

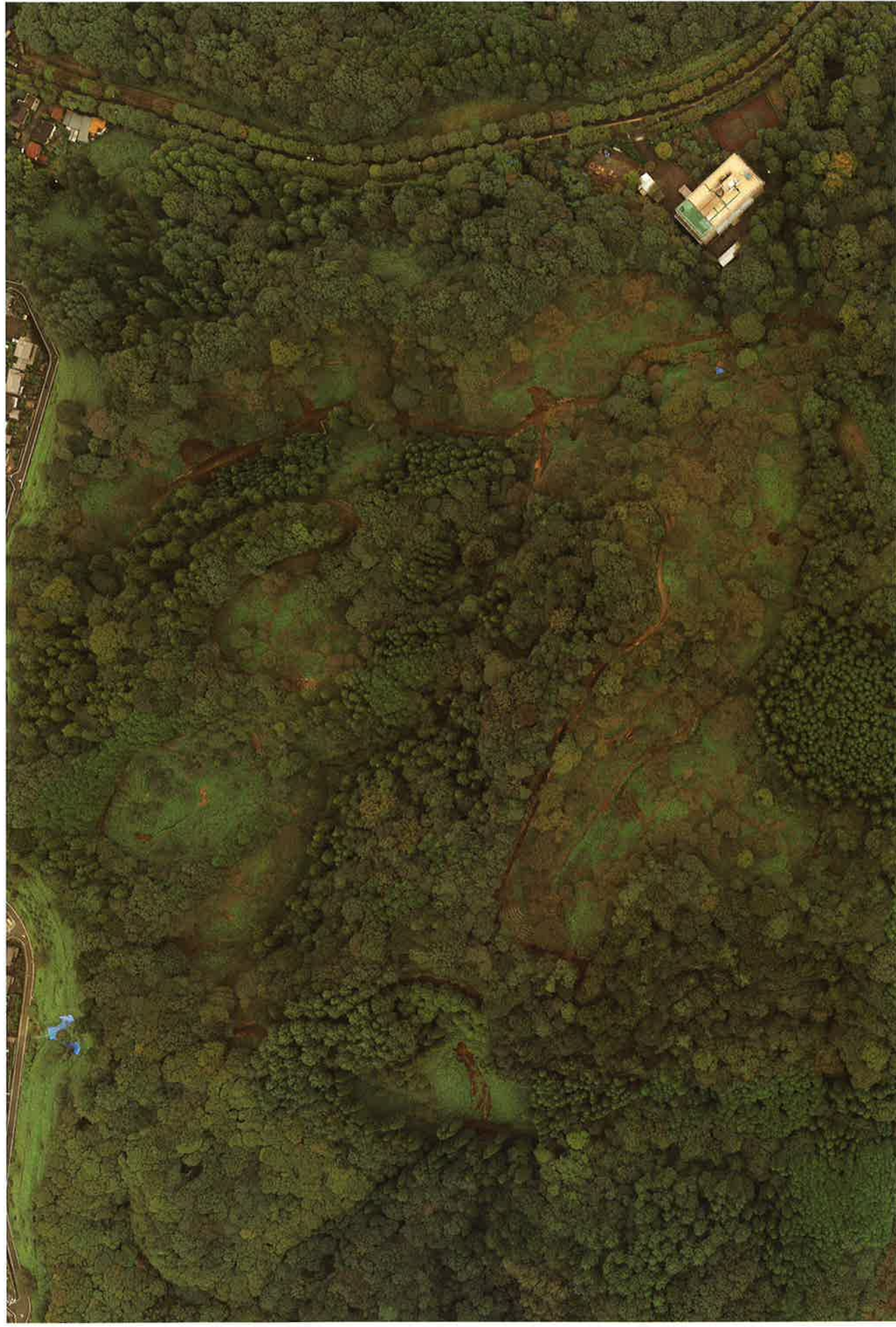
平成20年度 年 報

第31号
平成21年版



森林総合研究所
多摩森林科学園

多摩森林科学園2008年8月末豪雨災害航空写真



撮影：2008年10月7日（概要版）

まえがき

2008（平成20）年度には、8月末の豪雨により多摩森林科学園内各所に土砂崩れが発生し、80年以上の歴史においても初めての大被害となりました。この復旧工事に伴い、半年間ほど一般公開を休止しました。この災害に関わる詳細は、本年報にも記事として記録しておきます。

このような多忙な中でも、独立行政法人としての第2中期計画期間の3年目となる折り返しの年でもあり、多摩森林科学園における主たる研究課題である重点研究領域「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」の下「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開発研究」の中の「森林の保健・レクリエーション機能等の活用技術の開発」も、年度途中から「都市近郊林の保全・利用のための生態系機能モニタリングを融合した環境教育活動モデルの開発」という交付金プロジェクトが開始されるなど新たな展開を見せています。このプロジェクトは、従来から連光寺実験林において実施していた連光寺小学校との連携による総合学習をさらに発展させたものです。

また、多摩森林科学園の大きなテーマである森林環境教育については、総合学習や職場体験への対応、森林・林業教育セミナー、サマー・サイエンスキャンプや森林体験講座あるいは筑波大学付属坂戸高校など複数の学校と連携した森林体験学習など多くの活動を行うとともに、「森林教育って何だろう？ー森林での体験活動プログラム集ー」を発行するなど研究としての取りまとめも進んできました。

豪雨災害による休園期間中に、森の科学館の展示の見直しも行いました。森の科学館は、1991（平成3）年の竣工以来、展示物の大幅な変更はなされていませんでしたが、1階部分で多摩森林科学園の紹介をし、2階部分では森林総合研究所の全所的紹介をすることとして、展示物の多くを新しくしました。

森の科学館は、広報活動の拠点であるばかりでなく、多摩森林科学園の森林環境教育においても重要な拠点になると考えています。

平成21年12月

多摩森林科学園長
赤間 亮夫

目 次

まえがき	i
目 次	ii
平成20年度研究課題一覧	iv
平成20年度研究課題実施概要	1
平成20年度研究発表業績一覧	7
平成20年8月末豪雨災害の記録	
2008年8月末の多摩森林科学園豪雨災害	13
2008年8月末豪雨災害に関する対応の記録	21
2008年8月末豪雨災害の復旧及び一般公開エリアの整備	27
2008年8月28日～29日多摩森林科学園豪雨災害調査報告	30
サクラ保存林内植栽サクラの被害状況	37
その他	
(記録)「森の科学館」展示の更新	38
(記録)2005年度以降植栽したサクラ	40
(資料)サクラの知識	41
(出版)「森林教育って何だろう?ー森林での体験活動プログラム集ー」	45
(記録)平成20年度環境教育学校連携活動	
筑波大学附属坂戸高校との連携事業	47
東京都立青梅総合高校との連携事業	51
(記録)第3回森林・林業教育セミナー開催報告	54
研究協力	
1. 受託研修	56
2. 受託出張	56
3. 海外出張	59
研究資料	
1. 平成20年気象観測資料	60
表1 日平均気温	61
表2 日最高気温	62
表3 日最低気温	63
表4 日降水量	64
表5 平成20年気象表	65
表6 30年間の平均気象(気温・降水量)	65

普及広報の概況

1. 一般公開における入園者数の内訳	66
2. 森林講座・教室の開催状況	66
3. 各種取材等への協力	67
4. イベント	68
5. 森林総合研究所説明会	68
6. 平成20年度森林環境教育実績一覧	69
7. 森の科学館展示物リスト	70

整備計画等の実行状況

1. 基盤整備等関係	71
2. その他の整備	71

参考資料

1. 沿革	72
2. 職員の異動	73
3. 組織及び職員	73
4. 土地及び施設	75

平成20年度研究課題一覧

研究分野・研究課題・研究項目・実行課題	研究 年 度	担 当 者	予算区分
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	平成		
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 a 2 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 a 2 1 1 地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の 評価と高度対策技術の開発（部分）	18~22	岩本 宏二郎	協会プロ
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 b 3 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 b 3 0 1 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 b 3 0 1 5 3 木質ペレット成型機構の解明研究	19~20	井上 真理子	交付金プロ
アイ 森林と木材による安全・安心・快適な生活環境の創出 に向けた研究			
アイ a 生物多様性保全技術及び野生生物等による被害対 策技術の開発			
アイ a 1 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 a 1 0 1 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	18~22	林 典子	一般研究費
アイ a 1 0 1 0 1 生息地評価による森林生物保全手法 の開発			
アイ a 1 0 1 5 3 採草地の人為的管理が草原性希少チ ョウ類の衰亡に及ぼす影響の解明	17~20	井上 大成	科研費
アイ a 1 1 5 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	18~20	伊東 宏樹	科研費
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 c 2 里山の保全・利活用及び森林環境教育システム の開発			
アイ c 2 0 1 教育的活用に向けた里山モデル林整備			
アイ c 2 0 1 0 1 教育的活用に向けた里山モデル林整 備に伴う実験・観測データベースの 構築	18~22	赤間 亮夫 伊東 宏樹 井上 大成 岩本 宏二郎 桂田 ひとし 林 典子	一般研究費
アイ c 2 0 1 5 2 高等学校での環境教育と林業教育を 統合した新たな森林環境教育の提言	18~20	井上 真理子	科研費

研究分野・研究課題・研究項目・実行課題	研究 年 度	担 当 者	予算区分
アイ c 2 0 1 5 4 森林を題材とした新しい環境教育の創造とプログラムの開発・実践・評価	平成 18~20	大石 康彦	科研費(分担)
アイ c 2 0 1 5 6 循環型社会における木材の役割を重視した木の環境学習教材の開発と実践	19~20	大石 康彦 井上 真理子	科研費
アイ c 2 0 1 5 9 多摩川流域におけるサクラ類の分布に関する研究	20~21	岩本 宏二郎	助成金
アイ c 2 0 1 6 1 都市近郊林の保全・利用のための生態系機能モニタリングを融合した環境教育活動モデルの開発	20~22	大石 康彦 林 典子 伊東 宏樹 井上 大成 井上 真理子 岩本 宏二郎	交付金プロ
アイ c 2 1 2 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	18~20	赤間 亮夫 大石 康彦 伊東 宏樹 井上 真理子 岩本 宏二郎	交付金プロ
アイ c 2 1 4 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)	18~22	伊東 宏樹	政府外受託
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 a 3 持続可能な森林の計画・管理技術等の開発			
アウ a 3 1 3 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(部分)	18~20	伊東 宏樹	協会高度化事業
イ 森林生物の機能と森林生態系の動態の解明に向けた基礎研究			
イイ 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 a 1 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 a 1 0 1 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 a 1 0 1 0 3 土壌炭素蓄積量の変動プロセスの解明(部分)	18~22	岩本 宏二郎	一般研究費
イイ b 森林生態系における生物群集の動態の解明			
イイ b 1 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 b 1 0 1 0 1 環境変化にともなう野生生物の遺伝的多様性および種多様性の変動要因解明	18~22	林 典子	一般研究費
イイ b 1 0 2 0 2 樹木寄生性昆虫の加害機構の解明と影響評価	18~22	井上 大成	一般研究費
イイ b 1 1 3 被食防御物質タンニンに対する耐性から見た森林性齧歯類の生態学的特性の解明	19~20	林 典子	科研費

平成20年度研究課題実施概要

アイ a 1 0 1 0 1 「生息地評価による森林生物保全手法の開発」(一般研究費)

中国地方でのニホンリスの生息分布状況は、東部では比較的連続的であるが、中西部ではきわめて希薄であり、標高の高い区域に点在する程度であった。中西部の生息箇所は、マツ枯れ被害を受けていない老齢な林分に限定される事が明らかになり、マツ材線虫病による森林環境の変化がニホンリスの地域的絶滅に影響していた事が示唆された。

(林 典子)

アイ a 1 0 1 5 3 「採草地の人為的管理が草原性希少チョウ類の衰亡に及ぼす影響の解明」(科研費)

茨城県北茨城市の草刈りが放棄された採草地において、夏に草刈りを行う区、冬に草刈りを行う区、夏と冬の両方草刈りを行う区、草刈りを行わない区を設け、年間のチョウの出現種数と個体数を記録した。近年衰亡傾向が著しいとされる草原性種の中でも、草刈りに対する反応は種によって異なっている可能性が高いことが明らかになりつつある。(井上大成)

アイ c 2 0 1 0 1 「教育的活用に向けた里山モデル林整備に伴う実験・観測データベースの構築」(一般研究費)

多摩森林科学園の樹木の開花、展葉・落葉のフェノロジー観測を継続した。また、サクラ保存林の開花情報について画像データを収集し、森の科学館において展示するとともに多摩森林科学園のウェブサイトにも掲載した。植物標本および樹木フェノロジーデータについて、データベース化の作業を継続した。このほか、科学園・赤沼実験林・本所・千代田試験地においてチョウのトランセクト調査をおこなうとともに、各支所に調査協力を依頼し、各地のチョウ相を比較した。また過去の調査記録と比較し、その変化を調べた。(伊東宏樹)

また、科学園の公開区域に多く生息するムササビについて、生活痕跡による生息情報や生態情報を集積し、GISに入力して教育的利用に向けたデータベースをつくった。その成果は、森の科学館の展示に活用されている。(林 典子)

アイ c 2 0 1 5 2 「高等学校での環境教育と林業教育を統合した新たな森林環境教育の提言」(科研費)

本研究では、高等学校での森林に関する教育の実態について、森林・林業に関連する農業系専門学科、環境に関する理数系の専門学科やコース、総合学科、普通科を対象に担当教員への聞き取り調査を実施した。森林・林業関連学科の状況を調査した結果、学科の状況と教育内容を類型化した。高校での森林に関する教育では、専門的な林業教育に加えて、環境教育や野外教育の要素が取り入れられた多様な教育が行われている状況を明らかにした。(井上真理子)

アイc20154 「森林を題材とした新しい環境教育の創造とプログラムの開発・実践・評価」(科研費)

体験活動のビデオ記録による分析から、活動の形態や性質が大きく異なる沢登りと伐採の活動において、自然環境による作用に対して体験者が抵抗感を表す、また、そういった状況下において体験者が相互に支援しあいながら目的に向かって進み、達成感や喜びが表現されるという共通点を明らかにし、学会大会で報告した。また、研究組織全体による森林環境教育の体系のあり方やプログラムの開発、実践、評価の検討の成果を、図書「新しい森林環境教育(仮題)」として出版する計画を策定した。図書は、森林環境教育の教科書として使えるもので、森林環境教育の体系をまとめた理論編とプログラムの開発、実践、評価までを研究者の視点でとらえた実践編で構成することとした。このなかで、理論編においては学校教育以外の自然体験活動について、実践編では多摩森林科学園における教育現場との連携について執筆した。(大石康彦)

アイc20159 「多摩川流域におけるサクラ類の分布に関する研究」(助成金)

本課題は、多摩川流域における野生および植栽されたサクラについて、将来的に観光資源となりうる可能性を考慮して現況を明らかにすることを目的とする。

本年度は以下2点の調査を行った。

1. 先行して行った各自治体へのアンケート結果に挙げられていたサクラの名所候補地について、サクラの種類や生育状態・管理状況など実態を明らかにするため現地調査を行った。
2. サクラ野生個体の分布状態を明らかにするため現地踏査を行った。(岩本宏二郎)

アイc20161 「都市近郊林の保全・利用のための生態系機能モニタリングを融合した環境教育活動モデルの開発」(交付金プロ)

環境教育活動へのモニタリングの融合条件については、連光寺実験林における実践例等の検討、博物館の事例の検討を行った。①連光寺実験林における連光寺小学校の学習活動実践例等の分析・検討から、5年生の総合学習では春期、秋期、冬期に延べ5日程度、各回1時間～6時間40分程度の時間を活動にあてることが可能であること、また4～6年生のクラブ活動では年間15回、各回45分間の時間を活動にあてることが可能であることがわかった。さらに、活動内容を子どもたちの能力レベルにあわせる必要があり、学習指導要領等に沿った調整が必要であることがわかった。また、活動日や時間の制約があることから、活動時の指導者や所用物品の確保等に課題があることがわかった。②生態系管理と環境教育活動が連携している事例調査の予備調査として、博物館での事例をHPや学会誌などから調査した結果、博物館では学校との連携活動で科学的な体験学習を新学習指導要領に対応させて取り組んでいた(2008年度から、国立科学博物館等)。フィールドでの取り組み事例には、千葉県立中央博物館(生態園)、茨城県自然博物館(野外ガイド、移動博物館、教材開発)、大阪市立自然史博物館(学校とのネットワーク活動)、兵庫県立人と自然の博物館(セミナー活動)、滋賀県立琵琶湖博物館(団体向け体験学習活動)、神戸市立森林植物園(森林展示館、学習の森整備)が挙げられた。簡略モニタリング法の開発については、連光寺実験林における土壌動物、コナラ等の種

子生産、アカネズミの食物利用について予備的な試行を行うなど検討を進めた。③土壤動物群集の予備調査として、多摩試験地内の3地点（イモリ池付近1ヶ所、尾根部2ヶ所）において、大型土壤動物群集をハンドソーティング法（面積 $25 \times 25 \text{ cm}^2$ 、深さ10cm）を用いて採集した結果、全体の密度は $830 \sim 1,440/\text{m}^2$ で、10～16の分類群が認められ、ムカデ、ヤスデ、等脚類などが優占していた（図－1）。いずれの地点においても、小、中学生が環境教育活動の実習に用いるには十分な個体数及び、多様性がえられることが期待された。④コナラ等の種子生産については、簡易シードトラップとして市販のザルを利用することが可能かどうか検討するため、標準的なシードトラップ（開口面積 0.50 m^2 ）と、ザル（開口面積 0.125 m^2 ）、林床に設置した方形区（面積 0.49 m^2 ）の3つ（図－2）について、採取できた落下種子数を比較した結果、コナラの種子数についてはザルによる採取数は標準的なシードトラップの3分の1程度であり、林床面で採取できた種子数よりも少なかった。一方、イヌシデおよびケヤキの採取種子数は、ザルによるものも、標準的なシードトラップによるものもコナラほどの大きな差はなかった。⑤アカネズミがどのような森林環境を利用し、どのような食物を利用しているのかを調べるための簡易方法を試行した結果、長さ30cm、直径15cmの塩ビ管を地上に設置する装置が、もっとも簡易で小学生にも設置可能であり、アカネズミの採食物調査に有効であることが明らかになった。（大石康彦）

種子の豊凶を含むマスティングの問題は生態学的にも高い関心を集めており、捕食者飽食仮説や資源分配モデルなど、さまざまな仮説やモデルが提唱されている。また、ブナ科樹木の堅果（ドングリ）については、ネズミによる貯食や分散といった生物間相互作用との関連でよく研究されている。こうした観点から、とくにドングリの豊凶の観察を実際におこなうことは、生態学の教材として環境教育にも役立つものと期待される。今回、環境教育林として利用されている森林総合研究所多摩森林科学園連光寺実験林（東京都多摩市）にシードトラップを設置し、落下種子数の測定をおこなった。

シードトラップは開口面積 0.5 m^2 で、2008年9月9日にベルト状に10m間隔で12個を実験林内に設置した。その後、9月17日、10月3日、10月9日、10月20日、10月27日、10月30日、11月5日、11月13日、11月21日、12月1日、12月11日、12月22日、2009年1月6日、1月28日に、トラップの内容の回収をおこなった。回収された内容物は乾燥ののち、種子を取り分けて種の同定、計数をおこなった。

堅果をつけるコナラ (*Quercus serrata* Thunb. ex Murray) およびクヌギ (*Q. acutissima* Carruthers) と、とくに数の多かったイヌシデ (*Carpinus tschonoskii* Maxim.) およびケヤキ (*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino) の4種の種子落下数の変化を図-1に示した。これらの数は成熟種子数のもので、虫害を受けたものは含むが、未発達のまま落下したものやシイナは含まない。コナラについては、9月にすでにピークを迎えており、11月以降は落下種子数は少なくなった。クヌギについては、2008年は不作年であったようで落下種子数は少なかった。イヌシデは落下種子数が非常に多く、12月にピークを迎えたのちも少量の落下が確認されている。ケヤキは11月中にピークを迎えていた。また、このほかに種子または果実が確認されたものを表-1に示した。

今後は、調査を継続して豊凶の傾向を見いだすとともに、環境教育に使用できるような簡便な落下種子数測定法についても検討する。(伊東宏樹・森広信子)

図

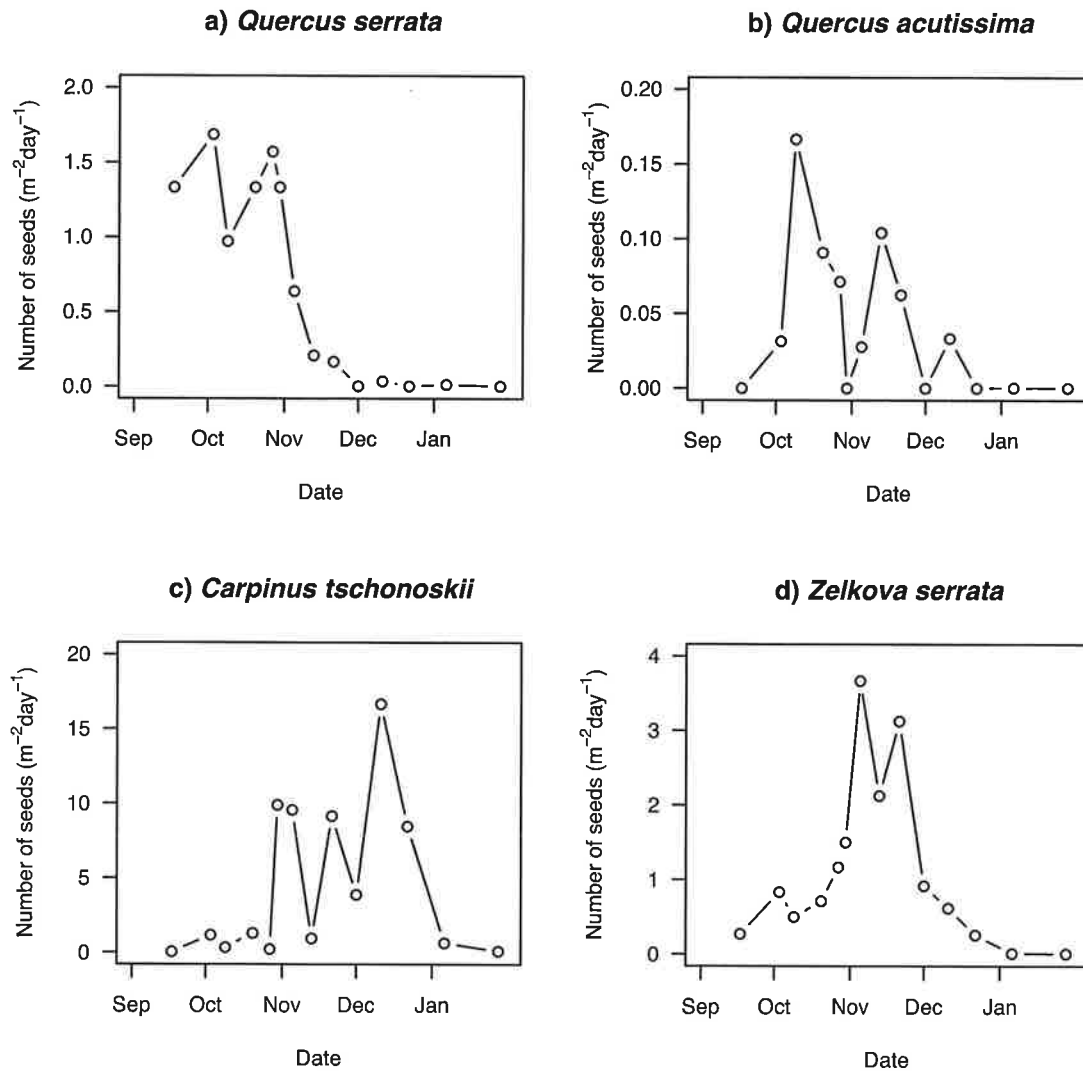


図-1. 連光寺実験林における1m²あたり1日あたりの種子落下数.

a) コナラ, b) クヌギ, c) イヌシデ, d) ケヤキ

表-1. その他に種子または果実が確認された種

科	種
キク科	ムカシヨモギ属不明種
クマツヅラ科	ムラサキシキブ
キョウチクトウ科	テイカカズラ
カエデ科	イタヤカエデ, イロハモミジ
ブドウ科	ツタ
モチノキ科	アオハダ
ミズキ科	アオキ, ミズキ属 (ミズキまたはクマノミズキ)
マメ科	ハリエンジュ
ツバキ科	ヒサカキ
カバノキ科	ケヤマハンノキ, アカシデ
ニレ科	エノキ
クスノキ科	ダンコウバイ, アブラチャン
イネ科	ススキ
マツ科	アカマツ

アイ c 2 1 2 「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」(交付金プロ)

アンケート調査により収集した368の活動事例を分類し、40の活動類型を得た。学校教育や森林・林業分野等において環境教育活動にかかわる360人(295組)を対象に、40の活動類型から活動に取り組む立場や目的にふさわしい活動を抽出するワークショップ式調査を行い、191の有効回答を得た。各回答においてふさわしいとされた活動を対象に数量化Ⅲ類による分析を行い、各活動のカテゴリースコアを平面上に布置した。第1軸に沿っては、自然に対する姿勢が能動的な活動から受動的な活動への序列がみられたことから第1軸は「活動姿勢」を示す軸と考えられた。第2軸に沿っては、ありのままの自然を対象とする活動から操作された自然を対象とする活動への序列がみられたことから、体験の質を示す「文化」軸であると考えられた。第3軸に沿っては、自然生態系を利用する活動から保全する活動への序列がみられたことから、「生態系配慮」を示す軸であると考えられた。第1軸×第3軸の平面上においては、森林教育の4要素と考えられる森林資源、自然環境、ふれあい、地域文化のうち、森林資源、自然環境、ふれあいに該当する活動群が認められ、3要素が「活動姿勢」と「生態系配慮」によって類型区分されると考えられた。一方、第2軸に沿って質の異なる体験の序列がみられたことから、文化は体験の質の違いによってすべての活動に普遍的に認められ得る要素であると考えられた。次に数量化Ⅲ類で得られたサンプルスコアの回答者の属性、立場、目的の平均値を求め平面上に布置した。属性においては小中学校教員や森林ボランティアが自然環境群を、林業者や森林・林業団体、林務公務員が森林資源群を、幼稚園教員やNP0関係者がふれあい群を志向していることがわかった。立場においては学校教育やNP0等市民が自然環境群を、森林・林業関係が森林資源群を、民間企業がふれあい群を志向していた。目的においては自然環境保全が自然環境群を、森林・林業普及が森林資源群を、青少年育成、健康増進がふれあい群を志向し、生活環境改善や地域活性化は森林資源群とふれあい群の中間に位置していることがわかった。これらの結果から、40種の活動類型を自然環境、森林資源、ふれあいの区分や立場や目的による志向を元に整理したプログラム集を作成、公表する。(大石康彦)

イイ b 1 1 3 「被食防御物質タンニンに対する耐性からみた森林性げっ歯類の生態学的特性の解明」科研費基盤 B (東北支所/北海道大学/科学園)

リス類はドングリをよく食べるものと誤解されているが、実際にはコナラ属のドングリを餌として利用する個体群ばかりではない。コナラやミズナラが多く自生する富士山麓と、コナラ以外の多様な樹種が混在している高尾において野外の給餌台に多様な種子を提示したところ、富士山麓のニホンリスはドングリ類を持ち去ったが、高尾のニホンリスはドングリ類に手を付けなかった。ニホンリスのような種子食動物の食べ物は地域の植生環境に応じて、地域変異が認められることが明らかになった。(林 典子)

平成20年度研究発表業績一覧

表 題	著 者 名	誌 名	巻号頁	発 行
各種広葉樹における夏期と秋期の葉の養分濃度	長倉 淳子 金子 真司 赤間 亮夫 重永 英年	日本森林学会関東支部大会発表要旨集	60:33	2008.10
イボタロウ(虫白蠟)	井上 大成	森林防疫	57(3):1-2	2008.05
茨城県における2006年と2007年のカラスシジミ探索の結果	井上 大成	るりぼし(水戸昆虫研究会、茨城県水戸市)	(36):53-54	2008.09
2007年の茨城県におけるツマグロヒョウモンの記録	井上 大成	るりぼし(水戸昆虫研究会、茨城県水戸市)	(36):55-56	2008.09
北茨城市小川地域からのツマグロキチョウの追加記録	井上 大成	るりぼし(水戸昆虫研究会、茨城県水戸市)	(36):59	2008.09
北茨城市小川におけるムラサキツバメの記録	井上 大成	るりぼし(水戸昆虫研究会、茨城県水戸市)	(36):59-60	2008.09
つくば市におけるチャバネセセリ幼虫の平常年の越冬	井上 大成	るりぼし(水戸昆虫研究会、茨城県水戸市)	(36):60-61	2008.09
チャバネセセリ成虫の早い記録	井上 大成	るりぼし(水戸昆虫研究会、茨城県水戸市)	(36):61	2008.09
スギ間伐林分における落葉分解昆虫の減少	磯野 昌弘 井上 大成 岡部貴美子 田中 浩	日本昆虫学会大会講演要旨	68:67	2008.09
ミヤマチャバネセセリ越冬蛹の温度に対する反応	井上 大成	日本昆虫学会大会講演要旨	68:35	2008.09
Impacts of conifer plantation on insect biodiversity in Japan	Makino Shun'ichi (牧野俊一) Goto Hideaki (後藤秀章) Inoue Takanari (井上大成) Hasegawa Motohiro (長谷川元洋) Okabe Kimiko (岡部貴美子) Tanaka Hiroshi (田中 浩) Okochi Isamu (大河内勇)	Proceedings of the International Conference (IUFRO Landscape Ecology): Landscape Ecology and Forest Management, Challenges and Solutions. (Chengdu, Sichuan, China)	125-126	2008.09
筑波山および茨城県南部と西部の平野部におけるウラギンヒョウモン(チョウ目:タテハチョウ科)の採集・目撃記録と分布	井上 大成 久松 正樹 (ミュージアムパーク茨城県自然博物館) 飯島 義克 (茨城県立下第二高等学校) 三浦 優子 (株式会社イケダ)	茨城県自然博物館研究報告	(11):1-5	2008.11

表 題	著 者 名	誌 名	巻号頁	発 行
茨城県におけるナガサキアゲハ(チョウ目: アゲハチョウ科)の記録	井上 大成 植村 好延 (つくば市立豊里 ゆかりの森昆虫館) 久松 正樹 (ミュージアム パーク茨城県 自然博物館) 井上 大成	茨城県自然博物館 研究報告	(11):17- 20	2008.11
ヒトツバタゴとウチワノキに対するテントウノ ミハムシ属の加害の可能性 Sap visiting behavior of <i>Ladoga glorifica</i> (Fruhstorfer) adult (Lepidoptera, Nymphalidae)	井上 大成 Inoue Takenari (井上大成)	森林防疫 Transactions of the Lepidopterological Society of Japan)	57(6):24 -27 60(1):37 -38	2008.11 2009.01
里山管理と昆虫の多様性 Effects of deer and mice on seedling survival in a temperate mixed forest of Japan (日本の温帯混交林におけ る、シカとネズミが実生の生存に及ぼす 効果)	井上 大成 Itô, Hiroki (伊東宏樹) Hino, Teruaki (日野輝明)	山林 Forest Ecology and Management	(1496): 48-51 256(1- 2):129- 135	2009.01 2008.06
滋賀県朽木のナラ類集団枯損被害林分 の林分構造	伊東 宏樹 大住 克博 衣浦 晴生 高畑 義啓 黒田 慶子	森林総合研究所研 究報告	7:121- 124	2008.09
Prey distribution, foliage structure, and foraging behavior of insectivorous birds in two oak species (<i>Quercus</i> <i>serrata</i> and <i>Q. variabilis</i>) (2種のナラ (コナラおよびアベマキ)における、餌分 布・葉群構造および昆虫食の鳥の行動)	Park, Chan-Ryul (韓国山林 研究院) Hino, Teruaki (日野輝明) Itô, Hiroki (伊東宏樹)	Ecological Research	23(6): 1015- 1023	2008.11
京都市京北地域におけるナラ類集団枯損 による林分構造の変化	伊東 宏樹 五十嵐哲也 衣浦 晴生	日本森林学会誌	91(1):15 -20	2009.02
兵庫県猪名川町の萌芽林および放置林 の林床植生	伊東 宏樹 日野 輝明 岩本宏二郎 島田 和則 勝木 俊雄	日本森林学会大会 学術講演集	120	2009.03
シカと林床植生が樹木実生の生存に及ぼ す効果	伊東 宏樹 日野 輝明 高橋 裕史	日本生態学会大会 講演要旨集	56	2009.03
シカおよびササとの相互作用が作り出す 森林の種多様性	日野 輝明 伊東 宏樹 高橋 裕史	日本生態学会大会 講演要旨集	56	2009.03
群れカウントによる大台ヶ原のニホンジカ 利用度の評価	高橋 裕史 日野 輝明 伊東 宏樹	日本生態学会大会 講演要旨集	56	2009.03
スギ花粉症と森林管理—気候変化の影響 と施業による削減効果の長期予測—	伊東 宏樹 清野 嘉之 伊東 宏樹 行本 誠史 (気象研)	日本森林学会大会 学術講演集	120	2009.03
放置里山林の植生変化と問題点	伊東 宏樹	里山に入る前に考 えること—行政およ びボランティア等 による整備活動のた めに—		2009.03

表 題	著 者 名	誌 名	巻号頁	発 行
森林環境教育と社会・森林科学・ESD	大石 康彦	森林技術	No794: 20-21	2008.05
ビデオ記録による自然体験活動の詳細分析ー沢登り活動とタケ伐倒活動を事例にー	大石 康彦 井上真理子	日本野外教育学会 第11回大会プログラム・研究発表抄録集	84-85	2008.06
秋田地方のスギ人工林における林分材積成長量の経年推移	西園 朋広 田中 邦宏 栗屋 善雄 大石 康彦 林 雅秀 横田 康裕 天野 智将 久保山裕史 八巻 一成 古井戸宏通 (東京大学)	日本森林学会誌	90(4): 232-240	2008.08
総合的な学習の時間における里山を舞台・テーマとする活動の展開	大石 康彦 井上真理子 羽澄ゆり子 (多摩市立連光寺小学校)	日本環境教育学会 第19回大会(東京)研究発表要旨集	246	2008.08
Effects of thinning and site productivity on culmination of stand growth: results from long-term monitoring experiments in Japanese cedar (Cryptomeria japonica D. Don) forests in northeastern Japan	Nishizono Tomohiro (西園朋広) Tanaka Kunihiro (田中邦宏) Hosoda Kazuo (細田和男) Awaya Yoshio (栗屋善雄) Oishi Yasuhiko (大石康彦)	Journal of Forest Research	13(5): 264-274	2008.10
学校教育における森林体験活動と森林セクターの役割	大石 康彦 井上真理子	第60回日本森林学会関東支部大会講演要旨集	17	2008.10
森林教育とはー概念編ー	大石 康彦 井上真理子 (共著本)	森林教育って何だろう?ー森林での体験活動プログラム集ーI		2009.03
こんなに多様な活動がありますー基礎プログラム編ー	大石 康彦 井上真理子 (共著本)	森林教育って何だろう?ー森林での体験活動プログラム集ーII		2009.03
森林総研による学校や地域との連携からー活動事例編ー	大石 康彦 井上真理子 (共著本)	森林教育って何だろう?ー森林での体験活動プログラム集ーIII		2009.03
諸セクターが考える森林体験の適否	大石 康彦 井上真理子	第120回森林科学会大会講演要旨集		2009.03
森林環境教育の多様な広がり新たな枠組み	井倉 洋二 (鹿児島大学)	第120回森林科学会大会講演要旨集		2009.03
樹木園のヤマザクラの肥大成長について	大石 康彦 桂田 ひとし 田淵 隆一	第60回日本森林学会関東支部大会講演要旨集	24p	2008.10

表 題	著 者 名	誌 名	巻号頁	発 行
多摩森林科学園樹木園内のヤマザクラの肥大成長	桂田 ひとし 田淵 隆一	第3回日本櫻学会 研究発表会発表要 旨	11p	2008.11
樹木園のヤマザクラの肥大成長について	桂田 ひとし 田淵 隆一	関東森林研究	第60号	2009.3
樹木園内サクラ数品種の開花開始日の推定	桂田 ひとし 田淵 隆一	櫻の科学	14号	2009.3
多摩森林科学園樹木園内のヤマザクラの肥大成長	桂田 ひとし 田淵 隆一	櫻の科学	14号	2009.3
Geographic variation in walnut seed size correlates with hoarding behaviour of two rodent species	Tamura N. Hayashi F.	Ecological Research	23:607-614	2008.05
第8章 森林に依存する生活史 —ニホンリス—	田村 典子	日本の哺乳類学① 小型哺乳類(本川 雅治編)	pp223-243	2008.05
西日本のリスとモモンガの分布と保全に関する研究集会	田村 典子	日本哺乳類学会講 演要旨集	p72	2008.09
Improved walnut-feeding skills with experience in wood mice, Apodemus speciosus.	Takechi R. Tamura N. Hayashi F.	Journal of Ethology	27:83-89	2009.01
ニホンリスにおける遺伝的多様性の地域差	田村 典子 林 文男	日本生態学会講演 要旨		2009.03
気候要因と地質要因を用いたヤツガタケトウヒとヒメバラムミの分布域の推定	勝木 俊雄 明石 浩司 田中 智 岩本宏二郎 田中 信行 島田 和則 勝木 俊雄 岩本宏二郎 齊藤 修	森林立地	50,25-34	2008
東京都多摩地方西南部におけるこなら・クヌギ二次林の群落構造および種数の管理形態による差異	杉田 久志 岩本宏二郎 森沢 猛 齊藤 智之 壁谷 大介 岡本 透 酒井 寿夫 井上真理子	植生学会誌	25,1-12	2008
御嶽山における密なチマキザサ林床をもつ亜高山帯針葉樹林の構造と動態	杉田 久志 岩本宏二郎 森沢 猛 齊藤 智之 壁谷 大介 岡本 透 酒井 寿夫 井上真理子	森林総合研究所研 究報告	7 p81-89	2008
本の紹介 入門環境保護と森林	井上真理子	森林技術	793:38-39	2008.04
森林教育の内容と野外教育との関わり	井上真理子 大石 康彦	日本野外教育学会 大会研究発表抄録 集	11:28-29	2008.06
東北タイ、ラムセバイ川河畔の季節的冠水を受ける林の現存量と動態	田淵 隆一 米田 令二 佐野 真 田中 憲蔵 井上真理子 Poungparn S Patanapornp aiboon P	日本熱帯生態学会 年次大会	18:B6	2008.06
高校と専門家との連携による森林体験活動の実践—森林教育としての効果と課題—	井上真理子 石井 克佳 大石 康彦	日本環境教育学会 大会研究発表要旨 集	19:198	2008.08
高校と専門家との連携による森林体験活動の実践—学校現場から見た実習としての意義と課題—	石井 克佳 井上真理子 大石 康彦 井上真理子	日本環境教育学会 大会研究発表要旨 集	19:199	2008.08.
21世紀の森林・林業教育の役割—全国高等学校の現状をふまえて—	井上真理子	会報 全国高等学 校森林・林業教育 研究協議会		2008.08.

表 題	著 者 名	誌 名	巻号頁	発 行
これからの森林・林業教育に参考となる教材	井上真理子	第三回 森林・林業教育セミナー資料(サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト 平成19年度理数系指導力向上研修(希望型))		2008.08.
Forestry education support by a forest research institute: Development of forestry education programs for vocational high schools.	Inoue Mariko (井上真理子) Oishi Yasuhiko (大石康彦) Fujii Tomoyuki (藤井智之) Kobayashi Hiroyuki (小林裕之、富山県農林水産総合技術センター森林研究所)	IUFRO Working Parties 4.01, 4.02, 4.04, International conference "Advances in Forest Management and Inventory"	183-186	2008.10.
教員が求める森林に関する専門教育研修－研究機関による教員研修会の開催を通じた分析	井上真理子 大石 康彦	日本森林学会関東支部大会発表要旨集	60:17	2008.10.
IUFRO Working Parties 4.01, 4.02, 4.04 International Conference "Advances in Forest Management and Inventory"に参加して	井上真理子	IUFRO-J NEWS	95:7	2008.11.
Development of wood learning programs for environmental education.	Inoue Mariko (井上真理子) Oishi Yasuhiko (大石康彦) Fujii Tomoyuki (藤井智之)	Toward the Establishment of the Multi-purpose and Long-term Forest Management Plans. Conference Proceedings of Joint International symposium by Taiwan and Japan	89-97	2008.12.
Forestry education support by a forest research institute: Development of forestry education programs for vocational high schools.	Inoue Mariko (井上真理子) Oishi Yasuhiko (大石康彦) Fujii Tomoyuki (藤井智之) Kobayashi Hiroyuki (小林裕之、富山県農林水産総合技術センター森林研究所)	Journal of Forest Science	24(3): 119-123	2008.12.

表 題	著 者 名	誌 名	巻号頁	発 行
Wood pellet utilization - Case study in Japan(木質ペレットの利用-日本の事例)	Yoshida Takahiro (吉田貴紘) Kamikawa Daisuke (上川大輔) Inoue Mariko (井上真理子) Kuroda Katsushi (黒田克史) Kubo Satoshi (久保智史) Yamamoto Koichi (山本幸一)	The Fifth Biomass -Asia Workshop (アジアバイオマス シンポ)	26	2008.12.
高等学校における森林教育－専門学科、 総合学科、普通科での実践の分析－ 高等学校における森林環境教育の場と機 会－SPP2年目の成果と課題高等学校 における森林教育－	井上真理子 大石 康彦 石井 克佳 井上真理子 大石 康彦	日本森林学会大会 講演要旨集 日本森林学会大会 講演要旨集	120:J22 120: Pb1-32	2009.03. 2009.03.
木質ペレット高効率利用のための基礎研 究(1)－木質ペレットの成型特性の解 析	黒田 克史 久保 智史 上川 大輔 井上真理子 吉田 貴紘	日本木材学会発表 要旨集 (CD-ROM)	59: PQ008	2009.03
木質ペレット高効率利用のための基礎研 究(2)－加熱による木材成分間水素結 合の変化	久保 智史 黒田 克史 井上真理子 上川 大輔 吉田 貴紘	日本木材学会発表 要旨集 (CD-ROM)	59: PQ009	2009.03
木質ペレット高効率利用のための基礎研 究(3)－木質ペレットの製造・利用にお けるエネルギー消費量	上川 大輔 井上真理子 久保 智史 黒田 克史 吉田 貴紘	日本木材学会発表 要旨集 (CD-ROM)	59: PQ010	2009.03
木質ペレット高効率利用のための基礎研 究(4)－ペレット燃焼挙動の評価方法 の検討	吉田 貴紘 井上真理子 上川 大輔 久保 智史 黒田 克史	日本木材学会発表 要旨集 (CD-ROM)	59: PQ011	2009.03
SPP講座の実施計画内容 SPP講座の実施後の評価	井上真理子 大石 康彦	平成20年度筑波大 学附属坂戸高校サ イエンス・パートナ ーシップ・プロジェ クト実施報告書 実験林を利用した 森林体験実習 森林・林業教育セ ミナー報告書		2009.03.
第3回森林・林業教育セミナー報告	井上真理子 (編集) 吉田 貴紘 野尻 昌信 井 春夫		3:32pp	2009.03.

2008年8月末の多摩森林科学園豪雨災害

園長 赤間亮夫

2008年の夏は夕立や落雷が激しく、短時間の集中豪雨による被害が頻発して、ゲリラ豪雨という言葉も使われていた。科学園でも落雷により監視カメラの被害などが発生していた。

8月28日深夜から29日未明にかけての集中豪雨により、多摩森林科学園内に多数の土砂崩れが発生した。以下にその発生から復旧にかけての状況を記録しておく。

なお詳細については、別途関係者の報告があるので、ここでは概要を記することとする。

8月28日

21時頃にはつくば市方面でも大雨警報が出ていた。21時58分に、多摩西部に大雨洪水警報が発令された。落雷も激しく、停電もあった。このころ、廿里町内に出水が発生しており、29日1時15分には廿里地区20世帯にも避難勧告が発令された。（浅川地区住民協議会広報紙／隣人学園63）

園内の雨量計はこの時に破損したため、高尾山口の無人測候所におけるこの夜の記録を見ると以下のものであった。

18－19時：15mm、19－20時：1.5mm、20－21時：15.5mm、
21－22時：44mm、22－23時：63.5mm、23－24時：58.5mm、
0－1時：36mm、1－2時：22.5mm、2－3時：6.5mm。

8月29日

午前5時、廿里地区等の避難勧告解除。朝の報道によると、八王子市内では初沢川があふれ、京王高尾線の高尾－高尾山口間で土砂崩れによる脱線、八王子市川町（かわまち）で住宅の土砂災害などが発生していた。

科学園内には多数の土砂崩壊が起きていたが、1林班は小班（白山地区境界沢）の土砂は隣接する畑、駐車場に流出し、谷出口及び排水路に狭窄を生じていたため、職員により応急措置を行った。対応困難部分については、業者に依頼した。

臨時休園を決定し、午前中には園内の被害状況を把握、昼過ぎ本所企画部長に通報、夕刻には園長が本所に出向いて説明した。

9月1日

掲示（入園口、正門前）、ホームページ等で当分の間の休園を周知。後日、坂の下にも掲示を出すとともに、英文での標記も追加した。

園内及び外周部の被災状況調査。職員実行による園内の復旧作業を開始（土留工、柵工）。

9月2日

研究企画科長、総務部長、総務課課長補佐及び管財課課長補佐による現地調査

9月3日

園長が東京都森林事務所を訪問して治山事業の実施について問い合わせるも、5条森林ではないので該当しないとのこと。（5条森林：森林法第5条に基づく地域森林計画の対象となっている森林）

東京都森林事務所は、東京都内の民有林をあつかっているところであり、その民有林とは、申請のあった森林について、都の森林審議会の承認を経て、都の森林計画制度に組み込まれたものが該当する、とのこと（5条森林）。このような森林に関しては、都が災害予防などに関して責任を持ち、それと引き替えに、伐採などに関しては、都の許可を取る必要が出てくる。このような状況の中で、科学園の森林に関しては、試験実施上の都合などを考慮して、独法森林総研として民有林への登録をしていなかった、ということ。私有地の森林については自動的に面倒を見る、ということではない。今後、民有林として登録しておいた方がよいか否かは、試験研究の遂行上の観点も含めての検討課題と考えられる。なお後日、関東森林管理局に対し国有林としての登録にはなっていないことを確認。また東京都に対し、科学園の森林の一部（危険箇所など）のみを森林計画制度に登録することについては不可との見解であること、を確認した。

バックホウをチャーター開始。

9月4日

森林科学園と本所間及び本所内の関係する部署間の連携を密にして的確な対応を図るため、5日以降、今回の災害対応に係る情報を総務部長のところで一元的に把握し、関係者に情報を提供することとなった。

東京都森林事務所保全課治山係長他4名が調査のため来園。

9月8日

東京都森林事務所保全課治山係長からの要請を受け、八王子市農林課の職員が当園と隣接する市行林からの立木並びに土砂の流出調査のため来園。

9月9日

水土保持研究領域の三森チーム長等専門家による現地調査。（報告書あり）

9月10日

庶務課長が都の建設事務所に確認したところ、危険箇所は基本的に所有者責任で復旧し、必要に応じて市が対応とのこと。さらに八王子市役所に確認すると、都に相談して欲しいとのこと。

9月16日

園長が本所に赴き今後の対応方針について関係者と打合せ（両理事、両部長、総合調整室長、研究企画科長、総務課長、管財課長他）。

損保会社から、流出した土砂の撤去費用と見舞金が保険の対象となる旨連絡があった。

9月17日

白山神社宮司及び総代2名が来園。土砂の流出した沢の被災状況を確認。当方が蛇籠を設置することについて理解を得る。費用の負担については、見積もりが出た段階で総会を開き決定したいとのこと。また、ブロック塀の所有者から先方の費用負担で当方が塀を撤去することについて理解を得る。

サクラ被害木のうち2本（72p9p1‘鬱金’（新宿）、73p1p2‘御所匂’（新潟県_小木の御所桜））の枝を本所生物工学研究領域に送付し、組織培養による再生を依頼。

9月22日

一般公開管理業務に関し、業務委託契約書（12月まで契約）にある損害賠償の取扱いについて用度課長が顧問弁護士に相談したところ、自然災害であり通常は当所側に賠償責

任はないが、契約書が優先するので双方協議して決めることになる、とのこと。

10月7日

科学園上空から航空写真（デジタル）撮影。後日納品された成果物は業務係にて管理。

11月

休園期間中に、森の科学館の展示を更新することを検討。

次年度の公開業務要領の検討を開始。「しおり」についても改訂の準備を開始。

12月

森の科学館の展示の更新作業実施。園内に標柱を整備することにつき、本所木材改質研究領域高耐久化担当チーム長の協力を得て準備開始。

試験林案内のコース崩壊に伴い、新しい案内コースは一般公開エリア内とすることとし、「試験林案内」に代わる新しい名称としては「研究の森案内」とすることとした。

2009年1月上旬

部分開園に向けて、準備状況を都内報道機関に通知し、ホームページにも発表。

桜保存林復旧工事と白山地区擁壁フェンス設置工事の入札（1月8日）。

「公開業務等実施要領」に関連して、休園日を「12月26日から1月15日まで」に改定する。

1月30日

森の科学館裏の池の浚渫・蛇笥設置等終了し、森の科学館及び第1樹木園のみの無料公開（部分開園）を開始する。

2月

白山地区境界擁壁フェンス設置工事終了。

3月上旬

本格開園に向けて、都内報道機関に通知する。

3月24日

掲示、ホームページ等を整備し、サクラ保存林及び樹木園を本格開園した。

柳沢林道復旧工事工期延長のため、3月30日まで柳沢林道を通行止めにし、新設歩道及び彼岸通りを一方通行にして対応することとした。第3樹木園は5月まで通行止めとした。

入園者が近くを通行するわけではない溪流などの仮補修部分や非公開の試験林内の崩壊地の復旧工事、及び故障の発見が遅れた園内の放送設備の修理は次年度の実施となった。

なお、部分開園した2月の入園者数は前年を若干上回る程度であった。

平成20年(2008年)8月28～29日豪雨災害位置図



(平成20年(2008年)9月2日現在)

2008年8月末豪雨による災害の状況



取水堰（脇が崩壊）



二つの溪流の合流点



サクラ保存林の入口の崩れ



森の管理室前の崩れ



昭和林道と柳沢林道分岐点（災害位置図の①地点）
（昭和林道方向から）



（森の管理室方向から）



参考；昭和林道と柳沢林道分岐点の災害前の様子
（2006. 4. 10撮影）



柳沢林道左岸の崩れ（災害位置図の③地点）



柳沢林道左岸奥の崩れ （災害位置図の④地点）
（谷奥方向から）



（谷入口方向から）



参考；柳沢林道左岸奥の災害前の様子
（2007. 4. 5撮影）



釣船草通りの崩れ （災害位置図の⑦地点）



8 林班た小班の崩れ (災害位置図の⑧地点)
(林道上に崩落)



(上部の歩道が崩壊)



1 4 林班る小班の崩れ (災害位置図の⑨地点)



参考；1 4 林班る小班の災害前の様子
(2008. 4. 19撮影)

2008年8月末豪雨災害に関する対応の記録

前庶務係長 鈴木信明

2008年8月28日深夜から29日未明にかけての豪雨による災害に関し、庶務係が関与した、白山地区境界土砂流出などに関する近隣住民との関係や園内復旧に関する工事業者との関係などについて記録しておく。

1. 8月29日及びその直後の緊急対応

- ・午前7時過ぎ、廿里町会副町会長が自宅を訪れ、「白山地区の科学園の沢から土砂が流出して大変なことになっている。」との通報があった。
- ・現場に急行したところ、土砂と倒木の流出によって、隣接する畑でキウイ棚が押し流されるなど壊滅的な状態となっており、その下の駐車場と市道にも土砂が流出・堆積していた。



- ・また、民家との境界フェンスも土砂と流木により倒壊し、隣接民家の車庫にも土砂が堆積していた。
- ・畑と駐車場の所有者から緊急の対応を求める苦情を言ってきたこともあり、駐車場に堆積した土砂の排出作業を手伝い、まずは所有者を落ち着かせた。
- ・沢からの流水が止まる心配がないため、園内の調査をしていた業務課長に状況を連絡し、応援を要請した。
- ・重機等による土砂の排出が必要なため、重機等を緊急手配することとした。
(畑に堆積した土砂と流木は、数日間かけて宿舎側苗畑に搬出することとした。)

- ・全職員に復旧作業を依頼したが、電車の遅れもあり、その時点で出勤している職員は少なかった。

- ・職員と町内会の人たちが一緒になって境界の排水溝に堆積した土砂を手作業で排出しようとしたが、次々と土砂が流れてきてなかなかはかどらなかった。（この場所は、数日後に暗渠のフタを解体撤去し、重機で土砂を排出し全開通した。）

- ・沢の出口に土嚢を積み上げ、畑方向へ勢いよく流れ込んでいた水流を排水溝へ誘導した。

- ・当園境界フェンスに密接していた民家のコンクリート塀が試験林からの水圧に押され隙間が5～10 cm ほど開き、民家駐車場側へ傾いていた。（境界フェンスのコンクリート基礎の下部からの水圧と思われる。）

- ・民家のコンクリート塀の傾きが徐々に大きくなってきたので、業者に依頼し、支柱で傾きを押さえた。



- ・畑側の駐車場に駐車してあった自動車のタイヤ周りやマフラー内に土砂が入り込み、走行出来ないとの報告を受けた。

平成20年9月5日現在の復旧状況



重機による倒木の搬出作業



沢から倒木の搬出



沢から搬出した倒木



沢の倒木と土砂を搬出した後に畑を整地し、黒土を搬入予定



沢の水をポンプで汲み出しながらの作業



沢上流の崩落現場の調査に向かう
庶務課長と損保鑑定人



搬出した倒木を苗畑（宿舎奥）に搬出



土砂も苗畑（宿舎奥）に搬出

平成20年9月8日現在の復旧状況



畑の現況



重機による土砂と倒木の搬出作業



前日の雨でぬかるむ沢



沢を塞ぐ倒木



畑から約40m上流の沢での廃土作業



土砂を宿舎奥の苗畑に搬出



再利用不能な根材を苗畑に一時保管



前日の雨で排水溝が土砂で詰まり、泥水が流出

2. 9月から翌年3月までの休園期間中の対応

9月以降の近隣住民、白山神社、八王子市及び工事関係業者などとの対応の経過は以下の通りであった。

9月上旬

- ・林内被災箇所の復旧作業について、復旧工事費用の概算額を把握するため、業者に概算見積りを依頼した。

- ・本所契約による損害賠償保険の鑑定人が災害箇所を確認のため来園した。園内で発生した土砂崩れは保険の対象にはならないとのことであった。

- ・鑑定人による鑑定の結果、流出した土砂は白山神社敷地からの土砂が殆どで、賠償額は僅かである旨の連絡が入った。

9月中旬

- ・沢の中間および出口に蛇籠を設置することについて、白山神社敷地との境界線上になることから、白山神社の宮司他と話し合いを行った。後日、蛇籠設置費用の見積書を徴取し、白山神社総代と話し合いを行い、それぞれ費用を拠出することとした。

- ・白山地区境界の民家のコンクリート塀の撤去について所有者に見積額を提示し、費用は所有者が負担することで話し合いがついた。(民家のコンクリート塀の撤去作業は12月に終了し、撤去後の現場は、鉄パイプと板で簡易的な土留めとした。)

10月上旬

- ・科学園側と白山神社側の崩落箇所を庶務課と業務課職員で測量し、およそその土砂流出量をそれぞれ算出したところ、科学園側の土砂が大半を占めることが判明したので、損害保険会社へその旨提示した。その結果、こちらの主張が認められ、賠償額の増額が認められることとなった。また、畑の所有者などへのお見舞い金を損害賠償保険会社へ申請し認められた。(10月下旬支払い)



10月中旬

・八王子市農林課による白山神社市行林の整備及び科学園内に流出した倒木の搬出作業が実施された。

11月中旬

・園内の復旧工事について、本所管財課および設計業者と工法及び設計業務について打ち合わせを行った。

・設計業者に林内の復旧工事および白山地区の土留め擁壁設置工事の設計業務を委託。

1月8日

・「桜保存林災害復旧工事」と「白山地区境界擁壁フェンス設置工事」の入札実施。

・「桜保存林災害復旧工事」は、黒須建設が落札し、その後、天候不順などの理由により工期は3月末まで延長された。

・「白山地区境界擁壁フェンス設置工事」の第1回入札は、予定価格に達せず不落に終わり、複数の応札業者が見込めないため、「建通新聞」に公告を依頼した。再公示後、1月27日に再入札実施。相武企業が落札し、工期は2月27日とした。



3月6日

・「白山地区境界擁壁フェンス設置工事」の竣工検査実施。

3月30日

・「桜保存林災害復旧工事」の竣工検査実施。

2008年8月末豪雨災害の復旧及び一般公開エリアの整備

業務課長 井 春夫

2008年8月28日深夜から29日未明にかけての豪雨災害に伴い、科学園内歩道が寸断された。科学園は翌年の3月23日まで休園した。

休園期間中、業務課では以下のように園内復旧作業を実施したので、ここに記録する。

9月1日に、園内及び外周部の被災状況を調査し、職員実行による園内の復旧作業を開始した。まず、釣舟草通りと昭和林道分岐地点の河川合流部の流木・枝条等除去作業を実施した。

9月2日には、森の管理室前に土留工実施。

9月3日には、バックホウをチャーターし、昭和林道・柳沢林道分岐地点の崩土を除去した。また、崩土により倒壊した炭焼窯を解体した。

9月5日からは、昭和林道・柳沢林道分岐地点の崩土除去を続けるとともに、中間トイレ裏の崩壊箇所にも土留工を実施した。

9月10日から、柳沢林道奥の崩落箇所の滑落したケヤキを伐倒、及び滑落したサクラを仮植した後、柳沢林道奥の崩落箇所崩土の除去を開始した。また、飛び地（5林班に小班）の滑落したサクラの引き上げ・仮植を開始した。

9月17日から、釣舟草通り沿いの溪流の谷留工を開始した。また、釣舟草通りへの崩土を除去した。

10月から、昭和林道の試験林内部の大崩落箇所の崩土除去作業も開始した。また、釣舟草通りのコリドー内土留工を開始した。10月前半は、仲通りの土留工も実施した。これらの作業は崩土の除去作業と併行して実施した。



サクラの移植

10月9日から、崩壊地を迂回するため、里桜園から彼岸通りへの新設歩道の作設を開始した。

10月17日には、滑落したブラックチェリーを仮植した。

10月下旬から11月上旬には、関山ベンチ下土留工、見返り通り仲通り側土留工を実施した。

11月後半から、昭和林道から仲通りへの作業道の土留工を実施した。

12月には、仲通りの崩壊地を迂回するための歩道の作設及び土留工を実施した。

歩道の崩落箇所の補修や谷止工などは、試験林内間伐材及び購入丸太を用いて実施し、可能な限り景観と調和する工法を用いた。



崩土の除去



土留工



土留作業の様子

土留工など災害復旧への投入人数等		
月	投入人数	使用丸太本数等
9	75	土留丸太
10	104	
11	66	支柱
12	70	
1	50	杭
2	49	
3	47	土嚢
		1,100個

崩壊地を迂回するため、里桜園から彼岸通りへの平坦な歩道約200mを新設したが、作設に当たっては支障木の伐採を最小にとどめ、発生する残土は可能な限り少なくし環境に配慮して作業を実施した。歩道の新設により、一般入園者の歩行も楽になり、かつ彼岸通りへ林内作業車を乗り入れることが出来るようになり管理作業の効率アップにもなった。



歩道新設工事の様子



完成した新設歩道



倒木の処理



設置した番号標柱

1月から3月の間に倒木の処理、路面の整備、コースロープの張り直しなどの林内整備を実施した。

サクラ保存林及び樹木園の歩道には番号標柱を設置した。設置に当たっては、設置箇所に希少種が生育していないかなど十分配慮して行った。標柱の設置により、地図上での現在地を確認することが容易となった。

2008年8月28～29日多摩森林科学園豪雨災害調査報告

三森利昭・岡本隆・村上亘・多田泰之（水土保持研究領域）

I. 調査年月日：平成20年9月9日

II. 調査箇所：多摩森林科学園園内および同園周囲

III. 調査目的：表記豪雨による土砂崩壊・土砂流出箇所の概況調査と復旧へのアドバイス

IV. 調査概要：踏査による概況調査

V. 調査結果

調査概況（状況と考えられる対策）を重要度・優先度の高い順に記載する。1～3については、本園から外部へ影響を及ぼす事案であり、1・2は特に優先すべきと考える。3については未踏査の部分もあり、調査した範囲では緊急を要するものではない。ただし、土石流危険箇所の上流であることを良く認識する必要がある。4以降については内部での対処が可能な問題であり、優先度は1～3に比べ低くなる。なお、科学園の目的の一つに環境教育があることから、4以降の内部の対処に限り、本災害復旧を治山についての教材として役立てると良い。特に経年変化を写真等で記録し展示することは、単純でありながらも説得力のある教材となる。

1. 園外への土砂流出（1林班は小班の崩壊）

①状況：

1林班は小班上部に作設した管理用歩道の下部で遷急線を上端とする崩壊（幅：10m、長さ20m、深さ：3m（最深部）、いずれも概数）により流動化した土砂が、沢を流下して園外に流出し、谷出口にあった畑・駐車場に流出した。本崩壊は礫層上部に厚く堆積したローム層で発生している（写真1）。崩壊地の上部および左岸側にまだ不安定な土砂があり、今後の豪雨により崩壊の拡大とそれに伴う土砂の流出が懸念される（写真2）。本箇所は下流端の一部が急傾斜地崩壊危険箇所に指定されている。沢・下流に堆積した土砂の排土をすでに実施している。

②対策：

土砂を流出させた崩壊の拡大が懸念されるため、下部に堰堤等が必要である。流下土砂は直進しやすいため、水路等の流末についても谷出口から南浅川まで直線が望ましい。

2. 境界に隣接住民が設置した塀のたわみ（1林班い小班境界）

①状況：

当該小班斜面下端の境界に、斜面下方の土地所有者により設置したブロック塀が下方に移動・傾斜している。ブロック塀斜面側には同園設置の境界フェンスがブロック塀の設置後に同園により作設されている。当方で設置したフェンスは、下方の土地所有者の要望に基づき、簡易な落石対策も持ち合わせている。フェンスの作設基部は50～60cm程度の床堀の後、栗石敷きの上にコンクリート打ちを行っている。コンクリート製の基部の根入りはブロック塀の基部まで届いていないため、豪雨により浸透した雨水が栗石を伝って流れブロック塀を押し変形させたものと思われる。

フェンス上部の斜面は、傾斜35～40°の急斜面で表層土はほとんど無く、上総層の泥岩が露出しており、地表面は泥岩の風化による細礫に覆われている(写真3)。当該斜面は地質的には受け盤構造の斜面で、比較的安定している。地表は比較的大径の木が生育し、林冠は閉鎖している。このため林内の下層植生は少ない(写真4)。今回の豪雨によりこの斜面が移動した形跡はなく、表面流の跡が認められるのみで安定している。フェンスの上流側にあるコンクリートの犬走りにも、落ち葉が見られるのみで土砂の崩落した形跡はなく、安定している。

②対策：

ブロック塀を押した部分については、手直しが必要である。後背斜面は安定しており、過剰な設備は必要としないが、現状と同程度のフェンスの作設が望ましい。

3. 霊園上流の表層崩壊（8林班ぬ小班ほか）

①状況：

12、14林班の境界を流れる沢の下流側は、国土交通省による土石流危険箇所の指定を受けている。したがって、上流には土石流対策のための堰堤が設置されている。同沢の下流には霊園が存在する。同霊園の地形は典型的な船底型地形で、過去において比較的規模の大きな土石流がたびたび発生したことを示している。その土石流の堆積により形成された緩傾斜の平地上に霊園が存在していると言って良い(写真5)。

同流域の地形図を見ると、等高線の乱れが左岸側では少なく比較的安定しているのに対し、右岸側には谷が入り込み、土砂の流出が右岸側を主体としたものと推察される。この原因は調査が必要であるが、基盤地質の構造（南西から北東に向けて基盤岩の堆積が傾斜する（下がる）構造）が原因である可能性が高い。

今回、概況調査の目的であったため、同沢に沿っての踏査を行っていないが、下流の土石流堆積地の地形を勘案すると、上流での山腹・森林・林道の管理・取り扱いに特に注意を払う必要がある。今回の踏査では、8林班ぬ小班に発生した崩壊(写真6)を調査したが、本崩壊はほぼ溪流の源頭部に位置しており、崩壊地の左岸側には、既設の土のうや網張り工跡があり、過去にも崩壊等があったものと思われる。周囲の森林は園内でも比較的良好であり、今回程度の豪雨でもこれ以外の崩壊は発生しておらず、この付近は崩壊の危険性

は少ないといえる。しかし、最上流部に位置するため、崩壊が発生すると土石流化しやすく下流の地形も勘案すると、今後林道の流末処理、森林伐採等の管理には慎重を要する。

②対策：

特に対策に緊急を要するものではないが、危険箇所であることを良く認識する必要がある、森林管理にあたって十分な配慮が必要である。

4. サクラ保存林内の表層崩壊（柳沢林道・昭和林道・釣船草通り）

①状況：

園内にはサクラ保存林を主に表層崩壊が多数発生している。サクラ保存林は3・4林班界を流れる沢の左岸側の急斜面で発生している。斜面にはロームが厚く堆積しており、ローム土内で崩壊している例が多い。サクラ保存林の立木密度は低く、また展示林であることから常に下刈りを実施しているため、周囲の森林と比較すると斜面での根系の発達が悪く、根系の分布しない林木の間で崩壊したものと思われる（写真7）。

②対策：

科学園への来訪者はこのサクラ保存林を目的に訪れる方が多く、春のシーズンまでに被災箇所の復旧を図る必要がある。また来園者の安全を配慮し、崩壊により流出した歩道については迂回路を設けるなどの対策が必要である。崩壊地については、下部に擁壁等の基礎工、斜面に柵工の山腹工、柵工間への木本植栽の組み合わせにより、復旧を図る。崩壊地の上端は急崖となっているため、上端の整形等適宜実施する方がよい。科学園ではこれまでも崩壊の復旧を行った経験があると聞いており、これまでと同様の対処でよいが、基礎工だけでなく木本の植栽にも配慮が必要と思われる。低い立木密度が崩壊の一つの原因として考えられることから、保存林としての目的も勘案しながら、植栽木の間隔が広いところについては補植等も検討した方がよい。

5. サクラ保存林内溪流（森の管理室付近）

①状況：

保存林内の溪流（本流）には、2基の既設堰堤がある。2基とも満砂して溪床の安定に役立っており、堰背後の堆積土砂を排土する必要性は認められない。2基のうち下流に位置する堰堤下部の左岸側にある盛り土が堰堤の越流により侵食を受けている。これは、堰堤の水通し部に設けた板による堰上げが原因であり、板の除去が必要である（写真8）。2基の堰堤間（森の管理室前木橋部）に一部狭窄部があり、流路断面が小さいため豪雨時に氾濫する可能性がある（写真9）。

5林班ろ小班、4林班へ・ほ小班境界に設置した蛇籠による簡易堰堤(写真10)は、上流から流出した土砂を十分防いでおり(写真11)、小流域ではこのような小規模の構造物でも土砂の流出防止と溪床の安定に十分効果を発揮することを示している。

溪流の洪水により、5林班ろ小班に既設のトイレの基部が流出している。園では杭と板

による柵により応急処置を行っているが、現状の対処では不十分と思われる（写真12）。さらに、この場所より上流の溪床の低下がひどく、2 m程度の溪床低下が見られる（写真13）。

②対策：

森の管理室前の狭窄部については拡幅する。幅については上流側の堰堤の水通し部を参考にする。溪床低下が見られる箇所では、蛇籠等を用いた簡易な堰堤（複数）により、溪床の安定を図る。トイレ基部については斜面基部に擁壁等の土木的な構造物を設け保護する。

6. 展示館上流右岸側の崩壊（1林班ち小班）・排水口他

①状況：

展示館上流側池の右岸側の溪岸に崩壊が発生している。溪岸には管理用の歩道があり、これを切って崩土が池に流入している（写真14）。池は展示館の基礎部分を堤として形成されており、その上流は1林班は小班（前述2.の尾根を挟んで反対側）となり、展示館は谷の出口に位置している。池はモリアオガエルの繁殖地で、土砂の流入により水深が浅くなっているため排土（浚渫）の要望が園から出されている。池からは、池の北側下流（展示館の北側）を閉渠により都道側に排水されている。

②対策：

池からの排出口については、これが閉塞した場合に展示館まわりのタタキを越流することから（写真15）、頻繁な見回り等十分な管理が必要である。特に、梅雨期や台風期、落葉期に、閉塞物の除去を頻繁に行うなどの必要がある。また、科学園入り口スロープ（現在閉鎖中）の下部（入園口から森の科学館に向かって右側）にある最終の排出口（カルバート、写真16）についても同様に通水に十分配慮する。ただし、カルバート入口に柵を設けるのは厳禁で、柵の作設自体が閉塞を誘発するので、トラップについては上流側で離れたところに設ける。

池としての目的が優先で、このまま維持していくのであれば、今後もある程度の浚渫を繰り返す必要がある。今回の崩壊については歩道の迂回を行うなどの対処で十分と思われる。ただし、今回のような池の周囲の崩壊は今後も発生すると考えられる。



写真 1. 崩壊地源頭部の状況



写真 2. 奥（左岸）及び手前（崩壊頭部）
の未崩壊部



写真 3. 斜面の地表面の状況



写真 4. 貧弱な下層植生



写真 5. 土石流危険箇所の土砂堆積状況
（船底地形）



写真 6. 土石流危険渓流の源頭部崩壊



写真 7. サクラ保存林内の崩壊。
立木密度：小。下層植生の状況。



写真 8. 下流側堰堤。堰板により通水部が
ふさがれている。



写真 9. 既設堰堤間の狭窄部



写真 10. 既設の蛇籠による小規模堰堤。
後方に流出土砂を堆積している。



写真 11. 蛇籠堰堤後方の堆砂状況。
十分土砂を捕らえている。



写真 12. トイレ下部の応急対策



写真13. 溪床の浸食状況。以前はコンクリート擁壁まで堆砂していた。



写真14. 展示館上流の池への崩土の流入状況。



写真15. 展示館脇のタタキから見た池



写真16. 科学園最下流のボックスカルバート。都道の下部。

サクラ保存林内植栽サクラの被害状況

教育的資源研究グループ 岩本宏二郎

目的

2008年8月29日未明の豪雨において、科学園内、特にサクラ保存林の多数の地点で土砂崩落などの災害が発生し、崩落地の周囲では植栽木が滑落や倒伏・土砂による埋もれなどの被害を受けた。ここでは、豪雨直後の被害状況および2009年5月現在の状況について報告する。滑落・倒伏などの被害を受けたサクラは、移植が容易な歩道脇などに移植された。植栽場所が変更となったことから将来の管理に混乱が生ずる恐れがあるため、ここに公開し、記録として残すこととした。

調査方法

災害直後の2008年9月1日および2日にサクラ保存林内を踏査し、土砂崩落地点の確認と崩落地点周囲に植栽されているサクラの生残を確認した。また、保存林復旧工事後の2009年5月に被害木の移植場所および健全度など現状確認を行った。

結果と考察

被害木のリストを表に示した。災害直後の踏査において、12地点の土砂崩落および28本のサクラの被害が確認された。被害木の多くは移植や支柱による支えなどの対処がとられたが、一部はひどい根の折損などのため移植不可能なものもあった。また、移植をしても春に開葉が見られず枯死したと考えられるものや、開葉は見られたものの葉量が減少しやや衰弱したものも見られた。衰弱木については今後の状態を注視する必要がある。

科学園サクラ保存林は急傾斜な場所も多く、今後も気象条件によっては同様の災害が起こりうる。また、災害だけではなく、病虫害や被圧などによっても年々枯死個体が確認されている。将来にわたってサクラの系統保存を目指すのであれば、クローン苗木の育成や代替地の確保など、長期的な計画にもとづく対策を進める必要がある。

表. 2008年8月29日未明の豪雨によるサクラ被害木

※1994年に勝木によってつけられた管理上の番号と名称(未発表)

植栽区 番号※	系統名※	被害状況	対処	現状	被害前の 植栽区※	現在の 植栽区※
10p16p5	駿河台句(安行_雨宿)	滑落・倒れ	移植	幹折れ 衰弱	10	10
13p4p3	梅護寺数珠掛桜(安行_菊桜)	滑落・倒れ	移植	健全	13	62
21p10p2	御車返(遺伝研)	倒れ	支柱	健全	21	21
22p1p3	御車返(佐野_桐ヶ谷)	滑落・倒れ	移植	健全	22	21
31p9p2	江戸(鶴来_大手毬)	滑落・倒れ	移植	衰弱	31	52
40p15p1	御所御車返し(佐野)	倒れ	移植	枯死	40	(60)
40p15p2	御所御車返し(佐野)	滑落・倒れ	移植	健全	40	52
40p22p2	カンヒザクラ(柳田)	埋もれ	—	枯死	40	(40)
41p4p1	エドヒガン(和歌山県_入相桜)	滑落・倒れ	移植	衰弱	41	52
41p5p2	越の彼岸桜(京都植)	倒れ	移植	衰弱	41	60
41p10p3	ヤマザクラ(和歌山県_西行桜)	滑落	移植	胴吹	41	52
41p21p3	オオシマザクラ(京都植_寒桜)	滑落・倒れ	—	枯死	41	処分済
42p4p3	オオシマザクラ(煙山_白雪)	滑落・倒れ	移植	胴吹	42	52
43p10p2	早晩山(佐野)	滑落・倒れ	—	枯死	43	処分済
43p11p1	梅護寺数珠掛桜(新宿_兼六園菊桜)	傾き	支柱	衰弱	43	43
43p12p2	日吉桜(佐野)	滑落・埋もれ・傾斜	支柱	衰弱	43	43
43p12p3	日吉桜(佐野)	滑落・埋もれ・傾斜	—	不明	43	?
43p13p1	オオシマザクラ(角田_早咲大島)	滑落・埋もれ・傾斜	—	胴吹 衰弱	43	52
43p13p2	オオシマザクラ(角田_早咲大島)	滑落・埋もれ・傾斜	—	幹折れ 枯死?	43	52
43p13p3	オオシマザクラ(角田_早咲大島)	滑落・埋もれ・傾斜	—	健全	43	52
44p6p1	ブラックチェリー(福島県)	倒れ	移植	胴吹	44	44
44p6p3	オオシマザクラ(台木)	倒れ	移植	胴吹	44	44
71p1p2	カッテザクラ(日光植_望月桜)	倒れ	支柱	健全	71	71
72p6p1	菊桜(新宿_六高の菊桜)	倒れ	移植	衰弱	72	64
72p9p1	鬱金(新宿)	滑落・倒れ	移植	枯死	72	(64)
72p9p2	マメザクラ(富士山_1)	滑落・倒れ	移植	衰弱	72	62
73p1p2	御所句(新潟県_小木の御所桜)	滑落・倒れ	移植	枯死	73	(64)
73p11p1	ミヤマザクラ(武甲山_1)	倒れ	支柱	枯死	73	(73)

「森の科学館」の展示については、平成3年有料公開を始めたときより現在まで大きな変更はなかった。当初の展示物は、大阪で平成2年に行われた「国際花と緑の博覧会（通称：花の万博）」で展示されていた大型のジオラマ3台が科学館1階に移設され、科学館の主要な展示物となっていた。ただこれらジオラマも経年劣化が進み順次更新をしていったが、新たなジオラマの作成には多大な経費がかかり、移設されたジオラマに変わる大型のものは、以降作成されることはなかった。その後の展示物は小型のジオラマ及び職員の手作りによるパネルなどとなっていた。2階にはサクラに関する展示を大きく取り上げていた。当初、職員手作りで桜のドライフラワーを展示していたが、毎年作り直さなければ維持できなかった。その後、花を凍結乾燥の後、アクリルに封入するという方法がとられ、長期の展示に耐えるものに置き換えられてきた。

このように、「森の科学館」は1階の森林全般に関する部分と2階のサクラを主体とする部分で構成され、多摩森林科学園主体で展示物の更新が行われてきた。しかし、多摩森林科学園だけでは予算的にも、また展示内容にも限界があった。一方、多摩森林科学園の業務の一つとして、森林総合研究所の研究を普及・広報するという役目があり、その方策を検討していた。

そのような状況の中、平成20年8月末の豪雨災害による土砂崩れのため休園せざるを得なくなったが、その期間を利用し、「広報・展示委員会」を中心にして、展示の更新を行うことになった。

当初、多摩森林科学園では、平成20年8月25日の広報・展示委員会で、来年度をめどに、多摩森林科学園担当部分の展示に関する方向性が話し合われ、1階部分を多摩森林科学園が担当し、2階部分を本所（つくば市）が担当するという案を作成した。この案は多摩森林科学園の運営委員会が了承し、園長を窓口の本所に提案された。本所では広報担当研究コーディネーターを中心としてこの案を進めることで了承を得た。この委員会以降、植物・動物・昆虫・環境教育の研究者がそれぞれ具体的展示内容の検討に入っていた。

それから2ヶ月ほどたった10月27日に再度広報・展示委員会をおこない、展示の具体的内容が示された。その方向に沿って、展示の変更を来年度まで待たず、公開再開に向けて行うこととなった。ただ、公開は工事の日程もあり、年明けに部分公開、工事終了後に全面公開とする二段構えになったため、時間的な余裕はあまりなかった。そのため、11月7日には既存展示の移動が行われ、平成21年1月30日の部分公開再開に向け、研究者を中心とし、広報・展示委員会事務局が調整役となって展示物が作成されていった。

多摩森林科学園担当部分の展示概要は、展示スペースを「樹木コーナー」、「昆虫コーナー」、「野生動物コーナー」、「森林環境教育コーナー」に分け、それぞれ担当の研究者が展示を行った。「樹木コーナー」では多摩森林科学園の主要樹種を材鑑と枝葉の標本で紹介するとともに

に、桜やきのこの標本を展示している。「昆虫コーナー」では多摩森林科学園に生息する昆虫の標本と、実物の採集用トラップを合わせて展示している。「野生動物コーナー」は昆虫と同じく当園に生息する動物の剥製や液浸標本と、動物の足あとなどの展示を行っている。「森林環境教育コーナー」では木質バイオマスや様々な樹種の木製品を展示し、それぞれ、多摩森林科学園で行われている研究の一部がわかりやすく紹介されている。

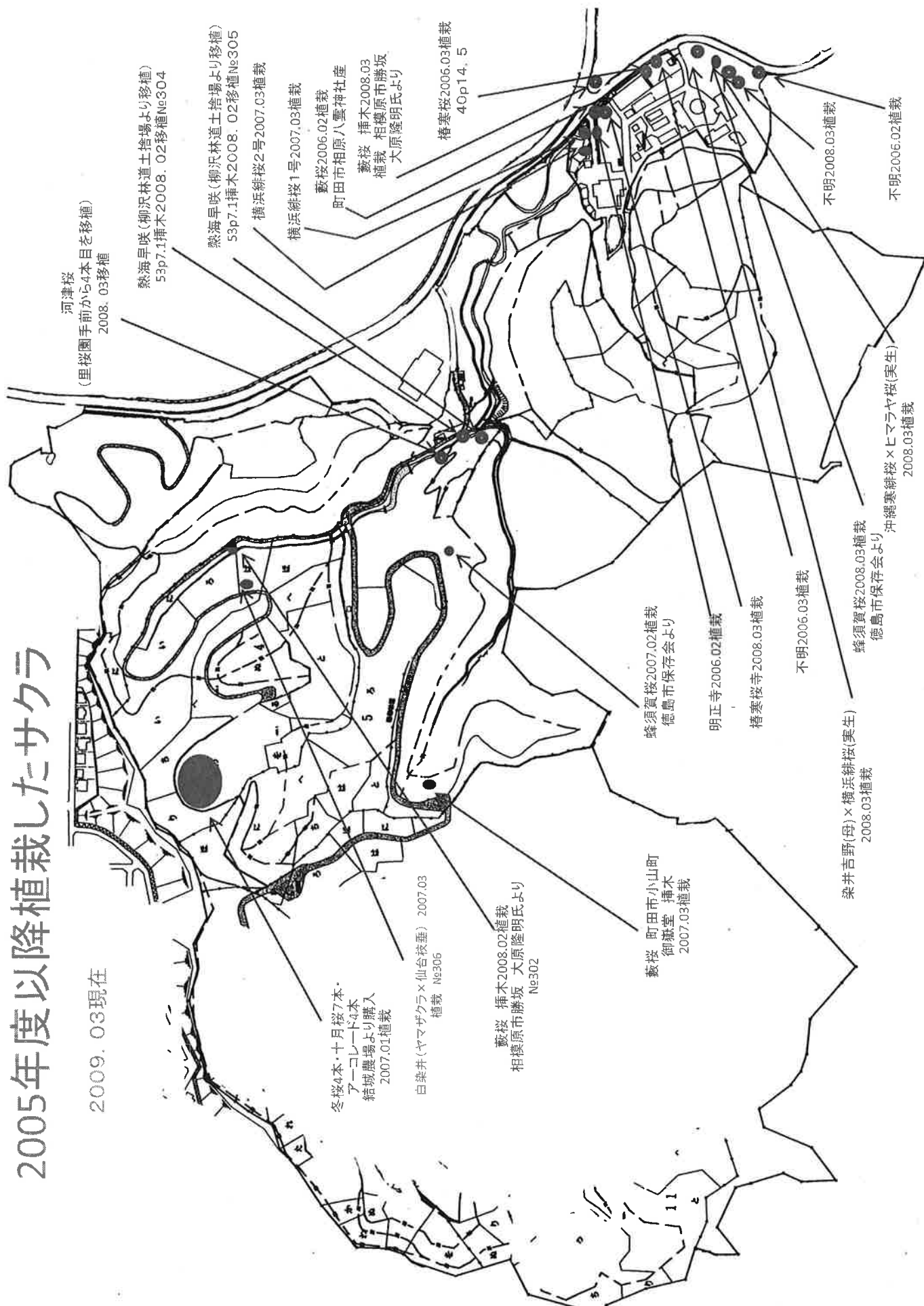
科学館を入った右手の階段は、踏み板の間にいろいろな樹種の板材の標本を用いて目隠しをし、その下を収納庫に改装した。この目隠しに用いた板材は、本所加工技術研究領域の板倉木工作業班長にお願いをして作っていただいた。この場を借りてお礼を申し上げたい。

また、2階の本所担当の展示物も年末から順次搬入・設置が始まった。2階の展示は、生物多様性に関わるものとして、森林に生息する動物や昆虫、そして森林の物質循環に欠かせない菌類などを、標本や模型とパネルによる解説で構成している。

展示の更新は1月30日の部分公開開始直前まで行われ、部分公開時には1階の多摩森林科学園担当部分および2階の本所担当部分がほぼ現在の姿まで整った。慌ただしい展示の更新となったが、研究者が貴重な時間を割いて作成したものは新鮮で、分かりやすいものとなった。これからはこまめな維持管理を行いつつ運営する必要がある。

2005年度以降植栽したサクラ

2009.03現在



サクラの知識



岩本宏二郎、勝木俊雄（森林植生研究領域）、赤間亮夫

1. サクラとは

（1）分類学的には

動物や植物など生物の分類には、「科」という単位が使われます。さらに科の中を分ける単位として「属」、属の中を分ける単位として「種」があります。普通、「この木は何ですか」、という時の答えになるのが種です。

サクラは、イチゴやバラと同じ仲間バラ科に属する植物で、サクラ属というグループです。

バラ科の特徴としては、その花の基本的な構造として、(1) 大きな花弁が放射状に5枚あることと、(2) ひとつの花の中に雄しべと雌しべを持つ両性花であること、があげられます。

なお、このような特徴は野生種の形態の話であり、バラやサクラの栽培品種には当てはまらないものもあります。

バラ科の中にも色々な仲間があります。バラやイチゴ以外にも、リンゴなどサクラとよく似た仲間があります。これらの中からサクラの仲間（属）を区別するのは、基本的には「雌しべが1本」という特徴です。リンゴの花が咲いているところとサクラが咲いているところを遠くから見るとよく似ていますが、リンゴの実とサクラランボを比べてみると違いがよく分かります。リンゴの実には中央部に複数のタネがありますが、サクラランボは中に大きなタネが一つだけです。

このようにして、サクラの仲間（属）を区別（分類）するわけですが、それでは同じように実の中央にタネが一つだけあるウメやモモはサクラと同じ属になるのでしょうか。これらは同じ属に分類される場合もあります。この場合サクラはPrunus属に分類されます。

ここでアルファベット表記が出てきましたが、生物を分類する学名というのは、このようにラテン語で表記したものです。研究者が日常的に使っている「オオシマザクラ」などというのは学名ではなく、標準和名というものです。

ところで、このPurnus属はサクラ以外にもウメやモモを含むことになりますので、400種以上もある非常に大きい属です。その中でモモやウメ、スモモ、サクラなどはやはりそれぞれ少し違うだろうということで、最近ではサクラはCerasus属として区別する場合があります。どこが違うかということですが、ここでまたサクラランボとウメあるいはモモの実を思い浮かべて下さい。すぐ気がつくのはサクラランボには長い柄がついている、という

ことです。ところで、サクランボをサクラの代表のように書いていますが、サクランボはセイヨウミザクラというサクラの仲間の実です。セイヨウミザクラでなくても公園に咲いているサクラでも、花が終わってからよく見ていると、小さなサクランボのような実になっていることがあります。この実には間違いなく長い柄がついているはずですが、このことに気がつく、花の状態を見てもウメの花やモモの花とサクラの花を区別することが出来ます。もちろん、開花の時期もそれぞれ少しずつずれていますが、花が枝についている状態を見ても区別することが出来ます。ウメやモモの花は枝に直接ついているように見えますが（写真1）、サクラの花は長い柄がありますので、枝から少し離れた空間に花のかたまりがあるように見えるわけです（写真2）～（写真12）。



（写真1）

このようにしてサクラの属Cerasusの特徴が区別されます。それでは、日本に自生している野生の種でこの属に入るもの、つまり日本のサクラは種としていくつあるか、ということになりますと、ヤマザクラ、オオヤマザクラ、カスミザクラ、オオシマザクラ、エドヒガン、チョウジザクラ、マメザクラ、タカネザクラ、ミヤマザクラ、そして沖縄県石垣島に自生地があるといわれるカンヒザクラを入れて、野生種としては10種あります。

以下、それぞれ簡単に説明します。ここに記載されているとおり、標準和名はカタカナで標記するのが普通ですが、意味がわかるように括弧書きで漢字表記を付けます。



（写真2）

・ヤマザクラ（山桜）；東北南部から九州に分布。公園などでも普通に見られる。白い花と同時に開き始める若葉が赤褐色であるという特徴がある。



（写真3）

・オオヤマザクラ（大山桜）；北海道から本州、四国、九州及び朝鮮半島などに分布。寒さに強く、花弁はヤマザクラより大きい。花が紅色なので「紅山桜」、北海道に多いので「蝦夷山桜」とも呼ばれる。



（写真4）

・カスミザクラ（霞桜）；北海道から本州、四国、九州及び朝鮮半島などに分布。ヤマザクラに似ているが、葉柄などに毛がある場合が多く、開花期が遅い。



（写真5）

・オオシマザクラ（大島桜）；関東南部に分布。花が大きい。ヤマザクラと同じく開花と同時に若葉が開き始めるがその色が緑色なので区別できる。



(写真6)

・エドヒガン（江戸彼岸）；本州、四国、九州及び済州島に分布。春の彼岸の頃に開花し、花は白色から紅色まで変異がある。花が咲いてから葉が開く。有名な老大木が多い。



(写真7)

・チョウジザクラ（丁子桜）；本州と九州に分布。花弁が短く、花の元の部分が筒型に長いため、その形を香辛料の丁子（クローブ）に見立てた。



(写真8)

・マメザクラ（豆桜）；富士山を中心にした関東から関西に分布。樹は低木で、花は下向きに咲く。



(写真9)

・タカネザクラ（高嶺桜）；北海道から本州中部及びロシア極東部に分布。花はマメザクラに似ているが、高木になる。



(写真10)

・ミヤマザクラ（深山桜）；日本を含む極東地域に分布。上向きにまっすぐに伸びた柄に4～10個の小さな花を着ける。葉が開いたあとから開花する。開花期はカスミザクラよりもさらに遅い。



(写真11)

・カンヒザクラ（寒緋桜）；沖縄から中国南部、ベトナムに分布。沖縄のものは中国方面から持ち込まれたのではないかと、いう説もある。花弁は濃い紅色で、開花期が早い。

（2）栽培品種について

植物学的にいうと、日本のサクラは以上の10種です。この他に、属は異なるがウワミズザクラやイヌザクラなど、あるいは常緑のものでリンボクやバクチノキがあります。これらはサクラに近い仲間といえるでしょう。

日本の森林の調査をするときには、野生のサクラの属の植物が出てきた場合には上記の10種のどれかに分類することになります。

ところが、サクラは美しい花を着けるという特徴を持つため、観賞用に栽培されてきました。このため、八重咲きや枝垂れなど特に鑑賞に値するものが大切に保存され、増殖（接ぎ木や挿し木）されました。こうして増殖されてきたものが栽培品種です。‘染井吉野’（写真12）や‘枝垂桜’などが栽培品種で、現在では百種類ほどが広がっています。栽培品種の名前は商品名のような使われ方をすることもありますので、人によって使い方が異なる場合もあります。別の名前と呼ばれていても形態的な違いはなく、同じ栽培品種もあります。このような多数の栽培品種は、カラミザクラ（唐実桜；中国産）などの外国原産の種の遺伝子が入ったものもありますが、ほとんどは10種のサクラが元になっています。



（写真12）

サクラの種や栽培品種を見分ける形態的特徴としては、①花卉の色や枚数など一目でわかるもののほか、②花序のタイプ、③萼筒（がくとう）の形、④萼片（がくへん）の形、⑤小花柄や花柄の長さや毛の有無、⑥葉の形態、⑦開花する時期 など多岐にわたるため、花の写真だけ見せられて、これは何かといわれても困ることがあります。

2. サクラの開花について

野生のサクラは、同じ種が同じところに生えていても個体ごとに開花がずれます。一方、同じところに生えている‘染井吉野’はほぼ一斉に開花します。これは遺伝的な違いによると考えられます。つまり、‘染井吉野’はもともと1本の木から接ぎ木などによって増やしたものですから、遺伝子は皆同じです。ところが、野生のサクラは同じ種（例えばヤマザクラなど）といっても、花粉が受精してできたタネが芽生えて育った樹ですから、それぞれの樹の持っている遺伝子は微妙に異なっているわけです。このような自然に芽生えたサクラを見ていた昔の花見は、今ほどあわただしくなかったようです。

開花の時期ですが、‘寒桜’などの早いものでは2月頃から開花します。早咲きの栽培品種は低温でも開花が可能ですが、晩秋から早春の気温の影響を受けやすいため、開花期が年により大きく異なります。さらに、花が一斉に咲いてしまわないで、長期間咲き続けるという特徴があります。逆に、八重咲きや菊咲きといわれる花卉の数の多い栽培品種は、4月下旬から5月上旬にかけて咲くものが多くなりますが、このように晩春に咲くものは、開花期の年による違いは小さいようです。

ところで花見といえは春ですが、ネパールや中国に分布するヒマラヤザクラは、日本に持ってきて11月から12月頃に花を咲かせています。また日本でも、サクラに近い常緑樹のリンボクやバクチノキは、10月頃に花を着けます。

この3種は秋にのみ開花しますが、‘冬桜’、‘十月桜’、‘四季桜’、‘不断桜’、‘子福桜’などの栽培品種は、一部が秋に咲き、残りは春になってから咲くという特徴を持っています。これらは、秋咲きのヒマラヤザクラとは異なり、本来は春に咲くものが間違って秋に咲いてしまった、いわゆる狂い咲きが定着してしまったものと考えられています。

－ 出 版 － 「森林教育って何だろう？－森林での体験活動プログラム集－」

教育的資源研究グループ長 大石康彦

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」の里山林における環境教育機能活用技術の開発の成果として、「森林教育って何だろう？－森林での体験活動プログラム集－」を刊行した。この本は、森林や木にかかわる体験活動を実践している方や活動に取り組みたいと考える方に、森林教育をとらえる座標軸と目的に向けての道筋を提供するために作成したものである。その内容は、森林や木に関する幅広い教育活動である「森林教育」について、森林教育のとらえ方、基礎となるプログラム、プログラムを組み立てた実践例を紹介するもので、Ⅰ概念編だけでも、実践活動が進む道を示す羅針盤として役に立つが、Ⅱ基礎プログラム編とⅢ活動事例編はさらに具体的な活動内容の検討を支援するものである。地域の学校教育、社会教育、森林・林業、NPO等の皆様が持つ様々な立場や視点、目的、素材を活かすことができるよう工夫したもので、各現場における活動の展開や連携に役立つと考えられる。

Ⅰ．森林教育とは－概念編－：森林教育についての概念を整理した。そこでは、森林教育が多様な活動内容を含み、広範なねらいに向けて展開が可能なるものであることが明らかになってる。地域レベルでみた活動の実態や、関係者による活動のとらえかたに関する調査の結果から、活動のねらいと活動内容の整合や活動の展開方向を確認するための概念を提示している。実践活動の再認識や、これからの活動を考えるための参考になる。

Ⅱ．こんなに多様な活動があります－基礎プログラム編－：具体的な活動を考える上で基礎となる活動 40 種の総覧となっていて、概念編で整理された各活動の姿を具体的にイメージすることができます。40 種の活動それぞれについて、実施時期や場所、対象者、指導者、ねらい、事前準備、留意事項、展開例が示されている。ねらいに向けてプログラムを組み立てる際の素材として役立つ。

Ⅲ．森林総研による学校や地域との連携から－活動事例編－：森林総合研究所と地域や学校とが連携し、森林教育のねらいに向けて、いくつかの基礎プログラムを組み立てて実践した事例を紹介したものである。多角的なねらいに向けて異なる要素を組み合わせた事例、高いねらいに向けて何回もの活動を積み上げた事例が、具体的な活動の組み立てを考える際のイメージ作りに役立つ。

森林教育って何だろう？

ー森林での体験活動プログラム集ー

- I 森林教育とは ー概念編ー
- II こんなに多様な活動があります ー基礎プログラム編ー
- III 森林総研による学校や地域との連携から ー活動事例編ー



森林総合研究所多摩森林科学園

平成 20 年度環境教育学校連携活動

筑波大学附属坂戸高校との連携事業 「実験林を活用した森林体験実習」 報告

ー科学技術振興機構サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト

講座型学習活動(講 A 学 81097)ー (概要)

井上 真理子

連携事業の概要

森林での体験活動は、小学生や中高年者の取り組みが多く、高校生を対象とした実践は非常に少ないことから、多摩森林科学園では、平成 19 年度より筑波大学附属坂戸高校と連携して、高校で森林教育を実施するための実施体制や森林体験活動の効果に関する研究を、多摩森林科学園赤沼実験林（埼玉県鳩山町）を中心に行っている。

平成 19 年度では、試行と 2 回の林業体験活動(下刈り、樹木調査、植林、間伐)を実施した結果、生徒たちは非常に高い関心を示した。

2 年目の本年度は、活動回数を増やし、3 回(夏、秋、冬 4 日間)、森林の多面的な機能について体験的に学ぶことを目的に、林業体験に加えて、キャンプや登山などのレクリエーションや野外活動、生物多様性やバイオマスなど森林の環境についての科学的な学習と研究者との交流を取り入れ、自主的に取組める工夫と、1 年を通じた継続性を重視した取り組みとなるようにした。ただし、多摩森林科学園で 8 月 29 日未明の集中豪雨により土砂崩れの被害が発生したことから、9 月の実習を一部変更した。

実施内容と日程

平成 20 年度 坂戸高校森林体験活動

季節	内 容	日 付	場 所
夏	下刈り・樹木調査	7 月 24 日 (木)	赤沼実験林
秋	森林の多面的な機能	9 月 24 日 (水) ～25 日 (木)	多摩森林科学園
冬	樹木の成長調査・間伐	1 月 7 日 (水)	赤沼実験林

参考文献

石井克佳・井上真理子・大石康彦（2008）高校と専門家との連携による森林体験活動の実践ー学校現場から見た実習としての意義と課題ー。日本環境教育学会大会研究発表要旨集、19：199

井上真理子・石井克佳・大石康彦（2008）高校と専門家との連携による森林体験活動の実践ー森林教育としての効果と課題ー。日本環境教育学会大会研究発表要旨集、19：198

資料

筑波大学附属坂戸高校・森林総合研究所多摩森林科学園（2008）平成 19 年度サイエンス・パートナーシップ・プログラム（SPP）実施報告書：30pp

筑波大学附属坂戸高校・森林総合研究所多摩森林科学園（2009）平成 20 年度サイエンス・パートナーシップ・プログラム（SPP）実施報告書

下刈り・森林調査

実施日時 2008年7月24日(木)(5時間)

参加者 高校生25, 引率1名、科学園職員7名

1. ねらい

- ・森林内での林業体験(下刈り)、森林調査の実習を行いながら、森林や林業など森林を守り育てる活動に対する理解を深め、興味、関心を喚起するきっかけとする。
- ・仲間との共同作業を通じて協力することや働くことの意義を理解する。

2. プログラムの展開

導入 開会式、実習説明、3年生の卒業研究紹介

実習1: 林業体験(下刈り)、 実習2: 森林調査(木のはかり方) (各90分)

まとめ 生徒の感想

3. 結果

当日は、30度を超える猛暑の中、総合学科1年生から3年生までの25名が参加した。3年生は、卒業研究として、森林に関する個人研究テーマを設定しており、各自の研究に関する活動を行った。林業作業は、昨年研究用に植林したクルミの木の成長を促すため、下刈りを行った。樹木調査は、冬の間伐の前に、木について理解することを目的に木の大きさの測り方の実習を行い、同時にのこぎりの使い方の練習を兼ねておこなった。樹木調査では木がどのように成長するのか、木の炭素固定機能についての学習を盛り込んだ。実習後は鎌研ぎを行い、林業作業で使った道具の手入れ、片付けを行った。



林業体験(下刈り)の様子



樹木調査(木の測り方)

多摩森林科学園見学—多様な森林の機能について学ぼう—

実施日時 2008 年 9 月 25 日 (木) (4 時間)

参加者 高校生 28 名, 引率 1 名、科学園職員 8 名

1. ねらい

- ・森林の持つ多面的機能について、体験を通じた学習を行う。
- ・研究者(研究所職員)との交流を通じ、研究、職業への生徒のキャリア意識を形成する。
- ・森林バイオマスの利用に関して、ペレット製造工程を見学する。

2. プログラムの展開

24 日 高尾山の自然観察、

森林クラフト体験(ドリームキャッチャーづくり): 協力高尾森林センター
キャンプ、飯ごう炊飯、ナイトハイク: 日影沢キャンプ場

25 日 導入 多摩森林科学園の紹介

実習・講義 1 森の昆虫学 (30 分)

講義・見学 木質バイオマスの有効活用—ペレット、バイオエタノール (40 分)

見学 樹木園の散策—樹木観察、土砂崩れ(表層崩壊)地の見学 (60 分)

実習・まとめ 研究者との交流活動 (20 分) 生徒の感想

3. 結果

秋の学習は、樹木園を一般公開している多摩森林科学園において実施する予定だったが、集中豪雨により林道が土砂で埋まる被害が出て一般入園を中止した(9月~1月)ため、1 日目を近隣の高尾山に変更して、9 月 25 日の1日のみを安全性を考慮しながら科学園で実施することとした。そして、園内の散策に、安全な場所からの災害地見学を取り入れて、自然の威力や森林の機能の1つである治山治水について学ぶことを盛り込んだ。

今回の実習を通じて高校生たちは、前回の林業体験で実施した「林業・森林づくり」に加えて、「森林レクリエーション」、「生物多様性」、「国土保全」、「地球環境保全」などの機能を実感し、森林の新たな面を学んだ。心配された災害地での活動は、高校生達は職員の指導に従い、直径 50cm を超える大きな木が倒れ、土砂が流れている様子を見て、人の力を超える自然の力を感じた。



道が崩れた様子の見学

樹木の成長調査・間伐

実施日時 2009年1月7日(月)(5時間)

参加者 高校生22名、引率2名、科学園職員7名

1. ねらい

- ・森林体験を通じて、自然や森林、林業の意義や役割を学ぶ機会とする。
- ・前年先輩が植林した木の成長から、森林の継続性、林業や調査・研究への理解を深める。
- ・夏に体験した森林調査を活かして、伐採する樹木を測定し、木の大きさを感じる。

2. プログラムの展開

導入 実習概要説明

実習1：樹木の成長調査、実習2：間伐(各60分)

レクリエーション企画 竹パンづくり

まとめ 生徒の感想

3. 結果

当日は晴天に恵まれ、植林地での樹木の成長調査(クルミ)とスギ林の間伐体験を実施した。今回調査したクルミ林は、昨年、坂戸高校との共同研究の1年目に坂戸高校の生徒が植林体験をした林で、夏の実習で下刈りをした場所での継続活動である。同じ学校の後輩達が植林後1年を経過した木の成長調査を実施した。クルミ林は、野生動物(リス)と樹木(クルミ)との関係を調べるための植栽試験を行っているもので、研究には10年近い年月を要する。夏の下刈り体験と同じ場所での調査活動で、先輩が植林をしたということで、時間経過を感じることでできる内容となった。高校生たちは熱心に取り組んだ。クルミは、76本植林し、66本生育(枯損率13%)であった。

今年度3回目になることから、フィールドでの体験活動や研究者・職員にも慣れ、スムーズに行うことができた。昼休みには、恒例の焚き火と、レクリエーション企画(竹パンづくり)を行った。

実習の最後には、森林体験学習に2年間参加している生徒から、1年生の後輩へ向けて森林体験の面白さと学習の奥深さを伝えるメッセージが発表された。また、森林体験活動に参加した高校生から森林分野の大学への進学者が生まれた。高校生達の成長が感じられると同時に、森林体験活動の取り組みが高校生たちへの学習の興味関心の喚起にとどまらず、自然について、また将来の進路を考える上での重要な意味づけになっていることが感じられた。



移植1年目のクルミ調査

平成 20 年度環境教育学校連携活動

東京都立青梅総合高校との連携事業

「地球環境問題と森林の役割—私たちの学校でできること—」報告
—科学技術振興機構サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト
講座型学習活動(講A大 81010)— (概要)

井上 真理子

連携事業の概要

多摩森林科学園と東京都立青梅総合高校との連携は、地球環境問題を考えることをテーマに、森林での実習を通じて環境問題を自分たちの身近な課題として捉え、行動できる人材の育成を目的とした森林教育プログラムの開発を目的に共同研究を平成 18 年度から実施している。青梅総合高校は、東京で唯一林業科を持っていた農林高校を前身として平成 18 年に開校した新設校で、演習林を持ち、森林での体験活動を実施している。本年度は、科学技術振興機構 (JST) のサイエンス・パートナーシップ・プロジェクト講座型学習活動として実施した。

本講座の実施校である東京都立青梅総合高校は、演習林を持ち、森林での体験授業を実践していることから、高校生にとって森林が身近な題材である。森林を通じて環境問題を学ぶためのキーワードとして、「木質バイオマス」「カーボンニュートラル」「リモートセンシング」「持続可能な森林経営」を取り上げ、研究者による体験、実習を学校に持ち帰り、高校生の研究課題に取り組みプレゼンテーションを行った。森林について知り、体験を通じて考え、行動できる企画を発表する一連の学習を通じて、課題解決型の人材育成を目指した。



多摩森林科学園樹木園見学

実施内容と日程

平成 20 年度 青梅総合高校森林体験活動

内 容	日 付	場 所
1, 2 持続可能な森林経営・地球温暖化	9 月 29 日 (月)	多摩森林科学園
3 リモートセンシングと森林調査	10 月 30 日 (木)	青梅総合高校
4 研究成果発表会	12 月 19 日 (金)	青梅総合高校

多摩森林科学園見学「多様な森林の機能について学ぼう」

—持続可能な森林経営、地球温暖化と森林—

実施日時 2009 年 9 月 29 日 (月) (4.5 時間)

参加者 高校生 11 名, 引率 2 名、科学園職員 8 名

1. ねらい

- ・実際の森林に入り、4 種類の活動を通じて、森林の多面的な機能に対する理解を深める。
- ・体験実習を通じて、森林や自然、環境に対する興味、関心を持つようにする。

2. プログラムの展開

時 間	活 動	備 考
10:00 導入 (20 分)	集合 はじめに 本日の内容紹介・諸注意 挨拶 (5 分) 講師紹介 多摩森林科学園紹介	集合: 森の科学館 1 階
10:20 講義 (30 分)	森の昆虫学 講義: 昆虫の体、昆虫採集の方法、生物多様性 (30 分)	* 虫取り網を利用
10:50 講義・見学 (50 分)	木質バイオマスの有効利用 講義: バイオマスの特徴 (20 分) 実演: ①バイオマス実験 ②ペレット製造 (各 15 分)	* ペレタイザー
13:00 (75 分)	樹木園の散策 (土砂崩れ地の見学) 樹木観察、土砂崩れ (表層崩壊) 地の見学 解説①災害後の様子 解説②復旧・土量計算	* 安全に注意
14:20 (20 分)	まとめ 閉会式: 今日の感想	集合: 森の科学館 1 階

3. 結果

高校の選択科目「森林総合」(環境・資源系列の系列科目)の課外実習として、高校生 2, 3 年 11 名が多摩森林科学園に来園して森林体験学習を行った。8 月 29 日 (木) 未明の集中豪雨により、科学園内で発生した土砂崩れの影響で、屋外プログラムの実施内容を工夫して実施した。樹木園内での活動が制限されたことから、一部は室内実習に切り替えた。

実施したプログラムは、多摩森林科学園の紹介、生物多様性(野生生物)、樹木園内の自然観察(樹木園と災害地の見学)、木質バイオマスの有効活用、参加者の意見交換とした。

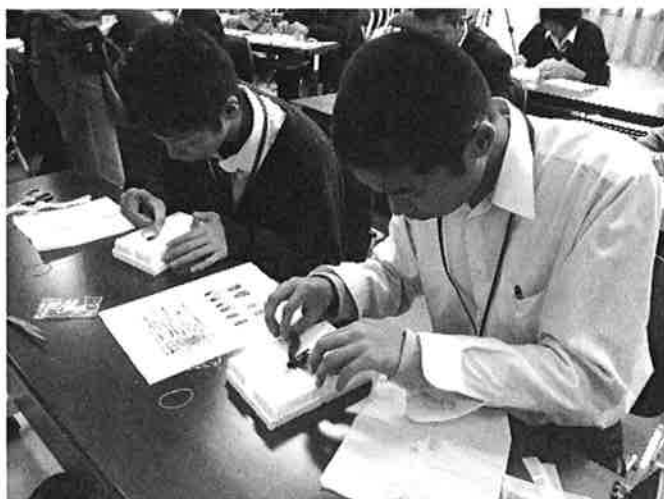
当日は、小雨模様の中、将来、自然や環境について学びたいという意欲を持っている生徒が多数を占めており、非常に熱心に実習に取り組んだ。普段の学校の授業や演習林での実習だけでは得られない、森林の多面的機能を科学的な調査にもとづいて学んだようだった。今回の授業実施を通して、高校生達は、人間の力では及ばない自然の威力を感じ、「森林管理」に加えて「土木」の知識や技術の必要性を認識した様子だった。



木質バイオマスの有効活用
ーペレット製造の様子ー



生物多様性の学習
ー虫取り網を使ってー



生物多様性の学習
ーセミの標本づくりー

第3回森林・林業教育セミナー開催報告

—科学技術振興機構（JST）理数系教員指導力向上研修（教大 83003）実施報告—
（概要）

井上 真理子

セミナーについて

森林総合研究所では、研究の成果を広く教育現場に普及することを目的に、全国の専門高校森林・林業関連学科の先生方を対象とした教員研修会を、全国高等学校森林・林業教育研究協議会と連携して 2006 年度より開催している。第 1 回は 2006 年につくば市にある森林総合研究所、第 2 回は 2007 年に森林総合研究所多摩森林科学園で開催した。今年度は、全国高等学校森林・林業教育研究協議会の研究大会が愛知県で開催されるのにあわせて、愛知県幡豆町で 2008 年 8 月 8 日～9 日に開催した。本研修会は、科学技術振興機構（JST）の理数系教員指導力向上研修（教大 83003）の事業で、全国農業高等学校長協会、日本森林技術協会、全国林業改良普及協会、大日本山林会からの後援を受けている。

セミナーの内容

第 3 回森林・林業教育セミナーのテーマは、7 月の洞爺湖サミットで話題となった温暖化問題とも関わり有効活用が期待されているバイオエタノール、木質バイオマスを取り上げ、「森林環境教育の実施に向けて—木質バイオマス—」とした。研修では、授業に活かせるように、実験や実習を取り入れることと資料を充実すること、さらに参加者間での討論を重視している。スケジュールは次の通り。

8 月 8 日午後 （*全国高等学校森林・林業教育研究協議会研究大会の自由研修として実施）

講義・実験：木質バイオマス資源としての木材—バイオエタノール—

講義・実験：木質バイオマス資源としての木材—体積、密度の比較、燃焼性等の実験—

討論：ディスカッション—木質バイオマス資源の有効活用を考える—

8 月 9 日午前

講演：国有林野事業の概要と望まれる人材像

ワークショップ：森林・林業関連学科の取組み報告

ワークショップ：新しい森林教育

講演：これからの森林・林業教育に参考となる教材

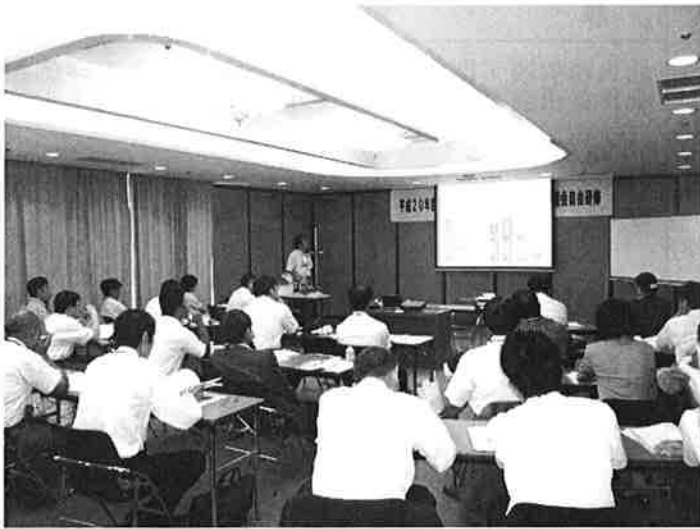
セミナー開催結果

バイオマスの講義では、バイオエタノール製造装置で木のチップからエタノールを製造する過程の一部を実演し、製作過程を撮影した DVD を配布した。また、授業ですぐに役立つワークシート資料も提供した。参加した北海道から鳥取県まで 21 名の高校教員からは高い評価を得た。

資料

井上真理子（編）（2009）森林総合研究所第 3 回森林・林業セミナー報告.森林総合研究所多摩森林科学園.32pp

研修会の風景



研修会の様子

バイオエタノール生産実験
—スギチップをアルカリ処理したパ
ルプを仕込む—



木質バイオマス実験
—チップ、ペレット、樹皮、
おがくずの容積と重さを
測定—

研 究 協 力

1. 受託研修

所 属	氏 名	期 間	課 題	受入研究室
日本大学 生物資源科学部 森林資源科学科	佐藤茂幸	H20. 5. 20 ～ 10. 31	昆虫誘引器・昆虫誘引剤の 森林昆虫誘引性調査	環境教育機能評価担 当チーム長 井上大成
明治大学大学院 農学研究科	保母桂志	H20. 5. 20 ～ H21. 2. 28	樹洞が森林生野生動物に果 たしている役割の解明	教育的資源研究グル ープ 林典子
東京大学大学院 農学生命科学研究科	棚橋薫彦	H20. 6. 1 ～ H21. 3. 31	多摩森林科学園の試験林に おける枯死材の設置、定期 観察および CO2発生量の 測定	環境教育機能評価担 当チーム長 井上大成
岐阜大学大学院 連合農学研究科	王成	H20. 8. 1 ～ H21. 3. 31	サクラ園芸品種の開花時期 及び花の形態に関する遺 伝子的解析	教育的資源研究グル ープ 岩本宏二郎
日本大学 生物資源科学部 森林資源科学科	小川奈保美 米川あゆ美	H21. 2. 23 ～ 3. 6	森林環境教育調査・データ 整理・プログラム実践	教育的資源研究グル ープ長 大石康彦 教育的資源研究グル ープ 井上真理子

2. 受託出張

所 属	氏 名	期 間	業 務 内 容	依頼・委託者
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 4. 17	Ⅱ種新採用研修 講師	森林技術総合研修所長
業 務 課 長	井 春夫	20. 4. 22	Ⅱ種新採用研修 講師	森林技術総合研修所長
教育的資源研究 グループ	井上真理子	20. 4. 22	森林・林業副読本作成のため の調査研究委員会発足に 向けた研究課題の設定、進 め方、委員選定	(社) 大日本山林会
業 務 課 長	井 春夫	20. 5. 27	八王子市民自由講座 講師	八王子市生涯学習センター
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 5. 27	林業普及指導員新任者研修 講師	森林技術総合研修所長
業 務 課 長	井 春夫	20. 5. 28	研究主題「自然の楽しさを 感じる子の育成」講師	八王子市立 緑が丘小学校
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 5. 29	森林環境教育推進総合対策 事業企画委員会	(社) 全国森林レク リエーション協会
教育的資源研究 グループ	井上真理子	20. 6. 4	森林・林業教本の作成に関 する研究会	(社) 大日本山林会
園 長	赤間 亮夫	20. 6. 9	林業普及指導員資格試験審 査委員会	林野庁長官

業 務 課 長	井 春夫	20. 7. 3	(中国国別研修)「林業研修管理」森林に関する啓蒙・普及について 講師	独立行政法人 国際協力機構理事
業 務 課 長	井 春夫	20. 7. 9	研究主題「自然の楽しさを感じる子の育成」講師	八王子市立 緑が丘小学校
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 7. 9	研究主題「自然の楽しさを感じる子の育成」講師	八王子市立 緑が丘小学校
教育的資源研究 グループ	井上真理子	20. 7. 11	「東京の森づくりモデル事業」第1回検討委員会	東京の森づくりモデル 事業検討委員会
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 7. 14	森林環境教育推進総合対策 事業委員会	(社) 全国森林レク リエーション協会
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 7. 16	「秋田県水と緑の森づくり 税」を活用した事業現地打 ち合わせ	秋田県農林水産部長
教育的資源研究 グループ	井上真理子	20. 7. 17	教科「奉仕」講師 演題「森林の機能」	東京都立青梅総合高 等学校
園 長	赤間 亮夫	20. 7. 29	養成研修専攻科(第48期) 課題研究テーマ発表会出席	森林技術総合研修所長
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 7. 31	養成研修専攻科(第48期) 「課題研究の進め方」講師	森林技術総合研修所長
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 8. 5	「秋田県水と緑の森づくり 税」を活用した事業講習会 講師	秋田県農林水産部長
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 8. 8	養成研修専攻科(第48期) 「課題研究の進め方」講師	森林技術総合研修所長
生態管理情報担 当チーム長	伊東 宏樹	20. 8. 22 ～24	「日本列島における人間－ 自然相互関係の歴史的・文 化的検討」に関する丹後半 島民家シンポジウム参加	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
業 務 課 長	井 春夫	20. 9. 10	環境教育研究授業指導講評	八王子市立 緑が丘小学校
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 9. 10	環境教育研究授業指導講評	八王子市立 緑が丘小学校
業 務 課 長	井 春夫	20. 9. 26	総合学習「昆虫と森の関わり」講義・野外学習	八王子市立 恩方第二小学校
環境教育機能評価 担当チーム長	井上 大成	20. 9. 26	総合学習「昆虫と森の関わり」講義・野外学習	八王子市立 恩方第二小学校
業 務 課 長	井 春夫	20. 10. 15	「木質ペレット製造上の技 術的課題」講師	森林技術総合研修所長
普及広報専門職	菊池 忠行	20. 10. 20	(フィリピン国別研修)「住 民参加型森林管理」研修の 企画・実施 講師	独立行政法人 国際協力機構 東京国際センター所長

業 務 課 長	井 春夫	20. 10. 22	環境教育研究授業指導講評	八王子市立 緑が丘小学校
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 10. 22	環境教育研究授業指導講評	八王子市立 緑が丘小学校
教育的資源研究 グループ	林 典子	20. 10. 25	「タイワンリスの生態」 基調講演講師	横須賀三浦地域 鳥獣対策協議会
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 10. 30	森林総合利用研修 森林環 境教育の推進 講師	森林技術総合研修所長
教育的資源研究 グループ	井上真理子	20. 10. 30	第 1 回東京都森林審議会	東京都知事
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 11. 1 ～ 2	フォーラム「森林体験学習 における大学の役割」にお ける話題提供及びファシリ テータ	大阪教育大学長
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 11. 7	林野庁効果的な森林体験活 動の企画に向けた調査事業 第 1 回検討委員会	特定非営利活動法人 ホールアース研究所
教育的資源研究 グループ	井上真理子	20. 11. 14	「東京の森づくりモデル事 業」第 2 回検討委員会	東京の森づくりモデ ル事業検討委員会
業 務 課 長	井 春夫	20. 11. 18	(中華人民共和国国別研修) 「造林技術普及」展示館及 び試験林見学案内 講師	(社) 海外林業コン サルタンツ協会会長
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 11. 25	森林環境教育推進総合対策 事業委員会	(社) 全国森林レク リエーション協会
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	20. 11. 29	環境教育・関東ミーティン グ2008AKAYA 分科会講師	関東森林管理局長
生態管理情報担 当チーム長	伊東 宏樹	20. 12. 6 ～ 7	「日本列島における人間－ 自然相互関係の歴史的・文 化的検討」に関する全体会 議出席	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
教育的資源研究 グループ	井上真理子	20. 12. 19	第 2 回東京都森林審議会	東京都森林審議会会長
教育的資源研究 グループ	林 典子	20. 12. 20	富士山自然ガイド・スキル アップセミナー 講師	山梨県環境科学研究 所長
教育的資源研究 グループ長	大石 康彦	21. 1. 30	林野庁効果的な森林体験活 動の企画に向けた調査事業 第 2 回検討委員会	特定非営利活動法人 ホールアース研究所
生態管理情報担 当チーム長	伊東 宏樹	21. 2. 2 ～ 3	「日本列島における人間－ 自然相互関係の歴史的・文 化的検討」に関するクヌギ 萌芽林の調査	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
教育的資源研究 グループ	林 典子	21. 2. 14 ～ 15	風土フォーラム 講演会 講師	軽井沢サクラソウ会議
園 長	赤間 亮夫	21. 2. 16 ～ 17	関東森林管理局業務・林業 技術等発表会 審査委員	関東森林管理局長

生態管理情報担当チーム長	伊東 宏樹	21. 2. 20 ～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」に関する研究打ち合わせ	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
業 務 課 長	井 春夫	21. 2. 23	(ベトナム国国別研修)「持続可能な森林経営」展示館及び試験林見学案内 講師	独立行政法人 国際 協力機構 筑波国際 センター所長
園 長	赤間 亮夫	21. 2. 27	養成研修専攻科(第48期)課題研究発表会出席	森林技術総合研修所長
教育的資源研究グループ長	大石 康彦	21. 3. 2	森林環境教育推進総合対策事業 教材作成部会	(社) 全国森林レクリエーション協会
教育的資源研究グループ	井上真理子	21. 3. 4	森林・林業教本の作成に関する研究会	(社) 大日本山林会
教育的資源研究グループ長	大石 康彦	21. 3. 5	森林環境教育推進総合対策事業 普及啓発活動部会	(社) 全国森林レクリエーション協会
教育的資源研究グループ長	大石 康彦	21. 3. 6	林野庁効果的な森林体験活動の企画に向けた調査事業第3回検討委員会	特定非営利活動法人 ホールアース研究所
教育的資源研究グループ長	大石 康彦	21. 3. 11	森林環境教育推進総合対策事業 企画委員会	(社) 全国森林レクリエーション協会

3. 海外出張

所 属	氏 名	期 間	出 張 国	研究・調査課題
教育的資源研究グループ	井上真理子	20. 10. 13 ～18	韓国	循環型社会における木材の役割を重視した木の環境学習教材の開発

研 究 資 料

1. 平成20年気象観測資料

1) 観測の位置

北緯 35° 38' 33" 東経 139° 17' 00" 標高 183.5 m

東京都八王子市廿里町1833 - 81 多摩森林科学園構内

多摩森林科学園正門から入園し左へ10m

2) 観測項目及び観測計器

気 温：防湿型シース測温抵抗体式温度計

湿 度：塩化リチウム塗布型露点計

降 水 量：転倒枡型雨量計

地 温：完全防水型測温抵抗体式温度計(地表面下20cm)

日 照 時 間：太陽電池式日照計

風向・風速：風車型風向風速計(地上6m)

上記の各センサーからの受信信号が変換ユニットを介して取り込まれ、コンピュータで演算処理された後、1時間ごとのデータがプリンターで印字される。

1990年までは、観測項目の中で特に利用頻度の多い気温と降水量だけを取りまとめてきたが、1991年から、当該年度の気温・降水量に加えて、地温・湿度・日照時間・風速などの観測資料を併せて掲上することにした。

なお、下記の期間、科学園内設置の気象観測機器がデータ欠測のため、約4kmを隔てた八王子市天気相談所(北緯35° 39' 49" 東経139° 19' 13" 標高123m八王子市本郷3丁目24番1号)における観測資料をもって補っています。

2008年 8月 5日～ 8月8日 (落雷故障)

8月28日～11月9日 (落雷故障)

3) 参考文献

農林省 林業試験場：浅川実験林の気象観測資料(大正12年～昭和31年)、

森林気象観測累年報告第2報(1960)

薬 袋 次 郎：気象観測資料(昭和53年 6月～同57年12月)、

林試浅川実験林年報7号(1985)

御 厨 正 治 ほ か：気象観測資料(昭和58年～平成元年)、

多摩森林科学園年報第11～12号(1988～1989)

業 務 課：気象観測資料(平成 2年～同 7年)、

多摩森林科学園年報第13～30号(1990～2007)

八王子市天気相談所：気象月報第565～576号(平成20年 1月～12月)

表1 日平均气温(°C)

月 日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4.1	1.9	6.0	9.4	18.1	17.6	19.9	25.6	25.4	17.5	13.5	5.2
2	2.1	2.2	4.9	9.0	17.4	17.0	22.2	26.9	26.5	17.4	12.3	7.6
3	3.0	0.9	6.5	11.2	18.0	14.3	22.9	28.5	26.7	18.1	13.0	9.3
4	3.8	2.4	5.5	11.4	19.5	17.1	25.8	28.0	24.9	18.5	13.1	9.0
5	2.5	2.4	4.4	11.1	17.1	17.0	25.9	26.2	24.7	18.9	11.2	11.1
6	4.8	1.0	4.5	12.6	17.7	21.6	25.8	27.2	25.1	17.9	12.9	6.6
7	5.6	2.5	5.6	10.9	18.8	21.2	23.2	28.5	25.5	20.5	16.2	2.9
8	6.5	1.6	6.1	10.2	18.0	20.7	22.7	29.3	25.5	18.0	12.3	4.6
9	7.6	0.0	7.8	12.3	17.2	19.4	22.7	26.6	23.7	19.6	10.2	6.0
10	4.7	2.9	6.5	9.3	11.4	20.7	22.5	25.3	22.0	19.8	9.5	11.6
11	6.4	3.3	9.9	14.4	10.5	21.2	24.2	27.1	22.1	18.6	9.2	10.3
12	5.6	3.9	7.6	14.6	11.3	17.5	25.9	26.7	24.9	16.4	10.4	8.7
13	2.8	1.3	8.2	9.7	11.0	20.5	25.9	27.0	25.0	18.4	11.9	8.7
14	2.0	2.6	10.4	11.4	11.8	21.9	26.5	26.7	24.7	17.0	11.7	4.9
15	1.8	1.8	14.4	13.7	15.6	19.8	26.4	28.7	22.5	18.5	13.0	3.3
16	4.4	1.5	13.6	15.0	16.5	21.0	26.0	27.8	21.6	16.6	13.2	4.8
17	2.3	0.3	11.9	14.0	17.0	20.9	26.6	22.2	23.6	16.8	13.0	7.1
18	-0.2	1.6	12.1	12.3	17.0	20.7	26.5	23.9	21.9	18.0	11.8	9.1
19	1.0	1.8	9.4	14.3	18.4	22.2	28.2	26.1	22.3	18.8	8.0	5.8
20	2.6	4.3	7.4	13.9	18.0	22.6	26.9	26.2	24.1	19.5	5.6	6.0
21	3.2	4.5	10.4	15.6	17.2	22.3	25.4	24.7	21.6	17.8	7.6	10.7
22	1.8	5.6	10.0	15.5	19.6	21.1	27.4	20.1	19.6	17.8	6.9	12.6
23	1.5	5.7	11.2	15.3	22.3	20.3	27.4	18.5	21.7	18.0	8.7	3.5
24	2.8	2.7	8.2	17.0	19.1	22.4	28.6	20.2	22.9	19.0	7.7	3.7
25	-0.2	2.0	11.2	15.3	19.7	21.2	28.9	21.0	22.8	19.4	8.3	6.8
26	0.0	6.8	12.7	12.4	22.1	16.3	27.4	20.7	22.8	16.9	8.6	1.8
27	0.4	5.1	9.8	13.1	20.8	20.1	26.3	23.1	18.5	15.7	6.6	0.7
28	1.4	3.0	9.3	14.1	19.9	21.2	25.4	23.4	15.9	15.0	8.4	2.8
29	4.0	4.5	8.6	15.7	14.7	19.8	26.8	25.0	15.4	15.2	8.9	4.3
30	5.2		7.2	18.2	13.8	20.0	25.7	23.7	16.4	12.3	7.8	6.1
31	3.7		6.5		12.5		25.6	24.8		11.6		2.4

表2 日最高気温(℃)

月 日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	10.9	9.5	16.8	19.4	24.6	24.4	24.7	30.0	30.7	20.9	20.9	10.8
2	10.5	7.1	12.2	16.5	20.2	19.9	26.9	32.2	32.3	23.1	18.4	10.2
3	10.2	2.9	14.4	18.5	20.7	15.0	27.8	34.1	32.6	23.5	16.4	16.9
4	12.1	7.3	12.1	17.9	24.5	21.4	33.1	34.3	29.0	25.7	19.1	14.7
5	8.2	8.1	10.4	19.1	18.9	18.7	30.8	31.8	30.0	24.0	17.8	18.0
6	13.1	4.2	13.0	20.5	24.9	27.2	31.7	32.1	29.9	21.3	21.0	11.1
7	11.1	8.2	12.8	15.4	26.6	26.4	25.2	34.8	31.5	23.6	22.8	8.9
8	13.2	8.5	14.0	12.1	24.4	24.7	26.3	36.7	30.6	19.9	13.9	10.4
9	13.5	3.0	16.9	17.5	22.9	23.5	26.6	33.4	30.6	24.5	10.9	11.1
10	10.7	8.9	11.4	10.7	15.8	26.8	25.7	28.9	28.3	25.8	12.9	17.4
11	13.2	9.2	18.1	22.5	12.9	26.6	29.2	33.0	26.6	24.7	11.8	18.0
12	7.7	7.9	13.6	19.1	14.2	19.6	34.5	31.1	31.9	22.0	12.8	15.3
13	8.3	6.7	14.4	12.9	13.8	27.4	33.7	32.1	31.1	23.5	17.5	11.3
14	6.3	10.4	14.0	17.6	14.9	29.4	32.7	35.0	29.3	19.6	17.4	8.2
15	7.6	9.3	20.4	21.8	22.5	24.2	32.3	35.5	25.4	23.9	16.5	8.6
16	9.6	8.8	19.5	20.2	23.3	27.9	31.8	34.3	26.7	23.1	15.3	11.4
17	7.7	7.3	16.5	18.7	24.4	26.6	32.4	24.8	30.2	22.7	17.6	8.9
18	4.5	9.4	17.5	13.8	22.6	25.6	31.7	29.8	23.6	22.9	16.8	15.2
19	8.7	8.6	11.8	19.8	23.8	28.6	34.8	35.5	25.9	22.1	14.3	11.8
20	8.1	11.4	9.4	17.7	24.8	26.2	32.8	32.4	28.5	24.1	10.8	13.8
21	5.5	12.5	15.0	23.3	23.7	25.3	28.9	30.7	23.7	24.3	15.4	19.0
22	5.5	13.4	19.2	23.2	27.3	23.5	32.5	22.5	21.9	23.5	12.9	20.1
23	2.9	15.7	19.3	21.4	30.1	22.3	32.7	19.2	27.2	20.8	15.7	8.4
24	9.4	9.5	10.7	22.5	25.3	27.4	33.8	21.5	27.6	21.3	10.9	9.5
25	7.5	8.4	18.0	19.9	23.3	24.4	35.4	22.4	28.2	22.6	11.6	15.6
26	7.0	15.4	21.2	15.3	28.0	18.0	31.3	21.8	25.2	18.6	11.9	8.3
27	8.0	10.2	15.7	17.9	28.7	25.7	33.0	28.5	22.3	21.8	7.8	8.9
28	6.4	10.9	16.7	18.9	24.7	26.3	30.4	24.6	17.7	21.2	11.6	11.0
29	7.3	12.0	16.2	22.2	18.3	20.5	33.6	30.0	16.4	21.5	14.8	12.6
30	11.1		11.0	26.5	14.8	24.0	30.9	27.7	18.2	17.0	15.2	14.0
31	10.9		12.1		13.5		31.0	30.2		15.4		9.6

表3 日最低气温(°C)

月 日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-1.8	-3.4	-0.7	-0.3	11.9	11.5	17.0	22.6	20.9	13.7	8.1	-0.1
2	-3.2	-2.4	-2.0	0.6	15.2	14.2	18.8	22.2	21.1	11.1	6.8	5.2
3	-2.9	-0.1	-0.5	4.2	16.3	13.8	17.8	23.3	21.0	15.4	10.5	4.2
4	-1.7	-1.7	-0.5	4.6	15.8	13.8	21.4	24.4	22.9	12.6	8.3	3.3
5	-0.7	-1.6	-1.6	3.3	14.9	15.3	21.6	24.6	22.1	13.9	6.4	5.2
6	-1.0	-1.1	-3.5	5.3	11.8	17.3	21.9	23.6	21.9	14.9	6.2	0.1
7	0.6	-2.2	-1.2	5.7	11.6	17.4	21.4	23.3	22.1	16.7	12.2	-2.4
8	0.6	-4.4	-1.7	8.9	12.9	17.6	20.3	24.2	20.5	16.3	10.2	-0.8
9	3.0	-3.2	-1.1	7.8	11.3	15.3	20.0	23.3	18.3	16.2	9.2	0.5
10	-0.5	-1.0	3.0	8.6	9.6	14.4	19.0	22.6	16.4	14.4	7.7	8.5
11	0.3	-1.4	2.9	9.0	8.9	16.5	19.7	22.2	16.5	13.2	7.5	4.4
12	3.2	1.2	3.4	11.6	8.9	14.5	20.6	24.6	17.2	11.2	8.5	3.8
13	-2.2	-2.8	1.0	8.2	8.9	13.5	21.0	23.7	19.5	14.8	6.9	6.1
14	-2.6	-4.5	6.1	7.5	9.7	15.3	22.0	23.0	21.0	15.3	6.2	0.2
15	-3.1	-4.0	10.2	5.9	8.9	16.0	22.9	23.1	20.7	15.5	9.1	-0.4
16	-1.3	-4.3	9.7	9.1	10.3	15.5	22.6	24.3	18.4	12.0	11.3	-0.4
17	-1.7	-5.1	8.0	11.8	11.9	16.0	23.1	20.2	18.2	10.4	9.6	4.2
18	-3.4	-5.3	8.6	11.7	13.3	17.4	23.8	19.7	20.6	12.6	5.8	3.4
19	-3.8	-3.7	6.4	11.4	12.7	16.9	22.9	21.1	20.2	15.6	2.8	1.4
20	-3.3	-2.5	6.4	10.3	12.1	19.4	23.3	22.7	21.1	16.0	0.1	0.9
21	0.9	-2.3	5.6	10.2	10.6	21.3	23.2	20.4	19.9	12.9	-0.8	1.4
22	-2.3	-1.8	2.5	8.5	12.3	18.9	24.3	18.3	17.2	12.9	0.5	2.2
23	-0.5	-1.3	2.4	7.7	16.3	18.7	23.2	17.6	15.7	16.3	2.9	-0.1
24	-3.6	-2.7	5.1	14.2	14.7	18.6	25.5	18.7	19.4	17.1	4.6	-0.9
25	-5.7	-4.7	3.7	12.3	17.2	18.0	24.6	20.2	18.6	16.3	5.2	-0.2
26	-4.8	-1.8	6.9	11.0	18.4	15.1	24.4	18.7	19.0	14.5	5.8	-4.0
27	-5.3	-1.9	6.2	9.6	14.4	15.4	22.8	18.8	16.2	11.5	3.7	-5.2
28	-4.8	-3.7	3.3	10.7	15.0	16.7	21.6	22.0	13.7	10.1	5.2	-3.2
29	1.1	-2.2	0.5	11.4	13.9	18.5	21.2	21.3	14.7	10.7	3.6	-2.1
30	0.2		2.0	10.6	12.4	17.2	22.4	21.0	15.0	8.5	1.3	0.2
31	-0.9		0.9		11.7		21.1	22.0		7.5		-2.7

表4 日降水量 (mm)

月 日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1										3.5		
2					13.0	3.0						
3		0.5			22.5	45.5						
4		22.0				2.5	37.0	18.5	23.0			
5						3.5		90.5	0.5	15.5		6.5
6						1.5		0.5		26.5		
7		4.5		29.5			6.0		53.0			
8				119.0			1.5			23.5	1.0	
9						6.5		3.0				22.5
10		14.0	8.0	25.0	22.5							1.0
11				1.0	9.0					1.0		
12	5.0	5.0				50.0	4.0	4.0			1.0	
13				0.5	0.5							
14			7.0	4.5	18.0			39.5	0.5	7.0		17.0
15									1.5	0.5		
16							1.5		7.0		1.5	
17	0.5			3.5	5.5			18.5				14.5
18				61.0	0.5			0.5	6.0			
19			11.0	1.0	46.0			1.5	39.5			
20			41.5		91.0				20.5			
21						25.0		11.0	32.0			
22						66.0		2.0	14.0			3.5
23	9.0					2.0		9.0		9.0		
24	4.0		10.5		11.5			93.0		5.0	29.5	
25					25.5			42.0			2.5	
26		6.5		3.5		10.5		16.5				
27				0.5			1.0	0.5			5.0	
28			2.0				0.5	134.5			29.5	
29					48.0	29.5	14.0	86.5	21.5			
30			5.5		17.5	6.0	13.0	48.0	4.0			
31			14.0		18.5			11.0				
計	18.5	52.5	99.5	249.0	349.5	251.5	78.5	630.5	223.0	91.5	70.0	65.0

表5 平成20年気象表

事 項\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
気 温 (°C)													
平均気温	3.1	2.8	8.6	13.1	16.8	20.0	25.5	25.2	22.7	17.5	10.4	6.4	14.3
平均最高	8.9	9.1	15.0	18.8	21.9	24.3	30.9	30.0	27.1	22.2	15.1	12.5	19.7
平均最低	-1.7	-2.6	3.0	8.4	12.7	16.3	21.8	21.9	19.0	13.6	6.2	1.1	10.0
最高(極)	13.5	15.7	21.2	26.5	30.1	29.4	35.4	36.7	32.6	25.8	22.8	20.1	36.7
起 日	9	23	26	30	23	14	25	8	3	10	7	22	
最低(極)	-5.7	-5.3	-3.5	-0.3	8.9	11.5	17.0	17.6	13.7	7.5	-0.8	-5.2	-5.7
起 日	25	18	6	1	11・12・13・15	1	1	23	28	31	21	27	
平均地温(°C)	5.0	4.2	8.8	12.9	17.1	20.1	24.0	25.4	25.2	欠測	11.4	7.8	14.7
湿 度 (%)													
平均湿度	62.4	58.6	66.4	72.7	77.7	83.8	81.1	85.0	84.9	欠測	74.2	72.7	74.5
最小湿度	13.8	14.2	16.2	10.6	16.0	30.6	38.6	39.0	15.0	27.0	15.4	16.0	10.6
起 日	25	14	6	1	6	14	19	8	9	16	19	26	
降 水 量 (mm)													
月降水量	18.5	52.5	99.5	249.0	349.5	251.5	78.5	630.5	223.0	91.5	70.0	65.0	2179.0
最大日量	9.0	22.0	41.5	119.0	91.0	66.0	37.0	134.5	53.0	26.5	29.5	22.5	134.5
起 日	23	4	20	8	20	22	4	28	7	6	24	9	
降水日数(日)	4	6	8	11	15	13	9	20	13	9	7	6	
日照時間(h)	154.933	205.1	180.783	135.567	122.4	82.3667	137.833	137.983	132.833	147.4	116.9	168.8	1722.9
風 速 (m/sec)													
平均風速	1.0	1.2	1.3	1.3	1.2	1.0	1.0	1.2	2.2	2.0	1.0	0.9	1.3
最大風速	8.3	12.1	11.5	10.8	11.2	10.6	8.8	12.3	10.0	7.7	8.7	11.7	12.3
起 日	17	23	25	2	26	15	22	14	2・3	29	1	5	
備 考	平均地温：地中20cm、降水日数：0.5mm以上/日、最大風速：10分平均												

表6 30年間の平均気象(気温・降水量)
自1979(昭和54)年～至2008(平成20)年

月 別	気 温 (°C)					降 水 量 (mm)	
	平均	平均最高	平均最低	最高極	最低極	平均降水量	最大日量
1	2.8	8.8	-2.2	19.1	-10.1	53.0	96.5
2	3.6	9.6	-1.6	24.3	-9.4	60.6	86.0
3	6.9	12.8	1.5	26.6	-6.8	111.2	69.0
4	12.6	18.4	7.1	32.0	-3.2	123.4	119.0
5	16.9	22.3	12.1	35.2	1.4	130.8	96.0
6	20.3	24.4	16.7	35.0	8.8	173.0	121.5
7	23.7	27.8	20.4	38.8	10.4	191.1	178.5
8	25.0	29.3	21.5	39.0	14.2	255.8	358.5
9	21.2	25.1	18.2	38.9	7.5	271.1	264.0
10	15.6	19.8	11.9	32.4	1.0	197.9	205.0
11	10.0	14.8	5.8	23.7	-3.4	100.0	167.0
12	5.2	11.0	0.4	26.2	-7.1	44.5	151.5
全年	13.7	18.7	9.3	39.0	-10.1	1,712.3	358.5
起日				1984/09/03	1982/01/30		1999/08/14

普及広報の概況

1. 一般公開における入園者数の内訳

内 訳	国	都 府	道 県	林 団	業 体	一 般	学 生	国 内 計	国 外	合 計
20年 4月	9		23		40	36,840	388	37,300	0	37,300
5月	0		51		0	2,312	185	2,548	0	2,548
6月	46		2		4	422	58	532	0	532
7月	102		104		0	346	75	627	4	631
8月	0		0		0	341	20	361	0	361
9月	0		0		70	0	0	70	0	70
10月	69		33		0	0	77	179	5	184
11月	22		47		0	0	0	69	2	71
12月	0		0		0	108	0	108	0	108
21年 1月	0		0		0	2	0	2	0	2
2月	0		3		0	391	0	394	6	400
3月	13		11		3	3,186	0	3,213	0	3,213
合 計	261		274		117	43,948	803	45,403	17	45,420

2. 森林講座・森林教室の開催状況

区分	実施月日	テ ー マ	参加(応募)数	講 師
講座	5月30日	湿地林と人々の暮らし ー東南アジアを中心にー	22 (28)	国際連携推進拠点長 田淵 隆一
講座	6月20日	孤島の巨樹、ヤクタネゴヨウ ー迫る絶滅の危機から保全は可能か？	21 (22)	森林遺伝研究領域 主任研究員 金谷 整一
講座	7月 8日	木材を使ってダニ防除	17 (17)	複合材料研究領域 主任研究員 平松 靖
教室	8月16日	昆虫 ー林内の昆虫の種類と生活ー	31 (61)	東京動物専門学校講師 水谷 吉勝
教室	8月17日	昆虫 ー林内の昆虫の種類と生活ー	34 (69)	東京動物専門学校講師 水谷 吉勝
講座	8月21日	地域残材チップでバイオマスエネルギー利用拡大	28 (31)	林業経営・政策研究領域 主任研究員 久保山裕史
講座	9月12日	渓流水質で環境の健康診断	31 (33)	立地環境研究領域 主任研究員 伊藤 優子
講座	10月 1日	噴火跡地に緑を再生する	14 (17)	水土保持研究領域 主任研究員 小川 泰浩
講座	10月24日	オオタカと人との共生について考える	33 (38)	北海道支所森林生物研究グループ 主任研究員 尾崎 研一
講座	11月11日	バイオマス林の育成	16 (22)	北海道支所 地域研究監 丸山 温
講座	12月 3日	日本の山火事と世界の山火事	32 (35)	気象環境研究領域 チーム長 後藤 義明
講座	1月15日	スギ花粉症と森林管理 ー未来のために今できることー	22 (25)	温暖化対応推進拠点長 清野 嘉之
講座	2月24日	サクラの分類学について	53 (61)	森林バイオ研究センター 主任研究員 勝木 俊雄
講座	3月24日	サクラの分類学について	35 (43)	森林バイオ研究センター 主任研究員 勝木 俊雄

3. 各種取材等への協力

テレビ	ラジオ	HP等	新聞	週刊(紙)誌	月刊誌	その他	合計
1	1	7	1	0	4	10	24

1) テレビ

概要	発表媒体	主な対応者
多摩森林科学園のサクラ保存林等を紹介	NHK総合 おはよう日本 21. 3. 18	菊池

2) ラジオ

概要	発表媒体	主な対応者
サクラ栽培品種について紹介	SBSラジオ ほのぼのワイド 中村こずえの興味津々 21. 3. 24	岩本

3) ホームページ等

概要	発表媒体	主な対応者
多摩森林科学園を紹介	京王・沿線施設情報 京王電鉄 20. 6	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	まっふるnet 昭文社 20. 2. 6	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	るぶ.com JTB 21. 2. 25	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	街はぴ 京王電鉄 21. 3. 1	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	じゃらんネット リクルート 21. 3. 2	菊池
多摩森林科学園公開再開を紹介	京王・沿線施設情報 京王電鉄 21. 3. 16	菊池
多摩森林科学園を紹介	ファミリーウォーカー 角川クロスメディア 21. 3	菊池

4) 新聞

概要	発表媒体	主な対応者
秋田県森林環境教育指導者研修会について紹介	秋田魁新報 20. 8. 6	大石

5) 月刊誌

概要	発表媒体	主な対応者
森林総研主催第三回「森林・林業教育セミナー」について	森林技術 20. 9	井上(真)
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	デジタル写真生活 三栄書房 21. 2. 20	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	OZマガジン スターツ出版 21. 3. 12	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	kurask キューブデザイン 21. 3	菊池

6) その他

概 要	発表媒体	主な対応者
多摩森林科学園を紹介	立川ガイドブック サンケイリビング 20. 7	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	おとなの青春 18 きつぷの旅 学習研究社 21. 2. 14	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	関東周辺桜名所の旅 成美堂出版 21. 2. 20	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	縁 日広石材 21. 2	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	大人の桜旅 2009 ニュース出版 21. 2	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	春るるぶ JTBパブリッシング 21. 2	菊池
多摩森林科学園を紹介	情報誌 ばど ばど 21. 3. 13	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	東京近郊ミニhシク 昭文社 21. 3. 15	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	東京ウォーカー 角川クロスメディア 21. 3. 17	菊池
桜の名所として、多摩森林科学園を紹介	多摩あそび場ガイド 子育てネット 21. 3	菊池

4. イベント

概 要	開催場所	主な対応者
樹木ツアー ― 樹木園新展示“私はだれ”の紹介―	樹木園 20. 5. 4	大石、伊東
木質バイオマス（ペレット） ペレット製造のデモンストレーションと木質バイオマスについてのミニ講演会	森の科学館前、森の科学館ホール 20. 5. 4	岩本、井、吉田（本所）、井上（真）、工藤、萩原
作ってみよう“葉っぱのバッタ”	森の科学館ホール 20. 5. 5	井上（大）、赤間、錦織、鈴木、荒木、植田

5. 森林総合研究所説明会

概 要	開催場所	主な対応者
平成20年度森林インベントリ情報整備事業に関する説明会	多摩森林科学園 20. 9. 11～12	本所 温暖化対応推進拠点 清野、森貞、竹内 立地環境研究領域 高橋、石塚、小林、稲垣、鵜川

6. 平成20年度森林環境教育実績一覧

多摩森林科学園

平成20年 4月22日(火) 環境教育
 平成20年 5月12日(月) 総合学習
 平成20年 5月23日(金) 環境教育
 平成20年 5月27日(火) 環境教育
 平成20年 5月31日(土) 環境教育
 平成20年 6月19日(木) 総合学習
 平成20年 7月 2日(水) 環境教育
 平成20年 7月 3日(木) 環境教育
 平成20年 7月28日(月) サマー・サイエンスキャンプ
 ～30日(水) (科学技術振興機構)
 平成20年 8月24日(日) 環境教育
 平成20年 9月24日(水) 環境教育
 ・25日(木)
 平成20年 9月29日(月) 環境教育
 平成20年10月22日(水) 森林体験学習
 平成21年 2月 2日(月) 環境教育
 平成21年 2月23日(月) 環境教育(受託研修)
 ～3月 6日(金)

林野庁森林技術総合研修所(新規採用Ⅱ種研修生41名)
 八王子市立城山小学校(3年生77名)
 日本大学生物資源科学部森林資源科学科(1年生27名)
 林野庁森林技術総合研修所(林業普及指導員研修生57名)
 調布市西部公民館(親子20名)
 昭島市立つつじヶ丘小学校(5年生51名)
 林野庁森林技術総合研修所(森林環境教育研修生32名)
 カウンターパート研修生(中華人民共和国7名)
 高校生(1～3年生9名・公募)

子供とその保護者(45名)
 筑波大学附属坂戸高校(1～3年生28名)

東京都立青梅総合高校(2・3年生11名)
 昭島市立富士見丘小学校(5年生70名)
 山梨県立農林高校森林科学科(教諭3名)
 日本大学生物資源科学部森林資源科学科(2年生2名)

連光寺実験林

平成20年 5月16日(金) 総合学習
 平成20年 6月20日(金) 総合学習
 平成20年 9月11日(木) 環境教育
 平成20年10月 7日(火) 総合学習
 平成20年10月28日(火) 総合学習
 平成20年12月 2日(火) 総合学習
 平成21年 1月28日(水) 総合学習
 ・29日(木)
 平成21年 3月10日(火) 総合学習

多摩市立連光寺小学校(5年生77名)
 多摩市立連光寺小学校(5年生77名)
 多摩市立連光寺小学校(4年生83名)
 多摩市立連光寺小学校(6年生72名)
 多摩市立連光寺小学校(5年生77名)
 多摩市立連光寺小学校(5年生77名)
 多摩市立連光寺小学校(5年生77名)

多摩市立連光寺小学校(5年生77名)

赤沼実験林

平成20年 7月24日(木) 環境教育
 平成21年 1月 7日(水) 環境教育

筑波大学附属坂戸高校(1～3年生25名)
 筑波大学附属坂戸高校(1～2年生22名)

その他

平成20年 5月28日(水) 出前授業(環境教育)
 平成20年 6月11日(水) 環境教育ミーティング
 平成20年 7月 9日(水) 出前授業(環境教育)
 平成20年 7月17日(木) 出前授業(環境教育)
 平成20年 8月 8日(金) 森林・林業教育セミナー
 ・9日(土)
 平成20年 8月22日(金) 環境教育
 平成20年 9月10日(水) 環境教育
 平成20年 9月26日(金) 出前授業(環境教育)
 平成20年10月22日(水) 環境教育

八王子市立緑ヶ丘小学校(教職員17人)
 東京都・関東森林管理局・高尾森林センター(6人)
 八王子市立緑ヶ丘小学校(教職員16人)
 東京都立青梅総合高校(1年生240名)
 高校教員(21名)

八王子市立緑ヶ丘小学校(教職員16人)
 八王子市立緑ヶ丘小学校(3・4年生32人)
 八王子市立恩方第二小学校(5・6年生16名)
 八王子市立緑ヶ丘小学校(1・2年生33人)

合 計 34回 1,549人

7. 森の科学館展示物リスト（平成21年3月末現在）

科学館1階（多摩森林科学園担当展示）

種 類	内 容
展 示 物	◎タネの引き出し ◎ムササビの食痕 ◎フンや食痕で分かる動物 ◎木材クイズ（木製品） ◎昆虫採集用トラップ ◎足あとでわかる動物 ◎木質バイオマス関連 （バイオエタノール製造装置、 ペレット、ペレットストーブ）
パソコン図鑑	◎サクラ情報検索システム ◎野鳥図鑑・植物図鑑
映 像 装 置	◎多摩森林科学園紹介ビデオ ◎園内のムササビ（定点観測） ◎ムササビの親子 ◎多摩森林科学園の動物たち
標 本	◎スギの古木 ◎ダグラスファーの巨木 ◎モミの年輪板 ◎材鑑：17種類 ◎木材の標本：144種類 ◎根系標本 ◎日本で最初に製作された集成材 ◎球果標本：14種類 ◎サクラの花の亚克力標本 ◎カマキリ他昆虫の標本：103種類 ◎キノコの標本：17種類 ◎アナグマ（剥製）：2体 ◎タヌキ（剥製） ◎ノウサギ（剥製） ◎キタリス（剥製） ◎タイワンリス（剥製） ◎ニホンリス（剥製）：2体 ◎アカネズミ（剥製） ◎ハクビシン（剥製）：2体 ◎両生類・爬虫類のアルコール漬け 標本：14種類
写 真	◎多摩森林科学園に咲く季節の花（樹木・野草） ◎航空写真
図 書 コー ナ	◎森林・林業関係図書：約400冊

科学館2階（森林総合研究所（つくば）担当展示）

種 類	内 容
展 示 物	◎いろいろな木材の重さ ◎けものの毛 ◎きのこの役割
標 本	◎他の虫を食べる昆虫たち：22種類 ◎花粉を運ぶ昆虫たち：55種類 ◎落葉広葉樹のカミキリ：18種類 ◎イノシシ（骨格標本） ◎アナグマ（骨格標本） ◎倒木をリサイクルする昆虫：32種類 ◎スズメバチ類：6種類 ◎ハクビシン（骨格標本） ◎土壌柱状標本：7種類

整備計画等の実行状況

1. 基盤整備等関係

1) 整備関係

a. 公開歩道整備

- ・サクラ保存林内の歩道補修・ベンチ補修
- ・里桜園から彼岸通りへの歩道（林内作業車通行可）新設
- ・サクラ保存林内歩道チップ敷き込み

b. 災害復旧（8. 29豪雨災害）

- ・サクラ保存林、樹木園及び試験林内の崩土除去、土留工、歩道路肩工、林道及び歩道路面補修
- ・サクラ保存林内の倒木や流出したサクラの仮植
- ・サクラ保存林内中通りの崩壊した歩道の付け替え工事

c. 支障木伐採

- ・サクラ保存林遠見通り桜被圧木
- ・ " 彼岸通りコリドー内サクラ被圧木

2) 各作業関係

a.刈 払

サクラ保存林	下草刈り	1回実施（81区～84区は2回）
繊維の森	"	"
食餌木の森	"	"
歩 道	適宜実施	
防 火 線	"	
林 道	"	
樹 木 園	"	

b. 病虫害防除

- ・コスカシバ フェロモン剤取付実施

c. 有害鳥獣駆除

- ・アライグマ

2. その他の整備

1) 苗畑整備

- ・宿舍側の圃場堆肥の施肥及び緑肥栽培の実施
- ・末木・枝条による堆肥製造の実施

2) 構内・苗畑等維持管理

- ・必要の都度適宜実施

3) フェンス取り替え

- ・連光寺実験林中央道路脇

4) 監視カメラの設置

- ・サクラ保存林：関山ベンチ（1台）
- ・連光寺実験林：コシジロヤマドリ舎（1台）
- ・赤沼実験林：林内監視（3台）

5) サクラ保存林内のサクラ品種名板設置

6) 機械整備

- ・バックホー 1台
- ・高圧洗浄機 1台
- ・根切りチェンソー 1台

参 考 資 料

1. 沿 革

1921年（大正10）	2月	宮内省帝室林野管理局林業試験場として発足する
1927年（昭和 2）		大正天皇崩御により多摩陵治定旧武蔵墓地から气象台を移転する
1940年（昭和15）	1月	皇室令により帝室林野局東京林業試験場となる
1945年（昭和20）	8月	大空襲により庁舎及び実験室の大部分を焼失する
1947年（昭和22）	4月	林政統一により農林省林業試験場浅川支場となる
1950年（昭和25）	4月	林産部門の本場集中に伴い浅川分室となる
1957年（昭和32）	7月	浅川実験林と改称する
1958年（昭和33）	12月	浅川実験林の内部組織は庶務係と樹木研究室になる
1966年（昭和41）	9月	サクラ保存林の造成を開始する
1967年（昭和42）	6月	浅川実験林主任は浅川実験林長と改称する 庶務課と天敵微生物研究室が設置される
1978年（昭和53）	4月	農林省告示規定官署の支場となり会計係と業務室が設置される 赤沼試験地と所属の樹芸研究室が浅川実験林へ編入される 天敵微生物研究室が本場保護部に所属変更になる
1980年（昭和55）	4月	多摩試験地が開設される
1988年（昭和63）	10月	組織改編により森林総合研究所多摩森林科学園となる 業務室が業務課に、樹芸研究室が森林生物研究室になる 普及広報専門官が設置され赤沼試験地と多摩試験地が本所直轄となる
1989年（平成元）	5月	業務課に施設管理係が設置される
1990年（平成 2）	6月	業務課に研修展示係が設置される
1991年（平成 3）	4月	業務課に育林専門官が設置され「森の科学館」が開設される
1992年（平成 4）	4月	有料による通年一般公開を開始する
2001年（平成13）	4月	独立行政法人へ移行する 育林専門官が業務係長となる チーム長が設置される 樹木研究室及び森林生物研究室が教育的資源研究グループとなる 多摩試験地が多摩森林科学園へ編入される
2006年（平成18）	4月	非特定独立行政法人へ移行する 赤沼試験地が多摩森林科学園に編入される
	10月	多摩試験地を連光寺実験林、赤沼試験地を赤沼実験林に改称する

2. 職員の異動（平成20年 4月 2日～平成21年 4月 1日まで）

（転入）

- 21. 4. 1 澤舘 敏郎 庶務課長←本所総務部総務課課長補佐（人事・服務担当）
- 21. 4. 1 坂元 浩二 庶務課会計係長←本所総務部管財課設備営繕係
- 21. 4. 1 山田 美穂 業務課施設管理係長←本所企画部研究情報科広報係
- 21. 4. 1 齊藤 高資 業務課研修展示係長←本所総務部経理課支出第1係長

（転出）

- 21. 4. 1 錦織 稔 庶務課長→本所総務部用度課長
- 21. 4. 1 中山 隆 庶務課会計係長→九州支所連絡調整室研究情報専門職
- 21. 4. 1 植田 愛美 業務課研修展示係長→四国支所庶務課会計係長

（退職）

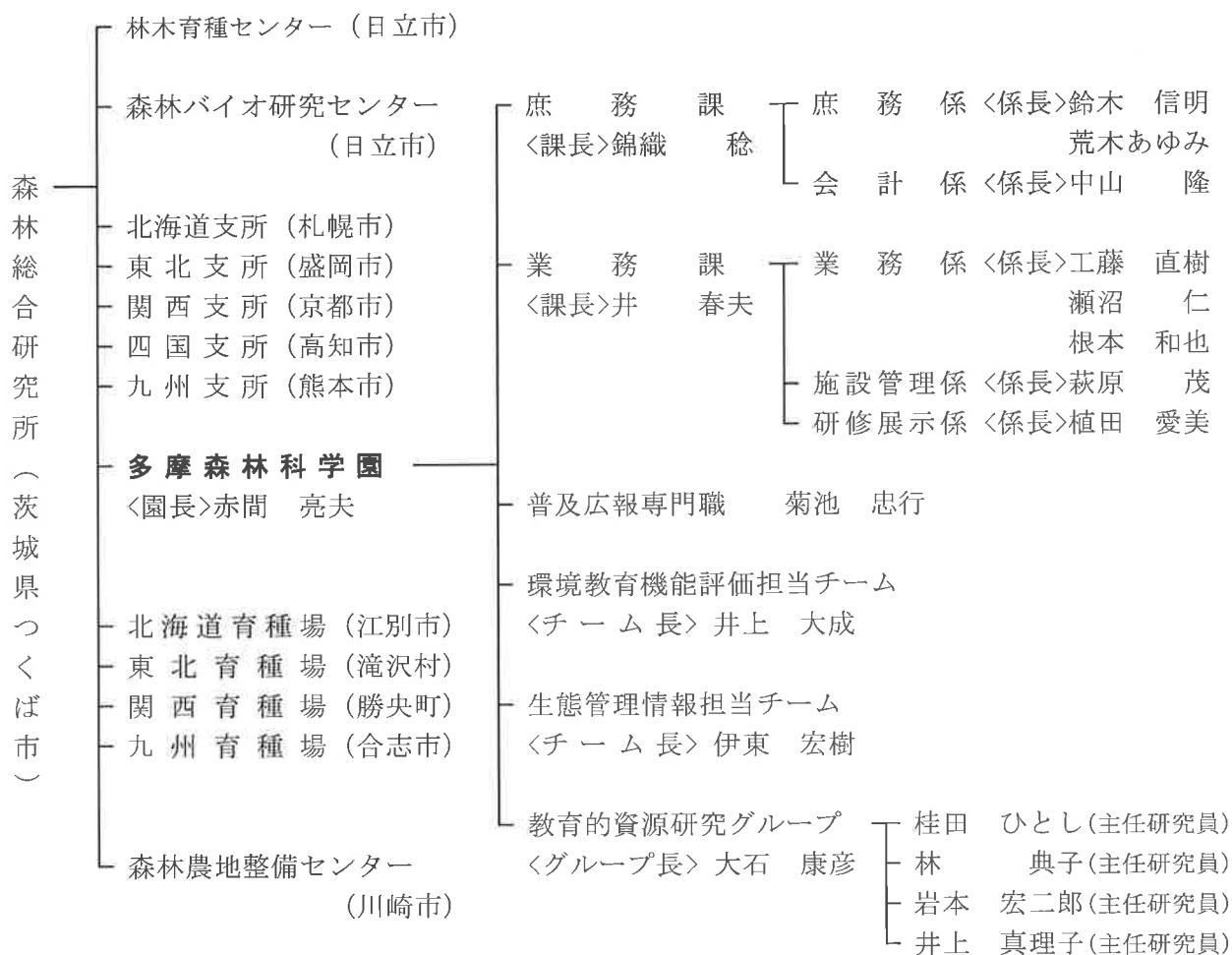
- 21. 3. 31 鈴木 信明 庶務課庶務係長→森林技術総合研修所総務課会計係長（転籍）

（配置換え）

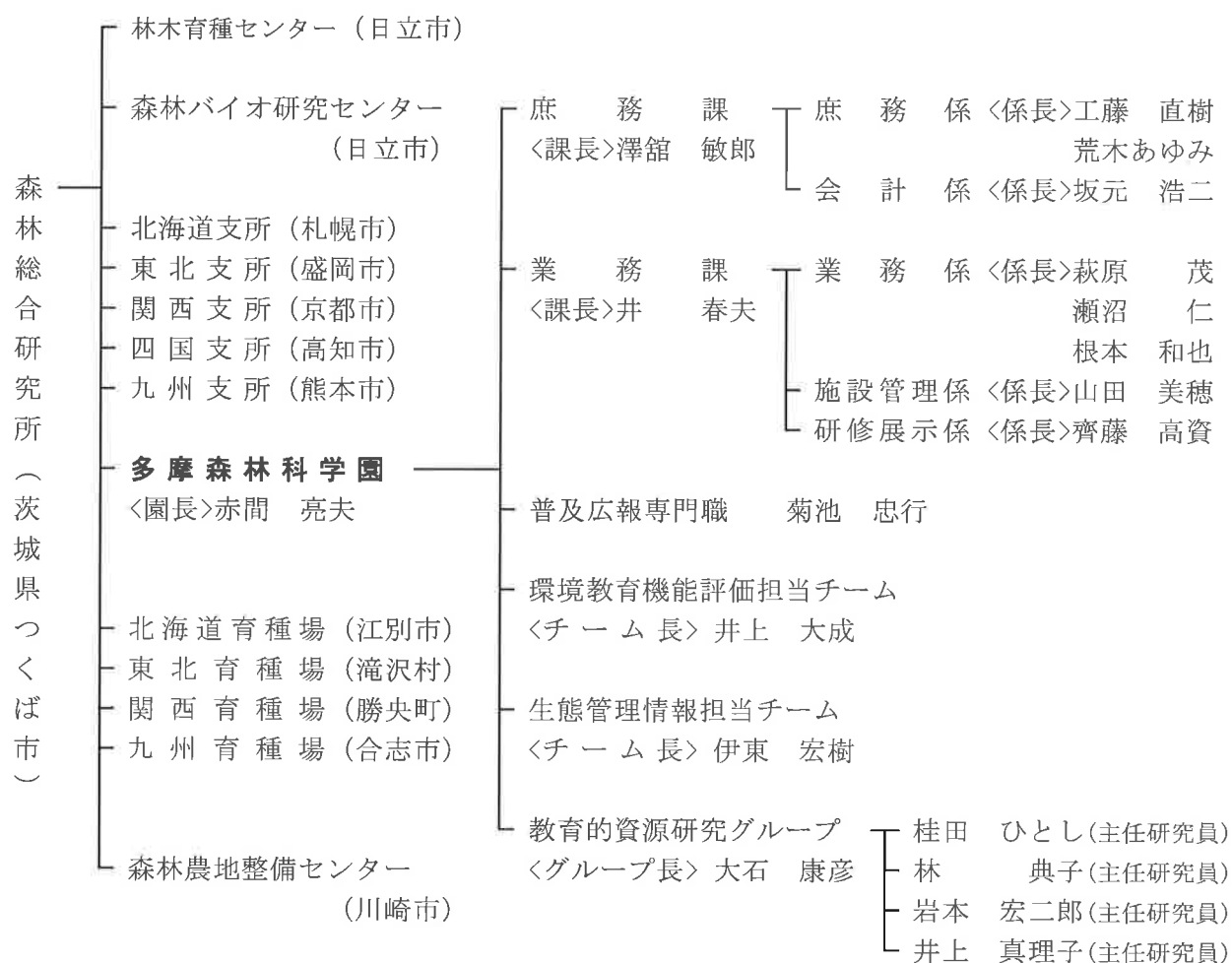
- 21. 4. 1 工藤 直樹 業務課業務係長→庶務課庶務係長
- 21. 4. 1 萩原 茂 業務課施設管理係長→業務課業務係長

3. 組織及び職員

（平成20年 4月 1日現在）



(平成21年 4月 1日現在)



4. 土地及び施設

多摩森林科学園

1) 土 地

建物敷地	0. 9 9 ha
苗 畑	0. 4 1
樹木園	6. 9 4
サクラ保存林	7. 9 6
試験林	3 9. 8 1

計	5 6. 1 1 ha
---	-------------

2) 施 設

研究本館	4 7 8 m ²
会議室	2 4 9
分類同定室	3 4 4
分析実験室	6 0
温室	1 2 1
管理室	1 7 8
農具及び資材庫	2 7 7
車 庫	2 0 1
宿泊施設	1 3 2
研修展示館	9 7 0
外便所	4 8
その他	5 9

3, 1 1 7 m²

連光寺実験林

1) 土 地

建物敷地	1. 3 6 ha
試験林・準備林	3. 6 7
水鳥誘致用池沼	0. 0 5

計	5. 0 8 ha
---	-----------

2) 施 設

森林生態研究棟	3 7 2 m ²
---------	----------------------

計	3 7 2 m ²
---	----------------------

赤沼実験林

1) 土 地

建物敷地	0. 1 8 ha
試験林	4. 9 2
樹木園	1. 9 6
その他	0. 0 7

計	7. 1 4 ha
---	-----------

2) 施 設

管理棟	2 2 6 m ²
-----	----------------------

計	2 2 6 m ²
---	----------------------

平成21年12月11日発行

多摩森林科学園20年度年報 第31号

平成21年版

編集発行 独立行政法人
森林総合研究所多摩森林科学園
東京都八王子市廿里町1833-81
電話 八王子(042)661-1121

印刷所 株式会社 高尾印刷
東京都八王子市東浅川町526-1
電話 (042)661-1507(代)

転載・複製する場合は、多摩森林科学園の許可を得てください。