

ISSN 2187-8773

平成29年版

No. 29



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
2017



・平成28年熊本地震により発生した山腹崩壊（南阿蘇村立野）



・平成28年熊本地震により発生した山腹崩壊（烏帽子岳）

詳細は10ページに掲載しています。

九州支所における平成 28 年度研究推進の概要

支所長 木口 実

森林総合研究所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カ年の中期計画をたてて研究を推進しております。平成23年度から開始された第3期中期計画は平成27年度で終了し、平成28年度から新たな5カ年計画として平成32年までの第4期中長期計画が始まりました。第3期中期計画では、重点的に研究開発を行う課題として9つの重点課題を設定し、九州支所では主に「地域に対応した多様な森林管理技術の開発」という重点課題Aのもとに、九州地方の森林、林業の再生、活性化に寄与することに重きを置いておりました。今年度から開始した第4期中長期計画では、研究所の位置付け及び役割として、研究所は研究開発について中長期的な視点に立ち、①森林の多面的機能の持続的な発揮による循環型社会の形成、②新たな木材需要の創出と国産材の安定供給による林業の成長産業化、中山間地域での雇用創出、③東日本大震災の被災地の復興支援等に貢献するため、地域の試験研究機関等との連携を強化しつつ、中核的な機関として研究開発を推進、というミッションを持って、これにより生まれた研究成果の最大化を目指すこととしています。その取組として、産学官の連携推進により研究成果が林業や木材産業で活用されるよう「橋渡し」機能を強化するとともに、広く国民に向け、森林の多面的機能や木材利用の意義と重要性等についての科学的知見を発信していきます。

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ました。この時支所には、地域のニーズや課題にしっかり対応するために地域のハブ機能としての強化が打ち出され、地域連携推進室を立ち上げて地域が抱える課題の抽出、研究開発による課題の解決、研究成果の地域への普及を一元的に管理する体制となりました。

平成28年度はこのように新たな中長期計画の基に始動したのですが、ご存知のように4月に熊本地震が発生し、熊本地域に甚大な被害が発生しました。当支所においても本館、実験棟及び試験地等において多くの被害が発生し、特にきのこや土壌、暖帯林等の研究を行っている特殊実験棟が壊滅的な被害を受け、建て替えが必要となったことから研究の遂行に大きな障害となりました。このような状況において九州支所では、交付金プロ課題として「平成28年熊本地震における林地被害と森林の防災機能に関する緊急調査」が開始され、被災林地の調査と科学的な検証が行われました。また、今年度か

ら開始した主査課題として、農水省農食研プロによる「マーカ利用選抜による機構変動に適応した菌床栽培用シイタケ品種の開発」が、助成研究として「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」が開始しました。また、前中期計画から引き続き行われている、林業の低コスト化、シカ被害軽減対策、アラゲキクラゲ栽培技術等の研究課題についても、震災の影響を受けながらも着実に進捗して参りました。

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成果の社会還元に努めた結果、28年度において九州支所では連名を含めて170件の発表業績を上げました。支所における産学官連携・協力については、28年度においても公立試験研究機関とは九州地区林業試験研究機関連絡協議会等を通じて、九州森林管理局、森林農地整備センター九州整備局とは造林コストの低減に関わる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28年度に行った研究活動、業務をまとめたものです。今後九州支所は地域の関係機関のご協力、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」とこれの「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28年度の研究推進の概要	支所長 木口 実	1
平成28年度に九州支所が実施した研究課題		5
試験研究の概要		
[森林生態系研究グループ]		
・九州地方における森林土壌の炭素蓄積量調査	酒井佳美	7
・育苗延長したスギコンテナ苗の成長に対する施肥と摘枝の効果	野宮治人	8
[山地防災研究グループ]		
・平成28年熊本地震による林地被害調査	黒川 潮	10
・平成28年台風16号による被害状況調査	黒川 潮	11
・鹿北フラックス観測サイトにおけるスギの生物季節の把握	北村兼三	12
[森林微生物管理研究グループ]		
・九州支所構内で発生したマツ材線虫病に関する2事例	小坂 肇	14
・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II		
－ 繰り返し試験による食酢の防除効果の確認および適用範囲の拡大 －	宮崎和弘	15
[森林動物研究グループ]		
・自動撮影法を用いたヤンバルクイナの餌生物の解明	小高信彦	16
・食用きのこ害虫ナガマドキノコバエ類の野外生息環境	末吉昌宏	18
[森林資源管理研究グループ]		
・鬼神ヒノキ収穫試験地における林分構造の変化	近藤洋史	19
・木質バイオマス発電のための木材の安定供給体制の要件	横田康裕	20
・小型のドローンによる森林の空中写真撮影の留意点	高橋興明	21
試験研究の成果		
平成28年度の発表業績		22
<資料>		
受託出張		34
受託研修受入		38
海外派遣・出張		39
諸会議		40
当所職員研修		42
図書刊行物の収書数と蔵書数、支所視察見学者		43
森林教室「立田山森のセミナー」		44
公開講演会 九州地域研究発表会		46
諸行事		47

平成 28 年度九州支所研究評議会報告	48
職員の異動	49
組織図	50
森林総合研究所九州支所敷地図	51
九州支所立田山実験林の現況	52
試験地一覧表	54

平成28年度に九州支所で実施した研究課題

課題番号	課題名	研究期間	支所担当者	予算区分	委託元
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	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aPS2	平成28年熊本地震における林地被害と森林の防災機能に関する緊急調査	28～29	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	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	交付金	-
アアbPF6	森林流域からの水資源供給量に関わる気候変動の影響評価	25～29	黒川潮 壁谷直記	政府等外受託【公募】	農林水産技術会議
アアbPF11	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	科研費【競】	日本学術振興会
アアbTF2	カンボジア国メコン川の森林流域の水資源量の評価	27～28 29	壁谷直記	寄付・助成金・共同研究	(公財)クリタ水・環境科学振興財団
アアc	基幹課題 森林気象害リスク評価手法の開発	28～32			
アアcPF1	竜巻強度を樹木被害から簡便に推定する手法に関する研究	26～28	黒川潮	科研費【競】	日本学術振興会
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	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	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aPF2	センサーネットワーク化と自動解析化による陸域生態系の炭素循環変動把握の精緻化に関する研究	24～28	北村兼三	政府等受託【公募】	環境省
アイaPF3	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	人工林に係る気候変動影響評価	28～32	鳥山淳平	政府等受託【公募】	農林水産技術会議
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	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bPF1	熱帯林の劣化ステージに対応した土壌有機物の分解機構の解明	26～28 → 29	鳥山淳平	科研費【競】	日本学術振興会
アイbPF11	森林と農地間の土地利用変化に伴う土壌炭素変動量評価とGHGインベントリへの適用研究	28～30	鳥山淳平	政府等外受託【競】	環境省
アイbTF1	森林吸収源インベントリ情報整備事業(審査対応等)	28～	高橋興明	政府等外受託【公募】	林野庁
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	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aPF15	指定管理鳥獣の放置要件に関する研究	27～28	末吉昌宏	政府等受託【競】	環境省
アウaPF19	衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築	26～29	上田明良	科研費【競】	日本学術振興会
アウaPF20	外来生物の侵入による海洋島送粉生態系のレジームシフトとその進化・生態的影響	26～29	安部哲人 小高信彦	科研費【競】	日本学術振興会
アウaPF21	奄美・琉球における森林の生物多様性保全と林業活動の調和に関する研究(施業・林齢)	27～29	安部哲人	政府等受託【競】	環境省
アウaPF21	奄美・琉球における森林の生物多様性保全と林業活動の調和に関する研究(絶滅回避)	27～29	安田雅俊	政府等受託【競】	環境省
アウaPF24	絶滅危惧樹木と共生微生物の生態的相互作用の解明	27～29	金谷整一	科研費【競】	日本学術振興会
アウaTF5	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	28～29	安部哲人	寄付・助成金・共同研	(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	環境に配慮した樹木病害制御技術の高度化	28～32	小坂肇 高畑義啓	交付金	-
アウb2	森林・林業害虫管理技術の高度化	28～32	上田明良 後藤秀章 末吉昌宏	交付金	-
アウb3	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bPF17	ブナ科樹木を加害するキクイムシ類と共生菌に関する群集生態学的研究	26～29	後藤秀章	科研費【競】	日本学術振興会
アウbPF19	侵入害虫ハラアコブカミキリの生活史制御による不妊虫の創出	27～29	小坂肇	科研費【競】	日本学術振興会
アウaPF21	奄美・琉球における森林の生物多様性保全と林業活動の調和に関する研究(施業・林齢)	27～29	安部哲人	政府等受託【競】	環境省

課題番号	課題名	研究期間	支所担当者	予算区分	委託元
アウ b P F 2 3	ナラ枯れに注目した菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエ類の生態解明と外来仮説の検証	27～29	末吉昌宏	科研費 【競】	日本学術振興会
アウ b P F 3 7	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】	農林水産技術会議
アウ b P F 3 8	高品質シイタケ安定生産に向けた天敵利用によるケミカルレスな害虫激減技術の開発	28～30	小坂肇	政府等受託 【競】	農林水産技術会議
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 a 1	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 飯田佳子	交付金	-
イア a 2	地域特性に応じた天然林の更新管理技術の開発	28～32	安部哲人 金谷整一 飯田佳子	交付金	-
イア a P F 5	下層植生が繁茂する強度間伐地での正の植物間相互作用を介した広葉樹更新メカニズム	26～28	八木貴信	科研費 【競】	日本学術振興会
イア a P F 1 5	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 飯田佳子	政府等外受託 【公募】	(研) 農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター
イア a P S 1	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	交付金プロ	-
イア a T F 3	南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業	24～27 → 28	上田明良 後藤秀章 小高信彦 清水晃 壁谷直記	政府等外受託	(財) 沖縄県環境科学センター
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	28～32			
イア b 2	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 高橋興明	交付金	-
イア b P F 2	低コストな森林情報把握技術の開発	25～29	近藤洋史	政府等受託 【公募】	農林水産技術会議
イア b P F 7	リモートセンシングによるスギ・ヒノキ人工林の広域林分材積マップ作成手法の開発	27～29	高橋興明	科研費 【競】	日本学術振興会
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 a 1	持続可能な林業経営と木材安定供給体制構築のための対策の提示	28～32	横田康裕	交付金	-
イイ a P S 1	マテリアル用国内広葉樹資源の需給実態の解明と需要拡大に向けた対応方策の提案	27～29	横田康裕	交付金プロ	-
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提示	28～32			
イイ b 1	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	-
イイ b P F 1	木質バイオマス燃焼灰循環利用のための林地還元技術の開発	28～28	稲垣昌宏	政府等受託 【公募】	林野庁
イイ b P S 1	木質バイオマス発電事業の安定的な拡大手法の開発	27～29	横田康裕	交付金プロ	-
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 a 1	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	28～32	金谷整一	交付金	-
エア a P S 3	有用遺伝子の特定に向けたスギ全ゲノム走査	27～29	金谷整一	交付金プロ	-
エア b	基幹課題 きこの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 b 1	きこの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	交付金	-
エア b P F 3	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	政府等受託 【競】	農林水産技術会議
	基盤事業				
キ 1 0 4	収穫試験地における森林成長データの収集	28～32	高橋興明	交付金	-

九州地方における森林土壌の炭素蓄積量調査

酒井佳美、稲垣昌宏、鳥山淳平

森林吸収源インベントリ情報整備事業土壌等調査は、我が国の枯死木と堆積有機物、及び土壌有機物の3プールの炭素蓄積量とその変化の推定精度向上のために実施されている。本調査は5年間に全国を一巡する設計で2006年から始まり、現在は第3期(2016~2020年)である。九州ブロックでは九州支所が協力して調査方法の指導や調査結果の精度管理等を実施している。第2期調査の結果から九州の堆積有機物と土壌の炭素蓄積量が全国平均値より小さく、その結果3プールの合計値も全国平均値より小さいことを明らかにした。

森林吸収源インベントリ情報整備事業土壌等調査: 森林は地球温暖化防止に重要な役割を果たしている。森林の樹木は大気中の温室効果ガスである二酸化炭素を吸収して組織を形成し、土壌は樹木から供給される落葉落枝や枯死木等を、炭素を主成分とする土壌有機物に変換して長期的に貯留する。気候変動枠組条約・京都議定書にもとづく森林吸収量の算定・報告の義務化によって、6つのプール(地上部バイオマス、地下部バイオマス、枯死木、堆積有機物、土壌有機物、伐採木材製品)の炭素蓄積変化量算定が求められている。我が国の枯死木と堆積有機物、及び土壌有機物の3プールによる炭素蓄積変化量はプロセスモデルを利用して算出しているが、現行モデルの改良や算出結果の検証のための現地調査として、森林吸収源インベントリ情報整備事業土壌等調査(林野庁)を実施している。本調査は5年間の事業として第1期が2006年から始まり、現在は第3期(2016~2020年)である。

本調査での調査地点には森林生態系多様性基礎調査(林野庁)の特定調査プロットの格子点IDの末尾が0と5の地点を使用している。プロット間隔が20kmとなる全国約2000点での調査を5年かけて実施している(図)。

森林土壌の炭素蓄積量調査ホームページでは調査の目的、具体的な実施方法や公表成果などを紹介しているので参照されたい。(https://www.ffpri.affrc.go.jp/labs/fsinvent/)

九州地方における森林土壌炭素蓄積量調査: 本調査は全国を6ブロックに分けて実施している。九州支所では、九州ブロックの地域講習会において土壌等調査の受託者への調査方法指導や、現地調査の検証調査、および全体での調査結果の精度管理等に協力している(写真)。

第2期(2011~2015年)調査による九州ブロックの炭素蓄積量の平均値は、枯死木が0.77 kg/m²、堆積有機物では0.27 kg/m²、土壌(深さ30cm)では7.42 kg/m²、3プールの合計値が8.49 kg/m²となった(表: 林野庁, 2017)。全国平均値と比較すると堆積有機物と土壌での炭素蓄積量が九州の方が小さく、その結果、3プールの合計値が全国平均値よりも小さくなった。第1期の結果による解析では森林土壌炭素蓄積量分布の大小を決定づける環境要因は地域によって異なることが明らかとなった(Nanko *et al.*, 2017)。九州の場合、土壌炭素蓄積量を小さくする要因として、高い気温と少ない堆積有機物蓄積量による影響が示されている(Nanko *et al.*, 2017)。

本調査によって炭素蓄積の要因や地域間差が徐々に明らかになってきた。第3期では、全国規模で初めて堆積有

機物と土壌の10年間の炭素蓄積変化量が明らかとなる。森林の炭素蓄積量、特に土壌は長い時間をかけて変化していく。従って我が国の森林が地球温暖化の緩和に果たす役割を適正に評価するために、今後も定期モニタリングを継続することが必要である。

引用文献:

Nanko, K. *et al.* (2017) Assessment of soil group, site and climatic effects on soil organic carbon stocks of topsoil in Japanese forests. *European Journal of Soil Science* 68, 547-558.

林野庁(2017)森林吸収源インベントリ情報整備事業土壌等調査(指導取りまとめ業務)実施報告書. 25pp.

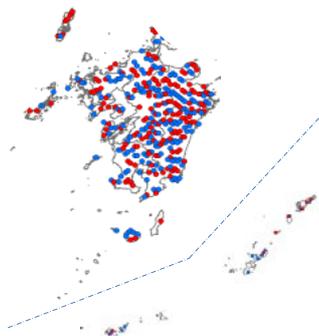


図 第3期の九州ブロックでの調査地点
●:カテゴリーA(3プールの調査)、●:カテゴリーB(枯死木の調査)



写真 九州ブロックでの地域講習会の様子

表 第2期(2011~2015年)調査による森林土壌炭素蓄積量(林野庁, 2017)

プール	全国		九州	
	格子点数	平均±SD (kg/m ²)	格子点数	平均±SD (kg/m ²)
枯死木	2255	0.77 ± 1.01	283	0.77 ± 0.97
堆積有機物	1060	0.33 ± 0.21	148	0.27 ± 0.14
土壌	1044	7.86 ± 3.37	149	7.42 ± 3.47
3プール	1036	8.95 ± 3.59	148	8.49 ± 3.71

育苗延長したスギコンテナ苗の成長に対する施肥と摘枝の効果

野宮治人

下刈省略やそれに関連したシカ被害対策として大苗の利用が期待される。スギコンテナ苗をコンテナ容器に入れたままで施肥しながら育苗を1年間延長することで大苗化を試みた。スギ下枝の枯れ上がりを制御する目的で予め下枝を摘枝することの影響を調べた。

研究の背景：近年は再造林が活発化しており、育林コストの削減が課題となっている。下刈省略によるコスト削減が有効な選択肢とされているが、そうすると植栽木は雑草木に被圧されることになる。そのため、下刈省略をする場合には、普通苗よりも大苗の利用が適しているだろう。

また、一貫作業システムと関連してコンテナ苗の利用が増加しつつある。九州ではJFA300(300cc; 24穴マルチキャビティコンテナ：図-1参照)で1年間育苗された挿し木スギコンテナ苗が広く流通している。

そこで、このJFA300のスギコンテナ苗を施肥しながら育苗を1年間延長することで大苗化を試みた。育苗延長に際して、JFA300の24穴全てで育苗すると中央部の風通しが悪くなり苗が枯れる可能性を苗木生産者から指摘されたため、枯損や下枝の枯れ上がりを抑制する目的で、半数は予め下枝を摘枝して育苗した。

研究の方法：2016年2月にアヤスギの1年生コンテナ苗をキャビティ容器(JFA300)に入ったままの状態トレイ12枚(288本)を購入し、九州支所苗畑で2017年1月まで育苗を1年間延長した。試験開始時にトレイ6枚の合計144本は、風通しを良くするために地際から15cmまでの高さの下枝を除去(摘枝)した(図-1)。育苗中は散水装置および手動で灌水を行った。

施肥には市販の「なるこ有機3号(5-5-5)」を用い、一回あたり7.5g/苗を施肥した(図-2)。5月の施肥を基本として、3月17日から8月14日まで45~55日間隔で無施肥から最大4回の施肥を行った(表-1)。

苗の購入時と1年後に、苗の苗高と地際直径を測定した。

結果の概要：購入時のアヤスギの苗高(標準偏差)は51.2(5.9)cm、地際直径は7.3(1.1)mm、比較苗高は71.3(11.0)であった。これらの苗木サイズをトレイごとに比較したが平均値に有意な差はなかった。

1年間育苗延長したことにより、苗高、地際直径および比較苗高は、それぞれ表-1に示す値に成長した。(ただし、施肥回数2回(3・5月)の苗高成長が悪く、8月に散水

装置の不具合でトレイに灌水が不十分だったことが原因と考えられる。そのため、解析には施肥回数2回については5・7月施肥だけを用いた。)

生存率は摘枝処理によって変わらなかった(表-1)。枝が混み合うことで風通しが悪くなるというよりも、灌水ムラができたことで枯損が発生した可能性がある。

苗高は4回施肥したトレイで平均90cmに達した(表-1)。下枝を除去していないトレイでは、1回でも施肥をすれば平均30cm以上の伸長成長がみられたが、施肥をしないと伸長成長は20cm程度であった(図-4)。摘枝処理をしたトレイの苗高は無処理よりも低い、施肥回数が増えると無処理と同程度になる傾向にあった。しかし、無施肥だと伸長成長は10cm以下であった(図-4)。

地際直径は下枝を除去しなかったトレイでやや大きい傾向にあったが、本試験では施肥の効果を検出できなかった(表-1)。1年間で1.2~2.2mm程度しか肥大成長していない(図-5)。

地際直径に処理間の差が小さかったことから、比較苗高は苗高を反映したものとなった(表-1)。下枝を除去して無施肥で育苗したトレイでは試験開始時よりも比較苗高がやや低下したが、その他は90~100前後の高い値を示した。トレイの外周などで伸長量の大きかった個体は、主軸がトレイの外側へ曲がるような樹形(図-3参照)になる場合もあったが、自立できなくて主軸が倒れてしまうほどの強度不足ではなかった。これは遅くとも8月で施肥を中止したことで、徒長(秋伸び)をある程度抑制できたからかもしれない。

まとめ：本試験では、通常の出荷コンテナ苗を1年間育苗延長することで90cm程度の苗高を作ることができた。施肥量は1回量で十分だった可能性があるため、さらに施肥量と施肥時期の調整が必要である。摘枝は光合成能力を低下させるので成長量への影響が大きい。苗の枯損を防ぐためには、灌水に注意が必要であることが示唆された。

表-1 下枝除去と施肥回数の処理によって1年間の育苗延長した苗の形状および生存率

	施肥回数 施肥月	0回	1回	2回	2回 [†]	3回	4回
		—	5月	5・7月	3・5月	3・5・7月	3・5・7・8月
苗高 cm	無処理	74.3 (10.3)	87.8 (14.5)	83.2 (11.2)	77.1 (6.6)	88.3 (10.4)	90.4 (11.2)
	下枝除去	60.0 (7.7)	76.3 (9.2)	77.8 (17.1)	70.2 (9.7)	75.4 (8.3)	90.5 (13.7)
地際直径 mm	無処理	9.1 (1.6)	9.0 (1.2)	9.5 (1.6)	9.0 (0.9)	9.3 (1.2)	9.2 (1.6)
	下枝除去	9.1 (1.5)	8.8 (1.4)	8.4 (1.4)	8.9 (1.6)	8.5 (1.4)	8.8 (1.3)
比較苗高 [§]	無処理	84.1 (17.2)	97.8 (12.9)	89.5 (17.2)	86.9 (11.3)	96.5 (16.8)	100.6 (14.2)
	下枝除去	67.4 (11.6)	88.0 (14.1)	93.0 (16.7)	80.6 (13.8)	90.3 (10.2)	104.6 (17.3)
生存率 %	無処理	100.0	95.8	95.8	62.5	83.3	75.0
	下枝除去	100.0	79.2	91.7	83.3	79.2	95.7

括弧内は標準偏差。

[†] 施肥回数2回(3・5月)の苗高成長が悪い。灌水が不十分だったと考えられるため、ここでは参考データとして示す。

[§] 比較苗高とは苗高を地際直径で割ったもので苗の形状を示す値。値が大きすぎると徒長苗(ヒョロ苗)と判断される。

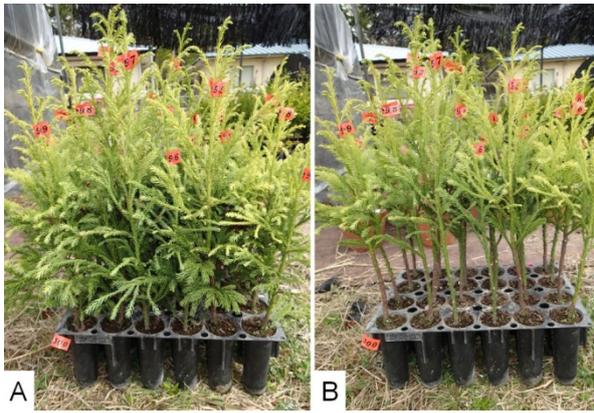


図-1 試験開始時のアヤスギ1年生コンテナ苗
(JFA300:300cc 24穴マルチキャビティコンテナ)
A. 摘枝前、B. 地際から15cmまでを摘枝

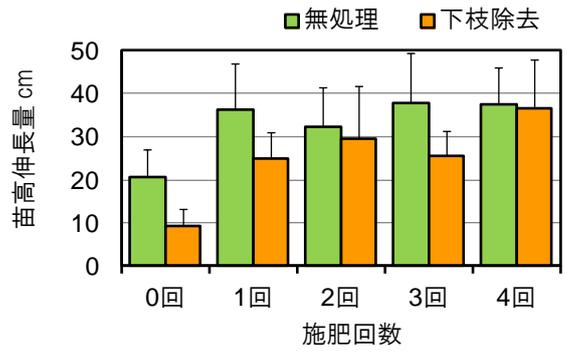


図-4 苗高伸長量
エラーバーは標準偏差



図-2 施肥の様子

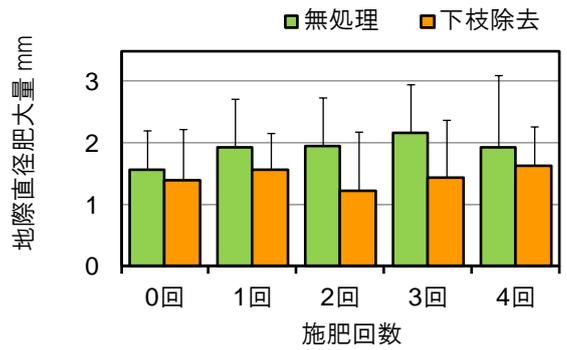


図-5 地際直径肥大量
エラーバーは標準偏差

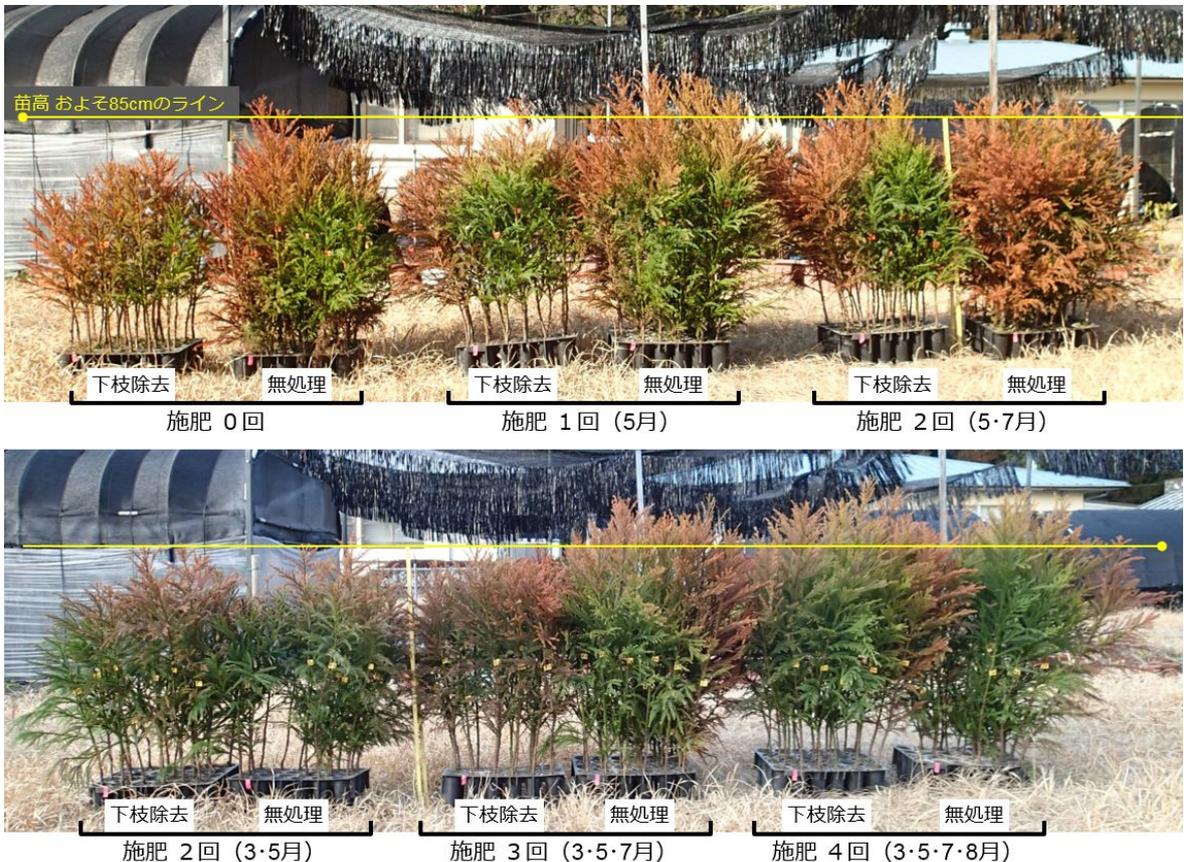


図-3 1年間育苗延長した後のスギコンテナ苗の様子 (2017年1月)

平成 28 年熊本地震による林地被害調査

黒川潮

平成 28 年(2016 年)熊本地震においては、4 月 14 日 21 時 26 分に発生したマグニチュード 6.5 の地震(前震)に続いて、4 月 16 日 1 時 25 分にマグニチュード 7.3 の地震(本震)が発生し、ともに最大震度 7 を記録した。この地震による直接的な被害を受け 50 名の方々が亡くなられたほか、林地でも山腹崩壊等多数の被害が発生した。九州支所では林野庁、九州森林管理局、熊本県と連携して被害状況に関する調査を実施したので、その結果について報告する。

平成 28 年熊本地震の概要:平成 28 年(2016 年)4 月 14 日 21 時 26 分、熊本県熊本地方を震源とするマグニチュード 6.5 の地震が発生し、益城町で震度 7 を観測した(前震)。さらに 28 時間後の 16 日 1 時 25 分には前震を上回るマグニチュード 7.3 の地震が発生し、益城町及び西原村で震度 7 を観測した(本震)。2 度の大きな地震によって建物の倒壊や土砂崩れ等による被害が発生し、一連の地震活動に伴う死者は 50 名(災害関連死を除く)、重軽傷者 2,346 人、住家の被害 166,588 棟であった(2016 年 8 月 30 日現在)。

林野関係の被害状況:熊本地震における九州地域での林業関係被害は、熊本県に加え大分県、福岡県、佐賀県、長崎県、宮崎県で発生し、被害総額は 439.7 億円と推計されている(2017 年 4 月 10 日現在)。内訳は林地荒廃 392.9 億円(474 箇所)、治山施設 25.3 億円(45 箇所)、林道施設等 13.4 億円(1、687 箇所)、木材加工・流通施設及び特用林産物施設等 8.1 億円(30 箇所)であった。

上空からの調査結果の概要:ヘリコプターによる上空からの被害状況調査は、前震翌日の 4 月 15 日及び本震翌々日の 4 月 18 日に実施した。前震後の調査において、確認出来た山腹崩壊地は 2012 年九州北部豪雨時に発生したもののみで、熊本地震によって新たに発生したものは確認出来なかったが、18 日の調査においては阿蘇市および阿蘇郡南阿蘇村周辺において、深層崩壊、表層崩壊、緩斜面における地すべり性の崩壊等、特に多くの山腹崩壊地が見られた。前震後と本震後の比較から、今回の地震活動で発生した大規模な崩壊地は本震によるものと考えられる。このほか熊本県内では菊池郡大津町や菊池市周辺において山腹崩壊地が確認でき、下流域に土砂が流出している状況が認められた。さらに大分県や宮崎県においても山腹崩壊があり、被害が広範囲に及んでいることが確認できた。

現地調査結果の概要:本震後、いくつかの大規模な山腹崩壊地を現地踏査し、被害状況を調査した。

阿蘇市狩尾地区の崩壊地(写真-1)は阿蘇山の北外輪山に位置し、源頭部の崩壊の深さは浅く、表層崩壊とみられるが、土壌層は極めて浅く、主としてその下の岩盤層が地震により崩落したものと考えられる。崩壊および岩石の移動範囲は斜面の長さ 550m×幅 100 m、崩壊の深さ 3m 程度で、面積は約 4ha と推定される。地質は安山岩および火砕流堆積物を起源とする礫、砂及びシルトで、土壌は、主に阿蘇火山噴出物(主に火山灰ローム)を母材とするもので上部はクロボク土である。植生は頂上から 250m 程度が草原・原野で、その下がスギ、ヒノキ林となっていた。草原部分の岩盤崩落に伴い移動した岩石は下部の森林に流入したが、森林内で移動を抑制し下流への被害拡大を防止していることが確認出来た。

南阿蘇村内早川地区の崩壊地は御竈門山東側斜面に位置しており、源頭部の崩壊の深さはやや深く、3m 程度は

あるとみられる。クロボクを上部に持つ土壌層(火山灰ローム層)の下に存在していた火砕流堆積物を起源とする軽石層が 1km 以上も流下していた。崩壊地の植生は草原・原野であった。斜面の長さは 300m、幅は 200m 程度と推定される。この崩壊に伴う土砂の移動によって、治山ダムが破壊している状況が確認出来た。

大津町の北向山では、約 20 カ所の表層崩壊を確認した。崩壊深は 1~2m 程度のものが多かった。北向山の森林の一部は国の天然記念物に指定されており、広葉樹が多く見られる。結果として広葉樹、針葉樹どちらの斜面においても山腹崩壊が発生しており、樹種による違いは確認できなかった。

熊本地震で発生した特徴的な山腹崩壊として、緩斜面における地すべり性の崩壊がある。降雨を誘因とする山腹崩壊の場合、斜面勾配が 30 度以上の地点で多く発生するが、本震後に発生した山腹崩壊は 10~20 度の斜面でも多発していた。地震動という外力が加わることにより、通常では崩壊しないような緩斜面でも山腹崩壊が発生したと考えられる。南阿蘇村宇ノ山の地すべり性の崩壊は、県道上の草地斜面において発生しており、土壌はクロボクと阿蘇火山灰土層である。崩壊の深さは滑落崖のところで 3m 程度あったが、主として表層から数十 cm~1m 程度の土壌がブロック状にゆっくりと押し出されたとみられる。崩壊土砂はその後の雨により長距離流動していた。

山腹崩壊には至らなかったものの、上空及び地上からの調査においては地盤の亀裂が目立った。これも地震時に顕著に表れる現象と考えられる。かぶと岩展望所周辺において発生した亀裂の幅は最大 1m、深さ 1.5m 程度で、最大 50cm のずれが生じていた。また阿蘇市湯浦で発生した亀裂の幅は 30cm、深さは 1.5m で、最大で 80cm のずれが生じていた。また南阿蘇村火の鳥温泉付近の森林内にも多数の亀裂が存在していた。亀裂の幅は 25~50cm、深さ 50~100cm であり、亀裂の多くは勾配の緩い尾根付近に発生していた。かぶと岩展望所及び湯浦の亀裂は草地で発生していたが、火の鳥温泉は森林であり、ヘリコプターによる上空からの調査によって確認できなかった森林内においても亀裂が発生していることが確認できた。



写真-1 阿蘇市狩尾で発生した山腹崩壊

平成 28 年台風 16 号による被害状況調査

黒川潮

平成 28 年台風 16 号は、9 月 20 日 0 時過ぎに非常に強い勢力で鹿児島県大隅半島に上陸した。台風通過の際、大雨と強風により鹿児島県大隅半島と薩摩半島で土砂崩れ、流木、風倒木等の被害が発生した。九州支所では林野庁、九州森林管理局、鹿児島県と連携して被害状況に関する調査を実施したので、その結果について報告する。

平成 28 年台風 16 号の概要：台風 16 号は、9 月 13 日にフィリピンの東で発生した後北西に進み、17 日には沖縄県与那国島付近を通過した。その後東シナ海を北東に進み、20 日 0 時過ぎに強い勢力で鹿児島県大隅半島に上陸した。その後もあまり勢力を弱めることなく日本の南海上を東北東に進み、13 時半頃に和歌山県田辺市付近に再上陸し、21 時に東海道沖で温帯低気圧となった。

この台風により、1 時間雨量は鹿児島県枕崎で 115mm、24 時間雨量は宮崎県日向で 578mm を観測するなど、西日本から東日本の各地で猛烈な雨を観測した。また瞬間最大風速は沖縄県与那国で 66.8m/s、鹿児島県枕崎で 44.5m/s を観測するなど、南西諸島から西日本にかけて猛烈な風が吹いた。

林野関係の被害状況：被害の総額は 101 億円となった。内訳は林地荒廃が 65 億円（13 府県、203 箇所）、治山施設が 3.4 億円（8 府県、18 箇所）、林道施設等が、27.7 億円（23 府県、838 箇所）、森林被害が 4.2 億円（2 県、309ha）、木材加工・流通施設が 0.2 億円（3 県、13 件）であった。

調査の概要：台風 16 号による被害状況調査は 10 月上旬に実施した。調査地は鹿児島県大隅半島で、ヘリコプターによる上空からの調査及び現地調査により、山腹崩壊及び風倒木、流木の発生状況について確認を行った。

風倒木について：強風に伴う風倒木被害については、ヘリコプターによる上空からの調査を実施した。その結果、鹿児島県大隅半島南部において多数の被害地を確認した（写真－1）。上空から見ると、被害木の多くはスギ、ヒノキ等の針葉樹と思われる。風が吹き抜ける関係で斜面の上部から発生しているものが多いように思われた。台風 16 号は大隅半島付近に上陸したことから、通過の際に南東から北西へと風向が変わっており、そのことも風倒木が発生した要因の一つと考えられる。

山腹崩壊について：山腹崩壊は、高隈山周辺で多数確認出来た。比較的大面積で崩壊しているものもあるが（写真－2）、多くの崩壊は小面積であり、パッチ上に分布していた。土壌層は数十 cm 程度の場所が多く、非常に薄い。雨が地下に浸透しきれず発生した地表流によって土壌が削られ、表層崩壊を誘発したものと考えられる。上空から確認した限りでは渓流内に堆積している不安定土砂量は少ないと考えられる。前述の通り土壌層が薄いこと、大雨によって発生した表面流によって流下したものが多かったと思われる。

流木について：流木に関しては、高隈山周辺で表層崩壊が多数発生したことから、高隈ダムに大量の流木が漂着しているのが確認出来た。また垂水市を流れる本城川流域においても多数の流木が確認出来た（写真－3）。処分のため仮置き場に集積された流木を確認したところ、多くは根株が存在しており、今回の台風 16 号によって新たに発生したものと考えられる。根株の無いものについては流木を

仮置き場に運搬する都合上、トラックの荷台に合わせて切断されたものであり、切り捨て間伐等によって森林内に残存していた材が流出したものは確認出来なかった。樹種は針葉樹、広葉樹ともに存在しており、風倒木だけでなく表層崩壊、溪岸崩壊等に巻き込まれた樹木が、大量の雨により流出したものと考えられる。



写真－1 大隅半島で発生した風倒木被害



写真－2 大隅半島で発生した山腹崩壊



写真－3 流木の発生状況

鹿北フラックス観測サイトにおけるスギの生物季節の把握

北村兼三、萩野裕章（東北支所）
山野井克己（北海道支所）、黒川潮、壁谷直記

二酸化炭素動態観測施設、鹿北サイト(九州北部)のスギ・ヒノキ人工林において、スギの生物季節(フェノロジー)を把握するためにインターバルカメラを用いて単木の樹冠の定点撮影を行った。その結果、スギ樹冠の葉の色の季節変化(可視光域の反射の季節変化)を捉えることができた。この結果は、鹿北サイトの二酸化炭素吸収特性の季節変化を考察する上での基礎資料となる。

はじめに：二酸化炭素動態観測施設、鹿北サイトのスギ・ヒノキ人工林では、森林群落のCO₂吸収量を気象学的手法で測定している。森林群落におけるCO₂吸収量の季節変化には森林植生の生物季節(フェノロジー)が大きく関わっている。例えば、落葉広葉樹林では春先の当年葉の展葉・成熟、紅葉、落葉といった葉のフェノロジーが森林群落のCO₂吸収および放出の季節変化に大きく影響する。一方、常緑針葉樹のスギでは葉のフェノロジーは落葉樹のような劇的な季節変化はないものの当年葉の展葉・成熟、葉の変色といった季節変化が見られる(写真-1, 2, 3)。森林群落のCO₂吸収は葉群の光合成活動によって行われており、葉のフェノロジーを把握することは森林群落のCO₂吸収特性の季節変化を考察する上で重要な基礎資料となる。今回、鹿北サイトのスギ樹冠をインターバルカメラを用いて定点撮影しスギの葉のフェノロジーを把握したので報告する。

方法：鹿北サイトの植生は1950年代に植栽されたスギ・ヒノキの人工林である。観測タワーに近接する単木のスギ樹冠をインターバルカメラ(Brinno, TLC200)を用いて5分間隔で通年撮影した。葉の色を厳密に観測するには、葉への入射光および反射光の分光反射特性を測定する必要がある。また、定点カメラの撮影では画像の色合いは季節的に変化する直達光の入射角などによって変化する。今回は廉価なカメラによる簡易的な観測なので、撮影対象に直達光が当たる時間帯を避け、散乱光のみの時間帯(観測点の西側の尾根の日陰になる時間帯)の写真を抽出し時系列変化を調べた。撮影対象のスギの樹冠は、周辺のスギと同様の色の変化を示し、特異的な固体ではないことを目視で確認した。撮影期間は、2016年2月～2017年2月である。

結果の概要：スギの品種には、冬期に変色するものとしていないものがあるが(1)、観測地のスギは、冬期に葉が赤褐



写真-1 スギの葉の変化 (おおよそ4ヶ月間隔。左から、2月上旬、樹冠表面の陽葉部分が赤褐色に変色。5月下旬、当年葉が伸張成長し薄緑色の占める割合が増す。10月上旬、当年葉が成熟し緑色になる。)

色に変色する品種である。単木のスギ樹冠の1年間(2016年2月～2017年2月)の撮影結果を図-1に示す。図の空欄は欠測で、写真中の白い点はレンズに付着した水滴である。図の連続写真から葉の色が次のように変化したことが読み取れた。4月：緑色。4月下旬～6月上旬：緑色から薄緑色が占める割合が徐々に増加。6月上旬～7月中旬：薄緑色が占める割合が多い。7月下旬～10月：薄緑色から緑色に変化。10月～12月中旬：緑色。12月下旬～2月上旬：緑色から赤褐色に徐々に変色。2月：赤褐色。3月上旬～3月下旬：赤褐色から緑色に徐々に変色。4月：緑色。特に葉の色が変化したのは、5～7月の当年葉が展葉して伸張成長する期間と1～3月の冬季に樹冠表面が赤褐色に変色する期間であった。スギが冬期に赤褐色に変色するのは、低温時の光阻害(強い可視光により引き起こされる光合成能力の低下)により誘導されると考えられている(2)。

今回のインターバルカメラによる撮影でスギの葉のフェノロジーを定性的に把握することができた。今後は写真から光の3原色であるRGBの割合を解析しフェノロジーの相対的な年変化を把握する予定である。



写真-2 冬期におけるスギの葉の変色 (2月中旬撮影。冬期に葉の先端部分が赤褐色に変色。)



写真-3 スギ当年葉の展葉 (5月上旬撮影。当年葉は前年葉に比べ薄緑色。)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2016/02	上旬											
	中旬											
	下旬											
2016/03	上旬											
	中旬											
	下旬											
2016/04	上旬											
	中旬											
	下旬											
2016/05	上旬											
	中旬											
	下旬											
2016/06	上旬											
	中旬											
	下旬											
2016/07	上旬											
	中旬											
	下旬											
2016/08	上旬											
	中旬											
	下旬											
2016/09	上旬											
	中旬											
	下旬											
2016/10	上旬											
	中旬											
	下旬											
2016/11	上旬											
	中旬											
	下旬											
2016/12	上旬											
	中旬											
	下旬											
2017/01	上旬											
	中旬											
	下旬											
2017/02	上旬											

図一 スギの葉の色の季節変化 (2016年2月~2017年2月)

参考文献

- (1) 熊本県内の主なスギ在来品種特性表、
http://www.pref.kumamoto.jp/kiji_11254.html
- (2) 小池孝良編 (2004) 樹木生理生態学、朝倉書店

九州支所構内で発生したマツ材線虫病に関する2事例

小坂 肇、高畑義啓

従来マツ材線虫病は夏から秋にかけてマツが枯死する典型的な発生パターンを示していた。しかし近年、暖地でも翌年春になって枯死する年越し枯れが見られるなど発生パターンが変わりつつある感じを受ける。そこで、2016年に確認した九州支所構内で発生したマツ材線虫病に関する2事例を報告する。

マツ材線虫病：本病は病原生物のマツノザイセンチュウ（以下、センチュウ）が枯死したマツからマツノマダラカミキリ（以下、マダラ）成虫により健全なマツに媒介されて発生する。マダラ成虫は初夏から夏にかけて発生し、センチュウの感染を受けたマツは夏から秋にかけて枯死するが多い。寒冷地ではセンチュウ感染の翌年春に枯死することもあり、年越し枯れと呼ばれている。

九州支所での事例：

1) 年越し枯れ

2016年5月に樹木園のウツクシマツ1本が枯れ始めていることに気が付いた。その後、この一帯では6月に2本、8月に2本のウツクシマツが枯れ始めた。5月に枯れ始めたマツと6月に枯れ始めたマツ各1本から7月中旬に線虫

の分離を試みたところ、どちらからもセンチュウ成虫が少数確認された。6月に枯れ始めたマツが当年にセンチュウの感染を受けたのであれば、多数のセンチュウ成虫が観察されるはずである。これらから、5月と6月に枯れ始めたマツは年越し枯れと判断した。8月に枯れ始めたマツは典型的な症状を示したことから当年にセンチュウの感染を受けたと思われた。枯れたマツを8月中旬に観察したところ、5月に枯れたマツ以外でマダラ幼虫の食痕（フラス）を確認した（図-1）。5月に枯れ始めたマツではキイロコキクイムシ（キイロコ）の脱出孔が観察された。これらから、九州支所構内でも年越し枯れが発生し、6月以降に枯れ始めたマツはマダラの産卵対象になることが確認された。枯死の概況を図-2に示した。

2) 8月下旬に枯死したマツからのマダラ成虫の脱出

2015年8月25日に大型の台風15号が熊本市を通過した。この台風で九州支所の立田山実験林で多数の樹木が折損した（高畑・小坂，2017）。2016年10月になりこの台風で折損したテーダマツにマダラの脱出孔が多数あることを確認した（図-3）。このことは8月下旬でも繁殖可能なマダラ成虫が生存していることを示している。薬剤の予防散布によるマツ材線虫病の防除を考えるとマダラの生存期間を考慮することは重要なので報告した。なお、この材におけるセンチュウの有無は確認しなかった。

引用文献

高畑義啓・小坂 肇（2017）平成27年台風15号による立田山実験林の立木折損被害と腐朽。平成28年版森林総合研究所九州支所年報 第28号：14-15。
<https://www.ffpri.affrc.go.jp/kys/research/kankou/nenpo/documents/nenpopass.pdf>



図-1 マツノマダラカミキリ幼虫のフラス



図-2 ウツクシマツ枯死の概況（内容は本文参照）



図-3 8月下旬に枯死したテーダマツにおけるマツノマダラカミキリ成虫の脱出孔（矢印）

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 II - 繰り返し試験による食酢の防除効果の確認および適用範囲の拡大 -

宮崎和弘

近年九州地域では、シイタケの原木栽培現場において、*Hypocrea* 属菌による被害報告が相次いでおり、被害報告の増加には夏場の気温の上昇が影響している可能性がある。そのため、今後進行が予測されている地球規模での気温上昇傾向を考えると、シイタケの原木栽培現場における *Hypocrea* 属菌による被害はさらに深刻化してくる恐れがある。そこで、前年度報告したように特定防除資材による防除の可能性を検討したところ、特定防除資材の1種である食酢において *H. lactea* の培養菌糸の殺菌効果が認められた。今回、その再現性を確認するために合計6回の繰り返し試験を行ったところ、*H. lactea* の培養菌糸の殺菌効果が再現的に認められた。また、前回までに未試験であった病原菌類、*H. peltata* および *Trichoderma harzianum* への適用を試みたところ、培養日数が短い場合には食酢の両菌に対する殺菌効果が認められた。

はじめに：近年九州地域で、*Hypocrea* 属菌による被害報告が相次いでいる（宮崎ほか、2013, 2014）。被害報告が増加傾向にある背景として、地球温暖化の進行に伴う、夏場のほだ場環境の高温化がひとつの要因として考えられる。IPCC(気候変動に関する政府間パネル)による予想では、今後も地球規模での気温上昇が続くとされており（環境省、2014）、今後さらなる *Hypocrea* 属菌による被害の深刻化が懸念される。そこで、特定防除資材として指定されている資材のうち、シイタケ栽培現場への適用も容易な、重曹（炭酸水素ナトリウム）と食酢について、*H. lactea* の培養菌糸に対する殺菌効果について検証したところ、食酢による殺菌効果が認められた（宮崎、2016；宮崎ほか、2016）。

今回は、その再現性を検証するため、同様の試験の繰り返し試験を行った。また、適用拡大のため、未試験であった病原菌類、*H. peltata* および *Trichoderma harzianum* の培養菌糸に対する防除効果についての検証を行った。

研究の方法：各病原菌類をガラス製シャーレに詰めたおが粉・米ぬか培地（容量比でおが粉：米ぬかを4:1で混合し、含水率約65%に調整後、121°Cで30分間滅菌）を用い、25°Cで培養した培養菌糸を準備した。培養日数は、*H. lactea* の試験では9日間、*H. peltata* および *T. harzianum* では、2, 5および9日間とした。培養菌糸に、(1) 滅菌水（コントロール）、(2) 食酢原液（酸度：4.2%）、(3) 4.2%酢酸溶液、(4) 5%炭酸水素ナトリウム溶液、の4種類の処理方法を、それぞれ処理時間10秒間（sec）、および10分間（min）行い、合計10箇所から菌を分離し、各病原菌類の菌糸の再生率により、処理方法の効果を比較した。*H. lactea* の培養菌糸に対する試験は、上記方法で計6回試験した。

結果および考察：食酢原液（酸度：4.2%）（以下、食酢）ならびに4.2%酢酸（以下、酢酸）において、*H. lactea* の培

養菌糸に対する殺菌効果が認められた（表-1）。特に、10min処理した場合は、どちらの処理方法においても再生率はすべての試験において0%と高い殺菌効果を示した。10sec処理では、多少のばらつきがあったものの、食酢で6回中3回、酢酸で6回中4回は、再生率が0%であった（宮崎ほか、2017）。

また、*H. peltata* および *T. harzianum* の培養菌糸に対する試験においては、両菌ともに培養日数9日間では、すべての処理区で殺菌効果が認められなかった。そこで、培養日数を短く（5日間および2日間）したところ、培養日数2日間において殺菌効果が認められた（宮崎ほか、2017）ものの、両菌は *H. lactea* に比較して食酢ならびに酢酸に対する感受性は低いと考えられた。また、両菌に対して炭酸水素ナトリウムは、培養日数に依らず殺菌効果は認められず、*H. lactea* の培養菌糸における試験同様、防除資材としての効果は期待出来ないと考えられる。

なお、比較として行ったシイタケの培養菌糸（培養日数：21日間）に対しては、食酢はシイタケ菌糸の再生率はほとんど低下させなかった（10 sec の場合再生率平均：100%、10 min の場合再生率平均：95%）（宮崎ほか、2017）ことから、十分に蔓延したシイタケ菌糸にはほとんど影響はないと予想される。

参考文献：

宮崎和弘ほか（2013）九州森林研究 66:158-161.
宮崎和弘ほか（2014）九州森林研究 67:83-85.
環境省（2014）

http://www.env.go.jp/earth/ipcc/5th/pdf/ar5_wg1_overview_presentation.pdf

宮崎和弘ほか（2016）九州森林研究 69:149-151.
宮崎和弘（2016）森林総合研究所九州支所年報 28: 13.
宮崎和弘ほか（2017）九州森林研究 70:117-120.

表-1 *H. lactea* 培養菌糸（培養日数：9日間）に対する各処理後の再生率

試験区	処理方法	処理時間	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目
1	滅菌水	10 sec	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	滅菌水	10 min	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	食酢原液（酸度：4.2%）	10 sec	0%	30%	0%	10%	0%	10%
4	食酢原液（酸度：4.2%）	10 min	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	4.2%酢酸	10 sec	0%	60%	20%	0%	0%	0%
6	4.2%酢酸	10 min	0%	0%	0%	0%	0%	0%
7	5%炭酸水素ナトリウム	10 sec	100%	100%	100%	100%	100%	100%
8	5%炭酸水素ナトリウム	10 min	100%	100%	100%	100%	100%	100%

自動撮影法を用いたヤンバルクイナの餌生物の解明

小高信彦

要旨 近年、自動撮影法が普及してきたことで、目視による直接観察が困難な森林動物の分布や生態に関する新たな情報が蓄積されるようになってきた。沖縄島北部やんばる地域に固有のヤンバルクイナは、我が国唯一の飛べない野生の鳥類で、外来種マングースの捕食の影響などにより、絶滅の危機に瀕している。自動撮影法により得られたヤンバルクイナの画像を分析することにより、これまでにリュウキュウアオヘビ、オキナワアオガエル、アマビコヤスデ類、オオムカデ類、大型のミミズ類などの捕食事例を確認することができた。今後、自動撮影法によって得られたヤンバルクイナの画像を詳細に分析することにより、本種の餌生物の解明が進み、絶滅危惧種である本種の保全に貢献する情報を蓄積することができると考えられる。

研究の背景と方法：ヤンバルクイナは沖縄島北部やんばる地域に固有の我が国唯一の飛べない野生の鳥類である (Yamashina and Mano 1981, Kuroda 1993)。本種は、外来種マングースの分布拡大に伴う個体群の縮小 (Harato and Ozaki 1993, 尾崎ほか 2002, 小高ほか 2007, 2009) や、イヌ、ネコによる捕食、交通事故による轢死等による影響 (小高・澤志 2004) が指摘され、環境省や沖縄県のレッドリストでは野生下での絶滅の危険性が最も高い絶滅危惧 IA 類にランクされている (尾崎 2014)。ヤンバルクイナは林床を主要な生息場所として利用することから、目視による直接観察が困難なため、その生態について不明な部分が多く残されている。

本種の餌生物および採餌生態の解明は、生息地の保全や、飼育下繁殖、傷病個体の野生復帰や個体の再導入を適切に実施する上で重要な知見である。近年、交通事故や捕食によって死亡したヤンバルクイナの消化管内容物の分析が行われ、食性の解明が大幅に進展している (例えば七里ほか 2016)。しかし、死亡個体の消化管内容物の分析の場合、未消化の状態で殻が残りやすいカタツムリなどが過大評価される傾向が指摘されていることや、発見された死亡個体の多くは、道路や農地など、人為的な環境改変を強く受けた場所に生息した個体であるため、自然度の高い森林における本種の餌生物の情報が不足しているなどの課題が残されている。

森林総合研究所九州支所では、沖縄島北部やんばる地域において、森林施業や外来種の侵入が生物多様性に与える影響を明らかにする研究の一環として、環境省やんばる野生生物保護センターや林野庁九州森林管理局沖縄森林管理署、沖縄県森林資源研究センター、琉球大学、国頭村をはじめとする地域の方々の協力をいただきながら、自動撮影法による調査を実施している。自然度の高い広葉樹林における自動撮影法による調査では、これまでに多くのヤンバルクイナの撮影画像が蓄積することができており、2016年には、これまでに報告のなかったヤンバルクイナの体長の2倍近いリュウキュウアオヘビを捕食する事例を報告することができた (小高・大城 2016)。

ここでは、自動撮影法によって得られたヤンバルクイナの撮影画像の分析により明らかになった餌生物について、消化管内容物を用いた餌生物の推定手法との比較を行いながらその特徴と有効性について検討する。本研究の一部は、プロジェクト研究「南西諸島の環境保全及び生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業」および、「沖縄ヤンバルの森林の生物多様性に及ぼす人為の影響の評価とその緩和手法の開発」の一環として実施した。

結果の概要：オキナワアオガエルの捕食 (写真1)：ヤンバルクイナによるカエル類の捕食は、七里ほか (2016) では確認されなかったが、平岡ほか (2007) では、シロアゴガエルとヒメアマガエルの骨が消化管内容物から検出さ

れたことを報告している。オキナワアオガエルについては、自動撮影法による調査で初めて記録することができた。消化管内容物の調査に加え、自動撮影法による撮影画像を蓄積し、分析することにより、さらに多くのカエル類の捕食についての情報が得られることが期待される。

大型カタツムリ類の捕食 (写真2)：ヤンバルクイナは小型のカタツムリを丸呑みするために消化管内容物から検出されやすいが、ヤンバルマイマイなどの大型カタツムリ類の場合は、殻を割って軟体部をとりだして食べることから、消化管内容物による餌種の推定の場合、大型カタツムリ個体の出現頻度を過小評価している可能性が指摘されている (七里ほか 2016)。七里ほか (2016) の調査では、消化管内容物から検出された最も大きな殻は、殻高 19.65mm、殻幅 23.25mm のオキナワヤマタニシであった。自動撮影法では、大型のカタツムリを嘴にくわえたヤンバルクイナが撮影されていることから、これらのデータの蓄積により、大型カタツムリの利用の季節変化や頻度を推定することができるであろう。

アマビコヤスデ類の捕食 (写真3)：ヤスデ類は、森林内で比較的容易に発見可能と考えられるものの、ヤンバルクイナの胃内からの出現頻度は高くなく、匂いととも防御物質を分泌することから、餌種として忌避される可能性が指摘されている (七里ほか 2016)。しかし、自動撮影法によりアマビコヤスデ科のヤスデをくわえたヤンバルクイナが撮影されたことから、本種が意図的に捕食している場合があることが明らかとなった。

大型ミミズ類の捕食 (写真4)：ミミズ類は、森林内で容易に発見できるとともに、ヤンバルクイナの親鳥が雛に給餌する様子が観察されることなど、利用頻度が高い餌生物と考えられるが、消化管内容物からの出現頻度は低い。これは、ミミズ類の体は柔らかく、消化されやすいため、出現頻度が低くなるものと考えられている (七里ほか 2016)。自動撮影法では大型のミミズ類を捕食する様子や、複数のミミズをくわえたヤンバルクイナを撮影しており、他の餌生物種の場合と同様に、データを蓄積することで、利用の季節変化や頻度を推定することが可能になるであろう。

終わりに：自然度の高い広葉樹林内で自動撮影法による調査を行うことで、リュウキュウアオヘビ (小高, 大城 2016) やオキナワアオガエルのヤンバルクイナによる捕食を確認することができ、消化管内容物の分析では過小評価されていると推定される大型カタツムリ類や、ミミズ類の捕食の様子を記録することが可能となった。一方で、消化管内容物の調査により、ヤンバルクイナは多様な植物の果実や小型の昆虫類を捕食することが報告されており、これらの小型の生物種の自動撮影法による判別は困難である。近年は野生動物の糞の DNA から餌生物を推定する方法も開発され応用が始められている。この手法も、得られた DNA

が、対象動物が捕食した生物のものなのか、捕食された生物が捕食した生物なのか、といった問題が指摘されている。自動撮影法による調査では、餌の発見から捕食までの過程を記録することができる場合があり、動物の採餌行動の記録ができるという利点がある。従来手法とともに、最新のDNA分析による手法を自動撮影法による調査と合わせて実施することで、ヤンバルクイナの保全に有効な知見を蓄積することが期待できる。

引用文献：

Harato, T. & Ozaki, K., 1993. Roosting Behavior of the Okinawa Rail. *Journal of Yamashina Institute for Ornithology*, 25: 40-53.

平岡孝, 尾崎清明, 黒住耐二, 中村泰之, 野間直彦, 亘悠哉 (2007) 斃死ヤンバルクイナの胃内容物分析. 日本鳥学会大会 2007 年度大会講演要旨集, 70.

小高信彦, 外山雅大, 髙原健二, 佐藤大樹 (2007) 西銘岳におけるジャワマングース *Herpestes javanicus* の自動撮影記録. 九州森林研究, 60:104-105.

小高信彦, 久高将和, 髙原健二, 佐藤大樹 (2009) 沖縄島北部やんばる地域における森林性動物の地上利用パターンとジャワマングース *Herpestes javanicus* の侵入に対する脆弱性について. 日本鳥学会誌 58(1):28-45

小高信彦, 大城勝吉, 2016. 絶滅危惧種ヤンバルクイナによるリュウキュウアオヘビの捕食. 九州森林研究, 69:125-126

小高信彦, 澤志泰正, 2004. ヤンバルクイナのロードキル. 山階鳥研報, 35: 134-143.

Kuroda, N., 1993. Morpho-anatomy of the Okinawa Rail. *Journal of Yamashina Institute for Ornithology*, 25: 12-27.

尾崎清明, 2014. ヤンバルクイナ. レッドデータブック 2014—日本の絶滅のおそれのある野生生物-2 鳥類. 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室編, ぎょうせい, 東京, 44-45.

尾崎清明, 馬場孝雄, 米田重玄, 金城道男, 渡久地豊, 原戸鉄二郎, 2002. ヤンバルクイナの生息域の減少. 山階鳥研報, 34: 136-144.

七里浩志, 小高信彦, 中田勝士, 長嶺隆, 中谷裕美子, 大沼学, 澤志泰正, 三宅雄, 2016. ヤンバルクイナの胃内容物. 九州森林研究, 69:59-64.

Yamashina, Y. & Mano, T. 1981. A Nes Species of Rail from Okinawa Island. *Journal of Yamashina Institute for Ornithology*, 13: 147-152.



写真-1 オキナワアオガエルを捕食するヤンバルクイナ



写真-3 アマビコヤスデ類を捕食するヤンバルクイナ



写真-2 大型カタツムリ類を捕食するヤンバルクイナ



写真-4 大型ミズ類を捕食するヤンバルクイナ

食用きのこ害虫ナガマドキノコバエ類の野外生息環境

末吉昌宏・松本吏樹郎（大阪市立自然史博物館）

ナガマドキノコバエ類は菌床シイタケなどの食用きのこ栽培の害虫である。その幼虫の野外での生息場所を明らかにした。また、これまでに知られている、野外で採集された幼虫・蛹の羽化記録について文献を元に取りまとめた。ナガマドキノコバエ類の幼虫は林内の腐朽木を生息場所としているため、腐朽木が多く発生する林に隣接する菌床栽培舎では、成虫の屋外からの飛び込み・侵入に警戒を要する必要がある。

はじめに：九州支所では基幹課題「環境低負荷型の総合防除技術の高度化」の科学研究費補助金課題（基盤C）「ナラ枯れに注目した菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエ類の生態解明と外来仮説の検証」において、食用キノコ類の栽培に被害を及ぼすナガマドキノコバエ類に関する研究を行っている。

ナガマドキノコバエ類（双翅目キノコバエ科）（以下ナガマド類）は体長7 mm程度のハエ類である。国内では、8種が知られており、それらのうち3種、リュウコツナガマドキノコバエ、フタマタナガマドキノコバエ（以下フタマタ）、フクレナガマドキノコバエ、が食用きのこの栽培現場で発生する（Sueyoshi 2014, *Zootaxa* 3790:139–164）。幼虫は体長1 cmほどのうじ虫であり、菌床表面を這っていたり、菌床シイタケ子実体の傘の内側に潜っていたり、アラゲキクラゲの表面の細毛を食害したりする（末吉 2015, 林業いばらき 700:9; 末吉ら 2015, 森林総研研報 14:43–47）。特に、菌床シイタケへの被害は北海道から沖縄までほぼすべての都道府県で発生しており、出荷製品の異物混入などの被害をもたらしている（北島ら 2011, 森林防疫 60:19–27; 末吉 2014, 九州の森と林業 107:1–3）。

ナガマド類は栽培現場で大量発生し、多数の幼虫と蛹を菌床の表面に見ることもある。しかし、幼虫や蛹の生態について野外で観察された事例は数えるほどしかない。野外での幼虫の生息場所に関する知見は栽培舎内での防除方法の検討に応用できると考えられる。そこで、H28年度までの野外での採集活動の結果で明らかになった、幼虫の発生場所と野外で生息環境を報告する。

発生の状況：2001年12月10日に大阪府岸和田市和泉葛城山々中の川沿いで採集した、広葉樹（樹種不明）の落枝を室内で保管していたところ、2002年2月16日から同年同月24日までの間にハサミナガマドキノコバエ（以下ハサミ）の♂3♀が羽化した。この落枝は地面に接して半ば埋没し、腐朽していた。

2016年10月5日に奈良県奈良市春日山の散策道（柳生街道）でナガマド類の蛹1個体を発見した（図—1）。散策道沿いはスギやコナラが自生する天然林である。周辺一帯は奈良公園であり、ニホンジカの密度が高い。散策道沿いの下層植生は極めて乏しく、シダ類が散在するのみである。また、カシノナガキクイムシによるナラ枯れが2009年から発生している。ナラ枯れによって枯死したコナラに絡みついたヤマフジの枯蔓が溪流沿いに積み上がっており、樹皮がはがれるほどに腐朽した枯蔓の下面に蛹が見られた。この蛹を持ち帰り、濡れたティッシュペーパーと共に保管していたところ、フタマタの♀成虫が羽化した。

考察：これまでに、ナガマド類の幼生期に関する知見として、サハリナガマドキノコバエの蛹が腐朽木（樹種不明）の下で見つかったり、コナラ枯死木から羽化するカシノナガキクイムシを捕獲するスカート式トラップでフタマタが得られたりした事例がある（Sueyoshi 2014 前掲）。さらに、国外ではロシアから *Neoempheria striata* に似た未同定1種の幼虫が腐朽木（樹種不明）の表面に貼った絹糸の幕上で見つかったりしている（Kribosheina 2010, *Russian Entomological Journal* 19:139–142）。また、フタマタがアセタケ属（ハラタケ目アセタケ科）未同定種の子実体から羽化した事例がある（Sueyoshi 2014 前掲）。今回、新たに山林内のヤマフジと広葉樹の腐朽木で蛹あるいは幼虫の生息が確認された。これらのことから、ナガマド類の幼虫が種々の腐朽木や野生きのここと関係していることが推測される。

ハサミが羽化した腐朽木は山中の川沿いの地面に接していた。春日山で採集されたフタマタの蛹は溪流沿いの枯蔓の下面にいた。したがって、ナガマド類は林床に倒れた、あるいは落ちた腐朽木や落枝が地面と接する面、湿気の多い場所で生育すると考えられる。腐朽木が多く発生する林に隣接する栽培舎では、屋外の腐朽木で発生したナガマド類成虫の飛び込みと侵入に警戒が必要であると考えられる。



図—1 散策道沿いに積み上がったヤマフジの枯蔓（奈良県奈良市春日山）(a) と枯蔓下面にいたフタマタナガマドキノコバエの蛹 (b)。撮影のため、枯蔓を裏返して、蛹を露出させている。

鬼神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）

鬼神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ヒノキ人工林の成長量・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1956年に設置された。当試験地には間伐区と無間伐区が設置されていたが、2013年度、当試験地に間伐が実施されたため、2016年12月の定期調査から無間伐区を廃止した。2016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1.1cm、平均樹高で1.5mの成長がみられた。

研究の方法：鬼神ヒノキ収穫試験地は北薩森林管理署2039林班み小班に設置されている。1956（昭31）年3月に植栽された。試験地の標高は400m、毎木調査を実施する調査区の面積は0.2ha、外囲林面積は0.967haである。試験地の方位は北、傾斜は13度である。地質は安山岩からなり、土壌型はBlDである。2016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。当試験地は、通常の森林施業が行われている間伐区と、施業効果を比較するために間伐等が未実施の無間伐区が設置されていた。2013年度に、試験地全体に間伐が実施されたため、今回の調査から無間伐区を廃止した。

結果：今回の調査時の林齢は62年生で、前回の調査2006年度から10年が経過している。2013年度には本数間伐率46.8%、材積間伐率51.3%の間伐が実施された。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52年生時と比較して、平均胸高直径で1.1cm、平均樹高で1.5mの成長がみられた。haあたりの本数は705本である（図-2）。幹材積（図-3）は283.9m³/ha。幹材積の連年純成長量（図-4）は12.0m³、純成長率は2.3%で、2013年度の間伐の影響がみられた。本試験地は、標準的な伐期を超えた林齢で間伐が実施されており、高齢級間伐後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。

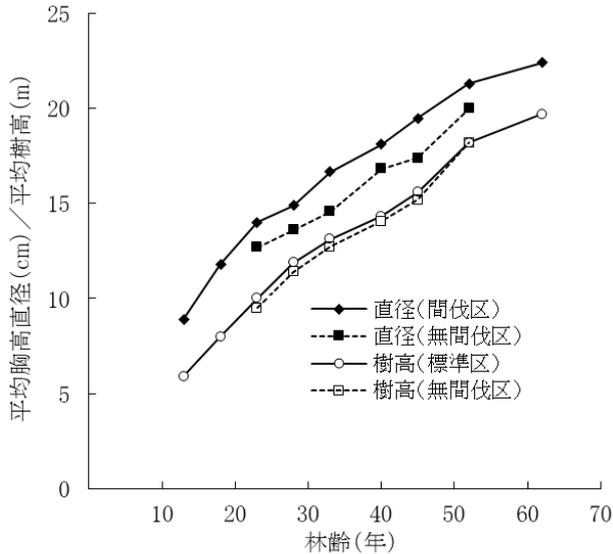


図-1 平均胸高直径および平均樹高の成長

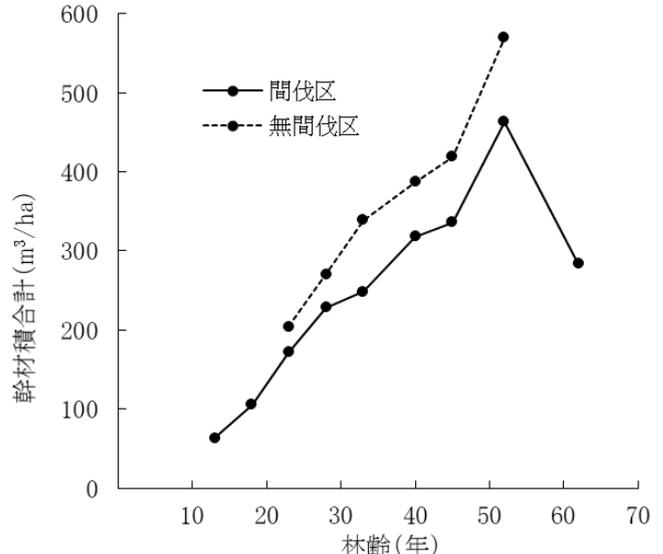


図-3 幹材積の成長

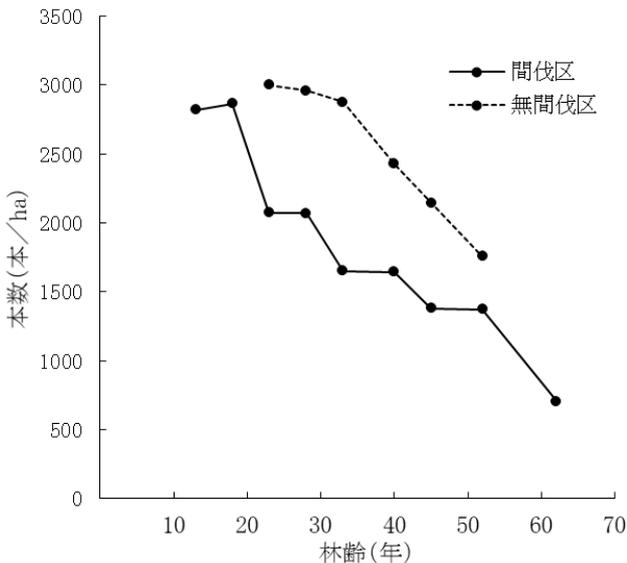


図-2 立木本数の推移

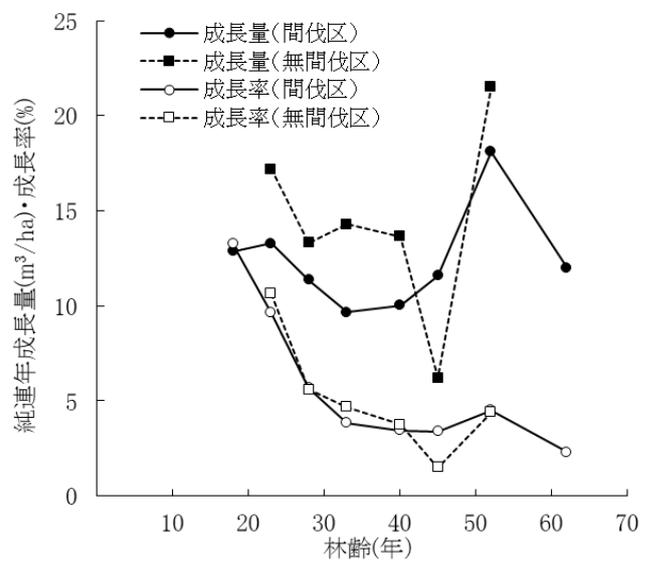


図-4 幹材積の連年成長量および成長率

木質バイオマス発電のための木材の安定供給体制の要件

横田康裕

発電用木材を安定的に供給するための調整組織について、その現状を把握するとともに、組織が実効性を有するための要因について検討した。C・D材の流通状況や発電事業の体制等によって地域の発電用木材流通構造は異なっており、その結果、調整組織の構成員範囲・事務局担当者、設立目的・活動内容、設立経緯等は異なっていた。調整組織が安定供給に果たす役割には、設立目的、組織に参加するメリットの有無、事務局担当者等の働きかけの有無、構成員間の結束、組織の流通の掌握状況等が影響していた。

研究の背景と目的:2012年7月に固定価格買取制度(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計画・実施され、未利用材を使用する認定プラントだけでも76件、出力合計約421千kWとされている(2016年12月現在)。発電用木材(原燃料)の年間需要量は800万m³を超えるとの試算もある。発電所の安定的な稼働のためには、原燃料の安定的な確保が不可欠であり、そのために安定供給体制の構築が各地で取り組まれている。本研究では、こうした取組の現状を把握すると共に、原燃料の安定供給のための需給調整組織が実効性を有するための条件を明らかにすることを目的とする。

研究の方法:発電事業への取組が活発な宮崎県、大分県、島根県を対象に、各地における発電事業の概要、原燃料の流通構造および安定供給体制構築の取組を把握し、その中で調整組織の役割および課題等について分析した。その上で、調整組織が実効性を有するための要因について検討した。

結果の概要:宮崎県北部の事例では、素材生産が旺盛であるが、FIT認定発電事業が複数あり、原燃料調達が競合していた。各発電所向けの調整組織が存在するほか、それ以外に地域協議会が存在していた。大分県西部の事例では、FIT制度以前から木質バイオマス発電事業を検討しており、発電事業者・集荷者・出荷者との間で安定供給体制を、時間をかけて準備してきた。集荷業者と安定供給のための協

議会在調整の要となっていた。島根の事例では、製紙向けのC材の利用・流通が発達しており、それを管理してきた素材流通協同組合が原燃料の調整の要となっていた。

調査地における組織は、組織構成員の範囲・事務局担当者、設立目的・活動内容、設立経緯等が異なっていた。これは、各組織がおかれている地域の状況、具体的には、地域の林業・木材産業構造、中でも特にC・D材の生産・流通・利用状況、発電事業内容、およびそれらによって規定される原燃料流通構造等の影響が大きいと考えられた。

調整組織の活動内容には、需給調整・数量管理、供給力強化、品質管理、価格管理が見られた。どの活動をどの程度取り組むのかは、各調整組織で異なっており、これも地域の林業・木材産業、発電事業内容、原燃料流通構造の影響が大きいと考えられた。

調整組織が安定供給に向けてその機能を発揮する為の条件としては、以下が考察された。制度内容面では、まずそもそも設立目的として需給調整等を主目的として設定していること、構成員が調整組織に参加・協力するメリットが明示的に提供されていること、重要な供給者が構成員となっていることが挙げられる。運営面では、事務局等による積極的な運営がなされていること、組織内および組織外との良好な関係が構築・維持されていることが挙げられた。外部条件・前提条件として、調整組織が原燃料流通へ強い影響力を有していること、調整組織の他に強力な調整者がいないこと、需給バランスが著しく偏っていないことが挙げられた。

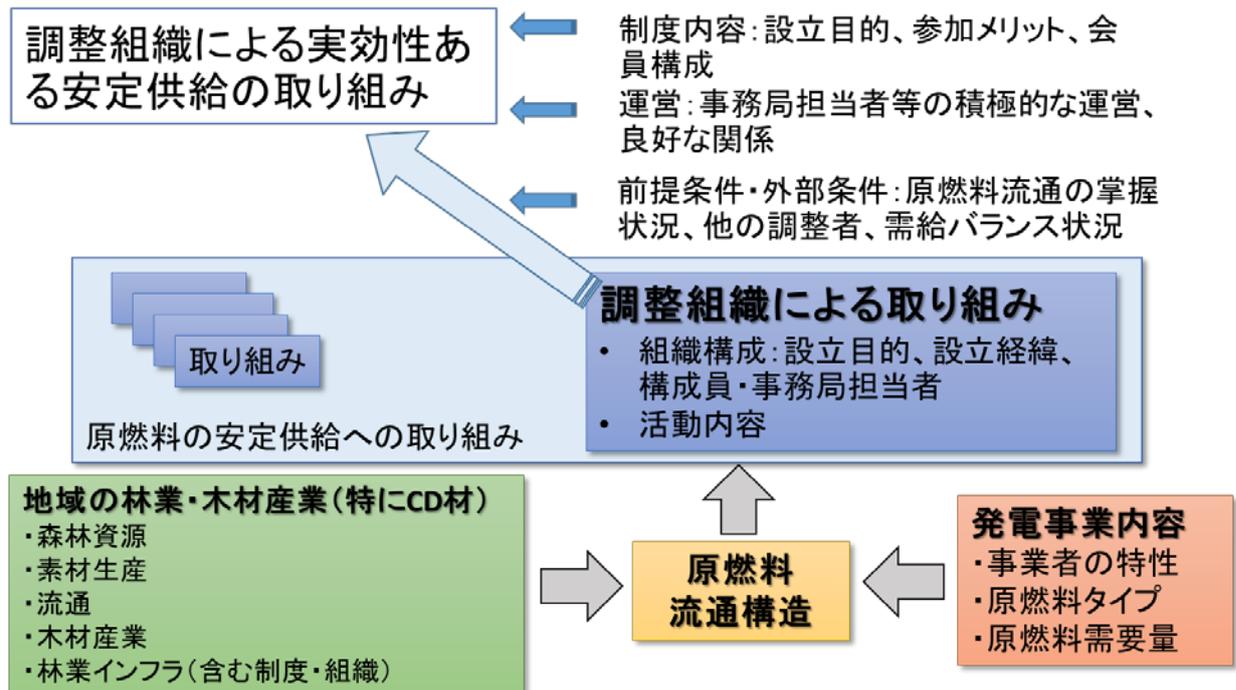


図-1 発電用木材の安定供給のために調整組織が実効性を有するための条件

小型のドローンによる森林の空中写真撮影の留意点

高橋與明・田中真哉（関西支所）

比較的安価な小型のドローン（無人航空機）を利用して、森林の空中写真撮影を個人レベルで行うことが可能な環境が整ってきており、ドローンによる空中写真撮影画像を用いた研究が海外のみならず国内でも多くなってきている。海外に比べ日本は地形の起伏が激しい山岳域に森林が多くあり、本稿ではそのような森林でドローンを用いて無料の自動航行アプリを使って空中写真撮影を行う際の留意点について述べる。

はじめに：近年の安価な小型のドローン（無人航空機）の飛行性能や撮影機能の向上は目覚ましく、狭い面積で森林の空中写真をドローンで撮影する技術は、有人航空機による空中写真撮影に比べて金銭的成本や空間解像度の面で一線を画す有用なリモートセンシング技術の一つとして広く認知されつつある。さらに、多視点で撮影された画像に対して SfM/MVS（Structure from Motion/Multi View Stereo）処理を手軽にできるソフトウェアが近年充実してきているため、専門業者でなくとも撮影範囲内の森林のオルソモザイク空中写真や3次元モデル（図-1）を得ることが容易になってきている。本稿では、小型のドローンで起伏のある山岳域の森林で無料の自動航行アプリを使って空中写真撮影を行う際の留意点について述べる。なお、本研究の一部は JSPS 科研費 JP15K07499 で得られた成果である。

研究方法：鹿児島県湧水町にあるヒノキの列状間伐林分において、H29年の7月下旬に小型のドローンを用いて空中写真を撮影した（写真-1）。使用したドローンは、DJI社の Phantom3standard である。DJI社の無料の自動航行アプリ GSpro を利用し、目視内飛行でホームポイントからの高度を 149m にして、オーバーラップ率とサイドラップ率がともに 90%となるカメラ位置でホバリングをしながら直下視の自動撮影を行った。

研究結果：まず初めに航空法を理解し、法令を順守することを前提としてドローンによる飛行計画を立てる必要がある。撮影の対象としたい森林域が、もし飛行禁止空域に相当するならば、管轄の空港事務所や国土交通省からの許可を事前に受ける必要がある。また、目視外飛行等を行うならば、国土交通省からの許可が事前に必要である。次に、森林域においてドローンを安全に離着陸させるために必要な場所（ホームポイントの設置場所）を現地に行く前に可能な限り多く調べておく必要がある。

無料の自動航行アプリを用いる場合、ホームポイントから一定の高度設定しかできないアプリ（GSpro が該当）が現在ほとんどだと思われるが、特にホームポイントの標高と周辺の開けた空間の大きさ、撮影予定範囲内の地形と標高（ホームポイントとの標高差が重要）、飛行の障害の恐れとなる障害物（例えば鉄塔や送電線）の有無などを事前に把握しておくことは、安全な飛行をするために重要である。今回の撮影範囲の森林には障害物がなく、ホームポイントの設置場所として道路脇にある幅約 5m、長さ約 25m の空き地を選んだ。そこは谷地形に位置しており、ホームポイントの標高は約 850m、撮影範囲内の最高標高（おおよそその林冠高を含む）は約 930m である。すなわち、その標高差は約 80m であり、撮影の対地高度（149m）とは最低でも約 70m 以上の開きがあるため、その空き地がホームポイントの設置場所として適切と判断し、撮影実施に至った。ただ、日本の森林において、例えば目視外飛行や高度 150m 以上での飛行の許可を得ていても、そもそも使用するドローンや自動航行アプリの現段階での性能では安

全な飛行が保証されない場合や、ホームポイントとして安全で適切な場所を見つけるのが困難な場合はよくあると思われる。撮影計画を立てる段階において、そして実際の現場において、的確な判断が必要であり、無理な撮影の実施は避けなければならない。

小型のドローンと自動航行アプリの性能は日進月歩で向上しており、前段の留意事項が改善される可能性はあるかもしれないが、現状の技術でも正しく利用すれば、得られる情報の質と量は極めて有用であることに相違ない。今後の更なる技術革新に期待するとともに、森林研究分野でのデータ活用の深化に期待したい。

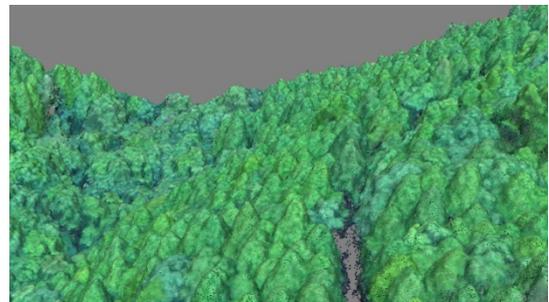


図-1 写真-1（下）の付近の三次元モデル。単木の樹冠の形状が再現されていることがわかる。



©森林総研九州



©森林総研九州

写真-1 ドローンで撮影した 96 枚の画像から作成したオルソモザイク空中写真（約 5ha）（上）と橙色の枠内の拡大写真（下）。解像度は約 4cm で、ヒノキ林の中に広葉樹が混在している様子なども確認できる。

平成28年度の発表業績

著者 (発表者)	発行年月	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁
IIDA Yoshiko (飯田佳子) , I-Fang Sun (National Dong Hwa University)*, Charles A. Price (The University of Western Australia), Chien-Teh Chen (National Chung Hsing University), Zueng-Sang Chen (National Taiwan University), Jyh-Min Chiang (Tunghai University), Chun-Lin Huang (Department of Biology) and Nathan G. Swenson (University of Maryland)	2016.07.	Linking leaf veins to growth and mortality rates: an example from a subtropical tree community(亜熱帯林における葉脈と成長率と死亡率の関係)	Ecology and Evolution、DOI: 10.1002/ece3.2311
上田明良	2016.12.	林齢の異なる小面積林分からなる森林における腐肉食性甲虫 (腐肉食性シデムシとコガネムシ上科糞虫) 群集の反応	日本森林学会誌、98(5):207-213
USHIO Masayuki (潮雅之・京都大学)、AIBA Shin-ichiro (相場慎一郎・鹿児島大学)、TAKEUCHI Yayoi (竹内やよい・国立環境研究所)、 IIDA Yoshiko (飯田佳子) 、MATSUOKA Shunsuke (松岡俊将・京都大学)、REPIN Rimi (Sabah Parks)、KITAYAMA Kanehiro (北山兼弘・京都大学)	2016.10.	Plant-soil feedbacks and the dominance of conifers in a tropical montane forest in Borneo(ボルネオの熱帯山地林における植物-土壌フィードバックと針葉樹の優占度)	Ecological Monographs、DOI: 10.1002/ecm.1236
LEDO Alicia (University of Aberdeen)、CORNULIER Thomas (University of Aberdeen)、ILLIAN Janine (University of St. Andrews)、 IIDA Yoshiko (飯田佳子) 、KASSIM Rahman (Forest Research Institute of Malaysia)、BURSLEM David (University of Aberdeen)	2016.12.	Re-evaluation of individual diameter : height allometric models to improve biomass estimation of tropical trees(熱帯樹木のバイオマス推定を改善するための個々の直径 : 樹高モデルの再評価)	Ecological Applications、DOI: 10.1002/eap.1450
SAITO Shoichi (斉藤正一・山形県森林研究研修センター)、 KONDOH Hiroshi (近藤洋史) 、TAKAHASHI Aya (高橋文・山形県森林研究研修センター)、OKADA Mitsuhiro (岡田充弘・長野県林業総合センター)、MIGUCHI Hideo (箕口秀夫・新潟大学)	2016.05.	Reducing damage caused by oak wilt disease transmitted by the ambrosia beetle Platypus quercivorus (Coleoptera: Platypodidae) using oak log pile traps (キクイムシ (Platypus quercivorus (Coleoptera: Platypodidae)) によって伝染するナラ枯れ被害に対するナラ類丸太の野積みによる防除戦略)	Applied Entomology and Zoology、51:267-274
IIDZUKA Hiroaki (飯塚弘明・京都大学)、 GOTO Hideaki (後藤秀章) 、YAMASAKI Michimasa (山崎理正・京都大学)、OSAWA Naoya (大澤直哉・京都大学)	2016.03.	Wood - boring beetles (Coleoptera: Scolytidae, Platypodidae) captured in ethanol - baited traps in a natural forest in Japan (日本の天然林でエタノール誘引トラップに捕獲された穿孔性昆虫 (甲虫目: キクイムシ科、ナガキクイムシ科))	Applied Entomology and Zoology、DOI 10.1007/s13355-016-0406-7
AIHARA Yuri (相原百合・首都大学東京)、HOSAKA Tetsuro (保坂哲朗・首都大学東京)、 YASUDA Masatoshi (安田雅俊) 、Mazlan HASHIM (マレーシア工科大学)、NUMATA Shinya (沼田真也・首都大学東京)	2016.04.	Mammalian wildlife tourism in Southeast Asian tropical rainforests: the case of Endau Rompin National Park, Malaysia (東南アジアにおける哺乳類を対象とした自然ツーリズム: マレーシア・エンダウロンピン国立公園における事例)	Journal of Tropical Forest Science、28:172-186
成松眞樹 (岩手県林業技術センター)、 八木貴信 、野口麻穂子	2016.08.	カラマツコンテナ苗の植栽時期が植栽後の活着と成長に及ぼす影響	日本森林学会誌、98(4):167-175
TANAKA Kenzo (田中憲蔵)、IIDA Shinichi (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) 、CHANN Sophal (チャンソファール・カンボジア野生生物開発研究所)	2016.12.	Seasonal and height-related changes in leaf morphological and photosynthetic traits of two dipterocarp species in a dry deciduous forest in Cambodia (カンボジア乾燥落葉林における2種のフタバガキ科樹木の葉の形態と光合成の樹高と季節による変化)	Plant Ecology and Diversity、9:94-103

著者 (発表者)	発行年月	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁
TANAKA-ODA Ayumi(田中(小田)あゆみ・森林総研PD)、TANAKA Kenzo(田中憲蔵)、 TORIYAMA Jumpei(鳥山淳平) 、MATSUURA Yojiro(松浦陽次郎)	2016.05.	Variability in the growth rates and foliage $\delta^{15}N$ values of black spruce trees across a slope gradient in the Alaskan Interior(内陸アラスカにおける斜面位置によるクロトウヒの成長と葉の窒素安定同位体比の変化)	Canadian Journal of Forest Research、10.1139/cjfr-2015-0469
KANZAKI Natsumi (神崎菜摘)、TANAKA E. Suguru (田中克・東大)、FITZA Katrin (プレトリア大)、 KOSAKA Hajime (小坂肇) 、SLIPPERS Bernard (プレトリア大)、KIMURA Koki (木村公樹・青森県)、TSUCHIYA Satoshi (土屋慧・青森県)、TABATA Masanobu (田端雅進)	2016.11.	Deladenus nitobei n. sp. (Tylenchomorpha: Allantonematidae) isolated from Sirex nitobei (Hymenoptera: Siricidae) from Aomori, Japan, a new member of the siricidicola superspecies. (ニトベキバチより分離された新種昆虫寄生線虫、Deladenus nitobei)	Nematology、18:1199-1217
K Abd Rahman (Forest Research Institute Malaysia)、M Muhammad Afizzul (Forest Research Institute Malaysia)、NIYAMA Kaoru (新山馨)、 IIDA Shigeo (飯田滋生) 、KIMURA Katsuhiko (木村勝彦・福島大学)、SATO Tamotsu (佐藤保)、ZS Nurhajar (Forest Research Institute Malaysia)、M Samsudin (Forest Research Institute Malaysia)、H Ismail (Forest Research Institute Malaysia)、Azizi Ripin (Green Resources)	2016.08.	Predicting annual stem diameter increment of major tree species in mixed hill dipterocarp forest with consideration on tree and stand level effects(個体と林分レベルを考慮した丘陵フタバガキ林の主要樹種の年間直径成長の予測)	Journal of Tropical Forest Science、28:359-368
NIYAMA Kaoru (新山馨)、 IIDA Shigeo (飯田滋生) 、KIMURA Katsuhiko (木村勝彦)、SATO Tamotsu (佐藤保)、Azizi Ripin (Green Resources)、Abd. Rahman Kassim (Forest Research Institute Malaysia)	2016.08.	Survivorship of Shorea curtisii seedlings in a hill dipterocarp forest, Peninsular Malaysia(マレー半島、丘陵フタバガキ林におけるショレア・カーテシー実生の生存過程)	Journal of Tropical Forest Science、28:334-341
MONDA Yukako (京都大学・門田有佳子)、ITO Eriko (伊藤江利子)、KIYONO Yoshiyuki (清野嘉之)、SATO Tamotsu (佐藤保)、 TORIYAMA Jumpei (鳥山淳平) 、Heng Sokh (カンボジア森林局)、Sophal Chann (カンボジア森林局)、TITH Bora (カンボジア森林局)、KETH Samkol (カンボジア森林局)、PHALLAPHEARAOTH Op (カンボジア森林局)、BOUNTHABANDID Soukanh (ラオス森林局)	2016.10.	Allometric Equations for Tropical Seasonal Deciduous Forests in Cambodia: A Method of Estimating Belowground Tree Biomass with Reduced Sampling Loss of Root (カンボジアの季節性熱帯落葉林におけるアロメトリ式—根のサンプリングロスを減らす地下部バイオマス推定手法)	JARQ-Japan Agricultural Research Quarterly、50:369-377
KIYONO Yoshiyuki (清野嘉之)、ITO Eriko (伊藤江利子)、MONDA Yukako (門田有佳子・宮崎大学)、 TORIYAMA Jumpei (鳥山淳平) 、SAITO Hideki (齋藤英樹)、FURUYA Naoyuki (古家直行)、Sum Thy (カンボジア環境省)、Tith Bora (カンボジア森林局)、Keth Nang (カンボジア森林局)、Keth Samkol (カンボジア森林局)、Chandararity Ly (カンボジア森林局)、Phallaphearath Op (カンボジア森林局)、Chann Sophal (カンボジア森林局)、Sokh Heng (カンボジア森林局)	2017.03.	A feasibility study for determining the mean annual aboveground biomass gain of tropical seasonal forests in Cambodia(カンボジア熱帯季節林の年平均地上部バイオマス増加量を定めるための事前調査)	TROPICS、25(4):127-138

著者 (発表者)	発行年月	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁
八木橋勉、中谷友樹 (立命館大)、中原健一、那須野俊、櫃間岳、野口麻穂子、 八木貴信 、齋藤智之、松本和馬 (国際環境研究協会)、山田健、落合幸仁 (住友林業)	2016.08.	スギコンテナ苗と裸苗の成長と形状比の関係	日本森林学会誌、98(4):139-145
山川博美、重永英年 (林野庁研究指導課)、荒木眞岳、 野宮治人	2016.10.	スギ植栽木の樹高成長に及ぼす期首サイズと周辺雑草木の影響	日本森林学会誌、98(5):241-246
IWANAGA Seiji (岩永青史)、 YOKOTA Yasuhiro (横田康裕) 、HYAKUMURA Kimihiko (百村帝彦・九州大学)	2017.01.	Social Safeguards in National and Sub-national REDD+ Initiatives: A comparison based on literature review(国および準国 REDD+イニシアチブにおける社会セーフガード：文献調査をもとにした比較)	JARQ-Japan Agricultural Research Quarterly、51(1):31-43
加賀谷悦子、 上田明良 、升屋勇人、神崎菜摘	2016.05.	アメリカマツノキクイムシ(甲虫目:キクイムシ科)の生態と随伴生物：日本への侵入リスクの考察のために	日本応用動物昆虫学会誌、60(2):77-86
Sueyoshi M (末吉昌宏)	2016.06	New records and localities of some Acalypratae from Japan [日本産無弁類の新記録および新産地]	まくなぎ、27:17-34
宮崎和弘 、新田剛 (宮崎県林業技術センター)、中武千秋 (宮崎県林業技術センター)	2017.03.	シイタケ原木栽培における特定防除資材を用いた病原菌対策に関する研究Ⅱー病原菌類の培養菌糸に対する食酢処理の効果についてー	九州森林研究、70:117-120
稲垣昌宏 、 酒井佳美	2017.03.	基盤地図情報数値標高モデルから算出した地形指数と褐色森林土土壌 (Ⅱ) 型との関係	九州森林研究、70:105-108
後藤秀章 、古堅公 ((財)沖縄県環境科学)、松本隆亮 ((財)沖縄県環境科学)、新垣拓也 (沖縄森林資源研究センター)、 清水晃	2017.03.	沖縄島北部の森林における主要造林樹種に対するキクイムシ類の寄主選好性	九州森林研究、70:ページ未定
壁谷直記 、 清水晃 、一柳錦平 (熊本大学)、清水貴範、大貫靖浩、生沢均 (沖縄県農林水産部)、古堅公 ((財)沖縄県環境科学)、新垣拓也 (沖縄森林資源研究センター)、中村智恵子 (沖縄森林資源研究センター)、寺園隆一 (沖縄森林資源研究センター)	2017.03.	沖縄本島北部の西銘岳気象露場における降水の安定同位体組成について	九州森林研究、70:ページ未定
上田明良 、 後藤秀章	2017.03.	韓国のコウライナガキクイムシ集合フェロモン物質およびエタノールへのキクイムシ類の反応	九州森林研究、70:33-37
酒井佳美 、 金谷整一 、松井由佳里 (熊本県天草広域本部)、 稲垣昌宏 、松本麻子	2017.03.	熊本県甲佐町に植栽したスギ交配家系11年生林の地上部バイオマスの推定	九州森林研究、70:109-112
近藤洋史 、小泉透	2016.12.	広域空間スケールにおける捕獲を考慮したニホンジカ生息密度分布の把握	水利科学、352:109-123
新垣拓也 (沖縄森林資源研究センター)、 清水晃 、古堅公 ((財)沖縄県環境科学)、 壁谷直記 、清水貴範、寺園隆一 (沖縄森林資源研究センター)、中村智恵子 (沖縄森林資源研究センター)、生沢均 (沖縄県農林水産部)	2017.03.	沖縄本島北部森林地域における森林環境把握のための各種施業後の森林状況調査	九州森林研究、70:ページ未定
上田浩一 (五島自然環境ネットワーク)、 安田雅俊	2016.12.	五島列島におけるカワウソの生息と絶滅	哺乳類科学、56:151-157

著者(発表者)	発行年月	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁
新垣拓也(沖縄森林資源研究センター)、 清水晃 、 壁谷直記 、清水貴範、飯田真一、古堅公((財)沖縄県環境科学)、生沢均(沖縄県農林水産部)	2016.03.	山地気象露場による沖縄県北部森林地域の気象について	九州森林研究、69:71-74
相澤州平、伊藤江利子、橋本徹、延廣竜彦、阪田匡司、阿部俊夫、 北村兼三	2017.02.	定山溪森林理水試験地における無機態窒素流出負荷量の長期変動	北方森林研究、65:73-74
岡田康彦、 黒川潮	2016.05.	平成26年8月豪雨災害において立木が崩土の運動を抑制した事例	関東森林研究、67(1):153-154
関谷敦	2016.06.	きのご栽培と農薬規制等の動きについて	2016年度版きのご年鑑(プランツワールド、323頁)、pp.131-139
関谷敦	2016.10.	夏場のアラゲキクラゲ栽培	農業日誌平成29年(農林統計協会、456頁)、pp.263-264
安田雅俊	2016.07.	自動撮影カメラによる調査技術	増補版 野生動物管理—理論と技術—(文永堂出版、560頁)、219-225
上田明良	2016.10.	腐肉食甲虫の研究	沖縄市の自然 ヤンバルの入口(沖縄市立郷土博物館編、沖縄市立郷土博物館、沖縄市)、p.70-74
小高信彦 、久高将洋(Yambaru Green)、大城勝吉(Yambaru Green)、中田勝士(環境省・やんばる)、高嶋敦史(琉大・農)、城間篤(向陽高)、渡久山尚子(東村博)、宮本麻子、齋藤和彦、八木橋勉	2016.09.	沖縄島北部やんばる地域の固有鳥類ノグチゲラ・ヤンバルクイナ・ホントウアカヒゲの2007年から2016年における繁殖期の分布回復傾向について	日本鳥学会2016年度講演要旨集、104
高橋奥明 、山川博美、近藤雅信(中日本航空)	2017.03.	1伐5残のスギ列状間伐林分における樹冠量と定期直径成長量との関係	日本森林学会大会学術講演集、128:P2-059
IIDA Yoshiko(飯田佳子) 、KANZAKI Mamoru(神埼護・京都大学)、NAKANISHI Akira(中西晃・京都大学)、HASEGAWA Kazusa(長谷川一総・京都大学)、Sri-ngernyuang Kriangsak(Maejo Univ.)、Sungpalee Witchaphart(Maejo Univ.)、Kitajima Kaoru(北島薫、京都大学)	2017.03.	Trait associations with demography and distribution across co-occurring species in a tropical mountain forest, Thailand (タイの熱帯山地林の共存樹木種における形質と動態と分布の関連性)	第64回日本生態学会大会要旨集、P2-B-031
八木貴信	2017.03.	ギャップ下に更新したウダイカンバ稚樹の3年間の樹形成長	日本生態学会全国大会講演要旨、64:P2-M-384
末吉昌宏	2017.03.	シイタケ害虫ナガマドキノコバエ類の野外生息環境と地理的分布	第128回日本森林学会大会講演要旨、K14
野宮治人 、梶大八	2017.03.	スギ裸大苗の活着への摘葉の効果	日本森林学会大会学術講演集、128:248(P2-097)
末吉昌宏 、堀野眞一、 上田明良	2017.03.	ハエ類によるシカ死体の分解	第64回日本生態学会大会講演要旨、D01-01
金谷整一 、上野真義、江野優里子(熊本県立第二高校)、下村莊乃(熊本県立第二高校)、西田奈央(熊本県立第二高校)、福島裕基(熊本県立第二高校)、田嶋隆文(熊本県立第二高校)、瀬上眞由美(熊本県立第二高校)、河原畑濃(立田山ヤエクチナシ井戸端会議)、宮崎寛(立田山ヤエクチナシ井戸端会議)、長友安男(元森林総合研究所九州支所)、 松永順 、 松永道雄	2017.03.	マイクロサテライトマーカーを用いた立田山ヤエクチナシの遺伝解析	第128回日本森林学会大会学術講演集、128:P1-198

著者(発表者)	発行年月	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁
鳥山淳平、橋本昌司、清水貴範、アレクシ・レートネン(フィンランド自然資源機構)	2017.03.	スギ人工林を対象としたプロセスモデルのキャリブレーション	日本森林学会学術講演集、128:P2-213
後藤秀章、古堅公((財)沖縄県環境科学)、松本隆亮((財)沖縄県環境科学)、新垣拓也(沖縄森林資源研究センター)、清水晃	2016.10.	沖縄島北部の森林における主要造林樹種に対するキクイムシ類の寄主選好性	第72回九州森林学会講演要旨集、603
八木貴信、野口麻穂子、齋藤武史、八木橋勉、成松眞樹(岩手県林業技術センター)、松尾亨(東北森林管理局)、小西光次(東北森林管理局)	2017.03.	下刈り実施・省略下でカラマツ稚樹が示す樹形アロメトリーの経年変化	日本森林学会大会学術講演集、128:P2-111
安部哲人、田中信行(東京農業大学)、清水善和(駒澤大学)	2017.03.	海洋島特有の森林構造とそれに及ぼす石灰岩基質の影響:小笠原諸島母島石門の場合	第64回日本生態学会大会講演要旨集、P2-B-039
関谷敦	2016.11.	簡易施設におけるアラゲキクラゲの子実体発生に関する一考察	第72回九州森林学会講演要旨集、pp.78
稲垣昌宏、酒井佳美	2016.11.	基盤地図情報数値標高モデルから算出した地形指数と褐色森林土壌亜型との関係	第72回九州森林学会、705
金谷整一、酒井佳美、松井由佳里(熊本県)、高田琢也(熊本県林業研究指導所)、緒方久美子(熊本県林業研究指導所)、松永順、松永道雄、上野真義、松本麻子	2016.11.	熊本県甲佐町に植栽したスギ人工交配家系11年生林の初期成長量	第72回九州森林学会大会、72:68(育種:511)
安田雅俊、安田樹生(熊本野生生物研究会)	2016.10.	山口県東部におけるヤマコウモリとオヒキコウモリの確認	森林野生動物研究会研究大会講演要旨、49:15-16
北村兼三	2017.03.	森林樹冠における水輸送の観測	第128回日本森林学会大会講演要旨集、P2-234
鳥山淳平、蛭田利秀(福島県森林整備課)、志知幸治、小林政広	2016.10.	森林土壌の比重画分における放射性セシウムの分布	2016年度土壤物理学学会講演要旨集、48-49
北村兼三	2016.11.	日射量欠測値の補完方法の検討II 地域的な差異の検討	第72回九州森林学会大会要旨集、712
稲垣昌宏	2017.03.	日本の温帯樹木と湿潤熱帯樹木とで養分蓄積様式に違いがあるのか? JIBPデータの再検討	第128回日本森林学会大会、P2-074
安田雅俊、松井勇磨(五島市)	2016.09.	捕殺わな(A24, goodnature社)による外来リスの防除法の検討	日本哺乳類学会大会講演要旨、2016:89
上田明良、後藤秀章	2016.10.	韓国のコウライナガキクイムシ集合フェロモン物質へのキクイムシ類の反応	九州森林学会大会要旨、講演番号603
壁谷直記、清水晃、一柳錦平(熊大理学部)、清水貴範、大貫靖浩、生沢均(沖縄県農林水産部)、古堅公((財)沖縄県環境科学)、新垣拓也(沖縄森林資源研究センター)、中村智恵子(沖縄森林資源研究センター)、寺園隆一(沖縄森林資源研究センター)	2016.11.	沖縄本島北部の森林流域における降水・渓流水の安定同位体組成について	第72回九州森林学会大会、72:708
酒井佳美、金谷整一、松井由佳里(熊本県天草広域本部)、稲垣昌宏、松本麻子	2016.11.	熊本県甲佐町に植栽したスギ交配家系11年生林の地上部バイオマスの推定	第72回九州森林学会大会、706
高畑義啓	2017.03.	熊本市のスギ植栽地内で落下する菌類胞子数の季節変化および年次変動	日本森林学会大会学術講演集、128:283
黒川潮	2017.03.	熊本地震とそれにより発生した被害状況・対策の進捗状況	平成28年日本緑化工学会シンポジウム資料、1-2
後藤秀章、上田明良、阿南一義(宮崎北部森林管理署高千穂森林事務所)、桑原英隆(宮崎北部森林管理署)、藤川晃久(宮崎北部森林管理署)、川野博之(宮崎北部森林管理署)、小中原真(宮崎北部森林管理署)	2017.03.	九州山地におけるブナハバチFagineura crenativoraの大発生	第128回日本森林学会大会学術講演集、128:270

著者(発表者)	発行年月	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁
小坂肇	2016.12.	弱病原力マツノザイセンチュウを多点に大量接種したマツの誘導抵抗性	日本線虫学会誌、46:ペー ジ未定
上田明良、末吉昌宏、堀野眞一	2017.03.	栃木県矢板市における森林環境と腐肉食性甲虫群集の関係	日本森林学会大会学術講演 集、128:225
酒井佳美、石塚成宏	2017.03.	日本の針葉樹種における枯死木の木材成分濃度	日本森林学会大会学術講演 集、128:P2-202
近藤洋史、小泉透、池田浩一(福岡県農 林業総合試験場資源活用センター)	2017.03.	福岡県における15年間のシカ生息密度の動態	第128回日本森林学会大会 学術講演集、:266
黒川潮、浅野志穂	2016.08.	平成28年(2016年)熊本地震における山腹崩壊地調査	第55回日本地すべり学会研 究発表会講演集、54-55
黒川潮、北村兼三、壁谷直記	2016.11.	平成28年(2016年)熊本地震によって生じた林地被害状況調査	第72回九州森林学会研究発 表会要旨集、75
黒川潮	2017.03.	平成28年熊本地震の概要と山地災害の発生状況	第128回日本森林学会大会 学術講演集、82
黒川潮	2017.03.	北向谷原始林・平成24年九州北部豪雨による表層崩壊地・平成28年熊本地震による地割れ	平成28年度日本緑化工学会 現地見学会資料、1
横田康裕、天野智将、藤掛一郎(宮崎 大)	2016.11.	木質バイオマス発電のための原燃料の安定供給体制の構築ー大分県日田地域の事例ー	林業経済学会2016秋季大 会、D8
横田康裕	2017.03.	木質バイオマス発電のための未利用木材の安定供給体制	日本森林学会大会学術講演 集、128:185
井鷲裕司(京都大学)、兼子伸吾(福島大 学)、成田智史(環境省)、木下豪太(京 都大学)、成田あゆ(京都大学)、永野淳 (龍谷大学)、手塚あゆみ(龍谷大学)、八 杉公基(基礎生物学研究所)、安部哲 人、鈴木節子、加藤英寿(首都大学東 京)、加藤朗子(首都大学東京)、須貝杏 子(森林総研PD)	2017.03.	小笠原諸島に生育する絶滅危惧固有植物の保全ゲノミクス	第64回日本生態学会大会講 演要旨集、S10-4
新垣拓也(沖縄森林資源研究セン ター)、清水晃、古堅公((財)沖縄県環境 科学)、壁谷直記、清水貴範、寺園隆一 (沖縄森林資源研究センター)、中村智恵 子(沖縄森林資源研究センター)、生沢 均(沖縄県農林水産部)	2016.11.	沖縄本島北部森林地域における森林変動の把握	第72回九州森林学会大会、 72:708
永淵修(福岡工業大学)、中澤暦(福岡工 業大学)、吉田茂二郎(九州大学)、金谷 整一、手塚賢至(屋久島生物多様性保全 協議会)、敷野修(パーキンエルマー ジャパン)	2016.11.	屋久島で観測される大陸由来の大気汚染はいつごろから発現してきたのか?	屋久島学、3:164-166
吉岡裕哉(佐賀大)、明石夏澄(佐賀 大)、木下智章(佐賀大)、副島和則(佐 賀自然史研究会)、安田雅俊、徳田誠 (佐賀大)	2016.09.	九州北西部におけるヤマネの生息状況と活動の季節性	日本哺乳類学会大会講演要 旨、2016:140
松浦崇遠(富山県農林水産総合技術セン ター森林研究所)、後藤秀章	2017.03.	スギ原木の林地での設置期間が穿孔性害虫の加害に及ぼす影響-2週間と4週間の条件で季節ごとに比較した結果から-	第128回日本森林学会大会 学術講演集、128:224
小南裕志、山野井克己、北村兼三、深 山貴文、溝口康子、高梨聡、三枝信子 (国環研)、高橋善幸(国環研)、KIM Wonsik(農環研)、宮田明(農環研)、小 野啓介(農環研)、石戸谷重(産総研)、 近藤宏明(産総研)、前田貴久(産総 研)、村山昌平(産総研)、PANUTHAI Samreong(タイ自然環境局)、 ARCHAWAKOM Taksin(タイ科学技術 院)	2016.06.	Network connection of tower flux measurement data:Toward long term stable flux measurement (フラックス測定データのネットワーク化ー長期安定観測に向けてー)	JPGU(地球惑星連合)2016講 演予稿集、AAS01-12

著者 (発表者)	発行年月	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁
NIIYAMA Kaoru (新山馨)、SATO Tamotsu (佐藤保)、YAGIHASHI Tsutomu (八木橋勉)、 IIDA Shigeo (飯田滋生) 、KIMURA Katsuhiko (木村勝彦・福島大学)、Azizi Ripin (Green Forest Resources)、Abdul Rahman Kassim (Forest Research Institute Malaysia)、KOSUGI Yoshiko (小杉緑子・京都大学)	2017.03.	Phenology of vegetative growth and reproduction in lowland and hill dipterocarp forests in Peninsular Malaysia (半島マレーシアの低地及び丘陵フタバガキ林における成長と繁殖の生物季節)	日本生態学会大会講演要旨、64:S13-2
IIDA Shin'ichi (飯田真一)、Delphis F. Levia (University of Delaware)、SHIMIZU Akira (清水晃)、SHIMIZU Takanori (清水貴範)、TAMAI Koji (玉井幸治)、NOBUHIRO Tatsuhiko (延廣竜彦)、 KABEYA Naoki (壁谷直記) 、NOGUUCHI Shoji (野口正二)、SAWANO Shinji (澤野真治)、ARAKI Makoto (荒木誠)	2016.12.	Rainfall interception at the intrastorm scale: insights from a mature coniferous forest(降雨中の遮断過程：壮齡針葉樹林における知見)	American Geophysical Union Fall Meeting 2016、H31E-1428
WATARI Yuya (亙悠哉)、 KOTAKA Nobuhiko(小高信彦) 、TORIKAI Hisahiro(鳥飼久裕・奄美野鳥の会)、YAMAMURO Kazuki(山室一樹)、KUDAKA Natsuko(久高奈津子・Yqambaru Green)、ABE Yuko(阿部優子・奄美哺乳類研究会)、WATANABE Tamaki(渡邊環樹・八千代エンジニアリング)	2016.07.	Selective predation on island endemic vertebrates by feral cats revealed by cat diet and prey availability(ノネコによる絶滅危惧種に対する選択的捕食：食性と餌資源利用可能性による評価)	Gabriel, R., R.B. Elias, I.R. Amorim & P.A.V. Borges (Eds) 2016. Conference program and abstracts of the 2nd International Conference on Island Evolution, Ecology and Conservation: Island Biology 2016, 18-22 July 2017, Angra do Heroísmo, Azores, Portugal.rquipelago. Life and Marine Sciences. Supplement 9: 557 pp., p.478
田中憲蔵、飯田真一、清水貴範、玉井幸治、 壁谷直記 、 清水晃 、Chann Sophal (チャンソファール・カンボジア野生生物開発研究所)	2016.06.	カンボジアにおける落葉フタバガキ2種の葉の生理生態的特性	第26回日本熱帯生態学会年次大会講演要旨集、26:27
坂本裕一(岩手生工研)、金野尚武(宇都宮大)、宮崎安将、金子真也(東工大)、浅野さとみ(東工大)、 宮崎和弘	2016.09.	シイタケ (<i>Lentinula edodes</i>) の染色体地図の作製とその育種への応用	日本菌学会60周年記念大会講演要旨集、70-70
山川博美、重永英年(林野庁研究指導課)、荒木眞岳、 野宮治人	2017.03.	スギ植栽木の樹高と競合状態による下刈り要否の判断基準	日本森林学会大会学術講演集、128:P2-109
山田毅、平井敬三、 稲垣昌宏 、長倉淳子、小西浩和(中国木材)、松岡秀尚(中国木材)	2017.03.	スギ新植地に木質燃焼灰を施肥した林分の土壌化学性	日本森林学会大会学術講演集、128:275
松本麻子、上野真義、藤原健、山下香菜、吉田貴紘、内山憲太郎、伊原徳子、二村典宏、 金谷整一 、 酒井佳美 、森口喜成(新潟大)、森英樹(筑波大)、津村義彦(筑波大)、草野僚一(熊本県北広域本部)、松井由佳里(熊本県天草広域本部)	2017.03.	スギ幼齡個体におけるバイオマス関連形質のQTL解析	育種学研究、19別冊1:14-15
酒井佳美 、 稲垣昌宏 、稲垣善之、Jupiri Titin (FRC Sandakan)	2017.03.	マレーシアにおける造林樹種の材分解	日本木材学会年次大会要旨集、67:Q18-P2-11
阿部真、 小高信彦 、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研究センター)、 安部哲人 、齋藤和彦、正木隆	2017.03.	やんばる固有種オキナワセッコクの着生木選択	第128回日本森林学会大会プログラム、p244 (P2-079)
中西敦史、北村系子、上野真義、倉本恵生、関剛、津山幾太郎、 飯田滋生	2017.03.	遺伝学的手法を用いたシラカンバの侵入パターンの検証	第128回日本森林学会大会学術講演集、E7

著者(発表者)	発行年月	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁
古澤仁美、佐野哲也(東北工業大学)、三浦寛、 稲垣昌宏 、稲垣善之、南光一樹、藤井一至、橋本昌司、 酒井佳美 、阪田匡司、鶴川信(鹿児島大学)、綿野好則(静岡県研究開発課)、戸田堅一郎(長野県林業総合センター)	2017.03.	奥日光においてシカの採食に伴う植生変化がリター供給量と分解に及ぼす影響	日本森林学会大会学術講演集128、p.136
大貫靖浩、 壁谷直記 、 鳥山淳平 、生沢均(沖縄県)	2017.03.	沖縄本島最北部における森林伐採後の林床環境変化と微地形との関係	日本地理学会発表要旨集、91:120
清水貴範、飯田真一、野口正二、玉井幸治、 壁谷直記 、小林政広、澤野真治、 清水晃	2016.10.	関東地方のスギ・ヒノキ人工林小流域における水蒸気交換量観測	2016年度日本水文科学会学術大会講演要旨集、31:29-30
深山貴文、山野井克己、溝口康子、安田幸生、野口宏典、小南裕志、 北村兼三 、森下智陽、安宅未央子(森林総研PD)、吉村謙一(京大農)、松本一穂(琉大農)、高梨聡、和田龍一(帝京科学大生命環境)、吉藤奈津子、岡野通明	2016.09.	多様な森林に立地するフラックスタワー群を用いたBVOC観測ネットワークの概要	第57回大気環境学会年会講演要旨集、308
清水貴範、 清水晃 、熊谷朝臣(名古屋大学)、玉井幸治、小林政広、石塚成宏	2017.03.	風台風による落葉がスギ・ヒノキ人工林における二酸化炭素フラックスの長期変動に及ぼした影響	第128回日本森林学会大会学術講演要旨集、219
堀野眞一、 末吉昌宏 、 上田明良 、永田純子、中村充博	2016.09.	放置されたニホンジカ捕獲個体の分解過程	2016年度日本哺乳類学会大会、P-125
平井敬三、山田毅、長倉淳子、 稲垣昌宏 、小西浩和(中国木材)、松岡秀尚(中国木材)	2017.03.	木質バイオマス燃焼灰の林地還元に関する取り組み	日本森林学会大会学術講演集、128:187
平井敬三、山田毅、長倉淳子、 稲垣昌宏 、小西浩和(中国木材)、松岡秀尚(中国木材)	2017.01.	木質バイオマス発電所の燃料構成と燃焼灰の肥料および各種成分の変動	バイオマス科学会議発表論文集、12:79-80
大貫靖浩、伊藤江利子、 鳥山淳平 、 壁谷直記 、飯田真一	2016.09.	2015-16スーパーエルニーニョはカンボジア熱帯平地林の立地環境に影響を及ぼしたか?	日本地理学会発表要旨集、90、p86
小坂肇 、 高畑義啓	2016.10.	ハラアコブカミキリ幼虫の人工飼育の改良	第72回九州森林学会大会講演要旨、:77
小坂肇 、 高畑義啓	2017.03.	越冬前及び越冬中のハラアコブカミキリ成虫の捕獲事例	日本森林学会大会学術講演集、128:269
大貫靖浩、 壁谷直記 、生沢均(沖縄県)、古堅公(沖縄県環境科学センター)、新垣拓也(沖縄県森林資源センター)	2016.04.	沖縄本島最北部における皆伐後の表層土壌環境および土壌型の変化	地形、37(2):281
池田紘士(弘前大)、福森香代子(産総研)、加賀谷悦子、高橋正通、伊藤雅道(駿河台大)、 酒井佳美 、松本和馬(国際環境研究協会)	2017.03.	山地の天然林に生息する土壌動物群集の形成プロセスの解明	第64回日本生態学会講演要旨集、P2-L-343
酒井敦、エディミマント(インドネシア科学院)、スギアルト(クタイ農業高校)、高橋正義、 上田明良	2017.03.	東カリマンタン・スンガイワイン保護林における攪乱に伴う樹種構成の変化	日本森林学会大会学術講演集、128:207
玉井幸治、澤野真治、 壁谷直記 、清水貴範、小林政広、篠宮佳樹、飯田真一、大貫靖浩	2017.03.	東北地方太平洋沖地震直後の流出量増加と浅層地下水位の低下	第128回日本森林学会大会学術講演集、220
末吉昌宏 ・木村悟朗	2016.12.	シイタケ栽培施設などでのヒメホソバエ類(双翅目ヒメホソバエ科)の発生	森林総合研究所九州支所年報、28:18
野宮治人 、山川博美、重永英年(林野庁)、園田清隆(大分森林管理署)	2017.01.	ニホンジカの角こすり対策としての支柱設置と不織布巻きつけの効果	九州支所年報、28:9
安田雅俊 、松井勇磨(五島市)	2016.07.	わなの改良による特定外来生物クリハラリスの捕獲効率の向上	長崎県生物学会誌、78:66-68
清水晃	2016.10.	沖縄県北部森林地域における環境保全を考慮した森林管理手法に関する研究	山林、1589:17-25
高橋與明	2017.03.	Landsat 8号から観た平成28年(2016年)熊本地震による土砂崩壊の位置	九州の森と林業、119:1-2

著者(発表者)	発行年月	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁
安田雅俊	2016.10.	九州、そして熊本県のアライグマについて	熊本野生生物研究会機関誌、31(3):2-3
関谷敦	2016.10.	九州でのアラゲキクラゲ生産は魅力的	平成28年度森林総合研究所九州地域公開講演会
安田雅俊	2017.03.	九州に定着した特定外来生物クリハラリスの由来と防除	森林野生動物研究会誌、42:49-54
八木貴信	2017.03.	九州の樹木シリーズ(6) クロキ	九州の森と林業、119:4
安田雅俊、松井勇磨(五島市)	2016.10.	クリハラリスの行動からみた捕殺わなA24の効果的な設置	リスとムササビ、37:14-15
高橋與明	2016.11.	航空機LiDARによる森林の三次元計測	季刊森林総研、35:8-9
安部哲人	2016.05.	小笠原のスター植物に隠された秘密	i-Bo、21:12-13
稲垣昌宏	2016.06.	森林土壌のリン循環と樹木の成長に関する最近の動向	山林、1585、54-61
野宮治人、渡辺行直(大分森林管理署)	2016.12.	大苗植栽によるシカ生息域での再造林の可能性	九州の森と林業、118:1-3
宮崎和弘	2016.10.	地球温暖化の影響緩和のためのシイタケの高温発生品種開発に向けた研究について	BIO九州、217:10-13
高橋與明、細田和男	2017.01.	地図情報レベル5000の簡易オルソ空中写真からの立木密度推定ー秋田県のスギ人工林での事例ー	九州支所年報、28:23
関谷敦	2016.07.	特集日本食品標準成分表、きのこ類	臨床栄養、129(1):46-48
宮崎和弘	2017.01.	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	森林総合研究所九州支所年報、28:13-13
稲垣昌宏	2017.01.	熱帯樹木の葉と木部の養分比率	森林総合研究所九州支所年報、28、8
安田雅俊、上田浩一(五島自然環境ネットワーク)、福井大(東京大学)	2016.07.	福江島におけるコテングコウモリの記録	長崎県生物学会誌、78:56-57
後藤秀章	2016.09.	「立田山の昆虫」シリーズ(5) ツマグロヒョウモン	九州の森と林業、117:6
黒川潮	2017.01.	2015年口永良部島新岳噴火に伴う森林被害調査報告	森林総合研究所九州支所年報、28:10
上田明良	2016.09.	インドネシア共和国東カリマンタン州低地の昆虫多様性と森林環境の関係ー先行プロジェクトで明らかになったことー	公開セミナー「宇宙から生物多様性を調べるには?ー衛星画像を利用した熱帯雨林の生物多様性研究-」要旨、P.3
壁谷直記、黒川潮、北村兼三、清水晃、浅野志穂、萩野裕章	2017.01.	去川理水試験地Ⅱ号沢における部分伐採が河川流出量に与えた影響の評価	森林総合研究所九州支所年報、28:11-12
横田康裕、鹿又秀聡、平野悠一郎、北原文章、齋藤英樹、高橋正義、都築伸行	2017.01.	九州におけるコンテナ苗生産の現状と課題	九州支所年報、28:21-22
酒井佳美	2016.09.	九州地域でのスギとヒノキの枯死木分解	九州の森と林業、117:1-3
高畑義啓、後藤秀章	2017.03.	九州地域のナラ枯れの概要	樹木病害研究会要旨、p.3
黒川潮	2016.09.	熊本地震 本震で発生した大規模な山腹崩壊	グリーンパワー、453:6-7
酒井佳美、石塚成宏	2016.08.	枯死木の分解を高精度に予測する新たなモデル	平成28年度版研究成果選集、38-39
近藤洋史、高橋與明、齋藤英樹	2017.01.	寺床第2号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、28:19
近藤洋史、高橋與明	2017.01.	仁川第1号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、28:20
後藤秀章、小高信彦、上田明良	2017.03.	大課題2. 小面積伐採等の森林施業が生物相に及ぼす影響の解明	南西諸島の環境・生物相に配慮した森林管理手法に関する研究事業報告書、108-
近藤洋史	2016.08.	被害発生ハザードマップを利用してナラ枯れのリスク回避へ	季刊森林総研、34:20-21
高畑義啓、小坂肇	2017.01.	平成27年台風第15号による立田山実験林の立木折損被害と腐朽	森林総合研究所九州支所年報、28:14-15
黒川潮	2016.11.	平成28年(2016年)熊本地震で発生した山地災害	第14回環境研究シンポジウム資料、24-25

著者 (発表者)	発行年月	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁
黒川潮	2016.10.	平成28年 (2016年) 熊本地震により発生した山崩れ	平成28年度森林総合研究所九州地域公開講演会資料、九州の森と林業、116:1-3
黒川潮	2016.06.	平成28年 (2016年) 熊本地震による林地被害の状況 (速報)	平成28年度森林土木技術研修会資料、17p.
黒川潮	2016.11.	平成28年熊本地震によって発生した山腹崩壊	季刊森林総研、34:14-15
黒川潮	2016.08.	平成28年熊本地震による森林被害	佐賀自然史研究、21:1-5
吉岡裕哉 (佐賀大)、明石夏澄 (佐賀大)、木下智章 (佐賀大)、副島和則 (佐賀自然史研究会)、 安田雅俊 、徳田誠 (佐賀大)	2016.12.	国見岳 (佐賀県嬉野市) におけるヤマネの初確認	
宮崎寛 (立田山ヤエクチナシ井戸端会議)、 金谷整一 、河原畑濃 (立田山ヤエクチナシ井戸端会議)、 松永順 、 松永道雄	2016.09.	現存する立田山ヤエクチナシの由来および特徴	森林総合研究所研究報告、15:81-90
MIYABE Shingo (宮部真吾・富山大学)、MIYAMOTO Akitsu (宮本秋津・富山大学)、YOKOHATA Yasushi (横畑泰志・富山大学)、 YASUDA Masatoshi (安田雅俊)	2016.07.	Gastrointestinal Parasitic Helminth Fauna of the Pallas's Squirrel (<i>Callosciurus erythraeus</i>) from the Uto Peninsula, Kumamoto, Kyushu, Japan and Analyses of the Abundance of an Alien Nematode, <i>Strongyloides callosciureus</i> (熊本県宇土半島産クリハラリス(<i>Callosciurus erythraeus</i>)の胃および腸管内寄生蠕虫相と外来糞線虫 <i>Strongyloides callosciuri</i> の感染数の分析)	Japanese Journal of Zoo and Wildlife Medicine、21:29-34
NIWA Shigeru (丹羽慈・自然環境研究センター)、TOYOTA Ayu (豊田鮎・自然環境研究センター)、KISHIMOTO Toshio (岸本太郎・自然環境研究センター)、SASAKAWA Kôji (笹川幸治・東京大学大学院)、ABE Shin (阿部真)、CHISHIMA Takeshi (千嶋武・東京大学)、HIGA Motoki (比嘉基紀)、HIURA Tsutomu (日浦勉・北海道大学)、HOMMA Kosuke (本間航介・新潟大学)、HOSHINO Daisuke (星野大介)、IDA Hideyuki (井田秀行・信州大学)、KAMATA Naoto (鎌田直人・東京大学)、KANEKO Yohei (金子洋平・新潟大学)、KAWANISHI Motohiro (川西基博・鹿児島大学)、KOBAYASHI Kazutaka (小林和貴・東北大学)、KUBOTA Kaname (久保田要・宮崎大学)、KURAJI Koichiro (蔵治光一郎・東京大学)、NOGUCH Mahoko (野口麻穂子)、 NOMIYA Haruto (野宮治人) 、SAKIMOTO Michinori (寄本道徳・京都大学)、SAKIO Hitoshi (崎尾均・新潟大学)、TAKASHIMA Atsushi (高嶋敦史・琉球大学)、TASHIRO Naoaki (田代直明・九州大学)、TOKUCHI Naoko (徳地直子・京都大学)、TORIKAI Hisahiro (鳥飼久弘・奄美野鳥の会)、YOSHIDA Toshiya (吉田俊也・北海道大学) 他	2016.09.	Monitoring of the ground-dwelling beetle community and forest floor environment in 22 temperate forests across Japan. (日本全国22ヶ所の温帯林における地表徘徊性甲虫群集および林床環境のモニタリング)	Ecological Research、31:607-608

著者 (発表者)	発行年月	成果発表のタイトル等	誌名、巻号頁
駒木貴彰、八木橋勉、野口麻穂子、 八木貴信 、天野智将、鹿又秀聡、檀間岳、玉城聡、織部雄一朗、新井隆介 (岩手県林業技術センター)、成松眞樹 (岩手県林業技術センター)、長岐昭彦 (秋田県林業研究研修センター)、中村人史、渡部公一 (山形県森林研究研修センター)、外館聖八朗 (ノースジャパン素材流通協同組合)、松本和馬 (一般社団法人国際環境研究協会)	2016.08.	ここまでやれる多雪地域の再造林の低コスト化	平成28年版研究成果選集、pp.6-7
吉丸博志、勝木俊雄、岩本宏二郎、加藤珠理、松本麻子、長谷川絵里、佐橋憲生、秋庭満輝、伊東宏樹、石原誠、 高畑義啓 、河原孝行、赤間亮夫、阿部恭久 (日本大学)、石尾将吾 (住友林業)、中村健太郎 (住友林業)	2016.10.	サクラ栽培品種の分類体系の再編と遺伝資源管理への貢献	森林総合研究所第3期中期計画成果集、86-87
八木橋勉、中村克典、齋藤智之、松本和馬 (国際環境研究協会)、 八木貴信 、柴田鏡江、野口麻穂子、駒木貴彰	2016.08.	海岸林再生に向けたクロマツの通年植栽	森林総合研究所平成28年版研究成果選集、48-49
平井敬三、大貫靖浩、野口享太郎、三浦覚、山田毅、谷川東子、 稲垣昌宏	2016.08.	森林の持続性を物質循環の指標から評価する	平成28年版研究成果選集、2016:8-9
石橋聡、 飯田滋生 、尾崎研一、北村系子、佐山勝彦、牧野俊一、河原孝行、倉本恵生、高橋正義、金指あや子 (元森平田泰雅、ルイス・アルベルト・イスワイラス、門田有佳子 (京都大学)、斉藤昌宏 (元森林総研)、鷹尾元 (国際農林水産業研究センター)、齋藤英樹、高橋正義、松浦俊也、佐藤保、清野嘉之、新山馨、 鳥山淳平 、伊藤江利子、大谷達也	2016.08.	天然更新を促進して北方天然林を再生する新たな作業法	森林総合研究所平成28年版研究成果選集、2016:10-11
所雅彦、北島博、加賀谷悦子、衣浦晴生、後藤秀章、 近藤洋史 、栗生剛 (和歌山県)、大谷栄徳 (和歌山県)、岡田充弘 (長野県)、齊藤正一 (山形県)、山中武彦 (農研機構)、吉濱健 (サンケイ化学)	2016.10.	途上国で森林の炭素蓄積量変化を把握する	第3期中期計画成果選集、52-53
佐山勝彦、 小坂肇 、牧野俊一	2017.01.	スズメバチの新たな天敵：女王バチを不妊にして操る寄生線虫	北方林業、68(1):32-35
所雅彦、北島博、加賀谷悦子、衣浦晴生、後藤秀章、 近藤洋史 、栗生剛 (和歌山県)、大谷栄徳 (和歌山県)、岡田充弘 (長野県)、齊藤正一 (山形県)、山中武彦 (農研機構)、吉濱健 (サンケイ化学)、猪野正明 (サンケイ化学)、廣田智美 (サンケイ化学)、鶴田英人 (サンケイ化学)	2017.01.	広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れ低コスト防除技術	JATAFFジャーナル、1(5):59
所雅彦、北島博、加賀谷悦子、衣浦晴生、後藤秀章、 近藤洋史 、栗生剛 (和歌山県)、大谷栄徳 (和歌山県)、岡田充弘 (長野県)、齊藤正一 (山形県)、山中武彦 (農研機構)、吉濱健 (サンケイ化学)	2016.09.	大量のおとり丸太でナラ枯れ対策	環境報告書2016、P32
上田明良 、Dhian Dwibadra (ディアン ドゥウィバドラ・インドネシア科学院生物学研究所)、Woro A. Noerdjito (ウォロ ア ノエルジト・インドネシア科学院生物学研究所)、Sugiarto (スギアルト・東クタイ農業高等学校)	2016.05.	熱帯草原の森林化が糞虫群集に与える影響	昆虫と自然、51(5):16-20

受託出張

用務	依頼者	担当者 所属 氏名	用務先	出張期間
「まだまだ学ぶ教育講座」講師	熊日サービス開発株式会社	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本県 熊本市	28.4.12
熊本地震に伴う国有林・民有林の被害状況調査	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本県 益城町	28.4.15
熊本地震に伴う国有林・民有林の被害状況調査	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本・大分・ 大分西部・ 宮崎北部	28.4.18～20
BIO九州編集委員会	九州バイオリサーチ ネット	森林微生物研究グループ 宮崎和弘	熊本県 合志市	28.4.25
熊本地震に伴う民有林における山地崩壊箇所の被害状況調査	熊本県農林水産部森林 局	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本県 阿蘇市	28.4.26
熊本地震に伴う民有林における山地崩壊箇所の被害状況調査	熊本県農林水産部森林 局	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本県 南阿蘇村	28.4.30
特用林産物安全供給推進復興事業・第1回企画・運営委員会	日本特用林産振興会	チーム長（特用林産担当） 関谷敦	東京都	28.5.9
きのこ原木等の放射性物質調査事業検討委員会	日本特用林産振興会	チーム長（特用林産担当） 関谷敦	東京都	28.5.16
特用林産物産地再生対策事業検討委員会	日本特用林産振興会	チーム長（特用林産担当） 関谷敦	東京都	28.5.25
きのこ原木等の放射性物質調査事業検討委員会	日本特用林産振興会	チーム長（特用林産担当） 関谷敦	東京都	28.5.31
きのこグループ試験研究アドバイザー会議	大分県農林水産研究指 導センター	森林微生物研究グループ 宮崎和弘	大分県 豊後大野市	28.5.31
鹿児島県森林技術総合センター研究開発推進委員会	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 森澤猛	鹿児島県 鹿児島市	28.6.2
特用林産物安全供給推進復興事業現地指導	日本特用林産振興会	チーム長（特用林産担当） 関谷敦	岩手県 一関市	28.6.9
研究打ち合わせ他	九州大学大学院	森林動物研究グループ 末吉昌宏	福岡県	28.6.20
熊本県希少野生動植物検討委員会	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 熊本市	28.7.2
八丈サイエンスクラブ特別活動「プロが教える昆虫教室2016」の講師	八丈島観光レクリエー ション研究会	森林動物研究グループ 後藤秀章	熊本県 熊本市	28.7.9～10
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	宮崎県環境森林部	地域研究監 飯田滋生	宮崎県 東臼杵郡	28.7.13
BIO九州編集委員会	九州バイオリサーチ ネット	森林微生物研究グループ 宮崎和弘	熊本県 合志市	28.7.14
九州シカ広域一斉捕獲推進会議	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 熊本市	28.7.26
日本哺乳類学会和文誌編集委員会	(一社)日本哺乳類学会	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本県 熊本市	28.8.23
熊本県野生鳥獣保護管理検討委員会	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 熊本市	28.8.25
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)	熊本県県央広域本部宇 城地域振興局	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本県 宇城市	28.8.26
第1回熊本県公共事業再評価監視委員会	熊本県土木部	支所長 森貞和仁	熊本県 熊本市	28.9.2
熊本地震により林地崩壊した熊本県大津町北向山国有林の現地調査	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本県 大津町	28.9.2
熊本地震により林地崩壊した熊本県大津町北向山国有林の現地調査	九州森林管理局	森林生態系研究グループ長 安部哲人	熊本県 大津町	28.9.2
熊本地震により林地崩壊した熊本県大津町北向山国有林の現地調査	九州森林管理局	森林生態系研究グループ 飯田佳子	熊本県 大津町	28.9.2

九州森林管理局国有林間伐推進コンクール選考委員会	九州森林管理局	地域研究監 飯田滋生	熊本県 熊本市	28.9.7
小笠原諸島森林生態系保護地域保全管理委員会第1回アドバイザー会議	(一社)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	28.9.12
原木きこの栽培管理に関する技術交流会	日本特用林産振興会	チーム長(特用林産担当) 関谷敦	東京都	28.9.13
舟志ノ内地区におけるツシマジカ生息状況調査等業務有識者等による現地視察	環境省九州地方環境事務所対馬自然保護官事務所	森林生態系研究グループ 山川博美	長崎県 対馬市	28.9.19~20
第2回熊本県公共事業再評価監視委員会	熊本県土木部	支所長 森貞和仁	熊本県内	28.9.20
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議	熊本県林業研究指導所	地域研究監 飯田滋生	熊本県 熊本市	28.9.30
八丈サイエンスクラブ特別活動「プロが教える昆虫教室2016」の講師	八丈島観光レクリエーション研究会	森林動物研究グループ 後藤秀章	東京都 八丈島	28.9.30~ 10.2
森林立地学会現地研究会の候補地選定	森林立地学会	森林生態系研究グループ 鳥山淳平	鹿児島県 鹿児島市、 霧島市、 相良市	28.10.6~7
台風16による流木・風倒木被害及び山腹崩壊状況調査	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 垂水市	28.10.6~7
BI0九州編集委員会	九州バイオリサーチネット	森林微生物研究グループ 宮崎和弘	熊本県 合志市	28.10.19
林業技術革新プロジェクトのうち森林作業システム高度化技術開発事業第1回検討委員会	(一社)林業機械化協会	森林生態系研究グループ 野宮治人	福岡県 糟屋郡	28.10.19
木曾ヒノキ天然更新試験についての現地調査	信州大学大学院農学系	産学官民連携推進調整監 森澤猛	長野県 木曾郡	28.10.23~29
シカ森林被害緊急対策事業調査業務検討会	(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	熊本県 人吉市	28.10.25
第3回熊本県公共事業再評価監視委員会	熊本県土木部	支所長 森貞和仁	熊本県 熊本市	28.10.27
佐賀県林業試験場の研究課題に関する研究評価会議	佐賀県林業試験場	産学官民連携推進調整監 森澤猛	佐賀県 佐賀市	28.11.1
天草管内シカ・ワイワンリス被害防止対策協議会(第1回)	熊本県天草広域本部農林水産部	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本県 天草市	28.11.2
シカ森林被害緊急対策事業調査業務検討会	(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	熊本県 天草市	28.11.2
「平成28年熊本地震によって発生した山腹崩壊」についての講師	長崎県林業コンサルタント	山地防災研究グループ長 黒川潮	長崎県 諫早市	28.11.10~11
治山・林道工事コンクール最終審査委員会	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本県 熊本市	28.11.14
農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	農業・食品産業技術総合研究機構農業環境変動研究センター	森林動物研究グループ 末吉昌宏	茨城県 つくば市	28.11.14~18
海岸防災林整備事業調査(宮崎南部地区)検討委員会第1回検討委員会	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 黒川潮	宮崎県 日南市	28.11.17
第4回熊本県公共事業再評価監視委員会	熊本県土木部	支所長 森貞和仁	熊本県 熊本市	28.11.24
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(第1回)	熊本県県央広域本部宇城地域振興局	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本県 宇城市	28.11.24
意見交換会に関する打ち合わせ会	日本特用林産振興会	チーム長(特用林産担当) 関谷敦	東京都	28.12.8
「森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業」第1回検討委員会	(一社)日本森林技術協会	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本県 熊本市	28.12.8
九州森林管理局技術開発委員会	九州森林管理局	地域研究監 飯田滋生	宮崎県 宮崎市	28.12.20

第1回カモシカ保護管理マニュアル改訂案検討ワーキンググループ会	(一財)自然環境研究センター	森林動物研究グループ長 安田雅俊	東京都	28.12.20
「森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業」現地検討会	(一社)日本森林技術協会	森林動物研究グループ長 安田雅俊	宮崎県 西諸県郡	29.1.13
予備調査委員会	九州大学大学院	森林動物研究グループ 末吉昌宏	福岡県 福岡市	29.1.13
林業部会 第3回調査・研究WGでの講演	(一社)九州経済連合会	森林生態系研究グループ 野宮治人	福岡県 福岡市	29.1.17
大分県特定鳥獣保護管理検討委員会	大分県農林水産部	森林動物研究グループ長 安田雅俊	大分県 大分市	29.1.18
農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	農業・食品産業技術総合研究機構農業環境変動研究センター	森林動物研究グループ 末吉昌宏	埼玉県 熊谷市	29.1.18～19
放射性物質を低減する原木きのこ栽培に関する意見交換会	日本特用林産振興会	チーム長(特用林産担当) 関谷敦	東京都	29.1.23
きのこグループ研究発表会並びに試験研究検討会	大分県農林水産研究指導センター	森林微生物研究グループ 宮崎和弘	大分県 豊後大野市	29.1.26～27
BIO九州編集委員会	九州バイオリサーチネット	森林微生物研究グループ 宮崎和弘	熊本県 合志市	29.1.27
海岸防災林整備事業調査(宮崎南部地区)検討委員会第2回検討委員会	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 黒川潮	宮崎県 串間市	29.1.27
砂防学会国際部会	砂防学会	山地防災研究グループ長 黒川潮	東京都	29.2.1
第2回きのこ原木等の放射性物質調査事業検討委員会	日本特用林産振興会	チーム長(特用林産担当) 関谷敦	東京都	29.2.3
「熱帯林と暖温帯林の実生更新の機能的理解」についての共同データ解析	京都大学農学研究科	森林生態系研究グループ 飯田佳子	京都府 京都市	29.2.7～8
木曾ヒノキ天然更新試験計画の検討	信州大学大学院農学系	産学官民連携推進調整監 森澤猛	長野県 上伊那郡	29.2.9～11
第2回栽培管理等推進事業検討委員会	日本特用林産振興会	チーム長(特用林産担当) 関谷敦	東京都	29.2.13
小笠原諸島森林生態系保護地域保全管理委員会第2回アドバイザー会議	(一社)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	29.2.13
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	琉球大学観光産業科学部	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 国頭郡	29.2.14～16
特定鳥獣(イノシシ、ニホンジカ、ニホンザル)保護管理検討委員会	宮崎県環境森林部	森林動物研究グループ長 安田雅俊	宮崎県 宮崎市	29.2.15
博士論文調査委員	九州大学大学院	森林動物研究グループ 末吉昌宏	福岡県 福岡市	29.2.15
小笠原父島ノヤギ排除検討委員会	(一財)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	29.2.21
公共建築物木材利用技術セミナー開催に伴う講師	佐賀県建築士会	森林資源管理研究グループ 横田康裕	佐賀県 佐賀市	29.2.21
第2回特用林産物産地再生対策事業検討委員会	日本特用林産振興会	チーム長(特用林産担当) 関谷敦	東京都	29.2.22
海岸防災林整備事業調査(宮崎南部地区)検討委員会第3回検討委員会	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 黒川潮	宮崎県 宮崎市	29.2.22
林野公共事業評価技術検討会	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本県 熊本市	29.2.23
第3回九州森林管理局保護林管理委員会	(一社)日本森林技術協会	支所長 森貞和仁	熊本県 熊本市	29.2.24
シカ被害調査結果に関する意見会	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	熊本県 熊本市	29.2.24
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	九州森林管理局	支所長 森貞和仁	熊本県 熊本市	29.2.28
シカ森林被害緊急対策事業調査業務検討会	(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	熊本県 人吉市	29.3.2

宇土半島における台風リスク防除等連絡協議会(第2回)	熊本県県央広域本部宇城地域振興局	森林動物研究グループ長 安田雅俊	熊本県 宇城市	29.3.3
第一回ノグチゲラ保護増殖事業ワーキンググループ	九州地方環境事務所那覇自然環境事務所	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 豊見城市	29.3.6
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	熊本県 熊本市	29.3.6
シカ森林被害緊急対策事業調査業務検討会	(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	熊本県 天草市	29.3.7
特用林産物安全供給推進復興事業・第2回企画・運営委員会	日本特用林産振興会	チーム長(特用林産担当) 関谷敦	東京都	29.3.8
野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査事業に係る検討委員会	(株)九州自然環境研究所	支所長 森貞和仁	熊本県 熊本市	29.3.8
弟島オガサワラグワ保全検討会議	(一財)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	29.3.8
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	熊本県 熊本市	29.3.17
特定外来生物のアライグマに関する研修会	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 熊本市	29.3.17
「熊本地震災害から学ぶ緑の役割とその再生」に係るシンポジウム	日本緑化工学会	山地防災研究グループ長 黒川潮	熊本県内、 熊本市	29.3.18～19
熊本県希少野生動植物検討委員会	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 熊本市	29.3.19
やんばる希少野生生物保護増殖検討会	九州地方環境事務所那覇自然環境事務所	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 豊見城市	29.3.21
ブナハバチ対策現地説明会及びブナハバチ対策意見交換会	九州森林管理局	森林動物研究グループ 後藤秀章	宮崎県 西臼杵郡	29.3.23～24

受託研修受入

研修内容	受講者 所属 氏名	期 間	研修指導者
自動撮影法、わな法等により九州の哺乳類の調査方法を習得するとともに、哺乳類の生態について研修する	佐賀大学農学部応用生物科学科システム生態学分野 吉岡裕哉	28.6.1～ 29.3.31	森林動物研究グループ 安田雅俊

海外派遣・出張

所 属 氏 名	用 務(行き先)	期 間	経費負担
森林微生物管理研究グループ 小坂 肇	「侵入害虫ハラアコブカミキリの生活史制御による不妊虫の創出」に関する研究における標本調査および現地調査（ロシア連邦）	28.7.18～7.23	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)	28.7.18～7.28	寄付金事業
九州支所地域連携推進室 ／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)	28.7.18～7.28	寄付金事業
森林動物研究グループ 安田 雅俊	アジアの都市域における生物多様性評価研究のための野生生物調査及び研究計画についての議論（マレーシア国）	28.8.27～9.3	首都大学東京 都市環境学部
森林生態系研究グループ 稲垣 昌宏	「木質バイオマス燃焼灰循環利用のための林地還元技術の開発」における燃焼灰の林地還元に関する先進地動向および現地調査(フィンランド共和国・スウェーデン王国)	28.9.3～9.14	林野庁補助金
森林動物研究グループ 末吉 昌宏	「ナラ枯れに注目した菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエ類の生態解明と外来仮説の検証」における現地調査およびC/Pとの打合せ(大韓民国)	28.9.5～9.8	科学研究費補助金
森林動物研究グループ 末吉 昌宏	「ナラ枯れに注目した菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエ類の生態解明と外来仮説の検証」における現地調査およびC/Pとの打合せ(中華人民共和国)	28.10.17～10.22	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）	28.11.17～11.26	科学研究費補助金
森林動物研究グループ 後藤 秀章	「養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の発生リスクに影響する環境要因と系統的制約性」におけるインドにおけるカシノナガキクイムシの採集調査(インド国)	28.11.17～11.29	東京大学大学院 農学生命科学研究科
チーム長（生物多様性担当） 上田 明良	「衛星画像から熱帯雨林の生物多様性を推定するモデルの構築」における現地調査およびC/Pとの打合せ（インドネシア共和国）	28.12.3～12.18	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	28. 6. 14～17	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州支所
第1回九州地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会次世代育種戦略分科会	28. 6. 17	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州支所
理事会及び通常総会	28. 6. 28	九州バイオリサーチネット	熊本市 (熊本市国際交流会館)
九州地区林業試験研究機関連絡協議会場所長会議	28. 6. 30～7. 1	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州支所
佐賀県林業試験場研究フォーラム2016	28. 7. 7	佐賀県林業試験場	佐賀県林業試験場
コンテナ苗供給調整会議及び生産技術向上検討会	28. 7. 26～27	九州森林管理局	九州森林管理局 熊本署管内
大苗植栽による「低コスト造林現地検討会」	28. 7. 28	大分森林管理署	佐伯広域森林組合
「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	28. 8. 9	九州支所	スペースTOKU
亜熱帯森林・林業研究総合及び研究発表会	28. 8. 26	亜熱帯森林・林業研究会	沖縄県共済会館八汐荘
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現地検討会	28. 9. 6～7	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	熊本南部森林管理署会議室
九州整備局管内現地検討会	28. 9. 26～28	森林整備センター九州整備局	「コアやまくに」シアターホール
九州地域野生鳥獣対策連絡協議会	28. 10. 3～4	九州地方環境事務所	長崎県大波止ビル4階会議室
林業研究・技術開発推進ブロック会議(全体・研究分科会)	28. 10. 12	林野庁	くまもと県民交流会館パレア
林業研究・技術開発推進九州ブロック会議(育種分科会)	28. 10. 13～14	林野庁	くまもと県民交流会館パレア・九州育種場
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」合同菌株採集会	28. 10. 24～25	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	宮崎県延岡市近郊
九州・沖縄地域研究・普及連絡会議	28. 10. 28	九州農政局	九州農政局
競争的研究資金等計画作成支援説明会及び個別相談会	28. 11. 8	九州農政局	九州農政局
第101回九州林政連絡協議会	28. 11. 10～11	九州林政連絡協議会	沖縄県共済会館八汐荘
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並びに木質バイオマス分科会	28. 11. 15～16	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	鹿児島県工業技術センター さつまファインウッド・山佐木材
九州支所業務報告会	28. 12. 2	九州支所	九州支所
九州沖縄地域農業試験研究サポート部門研究会	28. 12. 8～9	農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター	九州沖縄農業研究センター
保護部会現地研修会	29. 1. 17～18	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	福岡県農林業総合試験場資源活用研究センター 嘉麻市アイノ谷地内
「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	29. 2. 1	九州支所	全国燃料会館

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
「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回研究内容検討会議	29. 2. 1	九州支所	ハロー貸会議室新橋
熊本県林業研究指導所業務発表会	29. 2. 13	熊本県林業研究指導所	熊本テルサ
九州支所研究評議会	29. 2. 20	九州支所	九州支所
森林・木材関係研究機関による合同研究成果報告会	29. 2. 21	宮崎県環境森林部	宮崎県企業局県電ホール
九州沖縄農業試験研究推進会議本会議	29. 3. 2	九州沖縄農業研究センター	九州沖縄農業研究センター筑後拠点
九州森林技術開発協議会	29. 3. 10	九州森林技術開発協議会	九州森林管理局
熊本県松くい虫被害対策推進連絡協議会	29. 3. 16	熊本県農林水産部森林局	熊本テルサ

当所職員研修

研 修 名	受講者 所属 氏名	期 間	実 施 機 関
平成28年度森林総合研究所新規採用者研修	森林生態系研究グループ 飯田佳子	28.4.12～ 28.4.14	森林総合研究所
平成28年度総合職新規採用者研修の聴講生	森林生態系研究グループ 飯田佳子	28.4.18～ 28.4.19	森林総合研究所
普通救命講習	支所長 森貞和仁	28.7.7	九州支所
普通救命講習	地域連携推進室 川部美奈子	28.7.7	九州支所
普通救命講習	地域連携推進室 猪飼祐二	28.7.7	九州支所
普通救命講習	庶務課 海老原文彦	28.7.7	九州支所
普通救命講習	庶務課 井上昭利	28.7.7	九州支所
普通救命講習	庶務課 田口敬子	28.7.7	九州支所
普通救命講習	庶務課 押田武洋	28.7.7	九州支所
普通救命講習	地域研究監 飯田滋生	28.7.7	九州支所
普通救命講習	チーム長(特用林産担当) 関谷敦	28.7.7	九州支所
普通救命講習	森林生態系研究グループ 八木貴信	28.7.7	九州支所
普通救命講習	森林生態系研究グループ 山川博美	28.7.7	九州支所
普通救命講習	森林生態系研究グループ 飯田佳子	28.7.7	九州支所
普通救命講習	山地防災研究グループ 北村兼三	28.7.7	九州支所
普通救命講習	山地防災研究グループ 壁谷直記	28.7.7	九州支所
普通救命講習	森林資源管理研究グループ 横田康裕	28.7.7	九州支所
公正採用選考人権・同和問題啓発推進員研修会	庶務課 海老原文彦	28.8.31	熊本労働局職業安定部 熊本公共職業安定所
平成28年度チーム長等研修	地域連携推進室 日高健治	28.9.8～ 28.9.9	農研機構本部
平成28年度主査等研修	庶務課 田口敬子	28.10.27～ 28.10.28	農研機構本部
労働安全衛生特別教育(刈払機取扱作業 者教育)	森林微生物研究グループ 小坂肇	29.2.22	林業・木材製造業労働災 害防止協会熊本県支部
労働安全衛生特別教育(刈払機取扱作業 者教育)	森林微生物研究グループ 高畑義啓	29.2.22	林業・木材製造業労働災 害防止協会熊本県支部
平成28年度所内短期技術研修	森林生態系研究グループ 金谷整一	28.7.4～8	森林総合研究所
平成28年度所内短期技術研修	チーム長(土壌資源管理担当) 酒井佳美	28.8.23～ 28.8.27	森林総合研究所
英語研修	森林生態系研究グループ 飯田佳子	28.9.1～ 29.2.28	九州支所
英語研修	山地防災研究グループ 壁谷直記	28.9.1～ 29.2.28	九州支所
英語研修	森林動物研究グループ 小高信彦	28.9.1～ 29.2.28	九州支所
農林交流センターワークショップ次世代 シーケンサーの解析技術	森林微生物研究グループ 宮崎和弘	28.10.5～ 28.10.7	農林水産省
研究プロジェクト企画研修	森林微生物研究グループ 小坂肇	28.11.23～ 28.11.26	森林総合研究所
農林水産関係研究者地方研修	森林生態系研究グループ 飯田佳子	29.2.23～ 29.2.24	森林総合研究所

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	
28年度 収書数	235	29	295 (種)	13 (種)	0
28年度 蔵書数	10,552	1,814	8,679	3,458	9,383

支所視察見学者

(平成28年4月1日～平成29年3月31日)

国	36名	国外	0名
都道府県	11名		
林業団体	0名		
一般	624名		
学校関係	602名		
国内合計	1,273名	合計	1,273名

森林教室 「立田山森のセミナー」

○ 第1回（通算第53回）

- ・開催日時：平成28年7月31日（日）
- ・テーマ：「森の虫の調べ方」
- ・参加者数：35名
- ・講師：森林動物研究グループ（昆虫）
- ・概要：夏休みの子供たちが、昆虫採集の方法や、昆虫の体のしくみについて勉強しました。また、昆虫の標本作りにもチャレンジし、出来上がった標本を持ち帰りました。



○ 第2回（通算第54回）

- ・開催日時：平成28年9月10日（日）
- ・テーマ：「木陰の快適さについて考える」
- ・参加者数：3名
- ・講師：山地防災研究グループ
- ・概要：木陰の快適さについて観測器具を用い、気象要素をはかりながら考えてみました。



○ 第3回（通算第55回）

- ・開催日時：平成28年11月19日（土）
- ・テーマ：「木を測る、森を測る」
- ・参加者数：3名
- ・講師：森林資源管理グループ
- ・概要：一般の方を対象とした「木を測る、森を測る」をテーマに、木を測ることの重要性を学習しました。また雨天のため、室内で測る道具を触る体験をしました。



平成 28 年度 森林総合研究所九州地域公開講演会 開催報告

開催日時：平成 28 年 10 月 19 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（熊本市中心区手取本町 8-9）

テ ー マ：「九州の山を再び元気に」

参加者数：105名

発表者

○森林総合研究所 森林植生研究領域 主任研究員 山川 博美

林業の植えて育てるコストを減らすーコンテナ苗の利用と下刈省力化の可能性ー

〔要旨〕 国内の人工林の多くは成熟し、本格的な主伐期を迎えています。しかし、木材価格の低迷が続いており、林業経営を続けるためには生産コストの削減が必須となっています。そこで、新たな林業用苗木として「コンテナ苗」の利用、並びに最も労力の掛かる「下刈りコスト」の削減が注目されています。

○九州育種場 育種課育種研究室長 栗田 学

エリートツリーの成長について

〔要旨〕 各地の山で選抜されたスギ（精英樹）のうち、優良なもの同士を人工交配によりかけ合わせ、その中からさらに優れた個体を選んだものをエリートツリーといいます。

エリートツリーはこれまでの苗に比べて成長が早く、下刈り経費の削減や短期間で木材生産に貢献します。

○九州支所 チーム長（特用林産担当） 関谷 敦

九州でのアラゲキクラゲ生産は魅力的！

〔要旨〕 アラゲキクラゲの最適な発生温度は 22.5℃～25℃で、最低でも 15℃は必要です。また、施設内の湿度を湿乾状態にした簡易施設の収穫量が多くなる特性を有していました。温暖な九州では冷暖房設備を有しない簡易施設でアラゲキクラゲ生産できる利点があります。

○九州支所 山地防災研究グループ長 黒川 潮

平成 28 年（2016 年）熊本地震により発生した山崩れ

〔要旨〕 平成 28 年 4 月に発生した熊本地震では、建物の倒壊等により 14 日の前震 16 日の本震合わせて 50 名の方が犠牲となりました。林業関係の被害は山腹斜面における崩壊、林道の法面崩壊、山腹崩壊箇所における森林の被害、木材加工施設、きのこ栽培施設の破損が確認されています。地震発生を受け、森林総合研究所九州支所は林野庁、九州森林管理局、熊本県と連携し、山地の被害状況調査を行いました。



開会挨拶



会場内の様子



パネル展示



発表者（山川）



発表者（栗田）



発表者（関谷）



発表者（黒川）

諸行事

○熊本市立桜山中学校職場体験学習

- ・開催日時：平成28年9月13日（火）～9月15日（木）
- ・開催場所：九州支所
- ・概要：3名の生徒が、広報用素材作成・昆虫の仕分け方、書庫の整理などの業務を体験した。



○熊本市立白川中学校職場体験学習

- ・開催日時：平成28年9月14日（水）～9月16日（金）
- ・開催場所：九州支所
- ・概要：3名の生徒が、昆虫の仕分け方・書庫の整理、広報用素材作成などの業務を体験した。



平成28年度九州支所研究評議会報告

日時：平成29年2月20日（月） 13：30～16：30

場所：九州支所研修室

支所研究評議会委員

池松恵子（林業家）

伊藤哲（宮崎大学農学部教授）

大政康史（九州森林管理局森林整備部長）

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(3)、グループ長(4)、
地域連携推進室長、庶務課長、研究情報専門職

九州育種場；場長、育種課長

議事概要

開会挨拶及び出席者紹介に続き、調整監が森林総合研究所および第4期中長期計画のうち、研究成果の最大化に向けた取組および研究所における評価の仕組みを中心に説明。続いて、今年度の支所の活動を、1) 組織・運営体制、2) 研究実施状況、3) 主な研究成果、4) 広報活動にわけて説明。

主な研究成果では、関谷チーム長から”九州でのアラゲキクラゲ生産”、黒川グループ長から”平成28年(2016)熊本地震による発生した山崩れ”について報告。

支所長から平成27年度支所研究評議会における指摘事項に対する対応状況を報告。

その後、育種場から組織と主な成果を報告。

全体質疑に続き、研究評議会委員から講評、助言をいただき、閉会。

支所評議会委員から出された主な意見と今後とるべき措置案

1 成果の普及、広報等、支所として行うことは増えているが、本務である研究の論文数を増やす工夫が必要ではないか。評価システムが複雑になり、評価のための作業エフォートが増え、本務である研究エフォートが減っているのではないか。(伊藤)

(対応措置案) それぞれの立場に応じた、研究成果の発信、成果の普及・広報への貢献に務める。

2 支所で実施している研究課題の内容、進捗状況に関する説明を詳しくして欲しい。(伊藤)

(対応措置案) 次年度の研究評議会にむけて改善を検討する。

3 研究成果の橋渡しにおいては、一般の方々から認知されることを目指すべき。公開講演会では聞いてほしい人へのPRの工夫が必要ではないか。(大政)

(対応措置案) PRのしかたを検討する。

3 林業に携わる人が林業で暮らしていけることを目指し、研究成果を迅速に発表するとともに、雇用創出が推進できるよう努力して欲しい。(池松)

(対応措置案) 計画的な研究の取りまとめと成果の発表に務める。

4 会議にかかる時間を短縮して欲しい。(池松、伊藤)

(対応措置案) 次年度の研究評議会にむけて検討する。

職員の異動

(転出)

28. 4. 1

吉村 慶士郎 庶務課 → 四国支所 地域連携推進室
 矢部 恒晶 森林動物研究グループ長 → 北海道支所 産学官民連携推進調整監

28. 10. 1

山川 博美 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
 主任研究員

29. 3. 31

井上 昭利 庶務課庶務係長 → (研) 農業・食品産業技術総合研究機構
 九州沖縄農業研究センター総務部総務課
 口之津管理専門職

(採用)

28. 4. 1

田口 敬子 庶務課会計係長 ← 九州農政局 総務部総務課
 川部美奈子 地域連携推進室専門職 ← 九州森林管理局 総務企画部
 企画調整課監査係長
 飯田 佳子 森林生態系研究グループ ← 新規採用

(転入)

28. 4. 1

鎌倉由莉香 庶務課 ← 総務部管財課
 森澤 猛 産学官民連携推進調整監 ← 企画部研究情報科長
 森林資源管理研究グループ長
 事務取扱
 八木 貴信 森林生態系研究グループ ← 東北支所 森林生態系研究グループ
 主任研究員

(昇任)

28. 4. 1

安部 哲人 森林生態系研究グループ長 ← 森林生態系研究グループ
 主任研究員
 安田 雅俊 森林動物研究グループ長 ← 森林動物研究グループ
 主任研究員

(定年退職)

29. 3. 31

森貞 和仁 九州支所長

(再雇用)

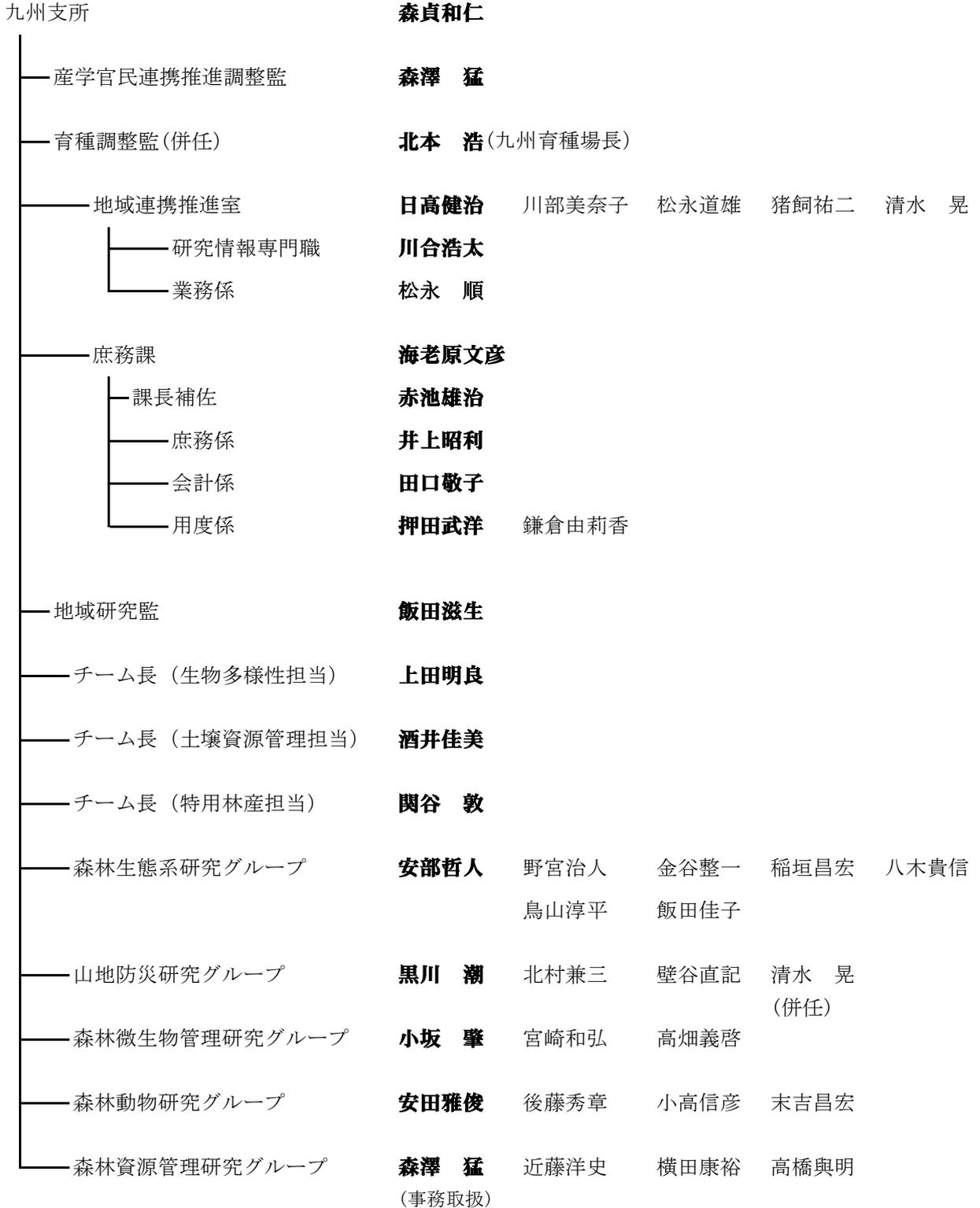
28. 4. 1

猪飼 祐二 地域連携推進室
 清水 晃 地域連携推進室
 山地防災研究グループ 併任

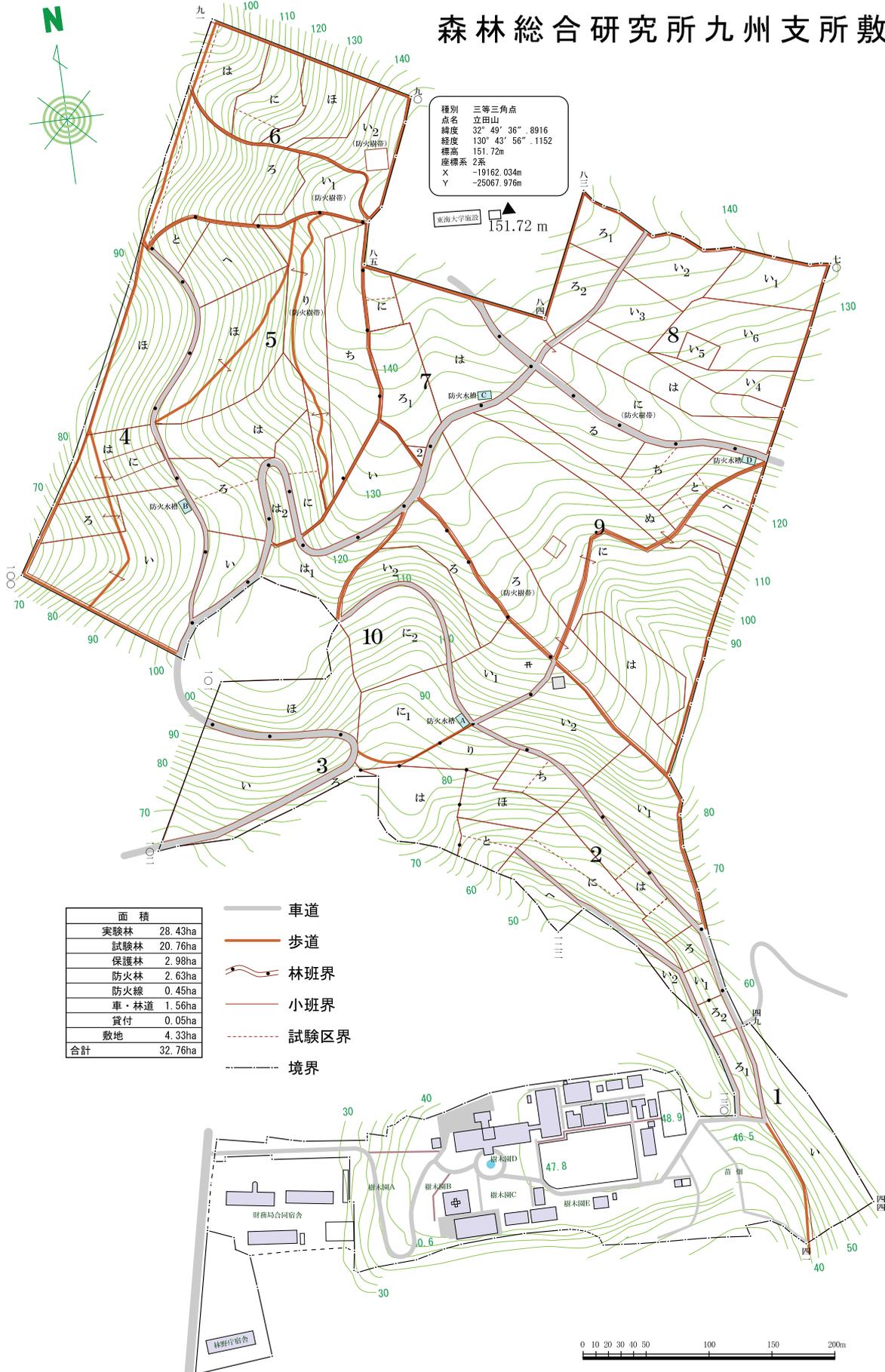
組織図

平成29年3月31日現在
太字は所属の長

九州支所



森林総合研究所九州支所敷地図



九州支所立田山実験林の現況

(平成29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	3.09	
その他	1.56	車道・林道	
	0.45	防火線	
	0.05	貸付地	
	計	2.06	
合計	28.02		

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。

(平成29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	蝮尻	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、よ1 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

平成29年版

森林総合研究所九州支所年報 第29号(通算第59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 [http://www. ffpri. affrc. go. jp/kys/](http://www.ffpri.affrc.go.jp/kys/)

発行 平成29 (2017) 年 12月

表紙デザイン: 関 伸一

©2017 Forestry and Forest Products Research Institute
