

昭和 53 年度

# 林業試験場報告

No. 11

福島県林業試験場

昭和 54 年 10 月

## は　　じ　　め　　に

昭和53年度において当场が実施した試験研究及び各種関連事業の概要をお届けします。

この報告は、各担当者がこの1年間に行った業務実績の内容を取りまとめたものです。昭和53年度は試験研究課題30課題（経営関係5，育林関係16，林産関係9）を実施しましたが、うち国庫助成課題8，県単独課題22となっております。

申すまでもなく、最近の林業事情は社会・経済の諸情勢に影響されて“極めて厳しい”といわれておりますが、このような現状のもとにあって、林業技術に対する要請も複雑多岐に亘り、また複合的な観点からの技術の確立・体系化や、新しい技術の開発が数多く要望されるようになり、且つ課題も大型化の傾向を見せております。当场としては、可能な限りこれ等の要望を考慮し、その課題化と問題点解明に努めて参りましたが、林業の試験研究は一朝一夕には解決し得ないものが多く、大部分が継続課題となっております。

試験研究の詳細については、その成果のまとめり次第、順次別冊として研究報告をお届けする予定ですが、試験場報告が日常業務の些かの参考となれば幸いと存じます。

昭和54年10月

場　長　佐々木　英　彦

# 目 次

## 試 験 研 究

1. 農山村における林業の生産、販売の組織化に関する研究	1
2. 林産物の生産と流通に関する研究(スギ材)	3
3. 山村地域の林業労働の動向に関する研究	5
4. 集約施業林業経営の研究	8
5. シイタケ原木林の経営に関する研究	12
6. 林木育種技術に関する研究	13
—スギ精英樹クローンの生育等に関する試験—	13
—採種園体質改善に関する試験—	16
—スギ耐寒性育種に関する試験—	18
7. ポット育苗技術に関する試験	19
8. 広葉樹の育苗技術に関する試験	21
9. 寒害防止試験	23
10. 雪害防止試験	24
11. 松の枯損防止新技術に関する総合研究	25
—天敵の利用技術に関する研究—	25
—海岸マツ林の保全技術に関する試験(「つちくらげ病」の防除)—	30
—大気汚染による被害態様—	34
12. 森林病虫害防除試験	36
—樹幹注入によるマツケムシ防除試験—	36
—マツノザイセンチュウ病被害調査—	39
—マメゴガネ生態調査と事業防除—	42
—マツノマダラカミキリ生態調査—	45
—双葉町海岸保全マツ林新梢被害調査—	48
—スギカミキリの被害実態調査—	49
13. キリ樹病害の防除試験	55
14. 野兎防除試験	59
15. 林地生産力調査	62
16. シイタケ原木林施肥試験	65
17. 木質系堆肥の品質と施肥技術に関する試験	65
18. 特殊土壌地改良試験	68

—海底砂土しゅんせつ埋立地土壌の理化学性—	68
19 スギの2年生山行苗に関する試験	72
20. ネモトシャクナゲ増殖試験	73
21. スギ低質材の材質改善に関する試験	76
—縦つぎ材の強度について—	76
—人工乾燥における狂い防止試験—	76
22. 県産材の材質に関する試験	79
—ポプラ材質試験—	79
23. 食用菌類栽培技術改善試験	80
—シイタケ優良品種選抜試験—	80
—仮伏せ方法の検討試験—	81
—ホダ場環境改善試験—	83
—コナラ形質別栽培試験—	84
—夏出し栽培における発生方法の検討—	85
—原木ナメコ栽培試験—	88
—容器ナメコ栽培試験—	88
24. シイタケ菌糸のクヌギ原木に対する活着向上の基礎調査	90
25. 野生キノコ類の増殖試験	92
—マイタケの人工栽培化への可能性—	92
26. 食用菌類高度生産技術に関する研究	94
—積雪寒冷地域におけるシイタケほだ化促進技術の開発試験—	94
—未利用樹種によるナメコ培地組成法の開発—	95
27. クリ増収技術に関する研究	98
28. キリ栽培に関する研究	99
29. ウルシ栽培試験	102
—施肥試験—	102
30. 組織的調査研究活動推進事業	103

### 関 連 事 業

1. 造林作業工期調査	105
2. 林木育種事業	105
3. 公営種子採取事業	106
4. 種子発芽鑑定	106

5. 緑化木原種園造成事業 .....	106
6. 国土調査事業 .....	106
7. 適地適木調査事業 .....	107
8. 大規模林業 開発調査事業 .....	107
9. 治山調査 .....	107

### 管 理 事 業

1. 指導林管理 .....	109
2. 苗畑管理 .....	110
3. 樹木園整備管理 .....	111
4. 鳥獣保護センター管理 .....	111

### 企 画 情 報 活 動

112

### 林業試験場概要

112

1. 機構および職員配置 .....	112
2. 予算執行状況 .....	113
3. 施 設 .....	114
4. そ の 他 .....	115

### 昭和53年度林業試験場の気象

115

# 1 農山村における林業の生産、販売の組織化に関する研究

## I 目 的

農山村は、過疎に伴い林業生産の担い手が不足し生産意欲の減退、土地利用の後退等により、森林資源管理や社会生活維持の困難性が增大している。

今後の林業生産の維持向上を図るためには、個別経営の枠を超えて、地域的、組織的な対応が必要である。

この研究では、森林の経営管理や林業生産と販売における村落等の地域的組織や活動の役割と限界を見直し、それらの変容過程を明らかにして、新たな生産、販売の組織化方式を見出すためのものである。

## II 研究内容

### 1. 研究方法

#### (1) 資料調査（過疎化段階区分調査）

1970年世界農林業センサス（旧市町村単位に全農業集落が調査されている）農業集落カード（1,230枚）を利用し、基礎類型（10種）区分されている、山村集落（林野率70%以上）1,003枚と山地村集落（林野率80%以上）699枚を選別し、過疎化段階区分に必要な分析指標を転記した。

段階区分は、人口論的過疎の要因として、人口、戸数の増減、兼業化や出稼農家率等の5項目について、又地域論的過疎要因としては、耕地、人工林の増減、耕地転用、生活上の便益性、都市圏域との関係、集落の形態と標高、積雪による交通途絶等の10項目について、それぞれ評点を附し、合計値により別々に4段階に区分した。さらにこの両者を合算し、総合的過疎としてこれも4段階区分した。

即ち総合的段階区分の結果から過疎の程度はIが最も軽微で以下順次に進み、IVは激甚集落とな

っている。

#### (2) きょとり調査

##### （過疎集落離村者跡地現況調査）

過疎集落における離村者跡地の利用、管理の実態を把握するために、総合的過疎化段階区分のIII、IV集落が20%以上を占めていた、浪江町外5町村を選び、役場の資料や地元関係者等から集落の事情（生活・産業・希望等）について、きょとり調査した。

## 2. 研究事項

### (1) 過疎化段階区分

農業集落カードから林業とかゝりの大きい山村、山地村を類型別に区分した結果は次のとおりであった。

表-1 地域・類型別農業集落数

地域 \ 類型	山 村	山地村	その他	計
中 通 り	688	205	1,517	2,410
会 津	182	335	563	1,080
浜 通 り	133	159	448	740
計	1,003	699	2,528	4,230
構成比%	23.7	16.5	59.8	100.0

これらの山村、山地村について過疎化段階区分のために転記した分析指標に人口論的（0～16点）地域論的（0～23点）にそれぞれ評点を附した結果は、表-2のとおりであり、又過疎化段階区分別に集計した結果は、表-3のとおりとなった。

### (2) 過疎集落分布図

総合的過疎化段階区分した集落を色別けし、 $\frac{1}{20}$ 万地勢図に図示した。その結果、中通り地方は、I～II段階集落が広く密に分布し、IIIは福島市北部や東白地方に散在していた。

会津地方では、大川、伊南川流域や北部にI～IIが分布しているほか、III～IVが地域一円に散在

表-2 過疎化段階区分評点別集落分布表

人口論的	地域論的									
	段階	I		II		III		IV		計
	評点	0~2	3~5	6~8	9~11	12~14	15~17	18~20	21~23	
I	0~1	47	44	19	2					112
	2~3	97	252	129	33	3				514
II	4~5	70	227	175	61	14	2			549
	6~7	24	126	120	52	13	3	1		339
III	8~9	9	37	42	42	7				137
	10~11	1	9	9	9	13	1	1	1	44
IV	12~13				3	1	2			6
	14~15						1			1
	計	248	695	494	202	51	9	2	1	1,702

表-3 過疎化段階別集落数と比率

過疎化段階	人口論的	地域論的	過疎集落数				比率%
			中通り	会津	浜通り	計	
I	I	I	277	88	77	442	26.0
	II	II	104	45	31	180	10.5
	III	II	1	2	-	3	0.2
	IV	III				-	-
		小計		382	135	108	625
II	I	II	239	122	97	458	26.9
	II	II	207	140	52	399	23.5
	III	III	6	26	1	33	2.0
	IV	III		1	-	1	0.0
		小計		452	289	150	891
III	I	II	23	20	15	58	3.4
	II	III	34	48	17	99	5.8
	III	III	2	17	1	20	1.2
	IV	IV		2		2	0.1
		小計		59	87	33	179
IV	I	III			1	1	0.0
	II	III		2		2	0.1
	III	IV		4		4	0.3
	IV	IV					
		小計		6	1	7	0.4
再掲(総合的)	I		277	88	77	442	26.0
	II		574	329	192	1,095	64.3
	III		42	94	23	159	9.3
	IV			6		6	0.4
		計		893	517	292	1,702

し、特に只見川流域には集中して存在している。

浜通り地方では、阿武隈山系沿いと海岸沿いに I~II が散在しているほか、III が北部山沿いに若干分布している。

(3) 過疎集落離村者跡地現況調査

総合的過疎化段階 III~IV 集落が 20% 以上を占めている市町村の中から 6 町村（浪江、長沼、北塩原、柳津、西会津、金山）を選び、町村役場にて各種統計調査等の資料を収集し、さらに代表的な III~IV 段階の 4 集落におもむき、地元関係者から集落の事情（生活、産業、希望等）や離村者の跡地について次のことをきとり調査した。

- ① 移転前の状況（家族構成、経営規模、農業経営等）
- ② 移転の状況（時期、農林地等の処理、移転先とその関係、現在の職業等）
- ③ 移転後の跡地（土地家屋等の現況、管理者と管理方法、現住者の跡地に対する考え等）

III 結 果

1. 過疎集落の地域別分布と相関

過疎集落の分布を人口論と地域論の関係について、地域（林業事務所管内）別に比較すると、県平均を基準とすれば、都市近郊型（郡山外）と農山村型（会津若松外）に分けられる。

都市近郊型では、地域の条件は整備されつゝ、あり人口論的要因が働いており、一方農山村型では、立地条件の不利等から地域論的要因が大きく働いている。

なお中間型の「いわき」では人口論が、又棚倉では地域論が、それぞれ過疎化の要因としてあげられる。

これらの相関係数を求めたところ極めて高い相関（0.1%確率）が認められた。

## 2. 総合的過疎化段階Ⅲ・Ⅳ集落が多い市町村の状況

Ⅲ・Ⅳ集落が10%以上を占めている30市町村の地域の発展変化の状況を過去10ケ年（昭40：昭50）の数値により比較した。これらの市町村は総土地（45%）や民有林（41%）ではそれぞれの面積を占めているが、人口では30%、第1次産業就業者は29%が居住しているにすぎない。

又就業構造も農林業従事者の減少により、高次化が進み、都市型に類似した異状な就業構造を呈しつゝある。

林業生産所得についても県平均増加率（225%）より下廻り（195%）、その他の市町村（246%）との差が生じている。

今後の林業生産の基となる森林資源の増加率や林道密度も、その他より低い。造林面積の減少率はやゝ少なく、今後適切な施策が講じられれば、将来は期待できる。

## 3. 過疎集落の現状

集落の実態と離村者跡地の利用管理について現況をきゝとり調査したところ、集落の成立や自然

的立地条件、社会的環境等はそれぞれ異にしているが、山村地域の林業生産を担っていた中核的集落であった。近年は生産活動がいつれも著るしく低下している。

集落からの離村者は昭30年代後半頃、出稼ぎの長期化として現われ、40年代からは、次第に増加し、50年代には一家離村者や跡つぎ夫婦の流出により集落は人口減と老令化が進んでいる。

離村者の在村時の農林業経営は、概して零細であったが、跡地を売買した事例は少なく、一部は縁故者が管理しているが、大部分は放置されたままの例が多い。山林は私有林は少ないが、大部分は造林済であった。一部の集落では共有林等に植林地が残置され権利も保留されており、今後の共同経営管理に支障となっている例があった。

これら植林地は、いつれも手入れ不十分で成林は困難視されている。

離村者が土地家屋等をそのままに残置したのは、一時的な離村と考えてのことであろうが、離村後の経過年と共に帰郷間隔が次第に遠のき、集落の維持、農林地の保護手入れ等は、年老いた残留者に負担が加重されている。豪雪地帯等では、残留者の離村を促す結果ともなっていた。

なお54年度は、これら跡地の利用管理の実態と公私にわたり講じられている対策事例等を調査し、併せて地域の特性を解明する予定である。

（担当 中村）

## 2 林産物の生産と流通に関する研究（スギ材）

### I 目 的

林産物の生産と流通過程の実態およびその間に

おける価格形成機能を究明し、育林技術の向上にともなう本県の林業の振興に資する。



## II 調査内容

昭和51～52年度は東白川郡埴町において、主に森林所有者に対して林業経営について調査をしたが、今年度は研究期間の第3年次として、同町の木材業、製材業者に対して、木材の流通について2時間程度の面接聴きとり調査を実施した。

## III 結 果

### 1. 産地市場としての埴町の概況

埴町のある東白川郡一帯は東白川市場もしくは東白市場とよばれる産地市場である。南は茨城県、栃木県に接し、八溝山系、阿武隈山系を控え、その中央部を久慈川が南流し、流域にわずかに耕地が開けている山地の多い地域である。明治以来スギの造林がすすめられ、本県の林業地帯となっている。

この地方に初めて製材機械が導入されたのは明治33年といわれているが、次第に製材工場も増設され、昭和8年には工場数が19、戦後の復興期には急激な木材需要をあてこんで工場が乱立したこともあったが、現在では48の製材工場がある。

資源が豊かで木材関連業の立地条件に恵まれた埴町には、福島県木材業者等登録名簿（昭和51年度）によると、木材業\*12、製材業21が登録されている。

そのうち製材業21工場の動力出力数をみると、50kW以下が16、50～100kWが3、100kW以上が2と中小規模の工場が多い。

今回、調査の対象となったのは、木材業\*\* 3製材業6である。

なお、製材業6工場の動力出力数は50kW以下が2、50～100kWが2、100kW以上が2工場となっている。

注) \* 福島県木材業者等登録の木材業には素材生産業が含まれる。

\*\* 自らの製材工場を持たないで、賃挽により製品を出荷する業者をさす。

### 2. 原木の購入

年間の原木購入量は730～6,500m<sup>3</sup>、金額で28,400千円～266,790千円となっている。

樹種別割合は、スギ38%、ヒノキ31%、アカマツ13%、外材14%、その他4%となっている。動力出力数が多い工場ほどスギの取扱い比率は低く、主力はヒノキや外材となっている。小さい工場や木材業者はスギの取扱い量が多い。

原木の購入先は工場の性格により異なるが、大きい工場はスギできえ地元にはたよらず、県外の良材や国有林材を、小さい工場、木材業者は主に地元の民有林スギを調達している。ヒノキについては民有林にはほとんどないので、地元棚倉、石川宮林署をはじめ、県内および近県の国有林ヒノキを購入している。

購入の形態は大きい規模の工場、ヒノキを主に挽く工場は立木買いが多い。伐出経費がかかるので素材買いにしたいという声もあるが、全体ではまだ立木買いの比率の方が高い。

### 3. 製品の販売

年間の製品販売量は610～4,800m<sup>3</sup>、金額では41,000～438,000千円となっている。

販売先は東京、神奈川、千葉、埼玉および栃木茨城の市売市場、センター、付売問屋が主な出荷先となっており、地売りの占める割合は低い。東京方面出荷については、少ないところで販売量の20%から多いところで99%を占めており大切な得意先になっている。

製品はほとんどが建築用一般材で、その材種別内訳はひき角類が40%、ひき割類が34%、板類が20%となっている。

また製品のうち役物の占める割合は2～10%程度で、役物の積極的確保は行なわれていない。

### 4. ま と め

埴町の木材業、製材業経営の特徴および問題点についてまとめると次のようになる。

中小規模の工場が多く、独自の集約製材を行っている。

スギの産地を背景としているが、原木購入の民

有林への依存率は36%にすぎず、国有林材（53%）に傾斜しており、産地市場としての有利性を生かしきっていない。

これは、この地方の保育は下刈がぬけたらほとんど手入れをしない粗放的経営で、材は筋が多く目も荒く、加工利用する側にとって魅力のある材ではないということが要因の一つとしてあげられる。

製品の販売については、地場需要が少なく、首都圏市場での市売りが多い。

市売市場で製品を売りさばこうとする場合、販売手数料、桎列料等で売上価格の約10%がとんでしまうので、市売りを減らし、小売りを多くしたいという意向も一部にあるが、信頼のできる取引、換金の早さ等で市売りに頼らざるをえないのが現状である。

今後とも首都圏市場との取引は継続されていくと思われるので、製品の質を高めていく必要がある。

製品の評価については、品質（挽曲り、挽肌、等級格付）の面で他県に遅れをとっているところ

があるので改善する必要がある。

#### Ⅳ 結 論

3年間にわたり、林産物の生産と流通について調査研究してきたが、一連の流れの中でみると、それは決して円滑に働いていない。林業地としての未熟性、産地に立地する木材業としての後進性のうえに、それぞれ独自に動いている。

加工利用する側にとって、地元材は魅力がないうま味のない材といえる。それには、「良質材の生産」を確立し、安定供給への道を開かなければならない。

良い材を供給し、良い材で銘柄材を数多く確保し、産地市場としての名を高めていく。

この地方の良質材の生産がはじまって10年、これらが伐期に達するまでまだまだ時間を要するが木材を加工利用する側でも、きびしい競争の時代に即応した、経営の合理化、製材技術の向上、販路の拡大といったことを整備するのが課題である。

（担当 佐藤）

### 3 山村地域の林業労働の動向に関する研究

#### Ⅰ 目的と経過

この研究は山村における労働力の現状と、農家林業労働の実態を調査解析し、林業経営上の問題点を摘出し、その改善策を見いだすための基礎資料を得ることを目的として、昭和52年度から岩瀬郡天栄村を対象として事例研究を実施した。

昭和52年度は主として本村の社会構成と人の動き等を中心に調査研究をし、農林業が産業基盤である本村でも第1次産業就業人口が著しく減少し、山村農家では林業に関心を持ちながら、林業労働の投入が困難になっている実態を明らかにした。

今年度は村内の農家経済の実態について、特に農作物の収入の位置づけと、農林業を業としての経営意識を中心にして調査研究をおこなった。

#### Ⅱ 調査研究の方法

岩瀬郡天栄村の農林業センサス、組織造林推進対策調査報告書、天栄村農業振興地域整備計画書、林業構造改善事業計画書、市町村民所得概要書等の資料調査により個人所得の推移や農林業の位置づけを明確にし、さらに天栄村役場に調査対象者の選定を依頼し、推せんされた対象者20名につい

てそれぞれ3時間程度面接し聞き取り調査をおこない、資料収集調査と併せて前年度調査の補完をした。

### Ⅲ 結 果

#### 1. 農家林業経営調査

表-1 農家林業経営調査対象世帯の選定(保有林のある林家数)

(単位:戸)

区 分	規模別	山林保有者			保有山林面積規模					
		総 数	農 家	非農家	1ha未満	1~5ha	5~10ha	10~20ha	20~30ha	30~50ha
百分率	%	100	99.9	0.1	33.1	46.5	13.6	5.2	1.3	0.3
戸 数	実 数	682	681	1	226	317	93	35	9	2
52調査実施戸数		10	10	0	1	4	2	2	1	0
53調査実施戸数		20	20	0	0	11	8	0	1	0

表-2 地域別調査対象世帯数 (単位:戸)

調査年度	地 域	東 部	西 部	計
52		8	2	10
53		6	14	20
計		14	16	30

#### 2. 所得の推移

本村における個人所得の推移を指数で表わしたのが図-1である。県および岩瀬郡と対比するために記載したが、いずれも所得は年々上昇しており、天栄村の増加は著しかった。

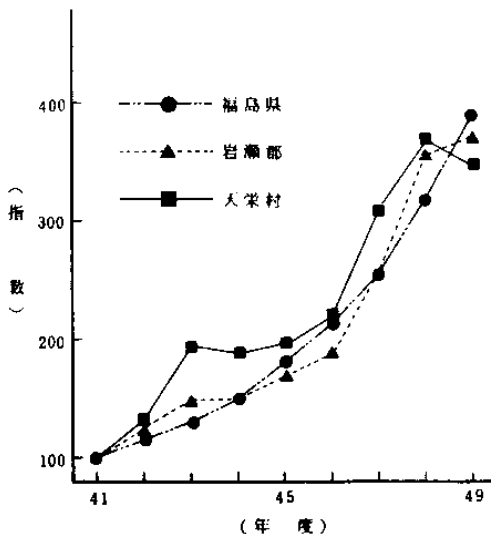


図-1 個人所得の推移

昭和52年度調査戸数および昭和53年度調査戸数は表-1のとおりである。

なお本村は西部の山岳地帯と東部の水田単作地帯に大別される農山村であるため、調査研究成果の均衡を図る必要性からそれぞれの調査戸数は表-2のとおりとした。

さらに生産所得を第1次産業とその中の林業について調査した結果は図-2のとおりである。ここでは本村の生産所得が著しく下降している実態が明確になっている。センサスにより本村の産業構造を調査した結果は、表-3に示したように、第1次産業の生産所得は2次、3次産業をしのご48.8%と高く県下では第8位に位置していた。

表-3 天栄村の産業構造 (単位:%)

種 別	第1次産業	第2次産業	第3次産業
百分率	48.8	26.5	24.8

これは所得水準が低いことを示すものであるから、図-1に示した結果とは内容が異なるものであると言える。

個人分配所得は表-4のとおりであり、全県の68.7%にしか達しておらず、下位から15位の低水準にあることは、就業構造と生産要素が主な理由と考えられる。

表-4 個人の分配所得

天 栄 村	全 県	百 分 率
604,000円	879,000円	68.7%

図-2では、全県の第1次産業に対する林業生産所得比が高いことが明らかであるが、これは林

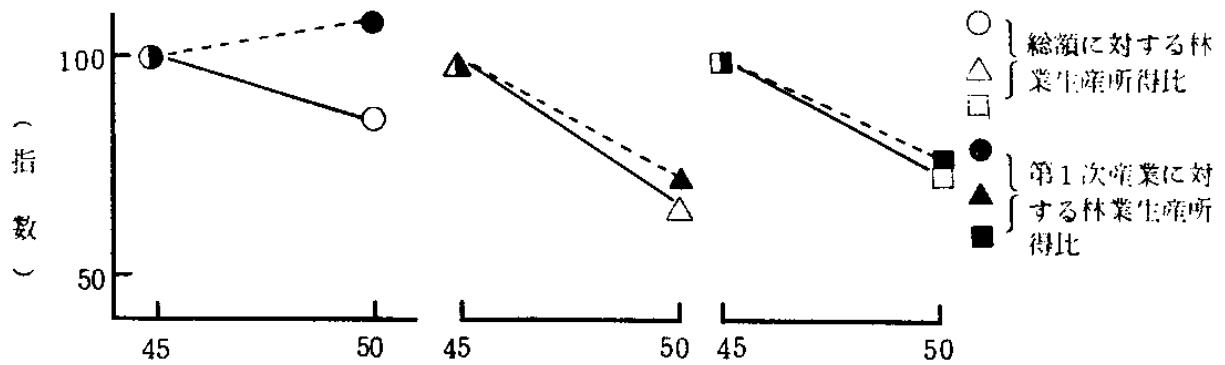


図-2 生産所得の推移

業施策の効果があらわれている地域が本村以外に存在していることを示すものであり、本村への波及効果も期待できるものと思われる。

### 3. 所得の構造と出稼ぎ率

本村地内の旧4ヶ村の所得構成と、出稼ぎ率をセンサス資料から作成し、比較したのが図-3である。この結果から湯本地区（西部）は他の地区に比べ、稲作やその他の農産物の販売額は著しく低いこと、また出稼ぎ率が極めて高いことがわかった。このことは湯本地区の土地生産性が低く、利用度も低いことから、他地域や他産業への労働投入により収入を得て生計をたてていることを裏づけている。

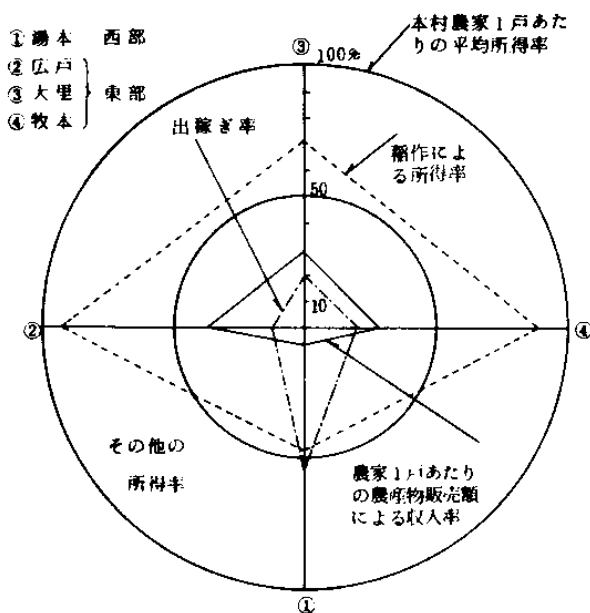


図-3 所得構造と出稼ぎ率

また各種企業の進出、企業誘致等の効果については、湯本地区においては、若中年層の女性には若干のメリットが見られるものの、労働賃金の問題や、労力吸収能力に限度がある等、今後なお解決しなければならないことが数多くある。

ことに耕地が少なく、積雪寒冷地であるという地理的条件を考慮して、地域の産業構造の改善を図る必要がある。

### 4. 人工林率の推移

本村の人工林率を東部と西部に区分し、センサスにより昭和35年と昭和45年を比較した結果は表-5である。その結果はいづれも高い人工林率を示しており、当該地域の基幹産業として林業が高く位置づけされ、地域の労働力が育林に投入された結果とも思われる。さらに昭和35年代は日本経済の高度成長期であったために、農山村地域である本村は他産業への労働力の供給源となり、農林業が著しく発展した昭和30年をピークとして、人口の流出が進み造林面積も減少している。このこと

表-5 地域別人工林率の推移 (単位：%)

地域	年度	昭和35年	昭和45年	昭和50年
東 部	人工林率	23.6	38.4	—
	平均	29.6	40.7	30.0
西 部	人工林率	35.6	43.0	—
	平均	29.6	40.7	30.0
平 均	人工林率	29.6	40.7	30.0

注) 昭和50年は資料不足で地域別の区分が不可能なため村内全域の平均値とした。

は各種の報告書等でも明らかにされている。

#### 5. 保有山林への労働力投入の実態

木材価格の低迷や、労働力不足がさげばれている現状において、本村の各農家では、生計の収入源を他に求めつつある傾向がみられ、特に林業は収穫までに長期間を要し、かつ収穫期間に幅があるなどの理由から敬遠されがちであったが、最近の林業経営の実態について保有山林にどの程度の労力を投入しているかを調査した結果が表-6である。

表-6 保有山林への労働力投入の実態

(単位：戸)

作業種別	年度 地域	昭52年度調査		昭53年度調査		計
		東部	西部	東部	西部	
地 拵 え		7	2	6	14	29
植 林		7	2	6	14	29
下 刈 り		7	2	6	14	29
除 間 伐		0	1	1	0	2
枝 打 ち		3	1	6	6	16
立 木 売 却		0	0	1	0	1
シイタケ栽培		1	0	0	3	4
労力投入なし		0	0	0	0	0
計		8	2	6	14	30

注) 作業種別の欄は重複する農家があるため計の数字とは一致しない。

ここに示されるように、各農家では何らかの形で山林作業をすすめていることがわかった。なかでも保有山林への労力投入なしの該当者は1人もいなかったことから、地域住民の林業経営に対す

る熱意と関心の深さがつよくうかがわれる。

ただ保有山林面積が小規模で、かつ令級別構成にバラツキがあるなど、林業経営基盤としては未成熟であるが、所有山林は大部分が徒歩30分以内の近距離にあることから、農林業経営の一体化と、労働力の確保を図るには好条件下にあり、恵まれた地域であると言えよう。

#### IV おわりに

今年度は研究期間の第2年次として、資料収集と聞き取り調査の補完、さらに分析を試みたが、林業経営上の問題点を抽出するには、調査資料不足や、難しい点も多く、また林業経営に対する考え方では、東部と西部では明らかに地域差がみられ、農業についてもまた同様であった。地域の特性と気候風土の相異等、人間が業をなす前には、きびしい自然条件の厚い壁が存在しており、それらをコントロールすることは困難であろうが、夫々の地域なりに人々は努力している。

一部の住民からは、村内をおしなべての行政指導に問題があり、地域差を、十分に考慮してほしいとの声があった。

農林業が振興しなければ、村民の生活基盤の安定を図ることは難かしく、本村の農林業の今後の発展に注目していきたい。

今後これらの問題をふまえて、従前の資料分析と補完調査によりさらに問題点の抽出を試みる。

(担当 渡辺)

## 4 集約施業林業経営の研究

### I 目 的

集約施業を行なった林と、普通施業を行なった林との主間伐の実例を調査し、両者の経営比較を

行ない、集約施業を実施するのが有利な林は、地利、地位、販売先等からみて、どのような林であるかについて検討を加える。

## II 研究内容

### 1. 研究推進の手順

次のような手順により研究を進めた。

- (1) 市町村の類型化
- (2) 集約施業進度の検証
- (3) 間伐林実例調査
- (4) 集約施業実施に有利な諸条件の検討

昭和53年度は、(1)、(3)、(4)について調査した。

### 2. 調査方法

#### (1) 市町村の類型化

ア. 調査対象地域 いわき、棚倉、郡山各林業事務所管内の56市町村（いわき市、郡山市は合併前の旧市町村）

イ. 調査方法 1970年および1975年センサス結果、県林業統計書等統計資料を収集整理した。

ウ. 類型化の基準、地域全体で集約施業を実施するには、自然条件、所有者の意欲、林業成熟度等が因子と考えられるので、次の各指標を基準として類型化した。

指標 (i) 人工造林率 (ii) 林家率（林野保有規模5ha以上） (iii) スギ、ヒノキの面積率 (iv) 林産物販売林家率 (v) 林業生産所得額

#### (2) 間伐林実例調査

前年に引続いて実例調査を行い資料の積上げを行うこととし、以下のような基準で行なった。

##### ア. 対象市町村

調査は、上記3林業事務所管内のうち、集約施業の実施度合が高いいわき市三和、田人地区、大越町、埴町、表郷村について実施した。

##### イ. 対象林分

調査対象林分は、間伐適期のすぎ林分とし、1団地0.3ha以上の間伐林分のうちから0.1ha程度の標準地を選び調査した。

##### ウ. 選定のよりどころ

調査林分は関係各林業事務所に選定を依頼した外、森林組合の調査および現地調査等によって選定した。

## III 結果

### 1. 市町村の類型化と現状、および問題点

調査に基づき類型化した結果は表-1のとおりである。

表-1 類型区分表

類型	類型化基準	市町村名
I	指標I～Vがいずれも地区の平均を上廻る	古殿町・いわき市（田人・三和）・矢祭町・埴町・鮫川村
II	指標I～Vがいずれも県平均を上廻る	小野町・棚倉町・表郷村・滝根町
III	指標IおよびIVがいずれも地区の平均を上廻る	いわき市（遠野・勿来）
IV	指標IおよびIVがいずれも県の平均を上廻る	いわき市（内郷・大久・久の浜・川前・好間・平）・大信村 石川町・大越町・白河市・長沼町・常葉町・船引町・郡山市（湖南）
V	上記以外	郡山・棚倉・いわき各林業事務所管内の上記以外の30市町村

#### 指標

I スギ、ヒノキの面積率＝スギ、ヒノキ面積÷森林面積

県平均 20.0% 地区平均 32.4%

昭和53年度県林業統計書による

II 林地保有規模5ha以上林家率＝5ha以上林家÷全林家

県平均 10.8% 地区平均 12.5%

1970年センサスによる。

III 林産物販売林家率＝林産物販売林家÷1ha以上林家

県平均 11.8% 地区平均 13.0%

1970年センサスによる。

Ⅳ 人工造林率=人工造林面積÷森林面積

県平均 33.7% 地区平均 48.2%

昭和53年度県林業統計書による。

Ⅴ 1ha当り林業生産所得額=49~51年度の平均

林業生産所得÷森林面積(国+民)

県平均=34千円/ha 地区平均53千円/ha

49~51年度市町村民所得による。

#### (1) I型について

この類型に属する市町村は、いずれも集約施業重点普及地区となっており、展示林の設定等行政面での諸施策が実施されるなど、官民一体となって山づくりが進められている。但し、間伐材の販売は、集約施業をしても、普通施業並の単価にとどまっております、この面での改善が要望される。

#### (2) II型について

この類型の町村も各林業事務所では、重点普及地区として、行政諸施策を実行している。

全般的にみて、スギ、ヒノキの面積率、それらの生育、所有者の意欲等はI型よりやや劣る。

集約施業は各町村の内の特定地域では実行されているが、全域的には拡がっていない。

#### (3) IIIおよびIV型について

この類型の市町村は、スギ、ヒノキの生育状況経営意欲等から集約施業に適している所は、市町村の一部の区域にかぎられ、市町村全体としての問題意識は薄い。行政諸団体の普及指導も点の体制にとどまり、面的に拡がっていない。

#### (4) V型について

以上のⅣ類型以外のものをⅤ型とした。これに属する市町村では、Ⅳ型に比べ、更に適地が少なく、特に、土地生産力は劣っているから、地利条件のよい所でのみ経営的な集約施業が成立する。

以上、各市町村について、統計諸指標をもとに、類型別に分けたが、今回は地域の経済的条件や所有者の意志を適確に把むことができなかった。

今後これらの点について、より適確に分類しな

ければならない。

## 2. 間伐林の実例調査

間伐林12カ所を調査したが、収支の明細まで調査できた8カ所の概要は表-2に示すとおりである。

初回の間伐は、道路に近い林、生育の良い林では15年生前後で行なわれ、条件の悪い林では、25~30年生で行なわれていた。

間伐回数は、生産目標が完満な材を目指している、収量比数0.8~0.9位な密な管理となっているので、5年に1回位の繰り返しで行なわれている。

間伐率は上述の理由で、30年生以下の間伐は材積比率で10~15%となっている。

間伐材の販売額は、全体の販売額に換算した額(間伐材販売収入÷材積の間伐率)が25年生前後で2,500~2,600千円/haであるが、足場丸太(長柄材)の販売がない場合は、1,200~1,500千円/haとなっていて、幼令期には足場丸太が間伐の収支に大きく影響している。また、40年生で13,000~15,000千円/ha、60年生で30,000千円/haの販売収入となる。

密植(7,000本/ha)して、ていねいな枝打をしたものは、15年生で全林の販売額にして6,000千円/haの収入が得られた例があり、一つの試みとして注目される。

## 3. 集約施業を実施するための条件

以上の調査結果から、集約施業を実施した方が有利な林の条件は次のようである。

### (1) 地位条件に恵まれていること。

枝打ちを行えば、ある程度の生長減退はまぬがれないこと、苗木の選別、下刈程度等、すべての作業が増加し、資本の投下が多くなるので、資本の早期回収を図る等から、生長のよい所であることが必要で、収穫表で地位中以上の生長が期待される場所でなければならない。

### (2) 地利条件に恵まれていること

すべての作業を適期に消化することが必要で、

表-2 間伐林調査結果

(単位: ㏍当り)

調査地番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
所在地	いわき市	いわき市	塙町	塙町	塙町	大越町	大越町	表郷村	
伐採の方法	自己伐採	森林組合委託	立木処分	森林組合委託	自己伐採	森林組合委託	森林組合委託	自己伐採	
林分の概要	樹種林令	スギ25年生	スギ60年生	スギ40年生	スギ55年生	スギ16年生	スギ21年生	スギ41年生	スギ41年生
	伐採面積 <sub>㏍</sub>	0.76	0.36	0.39	0.14	2.25	2.82	0.70	0.22
	道路からの距離 <sub>m</sub>	200~300	200	200	300	300~500 400	100~300 200	50以内	50以内
	運搬の方法	デルピス	架線	木ソリ	木ソリ	木ソリ	デルピス	デルピス	人力
間伐前	立木本数 蓄積	本 1,779 m <sup>3</sup> 373	1,017 1,243	1,214 565	1,221 1,045	3,101 176	2,024 283	779 580	1,273 549
間伐	本数 材積	本 601 m <sup>3</sup> 79	256 259	211 77	214 106	496 11	361 25	173 95	172 46
間伐率	本数比較 材積比較	% 34 % 21	25 21	17 14	18 10	16 7	22 16	19 10	14 8
販売量	素材 足場丸太	m <sup>3</sup> 43 本 30	203	54	80	5 136	16.5	59.4	32
販売収入	千円	604	6,200	1,131	1,680	255	186	1,358	820
収支の比較	経営費	千円 162				104			208
	純収益	千円 442				151			612
	生産費	千円 326			504	189	162	518	306
	利潤	千円 288	1,131	1,131	1,176	66	24	840	414
自家労働日数	日	31				20		42	
〃 見積労賃	千円	155				90		198	
自家労働報酬	千円	443				156		612	
1日当り自家労働報酬	円	13,644				7,800		14,571	

特に、間伐材が有利に売れることが、投下資本の早期回収のため必須の条件で、このためには、林道、作業道等、間伐材が搬出できる道から100 m以内であることが必要であって、300 m以上となれば、集約施業は無理である。

### (3) 販売条件に恵まれていること

間伐小径木が有利に販売できることが必要で、特に、3,000本/㏍以上の密植を行う場合、足場

丸太(長柄材)として販売できる条件にあることが必要である。

(担当 本間)



## 5 シイタケ原木林の経営に関する研究

### I 目 的

近年、シイタケ原木の需要は県外流出を含めて急激に増加しているが、今後の県内におけるシイタケ栽培の振興を図るためには、優良原木の安定的な供給を確保しなければならない。

この研究はシイタケ原木林の経営実態を調査解析し、原木林経営の技術改善を見だし、経営指針のための資料とすることを目的として実施する。

### II 調査内容

#### 1. 調査対象

調査対象林分は52年度に引続き阿武隈山系の2市13町村地内の林令15年～25年生の天然広葉樹林で、シイタケ原木を生産している林分のなかから44林分を選定した。

#### 2. 調査方法

調査は各林分ごとに、標準地調査を主として実施した。調査事項は次のとおりである。

##### (1) 地 況

調査対象林分の位置、方位、海拔高、傾斜、土壌について調査記録した。

##### (2) 林 況

林分ごとに1アール(10×10m)の標準地を設定し、標準地内の全立木について、樹種、林令、樹高、胸高直径、萌芽区分、原木本数率(原木用樹種立木本数/全立木本数×100)について調査した。

##### (3) 採材調査

標準地内のコナラを対象として、全本数または直径階ごとに2～3本の標準木を伐倒し、1mごとに玉切り、根元直径、末口直径、樹皮厚、長さを測定し、採材率を求めた。

### III 結 果

#### 1. 広葉樹の樹種構成

調査対象44林分の樹種別構成をみると、表-1のとおりである。

コナラの混交率は62.5%で52年度調査結果より10.6%少なかった。

このことは年々原木の伐採量が多くなり、コナラの混交率の低い林分も原木林として伐採したためであると考えられる。

表-1 広葉樹林の樹種別構成表 (ha当り)

区 分 樹 種	胸高直径 cm	樹 高 m	本 数	比 率 %	備 考
コ ナ ラ	9.2	9.9	2,204	62.5	
ク ヌ ギ	10.3	11.3	150	4.3	
ク リ	8.1	8.4	168	4.8	
ヤマザクラ	7.4	6.3	438	12.4	
ウリハダカエデ	5.8	7.1	59	1.7	
ミズナラ	9.1	9.5	88	2.5	
イヌシデ	6.9	7.6	143	4.0	
そ の 他	6.6	7.0	275	7.8	リヨウブ外
計	7.9	8.4	3,525		

#### 2. 立木密度

調査林分のha当り平均立木密度は3,521本であるが林令別立木密度は表-2のとおりであり、またコナラの胸高直径、樹高別成立本数は表-3のとおりである。

表-2 林令別立木密度表 (ha当り)

林 令	コ ナ ラ		全 林 分	
	本 数	胸高直径 cm	本 数	胸高直径 cm
15年	2,370	6.5	4,030	6.3
20	2,278	8.6	3,593	7.6
25	1,959	11.0	2,956	10.4

表-3 コナラ胸高直径、樹高別成立本数 (ha当り) (平均林令 22年生)

樹高 胸高直径	m													計
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
4以下 <sup>cm</sup>	119	149	48	9										325
5	7	115	117	42	7									288
6	2	11	134	108	43	7								305
7		7	11	86	102	52	14							272
8			4	9	52	75	30	9	7					186
9			2	9	11	66	45	20	9					162
10					14	16	52	34	30	7				153
11						9	14	48	57	18				146
12							11	20	39	14	7			91
13							4	20	27	32	2			85
14								9	34	7	4	4		58
15								7	9	9	7	2		34
16								11	4	4	7	9		35
17									7	11	7	2		27
18								2	4	4	4	2		16
19									4		2	4		10
20										2	2	7		11
21														
計	128	282	316	263	229	225	170	180	231	108	42	30		2,204

#### IV おわりに

分を解析して成果を取纏める予定である。

昭和54年度には、52、53年度に調査測定した林

(担当 薄井・増子)

## 6 林木育種技術に関する研究

— スギ精英樹クローンの生育等に関する試験 — ものである。

### I 目的

本試験は、浜通り、中通り、会津地方の各地方毎に試植林を設定し、地方別に各クローンの生育経過と諸特性を調査把握し、今後の林木育種事業推進の基礎資料とすることを目的として実施する

### II 試験内容

#### 1. 試験の経過

本試験の目的を達成するため、昭和47年度から試植林を設定し調査を進めているが(詳細は、本誌№8~№10を参照)現在までに、クローンの初

期生長は、地域によって差異が認められることがわかってきた。さらに、昭和52年度には、全国有名スギ試植林を調査し、本県精英樹との特性の違いなどについての比較検討を行った。

## 2. 本年度の試験調査内容

### (1) 試験地の造成

昭和53年度には、精英樹クローン、各同クローンの自然交配苗、並びに自殖による苗木(場内産)を使用し、大越町の林木育種試験地内に試植林を設定した。

#### 1) クローン数及び本数

・精英樹クローン	10クローン	190本
・自然交配苗	11系統	370本
・自殖苗	8系統	140本

#### 2) 試験区

列植え、繰返しなし、面積0.3ha

#### 3) 設定の時期

昭和53年4月

### (2) 本年度の調査内容

本年度の調査は、昭和48年度に設定した精英樹クローン試植林の5年目の生長および形態について行った。

で行った。

- 1) 調査箇所 田村郡大越町早稲川  
林木育種試験地
- 2) 試植林の概況 標高(670m)傾斜度(10~20°)方位(SとN)地質土壌(黒色片岩類、埴壌土)
- 3) 植栽年 昭和48年4月
- 4) 面積 0.9ha
- 5) 供試クローン 精英樹クローン 7クローン  
天然スギ 3 //  
対照実生苗 1系統
- 6) 試験区 1クローン1区当り45本  
(但し天然スギは90本)  
列植1.8m方形植、3回繰返し
- 7) 調査方法 全数調査

## III 結果および考察

前項(2)における調査の結果は次のとおりである。

### 1. 生長経過

生長経過は表-1のとおりである。

表-1 5カ年間の生長経過

(単位: m)

クローン名	年次	設定時	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
岩瀬	1	0.5	0.7(1.4)	0.9(1.8)	-	1.3(2.6)	1.7(3.4)
安達	1	0.6	0.9(1.5)	1.2(2.0)	-	1.8(3.0)	2.2(3.7)
田村	2	0.4	0.7(1.8)	1.1(2.8)	-	1.9(4.8)	2.5(6.3)
西白河	4	0.5	0.8(1.6)	1.2(2.4)	-	2.1(4.2)	2.6(5.2)
東白川	4	0.5	0.8(1.6)	1.1(2.2)	-	1.9(3.8)	2.3(4.6)
東白川	8	0.5	0.6(1.2)	0.9(1.8)	-	1.4(2.8)	1.8(3.6)
南会津	1	0.5	0.6(1.2)	0.9(1.8)	-	1.4(2.8)	1.8(3.6)
吾妻		0.5	0.7(1.4)	0.9(1.8)	-	1.5(3.0)	1.8(3.6)
飯豊		0.5	0.8(1.6)	1.1(2.2)	-	1.7(3.4)	1.9(3.8)
本名		0.5	0.7(1.4)	1.0(2.0)	-	1.7(3.4)	2.1(4.2)
地元実生苗		0.6	0.8(1.3)	1.2(2.0)	-	1.7(2.8)	2.4(4.0)

注) ( )は設定時1に対する値

この結果から、植栽当初から旺盛に生育するもの（Ⅰ型）、当初旺盛であるが4～5年目に緩慢になるもの（Ⅱ型）、平均的に生育するもの（Ⅲ型）、当初緩慢であるが4～5年目頃旺盛になるもの（Ⅳ型）、当初から緩慢なもの（Ⅴ型）にグループ分けすることができた。すなわち、Ⅰ型には、西白河4号、Ⅱ型に安達1号、Ⅳ型に田村2号、Ⅴ型に岩瀬1号、東白川8号、南会津1号、そして平均的生育を示すⅢ型には、残りのクロウンが分類された。また、各天然スギは、Ⅲ型のタイプを示したが、対照の実生苗は不安定な生長経過をたどり、上記のタイプに分類することができなかった。

## 2. 樹形態

### (1) 樹高

樹高について検討するため統計処理を試み、この結果から、地元実生苗と系統間には差異が認めることができなかった。しかし、各系統間および精英樹クロウンの平均値、天然スギの平均値、地元実生苗のそれぞれの間で5%で有意な差が認められた。各系統間の95%の信頼区間は±0.27であり有意な差の範囲を知るため、シュウデント化されたQの値を求め、大小別のグループ分けを行った。これから、樹高の大きいグループには、西白河4号、田村2号、実生苗が、小さいグループには、飯豊スギ、南会津1号、吾妻スギ、東白川8号、岩瀬1号に区分された。その他のクロウンは中位のグループである。

参考までに、三和に設定した試植林から、共通クロウンを選び出し、二地区間の差異についても検討してみたがその差はみられなかった。

### (2) 形態

形態は、形状比と枝張度によって算出し比較した。形状比（樹高に対する幹の太さの比）の大きいものは、岩瀬1号、東白川8号、南会津1号で小さいもの、すなわち樹高に対し幹が太いクロウンは、西白河4号、飯豊スギであった。

枝張度では、岩瀬1号が大きく、安達1号や飯

表-2 精英樹クロウン等造林後5カ年目の樹形態

区分 クロウン名	測定値			形状比	枝張度
	樹高 m	胸高直径 cm	枝張 m		
岩瀬1	1.7	0.9	0.5	189	3.4
安達1	2.2	1.6	1.4	138	1.6
田村2	2.5	1.9	0.9	132	2.8
西白河4	2.6	2.3	1.1	113	2.4
東白川4	2.3	1.8	0.9	128	2.6
東白川8	1.8	1.0	0.8	180	2.3
南会津1	1.8	1.1	0.7	164	2.6
吾妻	1.8	1.1	0.9	200	2.0
飯豊	1.9	1.8	1.1	106	1.7
本名	2.1	1.7	1.1	124	1.9
地元実生苗	2.4	1.7	1.3	141	1.8

豊スギは小さい値を示した。

以上が、今回調査した結果の概要であるが、これらの値と客観的に観察した事項を併せて検討し各クロウンの生長初期における特性をとりまとめると、次のとおりである。

岩瀬1号……生長が悪い、枝の木質化が遅く枝下高が高く、枝張りが小さい。

安達1号……生長は中庸であるが、枝が太く木質化し枝張りが大きい、幹曲りがある。

田村2号……生長が良く特に瘠地でも良い、枝の木質化が遅く枝下が高い、幹曲りがない。

西白河4号……生長が良く特に肥沃地で良い。枝下高く枝張りも小さい。

東白川4号……生長はやや良く個体差少い、枝下高い。若干幹曲りがある。

東白川8号……生長が悪い、特に瘠地で劣る、個体差がある。

南会津1号……生長が悪い、枝の木質化が遅く枝下高く枝張りが小さい。

吾妻スギ……生長が悪く尾根筋と沢では生長差

が大きい、下枝が発達している、若干幹曲りがある。

飯豊スギ……生長が悪く枝が太く下枝が発達している。

本名スギ……生長は中庸であるが個体差がある枝が太く枝下高い、若干幹曲りがある。

対照実生苗…生長は良いが個体差が大きい、枝が太く枝張りが大きい、幹曲りがある。

#### IV おわりに

スギの形態などの特性、特に生長に関しては、幼老相関が低いことを先に本場報告№9に報告した。これは15年頃までの生長は不安定であるためである。よって、今回調査した生長特性またその他の特性についても、生育過程の初期のデータであり、各クローンの安定した素質の現れとは言えないかも知れない。しかし造林初期における施業を決める上で大切な事項であるので、次年度以降、漸次全クローンについて、諸特性を把握し報告する考えである。 (担当 伊藤)

#### — 採種園体質改善に関する試験 —

表-1 二面交配データ表

花粉親 母樹	(結 果 率) (%)						(球果の重量) (g)					
	東白3	東白10	相馬5	田村1	信夫1	$\bar{x}$	東白3	東白10	相馬5	田村1	信夫1	$\bar{x}$
東白川 3	(44.5) 492	(55.9) 68.6	(54.7) 66.6	(63.2) 79.6	(54.3) 66.0	66.0	1.5	1.9	1.4	1.4	2.0	1.6
東白川 10	(49.1) 57.2	(49.4) 57.7	(58.1) 72.1	(46.2) 52.1	(47.9) 55.1	58.8	1.7	1.5	1.6	1.4	1.8	1.6
相 馬 5	(56.9) 70.2	(55.4) 67.8	(57.0) 70.4	(61.7) 77.5	(64.4) 81.3	73.4	1.9	2.1	1.9	1.9	2.0	2.0
田 村 1	(51.5) 61.2	(48.5) 56.1	(49.3) 57.5	(51.1) 60.6	(53.2) 63.7	59.8	1.9	1.3	1.3	1.4	1.0	1.4
信 夫 1	(40.2) 41.6	(47.1) 53.6	(21.1) 130	(28.8) 23.2	(32.9) 29.5	32.2	1.6	1.5	1.3	1.5	1.5	1.5
$\bar{x}$	55.9	60.8	55.9	58.6	59.1		1.7	1.7	1.5	1.5	1.7	

注) ①表中( )は  $\arcsin\sqrt{\text{百分率}}$  による変換値

②球果の大きさ  $a/b$  は  $a$  は球果の縦径  $b$  は球果の横径を示す。

#### I 目 的

本県の採種園からもタネの生産が開始されたが、あくまでも候補木による一次採種園でありその育種効果は期待される程高いものではないと考えられる。しかも、現在の採種園を構成しているクローンは、造成時に無作為に選定したものであり、開花時期の不適合、遺伝効果の未検定など問題点も少なくない。従って、現在の採種園をより育種効果の高いものに体質改善するため、各クローンの特性およびクローン間の交配効果などを究明するものである。

#### II 試験の内容

##### 1. 試験の経過

昭和48年度に、まづ基礎資料を得るため、クローン別の着花および開花特性に関して調査した。その後、精英樹クローンが保有する劣勢遺伝子の確認や交雑親和性を知るため人工交配等による予備実験を行い、さらに生産された種子の比較や混合花粉による交配効果なども究明し、交配技術の確立、採種園体質改善資料の確保に努めてきた。

##### 2. 今年度の試験内容

現在の採種園を構成しているクローンの中で、一般組合せ能力が高いクローンを選出するため、

ダイヤレルクロス(対照交配)法により実施した。

- 1) 交配親数 5クローン(東白川3号、東白川10号、相馬5号、田村1号、信夫1号)
- 2) 方法 二面交配 反覆なし
- 3) 場所 場内スギ採種園
- 4) 実施時期 ジベレリン処理、52年7月24日  
人工交配 53年4月7日
- 5) 調査内容 球果の結果率  
球果の形態  
種子の形質 発芽能力

(25組合せ中、70%を上廻ったもの5組合せ、50%以下のもの5組合せとなる。)これを、母樹と花粉親別にみると、花粉親は55.9~60.8%と大差がなく、むしろ、母樹間に差異が認められた。すなわち結果率では、信夫1号を母樹とした場合に低く、相馬1号を母樹とした場合に高い値を示したことになる。このデータを  $\arcsin\sqrt{\text{百分率}}$  によって変換し分散分析を試みた。それによると一般組合せ能力に著しい有意差が認められた。すなわち組合せによって、結果率が異なることが判明した。

## 2. 球果の重量

田村1号や信夫1号を母樹とした組合せの球果が軽く、相馬5号のものが重い結果を示し、母樹間に差異が認められた。しかし、全体の組合せ間では、田村1号×信夫1号の1.0gから相馬5号×東白川10号の2.1gまで、その値の範囲が大きかったが分散分析の結果では差が認められなかった。

## 3. 球果の大きさ

花粉親間には差異がなかったが、母樹間に僅に差が認められた。

## 4. 種子の100粒重

花粉親間は0.25g~0.36gの範囲にあり、母樹

## III 結果

結果率、球果の重量、種子100粒重並びに発芽率についての結果は、表-1のとおりである。

データの分散分析においては、一般組合せ能力と一般的正逆交雑の差が対象となり、特定組合せ能力とその正逆交雑の差は交配組合せ毎に1データだけであったので検定から除外した。

### 1. 結果率

組合せの全平均値では、58.0%であった。

(球果の大きさ) (cm)						(種子100粒重) (g)						(発芽率) (%)					
東白3	東白10	相馬5	田村1	信夫1	$\bar{x}$	東白3	東白10	相馬5	田村1	信夫1	$\bar{x}$	東白3	東白10	相馬5	田村1	信夫1	$\bar{x}$
1.3	1.3	1.2	1.2	1.4	1.3	0.25	0.27	0.24	0.24	0.28	0.24	(5.7)	(22.8)	(22.0)	(28.0)	(20.3)	12
1.4	1.5	1.4	1.4	1.6	1.5	0.28	0.26	0.28	0.24	0.33	0.28	1	15	14	22	12	12
1.3	1.2	1.3	1.2	1.3	1.3	0.46	0.47	0.37	0.38	0.45	0.43	(16.4)	(11.5)	(25.1)	(5.7)	(29.3)	11
1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	0.48	0.31	0.39	0.35	0.27	0.36	8	4	18	1	24	15
1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0.33	0.42	0.24	0.24	0.30	0.31	(29.3)	(30.7)	(5.7)	(17.5)	(24.4)	6
1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	0.36	0.25	0.30	0.29	0.33		24	26	1	9	17	9
1.4	1.2	1.2	1.2	1.0	1.2							(11.5)	(8.1)	(22.0)	(8.1)	(17.5)	6
1.6	1.4	1.4	1.4	1.2	1.4							4	2	14	2	9	6
1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2							(17.5)	(32.0)	(0)	(18.4)	(0)	9
1.5	1.4	1.4	1.6	1.4	1.5							9	28	0	10	0	9
1.3	1.3	1.3	1.2	1.3													
1.5	1.5	1.4	1.5	1.5								9	15	9	9	12	

間でも0.26g～0.43g範囲の値を示した。なお、各組合せについても0.24g～0.48gの値となり、分散分析の結果から、一般正逆交雑の差に5%で有意差が認められた。

#### 5. 発芽率

花粉親間では、東白川10号が15%と若干高かったものの、その他のクローンは、9%前後にとどまり差異が認められなかった。母樹間では、6～15%の値を示した。この値を、結果率で用いた、変換値によって処理したが、一般組合せおよび一般的な正逆交雑の差には差異が認められなかった。

以上が、5クローンを供試した二面交雑の結果であるが、球果や種子の形態からでは、組合せの効果が明確に現われないきらいがある。しかし、母樹と花粉親とを比較すれば、花粉親による差異は小さい傾向にあることが確認できた。

### IV おわりに

今年度は、ダイアレルクロスによって球果および種子の形質について検討したが、次年度は、同一種子による苗木の生育について実施し、さらに次年度以降、当场で保有する全クローンについて漸次検討を加えて行く考えである。(担当 伊藤)

#### — スギ耐寒性育種に関する試験 —

### I 目的

抵抗性育種事業が開始され抵抗性候補木の選抜が各地で実施されてきた。しかし候補木の数が著しく多いため事業を進めてゆく上で問題点も少なくない。そこで早急に抵抗性の強弱の検定が必要であり、さらにその後の普及のための増殖法も考えっておかなくてはならない。

現在の事業方針は実生(採種園方式)による考えで進めているが、採種園方式によるさし木苗についての育種効果も検討する必要があると考えられる。従って、抵抗性候補木を供試して実生による苗木とさし木苗木を比較検討し、今後の育種事

業の参考資料とするものである。

### II 試験の内容

#### 1. 試験の経過

昭和48年7月、21クローンの供試台木にジベレリンを処理して花芽を分化させた。翌年、着花状況を調査したのち、花粉を採取し各クローンの花粉を等量ずつ混合し人工交配を行った。なお供試した花粉は各クローン毎に発芽能力を検定した。

同年秋、球果を採取し球果および種子に関する諸調査を行った。さらにクローン別に供試用苗木の養成を行い生長経過を観察した。

本試験と併行しながら43年度までに選抜された耐寒性候補木、精英樹並びに天然スギの各クローンを対象に現地検定および室内での冷凍、乾燥、薬剤処理などの間接検定を行い、各々の耐寒性について検討を行ってきた。

#### 2. 本年度の試験方法

前年度までに養成してきた各系統のさし木苗および実生苗を供試して寒風害の常習地に試験区を設定した。

- (1) 供試クローン ①さし木苗(1-1)21クローン 各20本  
②実生苗(1-1-1)17系統 各20本  
③対照実生苗(1-1-1)2系統 各20本
- (2) 試験区設定法 単木混交植栽法
- (3) 試験の場所 田村郡大越町早稲川 林木育種試験地内
- (4) 試験地の概況 標高670m 傾斜20° 方位N 地質土壌 黒色片岩類 植壤土
- (5) 試験区面積 0.2ha
- (6) 設定年月 昭和53年4月

### III 試験の結果

調査は、54年3月に実施したが、いずれのクロ

ーンも寒風害の発生はみられなかった。

これは、試験地内で実施した気象観測の結果（平均気温で、53年11月8.1℃、12月4.2℃、54年1月1.5℃、2月1.0℃、3月1.1℃）から、11月が平年に比べ若干低目であったが、12月以降は異常なほど高目を記録し、とくに寒風害の発生要因となる1月の気温が高く（最低気温の極が-15℃以下の日が皆無）寒風による被害が発生しなかったものと考えられる。

一方、室内においては、アイスストッカーを使用し、各クローンの切枝による冷凍処理試験を行った。

実施時期は、本場報告№9で報告した結果に基づき3月15日とした。この試験の結果でも、現地検定同様、各クローン間に差異が認められなかった。この原因は、11月から3月にかけての異常高温に

より、各クローンとも冬期における抵抗力がつかないまま、従来の実験方法（最低処理温度-15℃~-20℃）で行ったためであると考えられる。

#### IV おわりに

耐寒性の現地検定（間接検定も含め）は、その年の気象条件に大きく影響を受けるが、本年も昨年同様、暖冬のため適正な検定結果は得られなかった。このことから、現地検定はともかくとして年毎の気象条件を加味した間接検定法を確立する必要がある。

次年度は、現地検定と、現地供試木から枝を採取（今年までは台木から採取）のうえ、間接検定を行ない、さし木苗と実生苗の寒害抵抗性に関する検討を試みたい。

（担当 伊藤 渡部 敬）

## 7 ポット育苗技術に関する試験

### I 目的

ポット育苗は除草や根切り作業の不要、育苗面積の縮小等の長所をもち、苗畑作業の省力化を図るために必要な技術の一つである。しかし、その育苗技術については不明の点が多く、かつ部分技術の域を脱していないのが現状である。したがって、この技術を林業経営に定着させるためには育苗、育林を通じて技術体系の確立が必要である。

このため国庫助成メニュー課題として、ポット育苗技術に関する問題点を解明するとともに、民有林の造林の実態に適應したポット育苗技術の体系化を図ろうとするものである。

### II 試験内容

5月15日にスギ、ヒノキ苗を径8cm、高さ8cmのジフィポットに山砂、モミガラ燻炭、パーク堆

肥を混合（5：3：2の割合）した用土を用い、下記の試験を行った。

1. ポット育苗床別試験  
（ビニールマルチ床区、スノコ床区）
2. ポット育苗密度別試験  
（144本/m<sup>2</sup>区、100本/m<sup>2</sup>区）
3. ポット育苗稚苗の大小比較試験  
（スギ、大苗15cm、小苗11cm）  
（ヒノキ、大苗15cm、小苗11cm）

なお、苗木の植付けに際し、根を一部切断、ドロづけを行って供試した。植付時点での施肥は行わなかった。

灌水は簡易散水装置を使用し、ポット中の用土が十分濡れるまで行った。

施肥は住友液肥1号（15：6：6）の300倍液を6月7日と20日に、同液肥100倍液を8月30日



と9月6日に施用した。

消毒は4-4式ボルドー液を5回(7月6日、10日、24日、8月11日、31日)散布した。また、ポット定置後の活着率の向上と枯損防止を目的として、ダイオシェードで日覆をしたが、8月下旬以降は取り除いた。

### Ⅲ 試験結果

調査は1カ月毎に枯損、生長量、苗木形態、発根状態について行った。

#### 1. 枯損経過

育苗床別ではビニールマルチ床が高い傾向にあり、昨年とは逆の結果が得られた。

密度別では疎区が高い傾向にあった。

苗木の大小別ではスギで大苗区が高い傾向にあったが、ヒノキでは傾向だった差は認められなかった。

#### 2. 生長経過

図-1からも明らかなように、植栽後2~3カ月以降に増加する傾向にあるが、特にヒノキ供試

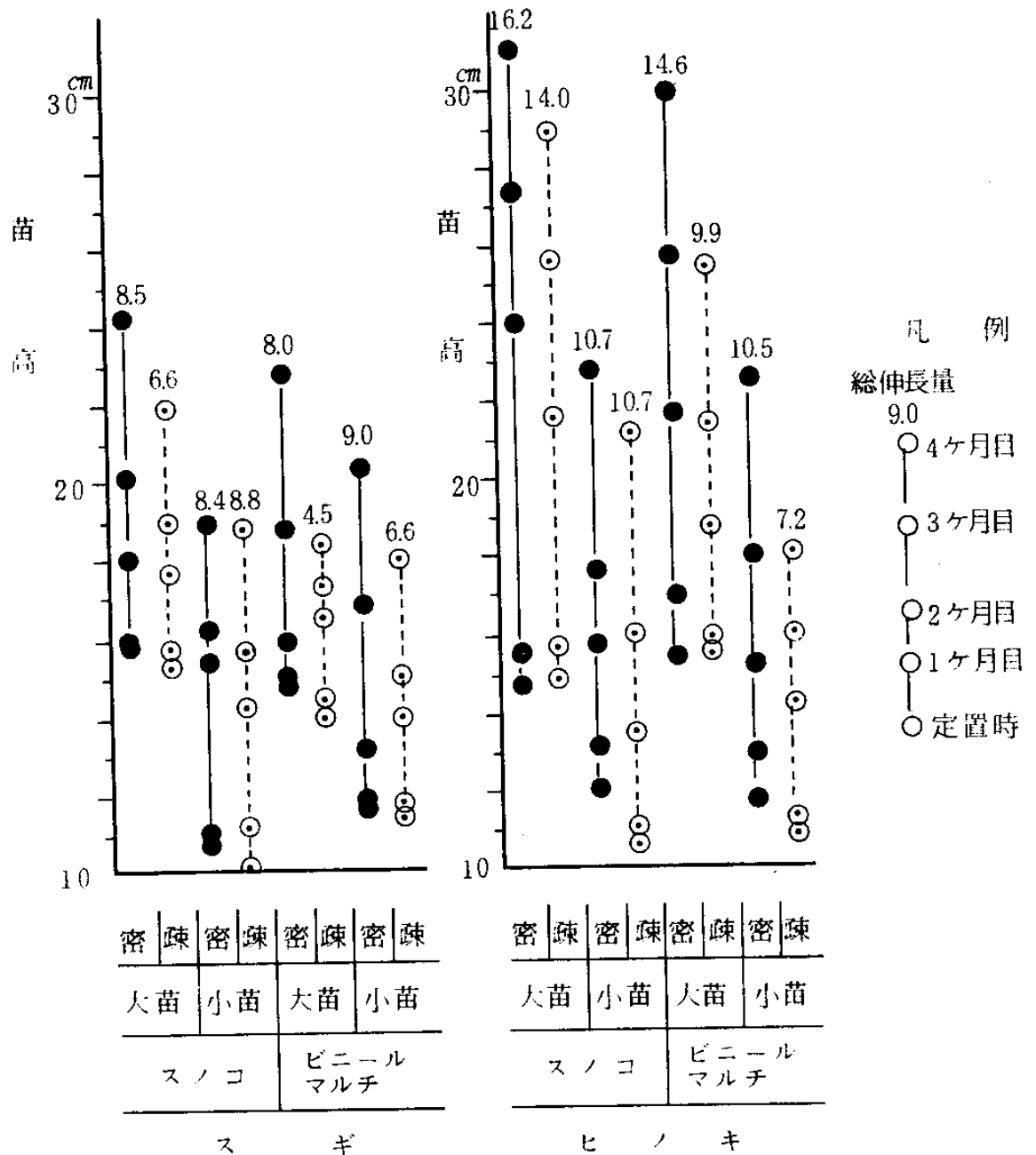


図-1 月別伸長量

区で顕著な差が認められた。

育苗床別ではビニールマルチ床、スノコ床ともそれ程差はないようである。

密度別では密区が疎区をやや上回った傾向にあるが、苗木の大小による差は、ヒノキ大苗区が小苗区をやや上回っており、スギでは特に認められなかった。

### 3. 苗木の形態

H/D率、T/R率とも育苗床別、密度別、苗木の大小別による差は、はっきりと認められなかった。

### 4. 根の発達

定置1カ月目での発生は認められなかったが、2カ月目のスノコ—密区で10~20%の発生が認められた。また3カ月目以降の試験区別の発生程度はほぼ同じであった。

苗木の大小、樹種間での差は認められなかった。

## IV おわりに

本試験の結果で枯損が多かったのは、両樹種共大苗を供試し、密度が疎の区であったが、これは昨年と同様であった。また、スノコ床とビニールマルチ床の枯損を比較すると、ビニールマルチ床が2倍近い値となった。

しかしながら、ポット育苗におけるスノコ・ビニールマルチ床は気象条件によって大きく変化するため、それに合った管理方法を検討しなければならないことである。

さらに本県の場合、大きい苗を山出しする傾向があることから、肥料の種類や方法、散水等についてより検討の余地がある。

(担当 大田原)

## 8 広葉樹の育苗技術に関する試験

### I 目的

広葉樹の育成技術はほとんど未開発の状態であり、材質のすぐれた用材の生産をはじめ、環境緑化推進のための広葉樹の増殖法並びに広葉樹林の造成技術の開発等が急がれている。

このため、広葉樹の有用な用材および環境緑化に適する樹種を対象に育苗技術を開発する。

### II 試験内容

#### 1. 播種試験

- 1) 試験期間 昭和53年4月10日~同年10月23日
- 2) 実施場所 福島県郡山市安積町成田字西島坂 福島県林業試験場苗畑
- 3) 方法  
4月上旬、10cmの上床を作り供試種子(イヌエ

ンジュ 250g/m<sup>2</sup>、ケヤキ 120g/m<sup>2</sup>)を播種した。基肥としてワラ堆肥3kg/m<sup>2</sup>、鶏糞100g/m<sup>2</sup>、硫安40g/m<sup>2</sup>、過磷酸石灰80g/m<sup>2</sup>、硫化加里30g/m<sup>2</sup>の割合で投入した。

#### 2. 床替試験

- 1) 試験期間 昭和53年4月27日~同年10月24日
- 2) 実施場所 播種試験地と同様
- 3) 方法

##### (1) 供試樹種

表-1のとおりである。

##### (2) 試験区の設定

試験区は1樹種2m<sup>2</sup>の大きさとし、2回の繰返して密度別(15本/2m<sup>2</sup>、30本/2m<sup>2</sup>、60本/2m<sup>2</sup>)に設定した。

なお、施肥についてはワラ堆肥3kg/m<sup>2</sup>とマル

表-1 供試樹種一覧表

樹種名	規格 苗高 cm	根元直径 mm
イヌエンジュ	20.1	4.6
ケヤキ	28.5	5.0
コブシ	27.6	7.0
シラカンバ	77.2	6.6
ホオノキ	10.2	7.8

※ 供試樹種は苗令1-0を使用し、苗高、根元直径は平均値である。

リンスーパー化成1号(24-16-11) 150g/m<sup>2</sup>を行った。

## II 結果

### 1. 播種試験

播種試験は試験開始前に発芽試験をした結果、発芽率が低かったため通常の2倍以上の播種を行い密度別にその生育経過を検討しようとした。

しかし、露地における発芽率はイヌエンジュ15.5%、ケヤキ13%と低かったために密度別仕立方の試験はできなかった。

なお、参考までに生育終止期の生育を示せば次のとおりである。イヌエンジュ平均苗高20cm、平均根元径4.8mm、ケヤキ平均苗高65cm、平均根元径6mmである。

### 2. 床替試験

苗木の生育結果は表-2のとおりである。

苗木の伸長量についてみると密度の違いによる差はケヤキとイヌエンジュの2樹種で密度が疎になるにつれて伸長量は大きくなる傾向が若干みられ、逆に、シラカンバでは密度が疎になるにつれて伸長量は小さくなるようである。

なお、この結果を昨年実施した播種床における密度別仕立方試験と比較してみると、シラカンバについては同様の傾向であるが、イヌエンジュについては逆の傾向である。

次に根元径についてみるとホオノキを除いた各

表-2 苗木の生育結果

樹種名	試験区	枯損率 %	伸長量 (苗高) cm	肥大生長 (根元直径) mm	T/R %
イヌエンジュ	疎 15	0	37.7	6.4	1.1
	中 30	1.7	36.0	6.3	1.0
	密 60	1.7	25.7	5.2	1.0
ケヤキ	疎 15	0	94.5	10.8	2.1
	中 30	3	87.5	8.4	2.7
	密 60	2.5	76.5	5.7	1.9
コブシ	疎 15	0	31.2	9.8	0.8
	中 30	0	30.4	7.6	0.8
	密 60	0	32.9	5.7	1.0
シラカンバ	疎 15	10	68.5	11.0	1.7
	中 30	5	78.2	10.9	2.2
	密 60	2.5	76.4	7.4	2.2
ホオノキ	疎 15	0	26.7	11.0	1.2
	中 30	6.7	30.3	11.8	1.3
	密 60	6.7	28.3	10.6	1.8

樹種は密度が密になるにつれて根元径は小さくなる傾向が認められる。

このことについては昨年の播種床における密度別仕立方試験でも同様の傾向にあり、また、各種のデータでも認められていることである。

T/R率についてはイヌエンジュとコブシの2樹種ではほとんど密度による差は認められないがケヤキ、シラカンバ、ホオノキでは僅かではあるが密度の違いによる差が認められる。

枯損率についてみるとイヌエンジュ、ケヤキ、ホオノキの3樹種の疎区では全く枯損木が認められず中、密区に若干認められる。

また、コブシについては密度に関係なく枯損は認められない。これはこの樹種特有の性質であると思われる。

なお、シラカンバについては各区で枯損が認められたので原因を究明した結果胴枯病によるものであることが判った。そのため、枯損率の差は密度の違いによるものかどうかは判断しがたい。

(担当 大関・大田原)

# 9 寒 害 防 止 試 験

## I 目 的

凍害の常襲地帯では植生の有無によって、最高最低気温の極、およびその持続時間に違いがあることは、傾斜地の凍害地において確認されている。今回は、比較的平坦地において単一植生地（アズマザサ）で同様の差があるかどうか、被害の発生も傾斜地との差があるかどうかを検討するために試験を実施した。

## II 方法および結果

1. 設定年度 昭和51年4月
2. 設定場所 東白川郡埴町大字東河内字権現
3. 設定試験区 裸地区、アズマザサ区
4. 試験区規模 25 m<sup>2</sup> 3回繰返し  
スギ挿木クローン  
石城 3号 200本  
西白 2号 200本
5. 試験地の地形
  - (1) 海 拔 高 600 m
  - (2) 斜 面 方 位 S E
  - (3) 平均傾斜度 5°
  - (4) 斜面上の位置 斜面下部台地状地形
  - (5) 谷 方 位 N W - S E
6. 地質・土壌
  - (1) 母 材 竹貫系結晶片岩
  - (2) 土 壤 型 B<sub>D</sub> 型
  - (3) 土壌の厚さ 80 cm
  - (4) 土 性 壤土
7. 地表植生状況
  - (1) 裸 地 区 全面裸地化（唐鍬で表層植生除去）
  - (2) アズマザサ区 アズマザサ120本/m<sup>2</sup>、コナラ、ヤマザクラ、ヤマウルシ、レンゲツツジ、ススキ、

オオアブラススキ

## 8. 気象観測関係

- (1) 観 測 器 週巻自記温度計  
最高、最低温度計
- (2) 観 測 期 間 53年11月～54年3月
- (3) 観 測 部 位 地上15cmの気温、2試験区に設置

観測結果、51年試験地設定以来3冬期、観測を実施したが、今冬期（53・11～54・3）が最も暖冬であった。ただ53年10月8・9日に2日続いて降霜があったが、凍害を発生させるまでの低温（-3℃）とはならず、その後も10月中旬には3回、下旬には1回、最低気温が氷点下を記録したが、いずれも氷点下0℃前後で凍害の発生までにはいたらなかった。

表-1 被害と生長状況

	裸 地				アズマザサ区			
	いわき3号		西白2号		いわき3号		西白2号	
	53	54	53	54	53	54	53	54
健全木	24 (80)	28 (94)	28 (90)	30 (79)	62 (68)	67 (73)	66 (71)	73 (77)
凍害度1	4 (14)	0	2 (7)	0	4 (4)	0	7 (7)	0
" 2	1 (3)	0	0	0	2 (2)	0	3 (3)	0
" 3 (全枯)	0	0	1 (3)	0	4 (4)	0	3 (3)	0
枯損木	1 (3)	2 (6)	0	1 (3)	20 (22)	25 (27)	15 (16)	21 (23)
計	30 (100)	30 (100)	31 (100)	31 (100)	92 (100)	92 (100)	94 (100)	94 (100)
凍害強度	0.220	0	0.107	0	1.290	0	0.319	0
成 長	71.6	97.0	90.9	121.4	70.7	95.7	74.6	104.6

注 ( )内の数値は%を示す。

また、54年1～2月は平年値を2℃前後上廻る温度で経過し、凍害を発生させる要因は皆無であった。

#### 9. 被害および生長

54年3月の調査結果は表-1のとおりである。いずれの区においても被害は発生していない。ただ、53年度凍害度1であったものが健全木に、凍害度2であったものの1部が、枯損木に移行して

いる。また、いわき3号と西白2号では、いわき3号の方が西白2号より凍害に弱く、生長も劣っていることは前年度と同様であった。

傾斜地でも平坦地でも地表植生の有無によって最高、最低気温の極値および持続時間についても同様であり、また、被害発生も同様の結果であった。

(担当 渡部)

## 10 雪 害 防 止 試 験

### I 目 的

積雪不安定地へのスギ林造成、および常在的な雪害である根元曲りの軽減を目的として、地拵、植付、保育の一連の過程における種々の防除方法の効果を固定試験地を設けて検討し、実用性および適応性などについて解析を試みようとするものである。

### II 方法および結果

#### 1. 積雪調査

53年は11月20日が初雪で消雪を繰返し、雪のない正月を迎え、根雪となったのは1月14日で、1月24日に最深積雪77cmとなり、その後消雪に向い3月7日には消雪した。その後3月中旬に7日程積雪をみたがいずれも10cm未満であった。

最深積雪深は18カ年平均107cmに対し、72%で平年値を28%下廻り、根雪期間も平年値の120日に対し、53日と平年値の1/2にも達しない44%にとどまった。

#### 2. 生長および被害調査

54年5月における各試験区の生長状況は表-1のとおりである。

これによると、平均積雪深107cmの2.5倍にあたる267cmに達しない区は保護樹区だけであとの区は

表-1 各試験区における生長状況 54.5

試験区名	胸高直径	樹高	形状比	倒伏量	
階	0.8 4ℓ	6.6 <sup>cm</sup>	3.58 <sup>m</sup>	54	1.03 <sup>m</sup>
	" 6ℓ	4.8	3.06	64	0.95
	" 8ℓ	5.8	3.28	57	1.06
段	1.2 4ℓ	4.3	2.71	63	1.04
	" 6ℓ	4.5	2.92	65	1.10
	" 8ℓ	5.7	3.45	62	1.19
林	1.6 4ℓ	4.5	2.75	61	1.08
	" 6ℓ	5.5	3.18	58	1.14
	対 照 区	4.8	2.80	58	1.08
保 育 的 方 法	対 照 区	9.3	5.08	54	1.28
	施 肥	8.9	4.82	54	0.97
	倒木起し	5.5	3.25	59	1.06
	根元寄土	5.7	3.33	58	0.91
破 線 ・ 盛 土	盛 土	6.8	3.62	53	1.44
	破線階段	5.1	3.13	61	1.20
	対 照	5.4	3.31	61	1.04
保 護 樹	3,000本上	3.1	2.39	77	0.85
	1,500~3,000本	5.9	3.61	61	1.32
	対 照	7.0	4.02	57	1.09
保 護 樹 帯	8m伐2m残	4.2	3.06	73	0.84
	対 照	6.0	3.57	60	1.02
	10m×10m ゴパン目状	7.0	4.00	57	1.11
平均		5.8	3.40	59	1.08

いずれもこれ以上となっている。また倒伏に関連のある形状比は保護樹造林の保残木 3,000 本以上の区と、保護樹帯造林の 2-4 区で 70 以上を示し、いずれも平均直径、平均樹高を下まわっている区である。すなわち、両区とも保残木の影響で直径および樹高生長が抑制されているもので、保

残木は生長するにしたがって除々に疎開してやる必要があり、また、保護樹帯では樹帯に接する植栽木がとくに、樹帯の側圧によって被圧され生長不良となりやすい。それを防止するためには下刈時に樹帯を刈払っておく必要がある。

(担当 渡部)

## 11 松の枯損防止新技術に関する総合研究

### — 天敵の利用技術に関する研究 —

#### I 目 的

マツノマダラカミキリを対象に天敵等利用による新防除技術の開発をはかる。当面(55年度まで)は基礎研究として、害虫密度時期別変化の調査、天敵微生物の検索(死亡虫の採取)、天敵野鳥・昆虫の生態と役割調査等を行う。

52年度開始した試験は53年12月一杯で終了したが、53年度試験は最終調査(脱出直後)が54年9月になるため、今回は52年度試験結果のみを報告する。

#### II 試験内容

調査林分は東白川郡矢祭町下河原といわき市植田町江畑に設定したが、

表-1 調査林分の概況

調査林分所在地		東白川郡矢祭町下河原	いわき市植田町江畑
立地条件	標高	230~270m	50~90m
	方位	北(緩斜面)	南東(緩斜面)
	土壌型	B <sub>D</sub> 型	B <sub>B</sub> 型
	林内気象	—未調査—	—未調査—
林況等	樹種	アカマツ	アカマツ
	林相	単純林	単純林
	林令	22年	23年
	下層植生	アセビ <sup>卅</sup> 、ヤマツツジ <sup>卅</sup> 、ヤマブキ等	ヒサカキ <sup>卅</sup> 、アセビ <sup>十</sup> 、ガマズミ等
	立木密度	1800本/ha	1500本/ha
枯損発生歴	林分生長の良否	良	否
	マツノザイセンチュウの有無	無	無
	枯損の初発年度		
	枯損率	—未調査—	—未調査—
	前年の枯損率との比較	—未調査—	—未調査—
	被害の分布	点在	点在
	被害推移	初期	初期
主な枯損型	恒常型	恒常型	
周辺地域の概況		北側に国道118号と水郡線が通っているほかは、すべてアカマツ単純林	東面に水田があるほかは、アカマツ単純林
予防散布	有無	有	無
	方法	空散	
	時期	6月下旬・7月上旬	
立木駆除処	回数	2回	
	有無	無	無
	方法		
	回数		

その概況は表-1の通りである。いずれの林分もマツノサイセンチュウ病が認められていないアカマツ単純林である。

また、表-2・3には各林分に設置した調査餌木種、及び各調査時期に回収し調査したその本数等を調査本数と調査時期として示した。

表-2 調査本数と調査時期(矢祭)

餌木種	調査時期 回収日 割材日 設置日 産卵日	卵~L <sub>1</sub> ・L <sub>2</sub> 時代					L <sub>3</sub> ・L <sub>4</sub> (穿入前)時代				越冬		蛹・成虫時代	脱出直後		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI				
		52.8.8	8.17	8.26	9.1	9.7	9.12	9.19	9.28	10.2	11.21	53.3.7	XII	XIII		
産卵餌木(本)	7.28 8.1	8.1	5	3						1	1		2	2		
	8.4 8.7	8.8		3	3	2	2		2	2	1	1	2	2		
	8.13 8.16	8.17			3	2	2	2		2	2	2	1	2	2	3
	8.22 8.26	8.26				2	2	2		1	3	3	2	2	1	1

表-3 調査本数と調査時期(植田)

餌木種	調査時期 回収日 割材日 設置日 産卵日	卵~L <sub>1</sub> ・L <sub>2</sub> 時代					L <sub>3</sub> ・L <sub>4</sub> (穿入前)時代				越冬		蛹・成虫時代	脱出直後		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI				
		52.8.9	8.18	8.27	9.1	9.7	9.12	9.19	9.28	10.13	11.21	53.3.7	XII	XIII		
産卵餌木(本)	7.28 8.1	8.2	5	3											2	
	8.4 8.8	8.9		3	3	2	2	2	2	2		1			2	
	8.13 8.16	8.18			4	2	2	2	3	2	2					
	8.22 8.26	8.27				2	2	2	2	2	2	2	1			1
野外餌木(本)	7月中下旬				1	2					2			6	6	
	8月上旬					1								5		
	8月中下旬				1			1			2					
立木餌木(本)	7.19						1			1	2	1				
	7.26							2			2					
	8.2						1				1					

植田林分については野外餌木及び立木餌木（餌木種については52年度場報告を参照）にマダラカミキリの自然産卵があったが、矢祭林分については極めて少なくこれらについては調査ができず、産卵餌木のための調査に終わった。

なお調査時期は、卵～L<sub>1</sub>・L<sub>2</sub>時代が6回、L<sub>3</sub>・L<sub>4</sub>（穿入前）時代が3～4回、越冬前・後期時

代と蛹・成虫時代及び脱出直後がそれぞれ1回であった。

### III 試験結果

各調査時期の調査総幼虫数、及び産卵・野外餌木における単位面積当りの幼虫密度等を表-4・5に示した。

表-4 各調査時期の調査幼虫数等（矢祭）

	産卵跡数 (個)	実卵数 (個)	実卵率 (%)	ふ化数 (個)	未ふ化数 (個)	ふ化率 (%)	調査総表面積 (cm <sup>2</sup> )	単位面積 当りの(1/m <sup>2</sup> )
卵時代	693	394	56.85	360	34	91.37	91411	産卵跡数(個) 75.81
		総幼虫数 (個)	生存虫数 (個)	死亡虫数 (個)	生存虫数 / 総幼虫数	生存虫数 / 産卵跡数		
L <sub>1</sub> ・L <sub>2</sub> 時代	693	360	347	13	0.9639	0.5007	91411	生存虫数(個) 37.96
L <sub>3</sub> ・L <sub>4</sub> (穿入前) 時代	298	143	136	7	0.9510	0.4564	51406	" 26.46
L <sub>3</sub> ・L <sub>4</sub> (穿入～ 蛹化前)時代	621	310	160	150	0.5161	0.2576	94774	" 16.88
蛹時代	348	84	80	4	0.9524	0.2299	49703	" 16.10
材内成虫 時代	176	38	32	6	0.8421	0.1818	28591	" 11.19

表-5 各調査時期の調査幼虫数等（植田）

	産卵跡数 (個)	実卵数 (個)	実卵率 (%)	ふ化数 (個)	未ふ化数 (個)	ふ化率 (%)	調査総表面積 (cm <sup>2</sup> )	単位面積 当りの(1/m <sup>2</sup> )
卵時代	706	442	62.61	397	45	89.82	(産卵餌木) 91238	産卵跡数(個) 73.76
		総幼虫数 (個)	生存虫数 (個)	死亡虫数 (個)	生存虫数 / 総幼虫数	生存虫数 / 産卵跡数		
L <sub>1</sub> ・L <sub>2</sub> 時代	1307	733	669	64	0.9127	0.5119	(産卵餌木) 144593	生存虫数(個) 37.21
L <sub>3</sub> ・L <sub>4</sub> (穿入前) 時代	—	251	249	2	0.9920	—	(産卵餌木) 48610	" 31.06
L <sub>3</sub> ・L <sub>4</sub> (穿入～ 蛹化前)時代	—	547	327	220	0.5978	—	(産卵・野外 餌木) 77109	" 22.05
蛹時代	—	103	100	3	0.9709	—	" 56890	" 17.58
材内成虫 時代	—	83	81	2	0.9759	—	" 29068	" 20.99



矢祭・植田林分の実産卵率は56.9・62.6%であり、そのふ化率は91.4・89.8%であった。両林分ともあまり差のない値である。

しかし、L<sub>1</sub>・L<sub>2</sub>時代まではその単位面積当りの幼虫密度が37~38頭/m<sup>2</sup>と矢祭・植田両林分ともあまり差のなかった値が、L<sub>3</sub>・L<sub>4</sub>（穿入前）時代以降になると植田林分の方が高い幼虫密度値を示すようになっていった。これは植田林分の餌木に何らかの死亡要因が働いたのか、もしくは単位面積当りの産卵が多い餌木を調査したためか、いずれかのためであろうと思われる。

また、各調査時期の死亡要因を表-6・7に死亡要因率として示した。

両林分の死亡要因を比較すると、病死軟化は累積死亡率で矢祭林分：130.6、植田林分：78.9となったが、serratia菌による死亡は前者が8.0、後者が24.6となった。天敵昆虫（ハチ・ハエ）による累積死亡率は矢祭林分：18.6、植田林分：49.9となり、後者の方が3倍弱の値を示したが、これはserratia菌についてもいえることである。またこれらハチ、ハエの種は前者がコマユバチ科とヒメバチ科、後者がノミバエであった。

捕食等の昆虫はコマツキムシ類とラクダムシが主なものであったが、その累積死亡率は両林分とも40弱の値であり差がなかった。鳥についてはその種はケラ類であるが、矢祭林分：56.4、植田

表-6 死亡要因率（矢祭）

(%)

調査時期		卵時代	L <sub>1</sub> ・L <sub>2</sub> 時代	L <sub>3</sub> ・L <sub>4</sub> (穿入前)時代	L <sub>3</sub> ・L <sub>4</sub> (穿入~蛹化前)時代	蛹時代	材内成虫時代	累積要因別死亡率	
病死	軟化	ピンク・赤	( 2.6 )		( 8.1 )	( 5.1 )		( 15.8 )	
		赤 褐	0.28		0.97	1.19			
	硬	茶 褐				(62.1)	(10.3)		( 72.4 )
		黒				7.42	2.38		
		淡黄	(20.3)	( 5.1 )	( 6.2 )	(10.8)			( 42.4 )
死	化	乳白	2.03	0.56	0.70	1.29			
		カビ有			( 6.2 )				( 6.2 )
		カビ無							
天敵昆虫	ハチ	( 2.5 )	( 2.6 )					( 5.1 )	
	ハエ	0.25	0.28		( 2.7 )		(10.8)	( 13.5 )	
捕食等	昆虫	( 2.5 )		( 6.2 )	( 8.1 )		(21.7)	( 38.5 )	
	鳥	0.25		0.70	0.97		5.26		
	穿入孔		( 5.1 )		(51.3)			( 56.4 )	
	カラ		0.56		6.13				
	カミ				(224.2)			(224.2)	
	合い				(32.4)			( 32.4 )	
その他の原因		(10.2)	(12.5)			( 5.1 )	(21.7)	( 49.5 )	
		1.02	1.37			1.19	5.26		
全く不明		(50.8)	( 5.1 )	(24.7)	( 5.4 )		(10.8)	( 96.8 )	
		5.08	0.56	2.80	0.65		2.63		
総死亡率		(86.3)	(33.0)	(43.2)	(405.3)	(20.6)	(65.0)	(653.4)	
		8.63	3.61	4.90	48.39	4.76	15.79		

※ ( )内は卵を1000とした場合の値

表-7 死亡要因率 (植田)

(%)

調査時期		卵時代	L <sub>1</sub> ・L <sub>2</sub> 時代	L <sub>3</sub> ・L <sub>4</sub> (穿入前)時代	L <sub>3</sub> ・L <sub>4</sub> (穿入~ 蛹化前)時代	蛹時代	材内成虫時代	累積要因別死亡率
軟 病 化	ピンク・赤 赤 褐	( 2.3 ) 0.23	( 9.8 ) 1.09	( 6.6 ) 0.80	( 5.9 ) 0.73			( 24.6 )
	茶 褐 黒		( 3.7 ) 0.41		( 47.6 ) 5.85			( 51.3 )
	淡 黄 乳 白				( 3.0 ) 0.37			( 3.0 )
	カビ 有							
硬 死 化	カビ 無							
	天敵昆虫							
捕 食 等	ハチ	( 4.5 ) 0.45	( 36.7 ) 4.09		( 1.5 ) 0.18			( 42.7 )
	ハエ				( 1.5 ) 0.18		( 5.7 ) 1.20	( 7.2 )
	昆虫	( 2.3 ) 0.23	( 25.7 ) 2.86		( 11.9 ) 1.46			( 39.9 )
	鳥				( 71.4 ) 8.78			( 71.4 )
穿入孔 カラ カミ 合い				( 166.5 ) 20.48				( 166.5 )
				( 13.4 ) 1.65				( 13.4 )
その他の原因		( 24.9 ) 2.49	( 2.4 ) 0.27					( 27.3 )
全く不明		( 67.9 ) 6.79			( 4.5 ) 0.55	( 14.1 ) 2.91	( 5.7 ) 1.20	( 92.2 )
総死亡率		( 101.8 ) 10.18	( 78.4 ) 8.73	( 6.6 ) 0.80	( 327.1 ) 40.22	( 14.1 ) 2.91	( 11.4 ) 2.41	( 539.4 )

※ ( )内は卵を1000とした場合の値

林分：71.4 と後者の方が若干高かった。また、カミ合いについては、矢祭林分：32.4、植田林分：13.4 となり前者の方が高い値を示した。一方、穿入孔カラという現象は矢祭林分：224.2、植田林分：166.5 となり、前者の方が若干高い値を示した。

累積要因別死亡の総死亡率については、矢祭林分：653.4、植田林分：539.4 と後者の方が114低い値を示した。このことは前述した植田林分の単位面積当りの幼虫密度が高い現象と一致する。

この原因は、植田林分においては穿入孔カラ及び病死軟化が低かったことにあると理解できる。

さらに、脱出直後調査の各餌木から脱出した成

表-8 成虫の死亡要因(矢祭)

生存期間	死 亡 要 因				Σ	%
	ダニ(?)	ノミバエ	生色状態	黒褐色状態		
0~1週	3		3		3	13.0
1~2週						
0.5~1カ月						
1~2カ月	1	1			2	4.3
2~3カ月			9		9	19.6
3~4カ月			11		11	23.9
4~5カ月			7		7	15.2
5~6カ月			10		10	21.7
6~7カ月			1		1	2.2

表-9 成虫の死亡要因(植田)

生存期間	死 亡 要 因				Σ	%
	ダニ(?)	捕食	生色状態	黒褐色状態		
0~1週	1	1			2	5.0
1~2週	3		1		4	10.0
0.5~1カ月	1		2		3	7.5
1~2カ月				2	2	5.0
2~3カ月			9		9	22.5
3~4カ月			9		9	22.5
4~5カ月			2		2	5.0
5~6カ月			6		6	15.0
6~7カ月			3		3	7.5

虫をポリカップで個体飼育した結果を、表-8、表-9に成虫の死亡要因として示した。

いずれの林分においても、脱出した成虫が病死する割合はかなり低いという結果となった。

(担当 在原)

### — 海岸マツ林の保全技術に関する試験

#### (「つちくらげ病」の防除) —

#### I 目 的

マツ類の群状枯損を引き起こす「つちくらげ病」の防除法をみいだす。

#### II 試験内容

##### 1. つちくらげ病蔓延防止試験

52年に防除を実施した川内村瀬耳上・鹿島町南右田・小高町横砂の各試験地については、53年もその効果判定のため状況推移を、病原菌の活動が始まる5月から7・9・10月と4回にわたり調査した。

また、53年度試験地を檜葉町天神岬に設けた。本岬は53年3月に山火事に会い、3~4haのマツ林が全半焼し、夏期に子実体が焼け跡全面に発生したところである。(地況・林況は52年場報告を

参照)

53年4月中旬、地表火鎮火線に、図-1の様な防除域と施用薬剤種を定めた。なお、図-1には防除時の立木配置とその樹冠様相を示した。また、図-2には立木の損傷幹部と根腐れ程度を示した。

防除は被害発生後1年目に行なったことになるが、キャプタン80水和剤500倍5ℓ/m<sup>2</sup>の1回施用と2回施用の効果比較を試験のねらいとした。なお、試験区は対照を含め3種とし、長さ10mが1区で3回繰り返した。

キャプタン剤の施用時期は、1回目が53年4月26日、2回目が5月26日であった。また、1回目防除時には子実体の発生を促す目的で図-1の様な耕作帯を設けた。なお、図中の立木配置はすべてを載せたのではなく、目安とする主要な立木を抽出したものである。薬剤の施用法は52年場報告に準じた。

防除効果調査としては、枯損の進行・子実体の発生状況を5・7・9・10月の4回にわたり調査した。

#### 2. 病原菌の生態調査

##### (1) 枯損・根系の罹病進行状況調査

各試験地で枯損・根系の罹病進行状況調査を行った。

##### (2) 被害林内の病原菌残留状況調査(トラップ法)

被害林内の病原菌残留状況を調査するため、小高町横砂及び檜葉町天神岬に調査区を設け、トラップ法を実施した。なお、材料は長さ30cm、径3~5cmの樹皮つき生マツ枝を表面火炎殺菌後抗状にしたものとし、調査区に打ち込んだ。

小高町の調査区は、52年度子実体発生域、51年度子実体発生域であり、檜葉町の調査区は53年度被害跡地植栽試験地内の対照区(苗木枯損の激しい所)、53年度子実体発生域4カ所、52年度子実体発生域であった。材料の打ち込みは7月中旬刈収は9月上旬であり、ほぼ50日間材料を土中に差し込んでおいたことになる。

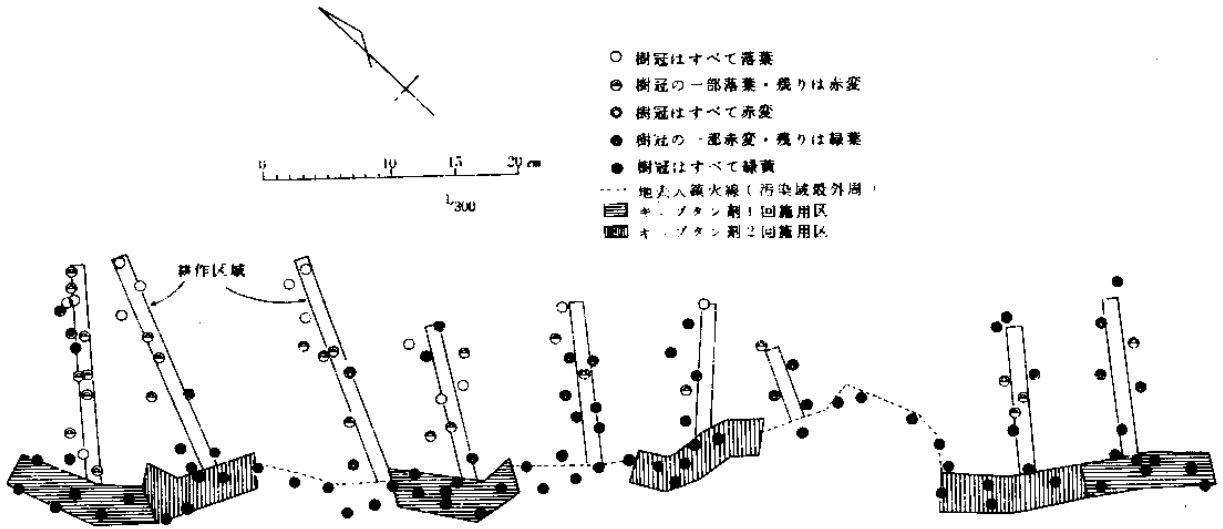


図-1 檜葉町天神岬試験地（樹冠様相を含む） -53・5・26調査-

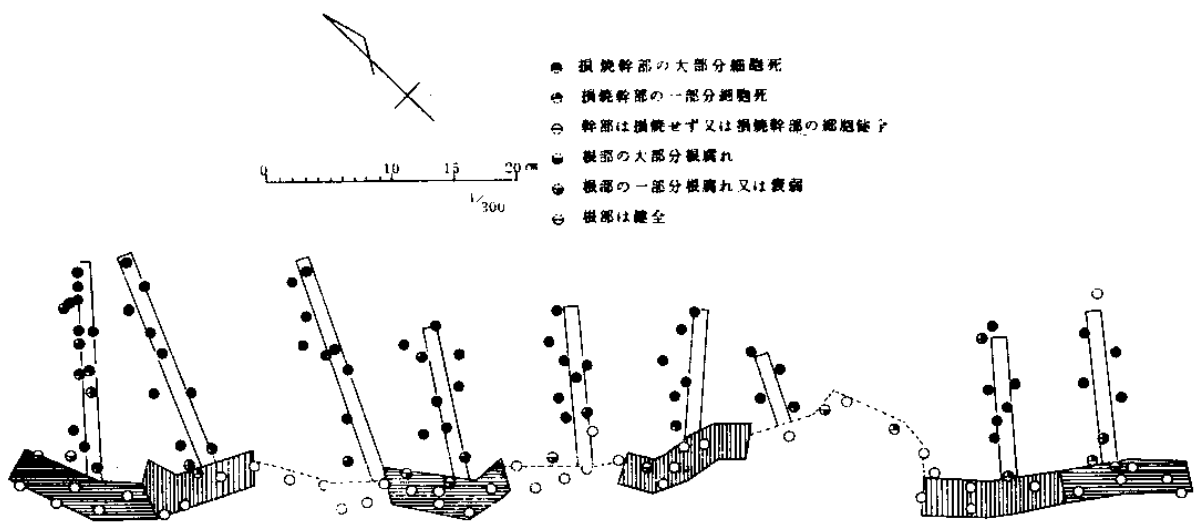


図-2 幹・根部損傷程度 -53・5・26調査-

### 3. 被害跡地植栽試験

つちくらげ病汚染域における同一樹種更新技術の開発のために、数種薬剤を用いた植穴消毒植栽試験を行ない、その枯損防止効果を比較した。

試験地は檜葉町天神岬山火事跡に設けた。供試薬剤はキャプタン80水和剤、チウラム80剤、ベノミル80水和剤とし、おのおの1植穴に10・10・5gを施用量とした。施用法は埋戻し土壌に均等に混和させるという方法をとった。試験区は対照を含め4種であるが、1区当りクロマツ3年生苗木を100本（植栽間隔50cmで1区の大きさは5×5m<sup>2</sup>）、53年3月24日に3回の繰り返し区を設けて植栽した。なお、本植栽は被害発生後1年目に行なったことになる。

効果調査は5・7・9・10月と4回にわたって実施し、7月上旬及び8月下旬には下刈りを行なった。

## Ⅲ 試験結果

### 1. つちくらげ病蔓延防止試験結果

#### (1) 52年度防除試験地の結果

川内村瀬耳上試験地については、52年に防除域内既汚染域において2個所でφ2cm程度の子実体がわずかに認められたにすぎず、枯損木も防除域内既汚染域においてアカマツ2本、カラマツ3本の合計5本しか生じなかった。一方、53年は子実体の発生はみられず、枯損木も生じなかった。

鹿島町南右田試験地については、52年に防除域内既汚染域において2個所でφ1.0～1.5cmの子実体が散発的に認められた。また、枯損木は防除域内既汚染域においてクロマツ1本しか生じなかったが、同域において衰弱木が4本生じた。一方53年は子実体の発生はみられず、衰弱木もそのままの状態に枯損木は生じなかった。

小高町横砂試験地の52年経過様相は52年場報告のとおりであるが、53年は子実体の発生はみられず新たな枯損木も生じなかった。

以上の様に、川内村においてはつちくらげ病の蔓延は被害発生後2年目の51年以前にはほぼ終了し、52・53年は蔓延しなかったと推察される。また、

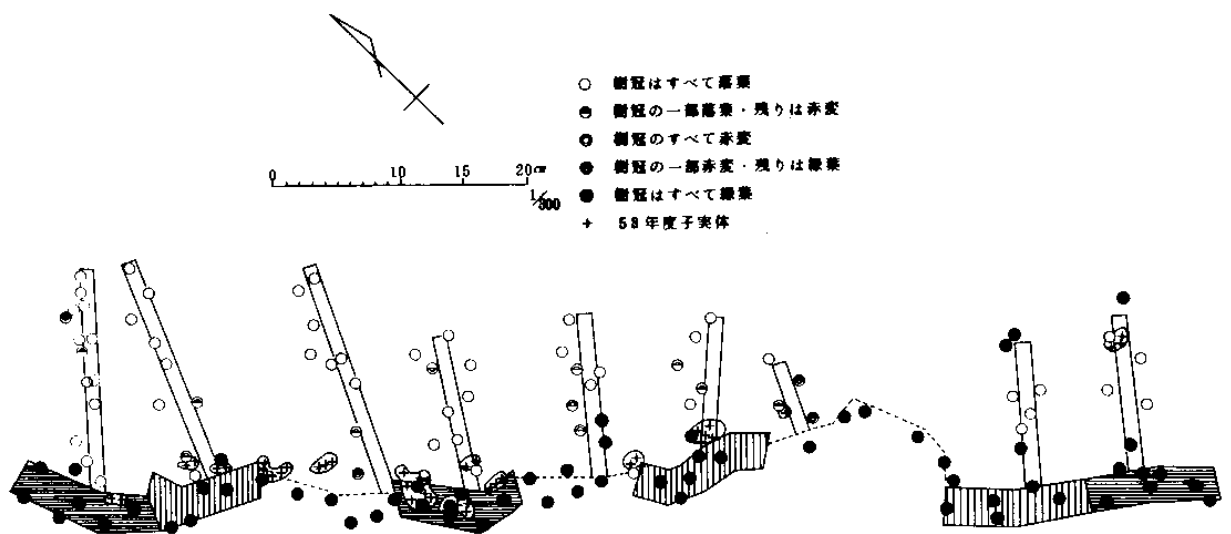


図-3 檜葉町天神岬試験地調査結果（樹冠様相を含む） - 53・10・18調査 -

鹿島町においてもつちくらげ病の蔓延は被害発生当年だけでは終了し、52・53年は蔓延しなかったと思われた。

一方、小高町においては、キャプタン剤80水和剤 500 倍液 4 ℓ/m<sup>2</sup> の2回施用は効果があると判断され、子実体発生減少傾向も効果の1つと考えられた。

#### (2) 53年度防除試験の結果

調査結果は図-3 に示すとおりである。

子実体の発生はキャプタン剤2回施用区においては、いずれの区においても防除域未汚染域に認められなかった。しかし、1回施用区においては、防除域未汚染域に発生が認められた。また対照区においては、同様に子実体の発生が認められ、そのため1本のクロマツが枯死した。

以上から、キャプタン剤2回施用は1回施用より蔓延防止により効果的であると考えられる。

また、本試験地内で53年5月～10月にかけて樹冠が赤変した個体の大部分は、図-3・1・2をみれば分るように火災鎮火線内の被災木であり、衰弱している個体が徐々に枯れ出してきていると

観察され、つちくらげ病とは関係がないと判断された。

#### 2. 病原菌の生態調査結果

##### (1) 枯損、根系の罹病進行状況調査結果

表-1 に川内村瀬耳上及び小高町横砂試験地で52年に調査した結果を示す。

川内村では被害発生3年目であるためほぼ終息状況を呈し、枯損の進行は0～3 m、根系の罹病進行は0～2 mであった。

一方、小高町では前年つまり被害発生当年は、枯損の進行が2 m、根系の罹病進行が7～14 mであったが、被害発生1年目になると枯損の進行は4～11 m、根系の罹病進行は0～3 mとなった。(本地はつちくらげ病蔓延防止帯を設けてあるが、対照区の根系罹病進行は3 m 1カ所、2 m 2カ所、1 m 1カ所であった。)

##### (2) 被害林内の病原菌残留状況調(トラップ法)結果

小高町横砂、楢葉町天神岬両調査区のいずれの材料も松くい虫類の食害がひどかった。また、食害されていない部分からつちくらげの明瞭な腐

表-1 枯損・根系の罹病進行状況調査結果

試験地名	枯損の進行		根系の罹病進行		被害経過 年次(年)	疎密度	土性	乾・中 湿・多湿
	年・月～月	距離 m	年・月～月	距離 m				
川内村瀬 耳上	52・4～	0～3	52・4～	0 m 11カ所	3	密	壤土	中
	52・11		52・11	1 m 3 "				
小高町 横砂	51・被害 発生～	2	51・被害 発生～	7 m 1カ所	0	疎	砂土	乾
	52・4		52・4	8 m 2 "				
	52・4～	4～11	52・4	0 m 7カ所	1	疎	砂土	乾
	52・11		52・11	1 m 5 "				

蝕跡は1つも見い出せなかった。

### 3. 被害跡地植栽試験結果

苗木の枯損は7月調査時点が全体の75%と最も多く、次いで9月調査時点に残りの25%の枯損が生じた。一方、5月・10月には枯損木は生じなかった。

対照区と薬剤施用3区の $X^2$ 検定値は $91.27 > 6.63$  となり、薬剤を施用すれば枯損は少なくなるという結果が得られた。しかし、薬剤間の $X^2$ 検定値(キャプタン剤~ベノミル剤)は $2.047 < 6.63$  となり、薬剤3者間には効果の優劣は認められなかった。なお、対照・チウラム・キャプタン・ベノミル施用区のそれぞれの枯損率は11.51・0.35・0.01・0.69%であった。

(担当 在原)

## — 大気汚染による被害態様 —

### I 目 的

大気汚染によるアカマツ特有の被害態様を明らかにすると共に、最近の大気汚染地区内のアカマツ被害の実態を調査し、マツ材線虫病発生との関連について検討する。

### II 方 法

#### 1. 被害表徴調査(室内実験)

苗高1m、5年生のアカマツを1/2000、ワグネルポットに植栽し、1年間養成後 $SO_2$ ガスくん煙試験を行ない、被害症状、回復の状況等について観察する。なお、葉中S含量の変化について分析定量する。

#### 2. アカマツ林実態調査

大気汚染地3カ所、マツ材線虫病激害地2カ所正常地1カ所に各5本の定期調査木を選定し、幹2項目、葉7項目、枝6項目、病虫害の発生各1項目についてその状況を4段階の指標値により調査すると共に総合的樹勢を5段階法で評価する。

なお、この調査は6月・8月・10月に行なう。

また、大気汚染(特に硫黄酸化物)の影響の程度を推定するために10月に各調査木より葉を採取し、燃焼法により葉中Sを分析する。

### III 経過および結果

#### 1. 被害表徴調査

くん煙試験用のポット苗30本を養成中である。

#### 2. アカマツ実態調査

まず、調査地の選定であるが、大気汚染地としていわき市、松の材線虫病激害地として相馬市、正常地として阿武隈山中の都路村を調査対象地とした。なお、大気汚染地については過去の調査結果により大気汚染濃度の異なる南富岡、玉露、青谷のアカマツ林を選定した。これらの地区の周辺には材線虫病木はみられない。また、マツ材線虫病激害地については松川浦地内の材線虫病発生林分の生存木を選定した。

これらの調査地において指標評価(評価の基準表については省略)を行なった結果をもとに林分平均衰退度、林分平均総合評価、林分平均葉面衰退度を算出すれば表-1のとおりであった。

これによれば、いずれの観点からも大気汚染地のアカマツ林は若干の衰退がみられ、その程度も汚染の状況と一致しているのに対し、材線虫病発生林分のアカマツには健全な個体が多い。

すなわち、現在の所本県においては、大気汚染によるアカマツの衰退とマツ材線虫病発生とは必ずしも結びつくとは言いきれない。

次に、大気汚染地と非汚染地のアカマツ衰退の態様について述べる。

汚染地、特に南富岡において葉色のやや劣るものや葉面異常の認められるものがみられた。

これら葉面異常の形態は針葉先端の褐変が局部的にみられるもので、軽度のものは非汚染地においてもみられる。なお、南富岡の調査木中にすす葉枯病と思われる症状を呈するものが1本みられた。

幹や葉の汚れは各地でみられたが汚染地のもの

表-1 アカマツ林衰退調査結果

場所	調査月	平均衰退度			葉面衰退度			総合評価			備考
		6	8	10	6	8	10	6	8	10	
南 富 岡		17	19	19	8	10	10	2.6	2.6	2.6	大気汚染度大
玉 露		12	16	15	4	7	6	2.4	2.4	2.4	大気汚染度中
青 谷		12	14	14	4	6	6	1.8	1.8	1.8	大気汚染度小
松 川 浦(1)		10	9	9	4	4	4	2.0	2.0	2.0	松の材線虫病激
松 川 浦(2)		12	12	12	4	4	4	2.0	2.0	2.0	〃
都 路		9	10	10	3	4	3	1.8	1.8	1.8	正 常
指標値の判定		0～6：極健 7～18：健 19～23：やや不健 24以上：不健			0～2：極健 3～9：健 10～11：やや不健 12以上：不健			1：極健 2：健 3：やや不健 4：不健 5：極不健			

注) 大気汚染度の大中小は比較の問題であって大が激害を示すものではない。

は非汚染地に比べややひどく、また、すす病、アブラムシの発生も多かった。

しかし、汚染地における多くの衰退症状は、程度の差はあるものの非汚染地のそれと共通した症

状であり、今回汚染地として選定した各調査地においては、大気汚染特有の被害態様を認めることは少なかった。

(担当 荒井)



## 12. 森林病虫獣害防除試験

### —樹幹注入によるマツケムシ防除試験—

#### I 目 的

薬剤の樹幹注入によるマツケムシ防除法を確立する。

#### II アセフェート経口毒性追加試験

##### 1. 試験内容

前回の摂食毒性試験結果から、マツケムシ老熟幼虫に対するアセフェートの致死濃度は1.58ppm/生葉であることが判明している。そこで今回はその経口毒の絶対量を調査することとした。

供試薬剤のアセフェートは市販のオルトラン水和剤を使用し、各濃度別の水溶液を作りそれぞれ2 $\mu$ lを投与量とした。

表-1 マツケムシ老熟幼虫経口毒性試験結果

アセフェート 投与量 ng	経過日数		1		3		7		計	
	生・死虫数		生	死	生	死	生	死	生	死
1 × 10 <sup>5</sup>	—		—	5	—	—	—	—	—	5
4 × 10 <sup>4</sup>	—		—	5	—	—	—	—	—	5
2 × 10 <sup>4</sup>	—		3	2	—	3	—	—	—	5
1 × 10 <sup>4</sup>	—		4	1	—	4	—	—	—	5
4 × 10 <sup>3</sup>	—		5	—	—	5	—	—	—	5
2 × 10 <sup>3</sup>	—		5	—	5	—	5	—	5	—
対 照	—		5	—	5	—	5	—	5	—

供試虫は4 × 10<sup>3</sup>ng以上の投与ですべて3日以内に死亡し、それ以下では7日後でも生存していた。

これから、アセフェートの老熟幼虫に対する経口投与致死量を4 × 10<sup>3</sup>ngとすると、10ppmのアセフェート濃度であるアカマツ生葉を0.4g摂食すれば、老熟幼虫は死亡することとなる。

また、5ppmでは0.8g、2ppmでは2g、1.58ppmでは2.5g、1ppmでは4g、0.5ppmでは

薬液投与の方法は、供試虫(7~8齢)の頭部を指で軽くつかみ、口腔から吐き出す緑色液を口紙で吸収後、マイクロシリンジを用いて口腔へ滴下した。

なお、各処理には供試虫5頭をあて、投与後は新鮮なアカマツ2年生葉を餌として与え網カゴ内で飼育した。試験は53年6月10日に開始し、調査期間を7日間とした。また、餌は3日目に新鮮なものと交換した。

##### 2. 試験結果

供試虫に対する薬量2 $\mu$ lは多すぎた傾向があり投与後吐き出すものがあった。そのため実際の投与量は予定より少なくなった嫌いがあるが、各処理の生・死虫数調査結果は表-1に示す通りである。

8gがそれに相当する。

#### III 樹高階別注入試験

##### 1. 試験内容

前回の注入法及び薬剤の薬部到達量バラツキ防止試験結果から、樹高7~8m程度のアカマツならば、ボーリング注入3日後にはアセフェートは樹冠全体に満遍なくゆきわたることが判明してい

る。そこで今回は、樹高階別供試木にアセフェートを注入し、各樹冠にどの程度の量が到達するかなどについて試験することとした。

供試したアセフェートは市販のオルトラン水和剤を用いたが、表-2に供試木の形状及びアセフェート注入量等を示した。なお、供試木は№7を除きすべて孤立木である。

表-2 注入薬量と供試木形状

№	樹高 m	枝下高 m	胸高直径 cm	根際部 周囲長 cm	注入間隔 cm と注入孔数ヶ	注入アセフェ ート量gと溶 媒水量 cc
1	2.6	1.0	4	20	10 cm 2ヶ	0.5g 5cc
2	4.7	1.8	9	31	10 cm 3ヶ	1.0g 5cc
3	4.5	2.1	11	45	10 cm 4ヶ	2.5g 10cc
4	8.0	3.6	16	63	15 cm 4ヶ	5.0g 20cc
5	11.0	4.4	28	100	15 cm 7ヶ	10.0g 40cc
6	14.0	6.6	28	100	15 cm 7ヶ	15.0g 50cc
7	19.0	9.8	32	110	15 cm 8ヶ	15.0g 50cc

注入開始は53年6月5日であり、薬液はボーリング注入法で注入した。

なお、注入1・3・7・14・31日後には各樹冠の一部から2年生葉を採取し、FPD付ガスクロでそのアセフェート含有量を測定するとともに、一部をマツケムシ老熟幼虫(7~8齢)5頭にそれぞれ7~8日間摂食させ生・死を調査した。

一方、№3については注入31日後に伐倒し、地上高1mごとの幹、枝、2年生葉、当年生葉重を測定し、それぞれのアセフェート含有量を調査し

た。

ガスクロ前処理は葉については前回に準じたが木質部についてはチップ化後酢酸エチルを加え、1時間振とう後、1日室内に放置し分析液を葉に準じて作成した。

## 2. 試験結果

### (1) アセフェート定量結果及び摂食虫結果等

注入後経過日数ごとの各供試木における採葉樹冠地上高、アセフェート含有量、供試虫摂食結果及び薬害調査結果は表-3に示す通りである。

表-3 各供試木のアセフェート含有量及び摂食虫調査結果等

注入後経過日数 №	1				3				7			
	採葉樹冠 地上高m	アセフェ ート ppm/現物	摂食虫		採葉樹冠 地上高m	アセフェ ート ppm/現物	摂食虫		採葉樹冠 地上高m	アセフェ ート ppm/現物	摂食虫	
			生	死			生	死			生	死
1	樹冠全体	32.0	—	5	樹冠全体	50.5	—	5	樹冠上層部	22.0	—	5
2	3.3	0.45	5	—	4.0	25.0	—	5	3.5	9.65	—	5
3	3.6	0.9	5	—	4.2	49.5	—	5	4.2	20.0	—	5
4	5.0	0.0	5	—	4.6	54.0	—	5	5.0	23.0	—	5
5	7.8	0.0	5	—	5.3	30.0	—	5	5.5	4.0	—	5
6	6.6	0.0	5	—	7.2	2.5	2	3	6.6	3.3	1	4
7	9.8	0.0	5	—	10.0	7.25	—	5	14.0	9.3	—	5
対 照		0.0	5	—			5	—			5	—

注入後経過日数 No	14				31			
	採葉樹冠 地上高 m	アセフェート ppm/現物	摂食虫		採葉樹冠 地上高 m	アセフェート ppm/現物	葉害調査	
			生	死			2年生葉	当年生葉
1	樹冠全体	5.75	マユ1	4	樹冠全体	4.0	+	0
2	4.0	4.35	-	5	2.1	4.1	-	0
3	2.1	5.55	-	5	3.9	4.85~9.35	+	0
4	3.6	6.4	マユ1	4	6.0	2.6	+	0
5	4.4	3.1	2	2	5.5	7.65	-	0
6	7.2	2.6	マユ1	4	8.8	4.0	採葉については(0)	
7	9.8	6.05	-	5	10.0	3.55	採葉については(0)	
対 照			3	-				
			マユ2					

※ + : 一部の葉の先端  $\frac{1}{5} \sim \frac{1}{10}$  程度褐変する。

- : 一部の葉の先端  $\frac{1}{10}$  程度黄変する。

0 : なし

注入後3日経過では、各供試木の採葉樹冠部位(No7の地上高10mが一番多い)で致死濃度以上のアセフェートが検出された。なお、摂食虫はNo6を除いてはすべて死亡した。

注入後7日経過では、各供試木の採葉樹冠部位のアセフェートは注入後3日経過の値より一般に低い値を示したが、致死濃度以上が検出されている。この時のNo7の採葉樹冠部位は地上高14mであったが、9.3ppmとかなり高い値を示した。

注入後14・31日経過と時間がたつにつれて、各供試木のアセフェートは低下する傾向を示したが最終調査日である31日後においても、すべて致死濃度以上が検出された。また、14日経過時の摂食虫はマユを形成したものを除き、No5、6の他はすべて死亡した。

注入木樹冠内のアセフェート含有量は、部位にかかわらず均一であるという今までの結果と今回

の樹高階別注入試験結果から、アセフェートは樹高20m程度のアカマツにおいてもすみやかに樹冠全体にいざわり、殺虫効果をもたらすと考えられる。

なお、葉害については表-3の通りであるが、アセフェートの注入量を加減し葉部到達最高濃度を10~15ppmにおさえれば、葉害はかなり減少になるであろうと推定される(No6、7の葉害が、〔0〕であることから)。以上から今回のアセフェート適正注入量を推定すると、No1では0.15g、No2では0.6g、No3では0.8g、No4では1.2g、No5では5.0g、No6.7.では15.0gとなる。

(2) 注入後31日経過時におけるNo3のアセフェート各部位残留量調査結果

注入後31日経過時におけるNo3のアセフェート各部位残留量は図-1の通りである。

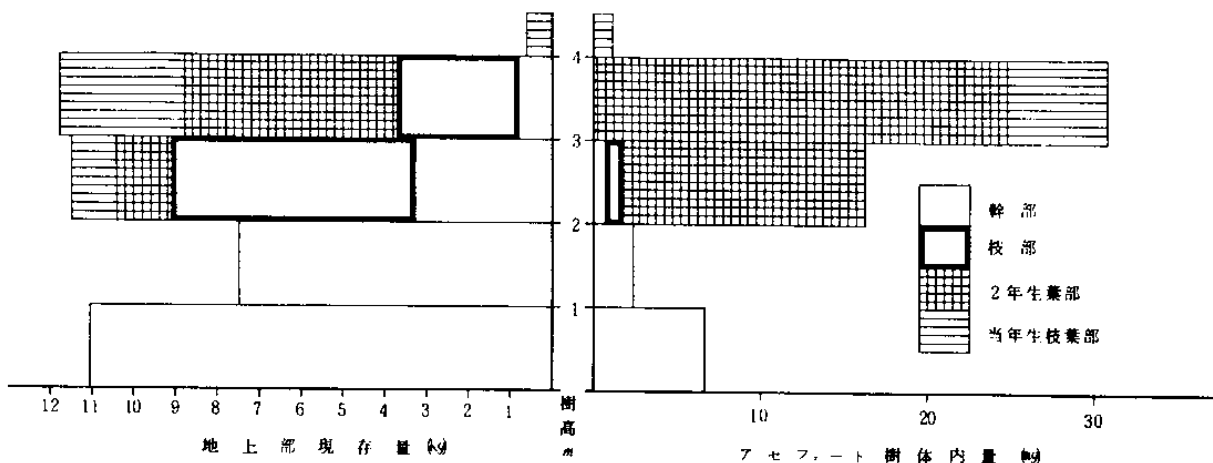


図-1 注入後31日経過時のアセフェート残留量調査結果

各部位のアセフェート含有量は、地上高0～1 mの幹部では0.6ppm、地上高1～2 mの幹部で0.28ppm、地上高2～3 mの幹部で0.28ppm、枝部で0.15ppm、2年生葉部で9.35ppm、当年生枝葉部で2.1ppmであり、地上高3～4 mの幹部で0.15ppm、枝部は検出されず、2年生葉部で4.85ppm、当年生枝葉部で2.0ppmであり、地上高4～4.5 mの当年生枝葉部では1.95ppmであった。

アセフェートが最も残留している部位は、2年生葉であり全体の65%にあたる36.9mgが残留して

いた。次は当年生枝葉であり、9.38mgと全体の16%にあたる量が残留していた。

このことは、注入した樹体に吸収されたアセフェートは大部分が樹冠部に移行し、そこにとどまることを意味すると考えられる。

また、アセフェート全残留量は56.9mgであり、注入量の0.023%に相当していた。

(本試験結果は日林東北支誌 第30回'78に発表した。)

(担当 在原)

### — マツノザイセンチュウ病被害調査 —

#### I 目的

マツ類の枯損調査を行ない、マツノザイセンチュウ病の早期発見につとめ、早期駆除の資料とする。

#### II 調査内容

マツノザイセンチュウ病発生危険地域を巡察し、枯損木から採取した資料及び各林業事務所から送付された資料について、常法によりセンチュウ分

離を行ないマツノザイセンチュウの有無を調査した。

また、53年の気象月報から小名浜・上遠野・相馬・福島・郡山及び東白川におけるマツノザイセンチュウ病発病環境因子を試算した。

一方、54年1月にいわき市及び相馬市において枯損木の樹冠様相を調査し、これからマツノマダラカミキリ羽化脱出可能な枯損木の割合を求めた。

### Ⅲ 調査結果

#### 1. 53年度マツノザイセンチュウ病の分布

53年度（53年8月発病～54年8月）の調査枯損木総本数は565本で昨年の2.7倍強であったが、マツノザイセンチュウ等の検出結果は表-1に示す通りである。

表-1 枯損木調査本数

林業事務所	調査本数	ニセマツノザイセンチュウ検出本数	マツノザイセンチュウ検出本数
原町	66	8	31
富岡	39	3	1
いわき	135	29	19
福島	126	15	45
郡山	142	21	18
棚倉	57	6	19

また、図-1にはマツノザイセンチュウ病の分布を示した。

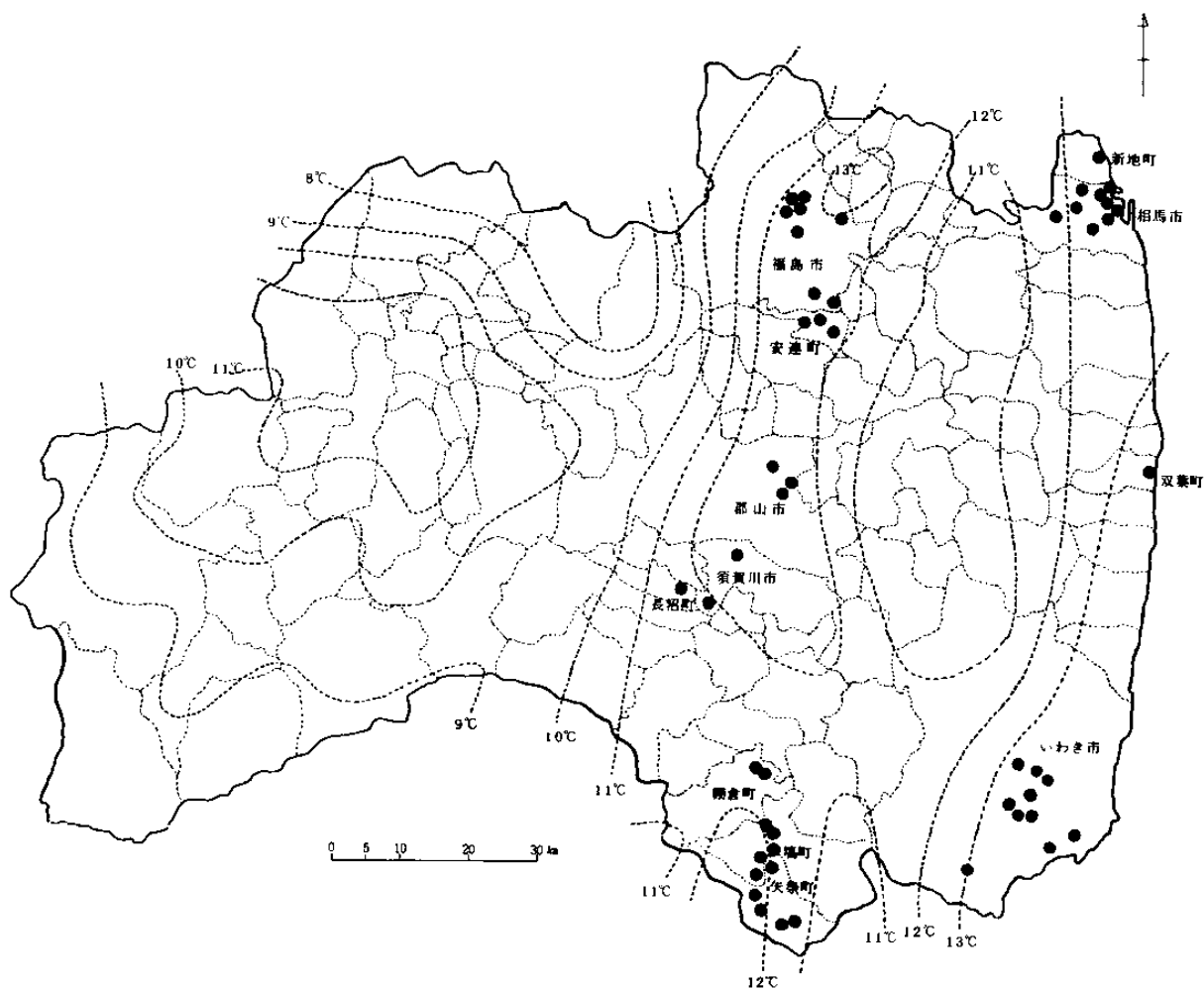


図-1 53年度マツノザイセンチュウ病の分布

なお、本県におけるマツノザイセンチュウ病被害木の処理は、発生場所の状況に応じて材の有効利用（チップ等）、焼却及び薬剤散布の三法を使用している。

次に、各林業事務所別の被害発生状況の概要を

説明する。

#### (1) 原町林業事務所管内

相馬市は52年度被害発生域外に被害面積が拡大し、被害本数も7～8倍に増大した。

また、新地町に初めて本病が発見されたが、こ

れは相馬市からの飛び火である公算が強いと思われる。

(2) 富岡林業事務所管内

双葉町に発生が認められたが、これは本管内では初めての発見である。被害発生の原因は被害材の持ち込みと推定されるが、その経路は不明であった。

(3) いわき林業事務所管内

本管内の被害は50年に発生をみたが、その後の被害は点状のままにとどまり、被害拡大の様相はみられなかった。

しかし、53年は被害本数が爆発的に増大し、その面積も著しく拡大した。被害発生を中心は、好間、内郷、湯本、小名浜、勿来であった。

(4) 福島林業事務所管内

本管内は51年に安達町で被害が発見されたが、その後の被害は減少傾向にあった。

しかし、53年は新しく福島市の信夫山を中心に大量の被害が発生した。信夫山の被害は安達町の飛び火とは考えにくく、被害材の持ち込みである公算が強いと思われる。

(5) 郡山林業事務所管内

本管内は50年に郡山市で被害が発生したが、その後は平衡状態を保っていた。しかし、53年はそ

の周辺に被害の拡大がみられた。

須賀川市も同様に、51年に被害の発生が認められたが、次年は認められず53年にはその周辺に被害の拡大がみられた。

一方、長沼町における被害は53年が初めての発見であり、被害材の持ち込みである可能性が高い。

また、須賀川市の被害木からはマツノザイセンチュウとニセマツノザイセンチュウとが同時に検出された。

(6) 棚倉林業事務所管内

本管内では初めての発見であり、被害は棚倉町、埴町、矢祭町において発生した。いずれの被害も被害材の持ち込みに原因すると思われた。

以上の様に、マツノザイセンチュウ病発生地域は、相馬市の様に拡大の途をたどっている地域、平衡状態を保っていたが53年夏の猛暑と干ばつでパッと被害が目立ったいわき市・郡山市等の地域、そして被害材の持ち込みによると思われる福島市長沼町、矢祭町等の地域に3分される。

2. 53年度マツノザイセンチュウ病発病環境因子

算出した結果を表-2に示したが、53年は発病に好都合であったと思われる。

表-2 昭和53年度マツノザイセンチュウ病発病環境因子

因子		場所					
		小名浜	上遠野	相馬	福島	東白川	郡山
年平均気温		13.9	12.2	12.1	12.8	11.6	11.3
M B 指数		34.5	28.8	28.0	37.0	27.8	25.1
マダラカミキリ行動可能日数		94.5	81.5	80.5	87.0	74.5	74.5
21℃以上の日平均気温	日数	82	70	69	82	72	72
	$\Sigma(X-21)$	326.0	238.7	245.2	408.7	245.7	281.4
25℃以上の日平均気温	日数	48	31	28	56	30	38
	$\Sigma(X-25)$	70.2	31.3	38.2	130.2	25.3	42.6
7月上旬～8月下旬 夏期降雨量	総雨量 mm	27.0	52.0	152.0	125.5	180	199.0
	10 mm以上降雨日	1		4	5	7	7
	10～1 mm降雨日	8	12	11	10	13	9
	1 m以上降雨日/夏期日	0.15	0.19	0.24	0.24	0.32	0.26

※ 福島、小名浜は8回合計気温の平均、その他は毎正時24回合計気温の平均。

相馬市について52年を100とすると53年はMB指数は123、マツノマダラカミキリ行動可能日は144、日平均気温21℃以上(X)の日数は128、 $\Sigma(X-21)$ は177、日平均気温25℃以上(Y)の日数は215、 $\Sigma(Y-25)$ は321となった。また、夏期降雨量は50であった。

### 3. マツノマダラカミキリ羽化脱出可能枯損木割合

54年1月にいわき市及び相馬市において、枯損木を落葉、全褐葉、一部淡緑残り褐葉、全淡緑葉等に区分し、数箇所地区でその比率を調査した(合計でそれぞれ150本程度)。そして、それぞれに相当する枯損木を両市において伐倒し、その

幼虫重を測定し、54年は何%の枯損木からマツノマダラカミキリが羽化脱出可能であるかを調査してみた。

いわき市では55%の枯損木が600mg以上の幼虫を抱え、30%は300mg以下、残り15%には幼虫はついていなかった。

一方、相馬市では35%が600mg以上の幼虫を抱え、30%が300mg以下の幼虫であり、残り35%には幼虫はついていなかった。

なお、54年度羽化脱出可能な幼虫の体重は、600mg以上であり、300mg以下の幼虫ではかなり困難であると思われる。

(担当 在原)

## —マメコガネ生態調査と事業防除—

### I 目 的

大玉村玉井にある福島県民の森第1広場(面積0.8ha、昭和47年造成)において、52年秋口頃カラスが植栽された野芝を掘り返し、芝が禿げ地面が裸地化することが問題となった。

その後、カラスが芝を掘り返す原因はコガネムシが大発生しているためと判明し、幼虫が林試に送付されマメコガネと同定された。

現地赶赴くと、被害があまりにも激しく防除する必要があると判断されたため、マメコガネの生

態を調査し防除適期を推定するとともに、事業防除を行うものである。

### II マメコガネ生態調査

#### 1. 調査内容

53年4月から12月までの9ヶ月の間に、1~2週間おきに1回、合計10回程現地に出かけ数ヶ所の芝を剝がし、マメコガネの幼虫数及び生息深度等を調査した。

#### 2. 調査結果

マメコガネ生態調査結果として、表-1にマメコガネ生活史、表-2にマメコガネ幼虫生息土中深度等を示した。

表-1 マメコガネの生活史

53年・月 虫態	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
幼虫	.....											
蛹室形成幼虫						(-)(-)(-)(-)						
蛹						◎◎◎◎						
成虫						++++						
卵							○○○					
幼虫	.....											

表-2 マメコガネ幼虫の生息土中深度等

芝布の 根の 状態	53年・ 土中 月 深度m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		太根	0~1										
	1~2												
細根	2~3					≡	- -	≡	≡	≡ ≡			
	3~4					≡	+ +	-	-	+ ≡		-	
	4~5					-	≡ ≡			+		≡	
	5~6						+ +			-		≡	-
	6~7				≡							-	≡
	7~8				≡								-
	8~9				+								
	調査地幼虫数/cm				385/1500	100/100				30/550	24/275	1/350	2/400
幼虫数/m <sup>2</sup>				332	909				85	93	10	5	
外部寄生アブ数/幼虫数									0.47	0.29	1.00	0.50	

※ ≡ たくさん生息

≡  
+  
↑ ↓

- わずかに生息

4月中旬の調査では、マメコガネは幼虫態で地表下6~9cmの位置で越冬状態にあった。

5月中旬の調査では、越冬からさめた幼虫は地表下2~3cmの芝細根部まで上昇し、盛んに細根を食害していた。

やがて5月下旬~6月上旬に入ると、食害を終えた幼虫は地表下4~6cmの位置まで潜り、蛹室を形成し始める。蛹化の最盛期は6月下旬であった。

蛹は6月下旬頃から羽化を始めるが、7月上旬にはその最盛期を迎えた。羽化成虫は直ちにマルバハギ、ミヤギノハギ、ヤマザクラ、ミズキ、モミジイチゴ、ノブドウ、イヌザンショウ等の葉を後食する。

卵が成熟した♀成虫は交尾後、長径1.8mm、短径1.5mm程度の白色楕円形卵を、芝の茎や太根をぼりぼりとかみ切って地表下2~3cmの細根部まで潜り、産下する。この時期は7月中旬に最盛期

を迎えたが、またマメコガネ幼虫の天敵と思われる外部寄生アブや内部寄生バエがたたくさん地表面すれすれを徘徊しているのが観察された。

この時期、ふ化幼虫1頭及び卵を54個程収集したが、これらをも場に持ち帰りふ化状況を調べた結果を表-3に示す。

表-3 マメコガネ卵のふ化状況

53年 月・日	ふ化幼虫数 (頭)	積算ふ化率 (%)
7. 14	1	1.8
7. 15	-	
7. 16	10	20.0
7. 17	16	49.1
7. 18	-	
7. 19	17	80.0
7. 20	-	
7. 21	11	100.0

卵は7月中旬にそのふ化の最盛期を迎えた。



ふ化幼虫は8月上旬には大部分が2令虫となり、9月に入ると3～4令虫となるが、加害場所は産下場所付近であった。

やがて、9月下旬頃から越冬のために地下部へ潜り始めるが、すべてが越冬を完了するのは11月中・下旬頃であろうと思われた。

## II 事業防除

### 1. 春期防除

5月中旬にマメコガネ幼虫は地表下2～3cmの細根部に上昇し、春期の加害を始めていた。

これを防除するため53年6月14日にバイジット500倍液を芝面に1ℓ/m<sup>2</sup>散布したが、この時期は地下へ潜り蛹室を形成し蛹になり始まる時であったため、防除適期を逸した観があった。4令虫による春期被害を低減させるための防除期は、5月上・中旬であろうと推定される。

一方、春期防除がどれだけの効果を有するかを調べるため、簡単な室内殺虫試験を5月30日に行なったが、その結果を表-4に示す。

この試験は、腰高シャーレに土壌をつめこみ、土中1・2・3・4cmの深さにマメコガネ4令虫を1シャーレ当り5頭を埋めこみ、その上に野芝をのせるものと裸のままのもの2処理を作成した。その後、バイジット1,000倍液を1ℓ/m<sup>2</sup>散布し、3日後に生、マヒ、死虫数を調査したものである。

表-4 マメコガネ春期防除結果

処 理	生虫数	マヒ虫数	死虫数	マ死 ヒ虫 率
対 照	5			0
野 芝	土 上	3	2	40
	土中1cm下	9	1	10
	土中2cm下	5		0
	土中3cm下	4	1	20
土中1cm下	3		2	40
土中2cm下	4		1	20
土中3cm下	4		1	20
土中4cm下	4	1		20

芝直下に幼虫がいる場合や芝が禿げ土中1cm下までに幼虫がいる場合は、4割程度が殺虫できそうであるが、これ以外では0～2割の殺虫率にとどまらざるを得ないという結果になった。

### 2. 成虫防除

羽化成虫がハギ、サクラ類を後食する時期を観察し、バイジット500倍液を成虫めがけて散布した(7月2日～7月9日)。

成虫は薬に対して十分な死虫効果を示した。

### 3. ふ化幼虫防除

マメコガネの若令幼虫期防除として、7月20日にバイジット500倍液を芝面に1ℓ/m<sup>2</sup>散布した。

効果測定は行なわなかったが、この時期はふ化期の終りとうまく一致し、十分な殺虫効果があったと推定される。

## III 天敵が防除後の幼虫密度に与えた影響

防除後約1ヶ月半たった9月上旬の調査では、マメコガネ幼虫密度は85頭/m<sup>2</sup>であったが、その時の外部寄生アブ幼虫数/マメコガネ幼虫数(=天敵比率)は0.47であり、かなり高密度の天敵が認められた。

また、9月下旬の調査では幼虫密度は90頭/m<sup>2</sup>であり、その時の天敵比率は0.30であった。

一方、11月上旬の調査では幼虫密度は10頭/m<sup>2</sup>であり、その時の天敵比率は1.00であった。

最終調査時の12月中旬では、幼虫密度は5頭/m<sup>2</sup>であり、天敵比率は0.50となっていた(以上表-2を参照)。

この様に、マメコガネ幼虫は薬剤防除後も100頭/m<sup>2</sup>程度生息していたが、天敵の影響で11以降になると5～10頭/m<sup>2</sup>までにその密度は低下していった。

(担当 在原)

—マツノマダラカミキリ生態調査—

I 目 的

マツノマダラカミキリ（以下マダラカミキリと略す）の生態を調査し、マツノサイセンチュウ病発生の子察及び防除の基礎資料とする。

II 調 査 内 容

1. マダラカミキリ羽化脱出調査

昨年と同一方法で、棚倉町・いわき市・原町市・新地町・郡山市の5ヶ所で調査した。

2. マダラカミキリ産卵期調査

郡山市の羽化脱出調査で得た成虫を用いて、産卵跡数の調査を行なった。

なお、強制産卵は二つのゲージを用いて行なったが、一方のゲージには脱出初期に当る成虫を、他方には脱出中期に当る成虫をそれぞれ♀50、♂30頭 7月2日及び7月10日に放ち、その産卵状

況を産卵終了期まで調査した。

なお、調査期間中に死亡した個体については特に記録はとらなかった。

一方、餌木（1ゲージ1回の量は20～30本）及び餌の交換は、昨年と同様に行なった。

3. マダラカミキリ産卵時期別蛹化率調査

場内のゲージ内で強制産卵した餌木を、産卵後直ちにいわき市・相馬市及び場内のアカマツ林に数回にわたって配置し、その林内で自然飼育を行ない、54年6月上・中旬に回収割材し、マダラカミキリの蛹化率を調査した。なお、調査時点で幼虫態のものは、湿めらせた浜紙をしいたスクリーンバイアルでその後の蛹化を調査した。

III 調 査 結 果

1. マダラカミキリ羽化脱出調査結果

調査結果を図-1に、53年度マツノマダラカミキリ羽化脱出調査結果として示した。

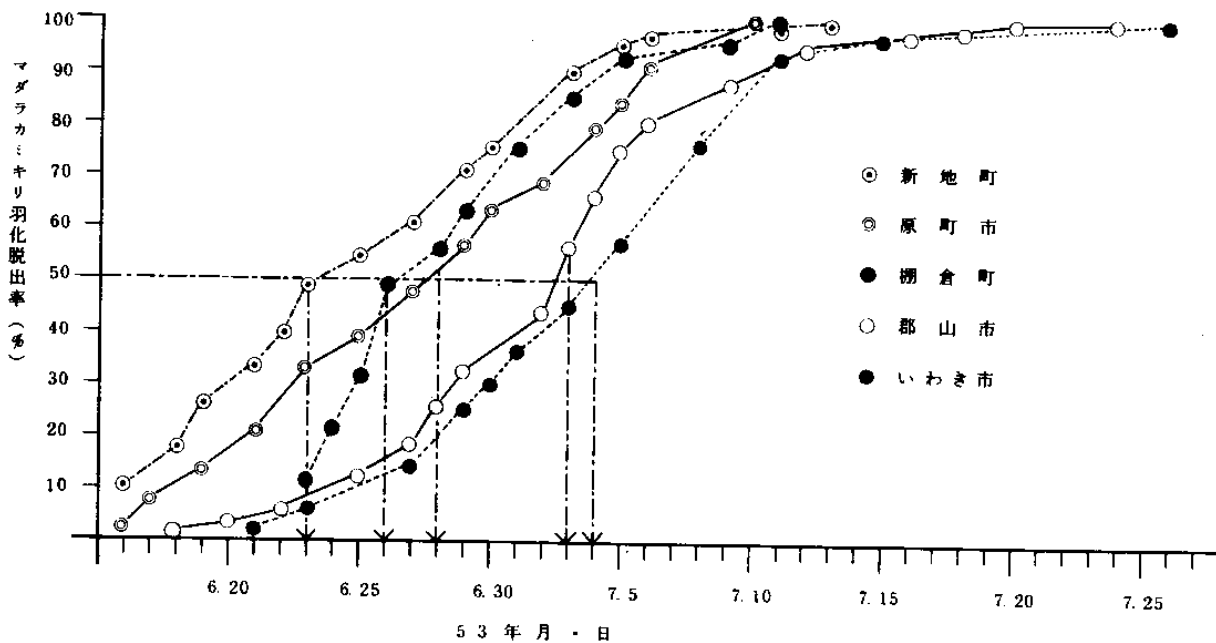


図-1 53年度マツノマダラカミキリ羽化脱出調査結果

なお、各調査地の総羽化脱出数は棚倉町：41、いわき市：94、原町市：65、新地町：64、郡山市：396頭である。

また、表-1には各調査地に最も近い気象観測所のデータをもとに、マダラカミキリの羽化脱出期に関する積算温度を算出し示した。

表-1 マツノマダラカミキリ羽化脱出に関する積算温度(  $\Sigma(X-11)$  )°C

脱出	いわき市		原町市 (相馬)	新地町 (相馬)	棚倉町 (東白川)	郡山市 (郡山)	平均
	(小名浜)	(上遠野)					
開始	369.0	359.6	264.1	264.1	363.0	338.4	326.4
50%	495.6	490.7	389.0	355.6	403.4	499.1	438.9
終了	650.3	639.8	530.9	571.7	578.8	794.1	627.6

※ ( )内は調査場所に最も近い地域気象観測所

小名浜は8回合計気温の平均、その他は毎正時24回合計気温の平均値

マダラカミキリの羽化脱出開始は326.4/264.1  
 ~369.0日度、50%脱出は438.9/355.6~499.1  
 日度、脱出終了は627.6/530.9~794.1日度であ  
 った。

## 2. マダラカミキリ産卵期調査結果

調査結果を図-2に、53年度マツノマダラカミ  
 キリ産卵跡数調査結果として、2ゲージ合計の累  
 積値を示したが、参考までに累積羽化脱出率を載  
 せた。

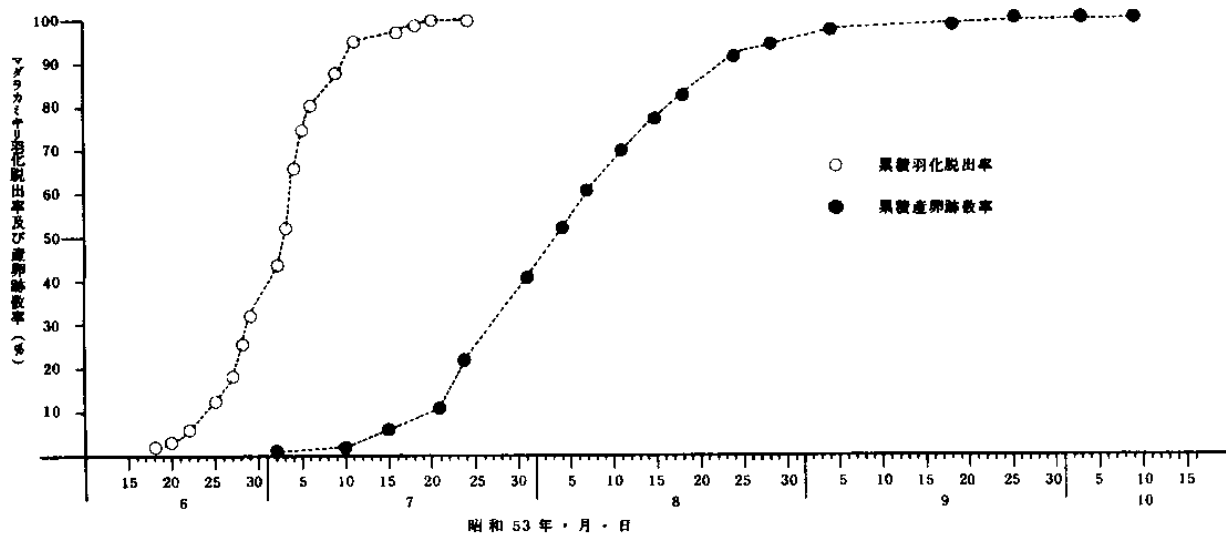


図-2 53年度マツノマダラカミキリ産卵跡数調査結果(郡山市)

産卵の最盛期は7月下旬~8月中旬であり、そ  
 の数は全体の75%をしめていた。また、総産卵跡  
 数は2ゲージで大差なく、合計で20,053個であっ  
 た。これを♀100頭で割ると、♀1頭は約200個

の産卵跡を形成したことになる。

## 3. マダラカミキリ産卵時期別蛹化率調査結果

調査結果を図-3に、マツノマダラカミキリ産  
 卵時期別蛹化率調査結果として示した。

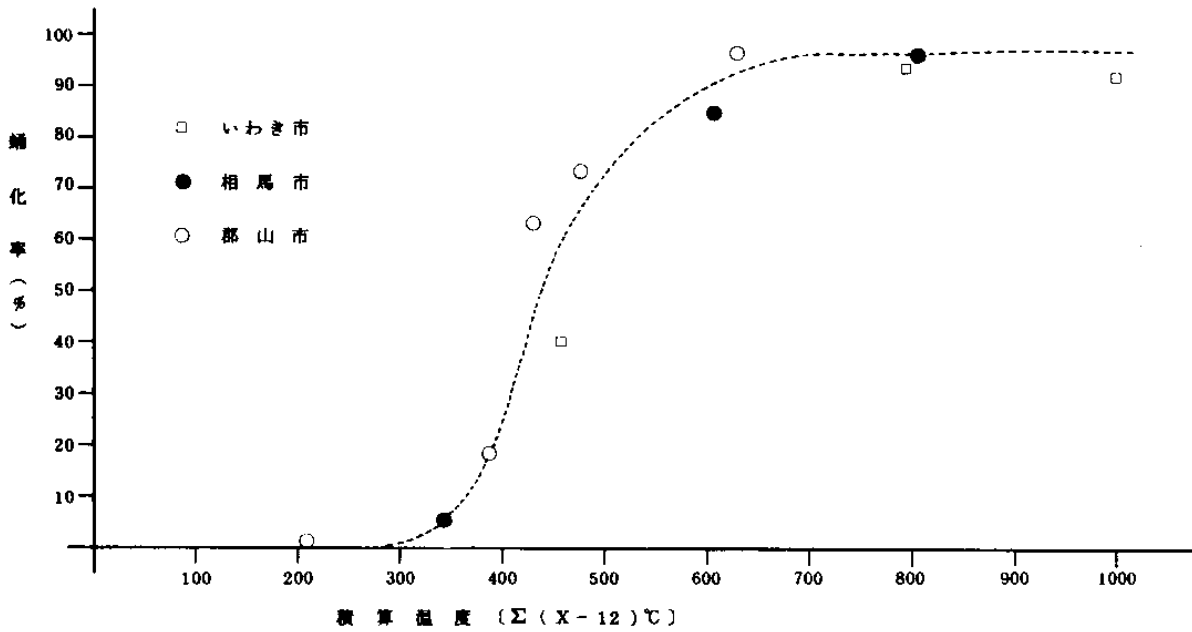


図-3 マツノマダラカミキリ産卵時期別蛹化率調査結果

横軸の積算温度とは、各餌木をゲージ内に収めた日以降の日平均気温が12℃(マダラカミキリ発育零点)を越えるものから、12℃を差し引いた値(53年12月までの期間)の積算値である。各設置場所に配置してからはその最も近い気象観測所、郡山市(郡山)、相馬市(相馬)、いわき市(小

名浜)の気温から算出した。これによると、350日度附近から蛹化が可能となり、450日度附近で約50%が蛹化し、600日度附近ではほぼ全数が蛹化できると考えられる。

浜・中通りの主要都市におけるこのマツノマダラカミキリ生長積算温度を図-4に示した。

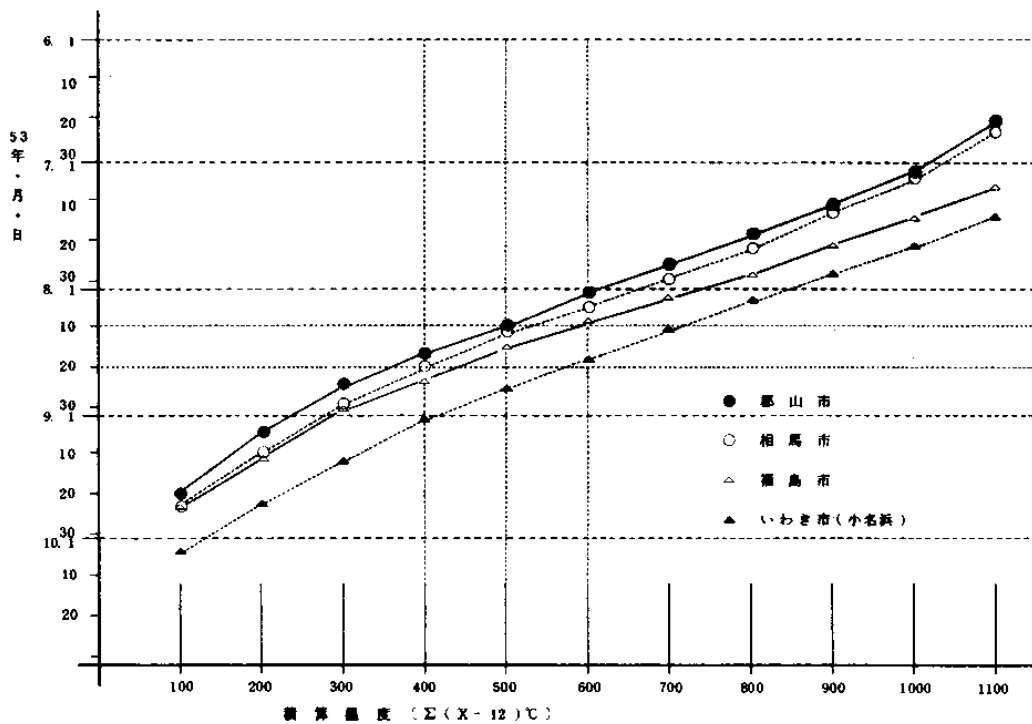


図-4 マツノマダラカミキリ生長積算温度と53年気温

郡山市の350日度は8月21日、450日度は8月13日であった。また、各都市の350日度はいわき市が9月7日、福島市が8月27日、相馬市が8

月25日となり、いわき市が一番温度が高くマダラカミキリの成育が早いと思われた。

(担当 在原)

— 双葉町海岸保全マツ林新梢被害調査 —

I 目 的

太平洋沿岸に位置する双葉町の海岸保全マツ林(H=0.3~2.5m)において、新梢被害が最近目立ってきている。

それはシンクイムシ類の中でも、激害型被害を与えるマツトビマダラシンムシ及びマツツマアカシンムシの加害である可能性もあるため、その実態を調査究明する。

II 調査内容

53年4月から10月までの7ヶ月の間に、ほぼ1ヶ月に1回合計5回現地より被害新梢を採取し、その原因を調査した。

III 調査結果

調査結果をマツ新梢被害原因調査結果として表-1に、またその時のシンクイムシ類の虫態を表-2に示した。

表-1 マツ新梢被害原因調査結果

調査日・53年 月・日		4・19		5・24		7・19		9・6		10・17		
		本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	
52 年 度 新 梢	潮 害	48	87.3	65	81.3							
	マ ダ ラ シ ン ガ	若 令		9.1		15.0						
		老 令	5		4							
		蛹			8							
	カ ラ											
不 明	2	3.6	3	3.8								
53 年 度 新 梢	潮 害					0	0	7	18.9	9	47.4	
	マ ダ ラ シ ン ガ	若 令				2	4.9	11	64.9	4	42.1	
		老 令						7		1		
		蛹						1				
		カ ラ						5		3		
	マ ツ ト ビ マ ダ ラ シ ン ム シ(?)					13	31.7					
	マ ツ ツ マ ア カ シ ン ム シ					26	63.4					
マ ツ ツ ア カ シ ン ム シ							2	5.4				
不 明							4	10.8	2	10.5		

表-2 シンクイムシ類の虫態

虫種	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	マツノシンマダラメイガ	恒常型被害				-	○	○ +	-		○	-	
マツツアカシムシ										-			
マツトビマダラシムシ	激害型被害							○ 落下?					
マツツマアカシムシ									-				

※ -……幼虫 ○……蛹 +……成虫 ○……卵

4月19日及び5月24日の52年度新梢被害調査結果は、80~90%が潮害、10~15%がマツノシンマダラメイガの被害割合であった。また、5月24日に採取したシンマダラの蛹は積算羽化率で、6月3日が12.5%、6月5日が25.0%、6月7日が62.8%、6月9日が75.0%、6月12日が87.5%、6月16日が100%となった。なお、52年度の被害木率は約40%と推定された。

7月19日（新梢は5月下旬から伸び始める）の53年度新梢被害調査結果では、マツツマアカシムシが63.4%、マツトビマダラシムシ（被害新梢に加害種は存在しない。すでに蛹化し落下していると思われた）が31.7%、マツノシンマダラメイガが4.9%の被害割合であった。しかし、概して全体的な被害木率は低く、新梢の天辺がポツポツと赤くなるマツツマアカシムシの被害が目立

つくらいであった。

9月6日の調査結果では、マツノシンマダラメイガが64.9%、潮害が18.9%、マツツアカシムシが5.4%の被害割合であった。潮害はこの頃から始まってきているということが特筆される。

10月17日の調査結果では、潮害が47.4%、マツノシンマダラメイガが42.1%の被害割合であり、この頃から全体的に被害が増えてきたという感じを受けた。

以上の結果から、双葉町海岸保全マツ林の新梢被害の主な原因は、9月以降から始まる潮害であると推定され、シンクイムシ類の激害型被害を与えるマツトビマダラシムシ及びマツツマアカシムシの被害ではないと思われた。

（担当 在原）

—スギカミキリの被害実態調査—

I 目 的

浜通りのある地域で、5齢級林分の間伐木を選定したところ、溝腐れ症状のものがかなりの高率で出現した。この原因を調査したところ、スギカミキリの加害による「ハチカミ症状」であること

が判明した。

この被害は全国的に見られるもので、西日本地域、特に中国地方に多く発生している。本県における被害報告はこれまでなかったが、東日川地方で「バチクイ」といわれているのをみても、古くからこの被害はあったものと思われる。

そこで、このハチカミ被害概況を把握すべく、

一部の地域で実態を調査したのでその結果を報告する。

## II 調査方法

### 1. 調査地

- (1) 四時川、好間川流域（48ヶ所）—いわき市
- (2) 鮫川流域（7ヶ所）—いわき市、古殿町
- (3) 久慈川流域（21ヶ所）—棚倉町、埴町、矢祭町、鮫川村
- (4) 只見川流域（8ヶ所）—金山町、三島町、柳津町

### 2. 調査時期

昭和54年2月～3月

### 3. 調査方法

スギ造林地について地況を勘案し調査林分を選定し、そのうち1 a について標準地調査をした。

#### (1) 林分の概況調査

林分調査の常法により地況、林況を調査した。

#### (2) 被害程度

標準地の毎木について、スギカミキリ幼虫の食痕及びハチカミ程度を、次の指数によりランク分けし精査した。

- 1：当年度の食害痕又はすでに軽微な被害で終わっているもの。
- 2：2年目の食害痕、又は樹皮に凸凹が認められ亀裂がみられるもの。

3：3年目の食害痕、又は明瞭に溝状に食害部が陥没し、幹に変型が現われているもの。

4：被害部が大きく変型、腐朽しているもの。

#### (3) 林分被害度

材利用上影響を与えることを加味して、前記指数にさらに次のランクをつけて被害度とし、次式により算出した。なお、このランクと利用上の関係は単木解析をしていないので推定である。

0：無被害木及び指数1のもの

1：指数2のもの

3：指数3のもの

5：指数4のもの

$$\text{林分被害度} = \frac{\text{林分の単木最高被害度の計}}{10a \text{ 当りの生立本数}}$$

## III 被害解析

### 1. 地理的特性

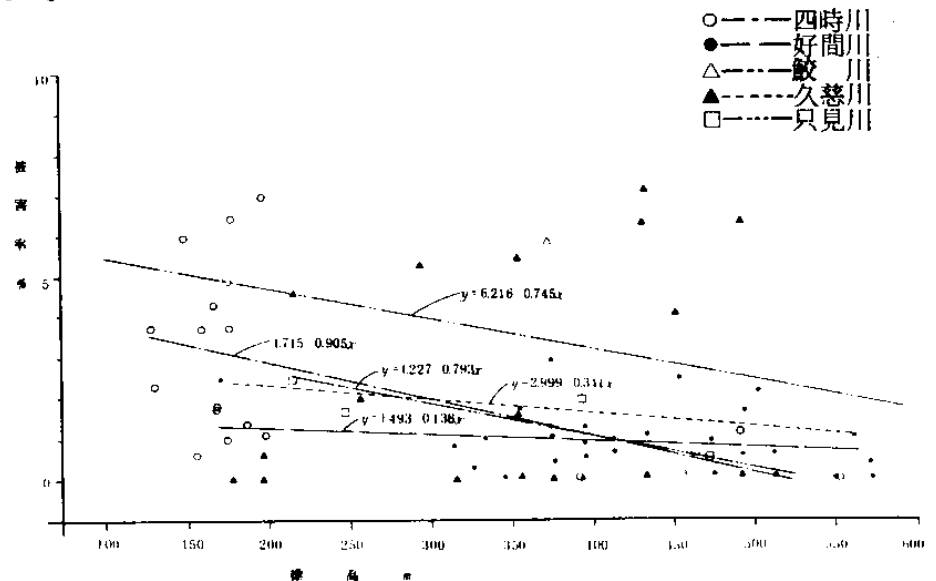
調査地はいずれも本県における林業の先進的役割をなす地域であり、只見川流域を除いて、総体的に地位のよいところが調査対象となった。

### 2. 地況と被害

#### (1) 海拔高

本調査地の海拔高は160 m～580 mの範囲であったが、図-1に示したとおり、対象海拔のすべての林分に被害が認められた。

図-1 標高と被害率



全体の傾向としては、低海拔地の被害が多く、高海拔地では被害が少ない結果となり、ハチカミ被害の一般的な傾向を示した。この地域差は、海岸地帯の低海拔から高海拔に移行する地域、或は準高原地帯の比較的急傾斜地で構成される地帯では、高海拔になると被害は少なくなる傾向を示し内陸の緩やかな丘陵地帯での被害は前者よりさらに緩やかとなり、標高差による被害率の関係はあ

まり顕著ではない。

しかし、海拔帯（200 m以下、201 m～400 m、400 m以上）における被害率は、200 m以下に有意差が認められた。

### (2) 方位

方位と被害の関係は表-1のとおりで、N、NE及びW方向の平均被害率が高い結果を示すが、その方向性についての有意差は認められなかった。

表-1 方位別平均被害率

(単位：%)

方位 \ 地域	四時川	好間川	鮫川	久慈川	只見川	方位平均
N	3.05	0.73	—	1.70	2.70	2.09
N E	3.38	0.97	—	2.32	0.30	2.04
E	1.45	0.85	—	2.90	—	1.52
S E	0.65	1.11	2.57	2.00	0.50	1.36
S	6.00	0.67	7.50	0.00	—	1.94
S W	3.90	0.78	2.75	0.00	—	1.82
W	—	1.00	0.00	3.55	2.00	2.02
N W	—	—	—	0.00	2.05	0.68
地域平均	2.62	0.89	2.96	1.72	1.58	1.73

分散比  $F = 1.28$

### (3) 傾斜

平均傾斜度との関係を図-2に示した。

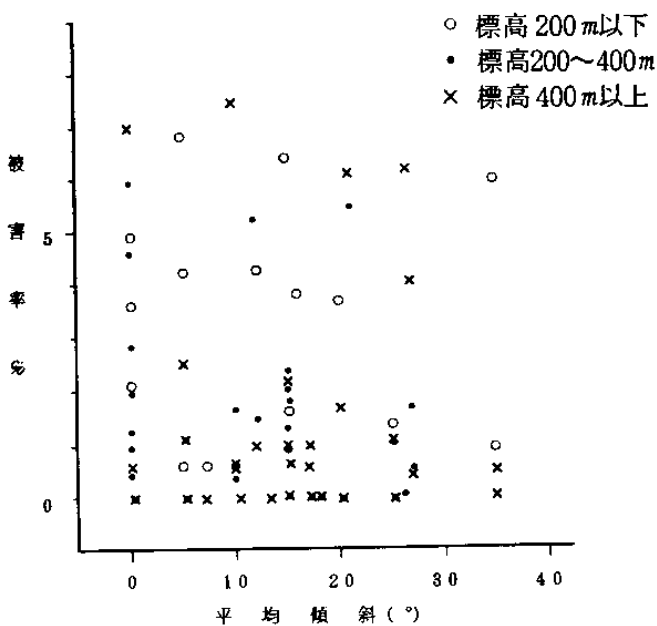


図-2 平均傾斜と被害率

ハチカミ被害は諸因子の影響により左右されるため、本調査結果のみでは考察しにくい。被害林分は一般に緩傾斜面から平坦部にかけて被害が多くなる傾向が認められた。

### 3. 林分と被害

#### (1) 被害率と被害度

調査林分の最高被害率は7.5%、平均被害率は1.7%と低い被害率であった。なお、無被害林が31%あり、高海拔帯に多く認められた。

この被害で留意しなければならないのは、被害木が林分中の優勢木に多くみられる傾向があり、しかも単木の被害部が累積されるため、収穫時に及ぼす影響は大きいものがある。また、この被害の特質上、被害率が比較的少なくとも、その被害度が高ければ材の利用上大きな損失となる。

そこで、さきの基準により区分した被害度と被



害率の関係を図-3に示した。

只見川流域では、低い被害率でも被害度が高く、その他の地域はこれよりやや低い傾向を示す。

(2) 林 齢

標高 200 m ごとの各海拔帯における林齢と被害率を図-4に示す。

スギカミキリ被害は集中性をもち、一旦加害された被害木は連年侵される傾向がある。

今回の調査は前述したように概括調査でデータ不足であるが、最初の加害林齢は標高 200 m 以下では 8 年生、201 ~ 400 m では 10 年生、400 m 以上では 15 年生から認められた。被害の推移は、低・中海抜帯では高林齢になるにつれ、被害率が高くなる傾向を示すが、400 m 以上の高海拔帯では加害虫の生息密度、生息環境に左右されるかは不明であるが、高林齢でも被害率は高くないことを示した。

しかし、会津方部での伐採木をみると、かなり高林齢でも被害度の高いものが認められるので、この結果はデータ不足から生じたものとも考えられる。

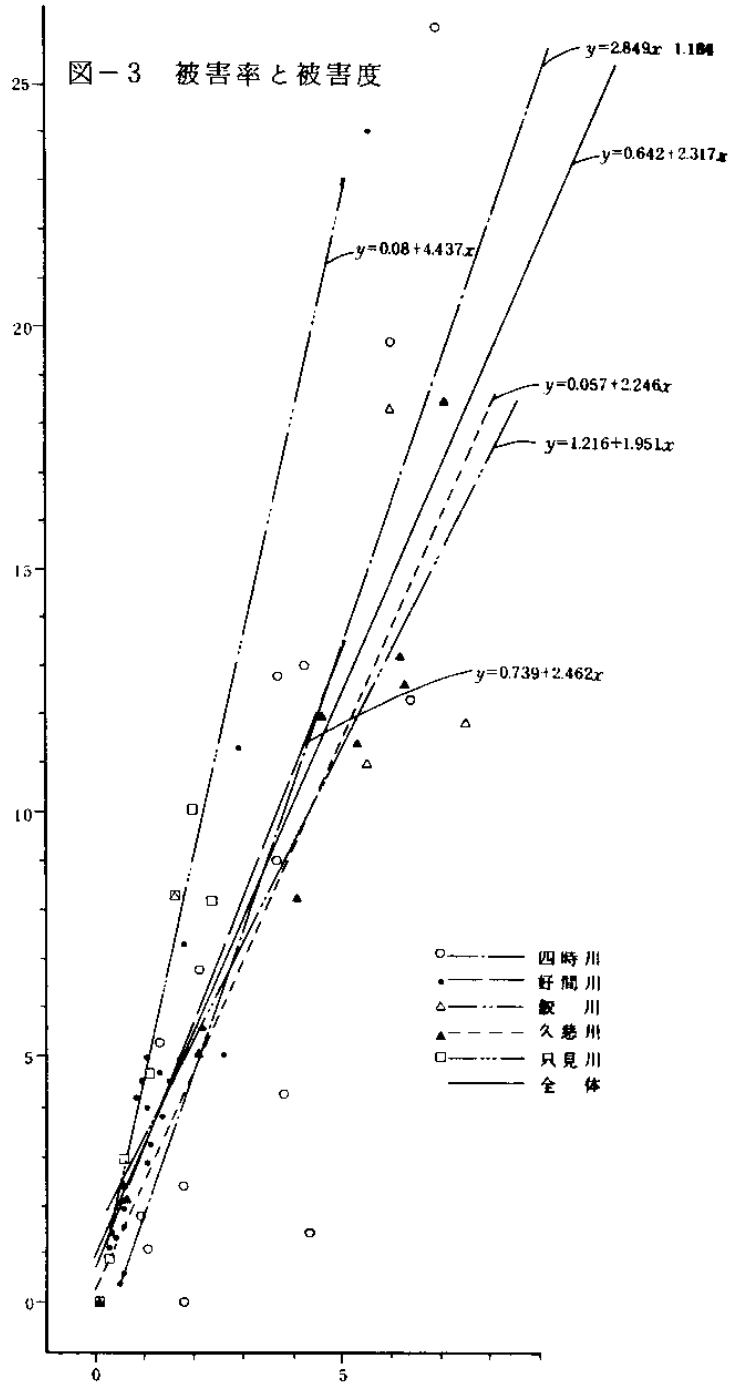
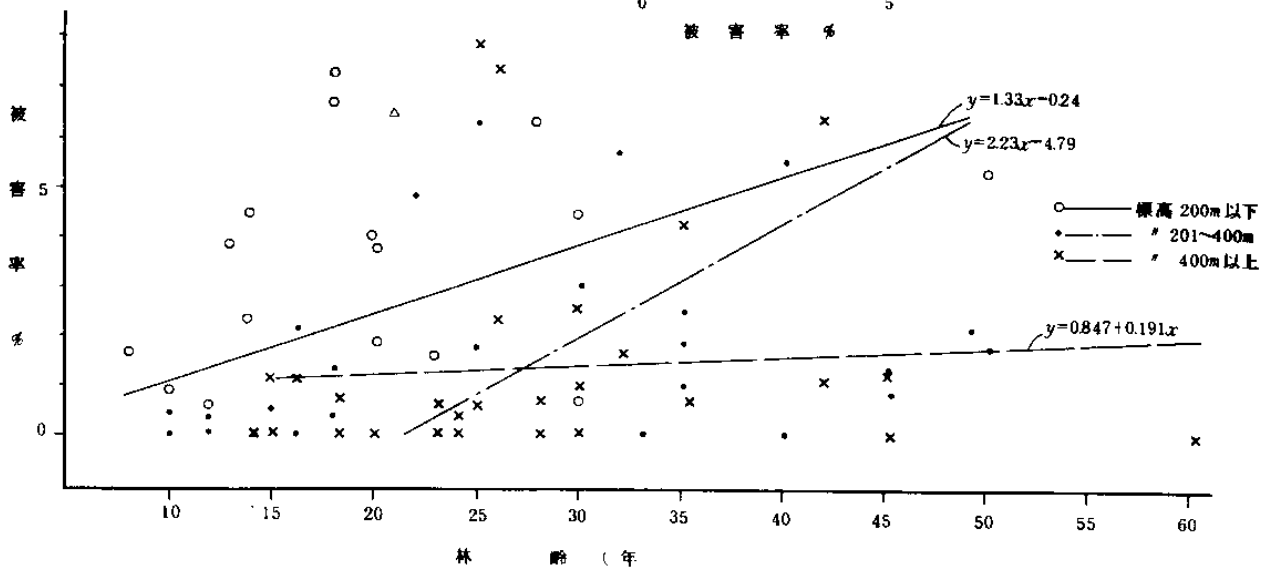


図-4 林齢と被害率

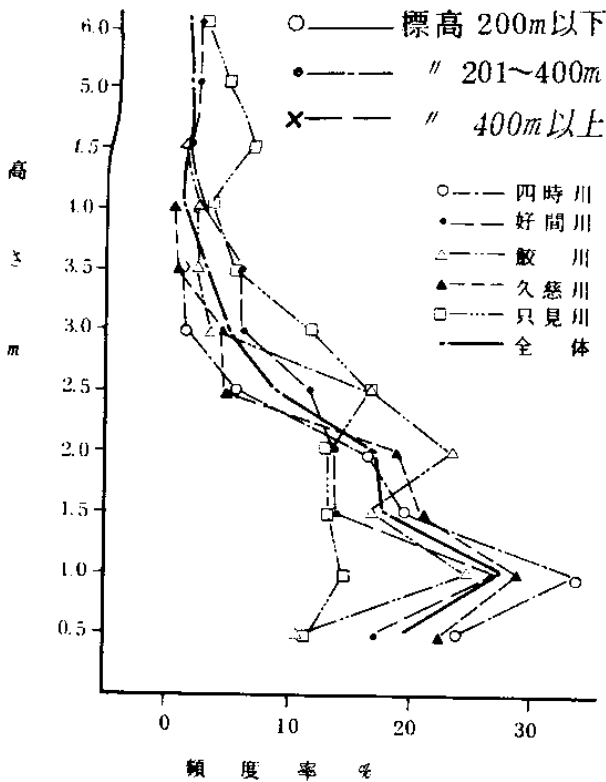


(3) 立木密度

立木密度(生立本数/標準本数)と被害率は図-5のとおりである。

標高 200 m 以下では密度が増せば被害も急増し 201~400 m ではその傾向は減少する。400 m 以上の高海拔地では密度が増せば前二者に反し被害は急減する結果を示した。これは林分環境の変化がスギカミキリの生息密度を低下させることに起因するものと考えられるが、今後の課題である。

図-5



4. 単木被害

(1) ハチカミの方向性

表-2に示したとおり、S及E方向の被害がやや多い結果となったが、その方向性の有意差は認められない。

表-2 ハチカミの方向性 単位:ヶ所

方向 地域	N	E	S	W	計
四時川	59	70	88	66	283
好間川	41	36	41	38	156
鮫川	15	27	25	24	91
久慈川	59	55	70	55	239
只見川	26	35	27	25	113
計	200	223	251	208	882

分散比 F = 2.56

(2) ハチカミの垂直分布

流域ごとの垂直分布を図-6に示す。高さ2.5 m以下に被害が多くみられ、流域平均で84.7%を占めるように、低い位置に被害が集中している。

脱出孔の位置についてみると、方向は図-7のとおりで、その分布は平均化し方向性は認められない。高さ別では表-3のとおり、2.5 m以下の脱出孔は流域平均で98.7%を占めている。

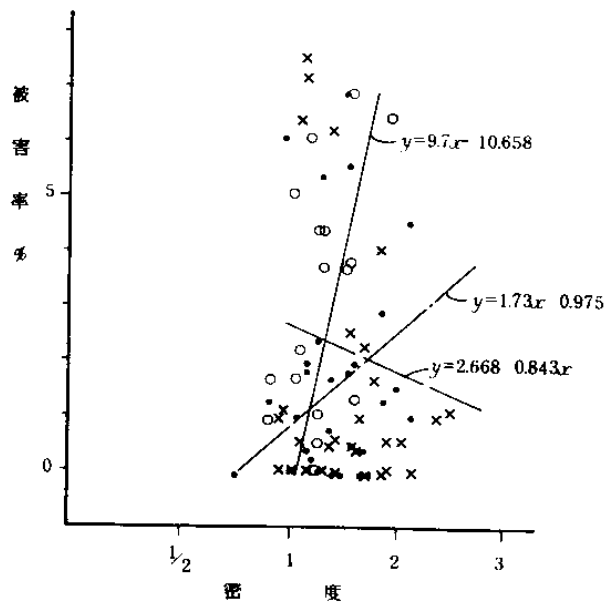


図-6 ハチカミの垂直分布

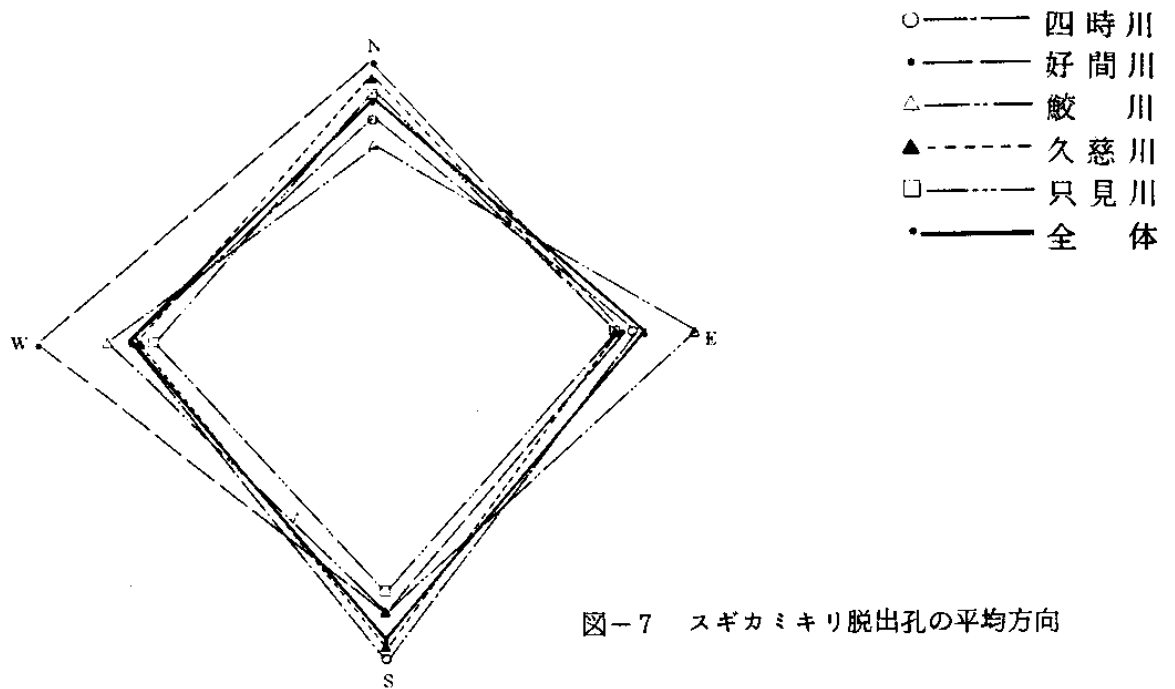


図-7 スギカミキリ脱出孔の平均方向

表-3 地域別スギカミキリの高さ別脱出孔数

地域	$m$ 0.5未満	0.5~1.0	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0	3.0~3.5	計
四時川	7	11	3	—	1	—	—	22
好間川	1	13	4	6	1	—	1	26
鮫川	1	2	2	1	—	—	—	6
久慈川	5	7	9	1	—	—	—	22
只見川	—	—	2	—	—	—	—	2
計	14	33	20	8	2	—	1	78

### 5. 保育と被害

枝打及除間伐の有無と被害率を表-4に示した。枝打有無の関係では、各海拔帯における枝打無し林分の被害率が高い結果を示し、標高200m以上の

の枝打無し林分のすべてに有意差が認められた。このことから、標高200m以下の被害は枝打有無に関係なく発生し、200m以上の標高では枝打を施した方が被害が少なくなるようである。

表-4 保育有無と平均被害率

単位：%

保育 有無	枝 打				除 間 伐			
	200m以下	201~400m	400m以上	平均	200m以下	201~400m	400m以上	平均
有	2.78	0.14	0.43	1.16	3.49	1.60	1.67	1.96
無	2.89	1.68	1.73	1.84	2.40	1.23	0.94	1.46

分散比(標高×枝打有無)  $F = 4.01$  \*

”(標高×除間伐有無)  $F = 3.68$  \*

次に、除間伐の有無では、除間伐未実施林、即ち密度の高い林分の被害が少ない結果を示した。

なお、標高 200 m 以下の実施林分のみ有意差が認められ、200 m 以上の標高での有意差は認められない。このことは、各海拔帯での除間伐の有無による林内環境の変化が、スギカミキリ棲息に関与しているものと考えられ、今後究明する必要がある。

#### Ⅳ ま と め

本県における「スギのハチカミ」被害はこれまで明らかにされなかったが、今回概括的ではあるが被害実態の一部を解析した。これを要約すると次のとおりである。

スギにおける被害は、形成層及び幹材部を幼虫が食害し慢性的な被害となり、ハチカミ症状を呈し、ひいては食害痕からの腐朽菌侵入により変色を生じてくるが、今回の調査では枯死に至ったも

のはなかった。しかし、この腐朽部が材利用上大きな損失となる。

調査林分の被害率は最高 7.5 %、平均被害率 1.7 % と低い被害率であった。

被害の多くみられたのは、200 m 以下の低海拔帯と、地形の緩傾斜から平坦部において被害率の高い傾向がみられた。林齢は 8 年生から認められ高林齢でも被害はあり、特に会津方部にこの傾向が見受けられる。

ハチカミ及びスギカミキリの脱出孔の方向性は特に認められないが、被害部の高さは 2.5 m 以下に最も多くみられた。

保育との関連では、適切な枝打の実施、又は除間伐により被害木の早期除去等、林内環境を良好にすることにより、スギカミキリの棲息密度を低下させることで、かなり被害が軽減されることをこの調査では示唆している。

(担当 滝田、千村、平川)

### 13. キリ樹病害の薬剤防除試験

#### Ⅰ 目 的

キリのふらん病等胴枯性病害の発病抑制、治療予防に効果のある薬剤の検索並びに当該薬剤の施用に関する試験を行ないその効果を比較し、適正な施用法を確立する。

#### Ⅱ 試 験 内 容

##### 1. 試 験 地

試験地はキリふらん病等の発生状況により、次の二地域を対象とした。

- (1) 多発生地域…大沼郡三島町大字名入地内
- (2) 微発生地域…郡山市、当該病理圃場内

##### 2. 試 験 方 法

試験区分は表-1のとおりである。

表-1 試験区分および供試本数

単位：本 ( )は処理数

地域	病原菌別	有 傷 区						無 傷 区			計	
		病 菌 接 種 区			病 菌 無 接 種 区			病 菌 無 接 種 区		予 防 処 理		
		薬 剤 塗 布 区		無 処 理	薬 剤 塗 布 区		無 処 理	薬 剤 塗 布 区				無 処 理
		1 回	2 回		1 回	2 回		1 回	2 回			
多 発 生 地 域	P	(32) 8	(32) 8	(16) 4	A (20) 5	A (20) 5	-	A 5	A 5		A 7	
	V	(32) 8	(32) 8	(16) 4	B (20) 5	B (20) 5	-	B 6	B 5		B 7	
	小計	(64) 16	(64) 16	(32) 8	(40) 10	(40) 10	(40) 10	11	10	10	21	(280) 122
微 発 生 地 域	P	(40) 10	(40) 10	(10) 5	A (20) 10	A (20) 10	-	-	-	-	-	
	V	(40) 10	(40) 10	(10) 5	B (20) 10	B (20) 10	-	-	-	-	-	
	小計	(80) 10	(80) 10	(20) 5	(40) 10	(40) 10	(20) 5	-	-	10	-	(280) 60
計	(144) 26	(144) 26	(52) 13	(80) 20	(80) 20	(60) 15	11	10	20	21	(560) 182	

(注) 1. P : Phomopsis V : Valsa

2. A : トップジンMペースト B : ポリオキシシンZ塗布剤

C : ベンレート水和剤

(1) 試験のねらい

① 病原菌接種薬剤塗布区

- ア. 病原菌接種による発病及び病斑進展経過
- イ. 薬剤処理方法及び処理時期別による病原力抑制効果
- ウ. 病斑の外科的処置別による薬剤治療効果

② 病原菌無接種薬剤塗布区

- ア. 人為的な傷による発病の有無
- イ. 有傷が寄主体(樹皮)に及ぼす影響
- ウ. 有傷薬剤処理が寄主体に及ぼす影響
- エ. 有傷薬剤処理の予防効果

③ 無傷無接種薬剤塗布区

- ア. 薬剤種間及び処理時期別における予防効果

(2) 試験材料

① 供試苗木

会津キリの分根養成苗1年生を昭和53年4月(郡山市)、5月(三島町)に植栽した。

② 供試病原菌の種類と培養方法

ア. 病原菌 *Valsa paulowniae*……三島町で採取

*Phomopsis*……国立林試で培養のもの

イ. 培養方法

単孢子分離培養した保存菌株を用い、ふすま1 : 米ぬか1 : 水2の割合で調合した人工培地に移植し、25℃で1ヶ月間培養した。

③ 供試薬剤

A : トップジンMペースト

B : ポリオキシシン塗布剤

(3) 接種方法

径5mmのコンクボラで材部に僅かに達するまで穿孔し、その中に病原菌を十分充填した後ただちに薬剤処理し、薬剤無処理区はパラフィンで被

覆した。

接種ヶ所は、多発地域では南面上から四方位とし、微発地域では1本当り2病原菌を用い、一方位にそれぞれ接種し、その方位ごとに病原菌の順位をかえ次のように接種した。

$$S \begin{cases} V(上) \\ P(下) \end{cases} E \begin{cases} P(上) \\ V(下) \end{cases} N \begin{cases} V(下) \\ P(上) \end{cases} W \begin{cases} P(下) \\ V(上) \end{cases}$$

(註) V: Valsa Sp P: Phomopsis Sp

#### (4) 接種時期

多発地域 昭和53年11月14日

微発地域 昭和53年12月4日

#### (5) 薬剤処理方法

##### ① 発病抑制効果

###### ア. 処理方法

(ア) 接種前及び接種後の2回塗布 } A, B  
(イ) 接種後1回塗布 } 薬剤

###### イ. 処理時期

処理時期は秋春の2回処理と、秋のみ1回処理とし、その時期は次のとおりである。

秋処理 多発地域 昭和53年11月14日

微発地域 昭和53年12月4日

春処理 多発地域 昭和54年4月13日

微発地域 昭和54年3月20日

##### ② 治療効果

抑制効果において発病し、病斑形成したものについて次のような外科的処置した後薬剤処理する。

###### ア. 外科処置方法

(ア) 患部栓皮剥皮後塗布 }  
(イ) 患部切除後塗布 } A、B薬剤  
(ウ) 患部無処理塗布 }

###### イ. 処理時期

多発地域 昭和54年4月25日

微発地域 昭和54年4月19日

##### ③ 予防効果

#### ア. 有傷区

##### (ア) 有傷方法

径5mmのコルクボーラで材部に僅かに達するまで穿孔した。

##### (イ) 有傷及び薬剤処理の時期

多発地域 昭和53年11月14日

微発地域 昭和53年12月4日

#### イ. 無傷区(多発地域のみ)

##### (ア) 処理方法

供試木の高さ1.5mの全面に薬剤を時期別に塗布した。

##### (イ) 処理時期

処理は秋春の2回塗布及び秋のみ1回塗布とし次の時期に処理した。

秋処理 昭和53年11月14日

春処理 昭和54年4月13日

##### (6) 調査方法

多発地域は4月中旬から15日間隔、微発地域では3月中旬から10日間隔にそれぞれ6月末まで調査し、7月以降は月1回の調査とする。

測定は樹皮褐変又は陥没部のタテメヨコを計測し、楕円面積とする。

### III 結果と考察

胴枯性病は早春から初夏にかけ病原性を発揮することから、結果が判明するのは翌年度となる。

従ってこの報告では次の発病抑制効果のみとなり、病斑抑制、治療、予防効果等については次年度に報告する。

#### 1. 発病抑制効果

両地域の第1回調査日(多発地域4月13日、微発地域3月20)における発病状況を表-2に示した。

表-2 病原菌別、薬剤処理別発病率

病原菌名	薬剤名	地域	全 体			接 種 前 後 塗 布			接 種 後 塗 布		
			処理数 ヶ	発病数 ヶ	発病率 %	処理数 ヶ	発病数 ヶ	発病率 %	処理数 ヶ	発病数 ヶ	発病率 %
V a l s a S P	トップ ジン	多発生地域	32	28	87.5	16	15	93.8	16	13	81.3
		微 "	40	27	67.5	20	8	40.0	20	19	95.0
	ポリオ キシン	多 "	32	31	96.9	16	15	93.8	16	16	100.0
		微 "	40	1	2.5	20	1	5.0	20	0	0
P h o m o p s i s S P	トップ ジン	多 "	32	30	93.8	16	15	93.8	16	15	93.8
		微 "	40	11	27.5	20	10	50.0	20	1	5.0
	ポリオ キシン	多 "	32	32	100.0	16	16	100.0	16	16	100.0
		微 "	40	15	37.5	20	7	35.0	20	8	40.0

多発生地域における発病は、2病原菌に対しA・B薬剤ともに高い発病率となり、薬剤処理方法別においても両薬剤の抑制効果は低い結果を示した。なお、分散分析における有意差は認められない。

に対するB薬剤、Phomopsis菌に対するA薬剤の発病率が低い結果となり、表-3の分散分析のとおり、薬剤処理方法に著しい有意差が認められ処理方法間ではA薬剤の接種後塗布に有意差が認められた。

微発生地域では、処理方法全体でValsa菌に

表-3 微発生地域における発病抑制効果の分散分析表

要 因	自 由 度	平 方 和	平 均 平 方	F
病 原 菌	1	299.48	299.48	0.063
薬 剤 種	1	1,588.23	1,588.23	0.337
1 次 誤 差	1	4,465.82	4,465.82	0.949
薬 剤 処 理 方 法	4	19,045.46	4,761.36	34.080**
2 次 誤 差	152	21,236.29	139.71	
全 体	159	46,635.28		
処理別とこみにした1次誤差	5	23,511.28	4,702.25	

しかし、薬剤処理別においてValsa菌B薬剤接種後塗布に全く発病がないように、これは薬剤の性質によるものと考えられる。即ち、B塗布剤は塗布後乾燥すると極めて剝離し易く、接種菌も同時に脱落したものが多く、接種不十分となったものと思われる。

したために、塗布部が保護され剝離したものは少なかった。

以上のことから、2病原菌に対するA・B薬剤の病原力抑制効果は期待出来ないようであるが、微発生地域のように結果不十分な面もあるので、これらに留意し再試験により結果を得たい。

なお、多発生地域では接種後ただちに雪囲いを

(担当 滝田)

## 14. 野 兎 防 除 試 験

### I 目 的

積雪地における野兎の被害は恒常的であり、拡大造林が進むにつれ、また、天敵および野兎捕獲の減少等もあって、次第に被害が多くなる傾向にある。そこで薬剤による忌避効果の試験を実施し野兎防除の技術確立の一助とする。

### II 試 験 内 容

#### 1. 試験場所及び面積

A 試験地	大沼郡金山町大字本名地内	1.57 ha
B "	" " 大字大栗山地内	0.18 ha
C "	" " 三島町大字名入地内	0.05 ha

#### 2. 試験地の設定状況

A 試験地 スギ系統別現地適用試験地（挿木クローン11系統と在来実生苗計12系統）で、地拵は枝条縦置き法、植栽は昭和53年11月1日、ha当り3,000本を慣行法により植栽した。苗木養成は挿木は1床2年生、実生苗は2床3年生を用いた。

周辺林況は、斜面上部の北面から西面、南面にかけてはミズナラ、ブナ等を主体とした2～3齢級の広葉樹林で東面はスギ2齢級の人工林である。

B 試験地 公社造林の事業地の一画を利用した。地拵は枝条横置き法、植栽は昭和53年11月10日、スギをha当り3,000本を慣行法により植栽した。苗木は実生苗2床3年生を用いた。

周辺林況は、西方斜面上部中央から北面、南面の $\frac{1}{3}$ まではスギ人工林の3齢級から10齢級、南面から西中央までは同一事業地である。

C 試験地 周辺をスギ人工林4～10齢級に囲まれた散生地（元耕地）を利用し、昭和53年11月28日、ha当り400本を慣行法により、キリの分根養成した1年生苗木長1.5m～2.0mのものを植栽した。

#### 3. 試験方法

供試薬剤、濃度、処理方法、処理月日を表-1に示し、試験方法は次により実施した。

表-1 薬剤名、濃度、処理方法、時期、本数

試験地	薬 剤 名	濃 度	処理方法	処理月日	本 数	
					処 理 区	無処理区
A	アスファルト乳剤 アンレス添加	2 倍	刷毛で塗布	11月21日	954本	2,016本
B	"	2 "	"	11月20日	160	150
C	"	2 "	"	11月28日	2	2
	アスファルト乳剤	2 "	"	"	2	
	ブラマック乳剤	原 液	"	"	2	
	クレチオ剤	2 倍	"	"	2	



A試験地 挿木苗11系統と実生苗の計12系統を2列植4系統、3列植3系統、4列植5系統に配植されたものの各系統ごとの1列に薬剤を処理し

挿木苗と実生苗、挿木クローン別のそれぞれの処理、無処理について比較する。繰返しは3回とした。

No	品種	列数	本数	No	品種	列数	本数	No	品種	列数	本数
1	南会3号	2	40	5	南会7号	3	80	9	南会1号	4	112
2	本名	2	47	6	河沼1号	3	84	10	南会5号	4	112
3	南会11号	2	56	7	南会9号	3	84	11	吾妻	4	112
4	飯豊	2	56	8	南会8号	4	95	12	実生	4	112

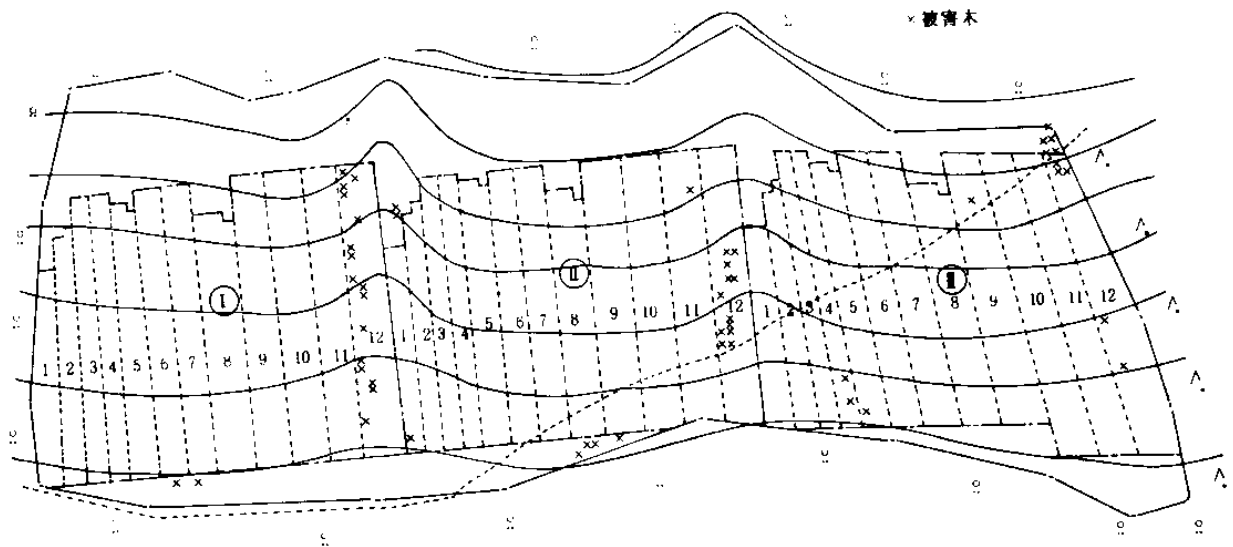


図-1 A試験地配置図

B試験地 処理、無処理区は図-2のとおり設定し、処理、無処理を比較する。各区の本数は処

理区160本、無処理区150本とした。

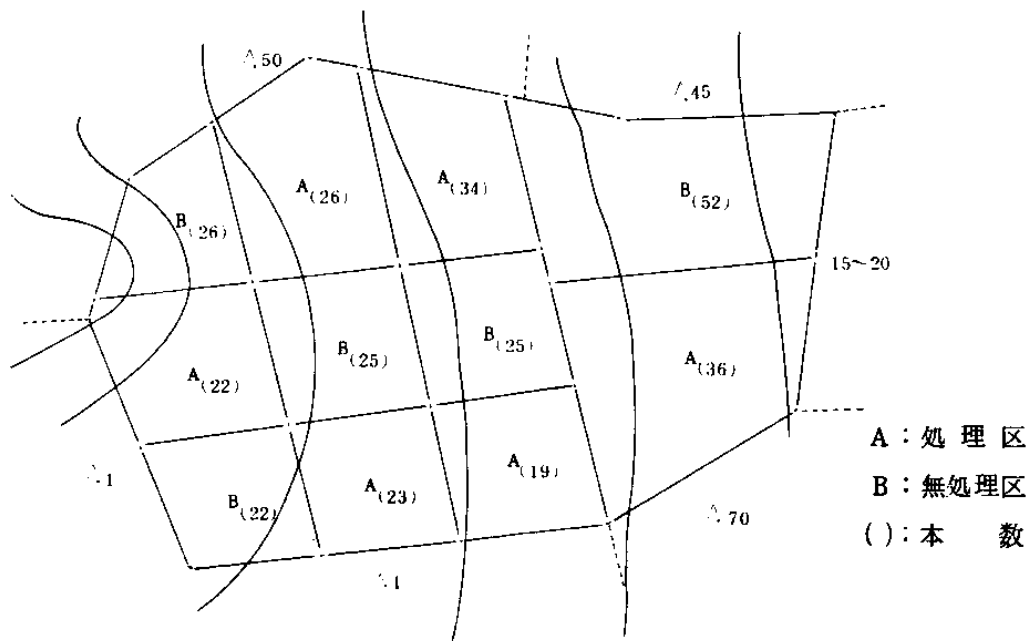
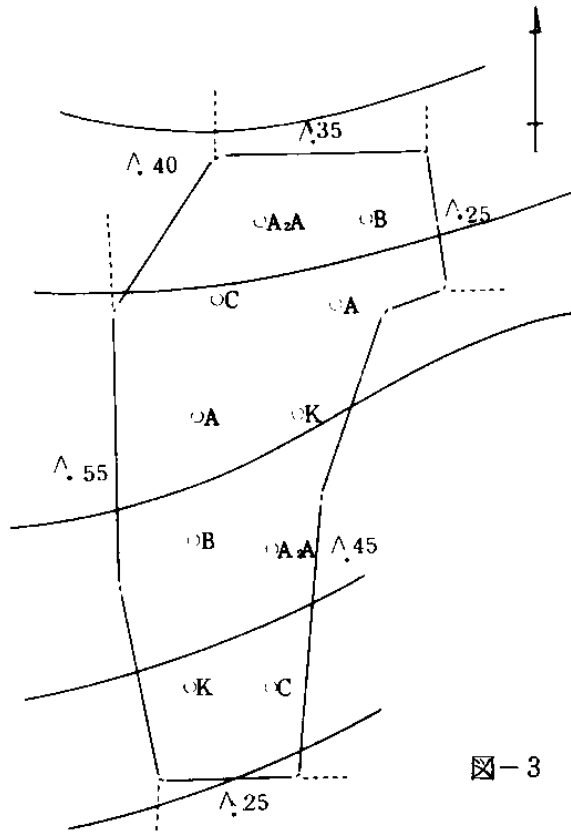


図-2 B試験地配置図

C試験地 薬剤別の配置はランダムとし図-3 のとおり設定し、薬剤種間の効果を比較する。



- A<sub>2</sub>A : アスファルト乳剤2倍アンレス添加
- A<sub>2</sub> : アスファルト乳剤 2倍
- B : プラマック
- K : クレチオ剤 2倍
- C : 無処理

図-3 C試験地配置図

A試験地 加害型態別被害本数を表-2に示した。

III 結果と考察

表-2 A試験地の被害形態別本数

区域	区分系統	処理区		無処理区							合計		総計	
		被害木	無被害木	A↑	B↑	C↑	D↑	E↑	小計	F↑	計	被害木		無被害木
処理区域	1	-	60	-	-	1	-	-	1	59	60	1	119	120
	2	-	72	-	-	-	-	-	-	69	69	-	141	141
	3	-	84	-	-	-	-	-	-	84	84	-	168	168
	4	-	84	-	1	1	-	-	2	82	84	2	166	168
	5	-	78	-	1	-	-	-	1	161	162	1	239	240
	6	-	84	-	-	-	-	-	-	168	168	-	252	252
	7	-	84	-	-	-	-	-	-	168	168	-	252	252
	8	-	72	-	-	-	-	-	-	213	213	-	285	285
	9	-	84	-	-	-	-	-	-	252	252	-	336	336
	10	-	84	-	-	-	-	-	-	252	252	-	336	336
	11	-	84	-	-	-	-	-	-	252	252	-	336	336
	12	-	84	-	12	8	4	12	36	216	252	36	300	336
計	-	954	-	14	10	4	12	40	1,976	2,016	40	2,930	2,970	
区域外	-	-	-	4	5	4	4	17	1,843	1,860	17	1,843	1,860	
合計	-	954	-	18	15	8	16	57	3,819	3,876	57	4,773	4,830	

系統別の被害は、4系統の無処理木について被害され、うち3系統(南会1号、同3号、同7号飯豊)は挿木苗でその被害率は0.6%~2.4%で残る1系統は実生苗で14.3%の被害となったが、無処理木全体の被害率は1.9%であった。なお、処理区域外の実生苗被害率は0.9%で、処理区被害より少ない結果となった。

処理木は挿木苗及び実生苗ともその被害は認められなかったが、これは明らかに忌避効果と考えられる。また、挿木無処理木の被害が実生苗のそれより少ない結果を示したが、これは挿木苗そのものの忌避効果とも考えられる。しかし、前年調査例で挿木苗でも徒長苗(無床替2年生)であれば激害となる場合もあるので注意が必要である。

次に処理区内の野兎行動について、被害位置、糞位置等から推測すると次のようになる。

Ⅲ区北西端上部の歩道付近から林内に入りこの林縁木実生苗を喫食、次に歩道を通り中央のⅡ区

の実生苗を喫食しながら山脚平坦部に出て東北端に脱出した。Ⅰ区の実生苗の喫食は、やま中央の山頂部の沢筋から林内に入り山脚に下り平坦部を南端に脱出したと考えられる。ちなみに変化のない平衡斜面には被害はなく、糞も認められない。

B試験地 処理、無処理区とも被害は認められなかった。この原因は、通常この地区は積雪のため車輛通行不能となるが、今冬は工事用車輛が除雪を行ない通行したために、野兎行動が制限されたものと考えられる。なお、植栽前の調査では糞が各所に多数認められた。

C試験地 この試験地も被害は認められなかった。この原因も次の特殊事情によるものと考えられる。即ち当試験地の南部山麓周辺が道路予定地となるため、測量調査が暖冬寡雪により冬季に作業を実施したために、野兎行動が制限されたものと思われる。なお、当試験地は前年に喫食痕が認められた場所である。(担当 滝田)

## 15. 林地生産力調査

### I 目的

われわれが土地の生産力を把握する場合、そこには自然環境に由来するものと人為的施業法に由来するものがある。しかし、林地の生産力については林地肥培等の特殊な例を除いては、その林地の自然環境、すなわち気象、地形、地質、土壌等の各因子の総和によって決定される。

そこで多くの既存林分の生長量と自然環境因子を調査し、多次元解析により各因子の数量化を行ない、その林地の生産力を把み、併せて林地施業計画推進上の基礎資料とするものである。

### II 調査内容

#### 1. 供試対象林分

#### スギ林

#### 2. 調査地

富岡林業事務所管内7町村(川内、浪江、広野、檜葉、富岡、大熊、双葉)

#### 3. 調査内容

スギ林分内に10m四方のプロットを設定し、そのプロット内の立木の樹高、胸高直径を測定すると共に、中央部における土壌断面形態、地形、母材、標高等の調査を行なう。また、採取した土壌資料について理化学分析を実施した。

### III 結果

昭和53年度に調査実施した林分は26点であるがそれらの局所地形、土壌型及び北関東・阿武隈地

方スギ林分収獲表により算定した地位指数(40年時)は表-1のとおりである。

54年度中にとりまとめを行ない研究報告として発表する考えである。

なお、今まで調査を行なった地域については、

(担当 今井、荒井)

表-1 林地生産力調査表

整理番号	現地番号	場所	林令(年)	局所地形	方位	傾斜度	標高(m)	母材	堆積様式	土壌型	有効深度(m)	腐植	堅密度	平均樹高(m)	平均直径(cm)	地位指数
1	5	川内	60	山麓	NW	14	450	花崗岩	匍行	BD	60 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> 富 A <sub>1</sub> 'す富	しょうす堅	20.2	19.5	15
2	7	"	20	山脚	SE	10	470	火山灰	崩積	BLD	70	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> 富	しょうす堅	13.9	16.7	24
3	9	"	25	山腹中部	S	34	470	花崗岩	匍行	BD	50	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> 富	軟~堅	16.4	14.8	21
4	16	浪江	40	山脚	SE	23	825	"	崩積	BLE	110 <sup>+</sup>	IA <sub>1</sub> ~IA <sub>2</sub> 富 IB含	軟~堅	18.3	23.9	18
5	17	"	45	尾根上部	NE	28	630	"	匍行	BD	84	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> 富 A-B~B含	軟~堅	17.1	24.0	16
6	20	"	40	山腹下部	NE	26	540	"	崩積	BE	45 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> 富	やや堅	22.1	28.3	22
7	28	"	30	"	NE	30	300	"	匍行	BD	70 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> 富	軟~やや堅	15.4	14.2	19
8	53	"	24	山脚	NW	5	70	砂岩	残積	BD	60 <sup>+</sup>	A B <sub>1</sub> ~B <sub>2</sub> 乏	やや堅~堅	14.2	16.8	20
9	30	瓜野	13	沢沿	SE	26	550	花崗閃緑岩	匍行	B(D(d))	60	A A-B~B富含	軟~堅	8.2	9.5	23
10	32	"	17	山腹中部	SE	29	120	洪積層	匍行	BD	65 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> B富含	やや堅	10.9	10.5	21
11	34	"	27	"	SE	30	320	花崗岩	匍行	BD	60 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> B富乏	しょうすやや堅	15.9	18.9	21
12	59	"	20	小峯中部	SW	18	35	泥岩	残積	B(D(d))	50 <sup>+</sup>	A B <sub>1</sub> ~B <sub>2</sub> 富含	や堅~す堅	10.8	12.4	18
13	36	栢葉	25	山腹中部	SE	12	80	緑色片岩	匍行	B(D(d))	45 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> B富含	軟	14.7	15.7	21
14	37	"	30	山麓	SE	15	100	"	匍行	BD	60 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> A-B~B富含	しょうすやや堅	14.1	17.7	17

整理番号	現地番号	場所	林令(年)	局所地形	方位	傾斜度	標高(m)	母材	堆積様式	土壌型	有効深度(cm)	腐植	堅密度	平均樹高(m)	平均直径(cm)	地位指数
15	38	樺葉	36	山腹下部	SW	25	80	綠色片岩	崩積	BD	48 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>4</sub> A-B	しろう~やや堅	17.0	22.3	18
16	39	"	25	山腹中部	SE	25	110	"	匍行	BD	80 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> B	軟~やや堅	17.3	22.9	24
17	41	富岡	25	山脚	NE	30	100	"	崩積	BD	60 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> A-B	軟	19.5	23.1	27
18	42	"	25	山腹中部	E	40	140	"	匍行	BD	55 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>3</sub>	軟~堅	12.8	15.5	18
19	43	"	37	押出地	SE	7	120	花崗閃綠岩	崩積	BD	53 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> A-B	堅~やや堅	18.8	22.9	20
20	44	大熊	29	山脚	NE	25	120	"	崩積	BD	30	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> † 富	しろう~やや堅	16.4	27.5	20
21	45	"	42	"	-	-	80	綠色片岩	崩積	BD	53 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> B	軟~やや堅	23.8	34.8	23
22	46	"	30	山腹下部	SW	35	110	"	匍行	BD	65 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub>	やや堅~堅	18.3	23.0	22
23	47	"	25	"	N	40	170	花崗閃綠岩	崩積	BD	55 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> B	軟	14.3	15.5	20
24	48	"	70	山脚	NE	38	120	綠色片岩	崩積	BE	70 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>3</sub>	軟	27.5	39.0	20
25	55	双葉	30	山麓	E	5	140	花崗閃綠岩	崩積	BD	50 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> B	軟~堅	19.8	31.0	24
26	56	"	27	"	NE	10	120	綠色片岩	匍行	BD	70 <sup>+</sup>	A <sub>1</sub> ~A <sub>2</sub> B	軟~堅	15.3	19.9	20

## 16. シイタケ原木林施肥試験

### I 目 的

食用茸類の栽培は年々増加し、その栽培技術も著しい進歩をとげているが、今後更に技術開発を要する点も多く残されている。その一つとして優良原木、すなわち茸発生量の多い原木の生産技術の確立があげられる。

これまでの試験結果によると、クヌギの連年施肥木のシイタケ発生量は無施肥木に対し約1.5倍程度の増収が認められていることから、従来放置されていたコナラ林に対し伐採2～3年前の施肥がシイタケ増収に対し効果があるか否かを検討する。

### II 試験の内容

#### 1. 試験地の設定

伐採適期のコナラ林を対象とし次の肥培試験地を設ける。

- (1) 伐採2年前1回施肥区
- (2) 伐採1年前1回施肥区

(3) 伐採前2年連続施肥区

(4) 伐採当年春施肥区

(5) 無施肥区

なお、各試験区は100 m<sup>2</sup>とし、施肥区には粒状複合肥料(24 : 16 : 11)をバラマキ法により1 a 当り7.5 kgを施用する。

以上の試験区のコナラは昭和54年秋期に伐採し幹材中のN、P、Kの養分分布状況を測定する。さらにシイタケ楯木として発生量の検定を行なう。

#### 2. 経 過

昭和52年度には郡山市西田町に伐採2年前1回施肥区を設け、昭和53年度にはその他の試験区を本場内に設けた。

幹材中の全N分析法について若干の検討を行なった。

この結果、ドリルにより材を採取し、風乾後ロット式粉碎機により粉碎する。この試料1 g以上を用いれば、通常のケルダール法により定量は十分可能であることが判明した。(担当 荒井、今井)

## 17. 木質系堆肥の品質と施用技術に関する試験

### I 目 的

現在、樹皮やオガクズ等の廃材は堆肥化され、土壌改良材として活用されることが多くなったがこれら木質系堆肥は従来のワラや落葉を素材とする堆肥とは異質であり、その適切な施用法はまだ十分に検討されていない。

ここでは、重粘土質の苗畑に木質系堆肥を連年施用した場合、土壌の理化学性やスギ苗木(1-0)の生育に与える影響を調査し、木質系堆肥の適切な施用技術や堆肥の改良点について明らかに

しようとするものである。

なお、本試験は3年間連続して行なうものであるが、以下2年目(昭和53年度)の結果について述べる。

### II 試験の内容(林試報告№10参照)

#### 1. 試験地の設定

前年に引続き同一処理を行なった。

#### 2. 土壌の理化学分析

苗木堀り取り時に表層部(0~10 cm)の土壌を

採取し、常法により分析定量した。

### 3. 苗木の測定

11月中旬に苗木を掘り取り、地上高、地上重、地下重、根元径、枝張りを測定、各処理区別に平均値を算出した。

なお、苗木の形状を比較するために、充実苗として苗高20cm以上、T/R5未満の苗木と仮定し、生存本数に対する生産本数を充実苗率として算出した。

### 4. 苗木の養分分析

各試験区より平均的個体5~10本を選出し、風乾後粉碎し、常法により地上部と地下部の養分分析を行なった。

## III 結 果

昭昭和53年度の調査結果は表-1に示すとおりである。

表-1 木質系堆肥施用試験結果一覧

処理法	施用堆肥		無堆肥		パーク堆肥			オガクズ堆肥		
	堆肥施用量(kg/m <sup>2</sup> )		0	0	2	5	10	2	10	20
	化学肥料施用有無		無	有	有	有	有	有	有	有
土壌物理性	容積重(g/100cc)		120	116	114	100	106	111	104	80
	最大容水量(%)		45	43	45	45	53	45	51	61
	三相組成	液相(%)	34	33	33	30	31	32	37	49
		気相(%)	22	25	26	32	29	28	25	20
固相(%)		44	43	41	38	41	40	38	30	
土壌化学性	P H ( H <sub>2</sub> O )		5.3	5.0	5.0	5.3	6.3	4.9	4.8	4.3
	P H ( KCl )		3.4	3.3	3.4	3.6	4.0	3.3	3.3	3.2
	置換酸度(y <sub>1</sub> )		4.4	4.6	3.1	1.4	0.2	4.5	4.2	4.7
	全窒素(%)		0.06	0.08	0.09	0.11	0.15	0.08	0.16	0.26
	全炭素(%)		0.73	0.87	1.16	1.58	2.25	0.80	1.73	2.93
	C - N 率		12.0	11.7	13.7	15.2	15.2	10.0	10.4	11.2
苗木の生育	残存率(%)		77.8	71.1	69.6	65.6	63.3	68.5	72.2	73.0
	平均苗高(cm)		20.5	24.5	20.6	24.0	20.0	25.2	28.9	44.3
	平均苗重(g)		15.5	23.3	21.2	25.4	21.7	30.7	37.9	71.5
	生産重(g/m <sup>2</sup> )		363	498	443	500	412	632	822	1,566
	充実苗率(%)		39.3	37.4	34.4	31.4	20.4	42.2	49.3	50.4
苗木の養分含量	窒素(%)		1.06 0.78	1.15 0.84	1.17 0.82	1.11 0.80	1.17 0.89	1.24 0.87	1.43 1.06	2.23 1.33
	カリウム(%)		0.83 0.22	0.92 0.25	1.03 0.26	1.03 0.30	1.13 0.32	0.66 0.21	0.65 0.24	0.92 0.36
	カルシウム(%)		0.58 0.50	0.63 0.52	0.64 0.50	0.63 0.49	0.67 0.56	0.63 0.47	0.69 0.46	0.71 0.42
	マグネシウム(%)		0.11 0.14	0.11 0.14	0.11 0.16	0.10 0.15	0.11 0.15	0.14 0.18	0.13 0.19	0.10 0.21
	マンガン(ppm)		30 46	0.41 88	41 100	36 60	19 45	72 102	87 216	108 480

(注) 苗木養分の上段は地上部、下段は地下部の含有量

## 1. 木質系堆肥の土壤に及ぼす効果

### (1) 理学的性に及ぼす効果

土壤の理学的性の変化については、パーク堆肥とオガクズ堆肥の間にはほとんど差は認められず、共にその施用量の増加に伴って同様の変化が見られた。

まず容積重については無堆肥区の場合 120 g であるのに対し、堆肥 10kg 区で 105 g、20kg 区で 80 g と堆肥の施用量の増加に伴って減少した。

最大含水量は堆肥 5 kg 以下の場合は無堆肥区と同様の 45% 程度の値を示したが、10kg 区で 50%、20kg 区で 60% と多量施用の場合は増加傾向が見られた。

なお、三相組成のうち固相率は無堆肥区で 44% であるのに対し、2~10kg 区は 38~40% と若干の減少をみるにすぎなかったが、20kg 施用区は 30% と極端に低い値を示し、理学的改良の意味からすれば過剰施用といえる。

### (2) 土壤の化学性に及ぼす効果

土壤の化学性に及ぼす影響は堆肥の種類による差が著しいものが多い。

まず、PH についてみると無堆肥区の場合 5.0 であるのに対し、パーク堆肥 10kg 区は 6.3、オガクズ堆肥 20kg 区は 4.3 と前者の多量施用は土壤の PH を高くし、後者は低くなる傾向がみられる。

また、表-1 に示さなかったが、置換性の K、Ca、Mg はパーク堆肥の施用による増加量の方がオガクズ堆肥の施用によるものよりも多かった。

しかし、置換性の Mn はパーク堆肥の施用量が増加するに従い、むしろ減少する傾向がみられた。

なお、C はパーク堆肥の施用による増加の方がオガクズ堆肥による増加量より若干多い傾向がみられたが、N は堆肥間に差はみられなかった。

以上の土壤の化学性の差は堆肥の性質と密接な関係が指摘されるが、この点については後日詳細に報告する予定である。

## 2. 苗木の生育に及ぼす効果

### (1) 苗木の形状に及ぼす効果

苗高についてみると、パーク堆肥の施用区はいずれも無堆肥区と同様 20~24cm であるのに対し、オガクズ堆肥区は施用量の増加に伴い生育も良好となり、2 kg 区 25cm、10kg 区で 29cm、20kg 区で 44cm であった。

また苗重や枝張り、根元径についても同様の傾向を示している。

一方、苗木の根の発達の状況について充実苗率により比較すれば、オガクズ堆肥はその施用量の増加に伴い良好になるのに対し、パーク堆肥は根の発達の未熟なものが多くなる傾向がみられた。

なお、化学肥料の施用量は苗木の生産目標を  $m^2$  当たり 1.5 kg として設計し施用したが、オガクズ堆肥 20kg 区以外は全て大幅に下廻っている。

### (2) 苗木の養分含量に及ぼす効果

苗木中の N はパーク堆肥の施用はいずれの区も 1~1.2% の範囲にあり無堆肥区と同様であるがオガクズ堆肥区のは施用量の増加に伴い、その含有率も増加し、20kg 区では 2.2% と N 過剰の値を示した。

K については、パーク堆肥区はその施用量の増加に伴い含有量も増加するが、オガクズ堆肥の施用はむしろ減少させる傾向がみられた。

Ca は両堆肥共に施用量の増加に伴い同様の増加傾向を示している。

Mg はパーク堆肥の施用はいずれも無堆肥区と同様の値を示しているが、オガクズ堆肥の多量施用区は無堆肥区の含有量より少なくなる傾向がある。

Mn については、パーク堆肥施用の場合はその施用量の増加に伴い苗木中の Mn 含有量を極端に減少させるのに対し、オガクズ堆肥の場合は逆に極端な増加がみられる。

以上の苗木中養分の差違は土壤中の有効態成分の含有状況と一致する場合が多い。

## 3. 堆肥の施用と苗木生育差に関する考察

以上、堆肥の種類とその施用量の違いによりスギ苗の生育状況が極めて異なることが判明した。



すなわち、パーク堆肥は苗木の生育を阻害するのに対し、オガクズ堆肥は苗木の生育を良好にする反面、Ca、Mgの含有率の低い虚弱苗を生産する傾向がみられる。

これらの原因については、それぞれ次の様に推察される。

#### (1) パーク堆肥の生育阻害要因と対策

生産苗木の養分分析結果をみるとN、Mnの欠乏症と判断される。これら欠乏の原因として、まず、Nは堆肥のC/Nが高いため苗木の生育初期に窒素飢餓の生じたものであり、Mnについては土壌PHが高いことにより土壌中Mnが難溶性に変化したためと考えられる。

従って、パーク堆肥を施用するに当ってはN肥

料の多量施用と土壌を酸性化させる必要があり、また、パーク堆肥の改良点としてはC/Nを下げることにCaの投与を少なくすることにあるといえる。

#### (2) オガクズ堆肥の虚弱苗生産要因と対策

オガクズ堆肥の多量施用は土壌中のNを過剰にする反面、土壌PHを低下させ重粘土質土壌の置換性K、Mg、Ca含有量を減少させる作用があるものと推察される。

従って、オガクズ堆肥の施用は多くとも10kg/m<sup>2</sup>以下とし、Caによる土壌の矯正が必要である。

なお、オガクズ堆肥のPH低下原因については現在のところ不明である。

(担当 荒井)

## 18. 特殊土壌地改良試験

### —海底砂土しゅんせつ埋立地土壌の理化学性—

#### I 目 的

海底砂土しゅんせつ埋立地の緑化については昭和50年度より相馬市松川浦地内に緑化木植栽試験地を設け、適性導入樹種の検索や植栽法の検討等を行ってきた。しかしながら、海底からしゅんせつされた砂土の埋立地は山地や畑地の土壌とは極めて異質なものであり、適切な緑化導入技術や保管理法を確立するには、これら土壌の理化学的特性を十分に把握しておかなければならない。

このため、緑化試験地造成以降土壌中の塩分(塩素)の動向を中心に土壌の理化学性が植生に及ぼす影響について調査した。

#### II 調 査 内 容

##### 1. 調査地の概況

当該地は昭和48年度～50年度にかけてサクシヨ

ン法(ポンプにより海底砂土を海水と共に汲み上げ、パイプにより目的地に送流吐出し、余剰水を排水して埋立る方法)により埋立てられた。

このため、吐出部は砂利や粗砂が堆積し、排水口部付近には細砂、微砂が多く堆積しており、土層断面についても粒径の異なる明瞭な層が幾重もみられる。

なお、微砂堆積部は亀甲状の亀裂がみられ、固結している。

##### 2. 調査及び分析の方法

###### (1) 砂土中の塩素含有量調査

埋立地の緑化木植栽試験地内2ヶ所(細砂堆積部)に定点調査地を設け、継続的に深さ別の砂土を採取した。また、埋立地以外の植生の異なる地点5ヶ所の土壌についても深さ別に試料を採取した。これらの試料は風乾後モール法により塩素を定量した。

###### (2) 緑化木植栽試料地内の土壌理化学性調査

昭和53年10月に植栽試験地の樹木生育調査を行なうと共に、生育の異なる地点6ヶ所について土壌断面調査を行ない、各層別に理学性分析試料（400cc円筒）及び化学性分析試料を採取した。分析は国有林林野土壌調査方法書により行なった。

### III 結 果

#### 1. 既存植生と土壌中の塩素含有状況

既存植生地内の土壌中の塩素含有量について調査した結果は表-1に示すとおりである。

表-1 既存植生と土壌の塩素含有量及びPH

(中州)

植生状況 項目 深さ	チガヤ地		オニシバ地		クロマツ林(不健)		クロマツ林(健)		裸地	
	Cl ppm	PH	Cl ppm	PH	Cl ppm	PH	Cl ppm	PH	Cl ppm	PH
0cm	147	7.2	38	8.2	-	-	1	5.7	4,466	6.2
10	-	-	-	-	8	7.3	1	6.0	553	6.9
20	7	7.1	24	7.8	-	-	0	5.9	-	-
30	-	-	-	-	7	7.7	0	6.1	605	6.8
40	-	-	-	-	-	-	0	6.8	-	-
50	-	-	155	7.2	8	7.6	0	6.8	-	-

これによれば、植物が最も影響を受けると思われる深さ30cm以内の部分の最大塩素濃度は、チガヤ地147ppm、オニシバ地38ppm、不健全なクロマツ林8ppm、健全なクロマツ林1ppmであった。

これに対し、裸地は4,500ppmと極めて高濃度の塩素が検出されたが、これらの裸地はくぼ地で高潮時に滞水すると思われる地形に限られている。

一般に、植物の生育に対する土壌中塩素の限界濃度は200ppmといわれているが、土壌中塩素に対する耐性（耐塩土性）は種により当然異なると思われる。

今回、これらの点について十分検討するには至らないが、現地の状況から判断して、耐塩土性はチガヤ>オニシバ>クロマツの順であると推察される。

なお、クロマツの場合は8ppm地点で樹勢の低下がみられることから、埋立地等に植栽する場合は、8ppm以下であることが望ましいといえよう。

#### 2. 埋立地（細砂堆積部）の塩素の動向

細砂堆積部の塩素の動向について一例を示せば表-2のとおりである。

表-2 埋立砂土中の塩素及びPHの変化

調査年月	S 50.7		S 50.8		S 50.11		S 51.6		S 53.10	
項目 深さ	Cl ppm	PH	Cl ppm	PH	Cl ppm	PH	Cl ppm	PH	Cl ppm	PH
0 cm	3.6	8.9	7.3	8.1	4.2	8.5	0.0	7.8	-	-
10	6.1	8.8	tr	8.8	-	-	tr	7.4	3.0	8.4
20	5.5	8.8	11.5	8.4	-	-	tr	7.2	5.8	7.6
30	4.2	8.9	3.6	8.5	3.6	8.6	tr	7.0	6.8	7.8
40	-	-	3.6	8.0	-	-	-	-	-	-
50	11.5	8.6	3.6	8.5	5.5	8.3	-	-	37.6	7.9
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	243.9	9.1	-	-	16.2	9.1	-	-	-	-

これによれば、細砂部の塩分は埋立完了後3カ月（実質的には1カ年程度と思われる）後には表層部はほぼ脱塩され、塩分の集積層は深さ90cm付近まで低下している。その後、表層は更に脱塩が進み、塩分の集積層も低下していったものと考えられ、1年2カ月後の表層から塩素はほとんど検出されなかった。しかし、3年6カ月後の調査結果によると、表層部に比較的多量の塩素が検出された。これについては強風による海水の飛沫や乾燥時の地下塩水の上昇等の影響によるものと考えられ、脱塩後も耐塩土性の弱い種の導入は危険といえるが、いずれにしても細砂部の塩素濃度は埋立後1年程度で植生の生育限界を十分に下廻っており、多くの草木類の導入は可能といえる。

一方、微砂-粘土が堆積した部分について、埋立2年後の塩素とPHを調査した結果、塩素は1200PPm以上であり、PHも3.2と極めて酸性の強い状況にあった。従ってこれらの部分の緑化は極めて困難であり、石灰の散布、耕耘、排水施設の設置、厚層客土等多くの処理が必要と思われるが、有効な方法については今後の大きな課題といえる。

なお、このような地区は、埋立後間もなく亀甲状の亀裂を生じるので比較的容易に判断できる。

### 3. 埋立地の植栽樹木の生育状況と土壌の理化学性

植栽樹木の生育と土壌の状況を代表的3カ所について示せば表-3、4のとおりである。

表-3 埋立地の植栽木生育別土壌の化学性

調査地	層位(深さ)	PH		y <sub>1</sub>	N %	C %	C/N	Cl
		H <sub>2</sub> O	KCl					
Ⅰ 生育良好	2~6	8.5	6.6	-	0.013	0.056	4.3	-
	15~20	8.6	6.9	-	0.006	0.141	23.5	0.6
	45~50	8.5	7.0	tr	0.006	0.436	72.7	4.2
Ⅱ 生育中庸	3~8	8.4	7.1	-	0.010	0.231	23.1	2.2
	20~24	7.9	6.9	tr	0.013	0.234	18.0	55.2
	40~45	7.6	6.8	tr	0.020	0.659	33.0	85.2
Ⅲ 生育不良	2~6	8.6	6.9	-	0.015	0.169	11.3	-
	15~20	6.7	5.8	tr	0.058	0.984	17.0	5.2
	35~40	7.2	5.0	tr	0.047	0.486	10.3	0.4

表-4 埋立地の植栽木生育別土壌の理化学性

調査地	層位 (深さ)	容積重 g	孔隙量 %	最大容 水量 %	最小容 気量 %	三相組成%			透水速度		硬 度
						液相	気相	固相	5分後	15分後	
I	2~6	149	48	41	7	9	39	52	39	39	5
	15~19	160	45	38	7	11	34	55	21	21	10~12
	45~49	185	44	35	9	30	14	56	25	24	10~12
II	3~7	135	48	39	9	16	32	52	18	15	5
	20~24	170	49	52	-3	33	16	51	23	22	15
	40~44	157	55	50	5	40	15	45	2	3	25~26
III	2~6	152	48	39	9	10	38	52	40	37	8
	35~39	181	48	47	1	43	5	52	9	8	20

まず、生育良好なI区と生育中庸なII区についてみると、PH、N、C、容積重、孔隙量、最大含水量、最小容気量等については両者にほとんど差は認められないが、表層部の塩素と中層部の透水性、硬度についてはI区が良好となっている。

すなわち、I区は深層部まで軟質であり透水も良好であるのに対し、II区は30cm以下の部分で硬度25以上<sup>mm</sup>の固結層が存在し、植物の根の生育阻害、透水性悪化による滞水や脱塩速度の低下等により、I区に比べ生育が劣るものと考えられる。

次に、最も生育不良のIII区についてみると、PH、N等の点ではI区、II区より良好な状況にあるが深さ10~30cmに未分解の植物遺体を含み、強い悪臭を出す黒色層が見られる点で他と異っている。

この黒色層は表層グライ化作用により形成されたものと考えられるが、これはII区の場合よりも固結層が更に浅く、かつ、ややくぼ地で降水時に冠水状態となる所に多く存在している。

以上は細砂部における植栽樹木の生育と土壌の理化学性の関連の概要であるが、より端的に言えば、植物の生育は砂土の硬さにより左右されると言える。

すなわち、当該埋立地はサクシオン法により埋立てられたため、等粒度の砂層が形成され、層状に異常に固結した不透水層ができ易いといえる。

従って、導入植物の生育を良好にするためにはこれらの固結層の破壊が必要であるが、これは耕耘機の導入等で容易に解決し得ると考えられる。

#### IV おわりに

海底砂土しゅんせつ埋立地の緑化に際し問題となる土壌理化学性について検討した。

この結果、細砂堆積部の脱塩作用は極めて速かで、埋立後1年程度経過すれば多くの草木の導入は十分可能な状態になることが判明した。

また、これら細砂堆積部にはしばしば不透水層がみられ、表層グライ化作用が起る場合も多く植物の生育の阻害要因となっているが、これに対しては耕耘により容易に解決できるであろうことが指摘される。

しかし、微砂-粘土等の微少粒子の堆積部については、塩素の残留やPH等は極めて異常な状態が長期に亘り持続しており、これらの改良法については今後の大きな課題といえよう。

(担当 荒井)

## 19. スギの2年生山行苗に関する試験

### I 目 的

本試験は、最近の林業をとりまく諸情勢の変化等から、スギ山行苗の生産が大巾に減少傾向にあることを背景として、本県民間苗畑に適する2年生山行苗養成技術の確立を図り、スギ苗養成の合理化を目的とする。

### II 試験の内容

前年度の播種試験結果では、初期の目標である苗高18cm前後の当年生苗を生産することができず従前の当年生苗とほぼ同程度の苗高にとどまった。そこで、本年度は再度播種床について検討すると共に、前年度に生産した供試苗の中から苗高12cm程度(2床3年生山行苗当年生の平均苗高)のものを選び、床替試験を行ない2年生山行苗の生産が可能であるか、また、その問題点等について検討を加えることにした。(試験場所—本場苗畑)

#### 1. 播種試験

供試種子は新地採種園産(発芽率30.1% 100粒重0.35g)を用いた。試験区は堆肥施用量別に標準( $m^2$ 当り3kg)、3倍、5倍量とし、堆肥の施用方法は前年の敷込方式から混合方式に切りかえた。さらに仕立密度による生育差をみるため疎(200本/ $m^2$ )、中(350本/ $m^2$ )、密(500本

/ $m^2$ )の組合せによる各3回繰返し、計27プロットを設けた。1プロットの面積は $2m^2$ 、播種量は15gである。

播種は4月10日に行なった。施肥は追肥として硫安1回(6月7日)、液肥(住友1号)を3回(6月20日、7月24日、31日)施した。なお、基肥と追肥の合計施肥量は $m^2$ 当りN—15.2g、 $P_2O_5$ —12.9g、 $K_2O$ —8.6gである。間引は8月8日23日、26日の3回に分け所定本数になるよう行なった。その他の施業は慣行により実施した。調査は11月9日に実施した。

#### 2. 床替試験

試験区は、堆肥施用量別(播種試験と同一)に床替密度別(15本/ $m^2$ 、20本/ $m^2$ 、25本/ $m^2$ 、30本/ $m^2$ )試験を組み合わせる3回繰返し計36プロットを設定し、床替は4月10日に行なった。

なお、基肥として $m^2$ 当りN—14.9g、 $P_2O_5$ —10.4g、 $K_2O$ —0.9gを施し追肥は行なわず、また、その他の施業は慣行によった。調査は11月10日に実施した。

### III 結 果

#### 1. 播種試験

結果は表-1のとおりである。

表-1 播種当年における苗木の生長及び形態

試験区	苗高	根元直径	枝張	重 量		苗木の形態			
				地上部	地下部	比較苗高	枝張度	T/R	根系
標準・疎区	16.3 <sup>cm</sup>	0.3 <sup>cm</sup>	14.7 <sup>cm</sup>	3.8 <sup>g</sup>	0.9 <sup>g</sup>	54	1.1	4.2	2.7
	15.7	0.2	12.7	2.9	0.8	79	1.2	3.6	2.3
	14.6	0.2	10.7	2.3	0.6	73	1.4	3.8	2.0
3倍・疎区	18.7	0.2	16.3	3.6	0.6	94	1.1	6.0	2.0
	14.0	0.2	11.3	2.1	0.5	70	1.2	4.2	2.0
	12.3	0.2	12.0	2.4	0.5	62	1.0	4.8	2.0
5倍・疎区	14.0	0.2	12.7	2.6	0.5	70	1.1	5.2	2.0
	14.0	0.2	11.0	2.3	0.5	70	1.3	4.6	2.0
	14.3	0.2	12.0	2.3	0.5	72	1.2	4.6	2.0

これから、苗高が所期の目標に達した区は堆肥3倍、疎区であり、次いで堆肥標準、疎区がほぼ目標に近い値を示した。しかし、苗木の充実度を比較苗高、T/R比等から併せ考慮すれば、堆肥標準、疎区に優位性が認められる。

上記から、2年生山行苗の播種床の養成は仕立

本数が最重要因子となり、これと追肥のより効率の組合せを検討すれば十分可能と思われるので、次年度はこれらについて再検討を加えてみたい。

## 2. 床替試験

結果は表-2、3に示すとおりである。

表-2 一回床替における苗木の生長及び形態

試験区	苗高		根元直径	枝張	比較苗高	枝張度
	全苗高	当年伸				
標準・15区	33.0 <sup>cm</sup>	21.0 <sup>cm</sup>	0.6 <sup>cm</sup>	28.7 <sup>cm</sup>	55	1.1
20区	40.3	27.3	0.7	35.0	58	1.2
25区	39.3	25.3	0.6	32.3	66	1.2
30区	37.7	25.3	0.6	31.0	63	1.2
3倍・15区	36.7	24.3	0.7	34.0	52	1.1
20区	33.3	22.3	0.6	30.7	56	1.1
25区	35.3	23.7	0.6	33.0	59	1.1
30区	38.0	24.7	0.7	32.0	54	1.2
5倍・15区	29.3	17.7	0.5	27.3	59	1.1
20区	30.7	19.7	0.5	27.7	61	1.1
25区	35.0	22.3	0.6	30.0	58	1.2
30区	32.0	20.3	0.6	28.0	53	1.1

表-3 一回床替における枯損率

床替密度	堆肥施用量		
	標準	3倍	5倍
	%	%	%
15 本区	15.0	40.0	30.0
20 本区	16.7	30.0	30.0
25 本区	11.1	17.7	37.1
30 本区	16.7	19.0	33.3

これから、枯損は堆肥の施用量に比例し、床替

密度に反比例する傾向がみられる。これは堆肥の施用量が多いと土壌が乾燥しやすいためでないかと考えられる。なお、生長量も堆肥施用量、床替密度間に有意差は認められないものの、全般的にみれば枯損と同様の傾向がうかがわれる。また、苗木の形態については、各因子の相違による差はほとんど認められず、したがって、2年生山行苗養成の決め手は播種床における養成如何にかかるように思われる。(担当 千村、伊藤、荒井)

## 20. ネモトシャクナゲ増殖試験

### I 目的

福島県の県花であるネモトシャクナゲはツツジ

科に属し、花が二重、三重に咲く佳麗なものである。

本種は吾妻山～安達太良山一帯を原生地として自生しているが、その特性については形態に関する資料がわずかあるにすぎない。

本試験は本県にだけ自生し、且つ植物学上貴重な存在とされている本種の保存を図るため、その自生地の確認と増殖方法を究明するものである。

## II 試験内容

### 1. 自生地の確認

今回は6月15日から3日間ハクサンシャクナゲの開花期にあわせて安達太良山一帯を踏査した。

### 2. 増殖試験

増殖試験はさし木と取り木の2方法で行った。

#### (1) 試験方法

さし木については7月15日と8月5日の2回、時期別に発根促進剤（ルートン、オキシベロン）を使用し、鹿沼土、山砂、桐生砂を用土として行った。

なお、発根促進剤はいずれもペースト状にして使用した。

取り木については7月13日と8月4日の2回現地で水苔を用い黒色と白色のビニールで処理部分を覆った。

## III 結果

### 1. 自生地の確認

蜂谷氏等の報告によると県内のネモトシャクナゲの自生地は吾妻山から安達太良山一帯といわれ、その数も全部で20数本程度がはっきりと確認されているにすぎない。

今回は標高1000～1700 m範囲の安達太良山一帯を踏査した。

その結果、比較的アズマシャクナゲが多く自生している五葉松平上部（標高1400 m前後）、またアズマシャクナゲとハクサンシャクナゲが入りまじっている勢至平（標高1300 m前後）ではネモトシャクナゲは全く確認できなかった。

しかし、安達太良山から東北部に位置する標高1100 m前後の僧悟台では7本の株を確認した。

ネモトシャクナゲの株は大きさが直径1.5～4 mで1株全部が二重、三重の花を着生しているのではなく、ほとんどが一部の枝にかたよっており他の枝の花はハクサンシャクナゲと同様である。

### 2. 増殖試験

#### (1) さし木増殖

さし木による増殖試験結果は表-1のとおりである。

さしつけ時期別では7月さしより8月さしがよかった。

用土別には鹿沼土、山砂で発根が認められたがこれらの発根率は10～20%と低いのでいちがいに用土による差とはいいがたい。

また、発根促進剤についても発根率にその著しい効果は認められない。

今回行ったさし木試験では時期別、さしつけ本数等で問題があったが、いずれにしても結論としては、蜂谷氏等が報告しているように非常に困難であることが判った。

なお、取り木については10月中旬に現地で処理部を観察した結果、発根しているものはなく、数本がカルス状を呈していたので、それらについては次年度に調査を予定している。

（担当 大関、大田原）

表-1 さしつけ時期別、用土別発根率

さしつけ 月日	用土	発根促進剤	事 項		穂木の長さ cm	穂木の年令 年生	穂木の太さ mm	発 根 率 %	備 考
7 月 15 日	鹿沼土	ル ー ト ン			12.9	3 ~ 5	5.6	0	さしつけ本数 10
		オキシベロン			14.4	3 ~ 6	5.2	0	10
		対 照			17.5	3 ~ 5	6.5	0	10
	山 砂	ル ー ト ン			12.4	3 ~ 5	5.7	0	10
		オキシベロン			12.0	3 ~ 5	6.0	0	10
		対 照			12.2	3 ~ 4	5.4	0	5
	桐生砂	ル ー ト ン			13.0	2 ~ 6	5.6	0	7
		オキシベロン			12.6	3 ~ 6	6.0	0	7
		対 照			13.5	3 ~ 6	4.4	0	5
8 月 5 日	鹿沼土	ル ー ト ン			14.2	2 ~ 6	5.5	10	10
		オキシベロン			14.0	2 ~ 5	4.4	0	10
		対 照			16.9	2 ~ 3	5.6	0	5
	山 砂	ル ー ト ン			14.3	2 ~ 4	4.4	0	5
		オキシベロン			13.3	4 ~ 6	5.2	20	10
		対 照			16.3	3 ~ 5	5.2	0	10
	桐生砂	ル ー ト ン			15.4	2 ~ 3	5.0	0	7
		オキシベロン			13.3	2 ~ 10	5.5	0	10
		対 照			13.0	2 ~ 5	5.2	0	10



## 21. スギ低質材の材質改善試験

### — 縦つぎ材の強度について —

#### I 目 的

間伐小径木の利用開発の一方向として、これら小径木を製材、接着して集成化することが考えられる。この集成に当っては、小径木の材質上狂いやその他の欠点をカットするため短尺材が多くなるので、当然縦つぎの方法を採用していかなければならない。そこで縦つぎ材の強度的因子に与える影響について試験し、小径木利用拡大、加工上の資料とする。

#### II 試験内容

##### 1. 供試材料

人工乾燥試験として用いた厚さ、25 mm幅100 mm 120 mmの材をカンナ加工仕上げにより厚さ20 mm、幅95 mm、115 mmとして使用した。

##### 2. 測定方法

(1) 前項材料を分銅式（林業試験場報告、№9 72ページと同様）により、スパン1,000 mmとして曲げヤング係数を求めた。

(2) 曲げヤング係数を求めた原板を中央部分より切断して、ミニフィンガージョインターでジョイント加工した。

(3) ジョイント加工材をレゾルシノール樹脂接着剤を $400 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ の両面塗布を行ない接合した。

(4) 接合圧縮力は $30 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ とした。

(5) 接着後の材を更にカンナ加工により、厚さ18 mm、幅93 mm、11.3 mmに仕上げ、(1)の方法で接着後の曲げヤング係数を求めた。

#### III 結 果

原板とジョイント加工接着後の曲げヤング係数を比較すると、供試材数37枚の平均値で、いずれも $43.7 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ と同じ数値を示し、今回の試験

では、原板とジョイント加工接着後のヤング係数に差がない結果となった。

（担当 橋本，中島，宗形）

### — 人工乾燥における狂い防止試験 —

#### I 目 的

スギ間伐小径木利用開発のため、小径木利用製材品の人工乾燥工程中に生じる狂い防止対策として、今回はとくに圧縮乾燥と無圧縮乾燥試験を行ない、乾燥方法別による狂い防止効果について比較検討した。

#### II 試験内容

##### 1. 供試材料

厚さ25 mm、幅60～120 mm、長さ3 mの気乾材を使用した。

##### 2. 試験方法

###### (1) 高温乾燥と低温乾燥の比較

それぞれの乾燥スケジュールは図-1に示すとおりであり、最終含水率は9%を目標に実施した。

###### (2) 無圧縮乾燥と圧縮乾燥の比較

いずれも(1)の高温と低温乾燥スケジュールで、それぞれ行なった。

圧縮は乾燥前と乾燥途中（含水率10～11%時）の2回、ネジクランプ棒16本を使用し、1側面5カ所両面で10カ所を圧縮した。圧縮圧力は高温 $4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ 、低温 $2 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ （各最上部機木表面積あたり）。

(3) 狂いの測定は、巾そり、ねじれ、長さ方向のそり、曲りの4項目について行なったが、その方法は林業試験場報告№6（62ページ）と同様である。

### III 試験結果

1. 低温、高温乾燥による材の狂いは表-1のとおりである。

人工乾燥後における狂いの増加量を比較すると、試験に供した材料のA・B・C（木取別）の総平均では、巾そり、ねじれについては高温、低温乾燥とも大差はない。長さ方向のそりと曲りについては、低温乾燥の増加量0.68cm、0.52cmに対し、高温乾燥においては0.33cm、0.23cmと低温乾燥の半分以下と低い数値を示した。

2. 無圧縮乾燥と圧縮乾燥による材の狂いについては図-2のとおりである。

低温乾燥においては巾そりのCのみが無圧縮に比較し、0.16mm増加したがそのほかはすべて増加量が著しく減少し、圧縮方式採用が狂い抑制に効果があることが認められた。

高温乾燥においては、長さ方向のそり、曲りについてはすべて無圧縮乾燥に比較し、圧縮乾燥の狂いが増加した。

### IV 考 察

1. 高温乾燥が低温乾燥に比較し、狂い特に長さ方向のそり、曲りが少ない結果となった。

また乾燥時間においては低温乾燥に比し短縮が可能であり、燃料費その他の経費等、乾燥コストの面からも高温乾燥が有利ではないかと思われる。

2. 圧縮高温、圧縮低温乾燥の比較では、低温乾燥のほうが全般的に狂いは少ない傾向であった。このことは圧縮圧力が高温乾燥では過大であったためと思われ、栈木間の材の狂いが波打ち状態となって、材の両面に二重狂いが生じたことでもうかがわれる。今後は材の含水率に応じた適正圧縮圧力を把握する必要がある。

3. 乾燥材料に平均に圧縮圧力を加えるため、台車上に設置してある各部材料の材質を一定に改善し、試験を実施することが必要である。

（担当 橋本，中島，宗形）

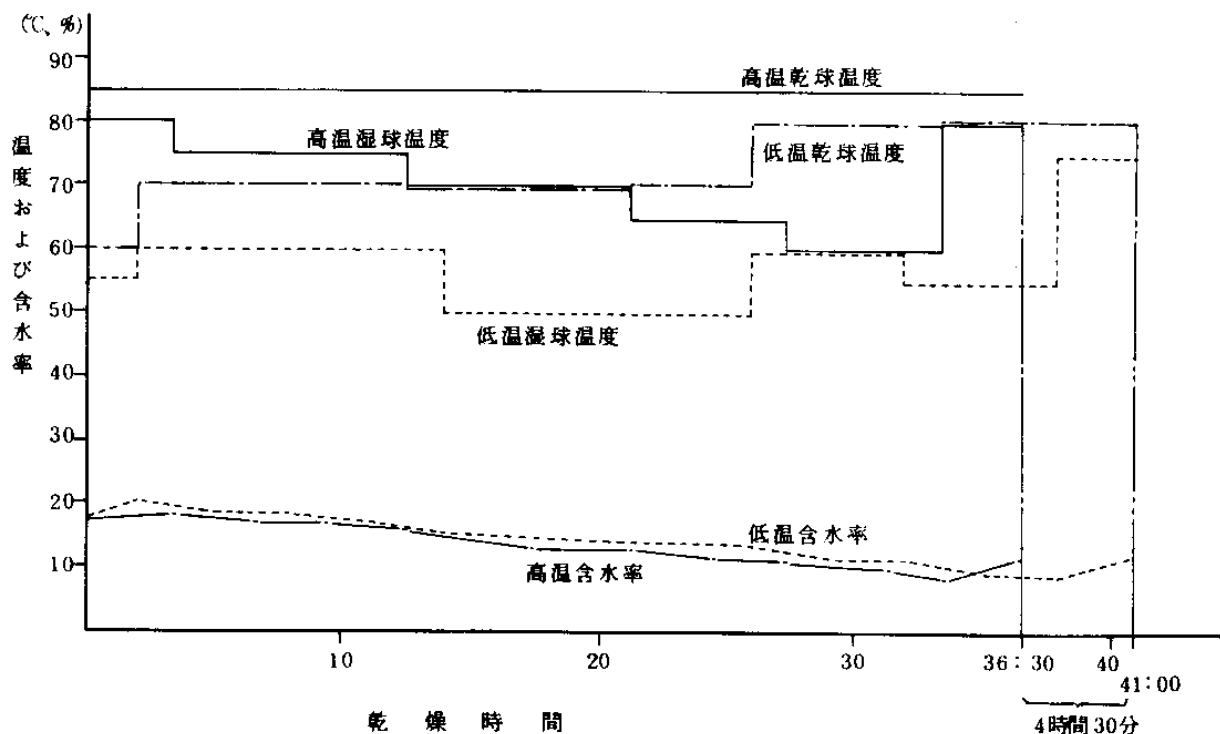


図-1 高温及び低温乾燥スケジュールと含水率経過

表一. 高温・低温乾燥別の狂い増加比較表

乾燥別	材供試材部数	測定時点 狂い	人 乾 前				人 乾 後				人 乾 後 の 増 加 量				備考
			幅	ね	幅	曲	幅	ね	幅	曲	幅	ね	幅	曲	
			そり(mm)	じれ(度)	方向のそり(cm)	り(cm)	そり(mm)	じれ(度)	方向のそり(cm)	り(cm)	そり(mm)	じれ(度)	方向のそり(cm)	り(cm)	
低温乾燥	A	5	0.36	4.80	0.73	0.35	0.67	5.20	1.32	0.93	0.33	0.80	0.59	0.58	0.99
	B	23	0.38	2.44	0.85	0.52	0.74	4.50	0.91	0.71	0.36	2.39	0.57	0.44	1.56
	C	14	0.33	5.00	0.79	0.56	0.53	1.50	1.30	1.00	0.22	0.71	0.87	0.63	1.94
	平均	計42	0.35	2.00	0.82	0.55	0.66	3.60	0.65	0.82	0.31	1.00	0.68	0.52	1.65
高温乾燥	A	7	0.36	3.43	1.40	0.44	0.72	4.43	1.63	0.79	0.37	1.00	0.97	0.40	1.63
	B	25	0.41	2.12	0.99	0.42	0.75	2.24	1.09	0.56	0.39	1.04	0.31	0.16	1.63
	C	15	0.37	1.07	1.30	0.32	0.54	1.57	0.41	0.57	0.23	1.64	0.30	0.27	2.13
	平均	計47	0.39	2.00	1.15	0.39	0.68	2.37	1.18	0.60	0.34	1.24	0.33	0.23	1.64

注：1. 材部の記号は右図木取りによる材部である。  
 2. 人乾後の増加量は、各狂いとも、狂いのない正常材を基準点として算出したため、人乾前と人乾後の差引とは一致しない。  
 3. 幅そりの矢高は幅60mmの間隔において測定した。

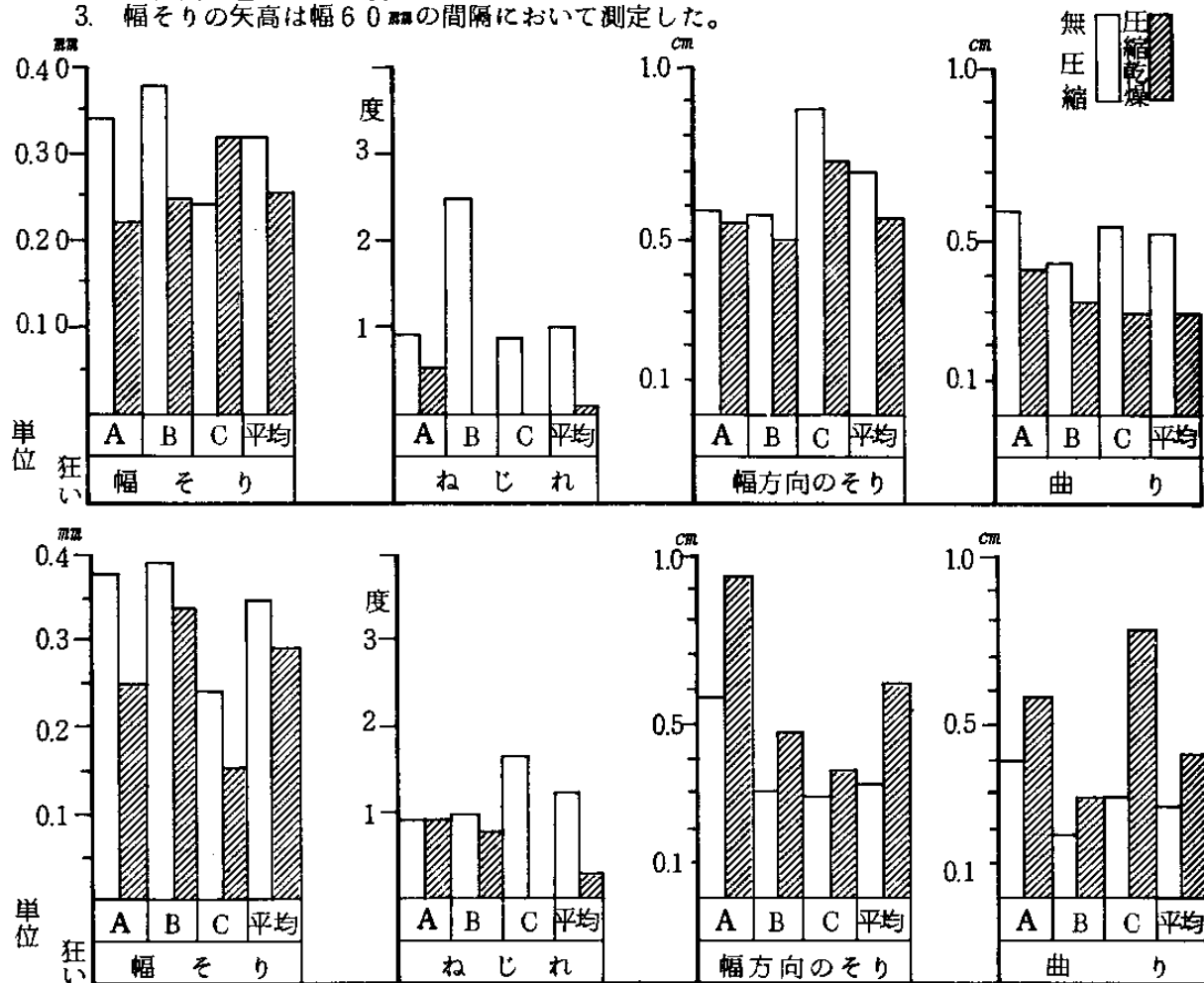


図 - 2 無圧乾燥と圧縮乾燥後の狂い増加量

## 22. 県産材の材質に関する試験

### — ポプラ材質試験 —

#### I 目 的

一般にポプラ、特に改良ポプラは生長が著しく早い  
ため、昭和30年頃から県内でも盛んに植栽された。  
当試験場においても、昭和34年に川内試験地にポプラ  
造林試験林を設定して研究を進めてきた。今回その中  
から4系統を伐採し材質を調査する機会を得たので報  
告する。

#### II 試験方法

##### 1. 供試材料

双葉郡川内村、当场川内試験地産19年生で、供試  
品種はイタリー154号、イタリー214号、巨大  
それに釜淵種の4品種である。

##### 2. 比重、収縮率の測定

供試片は地上高0.5~1.0mの部分より、できる  
だけ樹皮に近い辺材部より採材した。試片の作製  
及び試験の方法については、日本工業規格木材試  
験法に準じて行なった。

##### 3. 曲げ強さ、縦圧縮強さの測定

供試片は地上高0.5、3.5、6.5、9.5m附近と3mごと

表-1. 各品種の比重及び収縮率

品 種	生 材 含水率	平 均 年輪巾	気 乾 比 重	全 乾 比 重	平均 収 縮 率 (%)			全 収 縮 率 (%)		
					接 線 方向(T)	半 径 方向(R)	T/R	接 線 方向(T)	半 径 方向(R)	T/R
イタリー154	110.9%	0.85cm	0.40	0.38	0.24	0.12	2.0	8.9	3.5	2.5
イタリー214	132.2	1.18	0.35	0.33	0.23	0.12	1.9	7.6	3.3	2.3
巨 大	74.6	0.54	0.46	0.43	0.28	0.13	2.2	9.2	3.8	2.4
釜 淵	95.4	0.55	0.37	0.35	0.25	0.14	1.8	8.4	4.1	2.0

表-2. 各品種の機械的性質

品 種	平均年輪巾	気乾比重	曲げ強さ	曲げヤング係数	縦圧縮強さ
イタリー154	0.46 cm	0.39	367 kg/cm <sup>2</sup>	38.4 ton/cm <sup>2</sup>	265 kg/cm <sup>2</sup>
イタリー214	0.76	0.39	379	44.9	276
巨 大	0.38	0.48	472	46.4	304
釜 淵	0.46	0.36	343	39.3	263

に辺材部より採材した。その他日本工業規格木材  
試験法に準じて行なった。

#### III 試験結果

##### 1. 比重、収縮率

比重、収縮率の試験結果については第1表に一  
括して示した。

各品種の気乾比重を比較すると0.35~0.40 g/cm<sup>3</sup>  
と既報告と同様の値を示した。しかし巨大種につ  
いては0.46 g/cm<sup>3</sup>と最も大きな値を示し優良系統と  
思われたが、生長が極端に悪いため問題であった。

次に収縮率については比重大なる程、多少大き  
い傾向を示している。しかし品種による差はほと  
んどなく、ポプラの平均的な値を示している。

##### 2. 機械的性質

各品種を比較するため、地上高0.5mで採材し  
た試片で、曲げ強さ、曲げヤング係数、縦圧縮、  
強さを測定し、表-2に示した。

4品種間の比較では比重の大きい巨大種が、両  
強さにおいて一番高い値を示した。

(担当 橋本, 中島・宗形)

## 23. 食用茸類栽培技術改善試験

### — シイタケ優良品種選抜試験 —

#### I 目 的

本県における気候条件に適応する系統の選抜と周年栽培技術の確立、安定を図る。本年度は、高温性系統の中における優良系統の選抜を、目的とする。

#### II 試験内容

##### 1. 供試菌

(1) 天然採取菌：№4, №30, №31, №32-1, №32-2, №33-1, №33-2, №34, №35

(2) 人工交雑菌：№36-1, №36-2

(3) 市販菌：徳島改良1号, 徳島改良4号(当场培養), 森W4号, 森465号, 森855号, 明治スーパー3, 明治1610号, 河村S40

##### 2. 試験方法

53年2月下旬、伐採玉切りされたコナラ原木(平均長90.0cm、同径8.9cm)を搬入後、露地に棒積みとして、上部をダイオシェードで覆っておいた。接種は3月27日~4月5日に実施した。接種時の原木含水率は、心材38.6%、辺材37.9%(湿量基準平均値)であった。接種後は、当场アカマツ林内に1本並びに地伏せとして、仮伏せを6月上旬まで行ない、同所に高さ40cmのヨロイ伏せとした。天地返しを7月中旬に実施した。

##### 3. 調査項目

###### (1) 菌糸の活着伸長調査

54年3月下旬に各系統10本について、活着調査を行なった。調査後、分離検査により修正活着率を求めた。材表面のホダ付率は、各系統5本について調査した。

###### (2) 子実体発生調査

54年夏期以降調査予定

#### III 試験結果

菌糸の活着伸長調査の結果は、表-1のとおりである。

表-1. 菌糸の活着伸長 (%)

系 統	供試本数	修正活着率	ホダ付率	トリコデルマ菌 占有面積
№ 4	50	100	91.0	0.3
№ 30	50	100	99.6	—
№ 31	50	100	97.7	—
№ 32-1	50	97.5	80.9	15.9
№ 32-2	50	99.4	96.3	2.3
№ 33-1	50	100	93.4	1.2
№ 33-2	50	100	96.6	0.1
№ 34	50	100	97.7	0.6
№ 35	50	100	96.6	0.8
№ 36-1	50	100	94.9	2.0
№ 36-2	50	100	91.1	6.7
徳島改良1号	50	99.5	97.5	1.8
徳島改良4号	50	100	94.0	2.5
森 W4号	50	100	97.9	1.0
森 465号	30	100	98.7	1.0
森 855号	30	100	97.0	0.1
明治スーパー3	50	100	97.9	1.1
明治1610号	50	100	98.5	0.3
河村 S40	50	100	97.4	—

菌糸の活着伸長状況で、活着率はいずれの系統も90%を超えており、良好であった。ホダ付率にあっては、№32-1の80.9%を除いて、18系統が90%を超えていた。原因として、伏せ込み場所を新しく通風、排水良好な、アカマツ林内に設置したこと。53年は、夏期高温乾燥であったが、やや高含水率の原木を供試して、仮伏せの方法を地伏せとしたこと等が、考えられる。

夏期に樹皮上に発生した害菌は、トリコデルマ菌、ダイダイタケ、クロコブタケ、ドウガレ菌、

ヌルデタケ等であり、特にヌルデタケの発生が多かった。

#### 『会津地方におけるホダ付状況』

昨年、会津地方（河沼郡会津坂下町地内）において、ホダ付状況を調査して、当场内と差がない高いホダ付率を得た。

本年度も同所及び当场内において、同様にホダ付状況を調査比較した。試験内容、試験結果については次のとおりである。

### IV 試験内容

#### 1. 供試菌

森465号、森855号（市販菌）

#### 2. 試験方法

シイタケ優良品種選抜試験と並行して、仮伏せまでの管理は、当林試内において実施した。6月上旬に会津地区、当林試内にそれぞれ本伏せを行なった。天地返しは、会津地区2回、当林試内1回実施。

#### 3. 調査項目

54年3月下旬に当林試内10本、会津地区5本について活着率調査を行ない、分離検査により修正活着率を求めた。材表面ホダ付については、5本づつについて、材内部ホダ付は同木を1本あたり3ヶ所横断して、調査を実施した。

### V 試験結果

菌糸の活着伸長調査の結果は、表-2のとおりである。

表-2 菌糸の活着伸長

地区	供試菌	供試本数	修正活着率	材表面ホダ付率	材内部ホダ付率	トリコデルマ菌占有面積
会津地区	森465号	20本	100	97.2	73.4	0.7
	森855号	20	100	95.1	87.0	1.5
当林試内	森465号	30	100	98.7	86.9	1.0
	森855号	30	100	97.0	85.0	0.1

会津地区と当林試内を比較して、活着率、材表面ホダ付率は、いずれも高い値を示し差はみられ

なかった。材内部ホダ付率において、会津地区森465号が73.4%と低い値であり、当林試内86.9%と比較して差がみられた。

会津地区（会津坂下町地内）の試験地におけるホダ付状況を、2ヶ年の結果より述べると、当林試と比較しても、ほとんど変わりなく高いものであったといえる。この地区においても、条件の良い伏せ込み場であれば、かなりホダ化が進むことが、再確認されたと考える。

### VI おわりに

今後、各系統別に子実体の発生方法、発生量等について、調査して行くが、54年春期に№32-1、№32-2を除いた17系統について、それぞれ、子実体の発生があった。

（担当 松崎）

#### — 仮伏せ方法の検討試験 —

### I 目的

本県において仮伏せは、シイタケ栽培上慣行の管理として行なわれている。仮伏せの目的は、接種後の種菌を速かに、原木に活着させることにあるが、ともすれば、本来の目的から外れた方法をとっていることも多い。仮伏せは、微気象的な要因等により左右されやすいと考えられるが、本試験において、種々の方法の検討を行ない、適切な仮伏せ管理の方法を見出す。（2年次）

### II 試験内容

#### 1. 供試菌

徳島高温菌（当场培養）

#### 2. 試験方法

53年2月に、伐採玉切りされたコナラ原木（平

均長90.0cm同径9.1cm）を搬入後、露地に棒積みとし、上部をダイオシェードで覆っておいた。接種

は4月4日に実施した後、試験設計に基づき、仮伏せを行なった。接種時原木含水率は、心材38.1%、辺材37.6%であった。本伏せは、当场内アカマツ林に、高さ40cmのヨロイ伏せとして、天地返しを7月中旬に行なった。

### 3. 試験区

表-1のとおりである。

表-1. 試験区

試験区	仮伏せ		供試本数
	期間	方法	
よこ囲い(露地)	41日	露地に4~5段の棒積みとし上部をビニール布ダイオシエードで覆う。	30
よこ囲い(露地)	41日	露地に4~5段の棒積みとし上部をコモ、ダイオシエードで覆う。	30
よこ囲い(林内)	41日	アカマツ林内に4~5段の棒積みとし上部をビニール布ダイオシエードで覆う。	30
たて囲い(林内)	41日	アカマツ林内に原木を立てて周囲をビニール布、ダイオシエード、上部をダイオシエードで覆う。	30
地伏せ30日	32日	アカマツ林内に1本並びに地伏せ41日経過時に天地返しを行なう。	30
地伏せ40日	41日		30
地伏せ50日	53日		30
地伏せ60日	60日		30
地伏せ70日	72日		30

### 4. 調査項目

#### (1) 菌糸の活着伸長調査

54年4月上旬に、各区10本について活着率調査を行なった後、分離検査を実施して、修正活着率を求めた。活着率調査後、各区10本につき材表面

ホダ付率及び同木を1本あたり3ヶ所横断して、材内部ホダ付率を調査した。

### III 試験結果

仮伏せ後41日経過時の原木含水率及び、菌糸の活着伸長調査の結果は、表-2のとおりである。

表-2. 原木含水率及び菌糸の活着伸長(%)

試験区	原含水率		修正活着率	材表面ホダ付率	材内部ホダ付率	トリコデルマ菌占有面積
	心材	辺材				
よこ囲い(露地)	35.4	33.9	99.2	82.0	69.6	8.8
よこ囲い(露地)	37.4	36.1	97.7	81.0	74.9	9.8
よこ囲い(林内)	39.0	35.1	96.4	83.3	73.4	11.1
たて囲い(林内)	36.6	36.1	100	83.5	72.0	4.5
地伏せ30日	37.1	36.2	99.4	89.7	76.5	5.3
地伏せ40日	37.0	35.9	100	89.9	76.2	7.4
地伏せ50日	〃	〃	100	92.8	81.3	4.3
地伏せ60日	〃	〃	100	93.5	87.3	1.6
地伏せ70日	〃	〃	100	96.7	89.3	2.1

52年度同試験において、仮伏せ管理の必要性が確認されたが、今回は昨年とほぼ同様の4方法について、再検討した。特に、地伏せについては、期間を32~72日まで、約10日間隔に実施した。

菌糸の活着伸長調査で、活着率は各区共良好であったが、地伏せの各区はより成績が良好な傾向にあった。材表面ホダ付率は、いずれの区も80%を超えていたが、地伏せ区は各区共高い傾向にあった。材内部ホダ付率についても同様であるが、地伏せ区は、期間が長くなるに従ってより良好なホダ付を示した。アカマツ林内における仮伏せ方法で、地伏せは2ヶ年の結果より、当地方において良い方法であるといえよう。

ホダ付率調査時、トリコデルマ菌、Hypoxyton菌の伸長面積を調査したが、よこ囲いの各区が、伸長面積が多い傾向にあった。よこ囲いという方法は、特に乾燥(乾性の害菌侵入)に留意しなければならないことが、再確認された。

## Ⅴ おわりに

今後、各種の仮伏せ方法について、材内の温度変化等についても調査する予定である。

(担当 松崎)

### — ホダ場環境改善試験 —

## I 目的

本県において、伏せ込み場(ホダ場)として利用されているのは、アカマツ林、落葉樹林、スギ林等であり、これらの林分を利用した場合、菌糸の伸長にどのように影響するかは、明らかでない。そこで、各林分を利用して伏せ込みを行なった場合の菌糸伸長、管理方法を検討することを目的として、本試験を実施する。

## Ⅱ 試験内容

### 1. 供試菌

林2号(当场培養)

### 2. 試験方法

53年2月下旬に、伐採玉切りされたコナラ原木(平均長90.0cm同径9.7cm)を搬入後、露地に棒積みとして、上部をダイオシェードで覆っておいた。接種は4月5日に実施した後、露地に高さ50cmの棒積みとし、上部をコモ、ビニール布、ダイオシェードで覆って、仮伏せを実施した。本伏せは5月下旬、当場内各林分にヨロイ伏せは高さ40cm、井桁積みは高さ70cm(6段)として行ない、天地返しを7月中旬に実施した。

### 3. 試験区

試験区は表-1のとおりである。

### 4. 各林分の環境

各林分の環境は表-2のとおりである。

### 5. 調査項目

#### (1) 菌糸の活着伸長調査

54年5月中旬に、各区10本について活着率を調査した後、分離検査により修正活着率を求めた。

表-1. 試験区

試験区	伏せ込み方法	供試本数
アカマツ A区	ヨロイ伏せ	30
アカマツ B区	井桁積み	30
落葉樹 A区	ヨロイ伏せ	30
落葉樹 B区	井桁積み	30
スギ A区	ヨロイ伏せ	30
スギ B区	井桁積み	30
アカマツ・落葉樹A区	ヨロイ伏せ	30
アカマツ・落葉樹B区	井桁積み	30

表-2. 各林分の環境

林分	林令	林相	方(傾斜位)	通風	排水	明るさ
アカマツ林	26年生	アカマツ	E(緩傾斜)	良	良	明
落葉樹林	34年生	コナラ・ミズナラ クリ・イヌシデ ヤマザクラ・フジ (下層植生)	平坦	良	良	やや明
スギ林	34年生	スギ ニセアカシア (下層植生)	平坦	良	やや悪	やや暗
アカマツ・落葉樹林	34年生	アカマツ コナラ・イヌシデ	W(緩傾斜)	やや悪	やや悪	やや暗

材表面ホダ付率については、各区5本につき、材内部ホダ付率は、同木を1本あたり3ヶ所を横断して調査した。

#### (2) 子実体発生調査

54年秋期以降、各林分内において、子実体の発生量、形質等について調査の予定である。

## Ⅲ 調査結果

菌糸の活着伸長調査の結果は、表-3のとおりである。

4種の林分に伏せ込みを行ない、伏せ込み方法として2種を比較検討した。



表一 3. 菌糸の活着伸長

(%)

試 験 区	修 正 活 着 率	材 表 面 ホダ付率	材 内 部 ホダ付率	トリコデルマ 菌占有面積
アカマツ A区	100	95.4	84.9	1.4
アカマツ B区	98.6	55.9	68.6	43.6
落葉樹 A区	98.6	91.7	81.0	8.0
落葉樹 B区	100	97.0	88.8	0.2
スギ A区	100	95.5	84.9	0.4
スギ B区	100	89.5	85.5	5.4
アカマツ・落葉樹 A区	100	95.3	83.2	4.0
アカマツ・落葉樹 B区	100	84.2	82.8	13.8

活着率は各区共良好な値を示した。材表面ホダ付率は、5つの区が90%を超え高いホダ付であったが、アカマツ林内において井桁積みとした区が55.9%と低い値となった。4種の林分におけるホダ付率を、ヨロイ伏せ区について比較すると差はみられなかった。このことは、夏期(8・9月)に例年より高温乾燥であったことによるもので、スギ林においても、ホダ付を高める結果になったものと考えられる。材内部ホダ付率においては、伏せ込み方法による差はみられなかったが、材表面ホダ付率では、落葉樹林区を除いて、ヨロイ伏せ区が井桁積み区より、良好な傾向にあった。井桁積みは、バラツキが大きく管理が難しく感じられる。落葉樹林内における樹皮上の害菌の発生は、3～4月光線の射入により多くなり易く、充分な注意が必要である。

## VI おわりに

更に同様の試験を実施し、各林分における温度分布、菌糸伸長を再検討する予定である。

(担当 松崎)

### — コナラ形質別栽培試験 —

## I 目 的

コナラ原木は、樹皮の形状等により数種類に分けられ、その栽培管理、子実体発生に差があると

言われる。本県におけるコナラ原木も、いくつかの種類に分けられるが、これらを同一の管理で栽培しているのが普通である。そこでコナラ樹皮形質別による栽培管理方法、子実体発生の違いについて検討し、形質別栽培技術を究明することを目的として、本試験を実施する。

## II 試験内容

### 1. 供 試 菌

林2号(当场培養)

### 2. 試験方法

53年2月下旬に、伐採玉切りされたコナラ原木(平均長90.1cm、同径8.5cm)を搬入後、露地に棒積みとして、ダイオシェードで覆っておいた。

コナラ原木の形質による区分けは、接種時に群馬県林試業務報告(50年度)を参考に実施した。

接種は4月6日に行なった後、仮伏せを地伏せ区はアカマツ林内に1本並びに、よこ囲い区はアカマツ林内に高さ50cmの棒積みとし、上部をビニール布、ダイオシェードで覆って、5月下旬まで実施した。仮伏せ後同所に、試験設計に基き、ヨロイ伏せに本伏せを行ない、7月中旬に天地返しを実施した。接種時原木含水率は、心材38.1%、辺材38.0%、仮伏せ終了時、地伏せ区心材37.1%、辺材39.3%、よこ囲い区それぞれ35.5%、34.0%(湿量基準平均値)であった。

### 3. 試 験 区

表一1のとおりである。

### 4. 調 査 項 目

#### (1) 菌糸の活着伸長調査

54年3月上旬に、各区10本について活着率調査を行なった後、分離検査を実施した。活着率調査後、各区5本について材表面ホダ付率を調査した。

#### (2) 害菌調査

活着調査時、樹皮上に発生した害菌を概略的に調査した。

(3) 子実体発生調査  
54年秋期以降に調査予定。

表一. 試験区

No	試験区	仮伏せ方法	本伏せ方法(ヨロイ伏高)	供試本数	樹皮厚平均	備考
1	サクラハダ	地伏せ	35 cm	30本	2.9mm	
2	オニハダ	地伏せ	35	30	6.0	
3	普通ハダ	地伏せ	35	30	3.3	サクラ、チリメンハダ混入樹皮比較的薄い。
4	普通ハダ	よこ囲い	75	30	3.3	
5	普通ハダ	地伏せ	35	30	4.4	オニ、チリメンハダ混入樹皮比較的厚い。
6	普通ハダ	よこ囲い	75	30	4.5	
7	ミズナラ	地伏せ	35	30	3.3	ミズナラ及びミズナラに似た形質。
8	ミズナラ	よこ囲い	75	30	3.6	

### III 試験結果

菌糸の活着伸長調査の結果は、表一2のとおりである。

表一2. 菌糸の活着伸長 (%)

No	試験区	修正活着率	材表面ホダ付率	トリコデルマ菌占有面積
1	サクラハダ	100	92.1	3.3
2	オニハダ	100	92.7	0.8
3	普通ハダ	100	90.9	1.2
4	普通ハダ	100	66.9	32.8
5	普通ハダ	100	96.9	0.1
6	普通ハダ	100	92.5	6.3
7	ミズナラ	100	87.7	11.2
8	ミズナラ	100	91.0	4.0

害菌調査時に発生が見られた種類は、トリコデルマ菌、Hypoxylon 菌、ダイダイタケ、ゴムタケドウガレ菌、ヌルデタケであり、特にヌルデタケの発生は、サクラハダ区、普通ハダ(樹皮薄)区、ミズナラ区に多く見られた。

今回の試験において、コナラの形質別には、サクラハダ、オニハダ、普通ハダ(樹皮薄及び厚)の4種に大別して、栽培管理を検討した。管理方法としては、仮伏せ方法を2種、伏せ込み方法で

ヨロイ伏せの高さを2種、検討した。

活着率は各区共100%と良好であった。

材表面ホダ付率においては、6つの区が90%を超え高いホダ付を示した。しかし、普通ハダ(樹皮

薄)区のヨロイ伏せの高さを75cmと高くした区が66.9%と低く、他区に比較して差がみられた。

樹皮の形質別には、樹皮の比較的厚いオニハダ、普通ハダ(樹皮厚)区等が、ホダ付率が良好な傾向にあった。また、管理方法としては、仮伏せを地伏せとして、ヨロイ伏

せ高を35cmと低くした区が良好であった。このことは、その年の気候及び伏せ込み地環境の影響によるところも大きい。

単年度の結果ではあるが、コナラ原木の形質により、栽培管理は分けすべきであると考えられる。この試験については、今後も検討する必要がある。

### VI おわりに

子実体発生の形質による違い等については、今後調査予定であるが、54年春期に子実体の発生があった。

(担当 松崎)

### — 夏出し栽培における発生方法の検討 —

#### I 目的

夏出し栽培において、発生操作上の技術的な面での発生不良というのは、多くみられることである。発生操作上の技術は、未解明な点が多いが、逐一検討する必要があるのは言うまでもない。

県内の栽培者より、ホダ木を伏せ込み場から搬

入後、浸水まで半日位放置した場合、発生が少なかったことを聞いていたが、今回、その原因を求明するため、本試験を実施した。

## II 試験内容

### 1. 試験実施月日及び供試系統

- (1) 第1回：53年8月23日～31日 A菌(51年春接種高温性菌)  
 (2) 第2回：53年9月18日～28日 B菌(52年春接種中高温性菌)

(3) 第3回：53年9月18日～28日 C菌(52年春接種高温性菌)

### 2. 試験方法

アカマツ林内伏せ込み場より、ホダ木を搬入後試験設計に基き、0h区は直ちに、その他の区は露地に井桁積みとして、上部をダイオシェードで覆っておいて、経過時間別に浸水した。(散水は行なわない)経過時間別には、第1回0h、12h、24hの3種、第2回0h、6h、12h、18h、24hの5種、第3回0h、6h、12h、18h、24h、48hの6種設定した。浸水はユニットクーラーを使用して水温を下げた。芽出し操作は、第1回はアカマツ林内に井桁積みとしビニール布で覆って、3日間行なったが、第2回、3回は行なわず浸水後直ちに、アカマツ林内フレームに展開した。

### 3. 試験区

試験区及び発生操作方法は、表-1のとおりである。

※ 第1回A菌は53年度1回目、第2回B菌2回目、第3回C菌1回目の不時栽培である。

### 4. 調査項目

- (1) ホダ木の重量調査

表-1. 試験区及び発生操作の方法

試験	試験区	供試本数	浸水時間	浸水温度	フレーム内温・湿度	
					温度	湿度
第1回	0h区	10本	12h	平均℃ 16.1	平均℃ 24.1	平均% 64.8
	12h区	10				
	24h区	10				
第2回	0h区	5	12	15.8	21.6	68.8
	6h区	5				
	12h区	5				
	18h区	5				
	24h区	5				
第3回	0h区	5	12	15.5	21.6	68.8
	6h区	5				
	12h区	5				
	18h区	5				
	24h区	5				
	48h区	5				

ホダ木の重量を搬入時、浸水時、浸水終了時に試験区ごとに測定した。また、第1回A菌については、原木含水率をそれぞれ調査した。

### (2) 子実体発生量調査

試験区ごとに発生子実体の個数及び生重を、調査した。

## III 試験結果

第1回～3回の、ホダ木重量調査及び子実体発生量調査結果は、表-2、表-3のとおりである。

ホダ木重量の変化は、搬入後6時間を経過した時点で約1%減少している。その後は、0～6hの減少より、ゆるやかに減少している。第1回の試験で原木含水率の変化は、24時間経過後に2.7%減少していたが、供試ホダ木は、通常不時栽培に供するホダ木より乾燥していた。

子実体発生量調査において、第1回の試験では0h区で1本あたり74.0gと少なかったが、12h区で37.6g、24h区で9.4gと時間が経過するごとに、発生量が少なくなる傾向がみられた。第2回の試験では、発生量が0h区258.2gと良好な成績を得た。時間を経過するごとに、発生量が減少す

る傾向であったが、18h区と24h区ではほとんど差はない。第3回の試験で0h区368.4gの発生量に比較して、他の区が極端に低い発生量を示し、経過時間による減少の傾向ははっきりとはつかめなかった。このことは、C菌が今回の最初の不時栽培であったため、より外的な刺激に敏感であったことによると考えられる。

今回の試験において、ホダ木を搬入後、浸水までの時間を経過する程、子実体発生量は減少するという明確な結果を得たと考えられる。特に、搬入後直ちに浸水したものと、6h経過したものと

の差は、明確であった。これが、ホダ木水分の減少（樹皮の乾燥）によるものかは明らかでないが子実体原基に少なからず影響を与えているものと思われる。

夏出し栽培に供する系統によっても、発生量の減少には差がみられる。

## Ⅵ おわりに

今後、更に今回の試験結果の原因等につき、追求して行く予定である。

(担当 松崎)

表一2. ホダ木重量の変化

試験	試験区	搬入時		浸水時		浸水後	
		重量(g)	指数	重量(g)	指数	重量(g)	指数
第1回	0h区	21,130	100	-	-	34,395	162.8
	12h区	24,325	100	24,110	99.1	36,075	148.3
	24h区	24,325	100	23,905	98.3	38,650	158.9
	原木含水率%	3.28		12h後32.2	24h後30.1	36.9	
第2回	0h区	18,505	100	-	-	20,510	110.8
	6h区	19,985	100	19,730	98.7	22,350	111.8
	12h区	18,365	100	18,165	98.9	19,675	107.1
	18h区	18,635	100	18,420	98.8	20,305	109.0
	24h区	18,605	100	18,370	98.7	20,280	109.0
第3回	0h区	17,340	100	-	-	19,345	111.6
	6h区	17,080	100	16,905	99.0	19,100	111.8
	12h区	17,045	100	16,805	98.6	18,445	108.2
	18h区	17,010	100	16,760	98.5	18,620	109.5
	24h区	17,110	100	16,900	98.8	18,890	110.4
	48h区	17,265	100	17,050	98.8	18,525	107.3

表一3. 子実体発生量

試験	試験区	材積 m <sup>3</sup>	総発生量		1本あたり発生量	
			生重(g)	個数(個)	生重(g)	個数(個)
第1回	0h区	0.0453	740	59	74.0	5.9
	12h区	0.0472	376	26	37.6	2.6
	24h区	0.0468	94	6	9.4	0.6
第2回	0h区	0.0216	1291	77	258.2	15.4
	6h区	0.0287	767	43	153.4	8.6
	12h区	0.0225	724	39	144.8	7.8
	18h区	0.0226	429	24	85.8	4.8
	24h区	0.0235	441	25	88.2	5.0
第3回	0h区	0.0262	1842	124	368.4	24.8
	6h区	0.0213	74	3	14.8	0.6
	12h区	0.0213	130	7	26.0	1.4
	18h区	0.0219	34	2	6.8	0.4
	24h区	0.0193	195	10	39.0	2.0
	48h区	0.0235	86	4	17.2	0.8

## — 原木ナメコ栽培試験 —

### I 目 的

本県に適する優良ナメコ品種の選抜と、原木栽培における栽培技術の確立を目的とする。

### II 試験内容

県内を中通り、浜通り、会津と3地域に分け、各々においてナメコ菌の活着伸長、及び発生量比較を実施した。発生量比較については、各方部でナメコ菌を伸ばした原木を6月下旬に本場内に運び実施した。

昭和53年度植菌ナメコについては、前記地域別発生量比較試験と並行して、F-27（子実体）、F-27（本）、S-18号の3系統の品種選抜を実施した。なお供試原木としてはブナを使用している。

### III 試験結果

地域別発生量比較試験では、活着率では、ほとんど地域による差は認められず、発生量についてもほとんど差がない。しかし、発生時期については、会津方部より搬入したものが、10月5日に発生しており、浜通りよりのものが10月26日と、約20日間の差が出ている。単位材積当りの発生量としては、会津方部 14.4kg、浜通り 14.7kg、中通り（場内）15.0kgとなっている。この発生量は普通一般的に実施されている原木栽培と比較しても遜色ないものとなっている。

（担当 前沢）

## — 容器ナメコ栽培試験 —

### I 目 的

容器ナメコ栽培における発生量増大と、安定生産のための栽培技術の確立を目的とする。

### II 試験内容

#### 1. 試験項目

##### (1) 品種系統別発生量比較

安定生産の方向として、優良種菌の使用が第一にあげられるが、本場においても過去に多くの系統を選抜してきている。本年は従来選抜した11系統について継続試験を実施した。

##### (2) 未利用樹種の膨化処理オガ屑使用試験

オガ屑を使用するナメコの人工栽培における使用樹種については、栽培形態による違いはあるが一般的な栽培による場合は適樹は限定されてくる。その代替としての未利用樹種及びその他可能材料を見つけだすことは急務とされている。

本年は、従来より不適樹とされている。ラワン、スギ材のオガ屑を膨化処理し、適樹とされるブナ材のオガ屑との混合率を変えることにより、その使用可能性について試験を実施した。

##### (3) 膨化処理モミガラ混入試験

オガ屑を使用するナメコの人工栽培におけるモミガラの使用については、一部の栽培者ではすでに実施されているが、その混入割合は、2～3割が限度といわれている。そこでモミガラを粉砕、膨化することにより、さらにその利用効率を高めようとして、昨年度は処理直後のモミガラについて試験を実施したが、その使用可能性は、ほとんどなかった。本年は、膨化処理後、約6ヶ月間野外に堆積したものについて昨年同様の試験を実施した。

#### 2. 試験の方法

一般的に使用されている木箱を使用し、米糠混合比率は10:1、仕込時含水率65%前後、滅菌時間は120℃で60分、培地重量は6kg、厚さ6cmで実施した。その他管理、発生については、昨年度同様の方法で実施した。

### III 試験結果

品種系統別発生量比較における発生率については、ほとんどが80%以上を示しているが、PD-

506については、40%、又、PS-11においても60%と低い値を示している。PD-506については、前号に述べたように、自然状態で夏場の高温期を経過することは困難であり、9月上旬の菌床表面におけるナメコ菌伸長率も49.3%と極端に低い値を示している。

さらにPS系統(晩生系)において、全般的に発生量が低い傾向にあるが、これは、1月一杯で収量調査を打ち切ったことにもよるが、例年になく発生率、発生量ともにおとっている。(表-1)

膨化処理オガ屑試験における結果としては、処理スギ、及び処理ラワンの混入率を25%、50%の試験区を設定したが、スギ混入区については、ナメコ菌の伸長がほとんどみられず、材料の選定に誤りがあった可能性がある。

ラワン混入区でも、混入率が高くなると発生量が減少する傾向にあり、対照区に比較し25%混入区で73%、50%混入区で45%となっている。しかし、発生直前のナメコ菌伸長量比較では、25%混入区で84.4%、50%混入区で82.9%、対照区で95.5%とそんなに悪いものではない。いずれにしても培地組成的なものを含め、培養期間、発生期間等の検討が必要である。(表-2)

膨化処理モミガラ試験については、昨年同様に

モミガラ混入率を0%、50%、70%、100%の5区について試験を実施したが、混入率が高くなるとナメコ菌の伸長が抑えられるという昨年みられたような傾向はなく、全試験区ともに、80%を越す伸長率を示している。さらに1箱当りの発生量についても、比較的良好な発生量を示しており、野外に6ヶ月間堆積することにより、ほぼ使用可能になるものと思われる。(表-3)

表-2. 膨化処理オガ屑使用試験発生量比較

試験区	9月上旬におけるナメコ菌伸長率	発生率	1箱当り発生重量
処理スギ50%混入区	0%	0%	-
"ラワン" "	82.9	55.2	474.3
"スギ25%" "	0	0	-
"ラワン" "	84.4	72.4	761.2
対照区	95.5	90.0	1043.4

表-3. 膨化モミガラ使用試験発生量比較

試験区	9月上旬におけるナメコ菌伸長率	発生率	1箱当り発生重量
処理モミガラ0%混入区	92.4%	90.0%	832.8
" 30% "	90.6	93.1	720.9
" 50% "	81.6	63.3	749.3
" 70% "	80.5	88.5	949.2
" 100% "	88.8	81.3	864.6

(担当 前沢)

表-1. 品種系統別発生量比較

品 種	9月上旬におけるナメコ菌伸長率	総発生個数	総発生重量	発生率	1箱当り発生重量
F-27	92.4%	8388個	14991g	90.0%	832.8g
S-18	96.4	7853	15080	100.0	754.0
S-23	93.3	6490	12464	95.0	656.0
S-36	85.0	6003	11065	80.0	691.6
PD-506	49.3	2394	4492	40.0	561.5
PD-508	80.6	9494	16577	90.0	920.9
PD-510	91.7	6943	13162	85.0	774.2
PS-6	100.0	3103	9271	100.0	463.6
PS-11	90.7	1691	5755	65.0	442.7
PS-12	87.3	2710	8025	80.0	501.6
PS-13	87.0	2053	6500	75.0	433.3
A社早生	87.7	3514	11076	85.0	651.5

注) 発生率…供試全箱数に対する発生箱数  
(廃棄箱、不発生箱を除く)

## 24. シイタケ菌糸のクヌギ原木に対する 活着向上のための基礎調査

### I 目 的

原木の組織の生死及び原木含水率の判定法について、簡易な方法を開発して、シイタケ栽培に資することを目的とし、関東中部シイタケ専門部会の共同試験として実施したが、同様の試験は大型プロジェクト研究の中で行なわれており、その方法に準じて実施した。

### II 試験内容

#### 1. 供試原木

樹種はコナラ及びクヌギを供試した。樹令は22年生、生長状況は中程度のものであり、原木規格は長さ100cm、径5~12cmである。

#### 2. 供試木の管理

伐採はコナラ53年11月20日、54年1月25日及び4月6日、クヌギ53年12月1日及び54年1月25日に実施した。コナラ11月、クヌギ12月伐採については、伐採地において枝干しを行なう区を設けた。その他は伐採後直ちに玉切り、当场内に搬入後、露地及びアカマツ林内に4段の棒積みとした。また露地区については、上部をダイオシェードで被覆しておいた。

#### 3. 調査項目

##### (1) 原木含水率調査

コナラ1, 3, 5番玉それぞれ1本あたり樹皮4、心材2、辺材4片。またクヌギについては、1本のみ同様に調査した。調査は絶乾法により行ない、湿量基準値で表した。

表-1. 原木含水率

(%)

樹種	伐採	区	番玉	53. 11. 21			12. 2			12. 22			54. 4. 7		
				樹皮	心材	辺材	樹皮	心材	辺材	樹皮	心材	辺材	樹皮	心材	辺材
コナラ	11月	露地	1	42.4	39.9	38.5	-	-	-	37.2	43.9	39.8	31.5	38.5	34.3
			3	40.7	40.8	39.1	-	-	-	40.8	41.3	38.2	26.2	41.4	39.6
			5	39.4	39.0	38.7	-	-	-	35.9	37.8	34.8	29.7	35.6	-
		林内	1				-	-	-	37.1	39.1	36.2	34.4	37.1	35.9
			3		〃		-	-	-	41.1	39.3	35.9	31.8	37.6	34.6
			5				-	-	-	40.0	39.4	37.4	32.8	36.1	34.0
		枝干し	1				-	-	-	35.0	40.8	36.6	-	-	-
			3		〃		-	-	-	36.3	39.6	36.0	-	-	-
			5				-	-	-	36.4	38.8	35.8	-	-	-
	1月	露地	1				-	-	-	-	-	-	36.9	37.9	35.4
			3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.9	38.0	36.3
			5				-	-	-	-	-	-	35.1	37.1	37.6
		林内	1				-	-	-	-	-	-	37.2	38.0	37.2
			3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.8	37.4	39.3
			5				-	-	-	-	-	-	32.2	36.3	36.0
4月		-	1				-	-	-	-	-	-	43.4	41.4	43.9
			3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.8	38.9	39.4
			5				-	-	-	-	-	-	43.4	40.4	41.0
クヌギ	12月	露地	-	-	-	-	32.3	43.1	36.4	30.6	46.9	37.5	30.0	39.4	35.1
		林内	-	-	-	-		〃		30.4	42.4	33.8	28.2	37.9	34.1
		枝干し	-	-	-	-		〃		34.2	43.4	42.6	-	-	-
	1月	露地	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.6	39.3	34.4
		林内	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.1	36.2	34.3

(2) 樹皮膨潤率調査

コナラ1, 3, 5番玉それぞれ1本あたり樹皮4片。クヌギについては、1本のみ同様に調査した。

(3) 呈色反応調査

コナラ1, 3, 5番玉それぞれ1本あたり4片、クヌギについては、1本のみ同様に調査した。試薬はテトラゾリウム塩(塩化2, 3, 5トリフェニルテトラゾリウム)1%を供試して、40~45℃定温器内で4時間後に呈色反応をみた。呈色状況は有+、不明±、無-に区分した。

2. 樹皮膨潤率調査

調査結果は、表-2のとおりである。

3. 呈色反応調査

調査結果は、表-3のとおりである。

原木含水率の減少は、露地区よりも林内区のほうが大きい傾向にあった。また、樹皮膨潤率においても、減少は林内区が大きい傾向にあった。コナラで11月に伐採した原木については、2ヶ月経過した1月の調査時に、呈色反応に変化がみられた。呈色反応の着色状況は土色帖により、コナラが7.5RP5/10及び4/10、クヌギ7.5RP4/8、4/10でかなりよく着色していた。

(担当 松崎)

III 試験結果

1. 原木含水率調査

調査結果は、表-1のとおりである。1月伐採については、伐採直後調査は実施しなかった。

表-2. 樹皮膨潤率

(%)

樹種	伐採	区	番玉	53. 11. 21	12. 2	12. 22	54. 1. 25	4. 7
コナラ	11月	露地	1	76.7		66.7	67.7	58.1
			3	75.7	-	70.9	57.9	43.6
			5	78.0		73.1	49.0	47.5
		林内	1			68.7	61.0	56.9
			3	〃	-	73.0	61.4	42.0
			5			67.5	55.7	48.1
		枝干し	1			71.7		
			3	〃	-	74.5	-	-
			5			77.7		
	1月	露地	1				76.2	62.5
			3	-	-	-	74.3	69.4
			5				75.3	64.7
林内		1					63.9	
		3	-	-	-	〃	54.7	
		5					54.4	
4月	-	1					72.9	
		3	-	-	-	-	75.3	
		5					79.2	
12月	露地	-	-	72.4	77.2	-	55.6	
	林内	-	-	〃	73.4	-	49.0	
	枝干し	-	-	〃	79.1	-	-	
クヌギ	1月	露地	-	-	-	-	73.1	52.3
		林内	-	-	-	-	〃	51.0



表一3. 呈色反応調査

(%)

樹種	伐採	区	番玉	53. 11. 21			12. 2			12. 22			54. 1. 25			4. 7		
				+	±	-	+	±	-	+	±	-	+	±	-	+	±	-
コナラ	11月	露地	1	100.					50	50		50	50				100	
			3	93.7	6.3			-	100			25	75				100	
			5	93.7	6.3				100			25	75				100	
		林内	1						100				50	50				100
			3		//			-	100				50	50				100
			5						75	25		75	25					100
		枝干し	1						100									
			3		//			-	100				-				-	
			5						100									
	1月	露地	1									75	25		100		25	
			3		-			-			-	100			50	25	25	
			5									100			100			
		林内	1													50	25	25
			3		-			-						//		25	25	50
			5													25		75
4月	-	1													100			
		3		-			-							100				
		5													100			
クヌギ	12月	露地	-		-		100			100						50	50	
		林内	-		-		//		100							25	75	
		枝干し	-		-		//		100							25	75	
	1月	露地	-		-		-					100				50	50	
		林内	-		-		-					100				25	75	

## 25. 野性キノコ類の増殖試験

— マイタケの人工栽培化への可能性 —

### I 目的

マイタケの人工栽培化に対する関心は東北地方の栽培者が誰でも持っており、早くから要望されていたものである。最近各試験研究機関や、熱心な栽培者によって、人工栽培化の研究が進められつつある。しかしいまだ安定した技術の確立されていないのが現状である。当场でマイタケの人工栽培化の実験に取りかゝったのは約8年前で、その目的とする所は、人工栽培の可能性を見いだすこと、子実体を大型化するための技術を開発する

ために実施したものである。前年度は基礎実験を主体に報告したが、今年は栽培実用試験の結果について報告する。

### II 試験内容

昨年の基礎実験をもとに、実際に子実体が形成する可能性があるかをみるために各種の試験を実施した。

#### 1. 野外床での発生試験

##### (1) 試験方法

大型の子実体を形成させるためには、培地そのものを大型化する必要があるので、1kg入りのP

P袋で培養した培地を、広葉樹林内に穴を掘り埋め込んで発生を試みた。

## (2) 試験結果

8月末日より発芽を始め、第1回の採取は、9月9日で、それ以後順次発生し、10月24日迄採取した。1株で最も大型になったものは、1.45kgであった。全体では培地40kgに対し、8.6kgであり、それを培地比率でみると、21.5%となった。

## 2. 素鉢での発生試験

### (1) 試験方法

培養した培地を、瓶やP.P袋より抜き取り、径40cmの素鉢の中に入れ、鹿沼土で覆土して発生を試みた。

### (2) 試験結果

9月下旬より発芽が始まり、第1回の採取は10月8日であった。それ以後順次発生し、11月3日迄採取することができた。最も大型になったのは400gで、全体では培地21kgに対し、3.55kgの発生をみた。これは1鉢当たり355gの発生であり、培地重量の16.9%の発生率となった。

## 3. スーパー瓶による発生試験

### (1) 試験方法

1,000cc入の瓶を使用して、室内の培養温度を23°Cに保ち60日間培養した。その時の空中温度は65%に調整した。

### (2) 試験結果

室温を20°Cに下げて10日間位経過した頃より、子実体の形成がみられ、そのままの状態でも管理した。その結果最も大型になったのは126gで、平均は88gであった。試験に供した瓶は全部で30瓶で、その中より6瓶しか発生しておらず、発生率は20%と低かった。

## 4. コンテナ使用による発生試験

### (1) 試験方法

通風の良いコンテナを使用して、その中に培養した培地を埋め込み、鹿沼土で覆土した。

### (2) 試験結果

7月20日にコンテナ上に発芽がみられ、7月26

日に第1回の採取を行なった。この結果よりみると、培地重量の20.3%が発生した。

## 5. 大型袋による発生試験

### (1) 試験方法

今迄培地を土中に埋め込む方法で、子実体の形成を試みてきたが、4kg入の袋よりそのまま発生させた場合、大型の子実体が形成するかどうかをみるために実施した。

### (2) 試験結果

8袋の培養を行なったが、雑菌類で2袋が脱落した。発芽は残りの6袋全部に発生をみたが、第1回の発生は6月18日で、最も大きなものは、1ヶ460gもあった。平均すると、1ヶ平均375gで、1袋当りにすると、750g平均発生した。

## III 考 察

以上の実用栽培試験結果からみると、マイタケの人工栽培化は充分可能であり、近い将来、採算性のある栽培方法が取られてくるものと推察される。今回の試験結果から次の事項について明確となった。

(1) 培地を土中に埋め込む場合、いかに培地を害菌から守るかを、子実体形成に大きく影響してくる。

(2) 瓶を使用して1瓶当たり200g以上の子実体を形成させるには、瓶の形等について工夫しなければ、現状の栽培では無理である。

(3) 大型袋を使用時の栽培では、接種後約90日で子実体を形成する。

(担当 庄司)

## 26. 食用菌類高度生産技術に関する研究

### — 積雪寒冷地域における シイタケほだ化促進技術の開発試験 —

#### I 目 的

積雪寒冷地域でのシイタケ栽培は温暖地域に比較して、あらゆる面でハンデを負っている。特に積算温度の不足は、ほだ化を遅らせる最大の原因と考えられる。そこでほだ化を促進するため、原木伐採時期や植菌時期を検討したり、従来とは違った仮伏せ方法を考えることが必要であり、これら一連のほだ化促進技術の開発を目的とし、あわせて収量の向上と、生産の効率化を図る。

#### II 方 法

##### 1. 栽培現地調査

県内を栽培環境別に区分し、その中から優良栽培農家を選定し、下記の調査を行ない、各農家が積雪寒冷のハンデをいかに克服しているかを把握する。

##### ○ 調査項目

- ア. 原木条件について
- イ. 植菌時期、方法等について
- ウ. 仮伏せ
- エ. 本伏せ
- オ. 本伏せ後の管理

##### 2. 原木伐採時期及び玉切り時期の違いによるほだ付比較試験

###### (1) 試験内容

###### ア. 原 木

未口直径 5~13 cm で長さ 90cm のコナラを使用。

###### イ. 植 菌

低温性、高温性種菌両方を供試し、各試験区とも 3 月 30 日に植菌。

###### ウ. 仮伏せ

棒積み、上部をダイオシェードで覆い、植菌後から 5 月下旬まで行なった。

###### エ. 伏せ込み

アカマツ林内へヨロイ伏せ。

#### III 経過及び結果

##### 1. 栽培現地調査

県内 12 農家を調査したが、その中でほだ化促進のための方策として次のようなことがあげられる。

- (1) 原木を秋伐採し、葉枝干しによる水分の減少。
- (2) 秋 (12 月) 植菌による菌のまん延促進。
- (3) 良質の原木 (生長良、サクラハダ等) を選んで使用する。
- (4) 原木の水分状態を考えた仮伏せ方法。
- (5) ビニールハウス内仮伏せによる活着、ほだ化促進。
- (6) 裸地伏せ込み。
- (7) 林内環境あるいは時期 (季節) により伏せ込み高さや方向を調節する。
- (8) 天地返しの実行。

##### 2. 原木伐採時期及び玉切り時期の違いによるほだ付比較試験。

いまだ試験区を設定した段階で、活着調査等各種調査は行っていない。

なお 11 試験区の設定は表-1 のように行なった。

(担当 宗形)

表一. 試験区の設定

試験区№	伐採月日	枝干し期間	玉切り月日	植菌月日	供試種菌及び本数
1	S 53年11月1日	なし	53. 11. 1	54. 3. 30	林1号…… 30本 林2号…… 40本
2	〃	53. 11. 1~53. 12. 1	53. 12. 1	〃	〃
3	〃	53. 11. 1~54. 3. 30	54. 3. 30	〃	〃
4	S 53. 12. 21	なし	53. 12. 21	〃	〃
5	〃	53. 12. 21~54. 1. 19	54. 1. 19	〃	〃
6	〃	53. 12. 21~54. 3. 30	54. 3. 30	〃	〃
7	S 54. 2. 5	なし	54. 2. 5	〃	〃
8	〃	54. 2. 5~54. 3. 2	54. 3. 2	〃	〃
9	〃	54. 2. 5~54. 3. 30	54. 3. 30	〃	〃
10	S 54. 3. 2	なし	54. 3. 2	〃	〃
11	〃	54. 3. 2~54. 3. 30	54. 3. 30	〃	〃

— 未利用樹種による  
ナメコ培地組成法の開発 —

I 目 的

ナメコオガ屑栽培が盛んになるにつれて、培地原料としての国内広葉樹のこ屑が不足して来た。

そこで今まで使われていなかった国内針葉樹、外材オガ屑を培地原料とするための利用方法を究明開発し、ナメコ栽培での原料供給の安定化をはかる。

II 試験方法

約1カ年間野積みした国内産針葉樹(スギ)及び外材(ラワン)オガ屑を使用して、従来より使われている広葉樹(ブナ)オガ屑との混合割合を変え、容器栽培及び袋栽培で実施した。

混合割合はスギ、ラワンオガ屑：ブナオガ屑で10：0、8：2、6：4、4：6、0：10の5区で1区当り、容器栽培で2月上旬に6kg詰め15箱、袋栽培で4月下旬に1kg詰め20袋で実施した。

III 試験の経過

1. 原料関係

オガ屑樹種	スギ	ラワン	ブナ
入手年月日	53年3月28日	53年6月27日	53年11月20日
工場種類	一般製材工場	一般製材工場	一般製材工場
鋸の種類	帯鋸	帯鋸	帯鋸
試験年月日	53年3月28日	53年6月27日	53年11月20日
試験までの保管場所状況	オガ屑搬入後すぐに野積み	〃	〃
粒度分布%	~ 5メッシュ	1.0	3.5
	5~ 9	2.5	11.5
	9~ 16	20.5	38.0
	16~ 32	32.5	35.0
	32~ 60	35.0	15.0
	60~115	8.0	8.0
115~	0.5	2.0	2.5

2. 前処理方法関係

処 理 期 間		53. 3. 28 ~ 54. 2. 8	53. 6. 27 ~ 54. 2. 8	53. 11. 20 ~ 54. 2. 6
前処理の具体的手法		野積み法 底部に板を敷き、上部をダイオシェードで覆う。	〃	〃
期間中の環境	平均温度	15.2℃	14.8℃	3.5℃
	平均湿度	87.5%	94.6%	85.4%
	降水量	695.9mm	277mm	21.5mm
	降水日数	33日	18日	3日
	平均散水量	-	-	-
堆積の大きさ		50cm $\ell$ ×150w×50H	80×300×80	200×300×100

3. 培地関係(容器栽培)

栽培方式	容 器	種 類	箱	〃	〃	〃	〃
		大 き さ	60×35×12cm	〃	〃	〃	〃
	環 境	培 養 期	室内及び野外	〃	〃	〃	〃
		発 芽 期	野 外	〃	〃	〃	〃
培合地割配合	の こ 屑		スギ10容	スギ8容	スギ6容	スギ4容	ブナ10容
	の こ 他 (他)		-	ブナ2容	ブナ4容	ブナ6容	-
	米 糠		生糠1容	〃	〃	〃	〃
結 め こ み 年 月 日			54. 2. 8	54. 2. 8	54. 2. 9	54. 2. 9	54. 2. 5~7
培 地	水 分		63.8%	71.0%	64.7%	65.1%	63.0%
	1 $\ell$ の 重 量		390g	420g	405g	410g	440g
	1 $\ell$ の 乾 重 量		141.2g	121.8g	143.0g	143.1g	162.8g
結 め こ み	結 め こ み 量		6kg	6kg	6kg	6kg	6kg
	結 め こ み 乾 重 量		2.17kg	1.74kg	2.12kg	2.09kg	2.22kg
	結 め こ み 倍 率		-	-	-	-	-
殺 菌 条 件			120℃75分	〃	〃	〃	〃

栽培方式	容 器	種 類	箱	〃	〃	〃
		大 き さ	60×35×12cm			
	環 境	培 養 期	室内及び野外	〃	〃	〃
		発 芽 期	野 外	〃	〃	〃
培合地割配合	の こ 屑		ラワン10容	ラワン8容	ラワン6容	ラワン4容
	の こ 屑 (他)		-	ブナ2容	ブナ4容	ブナ6容
	米 糠		生糠1容	〃	〃	〃
結 め こ み 年 月 日			54. 2. 8	54. 2. 8	54. 2. 9	54. 2. 9
培 地	水 分		63.0%	73%	65.3%	66.3%
	1 $\ell$ の 重 量		475g	470g	460g	430g
	1 $\ell$ の 乾 重 量		175.8g	173.9g	159.6g	144.9g
結 め こ み	結 め こ み 量		6kg	6kg	6kg	6kg
	結 め こ み 乾 重 量		2.22kg	1.62kg	2.08kg	1.78kg
	結 め こ み 倍 率		-	-	-	-
殺 菌 条 件			120℃75分	〃	〃	〃

## (袋栽培)

栽培方式	容器	種類	袋(P・P製)	〃	〃	〃	〃
		大きさ	1kg入 w10cm×H40×P10)	〃	〃	〃	〃
	環境	培養期	野 外	〃	〃	〃	〃
		発芽期	野外(予定)	〃	〃	〃	〃
培合地割配合	のこ屑		スギ10容	スギ8容	スギ6容	スギ4容	ブナ10容
	のこ屑(他)		-	ブナ2容	ブナ4容	ブナ6容	-
	米糠		生糠1容	〃	〃	〃	〃
詰めこみ年月日			54.4.21	〃	〃	〃	〃
培地	水分		76%	73%	72%	70%	73%
	1ℓの重量		485g	473g	467g	425g	470g
	1ℓの乾重量		116.4g	127.7g	130.8g	127.5g	126.9g
詰めこみ	詰めこみ量		1kg	〃	〃	〃	〃
	詰めこみ乾重量		240g	270g	280g	300g	270g
	詰めこみ倍率		-	-	-	-	-
殺菌条件			120℃40分	〃	〃	〃	〃

栽培方式	容器	種類	袋(P・P製)	〃	〃	〃	〃
		大きさ	1kg入 (w10cm×H40×P10)	〃	〃	〃	〃
	環境	培養期	野 外	〃	〃	〃	〃
		発芽期	野外(予定)	〃	〃	〃	〃
培合地割配合	のこ屑		ラワン10容	ラワン8容	ラワン6容	ラワン4容	ブナ10容
	のこ屑(他)		-	ブナ2容	ブナ4容	ブナ6容	-
	米糠		生糠1容	〃	〃	〃	〃
詰め込み年月日			54.4.21	〃	〃	〃	〃
培地	水分		79%	68%	70%	67%	69%
	1ℓの重量		450g	415g	410g	420g	470g
	1ℓの乾重量		94.5g	132.8g	123.0g	138.6g	145.7g
詰めこみ	詰めこみ量		1kg	〃	〃	〃	〃
	詰めこみ乾重量		210g	320g	300g	330g	310g
	詰めこみ倍率		-	-	-	-	-
殺菌条件			120℃40分	〃	〃	〃	〃

本試験は現在野外で菌糸伸長中であり、試験データを集めるまでに至っていない。

(担当 庄司, 前沢)

## 27. クリ増収技術に関する研究

### I 目 的

戦後クリタマバチ抵抗性品種が盛んに植栽されたが、これら品種の本県における適応性と、優良品種の選抜を目的として実施する。

### II 方 法

#### 1. 植栽年度・場所

昭和48年4月。福島県林業試験場内。

#### 2. 供試品種

森早生 ち-2, ち-7, ち-20, 丹沢, 大和, 筑波, 田辺, 早生天津の9品種とし、各品種ごとに5本を選び調査対象とした。

#### 3. 植栽方法及びその後の管理

各供試木は植穴は直径1m、深さ80cmに掘り、堆肥を1本あたり約20kg、化成肥料(15-15-15)を約200g施用した。その後の施肥は毎年3月、鶏ふんと化成肥料を標準量施用し管理してきた。

下刈りは5月下旬、7月上旬、8月中旬に実施した。病虫害防除については樹幹せん孔虫と、クリミドリシンクイガの防除を主体として、年2~3回の薬剤散布を行なった。

#### 4. 調査項目

生長量については生長停止期に樹高、根元直径(地上20cm)、胞高直径を、果実の特性については収穫期に、熟期、収量、虫害率、裂果率を調査した。

### III 結 果

生長量調査については表-1、果実の特性、収量については表-2に示した。

当試験の植栽地は表層が浅く、粘土質でクリの適地とは言い難いため、6年目の生長量及び収量は非常に劣っているものと思われる。

次に各品種の特徴を列举した。

(1) 森早生：調査した9品種の中では収穫期が一番早い。収量は中程度であるが小果であり、虫害果が非常に多い。

(2) ち-2：収量が多いほうであり、やや小果ではあるが粒揃いも良く優良品種と思われる。

(3) ち-7：樹勢は比較的弱く、そのため収量も少ない。ち系統の中では1番劣るようである。

(4) ち-20：平均果重が9品種の中で一番大きい果色が少し淡い感じである。その他樹勢も旺盛であり、優良品種と思われる。

(5) 丹 沢：ち-2とはほぼ同様の樹勢、果実の特性を示している。しかしやや虫害果が多いようである。

(6) 大 和：クリイガアブラムシによる早期落球が非常に多い。そのため収量は少なく小果である。

(7) 田 辺：幼木から収穫量は多く、樹勢も旺盛である。虫害果、異常果も少なく優良品種と思われる。

(8) 筑 波：収穫量は現在までのところ一番少なく、樹勢も良好とは言えず当地では良い生育を示していない。またクリイガアブラムシの被害も比較的多いようである。

(9) 早生天津：当場で選抜した品種であるが、他のシナグリ系同様に着枝数が少ないため、収穫量は多いとは言えない。小果で果色は少し淡いが味は優良である。

(担当 宗形)

表一. 各品種生長量

品 種	昭 和 52 年 度			昭 和 53 年 度			萌 芽 期
	樹 高	根元直径	胸高直径	樹 高	根元直径	胸高直径	
森 早 生	316 <sup>cm</sup>	6.1 <sup>cm</sup>	3.8 <sup>cm</sup>	358 <sup>cm</sup>	7.6 <sup>cm</sup>	4.8 <sup>cm</sup>	4月11日
ち - 2	344	7.4	4.3	418	9.4	5.1	4月11日
ち - 7	301	7.1	3.9	355	8.9	4.2	4月12日
丹 沢	333	6.8	4.5	411	9.0	5.9	4月13日
ち - 20	407	7.9	4.9	486	9.9	6.2	4月13日
大 和	373	8.2	4.7	402	9.9	5.7	4月11日
田 辺	344	9.0	5.1	432	10.8	6.5	4月18日
筑 波	316	6.6	4.2	392	8.0	4.8	4月13日
早生天津	366	6.5	4.0	408	9.0	5.3	4月16日

表一. 各品種收穫量

品 種	收穫月日 (昭和53年)	昭 和 5 2 年					昭 和 5 3 年				
		総 収 量	平 均 果 重	健 全 果 率	虫 害 果 率	裂 果 率	総 収 量	平 均 果 重	健 全 果 率	虫 害 果 率	裂 果 率
森 早 生	9月4日~ 14日	♀ 924	♀ 12.5	% 69.3	% 26.0	% 4.7	♀ 3,140	♀ 11.5	% 64.8	% 27.7	% 7.5
ち - 2	9. 8 ~ 16	1,920	15.8	83.8	10.7	5.5	5,163	13.5	84.4	10.1	5.5
ち - 7	9. 11 ~ 18	683	14.8	67.0	28.4	4.6	2,573	10.9	77.8	18.3	3.9
丹 沢	9. 8 ~ 16	1,952	16.6	76.1	17.8	6.1	5,046	13.3	74.1	23.2	2.7
ち - 20	9. 14 ~ 22	1,080	24.3	62.2	33.3	4.4	4,901	20.9	84.1	13.7	2.2
大 和	9. 18 ~ 25	-	-	-	-	-	2,154	10.4	78.5	15.2	6.3
田 辺	9. 22 ~ 30	4,518	16.3	75.3	8.0	16.7	7,789	13.1	93.2	6.7	0.1
筑 波	9. 25 ~10. 2	352	12.1	77.6	11.2	11.2	1,160	13.4	70.8	24.4	4.8
早生天津	9. 28 ~10. 6	921	11.3	80.7	16.5	2.8	2,559	12.2	93.9	5.9	0.2

## 28. キリ栽培に関する研究

### I 目 的

会津におけるキリ栽培は全国的にも有名であるが、近年、平地における栽培が病虫害その他の原因によって、その生育が思しくなく、年々栽培地は平地から山地へと移行しつつある。

しかし、山地におけるキリ栽培技術は確立されておらず、不明な点が多い。そこで山地栽培技術を体系化することを目的としてこの試験を行う。

### — キリ山地栽培試験 —

#### (1) 試験内容

ア. 試験地の概要は、林業試験場報告№9.のとおりである。

イ. 試験方法は、会津桐系統別の生長促進をねらいとして表一のとおり設定した。

ウ. 試験の経過等、5年継続の3年目で、秋期



の生長休止期における生長量を調査した。

表一. 試験方法

区 分	試験方法の内容
植栽年月日	51. 5. 8
供試苗木	会津地域の銘木とされている桐から採取した接木苗6系統(18本)、実生苗4系統(32本)を用いる。
台切年月日	52. 4. 18
試験方法	植栽間隔は4.5×4.5 mの正方形植え。
管 理	施肥、芽かき、消毒3回実施(5. 7. 8)

(2) 試験結果

試験区全本数の樹高および根元直径を測定した結果は、表-2のとおりであった。表中の生長差比とは、標準区の生長を100とした試験区の生長量である。これによると現在のところそれほど差はでていないがつぎのとおりである。

平均樹高では、接木苗より実生苗がよい成績を示した。根元直径ではそれほど差がでなかった。系統別では、上(樹令70)が樹高、根元直径ともに最高の成績を示した。

表一. 2. 銘木の生長状態

銘木別	51年(S51.11)		52年(S52.11)		53年(S53. )		3年目における成長差比		備 考
	樹高	根元直径	樹高	根元直径	樹高	根元直径	樹高	根元直径	
金Ⅰ(樹令36) 山都町中友	cm 78	mm 1.8	cm 146	mm 2.7	cm 404	mm 5.9	% 75	% 88	柰目桐 接木苗
須高(樹令59) 郷村	204	5.2	251	5.3	521	7.0	96	104	〃
青金(樹令48) 山町	192	5.2	212	5.8	493	7.4	91	110	接木苗
田標(樹令30) 準	205	4.5	280	5.0	541	6.7	100	100	接木苗 (普通木)
金Ⅱ(樹令不明) 山都町中友	92	2.7	116	2.7	445	6.8	82	101	柰目 接木苗
渡西(樹令43) 会津町	197	5.9	266	6.0	525	7.8	97	116	実生苗
長西(樹令73) 会津町	215	5.8	239	5.9	501	6.7	93	100	〃
上西(樹令70) 会津町	180	4.8	266	4.8	585	8.1	108	121	柰目 接木

— 種根による成長試験 —

(1) 試験内容

ア. 試験地の概要 表-1のとおり

表一. 1 試験地の概要

試験地	面積	土質	地形	土壌PH	備 考
郡山市安積町西島坂 林業試験場苗畑	3 アール	褐色森林土	平坦地	5.5~5.7	接続地は桐、くり、苗畑

1. 試験方法 表-2 のとおり

表-2. 試験方法

試験区	区分	実施本数	実施年月日	備考
種根長さ試験	中央径			
6 cm区	4, 6, 8, 10, 12, 14 mm	各径級4本	S 53. 4. 24	各区無施肥 除草年3回 実施。
8 区	6, 8, 10, 12, 14, 16		"	
10 区	8, 10, 12, 14, 16		"	
12 区	8, 10, 12, 14, 16		"	
14 区	8, 10, 12, 14, 16, 20		"	
試験区	区分	実施ヶ所数	実施年月日	備考
本数試験	中央径			
1本植え区	50 cm 180 cm	各区4ヶ所	S 53. 4. 25	各区無施肥 除草年3回 実施。 種根長さ 15 cm 中央径 15 mm
2本植え区	" "			
3本植え区	" "			

表-3. 種根による生育状況

試験区 種根長さ	区分 中央径	ぼう芽率	平均伸長 S53. 9. 2	生長差比 (標準 100)	摘要
6 cm	4 cm	75%	17.3	88.7%	
	6	100	11.5	59.0	
	8	75	11.3	57.9	
	10	25	5.0	25.6	
	12	50	19.0	97.4	
8	14	25	11.0	56.4	
	6	50	10.5	53.8	
	8	100	17.0	87.2	
	10	75	17.6	90.3	
	12	75	22.0	112.8	
10	14	50	18.0	92.3	
	16	75	13.6	69.7	
	8	50	20.0	102.6	
	10	100	19.7	100.0	
	12	75	21.0	107.7	
12	14	75	14.6	74.9	
	16	50	22.5	115.4	
	8	50	17.5	89.7	
	10	50	22.5	115.4	
	12	25	7.0	35.9	
14	14	75	18.3	93.8	
	16	100	25.7	131.8	
	8	75	37.5	192.3	
	10	100	21.7	111.3	
	12	100	28.5	146.2	
1本区	14	50	24.5	125.6	
	16	50	19.5	100.0	
	20	25	24.0	123.1	
	15	100	11.7	60.0	
	2本区	15	100	23.7	121.5
3本区	15	100	21.2	108.7	
標準区	15	100	19.5	100.0	

ウ. 試験の経過等、桐山地栽培試験に対する裏付試験で種根による長さおよび径級別による発根率と伸長率それに種根の1~3本植えによる伸長率を調査した。

(2) 試験結果

種根の成長後(9月)における生育状況は表-3のとおりである。

ア. ぼう芽率では、それほど差がでていないが、種根の長さ14cm、中央径12cmがよい成績を示した。

イ. 標準区の成長を100とした生長差比では、種根の長さ14cm区がよい成績を示した。

ウ. 本数別直ざし区では、1本区、3本区より2本区がよい成績を示した。

なお、種根の適正な大きさ、径級についてはさらに検討を要する。

(担当 大沢)

## 29. ウルシ栽培試験

### — 施肥試験 —

#### I 目的

会津におけるウルシ栽培の歴史は古く、地場産業の振興のため奨励されてきたが、現在では成木が僅かに残っているにすぎない。しかしながら需要量は年々増大し外国産に依存している現況にある。このため、地域に合ったウルシ栽培の技術を確立し、体系化して、原料ウルシの増殖をはかる資料とするとともに会津の伝統的な漆器産業振興のための一助とする。

#### II 試験内容

1. 昭和51年度からの継続試験のため、試験地の概要、試験方法は、林業試験報告№9.のとおりである。
2. 試験の経過等2ヶ年間継続して施肥試験を実施し、3年目の秋期の生長休止期における生長量の差による施肥後の施肥効果を調査した。

#### III 試験結果

各試験区とも全本数の樹高及び根元直径を測定した結果は、表-1のとおりであった。表中の生長比とは、堆肥区(標準区)の生長を100とした施肥区の生長量である。これによると標準区(堆肥区)に比較してつぎのとおりである。

1. けいふん区では、平均樹高で23%増、平均根元直径で14.0%の生長増であった。
2. 速効性化成肥料区では、平均樹高11.0%減、平均根元直径で18.0%の生長減であった。
3. 緩効性化成肥料区では、平均樹高8.0%減、平均根元直径で14.0%の生長減であった。

#### VI 考察

以上のことから生長の差異は、第1年目には、けいふん区、速効化成肥料区分が施肥効果が高いが、第2年目からは堆肥区(標準区)が施肥効果が大きく、その後第3年目からはけいふん区が施肥効果が大きいことが認められた。

(担当 大沢)

表-1. 施肥試験地の生長状態

試験方法	設定時 (S51.5.8)		51年度 (S51.11.26)		52年度 (S51.12.5)		53年度 (S51.)		3年目対 2年目 生長差		3年目対 2年目 生長差比	
	樹 高	根 元 直 径	樹 高	根 元 直 径	樹 高	根 元 直 径	樹 高	根 元 直 径	樹 高	根 元 直 径	樹 高	根 元 直 径
堆肥区	cm 27	mm 0.3	cm 44	mm 0.7	cm 102	mm 19.9	cm 161	mm 37.2	cm 53	mm 17.3	% 100	% 100
けいふん区	28	0.3	42	0.8	93	17.3	158	36.6	65	19.8	123	114
速効性 化成肥料区	27	0.3	50	0.8	97	18.0	144	32.1	47	14.1	89	82
緩効性 化成肥料区	27	0.3	45	0.7	99	18.8	148	33.6	49	14.8	92	86

## 30. 組織的調査研究活動推進事業

### I 目 的

近年、林業および農山村をとりまく諸情勢の変化に伴ない、技術指導に対する要請も多様化且つ専門化・高度化するとともに、緊急に解決を要する技術的課題が非常に多くなっている。このような情勢から、林業上問題があると思われる地域を対象に実態調査を行ない、実態把握と解析を行なうとともに、現地に適用すべき技術内容の確定、現地への指導、未解決技術問題の課題化と早期解決などを図ろうとするものである。

### II 調査内容

この事業は、2ヶ年間にわたって行なわれたものであるが、調査研究活動地域をいわき市三和町を対象として、「良質材生産を中心とした林業技術体系の確立」という課題で事業を実施した。

今年度は、前年度に引続いて実態調査、補足調査を主として行なうとともに担当者会議を開催し、内容を検討し、最終とりまとめを行なった。

### III 結 果

昭和52年度から2ヶ年に亘って調査研究活動を実施したが、その結果は「いわき市三和町の林業」という内容でとりまとめた。その内容は概ね次のとおりである。

#### 【いわき市三和町の林業について】

##### 1. はじめに

- (1) 事業の目的
- (2) 事業実施地域の選定条件
- (3) 事業対象地の選定理由

##### 2. 三和町の概要

###### (1) いわき市と三和町

三和町は、いわき市の北西部の山間地に位置し、東西19.25 Km・南北19.90 Km、総面積214.76km<sup>2</sup>を有

する阿武隈山系の高原単作地帯である。

###### (2) 三和町の沿革

三和町の歴史は、遠く鎌倉時代、今から700余年前にさかのぼる。その後、徳川・明治・大正・昭和時代と領主の交代、村の分合が幾度か行なわれてきたが、昭和41年には14市町村とともに合併し、いわき市に包括され、今日に到っている。

##### 2. 三和町の自然的条件

###### (1) 気候・地形・地質および土壌

阿武隈山地としては最も高い山地に位置するが、集落の海拔高は最低は合戸地区で320 m、最高が上三坂の530 mとなっている。気象は年平均気温11.2℃、年平均降水量1384 mmとなっており、比較的雨量が多い。表層地質は好間川をはさみ北側に花崗岩、古期花崗内緑岩が、南側には緑色片岩が分布する。特に緑色片岩（変成岩）地帯は極めて土壌条件が良く、スギの適地となっている。

##### 3. 三和町の社会的条件

###### (1) 人 口

人口は、昭和53年10月現在5329人で、20年前の昭和33年に比べると約36%の人口減となっている。特に若令層が離村し、老令化社会となっている。

###### (2) 産業構造

昭和30年当時農林業就業者は、全就業者数の84.2%におよんでいたが、今日では52.6%と減少している。特に林業の就業者は450人だったが、現在は82人に過ぎない。総農家数856戸のうち、専業農家はわずか40戸（4.7%）に過ぎず、95.3%は兼業農家となっている。

###### (3) 三和町林業の概況

林野総面積19142ha、林野率89.3%、民有林率63%となっている。民有林では私有林が圧倒的に多いが、そのなかでも慣行共有林の占める率が高い。農家1戸あたりの林野保有規模は平均8.0ha

と比較的大きいのが、沢渡地区では12.4haになっている。人工林率は65%で、県平均の33.7%の倍近い。植栽樹種は圧倒的にスギが多く、55%におよんでいる。しかし、最近では造林意欲も低下し、最盛時には年間400haもあった造林も、今では100haを割るようになった。

#### 4. 三和町林業の発達

##### (1) 交通の発達と林業

三和町は宿場町であったが、県道・国道の発達とともにその役目を終えたが、林業的には逆に木材供給地の役目を果たした。

##### (2) 保有山林の変遷

藩政時代、林野は居懸山・抱山・散野・焼山等に区分されていたが、明治に入って散野・焼山は国有林となった。明治30年代に散野の引戻し運動が展開され、同36年には民有林に下戻された。これらの山林は、現在はほとんど慣行共有林となり、一部私有林・社寺有林になっている。

##### (3) 林業の部分技術の内容と変遷

戦前までは、個人的に小規模の造林が行なわれていたが、何と言っても戦後の拡大造林によって造林面積は増大した。造林が進んだ背景には、供木伐採による山林の荒廃・造林補助金の交付・木材価格の高騰と意識の変化・森林組合や行政機関の適切な指導等があげられる。

部分的な造林技術としては、地持えはほとんど焼山であった。苗木は、戦前から茨城苗が大量に移入され、地元では、ほとんど養苗は行なわれていない。植栽本数が3000本/haになったのは戦後でそれ以前は700~1300本/haであった。下刈りは大正末期から一部で行なわれるようになった。枝打ちは、戦後他県の林業視察の結果として一部で行なわれてきたが、幹から平滑に枝を打つようになったのは、昭和30年代末からである。木材生産は、常磐炭鉱の隆盛につれて盛んに行なわれるようになり、木材供給地としての役目を果たしたが、林業活動の停滞とともに木材生産活動も停滞した。

#### 5. 現地検討会における提案事項

##### (1) 提案事項の内容および解決策

現地検討会・その他において地元から要請された事項については、林業試験場報告書№10にも報告したが、さらに内容を要約し、次の14項目について取り上げ、現況を述べて解決策の一端とした。

- ① スギ林分における幹曲り
- ② 三和町林業に適した優良苗木
- ③ スギ林の生育経年変化
- ④ 地質別・土壌別のスギ林の生育
- ⑤ アカマツの不良原因およびその施業方法
- ⑥ 気象害の発生と防除対策
- ⑦ ヒノキの枯損原因
- ⑧ スギの黒心材
- ⑨ 林業の採算性
- ⑩ スギ林の施業体系
- ⑪ 素材単価を高める方法
- ⑫ 間伐小径材の利用方法
- ⑬ 材の種類・用途別良質材の条件
- ⑭ 三和材としての産地化・銘柄化

#### 6. 三和町林業の優良林業地としての育成策

三和町では、これまでも各種の林業振興策がとられてきたところであるが、今後とも優良林業地としての地位を確立するためには次の事項が考えられる。

- ① 林業振興総合計画・構想の樹立
- ② 林業活動の促進
- ③ 育林技術・施業体系の確立と普及啓蒙
- ④ 林業生産基盤の整備
- ⑤ 林業経営の改善
- ⑥ 林業労働力の確保・担い手の育成
- ⑦ 木材流通機構の確立

#### 7. おわりに

調査取まとめ報告書の概要は以上のとおりであるが、詳しくは報告書を参照されたい。

(担当 平川 外)

# 関 連 事 業

## 1 造林作業工程調査

### I 目 的

この調査は、県営林事業等における適切な設計に必要な作業工程表を作成することを目的とする。

### II 内 容

調査の対象となる作業種は、次の4種である。

- ① 地ごしらえ
- ② 植 付(スギ・アカマツ)
- ③ 除 伐
- ④ 枝 打

今年度は、県および各林業事務所が実施した現地調査の野帳の整理および分析を行った。

なお、54年度も調査を継続し、取りまとめを行う予定である。

(担当 佐藤)

## 2 林木育種事業

林木育種事業は、精英樹選抜育種と抵抗性育種の二事業で進めている。そのうち、林業試験場では、下記の事業を実施した。

### 1. 採種園・採穂園管理事業

すぎ採種園	本 場	2.50 ha
” 採穂園	”	2.00 ”
” ”	埼 試験地	0.30 ”
あかまつ採種園	本 場	1.40 ”
” ”	川内試験林	7.15 ”
	(一部富岡林業事務所委任)	
合 計		13.35 ha

### 2. 精英樹クローン養成事業

#### (1) 播 種

あかまつ系統別播種	28系統	840 9
からまつ系統別播種	5系統	250 9

#### (2) 挿 付

すぎ精英樹他	53クローン	3,500本
ひのき精英樹	29 ”	3,000本

#### (3) 接 木

ひのき精英樹	29クローン	1,000本
--------	--------	--------

#### (4) 床 替

あかまつ系統別苗木	27系統	24,500本
	(払出し)	20,400本)
すぎ精英樹クローン	16クローン	2,700本
	(払出し)	2,240本)
すぎ抵抗性クローン	68クローン	420本
	(払出し)	420本)
からまつ系統別苗木	49系統	15,000本
	(払出し)	11,000本)

#### (5) 穂 木

すぎさし木用穂木		51,800本
	払出し	43,800本
	売却	8,000本

### 3. 種子生産対策事業

すぎ採種園(本場)ジベレリン処理	1.0 ha
あかまつ採種園(川内)環状剥皮	2.0 ”

### 4. 整枝剪定事業

すぎ採穂園(本場)	2.5 ha
あかまつ採種園( ” )	1.4 ”
” ” (川内)	5.85 ”

### 5. ヒノキ精英樹選抜事業

中通り・浜通り各林業事務所管内	
現地審査本数	43本
決定本数	12本

### 6. 施設整備事業

日覆施設工事 一式	500 m <sup>2</sup>
-----------	--------------------

### 7. 林木育種事業に関する調査

あかまつ採種台木の環状剥皮の効果	(伊藤)
	(担当 伊藤・山下)

### 3 公営種子採取事業

優良種苗確保事業の一環として実施した。

すぎ(本場採種園) 25 kg  
(売却 25 kg)  
あかまつ(川内あかまつ採種園) 30 kg  
(富岡林業事務所で実施 売却 30 kg)  
(担当 伊藤・山下)

### 4 種子発芽鑑定

#### I 目的

県林業指導課の依頼により、各林業事務所で採取した林業用種子の発芽鑑定を行う。

#### II 実施内容

これについては、次表のとおりである。

林業事務所別発芽鑑定件数

林業事務所	樹種	スギ	アカマツ	クロマツ	ヒノキ	計
福島		1	1			2
郡山		3				3
棚倉		3				3
原町		(1)2	1		1	4
富岡		4	(1)1			5
いわき		2	1	1	1	5
喜多方		(1)2				2
会津若松		5				5
田島		8	(1)1			9
林試		(1)1				1
計		31	5	1	2	39
平均発芽率		33.5	92.1	97.8	20.8	

注 ( )内件数は育種採種園産

(担当 大関)

### 4 緑化木原種園造成事業

#### I 目的

県森林保全課の依頼により、緑化木の養成および原種母樹園の造成を行う。

#### II 事業内容

- 種子等採取  
種子 5.0 kg 山取苗木 280 本
- 県の木養成  
ケヤキ播種 45 g
- 苗木養成管理  
当年度増殖 5,000 本 継続 142,988 本
- 原種母樹園造成  
20 樹種 100 本植栽
- 収入金額  
払出本数 24,427 本  
収入金額 687,105 円  
(担当 大関・大田原・山下)

### 6 国土調査事業

国土調査事業の土地分類基本調査を行ったが、その内容は次のとおりである。

#### I 目的

この調査は国土調査法に基づく土地分類基本調査として行われるものであり、会津地域大規模林業圏開発事業実施地区を対象に、地形・表層地質・土壌等の土地条件、気象条件、利水条件、土地利用現況、土地保全条件並びに開発規制因子等について、科学的かつ総合的に調査を実施し、その成果は、当該地域の開発計画および、その他各種開発の企画・立案等の基礎資料とするものである。

## Ⅱ 事業内容

国土地理院発行の5万分の1地形図をもとに、昭和53年度は「宮下」図幅について、地形分類図・表層地質図・土壌図・傾斜区分図・水系谷密度図・土地利用現況図および土壌生産力区分図を作成した。

## Ⅲ 結果

当场では、博士山等の山地地域並びに沼沢沼等の台地地域について調査を行い、土壌図と土壌生産力区分図、並びにそれらの説明書を作成し、農地計画課へ別途報告した。

(担当 今井)

## 7 適地適木調査事業

前年度に引き続き、適地適木調査事業を行ったが、その内容は次のとおりである。

### I 目的

従来行われてきた土壌調査は51年度をもって全県下を終了したが、さきの調査では森林土壌の概略的把握にとどまり、成果品の活用にあたっては不十分な点が多く、更に詳細な資料を要望されてきた。

そこで本調査は、昨年の相馬・いわき北部地区同様、上記の要望及び最近の木材需給動向の変異等に対応し、加えてマツノザイセンチュウの発生等から、特に造林樹種の適正配置について再検討が迫られている富岡(双葉郡)地区について、既存資料を補完し、より具体的な造林指針樹立の資料とすることを目的として調査を実施した。

## Ⅱ 事業内容

昭和53年度は、広野・橋本・富岡・川内・大熊・

双葉・浪江・葛尾の6町2村を含む富岡地域について森林現況調査、林地生産力調査、植生調査、気象害関係調査および病虫害関係調査を行い、林分現況図と造林可能性分類図、並びに同説明書を作成した。

## Ⅲ 結果

調査結果は、昭和53年度適地適木調査として、林業指導課へ別途報告した。

(担当 今井・荒井・渡部・大関)

## 8 大規模林業圏開発調査事業

### I 目的

豪雪地帯の小流域の降水と流出量の関係を調査する。

### Ⅱ 内容

従来どおり、三島町・田島町に設置した森林理水試験地における量水測定および降水量測定の記録を読み取り、機器の作動点検、流量係数の測定を行った。

(担当 渡部・荒井)

## 9 治山調査

### I 目的

植生導入困難な特殊環境下における裸地の緑化について最も効果的な手法を見出す。

### Ⅱ 内容

#### 1. 極強酸性崩壊裸地緑化試験(金山町)

- (1) 導入植生生育調査
- (2) 土壌改良効果試験



(3) 木本類導入試験

(4) 酸性移動防止試験

(担当 荒井・大関)

## 2. 海岸埋立地緑化試験

(1) 植栽樹木生育調査

(2) 埋立土壌の理化学的特性調査

(担当 荒井・大田原)

## 3. 花崗岩深層風化地帯における法面緑化試験

(1) 法面植生遷移調査

(2) 土壌理化学性調査

(3) 表層土壌移動調査

(4) 緑化導入植物開発試験

(担当 荒井・渡辺)

# 管 理 事 業

## 1 指 導 林 管 理

### I 目 的

各種試験研究の実施に供するため現場が所管する試験林、指導林は県有林3ヶ所 32.37ha、分収林7ヶ所、170.36ha 合計10ヶ所 202.73haである。

県有試験林は近年逐次拡充されたので、試験機能の内容強化と併せて公開展示等の便を図るため林内施設の整備充実をすすめている。

指導林は各種試験を実施するほか、地方的に林業経営の模範的指導林を育成するために、村有、私有地の土地所有者と収益分収契約により設定されたものであり、これらの設定目的に即した管理に努めている。

### II 事 業 内 容

#### 1. 本 場

場内試験林 23.02haは本場周辺の立地条件を考慮し、現在樹林の保存と環境保全に留意しつつ施業改善、良質材生産、特用樹栽培、優良品種選抜等の各種試験の実施と併せて見本林、展示林の造成管理を実施している。

##### (1) 保育管理事業

新植 1ヶ所 0.15ha (二段林造成ヒノキ植栽)  
境界柵補修及び生垣植栽 3ヶ所 540m (ニオイヒバ 外3種)  
補植 2ヶ所 0.15ha (シラカンバ、カラマツ)  
下刈 37ヶ所 6.49ha  
つる切、除伐 10ヶ所 2.67ha  
枝打 10ヶ所 1.96ha  
主伐 2ヶ所 0.15ha (アカマツ外1、21.5m<sup>3</sup>)  
間伐 5ヶ所 1.91ha  
害虫防除 1ヶ所 0.33ha (マツケムシ)  
標識整備 10本

作業道開設 1路線 L=185.5m W=2.5m

林内歩道補修 2路線 L=240m

##### (2) 災害復旧事業

53.6.27豪雨により場内西側一帯の亜炭採掘跡地等で陥没、土砂流出などの被害が発生し、次の復旧工事を実施した。

① 幹線路上の陥没穴、外2ヶ所で応急復旧工事をした。

② アカマツ採種園の一部が崩壊し、コンクリート土留工等の復旧工事をした。

③ 保安林の一部が崩壊し、郡山林業事務所で復旧工事を施工した。

④ 亜炭採掘跡地については、鉱害復旧事業を要請中である。(担当 薄井、久能)

#### 2. 埴 試 験 林

林業指導所時代の昭和33年に埴町より寄付をうけ、35~36年に造成されたマツ類の品種比較見本林である。面積は0.34haあり、本邦産有名マツ類18種、外国産有望マツ類15種が植栽されている。

今年度は、これらのうち代表的な12種について生長調査をした。(担当 佐藤、戸井田)

#### 3. 多田野試験林

昭和53年3月に買収設定したこの試験林は、当場の西方約15kmにあり、面積は9.01haである。

今年度は管理利用施設の整備を重点に次の事業を実施した。

地拵 0.20ha

新植 0.08ha (カラマツ品種系統別15種)

0.04ha (ヒノキ)

0.08ha (樹木見本林、ケヤキ外10種)

作業道開設 1路線 L=149.8m W=2.5m

管理舎等敷地造成 710m<sup>2</sup>

管理舎(パイプハウス)新設 1棟 148m<sup>2</sup>

(担当 渡辺)

#### 4. 川内試験林

浜通り地方林業全般に亘る各種試験研究と林業経営の展示を目的として、川内村より131.64haが提供された分収林である。設定目的に沿って各種試験を実施している。これらの試験を計画的に実施するため川内村、関係林業事務所等と管理運営方針を協議し、昭和54年3月、計画期間5ヶ年間（昭和54年度～昭和58年度）の第2次経営計画書を作成した。

本年度も引続き施業の一部を富岡林業事務所に委任すると共に、保護巡視のための管理員を設置した。

昭和53年4月3日の異常降雪により冠雪害が発生し、被害面積は5.55haにおよんだため、実施中の試験の一部は中止のやむなきに至った。

今年度は次の管理事業を実施した。

##### (1) 保育管理事業

地拵 1.00 ha

新植 0.50 ha（スギ寒風害抵抗性候補木 29系統）

下刈 17.90 ha

つる切除伐 6.70 ha

枝打 4.10 ha

雪害地復旧 5.55 ha（被害木の処理等）

歩道整備 L = 2,300 m

自動車道補修 L = 1,350 m

標識整備 標柱（大）12本 （小）90本

測定調査 8ヶ所

保護巡視 36日間

主伐 伐採樹種 ポプラ（イタリー 154 外3種）、伐採面積 0.80 ha、本数 285本、材積 70.5 m<sup>3</sup>

##### (2) 第2次経営計画の骨子

造林 新植 4.15 ha

保育 下刈 37.12 ha外

伐採 間伐 14.68 ha

施設整備 歩道新設 1.750 m外

測定調査 66ヶ所 （担当 本間）

#### 5. 指導林

指導林は地域の特性をいかし、造林課題を究明し、あわせて模範的指導展示林の造成を目的として、昭和27年以降各地の私有地に設定されたもので、中通り南部の東白川郡埴町に4ヶ所、会津地方の南会津郡下郷町と河沼郡柳津町に各1ヶ所設置され、合計面積は38.72haとなっている。これらの育成を図るため次の保育管理を実施した。

補植 2ヶ所 0.15 ha 下郷、柳津

下刈 2ヶ所 4.25 ha 下郷、柳津

除伐（雪害木処理）1ヶ所 2.07 ha—本木（塙）

つる切除伐 2ヶ所 1.49 ha 権現（塙）柳津

つる切除伐枝打 1ヶ所 1.50 ha 権現

除伐枝打 2ヶ所 2.38 ha 稲沢（塙）権現

雪起し 2ヶ所 1.81 ha 下郷、柳津

林地除草剤散布（クズノック外1）1ヶ所

1.00 ha 柳津

区画測量 2ヶ所 11.46 ha 稲沢、権現

毎木、間伐木選定調査 1ヶ所 1.02 ha 稲沢

（担当 佐藤）

## 2 苗畑管理

### I 目的

試験用苗畑の一般管理と造林や緑化等に関する各種試験用の苗木生産を行う。

### II 事業内容

#### 1. 一般管理

面積 12,104 m<sup>2</sup>

#### 2. 苗木養成事業

(1) 実行数 挿付 1樹種 20本

播種 6樹種 1,518 g

床替 33樹種 15,554本

(2) 得苗数 16,140本

(3) 払出数 供試用 222本

売却 3,445本

廃棄 930本

(担当 大田原、山下)

### 3 樹木園管理

#### 1. 樹木園整備管理

3.954aの樹木園の下刈、剪定、整枝、施肥、越冬処理等を実施した。

#### 2. 芝生の撫育管理

0.34aの芝生の除草、芝刈り、施肥等を実施。

(担当 大関、大田原)

### 4 鳥獣保護センター管理

傷病鳥獣を保護し、併せて鳥獣保護思想の向上に役立てることを目的とするもので、昭和53年度は表-1の野生鳥獣を保護し、その結果は表-2のとおりである。

(担当 滝田)

表-1 昭和53年度傷病鳥獣保護数

鳥 類		鳥 類	
種 類	数量	種 名	数量
キレンジャク	1	ア オ ゲ ラ	2
キ ビ タ キ	1	カ ワ ア イ サ	1
ム ク ド リ	5	カ ワ ラ ヒ ワ	1
セ グ ロ カ モ メ	1	バ            ン	1
ウ ミ ネ コ	2	コ サ ギ	9
ト            ビ	8	ト ラ ツ グ ミ	1
キ ジ バ ト	1	カ ラ ス	1
ド バ ト	2	カ ッ コ ウ	1
ヒ ガ ラ	1	カ ワ セ ミ	1
キ            ジ	11	オ オ ハ ク チ ョ ウ	2
イ ワ ツ バ メ	7	オ オ コ ノ ハ ズ ク	1
ツ バ メ	1	計	76
ヨ タ カ	2		
コ ガ モ	1	獣 類	
カ ル ガ モ	3	種 名	数量
オ オ ル リ	4	ム サ サ ビ	3
ヤ マ ガ ラ	1	ノ ウ サ ギ	1
オ オ ヨ シ ゴ イ	1	イ ノ シ シ	2
ヨ シ ゴ イ	1	ハ ク ビ シ ン	1
コ ジ ュ ケ イ	1	計	7

表-2 傷病鳥獣保護結果

放 鳥 獣		へ い 死		飼 育		計
鳥類	獣類	鳥類	獣類	鳥類	獣類	
15	2	52	4	1	9	83

# 企 画 情 報 活 動

## 林業試験場10年誌の発行

当場は昭和44年4月1日発足以来、昭和53年をもって10年目を迎えることになったので、林業試験場創立10周年記念誌「林業試験研究のあゆみ」200部を発行し、関係機関および関係者に配布した。

## 関係機関との連絡調整

(1) 昭和53年7月12～13日当場において第13回東北6県林業試験場事務連絡協議会を開催、関係者14名出席して、試験研究機関共通の事務運営上の問題点について協議した。

(2) 昭和53年9月26～27日当場において昭和53年度関東中部林業試験研究機関連絡協議会、育種部会を開催、関係者31名が出席して林木育種を主とした試験研究推進上の問題点について意見の交換ならびに協議を行った。

(3) 昭和53年11月8～9日当場において昭和53年度東北6県林業試験場連絡協議会、育種部会を開催、関係者23名出席して広葉樹の育成技術、適地適木調査の問題点等について意見、情報の交換ならびに協議を行った。

## 研修館その他の整備

研修館内展示室に県内産の針葉樹、広葉樹の材鑑15種類を新たに作成展示したほか、一般見学者のための見学コースを整備した。

## 業務報告書の作成

当場業務報告書第10号を400部作成し関係機関ならびに関係者に配布した。

## 図書購入備付

昭和53年度には試験研究参考図書として寄贈分を含め単行本206冊を新たに場内図書室に備付け充実を図った。

## 交換文献

国公立林業試験研究機関、大学高校その他の試験研究機関と文献資料の交換を行った。

## 試験場だよりの発行

毎月1回林業試験場だよりを発行し、関係者に配付し、試験場のうごき、ニュース等を情報として提供した。(担当 増子、平川)

# 林 業 試 験 場 概 要

## 1 機構及び職員配置(昭和54.5.1現在)

場 長 佐々木 英彦  
副 場 長 佐々木 寛

## ◎ 事務部

事務 長 鈴木 喜久夫  
主 査 西間木 伸子  
主 事 水 八郎

運 転 手 鈴木 郁雄  
運転手兼ボ  
イラー技士 佐藤 文男  
用 務 員 安藤 良治

## ◎ 企画情報室

室 長(兼) 佐々木 寛  
専 門 研 究 員(兼) 増子 利雄  
主任専門技術員(兼) 橋本 忠雄

◎ 経 営 部

主任専門研究員兼部長 中 村 昭 一  
 専 門 研 究 員 増 子 利 雄  
 主任専門技術員 橋 本 忠 雄  
 専 門 研 究 員 平 川 昇  
 主任研究員 薄 井 今 朝 雄  
 " 本 間 俊 司  
 研 究 員 佐 藤 寿 志  
 主任農場管理員 久 能 稔

◎ 林 産 部

部 長 庄 司 当  
 主任専門技術員 我 妻 実  
 専 門 技 術 員 中 島 剛  
 主任研究員 宗 形 芳 明  
 研 究 員 前 沢 芳 樹  
 " 松 崎 明  
 " 渡 部 秀 行  
 主任農場管理員 栗 原 武 雄

◎ 育 林 部

部 長 千 村 俊 夫  
 専 門 研 究 員 渡 部 政 善  
 主任研究員 滝 田 利 満  
 " 荒 井 賛  
 " 伊 藤 輝 勝  
 研 究 員 在 原 登 志 男  
 " 今 井 辰 雄  
 " 渡 辺 次 郎  
 " 橋 内 雅 敏  
 農 場 管 理 員 山 下 明 良

退職者 橋本敏雄 有戸三男 54.3.31付  
 転出者 菅野一正 畜産試験場へ 54.4.1付  
 " 大関昌平 林業指導課へ "  
 " 大沢 章 郡山林業事務所へ "  
 " 大田原和美 田島林業事務所へ "  
 " 金沢文夫 橋工業高等学校へ "  
 転入者 鈴木喜久夫 郡山建設事務所より "  
 " 水 八郎 " "  
 " 橋本忠雄 林業指導課より "  
 " 我妻 実 " "  
 新採用 橋内雅敏 渡部秀行 "  
 " 安藤良治 54.5.1付

2 予算執行状況

(1) 収 入

科 目		予 算 額 (円)	決 算 額 (円)	収 入 歩 合 %	
款	項 目				
使用料及び手数料		190,000	190,648	100,3	
	使 用 料		190,648	100,3	
		行政財産使用料	190,000	190,648	100,3
財 産 収 入		1,687,000	1,760,279	104,3	
	財産運用収入		330,240	100,1	
		財産貸付収入	330,000	330,240	100,1
	財産売払収入		1,430,039	105,4	
		不動産売払収入	268,000	272,336	101,6
		物品売払収入	1,000	1,000	100,0
	生産物売払収入	1,088,000	1,156,703	106,3	
雑 収 入		27,000	37,386	138,5	
	雑 入		37,386	138,5	
		雑 入	27,000	37,386	138,5
合 計		1,904,000	1,988,313	104,4	

## (2) 支 出

科 目		支払予算令達額 (円)	支出済額 (円)	不用額 (円)
款	項 目			
農 林 水 産 業 費		72,829,723	72,810,680	19,043
	農 業 費	20,000	19,795	205
	農業改良振興費	20,000	19,795	205
	農 地 費	650,000	648,900	1,010
	国土調査費	650,000	648,900	1,010
	林 業 費	72,159,723	72,141,895	17,828
	林業総務費	292,000	291,235	765
	森林振興費	140,000	138,960	1,040
	林業構造改善対策費	300,000	299,975	25
	林業振興費	13,019,500	13,017,312	2,188
	森林保護費	700,000	699,995	5
	造林費	7,816,900	7,809,090	7,810
	治山費	3,243,200	3,242,337	863
	林業試験場費	45,148,123	45,143,498	4,625
狩猟費	1,500,000	1,499,493	507	
商 工 費		15,000	15,000	0
	商 工 業 費	15,000	15,000	0
	工業開発促進費	15,000	15,000	0
合 計		72,844,723	72,825,680	19,043

## 3 施 設

## (1) 用 地

種 目	本 場	埴 試 験 地	多 田 野 試 験 林	計
宅 地	22,049.96 <sup>m<sup>2</sup></sup>			22,049.96 <sup>m<sup>2</sup></sup>
畑	87,860.00	6,737.22		94,597.22
山 林	242,701.48	5,295.88	90,137.19	338,134.55
原 野	2,315.00			2,315.00
雑 種 地	18,383.42			18,383.42
計	373,309.86	12,033.10	90,137.19	475,480.15

(財産台帳による)

## (2) 建 物

区 分	用 途	計
本 場	本館外 19棟	3,163.01 <sup>m<sup>2</sup></sup>
"	職員公舎 6棟	365.38
埴 試 験 地	作業員舎外	49.19
計		3,577.58

(財産台帳による)

#### 4 そ の 他

研修寮の利用状況 延1,133人

本場見学者、視察者 延3,678人

### 昭和53年度林業試験場の気象

#### I 観測位置

福島県郡山市安積町成田字西島坂1

北緯：37° 21" 15"

東経：140° 20" 50"

標高：260 m

#### II 観測方法

観測：午前9時1回

平均気温：最高気温と最低気温の平均とした。

曇量：0～2 快晴、3～7 晴天、8～10 曇天

#### III 観測結果

観測結果は表-1、図-1～7のとおりである。



表-1 昭和53年度 気象観測一覽表

項目	月 別												S 53 4	S 54 1	2	3	全年
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
平均気温	9.7	16.6	22.4	26.9	26.8	20.2	13.6	8.9	4.2	2.8	4.5	5.5	13.5				
最高平均気温	15.4	22.2	27.1	32.4	32.5	24.3	19.1	14.2	9.6	7.1	8.4	10.6	18.6				
最低平均気温	4.0	10.9	17.7	21.5	21.2	16.1	8.1	3.6	-1.2	-1.6	0.5	0.3	8.4				
気温の高極	25.9	27.9	34.0	36.5	36.4	32.2	27.3	20.3	17.0	15.8	13.4	21.9	36.5				
気温の低極	-3.5	4.2	9.0	14.0	13.0	12.9	0.8	-2.0	-5.6	-5.9	-4.0	5.0	-5.9				
地中温度(5cm)℃	7.7	16.3	21.2	26.2	26.6	21.0	14.3	8.6	3.0	1.3	3.1	4.8	12.8				
" (10cm)℃	7.8	15.9	21.2	25.8	26.6	20.8	14.4	8.9	3.6	2.2	3.7	5.0	13.0				
" (20cm)℃	8.1	16.1	20.9	25.8	26.6	21.3	15.1	9.5	4.6	2.9	4.2	5.4	13.4				
" (30cm)℃	8.5	16.5	21.0	26.0	27.0	21.7	16.1	10.5	5.6	3.6	4.6	6.1	13.9				
平均湿度	78.2	82.0	86.0	86.5	89.6	94.5	94.3	93.5	85.0	85.8	80.3	70.1	85.5				
降水量合計	84.5	73.5	260.5	113.0	88.0	48.5	5.5	0.5	0.0	21.5	106.5	31.5	833.5				
平均雲量 x/10	6.3	5.4	5.9	5.2	4.5	8.2	5.8	5.5	5.1	5.9	6.5	6.1	5.9				
平均日照時間	6.5	6.4	6.2	7.5	6.7	3.8	4.8	4.5	4.2	4.9	4.5	6.1	5.5				
最多風向	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	W	N	S				
快晴日数	6	10	9	7	12	2	7	11	12	9	5	4	94				
晴天日数	8	8	7	17	9	5	12	5	6	8	7	13	105				
曇天日数	10	7	10	6	8	19	7	11	10	8	8	12	116				
雨天日数	5	6	4	1	2	4	5	3	1	2	4	2	39				
降雪日数	1	-	-	-	-	-	-	-	2	4	4	-	11				
最多積降雪量	0.0	-	-	-	-	-	-	-	0.0	9.0	0.0	0.0	9.0				

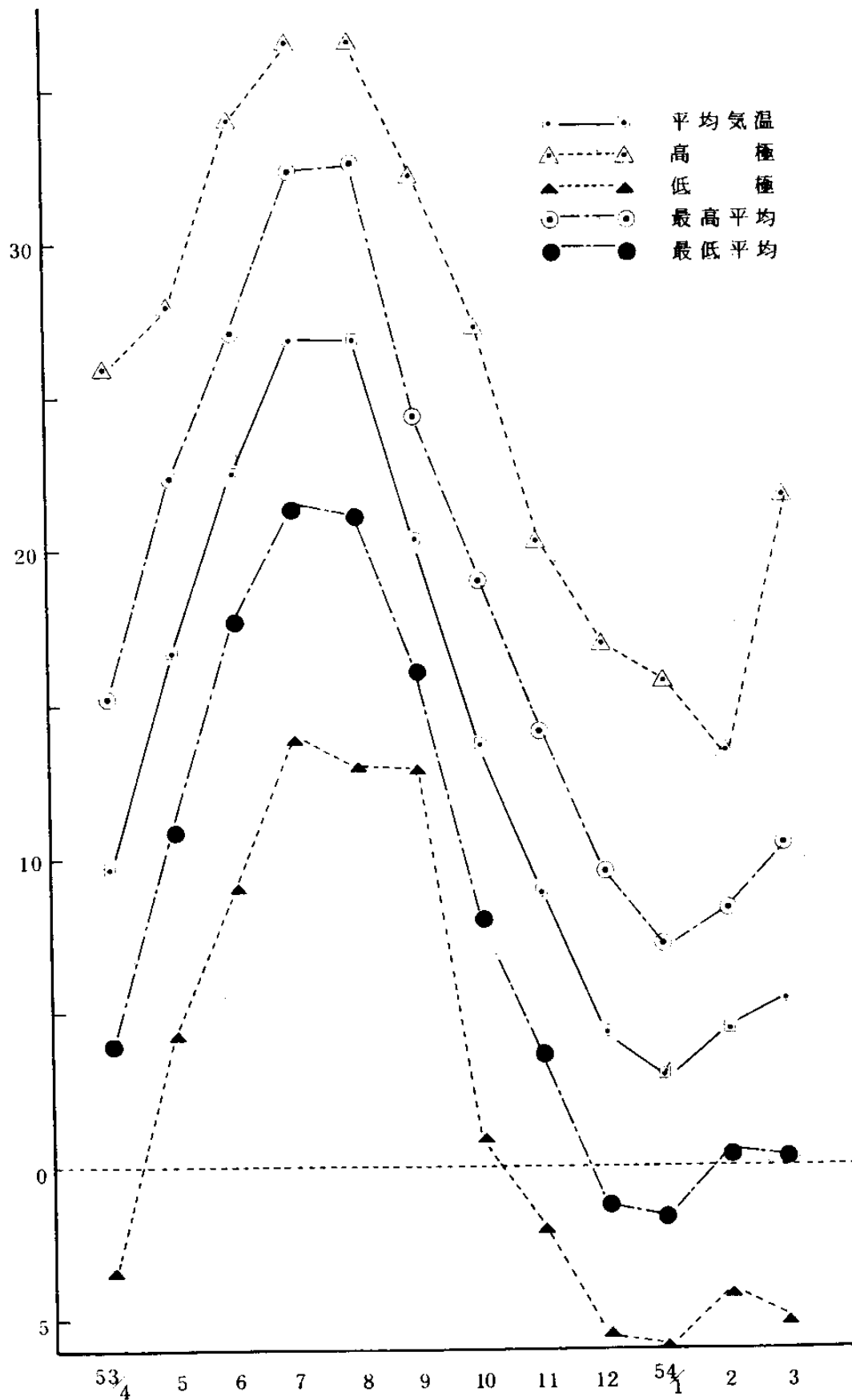


图-1 平均、高極・低極、最高・最低平均 (1979. 林試)

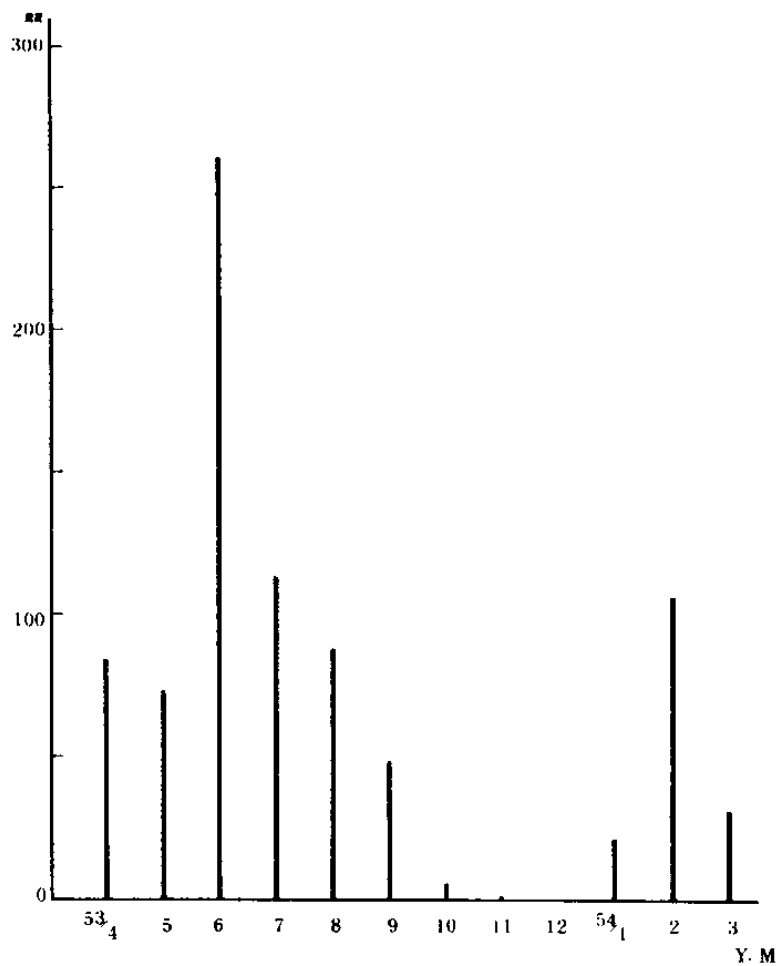


図-2 降水量 (1979. 林試)

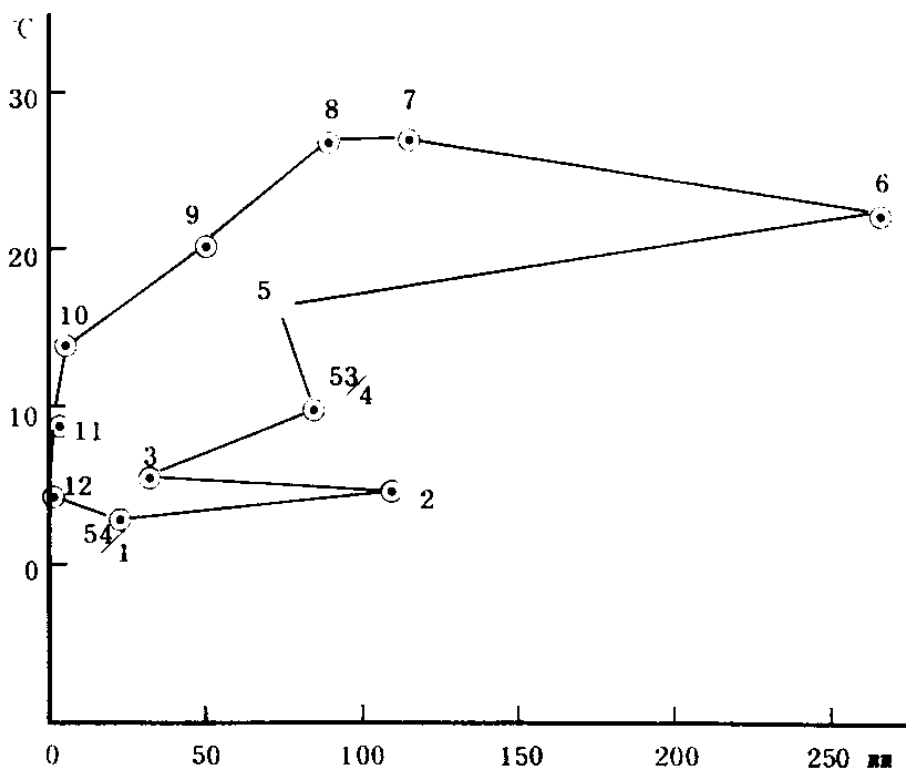


図-3 温雨量 (1979. 林試)

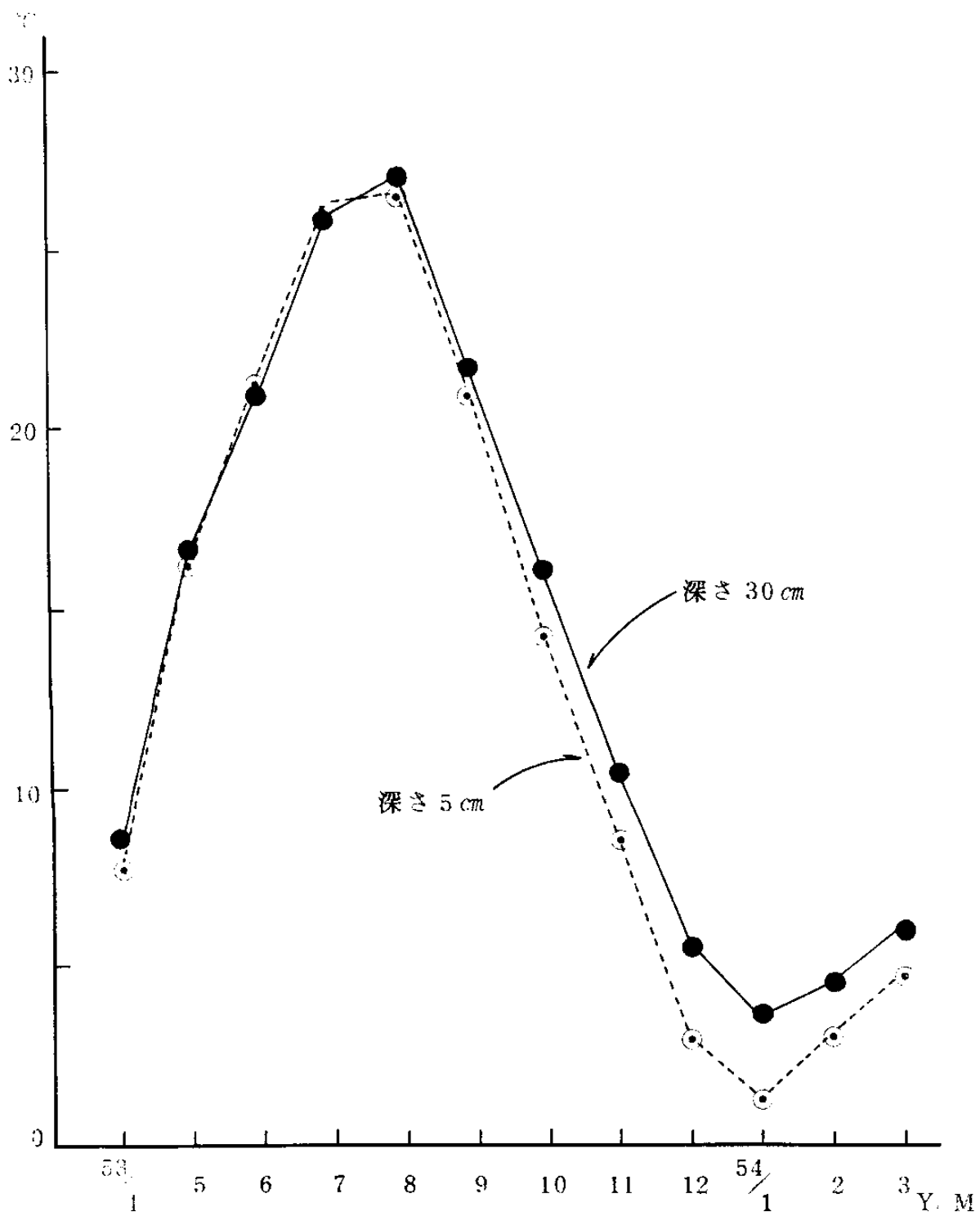


図-4 地中温度 (9時) (1979. 林試)

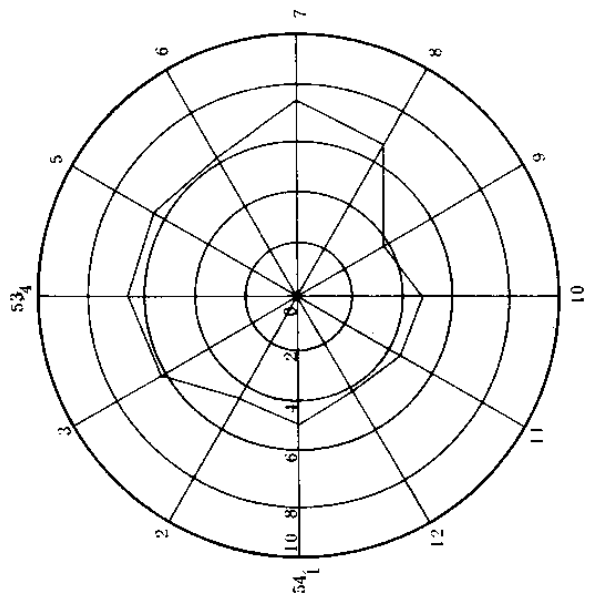


図-5 平均日照 (h) (1979. 林試)

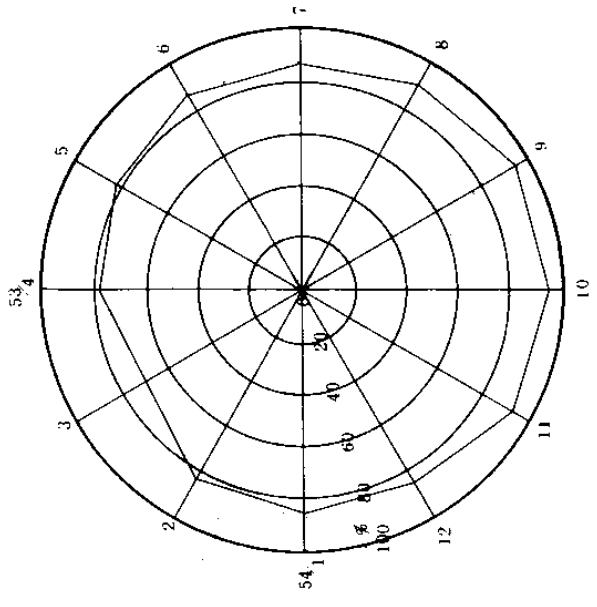


図-6 9時における平均温度% (1979. 林試)

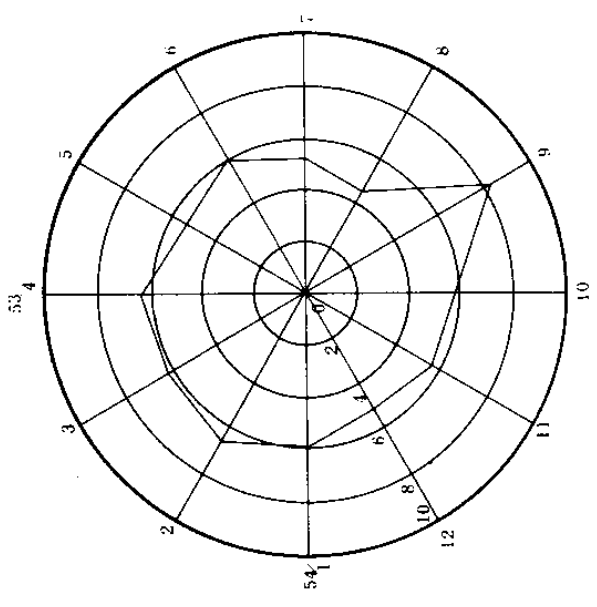



図-7 7時における平均雲量  $X/10$  (1979. 林試)

昭和53年度 林業試験場報告 No.11 正誤表

頁	行又は表	誤	正
50	図-1 +を加入	$Y = \bigcirc \bigcirc \bigcirc \cdot \bigcirc \bigcirc \bigcirc$	$Y = \bigcirc \bigcirc \bigcirc + \bigcirc \bigcirc \bigcirc$
53	図-6 -を加入	$Y = \bigcirc \bigcirc \bigcirc \cdot \bigcirc \bigcirc \bigcirc$	$Y = \bigcirc \bigcirc \bigcirc - \bigcirc \bigcirc \bigcirc$
"		図-6 ハチカミの垂直分布	図-5 立木密度と被害率
"		図-5	図-6 ハチカミの垂直分布
78	表-1 注1に追加		
"	図-2	無圧縮、圧縮乾燥	無圧縮、圧縮乾燥
"	" 追加上図		[低温乾燥]
"	" 追加下図		[高温乾燥]
89	1行目追加	0%、 $\cdot$ 、50%、70%、100%	0%、30%、50%、70%、100%
96	2.前処理方法関係	50 $cm\ell$ $\times$ 150 W $\times$ 50 H	50.1 $\times$ 150 W $\times$ 50 H $cm$
96,97	3.培地関係	発芽期	発芽期
101	表-2	中央径	畦巾、株間
102	表-1 設定時根元直径	$cm$	$cm$
"	" 51年度根元直径	$cm$	$cm$
116	表-1 気温の低極 54.3	$\cdot$ 5.0	$\cdot$ 5.0
118	図-3	温雨量	温雨図
120	図-7	7時における	9時における