

ISSN 1346-0412

平成23年度

No.23



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
2011



荒廃した桜島上部斜面と治山堰堤群（右上に噴煙が見える）（写真上）

土石流で満砂した桜島の治山堰堤（写真下）

19 ページに関連の内容が紹介されている。

九州支所における平成 22 年度の研究推進の概要

支所長 中村松三

平成 22 年度は第 2 中期計画の最終年度である。農林水産大臣が示す中期目標に対して策定した中期計画の 5 年目で、その推進とともに中期計画期間の研究成果をまとめあげる大切な年度でもある。第 2 中期計画では「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「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」の二大区分の下、前者に三つの重点分野「地球温暖化対策に向けた研究」、「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」、「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」を、後者に二つの重点分野「新素材開発に向けた森林生物資源の機能解明」、「森林生態系の構造と機能の解明」を設定し、これらの 5 重点分野の下に総計 12 の重点課題を策定し、毎年度それぞれの重点課題毎に次年度計画を策定し研究の推進管理を行い、独法評価委員会の評価を受けて業務を遂行してきた。

平成 22 年度における支所の研究職員数は 26 名（平成 22 年 4 月 1 日現在）で、上記重点課題下の様々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 292 件発表された。また、国や地方公共団体等が主催する各種委員会等への委員等の派遣（113 件）や受託研修生（32 名）の受入指導に取り組んだ。九州地区ブロック会議等での各県からの要望もあり平成 22 年度から新たな研修企画として研究技術セミナーを開設した。第 1 回は「DNA 解析技術手法の実習（基礎編）－DNA 抽出から PCR 解析まで」を実施し、3 日間に渡って各県試験場等から 11 名の参加者があった。さらに、一般市民を対象とした立田山森のセミナーや九州・沖縄農業研究センターとの共催による一般公開、年 4 回発行の支所広報紙「九州の森と林業」、「暖温帯・亜熱帯の森林における生物多様性の維持」のタイトルで実施した九州地域研究発表会などを通じて研究成果の社会還元・普及に努めた。地域連携では、九州地区林業試験研究機関連絡協議会を通じて公立試験研究機関との密接な連携・協力を進めたほか、九州森林管理局及び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。

一方で、研究プロジェクト公募の機会を積極的に捉え競争的外部研究資金の獲得に努めた。平成 22 年度開始の交付金プロジェクトとして採択されていた九州支所、熊本県、九州大学が一チームとして一翼を担う「深刻な森林被害をもたらすニホンジカの個体数管理計画の策定」が、発展的に組み直され農林水産技術会議の平成 22 年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業への応募となり、提案プロジェクト「林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発」が採択され 4 年の実施期間で開始された。他方、平成 20 年度からの内閣府の沖縄特別振興対策調査費によって実施されてきたプロジェクト「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」が所期のプロジェクト目標を達成し終了した。

今後も、九州支所では森林・林業に関する様々な地域問題の解決に向け努力していく所存であり、関係各機関の皆様のさらなるご支援とご協力をお願い申し上げる。

目 次

九州支所における平成22年度の研究推進の概要	支所長 中村松三	1
平成22年度に九州支所が分担した研究課題		4
試験研究の概要		
[暖帯林育成担当チーム]		
・九州におけるスギ葉枯れ症状の広域発生マップ	重永英年	6
[森林生態系研究グループ]		
・森林土壌に含まれる糖類への HPLC 高感度分析法の適用	石塚成宏	8
・アンケート調査による熊本県内のニホンジカ分布情報の取りまとめ	野宮治人	10
・小笠原諸島西島における外来樹種モクマオウの急速な分布拡大	安部哲人	12
・スギ人工林における強度間伐後の残存木の成長経過と16年後の樹形	荒木眞岳	14
・石灰石鉱山に植栽したクスノキ科樹木の成長	香山雅純	16
・大分県日田市の下刈りが省略された林地における植栽木および雑草木の成長	山川博美	18
[山地防災研究グループ]		
・桜島火山溪流の堰堤に及ぼす堆積土砂の影響	浅野志穂	19
[森林微生物管理研究グループ]		
・森林総研九州支所構内で発生した樹木病害—カマツカ赤星病—	高畑義啓	20
・タモギタケの染色体地図作成にむけた交配菌株の作出について	宮崎和弘	21
[森林動物研究グループ]		
・イヌツゲを利用したニホンジカの採食圧指標	矢部恒晶	22
・やんばるの森林でカミキリムシが植林樹種間の違いから受ける影響について	後藤秀章	23
[森林資源管理研究グループ]		
・施業集約化の新たな課題—分散的な間伐施業地—	山田茂樹	24
・菊池水源収獲試験地における林分構造の変化	近藤洋史	26
・カンボジアにおけるPALSARデータを用いた森林観測	齋藤英樹	27
試験研究の成果		
平成22年度の発表業績		28
<資料>		
受託出張		50
受託等研修受入		55
海外派遣・出張		56
諸会議		58
当所職員研修		59
図書刊行物の収書数と蔵書数、支所視察見学者		60

森林教室「立田山森のセミナー」、九州地域研究発表会	61
諸行事	62
九州支所研究評議会報告	63
組織図	64
森林総合研究所九州支所敷地図	65
九州支所立田山実験林の現況	66
試験地一覧表	68

平成22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	林野庁	15 ～ 24	石塚成宏
	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	地球環境保全	19 ～ 23	萩野裕章
	アア a 2 1 3	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	技会プロ	22 ～ 26	石塚成宏 近藤洋史
	アア a 2 1 4	地球温暖化が森林及び林業分野に与える影響評価と適応技術の開発	技会プロ	22 ～ 26	萩野裕章 宮崎和弘
	アア a 4 0 1 6 8	熱帯マメ科早生樹植林地における亜酸化窒素排出メカニズムの解明と制御プロセスの探索	科研費	22 ～ 24	石塚成宏
	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	環境総合	20 ～ 22	齋藤英樹
	アア a 4 2 5	熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究	環境総合	22 ～ 24	齋藤英樹
	アア a 4 2 6	REDD 推進体制整備に関する研究	林野庁	22 ～ 26	齋藤英樹
	アイ a 1 0 1 0 2	島嶼生態系の維持管理技術開発	一般研究費	18 ～ 22	安部哲人 小高信彦
	アイ a 1 0 1 5 9	非意図的随伴侵入生物の生態リスク評価と対策に関する研究	環境総合	20 ～ 22	小坂 肇
	アイ a 1 2 1	越境大気汚染物質が西南日本の森林生態系に及ぼす影響の評価と予測	公害防止	21 ～ 25	野宮治人
	アイ a 1 2 2	侵略的外来中型哺乳類の効果的・効率的な防除技術の開発に関する研究	政府等外受託	21 ～ 23	小高信彦
	アイ a 2 0 1 5 3	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生物保全	科研費（分担）	20 ～ 23	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
	アイ a 3 1 6	マツ材線虫病北限未侵入地域における被害拡大危険度予測の高精度化と対策戦略の開発	交付金プロ	19 ～ 22	小坂 肇
	アイ a 3 1 7	ナラ類集団枯損の予測手法と環境低負荷型防除システムの開発	技会実用技術開発	20 ～ 22	近藤洋史
	アイ a 3 1 9	外来重要害虫ノクチリオキバチのリスク管理に関する研究	科研費	22 ～ 24	小坂 肇
	アイ a 3 2 0	菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散抑止技術の開発	技会実用技術開発	22 ～ 24	高畑義啓
	アイ a 4 1 2	深刻な森林被害をもたらすニホンジカの個体数管理計画の策定	技会実用技術開発	22 ～ 25	矢部恒晶
	アイ a 4 1 6	林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発	技会実用技術開発	22 ～ 25	近藤洋史
	アイ b 1 1 5	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	公害防止	20 ～ 23	壁谷直記
	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
	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
	アイ b 2 0 2 0 2	海岸林等の防災機能の評価手法及び機能向上技術の開発	一般研究費	18 ～ 22	萩野裕章
	アイ d 1 0 1 6 5	空中浮遊菌が引き起こす非接地条件下におかれた木材の腐朽リスク解析	科研費	20 ～ 22	高畑義啓
	アウ a 1 0 1 0 4	「日本林業モデル」の開発と活力ある林業の成立に向けた林業・木材利用システムの提示	一般研究費	18 ～ 22	山田茂樹
	アウ a 1 0 1 6 0	少子高齢化時代における私有林地の継承と持続的な森林管理手法に関する比較研究	科研費（分担）	21 ～ 24	山田茂樹
	アウ a 1 0 1 6 1	先進林業国における新たな森林経営形態のわが国での適合可能性評価	交付金	21 ～ 22	山田茂樹

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 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 1 1 6	国産材安定供給体制構築のための森林資源供給予測システム及び生産シナリオ評価手法の開発	交付金プロ	22 ～ 25	齋藤英樹
	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	技会実用技術開発	19 ～ 22	野宮治人 荒木眞岳 香山雅純
	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	交付金	18 ～ 22	齋藤英樹
	アウ a 3 0 1 6 2	列状間伐の実態分析によるガイドライン策定	交付金プロ	21 ～ 22	荒木眞岳
	アウ a 3 1 6	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	政府等外受託	20 ～ 22	釣田竜也 浅野志穂 壁谷直記 小高信彦 後藤秀章 末吉昌宏 山田茂樹
	アウ a 3 1 7	スギ再造林の低コスト化を目的とした育林コスト予測手法及び適地診断システムの開発	技会実用技術開発	21 ～ 24	重永英年 野宮治人 荒木眞岳 香山雅純 山川博美 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 ～ 22	宮崎和弘

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

	イア a 1 1 8	サクラの系統保全と活用に関する研究	交付金プロ	21 ～ 23	高畑義啓
	イア a 2 0 1 5 8	IGS1-DNA シーケンスによる品種判別	政府等外受託	21 ～ 22	宮崎和弘
	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	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 0 1 0 3	土壌炭素蓄積量の変動プロセスの解明	一般研究費	18 ～ 22	石塚成宏
	イイ a 1 0 1 6 8	白色・褐色腐朽等の腐朽様式を考慮した枯死木成分別分解モデルの開発	科研費	20 ～ 22	石塚成宏
	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	壁谷直記
	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	萩野裕章
	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
	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	野宮治人 矢部恒晶 安田雅俊
	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	一般研究費	18 ～ 22	小坂 肇 佐藤大樹 後藤秀章 末吉昌宏
	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 ～ 22	高畑義啓
	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	20 ～ 22	後藤秀章
	イイ b 1 1 6	スズメバチ類に対する生物的防除素材としてのスズメバチセンチウの能力評価	科研費	20 ～ 22	小坂 肇
	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	荒木眞岳 香山雅純
	イイ b 2 0 1 0 2	森林植物の分布要因や更新・成長プロセスの解明	一般研究費	18 ～ 22	山川博美
	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	香山雅純

九州におけるスギ葉枯れ症状の広域発生マップ

重永英年・釣田竜也・今矢明宏（森林総研本所）

2005 年から 2010 年にかけて九州の全域を踏査し、スギ葉枯れ症状の広域的な発生状況を調べた。葉枯れ症状は 344 地点で確認された。このうち、樹冠が変色する初期症状が全体の約 8 割を占め、残りの約 2 割では変色に加えて樹冠の透けが目立った。発生地点は、①佐賀県北部地域、②大分県北西部および熊本県北部とそれに隣接する福岡県の地域、③大分県南部から宮崎県北西部を経由した熊本県南部の地域に集中していた。同一地点の経年的な観察からは、数年間で症状が急激に進行して枯死に至る事例はみられなかった。

スギの葉枯れ症状:本研究における、「スギ葉枯れ症状」（図-1）とは、

- 1) 生物季節としてスギの針葉が赤～黄変する冬季以外でも、赤褐色や黄褐色に変色した樹冠が観察される、
- 2) 樹冠の変色は上部から始まる、
- 3) 樹冠の変色が観察される部位では、一次枝の枝齢が進んだ部位に着生する二次枝が変色または枯死し、緑葉は概して梢端や一次枝先端部にのみ着生する、
- 4) 枯死した二次枝が脱落した場合には、樹冠が透けた様相となる、といった外観を特徴とする。

本症状は、1990 年代以降に、主に壮齢林で発生が確認されるようになった。現在のところ枯死に至る事例はほとんど知られていない。原因については、病害の可能性は低いと考えられており、養分ストレスの関与が指摘されている。

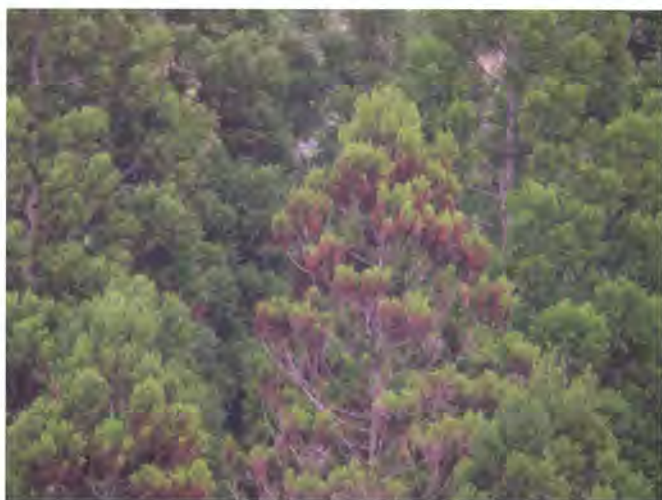


図-1 梢端や一次枝先端部のみに緑葉が着生して樹冠が透けた葉枯れ症状を示すスギ成木

研究の方法:2005 年から 2010 年にかけて、自動車を利用して、九州内を踏査し（図-2）、スギ葉枯れ症状の広域的な発生状況を調べた。踏査ルート周辺で葉枯れ症状が観察された場合には、GPS により位置情報を記録して写真を撮影した。各地点の葉枯れ症状は、症状の進行状況に応じて、4 段階に区分した（図-4）。発生地点は二次メッシュ単位（約 10 km 四方）で集計し、マップを作成した。

結果の概要:2005 年からの踏査で、葉枯れ症状を示すスギ人工林を 344 地点で確認した。このうち、段階 1～2 の地点が約 8 割を占め、残りの約 2 割が段階 3～4 であった。発生地点は、①佐賀県北部地域、②大分県北西部および熊本県北部とそれに隣接する福岡県の地域、③大分県南部から宮崎県北西部を経由した熊本県南部の地域に集中していた（図-3）。同一地点の経年的な観察からは、症状発生木が枯死した例、数年間で段階 1 が段階 4 に急激に症状が進行するような例、また、段階 4 が段階 1～2 に回復するような例はみられなかった。中長期的な症状の推移を明らかにするため、本研究で整備された情報を基に、今後もモニタリングを継続する必要がある。



図-2 踏査ルート

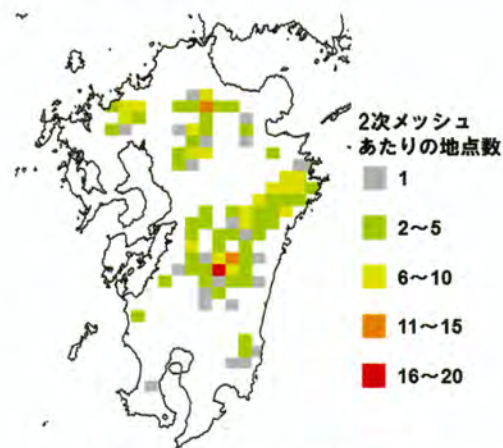


図-3 スギ葉枯れ症状発生マップ

段階 1：樹冠上部が僅かに変色



段階 2：樹冠上部で変色が目立つ



段階 3：変色に加え透けが目立つ



段階 4：樹冠全体が変色して透ける



図－4 スギ葉枯れ症状の進行状況による 4 段階区分とその事例

森林土壌に含まれる糖類への HPLC 高感度分析法の適用

石塚成宏

森林土壌には多くの炭素が蓄積しており、その多くは難分解性物質から構成されていると考えられているが、土壌有機物の 10~30%程度は分解しやすいと考えられる糖類である。これらの糖類の定量方法について、分光光度計を使いヘキソースとペントースを別々に定量する方法と高速液体クロマトグラフ (HPLC) を用いて蛍光検出器で定量する方法の 2 種類の方法を比較検討した。ワックスマン分画の 3 つの抽出画分について両者を比較検討した結果、従来から指摘されているように HPLC 法の測定値よりも比色法の測定値が大きく、両者の関係は用いた画分によって異なったが一定の関係があった。これらの結果から、両者の定量値は互換性があり、互いに換算可能であると考えられた。

研究の方法：全国 19 地点から収集した表層 30cm 深までの土壌 84 点を分析に使用した。土壌型の内訳は、褐色森林土 10 地点、黒色土 8 地点、ポドゾル土壌 1 地点である。土壌中の糖類の抽出液として、ワックスマン分画による 3 種類の抽出液を用意した。すなわち、エタノールベンゼン混液によりソックスレー抽出 (脱脂処理) した後の土壌サンプルについて、純水で 2 時間煮沸して得られた抽出液 (熱水抽出画分)、その残渣を 2%塩酸で 5 時間煮沸して得られた抽出液 (塩酸抽出画分)、さらにその残渣を 72%硫酸で膨潤させた後、3%硫酸で 5 時間煮沸して得られた抽出液 (硫酸抽出画分) である。これらの抽出液について、2 種類の定量方法によって糖類を定量した。1 つは、ヘキソースをアンスロン法、ペントースをオルシン法で定量し、その含量を全糖量とする方法 (比色法)、1 つは高速液体クロマトグラフ (HPLC) を用いて 8 種類の単糖類をカラムで分離して、ポストカラム法によって蛍光発色させ蛍光検出器で定量し、その含量を全糖量とする方法である。HPLC に導入するサンプルは、水酸化ナトリウム溶液で pH8 に合わせてから使用した。また、HPLC の条件は下記のように設定した。分析機器の接続流路を図-1 に示す。図-1 に示すように、使用した機器は Waters 社の 2690、600E、474 である。

移動相：4 種類のホウ酸緩衝液のグラジエント溶出

0.15M (pH8.2)	15 分
0.20M (pH8.5)	10 分
0.30M (pH8.55)	5 分
0.40M (pH9.0)	60 分

分析カラム：Shim-pack ISA-07/S2504 (島津)

カラムサイズ 4mm φ × 25cm

流量：0.27mL/分

カラム温度：60℃

検出器：蛍光検出器 (Waters 474)

励起 320 nm、蛍光 430 nm

反応温度：150℃

反応試薬：3%ホウ酸-2%アルギニン

分析時間：100 分

標準試料：土壌に含まれるとされるラムノース、リボース、マンノース、アラビノース、フルクトース、ガラクトース、キシロース、グルコースの 8 種類を純水に溶解して 1000 ppm 標準液を作成し、適宜希釈して 1~40 ppm の標準液を作成

結果の概要：標準試料の分離定量は概ね良好であったが、グラジエント条件を変えても、アラビノースとフルクトースの分離ができなかった (図-2)。ラムノースとリボースの分離も良くないが、土壌中のリボース含量は多くないので、実際の分析にはほとんど支障がないと考えられる。検出限界について、4~20 ppm では良好な直線関係が得られ

た (図-3) が、ラムノースとリボースでは 4 ppm 以下の定量精度が良くなかった。これらの結果から、ラムノースとリボースで 4 ppm 程度まで、その他の糖で 1 ppm 程度までの濃度が検出限界と考えた。

図-4 に各抽出液の HPLC クロマトグラフの例を示す。各抽出液に含まれる量はかなり異なり、塩酸抽出画分が最も多く、硫酸抽出画分および熱水抽出画分にはグルコースがやや含まれるだけであった。塩酸抽出画分には多くの糖類が含まれており、フルクトースを除く 7 種類の糖が検出された。

アンスロン法はヘキソース、オルシン法はペントースを主として検出するとされているが、それぞれペントースとヘキソースも発色させてしまうため、両者の含量を糖量とすると過大評価することが指摘されてきた。HPLC 法および比色法で抽出液を定量した場合を比較した結果、常に比色法の方が大きい値を示した (図-5abc)。その傾きは、熱水抽出画分で 1.062、塩酸抽出画分で 1.278、硫酸抽出画分で 1.085 とやや異なっていたが、塩酸抽出画分・硫酸抽出画分では相関係数が 0.98 より高かった。熱水抽出画分と硫酸抽出画分では傾きが塩酸抽出画分より小さかったが、これは前者の主成分がグルコースであるのに対し、後者では数種の糖の混合液であることが原因だと考えられた。本研究の結果から、熱水抽出画分や硫酸抽出画分などグルコースを主成分とする場合は比色法との差が小さく、塩酸抽出画分では差が大きくなることが明らかになった。今回の様に逐次抽出ではなく、最初から硫酸抽出だけで糖量の合計を測定する場合には、今回の測定によって得られた HPLC による熱水抽出画分、塩酸抽出画分、硫酸抽出画分の糖の合計量と比色法による 3 つの画分の合計量の関係から、下記の式で互換性が保たれると考えた。

$$[\text{HPLC 法の定量値 (mg/g)}] = [\text{比色法 (mg/g)}] \times 0.8035$$

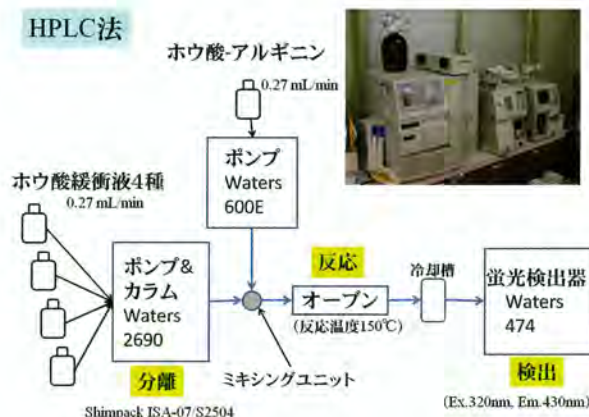


図-1 HPLC の流路図と写真 (右上)

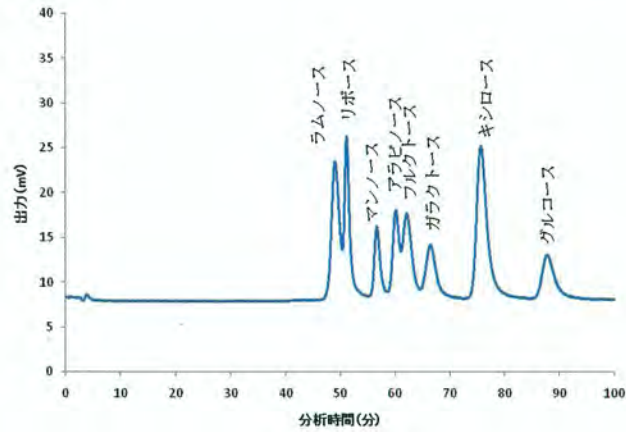


図-2 20 ppm 標準液のクロマトグラフの例

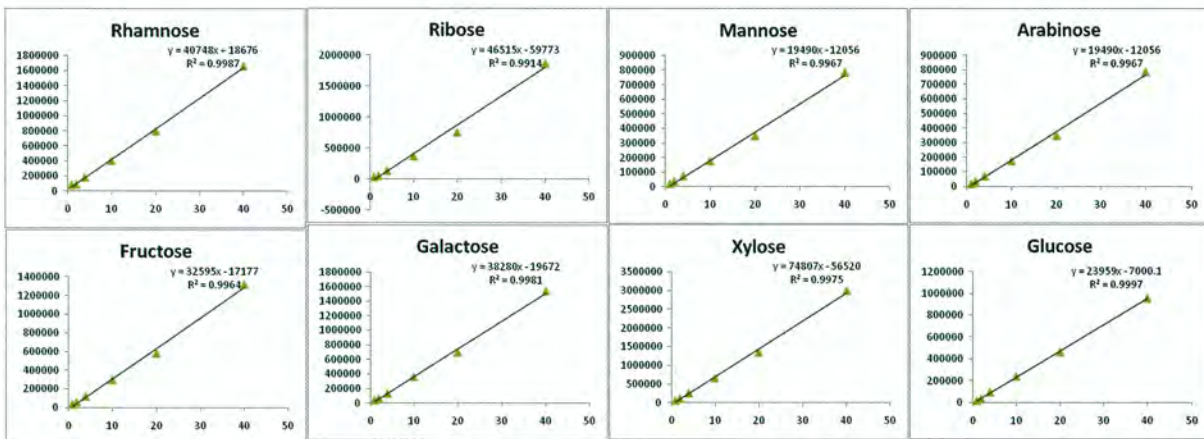


図-3 各糖の検量線。それぞれ、1, 2, 4, 10, 20, 40 ppm の濃度を使用した。

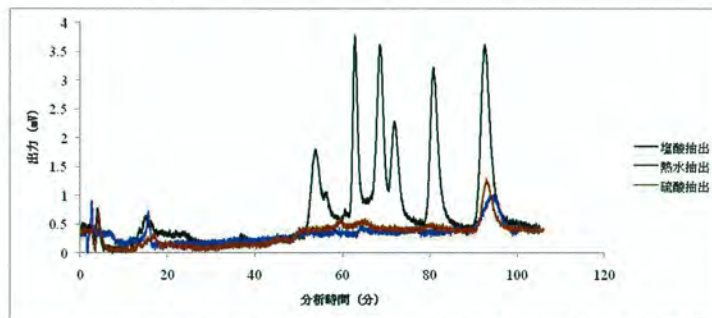


図-4 各抽出液のクロマトグラフの比較（高知・東津野村の土壌の例）

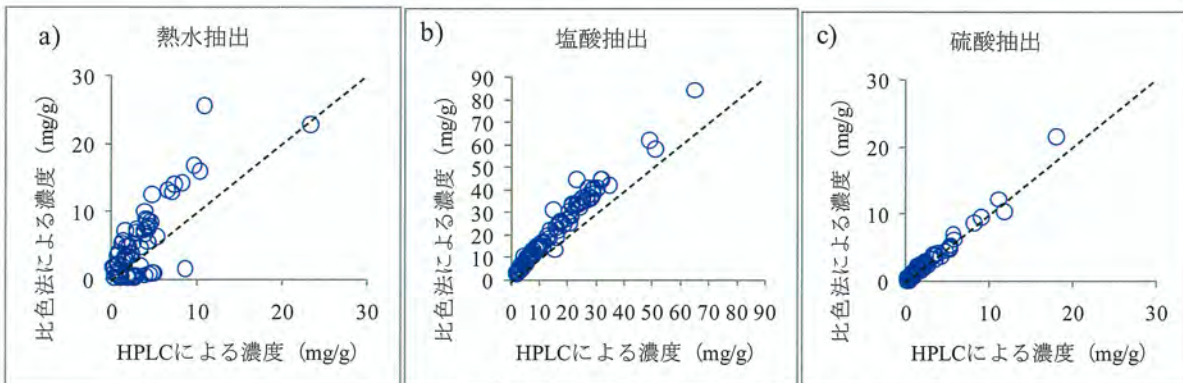


図-5 HPLC と比色法による各画分の糖の定量値の比較

アンケート調査による熊本県内のニホンジカ分布情報の取りまとめ

野宮治人・矢部恒晶・廣石和昭（熊本県林業研究指導所）

野生動物であるニホンジカについて、これまでに環境庁(省)が 1978 年と 2003 年の全国的な生息分布図を作成している。また九州地域でも民有林・国有林シカ対策担当者連絡会が 1995 年の分布情報(池田ら 2001)を地図化している。熊本県内でも、近年ニホンジカの目撃情報や被害情報が多く報告されるようになり、分布域が拡大していると予想されることからアンケート調査を実施した。1 km メッシュで地図化することで、従来の生息分布図(5 km メッシュ)では読み取れなかったニホンジカの分布拡大域を可視化することができた。

研究の方法：森林総合研究所九州支所と熊本県の共同で、2009 年秋から 2010 年春にかけて天草地域を除く県全域を対象に、ニホンジカ(以下シカ)の分布情報に関するアンケート調査を実施した。天草地域はシカの分布記録がないため、調査対象から除外した。

アンケートの配布先は、熊本県が囑託している鳥獣保護員 53 名、各市町村が組織する鳥獣捕獲隊の 200 隊、熊本県森林組合連合会を含む 17 森林組合および熊本森林管理署と熊本南部森林管理署である。それぞれが情報を有する範囲の地図を配布し、シカを目撃または駆除した地点、雄個体が発情して鳴く声(ラッティングコール)を聞いた地点などを具体的に図示してもらい、その地点の緯度経度をシカの分布情報として読み取った。その際、調査期間だけでなく数年の間に得られた情報についても記載してもらった。

アンケート回収後、具体的な回答が少なかった水上村、五木村、相良村については、2010 年内に追加調査として狩猟者が参集する会合へ直接出向いて聞き取りを行った。また、2008 年度に熊本県が各地域振興局(玉名・鹿本・菊池・天草を除く)で実施したシカ目撃情報のアンケート調査の結果も利用した。今回のアンケート調査にご協力いただいた関係各位に感謝を申し上げる。

結果の概要：2010 年 4 月末までに、鳥獣保護員 34 名、鳥獣捕獲隊 129 隊、森林組合 11 組合、森林管理署 2 署からの回答が得られた。

環境庁(省)の第 2 回および第 6 回自然環境保全基礎調査から県内の 5 km メッシュ情報を図-1 に示した。地図には 200 m 間隔の等高線も示してある。今回のアンケート調査および追加調査の結果を 5 m メッシュで地図化したのが図-2 ある。1978 年当時は九州脊梁山地を中心とした 77 区画だけでシカの分布が報告されていたが、2003 年には新規に拡大した 102 区画と合わせて 177 区画にシカの分布が確認された(図-1)。それが今回は 226 区画に拡大し、宇土半島や熊本市以北の平野部を除いた県内全域にシカの分布が広がった(図-2)。5 km メッシュ情報では、県内のシカ分布は全面的につながっているように見える。

一方、今回のアンケート調査および追加調査の結果を 1 km メッシュで地図化したのが図-3 である。熊本県に

よる 2008 年度の分布情報は、目撃や捕獲といった直接的な地点情報による 684 区画であった。それに加えて、今回の調査では雄ジカの鳴声を聞いた地点やシカ被害を受けた林班など間接的な情報も合わせたことから、2971 区画の分布情報が得られた。

1 km メッシュでの地図化は、5 km メッシュ地図と比べて質の異なる情報を提示することになる。例えば九州脊梁山地の周辺のように、昔も今もほぼ全域でシカの分布が認められるような地域を地図化するなら、メッシュサイズによる分布情報の大きな違いはない。1 km メッシュで詳細に地図化をすることで、分布情報が面的につながった地域とまばらな地域の違いが認識できるため、分布拡大の最前線と思われる地域を抽出することが可能になる。

メッシュサイズの違いによって得られる情報としては次のようなものがある。5 km メッシュの分布図(図-2)では阿蘇のカルデラ内はシカが一樣に分布しているように読み取れるが、1 km メッシュ(図-3)では中央の阿蘇五岳の山塊とカルデラの外輪山部分に分布が偏っていることが判読できる。また、市街地や農耕地の広がる阿蘇の南郷谷にも分布が読み取れる。これは山から農地に出てきたシカが目撃されたものだと考えられる。人吉盆地での分布も同様であり、これらは 1 km メッシュで地図化することによって得られた情報である。

今回のアンケートによって、近年のシカ分布拡大域を可視化することができた(図-3)。山鹿市や菊池市、和水町でのシカ分布は平野部に近い里山付近に局所的であること、菊池渓谷の上流域にまでシカの連続した分布が拡大してきていることが読み取れる。宇土市の雁回山周辺や御船町、宇城市での分布は、まばらな点として認識できるが、宇土半島への分布拡大も危惧される状況である。水俣市や芦北町周辺にもシカが分布するが、これらの分布はまだ連続していない。

また、分布域から外れて突然に目撃情報が得られた場合、飼育個体が逸脱したケースを想定する必要もあるが、これらの地域は背後に連続した分布域があることから、最近になってシカが分布を拡大してきている地域と考えて良いだろう。

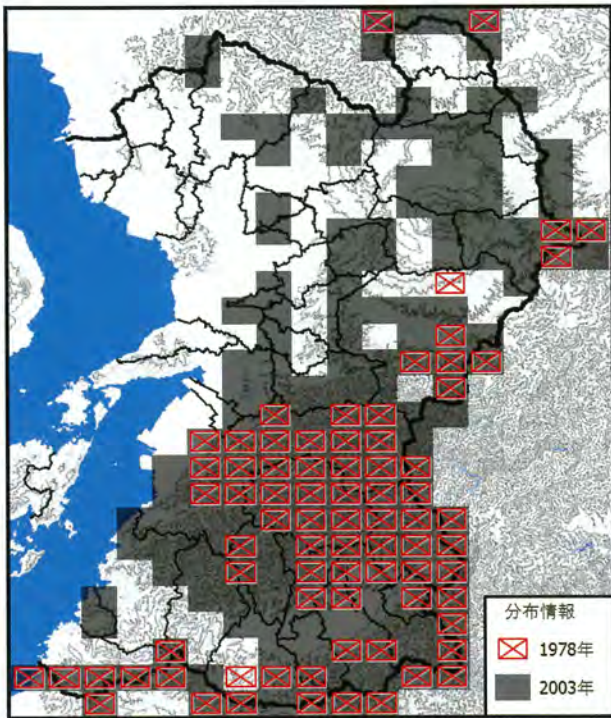


図-1 環境庁(省)による熊本県のニホンジカ分布情報
(5 km メッシュ) 等高線の間隔は 200 m

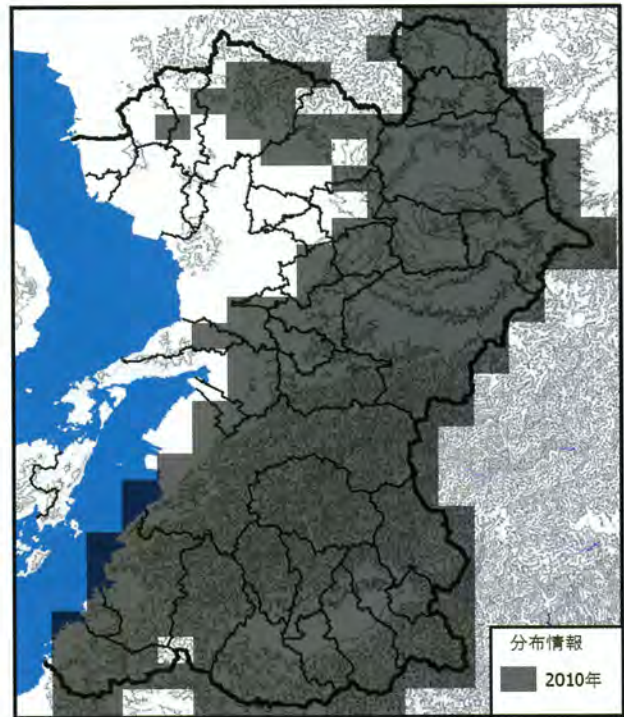


図-2 熊本県のニホンジカ分布情報 2010 年
(5 km メッシュ)

これからの課題：図-3 には明らかに情報が不足していると思われる地域がある。八代市の山間部(旧泉村、旧東陽村)や、多良木町槻木地区の県境付近、球磨村といった地域は、これまでの捕獲記録などからシカが広く分布していると予想される地域であるが、アンケート調査で得られた分布情報は予想より少なかった。これは、広範囲の山間部を直接目視など確度の高い情報だけで地図化しようとする、すべてくまなく踏査することが困難であることに起因している。

だからといって、情報を 5 km メッシュで地図化すると情報が平均化されてしまい、図としては整って見えてしまう(図-2)。詳細に地図化する場合には、情報を集めにくい地域があることを考慮すべきである。

今後、情報の空白地帯を減らすためには、そのような地域で追加の調査努力が必要になる。アンケート調査が終了した時点では、これらの地域と同様に情報の少ない行政単位もあったが、そこでは個別に聞き取り調査を追加することでデータを補完できた。

もう一つ考慮すべき点は、隣接県と連携して情報を共有することである。当然ながら、シカの行動は県境の影響を受けないので、将来的にシカの分布情報は九州本島内で連携して把握することが必要である。今回のアンケート調査で、熊本県内の詳細なシカ分布をほぼ整備できた。今後は隣接する各県とシカ分布情報を共有し、協力して九州本島全体でのシカ管理を目指していきたい。

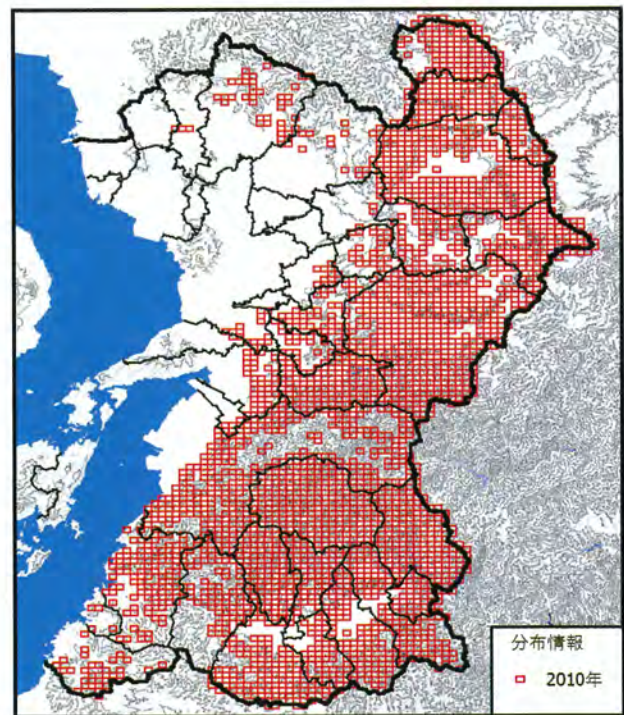


図-3 熊本県のニホンジカ分布情報 2010 年
(1 km メッシュ)

小笠原諸島西島における外来樹種モクマオウの急速な分布拡大

安部哲人

侵略的外来種はひとたび侵入すると速やかに分布域を拡大し、優占種となって次第に周囲の在来種を排除する。このため、侵略的外来種対策はグローバルな生物多様性保全にとっても重要な課題とされている。特に海洋島では競争に弱い在来種が多いため、侵略的外来種の影響力は増大する。モクマオウはオーストラリア原産の高木樹種で、日本でも海岸砂防や造林目的で亜熱帯島嶼に導入され、定着している。今回、小笠原諸島西島で過去の植生図と現地踏査の結果を比較したところ、モクマオウの急速な拡大が明らかになった。一方、西島の植物相は貧弱であるものの、いくつかのレッドリスト記載種が確認された。西島では外来種クマネズミの根絶が行われ成果をあげているが、生態系復元のためにはモクマオウの根絶等の対策を行う必要があることが明らかになった。

研究の方法：西島は小笠原諸島父島の北西隣に位置する面積約 0.5 km² の無人島である。現地調査は 2004 年～2008 年の間に 14 回渡航して、植生及び維管束植物相を全島踏査により記録した。急峻で踏査できなかった場所の植生は Google Earth のサテライトイメージ（おそらく 2000 年代前半のもの）で確認した。調査で得られた現在の植生図は 1979 年の植生を記録した植生図（環境庁、1988）と比較した。また、島内で優占するモクマオウ林 3 か所において 20 m 四方の方形区で直径 5 cm 以上の樹木を対象に毎木調査を行った。

結果の概要：現在の西島で確認された植生はモクマオウ林、モモタマナ林、オガサワラビロウータコノキ群落、ソウシジュ林、ハマゴウ群落、コウライシバ草地であり、このほか海岸沿いを中心に裸地（岩地）が広がっていた。オガサワラビロウータコノキ群落では、両種のほかにキンショクダモ、シャリンバイ、テリハハマゴウ、ヤロードなどの在来種により構成された林分であった。それ以外の林分（モクマオウ林、ソウシジュ林、モモタマナ林）は構成種が少なく、優占樹種による純林状であった（図-1）。現在の西島で最も大きな面積を占めた植生はモクマオウ林であり、次いでシバ草地となった（図-2）。このシバ草地もノヤギの食害圧で維持されている代償植生であり（小野・奥富、1985）、西島の大部分は代償植生で被われていた。

一方、西島の 1979 年の植生図ではコウライシバ草地が最も多く、次いでリュウキュウマツ林、モクマオウ林であった（図-2）。西島のリュウキュウマツ林に関する記述は小野・奥富（1985）にも「島の大半はリュウキュウマツとモクマオウの植林で被われ・・・」とあり、大きな植分を占めていたことは間違いないが、現在では全て消失していた。この要因は 1970 年代終わりから 80 年代にかけて発生したマツノザイセンチュウによる大規模なマツ枯れと推測される。その後に速やかにモクマオウが侵入・成長したため、モクマオウ林は 4.6ha から 17.6ha と最も増加した植生となった。

また、モクマオウが侵入した林分は、ほぼ純林状となり、小笠原在来種の樹種はほとんど見られない（表-1）。

このようにモクマオウが圧倒的に優占する植生は他の島でも見られる（Hata et al. 2009）ことから、モクマオウを放置すれば西島の生物多様性に大きな影響を与え続けると考えられる。西島の維管束植物種数は 69 種と貧弱な植物相であるが、オガサワラアザミ（図-3）やシマタイミンタチバナなど 4 種のレッドリスト記載種が含まれている。また、他の島からはほとんど姿を消しつつある固有陸産貝類も発見されている。これらのことは西島の生態系保全の価値を高めるものである。

西島では生態系復元を目指して外来種クマネズミの根絶が行われており、同じく外来種ノヤギは 2008 年に根絶が完了している。外来草食動物による摂食圧がなくなった西島では植生が大きく変化する可能性があり、種子から実生段階の更新成功度が改善することで在来植生の回復も期待されている。しかし、モクマオウの拡大速度が予想以上に速いことから、本種の対策が今後の西島の生態系復元には不可欠であると考えられた。

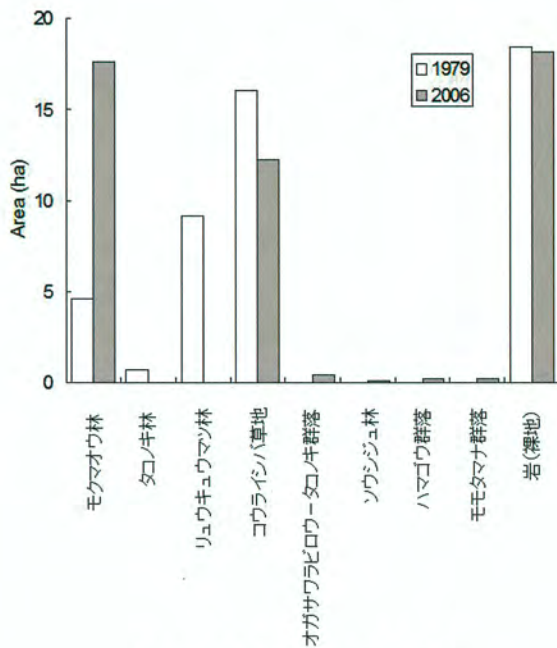
なお、本研究は一般研究費課題アイ a 1 0 1 0 2 「島嶼生態系の維持管理技術開発」により実施し、その成果は Abe et al. (2011) として公表された。植物相調査については安井隆弥氏の協力を得た。ここに感謝の意を表する。

参考文献

- Abe T, Yasui T, Makino S (2011) Vegetation status on Nishi-jima Island (Ogasawara) before eradication of alien herbivore mammals: rapid expansion of an invasive alien tree, *Casuarina equisetifolia* (Casuarinaceae). *Journal of Forest Research* 16 (in press)
- Hata K, Kato H, Kachi N (2009) Community structure of sapling of native woody species under forests dominated by an alien woody species, *Casuarina equisetifolia*, on Chichijima Island. *Ogasawara Research* 34: 33-50.
- 環境庁 (1988) 第 3 回自然環境保全基礎調査 植生調査報告書（東京都）。日本野生生物研究センター。
- 小野幹雄・奥富清 (1985) 小笠原の固有植物と植生。アボック社。



図－1：西島で広い面積を占めるモクマオウの純林



図－2：西島の植生面積の変化



図－3：ノヤギの食害を逃れて西島の崖地のみに残っているオガサワラアザミ

表－1：西島のモクマオウ林における毎木調査結果

プロット	測定項目	モクマオウ	タコノキ
1	本数	85	3
	BA (cm ² /plot)	12727	220
2	本数	84	0
	BA (cm ² /plot)	12762	0
3	本数	94	0
	BA (cm ² /plot)	9647	0
Total	本数	263	3
	BA (cm ² /plot)	35136	220
%Total	本数	98.9	1.1
	BA (cm ² /plot)	99.4	0.6

スギ人工林における強度間伐後の残存木の成長経過と 16 年後の樹形

荒木眞岳・重永英年

近年の厳しい林業事情を反映して、従来に比べて間伐率の高い「強度間伐」が行われるようになってきた。強度間伐が残存木の成長に与える影響（効果）を検討するため、33 年生時に強度間伐と通常間伐が行われたスギ人工林において 49 年生時に樹幹解析と毎木調査を行い、間伐後の残存木の成長経過、および間伐から 16 年経過後の林分構造と残存木の樹形を両区で比較した。その結果、強度間伐によって残存木の直径成長と材積成長は大きく促進され、その効果は比較的長期間持続することが明らかになった。また、強度間伐によって残存木の樹形は変化し、形状比が小さくなる、樹冠長は長く樹冠幅は大きくなる、幹形は完満度が減少することが明らかになった。以上のことから、強度間伐は、年輪幅や幹形にこだわらない大径材を生産する場合には有効な手法のひとつである可能性が示唆された。

研究の方法：鹿児島県薩摩川内市にある 49 年生のスギ人工林（藤川山林（株）の社有林）を調査地とした。この林分は、植栽後に除伐や間伐が適度に行われており、いわゆる間伐遅れ林ではない。33 年生時に、調査林分の 7 割程度の面積（0.69 ha）に対して本数間伐率 62% の間伐と地上高 8~10 m 程度の枝打ちが行われた（以下、強度間伐区）。残りの 3 割程度の面積（0.27 ha）に対しては、約 20% の間伐が行われた（以下、通常間伐区）。間伐はいずれも定性間伐である。なお、33 年生以降は、多少の風倒木は発生したものの、間伐などは行われていない。

2009 年 6 月に、調査林分の周囲測量と毎木調査を行った。各間伐区とも全域を毎木調査の対象とし、地上高 1.3m で胸高直径を全木測定した。樹高と枝下高は、各区とも本数で 2 割程度の個体（強度間伐区 64 本、通常間伐区 45 本）について測定した。間伐区ごとに樹高曲線を求め、残りの木の樹高（H）を推定した。

各間伐区から 5 本ずつ樹幹解析の供試木を選び、2009 年 7 月に供試木を伐倒した。伐倒した際、地上高 1 m ごとに樹冠幅を測定した。樹幹解析用の円盤を、地上高 0.3 m から 15.3 m までは 1 m ごとに、15.3 m から梢端までは 0.5 m ごとに採取した。円盤断面をフラットベッドスキャナにより画像化し、パソコン上で長径と短径の 4 方向について年輪幅を測定した。年輪データから解析ソフト Stem Density Analyzer（Nobori ら、2004）を使用して、過去の直径や樹高、材積を計算した。

結果の概要：個体の成長経過は、33 年生時の間伐以前は樹高、胸高直径、単木幹材積のいずれも強度間伐区と通常間伐区の間で差は認められなかったが、間伐後は両区で異なった。樹高成長は間伐直後の数年間は強度間伐区で減少する傾向が認められた（図-1a）。胸高直径成長は強度間伐にすぐに反応して増加を始め、強度間伐区で胸高直径が大きく増加した。（図-1b）。単木幹材積は胸高直径と同様の傾向がさらに顕著に認められ、両区の差は開く一方であった（図-1c）。以上のことから、強度間伐によって、間伐後数年間は残存木の樹高成長が減少するものの、胸高直径と単木幹材積の成長は大きく促進さ

れることがわかった。また、その効果は比較的長期間（少なくとも 15 年程度は）維持されると考えられた。

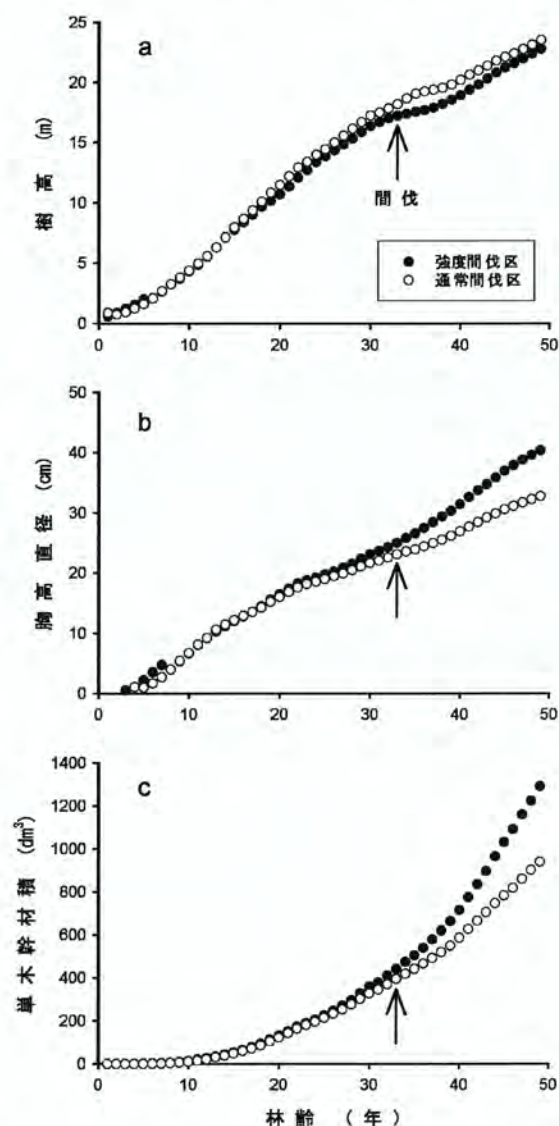


図-1 残存木の樹高 (a)、胸高直径 (b)、単木幹材積 (c) の成長経過。樹幹解析木 5 本の平均値を示す。実線の矢印は、33 年生時の間伐時期を示す。

表-1 49 年生現在の林分構造（荒木ら（2010）を改変）

	強度間伐区	通常間伐区
立木密度（本 ha ⁻¹ ）	441	697
収量比数	0.56	0.74
平均胸高直径（cm）	42.0*	34.5*
平均樹高（m）	21.5* ¹⁾	22.7* ²⁾
林分材積（m ³ ha ⁻¹ ）	598	703
平均形状比（m m ⁻¹ ）	51.1* ¹⁾	66.7* ²⁾
平均枝下高（m）	9.7* ¹⁾	12.2* ²⁾
平均樹冠長率（%）	54.8* ¹⁾	46.0* ²⁾

* 平均値に区間で有意差があったことを示す(t-test、 $p < 0.01$)、¹⁾ n=66、²⁾ n=45

間伐から 16 年が経過した 49 年生現在の林分構造を強度間伐区と通常間伐区で比較した（表-1）。立木密度はそれぞれ 441 と 697 本 ha⁻¹、収量比数はそれぞれ 0.56 と 0.74 であった。強度間伐区では収量比数が 49 年生現在でも低いため、当面の間、あるいは主伐まで間伐は必要ないと考えられた。平均胸高直径は強度間伐区が 42.0 cm、通常間伐区が 34.5 cm であり、強度間伐区で大きかった。平均樹高は通常間伐区の方がやや高かった。1 ha あたりの林分材積は、立木密度の違いを反映して、強度間伐区より通常間伐区の方が大きかった。

49 年生現在の残存木の樹形を両区で比較した（表-1）。平均形状比（樹高÷胸高直径、m m⁻¹）は、強度間伐区で 51.1、通常間伐区で 66.7 と、強度間伐区で小さかった。平均枝下高は強度間伐区のほうが 2.5 m 低く、強度間伐後は枝の枯れ上がりなどがほとんど進んでいないと考えられた。その結果、平均樹冠長率は強度間伐区で 54.8%、通常間伐区で 46.0%であり、強度間伐区の個体のほうが相対的に長い樹冠を持っていた。

梢端から 5 m 深さまでの樹冠の形は、両区で概ね違いはなかった（図-2）。しかし、5 m より深くなると、通常間伐区の個体は樹冠半径がほぼ一定となり円柱形に近い樹冠形を示した。一方、強度間伐区の個体は、梢端からの距離が深くなるにつれて樹冠半径が増加して円錐形に近い樹冠形を示し、通常間伐区の個体より樹冠幅が広がった。

残存木の幹形は、相対高が同じであれば強度間伐区の方が通常間伐区より相対的に直径が太く、特に幹の下部ほど顕著であった（図-3）。このことは、強度間伐によって幹の完満度が減少（ウラゴケ化）することを示している。

以上のことから、強度間伐によって残存木の樹形は変化し、形状比が小さくなる、樹冠は相対的に長く広くなる、幹形は完満度が減少する、ことが明らかになった。

引用文献

荒木眞岳、重永英年、奥田史郎（2010）スギ人工林における強度間伐が残存木の成長に与える影響。九州森

林研究 63：60-63.

梶原幹弘（1993）相対幹形—その実態と利用—、138pp、森林計画学会出版局、東京。

Nobori, Y., Sato, K., Onodera, H., Noda, M., and Katoh, T. (2004) Development of stem density analysis combined X-ray densitometry and stem analysis. J. For. Plann. 10: 47-51.

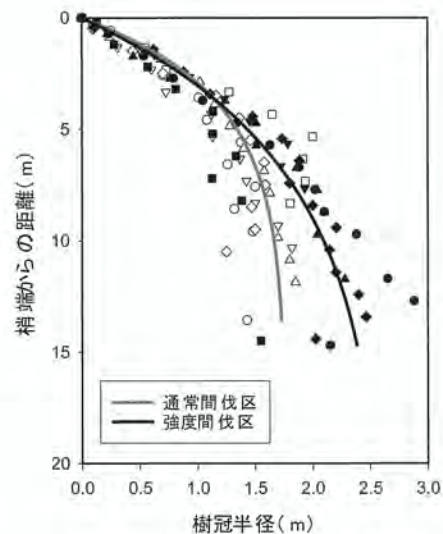


図-2 49 年生現在における残存木の樹冠形。黒塗りの記号は強度間伐区の個体を、白抜きの記号は通常間伐区の個体を示し、記号の違いは個体の違いを示す。図中の曲線は、(樹冠半径)= $a \cdot (1 - \exp(-b \cdot (\text{梢端からの距離})))$ をあてはめたもの。

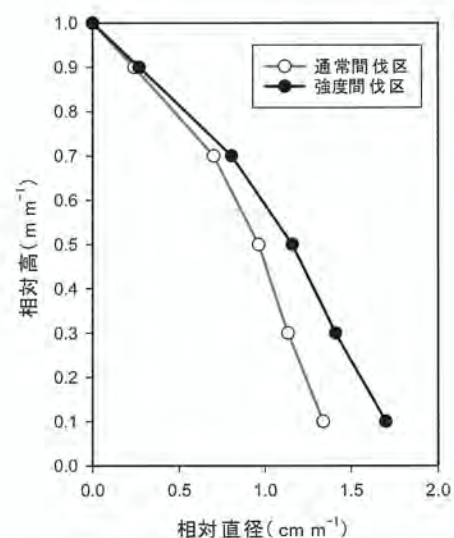


図-3 49 年生現在における残存木の相対幹形。樹幹解析木 5 本の平均値を示す。縦軸と横軸は、それぞれ地上高と直径を樹高で割って相対化したもの（完満度判定のための幹曲線、梶原（1993））。

石灰石鉱山に植栽したクスノキ科樹木の成長

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。しかし、一部のクスノキ科の植物は石灰岩地帯の環境に適応し、分布している。そこで、クスノキ科の樹木 4 種を実際に石灰石を採掘している鉱山に植栽し、緑化樹としての適合性を検討した。植栽試験の結果、シロダモは成長が抑制されていなかったことから、石灰石鉱山の緑化樹として最も適していた。

研究の方法：本研究は、大分県津久見市内で石灰石を採掘する(株)戸高鉱業社の石灰石鉱山の敷地で実施した。対象樹種は、津久見市付近の石灰岩地帯に分布するクスノキ科のクスノキ、シロダモ、タブノキ、ヤブニッケイの計 4 樹種とした。2009 年 5 月に 5×20 m の敷地で石灰岩の壁面に隣接した地域に、石灰岩由来の土壌を 1 m ほど盛り土した試験区を設定し、6 ブロックに分割した。そして、大分県内の種苗会社から購入した苗木を、各ブロックに 20 本ずつ植栽した(図-1)。なお、各樹種の苗木 10 本は植栽せずに掘り取った。移植後、2010 年 7 月に各樹種の苗木を 1 ブロックにつき各 4 本ずつ掘り取った。苗木は、洗浄した後に器官ごとに分けて乾燥した。乾燥後に各器官の乾重量と、葉と直径 2 mm 以下の細根(以下根)中の各種元素濃度を分析した。また、試験地の表層土壌を 2009 年 5 月と 2010 年 5 月に採取した。土壌は pH を測定し、105℃で 24 時間乾燥させた後に、炭素、窒素、交換性リン、交換性カチオン(カルシウム、マグネシウム、カリウム)を分析した。

結果の概要：土壌分析の結果、pH は植栽後 1 年後には有意に上昇した(表-1)。また、リンは有意に植栽 1 年後に減少したものの、カルシウム、マグネシウム、カリウムは上昇した。この原因について壁面の石灰岩から多くの落石が確認されたことから、2010 年 12 月に試験地に落下した 1 m²あたりの石灰岩片量を測定した。その結果、壁面に接するブロック 1 の石灰岩片量は 11.8 kg m⁻²と最も多く、ブロック 6 は 1.7 kg m⁻²と最も少なかった。これらの結果から、試験地の土壌のカルシウム、マグネシウム、カリウムは、落下した石灰岩から供給されていると推察される。

2009 年 5 月に石灰岩地帯の試験地に植栽した 4 樹種の植栽前の総乾重量は、クスノキが 18g、シロダモが 16g、タブノキが 44g、ヤブニッケイが 25g であった。クスノキ科の苗木はいずれの樹種も活着し、試験地にて順調に成長した。2010 年 7 月の時点での 4 樹種の全平均総乾重量は、クスノキが 112g、シロダモが 55g、タブノキが 83g、ヤブニッケイが 62g に増加した。しかし、総乾重量はブロックごとに大きく異なっていた(図-2)。特にクスノキはブロック 1 では 44g と有意に軽かったのに対し、ブロック 6 では 151g と最も重かった。タブノキも同様にブロック 1 の総乾重量が一番軽かった。ヤブニッケイはブロック 6 の総

乾重量が重かったが、他のブロックは有意な差はなかった。シロダモのみ、ブロックの間に有意な総乾重量の差は認められなかった。

元素濃度について樹種間で比較すると、いずれの元素も樹種間で有意に異なっていた。特に、シロダモの根の窒素濃度は 1035 μmol g⁻¹、リン濃度は 653 μmol g⁻¹ と他の樹種と比較して高かった(表-2)。一般的に、リンは石灰岩地帯のような高 pH な環境では吸収が抑制されるため、シロダモは石灰岩由来の土壌からリンを吸収する能力が特異的に高く、吸収したリンや窒素を根に貯蔵し、これらの元素の欠乏を防いでいると考えられる。一方、クスノキは葉の窒素、カルシウム、マグネシウム濃度が他の樹種より高かった。そのため、吸収した養分を葉に集積する傾向があり、特に高い葉内窒素濃度から高い光合成能力を得て大きく成長する傾向があると考えられた。

ブロック間で元素濃度を比較すると、根のカルシウム濃度は特に異なり(表-2)、ブロック 1 で高い濃度を示した。さらに、クスノキは根のカルシウム濃度と総乾重量との間に有意な負の相関が存在し、多くのカルシウムを吸収した個体は、成長が抑制されたと考えられた。他の樹種は根のカルシウム濃度と総乾重量の間に有意な相関はなかった。また、根のカリウムとマグネシウム濃度もブロック間で異なり、ブロック 6 で高い濃度を示した。そして、クスノキの根のカリウム濃度、ヤブニッケイの根のマグネシウム濃度は総乾重量と正の相関を示し、総乾重量の重い個体ではこれらの元素濃度が高かった。他の元素濃度もブロック間で違いが認められたが、いずれも総乾重量との相関を示さず、成長との関係は不明であった。

本実験結果から、試験地では今後もカルシウム等の濃度が上昇することが予想されるため、石灰岩片の多く落下したブロックでも成長が抑制されなかったシロダモが、4 樹種の中では最も緑化樹として適合していると考えられた。

本研究を遂行するにあたり、(株)戸高鉱業社の方々には全面的な協力を頂き、試験地の提供、苗木の植栽や試験地の維持に尽力して頂いた。また、本研究は青木菜保子氏に全般にわたり手伝って頂き、鳩村佳美氏と國領妙子氏に分析の補助をして頂いた。ここに感謝の意を表す。本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金「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」(課題番号:20780124)によって実施した。

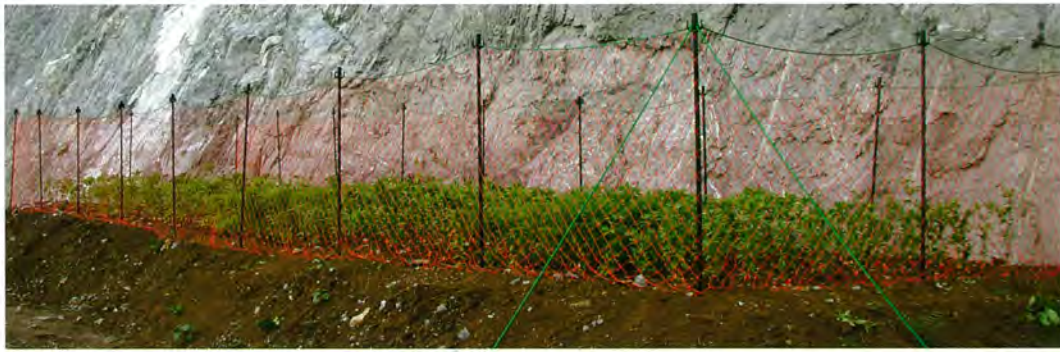


図-1 石灰石鉱山に設定した試験地に植栽したクスノキ科樹木の苗木 (2009 年 10 月)

表-1 異なる時期における試験地の表層土壌 (0-3cm) の土壌化学分析結果 (n=4)

	pH	C mol kg ⁻¹	N	P	Ca mmol kg ⁻¹	Mg	K
2009 年 5 月	5.78	1.15	79.2	10.6	19.5	2.59	0.62
2010 年 5 月	6.96	0.79	57.9	4.3	99.0	7.06	2.28
有意差(t 検定)	*	n.s.	n.s.	***	*	**	***

* は、採取年の間で有意な相関があることを示す (* $P<0.05$ 、** $P<0.01$ 、*** $P<0.001$)

クスノキ			シロダモ		
① 44 c	② 96 bc	③ 123 ab	① 52 a	② 47 a	③ 57 a
④ 116 ab	⑤ 145 ab	⑥ 151 a	④ 54 a	⑤ 60 a	⑥ 62 a
タブノキ			ヤブニッケイ		
① 50 c	② 79 b	③ 89 b	① 57 b	② 44 b	③ 68 ab
④ 81 b	⑤ 115 a	⑥ 84 b	④ 45 b	⑤ 65 b	⑥ 96 a

図-2 クスノキ科 4 樹種のブロックごとの総乾重量 (2010 年 7 月、g)。なお、丸で囲んだ数字はブロック番号を示し、ブロック 1~3 は石灰岩の壁側にあたる。同じ樹種の異なるアルファベットの値間には、有意差があることを示している (Tukey-test、 $P<0.05$)。

表-2 クスノキ科 4 樹種の葉と根の各種元素濃度 (n=24)

		濃度 ($\mu\text{mol g}^{-1}$)				検定 (ANOVA)		
		クスノキ	シロダモ	タブノキ	ヤブニッケイ	樹種	ブロック	樹種×ブロック
N	葉	894	728	672	743	***	n.s.	n.s.
N	根	600	1035	622	666	***	*	n.s.
P	葉	127	107	113	145	***	**	n.s.
P	根	113	653	371	239	***	n.s.	n.s.
K	葉	178	212	198	189	*	*	n.s.
K	根	197	227	168	112	***	*	*
Ca	葉	383	242	244	221	***	n.s.	n.s.
Ca	根	158	224	168	160	***	***	n.s.
Mg	葉	174	43	82	72	***	n.s.	n.s.
Mg	根	101	138	150	91	***	*	n.s.

* は、樹種間もしくはブロック間で有意な相関があることを示す (* $P<0.05$ 、** $P<0.01$ 、*** $P<0.001$)

大分県日田市の下刈りが省略された林地における植栽木および雑草木の成長

山川博美・重永英年・荒木眞岳

植栽木と雑草木の競合状態を把握するため、下刈りが省略された植栽地において、植栽木および周辺の雑草木の状況について調査した。下刈りが 1 回（1 年間）省略された林地では、スギ植栽木の梢端部が周辺の雑草木から露出するか同程度であり、植栽木の顕著な成長の低下はなかった。しかし、2 回（2 年間）省略した林地では、植栽木の多くは雑草木によって完全に覆われており、伸長成長が低下していた。したがって、連続した 2 年間以上の下刈りを省略することは植栽木の成長を著しく低下させる恐れがあると考えられた。

はじめに：木材価格が低迷するなか、持続的に林業経営を行うために、育林コストの大幅な削減が求められている。伐採搬出作業については、高性能林業機械の導入など低コストが比較的進んでいる。しかし、初期保育コストの削減は大きく遅れている。なかでも、植栽後の下刈り作業は、人工林施業のなかで最も労力と費用を要する作業であり、多くの林地で植栽後 6 年程度の間、潔癖に実施されている。そこで、本研究では下刈り省略が植栽木の成長に及ぼす影響を明らかにするため、下刈りが省略された林地における植栽木および周辺の雑草木の樹高および成長を調査した。

調査地と方法：調査地は大分県日田市高瀬の 4 年生のスギおよびヒノキ人工林である。調査地は異なるタイミングで下刈りが行われた 3 つの林分が連続している（表-1）。各調査区に 3 m×3 m の方形区を 3 カ所に設置し、植栽木および雑草木の全個体について樹高、および過去 2 年間の当年伸長量を 2010 年 7 月に記録した。

表-1 調査地の概要

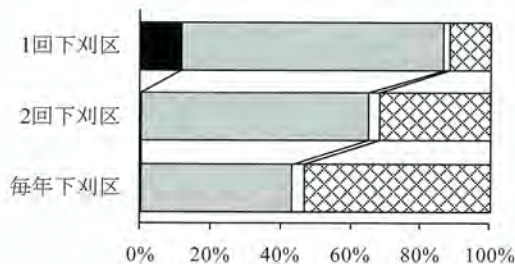
		毎年区	2回区	1回区
植栽樹種		ヒノキ	スギ	スギ
下刈りの有無	1年目(2007)	○	○	○
	2年目(2008)	○	○	×
	3年目(2009)	○	×	×

○：下刈り実施、×：下刈り未実施

結果の概要：各調査区における雑草木の被覆率は、下刈り回数が増えるとともに広葉草本類およびススキの割合が高くなる傾向が観察された（図-1）。

ヒノキが植栽された毎年区を除いた植栽木の樹高変化を図-2 に示す。下刈りが実施された 2007 年の樹高は、両調査区とも同程度であるが、2008 年からは下刈りの有無によって樹高に違いがみられるようになった。その後、1 回区と 2 回区での植栽木の樹高差は年々大きくなった。

調査地内の雑草木で個体数の多かったアカメガシワ、ヤマグワ、コバンノキおよびイヌビワの 4 種について 2010 年調査時の樹高を図-3 に示す。そのなかで、アカメガシワ、コバンノキおよびイヌビワの樹高は、下刈り回数の違いに応じて、明瞭な違いが観察された。



■常緑広葉樹 □落葉広葉樹 □ススキ □広葉草本

図-1 各調査区におけるタイプ別の被覆率(%)

スギの植栽木は、周辺に繁茂する雑草木から梢端部が露出している状態では伸長成長の低下は小さいが、梢端部が完全に覆われた場合に成長が著しく低下する（山川ほか、未発表）。本試験地の植栽木と雑草木の高さを比較すると、2 回下刈り区ではスギ植栽木が平均 1 m 程度であり、雑草木の多くは 1 m 以下である。つまり、スギの梢端が雑草木から露出しているか、同程度の高さであることから、成長の低下が小さいと考えられる。一方、1 回区では、植栽木（平均 70 cm）が雑草木（平均 1 m 以上）に完全に覆われていることから今後の伸長成長は大きく低下するだろう。したがって、下刈りを 1 年間省いた場合には、通常と同程度の成長が期待できるが、2 年間以上省いた場合には、植栽木の成長が著しく低下する可能性がある。

最後に、日田市森林組合の深町英成氏には調査地の選定に際し、多大な協力を頂いた。ここに厚く感謝申し上げる。

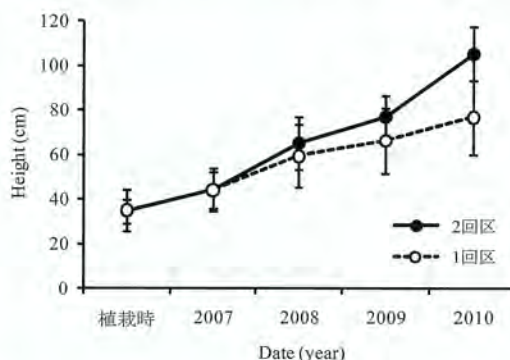


図-2 各調査区におけるスギ植栽木の樹高変化

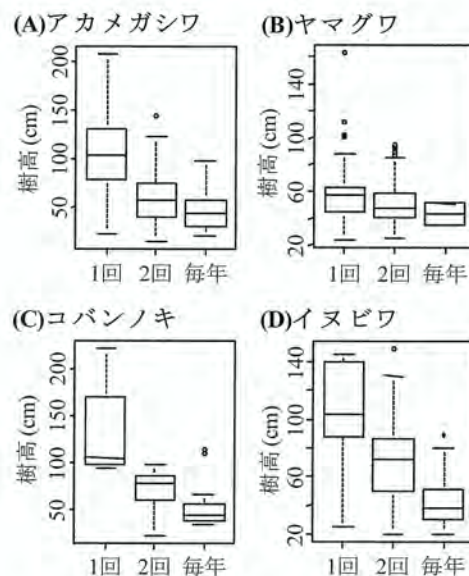


図-3 各調査区における雑草木の樹高

桜島火山溪流の堰堤に及ぼす堆積土砂の影響

浅野志穂・萩野裕章・壁谷直記・落合博貴（森林総研 COD）

火山地域における土石流対策として設置される堰堤がその機能を十分発揮するためには、堰堤周辺の地盤の安定性を把握することが必要である。本研究では脆弱な火山斜面に設置される堰堤周辺で、土石流により土砂の堆積があったときの地盤や堰堤が受ける力の影響を明らかにするために、実在の堰堤をモデル化して数値シミュレーションによる検討を行った。これによって堰堤上流側の堆砂や土石流の堆積土砂が堰堤や周辺斜面の変形に影響を及ぼすことなどが推定された。

研究の方法：解析対象地は桜島北岳北東斜面を流れる古河良川中流に位置する堰堤とその周辺斜面である。堰堤は土石流対策の一環として設置されたもので、調査時点では堰堤への土石流の流入はまだ無かった。

地形図や堰堤断面図などから数値シミュレーションのための三次元解析モデルを作成した。解析モデルは堰堤を取り囲む $40\text{ m} \times 70\text{ m}$ の範囲とした。堰堤上流側の堆砂域に土砂が無い状態や、土砂が流入して満砂した状態、満砂状態のところへ更に土砂が流入して厚くマウンド上に貯まった状態など土砂の堆積状況の違いを想定してモデルを作成した。また堰堤築堤時の床掘記録から基礎地盤の地層構造を推定してモデルに反映した。解析に用いるそれぞれの地層の変形パラメータは、近隣の溪流で行ったボーリング調査の結果を参考に決めた。解析は弾塑性有限要素解析を用いて、モデルに重力が作用した時の各地点の変形量を求めることにより行った。

結果の概要：溪流に堰堤を設置すると、初めは空の状態であった堰堤上流側に土砂が堆積を始める。この時に堆砂域の溪岸斜面に生じる変形量の違いをせん断ひずみ量の減少分として求めた（図-1）。溪岸斜面の部分では重力により常に斜面下向きの力が働いて変形が進むが、この部分に土砂が堆積することによって地表の高さが上昇し、斜面に働く下向きの変形の大きさが低下した。これは溪岸斜面がより安定になったことを示しており、いわゆる堰堤による「山脚固定効果」を示したものと考えられた。

また、堰堤上流側に土石流が流入して、堆砂層の上に土砂が厚く堆積した場合に地盤に生じる変形量の変化について解析した（図-2）。ここでは土砂が堰堤の高さまでである堆砂層のみの状態から、その上に土石流土砂がマウンド上に堆積した場合に変化した場合の地盤に生じる変形の度合いとしてせん断ひずみの増加量を調べた。土石流が堆積すると側方の溪岸斜面や下の堆砂層に変形が生じる。変形量としては溪岸斜面で特に大きい。下の堆砂層内でも変形が進む。しかしその下の溶岩層までは影響があまり及ばない。また堆砂層の変形は土石流堆積の下だけでなく、その前方にも影響が及ぶなど堆砂地盤内全体で生じた。このため土石流の土砂が堰堤位置にまで到達する前から、堆砂層の変形を介して堰堤に力が及ぶものと考えられた。また土石流の堆積が堰堤に及ぼす力は、土石流の堆積位置が堰堤に近いときには大きくなり遠方では小さくなるだけでなく、土石流の堆積が近傍の時は、堆砂層のひずみにより堰堤に作用する力は、深い部分より浅い部分でより大きくなる等の特徴が推定されるなど、土石流の堆積位置により堰堤や周辺斜面に及ぼす影響が異なると考えられた。

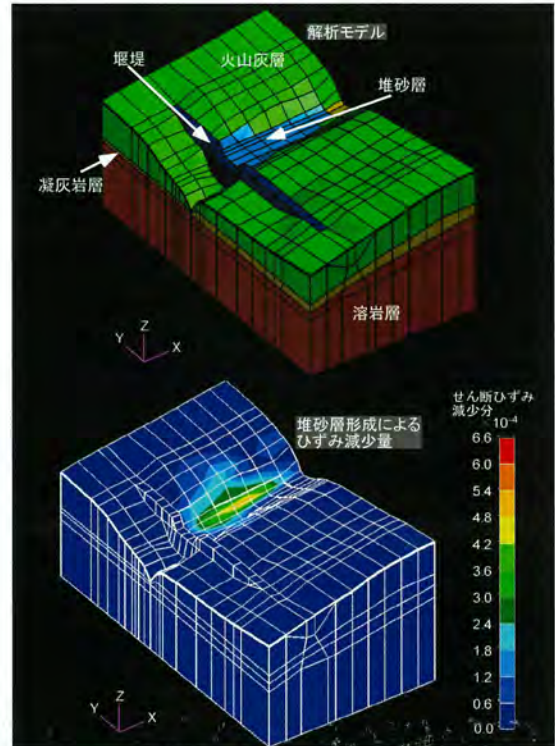


図-1 堆砂層形成による斜面のひずみ減少

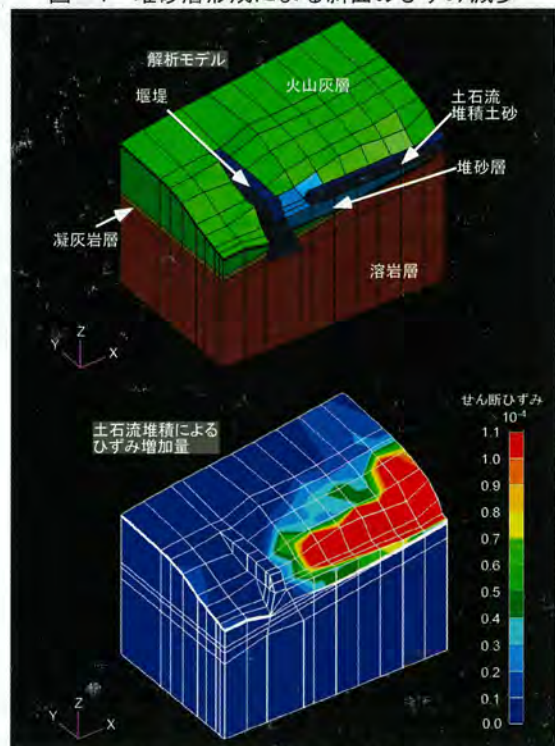


図-2 土石流堆積によるひずみ増加

森林総研九州支所構内で発生した樹木病害-カマツカ赤星病-

高畑義啓

森林総合研究所九州支所の実験林・苗畑および樹木園内で樹木病害を調査した。確認した病害のうち、樹木園で見られたカマツカ赤星病では病原菌がカマツカとカイヅカイブキとの間で感染を繰り返しているものと思われ、樹木の管理上はいずれかを伐採して感染の連鎖を絶つのが望ましい。

研究の方法：森林総合研究所九州支所では研究に用いるため、また来所者が樹木を観察できるようにするため、実験林、苗畑および樹木園を維持、管理している。森林微生物管理研究グループでは、これら施設に植栽された樹木の管理を補助し、また地域の樹木病害相を把握する一助とするため、病害の有無を随時観察し、必要に応じて徒手切片を作成して顕微鏡観察を行うなどして、病名を同定している。今回、著者が 2009 年 4 月に九州支所に赴任してから現在までに観察された樹木病害の一部について紹介する。

結果の概要：現在までに、ヤブツバキ *Camellia japonica* のペスタロチア病、もち病、菌核病（推定）、カマツカ *Pourthiaea villosa* var. *villosa* の赤星病、カイヅカイブキ *Juniperus chinensis* 'Kaizuka' のさび病などを確認した。以下に、カマツカ赤星病とカイヅカイブキさび病とについて、やや詳しく報告する。

2010 年 5 月下旬、樹木園内に植栽されたカマツカ 1 本の葉に病害を認めた（図-1）。その病斑部の特徴および葉裏に出現した菌体（銹子毛、図-2）の肉眼的な特徴から、これをカマツカ赤星病と同定した。

本病の病原菌は *Gymnosporangium asiaticum* または *G. japonicum* で、いずれもビャクシン類を中間宿主とする異種寄生性のさび病菌である（岸 1998、Kobayashi 2007）。そこで、このカマツカから数十 m 離れた場所に植栽されている数本のカイヅカイブキにさび病が発生していない

か注視していたところ、翌 2011 年 4 月に、このカイヅカイブキの葉上にさび病菌の冬孢子堆が観察された（図-3）。これを光学顕微鏡で観察したところ、冬孢子が観察され（図-4）、湿室に置いた冬孢子堆からは多量の担子孢子が落下した（図-5）。なお、カマツカにおいてはほとんどの葉に病斑が認められたのに対して、カイヅカイブキ上ではさび病の罹病部と思われる葉はごくわずかであった。また、5 月下旬には再びカマツカの葉上で赤星病の病斑と銹子毛の形成が観察された。

九州支所樹木園では、この 1 本のカマツカ上で形成されたさび孢子が風により飛散し、付近のカイヅカイブキがさび病に感染、翌年カイヅカイブキ上で冬孢子が形成、発芽して担子孢子を生じ、これが風により飛散して再びカマツカが赤星病に感染する、というサイクルを繰り返している可能性が高い。したがって、樹木の管理上はどちらかの樹種を伐採するのが望ましい。しかし、両樹種とも急激に衰弱してはおらず、樹木病害の生きた教材としての価値があることから、来園者に病害の実例を展示する個体として保持しておくことも考えられるのではないだろうか。

参考文献：

岸國平（1998）日本植物病害大事典．全国農村教育協会、東京．1276pp.
Kobayashi, T. (2007) Index of fungi inhabiting woody plants in Japan. Zenkoku-Noson-Kyoiku Kyokai, Tokyo. 1227pp.



図-1 カマツカ赤星病



図-2 葉の裏面に形成された赤星病菌の銹子毛



図-3 カイヅカイブキの葉に形成された冬孢子堆（矢印）
左側の冬孢子堆は前日に雨滴を浴びて膨潤しているが、右側の冬孢子堆は乾燥して萎縮している。



図-4 冬孢子

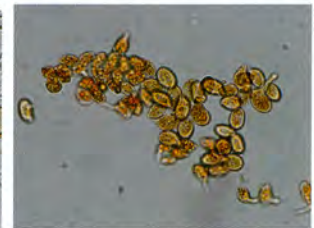


図-5 担子孢子

タモギタケの染色体地図作成にむけた交配菌株の作出について

宮崎和弘

タモギタケは、北海道や東北において人気の高いきのこであるが、九州においてはその子実体の色や独特のニオイがあることから、一部の物産館などにおいて販売されている以外は一般的な市場では流通していない。今後、タモギタケの九州での販売を定着させるためには、九州の消費者に受け入れやすい品種を開発することが必要であると考えられる。そこでまず、計画的な遺伝育種の実現に向け、タモギタケの菌株間の遺伝解析を行い、遺伝的な評価ならびに交配菌株の作出を行った。その結果、タモギタケは遺伝的な変異幅が小さいこと、ならびに今回作出した交配菌株が孢子形成能力を有することが明らかになった。

研究の方法：大分県産 1 菌株 (KRCF716)、長野県産 1 菌株 (KRCF718) および北海道産 2 菌株 (KRCF794、KRCF795) の野生タモギタケ菌株を試験に使用した。各野生菌株から、プロトプラスト化処理を行い、再生菌株のうち、脱二核化現象により得られた一核菌糸菌株を分離し、分離菌株を DNA 解析ならびに交配試験に供試した。

培養した菌糸体から DNA を抽出し、ITS (internal transcribed spacer) 領域ならびに IGS (intergenic spacer) 1 領域の塩基配列解析、および RAPD (random amplified polymorphic DNA) 解析を行った。

大分県産野生菌株および北海道産野生菌株由来の一核菌糸菌株間で交配試験を行い、二核菌糸菌株を作出した。作出された二核菌糸菌株を栽培試験し、子実体発生能力の試験を行った。

結果の概要：各野生菌株からプロトプラスト化処理により、和合性を有する一核菌糸を得ることができた。それぞれの一核菌糸菌株の ITS 領域ならびに IGS1 領域の塩基配列を解析したところ、長野県産および北海道産の菌株から得られた同一菌株由来の和合性を示す一核菌糸菌株間では、配列に違いが認められなかった。大分県産菌株由来の和合性を示す一核菌糸菌株間では、ITS 領域で 3 塩基、IGS1 領域で 1 塩基の違いが認められた。また、産地間では、大分県産菌株と長野県産菌株の間で、ITS 領域で最大 3 塩基の違いが存在していたものの、ほとんど変異が無く、各菌株は遺伝的にかなり近い関係にあることが類推された。北海道産 2 菌株間では、IGS1 領域に 1 塩基の違いが認められた (表-1)。

次に、大分県産野生菌株由来の一核菌糸と、北海道産野生菌株由来の一核菌糸の RAPD 解析を行い、両一核菌糸菌株から調整される交配菌株間で、連鎖解析に使用できるヘテロ接合マーカーの解析を行ったところ、8 種類のプライマーから 3 種類のマーカーが選抜された。この結果から、1 プライマーあたりのヘテロ接合マーカーの存在率は、0.38 となるが、同一の方法でシイタケの野生菌株を解析した場合で 1.1、シイタケの遠縁交配の菌株を使用した場合に 2.58 であることと比較して、非常に小さい値であった。

ITS 領域および IGS1 領域の塩基配列解析、ならびに RAPD 解析の結果から、タモギタケは非常に遺伝的な幅が小さいことが類推された。DNA データバンクに登録された中国産タモギタケの菌株の ITS 領域の配列と比較して

も 3 塩基の違いしか存在していないことから、日本産に限らず、そもそもタモギタケ自体が遺伝的な変異幅が小さいことが予想される。このことは、染色体地図の作成におけるヘテロ接合マーカーの探索の効率が低いことを示している。実際の染色体地図作成の段階では解析に使用するプライマーの数を増やすことや RAPD 解析以外の多型検出方法を利用したマーカーの探索が必要となろう。

次に、大分県産および北海道産野生菌株由来の一核菌糸菌株間で交配試験を行ったところ、最終的に 2 種類の交配菌株の作出に成功した。得られた交配菌株の栽培試験を行ったところ (培養日数：22~24 日間)、どちらの菌株から子実体の形成を確認した。また、子実体からの孢子紋の採取を試みたところ、どちらの交配菌株の子実体からも孢子紋が採取され、正常に孢子形成を行っていることが確認された。

今回の試験から、大分県産および北海道産と比較的地理的には離れた地域の菌株を使用した交配菌株の作出に成功した。この交配菌株は、正常な孢子形成を確認したことから、今後今回作出した交配菌株を使用し、タモギタケの遺伝育種を進めて行くための染色体地図作成に繋げることが出来ると考えられる。また、タモギタケでは遺伝的な変異幅が小さいことから、実際の育種を考える上では、交配による育種だけではなく、突然変異育種など、変異幅を人為的に広げる工夫も必要かもしれない。

表-1 解析した領域において変異の認められた塩基数

(a) ITS(670 bp)					
	KRCF716		KRCF718	KRCF794	KRCF795
	PP-4*	PP-7	PP-5	PP-11	PP-3
KRCF716PP-4		3	2	1	1
KRCF716PP-7			3	2	2
KRCF718PP-5				1	1
KRCF794PP-11					0
KRCF795PP-3					

(b) IGS1(733-734 bp)					
	KRCF716		KRCF718	KRCF794	KRCF795
	PP-4	PP-7	PP-5	PP-11	PP-3
KRCF716PP-4		1	2	1	2
KRCF716PP-7			1	0	1
KRCF718PP-5				1	2
KRCF794PP-11					1
KRCF795PP-3					

*PP: プロトプラスト再生菌株を示す

イヌツゲを利用したニホンジカの採食圧指標

矢部恒晶

植物の形態変化からニホンジカの高密度化を示す簡便な指標を検討するため、シカによる採食への耐性が高いと考えられるイヌツゲ (*Ilex crenata*) について、霧島山地においてシカ生息密度と形態の比較を行った。その結果、生息密度が相対的に高い区域で顕著に短枝化が進んだ樹形の割合がより高く、葉のサイズがより小さい傾向が見られた。これらのことから採食圧の相対指標としてイヌツゲの形態は利用可能であるが、今回の調査地域よりも生息密度が低い地域では、短枝化した樹木の本数割合などを検討する必要があると考えられた。

研究の方法：シカが採食する常緑広葉樹で、刈り込みに強くシカによる採食への耐性も高いと考えられるイヌツゲに着目し、霧島山地の中でもニホンジカの生息密度が高い区域の一つであるえびの高原地区およびその南に隣接する 2 地区（地区 A：えびの高原、地区 B：大浪池火口西側～新床地区、地区 C：大浪池登山口～新湯温泉の国道周辺とする）において、2010 年 12 月に、シカが採食可能な高さ 1.5 m 以下のイヌツゲの樹冠について、葉柄を除く葉の長さおよび枝採食による短枝化の程度を記録した。短枝化の程度は次の 3 クラスに区別した。1: 短枝化は見られないか軽微なもの、2: 短枝化が進んでいるが、枝が樹冠から突出しているもの（図-1）、3: 短枝化が顕著で樹冠が刈り込まれた形状になっているもの（図-2）。

結果の概要：シカの生息密度については、2007 年に行われた糞粒法による調査（矢部ほか未発表）の値（地区 A：約 64 頭/km²、地区 B：約 29 頭/km²）から、地区 A が B より高密度であると考えられ、地区 C はさらに標高が低く交通量が多い道路沿いであるため、相対的な生息密度はより低いと考えられた。従って相対的な生息密度は地区 A、B、C の順に低くなると考えられた。イヌツゲの葉の長さについては、地区 A で 0.91 ± 0.24 cm (N=60)、B で 1.14 ± 0.60 cm (N=70)、地区 C で 1.79 ± 0.33 cm (N=35) と、生息密度が高い区域ほどシカの採食により葉が小型化しており、樹冠の短枝化も顕著になる傾向が見られた（図-3）。シカ採食圧の相対的な指標として、イヌツゲのように広域分布するとともに現時点で選好性が相対的に中庸で、採食耐性を備えた植物種の形態を記録することが望ましいと考えられた。また、今回の調査地域は全体としてある程度生息密度が高い区域であり、より生息密度が低い地域については、短枝化クラスの割合などの形態変化がどのようになるかさらに調査が必要と考えられた。



図-1 短枝化クラス 2 に相当するイヌツゲ



図-2 短枝化クラス 3 に相当するイヌツゲ

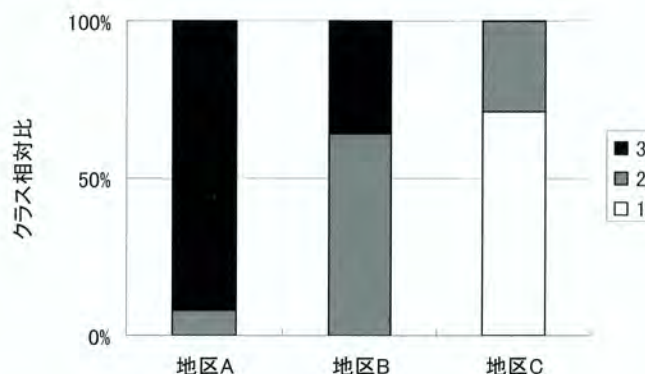


図-3 霧島山地のシカ生息密度が異なる地区におけるイヌツゲの短枝化クラス割合

短枝化クラス

- 1: 短枝化なしまたは軽微
- 2: 明らかに短枝化、枝は樹冠から出ている
- 3: 著しく短枝化、刈り込まれた状態

調査本数 地区 A: N=12、地区 B: N=14、地区 C: N=7

シカ相対生息密度 地区 A > 地区 B > 地区 C

やんばるの森林でカミキリムシが植林樹種間の違いから 受ける影響について

後藤秀章

沖縄島北部「やんばる」の森林は、ヤンバルクイナ・ノグチゲラ・ヤンバルテナゴコガネといった希少固有種の多く生息する保全上重要な地域であるが、現在も林業が行われている地域でもある。そのため、林業にともなう様々な施業がそこに生息する生物に与える影響を明らかにすることが強く求められている。ここでは植林後 20～50 年の森林においてカミキリムシを指標として調査し、森林施業のうち皆伐とその後の植林が、この地域の生物相に与える影響について検討した。結果としてカミキリムシの種数、個体数には植林された樹種はあまり影響せず、倒木の材積と新しさが影響することが明らかになった。

研究の方法：沖縄島北部の西銘岳周辺の、それぞれエゴノキ、イスノキそれぞれが植林後 20～30 年の林分（エゴノキ：E1～3、イスノキ：I1～3）、とマツの植林後 30～40 年（MY1～3）と 40 年～50 年（MO1～3）、対照区としてスダジイの優占する未施業の天然林（C1～3）の 5 区分計 15 林分を調査した。10×10m の調査プロットを設け、プロット内の最大径 3cm 以上かつ長さ 50cm 以上の倒木をすべて集めた後に広葉樹とマツに分け、両端の直径、長さ、腐朽の程度に依る古さを記録した。そして広葉樹は大きさで 3 段階、古さで 2 段階の計 6 つのカテゴリーに分け、またマツはひとまとめにして羽化トラップ（図-1）に收容した。調査プロットの設定とトラップの設置は 2009 年 2 月 22～26 日に行った。トラップのプラスチック容器内の試料は 2 ヶ月に 1 度回収し、1 年間調査した。回収した試料からはカミキリムシをすべて抜き取り、乾燥標本を作成、種まで同定し、調査地ごとの捕獲個体数、種数を求めた。また、倒木は円錐台と仮定して、材積を求めた。

結果の概要：調査プロット内の倒木材積、捕獲されたカミキリムシの捕獲個体数、種数を調査地毎にそれぞれ図-2、3、4 に示す。いずれも同一区内であっても大きく異なっていた。また、これらと個体数、種数から算出したシン普森の多様度指数（1/D）について対照区を除く 4 区分の間で比較したところ、いずれも有意な差は見いだされなかった（ANOVA、倒木材積； $p=0.38$ 、個体数； $p=0.38$ 、種数； $p=0.18$ 、1/D； $p=0.12$ ）。以上から、植林後 20～50 年の森林内でカミキリムシの個体数・種数に、植林された樹種の違いはあまり影響しないことが明らかになった。

一方で、カミキリムシの個体数、種数と林床の倒木材積の間には有意な相関があり（個体数； $R^2=0.6585$ 、 $p=0.0014$ 、種数； $R^2=0.5233$ 、 $p=0.0079$ ）、カミキリムシの個体数・種数に倒木の材積が強く影響することが明らかになった。

マツ植林の調査地では一般に個体数、種数ともに多くなる傾向があった。しかし、マツの倒木自体からは 2 種 3 匹が採集されたのみで、その他は広葉樹の倒木から採集されたため、ここでカミキリムシが多いのは、マツ林に侵入した広葉樹によるものであると考えられる。

今回の調査では、対照区の未施業林では倒木材積が比較的多い（図-2）にもかかわらず、カミキリムシの個体数、種数ともに少なかった（図-3、4）。対照区の 3 調査地では、今回の調査で新しいと区分される倒木の量が少なく（図-2）、そのためカミキリムシが少なかったと考えられた。対照区で新しい倒木が少ない理由については、今後植生調査の結果などから、明らかにしたい。



図-1 羽化トラップ

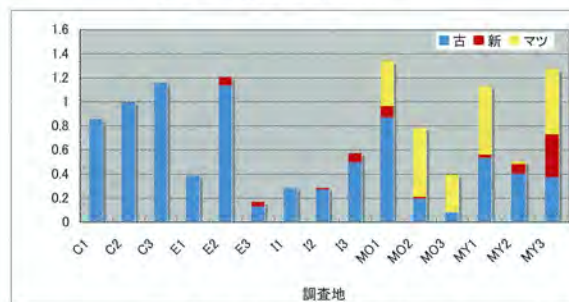


図-2 調査地毎の倒木材積

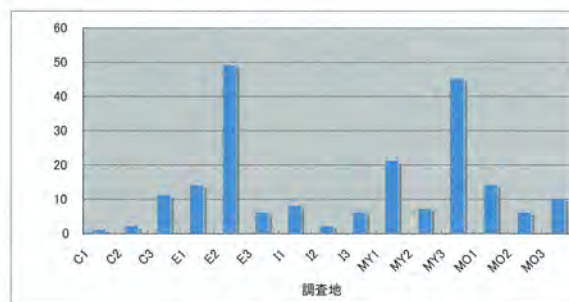


図-3 調査地毎のカミキリムシ個体数

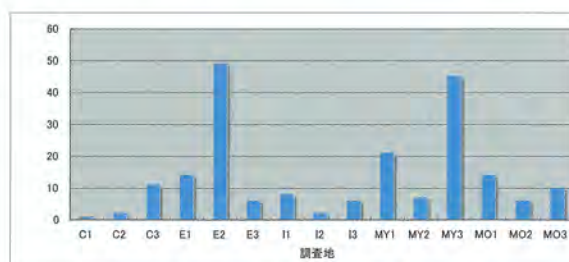


図-4 調査地毎のカミキリムシ種数

施業集約化の新たな課題—分散的な間伐施業地—

山田 茂樹

施業集約化では、施業地の面的な取りまとめにより、生産性向上や生産コスト低減につなげることが重要な目的のひとつとされる。しかし、熊本県下の森林組合での取組ではそのような効果を上げている組合はほとんどなく、その直接的な原因は分散的な施業実行形態にあることが示唆されていた。そこで本研究では熊本県下で施業集約化の取組実績があり、かつ林産事業量の大きな森林組合の施業地の面的配置を把握した。結果は集約化対象地も含め、施業地はかなり分散的な分布を示すことが明らかとなった。

目的：これまで熊本県下で施業集約化の取組実績や効果、森林所有者の合意取得過程の簡略化、大規模工場への供給体制整備の進捗状況などを明らかにしてきた(注 1)。施業集約化の効果では、生産性向上やコスト低減につながっており施業集約化の効果が十分でなく、その直接的な原因は施業地に十分なまとまりがない、施業地同士が距離的に離れているなど、単発的、分散的な実行形態にあることが示唆されていた(注 2)。そこで、熊本県下で施業集約化に取り組み、かつ林産事業量の大きな森林組合の実際の間伐施業の実行状況を面的に把握することとした。

研究の方法：熊本県下で施業集約化に取り組む森林組合のうち、林産事業実績が年間 3 万 m³ を越える A 森組について、集約化対象となった団地も含め、施業実施状況の資料収集と聞き取り調査を行い、実態を把握した。

結果の概要：

1) A 森組管内での間伐事業地の面的配置

表-1 は、平成 21 年度と 22 年度の、A 森組の補助事業による間伐施業地の面積、実施林小班等について切捨て、搬出別に示したものであり(22 年度は 10 月期分まで)、図-1 はこれを林小班単位で地図上に示したものである(注 3)。

平成 21 年度は、切捨て間伐が 84 林小班、搬出間伐が 381 林小班で、平成 22 年度は 10 月期分までであるが前者が 12 林小班で、後者が 275 林小班で行われている。同一年度内に間伐が隣接する林小班で行われた場合(切捨てと搬出の隣接林小班での実施も含む)、両年度の間伐実施林小班が隣接する場合など、複数林小班で間伐が一体的に実施された

表-1 A 森組の切捨て、搬出別間伐実績
(面積：ha、小班数：小班、所有者数：名)

年度		H. 21	H. 22
切捨て 間伐	面積A	105.38	4.60
	小班数B	84	12
	森林所有者数C	32	7
	A/B	1.25	0.38
	A/C	3.29	0.66
搬出 間伐	面積A'	195.81	144.39
	小班数B'	381	275
	森林所有者数C'	121	103
	A' /B'	0.51	0.53
	A' /C'	1.62	1.40
1林班 平均	切捨て	1.62	0.07
	搬出	3.01	2.22
間伐面積	計	4.63	2.29

出所) A 森組資料により作成。

可能性のある施業地があること、施業実施が林小班の一部に止まる場合も少なくないことなどを考慮する必要がある。1 施業地当たり平均面積の正確な算出は簡単ではない。今仮に、年度別実施面積を林小班数で除すると、その面積は平成 21 年度の切捨て間伐で 1.25ha、搬出間伐で 0.51ha、同 22 年度ではそれぞれ 0.38ha、0.53ha となり、狭小な面積で間伐、特に搬出間伐が実施されている可能性が示唆される。また、施業地の配置も図-1 に示すようにかなり分散的である。特に、35、40～43 林班では平成 19 年度から林業経営担い手モデル事業により 5 年間の集約化計画が立てられており、施業集約化が進んでいけば施業実施林小班がまとまった配置となつてよい。しかし、42 林班でやや施業実施林小班が多いように見えるが、他林班と比べて顕著であるとまでは言えない。これら集約化計画が立てられた林小班も含め、A 森組管内での間伐は基本的に分散的な面的配置で行われていると言つてよい(注 4)。

2) 森林経営計画と施業集約化

平成 24 年度から創設される森林経営計画は集約化計画であり、面的まとまりのある森林を対象とし、路網整備と集約化により施業の効率的実施を図るものとされる(注 5)。これを念頭に、A 森組では施業集約化・供給情報集積事業により、平成 22 年度に新たな施業集約化団地を設定した(16、17 林班)。この団地の間伐予定箇所と長期施業受委託契約の締結状況を示したのが図-2 である。間伐計画面積は 5 年間で 161.94ha、1 林班当たり 80.97ha と従来に比べかなり大きい。しかし、2 林班の合計面積は 438.92ha、計画面積は 37%に過ぎず、林班または連担複数林班の森林面積の 2 分の 1 以上という森林経営計画の認定要件には届かない。

A 森組では計画面積拡大と施業実施に必要な森林所有者の同意取得を進めている。これらの進捗には支援措置である補助制度(森林管理・環境保全直接支払制度)や税制上の優遇措置等が有効に機能するか否かが大きく関わる。今後、この点に注目して制度的な評価と、それに基づく改善を行っていく事が重要である。

注

- 1) 山田ら(2008)九州森林研究(61)：9-13.、山田茂樹(2008)九州支所年報(20)：17-18.、同(2010)九州支所年報(22)：26-27.、同(2010)九州森林研究(95)：1-3.
- 2) 前掲 1) のうち 2008 年の 2 報を参照。
- 3) A 森組管内の林班数は 65 林班、図-1 はすべての林班について示す。なお、管内の森林面積は 11,131ha、内訳は民有林 10,735ha(私有林 10,260ha)、国有林 396ha、うち組合員所有面積 8,393ha である。
- 4) 施業を集約化して実行できない理由は複数ある。この点については別稿に譲る。
- 5) 林野庁「准フォレストー研修基本テキスト暫定版」平成 23 年 7 月、80 頁、86-87 頁。

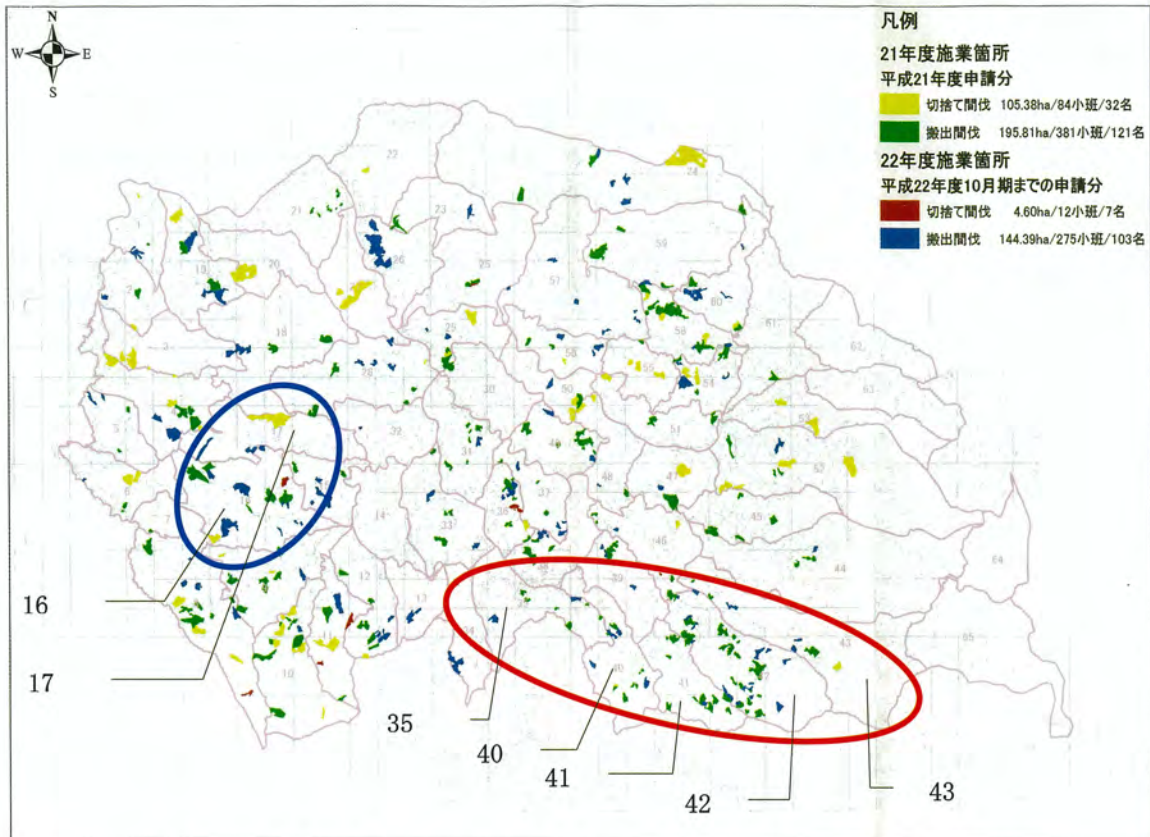


図-1 A 森林組合の H.21、22 年度の切捨て、搬出別間伐実施林小班の位置
出所) 同森林組合作成資料から作成。

注) 数字は林班数、赤枠は 35、40～43 林班の、青枠は 16、17 林班の大まかな位置を示す。また、地図上の 1cm は約 1.3km。

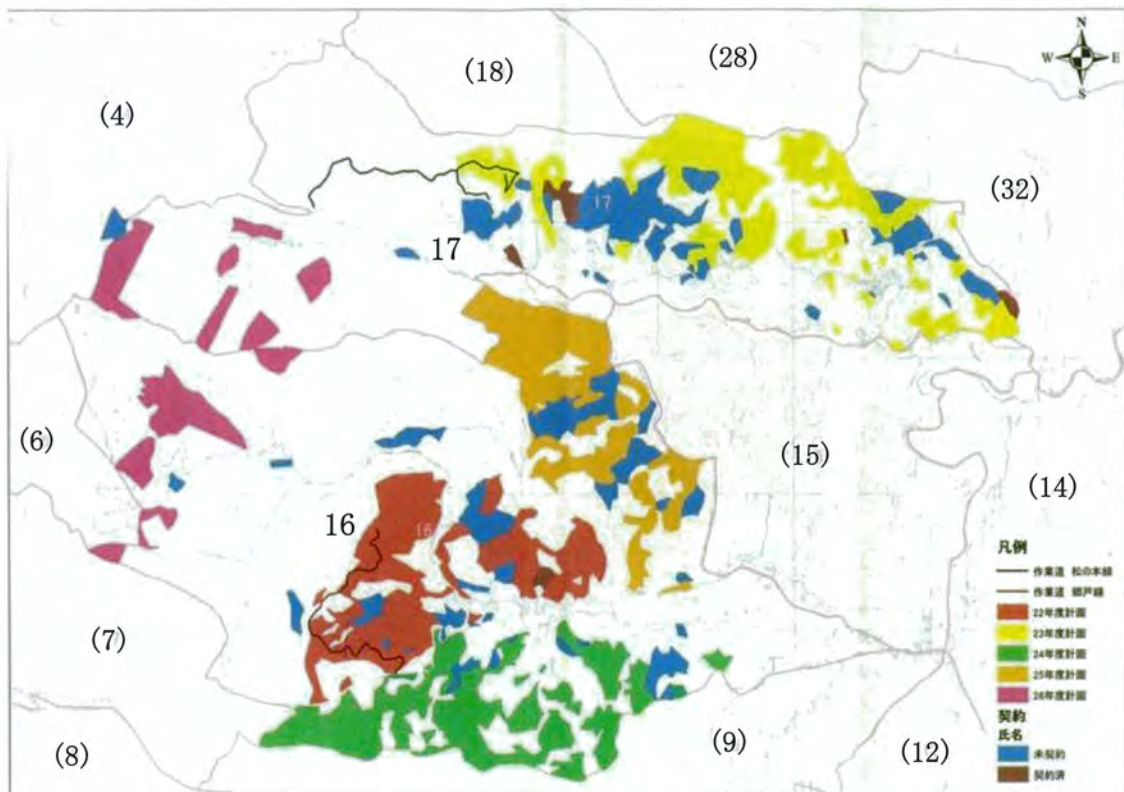


図-2 A 森林組合の H.22 年度以降の集約化計画(16、17 林班)における施業実施予定か所
出所) 図-1 に同じ。

注) 数字は林班数、括弧内は集約化対象外の林班。地図上の 1cm は約 200m。

菊池水源収穫試験地における林分構造の変化

近藤洋史・齋藤英樹・山田茂樹

菊池水源収穫試験地は、皆伐用材林施業団によって施業した場合のスギ人工林の成長量・収穫量をはじめとする統計資料を収集するとともに林分構造の推移を解明する目的で設置され、現在にいたっている。本年度、定期調査を実施したところ、10 年間で、平均胸高直径で 3.2 cm、平均樹高で 3.2 m の成長がみられた。

研究の方法：菊池水源収穫試験地は、1959（昭和 34）年に菊池営林署菊池事業区 3 林班ろ小班（現熊本森林管理署 3 林班ろ小班）に設定された。試験地は、標高 520 m、斜面の中腹に位置し、標準区の面積は 0.205 ha である。試験地の方位は北向き、傾斜は 25～35 度である。地質は熔結凝灰岩からなり、土壌型は B_D である。2010 年 11 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。今回、森林総合研究所の森林管理研究領域関係者との合同調査を実施した。調査に参加いただいた方々にお礼申し上げる。

結果：今回の調査時の林齢は 64 年生で、前回の調査 2000 年から 10 年が経過している。図-1 に胸高直径ならびに樹高の成長経過を示した。前回調査の 54 年生時と比較して、平均胸高直径で 3.2 cm、平均樹高で 3.2 m の成長がみられた。ha あたりの本数は 815 本となり、前回の調査から 506 本/ha 減少している。これは、2009 年 3 月に間伐が実施されたためである。そのため、幹材積の経年変化（図-3）では、前回の調査と比較して、ha あたり 91.2 m³ 減少した。しかし、幹材積の成長率（図-4）は、林齢 50 年生前後から現在にかけて、2.5% 程度で推移している。今後も、間伐などの施業によって、これまでと同様の成長量・成長率を持続させる必要がある。

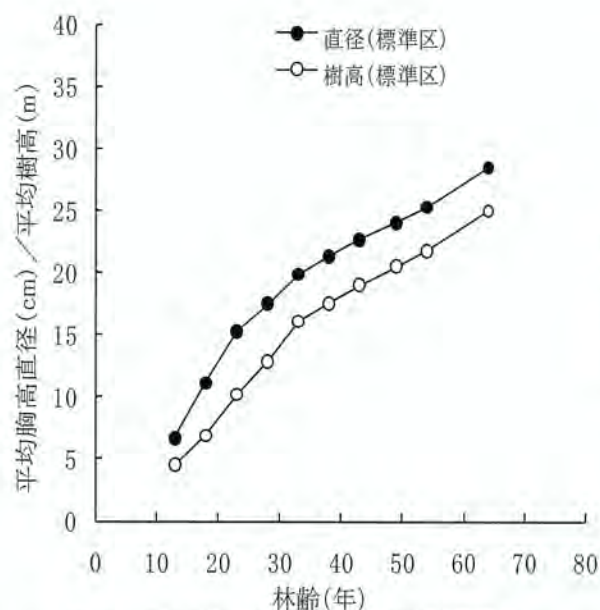


図-1 平均胸高直径および平均樹高の成長

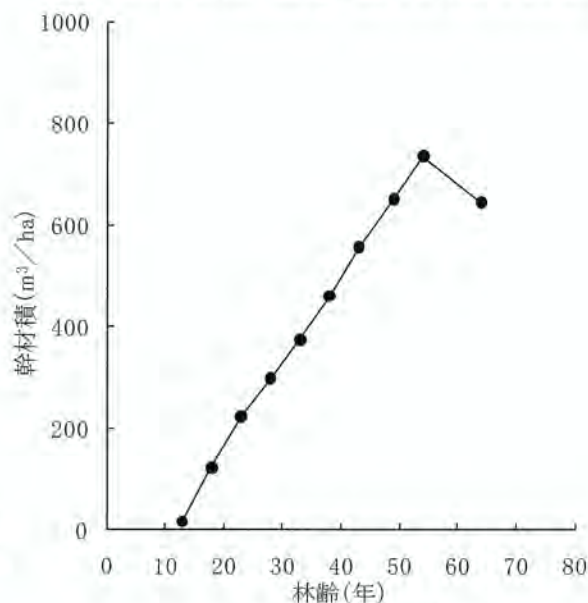


図-3 幹材積の成長

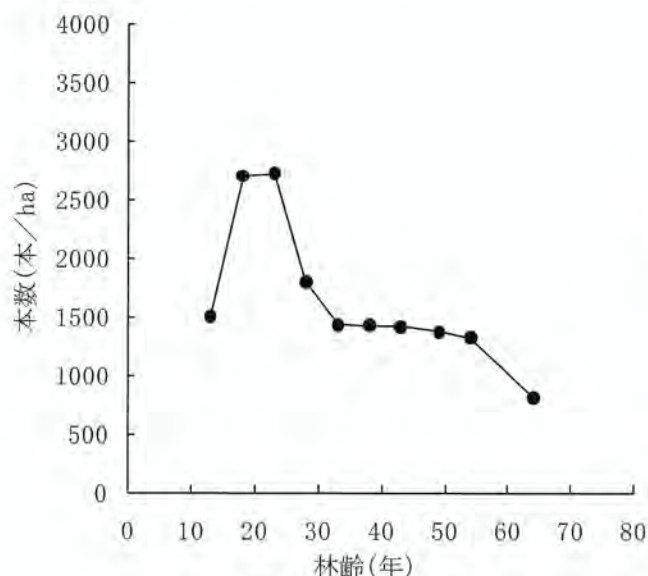


図-2 立木本数の推移

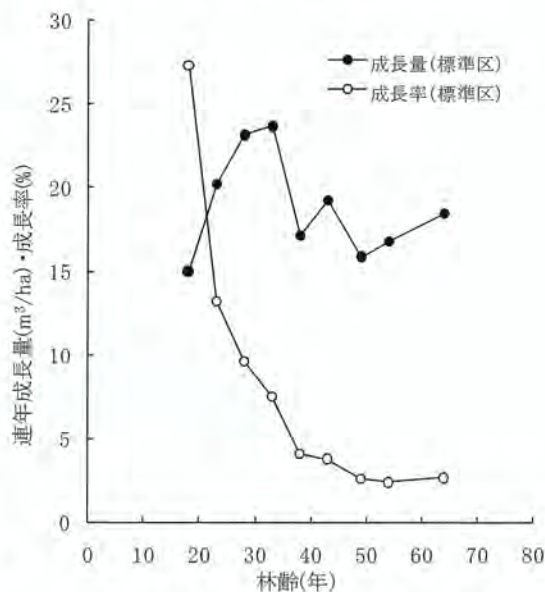


図-4 幹材積の連年成長量および成長率

カンボジアにおける PALSAR データを用いた森林観測

齋藤英樹・高橋與明（森林管理）・栗屋善雄（岐阜大）・清野嘉之（植物生態）・佐藤保（森林植生）・鳥山淳平（温暖化対応）・門田有佳子（温暖化対応）・島田政信（JAXA）・Sophal Chann（カンボジア森林局）

本研究の目的は、PALSAR データを用いた森林観測の適用性を検討することである。研究対象地はカンボジアのコンポントム州とした。PALSAR データに対し、フィルタリング等の前処理を行った後、地上プロットに相当するピクセルの後方散乱係数を求め、地上部バイオマスと PALSAR データとの関係を調べた。また異なる時期に取得された画像を重ね合わせることで森林変化地の抽出を行った。これらの結果、HV 偏波が HH 偏波よりもバイオマス推定に有効であること、森林変化地が抽出可能であることが明らかとなった。

研究目的: カンボジアでは現在も森林減少が進行中であり、効率的な森林観測技術の確立が求められている。しかしカンボジアは熱帯地域に属するため、光学センサでは雨季のデータ取得が難しく、また乾季のおいても火入れ等による煙、ヘイズの影響を受ける。PALSAR データは、自らが電波を発し、その後方散乱を観測する合成開口レーダと呼ばれる能動型センサであるため、昼夜や天候を問わず観測できるというメリットがある。合成開口レーダには、かつて打ち上げられた JERS-1 に搭載されていた SAR があるが、HH 単偏波でしか観測することができなかった。これに対し、PALSAR では、多偏波観測やオフナディア角可変機能を備えるなど機能・性能の向上が図られている。本研究の目的は、カンボジアの森林を対象に地上部バイオマス推定および森林減少抽出を試み、PALSAR データの熱帯季節林における森林観測への適用可能性を検討することである。

研究方法: 研究対象地はカンボジア国コンポントム州とした。対象地の森林は常緑林が優先しているが、離散的に落葉林が分布している。また近年、ゴム林の開発のために森林開発が進んでおり、また違法伐採も問題となりつつある地域でもある。使用した衛星画像は、2009 年 6 月、2010 年 7 月、2010 年 11 月に取得された PALSAR データを用いた。地上部バイオマスの検証データとして、30×40m の固定サンブルプロット（PSP）を設定し、5cm 以上の木の毎木調査を行い、地上部バイオマスを算出した。PALSAR データには、スペックルノイズが生じているため、この影響を軽減するため 3×3 ピクセルのカーネルサイズで LEE フィルタを施した。次に PSP の位置に相当するピクセルの後方散乱値を抽出して地上部バイオマスと PALSAR の後方散乱値との関係を調べた。次に異なる時期に取得された画像に赤、緑、青の各色を割り当ててから合成画像を作成し、森林減少地の抽出を試みた。

結果: 図-1 に PALSAR（HH 偏波）の後方散乱値と地上部バイオマスとの関係、図-2 に PALSAR（HV 偏波）の後方散乱値と地上部バイオマスとの関係を示す。自然対数で近似しており、決定係数（ R^2 ）は、HH 偏波で 0.66、HV 偏波で 0.80 と HV 偏波の方が強い相関関係が見られた。図-3 に PALSAR のカラー合成で抽出された森林減少を示す。HV 偏波は季節変化の影響を比較的受けにくく、また能動型センサであるため、同じエネルギー量で観測を行っていることから、カラー合成を行うことで比較的容易に森林減少地を抽出することができた。これらの結果から、さらなる検証が必要であるバイオマス推定および森林減少地把握への PALSAR の有効性が示された。

本研究は環境省環境総合プロジェクト「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（A-0802）」で実施した。

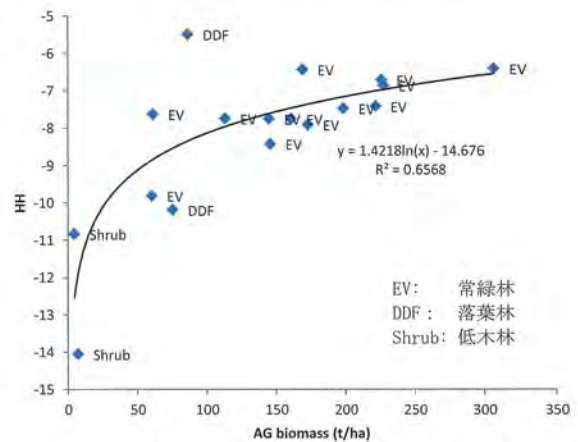


図-1 PALSAR (HH 偏波)と地上部バイオマスとの関係

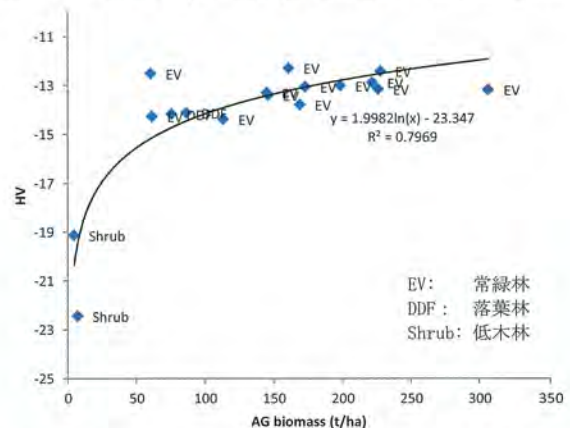


図-2 PALSAR (HV 偏波)と地上部バイオマスとの関係



図-3 PALSAR のカラー合成で抽出された森林減少

赤：2009 年 6 月～2010 年 7 月の森林減少
黄：2010 年 7 月～2010 年 11 月の森林減少

平成22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、松永道雄	Latitudinal variation of germination requirements between the populations of Ogasawara Islands and Japan mainland in two widespread tree species	American Journal of Plant Sciences, 2,52-55
安部哲人、梅野ひろみ（小笠原野生生物研究会）	Pattern of twig cutting by introduced rats in insular cloud forests	Pacific Science, 65, 27-39
安部哲人	テフロンシートをよじ登るグリーンアノール	小笠原野生生物研究会会報, 47,2
安部哲人、横川昌史（京都大学）、兼子伸吾（京都大学）、井鷲裕司（京都大学）	阿蘇の草原性絶滅危惧植物と林業	九州の森と林業, 94,1-3
安部哲人、横川昌史（京都大学）、井鷲裕司（京都大学）	阿蘇地方の固有絶滅危惧植物ハナシノブの繁殖と訪花昆虫	森林総合研究所九州支所年報, 22,12
安部哲人、横川昌史（京都大学）、井鷲裕司（京都大学）	阿蘇地方の草原性絶滅危惧植物マツモトセンノウの繁殖生態	第58回日本生態学会大会講演要旨集
兼子伸吾（京都大学）、安部哲人、井鷲裕司（京都大学）	小笠原産稀少樹種における断片化した集団間の著しい遺伝的分化 —ムニンフトモモおよびハザクラキブシの遺伝的構造とその保全について—	第122回日本森林学会大会講演要旨集
安部哲人	人は生物多様性を守れるのか？ ～阿蘇と小笠原を例に～	平成22年九州地域研究発表会「暖温帯・亜熱帯の森林における生物多様性の維持」
安部哲人	生物多様性と生態系の保全	森林技術, 825, 25-30
安部哲人	西島で広がりはじめた帰化植物	小笠原野生生物研究会会報, 46,3-4
横川昌史（京都大学）、安部哲人、井鷲裕司（京都大学）	草原性絶滅危惧植物ハナシノブにおける結実率の個体群間の変異を決める要因	第58回日本生態学会大会講演要旨集
横川昌史（京都大学）、安部哲人、井鷲裕司（京都大学）	草原性絶滅危惧植物ハナシノブにおける同種および他種の開花密度が訪花昆虫相に与える影響	第42回種生物学学会シンポジウム
荒木眞岳	「九州の樹木」シリーズ（1）イチイガシ	九州の森と林業, 93:4
Araki, M.G.（荒木眞岳）、Utsugi, H.（宇都木玄）、Kajimoto, T.（梶本卓也）、Han, Q.（韓慶民）、Kawasaki, T.（川崎達郎）、Chiba, Y.（千葉幸弘）	Estimation of whole-stem respiration, incorporating vertical and seasonal variations in stem CO2 efflux rate, of Chamaecyparis obtusa trees.（幹呼吸速度の垂直変動と季節変動を考慮したヒノキ単木幹呼吸量の推定）	Journal of Forest Research, 15:115-122
Mori, S.（森茂太）、Araki, M.G.（荒木眞岳）、他多数	Mixed-power scaling of whole-plant respiration from seedlings to giant trees	Proceedings of the National Academy of Sciences, 107 (4) :1447-1451
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4年間の林内光環境の変化	日本森林学会九州支部会, 65:413
荒木眞岳、重永英年、奥田史郎	スギ人工林における強度間伐後の成長と樹形	日本森林学会大会発表データベース, 121:489

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
重永英年、荒木眞岳、釣田竜也、長倉淳子	スギ葉枯れ症状発生林分の針葉カリウム含有量－大分県山国町、熊本県水上村、鹿児島県薩摩川内市の3林分における事例－	日本森林学会九州支部会、65:507
前田勇平（熊本県林業研究指導所）、荒木眞岳	間伐後3年が経過した人工林内における新規発生実生の個体数密度推定	日本森林学会大会発表データベース、121:555
荒木眞岳	強度間伐で木は太く成長（2）九州のスギ林	間伐遅れの過密林分のための強度間伐施業のポイント、p.3-4
大貫靖浩、釣田竜也、清水晃、清水貴範、壁谷直記、浅野志穂	1. 森林の保安全管理に関する研究 1) 森林施業など人為インパクトが森林環境に与える影響に関する研究	平成22年度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報告書
三森利昭、大丸裕武、黒川潮、岡本隆、村上亘、多田泰之、小川泰浩、岡田康彦、野口正二、安田幸生、浅野志穂、大野泰宏（鳥取県）	シリーズ「近年の土砂災害」－2008年岩手・宮城内陸地震による土砂災害－	水利科学、314:105-127
浅野志穂	火山性堆積物分布域における山地の地震時斜面崩壊への地層厚の影響の検討	日本地震工学会シンポジウム論文集、13:4222-4226
三森利昭、大丸裕武、黒川潮、岡本隆、村上亘、多田泰之、小川泰浩、岡田康彦、大野泰宏（鳥取県）、野口正二、安田幸生、浅野志穂	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	森林総合研究所平成22年版研究成果選集、24-25
浅野志穂、小川泰浩、岡田康彦、宮縁育夫（熊本大学）、大野泰宏（鳥取県）	岩手宮城内陸地震時の被災山地における地震動分布の特徴	日本地すべり学会研究発表会講演集、49:31-32
浅野志穂、落合博貴	桜島火山における治山堰堤に及ぼす堆砂の影響についての数値解析的検討	九州森林研究、64:95-97
浅野志穂、萩野裕章、壁谷直記、清水晃	南九州における森林からの河川水の流出観測から見えるもの	九州の森と林業、92:1-3
浅野志穂、落合博貴、岡田康彦	埋没谷斜面における地震動観測	日本地すべり学会研究発表会講演集、49:245
浅野志穂、清水晃、壁谷直記、萩野裕章、玉井幸治	去川森林理水試験地観測報告（2001年1月～2005年12月）	森林総合研究所研究報告、10（1）:49-71
Keiko Hamaguchi（濱口京子）、Hideaki Goto（後藤秀章）	Genetic variation among Japanese populations of <i>Platypus quercivorus</i> (Coleoptera: Platypodidae), an insect vector of Japanese oak wilt disease, based on partial sequence of nuclear 28S rDNA. (ブナ科樹木萎凋病の媒介昆虫であるカシノナガキクイムシ（甲虫目：ナガキクイムシ科）の日本国内の個体群における核および28S リボゾーム RNA の配列に基づいた遺伝的変異)	Applied Entomology and Zoology 45 (2) : 319-328
後藤秀章、佐藤大樹、比嘉幹彦（沖縄県森林組合連合会）、古堅公（沖縄県森林組合連合会）	やんばるの森林でカミキリムシが植林から受ける影響（Ⅰ）-予報-	九州森林研究、64:72-74

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
後藤秀章、佐藤大樹、比嘉幹彦 (沖縄県森林組合連合会)、古堅公 (沖縄県森林組合連合会)	やんばるの森林でカミキリムシが植林から 受ける影響について	第122回日本森林学会大会学 術講演集、講演番号 Pa2-105
後藤秀章、佐藤大樹、比嘉幹彦 (沖縄県森林組合連合会)、古堅公 (沖縄県森林組合連合会)	やんばるの森林でカミキリムシが植林から 受ける影響について - 造林樹種間の比較 -	第66回日本森林学会九州支 部大会研究発表プログラム、 講演番号613 (http://ffpsc. agr.kyushu-u.ac.jp/jfs-q/)
高田兼太(金沢大学)、小路晋作 (金沢大学)、小島弘明(東京農業 大学)、後藤秀章、中村浩二(金 沢大学)	温帯広葉樹二次林において階層別水盤ト ラップにより得られた石川県未記録のゾウ ムシ上科	甲虫ニュース、(107):5-7
Satoru Suzuki, Yoshiaki Goto, Takashi Yoshitake, Kazunori Shimada, Hiroaki Hagino, Hironori Noguchi	Evaluation of windthrow risk due to thinning	Asia and the Pacific Symposium - Vulnerability Assessments to Natural and Anthropogenic Hazards, Abstracts: 10
野口宏典、鈴木覚、萩野裕章、坂 本知己	クロマツ枝葉の防風効果－実物樹木を対象 とした風洞実験による検討－	日本森林学会大会学術講演 集、122:
萩野裕章	ハマニンニクの飛砂捕捉量測定	平成22年度日本海岸林学会 鹿児島大会研究発表会講演 要旨集、29-30
萩野裕章、坂本知己	茨城県の村松海岸林で実施した飛砂量観測	新砂防(砂防学会誌)、63 (2):45-50
鈴木覚、後藤義明、吉武孝、島田 和則、萩野裕章、野口宏典	仮想的林分による間伐の風害リスクの定量的 評価	日本森林学会大会学術講演 要旨集121:206
鈴木覚、後藤義明、吉武孝、島田 和則、萩野裕章、野口宏典	間伐による風害リスクの評価	第122回日本森林学会大会
宇多高明((財)土木研究センター)、 星上幸良(国際航業(株))、柴崎 誠(三洋コンサルタント(株))、萩 野裕章((独法)森林総合研究所)	宮崎県北部耳川～都農川間での消波工設置 に起因する保安林の成育阻害	日本沿岸域学会研究討論会 講演要旨集
島田和則、後藤義明、萩野裕章、 鈴木覚、野口宏典、坂本知己	松枯れ発生地域におけるクロマツ海岸林の 樹種転換のためのゾーニングの試案－クロ マツ樹高を指標にした侵入樹種の適切な選 択－	海岸林学会誌9(1):25-30
萩野裕章、壁谷直記、浅野志穂、 坂本知己	人工砂丘が発揮する防風範囲の推定－風向 の違いを考慮した模型風洞実験の結果から －	森林総合研究所九州支所年 報、22,13-15
萩野裕章、野口宏典、島田和則、 坂本知己	人工砂丘の防風効果が斜めからの風に対し て低下するメカニズム	日本海岸林学会誌、9(2):53- 58
萩野裕章、野口宏典、島田和則、 坂本知己	人工砂丘の防風範囲が斜めからの風に対し て減少するメカニズム	平成22年度日本海岸林学会 鹿児島大会研究発表会講演 要旨集、33-36
中山裕貴(京大農)、太田誠一(京 大院農)、石塚成宏、桑島圭(京 大農)、森大喜(京大院農)、Agus Wicaksono(MHP社)	Acacia mangium と Eucalyptus pellita の 新規植林地における N2O フラックスの比 較	日本森林学会大会学術講演 集、122:727

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
川端ちあき（京大院農）、太田誠一（京大院農）、石塚成宏、塚本史緒（京大院農）、Agus Wicaksono（MHP 社）	Acacia mangium と Eucalyptus pellita 植林地のリター DOM が N ₂ O 発生に果たす役割	日本土壌肥科学会大会講演要旨集、56:190
川端ちあき（京大院農）、太田誠一（京大院農）、石塚成宏、Agus Wicaksono（MHP 社）、塚本史緒（京大院農）	Acacia mangium と Eucalyptus pellita 葉リター由来の易分解性 DOM が N ₂ O 発生に与える影響	日本森林学会大会学術講演集、122:729
根田遼太（京大院農）、太田誠一（京大院農）、石塚成宏、Joko Heriyanto、Agus Wicaksono（MHP 社）	Acacia mangium 植林地土壌の N ₂ O・CO ₂ フラックスにリター蓄積量が及ぼす影響	日本森林学会大会学術講演集、121:453
Taiki Mori（森大喜、京大院農）、Seiichi Ohta（太田誠一、京大院農）、Shigehiro Ishizuka（石塚成宏）、Ryota Konda（根田遼太）（京大院農）、Chiaki Kawabata（川端ちあき）（京大院農）、Agus Wicaksono（MHP 社）、Joko Heriyanto（MHP 社）、Arisman Hardjono（MHP 社）	Does phosphorus addition mitigate the N ₂ O and NO emissions from an Acacia mangium soil?（リンの添加はアカシアマンギウム林土壌の N ₂ O・NO 生成を抑制できるか？）	Special Issue of Research Journal of Chemistry and Environment:324-328
Chiaki Kawabata（川端ちあき）（京大院農）、Seiichi Ohta（太田誠一）（京大院農）、Shigehiro Ishizuka（石塚成宏）、Agus Wicaksono（MHP 社）、Joko Heriyanto（MHP 社）	Effect of DOM (Dissolved Organic Matter) derived from litter of Acacia mangium and Eucalyptus pellita on soil N ₂ O emissions（アカシアマンギウムとオーストラリアガムマホガニーのリターから発生する溶存有機炭素が土壌からの N ₂ O 生成に及ぼす影響について）	Proceedings of 19th World Congress of Soil Science (CD-ROM)
Taiki Mori（森大喜、京大院農）、Seiichi Ohta（太田誠一、京大院農）、Shigehiro Ishizuka（石塚成宏）、Ryota Konda（根田遼太）（京大院農）、Agus Wicaksono（MHP 社）、Joko Heriyanto（MHP 社）、Arisman Hardjono（MHP 社）	Effects of P addition on CO ₂ , N ₂ O, and NO emissions from a tropical secondary forest soil of South Sumatra, Indonesia（リンの添加がインドネシア・南スマトラの二次林土壌の CO ₂ 、N ₂ O、NO の発生に及ぼす影響について）	Proceedings of 19th World Congress of Soil Science (CD-ROM)
Taiki Mori（森大喜、京大院農）、Seiichi Ohta（太田誠一、京大院農）、Shigehiro Ishizuka（石塚成宏）、Joko Heriyanto（MHP 社）、Agus Wicaksono（MHP 社）	Effects of phosphorus addition on N ₂ O and NO emissions from soils of an Acacia mangium plantation（アカシアマンギウム植林地の土壌の N ₂ O と NO 発生量に対するリンの添加効果）	Soil Science and Plant Nutrition、56（5）:782-788
Sakai Hisao（酒井寿夫）、Hashimoto Shoji（橋本昌司）、Ishizuka Shigehiro（石塚成宏）、Kaneko Shinji（金子真司）、Takahashi Masamichi（高橋正通）	Estimation of the effect of forest management on the carbon stocks in Japanese planted forests using CENTURY-jfos: a modified CENTURY model.（日本の人工林における森林施業が炭素ストック量に及ぼす影響について：改良したセンチュリーモデルによる評価）	The International Forestry Review 12（5）:31-32 2010（Forests for the Future: Sustaining Society and the Environment XXIII IUFRO World Congress, 23-28 August 2010, Republic of Korea Abstracts）

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Jun Koarashi (小 嵐 淳) (原研)、Mariko Atarashi-Andoh (安藤 麻 里 子) (原研)、Shigehiro Ishizuka (石塚成宏)、Atsunobu Kadono (角野貴信) (首都大)、Koichi Moriya (守谷浩一) (原研)、Takahiro Nakanishi (中西貴宏) (原研)	How long do Japanese forest soils store carbon in their surface horizons? (日本の森林土壌はどれくらいの期間表層に炭素を蓄積するのだろうか?)	Proceedings of the International Symposium on Isotope Ecology 2010 in Kyoto
Shigehiro Ishizuka (石塚成宏)、Seiichi Ohta (太田誠一) (京大院農)、Ryota Konda (根田遼太) (京大院農)、Yukari Gobara (河原由香里) (京大院農)、Taiki Mori (森大喜) (京大院農)、Yuki Hamotani (鱧谷友樹) (京大院農)、Chiaki Kawabata (川端ちあき) (京大院農)、Agus Wicaksono (MHP 社)、Joko Heriyanto (MHP 社)、Arisman Hardjono (MHP 社)	N2O emission in Acacia mangium stands with different ages, in Sumatra, Indonesia (インドネシア・スマトラ島の林齢の異なるアカシアマンギウム林からの N2O 放出について)	Proceedings of 19th World Congress of Soil Science (CD-ROM)
Inagaki Masahiro (稲垣昌宏)、Ishizuka Shigehiro (石塚成宏)	Nitrogen and phosphorus cycling in Acacia mangium plantations	Proceedings of the 6th Nitrogen Conference
Mariko Atarashi-Andoh (安藤 麻 里 子) (原研)、Jun Koarashi (小 嵐 淳) (原研)、Koichi Moriya (守谷浩一) (原研)、Takahiro Nakanishi (中西貴宏) (原研)、Shigehiro Ishizuka (石塚成宏)、Keizo Hirai (平井敬三)	Seasonal and spatial variations in carbon isotopic ratios in CO2 respired from a beech forest floor (ブナ林林床における土壌呼吸中の炭素同位体比の季節変化と空間変動)	Proceedings of the International Symposium on Isotope Ecology 2010 in Kyoto
Ryota Konda (根田遼太、京大院農)、Seiichi Ohta (太田誠一、京大院農)、Shigehiro Ishizuka (石塚成宏)、Joko Heriyanto (MHP 社)、Agus Wicaksono (MHP 社)	Seasonal changes in the spatial structures of N2O, CO2, and CH4 fluxes from Acacia mangium plantation soils in Indonesia (インドネシアアカシアマンギウム植林地における N2O、CO2、CH4フラックスの空間構造の季節変化)	Soil Biology and Biochemistry, 42:1512-1522
Ryota Konda (根田遼太、京大院農)、Seiichi Ohta (太田誠一、京大院農)、Shigehiro Ishizuka (石塚成宏)、Agus Wicaksono (MHP 社)、Joko Heriyanto (MHP 社)	Spatial-temporal variabilities of N2O emission from Acacia mangium soils (アカシアマンギウム林土壌における N2O 生成の時空間変動について)	Proceedings of 19th World Congress of Soil Science (CD-ROM)
Jun Koarashi (小 嵐 淳) (原研)、Mariko Atarashi-Andoh (安藤 麻 里 子) (原研)、Shigehiro Ishizuka (石塚成宏)、Atsunobu Kadono (角野貴信) (首都大)、Koichi Moriya (守谷浩一) (原研)、Takahiro Nakanishi (中西貴宏) (原研)	Stability and vulnerability of organic carbon stored in Japanese forest soils (日本の森林土壌に蓄積されている土壌有機炭素の安定性と脆弱性)	Proceedings of the fall meeting of American Geophysical Union
桑島圭 (京大農)、太田誠一 (京大院農)、石塚成宏、Agus Wicaksono (MHP 社)	インドネシア早生樹植林地における、マメ科・非マメ科間の N2O フラックスの比較	日本生態学会

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
酒井佳美、石塚成宏、竹中千里、田中（小田）あゆみ	スギとヒノキの間伐放置材の分解にともなう木材成分変化	日本木材学会大会研究発表要旨集、60
酒井 佳美、石塚 成宏	スギとヒノキの枯死木の木材成分別分解速度	日本森林学会大会学術講演集、122:726
桑島圭（京大農）、太田誠一（京大院農）、石塚成宏、川端ちあき（京大院農）、根田遼太（京大院農）	スマトラの植林地における温室効果ガスフラックス	日本森林学会大会学術講演集、122:713
酒井寿夫、橋本昌司、石塚成宏、酒井佳美、金子真司、高橋正通	皆伐周期および林地残材の処理方法が林地の枯死木、リター、土壌の炭素ストック量に及ぼす影響の評価	日本森林学会大会学術講演集、122:734
石塚成宏、清水貴範	九州のスギ・ヒノキ林土壌のメタン吸収	九州の森と林業、93:1-3
玉井幸治、清水貴範、大貫靖浩、石塚成宏	斜面部位による土壌呼吸量の空間変動－熊本県北部のスギ、ヒノキ林の場合－	森林立地、52:1-10
澤田智志（秋田農林技セ森技）、インベントリ作業部会	秋田県県有林での土壌炭素量の定点調査から分かったこと	日本森林学会大会学術講演集、122:753
金子真司、インベントリ作業部会	森林吸収源インベントリ情報整備事業の全国結果の解析（1）データの品質管理基準の設定	日本森林学会大会学術講演集、122:712
池田重人、インベントリ作業部会	森林吸収源インベントリ情報整備事業の全国結果の解析（2）枯死木の炭素蓄積量とその分布	日本森林学会大会学術講演集、122:733
田中永晴、インベントリ作業部会	森林吸収源インベントリ情報整備事業の全国結果の解析（3）堆積有機物の炭素蓄積量とその分布	日本森林学会大会学術講演集、122:722
南光一樹、インベントリ作業部会	森林吸収源インベントリ情報整備事業の全国結果の解析（4）土壌の炭素蓄積量とその分布	日本森林学会大会学術講演集、122:744
田中永晴、インベントリ作業部会	森林吸収源インベントリ情報整備事業の調査結果の解析（1）－枯死木の炭素蓄積量とその分布－	日本森林学会大会学術講演集、121:484
金子真司、インベントリ作業部会	森林吸収源インベントリ情報整備事業の調査結果の解析（2）－堆積有機物の炭素蓄積量とその分布－	日本森林学会大会学術講演集、121:485
鶴川信、インベントリ作業部会	森林吸収源インベントリ情報整備事業の調査結果の解析（3）－土壌の炭素蓄積量とその分布－	日本森林学会大会学術講演集、121:486
石塚成宏	森林生態系における炭素吸収と窒素動態	日本土壌肥料学会大会講演要旨集、56:200
高橋正通、石塚成宏、橋本昌司、鶴川信、森貞和仁、金子真司	森林土壌は農耕地土壌より2割ほど炭素を多く蓄積している	日本森林学会大会学術講演集、121:487
石塚成宏、田中（小田）あゆみ、酒井佳美、橋本昌司	森林土壌中糖類の定量法の比較	日本森林学会九州支部大会要旨集、Online
酒井佳美、石塚成宏	針葉樹種の倒木の分解に伴う化学成分組成の変化	日本森林学会大会学術講演集、121:459

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Shoji Hashimoto (橋本昌司)、Kenji Ono (小野賢二)、Yoshimi Sakai (酒井佳美)、Shigehiro Ishizuka (石塚成宏)	測定可能なプールで構築した土壌炭素動態モデル - 日本で観測されたリター分解データを用いたパラメータ決定 -	日本地球惑星科学連合2010年大会、Online
阪田匡司、石塚成宏、大貫靖浩、相澤州平	土壌呼吸速度の温度依存性におよぼす土壌水分の影響	日本森林学会大会学術講演集、121:455
酒井寿夫、小野賢二、佐野哲也、石塚成宏	日本の主要な森林におけるリターフォールと堆積有機物中の窒素蓄積量とリター分解過程における窒素量の変化について - 文献情報の整理から -	日本森林学会関西支部、日本森林技術協会関西・四国支部連合会合同大会研究発表要旨集61:52
橋本昌司、森下智陽、阪田匡司、石塚成宏、金子真司	日本の森林土壌における CH ₄ 吸収と N ₂ O 放出のベジアンキャリプレーションを用いたモデル化	日本森林学会大会学術講演集、121:458
小野賢二、平井敬三、荒木誠、高橋正通、松浦陽次郎、石塚成宏、酒井佳美、田中永晴、平出政和、宮城健 (沖縄県森林資源研)、漢那賢作 (沖縄県宮古農林水産振興セ)、比嘉政隆 (沖縄県庁)、阪田匡司、相澤州平、酒井寿夫	落葉リター分解過程における有機物成分組成の経時変化に関する樹種間比較	日本森林学会大会学術講演集、121:460
小野賢二、平井敬三、荒木誠、高橋正通、松浦陽次郎、酒井佳美、田中永晴、平出政和、相澤州平、阪田匡司、酒井寿夫、石塚成宏、宮城健 (沖縄県森林資源研)、漢那賢作 (沖縄県宮古農林水産振興セ)、比嘉政隆 (沖縄県庁)	落葉分解プロセスにおける炭素および窒素の動態	日本森林学会大会学術講演集、122:735
Toriyama Jumpei (鳥山淳平)、Ohta Seiichi (太田誠一) (京大農)、Araki Makoto (荒木誠)、Kosugi Ken'ichirou (小杉賢一郎) (京大農)、Nobuhiro Tatsuhiko (延廣竜彦)、Kabeya Naoki (壁谷直記)、Shimizu Akira (清水晃)、Tamai Koji (玉井幸治)、Kanzaki Mamoru (神崎護) (京大農)、Chann Sophal (FWRSI)	Soil pore characteristics in evergreen and deciduous forests of tropical monsoon region, Cambodia. (カンボジアの熱帯モンスーン地域の常緑および落葉性の森林の土壌孔隙特性)	Hydrological Processes、25:714-726
清水貴範、飯田真一、玉井幸治、壁谷直記、清水晃	カンボジア国の常緑林・落葉林における蒸発散フラックスの季節変動特性	日本森林学会大会学術講演集、122: 653
飯田真一、清水貴範、玉井幸治、壁谷直記、清水晃、Chann Sophal (カンボジア国野生生物研)、Keth Nang (カンボジア国野生生物研)	カンボジア国低地落葉林における樹液流速測定に基づく蒸散量の評価	日本森林学会大会学術講演集、122:652
飯田真一、玉井孝治、清水貴範、壁谷直記、清水晃、伊藤江利子、大貫靖浩、Chann Sophal (カンボジア国野生生物研)、Keth Nang (カンボジア国野生生物研)	カンボジア国低地落葉林の樹幹流量に影響を及ぼす要因	関東森林研究、62

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
大貫靖浩、伊藤江利子、壁谷直記、Chann Sophal (カンボジア国野生生物研)、Keth Nang (カンボジア国野生生物研)、Tith Bora (カンボジア国野生生物研)、鳥山淳平、荒木誠	カンボジア東部の落葉林における土壌環境	日本森林学会大会学術講演集、122:40
飯田真一、延廣竜彦、清水貴範、玉井幸治、壁谷直記、清水晃	スギ壮齡林分の樹幹流量の個体間差に影響を及ぼす樹木個体の特徴	水文・水資源学会2010年度研究発表会要旨集、256-257
壁谷直記、清水晃、清水貴範、浅野志穂、生沢均 (沖縄県森林資源研究センター)、今田益敬 (沖縄県森林資源研究センター)、比嘉幹彦 (沖縄県森林組合連合会)、古堅公 (沖縄県森林組合連合会)	亜熱帯島嶼森林流域における降雨量、流出量の観測－その2－	九州森林研究、64:105-107
久保田多余子、坪山良夫、壁谷直記	安定同位体比を用いてスギおよびヒノキの吸水深度を推定する試み	日本森林学会大会学術講演集、121:754
比嘉幹彦 (沖縄県森林組合連合会)、生沢均 (沖縄県森林資源研究センター)、今田益敬 (沖縄県森林資源研究センター)、古堅公 (沖縄県森林組合連合会)、清水貴範、壁谷直記、清水晃	沖縄ヤンバルの森における気象環境の観測	日本森林学会大会学術講演集、122: 665
清水貴範、壁谷直記、清水晃、浅野志穂、生沢均 (沖縄県森林資源研究センター)、今田益敬 (沖縄県森林資源研究センター)、比嘉幹彦 (沖縄県森林組合連合会)、古堅公 (沖縄県森林組合連合会)	沖縄本島北部の施業履歴が異なる森林内における微気象環境の比較	九州森林研究、64:108-109
比嘉幹彦 (沖縄県森林組合連合会)、清水貴範、壁谷直記、清水晃、生沢均 (沖縄県森林資源研究センター)、今田益敬 (沖縄県森林資源研究センター)、古堅公 (沖縄県森林組合連合会)	沖縄本島北部の森林地域における気象環境の観測の開始	九州森林研究、64:102-104
壁谷直記、清水晃	大河の水は混ざりにくいのか？－メコン川とトンレサップ川の合流点付近における研究事例	水利科学、314:88-104
阿部俊夫、壁谷直記、山野井克己、溝口康子	定山溪森林理水試験地における安定同位体比を用いた水滞留時間の試算	日本森林学会大会学術講演集、122: 647
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変化への植生の影響－数値林冠高データの単木抽出結果を用いた解析－	日本森林学会大会学術講演集、122:219
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変化への地形と植生の影響	日本森林学会大会学術講演集、121:192

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Yushin, Vladimir (ロシア海洋生物学研究所)、Kosaka, Hajime (小坂肇)	Uterium of the insect parasitic nematode <i>Sphaerulari vespae</i> (Nematoda, Sphaerulariidae), TEM obserbations (透過電顕を用いたスズメバチタマセンチュウの観察)	Abstracts of the International congress on Invertebrate Reproduction and Development in the Age of Genetic Modifications (遺伝子操作時代における無脊椎動物の生殖と発育に関する国際会議要旨集): 48
佐山勝彦、小坂肇、牧野俊一	キイロスズメバチ女王におけるスズメバチタマセンチュウ寄生率の年次変動	日本昆虫学会大会講演要旨、70:64
小坂肇	スズメバチタマセンチュウーあらたに発見されたスズメバチの天敵ー	山林、1516:64-67
小坂肇	スズメバチ女王を不妊にするスズメバチタマセンチュウについて	微生物をめぐる生物間相互作用に関する小集会、14
小坂肇、佐藤大樹、宮崎和弘、遠山昌之 (熊本県林業指導所)	ハラアカコブカミキリの飼育と寄生虫の探索	日本森林学会九州支部大会研究発表プログラム、65:614
小坂肇、大平峰子 (九州育種場)	マツ材線虫 (松くい虫) の被害防除法	平成22年度第1回樹木医実践技術講座Cテキスト「マツ材線虫 (松くい虫) の被害防除法と抵抗性品種」、1-8
佐山勝彦、小坂肇、牧野俊一	寄生線虫に操られるキイロスズメバチ女王	日本応用動物昆虫学会大会講演要旨、54:136
佐山勝彦、小坂肇、牧野俊一	寄生線虫に操作されたキイロスズメバチ女王の行動	日本動物行動学会大会講演要旨集、29:47
小坂肇	森林総合研究所におけるこれからの線虫研究	九州線虫懇談会講演要旨、5
佐藤大樹、小坂肇、高畑義啓、矢部恒晶	平成22年の九州地域の森林病虫獣害発生状況	九州の森と林業、95:4-5
佐山勝彦、小坂肇	北海道におけるツヤクロスズメバチの越冬記録	つねきばち、17:29-30
小坂肇、神崎菜摘、佐山勝彦、牧野俊一、岡部貴美子	北海道産セイヨウオオマルハナバチの寄生線虫	日本線虫学会誌、40:67
小坂肇、宮崎和弘、高畑義啓、末吉昌宏	立田山で発生したヒラタケ白こぶ病	森林総合研究所九州支所年報、22:16
Yamada F. (山田文雄・森林総研)、Kawauchi N. (河内紀浩・島嶼生物研)、Nakata K. (中田勝士・環境省)、Abe S. (阿部慎太郎・環境省)、Kotaka N.、Takashima A. (高嶋淳史・琉大)、Murata C. (村田知慧・北大)、and Kuroiwa A. (黒岩麻里・北大)	Rediscovery after Thirty years since the last capture of the critically endangered Okinawa Spiny Rat <i>Tokudaia muenninki</i> in the Northern Part of Okinawa Island. 沖縄島北部における絶滅危惧種オキナワトゲネズミの30年ぶりの捕獲による再発見	Mammal Study、35 (4) :243-255
小高信彦、外山 雅大 (北大・農)、渡久地 豊 (工房リュウキュウロビン)	ノグチゲラ古巣の二次利用種と利用可能性に及ぼす要因について	日本鳥学会大会講演要旨集、109
小高信彦	外来種セイヨウミツバチによるノグチゲラ古巣利用	森林総合研究所九州支所年報、22:24

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
小高信彦	生き物通信⑭ノグチゲラ	季刊森林総研、9:20
小高信彦	生態・生息状況等調査結果	やんばる地域希少野生動植物保護管理対策報告書、林野庁九州森林管理局 10-35
小高信彦	第4章：標識個体の追跡結果から、第5章：ノグチゲラの生息密度と繁殖成功、第7章：総合考察	ノグチゲラ保護増殖事業総括報告書第4章、5章、7章、環境省那覇自然環境事務所
宮崎和弘	3 技術開発情報	BIO 九州 195: 16-18
宮崎和弘	4 きのか栽培の病虫害対策と安全・安心きのか栽培の最新技術 1) きのか栽培のための病虫害対策	2010きのか年鑑 2010年度版きのか年鑑別冊 最新きのか栽培技術
宮崎和弘	IGS1領域の塩基配列情報を用いた中国産シイタケの品種同定の試みについて	日本きのこ学会第14回大会講演要旨集 p.55
金廣達也（玉川大）、土屋有紀（玉川大）、宮崎和弘、田副正明（ハイファジェネシス）、奥田徹（玉川大）	Trichoderma pleuroticola の二次代謝産物プロファイリングと系統分類	日本菌学会第54回大会講演要旨集 p.90
宮崎和弘	きのこの害菌問題の研究を通じて	日本きのこ学会ニュースレター
宮崎和弘	キノコ栽培において発生する病虫害の防除について	農耕と園芸2010.12月号、130-134
宮崎和弘、土屋有紀（玉川大）、新田剛（宮崎県林セ）、奥田徹（玉川大）	きのか栽培施設に発生した病原菌類 Cladobotryum varium および Trichoderma cf. pleuroticola の RAPD 解析による菌株識別	日本きのこ学会誌 18 (4) : 149-154
宮崎和弘、坂本裕一（岩手生工研）	シイタケのひだ褐変化に関わるラッカーゼ遺伝子の染色体上での位置の決定	森林総合研究所平成22年版研究成果選集 2010, pp.44-45
宮崎和弘	シイタケ子実体形成関連遺伝子のマッピング（第2報）-新たにマッピングした8遺伝子の結果を加えて-	平成22年度森林総合研究所九州支所年報、22: 18-19
宮崎和弘、金子周平（福岡森林技セ）、玉井裕（北大）	タモギタケの遺伝地図作成に向けた解析用交配菌株の作出	九州森林研究 64: 110-112
宮崎和弘	菌床シイタケ栽培の害菌について	きのこ界 59（夏号）：22-25
宮崎和弘、蒲原邦行（佐賀県林試）、有森由美（佐賀県林試）、土屋有紀（玉川大）	佐賀県内のシイタケ菌床栽培施設で発生した害菌調査の事例報告	平成22年度森林総合研究所九州支所年報、22: p.20
宮崎和弘、砂川政英	第二章（独）森林総合研究所実施調査	乾しいたけ産地等判別手法のマニュアル化報告書
Nomiya, Haruto（野宮治人）	Differentiation of seed germination traits in relation to the natural habitats of three Ulmus species in Japan.（日本産ニレ属3種の発芽特性）	Journal of Forest Research、15:123-130

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Sato, Tamotsu (佐藤保)、Kominami, Yohsuke (小南陽亮)、Saito, Satoshi (齊藤哲)、Niiyama, Kaoru (新山馨)、Tanouchi, Hiroyuki (田内裕之)、Nagamatsu, Dai (永松大)、and Nomiya, Haruto (野宮治人)	Temporal dynamics and resilience of fine litterfall in relation to typhoon disturbances over 14 years in an old-growth lucidophyllous forest in southwestern Japan. (老齢成熟照葉樹林における14年間の落葉落枝の台風攪乱に関連した一時的動態と回復)	Plant Ecology、208:187-198
堀野眞一、野宮治人	シカの影響を3年半受けた広葉樹林の変化と回復過程	第16回野生生物保護学会・日本哺乳類学会2010年度合同大会(岐阜大学)プログラム・講演要旨集:87
齊藤哲、新山馨、野宮治人	越境汚染物質の影響評価にむけた照葉樹林の長期動態指標の比較解析	日本生態学会大会講演要旨集 58: Online
野宮治人	強度間伐後の林床における開空度変化	森林総合研究所九州支所年報22: 7
盛島司、白石進、堀野眞一、野宮治人	採食履歴のあるシカ糞の DNA Feed Profile 分析	日本森林学会
野宮治人	大面積皆伐跡地の植生回復手法の開発(1章)	森林総合研究所交付金プロジェクト研究成果集30
栗屋善雄(岐大)・高橋與明・清野嘉之・齋藤英樹(森林総研)・島田政信(JAXA)・Suwido H. LIMIN(パラカラヤ大)・I Nengah Surati JAYA・M Buce SALEH(ボゴール農大)	インドネシア中央カリマンタンで何が起きているか	システム農学会 2010 年度春季大会 in 那須 2010.5.28-29
Naoyuki Furuya, Sukanh Bunthabandit (ラオス林業省), Yoshiyuki Kiyono, Yoshio Awaya and Hideki Saito	Estimating carbon stock in slash-and-burn systemus of Northern Laos	International symposium on forest monitoring methodologies for addressing climate change using ALOS PALSAR in Bogor on November, 9th and 10th 2010
Yoshio Awaya (岐阜大学), Tomoaki Takahashi, Yoshiyuki Kiyono, Hideki Saito, Tamotsu Sato, Jumpei Toriyama, Masanobu Shimada (JAXA), I Nengah Surati Jaya (ボゴール農科大学), M Buce Saleh (ボゴール農科大学), Suwido H. Limin (パラカラヤ大学)	Forest area change since 1973 in Mega Rice area Centaral Kalimantan, Indonesia: An analysis using optical and PALSAR imagery	International symposium on forest monitoring methodologies for addressing climate change using ALOS PALSAR in Bogor on November, 9th and 10th 2010
Tomoaki Takahashi, Yoshio Awaya (岐阜大学), Yoshiyuki Kiyono, Hideki Saito Tamotsu Sato Jumpei Toriyama Yukako Monda, Masanobu SHIMADA (JAXA), I Nengah Surati JAYA (ボゴール農科大学), M Buce SALEH (ボゴール農科大学), Suwido H. Limin (パラカラヤ大学)	Forest monitoring using backscattering coefficients of PALSAR in a peat swamp forest of central Kalimantan	International symposium on forest monitoring methodologies for addressing climate change using ALOS PALSAR in Bogor on November, 9th and 10th 2010

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Jumpei Toriyama, Keizo Hirai, Sophal Chann (カンボジア森林局), Seiichi Ota (京都大学), Yasuhiro Ohnuki, Eriko Ito, Mamoru Kanzaki (京都大学), Makoto Araki, Hideki Saito, Yoshiyuki Kiyono and Masamichi Takahashi	Ground-based study on soil carbon stock in forests and rubber plantation in Cambodia	International symposium on forest monitoring methodologies for addressing climate change using ALOS PALSAR in Bogor on November, 9th and 10th 2010
栗屋善雄 (岐阜大)・高橋與明・齋藤英樹 (森林総研)・島田政信 (JAXA)・清野嘉之 (森林総研)・Suwido H. Limin (パランカラヤ大)・I Nengah Surati Jaya・M Buce Saleh (ボゴール農科大学)	PALSAR データを用いた森林火災被害の解析	第121回日本森林学会大会、2010.4.2-5
高橋與明 (森林総研)・栗屋善雄 (岐阜大)・清野嘉之 (森林総研)・齋藤英樹 (森林総研九州支所)・島田政信 (JAXA)・I Nengah Surati Jaya・M Buce Saleh (ボゴール農科大)・Suwido H. Limin (パランカラヤ大)	PALSAR および航空機 LiDAR による森林バイオマス解析	第121回日本森林学会大会、2010.4.2-5
高橋與明 (森林総研)・栗屋善雄 (岐阜大)・清野嘉之・佐藤保・鳥山淳平・門田有佳子 (森林総研)・齋藤英樹 (森林総研九州支所)・島田政信 (JAXA)・I Nengah Surati Jaya・M Buce Saleh (ボゴール農大)・Suwido H. Limin (パランカラヤ大)	PALSAR データによる森林火災跡地の検出－インドネシア中央カリマンタンの泥炭湿地林での事例－	第62回日本森林学会関東支部大会 2010.10.22
Tamotsu Sato, Yoshiyuki Kiyono, Tomoaki Takahashi, Sen Nishimura (住友林業), Hideki Saito, Yoshio Awaya (岐阜大学), Jumpei Toriyama, Agung R. Susanto (パランカラヤ大学), Suwido H. Limin (パランカラヤ大学), Kaoru Niiyama, Abd. Rahman bin Kassim (FRIM)	Relationship between community height and plant biomass in low-land dipterocarp forests and peatland forests	International symposium on forest monitoring methodologies for addressing climate change using ALOS PALSAR in Bogor on November, 9th and 10th 2010
Hideki Saito, Tomoaki Takahashi, Yoshio Awaya (岐阜大学), Yoshiyuki Kiyono, Tamotsu Sato, Jumpei Toriyama, Masanobu Shimada (JAXA), Sophal Chann (カンボジア森林局)	Relationship between PALSAR backscattering and above ground biomass in tropical seasonal forest in Cambodia	International symposium on forest monitoring methodologies for addressing climate change using ALOS PALSAR in Bogor on November, 9th and 10th 2010
田中真哉 (森林総研)、栗屋善雄 (岐阜大・流域圏セ)、高橋與明 (森林総研)、齋藤英樹 (森林総研・九州)、平田泰雅、家原敏郎、松本光朗 (森林総研)	Terra/MODIS のマルチスペクトルデータを対象としたノイズ除去手法	複数の地域における地上データと多時期の Landsat ETM+ データを用いた森林タイプ分類手法の検討

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Tomoaki TAKAHASHI, Yoshio AWAYA (岐阜大学), Yoshiyuki KIYONO, Hideki SAITO, Suwido H. LIMIN (パラカラヤ大学), Masanobu SHIMADA (JAXA), I Nengah Surati JAYA (ボゴール農科大学), M Buce SALEH (ボゴール農科大学), Sen NISHIMURA (住友林業), Tamotsu SATO, Jumpei TORIYAMA	The Relationship between dual polarization PALSAR data and forest biomass in a peat swamp forest affected by drainage from canals in central Kalimantan	Forestsat 2010 September, 7-10 2010 Lugo and Santiago de Compostela, Spain
M Buce Saleh, I Nengah Surati Jaya, Lilik B Prasetyo, Edwine Setia Purnama, Kasuma Wijaya, Shigeru Ono, Yasuhisa Tanaka, Yoshio Awaya, Hideki Saito	Visual Interpretation of PALSAR and its Accuracy	International symposium on forest monitoring methodologies for addressing climate change using ALOS PALSAR in Bogor on November, 9th and 10th 2010
鳥山淳平、平井敬三、清野嘉之(森林総研)、チャンソファル・ケスナン・ペロ(カンボジア森林局)、神崎護(京大院農)、齋藤英樹(森林総研)	カンボジアの林齢の異なるゴム林における炭素蓄積	第62会日本森林学会関東支部大会 2010.10.22
田中真哉、高橋與明、家原敏郎(森林総研)、齋藤英樹(森林総研九州支所)、栗屋善雄(岐大)	多時期の Landsat ETM+ データを用いた森林／非森林の分類と森林分布図の作成	システム農学会 2010 年度秋季大会 in 西宮 2010.11.6-7
田中真哉、高橋與明、家原敏郎(森林総合研究所)、齋藤英樹(森林総研九州)、栗屋善雄(岐阜大学)	多時期の衛星データとサポートベクターマシンを用いた森林／非森林の分類精度の比較	第62会日本森林学会関東支部大会 2010.10.22
齋藤英樹	多時期画像のオブジェクトベース分類による森林分類	第66回日本森林学会九州支部大会、2010.10.9
清野嘉之、佐藤保、鳥山淳平、高橋與明、齋藤英樹、西村千(森林総研)、井上京(北大)、栗屋善雄(岐阜大)、アグン・ユダ・ダルマ・スイドリミン(パラカラヤ大学)	排水と火災影響下にある泥炭湿地林から派生した二次植物群落のシリーズ-インドネシア・中カリマンタンの事例-	第121回日本森林学会大会、2010.4.2-5
田中 真哉、高橋 與明、西園 朋広、家原 敏郎、齋藤 英樹、栗屋 善雄(岐阜大学)	複数の地域における地上データと多時期の Landsat ETM+ データを用いた森林タイプ分類手法の検討	第122回日本森林学会大会、2011.3.25-28
佐藤大樹	2010 菌学会関東支部講演要旨	小林義雄博士が記載し国立科学博物館に保管されている冬虫夏草類のタイプ標本について
Masatoshi Saikawa (犀川政稔)、Shimizu Kazuki (清水一樹)、Kojima Ebuna (小島江舟)、Chiharu Morikawa (森川千春)、Hiroki Sato (佐藤大樹)	A light and electron microscope study on Arthrotrys entomopaga capturing springtails.	Bulletin of Tokyo Gakugei University, Division of Natural Sciences, 62: 55-62.

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Hiroki Sato (佐藤大樹)、Sayaka Ban (伴さやか)、Hayato Masuya (升屋勇人)、Tsuyoshi Hosoya (細矢剛)	Cordyceps specimens in Japan.	Memorial Symposium for the 26th International Prize for Biology. Biology of Symbiosis -Celebrating Dr. Nancy A. Moran- Program book 43.
Hiroki Sato (佐藤大樹)、Sayaka Ban (伴さやか)、Hayato Masuya (升屋勇人)、Tsuyoshi Hosoya (細矢剛)	Reassessment of type specimens of ordyceps and its allies described by Dr. Yosio Kobayasi, preserved in the National Museum of Nature and Science. Part 2: Cordyceps (Elaphocordyceps) on Elaphomyces	Mycoscience 51 (5) : 387-390.
Hiroki Sato (佐藤大樹)、Sayaka Ban (伴さやか)、Hayato Masuya (升屋勇人)、Tsuyoshi Hosoya (細矢剛)	Re-discovery of type specimens of Cordyceps and its allies described by Dr. Yosio Kobayasi	International Mycological Congress 9 (IMC9) abstract CD P3.155
Hiroki Sato (佐藤大樹)、Sayaka Ban (伴さやか)、Hayato Masuya (升屋勇人)、Tsuyoshi Hosoya (細矢剛)	Re-discovery of Type Specimens of Entomopathogenic fungi by Dr. Yosio Kobayasi and Mr. Shimizu	Proceedings of the MSJ (The Mycological Society of Japan) / KSM (Korean Society of Mycology) Joint Symposium 2010 12.
佐藤大樹、杉村乾、根田仁、阿部真、長谷川元洋、服部力、齋藤和彦、後藤秀章、小高信彦、末吉昌宏、野宮治人、新里孝和(琉球大学)、高嶋敦史(琉球大学)、佐々木健志(琉球大学)、嵩原建二(沖縄県立美咲特別支援学校)	沖縄やんばる地域の生物多様性に人為が与える影響の評価	平成22年度亜熱帯森林・林業研究会講演要旨 6.
佐藤大樹	国際学会に参加する時の名刺の工夫	日本菌学会ニュースレター 2011-1: 14.
佐藤大樹	昆虫に感染する Fusarium 菌	フザリウム-分類と生態・防除-389-393. 全国農村教育協会
佐藤大樹	書評 野外で探す微生物の不思議 カビ図鑑	日本菌学会ニュースレター 2011-1: 11.
佐藤大樹、伴さやか、升屋勇人、細矢剛	小林義雄博士により記載された Cordyceps のタイプ標本について - 甲虫寄生菌 -	日本菌学会大54会大会講演要旨集 59.
Masaharu Sakai (酒井正治)、Kenichiro Yokoo (横尾謙一郎、熊本県)、Akihiko Imai (今矢明宏)、Hidetoshi Shigenaga (重永英年)	The effects of bamboo on the plantation (タケが人工林に及ぼす影響)	Abstract of XXIII IUFRO World Congress
鹿又秀聡、矢部恒晶、重永英年、野宮治人、齋藤英樹、荒木眞岳	スギ大苗植林のコスト分析	日本森林学会学術講演集、121、761
重永英年、荒木眞岳、釣田竜也、長倉淳子	スギ葉枯れ症状発生林分の針葉の K, Mg, Ca 含有量の特徴—大分県山国町、熊本県水上村、鹿児島県東郷町の事例調査と全国値との比較から—	九州森林研究、64:66-68

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
長倉淳子、稲垣昌宏、重永英年、三浦覚	塩基欠乏条件で育成したスギ苗の養分状態と症状	関東森林研究、62
平田令子（鹿大）、山川博美、重永英年、伊藤哲（宮崎大）	下刈り省略が植栽後4年目のヒノキの成長に与える影響	第66回日本森林学会九州支部大会、講演番号409
三浦覚、重永英年、長倉淳子	土壌含水率の継時観測から推定した樹木の吸水特性	日本森林学会学術講演集、121、481
重永英年、長倉淳子、今矢明宏	日本におけるスギ針葉の Ca、Mg、K 含有量の空間変動	日本森林学会学術講演集、121、491
Akira SHIMIZU（清水晃）、Masakazu SUZUKI（鈴木雅一）、Shinji SAWANO（澤野真治）、Naoki Kabeya（壁谷直記）、Tatsuhiko Nobuhiro（延廣竜彦）、Koji Tamai（玉井幸治）、Yoshio TSUBOYAMA（坪山良夫）、Sophal CHANN（チャン・ソファール）、Nang KETH（ケス・ナン）（FWRDI）	Water resources observation and large-scale model estimation in forested areas in Mekong River basin.（メコン川流域の森林域における水資源量観測と広域モデル推定）	Japan Agricultural Research Quarterly, 44(2), 179-186
飯田真一、清水晃、澤野真治、壁谷直記、延廣竜彦、玉井幸治、清水貴範、伊藤江利子、Chann Sophal（カンボジア国野生生物研）、Keth Nang（カンボジア国野生生物研）	カンボジア国低地乾燥常緑林における蒸散活動の種間差	日本森林学会大会学術講演集、121:746
延廣竜彦、清水晃、壁谷直記、玉井幸治、飯田真一	カンボジア低地常緑林流域における気象要素の年々変動・季節変動について	関東森林研究、61
延廣竜彦、清水晃、壁谷直記、玉井幸治、飯田真一	カンボジア低地常緑林流域における気象要素の年々変動について	日本森林学会大会学術講演集、122:664
田中憲蔵、米田令仁、佐野真琴（森林総研）、清水晃（森林総研九州）、田中（小田）あゆみ（東大院新領域）、生沢均（沖縄県森林資源研究セ）	沖縄本島の亜熱帯林における異圧葉樹種と等圧葉樹種の生態的分布	関東森林研究、61
延廣竜彦、清水晃、田中克典（JAMSTEC）、玉井幸治、壁谷直記、伊藤江利子、清水貴範、飯田真一、荒木誠、Sophal Chann（FWSRI）	多層モデルを用いて検討したカンボジア低地常緑林における蒸発散特性	日本森林学会大会学術講演集、121:745
阿部俊夫、山野井克己、坂本知己、中井裕一郎、北村兼三、鈴木覚、清水晃	定山溪森林理水試験地観測報告（1991年1月～2001年12月）	森林総合研究所研究報告、9(2)：75-102
Taki H, Okabe K, Yamaura Y, Matsuura T, Sueyoshi M, Makino S, Maeto K	Effects of landscape metrics on Apis and non-Apis pollinators and seed set in common buckwheat	Basic and Applied Ecology 11: 594-602.
Sueyoshi M	New records and localities of tephritid flies from Japan	Makunagi 23:9-20.
Sueyoshi M	New records of sciomyzid flies from Japan	Makunagi 22:1-6.

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Sueyoshi M, Han H-Y (Yonsei Univ., Korea)	Prochetostoma expandens, a new species of Prochetostoma (Diptera: Tephritidae), feeding on fruits of Ilex (Aquifoliaceae) of Japan	Zootaxa 2784: 39-50.
加来友里恵 (名大)、末吉昌宏、梶村恒 (名大)	シイタケ菌床への浸水処理が害虫発生と子実体収量に及ぼす影響	第14回きのこ学会大会講演要旨
滝久智、岡部貴美子、山浦悠一 (北海道大)、松浦俊也、末吉昌宏、牧野俊一、前藤薫 (神戸大)	ソバの送粉者と結実に影響する景観要素	第58回日本生態学会大会講演要旨
末吉昌宏	ブナシメジ子実体を食害するキノコバエ	森林総合研究所研究報告 9: 121-123.
末吉昌宏、佐藤大樹	育成天然林施業がやんばるの森の腐朽木に生息する捕食性アブ類 (双翅目) 群集に与える影響	日本森林学会誌, 92:255-260.
末吉昌宏	葉に潜るハエとその進化史	絵描き虫の生物学, p.22-39.
高畑義啓	<i>Raffaelea quercivora</i> の成長に培地の水分状態が与える影響	九州森林研究, 64:75-76
長谷川絵里、秋庭満輝、岩本宏二郎、勝木俊雄、太田祐子、高畑義啓、石原誠、佐橋憲生、窪野高德	サクラ系統の病害調査 (中間報告)	樹木医学研究, 14: 48-49
長谷川絵里、秋庭満輝、佐橋憲生、窪野高德、太田祐子、勝木俊雄、石原誠、高畑義啓、岩本宏二郎	サクラ類幼果菌核病およびてんぐ巣病のサクラ系統による罹病傾向	森林総合研究所関西支所年報, 51: 48
高畑義啓	ナラ枯れの被害記録を探る - 明治期の記録	森林総合研究所九州支所年報, 22: 17
高畑義啓	樹木病害シリーズ (6) 紫紋羽病	九州の森と林業, 95:6
窪野高德、秋庭満輝、高畑義啓、市原優、升屋勇人、壽田智久、阪上宏樹	日本各地域から分離されたスギ黒点病菌の培養的諸性質と病原性の比較	第122回森林学会大会学術講演集 (CD-ROM)、Pa2-85
釣田竜也、吉永秀一郎	降雨イベント時における表層土壌中と下層土壌中の水フラックス	日本森林学会大会学術講演集 (CD)、121、Pc1-13
矢部恒晶	アマゾンにおける野生動物の共同管理とペルー国立パカヤ・サミア保護区の支援活動	野生動物と社会 - 人間事象からの科学 -
矢部恒晶、柳田蓉子 (環境省)	えびの高原におけるニホンジカの個体カウント	日本森林学会九州支部大会研究発表プログラム、66:604 (http://ffpsc.agr.kyushu-u.ac.jp/jfs-q/)
榎木勉 (九州大学)、矢部恒晶	シリーズ森めぐり：九州大学宮崎演習林	森林科学, 60:25-27
矢部恒晶、野宮治人、重永英年、鹿又秀聡	スギ苗に対するシカ食害軽減のための無下刈り試験 (予報)	日本森林学会大会講演要旨集, 121:Pa1-30 (http://www.jstage.jst.go.jp/article/jfsc/121/0/518/_pdf/-char/ja/)
矢部恒晶、柳田蓉子 (環境省)	霧島山地えびの高原周辺におけるニホンジカによるアカマツへの剥皮	森林総合研究所九州支所年報, 22:21

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
山田茂樹	「施業集約化」による供給体制整備はどこまで可能か	九州の森と林業95、1-3
山田茂樹	阿蘇森林組合	H22年度 担い手モデル事業報告書
佐野真琴、宮本麻子、古家直行、生沢均、山田茂樹、清水晃	沖縄県北部地域の森林植生の変化	関東森林研究、60
山田茂樹	菊池森林組合	H22年度 担い手モデル事業報告書
山田茂樹	原木の安定供給と森林組合	山・里の恵みと山村振興、195-206
山田茂樹	国有林のこれからを考える	山林1517、11-17
山田茂樹	新生産システムと素材生産業者・森林組合	地域森林管理の主体形成と林業労働問題、281-293
藤掛一郎、大地俊介（宮崎大学）、山田茂樹	新生産システムによる国産材供給体制構築を検証する	林業経済学会2011年秋季大会シンポジウム要旨
興梠克久（筑波大学）、山田茂樹	森林施業の低コスト化	森林誌研究15、106-116
山田茂樹、興梠克久（筑波大学）	森林整備革新的取組事業調査	森林誌研究14、89-90
山田茂樹	森林組合と林研グループの分業・協業による集約化-菊池森林組合-	H22年度 担い手モデル事業概要
山田茂樹	森林組合による組合員所有林の集約化-阿蘇森林組合-	H22年度 担い手モデル事業概要
山田茂樹	大規模国産材製材工場の原木確保と林業構造	林業経済学会2010年秋季大会要旨
山田茂樹	大規模林産企業の立地による地域資源活用	山・里の恵みと山村振興、39-46
山田茂樹	団地化・施業集約化の課題をいかに解決しているかー熊本県下の森林組合からー	九州支所年報22、26-27
佐野真琴、野田巖（国際農研）、山田茂樹	土地利用構造・被覆形態と人為インパクトの社会的評価	平成22年度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推進事業報告書
山田茂樹、立花敏（筑波大学）、平野悠一郎、堀靖人	日本の林産物輸出ー中国向けを中心にー	中国の森林・林業・木材産業、395-412
山田茂樹	福島県K木材（株）による森林所有者の掌握と素材生産業者の組織化	山・里の恵みと山村振興、103-112
立花敏（筑波大学）、山田茂樹	木材価格に影響する要因の一考察	山・里の恵みと山村振興、147-156
山田茂樹、興梠克久（筑波大学）	林業経営担い手モデル事業成果の分析	森林誌研究14、90-95
山川博美、重永英年、荒木眞岳、伊藤 哲（宮崎大学）	下刈り省略林分におけるスギ植栽木の成長に及ぼす周辺雑草木の影響～先駆性木本種が優占する林分での調査事例～	第66回日本森林学会九州支部大会
山川博美、池淵光葉（宮崎大学）、伊藤 哲（宮崎大学）、井藤宏香（伊万里農林高校）、平田令子（鹿児島大学）	急傾斜地の照葉樹二次林における森林性ネズミによる堅果の散布	日本森林学会誌 92:157-161

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
安田整樹（宮崎大学）、松永慎平（宮崎大学）、藤崎 恵（宮崎大学）、伊藤 哲（宮崎大学）、川西基博（鹿児島大学）、山川博美	溪畔域の針葉樹人工林における異なる強度の伐採が林床植生に与える影響	第66回日本森林学会九州支部大会
山川博美、伊藤 哲（宮崎大学）、寺原政志（日向市役所）、秋實範浩（NPO リバーシブル日向）	自然環境に配慮した木材生産のための集水域レベルでのゾーニング：宮崎県日向市でのケーススタディ	日本景観生態学会第20回鳥取大会講演要旨集
伊藤 哲（宮崎大学）、山川博美、松永慎平（宮崎大学）、安田整樹（宮崎大学）、木崎巧治（宮崎大学）、高見瑤子（宮崎大学）、藤崎 恵（宮崎大学）、松田祥平（宮崎大学）	人工林伐採跡地における堅果播種によるカシ類の更新の可能性	第66回日本森林学会九州支部大会
藤崎 恵（宮崎大学）、安田整樹（宮崎大学）、伊藤哲（宮崎大学）、川西基博（鹿児島大学）、山川博美	暖温帯溪畔域における人工林伐採1年後の実生の定着－伐採強度およびリター除去処理の影響－	第66回日本森林学会九州支部大会
安田整樹（宮崎大学）、山川博美、松永慎平（宮崎大学）、川西基博（鹿児島大学）、伊藤 哲（宮崎大学）	暖温帯山地溪畔域における下層植生と林床の物理環境の対応	第121回日本森林学会大会学術講演要旨集 Pal-57
山川博美、長田悠佑（宮崎大学）、松永慎平（宮崎大学）、伊藤 哲（宮崎大学）	伐採後2年が経過した伐採幅の異なる帯状皆伐地における樹木個体の発生および成長	第121回日本森林学会大会学術講演要旨集 Pal-71
木崎巧治（宮崎大学）、伊藤 哲（宮崎大学）、山川博美、平田令子（宮崎大学）	立地環境及び林分構造のGIS分析に基づく森林の表土保全機能評価の試行	第66回日本森林学会九州支部大会
長峰智（熊本野生生物研究会）、安田雅俊、坂田拓司（熊本野生生物研究会）	18世紀中葉の毛介綺煥に描かれたヤマネ <i>Glirulus japonicus</i> の産地の特定	熊本野生生物研究会誌、6、29-32
大野愛子（熊本県立大）、安田雅俊、井上昭夫（熊本県立大）	ヤマネ <i>Glirulus japonicus</i> の捕獲法の検討と日内休眠の観察	九州森林研究、64:69-71
安田雅俊、奥村みほ子（新潟大）、山崎晃司（茨城県自然博物館）	茨城県北部の小川群落保護林およびその周辺における野生哺乳類の記録	茨城県自然博物館研究報告、13、99-104
安田雅俊	宇土半島におけるクリハラリスの防除と繁殖について	熊本野生生物研究会機関誌、25（4）:1-2
安田雅俊、大野愛子（熊本県立大）、井上昭夫（熊本県立大）	菊池溪谷の今昔	溪畔林研究会講演要旨集、19
安田雅俊、大野愛子（熊本県立大）、井上昭夫（熊本県立大）	菊池溪谷の野生動物	ヤマネ・ネットワーク
大野愛子（熊本県立大）、安田雅俊、井上昭夫（熊本県立大）	菊池溪谷の野生哺乳類－吉倉・荒井（1982）の調査から30年後の状況－	熊本野生生物研究会誌、6、1-12
安田雅俊	九州・沖縄地方において絶滅のおそれのある哺乳類	森林総合研究所九州支所年報、22:22-23
安田雅俊	九州における哺乳類の調査	熊本野生生物研究会機関誌、25（4）:8-9
安田雅俊、大野愛子（熊本県立大）、井上昭夫（熊本県立大）、岩佐真宏（日本大）	熊本県におけるスミスネズミ <i>Eothenomys smithii</i> の捕獲	熊本野生生物研究会誌、6、33-38

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
安田雅俊	熊本県における外来生物対策 - クリハラリスを例に -	熊本県環境保全協議会報、45:4
安田雅俊	熊本県宇土半島で野生化したクリハラリス	リスとムササビ、24:1-6
安田雅俊、天野守哉（熊本野生生物研究会）、坂田拓司（熊本野生生物研究会）、中園敏之（熊本野生生物研究会）、田上弘隆（熊本野生生物研究会）	熊本県宇土半島におけるクリハラリス <i>Callosciurus erythraeus</i> の繁殖状況（2009年5月～2010年5月）	熊本野生生物研究会誌、6、39-41
安田雅俊、天野守哉（熊本野生生物研究会）	熊本県宇土半島におけるクリハラリスの防除活動について	リスとムササビ、26:26-27
大野愛子（熊本県立大）、安田雅俊、井上昭夫（熊本県立大）	熊本県菊池溪谷におけるヤマネの捕獲	野生生物保護学会・日本哺乳類学会合同大会講演要旨集、2010:40
安田雅俊、大野愛子（熊本県立大）、井上昭夫（熊本県立大）	熊本県菊池溪谷における哺乳類相のリセンサス	日本生態学会九州地区会大会講演要旨集、55
坂田拓司（熊本野生生物研究会）、安田雅俊、中園敏之（熊本野生生物研究会）	熊本県内の樹上性齧歯類を対象とした巣箱調査と巣箱自動撮影調査	リスとムササビ、26:8-12
奥村みほ子（新潟大）、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）	小川学術参考林における野ネズミ個体数の10年の変化	日本森林学会大会講演要旨集 CD-ROM、121:Pa2-59
坂田拓司（熊本野生生物研究会）、安田雅俊、長峰智（熊本野生生物研究会）	水俣市大川におけるニホンモモンガ <i>Pteromys momonga</i> と ヤマネ <i>Glirulus japonicus</i> の確認	熊本野生生物研究会誌、6、23-28
安田雅俊	中九州の哺乳類の特徴	九州森林研究、64:26-29
安田雅俊、近藤洋史	明治初期の九州中央部における野生哺乳類の多様性、捕獲量および被害の分布	野生生物保護学会・日本哺乳類学会合同大会講演要旨集、2010:59
Takashi Yamanaka, Keizo Hirai, Shuhei Aizawa, Shuichiro Yoshinaga and Masamichi Takahashi	Nitrogen-fixing activity in decomposing litter of three tree species at a watershed in eastern Japan	Journal of Forest Research、16:1-7
Akihiro Imai (今 矢 明 宏)、Shuichiro Yoshinaga (吉 永 秀 一 郎)、Yoshiyuki Inagaki (稲垣 善 之)、Nagaharu Tanaka (田中 永 晴)、Seiichi Ohta (太田誠一) (京大農)	Proposal for advanced classification of brown forest soils in Japan with reference to the degree of volcanic ash additions (火山灰付加程度に基づく褐色森林土の分類提案)	Soil Science and Plant Nutrition 56:454-465
Akihiro Imai (今 矢 明 宏)、Shuichiro Yoshinaga (吉永秀一郎)、Seiichi Ohta (太田誠一) (京大農)	Soil carbon stocks estimation with reference to the degree of volcanic ash additions in Japanese forest soils (火山灰付加程度による土壌炭素蓄積量の評価)	19th World Congress of Soil Science, Soil Solutions for a Changing World
Akihiro Imai (今 矢 明 宏)、Shuichiro Yoshinaga (吉 永 秀 一 郎)、Yoshiyuki Inagaki (稲垣 善 之)、Nagaharu Tanaka (田中 永 晴)、Seiichi Ohta (太田誠一) (京大農)	Volcanic ash additions control soil carbon accumulation in brown forest soils in Japan (褐色森林土炭素蓄積量の火山灰付加程度による支配)	Soil Science and Plant Nutrition 56:734-744

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
小林政広、吉永秀一郎、釣田竜也、伊藤優子	ポーラスプレートテンションライシメータによる森林土壌中の水・物質移動量の測定	日本森林学会大会学術講演集 (CD)、122:Pb2-34
今矢明宏、吉永秀一郎、稲垣善之、田中永晴、太田誠一 (京大農)	火山灰付加程度による褐色森林土の化学性の差異	日本森林学会大会学術講演集、122:Pb2-50
小林政広、清水貴範	逆解析による森林土壌の水分特性の推定	日本森林学会大会学術講演集 (CD)、121:Pc1-11
篠宮佳樹、山田毅、稲垣善之、吉永秀一郎、鳥居厚志	四万十川源流部森林流域からの大雨時における硝酸態窒素の流出メカニズム	日本森林学会学術講演集、122:745
伊藤優子、小林政広、吉永秀一郎	森林土壌断面中における重金属移動性の違い	日本森林学会大会学術講演集 (CD)、121:Pb2-33
篠宮佳樹、山田毅、稲垣善之、吉永秀一郎、鳥居厚志	多雨地の森林流域からの年間の無機態窒素流出量の変動	生物地球化学研究会研究集会研究発表要旨集 (2010)、23
伊藤優子、小林政広、吉永秀一郎	大気から森林への窒素流入負荷量の広域評価	日本森林学会大会学術講演集 (CD)、122:Pb2-18
今矢明宏、吉永秀一郎、稲垣善之、田中永晴、太田誠一 (京大農)	土壌への火山灰の付加程度を考慮した褐色森林土の分類試案	日本森林学会大会学術講演集、121:Pb2-39
吉永秀一郎、坪山良夫、相澤州平、阿部俊夫、志知幸治、野口正二、岡本透、溝口岳男、細田育広、篠宮佳樹、釣田竜也、清水貴範	日本の森林流域における栄養塩の収支	日本森林学会大会学術講演集 (CD)、121

受託出張

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
2010年（第26回）日本国際賞学術懇談会	（財）国際科学技術財団	森林生態系研究グループ長 石塚成宏	東京都	22. 4.20
第5回東平ノヤギ・ノネコ排除区設置に関する検討会	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	東京都	22. 4.28
長崎県環境審議会自然環境部会	長崎県環境審議会	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	長崎市	22. 4.28
平成22年度 第1回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 安田雅俊	熊本市	22. 5. 8
「平成22年度やんばる地域希少野生動植物種保護管理対策調査」に係る調査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 那覇市 国頭村 東村	22. 5.11～14
宇土半島におけるタイワンリス防除等連絡協議会（仮称）	熊本県宇城地域振興局	森林動物研究グループ 安田雅俊	熊本県 宇城市	22. 5.19
熊本市文化財保護委員会	熊本市	支所長 中村松三	熊本市	22. 5.25
津波等自然災害防備のための森林施業・管理推進事業における平成22年度第1回委員会	（社）日本森林技術協会	地域研究監 清水 晃	東京都	22. 6. 1
平成22年度林業経営担い手モデル事業 中央委員会	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	22. 6. 7
「平成22年度やんばる地域希少野生動植物種保護管理対策調査」に係る現地調査	（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	22. 6.11～15
平成22年度林業事業体就業環境改善対策 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	22. 6.17
昆虫等寄生菌類の透過電子顕微鏡観察用試料の作成指導	筑波大学菅平高原実験センター	チーム長（南西諸島保全担当） 佐藤大樹	長野県 上田市	22. 6.19～24
熊本市文化財保護委員会	熊本市	支所長 中村松三	熊本市	22. 6.22
熊本県林業研究指導所研究課題選定及び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	22. 6.23
平成22年度第46回熊本市学校環境緑化コンクール事前審査会に伴う審査委員	熊本市教育委員会	研究調整監 吉永秀一郎	熊本市	22. 6.24
平成22年度大分県農林水産部試験研究（林業研究部）外部評価委員会専門部会	大分県農林水産研究指導センター	森林生態系研究グループ長 石塚成宏	大分県 日田市	22. 6.25
平成22年度大分県農林水産部試験研究課題外部評価専門部会	大分県農林水産研究指導センター	森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘	大分県 豊後大野市	22. 6.29
平成22年度第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 中村松三	熊本市	22. 7. 2
森林生態学「森林の哺乳類」の講師	熊本県立大学	森林動物研究グループ 安田雅俊	熊本市	22. 7. 5
平成22年度乾しいたけ産地等判別手法マニュアル策定委員会（第1回）	日本特用林産振興会	森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘	東京都	22. 7. 9
「平成22年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査（屋久島地域）」に係る第1回検討委員会	（社）日本森林技術協会	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	鹿児島市	22. 7.12
平成22年度第46回熊本市学校環境緑化コンクール現地審査に伴う審査委員	熊本市教育委員会	研究調整監 吉永秀一郎	熊本市	22. 7.13～15
平成22年度林業経営担い手モデル事業第1回九州地方委員会	（財）林業経済研究所	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	宮崎市	22. 7.14

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
鹿児島県特定鳥獣保護管理検討委員会	鹿児島県環境林務部	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	鹿児島市	22. 7.16
平成22年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査（九州中央山地地域）に係る第1回検討委員会	(株) 九州自然環境研究所	支所長 中村松三	熊本市	22. 7.16
平成22年度林業事業体就業環境改善対策 第1回雇用改善部会	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	22. 7.22
平成22年度第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 中村松三	熊本市	22. 7.23
モニタリングサイト1000（森林・草原調査）検討会	(財) 自然環境研究センター	森林生態系研究グループ 野宮治人	東京都	22. 7.23
日向市環境保全林整備指導「ひゅうが自然学校」における自然・森林科目の講師	特定非営利活動法人 リバーシブル日向	森林生態系研究グループ 山川博美	宮崎県 日向市	22. 7.26～27
熊本市文化財保護委員会	熊本市	支所長 中村松三	熊本市	22. 7.27
平成22年度森林等の吸収源ワーキング・グループ	三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング(株)	森林生態系研究グループ長 石塚成宏	東京都	22. 7.28
平成22年度第46回熊本市学校環境緑化コンクールに表彰式	熊本市教育委員会	研究調整監 吉永秀一郎	熊本市	22. 8. 2
蛤岳横断線 盛土補強土壁災害調査	佐賀県	山地防災研究グループ長 浅野志穂	佐賀県 神埼郡	22. 8. 5～ 6
宮崎県林業技術センター試験研究等連絡調整会議外部評価委員会	宮崎県林業技術センター	森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘	宮崎県 東臼杵郡	22. 8.11
日向市環境保全林整備指導「ひゅうが自然学校」における自然・森林科目の講師	特定非営利活動法人 リバーシブル日向	森林生態系研究グループ 山川博美	宮崎県 日向市	22. 8.23～24
平成22年度第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 中村松三	熊本市	22. 8.24～25
長崎県環境審議会鳥獣部会（第1回）	長崎県環境審議会	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	長崎市	22. 8.27
林業領域プロジェクトの今後のあり方についての業務打ち合わせ	(独) 国際農林水産業研究センター	支所長 中村松三	つくば市	22. 8.31
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	22. 9. 6
平成22年度第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 中村松三	熊本市	22. 9. 7
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	地域研究監 清水 晃	佐賀市	22. 9. 7
「低質間伐材のマテリアル及びサーマル利用条件の実証と間伐材総合利用事業」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	22. 9. 7
日向市環境保全林整備指導「ひゅうが自然学校」における自然・森林科目の講師	特定非営利活動法人 リバーシブル日向	森林生態系研究グループ 山川博美	宮崎県 日向市	22. 9.21～22
平成22年熊本県高等学校教育研究会生物部会動物調査・研修グループ秋季実習講座における講師	熊本県立高等学校教育研究会	森林動物研究グループ 安田雅俊	熊本県 宇城市	22.10. 3
原木シイタケ及び菌床シイタケの害菌対策に関する現地指導	沖縄県森林資源研究センター	森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘	沖縄県	22.10.12～14
平成22年度第1回屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ・ワーキンググループ	九州森林管理局	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	鹿児島市	22.10.15
平成22年度第5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 中村松三	熊本市	22.10.18
原木しいたけの生産拡大に向けた研修会の講師	宮崎県林業技術センター	森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘	宮崎県 都城市	22.10.19～21
平成22年度九州大学公開講座「九州山地の森を歩こう」における講師	九州大学農学部付属演習林	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	宮崎県 東臼杵群	22.10.23～24

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
平成22年度第1回 樹木医実践技術講座における講義「マツ材線虫病（松くい虫）の被害防除法と抵抗性品種」の講師	一般社団法人 日本樹木医会	森林微生物管理研究グループ長 小坂 肇	福岡市	22.10.31
日向市環境保全林整備指導「ひゅうが自然学校」における自然・森林科目の講師	特定非営利活動法人 リバーシブル日向	森林生態系研究グループ 山川博美	宮崎県 日向市	22.11.1～2
平成22年度第6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 中村松三	熊本市	22.11.8
小国地区施業集約化協議会	小国町森林組合	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	熊本県 阿蘇郡	22.11.10
平成22年度森林の流域管理システム推進発表大会	九州森林管理局	研究調整監 吉永秀一郎	熊本市	22.11.10～11
平成22年度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 矢部恒晶	熊本市	22.11.11
平成22年度福岡県特定鳥獣（イノシシ）保護管理検討委員会議	福岡県環境部	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	福岡市	22.11.12
平成22年度福岡県特定鳥獣（シカ）保護管理検討委員会議	福岡県環境部	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	福岡市	22.11.12
森林科学 特別講義Ⅱの講師	京都大学大学院	森林生態系研究グループ長 石塚成宏	京都市	22.11.18～19
暖温帯の広葉樹二次林の取り扱いに関する第1回検討委員会	（社）日本森林技術協会	支所長 中村松三	熊本市	22.11.19
動物の形態と機能「生物学Ⅱ」の講師	熊本県立大学	森林動物研究グループ 安田雅俊	熊本市	22.11.29
日向市環境保全林整備指導「ひゅうが自然学校」における自然・森林科目の講師	特定非営利活動法人 リバーシブル日向	森林生態系研究グループ 山川博美	宮崎県 日向市	22.11.29～30
平成22年度第9回・10回大分県鳥獣害対策アドバイザー研修会の講師	大分県農林水産部	森林資源管理研究グループ 近藤洋史	大分県 日田市	22.11.29～30
熊本県森林審議会	熊本県森林審議会	支所長 中村松三	熊本市	22.12.3
「平成22年度やんばる地域希少野生動植物種保護管理対策調査」に係る現地調査	（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	22.12.6～9
福岡県林業普及指導職員全員研修会における講師	福岡県森林林業技術センター	森林動物研究グループ 後藤秀章	福岡市	22.12.8
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22年度第2回委員会	（社）日本森林技術協会	地域研究監 清水 晃	東京都	22.12.13
平成22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 吉永秀一郎	宮崎市	22.12.13
平成22年度九州・沖縄地方地球温暖化影響・適応策検討の情報共有会	九州地方環境研究所	地域研究監 清水 晃	福岡市	22.12.17
平成22年温室効果ガス排出量算定方法検討会 森林等の吸収源分科会	三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング(株)	森林生態系研究グループ長 石塚成宏	東京都	22.12.20
東京都カシノナガキクイムシ被害対策会議	東京都	森林動物研究グループ 後藤秀章	東京都	22.12.20
平成22年度第2回屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ・ワーキンググループ	九州森林管理局	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	鹿児島 市	22.12.22
日向市環境保全林整備指導「ひゅうが自然学校」における自然・森林科目の講師	特定非営利活動法人 リバーシブル日向	森林生態系研究グループ 山川博美	宮崎県 日南市	22.12.27～28
平成22年度森林基礎調査等業務（犬ヶ岳地区外2）委員会	九州森林管理局	森林生態系研究グループ 野宮治人	熊本市	23.1.12
日向市環境保全林整備指導「ひゅうが自然学校」における自然・森林科目の講師	特定非営利活動法人 リバーシブル日向	森林生態系研究グループ 山川博美	宮崎県 日之影 町	23.1.24～25

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
山地災害危険地区関連調査事業検討委員会	宮崎県森林土木協会	山地防災研究グループ長 浅野志穂	宮崎市	23. 1.25
スギ集団葉枯症の試験研究等に関する研修会への講師	宮崎県林業技術センター	チーム長（暖帯林育成担当） 重永英年	宮崎県 東臼杵郡	23. 1.26
平成22年度施業集約化・供給情報集積事業「第4回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	東京都	23. 1.27
平成22年度高隈山森林生物遺伝資源保存林モニタリング調査業務についての評価委員会	(株) 一成	森林生態系研究グループ 野宮治人 山地防災研究グループ長 浅野志穂	熊本市	23. 1.28
平成22年度林業経営担い手モデル事業 第4回中央委員会	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	23. 1.31
平成22年度九州・沖縄地方地球温暖化影響・適応策検討の情報共有会（第2回）	九州地方環境事務所	地域研究監 清水 晃	福岡市	23. 1.31
平成23年1月26日噴火活動を活発化した新燃岳周辺（鹿児島県霧島市、宮崎県都城市ほか）の国有林及び民有林等における火山噴出物の堆積状況並びに土石流等の発生予想等安全対策調査	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 浅野志穂	鹿児島県	23. 2. 2～3
平成22年度ノグチゲラ保護増殖事業ワーキンググループ	一般社団法人 沖縄しまたて協会	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 那覇市	23. 2. 4
平成22年度森林等の吸収源ワーキング・グループ	三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング(株)	森林生態系研究グループ長 石塚成宏	東京都	23. 2. 7
長崎県環境審議会鳥獣部会（第2回）	長崎県環境審議会	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	長崎市	23. 2. 8
「森林情報管理実践研修（仮称）（平成22年度 GIS・GPS 等研修会）」の講師	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	23. 2. 9
林野庁九州森林管理局委託業務「平成22年保護林モニタリング調査委託事業」に関わる評価委員会	(株) 緑化技研	森林生態系研究グループ 野宮治人 森林動物研究グループ長 矢部恒晶	熊本市	23. 2. 9
平成22年度霧島屋久国立公園霧島地域におけるニホンジカの餌やり行為と植生被害の実態調査業務検討委員会	(株) 一成	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	宮崎県 えびの市	23. 2.10
「平成22年度やんばる地域希少野生動植物種保護管理対策調査」に係る調査委員会	(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	23. 2.14
「九州森林環境シンポジウム～霧島、増えすぎたシカによる危機を考える～」におけるパネルディスカッションのコーディネーター	(株) 九州自然環境研究所	支所長 中村松三	宮崎県 小林市	23. 2.15
平成22年度施業集約化・供給情報集積事業 スペシャリスト派遣事業の経営診断出席	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 阿蘇郡	23. 2.15
平成22年度施業集約化・供給情報集積事業 スペシャリスト派遣事業の経営診断出席	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 阿蘇市	23. 2.16
「平成22年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査（屋久島地域）」に係る第2回検討委員会	(社) 日本森林技術協会	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	鹿児島市	23. 2.21
平成22年度乾しいたけ産地等判別手法マニュアル策定委員会（第2回）	日本特用林産振興会	森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘	東京都	23. 2.25
平成22年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査（九州中央山地地域）に係る第2回検討委員会	(株) 九州自然環境研究所	支所長 中村松三 森林動物研究グループ長 矢部恒晶	熊本市	23. 2.25

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
日向市環境保全林整備指導「ひゅうが自然学校」における自然・森林科目の講師	特定非営利活動法人 リバーシブル日向	森林生態系研究グループ 山川博美	宮崎県 日向市	23. 2.28～ 3. 1
平成22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 中村松三	熊本市	23. 3. 1
平成22年度「林業事業体就業環境改善対策」事業「雇用改善部会」及び「労働安全衛生部会」合同会議	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	23. 3. 3
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22年度第3回委員会	(社) 日本森林技術協会	地域研究監 清水 晃	東京都	23. 3. 4
平成22年度関東森林管理局業務・林業技術等発表会	関東森林管理局	森林資源管理研究グループ 近藤洋史	群馬県 前橋市	23. 3. 4
日本政策金融公庫熊本支店職員向け研修「新生産システムと九州内林業者の動向について」の講師	日本政策金融公庫	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	熊本市	23. 3. 4
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	23. 3. 7
平成22年度野生鳥獣の生態及び被害防除対策研修会における講師	宮崎県環境林務部	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	宮崎市	23. 3. 7
新生産システム推進事業熊本圏域第3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長 山田茂樹	熊本市	23. 3.10
平成22年度乾しいたけ産地等判別手法マニュアル説明会	日本特用林産振興会	森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘	東京都	23. 3.10
山地災害危険地区関連調査事業検討委員会（第2回）	宮崎県森林土木協会	山地防災研究グループ長 浅野志穂	宮崎市	23. 3.14
平成22年度熊本県松くい虫被害対策推進連絡協議会	熊本県農林水産部	支所長 中村松三	熊本市	23. 3.15
平成22年度 第3回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 安田雅俊	熊本市	23. 3.21
平成22年度宇土半島におけるタイワンリス防除等連絡協議会（第4回）	熊本県宇城地域振興局	森林動物研究グループ 安田雅俊	熊本県 宇城市	23. 3.22
長崎県環境審議会自然環境部会	長崎県環境審議会	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	長崎市	23. 3.22
新燃岳噴火に伴う森林被害調査についての現地調査	(株) 森林総合技術コ ンサルタント	山地防災研究グループ長 浅野志穂	宮崎県 都城市	23. 3.22～23

受託研修受入

研 修 内 容	受講者 所属 氏名	期 間	研修指導者
業務研修（専門業務研修）森林生態系研修 「生物多様性・野生鳥獣科」の実施について 野生鳥獣を研究する意義など	九州森林管理局職員及び管内森林管理署等職員19名	22. 5.26～ 28	森林動物研究グループ 矢部恒晶 森林動物研究グループ 安田雅俊 森林生態系研究グループ 野宮治人
研究技術セミナー「DNA 解析技術手法の実習（基礎編）について DNA 抽出から PCR 解析など	九州各県林業試験研究機関職員11名	22.11.24～ 26	森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘
森林の生態と施業技術に関する調査解析方法について 植生・林分調査の調査解析手法など	宮崎県林業技術センター 世見淳一	22. 8.16～ 9.15	森林生態系研究グループ 石塚成宏 チーム長（暖帯林育成担当） 重永英年
省力化による造林方法について 間伐や下刈りの省力化など	佐賀県林業課 神瀬友秀	22.10.18～ 27	森林生態系研究グループ 石塚成宏 チーム長（暖帯林育成担当） 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 壁谷直記	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（カンボジア）	22. 6. 6～ 6.16	九州研管 / 研究監
森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	4th GOF-C-GOLD REDD Sourcebook development workshop (GOF-C-GOLD の REDD ソースブック開発に関するワークショップ) への参加と、衛星データを用いた森林資源調査技術に関する意見交換（カナダ）	22. 7. 4～ 7.11	REDD 企画 COD
森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	カンボジア森林局において、カンボジアにおける REDD 推進体制整備に関する研究実施に関する打合せ、タイ国立公園局のリモートセンシング担当者に面接に熱帯季節林の分類に関する意見交換（カンボジア）（タイ）	22. 7.20～ 7.24	REDD 企画 COD
森林生態系研究グループ長 石塚成宏	第19回国際土壌科学会議への出席および発表と、IPCC 専門家会合（オーストラリア）	22. 8. 1～ 8.12	REDD 企画 COD
森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	衛星情報を活用した森林資源管理支援プロジェクトの短期専門家派遣（インドネシア）	22. 8.24～ 9. 4	(独) JICA
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（ベトナム）	22.10.11～ 10.17	科研費 ナラ枯損起源線
森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	環境研究総合推進費「熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究」遂行のための研究打合せ及び現地調査（マレーシア）	22.10.12～ 10.23	コベネフィット / 九資源
森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	カンボジア森林局において、カンボジアにおける REDD 推進体制整備に関する研究実施に関し、今年度中に実施されるリモートセンシング分野の研究実施に関する打合せを行う。また植生分野および社会・経済分野との連携について議論を行う（カンボジア）	22.10.26～ 10.29	REDD 九資源
森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	地球環境研究総合推進費による「PALSAR を用いた森林劣化の指標検出と排出量評価手法の開発に関する研究 (FY2008-FY2010)」の研究遂行のための打合せと野外調査ほか（インドネシア）	22.11. 7～ 11.18	PALSAR/ 九資源 G
山地防災研究グループ 壁谷直記	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（カンボジア）	22.11. 7～ 11.19	メコン中下流 / 水土 T 水資源
森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	地球環境研究総合推進費による「PALSAR を用いた森林劣化の指標検出と排出量評価手法の開発に関する研究 (FY2008-FY2010)」の研究遂行のための打合せと野外調査ほか（カンボジア）	22.12.14～ 12.22	PALSAR/ 九資源 G

所 属 氏 名	用 務 (行き先)	期 間	経費負担
森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	環境研究総合推進費「熱帯林の REDD における生物多様性保護コベネフィットの最大化に関する研究」遂行のための研究打合せ及び現地調査 (マレーシア)	23. 1.16～ 1.25	コベネフィット / 九資源
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 (ベトナム)	23. 2. 1～ 2.13	科研費 ナラ枯損起源繰
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」に係わる研究発表ワークショップ参加・現地調査 (カンボジア)	23. 2.16～ 2.22	メコン中 / 管理資源
山地防災研究グループ 壁谷直記	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 (カンボジア)	23. 2.16～ 2.26	メコン中下流 / 水土 T 水資源

諸 会 議

会 議 名	開催年月日	主 催	開 催 場 所
平成22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	22. 5.10～13	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州支所
平成22年度九州地区林業試験研究機関連絡協議会「きのこ害虫分科会」第9回会合	22. 5.11	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州支所
平成22年度通常総会	22. 6.24	九州バイオリサーチネット	熊本市 (熊本合同庁舎)
平成22年度コンテナ苗を使用した低コスト造林への取組みの意見交換会	22. 6.30	九州森林管理局	熊本県上益城郡 (グランメッセ熊本)
次世代林業九州サミット会議	22. 7. 6～ 7	大分県	大分県日田市
平成22年度林木育種推進九州地区協議会	22. 7. 8 ～ 9	福岡県	福岡市
平成22年度熊本県林業研究指導所業務発表会	22. 8.23	熊本県林業研究指導所	熊本県上益城郡 (グランメッセ熊本)
第95回九州林政連絡協議会	22. 8.26～27	鹿児島県	鹿児島市 (鹿児島東急イン)
平成22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」	22. 9. 9～10	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	大分県日田市
平成22年度林業研究開発推進九州ブロック会議	22. 9. 9～10	林野庁	熊本市 (メルパルク熊本)
新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「スギ再造林の低コスト化を目的とした育林コスト予測手法及び適地診断システムの開発」平成22年度中間評価対応検討推進会議について	22. 9.29～30	九州支所	九州支所
平成22年度九州地区林業試験研究機関連絡協議会「きのこ害虫分科会」第10回会合	22.10.27	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	鹿児島県始良市
平成22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」	22. 10.27～28	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	鹿児島県始良市
平成22年度業務報告会	22.12.10	九州支所	九州支所
平成22年度九州沖縄農業試験研究推進会議	23. 2. 3	九州沖縄農業研究センター	熊本県合志市
新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「スギ再造林の低コスト化を目的とした育林コスト予測手法及び適地診断システムの開発」平成22年度推進会議（第2回）	23. 2.17～18	九州支所	九州支所
平成22年度九州森林技術開発協議会	23. 2.24	九州森林管理局	熊本市 (フードパル熊本)
研究評議会	23. 2.28	九州支所	九州支所
平成23年度森林総合研究所交付金プロジェクト「九州地域の人工林での帯状伐採等の伐採が多面的機能に及ぼす科学的評価と林業的評価を考慮した取り扱い手法の提示」に関わる事前推進会議	23. 3. 2	九州支所	九州支所
平成22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」	23. 3.17	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	福岡市 (九州大学農学部)

当所職員研修

研 修 名	受講者 所属 氏名	期 間	研 修 先
平成22年度農林水産関係研究リーダー研修	研究調整監 吉永秀一郎	22. 6. 1～ 2	農林水産技術会議事務局
平成22年度 I 種新採用研修	森林生態系研究グループ 山川博美	22. 4.20～ 23	林野庁森林技術総合研修所
平成22年度主査等 II 研修	庶務課庶務係長 佐藤美由紀	22. 6.23～ 25	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
平成22年度所内短期技術研修	森林生態系研究グループ 釣田竜也	22. 7.12～ 16	森林総合研究所
平成22年度中堅研究職員研修	山地防災研究グループ 壁谷直記	22. 9. 7～ 9	森林総合研究所
平成22年度新規採用者研修	森林生態系研究グループ 山川博美	22. 4.14～ 19	森林総合研究所
語学研修 (英語)	森林生態系研究グループ 山川博美 森林微生物管理研究グループ長 小坂 肇 森林動物研究グループ 小高信彦 森林資源管理研究グループ 齋藤英樹 庶務課庶務係長 佐藤美由紀	22. 8. 1～ 23. 1.31	九州支所
平成22年度熊本地区官庁施設保全連絡会議	庶務課用度係長 川合浩太	22. 7.12	九州地方整備局熊本営繕事務所
公正採用選考人権・同和問題啓発推進員研修会	庶務課長 田嶋 隆	22. 9. 3	熊本労働局、公共職業安定所
入札談合等関与行為防止法等の講習会	庶務課用度係長 川合浩太	23. 1.28	公正取引委員会事務総局九州事務所
普通救命講習	庶務課会計係長 中村宣子 庶務課長補佐 赤池雄治 チーム長 (南西諸島保全担当) 佐藤大樹 連絡調整室 浜田雅代 連絡調整室業務係 松永道雄 庶務課庶務係長 佐藤美由紀	22.12. 3	九州支所

図書刊行物の収書数と蔵書数

区分	単行書		逐次刊行書		その他資料
	和書	洋書	和書	洋書	
22年度 収書数	284	48	397 (種)	29 (種)	8
22年度 蔵書数	8,872	1,655	7,901	3,048	9,361

支所視察見学者

(平成22年4月1日～平成23年3月31日)

国	41名	国外	14名
都道府県	17名		
一般	859名		
学校関係	708名		
国内合計	1,625名	合計	1,639名

森林教室「立田山森のセミナー」

○第1回（通算第33回）

- ・開催日時： 平成22年 4月17日(土) 10:00～12:00
- ・テーマ： 「山崩れの原因を求めて一見えない地下をさぐる」
- ・参加者数： 9名
- ・講師： 山地防災研究グループ：浅野志穂
山地防災研究グループ：萩野裕章
山地防災研究グループ：壁谷直記

○第2回（通算第34回）

- ・開催日時： 平成22年 7月31日(土) 9:30～12:00
- ・テーマ： 「森の昆虫の調べ方」
- ・参加者数： 25名
- ・講師： 森林動物研究グループ：後藤秀章
森林動物研究グループ：末吉昌宏

○第3回（通算第35回）

- ・開催日時： 平成22年 8月21日(土) 10:00～12:00
- ・テーマ： 「スズメバチに刺されないために」
- ・参加者数： 13名
- ・講師： 森林微生物管理研究グループ：小坂 肇
森林微生物管理研究グループ：高畑義啓

○第4回（通算第36回）

- ・開催日時： 平成23年 3月12日(土) 10:00～12:00
- ・テーマ： 「スギを植えて育てる」
- ・参加者数： 7名
- ・講師： 暖帯林育成担当チーム長：重永英年
森林生態系研究グループ：山川博美

平成22年度森林総合研究所 九州地域研究発表会

- ・開催日時： 平成22年11月15日(月) 13:30～16:30
- ・開催場所： くまもと県民交流館パレア
- ・参加者数： 83名
- ・発表者

暖温帯・亜熱帯の森林における生物多様性の維持

ジーンバンク事業紹介

○ 林木遺伝資源の保全に向けた取組

九州育種場 遺伝資源管理課 収集管理係長 柏木 学

研究発表

- 亜熱帯の森の生物多様性保全に向けて～飛べない鳥と地面をつつくキツツキの暮らす島～
九州支所 森林動物研究グループ 主任研究員 小高信彦
- 台風攪乱から見た照葉樹林の多様性の意義～綾照葉樹林での調査結果から～
森林総合研究所 森林植生研究領域チーム長(更新管理担当) 佐藤 保
- 人は生物多様性を守れるのか？ ～阿蘇と小笠原を例に～
九州支所 森林生態系研究グループ 主任研究員 安部哲人

諸行事

○熊本市立白川中学校 職場体験学習

- ・開催日時： 平成22年 9月29日（水）～10月 1日（金）
- ・開催場所： 九州支所

○研究技術セミナー「スギ再造林問題と熊本型間伐見積システム」

- ・開催日時： 平成22年9月30日（木）
- ・開催場所： 九州支所会議室

○（独）森林総合研究所公開講演会「地域林業のより良い発展のために

ー林業シミュレーション研究が開く未来ー

- ・開催日時： 平成22年10月 6日（水） 13:30～16:30
- ・開催場所： くまもと県民交流館パレア
（熊本市手取本町8-9）

○九州沖縄農業研究センター一般公開

- ・開催日時： 平成22年10月16日（土） 9:30～15:00
- ・開催場所： 九州沖縄農業研究センター
（熊本県合志市須屋2421）

○シンポジウム「第19回溪畔林研究会シンポジウム」

- ・開催日時： 平成22年11月11日（木）～12日（金）
- ・開催場所： 熊本県立大学 中講義室1
（熊本市月出3-1-100）

○研究技術セミナー「DNA解析技術手法の実習（基礎編）について DNA抽出からPCR解析など

- ・開催日時： 平成22年11月24日（水）～26日（木）
- ・開催場所： 九州支所

○熊本大学教育学部附属中学校 職場体験学習

- ・開催日時： 平成23年 2月 2日（水）～ 4日（金）
- ・開催場所： 九州支所

○シンポジウム「九州森林環境シンポジウム」

- ・開催日時： 平成23年 2月15日（火） 13:00～17:00
- ・開催場所： 小林市文化会館
（宮崎県小林市大字細野1650）

○シンポジウム「菊池溪谷の森と動物」

- ・開催日時： 平成23年 3月 6日（日） 13:00～15:00
- ・開催場所： 熊本県立大学 中講義室1
（熊本市月出3-1-100）

○シンポジウム「屋久島世界遺産の危機と保全」

- ・開催日時： 平成23年 3月 6日（日） 13:00～17:00
- ・開催場所： 屋久島町安房総合センター
（鹿児島県熊毛郡屋久島町安房187-1）

○スギ葉枯れ症状発生林分の現地検討会及び会議

- ・開催日時： 平成23年3月15日（火）～16日（水）
- ・開催場所： 宮崎県林業技術センター

平成 22 年度九州地区研究評議会報告

開催日時：平成 23 年 2 月 28 日（月）13:30～16:40

開催場所：九州支所会議室

評議会委員：エコパートナーくまもと	：大住 和子
九州大学大学院教授	：佐藤 宣子
九州森林管理局計画部長	：宮城 勇朗

評議会内容

- 1 九州支所の組織・運営体制の紹介
- 2 第 2 期中期計画の概要紹介
- 3 九州支所が実施している研究の概要と主な成果の報告
 - 1) 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
 - 2) 林業被害軽減のためのニホンジカ個体数管理技術の開発
 - 3) 再造林初期における下刈り軽減オプションの提示とシカ食害軽減手法の開発
 - 4) 九州におけるシイ・カシ類集団枯損の現況について
- 4 九州支所が実施している広報活動に関する報告
- 5 九州支所の研究及び業務に関する質疑応答

評議員からの意見

佐藤：第 3 期中期計画では基礎研究がみえない。それらの蓄積は必要ではないか。国の研究機関としては、基礎研究をして応用の課題につなげられるようデータを蓄積して欲しい。大学・企業で出来ることではないので、基礎研究を大事にしてほしい。

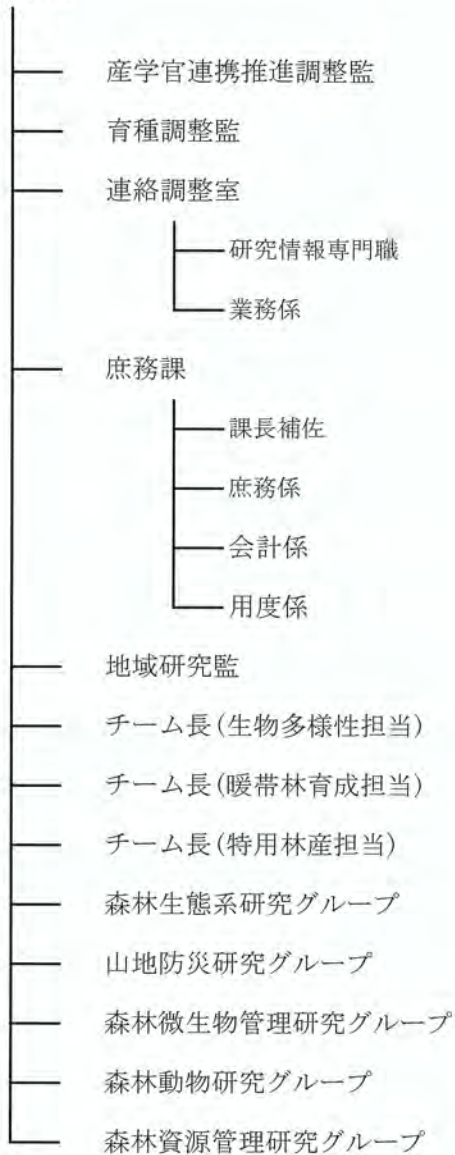
大住：なぜ人員削減。基礎研究がしっかりしていれば応用がきく。そんな意見が出たことを上部組織に伝えて欲しい。人がいなくなるということは大変なことである。

宮城：現場では下刈り、シカの食害について困っているのでお願いしたい。

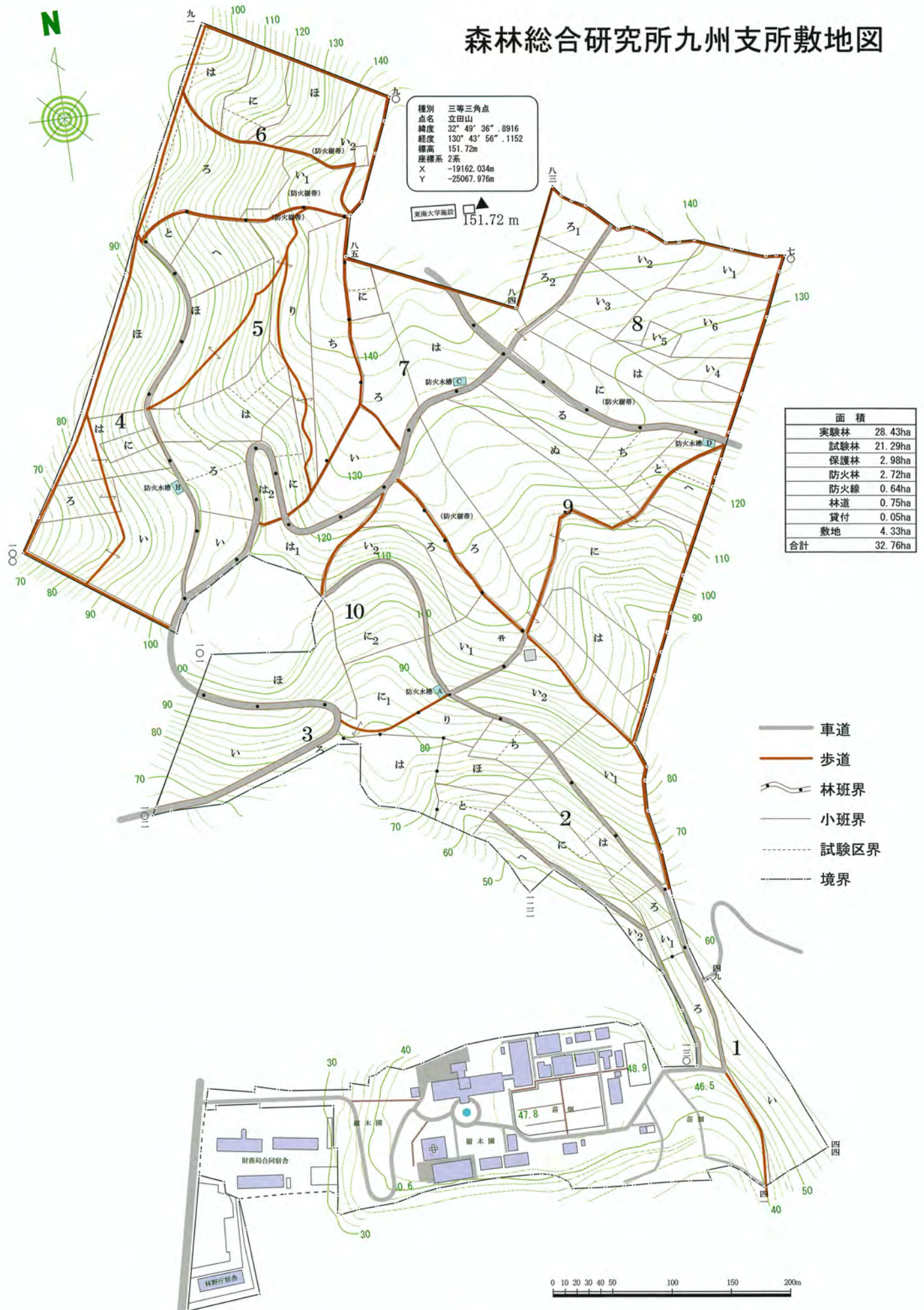
組織図

平成23年4月1日現在

九州支所長



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	0.65	ナラ類集団枯損の被害防除試験林	(昭35)
ろ 1	0.23	有用樹種成長比較試験林	(昭37)
計	0.88		
2 い 1	0.08	広葉樹更新試験林	(平2)
い 2	0.08	有用樹種成長比較試験林	(平元)
ろ	0.10	早生樹種成長比較試験林	(昭36)
は	0.43	五葉松におけるマツ材線虫病の発生状況調査林	(平元)
に	0.46	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	0.14	スギ在来品種成長比較・スギ病害試験林	(昭49)
と	0.15	スギ虫害調査試験林・ヒゴツバキ品種集植地	(平元・昭57)
ち	0.17	ナラ類集団枯損の被害防除試験林	(昭49)
り	0.18	シイタケ原木栽培試験林	(昭35)
計	1.95		
3 い	0.86	広葉樹及び下床植生遷移調査試験林	(平元)
ろ	0.14	ナギほか下床植生遷移調査試験林	(平元)
は	0.53	表層土壌水分動態・森林炭素循環試験林	(平12)
計	1.53		
4 い	1.03	広葉樹害虫被害調査試験林	(平11)
ろ	0.33	キリ植栽試験林	(平4)
は	0.38	ヒノキ成長比較試験林	(昭31)
に	0.09	キリ植栽試験林	(平元)
ほ	0.78	ヒノキ間伐試験林	(昭31)
計	2.61		
5 い	0.14	サクラ植栽試験林	(平3)
ろ	0.29	ケヤキ成長特性調査試験林	(昭46)
は	0.49	城見坂展望低木施業区(保護林)	(昭59)
に	0.26	クスギ植栽試験林	(昭43)
ほ	0.89	広葉樹自生更新調査試験林	(平4)
へ	0.36	カシ類(イチイガシ)病害調査林	(平17)
と	0.11	リキダマツ・ツバキ植栽試験林	(昭43)
ち	0.66	森林表層土壌水分動態試験林	(昭44)
り	0.59	防火林	(昭30)
計	3.79		
6 い 1	0.25	防火林	(昭30)
い 2	0.38	防火林	(昭63)
ろ	0.77	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	スギ病害試験林	(昭63)
ほ	0.36	シイタケ原木造林試験林	(昭63)
計	2.34		
7 い	0.49	広葉樹自然生態調査試験林(保護林)	(平元)
ろ 1	0.47	ブナ科ドングリのなる木比較林	(平22)
ろ 2	0.02	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(保護林)	(昭30)
に	0.14	森林土壌の炭素循環及び根系の解明試験林	(昭44)
計	1.76		

林小班	面積 ha	試 験 林 名	(設定年度)
8 い 1	0.28	マツ材線虫病試験林	(昭54)
い 2	0.24	マツ材線虫病調査試験林	(平12)
い 3	0.18	落葉広葉樹害虫調査試験林	(平5)
い 4	0.21	ヒノキ造林試験林	(昭27)
い 5	0.09	スギ病害試験林	(平元)
い 6	0.55	落葉広葉樹害虫調査試験林	(平19)
ろ 1	0.16	ヒノキ害虫調査試験林	(平19)
ろ 2	0.24	広葉樹自然生態調査試験林	(平19)
は	0.47	森林炭素循環試験林	(平11)
に	0.65	防火林	(昭30)
計	3.07		
9 い 1	0.54	コジイ二次林動態観測試験林(立田山ヤエクチナシ自生地)	(昭40)
い 2	0.41	コジイ林の成長量および豊凶周期調査試験地	(平2)
ろ	0.86	防火林	(昭30)
は	0.38	シイタケほだ場	(昭43)
に	1.95	ヒノキ収穫試験林	(昭31)
へ	0.30	スギ・ヒノキ病害調査試験林	(平元)
と	0.24	コナラ成長比較試験林	(平元)
ち	0.26	常緑広葉樹害虫生態試験林	(平元)
ぬ	0.06	カシ類植栽成長比較試験林	(昭32)
る	0.46	有用広葉樹成長比較試験林	(昭33)
計	5.46		
10 い 1	0.57	コジイ二次林皆伐地における樹木の更新の長期的観測林	(昭61)
い 2	0.48	シイ用材林誘導・樹幹流試験林	(昭40)
ろ	0.47	外国マツ成長比較試験林	(昭38)
は 1	0.40	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	0.44	枝条散布による雑草木抑制効果試験林	(平22)
に 2	0.60	幼齡林強度間伐試験林	(平22)
ほ	0.54	豊国台展望施業区	(平元)
計	3.62		
その他	0.75	林道敷	
	0.64	防火線	
	0.05	貸付地	
計	1.44		
合計	28.45		

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21
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	2039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	樺木	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

平成23年度

森林総合研究所九州支所年報 第23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23(2011)年10月

印刷 シモダ印刷(株) 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。