



神奈川県
森林研究所

平成9年度神奈川県森林研究所

業 務 報 告

No. 30

平成10年6月

ま え が き

地球規模で環境問題が深刻化している中、県民の環境保全に対する意識が高まっており、県土の40％を占める森林は、水源のかん養や県土の保全、みどりの提供等の様々な機能の発揮が求められています。

県では、「活力ある神奈川、心豊かなふるさと」の創造をめざして、「かながわ新総合計画」の実行に取り組んでおります。新総合計画の推進に合わせて、水源の森林づくりや都市型林業の展開、森林とのふれあいなど、永続的な森林の保全と森林資源の持続的な活用のための「かながわ森林づくり計画」(個別計画)を推進しております。

当所においても、計画の実現のため、関係機関と連携しながら水源のかん養機能の向上や丹沢のブナ林再生など今日的課題の研究に取り組んでおります。

なお、研究内容及び研究成果につきましては、昨年からの県の農林水産情報センターのインターネットにより研究情報として提供しております。

この業務報告は、平成9年度に行った研究業務、林木育種事業及び関連業務等の概要をとりまとめたものです。皆様の業務の推進に多少なりとも参考になれば幸いです。

今後とも、皆様のご意見、ご教示を賜りますようお願いいたします。

平成10年6月

神奈川県森林研究所長

高 野 宏

目 次

概 況

1 森林研究所の概要	7
2 予算及び決算	9
4 主な研究・事業の予算	10

企 画 調 整 業 務

企画調整業務の概要	13
-----------------	----

研 究 業 務

研究業務の概要	17
---------------	----

1 森 林 資 源 部 門

(1) 花粉の少ないスギ品種の選抜に関する研究	20
(2) ニュータイプきのこ資源の利用と生産技術の開発	22
(3) 未利用木質資源のきのこ栽培への有効活用に関する研究	24
(4) きのこの担子胞子欠損形質に関する遺伝子の効率的な分離に関する基礎的研究	26
(5) 森林モノレールに関する研究	28

2 森 林 管 理 部 門

(1) 長伐期林の施業体系指針の開発研究	30
(2) 省力省コスト保育技術の開発に関する研究	32
－省力生産システム開発研究－	
(3) 保水性の高い森林づくり技術開発研究	34
－暫定施業指針の作成調査－	

(4) 市民参加による里山の植生管理に関する研究	36
--------------------------------	----

3 森林保全部門

(1) 森林病虫害防除薬剤（フェニトロチオン）の環境影響緩和に関する研究	38
(2) 丹沢山地のニホンジカの適正密度に関する基礎的研究	40
(3) 酸性雨による樹木の衰退調査	42
(4) ブナ林再生技術開発に関する研究（その1）	44
－気象観測－	
(5) ブナ林再生技術開発に関する研究（その2）	46
－自然林再生試験－	
(6) ブナ林再生技術開発に関する研究（その3）	48
－苗木養成－	
(7) 酸性雨等衰退森林健全化対策調査	50
(8) 高齢木の樹勢回復研究	52

関 連 業 務

1 林木育種事業	57
2 酸性雨等森林被害モニタリング事業	60
3 森林水環境総合整備事業	61
4 自然にやさしい森林土木工法開発プロジェクト事業	64
5 樹木見本園整備事業	65
6 圃場等整備管理事業	68
7 試験林整備事業	68
8 特別相談事業	69

諸 活 動

1 依頼調査と指導	73
2 講師派遣	75
3 委員会・研究会	77
4 発表・報告・著書	78
5 研修関係	80

気 象 観 測

平成9年度気象観測集計	83
-------------	----

概況

1 森林研究所の概要

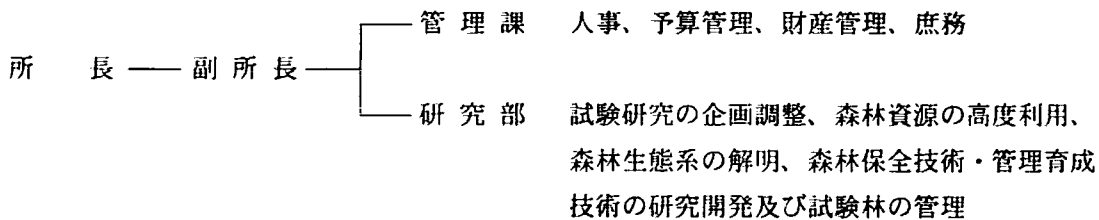
1 沿革

昭和32年5月	林業経営技術の普及指導を目的として、中郡大磯町高麗に林業指導所を、県下3か所（南足柄市・伊勢原市・津久井町）に地区事務所を設置し、林業技術普及センターとして発足した。
昭和43年4月	林業指導所を廃止し、林業の改良発達に必要な試験研究及び普及指導を行うため、厚木市七沢に林業試験場を新設した。
昭和47年4月	林木育種事業を県有林事務所から移管した。
平成7年4月	行政組織規則の一部改正により、林業試験場を森林研究所に名称変更し、普及指導課を企画普及課に、研究科を研究部に改組した。
平成9年3月	行政組織規則の一部改正により、企画普及課を廃止した。 (林務課七沢駐在事務所を設置)

2 所在地

厚木市七沢 657 番地

3 組織



職員の配置状況

区 分	常 勤 職 員						非常勤職員	合 計
	所 長	副所長	事務職	研究職	技能職	計		
現 員	1	1	3	10	5	20	3	23

4 施設

(1) 土地

総面積	104,374.32㎡	
内 訳	森林研究所用地	57,832.32㎡ (厚木市七沢日向原 657)
	試験林用地	28,501.00㎡ (厚木市七沢山野 2825)
	林木育種圃場	14,549.00㎡ (厚木市七沢日向原 657)
	林木育種圃場	3,492.00㎡ (秦野市東田原字船久保495-1)

(2) 建 物

総延床面積

2,173.53㎡

内 訳

名 称	延床面積 ㎡	構 造
本 館	943.68	鉄筋コンクリート造 2 階建
きのこ研究棟	88.20	鉄骨造 1 階建
温 室	68.04	鉄骨造 1 階建
ファイロン室	32.40	鉄骨造 1 階建
農 具 舎	121.50	コンクリートブロック造 1 階建
堆 肥 舎	36.00	鉄筋コンクリート造 1 階建
そ の 他 12 棟	883.71	
計	2,173.53	18 棟

2 予算及び決算

1 歳 入

(単位 円)

科 目	予 算 額	決 算 額
(款) 使用料及び手数料	29,300	29,300
(項) 使 用 料	29,300	29,300
(目) 林業費使用料	29,300	29,300
(款) 財 産 収 入	80,000	56,460
(項) 財 産 売 払 収 入	80,000	56,460
(目) 生産物売払収入	80,000	56,460
合 計	109,300	85,760

2 歳 出

(単位 円)

科 目	予 算 額	決 算 額
(款) 総 務 費	15,948,673	15,948,474
(項) 総 務 管 理 費	14,340,073	14,340,073
(目) 一 般 管 理 費	11,228,239	11,228,239
(目) 財 産 管 理 費	3,111,834	3,111,834
(項) 企 画 費	1,008,600	1,008,540
(目) 科 学 技 術 推 進 費	1,008,600	1,008,540
(項) 渉 外 費	600,000	599,861
(目) 国 際 交 流 費	600,000	599,861
(款) 農 林 水 産 業 費	50,523,710	49,998,908
(項) 農 業 費	890,000	866,000
(目) 農 業 総 務 費	570,000	546,000
(目) 農 業 総 合 研 究 所 費	320,000	320,000
(項) 林 業 費	49,633,710	49,132,908
(目) 林 業 振 興 指 導 費	268,000	267,766
(目) 造 林 費	451,000	451,000
(目) 林 道 費	1,668,000	1,667,929
(目) 治 山 費	8,038,710	7,637,787
(目) 森 林 研 究 所 費	39,208,000	39,108,426
合 計	66,472,383	65,947,382

3 主な研究・事業の予算

1 森林研究所試験調査費	15,565 千円	
(重点課題研究費)		(6,668 千円)
・省力省コスト保育技術開発研究費		874 千円
・酸性雨による樹木の衰退調査研究費		1,124 千円
・ブナ林再生技術開発研究費		4,670 千円
(緊急課題研究費)		(1,879 千円)
・長伐期林施業体系指針の開発研究費		879 千円
・保水性の高い森林づくり技術開発研究費		1,000 千円
(一般研究費)		(2,888 千円)
・森林研究所一般試験研究費		2,888 千円
(一般助成研究費)		(1,404 千円)
・ニュータイプきのこ資源の利用と生産技術の研究開発費		1,404 千円
(受託研究費)		(2,726 千円)
・酸性雨等衰退森林健全化対策調査費		2,606 千円
・酸性雨等森林被害モニタリング調査費		120 千円
2 林木育種事業費	4,834 千円	
一般林木育種事業費		1,510 千円
特定林木育種事業費		3,324 千円
3 森林研究所運営費	16,975 千円	
森林研究所維持運営費		11,147 千円
森林研究所機械警備委託費		1,126 千円
森林研究所試験林整備費		1,136 千円
樹木見本園・圃場等整備費		2,892 千円
共同利用器材費		88 千円
野生きのこ・病虫害相談事業費		586 千円

企 画 調 整 業 務

企画調整業務の概要

要研究問題の把握、研究課題の設定調整、研究結果のとりまとめ及び関係機関との連絡調整など企画調整業務を実施した。

1 森林研究所研究推進協議会の開催

- 開催月日 平成9年7月31日（木）
 開催場所 自然保護センター レクチャールーム
 参加者 21機関26名
 協議事項 ・平成8年度の研究結果の概要について
 ・平成9年度の研究課題について
 ・平成10年度の要研究問題について

2 平成10年度試験研究課題（案）の調整

平成10年度試験研究課題（案）の設定にあたり、各関係機関から提起された要研究問題の総数は、延べ18件、提起機関数は7機関であった。

対応状況は、すでに研究課題として実施中のもの7件、課題化されなかったもの11件であり、提起された問題のうち38％が研究されることとなった。

課題化されなかったもの11件の理由は、指導で対応2件、他機関との連携対応1件、その他対応8件となっている。

3 平成9年度試験研究計画書の作成、配布

森林研究所の試験研究の実施状況の理解を得るため、平成9年度に実施する研究課題について森林研究所試験研究計画書として印刷し、関係機関に配布した。

4 研究成果等発表会の開催

試験研究の実施状況や成果の理解を得るとともに、研究の成果の普及を図り、より一層の効果的な試験研究の推進を図るため、研究成果等の発表会を開催した。

開催月日・場所	発表課題名	発表者名
平成9年7月31日 自然保護センター レクチャールーム	丹沢山地の森林再生への取り組みについて	中川重年
	ニホンジカとの共存に向けたこれまでの取り組み成果	山根正伸
	清川村大洞沢の水文調査について	中嶋伸行
	丹沢山地におけるブナの年輪変動の意味するもの	鈴木清
	コーヒークラスを利用したキノコ栽培方法に関する研究	木内信行
	松くい虫防除薬剤散布地の環境影響調査について	藤森博英
	石砂山の山火事跡地調査について	越地正

5 農林水産技術会議の開催

研究目標の設定、評価及び結果の伝達、共同研究の推進等試験研究活動の充実を図るため、学識経験者等による農林水産技術会議を開催した。

(1) 研究課題設定部会

開催月日	場 所	検討課題名	委 員
平成9年9月30日	森林研究所会議室	丹沢山地のニホンジカの適正密度に関する研究について	◎ 古林賢恒 安藤忠幸 鈴木健司

◎：議長

(2) 研究成果評価部会

開催月日	場 所	検討課題名	委 員
平成9年12月11日	森林研究所会議室	ヤナギマツタケの品種改良について	◎ 檜垣宮都 早野勝治 府川信明

◎：議長

6 研究推進支援研修の開催

県では、重点プロジェクトとして「水源の森林づくり事業」を県民参加のもとに平成9年度からスタートしたが、試験研究面においてもこの事業を支援するため技術的な問題について緊急かつ総合的に取り組む必要がある。

このため、森林と水についての学識経験者を招聘し、森林研究所プロジェクトチーム員が研修を受けた。

開催月日	場 所	研修課題名	講 師
平成9年10月17日	清川村大洞沢及び 県立札掛森の家	「水源の森林づくり事業」の 支援研究開発	西 尾 邦 彦
平成9年12月9日	森林研究所会議室		塚 本 良 則
平成10年1月30日	森林研究所会議室		芝 野 博 文
平成10年3月9日	森林研究所会議室		塚 本 良 則 志 水 俊 夫

研 究 業 務

研究業務の概要

平成9年度の研究課題は、新規5課題、継続10課題、重点基礎研究1課題、合計16課題である。また、関連事業関係は3課題である。

1 森林資源の高度利用技術の開発

(1) 花粉の少ないスギ品種の選抜に関する研究(平成9～16年度)

社会問題となっているスギの花粉症に対し、花粉の少ないスギ品種選抜を行うため着花動態の把握とジベレリンによる強制着花試験を行った。

(2) ニュータイプきのこ資源の利用と生産技術の開発(平成8～15年度)

きのこに対する嗜好の多様化、自然、健康食品志向にあわせ、ニュータイプきのこの品種開発と栽培技術の開発研究を行い、胞子形成をしない傘の裏が白いヤナギマツタケ新品種を開発し、登録申請を行った。

(3) 未利用木質資源のきのこ栽培への有効活用に関する研究(平成7～9年度)

きのこ栽培の廃床、廃ほだの再利用と間伐材など未利用資源の利用化をはかるための試験を行った。

(4) 森林モノレールの路線選定に関する研究(平成8～10年度)

林道の奥地や急傾斜地における森林管理作業をやりやすくするため、操作性に優れ、自然環境に影響の少ないモノレールの設置について最も効果の高いエリアを検討し、暫定的に抽出した。

2 多彩な森林管理育成技術の開発

(1) 長伐期林の施業体系指針の開発研究(平成8～12年度)

スギ、ヒノキ人工林経営において、収益性が高く公益性の発揮に適した長伐期施業指針を作成するため、適地判定図や暫定施業指針の作成の調査研究を行った。

(2) 省力省コスト保育技術の開発に関する研究(平成8～10年度)

林業労働力の減少と生産コストの上昇に対処するため、省力・省コスト林道計画支援システムの開発のためのパソコンによるシステム設計の調査研究を行った。

(3) 保水性の高い森林づくりの技術開発研究(平成9～13年度)

巨木林、複層林、混交林、広葉樹林などの水源かん養機能の高い森林づくりの技術の開発と定量評価手法の確立のため、林分調査と暫定施業指針を作成した。

(4) 市民参加による植生管理に関する研究(平成9～12年度)

都市近郊の放置状態となっている里山の市民参加による森林づくりのため、実践地の管理状況と植生調査を行った。

3 森林生態系の解明と保全技術の開発

(1) 森林病虫害防除薬剤(フェニトロチオン)の環境影響緩和に関する研究(平成9～12年度)

松くい虫被害の防除のために散布される農薬(フェニトロチオン)の森林環境に対する安全で適性な使用法を確立するため、散布薬剤の落下量調査や残留濃度調査を行った。

(2) 丹沢山地のニホンジカの適正密度に関する基礎的研究(平成9～11年度)

ブナ林の衰退やササ群落の退行の要因のひとつにシカの影響があり、自然生態系への影響が小さい適正密度を解明するため、餌植物の栄養成分分析や栄養要求特性を調査した。

(3) 酸性雨による樹木の衰退調査(平成2～10年度)

丹沢山地のブナ、モミ等の枯損原因を究明するため空中写真及び現地調査を実施した。特に、ブナハバチ(未同定)の大量発生を記録した。

(4) 酸性雨等森林被害モニタリング調査(平成7～11年度)

林野庁の全国的な森林被害モニタリング調査事業として、伊勢原市大山のモミ天然林について雨水、生育環境、林木の活力度などを調査した。

(5) ブナ林再生技術開発に関する研究(平成4～12年度)

衰退したブナ林等の森林を早急に再生させる技術を確立するために、丹沢山地での気象観測、ツリーシェルターなどによる成長促進試験を行い、ツリーシェルターの特許を申請した。

(6) 酸性雨等衰退森林健全化対策調査(平成9～13年度)

林野庁の委託により、当研究所内のコナラ林で人工酸性雨の散布試験や横浜市旭区下川井のスギ林で乾性降下物影響調査を行った。

(7) 高齢木の樹勢回復研究(平成8～10年度)

天然記念物などの巨樹古木の樹勢回復技術を確立するため、シゴメーターによる樹勢診断法の検討と樹勢回復の試験を行った。

4 重点基礎研究

(1) きこの担子胞子欠損形質に関与する遺伝子の効率的な分離に関する基礎的研究(平成9年度)

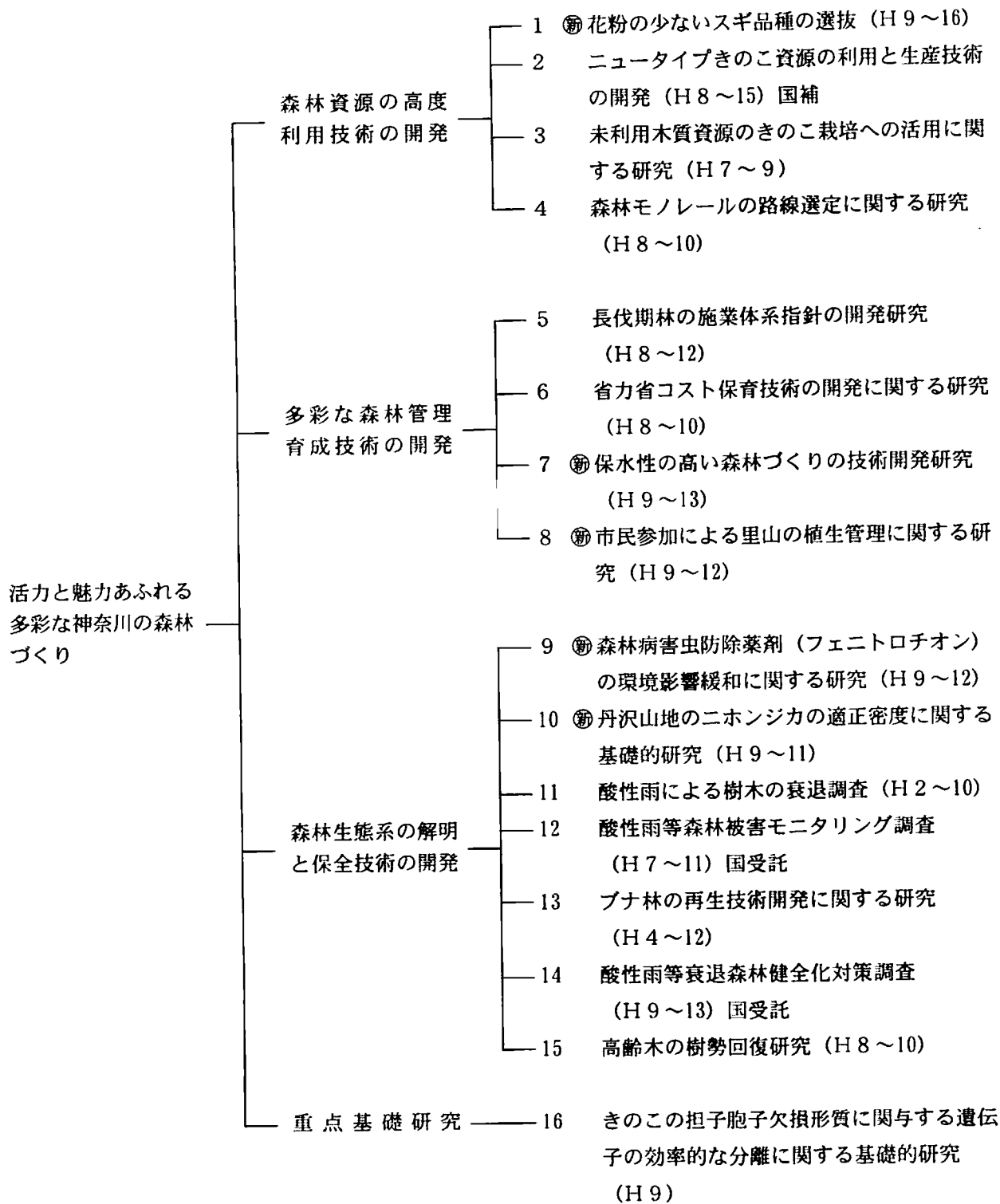
胞子欠損形質を持ったきこの菌糸体の遺伝子レベルで判定するマーカー遺伝子の検索と変異体の変異形質を支配している遺伝子との連鎖関係の研究を行った。

平成 9 年度試験研究体系図（森林研究所）

（研究開発の方向）

（研究目標）

（研 究 課 題）



森林資源部門

1 課 題 名 花粉の少ないスギ品種の選抜に関する研究	
2 予算区分 県 単	3 研究期間 平成9～16年度
4 担当部名 研究部	5 担当者 齋藤 央 嗣
6 目 的 社会問題となっているスギ等の花粉症に対して、その発生源となっている森林・林業側からは根本的な対策が打ち出せないのが現状である。このため雄花の着花等の着花動態の把握、飛散の予測に向けて、花粉の飛散状況の把握等の調査を行うとともに、花粉の少ないスギ品種選抜を行う。	
7 方 法 (1) 着花動態調査(精英樹等) 精英樹実生及び一般実生の着花動態を解明するため、実証林1号(小田原市久野)及び対照試験地約2,000本の目視によるスギ着花調査を行う。七沢、21世紀の森採種園についても同様に調査を行う。 (2) 着花動態調査(一般林分) 着花量の経年的な変動を調査するため、県内各所で林分全体が見渡せるスギを選定する。これを雄花着花継続試験地とし、単木ごとに0～3までの指数点数化して着花調査を行う。 0：雄花が観察できない(0点) 1：雄花がわずかに着花(10点) 2：雄花が中程度着花 (50点) 3：雄花が多数着花 (100点) (3) 強制着花調査 21世紀の森スギ採種園でジベレリン(GA3 40ppm)による強制着花試験を行う。 (4) 花粉予測調査(林野庁委託) (他)全国林業改良普及協会に協力して小田原市久野のヒノキ林において雄花のトラップ調査を行う。	
8 結果の概要 (1) 着花動態調査(精英樹等、表1) 98年の久野での全体の雄花着花率は7.7%で、97年の2.8%よりも着花量が多く、96年の29.6%より少なかった。しかし県内他地域の観察から見ると昨年と比較して増加量は少ない。これは95年、96年と連続して着花量が多かったための反動等の理由が考えられる。本年度もすべての精英樹家系が一般実生より着花率が少なかった。 (2) 着花動態調査(一般林分) 調査によりスギ造林地の比較的多い県内西部から北部にかけて、30か所の林分を選定した(図1、表2)。表3の指数による林分着花調査結果では、県西部・中央部で比較的高く、県北部・北西部でやや少なかった。原因としては(1)と同様なことが考えられるが、今後継続して調査を行っていく必要がある。 (3) 強制着花調査 今年度は、21世紀の森スギ採種園で着花促進処理を行った部分について着花調査を行った。全体では対照区の着花率が30.8%に対し、処理区は97.4%とほぼすべての個体が着花した。処理が複数で、指数平均が4以上の着花の多い系統は中5、足柄下7・8・9、足柄上5の5系統であった。 (4) 花粉予測調査(林野庁委託) 本年度からトラップを6か所に縮小した。結果は成果発表資料参照。	

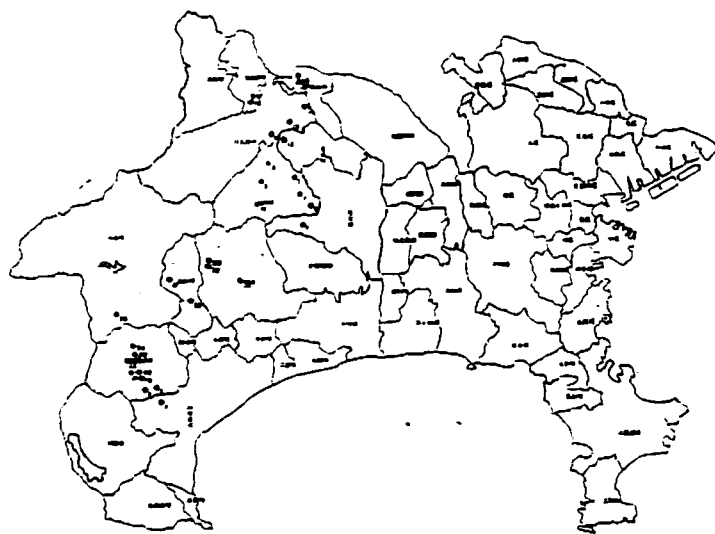


図1 着花動態調査地位位置図
数字は調査番号

表1 実証林1号(小田原市久野)における
精英樹(n=2122)と一般実生(N=121)の
スギ雄花の着花率の経年変化

調査 年次	林齢 (年)	精英樹 (%)	一般実生 (%)	全体 (%)
1996.3	11	27.3	70.2	29.6
1997.1	12	2.1	14.9	2.8
1998.3	13	6.2	33.8	7.2

表2 着花調査地点一覧表

NO	調査地点名	所在地	林齢 (年)	緯度 (°N)	経度 (°E)	方位	傾斜 (°)	場所地号
1	不動坑	足柄上郡七沢	43	35.35.27	139.16	SE	27	谷-斜面下野
2	石小屋	足柄上郡河内川村飯沼谷宮野	31	35.35.28	139.17.30	W	29	斜面下-中野
3	土山峠下	足柄上郡河内川村飯沼谷	40	35.35.29.50	139.15.46	SE	26	小尾谷-谷
4	和留沢	小田原市久野和留沢	30	35.35.15.50	139.6	SE	10	谷すじ
5	大雄山	南足柄市飯原	20-25	35.35.17.20	139.4.40	W	10-25	谷すじの側上
6	飯原	南足柄市飯原	40	35.35.17.20	139.4.40	SE	25	尾根-斜面下
7	野沢	足柄上郡河内川村飯沼谷	30	35.35.29.40	139.15.50	SE	25-30	尾根-斜面中
8	宮が嶺山の神橋	足柄上郡河内川村飯沼谷	30-35	35.30.10	139.14.06	W	15	尾根上野
9	一ノ瀬ハツグ 橋先	足柄上郡河内川村飯沼谷	40	37.0.35.29.20	139.13.30	SE	10-15	谷下野
10	大洞	足柄上郡河内川村飯沼谷	50-60	35.35.28.02	139.12.50	E	25	尾根の上野
11	宮が嶺山A上	足柄上郡河内川村飯沼谷	40	34.0.35.32.20	139.14.50	SE	15-20	小尾谷上
12	石小屋	足柄上郡河内川村飯沼谷	40	30.0.35.32	139.15.10	E	20-25	谷-斜面下
13	長竹	足柄上郡久野和留沢	20-30	35.35.33.20	139.15.30	NE	15	斜面下
14	小尾谷	足柄上郡久野和留沢	30	35.35.34.20	139.15.50	SE	15-20	小尾谷
15	飯沼山A(川尻)	足柄上郡飯沼山町川尻	30	35.35.35.20	139.16.50	SSW	20-25	尾根上-斜面
16	飯沼山北岸(中沢)	足柄上郡飯沼山町中沢	40	30.0.35.36.50	139.16.10	SE	30	斜面下
17	寸沢山1	足柄上郡相模郡寸沢山	35	35.34.50	139.13	N	10-20	谷-斜面下
18	寸沢山2	足柄上郡相模郡寸沢山	35	35.34.40	139.13	SE	20	尾根-斜面下
19	大雄山	南足柄市大雄山	100-500	35.35.18	139.4.60	W	10-15	尾根上
20	野沢	南足柄市野沢	30-35	35.35.18.40	139.4.20	ESE	20-25	谷中野-斜面下
21	野沢	南足柄市野沢	40-60	35.35.18.30	139.3.30	SE	20	斜面中野
22	野沢	南足柄市野沢	30	35.35.19.10	139.3.50	ES	10	尾根-斜面中
23	矢倉沢1	足柄上郡山北町矢倉沢	25-30	35.35.19.40	139.3.30	SE	15	尾根-斜面中
24	矢倉沢2	足柄上郡山北町矢倉沢	35-40	35.35.19.40	139.3.30	SE	15	尾根-斜面中
25	谷ケ	足柄上郡山北町矢倉沢	35	35.22.35.21.30	139.2.50	N	25	尾根-斜面中
26	谷ケ	足柄上郡山北町矢倉沢	25-30	35.25.35.21.30	139.2.50	N	10	尾根-斜面中
27	谷ケ	足柄上郡山北町矢倉沢	35	35.22.35.21.30	139.2.50	SE	20	尾根-斜面中
28	三層沢	南足柄市三層沢	45-50	35.34.24.30	139.9.30	SE	10-15	尾根下
29	三層沢	南足柄市三層沢	35-40	35.34.24.30	139.9.30	SE	10-15	尾根下
30	野沢	南足柄市野沢	30	35.35.23.50	139.12.20	SE	10-15	尾根中野

(注) 林齢は概算

表3 1998.2の着花調査結果

NO	調査地点名	着花調査本数				調査 本数	平均
		0	1	2	3		
東北(飯沼山町)							
15	飯沼山A(川尻)	0	24	12	20	2,840	56.50.7
16	飯沼山北岸	0	17	23	17	3,020	57.53.0
17	寸沢山1	0	15	34	27	4,550	76.59.9
18	寸沢山2	0	7	13	46	5,320	66.80.6
14	小尾谷	0	19	20	21	3,290	60.54.8
13	長竹	0	58	17	6	2,030	81.25.1
計		0	140	119	137	21,060	395.53.2
東中央(飯沼山町・飯沼山町)							
1	不動坑	2	17	19	25	3,620	63.57.5
12	石小屋	0	25	25	38	5,310	89.59.7
8	宮が嶺山の神橋	0	7	27	41	5,520	75.73.6
9	一ノ瀬ハツグ 橋先	0	2	5	114	11,670	121.96.4
11	宮が嶺山A上	0	10	13	63	7,050	86.82.0
10	大洞	0	4	19	48	5,790	71.81.5
3	土山峠下	0	15	22	27	3,950	65.60.9
7	野沢	0	1	16	87	9,510	104.91.4
2	野沢	2	12	21	27	3,870	62.62.4
計		4	95	167	470	56,300	736.76.5
東北西(飯沼山町・飯沼山町)							
30	野沢	2	29	22	25	3,890	78.49.9
28	三層沢1	0	28	33	21	4,030	82.49.1
29	三層沢2	1	25	21	10	2,300	57.40.4
25	谷ケ	0	30	36	11	3,200	77.41.6
24	矢倉沢2	0	8	20	46	5,680	74.76.8
23	矢倉沢1	4	40	24	11	2,700	79.34.2
27	谷ケ	0	3	14	74	8,130	91.89.3
26	谷ケ	0	10	48	39	6,400	97.56.0
計		7	173	218	237	35,330	635.57.2
東西(飯沼山町・飯沼山町)							
20	野沢	0	7	19	48	5,820	74.78.6
21	野沢1	0	4	19	52	6,190	75.82.6
22	野沢2	0	7	26	39	5,270	72.73.2
19	大雄山	0	2	11	32	3,770	45.83.8
5	大雄山A	0	7	15	47	5,520	69.80.0
6	飯原	0	4	8	47	5,140	59.87.1
4	和留沢	0	0	14	42	4,900	56.87.5
計		0	31	112	307	36,610	450.81.4
合計		11	439	616	1181	150,290	2,217.67.8

(注) 点数は0は0点、1は10点、2は50点、3は100点

9 今後の問題点

全数調査を行っている実証林1号(久野)が、樹冠が一部閉鎖し見えにくくなってきており、今後対策が必要である。また選定した一般調査林は、樹冠が見えることを優先して選抜しており、今後林況調査を行う際には森林所有者等の調査が必要である。また強制着花調査では、系統当たりの処理本数を多くする必要がある。

10 成果発表

「スギ雄花着花性の選抜効果」109回日本林学会口頭発表(日林論投稿中)
花粉予測調査については平成8年度花粉動態調査報告書(林野庁)他

森林資源部門

1 課 題 名 ニュータイプきのこ資源の利用と生産技術の開発	
2 予算区分 国 補	3 研究期間 平成8～15年度
4 担当部名 研 究 部	5 担 当 者 木 内 信 行
6 目 的 消費者のきのこに対する嗜好の多様性や自然・健康志向を反映して、ニュータイプきのこ類に対するニーズは増大している。一方、近年外国産きのこの輸入量の増加にもかかわらず、消費量の伸び悩みから、国内のきのこ生産者は厳しい状況に追い込まれているのが実状である。 このような状況を打開するため、機能性成分を多く含むニュータイプのきのこの品種開発と栽培技術の開発を行う。	
7 方 法 (1) ニュータイプきのこの機能性成分評価技術の開発と遺伝資源の特性解明 ア 機能性成分評価技術の開発と遺伝資源の特性解明 (イ) 菌株の収集 遺伝資源としての野生きのこの菌株を組織または孢子等から常法により純粋分離する。 (ロ) 機能性成分の特性解明 二次機能(嗜好性)としてのアラゲキクラゲの白色子実体の特性を解明する。 (ハ) 機能性成分の簡易評価法の検討 三次機能として、きのこ類の抗生物質について検討する。 (2) ニュータイプきのこの栽培技術の開発と育種 ア 細胞工学等バイオテクノロジーによる新品種の開発 (イ) 新品種の登録 新しい二次機能としての、ヤナギマツタケの担子孢子欠損株を品種登録する。 (ロ) 新品種の作出 アラゲキクラゲの交配株を作出する。	
8 結果の概要 (1) ニュータイプきのこの機能性成分評価技術の開発と遺伝資源の特性解明 ア 44種類63株の菌株を得た(表1)。この中には比較的珍しいきのことして、ムサシタケ、ヒカゲシビレタケ、オオミヤマトンビマイ、ミヤマトンビマイ、アラゲキクラゲのアルビノなどが収集できた。 イ 二次機能としての白色系のアラゲキクラゲについて、交配系と交配型を検討したところ、二極性で、同じ倒木上に発生していた正常なアラゲキクラゲと一部共通な交配型の遺伝子を持っていることが判明した。 ウ 人の糞便からDO培地、EMB培地及びBGLB培地を用いて大腸菌群を分離同定した。きのこは液体培地で培養後、pHを7に調整し、菌体を除いた上清についてカップ法で大腸菌群に対する抗菌性を検討したところ、活性は弱いものの数種類のきのこに活性が認められた(表2)。 (2) ニュータイプきのこの栽培技術の開発と育種 ア ヤナギマツタケの担子孢子欠損品種の品種登録の手続きを行った。 イ アラゲキクラゲの白色系の自殖株を16株、正常株から20株の自殖株、白色系株と正常株の交配から15株の合計51株の交雑株を作出した。	

表1 収 集 株

きのこ名	株数	きのこ名	株数	きのこ名	株数
ヤナギマツタケ	2	ナラタケモドキ	1	ヌメリツバタケモドキ	1
ハルシメジ	1	シロヌメリイグチ	1	チャナメツムタケ	2
ナラタケ属	10	ホテイシメジ	2	クリタケ	1
ヒトクチタケ	1	オニフスベ	1	キシメジ	1
ネナガノヒトヨタケ	1	キハツダケ	1	ムラサキフウセンタケ	1
ムサシタケ	2	アカモミタケ	1	ハタケシメジ	2
アラゲキクラゲ	3	カヤタケ	1	チチアワタケ	1
ピロードツエタケ	1	ヌメリツバタケ	1	アミタケ	1
ニクウチワタケ	1	ハタシメジ?	1	ニオウシメジ	1
オオミヤマトンビマイ	1	クラマノジャガイモタケ	1	マイタケ	2
エビタケ	1	ミヤマトンビマイ	1	ヌメリスギタケモドキ	1
ウスキキノガサタケ	1	ムラサキシメジ	1	ヌメリスギタケ	1
マツオウジ	2	ウラムラサキシメジ	1	エノキタケ	1
シャカシメジ	1	ヒカゲシビレタケ	1	ヤマドリタケモドキ	1
オオイチョウタケ	2	ニガクリタケ	1		

表2 大腸菌群に対するきのこの抗菌性

きのこ名	活性	きのこ名	活性	きのこ名	活性
ナラタケ属	-	オオヒラタケ	-	オオミヤマトンビマイ	-
ムサシタケ	+	ヤマブシタケ	-	サマツモドキ	-
ニクウチワタケ	+	シロマイタケ	-	ホンシメジ	-
シャカシメジ	+	タモギタケ	-	トキイロヒラタケ	-
ヌメリツバタケ	+	ヒラフスベ	+	ミヤマトンビマイ	+
ニガクリタケ	+	エリンギ	-	ヌメリスギタケモドキ	+
ヌメリツバタケモドキ	+	ツバナシフミツキタケ	-	ツチスギタケ	-
チャナメツムタケ	+	ブナハリタケ	+	ナメコ	+
クリタケ	-	ハナヒラタケ	-	ロクショウグサレキン	+
ヌメリスギタケ	-	カキシメジ	-	キノガサタケ	-
エノキタケ	-	スギヒラタケ	+	トンビマイタケ	-
カワラタケ	-	コフキサルノコシカケ	+	タマチョレイタケ	-
スエヒロタケ	-	ブナシメジ	+	ハナイグチ	+
ベッコウタケ	-	コムラサキシメジ	+	スギエダタケ	+
アミスギタケ	-	アケボノハリタケ	+	ムキタケ	+
ツクリタケ	-	カンゾウタケ	-	マツオウジ	+
アミヒラタケ	-	マスタケ	-	ピロードツエタケ	-
ハタケシメジ	-	マンネンタケ	-	エビタケ	-
マゴジャクシ	-	ムレオオイチョウタケ	-	ナラタケモドキ	-
コレラタケ?	+	ササクレヒトヨタケ	-	ホテイシメジ	+
センボンイチメガサ	-	ツキヨタケ	-	オニフスベ	-
ヒラタケ	-	キクラゲ	-	カヤタケ	-
ブクリョウ	-	ニセホウライタケ?	-	ムラサキシメジ	-
シイタケ	-	カンバタケ	-		

9 今後の問題点

三次機能(生理活性成分)をスクリーニングする簡便なバイオアッセイ法の確立

10 成果発表

な し

森林資源部門

1 課 題 名 未利用木質資源のきのこ栽培への有効活用に関する研究								
2 予算区分 県 単				3 研究期間 平成7～9年度				
4 担当部名 研究部				5 担当者 木内信行				
6 目 的 木質資源の有効活用という観点から、廃床、廃ほだのきのこ栽培への再利用と間伐材等の未利用資源の利用化をはかる。								
7 方 法 (1) 廃床、廃ほだの再利用化 エリンギの培地へのコーヒーかすの利用とその残さの再利用化を検討する。 (2) 未利用資源の利用化 スギの間伐材で生育する食用きのこを見出すため、針葉樹に生えるきのこの菌株を収集するとともに、スギおがくず培地での栽培の可能性を検討する。								
8 結果の概要 (1) 昨年度の試験の結果、コーヒーかすがエリンギの培地材料として利用が可能と考えられたが、エリンギはセリ科の植物に病原性を持つとの指摘が出されているので、今年度はエリンギの培地材料としてのコーヒーかすの配合割合を検討したところ、スギ鋸屑：コーヒーかす：米糠＝4：2：3（v／v／v）の培地が最も適していた（表1）。さらに、エリンギを栽培した後の残さの再利用を目的に、エリンギ廃培地90ℓに米糠30ℓを加えた培地（培地詰め量530g、栄養分70g）に、ヤナギマツタケ3品種およびヌメリスギタケ3系統を接種して、エリンギ廃培地の再利用の可能性を検討中である。 (2) スギの間伐材で生育する食用きのこを見出すため、針葉樹に生える可能のあるきのこの菌株の収集に努めた。その結果は表2のとおりである。そのうちの一部について、栽培テストを実施したところ、ミヤマトンビマイの一株から子実体が得られたが、発生量は少なかった（表3）。								

表1 エリンギの栽培テスト結果

試 験 区	スギ鋸屑 (v)	コーヒー粕 (v)	米 糠 (v)	ふすま (v)	詰め量 (g／瓶)	栄養分 (g／瓶)	蔓延日数	発生量 (g／瓶)
I	75			35	470	84	27	104
II	20	10	10		630	79	38-40	116
III	20	10	15		600	74	33-38	120
IV	15	5	10		600	86	34-41	102

表2 針葉樹材で生育の可能性があるきのこ(今年度収集株)

きのこ名	採集地	採集者	採集年月日	分離年月日	分離者	分離源
ナラタケ	厚木市	平山和幸	1997. 5. 2	1997. 5. 2	木内信行	組織
	厚木市	三橋	6.16	6.16	木内信行	組織
	丹沢	越地正	10. 2	10. 3	木内信行	胞子
	丹沢	越地正	10. 2	10. 3	木内信行	胞子
	津久井町	菅野春子	10. 9	10.10	木内信行	胞子
	厚木市	萩原ミサエ	10.22	10.23	木内信行	胞子
	清川村	興呂修	10.31	10.31	木内信行	組織
	清川村	興呂修	10.31	10.31	木内信行	組織
	厚木市	山口庸	10. 2	10. 4	木内信行	組織
ヒトクチタケ	真鶴町	三橋正敏	6.17	6.17	木内信行	組織
マツオウジ	日野市	加藤美明	8.13	8.13	木内信行	組織
	南足柄市	萩原ミサエ	8.22	8.22	木内信行	組織
ミヤマトンビマイ	富士山	今井正行	9.29	9.30	木内信行	組織
オオイチョウタケ	津久井町	菅野春子	10. 9	10. 9	木内信行	胞子
	厚木市	高野宏	8.28	8.28	木内信行	組織

表3 未栽培種のテスト栽培

きのこ名	培地組成(v/v) スギ鋸屑：米糠	詰め量 (g/瓶)	栄養分 (g/瓶)	菌糸蔓延日数 (日)	発生量 (g/瓶)
ミヤマトンビマイ	90：35	560	84	33	0
				37	39
オオイチョウタケ				3か月後 未蔓延	0

9 今後の問題点

エリンギの廃培地で栽培可能なきのこを探し、エリンギと組み合わせた栽培体系を確立する必要がある。

10 成果発表

なし

森林資源部門

1 課 題 名 きのこの担子孢子欠損形質に関する遺伝子の効率的な分離に関する基礎的研究		
2 予 算 区 分 重点基礎研究 (創 出 型)	3 研 究 期 間 平成9年度	
4 担 当 部 名 研 究 部	5 担 当 者 木 内 信 行	
6 目 的 きのこにおける担子孢子欠損形質は生物学的には種の保存にとって好ましからざる性質であるが、農業形質としては、きのこの品質向上になったり、飛散する孢子による栽培者のアレルギー症の防止や栽培施設の汚染防止に役立つばかりでなく、栽培種(品種)の孢子の飛散による自然集団(野生種)への遺伝子汚染の防止にも有用である。これまでに筆者が見出した担子孢子欠損を支配している遺伝子は、劣性遺伝子であるため、子実体が形成されないと担子孢子欠損かどうかを判らないため、判別に多大な時間と労力を必要とする。そこで、本研究では菌糸体のレベルで、担子孢子欠損遺伝子の有無を効率良く判別できるマーカー遺伝子を探索する。		
7 方 法 担子孢子欠損遺伝子(spo)と連鎖関係にあるアデニン要求性遺伝子(ade)、フェニルアラニン要求性遺伝子(phe)、トリプトファン要求性遺伝子(try)および菌糸先端二又分岐型の遺伝子(dt)のうち、アデニン要求性遺伝子(ade)と菌糸先端二又分岐型の遺伝子(dt)が担子孢子欠損遺伝子(spo)の検出マーカー遺伝子として利用可能かどうかをヤナギマツタケを使用して遺伝学的に検討する。		
8 結果の概要 (1) 担子孢子欠損遺伝子(spo)とマーカー遺伝子を持つ一核菌糸体の作出 担子孢子欠損遺伝子(spo)を持つ一核菌糸体株 S-11(遺伝子型：A6B6 spo +)とアデニン要求性遺伝子(ade)を持つ一核菌糸体株 BSS-22(遺伝子型：A4B4 + ade)を交配し、形成された子実体の担子孢子进行分析して(表1)、担子孢子欠損遺伝子とアデニン要求性遺伝子の両方を合わせ持った一核菌糸体株 F1-4(遺伝子型：A6B4 spo ade +)を作出した。 (2) 担子孢子欠損遺伝子のマーカー遺伝子の探索 (1)で作出した一核菌糸体株 F1-4 に、別の一核菌糸体株 30-27(遺伝子型：A14B14 + + dt)を交配して子実体を形成させ、239個の単孢子由来の一核菌糸体株を分離し、各株について ade 遺伝子と dt 遺伝子の有無を解析した(表2)。さらに、239個の単孢子由来の一核菌糸体株(F1)に、担子孢子欠損遺伝子を持つ別の一核菌糸体株 T-55(遺伝子型：A5B5 spo + +)(テスト)を交配して、239株の二核菌糸体株を作出して、米糠を添加したおがくず培地で栽培試験を行い、出現した子実体について担子孢子的形成の有無とマーカー遺伝子の関係を検討したところ、表3に示したようにアデニン要求性遺伝子(ade)をマーカー遺伝子とすると、約80%の割合で担子孢子欠損遺伝子が検出できた。		

表 1 一核菌糸体 S-11(遺伝子型：A6B6 spo +)と一核菌糸体 BSS-22
(遺伝子型：A4B4 + ade)の交配から生じた担子胞子の遺伝解析

交配型	孢子欠損型	野生型	計	アデニン要求型	野生型	計
A6B6	17	12	29	12	17	29
A4B4	18	13	31	15	16	31
A6B4	16	16	32	17	15	32
A4B6	15	20	35	18	17	35
A4Brec	2	0	2	0	2	2
計	68	61	129	62	67	129

表 2 マーカー遺伝子と野生型の出現状況

dt 型	野生型	計	ade 型	野生型	計
100	139	239	121	118	239

表 3 担子胞子欠損遺伝子とマーカー遺伝子の関係

	担子胞子欠損型	野 生 型	計	担子胞子欠損型の出現割合(%)
dt 型	4	73	77	5
ade 型	72	20	92	78

9 今後の問題点
な し

10 成果発表
な し

森林資源部門

1 課 題 名 森林モノレールに関する研究	
2 予 算 区 分 県 単	3 研 究 期 間 平成8～10年度
4 担 当 部 名 研 究 部	5 担 当 者 中 嶋 伸 行
6 目 的 林道から離れた奥地や急傾斜地における森林管理は労働投下量が大きく、必要な管理が不足する場合が多い。そこで、操作性に優れ、自然環境に対する影響が比較的小さなモノレールの有用性について検討し、森林管理の一手法を提案する。	
7 方 法 (1) 傾斜区分図の作成 県有林27林班(清川村煤ヶ谷・大洞沢流域)について、傾斜度別にエリアの抽出を行った。 ア 使用機器類 ・ハードウェア(神奈川県農業総合研究所農林水産情報センター) 本 体：ワークステーション S-4/20(FUJITSU) デジタイザ：DrawingBoard III (CalComp) プ ロ ッ タ：TechJET(CalComp) ・ソフトウェア：Arc/Info Ver. 6.01 ・システム：神奈川県土壌情報システム ・データ：数値地図50 mメッシュ(標高)データ(国土地理院) イ 方 法 1/25,000の地形図上に県有林27林班の流域界を描画し、デジタイザから流域界のデータを取り込む。次に50 mメッシュ(標高)データの同流域にこのデータを重ね合わせる。そして、三角形不規則網(Triangulated Irregular Network)モデルによって、傾斜度を10度未満、10～20度未満、20～30度未満、30～45度未満および45度以上の5段階に分けた。	
8 結果の概要 モノレールは、走行速度が遅く、また、重量物を運搬するためには規模の大きなものを導入するか本機の台数を増やすなどの必要がある。しかし、これに比例して初期投資が増大することなどから、通常の森林経営を想定した場合には、緩傾斜地ではモノレールの利点を最大限に生かすことができにくいものと思われる。 そこで、モノレールを設置する場合、最も効果の高い地域を暫定的に、作業道などの開設が不利と考えられる30度以上からモノレールの登坂限界とされる45度未満の傾斜地と仮定した。 県有林27林班を例に、傾斜度別の面積を抽出した(表1)ところ、30度以上のエリアが5割以上の高い割合を占めた(図1)。	

表1 県有林 27 林班の傾斜度別面積の抽出結果

傾斜度(度)	対象面積(ha)	面積割合(%)
10 未満	1.4	2.7
10 ～ 20 未満	6.3	12.2
20 ～ 30 未満	14.5	28.0
30 ～ 45 未満	28.7	55.5
45 以上	0.8	1.5

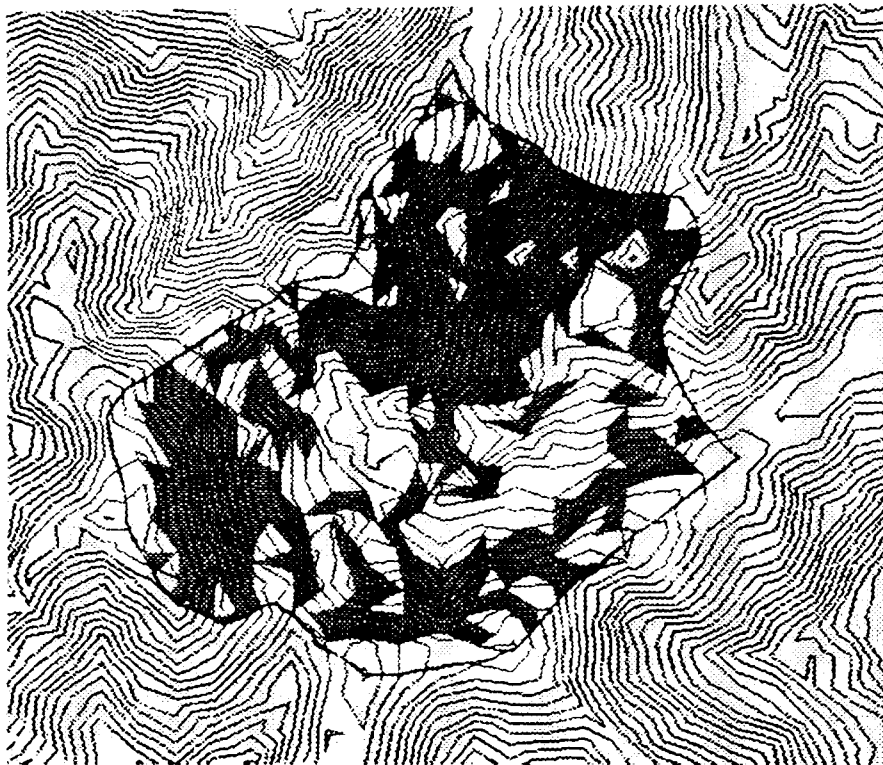


図1 県有林 27 林班の傾斜度 30 度以上のエリア

9 今後の問題点

斜面形、地質、林道からの距離、森林資源情報等の因子を重ね合わせ、実際にモノレールの設置効果の高い条件を検討していく必要がある。

10 成果発表

な し

森林管理部門

1 課 題 名 長伐期林の施業体系指針の開発研究	
2 予 算 区 分 県 単	3 研 究 期 間 平成8～12年度
4 担 当 部 名 研 究 部	5 担 当 者 山 根 正 伸
6 目 的 スギ・ヒノキ人工林経営において、収益性と公益性(とくに水源林としての機能)を両立する長伐期林誘導を目的とした施業指針を作成する。	
7 方 法 (1) 固定試験地の設定 80年生以上の林分、スギ3点、ヒノキ3地点を選んで固定試験地を設定した。試験地の面積は0.1haとし、毎木調査と立木位置を調べた。 (2) 暫定施業指針の作成 昨年度に整理した県内での人工林林分調査資料と、文献資料に基づいて、水源の森林づくり事業にむけた長伐期林誘導用の暫定施業指針を検討した。 また、50年生以上のスギ・ヒノキ人工林における照度(開空度)と下草量の関係を明らかにするため、シカの採食圧のない南足柄市で、植生刈り取りと照度の測定を行った。刈り取りは、1m方形区を数か所設定し地上部の植生の湿重量を測定した。照度は、魚眼レンズで天空写真を測定し、開空面積を早稲田(1983)、安藤(1983)の方法に従った。 (3) 水源林地域内の適地判定図の作成 平成8年度に検討した手順により南足柄市と清川村で適地判定図の作成を試みた。作業は、神奈川県農林水産情報センターの地理情報システム(Arc/Info, Esri社)に国土数値情報50mメッシュデータと県林務課森林計画データを移植整備して行った。	
8 結果の概要 (1) 固定試験地の設定 試験地の設置候補個所と事前調査結果は表1に示すとおりである。 (2) 長伐期林暫定施業指針 目標林型と施業方法の考え方を以下に整理した。 ・目標とする林型： 適度な施業により土壌保全が期待できる林床植生が豊かで自然林に近い生物相の維持を図ることのできる中庸ないし粗仕立ての100年生以上の人工林とする。 ・施業方法： 40～50年生時点で成立本数を800～1,000本/haに誘導し、その後は収量比数が0.65～0.70に達したら本数率でスギでは20%、ヒノキでは30%の間伐を繰り返し、林床の植生の維持を図る。	

(3) 水源林地域内の適地判定図の作成

国土数値情報の標高データを用いて Arc/info の TIN モジュールを使用して南足柄市と清川村の傾斜区分図を作成した。そして、森林計画図データから抽出した 50 年生以上のスギ・ヒノキ人工林と重ね合わせて傾斜条件に該当する林分を図化した。

表 1 固定試験地設定候補地の事前調査結果

候補地林分	所 在	林齢(年)	DBH(cm)	H(m)	樹 種	備 考
大正の森	山北町三保県有林	82	44	31	スギ・ヒノキ	施業履歴あり
清川村№1	清川村丹沢県有林	84	43	24	ヒノキ	
堂 平	清川村丹沢県有林	84	42	22	スギ・ヒノキ	
諸戸 1	秦野市寺山	86	38	22	ヒノキ	
久野 1	小田原市久野	ck	28	us	ヒノキ	不 適
久野 2	小田原市久野	ck	34	21	ヒノキ	不 適

ck：確認中 us：調査途中

9 今後の問題点

(1) 水源林地域内の適地判定図の作成

林道路線を地図入力して水源林地域の市町村の適地判定図を作成する。また、パソコン上で作動するパソコン GIS ベースの長伐期林適地探索システムの開発を行う。

(2) 高齢林の光環境と下層植生量の関係の分析

調査林分数を追加するとともに調査林分の樹種、林齢も調査項目に加えて光環境と下層植生量の関係を把握する。

(3) 長伐期林収穫予想手法の開発調査

固定試験地を追加設定する。

10 成果発表

な し

森林管理部門

1 課 題 名 省力省コスト保育技術の開発に関する研究 －省力生産システム開発研究－			
2 予算区分 県 単		3 研究期間 平成8～10年度	
4 担当部名 研 究 部		5 担 当 者 山 根 正 伸	
6 目 的 スギ・ヒノキ人工林経営において、林業機械の導入によって労力削減や生産性の向上が図れる収穫作業の省力・省コスト技術を開発する。			
7 方 法 (1) 省力・省コスト林道計画支援システムの検討 本年度は、水源の森林づくり事業で作業道開設が進んでいること、これにあたって費用対効果の検討が求められるなどの背景から、林道路線選定計画の基本設計を行った。基本設計は、文献調査及び聞き取りによってシステムの機器構成、使用ソフト、システム構成・内容の操作性について検討した。 (2) 省力・省コスト林道計画支援システムの開発 (1)の検討結果に沿って、システム開発環境の整備、開発ソフトを整備した。次に、システム構成に従ってモジュール別にプログラミングを行い、連結してテストを行った。また、システムの適応事例として、清川村丹沢県有林札掛の森林資源情報と地形図をデータ整備し、神奈川県民有林齢級別素材収穫予想表と仮想的な集材コスト、作業道開設単価などを与えて、むこう30年間の費用対効果の試算を行った。			
8 結果の概要 (1) システムの基本設計 システムは、作業道開設事業を地方事務所が担当していることから、パソコンベース(DOS/V)による簡易GISソフト(Arc/View 3)と一般的な表計算ソフト(Excel)を用いて開発した(表1)。 システム構成は、GISによる路線を指定し対象林分を抽出する地図情報操作のパーツと、表計算ソフトでの抽出林分の情報に基づいて対象林分の資源情報、主間伐面積、伐採収益、費用対効果の処理のモジュールから構成されている(図1)。なお、これらの一連の操作はマウスと簡単な数値入力だけで行えるようにした。個別プログラムの開発はGIS部分についてはArc/View 3のマイクロ言語(Avenu)、表計算ソフト部分はマイクロソフト Excel のマイクロ言語(Visual-Basic)によった。 (2) 開発結果 GISモジュールでの処理連携に一部の不具合があるが、おおむね基本設計を満たすプログラムの開発ができた。仮想的な作業道を入力し抽出範囲を200 mとした場合の処理例を図2、表2に示した。これらの一連の処理は、システムを開発したシステム環境では、およそ5分で終了した。 今後、処理連携の改善とともに、費用と効果の算定方法の検討など細部の修正が必要である。			

表1 システムの開発環境

区 分	内 容
ハードウェア構成	プラットフォーム DOS/V パソコン(Pentium70 メモリ 32MB)
ソフトウェア構成	OS Windows95 GISソフト Arc/view 3 表計算 Excel 197
使用データ	清川村森林計画図(1:5000) 国土数値情報標高50 mメッシュデータ

表2 システムによる処理結果(向こう30年間の林業活動)の出力例 対象面積144ha

主:主伐(100年生)、間:間伐(40、60、80年生)

		10年	20年	30年	合計			10年	20年	30年	合計
施業予定面積	主	23	1	24	48	丸太収穫	主	400	13	324	737
(ha)	間	24	17	0	41	(×100万円)	間	25	22	0	47
丸太収穫量	主	76	23	104	183	山元収益	主	285	10	167	463
(×100m³)	間	18	12	0	30	(×100万円)	間	-2	4	0	2

(a) 任意縮尺の地形図に傾斜などを考慮して開設路線をマウスで入力する。

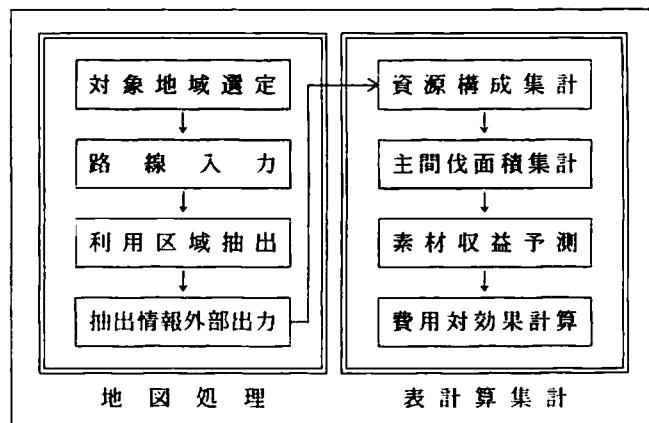
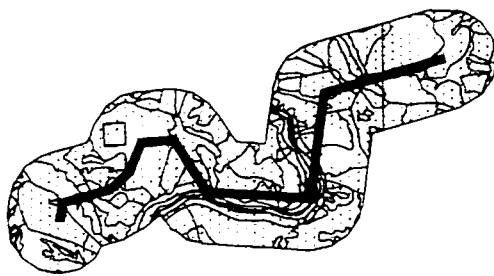


図1 作業道路線選定支援システムの構成

(b) 抽出距離を指定すると、路線からその距離範囲内の林分が抽出される。



(c) 抽出林分の資源情報(林齢、樹種、面積)は、外部出力され表計算ソフトに取り込まれて集計処理が行われる。

作業道利用区域資源内訳
全体面積 143.86

	スギ	ヒノキ	広葉樹
10年生以下	4.70	0.00	5.98
11~20	0.00	4.84	0.00
21~30	0.00	0.00	0.00
31~40	0.00	0.00	1.85
41~50	0.00	0.00	3.36
51~60	12.70	4.50	32.46
61~70	20.75	3.11	16.41
71~80	0.00	0.74	0.00
81~90	2.84	20.02	0.00
91~100	0.00	0.00	0.00
100年以上	0.00	0.00	0.00
合計	40.99	33.20	60.05

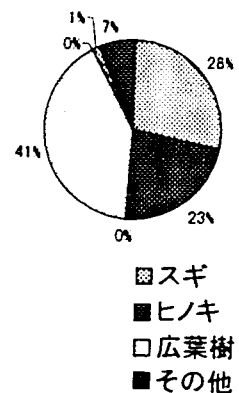


図2 システムの処理例 (a)路線入力、(b)林分抽出、(c)対象林分の資源集計

9 今後の問題点

- (1) 現行システムの完成
- (2) 費用および効果の算定方法の高度化

10 成果発表

なし

森林管理部門

1 課 題 名 保水性の高い森林づくり技術開発研究 － 暫定施業指針の作成調査 －	
2 予 算 区 分 県 単	3 研 究 期 間 平成9～13年度
4 担 当 部 名 研 究 部	5 担 当 者 平山和幸・越地正・中川重年・山根正伸 藤森博英・齋藤央嗣・中嶋伸行
6 目 的 「水源の森林づくり」事業はかながわ新総合計画21の重点プロジェクトに位置づけられ全庁的な取り組みが行われている。これらの事業と平行して、巨木林、複層林、混交林、広葉樹林などの水源かん養機能の高い森林づくり技術を確立するとともに、水源かん養機能の定量評価のためのモニタリング手法を確立する。 平成9年度は当面の事業執行に必要となる暫定的な施業指針を作成する。	
7 方 法 (1) 目標森林別のモデル林事例調査 ア 対象林分 巨木林、複層林、混交林、広葉樹林として整備された林分で、今後施業していく上での見本となる優良事例 イ 調査方法 林分構造調査(0.1ha)、植生調査、林相写真(四季別)、土壌調査、林内照度調査 (2) 暫定施業指針の作成 ア 既存資料を収集・検討し、本県に適した目標森林別の施業指針を作成する。	
8 結果の概要 (1) モデル林の事例調査地として、次の場所で実施した。 ア 巨 木 林：山北町三保県有林25林班地内「大正の森」のスギ林 イ 複 層 林：小田原市久野、ヒノキースギ林 ウ 混 交 林：南足柄市矢倉沢檜山、檜山官行造林7林班内のヒノキ－広葉樹混合林 エ 広葉樹林：厚木市七沢、森林研究所試験林地内の広葉樹林 (2) 暫定施業指針の作成 ア 既存資料に検討を加え、本県に適した目標森林別の施業指針を作成した。 (本指針は水源の森林推進室でとりまとめ、印刷の予定である。)	

表 1 モデル林事例調査地の概況

	複 層 林	巨 木 林	混 交 林	広葉樹林
構成樹種	ヒノキ・スギ	スギ・ヒノキ	ヒノキ	コナラ
林 齢	65 - 4 年生	75 年生	エゴノキ等 68 年生	オニグルミ クマシデ等
地 況				
標 高	460 m	690 m	800 m	300 m
傾 斜	15 度	14 度	20 度	20 度
傾斜方位	S	SW	N	W
表層地質	関東ローム	結晶片岩	関東ローム	関東ローム 緑色凝灰岩
地 形	斜面中部	山腹緩斜面	斜面下部	山腹緩斜面
土 壌	B _D 型	B _D 型	B _D 型	B _D 型
林 況				
立木本数 (ha 当り)	上木 260 本 下木 2,200 本	570 本	ヒノキ 325 本 広葉樹 950 本	コナラ 598 本
平均胸高直径	33 cm	40 cm	18 - 13 cm	17 cm
上層樹高	17 m (上木)	25 m	17 - 16 m	17 m
枝 下 高	8.5 m	12 m	8.5 - 13.1 m	-
地 位	「中」	「上」	-	-

* 下木の平均樹高
1.7 m

(ヒノキ-広葉樹)

9 今後の問題点
な し

10 成果発表
な し

森林管理部門

1 課 題 名 市民参加による里山の植生管理に関する研究	
2 予算区分 県 単	3 研究期間 平成9～12年度
4 担当部名 研究部	5 担当者 中川重年
6 目 的 都市近郊に広がる里山はこれまで独特の半自然の景観を示していたが、昭和30年代に植生の利用が行われなくなって放置状態となっている。 こうした森林空間の高度利用技術として市民参加による里山の利用は極めて重要になってきており、全国的に注目を浴びてきている。 とくに神奈川県においては活発な活動が展開されているが、その植生管理的な視点からの活動例は極めて少なく、林床植生の回復を含めた管理指針が必要とされている。 これまでに放置された広葉樹林に対する整備指針は作成したが、市民参加の森林づくりにかかわる一般市民用ではない。こうした市民参加の森林づくりに対する植生の生態学的管理手法を研究し、指針を作成することを目的とする。	
7 方 法 市民参加の森林づくりの実践地において、群落組成と歴史的背景(来歴または雑木林など)、管理状況調査。 調査地 (1) 相模原市(こもれびの森) (2) 海老名市(海老名の森)	
8 結果の概要 (1) 相模原市「こもれびの森」での事例 植生調査21か所、毎木調査640本 平坦地である。立地の違いがない。定期的な管理が行われている。 土地所有が細分され、前植生が異なる。 前歴が非雑木林(畑)と雑木林では高木層の種組成が異なる。とくに萌芽性のある樹種(コナラ、クヌギ)の有無は有効な区別法となる。 前歴が非雑木林と雑木林では隣接していても林床植物の種組成が明らかに違う。 このことから林床植物の再生は40年でも移動できないものもある。 (2) 海老名市「海老名の森」の事例 植生調査を20か所行った。 畑の放棄地、下刈り区、元雑木林区で林床植生の構成種が異なっていることがわかった。 3年間(2成長期)下刈りを行った結果、フデリンドウ、タチツボスミレなどが増加している林分が見られる。	

S = 任意層 なし = 最上層

以下略

40年生 10年間草刈り、落葉掻きなし（相模原市）

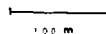
A. B 非難木林 萌芽林率0.2

ノイバラ
イノコスチ
ミズヒキ

C 雑木林	0.75
D 雑木林	1.00

ハンショウツル クサボケ
ヤブコウジ ヤマコウバシ

ガマスミ、 ムラサキシキブ、
コゴメウツキ オオバジャノヒゲ
ウグイスカグラ チジミザサ
マユミ



N
↑

9 今後の問題点

特になし、成果の早期まとめが望まれる。

10 成果発表

第 109 回日本林学会(口頭発表)

森林保全部門

1 課 題 名		森林病虫害防除薬剤(フェニトロチオン)の環境影響緩和に関する研究	
2 予 算 区 分	県 単	3 研 究 期 間	平成9～12年度
4 担 当 部 名	研 究 部	5 担 当 者	藤森博英 伏脇裕一(神奈川県環境科学センター)
6 目 的 松くい虫の予防のための林内への薬剤散布は、大別して航空機を利用した散布と地上散布とがある。地上散布は航空機散布と比較して、散布薬剤の漂流は少ないと考えられるが、単位面積当たりの薬剤使用量が多いことから、森林環境へ及ぼす影響の解明が求められている。本研究では森林生態系に対する安全で適正な農薬の使用法を確立するための調査・研究として森林環境中での散布薬剤(有効成分フェニトロチオン)の移動・消長を明らかにし、その影響を予測し緩和することを目的とする。 平成9年度は、森林環境中での散布薬剤の飛散・漂流、移動・消長を解明するために、散布薬剤の落下量、落葉層・土壌・林内雨・トラップされた落葉中の残留濃度の調査をした。本報告では落下量調査、トラップされた落葉落枝の残留濃度の測定結果について報告する。			
7 方 法 (1) 調査対象物質 散布薬剤(MEP)の有効成分であるフェニトロチオン(以下Fnと呼ぶ)。 (2) 調査地 神奈川県足柄下郡真鶴町真鶴地内。 (3) 薬剤散布日 第1回散布 平成9年5月12、13、17日 第2回散布 平成9年5月27、28、29日 第3回散布 平成9年6月10、11、13、14日 (4) 調査時期 落下量調査は第1回散布日、その他調査は第3回散布後から3か月。 (5) 散布薬剤の落下量調査 散布エリア41haを100×100mのメッシュに区分し、1メッシュ当たり2地点、合計96地点に、落下分散調査紙とろ紙を固定した板(以下調査板)をランダムに配置した。散布日ごとに、散布終了後直ちに全試料を回収し、落下分散調査紙が変色した地点のろ紙を農薬の分析試料に供した。午後に改めて翌日の回収分の調査板を設置した。分析試料はアセトン300で抽出後脱水し、ロータリーエバポレータで濃縮後一定量にし、ガスクロマトグラフ(島津GC-14A GC-FTD)で農薬(Fn)を定量した。 (6) 落葉層、トラップされた落葉中の残留濃度の調査 落葉層中の残留濃度調査は、サンプリングの誤差を減少させるために、1m×1mの定点で行った(平成7～8年度は20mの範囲からサンプリングしていた)。また、移動消長をより明確にするために、落下量が多いと予測されるところに調査地点を設定した。 また、散布された農薬の移動を明らかにするために、林内に直径40cmのトラップを設置し、そこにトラップされた落葉落枝を分析に供した。分析は平成8年度と同じ方法で行った。			
8 結果の概要 調査地域への薬剤散布はスプリンクラー散布を中心にガンノズル散布も併用して行われている。図1はスプリンクラー散布されている地点のデータについて、落下量とスプリンクラーからの距離との関係をまとめたものである。最大値は$1.5 \times 10^2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$、平均値は$5.6 \mu\text{g}/\text{cm}^2$であった。この結果から薬剤はスプリンクラーから20mの範囲に集中的に落下していることが明らかになった。 落葉中のFn濃度は平成7～8年度の調査と比較して高く$10^3 \mu\text{g}/\text{g}$のオーダーであったが、これはサンプリング範囲をスプリンクラーから6m程度の定点(1m×1m)にしたためと考えられる。この地点では落下調査の最大値レベル($10^2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$)の薬剤の落下があったと考えられる。Fn濃度の推移は散布直後に最大値を示し、その後急速に減少するというパターンは平成7～8年度の調査結果と同様であった。トラップされた落葉中のFn濃度を図2に示す。最大値は$8.0 \times 10^2 \mu\text{g}/\text{g}$であった。この結果から散布後のFnの媒体間の移動としては、樹上からの落葉の供給が大きな要素を占めていると推測された。			

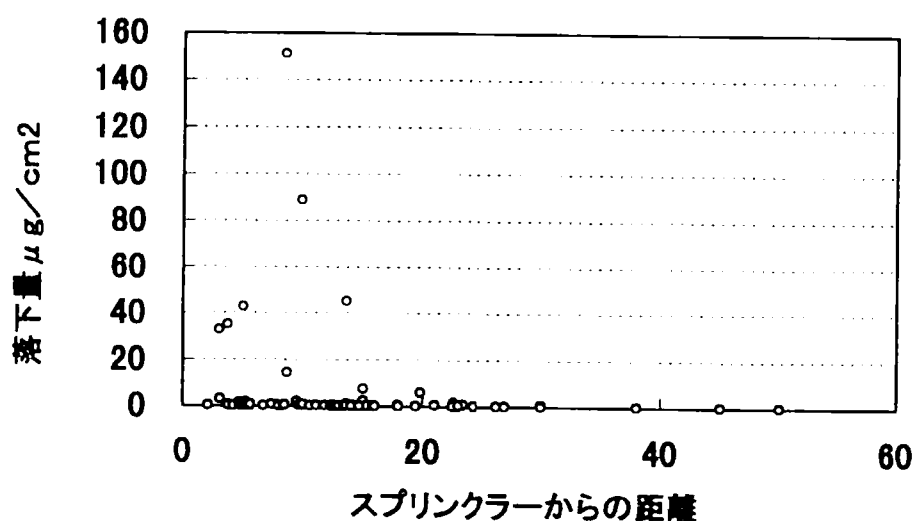


図1 フェニトロチオンの落下量

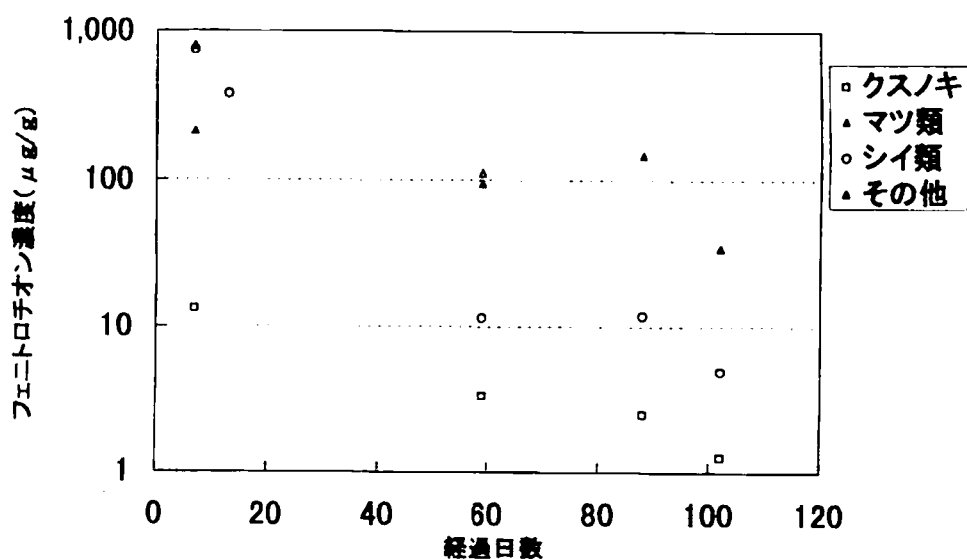


図2 トラップされた落葉落枝中の残留濃度

9 今後の問題点

森林環境下におけるリスク評価を行うためには、環境媒体内の動態、各媒体間の移動をベースに実験室レベルのデータを加えながら、森林への影響負荷予測モデルを構築していく必要がある。また、森林環境からの流出挙動については、未解明であり調査が必要と考えられる。森林生態系を農薬等化学物質から保全するためには適正使用や管理が重要であり、将来的には無機化に至るまでのトータルの影響を検討しながらミティゲーション(影響緩和)していく必要がある。また適正管理にはPRTR(環境汚染物質排出・移動登録)などの制度の適用の検討も重要と考えられる。

10. 成果発表

一連の研究内容の一部については、第109回日本林学会で発表した(1998.4、宇都宮)。

森林保全部門

1 課 題 名 丹沢山地のニホンジカの適正密度に関する基礎的研究	
2 予算区分 県 単	3 研究期間 平成9～11年度
4 担当部名 研 究 部	5 担 当 者 山 根 正 伸
6 目 的 丹沢山地ではブナ林などの衰退やササ群落の広域的な退行が深刻化している。この問題の解決を複雑にしている要因としてシカの影響がある。シカは丹沢山地の自然生態系を構成する重要な要素であり、その保全が必要と考えられるが、自然回復にはその適正な管理が不可欠と考えられている。シカの生態研究は近年進んできたが、シカを保全しつつ自然生態系への影響が小さいシカの密度レベルや、農林業への被害が起これにくい密度レベルで管理するための技術的な知見はほとんど集積されていない。そこで本研究では、シカの適正密度解明研究の前段として、シカのエネルギー要求量および丹沢山地の栄養学的環境収容力を算定するための資料の収集をねらいとする。	
7 方 法 (1) 餌植物の栄養成分分析 サンプルは1994年2月から1995年8月まで、神奈川県丹沢山地の東部地域に位置する丹沢山一帯で採取した。これらの内訳は、木本は常緑樹が4種、落葉樹が22種、ササはスズタケとミヤマクマザサの2種である。分析成分は、全窒素含有量、熱量、繊維成分(ADF、NDF、ADL)およびシリカである。餌植物の消化率(IVDMD)は、ヒツジのルーメン内溶液をフィステルにより採取して、Tilley & Terry (1963)の方法に従って <i>in vitro</i> 培養法で算出した。 (2) ニホンジカの栄養要求特性調査 清川村丹沢県有林に92年に設置した給餌場で、1998年1月から1998年4月までアオキの生葉をほぼ毎日給餌し、利用個体の識別と体重変化を測定した。また、給餌量は1日3kgとし、自動給餌機により毎日1回与えた。	
8 結果の概要 (1) 餌植物の栄養成分および消化率 全試料をまとめた栄養成分含有率とIVDMDの関係では、IVDMDは粗蛋白含有率と有意な正の相関($r=0.49$)が、NDF含有率($r=-0.76$)、ADF含有率($r=-0.77$)、ADL含有率($r=-0.42$)とは、いずれも有意な負の相関が認められた(図1)。IVDMDとシリカ含有率の関係は、試料を葉に限った場合($r=-0.46$)とシリカ含有率が2%以上のもの($r=-0.45$)で有意な負の相関が認められた。 IVDMDを従属変数、熱量および成分含有率を独立変数として重回帰分析を行った結果、乾物消化率(Y)は、次に示すように粗蛋白含有率、NDF含有率、ADF含有率、シリカ含有率を用いて、高い精度で推定できた。	

$$Y = 81.18 + 1.30CP(\%) - 0.47NDF(\%) - 0.43ADF(\%) - 1.57Silica(\%) \quad r^2 = 0.845$$

$$Y = 77.15 + 1.48CP(\%) - 0.73NDF(\%) - 1.40Silica(\%) \quad r^2 = 0.835$$

$$Y = 87.73 + 0.85CP(\%) - 0.85NDF(\%) \quad r^2 = 0.824$$

(2) 野生個体のモニタリング結果

継続的に給餌を利用した個体は4頭であった(表1)。給餌場の利用頻度は1回ないし2回であったが、利用はやや不規則であった。

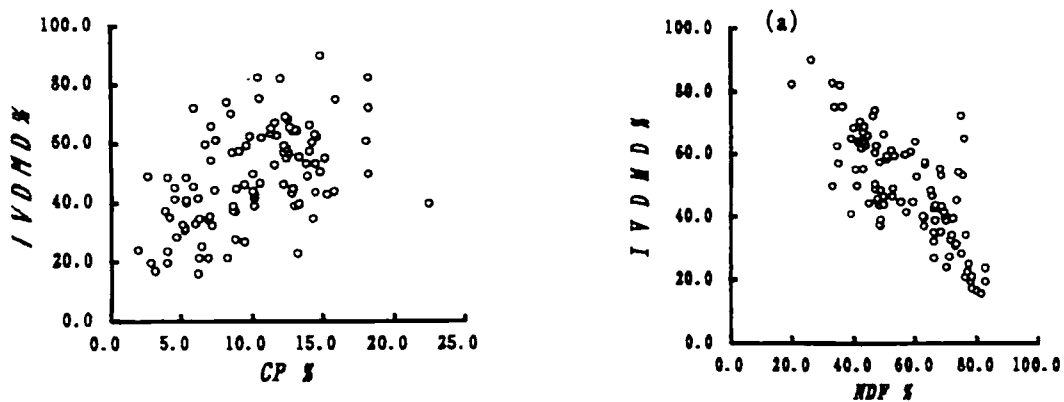


図1 1994年2月～1995年8月までに神奈川県丹沢山一帯で採集したニホンジカの採食植物の粗蛋白含有率、NDF含有率(a)と*in vitro*乾物消化率(IVDMD)の関係

表1 給餌による野生個体のモニタリング結果

個体番号	区分	1月上旬の体重(kg)
1	成獣メス	52.0
2	成獣メス	49.5
3	1歳メス	28.5
4	幼獣	19.5

9 今後の問題点

ブナ帯とシイカシ帯で植物現存量を測定して栄養学的環境収容力を推定する。

10 成果発表

山根正伸(1997)ニホンジカの餌植物の栄養成分と消化率の関係. 野生生物保護学会第3回大会要旨集, 23.

森林保全部門

1 課 題 名 酸性雨による樹木の衰退調査	
2 予算区分 県 単	3 研究期間 平成2～10年度
4 担当部名 研 究 部	5 担 当 者 越地 正・鈴木 清・中嶋伸行
6 目 的 丹沢山地には天然のブナ、モミ等高齢の天然木がみられるが、近年これらの樹木に立ち枯れが目立つようになり、その拡大が懸念されている。立ち枯れの原因については酸性雨等の影響ではないかとの報告もあるが、まだ未解明な点が多い。 本調査は、丹沢山地等での森林衰退の実態を調査し、その原因を究明するとともに今後の森林保全対策の基礎資料とする。	
7 方 法 (1) 調査箇所 丹沢山地一帯 (2) 調査項目 ア 空中写真等による枯損衰退調査 空中写真解析によりブナ、モミ等の枯損状況の把握 イ 現地調査 ・樹木衰退調査 ・年輪調査 ・病害虫調査 ・更新状況調査 ウ 樹勢回復試験 衰弱したブナに対して活力剤を施用し、樹勢回復の効果を検討する。	
8 結果の概要 (1) 樹木の枯損衰退調査 西丹沢の加入道山周辺を中心に山梨県森林総合研究所と共同で現地調査を行った。加入道山頂から大室山に向かう尾根筋にはまとまったブナがみられ、ブナの新しい枯損木が数本認められたが、太枝型の枯れのタイプのブナが比較的多かった。これらの枯損木にはナラタケ菌糸束が付着しており、この地域も「ならたけ病」の影響が大きいことが判明した。 (2) 年輪調査 加入道山周辺でのブナの年輪を解析した。最近の年輪幅の動きをみると、図1に示すように1970年から1980年代にかけて徐々に年輪幅が低下する傾向がみられた。この傾向は前年度に調査した菰釣山の場合と同様であった。 (3) 病害虫調査 今年度の調査で特に目立った病害虫被害はブナハバチ(未同定)であった。 発生経過の概要は次のとおり。 ア 5月27日：上堂平でハバチの発生を確認。 (この地域では3～4年前にブナの稚樹を食害しているのを観察した。)	

イ 6月11日：丹沢山への登山道に沿って被害状況を観察した。

- ・堂平の作業小屋上部付近で、ハバチの幼虫が幹に沿って昇ってゆくのが認められた。葉が被害を受け葉量の少ないブナが数本認められた。(被害程度を「中害」とする)
- ・天王子尾根からガレ場への尾根筋のブナには、ハバチの密度の著しく高い箇所があり、幹にびっしり着いた状態のものが認められた。また、ハバチの食害により、葉がほとんど食べ尽くされたブナもあった。この付近はブナ以外の木やササ、地表などにもハバチが認められ、密度が著しく高いといえた。(被害程度は「激害」とする)
- ・ガレ場上部より丹沢山頂周辺にも広い範囲に食害が認められた。全体的には中害程度の被害であったが、部分的には激害木も認められた。
- ・竜ヶ馬場周辺は中程度の被害状況であった。
- ・丹沢山から中峰までの尾根沿いのコース、上堂平一帯でも丹沢山頂周辺一帯の被害状況と同様の被害が認められた。

ウ 6月30日：6月11日と同じコース

- ・6月11日に大量発生したハバチの幼虫は、6月30日にはほとんど認められなかった。但し、丹沢山頂付近は標高が高く、発生が遅れるせいかブナ葉を食害しているハバチが認められた。これらのハバチの幼虫をシジウカラ類が集団で捕食するのが観察できた。
- ・以上の観察結果からブナハバチは、約1か月という短期間に大量発生し、ブナの葉を食い尽くすことがわかった。食害後の激害木は葉の主脈のみが残り、葉がほとんどなくクローネ全体が淡褐色状にみえた。
- ・ヘリコプターでの調査や現地調査の結果、丹沢山周辺以外の桧洞丸、加入道山など西丹沢でもこれらの被害が認められ、丹沢山地一帯の広範囲に及んでいることがわかった。

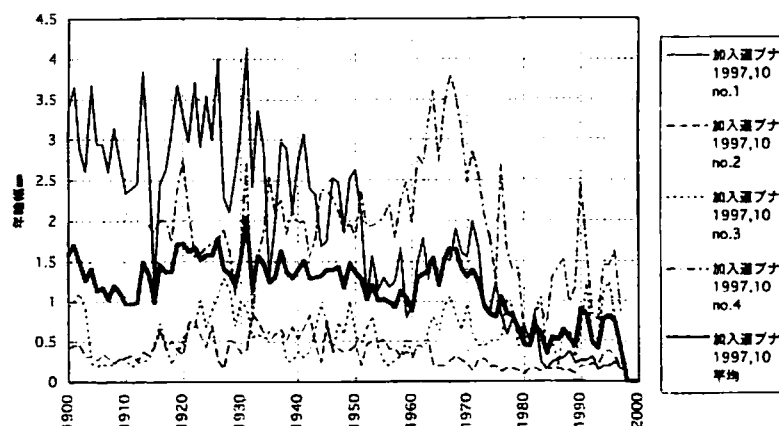


図1 加入道山のブナ年輪幅の変化

9 今後の問題点

ブナを食害するハバチについては、兵庫県でブナヒメハバチについての報告があるのみである。今後、成虫による種の同定と次年度以降の発生状況を追跡調査する必要がある。

10 成果発表

なし

森林保全部門

1 課 題 名 ブナ林再生技術開発に関する研究(その1) - 気象観測 -		
2 予算区分 県 単	3 研究期間 平成4年～13年度	
4 担当部名 研 究 部	5 担 当 者 中嶋伸行・越地 正	
6 目 的 丹沢山地の高標高地において、早期にブナ・モミ等の再生を図る研究を進めるにあたっては、その生育環境である気象条件を把握する必要がある。そこで、植栽試験地に観測機器を設置し、総合的な気象観測を行うものである。また、酸性雨の樹木への影響を検討するため、試験地付近において雨水を採取し、成分等の分析を行う。		
7 方 法 (1) 設置箇所 ア 水沢観測地：秦野市寺山(山腹工施工跡地)標高1,100 m、南斜面 イ 堂平観測地：清川村宮ヶ瀬(山腹工施工跡地)標高1,100 m、南斜面 ウ 竜ヶ馬場観測地：清川村宮ヶ瀬(ブナ林内)標高1,450 m、尾根筋の東面 エ ワサビ沢観測地：清川村宮ヶ瀬(低木林内)標高650 m、沢筋 (竜ヶ馬場およびワサビ沢観測地は補助観測地として設定した。) (2) 観測機器の設置時期 ア 水沢観測地：平成4年7月 イ 堂平観測地：平成5年8月 ウ 竜ヶ馬場およびワサビ沢観測地：平成5年9月 (3) 調査項目 ア 気象観測 水沢および堂平観測地： 気温、湿度、日射量、風向、風速、降水量、地温(地下10 cmおよび30 cm)、土壌水分、ツリーシェルター内温度 竜ヶ馬場およびワサビ沢観測地： 気温、地温(地下10 cmおよび30 cm)、ツリーシェルター内温度 イ 雨水成分 水沢および堂平観測地：pH、EC、イオン成分		
8 結果の概要 水沢観測地における1997年の観測については、機器の不調とデータ取込時のトラブルにより欠測が続いたため割愛する。堂平観測地における1997年の観測結果は次の通りである。 (1) 平均気温は9.5℃、最高気温は29.5℃(7月6日12時00分)、最低気温は-12.5℃(1月22日23時50分)であった。平成9年神奈川県気象年報によると1997年の平均気温は平年比+1.0℃と平年よりかなり高かったとしている。 (2) 年降水量は2,731.5 mm、日最大降水量は275.0 mm(6月20日)、時最大降水量は44.5 mm(6月20日13～14時)であった。なお、今回観測した日最大降水量は平成5年8月からの観測期間中の最大値である。 (3) 欠測期間(2月2日～2月27日)を除いた年間の最多風向は真西(119日)であった。観測地点の地形では西風は尾根側から吹き下ろす風になる。また、次に多かった風向は西北西(98日)であった。 風速の最大値は9.9 m/S(3月10日16時50分)であった。		

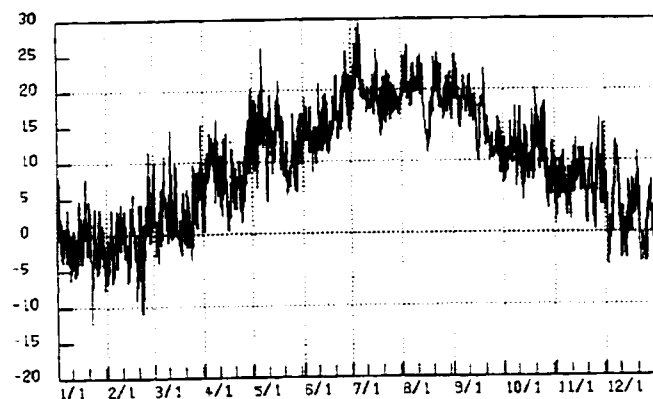


図 1 気温の日変化(単位：℃、堂平観測地・1997 年)

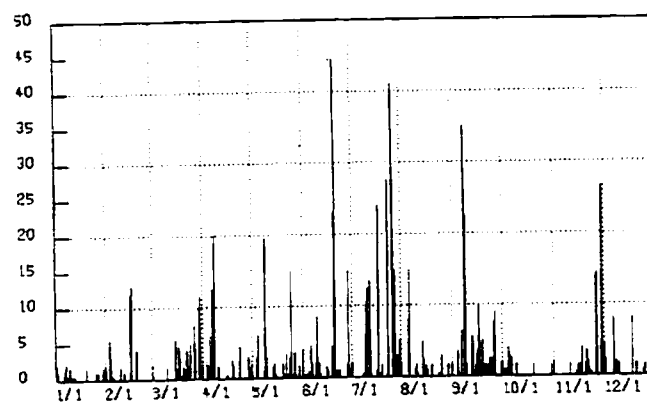


図 2 日別降水量(単位：mm、堂平観測地・1997 年)

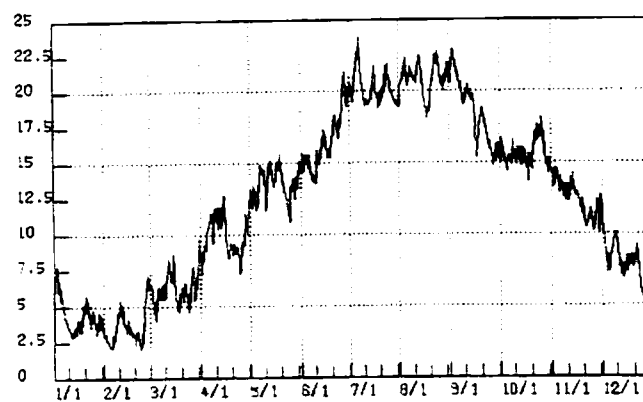


図 3 地温(地下 10 cm)の日変化(単位：℃、堂平観測地・1997 年)

9 今後の問題点

な し

10 成果発表

な し

森林保全部門

1 課 題 名 ブナ林の再生技術開発に関する研究(その2) － 自然林再生試験 －	
2 予 算 区 分 県 単	3 研 究 期 間 平成4～12年度
4 担 当 部 名 研 究 部	5 担 当 者 中 川 重 年
6 目 的 治山工事跡地においてブナ・モミ等の自然林構成樹種による自然林造成を行い、樹種選択、成長促進方法について考察し、気象データと併せて、治山工事跡地の緑化マニュアルを作成する。	
7 方 法 (1) ツリーシェルターによる成長促進試験(平成4年度－水沢、平成5年度－堂平、上堂平、わさび沢、竜ヶ馬場) (2) マイクロエコシステムによる成長促進試験(平成6年度－桧洞丸、平成7年度－塔ノ岳) (3) ツリーシェルターの性能改良試験	
8 結果の概要 (1) ツリーシェルター(T.S) 平成4年度植栽試験地(水沢)の継続調査(表1)、平成5年度植栽試験4ヶ所(堂平、上堂平、わさび沢、竜ヶ馬場)の継続調査(表2)を行っている。成績は表1～5である。トチノキ、アラカシは対照区で枯死する個体が著しい。 成長量はTS区の方が対照区に比べて大きいが高の差はあまりみられない。 木炭の施用について成長量増加に効果があることがわかった(図1)。 (2) マイクロエコシステム(ME) 平成7年度植栽試験(塔ノ岳)5区設置 漁網を利用したマイクロエコシステム(小型森林生息空間)開発 1区 ブナ10本、ウラジロモミ10本、シナノキ10本、リョウブ10本、ミズナラ10本、アセビ8本 計58本 5区設定 総計290本植栽 葉や枝のふれあい度での評価を行う。密生状態で成長は良好(図2)。 12月にMEの上にかぶせる大型MEを設置、生育状況を調べている。 (3) ツリーシェルターの性能改良試験 5月に所内、10月愛川町においてTSの設置効率試験を行った。この結果を踏まえてベルト型以外の廉価タイプを開発した。	

表1 水沢(平成4年度植栽)における植栽樹種の成長結果

樹種名	ヤマハノキ	ブナ	ウラジロモミ	アオダモ	ケヤキ	トチノキ	アラカシ	ミズメ
TS区	13.409	26.917	13.100	18.528	15.100	9.727	31.792	17.600
対照区	12.25	10.583	*3.542	*4.938	6.548	—	—	—

表2 堂平(平成5年度植栽)

樹種名	ブナ	ウラジロモミ	ミズナラ	ヤマハノキ	ミズメ	トチノキ
TS区	16.536	10.500	*16.400	36.267	17.500	—
対照区	—	8.250	*6.063	*54.000	—	—

表3 上堂平(平成5年度植栽)

樹種名	ブナ	ウラジロモミ
TS区	18.673	7.366
対照区	12.850	3.031

表4 ワサビ沢(平成5年度植栽)

樹種名	ブナ	ウラジロモミ
TS区	10.389	3.278
対照区	7.250	4.364

*主幹枯れ側立(1L、2Lを含むまたは全部)平均

表5 竜ヶ馬場(平成5年度植栽)

樹種名	ブナ	ウラジロモミ
TS区	10.250	10.000
対照区	12.000	—

表6 マイクロエコシステム中の樹高成長
95～97塔ヶ岳(1、3区)

No	樹種名	95年 (cm)	96年 (cm)	97年 (cm)	残存率(当初) % (本)
1	ウラジロモミ	55.3	56.9	61.6	100(20)
2	シナノキ	45.6	45.6	45.4	75(20)
3	リョウブ	52.3	44.8	41.8	75(20)
4	ブナ	25.0	30.8	43.1	75(20)
5	アセビ	41.2	43.2	42.9	83(18)
6	ナラサドウダン	16.0	21.5	31.4	58(12)
7	シバヤナギ	14.2	45.0	58.8	90(10)

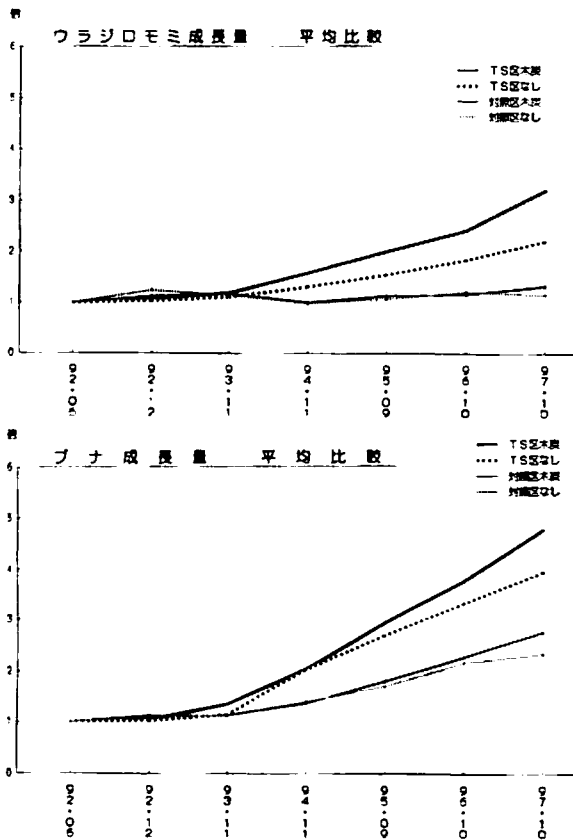


図1 ツリーシェルター試験における木炭の成長効果(ウラジロモミ、ブナ)

表7 共持ち率の経年変化

年 度	95年	96年	97年
共持ち率%	4.2	27.6	72.4

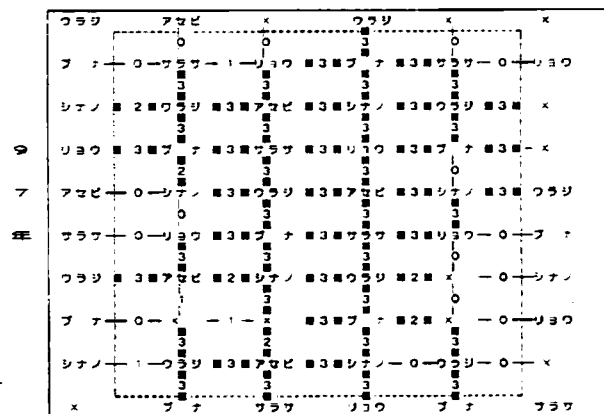


図2 マイクロエコシステムにおける枝の共持ち(■)状態(97年、塔ヶ岳)

9 今後の問題点

ツリーシェルターの風に対する耐性問題の解決。

10 成果発表

6月2日に特許出願した。10月には神奈川県森連、全森連による全国発売。

森林保全部門

1 課 題 名 ブナ林再生技術開発に関する研究(その3) - 苗木養成 -	
2 予 算 区 分 県 単	3 研 究 期 間 平成4～12年度
4 担 当 部 名 研 究 部	5 担 当 者 齋 藤 央 嗣
6 目 的 森林の衰退地および山腹工施工地の森林再生のために、広葉樹の健全苗の養成方法と養成期間の短縮化、および種子の貯蔵方法について検討する。 本年は、試験地の設定と種子採種試験を行った。	
7 方 法 (1) 堂平におけるブナ種子採種試験 ア 場 所 堂平のブナ林として神奈川美林50選にも選ばれた、愛甲郡清川村大字宮ヶ瀬字丹沢山(堂平)地内のブナ林内 イ トラップ予備調査 その年の結実予測を行うため平成9年6月に落下した雄花を調査した。 ウ ブナ林動態の長期試験地の設定とトラップ調査 本年度は、長期のブナ林の動態観測の試験地として、80m×40m(0.32ha)の試験地をブナ林内に設定した。その20mメッシュの交点に、平成9年10月1日から12月2日にかけてブナ林内に面積0.5㎡の円形トラップを15か所設置して種子の採集を行った。おおよそ2週間に1回程度、計4回収を行い種子や落葉等に分け計量した。 (2) その他の種子の収集 丹沢各地のブナの遺伝的な変動を調査するため、数か所でその他の種子の収集を行った。 (3) ブナ種子の液体窒素貯蔵 平成5年の豊作時のブナ種子の長期保存を行っている。 (4) 苗木養成 平成6年春に播種したブナ苗木約1,300本を育種苗畑で養成中である。	
8 結果の概要(ブナ種子採種試験) 平成9年度は、6月に行った落下雄花数調査では、雄花がほとんど認められなかった。これは、平成8年が豊作年であった反動であると考えられる。不作が予想されたことから大型のトラップ設置を取りやめ、今後の森林の動態調査のため80m×40mの試験地を設定しその交点に円形トラップを設置することとした。このトラップは全国のブナ林の調査で使用されているもので、今後データの交換等を行っていく予定である。試験地は図1のように、ほぼ東西方向に設定しており、今後拡大していくとともに、順次生態学的な調査を行っていく計画である。9年度のトラップの結果は表1、2の通りで、表2はその他の種子の内訳を示しており、期間中の全てのトラップの捕捉量の合計である。まずブナ種子であるが、全期間を通してシイナ1粒が捕捉されたのみであった。これは昨年のものが今年落下した可能性が捨てきれず、今年度の結実はほとんどなかったものと思われる。落葉では食葉性昆虫類に被食された葉の割合が高かった。これは大発生したハバチ類による被害のものと思われる、量にも影響が出ている可能性が高い。表2のその他の種子では9種確認できたが、周囲100m以内に生育していないイタドリがかなり捕捉されたことが特筆される。	

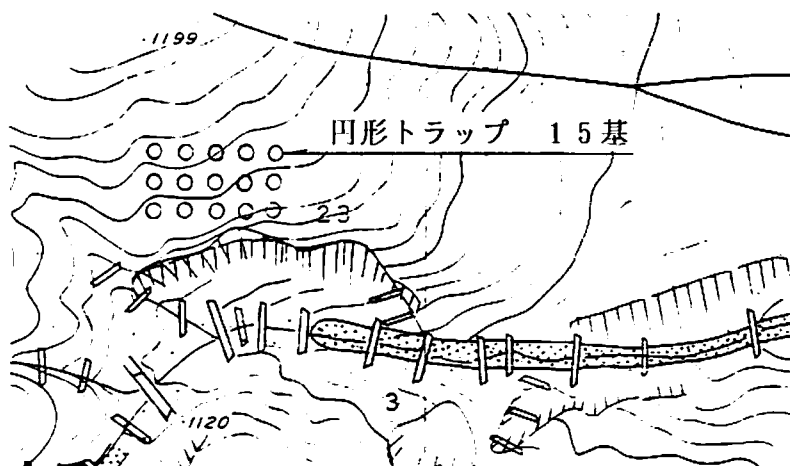


図1 トラップ配置図

縮尺1:5000

清川村宮ヶ瀬丹沢山堂平

表1 平成9年のトラップの採種量

トラップNO	全体重	ブナ種子					落葉		その他	
		健全	しいな	虫食い	酸欠	その他種子	全体	ブナ	ブナ以外	落葉等
1-1	50.89	0	0	0	0	0.23	50.66	26.43	23.74	0.49
1-2	60.88	0	0	0	0	0.57	60.32	35.12	24.43	0.76
1-3	64.24	0	0	0	0	1.03	63.20	33.35	25.18	4.67
1-4	159.67	0	0	0	0	0.42	159.24	20.22	138.08	0.94
1-5	94.17	0	0.05	0	0	0.57	93.56	47.30	46.27	0.99
2-1	49.14	0	0	0	0	0.55	48.59	21.63	26.29	0.66
2-2	55.82	0	0	0	0	0.14	55.68	23.80	31.04	0.84
2-3	78.47	0	0	0	0	0.65	77.82	45.08	31.93	0.81
2-4	54.18	0	0	0	0	1.21	52.97	32.80	19.46	0.71
2-5	95.58	0	0	0	0	0.11	95.47	61.80	33.02	0.65
3-1	66.29	0	0	0	0	1.10	65.19	20.80	43.28	1.12
3-2	93.13	0	0	0	0	1.23	91.90	19.09	71.93	0.88
3-3	83.40	0	0	0	0	1.07	82.34	15.99	64.74	1.61
3-4	82.84	0	0	0	0	0.16	82.68	20.16	61.91	0.61
3-5	88.48	0	0	0	0	0.34	88.15	25.98	60.56	0.60
合計	1,177.17	0.00	0.05	0.00	0.00	9.38	1,167.75	450.56	700.84	18.35
1基当	78.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63	77.85	30.04	46.72	1.09
1m2当	156.96	0.00	0.01	0.00	0.00	1.25	155.70	60.08	93.45	2.18

注) トラップの設置期間は9.10.11から9.12.2.4回の回収の合計

表2 ブナ以外の種子の採種量

トラップNO	全体重	種名									
		シラカシ	ミズナギ	イタドリ	ミズナ	イタドリ	マミ	ワタリハコ	ミズナ	イタドリ	ミズナ
1-1	0.231	0.000	0.116	0.000	0.003	0.112	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1-2	0.567	0.321	0.094	0.000	0.004	0.148	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1-3	1.034	0.729	0.194	0.003	0.001	0.048	0.000	0.000	0.000	0.059	0.000
1-4	0.422	0.317	0.058	0.001	0.002	0.044	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1-5	0.571	0.288	0.225	0.000	0.002	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027
2-1	0.550	0.250	0.142	0.001	0.011	0.146	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2-2	0.137	0.026	0.000	0.000	0.003	0.108	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2-3	0.650	0.478	0.034	0.000	0.003	0.105	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030
2-4	1.213	1.066	0.121	0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2-5	0.108	0.000	0.075	0.000	0.001	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3-1	1.099	0.706	0.076	0.001	0.005	0.309	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3-2	1.232	0.140	0.046	0.000	0.032	0.153	0.131	0.316	0.414	0.000	0.000
3-3	1.065	0.192	0.000	0.000	0.006	0.052	0.000	0.815	0.000	0.000	0.000
3-4	0.160	0.100	0.000	0.000	0.001	0.059	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3-5	0.336	0.187	0.093	0.000	0.004	0.052	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
合計	9.375	4.802	1.274	0.006	0.075	1.423	0.131	1.131	0.473	0.057	0.004
1基当	0.625	0.32	0.085	0.000	0.005	0.095	0.009	0.0754	0.032	0.004	0.004
1m2当	1.25	0.64	0.17	0.00	0.01	0.19	0.02	0.15	0.06	0.01	0.01

注) 種子は未精選の重量

9 今後の問題点

今回長期間の継続調査を行うため0.32haのプロットを設定したが、面積にわずかであり今後拡大していく必要がある。また分子遺伝学の研究の進展により、同じブナであっても地域によって遺伝的に異なっていることが明らかになりつつあり、事業的にブナ林再生を行う場合に備えて丹沢のブナの遺伝的な変動を早期に明らかにする必要がある。

10 成果発表

なし

森林保全部門

1 課 題 名 酸性雨等衰退森林健全化対策調査	
2 予算区分 国 受 託	3 研究期間 平成9～13年度
4 担当部名 研 究 部	5 担 当 者 越地 正・中嶋伸行
6 目 的 全国的にpH 4 台の酸性雨が観測されており、森林への影響が懸念されている。被害が顕在化する前に衰退回復技術を確立しておく必要があるため、人工酸性雨散布試験および石灰施用による土壌改善試験を行い、森林健全化のための具体的対策を検討する。本調査は平成4年度から実施してきたが、土壌への影響が小さかったため9年度以降も継続して試験を行うとともに、新たに乾性降下物の影響調査を行う。	
7 方 法 (1) 健全化対策試験 ア 試験地：森林研究所内の広葉樹林(35年生)、面積0.23ha イ 試験区は、①人工酸性雨散布試験区(年10回硫酸溶液散布)、②中和剤散布試験区(年1回消石灰散布)、③対照区の3区を設定した。また、2本のコナラに対して根切りを行い、水分ストレス処理の影響を調査した。 ウ 調査および分析：①雨水の採種および分析(年12回)、②土壌水分析(年3回)、③溪流水調査(年4回)、⑤樹木影響調査および植生調査(年1回) (2) 乾性降下物影響調査 ア 試験地：横浜市旭区下川井のスギ58年生林分(面積200㎡) イ 試験区は、①林冠散水区、②林床散水区、③対照区の3処理区を設定した。 ウ 調査は林分調査、植生調査、土壌調査を実施した。	
8 結果の概要 (1) 健全化対策試験 ア 林木、下層植生への影響 ・コナラ等の樹木に対して成長調査、衰退度調査を行った。樹木への人工酸性雨の影響はみられなかった。 ・下層植生は、人工酸性雨の5年間連用により植生量の減少が目立った。 イ 土壌水の変化 ・人工酸性雨処理によりpHは対照区より1.0程度低下した。 ・土壌中の置換性石灰は人工酸性雨の連用により徐々に溶脱される傾向がみられた。 ウ 溪流水の成分変化 ・試験地の上流と下流において溪流水成分を測定した結果、上流と下流との差は明らかではなかった。	

(2) 乾性降下物影響調査

ア 試験地の設定

- ・試験地としたスギ林の周辺は東名高速道路の横浜インターチェンジに近く、保土ケ谷バイパスに接している。林縁のスギは先端枯れがみられ衰退度3～4を示すものも認められる場所である。
- ・林冠散水区は2本のスギを取り囲む形でスギの梢端まで(約20 m)足場を組み、スギの梢端上部から散水できるようスプリンクラーを取り付けた。
- ・林床散水区は地上50cmの高さにスギを囲む形で散水できるように6ケのノズルによるスプリンクラーを取り付けた。
- ・林外雨、林内雨、樹幹流を採取する器具を設置した。
- ・初年度の調査はスギの成長調査、林床植生、土壌調査について実施した。

以上の具体的なデータについては、国の委託事業のため省略する。

9 今後の問題点

4年間にわたり人工酸性雨を連続散水したが、緩衝能の高い土壌のため樹木および土壌への影響は小さかったが、今後、さらに同様な方法で継続試験を行い、酸の負荷による影響が現れる限界負荷量を把握する。

10 成果発表

平成4～8年度までの結果は、林野庁、森林総合研究所および参加県が分担してとりまとめた。

森林保全部門

1 課 題 名 高齡木の樹勢回復研究	
2 予算区分 県 単	3 研究期間 平成8～10年度
4 担当部名 研究部	5 担当者 越地 正
6 目 的 最近、天然記念物等の巨樹巨木の樹勢診断とその樹勢回復法について相談が多くなっている。しかし樹勢回復の方法は経験的なものが多く、一般的な技術になっていない。 本試験では、樹木生理の面から活力剤等を利用した樹勢回復法について検討し、樹勢回復技術を確立する。	
7 方 法 (1) 樹勢診断調査 ・巨樹巨木等の名木等 ・樹勢診断法の検討 今回はシゴメータを用いて樹種別の標準値を得るため、樹木見本園内の正常な樹木を対象に季節別に測定した。 (2) 樹勢回復試験 ・試験場所 森林研究所内 ・対象樹種 ケヤキ(衰弱木と健全木を各一本ずつ供試) ・植物活着促進剤(主成分二価鉄イオン) ・樹勢の判定法 枝の伸長量、成長バンドによる幹の肥大成長、シゴメータの利用	
8 結果の概要 (1) 樹勢診断調査 シゴメータによる測定結果は表1に示すように樹種、季節によって測定値にばらつきがみられた。樹種別にみると、マツ類、シラカンバ、ケヤキ、ヒメシャラは高い値を示すグループ、ユリノキ、コナラ、サクラ類など低い値を示すグループ、これらの中間の値を示すシラカシに大きく区分された。 季節的には成長期は低い値で推移したが、冬季は高くなる傾向がみられた。 ケヤキについては健全木と衰弱木について測定したが、3月の時点では差がみられたが、他の時期ではほとんど差がみられなかった。 (2) 樹勢回復試験 ケヤキの衰弱木に植物活着促進剤を4月に1回、4ℓを施用した。平成9年度は葉色等から薬剤効果がみられた。成長バンド法により肥大成長経過を調査した結果、表2のように生育初期に成長差が認められ、薬剤効果があらわれたのではないかと考えた。これについては次年度にさらに検討したい。	

表 1 樹種別のシゴメータ値の季節変化

区 分	測 定 時 期	3 月 '97. 3. 11	4 月 '97. 4. 22	8 月 '97. 8. 12	11 月 '97. 11. 13	平 均 値
測定値 「低」	ユリノキ	4	5	1	4	4
	コナラ	5	6	3	8	5
	ジュズカケサクラ	6	7	4	8	6
	ハウノキ	6	8	6	9	7
	ユリノキ	6	4	4	6	5
	イイギリ	8	7	7	11	8
	コブシ	9	11	8	12	10
	クヌギ	9	8	5	14	9
	サクラ	10	6	5	10	8
測定値 「中」	シラカシD	13	13	6	13	11
	シラカシA	13	11	6	11	10
	シラカシB	14	13	6	13	12
	シラカシC	16	14	7	13	12
	シラカシ	16	14	8	16	13
測定値 「高い」	ダイオウショウ	21	13	13	15	15
	バンクスマツ	21	16	11	18	16
	アカマツ	21	18	16	30	21
	ヒメシャラ	22	15	11	25	18
	ケヤキ(健全)	22	12	7	24	16
	クロマツ	27	20	14	23	21
	シラカンバ	29	19	13	27	22
	ケヤキ(衰弱)	31	13	9	22	19

表 2 成長バンドによる幹の成長

	測定位置の 高 さ m	3 月 バンド距離 mm	5 月 バンド距離 mm	初期距離差 mm	8 月 バンド距離 mm	11 月 バンド距離 mm	終期距離差 mm
ケヤキA (健全木)	0.2	59.4	59.8	0.4	63.8	64.0	4.6
	1.2	41.5	41.9	0.4	45.6	46.3	4.8
	1.8	45.2	45.6	0.4	48.7	49.3	4.1
ケヤキB (衰弱木)	0.2	20.8	21.6	0.8	23.0	23.0	2.2
	1.2	12.0	12.8	0.8	13.8	13.9	1.9
	1.8	6.3	7.0	0.7	7.8	8.0	1.7

注 胸高直径：ケヤキA 52 cm、ケヤキB 42 cm

9 今後の問題点

な し

10 成果発表

な し

関 連 業 務

1 林木育種事業

齋藤央嗣・毛利敏夫・高橋成二・小山直次・萩原ミサエ

1 しだれヒノキ試験地の設定

試験地名 : しだれヒノキ試験地 (実証林 13 号、大洞隧道)
設定年月 : 平成 9 年 4 月
設定場所 : 愛甲郡清川村煤ヶ谷大洞 丹沢県有林 17 林班と十
面積 : 0.3ha
樹種 : 足柄しだれ・丹沢しだれクローンおよび実生、精英樹実生
植栽形式 : 列状植栽、3 回繰り返しおよびランダム植栽

2 検定林の調査

(1) 関・神・5 号 (本谷)

樹種 : スギ精英樹クローン
面積 : 1.00ha
植栽形式 : ランダム植栽 (4 ブロック)
調査内容 : クローン等確認調査、系統の管理作業、成長調査

(2) 関・神・8 号 (寸沢嵐)

樹種 : スギ精英樹クローン
面積 : 0.69ha (5 ブロック)
植栽形式 : ランダム
調査内容 : クローン等確認調査、系統の管理作業、成長調査、雄花着花調査

(3) 実証林 3 号 (大洞下)

樹種 : スギ精英樹実生
面積 : 1.13ha
植栽形式 : 実生、ランダムおよび列状
調査内容 : 植栽位置の確認、クローン等の確認、成長調査、雄花着花調査

(4) 実証林 8 号 (クラミ)

樹種 : ヒノキ・スギ精英樹クローンおよび実生、大雄山スギクローン
面積 : 1.00ha
植栽形式 : 列状
調査内容 : クローン等確認調査、成長調査、雄花着花調査

(5) しだれヒノキ試験地 (実証林 13 号、大洞隧道)

樹種 : 足柄しだれ、丹沢しだれクローンおよび実生、精英樹実生
面積 : 0.30ha
植栽形式 : 列状植栽 (3 回繰り返し) およびランダム植栽
調査内容 : 植栽位置確認、初年度樹高調査

3 採種園改良

特果機能を有する種子生産用の採種園の造成のため、七沢スギ採種園の一部0.2haを花粉の少ないスギ採種園に改良するため伐採を行った。平成11年度までに植栽を行い、花粉の少ないスギ種子の生産を行う予定である。

4 苗木養成

(1) さし木・つぎ木・播種および管理

スギさし木	： 1,080 本
ヒノキサシ木	： 1,120 本
ケヤキサシ木	： 100 本
スギ播種	： 0.4 kg
ヒノキ播種	： 0.1 kg
モミ播種	： 0.6 kg
ブナ播種	： 5.6 kg
シオジ播種	： 0.4 kg
その他広葉樹播種	： 0.7 kg

(2) 床替えおよび管理

スギさし木苗	： 870 本
スギ実生苗	： 550 本
ヒノキサシ木苗	： 2,187 本
ヒノキ実生苗	： 2,500 本
ブナ実生苗	： 1,315 本
その他広葉樹苗	： 335 本
アカマツ実生苗	： 696 本
ケヤキサシ木苗	： 141 本

(3) 苗木の出荷

スギさし木苗	： 339 本
スギ実生苗	： 165 本
ヒノキサシ木苗	： 380 本
ヒノキ実生苗	： 1,564 本

5 種子生産

平成7年度に完成した県立21世紀の森スギ・ヒノキ採種園において、今年度も引き続き林業用種子生産事業委託を行った。現在、県内で必要な造林用種子の全てを本事業による県内産精英樹の種子で自給している。しかし平成9年度は不作であり、七沢採種園からも採種したほか、前年までの保管種子を配布して需要量をまかなう予定である。なお平成10年度は豊作が見込まれる。

(1) 林業用種子生産事業委託

調査場所 21世紀の森採種園（スギ、ヒノキ）

委託先 神奈川県山林種苗協同組合

理事長 亀井善之

実施内容 着花促進（ジベレリン処理）

スギ 0.5ha

ヒノキ 1.0ha

種子生産（球果採取、種子乾燥、種子精選）

スギ 0.5ha

ヒノキ 2.0ha

委託に必要な技術指導等を行った。また21世紀の森で実施している採種園の管理について技術指導を行った。

(2) 大雄山スギ種子生産

樹齢300年を越え全国でも有数のスギ人工林である南足柄市大雄山のスギによる大雄山スギミニチュア採種園においてジベレリンによる着花促進、球果採取、種子乾燥、精選を行った。

(3) 種子生産量

21世紀の森種子生産事業委託により、スギ種子6.6kgを得た。発芽率は30.3%であった。このほか別途森林研究所の七沢採種園で採種を行いスギ種子4.4kgを得た。発芽率は39.2%であった。同様に、ヒノキ種子を約6.8kg得た。また森林研究所でも採種を行い、ヒノキ1.9kgを得た。発芽率は17.3%であった。

大雄山スギミニチュア採種園よりスギ種子約0.3kgを得た。

(4) 種子配布及び種子貯蔵

生産した種子を造林種苗生産用種子として神奈川県山林種苗協同組合へ配布した。配布した残りの種子およびそれ以前に生産した種子については冷蔵および冷凍貯蔵を行った。

6 採種園カメムシ対策

21世紀の森ヒノキ採種園において、平成8年度に大発生したチャバネアオカメムシ等の被害による被害対策として、袋かけによる防除作業を行った。

場 所 : 21世紀の森ヒノキ採種園 約2ha

実施時期 : 平成9年4月～5月

本年度は不作年であり、大発生は認められなかった。

7 採種園・採穂園の遺伝資源保存林の維持管理事業

七沢および田原のスギの採種穂園、ヒノキ採穂園、および精英樹クローン集植所1.96ha、苗畑等0.8haの下草刈、薬剤散布等の維持管理を行った。

2 酸性雨等森林被害モニタリング事業

中 嶋 伸 行 ・ 越 地 正

1 目 的

欧米諸国をはじめとして酸性雨等による被害が国際的な問題になっている。わが国においても酸性雨が各地で観察されており、森林被害の拡大が懸念されている。そこで、酸性雨等の森林に及ぼす影響を把握するため、国の委託により全国の森林を対象とするモニタリング調査を実施し、衰退が見られる林分についてはその原因究明を行うとともに、健全化を図る施業技術の開発を行い、健全な森林の整備に資する。

2. 調査方法

(1) 調査地点

平成2年度から6年度までの第1期調査で県下8か所に固定試験地を設置した。

平成9年度の調査地は次の1地点で、平成4年度に設置した固定試験地の継続調査である。

伊勢原市大山（200年生モミ天然林）

(2) 調査方法

雨水については、平成9年6月16日～6月26日の11日間の降水を採取した。その他の試料採取および調査については、平成9年12月4日に行った。

ア 概況調査

標高・斜面方位・傾斜角度・地質・地位指数・林齢・林型・施業歴を調査した。

イ 毎木調査

主要構成樹種の樹高・胸高直径を測定した。

ウ 植生調査

林床植生を調査した。

エ 衰退度調査

地上部については、樹勢、樹型、異常落葉、枝の枯死等の目視調査を行うとともに、樹冠部の写真撮影を行った。

オ 試料採取

雨水、植物体（葉）、Ao層、土壌の各試料を採取し、前処理を行った上で指定された場所へ送付した。

3 森林水環境総合整備事業

中 嶋 伸 行 ・ 越 地 正

1 目 的

重要水源地である中津川上流（宮ヶ瀬ダム上流域）の大洞沢流域48haにおいて、継続的な流量調査および流域全体の保水機能に関する調査を実施し、森林の水源かん養機能の評価および降雨流出特性を究明する。あわせて効率的な治山事業を推進するための指針を得る。

2 事業の経緯

本事業は、重要水源地山地整備事業として昭和54年度より始められ、旧東部治山事務所が量水堰を設置し水文観測を続けてきた。しかし、試験研究的な性格の強いものであるため、平成7年度より森林研究所が引き継いで実施することになった。

本年度は、従来通りの雨量・流量観測を継続するとともに、流域内の植生、土壌および林内光環境に関する調査を実施した。なお、植生、土壌および林内光環境に関する調査については、国土防災技術株式会社に委託して実施したものである。

3 調査内容の概要

植生、土壌および林内光環境に関する調査を1セットとして、20地点で行った。内訳は、若齢（幼齢）針葉樹林7地点（A林分：A-1～A-7）、壮齢（老齢）針葉樹林10地点（B林分：B-1～B-10）、天然広葉樹林3地点（C林分：C-1～C-3）である。

なお、調査コドラート面積は、A林分が225㎡、BおよびC林分が400㎡である。

A-1：スギ（14年生人工林）、A-2：ヒノキ（14年生人工林）、A-3：ヒノキ（10年生人工林）、A-4：ヒノキ（10年生人工林）、A-5：ヒノキ（10年生人工林）、A-6：ヒノキ（10年生人工林）、A-7：ヒノキ（10年生人工林）

B-1：ヒノキ（37年生人工林）、B-2：スギ（45年生人工林）、B-3：ヒノキ（43年生人工林）、B-4：モミ（40年生以上天然林）、B-5：モミ（40年生以上天然林）、B-6：モミ（40年生以上天然林）、B-7：ヒノキ（70年生人工林）、B-8：スギ（30年生人工林）、B-9：スギ（30年生人工林）、B-10：スギ（43年生人工林）

C-1：ケヤキ（70～80年生）、C-2：常緑・落葉広葉樹（40年生以上）、C-3：落葉広葉樹（40年生以上）

(1) 植生調査

毎木調査（樹種、樹高、胸高直径）、林床植生調査（Braun - Blanquet法による被度・群度調査）、林床植生現存量調査を実施した。

(2) 土壌調査

土壌断面調査（土壌厚、土壌構造）、土壌理化学性調査（三相組成図、孔隙解析図）、簡易貫入試験を実施した。

(3) 林内光環境調査

林内照度調査（林内・林外の明るさの比）、開空度調査（全天空写真による画像解析）を実施した。

4 調査結果の概要

(1) 植生調査

ア 毎木調査

項目 \ 地点	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	C-1	C-2	C-3
成立本数(本/ha)	1,689	2,489	2,844	2,400	2,756	2,533	2,222	250	1,575	1,375
平均樹高(m)	10.9	10.7	4.8	5.3	6.9	7.4	7.3	24.8	11.7	8.5
平均胸高直径(cm)	18.5	15.6	10.1	10.5	12.9	11.6	11.9	50.0	17.7	13.0
項目 \ 地点	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	B-10
成立本数(本/ha)	825	825	675	1,075	850	250	650	1,250	850	1,000
平均樹高(m)	19.6	21.0	20.6	16.5	14.6	13.9	23.0	20.0	19.9	22.3
平均胸高直径(cm)	28.1	28.5	32.9	24.0	21.7	16.2	37.4	26.3	30.3	32.2

イ 林床植生調査

- ・今回の調査では、123種類の植生が確認された。
- ・A林分で多く見られた植生は、アブラチャン、ススキ、チヂミザサ、テンニンソウ、ホウチャクソウ、マツカゼソウであった。
- ・B林分で多く見られた植生は、テンニンソウ、モミジイチゴ、マツカゼソウであった。
- ・C林分で多く見られた植生は、アブラチャン、ガマズミ、モミジイチゴ、ノイバラであった。

ウ 林床植生現存量調査

- ・コドラート内(1.0 m²)の林床植生現存量(風乾重量)は図1の通りであった。
- ・人工林(スギ、ヒノキ)の林床植生は天然林に比べて多い傾向がみられた。

(2) 土壌調査

ア 土壌断面調査

- ・調査地の土壌分類はすべて褐色森林土群に属しており、土壌型はB_D(適潤性褐色森林土)、B_E(弱湿性褐色森林土)である。
- ・A層は10～30 cm程度で腐食に富み、B層以下の腐食はやや乏しい。
- ・林相にかかわらず、土壌の水湿はおおむね凹斜面で潤、凸斜面で半乾を示した。

イ 土壌理化学性調査

- ・どの箇所においてもA層、B層とも気相、固相の分布範囲は同程度であるが、液相については、A層で30～50%とバラツキが小さく、B層では15～50%とバラツキが大きい。
- ・B層でデータのバラツキが大きいものの、各層ともに粗孔隙の割合が大きくなっている。

ウ 簡易貫入試験

- ・最終深度の最も深かった箇所はA-1で、5 m以上となった。
- ・A層厚の平均は約27 cm、B層厚の平均は約39 cm、最終深度の平均は約319 cmであった。

(3) 林内光環境調査

ア 林内照度調査および開空度調査

- ・天然林における開空度は人工林の開空度に比べて高い傾向にある。
- ・相対照度の高い標準値の材積は低い値を示す。
- ・相対照度の増加に伴い、開空度も増加する傾向にある(図2)。

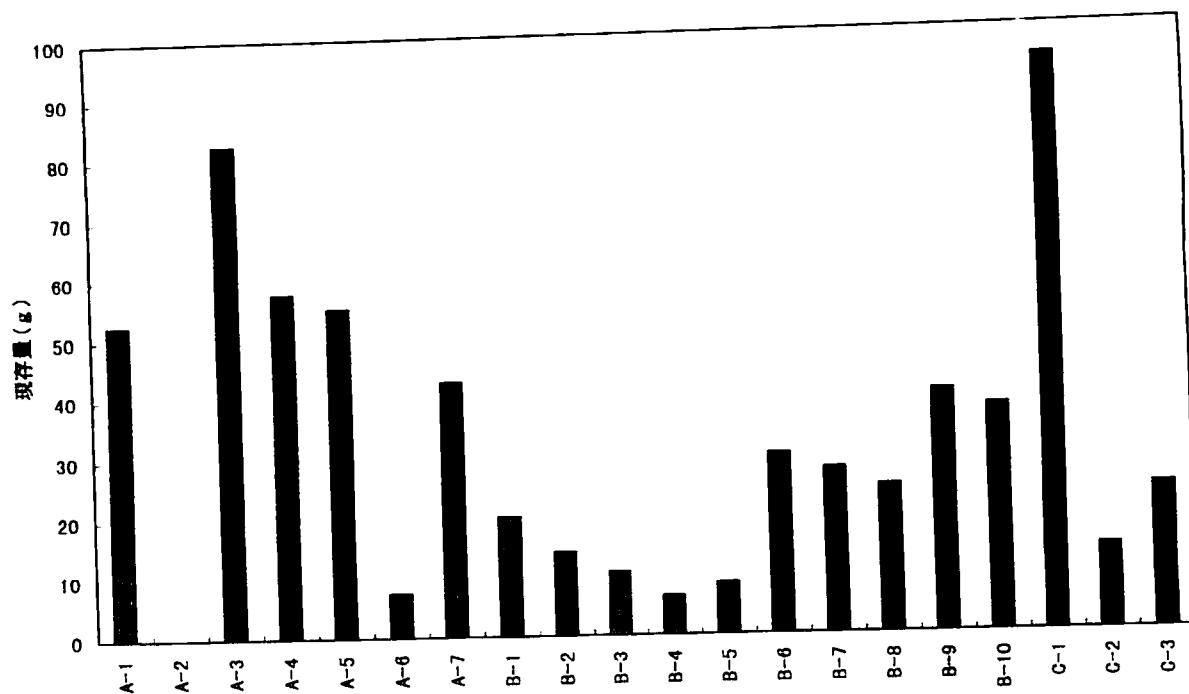


図 1 調査地別の林床植生現存量(風乾重量)

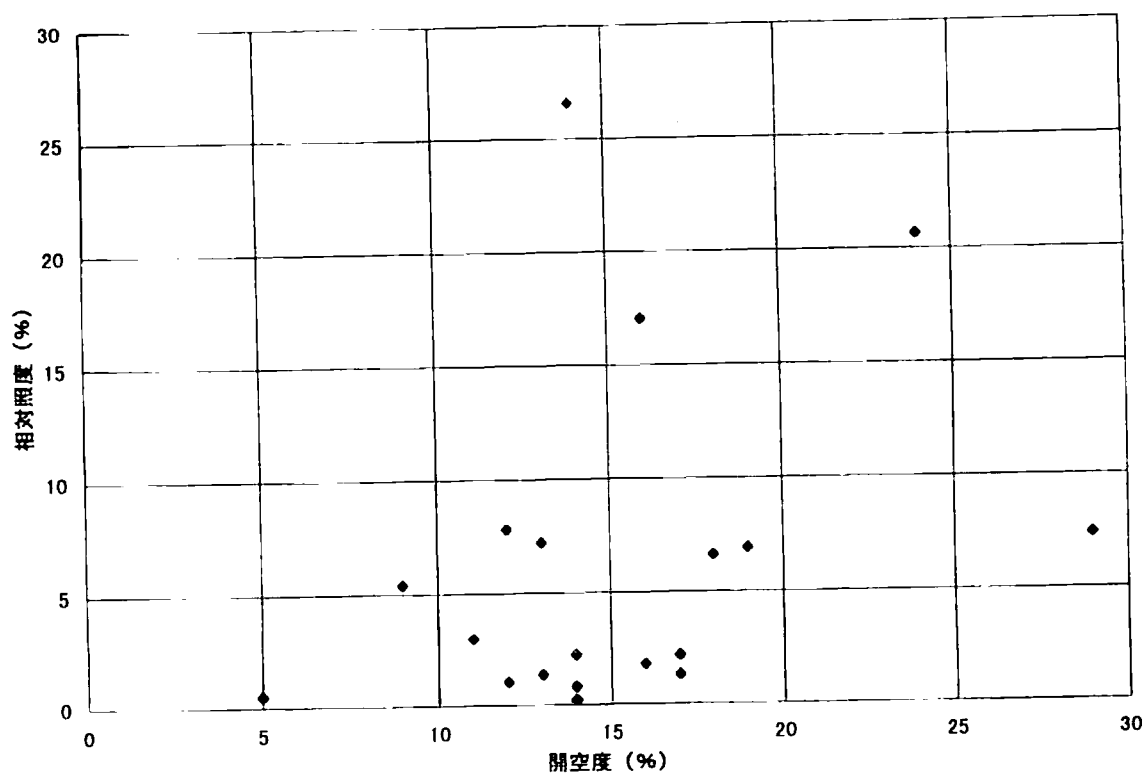


図 2 開空度と相対照度の関係

4 自然にやさしい森林土木工法開発プロジェクト事業

中 川 重 年・齋 藤 央 嗣・中 嶋 伸 行

自然にやさしい森林土木工法プロジェクトチーム

1 事業目的

近年、自然環境問題が社会的に大きな関心を集めており、森林土木事業においても生態系や景観等に配慮した近自然的工法の導入が急務となっている。こうした流れをうけて、「自然にやさしい」取組みも見られるようになってきているが、歴史も浅く、その効果等については十分に実証されるまでに至っていない。

そこで、行政と研究が連携し、事業を進めながら工法の研究や技術の検討を行い、自然と人間との共生を目指した手法の提案を行う。また、事業計画時の環境影響評価、いわゆるアセス制度の確立に向けた指針づくりを行う。

2 事業概要

(1) 現地調査

下記の箇所について植生調査、各種工法の検討を行った。

<治山事業>

- ・秦野市寺山（水沢）
- ・箱根町宮城野（山畦沢）
- ・津久井町青根（日陰沢）

<林道事業>

- ・唐沢林道

(2) 自然にやさしい工法の研究

ア 平成7年度に日陰沢（津久井町青根）において、溪畔林造成の一手法として施工したツリーシェルター(TS)工法およびマイクロエコシステム(ME)工法の追跡調査を実施した。

イ 平成8年度にヤビツ峠周辺（秦野市寺山）、森林研究所試験林（厚木市七沢）および森林研究所内圃場において試験施工した腐食性植生土嚢工の追跡調査を実施した。

ウ 唐沢林道の法面緑化工事に関して、県内産の在来種種子（フサザクラ、ウラハグサ等）、ススキ株、PB菌緑化資材を提供し、試験施工した。

(3) 資料収集・文献調査

近自然工法に関する既存資料の収集および文献調査を行った。また、環境影響評価の基礎データとなる動物・植物分布に関する資料の収集および文献調査を行った。

(4) 緑化用樹種の収集

牧草等の外来緑化用植物の代替種として、フジアザミ、フジウツギ、シバヤナギ、スズタケ、ウツギ、ニシキウツギ、アブラシバ、ジシバリ、ウラハグサ、フサザクラ、モミ、シモツケ、テンニンソウの種子および穂を収集し、森林研究所の苗畑にて増殖した。

(5) 研究成果発表

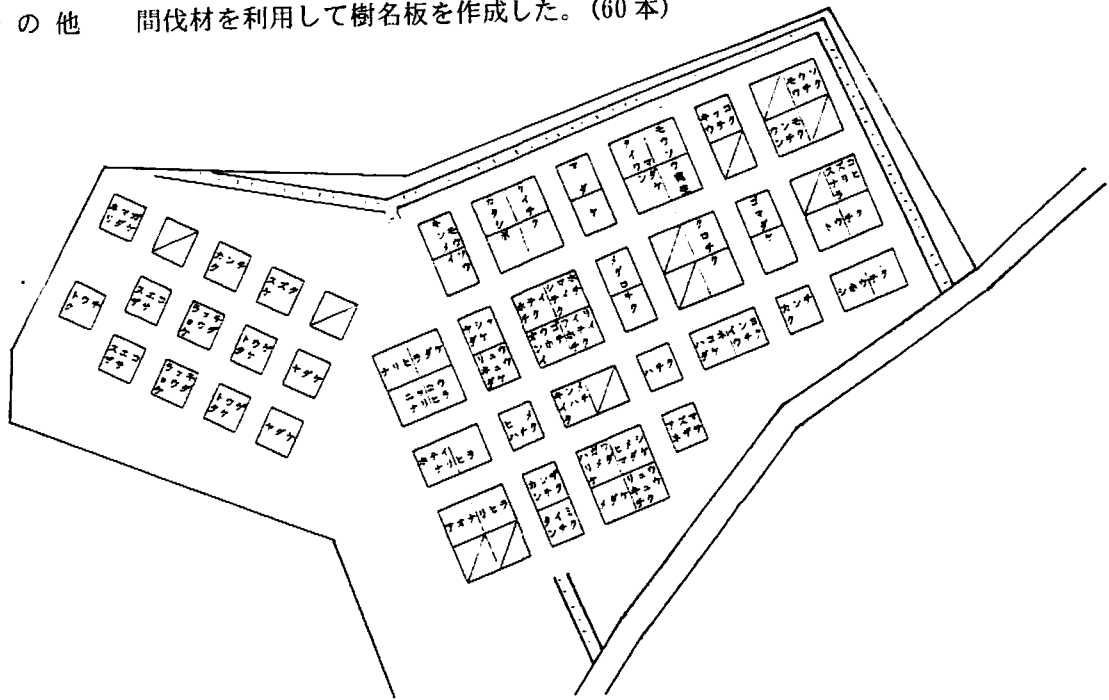
平成7年度施工の日陰沢治山工事（津久井町青根）における溪畔林造成についてのあらましと、追跡調査の結果を第5回水資源シンポジウム（1997.8）に発表するとともに、神奈川県森林研究所研究報告第24号に投稿した。

5 樹木見本園整備事業

鈴木 清・越地 正・池上栄治・三橋正敏

1 タケ・ササ

- (1) 展示品種 1科7属68種
- (2) 面積 2,808 m²
- (3) 管理 植栽ポット内外の除草を5～10月に行い、10～11月に伐竹整理を行った。
また、ササの刈り取りを3月に行った。
- (4) その他 間伐材を利用して樹名板を作成した。(60本)



竹 見 本 園

ヤ ネ フ キ ザ サ	ア ケ ボ ノ ザ サ	フ イ リ ネ ザ サ	フ イ リ イ ヨ ス ダ レ	サ ト チ マ キ ザ サ	チ ゴ ザ サ	カ ム ロ ザ サ	フ イ リ シ イ ヤ ザ サ	ミ タ ケ ザ サ	ヤ マ キ タ ダ ケ	シ ロ ス ジ シ イ ヤ	ハ コ ネ ダ ケ
ウ ン ゼ ン ザ サ	オ ウ ゴ ン カ ム ロ ザ サ	フ イ リ ス ズ	イ ヨ ス ダ レ	ミ ヤ コ ザ サ	ヤ シ ヤ マ ダ ケ	ス エ コ ザ サ	オ ロ シ マ チ ク	ボ ウ シ ユ ウ ネ ザ サ	ス ズ ザ サ	ク マ ザ サ	オ カ メ ザ サ

至正門

至本館

笹 見 本 園

2 モウソウチク

- (1) 面 積 255 m²
- (2) 管 理 3月下旬 下草刈 4月上旬～5月上旬 たけのご採取
6月下旬 下草刈 10月中旬 下草刈
11月下旬 伐竹整理

3 街 路 樹

- (1) 面 積 1,012 m²
- (2) 管 理 5～10月に草刈り、10～11月に整枝を行った。
- (3) 展 示 樹 木 22科 32樹種 94本

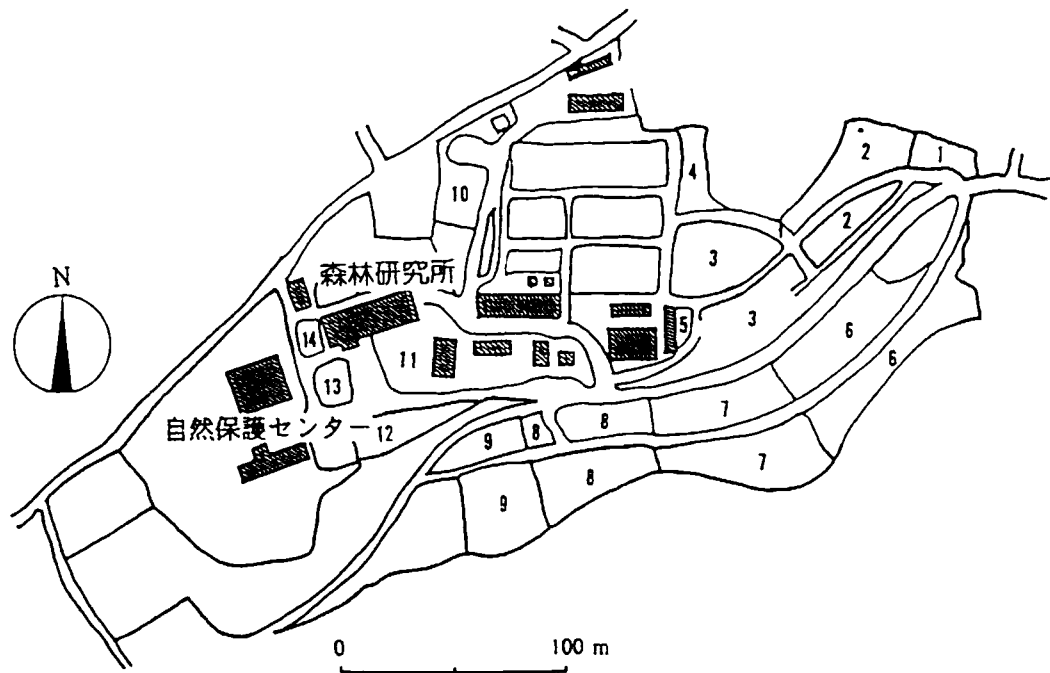
4 生 垣

- (1) 面 積 400 m²
- (2) 管 理 5月および7月に除草剤の散布を行った。
また、6月と9月に刈込みを行った。
平成10年3月現在21種、21列条である。

5 見 本 園

- (1) 面 積 21,720 m²
- (2) 管 理 主な管理は草刈り(5月、8月、10月)、ツバキ園のチャドクガ等病虫害防除である。
また、南面樹木園周囲のヒノキの枝打を行った。

(3) 見本園の種類と配置



見本園配置図

見本園の名称と展示樹種

番号	見本園の名称	樹種	本数
1	針葉樹園	20	48
2	郷土の樹木園	112	185
3	ツバキ・サクラ見本園	186	429
	(ツバキ)	(147)	(372)
	(サクラ)	(39)	(57)
4	広葉樹園	18	109
5	針葉樹園	77	177
6	野生花木園	38	228
7	薬用樹木見本園	22	170
8	自然林樹木園	15	168
9	シラカシ園	2	120
10	カエデ科園	22	28
11	庭園 (東面)	24	857
12	" (南面)	16	136
13	" (西面)	3	25
14	" (北面)	6	36
	合計	544	2,716

6 圃場等整備管理事業

越地 正・池上栄治・三橋正敏

1 圃場等の整備および維持管理

苗畑（共通利用部分）での樹木管理および本館周辺の庭園樹（マツ、ツツジ等）の整枝、剪定や芝生の除草等を実施した。

7 試験林整備事業

中川重年・齋藤央嗣

1 広葉樹遺伝資源保存林の管理について

次の遺伝資源保存林に対し、6月から10月の間で下刈りを2回実施した。

面積：	ケヤキ	0.16ヘクタール
	湿性広葉樹林	0.17ヘクタール

8 特別相談事業

一般県民を対象として、樹木の病虫害相談および野生きのこ相談を実施した。

1 樹木の病虫害相談

(1) 実施期間および相談回数

平成9年6月11日（水）～10月22日（水） 相談回数 計10回

(2) 相談員氏名

元山梨県林業技術センター所長 遠藤 昭 氏

(3) 相談者数および相談件数

相談者数30人、相談件数36件

(4) 主な相談内容

- ・病虫害の原因別では、病害のみ14件、虫害のみ7件、樹勢衰退のみ6件、その他4件、原因が重複しているものが5件であった。
- ・カナメモチ、レッドロビンなどのごま色斑点病が依然として多発している。
- ・剪定不足などによる枝葉の過密により生じているスス病、カイガラムシ、アブラムシなど手入れ不足による病虫害の被害が多い。

2 野生きのこの相談

(1) 実施期間および相談回数

平成9年9月24日（水）～11月6日（木） 相談回数 計20回

(2) 相談員氏名

神奈川キノコの会会長 城川四郎 氏ほか

(3) 相談者数および判定件数

相談者数341人、判定件数1,253件

(4) 主な判定内容

- ・判定したきのこの種類は約500種で、相談件数の多いきのことしてナラタケ72件、クサウラベニタケ(毒)32件、ウラベニホテイシメジ31件、コムラサキシメジ30件、ハタケシメジ27件などであった。
- ・相談件数の多い毒きのこは、クサウラベニタケ32件、サクラタケ26件、ニガクリタケ17件、ナカグロモリノカサ13件、ツチスギタケ9件などであり、例年に比較してクサウラベニタケの相談件数が非常に増加した。
- ・巨大きのこのニオウシメジが藤沢市において採取され、きのこ相談に持ち込まれた。

諸 活 動

1 依頼調査と指導

年 月	依 頼 事 項	依 頼 者	対 応 者
1997. 4 ～98. 3	ヒノキ花粉生産量予測調査	全国林業改良普及協会	齋 藤 技 師 毛利技能技師 高 橋 技 能 員 小山 非常勤職員 荻原非常勤職員
1997. 5	クワカミキリの被害に関する調査	県央地区農政事務所	山根主任研究員 藤 森 技 師 齋 藤 技 師
1997. 6	都市近郊林の保全・管理方策について	森林総合研究所	中川専門研究員
1997. 6	里山林現地指導（視察）	徳島県農山村振興課	中川専門研究員
1997. 6	治山現地指導（秦野市水沢）	湘南地区農政事務所	齋 藤 技 師 中 嶋 技 師
1997. 6	花水川沿いのサクラ樹勢診断	平塚土木事務所	鈴木研究部長 越地専門研究員
1997. 6	治山現地指導（秦野市水沢）	湘南地区農政事務所	齋 藤 技 師
1997. 7	シイ古木の樹勢診断	厚木市棚沢（所有者）	鈴木研究部長
1997. 7	台風7号及び8号による砂防林への被害調査 （松枯れ被害調査及び対策指導）	湘南なぎさ事務所	鈴木研究部長 越地専門研究員 中 嶋 技 師
1997. 8	大山砂防工事支障木（モミ、スギ）の年輪調 査	平塚土木事務所	鈴木研究部長
1997. 9	広葉樹植栽適地図作成の技術指導（視察）	大分県林業試験場	中川専門研究員
1997.10	広葉樹林の管理手法の現地調査（視察）	東京都多摩経済事務所	中川専門研究員
1997.11	林道現地指導（唐沢林道）	県央地区農政事務所	齋 藤 技 師 中 嶋 技 師
1997.11	博物館展示指導	国立歴史博物館	中川専門研究員
1997.12	治山現地指導（箱根町宮城野）	西湘地区行政センター林務 部森林土木課	齋 藤 技 師 中 嶋 技 師
1997.12	広葉樹林の管理手法の現地調査	東京都多摩経済事務所	中川専門研究員
1997.12	鎌倉市宮坂ノ下トラスト緑地の松枯れ調査	県環境部自然保護課	藤 森 技 師
1997.12	エノキの樹齢調査	東京工芸大学	鈴木研究部長
1997.12	檜洞丸のブナの枯損判定について	丹沢大山自然公園管理事務 所	鈴木研究部長 平 山 副 部 長
1998. 1	発芽検定と種子の貯蔵	農政部水源の森林推進室	齋 藤 技 師
1998. 2 ～3	スギ花粉調査協力	桐蔭学園横浜大学	齋 藤 技 師 毛利技能技師

年 月	依 頼 事 項	依 頼 者	対 応 者
1998. 2	モミの酸性雨等大気汚染抵抗性育種調査 (大山モミの採穂協力)	林木育種センター(林野庁)	高 橋 技 能 員 小山 非常勤職員 荻原非常勤職員 齋 藤 技 師
1998. 2	溪畔林の造成 (日陰沢現地視察)	京都府福知山地方振興局	齋 藤 技 師
1998. 3	市民参加型雑木林保全活動状況と広葉樹整備 林の現地視察	滋賀県森林センター	中川専門研究員

2 講 師 派 遣

月 日	テ ー マ	依 頼 者	講 師
1997. 4	生物多様性と林業・林木育種 (新任AG研修会)	県農政部林務課	齋 藤 技 師
1997. 6	しだれヒノキの増殖	県山林種苗共同組合	齋 藤 技 師
1997. 6	海岸植物の生態・生理	徳島県港湾空港整備局	鈴木研究部長
1997. 7	自然環境の保全と創造に向けて －事例報告－ 日陰沢治山パークの 事例紹介(視察対応)	徳島県農林水産部・土木部・職員組合	中川専門研究員 齋 藤 技 師
1997. 7	人と森の付き合い －実習－	森林技術総合研修所	中川専門研究員
1997. 7	日本の森林・林業について	湘南学園高等学校	鈴木研究部長
1997. 7	森林研究所の研究内容(視察対応)	JAいせはら比々多地区GC組合	平 山 副 部 長
1997. 9	都市近郊林の保全と市民参加	全国森林組合連合会	中川専門研究員
1997. 9	富士山でのきのこ狩り	厚木市玉川公民館	木内主任研究員
1997. 9	神奈川における獣害対策と研究の取 り組み(視察対応)	群馬県病害虫防除員協議会	平 山 副 部 長 山根主任研究員
1997. 10	都市近郊林の親しみ方について (視察対応)	愛知県尾張治山・緑化振興会	中川専門研究員
1997. 10	神奈川県における広葉樹整備の概要 (視察対応)	愛知県みどりの西三河推進協議会	中川専門研究員
1997. 10	森林浴ときのこに親しむ会	南足柄市丸太の森	木内主任研究員
1997. 10	きのこを観察しよう	箱根町社会教育セミナー	木内主任研究員
1997. 10	きのこ観察会	秦野市北公民館	木内主任研究員
1997. 10	自然探求会	小田原市郷土文化館	木内主任研究員
1997. 10	自然の恵み	県有林事務所	木内主任研究員
1997. 10	丹沢ブナ林の現状について	丹沢ブナ党	越地専門研究員
1997. 10	里山林を再生しよう	茅ヶ崎市教育委員会	中川専門研究員
1997. 10	市民参加の森づくり	厚木市教育委員会	中川専門研究員
1997. 10	ヨーロッパにおける野生生物資源の 保護管理について	県農政部林務課	山根主任研究員
1997. 11	間伐材で作ったアルプホルンのしら べ	獨協大学オープンカレッジ	中川専門研究員
1997. 11	市民参加の森づくり	日本林学会関東支部	中川専門研究員
1997. 11	ブナ林再生への取り組み (サイエンス&テクノロジーフォー ラム)	県企画部科学技術政策室	中川専門研究員
1997. 11	地域住民による雑木林管理	横浜市緑区役所	中川専門研究員
1997. 11	みどりと遊ぶ、みどりと生きる	㈱かながわトラストみどり財団	中川専門研究員

月 日	テ ー マ	依 頼 者	講 師
1997. 11	雑木林の保全と利用 (自然観察等指導技術研修会)	県立自然保護センター	中川専門研究員
1997. 11	キノコ観察講座	七沢自然教室	木内主任研究員
1997. 11	森林研究所の概要	横須賀市職業訓練所 (造園科)	鈴木研究部長
1997. 12	野生生物に対する被害対策 (視察対応)	静岡県三川根地域野生生物被害対策 協議会	山根主任研究員
1997. 12	神奈川県の森林・林業研究について (遼寧省赴日本技術研修員の研修)	県環境科学センター	平山副部長 藤森技師
1998. 1	生物分類学 (非常勤講師)	静岡大学農学部	中川専門研究員
1998. 1	年輪が秘める情報	神奈川県建具商組合	鈴木研究部長
1998. 1	石砂山山火事のその後の状況について	県農政部林務課	越地専門研究員
1998. 1	しだれヒノキについて	県山林種苗共同組合	齋藤技師
1998. 1	森林での野外活動	山梨県森林総合研究所	中川専門研究員
1998. 1	森林・林業教育の実際	森林技術総合研修所	中川専門研究員
1998. 2	森林土壌、徐間伐、枝打ち、神奈川の広葉樹について (新規就労者研修会)	社かながわ森林づくり公社	越地専門研究員 中川専門研究員 山根主任研究員
1998. 2	丹沢山地におけるニホンジカ被害について	林野庁みどりの回廊構想検討委員会	山根主任研究員
1998. 2	雑木林から見えることごと	相模原市 (職員研修)	中川専門研究員
1998. 3	里山の現状と市民参加の森づくり	財国際生態学センター	中川専門研究員

3 委員会・研究会

氏 名	名 称 (役 職)	事 務 局	回数
高 野 所 長	全国林業試験研究機関協議会 (副会長)	三重県林業技術センター	2 回
高 野 所 長	関東中部林業試験研究機関連絡協議会 (森林保護専門部会長)	森林総合研究所	2 回
高 野 所 長	花粉生産量予測調査委員会 (委員)	全国林業改良普及協会	2 回
高 野 所 長	日本林学会関東支部 (幹事)	宇都宮大学農学部	4 回
高 野 所 長	県科学技術会議研究推進委員会	県企画部科学技術政策室	1 回
高 野 所 長	県水源林確保選考委員会 (委員)	県水源の森林推進室	1 回
高 野 所 長	神奈川県林業種苗需給調整協議会 (委員)	県農政部林務課	1 回
高 野 所 長	県央地域農政推進会議 (委員)	県央地区農政事務所	2 回
高 野 所 長	厚木市緑を豊かにする審議会 (委員)	厚木市公園緑地課	2 回
鈴木 研究部長	酸性雨等森林衰退対策検討委員会 (委員)	林業科学技術振興所	3 回
鈴木 研究部長	丹沢大山自然環境保全対策推進会議	県環境部自然保護課	3 回
平 山 副 部 長	有害鳥獣対策協議会	県農政部農政総務室	1 回
越地 専門研究員	研究成果活用専門部会	県企画部科学技術政策室	4 回
越地 専門研究員	農政部庁内環境管理システム検討会 (事業系)	県農政部農政総務室	1 回
中川 専門研究員	仲の沢流域管理指針等検討委員会	足柄上地区行政センター	3 回
中川 専門研究員	「生息・生物環境の確保による生物多様性の保全 及び活用方策検討調査」調査検討委員会	日本林業技術協会	3 回
中川 専門研究員	都市緑化推進会議技術部会	県環境部自然保護課	3 回
中川 専門研究員	研究環境整備専門部会	県企画部科学技術政策室	2 回
山根 主任研究員	丹沢大山自然環境保全対策推進会議作業部会	県環境部自然保護課	4 回
山根 主任研究員	野生動物に関する情報交換会	県立自然保護センター	2 回
齋 藤 技 師	自然にやさしい森林土木工法検討委員会	県農政部林務課	1 回
中 嶋 技 師	"	"	3 回
齋 藤 技 師	仲の沢流域管理指針等検討委員会	足柄上地区行政センター	1 回
中 嶋 技 師	"	"	3 回
齋 藤 技 師	仲の沢治山施設計画測量業務委託における幹事会	"	1 回
中 嶋 技 師	"	"	4 回

4 発表・報告・著書

氏 名	課 題	誌 名	年 月
中 川 重 年	市民参加の里山管理環境プログラム・玉川きずなの森	地球のこども 97 第 2 号 (社)日本環境教育フォーラムニュースレター	1997. 4
中 川 重 年	福祉施設における森林総合利用の取組み	第 8 回環境教育学会抄録集	1997. 5
齋 藤 央 嗣	林木の遺伝資源の保全と森林土木	緑の斜面 No. 30	1997. 6
平 山 和 幸	森林研究所の多様な研究への取組み	神奈川県林業 No. 330	1997. 7
齋 藤 央 嗣	治山工事で作出した溪畔林	第 5 回水資源に関する	1997. 8
中 川 重 年	ー神奈川県日陰沢における事例ー	シンポジウム論文集	
牧 三 春			
中 川 重 年	森の手入れ、森の遊び	全林協	1997. 8
中 川 重 年	里山づくりのネイチャーレクリエーション	REC457 (日本レクリエーション協会)	1997. 9
山 根 正 伸	ニホンジカの餌植物の栄養成分と消化率の関係	野生生物保護学会第 3	1997. 10
ほか		回大会要旨集	
中 川 重 年	今里山では	林業技術 667 (財)日本林業技術協会)	1997. 10
中 川 重 年	ツリーシェルターの改良	第 49 回日本林学会関東支部会要旨集	1997. 10
中 川 重 年	新しい雑木林の動き	ミドリ 27 (財)神奈川トラストみどり財団)	1997. 10
山 根 正 伸	大型野生生物中の生息地利用解析への GIS の適用	97 年日本 Arc/Info・	1997. 11
ほか		Erdas ユーザー会	
藤 森 博 英	インターネットによる森林研究情報の提供	神奈川の林業 No. 332	1997. 12
中 嶋 伸 行	保水性の高い森づくりー大洞沢流域水文調査ー	緑の斜面 No. 31	1997. 12
中 川 重 年	山の生業民俗	日本の民俗学、生業の民俗 (雄山閣)	1998. 2
中 川 重 年	森づくり関連市民グループ団体、機関及び林家リスト (概報)	(日本レクリエーション協会)	1998. 2
坂 井 武 志			
重 松 敏 則			
小久保 信 幸			
中 川 重 年	雑木林の現状と保全グループの活動	神奈川県森林研報第 24	1998. 3
中 川 重 年	生物多様性の観点から整備の目標林型をどこにおいて管理するか	生息・生育環境の確保による生物の多様性の保全及び活用方策検討調査報告書	1998. 3

氏 名	課 題	誌 名	年 月
藤 森 博 英 伏 脇 裕 一 長谷川 敦 子 十 鳥 和 美 須 賀 一 夫 木 内 信 行 越 地 正 中 嶋 伸 行 中 川 重 年	真鶴町で地上散布されたフェニトロチオンの気中濃度 ヤナギマツタケにおける突然変異体の遺伝分析 石砂山の森林火災による被害木の枯死判定 地域生物資源活用大事典（分担執筆）	神奈川県森林研報第24 神奈川県森林研報第24 神奈川県森林研報第24 農文協	1998. 3 1998. 3 1998. 3 1998. 3

5 研修関係 (一週間以上)

氏 名	研 修 課 題	研 修 先	期 間
齋 藤 央 嗣	平成9年度研究高度化研修 (自然にやさしい森林土木工法と生態系の 保全)	森林総合研究所森林環境部 植物生態科群落生態研究室	1997. 7. 1 ～ 9. 30

測 觀 象 氣

平成9年度 気象観測集計

中嶋伸行・藤森博英

1 測定項目

- (1) 気 温 (°C)
- (2) 湿 度 (%)
- (3) 日 射 (kW/m・m)
- (4) 降 水 量 (mm)
- (5) 気 圧 (hPa)

2 使用機器

- (1) 温湿度 : HT-10T 通風型温湿度センサ (株イー・エス・デイ製)
- (2) 日 射 : N-70-1 A1 全天日射計 (株日本エレクトリック・インスルメント製)
- (3) 降水量 : N-68 雨 量 計 (株日本エレクトリック・インスルメント製)
- (4) 感雨計 : RD-2 降雨検出器 (株イー・エス・デイ製)
- (5) 気 圧 : PTB100 アナログ気圧変換器 ヴァイサラ(株)製

3 計測は1分間隔で行い、10分毎にデータを収録した。

4 1回の観測値は気温、湿度、気圧については10分間の平均値である。
降水量、日射については10分間の積算値である。

5 6月9日～11日および7月5日は欠測である。

気 象 観 測 月 報

1997年4月 神奈川県厚木市七沢

日 付	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	平均湿度 %	最高湿度 %	最低湿度 %	積算日射 MJ/m・m	降水量 mm	平均気圧 hPa	最高気圧 hPa	最低気圧 hPa
1	10.4	16.7	4.2	57.3	76.5	36.3	20.1	0.0	1,011	1,013	1,007
2	12.5	17.3	7.3	66.7	80.2	45.7	8.6	0.0	1,008	1,012	1,005
3	12.7	16.4	11.0	79.4	91.8	59.7	2.0	5.0	1,004	1,005	1,002
4	14.0	18.9	10.9	80.8	92.3	62.0	10.8	0.5	1,003	1,005	1,002
5	14.5	16.2	13.6	91.0	95.0	83.5	4.1	36.5	1,001	1,005	998
6	13.6	14.4	12.7	92.5	94.5	89.0	2.0	55.0	999	1,002	996
7	13.1	16.8	10.3	91.4	95.5	81.8	5.6	48.0	991	997	984
8	14.3	20.8	7.4	71.5	94.8	45.0	22.1	0.5	993	996	990
9	15.7	21.1	10.5	62.7	81.3	40.7	17.0	0.0	991	994	988
10	13.1	18.6	7.9	56.6	80.2	34.5	22.3	0.0	995	997	989
(旬平均)	(13.4)	(17.7)	(9.6)	(75.0)	(88.2)	(57.8)	(11.5)		(999.6)	(1,002.6)	(996.1)
11	12.7	19.9	5.4	52.5	76.8	37.2	22.4	0.0	992	996	989
12	11.0	18.8	3.7	54.2	76.3	28.3	23.0	0.0	996	998	993
13	14.5	22.9	4.9	43.7	71.8	16.5	23.9	0.0	998	1,000	994
14	14.9	21.0	8.2	54.5	73.8	37.0	22.1	0.0	1,000	1,002	998
15	10.6	13.6	7.5	68.6	83.0	47.5	2.4	0.0	1,002	1,004	999
16	10.9	16.2	7.2	62.5	78.5	42.0	13.1	0.0	1,005	1,008	1,002
17	13.2	17.5	8.3	59.6	79.3	44.5	16.8	0.0	1,009	1,011	1,007
18	15.9	22.7	7.8	59.0	83.0	38.5	19.2	0.0	1,006	1,008	1,004
19	12.2	15.6	8.7	77.9	90.7	56.3	5.9	6.5	1,008	1,012	1,005
20	13.3	18.6	8.7	63.6	86.3	40.7	16.5	0.0	1,013	1,015	1,012
(旬平均)	(12.9)	(18.7)	(7.0)	(59.6)	(80.0)	(38.9)	(16.5)		(1,002.9)	(1,005.4)	(1,000.3)
21	15.3	19.6	12.3	59.2	71.0	34.5	17.7	0.0	1,013	1,015	1,011
22	15.6	20.2	10.5	66.8	82.5	47.0	12.3	0.0	1,006	1,011	1,001
23	10.8	16.6	4.4	80.9	91.0	59.7	4.9	8.0	1,001	1,004	999
24	10.5	18.5	2.3	60.5	93.0	25.8	23.7	0.0	1,003	1,005	1,002
25	12.5	20.0	4.7	43.4	74.5	12.5	26.7	0.0	1,005	1,007	1,004
26	14.5	21.4	5.6	44.8	76.0	22.5	24.3	0.0	1,008	1,009	1,007
27	15.7	24.8	6.5	48.5	71.8	24.7	25.1	0.0	1,006	1,008	1,002
28	14.2	18.0	10.6	79.0	92.5	51.0	5.0	16.5	1,000	1,004	994
29	17.9	24.5	11.8	72.1	94.3	43.8	25.5	0.0	996	998	994
30	18.9	26.7	13.0	69.3	86.5	39.3	16.2	1.0	995	997	992
(旬平均)	(14.6)	(21.0)	(8.2)	(62.5)	(83.3)	(36.1)	(18.1)		(1,003.3)	(1,005.8)	(1,000.6)
平均値	13.6	19.1	8.3	65.7	83.8	44.3	15.4		1,001.9	1,004.6	999.0
月極値		26.7	2.3		95.5	12.5	26.7	55.0		1,015	984
日		30	24		7	25	25	6			
合 計							461.3	177.5			

気象観測月報

1997年5月 神奈川県厚木市七沢

日付	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	平均湿度 %	最高湿度 %	最低湿度 %	積算日射 MJ/m・m	降水量 mm	平均気圧 hPa	最高気圧 hPa	最低気圧 hPa
1	16.9	21.4	11.9	75.1	89.0	54.0	12.9	0.5	1,002	1,004	997
2	18.6	27.0	10.6	69.7	91.0	44.0	20.2	0.0	999	1,004	996
3	16.2	20.3	11.9	74.8	87.7	46.0	3.6	5.0	1,003	1,006	998
4	14.8	20.9	11.6	86.4	92.5	71.0	9.8	17.5	997	1,002	993
5	20.1	28.4	13.8	73.3	95.0	42.5	17.7	0.0	1,000	1,004	994
6	21.8	32.3	14.6	69.4	91.3	38.5	16.3	0.0	1,002	1,004	999
7	20.5	25.6	17.3	69.0	89.8	50.3	11.1	1.0	1,006	1,009	1,002
8	21.9	25.8	17.3	78.2	94.0	59.5	10.6	21.0	992	1,002	983
9	13.6	20.7	7.0	74.8	91.0	48.2	5.4	4.0	994	1,002	984
10	14.5	22.8	6.3	67.2	86.8	40.3	25.6	0.0	1,003	1,006	1,001
(旬平均)	(17.9)	(24.5)	(12.2)	(73.8)	(90.8)	(49.4)	(13.3)		(999.8)	(1,004.3)	(994.7)
11	18.2	25.4	11.6	66.6	85.5	39.7	19.5	0.0	1,003	1,005	1,000
12	19.0	24.7	13.4	61.6	87.3	39.5	20.3	0.0	1,008	1,012	1,002
13	16.7	20.9	12.0	73.0	85.5	56.8	11.0	0.0	1,008	1,011	1,004
14	17.1	18.4	16.3	88.0	92.3	81.0	3.7	14.5	1,000	1,005	997
15	18.8	23.5	15.1	87.5	95.2	75.3	8.2	0.5	993	997	989
16	22.5	29.0	17.1	75.7	94.0	44.5	14.3	0.0	990	991	988
17	21.0	25.8	17.5	76.8	88.8	61.0	10.3	2.5	990	996	989
18	18.7	23.5	13.2	65.3	83.8	43.5	24.8	0.0	997	999	994
19	16.2	22.4	13.2	75.5	87.5	54.5	6.7	5.0	994	996	990
20	15.9	19.4	13.6	77.9	90.2	65.3	7.6	3.0	989	991	986
(旬平均)	(18.4)	(23.3)	(14.3)	(74.8)	(89.0)	(56.1)	(12.6)		(997.2)	(1,000.3)	(993.9)
21	16.7	22.1	12.1	71.7	91.3	42.8	17.3	0.0	991	996	986
22	14.6	19.2	11.5	74.0	90.5	47.8	15.3	5.0	1,000	1,005	996
23	14.8	17.5	13.1	78.6	86.3	65.3	5.9	1.0	1,005	1,007	1,005
24	14.4	16.5	12.0	87.3	94.0	72.5	3.6	60.5	1,000	1,006	990
25	18.7	24.5	14.2	73.4	93.0	47.2	25.1	4.0	989	993	988
26	18.5	23.4	13.6	62.2	81.0	46.0	23.4	0.0	995	997	993
27	16.5	21.5	12.3	65.9	83.8	45.0	15.6	0.0	998	1,001	997
28	17.1	24.2	9.7	60.6	87.5	33.0	28.1	0.0	1,002	1,004	1,000
29	18.3	25.0	10.8	63.8	85.5	42.0	22.5	0.0	1,001	1,004	998
30	19.6	26.3	14.4	66.8	81.5	42.8	21.9	0.0	997	999	996
31	20.0	24.8	15.2	70.2	84.0	51.0	12.1	0.0	996	999	994
(旬平均)	(17.2)	(22.3)	(12.6)	(70.4)	(87.1)	(48.7)	(17.3)		(997.6)	(1,001.0)	(994.8)
平均値	17.8	23.3	13.0	72.9	88.9	51.3	14.5		998.2	1,001.8	994.5
月極値		32.3	6.3		95.2	33.0	28.1	60.5		1,012	983
日		6	10		15	28	28	24			
合計							450.4	145.0			

気 象 観 測 月 報

1997 年 6 月 神奈川県厚木市七沢

日 付	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	平均湿度 %	最高湿度 %	最低湿度 %	積算日射 MJ/m・m	降水量 mm	平均気圧 hPa	最高気圧 hPa	最低気圧 hPa
1	20.8	25.8	17.1	74.3	85.7	55.7	20.8	0.0	1,002	1,004	999
2	20.5	23.8	16.3	75.4	84.8	65.5	8.6	0.0	1,004	1,005	1,002
3	23.3	27.5	19.8	59.3	78.5	46.8	21.1	0.0	1,003	1,004	1,001
4	20.3	24.7	18.1	78.4	89.5	52.5	7.6	1.0	998	1,001	993
5	20.3	25.9	15.0	72.0	91.3	48.0	24.7	0.0	994	996	992
6	17.9	21.5	13.3	79.5	89.5	71.0	6.4	3.0	994	998	992
7	18.0	24.1	11.5	70.8	90.7	50.5	20.5	0.0	1,000	1,000	997
8	17.9	22.8	13.2	72.0	89.3	53.8	10.5	2.5	1,002	1,004	1,000
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(旬平均)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	21.2	27.3	17.1	74.2	91.0	44.5	18.2	0.0	999	1,004	996
13	21.3	27.3	16.7	66.9	83.0	42.5	21.9	0.0	1,004	1,005	1,004
14	22.0	28.7	17.4	67.1	84.0	35.5	22.0	0.0	1,003	1,005	1,001
15	21.1	26.3	16.9	74.1	86.3	51.5	12.1	0.0	1,004	1,006	1,001
16	20.4	24.8	16.4	67.3	85.7	50.7	9.2	1.0	1,001	1,002	999
17	21.7	25.9	18.5	63.2	78.0	49.5	16.3	0.0	1,004	1,007	1,002
18	19.1	21.6	17.3	85.3	91.3	74.0	5.6	16.5	1,007	1,008	1,005
19	21.7	26.1	18.7	84.7	93.8	69.7	11.7	4.0	1,005	1,006	1,004
20	22.5	27.8	19.3	83.5	97.7	50.7	2.9	128.0	992	1,004	981
(旬平均)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	26.1	31.0	19.5	62.7	85.7	47.2	23.0	0.0	994	1,000	989
22	20.8	23.7	18.7	78.7	88.2	64.3	8.1	1.0	1,001	1,001	999
23	20.2	23.1	17.9	87.3	92.3	77.5	5.0	2.5	999	1,000	998
24	22.5	28.7	17.2	77.1	93.8	57.2	24.0	0.0	999	1,000	998
25	23.6	29.8	18.2	77.0	90.5	56.8	19.0	0.0	1,000	1,001	999
26	26.5	33.0	21.0	70.0	88.5	47.2	25.4	0.0	998	1,000	996
27	27.2	32.4	20.3	68.6	88.0	50.3	26.2	0.0	995	998	993
28	24.0	26.4	22.0	83.3	94.5	67.5	5.7	11.0	988	996	975
29	23.2	30.5	18.2	73.3	91.8	35.0	24.6	2.0	988	999	974
30	22.8	29.1	16.9	72.4	88.8	46.8	28.1	0.0	1,000	1,002	998
(旬平均)	(23.7)	(28.8)	(19.0)	(75.0)	(90.2)	(55.0)	(18.9)	—	(996.2)	(999.7)	(991.9)
平均値	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
月極値	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
日 計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合 計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※ 9日 10:50～11日 15:00 まで欠測

気 象 観 測 月 報

1997 年 7 月 神奈川県厚木市七沢

日 付	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	平均湿度 %	最高湿度 %	最低湿度 %	積算日射 MJ/m・m	降水量 mm	平均気圧 hPa	最高気圧 hPa	最低気圧 hPa
1	22.6	28.3	17.4	74.8	88.0	51.3	24.4	0.0	1,002	1,004	1,000
2	23.9	27.8	19.1	77.3	87.0	54.0	9.4	0.0	997	1,000	994
3	28.2	34.9	21.1	67.5	86.8	45.5	25.0	0.0	997	999	994
4	28.5	36.2	22.9	66.2	84.0	40.0	21.5	0.0	995	997	992
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	30.2	36.9	23.0	57.3	79.3	38.8	28.2	0.0	993	998	992
7	28.2	32.4	22.8	63.6	85.7	50.3	28.7	0.0	997	998	996
8	28.8	33.3	26.7	62.1	70.3	49.5	20.5	0.0	997	999	996
9	28.1	30.9	26.9	61.7	74.5	53.2	16.0	0.0	997	998	996
10	22.8	27.8	20.7	81.8	91.8	62.5	3.9	15.5	1,000	1,001	997
(旬平均)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	21.8	23.3	20.5	89.4	94.0	84.5	3.4	10.0	999	1,000	997
12	22.2	22.8	21.7	91.9	93.8	89.0	1.7	35.5	998	999	997
13	23.2	24.4	21.9	92.0	94.0	88.0	4.0	5.0	999	1,000	998
14	25.5	29.3	22.1	82.2	95.7	60.5	11.8	0.5	997	999	994
15	25.5	30.8	20.8	77.0	92.5	47.5	19.1	0.0	995	997	993
16	27.8	34.0	21.9	66.0	88.2	43.5	23.6	0.0	992	993	990
17	22.8	26.0	19.1	83.8	93.5	75.7	4.8	33.5	994	998	991
18	21.4	27.0	17.9	81.4	93.5	54.7	13.7	1.5	1,000	1,002	998
19	23.3	29.5	16.6	68.6	91.0	41.8	26.5	0.0	1,003	1,005	1,002
20	23.7	29.9	17.9	69.4	84.5	44.7	26.4	0.0	1,004	1,005	1,002
(旬平均)	(23.7)	(27.7)	(20.0)	(80.2)	(92.1)	(63.0)	(13.5)	—	(998.1)	(999.8)	(996.2)
21	24.3	30.8	18.3	67.8	87.0	38.3	26.4	0.0	1,004	1,005	1,002
22	25.2	32.3	18.4	66.7	85.7	38.3	24.9	0.0	1,004	1,006	1,002
23	25.9	31.6	21.8	71.7	84.8	51.8	17.8	0.0	1,004	1,006	1,004
24	26.1	32.1	22.0	70.6	85.7	46.8	22.9	0.0	1,003	1,005	1,001
25	25.5	30.3	20.9	73.0	86.3	54.0	15.7	0.0	1,001	1,004	1,000
26	25.0	27.6	23.0	83.6	94.8	66.3	4.7	23.5	997	1,000	994
27	25.7	28.9	23.6	86.0	93.8	71.8	13.8	10.0	996	997	994
28	25.3	28.8	22.9	79.6	93.5	55.5	10.4	0.5	995	996	993
29	24.5	27.9	22.4	76.6	93.8	55.5	10.0	16.5	995	997	993
30	23.2	26.6	21.7	82.1	94.3	69.7	10.5	16.0	997	999	996
31	24.7	30.1	21.5	84.1	94.8	64.5	14.0	16.0	1,000	1,002	998
(旬平均)	(25.0)	(29.7)	(21.5)	(76.5)	(90.4)	(55.7)	(15.6)	—	(999.6)	(1,001.5)	(997.9)
平均値	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
月極値	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合 計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※ 5日 新システム移行時のトラブルにより欠測

気象観測月報

1997年8月 神奈川県厚木市七沢

日付	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	平均湿度 %	最高湿度 %	最低湿度 %	積算日射 MJ/㎡・m	降水量 mm	平均気圧 hPa	最高気圧 hPa	最低気圧 hPa
1	26.7	31.5	21.4	78.2	91.5	61.8	25.4	0.0	1,001	1,002	999
2	27.9	33.1	23.6	76.0	91.3	59.5	22.2	0.0	1,001	1,002	999
3	27.6	32.4	24.0	78.5	88.2	61.3	19.6	0.0	1,000	1,001	997
4	28.4	33.7	22.8	67.8	89.0	48.5	24.5	0.0	997	1,000	994
5	25.7	28.6	22.4	77.6	92.3	60.5	5.7	14.5	994	996	992
6	24.9	28.4	21.2	78.8	92.3	64.7	13.1	0.5	995	996	993
7	27.3	33.3	22.1	75.1	87.7	52.5	18.5	0.0	995	998	993
8	26.8	29.2	24.1	75.6	88.2	61.5	7.5	0.0	998	999	997
9	29.0	32.5	25.4	64.2	75.7	53.8	21.1	0.0	997	998	994
10	29.7	33.5	26.0	65.7	77.8	55.5	24.9	0.0	995	998	994
(旬平均)	(27.4)	(31.6)	(23.3)	(73.8)	(87.4)	(58.0)	(18.3)		(997.3)	(999.0)	(995.2)
11	29.1	34.0	24.5	71.3	84.8	55.0	21.1	0.0	1,001	1,002	998
12	26.5	29.1	24.4	79.1	89.0	70.0	8.2	0.0	1,001	1,002	999
13	27.0	31.6	23.4	78.8	91.0	61.0	19.2	0.0	1,000	1,001	999
14	22.9	26.2	20.9	83.8	91.3	75.7	4.8	7.0	1,003	1,006	1,000
15	21.2	24.6	20.0	76.0	82.3	64.5	7.9	0.5	1,005	1,006	1,004
16	20.4	23.3	18.9	76.4	84.3	68.5	7.9	0.0	1,004	1,006	1,004
17	20.2	22.8	18.3	73.0	78.8	62.2	9.5	0.0	1,005	1,007	1,004
18	23.4	27.3	18.7	71.3	84.0	57.2	12.9	0.0	1,007	1,009	1,006
19	24.8	30.2	20.5	71.3	86.5	45.0	19.7	0.0	1,009	1,011	1,008
20	25.3	30.3	19.8	74.5	88.0	58.2	20.9	0.0	1,005	1,009	1,002
(旬平均)	(24.1)	(27.9)	(20.9)	(75.6)	(86.0)	(61.7)	(13.2)		(1,004.0)	(1,005.9)	(1,002.4)
21	27.7	33.8	22.7	73.1	89.0	51.8	18.3	0.0	1,001	1,002	998
22	26.3	31.3	23.8	82.0	90.7	63.2	13.1	0.5	997	999	994
23	27.6	33.0	23.5	76.1	90.7	51.5	15.2	0.5	994	994	992
24	26.3	32.1	21.9	70.0	87.7	46.3	22.7	0.0	995	996	993
25	24.7	28.6	22.2	76.1	91.8	61.0	10.8	2.5	998	1,001	994
26	24.2	28.3	21.3	77.7	90.2	60.3	16.7	0.5	1,001	1,002	1,000
27	25.0	30.3	21.3	74.7	85.5	52.8	18.3	0.0	1,000	1,002	998
28	25.9	32.6	20.3	65.8	84.8	40.5	21.2	0.0	1,000	1,001	999
29	26.1	31.7	22.0	71.1	84.5	48.5	18.9	0.0	1,001	1,004	1,000
30	26.6	32.5	22.4	66.5	81.8	43.2	17.3	0.0	1,001	1,002	999
31	26.1	30.6	21.9	66.3	82.0	49.5	17.0	0.0	998	1,000	997
(旬平均)	(26.0)	(31.3)	(22.1)	(72.7)	(87.2)	(51.7)	(17.2)		(998.7)	(1,000.3)	(996.7)
平均値	25.8	30.3	22.1	73.9	86.9	57.0	16.3		1,000.0	1,001.7	998.1
月極値		34.0	18.3		92.3	40.5	25.4	14.5		1,011	992
日		11	17		5	28	1	5			
合計							504.1	26.5			

気象観測月報

1997年9月 神奈川県厚木市七沢

日付	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	平均湿度 %	最高湿度 %	最低湿度 %	積算日射 MJ/m・m	降水量 mm	平均気圧 hPa	最高気圧 hPa	最低気圧 hPa
1	25.9	30.8	20.9	74.7	86.8	59.0	19.6	0.0	996	998	994
2	26.7	32.6	21.8	69.3	89.3	45.5	20.3	0.0	993	996	990
3	27.6	33.3	21.5	69.8	89.8	46.5	21.3	1.5	987	991	983
4	24.2	27.6	21.6	85.5	91.5	69.7	5.6	5.5	993	1,000	986
5	24.6	29.2	20.7	71.9	88.0	53.0	19.0	0.0	1,003	1,006	999
6	24.7	27.9	21.3	75.8	90.5	59.3	12.0	1.0	1,007	1,008	1,006
7	27.4	33.2	22.1	71.2	94.3	50.5	20.8	5.0	1,003	1,006	1,000
8	25.1	29.2	21.8	80.0	91.5	58.5	3.4	16.5	1,002	1,004	1,000
9	22.4	24.3	21.2	90.0	94.8	83.8	3.9	41.0	1,001	1,004	999
10	24.4	31.0	19.8	80.3	94.8	47.0	15.2	1.0	1,000	1,002	999
(旬平均)	(25.3)	(29.9)	(21.3)	(76.9)	(91.1)	(57.3)	(14.1)		(998.5)	(1,001.5)	(995.6)
11	24.0	29.4	19.8	72.3	88.5	51.3	13.5	0.5	1,002	1,002	1,000
12	23.5	28.3	20.4	79.4	92.5	59.5	9.4	15.5	1,005	1,008	1,001
13	21.5	25.1	19.9	81.1	91.5	69.7	12.9	0.5	1,008	1,009	1,007
14	21.8	24.5	19.4	81.9	92.0	70.7	6.8	4.0	1,004	1,007	1,002
15	17.3	19.4	16.5	89.0	92.3	80.2	3.4	23.5	1,007	1,011	1,005
16	16.5	18.3	14.9	85.4	90.0	73.8	4.7	14.5	1,009	1,011	1,004
17	21.0	25.1	16.7	88.4	93.2	82.5	6.1	4.0	1,000	1,005	997
18	23.8	28.3	21.7	86.0	93.8	69.5	10.8	21.0	998	1,000	992
19	24.7	31.8	20.7	75.0	92.7	47.5	12.7	18.0	988	996	983
20	20.5	25.4	16.4	65.5	82.5	41.5	10.3	0.0	1,002	1,006	996
(旬平均)	(21.5)	(25.6)	(18.6)	(80.4)	(90.9)	(64.6)	(9.1)		(1,002.3)	(1,005.5)	(998.7)
21	19.9	23.7	17.6	82.9	90.7	71.3	9.6	4.5	1,004	1,006	1,002
22	20.5	23.8	18.4	77.8	89.3	62.0	6.8	0.0	1,008	1,011	1,005
23	17.1	19.0	16.1	83.7	89.5	75.0	2.6	9.0	1,010	1,012	1,008
24	18.9	23.5	15.8	74.4	87.0	58.0	12.3	1.0	1,009	1,012	1,007
25	18.1	22.3	15.9	78.1	89.8	60.3	11.7	1.5	1,010	1,013	1,007
26	17.3	18.9	16.0	89.5	95.0	83.0	5.7	22.0	999	1,007	994
27	19.5	24.4	14.6	67.6	92.7	40.0	9.9	0.0	992	994	989
28	17.6	24.3	13.2	70.3	85.2	47.0	11.2	1.0	999	1,002	994
29	17.5	24.0	11.6	63.6	80.7	39.7	17.3	0.0	1,003	1,006	1,002
30	18.0	23.9	13.7	57.7	73.8	40.3	15.1	0.0	1,009	1,012	1,006
(旬平均)	(18.4)	(22.8)	(15.3)	(74.6)	(87.4)	(57.7)	(10.2)		(1,004.3)	(1,007.5)	(1,001.4)
平均値	21.7	26.1	18.4	77.3	89.8	59.9	11.1		1,001.7	1,004.8	998.6
月極値		33.3	11.6		95.0	39.7	21.3	41.0		1,013	983
日		3	29		26	29	3	9			
合計							318.7	211.0			

気象観測月報

1997年10月 神奈川県厚木市七沢

日付	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	平均湿度 %	最高湿度 %	最低湿度 %	積算日射 MJ/m・m	降水量 mm	平均気圧 hPa	最高気圧 hPa	最低気圧 hPa
1	17.2	24.1	12.2	56.2	77.8	33.3	18.1	0.0	1,014	1,016	1,012
2	16.5	21.1	13.1	67.0	89.3	46.3	9.1	2.5	1,015	1,017	1,014
3	17.4	23.4	14.1	70.6	89.8	50.0	13.4	0.0	1,012	1,014	1,011
4	16.5	21.0	14.7	78.9	90.7	57.8	4.7	12.0	1,007	1,011	1,004
5	18.4	26.0	14.9	80.5	93.2	50.5	13.9	7.5	999	1,004	996
6	18.4	23.6	15.0	67.7	86.3	37.2	13.3	0.5	1,005	1,008	1,000
7	18.7	23.7	15.2	77.1	87.3	55.5	10.7	0.0	1,005	1,008	1,002
8	18.7	26.9	10.9	62.3	88.0	30.5	16.5	0.0	1,000	1,005	996
9	14.6	20.3	8.2	64.4	79.3	40.5	9.7	0.0	1,008	1,012	1,005
10	18.2	23.4	13.3	73.0	83.2	60.3	9.5	0.0	1,001	1,006	994
(旬平均)	(17.5)	(23.4)	(13.2)	(69.8)	(86.5)	(46.2)	(11.9)		(1,006.6)	(1,010.1)	(1,003.4)
11	17.9	26.2	10.6	63.3	86.8	39.0	15.3	0.0	994	996	991
12	16.3	22.5	10.6	62.9	78.8	36.7	13.8	0.0	997	1,001	994
13	13.0	20.6	7.7	67.2	81.5	42.0	8.1	0.0	1,001	1,004	1,000
14	16.0	22.2	8.6	62.5	81.3	44.7	14.5	0.0	1,001	1,004	998
15	16.2	24.6	10.3	60.8	81.5	36.0	13.2	0.0	1,000	1,005	997
16	14.6	20.6	9.1	64.1	82.7	36.3	11.1	0.0	1,007	1,009	1,004
17	15.0	18.7	11.4	75.4	89.8	62.5	4.1	0.0	1,006	1,009	1,002
18	15.9	24.9	10.0	68.1	90.5	32.5	14.7	0.0	1,001	1,002	1,000
19	16.7	22.2	10.4	66.8	85.7	50.3	9.2	0.0	1,006	1,008	1,002
20	17.6	27.3	9.9	65.9	87.5	35.5	14.8	0.0	1,002	1,005	999
(旬平均)	(15.9)	(23.0)	(9.9)	(65.7)	(84.6)	(41.6)	(11.9)		(1,001.5)	(1,004.3)	(998.7)
21	17.7	24.9	12.0	67.3	84.3	47.0	12.8	0.0	1,000	1,002	998
22	19.2	24.9	14.7	60.9	83.8	44.3	12.2	0.0	1,001	1,004	999
23	17.2	22.7	12.3	75.1	88.8	54.5	11.0	0.0	1,004	1,006	1,002
24	19.0	24.6	13.2	74.2	89.0	53.5	11.1	0.0	1,005	1,006	1,002
25	20.5	26.4	16.1	66.5	86.0	42.0	13.3	0.0	997	1,002	993
26	14.6	20.5	6.9	58.3	72.2	41.5	13.0	0.0	995	997	993
27	11.3	20.5	4.2	51.2	77.8	14.0	12.3	0.0	998	1,005	994
28	10.9	17.6	3.7	55.6	78.5	33.3	9.0	0.0	1,009	1,012	1,005
29	13.5	19.7	8.4	66.2	84.8	40.5	10.3	0.0	1,009	1,011	1,006
30	14.9	21.5	8.6	56.8	83.2	31.0	11.8	0.0	1,005	1,007	1,004
31	14.1	18.7	9.1	51.8	73.0	27.5	6.3	0.0	1,000	1,004	996
(旬平均)	(15.7)	(22.0)	(9.9)	(62.2)	(81.9)	(39.0)	(11.2)		(1,002.1)	(1,005.1)	(999.3)
平均値	16.3	22.8	10.9	65.8	84.3	42.1	11.6		1,003.4	1,006.5	1,000.4
月極値		27.3	3.7		93.2	14.0	18.1	12.0		1,017	991
日		20	28		5	27	1	4			
合計							351.3	22.5			

気 象 観 測 月 報

1997 年 11 月 神奈川県厚木市七沢

日 付	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	平均湿度 %	最高湿度 %	最低湿度 %	積算日射 MJ/m・m	降水量 mm	平均気圧 hPa	最高気圧 hPa	最低気圧 hPa
1	10.6	18.6	3.4	55.4	76.8	30.8	13.9	0.0	1,009	1,016	1,001
2	11.0	17.9	3.3	59.9	78.0	36.3	12.3	0.0	1,017	1,019	1,015
3	14.0	20.6	9.3	64.5	79.3	44.7	12.6	0.0	1,012	1,015	1,009
4	14.1	20.6	9.9	70.4	86.0	47.2	9.8	0.0	1,007	1,009	1,004
5	13.5	20.6	7.8	64.5	85.0	42.5	10.7	0.0	1,002	1,005	999
6	10.8	18.7	6.0	67.1	88.0	37.5	8.9	0.0	1,006	1,009	1,002
7	10.7	18.3	5.6	62.8	83.5	33.3	11.9	0.0	1,011	1,013	1,008
8	10.5	18.3	5.4	66.9	82.5	42.8	10.6	0.0	1,010	1,012	1,007
9	11.1	20.0	4.9	59.0	80.0	27.8	11.7	0.0	1,013	1,019	1,009
10	11.8	18.1	6.2	65.0	84.5	47.2	10.9	0.0	1,018	1,021	1,015
(旬平均)	(11.8)	(19.2)	(6.2)	(63.6)	(82.4)	(39.0)	(11.3)		(1,010.5)	(1,013.8)	(1,006.9)
11	12.2	21.0	6.4	66.3	89.0	37.0	10.5	0.0	1,014	1,015	1,012
12	12.5	20.8	8.5	75.4	84.0	44.7	9.7	0.0	1,003	1,014	1,001
13	13.8	17.3	10.4	70.8	85.5	52.0	3.5	0.0	1,002	1,005	1,000
14	13.4	14.3	12.5	88.5	93.0	81.0	1.4	14.5	1,003	1,005	998
15	14.7	17.5	13.1	87.3	93.2	75.3	4.3	0.5	1,000	1,002	997
16	13.9	16.4	12.0	78.2	90.7	54.5	3.2	1.5	1,003	1,005	1,001
17	12.8	16.3	11.7	89.3	96.3	67.0	1.3	30.5	990	1,001	982
18	13.2	18.2	4.0	44.8	67.2	21.7	11.2	0.0	992	1,004	984
19	8.0	16.5	1.4	56.3	78.2	27.8	11.4	0.0	1,013	1,019	1,004
20	9.2	11.5	5.7	77.6	90.2	55.5	2.1	7.0	1,017	1,019	1,015
(旬平均)	(12.4)	(17.0)	(8.6)	(73.5)	(86.7)	(51.7)	(5.9)		(1,003.7)	(1,008.9)	(999.4)
21	12.5	13.8	10.2	86.6	90.7	82.0	2.5	2.5	1,011	1,015	1,004
22	13.9	15.4	12.5	87.7	92.5	83.0	2.2	1.0	994	1,004	985
23	13.4	19.3	7.9	66.7	93.2	34.2	8.3	0.5	993	1,004	985
24	9.2	16.8	5.3	68.6	87.3	32.8	9.8	0.0	1,010	1,015	1,002
25	9.8	15.3	3.9	65.7	84.3	42.5	8.1	0.0	1,017	1,020	1,013
26	13.8	19.9	10.4	84.8	97.5	62.5	1.0	42.0	1,005	1,013	996
27	18.8	25.2	8.6	64.1	85.2	48.0	9.1	0.5	1,003	1,013	994
28	11.8	15.4	8.6	61.6	81.3	46.5	4.6	0.0	1,018	1,020	1,012
29	11.9	20.7	8.2	86.0	97.7	57.8	0.8	108.0	1,007	1,019	996
30	16.1	21.0	8.1	69.8	90.0	44.7	4.4	23.0	1,000	1,009	993
(旬平均)	(13.1)	(18.3)	(8.4)	(74.2)	(90.0)	(53.4)	(5.1)		(1,005.8)	(1,013.2)	(998.0)
平均値	12.4	18.1	7.7	70.4	86.4	48.0	7.4		1,006.7	1,012.0	1,001.4
月極値		25.2	1.4		97.7	21.7	13.9	108.0		1,021	982
日		27	19		29	18	1	29		10	17
合 計							245.0	231.5			

気 象 観 測 月 報

1997 年 12 月 神奈川県厚木市七沢

日 付	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	平均湿度 %	最高湿度 %	最低湿度 %	積算日射 MJ/m・m	降水量 mm	平均気圧 hPa	最高気圧 hPa	最低気圧 hPa
1	8.6	10.6	6.8	81.3	90.2	68.5	1.2	10.0	1,006	1,012	997
2	9.6	14.3	4.7	63.5	91.8	22.8	4.6	0.0	995	999	990
3	3.1	10.5	-1.8	53.6	75.3	21.0	10.2	0.0	1,008	1,014	999
4	3.7	11.9	-2.0	61.0	74.7	32.5	9.4	0.0	1,017	1,020	1,014
5	6.0	13.2	1.1	58.5	76.8	34.7	9.5	0.0	1,019	1,021	1,017
6	9.9	15.6	4.5	60.0	80.2	47.8	9.6	0.0	1,018	1,021	1,013
7	13.1	18.2	10.0	79.1	94.5	62.0	7.2	3.0	1,005	1,013	999
8	15.0	18.3	12.7	84.5	92.0	69.0	1.1	6.0	997	999	996
9	12.8	14.4	10.6	84.3	95.0	59.5	2.5	0.0	997	999	994
10	9.0	14.7	0.3	52.6	82.0	25.3	10.1	0.0	997	1,002	994
(旬平均)	(9.1)	(14.2)	(4.7)	(67.8)	(85.3)	(44.3)	(6.5)		(1,005.9)	(1,010.0)	(1,001.3)
11	4.7	11.0	-2.1	51.4	72.2	33.5	9.8	0.0	1,002	1,006	996
12	5.9	12.7	-0.5	50.4	72.5	27.0	9.8	0.0	1,000	1,004	996
13	5.4	12.1	-0.2	57.9	74.0	36.0	9.1	0.0	1,005	1,009	1,000
14	5.3	11.8	0.5	59.7	76.5	36.5	8.8	0.0	1,009	1,012	1,007
15	6.5	16.5	0.1	62.2	81.8	33.5	8.9	0.0	1,002	1,007	998
16	6.9	14.8	1.2	59.9	79.3	33.3	8.9	0.0	1,006	1,009	1,002
17	7.6	13.4	2.0	60.8	88.2	40.7	7.0	1.5	1,003	1,008	996
18	9.6	15.7	5.6	77.0	92.0	49.3	8.5	9.0	996	1,001	993
19	11.1	17.3	4.9	63.4	86.0	38.5	9.1	0.0	1,005	1,008	1,001
20	10.3	17.4	4.7	64.0	81.8	40.0	6.9	0.0	1,004	1,006	1,002
(旬平均)	(7.3)	(14.3)	(1.6)	(60.7)	(80.4)	(36.8)	(8.7)		(1,003.2)	(1,007.0)	(999.1)
21	8.8	15.4	3.3	55.8	81.8	39.5	9.1	0.0	1,005	1,011	1,002
22	4.7	6.3	2.6	50.0	56.8	44.3	3.3	0.0	1,013	1,016	1,011
23	4.5	6.0	2.0	65.0	85.2	49.3	1.7	1.5	1,009	1,011	1,006
24	5.7	9.3	2.7	51.9	63.5	43.0	7.9	0.0	1,009	1,011	1,007
25	4.4	10.3	1.2	55.4	68.2	36.5	9.6	0.0	1,014	1,016	1,011
26	6.5	10.5	2.1	59.7	70.3	46.3	5.1	0.0	1,014	1,016	1,009
27	7.9	12.6	4.5	72.2	85.2	54.3	3.1	0.0	1,006	1,011	1,004
28	8.1	14.7	3.3	65.1	89.3	40.3	5.5	0.0	1,005	1,008	1,004
29	5.6	11.8	2.1	58.1	76.0	34.5	9.0	0.0	1,009	1,013	1,007
30	5.3	7.4	3.6	84.0	90.5	62.2	1.2	20.5	998	1,007	991
31	5.5	12.9	-0.5	65.3	91.3	28.3	9.9	0.5	999	1,005	991
(旬平均)	(6.1)	(10.7)	(2.4)	(62.0)	(78.0)	(43.5)	(5.9)		(1,007.4)	(1,011.4)	(1,003.9)
平均値	7.5	13.0	2.9	63.5	81.1	41.6	7.0		1,005.5	1,009.5	1,001.5
月極値		18.3	-2.1		95.0	21.0	10.2	20.5		1,021	990
日		8	11		9	3	3	30		5	2
合 計							217.6	52.0			

気象観測月報

1998年1月 神奈川県厚木市七沢

日付	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	平均湿度 %	最高湿度 %	最低湿度 %	積算日射 MJ/m・m	降水量 mm	平均気圧 hPa	最高気圧 hPa	最低気圧 hPa
1	6.1	13.9	-1.0	60.7	76.0	33.5	7.1	0.0	1,001	1,005	997
2	7.4	10.0	3.6	61.2	81.8	49.0	4.8	0.0	1,004	1,009	997
3	5.8	13.4	0.9	73.6	89.5	47.8	9.4	0.0	1,006	1,008	1,002
4	4.8	11.3	0.9	79.5	89.8	69.7	3.5	2.0	995	1,002	989
5	3.7	9.5	0.1	68.1	85.7	42.0	6.8	0.0	1,001	1,004	996
6	5.0	12.3	-1.7	51.5	73.8	31.3	9.4	0.0	999	1,004	996
7	4.2	12.3	-1.6	45.6	64.0	27.8	9.5	0.0	1,006	1,009	1,002
8	0.9	3.9	-1.4	73.4	90.2	49.0	1.7	31.0	1,003	1,008	993
9	2.0	6.5	-1.5	76.6	88.8	57.8	9.8	7.0	1,002	1,007	994
10	3.3	10.2	-1.7	71.5	89.0	41.3	7.4	0.0	1,006	1,008	1,004
(旬平均)	(4.3)	(10.3)	(-0.3)	(66.2)	(82.9)	(44.9)	(6.9)		(1,002.3)	(1,006.4)	(997.0)
11	3.4	7.3	0.4	69.8	87.3	47.8	3.3	8.0	1,004	1,007	1,001
12	2.0	3.1	1.0	83.7	89.3	77.8	1.8	16.5	1,001	1,005	998
13	2.9	10.1	-1.5	70.4	85.7	41.5	10.5	0.0	1,010	1,014	1,005
14	3.9	9.1	-0.7	66.8	80.7	51.5	6.2	0.5	1,012	1,014	1,009
15	1.6	4.2	0.3	82.7	88.8	73.5	0.3	65.5	1,000	1,011	989
16	3.5	8.0	-0.4	73.9	88.5	53.0	9.9	11.0	998	1,007	989
17	2.7	7.0	-1.2	80.7	90.7	58.2	3.7	1.0	1,009	1,012	1,005
18	5.5	7.7	3.6	90.4	93.2	86.0	1.4	39.5	991	1,005	983
19	4.8	10.7	-1.9	78.6	93.0	50.7	4.7	0.0	991	999	985
20	1.7	9.6	-4.0	59.3	79.3	29.0	11.9	0.0	1,003	1,005	999
(旬平均)	(3.2)	(7.7)	(-0.4)	(75.6)	(87.7)	(56.9)	(5.4)		(1,001.9)	(1,007.9)	(996.3)
21	3.2	13.2	-3.2	58.1	77.0	26.7	11.9	0.0	1,001	1,004	998
22	3.1	11.2	-3.7	59.1	78.2	30.5	11.6	0.0	1,004	1,006	1,002
23	4.1	7.0	2.4	66.0	78.0	51.3	3.7	0.0	997	1,002	993
24	2.1	8.4	-3.6	52.4	84.3	20.8	9.6	0.0	991	998	988
25	0.0	7.7	-5.8	47.7	64.3	20.0	10.6	0.0	1,003	1,005	998
26	2.6	12.2	-4.6	48.6	66.5	18.0	12.2	0.0	1,002	1,004	999
27	2.3	9.1	-3.3	54.8	73.2	38.3	10.0	0.0	1,008	1,011	1,002
28	3.6	8.7	-0.9	48.1	70.5	38.3	7.5	0.0	1,005	1,009	1,002
29	2.5	9.8	-2.4	44.0	63.8	15.3	12.4	0.0	1,007	1,012	1,002
30	2.9	9.9	-2.8	55.7	72.8	29.5	11.0	0.0	1,011	1,015	1,007
31	4.3	15.6	-2.4	51.2	72.2	17.3	12.6	0.0	1,004	1,007	1,000
(旬平均)	(2.8)	(10.3)	(-2.8)	(53.2)	(72.8)	(27.8)	(10.3)		(1,003.0)	(1,006.6)	(999.2)
平均値	3.4	9.4	-1.2	64.6	80.8	42.7	7.6		1,002.4	1,007.0	997.5
月極値		15.6	-5.8		93.2	15.3	12.6	65.5		1,015	983
日		31	25		18	29	31	15			
合計							236.2	182.0			

気象観測月報

1998年2月 神奈川県厚木市七沢

日付	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	平均湿度 %	最高湿度 %	最低湿度 %	積算日射 MJ/m・m	降水量 mm	平均気圧 hPa	最高気圧 hPa	最低気圧 hPa
1	2.7	9.4	-3.4	51.9	76.8	25.3	11.1	0.0	1,009	1,011	1,006
2	4.8	10.9	0.5	49.7	75.0	29.3	12.5	0.0	1,009	1,011	1,007
3	5.1	11.8	-0.5	64.6	81.5	44.7	9.0	0.0	1,003	1,007	997
4	4.6	8.2	1.9	53.0	74.5	37.5	4.3	0.0	999	1,002	996
5	3.6	9.6	-0.6	47.2	65.7	24.5	10.3	0.0	1,003	1,004	1,001
6	3.8	11.6	-2.4	55.2	70.7	32.2	13.0	0.0	1,003	1,005	1,001
7	4.7	11.0	-1.9	60.8	87.7	37.2	9.8	11.0	1,004	1,007	999
8	5.5	13.4	1.8	60.5	87.3	25.5	10.6	1.5	989	999	982
9	5.8	14.4	-1.6	37.0	70.0	10.5	15.4	0.0	995	1,001	988
10	1.9	8.5	-2.0	62.9	85.2	40.3	8.6	2.0	998	1,005	992
(旬平均)	(4.3)	(10.9)	(-0.8)	(54.3)	(77.4)	(30.7)	(10.5)		(1,001.2)	(1,005.2)	(996.9)
11	3.6	10.9	-4.2	54.8	76.0	24.5	15.0	0.0	1,009	1,012	1,005
12	6.5	16.0	-0.6	78.3	96.3	56.3	5.6	4.5	1,003	1,011	997
13	10.0	18.5	2.6	64.4	87.7	28.5	13.6	0.0	1,004	1,006	1,000
14	12.3	23.0	5.1	63.3	83.8	41.0	12.3	0.0	994	1,001	988
15	2.5	8.5	0.9	83.8	89.3	62.8	1.9	28.0	1,000	1,005	997
16	4.5	8.8	1.4	71.1	86.5	51.3	7.6	0.0	1,007	1,008	1,005
17	4.5	11.9	-2.6	58.3	81.8	32.2	11.0	0.0	1,007	1,014	1,002
18	2.6	11.0	-4.3	54.6	70.5	30.3	14.7	0.0	1,019	1,022	1,014
19	7.3	14.8	-0.4	61.4	76.5	45.7	13.9	0.0	1,019	1,022	1,014
20	8.3	11.5	6.3	79.9	91.3	60.0	3.4	40.5	1,005	1,014	990
(旬平均)	(6.2)	(13.5)	(0.4)	(67.0)	(84.0)	(43.3)	(9.9)		(1,006.7)	(1,011.5)	(1,001.2)
21	5.9	9.7	1.6	72.8	87.5	62.0	2.2	0.5	1,000	1,011	989
22	3.3	9.0	1.3	64.2	76.0	43.5	9.3	0.0	1,013	1,015	1,011
23	6.2	13.5	-0.1	66.8	82.0	45.3	15.8	0.0	1,011	1,014	1,009
24	5.2	7.7	3.5	77.2	86.3	58.2	1.9	18.5	1,008	1,009	1,006
25	4.7	6.6	3.4	80.6	84.8	73.8	2.8	12.0	1,002	1,006	997
26	8.7	13.7	6.1	69.9	82.7	52.2	9.4	4.0	1,000	1,004	997
27	9.2	15.2	4.9	69.5	84.3	45.5	11.6	0.0	1,002	1,004	1,000
28	10.0	15.2	6.8	70.5	88.8	46.3	12.1	13.5	999	1,002	994
(旬平均)	(6.7)	(11.3)	(3.4)	(71.4)	(84.1)	(53.4)	(8.1)		(1,004.4)	(1,008.1)	(1,000.4)
平均値	5.6	11.9	0.8	63.7	81.7	41.7	9.6		1,004.1	1,008.3	999.4
月極値		23.0	-4.3		96.3	10.5	15.8	40.5		1,022	982
日		14	18		12	9	23	20			
合計							268.7	136.0			

気象観測月報

1998年3月 神奈川県厚木市七沢

日付	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	平均湿度 %	最高湿度 %	最低湿度 %	積算日射 MJ/m・m	降水量 mm	平均気圧 hPa	最高気圧 hPa	最低気圧 hPa
1	3.2	7.0	0.0	86.2	91.5	81.8	3.7	40.5	994	1,000	991
2	6.2	15.2	-1.2	64.8	91.5	28.3	18.1	0.0	1,004	1,007	999
3	7.4	15.2	0.9	64.1	83.0	40.7	16.5	0.0	1,006	1,009	1,005
4	9.5	16.3	4.6	50.7	70.3	25.5	17.1	0.0	1,006	1,007	1,005
5	3.9	7.1	0.5	73.9	88.2	52.2	1.9	23.5	1,005	1,009	998
6	5.6	11.3	0.8	69.9	87.7	47.0	15.8	9.0	1,000	1,001	998
7	6.2	13.9	0.4	57.1	90.0	30.0	16.4	0.0	998	1,006	996
8	6.5	12.3	0.1	45.4	68.2	24.5	19.9	0.0	1,006	1,009	1,004
9	8.6	16.8	1.7	55.6	81.3	22.2	14.9	0.0	999	1,004	996
10	6.3	12.1	1.2	46.7	76.0	23.8	15.4	0.0	1,006	1,011	999
(旬平均)	(6.3)	(12.7)	(0.9)	(61.4)	(82.8)	(37.6)	(14.0)		(1,002.4)	(1,006.3)	(999.1)
11	6.1	10.7	0.1	64.2	88.0	44.5	9.8	4.5	1,008	1,012	999
12	9.9	14.8	6.4	83.5	89.8	68.2	10.1	32.0	988	999	984
13	9.6	11.7	5.9	75.2	90.2	54.5	4.8	2.0	987	989	985
14	9.9	16.5	3.3	57.0	85.7	33.0	15.3	0.0	990	994	989
15	8.0	14.0	-1.8	46.6	76.5	13.5	15.0	0.5	988	999	978
16	4.3	11.5	-2.7	51.9	73.2	23.8	15.3	0.0	1,000	1,004	998
17	5.9	13.8	0.2	50.4	71.0	34.5	14.9	0.0	1,002	1,007	1,000
18	5.8	14.2	-2.1	42.7	69.5	17.8	21.6	0.0	1,012	1,015	1,007
19	9.6	17.2	-0.5	56.4	82.0	34.2	17.3	0.0	1,009	1,015	1,001
20	14.7	18.8	10.0	74.7	91.3	53.2	2.8	7.0	993	1,001	986
(旬平均)	(8.4)	(14.3)	(1.9)	(60.3)	(81.7)	(37.7)	(12.7)		(997.7)	(1,003.5)	(992.7)
21	8.9	11.4	6.3	65.1	85.0	45.7	6.9	0.0	1,001	1,004	996
22	5.4	7.5	1.2	81.1	86.8	68.8	3.0	4.5	1,005	1,009	1,002
23	6.3	13.2	0.0	67.6	90.7	40.0	15.8	0.0	1,009	1,013	1,007
24	8.2	14.1	4.3	62.2	78.8	45.5	13.3	0.0	1,006	1,009	1,002
25	10.1	16.4	6.1	57.3	75.5	38.5	13.1	0.0	1,004	1,007	1,001
26	11.6	18.8	2.7	43.1	70.3	17.3	21.3	0.0	1,012	1,014	1,007
27	12.9	16.9	9.9	70.7	91.3	44.7	6.6	6.0	1,003	1,013	997
28	14.3	19.7	8.9	62.8	87.0	42.2	13.1	0.0	1,002	1,006	997
29	14.4	21.5	7.3	65.4	86.8	33.3	20.8	0.0	1,006	1,009	1,005
30	16.5	26.1	8.3	49.5	81.8	19.0	20.2	0.0	1,003	1,006	1,000
31	13.4	20.2	8.5	49.6	65.7	37.8	17.2	0.0	1,000	1,006	998
(旬平均)	(11.1)	(16.9)	(5.8)	(61.3)	(81.8)	(39.3)	(13.8)		(1,004.6)	(1,008.7)	(1,001.1)
平均値	8.7	14.7	2.9	61.0	82.1	38.3	13.5		1,001.7	1,006.3	997.7
月極値		26.1	-2.7		91.5	13.5	21.6	40.5		1,015	978
日		30	16		1	15	18	1		18	15
合計							417.9	129.5			

平成 9 年 度

業 務 報 告

神 奈 川 県 森 林 研 究 所

神奈川県厚木市七沢 657 番地

電 話 (0462) 48-0321

郵便番号 243-0121
