



KANAGAWA

神奈川県

林業試験場

平成2年度神奈川県林業試験場

業務報告

No.23

ま　え　が　き

近年、県民の良質な緑資源としての森林に対する関心が高まり、森林への働きかけも活発になってきました。もちろん、この背景には、地球的規模で広がる酸性雨や熱帯林荒廃などの地球環境問題があります。

一方、森林・林業行政の分野でも面的、総合的な森林整備の推進が急がれています。

本場においても、これらのことと踏まえて試験研究に取り組み、その普及に努めています。

この業務報告書は、平成2年度に本場で行なった試験・調査研究、普及指導事業、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お役に立てれば望外の喜びです。

今後とも、皆様の御意見、御教示を賜りますようお願いいたします。

平成3年7月

神奈川県林業試験場長

込　山　昌　士

目 次

研 究 業 務

造 林 部 門

I 林木育種

- 1 林木育種に関する研究 7
精英樹クローン耐陰性系統の選抜試験

II 育 林

- 1 針葉樹人工複層林施業技術の研究 9
保育間伐試験
2 保育技術の体系化に関する研究 11
気象災害発生地における密度管理試験

III 立 地

- 1 森林立地に関する研究 13
森林土壤の保水力調査

IV 広 葉 樹

- 1 広葉樹造林地の立地判定調査 15
2 主要広葉樹の優良形質木の選抜に関する研究 17
広葉樹の形質調査

特 産 部 門

V き の こ

- 1 野生きのこの栽培技術の開発、増殖技術 19
2 菌床栽培きのこの品種改良に関する研究 21

保 護 部 門

VI 樹 病

- 1 広葉樹造林木の病害調査 23
2 ヒノキ漏脂性病害の防除に関する試験 25

環 境 部 門

VII 海岸防災林

- 1 湘南海岸防災林の防災機能に関する研究 27

防災林の飛砂、塩風防止機能調査

VIII 都市近郊林

1 都市近郊林の実態と保全に関する研究 29

鎌倉市散在ヶ池生活環境林の森林管理に関する研究

IX 酸性雨

1 酸性降下物等の森林生態系に及ぼす影響調査 31

2 酸性雨による樹木の衰退調査 33

大山モミ林などの枯損経過調査

大山モミ枯死後の更新調査

関連業務

I 林木育種事業 39

II 見本園管理 42

III 調査・指導の依頼 45

IV 講師派遣 46

V 発表・報告 47

普及指導業務

I 林業普及指導業務 51

1 林業普及指導事業 51

2 林業後継者対策事業 55

一般業務

I 沿革等 73

II 職員配置表 74

III 予算及び決算 75

IV 主な研究及び事業の予算内訳 76

気象観測

I 平成2年度気象観測集計表 79

研 究 業 務

I 林木育種

1. 課題名 林木育種に関する研究
－精英樹クローン耐陰性系統の選抜試験－

2. 予算区分

県 単

3. 研究期間

昭和63～平成4年度

4. 担当科名 研究科

5. 担当者 星山豊房

6. 目的

精英樹クローンの中から、林内植栽（複層林造成）に適する、耐陰性のあるクローンを選び出す。

7. 方法

(1) 供試材料はスギ13、ヒノキ13クローンを使用した。

(2) 処理は、市販の遮光率65%、85%のシェードで四方・天井を覆った日陰区と、遮光率0%（相対照度-100%）の対照区の3区とした。

8. 結果の概要

(1) 処理別成長量を表1に示した。

なお、表中の空欄は枯損したことを示す。

ヒノキの枯損、著しい落葉は、使用した苗木の80%以上になったが、日陰処理による影響か、処理区の環境の影響か今後検討する必要がある。

表1 処理別成長量

			対照	65%	85%
スギ	愛甲	2	34.3	35.8	21.0
	下	3	50.0	38.8	24.0
	下	6	40.8	20.3	29.0
	久野	1	31.8	24.0	13.0
	上	2	39.0	31.0	48.8
	上	3	50.5	25.5	31.8
	丹沢	1	45.8	31.5	
	丹沢	3	73.8	61.3	58.7
	中	3	37.8	35.0	13.3
	中	5	35.0	8.3	15.3
	津久井	2	48.0	24.0	38.7
	箱根	1	43.3	13.3	29.0
ヒノキ	与瀬	3	43.0	39.5	57.7
	久野	2	13.0		
	三保	1	40.3		6.0
	三保	2	40.5	5.5	
	三保	3	15.8		
	三保	4	43.5		
	丹沢	1	50.7		
	丹沢	5	41.3		
	中	1 1	39.0	14.0	8.0
	中	2	38.5		
	中	4	39.7	6.0	
	中	6	58.0	13.7	
	中	8	24.3		
	片浦	4	21.5		

(2) これまでのシェードを広げて箱状にする日陰の方法は、内側と外界を遮断するために、工夫を重ねても内部の気温や湿度がきわめて高くなり、目標とする林内の環境とは著しく異なることが分かった。そこで、外界と内部との空気の流通を良くするために、シェードを垂直に使うしいたけ栽培用の方法を試みることにした。

- ① 従来のポリフィルムのネット
- ② ポリフィルムの暖簾

9. 今後の問題点

- (1) 新しい人工日陰での試験を続ける。
- (2) 林内で植栽試験を行う。

10. 成果発表

な
し

II 育林

1. 課題名 針葉樹人工複層林施業技術の研究 －保育間伐試験－	
2. 予算区分 県単	3. 研究期間 昭和63～平成2年度
4. 担当科名 研究科	5. 担当者 鈴木 清
6. 目的 <p>林内光環境の変化を把握するには、一般に、照度計による林内相対照度の測定によっているが、魚眼レンズを用いた全天写真から開空度を求める方法も試みられている。今回、複層林の間伐後における開空度を画像解析装置により算定し、林内相対照度の関係をもとめ、さらにその経年変化を調べ、適正な間伐量の把握方法を明らかにする。</p>	
7. 方法 (1) 場所 小田原市久野 小田原市県行造林(久野) 31林班 (旧 久野基本林1林班) (2) 調査林分 昭和32年に設定したスギ-ヒノキ二段林 設定時のスギ上木の林齢48年生 設定面積 50 a 斜面方位 N 傾斜度 36度 (3) 調査方法 上木及び下木の現況：樹高、枝下高、枝張りなどの把握 林内照度の測定：林内に固定測定点を任意に設けて、照度計（ミノルタ積算照度計T-1H型）により間伐前と間伐後の林内の相対照度を求めた。 林内開空度の測定：相対照度を測定した定点で魚眼レンズ（ニッコール8mm）による全天写真を撮影し、この写真について画像処理装置（PIAS LA-500）を用いて開空度の測定をした。	

8. 結果の概要

表1に間伐直前と間伐後3年間の相対照度と開空度の測定値を示す。

- ① 相対照度と全天写真の開空度の関係は、測定時の天候状態や太陽の高度によってややばらつきがみられた。これは、おもに相対照度の測定時期や、天候の不安定などに起因するように思われた。
- ② 開空度が15%程度の間伐率ではその後の閉鎖が早く、下層植生が回復しないうちに再び樹冠は閉鎖してしまうことが明らかになった。
- ③ 樹冠閉鎖の状況を測定する方法としての全天写真による利点は、測定が一人で出来ること、撮影が短時間で出来ること、林の樹冠を画像に保存でき閉鎖の過程を視覚的に確認できること等があげられる。

表1 各定点における相対照度と開空度の変化

(%)

調査 位置	間 伐 前		間 伐 直 後		間 伐 2 年 後		間 伐 3 年 後	
	相対照度	開 空 度	相対照度	開 空 度	相対照度	開 空 度	相対照度	開 空 度
1	6.25	8.43	12.19	15.40	2.13	14.33	4.38	3.43
2	6.38	8.27	13.22	15.24	2.20	13.92	4.46	3.50
3	9.13	10.66	19.49	18.96	2.78	13.40	4.47	3.50
4	6.04	6.11	12.39	13.25	1.17	13.46	5.45	4.27
5	4.29	4.84	19.79	18.13	3.22	14.22	6.27	4.92
6	4.66	6.39	11.71	14.15	4.60	14.21	4.28	3.35
平均	6.13	7.45	14.80	15.86	2.68	13.92	4.89	3.83

9. 今後の問題点

- (1) 相対照度と全天写真の撮影時期（季節的な）による変化を把握する必要がある。

10. 成果発表

な し

1. 課題名 保育技術の体系化に関する研究 －気象災害発生地における密度管理試験－	
2. 予算区分 県単	3. 研究期間 昭和63～平成2年度
4. 担当科名 研究科	5. 担当者 山根正伸・尾岸諒一
6. 目的 <p>冠雪害は限られた地域で、頻度は少ないが周期的に発生する。被害は壊滅的な場合が多く、施業技術などによる被害の回避、軽減策が求められている。このような背景により、冠雪害発生地におけるスギ、ヒノキ人工林の密度管理技術を検討する。</p>	
7. 方法 <p>研究の最終年度の本年は、前年度に設定した施行案に沿った施業を試験地で行い保育技術指針の実証を行った。</p> <p>(1) 施業試験地の概要 試験地は、神奈川県相模湖町与瀬基本林(県有林)に設定した(昭和63年度業報P.16)。試験区は1区が約0.04haで連続して8区設けた(図1)。</p> <p>(2) 保育技術指針の実証 前年度に設定した試験地の施業案(平成元年度業報P.12)にもとづき施業を実施し、冠雪害の発生を待って、施業間の耐冠雪特性の検討を行う。 施業により伐倒した上木のうち16本の試料を採取し、樹幹解析を行い試験地の植栽木の成長経過と樹幹形状の変化を解析した。</p>	
8. 結果の概要 <p>(1) 保育技術指針の実証 表1に施業前・後の試験地の林分構造を示した。枝打ちについては、谷側を山側に比べ高く打ち上げる方法は、作業上困難だったので、山側打ち上げ区(山側枝下高9m、谷側枝下高6m)、両側打ち上げ区(山側谷側とも枝下高9m)、無処理区(山側枝下高7m、谷側枝下高6m)の処理とした。 施業は平成2年10月から12月にかけて行った。 平成2年度冬季(平成2年12月から平成3年3月までの期間)は試験地を含む津久井地域には冠雪害の発生はなかったので、発生を待って検討を行う。</p> <p>(2) 植栽木の成長経過と樹幹形状の変化 樹幹解析より得られた試験地のスギ上木の樹高成長経過は図2に、幹形状の変化は図3に示すようであった。</p>	

表1 施業後の試験地の上木の林分構造

試験区 番号	面積 m ²	密度 本/ha	樹高 m	DBH cm	枝下m 山側	枝下m 谷側
1	373	321	12.9	20.9	9.0	9.0
2	282	815	12.8	19.3	9.0	9.0
3	405	617	12.7	20.1	9.0	9.0
4	346	549	12.8	20.1	9.0	6.0
5	407	417	12.8	21.1	7.0	6.0
6	289	553	10.0	15.5	7.0	6.0
7	349	458	9.5	14.8	9.0	6.0
8	328	731	10.9	17.1	9.0	6.0

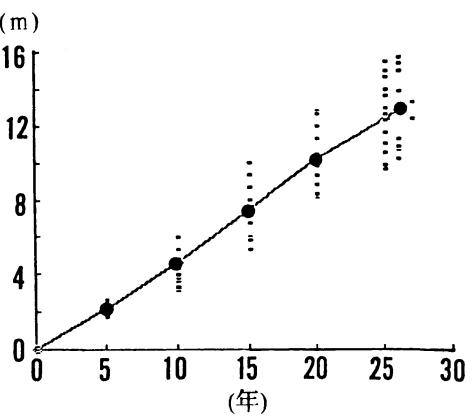


図2 植栽木の樹高成長経過

注：樹幹解析による

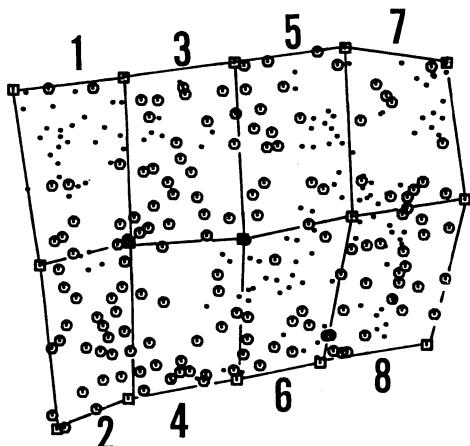


図1 試験区と立木位置

○は上木、●は下木を示す

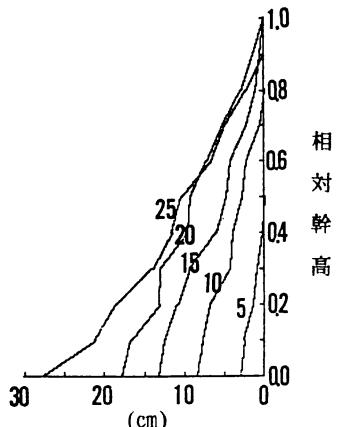


図3 植栽木の樹幹形状の変化

注：樹幹解析による皮内の形状の
5年毎の変化を示す

9. 今後の問題点

- (1) 引き続き試験地の観察を行い、5年後に施業管理方針にそって上木、下木の枝打ち、下木の間伐を実施する。
- (2) 林分構造および傾斜と山側、谷側の樹冠長の関係を解析し、枝打ち・間伐による樹冠形状の制御時期を明らかにする。

10. 成果発表

な
し

III 立地

1. 課題名 森林立地に関する研究 -森林土壤の保水力調査-	
2. 予算区分 県単	3. 研究期間 昭和63～平成2年度
4. 担当科名 研究科	5. 担当者 尾岸諒一
6. 目的 <p>森林は洪水を緩和したり、渇水を軽減する水源涵養機能を持っている。この機能は、森林土壤の保水力や透水性等に加えて、樹種や森林の施業方法によっても異なる。そこで、この機能を維持強化するための森林のあり方を検討する目的で、土壤の保水力を調査し、森林整備の資料とする。</p>	
7. 方法 (1) 林分調査 樹高、胸高直径、立木密度、枝下高の計測及び間伐、枝打ち等の保作業の状態について調べた。 (2) 保水力及び土壤調査 保水力は土壤調査に基づき各層位ごとに400ccの採土円筒を用いて自然状態の土壤資料を採取し、採取時含水量、最大容水量及び孔隙量等について調べた。	
8. 結果の概要 (1) 保育作業の全く行われていない林が4ヶ所あったが、手入れの行われている林と比較して最大容水量の違いはみられなかった。 (2) 林齢の違いによる最大容水量の差はみられなかった。 (3) 急傾斜地において最大容水量が少ない傾向がみられた。	

表1 土壌の含水量及び林況

番号	調査地	土壌型	層位	最大容水量		採取時含水量		樹種	立木密度	平均樹高	平均直径
				重量	容積	重量	容積				
1	山 北	B _D	A	97	72	82	60	ス ギ	280	27.4	44.0
2	"	B _{1D}	A B	84	59	56	39	" 一部ヒノキ	1,450	15.1	20.8
3	松 田	B _D		108	60	77	43				
3	松 田	B _D	A B	76	61	57	46	ス ギ	1,550	18.1	21.4
4	松 田	B _D		84	64	69	53	ス ギ	2,800	12.2	15.5
5	南足柄	B _{1D}	A B	128	68	93	49				
5	南足柄	B _{1D}		121	70	87	51				
6	"	"	A B	82	58	52	37	"	2,350	13.5	18.7
6	"	"		107	66	84	52				
7	"	B _D	A B	73	55	52	39	"	1,050	19.9	25.9
7	"	B _D		55	53	35	34				
8	清 川	"	A B	134	64	94	45	"	1,350	15.3	19.8
8	清 川	"		87	61	60	42				
9	秦 野	B _{1D}	A B	80	58	53	39	"	1,650	15.1	19.6
9	秦 野	B _{1D}		80	66	73	60				
10	相模湖	B _D	A B	46	43	28	27	"	1,000	18.9	30.2
10	相模湖	B _D		52	49	34	32				
11	津久井	"	A B	127	65	84	43	"	1,700	16.1	21.0
11	津久井	"		132	74	90	50				
12	厚 木	B _{1D}	A B	101	64	72	45	"	990	15.1	22.9
12	厚 木	B _{1D}		80	64	65	52				
13	"	B _D (d)	A B	91	61	62	42	ヒノキ	2,500	12.0	15.2
13	"	B _D (d)		88	65	58	43				
14	"	B _D	A B	81	58	51	36	ス ギ	2,500	12.7	15.0
14	"	B _D		92	64	62	42				
15	"	"	A B	73	59	54	44	スギ 6年生			
15	"	"		93	65	62	43				
16	"	"	A B	114	54	73	34	ス ギ	570		31.0
16	"	"		76	61	52	42				
17	伊勢原	"	A	78	60	59	46	"	1,550	15.3	19.8

9. 今後の問題点

10. 成果発表

IV 広葉樹

1. 課題名 広葉樹造林地の立地判定調査	
2. 予算区分 県単	3. 研究期間 平成元～平成4年度
4. 担当科名 研究科	5. 担当者 中川重年
6. 目的 スギ、ヒノキの需要低迷、環境面を考慮して、新たに広葉樹が見直されている。その結果、広葉樹の造林が増加している。箱根町箱根木工「匠の森」はその良い例である。今後も広葉樹造林の例は増加すると予想され、それに対応する技術指針が要求されている。そこで造林地と天然広葉樹林において成長量ほかの調査を行ない、立地の適不適を把握する。また育成天然林を目指した天然広葉樹林の誘導を目的としての樹種選定などの基準について調査し、技術指針を作成する。	
7. 方法 県内33か所の造林地と天然林のミズキ調査地（成長解析および植生調査を同時に行なったもの）のデータから、ミズキの成長量と林床に出現した323種の被度を数量化し主成分分析で解析を行なう。 シュンラン、チジミザサ、クサイチゴ、ハナイカダ、オニシバリ、ウマノミツバ、ジュウモンジシダ、ヤプラン、コウヤボウキ、ケスゲ、ウバユリ、ホウチャクソウ、マツカゼソウ、ヤマツツジについて成分1—ミズキの成長量、成分2—標高をとって計算を行なった。	
8. 結果の概要 (1) 成長量 成長量大（立地が肥沃であることを指標する植物） オニシバリ、ヤプラン、ウバユリ 成長量大（立地が肥沃でないことを指標する植物） チジミザサ、コウヤボウキ、ヤマツツジ (2) 標高による成長差 はっきりした傾向はつかめなかった。	

種名	シュンラン	チヂミザサ	クサイチゴ	ハナイカダ	オニシバリ	ウマノミツバ	ジユウモンジシダ	ヤプラン	コウヤボウキ	ケスゲ	ウバユリ	ホウチャクソウ	マツカゼソウ	ヤマツツジ	チゴユリ
成長量*m															
16.2	1		1	1					13						
15.7	1	30	13	1	1	1			1		1				
15.6		1		30					1			1	1		
15.1		1	1		1				1						
14.3	1		13		1				1						
14.0	1	1	1		1			13	13	1				1	
14.0					1										
13.9											1				
13.8											13	13			
13.6					1	1	1			1	1				
13.3					1	1			30						
12.5										1	13				
12.2	1				1	13						1	1	1	
11.2					1		1					1	1	1	
10.2		1					1					1	13		1
10.2															
9.2										1					
8.2	1		13									13			
5.1		13			1			1							

成長量* : 25年次のミズキの樹高、数値は被度の平均%

9. 今後の問題点

- (1) 本分析方法では、地形などの小さな差異での成長差を指標する場合に有効である。
- (2) 地域的な差異は、神林試研報第17号で考察。これとの組み合わせを行えばよい。

10. 成果発表

1. 課題名 広葉樹の優良形質選抜に関する研究	
2. 予算区分 県 単	3. 研究期間 平成2~平成5年度
4. 担当科名 研究科	5. 担当者 中川重年・星山豊房
6. 目的 全国的な広葉樹の見直しの中、本県においても広葉樹の造林が行なわれているが、形質の吟味については行なわれていないのが実情である。今後優良な形質を持った広葉樹を造林することは地場産業の振興、多彩な森林作り、景観管理などの視点から是非必要なことである。そのため目的に合致した選抜の基準を作成する。調査は立木調査と市場調査を行なった。	
7. 方法 A. 立木調査 (1) 調査場所 山北町、南足柄市、厚木市、清川村 (2) 調査項目 ① 樹高、胸高直径 ② 枝下高さ、幹率 ③ 幹曲り率 B. 市場調査 (1) 調査場所 県森林組合連合会林業センター (2) 調査項目 ① 末口直径 ② 長さ ③ 材積 ④ 材価格	
8. 結果の概要 A. 立木調査 (1) ケヤキの優良木29本の調査を行なった。 (2) 胸高直径で最大値のものはY2=181.5cm、Y1=145.9cmであった。樹高ではY2=35m、K2=34m、材積ではY2=29.8、M11=16.5m ³ 、幹率ではY3=57.1、M4=56.5%であった。 (3) このうちY1は有望である。 B. 市場調査 (1) ケヤキ594本の調査を行なった。 (2) 材の価格と長さの関係はあまりなく、末口直径と材積には相関がみられた。 (3) 建築用、小木工用で用途が違い、前者の方が高い価格で良質材を購入する傾向がみられた。	

番号	目通り cm	胸 平均直徑 cm	高 樹高 m	材 積 m ³	枝下高 m	枝 幹 率 %	幹曲り 率 %	所 在 地
Y 1	458	145.9	27	14.9	13.0	48.1	1.26	山北町中川 678
Y 2	570	181.5	35	29.8	10.5	30.0	—	山北町神縄 72 横
Y 3	110	35.0	21	0.7	12.0	57.1	2.44	山北町神縄 88 横
Y 4	150	47.8	22	1.3	12.0	54.5	0.43	山北町神縄 88 横
Y 5	400	127.4	26	10.9	12.0	46.2	1.32	山北町谷峨北畑
Y 6	180	57.3	20	1.7	7.0	35.0	0.87	山北町谷峨谷峨
Y 7	300	95.5	25	6.0	8.4	33.6	1.05	山北町川西
Y 8	320	101.9	30	7.9	9.5	31.7	—	山北町高杉
Y 9	380	121.0	22	8.4	8.5	38.6	0.53	山北町山北 1200
Y10	280	89.2	29	6.0	4.0	13.8	0.00	山北町山北 1200
Y11	280	89.2	28	5.8	10.3	36.8	0.55	山北町山北 1200
Y12	290	92.4	23	5.1	10.3	44.8	0.60	山北町山北 1200
Y13	350	111.5	26	8.4	6.0	23.1	1.55	山北町山北 1200
Y14	265	84.4	25	4.6	9.0	36.0	0.00	山北町山北 1200
Y15	210	66.9	26	3.1	9.5	36.5	1.95	山北町山北 1200
M 1	280	89.2	25	5.2	10.0	40.0	1.03	南足柄市丸太の森
M 2	300	95.6	23	5.5	6.5	28.3	0.68	南足柄市丸太の森
M 3	220	70.1	20	2.6	8.0	40.0	1.78	南足柄市丸太の森
M 4	330	105.1	23	6.6	13.0	56.5	1.24	南足柄市怒田1472
M 5	337	107.3	23	6.9	5.7	24.8	—	南足柄市怒田1472
M 6	337	107.3	23	6.9	9.0	39.1	0.00	南足柄市怒田2051
M 7	255	81.2	24	4.1	7.5	31.3	0.76	南足柄市雨坪 466
M 8	378	120.3	23	8.7	8.0	34.8	0.25	南足柄市飯沢
M 9	350	111.5	26	8.5	12.0	46.2	—	南足柄市三竹 363
M10	360	114.6	32	11.0	8.5	26.6	—	南足柄市三竹 420
M11	450	143.3	31	16.5	5.1	16.5	—	南足柄市三竹 458
A 1	398	126.8	32	13.5	11.0	34.4	0.80	厚木市飯山
K 1	270	86.0	27	5.2	9.0	33.3	—	清川村煤ヶ谷2303
K 2	193	61.5	34	3.4	13.0	38.2	—	清川村煤ヶ谷

*材積は参考まで胸高直徑の断面積×高さ×1/3

*曲り率は写真解析による

9. 今後の問題点

- (1) 材の形質と外部形態との比較調査
- (2) 價格決定要因の解析

10. 成果発表

V き の こ

1. 課題名 野生きのこの栽培技術の開発、増殖技術	
2. 予算区分 国補	3. 研究期間 昭和61～平成2年度
4. 担当科名 研究科	5. 担当者 木内信行
6. 目的 食用きのこの嗜好が多様化しているので、野生きのこを収集し、人工栽培化に適した優良株を選抜する。また、細胞融合技術を利用して、種々のきのこが持っている優れた遺伝形質を導入し、人工栽培に適した新しいきのこを作出する。	
7. 方法 (1) 野生きのこの探索 県内外から野生きのこを収集し、分類、同定後、胞子又は組織から菌糸を純粋分離し、菌株番号等を記載後保存する。 (2) 細胞融合による遺伝資源の開発 異種間融合株を作出するため、紫外線照射処理により得られた栄養要求性突然変異株のナメコ（p-アミノ安息香酸要求株）とヤナギマツタケ（アデニン要求株）をPEG法で融合処理する。 得られた融合株は形態的、生理的、遺伝的にチェックし、テスト栽培する。	
8. 結果の概要 (1) 野生きのこの探索 純粋分離できたきのこは、13科26属42種95菌株で、針葉樹生のものは、マツオウジとスギヒラタケの2種のみであった（表1）。 (2) 細胞融合による遺伝資源の開発 融合株の菌糸にはクランプ構造は認められなかったが、多核体であった（図1）。また、融合株の生理活性は多くがナメコタイプであった。しかし、融合株は融合に用いた親株とそれぞれ和合性のある一核菌糸体株（ナメコ、ヒポキサンチン要求株、ヤナギマツタケ、ビオチン要求株）のいずれとも交配し、クランプを形成した。しかし、いずれの交配株も細胞当たりの核数は二核で、多核のものは見られなかった。また、融合株と和合性のあるヤナギマツタケ一核菌糸体（ビオチン要求株）との交配からは、形態的にも子実層の顕微鏡観察からも正常なヤナギマツタケの二核性子実体（図2）が形成された。この子実体から得られた胞子を遺伝分析したところ、ナメコの遺伝子は入っておらず、全ての遺伝子はヤナギマツタケのものであり、またアデニン要求性の遺伝子とビオチン要求性の遺伝子は連鎖していないことも判明した。しかしながら、得られた融合株からは子実体原基すら形成されなかった。	

表1 純粹分離した主なきのこ

針葉樹生		広葉樹生		地上生	
種名	分離株数	種名	分離株数	種名	分離株類
マツオウジ	3	ヒラタケ	2	ハタケシメジ	1
スギヒラタケ	2	トキイロヒラタケ	2	ニオウシメジ	1
		ウスヒラタケ	2	ムラサキシメジ	2
		タモギタケ	1	コムラサキシメジ	1
		シイタケ	7	カラカサタケ	1
		ブナシメジ	2	ササクレヒトヨタケ	1
		ナラタケ	8	サケツバタケ	2
		ナラタケモドキ	1	チチアワタケ	1
		エノキタケ	3	ハナイグチ	1
		ムキタケ	2	ヤマドリタケモドキ	1
		ヤナギマツタケ	21	アカハツ	1
		クリタケ	3	アカモミタケ	1
		マイタケ	3	ホウキタケ	1
		その他9種13株		その他5種5株	

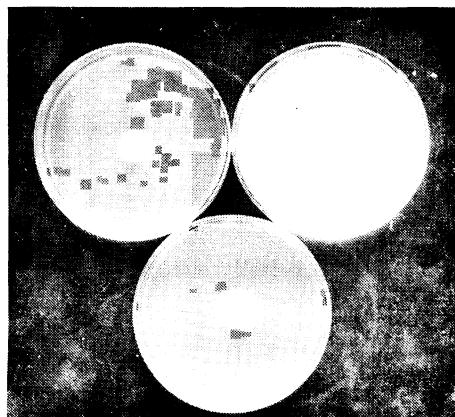


図1 ナメコ(上左)とヤナギマツタケ(上右)
の融合体(下)

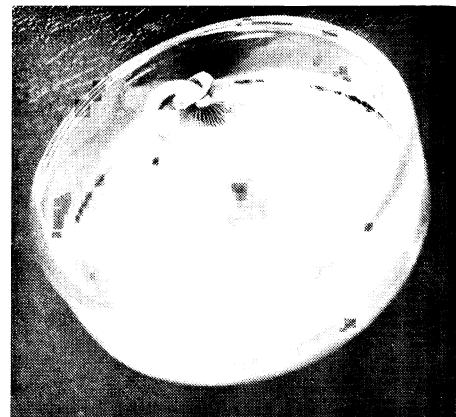


図2 融合体とヤナギマツタケ(一核)の
交配で得られた子実体

9. 今後の問題点

- (1) 交配不可能な異種間での融合体から子実体を形成させる系の開発が必要である。

10. 成果発表

- (1) ナメコとヤナギマツタケの異種間融合、神林試研報 18: 43-50.

1. 課題名　菌床栽培きのこの品種改良に関する研究	
2. 予算区分　県単	3. 研究期間　平成元～3年度
4. 担当科名　研究科	5. 担当者　木内信行
6. 目的 ヤナギマツタケの栽培体系はほぼ把握できたが、いくつかの欠点も指摘された。それらの欠点は栽培管理上の改善で解決できるものもあるが多くの場合は品種改良が必要と思われる。したがってこれらの欠点を改良した優良品種を開発する。	
7. 方法 (1) 優良株の選抜試験 これまでに収集した野生きのこの性質を再検討すると共に新たに野生株を純粋分離し、保存する。 (2) 優良品種の開発試験 選抜した株から単胞子またはプロトプラストからの再生一核菌糸を用いて交配株を作出する。またプロトプラストへの紫外線照射処理により形態変異株を作出する。作出された株のテスト栽培を行う。	
8. 結果の概要 (1) 優良株の選抜試験 今年度21株を収集した。そのうちから3株を選んでテスト栽培を行った（表1）が、1株を除いては形質が劣っていた。 (2) 優良品種の開発試験 野生6系統の二核菌糸体をプロトプラスト化し再生一核菌糸を得た。交配型を決定後常法による交配を行って交配株56株を作出し、一部はテスト栽培した（表2）。 その結果、2～3有望と思われる株が得られた。 また、昨年度紫外線処理して得られた391株をテスト栽培したところ、有望と思われる株が2株得られた。しかし、中には子実体を形成しないものや、奇形などのものが多くあった。 また、交配株の収量に細胞質の影響がどの程度現われるかということと、融合株から交配株より優れたものが得られるかを検討した（表3）。その結果、きのこの収量に細胞質が若干影響しているように思われた。また、融合株や突然変異株間の交配株は、野生株間の交配株に比べ収量が劣っていた。	

表1 新分離株のテスト栽培

供試株	収量(生重g/ビン)		
	1回目	2回目	合計
0037	57	44	101
0047	79	50	129
0055	83	44	127

表2 交配株の収量

交配株	収量(生重g/ビン)		
	1回目	2回目	合計
1-8 × 6019 ②	76	43	119
× 7013 ③	74	46	120
× 1	76	38	114
× 10	95	36	131
× 8023C8	53	48	101
1-7 × 1	80	30	110
× 10	76	37	113
2-1 × 6019 ②	65	44	109
× 10	77	32	109
× 8023R1	67	43	110
2-2 × 1	74	30	104
× 10	80	36	116
× 8023C8	61	54	115
× 8023R1	54	33	88
7013 ③ × 8023C8	68	46	114

表3 交配株と融合株の比較

	収量(生重g/ビン)		
	1回目	2回目	合計
2921*	63	16	79
3920**	73	34	107
1-1 × 2-2 **	107	30	137
2-2 × 1-1 **	74	45	119
1-14 × 2-23 ***	63	46	109
2-23 × 1-14 ***	56	39	95
F-①****	49	44	93
F-②****	52	38	90

* 親株(野生株)

** 野生型交配株

*** 栄養要求性突然変異株間の交配株

**** 融合株

9. 今後の問題点

(1) 収集株のテスト栽培と交配株からの優良株の作出

10. 成果発表

な
し

VI 樹 病

1. 課題名 広葉樹造林木の病害調査	
2. 予算区分 県 単	3. 研究期間 昭和63～平成2年度
4. 担当科名 研究科	5. 担当者 横内広宣
6. 目的 近年増加傾向にある広葉樹造林地の病害実態を把握し、その病害を防除するための手がかりを得るために病害調査を行う。	
7. 方法 県下の広葉樹造林地における病害の実態を把握するために次の調査及び試験を行った。 (1) 広葉樹造林地の病害調査 藤野町、相模湖町、城山町のクヌギ、コナラ造林地、及び伊勢原市ミズキ造林地の計5ヶ所で病害の実態調査を行った。 (2) 病原菌の分離及び同定試験 病害の発生が見られた造林地より罹病部分を持ち帰り、PDA培地を用いて菌を分離し、同定を試みた。 (3) 前年度病害発生地域の追跡調査 前年度、ミズキのすす性の病害が発生していた地域において、今年度の発生状況と原因の究明のために追跡調査を行った。	
8. 結果の概要 (1) 広葉樹造林地の病害調査 <ul style="list-style-type: none">クヌギ、コナラ造林地では病害の発生は認められなかった。ミズキ造林地では、前年度に各地で発生していたすす性の病害の発生と集団枯損が見られた。枯損被害は造林地斜面下部から中腹にかけて多く発生しており、斜面上部ではほとんど見られなかった。 すす性の病害については、発生場所において多数のキジラミ（種名は未同定）が認められその分泌物が周囲に大量に付着していたことから、これを原因とする二次的なすす病と思われた。 集団枯損については、枯損木の根部を調査したところ、ナラタケの根状菌糸束が認められたため、ナラタケ病の可能性が強いと思われた。 (2) 菌の分離と同定 <ul style="list-style-type: none">衰弱木の根部を持ち帰り、菌の分離を行ったところ、ナラタケを含む14属の菌が分離された。	

(3) 前年度病害発生地域の追跡調査

- 今年度もすす病が発生していた地域はいずれも前年度にかなりの被害が発生していた地域であり、集団でミズキが分布している（図1）。このことから、造林地では何らかの防除を行わないと連年発生する可能性が高いと思われる。

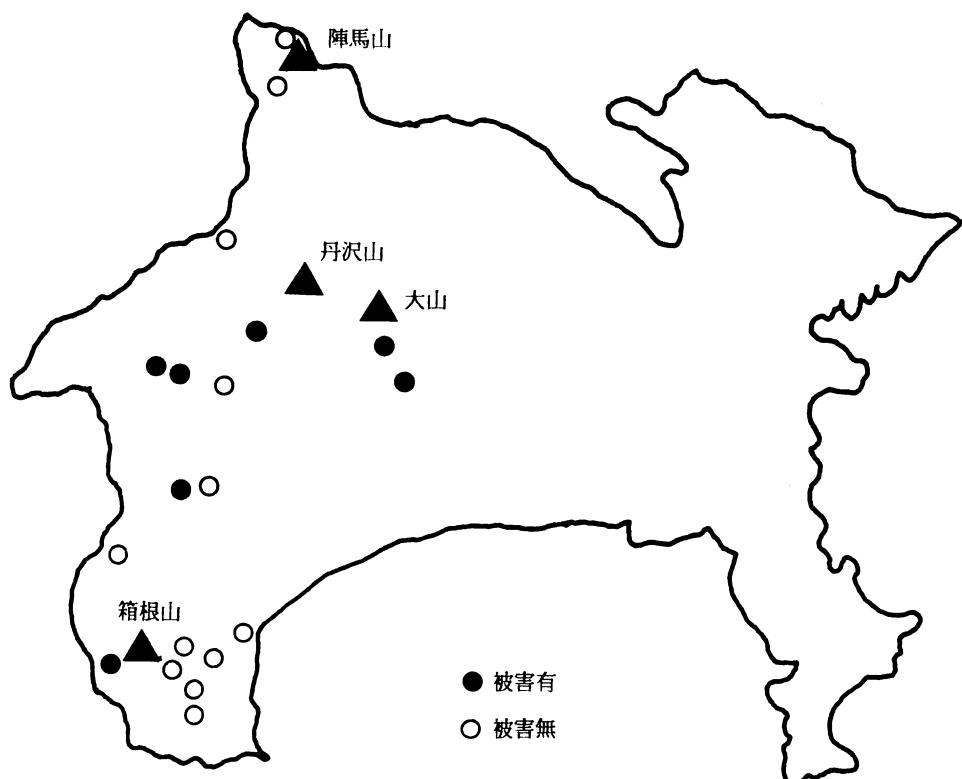


図1 ミズキすす病の発生状況

9. 今後の問題点

- (1) ミズキのすす病については虫害面からの防除が必要である。

10. 成果発表

な
し

1. 課題名 ヒノキ漏脂性病害の防除に関する試験	
2. 予算区分 県単	3. 研究期間 昭和63～平成5年度
4. 担当科名 研究科	5. 担当者 横内広宣
6. 目的 県内のヒノキ林における漏脂性病害の実態を把握するとともに、発生環境を調査し、防除方法を確立する。	
7. 方法 県下のヒノキ林における漏脂性病害の被害実態を把握するために次の調査を行った。 (1) 被害実態調査 県内各地のヒノキ林で樹脂洞枯病と漏脂病の2種類の漏脂性病害の実態調査を行った。本年度は9市町村、19林分（1林分はサワラ）で1林分あたり原則として100本の立木について、胸高直径、漏脂性病害の発生状況を調査し、被害の認められた立木については、発生している漏脂性病害の種類、被害程度、被害部位、被害方位、被害部位の地上からの高さを調べた。 (2) 病原菌の分離 6被害林分から試料を採取し、流水洗浄法によって分離した。培地にはPDA培地を用いた。	
8. 結果の概要 (1) 被害実態調査 調査結果を表1に示した。19林分中17林分で漏脂病の発生が認められた。被害立木率は最高で29%、最低で1%であり、多くの場合10%前後であった。 (2) 病原菌の分離 10属の菌を分離、同定した。そのうち <i>Cryptosporiopsis</i> 属菌の検出率は38.7%であり、6林分中、4林分から分離された。他の2林分からは <i>Cryptosporiopsis</i> 属菌は分離されなかった。	

表1 各林分の調査結果

調査地	標高(m)	方位	齡級	調査本数	微害	中害	激害	被害率(%)
秦野a	480	NE	6	38	1	0	1	5.2
秦野b	460	S	3	100	14	1	2	17.0
秦野c	300	SW	4	102	4	3	1	7.8
秦野d	580	W	4	100	7	1	5	13.0
松田a	650	E	6	100	0	0	0	0.0
松田b	390	S	3	102	4	2	0	5.8
松田c	360	W	3	102	1	0	0	1.0
南足柄f	800	NW	8	100	0	0	0	0.0
南足柄g	420	NE	4	102	6	2	0	7.8
南足柄h	520	NE	4	100	4	1	0	5.0
伊勢原a	400	E	6	100	12	7	10	29.0
厚木a	150	SE	3	100	8	2	0	10.0
厚木b	350	S	5	90	11	4	4	21.0
藤野a	450	S	6	100	4	1	3	8.0
清川a	270	NW	5	100	4	1	5	10.0
清川b	420	W	5	100	3	1	2	6.0
愛川a	330	N	5	100	1	0	5	6.0
津久井a	360	SE	4	100	2	0	3	5.0
津久井b	350	SE	6	100	0	1	2	3.0

9. 今後の問題点

- (1) 県内未調査地域での実態調査と、県下における漏脂性病害の分布図の作成。
- (2) 接種試験による分離菌株の病原性の検討。

10. 成果発表

なし

VII 海岸防災林

1. 課題名 湘南海岸防災林の防災機能に関する研究 －防災林の、潮風防止機能調査－	
2. 予算区分	3. 研究期間 昭和63～平成2年度
4. 担当科名	5. 担当者 鈴木 清・尾岸 諒一
6. 目的 防砂林前面の地形、林帯の幅及び高さなどの構造と、飛砂や塩風に対する防災機能の関係を明らかにして、適正な防災林保全のあり方を検討する。	
7. 方法 (1) 調査場所 <ul style="list-style-type: none">• 平塚市袖ヶ浜（昭和63年度）• 茅ヶ崎市西浜（平成元年度～2年度） 狹く急な砂浜• 藤沢市辻堂海岸（平成元年度～2年度） 広く緩な砂浜 (2) 調査方法 <ul style="list-style-type: none">• 風速 5点式風速計による高さ別の風速を測定• 飛砂 首振り式飛砂捕捉器を用いて、高さ1m～6mの飛砂を連続測定• 塩風 飛砂捕捉器を併用して、捕捉袋（ガーゼ）の付着塩分量を測定	
8. 結果の概要 年間の飛砂量は表1の通りで、概略は次のようであった。 (1) 調査位置では、辻堂海岸の堆砂垣直後で最も多く、その背後の2mの防風ネットの背後でもかなりの飛砂量があった。また、砂浜の幅が狭く急傾斜の茅ヶ崎では、砂浜が広く緩傾斜の辻堂海岸に比べてかなり少ない傾向がみられた。なお、同所の防風ネット風下、国道山側林縁では、ほとんど飛砂は認められなかった。 (2) 辻堂の飛砂量は平塚、茅ヶ崎、辻堂の3ヵ所の海岸のうち最も多い傾向がある。 (3) 垂直分布では、辻堂海岸の堆砂垣直後の飛砂は地上4mで最も多く、その風下では地上6mまで漸減するものの、6mの高さでもかなりの（年間210g）飛砂が認められた。また、茅ヶ崎海岸では高さ1mから6mまでは、高くなるにつれて急減する傾向であった。 飛塩量は図1のようであった。 国道山側の林帯前線部地上5m以上では、砂浜の2分の1程度の減少率であった。	

表1 高さ別飛砂測定集計値 (1990.4~1991.3)

(g/100cm²)

場所	高さ1m	2m	3m	4m	5m	6m
辻堂積砂垣裏	2815.29	5813.54	7265.25	8037.26	758.52	9.32
辻堂第1ネット裏	-	2419.70	1291.27	798.65	410.61	210.63
西浜堆砂垣裏	1553.68	797.77	141.64	24.46	4.38	1.99
西浜国道山側	-	0.29	0.75	1.34	1.62	2.00
平塚袖が浜(1987)	-	2531.45	1691.52	113.25	4.50	2.20
平塚袖が浜(1988)	-	5155.91	1850.25	68.63	2.69	2.44
平塚袖が浜(平均)	384.68	1770.89	90.94	3.60	2.32	

(単位:ミリモー×10)

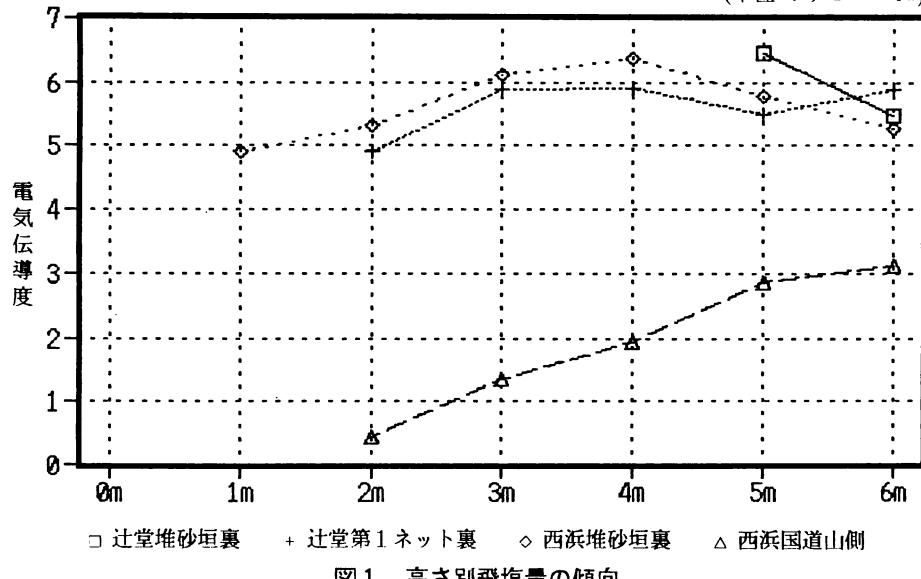


図1 高さ別飛塩量の傾向

9. 今後の問題点

- (1) 風速と飛砂量の関係を明らかにする必要がある。
- (2) 飛砂量と針葉被害の関係を明らかにする必要がある。

10. 成果発表

VIII 都市近郊林

1. 課題名 都市近郊林の実態と保全に関する研究 －鎌倉市散在ヶ池生活環境保全林の森林管理に関する研究－	
2. 予算区分 県単	3. 研究期間 平成元～3年度
4. 担当科名 研究科	5. 担当者 山根正伸
6. 目的 生活環境保全林として昭和54年度から57年度にかけて整備が実施された鎌倉市散在ヶ池森林公園の再整備を事例として、地域住民による都市近郊林の保全・活性化の進め方について検討を行う。	
7. 方法 研究の2年次の本年は、まず、公園の現況に対する関係者の評価と周辺住民の利用状況、整備要望などについて調べた。また、住民参加型の植林保全活動の事例を調べた。 (1) 園内樹林イメージ調査 園内径路周辺の8地点のSD法を用いた樹林イメージ、樹林管理必要性の評価、公園利用の全体的な印象について、平成2年9月9日、公園管理関係者、周辺住民、自然愛護団体合計45名により現地調査を行った。 (2) 周辺住民へのアンケート調査 公園周辺の14才以上の住民550名を住民基本台帳から系統抽出し、散在ヶ池森林公園および居宅近隣の樹林地の利用状況と保全意識、整備要望についてのアンケート調査を行った。調査は郵送配布・回収法により、平成2年9月4日発送、9月18日督促状発送、9月30日を期限とし回収した。 (3) 住民参加型樹林保全活動事例調査 「横浜市ふれあい樹林制度」の実施樹林について、平成2年11月下旬に3団体と2地権者に面接インタビュー調査により、設定の経緯、活動状況などを聞き取った。	
8. 結果の概要 (1) 園内樹林イメージ調査 因子分析の結果、公園内の樹林イメージは「好感性」と「活動性」の共通した因子で7割前後が説明されることが明らかになった。管理の必要性評価はおおむね「好感性」イメージに規定されるが、自然に対する考え方と関連して属性が影響する事がわかった。 (2) 周辺住民へのアンケート調査 最終回収率は63%で、通常の郵送法による同種のアンケート調査に比べて高い回収率であった。回答者の性別と年齢は表1のとおりで、現在詳細を解析中である。	

(3) 住民参加型樹林保全活動事例調査

聞き取りを行ったのは、横浜市鶴見区東寺尾ふれあい樹林地地権者、同管理団体代表、同市泉区中田ふれあい樹林地地権者、同管理団体代表、同市港北区西山緑地管理団体代表である。地権者は用地を市街化区域内山林である自宅裏山を土地資産の保全、地域への貢献という観点から提供し、税金面の恩典という点で評価している事がわかった。管理団体の成立経緯は異なるが、自治会小学校などの地域コミュニティが組織の核を形成するケースが多い。活動は、清掃、自然啓蒙が中心で森林管理はメニューにない。

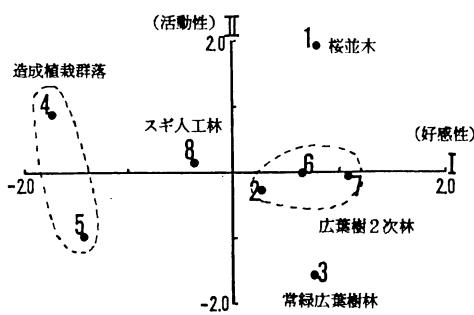


図1 樹林イメージ評価の因子得点散布

(1) 番号は樹林地の番号を示す。

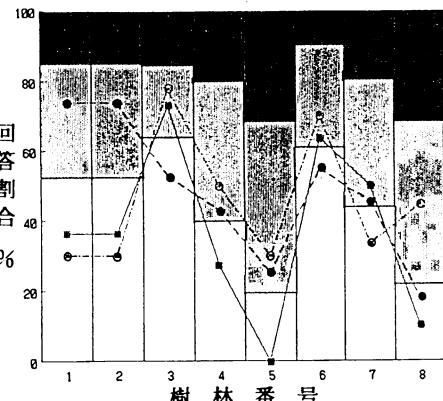


図2 地点別の樹林の管理必要性評価

- (1) 積み上げグラフは被験者全員の場合
白抜きは「必要なし」、網掛け(淡)は「やや必要」
網掛け(濃)は「必要」と「かなり必要」の割合を示す。
- (2) 折れ線グラフは、被験者の所属別の管理「必要なし」の割合を示す。
■-■は行政関係者、●-●は自然愛護団体
○-○は周辺住民を示す。

表1 周辺住民アンケート調査の回答者属性

数字は発送者数、()内の数字は回答者数を示す。

性別	年齢	20才未満	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70才以上	不明
男性		29(15)	63(26)	47(18)	48(26)	45(27)	32(19)	34(18)	(1)
女性		24(13)	44(24)	36(30)	43(43)	39(31)	29(18)	43(18)	(1)
不明		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(3)

9. 今後の問題点

- (1) 平成3年度は整備計画の合意形成とそれに基づく森林管理の効果、利用者の評価について調査分析を行う。

10. 成果発表

第42回日本林学会関東支部大会で発表。

IX 酸性雨

1. 課題名 酸性降下物等の森林生態系に及ぼす影響	
2. 予算区分 国庫補助	3. 研究期間 昭和63～平成2年度
4. 担当科名 研究科	5. 担当者 尾岸諒一・鈴木清
6. 目的 関東地域を中心にスギの衰退現象が確認されている。この現象の発生原因については、各地で酸性度の高い雨が観測されていることから、酸性降下物の影響である可能性が強い。しかも酸性降下物による環境汚染は慢性的な進行が予想され、広く森林生態系への影響が懸念される。このため、森林の衰退現象ならびに土壤への影響の実態を詳細に把握し、将来の再調査のための基礎資料とする。	
7. 方法 (1) 雨に関する計測調査 前年と同様に厚木市及び南足柄市でそれぞれ2ヶ所の合計4ヶ所で林外雨、林内雨及び樹幹流の3点の試料を採取し、pH、電気伝導度、カルシウム、ナトリウム、カリウム等を調べた。 (2) 土壌pHの調査 土壌のpHは、スギの根元から斜面下部方向とそれから左右120°の3方向で、根元から10cmと1.5mの距離で、深さは地表から5cmと10～20cmの合計12ヶ所について調べた。	
8. 結果の概要 (1) 林外雨の年平均pHは、当場内では加重平均4.51(3.77～6.01)、大雄山4.63(3.82～6.28)、21世紀の森4.54(3.70～4.90)となっており、3調査地とも前年よりやや高くなっていた。 (2) スギの林内雨の年平均pHは、4調査地とも林外雨とほぼ同じような数値をしており、4調査地とも前年よりやや高めであった。 (3) スギの樹幹流の年平均pHは、林外雨よりも低く、強い酸性をしていた。一方ケヤキの樹幹流のpHは林外雨よりも高くなっていた。また、樹幹流も全て前年よりも高くなっていた。 (4) 電気伝導度(EC)の年平均は、林外雨では当場、大雄山及び21世紀の森で18.0～23.8(μs/cm)であり、林内雨24.9～38.9(μs/cm)、樹幹流では4調査で84.6～170.6(μs/cm)の範囲にあり、林外雨、林内雨、樹幹流の順に大きくなっていた。	

(5) 土壤のpHは、ほとんどの調査地でスギの根元から斜面方向下部10cmの位置で深さ5cmまでのところで酸性が強くなってしまっており、スギの根元から離れると酸性が弱くなる傾向を示していた。この傾向は、深さ10~20cmでも同様であり、酸性の強い樹幹流の影響が考えられる。また、同一スギ林の衰退度1と3のpHを比較すると衰退度の大きな方が12ヶ所全て0.5前後低く酸性が強くなっていた。

表1 雨のpH(年平均) 1990.4~1991.3

採取方法 場 所	林 外 雨			林 内 雨			樹 幹 流		
	平 均	範 围	平 均	範 围	平 均	範 围	平 均	範 围	平 均
林 試	4.51 ④	3.77 ~ 6.01	4.80 ④	3.94 ~ 6.75	3.93 ⑤	3.28 ~ 4.66			
弁 天 の 森			4.57 ③	3.84 ~ 4.92	3.72 ②	3.19 ~ 4.08			
ケヤキ(林試)					5.24 ④	4.00 ~ 6.45			
大 雄 山	4.63 ⑤	3.82 ~ 6.28	4.56 ⑤	3.86 ~ 4.83	3.87 ⑤	3.19 ~ 4.52			
21世紀の森	4.54 ③	3.70 ~ 4.90	4.57 ③	3.80 ~ 4.87	3.64 ②	2.77 ~ 4.29			

○の中の数字は測定回数

表2 土壤のpH(H₂O)

位 置	左10cm		左1.5m		下10cm		下1.5m		右10cm		右1.5m	
深さ(cm)	0-5	10-20	0-5	10-20	0-5	10-20	0-5	10-20	0-5	10-20	0-5	10-20
南足柄	5.97	6.12	6.06	6.23	5.68	5.89	6.02	6.25	5.35	5.63	5.93	5.93
"	5.67	5.82	5.82	5.97	5.11	5.93	5.58	5.91	5.77	5.88	5.47	5.94
"	5.64	6.11	6.19	6.38	5.28	5.57	5.28	6.18	6.66	6.74	6.46	6.54
"	5.93	6.06	5.93	6.11	5.48	5.76	5.96	6.11	5.79	5.97	5.90	6.05
厚 木	5.64	5.96	5.60	6.19	5.36	5.82	5.68	6.18	5.44	5.69	5.80	6.14
清 川	5.99	5.90	6.06	6.11	5.74	5.94	5.92	6.13	6.06	6.05	5.98	6.11
伊勢原	5.73	5.98	5.85	6.06	4.74	5.57	5.44	6.09	5.85	6.05	6.02	6.14
山 北	5.96	5.85	6.23	6.31	5.83	5.96	6.09	6.07	6.01	6.23	6.46	6.28
"	6.28	6.36	6.23	6.34	4.73	5.35	5.70	6.24	6.18	6.02	5.89	6.00
松 田	5.57	5.68	5.89	5.93	4.86	5.03	5.91	5.95	5.99	6.17	6.01	6.08
"	5.74	5.93	6.07	6.19	5.46	5.89	5.97	6.05	6.08	6.19	6.14	6.03
秦 野	6.15	6.39	6.13	6.23	5.54	5.75	6.14	6.24	6.20	6.27	6.32	6.40
相模湖	5.05	4.78	4.73	5.54	4.55	4.96	4.94	5.17	5.13	5.25	4.96	5.15
津久井	5.40	5.52	5.69	5.70	5.42	5.63	5.71	5.72	5.70	5.47	5.76	5.75
横 浜	4.86	5.02	5.39	5.55	4.46	4.62	5.14	5.39	5.22	5.09	5.49	5.41
"	4.12	4.59	4.83	4.84	3.92	4.26	4.44	4.56	4.65	4.56	5.15	5.49

9. 今後の問題点

(1) 調査地等を変えて検討していく必要がある。

10. 成果の発表

1. 課題名 酸性雨による林木の衰退調査（その1） －大山モミ林などの枯損経過調査－	
2. 予算区分 県単	3. 研究期間 平成2～9年度
4. 担当科名 研究科	5. 担当者 鈴木 清・尾岸 諒一
6. 目的 大山などのモミ林の枯損衰退に対して酸性雨がどのように関与しているかを明らかにし、その保全対策の資料とする。	
7. 方法 調査方法 (1) 過去の空中写真によるモミ枯損推移の解析 <ul style="list-style-type: none">• 場所 伊勢原市 大山モミ林• 使用した空中写真 昭和29年（1954）、44年、49年、55年、60年• 空中写真を固定メッシュに区切り標本メッシュ内の枯損木を枯損形状別に本数計測 (2) 年輪調査及び樹勢調査 <ul style="list-style-type: none">• 場所• 伊勢原市大山モミ林（モミ、スギ立木）• 清川村札掛 考証林（モミ、スギ、ツガ立木）• 同 堂平 （ウラジロモミ立木）• 小田原市早川ターンパイク沿い（モミ間伐木）• その他	
8. 結果の概要 (1) 大山モミ林の枯損経過 大山モミ林では、最も古い昭和29年（1954）の空中写真でも枯損木36%の確認がされた。その時点の枯損形状別割合は図1のとおりで、新しい枯損木が6%、電柱状や、根株状などの枯損後かなりの年数を経過したもののが約30%であった。電柱状や根株状のものは枯損後少なくとも10年から20年経過しているものと思われ、モミの枯損は昭和20年以前から発生していたと推定される。また、以後、昭和60年まで5年ごとの空中写真の固定メッシュ上で数えられた枯損木の本数変化は図2のとおりで、昭和44年、49年頃に最も枯損木が多くみられた。モミの枯れ方には、枝葉が多く着いている状態で急激に枯れるものと、枝が部分的に枯れて徐々に枯死していくものとの2種類に分けられる。 (2) 年輪幅の経年変化 モミの年輪幅の経年変化は図3のとおりで、1960年頃から1970年頃にかけて急激に減少し、その後1980年頃にかけて回復する傾向のものが多くみられた。これは、モミの枯損木が多くみられた時期と重なるが、年平均気温の低下時期とも関連しており、枯損と年輪幅の関係については今後の検討が必要である。	

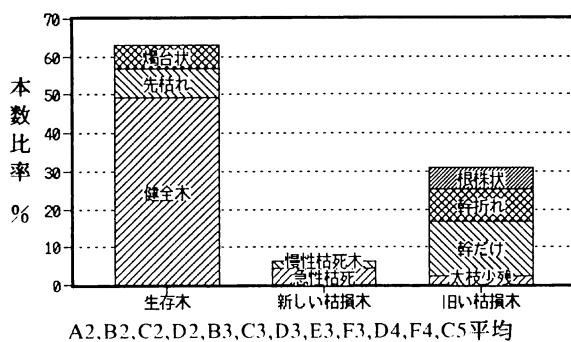


図1 昭和29年の空中写真によるモミ樹形比率

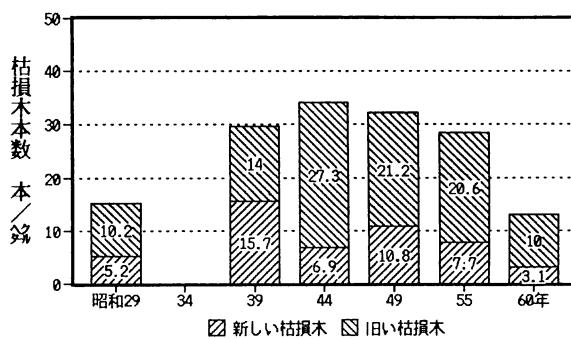


図2 大山のモミ枯損木の経年変化

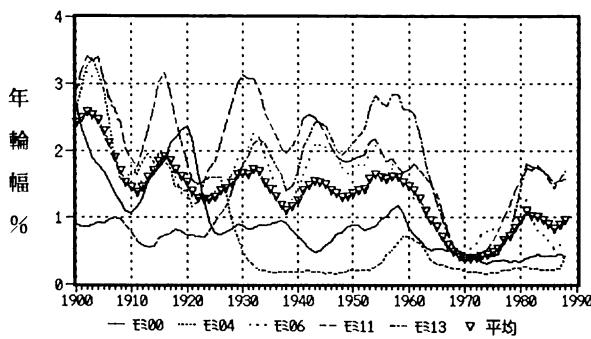


図3 大山モミ林のモミ年輪幅の変化

9. 今後の問題点

- (1) 急性枯死木、慢性枯死木について病虫害等も考慮した原因究明が必要である。
- (2) 年輪幅の経年変化に対する気象の影響度合について検討が必要である。

10. 成果発表

第42回日本林学会関東支部大会で発表した。

1. 課題名 酸性雨による樹木の衰退調査（その2） －大山モミ枯死後の更新について－																																																													
2. 予算区分	3. 研究期間 平成2～9年度																																																												
4. 担当科名 研究科	5. 担当者 中川重年																																																												
6. 目的 酸性雨によりモミが枯死したあと、林床でモミの稚樹が更新しているかについて調査を行ない枯死後の森林の遷移について調べる。																																																													
7. 方法 林床の状態はスズタケ型と非スズタケ型に分けられる。 (1) 林床植物による分布図の作成 (2) モミ更新地の植生調査 B r. - B l. 法を用いて指標性植物の選別を行う。 (3) ササの枯死量調査 年代別のササの個体数の変化を調べる。																																																													
8. 結果の概要 (1) 林床植物による分布図の作成。 高度 950 m で林床の状態は著しく異なる。																																																													
<p style="text-align: right;">表1 スズタケの分布</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>標高</th> <th>スズタケの状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,250 m～950 m</td> <td>スズタケが繁茂する</td> </tr> <tr> <td>950 m～400 m</td> <td>見られない。 あっても遺存的</td> </tr> </tbody> </table> (2) モミ更新地の植生調査 更新地は10ヶ所認められ、多くは崩壊地の安定した部分に多く、一部はモミが枯死し、上部空間の開いた場所であった。 (3) ササの枯死調査 上部において若い個体の発生量が減少している。		標高	スズタケの状況	1,250 m～950 m	スズタケが繁茂する	950 m～400 m	見られない。 あっても遺存的																																																						
標高	スズタケの状況																																																												
1,250 m～950 m	スズタケが繁茂する																																																												
950 m～400 m	見られない。 あっても遺存的																																																												
表2 標高別、発生年代別スズタケ本数 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">桿年齢</th> <th rowspan="2">新生桿年発次</th> <th colspan="4">標高 m</th> </tr> <tr> <th>1,220</th> <th>1,040</th> <th>760</th> <th>650</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1'90</td> <td>18.98</td> <td>8.30</td> <td>3.40</td> <td>8.33</td> </tr> <tr> <td>2'89</td> <td>3.65</td> <td>3.97</td> <td>13.61</td> <td>16.67</td> </tr> <tr> <td>3'88</td> <td>15.33</td> <td>20.58</td> <td>27.55</td> <td>50.00</td> </tr> <tr> <td>4'87</td> <td>28.47</td> <td>22.02</td> <td>29.59</td> <td>8.33</td> </tr> <tr> <td>5'86</td> <td>31.39</td> <td>27.44</td> <td>21.77</td> <td>16.67</td> </tr> <tr> <td>6'85</td> <td>2.19</td> <td>3.97</td> <td>4.08</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>7'48</td> <td>0</td> <td>6.86</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>8'83</td> <td>0</td> <td>3.97</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>9'82</td> <td>0</td> <td>1.44</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>81.03</td> <td>90.25</td> <td>96.60</td> <td>91.67</td> </tr> </tbody> </table> <small>測定不能、年代測定不能のものは除いてある。単位：万本／ha</small>		桿年齢	新生桿年発次	標高 m				1,220	1,040	760	650	1'90	18.98	8.30	3.40	8.33	2'89	3.65	3.97	13.61	16.67	3'88	15.33	20.58	27.55	50.00	4'87	28.47	22.02	29.59	8.33	5'86	31.39	27.44	21.77	16.67	6'85	2.19	3.97	4.08	0	7'48	0	6.86	0	0	8'83	0	3.97	0	0	9'82	0	1.44	0	0	合計	81.03	90.25	96.60	91.67
桿年齢	新生桿年発次			標高 m																																																									
		1,220	1,040	760	650																																																								
1'90	18.98	8.30	3.40	8.33																																																									
2'89	3.65	3.97	13.61	16.67																																																									
3'88	15.33	20.58	27.55	50.00																																																									
4'87	28.47	22.02	29.59	8.33																																																									
5'86	31.39	27.44	21.77	16.67																																																									
6'85	2.19	3.97	4.08	0																																																									
7'48	0	6.86	0	0																																																									
8'83	0	3.97	0	0																																																									
9'82	0	1.44	0	0																																																									
合計	81.03	90.25	96.60	91.67																																																									

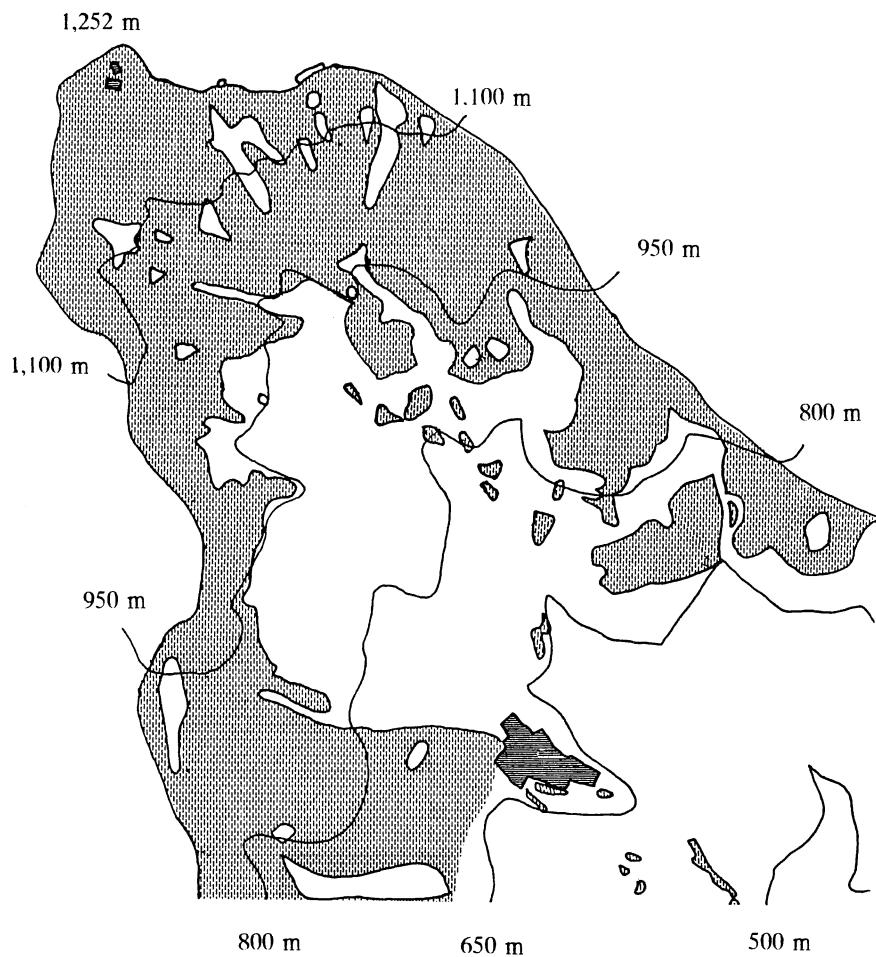


図1 大山のスズタケ分布

9. 今後の問題点

- (1) シカの食害の影響も考えられる。
- (2) モミ再生林の成立過程の解明

10. 成果発表

關 連 業 務

I 材木育種事業

星山豊房・小山直次・新井与一・萩原ミサエ

A 新規設定

1. 次代検定林の設定

検定林名 : 関・神・13号
設定年月日 : 平成2年4月
設定場所 : 津久井郡津久井町長竹北尾2217
面 積 : 0.44ヘクタール
樹 種 : ヒノキ、一部スギ

2. 実証林の設定

検定林名 : 実証林6号(箱根町宮城野)
設定年月日 : 平成2年4月
設定場所 : 箱根町宮城野(箱根基本林11林班)
面 積 : 1.0ヘクタール
樹 種 : スギ

B 成長量継続調査

3. 検定林の調査

(1) 関・神・3号(伊勢原市日向)

設定年月 : 昭和50年4月
面 積 : 0.79ヘクタール
設定方法 : スギ列状3回繰り返し植栽
調査内容 : 樹高、胸高直径を調査した。

(2) 関・神・11号(厚木市小野)

設定年月 : 昭和60年4月
面 積 : 1.0ヘクタール
設定方法 : スギ・ヒノキ ランダム植栽樹高を調査した。
調査内容 : 樹高、胸高直径を調査した。

(3) 関・神・13号(津久井町長竹)

設定年月 : 平成2年4月
面 積 : 0.44ヘクタール
樹 種 : ヒノキ
調査内容 : クローン配置の確認、樹高等初年度の調査を行った。

4. 採取園等の維持管理

スギ・ヒノキ・アカマツ・クロマツ精英樹等遺伝資源保存林（場内）、スギ採種穂園、ヒノキ採穂園等の下草刈り、害虫防除薬剤散布、その他の維持管理作業を行った。

5. 苗木の養成

(1) さし木・つぎ木およびその養成

スギのさし木 : 2,500本
ヒノキのさし木 : 1,900本

(2) 播種

スギ : 50系統 2.5kg

(3) 床替（植え替え）およびその養成

スギさし木 : 約5,500本
ズキ実生苗（スギ種子からできた苗木） : 5,600本
ヒノキさし木 : 1,300本
ヒノキ実生苗 : 5,800本
マツのつぎ木苗 : 280本

(4) 苗木の出荷

スギさし木苗 : 1,000本
スギ実生苗 : 2,500本
ヒノキつぎ木苗 : 580本
アカマツつぎ木苗 : 200本
クロマツつぎ木苗 : 170本

(5) 補植用苗木の管理

スギさし木苗 : 1,000本
スギ実生苗 : 1,000本
ヒノキつぎ木苗 : 50本

6. 種子生産

(1) 着花促進処理 :

スギ採種木に、ジベレリン40 ppm溶液を7月下旬に葉面散布し、着花の増大を図った。

(2) 球果採取 :

10月中旬から11月下旬にかけて、系統別採取を行った。

(3) 種子生産量 :

スギ20kg（七沢）、このうち15kgを供給用とした。

ヒノキ35kg（21世紀の森）、このうち30kgを供給用とした。

7. 採種圃の整枝せん定等管理

(1) スギ採種園の整枝せん定：

七沢の採種園 0.3 ヘクタールについて、断幹・整枝・せん定を行った。

(2) スギ・ヒノキ採種園の整枝せん定：

スギ 0.24 ヘクタール、ヒノキ 0.05 (七沢)、1.0 (21世紀の森) ヘクタールについて、断幹・整枝・せん定を行った。

8. 21世紀の森の採種圃造成（内山）

アカマツ・クロマツ採種園造成に関わるクローラン配植設計、現地での配置、植付けの指導および植付け後の確認、さらに、スギ・ヒノキの補植および個別杭の確認を行った。

II 見本園管理事業

1. クリ園

七宮 清・毛利敏夫

- (1) 場 所 当場クリ見本園
 (2) 面 積 3,104 m²
 (3) 管 理 園内除草を5月、8月、11月に行った。果実の採取は8～10月に行った。

2. タケ・ササ

星山豊房・毛利敏夫

- (1) 場 所 当場タケ・ササ見本園
 (2) 面 積 2,808 m²
 (3) 管 理 植栽ポット内外の除草を5～8月を行い、10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) 展示品種

平成2年4月現在、タケ・ササ見本園の展示品種は表1に示したとおりである。なお、表中の属の配列は、鈴木貞雄；日本タケ科植物総目録、学習研究社(1982)。和名は、神奈川県林業試験場；樹木園の木－林業試験場解説シリーズNo.1－(1983)によった。

表1 現存竹種一覧

属	種	属	種
マダケ	ホテイチク、フイリホテイチク(シマホテイチク)、マダケ、カタシボ、ヒメハチク、ケイチク(タイワンマダケ)、ゴマダケ、メグロチク、ハチク、クロチク、ウンモンチク、モウソウチク、ギンメイハチク、キッコウハチク、キンメイモウソウチク、インヨウハチク	ササ	ウンゼンザサ、ネマガリダケ、ミヤコザサ、サトチマキザサ、ヤネフキザサ、クマザサ
ナリヒラダケ	ナリヒラダケ、アオナリヒラ、リクチュウダケ、ホテイナリヒラ、ヒゼンナリヒラ(ビロードナリヒラ)、ヤシャダケ(ヤシャマダケ)、ニッコウナリヒラ	アズマザサ	ミタケザサ(ミタケシノ)、フイリシイヤザサ(シロスジシイヤ)、ヒメスズタケ(ヤマキタダケ)、スエコザサ、トウゲタケ、ハコネメダケ
トウチク	トウチク、スズコナリヒラ	スズタケ	スズタケ、スズザサ
カンチク	カンチク	ヤダケ	ヤダケ、ラッキョウヤダケ(ラッキョウダケ)
シホウチク	シホウチク	メダケ	アケボノザサ、ボウシュウネザサ、フイリイヨスダレ、アズマネザサ、ヒメシマダケ、イヨスダレ、ハコネダケ、チゴザサ(シマダケ)、タイミンチク、カンザンチク、リュウキュウチク、オロシマチク、メダケ、ハガワリメダケ、カムロザサ、オウゴンカムロザサ
オカメザサ	オカメザサ		
ホウライチク	ホウライチク、コマチダケ、フイリホウオウチク、ホウショウチク		

注：オウゴンホテイ、ミヤマホテイチク、フイリスズ、フイリネザサは学名不明のため未掲載

3. モウソウチク

星山豊房・毛利敏夫

- (1) 場 所 当場モウソウチク林
(2) 面 積 255 m²
(3) 管 理 4~5月にたけのこ採取、6月に林内除草、10月に伐竹整理、11月に施肥を行った。立竹状況は表2のとおりである。

表2 モウソウ竹林の立竹状況

項目\年度	62	63	元	2	計
本 数 (本)	33	60	32	82	207
(%)	16	29	15	40	100
目通り直徑 (cm)	6.0~12.8	5.7~11.8	6.2~12.6	6.3~13.3	5.7~13.3
目通り平均直徑 (cm)	8.6	8.9	9.2	9.4	9.0

4. 街 路 樹

七宮 清・毛利敏夫

- (1) 場 所 当場街路樹見本園
(2) 面 積 1,012 m²
(3) 管 理 4、6、10月に除草、11月に整枝を行った。
(4) 展示樹種 22科 31樹種 94本

5. 生 垣

星山豊房・毛利敏夫

- (1) 場 所 当場生垣見本園
(2) 面 積 400 m²
(3) 管 理 5月に除草及び殺虫剤の散布を行った。また、5月と11月に刈込みを行った。平成3年3月現在22種、22列条である。

6. 見 本 園

鈴木 清・池上栄治・毛利敏夫・古根村功

- (1) 場 所 当場各種樹木見本園
(2) 面 積 21,720 m²
(3) 管 理 各見本園の目的に添うように管理を行った。主な管理は除草、施肥、病害虫防除等である。
(4) 見本園の種類と配置
表3、図1に示したとおりである。

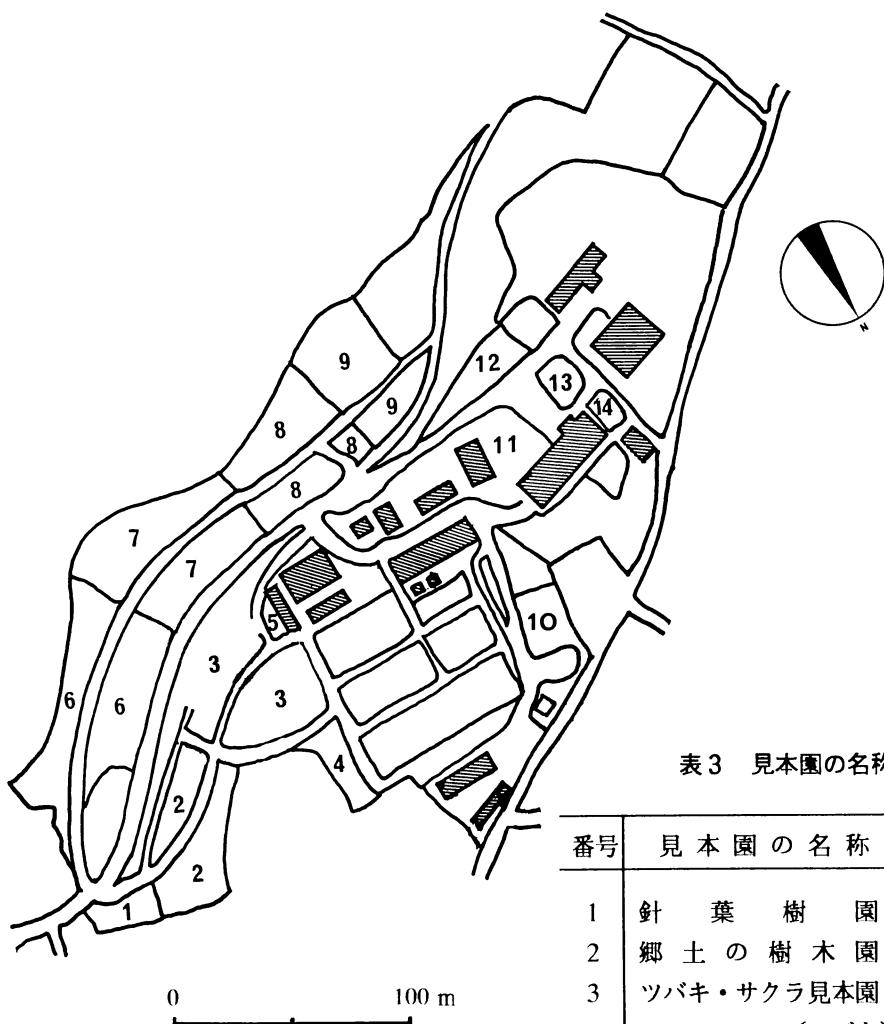


図1 見本園配置図

表3 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 (ツバキ) (サクラ)	186 (147) (39)	429 (372) (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	29
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	2,717

III 調査指導の依頼

年 月	依 頼 事 項	依 頼 者	対 応 者
1990. 4	藤野町石楯尾神社の二本スギ樹勢調査	県文化財保護課	鈴木専門研究員・ 横内技師
1990. 5	秦野市「桂林寺椎群」の樹勢調査	秦野市教育委員会	鈴木専門研究員・ 横内技師
1990. 5	林業試験場の概要と周辺の自然観察	秦野市教育委員会	伊藤普及指導課長
1990. 6	山地緑化指導	西部治山事務所	鈴木専門研究員・ 中川主任研究員
1990. 6	広葉樹林施業現地指導	箱根畠宿生産森林組合	中川主任研究員
1990. 9	先進地視察研修 神奈川県林業試験場、宮ヶ瀬ダム	西湘地区公有林野 経営推進協議会	七宮研究科長・ 伊藤普及指導課長
1990.10	開発等による樹木への影響について	神奈川県内広域 水道事業団	鈴木専門研究員
1990.10	きのこ展の協力	箱根町観光産業課	木内主任研究員
1990.10	農山村研究授業	和光高等学校	赤岩専門技術員
1990.10	厚木市民大学講座 みじかな緑を考える	厚木市教育委員会	伊藤普及指導課長・ 駒形専門技術員
1990.11	三浦市「五常の松」樹勢調査	三浦市教育委員会	場 長・ 鈴木専門研究員
1990.11	神奈川県における椎茸栽培の現状	東日本椎茸協議会	駒形専門技術員
1990.11	海外開発青年の技術 補完研修	国際協力事業団 海外移住センター	伊藤普及指導課長
1991. 1	樹種鑑定	逗子警察署	鈴木専門研究員
1991. 3	視察研修試験場案内	千葉県林業研究会 安房支部	伊藤普及指導課長

IV 講 師 派 遣

年 月	テ 一 マ	依 頼 者	講 師
1990.5	木と文化ー神奈川の森を通して新しい方向性を探る	藤沢市長久保都市緑化植物園	中川主任研究員
1990.5	植 物 観 察	南足柄市立丸太の森	中川主任研究員
1990.6	親子自然教室 初夏の森林と鳥たちの観察	県立21世紀の森 管理事務所	鈴木専門研究員
1990.9	一日森林体験事業	神奈川県森林組合 連合会	赤岩専門技術員
1990.9	森林インストラクター養成講座 林産物について	神奈川県森林公社	七宮研究科長
1990.10.	「クルマと環境ゼミナール」 大気汚染を生物から知ろう	神奈川県公害センター	鈴木専門研究員
1990.10	神奈川県の広葉樹林の利用	中小企業技術研修者 研修講座神奈川県工芸指導所	中川主任研究員
1990.10	親子自然教室 秋の野生植物の探索	県立21世紀の森 管理事務所	中川主任研究員
1990.10	親子自然教室 野鳥の観察	県立21世紀の森 管理事務所	伊藤普及指導課長
1990.10	親子自然教室 野生キノコの採集と識別	県立21世紀の森 管理事務所	七宮研究科長
1990.10	森林浴とキノコに親しむ	南足柄市立丸太の森	木内主任研究員
1990.10	キノコ狩り	厚木市立玉川公民館	木内主任研究員
1990.10	木を使ったもの作りを通して自然を理解する	県立博物館	中川主任研究員
1990.10	箱根自然観察	神奈川県自然公園協会	伊藤普及指導課長
1990.11	森林インストラクター養成講座 林業技術（機械の取り扱い、作業方法）	神奈川県森林公社	伊藤普及指導課長
1990.11	七沢観光森の祭り	七沢観光協会	場長ほか 5名
1990.11	森 林 文 化	県自然保護課	中川主任研究員
1990.11	土地分類基本調査説明会	企画総務室	尾岸主任研究員
1991.1	平成3年度春山出し苗木認定打ち合わせ会議	林務課	山根技師
1991.1	親子自然教室 木材の量の測定	県立21世紀の森 管理事務所	七宮研究科長
1991.3	親子自然教室 しいたけ栽培の実技と講義	県立21世紀の森 管理事務所	駒形専門技術員
1991.3	雑木林の理解と野外木工教室	伊勢原市子供科学館	中川主任研究員

V 発表・報告

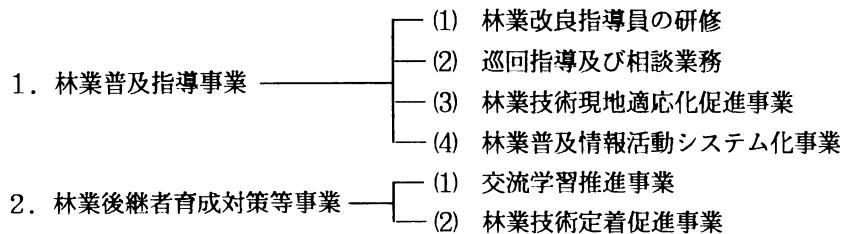
氏名	課題	誌名	年月
七宮清	健康食品としてのマンネンタケ	神奈川の林業287	1990.5
鈴木清	神奈川県大山のモミ林枯損の経緯と年輪幅の変化	日林関東支部大会	1990.10
鈴木清	地球温暖化と森林の役割	緑の斜面16	1990.6
星山豊房	神奈川県林木育種の新たな展開に向けて	神奈川の林業291	1991.1
尾岸諒一	土壤のpHについて	神奈川の林業290	1990.11
中川重年	利用面から見た樹木特性のレベル別区分の必要性(1)	民具マンスリー23 神奈川大学日本常民文化研究所	1990.6
中川重年	神奈川県西部地域における伝統的木工産業の現状と問題点	ウッドミック8(9)	1990.9
中川重年	森の学校へのアプローチ —森や木を通じて人間のあり方を探る—	アニマ218	1990.11
中川重年	利用面から見た樹木特性のレベル別区分の必要性—とくに種レベルの区分を中心として	日本民具学会論集4	1990.12
中川重年	郷土樹種の省力育苗苗木の山砂利採取跡地における活着と11年後の成長	神奈川県林業試験場 研究報告18	1991.3
中川重年	日本の樹木上(著書)	小学校	1991.3
木内信行	きのこの生理活性物質	神奈川の林業288	1990.7
木内信行	ナメコとヤナギマツタケの異種融合	神奈川県林業試験場 研究報告18	1991.3
山根正伸(共同)	大都市近郊における森林管理政策の研究(I)－森林環境サービスと里山地帯の森林経営－	第101回日本林学会大会	1990.4
山根正伸(共同)	林地所有者への環境保全インセンティブについて	平成2年度農業経済学会(口頭発表)	1990.4
山根正伸	首都圏における都市近郊林の研究ニーズ調査(神奈川県)報告書	関東中部林業試験研究機関連絡協議会 都市近郊林研究会	1990.6
山根正伸	林業試験場の情報化の取り組み状況	神奈川の林業289	1990.9

氏名	課題	誌名	年月
山根正伸	都市近郊林にある身近かな森林の利用と保全(II) -神奈川県鎌倉市の生活環境保全林の利用-	日林関東支部大会	1990.10
山根正伸(共同)	都市近郊林保全のための林地所有者の行動についての実証	造園学雑誌 54 (4)	1991.3
山根正伸	大都市近郊における森林管理政策の研究(II) -育林業の収益性と森林環境政策-	神奈川県林業試験場 研究報告 18	1991.3
横内広宣・ 山根正伸・ 新田肇	神奈川県におけるスギノアカネトラカミキリの被害実態について(II) -ヒノキにおける被害痕の垂直分布と材部への加害-	第10・11回日本林学会 大会	1990.4
横内広宣(共同)	<i>Seiridium unicornis</i> の形態的差異	日林関東支部大会	1990.10
横内広宣・ 山根正伸	スギノアカネトラカミキリによる材部被害の発達機構に関する研究	神奈川県林業試験場 研究報告 18	1991.3
横内広宣	樹木だって病気にかかる -病気の原因について-	緑の斜面 15	1990.12
横内広宣	病気の診断方法 -温室処理と菌の分離培養-	神奈川の林業 292	1991.3
伊藤治 駒形伊信 赤岩興一	野生きのこ相談事業の内容について タラノキの仕立て方について 下刈りの目的と方法	神奈川の林業 289 神奈川の林業 292 神奈川の林業 287	1990.9 1991.3 1990.5

普 及 指 導 業 務

I 林業普及指導業務

林業経営の合理化と生産性の向上に必要な技術の普及を図るため、林業改良指導員に対する研修、巡回指導並びに市町村、森林組合等林業関係団体、林業後継者及び農林家への普及指導を実施した。その内容は、次のとおりである。



1. 林業普及指導事業

(1) 林業改良指導員の研修

地区行政センター（横須賀・三浦、県央、湘南、足柄上、西湘、津久井の6地区行政センター）所属の林業改良指導員16人を対象に研修を行った。研修の内容は次のとおりである。

表1 林業改良指導員研修内容

回数	専門項目	実施月日	場 所	講 師	研 修 内 容
1	普及方法	5月22日	林業試験場	林業専門技術員 研究員	専門項目8分野について普及指導職員としての基礎的知識・技術の研修
2	森林保護	6月15日	林業試験場	鈴木専門研究員 尾岸主任研究員	身近な森林・樹木の土、樹勢診断と樹勢回復の方法について
3	普及方法 林業経営	9月12日 9月13日	箱根町 山北町		本県で開催される普及指導職員関東山梨ブロックシンポジウムに参加し产地化を進めるうえでの課題と、普及指導職員の役割について検討を行った
4	造 林	11月20日	林業試験場	星山専門研究員	精英樹選抜育種事業における育種樹並びに育種種子生産について

回数	専門項目	実施月日	場 所	講 師	研 修 内 容
5	林業機械	1月25日	厚木市文化会館	林野庁 研究普及課長 龍 久仁人 神奈川県 林業試験場長 込 山 昌士	国レベルで推進されている高性能多機能林業機械を中心とした林業の機械化について、および海外における林業機械化の現状について
6	普及方法	2月1日	林業普及情報センター	林業普及情報センター所長 古 牧 敏 正	林業普及情報提供事業の現状と今後の取り組みについて
7	普及方法	2月8日	林業試験場	林業専門技術員 林業改良指導員 伊勢原市農業協同組合営農農産課長 柳 川 一 雄	中央研修・シンポジウムの伝達 農業協同組合活動における営農指導について
8	特 産	3月19日	伊勢原市農業協同組合	料理研究家 吉 田 則 子	特用林産物の消費動向について
9	造 林	3月26日	林業試験場	森林総合研究所 森林環境部 植物生態科 岸 田 宏	複層林の考え方、進め方、問題点等について

(2) 巡回指導及び相談業務

林業改良指導員、市町村、森林組合、林業関係団体及び農林家等に対する指導助言と林業相談を行った。

ア. 専門項目別指導助言件数

林業経営34件、造林41件、森林保護32件、森林機能保全2件、林産7件、特用林産77件、林業機械3件、普及方法14件、計210件

イ. 林業相談件数

林業経営17件、造林35件、森林保護21件、森林機能保全4件、林産7件、特用林産（野生きのこの同定を含む）436件、林業機械5件、その他20件、計545件

ウ. 場内見学者数

一般561人、学校関係150人、計711人

(3) 林業技術現地適応化促進事業

ア. 課 題 名

優良造林用苗木生産のための苗畑土壌改良－木炭の土壌改良資材としての使用と効果実証－

イ. 実 施 簡 所 厚木市下荻野地区苗木生産者苗畑（4か所）

ウ. 実施担当者

林業専門技術員、研究員（林業試験場）、林業改良指導員（地区行政センター）

エ. 参加グループ 神奈川県山林種苗協同組合

オ. 協力者 厚木市下荻野地区苗木生産者

カ. 事業の目的

県内の苗木生産地も化学肥料や薬剤の使用、限られた場所での連作による障害等、苗畑の地力の減退と土壤構造の悪化等が見られるようになってきている。このため、優良苗木を生産する条件として、地力の増進、改良が求められており、木炭が土壤改良資材として指定されたのを機に、県内での木炭の施用と効果実証をはかる。

キ. 実施経過および実施結果

a 実施方法

スギ、ヒノキの播種床、床替床(2~3年生苗)へ木炭 0.2、0.4 kg/m²単用区、木炭 0.1、0.5 kg/m²、ヤシガラ炭 0.1、1.1 kg/m²の混合施用区、ヤシガラ炭 3 kg/m²単用区を設けて、種子の発芽状況、苗木の生育状況、形質について比較調査を行なった。堆肥の施用、施肥等苗畑管理については、通常の方法により行なった。

b 実施結果(表2、表3、表4、表5)

- ① 木炭 0.2 kg/m²区、0.4 kg/m²区では、施用量の多い方が苗木の生長、形質が良い。
- ② ヒノキに比べ、スギの方が施用効果が大きく、生長が良い。
- ③ 施用量が多い場合(ヤシガラ炭 3 kg/m²区)には施用しただけの生長が得られず、施用量には適量があると思われる。この影響はスギに比べ、ヒノキに顕著に現われるようである。
- ④ ヒノキについて、施用量が多い場合、降水量の多い時に木炭の水分吸収による、土壤水分過多の影響について検討する必要がある。
- ⑤ 木炭とヤシガラ炭で、木炭の種類の違いによる施用効果についてさらに検討する必要がある。
- ⑥ 木炭、ヤシガラ炭の施用量を変えた調査の継続が必要である。
- ⑦ ヒノキ苗について、土壤の物理性の悪い(固い)畑や連作苗畑での施用効果調査が必要である。

ク. 地域普及への期待

- a 造林用苗木生産苗畑の土壤改良のための、木炭の施用技術の普及。
- b 苗畑への木炭の施用効果についての資料が得られる。
- c 育苗技術、苗畑管理(土つくり等)の参考になる。

ケ. その他参考事項

- a 木炭の施用については、土壤の表層 20 cm に、耕うんし、すき込んだ。
- b 現在では、購入木炭はやや高価だが、一度苗畑に施用すれば、化成肥料のように流失せず、土壤中に残るので、経済的と思われる。また、除間伐材や枝等の不用材を自分で炭に焼いて施用すれば、ずっと安く生産出来ると思われる。

表2 スギ(1年生)の生長量の比較

	苗高 cm	重量 g	成立本数 本/m ²
対照区	19.7	7.7	225
木炭 0.2 kg/m ² 区	15.8	5.7	325
木炭 0.4 kg/m ² 区	19.2	6.6	463
ヤシガラ炭 3 kg/m ² 区	18.8	6.4	288

表3 ヒノキ(1年生)の生長量の比較

	苗高 cm	重量 g	成立本数 本/m ²
対照区	10.6	1.0	1,163
木炭 0.2 kg/m ² 区	12.1	1.0	975
木炭 0.4 kg/m ² 区	13.8	1.0	988
ヤシガラ炭 3 kg/m ² 区	12.3	0.9	1,088

表4 スギの生長量及び形質の比較

	苗高 (H) cm	根元径 (D) mm	枝張 (B) cm	根長 cm	全重 (G) g	(H/D) 比較苗高	(B/H) 枝張度	(G/H) 充実度
木炭 0.1 kg/m ²								
ヤシガラ炭 0.5 kg/m ²	40.6	9.0	39.8	25.7	111.2	45	1.0	2.7
混合施用区								
無施用区	39.1	8.7	34.8	24.2	105.7	45	0.9	2.7

表5 ヒノキの生長量及び形質の比較

	苗高 (H) cm	根元径 (D) mm	枝張 (B) cm	根長 cm	全重 (G) g	(H/D) 比較苗高	(B/H) 枝張度	(G/H) 充実度
対照区	67.4	10.1	41.2	28.2	161.9	67	0.6	2.4
木炭 0.2 kg/m ² 区	67.0	10.1	40.5	27.0	160.8	66	0.6	2.4
木炭 0.4 kg/m ² 区	60.5	9.8	41.3	24.7	142.6	62	1.0	2.4
ヤシガラ炭 3 kg/m ² 区	59.7	9.8	39.2	27.1	132.8	61	0.7	2.2

(4) 林業普及情報活動システム化事業

試験研究、技術開発の成果、普及指導区での事例等の収集、また必要に応じて国、他県の情報を収集するとともに、林業改良指導員、関係機関、県民等への提供を随時実施した。

2. 林業後継者育成対策等事業

(1) 交流学習推進事業

地域林業の形成をなう農林業後継者の組織化と地域リーダーの育成を図るため、リーダー研修会及びグループ交流会を実施した。（表6、表7）

表6 リーダー研修会

実施月日	実施場所	参加人員	講 師	研修会の内容
平成3年 1月25日	厚木市恩名 (厚木市文化会館)	132人	林野庁 研究普及課長 龍 久仁人 神奈川県 林業試験場長 込 山 昌士	国レベルで推進されている 高性能多機能林業機械を中心とした林業の機械化について、および海外における 林業機械化の現状について (講演)

表7 グループ交流会

実施月日	実施場所	参加人員	講 師	交流会の内容
平成3年 3月19日	伊勢原市田中 (伊勢原市農業 協同組合)	30人	料理研究家 吉田則子	特用林産物の消費動向について (講演・実習)
平成3年 1月25日	厚木市恩名 (厚木市文化会館)	132人	林野庁 研究普及課長 龍 久仁人 神奈川県 林業試験場長 込 山 昌士	国レベルで推進されている 高性能多機能林業機械を中心とした林業の機械化について、および海外における 林業機械化の現状について (講演)

(2) 林業技術定着促進事業

ア. 課題名 人工梢場における梢木づくりの体系化

イ. 実施箇所 小田原市久野ほか4ヶ所

ウ. 実施担当者

林業試験場：林業専門技術員 駒形伊信 各地区行政センター林業改良指導員

エ. 参加者 小田原市久野 一寸木 明 ほか4名

オ. 協力者 神奈川県林業協会各支部

カ. 事業の目的

減少を続ける天然梢場に替え、人工梢場による梢木づくり技術を普及し、経営の安定をはかる。

キ. 実施経過及び実施結果

県内の人工梢場5ヶ所について梢場条件、気象条件、管理状況、菌糸伸長状況等を調査した。その結果はつきのとおり。

a 調査内容

① 桁場条件、管理状況調査

調査結果は表8のとおり。

② 温度調査

自記温度計を当該人工枠場の地上高0.5mの位置に簡易百葉箱内に設置し、平成2年7月1日～9月30日までの間温度の計測を行なった。

月別に集計した結果は表9のとおり。

③ 菌糸伸長調査

平成2年10月9日に菌糸伸長調査を実施した。各人工枠場から径10cm程度の枠木3本を抽出し、表面、横断面（両木口から30cmの部分）、縦断面（両木口から30cmの部分を除いた中央部の縦断面）について、肉眼により判定したいたけ菌糸伸長部分の占める割合によって菌糸伸長率を測定した（写真1～5）。その結果は表8のとおり。

④ 害菌発生状況調査

枠場内に枠木100本の調査地を設定して害菌の発生状況を調査した。その結果は表10のとおり。

b 調査結果

① №1調査区は、今回調査したなかで、枠場条件としては最も悪いと思われたにもかかわらず、菌糸伸長率は最も良かった。

種菌の接種を早く完了し（2月下旬）、仮伏せ期間が長かったため菌糸の伸長が良かったと思われる。しかし、年輪がはっきり見えており、他の調査区の枠木と比較して菌糸の密度が薄いと判断される。これは、積算温度が今回調査したなかで一番低く、そのためと考えられる。

② №2調査区は、枠木の管理を基本に忠実に実施しており、菌糸伸長率は良好であった。

③ №3調査区は、今回調査したなかで、菌糸伸長率は一番低かった。

枠場環境としては湿気がこもりやすいこと、生産者が病気入院したため、天地返し、散水等充分な管理ができなかったためと考えられる。

④ №4調査区は、枠場条件、枠木管理は良好であるが、菌糸伸長率は枠木によってばらつきがあった。

菌糸伸長率の低い枠木は、心材部が梢化しておらず、比較的密に井桁積みにしてあること、天地返しが1回であったこと等から、心材の水分が抜け切っていなかった、あるいは、原木の心材率が大きかったと考えられる。

⑤ №5調査区は、菌糸伸長率は良好であった。

今回調査したなかで、積算温度が最も高く、8月の月平均最高気温は31.8℃を示した。また、平均最高温度と平均最低温度との差が7.0℃で最も高かった。被陰材料として「こもれび」を使用していることが関係していると考えられる。しかし、日中直射日光が当たる時間帯があり（1時間前後）何らかの対策が必要である。

c まとめ

① 枠場条件と菌糸伸長との関係は、はっきりしなかった。

② 早い時期に種菌の接種を完了し、仮伏せの期間を長く取るほうが菌糸伸長率が良かった。

しかし、仮伏せの期間を長くすることは、害菌による被害を受ける危険があり、その年の天候に充分注意する必要がある。

③ 井桁積みの場合天地返しを多く実施したほうが良い結果を得られた。

④ 平均最高温度と平均最低温度との差が大きいほうが菌糸伸長率が高い傾向があった。

表8 平成2年度林業技術定着促進事業(人工ほど場調査)

調査区 No	場所	ほど場条件						ほど木の管理							菌糸伸長調査							
		地形	標高	通風	乾湿	被陰材料	形状	高さ	種菌	樹種	接種	本伏せ	伏込型	天地返し	薬剤散布	散水	表面A	横断面B	縦断面C	A*	B*	C
1	小田原市 久野	山 緩傾斜	m 50	不良	湿	シェード	カマボコ	1.9~2.9 m	秋山	コナラ	1月中 ~ 2月下旬	6月中 ~ 7月中旬	井桁	3回	2回	3~10日毎	86%	93%	89%	72		
2	伊勢原市 西富岡	平地	50	普通	普通	シェード	平	2.4 m	秋山	コナラ	1月下 ~ 3月下旬	4月中	井桁	4回	2回	3~5日毎 朝または 夕方60分間	94	89	75	63		
3	伊勢原市 子易	山 緩傾斜	120	不良	やや 湿	シェード	カマボコ	1.9~2.9 m	秋山	コナラ	3月上 ~ 3月下旬	5月下旬	井桁	1回	0回	3~4日毎 夕方 120分間	83	70	59	37		
4	二宮町 山西	山 頂上	40	良	乾	シェード	段違い	1.9~2.5 m	秋山	コナラ	1月上 ~ 3月下旬	5月下旬	井桁	1回	0回	3~10日毎 夕方 15分間	68	70	66	32		
5	海老名市 柏ヶ谷	平地	70	良	普通	こもれび	平	2.5 m	明治	コナラ	1月中 ~ 3月下旬	5月下旬	よろい	0回	1回	毎日日中と 夕方	90	86	82	65		

表9 温度調査集計表

調査区 No.	月	平均 最高 温 度	平均 最 低 温 度	平均 温 度	最高と 最低の 差の平均	最高と 最低の 差の累計	積算温度	積算温度 の日平均
No. 1	7	25.9	20.6	23.2	5.3	164.6	565.6	18.2
	8	28.6	22.1	25.4	6.5	200.3	631.7	20.4
	9	24.9	18.9	21.9	6.0	178.8	507.7	16.9
平均 合計		26.5	20.6	23.5	5.9	543.6	1705.0	18.5
No. 2	7	27.1	21.8	24.5	5.2	162.2	603.2	19.5
	8	29.8	24.4	27.1	5.4	168.5	685.5	22.1
	9	25.6	20.7	23.1	4.9	147.8	544.1	18.1
平均 合計		27.5	22.3	24.9	5.2	478.5	1832.8	19.8
No. 3	7	28.5	21.8	25.1	6.7	46.9	140.9	20.1
	8	29.1	23.4	26.2	5.7	177.0	658.2	21.2
	9	24.8	19.5	22.2	5.2	156.3	514.6	17.2
平均 合計		27.1	21.5	24.3	5.6	380.2	1313.7	19.3
No. 4	7	25.8	22.9	24.3	3.0	91.9	599.4	19.3
	8	28.9	25.2	27.1	3.7	144.4	684.5	22.1
	9	25.2	20.7	23.0	4.5	134.7	539.3	18.0
平均 合計		26.7	23.0	24.8	3.7	341.0	1823.2	19.8
No. 5	7	28.7	21.6	25.1	7.1	218.8	624.0	20.1
	8	31.8	24.1	28.0	7.7	238.4	712.0	23.0
	9	26.4	20.2	23.3	6.2	186.4	549.4	18.3
平均 合計		29.0	22.0	25.5	7.0	643.6	1885.4	20.5

(単位は℃)

表10 害菌発生状況調査

(ほど木100本あたりの発生数)

調査区 No.	調査 月日	ゴム タケ	ダイダ イタケ	トリコ デルマ	キウロ コタケ	胴枯病	カワラ タケ	クロコ ブタケ	カイガ ラタケ
No. 1 調査区	6/27	80	15	20	15	20			
	7/27		5		50	10			
	8/29						13		
	9/26			3			28		
No. 2 調査区	6/29								
	7/25				1				
	9/3				9		1	5	
	10/3				19		1	44	3
No. 3 調査区	7/24			3	3	1			
	9/3		2	1				34	
	10/3		2	5			5	51	
No. 4 調査区	6/30	23	4	4					
	7/25				2				
	9/3						1		
	9/26				8		2	19	
No. 5 調査区	6/25	10	2						
	7/26								
	8/27								
	9/28								

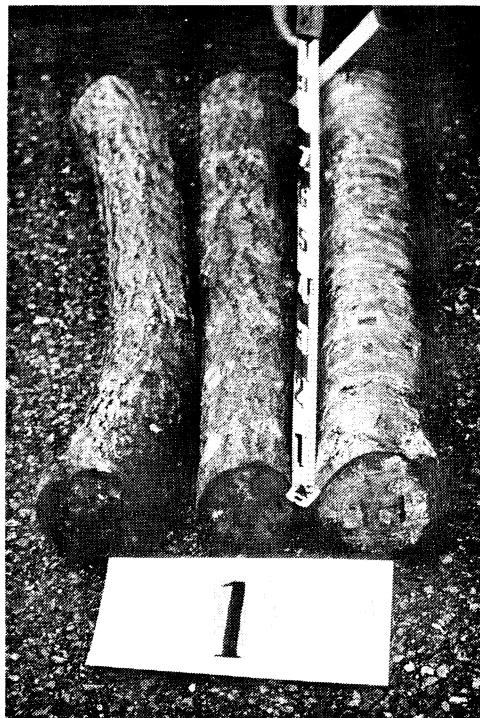
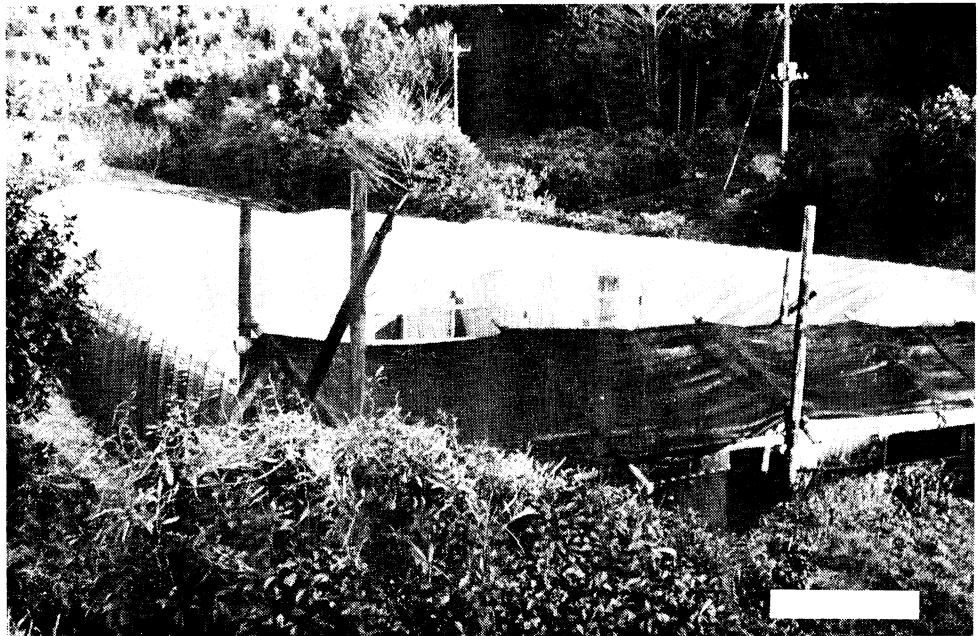
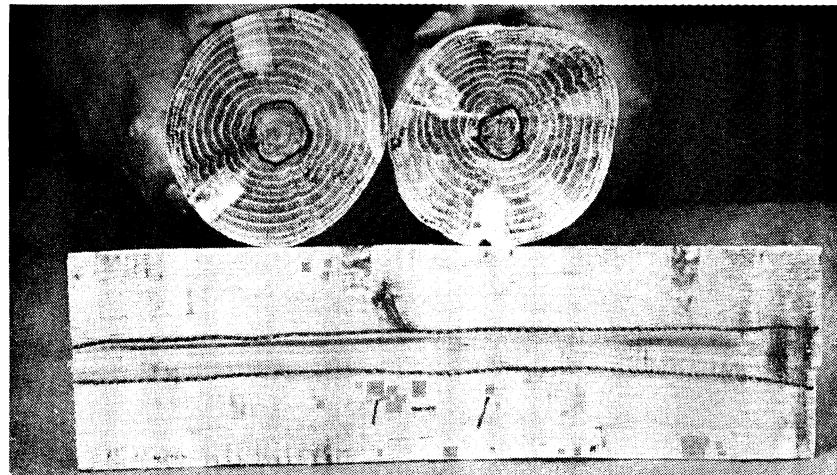


写真 1

No.1 調査区

(左上)

ほだ場全景



(左下左)

菌糸伸張調査

ほだ木

(左下右)

菌糸伸張調査

(表面)

(右上・中・下)

菌糸伸張調査

(横断面)

(縦断面)

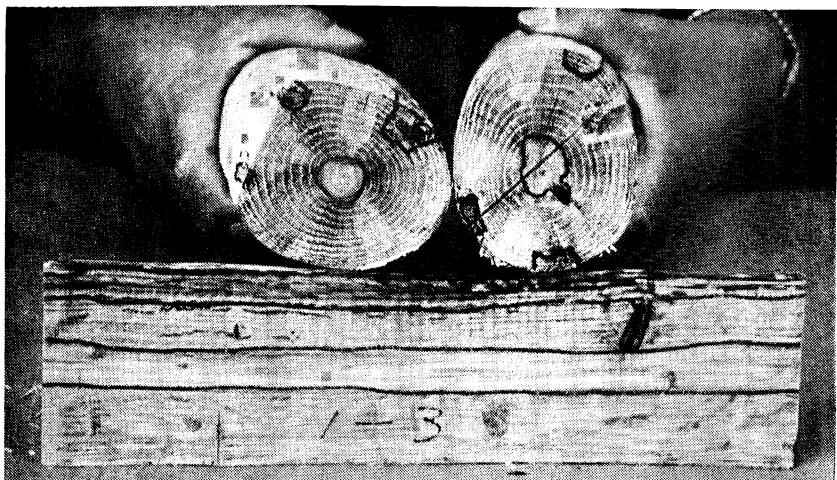
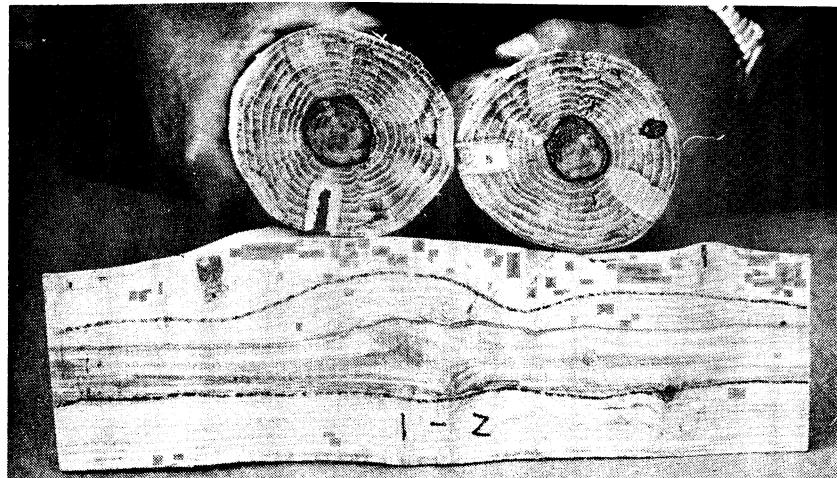


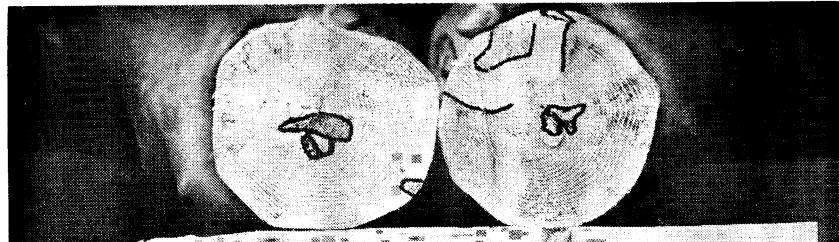


写真 2

No.2 調査区

(左上)

ほど場全景



(左下左)

菌糸伸張調査

ほど木



(左下右)

菌糸伸張調査

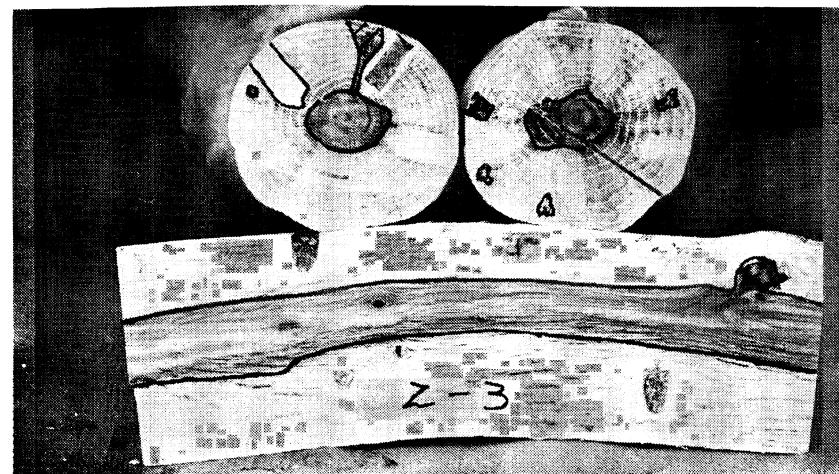
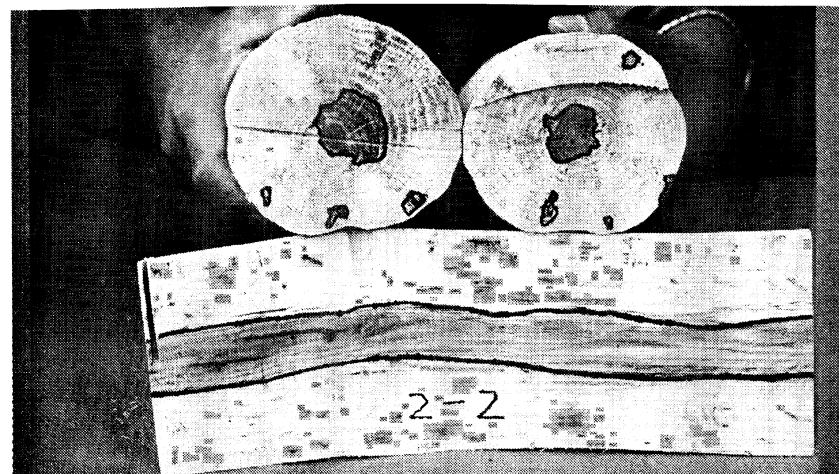
(表面)

(右上・中・下)

菌糸伸張調査

(横断面)

(縦断面)



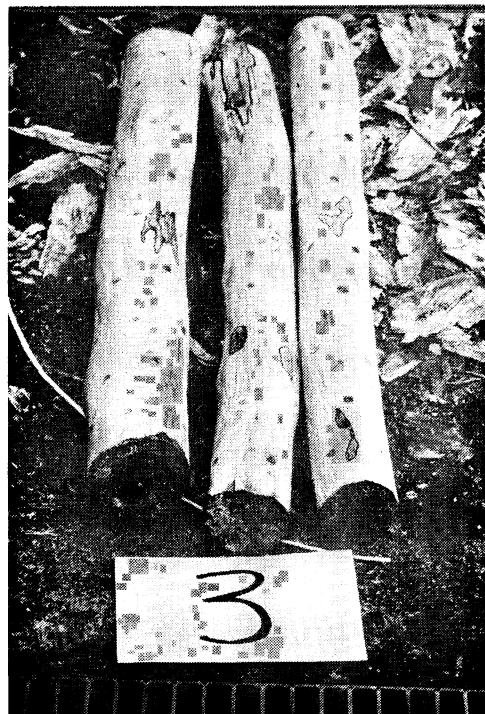
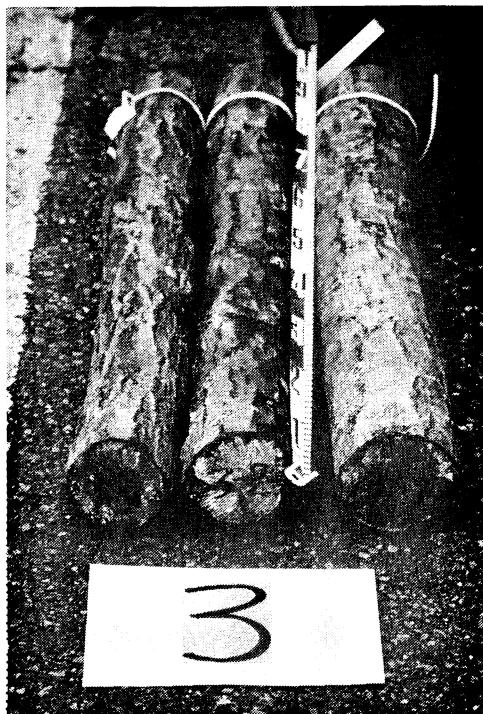
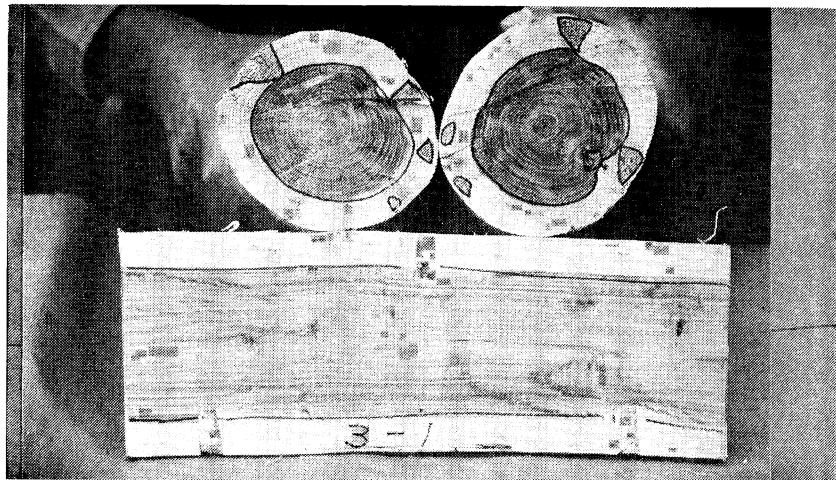


写真 3

No.3 調査区

(左上)

ほだ場全景



(左下左)

菌糸伸張調査

ほだ木

(左下右)

菌糸伸張調査

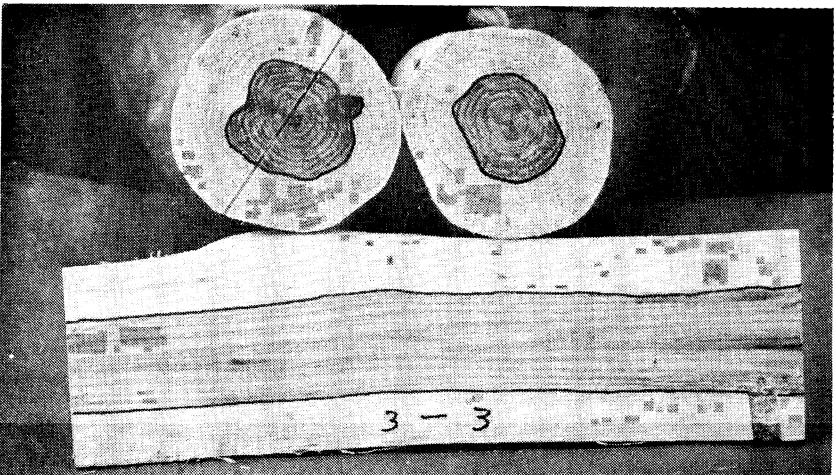
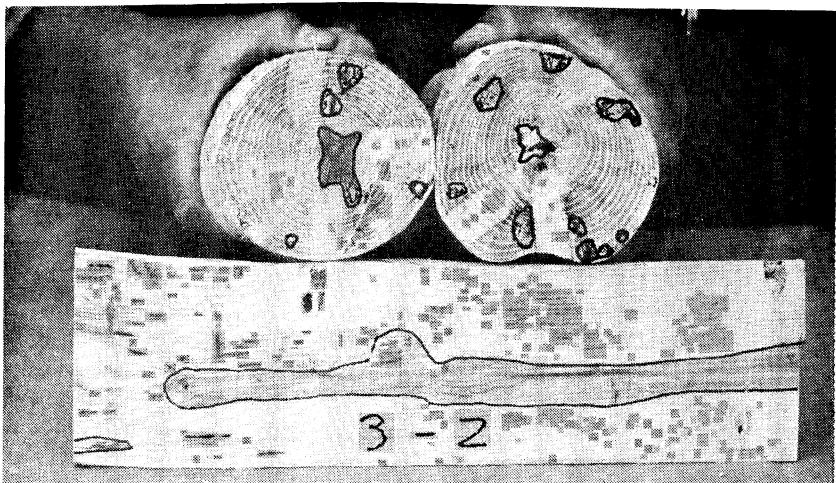
(表面)

(右上・中・下)

菌糸伸張調査

(横断面)

(縦断面)



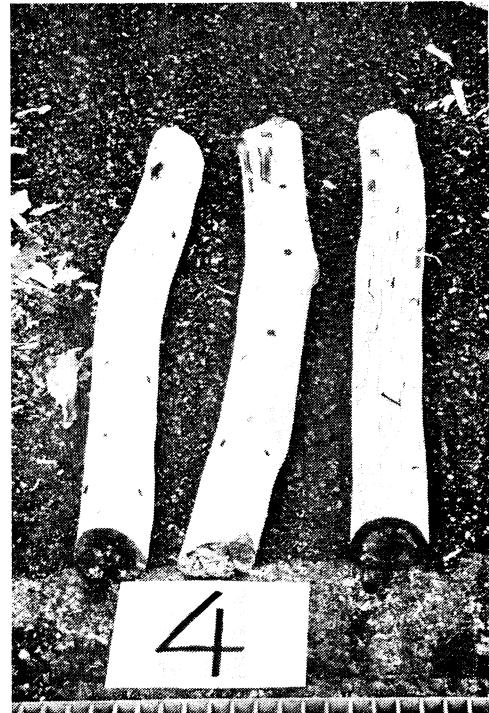
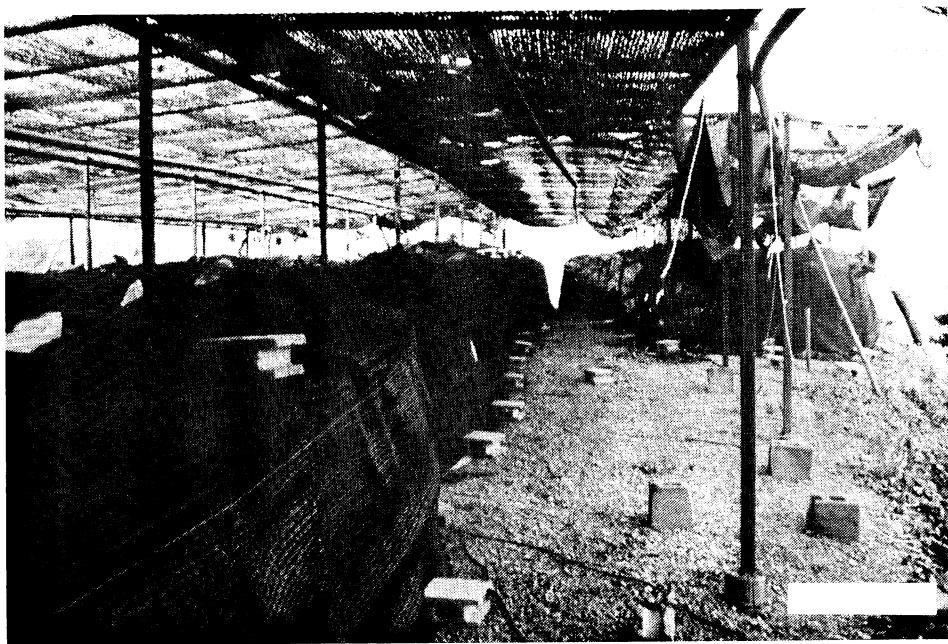
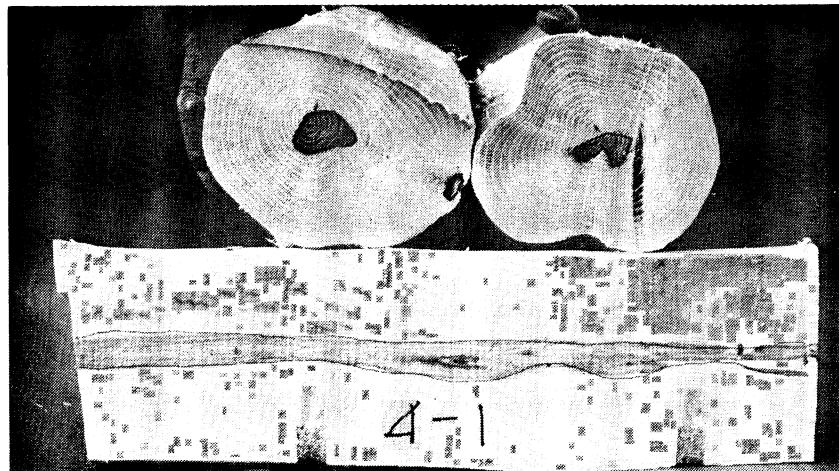


写真 4

No.4 調査区

(左上)

ほだ場全景



(左下左)

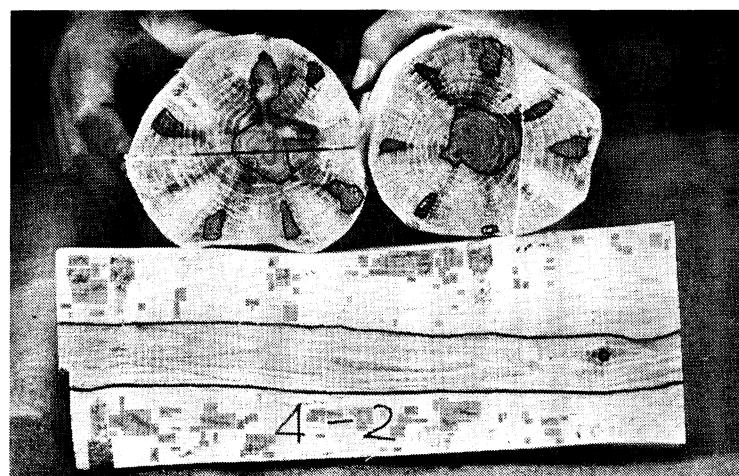
菌糸伸張調査

ほだ木

(左下右)

菌糸伸張調査

(表面)



(右上・中・下)

菌糸伸張調査

(横断面)

(縦断面)

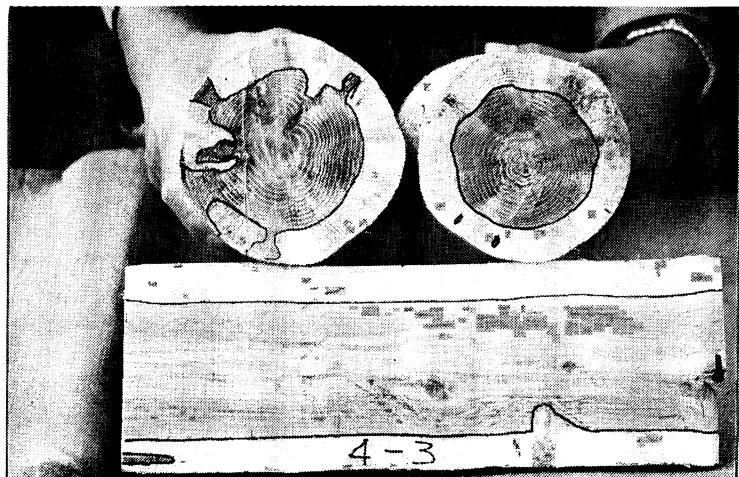




写真 5

No.5 調査区

(左上)

ほだ場全景

(左下左)

菌糸伸張調査

ほだ木

(左下右)

菌糸伸張調査

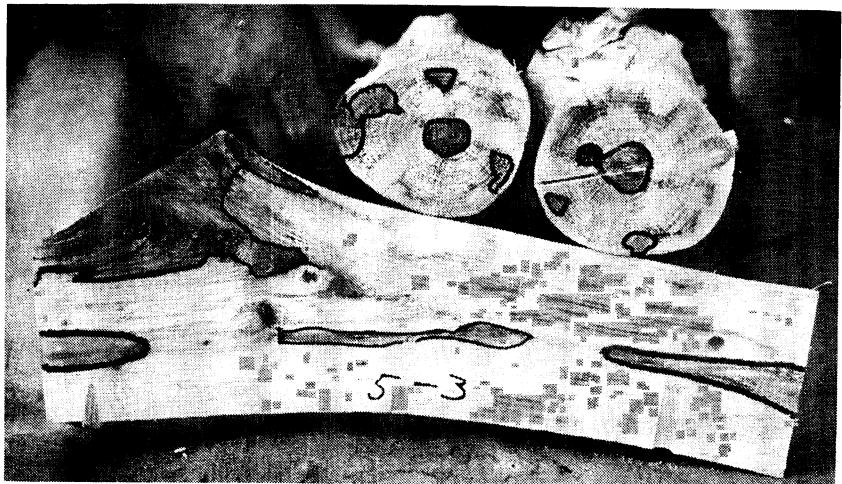
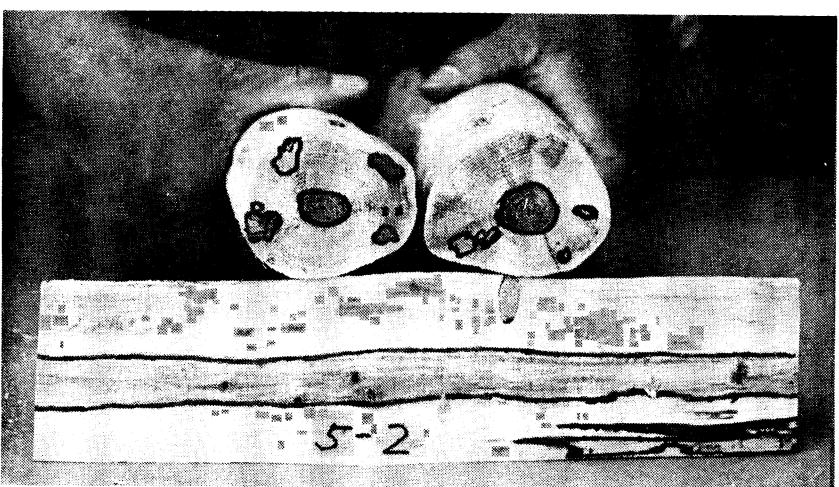
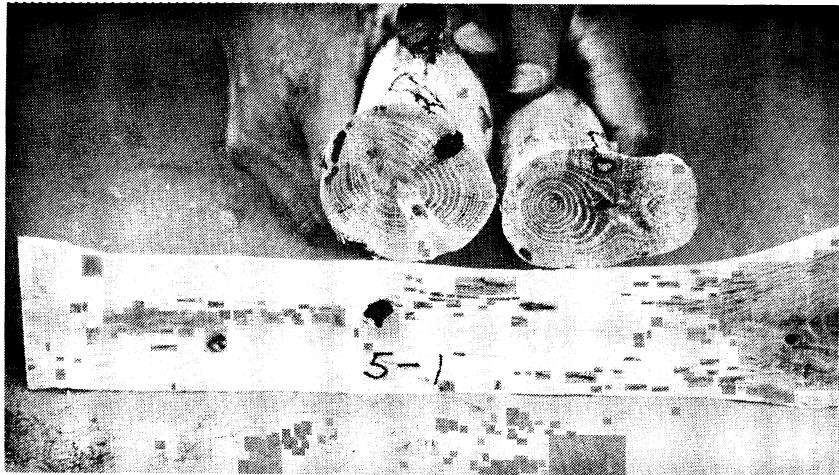
(表面)

(右上・中・下)

菌糸伸張調査

(横断面)

(縦断面)



一 般 業 務

I 沿革等

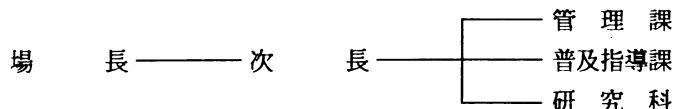
1. 沿革

- 昭和32年5月 中郡大磯町高麗580番地に神奈川県林業指導所を創設、地区事務所を県下3ヶ所（南足柄市・伊勢原市・津久井町）に設置し、本県林業技術普及センターとして発足。
- 昭和43年3月 神奈川県林業指導所を閉所。
- 昭和43年4月 神奈川県林業試験場を新設。
- 昭和47年4月 林木育種事業を県有林事務所から移管。

2. 所在地

厚木市七沢657番地

3. 組織



4. 土地

所在地	用途	面積(m ²)	価格(千円)	取得年月 管理換年月日
厚木市七沢日向原657	試験場等用地	57,832.32	553,832	昭和39年12月 (昭和42年3月31日)
厚木市七沢日向原622	林木育種用地	14,549.00		昭和46年12月 (昭和47年2月9日)
秦野市東田原字船久保459~1	林木育種用地	3,492.00	25,422	昭和39年2月 (昭和47年4月1日)
厚木市七沢山野2825	試験林用地	28,501.00	912	平成元年12月 (平成2年1月17日)
計		104,374.32	580,166	

5. 建物

本館 鉄筋コンクリート造 2階建 延 944 m²
附属建物 14棟 延 698 m²
計 延 1,642 m²

II 職員の配置表

平成3年3月31日現在

課(科)名	職名	氏名	備考
	場長 次長	込山昌士 坂嘉元	
管理課	管理課長(兼) 主任査 主任主事 主任主事	長坂嘉元 大森勇 川口友規 阿部理子	
普及指導課	課長 副技幹 主査	伊藤治 駒形伊信 赤岩一之 岸靖	
	組合専従休職		
研究科	科長 専門研究員 主任研究員 技師 技能技師 技能員	七宮清 宮木清 星山房 尾岸謙 中川一年 木内重行 山根伸 横内宣 小山次 池上治 毛利敏夫	
非常勤職員		古根村功 新井与一 荻山美代子 萩原ミサエ	

職員の異動

転出	場長	平成2年4月1日	高林章郎(農政部へ) 新田肇(横須賀・三浦地区行政センターへ)
	研究科長	"	岡崎明(湘南地区行政センターへ)
	副技幹	"	瓜生明(横浜涉外労務管理事務所へ)
	主査	"	餅田早苗(相模原出納事務所へ)
	主任主事	"	
転入	場長	"	込山昌士(林務課から)
	研究科長	"	七宮清(西湘地区行政センターから)
	副技幹	"	駒形伊信(湘南地区行政センターから)
	主査	"	大森勇(足柄上保健所から)
	主事	"	阿部理子(自然保護課から)

III 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	18,792	18,792
(項) 使 用 料	18,792	18,792
(目) 農林水産業使用料	18,792	18,792
(款) 財 産 収 入	106,830	106,830
(項) 財 産 売 払 収 入	106,830	106,830
(目) 物 品 売 払 収 入	1,030	1,030
(目) 生 產 物 売 払 収 入	105,800	105,800
合 計	125,622	125,622

2. 歳 出

(単位 円)

科 目	予 算 額	決 算 額
(款) 総務費	16,596,130	16,596,130
(項) 総務管理費	16,506,130	16,506,130
(目) 一般管理費	16,506,130	16,506,130
(項) 企画費	90,000	90,000
(目) 企画総務費	90,000	90,000
(款) 県民環境費	30,000	30,000
(項) 環境費	30,000	30,000
(目) 環境対策費	30,000	30,000
(款) 農林水産業費	46,841,764	46,841,764
(項) 林業費	46,841,764	46,841,764
(目) 林業総務費	910,075	910,075
(目) 林業振興指導費	44,738,186	44,738,186
(目) 治山費	1,193,503	1,193,503
合 計	63,467,894	63,467,894

IV 主な研究及び事業の予算内訳

1. 林業試験場運営費	<u>19,962千円</u>
2. 林業試験場試験調査費	<u>12,226千円</u>
酸性雨による樹木の衰退調査研究費	2,980千円
広葉樹の優良形質木選抜に関する研究費	1,500千円
地域バイオテクノロジー研究開発促進事業費	3,000千円
湘南海岸防災林の防災機能研究事業費	660千円
酸性降下物等の森林生態系に及ぼす調査費	800千円
林業試験場一般試験調査費	3,286千円
3. 林木育種事業費	<u>10,464千円</u>
一般林木育種事業費	8,400千円
特定林木育種事業費（補助事業）	964千円
特定林木育種事業費（単事業）	1,100千円
4. 林業普及指導費	<u>2,085千円</u>

氣 象 觀 測

I 平成2年度気象観測集計表

1. 使用するメモリーセンサー MES 801 : 小糸工業(株)製。
2. 計測は1分間隔で行い、30分毎にデータを収録した。
3. 1回の観測値は気温、湿度、風速は30分間の平均値。風向は30分間の最多風向、降水量は30分間の積算値である。
4. 各データの単位は気温(℃)、湿度(%)、風速(m/s)、降水量(mm)である。最大風速は1観測値の最大値を、風向は最大風速を観測した時間帯における最多風向を示した。
5. 2/24～2/26、4/11～4/27、5/17～5/18は欠測である。
6. 3/21～4/10、5/19～6/17は雨量データに異常値が認められたため、降水量のみ欠測とした。

1990年

年平均	温 度 (14.7 °C)	湿 度 (80.8%)	風 速 (1.5 m/s)
年 計	降水量	—	—

神奈川県林業試験場 1990年1月 気象表

要素 日	気温				湿度 平均	度 最低	平均風速	最大風速	風向	降水量
	平均	最高	最低							
1	1.4	7.3	-3.5		60	38	0.9	2.3	SW	0.0
2	2.6	8.4	-2.9		72	45	1.1	2.9	SE	0.0
3	3.8	7.6	-1.1		73	46	1.6	3.2	NEE	0.0
4	1.3	7.8	-3.7		63	28	0.8	2.2	SE	0.0
5	2.3	8.2	-3.2		64	39	1.3	3.4	SWW	0.0
6	6.3	14.1	-1.6		64	42	2.1	5.4	SW	0.0
7	2.6	8.0	-2.2		57	27	1.3	2.7	E	0.0
8	1.9	8.2	-3.4		59	33	1.0	2.3	SW	0.0
9	4.3	11.0	-0.1		89	66	0.9	3.1	SSE	0.0
10	6.9	14.6	2.2		95	73	1.2	5.0	SW	5.3
旬平均	3.3	9.5	-2.0		70	44	1.2	3.3	旬計	5.3
11	7.2	12.5	3.1		70	38	1.6	3.7	NEE	0.0
12	5.6	9.3	2.8		88	58	0.9	2.1	NEE	1.2
13	2.8	7.5	-1.2		84	48	1.0	3.6	NE	1.6
14	0.0	3.7	-1.9		84	64	0.7	2.0	SSW	0.0
15	1.8	7.3	-3.7		76	49	0.8	2.2	SE	0.0
16	0.6	3.4	0.0		93	62	4.0	5.8	E	0.4
17	0.2	4.2	-3.1		90	69	0.8	3.0	E	7.9
18	3.8	12.0	-2.3		87	67	1.0	3.1	SWW	2.5
19	7.7	12.7	3.8		92	66	2.2	3.9	NE	3.4
20	2.7	4.0	0.0		77	52	1.8	4.2	NE	0.0
旬平均	3.2	7.7	-0.3		84	57	1.5	3.4	旬計	17.0
21	0.9	5.3	-1.9		70	50	1.1	2.5	NEE	0.0
22	3.6	9.6	-2.9		72	43	2.2	5.5	SWW	0.0
23	2.1	6.4	-0.9		67	51	2.0	3.5	NNE	0.0
24	0.7	6.3	-4.0		67	23	1.2	2.7	SWW	0.4
25	0.0	5.2	-5.0		48	29	1.1	3.6	SSW	0.0
26	-1.5	3.8	-6.1		67	44	0.9	2.2	NNE	0.0
27	-0.7	3.9	-5.5		70	47	0.9	2.2	SWW	0.0
28	-0.7	5.8	-6.5		71	33	0.6	1.9	SE	0.0
29	3.0	12.0	-2.1		81	64	0.9	4.3	SSW	0.0
30	4.7	10.5	-0.1		70	44	1.1	2.2	NEE	0.0
31	0.3	3.4	-0.4		97	64	2.1	4.4	E	2.0
旬平均	1.1	6.6	-3.2		71	45	1.3	3.2	旬計	2.4
月平均	2.5	7.9	-1.9		75	48	1.3	3.3	月計	24.7

風向出現割合

NNE	NE	NEE	E	SEE	SE	SSE	S	SSW	SW	SWW	W	NWW	NW	NNW	N
1.9	12.7	12.5	8.5	7.8	8.6	9.3	9.0	9.2	7.1	6.9	4.0	2.1	0.4	0.0	0.0

神奈川県林業試験場 1990年2月 気象表

要素 日	気温				湿度		平均風速	最大風速	風向	降水量
	平均	最高	最低		平均	最低				
1	-0.1	0.3	-0.6		99	97	4.2	6.2	NE	1.2
2	-0.1	3.8	-2.5		92	72	0.8	2.3	NEE	13.1
3	1.6	5.0	-0.9		93	78	0.7	2.6	NNE	15.6
4	3.0	4.0	2.0		97	94	2.3	4.4	NE	3.6
5	2.0	5.0	-0.4		96	82	2.3	3.8	NEE	2.8
6	3.1	5.7	-0.4		89	75	1.1	2.1	NEE	0.0
7	4.4	6.2	2.6		89	83	1.9	3.4	NE	0.0
8	6.1	10.5	2.3		77	50	1.4	3.2	NEE	0.0
9	3.7	5.7	1.7		91	81	1.5	2.5	SEE	1.6
10	3.0	6.5	-1.5		84	63	0.7	1.8	SSW	0.0
旬平均	2.7	5.3	0.2		91	77	1.7	3.2	旬計	37.9
11	3.4	3.9	3.0		94	88	0.3	0.5	SE	0.0
12	8.9	12.7	4.6		79	59	1.1	3.2	SEE	0.0
13	5.4	9.6	2.3		76	58	1.0	2.4	S	0.0
14	3.3	5.8	1.2		76	60	2.3	4.4	NE	3.7
15	3.7	6.5	1.5		98	94	4.7	6.4	SEE	13.6
16	4.7	11.1	-0.9		85	54	1.5	3.9	NE	0.4
17	6.1	11.2	2.2		84	60	0.9	2.8	SW	0.0
18	7.4	9.3	6.8		93	78	1.8	3.3	NEE	0.4
19	9.3	15.6	5.8		98	82	2.0	5.9	SW	69.3
20	10.1	15.6	4.2		88	63	1.3	4.0	SWW	0.0
旬平均	6.2	10.1	3.1		87	69	1.7	3.7	旬計	87.4
21	8.8	15.3	4.2		91	74	1.0	3.4	S	0.0
22	10.8	12.5	9.6		97	93	1.0	2.5	SSW	0.4
23	10.8	17.7	8.6		96	82	0.8	2.5	E	27.4
24	—	—	—		—	—	—	—	—	—
25	—	—	—		—	—	—	—	—	—
26	—	—	—		—	—	—	—	—	—
27	5.2	5.5	4.9		100	98	1.0	2.0	NE	1.2
28	6.3	9.6	4.2		83	63	1.3	2.8	NE	0.0
旬平均	—	—	—		—	—	—	—	旬計	—
月平均	(5.2)	(8.6)	(2.6)		(90)	(75)	(1.6)	(3.3)	月計	(154.3)

風向出現割合

NNE	NE	NEE	E	SEE	SE	SSE	S	SSW	SW	SWW	W	NWW	NW	NNW	N
5.7	21.9	19.9	11.6	8.4	6.4	6.1	6.4	5.4	3.4	2.3	1.2	1.0	0.4	0.1	0.0

神奈川県林業試験場 1990年3月 気象表

要素 日	気温				湿度		平均風速		最大風速	風向	降水量
	平均	最高	最低	平均	最低	風速	速				
1	5.9	7.2	3.4	91	78	3.0	4.7	NE	0.8		
2	7.0	8.6	5.4	98	97	3.8	5.8	SEE	19.4		
3	6.6	8.2	5.5	96	92	2.7	3.6	SEE	1.2		
4	8.2	11.4	6.0	96	84	1.9	4.4	E	5.2		
5	7.1	9.9	4.7	80	53	0.8	3.0	NNE	0.0		
6	6.6	10.6	3.7	71	47	1.2	3.4	NNE	0.0		
7	7.0	13.9	2.1	74	46	1.9	6.2	SW	0.0		
8	5.4	10.3	-0.8	51	24	1.7	3.5	E	0.0		
9	5.9	12.7	-1.4	72	36	1.4	2.7	S	0.0		
10	8.5	14.5	4.0	70	45	1.7	3.9	NE	0.0		
旬平均	6.8	10.7	3.3	80	60	2.0	4.1	旬計	26.6		
11	10.2	15.4	4.7	66	42	2.1	4.2	SW	0.0		
12	13.5	19.1	7.0	65	24	3.2	6.4	SWW	18.0		
13	5.6	11.8	-1.7	55	26	1.1	2.4	SEE	0.0		
14	5.9	10.8	-0.5	80	47	1.2	2.8	S	0.0		
15	11.4	18.2	4.8	79	21	1.3	3.5	SW	2.6		
16	7.7	13.6	0.8	69	38	1.4	3.4	NEE	0.4		
17	8.2	12.3	4.4	75	47	1.7	3.5	NNE	0.0		
18	7.2	10.5	5.4	79	61	1.9	3.3	NE	0.0		
19	6.9	13.1	0.2	80	57	1.2	3.2	SSW	0.0		
20	9.3	17.1	2.1	64	34	1.1	3.2	NE	0.0		
旬平均	8.6	14.2	2.7	71	40	1.6	3.6	旬計	21.0		
21	7.4	13.3	2.3	67	36	1.1	2.4	S	—		
22	8.3	13.8	0.8	69	40	1.7	3.7	S	—		
23	11.1	17.0	5.3	86	58	1.2	2.7	S	—		
24	14.6	20.4	8.3	83	63	2.2	5.8	SW	—		
25	9.2	12.7	2.0	53	34	2.6	7.1	NEE	—		
26	5.6	11.8	1.2	56	32	1.1	2.7	SSW	—		
27	6.3	11.7	-0.4	75	49	1.3	3.5	S	—		
28	10.5	15.3	6.6	68	45	1.2	2.4	SSW	—		
29	7.7	8.8	7.0	97	91	3.3	5.8	NE	—		
30	9.8	13.4	7.3	85	66	1.5	3.2	NEE	—		
31	9.2	10.4	8.2	97	87	2.8	4.8	NE	—		
旬平均	9.1	13.5	4.4	76	54	1.8	4.0	旬計	—		
月平均	8.2	12.8	3.5	76	52	1.8	3.9	月計	—		

風向出現割合

NNE	NE	NEE	E	SEE	SE	SSE	S	SSW	SW	SWW	W	NWW	NW	NNW	N
2.4	11.9	15.7	11.4	7.5	6.9	6.9	11.1	10.6	5.9	4.5	3.0	1.5	0.5	0.1	0.0

神奈川県林業試験場 1990年4月 気象表

要素 日	気温				湿度		平均風速		最大風速	風向	降水量
	平均	最高	最低		平均	最低					
1	13.7	18.9	8.0		91	79	2.1	4.8	NEE	—	
2	12.8	18.1	8.4		92	55	2.3	5.0	NE	—	
3	13.8	18.9	7.2		84	66	2.3	4.6	S	—	
4	15.0	17.1	13.7		87	71	3.5	7.2	SW	—	
5	9.9	14.7	2.0		64	16	1.5	5.2	NEE	—	
6	8.1	15.2	-0.3		71	45	1.3	4.3	NEE	—	
7	10.8	14.7	4.5		77	59	2.3	4.7	SW	—	
8	13.5	17.1	5.1		82	53	4.0	6.8	SW	—	
9	10.4	16.1	2.5		71	41	1.5	3.7	S	—	
10	8.4	12.8	7.2		91	73	0.4	0.8	S	—	
旬平均	11.6	16.4	5.8		81	56	2.1	4.7	旬計	—	
11	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
12	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
13	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
14	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
15	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
16	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
17	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
18	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
19	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
20	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
旬平均	—	—	—		—	—	—	—	旬計	—	
21	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
22	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
23	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
24	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
25	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
26	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
27	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
28	17.7	18.4	16.5		85	76	2.5	3.7	SW	0.0	
29	14.7	21.1	7.3		87	64	1.5	4.3	SE	4.7	
30	11.4	18.8	3.3		62	33	1.1	2.9	S	0.0	
旬平均	—	—	—		—	—	—	—	旬計	—	
月平均	—	—	—		—	—	—	—	月計	—	

風向出現割合

NNE	NE	NEE	E	SEE	SE	SSE	S	SSW	SW	SWW	W	NWW	NW	NNW	N
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

神奈川県林業試験場 1990年5月 気象表

要素 日	気温				湿度		平均風速	最大風速	風向	降水量
	平均	最高	最低		平均	最低				
1	12.6	20.8	3.2		61	39	1.0	2.4	NEE	0.0
2	10.3	11.6	9.5		95	87	0.3	0.9	SE	0.0
3	12.3	15.5	9.3		95	88	0.4	1.1	SW	0.0
4	14.1	16.0	11.7		97	92	2.2	4.9	SSW	10.4
5	17.2	20.7	14.1		94	78	3.1	5.6	SW	38.8
6	16.3	19.4	13.9		89	77	1.7	3.2	SW	0.0
7	14.5	17.8	11.1		96	88	0.6	2.0	S	12.8
8	17.8	22.7	14.2		94	81	1.5	6.0	SW	14.0
9	16.8	22.1	10.8		88	70	1.4	3.4	S	0.4
10	18.4	25.4	12.0		81	68	1.2	3.2	SSE	0.0
旬平均	15.0	19.2	11.0		89	77	1.3	3.3	旬計	76.4
11	19.6	24.7	15.7		90	71	1.7	4.2	SW	0.0
12	18.2	21.3	15.7		97	90	0.7	2.3	S	2.1
13	18.3	23.0	15.4		96	85	0.8	2.3	S	0.0
14	17.8	22.1	14.5		97	91	1.5	3.7	E	13.3
15	16.0	21.7	9.9		84	48	1.3	3.6	NEE	8.1
16	8.8	9.7	7.9		99	98	0.9	1.5	NE	0.0
17	—	—	—		—	—	—	—	—	—
18	—	—	—		—	—	—	—	—	—
19	18.7	19.7	17.9		98	93	2.2	3.9	SW	—
20	17.8	22.4	14.8		91	69	1.2	3.5	SSW	—
旬平均	16.9	20.6	14.0		94	81	1.3	3.1	旬計	—
21	16.8	19.4	15.0		97	92	1.1	3.2	SSW	—
22	17.7	22.4	12.6		89	70	1.2	5.0	E	—
23	16.8	20.3	13.9		88	73	1.9	4.3	NE	—
24	15.4	18.8	12.2		85	65	1.8	3.3	SEE	—
25	14.2	19.6	11.5		91	68	1.6	3.7	NEE	—
26	15.7	22.7	10.8		80	38	1.0	2.5	NNE	—
27	17.2	25.0	10.0		76	50	1.0	2.5	SSE	—
28	18.4	24.3	11.5		75	57	1.3	3.1	S	—
29	17.8	24.1	11.3		75	46	1.3	3.0	SSW	—
30	18.0	26.2	10.6		74	42	1.1	2.8	SSW	—
31	18.3	23.1	13.2		80	67	1.4	3.5	SW	—
旬平均	16.9	22.4	12.1		83	61	1.3	3.4	旬計	—
月平均	16.3	20.8	12.2		88	72	1.3	3.3	月計	—

風向出現割合

NNE	NE	NEE	E	SEE	SE	SSE	S	SSW	SW	SSW	W	NWW	NW	NNW	N
1.6	6.2	8.9	7.5	6.6	8.0	9.4	19.7	15.5	6.9	3.6	3.1	2.2	0.7	0.2	0.0

神奈川県林業試験場 1990年6月 気象表

要素 日	気温				湿度		平均風速	最大風速	風向	降水量
	平均	最高	最低	平均	最低					
1	19.9	23.4	17.4	82	68	2.9	5.5	SSW	—	
2	18.7	21.7	16.0	98	86	1.0	4.3	SWW	—	
3	20.3	24.0	16.4	91	79	1.3	3.3	SW	—	
4	18.6	22.6	15.6	94	80	0.9	2.6	SSW	—	
5	17.0	18.9	15.9	96	89	2.7	4.7	NEE	—	
6	18.7	23.6	13.0	91	73	1.4	3.1	S	—	
7	20.1	24.7	16.1	94	84	1.3	3.7	SW	—	
8	19.1	21.9	15.9	94	88	1.5	2.8	SSW	—	
9	19.1	21.0	16.3	96	90	2.1	4.3	SSW	—	
10	22.4	25.5	20.1	92	83	2.6	8.1	SWW	—	
旬平均	19.4	22.7	16.3	93	82	1.8	4.2	旬計	—	
11	21.3	25.1	18.3	95	88	1.1	4.1	SSW	—	
12	20.9	25.7	16.9	96	80	1.3	3.5	SW	—	
13	20.4	22.9	18.5	98	95	0.8	2.5	S	—	
14	22.1	26.7	18.6	92	82	1.0	2.6	NE	—	
15	21.1	23.3	19.7	96	91	1.4	2.8	SSE	—	
16	23.6	25.3	20.1	95	90	2.6	4.3	SSW	—	
17	22.7	27.4	18.2	86	66	1.1	2.5	SW	—	
18	22.3	28.1	17.3	89	66	1.3	2.9	S	0.0	
19	21.6	25.9	16.1	92	80	1.4	3.3	S	0.0	
20	21.5	24.4	18.4	96	91	0.4	1.3	NE	0.0	
旬平均	21.7	25.5	18.2	94	83	1.2	3.0	旬計	—	
21	23.4	27.1	20.2	94	89	0.5	2.6	SE	2.0	
22	27.3	34.5	19.9	80	60	0.9	3.0	NE	0.0	
23	23.7	27.7	20.2	88	78	1.6	3.9	SSW	0.0	
24	23.6	27.1	20.2	97	91	1.2	3.3	S	0.0	
25	24.2	26.4	22.1	96	91	0.5	2.3	NE	0.0	
26	21.1	22.5	19.4	97	92	0.9	3.5	SW	2.0	
27	20.3	23.1	17.2	98	95	1.1	2.8	NEE	2.0	
28	18.2	21.2	16.3	97	93	1.0	2.6	NNE	0.0	
29	16.7	19.0	14.6	95	90	1.3	2.3	NEE	0.4	
30	19.0	22.6	16.1	90	76	1.5	2.9	NEE	0.8	
旬平均	21.8	25.1	18.6	93	86	1.1	2.9	旬計	7.2	
月平均	21.0	24.4	17.7	93	83	1.4	3.4	月計	—	

風向出現割合

NNE	NE	NEE	E	SEE	SE	SSE	S	SSW	SW	SWW	W	NWW	NW	NNW	N
2.6	7.5	9.2	6.5	5.9	5.4	8.9	22.4	17.5	5.6	3.2	2.0	1.3	1.5	0.5	0.0

神奈川県林業試験場 1990年7月 気象表

要素 日	気温				湿 度	平均 風速	最大 風速	風向	降水量
	平均	最高	最低	平均	最低				
1	18.1	20.5	15.7	94	88	1.8	3.1	NEE	0.0
2	20.6	25.0	17.3	89	74	1.2	2.6	NE	0.4
3	19.8	22.2	18.5	97	92	0.7	1.8	SWW	23.9
4	20.6	21.9	18.6	99	98	1.4	2.8	S	67.4
5	23.9	29.8	20.2	91	72	0.8	3.4	SEE	0.4
6	23.2	27.0	20.1	91	76	1.4	2.9	SSE	0.0
7	22.0	26.4	19.2	96	88	0.6	1.4	S	0.4
8	20.5	23.5	18.0	94	87	0.6	1.6	SEE	1.3
9	21.0	23.7	19.5	97	92	0.6	1.4	SE	0.0
10	20.0	21.2	18.9	99	97	0.4	1.7	NE	2.8
旬平均	21.0	24.1	18.6	95	86	1.0	2.3	旬計	96.6
11	22.7	27.8	19.7	93	81	1.0	2.0	S	0.0
12	19.5	21.4	18.1	99	96	0.7	2.5	NE	16.0
13	20.4	24.1	17.6	95	89	2.2	4.7	NE	11.3
14	22.4	27.0	19.3	95	89	1.0	2.9	SSE	0.0
15	25.1	28.1	20.5	94	87	2.5	4.8	SW	9.0
16	27.3	30.7	23.4	93	88	1.7	4.7	SW	0.0
17	29.1	35.1	24.4	85	62	1.5	3.9	SW	0.0
18	28.3	35.3	22.3	91	76	0.9	2.7	SWW	0.0
19	28.8	33.5	23.8	90	80	1.3	3.1	NNE	0.0
20	26.6	29.8	23.5	91	82	0.8	2.3	SEE	0.0
旬平均	25.0	29.3	21.3	93	83	1.4	3.4	旬計	36.3
21	23.8	27.8	21.6	96	91	0.9	2.3	S	0.0
22	25.4	29.7	21.1	95	87	1.0	3.2	SSE	0.0
23	26.0	31.1	21.6	95	86	0.6	2.0	SSE	0.0
24	26.5	30.8	23.4	90	73	1.6	5.2	SW	0.0
25	25.6	29.1	22.7	96	90	1.7	3.2	SSW	0.0
26	26.1	31.4	21.7	94	79	0.8	2.3	SE	0.0
27	26.6	31.7	24.1	90	71	1.5	2.7	NE	0.0
28	24.6	29.3	21.6	94	81	1.1	2.6	NE	0.0
29	24.3	29.3	21.3	94	85	0.7	2.0	S	0.0
30	25.3	30.0	22.1	93	81	0.5	1.6	S	0.0
31	25.1	30.4	21.7	91	72	1.0	2.4	NE	0.4
旬平均	25.4	30.1	22.1	93	82	1.0	2.7	旬計	0.4
月平均	23.8	27.9	20.7	94	84	1.1	2.8	月計	133.3

風向出現割合

NNE	NE	NEE	E	SEE	SE	SSE	S	SSW	SW	SWW	W	NWW	NW	NNW	N
5.3	12.5	10.6	6.8	5.8	7.0	7.4	14.2	13.3	8.1	3.9	3.1	1.2	0.6	0.1	0.0

神奈川県林業試験場 1990年8月 気象表

要素 日	気温				湿度		平均風速	最大風速	風向	降水量
	平均	最高	最低		平均	最低				
1	23.8	27.2	21.5		97	92	1.0	2.6	SW	0.0
2	24.8	29.9	20.5		94	85	1.0	2.4	S	0.0
3	26.1	32.3	20.6		87	63	1.7	3.7	NEE	0.0
4	26.3	30.4	22.8		93	81	4.3	5.7	NE	3.5
5	28.5	33.4	26.0		84	68	3.0	5.3	NEE	0.0
6	28.7	34.5	24.4		86	62	1.5	3.5	E	0.0
7	27.5	31.8	23.2		92	77	0.9	2.3	S	0.0
8	28.1	32.1	25.2		93	80	0.9	2.3	S	0.0
9	24.9	27.3	23.0		98	94	0.6	2.1	S	42.3
10	25.0	28.3	23.1		96	78	3.8	7.7	SSE	161.5
旬平均	26.4	30.7	23.0		92	78	1.9	3.8	旬計	207.3
11	28.6	32.1	24.8		89	80	2.7	5.6	SW	0.0
12	26.6	32.1	23.6		95	85	1.0	2.6	E	0.0
13	26.7	30.6	23.8		96	84	1.2	2.9	S	0.0
14	27.6	32.2	23.5		91	77	2.2	3.9	SW	0.0
15	28.0	32.3	23.5		86	73	2.6	5.6	SW	0.0
16	27.6	31.3	23.1		85	75	2.5	5.3	SSW	0.0
17	27.8	31.5	25.5		85	71	2.6	5.0	SSW	0.0
18	26.3	31.8	23.2		85	62	1.0	3.1	SE	0.0
19	25.1	29.8	21.4		86	71	0.9	1.7	SW	0.0
20	25.1	29.5	20.3		87	45	1.4	3.5	S	20.4
旬平均	26.9	31.3	23.3		89	72	1.8	3.9	旬計	20.4
21	26.3	30.9	21.5		79	54	1.3	2.7	S	1.9
22	27.1	29.7	25.0		82	70	4.0	6.0	SSW	1.8
23	28.3	32.0	24.8		72	58	3.9	8.3	SW	0.5
24	29.2	33.5	25.9		62	47	1.3	6.5	SW	0.0
25	26.6	30.2	22.4		60	53	1.6	3.2	NNE	0.0
26	25.8	30.6	22.2		68	51	1.5	3.8	NE	0.0
27	24.3	28.9	20.4		65	46	1.1	2.8	NE	0.0
28	23.4	26.9	21.1		74	53	0.7	2.4	SSW	36.7
29	23.1	26.7	20.2		84	66	1.0	2.2	SW	4.6
30	24.4	28.3	21.6		80	65	1.5	3.6	SSW	0.0
31	25.5	30.4	21.2		81	63	1.1	3.2	SW	0.0
旬平均	25.8	29.8	22.4		73	57	1.7	4.1	旬計	45.5
月平均	26.4	30.6	22.9		84	69	1.8	3.9	月計	273.2

風向出現割合

NNE	NE	NEE	E	SEE	SE	SSE	S	SSW	SW	SSW	W	NWW	NW	NNW	N
1.8	8.2	10.5	8.0	4.7	5.3	8.4	16.1	20.3	10.0	3.5	1.9	0.3	0.6	0.3	0.0

神奈川県林業試験場 1990年9月 気象表

要素 日	気温				湿度		平均風速	最大風速	風向	降水量
	平均	最高	最低	平均	最低					
1	24.8	28.8	21.7	81	63	1.1	2.5	SSW	0.0	
2	23.5	28.6	19.7	79	55	0.8	1.9	SW	0.0	
3	24.1	27.7	20.0	76	58	2.0	6.8	SWW	1.7	
4	26.3	31.6	20.8	71	48	0.9	2.5	SSE	0.0	
5	24.6	27.1	22.8	72	62	1.4	3.1	NEE	0.5	
6	24.3	27.7	21.9	83	65	0.7	2.2	S	1.2	
7	20.1	23.6	18.0	88	81	1.7	3.2	NE	3.9	
8	21.2	26.9	17.8	74	44	1.5	3.3	NNE	2.2	
9	20.7	25.6	16.7	77	51	0.7	1.8	S	0.0	
10	22.1	27.3	17.0	79	58	0.9	2.1	S	0.0	
旬平均	23.2	27.5	19.6	78	59	1.2	2.9	旬計	9.5	
11	24.2	29.4	18.4	75	60	1.1	3.1	SW	0.0	
12	28.2	32.4	24.0	59	48	3.0	6.0	SW	0.0	
13	25.6	30.0	21.5	73	61	1.6	5.0	SWW	2.7	
14	20.6	21.5	19.5	94	84	0.8	2.5	NEE	15.2	
15	22.3	23.6	20.8	96	94	1.7	5.3	SW	72.7	
16	20.2	20.9	19.5	96	95	0.6	1.9	NEE	16.9	
17	21.0	23.0	19.1	96	95	1.0	2.2	SSW	6.3	
18	24.6	28.2	20.7	85	67	2.0	4.3	SW	0.0	
19	24.2	28.5	20.0	86	65	1.7	4.9	SSW	27.3	
20	24.8	30.3	20.0	68	46	3.3	7.9	S	39.5	
旬平均	23.6	26.8	20.4	83	71	1.7	4.3	旬計	180.6	
21	20.1	23.6	17.5	60	47	1.5	2.8	E	0.0	
22	19.6	25.1	15.9	68	49	1.3	3.2	NEE	0.0	
23	20.6	26.0	15.1	71	52	1.1	2.3	SSW	0.0	
24	22.2	27.3	19.0	73	47	0.7	1.8	SEE	0.0	
25	22.0	26.2	18.9	84	67	0.6	2.3	NE	6.5	
26	18.2	20.5	16.4	95	94	1.9	3.8	E	52.4	
27	17.8	21.7	15.3	77	58	2.9	3.9	NE	10.0	
28	19.7	23.8	16.1	73	56	1.3	3.2	E	0.0	
29	19.9	22.9	17.6	83	71	0.4	1.9	NE	0.0	
30	18.3	19.2	17.6	95	88	2.2	3.5	NNE	176.4	
旬平均	19.8	23.6	16.9	78	63	1.4	2.9	旬計	245.3	
月平均	22.2	26.0	19.0	80	64	1.4	3.4	月計	435.4	

風向出現割合

NNE	NE	NEE	E	SEE	SE	SSE	S	SSW	SW	SWW	W	NWW	NW	NNW	N
4.2	13.0	14.8	9.8	5.6	5.8	7.6	11.4	13.0	7.9	3.2	2.2	0.6	0.6	0.2	0.0

神奈川県林業試験場 1990年10月 気象表

要素 日	気温			湿度		平均風速		最大風速	風向	降水量
	平均	最高	最低	平均	最低					
1	20.4	25.3	17.6	88	70	0.9	3.2	NNE	0.4	
2	19.3	23.3	16.0	79	56	0.8	1.9	NE	0.0	
3	19.7	24.1	15.6	73	54	1.0	2.6	NEE	0.0	
4	21.6	25.0	19.1	79	66	1.2	3.2	SSW	0.0	
5	22.8	25.7	20.4	85	73	0.6	2.8	S	1.2	
6	22.0	25.6	20.3	87	62	1.1	3.2	SSW	0.0	
7	17.9	20.9	15.1	73	53	2.3	3.7	NE	2.8	
8	17.6	20.6	15.7	94	86	2.0	4.7	E	53.7	
9	16.9	19.2	15.1	80	61	0.9	2.2	NE	0.0	
10	14.9	19.4	10.7	64	45	2.2	4.4	NEE	0.0	
旬平均	19.3	22.9	16.6	80	63	1.3	3.2	旬計	58.1	
11	13.0	19.1	8.4	65	39	0.8	2.0	NE	0.0	
12	15.2	19.1	11.1	65	50	2.4	4.0	E	0.0	
13	15.8	16.6	14.6	90	72	2.4	3.3	NEE	6.6	
14	20.3	26.1	16.3	85	66	1.4	3.3	S	0.0	
15	19.3	22.5	17.0	91	74	0.5	2.8	NE	5.1	
16	18.4	22.5	16.6	87	64	1.2	3.3	NEE	0.0	
17	18.3	21.9	16.6	84	63	0.9	2.5	NNE	0.0	
18	18.6	22.8	15.9	81	58	1.0	3.6	SEE	0.4	
19	16.9	20.6	13.1	68	49	1.0	3.6	NEE	0.0	
20	16.2	22.3	11.9	63	38	1.3	3.5	NEE	0.0	
旬平均	17.2	21.4	14.2	78	57	1.3	3.2	旬計	12.1	
21	16.1	20.7	13.4	55	34	2.9	3.9	E	0.0	
22	15.9	19.0	13.7	52	44	3.6	5.4	NEE	0.0	
23	14.8	17.6	12.3	57	47	3.2	4.2	NEE	0.8	
24	14.5	16.9	12.6	76	58	3.5	5.0	NE	2.9	
25	14.9	18.8	11.7	72	52	1.3	2.9	SEE	0.8	
26	15.2	20.4	10.1	78	49	1.6	4.3	NNW	16.4	
27	14.4	22.3	9.0	65	32	0.8	3.1	NE	0.0	
28	12.6	17.5	9.4	68	39	0.8	2.3	NEE	0.0	
29	13.9	18.2	10.7	65	46	0.9	2.3	NEE	0.0	
30	12.4	13.6	11.9	89	73	3.1	4.8	NE	31.4	
31	14.3	19.1	11.1	81	58	1.9	5.9	NNE	8.6	
旬平均	14.5	18.6	11.4	69	48	2.1	4.0	旬計	60.9	
月平均	17.0	20.9	14.1	76	56	1.6	3.5	月計	201.3	

風向出現割合

NNE	NE	NEE	E	SEE	SE	SSE	S	SSW	SW	SWW	W	NWW	NW	NNW	N
4.4	18.8	21.7	13.0	7.1	5.9	7.0	6.5	5.0	3.6	2.9	2.3	1.0	0.3	0.4	0.0

神奈川県林業試験場 1990年11月 気象表

要素 日	気温				湿度		平均風速		最大風速	風向	降水量
	平均	最高	最低	平均	最低	風速	速				
1	13.7	19.0	9.8	83	67	1.1	2.2	SSW	0.0		
2	14.2	20.4	9.9	69	43	1.1	3.4	NE	0.0		
3	15.5	19.3	12.2	69	53	1.9	3.5	NNE	0.0		
4	14.6	17.0	13.7	93	78	2.7	5.1	SW	37.5		
5	15.9	22.6	11.3	77	52	0.9	7.1	SW	0.0		
6	14.1	20.5	10.0	78	45	0.7	1.6	SSW	0.0		
7	14.8	22.3	9.3	73	42	1.0	2.3	NEE	0.0		
8	13.7	18.9	9.9	68	46	0.9	2.1	NNE	0.0		
9	13.3	17.4	10.9	71	61	1.1	5.8	SW	8.6		
10	16.1	20.8	4.9	64	34	3.5	7.8	SSW	30.6		
旬平均	14.6	19.8	10.2	74	52	1.5	4.1	旬計	76.7		
11	7.6	13.3	1.8	64	37	0.9	2.3	SSE	0.0		
12	10.8	16.9	5.7	62	36	1.1	2.7	SEE	0.0		
13	12.2	18.7	7.5	68	38	0.9	2.0	E	0.0		
14	12.9	18.6	8.0	82	55	0.9	2.5	NE	0.0		
15	13.5	18.5	8.9	71	40	1.1	3.3	SEE	0.0		
16	10.2	14.4	6.7	76	48	1.0	2.7	SSW	0.0		
17	11.4	18.9	6.2	75	41	0.7	1.7	SE	0.0		
18	13.1	17.2	9.7	78	63	0.9	2.0	NEE	0.0		
19	13.4	16.8	10.8	85	71	0.5	1.4	NEE	0.0		
20	13.8	16.4	11.0	93	77	1.2	2.8	SSW	17.6		
旬平均	11.9	17.0	7.6	75	51	0.9	2.3	旬計	17.6		
21	11.0	15.0	5.5	78	46	1.2	3.6	NE	0.8		
22	7.2	11.5	4.1	67	49	1.0	2.9	NEE	0.0		
23	7.7	14.3	2.8	68	38	1.3	4.5	NE	0.0		
24	6.1	12.3	1.3	69	40	0.8	1.5	E	0.0		
25	8.5	14.1	3.5	80	56	0.8	2.4	SW	0.0		
26	11.0	16.0	7.6	84	69	0.8	2.8	SSE	0.0		
27	11.9	15.0	9.3	76	58	1.2	2.2	NNE	0.8		
28	10.9	12.0	9.8	94	92	4.2	5.8	NEE	34.4		
29	11.6	12.5	10.7	92	91	4.6	5.6	NEE	20.3		
30	13.3	18.4	11.2	95	87	3.4	4.4	E	141.0		
旬平均	9.9	14.1	6.6	80	63	1.9	3.6	旬計	197.3		
月平均	12.1	17.0	8.1	77	55	1.4	3.3	月計	291.6		

風向出現割合

NNE	NE	NEE	E	SEE	SE	SSE	S	SSW	SW	SWW	W	NWW	NW	NNW	N
2.7	10.9	14.0	11.0	3.0	10.0	11.0	10.1	6.7	5.7	4.4	2.0	0.8	0.4	0.0	0.0

神奈川県林業試験場 1990年12月 気象表

要素 日	気温				湿度		平均風速		最大風速	風向	降水量
	平均	最高	最低		平均	最低	風速				
1	18.2	21.7	15.2		61	40	3.5	7.7	SW	0.0	
2	12.6	16.4	4.9		39	29	3.0	6.2	SW	0.0	
3	6.8	13.8	2.4		57	31	0.7	2.1	SE	0.0	
4	7.0	13.2	2.1		56	28	0.8	1.6	SSW	0.0	
5	6.7	12.4	3.4		63	39	0.6	1.5	E	0.0	
6	7.1	13.2	3.1		67	34	0.7	1.3	NEE	0.0	
7	6.6	13.0	2.7		69	40	0.7	1.5	SW	0.0	
8	8.0	14.4	3.9		62	39	0.7	1.6	S	0.0	
9	7.1	10.8	4.4		80	63	0.7	2.5	S	0.4	
10	9.8	15.0	6.3		73	49	0.8	2.8	NEE	0.0	
旬平均	9.0	14.4	4.8		63	39	1.2	2.9	旬計	0.4	
11	10.5	15.8	6.1		79	58	1.2	2.6	S	30.4	
12	10.4	15.4	5.1		51	26	1.4	3.7	S	0.4	
13	5.7	11.4	1.2		63	28	0.7	1.7	NEE	0.0	
14	7.4	14.5	1.7		73	48	1.0	4.7	SSW	0.0	
15	8.1	11.4	4.7		59	41	1.2	2.5	NE	0.0	
16	5.4	8.2	2.5		63	47	1.0	2.5	E	0.0	
17	3.8	8.7	-1.3		58	32	0.7	3.1	NE	0.0	
18	4.0	8.1	2.0		64	44	0.9	2.1	NEE	0.0	
19	4.1	10.4	-1.1		51	26	0.8	2.8	NE	0.0	
20	3.7	8.4	0.0		60	40	0.7	1.3	NE	0.0	
旬平均	6.3	11.2	2.1		62	39	1.0	2.7	旬計	30.8	
21	4.8	7.3	3.1		86	60	0.5	1.8	NE	4.7	
22	7.6	12.5	2.8		76	38	1.0	2.8	SSW	0.0	
23	8.5	11.9	0.0		41	23	2.7	5.9	SSW	0.0	
24	3.1	9.9	-1.7		51	28	0.8	2.0	S	0.0	
25	3.8	10.0	-1.3		55	32	0.8	2.1	SSE	0.0	
26	6.0	11.0	-0.5		68	17	1.6	5.3	SSW	2.9	
27	4.7	9.5	0.0		31	18	2.6	5.8	SSW	0.0	
28	2.8	8.8	-2.9		46	24	0.7	2.5	S	0.0	
29	3.6	9.1	-0.3		58	32	0.7	1.6	SE	0.0	
30	2.9	8.9	-1.7		52	25	0.8	2.3	SE	0.0	
31	3.7	9.0	-0.9		62	37	0.9	2.0	S	0.0	
旬平均	4.7	9.8	-0.3		57	30	1.2	3.1	旬計	7.6	
月平均	6.6	11.7	2.1		60	36	1.1	2.9	月計	38.8	

風向出現割合

NNE	NE	NEE	E	SEE	SE	SSE	S	SSW	SW	SSW	W	NWW	NW	NNW	N
1.3	6.4	8.4	6.5	7.1	11.3	11.6	12.0	8.7	8.5	8.9	6.3	2.4	0.6	0.0	0.0

平成 2 年度

業 務 報 告

神 奈 川 県 林 業 試 驗 場

神奈川県厚木市七沢 657 番地

電 話 (0462) 48-0321

郵便番号 243-01



神奈川県 | 林業試験場
厚木市七沢657 〒243-01 電話(0462)48-0321