

ISSN 2187-8773

令和2年版

No. 32



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  
2020



鹿児島県屋久島尾立岳斜面で発生した深層崩壊（詳細は 13 ページ）

## 九州支所における令和元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。平成28年度に始まった第4期中長期計画も4年目を迎えており、研究成果を取りまとめ、積極的に情報発信することによって社会に橋渡しをする段階に来ています。

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。九州支所でも、令和元年度には26名の研究員が52の研究課題に取り組みました。

主な研究課題としては、全国的に問題となっているシカ被害を軽減するための新しい下刈方法とその効果、早生広葉樹であるセンダンを山地に植栽した場合の立地評価、シイタケ品種を特定するための簡易検査キットの開発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。さらに、令和元年度からは、頻発する集中豪雨による流木災害の防止と被害軽減技術の開発、樹木根等有機物の土壌中における分解速度の推定と炭素貯留機能の評価、スギ赤枯病の早期診断技術と被害軽減技術の開発、国産早生樹種の用材利用のための特性解明、日本の黒トリュフのルーツ探索と栽培適地の提案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、講演会など様々な形で積極的に公表して橋渡しに努めているところです。令和元年度において九州支所では連名を含めて200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、九州支所が令和元年度に行った研究活動、業務をまとめたものです。年度末より蔓延している新型コロナウイルスの影響により、成果公表の方法も参集型からオンライン配信型に変化しつつあります。そのような中で、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

九州支所における令和元年度の研究推進の概要	支所長 陣川雅樹	1
令和元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		
[チーム長（生物多様性担当）]		
・巣箱に営巣した宿主種の巣を乗っ取った社会寄生種チャイロスズメバチ	佐山勝彦	6
[森林生態系研究グループ]		
・職場体験中学生による立田山実験林での森林植生調査事例	八木貴信	7
・スギコンテナ苗の植栽後の葉色と初期成長の関係	鳥山淳平	10
・熊本市内の丘陵地におけるユーカリ属の初期成長	鳥山淳平	12
[山地防災研究グループ]		
・令和元年屋久島豪雨災害調査報告	黒川 潮	13
[森林微生物管理研究グループ]		
・小型菌床を用いたシイタケ交配菌株の発生温度特性の再評価	木下晃彦	14
[森林動物研究グループ]		
・ニホンジカ捕獲の質のさらなる向上にむけた検討	鈴木 圭	15
[森林資源管理研究グループ]		
・尾鈴ヒノキ収穫試験地における林分構造の変化	近藤洋史	17
・小型ガス化熱電併給装置向けの高品質燃料供給体制	横田康裕	18
試験研究の成果		
令和元年度の発表業績		20
<資料>		
受託出張		28
受託研修受入		33
海外派遣・出張		34
諸会議		35
当所職員研修		36
図書刊行物の収書数と蔵書数		37
支所視察見学者		37
森林教室「立田山森のセミナー」		38
令和元年度 森林総合研究所九州地域公開講演会 開催報告		40
諸行事		42
令和元年度九州地域研究評議会報告		45

職員の異動	47
組織図	49
立田山実験林基本図	50
九州支所立田山実験林の現況	51
試験地一覧表	52

## 令和元年度研究課題一覧

新課題番号	課題名	研究期間	支所担当者	予算区分	予算配布元
<b>A</b>	<b>重点課題</b>				
	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 ~ 2			
<b>AA</b>	<b>戦略課題</b>				
	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 ~ 2			
<b>AAa</b>	<b>基幹課題</b>				
	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 ~ 2			
<b>AAa1</b>	<b>実施課題</b>				
	森林の災害防止機能高度利用技術の開発	28 ~ 2	黒川潮	交付金	-
<b>AAaPF11</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	山地災害リスクを低減する技術の開発	28 ~ 2	黒川潮	政府等受託【公募】	農林水産省
<b>AAaPF22</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	流木災害防止・被害軽減技術の開発	元 ~ 5	黒川潮	政府等受託【公募】	農林水産省
<b>AAaPS4</b>	<b>交プロ課題</b>				
	樹木根系の分布特性の多様性を考慮した防災配置技術の開発	30 ~ 4	黒川潮 酒井佳美	交付金プロ	-
<b>AAaPS5</b>	<b>交プロ課題</b>				
	不透過型治山ダムの流木捕捉機能の評価	30 ~ 元	黒川潮	交付金プロ	-
<b>AAb</b>	<b>基幹課題</b>				
	森林の水涵(かん)養機能を高度に発揮させる技術の開発	28 ~ 2			
<b>AAb1</b>	<b>実施課題</b>				
	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 ~ 2	壁谷直記 村上茂樹	交付金	-
<b>AAbPF11</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	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 ~ 2	壁谷直記 清水晃	科研費【競】	日本学術振興会
<b>AAbPF18</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	気候変動への適応に向けた森林の水循環機能の高度発揮のための観測網・予測手法の構築	元 ~ 4	酒井佳美 黒川潮 壁谷直記 北村兼三	政府等受託【公募】	環境省
<b>AAbPF20</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	土壌水分供給能からみた極めて高い樹高を有する熱帯平地乾燥常緑林の成立条件	元 ~ 3	鳥山淳平	科研費【競】	日本学術振興会
<b>AAbTF5</b>	<b>事業・助成課題</b>				
	沖縄県における森林タイプ毎の環境・機能観測評価と森林分布現況把握	元 ~ 元	壁谷直記 清水晃	政府等外受託	沖縄県緑化推進委員会
<b>AI</b>	<b>戦略課題</b>				
	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 ~ 2			
<b>AIa</b>	<b>基幹課題</b>				
	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 ~ 2			
<b>AIa1</b>	<b>実施課題</b>				
	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 ~ 2	酒井佳美 鳥山淳平 森大喜 北村兼三	交付金	-
<b>AIa2</b>	<b>実施課題</b>				
	様々な気候帯に成立する森林生態系研究情報の統合	28 ~ 2	鳥山淳平	交付金	-
<b>AIaPF3</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	森林土壌の炭素蓄積量報告のための情報整備	15 ~ 2	酒井佳美	政府等受託【公募】	林野庁
<b>AIaPF24</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	人工林に係る気候変動の影響評価	28 ~ 2	鳥山淳平 近藤洋史	政府等受託【公募】	農林水産省
<b>AIaPF29</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	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 ~ 元	鳥山淳平	科研費【競】	日本学術振興会
<b>AIaPF40</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	微地形に起因する環境の違いを組み込んだ土壌温室効果ガスフラックスの高解像度推定	元 ~ 3	森大喜	科研費【競】	日本学術振興会
<b>AIaPF41</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	樹木根の分解と炭素貯留機能の持続性—土壌深度の影響解明と広域評価—	元 ~ 5	酒井佳美	科研費【競】	日本学術振興会
<b>AIaPF43</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	割り箸・ティーパーグ大規模分解実験と機械学習の併用による有機物分解速度の広域推定	元 ~ 3	森大喜	科研費【競】	日本学術振興会
<b>AIb</b>	<b>基幹課題</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	28 ~ 2			
<b>AIb1</b>	<b>実施課題</b>				
	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 ~ 2	横田康裕	交付金	-
<b>AU</b>	<b>戦略課題</b>				
	生物多様性の保全等に配慮した森林管理技術の開発	28 ~ 2			
<b>AUa</b>	<b>基幹課題</b>				
	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 ~ 2			
<b>AUa1</b>	<b>実施課題</b>				
	生態系サービスの定量的評価技術の開発	28 ~ 2	安部哲人 小高信彦	交付金	-
<b>AUaPF52</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	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 ~ 2	小高信彦 安部哲人 高橋興明	政府等外受託【競】	環境再生保全機構
<b>AUaPF55</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	保残伐の大規模実験による自然共生型森林管理技術の開発	30 ~ 4	佐山勝彦	科研費【競】	日本学術振興会
<b>AUaPF56</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	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 ~ 4	金谷整一	科研費【競】	日本学術振興会
<b>AUb</b>	<b>基幹課題</b>				
	環境低負荷型の総合防除技術の高度化	28 ~ 2			
<b>AUb1</b>	<b>実施課題</b>				
	環境に配慮した樹木病害制御技術の高度化	28 ~ 2	高畑義啓	交付金	-
<b>AUb2</b>	<b>実施課題</b>				
	森林・林業害虫管理技術の高度化	28 ~ 2	佐山勝彦 後藤秀章	交付金	-
<b>AUb3</b>	<b>実施課題</b>				
	野生動物管理技術の高度化	28 ~ 2	安田雅俊 鈴木圭 近藤洋史	交付金	-
<b>AUbPF37</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	野生鳥獣拡大に係る気候変動等の影響評価	28 ~ 2	近藤洋史	政府等受託【公募】	農林水産省
<b>AUbPF53</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	カンノナギクイムシは寒冷地に適応してナラ枯れを北方高標高地へ拡大させるのか？	30 ~ 2	近藤洋史	科研費【競】	日本学術振興会
<b>AUbPF57</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	「天然の実験室」を活用した外来リスク根絶と生態系回復に関する研究	30 ~ 3	安田雅俊	科研費【競】	日本学術振興会
<b>AUbPF58</b>	<b>外部プロ課題</b>				
	スマート捕獲・スマートジビエ技術の確立	30 ~ 2	陣川雅樹	政府等外受託【公募】	(研)農研機構 生研センター
<b>AUbPS10</b>	<b>交プロ課題</b>				
	スギ赤枯病の早期診断技術および被害軽減技術の開発	元 ~ 2	高畑義啓	交付金プロ	-
<b>I</b>	<b>重点課題</b>				
	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 ~ 2			
<b>IA</b>	<b>戦略課題</b>				
	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 ~ 2			
<b>IAa</b>	<b>基幹課題</b>				
	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 ~ 2			

新課題番号		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 ~ 2	野宮治人 八木貴信 山川博美	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 ~ 2	安部哲人 金谷整一 山川博美	交付金	-
イアaPF23	外部プロ課題	照葉樹林域における不確実性を考慮した確率的評価に基づく天然更新完了基準の提示	29 ~ 元	山川博美	科研費【競】	日本学術振興会
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 ~ 4	安部哲人 野宮治人 金谷整一 八木貴信 山川博美 酒井佳美	政府等受託【公募】	農林水産省
イアaPF35	外部プロ課題	国産早生樹材の供給シナリオを規定する社会経済的因子の解明	元 ~ 3	鳥山淳平 横田康裕	科研費【競】	日本学術振興会
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 ~ 2	飯田滋生 野宮治人 安部哲人 金谷整一 八木貴信 山川博美 酒井佳美 安田雅俊 鈴木圭 近藤洋史	交付金プロ	-
イアb	基幹課題	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	28 ~ 2			
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 ~ 2	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 ~ 2	陣川雅樹	政府等外受託【公募】	(研)農研機構 生研センター
イアbPS6	交プロ課題	積極的長伐期林業を目指した大径材生産技術の開発	30 ~ 2	山川博美	交付金プロ	-
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 ~ 2			
イイa	基幹課題	持続的森林経営と効率的流通・加工体制の構築に向けた社会的・政策的対策の提示	28 ~ 2			
イイa1	実施課題	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	28 ~ 2	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 ~ 2			
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 ~ 2	横田康裕	交付金	-
イイbPS2	交プロ課題	小規模エネルギー利用のための木質バイオマス利用技術の高度化	元 ~ 3	横田康裕	交付金プロ	-
ウ	重点課題	木材及び木質資源の利用技術の開発	28 ~ 2			
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 ~ 2			
ウアa	基幹課題	原木等の特性評価技術の開発及び製材・乾燥技術等の高度化	28 ~ 2			
ウアaPS1	交プロ課題	国産早生樹種の用材利用に向けた材質・加工特性の解明	元 ~ 3	横田康裕	交付金プロ	-
ウアb	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 ~ 2			
ウアbTF3	事業・助成課題	家庭用シロアリバイト材を用いた効果的施用方法に関する研究	30 ~ 元	酒井佳美	政府等外受託	アース製薬(株)
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 ~ 2			
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 ~ 2			
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 ~ 2			
エアa1	実施課題	ゲノム情報を利用した適応等に関する遺伝子の特定及びその多様性解明と有効活用	28 ~ 2	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 ~ 2	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 ~ 2			
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 ~ 2	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 ~ 元	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 ~ 2	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 ~ 2	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bPF9	外部プロ課題	日本の黒トリュフの起源を探る	元 ~ 3	木下晃彦	科研費【競】	日本学術振興会

## 巣箱に営巣した宿主種の巣を乗っ取った社会寄生種チャイロスズメバチ

佐山勝彦

チャイロスズメバチは、女王が他種（モンズズメバチやキイロスズメバチ）の巣を乗っ取って繁殖する社会寄生種である。本種は分布の限られる稀な種であったが、近年その分布域を北海道や本州各地方で急速に拡大させている。今回、開発途中のスズメバチ用巣箱に営巣したモンズズメバチとキイロスズメバチの巣を、チャイロスズメバチが乗っ取った事例が確認された。本種の生態には不明な点が多いが、巣箱に営巣した宿主種の巣を継続観察することにより、チャイロスズメバチの乗っ取り過程の一端が明らかになった。

はじめに：チャイロスズメバチは、女王が他種（モンズズメバチやキイロスズメバチ）の巣を乗っ取って繁殖する社会寄生種である。本種は分布の限られる稀な種であったが、近年その分布域を北海道や本州各地方で急速に拡大させている。チャイロスズメバチの女王が宿主種の巣を乗っ取る生態については、「働きバチ羽化直後の巣に単独で侵入して、相手の女王を殺し、残った働きバチに自分の働きバチを育てさせる（松浦ら 2005, 蜂刺されの予防と治療改訂版:42)」とあるが、詳しい報告例はない。今回、スズメバチによる刺傷被害を防止するため、巣箱に営巣を誘導する技術開発を行うなかで、開発途中の巣箱に営巣したモンズズメバチとキイロスズメバチの巣を、チャイロスズメバチが乗っ取った事例が確認されたので報告する。

**研究の方法：**市販の野鳥用巣箱（片屋根型の出入口径 27 mm）を原型として使用した。巣箱は厚さ 11 mm のスギ板で作製されており、サイズ（内寸）は、幅 125 mm×奥行 145 mm×高さ 220 mm である。大部分の巣箱の出入口には、塩ビ管の継手などを用いて野鳥の出入りを防ぐ加工を施した。また、巣の付着点となる人工支柱を、天井部の内側中央に取り付けた。調査は、北海道札幌市の森林総合研究所北海道支所羊ヶ丘実験林で行った。林道沿いや明るい林内に、1 か所（0.1 ha）当たり 5 個（同じタイプ）の巣箱を 10~20 m 間隔で、立木の高さ約 1.5 m にシュロ縄（幅 3 mm）を用いて固定した。巣箱はスズメバチが営巣を開始する前の 5 月中に設置した。巣箱は最初の 1 か月は 10 日ごとに、営巣の有無と営巣種を確認し、営巣が確認された巣箱は、その後不定期に観察を継続した。

**結果の概要：**モンズズメバチの巣は、屋根部分を開けて逆にした状態で設置した巣箱（出入口に加工なし）に営巣された。巣箱は 5 月 9 日に設置し、6 月 11 日にモンズズメバチが営巣しているのを確認した（育室数 11）。7 月 17 日まで巣内でモンズズメバチの女王のみが確認されたが、19 日にはチャイロスズメバチの女王（図-1）とモンズズメバチの最初の働きバチ 1 頭が確認された。その後、8 月 8 日まで営巣が継続されたが、8 月 9 日に巣が破壊されたため、営巣活動は途絶えた。8 月 8 日までにモンズズメバチの働きバチは少なくとも 9 頭羽化し、チャイロスズメバチの女王とともに営巣活動を継続した。

キイロスズメバチの巣は、出入口に長さ 40 mm の塩ビ管の継手（内径は最短 18 mm）を接続し、逆にした状態で設置した巣箱に営巣された。巣箱は 5 月 12 日に設置し、5 月 22 日にキイロスズメバチが営巣しているのを確認した（育室数 13）。6 月 16 日まで巣内でキイロスズメバチの女王のみが確認されたが、19 日にはチャイロスズメバチの女王（図-2）とキイロスズメバチの最初の働きバチ 1 頭が確認された。また、本巣のキイロスズメバチの女王と推測される個体が巣箱外側上部に留まっていたが、巣に戻ることはなかった。その後、6 月 23 日まで営巣が継続されたが、6 月 24~25 日に巣が破壊されたため、営巣活動

は途絶えた。6 月 23 日までにキイロスズメバチの働きバチは少なくとも 4 頭羽化し、チャイロスズメバチの女王とともに営巣活動を継続した。

以上の 2 事例から、宿主種の女王が殺された証拠（死体）は確認できなかったが、チャイロスズメバチの女王は、宿主であるモンズズメバチとキイロスズメバチの最初の働きバチが羽化する時期の巣を乗っ取ることが確認された。モンズズメバチとキイロスズメバチの巣では、乗っ取りの時期に 1 か月の差が見られた。チャイロスズメバチは、宿主種の巣を乗っ取った後に自分の働きバチを宿主種の働きバチに育てるので、働きバチの羽化の早いキイロスズメバチの巣を乗っ取る方が、最終的により多くの繁殖個体（秋に羽化するオスや新女王）を生産する可能性が高くなる。本種の分布域拡大とともに、宿主利用に占めるキイロスズメバチの割合が高くなる傾向がみられるので、今回の事例から、宿主種の働きバチ羽化時期の早晚がその原因の一つであることが示唆される。



図-1 巣箱に営巣したモンズズメバチの巣を乗っ取ったチャイロスズメバチ（乗っ取り直後：7月19日）



図-2 巣箱に営巣したキイロスズメバチの巣を乗っ取ったチャイロスズメバチ（乗っ取り直後：6月19日）

## 職場体験学習事業による立田山実験林での森林植生調査実習事例

八木貴信

この数十年間に多くの先進国で急速に進行する自然体験の衰退現象（自然離れ）を押し留める上で学校での野外環境教育の果たす役割は大きい。当支所は地域連携の一環として熊本市の職場体験学習事業に協力する中で、中学2年生の生徒2名に対して職業としての毎木調査の実習を立田山実験林にて実施した。この実習で得られたデータの解析結果をもとに当支所の実験林の林況の一部を紹介するとともに、学校行事の中での森林植生調査の一事例として、今回の実習実施時に心がけた諸点を記録にまとめた。

**背景：**日本を含む多くの先進国では、この数十年間の生活様式の変化に伴い、自然体験の衰退現象（自然離れ）が急速に進行している（曾我・土屋・赤坂 2017）。昆虫学者の Pyle (1993) が「extinction of experience（体験の消失）」と呼んだこの現象は、健康、文化、教育、環境保全等、様々な局面で社会問題の原因になると指摘されている。

「体験の消失」を「体験の回復」へと逆転させるために、学校での野外環境教育の果たす役割は大きい。「体験の回復」のための活動は、体験を喪失していることに無自覚なグループにこそ必要ははずだが、そもそも彼らはそのような活動に無関心であるというジレンマがある。しかしそのような活動も学校行事の中で実施されれば、参加が半ば強制的なものになるがゆえに、そのような体験を最も必要とするこのグループにも参加の機会をもたらすことができる。

当支所は、地域連携の一環として中学生を対象にした熊本市の職場体験学習事業に協力している。受け入れ研究室の一つとなった森林生態系研究グループは、造林学や森林生態学、森林管理の最も基本的な調査の一つである毎木調査の実習を行った。毎木調査では、単に山に入ることにとどまらず、歩道から足を踏み出し、道なき林内の踏査をいやおうなく体験することになる。生徒の自然体験が少なければ少ないほど、道から足を踏み出す体験の意義は大きい。また、職業としての野外作業の体験は、私達の生活基盤を支えつつも都市生活からは隠されている第一次産業を体感する点でも意義が大きい。

今回、この実習で得られたデータの解析を行ったのを機会に、その解析結果をもとに当支所の実験林の林況の一部を紹介するとともに、学校行事の中で実施された森林植生調査の一事例として、今後の類似の試みの参考とするため、今回の実習時に心がけた点を記録にまとめた。

**調査地：**実習は当支所実験林の1林班い小班の北端部で行った。森林簿には、このエリアはもともと是有用樹種見本林として整備されたが、植栽木（パチュラマツ、トチノキ、エンジュ）に枯損が多く発生し、天然林化した林地と記載されている。代表樹種は“クヌギ他（自生木を含む）”と記載されており、立木は天然更新由来（おそらくは前生林からの萌芽由来）、改植由来（枯損箇所への植え直し）の両方の可能性がある。植栽年度として示されている1960年度が、見本林の設定年度か、改植があった場合の改植年度かは不明だが、少なくとも、実習実施時（2018年度）の林齢は、58年生あるいはそれより数年若齢ということになる。植栽後の保育作業の詳細については記録になく不明である。

**方法：**実習は2018年9月26日の9:00～15:00に行った。当日の天候は曇だった。最初に支所幹部から研究所概要の説明を受けた後、各研究棟を簡単に見学し、毎木調査のために実験林へと移動した。熊本市都市部に位置する中学校の2年生（当時）の生徒2名に対し、当支所側からは筆者に加え、地域連携推進室の職員1名の計2名が対応した。生徒は、普段、友人や家族と、山、川、海などに遊びに行くことはほとんどないとのことだった。

毎木調査では、調査地の斜面上部から下部までをカバーするように調査区を一つ設定し、調査区内の幹胸高直径5 cm以上（実際には幹胸高周囲長15 cm以上）の全木本個体を測定した。調査区の斜面のほぼ中央には適当な間隔で標識テープ（ピンク）による印をつけ、それを基準に各個体が斜面の上半分、下半分のどちらに属するかを記録した。調査地は傾斜がほぼ一定の緩斜面だったため、この印は50 m巻き尺で測定した斜距離をもとに設置した。調査区設定および標識テープ設置に際しては、このようにして斜面上下で面積にはほぼ偏りが生じないように留意した。今回の実習では限られた時間でより多くの個体を測定することに主眼を置いたため、方形区の設置や調査区の測量は行わなかった。そのため樹木の本数密度などの面積が関わる解析はできない制限がある点は今後の課題である。

作業要領の詳細は基本的に環境省（2018）の「モニタリングサイト1000」毎木調査マニュアルに準拠した（これは<https://www.biodic.go.jp/moni1000/manual/tree.pdf>のURLで公開されている）。ただし今回の実習では個体識別用にアルミタグの代わりにナンバーテープを用いたので、個体へのナンバーテープ固定時のホッチキスの打ち方などについても指導した（図-1）。また幹周囲長の測定位置の幹へのマーキングにはスプレー塗料ではなく林業用チョークを用い、生徒のスプレー吸い込みがないように配慮した。その他、特に幹の太い個体を測定時にはスチールメジャーが正しい測定位置からずれないよう、必要時には周囲の人が補助に入る重要性を強調した。さらにデータを正しく記録するために測定値の読み上げと復唱を大きな声で明瞭に行う重要性を強調した。生徒は、対象木に個体識別のナンバーテープを付ける役、スチールメジャーで幹周囲長を測定する役を担当し、実習の前半と後半で役割を交代するようにした。筆者は樹種同定とデータの野帳への記録を行いつつ指示を出し、それで手が足りないところを地域連携推進室職員が手助けした。

今回の実習で何よりも重視したのは安全である。林地は基本的に足場が悪いものなので転倒による負傷がないように注意した。調査地には事前の刈り払いなどによって林床植生が薄くなっている林分を選択した。その上で林内で

は走らないように指導した。林地を荒らす上、何よりも転倒時に危険であるため、スピードよりも現実性が大切であることを強調した。その他、山火事防止の重要性、具体的には蚊取り線香の携帯防虫器の正しい使用法を指導した。危険生物（スズメバチ、マダニ、毒ヘビ、有毒・有刺植物など）については、事前の観察、林床の刈り払いから間もないことなどから遭遇の危険性は低いと考えたが、もっと強く注意喚起をすべきであったことは今後の課題である。

データ解析にはフリーの統計ソフト R (version 3.6.1) の Rcmdr パッケージを利用した。

**結果と考察：** 今回の調査では幹胸高直径 (DBH) が 5 cm 以上の樹木個体を合計 48 個体測定した。全体としての DBH 頻度分布は逆 J 字型となり、サイズの小さい個体ほど数が多いサイズ構造を持つことが分かった (図-2A)。この傾向は斜面上部の方が強く、斜面下部ではやや釣鐘型の分布となったが、この分布の違いは有意ではなかった (コルモゴロフ-スミルノフ検定、 $p > 0.05$ )。また個体数に斜面上下部での違いはなかった (二項検定、 $p > 0.05$ )。

出現樹種は 5 種で (表-1)、個体数ベースでは、上位から、アラカシ (56.3%)、クヌギ (20.8%)、コナラ (14.6%) の 3 種で全体の 90 % を超え、アラカシが最優占樹種となった。幹胸高断面積合計ベースでは、上位から、コナラ (39.2%)、アラカシ (25.9%)、クヌギ (25.8%) の 3 種で全体の 90 % を超え、コナラが最優占樹種となった。優占度への斜面位置の影響は、統計検定が可能な個体数ベースでの優占度については有意ではなかったものの (フィッシャーの正確確率検定、 $p > 0.05$ )、個体数ベース、胸高断面積ベースに共通して、アラカシは斜面上下部で優占度に大きな違いがないのに対し、コナラは斜面上部で、クヌギは斜面下部での優占度が高い傾向が見られた。

優占 3 樹種の平均 DBH (表-1) は種間で有意に異なり (1 元配置分散分析、 $p < 0.001$ )、コナラが最も大きく (37.9 cm)、次にクヌギ (26.5 cm)、アラカシが最も小さくなった (15.2 cm)。斜面上下部での平均 DBH の違いはどの樹種でも有意でなかった (1 元配置分散分析、 $p > 0.05$ )。DBH 分布 (図-2B) は、コナラは一様型、クヌギは釣鐘型、アラカシはより逆 J 字性の強い釣鐘型となり、平均 DBH が大きい樹種ほど、分布の裾野が右へと伸びる傾向を示した。なお、立田山実験林全体としての重要優占樹種であるコジイは、調査地では 1 個体しか存在しなかったためここでの解析からは除外したが、その平均 DBH は出現樹種中で最も大きかった。

以上の結果は、この林分が、共通にコナラ属に属する、コナラ、クヌギ、アラカシを優占樹種とし、コナラとクヌギが高木層 (林冠)、アラカシが亜高木層を占める垂直構造を持つことを示す。クヌギはコナラよりもサイズは小さいが、コナラの個体数が少ないため、共に林冠を構成していると考えられる。なお統計的に有意ではなかったものの、コナラとクヌギは林冠層で、それぞれ斜面上部、下部へと水平的にすみわけている可能性もある。他方、これら 3 樹種の DBH 分布は多かれ少なかれ一山の釣鐘型なので、これらの樹種は 1960 年頃の見本林整備等に伴う攪乱を機にほぼ一斉に更新したと考えられる。それにも関わらず、落

葉性のコナラとクヌギが高木層、常緑性のアラカシが亜高木層へと 2 層化しているのは、個葉コストの小さい落葉樹種にくらべ、個葉コストの大きい常緑樹種は成長が遅いという一般的傾向を反映したものと考えられる。

**おわりに：** 学校では表計算ソフトの使用、データのグラフ表現などの授業も受けているとのことだったので、実習後、自分たちの測定データのグラフ化なども行えるよう、生徒にはこれらのデータのコピーを手渡した。しかし学習指導以前に心がけたのは、今回の実習がまずは楽しい体験になることだった。これをきっかけに、これまで自然体験があまりなかった生徒が自然体験も悪くないものだと感じるようになったならば、今回の実習は目的を果たしたといえよう。

**謝辞：** データ取得では、実習生である熊本市立白川中学校の生徒 2 名、猪飼祐二氏の協力を得た。調査地選定では、松永順、松永道雄の両氏の協力を得た。ここに深謝する。

#### 引用文献

- 環境省 (2018) モニタリングサイト 1000 森林・草原調査コアサイト設定・毎木調査マニュアル. 環境省自然環境局生物多様性センター.
- Pyle, R.M. (1993) The Thunder Tree: Lessons from an Urban Wildland. Houghton Mifflin, Boston, 220pp.
- 曾我昌史・土屋一彬・赤坂宗光 (2017) 日本生態学会大会講演要旨集, 64: W31 (東京).

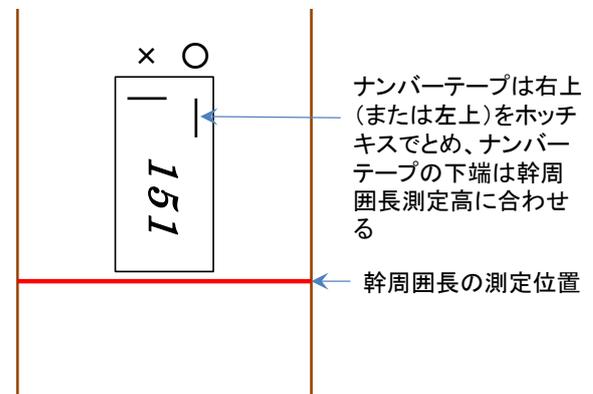


図-1 調査対象個体へのナンバーテープの固定要領と幹胸高周囲長の測定位置への印の付け方

ホッチキスは横ではなく縦向きに打つのが大切 (横に打つと木の肥大とともにホッチキスの針が股裂きになる)。幹周囲長は木の斜面上側に立って幹基部から 130 cm の位置 (胸高) で測定する。その位置にコブなどの変形や枝分かれ等があった時には、それを避けて測定位置を上か下にずらす。再測定がある時には測定位置に耐候性のスプレー塗料やチョークで印を付ける。

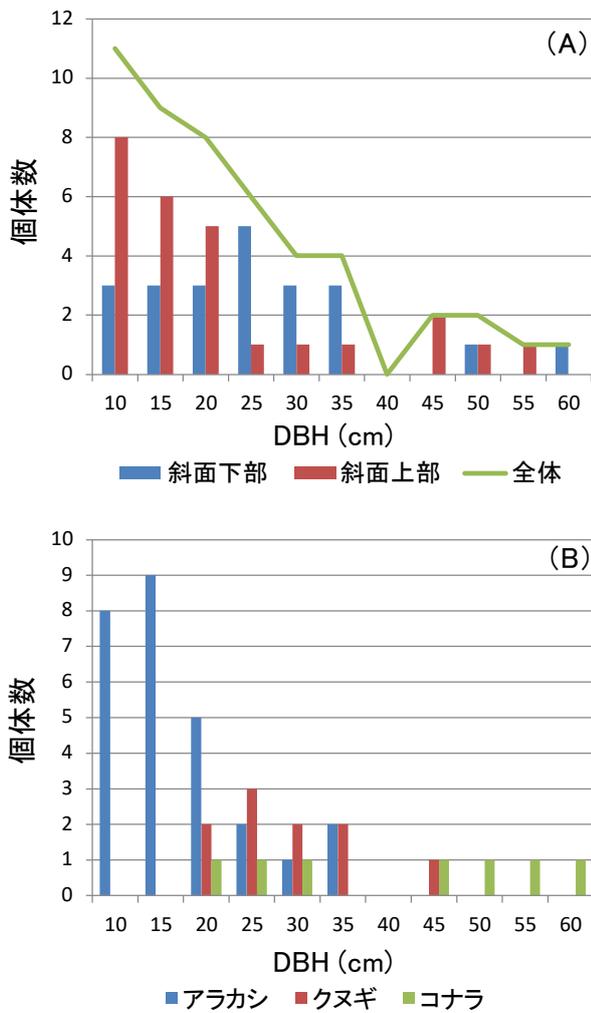


図-2 全樹種込みでのDBH(幹胸高直径)頻度分布(A)と斜面全体での主要3樹種のDBH分布(B)  
DBHのクラス幅は5cmで、数字は各クラスの上端値を示す。

表-1 出現樹種の斜面位置毎の個体数(a)、個体数での割合(b)、幹胸高断面積合計での割合(c)、幹胸高直径の平均値(d)

樹種名	斜面下部	斜面上部	斜面全体
(a) 出現個体数			
アラカシ	12	15	27
クヌギ	7	3	10
コジイ	1		1
コナラ	2	5	7
トチノキ		3	3
(b) 出現個体数の割合(%)			
アラカシ	54.5	57.7	56.3
クヌギ	31.8	11.5	20.8
コジイ	4.5	0.0	2.1
コナラ	9.1	19.2	14.6
トチノキ	0.0	11.5	6.3
(c) 胸高断面積合計の割合(%)			
アラカシ	26.0	25.7	25.9
クヌギ	31.6	19.6	25.8
コジイ	15.9	0.0	8.3
コナラ	26.5	53.1	39.2
トチノキ	0.0	1.7	0.8
(d) 平均胸高直径(DBH, cm)			
アラカシ	16.8	13.9	15.2
クヌギ	25.7	28.4	26.5
コジイ	49.3		49.3
コナラ	42.4	36.2	37.9
トチノキ		8.7	8.7

## スギコンテナ苗の植栽後の葉色と初期成長の関係

鳥山淳平、酒井佳美

冬季におけるスギ苗の赤褐色化は、広く観察される生理現象であり、植栽後の成長に影響はないと考えられている。しかしながら、植栽後の赤褐色の状態の長期化は、初期成長の低下につながる可能性がある。本研究では、秋植えコンテナ苗の植栽後の葉色の推移を調べ、樹高成長との関係を明らかにした。秋植えコンテナ苗が植栽半年後の時点で得た葉色は、その後の1年間の樹高成長と対応していた。その際、個体全体の赤褐色の割合がもっとも重要であり、続いて頂端部の葉色が重要であることが示された。

はじめに：スギの葉は、様々な理由により赤褐色化することが知られている。スギ葉の赤褐色化（本稿では黄褐色を含む）の原因は、病気と生理現象によるものと分けられる。病気としてのスギ苗の赤褐色化（いわゆるスギ赤枯病）は、*Passalora sequoiae* という糸状菌により引き起こされ、苗畑病害としての対策が必要である（高畑、2019、九州の森と林業）。一方、生理現象としての赤褐色化は、冬季にスギ葉が陽光にあたることにより引き起こされる（全林協、1983、スギのすべて）。

一般に、育苗の段階で生理現象によるスギ葉の赤褐色化が起こっても、植栽後の成長に問題はないと考えられている。しかしながら、山に植えたスギコンテナ苗を観察すると、春先の早い時期から葉が緑色に変わる個体がある一方で、赤褐色の状態が長く続く個体がみられる。このとき赤褐色の長期化は、光合成活動の低下により初期成長の低下につながる可能性がある。

このため本研究では、スギの葉色と初期成長との関係を解明するため、秋植えコンテナ苗の植栽直後および半年後の葉色を調べ、その後の1年間の樹高成長との関係を明らかにした。

**研究の方法：**調査地は森林総合研究所九州支所構内の立田山試験地 10 林班（熊本県熊本市）である。熊本県内の苗木業者から購入したスギ（品種：シャカイン）のコンテナ苗 108 本を、2018 年 9 月 10 日に 3 m 間隔で植栽した。その際、苗木の葉色を記録し、個体全体の緑色割合（Overall Green Ratio: OGR）と、頂端部の葉色（Top Color: TC）から、I～VI の 6 つのクラスで分類した（図-1）。

I : OGR = 100%

II : 50% ≤ OGR < 100%かつ TC が緑色

III : 50% ≤ OGR < 100%かつ TC が赤褐色（黄褐色含む）

IV : 0% < OGR < 50%かつ TC が緑色

V : 0% < OGR < 50%かつ TC が赤褐色（黄褐色含む）

VI : OGR = 0%

半年後の 2019 年 3 月 5 日に、樹高と葉色クラスを記録した。さらに1年後の 2020 年 3 月 5 日に、再び樹高を計測した。このとき枯死および誤伐の 8 個体を除く 100 個体を解析対象とした。

葉色クラス別の樹高成長の平均値の違いについて、1 元配置分散分析を行った。さらに 1) 個体全体と 2) 頂端部の赤褐色化について、樹高成長との関連を明らかにするために決定木解析を行った。以上の解析は統計ソフトウェア R（パッケージ aov および rpart）で行った。

**結果の概要：**本研究では、コンテナ苗が植栽後に得た葉色と、初期成長との対応がみられた。2019 年 3 月時点の葉色クラス別に、その後の 1 年間の成長を比較すると、クラス I、II、III の平均がクラス V、VI より有意に高い結果となった（図-2）。とくに、クラス I～IV ( $32.6 \text{ cm year}^{-1}$ ) とクラス V～VI ( $17.2 \text{ cm year}^{-1}$ ) では 2 倍近い平均値の差がみられた。このため、個体全体と、頂端部の緑色化の遅れは、

ともにその後の成長の低さと関連すると考えられた。決定木解析の結果から、個体全体の葉色がもっとも重要であり、続いて頂端部の葉色が重要であることが示された（図-3）。このとき図-3 の一番左の集団は、クラス V、VI に相当する。

スギコンテナ苗の葉色は、秋植え時と、植栽半年後の春先で、明瞭な関係は見られなかった。2018 年 9 月の苗の葉色は、クラス I とクラス VI が多かったが、2019 年 3 月ではクラス IV に集中した（表-1）。このため、2019 年 3 月の葉色の違いに、植栽時の苗の状態が与えた影響は小さいと考えられた。予備解析では微地形単位（鳥山ら、2020、九州森林研究）による葉色クラスの分布の違いはみられなかったが、一部の斜面下部で、緑色化の早い集団がみられた（図-4）。このエリアでは 2019 年 3 月の全天日射量が低い傾向が明らかとなっており（鳥山ら、未発表データ）、本試験地では冬から春先にかけての日射量の違いが緑色化の開始時期に影響したと推察された。

以上をまとめると、秋植えコンテナ苗が植栽の半年後に獲得した葉色は、その後の 1 年間の樹高成長と対応していた。一方で、一般に言われるように、植栽時（出荷時）のコンテナ苗の葉色が植栽後の成長に影響がないことが示された。赤褐色のスギ葉が緑色に変化する時期の違いが生まれたメカニズムについては、さらなる検討が必要であるが、既往の知見の通り、冬季の光環境と関連していると考えられた。冬季の赤褐色化の程度は、スギの系統によっても異なるが、本研究の知見は、現在広く植栽されているシャカインコンテナ苗の植栽後の管理（低成長エリアの除外による初期保育の効率化）に貢献すると考えられた。

**謝辞：**本研究を行うにあたり以下の方々のご協力を得た（敬称略）。ここに深謝する。野宮治人、山川博美、森大喜、松永順、松永道雄、阪本由美子、作森あかね（九州支所）、大貫靖浩（東北支所）、稲垣昌宏（四国支所）。本研究は JSPS 科研費 19KT0039 の助成を受けた。



図-1 頂端部が赤褐色の個体  
九州支所苗畑で撮影。クラス III に分類される。

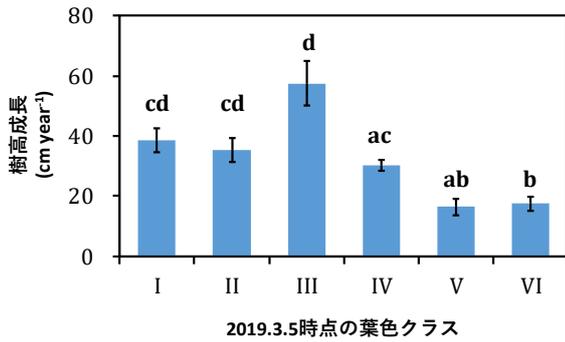


図-2 葉色クラス別のスギコンテナ苗の樹高成長異なるアルファベットは統計的有意差を示す。

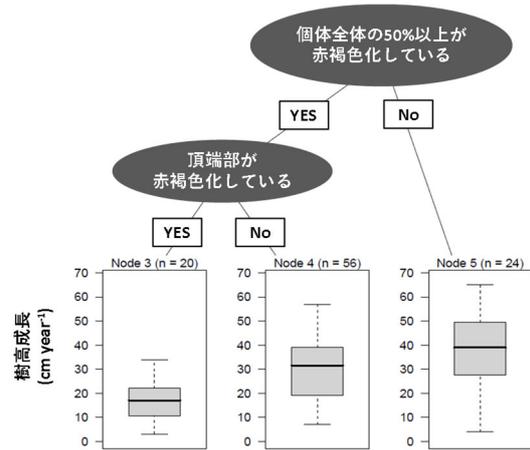


図-3 スギコンテナ苗の樹高成長の決定木解析  
葉色の測定日は2019年3月5日

表-1 葉色クラスの移行マトリクス

2018.9.4時点の葉色クラス	2019.3.5時点の葉色クラス						合計
	I	II	III	IV	V	VI	
I	3	5	1	15	4	3	31
II	1	2		7	1	3	14
III	1	1	1	4		1	8
V	1			6	1	3	11
VI	2	9		26	1	6	44
合計	8	17	2	58	7	16	108

\*2018.9 時点でクラス IV は観測されなかった。

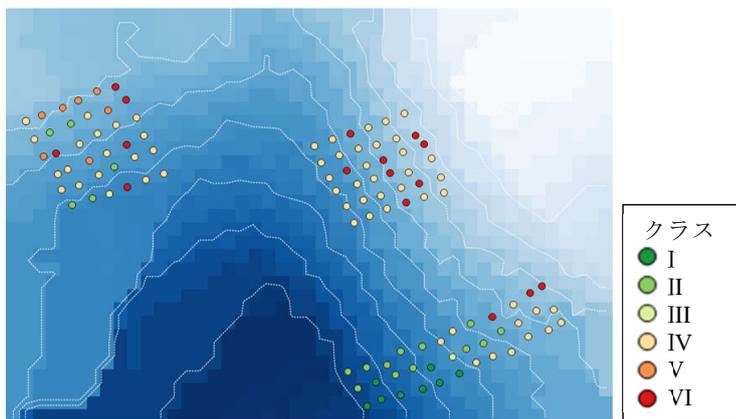


図-4 スギコンテナ苗の葉色クラスの分布  
2019年3月5日時点。  
青色の濃いエリアで相対的に標高が低い。  
白線はGISソフトウェアによる1m等高線を示す。

## 熊本市内の丘陵地におけるユーカリ属の初期成長

鳥山淳平、鴨田重裕（東大樹芸研）、酒井佳美、大貫靖浩（東北支所）

ユーカリは世界でもっとも広く植えられる造林樹種のひとつであり、典型的な早生樹種でもある。本研究は、かつて我が国に導入されたユーカリ属2種（*Eucalyptus robusta* Sm. および *Eucalyptus smithii*）を利用し、九州の低標高の丘陵地における初期成長を明らかにする。イノシシ被害を免れた15個体の初年度（2018年9月からの1年間）の樹高成長は平均値で  $139 \text{ cm year}^{-1}$  であった。樹高成長は微地形単位間で差がみられ、上部谷壁斜面>谷頭凹地>頂部斜面の順に高かった。

はじめに：ユーカリは世界でもっとも広く植えられる造林樹種のひとつである。2000年代前半の報告では、15年以内の短伐期に限っても世界で700万ha以上の植栽面積があり（Cossalter and Pye-Smith, 2003, Fast-wood forestry）、早生樹種の典型例といえる。

我が国でも近年、国産早生樹が注目されており、センダンなど落葉広葉樹の生育に関する知見が集まりつつある。しかしながら、ユーカリをはじめとする常緑広葉樹の研究例は極めて少ない。そのため、生理特性の研究が進むユーカリの植栽試験を行い、その成長ポテンシャルを知ることが、我が国の常緑広葉樹による早生樹林業の実行可能性を探る上で、有効な手段と考えられる。

本研究は、1980年代に静岡県賀茂郡南伊豆町で実施された適応試験において、良好な生育が認められたユーカリ属2種を利用し、九州の低標高の丘陵地における初期成長を明らかにするものである。

**研究の方法：**本研究で植栽したユーカリはロブスタ（*Eucalyptus robusta* Sm.）とスミジー（*Eucalyptus smithii*）である（図-1）。東京大学大学院の附属演習林樹芸研究所（静岡県賀茂郡南伊豆町）において2017年11月に播種、育苗した108個体（1種につき54個体）を、2018年7月中旬に3m間隔で植栽した。植栽地は森林総合研究所九州支所構内の立田山試験地10林班（熊本県熊本市、標高90m）である。植栽時の苗高は30cm程度であった。植栽後に晴天が続いたため、同年7月下旬に一度灌水を行った。樹高計測を2018年の9月、2019年3月と9月、2020年の3月の計4回行った。なお、同林班では2018年の冬から2019年の春にかけて、複数のイノシシが頻繁に出没し、2019年9月までに植栽木の多くが被害（幹折れ、引き抜き等）を受けた。このため、本報告では2019年9月の時点で生存していた15個体の樹高成長について報告する。さらに、田村の微地形分類（鳥山ら、2020、九州森林研究）にもとづき、植栽木の位置を1）頂部斜面、2）上部谷壁斜面、3）谷頭凹地の3つに分類し、樹高成長の比較を行った。

**結果の概要：**15個体の初年度（2018年9月から1年間）の樹高成長は平均値で  $139 \text{ cm year}^{-1}$  であった。そのうち、2019年3月からの半年間（夏季）で年間の81%（15個体の平均値）を占めた。最も伸びた個体（スミジー）は2020年3月時点で高さ425cmに達した。ロブスタ（4個体）はスミジー（11個体）より平均値でやや高い樹高成長を示したが差は軽微であった。

樹高成長は微地形単位間で差がみられた。頂部斜面（7個体）では  $82 \text{ cm year}^{-1}$ 、谷頭凹地（5個体）では  $137 \text{ cm year}^{-1}$ 、上部谷壁斜面（3個体）では  $277 \text{ cm year}^{-1}$  であった（図-2）。微地形単位間の3倍程度の成長差は、同年に同林班に植栽したセンダンでもみられたが、センダンでは谷頭凹地>上部谷壁斜面>頂部斜面の順に成長が高かった（鳥山ら、2020、九州森林研究）。このように、本試験地に

おけるユーカリの初期成長は  $300 \text{ cm year}^{-1}$  を超える個体がある一方で、センダン同様に微地形の違いに鋭敏に反応することが示唆された。イノシシ被害がない状態のユーカリの活着率、林分成長量の推定は課題として残ったが、複数の早生樹種を組み合わせることで、斜面地における林分収量を高める可能性もあると考えられた。

**謝辞：**本研究を行うにあたり以下の方々のご協力を得た（敬称略）。ここに深謝する。松永順、松永道雄、阪本由美子、作森あかね（九州支所）、児嶋美穂（木材加工・特性研究領域）。本研究はJSPS 科研費19KT0039の助成を受けた。

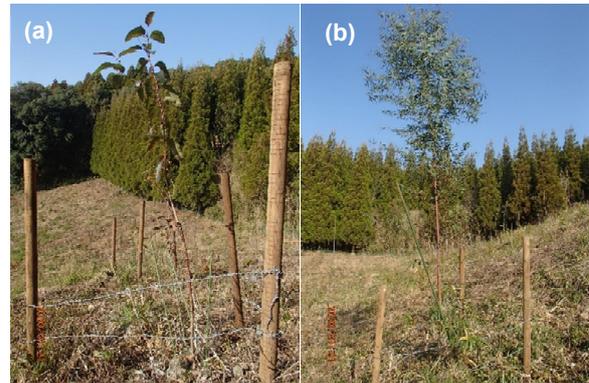


図-1 試験地のユーカリ  
(a) ロブスタ、(b) スミジー、2020年1月撮影

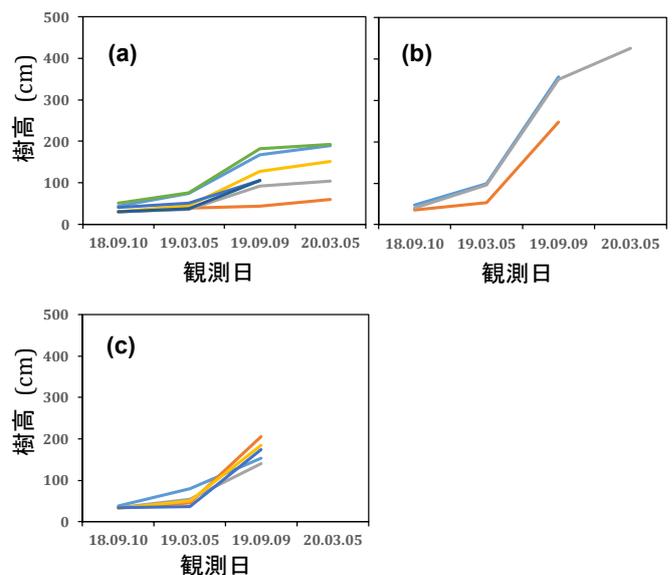


図-2 微地形単位毎のユーカリの樹高成長  
(a) 頂部斜面、(b) 上部谷壁斜面、(c) 谷頭凹地  
異なる色の線は異なる個体を示す。

## 令和元年屋久島豪雨災害調査報告

黒川潮

令和元（2019）年5月18日から20日にかけて、九州南部は断続的に激しい雨が降った。特に鹿児島県大隅地方、種子島・屋久島地方では総雨量で400mmを超え、レーダー解析雨量の積算値においては屋久島で1,000mmを超える地点があった。この大雨により、屋久島では1ヶ所の深層崩壊を含む数ヶ所の山腹崩壊及び施設被害が1件発生した。災害後現地調査を実施した結果、山腹崩壊は特に雨量が多かった屋久島の東から南で発生しており、崩壊発生箇所数は過去の豪雨災害と比較して極めて少なかった。

**災害の概要：**鹿児島県大隅地方、種子島・屋久島地方では令和元（2019）年5月18日～20日にかけて断続的に激しい雨となった。特に屋久島地方では18日の昼過ぎから19日昼過ぎにかけて断続的に非常に激しい雨となった。アメダスでは屋久島町小瀬田で18日15時17分までの1時間に99.5mmの猛烈な雨を観測し、解析雨量では屋久島町南部付近で18日18時10分までの1時間に約120mmの猛烈な雨となった。また、屋久島町尾之間では、1時間降水量100.0mmを観測し、観測史上1位の値を更新した。18日から20日までの総雨量は、屋久島町小瀬田で480.5mmを観測した。解析雨量の積算値において、屋久島では3日間で1,000mmを超える地点があるなど、記録的な大雨が降った。この雨により軽傷3名の人的被害及び山腹崩壊、溪流荒廃が屋久島島内で発生し、森林・林業関係の施設被害が1件（推定被害額7,000千円）報告されている。豪雨により道路が不通となり下山できなくなった登山客が山中で一夜を過ごし、翌日救助される状況が報道された。

**研究の方法：**災害発生を受け、6月10～11日の2日間、九州森林管理局、屋久島森林管理署と合同で被害状況について現地調査を実施した。調査項目は山腹崩壊、溪流荒廃の発生状況、地質、森林・植生の現況等である。10日は屋久島公園安房線沿いの崩壊地を調査した。11日は尾立岳斜面で発生した崩壊地の下部で調査を実施した後、溪流荒廃の状況を確認しながら移動し、最後に屋久島電工（株）安房第一発電所周辺の崩壊地を調査した。

**結果の概要：**豪雨により発生した国有林内の山腹崩壊地は、九州森林管理局のまとめたところでは9ヶ所であった。これは平成29（2017）年7月九州北部豪雨（24時間雨量545.5mm：朝倉）での崩壊地2,000ヶ所以上と比べて極めて少ない。また発生場所は屋久島の東部から南部にかけての範囲に位置しており、これは気象庁が発表した解析雨量の積算値の分布と一致する。

屋久島の地質は海岸沿いに主として砂岩・泥岩でできた堆積岩が存在するが、その他大部分は花崗岩となっている。今回被災した箇所は全て花崗岩地質の場所であった。

屋久島公園安房線沿いでは、100m×20mの山腹崩壊が発生し、崩土が300m流下して既設の谷止工の一部を損壊し、さらにその下の道路が被災した（図-1）。崩壊地源頭部を調査したところ、崩壊の深さは約2mで、表層崩壊と考えられる。荒廃した溪流内には花崗岩の風化に伴い形成されたコアストーンが見られた。土壌が流出したもののコアストーンを抱え込むように根系が伸張しそのまま立っているスギも確認できた

尾立岳斜面においては、100m×100mの山腹崩壊が発生した。崩土は20mの幅で500m流下した（図-2）。崩壊の深さは10m程度とみられる。花崗岩の亀裂に大量の雨水が浸透したことで岩盤内の間隙水圧が高まり、土壌の下にある基岩が崩壊する深層崩壊が発生したと推定される。

安房第一発電所周辺では200m×20mの山腹崩壊及び300m×20mの山腹崩壊が確認できた（図-3）。崩壊の深さはいずれも1～2mで、主として広葉樹林の斜面が表層崩壊していた。この崩壊に伴い森林軌道及び発電所施設が被災した。



図-1 屋久島公園安房線沿いの崩壊地下部に設置されていた治山ダムの損壊状況



図-2 尾立岳斜面で発生した崩壊地下部の状況



図-3 安房第一発電所周辺の崩壊地

## 小型菌床を用いたシイタケ交配菌株の発生温度特性の再評価

木下晃彦・彌田涼子（大分県）・宮本亮平（大分県）・石井秀之（大分県）・宮崎和弘

従来の菌床シイタケの発生温度特性の評価に、子実体が発生した菌床数などの定量データを加えてシイタケ交配菌株の発生温度特性の再評価を試みた。QTL 解析用に作出した 70 交配菌株を対象に、小型菌床を用いて 4 段階（22, 18, 14, 10℃）の温度条件で子実体の発生処理を施し、子実体発生した菌床数、子実体発生に影響を及ぼす他菌類による汚染菌床数を総計し、主成分分析をおこなった。その結果、6 菌株が他の菌株に比べて高温（22℃）での発生菌床が多く、かつ汚染菌床数も少ない菌株であることが示された。

**研究の方法：**材料はシイタケの高温発生形質に関連する遺伝領域（宮崎ら、2014）の QTL 解析用\*に作出された交配菌株からの単胞子分離菌株と KRCF1098SS-2 の交配菌株 70 株とした。また市販 5 品種も解析に加えた。

小型菌床を用いたシイタケ発生温度特性試験の方法は、石井ら（2015）に準じた。各菌株を 40 g の小型培地で温度 18℃、湿度 70%、暗黒条件下で 28 日間培養し、22℃、28 日間培養した後に、浸漬処理により子実体の発芽刺激を施し、4 段階の異なる温度下（22, 18, 14, 10℃）で発生処理を行った（ $n = 8$ /菌株/温度）（図-1）。同じ処理を 3 回おこない、22℃で発生した菌株を高温性、18℃を中温性、14, 10℃を低温性とし、最も早い処理で発生し、より高い温度での結果を採用した。

本研究では、3 回までの発生処理のうち、菌株ごとに各温度の発生菌床数を合計した。そして子実体の発生に影響のある要因として、「培養中に他菌類に侵された菌床数（ $n = 24$ ）」の結果も取り入れたマトリクスを作表し、統計解析ソフトウェア（R ver. 3.6.2）により主成分分析を行った。

**結果の概要：**主成分分析の結果、第 1 から第 3 主成分（PC1-PC3）までの寄与率はそれぞれ 67.4%、18.3%、7.6% であり、第 3 主成分までの累積寄与率が 93.3% となることから、これら 3 つの主成分でほぼ全てのデータを説明できることが明らかになった（表-1）。続いて、主成分負荷量を用いて各主成分の解釈をおこなった。この結果、PC1 は「培養中に他の菌類に侵された菌床数」、PC2 は「18℃で子実体発生した菌床数」、PC3 は「22℃での子実体発生した菌床数」を説明する変数であることが示された（表-1）。

本研究の最終目標は、高温発生特性を有する菌株の作出である。そこで、PC1（他の菌類に侵された菌床）および PC3（22℃での子実体発生菌床数）の得点表の散布図（図-2）から、高温性の菌株を評価した。この結果、PC1 の値が低く、かつ PC3 の値が高い菌株、すなわち MRC-1738, 1761, 1775, 1780, 1809, 1835 菌株が高温で子実体発生した菌床が多く、かつ汚染菌床数も少ない菌株であることが示唆された。実際これらは 22℃で 3 個以上の菌床で子実体発生が認められており、汚染された菌床数も 4 個以下にとどまっていた。このように、各温度における発生菌床数を加味した主成分分析により、複合的な結果を縮約することが可能であることが概ね示された。

以上の結果から、発生温度のみだった従来の質的評価基準に、発生した菌床数や他菌類による汚染数といった量的データを加えることで、より栽培現場に近い評価が可能であることが示された。またこうした形質データは、QTL 解析やゲノムワイド関連解析といった目的形質に関連した遺伝領域の探索にも有効であることから、今回の結果を取り入れて解析を進めていく予定である。

なお本研究は、イノベーション創出強化研究推進事業（課題番号：28034C）の成果の一部である。



図-1 小型菌床から発生したシイタケ

表-1 主成分分析の結果

	PC1	PC2	PC3
22℃	-0.44	-0.27	<b>0.84</b>
18℃	-0.49	<b>0.02</b>	-0.37
14℃	-0.51	-0.08	-0.13
10℃	-0.50	-0.11	-0.33
C	<b>0.21</b>	-0.95	-0.20
寄与率	67.4%	18.3%	7.6%
累積寄与率	67.4%	85.7%	93.3%

Cは培養中に他の菌類に侵された菌床

ボールドは最も高い主成分負荷量を表す

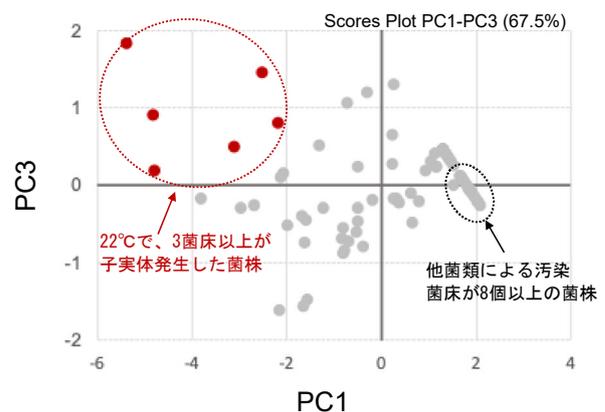


図-2 主成分得点（PC1, PC3）による散布図

注)QTL 解析 (QTL= Quantitative Trait Locus: 量的形質遺伝子座) とは、ある量的形質（ここでは子実体の高温発生形質）に関与する遺伝子が染色体上のどこに、いくつあるかを解析する方法である。

## ニホンジカ捕獲の質のさらなる向上にむけた検討

鈴木 圭・安田雅俊・桑野泰光（福岡県農林業総合試験場）

ニホンジカの生息数の増加は深刻な農林業被害や森林生態系の不可逆的劣化等を引き起こすことから、その個体群の制御が社会的課題となっている。1990年代以降のニホンジカの捕獲強化の施策により、1940年代以降約50年間続いたオスジカに偏った捕獲（メスジカ禁猟）から、現在ではほぼ雌雄に偏りのない捕獲へと捕獲の質（個体群の再生産に与える影響の度合い）が変化してきた。しかし、過去の捕獲の質の実態や今後の課題についてはよく分かっていない。そこで過去のニホンジカの捕獲様式、捕獲の質を高めた場合の個体群動態、メスジカに偏った捕獲を効率化するための誘引技術等について検討した。

### 研究の方法：

ニホンジカ（哺乳綱鯨偶蹄目シカ科 *Cervus nippon*；以下シカ）の生息数の増加は、深刻な農林業被害や森林生態系の不可逆的劣化といった大きな負の影響をもたらしており、その個体群の制御が社会的課題となっている。行政が主導する形でシカの捕獲強化が日本各地において行われているものの、実効があがっている地域は少ない。その原因として、近年の施策が捕獲の量（捕獲数）に重きをおいていることが考えられた。そこで、個体群の制御と強く関係する捕獲の質（個体群の再生産に与える影響の度合い）のありかたを明らかにするために、過去のシカの捕獲様式について文献調査を行い、分析した。また、環境省・県の統計に基づいて、九州における近年のシカの捕獲の質と量を県別に集計、分析するとともに、捕獲の質を変化させたときの個体群動態をシミュレーションした。ただし、シカの分布が局地的である佐賀と長崎の2県は除外した。

### 結果の概要：

#### ① メスジカ禁猟の影響

日本におけるシカの捕獲の質の変化は「メスジカ禁猟」と深い関係があると考えられた。シカは一夫多妻制の繁殖様式をもつことから、メスジカの捕獲は同数のオスジカの捕獲よりも個体群の再生産に与える影響が大きいためである。

九州では明治大正期（19世紀後半～20世紀初頭）にシカの分布が一度大幅に縮小した（常田1998）。この頃、シカの生息密度が高かった地域においてすら、シカの年間捕獲数は現在の1%程度にすぎなかった（安田・近藤2010）。

戦後すぐの頃（20世紀半ば）には、全国的にもそれまでの過剰な捕獲によりシカの個体群が縮小傾向にあった。そのためシカの保全と増殖を目的として、1948年にメスジカが狩猟獣から除外され、1950年にはオスジカのみが狩猟獣とされた。

20世紀後半は、メスジカ禁猟の効果とその他の環境要因が複合的に影響して、シカの個体群が拡大した時期であった。九州では1970年頃に境にシカの生息数の回復が認められるようになり、1980年代にはシカによる林業被害が問題となりはじめた（常田1998、池田ほか2001）。九州においてメスジカが再び可猟化され始めたのは1990年代半ば以降であった（宮崎県1996年、大分県1997年、熊本県1998年、鹿児島県1999年、福岡県2000年）。つまり、九州のほぼ全域で約50年間にわたりオスジカに偏った捕獲が継続的に行われてきた。このことは今日のシカの生息数増加と分布拡大を招いたひとつの大きな要因と考えられている。なお、国レベルでのメスジカ禁猟は2007年に解除された。

#### ②現在のシカの捕獲の現状

21世紀における九州（佐賀、長崎を除く）のシカの捕獲数は、2001年度の約24,000頭から、2008年度には約2倍

（約46,000頭）、2011年度には約3倍（約75,000頭）、2013年度には約4倍（約10万頭）に増加した後、2014～2016年度は11万頭前後で高止まりしていた。この捕獲数の増加傾向は特定の県に偏ったものではなかった。

2013年、環境省と農林水産省は10年後までにシカの生息数を半減させるという目標を掲げ、捕獲強化の方針を発表した。目標達成のための捕獲率（推定個体数に対する捕獲数の割合）は、2011年度時点に対して、大分県0.97倍、福岡・熊本・宮崎県1.6倍、鹿児島県1.7倍を維持する必要があると示され、各県は捕獲の取組みを強化した。2016年度の九州の捕獲数は2011年度の約1.5倍であった。

福岡県、熊本県および宮崎県環境森林部自然環境課から提供されたデータを基に、捕獲個体に占めるメスジカの割合を算出した（図-1）。比較的長期のデータがある福岡県についてみると、メスジカの割合は2000年代前半には4割程度であったが、2014年度以降は5割を超えた。熊本、宮崎の2県でもメスジカの割合は近年5割を超えていた。メスジカ禁猟期には捕獲個体に占めるメスジカの割合は0に近かったと考えられる。現在はその頃よりもメスジカを多く捕獲しており、割合としては、ほぼ雌雄に偏りなく捕獲が行われている状態と言える。これには、メスジカ禁猟の解除とともに、主なシカの捕獲方法が銃から罠（主にククリ罠）に移行したことが関係しているだろう。罠による雌雄の獲り分けは一般に困難とされるためである。したがって、メスジカの割合が高くなった近年は、捕獲の効果がさらに向上していると考えられる。

#### ③メスジカ禁猟期以前のシカの捕獲様式

文献から、かつて日本ではメスジカに偏った捕獲が行われていたことが明らかとなった。

京都の清水寺の建立にかかる縁起として、坂上田村麻呂（758～811年）が、出産した妻への薬とするために、妊娠したメスジカを捕獲したという説話がある。これが史実であるとは限らないが、日本におけるシカ胎仔（鹿胎）の薬の原料（薬種）としての利用は千年以上の歴史を持っているらしい。またこのことは、毛皮や食肉の獲得ではなく、薬種の獲得がメスジカに偏った捕獲を促進していたことを意味している。

薬種としての鹿胎利用については、時代を下って、明治初期に来日した動物学者モースの著作（Morse 1917）や明治大正期の狩猟伝承（早川2017）にも記されている。民俗学者の早川（2017）は「明治初年頃、普通の鹿一頭が五十銭か七十銭の時代に、サゴ一頭が七十五銭から一円にも売れた」と記している（サゴとはシカ胎仔の意）。以上のことから、19世紀後半の時点で、鹿胎には成獣と同等以上の価値があり、それがメスジカに偏った捕獲のインセンティブになっていたことが明らかとなった。メスジカに偏った捕獲は個体群の再生産に与える影響が極めて大きいと考えられ（三浦2001）、日本のシカの生息密度を長期的に低く保つことに重要な役割を果たしてきた可能性がある。

日本では、上述のような鹿胎の薬種利用の文化は、西洋医学の導入に加えて 20 世紀後半のメスジカ禁猟によってほぼ廃れてしまった。かろうじて千葉 (1990) が、シカの胎子を炭火で乾かして婦人病の薬とするという話を 1988 年、宮崎県椎葉村の老猟師 (当時満 81 歳) から採録している。一方、中国では、薬種としての鹿胎の利用は古くからみられ、現代でも一般的である (姜 2017)。アジアの広域的スケールにおける薬種としてのシカ科動物の利用の歴史と地域個体群の消長との関係については今後さらに調査研究を行う必要があるだろう。

④メスジカに偏った捕獲を進めるための捕獲技術

千葉 (1975) は「小便鹿」というシカの猟法について記している。これは「人の小便を土にまぜて山中におき、傍に待伏せて射撃する」猟法であり、妊娠したメスジカをより効率的に誘引し捕獲できたという。人尿によるメスジカの誘引法は早川 (2017) にもみられるが、こちらは罾での捕獲技術として紹介されている。いずれにせよ、おそらく尿中の塩分が誘引物質として働いていると推察され、それを利用して妊娠したメスジカを誘引することが、かつては広く行われていたらしい。

安田・八代田 (2020) は簡便な方法で森林内に人工的な塩場を長期にわたり創出する方法を開発した。人工的な塩場の誘引効果には地域差や季節差があることが報告されており (池田ほか 2018)、上述のように性差がある可能性もある。誘引力の違いにかかわる要因を解明するためには今後さらに調査研究を行う必要がある。

⑤メスジカに偏った捕獲が個体群に及ぼす影響

捕獲個体に占めるメスジカの割合をある時点から現状よりも増加させた場合の仮想的な個体群動態を 1000 回シミュレーションした (図-2)。ただし、(1) 移出入のない個体群について 2001 年度の個体数を 18 万頭と仮定、(2) 毎年の死亡率、成獣メスジカの割合、妊娠率は既存の文献で示されている範囲内でランダムに抽出、(3) 2001~2016 年度の個体数は、実際の九州の捕獲数と福岡県のメスジカの割合のデータを基に計算、(4) 2017 年度以降は 2014~

2016 年度の平均捕獲数を維持しつつ、メスジカの割合を現在より高い値に固定した。捕獲個体に占めるメスジカの割合を 7 割とした場合、そのような捕獲圧の導入後すみやかに個体群は大きく縮小した (図-2)。このシミュレーションから、メスジカに偏った捕獲はシカの個体群管理に効果的であることが明らかとなった。捕獲の質を高めることを目的として、メスジカ捕獲のインセンティブをすでに導入している自治体もある (環境省 2018)。

まとめ

本研究により、シカの生息数を人為的に速やかに減少させるためには、今後さらにメスジカに偏った捕獲を進めること、すなわち捕獲の質のさらなる向上が必要であると結論された。また、その方策のひとつとして、人工的な塩場を利用したメスジカの誘引技術の開発の可能性が挙げられた。

今後、九州支所では人工的な塩場がもつ誘引効果の野外試験を実施する予定である。しかし、塩場の効果に地域差があることを考慮すると、さまざまな地域と環境において統一したプロトコルで試験を行い、結果を総合的に分析することが望まれる。

引用文献

千葉徳爾 (1975) 狩猟伝承. 法政大学出版局.  
 千葉徳爾 (1990) 狩猟伝承研究 補遺篇. 風間書房.  
 早川孝太郎 (2017) 猪・鹿・狸. KADOKAWA.  
 池田敬ほか (2018) 野生生物と社会. 6(1): 13-20.  
 池田浩一ほか (2001) 森林防疫. 50: 167-184.  
 姜兆文 (2017) 日本鹿研究. 7: 26-32.  
 環境省 (2018) 平成 29 年度特定鳥獣 (獣類) に係る保護管理検討調査業務報告書.  
 三浦慎悟 (2001) 生物科学. 52(4): 217-227.  
 Morse E. S. (1917) Japan Day by Day. II. Houghton Mifflin.  
 常田邦彦 (1998) 林業技術. 680: 27-30.  
 安田雅俊・近藤洋史 (2010) 森林防疫. 59(2): 23-30.  
 安田雅俊・八代田千鶴 (2020) 九州森林研究. 73: 121-122.

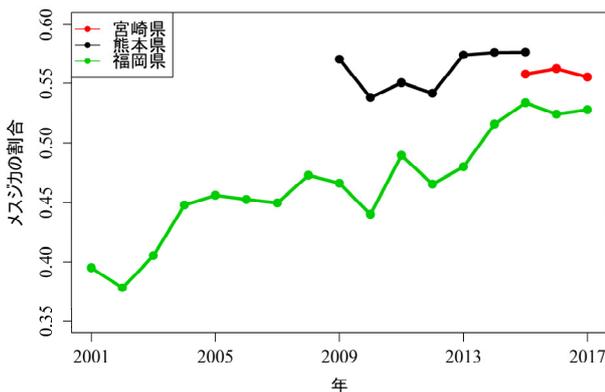


図-1 捕獲数に占めるメスジカの割合。

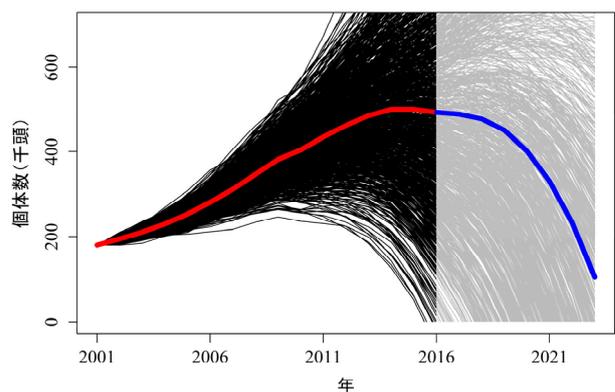


図-2 捕獲数に占めるメスジカの割合を増加させた場合の個体群動態のシミュレーション。2016 年以前のメスジカの割合は福岡県の値を用い、2017 年以降は 7 割に固定した。黒線は各シミュレーションの結果。赤線および青線は 1000 回のシミュレーション結果の各年の平均値を結んだもの。

## 尾鈴ヒノキ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）

尾鈴ヒノキ収穫試験地は、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1912年に設置された。2019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3.3cm、平均樹高で0.6mの成長がみられた。

**研究の方法：**尾鈴ヒノキ収穫試験地は西都児湯森林管理署 1046 林班や小班に設置されている。1912（大元）年3月に植栽された。試験地の標高は330m、毎木調査を実施する調査区の面積は0.493haである。試験地の方位は南、傾斜は25度～32度である。地質は石英斑岩からなり、土壌型はB<sub>D(a)</sub>である。2019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108年生で、前回の調査2009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98年生時と比較して、平均胸高直径で3.3cm、平均樹高で0.6mの成長がみられた。haあたりの本数は680本である（図-2）。幹材積（図-3）は749.2m<sup>3</sup>/ha、幹材積の連年純成長量（図-4）は11.1m<sup>3</sup>/ha、純成長率は1.6%である。なお、87年生時に幹材積の成長が減少しているのは台風の影響である（図-3、4）。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、長伐期林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。

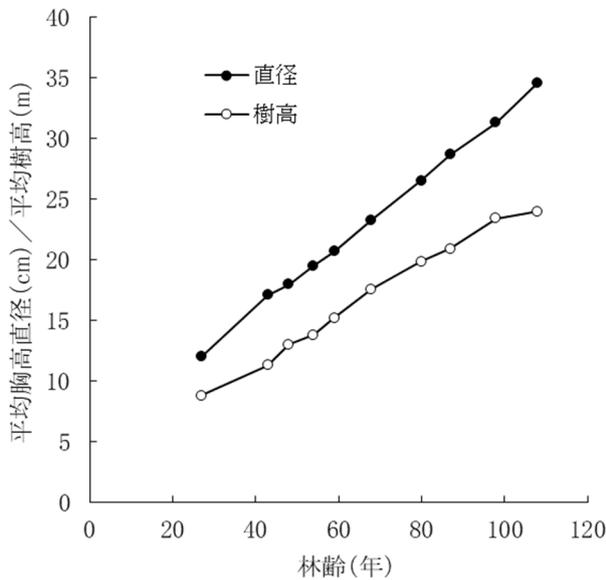


図-1 平均胸高直径および平均樹高の成長

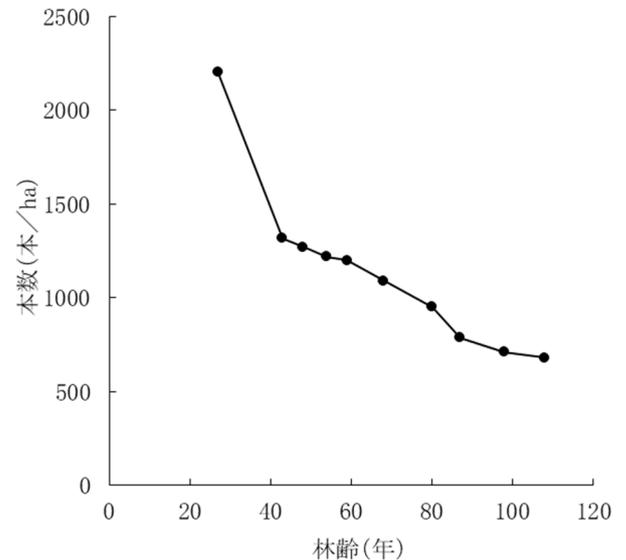


図-2 立木本数の推移

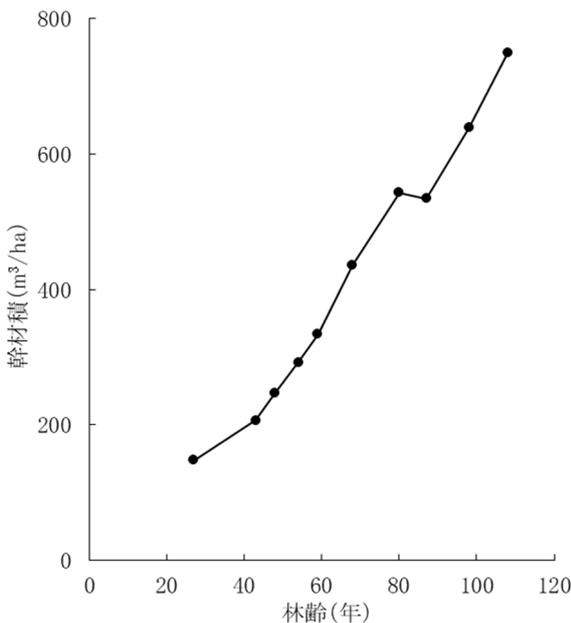


図-3 幹材積の成長

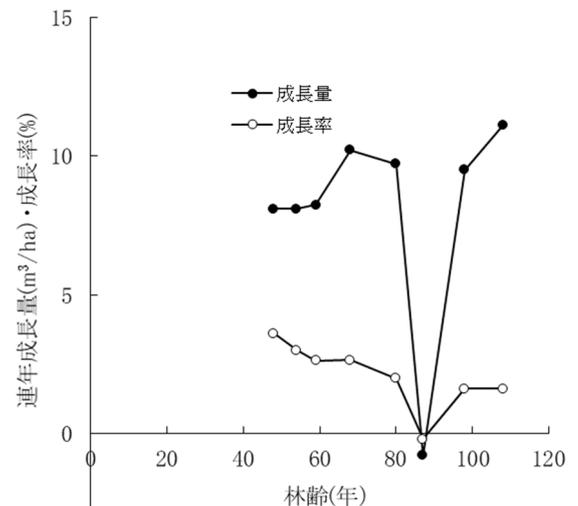


図-4 幹材積の連年成長量および成長率

## 小型ガス化熱電併給装置向けの高品質燃料供給体制

横田康裕・天野智将（北海道支所）・垂水亜紀（四国支所）・  
北原文章（森林資源管理領域）・早船真智（林業経営・政策研究領域）

木質バイオマスの小規模分散型エネルギー利用を進める上で、小型ガス化熱電併給（CHP）装置に期待が高まっているが、その導入にあたっては、低水分率等の高品質燃料の確保が重要な課題となっている。本研究では、高品質燃料調達の現状と課題を明らかにすることを目的とし、同装置を導入する先進10事例を調査した。燃料の品質管理の中で一番重要とされる低水分率確保の主たる担手は CHP 事業者であり、CHP 事業者自身が燃料生産する事例では燃料生産段階において、燃料を購入する事例では燃料の小型ガス化 CHP 装置投入前段階において乾燥が行われていた。乾燥の熱源として CHP 装置から得られる熱を利用していた。

はじめに：2012年に固定価格買取制度（FIT制度）が施行されて以降、全国で木質バイオマス発電事業が計画・実施されたが、当初は出力5,000kW以上の大規模な発電事業が想定され、燃料調達の競合問題が深刻化するとともに、地域振興や災害レジリエンス向上、循環型社会構築への社会的要請が強まり、双方の流れをうけ、小規模分散型のエネルギー利用の重要性がクローズアップされるようになった。そして、その一つの方策として、小型ガス化熱電併給（Combined Heat and Power: CHP）装置の利用に注目が集まっている。これは、エネルギー変換方式としてガス化方式を用いること、ならびに、エネルギー利用形態として発電利用だけでなく熱利用を行うことで、高いエネルギー利用効率を達成できるためである。ただ、小型ガス化 CHP 装置は、安定的に稼働するために、燃料に対して、水分率の低さ、サイズ均質性等の高品質性を要求する。しかし、現在、日本国内では、こうした高品質燃料を供給する体制の整備が遅れているとされている。

そこで、本研究では、小型ガス化 CHP 装置普及の前提となる高品質燃料の供給体制の整備を促進するために、同装置の導入に先導的に取り組む事業を調査し、高品質燃料を調達するためにどのような取組を行っているのか、現状と課題を明らかにすることを目的としている。

**研究の方法**：2019年度は、小型ガス化 CHP 装置の先導的導入事例として、全国で10事例の調査を行った（九州地方で4事例のほか、北海道1事例、東北地方2事例、中国地方2事例、四国地方1事例）。

各事例における CHP 事業の概要、燃料流通の全体像、燃料の供給体制および品質管理の取組を明らかにした。品質管理の取組に関しては、「誰が」、「どこで」（流通段階のどの段階で）、「何を」しているのかという軸で整理した。

**結果の概要(1)燃料流通体制**：まず、調査事例が使用する燃料の形態として、ペレット（図-1）を用いる事例とチップ（図-2）を用いる事例とにわかれた。



図-1 燃料ペレット



図-2 燃料チップ

燃料の調達方法としては、それぞれ自社で燃料生産を行う事例と、燃料を他者から購入する事例がみられた。チップの購入に関しては、発電燃料用チップとして生産されたものを購入する事例と、そうではない製紙用チップ等を購入している事例とがあった。

これらのことから、流通タイプは、燃料タイプと燃料調達方法とにより5タイプに分類された（ペレット生産3事例、ペレット購入1事例、チップ生産1事例、発電用チップ購入3事例、非発電用チップ購入2事例）（表-1）。

**結果の概要(2)事業概要**：説明が前後するが、事業の規模、売電、熱利用を整理すると、表-1のとおりとなった。事業の規模としては、CHP装置を1台だけ設置する事業規模が小さい事例と、複数台設置する事業規模が大きい事例とがあった。発電規模（定格出力）で比較すると、最小のものとの最大のものとの間では、50倍近い開きとなった。

売電については、殆どがFIT制度を利用して、売電を行っていた。なお、事例7では、同一敷地内にある製材工場に電力供給することを主とし、余剰があれば電力会社に非FITで販売することになっていた。

熱利用については、原料オガ粉乾燥、燃料チップ乾燥での利用が多く、一部の事例で、バイナリー発電という方式での発電、農産物の乾燥、農業ハウスの加温、足湯の加温での利用があげられた。いずれにしても、ほとんどが自家消費であり、直接外部に熱を販売している事例はみられなかった。なお、事例3は、生産した燃料ペレットの一部を外部に販売する（間接的に熱を販売）計画を有していた。

**結果の概要(3)品質管理**：燃料の品質管理に関しては、低水分率確保が最重要とされていたほか、適切な形状（破碎方式として切削タイプを指定、サイズ許容範囲の指定等）、微粉（ダスト）除去等も重要項目とされていた。

最重要視された低水分率確保（乾燥）の取組について、以下に整理した（表-2）。

まず、流通段階の「どこで」で取り組んでいるのかについては、ペレットを燃料とする事例では、生産調達タイプ・購入調達タイプともに燃料生産段階で乾燥を行っていた。

チップを燃料とする事例では、生産調達タイプが同じく燃料生産段階で乾燥を行い、購入調達タイプが小型ガス化CHP装置への投入前段階で乾燥を行っていた。

次に、「誰が」乾燥させているかについては、基本的には、燃料生産段階での乾燥は燃料生産者が、投入前段階での乾燥はCHP事業者が行っていた。ただ、表中の「○」印がついている燃料生産者（事例1、2、3、5）については、燃料生産者とCHP事業者が実質的に同一であり、このため、殆どの事例でCHP事業者が主たる担い手となっていると

いえた。

乾燥のために「何を」しているかについては、原木段階での乾燥は、貯木場での天然乾燥が行われていた。燃料生産段階と投入前段階では、人工乾燥が行われ、人工乾燥の熱源としては、主に、CHP装置からの供給熱を使うパターンと、樹皮や規格外チップ等の低質な燃料を使うパターンとが見られた。また、一部の事例では、乾燥後にしばらく放置する（養生）ことで水分率が均質化する効果を高く評価し、積極的に養生期間を設けていた。

表－1 調査事例の燃料流通体制・事業概要

燃料形態	燃料調達方法	事例	発電規模 (装置台数)	売電	熱利用
ペレット	自社生産	1.北海道	1,815kW/h (11台)	FIT売電	原料オガ粉乾燥
		2.愛媛県	1,115kW/h (6台)	FIT売電	バイナリー発電
		3.宮崎県1	1,940kW/h (10台)	FIT売電	原料オガ粉乾燥、バイナリー発電
	購入	4.島根県1	160kW/h (計画)	未定	未定
チップ	自社生産	5.熊本県1	50kW/h (1台)	FIT売電	農産物乾燥、農業ハウス加温
	購入： 発電用	6.秋田県	40kW/h (1台)	FIT売電	足湯加温
		7.島根県2	45kW/h (1台)	非FIT売電 (隣接施設に給電)	燃料乾燥
		8.熊本県2	1,750kW/h (26台)	FIT売電	燃料乾燥、農業ハウス加温
	購入： 非発電用	9.福島県	45kW/h (1台)	FIT売電	燃料乾燥
		10.宮崎県2	40kW/h (1台)	FIT売電	燃料乾燥

表－2 調査事例の乾燥方法：流通段階／担手／乾燥方法

燃料調達方法	事例	流通段階別：乾燥の主たる担手／乾燥方法		
		原木	燃料生産	投入前
ペレット生産	1.北海道		○燃料生産者 人工乾燥：CHP装置の供給熱	
	2.愛媛県	担手：未確認 天然乾燥	○燃料生産者 人工乾燥：乾燥用の低質燃料	
	3.宮崎県1		○燃料生産者 人工乾燥：CHP装置の供給熱、 乾燥用の低質燃料	
ペレット購入	4.島根県1		燃料生産者 人工乾燥：原料オガ粉流用	
チップ生産	5.熊本県1	○燃料生産者 天然乾燥	○燃料生産者 人工乾燥：乾燥用の低質燃料	
チップ購入： 発電用	6.秋田県			CHP事業者 人工乾燥：CHP装置の供給熱
	7.島根県2			CHP事業者 人工乾燥：CHP装置の供給熱
	8.熊本県2			CHP事業者 人工乾燥：CHP装置の供給熱
チップ購入： 非発電用	9.福島県			CHP事業者 人工乾燥：CHP装置の供給熱
	10.宮崎県2	燃料生産者 天然乾燥		CHP事業者 人工乾燥：CHP装置の供給熱

## 令和元年度の発表業績

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
Yoriko Sugiyama(杉山賢子・東京大学)、Masao Murata(村田政穂・東京大学)、 <b>Seiichi Kanetani(金谷豊一)</b> 、Kazuhide Nara(奈良一秀・東京大学)	Towards the conservation of ectomycorrhizal fungi on endangered trees: native fungal species on <i>Pinus amamiana</i> are rarely conserved in trees planted ex situ (絶滅危惧樹木に共生する外生菌根菌の保全に向けて:ヤクタネゴヨウ天然林分の菌根菌は自生地外の植栽地に保全されていない)	Mycorrhiza, 29:195-205	2019.04
阿部真、 <b>安部哲人</b>	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	自然保護助成基金助成成果報告書「島の自然環境についての基礎調査」: 93-98	2019.04.
HIRAYAMA Tomohiro(平山知宏・宮崎大学)、ITO Satoshi(伊藤哲・宮崎大学)、 <b>YAMAGAWA Hiromi(山川博美)</b> 、HIRATA Ryoko(平田玲子・宮崎大学)、MITSUDA Yasushi(光田靖・宮崎大学)	Dynamics of an old evergreen coppice in southwestern Japan with special focus on a typical coppice species ( <i>Castanopsis cuspidata</i> ) and a climax species ( <i>Distylium racemosum</i> ).(スダジイとイスノキに着目した南西日本における発達した照葉樹二次林の動態)	Landscape and Ecological Engineering, 15(1):205-214	2019.04.
大貫靖浩、伊藤江利子、田中憲蔵、飯田真一、Samkol KETH(カンボジア森林野生生物開発研究所)、Bora TITH(カンボジア森林野生生物開発研究所)、Sophal CHANN(カンボジア森林野生生物開発研究所)、 <b>豊谷直記</b>	カンボジアの平地乾燥常緑林・落葉林における土壌水分環境-微地形・土層厚に着目して-	地形、40(2):160-161	2019.04.
NAKAZAWA Masahiko(中澤昌彦)、YOSHIDA Chikashi(吉田智佳史)、SASAKI Tatsuya(佐々木達也)、TAKI Seishiro(滝誠志郎)、UEMURA Takumi(上村巧)、ITO Takayuki(伊藤崇之)、YAMAGUCHI Hirokazu(山口浩一)、MOZUNA Masahiro(毛綱昌弘)、USUI Kengo(有水賢吾)、INOMATA Yuta(猪俣雄太)、SUZUKI Hidenori(鈴木秀典)、YAMAGUCHI Satoshi(山口智)、MUNEOKA Hiroko(宗岡寛子)、TANAKA Yoshiaki(田中良明)、 <b>JINKAWA Masaki(陣川雅樹)</b> 、ZUSHI Kotaro(圀子光太郎・富山県森林研究所)、AIURA Hideharu(相浦英治・富山県森林研究所)	Productivity of logging large diameter logs and long logs during final cutting in a mountain forest in Japan.(日本の山岳地域における大径長尺材の主伐生産性)	International Journal of Forest Engineering, 30:203-209	2019.04.
久保山裕史、西園朋広、山田毅、佐々木達也、 <b>横田廣裕</b>	木質バイオマス発電事業の経済性確保に資する研究成果の概要-交付金プロジェクト「木質バイオマス発電事業の安定的な拡大手法の開発」より-	GREEN AGE, 544:20-23	2019.04.
Mori Hideki(森英樹)、Ueno Saneyoshi(上野真義)、Ujino-Ihara Tokuko(宇治野-伊原徳子)、Fujiwara Takeshi(藤原健)、Yamashita Kana(山下香菜)、 <b>Kanetani Seiichi(金谷豊一)</b> 、Endo Ryota(遠藤良太・千葉県)、Matsumoto Asako(松本麻子)、Uchiyama Kentaro(内山憲太郎)、Matsui Yukari(松井由佳里・熊本県)、Yoshida Takahiro(吉田貴紘)、 <b>Sakai Yoshihumi(酒井佳美)</b> 、Moriguchi Yoshinari(森口喜成・新潟大学)、Kusano Ryouichi(草野僚一・熊本県)、Tsumura Yoshihiko(津村義彦・筑波大学)	Mapping quantitative trait loci for growth and wood property traits in <i>Cryptomeria japonica</i> across multiple environments(複数環境下におけるスギの成長および材質のQTL解析)	Tree Genetics & Genomes, 15(3):43	2019.05
<b>MURAKAMI Shizeki(村上茂樹)</b>	Experimental study on elementary hydrological process of rainfall in a forested continental hinterland(大陸奥地の森林における降水の水文素過程に関する実験的研究)	日本地球惑星科学連合大会(2019)、A-OS11	2019.05.
<b>黒川潮</b> 、岡田康彦、野口正二	森林の経年変化に伴う危険地区の予測	砂防学会研究発表会(2019年度)、191-192	2019.05.
<b>木下昇彦</b> 、佐々木廣海(菌類懇話会)、折原貴道(神奈川県)、中島稔(神奈川県)、奈良一秀(東京大)	大型胞子を形成する2種のトリュフ、 <i>Tuber ochraceum</i> と <i>Tuber tomentosum</i>	日本菌学会大会講演要旨集、63:P76	2019.05.
<b>宮崎和弘</b> 、 <b>木下昇彦</b> 、 <b>金谷豊一</b> 、 <b>梅田裕紀</b> 、板橋幸史(九大)、作田耕太郎(九大)、岩間杏美(大分きのこ会)、金子周平(熊本きのこ会)、松尾尚哉(宇美町)	福岡県宇美町でみられるきのこ相について	一般社団法人日本菌学会大会講演要旨集、63:76	2019.05.
岡田康彦、 <b>黒川潮</b>	スギが発揮する引き抜き抵抗力の経年劣化と引き倒し抵抗力の模型実験	砂防学会研究発表会概要集(平成31年度)、507-508	2019.05.
<b>安部哲人</b>	海洋島原生林の特性と憂鬱	森林科学86: 3-6	2019.06.
井鷲裕司、兼子伸吾、 <b>安部哲人</b> 、伊津野彩子、牧野能士	島嶼性固有植物の保全ゲノミクス	森林科学86: 19-22	2019.06.
西園朋広、細田和男、家原敏郎、鷹尾元、齋藤英樹、石橋聡、高橋正義、古家直行、小谷英司、齋藤和彦、田中邦宏、田中真哉、光田靖(宮崎大学)、北原文章、 <b>近藤洋史</b> 、 <b>高橋興明</b> 、佐野真琴	平成23~27年度に調査した収穫試験地等固定試験地の経年成長データ(収穫試験報告 第26号)	森林総合研究所研究報告、18(23):231-273	2019.06.
<b>黒川潮</b>	九州における自然災害と森林による斜面崩壊防止機能	森林技術者講習会(熊本)(令和元年度)、19-45	2019.06.
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)、 <b>村上茂樹</b> 、勝島隆史	光学式デイスドローメーターLPMの計測特性	雪氷北信越、39:21	2019.06.
<b>木下昇彦</b>	照葉樹林で隠棲するランの秘密と保全の必要性	九州の森と林業、128:1-3	2019.06.
<b>木下昇彦</b> 、山中高史	国産トリュフの栽培化に向けた取り組み	公開シンポジウム「九州発! -温暖多雨な環境に育つスギの成長・材質・利用-」講演要旨集、P6	2019.06.
<b>安田雅俊</b> 、田村典子、上田浩一(五島自然環境ネットワーク)	タイワンリスの捕獲と情報提供にご協力ください	広報ごとう、179:4-7	2019.06.
<b>安田雅俊</b> 、 <b>野宮治人</b>	外来種クハラリスによる樹木の剥皮害:大分県高島の事例	Bungoensis, 3:93-95	2019.06.
<b>安田雅俊</b> 、森田祐介(NPO法人大分環境カウンセラー協会)	高島の哺乳類とその周辺	Bungoensis, 3:90-92	2019.06.
<b>高橋興明</b>	三次元リモートセンシングによる木材生産林の現況把握に関する研究	九州アグロ・イノベーション(ポスター展示)	2019.06.
<b>佐山勝彦</b> 、山中聡、佐藤重穂、尾崎研一	地がきによるカンパ林の昆虫多様性への影響	北の森だより、22:10-11	2019.07.
浅野志穂、鈴木拓郎、 <b>黒川潮</b>	熊本地震時に山頂斜面に発生した亀裂の地盤強度への影響	関東森林研究、70(1):121-122	2019.07.
<b>宮崎和弘</b> 、 <b>木下昇彦</b> 、加藤珠理、後藤史和(株式会社北研)、彌田涼子(大分県)、坂本裕一(岩手生工研)、村口元(秋田県立大)	選抜マーカーを利用した高温発生シイタケ品種の開発に向けて	森林総合研究所シンポジウム九州発! 遺伝情報からスギを知る	2019.07.

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
<b>鈴木圭</b> 、安藤元一(東京農業大学)	Early and efficient detection of an endangered flying squirrel by arboreal camera trapping.(樹上カメラトラップによって絶滅危惧のモモンガを素早く効果的に検知する)	Mammalia, 83(4):372-378	2019.07.
阿部真, 正木隆, 齋藤和彦, <b>小高信彦</b> , <b>安部雅俊</b> , <b>安部哲人</b> , 高嶋敦史, 岩井紀子, 杉村乾	世界遺産推薦の森で保全と利用の調和を図る —沖縄と奄美における多面的研究—	令和元年版森林総合研究所研究成果選集: 16-17	2019.07.
SHINODA Masahiro(篠田昌弘・防衛大学校), MIYATA Yoshihisa(宮田喜壽・防衛大学校), <b>黒川潮</b> , KONDO Kenichi(近藤健一・アジア航測)	Regional landslide susceptibility following the 2016 Kumamoto earthquake using back-calculated geotechnical strength parameters(逆算した地盤強度パラメータを用いた2016年熊本地震後の地すべり応答性)	Landslides, 16(8):1497-1516	2019.08.
<b>安部哲人</b> , 工藤孝美, 齋藤和彦	樹木の萌芽能力はやんばるの森の種組成に影響するか?	平成31年度亜熱帯森林・林業研究会研究発表会要旨集:12	2019.08.
石塚成宏, 鶴田健二(森林総研PD), 相澤州平, 橋本昌司, 篠宮佳樹, 酒井寿夫, 橋本徹, 伊藤江利子, 梅村光俊, 森下智陽, 小野賢二, 野口享太郎, 岡本透, 金子真司, 鳥居厚志, 溝口岳男, 稲垣昌宏, 稲垣善之, 志知幸治, <b>黒山淳平</b> , <b>酒井佳美</b> , <b>森大真</b> , 白戸康人(農環研), 片柳薫子(農環研), 小原洋(農環研), 神山和則(農環研), 高田裕介(農環研), 神田隆志(農環研), 井上美那(農環研), 草場敬(九州農研)	農地から森林への土地利用変化における土壌炭素量の変化係数について	日本土壌肥料学会講演要旨集, 65:154	2019.08.
<b>山川博美</b> , 重永英年	コンテナ苗をいつ植える—活着と成長への効果(山川博美, 重永英年), 下刈り回数削減と判断基準(山川博美), 下刈りの判断基準①: その年その年に判断する(山川博美)	低コスト再造林への挑戦—貫作業システム・コンテナ苗と下刈り省力化—, 日本林業調査会, 168頁, 80-81, 100-108, 120-121	2019.08.
<b>野宮治人</b> , <b>山川博美</b> , 重永英年, 伊藤哲(宮崎大), 平田令子(宮崎大), 園田清隆(福岡森林管理署)	植栽したスギ大苗に対するシカ食害の高さ分布は斜面傾斜に影響される	日本森林学会誌, 101:139-144	2019.08.
伊藤哲(宮崎大), 篠原千佳(宮崎大), 平田令子(宮崎大), 光田靖(宮崎大), 清水収(宮崎大), <b>野宮治人</b>	Factors limiting the distribution of deciduous broadleaved trees in warm-temperate mountainous riparian forests.(暖温帯山地溪畔林において落葉広葉樹の分布を制限する要因)	Landscape and Ecological Engineering, 15:391-400	2019.08.
宮本麻子, 佐野真琴, 寺園隆一(沖縄県森林資源研究センター), 山田茂樹, <b>清水晃</b>	やんばる国立公園地権区分と森林資源の分布について	亜熱帯森林・林業研究会定期総会・研究発表会(令和元年度), 8	2019.08.
TAKASHIMA Michihisa(高島路久・栃木県立博物館), YAMASHITA Yumi(山下由美・国立科学博物館), <b>KINOSHITA Akihiko(木下晃彦)</b> , OHTA Mineo(太田峰雄・有限会社遊善社), YUKAWA Tomohisa(遊川知久・国立科学博物館)	Taxonomic status of Lecanorchis suginoana (Tuyama) Seriz.(Orchidaceae).(ラン科エンシュウムヨウランの分類学上の位置付け)	Bulletin of National Museum of Nature and Science, 45(3):119-129	2019.08.
<b>小高信彦</b> , 阿部真, 齋藤和彦, 宮本麻子, 八木橋勉, 高嶋敦史(琉球大学), 谷口真吾(琉球大学), 東江賢次(沖縄県森林資源研究センター), 寺園隆一(沖縄県森林資源研究センター)	世界自然遺産推薦地「沖縄島北部」におけるゾーニングの変遷と固有種の保全に配慮した森林管理について	亜熱帯森林・林業研究会, 発表番号10	2019.08.
経隆悠, 浅野志穂, 鈴木拓郎, 岡本隆, <b>黒川潮</b>	福岡県松末地区における平成29年九州北部豪雨で生じた流木の堆積状況	日本地すべり学会研究発表会講演集, 58:206-207	2019.08.
浅野志穂, 鈴木拓郎, 経隆悠, <b>黒川潮</b>	大分県耶馬溪町の地すべり斜面の表面波調査	日本地すべり学会研究発表会講演集, 58:214-215	2019.08.
鈴木牧(東京大学), 梅木清(千葉大学), Olga Orman(京都大学, University of Agriculture in Kraków), 柴田鏡江, 田中浩, <b>飯田滋生</b> , 中静透(東北大学), 正木隆	When and why do trees begin to decrease their resource allocation to apical growth? The importance of the reproductive onset.(いつ, なぜ樹木の樹高成長は低下し始めるのか? ~繁殖開始のもつ意味~)	Oecologia, 191:39-49	2019.09.
牧野俊一, <b>後藤秀重</b> , 岡部貴美子, 井上大成, 大河内勇(日林協)	森林におけるカリバチ類の多様性と種構成	日本昆虫学会大会講演要旨, 79:60	2019.09.
佐藤重穂, <b>佐山勝彦</b> , 滝久智, 松本剛史	四国におけるスズメバチ類の種構成と生息環境	応用森林学会研究発表会要旨集, 70:10	2019.09.
飯田真一, 清水貴範, 玉井幸治, <b>壁谷直紀</b> , <b>清水晃</b> , 伊藤江利子, 大貫靖浩, CHANN Sophal(カンボジア森林野生生物研究所), LEVIA Delphis(アメリカデラウェア大学)	カンボジア低地落葉林における下層植生が蒸発散プロセスに与える影響	水文・水資源学会研究発表会要旨集(2019), 202-203	2019.09.
<b>村上茂樹</b>	樹冠遮断で発生する飛沫水滴の直接測定の可能性 —降雨中大量蒸発のメカニズム解明に向けて—	水文・水資源学会研究発表会要旨集(2019), 142-143	2019.09.
NAKAI Sento(中井専一・防災科学技術研究所), YAMASHITA Katsuya(山下克也・防災科学技術研究所), MOTOYOSHI Hiroki(本吉弘岐・防災科学技術研究所), KUMAKURA Toshiro(熊倉俊郎・長岡技術科学大学), <b>MURAKAMI Shigeki(村上茂樹)</b> , KATSUSHIMA Takafumi(勝島隆史)	Zh-R relations of solid precipitation derived by direct comparison of observations in the Niigata area.(長岡地域における観測による直接的比較から導かれる固体降水のZh-R関係)	Abstract of International Conference on Radar Meteorology, 39:Poster3-92	2019.09.
<b>野宮治人</b>	九州の樹木シリーズ(7)スギ(杉)—さし木品種—	九州の森と林業, 129:6	2019.09.
<b>高畑義啓</b>	戦前期の九州地方で発生していたスギ赤枯病とその対策の実態	九州の森と林業, 129:1-3	2019.09.
SUGIMOTO Tomoko(杉元倫子), <b>SAKAI Yoshimi(酒井佳美)</b> , HARAGUCHI Ryusei(原口竜成・東大秩父演), HIRAO Toshihide(平尾聡秀・東大秩父演), YAMADA Toshihiro(山田利博・東大秩父演)	Evaluation of the chemical composition of Chamaecyparis pisifera rotten wood —focusing the changes including the very early stage of rotting—.(サワラ腐朽材中の化学成分の評価—腐朽初期における変化に焦点を置いて—)	Proceedings of International Symposium on Wood, Fiber, and Pulp Chemistry, 20:1-4(P-58)	2019.09.
SUETSUGU Kenji(末次健司・神戸大), <b>KINOSHITA Akihiko(木下晃彦)</b> , Hsu T-C(台湾森林研究所)	Emended description and resurrection of Sciaphila tosaensis and S. megastyla (Triuridaceae).(ホンゴウソウ科ウエマツソウとタナソウの改訂記載および復載)	Phytotaxa, 413(3):231-243	2019.09.
辻田有紀(佐賀大), <b>木下晃彦</b> , 蘭光健人(佐賀大), 前原良美(佐賀大), 阿部篤志(沖縄美ら島財団), 梶田忠(琉球大), 遊川知久(国立科学博物館)	広域分布種トサカメオトランの分布拡大要因を共生菌から探る	日本植物学会大会講演要旨集, 83:P60	2019.09.
河合昌孝(奈良県林業技術センター), 今治安弥(奈良県林業技術センター), 山田明義(信州大), <b>木下晃彦</b>	バカマツタケ林地栽培の研究	日本きのこ学会大会講演要旨集, 23:33-35	2019.09.
<b>鈴木圭</b> , 安藤元一(東京農業大学)	Effect of rainfall on nocturnal activity of the Japanese dormouse.(ヤマメの夜間活動に対する降雨の影響)	Climate Research, 78(3):205-209	2019.09.

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
<b>木下昇彦</b>	国産トリュフの栽培化に向けた取り組み	筑波実験植物園きこの展2019シンポジウム「地下にもぐったきのこの不思議」、P3	2019.09.
<b>木下昇彦</b>	国産トリュフの栽培化に向けた取り組み	宮崎県むかばき青少年自然の家、P2	2019.09.
<b>鈴木圭</b> 、渡辺康文(森林整備センター)、久保田拓也(森林整備センター)、桑野泰光(福岡県)、岡輝樹	2013年から2017年における九州のシカ林業被害の時空間変化	日本哺乳類学会大会講演要旨集(2019)、:196	2019.09.
<b>安田雅俊</b> 、森澤猛、森田祐介(NPO法人大分環境カウンセラー協会)、上田浩一(五島自然環境ネットワーク)	外来リスの生息をペイト法で確認し防除に結びつける	日本哺乳類学会講演要旨集、2019:98	2019.09.
<b>安田雅俊</b> 、橋本琢磨(自然環境研究センター)	外来リス類防除の最近の動向(2)	日本哺乳類学会講演要旨集、2019:48	2019.09.
OTA Ayana(太田彩葉・首都大)、TAKAGI Etsuro(高木悦郎・首都大)、 <b>YASUDA Masatoshi(安田雅俊)</b> 、HASHIM Mazlan(マレーシア工科大)、HOSAKA Tetsuro(保坂哲朗・広島大)、NUMATA Shinya(沼田真也・首都大)	Effects of nonlethal tourist activity on the diel activity patterns of mammals in a National Park in Peninsular Malaysia(半島マレーシアの国立公園における非殺傷的な観光活動が哺乳類の日周活動パターンに与える影響)	Global Ecology and Conservation、20:e00772	2019.09.
<b>小高信彦</b>	笠利半島におけるオーストンオオアカゲラの営巣記録	あまみやましぎ、119:9-14	2019.09.
<b>小高信彦</b>	ノグチケラと池原貞雄先生、池原貞雄初代会長追悼記念号	沖縄生物学会誌、57:57-61	2019.09.
<b>安部哲人</b> 、工藤孝美、齋藤和彦	やんばるの森の生物多様性を指標するイスノキの優占度	日本植物学会第83回大会発表記録: 189	2019.09.
小南裕志、深山貴文、吉藤奈津子、岡野道明、溝口康子、森下智陽、高梨聡、 <b>北村兼三</b> 、中野 隆志(山梨県富士山研究所)、安田泰輔(山梨県富士山研究所)、和田龍一(帝京科学大学)、岩田拓記(信州大学)、渡辺力(北海道大学)、中井裕一郎、大谷義一	Long term variation of CO2 flux at cool temperate red pine forest in Japan(冷温帯アカマツ林におけるCO2フラックスの長期変動)	Proceeding of Asia Flux meeting(2019)、P2-F19	2019.09.
上田明良、 <b>後藤秀重</b> 、 <b>高畑義隆</b> 、 <b>安田雅俊</b>	平成30年の九州地域の森林病虫獣害発生状況	九州の森と林業、129:4-5	2019.09.
<b>MORI Taiki(森大喜)</b>	Direct negative impacts of nitrogen fertilization on understory vegetation might be ignored in simulated N deposition experiments(窒素添加の森林下層植生に対する直接的な負の影響は窒素施肥実験において見過ごされているかもしれない)	九州森林学会大会、75:41	2019.10
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、岡野道明、小南裕志、吉藤奈津子、高梨聡、 <b>北村兼三</b> 、松本一穂(琉球大学)、中野隆志(富士山科学研)、和田龍一(帝京科学大)	Seasonal variations of isoprene and monoterpenes concentrations in six forests between cool temperate and subtropical zone in Japan.(日本の冷温帯から亜熱帯までの6森林におけるイソプレンとモノテルペン濃度の季節変動)	Asiaflux Conference Proceedings(2019)、146	2019.10.
<b>野宮治人</b> 、 <b>安部哲人</b> 、 <b>金谷整一</b> 、 <b>八木貴信</b> 、 <b>山川博美</b> 、 <b>森大喜</b> 、豆田俊治、柳本和哉	九州におけるツリーシェルターの施工状況と保護効果について	第75回九州森林学会大会講演要旨集: 54	2019.10.
永井純一(九州森林管理局)、濱田辰広(九州森林管理局)、釜稔(九州森林管理局)、 <b>野宮治人</b> 、伊藤哲(宮崎大)	下刈の低コスト化、労働力軽減等への取り組み状況について(次世代造林プロジェクト経過報告)	九州森林学会大会、75:55	2019.10.
<b>山川博美</b> 、北原文章、志賀薫、 <b>野宮治人</b>	若齢造林地におけるシカ被害と周辺の植生およびシカ痕跡との関係	九州森林学会大会研究発表プログラム、75:519	2019.10.
平山知宏(宮崎大学)、伊藤哲(宮崎大学)、 <b>山川博美</b> 、平田令子(宮崎大学)	人工林皆伐後の天然更新に及ぼす隣接照葉樹林からの林縁効果—伐採後14年間の遷移—	九州森林学会大会研究発表プログラム、75:507	2019.10.
中山葉月(宮崎大学)、伊藤哲(宮崎大学)、平田令子(宮崎大学)、平山知宏(宮崎大学)、山岸極(宮崎大学)、 <b>山川博美</b>	植栽時の形状比と下刈り省略が特定母樹中苗の初期成長に及ぼす影響	九州森林学会大会研究発表プログラム、75:514	2019.10.
山岸極(宮崎大学)、伊藤哲(宮崎大学)、 <b>山川博美</b> 、平田令子(宮崎大学)、釜稔(九州森林管理局)、永井純一(九州森林管理局)	競合植生および品種の違いがスギコンテナ中苗の傾き回復および初期成長に及ぼす影響	九州森林学会大会研究発表プログラム、75:515	2019.10.
小田樹(宮崎大学)、平田令子(宮崎大学)、伊藤哲(宮崎大学)、 <b>山川博美</b> 、永井純一(九州森林管理局)、釜稔(九州森林管理局)	無下刈り処理下における特定母樹スギコンテナ中苗の3生育期目の生育状況	九州森林学会大会研究発表プログラム、75:516	2019.10.
伊藤哲(宮崎大学)、平田令子(宮崎大学)、 <b>山川博美</b>	葉量調節を行ったスギ特定母樹中苗植栽試験地における3年目の競合状態と植栽木の成長	九州森林学会大会研究発表プログラム、75:517	2019.10.
竹内啓恵(東京大学)、玉井幸治、岩永青史、片桐奈々(岐阜県森林研究所)、木村恵、武正憲(筑波大学)、 <b>山川博美</b> 、塚原雅美(新潟県森林研究所)、高山範理	日本森林学会におけるダイバーシティ推進 Workshop2019開催報告	科学・技術分野の次世代育成と環境づくり、35	2019.10.
川上和人、 <b>小高信彦</b>	鳥と、鳥と、獣と、人と	日本鳥学会誌、68:233-235	2019.10.
<b>安部哲人</b> 、 <b>野宮治人</b>	プラスチック製ツリーシェルターのスギ・ヒノキへの適用に関する文献調査	第75回九州森林学会大会講演要旨集: 55	2019.10.
OZAKI Kenichi(尾崎研一)、YAMAURA Yuichi(山浦悠一)、AKASHI Nobuhiro(明石信廣・道総研)、UNNO Akira(雲野明・道総研)、TSUSHIMA Toshiyuki(対馬俊之・道総研)、 <b>SAYAMA Katsuhiko(佐山勝彦)</b> 、SATO Shigeo(佐藤重穂)、YAMANAKA Satoshi(山中聡)	Retention forestry to balance biodiversity and timber production in planted forests.(人工林で生物多様性と木材生産を両立するための保残伐施業)	IUFRO World Congress 2019 Abstract、25:D4c	2019.10.
山中聡、山浦悠一、 <b>佐山勝彦</b> 、佐藤重穂、尾崎研一	Retention harvesting mitigates harvesting impact on ground beetles in planted forests in Hokkaido, northern Japan.(北海道の人工林における保残伐は伐採による地表性甲虫類への影響を緩和する)	IUFRO World Congress 2019、25:138(D4c)	2019.10.
FURUSAWA Hitomi(古澤仁美)、YAMANAKA Takashi(山中高史)、 <b>KINOSHITA Akihiko(木下昇彦)</b> 、NAKANO Shota(仲野翔太)、NOGUCHI Kyotaro(野口享太郎)、OBASE Keisuke(小長谷啓介)	Soil chemical and physical properties of Tuber himalayense and Tuber japonicum habitats in Japan.(日本のアジアクローセイウショウロおよびホンセイウショウロの生息地土壌の物理性、化学性)	Abstract of papers presented at international workshop on edible mycorrhizal mushrooms、10:99	2019.10.
NOGUCHI Kyotaro(野口享太郎)、NAKAMURA Noritaka(中村慎崇・森林総研PD)、NAKANO Shota(仲野翔太・森林総研PD)、SHIBATA Hisashi(柴田尚・山梨森林総研)、MIZUTANI Kazuto(水谷和人・岐阜森林研)、FURUSAWA Hitomi(古澤仁美)、 <b>KINOSHITA Akihiko(木下昇彦)</b> 、YAMANAKA Takashi(山中高史)	Mycorrhizal colonization of Tuber himalayense inoculated to mature Quercus acutissima and Castanea crenata trees in Japan.(クヌギとクリの成木への接種によるアジアクローセイウショウロの菌根形成)	Abstracts of papers presented at the international workshop on Edible Mycorrhizal Mushrooms (IWEMM10)、10:85	2019.10.

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
<b>横田廣裕</b>	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	森林総合研究所九州支所年報、31:18-29	2019.10.
<b>安部哲人</b>	小笠原のアカギ駆除効果と新参外来樹種カジュマル	森林総合研究所九州支所年報32	2019.10.
五十嵐哲也、奥田史郎、倉本恵生、宮本和樹、八木橋勉、 <b>山川博美</b>	茨城県における下刈り期のスギ植栽木と植生の競合	関東森林学会講演要旨集、9:46	2019.10.
<b>高畑義隆</b>	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	森林総合研究所九州支所年報、31:14	2019.10.
<b>嵐山達平、酒井佳美</b> 、横尾謙一郎(熊本県林業研究研修センター)、大貫靖浩	センダン植栽木の出芽様式の微地形による違い	森林総合研究所九州支所年報、31:8-10	2019.10.
<b>嵐山達平、酒井佳美</b> 、横尾謙一郎(熊本県林業研究研修センター)、大貫靖浩、稲垣昌宏	斜面に植栽したセンダンの初期成長と出芽パターンのばらつき－微地形および土壌水分との対応－	九州森林学会大会講演要旨集、75:40	2019.10.
<b>後藤秀章</b> 、上田明良、 <b>高畑義隆</b>	鹿児島県栗野岳で発生したミズナラのナラ枯れ被害について	九州森林学会大会、75:講演番号411	2019.10.
Iida, Y., Abe, S., Tanaka, N. and <b>Abe, T.</b>	Associations among species traits, distribution, and demographic performance after typhoon disturbance for 22 co-occurring woody species in a mesic forest on a subtropical oceanic island	Oecologia191: 987-907	2019.10.
<b>KINOSHITA Akihiko(木下昇彦)</b> 、SATO Mitsuhiko M(佐藤光彦・東北大)、 <b>MIYAZAKI Kazuhiro(宮崎和弘)</b> 、FUKUI Rikuo(福井陸夫・全国きのこ協会)、MATSUO Ayumi(松尾歩・東北大)、KURASHIMA Osamu(倉島治・東京大)、ITO Motomi(伊藤元巳・東京大)、SUYAMA Yoshihisa(陶山佳久・東北大)	Development of cultivar-specific DNA markers for <i>Lentinula edodes</i> (Berk.) Pegler based on SNP data via a MIG-seq approach.(MIG-seqアプローチによるSNPデータに基づくシタケ品種特異的DNAマーカーの開発)	Asian Mycology Congress、2019:111	2019.10.
<b>KINOSHITA Akihiko(木下昇彦)</b> 、SASAKI Hiromi(佐々木廣海・菌類懇話会)、YAMAMOTO Kohei(山本航平・栃木県立博物館)、OHMAE Muneyuki(大前宗之・株式会社北研)、ORIHARA Takamichi(折原貴道・神奈川県立博物館)、OBASE Keisuke(小長谷啓介)、YAMANAKA Takashi(山中高史)、YAMADA Akiyoshi(山田明義・信州大学)、NARA Kazuhide(奈良一秀・東京大学)	Revisiting Japanese truffle phylogeny and diversity: possibilities for cultivation and edibility.(日本のトリュフの系統と多様性の再訪:栽培化と食用の可能性)	Abstracts of papers presented at the international Workshop on Edible Mycorrhizal Mushrooms (IWEMM10)、10:105	2019.10.
NAKAMURA Noritaka(中村慎崇・森林総研PD)、ABE Junichi Peter(阿部淳一・筑波大学)、SHIBATA Hisashi(柴田尚・山梨県森林総合研究所)、 <b>KINOSHITA Akihiko(木下昇彦)</b> 、OBASE Keisuke(小長谷啓介)、James R. P. Worth、OHTA Yuko(太田祐子・日本大学)、NAKANO Shota(仲野翔太・森林総研PD)、YAMANAKA Takashi(山中高史)	Genotypic diversity of an Asiatic black truffle, <i>Tuber himalayense</i> , in naturally generated, highly productive truffle grounds.(子実体の高生産地におけるアジアの黒トリュフ、アジアクロセイウシウロの遺伝的多様性)	Abstracts of papers presented at the international Workshop on Edible Mycorrhizal Mushrooms (IWEMM10)、10:56	2019.10.
NAKANO Shota(仲野翔太・森林総研PD)、 <b>KINOSHITA Akihiko(木下昇彦)</b> 、OBASE Keisuke(小長谷啓介)、NAKAMURA Noritaka(中村慎崇・森林総研PD)、FURUSAWA Hitomi(古澤仁美)、NOGUCHI Kyotaro(野口享太郎)、YAMANAKA Takashi(山中高史)	Ectomycorrhizal colonization by <i>Tuber japonicum</i> and its promotion on the growth of <i>Pinus densiflora</i> seedlings in vitro.(ホンセイウシウロによる外生菌根形成とアカマツ実生の成長促進)	Abstracts of papers presented at the international Workshop on Edible Mycorrhizal Mushrooms (IWEMM10)、10:57	2019.10.
<b>金谷整一</b> 、板橋幸史(九州大学)、玉泉幸一郎(元九州大学)、 <b>田口敏子</b> 、 <b>梅田裕紀</b> 、 <b>宮崎和弘</b> 、作田耕太郎(九州大学)、松尾尚哉(宇美町役場)	福岡県宇美町に出現した木本種とブナの分布	第75回九州森林学会大会:505	2019.10.
板橋幸史(九州大学)、作田耕太郎(九州大学)、 <b>金谷整一</b> 、松尾尚哉(宇美町役場)	砥石山頂付近における森林群落の種構成とサイズ構造	第75回九州森林学会大会:506	2019.10.
清水貴範、飯田真一、 <b>壁谷直記</b> 、岩上翔、小林政広、玉井幸治、野口正二、延廣竜彦、 <b>清水晃</b>	関東地方の人工林小流域の植栽直後と近年における水収支の変化について	日本水文学会学術大会発表要旨集(2019)、28-29	2019.10.
<b>鈴木圭</b> 、安藤元一(東京農業大学)	Tree trunk camera trapping for a small dormouse.(ヤマネ調査のための樹幹カメララップ)	Mammal Research、64(4):479-484	2019.10.
池永芽衣(富山大)、横畑泰志(富山大)、 <b>安田雅俊</b>	大分県高島における外来種クリハラリスの腸管内寄生線虫類	日本衛生動物学会西日本支部大会、74:15	2019.10.
<b>安田雅俊</b>	森林内に人工的に塩場を創出する試み	九州森林学会大会研究発表プログラム、75:405	2019.10.
<b>小高信彦</b> 、 <b>安田雅俊</b> 、島田卓哉、阿部真、宮本麻子、高橋與明、八木橋勉、高嶋敦史(琉球大学)、谷口真吾(琉球大学農学部)、東江賢次(沖縄県森林資源研究センター)、寺園隆一(沖縄県森林資源研究センター)	世界自然遺産推薦地「沖縄島北部」における絶滅危惧種オキナワトゲネズミの分布回復に配慮した森林管理計画	九州森林学会、75:発表番号812	2019.10.
<b>小高信彦</b>	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	森林総合研究所九州支所年報、31:15-16	2019.10.
<b>近藤洋史</b> 、 <b>高橋與明</b> 、齋藤英樹	小石原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(令和元年版)、31:17	2019.10.
<b>北村兼三</b> 、萩野裕章	九州北部森林におけるCO2濃度の年々変化	九州森林学会大会要旨集、75:210	2019.10.
<b>北村兼三</b>	森林樹冠付近からの微水滴輸送について	森林総合研究所九州支所年報、31:11-12	2019.10.
<b>宮崎和弘</b>	関東圏のシタケほだ場で発生している <i>Hypocrea lactea</i> の由来について	森林総合研究所九州支所年報(令和元年度)、:13	2019.10.
<b>酒井佳美</b>	初期分解における有機物の細片化の影響－スギ材木粉とTea bagによる分解試験－	九州森林学会大会、75:203	2019.10.
ISHIYAMA Nanako(石山菜々子・高知工科大)、HORISAWA Sakae(堀沢栄・高知工科大)、 <b>SAKAI Yoshimi(酒井佳美)</b>	Community analysis of fungi and bacteria related to tree root decomposition in Japanese forest soil(日本の森林での樹木根分解に関わる微生物群集構造の解析)	Asia mycological congress 2019、P3-34	2019.10.
野口麻穂子、松尾亨(東北森林管理局三八北上森林管理署)、小西光次(東北森林管理局盛岡森林管理署)、櫻昭二(東北森林管理局盛岡森林管理署)、 <b>八木貴信</b> 、樫間岳(国際農林水産業研究センター)、齋藤智之、新井隆介(岩手県林業技術センター)、八木橋勉	隔年下刈りがカラマツ植栽木の5年間の生存と成長に及ぼす影響	東北森林科学会誌、24(2):37-46	2019.10.
<b>MORI Taiki(森大暉)</b> 、Senhao Wang(中国科学院、University of Chinese Academy of Sciences)、Wei Zhang(中国科学院)、Jiangming Mo(中国科学院)	Ecoenzyme data in throughfall and rainfall in five subtropical forests in southern China.(中国南部の5つの森林における林内雨及び林外雨の酵素データ)	Data in Brief 26:103906	2019.10.
<b>高橋與明</b>	高橋與明 沖縄島北部の森林域で撮影された航空機のデジタル空中写真について	九州森林学会大会研究発表プログラム、75:804	2019.10.

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
<b>高橋與明、田中真哉</b>	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—	森林総合研究所九州支所年報、31:20	2019.10.
魯显楷(中国科学院), 莫江明(中国科学院), 张炜(中国科学院), 毛庆功(中国科学院), 刘荣臻(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), 王聪(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), 王森浩(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), 郑棉海(中国科学院, <b>MORI Taiki</b> ), 毛晋花(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), 张勇群(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), 王玉芳(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), 黄娟(中国科学院)	模拟大气气沉降对中国森林生态系统影响的研究进展(中国の森林生態系に対する窒素降下物の影響に関する研究の進展)	热带亚热带植物学报、27(5): 500-522 DOI: 10.11 926/jtsb.4113	2019.10.
HIRAYAMA Tomohiro(平山知宏・宮崎大学), ITO Satoshi(伊藤哲・宮崎大学), <b>YAMAGAWA Hiromi(山川博美)</b> , HIRATA Ryoko(平田令子・宮崎大学)	Fourteen years forest succession after clear cutting of a conifer plantation under the edge effects from an adjacent evergreen broadleaved forest(照葉樹林に隣接する針葉樹人工林伐採後14年間の遷移)	International Conference on Landscape and Ecological Engineering(2019), 73:P05	2019.10.
ITO Satoshi(伊藤哲・宮崎大学), SOEN Norihisa(宗円典久・宮崎大学), HIRATA Ryoko(平田令子・宮崎大学), MITSUDA Yasushi(光田靖・宮崎大学), <b>YAMAGAWA Hiromi(山川博美)</b>	Relative importance of micro-topographic units for conservation of riparian trees in a mountainous catchment in Kyusyu, Southern Japan(山地集水域における溪畔林構成種の保全のための地形要素の相対的重要性)	International Conference on Landscape and Ecological Engineering(2019), 77:P09	2019.10.
<b>安部哲人</b>	モニタリングサイト1000の森林サイトにおける照葉樹林の位置づけ	綾公開フォーラム「照葉樹林の生物多様性と恵み」講演要旨集、8	2019.11.
<b>野宮治人</b>	シカ被害対策としての大苗植栽の可能性	農村と都市をむすぶ、816:55-58	2019.11.
<b>横田慶裕</b>	小型ガス化熱電供給ユニット向けの高品質燃料の安定供給手法	林業経済学会秋季大会自由論題報告A要旨集(2019)、5	2019.11.
神原広平、高倉武(アース製薬(株)), 安台梨乃(アース製薬(株)), <b>酒井佳美</b> , 松原惠理	ペイロ剤を喫食したシロアリ体内の尿酸及び薬剤分析の試み	日本環境動物昆虫学会年次大会要旨集、31:21	2019.11.
<b>黒川潮</b>	九州で発生した近年の山地災害と樹木根系による斜面崩壊防止機能	九州地区森林技術者講習会(熊本会場)令和元年度、49-72	2019.11.
河合昌孝(奈良県林業技術センター), 今治安弥(奈良県林業技術センター), 山田明義(信州大), <b>木下昇産</b>	バカマツタケの林地栽培研究について: ホンシメジ林地栽培研究を基礎として	特産情報、41(4):18-20	2019.11.
HASHIMOTO Shoji(橋本昌司), LEHTONEN Aleks(LUKE), UGAWA Shin(鵜川信・鹿児島大学), <b>TORIYAMA Jumpei(鳥山淳平)</b> , KAJISA Tsuyoshi(加治佐剛・鹿児島大学)	To predict effects of climate change on ecosystem services.(気候変動が生態系サービスに与える影響の予測のために)	Finland-Japan Joint Seminar in 2019 at Kagoshima University Abstract book、32	2019.11.
Cong Wang(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), <b>MORI Taiki(森大豊)</b> , Qinggong Mao(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), Kaijun Zhou(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), Zhuohang Wang(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), Yongqun Zhang(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), Hui Mo(中国科学院), Xiankai Lu(中国科学院), Jiangming Mo(中国科学院)	Long-term phosphorus addition downregulate microbial investments on enzyme productions in a mature tropical forest(熱帯成熟林における長期リン施用は微生物の酵素生産に対する投資を減少させる)	Journal of Soils and Sediments	2019.12.
Senhao Wang(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), Kaijun Zhou(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), <b>MORI Taiki(森大豊)</b> , Wei Zhang(中国科学院, University of Chinese Academy of Sciences), Jiangming Mo(中国科学院)	Effects of phosphorus and nitrogen fertilization on soil arylsulfatase activity and sulfur availability of two tropical plantations in southern China.(中国南部の熱帯植林地におけるアルルサルファターゼおよび硫黄の利用可能性に及ぼすリンおよび窒素施肥の影響)	Forest Ecology and Management 453:117613	2019.12.
伊東宏樹、中西敦史、津山幾太郎、関剛、倉本恵生、 <b>飯田滋生</b> 、石橋聰	トドマツ人工林伐採後の地が施肥によるカンバ等の更新への効果	森林総合研究所研究報告、18(4):355-368	2019.12.
<b>黒川潮</b>	山地崩壊と地質・植生との関係	屋久島学ソサエティ大会プログラム、7:7	2019.12.
佐藤光彦(東北大), 松尾歩(東北大), <b>木下昇産</b> , <b>宮崎和弘</b> , 福井陸夫(全国きのこ協会), 陶山佳久(東北大)	MIG-seq法による個体・品種の識別のためのデータ処理技術開発	種生物学会大会講演要旨集、51:33	2019.12.
<b>木下昇産</b>	国産トリュフの栽培化に向けた取り組み	岩手生物学研究センター、P2	2019.12.
SHIMOKAWA Tomoko(下川知子), <b>KINOSHITA Akihiko(木下昇産)</b> , KUSUMOTO Norihisa(楠本倫久), NAKANO Shota(仲野翔太・森林総研PD), NAKAMURA Noritake(中村慎崇・森林総研PD), YAMANAKA Takashi(山中高史)	Component features, odor-active volatiles, and acute oral toxicity of novel white-colored truffle Tuber japonicum native to Japan.(新規国産白トリュフの成分特徴、揮発性の香り成分と急性経口毒性試験)	Food Science & Nutrition, DOI: 10.1002/fsn3.1325	2019.12.
内田健太(北海道大学), <b>鈴木圭</b> , 鳥本樹(帯広畜産大学・日本獣医生命科学大学), 柳川久(帯広畜産大学), 小泉逸郎(北海道大学)	Decreased vigilance or habituation to humans? Mechanisms on increased boldness in urban animals.(警戒心の減少あるいはヒト慣れ? 都市動物における大胆さの増加メカニズム)	Behavioral Ecology、30(6):1583-1590	2019.12.
<b>鈴木圭</b> , <b>安田雅俊</b>	九州における二ホンジカの過去、現在、未来	九州の森と林業、130:1-3	2019.12.
<b>安田雅俊</b> , 森澤猛, 森田祐介(NPO法人大分環境カウンセラー協会)	高島の外來リス 防除開始から1年後の状況	大分自然環境研究発表会プログラム、9:11	2019.12.
OSONE Yoko(大曾根陽子・森林総研PD), HASHIMOTO Shoji(橋本昌司), TANAKA Kenzo(田中憲藏), ARAKI G. Masatake(荒木真岳), INOUE Yuta(井上裕太), SHICHI Koji(志知幸治), <b>TORIYAMA Jumpei(鳥山淳平)</b> , YAMASHITA Naoyuki(山下尚之), TSURUTA Kenji(鶴田健二・元森林総研PD), ISHIZUKA Shigehiro(石塚成宏), NAGAKURA Junko(長倉淳子), NOGUCHI Kyotaro(野口享太郎), ONO Kenji(小野賢二), SAKAI Hisao(酒井寿夫), <b>SAKAI Yoshimi(酒井佳美)</b> , SANO Tetsuya(佐野哲也・東北工業大学), SHIGENAGA Hidetoshi(重永英年), SHINOHARA Yoshinori(篠原慶規・宮崎大学), YAZAKI Kenichi(矢崎健一)	Plant trait database for Cryptomeria japonica and Chamaecyparis obtusa (Sugihinoki DB)&#8212;their physiology, morphology, anatomy and biochemistry.(スギとヒノキの形質データベース(Suginoki DB)-生理、形態、生化学)	Ecological Research、35:274-275	2019.12.
正木隆、中静透(総合地球環境学研究所), 新山馨、田中浩、 <b>飯田滋生</b> , James M. Bullock(NERC Centre for Ecology and Hydrology), 直江将司	Impact of the spatial uncertainty of seed dispersal on tree colonization dynamics in a temperate forest.(種子散布の空間不確実性が温帯林の樹木更新プロセスに与える影響)	Oikos、128:1816-1828	2019.12.
<b>黒川潮</b>	口之永長部島2015年噴火直後の被災状況、及び屋久島5.18豪雨災害被災状況	屋久島学ソサエティ大会プログラム、7:5	2019.12.

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
古市生(中央水産研究所)、安田十也(西海区水産研究所)、黒田啓行(西海区水産研究所)、依田真里(西海区水産研究所)、 <b>鈴木圭</b> 、高橋素光(西海区水産研究所)、福若雅彰(北海道水産研究所)	Disentangling the effects of climate and density-dependent factors on spatiotemporal dynamics of Japanese sardine spawning.(マイワシ産卵場の時空間変動に対する気候と密度依存効果の影響の解明)	Marine Ecology Progress Series, DOI: 10.3354/meps13169	2020.01.
<b>横田康裕</b>	森林資源を活用した地域づくりー木質バイオマスの小規模熱利用ー	森林技術、934:2-6	2020.01.
常田邦彦(元自然環境研究センター)、山田雄作(株式会社ROOT)、 <b>安田雅俊</b> 、三浦貴弘(自然環境研究センター)、岸元良輔(信州大学)	カモシカ保護管理の新たな展開に向けた現状認識と課題	哺乳類科学、60(1):141-143	2020.01.
上田浩一(五島自然環境ネットワーク)、 <b>安田雅俊</b>	五島列島福江島における特定外来生物クハラリスの分布調査と今後の課題	長崎県生物学会大会、49:口頭発表	2020.01.
<b>MORI Taiki(森大聖)</b> 、Kaijun Zhou(中国科学院、University of Chinese Academy of Sciences)、Cong Wang(中国科学院、University of Chinese Academy of Sciences)、Senhao Wang(中国科学院、University of Chinese Academy of Sciences)、Yingping Wang(CSIRO)、Mianhai Zheng(中国科学院)、Xiankai Lu(中国科学院)、Wei Zhang(中国科学院)、Jiangming Mo(中国科学院)	Effects of 14-year continuous nitrogen addition on soil arylsulfatase and phosphodiesterase activities in a mature tropical forest(14年間の連続施肥が熱帯林土壌のアリルサルファターゼおよびフォスフォジエステラーゼ活性に及ぼす影響)	Global Ecology and Conservation、22:e00934	2020.01.
<b>金谷賢二</b> 、手塚賢至(屋久島・ヤクタンゴヨウ調査隊)	屋久島の森林生態系と絶滅危惧種ヤクタンゴヨウの保全	農業新時代、1:30-37	2020.02
古澤仁美、山中高史、 <b>木下昇彦</b> 、仲野翔太(森林総研PD)、野口享太郎、小長谷啓介	日本におけるトリュフ2種の生息地土壌の特徴	農林水産技術会議委託プロジェクト高級菌根性きのこ栽培技術開発公開講演会「マツタケ・トリュフ人工栽培技術開発への挑戦」要旨集(令和元年度)、8	2020.02.
<b>木下昇彦</b> 、佐々木廣海(菌類懇話会)、小長谷啓介、山中高史、奈良一秀(東京大)	日本産トリュフの多様性	農林水産技術会議事務局委託プロジェクト高級菌根性きのこ栽培技術の開発成果発表会「マツタケ・トリュフ人工栽培技術の開発」講演要旨集(令和元年度)、3	2020.02.
中村慎崇(森林総研PD)、 <b>木下昇彦</b> 、小長谷啓介、James R. P. Worth、太田祐子(日本大)、山中高史	日本産黒トリュフの菌株を区別する	農林水産技術会議事務局委託プロジェクト高級菌根性きのこ栽培技術の開発成果発表会「マツタケ・トリュフ人工栽培技術の開発」講演要旨集(令和元年度)、9	2020.02.
河合昌孝(奈良県林業技術センター)、今治安弥(奈良県林業技術センター)、山田明義(信州大)、 <b>木下昇彦</b>	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	農林水産技術会議事務局委託プロジェクト高級菌根性きのこ栽培技術の開発成果発表会「マツタケ・トリュフ人工栽培技術の開発」講演要旨集(令和元年度)、3	2020.02.
下川知子、 <b>木下昇彦</b> 、仲野翔太(森林総研PD)、中村慎崇(森林総研PD)、山中高史	国産白トリュフ、ホンセイヨウショウロの成分特徴	農林水産技術会議事務局委託プロジェクト高級菌根性きのこ栽培技術の開発成果発表会「マツタケ・トリュフ人工栽培技術の開発」講演要旨集(令和元年度)、4	2020.02.
野口享太郎、中村慎崇(森林総研PD)、仲野翔太(森林総研PD)、古澤仁美、山中高史、 <b>木下昇彦</b> 、柴田尚(山梨県森林研)	クヌギとクワの成木への接種による国産黒トリュフの菌根形成	農林水産技術会議事務局委託プロジェクト高級菌根性きのこ栽培技術の開発成果発表会「マツタケ・トリュフ人工栽培技術の開発」講演要旨集(令和元年度)、8	2020.02.
杉山真樹、青井秀樹、 <b>横田康裕</b> 、鳥羽景介、伊神裕司	日本国内における早生樹種植栽および試験研究の現状について	日本木材学会大会研究発表プログラム集、70:Y16-10-1645	2020.02.
中尾勝洋、 <b>山川博義</b> 、粟屋善雄(岐阜大学流域圏科学研究センター)、渡邊仁志(岐阜県森林研究所)、宮本和樹、荒木真岳	スギ高蓄積林分の地域内における分布と成立条件の定量評価:岐阜県郡上市における事例	流域圏保全研究推進セミナー要旨集、4:口頭発表	2020.02.
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)、 <b>村上茂徳</b> 、勝島隆史	球体を用いた室内試験と全粒種子ロギングによる1ビーム光学式ディストロメーターの特性評価	天気、67(2):89-108	2020.02.
<b>野宮治人</b> 、永井純一(九州森林技術支援センター)	高下刈による省力化とシカ被害軽減	日本森林学会大会、131:219(E3)	2020.03.
八木橋勉、 <b>小高信彦</b> 、久高将洋(Yambaru Green)、久高奈津子(Yambaru Green)、大城勝吉(Yambaru Green)、中田勝士(環境省やんばる野生生物保護センター)、高嶋敦史(琉球大学)、東竜一郎(沖縄県立辺土名高等学校)、城間篤(沖縄県立向陽高等学校)、渡久山尚子(東村立山と水の生活博物館)、石原鈴也(東村立山と水の生活博物館)、宮本麻子、関伸一、齋藤和彦、中谷友樹(東北大学)	沖縄島北部におけるヤンバルクイナの繁殖分布に影響する要因	日本森林学会大会学術講演集、131:297(P2-270)	2020.03.
宮本和樹、荒木真岳、 <b>山川博義</b> 、中尾勝洋、粟屋善雄(岐阜大学)、渡邊仁志(岐阜県森林研究所)、久田善純(岐阜県森林研究所)	高齢スギ人工林の林分特性:岐阜県郡上市の事例	日本森林学会大会学術講演集、131:267(P2-147)	2020.03.
西園朋広、北原文章、田中邦宏、小谷英司、 <b>近藤洋史</b> 、福本桂子、山田祐亮、鹿又秀聡、志水克人、高橋正義、齋藤英樹、田中真哉、齋藤和彦、 <b>高橋興明</b> 、鷹尾元、細田和男	わが国のスギ人工林の経営的評価ー長期継続調査データの分析ー	日本森林学会大会講演要旨集、131:249(P2-075)	2020.03.
<b>高山淳平</b> 、 <b>酒井佳美</b> 、横尾謙一郎(熊本県林業研究研修センター)、大貫靖浩、稲垣昌宏	センダンの初期成長の微地形による違い	九州森林研究、73:129-130	2020.03.
<b>黒川潮</b> 、岡田康彦、野口正二	森林の経年変化に伴う危険地区の変化予測	九州森林研究、73:79-82	2020.03.
<b>佐山勝彦</b>	九州における外来スズメバチの侵入・定着	九州の森と林業、131:1-3	2020.03.
NAKANO Shota(仲野翔太・森林総研PD)、 <b>KINOSHITA Akihiko(木下昇彦)</b> 、OBASE Keisuke(小長谷啓介)、NAKAMURA Noritaka(中村慎崇・森林総研PD)、FURUSAWA Hitomi(古澤仁美)、NOGUUCHI Kyotaro(野口享太郎)、YAMANAKA Takashi(山中高史)	Influence of pH on in vitro mycelial growth in three Japanese truffle species: Tuber japonicum, T.himalayense, and T.longispinosum.(日本産トリュフ3種、ホンセイヨウショウロ、アジアクロセイヨウショウロ、イボセイヨウショウロの培養菌糸におけるpHの影響)	Mycoscience、61(2):58-61	2020.03.
倉島治(東京大)、廣田峻(東北大)、松尾歩(東北大)、伊藤元己(東京大)、大林夏湖(東京大)、佐藤光彦(東北大)、 <b>木下昇彦</b> 、 <b>宮崎和弘</b> 、福井陸夫(全国きのこ協会)、陶山佳久(東北大)	MIG-seqデータ解析パイプラインの開発	日本生態学会大会講演要旨集、67:W28-2(自由集会)	2020.03.
佐藤光彦(東北大)、松尾歩(東北大)、 <b>木下昇彦</b> 、 <b>宮崎和弘</b> 、福井陸夫(全国きのこ協会)、陶山佳久(東北大)	MIG-seqによる品種の識別と特異的マーカーの開発	日本生態学会大会講演要旨集、67:P2-PC-316	2020.03.
新垣拓也(沖縄県森林資源研究センター)、 <b>清水晃</b> 、 <b>壁谷直記</b> 、清水貴範、古堅公(沖縄県緑化推進委員会)、寺園隆一(沖縄県森林資源研究センター)、生沢均(沖縄県緑化推進委員会)	沖縄本島北部森林地域における各種施業実施後の森林現況について(Ⅱ)ー施業後の経過年数、造林樹種の異なる林分の構造	九州森林研究、73:69-74	2020.03.

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
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(III)―傾斜10度の森林斜面における3年間の侵食ピンプロット試験の結果―	九州森林研究、73:75-78	2020.03.
板橋幸史(九州大学)、 <b>金谷整一</b> 、玉泉幸一郎(元九州大学)、梅田裕紀、宮崎和弘、作田耕太郎(九州大学)、松尾尚哉(宇美町役場)	福岡県宇美町の三郡山系、四王寺山脈および井野山における木本種リスト	九州大学農学部演習林報告、101:48-60	2020.03.
大嶋健資(東京大学)、 <b>金谷整一</b> 、村田政穂(東京大学)、奈良一秀(東京大学)	絶滅危惧樹木育苗のための菌根菌接種方法の検討: ヤクタネゴヨウの事例から	日本生態学会大会講演要旨集、67:P1-PC-371	2020.03.
<b>金谷整一</b> 、前田三文(屋久島森林生態系保全センター)、小簿政弘(屋久島森林生態系保全センター)、坂梨哲章(屋久島森林生態系保全センター)、猪島浩晴(屋久島森林生態系保全センター)	屋久島のスギ人工林におけるアブラギリの更新状況	日本森林学会大会学術講演集: 131:265(P2-141)	2020.03.
柴野達彦(宇都宮大学)、 <b>金谷整一</b> 、手塚賢至(屋久島・ヤクタネゴヨウ調査隊)、大久保達弘(宇都宮大学)、逢沢峰昭(宇都宮大学)	屋久島におけるヤクタネゴヨウの遺伝的多様性と集団遺伝構造	日本森林学会大会学術講演集: 131:144(P1-096)	2020.03.
大嶋健資(東京大学)、杉山賢子(東京大学)、 <b>金谷整一</b> 、村田政穂(東京大学)、奈良一秀(東京大学)	絶滅危惧樹木ヤクタネゴヨウ保全のための外生菌根菌の遺伝的救助	日本森林学会大会学術講演集: 131:190(P1-283)	2020.03.
村田政穂(東京大学)、 <b>金谷整一</b> 、奈良一秀(東京大学)	ヤクタネシヨウロの埋土胞子は何年生きるのか: 過去の松枯れ被害地から推定	日本森林学会大会学術講演集: 131:302(P2-288)	2020.03.
野口享太郎、松浦陽次郎、森下智陽、 <b>鳥山淳平</b> 、KIM Yongwon(アラスカ大学)	アラスカ内陸部の斜面位置の異なるクロウヒ林における細根動態	日本森林学会大会講演要旨集、131:110(T4-8)	2020.03.
小坂肇、 <b>佐山勝彦</b> 、神崎菜摘、 <b>高畑義啓</b> 、牧野俊一	スズメバチ女王を不妊化するスズメバチマセンチュウの宿主範囲と地理的分布	日本応用動物昆虫学会大会講演要旨、64:PG217	2020.03.
鈴木秀典、山口智、岡岡寛子、佐々木達也、田中良明、猪俣雄太、伊藤崇之、毛綱昌弘、龍誠志郎、上村巧、有水賢吾、吉田智佳史、山口浩和、中澤昌彦、 <b>黒川雅樹</b> 、國子光太郎(富山県農林水産総合技術センター森林研究所)	積載量が異なるフォワーダを用いた長尺材集材生産性	森林総合研究所研究報告、19(1):69-77	2020.03.
古澤仁美、山中高史、 <b>木下晃彦</b> 、仲野翔太(森林総研PD)、野口享太郎、小長谷啓介	日本における2種のトリュフ(アジアクロセイヨウシヨウロ およびホンセイヨウシヨウロ)の生息地の土壌特性	森林総合研究所研究報告、19(1):55-67	2020.03.
IIDA Yoshiko(飯田佳子)、NAGAMATSU Dai(永松大・鳥取大学)、NISHIMURA Naoyuki(西村尚之・群馬大学)、 <b>YAMAGAWA Hiromi(山川穂美)</b> 、SAITO Satoshi(齊藤哲)	Tree demography and their associations with traits of leaf and stem in a warm-temperate evergreen broad-leaved forest in Japan.(日本の暖温帯林における動態と葉と幹の形質の関連について)	日本生態学会全国大会、67:H01-01	2020.03.
<b>横田康裕</b>	小型ガス化熱電併給ユニット向けの高品質燃料の安定供給手法	日本森林学会学術講演要旨集、131:T1-13	2020.03.
<b>安部哲人</b> 、柴崎文子	小笠原諸島の侵略的外来種アカギによる着生植物への影響	日本森林学会大会講演要旨集 131:287(P2-230)	2020.03.
<b>安田雅俊</b> 、八代田千鶴	森林内に人工的に塩場を創出する試み	九州森林研究、73:121-122	2020.03.
今村直広、山下尚之、小林政広、清水貴範、澤野真治、玉井幸治、飯田真一、 <b>壁谷直記</b> 、坪山良夫	SWATモデルを用いた茨城県の森林小流域における流出量の推定	日本森林学会大会学術講演集、131:176(P1-226)	2020.03.
<b>小高信彦</b> 、渡久地豊(工房リユウキュウロビシ)	沖縄島北部におけるフイリマングースの定着地域と非定着地域における人工地上巢への捕食圧および捕食者相の比較	日本鳥学会誌、69(1):19-30	2020.03.
<b>近藤洋史</b> 、八代田千鶴	ニホンジカ分布拡大要因の解析	日本森林学会大会学術講演集、131:296(P2-265)	2020.03.
神原広平、高倉武(アース製薬(株))、安台梨乃(アース製薬(株))、 <b>酒井佳美</b> 、松原恵理	ペイト剤摂食シロアリ個体からの薬剤抽出と化学分析	日本木材学会大会研究発表要旨集、70:N17-P3-12	2020.03.
浅野志穂、経隆悠、岡本隆、 <b>黒川潮</b>	表面波探査による地中埋没流木の判読の可能性	日本森林学会大会学術講演集、131:131:170(P1-204)	2020.03.
<b>八木貴信</b>	筋残し刈り下での植栽後3年間のスギの成長	日本森林学会大会学術講演集、131:261(P2-126)	2020.03.
<b>酒井佳美</b>	初期分解における有機物の細片化の影響―スギ材木粉とTea bagによる分解試験―	九州森林研究、73:53-56	2020.03.
石山菜々子(高知工科大)、堀沢栄(高知工科大)、 <b>酒井佳美</b>	森林土壌での樹木根分解に関与する微生物群集構造の解析	日本農芸化学学会大会(2020)、2A09a04	2020.03.
<b>酒井佳美</b> 、石塚成宏	分解度判定による枯死木の材密度推定について	日本木材学会大会研究発表プログラム集、70:Q17-P3-11	2020.03.
<b>酒井佳美</b> 、徳地直子(京大)、上村真由子(日本大)、鶴川信(鹿児島大)、堀沢栄(高知工科大)、稲垣哲也(名古屋大)	木質有機物分解への環境影響解明の試み―標準試料による分解試験―	日本森林学会大会学術講演集、131:292(P2-251)	2020.03.
田中亘、久保山裕史、都築伸行、 <b>横田康裕</b>	オーストリアの林業における外国人労働力導入の動向	日本森林学会大会学術講演集、131:PR0377	2020.03.
大谷達也、米田令仁、 <b>金谷整一</b>	痕跡調査によるニホンジカ皆伐地利用頻度の推定	日本森林学会大会学術講演集: 131:243(L14)	2020.03.
<b>高橋興明</b> 、高嶋敦史(琉球大学)、 <b>小高信彦</b>	二時期の航空機リモートセンシングデータによる森林変化検出	日本森林学会大会講演要旨、131:PR0413	2020.03.
<b>高畑義啓</b>	日本の戦前・戦後期におけるスギ苗木病害の実態	日本森林学会大会学術講演集、131:304(P2-296)	2020.03.
<b>森大喜</b> 、 <b>酒井佳美</b> 、 <b>鳥山淳平</b> 、橋本徹、伊藤江利子、梅村光俊、石塚成宏、橋本昌司、山下尚之、青柳亮太、多賀洋輝(京都大学)	ランダムフォレストとティーバッグを用いた気候変動による有機物分解速度の変化予測	日本森林学会大会学術講演集、131:230(I2)	2020.03.
<b>山川博美</b> 、北原文章、志賀薫、 <b>鈴木圭</b> 、 <b>野宮治人</b>	若齢造林地におけるシカ被害レベルをシカの痕跡から評価する	日本森林学会大会学術講演集、131:107(T3-2)	2020.03.
清水貴範、中井太郎(国立台湾大学)、熊谷朝臣(東京大学)、飯田真一、 <b>壁谷直記</b> 、玉井幸治、 <b>清水晃</b>	風洞実験に基づくSAT補正式を簡便に野外観測値に適用する方法について	日本農業気象学会全国大会講演要旨集(2020)、OS1-4	2020.03.
清水貴範、飯田真一、 <b>壁谷直記</b> 、岩上翔、小林政広、玉井幸治、野口正二、延廣竜彦、 <b>清水晃</b>	人工林小流域での若齢時および壮齢時の水循環諸量の変化について	日本森林学会大会学術講演集、131:176(P1-227)	2020.03.
小南裕志、安田幸生、小野賢二、森下智陽、深山貴文、吉藤奈津子、岡野通明、高梨聡、 <b>北村兼三</b>	短スパンクロスドバス法を用いた乱流変動CO2フラックス測定	日本森林学会講演要旨集、131:P1-240	2020.03.
中尾勝洋、 <b>山川穂美</b> 、粟屋善雄(岐阜大学流域圏科学研究センター)、渡邊仁志(岐阜県森林研究所)、宮本和樹、荒木真岳	スギ高蓄積林分成立条件の高解像度での定量化評価: 岐阜県郡上市における事例	日本森林学会大会講演要旨集、131:267(P2-148)	2020.03.
阿部真、阿部篤志(沖縄美ら島財団総合研究センター)、齋藤和彦、高嶋敦史(琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育センター)、 <b>高橋興明</b> 、宮本麻子、 <b>小高信彦</b>	絶滅危惧種オキナワセッコクの自生地と森林管理(2)	日本森林学会大会講演要旨集、131:288(P2-232)	2020.03.

著者(発表者)	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁	発行年月
高嶋敦史(琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育センター)、中西晃(住友林業)、森下美菜(琉球大学農学部)、阿部真、 <b>小高慎彦</b>	沖縄島やんばる地域の亜熱帯林における樹洞の発生	日本森林学会大会講演要旨集、131:288(P2-234)	2020.03.
濱口京子、 <b>後藤秀童</b> 、升屋勇人、鎌田直人(東大演習林)	カンノナガキクイムシのmtDNA配列に見られたダブルピークについて	日本森林学会大会講演要旨集、131:299(P2-278)	2020.03.
経隆悠、浅野志穂、岡本隆、 <b>黒川潮</b> 、鈴木拓郎、Slim Mtibaa(森林総研PD)	近年の広域で発生する表層崩壊の特徴	日本森林学会大会学術講演集、131:234(J12)	2020.03.
<b>MORI Taiki(森大喜)</b>	Direct negative impacts of nitrogen fertilization on understory vegetation might be ignored in simulated N deposition experiments(窒素添加の森林下層植生に対する直接的な負の影響は窒素施肥実験において見過ごされているかもしれない)	九州森林研究、73:151-152	2020.03.
<b>木下晃彦</b>	日本の黒トリユフ	九州の森と林業、131:4	2020.03.

## 受託出張

用務	依頼者	担当者 所属 氏名	用務先	出張期間
広域林道菊池人吉線における大規模崩落箇所の現地調査等	山都町役場農林振興課	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本県 山都町	2019.04.16
平成31年度第1回国際部会出席	公益社団法人 砂防学会	山地防災研究グループ長 黒川潮	東京都	2019.04.23
第2回菊池川流域におけるアライグマ防除等連絡会議出席	熊本県環境生活部	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本県 玉名市	2019.05.07
「平成31年度やんばる森林生態系保護地域の森林基礎調査委託事業」に係る現地調査での指導、助言	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	沖縄県 国頭村	2019.05.12 ～14
平成31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」事業に関する第一回検討委員会参加	株式会社 筑水キャニコム	支所長 陣川雅樹	福岡県 うきは市	2019.05.21 ～22
第4回雲仙地区治山対策検討委員会出席	長崎県島原振興局	山地防災研究グループ長 黒川潮	長崎市	2019.05.28
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	鹿児島県森林技術総合センター	産学官民連携推進調整監 村上茂樹	鹿児島県 始良市	2019.06.05
5月の記録的な豪雨による林地崩壊や荒廃溪流の治山対策検討にかかる現地調査	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 黒川潮	鹿児島県 屋久島町	2019.06.10 ～12
令和元年度 試験研究課題検討会ならびに試験研究結果検討会出席	大分県農林水産研究指導センター	森林生態系研究グループ 野宮治人	大分県 日田市	2019.06.13
令和元年度（2019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	熊本県県央広域本部	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本県 宇城市	2019.06.13
令和元年度通常総会出席 ※理事会については欠席	九州バイオリサーチ ネット	支所長 陣川雅樹	熊本市	2019.06.17
令和元年度第1回関東森林管理局保護林管理委員会小笠原諸島森林生態系保護地域部会参加	関東森林管理局	森林生態系研究グループ長 安部哲人	東京都 小笠原村	2019.06.17
熊本県森林クラウドシステム構築業務委託技術審査委員会出席	熊本県農林水産部	森林資源管理研究グループ長 近藤洋史	熊本市	2019.06.20 ～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1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	東京都	2019.06.23 ～24
「平成31年度小笠原諸島固有森林生態系保全・修復等事業」第1回固有森林生態系修復業務検討委員会参加	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	東京都 小笠原村	2019.06.25
森林分野CPDプログラムへの講師	公益社団法人 森林・自然環境技術教育研究センター	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本市	2019.06.28
熊本県森林審議会森林保全部会出席	熊本県農林水産部	支所長 陣川雅樹	熊本市	2019.07.02
第3回菊池川流域におけるアライグマ防除等連絡会議出席	熊本県環境生活部	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本市 菊池市	2019.07.10
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	宮崎県林業技術センター	地域研究監 飯田滋生	宮崎県 美郷町	2019.07.16
令和元年度（2019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	熊本県県央広域本部	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本県 宇城市	2019.07.16
現地指導 「滑(なめら)マツ」	近畿中国森林管理局	森林生態系研究グループ 金谷整一	山口市	2019.07.16 ～17

用務	依頼者	担当者 所属 氏名	用務先	出張期間
「平成31年度木材需要の創出・輸出力強化対策事業のうち「地域内エコシステム」構築事業のうち「地域内エコシステム」構築事業」第1回連絡協議会出席	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	東京都	2019.07.17 ～18
令和元年度第1回さが林業スマート化実証事業検討会議出席	佐賀県農林水産部	森林生態系研究グループ 野宮治人	佐賀市	2019.07.19
「平成31年度 保護林モニタリング調査等及び保護林管理委員会運営業務」に係る委員会出席	九州森林管理局	支所長 陣川雅樹	熊本市	2019.07.19
広域林道本渡大江線にて発生した災害についての現地調査、技術指導	天草市経済部農林整備課	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本県 天草市	2019.07.19
令和元年度きこのグループ試験研究アドバイザー会議出席	大分県農林水産研究指導センター	森林微生物管理研究グループ長 宮崎和弘	大分県 豊後大野市	2019.07.30 ～31
令和元年度九州森林管理局林野公共事業評価技術検討会（完了後の評価）出席	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本市	2019.07.31
平成31年度中大型哺乳類分布調査業務における検討会出席	環境省自然環境局生物多様性センター	森林動物研究グループ長 安田雅俊	東京都	2019.08.02 ～03
鹿児島県特定鳥獣保護管理検討委員会出席	鹿児島県環境林務部	森林動物研究グループ長 安田雅俊	鹿児島市	2019.08.08
奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島世界自然遺産推薦地IUCN現地視察に関する事前現地調査への参画	環境省九州地方環境事務所	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 国頭村等	2019.08.17 ～19
熊本県森林審議会森林保全部会出席	熊本県農林水産部	支所長 陣川雅樹	熊本市	2019.08.20
熊本県林業研究・研修センターの研究課題選定・評価等に関する外部評価委員会出席	熊本県林業研究・研修センター	地域研究監 飯田滋生	熊本市	2019.08.21
平成31年度「地域内エコシステム」技術開発・実証事業第1回検討委員会	NPO法人 九州バイオマスフォーラム	支所長 陣川雅樹	熊本市	2019.08.26
タイワンリス捕獲講習会にかかる講師	壱岐市農林課	森林動物研究グループ長 安田雅俊	長崎県 壱岐市	2019.08.27 ～29
令和元年度第1回沖縄島北部森林生態系保全管理検討会出席	株式会社 プレック研究所	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 国頭村	2019.09.12
企画展「きのこ展」におけるシンポジウムの招待演者として講演	独立行政法人 国立科学博物館	森林微生物管理研究グループ 木下晃彦	茨城県 つくば市	2019.09.29 ～30
「令和元年度（2019年度）シカ森林被害緊急対策事業調査業務」に係る検討会（水俣地域）出席	熊本県農林水産部	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本県 芦北町	2019.10.04
一般社団法人鳥獣管理技術協会主催、鳥獣管理士養成講座（熊本）「鳥獣管理学（外来種）」の講師	一般社団法人 鳥獣管理技術協会	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本市	2019.10.05
沖縄島北部地域のIUCN現地視察への参画	環境省九州自然環境研究所	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 国頭村等	2019.10.05 ～08
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	環境省自然環境局生物多様性センター	森林生態系研究グループ長 安部哲人	東京都	2019.10.09
令和元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の講師	大分県教育庁文化課	森林動物研究グループ長 安田雅俊	大分県 佐伯市	2019.10.10 ～11
令和元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に関する現地検討会及び第2回検討委員会出席	株式会社 筑水キャニコム	支所長 陣川雅樹	北海道 美瑛町	2019.10.16 ～17
天然更新事例集作成委員会出席	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 八木貴信	熊本市	2019.10.22

用務	依頼者	担当者 所属 氏名	用務先	出張期間
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	森林資源管理研究グループ 横田康裕	東京都	2019.10.23 ～24
東かがわ市「地域内エコシステム」構築に向けた第二回地域協議会出席	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	香川県 東かがわ市	2019.10.28 ～29
令和元年度治山・林道工事コンクール最終審査委員会出席	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本市	2019.11.05
令和元年度佐賀県林業試験場研究評価会議出席	佐賀県農林水産部	地域研究監 飯田滋生	佐賀市	2019.11.05
令和元年度天然更新事例集作成等業務（多様な森林づくり現地勉強会）参加	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 八木貴信	熊本市	2019.11.14 ～15
令和元年度第2回関東森林管理局保護林管理委員会小笠原諸島森林生態系保護地域部会参加	関東森林管理局	森林生態系研究グループ長 安部哲人	東京都 小笠原村	2019.11.14 ～15
令和元年度九州地区森林技術者講習会における講師	公益社団法人 森林・自然環境技術教育研究センター	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本市	2019.11.15
平成31年度（2019年度）二国間交流事業共同研究・セミナー「気候変動による生態系サービスの变化を予測する」における講演	国立大学法人 鹿児島大学	森林生態系研究グループ 鳥山淳平	鹿児島市	2019.11.18 ～23
令和元年度さが林業スマート化実証事業現地検討会出席	佐賀県農林水産部	森林生態系研究グループ 野宮治人	佐賀県 唐津市	2019.11.19
熊本県森林審議会出席	熊本県農林水産部	支所長 陣川雅樹	熊本市	2019.11.26
トリュフ（セイヨウシヨウロ）に関する研修会講師	宮崎県林業技術センター	森林微生物管理研究グループ 木下晃彦	宮崎県 美郷町	2019.11.26 ～27
「令和元年度低密度植栽技術の導入に向けた調査委託事業」第2回検討委員会出席	一般社団法人 日本森林技術協会	森林生態系研究グループ 山川博美	東京都	2019.12.04
「エコプロ2019」環境再生保全機構ブースにおける講師	独立行政法人 環境再生保全機構	森林動物研究グループ 小高信彦	東京都	2019.12.06 ～07
熊本県希少野生動物植物検討委員会出席	熊本県環境生活部	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本市	2019.12.07
ゲスト講義 科目名：森林保護学	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	愛知県 半田市	2019.12.10 ～11
令和元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に関する現地検討会及び第三回検討委員会出席	株式会社 筑水キャニコム	支所長 陣川雅樹	福岡県 うきは市	2019.12.17 ～18
大分県森林審議会出席	大分県森林審議会	森林資源管理研究グループ長 近藤洋史	大分市	2019.12.19
特定鳥獣保護管理検討委員会出席	宮崎県環境森林部	森林動物研究グループ 鈴木圭	宮崎市	2019.12.20
令和元年度福岡県特定鳥獣保護管理検討委員会議出席	福岡県農林水産部	森林動物研究グループ長 安田雅俊	福岡市	2019.12.24
令和元年度現場技能者キャリアアップ対策フォレストリーダー研修講師	公益財団法人 熊本県林業従事者育成基金	森林生態系研究グループ 山川博美	熊本市	2020.01.09
令和元年度（2019年度）特別天然記念物カモシカ調査に係る九州三県合同会議及び文化庁調査官現地視察同行への参加（オブザーバー）	熊本県教育庁教育総務局	森林動物研究グループ 鈴木圭	熊本市	2020.01.15
平成31年度中大型哺乳類分布調査業務における検討会出席	環境省自然環境局生物多様性センター	森林動物研究グループ長 安田雅俊	東京都	2020.01.21 ～22
「平成31年度小笠原諸島固有森林生態系保全・修復等事業」第2回固有森林生態系修復業務検討委員会参加	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	東京都 小笠原村	2020.01.29

用務	依頼者	担当者 所属 氏名	用務先	出張期間
令和元年度九州森林管理局技術開発委員会出席	九州森林管理局	地域研究監 飯田滋生	熊本県 人吉市	2020.01.29 ～30
平成31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	東京都	2020.01.30
「令和元年度低密度植栽技術の導入に向けた調査委託事業」第3回検討委員会出席	一般社団法人 日本森林技術協会	森林生態系研究グループ 山川博美	東京都	2020.01.31
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（令和元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	株式会社 九州自然環境研究所	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本市	2020.02.03
下刈等森林作業省力化（林地除草剤等）に関する意見交換会出席	宮崎県環境森林部	森林生態系研究グループ 野宮治人	宮崎市	2020.02.03
下刈等森林作業省力化（林地除草剤等）に関する意見交換会出席	宮崎県環境森林部	森林生態系研究グループ 山川博美	宮崎市	2020.02.03
科研費プロジェクトに関する研究打ち合わせ	公立大学法人 首都大学東京	森林動物研究グループ長 安田雅俊	広島県 東広島市	2020.02.04 ～05
令和元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に関する第4回検討委員会出席	株式会社 筑水キャニコム	支所長 陣川雅樹	東京都	2020.02.05 ～06
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	東京都	2020.02.12
「平成31年度林業成長産業化総合対策補助金のうち木材需要の創出・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」成果報告会出席	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	東京都	2020.02.12 ～13
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	国立大学法人 琉球大学	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 国頭村等	2020.02.15 ～17
「平成31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	東京都	2020.02.16 ～17
東京都小笠原支庁平成31年度弟島植生回復調査委託による弟島植生弟島オガサワラグワ保全検討会議出席	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	東京都 小笠原村	2020.02.18
令和元年度ノグチゲラ保護増殖事業ワーキンググループ会合出席	九州地方環境事務所	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 豊見城市	2020.02.18 ～19
令和2年度新規採択事業に係る事前評価	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本市	2020.02.20
くまもとC生物多様性シンポジウム講師	熊本市環境共生課	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本市	2020.02.22
令和元年度第2回さが林業スマート化実証事業検討会議出席	佐賀県農林水産部	森林生態系研究グループ 野宮治人	佐賀市	2020.02.25
令和元年度第3回関東森林管理局保護林管理委員会小笠原諸島森林生態系保護地域部会参加	関東森林管理局	森林生態系研究グループ長 安部哲人	東京都	2020.02.25 ～26
「平成31年度林業成長産業化総合対策補助金のうち木材需要の創出・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」シンポジウム講演	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	東京都	2020.02.26
令和元年度第3回九州森林管理局保護林管理委員会出席	九州森林管理局	支所長 陣川雅樹	熊本市	2020.02.26
令和元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	九州森林管理局	支所長 陣川雅樹	熊本市	2020.02.28
総合的な学習の時間講師	熊本市立黒髪小学校	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本市	2020.02.28

用務	依頼者	担当者 所属 氏名	用務先	出張期間
熊本市健全な森づくり推進計画骨子案作成に係る現地調査、技術指導	熊本市農水局農政部	森林生態系研究グループ 山川博美	熊本市	2020.03.12
熊本県森林審議会森林保全部会出席	熊本県農林水産部	支所長 陣川雅樹	熊本市	2020.03.18

## 受託研修受入

研修内容	受講者 所属 氏名	期 間	研修指導者
ニホンナシに寄生するキクイムシ類の分類技術の習得 <ul style="list-style-type: none"> <li>キクイムシ類同定に必要な標本の作製法</li> <li>キクイムシ類一般の形態的特徴の観察</li> <li>ニホンナシに寄生したキクイムシサンプル（液浸）の同定</li> </ul>	千葉県農林総合研究センター 病理昆虫研究室 清水健	2019.07.23～ 2019.07.25	森林動物研究グループ 後藤秀章
早生樹種の立地環境調査手法や立地環境と生長との関係解析方法の習得 <ul style="list-style-type: none"> <li>森林土壌の基礎知識習得</li> <li>地形の凹凸や植栽木周辺環境の測量調査</li> <li>土壌硬度等の土壌物理性を含む土壌環境調査</li> <li>地理情報システムでの立地環境モデルの構築</li> <li>立地環境モデルと生長との関係解析</li> <li>九州各県との立地環境調査現地検討会</li> </ul>	沖縄県森林資源研究センター 育林・林産班 玉城雅範	2019.08.27～ 2019.09.26	チーム長(土壌資源管理担当) 酒井佳美
人工林の広葉樹林化に向けた目標林型の設定とその施業手法を明らかにするための基礎的な知識の習得 <ul style="list-style-type: none"> <li>雑草木と共存的な低コスト人工林保育</li> <li>雑草木と植栽木との競合関係の調査方法</li> <li>順応型施業に向けた森林動態の長期モニタリング方法</li> </ul>	鹿児島県森林技術総合センター 森林環境部 畠中雅之	2019.11.06～ 2019.11.08、 2019.11.18～ 2019.11.22、 2019.11.25～ 2019.11.29	森林生態系研究グループ 八木貴信

## 海外派遣・出張

所属氏名	用務(行き先)	期間	経費負担
森林動物研究グループ 安田 雅俊	マレーシア・トゥン・フセイン・オン大学(UTHM)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)	2019.07.18～ 07.29	マレーシア・トゥン・フセイン・オン大学
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(カンボジア王国)	2019.09.02～ 09.09	科学研究費補助金
森林資源管理研究グループ 横田 康裕	「林業関連制度・組織・サプライチェーンの日欧比較研究」における現地調査(オーストリア共和国)	2019.11.09～ 11.17	運営費交付金
森林生態系研究グループ 鳥山 淳平	「土壌水分供給能からみた極めて高い樹高を有する熱帯平地乾燥常緑林の成立条件」における現地調査およびC/Pとの打合わせ(カンボジア王国)	2020.01.28～ 02.06	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)	2019.05.07～ 2019.05.08	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)	2019.05.08～ 2019.05.09	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)	2019.05.08～ 2019.05.09	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)	2019.05.09～ 2019.05.10	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)	2019.05.09～ 2019.05.10	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	2019.05.10	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	2019.07.09～ 2019.07.10	九州支所	九州支所
令和元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	2019.09.18	九州支所	カレッジプラザ (秋田市)
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	2019.09.24～ 2019.09.25	九州支所	戦略的研究プロジェクト試験地 (水俣市) ほか
九州ブロック会議（全体会議、研究分科会）	2019.10.08	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	2019.10.09	九州支所	九州森林管理局
第104回九州林政連絡協議会	2019.11.07～ 2019.11.08	九州森林管理局	長崎県農協会館 (長崎市)
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	2019.11.11～ 2019.11.12	九州支所	(株)大木きのこ種菌研究所 (福岡県三潴郡大木町)
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	2019.11.26～ 2019.11.27	九州支所	大分県産業科学技術センター (大分市) ほか
九州支所業務報告会	2019.12.06	九州支所	九州支所
令和元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	2020.01.15	九州支所	全国燃料会館 (中央区銀座)
令和元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	2020.01.15	九州支所	ハロー貸会議室新橋 (港区新橋)
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	2020.02.19	九州支所	九州支所
九州支所地域評議会	2020.02.20	九州支所	九州支所
九州森林技術開発協議会	2020.03.11	九州支所	書面開催

## 当所職員研修

研 修 名	受講者 所属 氏名	期 間	実 施 機 関
平成31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	森林動物研究グループ 鈴木 圭	2019.04.10～ 2019.04.12	国立研究開発法人森林研究・整備機構
平成31年度総合職新採用研修（聴講生）	森林動物研究グループ 鈴木 圭	2019.04.22～ 2019.04.23	森林技術総合研修所
救急講習会	支所長 陣川雅樹	2019.07.23	九州支所
救急講習会	総務課 立川宏臣	2019.07.23	九州支所
救急講習会	総務課 赤池雄治	2019.07.23	九州支所
救急講習会	総務課 成田俊之	2019.07.23	九州支所
救急講習会	総務課 中村重博	2019.07.23	九州支所
救急講習会	総務課 松下美樹	2019.07.23	九州支所
救急講習会	地域連携推進室 松永 順	2019.07.23	九州支所
救急講習会	地域連携推進室 浜田雅代	2019.07.23	九州支所
救急講習会	地域連携推進室 松永道雄	2019.07.23	九州支所
救急講習会	森林生態系研究グループ 森 大喜	2019.07.23	九州支所
救急講習会	山地防災研究グループ 北村兼三	2019.07.23	九州支所
令和元年度安全運転管理者等協議会	総務課 立川宏臣	2019.07.30	熊本中央地区安全運転管理者等協議会
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	2019.08.29	熊本労働局職業安定部 熊本公共職業安定所
英語研修	森林微生物管理研究グループ 木下晃彦	2019.09.02～ 2020.02.17	九州支所
英語研修	森林動物研究グループ 鈴木 圭	2019.09.03～ 2020.02.25	九州支所
英語研修	森林動物研究グループ 小高信彦	2019.09.07～ 2020.02.29	九州支所
令和元年度所内短期技術研修	森林生態系研究グループ 森 大喜	2019.11.11～ 2019.11.15	森林総合研究所
令和元年度土壌汚染対策法研修会	総務課 成田俊之	2019.12.4	熊本市環境局環境推進部 水保全課
第44回九州地区課長補佐研修	総務課 成田俊之	2019.12.11～ 2019.12.13	人事院九州事務局
第45回九州地区係長研修	総務課 松下美樹	2020.01.22～ 2020.01.24	人事院九州事務局
伐木等業務（チェンソー）特別教育 補講講習会	山地防災研究グループ 壁谷直記	2020.01.29	林業・木材製造業労働災害防止協会熊本県支部
伐木等業務（チェンソー）特別教育 補講講習会	森林資源管理研究グループ 近藤洋史	2020.01.29	林業・木材製造業労働災害防止協会熊本県支部
フルハーネス型安全帯使用作業特別教育	山地防災研究グループ 北村兼三	2020.02.07	建設業労働災害防止協会熊本県支部
フルハーネス型安全帯使用作業特別教育	山地防災研究グループ 壁谷直記	2020.02.07	建設業労働災害防止協会熊本県支部
伐木等業務（チェンソー）特別教育 補講講習会	総務課 立川宏臣	2020.03.13	林業・木材製造業労働災害防止協会熊本県支部
伐木等業務（チェンソー）特別教育 補講講習会	チーム長（生物多様性担当） 佐山勝彦	2020.03.13	林業・木材製造業労働災害防止協会熊本県支部
伐木等業務（チェンソー）特別教育 補講講習会	チーム長（土壌資源管理担当） 酒井佳美	2020.03.13	林業・木材製造業労働災害防止協会熊本県支部
伐木等業務（チェンソー）特別教育 補講講習会	山地防災研究グループ 北村兼三	2020.03.13	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	
元年度 収書数	288	38	270 (種)	16 (種)	1
元年度 蔵書数	11,069	1,883	8,870	3,560	9,392

## 支所視察見学者

(2019年4月1日～2020年3月31日)

国	29名	国外	0名
都道府県	47名		
林業団体	31名		
一般	964名		
学校関係	679名		
国内合計	1,750名	合計	1,750名

## 森林教室 「立田山森のセミナー」

### ○第1回（通算第63回）

- ・開催日時：令和元年10月12日（土）
- ・テーマ：「土の中のミクロの世界を探検してみよう」
- ・参加者数：19名
- ・講師：チーム長（土壌資源管理担当）、森林生態系研究グループ（土壌）
- ・概要：森の土を観察して、土の役割について学習しました。

研究所周辺の土を採取して、顕微鏡などで土の中に何がいるのか観察しました。



### ○第2回（通算第64回）

- ・開催日時：令和元年12月21日（土）
- ・テーマ：「森林の機能を気象の面から考える」
- ・参加者数：9名
- ・講師：山地防災研究グループ
- ・概要：森林の公益的機能について、気象の面から学習しました。

実際に測定機械を使い、気温や日射などの気象要素を計測しました。



○ 第3回（通算第65回）

- ・開催日時：令和2年3月14日（土）
- ・テーマ：「空から森を眺めてみよう」
- ・講師：森林資源管理研究グループ

※新型コロナウイルス感染症の感染・拡大防止のため、延期としました。

## 令和元年度 森林総合研究所九州地域公開講演会

開催日時：令和 元年11月13日（水） 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：次世代の林業技術を考える

参加者数：94名

### 講演

#### ○九州支所長 陣川 雅樹

##### 先端的な機械技術の紹介

我が国の森林（人工林）は、その多くが成熟した森林に育っており、山を健全な状態に保つためにも木を伐って利用し、そこに新しい苗木を植えなければならない。これらの生産活動を効率的に行うためには林業機械が不可欠である。様々な高性能林業機械や最先端の技術が導入された機械技術について紹介した。

#### ○九州支所森林生態系研究グループ主任研究員 山川 博美

##### 再造林におけるドローンの活用

ドローン(UAV)は、技術の進歩と低価格化に伴い様々な場面で使われるようになってきた。再造林においても、地形(地位)、植栽木の位置や高さ、雑草木の種類や高さなどを面的に把握し、成長量の予測や下刈り要否の判断などへの活用が期待される中、造林地における活用法を紹介した。

#### ○林業工学研究領域収穫システム研究室長 中澤 昌彦

##### ICTを活用したハーベスタシステム

海外の先進的な地域では、ICT等を駆使した林業のスマート化が進められている。核となっているStan For Dについて説明し、日本林業への適合や、開発中のICTハーベスタシステムを紹介した。

#### ○九州育種場育種課育種研究室長 栗田 学

##### 用土を用いない新たなさし木発根誘導技術

九州地域においては、多くのスギ人工林で主伐が進む中、再造林用の苗木の安定供給が課題となっている。用土を用いない新たなさし木発根誘導技術は、さしつけに土を使わないため、苗畑の維持管理、さし床の準備や掘り取り作業等労力の軽減が期待される。この新たな技術の概要を紹介した。

### 総合討論

講演後は、発表者と会場参加者による総合討論を行い、活発な意見交換がなされた。



講演1（陣川）



講演2（山川）



講演3 (中澤)



講演4 (栗田)



総合討論

## 諸行事

### ○しゅとつと？ 国のお仕事 ～夏休み見学デー～

- ・開催日時：令和元年7月31日（水）～8月1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：令和元年9月18日（水）～9月20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。



### ○矢部高校林業科学生研修

- ・開催日時：令和元年9月20日（金）
- ・開催場所：九州支所
- ・概要：熊本県立矢部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野生動物の生態について受講した。



○柏陵高校多様性研修

- ・開催日時：令和元年10月11日（金）
- ・開催場所：九州支所
- ・概要：福岡県立柏陵高等学校の生徒らに、当支所の概要の紹介や研究職員による植物の遺伝的多様性について受講した。

○九州沖縄農業研究センター一般公開

- ・開催日時：令和元年10月19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。



○消費者の部屋特別展示

- ・開催日時：令和元年10月28日（月）～11月8日（金）
- ・開催場所：九州農政局 消費者の部屋
- ・概要：九州産スギ・ヒノキ材を使った大型木造建築物（CLTパネル工法）をテーマにパネル出展した。



○森林・林業の技術交流会発表大会

- ・開催日時：令和元年10月29日（火）～30日（水）
- ・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。

○環境三所連絡会

- ・開催日時：令和元年11月5日（火）
- ・開催場所：九州支所
- ・概要：研究開発法人3機構（森林研究・整備、農業・食品産業技術総合、水産

研究・教育)により、環境関係研究の取り組みおよび各機関の情勢について意見交換した。

○綾リサーチサイト 30周年記念公開フォーラム

- ・開催日時：令和元年 11月 30日（土）
- ・開催場所：綾町高年者研修センター
- ・概要：綾照葉樹林の生物多様性と恵みをテーマに開催した。

○令和元年度熊本県林業研究・研修センター業務発表会

- ・開催日時：令和元年 12月 19日（木）
- ・開催場所：熊本県林業研究・研修センター
- ・概要：熊本県林業研究・研修センター主催で開催され、支所長が来賓出席した。

○令和元年度森林・林業学習会

- ・開催日時：令和2年 2月 13日（木）
- ・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、産学官民連携推進調整監が講師として対応した。

# 令和元年度九州地域評議会報告

日時：令和2年2月20日（木） 13：30～17：00

場所：九州支所会議室

## 評議会委員

- 秋吉朋美（林業家） 体調不良のため欠席
- 寺岡行雄（鹿児島大学農学部教授）
- 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  
組織概要、研究成果の橋渡し・社会還元・広報活動の報告、主な研究成果の紹介  
(産学官民連携推進調整監)  
  
主な研究成果の報告
    - 「下刈とその効果」（野宮主任研究員）
    - 「早生広葉樹の立地評価」（鳥山主任研究員）
    - 「シイタケ品種の簡易検査キット開発」（宮崎研究グループ長）
  - (2) 九州林木育種場  
概要報告（九州育種場長）  
主な研究成果の報告（育種課長）
    - ・成長に優れたスギエリートツリーの開発と普及への取組
  - (3) 九州整備局  
概要報告（九州整備局長）
- 4) 全体質疑
- 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）

（寺岡委員）

- 1) 様々な課題に20数名の研究者が参画している。本日の報告はその一部なのかもしれないが、九州支所が熊本にあることがもっと見えるような成果の出し方を工夫した方が良い。
- 2) 整備局では50年伐期が基本だが、たとえばエリートツリーを使えば、施業体系が変化するのではないだろうか。造林事業地において研究分野と連携することによって、実際に山が変わるところを見せるのも必要だと思う。
- 3) 九州管内の県の研究機関は人員・予算が不足している。組織の大きい森林総研から、研究支援や連携をさらに図り、研究成果を出して行ってほしい。
- 4) 新しい経営管理制度により市町村における整備局の果たす役割は大きくなっているため、自治体への技術指導などは是非検討してほしい。

（林委員）

- 1) ニュージーランドでは、植え付け前に除草剤を撒いていると聞いており、去年は宮崎県や佐賀県でも実施している事例があった。造林作業は人手不足のため薬剤等を活用しないとままたまなくなってきた。薬剤等に関する研究にもぜひ取り組んでもらいたい。
- 2) 森林管理局でも、大学で林学を学んできたような若手職員も増えてきており、そういった若手職員のやる気を出せるような、共同研究など考えてもらえると非常に助かる。

## 職員の異動

(転出)

3 1. 4. 1

日高健治	九州支所総務課課長補佐	→	四国支所総務課長
上田明良	九州支所チーム長 (生物多様性担当)	→	北海道支所チーム長 (生物多様性担当)
稲垣昌宏	九州支所森林生態系研究グループ 主任研究員	→	四国支所森林生態系変動研究グループ長

(採用)

3 1. 4. 1

松下美樹	九州支所総務課会計係長	←	九州農政局玉名横島海岸保全事業所 庶務係長
------	-------------	---	--------------------------

(新規採用)

3 1. 4. 1

鈴木 圭	九州支所森林動物研究グループ (任期付研究員)
------	----------------------------

(転入)

3 1. 4. 1

成田俊之	九州支所総務課課長補佐	←	総務部経理課予算係長
森 大喜	九州支所森林生態系研究グループ	←	森林研究部門立地環境研究領域 土壌資源研究室
元. 7. 1			
山川博美	九州支所森林生態系研究グループ 主任研究員	←	林業研究部門森林植生研究領域 群落動態研究室主任研究員
元. 10. 1			
佐山勝彦	九州支所チーム長 (生物多様性担当)	←	北海道支所森林生物研究グループ 主任研究員

(免除)

3 1. 4. 1

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
清水 晃	九州支所地域連携推進室併任

(昇任)

3 1. 4. 1

宮崎和弘	九州支所森林微生物管理研究 グループ長	←	九州支所森林微生物管理研究グループ 主任研究員
森 大喜	九州支所森林生態系研究グループ 主任研究員	←	九州支所森林生態系研究グループ

(退職)

2. 3. 3 1

中村重博	九州支所総務課庶務係長	→	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機 構本部管理本部藤本・大わし管理部総務 第2課雲仙農場チーム主査
------	-------------	---	---

(定年退職)

2. 3. 31

飯田滋生 九州支所地域研究監

(任期満了)

2. 3. 31

猪飼祐二 九州支所地域連携推進室  
再雇用一般専門員 (短時間勤務)

(任期更新 (フルタイム勤務))

2. 3. 31

赤池雄治 九州支所総務課 再雇用一般専門員  
(フルタイム勤務)

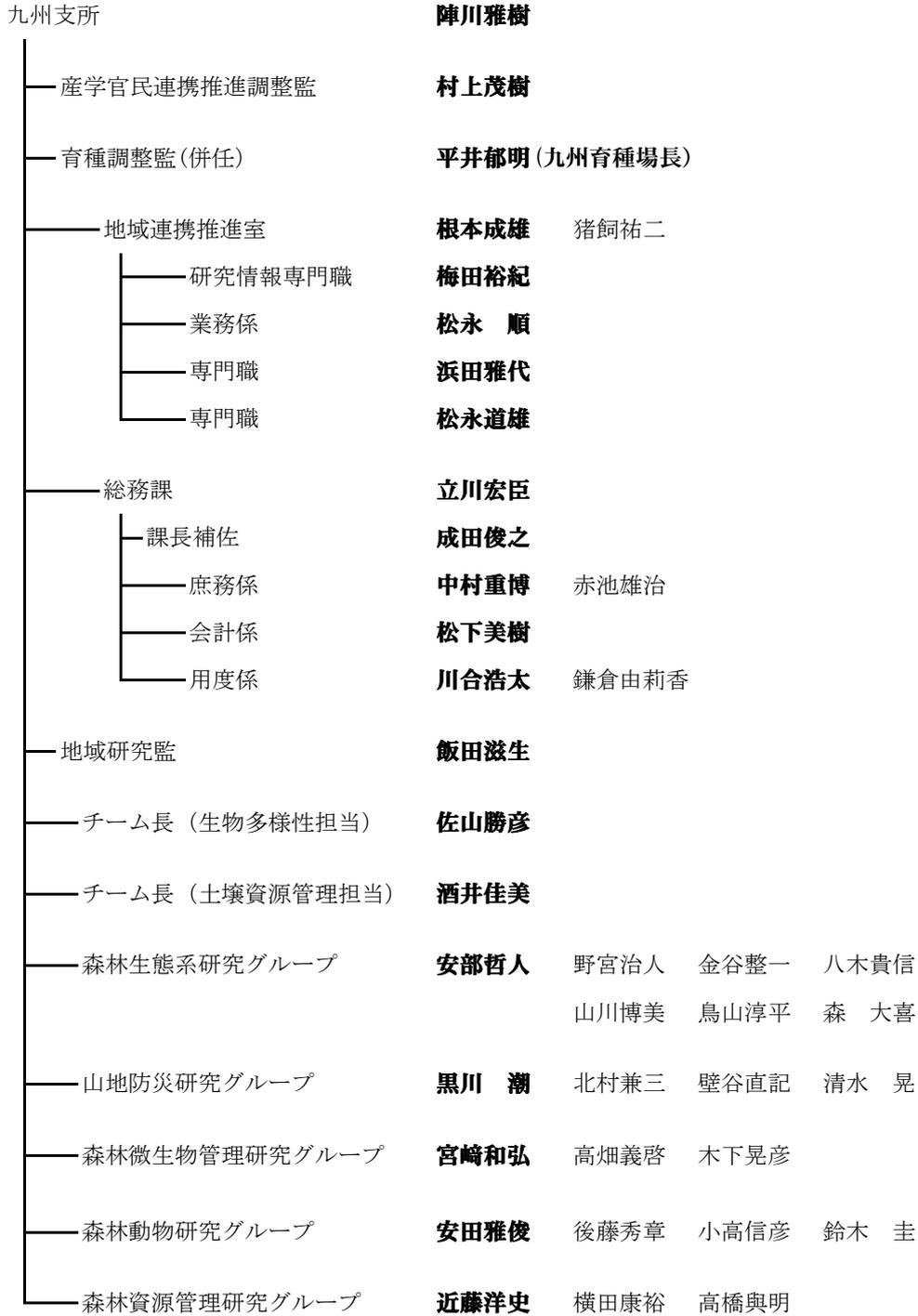
(任期更新 (短時間勤務))

2. 3. 31

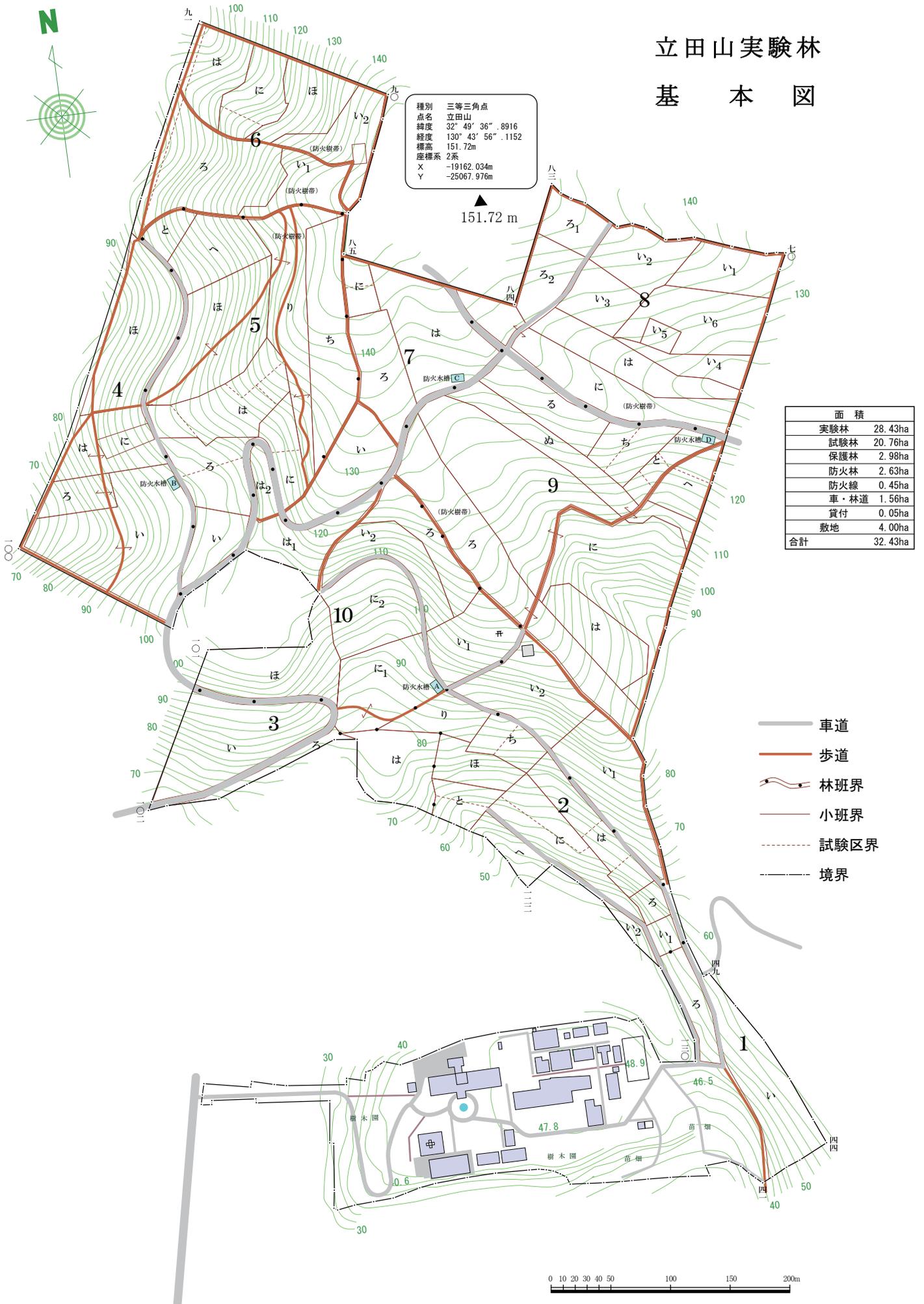
清水 晃 九州支所山地防災研究グループ  
再雇用研究専門員 (短時間勤務)

# 組織図

令和2年3月31日現在  
太字は所属の長



# 立田山実験林 基本図



## 九州支所立田山実験林の現況

(令和2年3月現在)

林小班	面積 ha	試験林名	(設定年度)
1	い	有用樹種成長比較試験林	(昭35)
	ろ1	有用樹種成長比較試験林	(昭37)
	ろ2	イスノキ遺伝資源保存林	(平22)
	計		
	0.82		
2	い1	広葉樹更新試験林	(平2)
	い2	広葉樹害虫生態調査試験林	(平元)
	ろ	早生樹種成長比較試験林	(昭36)
	は	針・広混交並びに葉木・五葉松植栽試験林	(平元)
	に	スギ病害・広葉樹害虫調査試験林	(昭54)
	ほ	針・広混交林害虫動態調査試験林	(平元)
	へ	スギ在来品種成長比較・スギ病害試験林	(昭49)
	と	スギ虫害調査試験林・ヒゴツバキ品種集植地	(平元・昭57)
	ち	コナラ・キリ等広葉樹試験林	(昭49)
	り	シイタケ原木栽培試験林	(昭35)
	計		
	1.80		
3	い	広葉樹及び下床植生遷移調査試験林(保護林)	(平元)
	ろ	ナギほか下床植生遷移調査試験林(保護林)	(平元)
	は	表層土壌水分動態・森林炭素循環試験林	(平12)
	計		
	1.51		
4	い	広葉樹害虫被害調査試験林	(平11)
	ろ	キリ植栽試験林	(平4)
	は	ヒノキ成長比較試験林	(昭31)
	に	クヌギ植栽試験林	(平元)
	ほ	ヒノキ間伐試験林	(昭31)
	計		
	2.49		
5	い	サクラ植栽試験林	(平3)
	ろ	ケヤキ・カシ類及びヒノキ広葉樹混交試験林	(昭46)
	は	城見坂展望低木施業区(保護林)	(平22)
	に	クヌギ植栽試験林	(昭43)
	ほ	広葉樹自生更新調査試験林	(平4)
	へ	広葉樹植栽試験林	(平6)
	と	リギダマツ・ツバキ植栽試験林	(昭43)
	ち	森林表層土壌水分動態試験林	(昭44)
	り	防火林	(昭30)
	計		
	3.63		
6	い1	防火林	(昭30)
	い2	防火林	(昭63)
	ろ	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	イチイガシ若齢木育成試験林	(昭63)
	に	スギ・ヒノキ病害試験林	(昭63)
	ほ	シイタケ原木造成試験林	(昭63)
	計		
	2.29		
7	い	広葉樹自然生態調査試験林(保護林)	(平元)
	ろ1	ブナ科ドングリのなる木比較試験林	(平22)
	ろ2	ヤクタネゴヨウ自生地外保存林	(平4)
	は	落葉広葉樹成長比較試験林(保護林)	(昭30)
	に	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	マツ材線虫病試験林	(昭54)
	い2	マツ材線虫病調査試験林	(平12)
	い3	落葉広葉樹害虫調査試験林	(平5)
	い4	ヒノキ造林試験林	(昭27)
	い5	スギ病害試験林	(平元)
	い6	落葉広葉樹害虫調査試験林	(平19)
	ろ1	ヒノキ害虫調査試験林	(平19)
	ろ2	広葉樹自然生態調査試験林	(平19)
	は	森林炭素循環試験林	(平11)
	に	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	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	コジイ林の成長量および豊凶周期調査試験林	(平2)
	ろ	防火林	(昭30)
	は	シイタケほだ場	(昭43)
	に	ヒノキ収穫試験林	(昭31)
	へ	スギ・ヒノキ病害調査試験林	(平元)
	と	ヒノキ害虫調査試験林	(平元)
	ち	常緑広葉樹害虫生態試験林	(平元)
	ぬ	カシ類植栽成長比較試験林	(昭32)
	る	有用広葉樹成長比較試験林	(昭33)
	計	5.49	
10	い1	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	シイ用材林誘導試験林	(昭40)
	ろ	外国マツ成長比較試験林	(昭38)
	は1	広葉樹自然生態調査試験林	(平元)
	は2	イスノキ植栽成長量試験林	(昭38)
	に1	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	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	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2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	樅木	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
生態系G	高刈試験地	大分西部 熊本南部	深見国有林 耶馬溪 高仁田 間高塚 大塚	52い2 29け 9る 21に2 49よ4	スギ	0.13 0.10 0.06 0.19 0.13	平31
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2年版

森林総合研究所九州支所年報 第32号(通算第62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2(2020)年 10月

表紙デザイン: 関 伸一

©2020 Forestry and Forest Products Research Institute

---