

平成20年版

年報

No.49

Annual Report 2008



独立行政法人 森林総合研究所関西支所

Kansai Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute

年表示について

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

森林総合研究所関西支所年報

第 49 号

平成 20 年版



キハダの樹皮をかじるニホンジカのオス
(2004年4月17日撮影：高橋裕史)

ま え が き

森林総合研究所は、平成17（2005）年11月に創立100周年を記念して、森林・林業・木材産業に関わる研究を通じて、豊かで多様な森林の恵みを活かした循環型社会の形成に努め、人類の持続可能な発展に寄与することをミッションとして掲げました。このミッションを達成するための道筋を具体的に示すために、平成19（2007）年1月に、2050年の社会を支える森林のあるべき姿を描き、それを実現するために必要な研究開発の長期ロードマップを「2050年の森」として策定しました。森林総合研究所は、我が国唯一の森林を研究する独立行政法人として、地球規模の環境問題への対応を含めた多くの期待に応えていかなければなりません。森林は、長い時間をかけて育成されていきます。このため、研究開発においても未来の森を考えた長期のビジョンが重要なのです。このロードマップでは、研究・技術開発を「水を育み国土を守る」、「自然環境との共生を図る」、「資源を循環利用する」、および「森林の多面的機能の発揮」の4つの分野に分け、その下に社会ニーズに対応した研究課題とブレークスルーとなる要素技術を示しています。関西支所の研究も、この長期研究ロードマップ「2050年の森」に位置づけられています。

関西支所の管轄地域は、北陸地方から近畿・中国の14府県にわたり、主に冷温帯と暖温帯に属し、積雪地帯から寡雨地帯までを含みます。これらの地域は古くから都市化が進展したため、有名林業地が発達した一方、森林の劣化や断片化が進行しています。このような特徴を持った里山および都市近郊林を主な対象として、森林の総合的管理手法の開発を目指し、森林総合研究所の運営費交付金や農林水産技術会議の農林水産研究高度化事業による研究プロジェクト等により、林業の生産技術開発のための研究や、風致形成、環境保全、生物多様性保全などの森林機能の発揮のための研究を進めています。

関西支所では、最近の研究成果により、近年急速に被害が広がりつつあるナラ類集団枯死について、その発生のメカニズムや発生が急増した背景、および最新の防除法を解説する小冊子「ナラ枯れの被害をどう減らすか ― 里山林を守るために ―」（http://www.fsm.affrc.go.jp/Nenpou/other/nara-fsm_200802.pdf）を作成しました。また、全国的に深刻な問題となっているサルによる農業被害を減少させるため、人間とサルの生活域を分けて里に居着いたサルを山に戻す「ニホンザルの追い上げマニュアル」（http://www.fsm.affrc.go.jp/Nenpou/other/saru-manual_200803.pdf）と「ニホンザル追い上げ事例集」（http://www.fsm.affrc.go.jp/Nenpou/other/saru-jireishu_200803.pdf）を作成しました。

平成19（2007）年4月には、独立行政法人森林総合研究所と独立行政法人林木育種センターが統合して、新たに独立行政法人森林総合研究所が発足しています。このため、関西支所では岡山県勝田郡勝央町に所在する林木育種センター関西育種場との関係を強化し、全体としての効率的な運営及び研究推進を図ることとしています。また、平成19年度の森林総合研究所の研究評議会で指摘を受けたように、森林総合研究所によるリーダーシップの発揮が県の試験研究機関から期待しており、そのために支所の機能の強化が求められています。

なお、平成20（2008）年4月1日、独立行政法人森林総合研究所は、「独立行政法人緑資源機構法を廃止する法律」に基づき、独立行政法人緑資源機構の業務の一部を承継しました。承継した業務は「森林農地整備センター」が担当しています。

平成20年 8 月

森林総合研究所関西支所長

藤井 智之

目 次

研究課題一覧

森林総合研究所関西支所関係抜粋	9
関西支所における研究課題の取り組み	17
平成19年度 関西支所の研究概要	
1. 森林吸収量把握システムの実用化に関する研究	21
2. 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	21
3. 地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	21
4. 環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林のCO ₂ 吸収量の変動評価に関する研究	22
5. 温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究	22
6. 熱帯地域における森林の劣化・修復に関する調査	22
7. CDM植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発	23
8. 脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合プロジェクト(脱温暖化社会構築のための森林経営に関する研究)	23
9. 島嶼生態系の維持管理技術開発	23
10. 島嶼生態系における侵入種の拡散および適応機構の解明	23
11. 沖縄ヤンバルの森林の生物多様性に及ぼす人為の影響の評価とその緩和手法の開発	24
12. 小笠原諸島における帰化生物の根絶とそれに伴う生態系の回復過程の研究	24
13. 生物間相互作用に基づくニホンジカ密度の推定法と広域的な森林生態系管理手法の開発	24
14. 沖縄本島産希少哺乳類の生存と分布の確認調査	25
15. 人為的要因によって小集団化した希少樹種の保全管理技術に関する研究	25
16. 希少種アマミクロウサギの遺伝学的手法を用いた個体数推定と遺伝的構造の把握	25
17. クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築	25
18. ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発	26
19. ツキノワグマの出没メカニズムの解明と出没予測手法の開発	26
20. 獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	27
21. カワウ被害軽減のための効果的なコロニーおよびねぐら管理手法の開発	27
22. 水流出に及ぼす間伐影響と長期変動の評価手法の開発	27
23. 地域性をふまえた大井川中流域の景観の保全と活用に関する研究	27
24. 西日本における植生と景観形成に及ぼした野火の影響	28
25. 人と自然のふれあい機能向上を目的とした里山の保全・利活用技術の開発	28
26. 日本列島における人間—自然相互関係の歴史的・文化的検討	30
27. 林業経営体の経営行動のモデル化と持続可能な経営条件の定量的評価	30
28. 「日本林業モデル」の開発と新林業システムの経済評価	30
29. 地域資源活用と連携による山村振興	31
30. 違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業	31
31. 大面積皆伐についてのガイドラインの策定	31
32. タケ資源の持続的利用のための竹林管理・供給システムの開発	32
33. 多面的な森林の調査、モニタリングおよび評価技術の開発	32

34. 基準・指標を適用した持続可能な森林管理・計画手法の開発	32
35. 北方天然林における持続可能性・活力向上のための森林管理技術の開発	33
36. スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	33
37. 主要樹種の遺伝構造及び適応的遺伝子の解明	33
38. 湿地林を構成する希少木本種の繁殖と更新に及ぼす遺伝的荷重の影響の解明	33
39. 衰退した森林の自然再生を目的とした生残樹木の繁殖成功に関する分子生態学的評価	33
40. 森林の物質動態における土壌の物理・化学的プロセスの解明	34
41. 土壌・微生物・植物間の物質動態に関わる生物・化学的プロセスの解明	34
42. 森林土壌におけるエステル硫酸態イオウの保持機構の解明	34
43. 新しい機器を用いた樹木根系の空間分布及び動態の解明	34
44. 森林流域の水質モニタリングとフラックスの広域評価	35
45. 根の生理指標を用いた土壌酸性化に対する樹木への影響評価	35
46. 森林生態系の微気象特性の解明	35
47. 基岩・土壌・植生・大気連続系モデルの開発による未観測山地流域の洪水渇水の変動予測	36
48. 環境変化にともなう野生生物の遺伝的多様性および種多様性の変動要因解明	36
49. 野生生物の生物間相互作用の解明	36
50. 森林健全性保持のために重要な生物群の分類・系統解明	37
51. 抵抗性アカマツから材線虫病抵抗性遺伝子群を特定する	37
52. 菌類の匂いの適応的意義の解明	37
53. 森林タイプ・樹齢・地質の違いが底生動物の群集構造に与える影響の解明	37
54. 大面積風倒発生地における植生遷移とニホンジカによる利用度の推移	37
55. インドシナ半島におけるマカク属の進化：アカゲザルとカニクイザルを主として	38
56. エゾジカ個体群の爆発的増加に関する研究	38
57. DNAバーコードと形態画像を統合した寄生蜂の網羅的情報収集・同定システム	38
58. 樹木加害微生物の樹木類への影響評価と伝播機構の解明	38
59. 樹木寄生性昆虫の加害機構の解明と影響評価	38
60. 地域間DNA多型解析によるナラ枯れの媒介者カシノナガキクイムシの外来種仮説の検証	39
61. 捕食寄生甲虫を利用した新たな樹体内害虫防除技術の開発	39
62. 森林植物の分布要因や更新・成長プロセスの解明	39
63. 収穫試験地における森林成長データの収集	40

主要な研究成果

1. マツ材線虫病抵抗性クロマツの実生苗におけるマツノゼイセンチュウの挙動	43
2. 比叡山老齢ヒノキ造林地における土壌養分分布と樹木養分濃度との関係	44
3. 落葉広葉樹二次林のCO ₂ 固定量	45
4. 山城試験地におけるイソプレン濃度の日変動特性について	46
5. 体毛を用いたツキノワグマの個体情報収集	47
6. タイ東北部の民間セクターにおけるチーク人工林管理	48

研究資料

1. 山城試験地周辺森林における渓流水の水質	53
2. アカマツ・スギ・ヒノキ複層林の成長 - 地獄谷収穫試験地定期調査報告 -	55
3. 多雪地帯のスギ人工林における利用間伐と間伐直後の成長について - 六万山収穫試験地調査報告 -	57

関西支所創立60周年記念講演会記録 森林の研究を過去から未来へとつなぐ

1. 人の営みと自然の変遷 - マツ林を例として - (要旨).....	61
2. 松くい虫研究の100年を振り返る - 21世紀の自然との共生を目指して - (要旨).....	62
3. 竜ノ口山の森林理水試験 - 70年間の記録から -	63
4. 数える、防ぐ、ときどき食べる - 森林保全を目指した野生動物管理 -	64

試験研究発表題名

平成19年度 試験研究発表題名一覧	69
-------------------------	----

組織・情報・その他

1. 沿革	93
2. 土地及び施設	93
3. 組織	94
4. 人の動き	95
5. 会議等の開催	96
6. 受託出張	98
7. 職員研修	107
8. 受託研修生受入	108
9. 特別研究員	109
10. 海外派遣・出張	110
11. 業務遂行に必要な免許の取得・技能講習等の受講	111
12. 見学者	111
13. 試験地一覧表	112
14. 気象年報	114
15. 標本展示・学習館	115

研究課題一覽

森林総合研究所関西支所関係抜粋

記号番号	課 題 名	課題担当者	研究期間	予算区分(＊)	委託課題略称
ア 森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究					
アア	地球温暖化対策に向けた研究				
アアa	森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発				
アアa1	森林に関わる温室効果ガス及び炭素動態を高精度に計測する手法の開発				
アアa115	森林吸収量把握システムの実用化に関する研究	溝口岳男 野田 巖	15～24	林野庁受託費	森林吸収量
アアa118	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	小南裕志 深山貴文	19～23	環境省受託費 (環境保全)	フラモニ
アアa2	森林、木材製品等に含まれるすべての炭素を対象にした炭素循環モデルの開発				
アアa211	地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	岡 裕泰 溝口岳男 小南裕志 深山貴文 田中 亘	18～22	技会受託費 (研究プロ)	地球温暖化
アアa3	温暖化が森林生態系に及ぼす影響を予測・評価する技術の開発				
アアa311	環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林のCO ₂ 吸収量の変動評価に関する研究	溝口岳男 平野恭弘 田中邦宏	16～20	環境省受託費 (環境保全)	環境変動
アアa312	温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究	小南裕志	17～22	環境省受託費 (環境総合)	温暖化水準
アアa4	荒廃林又は未立木地における森林の再生の評価・活用技術の開発				
アアa401	熱帯林における多面的機能の評価				
アアa40101	熱帯地域における森林の劣化・修復に関する調査	野田 巖	18～22	一般研究費	
アアa412	CDM植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発	五十嵐哲也	16～20	環境省受託費 (環境保全)	CDM多様性
アアb	木質バイオマスの変換・利用技術及び地域利用システムの開発				
アアb3	木質バイオマスの変換、木材製品利用による二酸化炭素排出削減効果等のライフサイクルアセスメント(LCA)				
アアb301	木材利用による二酸化炭素排出削減効果の定量評価				
アアb30151	脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立	岡 裕泰	19～20	環境省受託費 (環境総合)	脱温暖化

記号番号	課 題 名	課題担当者	研究期間	予算区分(＊)	委託課題略称
アイ	案手法の確立に関する総合プロジェクト (脱温暖化社会構築のための森林経営に関する研究)				
アイa	森林と木材による安全・安心・快適な生活環境の創出に向けた研究				
アイa1	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				
アイa101	固有の生態系に対する外来生物又は人間の活動に起因する影響の緩和技術の開発				
アイa10102	森林の人為的改変や外来生物が生物多様性に及ぼす影響の緩和技術の開発	山田文雄	19～22	一般研究費	
アイa10158	島嶼生態系の維持管理技術開発	山下直子	19～21	科研費(若手B)	島嶼生態系
アイa111	島嶼生態系における侵入種の拡散および適応機構の解明				
アイa111	沖縄ヤンバルの森林の生物多様性に及ぼす人為的影響の評価とその緩和手法の開発	齋藤和彦	17～21	環境省受託費(公害防止)	沖縄ヤンバル
アイa114	小笠原諸島における帰化生物の根絶とそれに伴う生態系の回復過程の研究	山下直子	17～21	環境省受託費(公害防止)	帰化生物
アイa115	生物間相互作用に基づくニホンジカ密度の推定法と広域的な森林生態系管理手法の開発	日野輝明 高橋裕史 吉村真由美	18～20	科研費(基盤B)	ニホンジカ
アイa2	固有種・希少種の保全技術の開発				
アイa201	絶滅危惧生物の希少化要因の同定と希少化回避対策				
アイa20151	沖縄本島産希少哺乳類の生存と分布の確認調査	山田文雄	19～20	政府等外受託費(WWFジャパン)	沖縄希少種
アイa213	人為的要因によって小集団化した希少樹種の保全管理技術に関する研究	石田 清	17～19	環境省受託費(公害防止)	希少樹種
アイa215	希少種アマミノクロウサギの遺伝学的手法を用いた個体数推定と遺伝的構造の把握	山田文雄 大西尚樹	17～19	科研費(基盤B)	アマミノクロウサギ
アイa3	緊急に対応を必要とする広域森林病虫害の軽減技術の開発				
アイa301	緊急に対応を必要とする広域森林病虫害の被害軽減技術の開発				
アイa30153	クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築	黒田慶子	16～20	政府等外受託費(九州大学)	抵抗性種苗
アイa313	ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発	衣浦晴生 濱口京子	17～19	技会受託費(高度化:地域活性化型)	ナラ類集団枯死
アイa4	獣害発生機構の解明及び被害回避技術の開発				
アイa411	ツキノワグマの出没メカニズムの解明と出沒予測手法の開発	大井 徹 大西尚樹	18～22	環境省受託費(公害防止)	ツキノワグマ
アイa412	獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発	大井 徹 高橋裕史	17～19	一般研究費 技会受託費(高度化:研究領域設定型)	獣害回避

記号番号	課 題 名	課題担当者	研究期間	予算区分(＊)	委託課題略称
アイa414	カワウ被害軽減のための効果的なコロニーおよびねぐら管理手法の開発	日野輝明	19～21	政府等外受託費 (水産総合研究センター)	カワウ被害
アイb	水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発				
アイb1	環境変動、施業等が水循環に与える影響の評価技術の開発				
アイb111	水流出に及ぼす間伐影響と長期変動の評価手法の開発	細田育広 大原偉樹 小南裕志 深山貴文	18～22	交付金プロ	間伐影響
アイc	森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発				
アイc2	里山の保全・利活用及び森林環境教育システムの開発	北原英治			
アイc201	教育的活用に向けた里山モデル林整備				
アイc20155	地域性をふまえた大井川中流域の景観の保全と活用に関する研究	奥 敬一	18～19	政府等受託費 (静岡県)	大井川中流域
アイc20158	西日本における植生と景観形成に及ぼした野火の影響	大住克博	19～22	科研費(基盤B) (京都府立大学)	野火景観
アイc212	人と自然のふれあい機能向上を目的とした里山の保全・利活用技術の開発	大住克博 岡 裕泰 日野輝明 石田 清 山下直子 五十嵐哲也 吉村真由美 黒田慶子 衣浦晴生 高畑義啓 野田 巖 齋藤和彦 奥 敬一 田中邦宏 田中 亘	18～20	一般研究費 交付金プロ	里山
アイc214	日本列島における人間・自然相互関係の歴史的・文化的検討(部分)	大住克博 奥 敬一	18～22	政府等外受託費 (総合地球環境学研究所)	人間・自然相互関係
アウ	社会情勢変化に対応した新たな林業・木材利用に関する研究				
アウa	林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発				
アウa1	木材利用部門と連携した活力ある林業の成立条件の解明				
アウa101	森林・林業・木材利用を統合づけた「日本林業モデル」の開発				

記号番号	課 題 名	課題担当者	研究期間	予算区分(＊)	委託課題 略称
アウa10101	林業経営体の経営行動のモデル化と持続可能な経営条件の定量的評価	岡 裕泰 田中 亘	18～22	一般研究費	
アウa10103	「日本林業モデル」の開発と新林業システムの経済評価	岡 裕泰	18～22	一般研究費	
アウa111	地域資源活用と連携による山村振興	齋藤和彦 奥 敬一	18～20	交付金プロ	山村振興
アウa113	違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業	岡 裕泰 田中 亘	19	林野庁受託費	違法伐採計量
アウa2 アウa213	担い手不足に対応した新たな林業生産技術の開発 大面積皆伐についてのガイドラインの策定	岡 裕泰 野田 巖	18～20	交付金プロ	大面積皆伐
アウa215	タケ資源の持続的利用のための竹林管理・供給システムの開発	野田 巖	17～21	技会受託費 (高度化：研究 領域設定型)	竹林管理
アウa3 アウa301	持続可能な森林の計画・管理技術等の開発 林業の活力向上に向けた新たな森林の計画・管理技術の開発				
アウa30101	多面的な森林の調査、モニタリングおよび評価技術の開発	齋藤和彦	18～23	一般研究費	
アウa311	基準・指標を適用した持続可能な森林管理・計画手法の開発	岡 裕泰 黒田慶子	18～22	交付金プロ	基準指標
アウa312	北方天然林における持続可能性・活力向上のための森林管理技術の開発	大原偉樹	18～22	交付金プロ	天然林管理
アウa313	スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究	石田 清 五十嵐哲也	18～20	技会受託費 (高度化：研究 領域設定型)	スギ雄花

記号番号	課 題 名	課題担当者	研究期間	予算区分(＊)	委託課題 略称
イ 森林生物の機能と森林生態系の動態の解明に向けた基礎研究					
イア	新素材開発に向けた森林生物資源の機能解明				
イアa	森林生物の生命現象の解明				
イアa1	遺伝子の機能及びその多様性、環境ストレス応答機構等樹木の生命現象の解明				
イアa102	森林植物の遺伝子の多様性及び森林生態系における多様性維持機構の解明				
イアa10201	主要樹種の遺伝構造及び適応的遺伝子の解明	石田 清	18～22	一般研究費	希少木本種
イアa10253	湿地林を構成する希少木本種の繁殖と更新に及ぼす遺伝的荷重の影響の解明	石田 清	18～20	科研費(基盤B)	
イアa10256	衰退した森林の自然再生を目的とした生残樹木の繁殖成功に関する分子生態学的評価	石田 清	18～20	科研費(基盤C) (三重大学)	繁殖成功
イイ	森林生態系の構造と機能の解明				
イイa	森林生態系における物質動態の解明				
イイa1	森林生態系における物質動態の生物地球化学的プロセスの解明				
イイa101	森林の物質動態における生物・物理・化学的プロセスの解明				
イイa10101	森林の物質動態における土壌の物理・化学的プロセスの解明	谷川東子	18～22	一般研究費	エステル硫酸態イオウ 空間分布
イイa10102	土壌・微生物・植物間の物質動態に関わる生物・化学的プロセスの解明	溝口岳男 平野恭弘	18～22	一般研究費	
イイa10153	森林土壌におけるエステル硫酸態イオウの保持機構の解明	谷川東子	17～20	科研費(若手B)	水質モニタリング 根の生理指標
イイa10163	新しい機器を用いた樹木根系の空間分布及び動態の解明	平野恭弘	18～20	科研費(基盤B) (神戸大学)	
イイa111	森林流域の水質モニタリングとフラックスの広域評価	溝口岳男	17～20	一般研究費 交付金プロ	根の生理指標
イイa112	根の生理指標を用いた土壌酸性化に対する樹木への影響評価	平野恭弘	18～20	科研費(若手A)	
イイa2	森林生態系における水・二酸化炭素・エネルギー動態の解明				
イイa201	森林生態系における水・エネルギー移動プロセスの解明				
イイa20102	森林生態系の微気象特性の解明	小南裕志 深山貴文	18～22	一般研究費	未観測流域
イイa20154	基岩・土壌・植生・大気連続系モデルの開発による未観測山地流域の洪水渇水の変動予測	細田育広	18～21	科研費(基盤A) (京都大学)	
イイb	森林生態系における生物群集の動態の解明				
イイb1	森林に依存して生育する生物の種間相互作用等の解明				
イイb101	生物多様性と生物間相互作用のメカニズム解明				
イイb10101	環境変化にともなう野生生物の遺伝的多様性および種多様性の変動要因解明	山田文雄	18～22		

記号番号	課 題 名	課題担当者	研究期間	予算区分(＊)	委託課題略称
イイb10102	野生生物の生物間相互作用の解明	山田文雄	18～22	一般研究費	
イイb10104	森林健全性保持のために重要な生物群の分類・系統解明	濱口京子	18～22	一般研究費	
イイb10158	抵抗性アカマツから材線虫病抵抗性遺伝子群を特定する	宮下俊一郎	18～22	一般研究費	
イイb10161	菌類の匂いの適応的意義の解明	黒田慶子	17～19	科研費(基盤B) (京都大学)	抵抗性アカマツ
イイb10162	森林タイプ・樹齢・地質の違いが底生動物の群集構造に与える影響の解明	濱口京子	18～19	科研費(萌芽)	菌類の匂い
イイb10164	大面積風倒発生地における植生遷移とニホンジカによる利用度の推移	吉村真由美	18～21	科研費(基盤C)	底生動物
イイb10166	インドシナ半島におけるマカク属の進化：アカゲザルとカニクイザルを主として	高橋裕史	18～20	科研費(若手B)	大面積風倒
イイb10172	エゾジカ個体群の爆発的增加に関する研究	大井 徹	18～19	科研費(基盤B) (京都大学)	
イイb10173	DNAバーコードと形態画像を統合した寄生蜂の網羅的情報収集・同定システム	高橋裕史	19～20	科研費(基盤B) (東京農工大学)	爆発的增加
イイb102	樹木加害生物の生物学的特性の解明と影響評価	濱口京子	19～22	科研費(基盤B) (神戸大学)	寄生蜂
イイb10201	樹木加害微生物の樹木類への影響評価と伝播機構の解明	黒田慶子	18～22	一般研究費	
イイb10202	樹木寄生性昆虫の加害機構の解明と影響評価	高畑義啓	18～22	一般研究費	
イイb10256	地域間DNA多型解析によるナラ枯れの媒介者カシノナガキクイムシの外来種仮説の検証	浦野忠久	18～22	一般研究費	
イイb10260	捕食寄生甲虫を利用した新たな樹体内害虫防除技術の開発	濱口京子	18～19	科研費(基盤B) (東京大学)	
イイb2	森林生態系を構成する生物個体群及び群集の動態の解明	浦野忠久	19	政府等外受託費 (JST)	捕食寄生甲虫
イイb201	森林生物の機能と動態のメカニズム解明				
イイb20102	森林植物の分布要因や更新・成長プロセスの解明	大原偉樹 山下直子	18～22	一般研究費	

(＊)予算区分の正式名称

交付金プロジェクト……………森林総合研究所運営費特別研究(交付金プロジェクト)
 技会受託費(高度化：研究領域設定型)……………農林水産技術会議事務局(先端技術を活用した農林水産研究高度化事業：研究領域設定型研究)
 技会受託費(高度化：地域活性化型)……………農林水産技術会議事務局(先端技術を活用した農林水産研究高度化事業：地域活性化型研究)
 技会受託費(研究プロ)……………農林水産技術会議事務局(研究プロジェクト)
 環境省受託費(環境保全)……………環境省(地球環境保全等試験研究費)
 環境省受託費(公害防止)……………環境省(旧国立機関公害防止試験研究費)
 環境省受託費(環境総合)……………環境省(地球環境研究総合推進費)
 政府等受託費(静岡県)……………政府等受託事業費(地方公共団体)
 政府等外受託費(九州大学)……………政府等外受託事業費(国立大学法人九州大学)
 政府等外受託費(総合地球環境学研究所)……………政府等外受託事業費(大学利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所)
 政府等外受託費(JST)……………政府等外受託事業費(独立行政法人科学技術振興機構(重点地域研究開発推進事業：シーズ発掘))
 政府等外受託費(WWFジャパン)……………政府等外受託事業費(財団法人世界自然保護基金ジャパン)
 科研費(基盤A・B・C/若手A・B/萌芽)……………科学研究費補助金(基盤研究A・B・C/若手研究A・B/萌芽)

関西支所における研究課題の取り組み

関西支所における研究課題の取り組み

1. 森林総合研究所の重点研究推進方向

独立行政法人化後の森林総合研究所は、森林・林業・木材産業にかかわる中核的な研究機関として、科学的知識の集積を図りながら、行政や社会的ニーズに関連した分野横断的・総合的研究を一層推進することとなっています。そのため、第2期中期計画（平成18～22年度）を作り、開発研究と基礎研究の区分のもとに以下のような重点研究課題を推進します。

【開発研究】ア．森林・林業・木材産業における課題の解決と新たな展開に向けた開発研究

（ア）地球温暖化対策に向けた研究

a．森林への温暖化影響予測及び二酸化炭素吸収源の評価・活用技術の開発

（イ）森林と木材による安全・安心・快適な生活環境の創出に向けた研究

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

b．水土保全機能の評価及び災害予測・被害軽減技術の開発

c．森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発

（ウ）社会情勢変化に対応した新たな林業・木材利用に関する研究

a．林業の活力向上に向けた新たな生産技術の開発

【基礎研究】イ．森林生物の機能と森林生態系の動態の解明に向けた基礎研究

（ア）新素材開発に向けた森林生物資源の機能解明

a．森林生物の生命現象の解明

（イ）森林生態系の構造と機能の解明

a．森林生態系における物質動態の解明

b．森林生態系における生物群集の動態の解明

2. 関西支所の担当する研究課題

関西支所がとくに重点的に推進している分野が、アイc2「里山の保全・利活用及び森林環境教育システムの開発」です。

研究課題群：里山の保全・利活用及び森林環境教育システムの開発

- ・人と自然のふれあい機能向上を目的とした里山の保全・利活用技術の開発
- ・日本列島における人間－自然相互関係の歴史的・文化的検討

ほかに、関西支所が比較的大きな部分を担当する研究としては以下のようなものがあります。

- ・温暖化が森林生態系に及ぼす影響を予測・評価する技術の開発
- ・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
- ・環境変動、施業等が水循環に与える影響の評価技術の開発
- ・木材利用部門と連携した活力ある林業の成立条件の解明

このほかにも、さまざまな研究テーマのなかで研究を分担し、また基礎・基盤的研究にも取り組んでいます。

関西支所の研究概要

平成19年度関西支所の研究概要

アア a115 森林吸収量把握システムの実用化に関する研究

目的：竹資源の炭素吸収量算定モデル構築のために、知見・データ等情報を収集整理し手法を検討する。

方法：全国ベースで竹資源の炭素吸収量を把握する方法として既存の調査データの利用可能性を吟味する。

成果：全国的に実施されている森林資源モニタリング調査で竹が優先するプロットは約200点（全点数約13,800）である。一部株立ち時の処理等で異常値があるものの蓄積推定に対して、収録されている竹種ごとのDBH、樹高データの利用可能性が認められた。また、全国ベースの把握には、森林資源の詳細なデータを収録した森林簿の活用が想定される。それをベースにした国家森林資源データベースが構築されたことも重要な利点であるが、用材生産を主眼に管理されてきた傾向があるため竹に関する取扱い方法に都道府県間で差異がある点について検討が必要と考えられた。

アア a118 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

目的：タワーフラックス観測を継続し、その推進に不可欠なデータの連続性・信頼性を確保するための仕組みを構築する。

方法：長期生態系モニタリングサイトの整備と長期観測の継続、観測システムの標準化、観測マニュアル整備を行う。

成果：サイトの現況を集約した上で、長期観測に必要な観測システム（観測手法と解析プログラム）を検討し、整理を行った。一方で、観測マニュアルの執筆、校閲及び編集作業を行った。

アア a211 地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発

目的：将来の都道府県別間伐材生産量及び主伐面積の推定手法を検討する。また貿易される丸太の用途別および針葉樹・広葉樹別内訳の推定手法を検討する。

方法：新しい収穫表を用いて将来の間伐材生産量を推定する。私有林所有者を対象に伐採や造林など超長期を視野に入れた経営行動に関するアンケート調査を実施する。FAO林産物統計等に基づいて、物質バランスを考慮した輸出入丸太の用途別および針葉樹・広葉樹別内訳の推定を試みる。

成果：最近の資源調査の結果をふまえて新たに調整されたスギ、ヒノキ、カラマツに関する収穫表を用いて、加齢に伴う本数減少率と最近の民有林における間伐材生産量から利用率を推定し、将来の間伐材生産量を推計した。与えた仮定によって、今後20～30年間で間伐材生産量（10齢級以上対象を含む）は全国でたとえば4割あまり増加するという結果が得られた。私有林所有者の経営行動に関するアンケート事前調査では、長期計画を持っていない所有者が多いことと、伐採後には必ず植林すべきだという規範が近年急速に失われてきていることがわかった。

目的：森林土壌を介した炭素の動態には樹木の根系が深く関与しているが、その根系自体の動態はまだ未解明の部分が多い。当年度は土壌中の根系解析を行うために設置した埋設型ミニリゾトロン画像を隔月で採取し、埋設当年の根系の挙動を解析した。

方法：山城試験地（京都府木津川市）の気象観測タワー近くの尾根部に、合計8台の埋設型ミニリゾトロンを5月（一部は前年12月）に設置し、7、9、11月に埋設面の画像を記録した。

成果：ミニリゾトロンの埋設が当年5月であった6機においては観察面で見られた新たな根の発生は埋設後7月までに集中し、7月以降は発生より消失が多くなる傾向があった。前年12月に埋設した2機では5月の時点ですでに不定根の旺盛な発達が見られるケースがあったが、その後の推移は5月埋設のものと同様であり、特に9月～11月の消失が顕著であった。各観察面における根の発生状況には大きなばらつきがあり、腐植の混入率や土壌構造が根の挙動に強く影響している可能性がある。

アア a 311 環境変動と森林施業に伴う針葉樹人工林のCO₂吸収量の変動評価に関する研究

目的：ヒノキ老齢林の土壌養分の分布とヒノキの栄養状態との関連を明らかにする。

方法：滋賀県大津市の比叡山延暦寺所有の90年生ヒノキ造林地において、斜面上、中、下部各それぞれの樹木から樹冠上部の当年生葉サンプルを採取した。また、土壌表層多点サンプリング時に試料土壌中に含まれていた直径1mm未満の細根と、冬期に生じた葉リター（リタートラップで回収）についてもサンプルを得た。各植物体試料に含まれる窒素、リン、塩基類（カリウム、カルシウム、マグネシウム）の濃度を測定した。

成果：斜面位置によるヒノキ養分濃度の違いは全体的に小さく、統計的に有意な差が見られたのは当年生葉とリターの一部の塩基成分のみであった。窒素に関する土壌のパラメータ（窒素含有率、硝酸体窒素濃度、窒素無機化速度）と当年生葉、細根の窒素濃度との関係を調べたところ、当年生葉ではいずれのパラメータとの間にもほとんど相関が見られなかったが、細根では土壌窒素含有率との間に有意な正の相関が見られた。これらのことから、老齢林では窒素のように立地特性の一部が細根の物質濃度の差として現れうるものの、それは地上部器官の濃度としては反映されていないことが明らかになった。

目的：アカマツ - ヒノキ二段林の成長過程を明らかにする。特に、林地の生産力向上の観点から、施業の効果を検討する。

方法：調査対象地は奈良県奈良市高畑町地獄谷国有林17林班に所在する、地獄谷収穫試験地のアカマツ - ヒノキ二段林施業区である。調査地面積は0.26ha、標高200～240m、傾斜角は10～35度程度で斜面方位は南東である。土壌型はBB～Bd（d）型、地位はほぼ3等地である。1923年当時46年生のアカマツ一斉林を択伐し、その跡地にヒノキを植栽した林分で二段林施業が行われてきた。1940年にこの林内に試験区が設置され、概ね5～10年の調査間隔で、計11回胸高直径、樹高等の毎木調査が行われてきた。択伐はアカマツを中心に1940年（17年生）、1965年（42年生）に行い、他の調査時点には枯損木を伐採する程度に留めた。択伐率は1940年が8.2%、1965年が48.4%である。ヒノキの樹下植栽は1940年（17年生）と1977年（54年生）に行った。この試験地での調査データをもとに林分統計量の推移を検討する。

成果：1949年以降、ヒノキの本数密度は約1,000本/haでほぼ一定だった。アカマツは1940年（林齢63年）には181本/haであったが、択伐と近年の松枯れ被害により減少し残存していない。ヒノキの直径はほぼ直線的に増加しており択伐を行う前の1960年には13.4cm（樹齢37年）、アカマツが無くなった1986年（樹齢64年）には22.1cmに達した。1986年までに択伐または松枯れ被害木伐採によって収穫された材積と1986年の材積の合計は722.3m³/haあり、これは林齢が同じ110年で3等地のアカマツの林分の約1.3倍である。従って地力の低い林分でのアカマツ - ヒノキ二段林施業は、林地の生産力増大の観点からは好ましいと思われた。

アア a 312 温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究

目的：地球温暖化時の積雪環境の高精度推定のためにアメダスデータとSPOT/VEGATAIONデータを用いた分布型の積雪予測モデルの作製を行い、これに最新の温暖化予測モデル（MIROC）を組み合わせ、温暖化時の積雪予測を行う。

方法：SPOT/VEGATAIONによる消雪日データを用いて、3次メッシュ積雪予測を行い、温度、降水量パラメータにMIROCシナリオを投下することにより2100年の積雪環境予測を行う。

成果：MIROCシナリオによる2100年温暖化予測推定は温度上昇率が比較的高めに予測されるため、日本の積雪環境に対するインパクトは非常に高いものとなった。北海道の一部と本州北部の高山地帯以外の積雪はほぼなくなると予想された。

アア a 40101 熱帯地域における森林の劣化・修復に関する調査

目的：CDM植林の事業計画者が必要とする土壌、バイオマス等のデータセット部分について、データベースの改修を

進める。

方法：収集された樹木、タケの個体バイオマスに関するデータをCDM植林実務支援データベースに取り込む。

成果：収集・整理された樹木とタケの個体バイオマス（528件）についてデータベースに取り込んだ。主な樹種は *Acacia mangium*、*Tectona grandis*、*Pinus merkusii*、*Shorea leprosura* である。付随する属性値は林齢、立木密度、DBH、BA、樹高のほか、幹材積、部位別バイオマス量のほか、土壌、気象、場所の立地データで構成される38項目である。

アア a 412 CDM植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発

目的：天然林から被火災二次林に至る移行帯の植生多様性の変化を捉える。

方法：長さ1.8kmの調査トランセクトを設置し、50mおきにプロットを置いて植生の調査を行った。

成果：上木の林分構造や種組成には天然林からの距離は影響していないが、下層植生の種組成は天然林からの距離に影響されていることを示した。また、多年生草本などの散布距離が短い種が距離の影響を受けやすいことが示された。

アア b 30151 脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合プロジェクト（脱温暖化社会構築のための森林経営に関する研究）

目的：2050年までに国内温室効果ガス排出量を70%削減するために、森林・林業・木材分野で貢献すべきことについて、シナリオを作成する。

方法：2050年までの住宅木造率の増加、木材自給率の増加などのシナリオについて、実現可能性と実現のための条件を検討する。

成果：2050年までに国内温室効果ガス排出量を70%削減するために、住宅木造率の増加、木材自給率の増加などの数値目標シナリオを作成し、その実現可能性と実現のための技術的、制度・政策的条件を検討した。

アイ a 10102 島嶼生態系の維持管理技術開発

目的：奄美大島と沖縄島などで実施されている駆除事業や駆除技術の情報収集と整理を行ない問題点と課題を抽出する。また、海外の対策実施例の情報を収集し整理を行なう。

方法：アンケートによる意識調査を行った。

成果：奄美大島と沖縄島などで実施されている駆除事業や駆除技術の情報収集と整理を行ない問題点と課題を抽出した。また、海外の情報を収集した。

アイ a 10158 島嶼生態系における侵入種の拡散および適応機構の解明

目的：小笠原諸島の外来樹種アカギについて、地域的根絶後に鳥散布や埋土種子からの再加入リスクを評価することを目的としておこなった。

方法：小笠原父島コーヒー山試験地内（約8ha）のアカギ全個体について開花・結実調査、シードトラップによる種子落下量の調査をおこなった。また、約4haのサブプロット内のアカギについて、実生—稚樹は引き抜き、若木から繁殖個体はラウンドアップを用いた薬剤処理により駆除をおこなった。

成果：アカギ開花調査の結果、雄木が全体の39.1%である287本、雌木が22.2%で163本、非開花木が38.6%で283本であり、性比は雄に偏っていた。平均胸高直径は、雌木（24.3cm）>雄木（20.9cm）>非開花木（14.7cm）であり、開花開始サイズは、雄木（4.9cm）<雌木（7.8cm）であった。非開花木の個体数が最も多いことは、試験地内のアカギ個体群が比較的若い個体群構造であることを示しており、雄に偏った性比は受粉の際に花粉制限が少なく、受粉効率が高い可能性を示唆している。また、平均サイズと繁殖開始サイズが雄木よりも雌木が大きいことは、雌の繁殖コストが雄よりも高く、十分な資源を蓄えてから繁殖を開始しているものと考えられた。

アイ a 111 沖縄ヤンバルの森林の生物多様性に及ぼす人為の影響の評価とその緩和手法の開発

目的：引き続き、国頭村20集落の戦後から復帰頃までの森林利用の変化を調査する。変化の要因の一つになっている道路整備の進展をGIS化する。

方法：実際に山仕事に携わった人への聞き取り調査を行い、森林利用の変遷の年表を各区ごとに作成するとともに時系列オルソフォトを作成する。

成果：育成天然林施業創設の背景となった、戦後復興期から本土復帰前後の国頭村における林業活動の変化について、(1) 林産物の変化、(2) 搬出方法の変化、(3) 林業組織の変化に注目して、変化の要因を探った。その結果、(1) 薪、用材→支え丸太→パルプという林産物が変化は、需要の変化に対応した変化であるが、もう一つの背景として資源が劣化もあることがわかった。(2) 人力→馬→トラックという搬出方法が変化は、搬出力が強化されていく過程であるが、その背景に資源の奥地化があったことがわかった。(3) 誰でも→馬持ち→林業業者→森林組合と進む組織形成過程は、生産に不可欠なものが、技術・体力→馬→トラック→予算と変化する過程であることがわかった。

アイ a 114 小笠原諸島における帰化生物の根絶とそれに伴う生態系の回復過程の研究

目的：アカギ (*Bischofia javanica*) はトウダイグサ科の常緑・半常緑高木で、1900年代のはじめより小笠原諸島に用材・薪炭材生産目的で導入されたが、戦後特に利用されることもなく放置されてきた。種子が鳥により散布され、近年父島・母島・弟島では天然更新を行なっている。現在、上木を対象として薬剤を用いた枯殺処理がおこなわれているが、上木処理後に埋土種子や鳥散布により再加入するアカギ種子がどれくらいの割合で存在するのかを把握することは、アカギの確実な根絶手法の確立にとって不可欠である。本研究では、アカギの種子散布距離を推定し、再加入リスクの評価をおこなうことを目的とする。

方法：小笠原諸島父島コーヒー山試験区(約8ha)内に20mおきにシードトラップを設置し、落下する種子数と母樹からの距離を解析した。2007年11月に試験地内の180×180mの範囲に存在するすべてのアカギを駆除した。直径約3cm以上～成木までの個体は、伊藤(2005)の方法によりラウンドアップ注入による薬剤処理により枯殺し、それ以下のサイズ個体は、実生も含めて引き抜けるものは引き抜き、それ以外は刈り払い後に切り目を入れてラウンドアップを塗布した。

成果：過去2年間に試験地内に落下した種子は、モクマオウが最も多く、次にアカギ、ヒメツバキ、ギンネム、シマグワで、全落下種子の約80%が外来樹種であった。この中でモクマオウは親個体あたりの種子量が最も多く、散布距離も最も長かった。ラウンドアップ注入による薬剤処理後、成木は処理から約10日後にほとんど落葉し、1ヶ月経過後ではすべての葉が落葉した。過去2年(2005年、2006年)にトラップ内に落下したアカギ種子数と、母樹からの距離との関係を見ると、母樹から10m以内に位置するトラップ内の種子数が多く、これ以上の距離では急激に落下種子数が減少した。今回1個以上の種子が確認されたトラップで母樹から最も遠い位置にあったものは、82mであった。

アイ a 115 生物間相互作用に基づくニホンジカ密度の推定法と広域的な森林生態系管理手法の開発

目的：下層植生の生産量および採食量に基づいて、異なるシカの密度指標を評価する。

方法：大台ヶ原全域9ヶ所で毎月行ったラインセンサス、自動撮影カメラによる撮影頻度、糞数カウントによるシカの密度指標と、シカ採食排除区と対照区の比較による下層植生の生産量と採食量との関係を解析する。

成果：ラインセンサスによる推定密度と下層植生の採食量との間に有意な正の関係が得られた。下層植生の採食量の調査はラインセンサスに比べて少ない労力で行えることから、大台ヶ原のようにミヤコザサが優占している場所では、簡便で有効な密度指標として使えるだろう。

目的：シカの採食により植物に表れる影響からシカ密度の指標を得ることを最終目的とする。当年度は、大台ヶ原におけるシカ分布の季節変化の把握を目的とした。

方法：遊歩道延長約17kmの巡回による目視記録（ルートカウント）、固定プロット約80m²×9地点における糞塊計数、ドライブウェイ延長約20kmにおけるスポットライトカウント。

成果：ルートカウントにより、大台ヶ原におけるシカの分布は季節変動し、ミヤコザサ草原では局所的瞬間的な密度は6～7月に1,000頭超/km²に達していたこと、またスポットライトカウントにより、大台ヶ原とその周辺域には連続的にシカが分布することなどを示すデータを得た。

目的：昨年度採集した河川性節足動物の同定。コドラートサンプリングを再度行い、同定。解析を始める。

方法：同定をはじめる。大台ヶ原の中の谷、シオカラ谷にて30×30cmのコドラートサンプリングを各谷にて5回行う。

成果：同定を7割方終えた。大台ヶ原の中の谷、シオカラ谷にて今年度の30×30cmのコドラートサンプリングを各谷にて5回行った。現在解析中。

アイ a 20151 沖縄本島産希少哺乳類の生存と分布の確認調査

目的：沖縄本島産希少哺乳類について生息実態研究として、生息確認と分布を明らかにする。

方法：聞き取り調査、食痕調査、自動カメラ調査、イヌネコ糞調査、外来種駆除事業などにおける情報収集と捕獲調査などを通じて実施する。

成果：長期間にわたり生息情報を欠いた絶滅危惧の本種の個体を捕獲調査で確認し、また自動カメラ調査で確認した。今後も引き続き調査を進め、本種の他地域での生息実態を明らかにする必要がある。

アイ a 213 人為的要因によって小集団化した希少樹種の保安全管理技術に関する研究

目的：シデコブシの生存率に現れる近交弱勢の程度を予測するシミュレーションモデルを開発し、小集団を対象とした保安全管理の効果を評価する。

方法：岐阜県土岐市と中津川市のシデコブシを対象に交配実験を行い、生活史初期段階に現れる近交弱勢の遺伝学的性質を推定した。この推定値に基づいたシミュレーションモデルを開発し、保安全管理の効果を予測するモデルを開発した。

成果：開発したモデルを用いたシミュレーションにより、シデコブシの小集団（10～25個体）については、（1）他集団との遺伝的交流（1世代あたり成木1個体分の遺伝子が入り込む）のある集団は、孤立した集団よりも高い生存率（受精直後～実生の生存率）を示すこと、また、（2）更新補助作業などで個体数を倍増することができれば、小集団化にともなう近交弱勢の増加をある程度抑制できること、そしてこの効果は遺伝的交流の影響と同程度かそれ以上であること、などを示すことができた。

アイ a 215 希少種アマミノクロウサギの遺伝学的手法を用いた個体数推定と遺伝的構造の把握

目的：個体数推定方法の確立では、糞に含まれるマイクロサテライトDNA分析による個体識別を用いて、より精度の高い個体数推定法を確立するためのパラメータの検証を行う。集団構造解析では、糞に含まれるミトコンドリアDNAとマイクロサテライトDNAを用いて、集団の遺伝的構造を把握し、集団内のグループ構造などを明らかにする。生息環境要因との関係では、分布状況と森林構造、地形、人工物、外来種などの生息環境要因との関係を検討する。

方法：サンプルの分析、収集資料の分析、取りまとめなどを行った。

成果：糞の採集では、特定の調査地（林道距離15km）において、春、夏、秋、および冬のサンプルを採集した。また死亡個体の収集では、交通事故個体や外来種に捕食された死亡個体のサンプルを収集した。全島の糞採集ではGISに採集位置を記録し、環境要因との関係を分析するための資料を整理した。

アイ a 30153 クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築

目的：抵抗性として選抜されたクロマツクローン（母樹）の組織で、線虫の移動の難易について追跡し、抵抗性機作

にクローン間差異があるか否かを検討する。

方法：抵抗性クローンの枝を用いて接種実験を行った。抵抗性クローン12個体および非選抜3個体の2年生枝から作成した長さ6cmの試料片（各6本）の下端を水に浸し、線虫360頭/100μlを上端に滴下した。24時間後に試料を通過して水中に出た線虫を計数した。また、各母樹から2試料を皮層と木部に分け、それぞれから線虫を分離した。残りの試料片は解剖観察のために冷凍保存した。

成果：[通過線虫]組織を通過した線虫数は、抵抗性クローンの大半で2～12頭/本程度で、非選抜個体の6～39頭/本に比べて少なかった。線虫の通過が極めて少ない個体は抵抗性である可能性が高く、選抜の指標として有用であろう。ただし、非選抜個体との差が明確でない場合があり、この指標のみで抵抗性個体を選抜するのは危険である。[樹脂道の解剖学的特徴]線虫は樹脂道を利用して樹体内を移動するので、樹脂道のサイズなどが通過数に影響している可能性がある。樹脂道サイズや分布を調べたところ、抵抗性クローンでは皮層樹脂道の断面積合計（1mm²あたり）が大きい傾向があった。

アイ a 313 ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発

目的：カシノナガキクイムシの集合フェロモン（ケルキボロール）を用いた大量捕獲方法を開発する。

方法：タイプの異なる誘引器および揮散量の異なる誘引剤を用いてカシノナガキクイムシ捕獲試験を行う。純度の異なる合成フェロモン剤を用いて捕獲試験を行う。

成果：人工フェロモンの揮散量別カシノナガキクイムシ誘引試験では、1～10mg/週の範囲では忌避効果はなく、揮散量が多いほど、多くの個体が捕獲された。また、誘引器のタイプ別捕獲試験では、通常の黒色トラップは捕獲効率が悪く、透明タイプや衝突版の面積を大きくしたタイプの方が、多くの個体を捕獲することが明らかになった。純度の異なる合成フェロモン剤を用いて捕獲試験を行い、捕獲効率に及ぼすフェロモン剤の異性体の影響について調査した。その結果、ケルキボロールの純度が高い方が、捕獲個体数が多くなる傾向が見られたが有意差はなく、フェロモン純度のみで捕獲数を向上させることは難しいと考えられた。

目的：林分内レベルでのカシノナガキクイムシの個体群構造解析を進め、小距離移動分散特性を明らかにする。

方法：採取済みのサンプルを用い、DNAマーカーを用いたカシノナガキクイムシの林分内個体群構造解析を進めた。

また、移動分散特性をさらに明らかにするために、新規被害地からのサンプリングも併せて行った。

成果：DNAマーカーを用いた個体群構造解析を行った結果、被害林分内のカシノナガキクイムシは広範囲にわたって飛翔した後に加害木を選定することが明らかとなった。また、本州内陸部や太平洋側の新規被害地からカシノナガキクイムシのサンプリングを行った結果、得られたカシノナガキクイムシは全て日本海型であった。これにより、日本海型のカシノナガキクイムシによる被害が太平洋側まで大きく広がりつつある実態が明らかとなった。なお、本調査を通して簡便で安価なスクリーントラップが開発され、これを用いた捕獲試験により、近隣に被害地があるような場所では、未被害林分であっても多数のカシノナガキクイムシが林内を飛翔していることが明らかとなった。

アイ a 411 ツキノワグマの出没メカニズムの解明と出没予測手法の開発

目的：出没した個体の生物学的特徴を明らかにする。

方法：出没して有害捕獲された個体の必要部位を収集し、組織の安定同位体分析により行い食性履歴を推定する。

成果：2006年に大量出没が起こった広島県の捕獲個体の分析を行った。初夏から秋にかけての食性履歴を初夏から成長し、初夏の食物の安定同位対比を反映する体毛の毛先から体毛の成長停止期である秋の食物の安定同位対比を反映する根元まで5mmずつの切断片を作成し、炭素と窒素の安定同位対比の変化で推測したところ、炭素安定同位対比は-27.0から-16.8、窒素安定同位対比は1.4～8.4で、クマがC₃植物はもちろん、動物、C₄植物、C₄植物や海洋起源のものが混ざった人為的食物など様々な食物を摂取していたことが明らかになった。また、個体によって食性履歴に違いがあることも明らかになった。

アイ a 412 獣害回避のための難馴化忌避技術と生息適地への誘導手法の開発

目的：四季を通じた群れの行動域を把握するとともに、追い上げの試行により追い上げ時の配慮事項を明らかにし、追い上げマニュアルを作成する。

方法：追い上げ実験対象群についてラジオテレメトリーを使いながら追跡観察し、追い上げ後の行動と比較するためのデータを得るとともに、追い上げ実験を行い、追い上げ中、追い上げ後の行動の変化を明らかにする。また、追い上げのためのマニュアルを作成する。

成果：調査対象とした比叡山の群れの行動域は京都市と天津市の両方にまたがったが、中核利用域は季節によって変化した。11月と12月に追い上げを実施した。これらの観察と他の地域の追い上げ実験の結果にもとづいて、(1) 林縁の低木を刈り下草を刈り払って見通しをよくすること、(2) サルの追い上げ先に群れが生息できる環境を確保すること、(3) 犬を積極的に活用することなど、追い上げを効果的に行うための配慮事項、追い上げの適用可能な群れの特性や生息地の条件を盛り込んだ「ニホンザルの追い上げマニュアル」と「ニホンザル追い上げ事例集」を作成し、ホームページで公開した。

アイ a 414 カワウ被害軽減のための効果的なコロニーおよびねぐら管理手法の開発

目的：空中写真によるカワウの利用面積や林分状況の判定手法の確立、カワウコロニーとその環境条件のマッピングを行う。

方法：空中写真の解読と現地調査によって、愛知県のカワウの利用面積とその林分状況から生息個体数を適正に判定する手法を確立する。また、カワウのコロニーリストを作成し、それをGIS上にマッピングすることで、カワウの営巣場所選択特性を解明する。

成果：一定の被害度があれば、空中写真によって利用面積の判定が可能であることがわかった。生息域コントロール手法（営巣木の伐採・巣台の設置・垂直式のロープ張り）について検討を行い、それぞれの効果と問題点を明らかにした。

アイ b 111 水流出に及ぼす間伐影響と長期変動の評価手法の開発

目的：対象流域における流出の長期変動及び森林状態の変遷との関係を解析する

方法：植被状態の経年変化を空中写真を基に調べるとともに、水流出における森林の影響を明らかにする。

成果：流域水収支による蒸発散量（EW）から、気象露場のデータを用いたブディコ法による蒸発散気候値（EB）を差し引いて降水量（P）で除した値を年単位で求め経年変化を調べた。 $(EW-EB)/P$ の平滑化曲線はマツ枯れや森林消失時には急減して0に接近し、流域の材積蓄積が進むと0.2程度まで増加する傾向を示した。 $(EW-EB)$ は、草地の気象露場に比べて森林であるが故に加算される蒸発散量と解釈され、過去の植被状態を推定する有効な指標になりうると考えられた。

目的：50%本数間伐を実施した2流域と無間伐の1流域について、間伐後1年目のスギ上木のサイズおよび下層植生、高木性稚樹の侵入、消長を調査し、間伐前後の変化を解析する。

方法：間伐後のスギ上木および高木性広葉樹のサイズおよび高さ別植生の種数、被度を追跡調査する。

成果：間伐後1年目では、林内相対照度が増加し、下層植生の種数も若干増加したが、種ごとおよび全体の被度は顕著に増加しなかった。また、高木性広葉樹の直径は増加したが、間伐施業の影響で樹高が減少した個体も多数見られた。なお、間伐後1年目では侵入個体がほとんどなかった。

アイ c 20155 地域性をふまえた大井川中流域の景観の保全と活用に関する研究

目的：主要景観資源とセットで現れやすい景観要素に注目し、景観評価に与える影響を把握することで、主要景観資源保全のためのポイントを明らかにする。

方法：前年度に続き対象地域の写真コンクールに応募された写真の分析を進めた。また、大井川流域の代表的な3集

落を対象に、海外からの来訪者、国内他地域からの来訪者、地元住民の3属性による写真投影法調査を行い、好ましい景観、好ましくない景観の写真撮影を指示し、景観資源のサンプルを収集した。

成果：写真コンクールの応募写真からは、茶畑については鉄道や建造物などの人工構造物との組み合わせ、河川については橋りょうの重要性など、大井川中流域の景観イメージの形成にあたって重要な組み合わせとその構造を示すことができた。写真投影法調査からは、地域の主要な景観構成要素を抽出するとともに、モデルとなった3地区について保全すべき景観特性を明らかにした。また、国内外の来訪者による景観認識の比較から、海外からの来訪者に対しては、より森林を中心とした自然景観を重視する必要があることを示した。結果を総合的に踏まえ、地形的な景観構造分類ごとの景観活用の方向性について示すとともに、大井川中流域における景観保全と活用のための仕組みについて13の提言を行った。

アイc 20158 西日本における植生と景観形成に及ぼした野火の影響

目的：山火跡地へのブナ科木本の更新状況を明らかにする。

方法：長野県松本市郊外の、アカマツ林が山火により全焼した後、5年経過した場所に、2つのコードラートを設置し(500㎡と300㎡)更新しているコナラのサイズ及び由来を調べた。

成果：それぞれのコードラートで、コナラは出現したブナ科高木種の96.2%、93.5%を占め、個体密度では3,000本/㎡、12,600本/㎡に達していた。それぞれのコナラ個体群のうち、88%、91.8%は萌芽であり、山火前に侵入していた前生稚幼樹であるものと推定された。この山火事を引き金に、アカマツ林はコナラが優占する林分に大きく変化していくことが推定された。

アイc 212 人と自然のふれあい機能向上を目的とした里山の保全・利活用技術の開発

目的：コナラ属樹種の人為攪乱下での繁殖様式を明らかにする。

方法：自然個体群であるコナラ亜属4種(コナラ・ナラガシワ・クヌギ・アベマキ)の合計約450本について、開花結実量(雌・雄花は目視によるランク付け、結実量は計数あるいはサンプリング計数による推定)の測定を三年間継続した。そのデータに基づき、開花結実量に与える、樹種やサイズ、実生/萌芽の影響を解析する。

成果：雄花、雌花については、dbh-着花ランクの関係に与える三つの要因(樹種・萌芽/実生・観測年)の影響を、共分散分析(一般化線形モデル)により評価した。雄花雌花ともに、幹サイズと着花ランクの関係に大きな影響を与えるのは、種の違いであり、一方で萌芽/実生の与える影響は小さく、また観測年次間にも有意な影響は検出されなかった。ロジスティック曲線を当てはめて判定したところ、コナラ節のコナラとナラガシワは胸高に達したばかりの幹の多くも開花し、開花下限サイズは認められなかった。一方、クヌギ節の二種は開花の下限サイズを持ち、アベマキではdbhで約6cm~12cm、クヌギでは約8cm~12cmであった。結実量の解析は未済である。

目的：里山の保全・管理及び活用のために市町村や府県が採用している施策の現状と課題を明らかにする。

方法：インターネット上の各自治体のウェブサイトに掲載されている里山に関する記事について、関西地域を中心にGoogle等の検索エンジンを用いて体系的に収集・分析する。

成果：関西・中国地方を中心に15府県の全市町村のウェブサイトで「里山」をキーワードに検索したところ、500件以上の記事がヒットし、過半の市町村で里山施策に取り組んでいることがわかった。最も多いのは総合計画や基本計画等で里山に言及しているもので213件、次に多いのは観察会・体験イベントなど里山関連イベントに関するもので138件あった。このほか里山整備の公共事業関係が56件、ボランティア支援に関するものが53件あった。「荒廃」に対する危機感を背景に特定の状態に植生等を制御しようとするものよりも、身近な自然としての里山をよいものと認めて親しもうとする記事が多くみられる。

目的：クヌギとコナラの薪炭林伐採後の経過年数の異なる林において鳥、チョウ、ゴミムシ、下層植物の群集組成とその季節変化の調査を行う。

方法：薪炭林伐採後1年、3年、7年の林において毎月、鳥とチョウではライントランセクト法によるセンサス、ゴミムシ類では落とし穴トラップによる採集・同定、下層植物では方形区調査を行った。

成果：鳥は非繁殖期に伐採後3年めの萌芽林で藪を好む冬鳥や漂鳥が増加するために、チョウ類とゴミムシ類は萌芽林で更新後の林齢により種構成が変化するために、いずれもコナラ、アカマツの放置林よりも種数のはるかに多かった。

目的：自家不和合性に個体間変異が認められる里山林構成種コバノミツバツツジの交配様式を解明する。里山林の林床草本ミヤコアオイについて、アリによる種子散布距離を推定する。

方法：京都大学上賀茂試験地のコバノミツバツツジから自然受粉種子を採取してアロザイム分析を行い、他殖率を推定した。さらに、旧志賀町（滋賀県大津市）の里山林4ヶ所にミヤコアオイの種子を置き、アリによる散布距離を測定した。

成果：コバノミツバツツジの他殖率は、自家和合性個体と自家不和合性個体（部分的な自家不和合性を示す個体）でそれぞれ0.82と0.94と高く、有意な差は認められなかった。この結果は、自然条件下では、自家不和合性の有無は他殖率にそれほど影響しないことを示している。アリによるミヤコアオイ種子の平均散布距離は10.7cm～67.3cmと場所間の変異が大きく、中・大型のアリ（ハヤシクロヤマアリなど）が多い場所の方が小型のアリ（アメイロアリ）が多く見られる場所よりも散布距離が長くなる傾向が認められた。中・大型のアリに散布される場所では、低頻度ながら散布距離が6mに達するものも見られた。

目的：アリの採集、同定。解析に取り掛かる。

方法：兵庫県猪名川町の里山において、手入れをしているところとしていない所でそれぞれ6ヶ所ずつ設定した調査エリアにて合計1時間30分、見つけ取り法にてアリのサンプリングを再度行った。

成果：昨年採集したアリと今年度採集したアリの同定を7割方、終了した。里山の手入れの有無によってアリ群集が異なるようである。現在解析中。

目的：ナラ類集団枯損発生後の林分構造の経年変化を推定する。

方法：里山林の健康維持に関する議論を進めるため、シンポジウム「樹木の健康を診断する」（第79回生存圏シンポジウム）を11月8日に京都大学宇治キャンパスで開催した。一見健全でも、病理学的調査では枯損や倒木が予測される森林が多いこと、管理不備により森林の持続性が危うい現状であることなどを解説した。また、先端技術導入などによる独創的な樹木の健康診断について討議した。

成果：シンポジウムでは、樹木および森林の健康を科学的に測る方法と、昆虫・線虫・病原菌による健全性低下の現状や原因についての議論が深まった。医学や農学における健康診断の方法論が、樹木の健康にも適用できる可能性が示された。全般を通じて活発な質疑・応答があった。

目的：ナラ類集団枯損の発生が里山林に与える影響を明らかにし、立地環境や施業履歴との関係を解析する。

方法：空中写真を用いて、調査地を含む地域の過去の林相の変化を把握することを試みた。また、ナラ枯損に関するこれまでの報告を照査し、日本におけるナラ類集団枯損の拡大について把握することを試みた。

成果：空中写真によるナラ類集団枯損被害林分の林相変化については、現在解析中である。これまでのナラ類集団枯損被害の拡大については、最初にナラ枯損が報告された1934年から2005年までの被害発生状況について把握することができた。また、確証はないものの、日本のナラ枯れ被害は1880年頃にまで遡る可能性があることがわかった。

目的：前年度類型化された里山景観資源について評価指標を設定する。評価指標の設定にあたっては、地域住民や外部からの来訪者に対する質問紙調査や実験的手法により評価構造を把握する。

方法：旧志賀町（滋賀県大津市）のM集落において、里山景観資源を対象とした写真投影法調査を実施し、さらに収

集された写真に基づいた聞き取り調査を組み合わせることにより、里山資源の評価指標の探索と評価構造の把握を行った。

成果：里山景観資源の代表的な構成要素（樹林地、耕作地、水系、建築物等）について、写真投影法による撮影の理由の詳細を調べることで、評価軸を明らかにすることができた。しかし、こうした評価軸は認識する主体の属性によって異なっており、一元的な評価軸を設定することが困難な要素も見られた。また、それぞれの評価軸に対応する形で評価指標の設定を行った。最終的な評価手法の開発にあたっては、異なる主体間の評価軸を相互に参照しあえるような構成にすることが必要である。

アイ c 214 日本列島における人間—自然相互関係の歴史的・文化的検討

目的：伝統的民家建築に使用されている部材をサンプリングし、民家建築に関わる植物資源利用の実態を調査する。

方法：資源供給地がほぼ集落周辺であることがわかっており、建築当時の経緯が比較的把握しやすい京都府宮津市上世屋地区において、廃屋となった民家を解体し、部材の樹種同定を行うとともに、民家の建築・維持管理に関わる資源利用様式について聞き取り調査を行った。

成果：建築の工程としてはまず、施主の家の格で建物の大きさが決まり、さらにまず内部の見栄えにかかわる梁のサイズが決まってくる。それにあわせて柱などの部材のサイズが決められる。木挽職人はそのプランニングにあわせて施主の山から伐り出す木を決め、足らない部材は近隣の集落からも調達していた。大工は屋根から下の上屋の製作、屋根小屋組みはその後の木挽職人の仕事と分業体制ができていた。上世屋では、昭和19年の大火に見舞われる13年前に新築したばかりの家屋もあったが、大火後の復興でも十分大きな家が建てられており、しかも近隣の私有林からほとんどの材が調達できた。こうした情報から、かつての景観として頻繁に利用される柴山や草地のような非常に若い林野が広く広がりつつも、大径木を交えた林分が残されている姿が見えてきた。部材の樹種同定は現在進行中である。

アウ a 10101 林業経営体の経営行動のモデル化と持続可能な経営条件の定量的評価

目的：林業経営体の経営行動のモデル化を行う。

方法：予想される伐採収益と再造林費用と、伐採／更新に関する私有林経営者の意思決定について理論的検討を行い、意識調査を設計する。

成果：予想される伐採収益と再造林費用との比や差がどのような状態で、どのような時間変化が予想されるときに森林経営者が主伐や再造林を行うのかについて、理論的検討をするとともに、植伐に関する意向調査の質問票を設計した。

目的：主業的林家の経営動向および将来の施業・経営方針について明らかにする。

方法：1987年から2005年まで全国林業経営推奨行事で表彰され、（社）大日本山林会『選ばれた林業経営（主業的林業経営）』に掲載された受賞者を対象に全国アンケートを実施した。

成果：林家が林業を主業としているか否かは、今後の施業方針および今後の経営方針などの決定に大いに影響を与える要因であることが分かった。副業的林家にとっては、現時点で林業収入を上げる必要性が薄いために経営の委託化など消極的な経営姿勢を取る傾向にある。また、後継者のない林家において伐採跡地の広葉樹化を検討している割合高く再造林放棄地が比較的多く見られる。一方で、主業的林家の中には木材生産の増大や森林の購入・面積拡大など積極的な経営を取ろうとするものもある。今後の木材生産については、大規模所有層を中心として直営間伐による生産量の増大が見込まれる。

アウ a 10103 「日本林業モデル」の開発と新林業システムの経済評価

目的：世界林産物需給モデルの構成国・地域の区分を見直すとともに、針広別・用途別丸太の内訳を含むモデルへの改良を検討する。

方法：FAO林産物統計の最新版をダウンロードし、丸太生産量と林産物製品消費量および貿易量に基づいてモデルの構成国・地域区分を見直す。生産統計と投入／産出比の関係から、各地域の針広別・用途別の丸太消費量や工場残材消費量及び貿易量を推定する。

成果：FAO林産物統計の最新版をダウンロードして、データベース化した。産業用丸太生産量または丸太換算林産物製品消費量が過去数年間で世界合計の1%以上の国をモデル上の単独国とし、それ以下の国を地域別・貿易量別にグループ化した。生産統計と投入／産出比の関係から、各国・地域の針広別・用途別の丸太消費量や工場残材消費量及び貿易量を推定した。

アウ a 111 地域資源活用と連携による山村振興

目的：地域連携の取組に関係する各構成主体に対する調査を行い、その効果の評価を行うとともに、抱える課題を抽出する。

方法：京都府宮津市山間部で地域活性化に取り組む各法人・団体について参与観察調査を継続するとともに、代表者や役員、参加者などに対する聞き取り調査を実施した。

成果：地域のNPOや事業体、学生サークルの連携集合体からなるコンソーシアム事業「Sパートナーズ」は、地域の伝統文化であるササ葺きの再生を通して、地域活性化に取り組んでいる。Sパートナーズがもたらす効果は次の4点に集約することができた。(1)地域性ある伝統的集落景観の再生、(2)山間集落と都市生活者との継続的交流による地域活力創出、(3)若年層の参加者に対する教育・人間形成、(4)里山生態系における伝統的利用サイクルの再生。得意分野を補完しあう連携体制がとれたこと、また伝統文化と里山の関係についての理論的背景を十分理解する機会を作るとともに、作業技術に対する指導が行き届いたことが、こうした複合的な効果に結びついたと考えられる。

アウ a 113 違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業

目的：主要な木材生産国・貿易国について、森林・林産物統計を精査し、違法伐採等が疑われる木材量を推定する。

方法：FAO統計をもとに、各国の林産物統計の報告状況を精査するとともに、輸出力と輸入量の関係、製品生産量と丸太消費量の関係などから、丸太生産や輸出の報告漏れが疑われる量を推定する。

成果：FAO林産物統計ではFAO資源調査で森林面積が報告されている214ヶ国中、2000年から2004年までの平均で169ヶ国の広葉樹製材・合板用材の生産量が報告されているが、このうち国からの報告があったのは81ヶ国分で、66ヶ国分については過去の値をそのまま延長した暫定値が報告されている。生産量で見ると同期間に報告されている産業用材生産量合計の75%が国からの報告があったもので、過去の値をFAOでそのまま延長した暫定値は8%である。産業用材の世界の輸入量に対して世界の輸出量の報告値は1995年から2005年まで毎年1～9%程度小さい。また広葉樹製材品については世界の輸入量は世界の輸出量の報告値よりも毎年10%以上小さいことがわかった。

アウ a 213 大面積皆伐についてのガイドラインの策定

目的：大面積皆伐についてのガイドライン策定のために、海外主要地域における皆伐や更新を中心とした施業規制についてレビューする。

方法：施業規制に関する海外の文献を精査し、とくに民有林における皆伐や林道建設の制限や更新の義務などの施業規制について、主要地域の事例を比較検討する。

成果：海外主要地域の事例を見ると、森林施業規制のうち一般的なものには、水辺バッファゾーン規則などによる水辺帯の管理、皆伐面積の上限の設定、林道に関する規制、伐採後の更新にあたって年限や最低蓄積水準を特定した義務、年間伐採許容量の設定などがある。もっとも一般に実体的かつ義務的な制限が課せられているのは水辺林の伐採制限で、多くの国や地域では水辺から20mまたはそれ以上の幅で伐採制限が課されており、科学的根拠も明示されている。一方、皆伐面積の上限については数10haに設定されている国や地域も多いが、制限規定のない地域も多い。制限の根拠としては景観上の問題があげられている例があるが、明示されていない例が多い。

目的：海外における大面積皆伐に関する規定等についての事例調査を行う。

方法：インターネットと文献検索を通じて資料を収集する。

成果：昨年に続いて林業の盛んなアメリカ合衆国南部13州の状況を整理した。林業版のガイドラインともいえる Forestry BMPsの順守効力は2002年3月現在で、10州が自主的としているが、BMPsの認知が進むにつれ順守率は向上しており自主的とする州であっても数州で85%以上に達している。林業版BMPsで我が国に関連するものとして収穫や地拵え時の土壌かく乱・溪流横断に係る事項のほか、河畔管理ゾーンや林道の設置・管理に係る事項が挙げられる。法的効力を設定する州で、森林保全法を設けBMPsの順守義務、素材生産の有資格者義務を明示する一方で、林地所有者の森林管理を促すために管理奨励金支給制度を設けていた。

アウ a 215 タケ資源の持続的利用のための竹林管理・供給システムの開発

目的：竹林を持続的利用の観点から類型化しその中から事業実施効果の高い地域を、今後詳細に調査するモデル地域として抽出する。竹林面積の算定に必要な森林簿上の数値の補正用回帰モデルに関して信頼性を高めるために、補正精度の安定性を分析する。

方法：これまでに作成したデータセット項目に加えて、斜面傾斜などの地形因子の導入、竹林の利活用・素材生産体制の程度など竹林管理水準を示す因子の導入などを行い、持続的に利用できるタケ資源を抽出するために必要なデータセットを整備し、類型化を実施する。竹林分布の調査エリアを市町村単位にまで広げて精度を分析する。

成果：両県とも、タケ資源に関わる要因として対林班面積竹林密度、延造林補助事業面積対林班面積、在村所有森林対林班面積、路網密度、農業後継者同居戸数率、農業地域類型区分の6変数が類型化に適当な変数として得られた。類型化の評価因子は竹林経営に最も関わる路網密度、竹林資源量、経営の持続可能性にかかる4つに集約され、循環利用の有望性で竹林を評価できる。モデル地域はこうした循環利用竹林を研究対象市町毎に1ヶ所数百ha程度を目安に抽出した。森林簿竹林面積の補正用回帰モデルの精度を交差検証法により評価したところ、パラメータを件数で全体の10%のトレーニングサイズで推定する場合、森林簿竹林面積の±10%弱の推定誤差(95% CI)に収まることがわかった。

アウ a 30101 多面的な森林の調査、モニタリングおよび評価技術の開発

目的：指標(上下左右か四隅にある切れ込み)が明瞭でない米軍空中写真のオルソ化方法の開発する。

方法：9 inch × 9 inchの米軍空中写真の内部標定(上下左右か四隅にある指標の取得)、外部標定(地上基準点(GCP)の取得)の方法を検討し、オルソフォトを試作する。

成果：米軍空中写真は、ゆがみや周辺減光が著しく、内部標定、外部標定に困難が生じる。今回入手できた1962年の米軍撮影空中写真160枚で確認した結果、4つの指標が全て取得可能なものは83枚、3つ取得可能なものは54枚、2つが15枚、1つが7枚、1つも取得できないものが1枚であった。今回、見えている指標や写真枠を利用して指標位置を推定した。また外部標定は、2001年のオルソをリファレンスに作成した1972年のオルソフォトからGCPを選択した。結果、教科書的には、内部標定、外部標定ともにRMSEを1未満に抑えることが求められているが、今回は内部標定のRMSEは平均で約3、外部標定のRMSEは約6になった。できあがったオルソフォトはリファレンスにした1972年のものと比べて、山地部分で約10m程度の位置の違いが見られた。

アウ a 311 基準・指標を適用した持続可能な森林管理・計画手法の開発

目的：持続可能な森林経営の基準・指標にかかわる環太平洋地域を中心とした国際合意の場であるモントリオールプロセスでは、2006年7月の指標改訂に引き続き、今年度は指標の定義、測定へのアプローチをまとめたテクニカルノートの改訂作業を行っており、改訂案作成のための意見提出を行う。

方法：テクニカルノートの改訂草案を読み、専門的見地からコメントをする。

成果：改訂された持続可能な森林経営の指標の定義及びその測定へのアプローチをまとめたテクニカルノートの改訂

草案に対して、とくに木材及び特用林産物にかかわる林業生産や森林のレクリエーション機能の社会経済的評価に関して専門的な見地からコメントを行った。

アウ a 312 北方天然林における持続可能性・活力向上のための森林管理技術の開発

目的：スギ人工林に由来する林齢60年の針広混交林について、間伐率の違う3林分の個体ごとの成長量を解析する。

方法：17年間のデータの入力および解析。

成果：間伐率と樹種ごとの成長の違いが明らかになった。また、どの樹種も間伐率が高いほど同じサイズによる生存率は高くなった。

アウ a 313 スギ雄花形成の機構解明と抑制技術の高度化に関する研究

目的：間伐率の違いがスギ人工林の雄花生産に及ぼす影響を調査する。

方法：醍醐国有林の33年生林分に設定した無間伐区・通常間伐区（2000年に間伐；本数間伐率26%）・強度間伐区（同48%）・超強度間伐区（同68%）に雄花トラップを設置して、2007年春の雄花生産量を推定した。個体ごとに着花の有無も観察した。

成果：超強度間伐区の雄花生産量はこれまでと同様に無間伐区のそれよりも多く、前者の方が後者よりも約2倍多かった。しかしながら、強度間伐区の雄花生産量は無間伐区のそれよりも17%少なかった。間伐後7年目の現在においても、超強度間伐区では花粉生産量の多い状態が続いているが、強度間伐区では間伐の影響が消失した可能性がある。

イア a 10201 主要樹種の遺伝構造及び適応的遺伝子の解明

目的：種子の遺伝分析データと近交弱勢の測定値を用いて、二親性近交弱勢（二親性近親交配によって生じる近交荷重）の程度を推定する簡便な方法を開発する。

方法：種子段階の自殖率に関連した遺伝パラメータ（ t_m 値と t_s 値）及び近交弱勢の測定値（ δ 値）を用いて、二親性近交弱勢の程度を推定するためのアルゴリズムを開発した。

成果：今回開発した数理モデルにより、従来の方法では求められなかった二親性近交弱勢の程度を推定できるようになった。この方法は、繁殖に及ぼす小集団化の影響評価に適用できるなど、保全遺伝学への貢献が期待される。

イア a 10253 湿地林を構成する希少木本種の繁殖と更新に及ぼす遺伝的荷重の影響の解明

目的：絶滅危惧種ハナノキの結実と実生の成長に及ぼす交配距離の影響を明らかにする。

方法：岐阜県中津川市のハナノキを対象に交配実験を行い、集団内での交配個体間距離が結実率・発芽率・実生の成長に及ぼす影響を推定した。さらに30km離れた瑞浪市の集団の花粉を用いた集団間交配を行い、集団間交配が結実率に及ぼす影響を調べた。

成果：交配・発芽・栽培実験を行った結果、交配個体間距離が結実率と発芽率に及ぼす影響は認められなかった。しかしながら、実生の伸長量に関しては交配距離の影響が認められ、100m以上離れた個体間の交配に由来する当年生実生は、より近い個体間の交配に由来する実生に比べて35%低い苗高を示した。また、遠方の集団との交配実験により、集団間交配由来の果実の成熟種子率（「成熟種子数」/「発育不全種子を含む全種子数」）が集団内交配のものより35~67%も低くなることが示された。ハナノキは6倍体であることから、これらの結果は、倍数体種が大きな異系交配弱勢を示しやすいという理論的予想によって説明できる可能性がある。

イア a 10256 衰退した森林の自然再生を目的とした生残樹木の繁殖成功に関する分子生態学的評価

目的：大台ヶ原において衰退したトウヒ集団の交配様式を解明するための遺伝分析に着手する。

方法：大台ヶ原のトウヒから採取した種子を用いてマイクロサテライトマーカーによる予備的分析を行う。

成果：北海道及び本州中部のトウヒで多型が認められているマイクロサテライト6遺伝子座（逢沢ら未発表）を用い

て予備的分析を行った結果、3 遺伝子座について多型が認められ、交配様式の推定にこれらの遺伝子座を使用できることがわかった。

イイ a 10101 森林の物質動態における土壌の物理・化学的プロセスの解明

目的：イオウは生物の必須元素として森林を循環するが、環境負荷物質としても森林に供給される。そこでその挙動を解明するため、森林土壌中のイオウ現存量を形態別に測定する。とくに有機態イオウと認識されてきた画分の中に、無機の硫酸イオンが多量に含有される可能性があることが最近になって欧州で指摘されたため、定量には提案されている改良法を用いる。

方法：火山灰性土壌の硫酸イオンを定量した。硫酸イオンの土壌から抽出には、リン酸溶液（従来法）の代わりにシュウ酸溶液（改良法）を用いた。

成果：イオウの貯留形態としてこれまで有機態イオウに計上されることの多かったアルミニウム硫酸塩や吸蔵態硫酸イオンを火山灰性土壌と岩石性土壌について定量した。その結果、リン酸抽出硫酸イオンが全イオウに占める割合は両土壌ともおよそ3割であったものが、シュウ酸抽出硫酸イオンとなると火山灰性土壌で約6.5割、岩石性土壌で約5割に相当した。この結果は、土壌が無機の硫酸イオンを保持する力はこれまで考えられてきたよりもかなり大きい可能性があることを示している。土壌がこの形態のイオウを保持する機構を解明し、シュウ酸抽出硫酸イオンの滞留時間はどれくらいあるのかを推定することが、イオウを吸収することで養分流亡を防ぐ土壌の能力を評価する上で重要であると考えられる。

イイ a 10102 土壌・微生物・植物間の物質動態に関わる生物・化学的プロセスの解明

目的：攪乱による森林下層植生の変化が地下生態系に及ぼす影響について、菌根の形成状況と土壌の化学性の関連から解析する。

方法：比叡山の老齢ヒノキ林において、シカの食植によってネザサが消失し、裸地もしくは忌避植物（シダ類、アセビ）に置き換わったパッチにおけるヒノキ細根の菌根形成状況を解析し、パッチ固有の土壌特性との関係についても検討した。

成果：ヒノキ根のアーバスキュラー菌根定着率はパッチの種類を問わず90%以上の高率であったが、裸地の樹枝状体形成率は他区に比べて高く、シダ区ではアーバスキュラー菌根菌以外の菌の定着率が高かった。菌根定着のパターンは特にシダ区が他区と異なっており、それには土壌のC/N比と傾斜角が影響しているようであった。さらに菌根菌孢子フロラにもパッチ間の差異が明瞭に認められたことから、食植に伴う下層植生の変化により、ヒノキ細根の菌根が影響を受けることが示唆された。

イイ a 10153 森林土壌におけるエステル硫酸態イオウの保持機構の解明

目的：森林土壌がエステル硫酸態イオウを保持する機構を解明するため、土壌構成要因である鉄やアルミニウムの水和酸化物とエステル硫酸態イオウとの結合形態を確認する。

方法：高純度合成酸化物を用いてエステル硫酸の吸着等温線を作成する。

成果：高純度鉄酸化物に土壌中に存在することが知られているエステル硫酸態イオウを0.01mmol～2.00mmolの5段階の濃度で添加し、16時間26℃の環境下で振とうしたところ反応液中のイオウ濃度の減少を認めたが、吸着等温線は得られなかった。この結果は鉄酸化物の存在が土壌中でのエステル硫酸態イオウの保持に寄与するものの、単純な吸着反応では説明できない可能性があることを示している。

イイ a 10163 新しい機器を用いた樹木根系の空間分布及び動態の解明

目的：地中レーダを用いて、樹木根検出の可能性を明らかにする。とくに土壌条件を一定とし、樹木根の条件を変化させることで、その検出の制限要因を明らかにする。

方法：苗畑にマサ土を入れた実験区を設定し、そこに掘り出されたスギの根を埋め、樹木根の地中レーダによる検出

の可能性を試験した。

成果：マサ土の深さ30cmに埋められたスギの根は、900MHzの地中レーダにより、根直径1.4cmまで検出可能であった。地中レーダの反射波について、振幅の大きさ、最大振幅面積、振幅時間、ノイズ処理後の波形画像のピクセル数などについて、根直径との解析を行うと、波形画像のピクセル数、振幅面積などには有意な正の相関関係が認められた。また、根の含水率により、検出のしやすさが異なることも明らかとなった。

イイ a 111 森林流域の水質モニタリングとフラックスの広域評価

目的：水質のモニタリングを通じて、都市近郊における森林から流出する渓流水の水質形成に、雨水を介した各種物質の流入がどのような影響を及ぼすのかを明らかにする。

方法：京都府南部の木津川市にある山城試験地において林外雨、渓流水の水質を測定し、溶存物質の流入、流出フラックスの算定を行った。

成果：2007年の山城試験地渓流水のpH、電気伝導度（EC）の単純平均値はそれぞれ6.95、6.13 mS m⁻¹であり、昨年の測定値（pH 7.01、EC 6.17 mS m⁻¹）とほぼ等しかった。陽イオンの平均濃度は昨年に比べアンモニウムイオンをのぞいて0.1～0.3mg L⁻¹程度濃度が高い傾向が見られたが、陰イオンについては塩素イオンは昨年より濃度が高く、硫酸イオンはほぼ昨年並みで、硝酸イオンは昨年より濃度が低い、などイオン種によって傾向はまちまちであった。年間流入負荷量を計算したところ、昨年に比べて降雨量が少なかったことを反映して負荷量は全測定イオン種で減少していた。また、測定した渓流水の溶存成分濃度と流量のデータをもとに流出負荷量を計算したところ、カチオン類は降雨による流入量を流出量が2～5倍超過していたのに対し、硫酸イオンでは流入量がほぼ均衡していた。

イイ a 112 根の生理指標を用いた土壌酸性化に対する樹木への影響評価

目的：主にわが国の主要樹種を用いて、引き続き根端のカロース特性を水耕実験や酸性土壌を用いた土耕実験により明らかにする。

方法：わが国の主要樹種であるスギ苗およびクロマツ苗水耕実験およびヨーロッパの酸性化環境に生育するヨーロッパパナ苗を対象とした土耕実験を行い、根端カロース量などを測定した。

成果：根端カロース形成能力を明らかにするために、スギ苗水耕栽培で様々な濃度のカロース形成促進剤（ジキトニン）処理をしたところ、20μMジキトニン処理で根端のカロース形成量は最大に達することが明らかになった。このことから、スギ根端のカロース形成能力を明らかにするためには、20μMジキトニン処理を行えば良いことが明らかとなった。酸性土壌を用いて土耕栽培されたヨーロッパパナ苗の根端カロース形成量を測定したところ、土壌中のAl量とは相関が認められたが、土壌溶液中のAl濃度や根のCa / Alモル比との相関は認められなかった。この結果から、ヨーロッパパナ苗のカロース形成量をAlストレスの指標として実際の森林で用いることには注意する必要があることが明らかとなった。酸性ストレスやAlストレスに対する樹木指標として根のCa / Alモル比の有効性を、主にわが国とヨーロッパの樹種についてこれまでの文献をレビューし、地上部の葉のCa / Alモル比の指標よりも有効な指標となることを明らかにした（Hirano *et al.* 2007、Vanguelova *et al.* 2007）。

イイ a 20102 森林生態系の微気象特性の解明

目的：山城試験地（京都府木津川市）における群落のCO₂交換量の定量化のために群落炭素蓄積速度の推定を行い気象観測によるデータ比較と相互補完を行う。

方法：土壌中の堆積有機物による炭素蓄積速度をRoth-Cモデルで評価し、群落蓄積速度の推定を行った。

成果：生産生態学的手法とチャンパー法、およびRoth-Cモデルによる長期炭素蓄積量評価により山城試験地のNEP、炭素蓄積速度（ΔC）の推定を行った。その結果1994年から2004年までのNEPは0.91tC y⁻¹ ha⁻¹、ΔCは1.72tC y⁻¹ ha⁻¹となった。U × しきい値0.4m s⁻¹を用いた場合のNEEは1.23tC y⁻¹ ha⁻¹であり、両者の中間的な値をとった。チャンパー法によるNEPは比較的大きな誤差を持った。これは土壌呼吸の高い空間変動が反映されている。

目的：当年度はこれまで森林の炭素収支の構成要素でありながら全く把握されてこなかった炭化水素であるメタンとイソプレンのフラックス形成機構の解明を目指し、その分析および観測手法の開発を行った。

方法：大気中のイソプレンを採取する自動採取装置を開発し、山城試験地（京都府木津川市）の気象観測タワーにおいて2高度のイソペン濃度の日変化の測定を行った。さらに、尾根部と谷部のタワー間での観測結果の比較を行った。採取したイソペンにはGC-MS（ガスクロマトグラフ質量分析計）によって分析した。一方で支所内のGCを整備して大気中のメタン分析を可能にし、予備実験を行った。

成果：イソペン濃度の日変化の観測を尾根タワーで行った結果、イソペン濃度は正午をピークとし、夜間に0となる日変化を示した。この日変化のパターンは概ね温度環境とPPFDを変数とするG93モデルと一致し、葉温より気温を変数としたモデルの適合度が高かった。一方、尾根タワーではタワー上部と下部の間の濃度差が正午頃に大きくなったが、谷タワーの観測では明瞭な日変化が認められなかった。この原因としては複雑地形上にある各タワーのフットプリントの違いの影響が考えられた。イソペン放出源のコナラの分布に偏りがあることから、イソペンはフットプリント解析におけるトレーサーに使える可能性が示唆された。

イイ a 20154 基岩 - 土壌 - 植生 - 大気連統系モデルの開発による未観測山地流域の洪水渇水の変動予測

目的：従来水流出への寄与が小さいと考えられてきた基岩層に及び範囲の土層における水分動態観測を中生層堆積岩流域において実施し、流出過程の実態を解明する。

方法：竜ノ口山南谷流域中腹斜面における地下水位・土壌水分を観測し、水流出との対応を調べた。

成果：8月中旬、約半月の無降雨を契機に土壌水分の低下が著しくなるとともに、晴天日の本流水位の日変動が明瞭になるなど、水流出の実態と流域の乾燥状態との対応を捉えることができた。

イイ b 10101 環境変化にともなう野生生物の遺伝的多様性および種多様性の変動要因解明

目的：遺伝学的階層構造解析では、地域個体群を定義づけるための遺伝的解析を行う。種多様性研究では、選定された調査地点において、定点観察などにより種ごとの生息密度調査を継続し、森林タイプごとの種多様性と群集構造との関係を検討するためのデータを収集する。

方法：カモシカのミトコンドリアDNAについて、チトクロームb遺伝子（Cytb）領域およびプロリン（Pro）転RNA遺伝子領域の塩基配列を決定するために、高知産6個体の組織サンプルを分析した。種多様性研究では、トカラ列島を調査地に、主に4つのタイプの森林（スダジイ林（下層リュウキュウチク）・スダジイ林（下層広葉樹）・クロマツ林・リュウキュウチク林）を含む70調査地点で定点観察により種ごとの出現頻度を記録した。

成果：地域個体群の遺伝的特性解明では、カモシカは本州・九州個体群と四国の個体群との間の遺伝的距離の大きさが示され、四国の個体群がかなり早い段階で他地域から隔離されたことが明らかになった。一方、種多様性研究では、鳥類の平均生息密度、地点当たりの平均確認種数、多様性を示すシャノン指数（ H' ）には調査地点間で大きなばらつきがあるが、 H' には森林タイプ間で有意な差が認められることが明らかになった。

イイ b 10102 野生生物の生物間相互作用の解明

目的：希少猛禽類のクマタカ生息地におけるノウサギ生息数とその分布様式を把握し、森林環境との関係を明らかにする。さらに哺乳類相の把握方法を検討する。

方法：情報収集と調査方法に関して検討し、取りまとめを行った。

成果：希少猛禽類のクマタカ生息地におけるノウサギ生息数とその分布様式を把握するとともに森林環境との関係を明らかにし、さらに哺乳類相の把握方法を検討した。あわせて、各種のノウサギの生息数推定法の特徴を検討し、猛禽類の餌資源としてのノウサギの生息数の評価を考察した。

目的：クサアリ亜属の継続調査を行う。

方法：昨年茨城県つくば市内でマッピングしたクサアリ亜属60巢の衰移の追跡調査を行った。共生関係にあるアブラムシを採取した。

成果：去年発見したクサアリ亜属巢をマッピングし直すとともに、巢の存続を確認した。一部の巢については共生関係にあるオオアブラムシ類の採取を行うことができた。

イイ b 10104 森林健全性保持のために重要な生物群の分類・系統解明

目的：ケケンボナシてんぐ巢病ファイトプラズマがファイトプラズマのどのサブグループに属するかを明らかにする。

方法：罹病葉から全DNAを抽出し、ファイトプラズマ特異的プライマーセットを用いたPCRによりファイトプラズマ由来のDNAを増幅した。得られたPCR産物に対して、増幅に用いたプライマーセットと5つのシーケンス用プライマーを用いてダイレクトシーケンス法により塩基配列解析を行った。

成果：ファイトプラズマ特異的プライマーセットによるPCRを行った結果、約1.4kbpのPCR産物が検出された。シーケンスにより、PCR産物のほぼ全域にあたる1,367bpの塩基配列を決定した。今後、本配列を用いて、ケケンボナシてんぐ巢病ファイトプラズマの所属について検討を行う予定である。

イイ b 10158 抵抗性アカマツから材線虫病抵抗性遺伝子群を特定する

目的：抵抗性アカマツで、線虫移動阻害要因としてマツの組織構造が関与している可能性を検討する。

方法：抵抗性アカマツクローンから採取した当年～2年生枝を長さ5cmに切り、500頭の線虫を上端に滴下した。24時間後に組織を通過した線虫を計数し、テーダマツおよび非選抜アカマツと比較した。実験は広島県森林技術センターと共同で行った。供試枝は解剖し、樹脂道の断面積と線虫の通過阻害との関係を検討中である。古都のマツの緑復活プロジェクトについては、マツ枯れの理解を推進するための活動（JST予算による）を京都市立岩倉北小学校で行った。

成果：通過線虫数の計測と解剖は現在実施中である。皮層の樹脂道断面積は、抵抗性クロマツほど明確なクローン間差が認められないようである。木部樹脂道の形質も含めて検討している。

イイ b 10161 菌類の匂いの適応的意義の解明

目的：菌と相互作用をもつ昆虫相調査。

方法：情報収集および、サンプルの保存。

成果：菌類と相互作用を持つ昆虫類、特にアリに関する情報を収集した。また、採集された昆虫類の保存管理体制を整えた。

イイ b 10162 森林タイプ・樹齢・地質の違いが底生動物の群集構造に与える影響の解明

目的：昨年度採集した底生動物の同定。紀伊半島北部における調査地を設定、採集。

方法：底生動物の同定。紀伊半島北部において調査地を数10ヶ所設定。各流域にて30×30cmのコドラートサンプリングを5回行う。

成果：昨年度採集した底生動物の同定を7割終えた。紀伊半島北部における調査地を設定、採集する予定。

イイ b 10164 大面積風倒発生地における植生遷移とニホンジカによる利用度の推移

目的：先行・関連事例の収集。

方法：文献調査・現地視察。

成果：この四半世紀で急増してきた野生鳥獣による農林業被害に関して、農業被害については農耕開始以来の歴史を指摘する文献は少なくないが、林業被害も造林開始以来の歴史をもつ可能性がある（ことを指摘できるかもしれない）。

イイ b10166 インドシナ半島におけるマカク属の進化：アカゲザルとカニクイザルを主として

目的：ミャンマー連邦のマカク 6 種の分布特性を明らかにする。

方法：広域踏査で得られた生息情報をGIS上で整理し、分布の地理的偏り、種間関係を分析する。

成果：2004年から2006年にかけての43日間に、西部のアラカン山脈、中央平原、東部のシャン高地、マレー半島基部を自動車で8,526km踏破し、移動の間に239地点で聞き込み、および直接観察を行った。(1) アカゲザルについては、マレー半島を除いた広い範囲に分布が知られていたが、欠落していたアラカン山脈での分布情報が加わった。(2) カニクイザルについてはマレー半島部、エーヤワディデルタ東部の情報があつたが、分布情報がミャンマーの西部海岸沿いに北に伸び、バングラデシュの分布情報とつながった。アラカン山脈中部の海岸部、パゴー山地ではアカゲザルと分布が重なっていると考えられた。(3) アッサムモンキーについてはシャン高原の一部からの情報しかなかったが、アラカン山脈南部の情報が新たに付け加わった。(4) ブタオザルについてはシャン高原の一部からの情報しかなかったがアラカン山脈、チン高原、パゴー山地からの情報が加わった。(5) ベニガオザルについてはマレー半島基部タイとの国境付近からの情報しかなかったがアラカン山脈中部からの情報が加わった。また、これらの種の生息場所が標高により異なることも明らかになった。

イイ b10172 エゾシカ個体群の爆発的増加に関する研究

目的：異なる自然環境下にあるエゾシカ 2 個体群の長期追跡から、爆発的増加と崩壊現象の発生機構を解明する。餌資源利用の時間的変化について明らかにする。

方法：資源制限下における食物利用の時間的変化について、胃内容物組成の分析を行った。

成果：データを任意の期間でまとめずに、時間軸に対して単一サンプルごとにプロットすることにより、資源制限下における食物利用は、果実類など季節周期的な変化に加え、依存度の高い資源の激減に伴う緊急的転換と未利用資源への漸進的転換が生じていることが明らかになった。

イイ b10173 DNAバーコードと形態画像を統合した寄生蜂の網羅的情報収集・同定システム

目的：寄生バチの遺伝的変異を解析するためのDNAマーカーの開発。

方法：DNAマーカーの開発に着手する。

成果：微量試料からのDNA抽出法に関する情報収集を行った。また、マーカー開発プロトコルを見直し、寄生バチ用に適宜改良した。

イイ b10201 樹木加害微生物の樹木類への影響評価と伝播機構の解明

目的：ナラ枯損その他の病害の発病機構に関する研究を行う。

方法：スギの集団葉枯れと枯死の原因について、京都府南丹市日吉で6月28日に被害木を伐倒し、調査した。

成果：被害木では暗色枝枯病の感染が多数認められた。辺材が広範囲で変色しており、梢端への水分供給が減ったため、葉枯れが起こったと推測された。本病は枝の根元から感染するが、平成16年10月の台風時に、枝元に傷ができて感染が増えた可能性が高い。ただし平成16年以前の感染の痕跡があり、潜在的な感染が多いと考えられる。感染木は材が黒褐色になるので材価が落ちる。今後の施業についてはその点を認識している必要がある。台風によって細根の切断や部分的根返りで水の供給が落ち、数年後に枯死する事例が知られている。平成16年の台風から3年後の被害であり、台風の影響もあり得る。また、宮崎県で1994年の干ばつのあとに発生し、今なお続いている葉枯れ症状にも似ている。

イイ b10202 樹木寄生性昆虫の加害機構の解明と影響評価

目的：アカマツ枯死木における代表的な捕食者であるオオコクヌストとキツツキの樹幹内分布、マツノマダラカミキリとの密度相関などを調査し、捕食の実態を明らかにする。

方法：滋賀県野洲市のアカマツ林内で6月に枯死アカマツを伐倒、樹幹を1mに切断後、関西支所に搬入し割材調査

を行った。材内のマツノマダラカミキリ蛹室における両捕食者の捕食痕数、オオコクヌスト個体数を調査した。

成果：供試木28本中25本において、2種捕食者のいずれかによるマツノマダラカミキリの捕食が認められ、19本では両者が共存していた。供試木全体では、オオコクヌストの捕食による死亡率は24%、キツツキによる死亡率は33%であった。このことから両捕食者によって蛹室内マツノマダラカミキリの半数以上が捕食されたと推定され、密度制限要因として重要な働きをしていることが明らかになった。同一樹幹内での両者の関係については、キツツキの方が餌密度の高い樹幹でより多く捕食するが、木ごとの捕食率の差が激しく、一方オオコクヌストは、餌密度の低い樹幹でのみ優占する傾向があった。これは捕食の主な時期が、キツツキは秋～冬とオオコクヌストに優先することと、キツツキはオオコクヌストの捕食者にもなりうるということが原因と考えられた。

イイ b 10256 地域間DNA多型解析によるナラ枯れの媒介者カシノナガキクイムシの外来種仮説の検証

目的：日本のカシナガの由来を明らかにするために、国内外のカシナガを対象とした分子系統解析を進める。

方法：本年度までに得られたアジア諸国のカシナガについて、rDNA-28S領域およびmtDNAを用いて分子系統解析を進めた。

成果：これまでの研究から、日本国内のカシナガには大きく分けて2つの遺伝的系統が存在することが明らかになっている。アジア諸国のカシナガのDNA解析を行ったところ、国外にも、これら2つの系統と全く同じか非常に近い系統が分布していることが示唆された。この結果が、カシナガが日本を北限として東南アジアに広く自然分布することを示しているのか、日本に近年侵入したことを示しているのかは、現時点では明らかではない。今後、分岐年代の推定や集団遺伝的手法を用いた詳細な解析を行う必要がある。

イイ b 10260 捕食寄生甲虫を利用した新たな樹体内害虫防除技術の開発

目的：マツノマダラカミキリの捕食寄生者であるサビマダラオオホソカタムシ（以下ホソカタムシ）を、広葉樹（果樹および緑化木）のカミキリムシ防除に利用するための予備試験として、ホソカタムシ1齢幼虫の室内放飼試験を行う。

方法：果樹および緑化木の代表的な穿孔性害虫であるゴマダラカミキリとクワカミキリ幼虫を飼育し、これらに対しホソカタムシ1齢幼虫をスチロールケース内で接種し、寄生状況を調査した。

成果：ゴマダラカミキリ若齢幼虫に対する接種では、1個体接種では寄生率50%であったが、それ以上の接種数では90%以上であった。寄主1個体にホソカタムシ幼虫は最大7個体が寄生したが、2個体以上が羽化した例はなかった。クワカミキリ若齢幼虫も寄生率はゴマダラカミキリとほぼ同じであったが、ホソカタムシ幼虫が寄主摂食終了まで到達する率がゴマダラカミキリより低かった。クワカミキリ中齢幼虫に対する寄生率は1個体接種20%、2個体接種40%、5個体接種80%、10個体接種70%、20個体接種90%であった。中齢幼虫の場合は寄主1個体に最大9個体のホソカタムシ幼虫が寄生し、これらはすべてが営繭まで発育した。以上の結果から、サビマダラオオホソカタムシは2種のカミキリムシ幼虫に対して寄生可能であることが明らかになった。

イイ b 20102 森林植物の分布要因や更新・成長プロセスの解明

目的：林内性低木であるナニワズ（ジンチョウゲ科）の繁殖特性を調べることを目的とした。

方法：北海道支所実験林内において、ナニワズの開花期（4月末から5月はじめ）に、両性花、雌花の人授粉をおこない、結実率を調べた。また、果実を採取し、発芽試験をおこなった。

成果：人工授粉の結果、両性花では同一花の花粉を強制的に受粉させた場合は結実しなかったが、同個体の別の花の花粉を受粉させた場合は、結実が確認されたことから、本植物は自家和合性であることがわかった。両性花は雌花に比べて、人工授粉でも結実率が低く、機能的にはほぼ雄花であり、結実を避ける何らかの生理的制限がかかっているものと考えられた。

ウ a 115 収穫試験地における森林成長データの収集

目的：当年度調査予定となっている収穫試験地において、森林成長データの収集を行う。

方法：六万山スギ収穫試験地において定期調査を行うとともに、調査結果の集約を行う。

成果：六万山スギ収穫試験地において胸高直径、樹高、生枝下高の毎木調査を行った。調査結果は取りまとめ中である。

主 要 な 研 究 成 果

マツ材線虫病抵抗性クロマツの実生苗におけるマツノザイセンチュウの挙動

黒田 慶子（地域研究監）・大平 峰子（林木育種センター九州育種場）

1. はじめに

マツ材線虫病の激甚な被害林分で生き残った個体から、抵抗性のアカマツ・クロマツの選抜育種が進められ、抵抗性マツの家系（抵抗性母樹の自然交配による実生苗）では線虫の増殖が抑制されることなど、抵抗性機作が把握されつつある。しかし線虫接種後の枯死率が高い家系もあり、実生苗には抵抗性の低い個体が混在することがわかっている。そこで、抵抗性クロマツ家系の樹体内での線虫の挙動、通導障害や病徴進展について、家系間差を明らかにした。また、小型苗では抵抗性が充分示されないとの指摘があるため、齢や樹高の違いによる病徴進展の差異を調べた。

2. 試料と方法

線虫接種後の枯死率の異なる抵抗性クロマツ8家系を選択した。2001～2004年の4年間に4回、林木育種センター九州育種場苗畑において、満1年生または満2年生苗に線虫を接種した（各年7月23日または24日。島原系統、5,000頭）。接種後10日ごとに各家系4本ずつ抜き取り、苗サイズや病徴の進展を記録した。主幹部と根から組織片を採取し、通道障害部の拡大状況、形成層と皮層の壊死について観察した。試料採取は1年生苗（2001、02年接種）では40日間、2年生苗（2003、04年接種）では50日間実施した。樹齢別の線虫密度の推移と病徴発現の経過から、家系の特徴を明らかにした。

3. 結果と考察

1年生苗は樹高33cm程度で、その基部への接種では、どの家系でも線虫密度の上昇した個体が多数発生し（図（A））、早期から病徴が発現した。抵抗性強度が最高（強度5）の波方73では線虫の活動抑制が見られたが、抵抗性強度が1～3の大分8、額娃425、志摩64では線虫の分布と増殖が迅速であった。育種場苗畑で調査された9月時点の健全率（供試木以外の調査）はこれらの家系では3割以下であった。育種センターで実施される接種検定においては、主幹部に線虫を接種するが、その方法では、線虫は接種部位から10cm程度しか離れていない根と主幹上部に容易に移動した。根の壊死は樹体全体への影響が大きく、枯死率の上昇につながった可能性がある。2年生苗は樹高90cm程度あり、梢端への接種では、どの家系でも主幹上部で線虫密度が高く、主幹下部（図（B））と根では低密度であった。接種点から根までの距離が70～90cm程度であったため、線虫の樹体全体への分散に時間がかかり、マツの組織の防御反応が線虫の活動を抑制したと推察される。また、三崎90では、1年生苗の時には線虫の増殖が多数の供試木で認められたが、2年生苗では他の家系よりも高い抵抗性を示し（図（B））、成長するにつれて抵抗性発現の強さが変化する家系が存在する可能性が示された。

抵抗性クロマツを線虫の活動抑制の程度で分類すると、次の4タイプになった。（1）1年生の小型苗の段階で線虫の移動と増殖が抑制される（波方73）。（2）1年生時の抵抗性は高くないが、樹高や齢が上がると線虫の活動抑制が非常に明確になる（三崎90）。（3）樹高や齢が上がると線虫の活動抑制がやや明瞭になる。（4）樹高や齢に関わらず線虫の活動抑制が弱く、病徴発現個体が多い。タイプ2の場合、現在のような1年生苗の主幹部への接種では、本来なら抵抗性の個体を多数除去している恐れがある。タイプ4は接種検定で健全率が20～30%であり、抵抗性マツとしての有用性に疑問があるので、母樹を採種園から除外するなど再検討を要する。これらの知見は、今後の抵抗性マツの選抜や抵抗性強度の判定に役立つであろう。

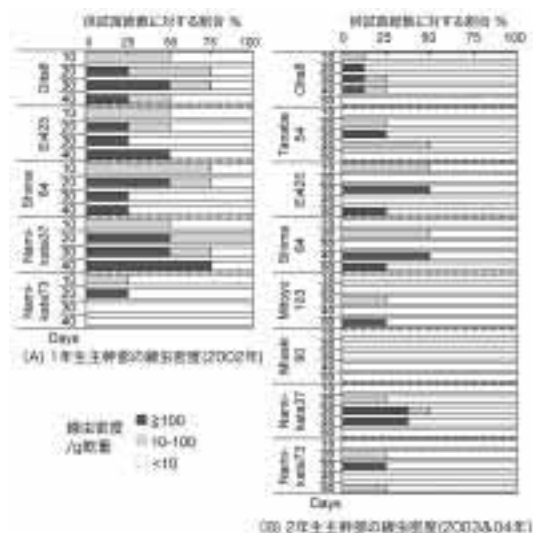


図 抵抗性クロマツ家系における線虫増殖の推移
1年生、2年生苗の主幹部から検出された線虫の密度を示す

*本研究は2007年発行の日本森林学会誌に掲載された。

黒田慶子・大平峰子・岡村政則・藤澤義武：マツ材線虫病抵抗性クロマツ家系の苗木における線虫分布と増殖，日本森林学会誌 89(4)：241-248, 2007

比叡山高齢ヒノキ造林地における土壤養分分布と樹木養分濃度との関係

溝口 岳男・平野 恭弘（森林環境研究グループ）

1. はじめに

今後森林における炭素固定能の評価・高度化を企図していく上で、林木の成長がどのような環境因子に強く支配されているのかを明らかにすることが求められている。土壤の養分は樹木の成長を左右する重要な因子であるが、土壤養分と樹木の成長との関係については主に成長速度が大きい苗や若齢林で調査されており、現存量は大きい樹高成長が鈍化しつつある高齢林については調査例も議論も乏しいのが実態である。そこで、本研究では高齢林において斜面位置に沿った土壤養分分布の違いがどのように生じているか、またそれが植物体の養分濃度にどのように反映されるかを明らかにすることを目的として、高齢ヒノキ造林地の土壤養分の平面分布を調査し、さらに当年葉、細根、新鮮葉リターの養分濃度を分析して、土壤養分と植物体の養分濃度との関係を解析した。

2. 試験地と手法

本研究は比叡山延暦寺（滋賀県大津市）の90年生ヒノキ造林地で行った。林分の立木密度は約260本/ha、平均樹高約21m、平均胸高直径約36cmである。斜面の平均斜度は35度で、林床はネザサ、アセビ、シキミ、シダ類によって斑状に覆われ、シカによる摂食の影響により一部で下層植生の消失と表土の流亡が見られる。林内に斜面長120m、幅50mの方形区を設定し、7月に縦横10m毎の55点の交点から10cm深までの表層土を採取した。土壤の測定項目はpH、電気伝導度（EC）、アンモニア態・硝酸態窒素濃度、含水比、陽イオン交換容量（CEC）、交換性塩基濃度（K、Ca、Mg）、塩基飽和度、全窒素および全炭素含有率、炭素/窒素比（C/N比）である。また、現地培養法により窒素無機化速度を測定した。植物体については夏期（8月）に斜面上、中、下部各数本ずつの試料木から樹冠上部の当年生葉サンプルを採取した。また、土壤サンプリング時の試料中に含まれていた細根、および斜面上、中、下部にセットしたリタートラップで回収した冬期間の新鮮葉リターについても分析試料とした。各植物体試料は湿式灰化後に、窒素、リン、塩基類（K、Ca、Mg）の濃度を測定した。

3. 結果と考察

斜面位置による差異はpH、EC、硝酸態窒素濃度、含水比、CEC、交換性Mg濃度、全窒素・全炭素含有率、C/N比では明瞭に認められたが、アンモニア態窒素濃度、交換性Caおよび交換性K濃度、塩基飽和度などでは明瞭でなかった。また、EC、硝酸態窒素濃度や交換性Mg濃度と斜面位置との関係は一般則と異なっていた。これらのことから、当調査地では全体としては斜面位置による養分環境の差異が見られるものの、一部の因子は斜面位置以外の要因（微傾斜、小スケールの土壤の物理性、生化学的特性の差異など）に強く影響され、その空間分布に偏りを生じていることが示された。

こうした土壤養分分布の偏在傾向とは対照的に、斜面位置によるヒノキ植物体の養分濃度の違いは全体的に小さかった。窒素・リンに関してはいずれの植物体サンプルにおいても斜面位置による差は有意ではなかった。塩基については当年生葉では塩基種の一部で斜面位置による差異が見られたが、塩基全体を通しての特定の傾向は見られず、細根やリターでは塩基濃度の差は見られなかった。成長にもっとも強く関わると考えられる窒素に関して、土壤の全窒素、硝酸態窒素濃度、窒素無機化速度と当年生葉、細根の窒素濃度との関係を調べたところ、当年生葉ではいずれのパラメータとの間にも相関が見られなかったが、細根では全窒素濃度との間に有意な正の相関が見られた（図参照）。窒素に関しては、土壤における小スケールの分布の偏りに対して吸収器官である細根が反応しているのに対し、葉においては土壤窒素濃度の差は再配分や樹体内の貯留等の影響で反映されにくくなっている可能性がある。

既存の研究例においては、比較的若齢のヒノキ林で斜面位置と土壤養分、植物体の養分濃度との間に相互関係がしばしば見られるが、今回の調査結果は土壤、樹体内における養分蓄積量の大きな高齢林分ではこうした関係を特定しにくいことを示唆するものであった。

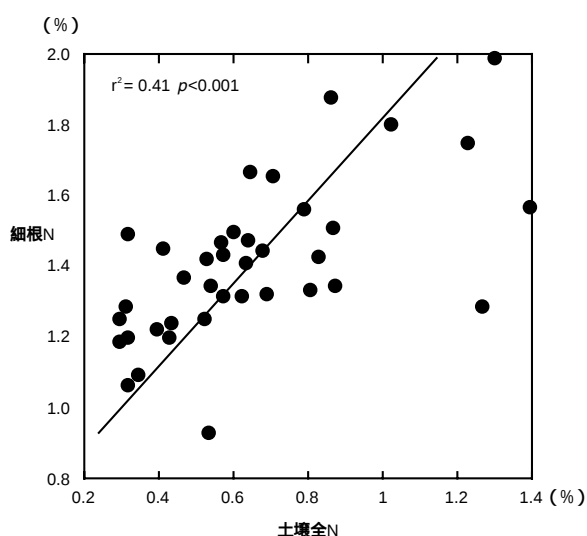


図 細根の窒素含有率と土壌の全窒素濃度との関係 (n=38)

落葉広葉樹二次林のCO₂固定量

小南 裕志（森林環境研究グループ）

1. はじめに

森林が固定するCO₂の量を推定するために、気象観測タワーを用いた微気象学的な手法（乱流変動法＋貯留量観測）、森林内の様々なプロセスでのCO₂の交換量の観測（チャンバー法）、樹木と土壤にたまる炭素の量の推定（生産生態学的手法＋RothCモデルによる土壌炭素蓄積速度推定）の3つの手法を組み合わせ、落葉広葉樹林の炭素交換プロセスの評価を行った。測定は京都府南部の木津川市にある山城試験地で行った。優占樹種はコナラで常緑のソヨゴが混交しており、地形は尾根と谷を含んだ複雑地形である。上記の3種類の測定法はそれぞれに長短所を持っており、それぞれ単独では森林の正味のCO₂吸収量（NEPあるいはNEE）を推定することは困難である。そのため、これらの方法を組み合わせることによって「妥当な」森林のCO₂吸収量とその内部プロセスの評価を行った。

2. 推定されたCO₂吸収量

乱流変動法と、樹木と土壤への炭素蓄積推定およびチャンバー法によって算出された2000年から2002年までの平均CO₂吸収量はそれぞれ1.23、 1.72 ± 0.64 、 $0.91 \pm 2.13 \text{ tC ha}^{-1} \text{ Yr}^{-1}$ であった。乱流変動法は群落全体の吸収量測定が可能であったが、夜間呼吸量に推定誤差が生じ、炭素蓄積量推定では土壌炭素蓄積への根系の寄与の評価が問題となった。また、チャンバー法は葉でのCO₂交換量や土壌呼吸などそれぞれの交換プロセスの特徴を評価するには適しているが群落への積み上げにおいては、誤差が大きくなる結果となった。

3. 森林の炭素蓄積の内訳

生産生態学的手法から求められたNPP（森林がCO₂を固定して樹体に一旦蓄えた量の合計）と個々の分解プロセスの解析から得られた結果を比較してみると、最低でもNPPの70%程度は、一度森林に炭素の形で固定されるが、その後に分解者による呼吸によって再度大気へ放出されてしまうことがわかった。さらに蓄積された炭素の内訳を見てみると、森林の生きている樹体に蓄積される量が約60%で、残りが土壌圏に蓄積されることがわかった。土壌圏への蓄積のうち、一般的な土壌への蓄積は残り40%のうちの70%程度で、あとの30%は林床面に存在する枯死木という形をとって森林内に蓄積されていることがわかった。このように森林の正味のCO₂吸収量は光合成という、葉によって行われるCO₂固定活動と、森林群落内の全ての生物によって行われる呼吸という放出活動との差として求められるものである。森林のCO₂吸収量を評価するという事はこれらの呼吸をしている全ての生物活動を評価することに他ならず、また残差の結果として現れる炭素蓄積も生きた樹木から土壌にいたるまで様々な場所に分布しているため、このような多面的なアプローチが重要となる。また正味の吸収量に対する分解量の寄与の大きさは、森林のCO₂吸収量が森林管理の手法によって大きく変動することを示唆しており、これらの知見の蓄積が今後の森林管理と炭素固定能の関係の評価に重要であると考えられる。

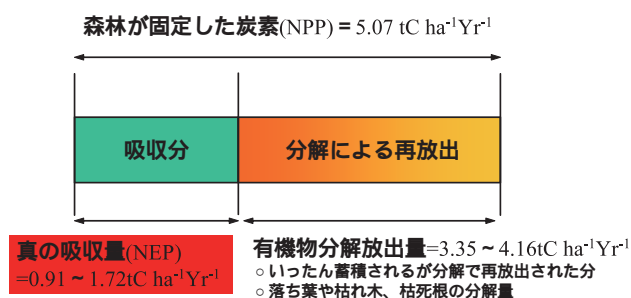


図1 山城試験地におけるNPPとNEP

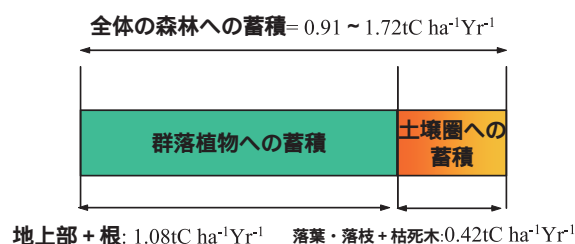


図2 山城試験地における炭素蓄積量(ΔC)の内訳

山城試験地におけるイソプレン濃度の日変動特性について

深山 貴文・小南 裕志（森林環境研究グループ）

1. はじめに

山城試験地では、地球温暖化対策に向けた森林の炭素固定量の定量化と炭素動態の解明を目的とし、微気象学的手法、チャンパー法、生態学的手法等の多面的な取り組みによって解析を行ってきた。特に気体としての炭素については、これまでその交換量が特に大きいことから二酸化炭素にのみ注目して解析を行ってきた。しかし、世界的に炭素動態の客観的評価に基づく将来予測が求められていることから、今後はフルカーボンアカウンティング（大気・森林間での正味炭素交換量の評価）として、CO₂以外を含めた全炭素プールにおける全炭素ストック変化量の定量化も必要と考えている。このような背景から、山城試験地では大気中に放出されている森林起源の揮発性有機化合物（Biogenic Volatile Organic Compounds, BVOCs）の動態把握を開始した。これまでにBVOCsの放出量は、熱帯の低地湿地林で生態系純交換量の10%と見積もられた例（Geron *et al.*, 2002）等もあり、炭素固定量の評価の上で重要と考えられている。また、我が国の森林に多く分布するコナラ、ミズナラ等はBVOCsの一種であるイソプレン（C₅H₈）の主要な放出樹種であるため、その放出量は森林の炭素固定機能解明の上で特に重要と考えられている。そこで、本研究ではコナラが優占する山城試験地に自動大気採集装置を設置し、微気象タワー上の2高度におけるイソプレン濃度の日変動特性の評価を行った。

2. 試験地と方法

山城試験地（NL 34°47′, EL 135°50′, 標高180～220m）は京都府南部木津川市山城町の北谷国有林509林班い小班に位置し、北東から南西にのびる2本の尾根に挟まれた1.6haの流域試験地である。年平均気温は15.5℃、年平均降水量は1,449.1mm、地質は風化花崗岩で、樹木密度は5,953本/ha¹、平均樹高は12m、地上部現存量全体の66%を落葉広葉樹が占めている。特にコナラが占める割合は27.5%と高く、50樹種以上の構成樹種の中で最大である。山城試験地には尾根部に26m、谷部に35mの微気象観測タワーが設置されており、本研究では尾根部の微気象観測タワーを用いて9.3mと25m地点の2高度に自動大気採取装置を設置し、イソプレン濃度の観測を行った。観測時間は2007年6月7日の0:00から24時間であり、各採取時間を2時間とした。自動大気採取装置は吸着剤であるTenaxTA 200mgとCarbotrap 100mgを詰めたステンレス製捕集管にマスフローコントローラーで制御したポンプによって毎分0.2Lの流量で大気を通気させ、管内にイソプレンを捕集するものであり、通気する捕集管をプログラブルリレーと電磁弁によって切り替えることにより自動連続観測を可能としている。捕集されたイソプレンの分析にはガスクロマトグラフ質量分析計（QP5050A, 島津）と加熱脱着装置（Tarbo Matrix ATD, Parkin Elmer）を用いた。キャピラリーカラムにはSPB-5（0.25mm×50m, 1μmフィルム厚）を用いた。また、イソプレンの観測結果についてはGuentherら（1993）のG93モデルとの比較を行った。

3. 結果及び考察

山城試験地におけるイソプレンの濃度は日中に高まり、分解によって夜間にほぼ0 ppmとなる明瞭な日変化を示すことが分かった。特に正午頃に9.3m地点と25m地点の濃度差が大きくなっており、この時間帯にイソプレンの濃度傾度が大きくなっていたことが示された（図1）。一方、風速プロファイルの影響を加味したイソプレンフラックスの指標と、葉温や気温及び有効光合成放射量を変数としたG93モデルによるイソプレン放出量の推定値の日変動特性を比較した結果、両者は概ね同様の変動傾向を示した（図2）。これらのことから山城試験地では日中にコナラの樹冠から大量のイソプレンが放出され、これによって大気・森林間において上向きのイソプレンフラックスが生じていることが示唆された。当試験地の年間炭素固定量を推定していく上で、イソプレンフラックスの定量化と日中の大きな日変動特性、季節変動特性の評価は今後の重要な課題として考えられた。

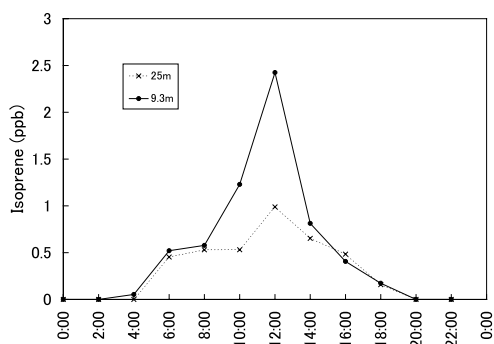


図1 イソプレン濃度の日変化

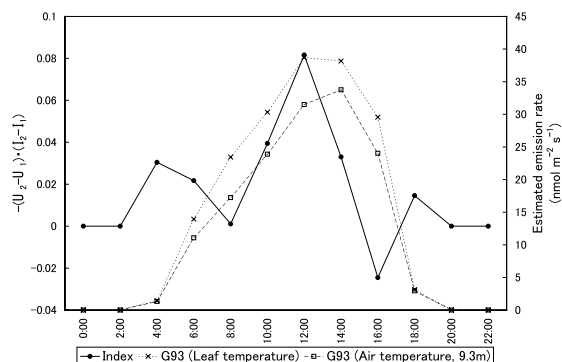


図2 イソプレンフラックスの指標の日変化

体毛を用いたツキノワグマの個体情報収集

大西 尚樹（生物多様性研究グループ）

1. はじめに

森林性の大型哺乳類であるツキノワグマ (*Ursus thibetanus*) は、四国では生息数が数十頭と推定されており、絶滅の可能性が極めて高い状況である。四国は人工林率が54.2%と高く、ツキノワグマにとって好適な環境である広葉樹林は剣山山系や石鎚山系の稜線域などの比較的標高が高い地域に残っている程度である（図）。ツキノワグマの生息調査には糞や足跡などの痕跡調査、ラジオテレメトリーを用いた行動圏調査などが古くから用いられてきた。しかし、痕跡調査は調査努力量に対して得られる情報が少なく、また調査者による調査能力の差が大きい。ラジオテレメトリーによる行動圏調査は、最初に捕獲をする必要がある。ツキノワグマは捕獲効率が悪い上に、地形が急峻な四国では捕獲および追跡における労力的なコストが高いため、複数頭数の同時追跡は困難である。また捕獲自体が個体に与える影響についても考慮しなければならない。そこで、ヘアートラップと呼ばれる体毛を集める装置から回収された体毛を用いて個体識別を実施した。

2. 材料と方法

ヘアートラップを剣山山系に3ヶ所設置した（図）。立木を支柱にして、地上50cm程度の高さで、1辺2～3mになるようにして有刺鉄線を四角形に巻いた。ベイトにはハチミツを用い、上部に穴を開けたプラスチック製ボトルに入れ、ヘアートラップの中心に地上1.5mの高さで吊した。ヘアートラップの見回りは2003年5月から2005年12月まで2～4週に1度行い、毎年1～4月の間はツキノワグマの冬眠期間につき見回りを行わなかった。ヘアートラップに付着した体毛はピンセットで回収し、チャック付きビニール袋に入れて持ち帰り、DNA抽出まで-20℃で保存した。見回りの際にベイトが被食されていた場合は補充した。

ヘアートラップにより回収された体毛よりQIAmp DNA mini kit (QIAGEN) を用いてDNAを抽出した。個体識別にはマイクロサテライトDNA10遺伝子座を用いた。性判別は、XとY染色体上にあるY染色体側のイントロン内に欠失があるアメロゲニン遺伝子領域の増幅により行った。

3. 結果と考察

3台のヘアートラップからツキノワグマの体毛が36サンプル回収された。36サンプルのうち、10遺伝子座全てで遺伝子型を決定できたものは5サンプルあった。また、8遺伝子座以上で遺伝子型を決定できたのは17サンプルで、そのうち3頭のオス（A、B、C）が確実に識別された。

遺伝解析で識別された3頭のうち2頭（オスA、B）は、共同研究者が同時期に同地域で捕獲した3頭の成獣個体（オス2頭、メス1頭）のうち2頭のオスのものであることが確認された。これらの捕獲個体はラジオテレメトリー調査により行動圏が調査されている。残る1頭のオスCの体毛は捕獲されたことが無いものであるが、その体毛が回収されたヘアートラップはオスAの行動圏の東西の端に位置するヘアートラップから回収されたものであり、このオスCとオスAの行動圏は大きく重なっていることが示唆された。ヘアートラップ自体の数が少ないので、体毛が回収できたのは2基からだけであるが、ヘアートラップの数を増やすことにより異なる場所でも同一個体の体毛が回収される可能性は高い。同一個体の体毛が複数ヶ所のヘアートラップで回収されることにより、その個体の行動圏が推定されるようになると考えられる。

解析できた体毛由来の17サンプルから性判別ができたのは14サンプルで、そのうちメスと判定されたサンプルは一つだけだった。サンプルは同一個体の重複もあるため比率は算出できないが、メス個体の体毛の回収率はオスよりも低いことが伺われる。捕獲メス個体の体毛がヘアートラップで回収されなかったのは、ラジオテレメトリー調査により推定される行動圏内にヘアートラップが設置されていなかったためと考えられる。

このようにヘアートラップを用いて遺伝学的に個体識別をすることで、捕獲を伴わずにツキノワグマの生息情報を調査できることが明らかになった。今後、ヘアートラップの数を増やし、また設置範囲を広げることで、絶滅に瀕した四国のツキノワグマの詳細な生息情報が収集されることが期待される。

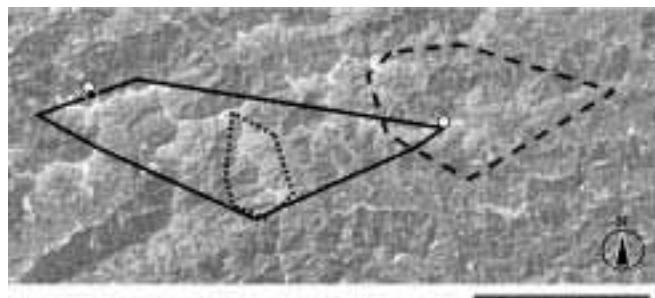


図 四国のツキノワグマの分布域（上）とヘアートラップの位置、捕獲檻の設置場所および捕獲個体の行動圏（左）。航空写真はGoogle Earthよりダウンロードしたもの。○、オスCの体毛が回収されたヘアートラップ；●、オスCの体毛が回収されなかったヘアートラップ；実線、オスAの行動圏；破線、オスBの行動圏；点線、捕獲メスの行動圏。

10km

*この研究は2008年6月に発行された保全生態学研究に査読付き論文として掲載されました。

大西尚樹・金澤文吾・長久保義紀（2008）四国におけるツキノワグマの個体情報の収集～体毛をもちいた遺伝学的手法による個体識別～ 保全生態学研究. 13（1）：129-135.

タイ東北部の民間セクターにおけるチーク人工林管理

野田 巖（森林資源管理研究グループ）・

Tosporn Vacharangkura・Woraphun Himmaphan・Arunee Pusudsavang・Narin Tedsorn

（タイ王室林野局森林経営林産研究部）

1. はじめに

タイ東北部は、急激に森林が消失・劣化したとされる地域のひとつである。数字で見ると、タイ東北部は日本の国土の約47%にも達する広さ（17.6万km²）であるが、森林率が1961年からのわずか30年で約30ポイントも減少（42%→13% / 1961年→1991年）した。その原因は急速な農地化によるものとされているが、タイ東北部は依然として経済的貧困地域であり、2004年現在貧困に苦しむ人々が3,800万人にのぼり国全体の半分を占めるという（The Nation, March 14, 2004）。

こうした危機的背景の中でタイ政府は全国を対象にした国家森林政策、国家長期造林計画を樹立し王室林野局を中心に造林補助事業を行ってきた。これまでタイ東北部では約63,000haのチーク林が農民造林事業の一環で私有地に造成されたとされる（鈴木，2004）。今後、森林劣化・減少に対処するために、こうしたチーク人工林が現在どのように管理されているのかについて調査した。

なお、本報告は国際農林水産業研究センターがタイ王室林野局（Royal Forest Department, RFD）と共同で行っている研究プロジェクト¹（略称：郷土樹種育成）の一環によるものである。

2. 材料と方法

タイ東北部に位置するUdon Thani県、Nong Bua Lam Phu県におけるチーク植林農家への聞き取りとチーク人工林の現地調査を行った（図1）。調査した林地は、Udon Thani県の西部にあるKud Chap郡とNong Wua Saw郡、Nong Bua Lam Phu県の中央郡にまたがり、当プロジェクトの調査対象地域の全域をカバーしていないものの比較的広範囲に分布している。林地では植栽間隔の確認のほか平均胸高周囲長（GBH）、平均樹高（H）のラインサンプリングによる計測、上層樹高（DHT）とそのGBH、そして林況ならびに周辺環境について調査した。

3. 結果と考察

1）民間セクターにおけるチーク植林の歴史とタイ東北部のチーク人工林の関係

タイにおけるチークはChiang Mai県など北部を中心に生育しており、その加工・利用にかかる活動も盛んに行われてきた。チーク人工林の造成は国有林セクターで早くから行われてきたが、ほとんどが東北部を除く北部、西部、中部の地域となっている。

東北部も含め全国的に民間セクターでチーク造林が広く行われるようになったのは1994年に始まった農民造林事業（通称、3,000パーツ造林補助プロジェクト）も含む国王在位50周年記念植林事業（内務省所管）からである。それは経済樹種を活用した地域開発、国土緑化と生活向上を目的にされたもので、他の地方と同様に東北部でも民有のチーク人工林が農民によって造成されてきた。そのため、民有チーク人工林の林齢は古いものでせいぜい14年生前後となっている。しかし、同事業が1997年のアジア通貨危機に伴う財政悪化で事実上形骸化したことと、チーク造林を支える社会経済的条件が整っていないことでそれ以降のチーク造林量はわずかにとどまっている。

2）東北部におけるチーク人工林

2-1）林分成長と地位

調査林分の地位を推定するためにタイにおけるチーク人工林の地位指数曲線（石橋, 2005）の上に、簡易調査でDTHが過大推定されているかもしれないのでHをプロットしたのが図2である。通常、地位は基準林齢時の樹高を3等分する上中下の3区分で表される。なお、図には別途実施した北部（Chiang Rai県、Tak県、Kamphaeng Phet県）の調査データも掲載した。これより、北部の調査チーク林分は地位の下から中位であること、東北部の調査林分は地位の下から中位であるが、中位の中でも良好な成長を示していることがわかる。つまり、東北部で



図1 タイの分県地図。東北部は太い実線で県境が示されている。

¹ 地域における植林振興とあわせて地域農民の生活向上を支援するために、農民等がチーク等の在来で経済的価値の高い有用郷土樹種の生産を農業生産活動に取り入れて農林複合経営を实践できる手法に関する研究プロジェクト（平成18～22年）である。

もチークに対して地位の下位ばかりではなく少なくとも中位以上の林地が期待できること、北部であってもチークにとって地位の悪い箇所に植栽された林分も少なくないことを示すものである。望ましくはこうした地位の少なくとも中位以上の林地でチーク人工林経営を行うことであるから、立地条件から地位を推定する適地選定の重要性がこの結果でも確認されたといえる。

2-2) 施業管理

植林者によるチーク人工林の施業管理を北部と東北部と比較したところ、チークを植林する前の土地利用はキャッサバ、サトウキビあるいは水田でいずれも農地だった箇所に植林していること、施業管理技術は一部RFDや農業普及事務所職員の指導がみられるが、自分が持つ農業の知識をもとに行っているケースがほとんどであった。その他に植栽間隔、施肥、間伐や枝打ちといった施業全般で特徴的な差異は認められなかった。

ところで、農作物は収穫までの生育期間が長年にわたる樹木と異なり通常、単年性作物で短期間に効率的に成長させるために集約的な管理が必要とされる。ユーカリは超短伐期施業で最も農作物に近い樹木といえるかもしれないが、チークは少なくとも10～15年を必要とされるので、その施業にはなるべく粗放にして労働投入量を削減しながら効率的に林産物を収穫する技術が必要とされる。こうしたことから農業知識由来でチーク林を管理すれば、作業効果が低いあるいは無駄ともいえることにもなりかねない。そのため経費削減の可能性が十分あり、もっと粗放に持続的にチーク人工林経営を行える見込みがあると考えられた。次に主な施業項目で観察された特徴を述べる。

(A) 植栽間隔と間伐

北部での古くからのチーク人工林の植栽間隔は、林産公社（FIO）では現在でもそうであるが4×4mとされている。農家での植栽間隔は2×2、2×3や2×4mで、標準よりも密なので密度管理が重要とされる。しかし、多くが林齢10～15年生の要間伐林分であるにもかかわらず間伐はほとんど実施されていなかった。こうした林分では被圧木のほかに、空間的に開放されている林縁部で特段に成長した林木が認められた。このことから2×2や2×4mの密植とする際には間伐により適切な密度管理が必要とされることが分かる。これら未間伐林分で、適切に間伐が実施されていれば、適度に本数が制御されて被圧木あるいはそれに近い林木の材積が全体に分配されて、単木材積が全体に大きい林分となっていたであろうと予想される。チークの素材価格は、一般的にその用途から大径になると急に高くなる傾向があるので、その損失は小さくないと考えられる。間伐を予定しない計画であれば標準的な4×4mとするのが望ましいといえよう。

(B) 施肥

有機肥料が土壌改良の目的で施用されるケースもわずかにみられたが、化学肥料の施用が大半であった。化学肥料はN-P-K=15-15-15といった彼らが農作物に用いているものが多かった。彼らが購入した肥料の価格は、化成肥料が500Bt/50kg袋に対し有機肥料が10Bt/30kg袋で、施用量も関係するので厳密には言えないが、双方に大きな差があると考えられる。こうした通常の化成肥料の効果は持続性よりも即効性を特徴とするもので、生育期間の長い樹木への施用には費用対効果を考えると慎重になる必要がある。一方、有機肥料は土壌改良に作用し遅効性で長期間にわたり効果が期待できるといわれているので、施肥法を再検討することは経費削減の有効な手段となりうると考えられた。

4. おわりに

チークを植林するには立地条件から、タイでは北部を中心とする地域が望ましいとされ、東北部は不適地とされてきた。しかし、今回の調査から、少なくとも地位中以上の箇所は比較的広く存在すること、一方、施業管理が不適切なために林木の本来の成長が抑えられ価値損失を生じていること、同時に一部で削減可能な施業経費があるため経済的に不効率な結果をもたらしていることが推察された。こうした点を改善することが今後、チーク人工林経営の振興に繋がると考えられた。

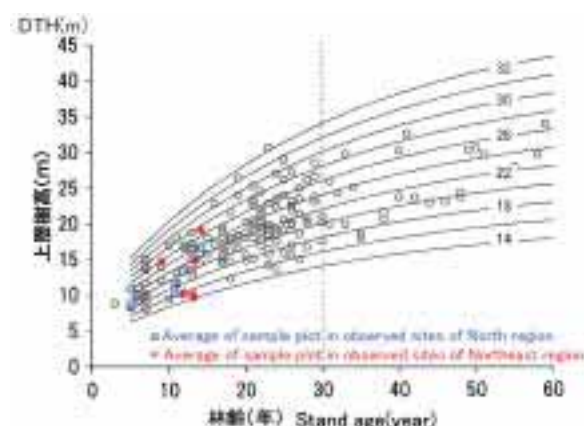


図2 調査林地の地位。石橋（2005）のタイ国チーク人工林の地位指数曲線の上に今回の調査結果をプロットした。



写真 タイ東北部調査地で見られるチーク人工林の一般的例（13年生、無間伐、植栽間隔2×3m、Kud Chap郡、Udon Thani県。2007年7月撮影）

研究資料

山城試験地周辺森林における渓流水の水質

溝口 岳男・谷川 東子・平野 恭弘（森林環境研究グループ）

1. はじめに

当研究グループでは、都市近郊林における渓流水の水質形成機構を明らかにするため2000年から京都府南部（木津川市郊外）に位置する山城試験地において林外雨および渓流水のモニタリング調査を行ってきた。モニタリングサイトでの観測結果を広域評価につなげるためには、近隣の森林における渓流水の水質との比較・検討が必要なため、2005年7月19日、2006年7月4日、8月23日の3回にわたって試験地周辺の木津川市、井手町、和束町、宇治田原町の25ヶ所（図1、表）の森林内で渓流水を採取し、溶存無機成分を分析した。採取した渓流水のサンプルはpH（ガラス電極法）、電気伝導度（白金電極法）を測定した後にPTFEメンブレンフィルター（孔径0.45μm）でろ過し、イオンクロマトアナライザー（メトローム社 CompactIC761）により溶存無機イオン類の濃度を測定した。また、滴定によりアルカリ度を求め、そこから重炭酸イオン濃度を算出した。

2. 調査結果と考察

渓流水のpHの変異幅は、2005年は5.63～7.66（平均7.15）、2006年の7月（梅雨期）は5.92～7.92（平均7.04）、8月（梅雨明け後の少雨期）は5.68～7.92（平均7.07）であり、採取時期の影響は見られず、ほぼ同レベルであった（図2）。電気伝導度は、2005年は3.36～16.63 mS m⁻¹（平均7.74 mS m⁻¹）、2006年7月は3.20～14.37 mS m⁻¹（平均6.88 mS m⁻¹）、2006年8月で2.96～16.92 mS m⁻¹（平均7.80 mS m⁻¹）であり、多雨期に値が低くなる傾向が見られた（図2）。梅雨期の前後では溶存成分の濃度にも変化が見られたが、Na⁺、SO₄²⁻では梅雨明け後の濃度上昇が比較的明瞭なのに対し、Ca²⁺やNO₃⁻ではそうした傾向が不鮮明であり、また溪流によっても濃度変化の傾向が異なるケースが見られた。また、山城試験地を含む花崗岩地質上の溪流ではNa⁺と重炭酸性炭素濃度がそれぞれ平均9.8 mg L⁻¹、4.8 mg L⁻¹と堆積岩が母材のところ（平均5.1 mg L⁻¹、2.6 mg L⁻¹）に比べて全体に高かった。また、森林タイプ別に見ると、Mg²⁺濃度が針葉樹造林地の溪流（平均2.2 mg L⁻¹）では広葉樹林の溪流（平均1.2 mg L⁻¹）に比べて高い傾向が見られた。

調査した範囲においては山城試験地の溪流のpHはほぼ全体の平均値に近く、電気伝導度がやや平均値を下回った（図3）。また、一価の陽イオン（Na⁺、K⁺）の濃度は全体平均よりやや高い反面、二価の陽イオン・陰イオン（Ca²⁺、Mg²⁺、SO₄²⁻）の濃度が全体平均よりやや低かった（図4）。

本調査では、各溪流の流域面積や流量、土壌層厚、林齢等のデータがないため厳密な比較は困難であるが、土壌母材や植生の特性が渓流水の水質に反映されていること、また山城試験地の渓流水の水質は周辺の溪流の水質と比較して特異なものではないことが裏付けられた。

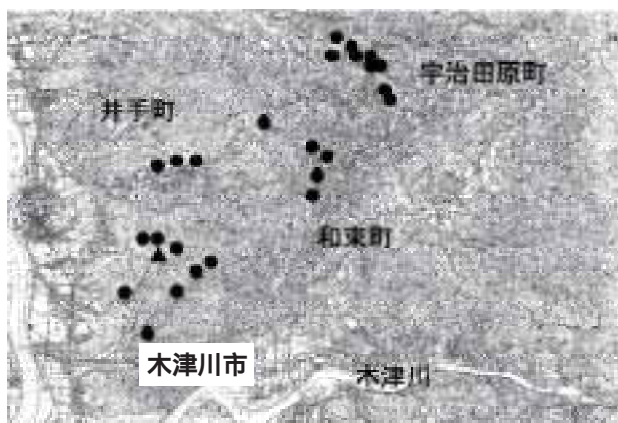


図1 渓流水広域多点調査地点

（▲はモニタリングサイト）

表 広域多点調査地点の概要

測点	標高	母岩	植生	備考
1	89	花崗岩	広葉樹	山城試験地
2	89	花崗岩	広葉樹	山城試験地となり沢
3	154	花崗岩	広葉樹	
4	166	花崗岩	広葉樹	
5	103	花崗岩	スギ、ヒノキ	
6	133	花崗岩	広葉樹	
7	146	花崗岩	スギ	
8	150	花崗岩	広葉樹	山城公園
9	326	堆積岩	スギ、ヒノキ	
10	326	堆積岩	スギ、ヒノキ	
11	297	堆積岩	スギ、ヒノキ	
12	293	堆積岩	広葉樹、ヒノキ	
13	293	堆積岩	広葉樹、ヒノキ	
14	262	堆積岩	ヒノキ	神割、寸林
15	247	堆積岩	広葉樹	
16	221	堆積岩	スギ、ヒノキ	鎌岩橋
17	196	堆積岩	スギ、ヒノキ	御倫山の水
18	188	堆積岩	ヒノキ	
19	214	堆積岩	ヒノキ	
20	225	堆積岩	ヒノキ	
21	308	堆積岩	ヒノキ	玉川
22	357	堆積岩	スギ、ヒノキ	
23	373	堆積岩	スギ、ヒノキ	道沿い溪流、和束町
24	386	堆積岩	スギ、ヒノキ	
25	403	堆積岩	スギ、ヒノキ	

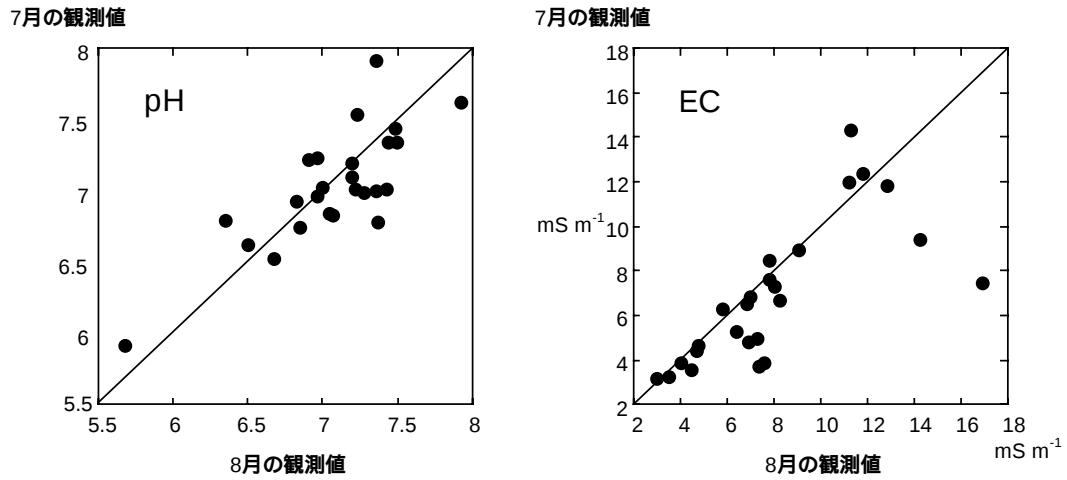


図2 2006年の観測値に基づく多雨期前後の渓流水のpH、ECの対比

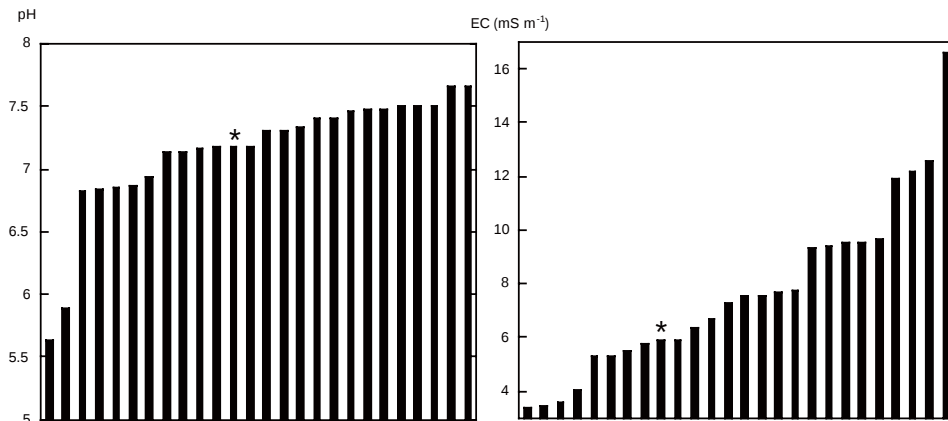


図3 2005年の測定値に基づく山城試験地およびその周辺の渓流水のpHおよびEC（電気伝導度）（測定値の低い順にソート。モニタリングサイトの数値はアスタリスクで表示。）

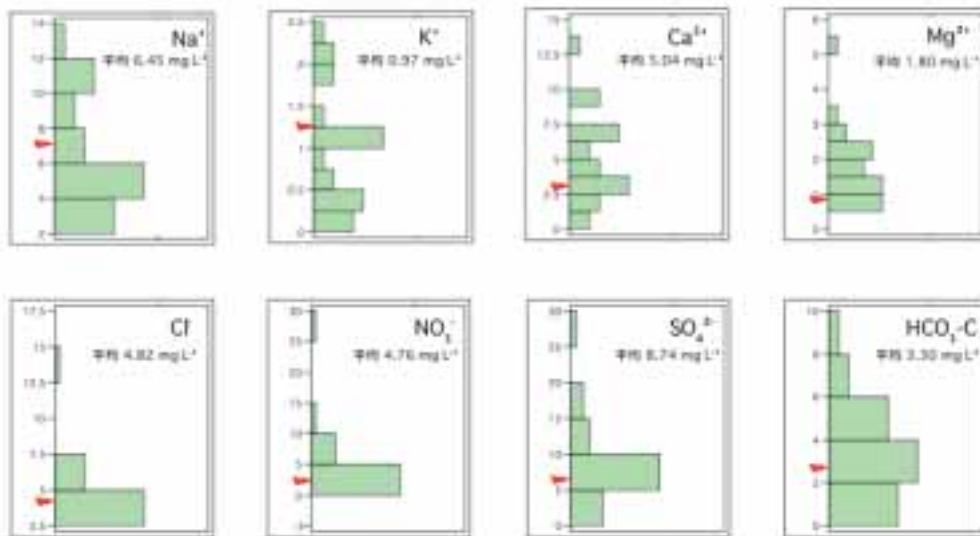


図4 2005年の測定値に基づく山城試験地およびその周辺の渓流水の無機イオン濃度のヒストグラム（矢印で示されているのが山城試験地の渓流の数値）

アカマツ・スギ・ヒノキ複層林の成長

- 地獄谷収穫試験地定期調査報告 -

田中 邦宏・野田 巖（森林資源管理研究グループ）

1. 試験地の概要

地獄谷アカマツ天然林その他択伐用材林作業収穫試験地は、奈良森林管理事務所管内、奈良市高畑町地獄谷国有林17林班わ小班に所在する。本試験地はヒノキ択伐林誘導区（ヒノキ誘導区）・スギ択伐林誘導区（スギ誘導区）・自由施業区の3試験区からなり、面積はそれぞれ0.2648、0.3446、0.3556haである。海拔高400～450m、傾斜角10～35°の南東向き斜面に位置し、土壌は洪積層砂壤土のB_B～B_D型である。1923年、推定46年生のアカマツ天然生林を択伐したあと、1924年にヒノキ・スギを補植した。初期保育は下木林齢14年生までの間に下刈りが6回、つる切りが5回、除伐が1回である。試験は1940年（上木林齢63年生、下木林齢17年生）大阪営林局調査課（当時）によって開始され、以後5～9年間隔で成長量調査が反復されてきた。17、42、69年生時（下木林齢、以下同じ）に択伐を実施、53～54年生時にヒノキ・スギの補植を再度行った。

2007年10月、調査計画に基づき第12回目の定期調査（下木林齢85年生）を行った（写真）。調査項目は胸高直径・樹高・寺崎式樹型級区分の毎木調査である。また、ヒノキ・スギの樹下植栽木、および天然更新による広葉樹類についても、胸高直径が5cmに達しているものは逐次個体識別のうえ測定対象に加えた。今回調査までに確認されている広葉樹としては、アラカシ・アカガシ・カゴノキ・カエデ類・クリ・クロモジ・コシアブラ・シキミ・シラカシ・スダジイ・ソヨゴ・ハイノキ・ヒサカキ・ミズナラ・ヤマモモ・リョウブ・タラノキなどがある。



写真 地獄谷収穫試験地 ヒノキ誘導区
（2007年11月9日撮影）

2. 調査結果と考察

第12回定期調査の結果を表1に示した。2002年5月、奈良森林管理事務所によりマツノザイセンチュウ被害木の伐倒駆除が行われたが、その際の伐倒駆除木も今回調査時点の枯損木として計上してある。本試験地は1979年頃よりマツノザイセンチュウ病によるアカマツの枯損が目立つようになった。特にヒノキ誘導区・スギ誘導区は42年生時アカマツに対して材積割合で約50～60%の強い択伐を実施したこともあって、現在アカマツはヒノキ誘導区・スギ誘導区では消失、自由施業区に材積混交割合で2.5%を残すのみとなっている。自由施業区での最近6年間の材積枯損率は75.1%であり、前回調査時と比較して被害がさらに進行していた。

1924年の補植木は、ヒノキ誘導区・スギ誘導区においてはアカマツの疎開に伴って旺盛な材積成長を示すようになっている。ヒノキ誘導区は85年生現在、おおむねヒノキの純林となっているが、これを紀州地方ヒノキ林分収穫表と比較してみると、最近6年間の連年成長量は立木密度の高さもあってI等地の2倍強となっている。ただし、平均樹高はアカマツの被圧下にあったためⅢ等地程度の水準にとどまっている。スギ誘導区はスギの混交率が大きくなっているが、スギとヒノキをあわせた総成長量・連年成長量はヒノキ誘導区と大差はなかった。自由施業区は試験地設定当初の択伐率が小さく、42年生まで600本/ha程度のアカマツ上木が残存していたため、ヒノキ・スギ下木の成長が抑制されていた。85年生時点のスギ・ヒノキの幹材積純総成長量は430.2m³/haであり、ヒノキ誘導区・スギ誘導区の6割程度に過ぎない。しかし、スギとヒノキを合わせた連年成長量は17.0m³/haで、ヒノキ誘導区・スギ誘導区と大差はなかった。

本調査時点での進界成長木（今回新たに測定対象となった立木；DBH 5cm）本数は、3試験区でそれぞれ4、84、110本/haであった（表2）。いずれの試験区においてもヒノキの進界量は枯損量を大きく下回り、小径木本数の減少が

見られた。特にヒノキ誘導区では57本/haの枯損量に対し進界量は0であった。3試験区における小径木本数の減少の原因としては、林分密度・幹材積合計の上昇に伴う林内相対照度の低下のほか、一部でササの繁茂の影響(写真)も考えられる。スギ誘導区・自由施業区の進界成長木にはヒノキの他、コシアブラ・ヒサカキ、シキミなどの広葉樹が見られた。アカマツの進界成長木は皆無であった。

本試験地は地獄谷石仏等の文化財に近接し、試験地中心を横断する歩道がハイキングコースでもあるため、景観上の配慮が必要となっている。伐出条件は良好であるため、今後弱度の択伐的な密度調整を反復しつつ、ヒノキ・スギを主体とした複層林の成長データを蓄積して行く方針である。なお、次回定期調査は2013年秋に予定している。

表1 地獄谷収獲試験地の第12回定期調査の結果(下木林齢85年生)

試験区	樹種	残存木					枯損木				
		本数	平均樹高	平均直径	胸高断面積	材積	本数	平均樹高	平均直径	胸高断面積	材積
		(本)	(m)	(cm)	(m ²)	(m ³)	(本)	(m)	(cm)	(m ²)	(m ³)
ヒノキ 択伐林 誘導区	アカマツ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ヒノキ	680	19.4	29.5	54.73	586.4	57	12.0	12.2	0.71	5.3
	スギ	19	17.5	36.5	2.99	31.2	-	-	-	-	-
	モミ	8	14.0	46.4	2.17	22.3	-	-	-	-	-
	広葉樹	60	11.5	16.2	1.98	15.5	4	4.7	16.1	0.08	0.2
	合計	767	18.7	28.8	61.88	655.4	60	11.6	12.4	0.79	5.5
スギ 択伐林 誘導区	アカマツ	-	-	-	-	-	3	27.4	60.4	0.83	9.2
	ヒノキ	464	16.3	24.1	27.81	279.5	49	7.7	8.5	0.30	1.4
	スギ	276	19.9	32.7	31.19	334.1	9	5.3	5.9	0.02	0.1
	モミ	3	24.4	44.2	0.45	5.3	-	-	-	-	-
	広葉樹	119	8.9	12.0	2.43	17.8	9	8.7	10.3	0.10	0.7
	合計	862	16.5	25.3	61.89	636.8	70	8.3	10.6	1.26	11.4
自由 施業区	アカマツ	14	18.3	34.5	1.37	10.7	25	21.5	42.0	3.57	32.2
	ヒノキ	759	12.6	17.6	26.52	233.6	67	6.8	7.9	0.36	1.4
	スギ	301	16.2	24.6	18.99	171.4	11	7.1	7.5	0.05	0.2
	モミ	3	16.0	49.3	0.54	4.2	-	-	-	-	-
	広葉樹	96	10.1	11.9	1.24	7.4	3	9.9	8.5	0.02	0.1
	合計	1173	13.4	19.2	48.65	427.2	107	10.4	15.9	3.99	33.9

樹種	総林木					79年生時残存木		幹材積純成長量			
	本数	平均樹高	平均直径	胸高断面積	材積	本数	材積	総成長量	総平均成長量	連年成長量	連年成長率
	(本)	(m)	(cm)	(m ²)	(m ³)	(本)	(m ³)	(m ³)	(m ³ /年)	(m ³ /年)	(%)
アカマツ	-	-	-	-	-	-	-	179.7	2.1	-	-
ヒノキ	736	18.9	28.1	55.45	591.7	736	486.0	652.3	7.7	16.7	3.1
スギ	19	17.5	36.5	2.99	31.2	19	25.9	32.1	0.4	0.9	3.1
モミ	8	14.0	46.4	2.17	22.3	8	17.2	22.3	0.3	0.8	4.2
広葉樹	64	11.1	16.2	2.06	15.7	60	12.5	19.1	0.2	0.5	3.6
合計	827	18.2	27.6	62.67	660.9	823	541.6	905.4	10.7	19.0	3.2
アカマツ	3	27.4	60.4	0.83	9.2	3	8.7	214.0	2.5	-1.4	-33.3
ヒノキ	514	15.5	22.6	28.12	280.9	502	221.0	319.9	3.8	9.8	3.9
スギ	284	19.5	31.9	31.22	334.2	284	276.4	411.7	4.8	9.6	3.2
モミ	3	24.4	44.2	0.45	5.3	3	3.4	11.4	0.1	0.3	7.3
広葉樹	128	8.9	11.9	2.53	18.5	55	13.5	18.9	0.2	0.7	4.6
合計	932	15.9	24.2	63.15	648.1	847	522.9	975.9	11.5	19.0	3.3
アカマツ	39	20.3	39.3	4.93	42.9	39	32.0	158.8	1.9	-3.5	-16.6
ヒノキ	827	12.1	16.8	26.87	235.0	793	174.3	244.4	2.9	9.9	4.8
スギ	312	15.8	24.0	19.04	171.6	307	128.6	185.8	2.2	7.1	4.8
モミ	3	16.0	49.3	0.54	4.2	3	3.0	4.2	0.0	0.2	5.4
広葉樹	98	10.1	11.8	1.26	7.5	28	1.7	7.4	0.1	1.0	21.0
合計	1280	13.1	18.9	52.64	461.1	1170	339.6	600.6	7.1	14.6	3.8

注) ヘクタール当たり。成長率はPressler式による。

表2 第12回定期調査における進界成長木本数

試験区	アカマツ	ヒノキ	スギ	モミ	広葉樹	合計
ヒノキ択伐林誘導区	0	0	0	0	4	4
スギ択伐林誘導区	0	12	0	0	73	84
自由施業区	0	34	6	0	70	110

注) ヘクタール当たり。

多雪地帯のスギ人工林における利用間伐と間伐直後の成長について

- 六万山収穫試験地調査報告 -

田中 邦宏・野田 巖（森林資源管理研究グループ）

1. 試験地の概要

六万山スギ人工林皆伐用材林作業収穫試験地は、石川県石川郡白峰六万山国有林55林班の小班に所在する。「多雪地帯のスギ人工林の成長量、収穫量およびその他の統計量を収集するとともに林分構造の推移を解明する」ことを目的として、1962年8月に設定された。林相はスギ一斉人工林、調査区面積は0.2ha、標高930～970m、平均傾斜約20°の南西向き斜面に位置し、土壌型はB_{D(d)}である。本試験地の北東25km、標高478mの白川のアメダスデータによると、最近10冬の平均最深積雪深は191cmであった。本試験地との標高差を考えると、この試験地の平均最深積雪深は白川アメダスの値より大きいと推測され、典型的な多雪地帯と考えられる。本試験地の履歴を以下に示す。

1947年7月	新植（3,000本/ha）	1972年9月	第3回調査（25年生）間伐
1948年7月	補植（300本/ha）	1977年9月	第4回調査（30年生）間伐
1948、1950～1954年	下刈（各年1回）	1982年9月	第5回調査（35年生）間伐
1956年9月	つる切り	1987年9月	第6回調査（40年生）間伐
1957年5月	枝払い	1992年9月	第7回調査（45年生）
1957年11月	除伐	1997年10月	第8回調査（50年生）
1958年5月	倒木起こし	2002年10月	第9回調査（55年生）
1962年8月	試験地設定、第1回調査（15年生）	2005年	（58年生）間伐
1967年9月	第2回調査（20年生）間伐		

収穫試験地の調査計画に基づき、2007年9月に第10回調査（60年生）を行った（写真）。調査内容は、胸高直径・樹高・枝下高・寺崎式樹幹級区分の毎木調査である。

2. 調査結果と考察

第9回調査後の2005年に本数間伐率46%、材積間伐率58%で間伐が実施され、640m³/haが収穫された。従来、同試験地では、主に被害木や劣勢木を対象に間伐が行われてきたが、今回は優良木を中心とした利用間伐であった（図1）。

本試験地における多くの残存木で「根元曲がり」や「やにさがり（積雪の沈降圧による枝の蛇行）」など、雪圧害の影響と思われる状況が確認された。また、間伐後の豪雪により残存木のうち本数割合で8%、材積割合で5%が幹折れ被害を受けて枯損していた。

胸高直径と樹高の成長過程を図2に示した。胸高直径・樹高とも標準的な伐期齢である45年生を超えても成長を継続していた。しかし、2005年の間伐後は、胸高直径・樹高とも成長率が低下している。林分が高齢化したためとも考えられるが、利用間伐により成長率の高い優良木が伐採された影響が大きいと思われる。

立木本数の経年変化（図3）および幹材積の経年変化（図4）を見ると、今回の間伐率の高さがわかる。

連年成長量及び成長率の経年変化（図5）を見ても、45～55年生にかけてほぼ横ばいであった成長率が大幅に低下している。これも、利用間伐が影響していると考えられる。



写真 六万山収穫試験地（2007年9月27日撮影）

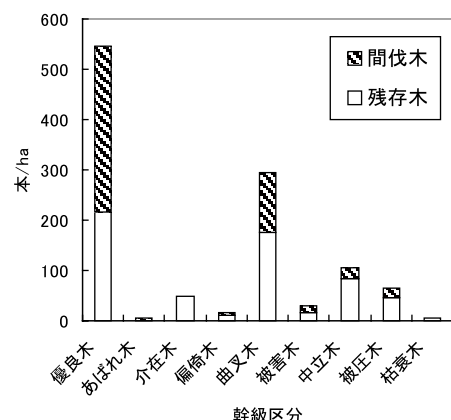


図1 間伐木と残存木の幹級区分

図6には相対幹距を示した。相対幹距とは、林木の平均樹幹距離（平均幹距）と林分の上層木の平均樹高との比であり、林分密度の尺度として用いられる。ここで、今回の解析において残存木は全て上層木とした。今回の間伐により林分密度は弱度間伐区から中庸度間伐区に相当する密度水準となった。

図7には直径階別本数分布を示した。胸高直径分布が14cmから58cmと、胸高直径階で44cmもの幅があった。このように直径階が広がっているのは、これまでの間伐の影響と思われる。

今後も引き続き、利用間伐後の成長データを得るため調査を継続していく。次回調査は2012年秋季（65年生）を予定している。

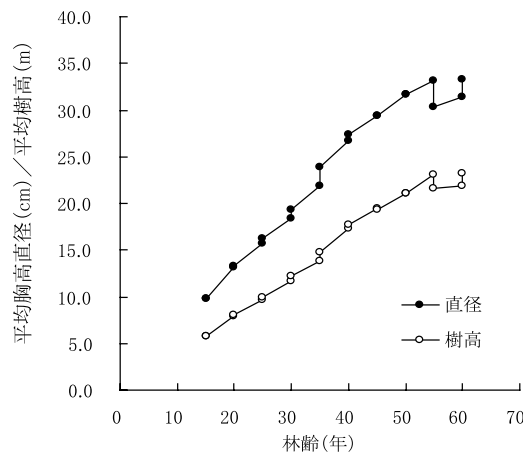


図2 直径及び樹高の経年変化

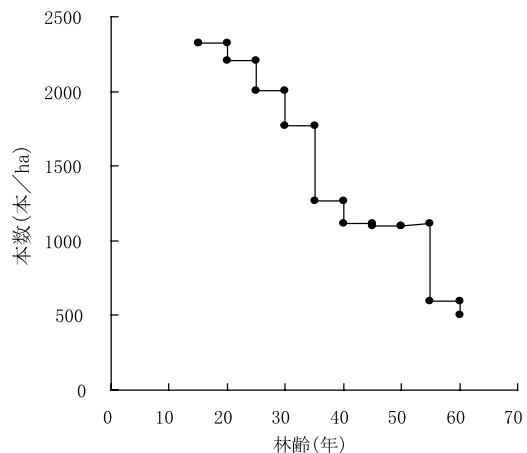


図3 立木本数の経年変化

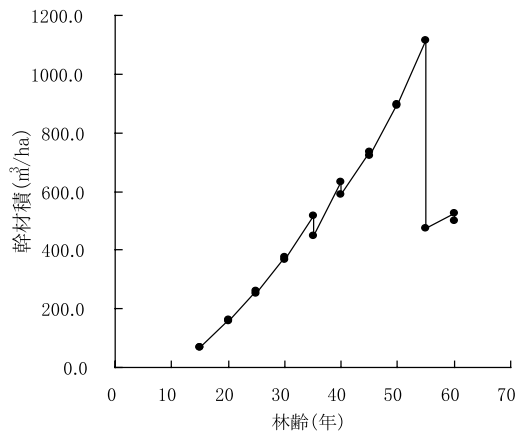


図4 幹材積の経年変化

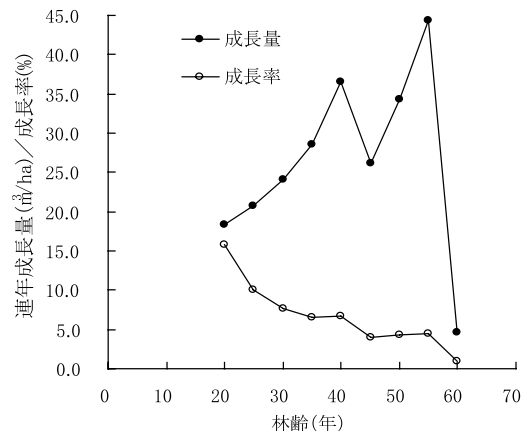


図5 連年成長量及び成長率の経年変化

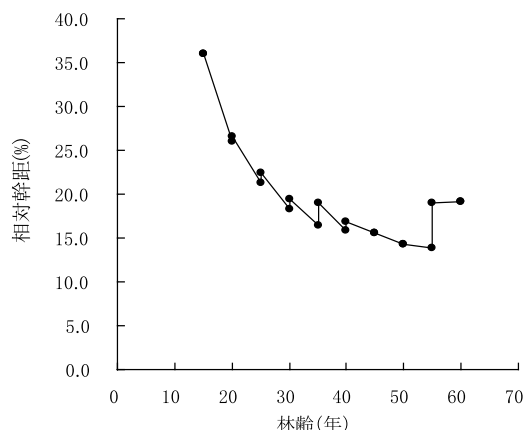


図6 相対幹距の経年変化

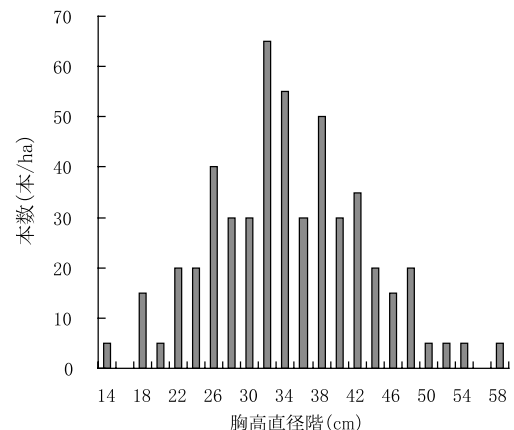


図7 直径分布（2007年）

関西支所創立60周年記念講演会記録

森林の研究を過去から未来へとつなぐ

日時：平成19年10月10日（水）

場所：京都市アバンティホール

人の営みと自然の変遷

- マツ林を例として - (要旨)

只木 良也 (国民森林会議会長 / 名古屋大学名誉教授 (昭和53年まで林業試験場造林部))

1. 森林は雨が育てる

地球陸地には、極端な乾燥地から十分に湿潤な地域に向かって、砂漠→草原→サバンナ→森林、という地表状況の系列があるが、森林成立の条件を持つところは陸地面積の $1/3$ (現況は $1/4$ 、約40億ha) である。その中でわが国は、全国土降水量が多く (平均 $> 1,700\text{mm/年}$) 国土の $2/3$ (2,512万ha) を森林が占め、これは先進国随一である。ただし、国民一人当たり $2,000\text{m}^2$ (世界平均の $1/3$)。

2. 森林は一日にして成らず

植生が自然に移り変わる現象を遷移、その順序のことを遷移系列という。例えば乾燥地では、裸地→地衣・コケ→一年生草草原→多年生草草原→陽性低木林→陽性高木林→陰性高木林。そしてその終着相のことを極相といい、気候、土壌などで決まり、わが国では森林にまで至る。

遷移は、人間の土地利用活動の上で、重要な意味を持つ。例えば、農業や畜産業は遷移を抑制する技術、人工林施業は遷移短絡の技術、造園・緑化産業は「竣工」が後の遷移を誘導あるいは制御する出発点なのである。自然保護にも遷移の考えは不可欠で、その手段 (保存、保全、防護、修復、維持) の選別適用は遷移の原理の応用でもある。そっとしておく (保存) だけで、遷移途上の自然は維持できないことを、草原、特定種、二次林などでの失敗例で紹介する。

3. マツ林盛衰記

アカマツ、クロマツは、日本人の生活や文化と不可分の関係にあった。わが国におけるマツ林の歴史的な盛衰の経過と日本人の活動との関連性を、上記遷移論を軸として考えてみたい。すでに多種木材の用途別使い分けが見られた福井県鳥浜遺跡 (6500年前)、大量のスギ材を使った稲作集落で著名な静岡県登呂遺跡 (2000年前) などで、マツの使用は認められず、邪馬台国 (1800年前) の植物を列記した魏志倭人伝にもマツは現れない。つまり、先史時代にはマツは目立った存在ではなかった。しかし、大阪府泉北丘陵の陶器の窯群の燃料は飛鳥時代 (7世紀) に照葉樹からマツに代わり、マツを詠んだ和歌も増え、人間活動の活発化とともにマツが進出してくるようになる。「お爺さんは山へ柴刈りに」が象徴するように、「里山」は農地 (肥料源としての落葉など) と農村 (燃料)、さらに都会 (木材・燃料) を支えたが、文化の進展とともに人間の収奪は激しくなり、里山の地力は低下して、遷移は陰性高木林 (極相に近い) から陽性高木林 (マツ林) へ逆行した。長年の収奪は、遷移進行を妨げ (マツ林維持)、収奪過剰のところは禿山 (裸地) へと、さらに逆行した。マツは日本人の森林酷使の生き証人なのであった。こうした里山利用が、マツ林をわが国の代表景観と成してきたが、昭和30年代の化学肥料・石油燃料の進出は、里山の収奪を無くし、里山は肥沃化して遷移が進行、それに全国的に拡大したマツ枯れ病が拍車をかけ、マツ林は衰退しているのが現状である。マツ林の復活はあるか？

松くい虫研究の100年を振り返る

- 21世紀の自然との共生を目指して - (要旨)

小林 一三 (元森林総合研究所長 / 秋田県立大学名誉教授)

1. マツの異常な集団的枯死現象

マツも生き物、いつかは必ず死ぬ。従来から知られている各種の病気や虫害、風雪害、山火事、被圧、人為伐採などさまざまな原因がある。これらとは異なる原因不明の集団的、劇的なマツの異常枯死現象が20世紀初頭に長崎市に発生した。日本で始めての、世界的にも例を見ない不思議な現象で、人々の関心を引き、松くい虫被害と呼称され、その後約100年で全国的に拡大した。

2. その原因とメカニズムの解明とその後の展開

枯死したマツの樹皮下にはさまざまな昆虫が生息するので、1970年までは昆虫研究者が対応し、樹皮下昆虫(カミキリムシ、ゾウムシ、キクイムシの類)のすべてが二次性昆虫であることを解明した。昆虫が直接的にマツを殺すのではなく、虫が付く前にマツはヤニ滲出を止めていることがわかり、森林総合研究所の多様な分野の研究者の参加する別研究へ発展した。そして樹病研究者がマツノザイセンチュウが元気なマツを衰弱・枯死させる病原体であることを発見した。この線虫は枯死木で増殖しても自ら新しい健全：マツに移ることは出来ず、マツノマダラカミキリに運んでもらうことによって健全なマツに伝播することも判明した。

線虫がマツを枯死させる事実は世界の森林病虫害研究者の関心を引き、世界的な研究ブームが起きた。マツノザイセンチュウは北米大陸に昔から生息していることも判明した。この線虫は原産地のマツ類を殺さず、新天地に侵入した外来生物として抵抗力のない日本のマツ類で強烈な病原力を発揮している「マツ材線虫病」と学問的には呼称されている。

現在では台湾、中国、韓国、およびポルトガルのマツ林にも「マツ材線虫病」が発生している。かつての日本のローカルな風土病「松くい虫被害」から世界の「マツ材線虫病」へと変貌した。

3. 日本での松くい虫被害の拡大状況

太平洋戦争中、戦後の混乱期に関東以西に拡大し、年間の総被害量が100万立方メートルを超える大発生となった。被害木の利活用やGHQ(占領軍総司令部)の指導(被害木の伐倒・皮はぎ・焼却の奨励)などによって1950年代には30万立方メートルに減少した。

その後、農業全盛期にもかかわらず、燃料革命や農業近代化などの影響で人の生活と松林との関係が希薄になるに連れて被害量は増加・拡大した。1970年代、枯損メカニズム解明・新防除法開発の後にも被害はさらに拡大していった。1978年・79年の2年連続の高温・少雨を契機に未曾有の大発生状態になり、東北地方にも広がって全国の年間被害量は約250万立方メートルに達した。20年間におよぶ特別措置法など国を挙げての防除努力などにより、次第に減少傾向になって2006年の被害量は64万立方メートルにまで減少した。しかし、高緯度・高海拔地で新たな被害の発生・増加の傾向がみられ、地球温暖化の影響も懸念されるようになってきた。

4. 持続可能性を取り戻すために

自分の唯一の生活・生存の場所であるマツ林を壊滅させるマツノザイセンチュウ・マツノマダラカミキリ連合軍には、短期的な繁栄はあっても持続可能な繁栄はあり得ない。自分たちの生存基盤を自ら破壊することによって得られる繁栄は到底正常な進歩・発展とはいえない。枯渇型の地下資源に頼る人類の現在の繁栄も一時的な異常現象といえる。人類の持続可能な生活基盤は太陽光のある限り再生・持続する緑資源であろう。化石燃料の枯渇が見えてきた現在、森林の重要性和林産物の有効利用法の開発の必要性を強く訴えたい。

竜ノ口山の森林理水試験

—70年間の記録から—

細田 育広（チーム長（森林水循環担当））

1. はじまり

竜ノ口山は岡山駅の北東約7kmに位置する都市近郊の山稜である。東西に延びる山域には古墳群が散在し、北峰頂上には天平勝宝年間（8世紀中頃）勧請と伝えられる龍之口八幡宮が祀られるなど、古くから歴史にその名が登場する。この山で森林と水流出の関係を調べる森林理水試験が始まったのは、集水域に繁茂するアカマツ林の水消費が、農業用溜池水不足の原因であるとしてきた地元民の声が、1933（昭和8）年の大干ばつで大きく拡大したことがきっかけであった。この問題を当時の農林省山林局は保安林政策上の大きな問題として取り上げ、同年11月に国立林業試験場（現森林総合研究所）嘱託・平田徳太郎博士を調査に向かわせた。その復命でマツ林の繁茂と溜池水不足の因果関係を否定したため、平田氏と岡山県山林課・山本徳三郎技師との間で、森林の水源かん養機能に関する論争が数年間続くことになる。これと並行して、同じ復命で水流出調査の必要性を説いた平田氏指導の下、アカマツ老壮齢林が繁茂する竜ノ口山の二流域（北谷・南谷）で水文・気象観測の準備が進められ、1937（昭和12）年に観測を開始した。

2. これまでの経過

当初の計画では、南谷はアカマツ林を段階的に伐採して無立木地化、北谷は適切な施業を通じて健全な森林に誘導して比較観測する予定であった。これにより当地方のマツ林の理水機能が明らかになるはずだったが、当時兵庫県に発生したマツ枯れが1940年9月には竜ノ口山に達し、試験流域内のアカマツは1947年までにすべて伐採除去せざるをえなくなった。その後、北谷では天然更新、南谷では植栽によりマツ林の再生が試みられている。しかし、1959年には南谷の植生が林野火災で焼失、1970年代には残存アカマツと植林したクロマツに再びマツ枯れ被害が生じて1981年には全滅するなど、植被状態に不測の変化が繰り返し生じてきた。このように竜ノ口山は、理水試験地としてはままならない経過を辿ったが、振り返れば、その都度水流出への影響を明らかにすることで、この地域における森林と水流出の関係を解明する機会となった。

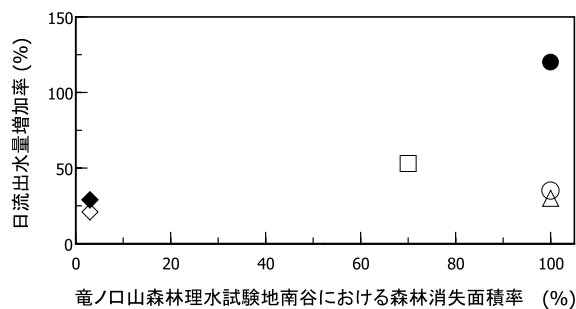


図 竜ノ口山森林理水試験地南谷における森林の消失面積と水流出の関係。●：120年生アカマツ（1940年代）、○：ヒノキ・クロマツ新植地（1959年）、□：20年生クロマツ（1980年頃）、■：20年生ヒノキ（2004年）。中塗りのシンボルは消失直後短期間の値。解析対象期間の降雨条件、消失林分の林齢や流域内の位置による影響は考慮すべきだが、森林の消失が水流出総量の増加をもたらすことは明らか。しかしその増加の大部分は洪水流出によってもたらされた。この結果は、近年集中豪雨型の降雨が増える傾向の中で、山林の役割を考えると重要な意味がある。

3. 今後の展望

現在、竜ノ口山一帯は岡山県のグリーンシャワー公園として整備され、都市近郊の里山として風致的性格を強めている。このため今後、現存の森林は自然に成熟を深めていくと伴に、一部では施業により樹種構成や林分構造、流域内での植生の配置が変化していくと予想される。また近年、気象条件の年々変動の幅は広がる傾向にある。これまでの観測では得られなかった多様な植被条件、極端な気象条件における水流出の実態が今後の観測で明らかになる可能性は大きい。その際、さまざまな条件の下で蓄積した水流出のデータと比較検討できることが、長期理水試験の大きな強みである。一方、気象条件の年々変動を考慮すれば、植被条件がほぼ同じ状態での観測を数年以上継続し、水流出の傾向を得ることが森林の理水機能を評価するためには不可欠である。様々な植被条件・気象条件に対応した水流出の実態を正しく評価できるよう、今後も精度を維持して観測を継続していくことが大切である。

参考文献

藤枝ら（1979）日林誌 61, 184-186. / 細田ら（2006）水文・水資源学会研究発表会要旨集, 212-213. / 白井ら（1954）林試研報 68, 95-122. / 谷・阿部（1987）林試研報 342, 41-60.

数える、防ぐ、ときどき食べる

- 森林保全を目指した野生動物管理 -

高橋 裕史（生物多様性研究グループ）

1. はじめに

衣食住の根幹を担う農業と林業、水や大気の浄化・涵養をはじめ様々な機能を果たしてくれる森林の保全。これらは私たちが生存するうえで欠くことのできない営みである。ところが、野生動物による農林業被害や森林生態系の改変・衰退が、全国的に深刻さの度合いを増している。ここでは、森林への影響が大きいとされるニホンジカ（以下シカ）の生物学的特性について、長期にわたる追跡によって明らかになってきた最近の話題（東京農工大学の梶光一教授ほかとの共同研究）を紹介し、今後の人とシカとの関係について考えたい。

2. 数える（調べる）：シカの採食と繁殖

北海道の洞爺湖、その中央に浮かぶ中島には、1957～1965年の間に人為的に持ち込まれた3頭に由来するシカの集団が生息している。ここでは1980年以来、シカの生息数と植生の関係が追跡されているほか、生体捕獲法の開発・改善、生息数調査の正確さの検討などが行われてきた。

良好な条件下で爆発的に増加したシカは、餌植物を食べ尽くして餌不足に陥り、厳冬の1984年に大量死が観察された。その後、植生は回復することなく、シカの成長も抑制されているにもかかわらず、新たな資源に餌を転換して再び増加、その代替資源の枯渇によって暖冬に2度目の大量死が記録された。新たな資源とは、林冠から供給される落葉広葉樹の落ち葉であり、以前にはシカが食べないために増えて不嗜好性と考えられていたハイイヌガヤやハンゴンソウ、イケマなどの植物でもあった。2度目の大量死はハイイヌガヤが枯死した次の冬に発生した。ニホンジカのメスは、栄養条件が良ければ1歳で妊娠し、満2歳になるころに初産を迎え、その後ほぼ毎年のように出産することができる。中島では成長の遅れにより初産は遅れるが、これほどの餌条件下でも3年に2回程度は妊娠していることがわかってきた。これらのことから、餌の供給低下が一時的であれシカ生息数の減少をもたらしたことが、しかしシカの餌利用は非常に柔軟で幅広く、繁殖力も高いことが明らかになった。



写真 キハダの樹皮をかじるニホンジカのオス。
2004年4月17日、洞爺湖中島にて。

3. 防ぐ：人が作り出す餌

現在の全国的なシカの分布域拡大や生息数増加には、様々な要因が複合的に作用していると考えられている。生物集団の増減は基本的には出生（+移入）と死亡（+移出）の差によってもたらされるが、前に見たとおり、出生を増やす根本は餌条件であった。そして餌となるのは、一般に問題とされているような農作物や植樹、希少種などを含む自然植生の植物ばかりとは限らない。造成草地や緑化工、伐採跡地や風倒跡地など、人為か自然かにかかわらず、攪乱後の草本層の繁茂がシカの餌となることが指摘されている。例えば山麓の道路の法面のような人工草地で、シカが草を食む姿を目撃された方もおられるだろう。

林業との関係では、林冠開放がシカに餌を供給するならば、さらには伐期を迎えた閉鎖林冠との組合せが隠れ場をも提供するならば、林業は今後もシカを増やす要因の一つであり続けることになるだろう。もともと動物の生息地を開墾して始められた農業もまた、栄養価の高い植物を栽培する以上、動物を誘引し続けるだろう。自然災害の多いわが国では、防災上、緑化が必要な場所はなくならないかもしれない。しかし、これら人が作り出した緑が、意図的ではないに

してもシカの餌となっていることは間違いないし、それらを全てなくすことは不可能だろう。

4．食べる：再資源化に向けて

人は有史以前から野生動物を資源として利用してきた一方で、農耕開始以来害獣として攻防を続けてきた、つまり農業は狩猟とともにあって成り立ってきたのだと考えられている。一方、明治31年（1898年）出版の『吉野林業全書』には、当時で400年の歴史を誇る吉野育成林業においても、スギ・ヒノキの植付け立木に現在と同様の獣害が至るところで発生していたことや、これまた現在と本質的には変わらない予防策、すなわち柵で土地を囲う面的防除法と苗木や立木の幹を覆う単木防除法が記されている。少なくとも農林業における獣害は、歴史的には初めての経験ではないのである。資源としての利用法は各地で模索され始めている。野生動物管理の本質は、人と野生動物との間でどのように土地を分け合うかにある。防ぐべきところは防ぎ、再生可能な資源として利用する、大型獣の存在を前提とした農林業の再構築とともに、人為による緑がシカを増やす一要因であることを踏まえて、国土利用の一環として野生動物の管理・森林保全を進めるべき時期（時機）を迎えているといっていよう。

試 験 研 究 発 表 題 名

平成19年度 試験研究発表題名一覧

1. 北原英治. 温暖化に取り残された野ネズミ. 山林, 1482: 46-49. 2007.11
2. 山田文雄, 橋本琢磨 ((財) 自然環境研究センター), 阿部愼太郎 (環境省奄美野生生物保護センター), 永井弓子 (環境省奄美野生生物保護センター), 小高信彦, 七里浩志 (環境省やんばる野生生物保護センター). トゲネズミ属 3種の捕獲調査. 日本哺乳類学会2007年度大会プログラム・講演要旨集: 81. 2007.09
3. 西山千草 (北海道大学), 山田文雄, 橋本琢磨 ((財) 自然環境研究センター), 阿部愼太郎 (環境省奄美野生生物保護センター), 福井由宇子, 諸橋憲一郎, 松田洋一 (北海道大学), 黒岩麻里 (北海道大学). Sry遺伝子をもたないアマミトゲネズミにおける性分化関連遺伝子の解析. 日本分子生物学会年会講演, 30: 309. 2007.10
4. 西山千草 (北海道大学), 山田文雄, 橋本琢磨 ((財) 自然環境研究センター), 阿部愼太郎 (環境省奄美野生生物保護センター), 福井由宇子, 諸橋憲一郎, 松田洋一 (北海道大学), 黒岩麻里 (北海道大学). アマミトゲネズミにおけるM33遺伝子の発現解析. 染色体学会講演要旨集: 25-26. 2007.11
5. Kobayashi, T., F. Yamada (山田文雄), T. Hashimoto, S. Abe, Y. Matsuda and A. Kuroiwa. Exceptional minute sex-specific region in the X0 mammal, Ryukyu spiny rat. Chromosome Research, 15: 175-187. 2007.07
6. Nakamura, T., A. Kuroiwa, C. Nishida-Umehara, K. Matsubara, F. Yamada (山田文雄) and Y. Matsuda. Comparative chromosome painting map between two Ryukyu spiny rat species, Tokudaia osimensis and Tokudaia tokunoshimensis (Muridae, Rodentia). Chromosome Research, 15: 799-806. 2007.07
7. 辻井達一, 山田文雄, 安藤元一, 吉開みなジュディー. インド・マングース探訪記. 北海道ネイチャーマガジン「モーリー」, 17: 34-37. 2007.12
8. 長野義春, 草刈秀紀, 山田文雄, 竹村真由子, 五箇公一. 沖縄・奄美大島・本州 (那覇市・やんばる・名瀬市・越前市) の外来種問題に対する地域住民の意識比較. 日本哺乳類学会2007年度大会プログラム・講演要旨集: 126. 2007.09
9. 布目三夫, 鳥居春巳, 山田文雄, 土屋公幸, 鈴木仁. ニホンノウサギにみられる冬毛の白化が集団の遺伝的分化に与える影響の検証. 日本哺乳類学会2007年度大会プログラム・講演要旨集: 93. 2007.09
10. 山田文雄. 奄美諸島に生き残ったアマミノクロウサギの生態と保護. 森林野性動物研究会大会資料, 40: 2 (071012 森林総合研究所関西支所). 2007.12
11. 山田文雄. 森林に暮らす哺乳類の子作りと子育て (4) ウサギ. 森林総合研究所関西支所研究情報, 87: 4. 2008.02
12. 山田文雄. 希少猛禽類生息地における餌動物としての哺乳類. 水源地生態研究セミナー講演集, 10: 89-103. 2007.10

13. 山田文雄. 猛禽類の餌としてのノウサギの生息状況と今後の課題. 林業と薬剤, 181: 13-18. 2007.12
14. 山田文雄. 生きもののつながり 雑学コーナー[ニホンノウサギ]. 私たちの自然, 48(529): 24. 2007.09
15. 山田文雄. Actual condition and conservation of Amami rabbit. 平成19年度琉球諸島世界自然遺産候補地検討調査業務海外専門家視察(説明会)講演要旨. 2008.03
16. 山田文雄. Impacts of invasive small Indian mongoose *Herpestes javanicus* on native species and the control projects in Amami-Oshima Island, Japan. 北海道大学大学院教育改革支援プログラム「人文科学における実証的研究者の教育拠点」. 2008.02
17. 山田文雄, 石井信夫. 特定外来生物「マングース防除事業」を考える. 日本哺乳類学会2007年度大会プログラム・講演要旨集: 61. 2007.09
18. 山田文雄, 黒田慶子. 平成19年度地域科学技術理解増進活動推進事業機関活動支援「古都の里山健康調査 - 千年の森と文化を守るには - 」の実施の紹介. 森林総合研究所所報, 524: 2-3. 2008.03
19. 亘悠哉, 阿部真太郎, 山田文雄, 宮下直. 冬鳥シロハラノ飛来が外来種マングースの繁殖力を上昇させる. 日本哺乳類学会2007年度大会プログラム・講演要旨集: 168. 2007.09
20. 五箇公一, 草刈秀紀, 山田文雄, 小谷浩示. 外来生物法の光と陰 - 制定5年後の見直しに向けて -. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 20. 2008.03
21. 石口泰子(北海道大学), 山田文雄, 橋本琢磨((財)自然環境研究センター), 阿部慎太郎(環境省奄美野生生物保護センター), 松田洋一(北海道大学), 黒岩麻里(北海道大学). X0型トゲネズミにおけるY染色体消失過程の推定. 日本分子生物学会年会講演要旨集, 30: 308. 2007.10
22. 亘悠哉, 永井弓子, 山田文雄, 迫田拓, 倉石武, 阿部慎太郎(環境省奄美野生生物保護センター), 里村兆美. 奄美大島の森林におけるイヌの食性: 特に希少種に対する捕食について. 保全生態学研究 (Japanese Journal of Conservation Ecology), 12: 28-35 (2007). 2007.08
23. 亘悠哉, 阿部慎太郎, 山田文雄, 宮下直. 系外資源の年変動と繁殖価の季節性を考慮した外来種管理 - 奄美大島におけるマングース対策試論 -. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 373. 2008.03
24. Masaki, T, Osumi, K (大住克博), Takahashi, K, et al. . Effects of microenvironmental heterogeneity on the seed-to-seedling process and tree coexistence in a riparian forest . ECOLOGICAL RESEARCH , 22 : 724-734 . 2007.09
25. Osumi, Katsuhiro (大住克博) and Ishii, Atsuko . Formation of oak-dominant “Satoyama” working forests under intensive human influences in Japan . Woodland Cultures in Time and Space: tales from the past, messages for the future, Abstracts:69 . 2007.09
26. 大住克博. 発展するための技術と持続するための技術. 森林総合研究所関西支所研究情報, 86: 1 . 2007.11

27. 大住克博, 石井敦子. コナラのかくも多き萌芽. 日本森林学会大会学術講演集, 118: K07. 2007.04
28. 沖慎司 (秋田県立大学), 秋好達朗 (秋田県立大学), 星崎和彦 (秋田県立大学), 星野大介, 柴田銃江, 大住克博, 正木隆. 溪畔林構成樹種の攪乱依存性 - ギャップと氾濫原の稚樹分布の比較 -. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 335 (P2-066). 2008.03
29. 正木隆, 鈴木和次郎, 大住克博. 気候変動でブナの豊凶パターンが変化する可能性. 日本森林学会大会学術講演集, 119: N10. 2008.03
30. 大住克博, 石井敦子. 比良山麓里山林におけるコナラ亜属 4 樹種の結実量の変動. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P2a28. 2008.03
31. 大住克博. 変容する里山林 - ナラ枯れの舞台 -. ナラ枯れと里山の健康, 林業改良普及双書157, 全国林業改良普及協会: 89-107. 2008.03
32. 大住克博. 里山林と人: 後は野となれ山となれとはいかぬが定め. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 143. 2008.03
33. 岡裕泰. 「森林・林業・木材産業の将来予測」と森林資源モニタリング. 森林総合研究所関西支所研究情報, 87: 1. 2008.02
34. 岡裕泰. 世界の森林資源と林産物需給の長期見通し. 山林, 1476: 40-45. 2007.05
35. 岡裕泰. 日本の森林・林業の長期シナリオ. 山林, 1481: 31-38. 2007.10
36. 岡裕泰. FAO林産物統計に基づく林産物需給モデル化における諸問題. 森林資源管理と数理モデル第8回シンポジウムFORMATH Tohoku 2008講演要旨集. 2008.03
37. 岡裕泰. FAO林産物統計にみる輸出入量の整合性分析. 平成19年度違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業報告書, 森林総合研究所: 13-14. 2008.03
38. 岡裕泰. FAO林産物統計にみる投入産出の整合性分析と生産量等の補正. 平成19年度違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業報告書, 森林総合研究所: 44-54. 2008.03
39. 岡裕泰. 森林・林産物計量モデル開発の現状. 平成19年度違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業報告書, 森林総合研究所: 55-58. 2008.03
40. 岡裕泰. 違法伐採とその経済影響シミュレーションモデルに関する先行研究. 平成19年度違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業報告書, 森林総合研究所: 59-133. 2008.03
41. 岡裕泰. FAOの森林資源統計、林産物統計への各国報告状況. 平成19年度違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業報告書, 森林総合研究所: 1-12. 2008.03

42. 岡裕泰, 立花敏, 久保山裕史, 野田英志. 森林・林業・木材産業の将来を見通す. 平成18年度研究成果選集, 森林総合研究所: 44. 2007.07
43. 岡裕泰, 下田佳奈 (京都大学), 仲摩栄一郎 ((財) 国際緑化推進センター), 上村佳奈 (東京大学). 国公有林での伐採権料調査: 森林コンセッション政策と収入システム - 持続可能な熱帯林業への国の経験と政策の変化 -. 平成19年度違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業報告書, 森林総合研究所: 176-218. 2008.03
44. 細田育広, 村上亘. 皆伐後の植生回復に伴う水流出の長期的な変動について - 釜淵4号沢の場合 -. 日本森林学会大会学術講演集, 118: P2b23. 2007.04
45. 岡野通明, 細田育広, 小南裕志, 深山貴文, 吉武孝, 鈴木純 (信州大学), 青島史子 (ホーヘンハイム大学). UV-Bのパッシブ制御に関する考察. 日本森林学会大会学術講演集, 118: M11. 2007.04
46. 細田育広, 深山貴文, 小南裕志, 岡野通明. 蒸発散気候値と流域水収支から植被状態の年々変動を推定する試み. 水文・水資源学会研究発表会要旨集, 2007: 164-165. 2007.07
47. 玉井幸治, 浅野志穂, 宮縁育夫, 清水貴範, 細田育広, 清水晃. 「去川」, 「竜の口山」森林理水試験地における森林攪乱が流況曲線に及ぼす影響の比較. 水文・水資源学会研究発表会要旨集, 2007: 180-181. 2007.07
48. 村上亘, 細田育広. 治山堰堤建設に伴う後背地の地形と植生の変化. 季刊地理学, 59(2): 87-98. 2007.08
49. 細田育広, 村上亘. 釜淵森林理水試験地観測報告 - 3・4号沢試験流域 - (1961年1月~2000年12月). 森林総合研究所研究報告, 6(3): 163-213. 2007.09
50. 細田育広, 村上亘, Roy C. Sidle (ロイ シー サイドル) (京都大学). 水位計自記紙の記録解像度が流出水量の値に及ぼす影響について. 水文・水資源学会誌, 20(6): 505-518. 2007.11
51. 細田育広, 小南裕志, 深山貴文, 坪山良夫, 松浦純生. 竜ノ口山森林理水試験地の降雨・流出概況 - 2007年1~12月 -. 竜ノ口山国有林における山地森林水保全機能調査事業報告書, 19: 86. 2008.03
52. Hiroki Ito (伊東宏樹), Teruaki Hino (日野輝明). Dwarf bamboo as an ecological filter for forest regeneration (森林更新の生態的フィルターとしてのササ). Ecological Research, 22: 706-711. 2007.07
53. 日野輝明. 大台ヶ原における生物間相互作用に基づく森林生態系管理. シンポジウム「共生環境学の展望 - フィールド科学研究と大学FD」要旨: 5. 2008.02
54. 伊東宏樹, 日野輝明, 岩本宏二郎, 島田和則, 勝木俊雄. 兵庫県猪名川町における里山林管理と林床植生との関係. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 465. 2008.03
55. 近藤慶一 (名城大学), 阿部晃久 (名城大学), 新妻靖章 (名城大学), 日野輝明. 里山林管理がオサムシ科甲虫の多様性を高めるか?. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 473. 2008.03

56. 古澤仁美, 日野輝明, 金子真司. フンカゴ法によるシカ糞の分解過程の定量評価. 日本森林学会誌, 89: 297-301. 2007.08
57. 西中康明 (大阪府立大学), 日野輝明, 松本和馬, 石井実 (大阪府立大学). 兵庫県猪名川町の里山林におけるチョウ類の群集構造と種多様性. 日本昆虫学会大会講演要旨集, 67: 71. 2007.09
58. 日野輝明. 故中村登流博士追悼記事「片想いの鳥類研究者」. 鳥学通信, 19: 4. 2008.02
59. 日野輝明, 西中康明 (大阪府立大学), 斉藤三郎 (名城大学), 阿部晃久 (名城大学), 新妻靖章 (名城大学), 伊東宏樹, 松本和馬. 薪炭林施業は里山の生物多様性を高める. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 207. 2008.03
60. Hirayama Kimiko (平山貴美子) (日本学術振興会), Ishida Kiyoshi (石田清), Setsuko Suzuki (鈴木節子) (名古屋大学), Tomaru Nobuhiro (戸丸信弘) (名古屋大学). Reduced seed production, inbreeding, and pollen shortage in a small population of a threatened tree, *Magnolia stellata*. (絶滅危惧樹木シデコブシの小集団における種子生産の減少、近親交配及び花粉不足). *Biological Conservation*, 136: 315-323. 2007.05
61. Kato Teiko (加藤禎考) (奈良女子大学), Ishida Kiyoshi (石田清), Sato Hiroaki (佐藤宏明) (奈良女子大学). The evolution of nettle resistance to heavy deer browsing. (イラクサにおいて進化したシカの強い採食圧に対する防御形質). *Ecological Research*, DOI 10.1007/s11284-007-0387-7 (オンライン版). 2007.06
62. Setsuko S. (鈴木節子) (名古屋大学), Tamaki I. (玉木一郎) (名古屋大学), Ishida K. (石田清), Tomaru N. (戸丸信弘) (名古屋大学). Relationships between flowering phenology and female reproductive success in the Japanese tree species *Magnolia stellata*. (日本産樹木シデコブシにおける開花フェノロジーと雌繁殖成功の関係). *Canadian Journal of Botany*, 86: 248-258. 2008.03
63. 石田清. 絶滅危惧種シデコブシの現状と遺伝的管理の可能性. 森林総合研究所関西支所年報, 48: 62-64. 2007.10
64. 石田清, 平山貴美子 (日本学術振興会), 菊地賢, 金指あや子. 希少木本種における遺伝的荷重と異系交配弱勢. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 91 (W17). 2008.03
65. 井上みずき (京都大学), 石田清, 谷尚樹. 雌雄異株クローナル植物ヤチヤナギのクローン構造. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P2a19. 2008.03
66. 清野嘉之, 佐藤保, 石田清, 五十嵐哲也, 奥田史郎, 稲垣善之, 伊東宏樹. スギ花粉症対処の森林管理の課題と展望. 日本森林学会大会学術講演集, 119: N16. 2008.03
67. 岡崎純子 (大阪教育大学), 原綾子 (大阪教育大学), 石田清. 雄性両全性異株の維持機構: マルバアオダモ雄株花粉は両性花株花粉より多くの種子を残せるのか. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 178 (B14). 2008.03
68. 玉木一郎 (名古屋大学), 石田清, 鈴木節子 (名古屋大学), 戸丸信弘 (名古屋大学). 絶滅危惧種シデコブシにおける交配様式と後期近交弱勢. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 91 (W17). 2008.03

69. 玉木一郎 (名古屋大学), 鈴木節子 (名古屋大学), 石田清, 戸丸信弘 (名古屋大学). 愛知県渥美半島と三重県におけるシデコブシ集団の交配様式と後期近交弱勢の推定. 日本森林学会大会学術講演集, 118: N13. 2007.04
70. 松井浩幸 (大阪教育大学), 石田清, 岡崎純子 (大阪教育大学). 人工林化が林床性植物に与える影響: ミヤコアオイの遺伝構造の解析. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 419. 2008.03
71. 大原偉樹. (研究資料) スギ人工林の間伐にともなう林床植生の変化と水土保持機能に関する研究の必要性 (PDF: 1,083KB). 森林総合研究所研究報告, 6. 2(403): 127-134. 2007.06
72. 大原偉樹. スギ人工林の間伐にともなう水土保持機能に関する研究の必要性. 森林総合研究所東北支所研究情報, 7(1): 1-6. 2007.08
73. Ishida, A., Uemura, A. and Yamashita, N. (山下直子). Pre-determinant and light-acclimation capacity in leaves under changing light conditions. . Phenotypic plasticity in response to environmental changes: Scaling from the molecular to ecosystem levels. JAPAN-US Cooperative Science Program S2-9. 2007.10
74. Lei, TT., Yamashita, N. (山下直子), and Miyaura, T. . Ecophysiological differences between a summer-deciduous shrub (*Daphne pseudo-mezereum*) and its winter-deciduous close relative (*Daphne pseudo-mezereum* var. *koreana*). . 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 227. 2008.03
75. Nishida T., Yamashita N. (山下直子), Asai M., Kurokawa S., Kato H., Enomoto T., Caley P., Pheloung P., Lonsdale W. M. and Groves R. H. . Adaptating the Australian weed risk assessment system for use in Japan. . Proceedings of the 9th International Conference on the Ecology and management of Alien Plant Proceedings of the Invasions: p173. 2007.09
76. 山下直子. 小笠原諸島における帰化生物の根絶とそれに伴う生態系の回復過程の研究 2-2 アカギ根絶後の再加入リスクの評価. 環境保全研究成果集(18) Environmental Research in Japan, 2006 (環境省総合環境政策局総務課環境研究技術室編): 15-4 ~ 15-5. 2007.08
77. 山下直子. 小笠原諸島の侵入樹木アカギの生理生態的馴化および可塑性に関する研究. 北海道大学演習林研究報告, 65. 1: 19-59. 2008.03
78. 河原孝行, 山下直子. レブンアツモリソウの保全生物学. 森林総合研究所北海道支所研究レポート, 97: 1-6. 2007.11
79. 山下直子, 河原孝行, 倉本恵生, Lei TT. . 雌性両全異株ナニワズの繁殖特性. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 417. 2008.03
80. 五十嵐哲也. 針葉樹人工林の下層植生に林分配置がおよぼす影響. 森林総合研究所関西支所年報, 48: 45. 2007.10
81. 平井敬三, 野口享太郎, 溝口岳男, 金子真司, 高橋正通. 森林土壌の現地窒素無機化における下層土および季節別の寄与. 森林立地, 49(1): 51-59. 2007.06

82. 吉永秀一郎, 金子真司, 志知幸治, 篠宮佳樹, 鳥居厚志, 田中永晴, 溝口岳男, 大貫靖浩, 阿部俊夫. 日本の森林流域における窒素収支. 日本土壌肥料学会講演要旨集, 53: 4. 2007.08
83. 溝口岳男, 平野恭弘, 谷川東子. 異なる斜面位置に生育する壮齡ヒノキの生葉, 葉リター, 細根の養分ステータス. 日本森林学会大会学術講演集, 119: C27. 2008.03
84. 溝口岳男, 平野恭弘, 谷川東子, 金子真司, 古澤仁美, 上田泰弘 (近畿大学), 伏屋尚香 (近畿大学). 比叡山壮齡ヒノキ林表層土壌の空間異質性. 日本森林学会大会講演要旨集, 118: P3d36. 2007.04
85. 上田泰弘 (近畿大学), 溝口岳男, 平野恭弘, 谷川東子, 伏屋尚香 (近畿大学). 比叡山壮齡ヒノキ林内の下層植生パッチがヒノキ菌根に及ぼす影響. 日本森林学会大会講演要旨集, 118: P3c35. 2007.04
86. 池田重人, 高橋正通, 稲垣昌宏, 金子真司, 吉永秀一郎, 相澤州平, 志知幸司, 岡本透, 溝口岳男, 鳥居厚志, 大貫靖浩. 「森林降水渓流水質データベース (FASC-DB)」の公開. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P3b03. 2008.03
87. 長谷川元洋, 橋本みのり (神奈川県立生命の星地球博物館), 福山研二, 牧野俊一, 大河内勇, 後藤秀章, 岡部貴美子, 溝口岳男, 阪田匡司, 田中浩. 広葉樹林とスギ人工林の土壌動物群集は異なるのか?. 日本森林学会大会学術講演集, 118: P1i04. 2007.04
88. 壁谷大介, 齋藤智之, 溝口岳男. 異なる地形に生育するヒノキの葉の窒素濃度. 日本森林学会大会学術講演集, 118: P3g38. 2007.04
89. Masako Dannoura (檀浦正子) (神戸大学), Yuji Kominami (小南裕志), Takafumi Miyama (深山貴文), Hiroyuki Oguma (小熊宏之), Naoki Makita (牧田直樹) (神戸大学), Mayuko Jomura (上村真由子) (農業環境技術研究所), Yoichi Kanazawa (金澤洋一) (神戸大学). Development of the system for simultaneous measurement of root respiration and root dynamics in Yamashiro Experimental Forest, Central Japan. Proceedings of Asia flux work shop 2007: 36. 2007.10
90. Mayuko Jomura (上村真由子) (農業環境技術研究所), Yuji Kominami (小南裕志), Koji Tamai (玉井幸治), Takafumi Miyama (深山貴文), Yoshiaki Goto (後藤義明), Masako Dannoura (檀浦正子) (神戸大学), Yoichi Kanazawa (金澤洋一) (神戸大学). The carbon budget of coarse woody debris in a temperate broad-leaved secondary forest in Japan (日本の温暖性広葉樹二次林における粗大有機物の炭素収支). Tellus, B59(2): 211-222. 2007.04
91. Mayuko Jomura, Yuji Kominami (小南裕志), Masako Dannoura and Yoichi Kanazawa. Spatial variation in respiration from coarse woody debris in a temperate secondary broad-leaved forest in Japan. Forest ecology management, 255(1): 149-155. 2008.01
92. N. Misawa, M. Jomura, Y. Kanazawa and Y. Kominami (小南裕志). Long Term Estimation of Forest Production by a Tree Ring Analysis in a Temperate Broad-Leaved Secondary Forest in Japan - Evaluation by a Comparison Between Subplots -. Proceedings of Asia flux work shop 2007: 36. 2007.10

93. Naoki Makita (牧田直樹)(神戸大学), Masako Dannoura (檀浦正子)(神戸大学), Yuji Kominami (小南裕志), Yasuhiro Hirano (平野恭弘), Takeo Mizoguchi (溝口岳男) and Yoichi Kanazawa (金澤洋一). Variation in fine root respiration with root architecture. (細根形態に関連した細根呼吸量の変化) . Proceedings of Asia flux work shop 2007 : 77 . 2007.10
94. Yuji Kominami (小南裕志), Mayuko Jomura (上村真由子)(農業環境技術研究所), Masako Dannoura (檀浦正子)(神戸大学), Takafumi Miyama (深山貴文), Koji Tamai (玉井幸治), Yoshiaki Goto (後藤義明), Yoichi Kanazawa (金澤洋一)(神戸大学). Biometric and eddy-covariance-based estimates of net primary productivity for a warm temperate mixed forest in Japan _Uncertainty of tower, chamber and biometric measurements-. Proceedings of Asia flux work shop 2007 : 11 . 2007.10
95. 奥村智恵(京都大学), 谷晃(静岡県立大学), 小南裕志, 小杉緑子(京都大学), 高梨聡, 深山貴文, 東野達(京都大学). 二次落葉広葉樹林におけるコナラのイソブレン放出に関する研究. 農業環境工学関連学会合同大会講演要旨集, 2007 : 00550 . 2007.09
96. 小南裕志, 深山貴文, 小野圭介(筑波大学), 平田竜一(国立環境研究所). 第5回AsiaFlux Workshop 2006 International Workshop on Flux Estimation over DiverseTerrestrial Ecosystems in Asia (アジアフラックス 2006 アジアの様々な生態系におけるフラックスの推定に関する国際集会) 報告. 森林科学, 50 : 51-53 . 2007.06
97. 小南裕志, 深山貴文, 玉井幸治, 檀浦正子(神戸大学), 奥村智恵(京都大学). 複雑地形上の森林におけるCO2貯留量. 日本森林学会大会学術講演集, 119 : P2f30 . 2008.03
98. 大谷義一, 北村兼三, 小南裕志, 深山貴文, 溝口康子, 中井裕一郎, 齋藤武史, 清水貴範, 高梨聡, 玉井幸治, 渡辺力, 山野井克己, 安田幸生, 岩田拓記(筑波大学). 国内温帯森林生態系の純生産量と年々変動 - FFPRI FluxNetの観測結果より - . 農業環境工学関連学会合同大会, 2007 : 00129 . 2007.09
99. 朝岡良浩, 小南裕志, 竹内由香里, 大丸裕武, 田中信行. 衛星観測に基づく積雪水量の広域推定と融雪係数の地域特性. 水文水資源学会誌, 20(6) : 519-529 . 2008.01
100. 牧田直樹(神戸大学), 檀浦正子(神戸大学), 小南裕志, 平野恭弘, 溝口岳男, 金澤洋一(神戸大学). コナラの細根における形態特性と呼吸量の関係. 日本森林学会大会学術講演集, 119 : J14 . 2008.03
101. 檀浦正子(神戸大学), 小南裕志, 牧田直樹(神戸大学), 金澤洋一(神戸大学). 樹木根の炭素動態を呼吸量から考える. 日本森林学会大会学術講演集, 119 : J01 . 2008.03
102. 濱田昇吾(神戸大学), 玉井幸治, 小南裕志, 大貫泰浩, 深山貴文, 清水貴範, 大谷義一 . 土壌呼吸の地形スケールでの空間変動に環境要因と土壌要因が及ぼす影響の評価. 日本森林学会大会学術講演集, 118 : J20 . 2007.04
103. 三澤範子(神戸大学), 上村真由子(農業環境技術研究所), 金澤洋一(神戸大学), 小南裕志. 広葉樹二次林における年輪解析を用いた地上部生長量の長期推定. 日本森林学会大会学術講演集, 118 : P1g11 . 2007.04

- 104 . Tanikawa, T. (谷川東子), Takahashi, M. (高橋正通), Imaya, A. (今矢明宏), Ishizuka, K. (石塚和裕). Highly accumulated sulfur and its mineralogical relations in Andisols (アンディソルにおけるイオウの大量蓄積と、その土壤鉱物特性との関係). The proceedings of the International Symposium on Forest Soils and Ecosystem Health 2007 (2007年森林土壌と生態系の健全性に関する国際集会). Centre for forestry and horticultural research griffith university, Brisbane : 111-112 . 2007.08
- 105 . 谷川東子, 高橋正通, 野口享太郎, 重永英年, 長倉淳子, 赤間亮夫, 石塚和裕 . 衰退林分を含む奥日光地域における樹木と土壌の栄養診断的調査 . 日本森林学会大会学術講演集 , 119 : P3b40 . 2008.03
- 106 . 谷川東子, 相澤州平, 高橋正通, 溝口岳男, 吉永秀一郎 . 北関東低山帯の森林小流域における土壌中のイオウ分布 . 日本森林学会大会学術講演集 , 118 : P1d07 . 2007.04
- 107 . 谷川東子 . 森林土壌に含まれるイオウのかたち . 森林総合研究所関西支所研究情報 , 87 : 2 . 2008.02
- 108 . Dannoura, M. (檀浦正子)(神戸大学), Hirano, Y. (平野恭弘), Igarashi, T. (五十嵐鉄朗), Ishii, M. (石井政博), Aono, K. (青野健治)((株) 環境総合テクノス), Yamase, K. (山瀬敬太郎)(兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター) and Kanazawa, Y. (金澤洋一)(神戸大学) . Radar detection of roots of Japanese coniferous trees. (レーダによる日本針葉樹木根検出). Fourth International Symposium on Dynamics of Physiological Processes in Roots of Woody Plants : 194 . 2007.09
- 109 . Hirano, Y. (平野恭弘) and Brunner, I. (スイス森林研究所). Use of callose formation in roots as an indicator of aluminum stress in forest trees. (アルミニウムストレスの指標としての樹木根カロースの有効性). Fourth International Symposium on Dynamics of Physiological Processes in Roots of Woody Plants : 134 . 2007.09
- 110 . Hirano, Y. (平野恭弘), Mizoguchi, T. (溝口岳男) and Brunner, I. (スイス森林研究所). Root parameters of forest trees as sensitive indicators of acidifying pollutants -a review of research of Japanese forest trees-. (酸性汚染物質の感受性指標としての樹木根-日本樹木の再検討). Journal of Forest Research , 12 : 134-142 . 2007.04
- 111 . Hirano, Y. (平野恭弘), Noguchi, K. (野口享太郎) and Miura, S. (三浦寛). Development and functions of roots of forest trees in Japan. (日本における樹木根の成長と機能). Journal of Forest Research , 12 : 75-77 . 2007.04
- 112 . Hirano, Y. (平野恭弘), Noguchi, K. (野口享太郎), Fujimaki, R. (藤巻玲路)(横浜国立大学), Kajimoto, Y. (梶本卓也), Ohashi, M. (大橋瑞江)(兵庫県立大学) Sakai, M. (酒井佳美), Hishi, T. (菱拓雄)(九州大学), Konôpka, B. (スロバキア森林研究所) and Brunner, I. (スイス森林研究所) . Development and function of roots of forest trees in Japan. (日本の樹木根の成長と発達). Fourth International Symposium on Dynamics of Physiological Processes in Roots of Woody Plants : 135 . 2007.09
- 113 . Vanguelova, E. (イギリス森林研究所), Hirano, Y. (平野恭弘), Eldhuset, T. (ノルウェー森林研究所), Sas-Paszt, L. (ポーランド果樹研究所), Bakker, M. (フランスENITA), Püttsepp, Ü. (スウェーデン農科大学), Brunner, I. (スイス森林研究所), Löhmus, K. (タルト大学) and Godbold, D. (ウェールズ大学) . Tree fine root Ca/Al molar ratio -Indicator of Al and acidity stress. (樹木細根のCa / Alモル比-アルミニウムと酸性ストレスの指標). Fourth International Symposium on Dynamics of Physiological Processes in Roots of Woody Plants : 80 . 2007.09

114. Vanguelova, E. (イギリス森林研究所), Hirano, Y. (平野恭弘), Eldhuset, T. (ノルウェー森林研究所), Sas-Paszt, L. (ポーランド果樹研究所), Bakker, M. (フランスENITA), Püttsepp, Ü. (スウェーデン農科大学), Brunner, I. (スイス森林研究所), Lohmus, K. (タルト大学) and Godbold, D. (ウェールズ大学). Tree fine root Ca / Al molar ratio -indicator of Al and acidity stress. (樹木細根のCa / Alモル比-アルミニウムと酸性ストレスの指標). *Plant Biosystems*, 141: 460-480. 2007.1
115. 檀浦正子 (神戸大学), 金澤洋一 (神戸大学), 平野恭弘, 五十嵐鉄朗 ((株)環境総合テクノス), 石井政博 ((株)環境総合テクノス), 青野健治 ((株)環境総合テクノス), 山瀬敬太郎 (兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター). 非破壊的手法を用いた根系観察の試み. 日本森林学会大会学術講演集, 118: D01. 2007.04
116. 平野恭弘, Richter Anika, Brunner Ivano (スイス森林研究所). アルミニウム環境下におけるヨーロッパブナ苗の根端カロス. 日本森林学会大会学術講演集, 118: D11. 2007.04
117. 平野恭弘, 檀浦正子 (神戸大学), 五十嵐鉄朗 ((株)環境総合テクノス), 石井政博 ((株)環境総合テクノス), 青野健治 ((株)環境総合テクノス), 山瀬敬太郎 (兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター), 牧田直樹 (神戸大学), 金澤洋一 (神戸大学). 地中レーダ法による樹木根検出の制限要因. 日本森林学会大会学術講演集, 119: J07. 2008.03
118. Koji Tamai (玉井幸治), Takafumi Miyama (深山貴文), Takanori Shimizu (清水貴範), Yuji Kominami (小南裕志), Yuichiro Nakai (中井裕一郎), Yoshikazu Ohtani (大谷義一). A dry-battery-powered closed-chamber system for measuring the CO₂ efflux from numerous stems. *Proceedings of Asia flux work shop 2007*: 33. 2007.10
119. Takafumi Miyama (深山貴文), Motonori Okumura (奥村智典) (京都大学), Akira Tani (谷晃) (静岡県立大学), Yuji Kominami (小南裕志), Ikuhiro Hosoda (細田育広), Masako Dannoura (檀浦正子) (神戸大学) and Susumu Tohno (東野達) (京都大学). DIURNAL VARIATION OF ISOPRENE CONCENTRATION ABOVE YAMASHIRO EXPERIMENTAL FOREST, CENTRAL JAPAN (中部日本の山城試験地におけるイソプレン濃度の日中変動). *Proceedings of Asia flux work shop 2007*: 84. 2007.10
120. 深山貴文. コナラは汗っかき? - イソプレンのご紹介 -. 森林総合研究所関西支所研究情報, 85: 2. 2007.08
121. 橋本太郎 (神戸大学), 深山貴文, 小南裕志, 東野達 (京都大学), 金澤洋一 (神戸大学). 落葉広葉樹二次林におけるメタン放出について. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P2f31. 2008.03
122. 深山貴文, 小南裕志, 細田育広, 玉井幸治. チャンバー法と乱流変動法による山城試験地の夜間生態系呼吸量推定結果の比較. 森林総合研究所関西支所年報, 48: 46. 2007.10
123. 深山貴文, 小南裕志, 上村真由子 (農業環境技術研究所), 檀浦正子 (神戸大学). 地上部および地下部樹木呼吸量の測定について. 日本森林学会大会学術講演集, 118: P2a17. 2007.04
124. 深山貴文, 奥村智恵 (京都大学), 谷晃 (静岡県立大学), 小南裕志, 細田育広, 檀浦正子 (神戸大学), 東野達 (京都大学). 複雑地形上のコナラ林におけるイソプレン濃度の日変化. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P2f32. 2008.03

125. Oi T. (大井徹) and Furusawa H. (古澤仁美). Nutritional condition and food habit of Japanese black bears killed for intruding human settlements in the autumn of 2004. . bstracts of 18th International Conference on Bear Research and Management : pp198 . 2007.11
126. 下稲葉さやか (京都大学), 大井徹. 西中国個体群のツキノワグマの歯の咬耗段階より年齢推定を試みる. 日本哺乳類学会2007年度大会自由集会. 2007.09
127. 村上興正, 大井徹. 特定鳥獣保護管理計画の現状と課題. 哺乳類科学, 47 : 127-130 . 2007.07
128. 大井徹. クマダスで被害の未然防除 - 出沒メカニズムと出沒予測手法の研究 - . J B N緊急クマシンポジウム & ワークショップ報告, (日本クマネットワーク)岐阜市 : 87-90 . 2007.11
129. 大井徹. クマ大量出沒の謎. 大学出版部協会編「ナチュラルヒストリーの時間」, 大学出版部協会 : pp72-76 . 2007.06
130. 大井徹. 2004年秋に大量出沒したツキノワグマの栄養状態と食性履歴. 日本哺乳類学会2007年度大会プログラム・講演要旨集 : 98 . 2007.09
131. 大井徹. ニホンザルの保護と管理の狭間から - 分布域管理に向けて. 霊長類研究, 23supplement : x . 2007.07
132. 大井徹. サルの捕獲による被害対策を巡って. 哺乳類科学, 47 : 153-156 . 2007.07
133. 大井徹 (編集長). アジアのクマの現状と将来. 日本クマネットワーク編「アジアのクマたち - その現状と未来 - 」. 2007.06
134. 大井徹, Tin New, Aye Mi San, Nang Wah Wah Min, 濱田穰 (京都大学). ミャンマー連邦におけるマカクの分布について. 霊長類研究, 23supplement : s-23 . 2007.07
135. 大井徹, 下稲葉さやか (京都大学), 莫継恩. ツキノワグマ. 日本クマネットワーク編「アジアのクマたち - その現状と未来 - 」 : pp . iii . 2007.06
136. 大井徹, 佐藤喜和 (日本大学), 間野勉 (北海道環境科学研究センター), 山崎晃司 (茨城県自然博物館). まとめ - アジアでの協同に向けて - .日本クマネットワーク編「アジアのクマたち - その現状と未来 - 」 : pp.136-137. . 2007.06
137. 大井徹, 鈴木克哉. 野生動物との新たな関係 (13) - 野生動物との共存をめざして - サル (4) 環境整備による被害防除. 農業および園芸, 1 : 1-2 . 2008.01
138. 大井徹, 鈴木克哉. 野生動物との新たな関係 (10) - 野生動物との共存をめざして - サル (1) ニホンザルの行動と生態. 農業および園芸, 10 : 1-2 . 2007.10
139. 大井徹. 森林に暮らす哺乳類の子作りと子育て (1) ニホンザル. 森林総合研究所関西支所研究情報, 84 : 4 . 2007.05

140. 大井徹, 濱田穰 (京都大学). ミャンマー連邦における霊長類の生息と調査の現状. 霊長類研究, 23: 45-51. 2007.07
141. 坪田敏男 (北海道大学), 山中淳史, 大井徹. 広島県のツキノワグマの繁殖状況. 日本哺乳類学会2007年度大会自由集会. 2007.09
142. 藤井猛, 大井徹. 広島県のツキノワグマに関する施策と近年の出没、捕獲等の状況. 日本哺乳類学会2007年度大会プログラム・講演要旨集: 135. 2007.09
143. 鈴木克哉, 大井徹. 野生動物との新たな関係 (11) - 野生動物との共存をめざして - サル (2) ニホンザルによる被害の症状. 農業および園芸, 11: 1-2. 2007.11
144. 鈴木克哉, 大井徹. 野生動物との新たな関係 (12) - 野生動物との共存をめざして - サル (3) サルに働きかけ被害を防除する. 農業および園芸, 12: 1-2. 2007.12
145. 澤田誠吾, 金森弘樹, 田戸裕之, 大井徹. 西中国地域におけるツキノワグマの捕獲実態と捕獲個体構成の変化. 日本哺乳類学会2007年度大会自由集会. 2007.09
146. Chie Tamamoto (玉本智枝) (帯広畜産大学), Nobutaka Seino (清野伸隆) (帯広畜産大学), Masatsugu Suzuki (鈴木正嗣) (岐阜大学), Koichi Kaji (梶光一) (東京農工大学), Hiroshi Takahashi (高橋裕史), Hisashi Inokuma (猪熊壽) (帯広畜産大学). Detection of Ehrlichia muris DNA from sika deer (*Cervus nippon yesoensis*) in Hokkaido, Japan (北海道のエゾシカから検出されたエールリヒアDNA). *Veterinary Parasitology*, 150(4): 370-373. 2007.09
147. Hiroyuki Matsuda (松田裕之) (横浜国立大学), Aomi. Ohta (太田碧海) (横浜国立大学), Serow Tatsuzawa (立澤史郎) (北海道大学), Hiroshi Takahashi (高橋裕史), Kunihiro Tokida (常田邦彦) (自然研究所). A risk management model for deer population in the Yakushima World Natural Heritage (屋久島世界自然遺産におけるシカのリスク管理モデル). The ESA/SER (the Ecological Society of America and the Society for Ecological Restoration International) Joint Meeting 2007. 2007.08
148. Hisashi Inokuma (猪熊壽) (帯広畜産大学), Nobutaka Seino (清野伸隆) (帯広畜産大学), Masatsugu Suzuki (鈴木正嗣) (岐阜大学), Koichi Kaji (梶光一) (東京農工大学), Hiroshi Takahashi (高橋裕史), Hiromasa Igota (伊吾田宏正) (酪農大学), Satoshi Inoue (井上智) (感染研究所). Detection of Rickettsia helvetica DNA from peripheral blood of sika deer (*Cervus nippon yesoensis*) in Japan (日本のエゾシカの末梢血から検出されたリケッチアDNA). *Journal of Wildlife Diseases*, 44(1): 164-167. 2008.01
149. Koichi Kaji (梶光一) (東京農工大学), Hiroshi Takahashi (高橋裕史), Hideaki Okada (岡田秀明) ((財) 知床財団), Masao Kohira (小平真佐夫) ((財) 知床財団), Masami Yamanaka (山中正実) ((財) 知床財団). Irruptive behavior of sika deer: comparison of two contrasting populations (ニホンジカの爆発的增加: 対照的な個体群の比較). The 23rd Symposium of the Society of Population Ecology 'Spatial Structure and Dynamics of Ecological System'. 2007.10

150. Mayumi Ueno (上野真由美) (北海道大学), Chiho Nishimura (西村千穂) (北海道大学), Hiroshi Takahashi (高橋裕史), Koichi Kaji (梶光一) (東京農工大学), Takashi Saitoh (齊藤隆) (北海道大学). Fecal nitrogen as an index of dietary nitrogen in two sika deer *Cervus nippon* populations (ニホンジカの2個体群における食物中窒素の指標としての糞中窒素). *Acta Theriologica*, 52(2): 119-128. 2007.04
151. Shiro Tsuyuzaki (露崎史朗) (北海道大学), Hiroshi Takahashi (高橋裕史). Pits conserve species diversity in an overgrazed grassland (過放牧草地では穴が種多様性を保全する). *Applied Ecology and Environmental Research*, 5(2): 25-36. 2007.
152. 高橋裕史. シリーズ森とけもの(4) シカを捕る意味. 山林, 1478: 50-53. 2007.07
153. 高橋裕史. 森林に暮らす哺乳類の子作りと子育て(3) ニホンジカ. 森林総合研究所関西支所研究情報, 86: 4. 2007.11
154. 高橋裕史, 梶光一(東京農工大学). ニホンジカの大量死と不嗜好植物の消失. 日本哺乳類学会2007年度大会プログラム・講演要旨集: 109. 2007.09
155. 高橋裕史, 梶光一(東京農工大学), 横山真弓(兵庫県森林動物研究センター). 資源制限下にあるニホンジカの餌転換. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 364. 2008.03
156. 山本悠子(東京農工大学), 宮木雅美(北海道環境科学研究センター), 高橋裕史, 小平真佐夫((財)知床財団), 岡田秀明((財)知床財団), 山中正実((財)知床財団), 梶光一(東京農工大学). 対照的な二地域におけるエゾシカ生息地の質と量による評価. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 472. 2008.03
157. 猪熊壽(帯広畜産大学), 玉本智枝(帯広畜産大学), 清野伸隆(帯広畜産大学), 田邊茂之(帯広畜産大学), 早川大輔(帯広畜産大学), 鈴木正嗣(岐阜大学), 梶光一(東京農工大学), 高橋裕史, 伊吾田宏正(酪農大学), 井上智(感染研究所). エゾシカ末梢血からの *Rickettsia helvetica*, *Anaplasma bovis* および *Ehrlichia muris* DNA の検出. 日本獣医学会学術集会講演要旨集, 143: 200. 2007.04
158. 立澤史郎(北海道大学), 高橋裕史, 川村貴志(屋久島まると保全協会), 松田裕之(横浜国立大学). 屋久島におけるニホンジカの生息状況と個体群管理のあり方 - 市民モニタリングによる合意形成をめざして - . 野生生物保護学会大会講演要旨集, 13: . 2007.11
159. Mayumi Yoshimura (吉村真由美). Mayumi Yoshimura (2007) Comparison of stream benthic invertebrate assemblages among forest types in the temperate region of Japan. . *Biodiversity and Conservation*, 16-7: 2137-2148. 2007.06
160. Mayumi Yoshimura (吉村真由美). Longitudinal patterns of benthic invertebrates along a stream in the temperate forest in Japan: in relation to humans and tributaries. *Insect Conservation and Diversity*, doi: 10.1111/j.1752-4598.2007.00012.x. 2008.02

161. Mayumi Yoshimura (吉村真由美). Relationship between stonefly assemblages and riparian environment: Case study in mountain stream in Japan. XXX Congress of the International Association of Theoretical and Applied Limnology, Montréal 2007, CD-ROM. . 2007.08
162. 今井健介 (京都大学), 吉村真由美, 夏原由博 (京都大学). 大規模防鹿柵設置設置が渓流水生昆虫に与える影響 (予報). 日本応用動物昆虫学会大会要旨集, 52: 105. 2008.03
163. 吉村真由美. 紀伊半島における森林流域植生と底生動物群集. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 357. 2008.03
164. 吉村真由美. 底生生物群集の流程分布とその支流における群集構造との関係. 日本陸水学会大会講演要旨集, 72: 125. 2007.09
165. Naoki OHNISHI (大西尚樹), Takashi SAITOH (齊藤隆) (北海道大学), Yasuyuki ISHIBASHI (石橋靖幸), Toru OI (大井徹). Low genetic diversities in isolated populations of the Asian black bear (*Ursus thibetanus*) in Japan, in comparison with large stable populations. *Conservation Genetics*, 8: 1331-1337. 2007.12
166. 大西尚樹. 日本のツキノワグマの生息状況 - 遺伝学 -. アジアのクマたち - その現状と未来 -. : 121-122. 2007.05
167. 大西尚樹. 森林に暮らす哺乳類の子作りと子育て (2) ツキノワグマ. 森林総合研究所関西支所研究情報, 85: 4. 2007.08
168. 大西尚樹. 遺伝子をつかって何ができるの? 何がわかるの?. 森林総合研究所関西支所年報, 48: 61. 2007.10
169. 大西尚樹, 大井徹. ツキノワグマの遺伝的多様性 - 本州西部孤立個体群と本州中部連続個体群の比較 -. 森林総合研究所関西支所年報, 48: 47. 2007.10
170. 北村芙美 (京都大学), 大西尚樹, 高柳敦 (京都大学). クマ剥ぎ被害の痕跡から加害個体を探る. 日本哺乳類学会 2007年度大会プログラム・講演要旨集: 136. 2007.09
171. 鵜野レイナ (慶応大学), 大西尚樹, 東英生 (山形の野生動物を考える会), 玉手英利 (山形大学). 山形県におけるツキノワグマの遺伝的多様性の解析. 日本哺乳類学会2007年度大会プログラム・講演要旨集: 131. 2007.09
172. 大西尚樹, 鵜野レイナ (慶応大学), 石橋靖幸, 玉手英利 (山形大学), 大井徹. 東北～近畿の連続個体群におけるツキノワグマの遺伝構成. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 186. 2008.03
173. 宮崎祐子 (奈良県森林技術センター), 大西尚樹, 日野貴文 (北海道大学), 日浦勉 (北海道大学). クマイザサのクローン構造と開花様式. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 141. 2008.03
174. 黒田慶子. マツ枯れのメカニズムと抵抗性マツの特性. H19年度海岸林学会静岡大会シンポジウム「海岸林と沿岸環境の保全」要旨. 2007.11
175. 黒田慶子. 蝕まれる森林の健康. 月刊公明, '08(3): 48-54. 2008.03

176. 黒田慶子. MRIを使って樹木の病気を診断する. 原子力百科事典ATOMICA (オンラインデータベース), (財)高度情報科学技術研究機構(RIST). 2008.02
177. 黒田慶子. シンポジウム「日本林業再生の道 - 現場の取り組み - 」報告. 山林, 2007.11: 36-45. 2007.11
178. 黒田慶子. 樹木講座2: 木部樹液の動きと樹木の健康. 樹木医学研究, 11: 83-88. 2007.04
179. 黒田慶子. 「病原体の侵入に対する樹木組織の反応」- 発病の兆しを検出する -. 生存圏シンポジウム, 79「樹木の健康を診断する」要旨集: 23-26. 2007.11
180. 黒田慶子. 材線虫病抵抗性のマツを利用したマツ枯れ防除に期待する - 発病および抵抗性メカニズムに関する研究成果から -. 林木の育種, 224: 11-12. 2007.07
181. 黒田慶子(編著). ナラ枯れと里山の健康. 林業改良普及双書157, 全国林業改良普及協会: pp.166, 2008.03
182. 黒田慶子, 川口エリ子(鹿児島県森林技術総合センター). 材線虫病抵抗性クロマツの組織学的特徴と線虫の通過阻害. 日本森林学会大会学術講演集, 118: O11. 2007.04
183. 黒田慶子, 大平峰子, 岡村政則, 藤澤義武. マツ材線虫病抵抗性クロマツ家系の苗木における線虫分布と増殖. 日本森林学会誌, 89(4): 241-248. 2007.08
184. 黒田慶子, 川口エリ子(鹿児島県森林技術総合センター), 宮原文彦(福岡県森林林業技術センター). 材線虫病抵抗性クロマツ組織の線虫移動阻害に関わる形質. 日本森林学会大会学術講演集, 119: A21. 2008.03
185. 黒田宏之(京都大学), 黒田慶子. 抵抗性および感受性アカマツ家系において材線虫感染で発現する遺伝子群の比較. 日本森林学会大会学術講演集, 119: A17. 2008.03
186. 軸丸祥大(広島県立総合技術研究所林業技術センター), 黒田慶子. 抵抗性アカマツ数家系の切り枝におけるマツノザイセンチュウ通過数の比較. 日本森林学会大会学術講演集, 118: C03. 2007.04
187. 軸丸祥大(広島県立総合技術研究所林業技術センター), 黒田慶子. 抵抗性アカマツ数家系の切り枝におけるマツノザイセンチュウ通過数の比較(II). 日本森林学会大会学術講演集, 119: A16. 2008.03
188. 真嶋綾子(京都大学), 黒田宏之(京都大学), 矢崎一史(京都大学), 黒田慶子. 材線虫病に対するアカマツ抵抗性家系間の生化学的比較. 日本森林学会大会学術講演集, 118: C05. 2007.04
189. 川口エリ子(鹿児島県森林技術総合センター), 黒田慶子. クロマツの樹脂道形質とマツノザイセンチュウの移動. 日本森林学会大会学術講演集, 118: O10. 2007.04
190. 浦野忠久. 天敵昆虫による穿孔性害虫の生物的防除は可能か?. 森林技術, 790: 13-17. 2008.01
191. 浦野忠久. サビマグラオオホソカタムシのマツ枯損被害地における放飼試験(土着地域における放飼試験). 森林総合研究所関西支所年報, 48: 48. 2007.10

192. 浦野忠久. サビマダラオオホソカタムシの網室内における移動分散. 日本森林学会大会学術講演集, 118: C09. 2007.04
193. 浦野忠久, 中村克典, 牧本卓史 (岡山県林業試験場). サビマダラオオホソカタムシのマツノマダラカミキリ生物防除への利用における展望. 森林防疫, 56: 224-232. 2007.11
194. 浦野忠久, 牧本卓史 (岡山県林業試験場). 野外でマツノマダラカミキリに寄生したサビマダラオオホソカタムシの寄主ステージと羽化状況および羽化成虫サイズ. 日本森林学会関西支部, 日本森林技術協会関西・四国支部連合会合同大会発表要旨集, 58: 25. 2007.10
195. 牧本卓史 (岡山県林業試験場), 浦野忠久. サビマダラオオホソカタムシの野外放飼試験 - 野外枯損木への卵放飼試験 -. 日本森林学会関西支部, 日本森林技術協会関西・四国支部連合会合同大会発表要旨集, 58: 26. 2007.10
196. 浦野忠久. サビマダラオオホソカタムシの広葉樹穿孔性カミキリムシに対する室内寄生試験. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P2e15. 2008.03
197. 浦野忠久. マツノマダラカミキリの捕食寄生者サビマダラオオホソカタムシの果樹穿孔性カミキリムシ防除への利用の可能性. 平成19年度野菜茶業課題別研究会「虫媒性ウイルス病の防除における天敵利用のあり方」第17回天敵利用研究会三重大会共催研究会資料: 27. 2007.11
198. Kinuura, H. (衣浦晴生). Control method of Japanese oak wilt using aggregation pheromone of *Platypus quercivorus* (Coleoptera, Platypodidae). FFPRI-APACE Satellite Symposium Chemical Ecology of Forest Insects. 2007.09
199. TOKORO Masahiko (所雅彦), KOBAYASHI Masahide (小林正秀) (京都府林業試験場), SAITO Shoichi (斉藤正一) (山形県森林研究研修センター), KINUURA Haruo (衣浦晴生), NAKASHIMA Tadakazu (中島忠一), SHODA-KAGAYA Etsuko (加賀谷悦子), KASHIWAGI Takehiro (柏木丈弘) (愛媛大学), TEBAYASHI Shin-ichi (手林慎一) (高知大学), KIM Chul-Sa (金哲史) (高知大学), MORI. GC-EAD Detection of Novel aggregation pheromone, (1S,4R)-p-menth-2-en-1-ol, of the ambrosia beetle, *Platypus quercivorus* (Coleoptera: Platypodidae). The Asia-Pacific Conference on Chemical Ecology, Abstract: 128. 2007.09
200. 衣浦晴生. カシノナガキクイムシの集合フェロモン. 森林総合研究所関西支所研究情報, 86: 2. 2007.11
201. 衣浦晴生. 病原菌の媒介甲虫カシノナガキクイムシ. ナラ枯れと里山の健康, 林業改良普及双書157, 全国林業改良普及協会: 45-46. 2008.03
202. 衣浦晴生. 異なる誘引器によって捕獲されたクイムシ類. 日本生態学会大会講演要旨集, 55: 456. 2008.03
203. 衣浦晴生. 養菌性クイムシの行動と樹木の健康 - 微生物との巧妙な連携 -. 生存圏シンポジウム, 79「樹木の健康を診断する」要旨集. 2007.11

204. 小林正秀 (京都府立大学), 野崎愛 (京都府林業試験場), 衣浦晴生. カシノナガキクイムシの接種によるブナ科樹木萎凋病の再現. 森林防疫, 664: 264-276. 2008.01
205. 衣浦晴生, 小林正秀 (京都府立大学), 猪野正明 (サンケイ化学 (株)). カシノナガキクイムシ合成フェロモンの純度が誘引力に及ぼす影響. 日本森林学会関西支部, 日本森林技術協会関西・四国支部連合会合同大会発表要旨集, 58: 34. 2007.10
206. 衣浦晴生, 斉藤正一 (山形県森林研究研修センター), 岡田充弘 (長野県林業総合センター), 小林正秀 (京都府立大学), 猪野正明 (サンケイ化学 (株)). 揮発制御型製剤を用いた合成フェロモンによるカシノナガキクイムシの捕獲試験. 日本森林学会大会学術講演集, 118: P2h23. 2007.04
207. 衣浦晴生, 斉藤正一 (山形県森林研究研修センター), 猪野正明 (サンケイ化学 (株)), 濱口京子. ケルキボロールによるカシノナガキクイムシ誘引試験 - 揮散量とトラップ型の影響 -. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P2e09. 2008.03
208. 斉藤正一 (山形県森林研究研修センター), 衣浦晴生, 猪野正明 (サンケイ化学 (株)), 中島忠一. 純度の異なる合成フェロモンによるカシノナガキクイムシの捕獲試験. 日本森林学会大会学術講演集, 118: P2h24. 2007.04
209. 斉藤正一 (山形県森林研究研修センター), 市原優, 衣浦晴生, 所雅彦. ケルキボロールと木材抽出物によるカシノナガキクイムシの誘引特性. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P2e10. 2008.03
210. 野崎愛, 小林正秀 (京都府林業試験場), 衣浦晴生, 竹本周平, 二井一禎 (京都大学). カシノナガキクイムシ穿入枯死木に対する各種菌類の植菌. 森林応用研究, 16: 1-9. 2007.04
211. Keiko, HAMAGUCHI (濱口京子), Takashi, MATSUMOTO (松本崇) (京都大学), Munetoshi MARUYAMA (丸山宗利) (シカゴ自然史博物館), Yoshiaki HASHIMOTO (橋本佳明) (兵庫県立姫路工業大学), Seiki YAMANE (山根正気) (鹿児島大学), Takao ITIOKA (市岡孝朗) (京都大学). Isolation and characterization of eight microsatellite loci in two morphotypes of the Southeast Asian army ant, *Aenictus laeviceps* (東南アジア産サスライアリ *Aenictus laeviceps* の2つの形態型からのマイクロサテライトの単離とその多型性). Molecular Ecology Notes, 7: 984-986. 2007.11
212. 井上大成, 後藤秀章, 牧野俊一, 岡部貴美子, 大河内勇, 濱口京子, 末吉昌宏, 加賀谷悦子. 茨城県北東部の森林においてマレーズトラップで採集されたセミ類. 森林総合研究所研究報告, 6: 249-252. 2007.12
213. 伊藤昌明 (名古屋大学), 濱口京子, 梶村恒 (名古屋大学). 日本列島におけるサクキクイムシ (*Xylosandrus crassiusculus*) の分子系統地理. 日本森林学会大会学術講演集, 118: B36. 2007.04
214. 伊藤昌明 (名古屋大学), 濱口京子, 梶村恒 (名古屋大学). 日本列島におけるハネミジカクイムシの分子系統地理. 日本昆虫学会大会講演要旨集, 67: 57. 2007.09
215. 岡田充弘 (長野県林業総合センター), 加賀谷悦子, 斉藤正一 (山形県森林研究研修センター), 山内仁人 (長野県林業総合センター), 小山泰弘 (長野県林業総合センター), 濱口京子, 所雅彦. 各種トラップを用いた合成フェロモンによるカシノナガキクイムシ捕獲試験. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P2e12. 2008.03

216. 加賀谷悦子, 斉藤正一 (山形県森林研究研修センター), 野崎愛 (京都府林業試験場), 岡田充弘 (長野県林業総合センター), 布川耕市 (新潟県森林研究所), 濱口京子. 個体群構造から推定されるカシノナガキクイムシの移動分散様式. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P2e03. 2008.03
217. 加賀谷悦子, 斉藤正一 (山形県森林研究研修センター), 野崎愛 (京都府林業試験場), 岡田充弘 (長野県林業総合センター), 布川耕市 (新潟県森林研究所), 濱口京子. カシノナガキクイムシの遺伝的構造の時空間による変化. 日本森林学会大会学術講演集, 118: B35. 2007.04
218. 後藤秀章, 濱口京子, 鎌田直人 (東京大学). カシノナガキクイムシの分類学的検討. 日本森林学会大会学術講演集, 118: B34. 2007.04
219. 升屋勇人, 市原優, 後藤秀章, 濱口京子, 鎌田直人 (東京大学), 窪野高德. *Raffaelea quercivora*の系統地理. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P2d02. 2008.03
220. 大村和香子, 桃原郁夫, 濱口京子, 加藤英雄, 金丸和生 (和光コンクリート(株)), 張日紅 (和光コンクリート(株)). 宮崎県に設置した木製ガードレールの生物劣化 - アリ類による営巣・加害事例 -. 日本環境動物昆虫学会年次大会講演要旨集, 19: 30. 2007.10
221. 長谷川元洋, 杉浦真治, 伊藤雅道 (横浜国立大学), 八巻明香 (横浜国立大学), 濱口京子, 岸本年郎 ((財) 自然環境研究センター), 大河内勇. 小笠原父島における陸産貝類の生残と土壌動物群集構造. 土壌動物学会大会講演要旨集, 30: 18. 2007.05
222. 濱口京子. ナラ枯れ最前線 カシノナガキクイムシは2タイプ!? . 林業新知識, 645: 17. 2007.08
223. 濱口京子, 江崎功二郎 (石川県林業試験場), 加藤賢隆 ((株) ニコンインステック), 鎌田直人 (東京大学), 衣浦晴生, 小林正秀 (京都府立大学), 野崎愛 (京都府林業試験場), 加賀谷悦子. カシノナガキクイムシのマイクロサテライトDNAマーカーの開発と, 林分内個体群構造の解析. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P2a10. 2008.03
224. 高畑義啓. ナラ枯れとは何か. ナラ枯れと里山の健康, 林業改良普及双書157, 全国林業改良普及協会: 25-44. 2008.03
225. 高畑義啓, 黒田慶子, 伊東宏樹, 大住克博. 滋賀県朽木におけるナラ類集団枯損と森林の変化. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P2d04. 2008.03
226. 山田茂樹, 近藤洋史, 齋藤英樹, 鹿又秀聡, 野田巖. 森林資源管理研究. 「この10年のあゆみ: 九州支所創立60周年記念誌」, 森林総合研究所九州支所記念誌出版実行委員会: 62-68. 2007.11
227. 都築伸行, 野田巖, 駒木貴彰. 四国・九州における素材生産業者による土地付き立木購入の実態. 森林応用研究 (日本林学会関西支部), 16(2): 93-99. 2007.10
228. 野田巖. 森林施業のベスト・マネージメント・プラクティス. 森林総合研究所関西支所研究情報, 85: 1. 2007.08

229. 野田巖. ロジスティック回帰モデルを使って立地条件から伐出作業システム型を事前判定する. 森林総合研究所関西支所年報, 48: 49. 2007.10
230. 野田巖, 鹿又秀聡, 齋藤英樹. 木材生産の有望性でみた林地のポテンシャル評価. 日本森林学会大会学術講演集, 118: E19. 2007.04
231. 野田巖, 豊田信行 (愛媛県農林水産研究所林業研究センター), 佐渡靖紀 (山口県農林総合技術センター林業技術部), 坪田幸徳 (愛媛県農林水産研究所林業研究センター). 森林簿における竹林面積の評価と推定への応用. 日本森林学会関西支部, 日本森林技術協会関西・四国支部連合会合同大会発表要旨集, 58: 7. 2007.10
232. 齋藤和彦. 沖縄県国頭村における時系列空中写真判読のための戦後の林業活動調査. 日本森林学会大会学術講演集, 118: E14. 2007.04
233. 齋藤和彦, 高嶋敦史 (琉球大学), 加治佐剛 (九州大学). 沖縄県国頭村における本土復帰前の林業活動. 日本森林学会大会学術講演集, 119: K08. 2008.03
234. 高嶋敦史 (琉球大学), 加治佐剛 (九州大学), 齋藤和彦. 沖縄島北部ヤンバル地域S-Tライン付近における過去の森林利用. 日本森林学会大会学術講演集, 119: P3a12. 2008.03
235. 高嶋敦史 (琉球大学), 加治佐剛 (九州大学), 齋藤和彦. 空中写真から判読した沖縄島北部地域における森林利用・開発の推移. 九州森林研究, 61: 57-60. 2008.03
236. Oku, Hiroazu (奥敬一). Locality on Satoyama resource utilization; Traditional farmhouse told us the characteristics of Satoyama landscape. Woodland Cultures in Time and Space: tales from the past, messages for the future, Abstracts: 70. 2007.09
237. 奥敬一. 文化景観保全の目標設定 - 保全生態学のアナロジーから考える -. 日本森林学会大会学術講演集, 119: K14. 2008.03
238. 鶴飼剛平 (東邦物産 (株)), 奥敬一, 笹木義雄 (柳学園), 森本幸裕 (京都大学). 「コウノトリ育む農法」米購入者によるコウノトリおよび農法の理解に関する研究. 環境情報科学論文集, 21: 19-24. 2007.11
239. 奥敬一. 日本造園学会賞受賞者業績要旨 - 林内トレイルにおける景観体験のモデル化に関する研究 -. ランドスケープ研究, 71(3): 253-260. 2007.11
240. 奥敬一, 香川隆英, 田中伸彦 (編著). 魅力ある森林景観づくりガイド ツーリズム, 森林セラピー, 環境教育のために. 全国林業改良普及協会: 273pp. 2007.07
241. 奥敬一, 小川菜穂子 ((株) スペースビジョン研究所). ササやねの里 第一回 ササぶき民家の今. 竹, 100: 10-11. 2007.06
242. 奥敬一, 小川菜穂子 ((株) スペースビジョン研究所). ササやねの里 第二回 屋根を実際にふいてみる. 竹, 101: 11-13. 2007.09

243. 奥敬一, 小川菜穂子 ((株) スペースビジョン研究所). ササやねの里 第三回 ササぶき屋根で地域をいかす. 竹, 102: 8-10. 2007.12
244. 奥敬一, 松島洋介 (京都大学), 堀内美緒 (京都大学), 深町加津枝 (京都府立大学). 里山域における文化的景観資源インベントリ. 日本森林学会大会学術講演集, 118: G05. 2007.04
245. 松島洋介 (京都大学), 奥敬一, 深町加津枝 (京都府立大学), 堀内美緒 (京都大学), 森本幸裕 (京都大学). 琵琶湖西岸の里山地域における地元住民と移入住民の景観認識の比較. ランドスケープ研究, 71(5): 741-746. 2008.03
246. 森崎彰啓 (京都府立大学), 深町加津枝 (京都府立大学), 奥敬一. 京都市の緑環境と都市公園整備に関する変遷. 日本森林学会大会学術講演集, 119: K09. 2008.03
247. 森智香 (和歌山近鉄百貨店), 深町加津枝 (京都府立大学), 堀内美緒 (京都大学), 奥敬一. フェアトレードをめぐる大学生の環境意識と消費行動に関する研究. 環境情報科学論文集, 21: 189-194. 2007.11
248. 深町加津枝 (京都府立大学), 奥敬一, 三好岩生 (京都府立大学). 丹後半島山間部におけるNPO活動による里山再生の動向. 日本森林学会大会学術講演集, 118: G04. 2007.04
249. 水島真 (京都府立大学), 深町加津枝 (京都府立大学), 三好岩生 (京都府立大学), 奥敬一. 琵琶湖湖西地域の里山における溪畔植生の実態. 日本森林学会大会学術講演集, 119: K12. 2008.03
250. 早瀬利香 (京都大阪森林管理事務所), 二宮紗矢佳 (京都大阪森林管理事務所), 奥敬一. 森林環境教育の実践と評価 - 清水小学校での取組 -. 森林・林業交流研究発表会発表要旨集, 19: 6. 2007.11
251. 大岸万里子 (京都大学), 深町加津枝 (京都府立大学), 奥敬一, 三好岩生 (京都府立大学), 柴田昌三 (京都大学). 宮津市上世屋地区における棚田保全に向けた関係者の連携に関する研究. 農村計画学会誌, 26論文特集号: 263-268. 2007.12
252. 堀内美緒 (京都大学), 奥敬一. 比良山地東麓におけるクルマによる運搬方法と山林利用. 民具研究, 136: 1-12. 2007.09
253. 堀内美緒 (京都大学), 奥敬一, 深町加津枝 (京都府立大学). 運搬具にみる比良山地東麓における山林利用の地域性. 日本森林学会大会学術講演集, 118: G06. 2007.04
254. 奥敬一. 平成18年度日本造園学会関西支部大会公開シンポジウム報告「いにしへの京の風土を次代に継承するために」 「京都三山の森林景観の推移と課題について」. ランドスケープ研究, 71(1): 43-44. 2007.05
255. 奥敬一. 琵琶湖よしよしプロジェクトと魚ののぼれる川づくり. 第3回湖岸生態系保全・修復研究会「霞ヶ浦に学ぶ湖岸の生態系保全 - 琵琶湖の湖岸生態系の保全・再生に向けて - 」記録集: 51-56. 2008.03
256. 深町加津枝 (京都府立大学), 三好岩生 (京都府立大学), 奥敬一. 地域性をふまえた大井川中流域の景観の保全と活用に関する研究. 静岡県戦略課題研究「大井川・伊豆」研究報告書: 19-53. 2008.03

257. 奥敬一. 京都府の里山林の現状と企業との里山づくり. 平成19年度森林・林業基本対策推進事業 里山林再生戦略の確立に向けた基礎調査報告書(林野庁): 99-108. 2008.03
258. 田中邦宏. アカマツ・ヒノキ二段林の成長過程 - 奈良県地獄谷固定試験地の成長の概要 - . 日本森林学会関西支部, 日本森林技術協会関西・四国支部連合会合同大会発表要旨集, 58: 2. 2007.10
259. 田中邦宏, 井上真理子. アナグリフを用いた空中写真判読実習プログラムの開発 - 高等学校森林・林業専門教育課程を対象に - . 日本森林学会大会学術講演集, 118: A11. 2007.04
260. 田中邦宏, 田中亘, 檜山真司, 川村直樹(和歌山森林管理署), 佐々木哲平(石川森林管理署). 白見スギ収穫試験地の林分構造と成長. 森林総合研究所関西支所年報, 48: 55-56. 2007.10
261. 田中邦宏, 野田巖. 紀州地方ヒノキ林分の直径成長について - 長期固定試験地における測定資料から - . 森林総合研究所関西支所年報, 48: 50-51. 2007.10
262. 田中邦宏, 田中亘, 檜山真司, 賀川雄也(三重森林管理署). 茗荷淵ヒノキ収穫試験地の林分構造と成長. 森林総合研究所関西支所年報, 48: 57-58. 2007.10
263. 田中邦宏. 老いてなお盛ん? 高齢級のヒノキ林の直径成長について. 森林総合研究所関西支所研究情報, 84: 2. 2007.05
264. 田中亘. 林業労働力の動向と将来予測. 山林, 1479: 40-47. 2007.08
265. 田中亘, 興梠克久(九州大学), 佐藤宣子(九州大学). 主業的林家の経営動向 - 全国林業経営推奨行事入賞者に対するアンケート結果から - . 日本森林学会大会学術講演集, 118: F28. 2007.04

組 織 ・ 情 報 ・ そ の 他

1. 沿革

関西支所

昭和22. 4	林政統一による機構改革に伴う林業試験研究機関の整備のため、大阪営林局内の試験調査部門の編成替により、農林省林業試験場大阪支場を局内に併置
昭和25. 4	京都市東山区七条大和大路に大阪支場京都分室を設置
昭和27. 7	京都分室を廃止し、その跡地へ支場を移転し京都支場に改称
昭和28. 2	支場庁舎敷地として新たに伏見区桃山町（現在地）に所属替、同時に桃山研究室を設置
昭和31. 3	現在地に庁舎・研究室を新設・移転
昭和34. 7	関西支場に改称
昭和40. 3	研究室等を増改築
昭和41. 4	部制設置（育林・保護の2部）
"	防災研究室を岡山試験地から移転
昭和51. 11	庁舎・研究室（昭和31. 3新築のもの）を改築
昭和57. 12	鳥獣実験室を新築
昭和59. 12	治山実験室を新築
昭和62. 12	森林害虫実験棟（旧昆虫飼育室）を建替え
"	危険物貯蔵庫を建替え
昭和63. 3	ガラス室、隔離温室を建替え
昭和63. 10	林業試験場の組織改編により森林総合研究所
"	関西支所に改称
"	風致林管理研究室を育林部に新設
"	調査室を連絡調整室に改称
平成元. 12	粗試料調整測定室を新築
平成4. 3	風致林管理実験棟を新築
平成4. 4	鳥獣研究室を保護部に新設
平成5. 12	森林微生物生理実験棟を新築
平成9. 11	敷地、道路拡張のため大蔵省（近畿財務局京都財務事務所）へ引継
平成13. 3	育林棟増改築（遺伝子解析実験棟）
平成13. 4	省庁改編により独立行政法人森林総合研究所関西支所となる
平成17. 3	標本展示・学習館を新築
平成17. 11	標本展示・学習館を開館
平成20. 2	事務連絡所を取り壊し

岡山実験林（旧岡山試験地）・竜の口山量水試験地

昭和10. 8	岡山県上道郡高島村に水源涵養試験地として設置
---------	------------------------

昭和12. 12	林業試験場高島試験地に改称
昭和22. 4	林業試験場大阪支場の所管となり、同支場高島分場に改称
昭和27. 7	林業試験場京都支場高島分場に改称
昭和34. 7	林業試験場関西支場岡山分場に改称
昭和41. 4	林業試験場関西支場岡山試験地に改称
昭和60. 12	試験地無人化となり事務所を閉鎖
昭和63. 9	旧庁舎、宿舍など施設を取壊
昭和63. 10	林業試験場の組織改編により試験地廃止（竜の口山量水試験地として量水試験を継続）
平成18. 10	呼称を試験地から実験林に改称

2. 土地及び施設

1. 土地

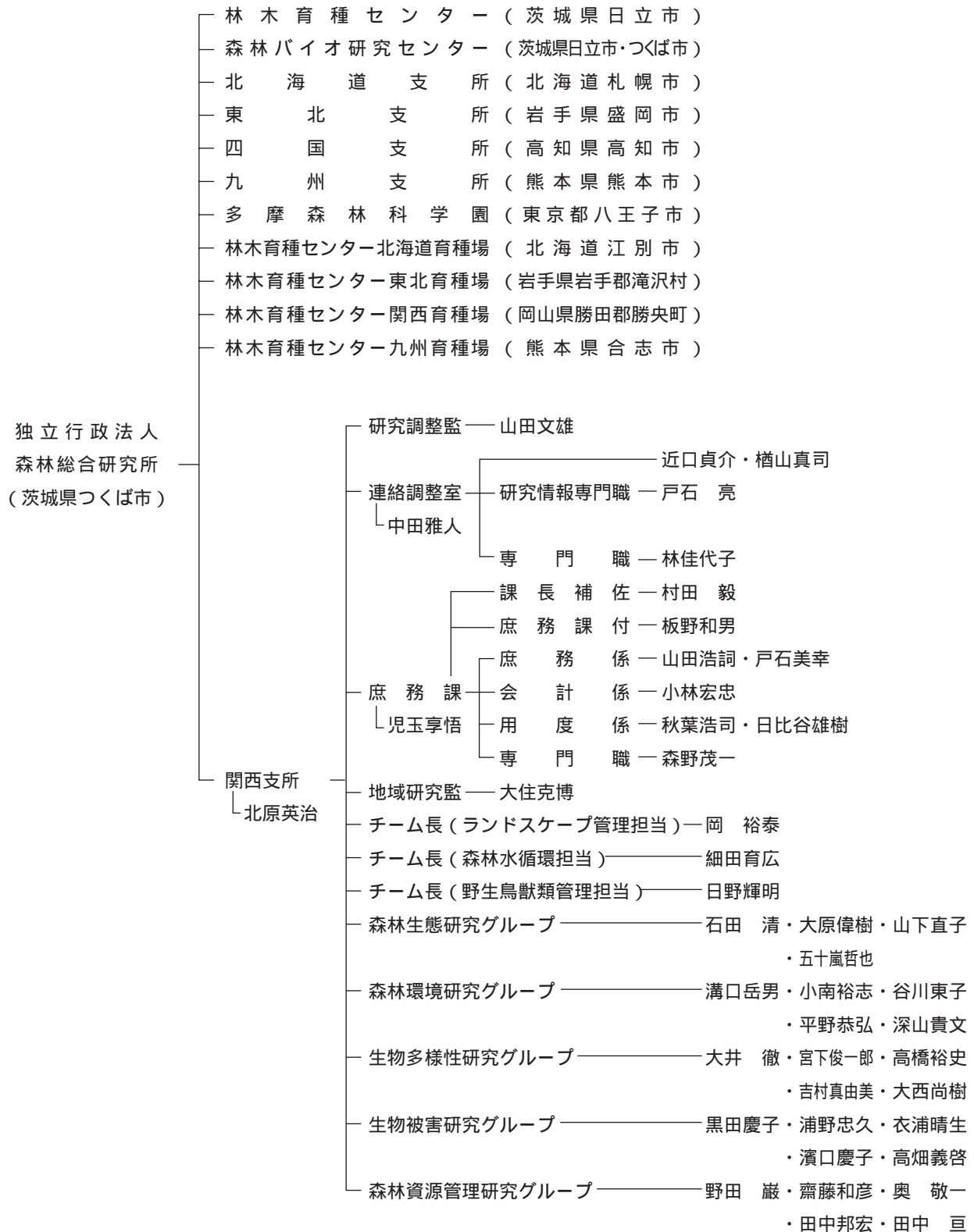
関西支所敷地	64,046m ²
島津実験林	7,023m ²
宇治見実験林	3,818m ²
岡山実験林	13,324m ²
計	88,211m ²

2. 施設（延べ面積）

研究本館等	3棟	2,251m ²
内 訳		
研究室（本館）		（1,507）
"（別館）		（604）
機械室		（140）
標本展示・学習館	1棟	248m ²
温室	1 "	85m ²
ガラス室	1 "	56m ²
隔離温室	1 "	124m ²
殺菌培養室	1 "	48m ²
樹病低温実験室	1 "	91m ²
森林害虫実験棟	1 "	219m ²
森林微生物生理実験棟	1 "	118m ²
鳥獣実験室	1 "	139m ²
治山実験室	1 "	157m ²
粗試料調整測定室	1 "	124m ²
材線虫媒介昆虫実験室	1 "	41m ²
風致林管理実験棟	1 "	260m ²
遺伝子解析実験棟	1 "	138m ²
その他	10 "	370m ²
計	27棟	4,469m ²

3. 組 織

(平成20年3月31日現在)



4. 人の動き

(19. 4. 1 ~ 20. 3. 31)

19. 4. 1 付

関西支所庶務課専門職に
多摩森林科学園チーム長に
(生態管理情報担当)
関西支所主任研究員に
(森林生態研究グループ)

関西支所庶務課 (用度係)
関西支所主任研究員
(森林生態研究グループ)
北海道支所主任研究員
(森林育成研究グループ)

大谷 大介
伊東 宏樹
山下 直子

19. 6. 1 付

関西支所主任研究員に
(生物被害研究グループ)

森林昆虫研究領域主任研究員
(昆虫管理研究室)

濱口 京子

19. 7. 1 付

総務部経理課課長補佐に
関西支所庶務課課長補佐に

関西支所庶務課課長補佐
総務部経理課経理係長

大木 茂夫
村田 毅

19. 8. 1 付

企画部研究協力科海外調整係長に

関西支所庶務課専門職

大谷 大介

19. 10. 1 付

関西支所主任研究員に
(森林生態研究グループ)
育児休業 (平成20年 4 月28日まで)

東北支所主任研究員
(森林生態研究グループ)
関西支所主任研究員
(森林生態研究グループ)

大原 偉樹
五十嵐哲也

19. 12. 1 付

関西支所チーム長に
(森林水循環担当)

関西支所主任研究員
(森林環境研究グループ)

細田 育広

20. 3. 31付

定年退職

関西支所長

北原 英治

5. 会議等の開催

1. 関西地区林業試験研究機関連絡協議会総会

本協議会は、関西、中国、四国地方の18府県の森林・林業・木材産業分野の試験研究機関と、(独)森林総合研究所の関西支所、四国支所および林木育種センター関西育種場の合計22機関の組織長を会員として構成し、各機関の相互連携、技術の向上、並びにその普及・発展を図ることを目的とした自主的な協議会で、研究分野を、特産、育林・育種、保護、森林環境、経営機械、木材の6つに分けた専門部会を設置している。

総会は、年1回開催しており、平成19年度の第60回総会は、徳島県立農林水産総合技術支援センター森林林業研究所が幹事機関となり平成19年9月5日(水)・6日(木)の両日にわたって徳島市内で開催した。

平成18年度までは、前年度の各専門部会での協議内容を総会で報告していたが、今開催から、国の助成にかかる新たな研究課題(競争的研究資金)に、各地域の要望が従前に増して反映されるよう、なおかつ、最新の要望を反映すべく、各専門部会開催後に総会を開催することとし、その内容について検討・調整することとした。

平成19年度総会においては、森林総合研究所関西支所、四国支所および林木育種センター関西育種場から、最近の研究情勢報告を行った後、各部会から共同研究や競争的研究資金への応募に関する取り組み状況などの報告を受けた。競争的研究資金の応募に向けての具体的な課題提案はなかったが、今後の応募に当たっての方針として、国から新たに提案される課題は、特定分野に偏らず、複数の分野に及ぶ傾向にあるため、専門部会間の連携を図り情報交換も含め議論することが重要と考えられることから、専門部会の同時開催も含め、今後、各府県・部会と連絡をとりつつ検討していくこととした。

2. 林業研究開発推進近畿・中国ブロック会議

この会議は、林野庁および(独)森林総合研究所が共催で年1回開催する会議で、近畿・中国地方の森林・林業・木材産業分野の試験研究機関における、研究開発推進に必要な事項、研究課題への取り組み状況、成果の活用方策等に関することを議論するとともに、地域における研究体制の一層の強化や地域のニーズを把握し、新たに実施しようとする国の助成にかかる研究課題に反映させることを目的としている。

平成19年度の会議は、京都市内において平成19年9月19日(水)に開催した。会議には、近畿・中国地区14府県の行政部局及び研究機関の担当者、主催者側から林野庁森林整備部研究・保全課伊藤首席研究企画官他2名、近畿中国森林管理局計画部宮脇指導普及課長、森林総合研究所石塚研究担当理事他1名、並びに林木育種センター関西育種場および関西支所関係職員が出席した。

最初に林野庁から、森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略の見直しや、国の助成による平成19年度研究課題の採択状況、今後の方向性などについて説明を受け、地域における研究ニーズや平成18年度の主要な研究成果などを参加各機関が紹介した。

今後も各府県において地域ニーズを的確に把握し、府県単独で実施しにくい課題について、他府県との連携や、国の助成による研究課題に関する情報収集などを進め、本会議や関西地区林業試験研究機関連絡協議会で議論していくことが重要と考えられる。

3. 関西支所業務報告会

支所組織内の研究職員25名が平成19年度の業務内容、次年度の計画を報告し、支所として今後の業務を検討する場として、平成19年12月7日(金)支所長はじめ32名参加により支所業務報告会を行った。

4. ワークショップ・研究推進会議等

- 1) 林野庁受託事業「違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業」平成19年度第1回委員会
表記事業の実行のため、林野庁計画課海外林業協力室の担当者と所内の課題担当者の他、外部委員として、永田信東

京大学大学院教授、柿澤宏昭北海道大学大学院教授、小山修国際農林水産業研究センター研究戦略室長、および再委託先の（財）国際緑化推進センターの担当者を招いて、計量モデル開発事業に関わる計画と推進方法について検討した。

2) 林野庁受託事業「違法伐採対策等のための持続可能な森林経営推進計量モデル開発事業」平成19年度第2回委員会
表記事業の実行のため、林野庁計画課海外林業協力室の担当者と所内の課題担当者の他、外部委員として、永田信東京大学大学院教授、柿澤宏昭北海道大学大学院教授、小山修国際農林水産業研究センター研究戦略室長、および再委託先の（財）国際緑化推進センターの担当者を招いて、計量モデル開発事業に関わる進捗状況と平成19年度のとりまとめについて検討した。

3) 運営費交付金プロジェクト「人と自然のふれあい機能向上を目的とした里山の保全・利活用技術の開発」推進評価会議

運営費交付金プロジェクト「人と自然のふれあい機能向上を目的とした里山の保全・利活用技術の開発」の推進評価会議を平成20年1月21日に多摩森林科学園（東京都八王子市）において開催した。会議は、課題管理者・参加者に加えて、外部評価委員として京都教育大学・山下宏文教授、京都大学・柴田昌三助教授を迎えて行われた。薪炭林の優占種であるコナラ垂属の繁殖特性や、里山保全施策や事業の体系的なリストなどの、当年度の研究結果の報告と、次年度の研究計画の検討が行われた。

4) 先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発」研究推進会議

先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発」研究推進会議を、平成20年2月4日に森林総合研究所（茨城県つくば市）において開催した。この会議は平成18年度開始の上記課題の、最終年度の研究総括を行うために開催された。会議には、京都工業繊維大学・山岡亮平氏を外部有識者として招き、参画研究機関の課題担当者、その他関連の研究者が参加した。

会議では、課題担当者より当該年度および全期間にわたる研究結果が報告され、外部有識者や参加した研究者と活発な討論を行い、意見交換を行った。

5) 環境省受託「ツキノワグマの出没メカニズムの解明と出没予測手法の開発」研究推進会議

環境省・公害防止等試験研究費によるプロジェクト「ツキノワグマの出没メカニズムの解明と出没予測手法の開発」に関する平成19年度研究推進会議を、平成20年2月22日に関西支所会議室において開催した。細部課題担当者による平成19年度の研究結果報告にもとづき、成果の点検、平成20年度の研究計画の検討を行った。外部評価委員の早稲田大学人間科学学術院・教授・三浦慎悟氏、オブザーバーの環境省野生生物課、林野庁研究・保全課、農林水産技術会議事務局の担当官の出席があった。

5. 関西支所研究評議会

研究評議会は、関西支所における業務の質の向上と業務運営の効率化を図るため、外部有識者等から厳格な意見を頂戴し、運営に反映させるためのもので、平成19年度は、平成20年3月5日（水）に奈良県森林技術センター所長・江口篤氏、近畿中国森林管理局計画部長・佐古田睦美氏、京都府立大学・高原光氏の外部有識者3名を評議会委員として招へいし開催した。

最初に、森林総合研究所のミッション（研究所の存在意義）を説明し、関西支所の研究組織・予算・研究課題推進等、研究運営の状況、主要研究成果及び前年度評議会で指摘された項目の対応状況などを説明後、それぞれの項目について各委員から指導・助言を受けた。

6. 受託出張（130件）

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
田中 亘	農林水産省林野庁	H19.4.13～H19.4.14	森林・林業・木材産業の将来予測に係る勉強会講師派遣
山田 文雄	（独）緑資源機構	H19.4.18	大朝・鹿野線戸河内・吉和区間（二軒小屋・吉和西工事区間）環境保全フォローアップ調査打合せ会出席
山田 文雄	（独）国立環境研究所	H19.4.23～H19.4.24	外来種防除推進会議出席
黒田 慶子	近畿中国森林管理局	H19.4.25	地域管理経営計画等有識者懇談会専門部会（第2回）出席
野田 巖	（独）国際農林水産業研究センター	H19.5.10～H19.5.12	平成19年度「郷土樹種育成」プロジェクト検討会参加
黒田 慶子	愛知県樹木医会	H19.5.12	「植物細胞から見た樹病の発生機構について（仮題）」講演
大住 克博	近畿中国森林管理局森林技術センター	H19.5.15～H19.5.16	「低コスト路網を活用した効率的な間伐方法の確立」のための検討委員会出席（第1回）
大井 徹	滋賀県琵琶湖環境部	H19.5.17	平成19年度第1回滋賀県ツキノワグマ保護管理計画検討委員会出席
奥 敬一	近畿中国森林管理局京都大阪森林管理事務所	H19.5.24	箕面自然休養林部会出席
奥 敬一	NPO法人森林楽校・森んこ	H19.5.26～H19.5.27	里山についての基礎的な講演
黒田 慶子	近畿中国森林管理局	H19.5.29	地域管理経営計画等有識者懇談会専門部会（第3回）出席
大井 徹	京都府農林水産部	H19.5.30	ニホンジカ、ツキノワグマ及びニホンザル生息動態調査打合せ会議出席
大井 徹	滋賀県琵琶湖環境部	H19.5.31	平成19年度第1回滋賀県ニホンザル保護管理計画検討委員会出席
岡 裕泰	（財）国際緑化推進センター	H19.6.1	平成19年度CDM植林技術指針調査事業第1回委員会出席
野田 巖	（独）国際農林水産業研究センター	H19.6.4～H19.6.6	平成19年度「郷土樹種育成」プロジェクト第2回検討会参加
大住 克博	農林水産省林野庁	H19.6.11	平成19年度林業普及指導員資格審査委員会出席

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
北原 英治	近畿中国森林管理局	H19.6.12	平成19年度近畿中国森林管理局技術開発委員会 (第1回)出席
黒田 慶子	奈良県森林技術センター	H19.6.19	平成19年度奈良県林業技術開発推進会議出席
奥 敬一	日吉大社	H19.7.3	「史跡日吉神社境内保存管理・環境保全・活用 計画」の策定委員会出席
大井 徹	近畿農政局	H19.7.6	平成19年度第1回近畿地域野生鳥獣対策連絡協 議会出席
大井 徹	滋賀県琵琶湖環境部	H19.7.10	平成19年度第2回滋賀県ニホンザル保護管理検 討委員会出席
高橋 裕史	環境省近畿地方環境事務所	H19.7.17～H19.7.18	大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会現地検討 WG出席
奥 敬一	おい町教育委員会	H19.7.21～H19.7.22	生涯学習推進委員会事業「里山講座」講師派遣
奥 敬一	近畿中国森林管理局京都 大阪森林管理事務所	H19.7.24	箕面国有林自然休養部会出席
黒田 慶子	日本森林学会	H19.7.27	2007年度第2回(第412回)理事会出席
岡 裕泰	近畿中国森林管理局	H19.7.29	「森林ボランティア養成スクール」講師派遣
大井 徹	富山県生活環境文化部	H19.7.30	第8回富山県ツキノワグマ等保護管理検討委員 会出席
大井 徹	富山県生活環境文化部自然 保護課	H19.7.31	富山県ツキノワグマ等保護管理検討委員会第1 回イノシシ対策ワーキンググループ出席
大井 徹	滋賀県琵琶湖環境部	H19.8.2	第1回滋賀県ニホンザル保護管理計画関係者検 討会出席
奥 敬一	大学共同利用機関法人人 間文化研究機構総合地球 環境学研究所	H19.8.5～H19.8.6	「日本列島における人間・自然相互関係の歴史 的・文化的検討」に関わる里山施行調査
大井 徹	京都府農林水産部	H19.8.8	特定鳥獣保護管理計画 - ニホンジカ - (第3期) に係る打合せ会議出席
北原 英治	福井県総合グリーンセン ター	H19.8.10	平成19年度福井県林業研究評価会議出席
黒田 慶子	日本学術会議	H19.8.17	生産農学委員会林学分科会出席

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
奥 敬一	大津市環境部環境保全課	H19.8.24	大津こども環境探偵団「夏の宿泊探偵～比良シシ垣トレッキング～」講師派遣
大住 克博	京都府農林水産技術会議 林業部会	H19.8.27	平成19年度京都府農林水産技術会議林業部会 (内部評価会)出席
北原 英治	奈良県森林技術センター	H19.9.7	平成19年度奈良県森林技術研究評議会出席
高橋 裕史	環境省近畿地方環境事務 所	H19.9.7	平成19年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会 個体数調整ワーキンググループ(第1回)出席
奥 敬一	近畿中国森林管理局	H19.9.11	第1回箕面体験学習モデル林事業検討委員会出席
奥 敬一	日吉大社	H19.9.13	「史跡日吉神社境内保存管理・環境保全・活用 計画」(第4回)策定委員会出席
大住 克博	滋賀県農政水産部農業経 営課	H19.9.14	滋賀県農林水産関係試験研究外部評価委員会出席
大住 克博	滋賀県大津林業事務所	H19.9.18	「大津流域森林づくり委員会」第2回委員会出席
北原 英治	(財)林政総合調査研究 所	H19.10.1～H19.10.2	「平成19年度野生鳥獣被害の軽減に資する森林 整備の効率的推進手法開発調査」に係る作業部 会及び検討委員会出席
山田 文雄	(財)ダム水源地環境整 備センター	H19.10.3～H19.10.4	希少猛禽類生態研究委員会出席
野田 巖	(独)国際農林水産業研 究センター	H19.10.4～H19.10.6	平成19年度「郷土樹種育成」プロジェクト第3 回検討会出席
大井 徹	滋賀県琵琶湖環境部	H19.10.5	平成19年度第3回滋賀県ニホンザル保護管理検 討委員会出席
高橋 裕史	内外エンジニアリング (株)	H19.10.12	農村地域活性化連携推進調査鳥獣害部会出席
山田 文雄	(財)自然環境研究セン ター	H19.10.13～H19.10.14	平成19年度第1回奄美大島におけるジャワマン グース防除事業検討会出席
北原 英治	近畿中国森林管理局	H19.10.16	保護林モニタリング調査評価委員会(第1回) 出席
奥 敬一	(財)林政総合調査研究 所	H19.10.17	平成19年度森林・林業基本対策推進事業(里山 林再生戦略の確立に向けた基礎調査)に関する 第1回検討委員会出席

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
山田 文雄	(財)ダム水源地環境整備センター	H19.10.25～H19.10.27	第10回水源地生態研究会議出席・水源地生態研究セミナー講演
山田 文雄	山口県農林総合技術センター	H19.11.1	平成19年度第1回外部評価会議出席
日野 輝明	環境省近畿地方環境事務所	H19.11.8	平成19年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会第2回森林生態系保全再生手法検討ワーキンググループ出席
大住 克博	近畿中国森林管理局	H19.11.13	針広混交林へ誘導するための現地検討会参加
大住 克博	農林水産省林野庁	H19.11.14～H19.11.16	平成19年度林業普及指導員資格試験(口述試験)審査員派遣
山田 文雄	近畿中国森林管理局	H19.11.15～H19.11.16	平成19年度森林・林業交流研究発表会出席
奥 敬一	おおい町教育委員会	H19.11.17～H19.11.18	生涯学習推進委員会事業「里山講座」講師派遣
大住 克博	近畿中国森林管理局森林技術センター	H19.11.19	森林・林業技術開発推進検討会出席
大住 克博	農林水産省林野庁	H19.11.21～H19.11.22	平成19年度林業普及指導員資格試験(口述試験)審査員派遣
黒田 慶子	日本海岸林学会	H19.11.23～H19.11.24	平成19年度日本海岸林学会静岡大会&シンポジウムにおける講師派遣
石田 清	近畿中国森林管理局	H19.11.25	「森林ボランティア養成スクール」講師派遣
大住 克博	滋賀県大津林業事務所	H19.11.28	「大津流域森林づくり委員会」第3回委員会出席
奥 敬一	筑波大学大学院人間総合科学研究科	H19.11.28～H19.11.30	「石見銀山遺跡とその文化的景観」地区における森林の実態把握調査
北原 英治	(財)林政総合調査研究所	H19.12.9～H19.12.11	「野生鳥獣被害の軽減に資する森林整備の効率的推進手法開発調査」に係る作業部会(現地検討会)出席
大井 徹	滋賀県琵琶湖環境部	H19.12.10	平成19年度第4回滋賀県ニホンザル保護管理検討委員会出席
奥 敬一	日吉大社	H19.12.12	「史跡日吉神社境内保存管理・環境保全・活用計画」(第5回)策定委員会出席

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
大住 克博	岐阜県立森林文化アカデミー	H19.12.13	全学共通科目「コロキウム」の講師派遣
奥 敬一	近畿中国森林管理局京都 大阪森林管理事務所	H19.12.13	箕面自然休養林部会出席
北原 英治	近畿中国森林管理局	H19.12.17	平成19年度近畿中国森林管理局技術開発委員会 (第2回)出席
北原 英治	(財)林政総合調査研究 所	H19.12.18	「野生鳥獣被害の軽減に資する森林整備の効率的 推進手法開発調査」についての検討委員会(作 業部会)委員派遣
大西 尚樹	近畿農政局	H19.12.19	平成19年度第2回近畿地域野生鳥獣対策連絡協 議会に係る講師派遣
大住 克博	京都府農林水産部	H19.12.21	京都府農林水産試験研究機関のあり方検討会 (第2回)出席
黒田 慶子	日本学会議	H19.12.25	生産農学委員会林学分会(第20期・第4回) 出席
大井 徹	滋賀県琵琶湖環境部	H19.12.25	平成19年度第2回滋賀県ツキノワグマ保護管理 計画検討委員会出席
北原 英治	京都府森林審議会	H19.12.26	京都府森林審議会出席
石田 清	大阪教育大学教員養成課 程	H19.12.26	「植物分類・生態学特論」の講義及び「特別セ ミナー」の講演のための講師派遣
奥 敬一	(財)林政総合調査研究 所	H19.12.26	平成19年度森林・林業基本対策推進事業(里山 林再生戦略の確立に向けた基礎調査)に関する 第2回検討委員会出席
奥 敬一	滋賀県琵琶湖環境科学研 究センター	H20.1.8	「湖岸生態系保全・修復研究会(第3回)」講師 派遣
日野 輝明	環境省近畿地方環境事務 所	H20.1.15	平成19年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員 会第1回森林生態系部会出席
奥 敬一	(社)ふくい農林水産支 援センター	H20.1.18	(社)ふくい農林水産支援センターが開催する 研修の講師派遣
谷川 東子	(財)日本環境衛生セン ター酸性雨研究センター	H20.1.23	平成19年度伊自良湖重点調査ワーキンググルー プ「国内集水域研究に関するワークショップ」出席

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
高橋 裕史	東京農工大学農学部	H20.1.31 ~ H20.2.1	研究打合せ
大住 克博	京都府農林水産部	H20.2.1	京都府農林水産試験研究機関のあり方検討会 (第3回)出席
奥 敬一	大津市環境部環境保全課	H20.2.3	大津こども環境探偵団「冬の宿泊探偵～冬の自然観察探偵～」講師派遣
山田 文雄	北海道大学大学院文学研究科	H20.2.4 ~ H20.2.6	大学院教育改革支援プログラム第1回国際シンポジウム「外来種とどう向き合うべきか? - 英国と日本における外来捕食者問題 - 」における講演および研究打合せ
奥 敬一	近畿中国森林管理局	H20.2.5	第1回「箕面体験学習の森」整備方針作成部会出席
山田 文雄	山口県農林総合技術センター	H20.2.8	平成19年度第2回外部評価会議出席
田中 亘	(財)兵庫県営林緑化労働基金	H20.2.8	認定事業体の雇用管理者等を対象とした「研修会」講師派遣
山田 文雄	(株)野生動物保護管理事務所	H20.2.13	平成19年度近畿地方アライグマ防除モデル事業調査検討会ワーキンググループ(第3回会合)出席
奥 敬一	近畿中国森林管理局京都大阪森林管理事務所	H20.2.14	箕面自然休養林部会出席
大住 克博	近畿中国森林管理局森林技術センター	H20.2.14 ~ H20.2.15	「低コスト路網を活用した効率的な間伐方法の確立」のための検討委員会出席(第3回)
大井 徹	京都大学霊長類研究所	H20.2.15 ~ H20.2.16	京都大学霊長類研究所共同利用研究会「マカクの進化と多様性に関する研究の現状と課題」出席
大井 徹	京都府山城広域振興局	H20.2.18	人と野生鳥獣の共生の村づくり事業の調査・検討会出席
高橋 裕史	環境省近畿地方環境事務所	H20.2.18	平成19年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会個体数調整ワーキンググループ(第2回)出席
大住 克博	大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所	H20.2.19 ~ H20.2.21	「日本列島における人間・自然相互関係の歴史的・文化的検討」に関わる里山施行調査及び近畿班研究打合せ

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
奥 敬一	大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所	H 20.2.19 ~ H 20.2.21	「日本列島における人間・自然相互関係の歴史的・文化的検討」に関わる里山施行調査及び近畿班研究打合せ
日野 輝明	三重大学大学院生物資源学研究科	H 20.2.22	特別連携シンポジウムにおける講師派遣
溝口 岳男	三重大学大学院生物資源学研究科	H 20.2.22	特別連携シンポジウムにおける講師派遣
野田 巖	三重大学大学院生物資源学研究科	H 20.2.22 ~ H 20.2.23	特別連携シンポジウムにおける講師派遣
山田 文雄	NPO法人近畿アグリハイテク	H 20.2.25	「第43回近畿アグリハイテク・シンポジウム」司会派遣
黒田 慶子	日本森林学会	H 20.2.25	2007年度第4回（第414回）理事会、新理事による打ち合わせ会出席
石田 清	近畿中国森林管理局	H 20.2.25	平成19年度伊崎国有林の取扱いに関する検討におけるワーキンググループ会合出席
高橋 裕史	NPO法人近畿アグリハイテク	H 20.2.25	「第43回近畿アグリハイテク・シンポジウム」座長派遣
奥 敬一	（社）国土緑化推進機構	H 20.2.25	「全国植樹祭60周年を記念した写真集」作成のための第1回編集委員会出席
黒田 慶子	滋賀県森林センター	H 20.2.28	森林センター林業技術講習会における「最近の森林病虫害被害とその防除」の講師派遣
日野 輝明	近畿中国森林管理局	H 20.2.29	「大杉谷国有林におけるニホンジカによる森林被害対策指針検討ワーキングチーム」準備会合出席
黒田 慶子	京都府環境審議会	H 20.3.3	京都府環境審議会自然・鳥獣保護部会出席
大住 克博	滋賀県大津林業事務所	H 20.3.3	「大津流域森林づくり委員会」第4回委員会出席
北原 英治	近畿中国森林管理局	H 20.3.4	保護林モニタリング調査評価委員会（第2回）出席
奥 敬一	（財）林政総合調査研究所	H 20.3.5	平成19年度森林・林業基本対策推進事業（里山林再生戦略の確立に向けた基礎調査）に関する第3回検討委員会出席

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
大井 徹	滋賀県琵琶湖環境部	H 20.3.6	平成19年度第3回滋賀県ツキノワグマ保護管理計画検討委員会出席
奥 敬一	日吉大社	H 20.3.6	「史跡日吉神社境内保存管理・環境保全・活用計画」(第6回)策定委員会出席
北原 英治	(社)道路緑化保全協会	H 20.3.7	「東海北陸自動車道清見～河合間自然環境調査検討業務」委員会出席
高橋 裕史	環境省近畿地方環境事務所	H 20.3.7	平成19年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会第2回ニホンジカ保護管理部会出席
山田 文雄	(財)自然環境研究センター	H 20.3.7～H 20.3.8	平成19年度第2回奄美大島におけるジャワマンゲース防除事業検討会出席
奥 敬一	おおい町教育委員会	H 20.3.8	生涯学習推進委員会事業「里山講座」講師派遣
北原 英治	近畿中国森林管理局	H 20.3.10	地域管理経営計画等有識者懇談会出席
大住 克博	滋賀県大津林業事務所	H 20.3.10	「大津流域森林づくり委員会」現地検討会出席
北原 英治	(財)林政総合調査研究所	H 20.3.10～H 20.3.11	「平成19年度野生鳥獣被害の軽減に資する森林整備の効率的推進手法開発調査」に係る検討委員会・作業部会出席
黒田 慶子	日本森林学会	H 20.3.12	2007年度第5回(第415回)理事会出席
山田 文雄	(財)自然環境研究センター	H 20.3.12～H 20.3.13	琉球諸島の世界遺産推薦に向けた海外専門家への説明会出席
奥 敬一	近畿中国森林管理局	H 20.3.13	第2回「箕面体験学習の森」整備事業検討委員会出席
山田 文雄	東京大学大学院農学生命科学研究科	H 20.3.14～H 20.3.18	研究成果の発表、情報収集および研究打合せ
大住 克博	農林水産省林野庁森林整備部計画課	H 20.3.18	次期森林整備保全事業計画の成果指標の検討に係る学識経験者との意見交換会出席
高橋 裕史	環境省近畿地方環境事務所	H 20.3.21	平成19年度大台ヶ原自然再生推進計画評価委員会出席
高橋 裕史	(社)大阪自然環境保全協会	H 20.3.22	自然保護戦略講座への指導員派遣

氏 名	依 頼 元	出 張 期 間	用 務
大住 克博	京都府農林水産部	H20.3.24	京都府農林水産試験研究機関のあり方検討会 (第4回)出席
大井 徹	富山県生活環境文化部自然保護課	H20.3.26	第2回イノシシ対策ワーキンググループ出席
北原 英治	京都府森林審議会	H20.3.27	京都府森林審議会森林保全部会出席
岡 裕泰	農林水産省林野庁	H20.3.27	平成19年度第2回木材需給対策中央会議出席
大井 徹	富山県生活環境文化部	H20.3.27	第9回富山県ツキノワグマ等保護管理検討委員会出席

7．職員研修（13件）

氏 名	実 施 機 関	研 修 期 間	研 修 内 容
森野 茂一	(財)滋賀労働基準協会	H19.5.15～H19.5.16	衛生管理者受験準備講習会
森野 茂一	(財)滋賀労働基準協会	H19.5.22～H19.5.23	衛生管理者受験準備講習会
細田 育広	森林総合研究所	H19.6.18～H19.6.20	平成19年度中堅研究職員研修
山下 直子	森林総合研究所	H19.6.18～H19.6.20	平成19年度中堅研究職員研修
平野 恭弘	森林総合研究所	H19.6.18～H19.6.20	平成19年度中堅研究職員研修
大西 尚樹	ESRI Japan	H19.6.26～H19.6.30	Arc GIS 講習会
大西 尚樹	農林水産技術会議事務局 筑波事務所	H19.10.2～H19.10.5	平成19年度農林水産関係若手研究者研修
近口 貞介	森林総合研究所林木育種 センター関西育種場	H20.12.21～H20.12.22	平成19年度育種技術講習会
檜山 真司	森林総合研究所林木育種 センター関西育種場	H20.12.21～H20.12.22	平成19年度育種技術講習会
林 佳代子	人事院近畿事務局	H20.2.13～H20.2.15	平成19年度近畿地区女性職員セミナー（キャリアアップ研修）
谷川 東子	(株)NOVA	H19.5.18～H19.10.26	語学研修（英語）
平野 恭弘	(株)NOVA	H19.5.18～H19.10.26	語学研修（英語）
大西 尚樹	(株)NOVA	H19.5.18～H19.10.26	語学研修（英語）

8．受託研修生受入（18件）

氏 名	所 属 機 関	研 修 内 容	研 修 期 間	受入担当グループ等
村田 直樹	京都大学大学院農学研究科	森林土壌の物理特性測定およびデータ解析	H19.4.20～H19.11.15	森林環境研究 G
鳥山 淳平	京都大学大学院農学研究科	森林土壌の物理特性測定およびデータ解析	H19.4.20～H20.2.28	森林環境研究 G
井上みずき	京都大学大学院農学研究科	ヤチヤナギのアロザイムによる遺伝分析	H19.4.22～H20.3.31	森林生態研究 G
堀内 美緒	京都大学大学院農学研究科	里山ランドスケープの形成要因に関する研究	H19.5.1～H20.3.31	森林資源管理研究 G
澤 綾子	筑波大学大学院生命環境科学研究科	マイクロサテライトを用いた種子の親木判定技術の習得	H19.5.1～H20.3.31	森林生態研究 G
奥村 智恵	京都大学大学院エネルギー科学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	H19.5.1～H20.3.31	森林環境研究 G
中川 健太	京都大学大学院エネルギー科学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	H19.5.1～H20.3.31	森林環境研究 G
加藤 禎孝	奈良女子大学大学院人間文化研究科	アイソザイム分析手法	H19.5.17～H20.3.31	森林生態研究 G
稲田ありさ	日本大学生物資源科学部	森林病理学の基礎知識および実験技術の習得と卒業論文の作成	H19.5.21～H19.12.28	生物被害研究 G
牧田 直樹	神戸大学農学部	森林土壌の物理特性測定およびデータ解析	H19.5.21～H20.3.10	森林環境研究 G
檀浦 正子	神戸大学大学院自然科学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	H19.6.11～H19.12.28	森林環境研究 G
三澤 範子	神戸大学大学院自然科学研究科	森林群落における炭素循環に関する基礎的研究	H19.6.11～H20.3.31	森林環境研究 G
松井 浩幸	大阪教育大学大学院理科教育研究科	アイソザイム分析によるミヤコアオイ野外集団の遺伝構造解析	H19.7.15～H20.3.31	森林生態研究 G
原 綾子	大阪教育大学教育学部教員養成課程	マイクロサテライト分析によるマルバアオダモ野外集団の遺伝構造解析	H19.7.30～H20.3.31	森林生態研究 G

氏 名	所 属 機 関	研 修 内 容	研 修 期 間	受入担当グループ等
津田多佳子	大阪教育大学教育学部教員養成課程	マイクロサテライト分析によるシオジ野外集団の遺伝構造解析	H19.7.30～H20.3.31	森林生態研究 G
于 波	京都府立大学大学院農学研究科	都市近郊林調査・ゾーニング手法の習得	H19.11.1～H20.3.31	森林資源管理研究 G
福井 修二	島根県中山間地域研究センター	ブナ科樹木萎凋病被害防除に必要な知識・技術の習得	H20.1.15～H20.1.18	生物被害研究 G
境 米造	京都府林業試験場	野生動物の歯牙の組織標本作製、年齢査定法の取得	H20.2.15～H20.3.7	生物多様性研究 G

9．特別研究員（1名）

氏 名	専 攻	研 究 課 題	受 入 期 間	受入担当グループ等
河村 耕史	地域環境科学	モジュール動態による低木類の生育状態評価	H17.4.1～H19.8.31	森林生態研究 G

10. 海外派遣・出張（14件）

氏 名	行 き 先	用 務	出 張 期 間	備 考
河村 耕史	フランス	「モジュール動態による低木類の生育状態評価 - 多種共存に配慮した里山管理計画の立案 - 」研究打合せ	H19.7.1 ~ H19.7.23	科学研究費補助金
野田 巖	タイ	「熱帯モンスーンアジア地域における有用郷土樹種育成技術と農林複合経営技術の開発」現地調査	H19.7.4 ~ H19.8.3	(独) 国立農林水産業研究センター
吉村真由美	カナダ	「国際理論応用陸水学会第30回大会」参加	H19.8.12 ~ H19.8.19	運営費交付金(国際研究集会)
谷川 東子	オーストラリア	「2007年森林土壌と生態系の健全性に関する国際研究集会」参加	H19.8.17 ~ H19.8.24	科学研究費補助金
五十嵐哲也	インドネシア	「CDM植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発」現地調査	H19.8.26 ~ H19.9.14	地球環境保全等試験研究費(環境省)
山田 文雄	インド	「希少種保全研究に関するインドオリッサ州におけるワークショップ」参加及び現地視察	H19.8.27 ~ H19.9.2	科学研究費補助金(間接経費)
奥 敬一	ギリシャ	「森林と樹林地の歴史に関する国際研究集会」参加	H19.9.1 ~ H19.9.9	運営費交付金(国際研究集会)
大住 克博	ギリシャ、トルコ	「森林と樹林地の歴史に関する国際研究集会」参加、「黒海沿岸森林管理ワークショップ」参加	H19.9.1 ~ H19.9.13	運営費交付金(国際研究集会)/カラデニース技術大学(トルコ)
平野 恭弘	イギリス	「第4回国際樹木根会議」参加	H19.9.14 ~ H19.9.22	科学研究費補助金
岡 裕泰	タイ	アジア太平洋地域の森林・林業の長期見通しに関する情報収集調査、「アジア太平洋地域の森林の将来: 2020年に向けた長期見通し」に関する国際会議参加	H19.10.14 ~ H19.10.20	政府等受託事業費(林野庁)
小南 裕志	台湾	「アジアフラックスワークショップ2007」参加	H19.10.18 ~ H19.10.23	科学技術振興調整費(文部科学省)

氏 名	行 き 先	用 務	出 張 期 間	備 考
大井 徹	メキシコ	「第18回国際クマ会議」参加	H19.11.4～H19.11.12	運営費交付金（国際研究集会）
平野 恭弘	スイス	「根の生理指標を用いた土壌酸性化に対する樹木への影響評価」に関する実験及び研究打合せ	H19.11.8～H19.12.1	科学研究費補助金
野田 巖	タイ	「熱帯モンスーンアジア地域における有用郷土樹種育成技術と農林複合経営技術の開発」現地調査	H20.2.25～H20.3.25	（独）国立農林水産業研究センター

11．業務遂行に必要な免許の取得・技能講習等の受講

免 許 の 種 類	新規取得者数	技能講習等の種類	新規取得者数
危険物取扱者免許		伐木等業務従事者特別教育	2
乙種第3類	1	刈払機作業安全衛生教育	2
乙種第5類	1	甲種防火管理者講習	1
乙種第6類	1	特別管理産業廃棄物管理責任者講習	1
安全衛生管理者免許（第1種）	1	安全運転管理者等講習	1

12．見学者

区 分	国	都道府県	林業団体	一 般	学 生	外 国	合 計
人 数	23	39	9	460	514	28	1,073

13. 試験地一覧表

国 有 林

試 験 地 名	森 林 管理署	森 林 事務所	林 小 班	樹 種	面 積 (ha)	設定 年度	終了 予定 年度	担 当 研 究 グループ(G)
高取山スギ人工林皆伐用材林 作業収穫試験地	奈 良	吉 野	56 ほ 49 ほ	スギ	0.40	昭10	西暦 2049	森林資源管理
高取山ヒノキ人工林皆伐用材 林作業収穫試験地	奈 良	〃	56 ほ	ヒノキ	0.40	昭10	2016	森林資源管理
高野山スギ人工林皆伐用材林 作業収穫試験地	和歌山	高 野	31 ろ	スギ	0.17	昭10	2015	森林資源管理
高野山ヒノキ人工林皆伐用材 林作業収穫試験地	和歌山	〃	31 ろ	ヒノキ	0.25	昭10	2012	森林資源管理
滝谷スギ人工林皆伐用材林作 業収穫試験地	兵 庫	波 賀	136 り	スギ	2.25	昭11	2019	森林資源管理
新重山ヒノキ人工林皆伐用材 林作業収穫試験地	広 島	三 和	49 と	ヒノキ	1.05	昭12	2015	森林資源管理
遠藤スギその他択伐用材林作 業収穫試験地	岡 山	上斎原	39 ろ	スギ	1.67	昭12	2056	森林資源管理
奥島山アカマツ天然林画伐用 材林作業収穫試験地	滋 賀	八 幡	79 は	アカマツ	1.75	昭13	2017	森林資源管理
地獄谷アカマツ天然林その他 択伐用材林作業収穫試験地	奈 良	郡 山	17 わ	アカマツ スギ・ヒ ノキ	1.73	昭15	2041	森林資源管理
篠谷山スギ人工林皆伐用材林 作業収穫試験地	鳥 取	根 雨	715 い	スギ	0.80	昭34	2043	森林資源管理
茗荷淵山ヒノキ人工林皆伐用 材林作業収穫試験地	和歌山	飛 鳥	41 ヘ	ヒノキ	0.71	昭35	2069	森林資源管理
白見スギ人工林皆伐用材林作 業収穫試験地	和歌山	新 宮	5 ほ	スギ	1.24	昭37	2071	森林資源管理
六万山スギ人工林皆伐用材林 作業収穫試験地	石 川	白 峰	55 る	スギ	0.79	昭37	2066	森林資源管理
竜の口山量水試験地	岡 山	岡 山	811 ほ・に・は	アカマツ 他	44.99	昭10	2010	森林環境

試 験 地 名	森 林 管理署	森 林 事務所	林 小 班	樹 種	面 積 (ha)	設定 年度	終了 予定 年度	担 当 研 究 グループ(G)
竹林施業技術の改良試験地	京都大阪	木 津	523 い	マダケ	0.13	昭61	2013	森林生態
北谷水文試験地	京都大阪	木 津	509 い	広葉樹	51.60	昭63	2011	森林環境
嵐山国有林風致試験地	京都大阪	東 山	38	スギ他	59.03	平元	2008	森林資源管理
スギ花粉暴露回避試験地	京都大阪	醍 醐	30 は	スギ	0.15	平15	2008	森林生態

14. 気象年報

19年 月	気温 （ 測高 120cm ）							気温別日数 （ 測高 120cm ）						
	平均	平均 最高	平均 最低	最高	起日	最低	起日	最 高		最 低				
								0 未満	25 以上	-10 未満	0 未満	25 以上		
1	5.1	10.4	1.1	13.2	30	-1.7	1				8			
2	6.7	12.1	1.6	18.3	27	-3.3	5				8			
3	8.0	14.1	2.6	22.6	4	-1.7	19				8			
4	13.0	19.2	7.3	26.9	30	0.9	4		1					
5	18.4	24.9	12.8	31.2	9	7.2	21		17					
6	22.6	27.9	18.4	32.0	28	13.7	11		21					
7	24.7	29.3	21.4	35.9	28	16.7	31		28					
8	28.6	34.7	24.0	38.7	16	19.5	1		31				7	
9	25.5	31.0	21.7	34.4	5,20	16.6	26		28				2	
10	18.0	23.6	13.8	28.9	4	6.3	21		8					
11	11.4	16.8	7.1	21.8	8	0.7	24							
12	7.0	11.9	3.3	16.0	1	-0.3	17				1			
年	15.8	21.3	11.3						134		25		9	
極値				38.7	8/16	-3.3	2/5							

19年 月	湿度%（測高 120cm）			降水量（mm）			量別降水日数					
	平均	最小	起日	総量	最大 日量	起日	1mm以上	10mm以上	30mm以上	50mm以上	100mm以上	300mm以上
1	89.0	35.4	30	20.0	9.0	17	4					
2	82.0	25.9	5	64.0	14.0	18	7	4				
3	81.0	28.6	3	84.5	25.5	25	8	5				
4	77.5	19.6	29	25.5	6.0	18	7					
5	79.3	21.4	14	156.5	67.5	25	11	4	1	1		
6	88.5	36.4	4	163.5	73.5	24	7	5	1	1		
7	92.8	39.7	31	248.5	56.5	14	15	10	2	1		
8	84.6	41.3	25	79.5	29.5	29	6	3				
9	90.3	47.7	1	126.0	20.5	10	14	7				
10	87.6	30.6	13	93.0	54.0	19	6	3	1	1		
11	90.0	46.7	24	15.5	8.0	5	4					
12	90.6	41.2	30	100.5	39.0	28	9	2	1			
年	86.1			1,177.0			98	43	6	4		
極値		19.6	4/29		73.5	6/24						

観測場所 (構内気象観測露場)

標 高 : 63m

測定点 : 北緯34° 56' 27" 東経135° 46' 24"

住 所 : 京都市伏見区桃山町永井久太郎68番地

15. 標本展示・学習館

1. 展示の内容

森林に関わる多くの研究分野の中から、関西支所の主な研究成果を、いくつかを展示しています。

テーマは「里山から奥山まで」です。

森林には多くの種類の生物が棲み、環境の保全、木材などを生産する機能を持っています。このような中から、関西支所では里山を中心に、人間と森林、生物に関わる多くの問題を取り上げて、それらの科学的解明と技術開発を行っています。

2. 開館日時等

開 館 日 平日のみ（土曜、日曜、祝日、年末年始を除く）

開館時間 9：00 ～ 16:00

そ の 他 担当者が常駐しておりません。見学希望の方は本館へお越しください。
団体でお越しの方は、事前にご連絡下さい。

3. そ の 他

（１）平成18年10月20日に、京都市内博物館施設連絡協議会（略称：京博連）に加盟しました。

「京博連」のホームページアドレスはこちら

http://www.edu.city.kyoto.jp/shogaigaku/kyohaku_kyo/kyohaku.html

（２）平成20年2月21日に、京都市科学系博物館等連絡協議会（略称：科博連）に加盟しました。

「科博連」のホームページアドレスはこちら

<http://www.edu.city.kyoto.jp/science/kahaku/index.htm>

年表示について

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

2008年12月 発行

森 林 総 合 研 究 所 関 西 支 所 年 報
第49号 平成20年版

発 行 所 独立行政法人森林総合研究所関西支所
〒612-0855 京都市伏見区桃山町永井久太郎68番地
TEL (075) 611 - 1201
FAX (075) 611 - 1207
<http://www.fsm.affrc.go.jp/>

印 刷 所 株式会社 田中プリント
〒600-8047 京都市下京区松原通駄屋町東入石不動之町677-2
TEL (075) 343 - 0006
FAX (075) 341 - 4476

