

ISSN 1346-0412

平成21年度

No. 21



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

2009



森林動物研究グループでは九州の森林に生息する野生鳥獣の分布や生態を調査研究しています。さまざまなタイプの森林で樹上に巣箱を仕掛け、自動撮影カメラで来訪種を撮影したり（写真 A～C）、巣箱内に滞在している動物を確認したり（写真 D）することで、生息分布の現状把握をすることができます。写真は A) ヤマネ（熊本県菊池溪谷）、B) ヤマネ（宮崎県椎葉村）、C) ニホンモモンガ（宮崎県椎葉村）、D) 巣箱内のニホンモモンガ（熊本県雁侯山）です。ヤマネは国の天然記念物で、ニホンモモンガとともに県の絶滅危惧種に指定されています。両種とも日本固有種です。ヤマネは冬眠するため冬期には撮影されませんが、ニホンモモンガは冬期も活動しています（写真 C）。

九州支所における平成 20 年度の研究推進の概要

支所長 中 村 松 三

平成 20 年度は第 2 期中期計画の 3 年度目である。中期計画 5 年の中間地点を通過した研究の方向はそれまで通りである。開発研究「ア 森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究」と基礎研究「イ 森林生物の機能と森林生態系の動態の解明に向けた基礎研究」に大別され、前者の下に 3 つの重点分野（「アア 地球温暖化対策に向けた研究」、「アイ 森林と木材による安全・安心・快適な生活環境の創出に向けた研究」、「アウ 社会情勢変化に対応した新たな林業・木材利用に関する研究」）、後者の下に 2 つの重点分野（「イア 新素材開発に向けた森林生物資源の機能解明」、「イイ 森林生態系の構造と機能の解明」）が設定されている。

支所の研究職員数は 28 名（平成 20 年 4 月 1 日現在）で、上記のさまざまな研究課題に参画し、研究業務を遂行した。得られた成果は関連する国内外の学会や研究集会等において発表され、その発表業績数は 254 件に上る。

これまでの研究活動によって蓄積された知見は、国・地方公共団体や関連団体が主催する各種委員会への委員派遣（32 件）やシンポジウム等の講師や大学の非常勤講師としての派遣（10 件）等の対応に、また国や地方公共団体、大学等からの受託研修生（32 名）の指導対応に積極的に取り組むことで社会還元に努めた。

さらに、一般市民を対象として立田山森のセミナー（年 4 回：夏休み昆虫教室、樹木病害診断対策等）と最近のきのこ研究紹介を中心とした研究発表会（年 1 回）、一般公開（九州・沖縄農業研究センターと共催）を開催したほか、支所広報紙「九州の森と林業」（年 4 回）および「平成 19 度九州支所年報」を発行するなど、研究成果を地域社会へ普及することに努めた。

競争的外部研究資金の獲得については、研究プロジェクト公募の機会を積極的に捉えて応募した。科研費補助金では「山地の地震動の地形効果が崩壊発生に及ぼす影響の解明」を含む 3 課題が支所研究職員の主査課題として 20 年度からスタートした。また沖縄県が事業主体となる内閣府の沖縄特別振興対策調整費による「亜熱帯島嶼域における森林の環境保全と資源利用に関する研究事業」についても参画した。一方、支所が主査となり実施してきた交付金プロジェクト「大面積皆伐についてのガイドラインの策定」が終了し、シンポジウム等を通じてその研究成果を広報した。

研究の連携・協力については、九州地区林業試験研究機関連絡協議会を通じて地区内の公立林業関係試験研究機関との連携・協力を進めたほか、大学とも科研費等を通じた共同研究を実施した。九州森林管理局及び林木育種センター九州育種場とは技術開発に関する九州森林技術開発協議会等の会合をもち、連携・協力を深めた。

九州支所では、今後とも関係各機関と連携・協力を取りながら、森林・林業に関するさまざまな地域課題・問題の解決に向け努力していく所存であり、関係各位に対してさらなるご支援とご協力をお願い申し上げます。

目 次

九州支所における平成20年度の研究推進の概要	支所長 中村松三	1
平成20年度に九州支所が分担した研究課題		4
試験研究の概要		
[南西諸島保全チーム]		
・熊本市内におけるキョウチクトウスズメの越冬の可能性	佐藤大樹	7
[森林生態系研究グループ]		
・スギ葉枯れ症状とカリウム欠乏	重永英年	8
・石灰岩地帯に生育する樹木の養分動態	香山雅純	9
・スギ・ヒノキ人工林における間伐後の開空度に影響を与える要因	荒木眞岳	11
[山地防災研究グループ]		
・パッチ状に植栽された山地人工林での風向ごとの蒸発散量の差の検出可能性について	清水貴範	12
[森林微生物管理研究グループ]		
・シラカシ枝枯細菌病の一次感染状況と春期における薬剤防除試験	石原 誠	13
・きのこ栽培における病原菌 <i>Trichoderma hazianum</i> の DNA 検出	宮崎和弘	14
[森林動物研究グループ]		
・九州中央山地におけるニホンジカの生息密度指標	矢部恒晶	16
・九州中央山地におけるシロハラ <i>Turdus pallidus</i> の繁殖事例	関 伸一	17
[森林資源管理研究グループ]		
・ニホンジカによる人工林剥皮被害の発生予測	近藤洋史	18
・小石原スギ収穫試験地の調査結果	齋藤英樹	19
交付金プロジェクト		
・「大面積皆伐対策についてのガイドラインの策定」の概要	鹿又秀聡	20
・大面積皆伐地の植生回復手法の開発	野宮治人	21
・熊本県南部の大面積皆伐跡地周辺域における斜面崩壊の発生状況	宮縁育夫	22
・大面積皆伐地対策手法の開発	鹿又秀聡	23
海外研究協力		
[山地防災研究グループ]		
・中国四川大地震における山地災害調査について	浅野志穂	24
試験研究の成果		
平成20年度の発表業績		26

<資料>

受託出張	40
受託等研修受入	45
海外派遣・出張	46
諸会議	48
当所職員研修	49
図書刊行物の収書数と蔵書数、支所視察見学者	50
森林教室「立田山森のセミナー」	51
九州地域研究発表会	52
諸行事	53
九州支所研究評議会報告	54
森林総合研究所九州支所敷地図	55
九州支所立田山実験林の現況	56
試験地一覧表	58

平成20年度に九州支所が分担した研究課題

分野	実行課題番号	実行課題名	予算区分	研究期間	氏 名
ア. 森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究					
	アア a 1 1 5	森林吸収量把握システムの実用化に関する研究	政府等受託	15 ～ 24	大貫靖浩
	アア a 1 1 8	アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究	地球環境保全	19 ～ 23	清水貴範
	アア a 2 1 1	地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	技会プロ	18 ～ 22	野宮治人 清水貴範 齋藤英樹 鹿又秀聡 重永英年
	アア a 3 1 1	環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林のCO2吸収量の変動評価に関する研究	地球環境保全	16 ～ 20	末吉昌宏
	アア a 4 0 1 5 5	炭素貯留と生物多様性保護の経済効果を取り込んだ熱帯性山林の持続的管理に関する研究	環境総合	19 ～ 21	末吉昌宏
	アア a 4 0 1 6 0	熱帯林のエマージェント層は修復可能か？	科研費	20 ～ 24	松本陽介
	アア a 4 1 2	CDM植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発	地球環境保全	16 ～ 20	安田雅俊
	アア a 4 1 7	PALSARを用いた森林劣化の指標の検出と排出量評価手法の開発に関する研究	環境総合	20 ～ 22	齋藤英樹
	アア b 2 1 4	バイオマス利用モデルの構築・実証・評価	技会プロ	19 ～ 23	鹿又秀聡
	アイ a 1 0 1 0 2	島嶼生態系の維持管理技術開発	交付金	18 ～ 22	安部哲人
	アイ a 1 0 1 6 0	ユビキタスジェノタイピングによる生物多様性ホットスポットの包括的保全	科研費	20 ～ 23	安部哲人
	アイ a 1 1 1	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	公害防止	17 ～ 21	野宮治人 小高信彦 佐藤大樹 後藤秀章 末吉昌宏 安部哲人
	アイ a 1 1 3	島嶼生態系の維持管理技術開発	環境総合	17 ～ 21	安部哲人
	アイ a 1 1 4	小笠原諸島における帰化生物の根絶とそれに伴う生態系の回復過程の研究	地球環境保全	17 ～ 21	安部哲人
	アイ a 3 0 1 0 1	緊急に対応を必要とする病害虫の識別と対策技術	一般研究費	18 ～ 22	重永英年 石原 誠
	アイ a 3 1 7	ナラ類集団枯損の予測手法の開発	技会実用技術開発	20 ～ 22	近藤洋史
	アイ a 4 1 3	被害リスクに対応した生産技術の開発	技会高度化事業	18 ～ 20	近藤洋史
	アイ b 1 1 5	メコン川中下流域の森林生態系スーパー観測サイト構築とネットワーク化	公害防止	20 ～ 23	大貫靖浩 清水 晃 清水貴範 浅野志穂 宮縁育夫 浅野志穂 宮縁育夫 浅野志穂
	アイ b 2 0 1 6 3	岩手・宮城内陸地震によって発生した土砂災害の特徴と発生機構に関する研究	交付金プロ	20 ～ 21	浅野志穂
	アイ b 2 0 1 0 1	土砂災害の発生予測手法と危険度評価技術の高度化	一般研究費	18 ～ 22	浅野志穂 宮縁育夫 浅野志穂 宮縁育夫 浅野志穂
	アイ b 2 0 1 6 1	山地の地震動の地形効果が崩壊発生に及ぼす影響の解明	科研費	20 ～ 22	浅野志穂
	アイ b 2 0 2 0 1	林地斜面・溪畔域の安定・緑化管理技術の開発	一般研究費	18 ～ 22	浅野志穂 宮縁育夫
	アイ c 2 1 2	里山の保全・管理を支援するための社会制度導入手法の開発	交付金プロ	18 ～ 20	近藤洋史
	アイ c 2 1 6	森林の生物多様性がもたらす生態系サービスの評価手法の開発と持続的活用に関する研究	環境総合	20 ～ 22	田中 浩
	アウ a 1 0 1 0 1	林業経営体の経営行動のモデル化と持続可能な経営条件の定量的評価	一般研究費	18 ～ 22	鹿又秀聡
	アウ a 1 0 1 0 2	木材利用セクターにおける国産材利用行動のモデル化	一般研究費	18 ～ 20	山田茂樹
	アウ a 1 1 1	地域資源活用と連携による山村振興	交付金	18 ～ 20	山田茂樹
	アウ a 1 1 4	中国における木材市場と貿易の拡大が我が国の林業・木材産業に及ぼす影響の解明	交付金	20 ～ 22	山田茂樹
	アウ a 2 1 2	管理水準低下人工林の機能向上のための強度間伐施業技術の開発	交付金プロ	19 ～ 21	荒木眞岳
	アウ a 2 1 3	大面積皆伐についてのガイドラインの策定	交付金プロ	18 ～ 20	野宮治人 荒木眞岳 鶴 助治 香山雅純 宮縁育夫 矢部恒晶 山田茂樹 齋藤英樹 鹿又秀聡

分野	実行課題番号	実行課題名	予算区分	研究期間	氏 名
	アウ a 2 1 6	広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	技会高度化事業	19 ～ 23	野宮治人 荒木眞岳 田中 浩 香山雅純 矢部恒晶 齋藤英樹
	アウ a 3 0 1 0 1	多面的な森林の調査、モニタリングおよび評価技術の開発	一般研究費	18 ～ 23	齋藤英樹
	アウ a 3 1 4	航空写真と G I S を活用した松くい虫ピンポイント防除法の開発	技会高度化事業	18 ～ 21	齋藤英樹
	アウ b 3 0 1 0 1	栽培きのこの不良株検出・防除技術と高付加価値化技術の開発	交付金	18 ～ 23	宮崎和弘

分野	実行課題番号	実行課題名	予算区分	研究期間	氏 名
イ. 森林生物の機能と森林生態系の動態の解明に向けた基礎研究					
	イイ a 1 0 1 0 1	森林の物質動態における土壌の物理・化学的プロセスの解明	一般研究費	18 ～ 22	大貫靖浩 釣田竜也
	イイ a 1 0 1 0 2	土壌・微生物・植物間の物質動態に関わる生物・化学的プロセスの解明	一般研究費	18 ～ 22	重永英年
	イイ a 1 1 1	森林流域の水質モニタリングとフラックスの広域評価	交付金プロ	17 ～ 20	釣田竜也 大貫靖浩
	イイ a 2 0 1 0 1	森林生態系における水動態の解明	一般研究費	18 ～ 22	清水貴範
	イイ a 2 0 1 0 2	森林生態系の微気象特性の解明	一般研究費	18 ～ 22	清水貴範
	イイ b 1 0 1 0 1	環境変化にともなう野生生物の遺伝的多様性および種多様性の変動要因解明	一般研究費	18 ～ 22	安田雅俊 関 伸一
	イイ b 1 0 1 0 2	野生生物の生物間相互作用の解明	一般研究費	18 ～ 22	小高信彦 野宮治人 矢部恒晶
	イイ b 1 0 1 0 4	森林健全性保持のために重要な生物群の分類・系統解明	交付金	18 ～ 22	安田雅俊 佐藤大樹 後藤秀章
	イイ b 1 0 1 7 4	絶滅危惧種ノグチゲラに対する侵入病害マツ材線虫病のエコロジカルトラップ効果の検証	科研費	19 ～ 21	末吉昌宏 小高信彦
	イイ b 1 0 1 7 6	沖縄北部国有林における希少野生動植物種保護管理のための自動撮影カメラ調査・研究	政府等受託	20 ～ 20	小高信彦
	イイ b 1 0 2 0 1	樹木加害微生物の樹木類への影響評価と伝播機構の解明	一般研究費	18 ～ 20	石原 誠
	イイ b 1 0 2 5 2	鳥類は樹木病原菌の伝播にどのくらい関与するのか?	科研費	18 ～ 20	関 伸一
	イイ b 1 0 2 6 1	媒介昆虫と病原菌の遺伝的変異と病原性の変異からナラ枯れの起源に迫る	科研費 (分担)	20 ～ 22	後藤秀章
	イイ b 2 0 1 0 1	環境変化に対する植物の生理生態的機能変化の解明	一般研究費	18 ～ 22	荒木真岳
	イイ b 2 0 1 0 2	森林生物の機能と動態のメカニズム解明	交付金	18 ～ 22	香山雅純
	イイ b 2 0 1 7 2	石灰岩地帯に生育する樹木の生理特性と採石跡地の緑化技術への応用	科研費	20 ～ 22	田中 浩 香山雅純
	イイ b 2 1 3	東南アジア熱帯林の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保全	科研費	18 ～ 21	田中 浩

熊本市内におけるキョウチクトウスズメの越冬の可能性

佐藤大樹

キョウチクトウスズメ (*Daphnis nerii*) は東南アジアからアフリカに分布し、1970 年代は沖縄県での偶発的な記録のみであったが、1980 年代以降、鹿児島県、福岡県、大阪府、和歌山県、小笠原においても発生が記録され、分布の拡大が懸念されている。一方、日本本土では越冬はできないことが示唆されているが、越冬の直接観察は殆ど行われていない。2007 年 10 月、九州支所構内のキョウチクトウにキョウチクトウスズメが発生した。そこで、終齢幼虫を飼育し得られた蛹を野外網室に埋めこみ越冬の可能性を直接調査した。

研究の方法：キョウチクトウスズメの終齢幼虫を、九州支所構内のキョウチクトウ枝上から採集した(10 月 19, 20 日)。室温約 25℃、自然日長下、キョウチクトウの葉を与えて 2 個の水槽内で 33 頭を飼育した。得られた蛹の内 12 頭は室温で羽化させ、20 頭を 11 月 3 日に野外の野外網室内に埋めた。即ち、深さ約 5cm 幅 10cm 長さ 20cm の溝を網室の地面に掘り、コジイの落葉を敷き詰めた。その上に蛹を置き、さらに落葉で被った。1 週間に一度、蛹の発育状態と生死を記録した。蛹を埋め込んだ深さにおける温度を 11 月 5 日から 1 時間毎に自動記録した。

結果の概要：室温では、蛹は約 2 週間で羽化した。野外網室では、1 頭が 11 月 10 日から 16 日の間に羽化したが、その後の羽化は、11 月 24 日以降 12 月 7 日までの間に集中し、最終的に 8 頭が羽化した。しかし、正常な羽化は最初の 1 頭のみであり、それ以外の羽化個体は、羽が伸展し切っていなかった(写真 1)。同時に 11 月 24 日以降 12 月 14 日までの間に蛹の死亡が集中した。最終的に、2008 年 1 月下旬までに残った蛹は全て死亡した。埋めこみ環境の温度は、11 月中旬までは最低気温が 10℃以上であったが、それ以降は 10℃を下回り、12 月上旬にはほぼ 0℃に達した。

羽の伸展には気温が影響し、最初に羽化個体が発生した 11 月 16 日までは比較的気温が高かったため、正常に伸展し、それ以降は気温が低かったため、伸展に悪影響があったと考えられる。

その後、11 月 30 日までの 1 週間において、最低気温の急激な降下により(最低気温 6.2℃) 死亡個体が発生し、さらに日数の経過と共に最低温度が下降したことにより死亡数がさらに増えたものと考えられる。

本研究では、蛹を直接野外の落ち葉内に埋めこみ越冬の

可否を判定した。今回調査に用いた蛹は、埋め込み時に少なくとも蛹化後 8 日経過しており、蛹期間の後期に達した個体であったが、そのような個体であっても完全な羽化には至らず、多くは冬季に死亡した。すなわち、キョウチクトウスズメは、熊本市内で 10 月中旬以降に蛹化した場合、正常な羽化ができず、さらに越冬もできない可能性が考えられた。



写真-1 正常なキョウチクトウスズメ(上)と、羽の伸展していないキョウチクトウスズメ(下)

スギの葉枯れ症状とカリウム欠乏

重永英年・今矢明宏・前田勇平（熊本県林業研究指導所）

近年、樹冠が赤～黄褐色に変色して透けた様相を示すスギ人工林が、九州の各地で観察されるようになった。通常では 4～5 年は着生する二次枝シュートが、より早い年数で黄～赤褐色に変色して枯死・脱落し、一次枝先端のみに緑葉が着生するという葉枯れ症状が、樹冠上部の枝で特徴的にみられる。本研究では、葉枯れ症状とカリウム欠乏との関係を明らかにするため、同一林分内に生育する症状発生木と未発生木とで葉のカリウム含有量を比較した。カリウム含有量は、梢端部や樹冠中～下部では未発生木に比べて発生木で低く、また、樹冠下部から上部にかけて低下する傾向にあり、葉枯れ症状が顕著な樹冠上部で最も低かった。これらの結果から、スギの葉枯れ症状は、カリウム栄養が不良な状況で発生する現象であると考えられた。

研究の方法：熊本県湯前町の 45 年生スギ人工林(写真-1)において、目視により樹冠の変色が目立つ個体(発生木)と目立たない個体(未発生木)をそれぞれ 3 個体選定した。2007 年 9 月に伐倒を行い、各個体から、主軸の齢が当年～2 年生部分のみからなる梢端部、梢端から下方 1～2m の位置の幹から分岐する一次枝を採取した。また、発生木と未発生木の各 2 個体については、樹冠の高さ別に 1～2m 間隔で一次枝を採取した。採取した梢端部、一次枝から、当年葉と 1 年葉を切り分け、乾燥後に粉砕して 1N 塩酸抽出を行い、原子吸光分光光度計にてカリウム(K)を定量した。



写真-1 スギ葉枯れ症状発生林分

結果の概要：発生木では、梢端から下方約 2m の範囲の樹冠上部で、一次枝の軸齢が 1～2 年の部位に着生する二次枝シュートで針葉の変色が観察され、3 年以上の部位ではシュートの枯死、脱落が発生していた(写真-2)。一方、樹冠中部から下部では、葉の変色や枯れはほとんどみられなかった。未発生木の樹冠上部では、一次枝の軸齢が 3 年の部位の二次枝シュートで針葉の変色が若干観察される場合があったが、発生木でみられるような明らかな葉枯れ症状は発生していなかった。梢端部に着生する当年葉の K 含有量は、未発生木では 3.7mg g^{-1} 、発生木では 2.6mg g^{-1} と、発生木では未発生木に比べて低い傾向にあった。このような差異は 1 年葉で顕著にみとめられ、未発生木が 3.8mg g^{-1} であるのに対して、発生木では 1.6mg g^{-1} と、半分以下の低い値を示した。梢端から下方 1～2m の位置の一次枝では、発生木と未発生

木とで K 含有量に明らかな差は認められず、当年葉はいずれも 3.2mg g^{-1} であった。未発生木では、樹冠上部から下部にかけて K 含有量は増加し、樹冠下部の当年葉では約 6mg g^{-1} と高い値を示した。発生木では、樹冠中～下部の K 含有量が未発生木と比べて低い傾向にあった。



写真-2 梢端から下方 2m の樹冠部
左：未発生木 右：発生木

樹冠の中～下部ならびに梢端部では、未発生木に比べて発生木で葉の K 含有量が低かったことから、発生木では樹体のカリウム栄養がより低下した状態にあるといえる。また、樹冠下部から上部にかけて葉の K 含有量は低下する傾向にあり、樹冠のなかで葉の K 含有量が最も低くなる位置で葉枯れ症状が発生していた。一般に、K は植物体内での移動性が高く、不足した場合には古い葉から新しい葉に移動するため、欠乏症状は古い葉から現れるとされる。樹冠上部の枝では、発生木と未発生木とで葉の K 含有量に差がみられなかったことは、発生木では葉枯れ症状と対応して K の回収と利用が行われ、一次枝先端部の葉の K 含有量が維持されていること、発生木では梢端部の 1 年葉で K 含有量が大きく低下していたことについては、齢が進んだ部位が存在しないために 1 年葉からの K の回収と利用が進行していることが、それぞれ予想できる。これらのことから、スギの葉枯れ症状は、カリウム栄養が不良な状況で発生する現象であると考えられた。

石灰岩地帯に生育する樹木の養分動態

香山雅純

我が国には、各地に石灰岩が分布する地域が点在する。石灰岩地帯では、高濃度のカルシウムの影響で、リンがカルシウムと強固に結合している。また、高い pH の影響で鉄やマンガンなどの微量元素の吸収阻害がおこる環境である。しかし、一部の植物は石灰岩地帯の環境に適応し、分布している。しかし、我が国の石灰岩地帯に分布する植物の栄養生理学的な研究は行われていない。そこで、石灰岩地帯に生育する樹木がどのように石灰岩地帯の養分環境に適応しているかを解明するため、光合成特性と養分吸収特性を非石灰岩地帯に生育する同じ樹木と比較、検討した。

研究の方法：調査地は、九州における代表的な石灰岩地帯である福岡県北九州市の北九州国定公園、平尾台の千仏鍾乳洞付近に分布しているヤブニッケイとシロダモを対象にした（写真-1）。また、非石灰岩地帯の調査地として、平尾台から約 8km 離れた中谷国有林、頂吉地域も対象にした。まず、平尾台と頂吉にて土壌を 4 地点の 2cm、15cm の位置から採取した。採取した土壌は pH を測定した後に 105℃ で 24 時間乾燥させた。乾燥させた土壌は炭素・窒素は CN コーダー（MT-600、ヤナコ分析工業）を用いて分析した。リンはブレイ第二法にて抽出した後に、モリブデンブルー法を用いて分光光度計（UV-2500PC、島津）で分析した。カチオン（カルシウム、マグネシウム、カリウム、ナトリウム）は 1M 酢酸アンモニウムで抽出した後に、原子吸光光度計（Z6100、日立）で分析した。Mn は 1M 酢酸アンモニウム抽出液、Fe は 1M 塩化カリウム抽出液を ICP（SPS4000、SII）にて分析した。

光合成速度は、平尾台と頂吉に生育する 2 樹種の樹冠中部（2.5m）の 4 個体の葉において、10 月下旬に測定した。光合成測定には、通気式の携帯光合成測定装置（LI-6400、Li-Cor）を用いた。気温は 25℃、CO₂ 濃度は周囲と等しい濃度の 370 ppm に設定した。そして、光合成測定時の光強度は 1700 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ より徐々に下げて測定し、得られた結果より光-光合成曲線を作成した。測定に使用した葉は採取し、リーフパンチを用いて 1cm² に切り抜き、クロロフィルをジメチルスルホキシドで抽出した後に分光光度計を用いて測定した。残りの葉は 60℃ で 4 日間乾燥させた後粉碎し、ダイジェスダール（HACK 社製）を用いて硫酸と過酸化水素で葉を分解した。残った分解液より、窒素はインドフェノール法、リンはモリブデンブルー法にて分光光度計を用いて分析した。カルシウム・マグネシウム・カリウムは原子吸光光度計、鉄・マンガンは ICP を用いてそれぞれ分析した。

結果の概要：土壌の分析結果より、平尾台の石灰質土壌の pH は弱塩基性を示した（表-1）。また、石灰質土壌は頂吉の褐色森林土と比較してカルシウム濃度が特に高く、リン濃度が低かった。それ以外の元素に有意な違いは認められなかった。光飽和時における最大光合成速度は、ヤブニッケイ、シロダモとも石灰岩地帯と褐色森林

土の個体間に有意な差はなかった（図-1）。しかし、光-光合成曲線を検討すると、石灰岩地帯のヤブニッケイは 100 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ あたりの暗い光環境における光合成速度が低く、初期勾配の傾きが小さくなった。葉内元素濃度は、土壌中の高濃度のカルシウムの影響を受け、石灰質土壌のヤブニッケイ・シロダモとも有意に高かった（表-2）。しかし、実際の植物体中の濃度としてはあまり高くなかった。また、石灰質土壌のヤブニッケイはカリウムとクロロフィル濃度が有意に褐色森林土の個体より低かった。

本研究結果より、石灰質土壌中のリン濃度は有意に低いにもかかわらず、植物体中の濃度は低下していなかった。このことから、石灰質土壌のヤブニッケイとシロダモは、リンの吸収を促進できる機構が存在することが推察される。その一つとして、根から有機酸を放出することによって、カルシウムと結合したリンを溶解していることが可能性の一つとして挙げられる。また、マンガンや鉄などの微量元素濃度も低下していなかったことから、これらの元素は高い pH によって吸収が抑制されなかったと推察される。



写真-1 北九州国定公園、平尾台、千仏鍾乳洞付近に生育するヤブニッケイとシロダモ

石灰質土壌のヤブニッケイとシロダモを比較すると、ヤブニッケイのみクロロフィル濃度が低下していた。クロロフィル濃度は光を集める能力と関係することから、暗い環境下では光を集める能力が低下し、結果としてヤブニッケイの光-光合成曲線の初期勾配が低下したと推察される。また、葉内のクロロフィルやカリウムはカルシウムが過剰の状態では低下することが報告されており、ヤブニッケイは高濃度のカルシウムの影響を受け、クロ

ロフィルやカリウムの濃度が低下したと考えられる。以上の結果より、シロダモの方がヤブニッケイより石灰岩地帯の養分環境に対する適応能力は高いと考えられる。

最後に、本研究では分析の前処理に際し、青木菜保子氏と鳩村佳美氏に補助をして頂いた。また、マンガンと鉄の分析は、(独)九州沖縄農業研究センターの久保寺秀夫博士の元で ICP を使用させて頂いて分析を行った。ここに感謝の意を表す。

表-1 石灰質土壌と褐色森林土における土壌化学分析結果 (n=4)

		pH	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	Mn	Fe
			g kg ⁻¹					mg 100g ⁻¹			
石灰質土壌	2cm	7.37	60.9	4.53	1.90	622	13.3	14.4	2.34	3.31	0.114
	15cm	7.40	40.9	3.36	1.65	625	10.8	11.4	2.41	1.47	0.338
褐色森林土	2cm	6.27	50.3	3.81	3.07	365	13.3	14.4	2.53	3.26	0.124
	15cm	6.17	36.8	2.72	2.54	249	11.7	7.5	6.89	1.91	0.144
検定 (ANOVA)	土壌	***	n. s.	n. s.	*	***	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
	深さ	n. s.	*	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	**	n. s.
	土壌×深さ	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.

* は、2 種類の土壌・2 深度の値間に有意な相関があることを示す (* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$)

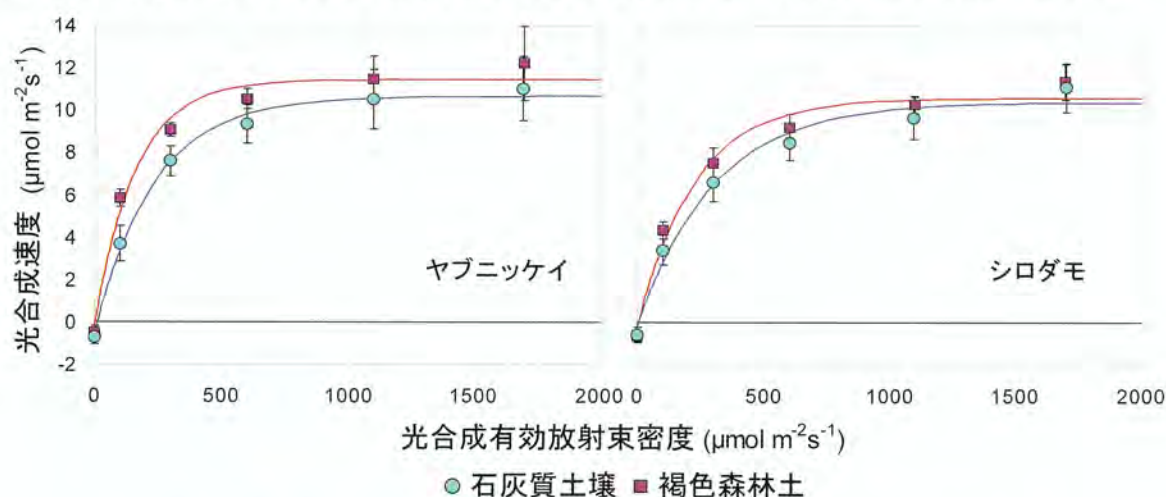


図-1 異なる土壌に生育するヤブニッケイとシロダモの光-光合成曲線 (n=4)

表-2 異なる土壌に生育するヤブニッケイとシロダモの葉内元素濃度 (n=4)

		クロロフィル(a+b)	N	P	K	Ca	Mg	Mn	Fe
				mmol m ⁻²				μmol m ⁻²	
ヤブニッケイ	石灰質土壌	0.605	195	5.13	1.34	2.08	0.733	86.2	25.4
	褐色森林土	0.822	233	5.06	2.51	0.72	0.719	94.4	11.4
シロダモ	石灰質土壌	0.773	197	5.31	1.69	1.59	0.564	82.5	17.4
	褐色森林土	0.693	170	4.56	1.82	0.97	0.530	91.3	17.0
検定 (t 検定)	ヤブニッケイ	*	n. s.	n. s.	***	**	n. s.	n. s.	n. s.
	シロダモ	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	**	n. s.	n. s.	n. s.

* は、2 種類の個体の値間に有意な相関があることを示す (* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$)

スギ・ヒノキ人工林における間伐後の開空度に影響を与える要因

荒木眞岳・前田勇平（熊本県林業研究指導所）

近年、適切な保育が行われずに放置された人工林が増加し、環境保全機能の劣化が懸念されている。間伐遅れ林分の環境保全機能の回復を図るため、地方公共団体による間伐事業が行われるようになってきた。間伐によって下層植生の発達や針広混交林化を促進するためには、間伐後の林内光環境がどれくらい明るくなるかを把握すること、また、間伐後の林内光環境に影響を与える要因を明らかにすることが重要である。

熊本県林業研究指導所と協力して、熊本県南部にある間伐が行われたスギ・ヒノキ人工林 30 林分を対象に、間伐後の開空度を把握し、間伐後の開空度に影響を与える要因を検討した。その結果、間伐後の開空度は平均で 12% 程度であり、開空度に強く影響を与えた要因は、樹種、林齢、本数間伐率であることがわかった。

研究の方法：熊本県南部の人吉市周辺にあるスギ人工林 15 ヶ所、ヒノキ人工林 15 ヶ所の計 30 林分を調査林分とした。これらの林分は、間伐が原則過去 10 年間以上実施されていない民有林で、熊本県の事業によって、平成 17～18 年度に間伐が行われた林分である。

各調査林分に 20×30m の調査区を設置し、調査区内にある残存木について、全個体の胸高直径と地際直径を測定した。また、サンプル個体について、樹高と枝下高を測定した。今回の間伐による伐根にもナンバーを打ち地際直径を測定した。これらのデータから、各調査区について、地形要因、間伐前と間伐後の林分構造、および間伐強度（本数間伐率）を把握した。

調査区内の 12 点（10×10m の格子点）において、曇天の日を選んで地上高 1.3m で全天写真を撮影した（図－1）。撮影した全天写真から開空度を求め、12 点で得られた開空度の算術平均値をその調査区の林内光環境をあらわす指標として用いた。

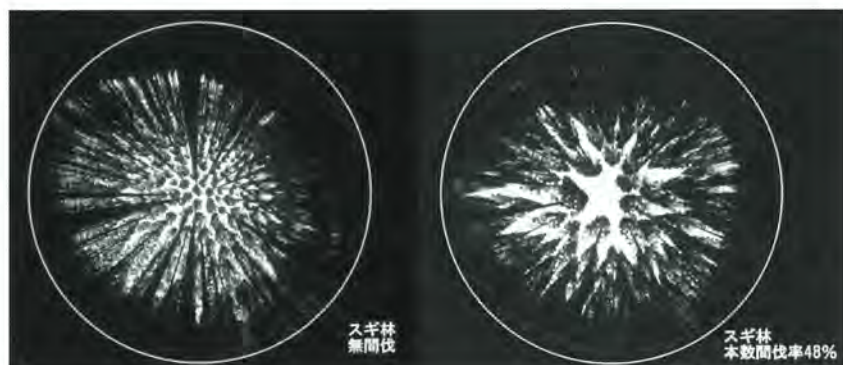
開空度に影響を与える要因を検討するため、樹種、林齢、本数間伐率、標高、傾斜、立木密度、平均直径、平均樹高、平均枝下高、平均樹冠長、胸高断面面積合計、収量比数の 12 因子を説明変数として用い、開空度を目的変数とした一般化線形モデル（GLM）を構築し、赤池情報量基準（AIC）が最小となるモデルを選択した。

結果の概要：間伐前の林分構造（立木密度、平均直径、平均樹高、平均枝下高、平均樹冠長、胸高断面面積合計）

は調査区によって大きく異なった。間伐前の収量比数はほとんどの調査区で 0.85 以上であり、間伐遅れ林分であったと考えられた。本数間伐率は平均で 35%（22～62%）であり、50%以上の強度な間伐も 4 つの調査区でみられた。また、ほとんどの調査区で下層間伐が行われたことがわかった。

間伐直後の開空度は平均で 12.1%（6.2～16.0%）であった。すなわち、本数間伐率 35%程度の間伐を行うと、間伐後の開空度は 12%程度になることが示唆された。スギとヒノキを区別せずに扱えば、本数間伐率と開空度の間に正の相関が認められ、本数間伐率が大きいほど、間伐直後の開空度が大きいことがわかった。しかし、同じ本数間伐率でも開空度のバラツキが大きく、開空度には本数間伐率以外の要因も影響していると考えられた。

間伐直後の開空度に影響を与える要因をさらに検討するため、開空度を目的変数とし、地形要因と林分構造の 12 因子を説明変数とする一般化線形モデルを構築した。その結果、開空度に強く影響を与えた因子は、樹種、林齢、本数間伐率であった。すなわち、他の要因が同じ値であれば、ヒノキのほうがスギよりも開空度が大きいこと、林齢が高いほど開空度が大きいこと、本数間伐率が高いほど開空度が大きいことがわかった。また、他の要因では、開空度に対する影響は強くないものの、平均枝下高が高いほど開空度が大きいこと、収量比数が小さいほど開空度が大きいこと、傾斜が急なほど開空度が大きいことが示唆された。



（図－1）無間伐林（左）と間伐林分（右）の全天写真。白く見える部分が空で、多いほど林内は明るくなる。

パッチ状に植栽された山地人工林での風向ごとの蒸発散量の差の検出可能性について

清水 貴範

スギ・ヒノキは本州以南の日本における重要な植栽樹種であり、通常の場合、尾根から山腹にかけてヒノキが、山腹から沢筋にかけてスギが近接して植栽される。山地での植栽は斜面の状態に応じて行われるため、スギ・ヒノキ林分がパッチ状に現れ、植栽林分の大きさは斜面方位毎に異なることになる。そのため、森林内のタワーによる微気象観測データは、観測時の風向きによって異なる林分の影響を受けていると考えられる。しかし、地形が複雑な山地森林での実際の観測値からそのような差違が検出可能かについては、検討結果は多くない。ただし、1. 理想的ではない立地条件によって微気象観測値の精度に限界がある、2. そもそも同一な気象条件にある森林植生同士にそのような差違は小さい可能性がある、という理由のために、“差違”は検出困難であると推定できる。九州支所・山地防災研究グループでは、九州森林管理局との共同試験地として、山地のスギ・ヒノキ植栽林である鹿北流域試験地（熊本県山鹿市）で観測を行ってきた。試験地内に設置した高さ 50m の観測タワーを用いて、2007 年の春季に得られた微気象観測データを対象に、観測値から斜面方位ごとの熱収支特性の差違を検出可能かどうかという点について検討した。

研究の方法：解析対象となる観測データは、熊本県山鹿市鹿北町の鹿北流域試験地（N33° 08', E 130°43'）で 2007 年 4 月 30 日～5 月 30 日に取得したものである。試験地は 3 つの小流域から成り、谷筋～山腹斜面中部にかけてはスギが、山腹斜面上部と尾根部にはヒノキが植栽されていたが、現在は山腹周辺を中心に常緑広葉樹が繁茂している場所が散在する。2 号流域のほぼ中央では、地上高 50m の微気象観測タワーを用いて観測を行っている。タワーの最上部には超音波風速温度計（SAT）と大気サンプル採取口を設置しており、SAT データから顕熱フラックス（H）を算出し、採取した大気を赤外式ガスアナライザー（Li-Cor, LI-7000）に導入して分析し、クローズドパス法によって潜熱フラックス（LE）を算出している。これらの値のうち朝～夕方まで（7:00～18:00 の間）のデータを、風向別に分類して整理した。比較に用いたのは、大きめのサイズ（主として高さ 20-35m）のスギ林分が卓越する南西-南東の風向の（方角 1）データと、ヒノキ林分（高さ 10-15m 程度）・スギ林分（高さ 20m 程度）・広葉樹林分がパッチ状に存在する西北西-東北東の風向（方角 2）のデータである。なお、方角 1、方角 2 のスギ林分では、計 60 本程度のスギを対象に樹液流束測定を行っている。

結果の概要：図-1（a）、（b）は解析対象期間で方角 1・方角 2 の風向から得られた LE、H を、樹冠上で測定された純放射量（Rn）と比較してプロットしたものである。方角 1 から得られた LE は方角 2 の値よりも Rn に対する比率が全般的に高い。Rn に対する H の比率も方角 1 の方が高いが、方角 2 との差は LE ほど顕著では無い。これらより、解析期間中の方角 1 の林分では、蒸発散量・顕熱交換量とも方角 2 より大きい可能性があること、乱流変動法における熱収支インバランスは方角 2 で大きくなること、

が判明した。この結果からは、斜面方位ごとの熱収支特性の差は、タワー観測からでもある程度検出できると考えられる。また、樹液流束測定による方角 1・方角 2 のスギ林分同士の蒸散量には大きな差違は見られないことから、タワー観測値で生じた LE : Rn 比の差は、方角 2 に含まれるヒノキ林分や広葉樹林分の影響を受けたものである可能性があることが推察された。

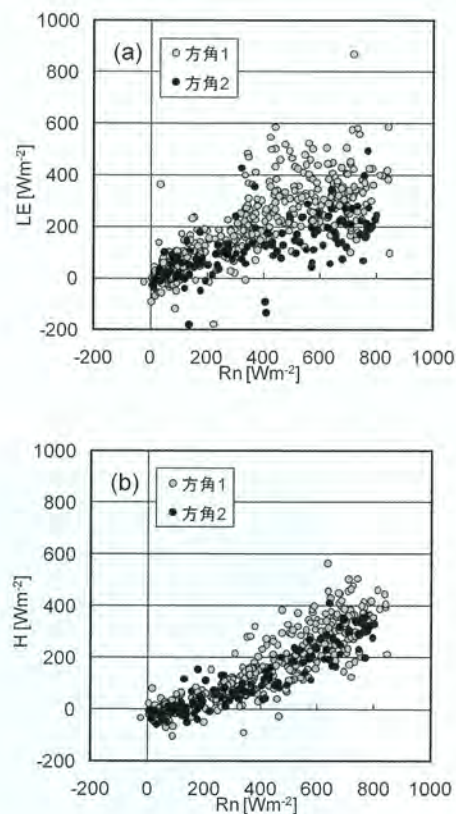


図-1. 風向ごとの純放射量（Rn）と熱フラックス（LE、H）との関係

シラカシ枝枯細菌病の一次感染状況と春期における薬剤防除試験

石原 誠・小河誠司（元福岡県森林林業技術センター）

シラカシ枝枯細菌病における自然感染越冬枝の罹病程度の推移及び、枝表面から分離される病原細菌数に基づいて防除適期を推定した結果、春期の新梢伸長期とその後の 2～3 週間が望ましいと考えられた。そこで、人為作成した感染越冬枝を感染源に使用して実際に春期の一次感染に対する薬剤の予防散布効果を検討したところ、春期の無機硫黄剤や無機銅剤の散布効果は夏期の無機銅剤散布に比較して卓越しなかった。その主な原因として、これらの殺菌剤が病原細菌の感染越冬枝からの樹体内移行感染による発病を防げなかったことが考えられた。

材料と方法：福岡県森林林業技術センター内の苗畑で試験を行った。供試カシは 3～4 年生の地植えのシラカシである。

(1) 自然感染越冬枝からの一次感染状況調査：前年秋の剪定痕から自然感染した剪定痕感染越冬枝 5 本と、前年秋に伸長した新梢で自然感染を受けて越冬病斑が形成された無傷感染越冬枝 7 本を選び、翌 2003 年の春期を中心に、罹病程度の調査と枝表面からの病原細菌の分離試験を行い、感染越冬枝の発病と春新梢への一次感染状況の把握に努めた。

(2) 一次（春期）感染に対する薬剤の予防散布効果：薬剤は残効性を考慮して無機銅系のコサイドボルドーと無機硫黄系の石灰硫黄合剤を供試した。試験区設定はコサイドボルドーの 1 回散布区、石灰硫黄合剤の 1 回散布区、対照の無散布区に加えてコサイドボルドーでは新梢伸長後の散布も行う 2 回散布区を設け、計 4 処理区とした。各処理区は 1 区 2 列植えの 6 個体で 2 反復した。感染源となる感染越冬枝は 2003 年 11 月中旬にシラカシ 1 個体につき上部付近の新梢 3 本を選び、病原細菌を接種することで人為作成した。薬剤散布は、コサイドボルドーでは 500 倍希釈液を、石灰硫黄合剤では 100 倍希釈液を使用し、1 個体当たり 0.2L 茎葉に噴霧して行った。散布時期は各処理区共に新梢伸長前の 2004 年 4 月 22 日に 1 回目の散布を行い、コサイドボルドーの 2 回散布区のみ、新梢伸長後の 5 月 14 日に 2 回目の散布を行った。発病調査は一次感染による発病が顕著になった 2004 年 8 月 18

日に春新梢全てに対して発病調査を行い、罹病枝率と防除価を算出して薬効の指標とした。

結果の概要：(1) 自然感染越冬枝の一次感染状況：1 月から 18 月までの自然感染越冬枝の罹病程度の推移(図-1)は、剪定痕感染越冬枝では 3 月以降、無傷感染越冬枝では 4 月以降、病徴を再度進展させ、その傾向は剪定痕感染越冬枝では 5 月まで、無傷感染越冬枝では 6 月まで続いた。分離された病原細菌数(図-2)は共に 3～5 月にかけて上昇し、逆に 6 月には減少する傾向にあった。よって春新梢の感受性の比較的高い時期である、新梢伸長期の 4 月下旬～5 月上旬とその後の 2～3 週間が防除適期と推定された。(2) 一次（春期）感染に対する薬剤散布の効果：春期防除試験の結果を表-1 に示す。無散布区の春新梢の罹病枝率は 25%で、夏新梢並みの比較的高い発病状況下であった。防除効果はコサイドボルドーの 2 回散布が最も高く（防除価 44）、次いでコサイドボルドーの 1 回散布（防除価 36）、石灰硫黄合剤の 1 回散布（防除価 28）の順となったが、これらは夏期の無機銅剤の散布効果に比較して卓越しなかった。人為作成した感染越冬枝は自然感染枝同様、春 3 月以降病徴を再度進展させ、その傾向は初夏の 7 月まで続いた。特に感染越冬枝上の芽から伸長する春新梢には、伸長中または伸長直後に急激に発病する現象(写真-1)や、感染越冬枝の枯れ下がりに伴って急激に枯死する現象が観察され、病原細菌の感染越冬枝からの樹体内移行感染が疑われた。

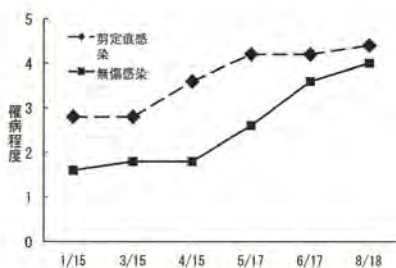


図-1 自然感染越冬枝の罹病程度の推移

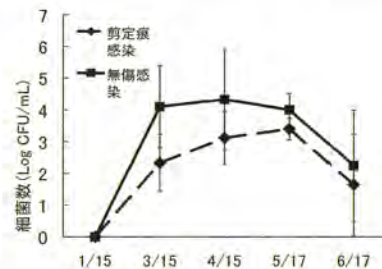


図-2 感染越冬枝表面から分離された病原細菌数の変動

表-1. 春期防除試験結果

処理区	罹病枝率	防除価
コサイドボルドー1回散布区	16%	36
コサイドボルドー2回散布区	14%	44
石灰硫黄合剤1回散布区	18%	28
無散布区	25%	



写真-1 急激に発病した春新梢（矢印：越冬病斑）

きのこ栽培における病原菌 *Trichoderma harzianum* の DNA 検出

宮崎和弘

きのこ栽培における病原菌のうち、*Trichoderma harzianum* は、多くのきのこに対する病原力が高く、分離頻度も高い菌である。そのため、きのこ栽培上もっとも注意を要する病原菌のひとつと言える。*Trichoderma* 属には *T. harzianum* のほか、多種の菌が存在するため、被害が *T. harzianum* によって引き起こされているか、それともその他の *Trichoderma* 属菌によって引き起こされているかを判別することは、対策の必要性を考える上で重要な判断要素となる。また、従来、菌の同定は顕微鏡による形態観察によって行われてきたが、菌の分離や培養、プレパラート作りといった作業が必要なため、結果がでるまでに時間がかかってしまう。そこで、判断までの時間短縮を目的とし、DNA 解析を利用した *T. harzianum* の検出、特に罹病部からの直接 DNA 検出法の研究を行った。

研究の方法：本試験に用いた菌株を表－1 に示す。表－1 に示した菌株のうち、*T. harzianum* 6 菌株を含む合計 14 菌株について ITS 領域の塩基配列解析を行った。

DNA を増幅するための基本的な PCR 条件は、95℃、90sec → 66℃、90sec → 72℃、120sec を 30 サイクルとした。酵素は Platinum Taq DNA ポリメラーゼ(インビトロジェン社)を使用し、ポリメラーゼ量は 0.3 ユニット、反応液量は 12.5ml で反応を行った。本試験で使用するプライマーの名称、ならびに塩基配列を表－2 に示す。

罹病部からの直接診断のため、シイタケの培養菌床に *T. harzianum* 菌株を接種し、しばらく培養を行った後、接種部分から非接種部分にかけて順次サンプリングを行い、各サンプルからの分離試験ならびに DNA 検出試験を行った。

結果の概要：解析された ITS 領域の塩基配列データから、*T. harzianum* に特有と考えられる配列に対応するようフォワード側 3 種類(THITS-F1、-F2 および -F3)とリバース側 3 種類(THITS-R1、-R2 および -R3)のプライマーを設計した。合計 9 通りの組み合わせについて PCR を行ったところ、THITS-F2 と THITS-R3 の組み合わせのときにもっとも *T. harzianum* サンプルの増幅がよかった。しかし、他種のサンプルにおいて、薄くではあるが増幅バンドが確認されたことから、この 2 つのプライマーをさらに改良することとした。

THITS-F2 と THITS-R3 の 5' 端にそれぞれ 1 塩基 (G)、および 3 塩基 (CAA) を加えた、G-THITS-F2 と CAA-THITS-R3 を新たに合成した。はじめに、反応におけるアニーリング温度の至適温度範囲を決定するために、アニーリング温度を 63℃ から 68℃ まで 1℃ きざみで設定し PCR を行った。その結果、63℃ では *T. harzianum*

以外のサンプルからもバンドが検出された。また、68℃ では *T. harzianum* のサンプルからバンドが検出されなかった。これらの結果から、本プライマーによる *T. harzianum* 検出のためのアニーリング温度の至適範囲は 64℃ ～ 67℃ と判断された。また、今後の実験においては、アニーリング温度は 66℃ とすることとした。

次に、*T. harzianum* を特異的に検出することが出来るかどうかを確認するために、*T. harzianum* 10 菌株を含む、計 20 菌株の PCR を行ったところ、*T. harzianum* からのみバンドが検出された (図－1)。よって、G-THITS-F2 と CAA-THITS-R3 を *T. harzianum* 検出用プライマーとすることとした。

検出限界となるテンプレート量を決定するため、テンプレート DNA の量を 5 pg ～ 5 ng まで 10 倍ずつ濃度を変え、PCR を行ったところ、50 pg 以下では目的のバンドが観察されなかった。よって、*T. harzianum* 検出用プライマーによる検出のためには、500 pg 以上のテンプレート量が必要と判断した。次に、検出限界の向上を目的として、2 段階 PCR を行う、ネステッド PCR 法による検出を試みた。一次増幅に、THITS-F1 および LR1-1 を用い、二次増幅に *T. harzianum* 検出用プライマーを用いたところ、検出限界を 50 fg (1 fg は、1 pg の 1/1000) まで下げることが出来た。

接種実験を行ったシイタケ菌床からのサンプルの解析には、検出感度の高いネステッド PCR 法を用いた。*T. harzianum* 接種菌床、および、*T. harzianum* 無接種菌床から各 5 カ所ずつサンプリングしたところ、分離試験において *T. harzianum* が再生したサンプルにおいてのみ、バンドの検出が認められた。この結果から、本法は罹病部からの *T. harzianum* 直接検出への利用が可能と判断された。

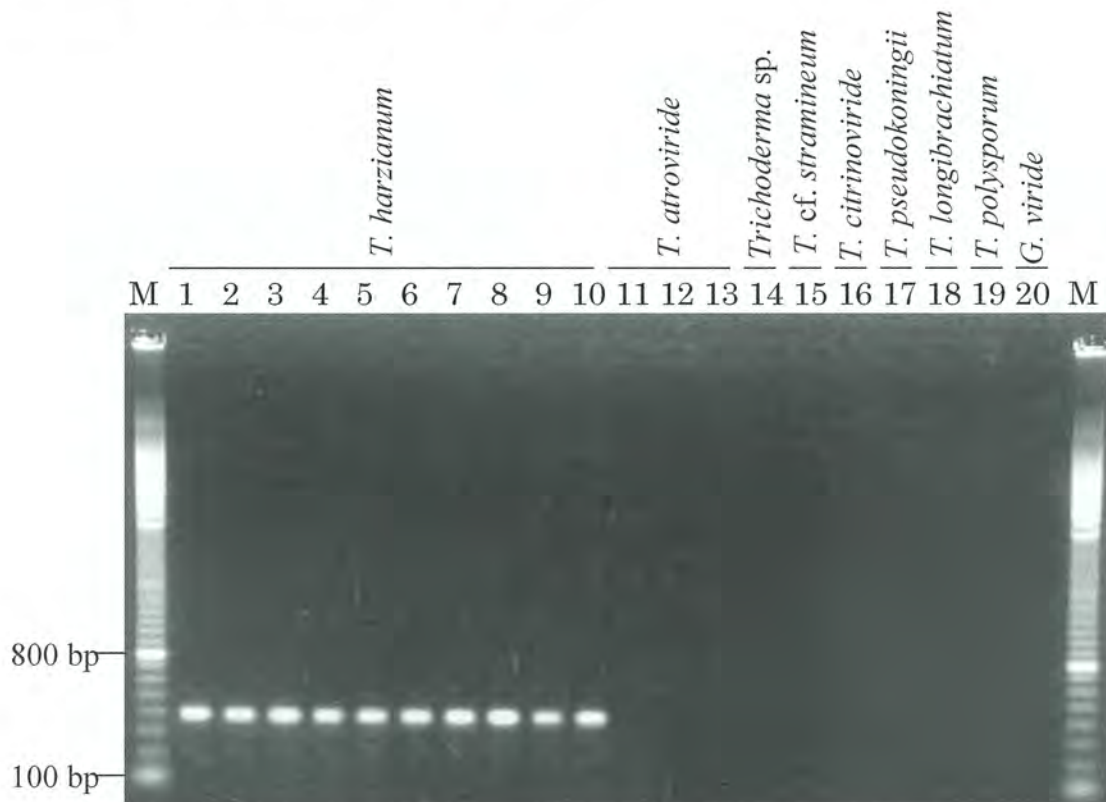
表-1. 供試菌株

種名	菌株番号*	分離場所	分離源
<i>T. harzianum</i>	KRCF 131	熊本県	シイタケ菌床
	KRCF 175	熊本県	シイタケ菌床
	KRCF 180	大分県	シイタケ菌床
	KRCF 220	福岡県	シイタケ菌床
	KRCF 221	福岡県	シイタケ菌床
	KRCF 301	熊本県	シイタケ菌床
	KRCF 302	熊本県	シイタケ菌床
	KRCF 348	鹿児島県	野生きのこ
	KRCF 349	鹿児島県	野生きのこ
	KRCF 350	鹿児島県	野生きのこ
	KRCF 351	鹿児島県	野生きのこ
	KRCF 352	鹿児島県	野生きのこ
<i>T. atroviride</i>	KRCF 222	福岡県	シイタケ菌床
	KRCF 301	熊本県	シイタケ菌床
	KRCF 345	大分県	シイタケ菌床
	KRCF 660	福岡県	エノキタケ菌床
<i>T. virens</i>	KRCF 219	福岡県	シイタケ菌床
<i>T. pseudokoningii</i>	KRCF 304	宮崎県	シイタケほだ木
<i>T. citrinoviride</i>	KRCF 305	福岡県	ブナシメジ菌床
<i>T. longibrachiatum</i>	KRCF 306	熊本県	ヒラタケ菌床
<i>Trichoderma cf. stramineum</i>	KRCF 224	福岡県	シイタケ菌床
<i>T. polysporum</i>	KRCF 347	長崎県	シイタケほだ木
<i>Trichoderma sp.</i>	KRCF 307	大分県	シイタケ菌床
<i>Gliocladium viride</i>	KRCF 353	鹿児島県	野生きのこ

*KRCFナンバーは、森林総合研究所九州支所保存菌株を意味する

表-2. 使用したプライマー

プライマー名	塩基配列 (5' - 3')
THITS-F1	ACTGTTGCCTCGGCGGGATCTC
THITS-F2	CGGGTTTTTTTATAATCTGAGCC
THITS-F3	GCCTTCTCGGCGCCTCTCG
THITS-R1	GGAGACGGCCACCCGCTAAGG
THITS-R2	CTGTATTTTCGGAGACGGAC
THITS-R3	CATTCAGAAGTTGGGTG
G-THITS-F2	GCGGGTTTTTTTATAATCTGAGCC
CAA-THITS-R3	CAACATTCAGAAGTTGGGTG
LR1-1	GGTTGGTTTCTTTTCC

図-1 *T. harzianum*の特異的検出の確認

九州中央山地におけるニホンジカの生息密度指標

矢部恒晶・小泉 透（森林総研）

九州ではニホンジカの地域個体群の変動が年単位で長期的に把握されている事例は少なく、特に九州中央山地ではシカによる農林業被害や自然植生への影響が増加する一方、個体群管理の基礎資料となる生息密度指標が連年把握されている例がなかった。そこで九州中央山地のシカ広域分布域のサンプルとして、宮崎県椎葉村の九州大学宮崎演習林において、1999 年からスポットライトセンサスによりニホンジカの相対的な生息密度指標の取得を開始した（矢部・小泉 2003）。その後 2005 年までは生息密度指標には減少傾向がみられた。2006 年からは再び指標値は高くなり（村田ほか 2009）、全体として生息密度は高い水準で推移していると考えられた。

研究の方法：九州大学宮崎演習林内の林道 6.4km を調査路とし、10 月から 11 月にかけての夜間に 3 日間、低速（約 10km/h）で走行する車両から左右にスポットライト（Brinkmann Q-Beam）を照射し、出現したシカの個体数および雌雄成獣と 0 歳子などの群れ内容を記録した。また、調査路上 100m 毎に調査路から左右直角方向のスポットライト照射範囲をレーザー距離計で計測し、照射範囲の外縁を囲んだ面積をおよその調査面積として、調査面積当たりの出現頭数を相対的な密度指標とした。

表-1 九州大学宮崎演習林におけるスポットライトセンサスの結果

調査日	天候	出現 個体数	生息密度指標 100メス (頭/km ²) 当たり		0歳の子の数
			平均	標準偏差	
1999.10.25	雨	6	37.8	10.5	14.8
1999.10.26	晴	17			
1999.10.27	晴	27			
2000.11.07	晴	20	41.6	2.9	37.5
2000.11.08	曇	20			
2000.11.09	曇	15			
2001.10.29	晴	16	21.9	5.7	50.0
2001.10.30	晴	8			
2001.10.31	晴	5			
2002.11.05	晴	10	30.2	9.5	50.0
2002.11.06	晴	6			
2002.11.07	曇	24			
2003.10.25	晴	9	15.9	2.0	0.0
2003.10.26	晴	7			
2003.10.27	曇	5			
2004.11.09	曇	14	27.2	2.6	45.0
2004.11.10	雨	13			
2004.11.11	雨	9			
2005.11.08	晴	2	21.9	6.8	33.3
2005.11.09	晴	15			
2005.11.10	曇	12			

結果の概要：調査面積は約 0.441km²となった。1999 年から 2005 年にかけては年度間のばらつきがあるものの、全体として生息密度指標値には減少傾向がみられた（表-1）。ただし有意水準 5%で統計的に有意だったのは 2000 年と 2003 年の間（Mann-Whitney の U 検定、Z=1.99、P=0.04）のみであった。天候と出現個体数、および 100 メス当たりの 0 歳子の数と次年度の生息密度指標の増減との間に関連性はみられなかった。

その後村田ほか（2009）により行われたスポットライトセンサスの結果、2006 年に 42 頭/km²と指標値は再び高くなり、また糞粒法による指標値では 25 頭/km²と、2004、2005 年のスポットライトセンサスによる指標値と同様の値が得られた。2005 年までの生息密度指標の減少の傾向は、シカの高密度化によるスズタケの消失など（村田ほか 2009）、生息地の劣化を反映していた可能性もあるが、繁殖の指標としての 100 メス当たりの 0 歳子の数に明確な減少傾向がないこと、シカは現在主要な餌としてイネ科草本等のグラミノイドや落葉広葉樹葉などを利用しており（矢部ほか 2008）、代替餌への移行の可能性もあることから、調査地域の生息密度は全体として高い水準で推移していると考えられた。地域個体群の長期的な変動を追跡する上で、比較可能な生息密度指標の調査を今後も継続することが重要である。

参考文献

- 村田育恵ほか（2009）九州大学宮崎演習林におけるニホンジカの生息密度と下層植生の変遷。九州大学農学部演習林報告，90:13-24。
- 矢部恒晶・小泉透（2003）九州中央山地小流域の造林地周辺におけるニホンジカのスポットライトセンサス。九州森林研究，56:218-219。
- 矢部恒晶ほか（2007）九州山地の落葉広葉樹林帯におけるニホンジカの胃内容。九州森林研究，60:99-100。

九州中央山地におけるシロハラ *Turdus pallidus* の繁殖事例

関 伸一

地域の繁殖鳥類群集や、種ごとの繁殖分布の情報は生物多様性に配慮した森林管理において重要となるが、九州の山地林については近年の研究事例が少なく、現状が不明な地域や種が多い。本報告では、九州で通常は冬鳥であるシロハラ *Turdus pallidus* の番いと幼鳥が九州中央山地で夏期に確認され、繁殖したと推測される事例について記載する。

研究の方法：2009 年 6 月 26 日および 7 月 9 日に、九州中央山地に位置する熊本県八代市の白鳥山（標高 1639m）において、シロハラの生息確認と行動観察を行った。シロハラはユーラシア大陸北東部のウスリー地方などで繁殖する大型のツグミで、日本列島では主に冬鳥または旅鳥である。白鳥山を含む地域の稜線付近には人為の影響が少ない天然林が連続的に分布しており、九州中央山地国定公園の特別保護地区となっている。上層は樹高 20m 以上のブナ *Fagus crenata* が優占し、林床にはスズタケ *Sasamorpha borealis* が多いが、ニホンジカ *Cervus nippon* の採食の影響等によるスズタケの衰退が広範に見られる（写真-1d）。

結果の概要：2009 年 6 月 26 日午前 11 時頃、白鳥山の山頂北東側の標高 1550m 付近でシロハラの成鳥 2 羽を確認し、撮影した（写真-1a、b）。2 羽ともに背面が茶褐色で、腹部から胸にかけて淡褐色の大型のツグミであり、尾羽最外羽先端の白斑が目立ち、それ以外には腹部の斑点や眉斑等の模様が認められなかったことからシロハラと同定した。

1 羽は喉が灰白色で、雨覆に明確な幼羽は認められなかったため、シロハラの雌成鳥と同定された。雌成鳥は、観察者の頭上を旋回した後に、約 5 m の距離の枝に止まって「キョッキョッキョ」という連続的な地鳴きをする行動を繰り返した。他の 1 羽は 15m 程度の距離をおいて中層木の梢を移動し、「キョッキョ」という短い地鳴きを繰り返した。この個体は頭部と喉の黒味が強く、雄と推測された。

2 羽は継続的に行動をともにしており、その行動様式はクロウタドリ *Turdus merula* などと報告されている大型ツグミ類に典型的な巣の付近における威嚇行動と共通していたため（Cramp 1988）、繁殖中の番いと推測された。そこで、付近を探索した結果、11 時 10 分頃に林床のスズタケの中で幼鳥と推測される 1 羽の姿と、別の幼鳥と思われる地鳴きを確認した（写真-1c）。姿を確認できた幼鳥は、腹側にかけても全体に褐色味が強く、翼や背面の羽毛には幼羽に特徴的な羽縁の淡褐色の斑点が認められた。また、口角の黄色が明瞭で、尾羽も短かく、巣立ち後間もない個体であると考えられた。巣を発見することは出来なかった。

成鳥 2 羽の姿は同日 13 時頃にも同じ地点で確認された。

2009 年 7 月 9 日も同じ付近を探索し、シロハラの成鳥雌 1 羽を確認したが、風が強く小雨であったため、他の個体は確認できなかった。

日本国内におけるシロハラの繁殖事例は対馬および広島県西部での 2 例が報告されているのみで、対馬では巣立ち後間もない幼鳥が（鴨川・山口 1976）、広島では巣と育雛行動が確認されている（上野ほか 1993）。これらの地域ではシロハラが夏期にもしばしば観察されており、確認された場所以外でも繁殖している可能性のあることが指摘されている。それに対して、九州中央山地におけるシロハラの夏期の記録は本報告の他になく、西日本を中心に高密

度で越冬するシロハラの一部が変則的に越夏・繁殖した事例であると考えられた。ただし、シロハラの確認に当たっては、他の大型ツグミ類との誤認や活動時間帯と調査時間帯のずれによる見落としの可能性もあり（上野ほか 1993）、九州地域における今後の調査では注意を要する。

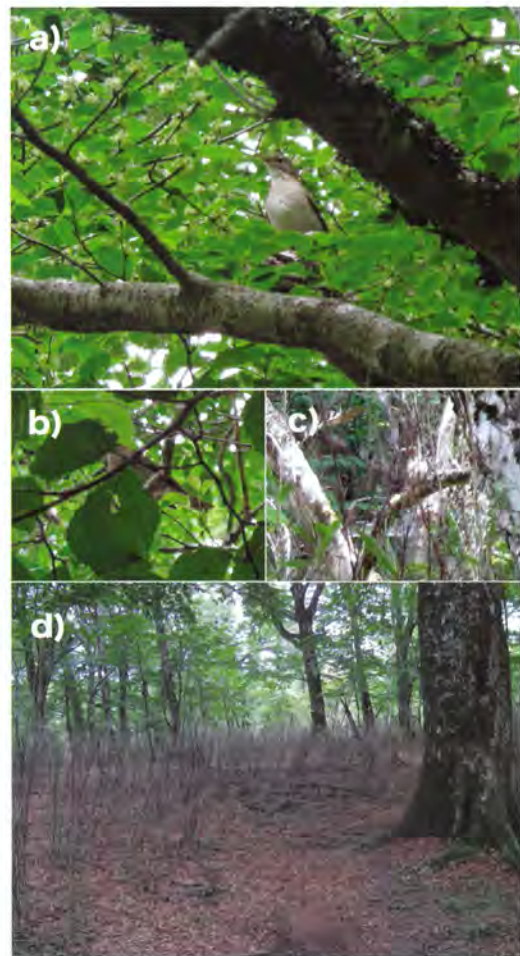


写真-1. 九州中央山地で夏期に確認されたシロハラおよび確認地点の植生。（a. 雌； b. 雄； c. 幼鳥； d. 植生）

ニホンジカによる人工林剥皮被害の発生予測

近藤洋史・廣石和昭（熊本県林業研究指導所）・小泉 透（森林総研）

ニホンジカ（以下、シカ）被害で、若齢造林地における食害発生予測の手法は確立されつつあるが、剥皮害については保護資材など効果試験などが行われた以外の研究蓄積は少ない。そこで、広域多点調査結果をもとに、地理情報や森林情報を利用して、剥皮害の被害発生予測を行った。研究対象地域は、シカ剥皮害が多発しており、生息密度情報や被害情報が整備されている熊本県南部の人吉・球磨地方とした。これらの情報からロジスティック回帰モデルを構築して、剥皮害発生について予測した。その結果、高生息密度で、高標高箇所の西向き緩斜面で本被害の発生する予測確率の高くなることが明らかになった。また、このモデル構築過程で西向き斜面で被害発生箇所が有意に多いことも明らかになった。これは、1991（平成 3）年に熊本県地方に襲来し、甚大な被害をもたらした台風 19 号の森林被害箇所との関連が考えられる。今後、これらの関係について調査を進めていく必要がある。

研究の方法：シカ剥皮害データとして、熊本県が調査を行っているシカによる森林被害調査データを使用した。シカ生息密度データには、熊本県が平成 18（2006）年度に実施した糞粒法によるシカ生息密度調査結果を使用した。標高、斜面方位、斜面傾斜については、国土数値情報から算出した。これらの情報をもとに、ロジスティック回帰モデルを構築して、剥皮害の発生予測を行った。なお、市町村区画は合併前のものを利用した。そのため本報告では旧市町村区画となっている。

結果の概要：平成 19（2007）年度時点の熊本県人吉・球磨地方におけるシカ剥皮害発生予測を図に示した。これまで、剥皮害と生息密度とは関係が薄いというように考えられていたが、数市町村にわたる広域で考えた場合、被害発生率と生息密度には関係があり、生息密度 30 頭/km²を超えると、被害発生率は 40%を超えていた。剥皮害の被害率と斜面傾斜と

の関係を見ると、傾斜が緩やかなほど被害率が高くなっていた。剥皮率と斜面方位との関係では、西向きの斜面に対する被害発生箇所数は他の斜面方位にくらべ、統計的にが多くなっていることが明らかになった。剥皮率と標高との関係では、標高が高くなると剥皮率も高くなっていた。これらの結果をもとにロジスティック回帰モデルを構築して、剥皮害の発生を予測したマップを図に示した。被害発生予測マップおよび一連の解析から、この解析対象地では、シカが高生息密度である高標高箇所の西向き緩斜面で剥皮害の被害発生が高くなることが明らかになった。ここで、西向きの斜面に対する被害発生箇所数が他の方位と比較して有意に多くなっているのは、1991（平成 3）年に熊本県地方に襲来し、甚大な被害をもたらした台風 19 号の森林被害箇所の斜面方位と同様の結果であった。これらの関連について、さらに研究を進めていく必要があろう。

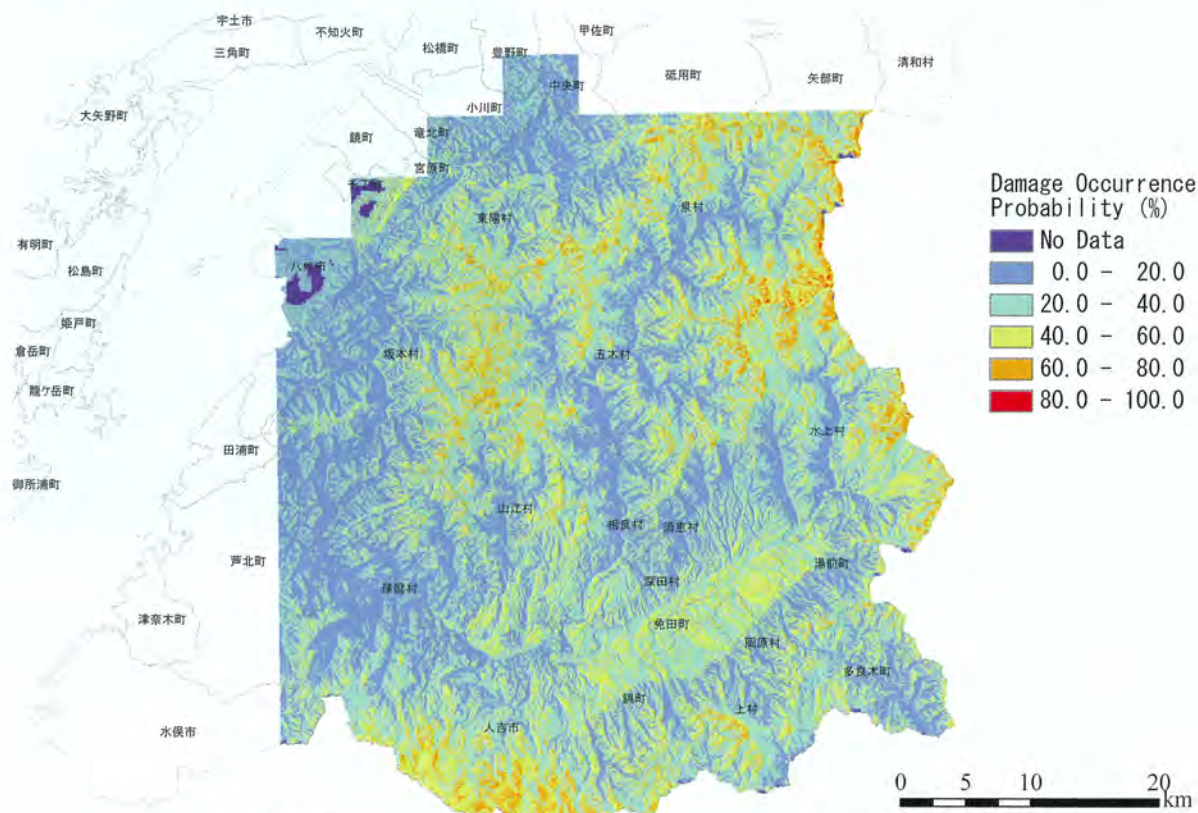


図 平成 19（2007）年度における熊本県のニホンジカ剥皮害発生予測マップ

小石原スギ収穫試験地の調査結果

齋藤英樹・鹿又秀聡・藤田直子（特別研究員）

小石原収穫試験地は皆伐用材林施業団として施業され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ことを目的に設定され、現在にいたっている。本年度、定期調査を実施したのでその概要を報告する。

研究の方法：小石原スギ収穫試験地は、1961年に日田営林署久留米事業区 22 林班ぬ1小班(現福岡森林管理署小石原事務所管内 2022 林班ぬ1小班)内に設定され、以後、収穫試験施行要綱に則した定期調査を行っている。当収穫試験地は海拔 600m に位置し、斜面方位および傾斜は、北東向き 10～30 度、面積は 0.187ha である。本年度(2009 年 3 月)に定期調査(3 林野業一第 29 号「収穫試験施行要綱」、平成 3 年 3 月 20 日改正)を実施した(今回調査時 63 年生)。前回の調査は 1996 年 11 月である。

結果の概要：調査地の林内の様子を写真-1 に示す。前回調査時と比較して、平均胸高直径が 3.0cm 成長した。平均樹高は 4.7m 成長した(図-1)。ha 当たり立木本数は、2144 本から 1374 本に減少した(図-2)。倒木も含めた枯損木は 0 本、前回調査後の間伐が 155 本であった。純連年成長量は、12.398m³/年・ha で前回と比べ増加していた。

最後に、調査にご協力下さった福岡森林管理署の方々にお礼を申し上げる。



写真-1 斜面上から見た林内の様子
(2008 年 3 月撮影)

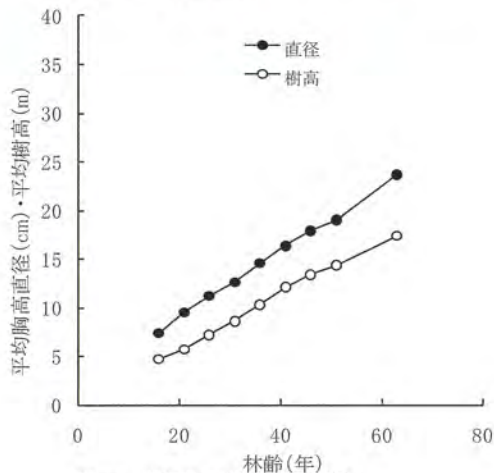


図-1. 直径及び樹高の経年変化

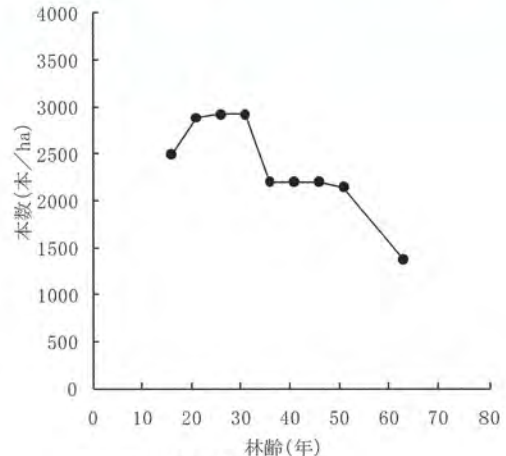


図-2. 立木本数の経年変化

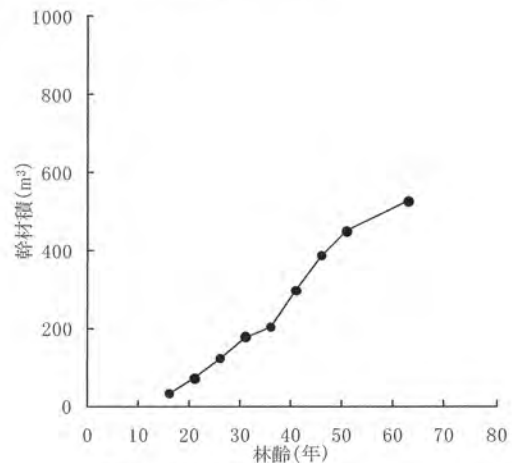


図-3. 幹材積の経年変化

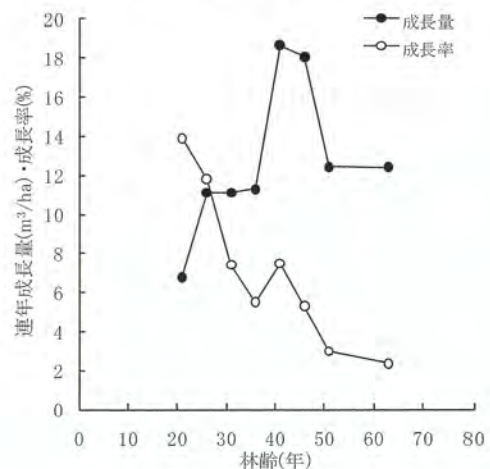


図-4. 連年成長量及び成長率の経年変化

交付金プロジェクト「大面積皆伐対策についてのガイドラインの策定」の概要

鹿又秀聡

近年、森林所有者の林業に対する関心は、木材価格の低迷・林業採算性の悪化により、低下しつつある。一方、川下では、国産材価格の下落、人工林資源の成熟化を背景に、大規模な国産材加工事業体が増えつつある。この結果、九州南部を中心に、搬出コスト等を抑えるために大面積皆伐を行い、その後造林費用が賄えないため植林を放棄するケースが増加した。本研究は、林地においては大面積皆伐の起こりやすい地域の抽出方法を開発し、地理情報、植生および崩壊発生ポテンシャル、経済分析の結果等の条件から伐採面積規模・地域の規制を行うための基準を提示し、大面積皆伐対策についてのガイドラインを作成することを目的としている。

研究内容：本プロジェクトは、3つの小課題によって構成される。「大面積皆伐跡地の植生回復手法の開発」は、森林のパッチ構造、皆伐面積、シカの有無、皆伐前の植生、施業履歴等から植生回復の予測手法を開発し、効率的な広葉樹導入の方法など、状況に応じた森林再生手法の開発を行う。「皆伐跡地における崩壊発生ポテンシャル算定手法の開発」は、対象とする地域の周辺で過去に起きた土砂災害（崩壊・土石流）に関する研究・報告を参考に、崩壊発生地の地形地質の特徴（サイズ・傾斜・斜面形・位置・地質など）を明らかにし、その結果から今後の崩壊発生のポテンシャルについて算定する手法を開発する。「大面積皆伐地対策手法の開発」は、リモートセンシング情報をベースに大面積皆伐地の地理的な把握を行い、その情報に小班界、森林簿・施業履歴簿、地形情報を組み合わせることにより、大面積皆伐地の地理情報データベースを構築する。ここで構築したデータベースを、他の実施課題においても基礎データとして使用する。大面積皆伐が行われている地域の林業採算性について明らかにし、森林の所有形態、地域社会の動向から、大面積皆伐の発生機構を解明し、将来的に大面積皆伐が行われる可能性のある地域を抽出する手法を開発する。大面積皆伐地の対策として、伐採面積規模・地域による規制、公的資金による植林等を実施する際のガイドラインを作成する。

結果の概要：大面積皆伐地が形成された場合、周辺に生息するシカが集まり、皆伐地全域で採食圧が高まることが示唆された。しかし、南九州の標高 700m 程度以下の皆伐地では植生が回復して植物量が十分にあれば、嗜好性がそれほど高くない大多数の樹種についてはシカの採食影響を軽減できる高さ（およそ 100cm）以上になると個体の更新は期待できる。谷部では森林再生が遅れる傾向にあ

るので、更新補助作業は谷部を中心に行うのが効率的である。標高 700m を超えると皆伐後にはススキ型植生になる可能性が高く、植生の自然回復は困難となる。

権現山皆伐跡地においては大規模な斜面崩壊は発生していないが、作業道沿いの斜面で小規模な浸食や土砂崩落が認められ、(1)流れ盤の表層崩落、(2)作業路網路肩や盛り土の崩落、(3)地質構造線沿いの大規模な受け盤崩壊の3つのタイプに区分できた。このうち、(1)と(2)は伐採そのものよりも作業路の開設に、(3)はこの地域の地質構造にそれぞれ起因して発生したものである。このため伐採地内の路網を開設するには十分な注意が必要である。

衛星データを利用した伐採地の抽出は、皆伐跡地とそれ以外の林地のスペクトル特性が連続的な変化を示し、複数の時期のデータを用いる必要があることがわかった。

諸外国の森林施業に関する事例を検討した結果、伐採によるマイナスの環境影響を出来るだけ小さくするには、水辺帯保全と開設路網について準法規的な規制を設けるとともに、高いモラルを持った林業事業体の育成が重要であると考えられた。

以上の結果を踏まえ、皆伐地の確実な把握、作業計画の提出および認定基準、低コスト育林への助成、環境に配慮した伐出の奨励などから構成される大面積皆伐に対するガイドラインを作成した。

「大面積皆伐地の植生回復手法の開発」

野宮治人・矢部恒晶・香山雅純・荒木眞岳・田中浩・梶本卓也（森林総研）、奥田史郎・伊藤武治・奥村栄朗（森林総研四国）、前田勇平・横尾謙一郎（熊本県林業研究指導所）

2000 年以降に南九州で頻発した人工林の大面積皆伐とその後の植栽放棄により、将来の林業資源の衰退と災害発生が増加が懸念されていた。特に、ニホンジカの個体数が増加した地域においては、採食圧による植生遷移の中断もしくは後退が報告されることも多く、森林の持つ多面的機能の低下が危惧されていた。本研究は、大面積皆伐地が多数存在する球磨川流域を主な対象として大面積皆伐後の再生植生の特徴を明らかにし、効率的な植生回復手法の開発を目指した。

研究の方法：熊本県球磨村で 2002 年度に伐採された 95ha の皆伐跡地を主な調査地として、2006 年に尾根部と谷部に 3 箇所ずつのシカ柵を設置して柵内外の植生調査を行った。シカ柵設置の支障木となった前生稚樹 50 個体から円板を採取して、連年成長量と剥皮痕の形成年を読み取った。また、シカの利用密度については、複数の方法（糞粒法・糞塊法・自動撮影カメラ・ライトセンサス）で、皆伐跡地の中央部と周辺部および隣接人工林内を評価した。この 95ha 皆伐地では 2006 年から熊本県が保護資材を使った広葉樹植栽を実施しており、植栽 1 年後の成長量や生存率を調査した。さらに、標高別に皆伐跡地の再生植生のタイプを空中写真から判別した。

結果の概要：植生調査の結果、前生稚樹は尾根部に多く谷部には少ないことが明らかになった（表－1）。新規に侵入した高木種は鳥散布種子をもつものばかりで、シイ・カシ類の実生による更新はほとんど認められなかった。新規実生として最も広く侵入したのはタブノキであったが、シカの嗜好性が高いためシカの摂食によって侵入個体の多くが成長を阻害されていた。タブノキは成長した前生稚樹であっても剥皮され、枯死につながっていた。一方で、シイ・カシ類は比較的萌芽性が強く、シカの採食で枯死する個体の割合は高くなかった。周辺に植生が十分にある状態では、樹高がおよそ 120cm を超えた個体が先端を採食される割合は低く、これら前生稚樹の更新は期待できる。

シカによる剥皮痕の形成年は皆伐直後に集中しており、皆伐されると周辺に生息するシカが集まり、皆伐跡地内での採食圧が高くなることが示唆された（年報 19 号参照）。

シカの利用密度の推定からも、周辺人工林より皆伐跡地内の方が良く利用されていた（年報 20 号参照）。しかし、調査開始時期が皆伐直後ではなく 4 年後から 3 年間だったので、調査期間内で植生の種組成に大きな変化は認められなかった。伐採直後の数年間でシカの摂食から保護できれば、ススキなどの植生が繁茂し、前生稚樹からの森林再生が期待できる。ただし、谷部では前生稚樹が少なくススキだけが優占する可能性が高い。

熊本県が植栽した広葉樹苗は、植栽個体を個別にネットで包んでいた。シカがネットを破壊する事例が 29% 見られたが、1 年後でも植栽個体の 82% が生存しており、一定の効果を上げていた。土壌の肥沃度に応じて植栽個体の成長が良い傾向にあり、特にエゴノキとエノキで顕著であった。ススキの稈高は、土壌の肥沃度を簡易に指標すると考えられた。

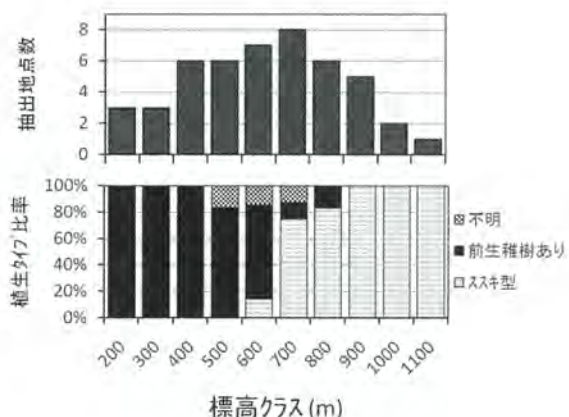
空中写真判読から、概ね標高 700m 以上の皆伐跡地は前生稚樹がほとんど存在しないススキ草原であった（図－1）。植生帯やシカ生息密度の違いが影響しているものと考えられる。

以上により本研究では、皆伐跡地の森林再生における前生稚樹の重要性が明らかになった。したがって、主伐時に前生稚樹を損なわない工夫や、前生稚樹を蓄積した上での主伐が森林再生を容易にすると考えられた。また、更新補助作業が許容されるなら谷部を中心に実行することが有効と考えられる。また、標高がおよそ 700m を超える地域では、皆伐後のシカ対策を十分に施すか皆伐を避けるべきである。

表－1 調査開始時(2006 年)の地形別の出現頻度

高木種	全体	(尾根	谷)
タブノキ [†]	16.2	17.1	15.3
シロダモ [†]	12.7	24.5	0.9
アラカシ [†]	12.3	23.1	1.4
スギ	9.0	3.7	14.4
低木種	全体	(尾根	谷)
ヤブムラサキ [†]	38.2	54.2	22.2
コガクウツギ [†]	32.4	31.9	32.9
ヒサカキ [†]	16.7	25.0	8.3
ヌルデ	15.7	16.2	15.3

[†] ほとんどが前生稚樹由来の種



図－1 抽出 47 皆伐跡地の標高別植生タイプ比率

熊本県南部の大面積皆伐跡地周辺域における斜面崩壊の発生状況

宮縁育夫・田中 均（熊本大学教育学部）

熊本県南部の球磨村に位置する大面積皆伐跡地周辺域で現地調査を行った結果、現在発生している斜面崩壊は、(1) 作業路網に沿った流れ盤斜面の表層崩壊、(2) 路肩や盛土斜面の崩壊、(3) 仏像構造線周辺の受け盤斜面での深層崩壊という 3 つの形態に分類することができた。(3) の斜面崩壊は伐採とは無関係であり、調査地域の地質構造そのものに起因する土砂移動現象であった。一方、(1) と (2) は伐採に伴う作業路網の開設が主な原因となって発生したものであり、今後は周辺地域の地質構造を考慮した作業路網を計画するなど、土砂災害を抑止・軽減できる森林施業を行う必要があると考えられた。

研究の方法：近年、九州南部地域で増加している大面積伐採地が周辺環境へ与える影響を評価するため、熊本県南部の球磨村に位置する大面積皆伐跡地である権現山皆伐跡地周辺域で現地調査を行い、現在の斜面崩壊発生状況を把握し、その地質学的特徴について検討した。

結果の概要：調査を行った皆伐跡地は、熊本県南部の球磨村のほぼ中央部の権現山（標高 694 m）東方の標高約 200～600 m の北～北東向き斜面に存在しており、その面積は 95.6 ha である。この地域の地質は、球磨川を挟んで大きく異なっており、北東側は秩父帯（三宝山帯）の石灰岩や四万十帯の砂岩・泥岩互層などの堆積岩類が分布するが、南西側は肥薩火山区の安山岩や火山砕屑物などからなっている。球磨村北東部の白岩山から同村中央部の権現山にかけては緩傾斜の尾根が配列しており、これらの緩斜面は三宝山帯の石灰岩で構成されている。その石灰岩分布域の南縁には四万十帯との境界をなす仏像構造線が北東から南西方向に走っており、権現山皆伐跡地はこの構造線の南側に位置している。主に砂岩・泥岩互層からなる四万十帯には褶曲や小断層が発達し複雑な地質構造を示すものの、それらはおおむね北方に緩傾斜し、地形の傾斜と調和的である。この地質構造は後述する崩壊の形態に大きな影響を及ぼしている。

権現山皆伐跡地内においては規模の大きな斜面崩壊は発生していなかったが、伐採に伴って設置された作業路網沿いにおいて、小規模な斜面崩壊が多数認められた（写真－1）。また、伐採地周辺の斜面では、2006 年 7 月頃の豪雨で発生した深層崩壊が見られた。これらの斜面侵食・崩壊現象は、(1) 流れ盤斜面の表層崩壊、(2) 作業路路肩や盛土斜面の崩壊、(3) 仏像構造線沿いの受け盤斜面の深層

崩壊という 3 つのタイプに区分することができた。(1) と (2) は伐採が直接影響しているというよりも作業路の開設が原因となって発生したものである。さらに、尾根部が著しく風化している箇所や崖錐が厚く堆積している沢部や斜面に作業路を開設した場合も崩壊が発生することが多いようである。また、(3) は伐採や作業路とはほぼ無関係で、調査地域の破碎帯を伴う地質構造そのものに起因するものである。(1) と (2) の現象は、林道や作業路網の配置を計画する段階で注意すべき問題であると考ええる。

今回調査した大面積皆伐跡地内では伐採そのものが原因となって発生した崩壊は認められなかったが、今後は伐採木根系による土壌緊縛力が年数とともに低下していくことが予想される。したがって、大面積伐採と崩壊との関係を詳細に議論するためには今後も現地調査を継続しなければならない。



写真-1 権現山皆伐跡地の状況（2008 年 12 月撮影）

大面積皆伐地対策手法の開発

鹿又秀聡、山田茂樹、齊藤英樹

本研究では、リモートセンシング情報をベースに大面積皆伐地の地理的な把握を行う。そこで抽出された大面積皆伐が頻繁に行われている地域について、森林の所有形態、地域社会の動向、林業採算性の分析をすることにより、大面積皆伐の発生機構を解明する。そして、なぜその地域で大面積皆伐が起こったのかを明らかにするとともに、将来的に大面積皆伐が行われる可能性のある地域を抽出する手法を開発する。

研究の方法：衛星画像から皆伐地の抽出を行い、現地調査および既知情報との比較による精度の検証を行う。抽出した皆伐地の地理情報に森林簿、施業履歴情報等のデータを結合し、他の研究で活用するための基礎データを作成する。大面積皆伐が行われている地域の特徴を把握するために、GIS による解析を行い、大面積皆伐が行われていない地域との比較から、発生要因を抽出する。森林所有者・素材生産業者へのアンケート及び聞き取りを行い地域の林業経営の状況を把握する。

結果の概要：ここでは、森林総研九州支所が取り組んだ研究の成果を中心に述べる。衛星データによる伐採地抽出の分類結果では、伐採地以外の土地被覆がかなり誤抽出された。この問題を解決するためには、多時期の画像を用いる方法が有効であった。

平成 18 年に熊本県が行った皆伐未植栽地調査のデータから、熊本県の皆伐地の特徴として、1) 皆伐面積の 74% は球磨川計画区で発生していること、2) 林道から 50m 以内で皆伐の 82% が発生していること、3) 森林所有者が不在村である場合の方が皆伐の発生割合が高いこと、4) 皆伐後の再植林の割合については在村不在村について差がないこと等が明らかとなった。

熊本県球磨地方の大面積皆伐や跡地の再造林放棄については、村外に居住する投機的・資産保持的な性格の強い数十～100ha を越える大面積所有者が、木材価格の動向等による投機的価値、資産価値の減少、不況等による経営破綻ないしは事業資金繰り、資産整理などの理由により、山林の経営・所有を放棄し皆伐生産に至った場合が多い。また、その際には村外素材生産業者による生産が行われる場合が多い。不在村所有者は一般に山林の所在地との結びつきが弱く、村外事業体による生産ということもあり、能率、伐採利益のみを追求した皆伐生産が行われやすい。また、

再造林の主要な実行主体である森林組合は再造林労働力が十分とはいえず、今後の増員の見通しも立っていない。また、不在村所有者+村外業者による伐採のため、森林組合の造林事業計画に反映されにくいことも明らかになった。



図 1 SPOT HRG によって抽出された伐採地
太線：SPOT HRG による伐採地
細線：GIS データによる伐採地

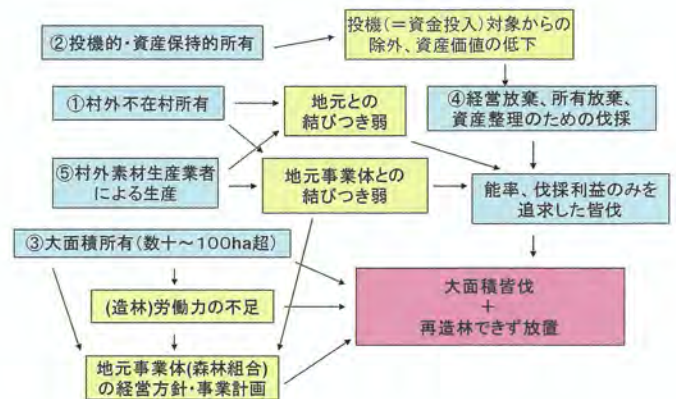


図 2 大面積皆伐・跡地造林放棄の構図

中国四川大地震における山地災害調査について

浅野志穂

中国四川大地震では山間地に多くの土砂災害が発生した。このため地震災害からの復興に向けた日中間の協力推進の一環として、林野庁、農林水産省国際部、森林総合研究所により組織された「四川省災害の復興支援（山地災害支援）に関する考察団」が現地に派遣され、中国四川大地震により発生した山地災害の現地調査を行った。調査の結果から、古い地質帯が分布する山間地で発生した大規模な地震による山地崩壊について幾つかの特徴を明らかにしたので報告する。

調査の背景と目的：2008 年 5 月 12 日 15 時 28 分（日本時間）に中華人民共和国四川省で発生した大規模な地震（中国名：汶（ブン）川地震）は、マグニチュード 7.9（気象庁）の大きな揺れと共に、広い範囲の人命・財産などに甚大な被害を引き起こした。山間地においては多数の土砂災害により、いくつもの集落が壊滅するなどの被害が発生し、その速やかな復興が求められている。この大地震による災害からの復興に向けた日中間の協力推進の一環として、林野庁、農林水産省国際部、森林総合研究所による「四川省災害の復興支援（山地災害支援）に関する考察団」が組織され、平成 20 年 11 月 3 日から 11 月 8 日にかけて現地に派遣された。考察団は地震による山地災害を調査し、現地担当機関等と復興に向けた議論を行った。

ここでは現地調査により見られた中国四川大地震における山地災害の特徴について報告する。なお同行した考察団のメンバーは著者の他以下の通りである。大西満信氏（団長：林野庁）、落合博貴氏（林野庁）、山下功三氏（林野庁）、宮武文典氏（農林水産省）、岡田康彦氏（森林総合研究所）。調査の中で有益な議論が交わされたことについて謝意を申し上げる。

結果の概要：四川大地震は四川盆地の北西にある龍門山脈山麓に位置し、南西－北東方向に走る龍門山断層の一部で発生した地震である。地表の震度が特に大きいエリアは地震の開始場所である震央から北東方向に約 200～300km までの細長い範囲であり、この地域で山地の斜面崩壊が特に多く発生した。この地域の地質は始生代～原生代～古生代の堆積岩や貫入岩が複雑に入り交じった地域である。調査は限られた時間の中で特徴的な山地災害があった場所を中心に行った。ここでは特徴的な地域の結果について報告する（図－1）。

汶（ブン）川地域

当地域は、山地を横切る谷沿いの地域に当たる。比較的降水量は多く地震前には森林が地表を広く覆っていた。地形は急峻な V 字谷が続いており、地震により谷沿

いの山腹斜面で多数の崩壊が発生した（写真－1）。

この地域の基盤は硬岩が主体であり、基盤の上に堆積した浅い表層の土砂や岩屑が崩落する表層崩壊が多数発生した。このような崩壊は発生箇所が非常に多く、崩壊の発生源が主に斜面上部に多い特徴がある。特に地形との関係でみると、痩せた山稜の尾根の部分、斜面上部からの勾配が急傾斜に変わるところ（遷急部）など斜面の縦断面形が凸状となる部分（写真－2）で、崩壊が発生するケースが多いことが特徴的であった。

これらの崩壊による崩積土は遠方にまでは流下せず斜面下方部分に堆積することが多く、その堆積面は急勾配となるケースが多い。その多くは不安定な状態で斜面が維持されているものと見られる。このような場所ではその後も土砂が安定する場合もあるが、大雨などにより浸食や崩壊などにより土砂が再移動する可能性もある。

また山腹斜面で多数の崩壊が発生し溪流に多量の土砂が流入した場所では、その後土石流が発生して溪流出口の河川に土石流扇状地を形成した箇所も見られた。この中には今回の地震よりも過去に土石流が発生していた痕跡などが見られた溪流もあり、このように繰り返し土石流が発生する溪流では、土石流の発生条件が揃っている危険溪流の可能性も高いと推定された。

綿竹地域

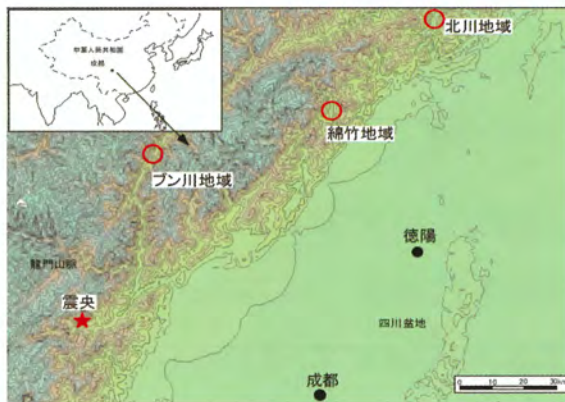
当地域は、汶川地域と類似して急勾配の斜面で囲まれた深い谷になっており、多数の斜面崩壊が発生した。一方で汶川地域とは異なり、崩壊土砂の中に巨礫や岩塊などを多く含む崩壊が多く見られた。この地域は汶川地域と比べて、薄い表層の下の基盤岩に節理や割れ目が多く確認された。このため地震により深層の基盤岩から崩壊が発生し、崩壊した土砂は巨礫や岩塊・岩屑などを多く含むケースが多数見られた。（写真－3）。このように崩壊の規模が大きく崩落土砂の量が多い場合には、一部に河道閉塞を引き起こすような例も見られた。

北川地域

北川地区では、谷間の集落を取り囲む斜面で大規模な

斜面崩壊が多数発生し、大量の崩落土砂が押し寄せたことにより集落が壊滅した。発生件数としては山腹斜面の表層崩壊が多いが、それ以外にも大規模な深層崩壊も何カ所か発生した（写真－4）。これらの大規模な深層崩壊も斜面の上方で発生しており、斜面から分離した土塊がある程度塊状を保ったまま滑り落ちたため、大きな慣性力を持って集落に突入し被害の拡大に繋がったことが考えられる。また写真の深層崩壊とは別に、集落の上流側において大規模な深層崩壊が発生し大量の土砂が堆積した。この土砂は地震後の豪雨により土石流となって集落に流入し被害を拡大させるなど、複合的な土砂災害となっていた。

以上のように日本と比べて形成年代が古く硬質な地盤が広がる地域において発生した地震による土砂災害を調査し、各場所の地形や地盤の特徴に関連して発生する崩壊の特徴について整理できた。これらの結果は中国側にも受け渡されており、今後の復興対策への利用が期待される。



図－1 調査地位置図



写真－1 谷地形と多発した崩壊



写真－2 遷急部付近から発生した表層崩壊群



写真－3 岩塊を多く含む崩壊



写真－4 深層崩壊と土石流の流入

平成20年度の発表業績

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
安部哲人	小笠原諸島における送粉系攪乱の現状とその管理戦略	地球環境、14:47-55
Abe, Tetsuto (安部哲人), Makino, Shun'ichi (牧野俊一), Okochi, Isamu (大河内勇)	Why have endemic pollinators declined on the Ogasawara Islands? (なぜ小笠原諸島で固有の送粉者が衰退したのか?)	Biodiversity and Conservation, 17: 1465-1473
Abe, Tetsuto (安部哲人), Wada, Katsuyuki (和田勉之), Nakagoshi, Nobukazu (中越信和)	Extinction threats of a narrow endemic shrub, <i>Stachyurus macrocarpus</i> (Stachyuraceae) in the Ogasawara Islands (小笠原諸島産固有種ナガバキブシ (キブシ科) の絶滅リスク要因)	Plant Ecology, 198 : 169-183
安部哲人, 星善男	小笠原諸島母島産絶滅危惧種ハザクラキブシの新個体群発見とそれにより明らかになった種特性及び生育環境	保全生態学研究, 13: 219-223
安部哲人, 松永道雄	センダン, シャリンバイの種子発芽特性にみられる地理的変異	九州森林研究, 62
横谷みどり, 安部哲人, 板鼻直栄	清瀬の苗畑から	OWRS News Letter, 38: 2
安部哲人	生物学的侵入が海洋島の送粉系と植物の繁殖に及ぼす影響	日本植物学会第72回大会研究発表記録: 145
安部哲人	小笠原諸島における外来種問題と送粉系攪乱	生態・動物・植物学会合同九州支部熊本例会
安部哲人	広域的に分布する樹木2種の発芽特性の地域間変異	第64回日本森林学会九州支部研究発表会
安部哲人, 田中信行, 清水善和	母島最後の聖域・石門湿性高木林におけるアカギの侵入過程とその対策	第40回種生物学学会シンポジウム講演資料集: 17-20
安部哲人	小笠原諸島の絶滅危惧植物の現状と課題 - コビキタス・ジェノタイピングから何が得られるのか -	第56回日本生態学会大会講演要旨集
安部哲人, 兼子伸吾, 井鷲裕司	小笠原産固有キブシ属植物の集団遺伝学的研究	第120回日本森林学会大会講演要旨集
荒木眞岳, 前田勇平 (熊本県林業研究指導所)	スギ・ヒノキ人工林における間伐直後の開空度に影響を与える要因の解明	九州森林研究61: 00-00
荒木眞岳, 前田勇平 (熊本県林業研究指導所)	間伐率や林分構造の変化が間伐後の林内光環境に与える影響	日本森林学会九州支部会(口頭発表)
前田勇平 (熊本県林研指), 荒木眞岳	ニホンジカの生息密度を考慮した人工林下層木本植物個体数のベイズ推定	日本森林学会九州支部会(口頭発表)
荒木眞岳, 前田勇平 (熊本県林業研究指導所)	スギ・ヒノキ人工林における間伐後の林床光環境の予測	日本森林学会大会学術講演集 119
前田勇平 (熊本県林研指), 荒木眞岳	間伐後3年が経過した林分における下層木本植物個体数のベイズ推定	日本森林学会大会学術講演集 119
Sumio Matsuura (松浦純生), Shiho Asano (浅野志穂), Takashi Okamoto (岡本隆)	Relationship between rain and/or meltwater, pore-water pressure and displacement of a reactivated landslide. (活動中の地すべりにおける降雨融雪と間隙水圧と変位の関係)	Engineering Geology, 101:49-59
浅野志穂	山地斜面における地震時の崩壊土砂移動量の推定手法の検討	九州森林研究, 62:152-154
Shiho Asano (浅野志穂), Hiroataka Ochiai (落合博貴)	Influences of earthquake motion on slopes in a hilly area during the Mid-Niigata Prefecture Earthquake 2004. (2004年新潟県中越地震における丘陵地斜面への地震動の影響)	Landslides and Engineered Slopes, 1:1375-1379
Shiho Asano (浅野志穂), Sumio Matsuura (松浦純生), Takashi Okamoto (岡本隆), Ushio Kurokawa (黒川潮)	Estimate of Groundwater Distribution from Drainage and Deformation of a Slip Zone in a Large-scale Landslide Area. (大規模地すべりにおける排水による地下水分布とすべり層の変形の推定)	International Conference of International Association for Computer Methods and Advances in Geomechanics(CD-ROM),

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Shiho Asano (浅野志穂)、Sumio Matsuura (松浦純生)、Takashi Okamoto (岡本隆)、Ushio Kurokawa (黒川潮)	Distribution of displacement and strain on the ground surface in a large-scale landslide. (大規模地すべりにおける地表の変位とひずみの分布)	International Conference on Management of Landslide Hazard in the Asia-Pacific Region、1:452-461
Takashi Okamoto (岡本隆)、Sumio Matsuura (松浦純生)、Shiho Asano (浅野志穂)	Coseismic movement of an active landslide resulting from the Mid-Niigata Prefecture Earthquake, Japan. (新潟県中越地震による活動中の地すべりにおける地震時変位)	Landslides and Engineered Slopes、1:1439-1445
浅野志穂、黒川潮、松浦純生、岡本隆	地すべり地の深層地盤特性把握のための表面波探査適用事例	日本地すべり学会研究発表会講演集、47:359-360
岡本隆、松浦純生、浅野志穂	異なる地震動に対する地すべり変動の比較	日本地すべり学会研究発表会講演集、47:359-360
浅野志穂	山地の斜面崩壊地の地下構造を調べる	九州の森と林業、84:1-3
浅野志穂	火山周辺で発生した地震による大規模な土砂災害	季刊森林総研、2:17
浅野志穂	地震による大規模崩壊・地すべりの発生メカニズム	森林総合研究所公開講演会講演要旨集 (平成20年度)、25-31
浅野志穂	地震による大規模崩壊・地すべりの発生メカニズム	季刊森林総研、3:5-6
浅野志穂、黒川潮、大丸裕武、岡本隆	大規模地すべり地における地下水排除工の施工効果と長期安定性の評価調査	林野庁地すべり対策調査報告書 (平成19年度)、58p
岡本隆、松浦純生、浅野志穂、大丸裕武、黒川潮	地震力が作用した地すべりの長期変動機構に関する調査	林野庁地すべり対策調査報告書 (平成19年度)、45p
後藤秀章、臼井陽介 (鹿児島県森林技術総合センター)、川口エリ子 (鹿児島県森林技術総合センター)、濱口京子、畑邦彦 (鹿児島大)	カシノナガキクイムシの2つの個体群の九州における分布の現況	第120回日本森林学会大会学術講演集
Roger A Beaver (タイ国)、Hisaki Kajimura (梶村恒) (名古屋大学)、Hideaki Goto (後藤秀章)	Taxonomic Changes and New Records of Japanese Bark and Ambrosia Beetles (Coleoptera:Curculionidae: Scolytinae). (日本産クイムシ類の分類学的変更と新記録)	Elytra (日本鞘翅学会英文誌)、36(2):231-239
後藤秀章、臼井陽介 (鹿児島県森林技術総合センター)、畑邦彦 (鹿児島大)	薩摩半島におけるカシノナガキクイムシ2集団の分布 -2008年の調査結果より-	九州森林研究
後藤秀章、臼井陽介 (鹿児島県森林技術総合センター)、畑邦彦 (鹿児島大)	薩摩半島におけるカシノナガキクイムシ2集団の分布 -2008年の調査結果より-	第64回日本林学会九州支部大会、ID-613 http://ffpsc.agr.kyushu-u.ac.jp/jfs-q/
廣末裕治 (鹿児島大)、後藤秀章、曾根晃一 (鹿児島大)、畑邦彦 (鹿児島大)	2007年に鹿児島県で発生した広葉樹の集団枯損被害木からのカシノナガキクイムシ及び他の甲虫類の脱出	第64回日本林学会九州支部大会、ID-613 http://ffpsc.agr.kyushu-u.ac.jp/jfs-q/
Shunnichi Makino (牧野俊一)、Hideaki Goto (後藤秀章)、Takenari Inoue (井上大成)、Motohiro Hasegawa (長谷川元洋)、Hiroshi Tanaka (田中浩)、Okabe Kimiko (岡部貴美子)	Impact of conifer plantation on insect biodiversity in Japan.	IUFRO, Proceedings of the International Conference 2008、125-126
萩野裕章、野口宏典、坂本知己	風食が進んだ人工砂丘上の飛砂集中過程	日本海岸林学会誌(2008)、7(2):27-32
萩野裕章、小玉哲大 (共立航空撮影(株))、中北理、野口宏典、坂本知己	空中写真による人工砂丘DSMの精度について	関東森林研究、60
萩野裕章、野口宏典、坂本知己、中北理、小玉哲大 (共立航空撮影(株))	空中写真による人工砂丘形状の変量測定 - DSMの精度確認 -	平成20年度日本森林学会関東支部大会講演要旨集

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
小坂肇	ミズキ類輪紋葉枯病	樹木病害デジタル図鑑 (CD-ROM)、全国病虫獣害防除協会
小坂肇、佐山勝彦、神崎菜摘、高橋純一 (京大)、牧野俊一	キイロスズメバチ女王を不妊化する寄生線虫 <i>Sphaerularia vespae</i> の生活史	日本応用動物昆虫学会大会講演要旨、52 : 131
小坂肇	北海道への侵入を警戒すべき樹木病害2種-マツ材線虫病と輪紋葉枯病-	樹守、17 : 14-15
Kosaka Hajime (小坂肇)、Sayama Katsuhiko (佐山勝彦)、Kanzaki Natsumi (神崎菜摘)、Takahashi Jun-ichi (高橋純一 : 京大)、Makino Shun'ichi (牧野俊一)	The life cycle of <i>Sphaerularia vespae</i> , a novel parasite of hornets (スズメバチで新たに発見された寄生虫のスズメバチタマセンチュウの生活史)	Abstracts of International Congress of Nematology、5 : 14-15
小坂肇	日本の線虫研究拠点シリーズ第2回 森林総合研究所北海道支所	日本線虫学会ニュース、45 : 11-13
小坂肇、佐山勝彦、神崎菜摘、高橋純一 (京大)、牧野俊一	北海道産在来マルハナバチから検出されたタマセンチュウ	日本線虫学会誌、38(2) : 115
佐山勝彦、小坂肇、牧野俊一	スズメバチタマセンチュウに寄生されたキイロスズメバチ女王の行動	日本昆虫学会大会講演要旨、68 : 80
佐山勝彦、小坂肇、牧野俊一	スズメバチの女王を不妊化する寄生線虫	平成19年度森林総合研究所北海道支所年報 : 38-41
小坂肇	スズメバチの寄生線虫	平成19年度森林総合研究所北海道支所年報 : 51-52
Kosaka Hajime (小坂肇)	Inoculation of pine trees with avirulent pine wood nematode under experimental conditions: risk-benefit analysis (弱病原力マツノザイセンチュウのマツへの接種実験: リスク便益分析)	Pine wilt disease: a world threat to forest ecosystem (マツ材線虫病: 森林生態系への世界的脅威)、Springer : 293-301
荒城雅昭 (農環研)、小坂肇	2006年線虫関係国内文献目録	日本線虫学会誌、38(2) : 119-149
小坂肇、佐山勝彦、神崎菜摘、高橋純一 (京大)、牧野俊一	スズメバチタマセンチュウ: 新たに発見されたスズメバチ女王を不妊にする寄生虫	森林保護、313 : 1-3
Masuya Hayato (升屋勇人)、Kusunoki Manabu (楠木学)、Kosaka Hajime (小坂肇)、Aikawa Takuya (相川拓也)	<i>Haradamyces foliicola</i> anam. gen. et sp. nov., a cause of zonate leaf blight disease in <i>Cornus florida</i> in Japan (日本のハナミズキに輪紋葉枯病を引き起こす病原菌を新属新種として <i>Haradamyces foliicola</i> と記載)	Mycological Research、113 : 173-181
小高信彦、高嶋敦史 (琉球大学農)	琉球諸島の森は世界自然遺産に値するか? やんばる・奄美の現場からの検証	日本生態学会第56回大会講演要旨集、45
小高信彦、久高将和 (国頭ツーリズム協会)、嵩原建二 (美咲養護学校)、佐藤大樹	やんばる地域の森林性鳥類による地上利用パターンと外来種侵入に対する脆弱性について	日本鳥学会大会講演要旨集、59
Nobuhiko Kotaka (小高信彦)、Masakazu Kudaka (久高将和)、Kenji Takehara (嵩原建二)、Hiroki Sato (佐藤大樹)	Camera-trap survey in Yambaru forest: Ground use pattern by endemic forest birds and impact of mongoose <i>Herpestes javanicus</i> invasion.	CSIAM2008 International Symposium on Control Strategy of Invasive Alien Mammals 2008 ~Building on Success, learning from Filures; 100 ways to Beat Invasive Mammals~, Abstracts book、D-8、76
小高信彦	リュウキュウマツ枯死木に営巣したノグチゲラの繁殖失敗事例	九州森林研究62
小高信彦	絶滅危惧種ノグチゲラに対する侵入病害マツ材線虫病のエコロジカルトラップ効果の検証	日本生態学会第56回大会講演要旨集、PA1-210
小高信彦	やんばるの固有生物の現状と生態系管理の重要性について	日本生態学会第56回大会講演要旨集、T03
小高信彦	沖縄島北部やんばる地域の持続可能な森林利用について考える自由集会	第120 回日本森林学会大会プログラム

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Kenzo, T. (田中憲蔵)、Yoneda, R. (米田令仁)、Matsumoto, Y. (松本陽介)、Mohamad Azani A., and Nik Muhamad M. (マレーシアプトラ大学林学部)	Leaf photosynthetic and growth responses on four Malaysian tree species to different light conditions of degraded tropical secondary forest. (荒廃二次林の異なる光環境に対するマレーシア産 4 樹種の葉の光合成および成長反応)	Japan Agricultural Research Quarterly 42: 299-306.
米田令仁、田中憲蔵、松本陽介、Mohamad Azani A., Nik Muhamad M. (マレーシアプトラ大学林学部)	半島マレーシアにおけるフタバガキ科植栽苗の光環境と成長.	関東森林研究、60.
下村治雄、岸川正博 (九州森林管理局森林技術センター)、松本陽介・星比呂志 (九州育種場)、伊藤哲 (宮崎大農学部)	“コスト1/2を目指した誘導伐システム (帯状伐採による複層林施業) の開発” 試験地の紹介	九州森林研究、62、
米田令仁、田中憲蔵、松本陽介、Mohamad Azani A., Nik Muhamad M. (マレーシアプトラ大学林学部)	半島マレーシアにおける熱帯樹木21種の水利用特性.	第18回熱帯生態学会大会要旨集
松本陽介、高橋正通	森林立地学会創立50周年記念特集「会員からの寄稿」について	森林立地、50(2)、65
Matsumoto Y. (松本陽介)、Yoneda R. (米田令仁)、Nik Muhamad, M., Mohamad Azani A. (マレーシアプトラ大学林学部)	The effect of tree shelter installation to improve severe environmental condition at open site in the tropics. (熱帯における厳しい裸地環境を改善するための陽覆いの効果)	Progress report of NIES-FRIM-UPM Joint Research Project on Tropical Forest Ecology and Biodiversity, Organizing Committee of the NIES/Frim/UPM Joint Research Project,
田中均 (熊本大学)、宮縁育夫、本多栄喜 (熊本大学)	熊本県南部の大面积皆伐跡地周辺域における斜面崩壊のメカニズム	第157回日本地質学会西日本支部例会講演要旨、P-10
宮縁育夫、杉山真二 (古環境研究所)	阿蘇火山南西麓のテフラ累層における最近約3万年間の植物珪酸体分析	地学雑誌、117(4):704-717
Miyabuchi Yasuo (宮縁育夫)、Ikebe Shin-ichiro (池辺伸一郎) (阿蘇火山博物館)、Watanabe Kazunori (渡辺一徳) (熊本大学)	Geological constraints on the 2003-2005 ash emissions from the Nakadake crater lake, Aso Volcano, Japan (阿蘇火山中岳火口湖における2003~2005年の火山灰噴出)	Journal of Volcanology and Geothermal Research, 178(2):169-183
宮縁育夫、池辺伸一郎 (阿蘇火山博物館)	阿蘇火山中岳で2008年2月に噴出した火山灰	火山、53(6):201-206
宮縁育夫、田中均 (熊本大学)、渡辺一徳 (熊本大学)	皆伐跡地周辺における崩壊発生のメカニズム	熊本地学会誌、147:17-18
宮縁育夫、田中均 (熊本大学)	熊本県南部の皆伐跡地周辺における土砂移動の発生状況 (予報)	平成20年度砂防学会研究発表会概要集、114-115
Hase Yoshitaka (長谷義隆) (御所浦白亜紀資料館)、Miyabuchi Yasuo (宮縁育夫)、Uchikoshiyama Utako (打越山詩子) (熊本県文化課)、Sasaki Naoko (佐々木尚子) (総合地球環境学研究所)、Iwauchi Akiko (岩内明子) (アバンス)	Environmental change and the process affecting the reduction of the Aso Caldera lake after Last Glacial Age in central Kyushu, Japan (阿蘇カルデラにおける最終氷期以降の環境変遷と湖消滅過程)	33rd International Geological Congress Abstract, CGC11814P
Miyabuchi Yasuo (宮縁育夫)、Watanabe Kazunori (渡辺一徳) (熊本大学)、Okamoto Shinya (岡本真也) (熊本県文化課)	Volcaniclastic deposits discovered in the western part of Aso caldera, Japan: implications for hazard assessment (阿蘇カルデラ西部において発見された岩屑堆積物とその防災的意義)	IAVCEI 2008 General Assembly Abstracts, Poster Session III:48
Miyabuchi Yasuo (宮縁育夫)	Tephrostratigraphic constraints on post-caldera eruptive activity of Aso Volcano, Japan (阿蘇火山後カルデラ噴火活動に関するテフラ層序学的研究)	IAVCEI 2008 General Assembly Abstracts, Oral Presentation Friday:15
打越山詩子 (熊本県文化課)、長谷義隆 (御所浦白亜紀資料館)、宮縁育夫、佐々木尚子 (総合地球環境学研究所)、野口絵梨 (熊本大学)、岩内明子 (アバンス)	九州阿蘇カルデラ、最終氷期以降の環境変遷と湖消滅過程	日本地質学会第115年学術大会 (秋田) 講演要旨、269

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
宮縁育夫、寺田暁彦（京都大学）	阿蘇火山中岳第1火口で採取された湖底堆積物（予報）	日本火山学会2009年秋季大会講演予稿集、39
宮縁育夫、杉山真二（古環境研究所）	阿蘇カルデラ東方および西方域における過去約3万年間の植物珪酸体分析	日本植生史学会第23回大会講演要旨集、29-30
宮縁育夫、玉井幸治、小川泰浩、清水貴範	2005年台風14号豪雨に伴う去川森林理水試験地流域からの土砂流出	森林総合研究所九州支所年報、20:11-12
Miyazaki Kazuhiro(宮崎和弘), Tanaka Ayako(九大), Susumu Shiraishi(九大)	Mapping of a SCAR marker tightly linked to the B mating type locus of <i>Lentinula edodes</i> (shiitake mushroom) by tetrad analysis	Micologia Aplicada International, 20: 47-54
宮崎和弘	シイタケの菌糸伸長速度の遺伝性に関する研究	森林総合研究所研究報告, 7: 159-163
土屋有紀（玉川大）、宮崎和弘、奥田徹（玉川大）	キノコ栽培施設内で分離されたきのこ病原性 <i>Trichoderma</i> 属菌 2 種の帰属先は？	日本菌学会第52回大会講演要旨集, p. 88
宮崎和弘、新田 剛（宮崎県林セ）、土屋有紀（玉川大）、奥田 徹（玉川大）	きのこ栽培施設に発生する害菌類の簡易検索システムについて	日本きのこ学会第12回大会講演要旨集, p. 95
宮崎和弘	きのこ栽培における害菌問題対策に関する研究	日本きのこ学会第12回大会講演要旨集, p. 37-38
Kazuhiro Miyazaki(宮崎和弘)	Application of DNA analyses for investigation of pathogenic fungi on mushroom cultivation	The 5th Meeting of east Asia for collaboration on edible fungi
角田光利、谷口實、宮崎和弘	シイタケほだ木の黒腐れ病の再現の試み	日本きのこ学会第12回大会講演要旨集, p. 68
新田 剛（宮崎県林セ）、宮崎和弘	両口試験管を用いた対峙培養による害菌の病原性の判別II	日本きのこ学会第12回大会講演要旨集, p. 69
砂川政英、太田千奈（北研）、枝 克昌（北研）、宮崎和弘、馬替由美	RT-PCRによるシイタケウイルスの検出方法	日本きのこ学会第12回大会講演要旨集, p. 71
下川知子、渋谷 源、野尻昌信、宮崎和弘、石原光朗	小麦ふすま固体培養法によるセルラーゼ、ヘミセルラーゼ生産菌の探索	セルラーゼ研究会報第22巻、p. 05
宮崎和弘、奥田 徹（玉川大）、川端良夫（福岡県森林セ）、新田 剛（宮崎県林セ）	きのこ栽培の害菌類を調べる診断キットの開発	森林総合研究所平成 2 0 年版研究成果選集, pp. 44-45
宮崎和弘	35. 診断キットを用いたきのこ栽培の害菌被害回避法の開発	平成20年版年報, p. 71
宮崎和弘	きのこ菌床栽培施設で発生する害菌の簡易検索システムの構築について	平成19年度森林総合研究所九州支所年報, 20: 14-15
宮崎和弘	きのこ観察に役立つ豆知識-基礎から応用まで-	平成19年度熊本きのこ会年報, 4-13
宮崎和弘	4公立林業試験研究機関成果選集No. 5の概要	BIO九州, 188: 37-38
宮崎和弘	きのこの菌床栽培における害菌被害回避法の開発	研究成果普及シリーズNo. 7
宮崎和弘	きのこ栽培施設における落下菌調査方法の改善について	平成20年度森林総合研究所九州地域研究発表会プログラム, p. 2
新田 剛（宮崎県林セ）、宮崎和弘	害菌類の病原性診断に関する研究	平成20年度森林総合研究所九州地域研究発表会プログラム, p. 3
野宮治人、矢部恒晶	ニホンジカ採食圧下における皆伐跡地の森林再生について -熊本県南部での事例-（ポスター発表）	日本森林学会大会学術講演要旨集(2009)、120:
Sato, Tamotsu（佐藤保）、Saito, Satoshi（齊藤哲）、Nomiya, Haruto（野宮治人）、Shimomura, Haruo（下村）（九州森林管理局）、Kama, Minoru（釜）（九州森林管理局）	Short-term population dynamics of old secondary lucidophyllous forest in southwestern Japan: Comparison of population structure and dynamics with surrounding old-growth forest.	6th Workshop of "Uneven-aged Silviculture" IUFRO group
Horino, Shin-Ichi（堀野眞一）、Nomiya, Haruto（野宮治人）	Defecation of sika deer, <i>Cervus nippon</i> .（ニホンジカの排糞）	Mammal Study, 33:143-150

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
大貫靖浩、清水晃、鳥山淳平、荒木誠	熱帯モンスーン気候下での常緑林の成立－厚い土層のはたらき－	水利科学、305、1-16
Yasuhiro Ohnuki (大貫靖浩)、Kimhean Chansopheaktra (カンボジア森林局)、Yoshiki Shinomiya (篠宮佳樹)、Jumpei Toriyama (鳥山淳平) (京大大学院)	Distribution and characteristics of soil thickness and effects upon water storage in forested areas of Cambodia (カンボジアの森林地帯における土層厚分布の特徴と保水への影響)	Hydrological Processes, 22: 9, 1272-1280
Yasuhiro Ohnuki (大貫靖浩)、Akira Shimizu (清水晃)、Chann Sophal (カンボジア森林局)、Jumpei Toriyama (鳥山淳平) (京大大学院)、Kimhean Chansopheaktra (カンボジア森林局)、Makoto Araki (荒木誠)	Seasonal change in thick regolith hardness and water content in a dry evergreen forest in Kampong Thom Province, Cambodia (カンボジア・コンボントム州の乾燥常緑林における厚い土層の硬さと水分の季節変化)	Geoderma, 146, 94-101
大貫靖浩、清水晃、荒木誠、伊藤江利子	カンボジア中央部における平地落葉林の土壌環境－予報－	地形、30、p40
齋藤英樹・鹿又秀聡・山田茂樹	オブジェクトベース分類を用いたスギヒノキの分類	九州森林研究62
高橋與明・栗屋善雄・清野嘉之・齋藤英樹・島田政信(JAXA)・I Nengah Surati Jaya・M Buce Saleh (ボゴール農科大学)・Ir.Suwido H. Limin, Ms (パランカラヤ大学)	異なる土地被覆タイプにおけるPALSARデータ特性	第120回森林学会大会学術講演集
酒井 徹・栗屋善雄・高橋與明・齋藤英樹	衛星リモートセンシングを用いた土地被覆分類手法の開発	第120回森林学会大会学術講演集
栗屋善雄・高橋與明・清野嘉之・齋藤英樹・島田政信(JAXA)・I Nengah Surati Jaya・M Buce Saleh (ボゴール農科大学)	山岳林での電磁波の入射角がPALSARデータに及ぼす影響	第120回森林学会大会学術講演集
栗屋善雄・高橋與明・清野嘉之・齋藤英樹・島田政信(JAXA)・I Nengah Surati Jaya・M Buce Saleh (ボゴール農大)	PALSARデータを用いた土地被覆の判読－東日本の事例－	関東森林研究60
高橋與明・栗屋善雄・清野嘉之・齋藤英樹・島田政信(JAXA)・I Nengah Surati Jaya (ボゴール農大)	50m解像度のPALSARデータの判読性－ETM+データとの比較－	関東森林研究60
佐藤大樹	キョウチクトウスズメの熊本市内での越冬の可能性について	九州森林研究、62
佐藤大樹	地衣類採集後の樹皮の回復について	Lichenology、7(1):35-36
Harada Hiroshi (原田浩) (千葉中央博)、Sato Hiroki (佐藤大樹)	Contributions to the lichen flora of the Yambaru Area, Okinawa Ryukyu Is., South-western Japan (1). Genus Porina (沖縄本島ヤンバル地方の地衣フロラ (1) マルゴケ属)	Lichenology、7(1):131-142
Kikuchi Haruhisa、Hoshi Tomoko、Kitayama Minoru、Sekiya Mizuki、Katou Ysuiro、Ueda Kazunori、Kubohara Yuzuru、Sato Hiroki (佐藤大樹)、Shimazu Mitsuaki (島津光明)、Kurata Shoichiro、Oshima Yoshiteru	New diterpen pyron-type compounds, metarhizins A and B, isolated from entomopathogenic fungus, Metarhizium flavoviride and their inhibitory effects on cellular proliferation	Tetrahedron、65:469-477
根田仁、佐藤大樹	日本の亜熱帯地域から報告されたハラタケ型菌類目録	日本菌学会会報、49:64-90
根田仁、佐藤大樹	亜熱帯産ハラタケ型菌類 (1) LentinusおよびPanus	日本菌学会会報、49:91-98
末吉昌宏、後藤秀章、佐藤大樹、小高信彦、齋藤和彦	沖縄本島北部の森林林床に設置した羽化トラップで得られた沖縄ヒメハルゼミ	森林総合研究所研究報告 Vol 8. No. 1 (No. 410) 371-373

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
小高信彦、久高将和、嵩原建二、佐藤大樹	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 <i>Herpestes javanicus</i> の進入に対する脆弱性について	日本鳥学会誌
佐藤大樹	カラー写真の白黒印刷について	日本菌学会ニュースレター 2008-2: 11-12.
佐藤大樹	日中菌学会エクスカージョン参加記	日本菌学会ニュースレター 2008-4: 7-10.
佐藤大樹	<i>Beauveria</i> 等昆虫病原性不完全菌分類の現状	昆虫病理学研究会会報 (74): 7-8.
佐藤大樹	冬虫夏草	菌類の不思議 形とはたらきの驚異の多様性 国立科学博物館編 141-145.
佐藤大樹、出川洋介	接合菌	菌類の不思議 形とはたらきの驚異の多様性 国立科学博物館編 30-40.
長谷川元洋、佐々木健志、佐藤大樹、阿部真	沖縄やんばるにおける育成天然林施業及び林道がトビムシ群集に与える影響	日本土壌動物学会31回大会要旨集 31: 33.
佐藤大樹、伴さやか、升屋勇人、細矢剛	小林博士により記載された <i>Cordyceps</i> 属のタイプ標本について-ツチダンゴ寄生菌-	日本菌学会第52回大会講演要旨集 p. 78.
佐藤大樹、石原誠、矢部恒晶	平成20年度の九州地域の森林病虫害発生状況	九州の森と林業、87:4
関伸一、遠藤晃 (佐賀大学)	五島列島野崎島におけるカラスバトの生息数-区画法による広域調査の事例-	九州森林研究、62
関伸一	カメラトラップも使いよう-果報は寝て待つ鳥類調査-	日本鳥学会2008年度大会講演要旨集、p202
関伸一	アカヒゲの系統地理：琉球列島における起源と集団の分化	日本鳥学会2008年度大会講演要旨集、p219
重永英年、高橋正通、長倉淳子、赤間亮夫	日本におけるスギ針葉素含有量の空間変動	日本森林学会誌 90(3):182-189
重永英年、今矢明宏、前田勇平	スギ葉枯症状発生個体の樹冠における枯死シュートの分布	日本森林学会九州支部大会 (口頭発表)
重永英年、今矢明宏、前田勇平、長倉淳子	九州におけるスギの衰退とカリウム欠乏	日本森林学会学術講演集、120
長倉淳子、金子真司、赤間亮夫、重永英年	各種広葉樹における夏期と秋期の葉の養分濃度	関東森林研究 60
Kabeya, Naoki (壁谷直記)、Kubota, Tayoko (久保田多余子)、Shimizu, Akira (清水晃)、Nobuhiro, Tatsuhiko (延廣竜彦)、Tsuboyama, Yoshio (坪山良夫)、Chann, Sopha (FWSRI)、Tith, Nara (FWSRI)	Isotopic investigation of river water mixing around the confluence of the Tonle Sap and Mekong rivers (トンレサップ川とメコン川の合流点付近における河川水の混合に関する同位体調査)	Hydrological Processes, 22(9): 1351-1358
Kabeya, Naoki (壁谷直記)、Shimizu, Akira (清水晃)、Tsuboyama, Yoshio (坪山良夫)、Nobuhiro, Tatsuhiko (延廣竜彦)、Zhang, Jianjun (張建軍) (北京林業大)	Mean residence times of stream and spring water in a small forested watershed with a thick weathered layer (厚い風化層を持つ森林小流域における渓流水と湧水の平均滞留時間)	Lake Pollution Research Progress, 289-309
玉井幸治、清水晃、細田育広、宮縁育夫、清水貴範、深山貴文、小南裕志、浅野志穂	様々な森林攪乱が流況曲線に及ぼす影響-宮崎市「去川森林理水試験地」と岡山市「竜ノ口山森林理水試験地」の事例比較-	森林総合研究所報告、7(3): 111-120

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Tamai Koji (玉井幸治)、Nobuhiro Tatsuhiko (延廣竜彦)、Kabeya Naoki (壁谷直記)、Araki Makoto (荒木誠)、Iida Shin'ichi (飯田真一)、Shimizu Akira (清水晃)、Shimizu Takanori (清水貴範)、Chann Sophal (カンボジア森林野生生物研究所)、Nang Keth (カンボジア野生生物研究所)	Effects of selective cutting of large trees on transpiration and surface conductance: A predictive study of evergreen broad-leaf forest in central Cambodia. (大径木の択伐が蒸散量と表面温度に及ぼす影響: カンボジア中央部の常緑広葉樹林における予測研究)	From Headwaters to the Ocean
Tamai Koji (玉井幸治)、Nobuhiro Tatsuhiko (延廣竜彦)、Shimizu Akira (清水晃)、Kabeya Naoki (壁谷直記)、Chann Sophal (カンボジア森林野生生物研究所)、Nang Keth (カンボジア野生生物研究所)	Characteristics of atmospheric stability above an evergreen forest in central Cambodia (カンボジア中央部の常緑林における大気安定特性)	HYDROLOGICAL PROCESSES, 22(9): 1267-1271
Tatsuhiko Nobuhiro (延廣竜彦)、Akira Shimizu (清水晃)、Naoki Kabeya (壁谷直記)、Koji Tamai (玉井幸治)、Eriko Ito (伊藤江利子)、Makoto Araki (荒木誠)、Tayoko Kubota (久保田多余子)、Yoshio Tsuboyama (坪山良夫)、Sophal Chann (FWSRI)	Evapotranspiration during the late rainy season and middle of the dry season in the watershed of an evergreen forest area, central Cambodia (中央カンボジア常緑林流域における雨季後半と乾季半ばの蒸発散量について)	Hydrological Processes, 22(9): 1281-1289
清水 晃・浅野志穂・宮縁育夫・清水貴範・玉井幸治	去川森林理水試験地の林分構造についてー1997年から2007年の変化ー	九州森林研究、62
Kabeya, Naoki (壁谷直記)、Shimizu, Akira (清水晃)、Tamai, Koji (玉井幸治)、Nobuhiro, Tatsuhiko (延廣竜彦)、Iida, Shin'ichi (飯田真一)、Shimizu, Takanori (清水貴範)	Multi-scale stream water residence time estimations in forested watersheds of central Cambodia (中央カンボジアの森林流域におけるマルチスケールな河川水の滞留時間の推定)	Proceedings of International Conference on "HydroChange2008" (CD-ROM)、P6-05
壁谷直記、坪山良夫、玉井幸治、久保田多余子、延廣竜彦、飯田真一、清水晃	厚い風化層を持つ森林小流域における流出特性に関する研究 (III)	日本森林学会大会学術講演集 (CD-ROM)、120: L09
延廣竜彦、清水晃、玉井幸治、壁谷直記、飯田真一、清水貴範	カンボジア常緑広葉樹林における樹冠遮断に関する研究	日本森林学会関東支部大会講演要旨集、60: 42
Sawada, H (沢田治雄)、Sawada, Y、Shimizu, A (清水 晃)、Araki, M (荒木誠)、Chann, Sophal (カンボジア森林野生生物研究所)	Forest Environments in Asia Monsoon Region	Abstracts of FORTROP 2 International Conference "Tropical Forestry Change in a Changing World, Kasetsart University, Bangkok, p36, CD-ROM
坪山 良夫、清水 晃、久保田 多余子、阿部 俊夫、壁谷 直記、延廣 竜彦	宝川森林理水試験地における積雪深分布への地形及び植生の影響	日本森林学会大会学術講演集 (CD-ROM)、120:
久保田多余子、坪山良夫、阿部俊夫、壁谷直記、延廣竜彦、清水晃	土層と基岩の境界面付近における降雨と地中水の混合過程	水利科学、302、1-17
Sawada, H (沢田治雄)、Sawada, Y、Shimizu, A (清水 晃)、Araki, M (荒木誠)、Chann, Sophal (カンボジア森林野生生物研究所)	Seasonal Changes of Forest Environments in the Mekong River Basin	ISPRS Vol. 37 (D8), 633-636
Tomo'omi Kumagai (熊谷朝臣)、Makiko Tateishi (立石麻紀子) (以上、九州大学)、Takanori Shimizu (清水貴範)、Kyoichi Othuki (大槻恭一) (九州大学)	Transpiration and canopy conductance at two slope positions in a Japanese cedar forest watershed (スギ林小流域の2箇所の斜面位置での蒸散と群落コンダクタンス)	Agricultural and Forest Meteorology, 148(10): 1444-1455

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Shigehiro Ishizuka (石塚成宏)、Tadashi Sakata (阪田匡司)、Satoshi Sawata (澤田智志) (秋田農林工科大学)、Shigeto Ikeda (池田重人)、Hisao Sakai (酒井寿夫)、Chisato Takenaka (竹中千里) (名古屋大)、Nobuaki Tamai (玉井伸明) (名古屋大)、Shin-ichi Onodera (小野寺真一) (広島大)、Takanori Shimizu (清水貴範)、Kensaku Kan-na (漢那賢作) (沖縄林試)、Nagaharu Tanaka (田中永晴)、Masamichi Takahashi (高橋正通)	Methane uptake rates in Japanese forest soils depend on the oxidation ability of topsoil, with a new estimate for global methane uptake in temperate forest (日本の森林土壌のメタン吸収は表層土壌の酸化活性に依存している—温帯林の全球メタン吸収量の新推定法も提案)	Biogeochemistry、92(3):281-295
清水貴範、玉井幸治、清水晃	複雑地形上の森林で算出されるCO2フラックスと座標変換法との関係について	九州森林研究、62
清水貴範、熊谷朝臣 (九州大学)	斜面方位によるエネルギー交換特性の差違はタワー観測から検出できるのか	日本森林学会大会学術講演集 (2009)、120:Pc2-37
小野昌彦、嶋田純 (以上、熊本大学)、井川怜欧 (産総研)、清水貴範、岩上翔 (筑波大学)	比抵抗法を用いた山地源流域における地下水貯留構造の把握—鹿北流域試験地における事例—	日本地下水学会2008年春季講演会講演要旨：104-107
小野昌彦、嶋田純 (以上、熊本大学)、井川怜欧 (産総研)、清水貴範、岩上翔 (筑波大学)	比抵抗法を用いた山地源流域における地下水貯留構造の把握—異なる2流域の比較—	日本地球惑星科学連合2008年大会：0218-P006
玉井幸治、清水貴範、清水晃、大丸裕武、小川泰浩、宮縁育夫	量水堰堤を利用しない流量の観測—去川森林理水試験地Ⅱ号沢流域における場合—	2008年水文・水資源学会講演要旨集、P-66
井川怜欧 (産総研)、嶋田純 (熊本大学)、清水貴範	隣接する小流域における渓流水質への基盤岩地下水からの寄与	日本水文科学学会学術大会発表要旨集 (2008)、23:39-40
小林政広、清水貴範	逆解析による撥水性森林土壌の水分特性の推定	土壌物理学学会講演要旨集 50:16-17
Reo Ikawa (井川怜欧) (産総研)、Jun Shimada (嶋田純) (熊本大学)、清水貴範	Differences in groundwater leakage systems for adjacent headwater catchments	Proceedings of 36th IAH Congress, October, 2008 Toyama, Japan Integrating Groundwater Science and Human Well-being: T5-28
清水貴範	年々の気象環境の変動がスギ・ヒノキ林の熱収支に与えた影響について	森林総合研究所九州支所年報、20:13
Sueyoshi Masahiro (末吉昌宏)、Goto Hideaki (後藤秀章)、Sato Hiroki (佐藤大樹)、Hattori Tsutomu (服部力)、Kotaka Nobuhiko (小高信彦)、Saito	Clusiidae (Diptera) from log emergence traps in the Yambaru, a subtropical forest of Japan (亜熱帯林やんばるに設置された羽化トラップから得られたクチキバエ類)	Entomological Science、12:93-101
末吉昌宏、後藤秀章、佐藤大樹、小高信彦、斎藤和彦	沖縄本島北部の森林林床に設置した羽化トラップで得られたオキナワヒメハルゼミ	森林総合研究所研究報告 8:105-107
Sueyoshi Masahiro (末吉昌宏)、Goto Hideaki (後藤秀章)、Sato Hiroki (佐藤大樹)	Changes on the species diversity of crane flies by improvement cutting of Yambaru, a subtropical forest of Japan (ヤンバルの育成天然林施業が材食・菌食ガガンボ類の多様性に与える影響)	XXIII International Congress of Entomology (第23回国際昆虫学会議) Abstract No. 692
Sueyoshi Masahiro (末吉昌宏)、H.-Y. Han (Wonju Univ.)	Taxonomy, phylogeny, and life history of a new species of Prochetostoma (Diptera: Tephritidae), feeding on fruits of Ilex (Aquifoliaceae) of Japan (モチノキに寄生するミバエ科の1新種の分類、系統、生活史)	The Fourth International Meeting on Taxonomy and Natural History of Tephritoidea (第4回ミバエ類研究者会議)
末吉昌宏	やんばるの森の昆虫と森林施業	日本森林学会大会小集会
長谷川元洋、服部力、末吉昌宏、吉田智弘 (東京農工大)	生態系の持続性指標としての群集組成	第56回日本生態学会大会講演要旨: S14-5
滝久智、岡部貴美子、牧野俊一、山浦悠一、末吉昌宏、松浦俊也、前藤薫 (神戸大)	ソバの送粉サービス: 畑の周辺環境による影響と多様な昆虫が果たす役割	第53回日本応用動物昆虫学会大会小集会

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
"Motohiro Hasegawa (長谷川元洋), Kenji Fukuyama (福山研二), Shun'ichi Makino (牧野俊一), Isamu Okochi (大河内勇), Hiroshi Tanaka (田中浩), Kimiko Okabe (岡部貴美子), Hideaki Goto (後藤秀章), Takeo Mizoguchi (溝口岳男) and 佐藤保、齊藤哲、野宮治人、荒木眞岳、田中浩	Comparison of collembolan community between broad-leaved forests and man-made conifer stands of <i>Cryptomeria japonica</i> (Taxodiaceae) in central Japan. (中部日本における広葉樹林とスギ人工林のトビムシ群集の比較)	Abstracts of 12th International Colloquium on Apterygota, CD-ROM
Abe Shin (阿部真)、Motai Hideyo (茂田井英代、神奈川県林務)、Tanaka Hiroshi (田中浩)、Shibata Mitsue (柴田統江)、Komoinami youshuke (小南陽亮、静岡大)、Nakashizuka Tohru (中静透、東北大)	Population maintenance of the short-lived shrub <i>Sambucus</i> in a deciduous forest. (落葉広葉樹林における短命の低木ニワトコの個体群維持)	Ecology 89: 1155-1167.
Mitsue Shibata (柴田統江)、Satoshi Kikuchi (菊池賢) Hiroshi Tanaka (田中浩)、Masahiro Sueyoshi (末吉昌弘)、Hiroshi Yoshimaru (吉丸博)、Kaoru Niiyama (新山馨)	Effects of population density, sex morph, and tree size on reproduction in a heterodichogamous maple, <i>Acer mono</i> , in a temperate forest of Japan (日本の落葉樹林における異型雌雄異熟性のイタヤカエデの繁殖に個体群密度、性型、樹木サイズが及ぼす諸影響)	Ecological Research 24(1): 1-9.
Ushimaru Atsushi (丑丸敦史、神戸大)、Ishida Chikako (石田千香子、京都大)、Sakai Shoko (酒井章子、地球研)、Shibata Mitsue (柴田統江)、Tanaka Hiroshi (田中浩)、Niiyama Kaoru (新山馨)、and Nakashizuka Tohru (中静透、東北大)	The effects of human management on spatial distribution of two bumble bee species in a traditional agro-forestry Satoyama landscape. (伝統的な里山景観における2種のマルハナバチの空間分布に及ぼす人間活動の影響)	Journal of Apicultural Research 47(4): 296-303.
阿部俊夫、坂本知己、延廣竜彦、壁谷直記、萩野裕章、田中浩	小川群落保護林における風向・風速の観測資料 (2003年11月ー 2006 年4月)	森林総合研究所研究報告、Vol. 7 No. 4 (No. 409): 245-266.
Tanaka, H. (田中浩)、Igarashi, T. (五十嵐哲也)、Niiyama, K. (新山馨)、Shibata, M. (柴田統江)、Miyamoto, A. (宮本麻子)、Nagaike, T. (長池卓男、山梨森林総研)	Changes in plant diversity after conversion from secondary broadleaf forest to <i>Cryptomeria</i> plantation forest: chronosequential changes in forest floor plant diversity. (広葉樹二次林からスギ人工林への転換後の植物多様性の変化: 林床植物の時系列変化)	Abstracts of the conference on Feasibility of Silviculture for Complex Stand Structures: Designing Stand Structures for Sustainability and Multiple Objectives. 103.
Makino, S. (牧野俊一)、Goto, H. (後藤秀章)、Inoue, T. (井上大成)、Hasegawa, M. (長谷川元洋)、Okabe, K. (岡部貴美子)、Tanaka, H. (田中浩)、Okochi, I. (大河内勇)	Impacts on insect biodiversity caused by conifer plantation in Japan. (針葉樹人工林化の昆虫多様性に対するインパクト)	Proceedings of the IUFRO Landscape Ecology and Forest Management, September 16-22, 2008, Chengdu, China: 125-126.
Tanaka, H. (田中浩)、Marod, D. (Kasetsart Univ.)、Takahashi, M. (高橋正通)、Ishida, A. (石田厚)、Panuthai, S. (DNP)、Saito, T. (斎藤智之)、Nakashizuka, T. (中静透、東北大)	Regeneration dynamics of a tropical seasonal forest after the simultaneous death of co-occurring bamboos. (同所的に存在するタケー斉開花枯死後の熱帯季節林の更新動態)	Abstracts of oral and poster papers. Fortrop II International Conference on "Tropical Forestry change in a changing world". 57.
Marod Dokrak、Kutintara Utis (Kasetsart Univ.)、Panuthai Samroeng (DNP)、Masamichi Takahashi (高橋正通)、Tomoyuki Saitoh (斎藤智之)、Tohru Nakashizuka (中静透、東北大) and Hiroshi Tanaka (田中浩)	Comparative demography of co-occurring four bamboo species before and after gregarious flowering in a tropical seasonal forest, Thailand (熱帯季節林における4種のタケの斉開花枯死前後の個体群動態)	Abstracts of oral and poster papers. Fortrop II International Conference on "Tropical Forestry change in a changing world". 72.
田中浩、マロード ドクラク、高橋正通、石田厚、パスタイ サムルワン、斎藤智、中静透	タケー斉開花後の熱帯季節林の更新	日本森林学会大会学術講演集 (CD-ROM)、119:
田中浩、牧野俊一、岡部貴美子	里山林の生態系機能の評価	日本生態学会大会講演集、56: 198.

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
釣田竜也、大貫靖浩、清水貴範	北部九州の森林小流域における窒素収支の年々変動	九州森林研究、62
釣田竜也、吉永秀一郎	森林斜面における降雨時の鉛直および斜面下方への土壌水のフラックス動態	日本森林学会大会学術講演集(2008)、120 : (CD)Pa2-29
小林政広、吉永秀一郎、釣田竜也	TDR水分計とCSPLによる森林土壌中の水収支観測	日本森林学会大会学術講演集(2008)、120 : (CD)Pc2-14
Yabe,Tsuneaki (矢部恒晶)、Takatsuki,Seiki (高槻成紀) (麻布大学)	Migratory-sedentary patterns of sika deer in Honshu and Kyushu, Japan (本州と九州におけるニホンジカの移動-定住パターン)	McCullough,D.R., Takatsuki,S., Kaji,K.(Eds.), Sika Deer, Biology and Management of Native and Introduced Populations, Springer, Tokyo, 666pp, 273-283
矢部恒晶、松隈聖子(宮崎大学)、吉山桂代(熊本大学)、岩船昌起(志學館大学)	霧島・えびの高原周辺における交尾期のオスジカの分布	日本哺乳類学会2008年度山口大会講演要旨集、81
矢部恒晶、野宮治人	大面積皆伐跡地および周辺林内におけるニホンジカの利用頻度指標	森林総合研究所九州支所年報、20、16
齋藤英樹、鹿又秀聡、山田茂樹	ワゾシエトベス分類を用いたスギ・ヒノキの分類	九州森林研究、62
山田茂樹	大規模国産材製材工場の展開と地域林業構造	東日本林業経済研究会、講演要旨集16頁、2008.9
山田茂樹、齋藤英樹、鹿又秀聡、近藤洋史	菊池森林組合における施業集団化	日本森林学会九州支部大会講演資料、12頁、2007.11
山田茂樹	長期育成循環施業事業地の概要と変化	複層林化・長伐期等の非皆伐施業の最適化に関する調査(林野庁)、16-27
山田茂樹	西白河地方森林組合の展開方向	森林整備革新的取組支援事業報告書(西白河地方森林組合)、1-10
山田茂樹	阿蘇森林組合高森支所における団地化・施業集約化	林業経営担い手モデル事業実証試験報告書(阿蘇森林組合)、1-20
山田茂樹	マルマタ林業(株)における団地化と施業集約化	林業経営担い手モデル事業実証試験報告書(マルマタ林業(株))、1-20
山田茂樹	県下森林組合における労働力の確保策	提案型集約化施業森林組合個別研修実施報告書(熊本県森連)、1-50
山田茂樹	林業事業体にみられる近年の変化	林業事業体経営実態調査報告書(林野庁)、76-86
山田茂樹	「熊本県下の林業経営担い手モデル事業」の内容と進捗状況	熊本圏域平成20年度コンサルタント事業報告書(森林誌研究所)、68-74
山田茂樹	森林組合と素材生産業者等との連携	熊本圏域平成20年度コンサルタント事業報告書(森林誌研究所)、68-74
山田茂樹	「大分県下の林業経営担い手モデル事業」の内容と進捗状況	大分圏域平成20年度コンサルタント事業報告書(森林誌研究所)、68-74
山田茂樹	熊本県における森林経営担い手モデル事業	林業事業体経営実態調査報告書(林野庁)、31-40

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
山田茂樹	阿蘇森林組合	平成20年度林業経営担い手モデル事業成果事例集(全森連)、65-68
山田茂樹、本橋利文	社有林の利用間伐促進および木質資源有効利用促進	社有林の利用間伐促進および木質資源有効利用促進事業成果報告書(王子木材緑化(株))、24頁
山田茂樹	14. 2. 3 林業生産の担い手ほか	森林大百科事典
山田茂樹	熊本県下森林組合による施業集約化	森林総研九州支所年報、No. 20、17-18
山田茂樹	日本の林業、林政と九州の林業	九州の森と林業、No. 87、九州支所、1-3
山田茂樹、大塚生美	国有林経営の動向	2005年林業センサスの分析(農林統計協会)、
松林尚志(東京農業大学)、安田雅俊	自動撮影カメラをツールとした熱帯アジアの哺乳類研究	哺乳類科学、48:203-204
安田雅俊	幻の九州産ニホンリス調査、その後	熊本野生生物研究会機関誌、23(2):3-4
安田雅俊	速報：雁俣山でニホンモモンガを確認	熊本野生生物研究会機関誌、23(4):1
安田雅俊、田中浩(山口県立山口博物館)	中国地方と九州地方のニホンリスとニホンモモンガの研究と課題	リスとムササビ、21:15-17
安田雅俊	幻の九州産ニホンリスの生息地を求めて	日本哺乳類学会大会講演要旨、2008:87
安田雅俊、岡輝樹、福山研二、Rustam(ムラワルマン大学)、Boer Chandradewana(ムラワルマン大学)	いかにして熱帯雨林の生物多様性の多面的価値を評価するか	日本熱帯生態学会講演要旨、18:18
Rustam(ムラワルマン大学)、Boer Chandradewana(ムラワルマン大学)、安田雅俊、岡輝樹	A comparative study of mammalian fauna in East Kalimantan	日本熱帯生態学会講演要旨、18:19
奥村みほ子(新潟大学)、安田雅俊、福井晶子(日本野鳥の会)、柴田銃江、正木隆、箕口秀夫(新潟大学)	埋設式巣箱を用いた野ネズミ種子消費量の推定	日本生態学会講演要旨、56:323
安田雅俊、栗原智昭(MUZINA PRESS)	自動撮影カメラで記録された宮崎県椎葉村のニホンモモンガ	熊本野生生物研究会誌、5:1-9
安田雅俊、古家明敏(山鹿市)、藤原佐保子(九州環境管理協会)	熊本県山鹿市における哺乳類の分布	熊本野生生物研究会誌、5:31-35
奥村みほ子(新潟大学)、岩佐真宏(日本大学)、安田雅俊、山崎晃司(茨城県自然博)	茨城県におけるヤチネズミの記録	茨城県自然博物館研究報告、12
Tennent, W. J(イギリス自然史博物館)、Yasuda Masatoshi(安田雅俊)、Morimoto Katsura(森本桂、九州大学博物館)	Lansania Journal of arachnology and zoology - a rare and obscure Japanese natural history journal(ランザニア：日本の自然史の雑誌)	Archives of natural history、35:252-280

受託出張

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
新生産システム推進事業の大分モデル圏域の経営コンサルタント事業施業及び担い手育成推進部会	特定非営利活動法人 森林誌研究所	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	福岡市	20. 4. 8
参事会議	熊本県森林組合連合会	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	熊本市	20. 4. 1 8
2008年度第 1 回（第418回）常任理事会	日本森林学会	研究調整監 松本陽介	東京都	20. 4. 21
平成20年度樹木医試験委員会	（財）日本緑化センター	チーム長（暖帯林育成担当） 田中 浩	東京都	20. 4. 30
現地調査	特定非営利活動法人 森林誌研究所	森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	宮崎市 東諸県郡 綾 町	20. 5. 17～ 18
平成20年度林業事業体就業環境改善事業の第 1 回調査・評価企画委員会	全国森林組合連合会	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	東京都	20. 5. 22
平成20年度九州大学公開講座「九州山地の森を知ろう」における講義及び実習指導	九州大学農学部付属 演習林宮崎演習林	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	宮崎県 東臼杵郡	20. 5. 24
新生産システム推進事業の熊本モデル圏域及び大分モデル圏域の経営コンサルタント事業第 1 回推進委員会	特定非営利活動法人 森林誌研究所	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹 森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	大分県 日田市 熊本県 熊本市	20. 5. 27 ・ 5. 29
平成20年度全国食用きのこ種菌協会研修会に係る講師	全国食用きのこ種菌協会	森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘	東京都	20. 5. 29～30
九州地域木材安定供給協議会及び森林組合関係ブロック説明会	熊本県森林組合連合会	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	宮崎市	20. 6. 6
平成20年度第44回熊本市学校環境緑化コンクール事前審査会	熊本市教育委員会 熊本市地域みどり推進協議会	チーム長（暖帯林育成担当） 田中 浩	熊本市	20. 6. 10
津波等自然災害防備のための森林施業・管理推進事業平成20年度委員会	（財）自然環境研究センター	地域研究監 清水 晃	東京都	20. 6. 10
熊本県林業研究指導所の研究成果評価に係る外部評価委員会	熊本県林業研究指導所	地域研究監 清水 晃	熊本市	20. 6. 12
平成20年樹木医研修受講者選抜試験委員会（第2回）	（財）日本緑化センター	チーム長（暖帯林育成担当） 田中 浩	東京都	20. 6. 13
新生産システム推進事業の熊本モデル圏域及び大分モデル圏域の経営コンサルタント事業第 1 回素材生産流通革新推進部会	特定非営利活動法人 森林誌研究所	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹 森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	大分県 日田市 熊本県 熊本市	20. 6. 16 ・ 6. 26
岩手・宮城内陸地震に伴う山地災害に関する緊急調査	林野庁	山地防災研究グループ長 浅野志穂	岩手県 奥州市 一関市 宮城県 栗原市	20. 6. 20～22
新生産システム推進事業の熊本モデル圏域経営コンサルタント事業第 1 回推進協議会	特定非営利活動法人 森林誌研究所	森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	熊本市	20. 6. 24
平成20年度林業事業体就業環境改善事業の第1回雇用改善部会	（財）林政総合調査研究所	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	東京都	20. 6. 24
「緑の雇用担い手対策事業」事業推進委員会	全国森林組合連合会	支所長 鶴 助治	東京都	20. 6. 27
鹿児島県特定鳥獣保護管理検討委員会	鹿児島県林務水産部	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	鹿児島市	20. 7. 2
森林ミュージアム「立田山憩の森」の利活用意見交換会（第5回）	熊本県農林水産部	研究調整監 松本陽介	熊本市	20. 7. 3
平成20年度第44回熊本市学校環境緑化コンクール現地審査	熊本市教育委員会 熊本市地域みどり推進協議会	チーム長（暖帯林育成担当） 田中 浩	熊本市	20. 7. 8～10

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
研究プロジェクト5-3「日本列島における人間－自然相互関係の歴史的・文化的検討」に関する九州班会議	大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	山地防災研究グループ 宮縁育夫	大分県 別府市	20. 7. 11～12
マツノザイセンチュウの樹幹注入による防除試験	(社) 林業薬剤協会	森林微生物管理研究グループ 石原 誠	熊本県 球磨郡	20. 7. 14
新生産システム推進事業の大分モデル圏域コンサルタント事業第1回森林施業技術革新部会及び第1回森林情報公開推進部会	特定非営利活動法人 森林誌研究所	森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	大分県 日田市	20. 7. 14
新生産システム推進事業の熊本モデル圏域の経営コンサルタント事業第1回森林施業技術革新部会及び第1回森林情報公開推進部会	特定非営利活動法人 森林誌研究所	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹 森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	熊本市	20. 7. 15
森林インベントリ情報の管理・解析手法検討委員会	(株) 三菱総合研究所	チーム長 (暖帯林育成担当) 田中 浩	東京都	20. 7. 15
平成20年度緑の雇用担い手対策事業 (施業効率化研修) に係る講師	(財) 熊本県林業従事者 育成基金	森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	熊本市	20. 7. 16～17
紫尾山林木遺伝資源保存林のブナ林保護に関する現地検討会	九州森林管理局	チーム長 (暖帯林育成担当) 田中浩 森林生態系研究グループ 野宮治人 森林生態系研究グループ 荒木眞岳 森林生態系研究グループ 香山雅純	鹿児島県 出水市	20. 7. 17～18
平成19年度小笠原地域自然再生事業ノネコ対策調査業務にかかるワーキンググループ会合	特定非営利活動法人 小笠原自然文化研究所	森林生態系研究グループ 安部哲人	東京都 小笠原村	20. 7. 18
火山研究センター一般公開講師	京都大学理学研究科地球熱学 研究施設 火山研究センター	山地防災研究グループ 宮縁育夫	熊本県 阿蘇郡	20. 7. 27
衛星リモートセンシング推進委員会第1回森林ワーキンググループ会合及び農林業ワークショップ	(独) 宇宙航空研究開発機構 衛星利用推進センター	森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	宮城県 仙台市	20. 7. 28～29
平成20年度 (第44回) 熊本市学校環境緑化コンクール表彰式	熊本市教育委員会	チーム長 (暖帯林育成担当) 田中 浩	熊本市	20. 7. 31
平成20年度熊本県野生鳥獣保護管理検討委員会・現地視察	熊本県環境生活部	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	熊本県 球磨郡	20. 7. 31
森林ミュージアム「立田山憩の森」の利活用意見交換会 (第6回)	熊本県農林水産部	研究調整監 松本陽介	熊本市	20. 8. 7
平成20年樹木医研修受講者選抜試験委員会 (第3回)	(財) 日本緑化センター	チーム長 (暖帯林育成担当) 田中 浩	東京都	20. 8. 12
平成20年度施業集約化・供給情報集積事業における地域実践研修I. 九州Aブロック研修会	全国森林組合連合会	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	熊本県 球磨郡	20. 8. 19～21
平成20年度大分県農林水産部試験研究 (きのこ研究所) 外部評価委員会	大分県農林水産研究センター きのこ研究所	森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘	大分県 豊後大野市	20. 8. 25
熊本県林業研究指導所の研究課題選定に係る外部評価委員会	熊本県林業研究指導所	地域研究監 清水 晃	熊本市	20. 9. 4
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	研究調整監 松本陽介	佐賀市	20. 9. 9
新生産システム推進事業の熊本モデル圏域及び大分モデル圏域の経営コンサルタント事業第2回素材生産流通革新推進部会	特定非営利活動法人 森林誌研究所	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹 森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	大分県 日田市 熊本県 熊本市	20. 9. 9・ 9. 10
マツノザイセンチュウの樹幹注入による防除試験	(社) 林業薬剤協会	森林微生物管理研究グループ 石原 誠	熊本県 球磨郡	20. 9. 11

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
平成20年度熊本県森林組合職員連 合会総会併催講演会の講師	熊本県森林組合職員連合会	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹 森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	熊本県 人吉市	20. 9. 12
研究プロジェクト5-3「日本列島 における人間－自然相互関係の歴 史的・文化的検討」に関する研究 集会「日本の半自然草原の歴史」	大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	山地防災研究グループ 宮縁育夫	熊本県 阿蘇市	20. 9. 13～15
平成20年度課題別研修「森林環 境・資源研究」コース研修員に係 る研修旅行同行	(独) 国際協力機構 筑波国際センター	山地防災研究グループ 清水貴範	熊本県	20. 9. 24～26
平成20年度野生鳥獣被害広域防除 対策推進調査第 1 回検討会	(財) 自然環境研究センター	森林動物研究グループ長 矢部恒晶 森林資源管理研究グループ 近藤洋史	鹿児島市	20. 9. 25
国有林間伐推進コンクール選考委 員会	九州森林管理局	研究調整監 松本陽介	熊本市	20. 9. 25
平成20年度第1回熊本県木材安定 供給協議会	熊本県木材安定供給協議会	森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	熊本市	20. 9. 25
平成20年度林業技能作業士（グ リーンワーカー）養成研修に係る 講師	(財) 熊本県林業従事者 育成基金	森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	熊本市	20. 10. 6
市指定天然記念物「西無田の一本 榎」の調査	熊本市文化財課	研究調整監 松本陽介	熊本市	20. 10. 7
平成20年度海外技術研修「持続可 能な森林経営の実践活動促進Ⅱ研 修」講師	林野庁・森林技術総合研修所	チーム長（暖帯林育成担当） 田中 浩	東京都 八王子市	20. 10. 14
九州地方環境事務所内勉強会「や んばるの生き物とその保護につい て」における講師	九州地方環境事務所	森林動物研究グループ 小高信彦	熊本市	20. 10. 14
「社有林の利用間伐促進及び木質 資源有効利用促進事業」検討委員 会	王子木材緑化（株）	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	東京都	20. 10. 16
平成20年度鳥獣害対策指導者養成 研修「シカの生態及び被害防止対 策について」における講師	熊本県農林水産部	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	熊本県 合志市	20. 11. 4
新生産システム推進事業の熊本モ デル圏域及び大分モデル圏域の経 営コンサルタント事業調査研究委 員会	特定非営利活動法人 森林誌研究所	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹 森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	福岡市	20. 11. 5
平成20年度阿蘇地区民有林直轄治 山事業全体計画調査検討委員会	(株) 森林総合技術コンサル タント	地域研究監 清水 晃	熊本市	20. 11. 12
平成20年度福岡県特定鳥獣（シ カ）保護管理検討委員会・福岡県 特定鳥獣（イノシシ）保護管理検 討委員会	福岡県環境部	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	福岡市	20. 11. 12
「平成20年度複層林化・長伐期化 等の非皆伐施業の最適化に関する 調査事業（効果的・低コストな非 皆伐施業）」の第 1 回委員会	日本造林協会	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹 森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	東京都	20. 11. 12
平成20年度第 1 回野生猿総合対策 検討委員会	宮崎県自然環境課	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	宮崎市	20. 11. 14
平成20年度第 2 回長崎県環境審議 会	長崎県環境部	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	長崎市	20. 11. 18
平成20年度施業集約化・供給情報 集積事業における地域実践研修 Ⅱ. 九州Aブロック研修会講師	全国森林組合連合会	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	熊本市	20. 11. 20 ・ 11. 21
平成20年度地質地下水技術検討会	農林水産省農村振興局	山地防災研究グループ 浅野志穂	東京都	20. 11. 25
マツノザイセンチュウの樹幹注入 による防除試験	(社) 林業薬剤協会	森林微生物管理研究グループ 石原 誠	熊本県 球磨郡	20. 11. 26

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
平成20年度九州地域野生鳥獣対策連絡協議会	九州農政局・九州森林管理局	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	熊本市	20.11.28
平成20年度施業集約化・供給情報集積事業中核組合等研修「森林管理システム（GIS・GPS等）活用ワークショップ」	全国森林組合連合会	森林資源管理研究グループ 近藤洋史	東京都	20.12. 3～ 4
大規模カルデラ噴火の防災研究に関する打合せ	京都大学防災研究所	山地防災研究グループ 宮縁育夫	鹿児島市	20.12. 3～ 4
新生産システム推進事業の熊本モデル圏域及び大分モデル圏域の経営コンサルタント事業第2回推進委員会及び推進協議会	特定非営利活動法人 森林誌研究所	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹 森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	熊本市	20.12. 5
研究プロジェクト5-3「日本列島における人間－自然相互関係の歴史的・文化的検討」に関する全体会議及び分析実験	大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	山地防災研究グループ 宮縁育夫	京都市	20.12. 6～ 8
平成20年度九州森林管理局技術開発委員会	九州森林管理局	研究調整監 松本陽介	宮崎市	20.12.10～11
「平成20年度やんばる地域希少野生動植物種保護管理対策委託調査」に係る検討委員会及び現地調査	（社）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・東村	20.12.15～20
桜島地区民有林直轄治山事業全体計画調査検討委員会	国土防災技術（株）	山地防災研究グループ長 浅野志徳	鹿児島市	20.12.16
平成20年度ノグチゲラ保護増殖事業ワーキンググループ会議	（財）山階鳥類研究所	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 豊見城市	20.12.16
平成20年度「菌類と昆虫の生物間相互作用に関する電子顕微鏡解析」非常勤講師	名古屋大学大学院	チーム長（南西諸島保全担当） 佐藤大樹	名古屋市	20.12.16～17
平成20年度「林業教室」講師	沖縄県農林水産部	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 国頭村	20.12.18
森林・所有者情報データベース設置検討委員会	鹿児島県森林組合連合会	森林資源管理研究グループ 近藤洋史	鹿児島市	20.12.18
熊本県森林審議会	熊本県森林審議会	支所長 鶴 助治	熊本市	20.12.24
津波等自然災害防備のための森林施業・管理推進事業 平成20年度第2回委員会	（財）自然環境研究センター	地域研究監 清水 晃	東京都	20.12.24
「平成20年度複層林化・長伐期化等の非皆伐施業の最適化に関する調査事業（効果的・低コストな非皆伐施業）の第2回委員会	日本造林協会	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹 森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	東京都	21. 1. 6
平成20年度保護林モニタリング調査に係る評価委員会	（社）日本森林技術協会	森林動物研究グループ長 矢部恒晶 森林生態系研究グループ 野宮治人	熊本市	21. 1. 13
平成20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現地検討会	九州森林管理局	支所長 鶴 助治	大分県 宇佐市 別府市	21. 1. 14
「社有林の利用間伐促進及び木質資源有効利用促進事業」の事業地、北郷社有林の現地調査	王子木材緑化（株）	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	宮崎県 東臼杵郡	21. 1. 16
鬼界カルデラ周辺の火砕流・津波堆積物調査	京都大学防災研究所	山地防災研究グループ 宮縁育夫	鹿児島県 屋久島町	21. 1. 16～18
「社有林の利用間伐促進及び木質資源有効利用促進事業」の事業地、野田社有林の現地調査	王子木材緑化（株）	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	岩手県 九戸郡	21. 1. 22～23
森林インベントリ情報の管理・解析手法検討委員会	（株）三菱総合研究所	チーム長（暖帯林育成担当） 田中 浩	東京都	21. 2. 3
「社有林の利用間伐促進及び木質資源有効利用促進事業」の事業地、江府社有林の現地調査	王子木材緑化（株）	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	鳥取県 日野郡	21. 2. 6～ 7

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
桜島地区民有林直轄治山事業全体計画調査検討委員会（第2回）	国土防災技術（株）	山地防災研究グループ長 浅野志穂	鹿児島市	21. 2. 9
平成20年度林業事業体就業環境改善事業の第2回雇用改善部会	（財）林政総合調査研究所	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	東京都	21. 2. 10
平成20年度阿蘇地区民有林直轄治山事業全体計画調査「検討会」	（株）森林総合技術コンサル タント	地域研究監 清水 晃	熊本市	21. 2. 13
「社有林の利用間伐促進及び木質資源有効利用促進事業」の事業地、引地社有林の現地調査	王子木材緑化（株）	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	徳島県 阿波市	21. 2. 19～ 20
平成19年度小笠原地域自然再生事業ノネコ対策調査業務にかかる検討会	特定非営利活動法人 小笠原自然文化研究所	森林生態系研究グループ 安部哲人	東京都	21. 2. 22
平成20年度施業集約化・供給情報集積事業における全国提案型施業事例発表会	全国森林組合連合会	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹 森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	東京都	21. 2. 25
衛星リモートセンシング推進委員会第3回森林ワーキンググループ 会合	（独）宇宙航空研究開発機構 衛星利用推進センター	森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	東京都	21. 2. 27
「平成20年度やんばる地域希少野生動植物種保護管理対策委託調査」に係る検討委員会及び現地調査	（社）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・ 東村	21. 2. 27～ 3. 1
サントリー世界愛鳥基金シンポジウムにおける基調講演者及びパネリスト	NPO法人国頭ツーリング協会	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 国頭郡	21. 3. 2
平成20年度野生鳥獣被害広域防除対策推進調査（林野庁）（第2回）検討会	（財）自然環境研究センター	森林動物研究グループ長 矢部恒晶 森林資源管理研究グループ 近藤洋史	鹿児島市	21. 3. 2
津波等自然災害防備のための森林施業・管理推進事業 平成20年度第3回委員会	（財）自然環境研究センター	地域研究監 清水 晃	東京都	21. 3. 3
「平成20年度複層林化・長伐期化等の非皆伐施業の最適化に関する調査事業（効果的・低コストな非皆伐施業）の第3回委員会	日本造林協会	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹 森林資源管理研究グループ 鹿又秀聡	東京都	21. 3. 3
「平成20年度やんばる地域希少野生動植物種保護管理対策委託調査」に係る検討委員会	（社）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 那覇市	21. 3. 3
平成20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	九州森林管理局	支所長 鶴 助治	熊本市	21. 3. 4
平成20年度えびの自然保護官事務所パークボランティア研修に係る講師	九州地方環境事務所	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	宮崎県 えびの市	21. 3. 8
長崎県環境審議会自然環境部会	長崎県環境審議会自然環境部 会	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	長崎市	21. 3. 16
研究プロジェクト5-3 「日本列島における人間－自然相互関係の歴史的・文化的検討」に関する阿蘇神社神事の調査及び、九州班研究会	大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	山地防災研究グループ 宮縁育夫	熊本県 阿蘇市	21. 3. 16～17
平成20年度木質資源利用ニュービジネス創出モデル実証事業に係る成果報告会	王子木材緑化（株）	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	東京都	21. 3. 18
森林・所有者情報データベース設置検討委員会	鹿児島県森林組合連合会	森林資源管理研究グループ 近藤洋史	鹿児島市	21. 3. 18
第2回野生獣被害防止総合対策検討委員会	宮崎県自然環境課	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	宮崎市	21. 3. 19
平成20年度熊本県野生鳥獣保護管理検討委員会（第2回）	熊本県環境生活部	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	熊本市	21. 3. 24

受託等研修受入

研 修 内 容	受 講 者 所 属 氏 名	期 間	研 修 指 導 者
森林土壌調査法の取得。現地指導 土壌諸特性測定法・分析法の取得。現地 指導、室内実験	宮崎県林業技術センター 育林環境部 齊藤真由美	20. 7. 3～ 7. 31	森林生態系研究グループ 大貫靖浩
業務研修（専門業務研修）森林生態系研 修 希少野生動植物・昆虫に関する基礎的な 知識について 希少野生動物の行動・観察手法など	九州森林管理局職員及び管内 森林管理署等職員	20. 8. 26～ 8. 27	チーム長（南西諸島担当） 佐藤大樹 森林動物研究グループ 安田雅俊 森林動物研究グループ 小高信彦
キクイムシ類の標本作成法及び同定法	鹿児島大学農学部 広末裕治	20. 9. 8～ 9. 10	森林動物研究グループ 後藤秀章
樹木葉のサンプリング及び塩基含有量の 測定法の習得	熊本県立大学環境共生学部 立石陽夏	20. 12. 1～ 21. 3. 31	森林生態系研究グループ 重永英年

海外派遣・出張

所 属 氏 名	用 務 (行き先)	期 間	経費負担
山地防災研究グループ 清水貴範	環境省 地球環境保全等試験研究費 (公害防 止) 「メコン中・下流域の森林生態系ス ーパー観測サイト構築とネットワーク化」に係 わる現地調査、研究打合せ等 (カンボジア)	20. 6. 24～ 7. 2	研管/水土T水資源
山地防災研究グループ長 浅野志穂	「第10回地すべりと工学斜面の国際シンポジ ウム」における参加・発表 (中華人民共和国)	20. 6. 29～ 7. 8	科研費 地形効果/九防災G
森林動物研究グループ 末吉昌宏	第23回国際昆虫学会 (南アフリカ: ダーバ ン) に参加・発表 (南アフリカ)	20. 7. 5～ 7. 14	海外経費
研究調整監 松本陽介	科研費「エマージェント層修復に関する研 究」のための現地調査 (マレーシア)	20. 7. 11～ 7. 18	科研費 修復可能/九調整監
山地防災研究グループ 宮緑育夫	「国際火山学・地球内部化学協会2008年大 会」参加・発表 (アイスランド)	20. 8. 9～ 8. 27	運営費交付金 海外経費
森林資源管理研究グループ 近藤洋史	IUFRO 8.01.02 主催「Landscape Ecology and Forest Management - Challenges and Solutions - (景観生態学と森林管理一課題 と解決策一)」への参加・発表 (中国)	20. 9. 15～ 9. 22	運営費交付金 海外経費
山地防災研究グループ長 浅野志穂	「国際地盤工学解析応用学会第12回会議」に おける参加・発表 (インド)	20. 9. 29～ 10. 8	運営費交付金
森林動物研究グループ 末吉昌宏	マレーシア国デラマコット森林保護区におい て分解者群集に与える択伐の影響の現地調査 (マレーシア)	20. 10. 16～ 10. 28	環境総合 炭素貯留
地域研究監 清水 晃	環境省 地球環境保全等試験研究費 (公害防 止) 「メコン中・下流域の森林生態系ス ーパー観測サイト構築とネットワーク化」に係 わる現地調査、研究打合せ等 (カンボジア)	20. 10. 27～ 11. 4	メコン中/水土T水資源
山地防災研究グループ 清水貴範	環境省 地球環境保全等試験研究費 (公害防 止) 「メコン中・下流域の森林生態系ス ーパー観測サイト構築とネットワーク化」に係 わる現地調査、研究打合せ等 (カンボジア)	20. 10. 27～ 11. 4	メコン中/水土T水資源
森林生態系研究グループ長 大貫靖浩	環境省 地球環境研究総合推進費「森林減少 の回避による排出削減量推定の実行可能性に 関する研究」に係わる現地調査・研究打合せ (カンボジア)	20. 10. 27～ 11. 6	森林減少/立地資源研
山地防災研究グループ長 浅野志穂	「四川省災害の復旧支援 (山地災害派遣)」 に関する考察団参加 (中華人民共和国)	20. 11. 2～ 11. 8	依頼出張/林野庁
チーム長 (暖帯林育成担 当) 田中 浩	国際研究集会 The FORTROP II International Conference "Tropical Forestry Change in a Changing World"への 参加・発表 (タイ)	20. 11. 17～ 11. 21	運営費交付金 海外経費
チーム長 (暖帯林育成担 当) 田中 浩	科学研究費補助金による「東南アジア熱帯林 の栄養塩利用および炭素固定能の評価と保 全」のための現地調査 (タイ)	20. 12. 17～ 12. 24	科研費 東南アジア/生態 領域
森林動物研究グループ 後藤秀章	小プロ課題「媒介昆虫と病原菌の遺伝的変異 と病原性の変異からナラ枯れの起源に迫る」 に関する現地調査 (タイ)	21. 1. 11～ 1. 16	科研費 ナラ枯損起源
地域研究監 清水 晃	環境省 地球環境保全等試験研究費 (公害防 止) 「メコン中・下流域の森林生態系ス ーパー観測サイト構築とネットワーク化」に係 わる現地調査、研究打合せ等 (カンボジア)	21. 1. 29～ 2. 10	メコン中/水土T水資源

所 属 氏 名	用 務 (行き先)	期 間	経費負担
山地防災研究グループ 清水貴範	環境省 地球環境保全等試験研究費 (公害防 止) 「メコン中・下流域の森林生態系スー パー観測サイト構築とネットワーク化」に係 わる現地調査、研究打合せ等 (カンボジア)	21. 1. 29～ 2. 10	メコン中/水土T水資源
森林動物研究グループ 後藤秀章	小プロ課題「媒介昆虫と病原菌の遺伝的変異 と病原性の変異からナラ枯れの起源に迫る」 に関する現地調査 (フィリピン)	21. 2. 6～ 2. 15	科研費 ナラ枯損起源
森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	研究課題「PALSARを用いた森林劣化の指標の 検出と排出量評価手法の開発に関する研究」 のための研究打合せおよび現地調査 (インドネシア)	21. 2. 7～ 2. 19	PALSAR/温暖拠点長
森林動物研究グループ 安田雅俊	「CDM植林が生物多様性に与える影響評価と 予測技術」に関する現地調査及び研究打合せ (インドネシア)	21. 2. 10～ 2. 15	CDM/昆虫生態
森林動物研究グループ 末吉昌宏	マレーシア国デラマコット森林保護区におい て分解者群集に与える択伐の影響の現地調査 (マレーシア)	21. 2. 15～ 3. 3	環境総合 炭素貯留
森林生態系研究グループ長 大貫靖浩	環境省 公害防止「メコン中・下流域の森林 生態系スーパー観測サイト構築とネットワー ク化」に係わる現地調査、研究打合せ等 (カンボジア)	21. 2. 22～ 3. 5	メコン中/立地T土壌

諸会議

会 議 名	開催年月日	主 催	開 催 場 所
九州バイオリサーチネット平成20年度第1回企画情報部会	20. 4. 17	九州バイオリサーチネット	熊本市 (チサンホテル熊本)
平成20年度九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議	20. 5. 12～15	九州支所	九州支所
平成20年度通常総会	20. 6. 18	九州バイオリサーチネット	熊本市 (国際交流会館)
平成20年度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」	20. 7. 2 ～ 3	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	熊本市・水俣市
平成20年度林木育種九州地区協議会	20. 7. 3 ～ 4	熊本県	熊本市
平成20年度九州地区林業試験研究機関連絡協議会場所長会議	20. 7. 9～10	九州支所	九州支所
第93回九州林政連絡協議会	20. 8. 27～28	沖縄県	沖縄県名護市 (ホテルゆがふいんおきなわ)
平成20年度九州地区林業試験研究機関連絡協議会保護・特産専門部会「きのこ害虫分科会」	20. 9. 5	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州支所
平成20年度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」	20. 9. 11～12	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	熊本市・入吉市
平成20年度林業研究開発推進九州ブロック会議	20. 9. 30～ 10. 1	林野庁	熊本市 (メルパルク熊本)
平成20年度九州・沖縄地域研究・普及連絡会議	20. 10. 27	九州農政局	熊本市
平成20年度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」	20. 12. 4	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	宮崎県東臼杵郡
平成20年度業務報告会	20. 12. 12	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保護部会「病害分科会」	21. 1. 21	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州支所
平成20年度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」	21. 1. 29～30	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	宮崎県都城市
平成20年度交付金プロジェクト「大面積皆伐についてのガイドラインの策定」推進会議	21. 2. 5	九州支所	九州支所
平成20年度九州沖縄農業試験研究推進会議	21. 2. 9	九州沖縄農業研究センター	熊本県合志市
平成20年度九州森林管理局技術開発協議会	21. 2. 18	九州森林管理局	熊本市
平成20年度環境省受託公害防止等試験研究事業「沖縄ヤンバルの森林生物多様性に及ぼす人為の影響と評価とその緩和手法の開発」研究推進会議	21. 3. 5	九州支所	九州支所
研究評議会	21. 3. 5	九州支所	九州支所

当所職員研修

研 修 名	受講者 所属 氏名	期 間	研 修 先
第45回九州地区中堅係員研修	庶務課庶務係 北原麻子	20. 11. 11～ 11. 14	人事院九州事務局
平成20年度農林水産関係研究リーダー研修	地域研究監 清水 晃	20. 6. 25～ 6. 27	農林水産技術会議事務局 筑波事務所
平成20年度農林水産関係若手研究者研修	森林生態系研究グループ 香山雅純	20. 10. 1～ 10. 3	農林水産技術会議事務局 筑波事務所研究情報計算 センター
第129回農林交流センターワークショップ： 「モニタ／プリンタ カラーマネジメント－ 講義と実習－」	連絡調整室研究情報専門職 根本成雄	20. 8. 20～ 8. 20	農林交流センター・動物 衛生研究所
平成20年度主査等Ⅱ研修	庶務課庶務係長 伊瀬知憲治	20. 7. 14～ 7. 15	(独)農業・食品産業技術 総合研究機構 つくばリサーチギャラ リー
平成20年度係員研修	庶務課用度係 山本健一	20. 9. 25～ 9. 26	(独)農業・食品産業技術 総合研究機構
平成20年度森林総合研究所中堅研究職員研修	森林動物研究グループ 関 伸一 安田雅俊 小高信彦	20. 7. 14～ 7. 16	(独) 森林総合研究所
平成20年度英語会話研修	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	20. 7. 1～ 21. 2. 28	(株)ジーエディケイショ ン
平成20年度英語会話研修	暖帯林育成担当チーム長 田中 浩 森林動物研究グループ 関 伸一	20. 7. 1～ 21. 2. 28	(財)熊本YMCA
平成20年度英語会話研修	山地防災研究グループ長 浅野志穂 森林動物研究グループ 末吉昌宏	20. 7. 1～ 21. 2. 28	(株)イーオン・セントラ ル・ジャパン

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	
20年度 収書数	275	64	424(種)	37(種)	26
20年度 蔵書数	8,409	1,585	7,805	2,984	9,345

支所視察見学者

(平成20年4月1日～平成21年3月31日)

国	8名	国外	31名
都道府県	16名		
一般	412名		
学校関係	489名		
国内合計	925名	合計	956名

森林教室「立田山森のセミナー」

○第 1 回（通算第27回）

- ・開催日時： 平成20年 7月26日（土） 10:00～12:00
- ・テーマ： 「森の虫の調べ方」
- ・参加者数： 19名
- ・講師： 森林動物研究グループ：後藤

○第 2 回（通算第28回）

- ・開催日時： 平成20年 10月30日（土） 10:00～15:00
- ・テーマ： 「いろいろな種子（タネ）」
- ・参加者数： 50名
- ・講師： 研究調整監：松本
チーム長（暖帯林育成担当）：田中
業務係長：原田

○第 3 回（通算第29回）

- ・開催日時： 平成20年11月30日（土） 10:00～12:00
- ・テーマ： 「最近問題になっている樹木被害の診断と対策について」
- ・参加者数： 11名
- ・講師： 森林微生物管理研究グループ：石原

九州支所研究評議会報告

開催日時 : 平成 21 年 3 月 5 日 (木) 13 : 15 ~ 16 : 30

開催場所 : 森林総合研究所九州支所 研修室

評議会委員 : エコパートナーくまもと : 大住和子
九州森林管理局 計画部 : 山下義治 (代理出席)
鹿児島大学農学部 教授 : 竹内郁雄

- 会議議題 : 1. 第 2 期中期計画の概要
2. 森林総合研究所九州支所の組織・運営体制
3. 九州支所が実施している研究の概要と主な研究成果の報告
「大面積プロ」の報告
4. 広報活動に関する報告
5. 平成 19 年度研究評議会における指摘事項及び対応措置
7. 支所の研究及び業務運営全般に関する自由討議

委員の指摘事項と対応方針 :

項目	指摘事項	対応方針
交付金プロジェクト	シカ問題は林業を守るだけではなく、大きな視点でとらえるべき。 面積や傾斜度の具体的な数値が必要では。	シカの頭数のコントロールが重要。 ガイドラインには盛り込んでいる。(シンポジウムを開催し) 議論の過程を示すことができた。共通の指針を決めるのは難しいが、九州で一つの指針を示せば、他地域でもこれにより策定できるのでは。
支所の広報活動	支所と育種場の年報を一本化した方が良いのでは。 一般の人はマスコミの情報しか得ていない。紙面による案内ではなくメールでも良い。こちちらのメーリングリストで配信する。一般への情報提供をお願いしたい。	森林総研としては統合されているが、育種場と支所は別で、完全な統合はされていない。できるところから、統合は進めていきたい。研究発表会や一般公開は行っている。 今後連携を強めて、なるべく多くの人に伝えて行きたい。
産学官連携	「九州森林技術開発協議会」の更なる発展を望む。管理局のフィールドを利用してもらい、国民へ反映させたい。	協議会は今後、きちんと開催してニーズつかみたい。(総研・育種場・管理局の) 3 者だけではなく、大学等の参画も考えている。
統合	九州の林業と言えば、スギ。そのエキスパートがいるからプロジェクトの計画があれば互い補えるようにできれば良い。	(技術会議) プロジェクトに応募したり、共同で立案している。融合を進めていく中で、共同研究も考えたい。

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

林小班	面積 ha	試験林名	(設定年度)
1 い	0.66	有用樹種成長比較試験林	(昭35～44)
ろ	0.14	有用樹種成長比較試験林	(昭37～40)
計	0.80		
2 い1	0.11	広葉樹更新試験林	(平2)
い2	0.05	広葉樹害虫生態調査試験林	(平元)
ろ	0.10	早生樹種成長比較試験林	(昭36)
は	0.53	針・広混交並びに葉木・五葉松試験林	(平元)
に	0.39	スギ病害・広葉樹害虫調査試験林	(昭54)
ほ	0.16	針・広混交林害虫動態調査試験林	(平元)
へ	0.11	スギ在来品種成長比較・スギ病害調査試験林	(昭49)
と	0.08	スギ虫害調査試験林・ヒゴツバキ品種集植	(平元・昭57)
ち	0.13	コナラ・キリ等広葉樹試験林	(昭49)
り	0.16	クヌギ病害試験林	(昭35)
計	1.82		
3 い	0.85	広葉樹及び下床植生遷移調査試験林	(平元)
ろ	0.13	ナギほか下床植生遷移調査試験林	(平元)
は	0.53	表面土壌水分動態・森林炭素循環試験林	(平12)
計	1.51		
4 い	1.02	広葉樹害虫被害調査試験林	(平11)
ろ	0.29	キリ植栽試験林	(平4)
は	0.36	ヒノキ成長比較試験林	(昭31)
に	0.09	クヌギ植栽試験林	(平元)
ほ	0.73	ヒノキ間伐試験林	(昭31・平元)
計	2.49		
5 い	0.15	サクラ植栽試験林	(平3)
ろ	0.30	ケヤキ、カシ類及びヒノキ広葉樹混交試験林	(昭46)
は	0.50	ヒノキ系統別・クヌギ・ニマイガワ菌試験林	(昭59・63)
に	0.26	クヌギ植栽試験林	(昭43)
ほ	0.79	広葉樹自生更新調査試験林	(平4)
へ	0.35	広葉樹植栽試験地	(平6)
と	0.10	リギダマツ成長比較・ツバキ植栽試験林	(昭43)
ち	0.63	森林表層土壌水分動態試験林	(昭44)
り	0.55	(防火樹帯)	(昭30)
計	3.63		
6 い1	0.27	(防火樹帯)	(昭30)
い2	0.36	(防火樹帯)	(昭63)
ろ	0.75	落葉樹混植景観造林試験林・広葉樹病害試験林	(昭63・平6)
は	0.29	イチイガシ若齢木育成試験林	(昭63)
に	0.29	スギ・ヒノキ病害試験林, 表層土壌水分動態試験林	(昭63)
ほ	0.36	シイタケ原木造成試験林	(昭63)
計	2.32		
7 い	0.48	広葉樹自然生態調査試験林	(平元)
ろ	0.48	広葉樹病害影響評価試験林・ヤクタネゴヨウ自生地外保存林	(平20)
は	0.64	落葉広葉樹成長比較試験林	(昭30)
に	0.14	森林土壌の炭素循環及び根系の解明試験林	(昭44)
計	1.74		
8 い1	0.28	マツ材線虫病試験林	(昭54)
い2	0.24	マツ材線虫病抵抗性マツ植栽試験林	(平12)
い3	0.18	落葉広葉樹害虫調査試験林	(平5)
い4	0.21	ヒノキ造林地	(昭27)
い5	0.09	スギ病害試験林	(平元)
い6	0.58	落葉広葉樹害虫調査試験林	(平19)
ろ1	0.17	ヒノキ害虫調査試験林	(平19)
ろ2	0.23	広葉樹自然生態調査試験林	(平19)
は	0.47	酸性雨モニタリング	(平11)
に	0.65	(防火樹帯)	(昭30)
計	3.10		

林小班	面積 ha	試験林名 (設定年度)
9 い 1	0.54	コジイ二次林動態観測試験林 (昭40)
い 2	0.41	酸性雨モニタリング, 森林炭素循環試験林 (平 2)
ろ	0.80	(防火樹帯) (昭30)
は	0.38	シイタケほだ場 (昭43)
に	1.89	ヒノキ収穫試験林 (昭31)
へ	0.28	スギ病害試験林 (平元)
と	0.22	ヒノキ害虫調査試験林 (平元)
ち	0.26	常緑広葉樹害虫生態試験林 (平元)
ぬ	0.25	カシ類植栽成長比較試験林 (昭32)
る	0.46	コナラ成長比較試験林 (昭33)
計	5.49	
10 い 1	0.53	シイ更新試験林 (昭61)
い 2	0.46	シイ用材林誘導試験林 (昭40)
ろ	0.46	外国マツ成長比較試験林 (昭38)
は 1	0.38	広葉樹自然生態調査試験林 (平元)
は 2	0.12	イスノキ植栽成長量試験林 (昭38)
に 1	0.43	樹冠注入試験林 (平 2)
に 2	0.60	林分生長調査試験林 (平 2)
ほ	0.54	スギ病害試験林 (平元)
計	3.52	
その他	1.54	車・林道敷
	0.45	防火線
	0.02	貸付地
計	2.01	
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。

チーム (T) 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			
育成林 T 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
育成林 T 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
育成林 T 生態系 G	暖温帯有用広葉樹人工 林試験地	森林技セ	去川	263は	シイ カシ	3.72	平18
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
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	丸山収穫試験地	熊本南部	丸山	1443ほ	ヒノキ	1.06	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	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

* 年表示について

内容は従前同様、前年度に実施した研究および事業の概要報告
ですが、今回発行の年報から年表示を実際の発行年としました。

平成21年度

森林総合研究所九州支所年報 第21号

編集発行 森林総合研究所九州支所

〒860-0862 熊本市黒髪4丁目11-16

TEL (096)343-3168

FAX (096)344-5054

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

発行 平成22(2010)年2月

印刷 (有)さかき印刷 表紙デザイン：関 伸一

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。