

各施設年次報告

2007年の芦生研究林の動向

芦生研究林長 芝 正己

2007年度における芦生研究林の利用者総数は延べ10,500名であった。その内訳は、教育面を主体とした利用者数が全体の15.3%を占める1,608名（公開講座を含む実習等）であり、前年より若干減少した。研究を目的とする利用者数は、全体の13.5%を占める1,417名であり、今年度も教育面の利用者数が研究面の利用者数を上回っている。見学・自然観察等やハイキングなどの一般利用者数は、昨年度比10%増の7,475名で、利用者総数の71%という高い割合を占めている。

1. 教育に関する事項

教育に関する利用申請総数は34件あり、そのうち学内からが17件（FSERC：8、農学部等5、他学部等4）、他大学等からの利用申請が17件（大学：4、その他：13）であった。

社会連携としての一般開放事業は、研究林内の自然観察・体験実習、ハイキングなどを目的として、全体で29件の申請（前年度32件）があった。この中で特筆すべきは、当センターが養成した公認ガイドを有する「美山町自然文化村」と「芦生の家」が行っている「芦生研究林の原生林観察・ハイキング」で、今年度は延べ3,379名の利用者があり、当研究林の目指す環境教育の推進に大きく貢献している。

また、グリーンツーリズムや森林浴などの社会文化的動向と連動するように、報道関係（新聞社：毎日新聞、朝日新聞、京都新聞、放送局：朝日放送、テレビ東京等）や出版関係からの取材申請も相当数に上り、環境に対する関心の高さがうかがわれる。

共同開催事業として継続的に実施している活動は、①大学等地域開放特別事業 森林体験学習：和歌山県立有田中央高校清水分校（ANA協力）、②美山町小学校合同自然体験教室「美山っ子グリーン・ワールド」：美山町内小学校第4学年、③南丹市教育員会共催「なんたん・わくわくキッズ」：南丹市内小学生、④北桑田高校「郊外森林体験実習プログラム」：京都府立北桑田高校森林リサーチ科学生があり、今年度はそれ以外にも、大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎、大阪ロータリークラブ、NPO 法人シニア自然大学などの見学・実習のプログラムを支援した。このような社会的要請は今後も続くことが予想され、芦生研究林教職員の役割が一層期待される。平成3年以来行ってきた公開講座「森のしくみとその役割」も今年で17回目を迎え、中一日の野外での森林観察・体験学習と、前後両日の講義という例年のプログラムで行った（7月26～28日）。なお、受講生は30名であった。この公開講座とは別に、芦生研究林職員による「芦生の森自然観察会（入門編）」が、春（5月19日）



秋の自然観察会

と秋（10月27日）に行われ、定員20名に対し、それぞれ3倍強の応募があった。今年で2年目であるが、既に芦生研究林独自のものとして定着しつつあると言える。

2. 研究に関する事項

研究面では54件の利用申請を受け付けた。このうち学内の利用が39件（FSERC：5、農学部等：21、他学部等：13）、他大学等からが15件（大学：3、官公庁：4、個人：8）であった。昨年実績と比較して、利用申請数はほぼ横ばいであった。

また、林内長期調査区の一部が、環境省のモニタリングサイト1000のコアサイト（柘上谷1ha）、準コアサイト（モンドリ谷1ha）に登録され、今後対外的にも貴重な情報を提供するものと期待される。



モニタリングサイト1000（柘上谷）

3. 管理に関する事項

保育間伐及び熊剥ぎ防除は、4林班 昭和60年度スギ造林地1.26haと昭和61年度スギ造林地1.23haを直営事業で行った。また、森林利用学実習とリンクする形で、5林班 昭和45年度スギ造林地0.40haの保育間伐及び枝打ちと、延長50mの作業道敷設を行った。

維持管理では特記事項として、軌道敷き風倒木除去、事務所の屋根葺き替え、学生宿泊所及び宿泊所の屋根塗装、職員宿舎へのシャワー設備設置が行われた。

なお、研究林内へのアクセス道である内杉林道の擁壁が、平成20年2月9日に降雪による重みで崩壊したため、早急な対応を迫られている。



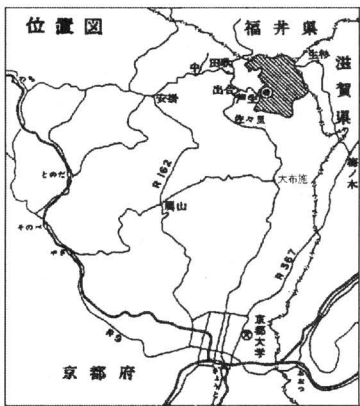
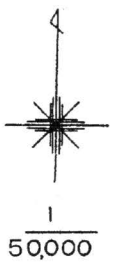
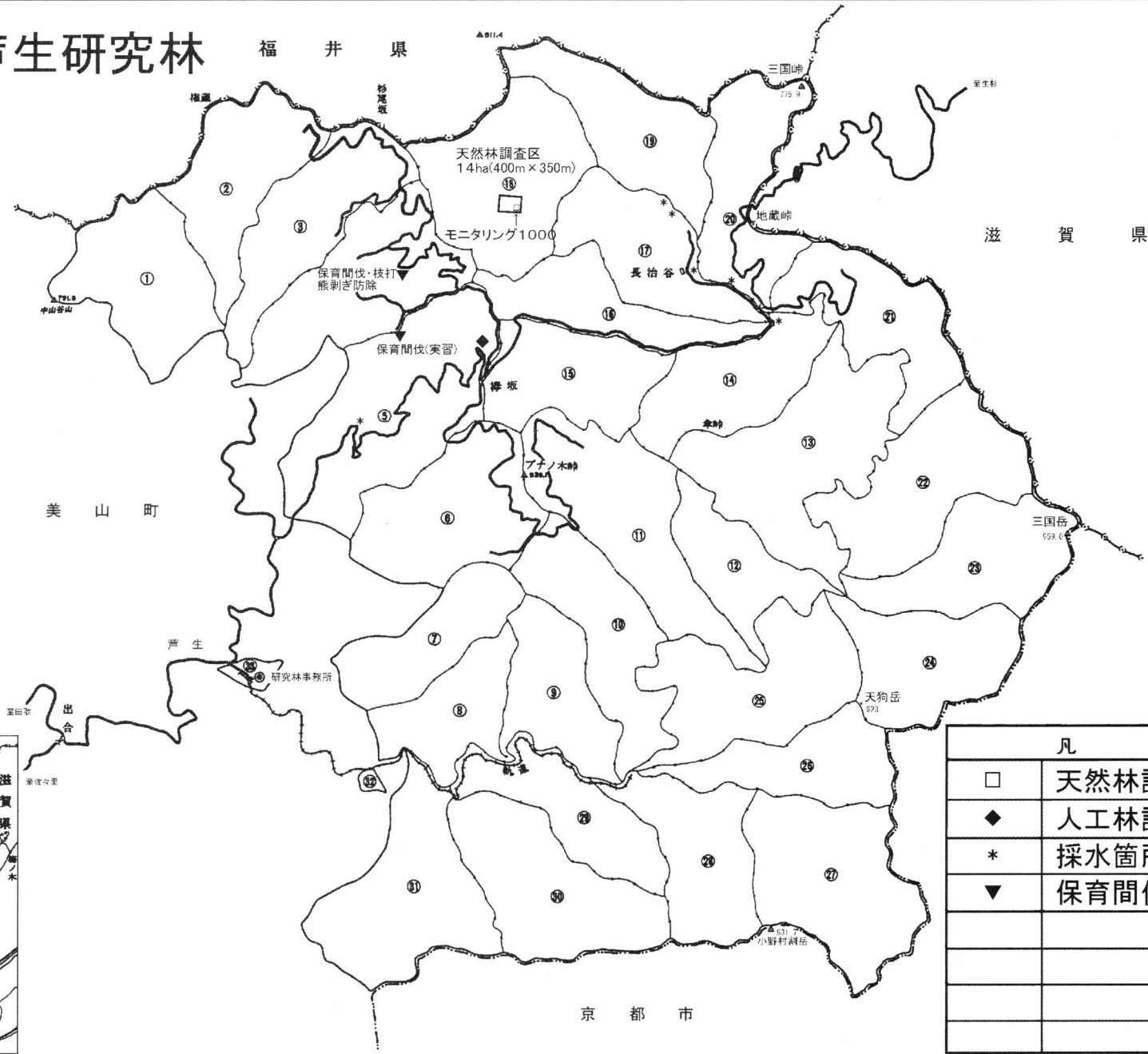
軌道敷き風倒木



内杉林道擁壁崩壊

京都大学芦生研究林

福井県



凡 例	
□	天然林調査区
◆	人工林調査区
*	採水箇所
▼	保育間伐箇所

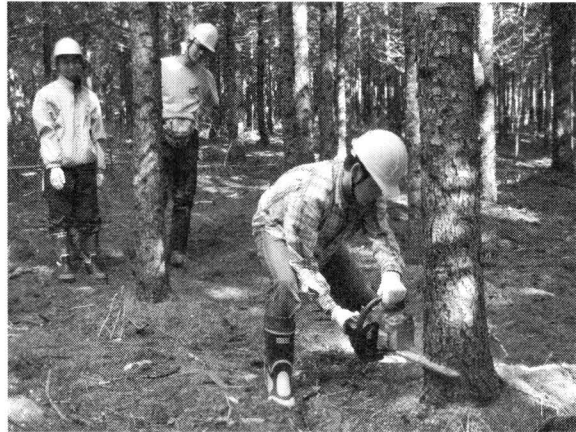
2007年の北海道研究林の動向

北海道研究林長 安藤 信

1. 教育に関する事項

「研究林実習Ⅲ 夏の北海道（農学部）」「北海道東部の人と自然（全学共通）」

9月10日～17日に20名（学生14名、TA3名、教員3名）が参加し、天然林の毎木調査、樹木識別実習、森林の垂直分布（西別岳登山～摩周外輪山）、湿原植生、火山性土壌の観察、国有林のパイロットフォレストの見学、カラマツ人工林の間伐実習（選木・伐採・枝打ち）などを行った。



カラマツ林の間伐（研究林実習Ⅲ）



別寒辺牛川の水生物調査
（森里海連環学実習C）

「森里海連環学実習C（全学共通）」

9月2日～8日に北海道大学と合同で行われ、26名（学生16名、TA4名、教員6名）が参加した。別寒辺牛川源流域の天然林調査、土壌調査、自然度が高い上流森林域から、牧草地として利用されている中流域、そして下流の厚岸湖の水質、水生生物調査を通して森一里一海のつながりについて学んだ。

「研究林実習Ⅳ 冬の北海道（農学部）」「北海道東部の厳冬期の自然環境（全学共通）」

2月18日～24日に14名（学生12名、教員2名）が参加して行われた。山スキーを使った冬の森林・樹木や湿原植生の観察、積雪・凍土調査、製紙工場や野生生物保護センターの見学などを行った。



冬の森林観察（研究林実習Ⅳ）

調査研究方法実習Ⅰ

8月1日～5日に食料・環境経済学科の2回生5名及び教員3名が参加して行われた。北方林の林相、世界遺産の知床ならびに国立公園における保全地域の管理の現状と課題について学び、

国有林が取り組む釧路湿原源流域の森林再生実験林を見学した。

2. 社会教育に関する事項

社会教育事業は4件、延べ124名が参加した。標茶小学校は遠足で構内を利用し、郷土の自然に親しみ理解を深めた。町内の小中学生が参加した標茶町教育委員会の「しべちゃアドベンチャースクール・ジュニアリーダー養成講座」では、研究林で行われている教育・研究や、森林の役割について学んだ。沼幌小学校と共催している木工体験学習は、木の持つぬくもりを感じ、木や自然に親しみを持つことを目的に行われた。また、地域の自立林家育成研修会が行われ、研究林で取り組む森林の育成に関する事例を紹介した。地域林業における、様々な取り組みが報告された。

3. 研究に関する事項

森林系プロジェクト研究（生態系・環境系）、伐採跡地の地掻による天然更新調査（白糠区）、天然林・造林地の長期動態調査、フェノロジー調査、気象観測、野鼠生息調査、シカ害調査を行った。

研究利用は本学、他大学等をあわせ13件であった。ハリギリ及びハリギリ褐斑病菌の系統地理学研究、天然林の下層植生の更新に及ぼすシカ害の影響、針広混交天然林の動態、異なる森林生態系における土壌呼吸に関する研究などであった。

4. 管理に関する事項

標茶区

8林班トドマツ造林地1.07ha（1981年植栽）の保育間伐を請負で行い、直営で集材を実施した。丸太44.4m³を192,700円で売り払った。9林班カラマツ造林地6.24ha（1977年植栽）の間伐を請負生産で行い、丸太143.5m³を1,102,500円で売り払った。9林班トドマツ造林地0.75ha（1978年植栽）の除伐を行った。

林道（29,762m）、作業道（6,181m）、歩道（991m）の草刈りや路面補修、見本林の草刈りや森林調査を行った。本建物11棟、仮設物4棟、自動車4台・大型機械4台等の維持・管理を行った。

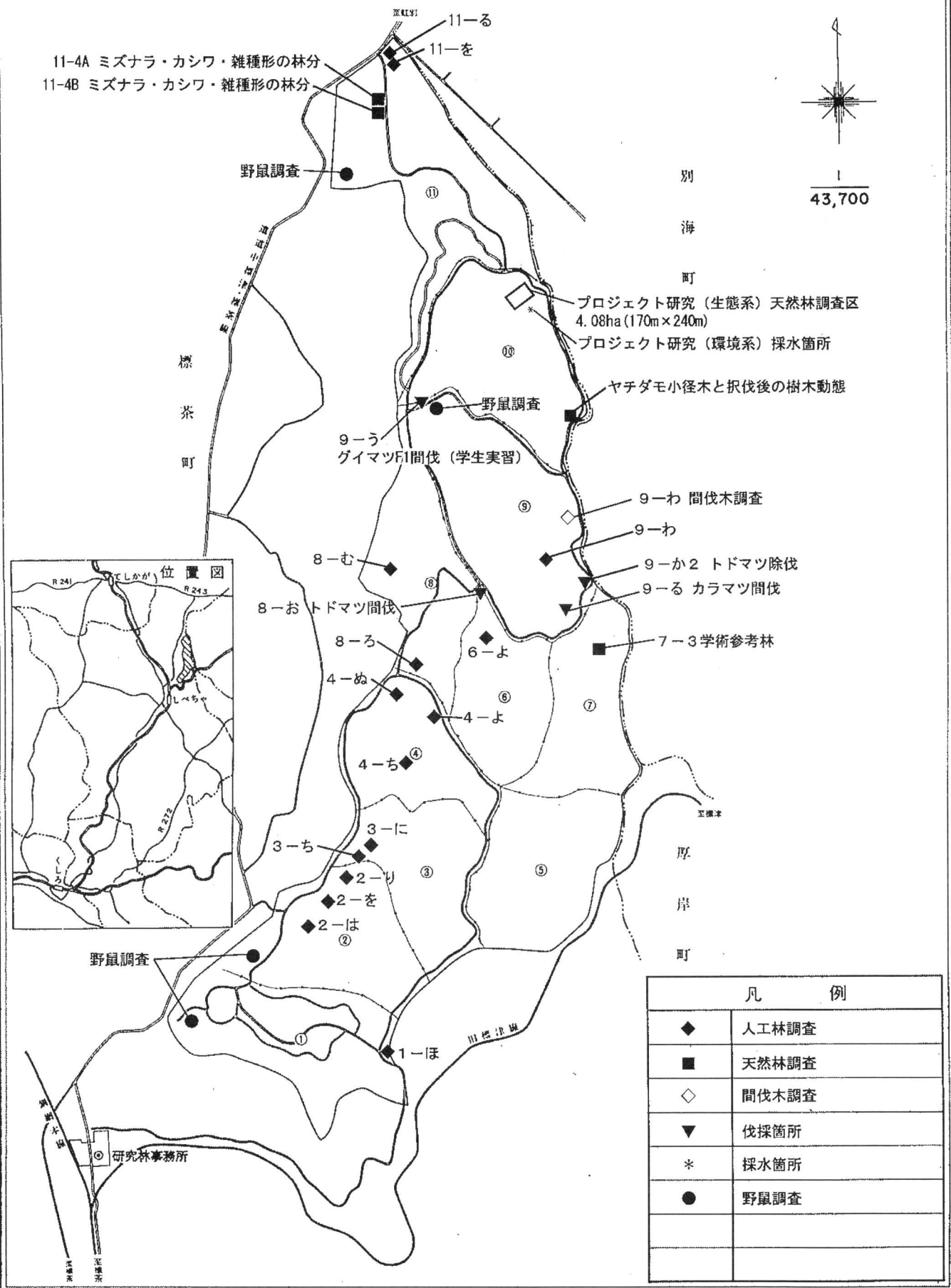
白糠区

7林班トドマツ造林地5.10ha（1981年植栽）の蔓切りと5林班天然林15.00haの蔓切りを請負で行った。林道（15,421m）、作業道（200m）、歩道（1,305m）の草刈りや路面補修を請負で行った。見本林の草刈りや森林調査、本建物4棟、仮設物2棟、自動車1台・大型機械2台等の維持・管理を行った。

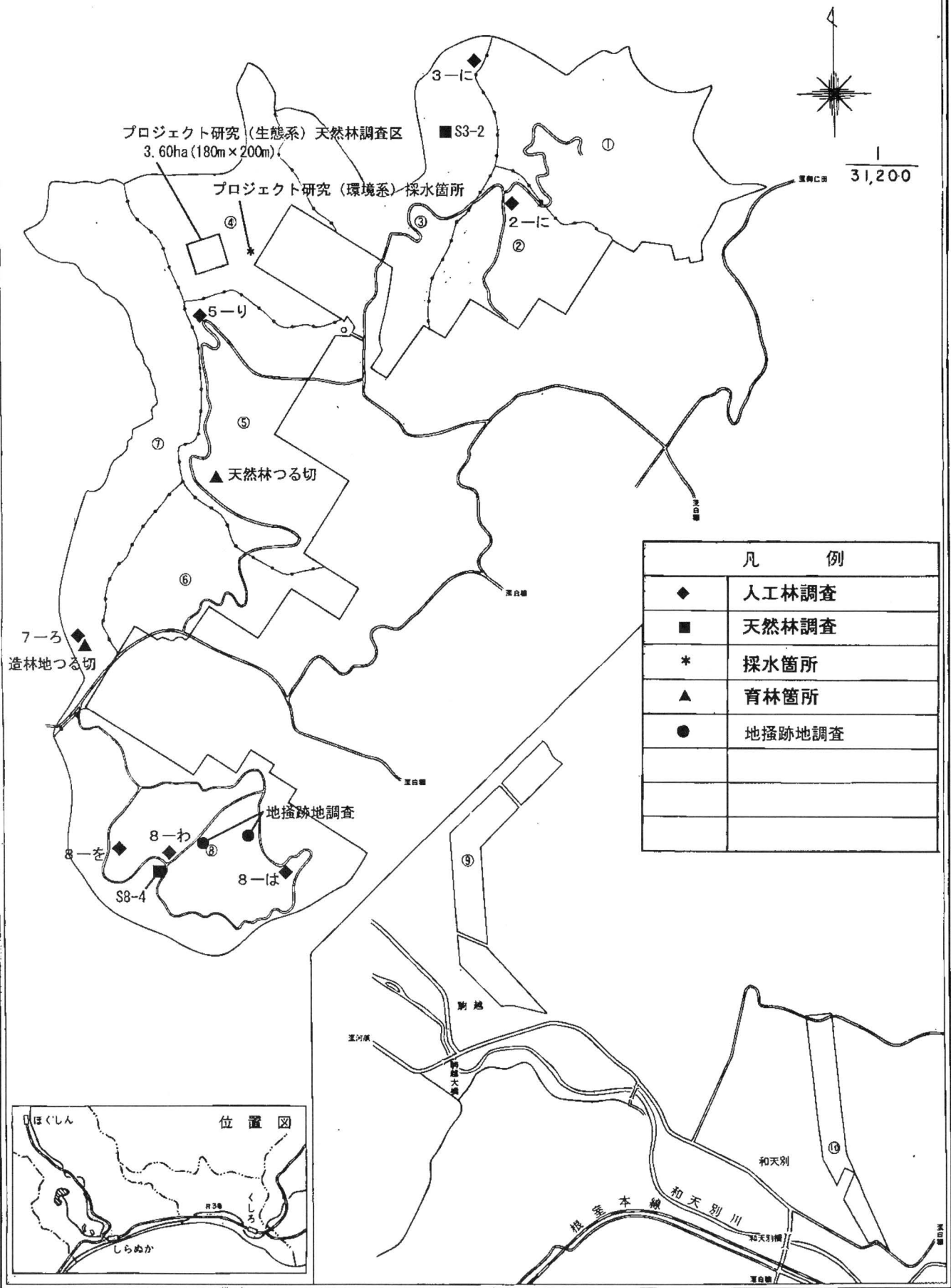


グラップルによるはい積み作業

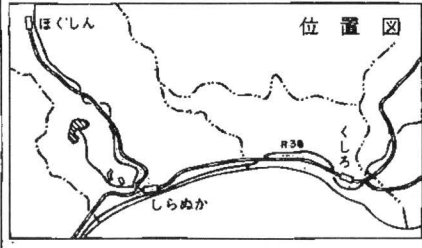
京都大学北海道研究林標茶区 年次報告附図



京都大学北海道研究林白糠区 年次報告附図



凡 例	
◆	人工林調査
■	天然林調査
*	採水箇所
▲	育林箇所
●	地掻跡地調査



修正 平成4年9月

標茶区における野鼠調査と防除

北海道研究林 佐藤 修一

1. はじめに

北海道におけるカラマツのエゾヤチネズミによる被害は、戦後、造林面積の拡大とともに増加し、1952年には全道的大被害が発生した。これを契機に野鼠防除に対する本格的な取り組みが開始され、防除に関する試行錯誤が繰り返された。

2. 標茶区における野鼠被害と防除

標茶区におけるカラマツ野鼠被害初見の記録は、1953年に11林班に植栽されたカラマツ混植地4.97haである。1956年には4.56haを対象に改植された。また1954年にカラマツとトドマツ、アカエゾマツが植栽された造林地7.31haでは、植栽年度の冬季に被害を受け、植栽本数の30%を越える7千本近い補植が行われた。

研究林では野鼠害を防除するために殺鼠剤の散布が行われてきた。当初、カラマツ造林面積も少なかったため、手撒き散布が主流であった。殺鼠剤としては、フラトール（モノフルオール酢酸ナトリウム主剤）とリンカ（燐化亜鉛主剤）が用いられてきたが、1971年からは主にリンカ2号、リンカS1が使用された。散布方法も、1973年からはヘリコプターによる空中散布へと変化し、一方で、全刈火入地拵や防鼠溝等を用いた捕獲作業も併用された。カラマツ新植面積の増加（図-1）、殺鼠剤の空中散布法への移行に伴い、殺鼠剤散布量は急激に増大した（図-2）。

殺鼠剤の空中散布回数はエゾヤチネズミの生殖活動がもっとも盛んになる8月の捕獲数で決定された。捕獲数が少ない年でも周期的なエゾヤチネズミの増殖を予想して、散布回数を増やす年もあった。

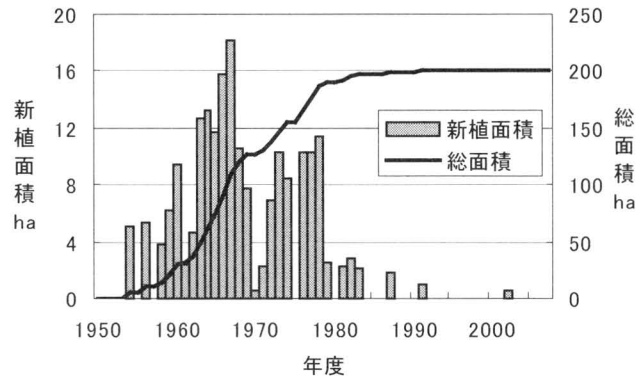


図-1 カラマツの造林地面積

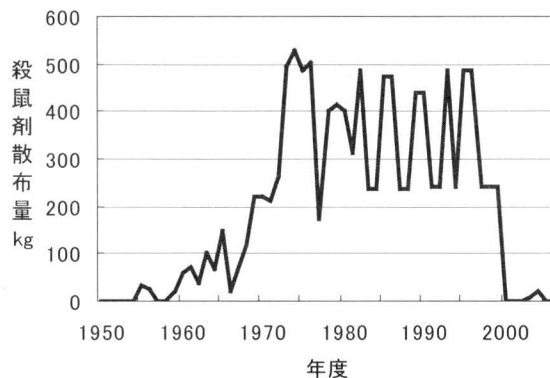


図-2 殺鼠剤散布量

3. 標茶区における野鼠調査

(1) 調査地及び調査方法

殺鼠剤散布を効果的に行うには、定期的なエゾヤチネズミの生息調査を行って、周期的

な個体数の変動を明らかにする必要がある。研究林では1985年から天然林、エゾヤチネズミが生息地として好む天然の湿地林、カラマツ造林地に固定調査地（50m×100m、0.5ha）を設定し、6、8、10、12月に生息調査が継続して行われてきた（図-3）。各調査地では10m間隔に50カ所にプラスチック製のパンチュートラップを3日間仕掛け、カボチャの種子を餌にエゾヤチネズミを捕獲した。

(2) 調査結果

エゾヤチネズミの8月と10月と年間の捕獲数を図-4に示した。固定調査地における年間捕獲数は、1985年と1993年に大きなピークがあり、その後小さなピークを何度も繰り返した。8月と10月の数値を比較してみると、1994年以前は10月の個体数が多いが近年は8月の個体数が多い傾向がみられた。

また、エゾヤチネズミの生息調査は異なる林分環境下における野生動物の行動や森林の更新・動態を明らかにするための基礎資料になると考えられ、今後も調査を継続していく必要がある。

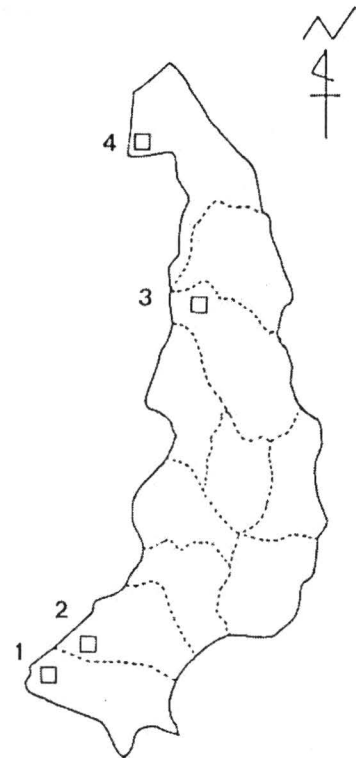


図-3 設置場所
1 天然林 2 湿地 3 造林地
4 造林地

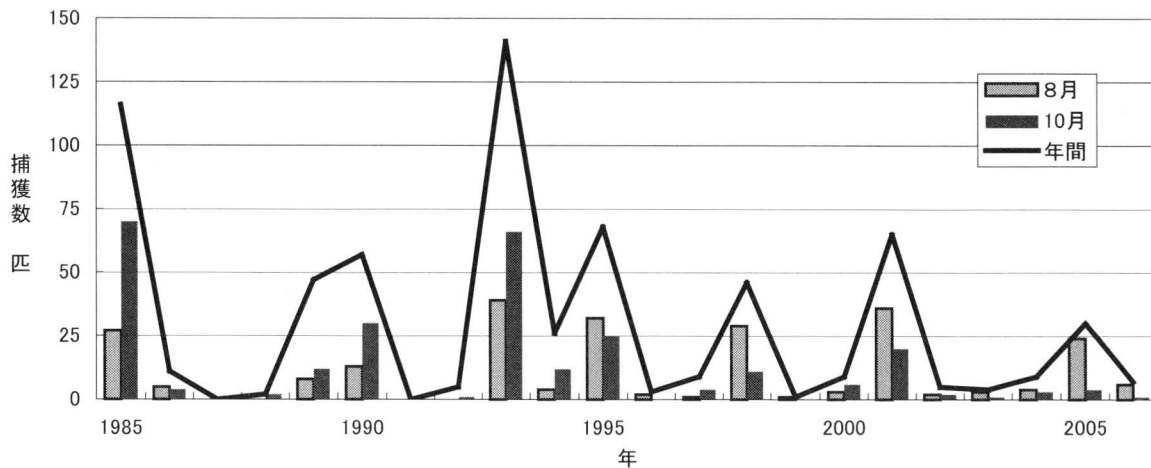


図-4 エゾヤチネズミ捕獲数

引用文献

- 1) 岡部宏秋・光枝和夫・大牧治夫・西村正廣・菅原哲二・山本俊明（1983）：北海道演習林標茶区における野ネズミの発生状況について。京大演集報，16，1-10
- 2) 大窪勝・佐藤修一・山根大樹（1994）：野鼠の生息数調べについて。京大演研，1，9-11
- 3) 前田満（2004）：野ネズミ防除の50年。北方林業，56（2），7-9
- 4) 横田俊一・坂上幸雄・山口博昭・魚住正・樋口輔三郎（1977）：北海道の森林保護。北方林業叢書，56，134-151

標茶区におけるトドマツ人工林の鹿害

北海道研究林 勝山 智憲

1. はじめに

近年、日本各地で野生動物による農作物や林産物への被害が拡大し、農家や林家の収入への影響が問題視されている。北海道においても農林業に及ぼす被害や自動車との接触事故が増大しており、その対応策が検討されてきた。

北海道の農林業に大きな被害をもたらしてきたのはエゾシカである。農作物を食い荒らし、樹皮を剥がして枯死にいたらしめるといった被害をもたらす。エゾシカ個体数が特に多いのは北海道研究林が所在している北海道の東部地域である。この地域では、被害が顕著に見られるようになった1990年代の初めから、鹿柵や防護網の設置、あるいは害獣駆除による生息数の調整などが進められてきた。ここ数年、農林業に及ぼす被害額は横ばいかやや少なくなる傾向も見られるが、被害は依然として続いている。

2. トドマツ人工林における被害状況

標茶区では、全域が鳥獣保護区に設定された1969年頃には、ほとんどエゾシカを確認することがなかったとされる。しかし、近年では林内の至る所で目撃されるようになり、造林木に対する樹皮の食害や角こすりが目立ってきた。研究林では、1980年代からエゾシカによる被害や防護法に関する研究が行われてきた。ここでは、被害を多く受けていると見られるトドマツについて、5年ごとに行っている人工林調査のデータを用いて1990年から現在に至る鹿害の推移についてまとめてみた。

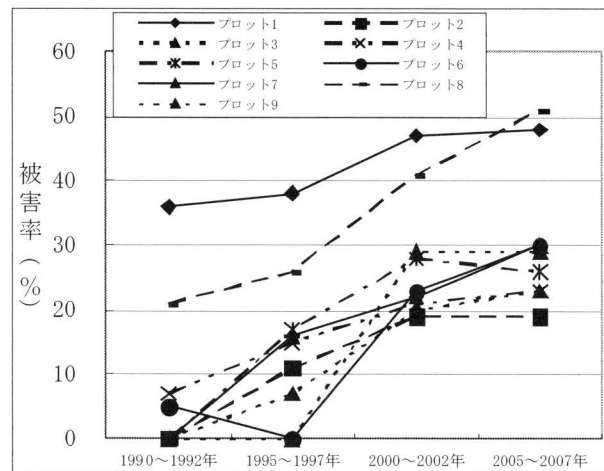


図1 プロット毎の被害率の変化

トドマツが植栽されている林班から各1プロットを抽出し、それぞれの調査年における被害率を算出した。各プロットにおける被害率の推移を①1990～1992年、②1995～1997年、③2000～2002年、④2005～2007年の4つの時期にまとめて図1に示した。1990～1992年の段階ですでに大きな被害を受けているプロットが2ヶ所見られたが、多くのプロットでは1995～2002年に被害が大きくなり、被害率が20%以上に達するプロットが多かった。2005～2007年にはいくつかのプロットで被害が収束する傾向が見られたが、被害率が高まるプロットも見られた。北海道におけるエゾシカ捕獲頭数は1995～1996年がピークであり、標茶区の人工林への被害もこの時期に集中した可能性がある。

3. 鹿柵の効果

11林班の隣接する2つのトドマツ林分（11ーる：1963年植栽、11ーを：1968年植栽、）

では 1993 年、1997 年、2002 年、2007 年に人工林のプロット調査が継続して行われてきた。11-るプロットでは 1994 年に全周に鹿柵を設置した。両プロットの 14 年間の被害状況を表 1 に示した。

1993 年調査時には、鹿柵設置林分(11-る)では被害がみられなかったが、設置していない林分(11-を)ではすでに 42 本の立木が被害を受けていた。

2 林分の被害の違いについては、林分密度、対象木の径級あるいは成長段階の違い、林道・作業道の配置等、様々な要因が影響したものと思われる。1993～1997 年にかけての 4 年間に、設置林分で 7 本、設置していない林分で 6 本が被害を受けたが、設置林分の被害木は調査が行われた 1993 年から設置までの 1 年間に被害を受けた可能性がある。その後 2007 年迄の 10 年間に設置林分では被害木はみられなかった。一方、設置していない林分ではこの間の被害本数は 27 本、2007 年時点のプロット全体の被害本数は 75 本、被害率は 31%に達した。鹿柵を設置して維持管理する事によって長期に被害を軽減することが可能であると考えられた。

表 1 鹿柵の有無による被害状況の違い

林班	鹿柵	1993年			被害本数			2007年	
		本数	被害本数	被害率 (%)	1993～1997年	1997～2002年	2002～2007年	被害本数	被害率 (%)
11-る	有	148	0	0	7	0	0	7	5
11-を	無	243	42	17	6	7	20	75	31

4. 被害木の径級別割合

2005～2007 年に調査を実施したトドマツ人工林プロットの中から出来るだけ植栽年に幅をもたせて 9 つのプロットを抽出し、植栽年と胸高直径 4cm 以上の被害木の径級別割合との関係を図 2 に示した。

すべての林分で被害木は胸高直径 20cm 未満の割合が高く、特に 4～12cm のものが多かった。20cm 以上の被害木も見られたがその割合は低かった。被害が 1990 年代半ばから増大したこと、トドマツの成長過程を考慮する必要があるが、若齢期の比較的小径なものが被害を多く受ける可能性があることが示唆された。

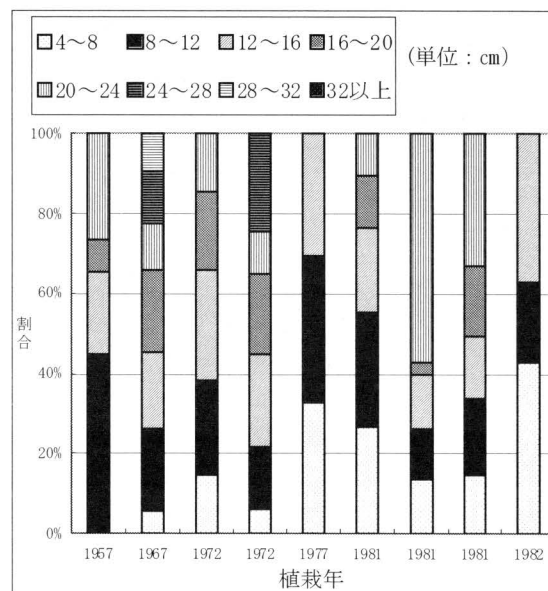


図 2 9 つのプロットの植栽年と被害木の径級別割合

5. まとめ

標茶区のトドマツ人工林では、1990 年代の半ば以降、エゾシカの個体数の増加とともに被害が急増した。近年、一部の林分ではその増加傾向は鈍化しているが、被害が拡大している林分も見られた。被害を少なくする方法として、エゾシカの個体数を減少させる方法が最も効果的と考えられる。しかし、研究林は鳥獣保護区でもあり、狩猟・駆除によって個体数を抑制することが難しいのが現状である。一方、狩猟区においても狩猟者の減少と高齢化、あるいは狩猟者に割り当てられた 1 人 1

日あたりの捕獲数の制限等によって、地域の年間目標捕獲頭数が達成できないのも現状である。そのために、鹿柵や防護網の設置などによって被害を軽減させる方法が試みられてきた。鹿柵は被害防除に極めて有効な手法と考えられたが、コスト面や保守点検のための労力を考慮するとすべての人工林に適用することは困難である。

そのような状況の中で、より健全な森林・樹木を育成し、エゾシカと共存できる森林の構築が求められる。調査結果から直径 20cm 未満のものに被害が大きく、特に 4~12cm のものが被害を受けていたことから、植栽後 20~30 年間の長期的な防護策、さらに木材としての価値が高まる壮齢期の防護も検討する必要がある。そのためには、広域な被害にも適用可能な安価な防護法の開発に関する研究を今後さらに推進して行くことが必要と考える。

新しい剥皮害



剥皮後にやにが発生し数年で幹に腐りが入る



引用文献

- 1) 山内隆之・光枝和夫・岡部宏秋・山田容三 (1987) : 北海道演習林標茶区人工林におけるエゾシカ害の状況と防護法 (I). 京大演集報, 17, 14-20
- 2) 高柳 敦・山田容三・柴田正善・山内隆之・大窪 勝・木田政彦・松下幸司 (1988) : 北海道演習林標茶区人工林におけるエゾシカ害の状況と防護法 (II). 京大演集報, 19, 17-27
- 3) 高柳 敦・山内隆之・柴田正善・松下幸司 (1990) : 北海道演習林標茶区人工林におけるエゾシカ害の状況と防護法 (III). 京大演集報, 20, 10-18
- 4) 北海道環境科学研究センター (2006) : エゾシカ生息実態調査研究報告書(1997~2004年). 4-29
- 5) 湯本貴和・松田裕之編 (2006) : 世界遺産をシカが喰う シカと森の生態学. 文一総合出版社, 40-64

2007年の和歌山研究林の動向

和歌山研究林長 徳地 直子

1. 教育に関する事項

学生実習は少人数セミナー（ポケゼミ）が「森のつくりだすもの」をテーマとして、森林はこれまでわれわれの生活を支えてきた木材、燃料という役割に加え、森林の環境創造機能や未解明の生物多様性機能などの新しい役割にも森林の寄与が大きく期待されている。これら森林がもたらしてくれるものについて再考する事を目的に行われた。参加者は京都大学1回生7名であった。内容は有田川流域観測として河川水を採取し、pHとECの測定を行い河川水の流下に伴う変化（環境などによる水質変化）について、天然林・人工林の自然観察及び造林地プロット調査（胸高直径・樹高の測定）、森林施業の意義と間伐のための伐木作業実習が行われた。

大学等地域開放特別事業は2002年度より行われている県立有田中央高等学校清水分校の授業の一環としてウッズサイエンスを開講した。3年生の3名は、森林の保全と利用に必要な知識と技術基本を習得し、森林機能及びその必要性について理解を深めることを目的とし、測量・刈払い・伐採など様々な林業作業、研究林で行われている研究に関する作業を体験して林業について学習が行われた。さらに、有田中央高等学校清水分校は1年生25名を対象にふるさとの自然・産業・文化を体験することによって、その良さを知るとともに地域社会において豊かに生きる心を育てることを目標として森林の散策・森林の役割についての講義・樹木の識別などの森林体験学習が行われた。また、異なる地域の自然・産業・文化についての学習や、体験することでふるさとの課題を理解し、その将来について考え、知ろうという目的により芦生研究林で自然体験（森林の散策）、文化の学習（あげ松見学）が行われた。

小学校の授業の一環として総合的な学習では、有田川町立八幡小学校5年生24名が地域の自然環境に関心を持ち、調査・体験活動などをおして、自然と共に生きることについて考えることを目的に、5月には植樹体験、10月には間伐作業体験が行われた。

紀の国森づくり基金活用事業の一環として有田川町役場産業課主催により有田川町立田殿小学校4年生37名が森とあそぶまなぶをテーマに森林の持つ機能などその重要性について学ぶことを目的として、間伐作業・丸太切りの作業や樹木識別学習による森林体験学習が行われた。

2. 研究に関する事項

森林調査は、固定標準地の調査を予定していたが冬季に降雪が多かったため予定より少ない実行であった。その他の測量として10林班の新設予定作業道の測量を行った。

プロジェクト研究等に関する調査は、生態系と環境系及び環境省が進めているモニタリングサイト1000（虫類調査（ピットフォール）・土壌調査（セルロース））を行った。生態系の実生は少ない発芽の年であった。

3. 管理に関する事項

保育間伐は、直営で11林班 昭和58年度造林地のスギ0.27haと請負で5林班 平成4年度造林地のヒノキ0.66ha、6林班 昭和63年度造林地のスギ・ヒノキ2.01haの保育間伐を行った。

素材生産は、直営で新設作業道（林道）箇所10林班 昭和33年度造林地のスギ0.06haの

皆伐と 0.18ha の間伐を行った。資材材積 53.399 m³ (アカマツ・ツガ含む) で生産材積は 33.366 m³ であった (スギ材のみ)。6 林班 昭和 10 年度造林地のスギ 1.61ha の間伐作業の伐倒・玉切・搬出を請負で行った。資材材積 225.115 m³ (モミ含む) で生産材積 156.928 m³ であった (スギ材のみ)。生産した丸太は、大学の事業である間伐材を用いたロトンダ計画によるベンチの資材及び j・Pod 資材 (白浜海の家・北白川試験地構内) として提供された。

ウレビ・アゾ線の林道が途中で終わっているため、学術参考林までの延長工事という予定で今年度より直営で工事を行うこととし、54m の新設を行った。

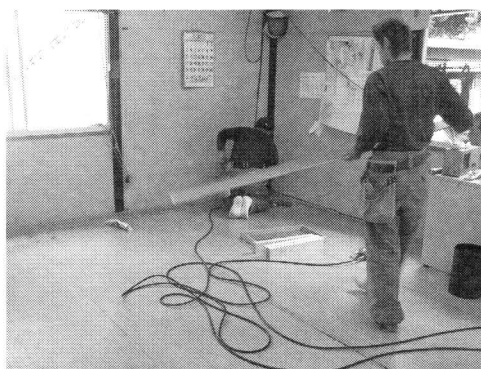
建物の老朽に伴い研究室及び標本室の床改修工事、仮事務所の天井補修工事を行った。

三菱デリカ (平成 8 年 1 月購入) の更新としてトヨタハイエース 9 人乗りが購入された。素材生産の生産性を高めるため S265E 住友油圧ショベルに木材用グラップル (南星製) を導入した。測量器具に牛方ポコレ (測量コンパス: レーザー距離計搭載)、トゥルーパルス (レーザー距離計: 樹高測定器) を購入した。

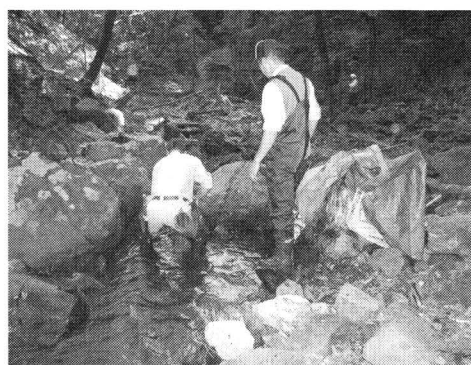
4. その他の事項

10 月 5 日に監事監査の視察が行われた。特に通信環境の改善などの指摘がなされた。

11 月 15 日に土地所有者と事業説明会が行われた。会議出席者は土地所有者側からマルカ林業株式会社 代表取締役 海瀬亀太郎、山林部部长 大西健二、大学側からセンター教授 吉岡崇仁、和歌山研究林長 徳地直子、助教 坂野上なお、センター専門員 仲豊廣、センター技術長 山内隆之、和歌山研究林技術班長 長谷川孝であった。会議内容は和歌山研究林の事業報告及び計画の説明、土地所有者側からは地上権のことについて意見が出された。



事務所床張り替え (研究室及び標本室)



給水施設整備 (清掃)



事務所天井落下



事務所天井修理

2007 年度研究林・試験地情報掲載写真



SIMIZU タイム・有田中央高校清水分校
(ハコヤ尾にて)



森林体験学習・有田川町立八幡小学校
(樹木識別)



ウッズサイエンス・有田中央高校清水分校
(重機の操作方法の指導)



見本林手入れ
(イチョウの植え付け)



ポケットゼミ
(固定標準地における毎木調査方法の説明)



林道新設
(土砂積み込み)

2007 年度研究林・試験地情報掲載写真



プロジェクト研究・生態系
(実生追跡調査)



固定標準地調査
(樹高測定)



プロジェクト研究・環境系
(観測機器の取付)



収穫
(造材)

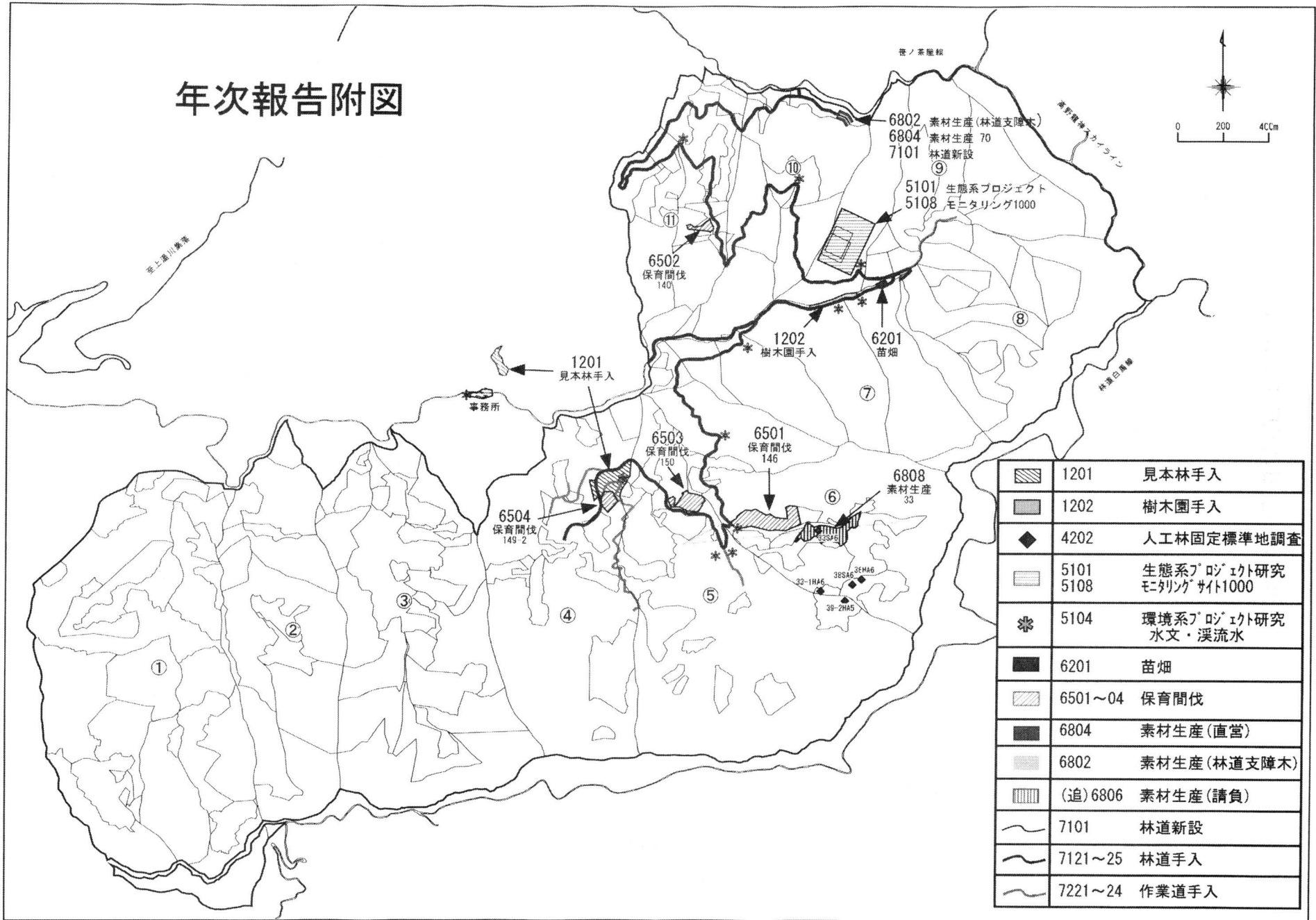


モニタリングサイト 1000
(毎木調査)



収穫・請負作業
(架線集材、索張中)

年次報告附図



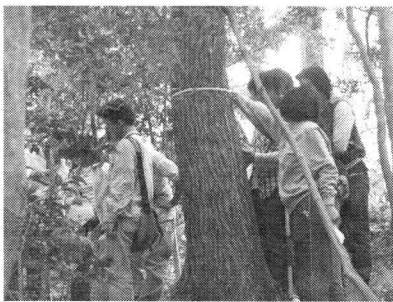
2007 年の上賀茂試験地の動向

上賀茂試験地長 柴田 昌三

1. 教育に関する事項

上賀茂試験地では2007年度も数多くの実習利用を受け入れた。例年どおりの学内外の教育利用が実施された中で、学内からの利用は農学研究科のカリキュラムが5件、他学部・他研究科、あるいは全学を対象としたカリキュラムが3件であった。

学外からの利用は、京都府立大学、京都教育大学、京都精華大学、京都造形芸術大学であった。民間団体の利用も三団体を受け入れた。教育利用による利用者数は1,000名を超えた。



森林総合実習及び調査法



森林生物学実験及び実験法



土壌物理学・水環境工学実験

2007年度に受け入れた教育利用のうち、この年度に初めて行われた実習として、学内の少人数セミナー「木造校舎を造る一木の文化再生へ」がある。従来、本部北部キャンパスの北白川試験地内に所在する j.Pod で行われていた講義であるが、本年度から木材の生産を体験してもらうために、上賀茂試験地でヒノキを一本伐採し、その木材を用いて、製材、まな板作りを経験してもらう機会を作った。受講生はすべて1回生であり、実際に木を伐ったことのある学生はいなかった。学生の多くは工学部で建築を目指す学生であり、木造建築物に興味を持つ学生であったが、彼らにとって、木材生産の実際を垣間見たことは大きなインパクトであったようである。この少人数セミナーの実施にあたっては、試験地の技術職員が、木材の伐採から製材、まな板作りに至るすべての工程で、懇切丁寧な指導を行った。この経験を通じて、学生の木造建築を見る目が変わったことが実感でき、いい経験を与えることができたと考えている。



伐倒作業



採材作業

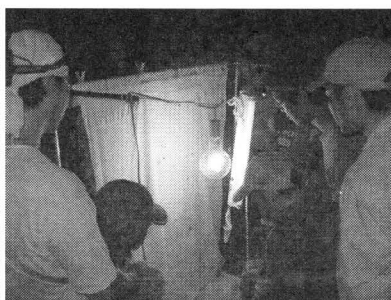


製材作業

上賀茂試験地では従来、春と秋に自然観察会を開催している。2007年度にはこれらに加えて、夏にも自然観察会を開催した。これは本学農学研究科を中心として推進されている21世紀COEプログラム「昆虫科学が拓く未来型食料環境学の創生」との共催で行った。観察会は大学院生が進行をつとめ、COE 拠点リーダーで農学研究科教授の藤崎憲治氏、柴田上賀茂試験地長の挨拶に続いて、生き物クイズ、訪花昆虫と花に関する講義、樹木識別実習を講義室で行ったあと、屋外に出て事前に仕掛けられた昆虫捕獲トラップの確認、捕獲調査方法の紹介などを交えて、昆虫の採取と観察が行われた。夕食後には夜の森林観察と昆虫観察が行われた。その中にはライトトラップに集まる昆虫の観察も行った。多くの小中学生を迎えての観察会では、子供達の歓声が随所であがり、アンケート結果を見ても参加者が心底楽しんでくれたことが感じられた。



春の自然観察会



夏の自然観察会



秋の自然観察会

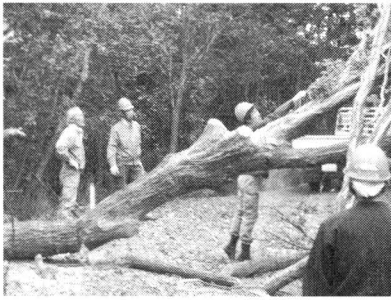
2. 研究に関する事項

研究利用は25件を受け入れ、年間1,000人近い利用があった。研究利用の多くは学内の研究者によるものであったが、学外からも6件の研究テーマを受け入れた。それぞれの研究内容を大まかに分類すると、以下ようになる。

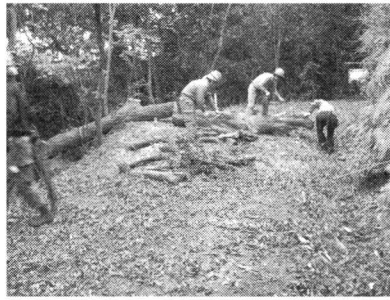
最も件数が多かったのは、植物生態に関する9件であった。これに昆虫などを中心とする動物に関する研究で5件、植物生理に関する3件がこれに続いている。これ以外には土壌・水文・菌根菌など地下部に関する研究も3件行われた。また植生や動物相、環境等を総合的に評価しようとする研究も1件あった。これら以外には環境教育支援に関するもの、森林計測に関する調査研究などがあった。

3. 管理に関する事項

現在、京都府北部から中部にかけて、カシノナガキクイムシによるナラ枯れが拡大しつつあり、その影響が危惧されている。2007年度前までの情報では、北山中部までの南下と京都市内東山における被害が報告されていたが、本年度には、京都府立植物園と並んで、上賀茂試験地でもナラ枯れが記録された。上賀茂試験地ではコナラ4本、ミズナラ2本、アメリカガシワ3本の合計9本の大径木が被害を受け、枯死した。このうち、アメリカガシワは上賀茂試験地が見本樹として伝えてきた個体である。枯死木に関しては京都府京都林務事務所および京都市林業振興課との協議の上、追加配当予算で薬剤処理を行った。ナラ枯れに加えて、従来から被害が続いているマツクイムシ被害アカマツの処理も行った。過去数年間の未調査・未処理個体の蓄積と被害のさらなる拡大によって、2007年度には試験地のほぼ全域から合計364本のアカマツ及び外国産マツを伐採・処理した。



被害木の伐倒



被害木の玉切り



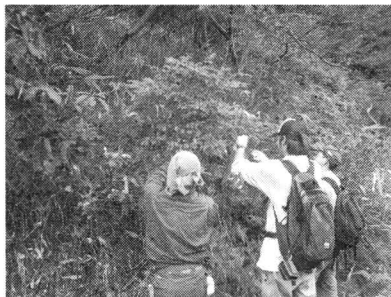
梱包薬剤くん蒸

4. 海外との種子交換業務の 2007 年度実績

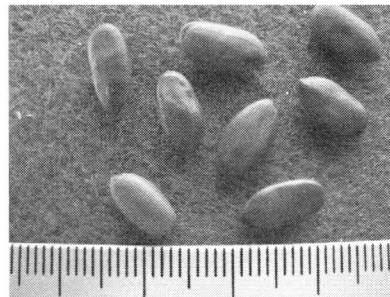
上賀茂試験地では設置以来、海外各地の植物研究機関と交流を持ち、種子交換業務を継続している。毎年、秋季に上賀茂試験地、芦生研究林、和歌山研究林その他から種子を収集、精選し、供給可能種子リストを作成する。海外の交流機関も同様のリストを作成し、リストの交換を行いあうシステムである。必要な種は互いに発注して種子の交換を行い、それぞれの機関の樹木園としての機能を高めていくことが可能になる仕組みになっている。

2007 年度に作成した種子リストには 41 科 77 属 116 種が掲載された。このうち、種数が多かったのは、カエデ科、ツツジ科、ブナ科、バラ科、カバノキ科などである。リストの送付先は 38 カ国、129 機関であった。これに対して 60 機関から、41 科 742 種の注文を受けた。注文の大半はヨーロッパからであった。人気が高いのは、種レベルではウラジログシ、オオイタヤマイゲツ、モミ、クリ、イタヤカエデなどであった。種別に見ると、ブナ科、カエデ科植物の人気が高いことがわかる。

上賀茂試験地からも世界各地の研究機関に 15 科 194 種の発注を行った。その中心は上賀茂試験地が早くから収集しているマツ科植物である。発注した種子のうち、実際に受領できたのは 12 科 117 種であった。受領した種子のうち、5 科 32 種を播種し 2 科 8 種の発芽個体を得た。なお、播種しなかった種子については、標本として収納した。



種子採取



精選・記録



受領種子の発芽

表-1 リスト掲載科別種数

科名	種数	科名	種数
ACERACEAE	カエデ科	JUGLANDACEAE	クルミ科
ACTINIDIACEAE	マタビ科	LARDIZABALACEAE	アケビ科
ANACARDIACEAE	ウルシ科	LAURACEAE	クスノキ科
AQUIFOLIACEAE	モチノキ科	LEGUMINOSAE	マメ科
ARALIACEAE	ウコギ科	MAGNOLIACEAE	モクレン科
BERBERIDACEAE	メギ科	NYSSACEAE	ヌマミズキ科
BETULACEAE	カバノキ科	OLEACEAE	モクセイ科
BIGNONIACEAE	ノウゼンカズラ科	PINACEAE	マツ科
CALYCANTHACEAE	ロウバイ科	RHAMNACEAE	クロウメドモドキ科
CAPRIFOLIACEAE	スイカズラ科	ROSACEAE	バラ科
CELASTRACEAE	ニシキギ科	RUBIACEAE	アカネ科
CEPHALOTAXACEAE	イヌガヤ科	RUTACEAE	ミカン科
CLETHRACEAE	リョウブ科	SAXIFRAGACEAE	ユキノシタ科
CORNACEAE	ミズキ科	SCROPHULARIACEAE	ゴマノハグサ科
DAPHNIPHYLLACEAE	ユズリハ科	STACHYURACEAE	キブシ科
ERICACEAE	ツツジ科	STYRACACEAE	エゴノキ科
EUPHORBACEAE	トウダイグサ科	SYMPLOCACEAE	ハイノキ科
EUPHORBACEAE	フサザクラ科	TAXACEAE	イチイ科
FAGACEAE	ブナ科	THEACEAE	ツバキ科
HAMAMELIDACEAE	マンサク科	VERVENACEAE	クマツヅラ科
HIPPOCASTANACEAE	トチノキ科	合計	116

*前年度採取種子10種、重複種子2種含む

表-2 受注状況

地域	リスト発送数 (機関)	受注件数 (機関)	受注延べ数 (種)	発送延べ数 (種)
欧州 (NIS諸国含む)	106	51	610	580
アジア	6	2	15	15
北米	13	6	89	82
中東	1	1	28	28
大洋州	3	0	0	0
合計	129	60	742	705

表-3 受注件数上位10種

種名	受注件数 (機関)	
Quercus salicina	ウラジロガシ	23
Acer shirasawanum	オオイタヤメイゲツ	21
Abies firma	モミ	21
Castanea crenata	クリ	20
Acer mono v. marmoratum f. dissectum	イタヤカエデ	19
Quercus crispula	ミズナラ	19
Ilex sugerokii	クロソヨゴ	18
Quercus serrata	コナラ	18
Acer micranthum	コミネカエデ	16
Hydrangea luteo-venosa	コガクウツギ	15

表-4 発注・受領種数

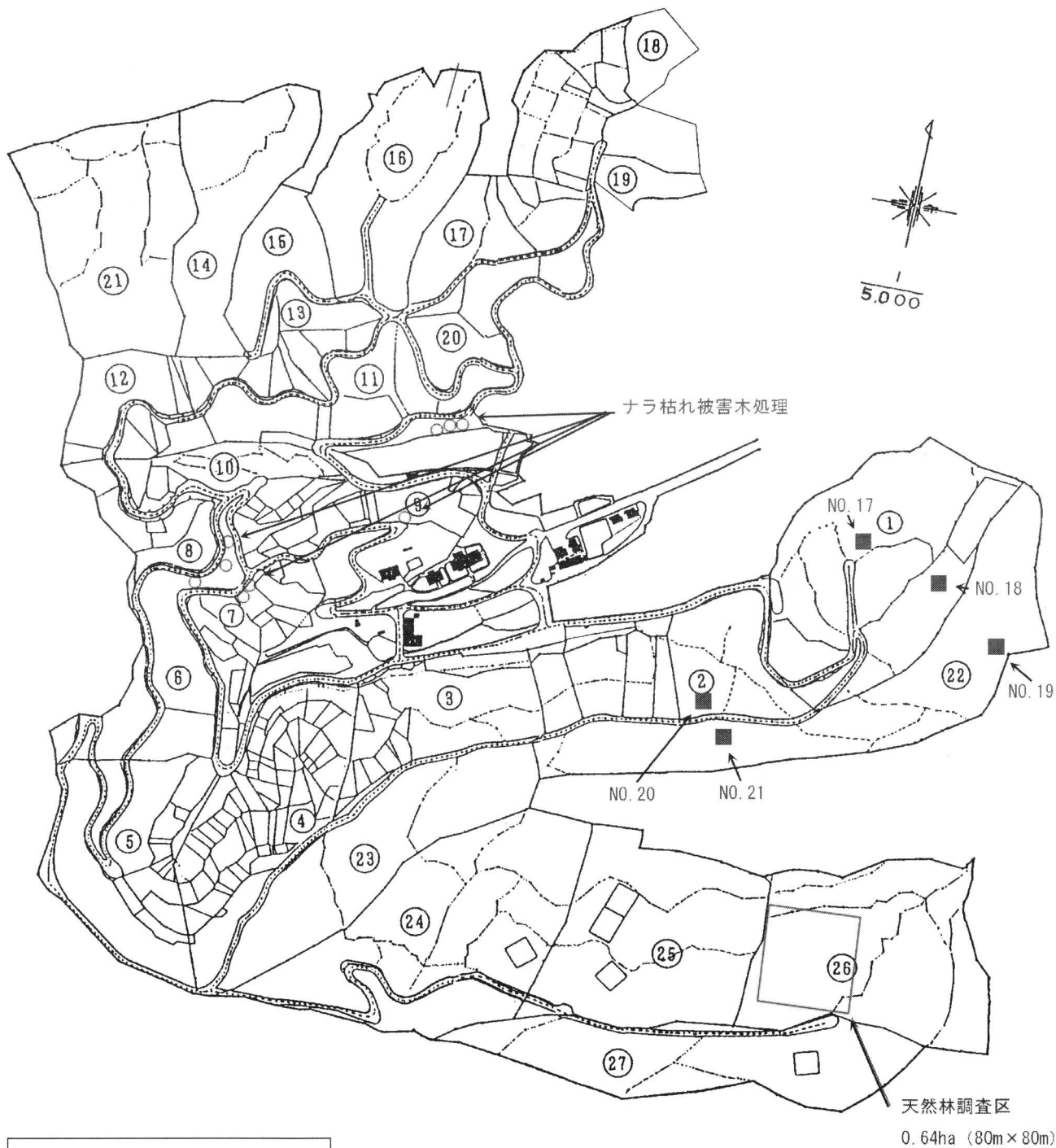
科名	発注種数	受領種数
ACERACEAE	カエデ科	23
CEPHALOTAXACEAE	イヌガヤ科	1
CUPRESSACEAE	ヒノキ科	13
ERICACEAE	ツツジ科	7
FAGACEAE	ブナ科	11
GINKGOACEAE	イチヨウ科	1
MAGNOLIACEAE	モクレン科	15
NYSSACEAE	ヌマミズキ科	1
PINACEAE	マツ科	73
PODOCARPACEAE	マキ科	4
ROSACEAE	バラ科	36
SAPINDACEAE	ムクロジ科	1
TAXACEAE	イチイ科	1
TAXODIACEAE	スギ科	5
WELWITSCHIACEAE	ウエルウィッチア科	2
合計	194	117

表-5 科別発芽状況

科名	播種種数	発芽種数
ACERACEAE	カエデ科	10
FAGACEAE	ブナ科	7
PINACEAE	マツ科	11
TAXODIACEAE	スギ科	2
WELWITSCHIACEAE	ウエルウィッチア科	2
合計	32	8

京都大学上賀茂試験地

年次報告附図



凡 例	
■	天然林調査区
○	ナラ枯れ被害木処理

上賀茂試験地における希少マツ属種の接ぎ木の試み

上賀茂試験地 荒井 亮

1. はじめに

上賀茂試験地では、設置当初よりマツ属の導入に力をいれており、世界に約100種あるといわれるマツ属の約80種を育成している。近年ではマツクイムシ被害等により維持している種数が減少してきたことや、生育本数の少ない希少な種が増加してきたことから、種数を維持するために、後継樹の繁殖が急務となっている。

後継樹の繁殖方法は、基本的に播種で行っているが、種子の入手が困難になった種については、接ぎ木による種の維持を行っている。

2007年度は2008年3月3、4日に表-1に示した希少種10種を99本接ぎ木した。

表-1 接ぎ木実施樹種

種名	D/H	針葉数	分布
<i>Pinus canariensis</i>	D	3	カナリー諸島
<i>Pinus caribaea</i>	D	2-3	カリブ海沿岸地方
<i>Pinus densiflora</i>	D	2	本州（滋賀県甲西町）
<i>f. umbraculifera</i>			
<i>Pinus gerardiana</i>	H	3	ヒマラヤ、アフガニスタン
<i>Pinus merkusii</i>	D	2	東南アジア
<i>Pinus michocana</i>	D	5	メキシコ
<i>Pinus oocarpa</i>	D	3-5	メキシコ
<i>Pinus resinosa</i>	D	2	北米東北部
<i>Pinus roxburghii</i>	D	3	ヒマラヤ
<i>Pinus teocote</i>	D	3	メキシコ

*D=硬松 H=軟松 *針葉数に幅があるものは下線のある方が基本数

2. 接ぎ木の実施

接ぎ木の台木は2年生クロマツ（高さ25~30cm）とし、2007年10月末に業者より購入し、苗畑へ植え付けたものを用いた。

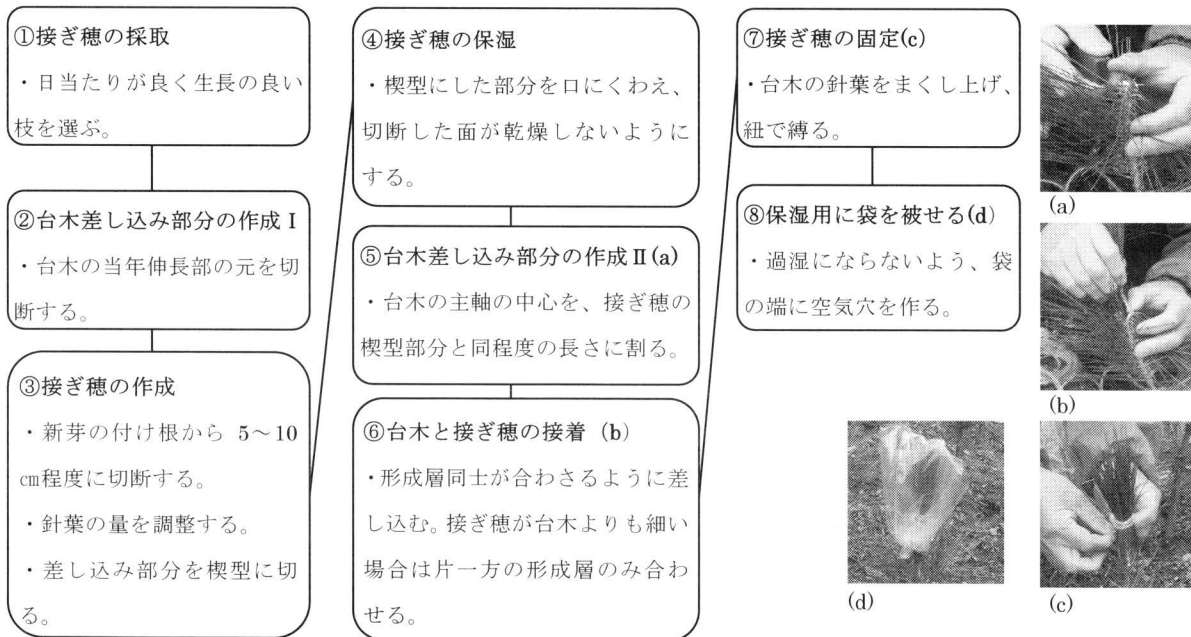


図-1 接ぎ木の作業手順(図中の(a)~(d)はそれぞれ写真に対応)

接ぎ木の手法は腹接ぎ法、切り接ぎ法など多々あるが、今回は割接ぎ法で行った。接ぎ穂の固定方法については、紐縛り(38本)・接ぎ木テープ(24本)・紐縛りと接ぎロウ(16本)・接ぎ木テープと接ぎロウ(21本)の4種類の方法を試みた。この4種類の方法のうち、紐縛りで固定する接ぎ木の作業手順を図-1のとおり示した。接ぎ木テープを用いる方法では、図-1の⑦で行った台木の針葉のまくしあげを行わず、接ぎ木部分の葉を除去した後、接ぎ木テープを巻き固定した。接ぎロウを用いた二つの方法では、接ぎ木部分に接ぎロウを塗布した(接ぎロウには癒合剤カルスメイトを使用)。

接ぎ木実施後は、台木枝の剪定と、図-1の⑧で被せた袋の中にたまった雨水等の除去を適宜行った。なお、被せた袋は、気温がある程度高くなり、袋内に水滴が付くようになった3月下旬に撤去した。

3. 結果

今回、4つの固定方法で実施したが、どの方法でもすべて未活着となった。失敗原因を確認するため、99本すべてについてその要因を調べた。その結果、台木と接ぎ穂の形成層が写真-1のように合わさっていないものが多く認められた。他にも、接ぎ穂を上手く作成できておらず、長さを大きくとりすぎたり、楔型が上手く作れていない例などが見られた。このような技術的な問題が、未活着となった原因の大半であると考えられた。



写真-1 接ぎ木失敗例(内側にズレ)

しかし、技術的な問題が見あらず、未活着であったものも見られたため、母樹の樹勢が悪いことや、接ぎ穂と台木の親和性、接ぎ木実施後の管理の問題なども、未活着となった原因の一因であると考えられる。

4. まとめ

今回の試みで技術的な問題を多く確認できた。技術的な問題を解消することによって、活着率が大幅に上がるかどうかは、他の要因も考えられることから、はっきり言及することはできない。しかし、今後接ぎ木を実施する際には技術的な問題での未活着を無くしていけるよう、接ぎ木技術の向上をしていく必要性が認識できた。技術的な問題として今回最も多かった接ぎ穂と台木のズレは、目玉クリップを使用した方法により少なくなるとされている。このような失敗の起こりにくい方法を取り入れることも検討する必要がある。他にも接ぎ木実施後の管理内容など、改良できる点は考えられるので、できるかぎりの改良を試みる余地があると考えられた。

今後は、上賀茂試験地に生育している希少なマツ属を絶やさないためにも、活着率を上げ、繁殖を容易にできるよう、様々な点において改良していく所存である。

参考文献

- 1) 四手井 綱英(1963) : アカマツ林の造成—基礎と実際—。地球出版, 326pp
- 2) 宮崎 榊・佐藤 亨(1959) : 苗木の育て方。地球出版, 234pp
- 3) 林木育種技術ニュース No. 24(2005) : アカマツ・クロマツのつぎ木。

上賀茂試験地 夏の自然観察会(大学院生が実物を使ってフィールドで教える)
大学院生の感想と参加者によるアンケートの解析から

中島 皇・福島慶太郎

2007年9月1日に上賀茂試験地夏の一般公開自然観察会が開催された。昆虫COEとしては大学院生の教育プログラム、フィールド研の上賀茂試験地としては季節毎の一般公開の夏バージョンという位置付けである。参加者募集は上賀茂試験地が担当し、ポスター、ホームページや新聞報道などによって、京阪神一円から定員と同じ50名の応募があり、45名が参加した。夜の部があるため小学生は保護者同伴、中学生以上は迎えを参加条件に加えた。

今回は午後のプログラムの立案や会の進行方法、上賀茂試験地の下見・打合せなど裏方の仕事も含めた実行委員を院生諸君から募った。

実行委員として企画から準備、運営、司会・進行、講師としての講演などをこなした大学院生の感想を以下に抜粋する。

○小学生から高校生、その保護者と対象者の年齢幅が非常に広いため、自分たちの行っている研究や研究対象を解りやすく伝えるにはどうすればよいかを常に念頭において準備・調整に取り組んだ。特に配付資料の見やすさ、講義内容の分かり易さなど細かい気配りが必要なことに難しさを感じた。

○小学生については集中力の持続に不安を感じていたが、予想に反して子供たちは熱心に講義のメモを取り、クイズには積極的に参加し、屋外での観察では率先して昆虫を追いかけていた。

○異分野の大学院生が協力することにより、お互いの専門知識を結集して一つの会を開けたことが大変良い経験になった。

○奄美大島での環境教育プログラムで教わった子供たちへのプレゼンテーション、「見やす

第4回 昆虫フィールド教育プログラム
上賀茂試験地「夏の一般公開 自然観察会」
昆虫観察会 プログラム

- 午後の部 「昆虫・森林に関する実習と解説」
- 12:30- 受付開始
 - 13:00- 昆虫COE拠点リーダー 藤崎先生 挨拶
上賀茂試験地長 柴田先生 挨拶
 - 13:30- はじめに クイズ (石井)
 - 14:00- 昆虫のはなし (横井)
 - 14:30- 樹のはなし (福島・高橋・森下・斉藤)
 - 15:00- 野外昆虫観察 (横井・葛田・熊田・鈴木)
 - 16:00- さそりのはなし (坂井)
 - 16:30- 夕食
- 夜の部 「夜の森林観察と昆虫観察」
- 18:00- 上賀茂試験地 敷策+夜間昆虫観察
 - 20:45- アンケート後、解散



プログラム

く、文字をつめこまず、テンポよく、どんどん画面を変えていく・・・」方法で、何度もスライドを修正し、講義を行った。反省点は少し早口だったところである。

○昆虫は研究しているものの、観察会となると現地ではどんな虫が出てくるかわからず、名前を言い当てられない場面もあった。幅広い知識を持っていなければいけないと痛感した。

○各研究室がそれぞれの分野の研究を紹介するイベントは、社会への知識の還元という意味で、たいへん重要なことだと思った。

○サソリの毒や農薬が専門で、昆虫よりは化学の分野であるが、サソリのお話をすることになり、サソリの生態について一生懸命調べて、講演に望んだ。サソリの観察タイムを設けるなどの工夫をした。小・中学生の興味を引く難しさ、講演者としての責任や自分自身の知識の乏しさを実感した。

○実行委員の間のリハーサルでは子供たちの反応を予想したが、本番では想像よりもずっと皆が生き生きしていた。

上述の実行委員の感想と対比して頂けるように、実施概要とその評価を以下にまとめた。

観察会の午後の部は、主催者の挨拶に続いての簡単なクイズでスタートした。このクイズは引き続いて行われる講義の導入という役目を持っている。これによって、保護者の皆さんも含めた多くの参加者がリラックスしたようであった。いよいよ講義に入っていく。「講義」に

小学生が耐えられるか心配していたが、「昆虫のはなし」は、花バチについての説明をテンポ良く続け、参加者は皆引き込まれていった。「樹のはなし」では、4つのテーブルを囲んで、10種類の木を、手に持って触り、特徴を見極めながら検索表を使って樹種を特定



導入クイズ



樹木識別実習



花にくる昆虫の観察

する方法にトライした。「ああそうかあ。」「違うなあ。」「こうかなあ。」と各班それぞれに、笑い声や歓声が絶えなかった。3時から休憩も兼ねて野外へ出た。事前に仕掛けておいたトラップにかかっている昆虫の確認を行い、天気が良かったので、下見の時以上に花には昆虫が訪れており、それらの観察のために時間がオーバーしてしまった。再び教室



実体視顕微鏡によるサソリの観察

に戻ると「サソリの話」が待っていた。参加者はサソリの毒を害虫に対する農薬として応用する研究が進んでいることに驚き、日本にいるサソリの現物を見て、子供たちは目を輝かせ、講師は質問攻めにあう結果となった。

午後の部のプログラム構成は、理想的に組まれており、参加者を飽きさせることはなかった。実行委員のプログラムは内容の設定も時間配分もほぼ満点であった。



真っ暗な林道を歩く参加者

夕食後、あたりがまだ明るいうちに夜の部(夜の森林・昆虫観察)がスタートした。上賀茂試験地の自慢である世界のマツ見本林を通過して、説明を受けながら、展望台まで登った。京都の街にあかりが1つ2つと灯る頃で、街がどんどん浮かび上がる。皆、暫し夕景に見とれていた。夜の森での一般公開は、フィールド研でもあまり行われておらず、上賀茂試験地としても初めての試みであった。林道をゆっくり歩いて山を下って行く。班によっては、各自の懐中電灯を消してじっと耳を澄まし、目を凝らしてみた。多くの人にとって真っ暗な森は、初めての経験だったようである。小さなクワガタを捕まえた人もいた。林道脇に、前もって準備してあったライトトラップには多くの昆虫が集まり、この森に色々な種類の虫がいることが実感出来た。最後は講義室に戻ってアンケートを記入して、夏の観察会は終了となった。しかし、終了後もそ



ライトトラップの観察

それぞれの講師には、子供たちからの質問が続き、嬉しい悲鳴があがっていたのが大変印象に残っている。

夜の部は、試験地職員の全面的なサポートがあったお陰で、スタッフの大学院生諸君は各自がそれぞれの持ち場で役割を果たせた、円滑な運営が可能になり、予定の時間内に全てのプログラムを無事に終了することが出来た。次世代を担う子供たちに環境問題を伝えるのは、年の近い大学院生がまさに適任であった。

参加者のアンケートに対する回答を分析する。アンケートは従来から上賀茂試験地が自然観察会の際に行っているものをそのまま利用した。締め切りまでに15組50名の応募があった。当日は、不参加の家族もあり、表に示すように計45名が参加した。

参加者の住所を見ると、京都市内から18名、宇治市から11名、長岡京市から2名のほか、夜の観察会があるにも拘わらず、奈良県から2名、大阪府から9名、兵庫県から3名と、観察会の情報が関西圏下に幅広く浸透し、関心のある方々の参加が得られたものといえる。アンケートは家族でまとめて書かれたものもあり、回収枚数が参加者数と一致しないが、結果の詳細を以下に記す。

○ 今回の観察会を何で知りましたか？

- ・ 上賀茂試験地ホームページ 6名
- ・ 京都大学ホームページ 3名
- ・ 京都新聞 0名
- ・ 読売新聞 2名
- ・ 家族・友人等 14名
- ・ ポスター・チラシ 8名

	男	女	計
小学生	12	8	20
2年生	3	1	4
3年生	2	0	2
4年生	3	1	4
5年生	2	6	8
6年生	2	0	2
中学生	0	1	1
高校生	0	3	3
保護者	12	9	21
計	24	21	45

○ どうして参加しようと思ったのですか？

- ・ 楽しそうだから・面白そうだったから・興味深かったから
- ・ キノコ目当て
- ・ 父に連れられて
- ・ 子どもが虫が好きだから
- ・ 子どもの勉強のため
- ・ 子どもにいろんな自然体験をさせてやりたいし、京大の自然観察会ということもあり興味があった
- ・ 夜のことが知りたかったから
- ・ 虫のことをいろいろ知りたかったから
- ・ 試験地での体験が貴重であり、是非参加したかった
- ・ 植物等に興味があったから
- ・ 夏休み最後に子どもと昆虫や森林について学びたいと思ったから
- ・ 珍しい木が見れる

- ・昆虫や森林・自然に興味があった
- ・虫がとっても好きだから
- ・虫に夢中の子どもが喜びそうだったから
- ・子どもが虫に興味を持っていたから
- ・いろんなことを知りたいし、生き物とふれあえたりするから

○ これまで、このような観察会に参加したことはありますか？

- ・ある 12名

参加した観察会の内容

- ・菌類を知ろう！！みたいな会
- ・鳥を見る会
- ・琵琶湖博物館の水生昆虫観察会
- ・長岡京市の里山再生プロジェクトの催し
- ・里山観察、海の生き物観察など
- ・冬鳥観察会
- ・琵琶湖の調査等
- ・上賀茂試験地の観察会

- ・ない 18名

○ ここ1年の間に、山や森林へ、どのくらい出かけましたか？

- ・ない 5名
- ・1-3回 9名
- ・4-11回 10名
- ・12回以上 6名

また、それはどのような目的からでしたか？

- ・調査・作業の手伝い
- ・散歩やドングリ拾い
- ・虫取り、小泉川の源流探し、家族でハイキング
- ・森づくり活動と共に子ども達への自然の中での発見をさせてあげたくて
- ・友人に誘われて
- ・鮎釣り、ボーイスカウト
- ・登山
- ・レクリエーション
- ・なんとなく
- ・犬の散歩
- ・自然に親しむため、昆虫観察
- ・遊び
- ・自然の中で過ごす
- ・キャンプや観察会のようなもので

○ 上賀茂試験地のことはご存知でしたか？

- ・来たことがある 3名
- ・知っていたけど、来たのは初めて 4名
- ・今回初めて知った 22名

○ 今後も上賀茂試験地で観察会があれば、参加してみたいと思いますか？

- ・またあれば参加したい 24名
- ・参加したくない 0名
- ・どちらともいえない 5名

どのような会であれば、参加したいと思いますか？

- ・暇があれば
- ・キノコがメインのもの
- ・昆虫観察会
- ・水生昆虫を対象としたもの
- ・自然観察会
- ・川の魚のことを対象としたもの
- ・今回の観察会のグレードアップ版
- ・とにかく楽しい内容であれば

○ 今回の観察会で、面白かったこと、楽しかったことは何ですか？

- ・夜の森を歩くこと
- ・自然が豊かすぎたこと
- ・虫取り



昆虫採集

- ・ライトトラップ
- ・タッフが親切で面白い、全部面白かった
- ・夜の観察会、京都の夜景を見たこと
- ・学生さんが生になってしていただけたこと、マニアックな話も良かった
- ・いろんな生物が見れたこと

- ・実際に外へ出て植物や昆虫に触れたこと
- ・ナナフシモドキが取れたこと
- ・サソリのこと、夜の山
- ・センチコガネを見たこと



オオセンチコガネ

- ・クワガタが捕れたこと
- ・樹木当てクイズ、全てのお話



樹木識別実習

- ・夜の観察なんて初めてしたので楽しかった
- ・葉の観察、サソリの話、野外観察
- ・夜の散策、サソリの話
- ・全て面白かった
- ・サソリの話が一番面白かった（気に入った）
- ・クイズ・夕食
- ・どれも全て良かったです。また参加したいです。
- ・夜の森を体験できる機会はないのでとても貴重な経験になりました。森林のことなどをご説明いただき手とても勉強になりました。
- ・知らないことが多いので、子どもと一緒に学べたこと
- ・話が面白かったです。飽きさせない内容でした。

- ・夜の生き物を観察する時です

○ 面白くなかったこと、楽しくなかったことは何ですか？

- ・散策中の説明が多い時は多かったけど、暗くなってからは少し少なくなった
- ・自分の夕食が少なかったこと、コーカサスオーカブトがいなかったこと
- ・長い話
- ・夜の観察の電気に集まる虫を見るところが長すぎた
- ・時間が長すぎた
- ・特になし

○ ご意見、ご要望、お気づきになった点など（こうだったらいい、こうしてほしいと思
ったことなど）があれば、お書きください。

- ・虫と木だけでなく花や水中生物なども教えて欲しかったです
- ・話を少しに。
- ・事前連絡等をメールで知らせて欲しい
- ・非常に勉強され、私どもも勉強させていただきました。ただ一つ、参加した
目的の一番は子どもに生き物の命の尊さを学んで欲しかったことなので、一つ
残念なのは、採集した生き物を毒瓶に入れてしまうことでした。学生さんのみ
での研究ではよいかとは思いますが、子ども達の前では控えていただきたいこ
とでした。命を学んで欲しいので・・・
- ・とても楽しかったです。以前より虫が好きになりました。
- ・冬の山を見たい
- ・学生さん達に感謝したい
- ・クイズをもっとしたい
- ・子どもにわかりやすい話の内容で大変良かったです。
- ・またこのような企画を是非して欲しい
- ・どうもありがとうございました。すごく楽しくてよかったです、クイズでも
お話でもいろいろなことが知れて良かったです。
- ・どうもありがとうございました。すごーい楽しかったです。クイズの他にも
楽しかったこともありました。本当にありがとうございました。
- ・子どもの質問にたくさん答えていただき、ありがとうございました。
- ・最初、長時間説明をして下さいましたが、子どもにとっては少しその時間が
長いように思いました。長時間ご説明、ご案内をありがとうございました。と
ても良い経験になりました。

今回の自然観察会では、主に大学院生が中心となって、企画・運営と当日進行を行うと
いうことで、幅広い年齢層を対象に、参加者全体への細かい気配りや子供にもわかる内容
作りを心がけてきた。アンケート結果によると、内容に関して参加者からは、ほぼ満足と
の感想をいただき、一定の成果を得られたものと考えている。昆虫採集だけでなく、森林

についての講義や樹木識別、さそりの講義、クイズ形式の進め方など、観察会に行った内容すべてにわたって好評であった。夜の森林散策や昆虫観察という一番の売りも、参加者にとっては期待通りのものであったといえそうである。参加者の中には、常日頃から自然に接している人たちが多く、自然観察や昆虫採集などに非常に高い関心があることが挙げられ、知識も豊富で目を輝かせて講義を聞き入る子供たち、子供と一緒に積極的に虫を捕まえようとする保護者の方々を見ていると、観察会の成功はこうした参加者の主体的な取り組みによるところが大きいとも言えそうである。

反省点としては、淡々と説明する時間は極力少なくすることが挙げられる。また、保護者からの「虫の命を大切にしてほしい。」という意見については、子供へ命の大切さを教えるという点への配慮が欠けていたように思う。昆虫採集時に、子供の前ですぐさま虫を殺したのは反省すべき点であった。あくまでも教育の場（子供たちにとって、そして我々学生にとって）であり、我々の一挙手一投足が子供に影響を与えることを十分認識し、保護者の子供への思いも考慮した企画づくりをしていく必要がある。また、今回作成した観察会のテキストは、今後とも改訂を重ね、各研究林・試験地でも利用して頂ければ幸いである。

最後に、アンケートの作成、回収・整理や観察会の全面的なサポートいただいた上賀茂試験地職員の皆様に厚く御礼申し上げます。

2007年徳山試験地の動向

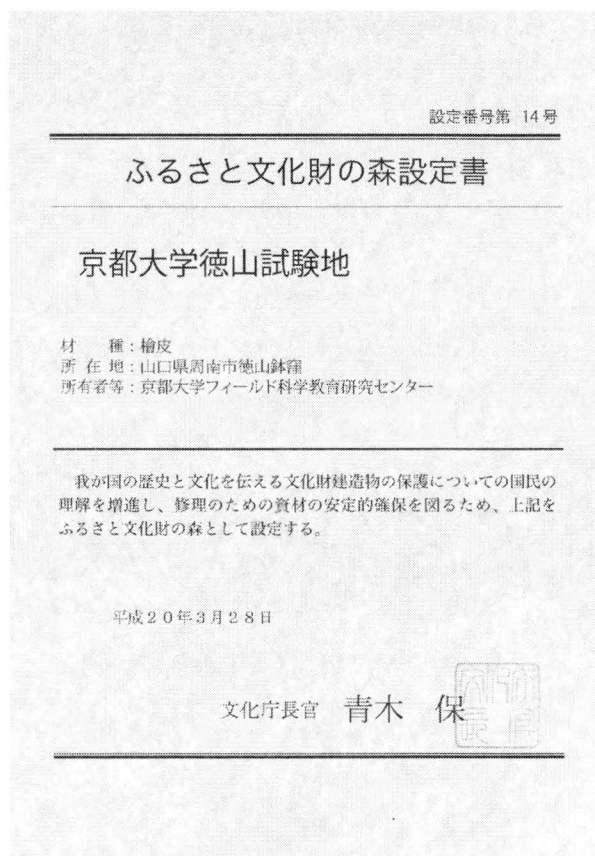
徳山試験地長 中島 皇

今年度の利用申請は8件であった。徳山試験地にとっては1林班と3林班のヒノキ林が文化庁の「ふるさと文化財の森」(檜皮)*に選定されるという大きな出来事があった。これまで京大が全国大学演習林協議会で組織された研究メンバーの一員として、徳山試験地のヒノキ林を対象に共同研究を進めてきたことによる一つの大きな成果である。気象関係では台風4号(7/14)接近と台風5号(8/3)山口県上陸の二つの台風があったが、いずれも被害はなかった。梅雨明けから猛暑が続き、降水量(2007年1月~12月)は1,542.5mmで、平年に比べると少なめであった。

教育

今年度の教育利用は0であったが、新聞・TVの取材が数件(5/11に「檜皮剥皮が樹木に与える影響」の試験区取材(中国新聞7/2掲載)、5/23に徳山試験地の設定や経緯についての取材(テレビ山口5/31放映)、2/8に「檜皮剥皮が樹木に与える影響」の伐倒試験取材(中国新聞2/9掲載)があった。

5月31日(木)にテレビ山口放送(TYS)で放映の「なぜ町の真ん中に緑が残ったのか?散策シーズン周南西緑地公園(旧徳山試験地):スーパー編集局」では、周南西緑地公園(旧徳山試験地)が取り上げられ、公園愛護会が結成され樹木観察会が開催されていることや万葉の森の珍しい樹木が紹介された。これらに関連して現在の試験地の紹介もあった。



設定書

*ふるさと文化財の森とは:

「国宝や重要文化財などの文化財建造物を修理し、後世に伝えていくためには、木材や 檜皮(ひわだ)、茅(かや)、漆(うるし)などの資材の確保と、これに関する技能者を育成することが必要です。このため、文化庁では、文化財建造物の修理に必要な資材のモデル供給林及び研修林となる「ふるさと文化財の森」を設定しています。」(文化庁のHP(<http://www.bunka.go.jp/bunkazai/index.html>)より)のように現代版の備林(神宮備林(伊勢神宮式年遷宮のための森)が有名)を作っていこうとする事業

研究

檜皮剥皮試験 10年目の伐倒調査(08年2月7日～8日)

1998年2月に文化庁の行政科研「大径材および高品位材の供給に関する研究」で設定されたヒノキの剥皮試験林で、設定後10年目の伐倒調査が行われた。調査は坂野上助教が指導し、応援と研修を兼ねて古田技術職員(上賀茂試験地)、小嶋技術職員(芦生研究林)も参加した。今回伐倒された調査木6本(剥皮木3本・対照木3本)は、樹幹解析用のサンプルとして、東京大学、九州大学、京都大学(京都研究室)へ送られた。これまでの結果では檜皮剥皮による顕著な影響は見られていないと報告されており、今回の調査結果が待たれる。試験研究はさらに5年後に最終伐倒調査を行って試験報告をまとめることになっている。

この他の研究は以下である。

プロジェクト研究(生態系)：種子回収及び選別(月1回)、実生調査・データ整理等(月2回) 気象観測：観測及び月報整理及び送付・環境(酸性雨)測定(週1回) 広葉樹二次林固定調査：固定調査区(6林班2箇所)の毎木調査(08年2月25日)

管理

見本林園(1.86ha)

：下草刈(5～9月(9月には上賀茂試験地より応援3名(2泊3日)))

：生垣見本園の下草刈(4・6・8・10月(4回)(請負))

：剪定、刈込(10～11月(年1回))

：溝掃除及び枯れ枝、落ち葉の処理等(通年)

試験林

苗畑手入れ

：刈払、剪定等(4～10月) マツ、ク



檜皮剥皮木伐倒試験



解析用円盤



2林班下刈り作業

ヌギ造林地(0.69ha)・ケヤキ、クヌギ、ウバメガシ造林地(1.27ha)

：下刈(7・11月(請負))ケヤキ、ウバメガシ造林地(0.77ha)

：蔓切(4・6月)ヒノキ造林地(0.30ha)

：除伐(5月、6月)

マツ枯れ被害木処理：伐倒、玉切り(2林班7本、5林班5本)計2,867 m³(1月)

林道(車道)・作業道・歩道手入れ：草刈、補修、溝掃除(通年)

建物他

本建物(事務所他4棟)・仮設物(ガレージ他5棟)：掃除他(通年)

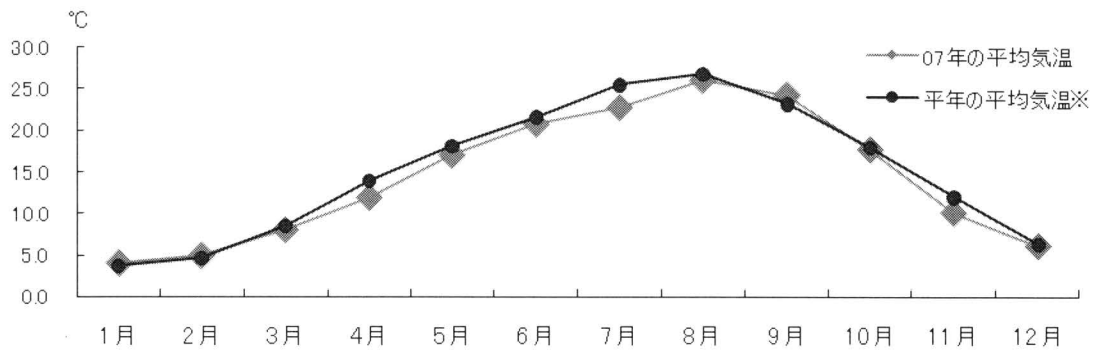
事務所構内：刈払(5・7・8・10月)

境界維持(境界2,875m、林班界1,725m)：巡視、刈払(請負)

給水設備(2箇所)：ポンプ及び除鉄槽取替、取水口清掃

自動車及び機械器(自動車、油圧ショベル、刈払機他)：点検・整備他(通年)

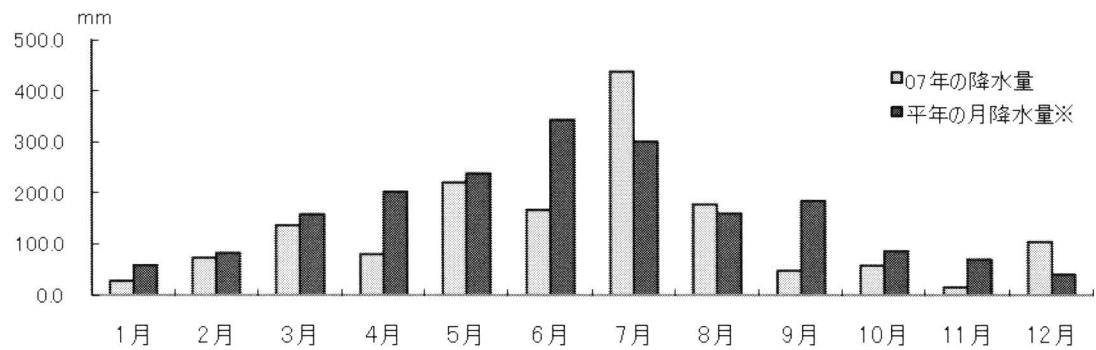
試験地の気象環境



月平均気温平年比 (2007年)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温(°C)	4.0	4.9	8.0	11.9	17.0	20.8	22.8	26.1	24.3	17.7	10.1	6.1
平年の平均気温(°C)	3.4	4.2	8.2	13.7	18.0	21.5	25.1	26.6	23.1	17.9	12.0	6.1

※1977年～2006年の平均気温

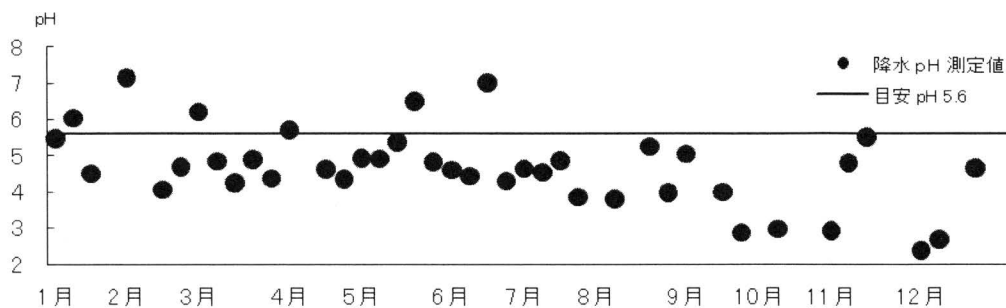


月降水量平年比 (2007年)

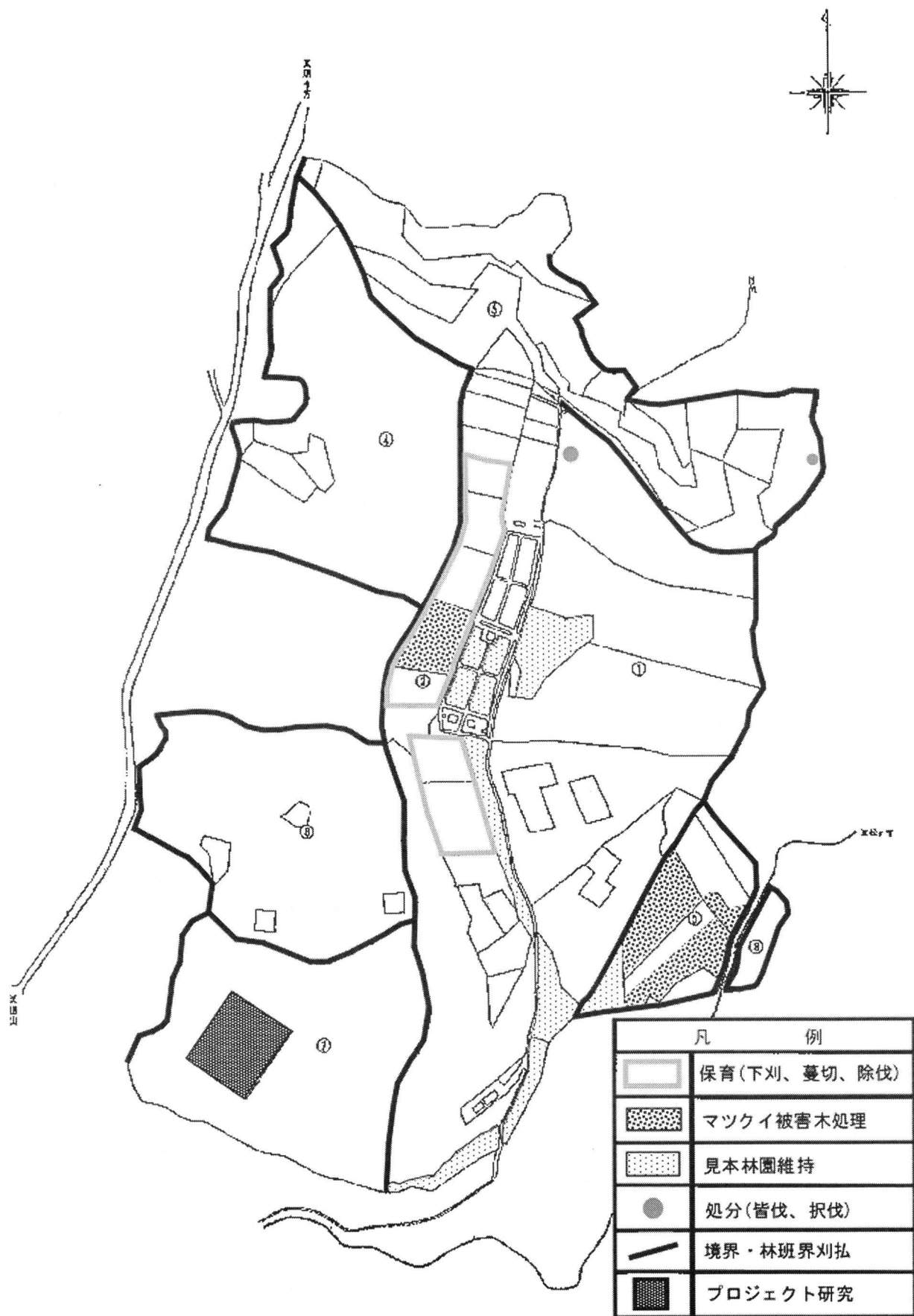
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月降水量(mm)	27.5	72.5	136.5	79.5	220.5	166.5	437.5	177.5	47.5	57.5	15.0	104.5
平年の月降水量(mm)	57.9	82.4	158.0	201.9	238.3	342.9	300.6	160.0	184.2	85.9	69.6	40.4

※1977年～2006年の平均降水量

降水 pH 測定値 (2007年)



京都大学徳山試験地年次報告附図



2007 年の北白川試験地の業務活動

北白川試験地 西村和雄・柴田昌三

2007 年度、北白川試験地では見本林や苗畑を維持管理していくために様々な業務を行った。今回特徴的な業務活動について報告を行い、併せて試験地を利用して行われた活動の一部を紹介する。

表-1 剪定木樹種別本数

1. 見本樹の剪定

北白川試験地では、定期的に剪定作業を行っている。特に境界沿いに植栽されている見本樹は、隣接地への影響を考慮し数年毎に剪定作業を行う必要がある。低木については直営で剪定し、剪定した枝をチップパー（粉碎機）にて処理をしている。

しかし、高木については作業の安全性や効率の面から、請負作業で剪定、及び剪定した枝の処分を実施している。今年度は36本（表-1）の見本樹について剪定作業を請負で行った。北白川試験地の運営費全体の24%をこの剪定作業経費に支出した。今年度は例年より剪定作業量が多い年度ではあったが、経費的には大きな負担となっていると言える。



マツクイ虫の被害を受けたウツクシマツ

樹種名	本数	樹種名	本数	樹種名	本数
バクチナキ	2	トガサワラ	2	アマミゴヨウ	1
イヌノキ	1	モジバフウ	1	ショウナンホク	1
クマガネチ	3	フウ	1	タイワンスキ	1
イチカシ	1	クリ	2	ヒノキ	1
クヌギ	1	チョウセンアキレ	1	カイズカイブキ	3
ヤマモモ	1	カラマツ	1	ミスナラ	1
フジキ	1	クジヤクヒバ	2	ハリモミ	1
ブナ	1	チョウセンマツ	1	ランシンホク	1
イヌブナ	1	チョウセンモミ	1	セコイア	2

表-2 伐採木材積表（一覧）

樹種名	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	材積 (m ³)
ハリモミ	38.2	15.0	0.824
ウツクシマツ	14.6	7.0	0.062
ウツクシマツ	18.3	8.0	0.113
ウツクシマツ	14.5	8.0	0.068
アカマツ	28.7	15.0	0.448
計	5本		1.515

2. 見本樹の伐採

今年度は、例年になく多くのマツクイ虫の被害があり、被害木の伐採処分を行った。この中には貴重なウツクシマツも含まれている。

また、旧演習林事務所横に植栽されているシダレザクラが衰弱してきており、シダレザクラを被圧していたハリモミ1本の伐採処分を請負作業で行った。

3. シダレザクラの土壤改良

先に述べた衰弱したシダレザクラに対して、被圧木の伐採以外に土壤改良を請負作業で行った。同時に後継樹として接ぎ木苗木の養成も行っている。



エアコンプレッサーによる土壤改良作業

4. 木製ベンチの更新

北白川試験地内にある池の周囲にはヒノキ製のベンチが3台設置されてきた。試験地を訪れる見学者の憩いの場として利用されていたが、長年の使用により表面及び取り付け部分の腐朽が進み、利用しにくい状態となっていた。今回更新するにあたり擬木による更新も検討したが、これまで同様にヒノキ製のベンチに更新した。



ヒノキ材を使用して更新したベンチ

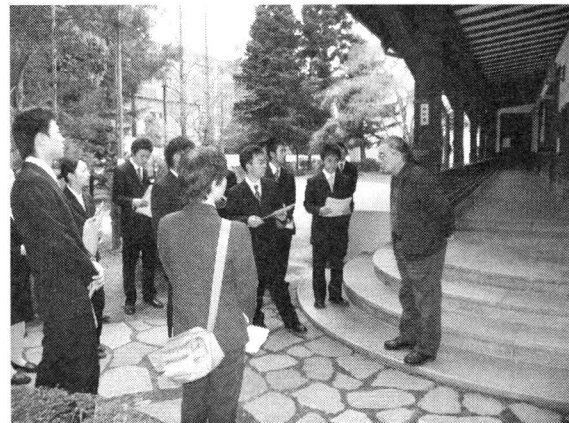
5. 試験地を利用して行われた活動

平成19年度における北白川試験地の利用状況は、教育関係では8件、延べ336人の利用があった。この教育利用には、写真にあるように北白川試験地長が行った少人数セミナー（有機農業の可能性・・・持続可能な農業をめざして）が含まれている。一方、研究関係では22件、延べ879人の利用があった。その他特徴ある活動として、平成19年度京都大学に新採用職員として採用された職員を対象とした施設見学が4月に行われた。

また第60回植物園観察会として、「アオバズクを育てた森、北部構内のもう一つの森」と題した観察会が行われた。これは平成19年の夏にアオバズクが試験地内のヌマスギに営巣したことから企画されたもので、試験地内で雛を育てる様子を見ることが出来た。



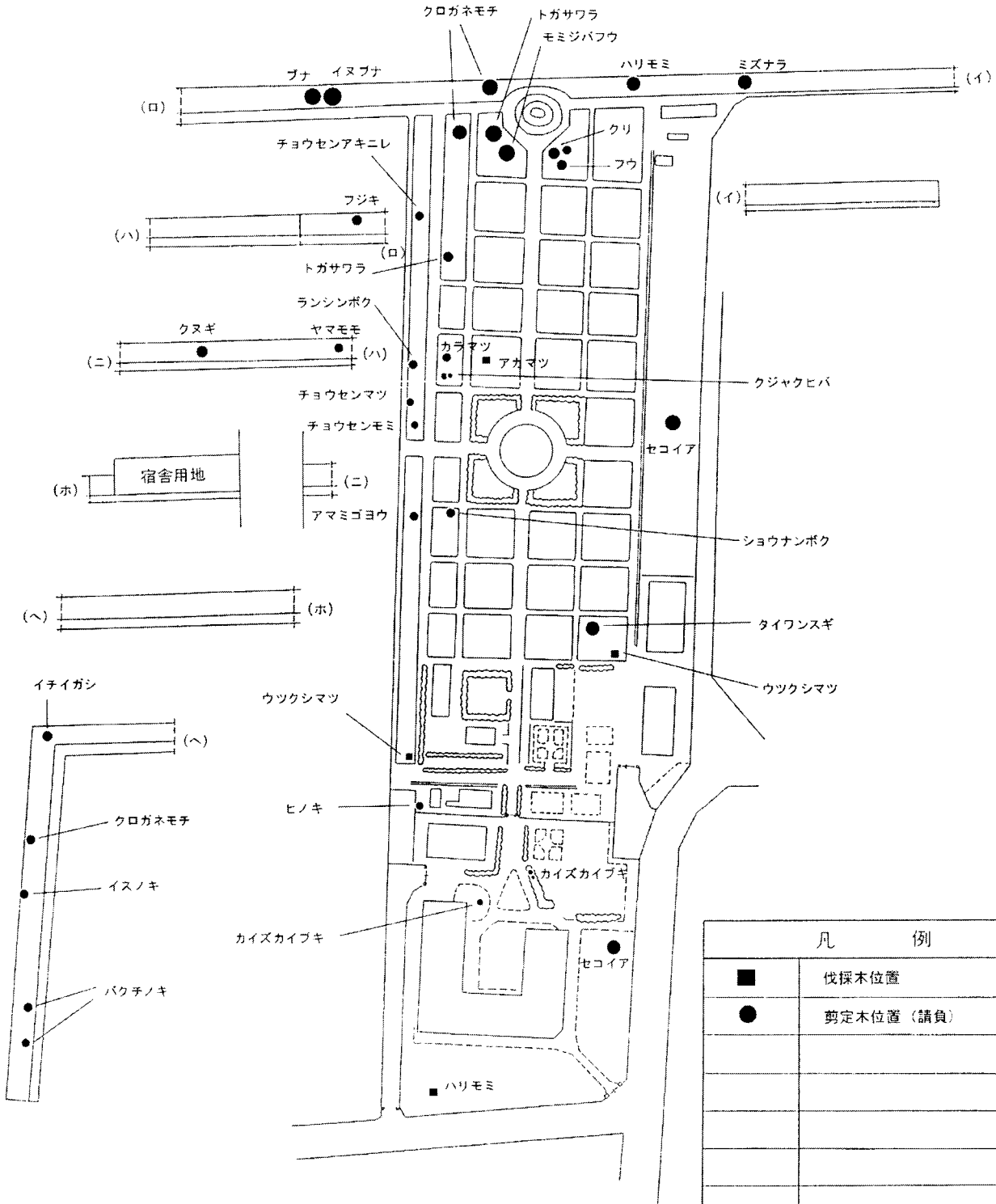
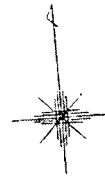
少人数セミナー



新採用職員施設見学

京都大学北白川試験地

平成19年度 年次報告附図



凡 例	
■	伐採木位置
●	剪定木位置 (請負)