地形単位として知られている。センダン育林においてもこうした微地形分類の考え方を適用することにより、斜面の上部・下部のみならず、林地全体の面的特徴を踏まえた立地評価が可能となると考えられる。本研究では、落葉広葉樹の重要なフェノロジーである春先の出芽（芽ぶき）に着目し、センダン植栽木の出芽様式の微地形による違いを明らかにする。その際、センダン育林の重要な工程である芽かき（材の通直性を高めるため余分な芽を除去する施業）に対する影響を考察する。

方法：調査地は熊本県熊本市の森林総合研究所九州支所・立田山実験林・に 1 林班である。同実験林において 2018 年 3 月に植栽された 2 年生センダン（品種：N 型）108 個体のうち、幹折れを除く 106 個体を解析対象とした（図 1）。2019 年の 3 月 5 日から 4 月 9 日にかけて週 1 回の頻度で、出芽の有無を記録した。本研究における出芽とは、連続的な現象である開葉の過程（菊澤、2005）において、予め形成された芽が膨らみ、葉身を目視できるタイミング（図 2）をさす。出芽した個体の出芽数を 1～5 のカテゴリで記録し、5 個以上は 5 とした。さらに、すべての個体が出芽したのち、2019 年 4 月 27 日に出芽位置（頂芽を含む、または脇芽のみ、の 2 タイプ）を記録した。このとき頂端から 3 cm 以上下部に位置する芽を脇芽とした（図 3、4、5）。

微地形区分は、等高線図の作成の後に行った。2019 年 2 月に Vertex IV（Haglof 社、スウェーデン、水平距離と傾斜）とコンパスグラス（石神井計器製作所、方位）による地形測量を行い、0.36 ha の試験地内で 400 点の測点を得た。統計ソフト R（version 3.5.3）の akima パッケージおよび interp 関数（線形補間）を利用し、測点データを 90 x 60 のグリッドデータに変換した。さらに R の contour 関数を利用し、1m 間隔の等高線図を作成した。等高線図を参照した現地踏査を行い、試験地全体を田村（1996）の微地形単位、すなわち 1) 谷頭凹地（HH）、2) 上部谷壁斜面（US）、3) 頂部斜面（CS）に区分した。出芽のタイミングと、出

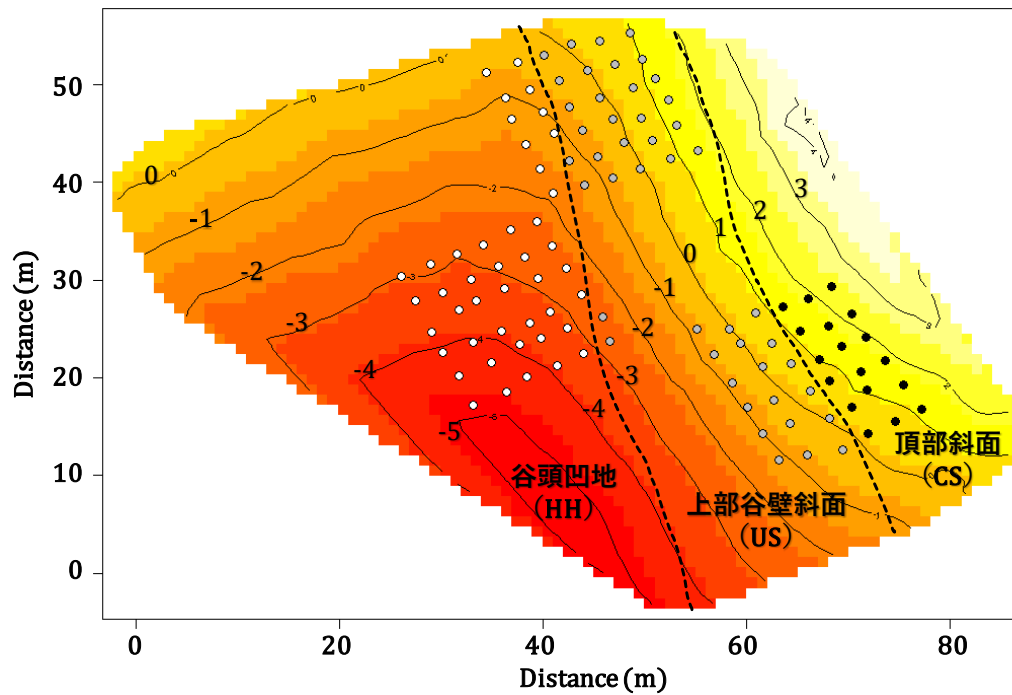
芽位置を上記の微地形単位間で比較した。出芽数の平均値については、R の aov 関数による一元配置分散分析を行った。

結果と考察：2019 年 3 月 12 日まで出芽は観察されなかった。同年 3 月 18 日に上部谷壁斜面で最初の出芽が 1 個体で見られ、3 月 25 日から広く観察された。3 月 25 日の出芽率は谷頭凹地＞上部谷壁斜面＞頂部斜面の順に高かった（図 6a）。谷頭凹地では 3 月 25 日時点で 8 割以上の個体が出芽が見られたが、上部谷壁斜面と頂部斜面では 4 月 9 日時点ではじめて 8 割を超えた（図 6a）。出芽した個体の平均出芽数は、谷頭凹地と上部谷壁斜面が、頂部斜面より有意に高かった（図 6b）。4 月 27 日時点の、頂芽の出芽した個体の割合は谷頭凹地で 7 割以上と高く、上部谷壁斜面と頂部斜面では 5 割前後であった（図 7）。なお、本研究の観測頻度（週 1 回）では、頂芽と脇芽の出芽時期について、明瞭な違いはみられなかった。

このように谷頭凹地で出芽のタイミングが早く、出芽数が多い理由として、谷頭凹地では 1) 個体サイズが比較的大きく、2) 土壌水分を得やすいため、樹木がより多くの芽を開葉するための貯蔵物質を備えている可能性が考えられた。本研究では出芽日が早いほど、個体サイズの平均値が高い傾向が見られた（図 8）。また谷頭凹地では年間を通じて頂部斜面より高い土壌体積含水率が観測されている（未公表データ）。谷頭凹地で頂芽の割合が高い理由は今のところ明らかでないが、他のセンダン植栽地でも同様の現象がみられるか確認する必要がある。

本研究では、1) 芽かきのタイミングと、2) 通直材の生産割合に関する示唆が得られた。芽かきの実施においては、頂芽があればそれを残すが、無ければ形のよい脇芽を残す（すべてカットして頂芽の出芽を促進することもある）。すなわち、頂芽の有無に関わらず、ほぼすべてのセンダン個体で芽かきを実施する必要がある。本調査地では微地形単位の違いにより、出芽のタイミングが最大で 2 週間ほど異なった。このことからセンダン造林地が多様な微地形単位を含む場合、芽かきのタイミングを出芽の遅いエリアに合わせる必要がある。また、これまでも谷筋や緩斜面ではセンダンの成長が良好とされてきた（熊本県、2015）が、通直材の生産割合を高める上でも、頂芽の割合の高い谷頭凹地がセンダンの植栽に適している可能性が示唆された。

謝辞：本研究の一部は、森林総合研究所九州支所の地域連携推進費により実施された。研究の遂行にあたり、以下の作業協力を得た（敬称略）。試験地設定は稲垣昌宏（四国支所）、野宮治人、地形測量は森大喜、山下尚之（立地環境研究領域）、阪本由美子、作森あかね、試験地管理は松永順、松永道雄の協力を得た。ここに深謝する。



図－1 調査地における微地形単位と植栽木の位置関係

図中の点はセンダン植栽木の位置を示す ($N=108$)。2本の点線は微地形単位の境界を示す。等高線上の数字は基準点からの相対標高差 (m) を示し、図の赤色部分が相対的に低く、白色部分が高い地形となっている。図の上方が北の方角を示す。



図－2 出芽の様子 (2019. 3. 25 撮影)



図－4 脇芽個体の例 (その1) (2019. 4. 27 撮影)

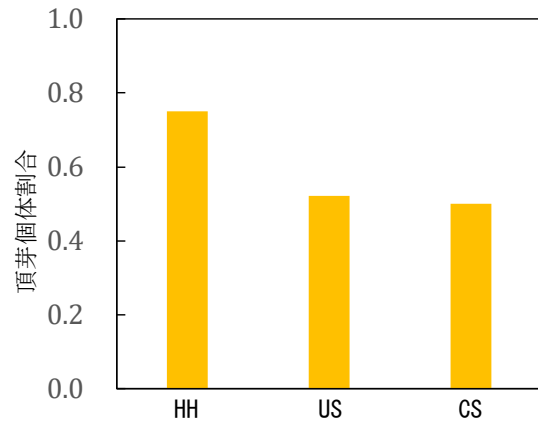


図－3 頂芽個体の例 (2019. 4. 8 撮影)

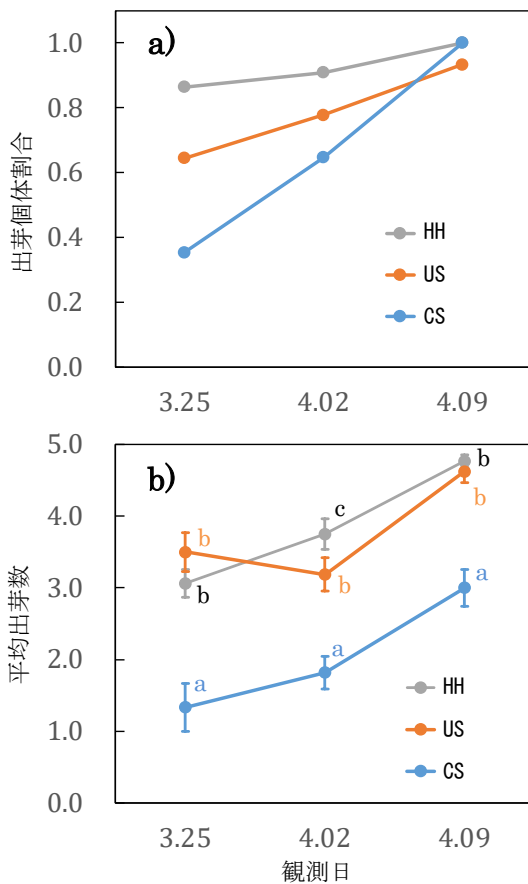
出芽のあと1週間ほど経過し、開葉した状態。
1つの芽から複数の葉が開葉する。



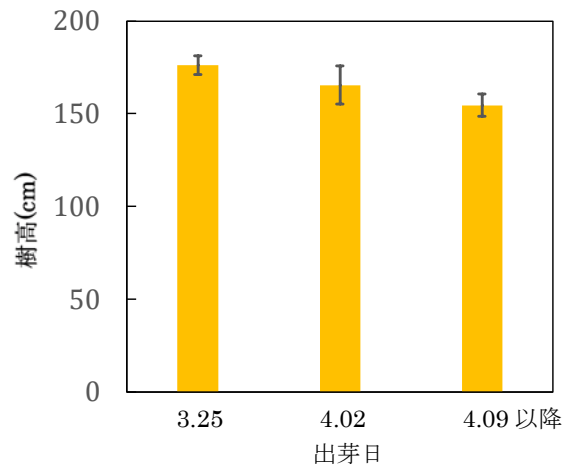
図－5 脇芽個体の例（その2）（2019.4.27撮影）
頂端よりかなり下の位置から脇芽が出ている。



図－7 微地形による頂芽個体割合の違い
計測日は2019年4月27日。



図－6 微地形による出芽個体割合と平均出芽数の違い
a) 出芽個体数の割合、b) 出芽個体の平均出芽数
b)のアルファベットは一元配置分散分析の結果を示す。b)のエラーバーは標準誤差 SE。



図－8 出芽日ごとの平均樹高の違い
樹高の計測日は2019年3月5日。
エラーバーは標準誤差 SE。

森林樹冠付近からの微水滴輸送について

北村兼三

降雨の際の森林における水交換過程を理解するために森林－大気間における水輸送について観察したところ、降雨中や降雨終了後に森林樹冠層付近から上空に向かって微水滴を含んだ空気塊が輸送される現象（微水滴輸送）が見られた。微水滴の状態では森林から大気に輸送される水文過程はこれまで指摘されていない現象である。この現象は熱収支基準面における熱収支に依存せずに水を大気中に還元する現象である。

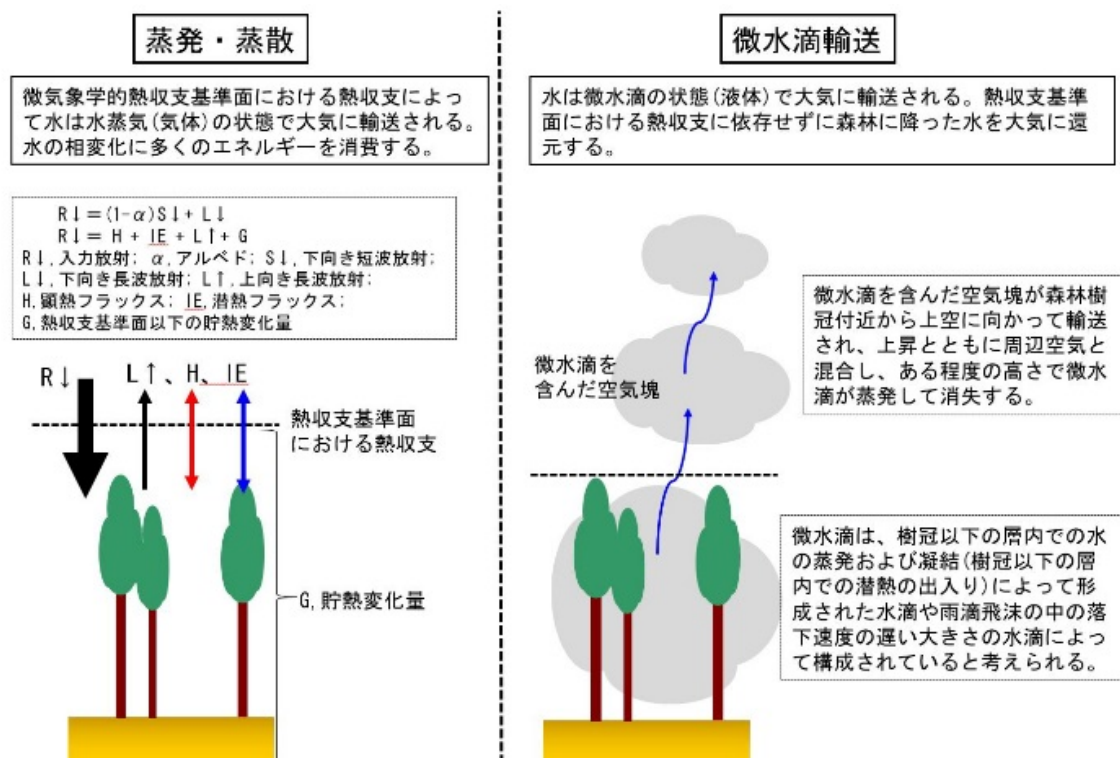
はじめに：森林－大気間では、熱、水および二酸化炭素など物質の交換が行われている。とりわけ水交換過程は森林における微気象の形成や主要な水文過程という点で気象学的にも水文学的にも重要な課題である。

森林における水交換過程を理解するために森林－大気間における水輸送について観察したところ、主に降雨中や降雨後に森林樹冠層付近から上空に向かって微水滴を含んだ空気塊が輸送される現象（微水滴輸送）が見られた。本報告では森林における微水滴輸送について解説し事例を紹介する。

微水滴輸送について：微水滴輸送とは、森林樹冠層付近で生じた微水滴を含んだが空気塊が森林樹冠付近から上空に向かって輸送される水輸送現象である。この現象は主に降雨中や降雨終了後に見られ、時間的、空間的に不規則な現象である。微水滴を含んだ空気塊は上空に輸送されるにしたがい周辺大気と混合し微水滴は蒸発する（目視では確認できなくなる）。一つの降雨イベントの中では、降雨強度が強くなると微水滴輸送が盛んになる傾向がある。また、年間を通して観察されることから季節性のある現象ではない。図－1に森林における「蒸発・蒸散」と「微水滴輸送」の違いを示す。蒸発・蒸散は微気象学的熱収支基準面における入力放射、表面からの上向き長波放射、顕熱フラックスおよび潜熱フラックスなどの熱収支によって水蒸気（気体）を大気中に戻す現象である。一方、微水滴輸

送は樹冠層付近で生じた微水滴（液体）を含んだ空気塊が大気中に輸送され、熱収支基準面における熱収支に依存せず水を大気中に戻す現象である。空気塊の中の微水滴は、樹冠以下の層内での水の蒸発および凝結によって形成された水滴や雨滴飛沫の中の落下速度の遅い大きさの水滴によって構成されていると推察される。微水滴輸送には、森林内のエアロゾルや、植物体表面や雨滴飛沫など広い蒸発面の存在が大きく関与していると考えられる。

山間地域における微水滴輸送の事例：九州北部山間地域の森林で観察した微水滴輸送の事例を図－2に示す。図－2はいずれも鹿北流域試験地のおおよそ東南東約 1.5km の地点から鹿北流域試験地方向を撮影（2018 年 8 月 31 日撮影）したものである。当日は 11:10-11:30 に 2.2mm、12:40-13:00 に 12.4mm の降水を記録した。降雨中（図－2b）は全体的に見通しが悪いが森林表面に微水滴を含んだ空気塊が濃い白い部分として見られた。降雨後（図－2c,d,e,f）は森林樹冠付近から上空に受かって微水滴を含んだ空気塊が輸送されているのが見られ、上空に輸送されるにしたがって空気塊の中の水滴が徐々に蒸発し微水滴を含んだ空気塊が消失している様子が見られた。図－2c,d,e では微水滴を含んだ空気塊が森林樹冠付近から出てくる様子が見られた。



図－1 微水滴輸送と蒸発・蒸散の違い



a. 撮影時刻 11:55 頃、降雨前



b. 撮影時刻 12:47 頃、降雨中



c. 撮影時刻 13:04 頃、降雨後



d. 撮影時刻 13:08 頃、降雨後



e. 撮影時刻 13:12 頃、降雨後



f. 撮影時刻 13:16 頃、降雨後

図ー2 九州北部山間地域の森林における微水滴輸送（2018年8月31日撮影）
鹿北流域試験地のおおよそ東南東約1.5kmの地点から鹿北流域試験地方向を撮影。
降雨前(a)、降雨中(b)および降雨後(c, d, e, f)の様子。

関東圏のシイタケほだ場で発生している *Hypocrea lactea* の由来について

宮崎和弘

シイタケの原木栽培における *Hypocrea* 属菌の被害として、九州地域では最初の被害発生報告から 20 年近くが経つものの、関東圏では大規模な被害発生の報告は無かった。しかし、5 年ほど前から関東圏においても被害の発生が認められ、年々被害地域の拡大ならびに被害発生地での激害化が深刻となってきた。そこで、関東圏での被害発生の原因を推定するため、九州地域で発生していた *Hypocrea lactea* の菌株と、関東圏で被害を与えている *H. lactea* の分離菌株の遺伝的な比較を行ってみた。その結果、すべての分離菌株が同一の遺伝型を示し、いわゆるクローン関係にあることが示唆された。このことから、九州地域で被害を与えていた *H. lactea* の系統が関東圏に持ち込まれたことが、被害発生の要因と考えられた。

はじめに：*Hypocrea* 属菌のうち、特に *H. lactea*、*H. peltata* の 2 種は、シイタケ菌糸に対する侵襲力が高く、発生すると大規模な被害につながることもある。九州では、宮崎県や長崎県、佐賀県、大分県で *Hypocrea* 属菌による被害が 2000 年頃から認められていたものの、関東圏での大規模な被害報告はなかった。しかしながら、5 年ほど前から関東圏でのシイタケほだ場においても *H. lactea* による被害が認められるようになり、聞き取りによると被害地域が広がっている模様である。被害が急激に目立ちはじめた原因として、(1)気候の変動によるほだ場環境の変化による激害化、もしくは(2)他地域からの高病原性を有する菌の侵入、が考えられる。

そこで、発生原因の絞り込みを目的として関東圏で発生している被害ほだ木からの *H. lactea* の菌株の分離を行うとともに、分離菌の DNA 解析を行い、九州で発生している系統との比較を行うこととした。

研究の方法：茨城県および千葉県で発生した被害ほだ木を当研究所に送ってもらい、成熟した子座の懸濁液を作成した。次にマイクロマニピレータを用いて、子のう胞子の入っている単子のうをマイクロフォージでつり上げ、新しい寒天平板培地上に移植した。しばらく培養を行い、再生したコロニーの菌糸を再度あらたな試験管の斜面培地に移し、試験用の菌株とした。次に各菌株の液体培地 (SMY 培地) による菌体培養を行い、培養した菌糸体から CTAB 法により DNA の抽出を行った。抽出した DNA 溶液を分光光度計により濃度測定し、既定の濃度 (1ng/μl) に調整した DNA 溶液を PCR 用のテンプレート溶液とした。系統の解析は、13 塩基の任意プライマーを用いる RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) 解析により行った。

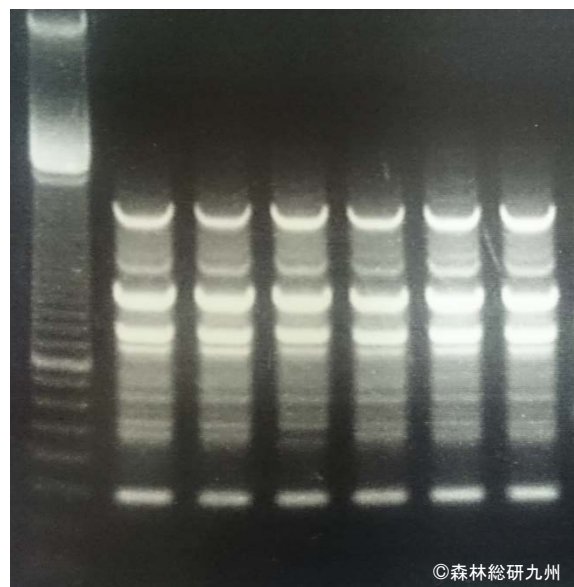
結果および考察：4 種類の 13 塩基プライマーを用いた RAPD 解析による系統比較を行ったところ、宮崎県、大分県で分離された菌株の増幅パターンと、茨城県 (3 菌株)、千葉県 (1 菌株) の被害ほだ木から分離された菌株の増幅パターンが、すべてのプライマーによる解析において一致した (図)。このことにより、茨城県および千葉県で発生している *H. lactea* の系統と、九州で発生している *H. lactea* の系統は同一であることが示唆された。

この結果から、想定した発生原因のうち、(2)他地域からの高病原性を有する菌の侵入、が被害発生の原因である可能性が高いと考えられた。しかしながら、九州地域と関東圏という地理的に離れた場所にもかかわらず、同一系統の移動が可能なのかについての疑問が残る。感染地域の広がり原因としては、東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故による放射性物質の飛散により、福島県産のコナラをシイタケ原木として使用できなくなったため、シイ

タケ原木の安定供給のため九州・四国からクヌギやコナラの原木を関東圏にも移入した。このことが契機となり、九州地域で発生していた *H. lactea* の系統が関東圏に移動したのではないかと考えられる。同措置の実施においては害虫の一種であるハラアカコブカミキリの被害拡大防止への対策として、原木の移動時期を羽化脱出前に行うなどの注意がなされたが、病原菌類に対する配慮はなされておらず、今後同様の措置を行う際の注意点としてあげられる。

本病害は、特定防除資材の一種である食酢による防除効果などの確認は行っているものの、シイタケに対する侵襲力の高さや、増殖力の旺盛さから根絶が難しい。まずは、拡大を抑えるため、問題のあるほだ木を早期に発見し処分していくこと、被害が大規模で発生したところでは、薬剤使用も行いつつ総合的な防除により、急ぎ病原菌の密度を下げるのが重要である。特にこれまで発生していなかった地域では、発見が遅れる傾向があるため、被害の特徴について、啓蒙・普及活動を行うことが重要な対策になると考えられる。

M 1 2 3 4 5 6



©森林総研九州

図 分離菌の RAPD 解析結果
M: 100 bp ラダーマーカー
1: KRCF 1718 (宮崎)
2: KRCF 1095 (大分)
3: Fuji-I-2 (茨城)
4: Fuji-I-3 (茨城)
5: Fuji-I-4 (茨城)
6: Fuji-C-1 (千葉)
使用プライマー: X09TAG

ナラ枯れの被害記録を探る 3 – 明治および昭和戦前期の記録

高畑義啓

1980年代末以降日本の各地で発生しているナラ枯れ（ブナ科樹木萎凋病）は、当時は全国的な拡大には繋がらなかったものの、古くから発生している。現在の被害拡大を考える上では、散発的な発生に留まっていた時代の被害記録を詳細に把握することも必要であると考えられる。詳細な文献調査により、今回、明治期の福島県の被害記録と、昭和戦前期の九州地域の被害報告の存在を明らかにした。

研究の背景と方法：ブナ科樹木萎凋病（以下、「ナラ枯れ」とする）はブナ属を除くブナ科樹木の流行病であり、九州地域では古くから宮崎・鹿児島県の両県で発生しており、近年になって長崎県や熊本県でも被害が発生した。また大分県では、ナラ枯れにおける病原菌の媒介昆虫であるカシノナガキクイムシと同属の、コウライナガキクイムシの穿孔と関連したコナラの集団的な枯死が発生したことがある。ナラ枯れあるいはこれと類似した森林被害は、本州での被害のような急激な拡大が生じてはいないものの、九州でも警戒の必要な被害であることに変わりはない。

ナラ枯れの被害は古く、江戸時代から発生していたものと推定されている（井田・高橋 2010）。著者も明治から昭和戦前期にかけてのナラ枯れ被害について、これまで見落とされてきた被害報告があることを指摘してきた（高畑 2010, 2018）。現在の被害拡大の要因を考察する上で、過去の被害推移を把握することは重要であると考えられる。

ナラ枯れ被害の長期的な推移を把握するため、特に、これまで見過ごされてきた古いナラ枯れ被害を明らかにするため、過去のナラ枯れまたは類似する被害に関して、可能な限り多様な文献を調査し、被害記録を探索、抽出した。

結果の概要：今回新たに見出したナラ枯れ被害記録の一つは、「官報」に掲載された農商務省による報告「農工商事項 山林虫害」（農商務省 1886）である。なお、この報告は大日本山林会報告 47号（明治19年1月号）の356-357頁に転載されている。

これによれば、福島県河沼郡野沢村（現・同県耶麻郡西会津町野沢）字香井沢が被害地であり、

- ・1881（明治14）年頃から枯死木が増加
- ・面積約50町歩
- ・地元住民が薪炭または用材を採取している
- ・老令木が多く、被害木の目通りの周囲長は6-8尺（約180-240 cm）と大径木が被害を受けている
- ・新葉は平常通り展開するが、約60日ほどで紅葉あるいは秋季の落葉のような状態（「秋風落葉の観」）となる
- ・被害木の根元に米ぬか状の白または灰色の微粉末が堆積する
- ・材内に達する細い穴があり、虫が生息。虫の形態は「米虫」に似て体長1分（3 mm）余り、黒色。発生は4-5月。

であったという。虫の体長などはカシノナガキクイムシと少し違いがあるが、記述された特徴を総合的に判断すると、この虫害がナラ枯れであった可能性は高いと思われる。矢野（1919）が「明治十九年頃福島県河沼郡ニテ約五十町歩ノ被害ヲ見タリ」と記述している被害と発生年（報告年）、地域、面積が一致しており、おそらく同一の被害であろう。

今回新たに見出したもう一群の被害記録は、「山林」の記事「林業ニュース 熊本営林局のかし林の虫害と予防」（Anonymous 1933）およびイチイガシの造林試験に関する報告書（片山 1936, 1940）である。

まず「山林」の記事を見ると、熊本営林局管内国有林の

カシ類人工林（樹種はイチイガシ、ウラジログシ、アカガシ、シラカシ等）において、幹直径が30 cm以上になると「ながきくいむし」が穿孔するようになり、次第に被害が大きくなる、また予防と駆除に関する研究を行なっているという。この穿孔虫がカシノナガキクイムシだとは明記されていないが、ナラ枯れの防除に関する古典的な報告である熊本営林局（1941）に、この頃の九州南部のカシ類におけるナラ枯れが記述されていることから、おそらくこの被害はナラ枯れであって、ここで研究中とされた防除法を報告したものが熊本営林局（1941）であると考えられる。

次に、片山による報告書によると、イチイガシにおいては胸高直径が30 cmを超えるようになると穿孔虫の被害が発生することが知られており、特に1932-1933年頃はこの傾向が著しかったという（片山 1936）。この穿孔虫の種は不明で、片山はその種類や生態については日高義実（熊本営林局（1941）の実質的著者）の研究に譲っている。熊本営林局（1941）と片山（1936）の双方で、試験地の一部を青井岳国有林（宮崎県北諸県郡山口村、高岡営林署）に置いていることから、このイチイガシ被害も主にナラ枯れによるものだったと思われる。片山（1936）は樹齢、胸高直径、被害地の傾斜、斜面の向き、地形、乾湿といった要因と被害との関係について検討しているが、供試木が少なく、また若齢木や直径の小さな木が含まれていなかったことから、はっきりした関係は見出せていない。また穿孔被害と樹木の揮発成分（「香気」）との関係（片山 1936, 1940）、穿孔後の樹液成分の変化についても調べている（片山 1936）。さらに片山（1936）では、この被害について林業関係者に聞きとりを行なっている。

以上、「山林」の記事および片山報告書に記述されている被害の全てがナラ枯れではないかもしれないが、おそらく大部分がナラ枯れであり、Anonymous（1933）、片山（1936, 1940）、熊本営林局（1941）は全て、1930年代に九州南部で発生したナラ枯れに関連して報告されたものであると思われる。

引用文献

- Anonymous (1933) 山林 609（昭和8年8月号）：72-73.
井田・高橋（2010）日林誌 92: 115-119.
片山茂樹（1936）イチイガシ林の施業上主要なる事項に関する研究. 熊本営林局. 57pp.
片山茂樹（1940）九大演報 11: 1-136.（同じ内容で、片山茂樹（1940）イチイガシ林の施業上主要なる基礎的事項に関する研究. 熊本営林局. 136pp. として刊行されている）
熊本営林局編（1941）カシ類のシロスジカミキリ及カシノナガキクイムシの予防駆除試験の概要. 熊本営林局. 51pp.
農商務省（1886）官報 759（明治19年1月15日）：135.
高畑義啓（2010）森林総研九州支所年報 22: 17
高畑義啓（2018）森林総研九州支所年報 30: 9
矢野宗幹（1919）従来本邦ニ於テ大発生ヲナセル森林害虫ニ就テ. 山林広報 大正8年第6号: 453-470.

絶滅危惧種オキナワトゲネズミによるリュウキュウアオヘビへの攻撃行動

小高信彦

沖縄島北部に位置する国頭村の森林に設置した自動撮影カメラにより、沖縄島の固有種で絶滅が危惧されている小型の齧歯類オキナワトゲネズミ *Tokudaia muenninki* が自身の全長の約 6 倍の大きさのリュウキュウアオヘビ *Cyclophiops semicarinatus* に対して噛みつき、逃げたヘビを追いかける行動を記録した。リュウキュウアオヘビはミミズ類を主要な餌とする琉球列島の固有種で、これまでネズミ類の捕食は報告されていない。沖縄島北部の森林には捕食性の大型ヘビ類であるハブ *Protobothrops flavoviridis* やアカマタ *Dinodon semicarinatum* が生息しているが、オキナワトゲネズミは同所的に生息しているヘビ類について捕食の危険がある種とない種を認識し、ヘビの種類に応じて異なる行動をとっている可能性がある。

はじめに：オキナワトゲネズミは小型の齧歯類で沖縄島のみに生息する。IUCN（国際自然保護連合）、環境省、沖縄県のいずれのレッドリストでも最も絶滅リスクの高い CR とランクされている、世界で最も絶滅が危惧される哺乳類の 1 種である。日本政府は沖縄島北部を含む「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」を世界自然遺産に登録するため、2017 年 2 月にユネスコに推薦書を提出した。しかし、2018 年 5 月、ユネスコの世界自然遺産に関する諮問機関である IUCN から、保全上の多くの課題を指摘されるとともに登録の延期が勧告された。日本政府は延期勧告を受けて 2018 年 6 月に推薦をいったん取り下げ、2019 年 2 月に改めて世界自然遺産の推薦書をユネスコに提出した。森林総合研究所は、延期の勧告で指摘された保全上の課題をはじめ、推薦地の顕著で普遍的な価値（OUV）を代表する固有種の絶滅リスクを低減するための研究として、環境研究総合推進費【4-1804】「世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発」（2018 年度～2020 年度）を琉球大学農学部との共同プロジェクトとして実施している。ここでは、沖縄島北部に位置する国頭村内の森林において、オキナワトゲネズミの分布回復をモニタリングするために設置した自動撮影カメラによる調査で、オキナワトゲネズミがリュウキュウアオヘビを攻撃する行動を初めて記録することができたので報告する。なお、自動撮影カメラ調査は Yambaru Green の久高奈津子氏、久高将洋氏の協力を得て実施した。

研究の方法：動物の体温に反応して自動で撮影を開始する市販の自動撮影カメラ（Acorn 社製 6210）を調査に用いた。1 回の撮影で 20 秒間の動画を撮影、撮影後の休止時間を 30 分に設定した。撮影されたリュウキュウアオヘビとオキナワトゲネズミの全長を推定するため、現地で針金を用いて撮影個体の形状を再現し、コンパックスを用いて計測した。

結果と考察：国頭村北部に位置する西銘岳北側の森林に設置した自動撮影カメラで 2019 年 1 月 30 日 1 時 47 分 4 秒より、オキナワトゲネズミとリュウキュウアオヘビが撮影された。リュウキュウアオヘビの全長は約 98cm、オキナワトゲネズミの全長は約 17cm（頭胴長約 11cm、尾長約 6cm）であった。撮影開始時、オキナワトゲネズミは、画面右から左にゆっくりと移動するリュウキュウアオヘビに顔を向けて静止していた（図 2-a）。47 分 9 秒に顔を上げたあと 47 分 13 秒にリュウキュウアオヘビの頭部の方向に移動した（図 2-b）。約 6 秒静止していたが、47 分 19 秒、オキナワトゲネズミはリュウキュウアオヘビに接近し、ヘビの胴体部に鼻先を接触させた（図 2-c）。オキナワトゲネズミの接触後、リュウキュウアオヘビは頭部を右方向に大きく移動し、その直後、オキナワトゲネズミは斜め後方高さ約 20cm まで跳躍した（図 2-d）。オキナワトゲネズミ

は着地後、リュウキュウアオヘビに再び接近し鼻先を胴体部に接触させた（図 2-e）。その直後、リュウキュウアオヘビは頭部を大きく持ち上げ、上体を大きく右方向に移動させた（図 2-f）。オキナワトゲネズミは画面右奥方向へと移動するリュウキュウアオヘビに接近し、47 分 21 秒、胴体に噛みついた（図 2-g）。リュウキュウアオヘビはオキナワトゲネズミを引きずった状態で画面右奥へと移動し、その後オキナワトゲネズミを振り払い、47 分 24 秒に画面右奥へと姿を消した（図 1-h）。オキナワトゲネズミは振り払われた後も再びリュウキュウアオヘビに向かって移動し、画面右奥方向に移動して画面から姿を消した。

沖縄島には従来捕食性の哺乳類が生息せず、小動物や鳥類、鳥の卵などを捕食するハブやアカマタのような大型の種や、リュウキュウアオヘビのように比較的小さなミミズ類を主要な餌とする種など、多様なヘビ類が生息する。沖縄島の固有種であるヤンバルクイナ *Gallirallus okinawae* は、ハブやアカマタによって捕食されることが報告されているいっぽうで、自身の体長の 2 倍近いリュウキュウアオヘビを捕食することが報告されている（小高・大城 2016）。沖縄島で独自の進化を遂げた固有の鳥類や哺乳類は、同所的に生息するヘビ類について、捕食される危険のある種とない種を識別している可能性がある。今回記録することができた、オキナワトゲネズミのリュウキュウアオヘビへの攻撃行動が、捕食のためなのか追い払うためなのかについては明らかではない。しかし、リュウキュウアオヘビと対峙したオキナワトゲネズミがいったんヘビの頭部に近寄ったのちにヘビに接近し噛みついた行動から、少なくともこの個体は、自身の全長の約 6 倍の大きさのリュウキュウアオヘビを自らの捕食者としては認識していないと考えられた。オキナワトゲネズミは同所的に生息しているヘビ類について捕食の危険がある種とない種を認識し、ヘビの種類に応じて異なる行動をとっている可能性がある。



図-1 沖縄島の固有種オキナワトゲネズミ。

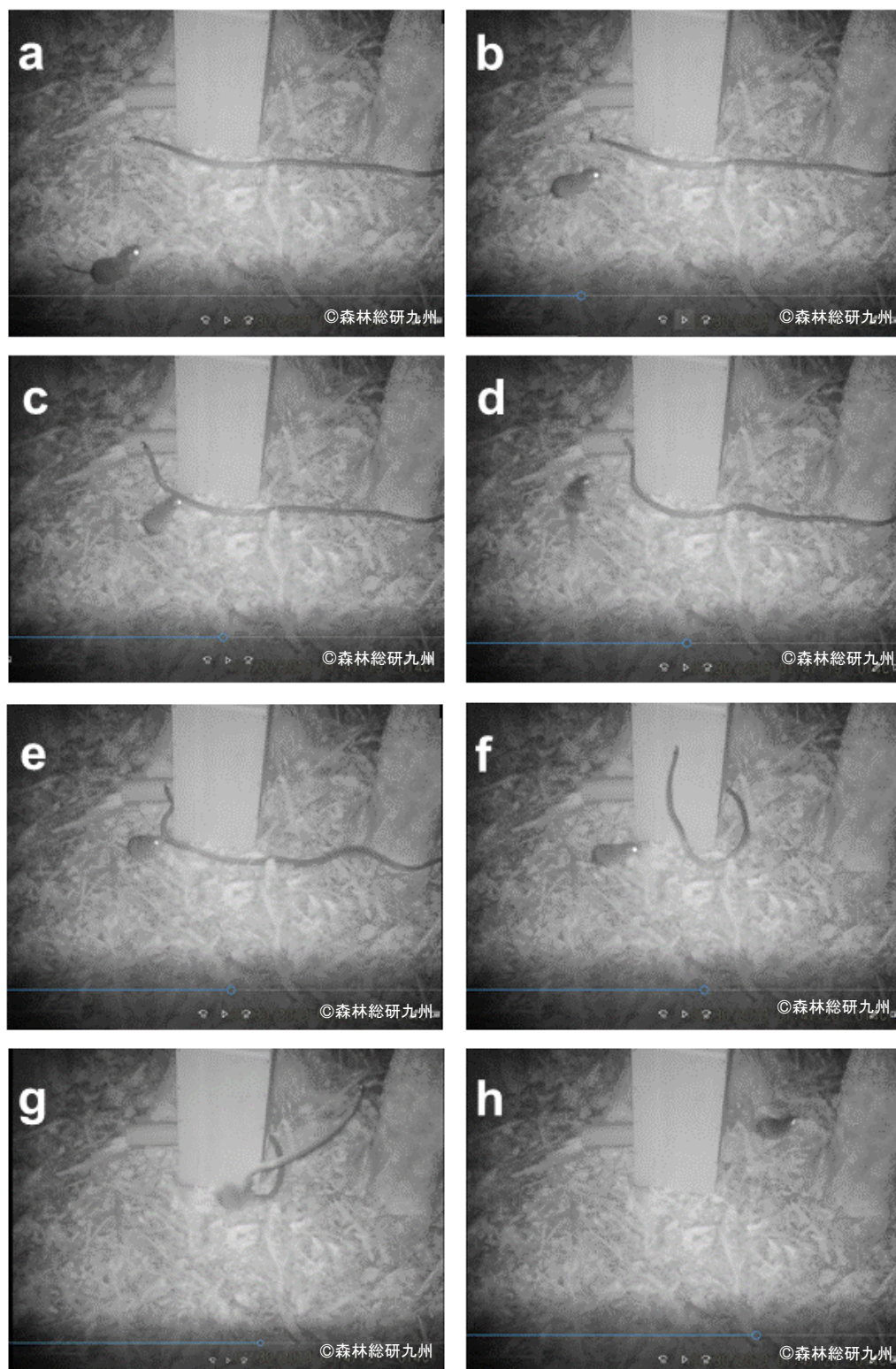


図-2 リュウキュウアオヘビを攻撃するオキナワトゲネズミ。動画は以下のアドレスで公開している。
<https://researchmap.jp/read0208782/>

小石原スギ収穫試験地における林分構造の変化

近藤洋史、高橋與明、齋藤英樹（森林管理研究領域）

小石原スギ収穫試験地は、皆伐用材林施業団によって施業した場合のスギ人工林の成長量・収穫量をはじめとする統計資料を収集するとともに、林分構造の推移を解明する目的で 1947 年に設置された。2018 年度の調査では、前回調査からの 10 年間で、平均胸高直径で 3.8cm、平均樹高で 1.9m の成長がみられた。

研究の方法：小石原スギ収穫試験地は福岡森林管理署 2022 林班そ小班に設置されている。1947（昭 22）年 3 月に植栽された。試験地の標高は 600m、毎木調査を実施する調査区の面積は 0.187ha、外囲林面積は 0.643ha である。試験地の方位は北東、傾斜は 10 度～20 度である。地質は砂質準片岩等からなり、土壌型は B_D である。2018 年 12 月に、これまでと同様、収穫試験地施行要綱（3 林野業一第 29 号）に即した定期調査を実施した。

結果：今回の調査時の林齢は 73 年生で、前回の調査 2008

年度から 10 年が経過している。図-1 に胸高直径ならびに樹高の成長経過を示した。前回調査の 63 年生時と比較して、平均胸高直径で 3.8cm、平均樹高で 1.9m の成長がみられた。ha あたりの本数は 1283 本である（図-2）。幹材積（図-3）は 714.4m³/ha、幹材積の連年純成長量（図-4）は 19.21m³/ha、純成長率は 3.10% である。本試験地は、標準的な伐期を超えた林齢でも胸高直径や樹高などに成長の継続が認められ、高齢級の林分構造の変化をモニタリングするための重要な試験地であると考えられる。

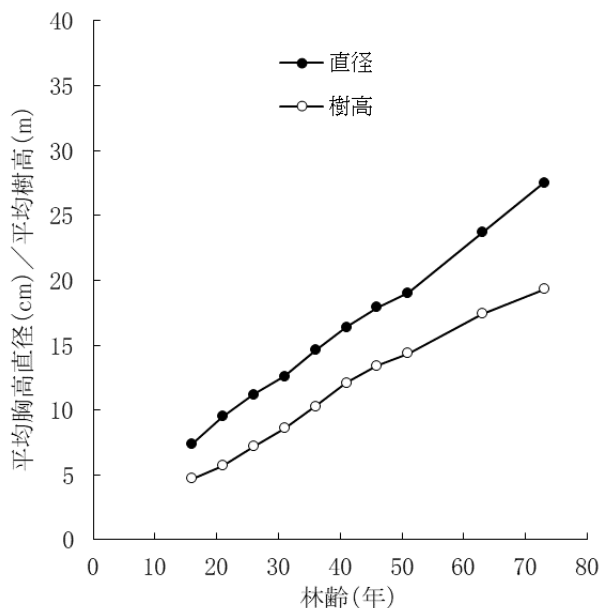


図-1 平均胸高直径および平均樹高の成長

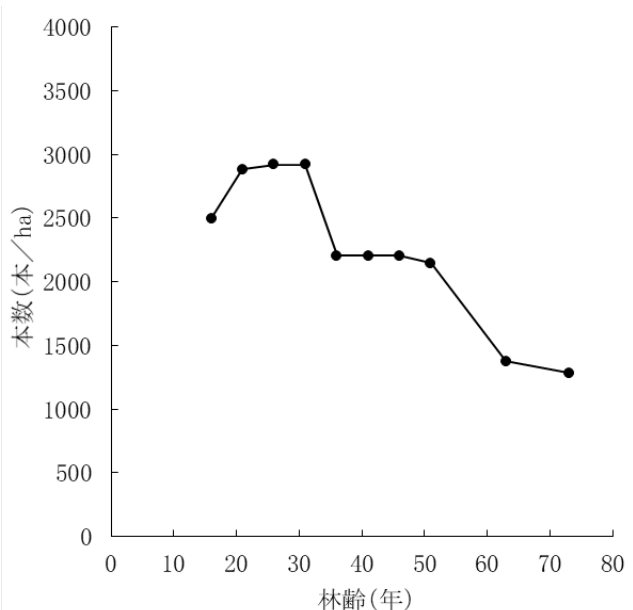


図-2 立木本数の推移

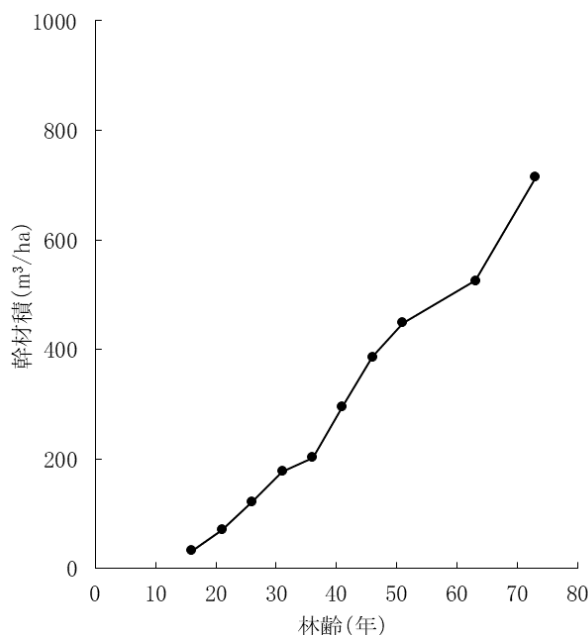


図-3 幹材積の成長

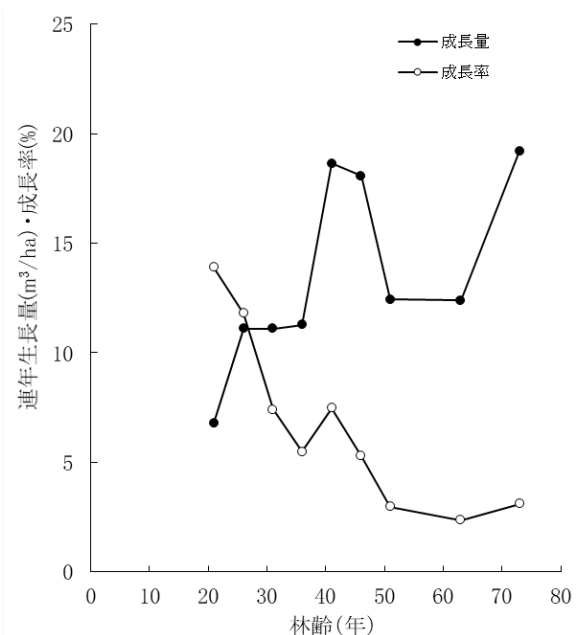


図-4 幹材積の連年成長量および成長率

木質バイオマス発電用燃料の安定確保手法と発電事業が置かれている状況

横田康裕

大規模木質バイオマス発電事業における燃料安定確保への取組について、全国 11 事例を調査し、重要な取組を抽出・類型化するとともに、事業が置かれている状況との関係を明らかにした。まず燃料流通体制について、既存の流通体制の活用が最優先で検討されるが、その利用可能性が低くなるに従い、既存体制の強化、新体制構築に取り組まざるをえなくなっていた。いずれの体制においても、資源の利用可能性が高い場合は、出荷意欲喚起・ストック機能強化が主体となるが、資源利用可能性が低くなるに従い、出荷者の供給力増大支援、出荷者拡大、利用資源拡大、需給調整者による自己調達等の取組が重要となっていた。

はじめに：2012 年に「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」(FIT 制度) が施行されて以降、日本各地で木質バイオマス発電事業が実施されている。膨大な発電用燃料木材(以下、燃料木材)の需要が発生し、その安定確保は重要な課題となっている。各地で燃料木材の安定供給体制の構築が取り組みられ、それらの事例報告は増えてきているものの、体系的な整理がなされていない状況にある。

そこで、本稿では、燃料木材の安定確保手法を、「どのような状況」で「どのような手法」が重要となるのかに注目して体系的な整理を行った結果を報告する。

分析対象とした事例は、FIT 対応木質バイオマス発電事業のうち、燃料木材として「未利用木材」を主体として使用する事業である。北海道から九州までの全国 11 事例を対象とし、それらの発電規模は 5,600~25,400kW、燃料需要量は年間約 60 千~243 千生トンであった。

現地調査では、各事例における需給調整の要となっている需給調整者のほか、発電事業者、燃料木材供給者(集荷者・出荷者)、行政等に対して聞き取り調査を行い、関連資料を収集した。現地調査は、2015 年 10 月から 2018 年 1 月の期間に実施した。なお、現地調査や各事例の個別分析は、嶋瀬拓也(北海道支所)、天野智将(東北支所)、久保山裕史、山本伸幸、都築伸行、柳田高志、岩永青史、早船真智(つくば)、垂水亜紀(関西支所)、志賀薫(四国支所)の各氏と共同で実施した(所属は当時のもの)。

結果 燃料木材の安定供給／調達の取組：調査事例における燃料木材の安定供給／調達の取組内容は、大きくは燃料木材の「流通体制の整備」(図 1) と、その体制下で取り込まれる「個別の調整活動」(図 2) の手法とに分けられた。以下、それぞれについて説明する。

結果 1 燃料木材の流通体制の整備：「体制」には、流通体制内で需給調整の担い手となる「需給調整者」と物流・商流の具体的「ルート」が含まれる。体制整備は、既存体制をそのまま利用、新規体制を構築、その中間形態の 3 パターンに分けられた(図 1c)。しかし、大量の低質材の発電用燃料利用は、新しい木材利用の取組であり、既存体制がそのまま利用できるケースはまれであった(調査 11 事例中 1 事例)。また、大量に木材を集荷する必要があるため、全くの新規体制の構築も現実的には難しく、新規構築した体制が主軸となっている事例でも一部で既存体制を取り込んでいた(同 1 事例)。通常は既存活用一新規構築の中間形態となっていた。どの程度既存体制を活用し、どの程度新規構築するのかは、状況に応じて違いがみられた。

こうした「状況」は、大きくは既存流通体制の利用可能性と既存流通体制の利用の必要性とに分けて整理できた。前者の「体制の利用可能性」に影響を与えるものとして、既存体制の発達度、既存体制の供給能力、既存体制が抱えている需要先と発電事業需要との競合度、既存体制から発電事業への信頼度等がみられた(図 1a)。「発達度」は、燃

料木材を流通させる体制として、需給調整者、商流・物流のルート・担い手等の整備状況である。あまり整備されていないと、体制の利用可能性は低くなる。「供給能力」は、現在の取り扱い流通量とともに、どれぐらい流通量を増やす余力があるかの評価も含み、発電事業の需要量に比してこれが十分でないと、体制の利用可能性は低くなる。「競合度」については、既に既存体制が取引を行っている既存の需要先だけではなく、今後取引開始予定の需要先も対象となる。既存体制の供給能力からこれらの需要先への供給分をひいた量が、発電事業の需要量に比して十分でないと、体制の利用可能性は低くなる。「信頼度」については、商取引の基本であるが、FIT 発電事業向けの低質材の大量安定供給／調達という既存体制・発電事業者共にこれまで殆ど経験の無い取引、更に発電事業者は林業・木材産業との取引経験が豊富でなかったり、地域外からの参入であったりすることも多く、既存体制は慎重にならざるをえない。既存体制から発電事業・発電事業者に対する信頼が醸成されないと、体制の利用可能性は低くなる。

「体制の利用可能性」が高い場合は、既存体制をなるべくそのまま利用することが、確実性、低コスト性の意味から重要かつ有効と考えられた。しかし、利用可能性が低くなるほど(図 1 の青矢印の方向)、それが難しくなり、既存体制を強化し、新しく整備する部分を増やさざるを得なくなる(図 1 の赤矢印の方向)と考えられた。

次に後者の「既存体制の利用必要性」に影響を与えるものとして、燃料調達における既存体制への依存度、既存体制と発電事業との関係等がみられた(図 1b)。「依存度」が強い状況、例えば、需要量が非常に大きい、発電事業者と地元とのコネクションが弱い等の状況では、既存体制の利用必要性が高まる。「関係」については、例えば、既存体制が発電事業の共同事業者である、発電事業の目的が林業支援である等の場合、既存体制の利用必要性が高まる。

「既存体制の利用必要性」が高い場合は、体制の利用可能性がそれほど高くないと判断されても、既存体制の利用に拘ることになると考えられた。

結果 2 個別の調整活動：個別の調整活動は、状況に応じてその手法が選択されたり、されなかったりしていた。また通常、複数の活動が同時に実施され、排他的な選択となるものではないが、状況に応じてどの手法が重要となるかは異なっていた。

こうした違いを生む「状況」は、大きくは資源の利用可能性および事業関係者の構成に分けて整理できた。前者の「資源の利用可能性」に影響を与えるものとして、低質材の発生量および搬出量、地域内の他の需要との競合度、供給者からの信用・信頼度、流通体制の新規度等がみられた(図 2a)。「発生量」は、燃料木材となる低質材がそもそもどの程度発生しているかであり、素材生産量、素材生産における低質材発生割合等で決定される。発生量が発電事業の需要量に比して十分でないと、資源の利用可能性は低く

なる。なお、現在の発生量だけでなく、今後の素材生産量の見込み、上限としての森林資源構成等をもとに、今後の発生量の推計（ポテンシャル評価）も含まれる。「搬出量」については、発生している低質材のうち実際に山から搬出される量である。搬出されて始めて資源が利用可能となるため、いくら発生量が多くともこの量が十分でないと、資源の利用可能性は低くなる。搬出量は、低質材に対する需要量、低質材の取引価格、搬出コスト、搬出体制整備状況等により変わってくるため、現状を把握するとともに、需要量・価格・コスト・体制等を変えるとどれぐらい搬出量が変わるのか、感度分析等も行いながら評価する必要がある。「調達競合」は、「結果1」であげた既存流通体制内での他需要先との競合だけでなく、それ以外の地域内全体での競合についてである。地域内で別の流通が存在することもあるし、地域外からの調達が存在することもある。もし全く新規に流通体制を構築する場合は、既存流通そのものが競合相手となる。こうした競合が強いと、資源の利用可能性は低くなる。「信用・信頼度」は、供給者から発電事業あるいは需給調整者に対する信用・信頼の強さであり、これが弱いと、資源の利用可能性は低くなる。「体制の新規度」は、燃料木材の流通体制の整備の際に新規部分を導入することが増えると、初期段階では、供給者からの信用・信頼度低下の可能性や低質材の安定的な流通に関する不確実性が高まり、資源の利用可能性は低くなる。

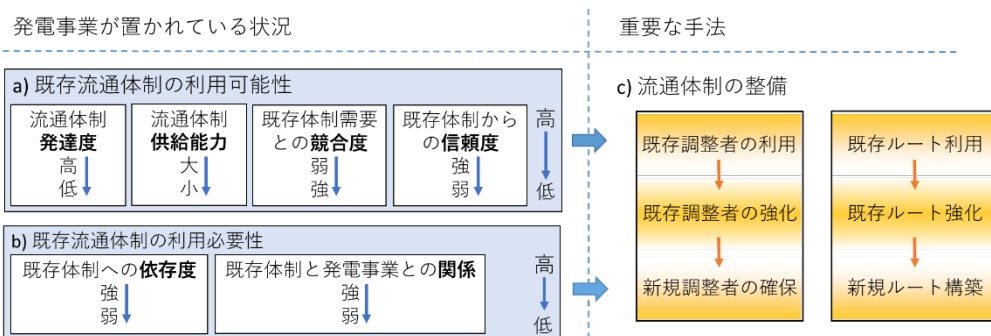
利用可能性が高い場合は、供給者の供給意欲の喚起や燃料木材受け入れ体制の整備が調整活動の主体となる（図2c1）。「意欲喚起」としては、魅力的な買取価格の提示、熱心な供給依頼・要請、供給者からの信用・信頼確保等がみられた。依頼・要請あるいは信用・信頼確保手段として地域で安定供給のための協議会等を設置する手法もみら

れた。「受入体制整備」としては、供給者が燃料木材を供給する際の利便性を高めるほか、需給調整者側のストック機能を向上させ出荷の変動をカバーする等がみられた。

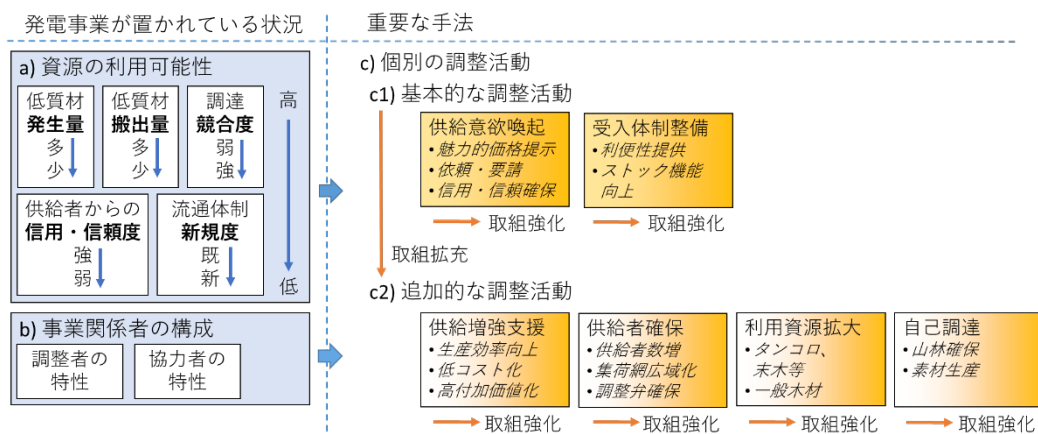
そして、資源の利用可能性が低くなると、出荷意欲喚起や受入体制整備の取組を強化する必要があるが、それだけでなく、供給力増強支援、供給者確保、利用資源拡大、自己調達等の手法（図2c2）に取り組むことも重要となる。

「供給力増強支援」は、個々の供給者の供給力を高めるべく、燃料木材の生産・輸送の効率向上や低コスト化、あるいは燃料木材の高付加価値化（高価格化）等につながるよう、供給者の機材購入・借用、研修受講を支援する手法である。「供給者確保」は、個々の供給者単位での取組だけでは限界があるため、地域内の供給者数を増やす、場合によっては集荷範囲を広域化する、とりわけ燃料木材が不足する際に供給量を増やして調整弁となる有力供給者を確保する手法である。「利用資源拡大」は、未利用木材の丸太といった特定の資源だけでは地域から供給される資源に限りがあるため、未利用木材だけでなく「一般木材」の利用、丸太だけでなく、木の根元部分（タンコロ）や先端部分（末木）の利用等により供給量を増やす手法である。

「自己調達」は、不確実性を減らすために、調整者自身が山林を確保したり、素材生産を行ったりする手法である。次に後者の「事業関係者の構成」については、調整者および協力者の特性があり（図2b）、「調整者の特性」については、調整者が集荷作業だけでなく出荷作業も行っているのか、あるいは発電事業者でもあるのか、「協力者の特性」については、どのような協力者がいるのか等により、どの活動から取り組むのか、あるいはそもそもどの活動を取組可能かが異なってくる。



図－1 燃料木材の安定確保手法と事業が置かれている状況：流通体制の整備



図－2 燃料木材の安定確保手法と事業が置かれている状況：個別の調整活動

ドローン空撮画像の SfM/MVS 処理について ー樹高推定の観点からー

高橋與明、田中真哉（関西支所）

ドローンを利用した森林の空中写真撮影や空撮画像からの情報抽出は、個人でも実行可能な環境が整備されてきている。その応用範囲は多岐にわたっており、必要とされる情報量と精度は目的によって大きく異なるが、どのような撮影方法や画像処理を行えば必要なデータが得られるかについては、検討すべき技術的な項目が多く、ほとんど定まっていない。本稿では、平坦な地形のスギ林を対象に、SfM/MVS 処理（内部標定要素や外部標定要素等を推定した後高密度の三次元の点群データを生成する処理）における点密度パラメータが推定樹高に与える影響を調べた結果を紹介する。

はじめに：近年では、ドローンを利用して森林の空中写真を撮影することが個人でも可能となり、さらに専用の処理ソフトウェアを利用すれば、空撮画像から二次元のオルソ作成や三次元データの生成までも実行可能な環境が整備されてきている。この一連の技術を森林管理に有効利用するための研究が国内でも進められてはいるが、ドローン空撮技術の利用指針を定めるには、未だ多くの検討すべき技術的な項目が残されている。

ドローン空撮技術で期待される森林の基盤情報には、林分面積・樹高・立木本数・材積などの量的情報や間伐の必要性の有無などの質的情報が挙げられる。特に樹高と立木本数は、他の多くの基盤情報と密接にかかわることから、その精度が重要視されるのは言うまでもない。本稿では、平坦な地形のスギ林を対象として、樹高推定の鍵となる SfM/MVS 処理において、三次元データの点密度を決定するパラメータに着目し、推定樹高の点密度依存性を調べた。

材料と方法：対象地は、鹿児島県霧島市にある国有林内のスギ列状間伐林分であり、地形は平坦である。林分密度は 852 本/ha、平均樹高は 19.4m、平均胸高直径は 29.2cm である。この林分は航空機 LiDAR 計測によって高精度な DEM が整備されており、今回はそれを後述の樹高推定の際に利用した。

合計 5 カ所の地上基準点（GCP）を設置し、ほぼ無風状態かつほぼ曇りの間に、DJI 社の Phantom4pro を利用して解像度約 1.3cm で撮影を行った（348 枚）。撮影した画像と GCP の位置データをもとに、Agisoft 社の Metashape professional 版(ver.1.5.3)を用いて SfM/MVS 処理を行った。推定樹高は、三次元データ（樹冠内の最大標高値）から地盤面の標高である DEM を差し引いて算出した（189 本）。

Metashape を利用して三次元データを生成する際、高い点密度パラメータを設定すると画像処理及びデータ生成の時間は長くなるが、細部の形状表現が可能になる。写真の解像度と同等の点密度の三次元データを生成できる設定は **ultrahigh** と呼ばれ、その 1/4 の密度が **high**、1/16 が **medium**、1/64 が **low**、1/256 が **lowest** と呼ばれる。この 5 段階のパラメータの違いが、樹冠の三次元形状の復元や樹高の推定精度に影響することになる（図-1）。

結果と考察：三次元データの生成時間については、約 3.5ha 程度の撮影範囲（そのうち、位置精度や三次元データの品質が良いのは約 2ha 程度）に対して、**ultrahigh** は約 2.8 日間、**high** は約 14 時間、**medium** は約 1.5 時間、**low** は約 22 分間、**lowest** は約 9 分間であった。**ultrahigh** 設定の樹高が最も正確とみなし、これを真値とした場合の、他の点密度設定（4 段階）の樹高との差を表-1 に示す。4 段階の全ての設定において、樹高は過小推定であった。今回の撮影画像では、最下位の **lowest** 設定でも樹高の **bias**（平均誤差）や **RMSE**（二乗平均平方根誤差）は 1m 未満であることか

ら、例えば、時間スケールを年齢（5 年間）とし、空間スケールを小班規模（例えば 1ha）とし、目的を平均樹高推定とする場合は、十分な推定能力を有しているとみなせ、画像の処理時間の観点からも有効な設定であると考えられる。

一方、例えば立木本数の推定をこの三次元データのみから行う場合は、**low** 設定以上が有効と考えられる（図-1）。つまり、目的別に有効な設定の下限が異なる可能性は大きい。また、もし撮影画像の解像度が例えば 5cm や 10cm に下がる場合には、表-1 の樹高差がより大きくなる可能性は十分に考えられ、目標精度を満たす有効な設定の下限は、上位の設定に移動することが予想される。ドローン空撮技術から森林の基盤情報をどのような時空間スケールで整備するかは、目的、目標精度、及び時間的・金銭的なコストとの兼ね合いであることから、オーバースペックやアンダースペックにならないような空撮の方法、画像処理の方法などに関する知見を今後も蓄積していく必要がある。なお、本稿のデータによる立木本数推定の結果は、別の紙面で紹介する予定である。

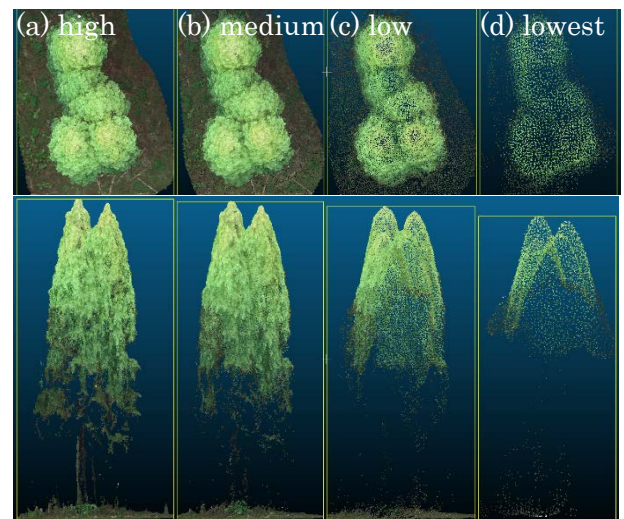


図-1 SfM/MVS 処理時の点密度設定別の三次元データの例（紙面の都合上、ultrahigh 設定は省略）

表-1 ultrahigh 設定の樹高を真値とした場合の、他の点密度設定の樹高との差（スギのサンプル数は 189）

	high	medium	low	lowest
bias (m)	-0.05	-0.17	-0.43	-0.96
RMSE (m)	0.05	0.18	0.44	0.98

平成30年度の発表業績

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
OSONE Yoko(大曾根陽子・森林総研PD)、TANAKA Kenzo(田中憲蔵)、INOUE Yuta(井上裕太・森林総研PD)、 TORIYAMA Jumpei(鳥山淳平) 、YAMASHITA Naoyuki(山下尚之)、ARAKI Masatake(荒木眞岳)、HASHIMOTO Shoji(橋本昌司)	A database of plant traits for major planting tree species in Japan(日本の主要植林樹種の生理特性データベースの構築)	Geophysical Research Abstracts, 20:EGU2018-11680	2018.04.
TORIYAMA Jumpei(鳥山淳平) 、HASHIMOTO Shoji(橋本昌司)、SHIMIZU Takanori(清水貴範)、SAWANO Shinji(澤野真治)、OSONE Yoko(大曾根陽子・森林総研PD)、Aleksi Lehtonen(アレクシレートネン・フィンランド自然資源機構)	Prediction of the productivity of cedar plantation in the Southern Japan using a process-based model(プロセスモデルによる日本南部のスギ人工林生産力の推定)	Geophysical Research Abstracts, EGU2018-2249	2018.04.
宮崎和弘	きのこの害菌問題に関する研究を通じてー害菌対策の注意点と地球温暖化にきのこの栽培への影響についてー	日本きのこ学会誌、26(1):10-17	2018.04.
Abe, S., Kotaka, N., Takashima, A., Abe, T. , Saito, K., Masaki, T.	Host selection and distribution of Dendrobium okinawense, an endangered epiphytic orchid in Yambaru, Japan	Ecological Research 33: 1069-1073	2018.04.
中井専人(防災科学技術研究所)、本吉弘岐(防災科学技術研究所)、熊倉俊郎(長岡技術科学大学)、石坂雅昭(防災科学技術研究所)、山下克也(防災科学技術研究所)、 村上茂樹	降雪種ごとのZh-R: 雲粒の少ない粒子についての観測的検討	日本気象学会大会講演予稿集、B204	2018.05.
中井専人(防災科学技術研究所)、山下克也(防災科学技術研究所)、本吉弘岐(防災科学技術研究所)、熊倉俊郎(長岡技術科学大学)、 村上茂樹	光学式デイスロメーターの校正と全粒子ロギングについて	日本気象学会大会講演予稿集、P406	2018.05.
木下昇彦 、奈良一秀(東京大学)、佐々木廣海(菌類懇話会)、Feng Bang(中国科学院)、小長谷啓介、Zhu L. Yang(中国科学院)、山中高史(河合昌考(奈良県森林技術センター)、今治安弥(奈良県森林技術センター)、山田明義(信州大・農)、 木下昇彦	イボセイヨウシヨウロの分類学的再検討	日本菌学会大会講演要旨集、62:P59	2018.05.
河合昌考(奈良県森林技術センター)、今治安弥(奈良県森林技術センター)、山田明義(信州大・農)、 木下昇彦	バカマツタケTricholoma bakamatsutakeの林地接種によるシロ形成と子実体発生	日本菌学会大会講演要旨集、62:P40	2018.05.
今治安弥(奈良県森林技術センター)、河合昌考(奈良県森林技術センター)、山田明義(信州大・農)、 木下昇彦	リアルタイムPCR法によるバカマツタケTricholoma bakamatsutakeの検出	日本菌学会大会講演要旨集、62:P74	2018.05.
黒川潮	平成29年7月九州北部豪雨における林地被害状況	砂防学会研究発表会概要集(平成30年度)、547-548	2018.05.
SUETSUGU Kenji(末次健司・神戸大学)、 SUEYOSHI Masahiro(末吉昌宏)	Specialized pollination by fungus gnats in the introduced population of Aspidistra elatior.(キノコバエ類によるハラン栽培個体群に特化した送粉)	Journal of Plant Research, 131(3):497-503	2018.05.
末吉昌宏	ヤチバエ科	日本産水生昆虫 科・属・種への検索第2版、1611-1641	2018.05.
岡田康彦、 黒川潮	スギを対象とした引き倒し現地実験	砂防学会研究発表会概要集(平成30年度)、541-542	2018.05.
横原 寛、秋庭満輝、 金谷整一 、池亀寛治(種子島・ヤクタネゴヨウ保全の会)	クロモンヒゲナガヒメリカミキリの種子島からの記録と新食樹	さやばね(ニューシ리즈) 30:58-59.	2018.06
下稲葉さやか(千葉中央博物館)、 安田雅俊	日本哺乳動物学会と2人の哺乳類学者、黒田長禮と岸田久吉	哺乳類科学、58(1):161-174	2018.06.
安田雅俊 、川田伸一郎(国立科学博物館)	モグラをめぐる冒険-岸田久吉の哺乳類学補遺	哺乳類科学、58(1):175-182	2018.06.
城ヶ原貴通(宮崎大学)、越本知大(宮崎大学)、 安田雅俊 、 小高信彦 、黒岩麻里(北海道大学)	トゲネズミ研究の最近(4)〜保全と生命科学研究を繋ぐ〜	哺乳類科学、58(1):103-104	2018.06.
横原寛(元森林総研職員)、スギアルト(東クタイ農科大学)、藤間剛、ウォロ・ヌルジト(インドネシア科学院生物学研究所)、松本和馬(国際環境研究協会)、前藤馨(神戸大学)、 上田明良 、滝久智	インドネシア共和国東カリマンタン州の昆虫相ならびにその生態に関する文献目録	森林総合研究所研究報告、17(2):187-208	2018.06.
YAMASHITA Yumi(山下由美・国立科学博物館)、Felix Lallemand(フランス自然史博物館)、 KINOSHITA Akihiko(木下昇彦) 、TSUJITA- Ogura Yuki(辻田有紀・佐賀大)、KUROSAWA Takahide(黒沢高秀・福島大)、Marc-Andre Selosse(フランス自然史博物館)、YUKAWA Tomohisa(遊川知久・国立科学博物館)	Low copy nuclear gene(Xdh)sequences revealed at least five independent evolutions of mycoheterotrophy in tribe Neottieae(少コピー数遺伝子配列(Xdh)はフタバラン連の菌従属栄養性の進化が少なくとも5回独立に進化したことを明らかにした)	International Orchid Workshop Bialystok 2018, 6:P56	2018.06.
関伸一、 安田雅俊	鳥類の擬巢における外来のクリハラリスCallosciurus erythraeus による卵捕食	哺乳類科学、58(1):33-40	2018.06.
黒川潮	平成29年7月九州北部豪雨により発生した山地災害と流木被害	九州の森と林業、124:2-4	2018.06.
TORIYAMA Jumpei(鳥山淳平) 、IMAYA Akihiro(今矢明宏・国際農林水産業研究センター)、HIRAI Keizo(平井敬三)	Dataset of soil carbon stock in Cambodian forests(カンボジアにおける森林土壌炭素蓄積に関するデータセット)	森林総合研究所研究報告、17(2):175-186	2018.06.
SUEYOSHI Masahiro(末吉昌宏) 、SUETSUGU Kenji(末次健司・神戸大学)	Taxonomic notes on fungus gnat genus Cordyla Meigen (Diptera: Mycetophilidae) pollinating terrestrial flowers(地表に咲く花を送粉するキノコバエ類の分類)	Makunagi, 29:45-53	2018.06.
関谷敦	きのこ栽培とポジティブリスト制度	きのこ年鑑(プランツワールド、323頁)(2018年度版)、146-151	2018.06.
関谷敦	熊本県版GAPの取り組みについて	人吉きの生産組合GAP認証取得研修資料、1-4	2018.06.
MIYAMOTO Asako(宮本麻子)、TERAZONO Ryuichi(寺園隆一・沖縄県森林資源研究センター)、SANO Makoto(佐野真琴(佐野真)), SHIMIZU Akira(清水晃)	Prediction of the Site Index for a Subtropical Broad-Leaved Forest on Okinawa Island Using Topographic Factor(沖縄島亜熱帯広葉樹林における地形因子を用いた地位推定)	Open Journal of Forestry, 8:267-282	2018.07.
細田和男、西園朋広、佐野真、古家直行、小谷英司、田中邦宏、齋藤和彦、田中真哉、家原敏郎、北原文章、 近藤洋史 、金森匡彦(日本森林技術協会)、大萱直花(日本森林技術協会)、古田朝子(日本森林技術協会)	低コストのデジタル空中写真で林分材積を高精度に推定する	森林総合研究所研究成果選集(平成30年版)、22-23	2018.07.
村上茂樹	十日町試験地100年のあゆみ〜雪国の生活から気候変動まで〜	雪氷、80(4):345-356	2018.07.
村上茂樹 、竹内由香里、庭野昭二(元森林総研)	3種類のスギ林と裸地における融雪係数の比較	水文・水資源学会誌、31(4):292-301	2018.07.
Arthur C. Grupe II(フロリダ大学)、Rosanne Healy(フロリダ大学)、Alija Mujic(フロリダ大学)、Michelle Jusino(フロリダ大学)、Greg Bonito(ミシガン州立大学)、Gonzalo Guevera(シウダービクトリア大学)、Tim Brenneman(ジョージア大学)、 KINOSHITA Akihiko(木下昇彦) 、Jim Trappe(オレゴン州立大学)、Matthew E. Smith(フロリダ大学)	Will the real pecan truffle please stand up: use of molecular tools reveals cryptic diversity within the Tuber lyonii complex and an updated phylogeny of the Tuber rufum clade (本物のペカントリュフは立ち上がるか? :分子ツールにより明らかになったTuber lyonii複合種群内の隠蔽種の多様性と改訂されたTuber rufum クレード)	International Mycological Congress, 11:P404	2018.07.
飯田真一、清水貴範、玉井幸治、野口正二、澤野真治、荒木誠、Delphis F. Levia(アメリカ合衆国デラウェア大学)、 清水晃 、 壁谷直紀 、延廣竜彦	スギ林の遮断蒸発の鍵を握る樹皮の雨水貯留	森林総合研究所研究成果選集(平成30年版)、6-7	2018.07.
黒川潮	九州の水害と災害に強い森づくり	森林保険通信、2018(7):1	2018.07.

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
KINOSHITA Akihiko(木下晃彦) 、OBASE Keisuke(小長谷啓介)、YAMANAKA Takashi(山中高史)	Ectomycorrhizae formed by three Japanese truffle species (Tuber japonicum, T. longispinosum and T. himalayense) on indigenous oak and pine species(3種の日本のトリュフとナラおよびマツ樹種との間に形成された外生菌根)	Mycorrhiza, 23(4):204-213	2018.08.
木下晃彦	日本のトリュフの栽培化をめざす	林業いばらき、733:9	2018.08.
石塚成宏、今矢明宏(国際農研)、 酒井佳美	近赤外分光分析による各種土壌特性の推定と土壌分類の試み	日本土壌肥科学会講演要旨集、64:23	2018.08.
小長谷啓介、山中高史、尾崎研一、 木下晃彦 、玉井裕(北大院農)	北海道トドマツ人工林には多様なセイウシヨウロ属菌種が棲息する	日本きのこ学会大会講演要旨集、22:84	2018.08.
相楽美穂(跡見学園女子大学)、 植田廣裕 、百村帝彦(九州大学)	REDD+プロジェクトにおける裁判外紛争解決制度の地域コミュニティ救済に関わる要件の充足状況	森林学会誌、100(4):93-101	2018.08.
高嶋敦史(琉球大学農学部)、 小高信彦	やんばる地域の非皆伐成熟林における大径木調査の成果	亜熱帯森林・林業研究会研究発表会要旨集(平成30年度)、2	2018.08.
ARIMOTO Makoto(有本誠・中央農研)、UESUGI Ryuji(上杉龍士・東北農研)、HINOMOTO Norihiro(日本典秀・中央農研)、 SUEYOSHI Masahiro(末吉昌宏) 、YOSHIMATSU Shinichi(吉松慎一・農環研)	Molecular marker to identify the fungus gnat, Bradysia sp (Diptera: Sciaridae), a new pest of Welsh onion and carrot in Japan(日本産ネギとニンジンの新害虫クロバネキノコバエ類を同定する分子マーカー)	Applied Entomology and Zoology、53(3):419-424	2018.08.
佐藤弘和(道総研林業試験場)、津田高明(道総研林業試験場)、倉本恵生、 飯田滋生 、橋本徹	トドマツ人工林間伐時の車両走行により締め固められた集材路における土壌貫入抵抗の経年回復	日本森林学会誌、100(4):110-115	2018.08.
安部哲人 、工藤孝美、齋藤和彦	やんばるの森林構造及び種組成にみる施業の影響	亜熱帯森林・林業研究会発表会要旨集:1	2018.08.
木下晃彦 、山下由美(国立科学博物館)、辻田有紀(佐賀大)、黒沢高秀(福島大)、Felix Lallemand(フランス自然史博物館)、Marc-Andre Selosse(フランス自然史博物館)、遊川知久(国立科学博物館)	ラン科サカネラン属の菌従属栄養性と光合成機能の進化	日本植物学会大会講演要旨集、82	2018.09.
KIYONO Yoshiyuki(清野嘉之)、ITO Eriko(伊藤江利子)、MONDA Yukako(門田有佳子・京都大学)、 TORIYAMA Jumpei(鳥山淳平) 、Thy Sum(カンボジア環境省)	Effects of large aboveground biomass loss events on the deadwood and litter mass dynamics of seasonal tropical forests in Cambodia(地上部バイオマスの大量損失がカンボジア国熱帯季節林の枯死木、リター量に及ぼす影響)	TROPICS、27(2):33-48、DOI:10.3759/tropics.MS18-05	2018.09.
稲垣昌宏	デジタル地形情報を活用した土壌情報の推定に向けて	九州の森と林業、125:1-3	2018.09.
伊東宏樹、中西敦史、津山幾太郎、関剛、 飯田滋生 、河原孝行	石狩川源流地域における大規模風倒跡地の森林再生過程のデータ	森林総合研究所研究報告、17(3):265-272	2018.09.
村上茂樹 、竹内由香里、庭野昭二(元森林総研職員)	3種類のスギ林と裸地における融雪熱収支	水文・水資源学会研究発表会要旨集(2018)、58-59	2018.09.
MURAKAMI Shigeki(村上茂樹) 、TAKEUCHI Yukari(竹内由香里)	Difference in snowmelt processes between an opening and three Japanese cedar stands(裸地と3つのスギ林における融雪過程の違い)	Annals of Glaciology、DOI: 10.1017/aog.2018.21	2018.09.
小高信彦 、 高畑義啓 、 宮崎和弘	キツツキ類の樹洞生産に関わる木材腐朽菌の非侵襲的測定手法の開発	日本鳥学会大会講演要旨集2018:47	2018.09.
小高信彦	第IV部 島嶼性鳥類の保全の科学的アプローチ 南の島の希少なキツツキノグテガラ の巣穴を巡る生物のつながりー	島の鳥類学 南西諸島の鳥をめぐる自然史(海游舎、水田拓・高木昌興 共編、440頁)、270-285	2018.09.
中井専人(防災科研)、山下克也(防災科研)、本吉弘岐(防災科研)、熊倉俊郎(長岡技術科学大学)、 村上茂樹	光学式ディストロメーターの校正と全粒子ロギングの試み	雪氷研究大会(2018・札幌)、:201	2018.09.
上田明良 、 高畑義啓 、 安田雅俊	平成29年の九州地域の森林病虫獣害発生状況	九州の森と林業、125:4-5	2018.09.
上田明良 、佐藤重穂、尾崎研一	トドマツ人工林の伐採方法の違いが腐肉食性昆虫群集に与える影響	日本昆虫学会大会要旨、78:68	2018.09.
宮崎和弘 、相場翔平(富士種菌)	関東圏のシタケほだ場で発生した Hypocrea lactea の由来に関する考察について	日本きのこ学会大会講演要旨集、22:62	2018.09.
後藤史和(株式会社北研)、山内隆弘(株式会社北研)、彌田涼子(大分県農林水産研究指導センター)、 木下晃彦 、 宮崎和弘 、田中徳夫(森産業株式会社)	選抜用マーカーを活用したシタケの高温発生菌株作出の試みについてIIー育種母材菌株(KV-92)からの優良一核菌系菌株の選抜ー	日本きのこ学会大会講演要旨集、22:57	2018.09.
末吉昌宏 、吉松慎一(農環研)、中谷至伸(農環研)	ネギネクロバネキノコバエの分類学的位置	日本昆虫学会大会講演要旨集、78:A103	2018.09.
SUETSUGU Kenji(末次健司・神戸大学)、FUKUSHIMA Shigeki(福島茂樹・千葉県)、 SUEYOSHI Masahiro(末吉昌宏)	Substantial impact of seed-feeding fly on seed production of five endangered Japanese orchids(種子食ハエ類による希少ラン類5種の種子生産への影響)	Ecology、99:2871-2873	2018.09.
木下晃彦	日本でも生きている:いずれ、日本のトリュフが食卓に	婦人画報、1383:244	2018.09.
下川知子、 木下晃彦 、仲野翔太(森林総研PD)、山中高史	国内に自生するホンセイヨウシヨウロ(Tuber japonicum)の成分特徴について	日本きのこ学会大会講演要旨集、22:85(P-13)	2018.09.
安田雅俊	九州本土における野生哺乳類の現状と地域版レッドリストの提案	日本哺乳類学会大会講演要旨集、2018:85	2018.09.
上田浩一(五島自然環境ネットワーク)、 安田雅俊	クリハラリスの分布をベイト法で把握するー長崎県福江島における調査事例	日本哺乳類学会大会講演要旨集、2018:88	2018.09.
篠塚賢一(福岡工業大学)、永浦修(福岡工業大学)、中澤暦(福岡工業大学)、奥田青州(環境省)、手塚賢至(屋久島科学研究所)、手塚田津子(屋久島科学研究所)、尾坂兼一(滋賀県立大学)、 金谷登一	急峻な地形が川原2号沢の水質形成に与える影響	日本地球化学会年會要旨集、65:105(1P36)	2018.09.
高畑義啓	樹木病害シリーズ(1)スギこぶ病	九州の森と林業、125:6	2018.09.
Abe, T. 、Tanaka, N.、Shimizu, Y.	Plant species diversity, community structure and invasion status in insular primary forests on the sekimon uplifted limestone (Ogasawara Islands)	Journal of Plant Research 131: 1001-1014	2018.09.
安部哲人 、齋藤和彦	やんばるの送粉系ネットワークと土地利用の影響	日本植物学会第82回大会講演要旨集:231	2018.09.
安部哲人 、阿部真、工藤孝美、齋藤和彦	やんばるの森の生物種多様性に及ぼす森林施業の影響とイスノキの指標性	第74回九州森林学会大会講演要旨集:41	2018.10.
安部哲人	母島石門でガジュマルが増加	小笠原野生生物研究会会報78: 1	2018.10.
安部哲人	オガサワラソリ、護岸網に捕まる	小笠原野生生物研究会会報78: 6	2018.10.
山川博美、柴田銃江、酒井武、 野宮治人 、伊東宏樹	奥日光千ヶ原溪畔林における22年間の森林動態	植生学会大会講演要旨集、23:52	2018.10.
道中哲也、久保山裕史、高田克彦(秋田県立大)、本間春海(ドーコン)、伊神裕司、山田竜彦、 陣川雅樹	製材工場における改質リグニン原料製造の温室効果ガス排出と資源消費評価	関東森林学会講演要旨集、8:66	2018.10.

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
壁谷直記、清水晃 、清水貴範、飯田真一、玉井幸治、宮本麻子	熱帯モンスーン常緑林流域における水・土砂流出機構の解明ーその2ー	九州森林学会大会、74:803	2018.10.
新垣拓也(沖縄森林資源研究センター)、 清水晃、壁谷直記 、飯田真一、清水貴範、古堅公(財)沖縄県環境科学)、生沢均(沖縄県農林水産部)	沖縄島北部森林の熱収支法による蒸散量推定について	九州森林学会大会、74:804	2018.10.
黒川潮	平成29年7月九州北部豪雨における林地被害状況調査	森林総合研究所九州支所年報、30:8	2018.10.
黒川潮、北村兼三、壁谷直記	山地防災研究	九州支所創立70周年記念誌 この10年のあゆみ、34-40	2018.10.
黒川潮	九州における山地災害と樹木根系による斜面崩壊防止機能	「自然斜面の安定化技術」に関する講習会テキスト、40-52	2018.10.
小高信彦、亘悠哉	中琉球固有種オキナワトゲネズミの保全上の課題:世界自然遺産にふさわしい森林生態系管理に向けて、特集 世界自然遺産候補、沖縄・奄美の森林生態系管理	森林科学、84:11-15	2018.10.
浅野志穂、鈴木拓郎、 黒川潮	熊本地震による山頂付近の亀裂斜面の地盤強度の検討	関東森林学会大会講演要旨集、8:14	2018.10.
大貫靖浩、古堅公(元(財)沖縄県環境科学センター)、生沢均(元沖縄県庁)、 後藤秀章 、新垣拓也(沖縄県森林資源研究センター)、山下尚之、SATO Tamotsu(佐藤保)、SAITO Masahiro(斉藤昌宏・元森林総研職員)、Delia Ramirez(アスンシオン国立大学)、Lidia F. Perez de Molas(アスンシオン国立大学)、 TORIYAMA Junpei(鳥山淳平) 、MONDA Yukako(門田有佳子・京都大学)、KIYONO Yoshiyuki(清野嘉之)、Maura Isabel Diaz Lezcano(アスンシオン国立大学)、Emigdio Herebia(アスンシオン国立大学)、Nora Dubie(パラグアイ共和国林業院)、Edgardo Dure Vera(パラグアイ共和国林業院)、Jorge David Ramirez Ortega(パラグアイ共和国林業院)、Mirtha Vera de Ortiz(アスンシオン国立大学)	沖縄本島最北部における森林伐採後の土壌含水率・土砂移動量の変動	季刊地理学、70(3):149	2018.10.
酒井佳美、稲垣昌宏、鳥山淳平 、大貫靖浩、石塚成宏、釣田竜也	Forest carbon stock estimation using original allometric equations in Paraguay(パラグアイにおける独自のアロメトリ式を用いて求めた森林炭素蓄積量について)	Conference Proceedings IUFRO Posadas 2018、102	2018.10.
横田康裕 、山本伸幸、垂水亜紀	土壌分野	九州支所創立70周年記念誌 この10年のあゆみ、16-22	2018.10.
飯田真一、清水貴範、玉井幸治、 壁谷直記、清水晃 、伊藤江利子、大貫靖浩、Sophal Chann(カンボジア森林野生生物研究所)、Saing Satha(カンボジア森林野生生物研究所)	山側と発電事業者側とがwin-winとなる木質バイオマス発電事業:兵庫県事例	九州支所年報、30:14-15	2018.10.
上田明良	カンボジア低地落葉林における乾季の展葉と蒸散	日本水文学会学術大会発表要旨集(2018)、33:80-81	2018.10.
宮崎和弘	やんばるでの腐肉を誘引餌としたビットフォールトラップによる甲虫類の捕獲消長	九州森林学会大会講演要旨、74:52	2018.10.
宮崎和弘	特定防除資材によるシイタケ原木栽培上の病原菌類の防除の可能性についてIIIー食酢の希釈液の防除効果の確認およびHypocrea属菌の子のう果形成試験ー	森林総合研究所九州支所年報、10	2018.10.
宮崎和弘、関谷敦、木下晃彦	特産分野	九州支所創立70周年記念誌 この10年のあゆみ、46-51	2018.10.
木下晃彦	新たなビジネス・チャンス 国産トリュフ栽培の可能性	農業ビジネスマガジン、23:70-75	2018.10.
安田雅俊	九州における野生哺乳類の現状と地域版レッドリストの可能性	森林総合研究所九州支所年報、30:11	2018.10.
関谷敦	アラゲキクラゲに関する研究	九州支所創立70周年記念誌 この10年のあゆみ、50-51	2018.10.
小坂肇、 高畑義啓	ハラアコブカミキリ成虫の室内飼育	九州森林学会大会講演要旨、74:52	2018.10.
板橋幸史(九州大学)、作田耕太郎(九州大学)、 金谷整一 、松尾尚哉(宇美町)	三郡山系山頂付近における夏緑樹林の群落構造	九州森林学会大会、74:318	2018.10.
八木貴信	除草・下刈り・地域資源	農業日誌(平成31年)、148-149	2018.10.
近藤洋史、横田康裕、高橋興明	森林資源管理研究	九州支所創立70周年記念誌 この10年のあゆみ、73-80	2018.10.
近藤洋史、高橋興明 、齋藤英樹	川添スギ収穫試験地における林分構造の変化	森林総合研究所九州支所年報(平成30年版)、30:13	2018.10.
高畑義啓	ナラ枯れの被害記録を探索 2ー明治および大正・昭和戦前期の記録ー	森林総合研究所九州支所年報、30:9	2018.10.
高畑義啓 、小坂肇、石原誠	II 研究活動 II-3 森林微生物管理研究 1.樹病分野	九州支所創立70周年記念誌「この10年のあゆみ」、41-45	2018.10.
瀧誠志郎、中尾勝洋、古家直行、 高橋興明 、田中真哉	森林域における無人航空機等の先進技術の活用	関東整備局現地検討会講演資料(平成30年度)、1-34	2018.10.
高橋興明 、齋藤和彦	常緑広葉樹林における航空機LiDARデータの特性と処理について	九州森林学会大会研究発表プログラム、74:210	2018.10.
木下晃彦	国産トリュフの栽培化に向けた取り組み	BIO九州、223:4-8	2018.10.
安部哲人 、阿部真、齋藤和彦	やんばるの森の生物多様性と森林施業	森林科学84:8-10	2018.11.
Abe T. , Saito, K.	Effects of forestry and alien species on pollination networks in Yanbaru (Okinawa Island)	Proceedings of the 6th Taiwan-Japan Ecology Workshop:61	2018.11.
米田令仁、大谷達也、 安部哲人、野宮治人	仕様の異なる食害防止用ツリーシェルター内の夏季の微気象	第69回応用森林学会大会講演要旨集、35	2018.11.
安部哲人、野宮治人、金谷整一、八木貴信 、重永英年、荒木真岳、香山雅純、山川博美	造林分野	九州支所創立70周年記念誌 この10年の歩み:23-33	2018.11.
浅野志穂、 黒川潮 、鈴木拓郎	熊本地震時の阿蘇外輪山崩壊地における地震動分布特性の検討	関東森林研究、69(2):183-186	2018.11.
森英樹、上野真義、藤原健、山下香菜、吉田貴紘、内山憲太郎、伊原徳子、 金谷整一、酒井佳美 、森口喜成(新潟大学)、草野僚一(熊本県東北広域本部)、松井由佳里(熊本県天草広域本部)、小林沙希(千葉県南部林業事務所)、遠藤良太(千葉県農林総合研究センター)、松本麻子、津村義彦(筑波大学)	複数環境下におけるスギの有用形質のQTL解析	森林遺伝育種学会大会講演要旨集、7:26	2018.11.
山敷庸亮(京都大学)、 村上茂樹 、仲江川敏之(気象研究所)、山中勤(筑波大学)	Hydrological Research Letters (HRL)の歩みと展望	水文・水資源学会誌、31(6):575-579	2018.11.
中井専人(防災科研)、山下克也(防災科研)、本吉弘岐(防災科研)、熊倉俊郎(長岡技術科学大学)、 村上茂樹 、勝島隆史	全粒子ロギングでわかる光学式ディストロメーターの計測特性	ワークショップ 降雪に関するレーダーと数値モデルによる研究 in 長岡 講演要旨集、17:10-11	2018.11.
酒井佳美	スギとヒノキの材分解における分解者の影響	森林総合研究所九州支所年報、30:6	2018.11.
酒井佳美	分解初期におけるスギ材の形状が分解にあたえる影響	九州森林学会大会、74:406	2018.11.
KOBAYASHI Masahiro(小林政広)、YOSHINAGA Shuichiro(吉永秀一郎)、ITO H Yuko(伊藤優子)、SHINOMIYA Yoshiki(篠宮佳樹)、TSUBOYAMA Yoshio(坪山良夫)、TAMAI Koji(玉井幸治)、SHIMIZU Takanori(清水貴範)、 KABEYA Naoki(壁谷直記)	Dissolved Nitrogen Dynamics in Two Forested Watersheds with Different Atmospheric Nitrogen Inputs in Ibaraki, Japan(大気からの窒素流入量が異なる茨城県2つの森林における溶存態窒素動態)	Abstracts of NARO-MARCO International Symposium on Nitrogen Cycling and Its Environmental Impacts in East Asia(農研機構-MARCO国際シンポジウム「東アジアにおける窒素循環とその環境影響」講演要旨集)、P-43	2018.11.

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
倉本恵生、伊東宏樹、津山幾太郎、関剛、 飯田滋生	種子供給の観点からみたトドマツ人工林内のカバノキ母樹の雄花・果実生産	北方森林学会大会研究発表要旨、67:2(O-04)	2018.11.
阿部真、 安部哲人	小笠原諸島母島石門湿性高木林でのアカギ堅除の影響と外来種の動態	第24回自然保護助成基金助成成果発表会講演要旨集: 24-25	2018.12.
安部哲人	沖縄縄やんばるにおける送粉者相	森林総合研究所九州支所年報31:30	2018.12.
小長谷啓介、山中高史、 木下晃彦 、玉井裕(北大院農)	トドマツ菌根から分離したセイヨウショウロ属2種とラシヤタケ属1種の菌根合成	菌根研究会大会要旨集(2018)、20	2018.12.
村上茂樹	森林総合研究所十日町試験地における森林と雪崩に関する研究ー創立100周年を迎えてー	水利科学、364:1-18	2018.12.
大貫靖浩、古堅公(元(財)沖縄県環境科学センター)、生沢均(元沖縄県庁)、 後藤秀重 、新垣拓也(沖縄県森林資源研究センター)	沖縄本島最北部における皆伐後の土壌含水率・地温分布と立地環境との関係	森林立地、60(2):45-54	2018.12.
TAKANO Tsutomu(高野勉)、YOSHITAKE Hiraku(古武啓・農研機構)、 GOTO Hideaki(後藤秀重)	Discovery of Phrissoderes minor (Coleoptera, Curculionidae, Baridinae) from Honshu, Japan(チビツヤハダヒメゾウムシの本州における採集記録)	Elytra(New Series)、8(2):263-264	2018.12.
横田康裕	山側と発電事業者側とがwin-winとなる木質バイオマス発電事業:「兵庫モデル」の事例	木材情報、331:9-12	2018.12.
IIDA Shin'ichi(飯田真一)、SHIMIZU Takanori(清水貴範)、TAMAI Koji(玉井幸治)、 KABEYA Naoki(壁谷直記) 、SHIMIZU Akira(清水晃)、ITO Eriko(伊藤江利子)、OHNUKI Yasuhiro(大貫靖浩)、Sopha Chann(カンボジア王国森林野生生物研究所)、Delphis Levie(アメリカ合衆国デラウェア大学)	The importance of understory vegetation to evapotranspirational losses from a Cambodian deciduous forest(カンボジア落葉林における蒸発散量に対する下層植生の重要性)	American Geophysical Union Fall Meeting 2018、H52E-08	2018.12.
ASANO Iku(浅野郁・京都大学)、ITIOKA Takao(市岡孝朗・京都大学)、KAWAKITA Atsushi(川北篤・京都大学)、 GOTO Hideaki(後藤秀重) 、 UEDA Akira(上田明良) 、SHIMIZU-KAYA Usun(京都大学)、MELENG Paulus(サラワク森林局)	High degree of polyphagy in a seed-eating bark beetle, Coccotrypes gedeanus (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), during a community-wide fruiting event in a Bornean tropical rainforest(ボルネオ熱帯雨林の一斉開花期間における種子食性キクイムシCoccotrypes gedeanus(甲虫目:ゾウムシ科:キクイムシ亜科)の高い広食性)	Tropics、27(3):59-66	2018.12.
OCHI Teruo(越智輝雄・豊能町)、Kon Masahiro(近雅博・京都市)、 UEDA Akira(上田明良)	Notes on the Coprophagous Scarab-beetles (Coleoptera, Scarabaeidae) from Southeast Asia. XXX. A New Onthophagus Species from Borneo(東南アジア産糞虫の記録-30. ボルネオからのOnthophagus属1新種)	Elytra (New Series)、8(2):369-372	2018.12.
小高信彦	謎多き奄美の黒いオオアカゲラ	BIRDER、33(1):34-35	2018.12.
木下晃彦 、川口大朗(東京都小笠原支庁)、山下由美(国立科学博物館)、大和政秀(千葉大)、遊川知久(国立科学博物館)	小笠原諸島の菌従属栄養植物は島固有の菌根菌と共生するか?	菌根研究会大会要旨集(2018)、20	2018.12.
中村慎崇(森林総研PD)、阿部淳一(筑波大学)、柴田尚(山梨県森林総合研究所)、 木下晃彦 、小長谷啓介、ワース ジェームズ、太田祐子(日本大学)、仲野翔太、山中高史	分断された二林分におけるアジアクロセイウショウロTuber himalayense子実果の空間的遺伝構造	菌根研究会大会要旨集(2018)、16	2018.12.
吉成暁(いであ株式会社)、勝間信之(牛久市)、井上大成、 後藤秀重 、岡部貴美子	茨城県北東部の森林でマレーズトラップによって採集されたカワゲラ目	茨城県自然博物館研究報告、21:41-55	2018.12.
松田浩輝(佐賀大学)、吉岡裕哉(佐賀大学)、明石夏澄(佐賀大学)、木下智章(佐賀大学)、副島和則(佐賀自然史研究会)、 安田雅俊 、徳田誠(佐賀大学)	佐賀県内における樹上性哺乳類調査の自動撮影カメラで撮影されたアライグマの記録	佐賀自然史研究、23:9-14	2018.12.
安田雅俊 、森澤猛、 野宮治人	高島の外来リス	大分自然環境研究発表会、8:13	2018.12.
ITO Eriko(伊藤江利子)、Bora Tith(カンボジア森林局)、Samkol Keth(カンボジア森林局)、Sopha Chann(カンボジア森林局)、KANZAKI Mamoru(神崎護・京都大)、IIDA Shin'ichi(飯田真一)、SHIMIZU Takanori(清水貴範)、TANAKA Kenzo(田中憲蔵)、TAMAI Koji(玉井幸治)、ARAKI Makoto(荒木誠)、YONEDA Reiji(米田令仁)、 KABEYA Naoki(壁谷直記) 、SHIMIZU Akira(清水晃)	Leaf phenology effects on transpiration: leaf-age-related stomatal conductance of Dipterocarpus costatus during the dry season in a Cambodian seasonally tropical evergreen forest(蒸散に及ぼす葉群フェノロジーの影響:カンボジア季節性熱帯常緑林の乾期における葉齢に依存したフタバガキの気孔コンダクタンス)	Cambodian Journal of Natural history、2018(2):63-75	2018.12.
SHIMIZU Takanori(清水貴範)、IIDA Shin'ichi(飯田真一)、 KABEYA Naoki(壁谷直記) 、Delphis F. Levie(アメリカデラウェア大学)、TAMAI Koji(玉井幸治)、Chann Sopha(カンボジア森林野生生物開発研究所)、 SHIMIZU Akira(清水晃)	Changing evapotranspiration in a natural Cambodian tropical seasonal forest under the effect of a strong El Nino(強力なエルニーニョの影響下におけるカンボジアの熱帯季節林の発散量変動)	AGU Fall Meeting 2018、H52E-03	2018.12.
金谷整一 、村田政雄(東京大学)、中村克典、池亀寛治(種子島・ヤクタネゴヨウ保全の会)、長野広美(種子島・ヤクタネゴヨウ保全の会)、手塚賢至(屋久島・ヤクタネゴヨウ調査隊)	ヤクタネゴヨウ全木調査完遂記念シンポジウム	屋久島学、6:65-102	2018.12.
八木貴信	低コスト再造林方法への新たな試み	九州の森と林業、126:1-3	2018.12.
NIJYAMA Kaoru(新山馨)、Azizi Ripin(Green Forest Resources)、 YASUDA Masatoshi(安田雅俊) 、SATO Tamotsu(佐藤保)、Nur H. Zamah Shari(Forest Research Institute Malaysia)	Data paper: Long-term litter production in a lowland dipterocarp forest, Peninsular Malaysia from 1992 to 2017(半島マレーシア、低地フタバガキ林における1992年から2017年までの長期リター生産量)	Ecological Research、34:30	2019.01.
SUETSUGU Kenji(末次健司・神戸大学)、KITAMURA Syunpei(北村俊平・石川県立大学)、 SUEYOSHI Masahiro(末吉昌宏)	Infestation of the orchid Cephalanthera spp. by Parallelomma vittatum (Meigen, 1826) (Diptera: Scathophagidae) in Japan(日本におけるササカフンバエ(双翅目フンバエ科)によるトケイラン類への被害)	Entomological Science、https://doi.org/10.1111/ens.12344	2019.01.
濱口京子、 後藤秀重	PCR-RFLP法によるカシノナガキクイムシの国内系統の識別	森林防疫、68:15-20	2019.01.
KURACHI Nahoko(倉地奈保子・平岡森林研究所)、MIYAUURA Tomiyasu(宮浦富保・龍谷大)、 TORIYAMA Jumpei(鳥山淳平) 、MATSUURA Yojiro(松浦陽次郎)、OSAWA Akira(大澤晃・京都大)	Two-decadal Trends in Aboveground Litterfall and Net Primary Production in Self-thinning Pinus banksiana Stands in Wood Buffalo National Park, NWT, Canada(カナダ北西準州ウッドバッファロー国立公園の自己間引きバンクスマツ林分の地上リターと純一次生産の20年間のトレンド)	Scandinavian Journal of Forest Research、34(2):102-114	2019.01.
黒川潮	平成29年7月九州北部豪雨における林地被害状況	水利科学、365:1-9	2019.02.
SUETSUGU Kenji(末次健司・神戸大)、 KINOSHITA Akihiko(木下晃彦) 、AKAI Kensei(赤井賢成・美ら島財団)	A New Variety of the Mycoheterotrophic Plant Sciaphila yakushimensis from Okinawa and Ishigaki Islands, Japan(沖縄島および石垣島から発見された菌従属栄養植物ヤクシマンソウの新変種)	Acta Phytotaxonomica et Geobotanica、70(1):41-47	2019.02.

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
松田浩輝(佐賀大学)、木下智章(佐賀大学)、副島和則(佐賀自然史研究会)、 安田雅俊 、徳田誠(佐賀大学)	樹上性哺乳類調査の自動撮影カメラによる佐賀県内のアライグマの記録	佐賀自然史研究会会員研究発表会、2019:4	2019.02.
壁谷直記 、 清水晃 、清水貴範、飯田真一、玉井幸治、宮本麻子	熱帯モンスーン常緑林流域における水・土砂流出機構の解明(Ⅱ)ー開発の進んだ流域における流出土砂量の推定事例ー	九州森林研究、72:51-55	2019.03.
鶴田健二(森林総研PD)、橋本昌司、片柳薫子(農研機構)、石塚成宏、金子真司、相澤州平、橋本徹、伊藤江利子、梅村光俊、篠宮佳樹、森下智陽、小野賢二、野口享太郎、岡本透、酒井寿夫、 鳥山淳平 、 酒井佳美 、 稲垣昌宏 、白戸康人(農研機構)、小原洋(農研機構)、神山和則(農研機構)、高田裕介(農研機構)、神田隆志(農研機構)、井上美那(農研機構)、草場敬(農研機構)	森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素量の変化予測	日本森林学会講演要旨集、130:P1-142	2019.03.
石塚成宏、鶴田健二(森林総研PD)、橋本昌司、相澤州平、篠宮佳樹、橋本徹、伊藤江利子、梅村光俊、森下智陽、野口享太郎、小野賢二、岡本透、金子真司、鳥居厚志、酒井寿夫、 鳥山淳平 、 酒井佳美 、 稲垣昌宏 、白戸康人(農研機構)、片柳薫子(農研機構)、小原洋(農研機構)、神山和則(農研機構)、高田裕介(農研機構)、井上美那(農研機構)、神田隆志(国際農研)、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ー続報ー	日本森林学会講演要旨集、130:P1-143	2019.03.
鳥山淳平 、橋本昌司	人工林を対象とした気候変動の影響評価モデル	日本森林学会大会要旨集、130:S2-3	2019.03.
山下尚之、橋本昌司、澤野真治、大曾根陽子(森林総研PD)、 鳥山淳平 、細田和男、西園朋広、小谷英司、田中邦宏、北原文章、 近藤洋史	機械学習を用いたスギ収穫試験地の成長要因解析	日本森林学会大会学術講演集、130:145	2019.03.
上田明良	やんばるでの腐肉を誘引餌としたビットフォールトラップによる甲虫類の捕獲消長	九州森林研究、72:43-46	2019.03.
末吉昌宏 、原勝司(埼玉県)	埼玉県のみバエ科昆虫相の種多様性評価	埼玉県立自然の博物館研究報告、13:47-60	2019.03.
末吉昌宏	大分県日田市に自生する同所的なマムシグサ2型の送粉者相群集	日本生態学会大会講演要旨集、66:P2-318	2019.03.
中村慎崇(森林総研PD)、下野義人(三重大)、岩瀬剛二(帝京科学大)、大藪崇司(兵庫県立大)、北出雄生(京都大院)、 木下晃彦 、小長谷啓介、山中高史	アジアクロセイウショウロ集団内における5年半にわたる子葉果の遺伝構造	日本森林学会大会学術講演集、130:177	2019.03.
松尾歩(東北大・農)、廣田峻(東北大・農)、 宮崎和弘 、 木下晃彦 、福井陸夫(全国食用きのこ種菌協会)、倉島治(東大・総合文化)、伊藤元己(東大・総合文化)、陶山佳久(東北大・農)	MIG-seq法を用いたシタケの品種識別	日本森林学会大会学術講演集、130:266	2019.03.
仲翔太(森林総研PD)、古澤仁美、 木下晃彦 、中村慎崇(森林総研PD)、野口享太郎、山中高史	ホンセイヨウショウロを感染させたコナラ苗木を植栽した1年後の菌根の生残	日本森林学会大会学術講演集、130:180	2019.03.
新垣拓也(沖縄県森林資源研究センター)、 清水晃 、 壁谷直記 、古堅公(元沖縄県環境科学センター)、清水貴範、飯田真一、生沢均(沖縄県農林水産総務課)	沖縄本島北部森林の熱収支法による蒸発散量推定	九州森林研究、72:57-60	2019.03.
野宮治人	1年間の下刈省路で雑草木がスギの成長に与える影響	日本森林学会大会学術講演集、130:207(E3)	2019.03.
稲垣昌宏	デジタル地形データを用いた九州地方の土壌型を規定する地形要因の解析	日本森林学会大会学術講演集、130:145	2019.03.
山田毅、平井敬三、長倉淳子、佐野哲也(東北工業大学)、 稲垣昌宏 、森大喜、西川祥子(中国木材)、松岡秀尚(中国木材)	木質燃焼灰を施用下スギ新植林分の成長	日本森林学会大会学術講演集、130:151	2019.03.
杉元倫子、 酒井佳美 、原口竜成(東大秩父演)、平尾聡秀(東大秩父演)、山田利博(東大秩父演)	ナミダタケモドキによるサワラ材腐朽初期における材成分の変化	日本木材学会大会研究発表要旨集完全版、69:L15-P-15	2019.03.
小坂肇、 高畑義啓	ハラアカコブカミキリ成虫の長期室内飼育の試み	日本森林学会大会学術講演集、130:281	2019.03.
小坂肇、 高畑義啓	ハラアカコブカミキリ成虫の室内飼育	九州森林研究、72:107-109	2019.03.
河原孝行、石橋聡、相澤州平、 飯田滋生 、伊藤宏樹、上村章、梅村光俊、尾崎研一、北尾光俊、倉本恵生、佐々木尚三、佐藤重穂、佐山勝彦、嶋瀬拓也、関剛、辰巳晋一、津山幾太郎、中西敦史、延廣彦、橋本徹、原山尚徳、韓慶民、古家直行、矢部恒晶、山口岳広、山中聡	トマツ人工林主伐後の更新技術ー天然更新の活用でコスト低減をめざすー	第4期中長期計画成果23(持続的林業-5)、20pp	2019.03.
酒井佳美	分解初期におけるスギ材の形状が分解にあたえる影響	九州森林研究、72:87-89	2019.03.
酒井佳美	樹木根の分解への樹種とサイズの影響ー羊ヶ丘実験林における長期分解試験ー	日本森林学会大会学術講演集、130:T4-4	2019.03.
酒井佳美	材の初期形状は分解の進行に影響を与えるか？ーリターバック法による分解試験1年間の結果ー	日本木材学会大会研究発表要旨集、69:Q15-P-05	2019.03.
石山葉々子(高知工科大)、堀沢栄(高知工科大)、 酒井佳美	森林土壌における樹木根分解に関与する真菌群集構造の解析	日本農芸化学学会大会講演要旨集、2019:3C3a06	2019.03.
清水貴範、飯田真一、 壁谷直記 、 清水晃 、Chann Sopha(カンボジア・森林野生生物開発研究所)、玉井幸治	カンボジア国の低地乾燥常緑林における二酸化炭素交換量観測	日本森林学会大会学術講演集、130:158	2019.03.
佐藤弘和(道総研林業試験場)、津田高明(道総研林業試験場)、岩崎健太(道総研林業試験場)、橋本徹、山田健、佐々木尚三、倉本恵生、 飯田滋生 、津山幾太郎	集材路での車両走行後における土壌物理性の回復	日本森林学会大会学術講演集、130:98	2019.03.
板橋幸史(九州大学)、作田耕太郎(九州大学)、 金谷整一 、松尾尚哉(宇美町)	三郡山系山頂付近における夏緑樹林の群落構造	九州森林研究、72:83-86	2019.03.
大嶋健資(東京大学)、杉山賢子(東京大学)、 金谷整一 、村田政穂(東京大学)、奈良一秀(東京大学)	埋土胞子の混合接種による遺伝的に分化した外生菌根菌集団間の外交配の誘導	第130回日本森林学会大会学術講演集：173(P1-244)	2019.03.
金谷整一 、秋庭満輝、川口エリ子(鹿児島県森林技術総合センター)、浅野志穂、山川博美	新燃岳噴火後5年間の霧島山系におけるアカマツの枯死状況	第130回日本森林学会大会学術講演集：282(P2-210)	2019.03.
八木貴信	植栽時の苗サイズとツリーシェルターの施工がスギ植栽木の成長に及ぼす影響	日本森林学会大会学術講演集、130:P2-072	2019.03.
高畑義啓 、安藤裕萌、小坂肇	戦前期九州地方におけるスギ赤枯病の被害および対策の実態	日本森林学会大会学術講演集、130:175(P1-205)	2019.03.
米田令仁、大谷達也、 安部哲人 、 野宮治人	仕様の異なる食害防止用ツリーシェルター内の微気象	日本森林学会大会学術講演集、130:250(P2-079)	2019.03.
近藤洋史	大分県南部におけるニホンジカの生息密度分布とその動態	九州の森と林業、127:1-3	2019.03.
近藤洋史 、北原文章	シガ生息密度の広域分布表示	日本森林学会大会学術講演集、130:285	2019.03.
OSONE Yoko(大曾根陽子・森林総研PD)、TANAKA Kenzo(田中憲蔵)、INOUE Yuta(井上裕太・森林総研PD)、 TORIYAMA Jumpei(鳥山淳平) 、YAMASHITA Naoyuki(山下尚之)、ARAKI Masatake(荒木真貞)、HASHIMOTO Shoji(橋本昌司)	All about Sugiland Hinoki? -Analysis of functional trait database for the two major planting species-(スギとヒノキについての全て？-2種の主要植林樹木の機能的特性データベースの解析-)	日本生態学会大会講演要旨集、66:P2-033	2019.03.
伊東宏樹、中西敦史、津山幾太郎、関剛、倉本恵生、 飯田滋生	トマツ人工林主伐後の地がきによるカンバの更新	北の森だより、21:4-5	2019.03.
鳥山淳平 、 酒井佳美 、 稲垣昌宏 、石塚成宏、橋本昌司、鶴田健二(森林総研PD)、片柳薫子(農研機構)、草場敬(農研機構)	農耕地への植林に伴う土壌炭素蓄積量の変化ー八女、竹田、都城の事例ー	九州森林研究、72:91-93	2019.03.
横田康裕	発電規模用木質バイオマスの安定供給体制構築プロセスの比較	日本森林学会大会学術講演集、130:76	2019.03.

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
YOKOTA Yasuhiro(横田康裕) 、SHONO Shinichiro(庄野眞一郎・地球の友ジャパン)、SAGARA Miho(相楽美穂・跡見学園女子大学)、HYAKUMURA Kimihiko(百村帝彦・九州大学)、IWANAGA Seiji(岩永青史)、SAKAMOTO Yuki(坂本有希・地球・人間環境フォーラム)、KAWAKAMI Toyoyuki(川上豊幸・熱帯林行動ネットワーク)、NEZU Ayako(根津亜矢子・地球・人間環境フォーラム)、NAKATSUKA Takayuki(中司喬之・熱帯林行動ネットワーク)、HARADA Kazuhiro(原田一宏・名古屋大学)	REDD+ balancing climate policy and rural development: Safeguards and grievance mechanisms(気候政策と地域発展を調和させるREDD+の在り方:セーフガードと苦情処理メカニズム)、Conclusion(結章)	Participatory Forest Management in a New Age: Integration of Climate Change Policy and Rural Development Policy(University of Tokyo Press)、215-267、301-310	2019.03.
黒川潮	平成29年7月九州北部豪雨による林地被害状況	九州森林研究、72:137-140	2019.03.
深山貴文、山野井克己、溝口康子、安田幸生、森下智陽、野口宏典、岡野通明、小南裕志、吉藤奈津子、高梨聡、 北村兼三 、松本一穂(琉球大学)	全国のタワーサイトで採取された森の香り物質の季節変動特性	日本森林学会大会学術講演集、130:222	2019.03.
深山貴文、山野井克己、溝口康子、安田幸生、森下智陽、野口宏典、岡野通明、小南裕志、吉藤奈津子、高梨聡、 北村兼三 、松本一穂(琉球大学)	植生が異なる森林のモノテルペン組成の特徴	日本農業気象学会全国大会講演要旨集(2019)、116	2019.03.
深山貴文、山野井克己、溝口康子、安田幸生、森下智陽、野口宏典、岡野通明、小南裕志、吉藤奈津子、高梨聡、 北村兼三 、松本一穂(琉球大学)	森林タワーサイト間の森の香り物質の比較	平成30年度陸域生態系モニタリング研究集会、16	2019.03.
竹内由香里、勝島隆史、庭野昭二(元森林総研)、 村上茂樹 、山野井克己、遠藤八十一(元森林総研)、小南裕志	森林総合研究所十日町試験地の気象100年報(1918年～2017年)	森林総合研究所研究報告、18(1):35-99	2019.03.
北村兼三	降雨中における森林樹冠付近からの微水滴輸送(Ⅱ)森林内の観察	九州森林研究、72:141-143	2019.03.
濱口京子、 後藤秀重 、升屋勇人、鎌田直人(東大・演習林)	南アジアから日本にかけて採集されたカンノガキクイムシの分子系統解析	日本応用動物昆虫学会大会講演要旨集、63:43	2019.03.
高橋興明 、田中真哉	ドローン画像からの単木樹高推定	日本森林学会大会講演要旨、130:P2-044	2019.03.
安部哲人 、齋藤和彦	やんばるの送粉系ネットワークと外来セイヨウミツバチの影響	第66回日本生態学会大会講演要旨集: B01-01	2019.03.
安部哲人 、 野宮治人	植栽苗に及ぼすツリーシェルターの効果と問題点の研究レビュー	第130回日本森林学会大会講演要旨集: 208	2019.03.
阿部真、阿部篤志、齋藤和彦、高嶋敦史、 安部哲人 、 高橋興明 、宮本麻子、 小高信彦	絶滅危惧種オキナワセッコクの自生地と森林管理	第130回日本森林学会大会講演要旨集: 274	2019.03.
安部哲人 、工藤孝美、齋藤和彦	施業がやんばるの森林植物群集の多様性及び種組成に与える影響	九州森林研究72:21-23	2019.03.

受託出張

用務	依頼者	担当者 所属 氏名	出張期間
国際部会出席	公益社団法人砂防学会	山地防災研究グループ長 黒川潮	2018.04.18
山崩崩壊箇所の復旧対策に関する現地調査及び 助言、救助活動の安全対策のための現地調査及 び救助活動への助言	大分県	山地防災研究グループ長 黒川潮	2018.04.19～ 2018.04.23
平成30年4月19日噴火した霧島連山硫黄山周辺 (宮崎県えびの市外)の国有林における治山事 業実施に係る現地調査	林野庁	山地防災研究グループ長 黒川潮	2018.05.01
平成30年4月19日噴火した霧島連山硫黄山周辺 (宮崎県えびの市外)の国有林における保護事 業に係る現地調査	林野庁	森林生態系研究グループ長 安部哲人	2018.05.10
「森林作業システム高度化対策」に係る第1回検 討委員会出席	一般社団法人林業機械化協会	森林生態系研究グループ 野宮治人	2018.05.15
平成30年度福岡県指定管理鳥獣捕獲等事業 (英彦山)委託業務の評価 平成30年度福岡県指定管理鳥獣捕獲等事業 (犬ヶ岳)委託業務の評価	福岡県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2018.05.17
1日目：平成30年度特別天然記念物カモシカ調査 に係る九州3県合同会議 2日目：文化庁調査官現地視察同行	熊本県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2018.05.17～ 2018.05.18
平成30年第2回雲仙地区治山対策検討委員会出席	長崎県	山地防災研究グループ長 黒川潮	2018.05.22～ 2018.05.23
鹿児島県森林技術総合センター研究開発推進委 員会出席	鹿児島県	産学官民連携推進調整監 村上茂樹	2018.06.06
第1回固有森林生態系修復業務検討委員会出席	一般社団法人日本森林技術協会	森林生態系研究グループ長 安部哲人	2018.06.11
平成30年度宇土半島におけるタイワンリス防除 等連絡協議会(第1回)出席	熊本県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2018.06.12
「第28回環境アセスメント動物調査手法講演 会」講演	日本環境動物昆虫学会	森林動物研究グループ 後藤秀章	2018.06.16
北薩森林管理署管内における平成29年度新植実 行箇所の枯損被害に係る現地調査	林野庁	森林生態系研究グループ 八木貴信	2018.06.21
平成30年度 試験研究課題検討会ならびに試験 研究結果検討会出席	大分県	森林生態系研究グループ 野宮治人	2018.06.22
平成30年度理事会及び通常総会出席	九州バイオリサーチネット	支所長 陣川雅樹	2018.06.26
第1回検討委員会出席	熊本県	支所長 陣川雅樹	2018.07.02
「第1回宮崎県再生可能エネルギー等導入推進計 画(仮称)」策定委員会出席	宮崎県	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2018.07.09
科学技術・学術審議会資源調査分科会植物A・B の検討作業部会(第57回)出席	文部科学省	チーム長(特用林産担当) 関谷敦	2018.07.10
宮崎県環境森林部試験研究等連絡調整会議外部 評価委員会出席	宮崎県	地域研究監 飯田滋生	2018.07.11
木材需要の創出・輸出力強化対策事業のうち 「地域内エコシステム」構築事業第1回検討委員	一般社団法人日本森林技術協会	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2018.07.18～ 2018.07.19
第2回くまもと林業大学校(仮称)設置・運営検 討委員会出席	熊本県	支所長 陣川雅樹	2018.07.30
1) 日本哺乳類学会和文誌編集委員会への出席 2) 日本哺乳類学会2018年度第1回定例理事会へ の出席	一般社団法人日本哺乳類学会	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2018.08.01～ 2018.08.03
「森林作業システム高度化対策」に係る第2回検 討委員会出席	一般社団法人林業機械化協会	森林生態系研究グループ 野宮治人	2018.08.07
「平成30年度 九州森林管理局保護林管理委員 会運営等事業」に係る「第1回やんばる森林生態 系保護地域保全管理計画案の作成に係る専門委 員会」出席	一般社団法人日本森林技術協会	森林動物研究グループ 小高信彦	2018.08.07
森林機械学講師	学校法人東京農業大学	支所長 陣川雅樹	2018.08.07～ 2018.08.10
熊本県林業研究指導所の研究課題選定・評価等 に関する外部評価委員会会議への出席	熊本県	地域研究監 飯田滋生	2018.08.23
「平成30年度 やんばる森林生態系保護地域の 保全管理計画案の作成等業務及び保護林管理委 員会等の運営業務」に係る委員会出席	林野庁	支所長 陣川雅樹	2018.08.23～ 2018.08.24
「これからの中小規模森林所有者による林業経 営」の講師	NPO法人日本の杉絵を守る会	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2018.08.29～ 2018.08.30
マツが折れた原因の究明及び周辺マツの一斉点 検方法の検討等	林野庁	森林動物研究グループ 後藤秀章	2018.09.11

用務	依頼者	担当者 所属 氏名	出張期間
「平成30年度シカ森林被害緊急対策事業調査業務」に係る検討会（球磨地域）参加	熊本県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2018.09.20
「平成30年度シカ森林被害緊急対策事業調査業務」に係る検討会（菊池地域）参加	熊本県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2018.09.25
重要生態系監視地域モニタリング推進事業（森林・草原調査）検討会への出席	環境省	森林生態系研究グループ長 安部哲人	2018.09.26～ 2018.09.28
平成30年度天草管内シカ・タイワンリス被害防止対策協議会（第1回）出席	熊本県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2018.09.27
熊本県森林審議会森林保全部会会議出席	熊本県	支所長 陣川雅樹	2018.10.10
立野地区亀裂対策検討委員会（第2回）出席	熊本県	山地防災研究グループ長 黒川潮	2018.10.11
平成30年度第1回沖縄島北部森林生態系保全管理検討会出席	（株）プレック研究所	森林動物研究グループ 小高信彦	2018.10.12
平成30年度宇土半島におけるタイワンリス防除等連絡協議会作業部会出席	熊本県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2018.10.12
無人航空機による下刈省力化技術開発委員会（第1回）出席	宮崎県	森林生態系研究グループ 野宮治人	2018.10.16～ 2018.10.17
検討委員として、東広島市第二回協議会への参加	一般社団法人日本森林技術協会	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2018.10.17～ 2018.10.18
佐賀県林業試験場研究評価会議評価員	佐賀県	産学官民連携推進調整監 村上茂樹	2018.10.18
自然斜面安定化技術に関する講習会における特別講演「九州北部豪雨と樹木根系による崩壊防止機能」の講師	ノンフレーム工法研究会	山地防災研究グループ長 黒川潮	2018.10.19
「第2回宮崎県再生可能エネルギー等導入推進計画」策定委員会出席	宮崎県	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2018.10.24～ 2018.10.25
検討委員として、平取町第二回協議会への参加	一般社団法人日本森林技術協会	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2018.10.25～ 2018.10.27
治山・林道工事コンクール最終審査委員会出席	林野庁	山地防災研究グループ長 黒川潮	2018.10.30
検討委員として、関市第二回協議会への参加	一般社団法人日本森林技術協会	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2018.11.08～ 2018.11.10
ゲスト講義 科目名：森林保護学（担当教員：福田秀志） 熊本県森林審議会出席	学校法人日本福祉大学	森林微生物管理研究グループ 木下晃彦	2018.11.20～ 2018.11.21
砂防学会国際部会第3回委員会出席	公益社団法人砂防学会	支所長 陣川雅樹	2018.11.21
木材需要の創出・輸出力強化対策事業のうち「地域内エコシステム」構築事業第2回検討委員会出席	一般社団法人日本森林技術協会	山地防災研究グループ長 黒川潮	2018.11.21
「平成30年度 やんばる森林生態系保護地域の保全管理計画案の作成等業務及び保護林管理委員会等の運営業務」に係る委員会出席	林野庁	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2018.11.22
平成30年度九州森林管理局技術開発委員会出席	林野庁	支所長 陣川雅樹	2018.11.28
イノシシ・シカ検討委員会議出席	福岡県	地域研究監 飯田滋生	2018.12.12
鳥取県鳥取市西いなば地域第3回協議会出席	福岡県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2018.12.18
立野地区亀裂対策検討委員会（第3回）出席	一般社団法人日本森林技術協会	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2018.12.20～ 2018.12.22
平成30年度森林鳥獣被害対策技術実証事業（九州森林管理局）現地検討会の出席	熊本県	山地防災研究グループ長 黒川潮	2018.12.21
平成30年度第1回ノグチガラ保護増殖事業ワーキンググループ会合出席	西日本電信電話（株）	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2018.12.25
富山県黒部市宇奈月地域第3回協議会出席	環境省	森林動物研究グループ 小高信彦	2019.01.08
平成30年度林業成長産業化総合対策補助金木材需要の創出・輸出力強化対策事業のうち「地域内エコシステム」構築事業第3回検討委員会出席	一般社団法人日本森林技術協会	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2019.01.09～ 2019.01.10
第2回固有森林生態系修復業務検討委員会出席	一般社団法人日本森林技術協会	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2019.01.24
第3回「宮崎県再生可能エネルギー等導入推進計画」策定委員会出席	一般社団法人日本森林技術協会	森林生態系研究グループ長 安部哲人	2019.01.28
検討委員として、成果報告会参加	宮崎県	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2019.02.04
鳥獣被害対策におけるICT等の新技術活用に向けた情報交換会・交流会での講演及び事例発表	一般社団法人日本森林技術協会	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2019.02.06～ 2019.02.07
シカ被害プロット調査の結果分析に関する指導、助言	農林水産省	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2019.02.07
	熊本県森林組合連合会	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2019.02.15

用務	依頼者	担当者 所属 氏名	出張期間
沖縄森林管理署の自動撮影調査のとりまとめに向けた打ち合わせ及び現地調査参加	国立大学法人琉球大学	森林動物研究グループ 小高信彦	2019.02.16～ 2019.02.18
平成30年度スマート林業構築実践事業のうち森林作業システム高度化対策伐採・搬出作業用林業機械の開発・改良事業に係る現地検討会及び第3回検討委員会出席	一般社団法人林業機械化協会	森林生態系研究グループ 野宮治人	2019.02.20～ 2019.02.21
「平成30年度シカ森林被害緊急対策事業調査業務」に係る検討会（球磨地域）参加	熊本県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2019.02.21
検討委員として、成果報告会参加	一般社団法人日本森林技術協会	森林資源管理研究グループ 横田康裕	2019.02.21～ 2019.02.22
「平成30年度の水源の森林づくりガイドブック作成等業務委託事業」に係る第2回検討委員会出席	公益財団法人日本生態系協会	支所長 陣川雅樹	2019.02.21～ 2019.02.22
大雨により冠水し、マツの立ち枯れによる保安林機能が低下した飛砂防備保安林の治山対策検討に係る現地調査（鹿児島県日置市）	林野庁	山地防災研究グループ長 黒川潮	2019.02.21～ 2019.02.22
平成30年度（2018年度）天草管内シカ・タイワ ンリス被害防止対策協議会（第2回）出席	熊本県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2019.02.22
熊本県希少野生動植物検討委員会レッドデータ ブック補完調査参加	熊本県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2019.02.24
「平成30年度シカ森林被害緊急対策事業調査業務」に係る検討会（菊池地域）参加	熊本県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2019.02.25
平成30年度九州森林管理局林野公共事業評価技 術検討会（平成31年度新規採択事業に係る事前 評価）出席	林野庁	山地防災研究グループ長 黒川潮	2019.02.26
平成30年度菊池川流域におけるアライグマ防除 等連絡会議出席	熊本県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2019.02.26
「平成30年度父島列島植生回復合同検討会」出 席	一般社団法人日本森林技術協会	森林生態系研究グループ長 安部哲人	2019.02.26～ 2019.02.27
砂防学会国際部会第4回委員会出席	公益社団法人砂防学会	山地防災研究グループ長 黒川潮	2019.02.27
平成30年度宇土半島におけるタイワンリス防除 等連絡協議会（第2回）出席	熊本県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2019.02.28
第島オガサワラグワ保全検討会議への出席	一般財団法人自然環境研究セン ター	森林生態系研究グループ長 安部哲人	2019.02.28～ 2019.03.01
平成30年度地域管理経営計画等の策定及び変更 に係る有識者懇談会出席	林野庁	支所長 陣川雅樹	2019.03.01
シカの侵入が危惧される地域のシカ生息状況調 査外委託事業（平成30年度シカによる森林被害 緊急対策事業）に係る検討委員会出席	（株）九州自然環境研究所	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2019.03.04
平成30年度森林鳥獣被害対策技術実証事業（九 州森林管理局）検討委員会の出席	西日本電信電話（株）	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2019.03.06
平成31年度福岡県指定管理鳥獣捕獲等事業委託 業務選定委員会委員の就任及び選定委員会への 出席	福岡県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2019.03.08
熊本県希少野生動植物検討委員会への検討委員 の出席	熊本県	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2019.03.16
第3回雲仙地区治山対策検討委員会出席	長崎県	山地防災研究グループ長 黒川潮	2019.03.18～ 2019.03.19
シカ、イノシシの捕獲管理に関する指導、助言	熊本県森林組合連合会	森林動物研究グループ長 安田雅俊	2019.03.19
熊本県森林審議会森林保全部会出席	熊本県	支所長 陣川雅樹	2019.03.27
平成30年度第2回沖縄島北部森林生態系保全管理 検討会出席	（株）プレック研究所	森林動物研究グループ 小高信彦	2019.03.27～ 2019.03.29

受託研修受入

研修内容	受講者 所属 氏名	期 間	研修指導者
きのこ栽培中に発生する害菌サンプルからのDNA抽出技術の習得 抽出DNAを用いたPCR手法による目的領域の増幅技術の習得 目的領域の塩基配列決定技術の習得 解析結果を用いた相同性検索による分離菌の同定技術の習得	長野県野菜花き試験場 芳川諒	2018.07.23～ 2018.08.03	森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘
テンナンショウ属植物に捕獲される昆虫類の同定	岡山大学大学院環境生命科学研究科 松本哲也	2018.09.11～ 2018.09.14	森林動物研究グループ 末吉昌宏
きのこ子実体からの胞子紋の採取方法および単胞子分離手法の習得 きのこの栽培中に発生する害菌類の分離	佐賀県林業試験場 多良勇太	2018.09.18～ 2018.10.12	森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘
分離菌株からのDNA抽出技術の習得 抽出DNAを用いたPCRによる目的領域の増幅技術および塩基配列解析手法の習得 塩基配列解析結果を用いた相同性検索による分離菌の同定手法の習得 分子系統解析手法の習得	熊本大学大学院生命科学研究部 加藤光	2019.03.04～ 2019.03.06	森林微生物管理研究グループ 木下晃彦
分離菌株からのDNA抽出技術の習得 抽出DNAを用いたPCRによる目的領域の増幅技術および塩基配列解析手法の習得 塩基配列解析結果を用いた相同性検索による分離菌の同定手法の習得 分子系統解析手法の習得	熊本大学創薬・生命薬科学科 村上隼矢	2019.03.04～ 2019.03.06	森林微生物管理研究グループ 木下晃彦
分離菌株からのDNA抽出技術の習得 抽出DNAを用いたPCRによる目的領域の増幅技術および塩基配列解析手法の習得 塩基配列解析結果を用いた相同性検索による分離菌の同定手法の習得 分子系統解析手法の習得	熊本大学大学院生命科学研究部 貞廣優作	2019.03.04～ 2019.03.06	森林微生物管理研究グループ 木下晃彦

海外派遣・出張

所 属 氏 名	用 務(行き先)	期 間	経費負担
森林生態系研究グループ 鳥山淳平	「森林資源の回復過程と連動した土壌炭素動態のモデル化」の遂行に係るヨーロッパ地球惑星科学連合2018年次大会(EGU2018)における発表(オーストリア共和国、フィンランド共和国)	2018.04.07～ 2018.04.20	科学研究費補助金
山地防災研究グループ 壁谷直記	「カンボジア国メコン川の森林流域の水資源量の評価」に関わる現地調査および研究打合せ(カンボジア王国)	2018.04.18～ 2018.04.26	寄付金事業
山地防災研究グループ ／研究専門員 清水晃	「カンボジア国メコン川の森林流域の水資源量の評価」に関わる現地調査および研究打合せ(カンボジア王国)	2018.04.18～ 2018.04.26	寄付金事業
山地防災研究グループ 壁谷直記	「熱帯モンスーン常緑林流域における水・土砂流出機構の解明と土砂流出予測」に関わる現地調査および研究打合せ(カンボジア王国)	2018.09.02～ 2018.09.09	科学研究費補助金
森林動物研究グループ 末吉昌宏	「クロバネキノコバエ科の一種の総合的防除体系の確立と実証」における現地調査(アメリカ合衆国)	2018.11.11～ 2018.11.16	特殊法人等受託事業費
森林動物研究グループ長 安田雅俊	天然資源持続的利用研究センターの要請による熱帯雨林の生物多様性(野生動物)調査への協力(マレーシア国)	2018.11.19～ 2018.11.28	マレーシア・トゥン・フセイン・オン大学
森林生態系研究グループ長 安部哲人	「世界自然遺産のための沖縄・奄美における森林生態系管理手法の開発」の成果を第6回台湾-日本生態学ワークショップで発表する(台湾)	2018.11.22～ 2018.11.25	環境省受託事業費
森林生態系研究グループ 鳥山淳平	「周極域亜寒帯林の構造変化と気候変動」研究基づく、CBM-CFSモデルのワークショップ参加および研究打合せ(カナダ)	2018.12.02～ 2018.12.10	京都大学大学院
山地防災研究グループ ／研究専門員 清水晃	「熱帯モンスーン常緑林流域における水・土砂流出機構の解明と土砂流出予測」に関わる現地調査および研究打合せ(カンボジア王国)	2019.01.20～ 2019.01.28	科学研究費補助金
山地防災研究グループ 壁谷直記	「熱帯モンスーン常緑林流域における水・土砂流出機構の解明と土砂流出予測」に関わる現地調査および研究打合せ(カンボジア王国)	2019.01.20～ 2019.01.28	科学研究費補助金

諸会議

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議 (保護専門部会)	2018. 05. 07～ 2018. 05. 08	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議 (育林・経営専門部会)	2018. 05. 08～ 2018. 05. 09	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議 (木材加工専門部会)	2018. 05. 08～ 2018. 05. 09	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議 (育種専門部会)	2018. 05. 09～ 2018. 05. 10	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議 (特産専門部会)	2018. 05. 09～ 2018. 05. 10	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会育種戦略分科会	2018. 05. 10	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議 場所長会議	2018. 07. 12～ 2018. 07. 13	九州支所	九州支所
環境研究総合推進費「世界自然遺産のための沖縄・奄美における生態系管理手法の開発」平成30年度キックオフ会合	2018. 07. 23	九州支所	琉球大学
平成30年度イノベーション創出強化研究推進事業 「マーカー利用選抜による気候変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発（課題番号：28034C）」第1回推進会議	2018. 09. 27	九州支所	岩手生物工学研究センター (岩手県北上市)
九州ブロック会議（全体会議、研究分科会）	2018. 10. 09	林野庁 森林総合研究所	九州森林管理局
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会育種戦略分科会	2018. 10. 10	九州支所	九州森林管理局
第103回九州林政連絡協議会	2018. 11. 08～ 2018. 11. 09	九州森林管理局	パレスイン鹿児島 (鹿児島市)
九州地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会シイタケ分科会	2018. 11. 19～ 2018. 11. 20	九州支所	共栄精密（株）（熊本県人吉市）ほか
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育林・経営部会 人工林管理分科会	2018. 11. 29～ 2018. 11. 30	九州支所	精英樹F1 中苗造林試験地（佐賀県唐津市七山）ほか
九州支所業務報告会	2018. 12. 04	九州支所	九州支所
九州森林管理局技術開発委員会	2018. 12. 12	九州森林管理局	森林技術・支援センター
九州地区林業試験研究機関連絡協議会木材加工部会木材乾燥分科会・木質バイオマス分科会	2019. 01. 09～ 2019. 01. 10	九州支所	長崎県五島振興局（五島市福江町）ほか
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」推進評価会議	2019. 01. 16	九州支所	九州支所
平成30年度イノベーション創出強化研究推進事業 「マーカー利用選抜による気候変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発（課題番号：28034C）」第2回推進会議	2019. 01. 16	九州支所	全国燃料会館 (中央区銀座)
平成30年度イノベーション創出強化研究推進事業 「マーカー利用選抜による気候変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発（課題番号：28034C）」第1回研究内容検討会	2019. 01. 16	九州支所	ハロー貸会議室新橋（港区新橋）
環境研究総合推進費「世界自然遺産のための沖縄・奄美における生態系管理手法の開発」平成30年度アドバイザーリーボード会合	2019. 02. 15	九州支所	漫湖水鳥・湿地センター (沖縄県豊美城市)
九州支所地域評議会	2019. 02. 20	九州支所	九州支所
九州森林技術開発協議会	2019. 03. 14	九州支所	九州森林管理局

当所職員研修

研 修 名	受講者 所属 氏名	期 間	実 施 機 関
平成30年度管理者研修・評価者研修	総務課 立川宏臣	2018.04.23～ 2018.04.25	国立研究開発法人農業・食 品産業技術総合研究機構
普通救命講習	支所長 陣川雅樹	2018.07.11	九州支所
普通救命講習	産学官民連携推進調整監 村上茂樹	2018.07.11	九州支所
普通救命講習	地域連携推進室 松永道雄	2018.07.11	九州支所
普通救命講習	総務課 立川宏臣	2018.07.11	九州支所
普通救命講習	総務課 中村重博	2018.07.11	九州支所
普通救命講習	チーム長(特用林産担当) 関谷敦	2018.07.11	九州支所
普通救命講習	山地防災研究グループ 北村兼三	2018.07.11	九州支所
平成30年度安全運転管理者等講習	総務課 立川宏臣	2018.07.26	熊本中央地区安全運転管 理者等協議会
平成30年度公正採用選考人権・同和問 題啓発推進員研修会	総務課 立川宏臣	2018.08.30	熊本労働局職業安定部職 業安定課
英語研修	森林動物研究グループ 小高信彦	2018.09.01～ 2019.02.23	九州支所
英語研修	森林動物研究グループ 安田雅俊	2018.09.03～ 2019.02.25	九州支所
D I P S 対応国土交通省電子許可承認申 請講座	森林資源管理研究グループ 近藤洋史	2018.11.13	一般社団法人熊本県ド ローン技術振興協会
労働安全衛生特別教育（刈払機取扱作業 者教育）	森林生態系研究グループ 野宮治人	2018.12.05	林業・木材製造業労働災 害防止協会熊本県支部

図書刊行物の収書数と蔵書数

(単位：冊)

区分	単行書		逐次刊行書		その他資料
	和書	洋書	和書	洋書	
30年度 収書数	100	8	293 (種)	14 (種)	8
30年度 蔵書数	10,781	1,845	8,845	3,535	9,391

支所視察見学者

(平成30年4月1日～平成31年3月31日)

国	71名	国外	2名
都道府県	20名		
林業団体	69名		
一般	728名		
学校関係	535名		
国内合計	1,423名	合計	1,425名

森林教室 「立田山森のセミナー」

○ 第1回（通算第60回）

- ・開催日時：平成30年7月28日（土）
- ・テーマ：「森の虫の調べ方」
- ・参加者数：34名
- ・講師：チーム長（生物多様性担当）、森林動物研究グループ（昆虫）
- ・概要：子供たちが昆虫採集や標本の作り方、昆虫の調べ方を体験・学習しました。
研究所の周りの草地にいるバッタやトンボ、セミなどを昆虫網で捕まえ標本にしました。



○ 第2回（通算第61回）

- ・開催日時：平成30年12月9日（日）
- ・テーマ：「立田山の冬を感じてみよう！（動物編）」
- ・参加者数：80名（午前：一般参加46名、午後：団体参加34名）
- ・講師：森林動物研究グループ（鳥獣）
- ・概要：立田山を散策し野生動物の痕跡（ふん、あし跡、食べ残しなど）を観察したりドングリなどを拾いました。
散策後、回収した自動撮影カメラに動物（タヌキや猿など）が写っていることを確認しました。



○ 第3回（通算第62回）

- ・開催日時：平成31年3月9日（土）
- ・テーマ：「立田の森の春さがしー目を覚ました木々をめぐる物語ー」
- ・参加者数：11名
- ・講師：森林生態系研究グループ（暖帯林）
- ・概要：立田山を散策し植物を観察しました。



平成 30 年度 森林総合研究所九州地域公開講演会および 70 周年記念行事開催報告

開催日時：平成 30 年 10 月 30 日（火） 13 時 30 分～16 時 30 分

開催場所：くまもと県民交流館パレア 10 階パレアホール（熊本市中央区手取本町 8-9）

テーマ：九州支所 70 周年・九州育種場 60 周年 ―最新の研究―

参加者数：86 名

基調講演

○森林研究・整備機構 理事（研究担当） 田中 浩

森林総合研究所の研究と地域への橋渡し ―これまで、そしてこれから―

地域の森林・林業・木材産業のための研究開発とその成果の橋渡しを進めるとともに、長期的なビジョンのもとに進めるべき研究のロードマップとして自ら策定した「2050 年の森」の達成に向けて、森林総合研究所、林木育種センターが取り組んでいる研究開発について紹介された。

講演

○九州支所 森林資源管理研究グループ 主任研究員 横田 康裕

木材のエネルギー利用 ―持続的な社会構築に向けての取り組み―

2012 年の固定価格買取制度（FIT 制度）の施行以降、木質バイオマス発電事業が日本各地で増えている。また、木材のエネルギー利用は、地球温暖化緩和に加え、地方創生や国連「持続可能な開発目標（SDGs）」等への貢献が期待されている。これらを背景として、理想的な発電事業のあり方について報告された。

○九州育種場 育種課育種研究室 主任研究員 松永 孝治

より強い第 2 世代マツノザイセンチュウ抵抗性品種開発の取り組み

マツ材線虫病被害は高緯度・高標高地へ拡大しており、気候変動による被害地の拡大が懸念されている。より抵抗性の高い第 2 世代品種を効果的に開発するための技術開発や抵抗性品種を有効に活用するための研究成果について報告された。

○九州支所 森林微生物管理研究グループ 主任研究員 木下 晃彦

国産トリュフの栽培化に向けた取り組み

日本国内には 20 種ものトリュフが棲息し、いくつかの種は食用として有望である。そこで、発生量が多く、大型になり、香りの良い 3 種のトリュフに着目した国産トリュフの栽培化技術の研究開発について、これまで得た知見や今後の展開について報告された。

○九州支所 森林動物研究グループ 主任研究員 末吉 昌宏

九州・沖縄のキノコ栽培に被害を及ぼす害虫とその防除・対策

近年、様々な種類の食用きのこが栽培されており、菌床栽培が主流であるが、九州では原木栽培も盛んである。従来の害虫に加え、新たな害虫種による被害が報告されており、九州・沖縄では菌床・原木ともにその被害対策が重要である。現状の被害対策である捕獲に加え、予察や予防、新しい防除方法について報告された。

○九州支所 森林動物研究グループ 主任研究員 小高 信彦

中琉球固有種オキナワトゲネズミの絶滅回避のための取り組み

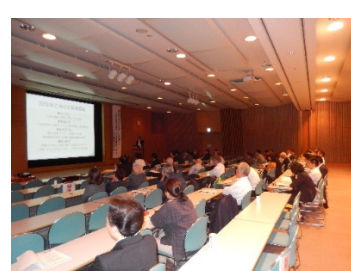
世界自然遺産の候補地の一つである沖縄島北部に固有種のオキナワトゲネズミは、夏は昼行性、冬は夜行性といったユニークな生態を持つ、日本で最も絶滅が危惧される哺乳類の 1 種である。沖縄島北部の「顕著で普遍的な価値」を代表する本種の絶滅回避のために必要な森林生態系の管理に関する研究成果について報告された。



開会あいさつ



基調講演（田中理事）



会場風景



講演 1 (横田)



講演 2 (松永)



講演 3 (木下)



講演 4 (末吉)



講演 5 (小高)



閉会あいさつ

・ 70 周年記念懇親会

講演会終了後、アークホテル（熊本市中央区城東町 5-16）にて、7 名の九州支所 OB および 26 名の現職員にて懇親会を開催した。各 OB の近況報告や在職当時のエピソードを伺いながら、新旧交えての貴重な意見交換の場となった。

また、懇親会の会場では 70 周年記念誌（CD および簡易製本）を OB にお渡ししたほか、竣工した共同実験棟建設過程を記録した定点撮影画像を放映した。

・ 70 周年記念植樹および記念撮影

講演会翌日、田中理事に出席いただき、植樹式を執り行った。多摩森林科学園から提供いただいたエドヒガンザクラの苗木 2 本を植樹した。この場を借りてお礼申し上げる。

記念植樹の後は、出席した職員での記念撮影を行った。



諸行事

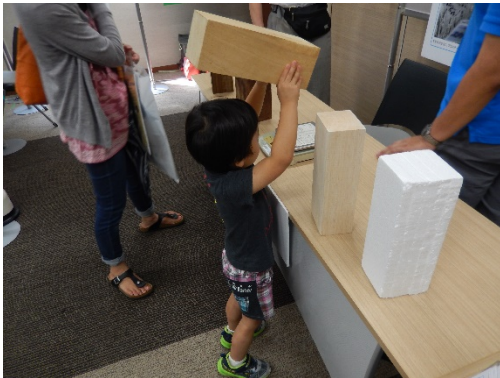
○平成 30 年度地域林業実践体験推進事業

- ・開催日時：平成 30 年 8 月 1 日（水）
- ・開催場所：九州支所
- ・概要：熊本県立芦北高等学校林業科の生徒らに、当支所の概要の紹介や研究職員による樹木実習を受講した。



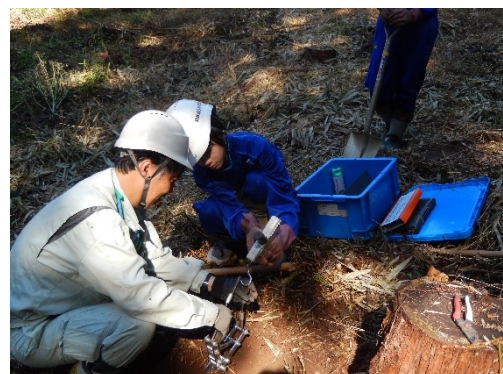
○しっとと？ 国のお仕事 ～夏休み見学デー～

- ・開催日時：平成 30 年 8 月 1 日（水）～2 日（木）
- ・開催場所：熊本地方合同庁舎 A 棟
- ・概要：九州農政局主催事業に参加した。



○熊本市立白川中学校職場体験学習

- ・開催日時：平成 30 年 9 月 26 日（水）～9 月 28 日（金）
- ・開催場所：九州支所
- ・概要：2 名の生徒が、試験研究業務を体験した。



○九州沖縄農業研究センター一般公開

- ・開催日時：平成 30 年 10 月 20 日（土）
- ・開催場所：九州沖縄農業研究センター
- ・概要：九州沖縄農業研究センター主催の事業に参加し、支所概要および研究成果パネルを出展した。



○森林・林業の技術交流会発表大会

- ・開催日時：平成 30 年 10 月 29 日（月）～30 日（火）
- ・開催場所：くまもと県民交流館パレア
- ・概要：九州森林管理局主催で開催され、支所長が審査委員長として出席した。

○消費者の部屋特別展示

- ・開催日時：平成 30 年 11 月 26 日（月）～12 月 7 日（金）
- ・開催場所：九州農政局 消費者の部屋
- ・概要：エクステリア木材による木の街づくりをテーマに、パネル出展した。



○平成 30 年度森林・林業学習会

- ・開催日時：平成 31 年 1 月 29 日（火）
- ・開催場所：球磨郡多良木町
- ・概要：森林整備センター九州整備局熊本水源林事務所主催で黒肥地小学校を会場に開催され、地域研究監が講師として対応した。

○平成 30 年度熊本県林業研究指導所業務発表会

- ・開催日時：平成 31 年 2 月 19 日（火）
- ・開催場所：熊本県林業研究指導所
- ・概要：熊本県林業研究指導所主催で開催された。

平成30年度九州地域評議会報告

日時：平成31年2月20日（水） 13：30～17：00

場所：九州支所会議室

評議会委員

池松恵子（林業家）

伊藤 哲（宮崎大学農学部教授）

林 視（九州森林管理局次長（業務管理官））

出席者

九州支所：支所長、産学官民連携推進調整監、地域研究監、チーム長(2)、グループ長
(4)、総務課長、地域連携推進室長、研究情報専門職、成果発表者（2）

九州育種場：場長、育種課長

九州整備局：局長（オブザーバー）

議事次第 司会進行：産学官民連携推進調整監

1) 開会挨拶（九州支所長）

2) 出席者紹介

3) 説明事項

(1) 九州支所

支所概要と研究課題、主な研究成果の報告（産学官民連携推進調整監）

- ・国産トリュフの栽培化に向けた取り組み
- ・「天然の実験室」での外来リス根絶と生態系回復に関する研究
- ・デジタル地形情報に基づく土壌型の推定

世界自然遺産にふさわしい森林生態系管理に向けての課題

- ・オキナワトゲネズミの絶滅回避のための取り組み
- ・モンシロシで推定するマングースの生息数
- ・イスノキはやんばるの森の生物多様性の指標

研究成果の報告

- 「国産トリュフの栽培化に向けた取り組み」（木下主任研究員）
- 「オキナワトゲネズミの絶滅回避のための取り組み」（小高主任研究員）

(2) 九州林木育種場

概要報告と主な研究成果の報告（育種課長）

- ・「特定母樹の開発及び普及」と「特定母樹等の供給力拡大に向けた取組」

(3) 九州整備局

事業概要報告（九州整備局長）

- 4) 平成29年度研究評議会における指摘事項及び対応
- 5) 講評及び助言
- 6) 閉会挨拶（九州育種場長）

講評（評議会委員による助言・意見等）

（林委員）

- 1) 再造林、特にシカの問題は、シカ柵設置等に年間4億円もの予算を投入している。根本的な解決策として、シカの個体数調整などの研究にも取り組んでほしい。
- 2) 労働力不足の現状がある中、IoTやAIなど他分野の先端技術を応用して省力化に取り組む研究をしてほしい。
- 3) 天然林に関しては、シカの問題等ある中で保護をして行かねばならないが、更新メカニズムを明らかにしてほしい。
- 4) 森林管理署の担当者レベルとの意見交換の場を設定してほしい。

（池松委員）

- 1) 今日の報告は以前に比べ分かりやすく、また、研究に希望が持てた。
- 2) 成林したときに失敗していたという事例も数多くある。これから普及させる特定母樹に関して、少数の系統で植え替えるのはリスクがあるため、将来の用途を考えて多様な系統を植えられるように、開発を進めてほしい。
- 3) 林家では後継者不足など悩みの多い中で、トリュフ栽培の話は非常に希望の持てる話であり、今後の展開に期待したい。

（伊藤委員）

- 1) 特用林産の話（トリュフ）を聞いて、頭を柔らかくして、造林学の分野でも取り入れていかねばならないと感じた。
- 2) 特定母樹の開発について、風倒被害のリスク評価（折れる、倒れる）も項目として入れるべきだと思う。
- 3) 森林総研や整備局という組織や制度の制約がある中で、地域へ成果を出していることは非常に評価できる。
- 4) 研究成果等を社会や現場に還元していると思うが、各組織の資料の中でもっとアピールすべきだし、九州地域としての連携がもっと見えるようにした方が良い。

職員の異動

(転出)

30. 4. 1

海老原文彦	九州支所庶務課長	→	総務部経理課長
小坂 肇	九州支所森林微生物管理研究グループ長	→	森林研究部門きのこ・森林微生物研究領域森林病理研究室長
飯田 佳子	九州支所森林生態系研究グループ主任研究員	→	戦略研究部門生物多様性研究拠点主任研究員 林業研究部門森林植生研究領域群落動態研究室 併任

31. 1. 1

末吉 昌宏	九州支所森林動物研究グループ主任研究員	→	戦略研究部門生物多様性研究拠点主任研究員 森林研究部門森林昆虫研究領域昆虫管理研究室 併任
-------	---------------------	---	---

(採用)

30. 4. 1

浜田 雅代	九州支所地域連携推進室専門職	←	九州森林管理局総務企画部総務課安全衛生係長
-------	----------------	---	-----------------------

(転入)

30. 4. 1

陣川 雅樹	九州支所長	←	林業研究部門林業工学研究領域長
村上 茂樹	九州支所産学官民連携推進調整監	←	森林研究部門森林防災研究領域十日町試験地長
立川 宏臣	九州支所総務課長	←	総務部管財課課長補佐
根本 成雄	九州支所地域連携推進室長	←	四国支所地域連携推進室長

(配置換・併任)

30. 4. 1

陣川 雅樹	(免)	←	林業研究部門副部門長併任
日高 健治	九州支所総務課長補佐	←	九州支所地域連携推進室長
飯田 滋生	九州支所森林微生物管理研究グループ長事務取扱 (免)	←	九州支所森林資源管理研究グループ長事務取扱

(昇任)

30. 4. 1

近藤 洋史	九州支所森林資源管理研究グループ長	←	九州支所森林資源管理研究グループ主任研究員 主任研究員
-------	-------------------	---	--------------------------------

(退職)

31. 3. 31

田口 敬子	九州支所総務課会計係長	→	九州農政局土地改良技術事務所庶務課庶務係長
-------	-------------	---	-----------------------

(定年退職)

31. 3. 31

関谷 敦	九州支所チーム長(特用林産担当)
------	------------------

(再雇用任期更新)

31. 3. 31

猪飼 祐二	九州支所地域連携推進室
清水 晃	九州支所山地防災研究グループ
赤池 雄治	九州支所総務課

(育児休業)

30. 10. 1 ～ 30. 10. 31

鳥山 淳平

(課名変更)

30. 4. 1

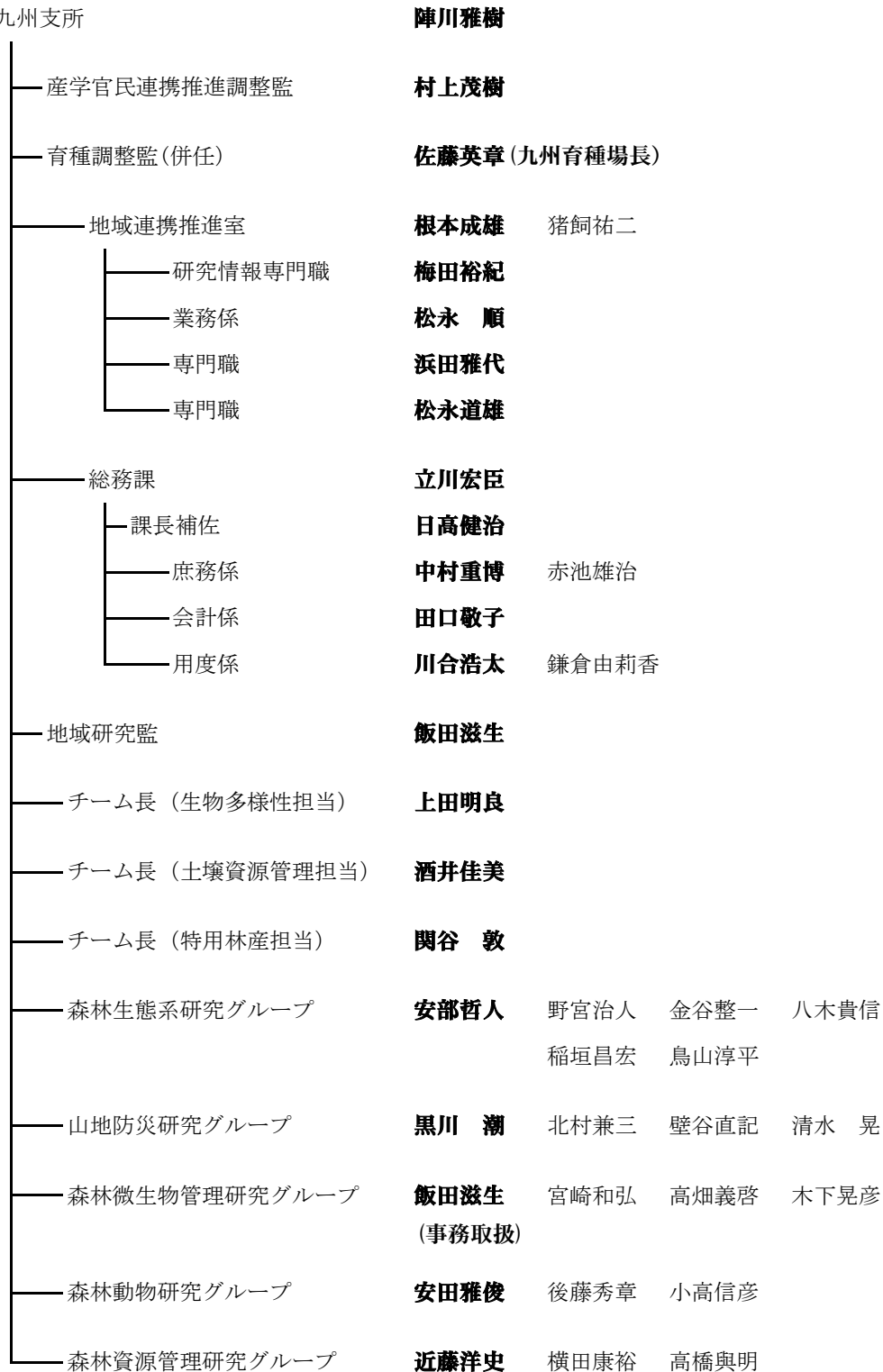
九州支所総務課

← 九州支所庶務課

組織図

平成31年3月31日現在
太字は所属の長

九州支所



N

立田山実験林

基本図

種別 三等三角点
 点名 立田山
 緯度 $32^{\circ} 49' 36''$.8916
 経度 $130^{\circ} 43' 56''$.1152
 標高 151.72m
 座標系 2系
 X -19162.034m
 Y -25067.976m

東海大学施設
 151.72 m

面積	
実験林	28.43ha
試験林	20.76ha
保護林	2.98ha
防火林	2.63ha
防火線	0.45ha
車・林道	1.56ha
貸付	0.05ha
敷地	4.00ha
合計	32.43ha

- 車道
- 歩道
- 林班界
- 小班界
- - - 試験区界
- - - 境界

九州支所立田山実験林の現況

(令和元年3月現在)

林小班	面積 ha	試験林名	(設定年度)
1 い	0.66	有用樹種成長比較試験林	(昭35)
ろ1	0.10	有用樹種成長比較試験林	(昭37)
ろ2	0.06	イスノキ遺伝資源保存林	(平22)
計	0.82		
2 い1	0.09	広葉樹更新試験林	(平2)
い2	0.05	広葉樹害虫生態調査試験林	(平元)
ろ	0.10	早生樹種成長比較試験林	(昭36)
は	0.53	針・広混交並びに葉木・五葉松植栽試験林	(平元)
に	0.39	スギ病害・広葉樹害虫調査試験林	(昭54)
ほ	0.16	針・広混交林害虫動態調査試験林	(平元)
へ	0.11	スギ在来品種成長比較・スギ病害試験林	(昭49)
と	0.08	スギ虫害調査試験林・ヒゴツバキ品種集植地	(平元・昭57)
ち	0.13	コナラ・キリ等広葉樹試験林	(昭49)
り	0.16	シイタケ原木栽培試験林	(昭35)
計	1.80		
3 い	0.85	広葉樹及び下床植生遷移調査試験林(保護林)	(平元)
ろ	0.13	ナギほか下床植生遷移調査試験林(保護林)	(平元)
は	0.53	表層土壌水分動態・森林炭素循環試験林	(平12)
計	1.51		
4 い	1.02	広葉樹害虫被害調査試験林	(平11)
ろ	0.29	キリ植栽試験林	(平4)
は	0.36	ヒノキ成長比較試験林	(昭31)
に	0.09	クヌギ植栽試験林	(平元)
ほ	0.73	ヒノキ間伐試験林	(昭31)
計	2.49		
5 い	0.15	サクラ植栽試験林	(平3)
ろ	0.30	ケヤキ・カシ類及びヒノキ広葉樹混交試験林	(昭46)
は	0.50	城見坂展望低木施業区(保護林)	(平22)
に	0.26	クヌギ植栽試験林	(昭43)
ほ	0.79	広葉樹自生更新調査試験林	(平4)
へ	0.35	広葉樹植栽試験林	(平6)
と	0.10	リギダマツ・ツバキ植栽試験林	(昭43)
ち	0.63	森林表層土壌水分動態試験林	(昭44)
り	0.55	防火林	(昭30)
計	3.63		
6 い1	0.27	防火林	(昭30)
い2	0.33	防火林	(昭63)
ろ	0.75	落葉樹混植景観造林試験林・広葉樹病害試験林	(昭63・平6)
は	0.29	イチイガシ若齢木育成試験林	(昭63)
に	0.29	スギ・ヒノキ病害試験林	(昭63)
ほ	0.36	シイタケ原木造成試験林	(昭63)
計	2.29		
7 い	0.48	広葉樹自然生態調査試験林(保護林)	(平元)
ろ1	0.46	ブナ科ドングリのなる木比較試験林	(平22)
ろ2	0.02	ヤクタネゴヨウ自生地外保存林	(平4)
は	0.64	落葉広葉樹成長比較試験林(保護林)	(昭30)
に	0.14	森林土壌の炭素循環及び根系の解明試験林	(昭44)
計	1.74		
8 い1	0.28	マツ材線虫病試験林	(昭54)
い2	0.24	マツ材線虫病調査試験林	(平12)
い3	0.18	落葉広葉樹害虫調査試験林	(平5)
い4	0.21	ヒノキ造林試験林	(昭27)
い5	0.09	スギ病害試験林	(平元)
い6	0.58	落葉広葉樹害虫調査試験林	(平19)
ろ1	0.17	ヒノキ害虫調査試験林	(平19)
ろ2	0.23	広葉樹自然生態調査試験林	(平19)
は	0.47	森林炭素循環試験林	(平11)
に	0.65	防火林	(昭30)
計	3.10		

林小班	面積 ha	試験林名 (設定年度)
9 い1	0.54	コジイ二次林動態観測試験林 (立田山ヤエクチナシ自生地) (昭40)
い2	0.41	コジイ林の成長量および豊凶周期調査試験林 (平2)
ろ	0.80	防火林 (昭30)
は	0.38	シイタケほだ場 (昭43)
に	1.89	ヒノキ収穫試験林 (昭31)
へ	0.28	スギ・ヒノキ病害調査試験林 (平元)
と	0.22	ヒノキ害虫調査試験林 (平元)
ち	0.26	常緑広葉樹害虫生態試験林 (平元)
ぬ	0.25	カシ類植栽成長比較試験林 (昭32)
る	0.46	有用広葉樹成長比較試験林 (昭33)
計	5.49	
10 い1	0.53	コジイ二次林皆伐地における樹木の更新の長期的観測林 (昭61)
い2	0.46	シイ用材林誘導試験林 (昭40)
ろ	0.46	外国マツ成長比較試験林 (昭38)
は1	0.38	広葉樹自然生態調査試験林 (平元)
は2	0.12	イスノキ植栽成長量試験林 (昭38)
に1	0.41	斜面に生育する早生樹の成長のばらつきと、それを生み出す立地因子を明らかにする (0.30ha) (平29)
に2	0.60	標準試料をもちいた木質リターの地表と地下の分解試験による分解プロセスの感度推定 (平28)
ほ	0.54	豊国台展望施業区 (平22)
計	3.50	
その他	1.56	車道・林道
	0.45	防火線
	0.05	貸付地
計	2.06	
合計	28.43	

試験地一覧表

当支所の研究を遂行するための試験地が九州一円に設定されている。これらは調査期間が長期にわたり、調査回数も1年に数回のものから何年かに1回のものまで様々である。現在継続調査中の試験地は次表のとおりである。

(令和元年3月現在)

グループ (G)	試験地の名称	位置			樹種	面積 (ha)	設定年
		管理署等	国有林名	林小班			
生態系G 動物G 微生物G	常緑広葉樹林 動態解明試験地	宮崎	中尾	2093 い、ろ	常緑広 葉樹類	109.00	平4
生態系G	常緑広葉樹林孤立林分 試験地	北薩	荒平	39ん	常緑広 葉樹類	3.43	平12
生態系G	酸性雨等森林衰退モニ タリング試験地	熊本南部	樫木	1122い	ブナ モミ	36.00	平20
生態系G	コンテナ大苗植栽試験地	熊本	椎山	183い	スギ	0.16	平26
生態系G	常緑広葉樹老齢二次林 試験地	宮崎	蜷尻	228に	常緑広 葉樹類	1.00	平26
生態系G	新燃岳噴火跡森林動態 観測試験地	鹿児島 宮崎	霧島山 夷守	1080た、 1085よ、 2094へ	アカマツ スギ	0.75	平26
生態系G	スギ中苗を用いた低コスト モデル実証試験地	熊本南部	西浦	21ろ	スギ	10.00	平29
資源管理G	丸山収穫試験地	熊本南部	丸山	1443ほ	ヒノキ	1.02	昭6
資源管理G	本田野収穫試験地	宮崎	本田野	65は、 は1	ヒノキ	4.21	昭9
資源管理G	夏木収穫試験地	宮崎	夏木	2035ち	ヒノキ	4.29	昭11
資源管理G	尾鈴収穫試験地	西都児湯	尾鈴	1046や	ヒノキ	0.50	昭12
資源管理G	仁川第一号収穫試験地	熊本	仁川	184は	ヒノキ	0.36	昭23
資源管理G	久間横山収穫試験地	佐賀	久間横山	1044る、 よ	ヒノキ スギ	2.64	昭25
資源管理G	端海野収穫試験地	熊本南部	端海野	2078ろ	ヒノキ	3.27	昭25
資源管理G	万膳第一号収穫試験地	鹿児島	万膳	1044け、 1047ほ	ヒノキ	1.00	昭27
資源管理G	菊池水源収穫試験地	熊本	菊池水源	3か	スギ	1.00	昭34
資源管理G	河原谷収穫試験地	宮崎南部	河原谷	102そ	スギ	1.04	昭35
資源管理G	小石原収穫試験地	福岡	白石	2022そ	スギ	0.83	昭36
資源管理G	水無平収穫試験地	宮崎北部	水無平	2109へ	スギ	0.62	昭37
資源管理G	川添収穫試験地	鹿児島	川添	1033た	スギ	0.82	昭38
資源管理G	寺床第二収穫試験地	大分西部	寺床	218わ	スギ	0.97	昭41
資源管理G	鬼神収穫試験地	北薩	鬼神	39み	ヒノキ	1.17	昭42
資源管理G	西郷温泉岳収穫試験地	長崎	温泉岳	125ら	ヒノキ	1.01	昭43
資源管理G	西郷温泉岳収穫試験地	長崎	温泉岳	125な	スギ	1.02	昭48
山地防災G	去川森林理水試験地	宮崎	去川	261へ、と 、と1 264と、ち	スギ シイ タブノキ	25.61	昭32
山地防災G	鹿北流域試験地	熊本	長生	51に、 ほ、へ と、ち、 り、ぬ	スギ 広葉樹	12.70	平2

令和元年版

森林総合研究所九州支所年報 第31号(通算第61号)

編集発行 森林総合研究所九州支所

〒860-0862 熊本市中央区黒髪4丁目11-16

TEL (096) 343-3168

FAX (096) 344-5054

ホームページ <https://www.ffpri.affrc.go.jp/kys/>

発行 令和元(2019)年 10月

表紙デザイン：関 伸一

©2019 Forestry and Forest Products Research Institute
