

平成24年版

No. 24



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
2012



写真1 新燃岳の火山噴火



写真2 新燃岳の噴煙に覆われる高千穂峰

新燃岳噴火にともなう森林被害の研究については

12 ページに「霧島火山群新燃岳の 2011 年噴火による植生被害調査」

19 ページに「新燃岳噴火に伴って山地斜面に堆積した火山性噴出物の特徴」
を掲載しています。

九州支所における平成 23 年度の研究推進の概要

支所長 中村松三

平成 23 年度は森林総合研究所第 3 期中期計画（平成 23～27 年度）の初年度である。森林総合研究所はその中期計画で、A) 地域に対応した多様な森林管理技術の開発、B) 国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発、C) 木材の需要拡大に向けた利用促進に係る技術の開発、D) 新規需要の獲得に向けた木質バイオマスの総合利用技術の開発、E) 森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発、F) 気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発、G) 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発、H) 高速育種等による林木の新品種の開発、I) 森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発、以上 9 つの重点課題を設定した。

九州支所では第 3 期中期計画の開始に当たり、研究プロジェクト等の実施では重点課題 A に位置づけられる地域林業への貢献を目指している。前年度支所により応募提案し採択されていた森林総研交付金プロジェクト「九州地域の人工林での帯状伐採等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（H23～25 年度）」に着手するとともに、森林総研一般研究費実行課題に九州支所が実行課題責任者となる「高度に人工林化した暖温帯地域における多様な森林管理に資する技術の開発（H23～25 年度）」を設定・着手した。また、平成 21 年度より開始の農林水産技術会議実用化プロジェクト「スギ再生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（H21～24 年度）」においても引き続き中心的役割を担って実施中である。なお、上記以外で支所研究職員が主査で実施中の森林総研交付金プロジェクトⅡが 3 課題、文科省科学研究費が 1 課題ある。

さて、平成 23 年度における九州支所の研究職員数は 29 名（平成 23 年 4 月 1 日現在）である。その研究業務で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 269 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が 129 件、受託研修生 8 名の受入指導を行なった。また、研究技術セミナーを昨年度に引き続き実施した。さらに、一般市民を対象とした立田山森のセミナー 3 回、九州・沖縄農業研究センターとの共催による一般公開、「私達の暮らしと森の恵み」のタイトルで実施した九州地域研究発表会、年 4 回発行の支所広報紙「九州の森と林業」等を通じて研究成果の社会還元・普及に努めた。一方、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を進めたほか、九州森林管理局や森林農地整備センター九州整備局と再生林の低コスト化に関わる技術開発に資する共同の実証試験等を実施し連携・協力をさらに進めた。

今後も九州支所では第 3 期中期計画の着実な実施により、農林水産省が平成 21 年 12 月に策定した「森林・林業再生プラン」への貢献を視野に、森林・林業に関する様々な地域問題の解決に向け研究技術開発等努力していく所存であり、関係各機関の皆様の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23年度の研究推進の概要	支所長 中村松三	1
平成23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]		
・ススキに被圧されたスギ植栽木の初期成長	重永英年	7
[生物多様性担当チーム]		
・ベッコウバエの森林環境指標種としての可能性	上田明良	8
[森林生態系研究グループ]		
・スギ・ヒノキ林の土壌最表層に流入する無機態窒素量の季節変化	稲垣昌宏	9
・北部九州の鹿北流域試験地における土壌中の窒素動態	釣田竜也	10
・スギ苗植栽後3年間の枯損と誤伐について	野宮治人	11
・霧島火山群新燃岳の2011年噴火による植生被害調査	安部哲人	12
・外生菌根菌を接種したシイ・カシ実生の再造林放棄地における成長	香山雅純	14
・スギ人工林伐採跡地に再生した広葉樹の1年目の成長	山川博美	16
・ヒノキ若齢木における胸高直径成長と梢端の伸長成長の季節性	荒木眞岳	18
[山地防災研究グループ]		
・新燃岳噴火に伴って山地斜面に堆積した火山性噴出物の特徴	浅野志穂	19
・海岸人工砂丘の周囲における風向別の風況推定	萩野裕章	20
[森林微生物管理研究グループ]		
・IGS1領域の塩基配列データを利用したシイタケ品種の判別について	宮崎和弘	21
[森林動物研究グループ]		
・霧島山地えびの高原におけるニホンジカ個体数の季節変化	矢部恒晶	22
・沖縄島へのタイワンハムシの侵入と絶滅危惧種ノグチゲラによるハンノキ枯死木の 営巣利用について	小高信彦	23
・立田山に生息する哺乳類	安田雅俊	24
[森林資源管理研究グループ]		
・持続的管理が困難な私有林地の公的機関による取得	山田茂樹	26
・端海野収穫試験地における林分構造の変化	近藤洋史	28
・河原谷収穫試験地における林分構造の変化	近藤洋史	29
・丸山収穫試験地における林分構造の変化	近藤洋史	30
・山岳林における地上部現存量と合成開口レーダデータの関係	高橋與明	31
・REDDプラス制度における環境社会セーフガード	横田康裕	32
試験研究の成果		
平成23年度の発表業績		34

<資料>

受託出張	54
受託研修受入	62
海外派遣・出張	63
諸会議	65
当所職員研修	66
図書刊行物の収書数と蔵書数、支所視察見学者	67
森林教室「立田山森のセミナー」	68
九州地域研究発表会	69
諸行事	70
九州支所研究評議会報告	71
組織図	72
森林総合研究所九州支所敷地図	73
九州支所立田山実験林の現況	74
試験地一覧表	76

平成23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
A 地域に対応した多様な森林管理技術の開発					
	A 1 1 2	多様な森林施業の確立に向けた樹木の成長管理手法の開発	一般研究費	23 ～ 25	荒木眞岳 香山雅純
	A 1 1 3	健全な物質循環維持のための診断指標の開発	一般研究費	23 ～ 25	重永英年 稲垣昌宏
	A 1 2 1	高度に人工林化した暖温帯地域における多様な森林管理に資する技術の開発	一般研究費	23 ～ 25	重永英年 関谷 敦 上田明良 石塚成宏 釣田竜也 野宮治人 安部哲人 荒木眞岳 香山雅純 浅野志穂 萩野裕章 壁谷直記 小坂 肇 高畑義啓 宮崎和弘 矢部恒晶 後藤秀章 末吉昌宏 山田茂樹 近藤洋史
	A 1 P 0 1	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	中村松三 重永英年 野宮治人 荒木眞岳 香山雅純 山川博美 矢部恒晶
	A 1 P 0 2	人工林施業の長伐期化に対応した将来木選定の指針策定	交付金プロ	23 ～ 25	重永英年 荒木眞岳
	A 2 1 1	多様な森林機能の評価・配置手法の開発	一般研究費	22 ～ 25	近藤洋史
	A 2 P 0 1	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 ～ 23	金谷整一 荒木眞岳 香山雅純
	A 2 P 0 2	九州地域の人工林での帯状伐採等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	交付金プロ	23 ～ 25	中村松三 吉永秀一郎 清水 晃 重永英年 上田明良 石塚成宏 釣田竜也 安部哲人 浅野志穂 萩野裕章 壁谷直記 小坂 肇 高畑義啓 後藤秀章 末吉昌宏 山田茂樹 近藤洋史
B 国産材の安定供給のための新たな素材生産技術及び林業経営システムの開発					
	B 2 1 1	木材利用拡大に向けた林業振興のための条件と推進方策の解明	一般研究費	23 ～ 25	山田茂樹
	B 2 1 S 0 3	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

分野	実行課題番号	実行課題名	予算区分	研究期間	氏 名
E 森林への温暖化影響評価の高度化と適応及び緩和技術の開発					
	E 1 1 1	タワー観測を用いた群落炭素収支機能等を表すパラメータセットの構築と評価	一般研究費	23 ～ 25	萩野裕章
	E 1 1 2	環境の変化に対する土壌有機物の時・空間変動評価	交付金	23 ～ 25	石塚成宏
	E 1 1 S 1 8	湿地生態系における樹木を介した土壌メタンの放出機構の解明	科研費基盤B (分担)	23 ～ 25	石塚成宏
	E 1 1 S 1 9	日本の森林土壌における有機物分解性の定量化とその支配要因の解明	科研費基盤B (分担)	23 ～ 26	石塚成宏
	E 1 P 0 1	アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究	地球一括	19 ～ 23	萩野裕章
	E 1 P 0 2	森林吸収量把握システムの実用化に関する研究	政府等受託 (林野庁)	15 ～ 24	石塚成宏
	E 1 P 0 5	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	近藤洋史
	E 1 P 0 6	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
	E 2 1 S 0 5	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	科研費海外基盤A (分担)	22 ～ 24	石塚成宏
F 気候変動に対応した水資源保全と山地災害防止技術の開発					
	F 1 1 1	森林における水文・水質形成過程の変動評価手法の開発	一般研究費	23 ～ 25	釣田竜也 壁谷直記
	F 1 1 S 0 1	逆解析による森林土壌の有効水理特性の評価	科研費	21 ～ 23	釣田竜也
	F 1 P 0 1	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	環境省	20 ～ 23	清水 晃 壁谷直記
	F 1 P 0 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 末吉昌宏
	F 1 P 0 5	アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発	技術会議	23 ～ 26	壁谷直記
	F 2 1 1	山地災害の被害軽減のための新たな予防・復旧技術の開発	一般研究費	23 ～ 25	浅野志穂
	F 2 P 0 2	ベトナム及び他の大メコン圏地域における斜面災害危険度評価技術の開発と教育	JST・JICA	23 ～ 27	浅野志穂
	F 2 P 0 5	平成 23 年新燃岳噴火に伴う林地被害と土砂災害評価のための緊急調査	交付金プロ	23 ～ 24	吉永秀一郎 清水 晃 重永英年 石塚成宏 稲垣昌宏 釣田竜也 安部哲人 香山雅純 山川博美 浅野志穂 萩野裕章 壁谷直記

分野	実行課題番号	実行課題名	予算区分	研究期間	氏 名
G 森林の生物多様性の保全と評価・管理・利用技術の開発					
	G 1 1	森林性キノコバエ類による栽培きのこ被害の解明と緩和手法の開発	科研費（若手 B）	23 ～ 25	末吉昌宏
	G 1 1 1	生態情報を利用した環境低負荷型広域病虫害管理技術の開発	一般研究費	23 ～ 25	小坂 肇
	G 1 1 S 0 9	シイ・カシ類の集団立ち枯れ被害に対する緊急対応策の策定	交付金プロ	23 ～ 24	後藤秀章
	G 1 1 S 1 0	シカ被害軽減に向けた個体数管理のための目標密度設定手法の開発	交付金プロ	23 ～ 24	八代田千鶴 近藤洋史
	G 1 1 S 1 1	菌床シイタケ害虫ナガマドキノコバエの被害拡大機構の解明	交付金プロ	23 ～ 24	末吉昌宏
	G 1 1 S 2 3	養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病のリスク評価に必要な基礎データの収集	科研費（分担）	23 ～ 27	後藤秀章
	G 1 1 S 2 4	伊豆諸島におけるカシノナガキクイムシ実態調査	政府等委託	23 ～ 24	後藤秀章
	G 1 P 0 3	外来重要害虫ノクチリオキバチのリスクに関する研究	科研費	22 ～ 24	小坂 肇
	G 1 P 0 4	菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散防止技術の開発	技会実用技術開発	22 ～ 24	高畑義啓
	G 1 P 0 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	受託研究費（農林水産技術会議）	22 ～ 25	矢部恒晶 八代田千鶴 近藤洋史
	G 2 1 2	野生動物の種多様性観測技術および保全技術の開発	一般研究費	23 ～ 25	八代田千鶴
	G 2 1 3	森林の生物多様性の質と機能の評価手法の開発	一般研究費	23 ～ 25	上田明良
	G 2 P 0 5	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	環境省（公害防止）	21 ～ 25	金谷整一
I 森林遺伝資源を活用した生物機能の解明と利用技術の開発					
	I 2 1 1	ゲノム情報に基づく森林植物の遺伝的多様性の解明と評価手法の開発	一般研究費	23 ～ 25	金谷整一
	I 2 1 S 0 2	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	20 ～ 23	安部哲人
	I 2 P 0 2	サクラの系統保全と活用に関する研究	交付金プロ	21 ～ 24	高畑義啓
	I 3 1 2	ゲノム情報等を活用したきのこ・微生物の機能解明と利用技術の開発	一般研究費	23 ～ 25	宮崎和弘
	I 3 1 S 0 2	キノコ中の急性脳症原因物質の特定と発症機序の解明及び検出法の開発	受託研究費	21 ～ 23	関谷 敦
	I 3 P 0 3	キノコの光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発	技会プロ	21 ～ 25	宮崎和弘
	I 3 P 0 5	シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発	技会実用技術開発	23 ～ 25	宮崎和弘

ススキに被圧されたスギ植栽木の初期成長

重永英年・野宮治人・荒木眞岳・山川博美

再生植生としてススキが発達した林地に下刈り区と無下刈り区を設定してスギ苗木を植栽し、植栽後 3 年目までの成長を比較した。刈り払いを実施せずにススキに覆われた無下刈り区では、毎年 1 回の刈り払いを実施した下刈り区に比べて、スギ植栽木の伸長成長量は約半分に低下した。

はじめに：人工林の初期保育コストの半分近くをしめる下刈り経費を削減することは、低コスト育林を進める上で重要な課題となっている。従来、植栽後 5～6 年間は毎年実施されている下刈りについて、回数を軽減する施業の適用可能性を評価する際には、下刈りを省略することで生じる再生植生との競合下での植栽木の成長特性を明らかにしておく必要がある。

本研究では、ススキに完全に被圧された場合のスギ植栽木の成長低下の程度を明らかにすることを目的とした

調査地と方法：熊本県球磨村に位置し、2005 年にヒノキの人工林が皆伐され、再生植生としてススキが優占する林地を試験地とした。試験地には、周囲にシカ柵を設置して、下刈り区と無下刈り区を設定し、2009 年 6 月に各区にスギ裸苗を 100 本植栽した。下刈り区については、植栽前、2009 年、2010 年および 2011 年の 8 月に再生植生の刈り払いを行い、無下刈り区では刈り払いを実施しなかった。2010 年 4 月ならびに 2011 年と 2012 年の 2 月に、地上高約 5cm 位置の幹直径(地際直径)と幹直径計測部位から主軸先端までの長さ、ならびに主軸の当年伸長量を測定した。植栽時の樹高は、2010 年 4 月に計測した樹高から前年の伸長量を差し引いて算出した。データ解析には、試験期間中に枯死した個体、ノウサギによる食害や下刈り時の誤伐により主軸が損傷した個体を除外し、下刈り区の 47 個体、無下刈り区の 55 個体を利用した。

結果の概要：2009 年 6 月に植栽した苗木の平均樹高は下刈り区で 35.4cm、無下刈り区で 34.4cm であった(図-1)。植栽当年の平均伸長量は、下刈り区で 3.7cm、無下刈り区で 3.1cm と、いずれの区でも伸長量は小さかった。植栽後 2 生育期目の主軸伸長量の平均値は、下刈り区で 34.0cm、無下刈り区で 16.7cm と、無下刈り区では下刈り区の約半分で、それぞれの区の平均樹高は、73.1cm と 54.2cm となった。植栽後 3 生育期経過後の平均樹高は、下刈り区が 95.5cm、無下刈り区が 67.6cm であった。無下刈り区の平均伸長量は 13.4cm と、下刈り区の 22.4cm に比べて 6 割弱の成長を示した。地際直径の平均値は、植栽後 1 生育期経過後は、下刈り区で 7.0mm、無下刈り区で 6.7mm と両者に違いはないが、2 生育期経過後は、下刈り区で 9.0mm、無下刈り区で 7.6mm、3 生育期経過後は、下刈り区で 14.0mm、無下刈り区で 8.7mm と、生育期間が進むにつれ、両者の差は顕著となった(図-2)。形状比(樹高/地際直径)は、下刈り区では、1 生育期経過後が 57.0、2 生育期経過後が 81.9、3 生育期経過後が 69.2 であった。無下刈り区のそれぞれは、57.0、72.6、

78.9 であり、3 生育期経過後に、無下刈り区で形状比が高い値となった。

無下刈り区に優占するススキの群落高は 2010 年が約 150cm、2011 年は約 170cm で、スギ植栽木の樹高はススキ群落高の 4 割以下であった。本研究の結果からは、刈り払いを実施せずススキの群落高の半分以下に梢端が埋もれたスギ植栽木では、毎年 1 回の刈り払いを実施して再生植生との競合を緩和した場合に比べて、樹高成長量が約半分程度に低下することが明らかとなった。

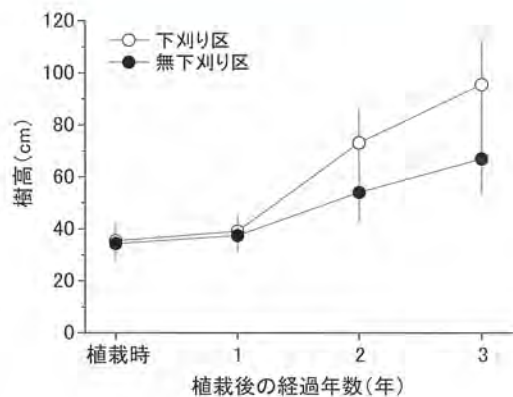


図-1 ススキが優占する林地に植栽したスギ苗木の樹高
平均値±標準偏差

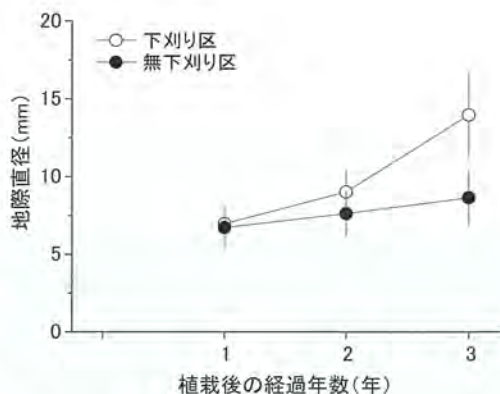


図-2 ススキが優占する林地に植栽したスギ苗木の地際直径
平均値±標準偏差

ベッコウバエの森林環境指標種としての可能性

上田明良・末吉昌宏

樹高の 2 倍の幅までの帯状伐採は、森林のもつ公益的機能を高度に発揮させる施業と考えられているが、科学的データによる評価が必要である。公益的機能のうち、生物多様性への影響を評価する手法を開発するために、様々な昆虫捕獲用トラップを設置して、森林環境評価に適切な昆虫グループのスクリーニングを行った。そのうち、腐肉ベイトを用いた衝突板トラップで捕獲した体長 5mm 以上の大型ハエ類では、ベッコウバエが、森林環境の指標種として有力であると考えられた。

はじめに：九州地域では主伐の際に樹高の 2 倍の幅までの帯状伐採等の多様な伐採方法が導入されはじめている。帯状伐採は、森林のもつ公益的機能を高度に発揮させる施業と考えられているが、科学的データによる評価が必要である。一方、「森林・林業再生プラン」では主伐や更新と公益機能の関係等に関わる研究の推進を強く求めている。そこで、九州支所では交付金プロジェクト「九州地域の人工林での帯状伐採等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」に平成 23 年度から全所的に取り組んでいる。そのうち、生物多様性研究チームでは、帯状伐採によって昆虫相が受ける影響を評価する方法の確立に向けた研究として、伐採による森林環境の変化の指標となる昆虫種の選定とその調査方法の確立を行っている。23 年度は、その第 1 段階として、帯状伐採予定地に、様々なトラップを設置して様々な昆虫を捕獲し、森林環境の評価に適切な昆虫グループのスクリーニングを行った。ここでは、そのうちのひとつである、腐肉ベイトを用いた衝突板トラップによる体長 5mm 以上の大型ハエ類の捕獲について紹介する。なお、本研究の遂行には九州森林管理局ならびに熊本森林管理署の助力をいただいた。ここに深謝する。

研究の方法：熊本県菊池市木護の国有林内において広葉樹林 1 カ所、スギ・ヒノキ林 4 カ所、林道沿い 1 カ所の計 6 カ所の試験地を設け、それぞれの試験地にトラップを 1 器設置した。このうち、林道沿いは、森林外の日当たりの良い調査地であり、伐採地の代わりとして設定した。トラップには、プラスチックカップ、プラスチックどんぶりおよびカットしたクリアファイルで作成した図-1 のような衝突板トラップを用いた。捕獲用透明カップ上部に 3/4 オンスカップを針金で固定し、ベイトとしてサバ切り身 15g を入れ、3mm 径の穴を 10 カ所開けた蓋をした別の 3/4 オンスカップを差し入れた。また、透明カップには昆虫の保存液としてプロピレングリコールに動物避けの一味唐辛子を混ぜた液を注いだ。これを平成 23 年 6 月 9 日に、櫓状に組んだ 3 本の園芸用パイプ（長さ 210cm）へつり下げた（図-1）。2 週間毎に捕獲虫の回収および、ベイトと保存液の交換を行い、12 月 8 日に終了した。



図-1 腐肉ベイトの衝突板トラップ

結果の概要：全体で 1983 個体の大型ハエ類が捕獲された。広葉樹林での捕獲数をもっとも多く、次いで林道沿いに多く、スギ・ヒノキ林では少ない傾向があった（図-2）。スギ・ヒノキ林よりも林道沿いの方が多かったことから、大型ハエ類全体の捕獲数を用いて森林環境を評価することは困難と考えられた。しかし、大型ハエ類のうち、ベッコウバエ（学名：*Dryomyza formosa* (Wiedemann)）は、広葉樹林にもっとも多く、スギ・ヒノキ林でも普遍的にみられたが、林道では極めて少なかった（図-2）。この結果から、ベッコウバエの捕獲数を比較することで、森林環境の評価が可能であることが示唆された。ベッコウバエは、全体がべつ甲色で胸部背に黒縦条があり、前翅には 5 個の黒色斑が見られる体長 10~19mm の大型のハエで、その目立つ形態によって他のハエ類から比較的容易に区別ができる（図-3）。森の中に生活し、樹液やキノコ、動物の糞に集まることが知られている。今後、帯状伐採等の森林施業へのベッコウバエの反応を調査することで、指標種として用いることができるかを明らかにしていく必要がある。

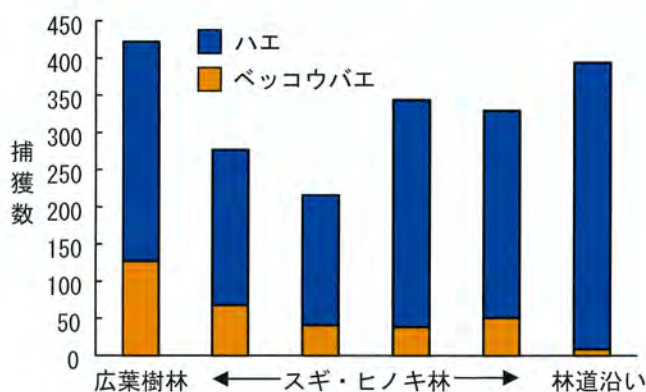


図-2 体長 5mm 以上の大型ハエ類捕獲数



図-3 ベッコウバエ

スギ・ヒノキ林の土壌最表層に流入する無機態窒素量の季節変化

稲垣昌宏、金子真司（立地環境研究領域）、三浦覚（立地環境研究領域）

森林生態系の窒素循環を考える上で、系外からの移入量と系外への流出量のバランスが重要である。鉱質土層最表層への窒素流入量は、おもに降雨と乾性降下物を介した系外からの移入量と、リターが分解して生成した内部循環由来の窒素に分けられる。近年、人為由来の窒素化合物の排出量の増加により、過剰な窒素の移入によって森林生態系の窒素循環が攪乱される「窒素飽和」と呼ばれる現象が懸念されている。イオン交換樹脂バッグ法によって測定された無機態窒素量の季節変化から、流入経路の寄与を検討した。2年間の測定において1年目は顕著な季節変化がなかったが、2年目は夏から秋に硝酸態窒素の流入量が多く、地点間の変動も大きかった。2年目は夏から秋の期間は、リターの無機化過程で生じた硝酸態窒素の寄与が大きかったものと考えられた。

研究の方法：関東平野辺縁部に位置する森林総合研究所筑波共同試験地（北緯 36° 10′，東経 140° 10′，標高約 320 - 390m）において、2007 年時点で 55 年生スギ (*Cryptomeria japonica*) 林および、40 年生ヒノキ (*Chamaecyparis obtusa*) 林にそれぞれプロットを設置した。ヒノキ林区は尾根筋に近く、スギ林区は斜面中腹から下部に位置していた。それぞれのプロットで 6 か所の鉱質土層最表層に、イオン交換樹脂 (MB-1、オルガノ) を詰めた塩ビパイプ (口径 50mm) 製のバッグを埋設した。一定期間後回収し、1N KCl 溶液で抽出後、フローインジェクション装置 (TN-30NN および TN-50、三菱化学アナリテック) で硝酸態窒素とアンモニア態窒素を測定した。測定は 2007 年秋から 2009 年秋まで 2 年間行ない、秋期から春期にかけては約 6 ヶ月間、それ以外の期間は 3 ヶ月間埋設した。

結果の概要：イオン交換樹脂バッグに吸着された土壌最表層への無機態窒素流入量は、スギ林区よりヒノキ林区のほうが大きかった (図-1)。無機態窒素の形態別ではスギ林区では 2007 年秋から 2008 年秋までは硝酸とアンモニアが同程度であり、次の 1 年間は硝酸態窒素が卓越した。ヒノキ林区では 2 年間とも硝酸態窒素が卓越した。スギ林、ヒノキ林両区ともに、2007 年秋から 2008 年秋までは季節毎の流入量に大きな違いは見られなかったが、2008 年秋から 2009 年秋までは季節毎に大きな差があり、2008 年秋から

2009 年春までが少なく、2009 年夏から 2009 年秋までの移入量が多かった。変動係数は、特にヒノキ林において夏から秋の期間で 144-157% と大きかった。

林内雨中の硝酸態窒素とアンモニア態窒素の割合がほぼ等しく、林内での空間変動が乾性降下物やリターより小さいことから、スギ林区における 2007 年秋から 2008 年秋までの無機態窒素の多くは林内雨由来であると考えられた。ヒノキ林区で夏から秋の期間、6 地点から得た無機態窒素流入量の変動係数が 2 年間とも大きかったことから、この期間に検出された硝酸態窒素はリターの無機化過程でパッチ上に生じたものが主に検出されたものと考えられた。1 年目と 2 年目で季節変化のパターンが異なった理由は不明であるが、年間のリターフォール中の窒素量は 2007-8 年がスギとヒノキでそれぞれ 77.2, 42.2 kg N ha⁻¹ year⁻¹、2008-9 年がスギとヒノキでそれぞれ 45.3, 39.5 kg N ha⁻¹ year⁻¹ であり、2 年目が若干少なかったことが影響していた可能性がある。乾性降下物の影響は季節変化からは明らかではなかったが、年平均無機態窒素流入量はスギとヒノキでそれぞれ 34, 109 kg N ha⁻¹ year⁻¹ と林内雨の無機態窒素移入量より大きかった。試験地全体は関東平野に面した低山帯にあり、値が大きかったヒノキ林区は関東平野とは逆向きに位置していたが風衝地であったことから、特にヒノキ林区で乾性降下物の寄与が大きかったと考えられた。

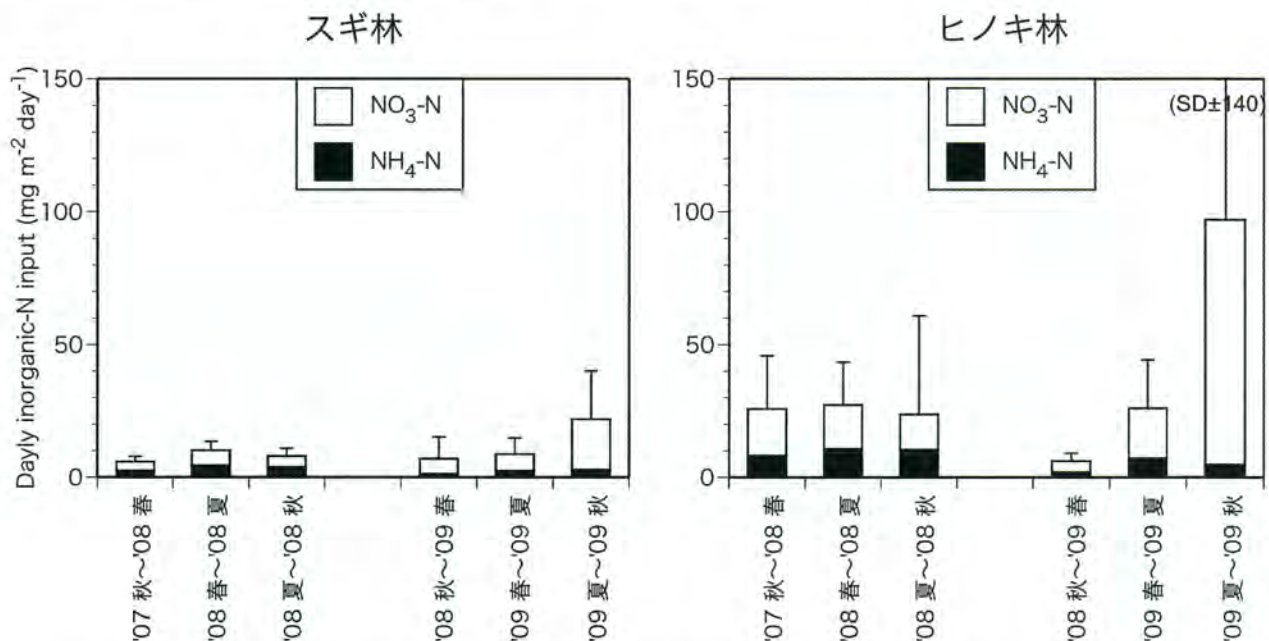


図-1 イオン交換樹脂で捕集した土壌最表層の無機態窒素量。エラーバーは標準偏差 ($n = 6$) を表す。

北部九州の鹿北流域試験地における土壌中の窒素動態

釣田竜也・大貫靖浩（立地環境研究領域）・壁谷直記

土壌中の水および溶質移動量の測定手法であるポーラスプレート・テンションライシメータ法を用いて、鹿北流域試験地 3 号沢の下層土壌中における無機態窒素の年間移動量を算出した。2010 年の無機態窒素の年移動量は、斜面上部地点で $0.12 \text{ kg N ha}^{-1}\text{y}^{-1}$ 、下部地点で $0.01 \text{ kg N ha}^{-1}\text{y}^{-1}$ であった。これらの値は、同期間中に雨水経路で試験地に流入した無機態窒素量 ($11.5 \text{ kg N ha}^{-1}\text{y}^{-1}$) より 2~3 オーダー小さく、試験地に流入した無機態窒素は土壌中を移動する過程で森林生態系にほぼ吸収されていると考えられた。

研究の方法：これまで窒素収支の観測を行ってきた鹿北流域試験地 3 号沢の源頭部斜面の上部と下部に観測地点を設置した。土壌断面調査時の観察に基づき、各地点とも B 層下部に相当する深度（上部は深さ 60 cm、下部は深さ 40 cm）にポーラスプレートを埋設した。植生は、上部地点が約 50 年生のヒノキ人工林、下部地点は約 50 年生のスギ人工林が主体であり、両地点ともアラカシ、ツブラジイ等が混在している。

ポーラスプレート・テンションライシメータ法（以下、PPTL 法）は、ポーラスプレート（Soilmoisture 社、1950B.5）の吸引圧を、その横の自然土壌のマトリックポテンシャルの観測値に基づいて週 1 回手動で調整しながら採水することにより、下向きの土壌水の移動量を測定する手法である。本研究では、ポーラスプレートの設置深度に隣接してテンシオメータ（大起理化社、DIK-3162）を設置し、概ね週 1 回の頻度で、テンシオメータの値 (ψ_z) とポーラスプレートと減圧容器の位置水頭の差 (H) から算出される吸引圧 P_c に調整した（図-1）。2 週間に 1 回の頻度で、デジタルフォースゲージ（日本電産シンボ社、FGN-20B）により採水量を測定するとともに土壌水を回収し、研究室に持ち帰って $0.45 \mu\text{m}$ のメンブレンフィルターでろ過後、イオンクロマトグラフ（DIONEX 社 DX500）により NH_4^+ 濃度と NO_3^- 濃度を測定した。観測期間は 2009 年 12 月 28 日～2011 年 1 月 4 日の約 1 年間である。

結果の概要：2 週間毎に採取した土壌水中の NH_4^+ 濃度、 NO_3^- 濃度は、上部、下部地点とも年間を通じて低濃度で、

上部地点の単純平均濃度 (NH_4^+ が 0.00 mg L^{-1} 、 NO_3^- が 0.11 mg L^{-1})、下部地点の単純平均濃度 (NH_4^+ が 0.00 mg L^{-1} 、 NO_3^- が 0.00 mg L^{-1}) とともに、降水サンプルの単純平均濃度 (NH_4^+ が 0.47 mg L^{-1} 、 NO_3^- が 1.45 mg L^{-1}) より小さかった。

これらの濃度に 2 週間毎の土壌水の移動量を乗じて算出した土壌中の無機態窒素移動量の積算値の変化を見ると、 NH_4^+ 、 NO_3^- とも低濃度であるため積算値が増大せず、最終的な下層土壌中の無機態窒素の年移動量は、上部地点で $0.12 \text{ kg N ha}^{-1}\text{y}^{-1}$ 、下部地点で $0.01 \text{ kg N ha}^{-1}\text{y}^{-1}$ であった（図-2）。一方、同期間中に雨水経路で試験地に流入した無機態窒素量は $11.5 \text{ kg N ha}^{-1}\text{y}^{-1}$ であり、下層土壌中における無機態窒素の年移動量は、雨水による無機態窒素の年流入量より 2~3 オーダー小さかった。以上の結果から、対象試験地では、雨水を経由して試験地に流入した無機態窒素は、土壌浸透過程で森林生態系にほぼ吸収されていると考えられた。

今後の課題：PPTL 法による鹿北試験地の土壌水の年移動量は上部、下部地点とも溪流の年流出水量の 3 割程度であった。この値は関東地方の森林土壌に PPTL 法を適用した事例よりも小さかった。年降水量が関東地方の 2 倍近くある九州北部の鹿北試験地では土壌水の移動量も多くなるため、より細かく圧力調整を行わないと水移動量が正しく測定されない条件下にあると考えられる。今後は、減圧容器の容量を大きくして採水にともなう吸引圧の低下を抑えることや、夏期の豪雨時の圧力調整の頻度を高めることなどにより、降雨時の測定精度を高める必要がある。

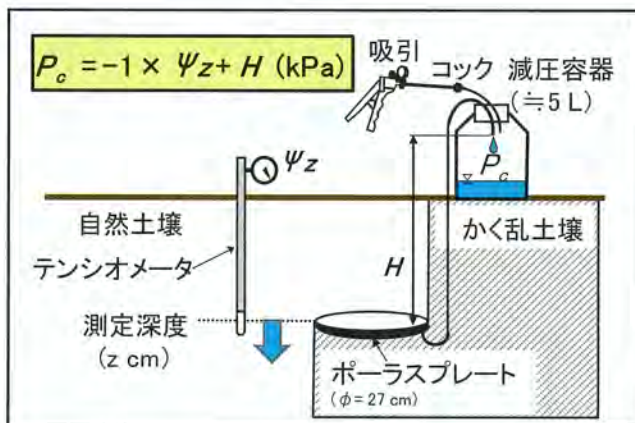


図-1 ポーラスプレート・テンションライシメータ法

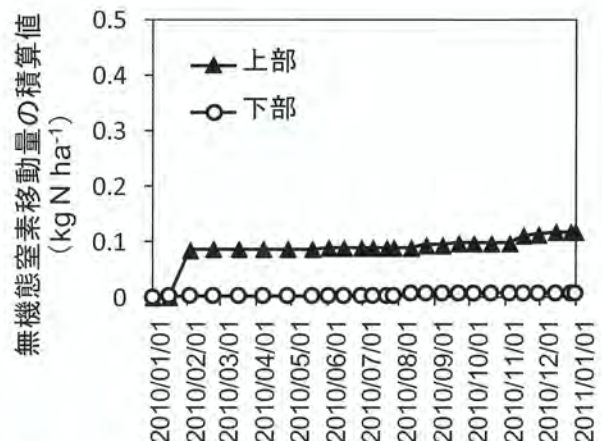


図-2 無機態窒素移動量の積算値の変化

スギ苗植栽後 3 年間の枯損と誤伐について

野宮治人

スギ苗の枯損と誤伐をススキが優占する再造林地で 3 年間調査した。再生植生がススキ型であれば、被圧による苗の枯損は少ないと思われる。誤伐は 3 年間累計で 7.0% 発生し、無視できない割合で発生することが明らかになった。

研究の方法：無下刈りによる枯損と下刈りによる誤伐の程度を明らかにする目的で、2009 年に熊本県球磨村に試験地を設定した。この林分は 2005 年に皆伐しており 2007 年と 2008 年に下刈りを実施していた。そこで、試験地を下刈り区と無下刈り区の 2 区画ずつに区分し、2009 年 6 月に各区にスギのポット大苗（以下大苗）と通常の裸苗（以下普通苗）を 100 本ずつ植栽した。それら合計 800 本について 2011 年 8 月までの 3 年間の枯損と誤伐を記録した。下刈り区では植栽直前の 2009 年 6 月とそれ以降の毎年 8 月に下刈りを実施した。

結果の概要：今回は再生植生が発達してから試験を開始したため、植栽当年から再生植生はススキが優占していた。2009 年 8 月に無下刈り区の植生高と植被率はそれぞれ 145cm と 94% だったが、翌年 8 月には 187cm と 97% に達した（図-1）ことから、植栽当年の再生植生は発達途中であったと思われる。

植栽直後には大苗 1 個体を含めて 5 個体が活着不良で枯損したが、被圧で枯損したのは無下刈り区の普通苗 1 個体だった（表-1）。今回の試験では通常の植栽時期と異なり 6 月に植栽した。しかし、苗の活着率は 99% 以上であり、普通苗でも活着には問題がなかった。被圧による枯損が少なかったのは、ススキ型の再生植生では下層に光が比較的届くことが一因であろう。

表-1 スギ苗植栽後 3 年間の枯損と誤伐個体数

処理区	苗サイズ	植栽時 平均苗高	枯損 (活着不良)	枯損 (被圧)	誤伐
下刈り 区	大苗	70.9±6.2	0	0	10
	普通苗	35.3±5.1	3	0	18 (1)
無下刈 り区	大苗	70.6±6.8	1	0	-
	普通苗	35.9±5.8	1	1	-

カッコは被害を受けて枯損した個体数を示す。

誤伐率は 3 年間の累積で 7.0%（大苗は 5.0%、普通苗は 9.0%）だった。誤伐率の毎年の推移を見ると、植栽当年は大苗と普通苗のどちらも 1% 以下だったが、3 年目までに大苗が 2.6%、普通苗が 4.8% に増加しており、普通苗で誤伐率がやや高くなった（図-2）。より小さな普通苗で誤伐率が高かったことから、再生植生の繁茂が誤伐を誘発していると思われる。植栽当年の誤伐が少ないのは、再生植生が発達途中だったためであろう。

誤伐の高さは 3~48cm の範囲でばらついた（図-3）。

苗の大きさに誤伐高に大差は無く、3 年間での平均は 27cm だった。誤伐による樹形の劣化や成長の低下が予想されるが枯損は 1 個体（表-1）だった。なお下刈り作業中に踏み折り損傷が 1 個体発生した。

これまでスギ・ヒノキ苗の誤伐に関する報告は少ないが、植栽から 3 年間で 5~9% の誤伐率は突出した値ではないと考えられる。大苗であっても誤伐は発生しており、下刈り終了時までにはもっと多くの誤伐個体が発生する可能性がある。刈払い作業時には注意が必要である。

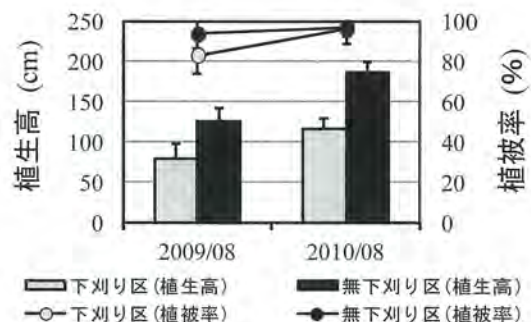


図-1 下刈り直前の植生高と植被率

2011 年の植生高と植被率は測定していない。

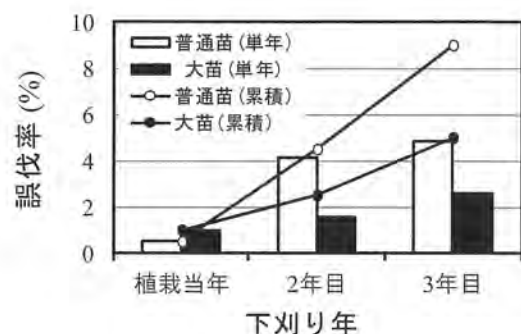


図-2 誤伐率の推移

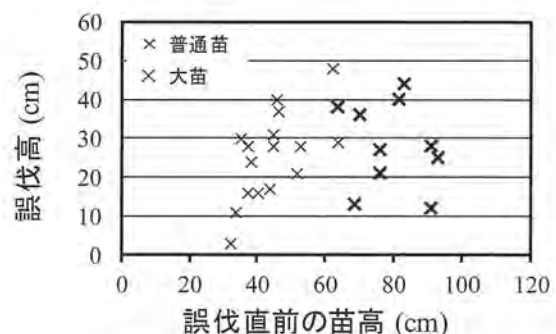


図-3 苗高と誤伐高の関係

霧島火山群新燃岳の 2011 年噴火による植生被害調査

安部哲人・山川博美・重永英年

火山噴火は植生に大きな影響を与える自然攪乱の一つである。霧島火山群新燃岳では 2011 年 1 月 27 日に爆発的噴火が発生し、火口から南東側一帯に大量の火山性噴出物が堆積した。新燃岳を含む霧島地域一帯は霧島錦江湾国立公園でもあることから、植生を含む自然環境への影響を明らかにする目的で現地調査を行った。調査の結果から、現地の植生はアカマツ林であったが、優占樹種のアカマツだけが極端に大きな被害を受けていることが明らかになり、噴火後の更新により植生が変化する可能性が示唆された。

研究の背景と目的：2011 年 1 月 27 日に新燃岳で発生した爆発的噴火は、当日の西風により火山南東部を中心に大量の火山性噴出物が被害をもたらした。霧島山系は複数の活火山が有史以来頻繁に噴火しているが、その中でも新燃岳は近年その活動が活発になっている活火山である。森林総合研究所九州支所では今回の噴火による自然環境への影響を明らかにするため、交付金プロジェクト「平成 23 年度新燃岳噴火に伴う林地被害と土砂災害評価のための緊急調査」を立ち上げ、今回の噴火が落ち着いた 2011 年後半から現地を視察し、植生、土壌、地形などの調査を行った。その具体的な解析結果は後日、公表してゆく予定であるが、ここでは速報として植生に関する被害調査の概略を報告する。

方法と結果の概要：2011 年 8 月に火口から南南東へ 3km 前後のエリア一帯を現地踏査し、天然林の枯損状況の分布を把握した。同年 9 月にアカマツ林内に 50m 四方の毎木プロットを 5ヶ所設置した（図-1）。プロット内の直径 5cm 以上の樹木について個体識別用のアルミタグをつけ、樹種、胸高直径、樹木個体ごとの被害度、樹冠上空の被圧の有無を記録した。また、10m ごとの格子点上に 2m 四方の林床調査区を設置し、高さ 30cm 以上の稚樹については毎木テープによる個体識別と高さ、根際直径、噴火被害の有無を記録し、高さ 30cm 未満の稚樹と草本については種名と植被率を記録した。また、光環境の推定のため、10m ごとの格子点上における高さ 1m 地点の全天写真を撮影し、開空度を算出した。以下に 5ヶ所のプロットの特徴や植生被害を周辺の状況とともに記載する。

プロット 1

新燃岳と御鉢を結ぶ線上で御鉢中腹に設置した。アカマツ林だが、ここより 100m ほど上がると御鉢の噴火口に近くなり、森林は消失する。火山性噴出物の堆積は平均 30cm 前後だが、山腹斜面の複雑な微地形のため堆積深は一定ではなく、谷部では更に厚く堆積していた。このプロットのアカマツは全て葉を落としていた（図-2）。その他の代表的な構成樹種にはネジキ、カナクギノキ、イロハモミジなどがみられた。林床植生はほとんど確認できなかった。

プロット 2

プロット 1 から山麓に降りたほぼ平らな地形。山腹のプロット 1 に比べると粒子の細かい火山灰が表面に見られる。このプロットもほぼすべてのアカマツが完全に落葉した状態であった。他にカナクギノキ、アオハダ、イロハモミジが比較的多かった。一方、林床植生はほとんど確認できなかった。このプロットに隣接するミヤマキリシマの低木群落は火山灰に埋もれていた（図-3）。また、スギ人工林は新燃岳側が枯れており、火山ガスの影響と考えられた。

プロット 3

御鉢の麓でプロット 2 から 200m ほど下流側に位置する。アカマツは 2011 年 9 月時点で 7 割ほどの個体に葉が残っていたが、落葉等の損傷がみられない個体はほとんどない状態であった。ミズナラ、モミ、タンナサワフタギ、ネジキなどが混じる。林床植生はほとんど確認できなかった（図-4）。

プロット 4

霧島神宮古宮跡から御鉢への登山道途中のアカマツ林。プロット 1~3 と比べるとアカマツの樹高が高く、完全に葉を落とした個体は少なかった。御鉢の麓の緩斜面に位置し、火山性噴出物の堆積は 20cm 前後。ヤマザクラ、イロハモミジ、ネジキ、ミズナラなどが混じる。林床植生はほとんど確認できなかった。

プロット 5

高千穂河原ビジターセンターから県道 480 号線を 1km ほど下ったアカマツ林内に設置した。火山灰の堆積は数 cm 程度であり、アカマツもほぼ被害を受けていなかった（図-5）。地形はほぼ平地。アカマツ以外にはネジキ、カナクギノキ、モミなどが混じる。このプロットでは林床の植生が比較的豊富であった。

以上のように、対象地域一帯は高木層にアカマツが優占するアカマツ林であり、これは度重なる噴火により維持されてきた植生と考えられている。一方で今回の噴火に限って言えば、構成樹種数の大部分を占める落葉樹が葉を落としている 1 月に噴火が発生したため、冬季でも

葉をつけているアカマツに落葉被害が集中していた。その他の落葉樹も被害を受けたとはいえ、致命的な被害を受けた個体は少ないため、生育期には林冠を落葉樹が覆うと考えられる。従って、優占種のアカマツが更新できず、植生が落葉広葉樹林に変わる可能性がある。ただし、現時点では新燃岳の再噴火がありうることから、今後の森林の更新予測については予断を許さない。また、本地域の植生回復に関して、近年増加しているシカによる食害も影響するであろう。過去に火山噴火後の植生回復過程にシカの食害が影響した研究事例がないことから、今後も注意深く植生回復過程を観察していく必要がある。

なお、本調査地の多くは霧島神宮社有林である。本研究での利用を快諾して頂いた霧島神宮森林管理技師の鎌宮武義氏はじめ、神宮関係者各位に厚く感謝申し上げる。

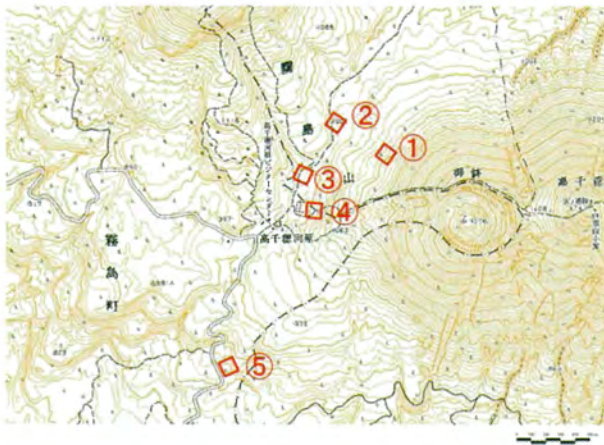


図-1 プロットの位置図



図-2 落葉被害で明るくなったプロット1の林床

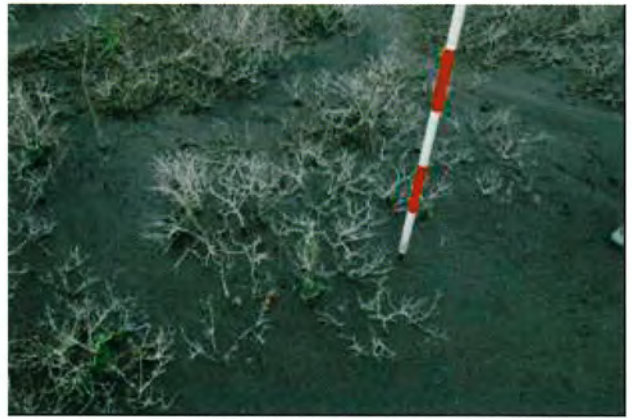


図-3 火山性噴出物に埋没したミヤマキリシマ(プロット2付近)



図-4 火山性噴出物に埋もれて植被がなくなった林床の様子(プロット3)



図-5 噴火の影響が少ないプロット5のアカマツ林

外生菌根菌を接種したシイ・カシ実生の造林放棄地における成長

香山雅純・山中高史（森林微生物研究領域）

近年、造林を放棄された地域において、郷土樹種を植栽し、復元する活動が増加している。シイ・カシ類は、常緑広葉樹林における主要な樹種であり、根系は外生菌根菌と呼ばれるキノコと共生関係を結んでいる。2009 年に実施した実験室内のシイ・カシ類の接種試験では、造林放棄地における貧栄養な裸地土壌でも顕著な成長促進効果がみられた。そこで、実際の野外における造林放棄地においても同様に成長が促進されるかを検討するために、外生菌根菌を接種したシイ・カシ実生を野外に植栽した。外生菌根菌の接種によって成長が促進された実生もあったが、多くの実生の成長は促進されず、外生菌根菌の成長促進効果ははっきりしなかった。

研究の方法：本研究では、造林放棄地において更新が確認されたアラカシ、コジイ、アカガシの計 3 樹種を対象とした。アラカシの種子は熊本県球磨郡球磨村内の照葉樹林、コジイの種子は熊本市内の照葉樹林、アカガシの種子は鹿児島県伊佐市内の照葉樹林にて採取した。これらの種子は 2009 年 6 月から発芽させた。また、熊本県球磨郡球磨村内の照葉樹林にてツチグリとニセショウロの子実体を採取し、単離、培養して得られた培養液を用いて接種を行った（香山・山中（2010）と同様）。なお、接種を行わない実生も準備した。これらの実生は赤玉土とパーライトを混合した培養土に約 10 ヶ月間育成した。

その後、実生は球磨郡球磨村の権現山南東部の皆伐を行った 95ha の地域に移植した。まず、3×47m の作業道沿いの敷地に試験区を設定した。設定時には下刈りを実施し、周囲にシカ柵の設置も行った。そして、2010 年 5 月にツチグリ接種・ニセショウロ接種・非接種の実生を、アラカシは各 30 個体、コジイは各 20 個体、アカガシは各 10 個体ずつ移植した（図-1）。アカガシについては、十分な実生が得られなかったため、ツチグリ接種個体を準備できなかった。ツチグリ接種・ニセショウロ接種・非接種の各実生はそれぞれ異なる 2 箇所のブロックに植栽した。なお、各樹種の接種または非接種の 5 個体は、移植せずに実験開始時にサンプリングを行った。移植後は、定期的に試験地の管理を行った。そして、2011 年 1 月に全実生のサンプリングを行った。生存していた全実生については、外生菌根菌の感染率を測定した。その後器官ごとに分けて乾燥させた後に、各器官の乾重量を測定した。

結果の概要：造林放棄地に 3 種類の実生を植栽した結果、コジイ実生の生存率は 30% 以下で、多くの個体が枯死に至った（表-1）。一方、アラカシとアカガシは実験終了時まで生存した個体が多かった。植栽試験前の総乾重量は、いずれの樹種もツチグリ接種・ニセショウロ接種・非接種個体の間で有意な差はなかった（表-2）。植栽後の総乾重量は、アラカシに関しては接種個体・非接種個体とも植栽前の値より増加した。アラカシの総乾重量は、ツチグリとニセショウロ接種個体は非接種個体よりやや重かったが、統計的に有意な差は認められなかつ

た。また、総乾重量の値の幅が大きいことが特徴であり、植栽前より何倍も大きく成長した個体があるのに対し（図-2）、逆に総乾重量が減少した個体も存在した。総乾重量が減少した個体は、葉の乾重量が小さく、落葉が進んだと考えられた。一方、植栽後のコジイとアカガシのニセショウロ接種個体の乾重量は植栽前の値より減少し、アラカシと同様に葉の乾重量が大きく減少していた。総乾重量の最大値と比較すると、コジイとアカガシの総乾重量はアラカシより低く、大きく成長できた個体は少なかった。

外生菌根菌接種個体の感染率は、ニセショウロ接種のアラカシを除いて、植栽後に低下していた（表-3）。外生菌根菌の感染率も総乾重量と同様に値の幅が大きく、特に成長の悪い個体の感染率は低い傾向を示した。非接種個体は植栽前にはほとんど外生菌根菌は感染していなかったが、植栽後の感染率はいずれの樹種も増加した。しかし、ツチグリやニセショウロの菌根とは異なり、黒い菌糸が特徴の *Cenococcum geophilum* の感染が確認された。実生の総乾重量と外生菌根菌の感染率との間には、いずれの樹種も正の相関があり ($P<0.01$)、外生菌根菌の高い感染率が成長促進につながったと考えられた。

外生菌根菌を接種した実生の成長が良くなかった原因として、試験区内のススキの繁茂が考えられる。特に、2011 年は林道が不通になった期間があり、ススキの下刈りを実施できなかったため、ススキによって被圧されたと考えられる。また、実生の根が活着する前に夏期に入り、高温による乾燥ストレスを受けたことも考えられる。実際、コジイの中には試験期間中に枯死した個体も多く存在した。本試験では 5 月に実生を移植したが、もっと早い時期に植栽する方が望ましいと考えられる。

最後に、本研究を遂行するにあたり、球磨村森林組合の方々に調査地の整備とシカ柵設置をして頂いた。また、青木菜保子氏には実生の育成とサンプリングを手伝って頂いた。ここに感謝の意を表する。

引用文献

香山雅純・山中高史（2010）大面積皆伐地の土壌に植栽したシイ・カシ実生の外生菌根菌の接種効果。森林総合研究所九州支所年報 22: 10-11.



図－１ 試験地の植栽直後の写真
(2010 年 5 月)



図－２ ニセショウロを接種したアラカシ
(最大サイズ、2011 年 12 月)

表－１ 外生菌根菌接種もしくは非接種のシイ・カシ実生における植栽数、生存数および生存率

	アラカシ			コジイ			アカガシ	
	ツチグリ	ニセショウロ	非接種	ツチグリ	ニセショウロ	非接種	ニセショウロ	非接種
植栽数	30	30	30	20	20	20	10	10
生存数	24	18	20	4	5	6	8	8
生存率 (%)	80	60	67	20	25	30	80	80

表－２ 外生菌根菌接種もしくは非接種のシイ・カシ実生における植栽前と植栽後の平均総乾重量、および植栽後の最小・最大総乾重量 (g)

	アラカシ			コジイ			アカガシ	
	ツチグリ	ニセショウロ	非接種	ツチグリ	ニセショウロ	非接種	ニセショウロ	非接種
植栽前	0.92	1.03	0.60	1.22	1.41	0.93	1.72	1.11
植栽後 (平均)	1.31	1.53	1.02	0.97	0.55	0.67	1.54	1.59
最小総乾重量	0.52	0.71	0.47	0.40	0.34	0.33	0.82	0.99
最大総乾重量	4.39	6.93	4.09	1.47	0.79	1.24	2.40	3.61

表－３ 外生菌根菌接種もしくは非接種のシイ・カシ実生における植栽前と植栽後の
外生菌根菌の感染率 (%)

	アラカシ			コジイ			アカガシ	
	ツチグリ	ニセショウロ	非接種	ツチグリ	ニセショウロ	非接種	ニセショウロ	非接種
植栽前	70.3	41.8	0.4	65.3	41.3	1.2	41.7	1.3
植栽後	53.7	50.0	17.4	45.6	39.5	11.3	30.9	18.1

スギ人工林伐採跡地に再生した広葉樹の 1 年目の成長

山川博美・重永英年・松永道雄

下刈り作業の省力化するためには、植栽木と周辺に発生する雑草木の競合メカニズムを明らかにした上で、適切な下刈り回数を検討する必要がある。そこで、伐採後に発生する雑草木、特に埋土種子由来の先駆性木本種に着目し、伐採後 1 年目の生残と成長について調査した。伐採跡地に典型的にみられるアカメガシワやカラスザンショウなどの先駆性木本種は、伐採直後に更新した個体の 8 割程度がその年の生育期終了まで生残し、1 年間の伸長成長量は平均で 50cm、最大で 120cm 程度であった。

はじめに：近年、木材価格の低下により持続的な林業経営が困難となっている。そのため、林業経営を持続的に行うには作業コストの削減が必要不可欠である。スギを植栽してから主伐までに必要な費用は、50 年生で伐採した場合に 1 ヘクタールあたり約 248 万円が必要で、そのうちの 6 割にあたる約 150 万円が最初の 10 年間に必要であると言われている。そのうち、4 割程度が下刈り作業に費やされ、その作業は作業者の肉体的な負担も大きい。そのため、近年、初期保育コストを削減するため、下刈り作業の省力化を目指した研究や取り組みが行われている（例えば、重永 2011）。下刈りは、植栽木の周辺に発生する雑草木を排除し、植栽木の成長を促すために実施される。つまり、下刈り作業の省力化を実現するためには、植栽木と伐採後に再生する雑草木との競合メカニズムを明らかにし、雑草木が植栽木の成長に及ぼす影響を明確にした上で下刈り回数の削減などを検討すべきである。

本報告では、伐採後に発生する雑草木、特に埋土種子由来で発生する木本植物に着目し、伐採後 1 年目の生残および成長を毎月測定したので、その結果について述べる。

調査地と方法：調査地は、森林総合研究所九州支所の立田山実験林内の 2010 年 2 月に伐採された伐採跡地である（北緯 32°49'、東経 130°43'、標高 80~90m）。伐採前は、52 年生のスギ人工林であった。調査地から約 5.6km 離れた場所（熊本；標高約 37m）における調査期間中および平年の月別降水量および気温を図-1 に示す（気象庁気象統計情報；<http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html>）。

調査は、内部を 1m×1m に分割した 1m×30m および 1m×40m のプロットを設置し行った。測定は、全木本植物を対象に伐採当年である 2010 年の 6 月から 12 月までほぼ 1 ヶ月おきに、樹種、生残および樹高を測定した。なお、各個体にはナンバータグを付け個体を識別した。調査日は、2010 年 6 月 10 日、7 月 9 日、8 月 5 日、9 月 6 日、10 月 5

日、11 月 8 日および 12 月 14 日である。

結果の概要：発生した木本植物（萌芽更新個体を除く）は、22 種 480 個体（68,571 個体/ha）であった。本報告では、更新個体数の多かった上位 6 種（アカメガシワ（141 個体）、クスノキ（84 個体）、センダン（72 個体）、カラスザンショウ（45 個体）、ヌルデ（30 個体）およびタラノキ（26 個体））について、個体の生残および成長についての結果を示す。

生残率は、6 月から 8 月にかけて低下する傾向が観察され、生育期終了後の生残率は、カラスザンショウ、ヌルデおよびセンダンが約 90%、クスノキおよびアカメガシワが約 80%、タラノキが最も低く 54%であった（図-2）。

伐採後の 1 年目の成長量は、樹種によって違いがみられ、種内でも大きなバラツキが観察された（図-3）。出現個体数の多かった上位 6 種の生育期終了後の樹高の平均値（最小値~最大値）は、アカメガシワ 51cm（11~115cm）、クスノキ 26cm（9~63cm）、センダン 38cm（14~98cm）、カラスザンショウ 41cm（5~114cm）、ヌルデ 15cm（7~48cm）およびタラノキ 47cm（2~128cm）であった（図-3）。また各樹種の成長は、7 月上旬から 9 月上旬にかけて最も成長量が大きく、10 月上旬にはほぼ停止していた（図-3）。

以上から、伐採跡地に典型的にみられるアカメガシワやカラスザンショウなどの先駆性木本種は、伐採直後に更新した個体の 8 割程度がその年の生育期終了まで生残し、1 年間の伸長成長量は平均で 50cm、最大で 120cm 程度であった。

引用文献

重永英年（2011）スギ再生林の低コスト化を目指した技術開発（2）下刈り回数を削減する施業への取り組み、現代林業 543: 52-55.

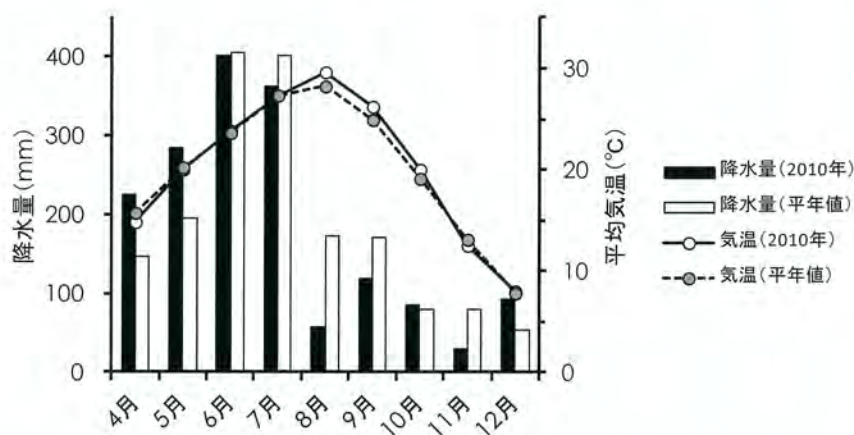


図 - 1. 熊本の 2010 年 4 月～12 月の月別の平均気温および降水量

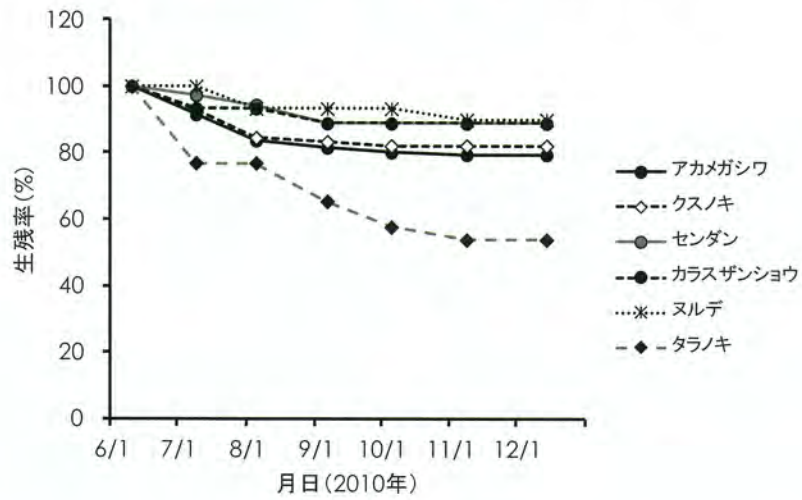


図 - 2. 主要 6 種の生残率

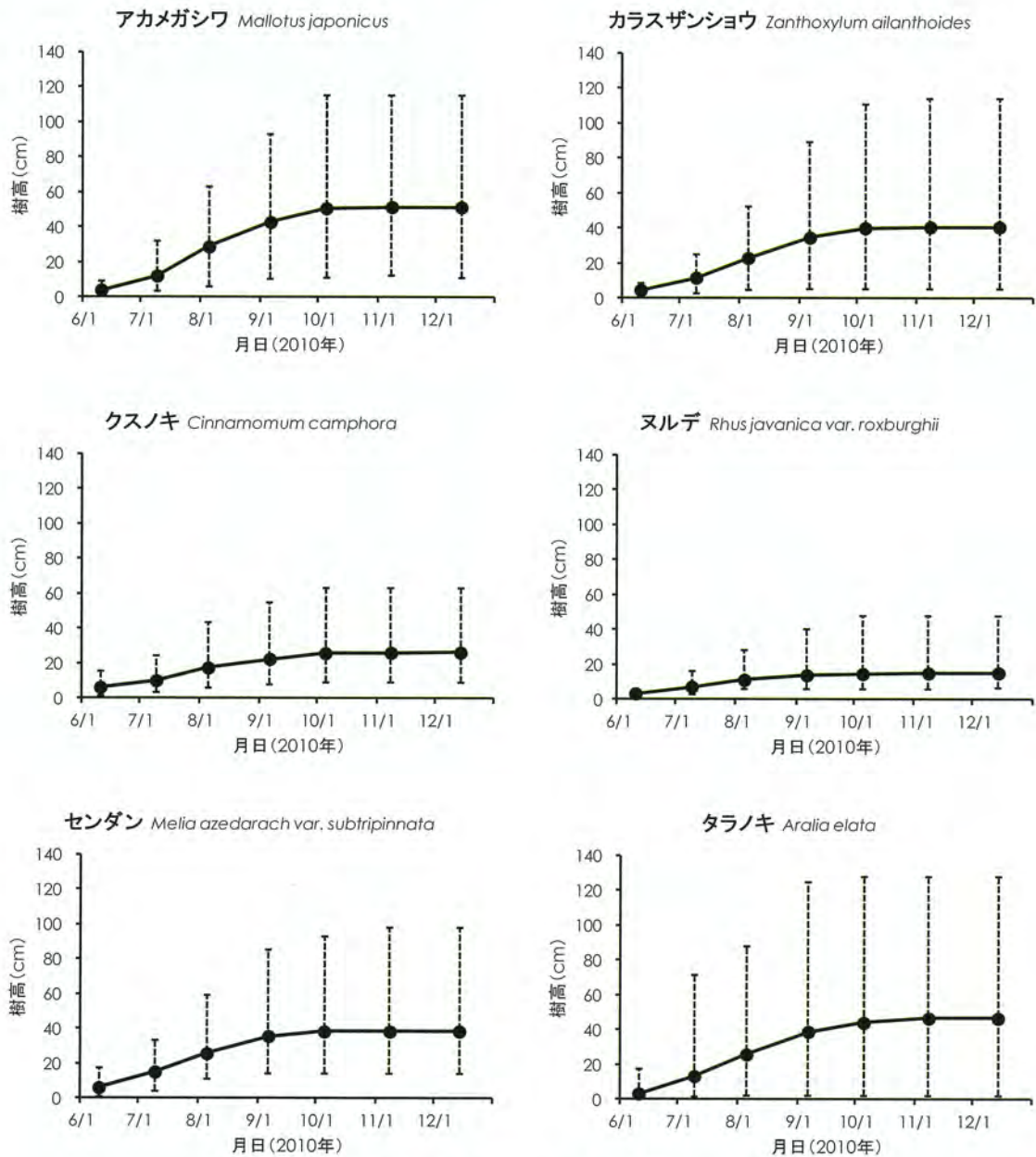


図 - 3. 主要 6 種の樹高の変化

図中の黒丸は平均値、誤差範囲は最大値および最小値を示す。

ヒノキ若齢木における胸高直径成長と梢端の伸長成長の季節性

荒木眞岳

ヒノキ若齢木の胸高直径成長と梢端の伸長成長の季節性を明らかにするため、10 年生のヒノキ 5 個体を対象として、胸高直径、樹高、および梢端の伸長量を 1 年間定期的に測定した。その結果、胸高直径は 4 月と 5 月に急激に成長した。夏に成長は大きく低下したが、10 月に再び増加した。一方、梢端の伸長は、5 月に最大の伸長量を示した後、夏も大きく低下せずに 9 月まで伸長を続けた。これらのことから、胸高直径成長と梢端の伸長成長の季節性は異なるパターンを示すことが明らかとなった。

研究の方法：森林総合研究所九州支所立田山実験林内の 10 年生ヒノキ人工林を調査地とした。林分の中央付近にタワーを設置し、タワーに隣接する 5 個体を調査対象木とした（表-1）。2011 年 3 月からほぼ 1 か月に 1 回の頻度で 1 年間、調査対象木の胸高直径、樹高、および梢端の伸長量を測定した。胸高直径は、胸高位置（地上高 1.3m）の幹の周囲長をスチールメジャーにより測定して求めた。ヒノキの梢端（幹の先端）は湾曲しているため（図-1）、地上からの最高到達点を樹高とした。また、先端近くの主軸にマーカーで印を付け、梢端を伸ばした状態で印から先端までの長さを測定し、梢端伸長量を求めた。

表-1 調査対象木の概要（2011 年 4 月 5 日時点）

個体 ID	311	312	313	320	321
胸高直径 (cm)	12.0	11.6	14.8	8.5	10.9
樹高 (cm)	810	800	930	760	793

結果の概要：胸高直径、樹高、および梢端伸長のいずれも、4 月に成長を開始し、11 月に成長が終了した。これらの年間成長量は、それぞれ 0.5–1.1 cm、60–86 cm、59–68 cm の範囲であった。

胸高直径、樹高、および梢端伸長について、1 年間の成長経過を図-2 に、1 ヶ月あたりの成長量の季節変化を図-3 に示した。ただし、図-2 は年間成長量を 1.0 とした相対値で示した。また、図-3 は、図-2 の点と点を結んだ直線の傾きに相当するが、実際の測定期間が不均一なため、1 か月を 30 日として計算して示した。

胸高直径は 4 月初旬から急激に成長し、成長量は 4 月と 5 月に最大となり、この 2 カ月間で年間成長量の 7 割近くに達した。夏には成長量が大きく低下したが、10 月に再び増大し、胸高直径成長の季節変化には 2 つのピークが見られた。樹高成長量は、6 月中旬から急激に増加し、7 月に明瞭なピークを示した。一方、梢端は 4 月下旬から伸長を始め、伸長量は 5 月に最大となったが、夏の間も大きく



図-1 ヒノキの梢端（4 月 16 日撮影）。先端は湾曲し、J の字を逆にしたような形状をしている。

低下することなく 9 月まで比較的高い値で維持された。

樹高と梢端伸長に見られた成長パターンの違いは、ヒノキ梢端部の湾曲した形状に起因すると考えられた（図-1）。すなわち、4、5 月には、梢端が伸長しても湾曲して下垂した部分が伸びるだけで（見かけの）樹高はほとんど変化しない。しかし、6、7 月には、梢端が伸長を続けると同時に、梢端部の湾曲した部分が立ち上がってくるために樹高が増加することが観察された。湾曲部分の立ち上がりは、梢端近くの主軸の肥大成長に伴うものと推察された。

以上のことから、本調査地におけるヒノキ若齢木では、胸高直径成長、梢端の伸長成長、および樹高成長の季節性は以下のような異なるパターンを示すことが明らかとなった。すなわち、胸高直径は 4 月の成長開始から 5 月にかけて急激に成長して夏には成長が低下する。一方、梢端はやや遅れて 5、6 月に大きく伸長するが、夏の間もそれほど伸長量が低下せずに 9 月まで伸長が続く。（見かけの）樹高は 7 月に成長のピークを持つ。10 月には樹高成長量と梢端伸長量が大きく低下する一方、胸高直径成長量が再び増加する。いずれの成長も 11 月下旬に終了する。

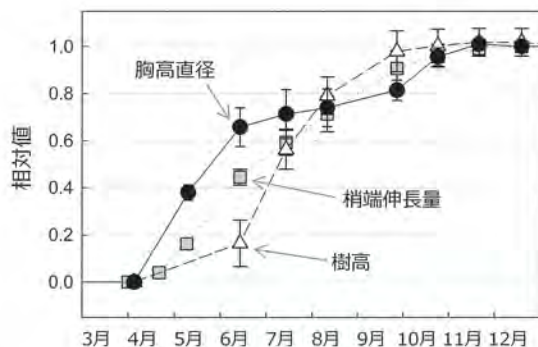


図-2 胸高直径、樹高、梢端伸長の 1 年間の成長経過。年間成長量を 1.0 とした相対値で示す。

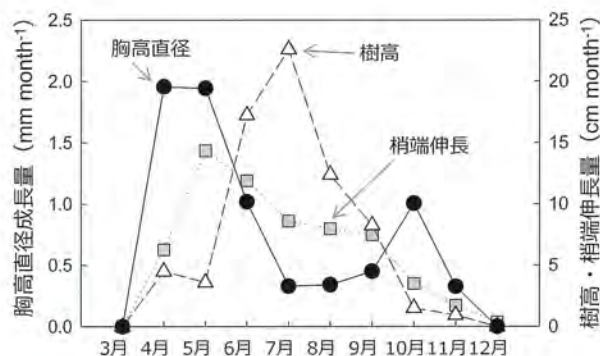


図-3 1 ヶ月あたりの胸高直径成長量、樹高成長量、梢端伸長量の季節変化。調査対象木 5 本の平均値で示す。

新燃岳噴火に伴って山地斜面に堆積した火山性噴出物の特徴

浅野志穂

霧島火山群新燃岳では 2011 年（平成 23 年）1 月下旬から噴煙を伴う爆発的噴火が繰り返し発生し、周辺の山地斜面では軽石や火山灰が広く堆積した。これらの火山性噴出物の堆積は周辺の斜面における新たな土砂流出や森林被害につながる懸念があったため、緊急的に現地調査を行い火山性土砂の堆積や移動状況について明らかにするとともに、詳細なモニタリングを行うプロジェクトを開始した。

研究の方法：霧島火山群新燃岳は、2011（平成 23）年の噴火以前から災害を伴う噴火が 1959 年、1822 年、1771 年、1716～1717 年に起きるなど、繰り返し活動をする活発な火山である。2011 年 1 月下旬から 2 月にかけての噴火では周辺地域に噴火に伴う空振による被害、市街地や農地に軽石や火山灰などの火山性噴出物が広く堆積するなどの被害が発生した。さらに新燃岳周辺の山地斜面においては火山性噴出物が厚く堆積して、森林流域からの土砂流出や森林植生へ長期的な影響が及ぶ可能性も考えられた。このため立入が可能な範囲で特に噴出物が厚い南東方向に位置する高千穂峰南～東側の森林斜面で火山性噴出物の堆積状況について現地調査を行った。なお、現地調査は九州森林管理局や宮崎森林管理署都城支署と協力して行った。

結果の概要：噴火発生後約 5 ヶ月間の状況について調べた。火山性噴出物として軽石や火山灰が多く堆積した。堆積深の厚い地点では、旧地表面の上に直径が 2mm 以上の軽石が主体となる層が厚く堆積し、その上に細粒の火山灰が薄く堆積する特徴が見られた（図-1）。また堆積深が厚くない場所では、軽石層がほとんど無く、火山灰層のみの堆積が見られた。火山灰層は降雨に対する浸透能が小さくなるが多いため、調査当初は降雨時には浸透できない雨水が大量に地表流として流下してこれが土石流の誘因となる懸念があった。しかし火山灰層は堆積した厚さが薄く更に降雨時期前までに水や風などで緩やかに流亡するなどして、地表面を広く覆った状態を維持することがあまり無かったと推定され、結果的には規模の大きな土石流などの土砂災害には至らなかったものと考えられた。一方で谷筋では周囲から土砂が集まって下流へ流下した痕跡（図-2）や、土石流への対策として既設堰堤の上流側に作った土砂を待ち受けるポケットには降雨時期後に土砂が堆積するなどの様子が見られた。このことから新燃岳周辺の河川や溪流では降雨出水に伴って軽石を主体とする土砂流出が継続的に生じていることが確認された。

また、立入調査が可能な範囲でも広葉樹の中には噴火後に落葉や葉の変色などが見られるものがあった（図-3）。その後の経過観察によると新たに新芽が確認されるなど回復の傾向が見られたことから、調査地点における噴火による落葉などの影響は一時的なものであったと推定された。しかし火口に近く、火山性噴出物が厚く堆積する地域ではこのような森林への影響はより顕著で長期的になることも予想された。このためこれらの現地調査の結果を踏まえて、九州支所の研究メンバーにより「平成 23 年新燃岳噴火に伴う林地被害と土砂災害評価のための緊急調査」のプロジェクトを立ち上げて土砂移動や土壌の変化、植生の回復などの時間的変化をモニタリングするなどの対応を行うことにした。



図-1 軽石と火山灰の堆積状況



図-2 谷沿いの土砂の流下跡



図-3 噴火活動による葉の枯損

海岸人工砂丘の周囲における風向別の風況推定

萩野裕章・壁谷直記・浅野志穂・坂本知己（気象環境研究領域）

人工砂丘やその他の防風施設の防風効果は、その構造に対して風が直交する（風向き 90° ）ときの風速分布で議論されてきた。しかし実際の防風効果を適切に評価するには、他の風向でも風速分布を調べる必要がある。本研究では現実の砂丘規模で風向が変わった場合の風況（砂丘周囲の風の流れ方向や速度）を推定するため、数値シミュレーションを実施した。風向きが砂丘に直交する（風向 90° ）ときと斜め（風向 22.5° ）のときでは砂丘周囲の風況が変わり、その結果防風範囲が大きく変化する推定結果を得た。

研究の方法：数値シミュレーションでは、風向（ x 軸）に沿って 1500m、幅（ y 軸）300m、高さ（ z 軸）40m の範囲を解析対象にした。その中に 5m 高さで、斜面勾配が風上・風下側ともに 1 : 1.7、丘頂幅 2.2m の人工砂丘を設定した。解析範囲の風上端における風速は、地上 1m で 8.0m/s、同 5m で 9.4m/s 等の鉛直方向に対数分布をなす風速値に設定した。解析した風向は砂丘に対して 90° （直交）と 22.5° である（図-1）。解析には農林水産研究センターが管理する流体解析ソフト ANSYS FLUENT を使用した。

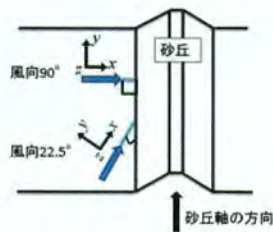


図-1 砂丘に対する風向き（→風の方向）

結果の概要：人工砂丘の中央で砂丘に直交する横断面の風速分布から（図-2）、風向 90° のときは減速域が風上側と風下側で形成され、風向 22.5° では減速域がほとんど現れなかった。一方で、風向 90° のとき丘頂とその上空では最大 14m/s を超える加速域が生じたが、風向 22.5° では最大でも 11.5m/s となり丘頂付近の加速域は小さかった。

砂丘表面上の風の流れ方向を表すベクトル図（図-3）から、風向 90° のとき砂丘を越える風は丘頂で加速するが、風下側斜面や法尻近傍では風速が極めて小さかった。丘頂で加速した風は z 軸方向の速度成分を持って上空へ吹き上がるためである。しかし風速の水平成分については、どの場所も砂丘軸の方向の速度成分は現れなかった。風向 22.5° では砂丘に達した風は、風上側斜面の麓付近で砂丘の影響から僅かに砂丘軸の方向に向きを変え、丘頂では斜面勾配方向に流れを変えた。さらに風下側斜面と麓付近では再び砂丘軸の方向に流れを変え、これらの風はほとんど減速しなかった。

本研究による現実規模での数値シミュレーションは萩野ら（2010）の砂丘模型を用いた風洞実験と同様の風

況推定結果であった。人工砂丘周囲の風況および防風範囲を予測するには、風向を考慮する必要があるといえる。

参考文献

萩野裕章，野口宏典，島田和則，坂本知己（2010）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.

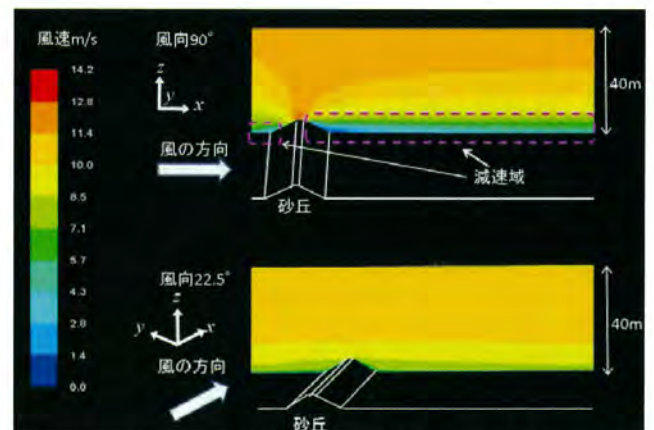


図-2 砂丘横断面の風速分布（破線内が減速域）

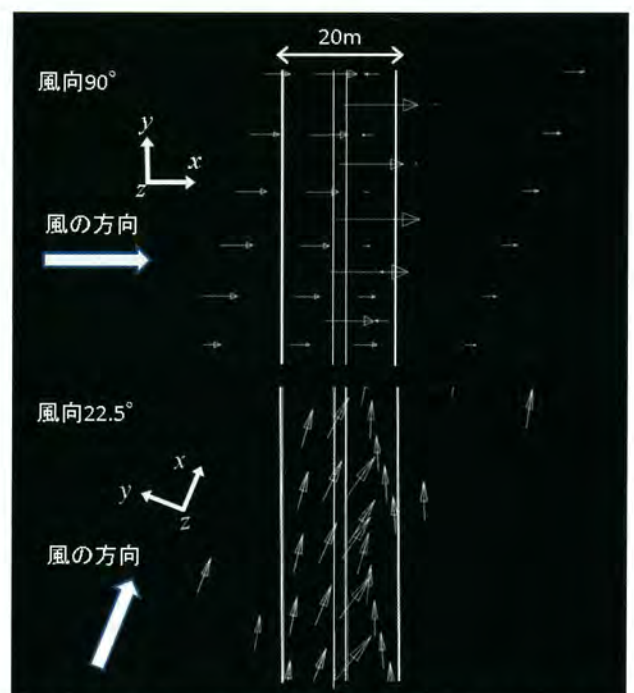


図-3 砂丘表面上の風況（矢羽の長さは風速に比例）

IGS1 領域の塩基配列データを利用したシイタケ品種の判別について

宮崎和弘

品種の判別は、品種の権利の保護や産地偽装防止などの観点から、あらゆる作物において非常に重要な技術といえる。特に、シイタケは乾シイタケ商品の産地偽装問題が発覚したことから、品種同定技術の必要性が高い作物である。また、九州はシイタケ、とりわけ乾シイタケの主要な生産地であることから、産地偽装の問題の影響を大きく受ける地域である。これらの問題解決のため IGS(intergenic spacer)1 領域と呼ばれる DNA 領域の塩基配列解析に基づく、品種判別法について検討を行い、IGS1 領域の塩基配列情報が菌株の同定、もしくは菌株の絞り込みに有効であることを確認した。

研究の方法：材料には、乾シイタケ生産に利用されている主要栽培品種 30 菌株（A 社：6 菌株、K 社：7 菌株、H 社：5 菌株、M 社：10 菌株、N 社：2 菌株）（表-1）および販売されていた乾シイタケ商品サンプル 19 サンプルを用いた。

栽培品種は培養した菌糸体から DNA を抽出し、IGS (intergenic spacer)1 領域の PCR による断片増幅を行った。商品サンプルは、TE バッファー中で試料をすりつぶし、その後純水で 100~1000 倍に希釈後、PCR に使用した。増幅には、IGS-1-p-1 (5'-TTGCAGACGACTTGAATGG-3') および Le5SrDNA (5'-TAGGATTCCCGCGTGGTCCCCCA-3') のプライマーを用いた。次に増幅断片をプラスミドベクターに組み込み、大腸菌への形質転換後、プラスミドベクター上の IGS1 領域の塩基配列解析を行った。1 菌株あたり、10~16 クローンの解析を行い、遺伝子解析ソフト Clustal W を使用し、配列のアライメント解析を行い、同一と考えられる配列同士を比較し、増幅エラーと考えられる配列を補正後、配列の決定を行った。

配列間の系統関係の解析には、解析ソフトウェア MEGA5 を使用し、最尤法 (ML 法) による系統関係の解析および系統樹の作成を行った。

結果の概要：供試した 30 菌株の IGS1 領域の塩基配列を決定した。得られた配列データは、1147bp~1264bp であった。また、解析した 30 菌株のうち、1 種類の配列しか存在しなかった菌株は 7 菌株、2 種類の配列が存在していた菌株が 19 菌株、3 種類の配列が存在していた菌株が 3 菌株、4 種類の配列が存在していた菌株が 1 菌株あった（表-1）。1 種類の配列のみを持っている菌株は、IGS1 領域の配列がホモ接合となっていると考えられる。2 種類の配列が存在する菌株では、IGS1 領域がヘテロ接合状態となり、異なる核上にそれぞれ異なる配列の IGS1 領域が存在していると考えられる。さらに、3 種類以上の配列を有する菌株も存在していた。

解析した IGS1 配列の比較を行ったところ、これまで当所で解析してきた 33 の IGS1 タイプ (LeIGS-type01~33) のうち、26 種類の配列に収れんし、共通の配列が異なる栽培菌株間で存在していることが確認された（表-1）。解析された 26 種類の配列について、系統関係の解析を行ったところ、大きく 2 つのクラスターに分けることができた（図-1）。菌株の中には、どちらかのクラスターの配列を持つ菌株、およびどちらのクラスターの配列も持っている菌株が存在していた。それぞれの菌株に存在する

IGS1 配列の組み合わせとして、単独の配列パターンとなった菌株が 19 菌株、2 菌株で同じ配列パターンになるのが 4 組、3 菌株で同じ配列パターンになる組み合わせが 1 組存在していた（表-1）。単独の配列パターンとなった 19 菌株については、IGS1 領域の解析により、かなり高い確率で同定が可能と考えられるが、2 菌株もしくはそれ以上の菌株で同一の配列パターンとなる場合は、IGS1 領域の塩基配列データからの菌株の絞り込みに限界があることを示唆している。このような場合には、他の分子マーカー等との組み合わせが必要であろう。

これまでの登録データと比較すると、今回の解析により、これまで IGS1 の塩基配列データが登録されていなかった 10 菌株のデータを新たに解析することができた（表-1）。また、今回の解析により、登録されている配列とは別に、異なる配列の IGS1 領域が存在していることが確認された菌株が 15 菌株あった（表-1）。これらの菌株については、新たに得られた配列データと登録済みのデータを組み合わせることで同定の精度を上げることができると考えられる。

また、流通販売していた商品サンプルからの解析では、すべての商品サンプルから IGS1 領域を解析することができた。商品サンプルの同定には、鳥取の菌茸研究所による AFLP マーカーの解析結果を利用した。最終的に、解析した IGS1 領域の配列は菌茸研究所での同定結果と矛盾のないものとなった（表-2）。ただし、輸入サンプルの一部で、菌茸研究所で同定不能とされた 2 サンプルの IGS1 は、それぞれ解析した日本産栽培菌株と共通でない配列であることを確認した（表-2）。解析した日本産栽培菌株と異なる配列について、相同性検定 (FASTA 検索) により検索を行ったところ、北海道産野生菌株の IGS1 領域に最も近いことが判明した。このサンプルについては、中国で独自に開発された菌株を栽培した可能性が高い。ただし、日本の栽培品種のうち未解析の品種に存在している可能性が残っている。

今回の解析により、商品サンプルからの IGS1 領域の解析が可能であることを確認した。ならびに、IGS1 の塩基配列解析が品種の同定、もしくは品種の絞り込みに有効であることを確認した。今後、さらなる解析データの収集、他の解析方法との効果的な組み合わせを検討し、より短時間で精度の高い品種判別方法を確立していきたい。なお、今回新たに得られた IGS1 の塩基配列データについては、DDBJ (DNA Data Bank of Japan) に登録申請中である。

霧島山地えびの高原におけるニホンジカ個体数の季節変化

矢部恒晶

一定の区域や方法で計数されたシカの頭数など、生息密度やシカによる生息地の利用頻度を反映する指標は、植生への被害発生や捕獲効率の予測等、対象地におけるニホンジカの管理を行う上で有効な情報となる。そこで捕獲を仮定して餌によるシカの誘引試験を行っている霧島山地えびの高原地区を対象に歩行センサスを行い、当地区を利用するシカの個体数や群れ内容を原則として月 3 回記録した。その結果、シカの個体数は夏期から秋期にかけて増加し、冬期には減少する季節的なパターンを持つことが明らかになった。

研究の方法：えびの高原地区において、約 32.6 ha の可視範囲をカバーする調査路を設定した（図-1）。2008 年 8 月から 2011 年 12 月まで、原則として毎月上・中・下旬に各 1 回、午後 3 時から日没にかけての時間帯にシカの個体数と群れ内容を記録した。可視範囲内の見落としがなるべくないように調査路とその周辺を歩き、また、発見した群れの構成や個体の特徴、位置、移動方向から重複カウントの解消に努めた。集計の際には、シカの出産のピークが 6 月であるため、前年生まれの個体は便宜的に 6 月から 1 歳とした。

結果の概要：観察頭数は、調査 1 回当たりで最小 4 頭、最大 93 頭（ km^2 当りに換算した密度指標値で最低 12.3 頭/ km^2 、最高 285.3 頭/ km^2 ）、月平均で最小 7.7 頭、最大 70.3 頭（密度指標で最低 23.5 頭/ km^2 、最高 215.7 頭/ km^2 ）、年平均で 40.5 頭（密度指標で 124.2 頭/ km^2 ）となり、総数の月別平均では、夏期から秋期にかけて増加し冬期には減少する季節的なパターンがあることが明らかになった（図-2）。メスの成獣および 1 歳と判断された若齢個体のみの集計でもこの傾向は顕著であった（図-3）。オスについては、2 尖以上の角を持ち成獣と判断した個体のほとんどは交尾期である 9 月から 11 月にかけてのみ出現し、1 尖の角を持ち 1~2 歳と考えられる若齢個体では出現に同様の季節的ピークがあるものの、一部は春期から夏期にかけての時期もメス成獣とともに滞在していた（図-4）。

えびの高原では通年定住しているメス成獣や若齢個体から構成される群れが知られているが、そのほかに季節移動するか、または行動圏内の利用頻度を季節的に変化させる個体がいると考えられた。オスでは成獣で季節移動が明確な個体が多く、若齢個体には季節移動個体と分散前の個体が含まれると考えられた。また、夏期から秋期にかけての密度指標値の高さから、この時期にはシカが当地区を集中的に利用していると考えられた。このようなシカによる利用頻度の季節変化は、誘引餌を設置した場合のシカの来訪頻度などにも影響する可能性がある。

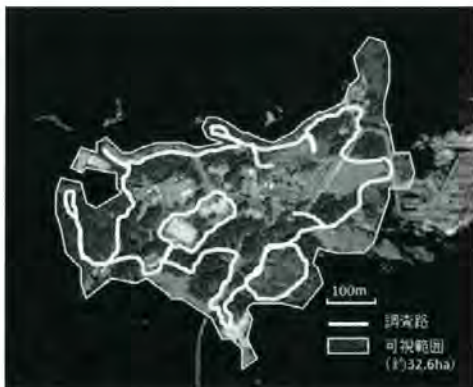


図-1 えびの高原における基本的な調査路と可視範囲

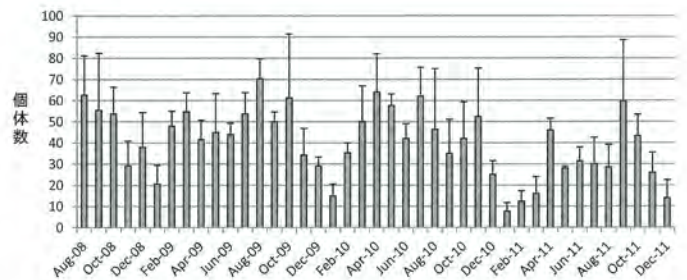


図-2 えびの高原センサス区域におけるシカ月別平均個体数（垂線は標準偏差）

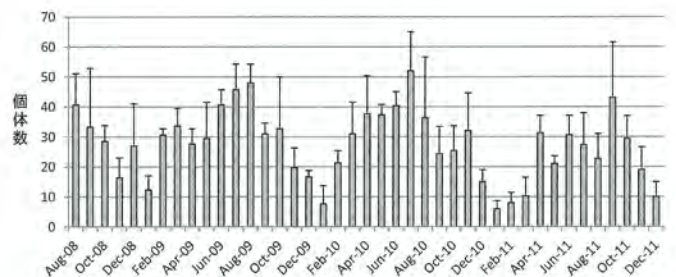


図-3 メスの成獣および1歳の月別平均個体数（垂線は標準偏差）

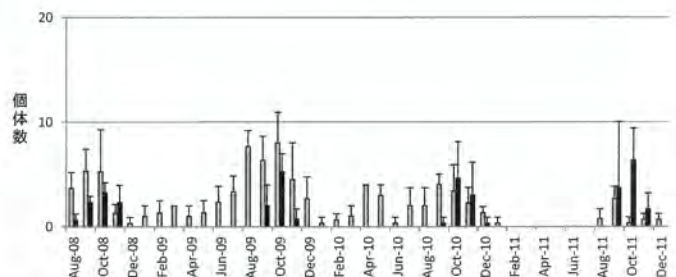


図-4 オスの成獣および若齢個体の月別平均個体数（黒：成獣、灰色：1尖角の若齢個体、垂線は標準偏差）

沖縄島へのタイワンハムシの侵入と絶滅危惧種ノグチゲラによる ハンノキ枯死木の営巣利用について

小高信彦

キツツキ類の営巣場所として、枯死木は重要な資源である。2010 年に沖縄島で初めて確認された外来種タイワンハムシの侵入後、絶滅危惧種ノグチゲラの生息地である沖縄島北部やんばる地域では、ハンノキ（台湾から導入された外来種）の枯死木が大量に発生している。道路沿いに発生したハンノキ枯死木をモニタリングした結果、2011 年 11 月、ノグチゲラによる造巣行動が観察された。ハンノキ枯死木は、道路や家屋等の建造物等に倒れこんで損傷を与える場合もあるが、二次林では不足しているノグチゲラの営巣木として機能する可能性がある。今後、ハンノキ枯死の動態やノグチゲラの利用実態などを明らかにした上で、希少生物の保全と人間生活に与える影響を多面的に評価し、ハンノキの管理方針を決定する必要がある。

研究の背景と方法：ノグチゲラは、沖縄島北部やんばる地域の亜熱帯照葉樹林のみに生息する日本固有のキツツキで、国の特別天然記念物に指定され、環境省のレッドデータブックでは絶滅危惧 IA 類にランクされている。キツツキ類にとって、枯死木は、営巣場所や採餌場所として重要な資源となることが知られている。2010 年、沖縄島の名護市で初めて、ハンノキを食害するタイワンハムシの侵入が確認された（木村ら 2011, 末長・三宅 2011）。ハンノキは、沖縄島では 100 年以上前に台湾から導入された外来種（天野 1989）とされている。その後、タイワンハムシによる食害を受けたハンノキが沖縄島の各地で観察されるようになり、ノグチゲラの主要生息地である国頭村内の森林でもハンノキ枯死木の発生がみられるようになった。枯死したハンノキの中にはノグチゲラの営巣可能なサイズである胸高直径 20cm 以上のものが多く含まれていたことから、2010 年の秋より、食害されたハンノキの観察を行いノグチゲラの造巣行動の有無を観察した。

結果の概要：枯死時期の明らかなハンノキを追跡することにより、希少キツツキ類であるノグチゲラにとって営巣可能な状態となる枯死木が、樹木の枯死後何年で形成されるか、また、どのような形状でどの程度の腐朽状態の樹木が営巣に利用されるかといった、保全上重要な基礎資料を得ることができる。2011 年 11 月、国頭村奥の県道 70 号線沿いで、ノグチゲラによるハンノキ枯死木への造巣行動を確認した。巣穴入り口は、ノグチゲラによって翌年 3 月までに楕円形の穴に仕上げられた。巣木の胸高直径 34.8cm、巣穴は高さ約 5m の位置に掘られていた。

今回ノグチゲラの造巣が観察されたハンノキ枯死木周辺の胸高直径 15cm 以上のハンノキ 14 本について調べた結果、全てが枯死していた。タイワンハムシ侵入初期の段階では、食害によるハンノキの枯死率は高いと考えられ、今後、サイズの大きなハンノキが減少し、本樹種のサイズ構成が大幅に変化する可能性がある。タイワンハムシの侵入に伴うハンノキ枯死木の創出は、一時的にはノグチゲラの営巣場所を提供すると考えられるが、長期的に見た場合には、営巣可能なサイズのハンノキ密度を低下させることが考えられる。

現地では、道路等の建造物や果樹等へのハンノキ枯死木の倒壊が起こり始めている。また、やんばる地域の生物多様性保全を行う上で重要な役割を果たしているマングース北上防止柵（塩屋湾と福地ダムを結ぶいわゆる S F ラインに設置された金属製の柵で、南部からのマングース侵入を防ぐために設置された）にもハンノキ枯死木倒壊の被害が及んでいる。ハンノキ枯死木については、ノグチゲラの営巣環境としてだけでなく、道路維持管理などの人的被害対策を含めた、総合的な管理指針を得るための研究が必要である。



図-1 ハンノキの葉を食害するタイワンハムシ



図-2 ハンノキ枯死木に掘られたノグチゲラの巣穴



図-3 マングース北上防止柵に倒れ込むハンノキ枯死木

立田山に生息する哺乳類

安田雅俊

熊本市のほぼ中央に位置する立田山において、2006 から 2012 年にかけて、自動撮影カメラ法、わな法、聞き取り法により哺乳類相の調査を行った。過去の記録を含め、7 目 18 種の哺乳類の生息記録が得られたが、うち 3 種については最近数十年間の記録がなく現状は不明であった。現在の立田山は、都市のなかに島状に残る小面積の森林としては豊かな哺乳類相を擁していることが明らかとなった。

研究の方法：熊本市のほぼ中央に位置する立田山（北緯 32.83 度、東経 130.73 度、標高 151.7 m、南北 2.5 km、東西 2.0 km）において、2006 から 2012 年にかけて、森林総合研究所九州支所立田山実験林とその周辺の二次林に生息する哺乳類を自動撮影カメラ法、わな法、聞き取り法により調査した。自動撮影カメラ法では、主に SensorCamera Fieldnote DC1000（（有）麻里府商事、山口）を使用し、生の殻つき落花生やクラッカー、果実等を誘引餌に用いた。わな法では、金属製の箱わな（縦 90 mm、横 70 mm、奥行 290 mm）を使用し、オートミール、生の甘藷、生の殻つき落花生を餌に用いた。わなの内側の底には 60 mm×60 mm の板状のプラスチック製断熱材を敷き、捕獲された動物の保温を図った。聞き取り法では、森林総合研究所九州支所職員ならびに一般市民から目撃情報を収集した。立田山自然探検隊益田勝行氏には長年の貴重な調査結果を寄せていただいた。さらに、過去の生息記録についての文献資料を収集した。

分類と和名は The Wild Mammals of Japan (Ohdachi et al. 2009) に準じた。種の判別が困難な場合には属以上のレベルで整理した。種の保全状態については、改訂・熊本県保護上重要な野生動植物—レッドデータブックくまもと 2009 を参照した。

結果の概要：過去の記録を含め、少なくとも 7 目 18 種の哺乳類の生息記録が立田山実験林およびその周辺から得られた。ただし、これらのなかには、近年、生息が確認されていない種を含んでいる。

自動撮影法では 8 種が撮影された。その内訳は、齧歯目アカネズミ属 *Apodemus* spp.、兎目ニホンノウサギ *Lepus brachyurus*、食肉目タヌキ *Nyctereutes procyonoides*、イヌ *Canis familiaris*、イエネコ *Felis catus*、イタチ属 *Mustela* spp.、ニホンテン *Martes melampus* およびニホンアナグマ *Meles anakuma* であった（図-1～6）。イヌとイエネコは首輪をつけていることがあり、飼育個体と考えられた。イタチ属は、体サイズから判断してチョウセンイタチ *Mustela sibirica* の可能性が高いと考えられた。九州本土において、イヌ、イエネコおよびチョウセンイタチは外来種である。

わな法では、齧歯目アカネズミ *Apodemus speciosus* のみが捕獲された。捕獲実績はないが、トガリネズミ目コウベモグラ *Mogera wogura* のものとみられる塚や坑道は調査地内の各所にあるため、本種を確認種に含めた。

聞き取り法では、トガリネズミ目コウベモグラ、霊長目ニホンザル *Macaca fuscata*、齧歯目カヤネズミ *Micromys minutus*、ムササビ *Petaurista leucogenys*、兎目ニホンノウサギ、食肉目アカギツネ *Vulpes vulpes*、タヌキ、イエネコ、イタチ属、ニホンアナグマの生息情報が得られた。カヤネズミは、2009 年、五高の森周辺の湿地において巣が確認されている。ニホンアナグマは、支所構内から 2011 年夏に初めて目撃情報が寄せられ、2012 年春以降は昼間にも頻繁に目撃されるようになったことから、定住しているものと考えられるが、生息頭数や分布の広がりとは不明である。一方、ニホンザルは 2006 年 1 月 4 日、2007 年 2 月 28 日、

2008 年 10 月 2 日に目撃されたが、群れではなく、単独個体であったことから、移動途中の個体が目撃されたものと考えられた。

過去の文献資料によると、立田山から、トガリネズミ目ヒミズ *Urotrichus talpoides*、翼手目ノレンコウモリ *Myotis nattereri*、ユビナガコウモリ *Miniopterus fuliginosus* が報告されている（吉倉 1974, 1984, 1988）。これら 3 種については、最近数十年間以上にわたり確実な生息記録がない。また、アンケー調査により、立田山周辺から、既出の翼手目、ニホンザル、ネズミ科、ムササビ、ニホンノウサギ、アカギツネ、タヌキ、イヌ、イエネコ、イタチ属に加えて、偶蹄目イノシシ *Sus scrofa* の生息情報が得られている（歌岡ほか 1996）が、おそらく非定住個体であろう。

以上の 18 種のほかに、生息の可能性はあるが未確認の種として外来のネズミ類 3 種が挙げられる。人家周辺に生息するドブネズミ *Rattus norvegicus*、クマネズミ *Rattus rattus*、ハツカネズミ *Mus musculus* は立田山周辺に生息する可能性が高い。しかし、これらの種はいずれも生息が未確認であるため、本研究の結果には含めなかった。

熊本県、大分県、宮崎県の 3 県からなる中九州からは 7 目 52 種（在来種 39 種、外来種 13 種）の哺乳類の生息の記録がある（安田 2011）。このうち 3 種（オオカミ *Canis lupus*、ツキノワグマ *Ursus thibetanus*、カワウソ *Lutra lutra*）は、3 県のレッドリストにおいて絶滅あるいは野生絶滅とされており、26 種は国あるいは県レベルのレッドリストにおいて何らかのカテゴリーに区分されている。本研究によって明らかとなった立田山の哺乳類相は、絶滅種を除いた中九州の哺乳類相の 37%（18/49 種）を占めるが、このうち 5 種は熊本県のレッドデータブックの掲載種であり、保全上重要である。すなわち、ノレンコウモリは絶滅危惧 IB 類、カヤネズミとムササビは準絶滅危惧、ユビナガコウモリとニホンアナグマは要注目種とされている。ただし、上記のコウモリ類 2 種は数十年以上前に防空壕跡で発見されたものであり、防空壕跡は安全性の面からしばしば工事によって出入口が塞がれることがあるため、種の現状は不明である。コウモリ相については情報が不足しており、今後の調査によって明らかにする必要がある。

哺乳類相に占める外来種の比率は、中九州の 27%（13/49 種）に対して、立田山では 17%（3/18 種）であったが、上記の未確認の外来ネズミ類 3 種を含めた場合には 29%（6/21 種）であった。分布が確認された外来種 3 種はすべて食肉目であり、捕食者として在来の野生生物の脅威となる可能性がある。

本研究により、現在の立田山は、都市のなかに島状に残る小面積の森林としては比較的良好な哺乳類相を擁していることが明らかとなった。しかし、長期的にみると、立田山の哺乳類相は生息環境の変化にともなって大きく変化してきたと考えられる。記録によれば、戦中から戦後の森林の伐採と農耕地への転換によって、1950 年代の立田山は、細川家の菩提寺として長く保護されてきた泰勝寺跡（現在の立田自然公園）に残された古い森林と大正期に植えられたヒノキ林を除き、ほぼ全体がススキやササ類に低

木が混じった草原的な環境に改変された（河原畑 1978）。この頃、森林性の哺乳類の多くは立田山に生息していなかったか、あるいは限られた面積の森林に少数が生息するにすぎなかっただろう。すなわち、現在の立田山の哺乳類相は、その後の森林再生にともなって新たに成立してきたものと言える。今後、継続的な生物相のモニタリングとともに、森林生態系の適切な保全活動が必要と考えられる。

引用文献

- 歌岡宏信・松岡秀樹・坂本真理子・坂田拓司・長尾圭祐・平川朝子・北田 薫・中富尚士. 1996. 熊本市に生息する野生動物の分布。ー熊本市における野生動物の都市定住化に関するアンケート基礎調査よりー。熊本野生動物研究会誌 2: 49-57.
- 河原畑 勇. 1978. 立田山南斜面の鳥類（1949-1957）。熊本生物研究誌 11: 1-13.
- Ohdachi, S. D., Ishibashi, Y., Iwasa, M. A., and Saitoh, T. 2009. The Wild Mammals of Japan. Shoukadoh, Kyoto, 544pp.
- 安田雅俊. 2011. 中九州の哺乳類相の特徴. 九州森林研究 64: 26-29.
- 吉倉 真. 1974. 北向山鳥獣調査報告. 白川ダム建設が北向山天然林に及ぼす影響の調査（最終報告）（熊本県自然保護課，編），pp.1-45. 熊本県自然保護課，熊本.
- 吉倉 真. 1984. 熊本の陸生哺乳動物. (1)研究史と陸生哺乳動物目録. 土龍 11: 27-55.
- 吉倉 真. 1988. 熊本の陸生哺乳動物. (2)分布と実態. 土龍 13: 100-117.



図ー 1 ニホンノウサギ



図ー 2 タヌキ



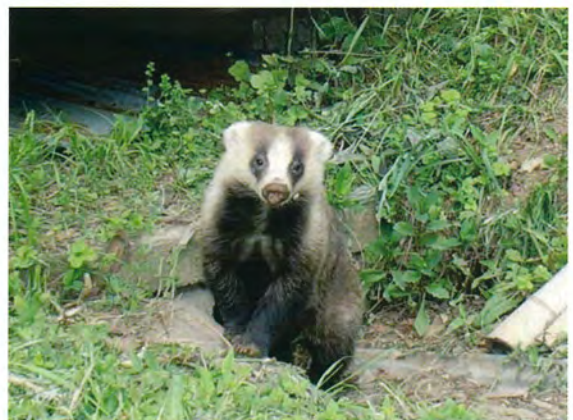
図ー 3 イエネコ



図ー 4 イタチ属



図ー 5 ニホンテン



図ー 6 ニホンアナグマ

持続的管理が困難な私有林地の公的機関による取得

山田 茂樹・佐藤 宣子（九大院農）

高齢化、不在村化、後継者難などで管理が難しくなり売却される林地が少なくない。持続的森林管理上、このような林地の管理の仕組みは重要である。本報告では、売却林地の管理機能という観点から、ダム上流の未植栽地等を取得し、水源涵養機能の高い森林として整備する宮崎県企業局の「緑のダム造成事業」を検討した。その結果、公的機関への売却であり、管理の見込みもあることが売却者に安心感を与えていることが一定の事業実績につながり、売却林地の受け皿としての機能を果たしていることが明らかになった。

目的と方法：林地売買自体は従来からあり、戦後に限っても、例えば 1967 年には全国で 6,449 件、6,940ha、私有林野面積の 1%弱の売買があったとされる(1)。1990 年代以降、森林所有者の高齢化、不在村化、後継者・管理者不在による林地売却が顕著になり(2)、私有林地の継承という観点からの研究がなされているが(3、4)、林業生産の継続が担保されない林地を管理する仕組みは持続的森林管理の上で重要な課題である。本報告では、宮崎県企業局の「緑のダム造成事業」について、経営放棄林地の管理方策という観点から事業の特徴と意義を明らかにする。

方法は、主に事業主体である宮崎県企業局での資料収集と聞き取り調査により、宮崎県内の私有林取引に関する情報については森林組合への聞き取り調査によった。

結果の概要：**1) 事業の概要**

本事業は、環境意識の高まり、森林の水源涵養機能等への注目や未植栽地（造林放棄地）等の増加を背景に、未植栽地等の、水源涵養機能の高い森林としての整備、安定的な電力供給、林地崩壊・水質汚濁の防止、山村地域の就業の場の確保などを目的に導入された。五ヶ瀬川、耳川、小丸川、一ツ瀬川、大淀川の宮崎県内 5 水系の発電事業に係るダム上流域の民有林未植栽地等で、水源涵養林としての造成効果が期待できる林地に、1,000ha を目途に水源涵養林を造成するものである。総事業費約 23 億円、事業年度は 2006～2066 年度と長期に及び、2006～2025 年度の 20 年間で 1,000ha を購入、造林し、2007～2066 年度に下刈り、除・間伐を実施する。

2) 事業実績

2006～2010 年度の事業実績は、予算総額 3 億 8,800 万円（うち執行額 1 億 5,700 万円）、購入件数 22 件、同面積 214.80ha、植栽面積 83.64ha、植栽本数 207,999 本（2,487 本/ha）、下刈面積 94.44ha である。また、事業による雇用者は実数 330 人、延べ人数 4,348 人に及ぶ。単年度としては、平均 43ha の林地を購入し、平均 17ha の管理作業を行っていることになる（表－1）。

表－1 「緑のダム造成事業」の年度別実績（森林管理）
件数；件、面積；ha、本数；本

年度	購入		植栽			下刈
	件数	面積	面積	本数	ha 当本数	面積
2006	3	25.8	10.05	23,490	2,337	0
2007	9	65.8	24.95	62,375	2,500	19.15
2008	6	47.3	8.53	21,859	2,563	31.81
2009	1	28.2	37.41	93,525	2,500	43.48
2010	3	47.7	2.70	6,750	2,500	0
計	22	214.8	83.64	207,999	2,487	94.44

出所) 宮崎県企業局資料により作成

取得林地の所在地は、東臼杵郡美郷町(7 件、76.30ha)、木城町(3 件、54.10ha)、西都市(1 件、18.10ha)、小林市(11 件、66.10ha)、ダム水系別では、渡川ダム(小丸川水系；4 件、59.30ha)、松尾ダム(同；6 件、71.10ha)、立花ダム(一ツ瀬川水系；1 件、18.30ha)、綾南ダム(大淀川水系；4 件、7.20ha)、岩瀬ダム(同；7 件、58.90ha)であった(図－1)。

3) 購入林地と前所有者

購入した林地は全て個人有林で、ほとんどが伐採跡地である(風倒木被害伐採跡地を含む)。1 件当たり平均面積は 9.76ha、最大で 39.00ha、最小で 1.70ha と比較的大面積の林地も含まれる。前所有者のほとんどは 60～70 歳、あるいはそれ以上の高齢者で、家族の他出等による独居在村が多いとされるが、不在村の場合もある。売却理由は、主に後継者不在や木材価格が低いため植栽不能というものであった。比較的多かった面積の伐採跡地を後継者のいない高齢の森林所有者から購入している。また、企業局側の認識では、公的機関による購入であり売却後の管理の目処がつくために、売却者には安心して売却できるという意識があるようだとのことであった。

4) 購入の手順と条件等

林地購入の手順を表－2 に示す。購入対象はダム上流域の伐採跡未植栽地、権利関係が明確であることが条件で、担保物件等は対象とならない。これまでは森林組合の斡旋によるものを購入している。また、狭小な林地(1ha 未満)は対象外となるが、森林組合が斡旋した場合は現地確認の上、購入の可否を決める。購入価格は不動産鑑定価格を基に森林所有者と交渉の上、決定する。森林組合の関与が大きく、不動産鑑定が行われる点に特徴がある。

表－2 林地購入の手順

内容	関係者
売却希望情報の把握	森林所有者、森林組合→企業局
登記簿確認、現地調査、面積測量、不動産鑑定、森林所有者の意思確認	企業局、森林所有者、不動産鑑定士、森林組合、測量業者等
買収交渉	森林所有者、森林組合、企業局
売買契約締結、所有権移転登記	森林所有者、企業局
代金支払い	企業局→森林所有者

出所) 宮崎県企業局での聞き取り調査により作成

5) 購入林地の管理

購入林地には企業局の内部検討で水源涵養機能が高いとされた樹種が植栽される。具体的にはヤマザクラ、モミジ、イチョウ(景観に配慮。道路の近傍など)、ヤマグリ、ユズ、カキ、イチイガシ、クスギ(結実するもの)などで、本数比で約 7 割が広葉樹である。このほか、花粉の少ないスギ、ヒノキなども植栽される。

植栽、保育等は森林施業計画にしたがい実施される。計

端海野収穫試験地における林分構造の変化

近藤洋史・齋藤英樹（森林資源管理研究領域）・松永道雄・山本健一・佐藤美由紀・山田茂樹

端海野収穫試験地は、皆伐用材林施業団によって施業した場合のヒノキ人工林の成長量・収穫量をはじめとする統計資料を収集するとともに、林分構造の推移を解明する目的で 1910 年に設置された。2011 年 10 月に定期調査を実施したところ、10 年間で、平均胸高直径で 1.9cm、平均樹高で 0.3m の成長がみられた。キーワード：収穫試験地・林分構造・成長

研究の方法：端海野収穫試験地は、1910（明治 43）年に多良木営林署多良木事業区 78 林班ろ小班（現熊本南部森林管理署 2078 林班ろ小班）に設定されている。樹種はヒノキである。試験地は、標高 930m、標準区の面積は 0.5ha である。試験地の方位は南東、傾斜は 10～15 度である。地質は安山岩からなり、土壌型は B1₀ である。2011 年 10 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。この試験地は、これまで民有林との係争地であったことから、調査木に番号が付けられていない。

結果：今回の調査時の林齢は 103 年生で、前回の調査 2001 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 93 年生時と比較して、平均胸高直径で 1.9cm、平均樹高で 0.3m の成長がみられ、樹高成長は鈍化している。ha あたりの本数は 1290 本となり、前回の調査から 108 本/ha 減少している。この本数減少の多くは風倒によるものである。幹材積（図 3）は 1059m³/ha で、前回の調査から 0.37 m³/ha しか増加していない。幹材積の成長率（図 4）は 0.01% で、ほとんど成長していない。本試験地は、係争地であったことから、無間伐であった。今後、無間伐施業の林分がどのような成長過程になるのか、その推移を調査する必要がある。

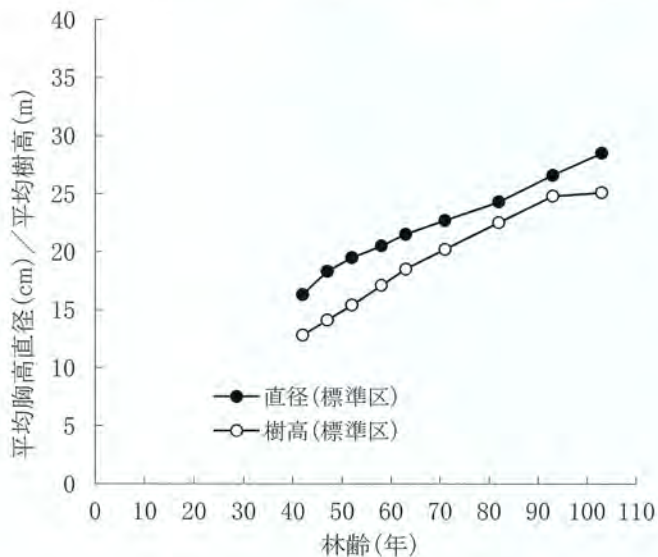


図-1. 平均胸高直径および平均樹高の成長

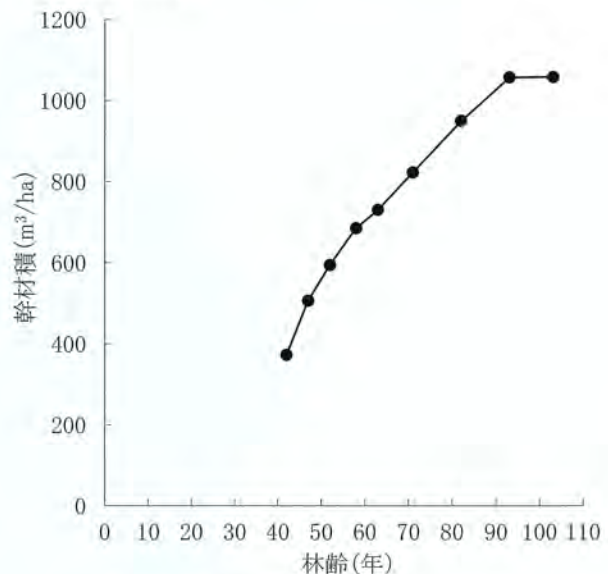


図-3. 幹材積の成長

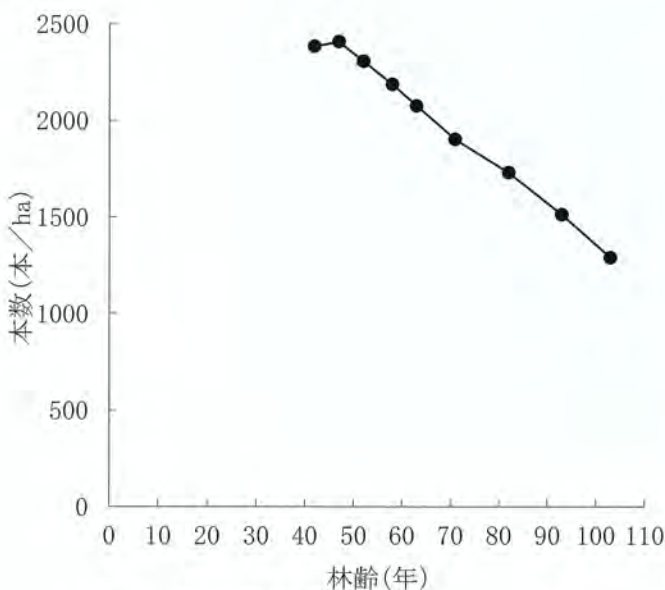


図-2. 立木本数の推移

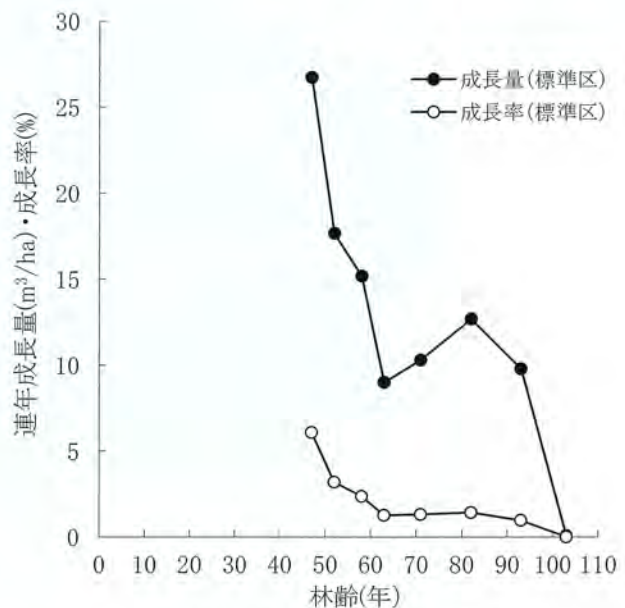


図-4. 幹材積の連年成長量および成長率

河原谷収穫試験地における林分構造の変化

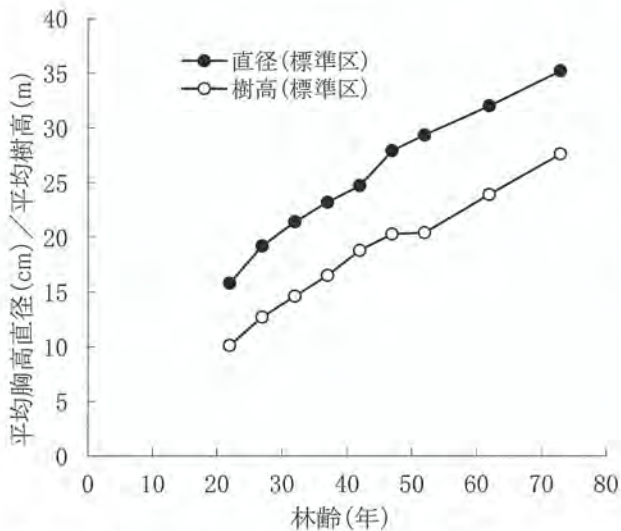
近藤洋史・齋藤英樹（森林資源管理研究領域）・高橋與明・山田茂樹

河原谷収穫試験地は、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 1940 年に設置された。2011 年 11 月に定期調査を実施したところ、11 年間で、平均胸高直径で 3.2cm、平均樹高で 3.7m の成長がみられた。キーワード：収穫試験地・林分構造・成長

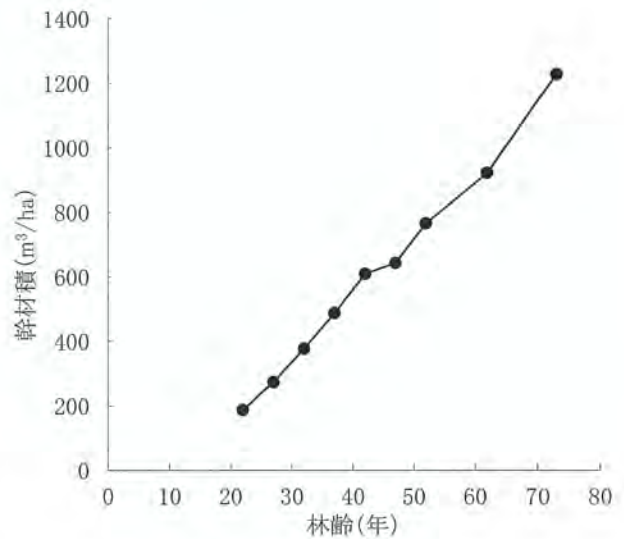
研究の方法：河原谷収穫試験地は、1940（昭和 15）年に既肥営林署黒荷田事業区 102 林班と小班（現宮崎南部森林管理署 102 林班と小班）に設定されている。試験地は、標高 250m、斜面の中腹に位置し、標準区の面積は 0.2ha である。試験地の方位は北東、傾斜は 15～25 度である。地質は砂岩からなり、土壌型は B₀ である。2011 年 11 月に、これまでと同様、収穫試験地施行要綱（3 林野業一第 29 号）に即した定期調査を実施した。この試験地に植栽されているスギの品種はアヤスギである。

結果：今回の調査時の林齢は 73 年生で、前回の調査 2000 年から

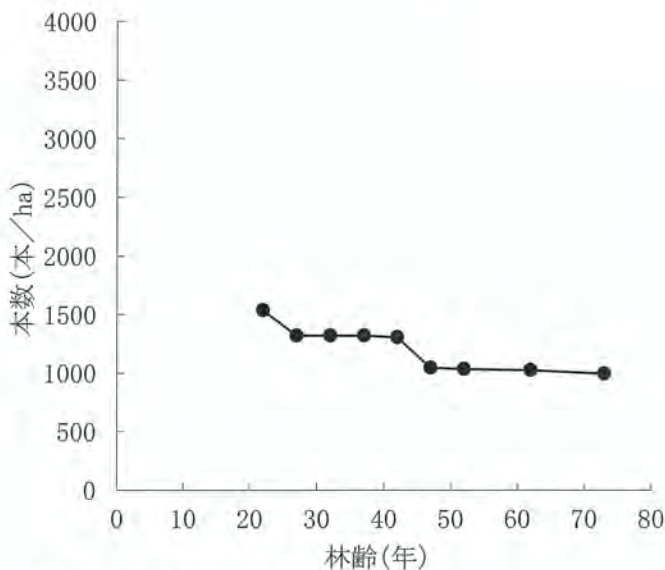
11 年が経過している。図 1 に胸高直径ならびに樹高の成長経過を示した。前回調査の 62 年生時と比較して、平均胸高直径で 3.2cm、平均樹高で 3.7m の成長がみられ、胸高直径、樹高とも成長を持続している。ha あたりの本数は 995 本となり、前回の調査から 30 本/ha しか減少していない。そのため、幹材積（図 3）は、1200m³/ha を超えている。幹材積の成長率（図 4）は減少傾向であったものが増加に転じており、2.59%となった。今後も、間伐などの施業を実施することで、成長量・成長率を増加させる必要がある。



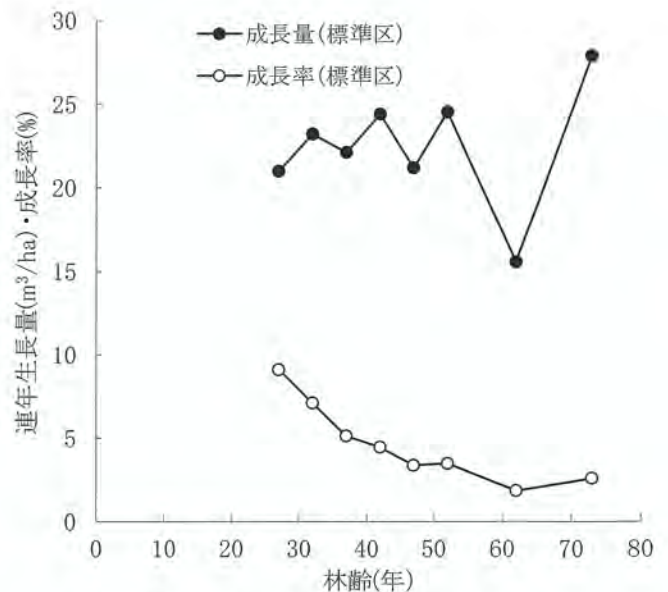
図一. 平均胸高直径および平均樹高の成長



図一. 幹材積の成長



図二. 立木本数の推移



図四. 幹材積の連年成長量および成長率

丸山収穫試験地における林分構造の変化

近藤洋史・齋藤英樹（森林資源管理研究領域）・高橋與明・山田茂樹

丸山収穫試験地は、皆伐用材林施業団によって施業した場合のヒノキ人工林の成長量・収穫量をはじめとする統計資料を収集するとともに林分構造の推移を解明する目的で 1914 年に設置された。2011 年 12 月に定期調査を実施したところ、10 年間で、平均胸高直径で 5.1cm、平均樹高で 0.1m の成長がみられた。キーワード：収穫試験地・林分構造・成長

研究の方法：丸山収穫試験地は、1914（大正 3）年に八代営林署水俣事業区 43 林班ほ小班（現熊本南部森林管理署 1443 林班ほ小班）に設定されている。樹種はヒノキである。試験地は、標高 500m、尾根筋に位置し、標準区の面積は 0.173ha である。試験地の方位は北、傾斜は 15～25 度である。地質は輝石安山岩からなり、土壌型は $B_{0(w)} \sim B_0$ である。2011 年 12 月に、これまでと同様、収穫試験地施行要綱（3 林野業一第 29 号）に即した定期調査を実施した。この試験地は、1991（平成 3）年に来襲した台風による風倒被害を受け、第二標準地の調査を停止した。

結果：今回の調査時の林齢は 99 年生で、前回の調査 2001 年から

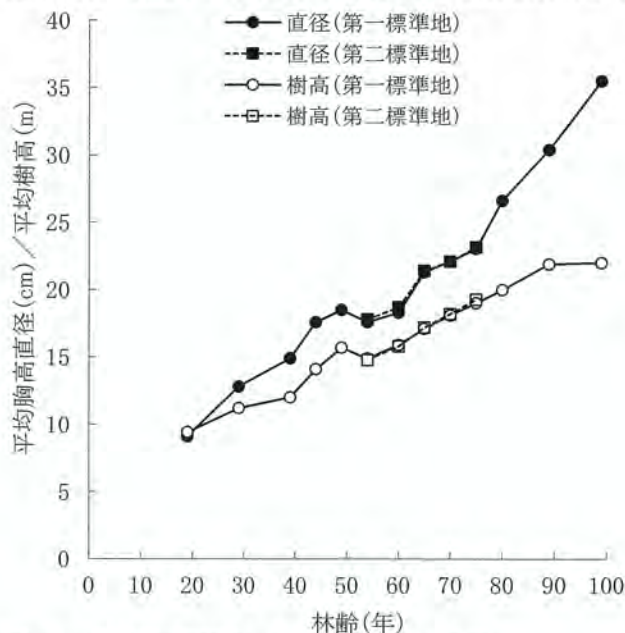


図-1. 平均胸高直径および平均樹高の成長

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 89 年生時と比較して、平均胸高直径で 5.1cm、平均樹高で 0.1m の成長がみられた。ha あたりの本数は 353 本で疎林となっている。そのため、多くの調査木も梢端に風害を受けていた。そのため、樹高成長が悪いと考えられる。幹材積（図 3）は、369.8 m^3/ha である。幹材積の生長量と成長率（図 4）は、増加に転じている。この試験地が所在する地域は、「丸山ヒノキ」というブランドが確立していた。しかし、ヒノキ資源の減少のため、この試験地のヒノキ林がブランドの存在を堅持している。今後も、このブランドを維持する上でも調査を継続していく必要がある。

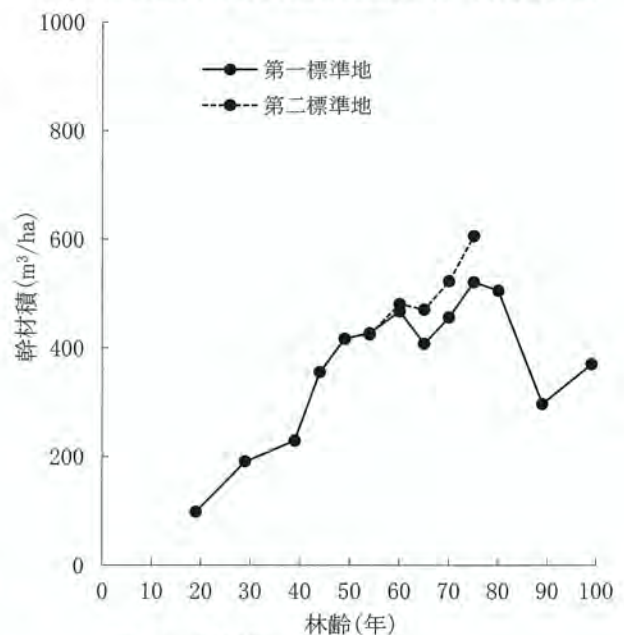


図-3. 幹材積の成長

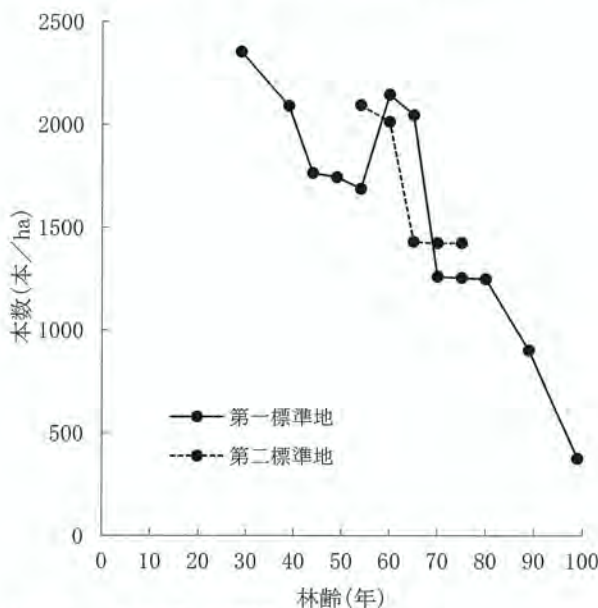


図-2. 立木本数の推移

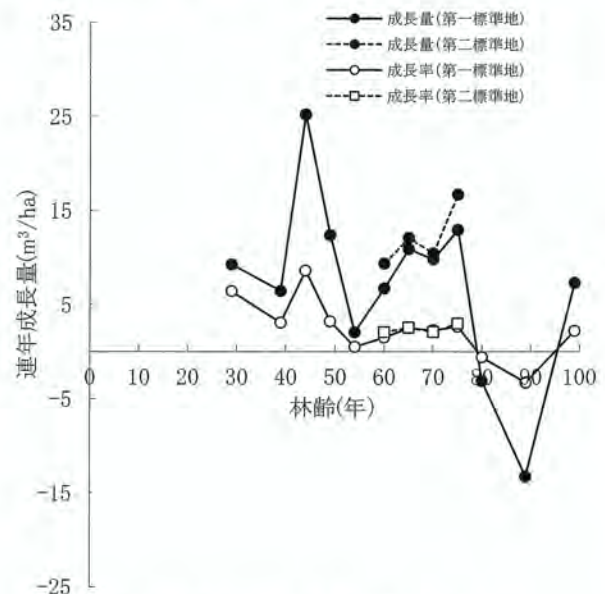


図-4. 幹材積の連年成長量および成長率

山岳林における地上部現存量と合成開口レーダデータの関係

高橋與明・栗屋善雄（岐阜大学）・清野嘉之（森林総研 COD）・島田政信（JAXA）

日本の造林樹種として代表的なスギ・ヒノキの山岳林を対象に、プロット調査した地上部現存量（AGB）と地形の勾配補正を施した PALSAR データの関係を調べ、さらに回帰モデルで AGB 推定を試みた。結果から、後方散乱係数の勾配補正は森林の斜面方位と衛星の軌道の昇降（マイクロ波の照射方向）の関係にも依存する可能性が示唆された。また、衛星の軌道の昇降の違いとマイクロ波の偏波（HH と HV）の違いは、スギ・ヒノキ両林ともプロットの AGB を推定するモデルの誤差に、最大で二倍程度の違いをもたらしていた。

はじめに：国産衛星だいち（2011 年 5 月に運用終了）に搭載されていた L バンド合成開口レーダの PALSAR は、地球地表面を降雨時や雲・煙に無関係に常時観測できる画期的な衛星センサであった。PALSAR による全球の森林の地上部現存量（AGB と称す）の推定に大きな期待が寄せられていたが、これまでに地形が急峻な山岳林での AGB 推定に関する知見は国内外問わずほとんど無い。本稿では、日本の造林樹種として代表的なスギ・ヒノキの山岳林を対象に、プロット調査した AGB と試験的に地形の勾配補正を施した PALSAR データの関係を示すとともに、ピクセル単位で AGB 推定を試みた。なお、本研究の一部は環境省環境研究総合推進費（A-0802）および JSPS 科研費（22780155, 24780163）の助成を受けて行った。

研究方法：本研究の対象地は、茨城県石岡市にある筑波共同試験地（217 林班）のスギ・ヒノキ人工林である。スギ・ヒノキ人工林に 0.04ha の円形プロットをそれぞれ 24 個と 21 個設置し、林分調査を行ってプロットの単位面積あたりの AGB(Mg/ha)を算出して解析に使用した。

本研究で使用した PALSAR 画像は、2006/08/26（降軌道）と 2007/08/11（昇軌道）に観測された画像である。4 ルック処理、局所入射角補正（地形の勾配補正）、およびオルソ補正が施された二偏波（HH 偏波と HV 偏波）の後方散乱係数（ γ^0 と称す。単位は dB）を解析に使用した。

研究結果：図-1 は樹種の区別をせずに地形の斜面方位別に見たプロット内の平均 γ^0 と AGB との関係を示し、図-2 は樹種ごとに見た平均 γ^0 と AGB の関係を示している。図-1 から特定の斜面方位が勾配補正の良否に大きな影響を与えてはいないと判断される一方で、図-2 では樹種別の当てはめ関数の傾きが昇・降の軌道で異なることから、軌道の違いは少なからず勾配補正に影響を与えているように見受けられる。これは各樹種を造林する立地条件の違いが関係しているのかもしれない。次に、AGB を応答変数、 γ^0 の平均値の他に標準偏差とレンジの計 3 つの基本統計量を説明変数とするカーネルトリックによるサポートベクトル回帰モデルを樹種ごとに構築してモデルの誤差を調べた結果を表-1 に示す。相対 RMSE で見た場合、昇・降の軌道によらず全体としてスギ林よりヒノキ林のほうが推定誤差が小さかった。また、衛星の軌道の違いと偏波の違いは、スギ林では 29.3~74.7Mg/ha、ヒノキ林では 25.0~51.4Mg/ha と、両林とも最大で二倍程度の誤差の違いをもたらしていた。しかしながら、本稿ではモデルの検証ができるほど十分なプロット数がないため、モデルの過学習の有無をチェックできていないことに留意すべきである。

以上、山岳林の AGB 推定に対する PALSAR の有効性を検証するには、地形の勾配補正の高精度化はもとよりモデリング（モデルの検証も必要）にも課題が多く残されているといえる。双方が更に進展することで、地形も樹種も多様な世界の森林の AGB 推定に対する L バンド合成開口レーダの有効性が徐々に明らかになっていくであろう。

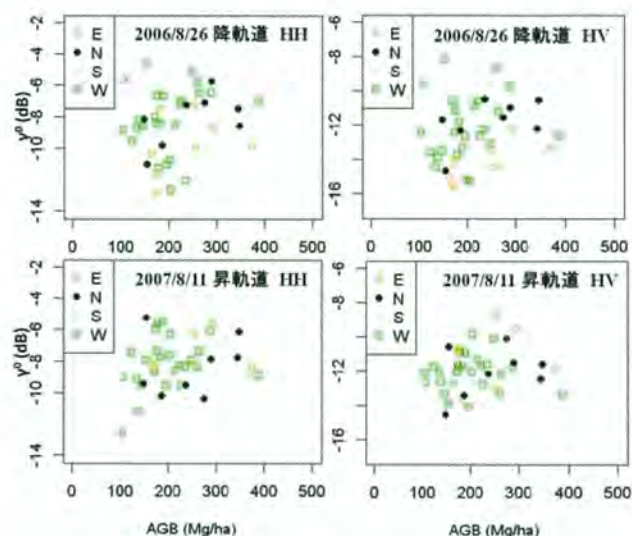
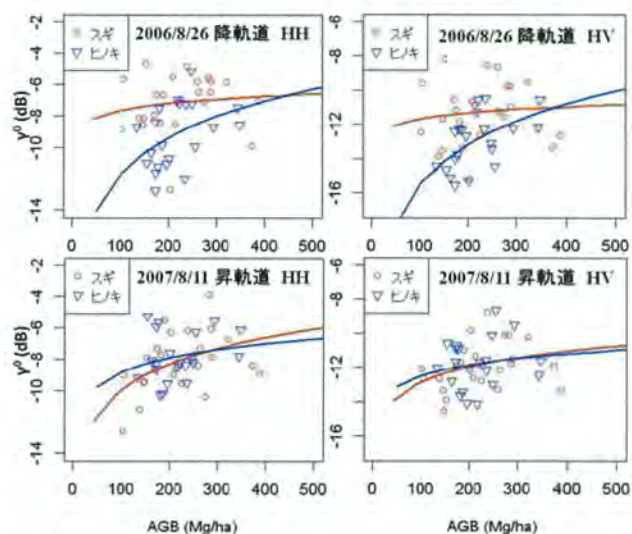
図-1 斜面方位別の AGB と平均 γ^0 (dB) の関係図-2 スギ・ヒノキ林の AGB と平均 γ^0 (dB) の関係

表-1 カーネルトリックを利用したサポートベクトル回帰による AGB 推定モデルの誤差 (LOOCV error)

	スギ林(平均225.6 Mg/ha)		ヒノキ林(平均217.1 Mg/ha)	
	RMSE (Mg/ha)	相対RMSE (%)	RMSE (Mg/ha)	相対RMSE (%)
20060826降軌道 HH	46.9	20.8	51.4	23.7
20060826降軌道 HV	74.7	33.1	45.3	20.9
20070811昇軌道 HH	69.4	30.8	25.6	11.8
20070811昇軌道 HV	29.3	13.0	25.0	11.5

※各モデルの正則化パラメータおよびガウスカーネルのパラメータの最適選択はグリッド探索により決定

REDD プラス制度における環境社会セーフガード

横田康裕・百村帝彦（九州大）・江原誠（九州大）

REDD プラス制度による環境社会面での悪影響の予防と副次的効果の促進といういわゆる環境社会セーフガードについては、その取組を促進するために原則・基準・指標やガイドライン等が複数作成されている。それらは、世界銀行や UN-REDD プログラムなどの国際機関が主導するものから NGO 等が主導するもの、また国や準国での政府の取組を支援するものから個々のプロジェクトでの取組を支援するものなどがある。これらは検討の対象とする内容や予見されたリスクへの対応方針、提供する指針・情報等の詳しさ等に違いがあり、それぞれの特色と役割がある。一方で、こうした複数の原則・基準・指標やガイドライン等の連携・調整、特にプロジェクトレベルを支援対象とするものと国／準国レベルを支援対象とするものとの連携・調整が課題となっている。

研究の目的：近年、熱帯林の保全が地球温暖化対策の視点から脚光を集めている。これは、地球温暖化を引き起こしている温室効果ガス（GHGs）の約 2 割が森林の減少や劣化に由来しているという試算や、森林減少・劣化に由来する GHGs の排出削減対策は他の対策に比べて低コストで実施可能という試算、そして森林減少の多くが熱帯地域の途上国において顕著であるという報告に基づいている。これらをうけ、国連気候変動枠組条約（UNFCCC：United Nations Framework Convention on Climate Change）において、2005 年頃から REDD プラスという制度に関する議論が活発となっている。REDD プラスとは「途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減」（REDD：Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries）に「森林炭素蓄積の保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の強化」（プラスの概念）（the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries）を追加したものである。REDD プラスは、途上国において行われる森林減少・劣化の抑制等による温室効果ガス排出の削減あるいは炭素蓄積量の増加といった活動に対して、経済的なインセンティブを付与し、その活動を促進しようとする仕組みである。

REDD プラスという制度を実施するにあたっては、先住民の森林利用の排除や天然林の人工林への転換などの社会環境面での悪影響の予防、あるいは逆に地域住民の生計向上や生態系サービスの強化といった副次的効果の促進が望まれるとして、その検討が進められている。これらは環境社会「セーフガード」（Safeguard）（予防措置）（注 1）と呼ばれている。そして、その実践を支援するために、国際機関や NGO 等による原則・基準・指標やガイドライン等の策定と試行が活発に取り組まれている。

本研究では、こうした環境社会セーフガードへの取組の現状を明らかにし、今後環境社会セーフガードを推進するための課題を明らかにすることを目的とする。

研究の方法：国際機関や NGO 等による環境社会的セーフガード促進のための原則・基準・指標やガイドライン等を作成する取組（イニシアチブ）は現在複数見られる。本研究では、このうち主要なものとして、Moss ら（2011）（注 2）と Calmel ら（2011）（注 3）に従い 6 つのイニシアチブを取り上げ、それぞれのイニシアチブが公表している原則・基準・指標やガイドライン等の資料や関連資料を分析し、それぞれの特徴、イニシアチブ間での相違・関係、抱える課題について、明らかにする。分析に際しては、各イニシアチブの検討対象項目、セーフガード達成を担保する仕組みに注目する。

結果の概要：環境社会的セーフガード促進のためのイニ

シアチブには、国／準国（注 4）レベルの取組、つまり中央政府等が国全体／準国全体のセーフガードに関する戦略・制度を構築する作業を支援するためのものと、個々のプロジェクトレベルの取組、プロジェクト実施者がそのプロジェクトの中でセーフガードへの対応策を検討・実施する作業を支援するためのものがある。本研究では、国／準国レベルを支援対象とする 3 つのイニシアチブと、プロジェクトレベルを支援対象とする 3 つのイニシアチブの計 6 つのイニシアチブを分析対象として取り上げた。

国／準国レベルを支援対象とするイニシアチブとしては、①世界銀行（世銀）の「Strategic Environmental and Social Assessment (SESA)」、②UN-REDD プログラム（The United Nations Collaborative Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries）（注 5）の「UN-REDD's Social and Environmental Principles and Criteria (SEPC)」、③NGO・民間企業連合である CCBA（The Climate, Community & Biodiversity Alliance）と CARE International（NGO）等が主導する「REDD+ Social & Environmental Standards (REDD+ SES)」を取り上げる。

プロジェクトレベルを支援対象とするイニシアチブとしては、④CCBA が主導する「Climate, Community and Biodiversity Standards (CCBS)」、⑤Ecologica Institute（NGO）が主導する「Social Carbon Standard」、⑥Plan Vivo（NGO）が主導する「Plan Vivo Standards」を取り上げる。

①世銀の SESA は、世銀の森林炭素パートナーシップ基金（FCPF：Forest Carbon Partnership Facility）事業において利用される。途上国政府が FCPF 事業へ応募するにあたって、国家 REDD プラス戦略を作成することを支援すること、その際に世銀が掲げるセーフガードポリシーを遵守させることを目的としている。特徴として、実施結果モニタリング／マネジメント関連ツールとして、Environmental and Social Management Framework (ESMF)を伴っている。これは、SESA で予測・把握したリスクを軽減するための対策を作成させる仕組みである。ただ、SESA も ESMF も、大まかにどのような検討作業を行うべきかを示すガイドラインであり、原則・基準・指標という具体的な細かな形はとっていない。

②UN-REDD プログラムの SEPC は、途上国政府が UN-REDD プログラムへ応募するにあたって、国家 REDD プラス・プログラム等を作成することを支援すること、その際に、国連の各種取り決めを遵守させることを目的としている。特徴として、7 原則 25 基準をもうけ、SESA よりも具体的な指針を提供している。その内容を REDD+ SES と比べると、社会面よりは環境面に関する記述が多い。補助・参照ツールとして、Benefits and Risks Tool (BeRT) が提供されており、国家 REDD プログラムを作成していく際に、より具体的な検討事項や参考となる情報源が詳細に示されている。

③REDD+SES は、行政による REDD プラスに関するプログラムの設計、実施、評価を支援するため、それぞれの作業のガイダンスを提供し、より環境・社会に配慮した REDD プラスを広めることを目的としている。特徴としては、8 原則 34 基準 98 指標作成指針（注 6）をもうけ、UN-REDD の SEPC と比べると、環境面より社会面に関する記述が多い。政府以外にも地元住民や NGO などの利害関係者（「ステークホルダー」）を集めての議論を通じてボトムアップでセーフガードへの取組を検討する仕組みとなっている。補助・参照ツールとして、Guidelines on the interpretation and application of the REDD+ Social & Environmental Standards at country level が提供されている。

④CCBS は、個別プロジェクトの設計支援・認証を行い、温暖化対策、地域社会への配慮、生物多様性保全のバランスのとれた活動を広めることを目的としている（対象プロジェクトのタイプには、REDD プラスに該当する森林保全と、新規植林・再植林とがある）。特徴としては、17 基準 78 指標をもうけている。2005 年以降、のべ 49 プロジェクトが承認された。補助・参照ツールとして、詳細な Social and Biodiversity Impact Assessment (SBIA) Manual が提供されている。

⑤Social Carbon Standards は、個別プロジェクトの設計支援・認証を目的としている（対象プロジェクトのタイプには、森林だけでなくエネルギー代替など計 6 分野がある）。環境面と社会面、とりわけ社会面に注力した認証制度である。特徴としては、5 基準とその実施ガイダンスを示す。森林分野の場合、52 の指標を設け、全指標について 6 段階で評価する仕組みとなっている。2008 年以降、これまでブラジルを中心に 40 件以上を認証している。補助・参照ツールとして、Social Carbon Standard - Indicators for forest projects, Application Manual: SOCIALCARBON for Forest Projects, Guide for completing SOCIALCARBON Reports が提供されている。

⑥Plan Vivo Standards は、個別プロジェクトの設計支援・認証を目的としている（対象プロジェクトのタイプには、植林、アグロフォレストリー、森林修復、森林保全の 4 タイプがある）。特徴としては、4 テーマ 14 スタンダードをもうけている。特に、地域住民の土地利用プロジェクトに焦点をあてている。10 年以上の取組実績を持ち、17 カ国で 21 件を認証してきた。補助・参照ツールとして、Basic eligibility checklist for an envisaged Plan Vivo project, The Plan Vivo Project Registration Process: Step-by-Step guide, The Plan Vivo Manual Guidance for Developing projects 等が提供されている。

これら 6 つのイニシアチブ（国／準国レベル 3 + プロジェクトレベル 3）を比較分析すると、まずその対象とするセーフガードの範囲の違いとして、世銀の SESA と UN-REDD の SECP は、公的資金を融資する立場から「do no harm」（悪影響の回避・軽減）に関心が高い（注 7）。一方、REDD+ SES とプロジェクトレベルの 3 つのイニシアチブは NGO 等が主導ということもあり、「コ・ベネフィット」（副次的効果）の促進に熱心である。

また、事前のアセスメントにより予見されたリスクへの対応として、世銀の SESA が、事業の開始前に対策案の作成を義務づけており、他と比べてより積極的と言える。ただ、SESA は、そうした対策を立てる際の参考となる具体的な細かな指針・情報については提供しておらず、担当部局が関係機関との協議を繰り返して作り上げることを要請している。

具体的な指針・参考情報の提供については、世銀の SESA が検討すべき作業項目を示すのみという方針であるのに対し、他のイニシアチブは、細かな指針・情報源を示す方

針となっている。世銀は、担当者に分析と様々な分野のステークホルダー会合を繰り返すことを求め、それを通じて、行政内で問題処理・対処システムが構築されることを期待していると思われる。世銀以外のイニシアチブは、原則・基準・指標を提供するだけでなく、更にいくつかの補助・参照ツールを用意している。Social Carbon Standards は細かな指標と判定基準の解説があり、これを用いて認証作業を行う際には検証機関は判断が容易となっている（その反面、指標・解説を作る段階では作成能力を有する存在が求められる）。CCBS は、基準や指標の数が多く、様々な事項を網羅し、特にモニタリング、プロジェクト対象区域外への影響にも言及している。

現在、複数のイニシアチブが存在し、それぞれに特徴が異なり、存在意義がある。ただ、複数が併存していることの弊害として、努力の重複、REDD プラス実施国政府等の負担増とその結果として一つ一つの項目に関する検討不足などの問題も指摘されている。すでに連携・調整への取組が、国／準国レベルを支援対象とする 3 つのイニシアチブの間では始まっている。特に世銀と UN-REDD では、世銀のアプローチ（システム構築）と UN-REDD のアプローチ（具体的な技術支援）は相互補完が可能であるためか、緊密な連絡が行われている。一方、プロジェクトレベルを支援対象とするイニシアチブについては、それぞれが重視する理念にずれがあり、そのためカバーしている内容も異なっており、連携・調整は容易ではないと考えられる。また、REDD プラスの制度は、UNFCCC の制度の下では、国単位で実施することとなっているため、セーフガードについても、先行的なプロジェクトでのセーフガードへの対応は将来的には国のセーフガード戦略・制度の中で位置づけられる必要がある。しかし、現状では、プロジェクトレベルを支援対象とするイニシアチブと国／準国レベルを支援対象とするイニシアチブの間での連携・調整について殆ど議論が進んでおらず、今後の課題となっている。

注釈

- (1) 2010 年の UNFCCC の第 16 回締約国会合（COP16）では、セーフガードの促進が決議され、配慮すべきセーフガードとして 7 つの要素が示された。これらは大きく「森林ガバナンス」（2 要素）、「社会」（2 要素）、「環境」（1 要素）、「気候」（2 要素）の 4 つのトピックに分類できる。
- (2) Calmel, M., Martinet, A., Grondard, N., Dufour, T., Rageade, M., Fert-Devin, A. (2010) REDD+ at project scale: evaluation and development guide. ONF International.
- (3) Moss, N., Nussbaum, R. (2011) A Review of three REDD+ Safeguard Initiatives. FCPF and UN-REDD Programme.
- (4) 準国（Sub-National）の具体的なスケールについては、県・州程度の広がりが見込まれて議論されることが多いが、正式には決まっていない。
- (5) UN-REDD プログラムは、国連の 3 機関である FAO、UNDP、UNEP が運営する REDD プラスの技術的支援を目指すプログラムである。
- (6) 指標そのものではなく、指標を作る際の指針を提示している。
- (7) 途上国政府に対し、世銀の SESA は世銀のセーフガードポリシーの遵守を、UN-REDD の SECP は、国連の各種取り決めの遵守を求めている。

平成23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, 加藤夕佳 (首都大学東京), 和田勉之 (小笠原野生生物研究会), 牧野俊一, 大河内勇	Alien pollinator promotes invasive mutualism in an insular pollination system. (島嶼送粉系における外来送粉者による侵略的相利共生系の促進)	Biological Invasions, 13, 957-967
兼子伸吾 (京都大学), 安部哲人, 井鷲裕司 (京都大学)	Conservation of a critically endangered shrub species <i>Stachyurus macrocarpus</i> var. <i>prunifolius</i> (Stachyuraceae) based on the ubiquitous genotyping approach. (ユビキタスジェノタイピングによる絶滅危惧種ハザクラキブシの保全)	Proceedings of the XVIII International Botanical Congress, 387
安部哲人	外来草食動物駆除前の小笠原諸島西島における植生変化	九州森林研究, 65, 28-30
安部哲人	花と昆虫の関係から小笠原生態系の異変を見る	日本植物学会第75回大会公開講演会
安部哲人	花と昆虫の関係から小笠原生態系の異変を見る	東京都の島の植物と生物多様性 - 伊豆諸島から小笠原まで -, 28-33
安部哲人, 山川博美, 重永英年, 野宮治人, 金谷整一, 荒木真岳, 香山雅純, 浅野志穂	霧島山系新燃岳の2011年噴火に伴う森林被害の現状	第59回日本生態学会大会講演要旨集, B1-07
安部哲人	ナガバキブシとハザクラキブシ	林木の育種, 239, 37-39
安部哲人	西之島付近に新たなエイリアン?	小笠原野生生物研究会会報, 51, 7-8
安部哲人	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	第67回日本森林学会九州支部研究発表会講演要旨集
安部哲人	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	森林総合研究所九州支所年報, 23, 12-13
安部哲人	小笠原諸島西島における外来草食動物駆除後の樹木の更新状況	第123回日本森林学会大会講演要旨集
安部哲人	単独性ハナバチが優占する小笠原諸島の固有送粉系の現状	第59回日本生態学会大会講演要旨集
安部哲人, 安井隆弥 (小笠原野生生物研究会), 牧野俊一	Vegetation status on Nishi-jima Island (Ogasawara) before eradication of alien herbivore mammals: rapid expansion of an invasive alien tree, <i>Casuarina equisetifolia</i> (Casuarinaceae). (小笠原諸島西島における外来草食動物駆除前の植生変化: 外来樹種モクマオウの分布拡大)	Journal of Forest Research, 16, 484-491
Noguchi, K. (野口亨太郎), Han, Q. (韓慶民), Araki, M.G. (荒木真岳), Kawasaki, T. (川崎達郎), Kaneko, S. (金子真司), Takahashi, M. (高橋正通) Chiba, Y. (千葉幸弘)	Fine-root dynamics in a young hinoki cypress (<i>Chamaecyparis obtusa</i>) stand for 3 years following thinning (ヒノキ若齢林における間伐後3年間の細根動態)	Journal of Forest Research, 16:284-291
荒木真岳, 玉泉幸一郎 (九大農)	ヒノキ若齢林におけるシュート呼吸速度の樹冠内変動	第67回日本森林学会九州支部大会、口頭発表、

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
荒木眞岳、宇都木玄、梶本卓也、韓慶民、川崎達郎、千葉幸弘、玉泉幸一郎（九大農）	ヒノキ人工林における幹呼吸と葉群呼吸の垂直変動と呼吸特性	日本森林学会大会発表データベース、123 : J06
荒木眞岳、重永英年	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	森林総合研究所九州支所年報、23 : 14-15
浅野志穂	Effect of the thickness of the geological layer in the volcanic mountain on the shallow landslide	Abstract book of the Second World Landslide Forum (ed. F. Catani, C. Margottini, A. Trigila, C. Iadanza), 1:608
浅野志穂、壁谷直記、萩野裕章、宮前崇、岡田康彦	表面波探査による桜島の溪流土砂の地下構造推定	九州森林研究、65:104-106
浅野志穂	火山と土石流	BIO九州、199:19-20
坪山良夫、阿部俊夫、野口正二、細田育広、浅野志穂、玉井幸治	気候条件や流域の大きさが異なる森林流域の流出特性の比較	日本地球惑星科学連合2011年大会予稿集、AHW027-05
浅野志穂、萩野裕章、壁谷直記、清水晃、玉井幸治	九州森林管理局山地森林水土保全機能調査報告書	平成23年九州森林管理局山地森林水土保全機能調査報告書、1:653
浅野志穂	Relationship between the distribution of horizontally oriented earthquake motion and landslides in a mountain area in the 2008 Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake in Japan	Computer Methods for Geomechanics: Frontiers and New Applications (ed. Nasser Khalili and Markus Oeser), 2:1147-1150
浅野志穂、宮前崇、岡田康彦、壁谷直記、萩野裕章	桜島火山の土石流堆砂域の表面波速度分布調査	日本地すべり学会研究発表会講演集、50:218
浅野志穂、萩野裕章、壁谷直記、落合博貴	桜島火山溪流の堰堤に及ぼす堆積土砂の影響	森林総合研究所九州支所年報、23:19
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
後藤秀章、本田勝美（九州森林管理局）、駒井裕治（屋久島森林管理署）	2010年に屋久島で発生したカシノナガキクイムシによるマテバシイ・スダジイの集団枯損の記録	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/)
Sunisa SANGUANSUB（東京大学）、Hideaki GOTO（後藤秀章）、Naoto KAMATA（鎌田直人）（東京大学）	Guild structure of ambrosia beetles attacking a deciduous oak tree <i>Quercus serrata</i> in relation to wood oldness and seasonality in three locations in the Central Japan（中部日本における木材の古さと季節に関連したコナラを加害する養菌性クイムシ類のギルド構造）	Entomological Science、15:42-55
Thomas C. Harrington（Iowa State University）、Hye Young Yun（Iowa State University）、Sheng-Shan Lu（Taiwan Forestry Research Institute）、Hideaki Goto（後藤秀章）、Dilzara N. Aghayeva（Azerbaijan National Academy of Sciences）、Stephen W. Fraedrich（USDA Forest Service）	Isolations from the redbay ambrosia beetle, <i>Xyleborus glabratus</i> , confirm that the laurel wilt pathogen, <i>Raffaella lauricola</i> , originated in Asia（ハギクイムシからの菌の分離によるゲッケイジュ凋萎病菌 <i>Raffaella lauricola</i> のアジア起源の確認）	MYCOLOGIA、103(5):1028-1036

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
所雅彦、衣浦晴生、後藤秀章、濱口京子、加賀谷悦子、新井一司（東京都農林総合研究センター）、中村健一（東京都農林総合研究センター）東京都農林総合研究センター、竹内純（東京都島しょ農林水産総合センター）	伊豆諸島のスダジイ被害とカシノナガキクイムシについて	第123回日本森林学会大会学術講演集、講演番号Pb172 (http://www.jstage.jst.go.jp/article/jfsc/123/0/Pb172/_pdf/-char/ja/)
後藤 秀章、北岡 和彦（大分県農林水産研究指導センター）、高畑義啓、升屋 勇人、遠藤 力也	日本未記録のナガキクイムシ <i>Platypus koryoensis</i> の発見とコナラの被害	第123回日本森林学会大会学術講演集、講演番号Pb153 (http://www.jstage.jst.go.jp/article/jfsc/123/0/Pb153/_pdf/-char/ja/)
Hagus Tarno（京都大学）、Hongye Qi（京都大学）、Rikiya Endoh（遠藤力也）（京都大学）、Masahide Kobayashi（小林正秀）（京都府森林技術センター）、Hideaki Goto（後藤秀章）、Kazuyoshi Futai（二井一禎）（京都大学）	Types of frass produced by the ambrosia beetle <i>Platypus quercivorus</i> during gallery construction, and host suitability of five tree species for the beetle（カシノナガキクイムシの穿孔中のフラスのタイプおよび5樹種中の寄主選好性）	Journal of Forest Research、16(1):68-75
さんぐあんさつぷすにさ（東京大学）、後藤秀章、鎌田直人（東京大学）	中部日本3箇所においてコナラを加害するアンブロシアクイムシのギルドの構造	第123回日本森林学会大会学術講演集、講演番号Pa2-104 (http://www.jstage.jst.go.jp/article/jfsc/122/0/499/_pdf/-char/ja/)
萩野裕章、小玉哲大、壁谷直記、浅野志穂、江崎次夫、鈴木覚、坂本知己	人工砂丘の地形変化の特徴—茨城県波崎海岸の事例—	平成23年度日本海岸林学会石巻大会講演要旨集、33-34
Masahiro Inagaki（稲垣昌宏）、Shigehiro Ishizuka（石塚成宏）	Ecological Impact On Nitrogen and Phosphorus Cycling Of A Widespread Fast-growing Leguminous Tropical Forest Plantation Tree Species, <i>Acacia mangium</i> （広範囲に植林された早生熱帯造林種アカシアマンギウムによる窒素リン循環への生態系インパクト）	Diversity、3(4):712-720
稲垣昌宏、丹下健（東大）	メタ解析による熱帯造林木の地上部バイオマス中の窒素とリンの蓄積特性—植物グループおよび土壌の影響評価—	森林学会大会講演要旨集、123:Pa004
Masahiro Inagaki（稲垣昌宏）、Koichi Kamo（加茂皓一）（林業技術振興所）、Kazuki Miyamoto（宮本和樹）、Titin Jupiri（サバ森林研究所）、Lenim Jamajung（サバ森林研究所）、Jaffirin Lapongan（サバ森林研究所）、Satoru Miura（三浦覚）	Nitrogen and phosphorus retranslocation and N:P ratios of litterfall in three tropical plantations: luxurious N and efficient P use by <i>Acacia mangium</i> （熱帯造林3樹種の窒素とリンの再転流とリターフォールのN:P比、マンギウムアカシアによる贅沢な窒素利用と効率的なリン利用）	Plant and Soil 341(1/2):295-307
Tomoaki Morishita（森下智陽）、Masahiro Inagaki（稲垣昌宏）、Satoru Miura（三浦覚）、Shuichiro Yoshinaga（吉永秀一郎）、Masahiro Kobayashi（小林政広）	SEASONAL CHANGES IN CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, AND NO FLUXES FROM A FOREST SOIL NEAR URBAN AREA IN JAPAN	3rd iLEAPS Science Conference Garmisch-Partenkirchen, Germany

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
稲垣善之、稲垣昌宏、三浦覚、小林政広、伊藤優子、吉永秀一郎、戸田浩人（東京農工大）、福島慶太郎（京都大）、館野隆之輔（京都大）、徳地直子（京都大）	針葉樹人工林流域における窒素負荷と窒素流亡の関係	関東森林研究、63
稲垣昌宏、稲垣善之、古澤仁美、小林政広、伊藤優子、吉永秀一郎、鶴川信、金子真司、三浦覚	筑波共同試験地スギ・ヒノキ人工林における窒素無機化プロセスと年間無機態窒素生成量	関東森林研究、63
酒井寿夫、小野賢二、佐野哲也、石塚成宏	土壌炭素窒素動態モデルの開発に向けたリター分解に関する既往情報の整理について	日本森林学会大会学術講演集、123:H18
金子真司、三浦覚、石塚成宏、今矢明宏、大貫靖浩、小林政広、酒井佳美	第二期森林土壌インベントリ方法書(1)野外調査法	
小嵐淳（原研）、安藤麻里子（原研）、石塚成宏、角野貴信（鳥取環境大）、守屋耕一（原研）、中西貴宏（原研）	放射性炭素を用いた土壌有機物動態の解明	第3回JAEAタンデントロンAMS利用報告会論文集:80-83
小嵐淳（原研）、安藤麻里子（原研）、石塚成宏、角野貴信（鳥取環境大）、守屋耕一（原研）、中西貴宏（原研）	放射性炭素を用いた土壌有機物の分解性の定量化	日本森林学会大会学術講演集、123:H10
Shoji Hashimoto（橋本昌司）、Tomoaki Morishita（森下智陽）、Tadashi Sakata（阪田匡司）、Shigehiro Ishizuka（石塚成宏）	Increasing trends of soil greenhouse gas fluxes in Japanese forests from 1980 to 2009.（1980年から2009年にかけて日本の森林土壌における温室効果ガスの吸排出フラックスは増大傾向を示していた）	Scientific Reports、1:116
酒井佳美、石塚成宏、竹中千里（名大院農）	人工林における倒木の材密度変化の推定	日本木材学会大会研究発表要旨集、61、
石塚成宏、酒井佳美、田中(小田)あゆみ	近赤外分光分析法による倒木のリグニン・ホロセルロースの定量について	日本森林学会九州支部大会要旨集:Online
酒井佳美、石塚成宏、田中(小田)あゆみ、竹中千里（名大院農）	近赤外分光法を用いた枯死木腐朽材の木材成分測定	近赤外フォーラム講演要旨集、27:116
橋本昌司、森下智陽、阪田匡司、石塚成宏、三浦覚	ここまで明らかになった日本の森林土壌からの温室効果ガスフラックス -観測ネットワーク構築からモデルを用いた全国評価-	日本森林学会大会学術講演集、123:H19
守屋耕一（原研）、森泉純（名大院工）、山澤弘実（名大院工）、小嵐淳（原研）、安藤麻里子（原研）、石塚成宏	国内4地点の森林表層土壌における有機物分解の温度依存性	日本森林学会大会学術講演集、123:B07
守屋耕一（名大院工）、小嵐淳（原研）、安藤麻里子（原研）、森泉純（名大院工）、山澤弘実（名大院工）、石塚成宏	国内4地点の森林における土壌有機物の分解性の比較	日本地球化学会年会講演要旨集、58:283

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
酒井佳美、高橋正通、石塚成宏、稲垣善之、松浦陽次郎、雲野明（北海道林試）、中田圭亮（北海道林試）、長坂晶子（北海道林試）、丹羽花恵（岩手林業振興課）、澤田智志（秋田森技セ）、北条良敬（茨城農林事務所）、玉木泰彦（埼玉県農林総研セ）、白井珠美（千葉県森林課）、武田宏（新潟県森林研）、相浦英春（富山県森林研）、山内仁人（長野県林業総合セ）、島田博匡（三重県林業研）、岩月鉄平（京都府立大演習林）、島田博匡（三重県林業研）、岩月鉄平（京都府立大演習林）、山場淳史（広島県林技セ）、山田隆信（山口県森林企画課）、前田一（長崎県農林技セ）、室雅道（元大分県農林水産研セ）	日本の枯死針葉樹材の分解度による材密度の推定	森林総合研究所研究報告、10(3):135-146
石塚成宏、小野賢二	日本の森林土壌における各種糖の分解と合成	日本森林学会大会学術講演集、123:H15
Mariko Atarashi-Andoh（安藤麻里子）（原研）、Jun Koarashi（小嵐淳）（原研）、Shigehiro Ishizuka（石塚成宏）、Keizo Hirai（平井敬三）	Seasonal patterns and control factors of CO ₂ effluxes from surface litter, soil organic carbon, and root-derived carbon estimated using radiocarbon signatures（放射性炭素同位体を用いたリター、土壌有機物、根由来炭素からのCO ₂ 放出量の季節変化と制御要因の解明）	Agricultural and Forest Meteorology、152:149-158
寺澤和彦（北海道林試）、石塚成宏、阪田匡司、大野泰之（北海道林試）、山田健四（北海道林試）	湿地林におけるヤチダモ樹幹からのメタン放出の律速要因	日本森林学会大会学術講演集、123:Pa017
阪田匡司、橋本徹、小野賢二、森下智陽、石塚成宏、三浦覚	森林土壌からの温室効果ガスフラックスに及ぼす積雪影響	日本森林学会大会学術講演集、123:Pa025
石塚成宏	森林土壌に含まれる糖類へのHPLC高感度分析法の適用	九州支所年報、23:8-9
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事業の全5年間の調査結果の解析－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、123:Pa011
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事業の全5年間の調査結果の解析(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、123:Pa006
三浦覚、インベントリ作業部会	森林吸収源インベントリ事業の全5年間の調査結果の解析(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、123:Pa009
小野賢二、上村真由子（日大生物資源）、石塚成宏	森林における土壌有機物の分解と蓄積	日本森林学会大会学術講演集、123:H09
Shoji Hashimoto（橋本昌司）、Tomoaki Morishita（森下智陽）、Tadashi Sakata（阪田匡司）、Shigehiro Ishizuka（石塚成宏）、Shinji Kaneko（金子真司）、Masamichi Takahashi（高橋正通）	Simple models for soil CO ₂ , CH ₄ , and N ₂ O fluxes calibrated using a Bayesian approach and multi-site data.（複数サイトのデータを用いベイズアプローチで構築したシンプルな土壌CO ₂ , CH ₄ , N ₂ Oフラックスモデル）	Ecological Modelling、222:1283-1292

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Shoji Hashimoto (橋本昌司)、 Tomoaki Morishita (森下智陽)、 Tadashi Sakata (阪田匡司)、 Shigehiro Ishizuka (石塚成宏)、 Shinji Kaneko (金子真司)、 Masamichi Takahashi (高橋正通)	Simple models for soil CO ₂ , CH ₄ , and N ₂ O fluxes calibrated using a Bayesian approach and multi-site data. (複数サイトのデータを用い ベイズアプローチで構築したシンプルな土 壌CO ₂ , CH ₄ , N ₂ Oフラックスモデル)	iLEAPS Science Conference 2011
Koichi Moriya (守屋耕一) (原 研)、Jun Koarashi (小嵐淳) (原 研)、Mariko Atarashi-Andoh (安 藤麻里子) (原研)、Jun Moriizumi (森泉純) (名大院 工)、Hiromi Yamazawa (山澤弘 実) (名大院工)、Shigehiro Ishizuka (石塚成宏)	Soil organic matter decomposability in four Japanese forest soils (4ヶ所の森林土壌にお ける土壌有機物の分解性について)	AGU Fall Meeting, 5-9 December
谷山一郎 (農環研)、河野憲治 (広島大)、波多野隆介 (北 大)、石塚成宏、澤本卓治 (酪農 学園大)、麓多門 (農環研)、長 谷川利弘 (農環研)、酒井英光 (農環研)、安立美奈子 (農環 研)、常田岳志 (農環研)、永田 修 (北農研)、木村園子ドロテア (東京農工大)	炭素・窒素動態モニタリングと予測にもと づく地球温暖化適応・緩和戦略	日本土壌肥科学雑誌、 82(2):166-172
KETH NANG、CHANN SOPHAL、TAMAI KOJI (玉井幸 治)、KABEYA NAOKI (壁谷直 記)、NOBUHIRO TATSUHIKO (延廣竜彦)、ARAKI MAKOTO (荒木誠)、ITO ERIKO (伊藤江 利子)、IIDA SHIN'ICHI (飯田真 一)、SHIMIZU TAKANORI (清 水貴範)、SHIMIZU AKIRA (清 水晃)	Analysis of the seasonal change in an evergreen forest in Kampong Thom, Cambodia, using monthly weather reports (気象月報を利用し たカンボジア・コンポントムの常緑林にお ける季節変移)	Proceedings of "International Workshop on Forest Research in Cambodia, November 2011", 5-8.
TAMAI KOJI (玉井幸治)、 SHIMIZU TAKANORI (清水貴 範)、IIDA SHIN'ICHI (飯田真 一)、KABEYA NAOKI (壁谷直 記)、TORIYAMA JUMPEI (鳥山 淳平)、KETH NANG、CHANN SOPHAL、SHIMIZU AKIRA (清 水晃)	Characteristics of evaporation from the forest floor in evergreen and deciduous forests of Cambodia (カンボジアの常緑林と落葉林に おける林床面蒸発の特性)	Proceedings of "International Workshop on Forest Research in Cambodia, November 2011", 17-20.
CHANN SOPHAL、KETH NANG、NOBUHIRO TATSUHIKO (延廣竜彦)、ARAKI MAKOTO (荒木誠)、TAMAI KOJI (玉井 幸治)、SHIMIZU TAKANORI (清水貴範)、KABEYANAOKI (壁谷直記)、IIDA SHIN'ICHI (飯田真一)、SHIMIZU AKIRA (清水晃)	Interannual variation in the evapotranspiration of an evergreen forest in Kampong Thom, central Cambodia (カンボジア中央部、コン ポントムの常緑林における蒸発散量の年々 変動)	Proceedings of "International Workshop on Forest Research in Cambodia, November 2011", 21-24.

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
飯田真一、清水貴範、玉井幸治、大貫靖浩、壁谷直記、清水晃、伊藤江利子、Chann Sophal (チャンソファール FWRDI)、Keth Nang (ケスナン FWRDI)	カンボジア国低地落葉林における樹液流量の季節変化	水文・水資源学会2011年度研究発表会要旨集、118-119
飯田真一、清水貴範、玉井幸治、壁谷直記、清水晃、Chann Sophal (チャンソファール FWRDI)、Keth Nang (ケスナン FWRDI)	カンボジア国低地落葉林における樹冠コンダクタンスの季節変化	日本森林学会大会学術講演集、123: Pb060
清水貴範、飯田真一、玉井幸治、壁谷直記、小林政広、清水晃	関東地方のスギ林における乱流変動法によるメタンフラックス観測の試行－オープンパス機器とクロズドパス機器の比較－	日本森林学会大会学術講演集、123: Pb062
壁谷直記、清水晃、玉井幸治、清水貴範、飯田真一、大貫靖浩	メコン川中下流域の落葉林流域における河川水位の季節変動	九州森林研究、65 : 109-110
阿部俊夫、藤枝基久、壁谷直記、久保田多余子、野口宏典、清水晃、坪山良夫、野口正二	小川群落保護林における水文観測報告 (2000年8月～2007年9月)	森林総合研究所研究報告 10、291-317
比嘉幹彦、古堅公、生沢均、新垣拓也、清水貴範、壁谷直記、清水晃	沖縄島北部における森林の風向・風速環境について	九州森林研究 65 : 107-108
KABEYA Naoki (壁谷直記)、SHIMIZU Akira (清水晃)、TAMAI Koji (玉井幸治)、SHIMIZU Takanori (清水貴範)、IIDA Shin'ichi (飯田真一)、OHNUKI Yasuhiro (大貫靖浩)、CHANN Sophal、KETH Nang、SATHA Saing (FWRDI)	Seasonal variation of river water level in a deciduous forest catchment of Cambodia (カンボジアの落葉林流域での河川水位の季節変動) .	Proceedings of "International Workshop on Forest Research in Cambodia、November 2011"、1-4.
久保田多余子、坪山良夫、延廣竜彦、阿部俊夫、壁谷直記、清水晃	森林総合研究所宝川森林理水試験地におけるδ18Oを用いた融雪流出過程に関する研究	東北の雪と生活、第26号、82-87、日本雪氷学会東北支部
久保田多余子・坪山良夫・延廣竜彦・阿部俊夫・壁谷直記・清水晃	森林総合研究所宝川森林理水試験地におけるδ18Oを用いた融雪流出過程に関する研究	2011年度 (社) 日本雪氷学会東北支部大会
KABEYA Naoki (壁谷直記)、SHIMIZU Akira (清水晃)、TAMAI Koji (玉井幸治)、IIDA Shin'ichi (飯田真一)、SHIMIZU Takanori (清水貴範)	Transit times of soil water in thick soil and weathered gneiss layers using deuterium excess modelling (d値のモデリングによる厚い土壌および風化層中の土壌水の通過時間) .	In: ABESSER C, NAÛTMAN G, HILL M C, BLÖSHL G, LAKSMANAN E, (eds) Conceptual and Modelling Studies of Integrated Groundwater, Surface Water, and Ecological Systems (IAHS Publ. 345). IAHS Press, Wallingford, UK, pp 163-168.
KABEYA Naoki ((壁谷直記)、SHIMIZU Akira (清水晃)、TAMAI Koji (玉井幸治)、IIDA Shin'ichi (飯田真一)、SHIMIZU Takanori (清水貴範)	Transit times of soil water in thick soil and weathered gneiss layers using deuterium excess modelling (d値のモデリングによる厚い土壌および風化層中の土壌水の通過時間) .	Abstracts of Symposium H01 held during IUGG2011 in Melbourne, Australia, July 2011、IAHS-No128.
飯田真一、玉井幸治、清水貴範、延廣竜彦、壁谷直記、清水晃	筑波森林水文試験地のスギ林分における降雨遮断特性	関東森林研究、63

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
飯田真一、玉井幸治、清水貴範、 延廣竜彦、壁谷直記、清水晃	筑波森林水文試験地のスギ林分における降 雨遮断特性	第 1 回関東森林学会大会講演 要旨集、14
Kanetani, Seiichi (金谷整一)、 Kikuchi, Taisei (菊地泰生)、 Akiba, Mitsuteru (秋庭満輝)、 Nakamura, Katsunori (中村克 典)、Ikegame, Hiroharu (池亀寛 治、種子島・ヤクタネゴヨウ保全 の会)、Tetsuka, Kenshi (手塚賢 至、屋久島ヤクタネゴヨウ調査 隊)	Detection of Bursaphelenchus xylophilus from old disks of dead Pinus armandii var. amamiana trees using a new detection kit. (マツ材線虫 病診断キットを用いたヤクタネゴヨウ枯死 木円板からのマツノザイセンチュウの検 出)	Forest Pathology、41: 387-391.
松本麻子・金谷整一・三樹陽一郎 (宮崎県林業技術センター)・古 澤英生 (宮崎県林業技術セン ター)・吉丸博志	常緑広葉樹アラカシ・シラカシの遺伝的多 様性と遺伝構造.	第123回日本森林学会大会、 Pa152.
金谷整一	マツノザイセンチュウ防除薬剤試験 (樹幹 注入) (8年目の効果) .	平成23年度 林業薬剤等試験 成績報告集、64-66
Ishii Katsuaki (石井克明)、Hosoi Yoshihisa (細井佳久)、Maruyama Emilio (丸山エミリオ)、Kanetani Seiichi (金谷整一)	Preservation of an in vitro propagated endangered species Pinus armandii var. amamiana (Koidz.) Hatsushima. (in vitroで増 殖させた絶滅危惧種ヤクタネゴヨウの保 全)	Propagation of Ornamental Plants、11: 210-212.
奈尾正友 (元西之表市役所)、美 坂達也 (西之表市役所)、金谷整 一・中村克典、秋庭満輝	種子島西之表市の若狭公園におけるマツ材 線虫病対策.	森林防疫、61 (2) : 3-8.
金谷整一・手塚賢至 (屋久島ヤク タネゴヨウ調査隊)・手塚田津子 (屋久島ヤクタネゴヨウ調査 隊)・川上哲也 (屋久島ヤクタネ ゴヨウ調査隊)・斉藤俊浩 (屋久 島ヤクタネゴヨウ調査隊)	屋久島におけるヤクタネゴヨウの採種林・ 見本林の開花結実量.	第67回日本森林学会九州支部 大会研究発表会、707 (育 種)、 http://ffpsc.agr.kyushu- u.ac.jp/jfs-q/
金谷整一・大谷達也・大谷雅人	屋久島におけるアコウの遺伝的多様性維持 機構.	第123回日本森林学会大会、 Pa069.
本間知夫 (前橋工科大)、永淵 修 (滋賀県立大)、横田久里子 (豊橋技術科学大)、金谷整一、 手塚賢至 (屋久島ヤクタネゴヨウ 調査隊)	絶滅危惧種ヤクタネゴヨウの生体電位計測 による非破壊的診断の試み.	根の研究、20 (2) : 85.
香山雅純、青木菜保子、平山大輔 (三重大学)、館野隆之輔 (京都大 学)、川路まり (鹿児島大学)、米田 健 (鹿児島大学)	2種類の土壌に植栽したオキナワウラジロ ガシとアマミアラカシの成長特性.	九州森林研究、65 :64-67
香山雅純、青木菜保子、平山大輔 (三重大学)、館野隆之輔 (京都大 学)、川路まり (鹿児島大学)、米田 健 (鹿児島大学)	2種類の土壌に植栽したオキナワウラジロ ガシとアマミアラカシの成長特性.	日本森林学会九州支部大会発 表要旨、67
香山 雅純、山中 高史、赤迫 諒介 (戸高鋳業社)、藤田 徹 (戸高鋳業 社)、山口 哲哉 (戸高鋳業社)	外生菌根菌を接種したカシ実生の石灰石鉱 山における成長特性.	日本森林学会大会学術講演集 (CD-ROM)、123: K13

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
香山雅純	重金属を吸収する植物－北海道の事例－	北海道の森林 (北方森林学会編、北海道新聞社)、終章 1(2)、297-299
Masazumi Kayama (香山雅純)、Fuyuki Satoh (佐藤冬樹) (北海道大学)、Takayoshi Koike (小池孝良) (北海道大学)	Photosynthetic rate, needle longevity, and nutrient contents in <i>Picea glehnii</i> growing on strongly acidic volcanic ash soil in northern Japan. (日本北部の強酸性火山灰土壌に生育するアカエゾマツの光合成速度、葉の寿命、養分濃度)	Photosynthetica、49: 239-245
Masazumi Kayama (香山雅純)、Takayoshi Koike (小池孝良) (北海道大学)	Physiological characteristics of two birch species planted on the serpentine soil. (蛇紋岩土壌に植栽したカンバ2種の生理特性)	International conference on serpentine ecology, Abstract book、7: 116
香山雅純	石灰石鉱山に植栽したクスノキ科樹木の成長、	森林総合研究所九州支所年報、23: 16-17
香山雅純、小池孝良 (北海道大学)	弟子屈町川湯付近の火山荒原に生育するアカエゾマツ、	北方林業、63: 149-152
近藤洋史	防除対策に役立つ被害発生予測マップ～群馬県を対象として～	平成22年度業務・林業技術等発表集、54、106-107
近藤洋史、池田浩一 (福岡県森林林業技術センター)	防除対策に役立つ被害発生予測マップ	平成22年度森林・林業技術交流発表会
近藤洋史、齊藤真由美 (宮崎県林業技術センター)、小泉透	捕獲数を考慮したニホンジカの生息密度分布の検討	第123回日本森林学会大会学術講演集、 http://www.jstage.jst.go.jp/article/jfsc/123/0/Pb143/_pdf/-char/ja/
近藤洋史、小泉 透、池田浩一 (福岡県森林林業技術センター)	科学的なシカ管理のためのポテンシャルマップの作成	森林総合研究所第2期中期計画成果集 重点課題アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対策技術の開発
近藤洋史・齋藤英樹・山田茂樹	菊池水源収穫試験地における林分構造の変化	平成23年度森林総合研究所九州支所年報、26
前田 一 (長崎県農林技セ)、副山浩幸、近藤洋史	長崎県ヒノキ人工林における林分密度管理図および地位指数曲線の調製	日本森林学会九州森林研究、64、34-35
牧野俊一、所 雅彦、加賀谷悦子、衣浦晴生、近藤洋史、山中武彦 (農環研)、布川耕市 (新潟森研)、大橋章博 (岐阜県森林研)、斉藤正一 (山形森林セ)、岡田充弘 (長野県林総セ)、福井修二 (島根中山間研セ)、加藤徹 (静岡県林技セ)、在原登志男 (福島林セ)、壽田智久 (福島林セ)、蛭田利秀 (福島林セ)、永田健二 (サンケイ化学)、猪野正明 (サンケイ化学)、鶴田英人 (サンケイ化学)	ナラ枯れの被害を予測し、早めに叩く	平成 2 3 年版研究成果選集、20-21
近藤洋史、衣浦晴生、牧野俊一	ナラ枯れの効果的防除を目指して－被害予測と面的防除法の開発－	山林、1528、27-34
近藤洋史	ナラ枯れ、被害予測マップの作成	第27回個体群生態学会大会プログラム・講演要旨集

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Takehiko Yamanaka (山中武彦、農環研), Koichi Nunokawa (布川耕市、新潟森研), Shoichi Saito (齋藤正一、山形森林セ), Hiroshi Kondoh (近藤洋史), Etsuko Kagaya (加賀谷悦子) and Shun'ichi Makino (牧野俊一)	Severe mass oak defoliation in Japan by oak wilt disease: Origin and propagation pattern of the defoliation (ナラ枯れによる甚大なナラ類の落葉：落葉の被害の起源と拡大様式)	The Preliminary Program for 96th ESA Annual Meeting、 http://eco.confex.com/eco/2011/preliminaryprogram/abstract_32351.htm
近藤洋史	シカのたくさんいる場所はどこだ	季刊森林総研、15、5-6
近藤洋史	森林組合を中心とした現場におけるGIS・GPSの活用実態と森林情報の問題について	森林計画学会誌、42 (2)、1-10
木村公樹・今純一 (青森県林業研究所)・矢本智之 (青森県農林水産部)・中村克典・相川拓也・前原紀敏・市原優・神崎菜摘・加賀谷悦子・小坂肇	青森県におけるマツ材線虫病加害生物の生息実態について	青森県産業技術センター林業研究所報告、61：1-7
Kosaka, Hajime (小坂肇)	Artificial diets for the larval oak longicorn beetle, <i>Moechotypa diphyis</i> (Coleoptera: Cerambycidae) (ハラアカコブカミキリ幼虫飼育用の人工飼料)	Applied Entomology and Zoology (応用昆虫学と動物学)、46:581-584
小坂肇	ハラアカコブカミキリ幼虫の飼育	日本森林学会学術講演集、122：Pa2-106
小坂肇・佐山勝彦・加藤一隆 (林木育種センター西表熱帯林育種技術園)・牧野俊一	西表島における誘引トラップを用いたスズメバチの捕獲	日本森林学会九州支部大会研究発表プログラム、67：513
中村克典・相川拓也・前原紀敏・市原優・神崎菜摘・加賀谷悦子・小坂肇・木村公樹・今純一 (青森県林業研究所)・矢本智之 (青森県農林水産部)	マツ材線虫病北限未侵入域におけるマツノマダラカミキリおよび <i>Bursaphelenchus</i> 属線虫の生息確認調査	日本森林学会学術講演集、122：C24
Kosaka, Hajime (小坂肇), Kajimura, Hitoshi (梶村恒、名大), Kanzaki, Natsumi (神崎菜摘) and Tabata, Masanobu (田端雅進)	Nematode Parasite of the Japanese Woodwasp (ニホンキバチの寄生線虫)	Abstracts of 9th International Nematology Symposium of Russian Society of Nematologists (第9回ロシア線虫学会国際シンポジウム講演要旨)：17
小坂肇・佐山勝彦・神崎菜摘・牧野俊一	生物的防除素材としてのスズメバチタマセンチュウの評価	森林総合研究所第2期中期計画成果選集 重点課題イイb 森林生態系における生物群集の動態の解明：8-9
小坂肇・佐山勝彦・加藤一隆 (林木育種センター西表熱帯林育種技術園)・神崎菜摘・牧野俊一	スズメバチの手強い寄生天敵スズメバチタマセンチュウ寄生されるハチの種類と国内分布が明らかに	森林総合研究所平成23年版研究成果選集：64-65
小高信彦	6. 沖縄島北部国有林における希少野生動植物種保護管理のための自動撮影カメラによる調査・研究	平成23年度 沖縄島北部国有林における希少野生動植物種保護管理事業報告書、林野庁九州森林管理局、114-29
小高信彦	第二回池原貞雄記念賞受賞記念講演「ノグチゲラと暮らせる森づくりに向けて」	沖縄生物学会第48回大会プログラム・講演要旨集、30

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
小高信彦、渡久地豊（工房リュウ キュウロビン）	人工巣捕食実験による森林生態系の健全性 評価：沖縄やんばるの森の地上はどのくら い安全な産卵環境か？	日本鳥学会大会講演要旨集、 94
小高信彦	樹木腐朽と樹洞を巡る生物間相互作用： Nest-Webの構築に向けて	日本生態学会第59回全国大 会、T15-5
小高信彦	カナダ・ケベック州で開催された国際シン ポジウム「森林生態系における枯死木の動 態と生態系サービス」に参加して	IUFRO-J news、105、1-3
Nobuhiko Kotaka（小高信彦）、 Kazuhiko Saito（齋藤和彦）、Shin Abe（阿部真）	Nest site characteristics of the Okinawa Woodpecker <i>Dendrocopos noguchii</i> in the subtropical evergreen forest “Yambaru”; Consequences of land-use history and pine-wilt disease. 亜熱帯の「やんばるの森」におけるノグチ ゲラの営巣地の特徴：土地利用変遷とマツ ザイセンチュウ病の結果	International Symposium on dynamics and ecological services of dead wood in forest ecosystems、Abstracts book、 54
山田文雄、中田勝士（環境省那 覇）、村田知慧（北大）、木戸文 香（北大）、黒岩麻里（北大）、 城ヶ原貴通（岡山理科大）、越本 知大（宮崎大）、三谷匡（近畿 大）、阿部慎太郎（環境省那 覇）、河内紀浩（島嶼生物研）、 小高信彦、高嶋 敦史（琉大）	オキナワトゲネズミ <i>Tokudaia muenninki</i> の 2009年調査以降に確認された新たな生息地	沖縄生物学会第48回大会プロ グラム・講演要旨集、10
小高信彦	生態図鑑ノグチゲラ	Bird Research News、8:4、2-3
宮崎和弘	安心・安全きのこ栽培に向けて きのこ栽 培のための病虫害対策について	特産情報、32(12): 38-41
宮崎和弘	安心・安全きのこ栽培に向けて 2 きんのこ 栽培のための病虫害対策について	特産情報、33(1): 36-39
宮崎和弘	安心・安全きのこ栽培に向けて 3 きんのこ 栽培のための病虫害対策について	特産情報、33(3): 44-46
宮崎和弘	きのこ栽培施設で発生する害菌類のDNA 解析から見えてきたこと	九州の森と林業、96: 2-3
矢吹俊裕（玉川大）、土屋有紀 （玉川大）、宮崎和弘、金廣達也 （玉川大）、奥田徹（玉川大）	日本のきのこ栽培農家から分離された <i>Trichoderma</i> 属について	日本菌学会第 55 回大会講演 要旨集、p.36
宮崎和弘、佐野広明（きのこ・微 生物領域）、坂本裕一（岩手生工 研）、金子真也（東工大）宮崎安 将	シイタケ光応答関連遺伝子の連鎖地図上へ のマッピング	日本きのこ学会第 15 回大会 講演要旨集、p.104
宮崎和弘	シリーズ森ときのこ 9 きんのこの病気	山林、No.1531: 44-47
宮崎和弘、白石進（九州大）	四分子分析によるシイタケのセントロメア マッピング	日本菌学会第 55 回大会講演 要旨集、p.42
中村松三	第3期中期計画の開始にあたって	九州の森と林業、No.96

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Atsushi Sakai (酒井敦)、Thiti Visaratana、Tospon Vacharangkura、Moriyoshi Ishizuka (石塚森吉)、Shozo Nakamura (中村松三)	Growth Performances of Three Indigenous Tree Species Planted in a Mature Acacia mangium Plantation with Different Canopy Openness under a Tropical Monsoon Climate. (熱帯モンスーン気候下のアカシアマンギウム壮齢林において異なる林冠開空下に植えられた郷土樹種 3 種の成長)	JARQ 45(3), 317-326
中村松三	再造林コストの削減を図るには	森林技術、No.839、30-33
野宮治人、矢部恒晶、廣石和昭 (熊本県林業研究指導所)	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	森林総合研究所九州支所年報 23: 10-11
Masae I. Ishihara (石原正恵・自然環境研究センター) ほか36名 (22番目)	Forest stand structure, composition, and dynamics in 34 sites over Japan (国内34サイトにおける森林構造および組成と動態)	Ecological Research 26: 1007-1008
野宮治人	「九州の樹木」シリーズ (2) ハルニレ	九州の森と林業 98: 4
石原正恵 (自然環境研究センター) ほか34名 (27番目)	モニタリングサイト1000森林・草原調査コアサイト・準コアサイトの毎木調査データの概要(学術情報)	日本生態学会誌 60: 111-123
Saito, S. (齊藤哲)、Sato, T (佐藤保)、Niiyama, K. (新山馨) and Nomiya, H. (野宮治人)	Recent tendency of diameter growth of trees in a lucidophyllous forest at the Aya Research Site - Analysis of data in a LTER site in southwester Japan (綾リサーチサイトの照葉樹林における直径成長の近年の傾向 ー南西日本の長期生態観測地点にデータ解析からー)	日本生態学会大会講演要旨集、59: online
野宮治人、矢部恒晶	シカはいつ加害するのか? ー再造林地における食害の季節性と出没時間帯ー	日本森林学会九州支部大会 (口頭発表)
野宮治人、矢部恒晶	下刈り省略でスギ苗へのシカ食害は軽減できるのか?	日本森林学会大会
佐藤保、齊藤哲、野宮治人	照葉樹林の動きをとらえる ー長期生態試験地「綾リサーチサイト」の紹介ー	国際照葉樹林サミット2011
齊藤哲、野宮治人、佐藤保	全国1000カ所の生態系観察 ー綾の森とモニタリングサイト1000ー	国際照葉樹林サミット2011
Keiji Fushimi(伏見健次 (静岡大学)), Kota Anzai (安西幸太 (静岡大学)), Shinji Tokuyama (徳山真次 (静岡大学)), Yoshikazu Kiriwa (切岩良和 (静岡大学)), Noriyuki Matsumoto (松本守之 (静岡大学)), Atsushi Sekiya(関谷敦), Daisuke Hashizume (橋詰大介 (理研)), Kazuo Nagasawa (長沢梢 (東京大学)), Hirofumi Hirai (平井浩文 (静岡大学)), Hirokazu Kawagishi (河岸洋和 (静岡大学))	Agrocybynes A-E from the culture broth of Agrocybe praecox(フミツキタケ培養液からの天然物アグロシベネス A-E)	Tetrahedron、68 : 1262-1265
関谷敦	アラゲキクラゲ栽培	第67回日本森林学会九州支部大会研究発表プログラム、605
関谷敦	アラゲキクラゲ袋栽培	九州森林研究、65 : 111-114

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
関谷敦	福島原子力発電所事故によるきのこ生産への影響	山林、23年7月号、40-43
関谷敦	きのこGAP取組みへの指針としての活用	特産情報、2011年6月号、8-13
関谷敦	きのこ栽培と農薬規制等の動きについて	2011年版きのこ年鑑、58-66
関谷敦	農業生産工程管理（GAP）の共通基盤に関するガイドライン	2011年版きのこ年鑑、103-105
長倉淳子、重永英年、三浦覚	異なる土性のライシメータに植栽されたスギ、ヒノキ成木における降雨遮断による乾燥害症状	森林総合研究所研究報告、10、263-279
重永英年、釣田竜也、今矢明宏、長倉淳子	九州におけるスギ葉枯れ症状の広域発生マップ	森林総合研究所九州支所年報、23、6-7
重永英年、山川博美、荒木眞岳、野宮治人	モデルを利用した下刈り省略スケジュールの検討	日本森林学会学術講演集、123、17
重永英年、山川博美、荒木眞岳	下刈り研究は必要かー過去の研究と今後の展開ー	第67回日本森林学会九州支部大会、講演番号306
平田令子（宮崎大学）、重永英年、伊藤哲（宮崎大学）	下刈り省略による広葉樹の被圧がヒノキの期間生長量に与える影響	第67回日本森林学会九州支部大会、講演番号309
重永英年	スギ再造林の低コスト化を目指した技術開発(2)ー下刈り回数を削減する施業への取り組みー	現代林業、2011年9月号、52-54、
延廣竜彦・清水晃・壁谷直記・玉井幸治・飯田真一・澤野真治	アジアモンスーン地域の森林における季節進行に伴う熱収支特性の変化	日本森林学会大会発表データベース、123、Pb064
玉井幸治、清水貴範、飯田真一、清水晃、壁谷直記	カンボジアの森林における林床面蒸発	第1回関東森林学会大会講演要旨集、14
清水 晃	カンボジアの森林における水循環研究	季刊森林総研第16号：7-8
清水 晃、荒木 誠、玉井幸治、大貫靖浩、伊藤江利子、壁谷直記、延廣竜彦	カンボジア森林流域における水循環と森林環境	第9回環境研究シンポジウムポスター発表
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蒸発散特性について	第1回関東森林学会大会講演要旨集、14p
比嘉幹彦、古堅公（国頭ツーリズム協会）、清水貴範、壁谷直記、清水晃、釣田竜也、大貫靖浩、生沢均、新垣拓也（沖縄県森林資源研究センター）	沖縄ヤンバルの森における皆伐地林縁部の風環境について	日本森林学会大会学術講演集、123: Pb055
Akira SHIMIZU(清水晃)	Preface	Proceedings of "International Workshop on Forest Research in Cambodia、November 2011"、iii

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
IIDA SHIN'ICHI (飯田真一)、SHIMIZU TAKANORI (清水貴範)、ITO ERIKO (伊藤江利子)、SHIMIZU AKIRA (清水晃)、KABEYA NAOKI (壁谷直記)、TAMAI KOJI (玉井幸治)、OHNUKI YASUHIRO (大貫靖浩)、CHANN SOPHAL (チャンソファール IFWRD)、KETH NANG (ケスナン IFWRD)	Seasonal change of the amount of transpiration in deciduous forest in Kratie province, Cambodia (カンボジア国クラティエ州の落葉林における蒸散量の季節変化)	Proceedings of "International Workshop on Forest Research in Cambodia, November 2011", 13-16.
SHIMIZU TAKANORI (清水貴範)、SHIMIZU AKIRA (清水晃)、TAMAI KOJI (玉井幸治)、KABEYA NAOKI (壁谷直記)、IIDA SHIN'ICHI (飯田真一)、CHANN SOPHAL (チャンソファール IFWRD)、KETH NANG (ケスナン IFWRD)	Start of the measurement with a fast response gas analyzer and examination of the H ₂ O flux estimation based on a slow response sensor (応答の速いガス分析計を用いた水蒸気フラックス観測と応答の遅い機器による観測値の検証)	Proceedings of "International Workshop on Forest Research in Cambodia, November 2011", 9-12.
山本栄治 (愛媛県)、末吉昌宏	愛媛県内子町小田深山と久万高原町由良野の森で採集されたミバエ科	しこくこげら、8: 60-64
杉本博之 (山口県農技セ)、末吉昌宏	菌床シイタケ栽培施設におけるヨコヤマクシバキノコバエ <i>Sciophila yokoyamai</i> Sasakawa et Kimura, 1976 (ハエ目キノコバエ科) による被害	森林防疫、60: 188-192
末吉昌宏、北島博	菌床シイタケ栽培施設で発生したヤマトケヅメカ <i>Asioditomyia japonica</i> Sasakawa (双翅目ケヅメカ科)	森林総合研究所研究報告、10: 99-101
加賀谷悦子、末吉昌宏、北島博	ナガマドキノコバエの系統地理	日本森林学会大会講演要旨集, 123:
Wayne N Mathis (スミソニアン自然史博物館)、Masahiro Sueyoshi (末吉昌宏)	New species of the genus <i>Cyamops</i> Melander from New Zealand (Diptera, Periscelididae, Stenomicroinae) (ニュージーランド産 <i>Cyamops</i> の 2 新種)	ZooKeys、114: 29-40
末吉昌宏	日本産クチキバエ科の絵とき検索	はなあぶ、31: 1-18.
末吉昌宏	シイタケ害虫ナガマドキノコバエの分類と地理的分布	日本森林学会大会講演要旨集, 123:
加来友里恵(名大院生命農)、末吉昌宏、梶村恒(名大院生命農)	浸水および電気を用いた菌床シイタケの重要害虫クロバネキノコバエの防除	日本きのこ学会大会講演要旨
Masahiro Sueyoshi (末吉昌宏)	Tephritid flies (Diptera) and forest vegetation of Shikoku, Japan (四国のミバエ科 (双翅目) 昆虫相と森林植生)	第5回ミバエ研究者研究集会
Wayne N Mathis (スミソニアン自然史博物館)、Masahiro Sueyoshi (末吉昌宏)	World catalog and conspectus on the family Dryomyzidae (Diptera: Schizophora) (双翅目環縫群ベッコウバエ科の総目録)	Contributions to the Biosystematic Database of World Diptera: 281-308

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
Kazukiyo Yamamoto (Nagoya University)、Tomoaki Takahashi、Yousuke Miyachi (Fujitsu)、Naoto Kondo (Norinchukin)、Shinichi Morita (Pasco)、Motohiko Nakao (Pasco)、Takashi Shibayama (Pasco)、Yoshiyuki Takaichi (Nakanihon)、Masashi Tsuzuku (Nakanihon)、Naoaki Murate (Nakanihon)	Estimation of mean tree height using small-footprint airborne LiDAR without a digital terrain model (DTMを要しない航空機LiDARによる平均樹高推定手法)	Journal of Forest Research、16 (6): 425-431
田中真哉、高橋與明、西園朋広、北原文章、家原敏郎、小谷英司、齋藤英樹	k-NN法による衛星データを用いた蓄積推定-解析に用いる変数の組み合わせおよび観測時期についての検討-	システム農学27(別2)、23-39
西園朋広、田中真哉、北原文章、小谷英司、高橋與明、家原敏郎、齋藤英樹	国家森林資源調査データに基づく地域レベルの平均蓄積推定—衛星データを利用した事後層化による推定精度の改善—	関東森林研究、63(2):61-64
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)	九州地方における衛星データ、数値標高モデルおよび気象データを併用した森林分布図作成手法の検討	関東森林研究、63(1):15-18
田中真哉、高橋與明、西園朋広、北原文章、家原敏郎、齋藤英樹、小谷英司、栗屋善雄 (岐阜大学)	Landsat ETM+による森林分布図作成と林分材積推定	日本森林学会大会学術講演集、123、H20
Yoshio Awaya (Gifu University)、Tomoaki Takahashi、Yoshiyuki Kiyono、Hideki Saito、Masanobu Shimada (JAXA)、Tamotsu Sato、Junpei Toriyama、Yukako Monda、I Nengah Surati Jaya (Bogor Agricultural University)、M Buce Saleh (Bogor Agricultural University)、Suwido H. Limin (Palangka Raya University)	Monitoring of peat swamp forest using PALSAR data - A case study in Central Kalimantan (PALSARデータを用いた泥炭湿地林のモニタリング-中央カリマンタンでの事例-)	Seminar on Forest Monitoring Methodologies using ALOS PALSAR、Jakarta、Indonesia、21st July 2011
高橋與明、細田和男、西園朋広、田中真哉	立木密度の異なるスギ人工林におけるオルソ空中写真のセミバリエンスの特徴	関東森林研究、63(1):19-22
高橋與明、細田和男、西園朋広、田中真哉	立木密度の異なるスギ人工林におけるオルソ空中写真のセミバリエンスの特徴	日本森林学会関東支部大会講演要旨集、63
高橋與明	スギ・ヒノキ人工林における航空機LiDARデータと林分構造の関係	日本森林学会大会講演要旨集、123、L13
Hideki Saito、Yoshio Awaya、Tomoaki Takahashi、Yoshiyuki Kiyono、Masanobu Shimada、Tamotsu Sato、Junpei Toriyama、Yukako Monda、Sophal Chann	Tropical seasonal forest monitoring using PALSAR data (PALSARデータを用いた熱帯季節林のモニタリング)	Seminar on Forest Monitoring Methodologies using ALOS PALSAR、Jakarta、Indonesia、21st July 2011
高畑義啓	培地へのポリエチレングリコール添加が <i>Raffaelea quercivora</i> の成長に与える影響	第67回日本森林学会九州支部大会 (口頭発表)
高畑義啓	樹木病害シリーズ(7) マツ類の芽状てんぐ巣病	九州の森と林業 99: 6

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
窪野高德・秋庭満輝・升屋勇人・高畑義啓・市原優・阪上宏樹（九大農）・壽田智久（福島林セ）・山本茂弘（静岡県農林技術森林研セ）・矢田豊（石川林試）	菌類を利用したヒノキ花粉飛散防止法の検討	東北森林科学会第16回大会講演要旨集、60
高畑義啓	ナラ枯れの病原菌の成長に対する物理環境の影響	九州の森と林業 97: 1-3
黒田慶子（神戸大）・衣浦晴生・高畑義啓・大住克博	ナラ枯れの被害をどう減らすか—里山林を守るために—	ナラ枯れの被害をどう減らすか—里山林を守るために—（改訂2版）21pp. 森林総合研究所関西支所
窪野高德・秋庭満輝・升屋勇人・高畑義啓・市原優・廣岡裕吏・阪上宏樹（九大農）・壽田智久（福島林セ）・山本茂弘（静岡県農林技術森林研セ）・矢田豊（石川県林試）	接種枯死した雄花上におけるスギ黒点病菌の子実体形成	第123回森林学会大会学術講演集CD-ROM、Pb042
高畑義啓	森林総研九州支所構内で発生した樹木病害	森林総合研究所九州支所年報 23: 20
壽田智久（福島林セ）・窪野高德・秋庭満輝・升屋勇人・高畑義啓・市原優・山本茂弘（静岡県農林技術森林研セ）・矢田豊（石川林試）	スギ黒点病菌の人工接種適期の検討	東北森林科学会第16回大会講演要旨集、12
廣岡裕吏・升屋勇人・秋庭満輝・高畑義啓・市原優・阪上宏樹（九大農）・壽田智久（福島林セ）・山本茂弘（静岡県農林技術森林研セ）・矢田豊（石川県林試）・窪野高德	スギ黒点病菌の遺伝的多様性	第123回森林学会大会学術講演集CD-ROM、Pb052
釣田竜也、大貫靖浩	土壌水中の無機態窒素濃度—採水手法による違い—	日本森林学会大会学術講演集(CD)、123 : Pa021
釣田竜也、吉永秀一郎、阿部俊夫	拡張ダルシー式に基づく推定手法による森林土壌中の水フラックス評価	日本地球惑星科学連合2011年度連合大会（HP上のPDF）、AHW027-04
釣田竜也、大貫靖浩、壁谷直記	ポーラスプレートを用いた土壌中の水および溶存無機窒素移動量測定	九州森林研究、65 : 93-95
釣田竜也	森林土壌中における降雨時の雨水の貯留・移動特性	第9回環境研究シンポジウム、ポスター発表
上田明良	2004年18号台風による樽前山山麓風倒地におけるヤツバキクイムシ類被害推移	森林保護、324 : 33-36
上田明良、原 秀穂（道立林試）、小野寺賢介（道立林試）	2009年に北海道で発生した森林昆虫	北方林業、63 : 127-129
上田明良	アカエゾマツ人工林におけるプッシュプル法によるヤツバキクイムシ防除	第56回日本応用動物昆虫学会要旨 : 52
上田明良	エゾマツ丸太からの羽化甲虫相の天然林択伐の有無および設置高による違い	日本昆虫学会第71回大会講演要旨 : 50
上田明良、小坂 肇、高畑義啓、矢部 恒晶	平成23年の九州地域の森林病虫獣害発生状況	九州の森と林業、99 : 4-5

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
佐山勝彦、伊藤正仁、田淵研、上田明良、尾崎研一、廣永輝彦（北大博物館）	SEASONAL TRENDS OF FOREST MOTH ASSEMBLAGES IN CENTRAL HOKKAIDO, NORTHERN JAPAN（北海道中央部における森林蛾類群集の季節的傾向）	Journal of the Lepidopterists' Society 66:11-26
上田明良	針広混交天然林におけるプッシュプル法によるヤツバキクイムシ防除の試み	九州森林研究、65：31-34
上田明良	「立田山の昆虫」シリーズ（1）ームラサキシジミー	九州の森と林業、97：4
大原昌宏（北大博物館）、上田明良、尾崎研一、佐山勝彦	トランクウィンドウトラップで採集されたエンマムシ類	さやばね（ニューシリーズ）、3：8-12
矢部恒晶	イヌツゲを利用したニホンジカの採食圧指標	森林総合研究所九州支所年報 23:22
矢部恒晶、柳田蓉子（環境省えびの自然保護官事務所）	霧島山地におけるニホンジカの生息地利用	日本哺乳類学会2011年度大会講演要旨集85
矢部恒晶、柳田蓉子（環境省えびの自然保護官事務所）	広葉樹の形態を利用したニホンジカによる採食圧指標の検討	日本森林学会九州支部2011年度大会講演要旨613 (http://ffpsc.agr.kyushu-u.ac.jp/jfs-q/)
矢部恒晶、八代田千鶴	九州における効果的なシカ個体数管理に向けて	日本哺乳類学会2011年度大会講演要旨集47
榎木 勉（九大農）、内海泰弘（九大農）、矢部恒晶、八代田千鶴、小泉 透（野生動物研究領域）、久保田勝義（九大農）、鍛冶清弘（九大農）、壁村勇二（九大農）、椎葉康喜（九大農）	ニホンジカの個体数管理がスギ苗木の被害に及ぼす影響	日本生態学会第59回大会講演要旨 (http://www.esj.ne.jp/meeting/abst/59/I1-02.html)
榎木 勉（九大農）、内海泰弘（九大農）、矢部恒晶、八代田千鶴、小泉 透（野生動物研究領域）、久保田勝義（九大農）、鍛冶清弘（九大農）、壁村勇二（九大農）、椎葉康喜（九大農）、宮島裕子（九大農）	ニホンジカの出現頻度が異なる場所に植栽したスギ苗木の被害状況	日本森林学会九州支部大会講演要旨614 (http://ffpsc.agr.kyushu-u.ac.jp/jfs-q/)
矢部恒晶	鳥獣シリーズ（15）ニホンジカによるスギの剥皮	九州の森と林業96:4
山田茂樹	原木の安定供給に向けて～川上はどこまで変わったのか～	2011・国際森林年シボゾウム未来につなぐ九州の森づくり講演要旨
山田茂樹・佐藤宣子（九大院）	公的機関による私有林地の取得と管理－宮崎県企業局の「緑のダム造成事業」の意義－	九州森林研究65、14-17
山田茂樹	施業集約化の新たな課題－分散的な間伐施業地－	九州支所年報22、26-27
木崎巧治（宮崎大学）、伊藤 哲（宮崎大学）、平田令子（宮崎大学）、山川博美	表土侵食リスク及び林地生産力に基づくゾーニング	日本景観生態学会第21回千葉大会講演要旨集

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
伊藤 哲（宮崎大学）、高見瑤子（宮崎大学）、山川博美、平田令子（宮崎大学）、松永慎平（宮崎大学）、木崎巧治（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カン類堅果の貯食散布に及ぼす枝条残材の影響	第67回日本森林学会九州支部大会プログラム (http://ffpsc.agr.kyushu-u.ac.jp/jfs-q/)
山川博美、重永英年、荒木眞岳	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	森林総合研究所九州支所年報、23 : 18
山川博美、重永英年、荒木眞岳	先駆種が優占するスギ植栽地における下刈り実施のタイミングと判断基準	第67回日本森林学会九州支部大会プログラム (http://ffpsc.agr.kyushu-u.ac.jp/jfs-q/)
酒井 敦、山川博美	森林の“境目”を探る－林縁効果と森林管理－	森林技術 830 : 32-33
金城智之（鹿児島大学）、寺岡行雄（鹿児島大学）、芦原誠一（鹿児島大学）、井倉洋二（鹿児島大学）、山川博美	下刈り実施年数の違いにおける雑草木が植栽木の成長に及ぼす影響	第67回日本森林学会九州支部大会プログラム (http://ffpsc.agr.kyushu-u.ac.jp/jfs-q/)
山川博美、重永英年、荒木眞岳、伊藤 哲（宮崎大学）	下刈り省略林地における植栽木と雑草木の競合プロセスと成長	第123回日本森林学会大会講演要旨集、p.E15
山川博美、佐藤 妙（宮崎大学）、伊藤 哲（宮崎大学）、中尾登志雄（宮崎大学）	自然林再生における天然更新の可能性予測への地理情報の有効性	九州森林研究 65 : 18-23
平田令子（宮崎大学）、伊藤 哲（宮崎大学）、山川博美、重永英年	スギコンテナ苗と裸苗の植栽当年における根系発達	第123回日本森林学会大会講演要旨集、p.E13
山川博美、伊藤 哲（宮崎大学）、中尾登志雄（宮崎大学）	照葉樹二次林に隣接する伐採跡地における6年間の種子散布	Book of ABSTRACTs ESJ59+EAFES5, p.229
Ito T. M.（駿河台大学）、Yasuda M.、Yamada F.	Earthworm fauna (Annelida: Clitellata) of the main campus and Chiyoda experimental station of Forestry and Forest Products Research Institute（森林総合研究所の本所構内と千代田試験地におけるミミズ相）	森林総合研究所報告、10(4)、281-289
Yasuda, M.（安田雅俊）	Eradication activity of an alien squirrel <i>Callosciurus erythraeus</i> in the Uto Peninsula, Kumamoto, southwestern Japan（熊本県宇土半島に定着した外来リス、クリハラリスの根絶活動）	Abstracts of the 6th International Colloquium on Arboreal Squirrels、85-86
安田雅俊	外来リスの防除に取り組む	世界通信教材科学ニュース、2036(1)、1
福井晶子（日本野鳥の会）、安田雅俊、金田裕（日本野鳥の会）	繁殖期において同所的に観察されやすい森林性鳥類種の組み合わせ	Strix、27、41-52
栗原望、川田伸一郎（国立科博）、安田雅俊、小林秀司（岡山理科大）、有田寛之（国立科博）	標本と二次資料、合わせて見るとおもしろい	哺乳類科学、51、172-173
天野守哉（熊本県文化企画課）、安田雅俊	壱岐のクリハラリス視察報告	熊本野生生物研究会機関誌、26(4)、6-7

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
安田雅俊、近藤洋史	熊本県におけるニホンジカの生息状況の変遷	第67回日本森林学会九州支部大会研究発表プログラム、 http://ffpsc.agr.kyushu-u.ac.jp/jfs-q/2011menu/06/06-e.html#615
安田雅俊、坂田拓司（熊本野生生物研究会）	九州のヤマネー過去の生息記録からみた分布と生態の特徴および保全上の課題	日本生態学会九州地区会大会講演要旨集、56、22
安田雅俊	九州の哺乳類のほ（第1回）	自然観察指導員熊本県連絡会（自然観察くまもと）会報、142、20
安田雅俊、松尾公則（長崎生物学会）	長崎県島原半島でみつかった外来リス類とその系譜	リスとムササビ、28、18-19
Ikeda H.（帯広畜産大）、Yasuda M.（安田雅俊）、Sakanashi M.（熊本県文化企画課）、Oshida T.（帯広畜産大）	Origin of Callosciurus erythraeus introduced into the Uto Peninsula, Kumamoto, Japan, Inferred from Mitochondrial DNA Analysis（熊本県宇土半島に導入されたクリハラリスの起源）	Mammal Study、36、61-65
Oshida T.（帯広畜産大）、Dang C. N.、Nguyen S. T.、Nguyen N. X.（ベトナム生態生物資源研究所）、Endo H.（東京大）、Kimura J.（ソウル大）、Sasaki M.（帯広畜産大）、Hayashida A.（東京大）、Takano A.（岐阜大）、Yasuda M.（安田雅俊）、Hayashi Y.（東京大）	Phylogenetic relationship between Callosciurus caniceps and C. inornatus (Rodentia, Sciuridae): Implications for zoogeographical isolation by the Mekong River（メコン川によるタイワンリス属2種の隔離と種分化）	Italian Journal of Zoology、78、328-335
安田雅俊	東南アジア熱帯林の哺乳類（3）齧歯類の多様性と生態	海外の森林と林業、83、56—59
大野愛子（熊本県立大）、安田雅俊、井上昭夫（熊本県立大）	ヤマネの冬眠に関係する環境要因	日本哺乳類学会大会講演要旨集、2011、81
安田雅俊、坂田拓司（熊本野生生物研究会）	絶滅のおそれのある九州のヤマネー過去の生息記録からみた分布と生態および保全上の課題—	哺乳類科学、51、287—296
安田雅俊、坂田拓司（熊本野生生物研究会）	絶滅のおそれのある九州のヤマネー分布と生態の特徴—	日本哺乳類学会大会講演要旨集、2011、81
八代田千鶴	男女共同参画のすすめ；研究を続けられる環境を目指して～岐阜大学での取り組み	ワイルドライフフォーラム16巻2号
八代田千鶴	岐阜県におけるカモシカの生息分布と個体群動態	熊本野生生物研究会サインポストVol.26No.4
八代田千鶴	家畜栄養学から個体数管理を考える—エゾシカを例として（生息地管理の立場から）—	平成22年度 畜産学教育協議会シンポジウム-畜産学教育で野生動物問題をどう扱うか？
八代田千鶴	過酷で楽しいカモシカ調査	熊本野生生物研究会サインポストVol.26No.3
八代田千鶴	ケガの功名？カモシカ県内初の動画撮影	熊本野生生物研究会サインポストVol.26No.4
八代田千鶴	今日の言葉 「ニホンジカは森のめぐみ」	BIO九州202号

著者名	成果発表のタイトル等	誌名、巻号等
八代田千鶴	九州における効果的なシカ個体数管理に向けて：専門的技術者による個体数管理	日本哺乳類学会2011年度大会
八代田千鶴	ニホンカモシカー県内初の動画撮影	熊本日日新聞
八代田千鶴、須藤明子（イーグレット・オフィス）、幡野真隆（滋賀県水産試験場）、鈴木正嗣（岐阜大学）	滋賀県竹生島におけるカワウ <i>Phalacrocorax carbo hanedae</i> の食性	日本生態学会第59回大会
八代田千鶴	シカの個体数管理体制の現状と今後の展望	九州の森と林業98号
八代田千鶴	シカを管理するーシカと上手につきあう	季刊森林総研15号
八代田千鶴	食べて活かすーニホンジカは森のめぐみ	平成23年度森林総研公開講演会「日本の森を活かそう！」
八代田千鶴、小泉透、榎木勉（九州大学）	誘引狙撃によるシカ捕獲手法の検証	日本哺乳類学会2011年度大会
百村帝彦（九州大）、横田康裕	カンボジアにおけるREDD+実証活動の動向	日本森林学会大会学術講演集、123：M15
百村帝彦（九州大）、横田康裕	REDD+におけるセーフガードの論点ー実証活動における地域住民の権利の位置づけ	2012年林業経済学会秋季大会発表要旨集：54
横田康裕、百村帝彦（九州大）	REDD+における社会的セーフガード	日本森林学会大会学術講演集、123：M14
横田康裕	REDDプラス政策の立案・運用面における課題	森林総合研究所REDD研究開発センター公開シンポジウム「REDDプラスの制度・政策に関する国内外の動向及び今後の方向性」講演記録、14-18
小林政広、吉永秀一郎、伊藤優子、稲垣昌宏、稲垣善之、坪山良夫、玉井幸治、壁谷直記、清水貴範	窒素流入量の異なる2つの森林流域における硝酸態窒素流出	日本陸水学会講演要旨集、76：45
伊藤優子、小林政広、吉永秀一郎	大都市圏およびその周辺域の森林への大気からの窒素流入の実態	日本陸水学会講演要旨集、76：44
小林政広、吉永秀一郎、伊藤優子、坪山良夫、玉井幸治、壁谷直記、清水貴範	茨城県内の2つの森林流域における水移動にともなう窒素流出	日本地球惑星科学連合2011年大会予稿集、AHW026-12
吉永秀一郎、稲垣善之、山田毅、三浦覚、清水晃、清水貴範、小川泰浩、宮縁育夫（熊本大）	去川森林理水試験地における流出水の水質	森林総合研究所研究報告、10：147-161
Tomoaki Morishita（森下智陽）、Shuhei Aizawa（相澤州平）、Shuichiro Yoshinaga（吉永秀一郎）、Shinji Kaneko（金子真司）	Seasonal change in N2O flux from forest soils in a forest catchment in Japan（森林小流域における土壌からのN2Oフラックスの季節変化）	Journal of Forest Research 16: 386-393
篠宮佳樹、山田毅、稲垣善之、吉永秀一郎、鳥居厚志	四万十川源流部の天然林流域における年間のDIN流出量と大雨時における硝酸流出機構	第46回日本水環境学会年会講演集:515p
篠宮佳樹・小林政広・吉永秀一郎・坪山良夫	森林流域における窒素流出量に及ぼす出水時の影響程度	日本森林学会大会学術講演集、123

受託出張

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
東京都カシノナガキイムシ被害対策会議作業部会	東京都	森林動物研究グループ 後藤秀章	東京都	23. 4. 20
平成23年 1 月26日噴火した新燃岳周辺（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治山事業実施に係る現地調査	九州森林管理局	山地防災研究グループ長 浅野志穂	鹿児島県霧島市	23. 4. 18, 23. 4. 20
日向市環境保全林整備指導ひょ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. 4. 25～26
震災・津波復興のための森林分野の現地調査及び政府関係者との協議等	林野庁	山地防災研究グループ 萩野裕章	福島県いわき市	23. 5. 24～26
小笠原母島に生育する希少植物の生育状況調査	京都大学大学院農学研究科	森林生態系研究グループ 安部哲人	東京都	23. 5. 16～22
日向市環境保全林整備指導ひょ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. 5. 23～24
平成23年度宇土半島におけるタイワンリス防除等連絡協議会(第1回)	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. 5. 25
震災・津波復興のための森林分野の現地調査及び政府関係者との協議等	林野庁	山地防災研究グループ 萩野裕章	インドネシア、タイ	23. 5. 28～6. 4
平成23年度九州大学公開講座「九州山地の森を知ろう」における講義及び実習指導	九州大学農学部附属 演習林宮崎演習林	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	宮崎県東臼杵郡	23. 5. 28～29
熊本県林業研究指導所の研究課題選定に係る外部評価委員会	熊本県林業研究指導所	地域研究監 清水 晃	熊本市	23. 6. 9
「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」に関する天草地域森林組合での包括継承方式に関する調査及び今年度の研究打ち合わせ	九州大学大学院農学研究科院長	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	熊本県天草市	23. 6. 10～12
第3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	23. 6. 19
日向市環境保全林整備指導ひょ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. 6. 20～21
業務研修(専門業務研修) 森林生態系研修「シカの生態科」	九州森林管理局	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	熊本市	23. 6. 22
平成23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 指導センター林業研究部	森林生態系研究グループ 金谷整一	大分県日田市	23. 6. 23
平成23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 指導センター林業研究部きのこグループ	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	23. 6. 27

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
平成23年度関東中部林業試験研究機関連絡協議会 きのこ栽培実用技術研究会	埼玉県農林総合研究センター	チーム長（特用林産担当） 関谷 敦	埼玉県比企郡	23. 6.30～7. 1
「森林における外来生物」の講義	熊本県立大学	森林動物研究グループ 安田雅俊	熊本市	23. 7. 4
平成23年度モニタリング1000(森林・草原調査) 検討会	(財) 自然環境調査研究センター	森林生態系研究グループ 野宮治人	東京都	23. 7. 6～23. 7. 7
平成23年度日本型フォレスト育成研修事業に係る准フォレスト研修	林野庁	森林資源管理研究グループ長 山田茂樹	熊本県人吉市	23. 7.11,23. 8. 8
平成23年度第47回熊本市学校環境緑化コンクール現地審査	熊本市教育委員会	産学官連携推進調整監 吉永秀一郎	熊本市	23. 7.12～14
「平成23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	23. 7.15
日向市環境保全林整備指導ひょ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. 7.19～20
カシナガ被害追跡調査	九州森林管理局	森林動物研究グループ 後藤秀章	鹿児島県熊毛郡	23. 7.20～22
家畜改良センター宮崎牧場内部業務検討会	(独) 家畜改良センター	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	宮崎県小林市	23. 7.21,22
平成23年度熊本県カモシカ特別調査に係る第2回事前打合せ会議	熊本県教育庁	森林動物研究グループ 安田雅俊、 森林動物研究グループ 八代田千鶴	熊本市	23. 7.24
平成23年度山鹿市生涯学習講座「こころと暮らしの豊かさ」コースにおける講師	熊本県山鹿市	森林生態系研究グループ 安部哲人	熊本県山鹿市	23. 7.26
平成23年度第2回生涯学習講座「こころと暮らしの豊かさ」コースにおける講師	熊本県山鹿市	森林生態系研究グループ 安部哲人	熊本県山鹿市	23. 7.26
平成23年度第1回熊本県公共事業再評価監視委員会	熊本県	支所長 中村松三	熊本市	23. 7.26
「森林情報管理実践研修（平成23年度関東GIS・GPS等研修会）」	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. 7.26～27
宮崎県林業技術センター試験研究等連絡調整会議にかかる外部評価委員会	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	23. 7.27
平成23年度消費者の信頼確保事業（きのこ菌床培地用おがこの品質認証システムの検討）に関わる第1回検討委員会	日本特用林産振興会	チーム長（特用林産担当） 関谷 敦	東京都	23. 7.28
平成23年度第1回「東京都カシノナガキ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	23. 7.29
平成23年度第47回熊本市学校環境緑化コンクール表彰式	熊本市教育委員会	産学官連携推進調整監 吉永秀一郎	熊本市	23. 7.29

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
平成23年度第2回熊本県公共事業再評価監視委員会	熊本県	支所長 中村松三	熊本市	23. 8. 1
平成23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）第1回検討委員会	株式会社一成	支所長 中村松三 森林動物研究グループ長 矢部恒晶	宮崎県 都城市	23. 8. 2
平成23年度経営高度化対策事業（新規用途技術検証事業：幹シイタケ需要拡大対策）に関わる第1回検討委員会	日本特用林産振興会	チーム長（特用林産担当） 関谷 敦	東京都	23. 8. 2
鹿児島県特定鳥獣保護管理検討委員会	鹿児島県	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	鹿児島 市	23. 8. 3
樹幹注入によるマツノザイセンチュウ防除薬剤試験の効果判定のための現地調査	社団法人林業薬剤協会	森林生態系研究グループ 金谷整一	熊本県 球磨郡	23. 8. 3
第6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 安部哲人	東京都	23. 8. 4～5
平成23年度熊本県カモシカ特別調査第1次現地調査	熊本県教育庁	森林動物研究グループ 安田雅俊 森林動物研究グループ 八代田千鶴	熊本県 上益城 郡	23. 8. 4～7
平成23年度消費者の信頼確保事業（トレスビリティ導入に向けた調査・検討）に関わる第1回検討委員会	日本特用林産振興会	チーム長（特用林産担当） 関谷 敦	東京都	23. 8. 5
日向市環境保全林整備指導ひょ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. 8.10～11
長崎県環境審議会鳥獣部会（第1回）	長崎県	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	長崎市	23. 8.22
「人工衛星計測による中国大興安嶺における森林衰退のモニタリング」に関する現地調査	北海道大学大学院農学研究院	チーム長（生物多様性担当） 上田明良	中国	23. 8.23～9. 1
平成23年度第3回熊本県公共事業再評価監視委員会	熊本県	支所長 中村松三	熊本市	23. 8.24,25
平成23年度大分県特定鳥獣保護管理検討委員会第1回検討委員会	大分県	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	大分市	23. 8.25
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 県熊毛 郡	23. 8.27～29
平成23年度熊本県林業研究指導所業務発表会	熊本県林業研究指導所	支所長 中村松三	熊本市 上益城 郡	23. 8.29
第3回宇城市クリハラリス防除検討会	宇城市	森林動物研究グループ 安田雅俊	宇城市	23. 9. 1
平成23年度第4回熊本県公共事業再評価監視委員会	熊本県	支所長 中村松三	熊本市	23. 9.12
日向市環境保全林整備指導ひょ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. 9.12～13

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
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	23. 9.13
平成23年度熊本県カモシカ特別調査第2次現地調査	熊本県教育庁	森林動物研究グループ 八代田千鶴	熊本県 球磨郡	23. 9.16～19
植物学会公開講演会・講演会打合せ	社団法人 日本植物学会	森林生態系研究グループ 安部哲人	東京都	23. 9.18～20
農学部森林資源学専門教育コース授業科目「スタディーツアー」	愛媛大学	森林生態系研究グループ 金谷整一	鹿児島県 熊毛郡	23. 9.25～29
キクイムシ・ナガキクイムシ類の標本インベントリー作成	独立行政法人農業環境技術研究所	森林動物研究グループ 後藤秀章	つくば市	23. 9.26～10. 1
宇土半島におけるタイワンリス防除等連絡協議会第2回作業部会	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. 9.29
科学技術・学術審議会 資源調査分科会 食品成分委員会 作業部会（第20回）	文部科学省 科学技術・学術政策局	チーム長（特用林産担当） 関谷 敦	東京都	23. 9.29
南西地域森林の水資源と微気象観測研究の技術推進平成22年度終了課題「亜熱帯島嶼域の森林の環境保全と資源利用の研究事業」に関する研究成果の紹介と技術指導	沖縄県森林資源研究センター	地域研究監 清水 晃 森林資源管理研究グループ長 山田茂樹 森林動物研究グループ 後藤秀章	沖縄県 那覇市	23.10. 6～ 7
平成23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	23.10.17
平成23年度第5回熊本県公共事業再評価監視委員会	熊本県	支所長 中村松三	熊本市	23.10.17
平成23年度大分県特定鳥獣保護管理計画第2回検討委員会	大分県	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	大分市	23.10.19～20
日向市環境保全林整備指導ひょ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	23.10.24～25
「平成23年度森林等の吸収源問題に関するワーキング・グループ(第1回)」	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社	森林生態系研究グループ長 石塚成宏	東京都	23.10.24～25
平成23年度 九州・沖縄地方の地球温暖化影響・適応策検討会(第1回)	九州地方環境事務所	地域研究監 清水 晃	福岡市	23.10.25
クリハラリス防除先進地視察	宇城市	森林動物研究グループ 安田雅俊	長崎県 壱岐市	23.10.26～27
「森林情報管理実践研修（平成23年度九州GIS・GPS等研修会）」	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	鹿児島県 霧島市	23.10.27～28
沖縄県主催「やんばるの豊かな森林資源を活かした森林業構築事業」森林造成・森林施業部会	株式会社沖縄環境科学研究所	地域研究監 清水 晃	沖縄県 国頭村	23.11. 1～ 3
平成23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	管理局	支所長 中村松三	熊本市 上益城郡	23.11. 2

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
「常緑広葉樹二次林の施業方法等に関する調査」第 1 回検討委員会	一般社団法人 日本森林技術協会	支所長 中村松三	宮崎県 都城市	23.11.3～4
樹幹注入によるマツノザイセンチュウ防除薬剤試験の効果判定のための現地調査	社団法人林業薬剤協会	森林生態系研究グループ 金谷整一	熊本県 球磨郡	23.11.8
平成23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	地域研究監 清水 晃	熊本市	23.11.9～10
「平成23年度やんばる地域の亜熱帯照葉林を中心とした自然環境の保全方針検討調査業務」に関する指導及び助言	環境省九州地方環境事務所	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 国頭村	23.11.9～10
「平成23年度霧島屋久国立公園霧島地域におけるニホンジカ捕獲方法等検討業務」に係る第 1 回検討委員会	株式会社九州自然環境研究所	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	宮崎県 えびの市	23.11.14
日向市市有林の現況調査及び活用施策提言	日向市	森林生態系研究グループ 山川博美	宮崎県 日向市	23.11.15～18
熊本県森林審議会	熊本県	支所長 中村松三	熊本市	23.11.18
平成23年度福岡県特定鳥獣(イノシシ)保護管理検討委員会	福岡県	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	福岡市	23.11.18
平成23年度福岡県特定鳥獣(シカ)保護管理検討委員会	福岡県	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	福岡市	23.11.18
最新の知見に基づくキクイムシ・ナガキクイムシ類の標本インベントリー作成に関わる標本調査、及び標本の再整理	独立行政法人農業環境技術研究所	森林動物研究グループ 後藤秀章	つくば市	23.11.21～12.2
JST/JICA「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発」実施のための現地調査	特定非営利活動法人アイシーエル	山地防災研究グループ長 浅野志穂	ベトナム	23.11.22～28
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	23.11.24～25
平成23年度第2回「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	23.11.28
科学技術・学術審議会 資源調査分科会 食品成分委員会 作業部会 (第21回)	文部科学省 科学技術・学術政策局	チーム長 (特用林産担当) 関谷 敦	東京都	23.11.28
きのこ専門部基礎研修会における「きのこ栽培に係わる福島原発事故の影響について」	JA長野県営農センター	チーム長 (特用林産担当) 関谷 敦	長野市	23.11.29～30
平成23年度熊本県高等学校教育研究会生物部会冬季生物教師研修会	熊本県高等学校教育研究会生物部会	森林動物研究グループ 安田雅俊	熊本県 宇城市	23.11.30
北薩地域鳥獣被害対策シンポジウムにおける講演	鹿児島県北薩地域振興局	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	鹿児島県 薩摩郡	23.12.4
第6回宇城市クリハラリス防除検討会	宇城市	森林動物研究グループ 安田雅俊	宇城市	23.12.5

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
平成23年度九州森林管理局技術開発委員会	管理局	産学官連携推進調整監 吉永秀一郎	宮崎市	23.12. 8
平成23年度「海外林業人材育成研修」の講師	財団法人国際緑化推進センター	森林生態系研究グループ 稲垣昌宏	東京都	23.12.10
生涯学習「ふれあい出前講座」	熊本市教育委員会生涯学習課	森林動物研究グループ 安田雅俊	熊本市	23.12.10
沖縄森林管理署の自動撮影調査のとりまとめに向けた打ち合わせ及び現地調査	琉球大学	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 国頭村	23.12.10～13
第4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 県熊毛 郡	23.12.17
「平成23年度保護林モニタリング調査」に係る評価委員会	一般社団法人日本森林技術協会	森林生態系研究グループ 野宮治人	熊本市	23.12.19
日向市環境保全林整備指導ひょ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	23.12.21～22
鹿児島県特定鳥獣（ヤクシカ）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	24. 1. 6
「やんばるの豊かな森林資源を活かした森林業構築事業」第3回森林造成・森林施業部会	沖縄県	地域研究監 清水 晃	沖縄県 国頭村	24. 1.10～12
「動物の機能と構造」の講義	熊本県立大学	森林動物研究グループ 安田雅俊	熊本市	24. 1.16
「平成23年度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（第1回）」	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社	森林生態系研究グループ長 石塚成宏	東京都	24. 1.19
日向市環境保全林整備指導ひょ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	24. 1.23～24
獣害対策及び林業経営の試験研究等に関する研修会	宮崎県林業技術センター	森林資源管理研究グループ 近藤洋史	宮崎県 東臼杵 郡	24. 1.23～25
平成23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	24. 1.25
平成23年度「野生生物保護対策検討会（やんばる希少野生生物保護増殖分科会）」	環境省自然環境局	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 豊見城 市	24. 1.31～2. 1
肥薩線鹿対策現地調査	九州旅客鉄道株式会社	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	熊本県 八代市	24. 2. 2
平成23年度ノグチゲラ保護増殖事業ワーキンググループ会議	財団法人 山階鳥類研究所	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 那覇市	24. 2. 8
第8回宇城市クリハラリス防除検討会	宇城市	森林動物研究グループ 安田雅俊	宇城市	24. 2. 9
「平成23年度やんばる地域の亜熱帯照葉林を中心とした自然環境の保全方針検討調査業務」に関する指導及び助言	環境省九州地方環境事務所	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 那覇市	24. 2. 9
長崎県環境審議会鳥獣部会（第2回）	長崎県	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	長崎市	24. 2.10

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	24. 2.20～21
「平成23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	一般(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	24. 2.23
第7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 安部哲人	東京都	24. 2.25
平成23年度消費者の信頼確保事業(きのこ菌床培地用おがこの品質認証システムの検討)に関わる第2回検討委員会	日本特用林産振興会	チーム長(特用林産担当) 関谷 敦	東京都	24. 2.27
平成23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)検討委員会	(株) 一成	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	24. 2.27
九州森林環境シンポジウム	(株) 一成	支所長 中村松三 森林動物研究グループ長 矢部恒晶	大分県 佐伯市	24. 2.28～29, 24. 2.28
平成23年度消費者の信頼確保事業(トレサビリティ導入に向けた調査・検討)に関わる第2回検討委員会	日本特用林産振興会	チーム長(特用林産担当) 関谷 敦	東京都	24. 3. 1
「やんばるの豊かな森林資源を活かした森林業構築事業」森林造成・森林施業部会	沖縄県	地域研究監 清水 晃	沖縄県 名護市	24. 3. 4～6
宇土半島におけるタイワンリス防除等連絡協議会第3回作業部会	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	24. 3. 6
「平成23年度霧島屋久国立公園霧島地域におけるニホンジカ捕獲方法等検討業務」に係る第2回検討委員会	株式会社九州自然環境研究所	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	宮崎県 えびの市	24. 3. 6
科学技術・学術審議会 資源調査分科会 食品成分委員会 作業部会(第22回)	文部科学省 科学技術・学術政策局	チーム長(特用林産担当) 関谷 敦	東京都	24. 3. 8
「平成23年度森林等の吸収源問題に関するワーキング・グループ(第2回)」	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社	森林生態系研究グループ長 石塚成宏	東京都	24. 3.12～13
平成23年度経営高度化対策事業(新規用途技術検証事業:幹シイタケ需要拡大対策)に関わる第2回検討委員会	日本特用林産振興会	チーム長(特用林産担当) 関谷 敦	東京都	24. 3.13
屋久島におけるヤクタネゴヨウ調査ならびにマツ枯れ被害対策	屋久島・ヤクタネゴヨウ調査隊	森林生態系研究グループ 金谷整一	鹿児島 県熊毛郡	24. 3.13～14
宇土半島におけるタイワンリスの分布拡大に係る現地調査	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 宇土市	24. 3.15
平成23年度琉球・奄美大島における外来生物レビュー検討会	環境省九州自然環境事務所	森林動物研究グループ 小高信彦	沖縄県 中頭郡	24. 3.15～16

用 務	委 託 者	担当者 所属 氏名	用務先	期 間
JST/JICA「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発」実施のための現地調査	特定非営利活動法人 アイシーエル	山地防災研究グループ長 浅野志穂	ベトナム	24. 3.17～25
平成23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	24. 3.18
「平成23年度霧島屋久国立公園霧島地域におけるニホンジカ捕獲方法等検討業務」に係る「霧島の魅力再発見シンポジウム」における講演会及びニホンジカ観察ツアーの講師	株式会社九州自然環境研究所	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	宮崎県 えびの市	24. 3.18
長崎県環境審議会鳥獣部会（第3回）	長崎県	森林動物研究グループ長 矢部恒晶	長崎市	24. 3.22
平成23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3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	24. 3.23

受託研修受入

研 修 内 容	受講者 所属 氏名	期 間	研修指導者
きのこ類の先進的な知識及び技術について きのこ類の栽培と病害菌類の判定に必要な分離・同定・培養技術の習得など	大分県農林水産研究指導センター 甲斐 充	23. 7.20～ 9.16	チーム長(特用林産担当) 関谷 敦 森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘
防風林の機能及び森林モニタリングについて 防風林の機能及び森林モニタリング調査手法など	沖縄県森林資源研究センター 新垣拓也	23.10.12～ 12.27	山地防災研究グループ長 浅野志穂
キクイムシ類の研究について キクイムシ類の同定・効率的防除法など	奈良県農業総合センター茶業 振興センター 屋嘉比昌彦	23.10.27	森林動物研究グループ 後藤秀章
九州の森林性哺乳類の分布や生態について 九州の森林において森林性哺乳類の調査手法など	熊本大学大学院 泉 大智	23.11.15～ 24. 3.31	森林動物研究グループ 安田雅俊
研究技術セミナー「DNA解析技術手法の実習(応用編)について」 シーケンス解析から系統解析など	九州各県林業試験研究機関 職員4名	23.11.30～ 12. 2	森林微生物管理研究グループ 宮崎和弘

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	「OECD国際共同研究プログラム」による短期在外研究/研究課題「アジアの水資源変動における森林施業インパクトの定量化」(イギリス)	24. 3.16～ 9. 5	OECD国際共同研究プログラム
森林動物研究グループ 小高信彦	森林生態系における枯死木の動態および生態系サービス機能に関する国際シンポジウムに参加・発表(カナダ)	23. 5.13～ 5.22	運営費交付金 海外経費
山地防災研究グループ 萩野裕章	東北地方太平洋沖地震津波災害復興のための海外調査(インドネシア)(タイ)	23. 5.28～ 6. 4	林野庁
森林生態系研究グループ 香山雅純	第7回蛇紋岩生態学に関する国際集會に参加・発表(ポルトガル)	23. 6.11～ 6.18	運営費交付金 海外経費
森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	JICAプロ「インドネシア・衛星情報を活用した森林資源管理支援」の短期専門家派遣(インドネシア)	23. 6.19～ 6.25	(独) 国際協力機構
森林微生物管理研究グループ長 小坂 肇	第9回国際線虫学シンポジウム参加・発表	23. 6.24～ 7. 5	ノクチリオキバチ 九微生物
森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	REDD推進体制整備に関する研究に関し、カンボジア森林局における研究成果の紹介と打ち合わせ、またタイ王室林野局にて衛星画像を用いた熱帯季節林地帯における分類手法に関する意見交換	23. 6.27～ 7. 1	REDD 九資源
森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	JICAプロ「インドネシア・衛星情報を活用した森林資源管理支援」の在外技術研修講師派遣(インドネシア)	23. 7.19～ 7.23	(独) 国際協力機構
チーム長(生物多様性担当) 上田明良	北大大学院農学研究院からの受託による「人工衛星計測による中国大興安嶺における森林衰退のモニタリング」に関する現地調査(中国)	23. 8.23～ 9. 1	北海道大学大学院農学研究
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」に関わる研究打ち合わせ・現地調査(カンボジア)	23. 8.31～ 9. 7	メコン中 九研究監
山地防災研究グループ 壁谷直記	農林水産技術会議受託事業「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる現地調査および研究打ち合わせ(カンボジア)	23. 8.31～ 9. 9	森林変動 九防災
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」に関わる研究打ち合わせ・現地調査(カンボジア)	23.11.20～ 12. 1	メコン中 九研究監
山地防災研究グループ 壁谷直記	農林水産技術会議受託事業「アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発」に関わる現地調査および研究打ち合わせ(カンボジア)	23.11.20～ 12. 1	森林変動 九防災
山地防災研究グループ長 浅野志穂	JST/JICA「ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発」実施のための現地調査(ベトナム)	23.11.22～ 28	特定非営利活動法人 アイシーエル
森林動物研究グループ 後藤秀章	科学研究費補助金による「養菌性キクイムシが媒介する樹木萎凋病の国際的なリスク評価に必要な基礎データの収集」における標本調査(イギリス)	24. 1.13～ 1.29	樹木萎凋病 九動物

所 属 氏 名	用 務(行き先)	期 間	経費負担
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」に関わる研究打ち合 わせ・現地調査 (カンボジア)	24. 2.15～ 2.22	メコン中 九研究監
山地防災研究グループ 壁谷直記	農林水産技術会議受託事業「アジア地 域熱帯林における森林変動の定量評価 とシミュレーションモデルの開発」に 関わる現地調査 (カンボジア)	24. 2.15～ 2.22	森林変動 九防災
森林動物研究グループ 後藤秀章	科学研究費補助金「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 (パプアニューギニア)	24. 2.18～ 3.11	科研費 ナラ枯起源
山地防災研究グループ長 浅野志穂	J S T/J I C A「ベトナムにおける 幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価 技術の開発」実施のための現地調査 (ベトナム)	24. 3.17～ 3.25	特定非営利活動法人 ア イシーエル

諸会議

会 議 名	開催日	主 催	開催場所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議	23. 5. 9～12	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州支所
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11回会合	23. 5.12	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州支所
平成23年度理事会及び通常総会	23. 6.24	九州バイオリサーチネット	熊本市 (熊本市国際交流会館)
九州地区林業試験研究機関連絡協議会場所長会議	23. 6.30～ 7. 1	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	九州支所
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」	23. 7.11～12	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	宮崎県都城市
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. 7.14	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	宮崎市
林木育種推進九州地区協議会及び高速育種運営会議	23. 7.14～15	宮崎県	宮崎市
平成23年度 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発」検討会議	23. 8.19	九州支所	東京都港区 (南青山会館)
第96回九州林政連絡協議会	23. 8.30～31	長崎県	長崎市 (長崎ワシントンホテル)
九州ブロック会議	23. 9. 8～ 9	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(21020)」中間評価準備のための中間検討会議	23. 9.29～30	九州支所	九州支所
環境省地球環境保全等試験研究費(公害一括)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平成23年度推進会議および現地検討会	23.11. 1～ 2	森林総合研究所	宮崎県東諸県郡 (綾町自然休暇村センター)
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」	23. 11. 7～ 8	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	熊本県人吉市
九州支所業務報告会	23.12. 9	九州支所	九州支所
九州地区林業試験研究機関連絡協議会育種部会「次世代育種戦略分科会」	23.12.12	九州地区林業試験研究機関連絡協議会	宮崎市
森林総合研究所運営費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の評価を考慮した取り扱い手法の提示」に関する推進会議	24. 1.31	九州支所	九州支所
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(21020)」平成23年度研究推進会議	24. 2. 6～ 7	九州支所	九州支所
平成23年度 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「シイタケの高温発生品種を効率的に作出するための技術開発」推進会議および現地検討会	24. 2.16～17	九州支所	九州支所
九州支所研究評議会	24. 2.24	九州支所	九州支所
九州森林技術開発協議会	24. 3. 2	九州支所	熊本市 (くまもと県民交流館パレア)

当所職員研修

研 修 名	受講者 所属 氏名	期 間	研修先
平成23年度農林水産関係中堅研究者研修	森林微生物管理研究グループ長	23.12.14 ～16	農林水産技術会議事務局 筑波事務所
平成23年度農林水産関係研究者地方研修	森林生態系研究グループ 山川博美	24. 2.10～ 3. 2	農林水産技術会議事務局
第50回九州地区中堅係員研修	庶務課 吉村慶士郎	23. 5. 9～ 12	人事院九州事務局
普通救命講習	産学官連携推進調整監 吉永秀一郎	23. 7. 7	九州支所
普通救命講習	庶務課 田嶋 隆	23. 7. 7	九州支所
普通救命講習	庶務課 中村宣子	23. 7. 7	九州支所
普通救命講習	森林生態系研究グループ長 石塚成宏	23. 7. 7	九州支所
普通救命講習	森林生態系研究グループ 釣田竜也	23. 7. 7	九州支所
普通救命講習	森林資源管理研究グループ 齋藤英樹	23. 7. 7	九州支所
普通救命講習	山地防災研究グループ 萩野裕章	23. 7. 7	九州支所
語学研修（英語）	森林生態系研究グループ長 石塚成宏	23. 8. 1～ 24. 1.31	九州支所
語学研修（英語）	森林生態系研究グループ 釣田竜也	23. 8. 1～ 24. 1.31	九州支所
語学研修（英語）	山地防災研究グループ 萩野裕章	23. 8. 1～ 24. 1.31	九州支所
語学研修（英語）	山地防災研究グループ 壁谷直記	23. 8. 1～ 24. 1.31	九州支所
語学研修（英語）	森林動物研究グループ 八代田千鶴	23. 8. 1～ 24. 1.31	九州支所
公正採用選考人権・同和問題啓発推進員研修会	庶務課 佐藤美由紀	23. 9. 6	熊本労働局、公共職業安定所
甲種防火管理資格講習	庶務課 田嶋 隆	23. 9.28～ 29	財団法人日本防火協会
甲種防火管理資格講習	庶務課 佐藤美由紀	23. 9.28～ 29	財団法人日本防火協会

図書刊行物の収書数と蔵書数

(単位：冊)

区分	単行書		逐次刊行書		その他資料
	和書	洋書	和書	洋書	
23年度 収書数	401	28	397 (種)	29 (種)	5
23年度 蔵書数	9,139	1,590	8,006	3,053	9,366

支所視察見学者

(平成23年4月1日～平成24年3月31日)

国	19名	国外	8名
都道府県	13名		
一般	859名		
学校関係	785名		
国内合計	1,418名	合計	1,426名

森林教室「立田山森のセミナー」

○第1回（通算第37回）

- ・開催日時： 平成23年 4月23日(土) 10:00～12:00
- ・テーマ： 「宇宙からみた熱帯林の減少」
- ・参加者数： 15名
- ・講師： 森林資源管理研究グループ：齋藤英樹

○第2回（通算第38回）

- ・開催日時： 平成23年 7月30日(土) 9:30～12:00
- ・テーマ： 「森の昆虫の調べ方」
- ・参加者数： 34名
- ・講師： 森林動物研究グループ：後藤秀章
チーム長（生物多様性担当）：上田明良

○第3回（通算第39回）

- ・開催日時： 平成23年12月 3日(土) 9:30～12:00
- ・テーマ： 「都会の森で野生動物を探そう！」
- ・参加者数： 34名
- ・講師： 森林動物研究グループ：安田雅俊
森林動物研究グループ：小高信彦
森林動物研究グループ長：矢部恒晶
森林動物研究グループ：八代田千鶴

平成23年度森林総合研究所
九州地域研究発表会

- ・開催日時： 平成23年11月16日(水) 13:30～16:30
- ・開催場所： くまもと県民交流館パレア
- ・参加者数： 98名
- ・発表者

私たちの暮らしと森の恵み

研究発表

- 身近な木材ファルカタ（南洋桐）の育種を通じた持続的熱帯林業への貢献
九州育種場 育種課 育種研究室長 千吉良 治
- 海岸に続く緑の防衛ライン ―白砂青松に代表される海岸林の多面的な防災機能について―
九州支所 山地防災研究グループ 主任研究員 萩野 裕章
- 大規模な地震で起きる山地崩壊
九州支所 山地防災研究グループ長 浅野 志穂
- 地球温暖化防止に森林が果たす役割 ―森林土壌の多種多様な機能を中心に―
九州支所 森林生態系研究グループ長 石塚 成宏

諸行事

○熊本市立白川中学校 職場体験学習

- ・開催日時： 平成23年 9月13日（火）～ 9月15日（木）
- ・開催場所： 九州支所

○九州沖縄農業研究センター一般公開

- ・開催日時： 平成23年10月15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）

○研究技術セミナー「DNA解析技術手法の実習（応用編）について」

- ・開催日時： 平成23年11月30日（水）～12月 2日（金）
- ・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24年 2月 1日（水）～ 3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24年 2月28日（火） 13:00～17:00
- ・開催場所： 佐伯文化会館
（大分県佐伯市大手町1-1-1）

平成 23 年度九州地区研究評議会開催報告

開催期日：平成 24 年 2 月 24 日（金）13 時 30 分～16 時 40 分

開催場所：九州支所会議室

研究評議会委員：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

- ・ 森林総合研究所の概要説明
- ・ 第 3 期中期計画の概要紹介
- ・ 九州支所（組織運営体制、第 3 期中期計画の研究実施計画、広報活動）
研究成果の報告（コンテナ苗、無下刈りシカ被害軽減、シカ捕獲、高温発生シイタケ）
- ・ 九州育種場（組織運営体制、第 3 期中期計画の概要、業務の概要と成果）
- ・ 平成 22 年度の指摘事項と対応措置
- ・ 全体質疑

評議委員からの意見

宮城委員：シカ問題、低コスト化、優良品種苗生産と現場が必要とする研究が取り組まれている有難い。再生プランの中で九州が先んじている。あと 10 年もすると 40 年生以上が 8 割ぐらいになる。是非、今後とも連携をさせていただきやらせていただきたい。

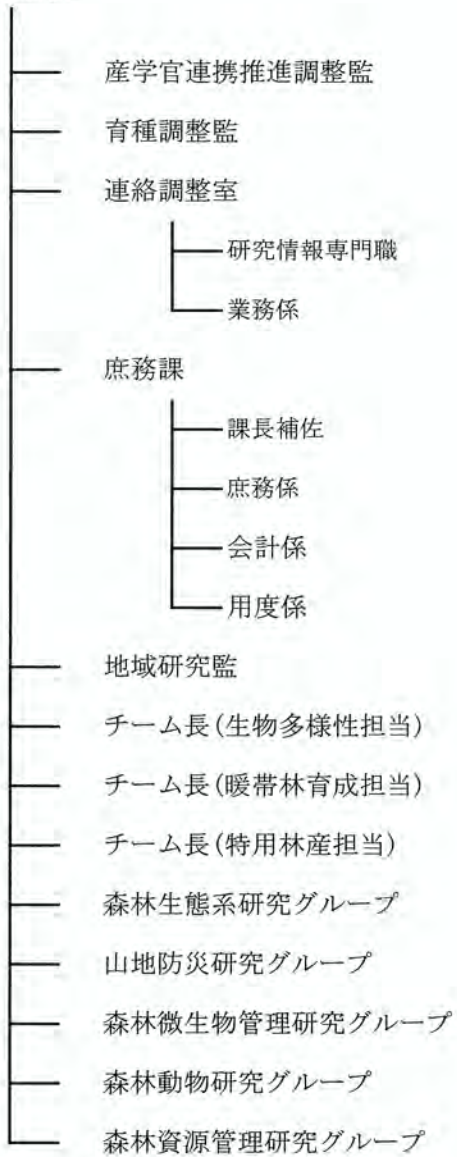
佐藤委員：再造林に関連し、再度去年と重複するところがあるが、森林利用関係の研究も支所として強化し、是非、経営関係、木材流通と計画制度の中で、経営計画がどのように立てられるかを見ながら施業のあり方を考えていただきたい。

大住委員：一つ一つの研究がすばらしく、そういうものをどういう風に総合的に活かし社会に還元できるか、それをやるコーディネーターを求めたい。

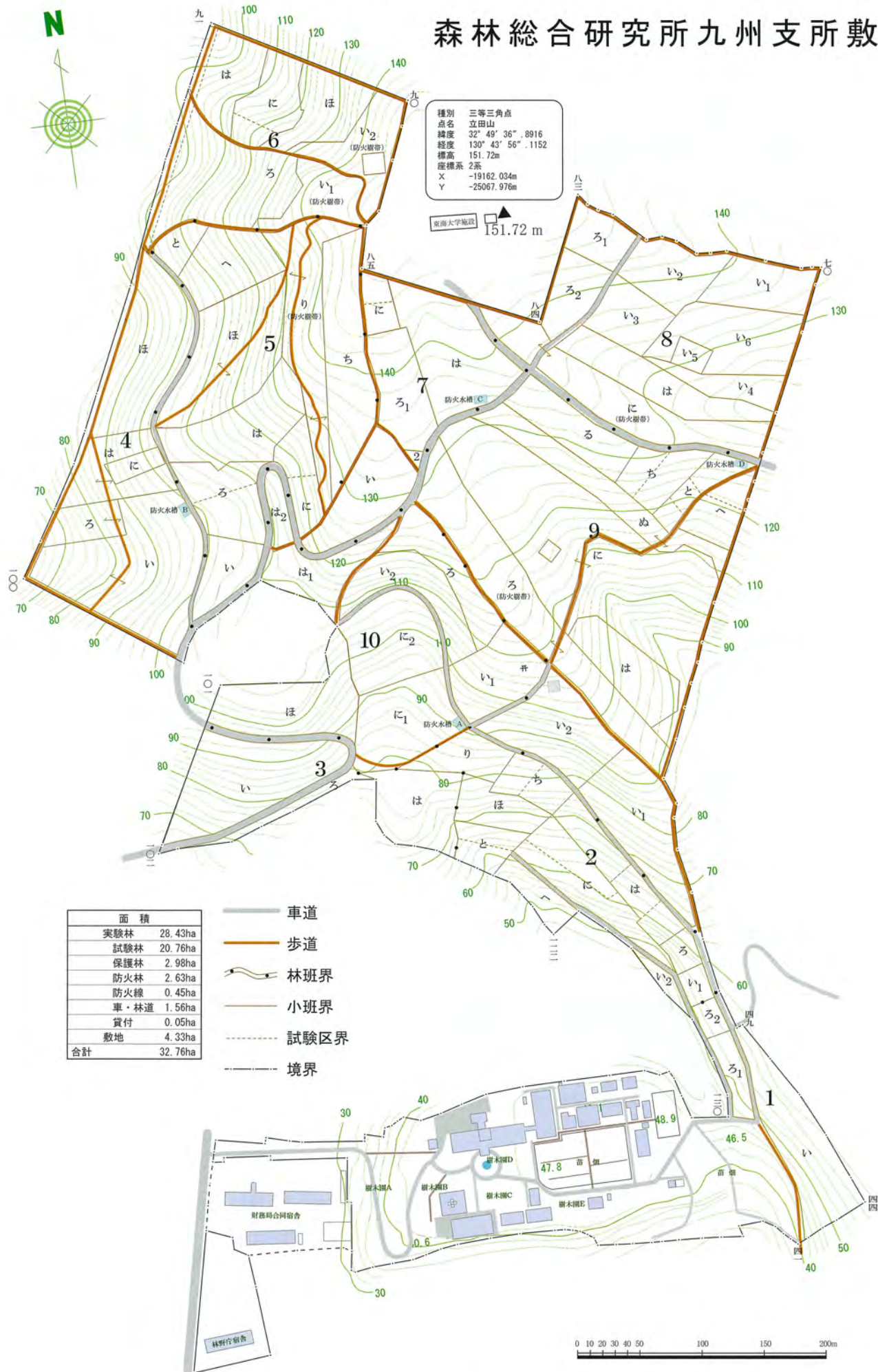
組織図

平成24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

(平成 24 年 3 月現在)

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

林小班	面積 ha	試験林名	(設定年度)
9 い 1	0.54	コジイ二次林動態観測試験林 (立田山ヤエクチナシ自生地)	(昭40)
い 2	0.41	コジイ林の成長量および豊凶周期調査試験林	(平2)
ろ	0.80	防火林	(昭30)
は	0.38	シイタケほだ場	(昭43)
に	1.89	ヒノキ収穫試験林	(昭31)
へ	0.28	スギ・ヒノキ病害調査試験林	(平元)
と	0.22	ヒノキ害虫調査試験林	(平元)
ち	0.26	常緑広葉樹害虫生態試験林	(平元)
ぬ	0.25	カシ類植栽成長比較試験林	(昭32)
る	0.46	有用広葉樹成長比較試験林	(昭33)
計	5.49		
10 い 1	0.53	コジイ二次林皆伐地における樹木の更新の長期的観測林	(昭61)
い 2	0.46	シイ用材林誘導試験林	(昭40)
ろ	0.46	外国マツ成長比較試験林	(昭38)
は 1	0.38	広葉樹自然生態調査試験林	(平元)
は 2	0.12	イスノキ植栽成長量試験林	(昭38)
に 1	0.41	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	3.50		
その他	1.56	車道・林道	
	0.45	防火線	
	0.05	貸付地	
計	2.06		
合計	28.43		

試験地一覧表

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

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24年版

森林総合研究所九州支所年報 第24号

編集発行 森林総合研究所九州支所

〒860-0862 熊本市中央区黒髪4丁目11-16

TEL (096) 343-3168

FAX (096) 344-5054

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

発行 平成24(2012)年 11月

印刷 光陽印刷株式会社 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。