

第 17 号

昭和 49 年度

林業試験場報告

大分県林業試験場

大分県日田市大字有田字佐寺原

電話 (日田) ③ 2 1 4 6
09732 ③ 2 1 4 7

ま え が き

スタグフレーションという、いまだかつてない社会経済情勢のなか、いまや不況の波は大企業である製紙会社にまで及び、相次ぐ倒産、さらには操短、レイオフなど産業界の落ち込みは憂慮される。一方労働界もその煽りをまともにくい、失業と雇用不安は増大している。

かかる社会経済下であって、木材需要は停滞し、木材価格は低迷を続け、加えて農山村の過疎状態は依然として続き、山村労働力の不足をきたし、さらに賃金への跳ね返りとなって林業経営を圧迫し、ピンチの状態にある。

これらの問題は、ひとり林業部門で解決できる筋合いのものでなく、総合的な取り組みが必要であるが、さりとて林政としての取り組みを怠ることにはならず、林政の立場から対策をたて、その中で林業試験場なりの役割を果さねばならぬと考えている。

当场では、従来から行なっている基礎的な研究は勿論のこと、各技術体系のなかで不足する部分技術の解明を急いできたところであるが、この際、総合技術体系確立の方向で、県民の期待にそいたいと努力しているところである。

本報告は、昭和49年度に、当场で実施した試験研究の成果と業務を取り纏めたものである。

また、数年にわたり実施した試験研究の成果を別冊子にし、研究報告とした。

これらの報告が林業に携わる方々の参考になれば幸いである。

おおかたの、ご批判、ご教示を切に願います。

昭和50年11月

大分県林業試験場長

坂 本 砂 太

昭和 49 年度林業試験場報告

目 次

I	林木の育種・育苗に関する研究(表)	(79)
II	森林立地に関する研究	
1.	林地における施肥窒素の消長に関する試験	1
2.	ヒノキ林の生産解析に関する試験	17
III	森林の施業に関する研究	
1.	シイタケ原木林造成試験(別冊研究報告第4号)	
IV	森林の公害に関する研究	
1.	大気汚染の樹木におよぼす影響	22
2.	緑化樹早期育成試験(表)	(80)
3.	環境緑化樹木の病害虫実態調査(表)	(81)
V	森林の保護	
1.	マツクイムシに関する研究	
イ	マツノマダラカミキリ誘引剤試験	29
ロ	温度条件の変化とマツノサイセンチユウの動態および加害性との関係	31
ハ	空散によるマツノマダラカミキリ防除薬剤の残効調査(別冊)	
2.	スギタマバエに関する研究	
イ	スギタマバエの薬剤による殺虫力試験(第5報)	37
ロ	越冬幼虫に寄生するCylindrocarpon菌について(第3報)	41
3.	ヒノキの病害に関する研究(表)	(81)
VI	食用菌類の生産性向上に関する研究	
1.	シイタケの育種に関する研究	43
2.	シイタケ原木の生育環境と形質に関する研究(表)	(84)
3.	シイタケ周年栽培試験(第2報)	44
4.	シイタケのほだ付向上試験(第4報)	47

5.	シイタケほだ場の連作障害に関する試験 (メニュー課題)(第3報)-----	51
6.	シイタケほだ木を汚染、加害する子のう菌類及び不完全菌類の 被害に関する試験(九州各県共同研究)-----	61
Ⅶ	竹林に関する研究(別冊研究報告)	
Ⅷ	事業関係ならびに委託試験	
1.	種子発芽鑑定試験-----	77
2.	その他(昭和49年度試験研究)-----	79
Ⅸ	その他	
1.	試験地設定一覧表-----	83
2.	庶務、その他-----	87

○ (研究報告)は別冊にて発行します。

○ (表)は別表(昭和49年度その他の試験研究概況)です。

II 森林立地に関する研究

ODC

232.425

1. 林地における施肥窒素の消長 に関する試験（第1報）

川 野 洋 一 郎

増 田 隆 哉

I 目的および試験方法

1. 目 的

近年成木林に施肥をしても効果の現れない例も出ている。本試験は、林木の成長に大きく関与する窒素肥料について、林地に施した後の、特に無機態窒素の年間の消長を明らかにし又、土壌条件と施肥窒素の硝酸化成、アンモニア化成についても検討し、施肥窒素の揮散、有機化現象、窒素の流亡等についての知見を得て、より効果的な施肥技術を確立しようとするものである。なおこの試験は、国庫補助による助成試験のメニュー課題で、試験方法はメニュー課題の試験設計書によった。

2. 試験地の概況

- 1) 場所 玖珠郡玖珠町大字菅原字串野
(付図№1参照)
- 2) 樹種・林令 スギ21年生(設定時)
- 3) 設定年月日 昭和49年6月6日～6月8日
- 4) 試験地の立地条件

(表-1) 試験地の立地条件

試験地	地質・母材	標高	方位	傾斜	年降水量	土壌型(堆積様式)
斜面上部	火山灰	870m	N10°W	13°	2455mm	B l D (d)
斜面下部	火山灰	810m	N30°E	18°	2455mm	B l D

3. 試験設計

1) 試験区

- (1) 付図№2の様な試験区を設定した。

- (2) 設定時に施肥林区内には化成肥料を4a当り、N 150kgを地表に散布した。
- (3) 枝打、間伐等は行なわなかった。

2) 調査方法

各試験区について次の方法により調査した。

(1) 試験地土壌の理化学的性質に関する調査

- ① 試験地中央部に代表断面を掘り、断面調査を行なった。

尚、調査方法は林野土壌調査方法に準じた。

- ② 理学性の測定

400cc 円筒を層位毎に採取し、三相組成、孔隙解析、透水性を測定した。

- ③ 化学性の測定

PH、Y₁、C、N、CEC、Ex-Ca、Ex-Mg、Ex-Kを定量した。

(2) 土壌中の無機態窒素の月別定量

- ① 調査部位

斜面上部

A₀層、A層 (0~5cm、10~15cm)

B層 (25~30cm、45~50cm)

の5ヶ所より採取

斜面下部

A₀層、A層 (0~5cm)

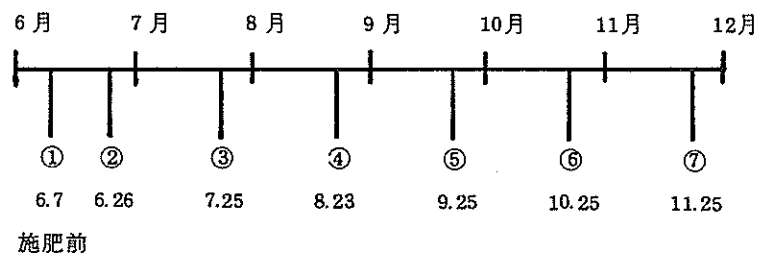
A₂層 (10~15cm)

B層 (25~30cm、45~50cm) の5ヶ所より採取

- ② サンプルング方法

試験区内より①の層位毎に5ヶ所より試料を採取し、混合サンプリングとして分析用試料とした。

- ③ 土壌採取期間



④ 分析方法

試料は蒸留法によって、無機態Nの定量を行なった。

(3) 針葉N濃度調査

各試験区内の立木より5本を選定し、クローネ上部、南側の当年生葉及び1年生葉を施肥前(6月7日)と10月26日に採取し、N濃度を調査した。

II 結果と考察

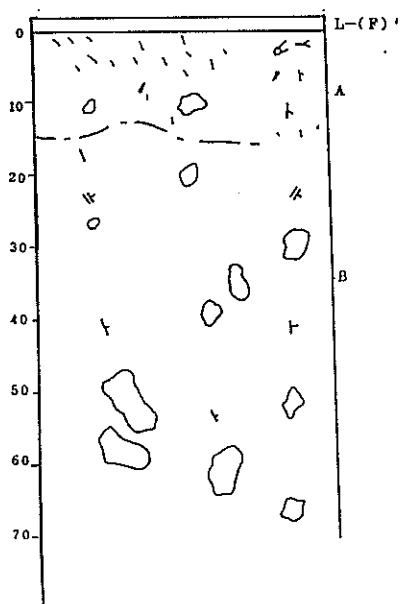
1. 試験地土壌の理化学的性質に関する調査

(1) 試験地の土壌断面

試験地の土壌断面は、図-1(斜面上部) 図-2(針面下部)の通りである。

試験地の土壌断面図

(図-1) 斜面上部代表断面BLD-1(d)



(地形) 凸形の屋根。

(傾斜) 13°

(方位) N 10° W

(母材) 火山灰

(堆積様式) 残積土

L-(F)層 2 cm

カシワ、ススキ等落葉。

(A層) 15~17 cm 黒色(7.5Y

R 2/1)腐植才富む。

小中礫乏し、植質壤土弱土の粒状構造、軟~堅、孔隙富む。潤、小中根富む。

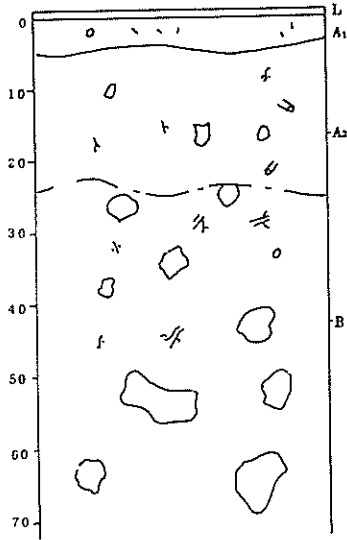
B層へ判然。

(B層) 50 cm以上、褐色(7.5Y R4/4)、腐植富む。中大礫富む。

植質壤土、構造なし。

堅、孔隙含む。潤、小中根あり。

(圖一 2) 斜面下部代表断面 BLD



(地形) 山腹

(傾斜) 18°

(方位) N 30° E

(母材) 火山灰

(堆積様式) 匍行土

L層 1cm、スギ落枝葉等。

(A1層) 5cm、黒色(7.5Y R2/1)

腐植す富む。小礫乏し、壤土

粒状および団粒状構造。

軟~堅、孔隙含む、湿、小中根あり。

(A2層) 20cm、黒色(10Y R2/1)

腐植す富む、小中礫含む、植質壤土

弱土の塊状構造、軟~堅、孔隙含む

湿、小中根あり。

(B層) 45cm以上、褐色(10Y R3/4) 腐植含む、中大礫富む

植質壤土、構造なし。堅、孔隙あり、湿、中根あり。

(2) 試験地土壌の理化学性

試験地土壌の理化学性は表一 2 に、又、化学性は表一 3 に示す通りである。

表一 2 代表断面土壌の理化学性

試 験 地	層 位	容 積 量 g/cc /100	三 相 組 成					最 大 容 水 量	最 小 容 気 量	孔 隙			透 水 量 cc/min
			個 体			水 %	空 気 %			全 孔 隙 %	細 孔 隙 %	粗 孔 隙 %	
			細 土 %	石 礫 %	根 %								
斜上 面部	A	49.9	20.0	0.2	3.0	55.3	21.6	76.3	2.1	76.9	53.0	23.9	243.7
	B	65.8	24.9	0.3	0.8	64.0	10.0	73.2	16.8	74.0	52.2	21.8	29.7
斜面下部	A1	42.7	15.3	2.2	0.9	47.3	34.3	71.5	5.8	81.6	74.3	7.3	197.5
	A2	61.6	24.5	0.9	0.6	64.6	9.4	74.3	16.3	74.0	58.3	15.7	18.0
	B	71.9	25.3	2.3	0.3	67.8	4.3	73.8	21.9	72.1	58.3	13.8	4.9

表-3 代表断面土壤の化学性

試験地	層位	PH		Y1 %	C %	N %	C/N	CEC me	置換性塩基		
		H ₂ O	KCl						Ca me	Mg me	K me
		斜上面部	A	4.93	4.30	12.75	6.14	0.15	4.09	55.86	2.75
	B	4.90	4.10	9.25	2.58	0.06	4.30	27.62	0.31	0.05	0.20
斜面下部	A1	5.46	4.58	2.75	6.73	0.24	28.0	78.88	16.55	2.42	0.38
	A2	5.12	4.21	0.75	5.52	0.12	46.0	59.17	8.81	2.97	0.24
	B	5.26	4.25	1.00	2.48	0.07	35.4	25.16	0.36		0.41

2. 土壤中の無機態窒素の月別定量

土壤中の無機態窒素の月別定量結果は、図-3-1及び図-3-2に示す通りである。

これらの図から、結果の概要を述べると以下の通りである。

(1) 斜面上部試験地

- ① 施肥後最初の採取時（施肥後約20日）において施肥区では無機態窒素の濃度はA0層、深さ0～5cmで施肥前より著しく高い値を示し、無施肥区と比較した場合、顕著な差がみられた。
- ② 深さ10～15cm、25～30cmでは、無施肥区の窒素濃度が6か月間を通してほとんど変化がみられないのに対して、施肥区は施肥後2～3か月は施肥前より窒素濃度が高かったが、その差はA0層や、深さ0～5cmの位置程著しくなかった。
又、深さ45～50cmでは土層上部程施肥による明らかな窒素の濃度の変化は認められなかった。
- ③ 施肥前と施肥後6か月間の窒素濃度の消長をみた場合、施肥後第1日目の調査時において最高値を示し、それ以降低下し、施肥後第4回目の調査時（約140日後）ではA0層を除けば施肥区と無施肥区でほとんど差がみられなくなった。
即ち、施肥窒素は施肥後4～5か月間は土壤に保持されていたが、それ以降は消失していたと考えられる。
- ④ 窒素形態をみると、施肥窒素はNH₄-Nが多く、特に(NH₄+NO₃)-Nの濃度が高い。施肥後2～3か月間は大部分がNH₄-Nであり、NO₃-Nの占める割合は非

常に低かった。

尚、施肥区における $\text{NO}_3\text{-N}$ の最高値は $(\text{NH}_4+\text{NO}_3)\text{-N}$ が最高値を示した施肥後第 1 回目の調査時より約 2 カ月後に現れたが、この差は硝酸化成に要した期間によるものと考えられる。

(2) 斜面下部試験地

- ① 斜面下部試験地においても土壤上層部では、施肥による窒素濃度の顕著な変化がみられ、施肥後第 1 日目の調査時 (約 20 日後) に施肥区 A_0 層深さ 0~5 cm、10~15 cm では窒素濃度が最高値を示した。
- ② 第 1 回目の調査時に最高値を示した窒素濃度は、それ以降は低下し、斜面上部試験地と同じように施肥後 4~5 ヶ月目には無施肥区の値とほぼ同じになり、施肥窒素の消失がみられた。
- ③ 窒素形態別の濃度をみた場合、窒素濃度の高い施肥後 2~3 カ月は $\text{NH}_4\text{-N}$ の占める割合が高かった。
しかし、斜面上部に比較すると $\text{NO}_3\text{-N}$ の占める割合が幾分高い傾向がみられた。
- ④ $\text{NO}_3\text{-N}$ の最高値の現われた時期は、斜面上部試験地より、約 1 ヶ月程早い傾向がみられた。これは硝酸化成菌の繁殖活動を左右する土壤条件が多少異なっていた為と考えられる。

以上、土壤中の無機態窒素の消長について調査結果の概要を述べた。

この調査によって、本試験地における無機態窒素の消長は一応把握できたが、 $\text{NO}_3\text{-N}$ の流亡や $\text{NH}_4\text{-N}$ の有機化等についての調査を行っていないので、窒素形態別の消失量については不明である。

3. 針葉の N 濃度の調査

スギ針葉の N 濃度を施肥前 (6 月 7 日採取) 及び施肥後の生長休止期 (10 月 26 日採取) に採取し、分析した結果は表-4 の通りでこれをグラフで表したものが図-4 である。これらの図表から、10 月採取時-6 月採取時の値によって、施肥区と無施肥区の N 濃度を比較すると、施肥区が無施肥区より当年葉、1 年葉共に高く施肥効果がみられた。尚、施肥効果は斜面下部程大きい傾向がみられた。

(図-3-1) 斜面上部における無機態窒素の消長

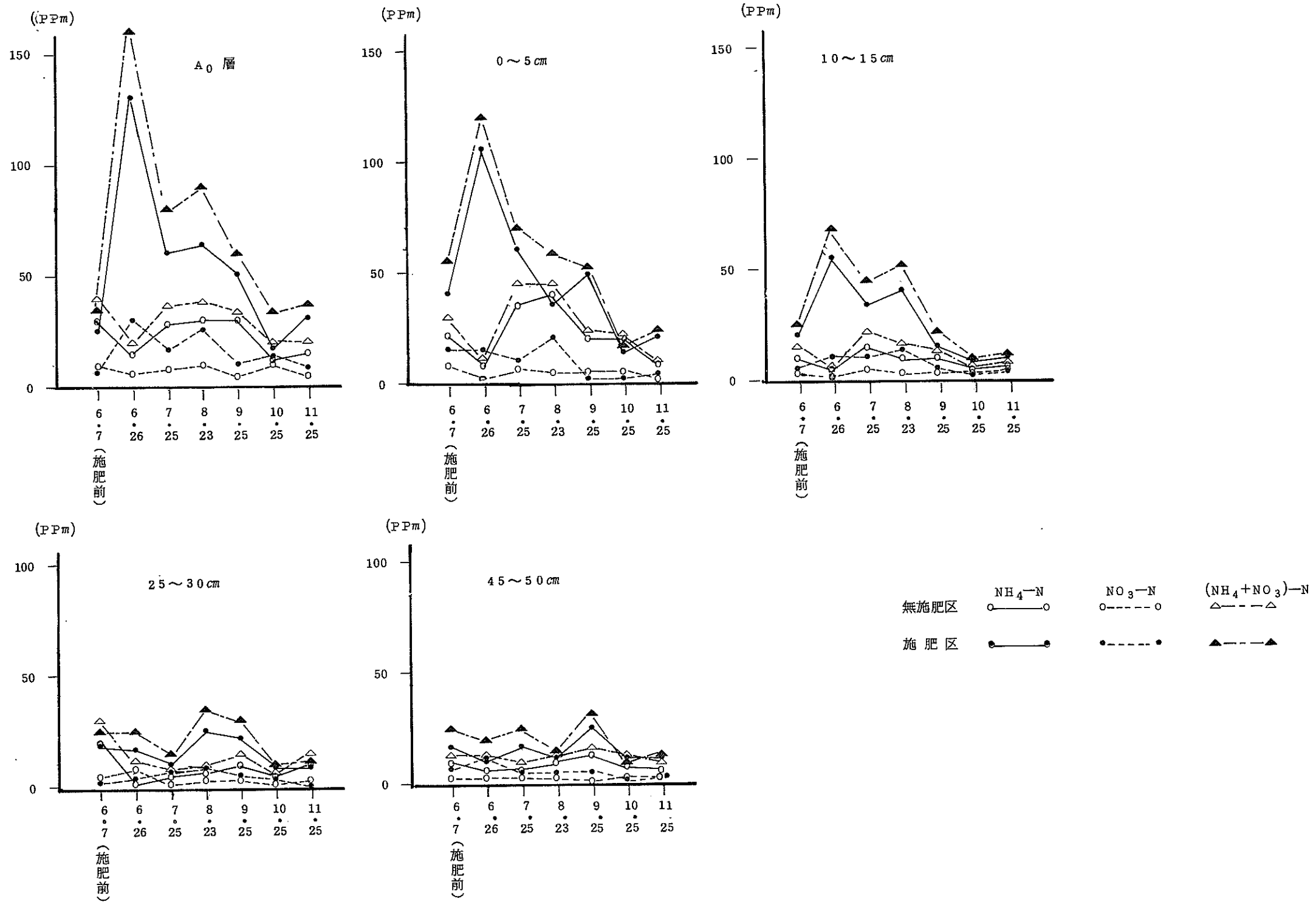
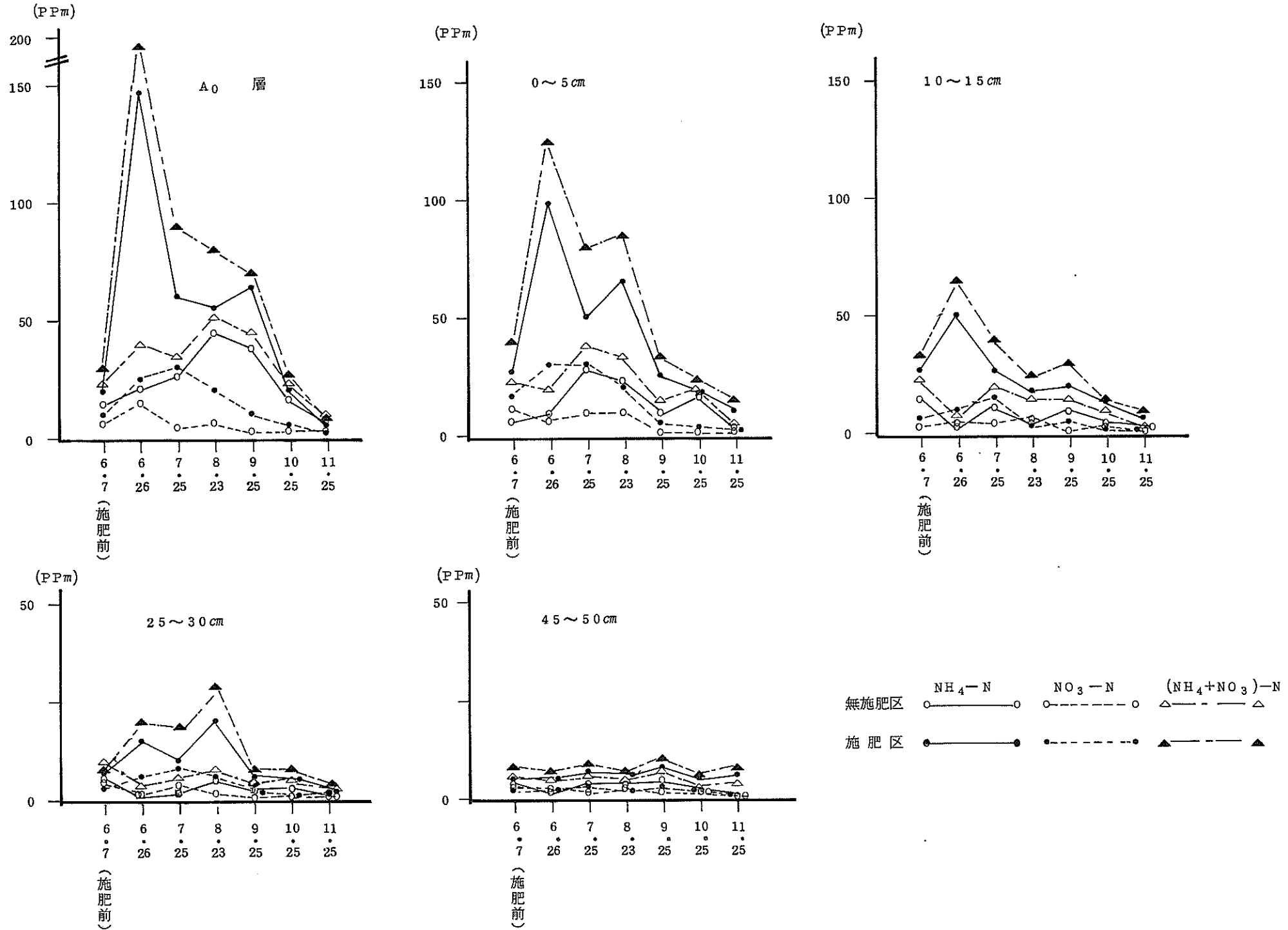


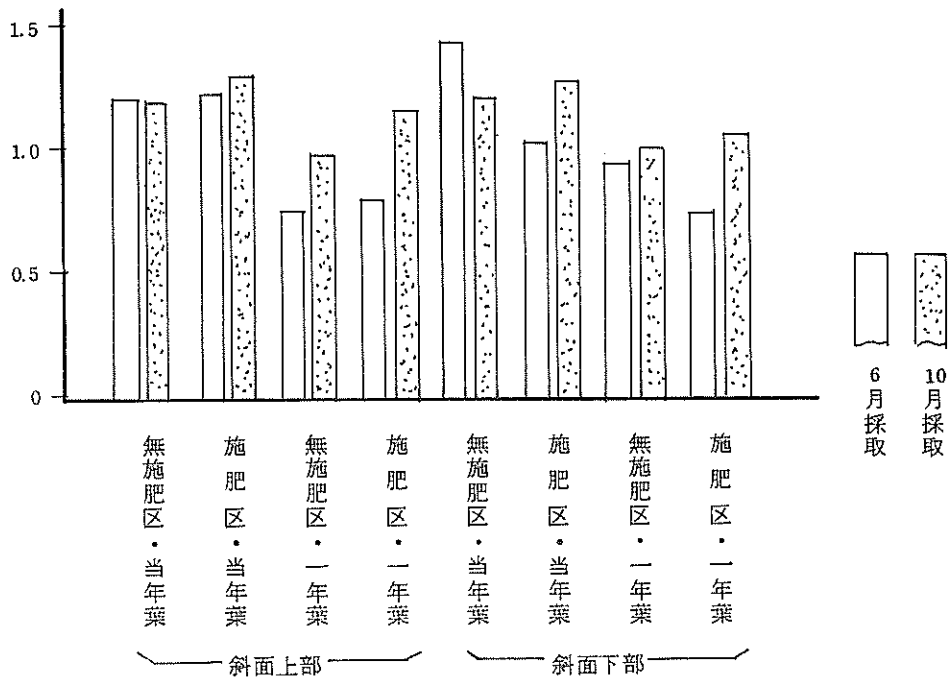
図-3-2 斜面下部における無機態窒素の消長



表一 4 試験地内スギ針葉の N 濃度

試験地	試験区 (土壤型)	葉齡	N % (乾物中%)		濃度差 (%)
			6.7 採取 (施肥直前)	10.2.6 採取	
斜面上部	無施肥区 (B/D)	当年	1.22	1.21	-0.01
		1年	0.75	0.99	0.24
	施肥区 (B/D)	当年	1.24	1.33	0.09
		1年	0.81	1.18	0.37
斜面下部	無施肥区 (B/D)	当年	1.45	1.22	-0.23
		1年	0.94	1.01	0.07
	施肥区 (B/D)	当年	1.04	1.29	0.25
		1年	0.76	1.09	0.33

図一 4 スギ針葉の N 濃度の変化

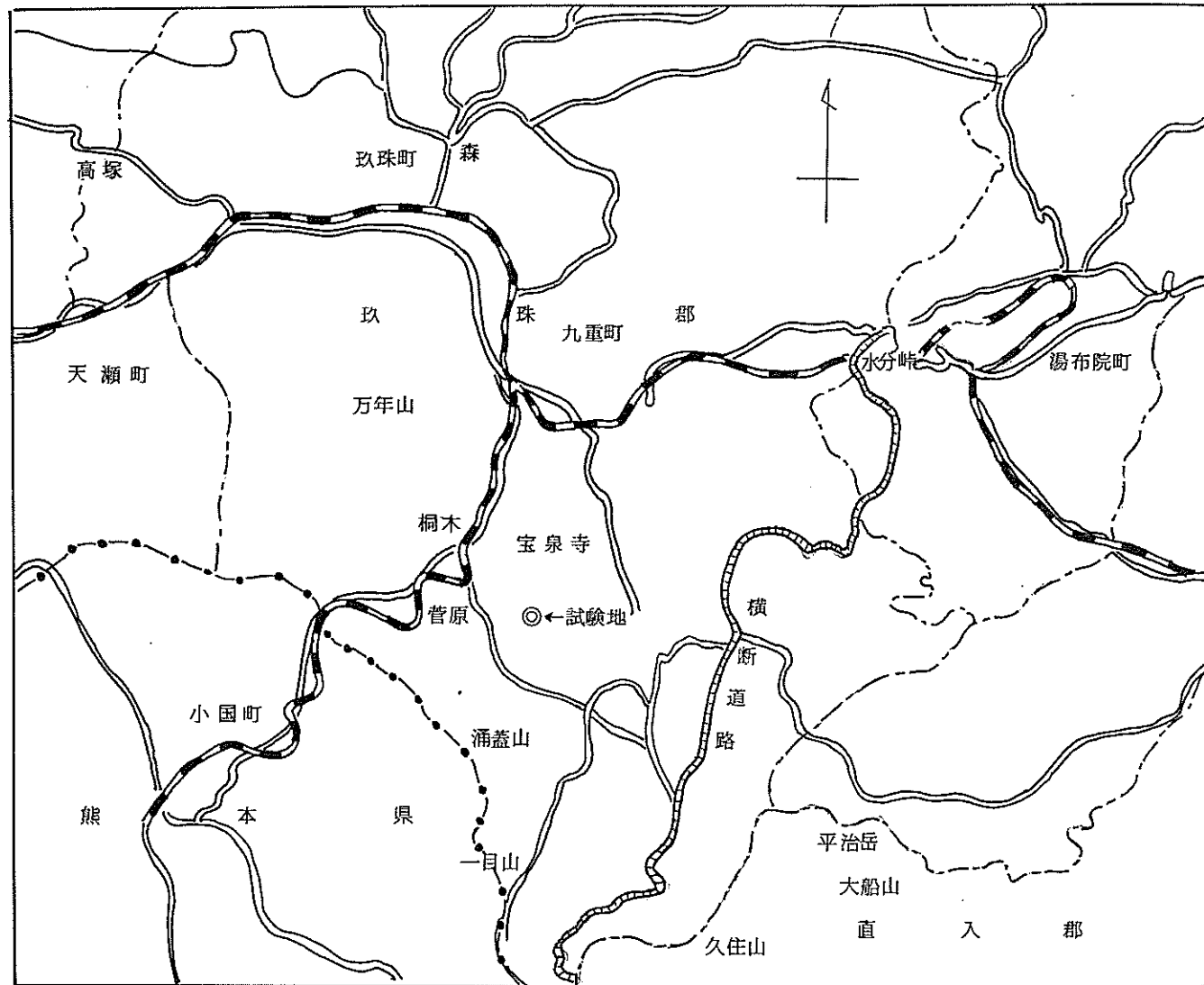


Ⅲ おわりに

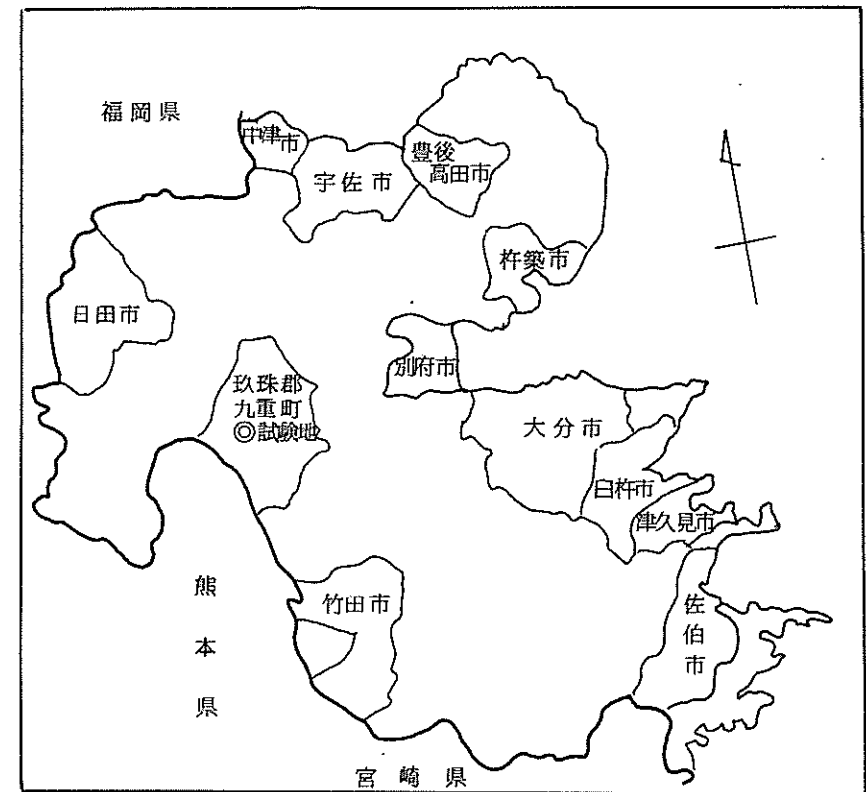
以上の試験結果にみられるように、この試験地における無機態窒素の年間の消長は一応明らかにする事ができた。

しかしながら、これはあくまで1試験地に関する結果であるので、今後更に樹種、地形、土壌、肥料等の条件をかえて、施肥窒素の消長と肥効との関連をつかみ、効果的な施肥技術の確立を図りたい。

付図 No. 1 試験区位置図

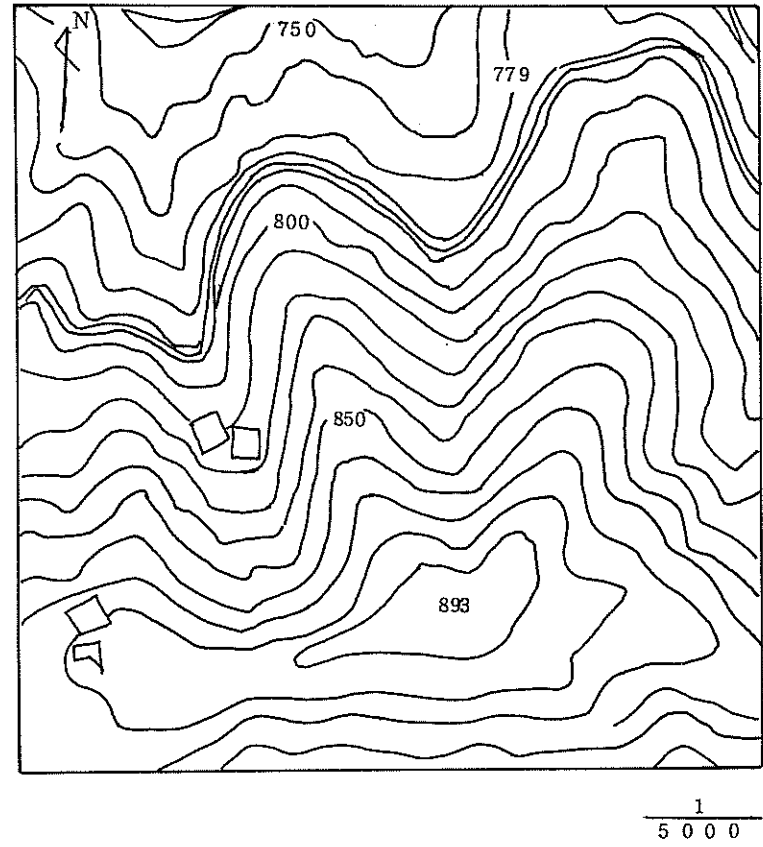
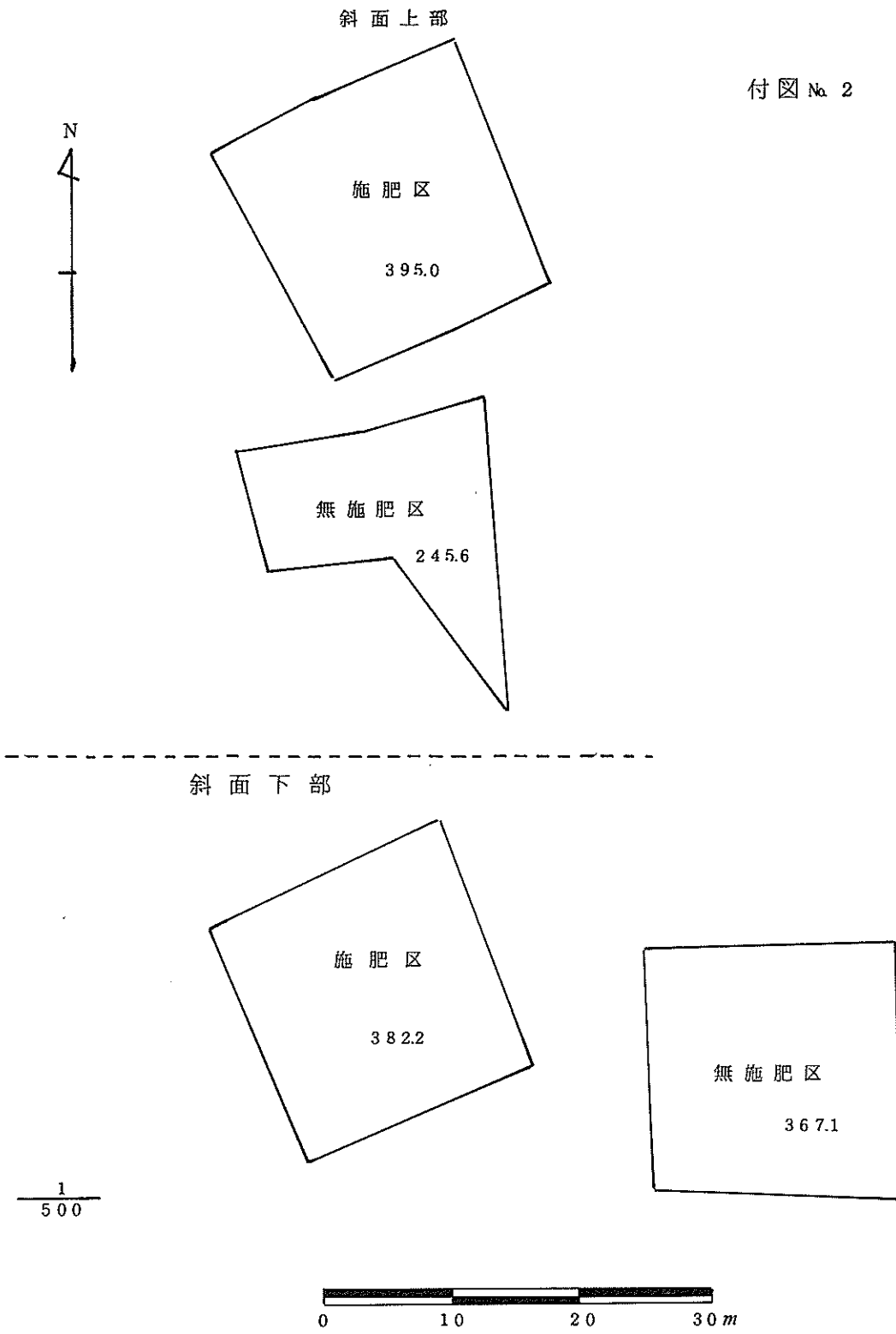


1
200,000



1
1,000,000

付図 No. 2 試験区配列図



ODC 174.77 2. ヒノキ林の生産解析に関する試験
(第1報)

諫 本 信 義

佐々木 義 則

I 目的および試験方法

1. 目 的

近年、マツタイムシの跡地変更新等の問題ともからんで、ヒノキの造林が著しく増加し、特に海岸部では適地外まで拡大されている。又、ヒノキは適地をあやまると、特に黒色土においては、種々の病害におかされることが多く、場所によっては致命的な被害をこうむることがある。この試験は、既存のヒノキ林を対象に、生産力を主に病害の発生まで含めて、土壌、地形、下層植生等の面より調査、解析を加えることにより、自然環境諸条件と林木の生長との相関をあきらかにし、今後のヒノキ造林推進の基礎資料とするものである。

なお、この試験は、国庫補助による助成試験の一般課題である。

2. 調査の方法

① 調査地の選定

この調査は、本年度より3カ年の計画で実施するもので、年次ごとの調査計画は次のとおりである。

表-1

年度	調査の主眼	対象市町村	調査予定点数	その他
昭和 49 年度	海岸部に近いヒノキ林の調査を実施し、マツタイムシ跡地の更新樹種としてのヒノキの適応性の究明に調査の重点をおいた	大分市、津久見市 臼杵市、豊後高田市、宇佐郡、下毛郡	36 点	
50	黒色火山灰土地帯に成立するヒノキ林の調査を行い、この地域に多発の傾向のあるトックリ病の調	別府市、速見郡 玖珠郡、大分郡 直入郡、日田郡	60 点	

	査をも併せて行う。			
51	県下で生産力の高い地域を対象に調査を実施すると共に、20林分程度の補完調査を行う。	日田市、日田郡 下毛郡、南海部 郡、直入郡	60 点	補完調査 20村分 を含む

調査林分は林令30年以上を対象としているが、特に調査の必要があるものについては、林令20年のものも含めて調査を行なっている。

昭和49年度は36点の調査を実施した。

② 生長調査

標準地の設定(150m²~450m²)を行ない、胸高直径については、毎木調査、樹高は直径階ごとに1林分につき10本程度抽出選定し、ワイセ、測高器を用いて測定した。

haあたりの材積は、毎木調査より得られた単木材積(樹高0.5m、直径0.5cm括約一昭和36年熊本営林局ヒノキ立木材積調整説明書を利用)の平均値にhaあたりの立木本数を乗じて算出した。

③ 土壌調査

標準地のほぼ中央部に土壌断面をもうけ、適地適木調査の実施要領に基き、土壌型を決定した。また、それぞれの調査断面より分析試料を採取した。

④ 地形、下層植生等の調査

標準地附近の局所地形について、方位、傾斜、堆積様式について調査を行なうとともに植生調査を行なった。

II 研究の経過

昭和49年度に実施した調査の結果を示すと表-2のとおりである。

表-2 <ヒノキ林分調査表>

No	調査地	林令 (年)	樹高 (m)	胸高 直径 (cm)	立木本数 (本)	林分材積 (m ³)	堆積区分	方位	傾斜	地形	土壌型	A層 の厚さ	B層 の厚さ	備考
1	下毛郡山国町大字槻木	39	18.3	22.1	1,232	463	崩積土	S70°W	4°	山脚緩斜面	BD型	15 cm	70+ cm	
2	下毛郡耶馬溪町大字福土	33	13.5	17.0	1,539	251	匍行土	N50°W	27°	山腹凸形斜面	BD (d)	20	60+	
3	〃 〃 〃	52	17.1	18.6	1,796	453	〃	S40°W	36°	山脚急斜面	BD	34	40+	
4	〃 〃 〃	52	15.4	17.2	1,313	334	〃	S8°E	30°	山腹凸形斜面	BD (d)	25	65+	
5	下毛郡本耶馬溪町大字今行	52	18.3	23.5	950	395	崩積土	N38°E	18°	山脚緩斜面	BD	35	30+	
6	〃 〃 大字踏田	55	19.7	24.9	845	418	匍行土	N30°W	32°	山腹急斜面	BD	30	40+	
7	〃 〃 大字西谷	43	18.0	18.0	1,679	413	崩積土	N88°E	13°	山脚緩斜面	BD	40	40+	
8	下毛郡三光村大字小袋	31	9.6	12.4	2,738	199	残積土	N60°E	13°	山頂緩斜面	BC	25	40+	
9	〃 〃 〃	31	14.5	17.3	1,592	293	匍行土	N34°E	22°	山腹凹形斜面	BD (d)	15	70+	
10	宇佐郡院内町大字小稲	32	16.7	18.6	1,229	319	〃	S80°E	30°	〃	BD (d)	10	60+	
11	〃 〃 〃	32	10.0	13.0	1,738	139	〃	S50°E	26°	山頂急斜面	BB	3	50+	
12	〃 〃 大字野地	35	16.3	19.4	1,414	396	〃	N35°W	34°	山腹凸形斜面	BD	10	70+	
13	〃 〃 大字田所	35	15.3	18.7	1,347	322	残積土	N85°W	8°	台状凹地	BD (d)	18	60+	
14	宇佐郡安心院町大字かやごもり	30	9.8	14.0	2,335	192	匍行土	S55°E	30°	山腹凹形斜面	B.LI(d)	25	35+	
15	〃 〃 〃	48	18.2	22.2	1,446	556	崩積土	S74°E	17°	山脚緩斜面	B.LD	25	50+	
16	〃 〃 大字若林	38	15.2	19.4	1,880	449	〃	S40°E	16°	〃	BD	55	20+	
17	豊後高田市大字草地	30	11.7	13.2	1,935	188	残積土	S30°W	2°	平地(畑跡)	BC	28	40+	
18	〃 大字一畑	33	17.3	19.3	1,657	411	崩積土	S65°W	15°	山脚緩斜面	BD	45	35+	
19	大分市坂ノ市大字佐野	41	13.7	17.4	1,653	305	匍行土	N22°W	32°	山頂急斜面	ソBC	5	35	
20	〃 〃 〃	36	15.1	19.4	1,494	358	〃	N78°E	38°	山腹平衡斜面	ソBD (d)	20	60+	
21	〃 〃 〃	55	21.6	26.1	987	555	崩積土	N70°E	12°	山脚緩斜面	ソBD	45	30+	
22	〃 〃 大字大河内	31	14.8	19.3	1,400	374	匍行土	N11°W	18°	山腹凹形斜面	BD (d)	20	60+	
23	〃 〃 大字広内	65	21.0	24.6	980	525	崩積土	N18°W	14°	〃	BD	20	70+	
24	津久見市大字徳浦	20	7.7	12.8	2,099	111	〃	S80°E	25°	〃	BD	40	30+	
25	白杵市大字佐志生	32	14.8	17.4	1,325	253	匍行土	N40°E	32°	〃	ソBD (d)	23	50+	
26	北海部郡佐賀関町大字志生木	24	11.2	16.6	1,600	273	崩積土	N20°W	6°	山脚緩斜面	BD	25	15	
27	白杵市大字深田	32	14.4	15.8	1,964	313	匍行土	N25°W	30°	山腹凸形斜面	BD	30	50+	
28	〃 〃	30	12.7	17.6	1,455	248	〃	S78°W	36°	山腹平衡斜面	BD (d)	15	50+	
29	〃 〃	23	8.6	13.7	1,912	151	残積土	N12°E	16°	山頂緩斜面	BC	6	28	
30	〃 大字海添	50	14.0	19.2	1,058	250	〃	N22°W	8°	〃	BD (d)	15	60+	
31	佐伯市大字青山	38	16.5	19.3	1,194	307	匍行土	N60°E	30°	山腹平衡斜面	ソBD (d)	30	50+	
32	南海部郡蒲江町大字森崎	35	11.8	13.8	2,043	215	残積土	N12°E	18°	山頂緩斜面	ソBC	25	55+	
33	南海部郡鶴見町大字有明	37	12.4	18.9	1,214	228	〃	N18°W	18°	〃	BD	18	60+	
34	〃 〃 〃	37	15.0	21.5	1,034	295	匍行土	N16°E	36°	山腹平衡斜面	BD	25	55+	
35	佐伯市大字長谷	37	16.8	24.6	799	336	〃	N14°W	43°	〃	BD	35	35+	
36	南海部郡弥生町大字大坂本	38	14.8	19.9	1,574	381	残積土	N77°E	7°	台状凸地	BD (d)	18	60+	

本年度は、海岸部に成立するヒノキ林を50林分ほど当初計画していたが、現実には該当林分が少なく、合計36林分の調査しか実行しえなかった。この中には、かなり内陸部のものまで含まれており、この単年度の調査資料のみでは、海岸部におけるヒノキ林の適応性の究明資料にはなり得ないことより、今後、更に調査の果積をつみ重ねる予定である。

Ⅲ 今後の問題点

マツクイムシ跡地更新の問題とからんで、海岸部におけるヒノキ造林の適応性をその既存林分の生産力調査より予測する場合、最も問題となるのは、30年をこえる林分がきわめて少ないということである。20年生前後のものは、かなりみうけられるので調査対象林令を20年生以上にすれば、調査点数はまだ、かなり増やすことができる。ただし、20年生ぐらいの林分で、伐期時の生長予測が可能であるかどうかの一つの問題となってくる。

このほか、海岸部の造林については、風の影響をどのように対応したらよいかの解析が必要であると考えられる。

IV 森林の公害に関する研究

ODC 1. 大気汚染の樹木に及ぼす影響について

111. 88

— 大分市における樹木の硫黄含量の検出 —

増 田 隆 哉
諫 本 信 義

はじめに

昭和43年度来、継続調査をしてきている大分市内の14地点における定点調査を昭和49年度は49年8月および50年3月の二時期について実施した。

この定点調査は、樹種が統一されていないため、樹種のちがいでよる硫黄のとりこみの差異の生ずることが考えられる。このため本年度より大分市に最も普遍的にみられるクスノキを統一樹種として、あらたに15定点を追加して、葉中硫黄の検出を行った。

I 調査項目および分析方法

1) 調査項目

葉中に含まれる全硫黄量(%)

2) 分析方法

新鮮試料を蒸留水で洗浄したのち、75℃～80℃の熱風乾燥器内で乾燥し、これを粉砕し、1mmのフルイを通したものを分析試料とした。

分析試料約5gを硝酸一過塩素酸で処理し、5%塩化バリウムを用いて硫酸バリウム(BaSO₄)の沈澱を形成させ、重量法で定量を行った。計算式は次のとおりである。

$$\text{葉中イオウ(\%)} = \frac{\text{BaSO}_4 \text{の重量} \times 0.1374}{f \cdot W} \times 100$$

上式において W: 試料の風乾重量

f: 乾燥ファクター

II 調査結果

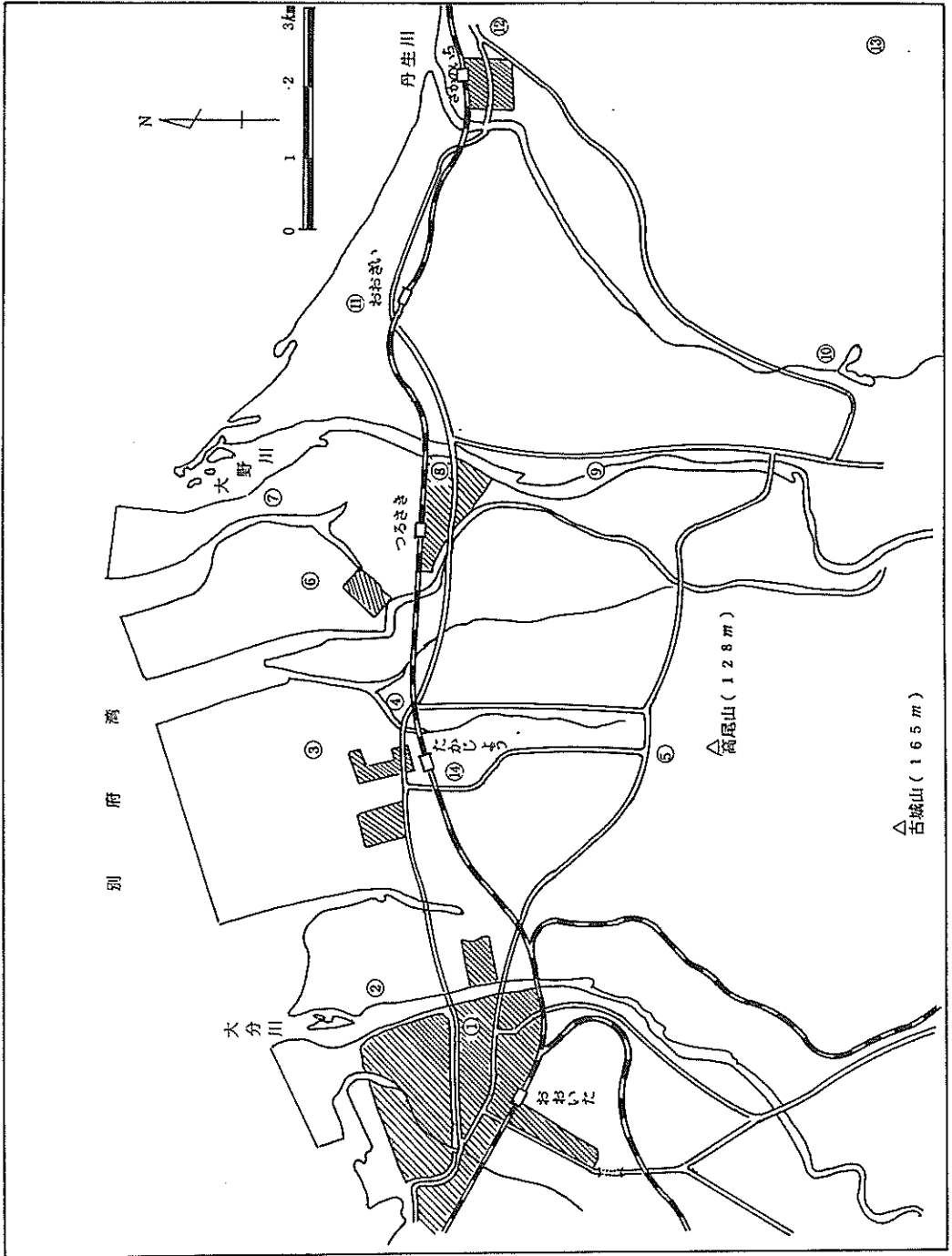
(表-1)は昭和43年以来継続調査している大分市内14定点の経年変化をまとめたものであり、図-1は定点の位置図である。

表-1で昭和46年以降の分析値となっているのは、これ以前は葉面に付着する硫黄量の検出を行っていたためである。また表-2は本年度よりあらたに樹種をクスノキに統一して追加した分の硫黄含量の値で、図-2はその定点の位置図である。

(表-1) 葉中イオウ含量の経年変化

調査番号	採葉地点	樹種	採葉位置	推定樹齢	概略樹高	葉中イオウ含量												備考
						8月						3月						
						S46	S47	S49	平均	S47	S48	S49	S50	平均	S47	S48	S49	
1	大分保健所	サザンカ	上中下	8~10	0.8	0.15%	0.14%	0.168%	0.153%	0.16%	0.14%	0.138%	0.213%	0.163%	異常なし			
2	大分商業高校	シラカン	上中下	13	3.0	0.27	0.28	0.321	0.290	0.29	0.28	0.237	0.326	0.283	カイガラムシ発生 枯損枝あり			
3	新産都事務局	イブキ	中下	10~12	4.0	0.13	0.19	0.219	0.180	0.21	0.20	0.194	0.222	0.207	付着バイジン多し			
4	OBS住宅	ヤマモモ	上中下	30~40	8.0	0.21	0.23	0.195	0.212	0.25	0.26	0.184	0.263	0.239	異常なし			
5	明野団地	サンゴジュ	上中下	8~10	2.0	0.28	0.25	0.258	0.263	0.33	0.37	0.329	0.371	0.350	異常なし			
6	三佐小学校	アカシヤ モリヤマ	中下	14~15	15.0	0.17	0.17	枯損	0.170	0.19	0.19	0.121	枯損	0.167	異常なし			
		イブキ	中下	10~12	4.0	—	—	0.157	0.157	—	—	—	0.180	0.180	異常なし			
7	家島公民館	クスノキ	上中下	20~30	7.0	0.17	0.17	0.169	0.170	0.23	0.20	0.183	0.172	0.196	海岸部落葉多し			
8	鶴崎支所	クスノキ	中下	20~30	7.0	0.23	0.20	0.166	0.199	0.32	0.26	0.209	0.189	0.245	葉面汚れはげし			
9	九石団地	サンゴジュ	中下	15	3.5	0.26	0.21	0.235	0.235	0.41	0.36	0.288	0.318	0.343	葉面汚れはげし			
10	坂の市丹川 (民有林)	スダシイ	上中下	10~20	5.0	0.14	0.15	0.218	0.169	0.26	0.21	0.233	0.225	0.232	異常なし			
11	大在支所	サザンカ	上中下	8~10	2.5	0.19	0.13	0.146	0.155	0.19	0.14	0.151	0.187	0.167	カイガラムシ発生			
12	坂の市小学校	ヤマモモ	上中下	20	5.5	0.18	0.16	0.162	0.167	0.21	0.19	0.164	0.234	0.200	異常なし			
13	坂の市御所峠 (県行造林)	スギ	上中下	10	4.0	0.19	0.13	0.142	0.154	0.16	0.15	0.124	0.161	0.149	風衝痕あり			
		ヒノキ	上中下	10	3.0	0.17	0.13	0.112	0.137	0.13	0.14	0.121	0.128	0.130	風衝痕あり			
14	護国神社	クスノキ	下	60	1.5	—	0.20	0.232	0.216	—	0.24	0.249	0.335	0.275	落葉いちじるし 葉面の汚れはげし			
	平			均		0.196	0.195	0.207	0.216	0.238	0.237	0.195	0.259	0.252				

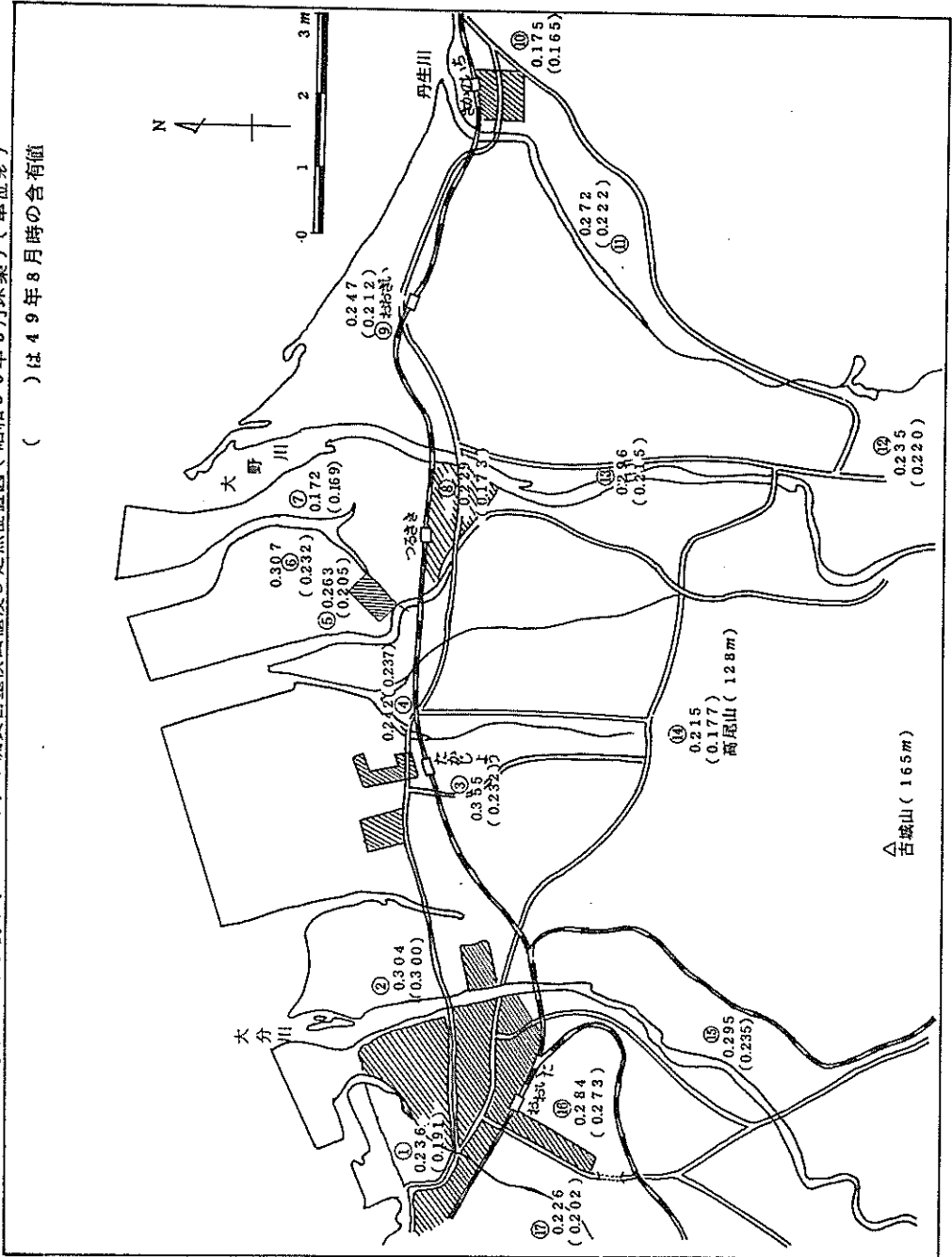
(図 - 1) 大分市における樹木の硫黄含量換出定位置置図



(表-2) 大分市におけるクスノキ葉中のイオウ含量

No.	採 葉 地 点	葉中イオウ含量		備 考
		S 49.8	S 50.3	
1	春日神社	0.191 %	0.236 %	梢端落葉多し
2	陸上競技場	0.300	0.304	正常
3	護国神社	0.232	0.335	落葉いちぢるしく 葉面の汚れはげし
4	高松 日吉神社	0.237	0.242	正常
5	鶴崎海原(天満神社)	0.205	0.263	正常
6	鶴崎八坂(野坂神社)	0.232	0.307	著しい
7	家島公民館	0.169	0.172	海岸部落葉多し
8	鶴崎支所	0.173	0.229	海岸側や、落葉多し
9	大在(住吉神社)	0.212	0.247	正常
10	坂の市小学校	0.165	0.175	正常
11	坂の市(丹生神社)	0.222	0.272	正常
12	坂の市丹川	0.220	0.235	正常
13	九石団地	0.215	0.296	正常
14	明野団地	0.177	0.215	樹勢悪し
15	滝尾(大分大明神社)	0.235	0.295	正常
16	上野丘公園	0.273	0.284	樹勢や、不良
17	大分女子高校	0.202	0.226	正常
平 均		0.215	0.255	

(図-2) 大分市における樹木(クスノキ)の硫黄含量検出値及び定点位置図(昭和50年3月採葉)(単位%)



さて表一1よりイオウ含量の変化をみるに、8月時においては漸増傾向にあるのが調査地番号の1, 2, 3, 10, 14, の5定点であるが、このうち2, 3, 14, の3定点は3号地の背後にあたる地点となっていることが注目される。これとは逆に漸減気味なのは、4, 7, 8, 11, 12, 13等である。このうち大気汚染による被害が顕著であると想定される6, 7, 8, では一般にその含有値が低く、しかも漸減傾向にあるのは注目すべき事象で、今後その推移と原因について究明を重ねる必要がある。

次に3月時における動向は、昭和49年が平均的にやや低い値をとっているが、50年になるとやや増加している。全般に3号地背後地に大きく、冢島を中心とした汚染地区に、その含有量が少なくなっており、これは8月時の状況とよく類似した傾向を示している。クスノキについては、全般にばらつきが大きく、単年度の調査ではその動向をつかみにくく、今後、更に採葉分析をつみ重ねる必要がある。

V 森林の保護

ODC 459 1. マツクイムシに関する研究

:145,719,88

イ、マツノマダラカミキリ誘引剤試験

千 原 賢 次

堀 田 隆

新しく開発されたマツノマダラカミキリ誘引剤の誘引効果と予防効果の関連性を究明するため下記の試験を実施した。

試験期間：昭和49年5月30日（設置）～昭和49年9月下旬

試験場所：下毛郡三光村上田口、箭山神社林

アカマツ20～25年生（0.9ha） 48年度の枯損数は4本で微害林

試験区：薬剤名 ホドロン（有効成分は安息香酸23.0%、オイゲノール9.0%）

誘引器：8器（約30cm間隔、地上1.5mに設置）

薬剤取換間隔は約10日とした

試験結果：第1表、第1図のとおり、このホドロンは従来からの誘引剤に比較して、マツノマダラカミキリに対する誘引効果は顕著に認められる。しかしながら、被害を減少させるまでの効果については、誘引虫数の問題、密度効果の作用との関連等で今後の検討課題である。

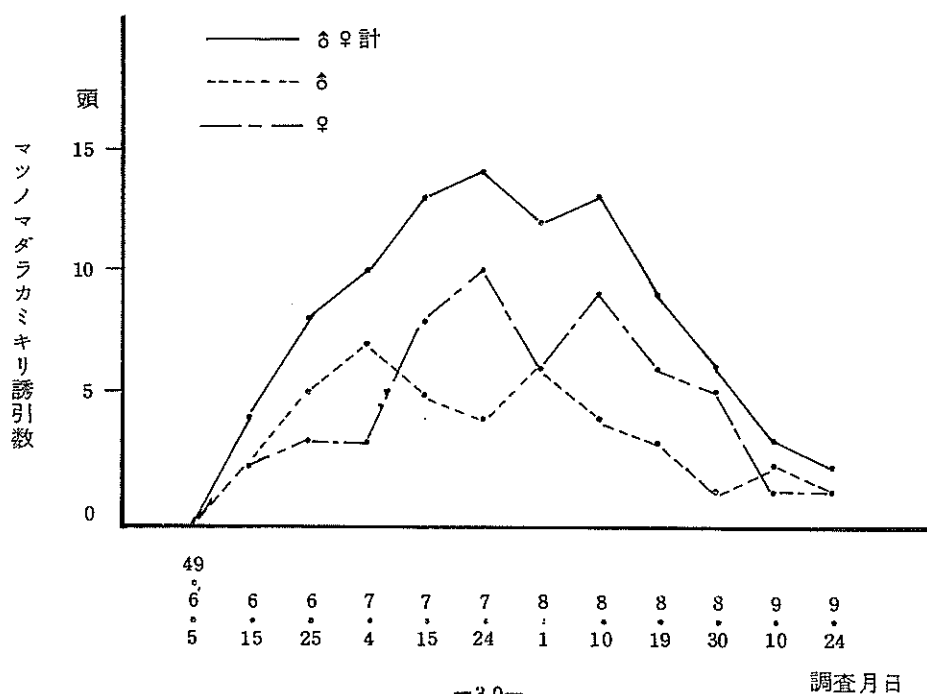
たゞ、微害林ではマダラカミキリ自体の密度も低いため、ある程度の予防効果は期待できるし、微害林でも予防散布林に設置することにより更に被害を減少させることは期待できる。

その他、第1図からも明らかのように、誘引虫数のピークが7月下旬ごろのため、産卵誘引である。したがって、設置した翌年の被害減少効果が期待される。

第1表 誘引虫数の時期的変化(8器計)

誘引虫 調査月日	マツノマダラカミキリ		計	クロカミ キリ	シラホシ ゾウ属	コガネム シ類	カミキリ ムシ類
	♂	♀					
49. 6. 5	0	0	0	4	26	13	2
6. 15	2	2	4	3	11	5	4
6. 25	5	3	8	9	52	5	1
7. 4	7	3	10	6	30	4	3
7. 15	5	8	13	9	34	7	2
7. 24	4	10	14	7	19	5	3
8. 1	6	6	12	9	6	4	1
8. 10	4	9	13	2	12	7	1
8. 19	3	6	9	2	8	0	2
8. 30	1	5	6	3	5	3	0
9. 10	2	1	3	11	2	1	1
9. 24	1	1	2	27	1	1	2
計	40	54	94	92	206	55	22

第1図 マツノマダラカミキリ誘引数の時期的変化



堀田 隆 千原 賢次

増田 隆哉 河野 登

はじめに

マツノサイセンチュウの加害性および増殖に温度が影響することはすでに明らかにされているが、温度制御装置を利用してマツ樹体内の線虫の動態とマツの枯損との関係について林試九州支場樹病研究室との共同で試験を行なった。

I 掘り取った幼令木による試験

試験方法

ファイトトロンを使って温度条件18℃、28℃、35℃に制御した室に掘り取った根付のクロマツ5年生、樹高3mの供試木をもちこみ、線虫接種を行なった。

線虫接種は6月19日に主幹の高さ2mの位置にナイフで切込み、線虫の懸濁液1万頭/1ccを接種した。接種後は所定の期日ごとに各室より供試木を取り出し25cm間隔に切断し、3cmの材辺を取り小割してベルマン氏法により線虫分離を行ない計数した。

尚、室内の温度は75%に設定し、試験木は根部を水樽内に常時浸漬しておいた。

試験結果

掘り取った根付きのマツという特殊な条件ではあるが、各温度ともに線虫は移動している。線虫の移動の速さは高温ほど速やかな移動がみられ、増殖も早い。35℃では接種後8日目には全身に移動しているのが認められ、12日目になると28℃、18℃ともに全身に分散が認められた。このように掘り取った供試木の場合35℃は線虫の増殖の適期を過ぎていると思われるのに枯損の現象が現われ、また18℃の場合でも時間の経過とともに線虫は増殖し移動することが認められた。

II 鉢植苗による試験

試験方法

試験-Iと同一条件に制御した室で3年生クロマツを使って接種試験を行なった。

線虫の接種は苗木の下枝の基部から5cmの位置に試験-Iと同様の方法で行い、線虫の分離

は苗木の接種基部を中心に上下5cm(計10cm)を採取して試料とした。

- ① 各温度段階の一定条件に4, 8, 12日間保った後、各室より3本ずつの苗を切り取って線虫の密度を調べた。
- ② 28℃の室から4, 8, 12日間経過後18℃へ変温し、4, 8日間保った後に各室より3本ずつ採取して線虫の分離に供した。尚、各室に残存木を4本ずつ据置き、46日目(8月5日)に野外に出して常温下で秋まで視察を行った。

試験結果

供試苗別線虫数の経時変化と苗木の異常枯損経過を図-1にまとめ、その調査資料で28℃一定温度のものを表-1および28℃から18℃へ変温したものを表-2に示した。

- ① 接種後4日目には各室のもので枝より主幹に線虫が移動している。8日目では35℃の温度で線虫の増加したものもあり、12日目には28℃でも線虫の増殖が始まり、35℃では急激に増加している。

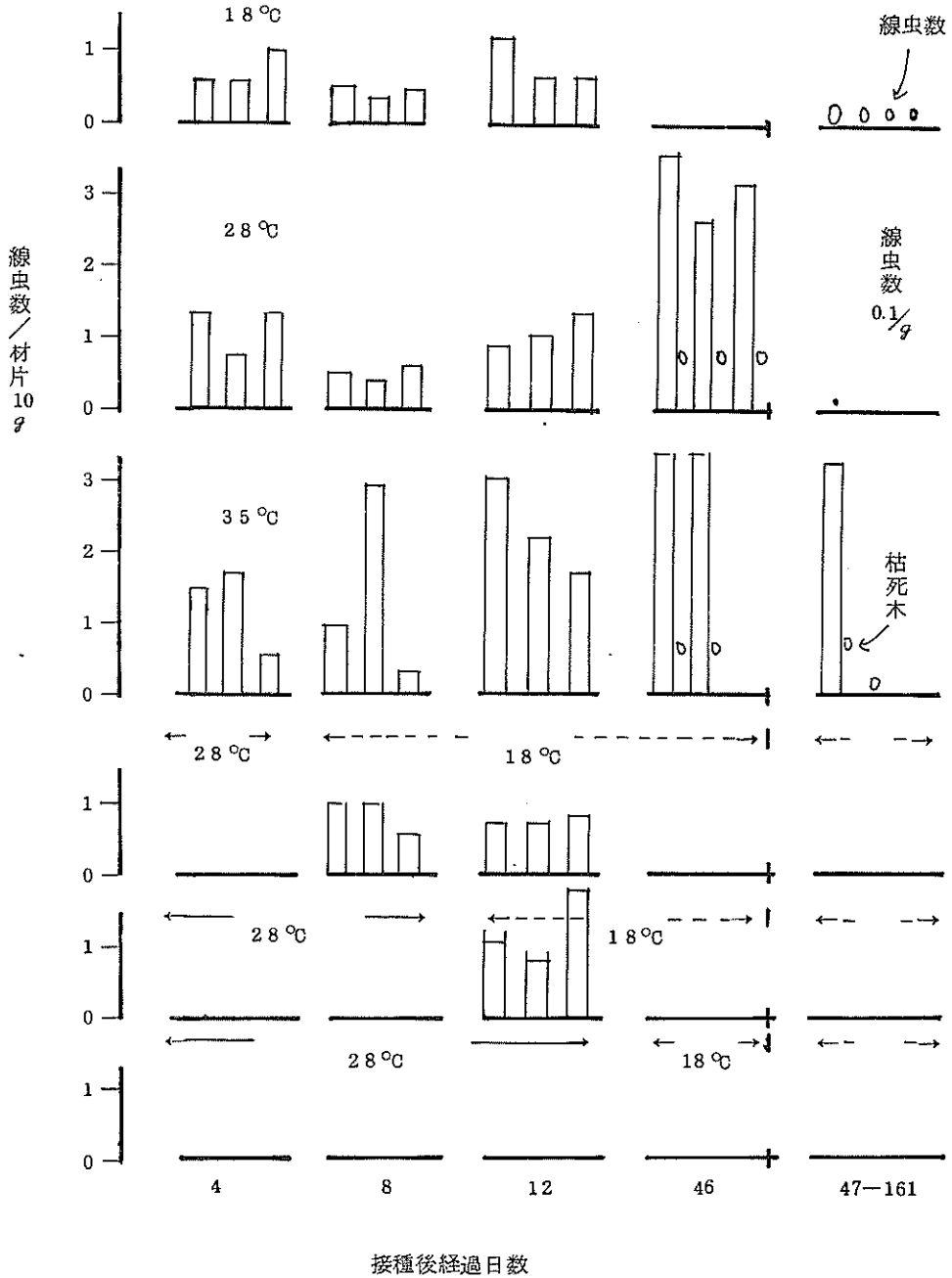
残存木の据置きのもは46日目までに28℃で3本、35℃で2本と、46日目以降野外で1本の枯損を生じた。枯損したものからはいずれも線虫が検出できた。

尚、残存木(健全木)より161日目(11月28日)に線虫分離を行なうと28℃でわずかながら線虫が検出できた。

- ② 温度変化を与えた区は8日目および12日目調査でも線虫は分離できるが、さらに12日目以後18℃の条件を継続させると線虫数は減衰をたどり、苗木は枯損をまぬがれた。46日目以後野外に据置いたもので、81日目(9月9日)、161日目に線虫分離をおこなうとわずかではあるが線虫を分離できた。

以上の①②の試験から28℃、35℃の温度条件では線虫の移動と増殖が速やかで強い加害性を示す。又、18℃では線虫は漸次減衰をたどり枯損をまぬがれるようである。

図-1 各温度条件におけるマツ苗中の線虫増殖経過と枯損



表一 鉢植苗による線虫接種試験 (28°C 一定)

	苗木 №	1本当 重量	10cm当 重量	直 径		10cm当 線虫数	10♀当 線虫数	1本当 線虫送	採取前 の 樹脂量	備 考
				元口	末口					
18°C 4日目	69	208 [♀]	8.8 [♀]	1.1 ^{cm}	0.8 ^{cm}	4	4.5	94	卅	
	70	283	16.9	1.5	1.2	7	4.1	116	卅	
	71	242	15.7	1.5	1.1	9	5.7	138	卅	
8日目	72	200	12.4	1.2	0.9	5	4.0	80	卅	
	73	191	13.8	1.3	1.2	3	2.2	42	十	
	74	130	10.9	1.2	0.9	3	2.8	36	卅	
12日目	75	200	10.6	1.1	0.9	16	15.1	30	0	
	76	120	8.9	1.1	0.7	5	5.6	67	十	
	77	280	18.0	1.5	1.3	10	5.6	159	十	
すえ置 161日目 ノ	78									
	79	240	12.3	1.3	1.0	0	0	0	十	
	81	170	12.3	1.2	0.9	0	0	0	十	
対 照 161日目 ノ	82									
	83	162	9.5	1.1	0.8	0	0	0	十	
	84	176	13.6	1.3	1.2	0	0	0	十	
28°C 4日目	11	207	13.2	1.3	1.2	23	17.4	360	卅	
	12	190	14.2	1.3	1.2	7	4.9	93	十	
	13	168	8.8	1.1	0.8	18	20.5	344	卅	
8日目	14	192	14.0	1.3	1.0	6	4.3	83	0	
	15	210	13.8	1.4	1.0	4	2.9	61	卅	
	16	132	11.4	1.1	0.9	4	3.5	46	十	
12日目	17	235	17.2	1.3	1.2	15	8.7	205	十	
	18	262	14.1	1.3	1.0	19	13.5	354	十	
	19	235	14.1	1.3	0.9	32	22.7	534	0	
すえ置 46日目 ノ 161日目 46日目	20	105	9.0			3581	3978.9	41778		枯 死
	21	59	6.6			2857	432.9	2554		枯 死
	22	159	10.5	1.0	0.8	1	1.0	15	十	
	23	105	8.2			21972	2679.5	28135		枯 死
対 照 161日目 ノ	45									
	46	174	10.8	1.1	0.9	0	0	0	十	
	47	155	11.2	1.1	0.8	0	0	0	十	

	苗木 №	1本当 重量	10cm当 重量	直 径		10cm当 線虫数	10g当 線虫数	1本当 線虫数	採取前 の 樹脂量	備 考
				元口	末口					
35℃4日目	52	212	12.0	1.1	0.9	39	32.5	689	廿	
	53	187	10.8	1.2	0.9	52	48.1	899	卅	
	54	162	11.9	1.2	0.9	5	4.2	680	卅	
8日目	55	117	9.9	1.2	1.2	13	13.1	153	廿	枯死
	56	286	16.5	1.8	0.8	1421	861.2	24630	0	
	57	180	12.0	1.2	1.1	3	2.5	45	卅	
12日目	58	205	9.0	1.1	0.9	1235	1372.2	28130	0	枯死
	59	106	6.9	1.1	0.7	73	105.8	1122	0	
	60	123	8.1	1.1	0.7	32	39.5	486	0	
寸置46日目 〃 76日目	61	55	3.5			11748	3356.6	18462		枯死 枯死
	62	73	7.0			29323	4189.0	30579		
	63	133	8.8	1.2	0.9	19500	2215.9	29471	十	
	64	110	7.1	1.0	0.7	0	0	0	十	
对照区 46日目 161日目 〃	65									枯死
	66	115	9.9			0	0	0		
	67	165	10.6	1.2	1.0	0	0	0	十	
	68	320	16.2	1.4	1.0	0	0	0	十	

表-2 鉢植苗による線虫接種試験 (28°C → 18°C - 変温)

	苗木 №	1本当 重量	10cm当 重量	直 径		10cm当 線虫数	10号当 線虫数	1本当 線虫数	採取前 の樹脂量	備 考
				元口	末口					
4日目 ↓ 8日目	24	172	11.7	1.2	1.0	14	12.0	206	卅	
	25	136	8.1	1.0	0.7	11	13.6	185	0	
	26	145	10.3	1.2	0.8	5	4.9	71	卅	
4日目 ↓ 12日目	27	172	11.9	1.2	1.0	7	5.9	101	0	
	28	190	12.2	1.3	1.0	8	6.6	125	十	
	29	180	12.0	1.2	0.9	9	7.5	135	十	
栽植161日目 81日目 ↙ 161日目	30	192	15.8	1.3	1.1	0	0	0	十	
	31	140	11.6	1.2	0.9	0	0	0	十	
	32	209	14.9			1	0.7	14		
	33	170	14.4	1.3	0.7	1	0.7	11	十	
8日目 ↓ 12日目	34	243	16.4	1.4	1.2	24	14.6	355	十	
	35	224	13.5	1.3	1.1	14	10.4	233	0	
	36	170	13.1	1.3	1.0	98	74.8	1272	0	
栽植161日目 81日目 161日目 81日目	37	195	13.5	1.3	0.8	1	0.7	14	十	
	38	272	17.1	1.4	1.2	9	0.5	14	十	
	39	167	12.3	1.4	1.0	0	0	0	十	
	40	227	16.9			4	0.2	5		
12日目 76日目 ↓ 161日目 栽植 ↙ 81日目	41	220	15.5	1.4	0.9	0	0	0	十	
	42	164	15.3	1.4	1.0	2	1.3	21	十	
	43	150	13.3	1.3	1.0	1	0.8	11	十	
	44	180	12.0			4	0.3	6		
4日目 ↓ 161日目 18°C 対 照	48									
	49	125	9.0	1.0	0.7	0	0	0	十	
	50									
	51									
18°C 対 照 161日目	85									
	86	320	12.3	1.2	0.8	0	0	0	十	
	87									

ODC 2. スギタマバエに関する研究

145.722.06

1. スギタマバエの薬剤による殺虫力試験

(第5報)

堀 田 隆

千 原 賢 次

I 成虫発生期対象基礎試験

試験方法

スギタマバエの発生期に日田市大字小山(250m地点)のウラセバルスギ20年生林の激害林分で殺虫力試験を試みた。

1試験区4本の供試木を選び樹冠下地表面に調査枠(50×50cm)を設け、その枠内にミカサMM1001微粒剤70kg/haを均一に散布し、対照区との比較を行った。薬剤散布は昭和49年4月30日で、その後は成虫発生数を定期的に調査した。

試験結果

試験結果は表-1のとおりで、初回及び2回目の調査で大半の羽化が終っているが、薬剤処理区の殺虫力は62.8%となり抑止効果はあったものと考えられる。

表-1 薬剤処理別羽化数

月日	5.3	5.7	5.10	5.13	5.16	5.20	5.23	5.27	殺虫率 合計
対 照 区	46	49	15	16	4	1	0	0	
	54	86	23	6	4	3	0	0	
	75	47	19	9	2	3	1	0	
	66	78	43	17	6	5	2	0	
計	241	260	100	48	16	12	3	0	682
ミカサMM 1001 微粒剤F	13	13	7	6	3	2	1	0	62.8%
	27	45	23	16	6	5	1	0	
	10	7	5	2	3	2	0	0	
	13	24	9	4	2	3	2	0	
計	63	89	44	28	14	12	4	0	254

II 虫えい形成期対象基礎および適用試験

試験方法

別府市大字東山（雨乞岳 720 m 地点）のヤブクグリスギ 8 年生の中害林分で上記試験を行った。

各試験区 5 本の供試木の樹冠表面に背負式噴霧器をもちいて、基礎試験区で 1 本当り 2 ℓ 量および適用試験区で 1 本当り 2 ℓ 量区と適量区の $\frac{1}{2}$ 量区（1 ℓ）、 $\frac{1}{4}$ 量区（0.5 ℓ）を設け、散布量の比較と散布時期の変化について調査を行った。

基礎試験

薬剤散布	5月22日	6月26日
T-BKN	50倍液	1本当り2ℓ散布
K-144乳剤35	700	〃
エルサン乳剤	500	〃
〃	1000	〃

適用試験

薬剤散布	5月22日	6月26日	7月24日
MEP40% EDB20%	800倍液	1本当り	2ℓ、1ℓ、0.5ℓ

効果調査は被害芽の形態が明らかとなった10月8日に各試験木より2本の枝を切り取りその枝（30 cm）の被害数を計数した。なお、調査枝は各枝をビニール袋に入れてつるし適宜水気をあたえ虫えいからの幼虫脱出数についても計数を行った。

試験結果

基礎試験

6月散布および7月散布による被害芽調査と幼虫の脱出数は表-2のとおりである。

T-BKNは5月散布区で完全被害芽の減少率が26.7%を示したが、6月散布区ではまったく効果が認められなかった。その他の薬剤については5月散布区6月散布区ともに減少率が低かった。

幼虫の脱出数については各薬剤処理区ともに6月散布区で減少率が高く、又、5月散布区でもT-BKNで幼虫の脱出数が少なかった。

表一 2 被害芽調査 (基礎試験)

処理番号	散布時期	処理別	供試枝数	芽の総数	本年の被害					幼虫脱出数	減少率
					完全被害芽	同%	対照区に対する減少率	不完全被害芽	同%		
1	5月散布	T-BKN 50倍	10	1027	605 (594)	59	26.7	411 (403)	40	538	71.8
2		K-144乳剤 35 700倍	10	1007	803 (803)	80	0.9	193 (193)	19	2588	0
3		エルサン乳剤 500倍	10	890	687 (778)	77	4.0	202 (229)	23	1568	17.7
4		エルサン乳剤 1000倍	10	1154	958 (836)	83	0	194 (169)	17	1971	0
5	6月散布	T-BKN 50倍	10	1022	850 (831)	83	0	168 (166)	16	184	90.4
6		K-144乳剤 35 100倍	10	1167	885 (765)	76	5.6	280 (242)	24	77	96.0
7		エルサン乳剤 500倍	10	849	600 (712)	71	12.1	247 (293)	29	15	99.2
8		エルサン乳剤 1000倍	10	967	742 (773)	77	4.6	224 (233)	23	357	81.3
9		対照区	10	1008	810	80		195	19	1906	

()内は対照区の芽の総数に対する値

適用試験

効果調査の結果および幼虫の脱出数は表一 3のとおりで、完全被害芽の割合は、散布時期および濃度別ともに高く、薬剤処理による完全被害芽の減少は認められなかった。

しかしながら幼虫の脱出数では6月散布7月散布で各濃度共に減少率が高く、幼虫の脱出がおさえられた。5月散布区では脱出数が多かった。

尚、幼虫脱出数の少ない5~6月散布区での薬剤の施用量は1本当り1ℓ~2ℓ散布のものが顕著な効果が現われている。

表-3 被害芽調査(適用試験)

MEP 40% EDB 20% 800倍

処理番号	散布時期	処理別	供試枝数	芽の総数	本年の被害					幼虫脱出数	減少率
					完全被害芽	同%	対照区に対する減少率	不完全被害芽	同%		
1	5月散布	適量区(10ℓ)	10	1136	930 (825)	82	0	191 (169)	17	1988	0
2		$\frac{1}{2}$ ℓ (5ℓ)	10	1337	1163 (877)	87	0	173 (130)	13	3234	0
3		$\frac{1}{4}$ ℓ (25ℓ)	10	1028	882 (865)	86	0	146 (143)	14	1606	15.3
4	6月散布	適量区(10ℓ)	10	849	624 (741)	73	8.5	221 (262)	26	45	97.6
5		$\frac{1}{2}$ ℓ (5ℓ)	10	901	679 (760)	75	16.2	220 (246)	24	29	98.5
6		$\frac{1}{4}$ ℓ (2.5ℓ)	10	1223	1001 (825)	82	0	213 (176)	17	572	70.0
7	7月散布	適量区(10ℓ)	10	1010	727 (726)	72	10.4	266 (265)	26	30	98.4
8		$\frac{1}{2}$ ℓ (5ℓ)	10	1040	832 (806)	80	0.5	204 (198)	20	126	93.4
9		$\frac{1}{4}$ ℓ (2.5ℓ)	10	1076	699 (655)	65	19.1	327 (306)	30	125	93.4
10		対照区	10	1008	810	80		195	19	1906	

()内は対照区の芽の総数に対する値

現地での観察の結果対照区で幼虫の脱出数の多いものは完全被害芽の変色が鮮明に現われている。このことは薬剤処理区の幼虫脱出数の多い試験区でもいえることで、これに対し幼虫脱出数の少ない区では秋芽の伸びは少ないが、芽が枯れていないものも多くあり、これらの枯死していない芽では薬剤による抑止効果があったものと考えられる。

ODC

411.12

ロ、越冬幼虫に寄生する *Cylindrocarpon* 菌

について

(第3報)

堀 田 隆

千 原 賢 次

はじめに

スギタマバエの越冬幼虫に寄生する糸状菌 (*Cylindrocarpon Obtusisporum* (Coke and HARKNESS) WollenWEBER) について、昭和47年度および48年度に室内においてポット試験により病原性の確認を試みた。

また、昭和48年度からは野外における適応化試験をスギタマバエの被害林分内で行い、本年度も引きつづき本菌の野外試験を実施したが、作業は菌の散布のみにとどまり効果調査は現在資料の整理中である。

野外試験における適応試験

試験方法

前年度に引きつづき五和試験地 (S50.4.9 散布)、雨乞岳試験地 (S50.3.25 散布)、玖珠試験地 (S50.3.28 散布) の3カ所において菌の散布試験を行った。

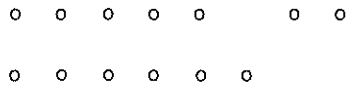
各試験地ともに越冬幼虫を対象として、スギタマバエ被害林内で樹冠下の地表面に調査枠 (1m × 1m) を設け、その枠内に種菌を散布した。

種菌は①蚕蛹寒天を培地としたもの ②蚕蛹を煎じたもの ③オガクズを基体として蚕蛹煎汁液を添加したもの等を作り枠内に散布した。

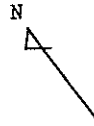
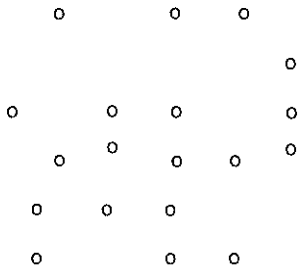
散布後は定期的に土壌を採取して幼虫の生息数および罹病虫を調査した。

梓 の 配 置 図

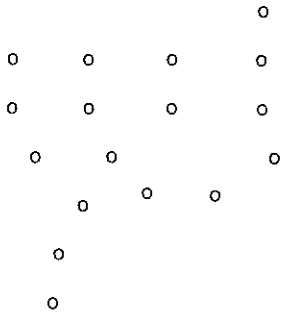
五 和 試 験 区



雨 乞 岳 試 験 区



玖 珠 試 験 区



VI 食用菌類の生産性向上に関する研究

ODC 1. シイタケの育種に関する研究 289.9 (第2報)

松 尾 芳 徳
小 山 田 研 一

I 目 的

シイタケの野生種を採取し、これが形質、発生量等の特性を見い出すとともに、野生種間、市販品種との交雑を行い本県の栽培に適した品種を開発する。

II 試験期間

昭和46年度より開始

III 49年度の試験の経過

48年3月に接種した野生種R-1~R-4および野生種間、野生種と市販品種との交雑により得られた20系統については現在子実体の形質、特性について調査中である。49年3月に接種した野生種R-5~R-9については50年秋にほだ起しを行う。R-10~R-18については50年3月に接種、伏込みを行った。

尚、49年度にその後採取した野生種は次表のとおりである。

シイタケ野生種の採取、分離

記 号	採取年月日	採 取 場 所	発生した樹種	分離月日	採取者名
R-19	S. 49.11.14	耶馬溪町大字大野	コナラ	S. 49. 11. 27	矢野
R-20	S. 50. 2.18	竹田市振顔野	〃	S. 50. 2. 21	松尾、小山田
R-21	S. 50. 4.15	久住町大字久住	ミズナラ	S. 50. 4. 18	佐々木
R-22	〃	〃	ク リ	〃	〃
R-23	S. 50. 4.30	三重県尾鷲	不 明	S. 50. 5. 23	小山田、川野
R-24	〃	〃	ミズナラ	〃	〃
R-25	〃	〃	〃	〃	〃
R-26	〃	〃	シ デ	〃	〃
R-27	〃	〃	ミズナラ	〃	〃

小山田 研 一

松 尾 芳 徳

I 不時栽培試験

シイタケ市販3品種（森121、W4、510）について昭和45年度より実施した試験で、49年度中に3品種とも子実体発生を終了した。その最終結果を第1表及び第2表に示す。品種別にみると、まず121は1㎡当りの乾重量で20kgを越える発生量があり、不時栽培による発生も多い。子実体の重さは不時栽培による場合でも2g以上で最も重い。ほだ木の寿命は比較的長く4回の浸水に耐え、後半に発生量が多い。W4は3品種中最も多く発生し、乾重量は21.58kgであった。不時栽培による発生量も多く20kgに近く、総発生量の90%以上を占めている。子実体は抑制中に自然発生するものよりかなり小型であるが、不時栽培に最も適した品種と言えるであろう。510は他の2品種に比べて発生量は少なかったが、不時栽培による子実体は抑制中に発生するものよりも大型である。不時発生率は低く、特に個数が60%にも達していないことから、抑制中に小さな子実体が多く発生していることがわかる。

510を周年栽培品種としてとり入れようとするれば、抑制の方法が問題となるであろう。なお3品種にほゞ共通する性質として、発生個数が多ければ子実体は小型になる傾向が認められる。

本試験は、対照区を設けず露地栽培との比較ができなかったこと、実施にあたり計画性がなかったこと、施設に不備な点があったことにより、十分な結果とはいえないが、2品種で20kgを越える発生量があり、不時栽培の有利性の一端がうかがえる。

第1表 総発生量

品 種	発生区分	総発生量		1 m ² 当り発生量		子実体1 コの重さ (g)	※不時発生率 (%)	
		個数(コ)	乾重量(g)	個数(コ)	乾重量(g)		個 数	乾重量
121	不時栽培 抑 制 中 計	5,326	1,075.9	8,311	16,788	2.02	85.9	82.6
		877	2,265	1,368	3,534	2.58		
		6,203	13,024	9,679	20,322	2.10		
W 4	不時栽培 抑 制 中 計	1,014.7	14,920	13,302	19,560	1.47	94.1	90.6
		636	1,541	834	2,020	2.42		
		10,783	16,461	14,136	21,580	1.53		
510	不時栽培 抑 制 中 計	4,481	7,785	6,601	11,468	1.74	59.8	77.5
		3,122	2,257	4,599	3,325	0.72		

※ 不時発生率とは不時発生による発生量の総発生量に対する割合である。

第2表 不時栽培実施要領

品 種	試 験 期 間 (浸水～採取終了)	浸水 時間 (h)	水温 (℃)	ほだ蒸 時 間 (h)	展 開 場 所	1m ² 当り発生量		子実体 1コの 重さ(g)
						個数(コ)	乾重量 (g)	
121	47. 12.18～ 49. 1. 9	48	5.5	70	フレーム	1,105	2,729	2.47
	48. 12.14～ 12.28	53	8.0	118	〃	1,531	4,597	3.00
	49. 2.21～ 3. 6	※—	—	—	〃	3,208	5,931	1.50
	49. 12. 4～ 50. 1.13	50	9.0	125	〃	2,467	3,531	1.43
W 4	47. 10.11～ 10.30	48	15.0	24	人工ほだ場	7,345	8,851	1.21
	48. 4.23～ 5.10	48	15.0	72	人工ほだ場	1,962	4,303	2.19
	48. 11. 7～ 12. 5	42	16.5	108	フレーム 〃	3,955	6,399	1.62
510	47. 10. 2～ 10.30	24	16.0	72	人工ほだ場	3,267	4,851	1.44
	48. 1.11～ 1.29	※—	—	24	フレーム	1,852	2,616	1.41
	48. 9.17～ 10. 1	24	19.0	—	人工ほだ場	1,482	4,001	2.70

II 栄養剤添加試験

栄養剤きのこみん2号(三洋貿易K.K.)によるシイタケ増収試験で、昭和48年度に開始した試験である。49年度に2回、計5回浸水させ発生量をみた結果、きのこみん1.000倍液浸水区が水道水浸水区に対し、10~20%の増収があった。

最終結果は50年度に報告する予定である。

4. シイタケのほだ付向上試験

(第4報)

松尾芳徳

小山田研一

I はじめに

クヌギ原木の玉切り時期や、玉切り木の伏込み場所、放置方法が種駒の活着やほだ付にいかなる差を生じるかを調査した。

II 試験方法

クヌギ25年生を昭和48年11月19日に伐採し、11月の供試木を直ちに玉切り、残りの伐倒木は枝葉つきのまま伐跡地におき1カ月経過ごとに4月まで玉切りした。各月に玉切りした原木は直ちに接種し、当场ヒノキ25年生林内と裸地に伏込んだ。伏込型は鳥居とし裸地はクヌギ枝葉を笠木とした。(林内伏区、裸地伏区)、また各月玉切りした原木をスギ丸太(径10cm)2本を枕木とし、その上に水平に置き、当场ヒノキ林内(林内放置区)と裸地(直射日光にさらす直日放置区と笠木で覆いをする笠木放置区)に1カ月間放置後接種し、人工ほだ場に伏込んだ。供試木は各試験区大径木(10~14cm)と小径木(6~10cm)を各10本づつとした。種駒は森式121号菌を使用し、大径木は14個、小径木は10個づつ接種した。

III 調査方法

昭和49年10月に全供試木を剥皮し、種駒の活着率、材表面のシイタケ菌糸の伸長部分をトレースし葉面積計を用いて面積を求めた。

IV 調査結果

活着率について(第1、2表)

- 1) 玉切り月別平均で、大径木は3、4月、小径木では2、3、4月が90%を下まわった。とくに4月では50%台と非常に低い結果であった。
- 2) 裸地伏区は大、小径木とも3、4月が他の月に比べ低かった。
- 3) 大径木の直日放置区4月では30%と最低であった。

4) 林内伏区は大、小径木とも4月でも80%をこえた。

ほだ率について(第3、4表)

- 1) 大、小径木とも、玉切り後一ヶ月放置後接種区より玉切り後即接種区の方が高かった。
- 2) 大径木について玉切り月別にみると1月が最も高く、4月が最も低く、試験区ごとにもみると、林内伏区が最も高く次いで裸地伏区であった。
- 3) 小径木の玉切り月別では1月、11月、12月が高く、3月、4月は低かった。試験区別では林内伏区が高く、直日放置区は最も低かった。

V 考 察

クヌギ原木の伐採適期については、原木の生育地や樹令等により異なるであろうが、この試験は一応本県で適期といわれる11月中旬に伐採し、玉切りの時期、伏込地の林内、裸地別、玉切り後の原木の取扱いにより活着やほだ付にいかなる差を生じ影響を与えるかを調査した。活着については、3月に玉切りして直ちに接種伏込んだ場合には、林内、野外伏、放置方法、径級の大小別にみても3月以前に接種した場合と大差はないが、直射日光にさらしたり、4月になっての接種、さらに1ヶ月遅れた場合は活着率が大きく低下する。

ほだ付については、ほだ付率40%以上を良とすると、大、小径木とも玉切り後直ちに接種した方がよく、1ヶ月放置後接種した場合は放置方法にかかわらず玉切り月が遅れるに従い低い結果となった。この結果については1ヶ月間放置したためか、接種後人工ほだ場に伏込んだためかはっきりしない。ほだ付の良否は材表面だけでなく、材内部のシイタケ菌糸の伸長も併せて判断せねばならぬが、材表面だけのほだ付から見ると、11月に伐採した場合、玉切り時期は大径木で遅くとも2月、小径木では1月までに終り、玉切り後は直ちに接種、伏込むべきであると考えられる。

結果から分るように、ほだ付は活着率よりも良否の差が明瞭であり、活着後のシイタケ菌糸の伸長がいかに内的、外的条件に左右され易いかを示すものと考えられる。この試験に使用した林内伏込地は、南面向きの台地肩部の平坦地のヒノキ25生林内で、南は傾斜約35°で谷からの吹上げ風と北面が開放されているため通風のよい伏込地であり、いわゆるスギ林内等のまったく中に伏込んだ林内伏せではない。また、裸地伏込地は通風のよい場所であるが、一般的な裸地伏込地のように多量の原木でなく、120本の少量伏込みであった。従ってこの一事例だけで林内伏せが裸地伏せより優れているという結論は出せないが、この試験の調査項目として、伐倒木の月別含水率の変化、各月玉切りの放置1ヵ月後の含水率、各伏込地の重量減少率の測定、害菌発生調査、気象観測等を行ったので、これらの結果を検討し後日詳細な報告をする。

第1表 活着率調査結果(大径木)

S 49.10月調査

区 分		月					
		玉切り 11月	12月	1月	2月	3月	4月
玉即区 切接 後種	林内伏	100	99.3	97.9	97.9	99.3	80.0
	裸地伏	97.1	98.6	98.6	97.1	84.3	67.1
玉月種 切放区 後置 1後 力接	校内放置	92.1	95.7	100	95.7	91.4	35.0
	直日放置	94.7	95.7	100	90.0	69.3	30.0
	笠木放置	97.9	99.3	98.6	92.1	92.9	43.6
平 均		96.4	97.7	99.0	94.6	87.4	51.1

第2表 活着率調査結果(小径木)

S 49.10月調査

区 分		月					
		玉切り 11月	12月	1月	2月	3月	4月
玉即区 切接 後種	林内伏	99.0	100	100	97.0	96.0	87.0
	裸地伏	91.0	99.0	98.0	93.0	81.0	35.6
玉月種 切放区 後置 1後 力接	林内放置	96.0	99.0	90.0	95.5	95.0	52.8
	直日放置	92.0	97.0	99.0	86.0	62.0	41.0
	笠木放置	100	97.8	94.0	77.0	93.0	65.0
平 均		95.6	98.6	98.6	89.7	85.4	56.3

第3表 径付調査結果（大径木）

S 49.10月調査

区分		月					
		玉切り 11月	12月	1月	2月	3月	4月
玉即区 切接 後種	林内伏	53.7	62.6	74.0	59.7	46.3	28.2
	裸地伏	49.5	43.9	52.1	42.2	17.7	23.9
玉月種 切放区 後置 1後 カ接	林内放置	23.2	29.7	41.3	23.0	35.5	6.4
	直日放置	31.5	27.7	54.1	15.5	11.5	7.7
	笠木放置	26.5	28.4	35.1	22.4	31.8	13.6

第4表 径付調査結果（小径木）

S 49.10月調査

区分		月					
		玉切り 11月	12月	1月	2月	3月	4月
玉即区 切接 後種	林内伏	58.4	39.9	67.0	60.4	33.0	34.0
	裸地伏	42.7	39.0	45.1	31.2	13.0	9.8
玉月種 切放区 後置 1後 カ接	林内放置	50.6	40.3	25.9	21.9	15.0	7.2
	直日放置	34.4	25.9	15.3	11.9	7.6	5.1
	笠木放置	29.3	40.8	37.7	18.0	16.0	8.5

ODC 5. シイタケほだ場の連作障害に関する試験
 289.91:232.322 (メニュー課題) (第3報)

松尾 芳徳
 小山田 研一

I 試験方法

昭和47、48年度について使用年数の異なるほだ場内に健全な種駒を接種したクヌギ原木を伏込み、種菌接種後6カ月経過の時点で活着、ほだ付、害菌発生状況等を調査した。

設置場所は3カ年間同一場所(ほだ場)を使用した。本県においては裸地伏せが多いので、林内伏せと比較するために2カ所設定した。

1. 供試ほだ場設定および環境調査

第1表

	海拔高	地 況					林 況					面積	所在地
		方位	地形	傾斜	通風	土壌型	樹種	樹令	庇陰度	照度	植 生		
2年(F)	150	東	台地	5°	良好	BD	すぎ	年 21~ 26	60	1200	ヒサカキ、ヤマ イモ、ネササ トコロ ノヒゲ	0.10	日田市 大分県林 試験内
3 (E)	150	〃	〃	5°	良好	〃	〃	21~ 26	60	1,100	ヒサカキ、ヤマ イモ、コケ類 ネササ、トコロ ノヒゲ	0.10	〃
5 (A)	240	南東	沢筋	15°	不良	〃	〃	16~ 21	80	700	フユイチゴ、ド クダミ、ヌスビ トハギ、ミズビ キ	0.40	日田市 小山町
7 (H)	120	〃	台地頂	15°	不良	〃	〃	26	70	1,640	フユイチゴ、 ミズビキ ヌスビトハギ	0.20	日田市 山田原
9 (D)	260	東	山腹中	15°	不良	〃	〃	26	80	610	フユイチゴ	1.30	日田郡天瀬 町大字合 田
12 (J)	180	〃	谷凹部	10°	不良	〃	〃	21	90	1,050	フユイチゴ チャノキ	0.25	日田市 小山町
13 (C)	160	南々東	山腹下	10°	良好	〃	〃	26	80	1,030	ヒサカキ、フユ イチゴ、イヌビ ワ、マムシグサ	0.70	日田市大鶴
14 (I)	220	南	〃	10°	良好	〃	〃	20	80	990	フユイチゴ	0.15	日田郡天瀬 町大字合 田
裸地 (B)	370	—	台地	0°	良好	〃	くぬぎ 残木				ネササ、カヤ ヤマハギ	0.35	日田郡天瀬 町大字五 馬市
〃(G)	150	—	〃	0°	良好	〃	〃				ネササ、カヤ	0.03	日田市大分 県林試験内

※ 照度はS.47年8月14.20日、午前10.30~14.00迄、伏込み地を中心VC20点測定
 の平均値である。東芝SP1-1型光電池照度計を使用。

2. 供試種菌 森式121号菌(丸クサビ)

入手 S.49.1.10日

3. 原木

伐採場所 日田郡天瀬町大字五馬

伐採 S.48.11.12日

玉切 S.49.2.6日

(各区立木6本あて第1玉~第5玉までの30本を使用した。長さ1m)

接種 S.49.2.9日

本伏せ S.49.4.5日

樹種・樹令 クヌギ20年生

注) 接種後本伏せまでの間は井ゲタ、密、高さ1mに組み、コモ、ダイオネットでおおいをした。

4. 管理 裸地伏についてはS.49年6月、8月に下刈りを行った。

II 調査

1. 供試種駒は入手後たゞちに微生物の分離検査を行ったが、雑菌の混入は認められず健全な種駒であることを確認した。

2. 種駒接種後6カ月経過後の49年9月に各試験区より15本づつほだ木を抜きとり、ほだ木樹皮表面に肉眼で発生が確認できる害菌の種類、数、被害程度、また種駒の活着、ほだ付の状況について調査した。

3. 不完全活着、不活着駒について、駒内部より2切片をとり分離検査を行った。

4. S.47、48年度設定したほだ木については、当場内のスギ林内ほだ場に立て込み、子実体の発生量調査を行った。

5. 気象調査

III 調査結果

1. 害菌発生状況調査

害菌の総発生数は282と多く、特にGelatinosporium菌、クロコブタケ、トリコデルマ類の発生が目立ったが、ほだ場使用年数別には大差はなかった。

Gelatinosporium菌はE区(3年目)、F区(2年目)、B区(裸地3年目)に多く卅の多いE、F、J、B区の中でF、B区はほだ付が最も悪かった。樹皮上にトリコデルマ類の発生が認められなかったのはH区だけであった。(第2表)

2. 活着調査結果

活着率は3カ年を通じて今回が90.1%と最も高かった。(第1年目85.5%、第2年目87.7%) 使用年数別ではD区(9年目)が78.9%と最低であった(第3表、第1図)

3. ほだ付調査結果

総平均のほだ付率は34.0%と低く、特にF区(2年目12.7%)とB区(裸地17.5%)が低く、C区(13年目)とH区(7年目)が約50%と高かった。(第3表、第1図)

4. 不完全活着、不活着駒の分離結果

不完全活着、不活着駒からの分離ではほとんどの試験区からトリコデルマ類が検出され、総分離切片数に対するトリコデルマ類の検出率は63.5%と今回が最も高い結果となった。(第4表)

5. 子実体の発生量調査結果

47年度設定分では、G区(裸地)の発生量が最も多く、次いでE区(3年目)が続き、使用年数の古い区が少なかった。48年度設定分ではG区(裸地)、F区(2年目)、E区(3年目)、J区(12年目)がわずかに発生し、他の区は発生量は0であった。(第5表)

6. 気 象

49年1月は異常少雨で2月は平年の半分、気温は中～下旬に寒波があった。3月は平年並、5月は異常乾燥で日田市で最少湿度14%を記録した。6月は少雨で平年の半分、8月は少雨で平年の3分の1と、2月から11月までの雨量は約1400mmで、平年の1700mmより300mm少なかった。(5月59mm 平年159mm、6月146mm 平年298mm、8月58mm 平年190mm)(第2図)

IV 考 察

47、48年度と同一場所に伏込み、種駒植付後6カ月目に諸調査を行った。まず樹皮表面に肉眼で発生が確認された害菌の調査結果から、特に発生の多かったクロコブタケ、*Gelatinosporium* 菌、トリコデルマ類についてみると、これら3種の害菌の発生数と活着率との関係は、クロコブタケの発生数の最も多かったD区(9年目)において活着率がやや低かったが、残り2種の害菌については発生数が多い区でも、必ずしも活着率が低い結果にはならなかった。しかし、ほだ付率は3種の各害菌発生数ごと、3種の発生合計数の多いほど低い傾向を示した。以上のことから害菌の発生は、この結果からでは、活着に与える影響よりも、ほだ付に与える影響の方が大きいように思える。害菌発生数とほだ場使用年数との関係は各害菌の発生数、総発生数をみてもないようである。また活着率、ほだ付率とほだ場使用年数との関連性

もないようである。49年度の気象は少雨、乾燥型であったためかほだ木の虫害が多く、不完全活着や不活着駒の破損が多く、全駒を分離することができなかった。もし分離できたとしたらトリコデルマ類の検出率は更に高くなったと予想される。子実体の発生量調査は47年度設定分で、裸地伏せ区と使用年数の新しいほだ場が多かった。48年度設定分についても同様のことがいえるが、本格的な発生はこれからであるので今後の調査をまちたい。

V 3カ年の結果と考察

活着率は設定年度ごとのばらつきが大きい、各ほだ場ごとの3カ年の全接種駒数に対する活着駒数（総平均活着率）ではJ区（10～12年）においてやや低くなったが、80～90%の間にあり、裸地伏せ区を含めておおむね直線的であった。（第3図）

ほだ付率については多少のずれはあるが、各年度ごとのグラフの型が非常に似かよっている。3カ年の各試験区ごとのほだ付率の平均でみると、活着率と同様にJ区が低いが、グラフとして使用年数が増すにつれてやや高くなる傾向を示した。裸地伏せ区は設定年度ごとの差が大きかった。（第4図）

トリコデルマ類の検出率は分離種駒数の多少、未発菌数などの関係があるので使用年数と検出率の関係を見出すのは困難である。（第5図）

以上、3カ年の活着、ほだ付、分離結果から考えると、これらの良否に与える影響は、林内天然ほだ場については、ほだ場の新旧、使用年数のちがいよりもほだ場の環境、伐採から伏せ込みまでの作業、その年の気象条件による影響の方がより大ではないかと考える。特にほだ付においてはこのことがいえそうである。裸地伏せ区においてはほだ付率が年により差が大きかったが、伏込み本数が少なかったこともあり、林内伏せに比べ気象の影響を大きく受けたと考える。子実体発生量については、今後本格的な発生時期を迎えるので結果をまちたい。

VI ま と め

九州地方では原木の伐採跡地で伏込んだ二夏経過した完熟ほだ木を、スギ、ヒノキ等の林内に立て込み自然に発生したシイタケを採取する。ほだ場は伏込み場所とは全く異なるものであり伏込み場所は伐採跡地であるため同一場所を再度使用するのは10数年先のことであり、連作ではない。従ってほだ場の連作障害とは林内ほだ場の場合、ほだ木一代（約6～7年）を一栽培期間とし、二代、三代と新規のほだ木に入れかえ使用することを連作と考え、これにより生ずる障害、例えばシイタケの発生量が減少の傾向を示したり、質が悪くなったとか、害菌の種類、数が多くなったというようなことを、はっきりはしてないが、連作障害といっているよう

である。この試験は連作障害というものがあるのか、あればどのような型で現われるのか、もしあればいかなる方法をとれば防げるかということで開始された。

本県の場合は前述のようにほだ場は伏込地ではないので、生シイタケ生産地とは連作障害の方は異なるが、本県の大生産者はほだ場面積（ほだ木の立て込み可能本数）に応じ毎年あるいは2～3年ごとに新規のほだ木を入れ、古いほだ木はすてているのが現状であり、ほだ木の変遷と併せてほだ場のスギ、ヒノキの生長に伴う環境の変化による微生物社会の変化はたえず起っていると考えるのが一般的であろう。

従ってこれらの変化がシイタケの菌糸に何らかの影響を与えているのではないかとということでほだ場の新旧、（使用年数）別に3カ年新ほだ木を伏込み、害菌発生、活着、ほだ付、不完全活着、不活着駒から微生物の分離検査等の調査を行い、使用年数別との関連性を追求したのである。本県の結果としては、関連性を見出すことは困難であり、連作障害はないと結論を出した。

ほだ場使用年数別害菌発生状況

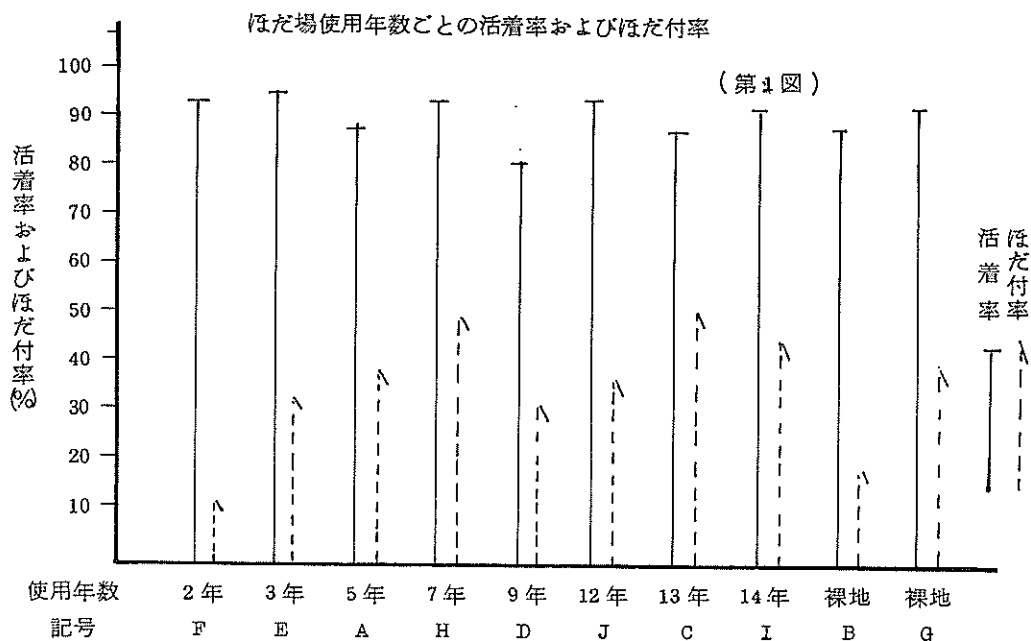
第 2 表

害菌名 使用年数	クロコブタケ			Galatinosporium			トリコデルマ類			クロコブタケの一種			ダイダイタケ			スルデタケ			スエヒロタケ			アコブタケ			計
	十	廿	卅	十	廿	卅	十	廿	卅	十	廿	卅	十	廿	卅	十	廿	卅	十	廿	卅	十	廿	卅	
2 F	3	2	0	3	5	6	7	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	31
3 E	6	0	0	5	2	6	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
5 A	7	0	0	3	1	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	23
7 H	3	3	4	4	3	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	21
9 D	8	2	3	5	3	1	7	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
12 J	4	0	0	2	1	7	6	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
13 C	8	1	1	4	1	0	6	2	0	3	0	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	32
14 I	6	1	4	9	0	2	3	0	0	3	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
裸地 B	4	3	1	4	5	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	33
裸地 G	5	1	0	6	5	1	4	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
小計	54	13	13	45	26	32	55	3	0	11	3	3	11	2	0	5	2	0	3	0	0	1	0	0	
合計	80			103			58			17			13			7			3			1			282

種駒接種後6カ月経過後の活着、ほだ付

第3表

使用年数	記号	平均中央径	全表面積 cm ²	ほだ付面積 cm ²	ほだ付率 %	活着駒数 コ	不活着駒数 コ	不完全活着駒数 コ	活着率 %	活着駒1個当り平均伸長積 cm ³
2年	F	8.5	40,067	5,093	12.7	196	6	9	92.9	26
3年	E	8.5	40,223	13,278	33.0	206	7	2	95.8	64
5年	A	8.9	42,201	15,636	32.1	187	27	5	85.4	84
7年	H	7.9	36,990	18,404	49.8	196	9	1	95.1	94
9年	D	7.9	37,460	11,309	30.2	168	39	6	78.9	67
12年	J	9.3	43,835	14,769	33.7	220	6	3	96.1	67
13年	C	8.2	38,842	19,706	50.7	178	28	6	84.0	111
14年	I	8.3	36,425	14,435	39.6	203	10	7	92.3	71
裸地	B	8.1	38,246	6,699	17.5	180	8	18	87.4	37
裸地	G	8.5	40,035	14,892	37.2	191	8	7	92.7	78
平均					34.0				90.1	70



不完全活着、不活着駒分離検査結果
 (各種駒からの分離切片数は2片とした)

第4表

使用 年数 記号	不完全活着 不活着別	分離 切片 数	シイタ ケ菌	トリコ デルマ 類	バクテ リア	ペニシ リコー ム	不明菌	未発菌	トリコデルマ 類の 検出率	トリコデルマ 類の平均 検出率
2年 F	不完全活着	12	6	3	4	0	0	0	25.0	50.0
	不活着	10	2	8	0	0	0	0	80.0	
3年 E	不完全活着	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	不活着	10	0	10	0	0	0	0	100	
5年 A	不完全活着	8	0	8	0	0	0	0	100	83.3
	不活着	34	0	27	11	0	0	0	79.4	
7年 H	不完全活着	2	1	0	1	0	0	0	0	66.7
	不活着	4	0	4	2	0	0	0	100	
9年 D	不完全活着	10	2	5	3	0	1	0	50.0	80.8
	不活着	16	0	16	0	0	0	0	100	
12年 J	不完全活着	4	0	3	1	0	0	0	75.0	90.0
	不活着	6	0	6	0	0	0	0	100	
13年 C	不完全活着	10	2	7	2	0	0	0	70.0	61.5
	不活着	16	0	9	3	0	4	0	55.1	
14年 I	不完全活着	10	2	5	4	1	0	0	50.0	55.0
	不活着	10	2	6	2	1	0	0	60.0	
裸地 B	不完全活着	32	15	7	14	0	0	3	21.9	34.1
	不活着	12	1	8	1	0	0	2	66.7	
裸地 G	不完全活着	14	10	7	8	0	0	0	50.0	59.1
	不活着	8	1	6	1	0	0	0	75.0	

※ 一切片から発菌したものを種類ごとに1として計上した。

子実体発生量調査 (S. 50年2月末現在)

第5表

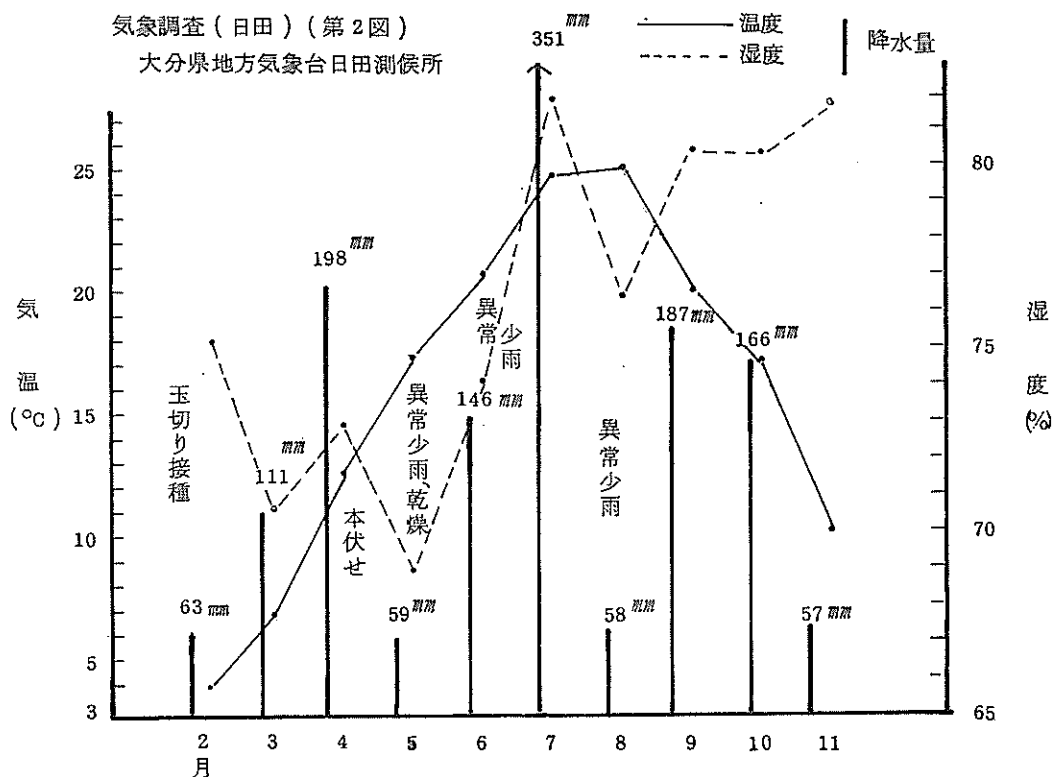
使用 年数	47年度設定分		48年度設定分	
	発生個数	乾重量	発生個数	乾重量
2年 F	41 ♀	157 ♀	5 ♀	19 ♀
3年 E	61	132	4	20
5年 A	1	1	0	0
7年 H	20	71	0	0
9年 D	7	7	0	0
12年 J	4	10	2	11
13年 C	6	8	0	0
14年 I	3	9	0	0
裸地 B	21	71	0	0
裸地 G	54	288	4	10

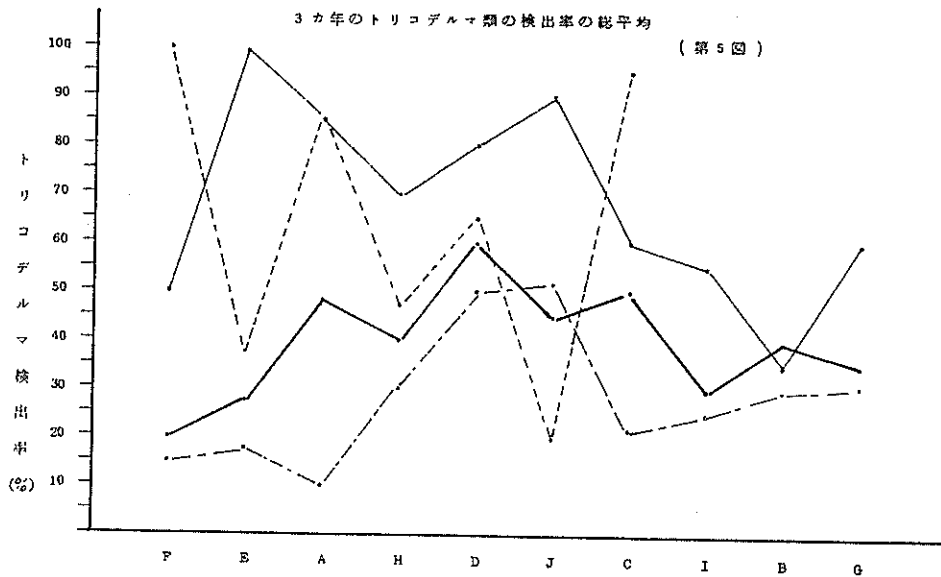
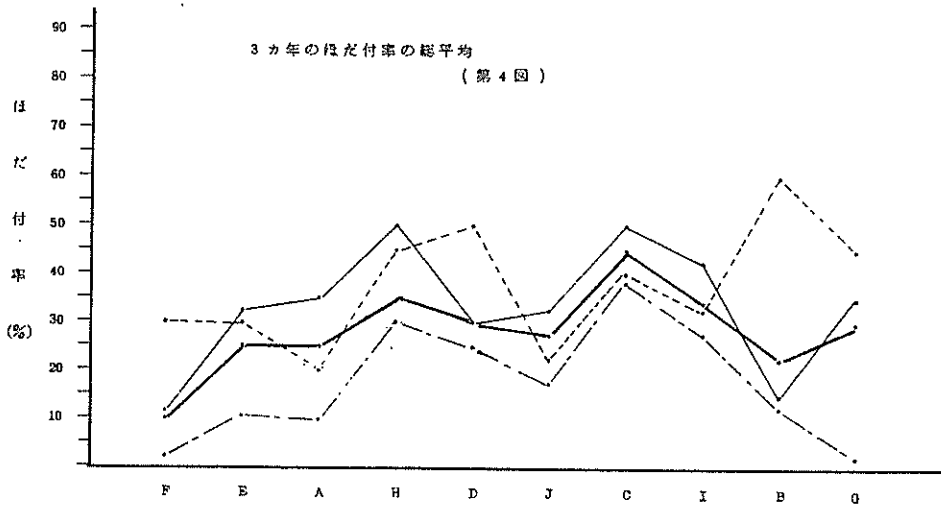
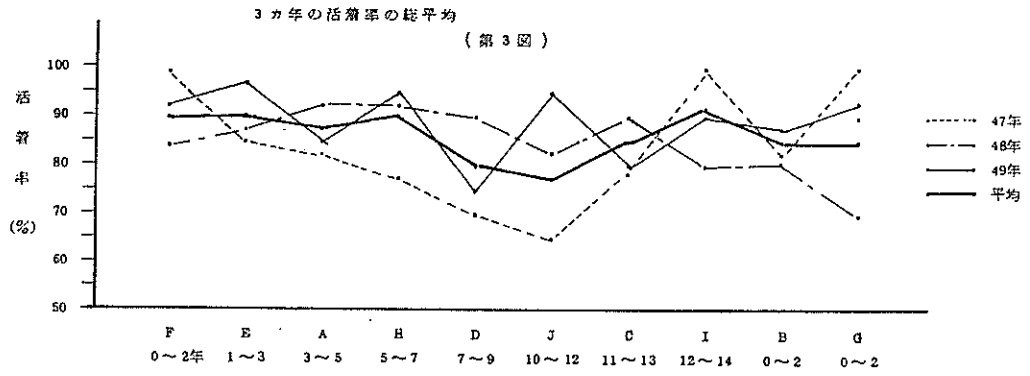
47年度 明治908号菌

48年度 宮崎県管種駒901号菌

49年度 森式121号菌

※ 49年度設定分は現在(S. 50
・2末)子実体の発生は無し





ODC 6. シイタケほだ木を汚染、加害する子のう
289.91-4 菌類及び不完全菌類の被害に関する試験
(九州各県共同研究)

小山田 研 一
松 尾 芳 徳

I はじめに

近年シイタケ生産の著しい進展にともない、トリコデルマ等の不完全菌類やヒボクレア等の子のう菌類によるシイタケほだ木の汚染被害が各地に発生しているが、現時点で九州各県における本被害の実態を明らかにし対策を見出すことは、シイタケに関する各種試験のうち最も緊急な重要課題の一つと考えられる。

このため昭和49年度に被害の実態を把握する目的で、当年接種原木伏込地を県下全域から80カ所選定し概況調査を実施したが、このような調査はかつて全県の規模でなされたことがないので、主な対象であるトリコデルマやヒボクレア以外に一般の木材腐朽菌の害菌も含めた。

なお、本調査を遂行するにあたりご協力いただいた各県事務所林業課及び該当調査地のシイタケ栽培者の方々に厚く謝意を表する次第である。

II 概況調査実施方法

1. 調査期間

昭和49年9月30日～11月16日

2. 調査地の選定基準

昭和49年春種菌を接種した原木の伏込み地で、原則としてクヌギを伐跡地に野伏せしたものとする。(現地調査では、国東、佐伯、玖珠地方にコナラの割合が多く、林内伏せも各地でかなりみられ、県下の全伏込み量からみて無視できないので、これらの一部をとり入れた。また県外移入原木伏込み地1カ所をはじめ、遠隔地より移動した伏込み地も数カ所ある。)

3. 調査地数及びその場所

県下のシイタケ生産地を立地条件(便宜上県事務所単位)により12のブロックに分け、シイタケ生産量、種菌使用量、原木伏込み量等から調査地80カ所を配分する。調査現地の決定は県事務所に一任する。(第1表)

4. 調査内容

1) 害菌の発生状況調査

調査地1カ所につき50本の原木を抽出し、発生した害菌を種類ごとにその子実体の面積が原木表面積に占める割合で、1%未満を+、1~20%をI、20~40%をII、40%以上をIIIとして肉眼で判定する。

2) 環境、作業内容等の調査

原木の形質や生育環境、伏込み地の環境、作業内容とその時期、種菌の種類と使用量、過去の害菌による被害の有無について詳細に聞き取り調査をする。

1)、2)の結果により

- (1) 害菌の種類別被害量
 - (2) 害菌の発生率と環境との関係
 - (3) 害菌の発生率と作業内容との関係
 - (4) 害菌の分布状況
- 等について検討する。

III 害菌の種類別被害量

1. 害菌の種類別発生本数と被害程度

県下80カ所4,000本の原木に発生した害菌の被害程度別の本数を第2表に示す。

表(第2表)には、原木総本数の5%以上の発生をみた9種類をあげたが、子のう菌類に属するものが多く、ほだ場で普通見かける担子菌類は、種類・量ともに少ない。

ヌルデタケ、ダイダイタケに続くのがウロコタケ類の3.8%、スエヒロタケの2.4%で、以下カワラタケ、アナタケ、ヒイロタケ、カイガラタケ等であるが、いずれも1%に達しない。これは種菌接種当年の秋伏込み中の原木を対象にしたためで、2年目以降担子菌類の害菌は次第に増すと考えられる。

本調査の主な対象はトリコデルマとヒボクレアであったが、この一群の害菌は完全時代であるヒボクレアとなったものがこの時点では極めて少なかったため、ヒボクレアについての考察はしなかった。トリコデルマはその色、形態の違いで異なるタイプのものがあつたが、現地での種の同定は不可能であるので、まとめてトリコデルマ類とした。

このトリコデルマ類は70%で最も多くの原木に発生しているが、被害程度は小さいものが多い。しかし判定が表面に現われた分生胞子の量によっているので、材内部の汚染を考えれば被害はもっと甚大であることが予想される。

ヒボキシロン属の3種はいずれも10%前後の発生で、被害程度による差は不明瞭である。クロコブタケとアカコブタケは完全時代のものが十分に発達していない時期であること。シトネタケは樹皮が剥皮していなくてもコルク層下に侵入している場合があることにより、これらの害菌の被害量は、今後やや増加すると考えられる。なお、シトネタケとは仮称で、正式な名称はまだつけられていない。

ゲラチノスポリウム菌は約57%に発生し、被害程度大なる原木が多い。いったん侵入すれば局部にとどまらず、かなりの面積を占める傾向があることから、他の害菌との比較は困難であるが、外観的にはトリコデルマ類以上の被害量であった。しかし今後さらに被害量が増すことはないであろう。

次に不明菌については、現在専門機関に種名の同定を依頼中であるが、これは夏頃あらわれ、色は濃い朱色であるが、のちにコーヒー色となる。径5~40mmでほぼ円形、表面円滑で薄く、原木に張りついた状態で散在的に発生する。このため、調査結果からもわかるように被害程度は小さい。

担子菌類ではヌルデタケが発生本数が最も多く、被害程度も大なる原木が多いが、腐朽力が弱く、今後さらに増す恐れのないことから、トリコデルマ類が二次的に発生している場合を除き、単独で被害を与えることはないであろう。ダイダイタケは発生本数が少なく程度も軽いが、2年目以降発生は多くなると予想される。

ホコリカビ類はシイタケ菌や原木に直接危害を加えるものではないが、数年前宮崎県北方町上鹿川において発生し、その後九州各地で被害をもたらした原因不明の被害、いわゆる鹿川タイプの被害を受けた原木にムラサキホコリカビが二次的に発生することから、表面に症状の現われにくいこの種の被害の指標となると考え調査の対象とした。このホコリカビ類自身は約12%の原木に発生し、程度はやや小さい。

2. 樹種と径級による違い

ほだ付やシイタケの発生量は原木の形質によって大きく左右されるものであるが、シイタケの害菌となる種々の害菌についても同じことが言えるであろう。樹種、樹令、径級の違い、植栽木か萌芽木か、肥培木か無肥培木か、など多くの因子があるが、比較的明瞭な差の現われた樹種と径級に関して害菌の発生状況をみたのが第3表で、ある形質を有する原木のうち害菌の発生した原木の割合を示したものである。

まず樹種についてクヌギとコナラの違いをみると、トリコデルマ類はクヌギに約75%発生しているが、コナラではさらに多い。ヒボキシロン属の3種は発生本数は少ないが、いずれもクヌギに多く、特にアカコブタケでその違いが大きい。

ゲラチノスポリウム菌はクヌギに圧倒的に多く、コナラとは顕著な差がある。しかもコナラの場合、被害程度小なるものが多く、クヌギとは異なるタイプの胴枯菌と考えられるため、クヌギに発生したゲラチノスポリウム菌は単一の害菌としては、外観上では被害量は最大であろうと思われる。不明菌はコナラに多い。ヌルデタケはコナラでは約75%に発生し、ほとんどトリコデルマ類がその子実体に発生しており、トリコデルマ類がクヌギよりもコナラに多いのは、このようなケースがあることが原因の一つと考えられる。

ダイダイタケはいずれの樹種もほぼ同程度の発生である。ホコリカビ類はクヌギに多く、県下でみられる鹿川タイプの被害木がほとんどクヌギであることを裏付けている。

以上のように害菌はその種類により、樹種に関して著しい選択性を持っていることがわかる。また一般にコナラは害菌の発生が少ないのでシイタケを栽培しやすいと言われていることも理解できよう。

次に径級による違いであるが、6cmと12cmを基準にして3つの段階に分けた。トリコデルマ類は小径木にやや多く発生しているが、これは小径木に多くみられるヌルデタケに二次的に発生する例がかなりあったためと思われる。子のう菌類ではクロコブタケが大径木にやや多く発生する以外は、ほとんど差は認められない。不完全菌類及び子のう菌類が径級にはっきりした傾向をみせないのに対し、担子菌類は明瞭な違いをみせている。即ち、ヌルデタケは小径木に多く、ダイダイタケは大径木に多く発生しているが、原木の水分状態とこれらの害菌の性質を考えれば当然のことと言えよう。尚、ヌルデタケはコナラに関しては大径木にも多く発生し、その割合は67.7%であった。ホコリカビ類が大径木に多いことは、鹿川タイプの被害が大径木に集中していることと一致している。

IV 被害量の表し方

害菌類による被害の絶対量を求めることは、おそらく不可能に近いほど困難であろうが、2つの異なる伏込み地について、ある害菌による被害はどちらが大きいか、といった相対的な被害量は表わすことができる。単純な方法として被害本数の全体に対する割合で表わすこともできるが、トリコデルマ類のように被害程度が不明瞭でやむをえない場合を除いて、この方法では不十分である。本調査では被害程度を加味した次の方法により便宜的に被害量を表わした。現地調査では1伏込み地から50本の原木を抽出し、害菌の種類ごとに被害程度を4段階に分けて調査したが、+を0.1点、Iを1点、IIを2点、IIIを3点とし、各段階の被害本数をかけ合計した数値をもって被害指数とした。たとえばある伏込み地のある害菌の被害本数が+が17本、Iが10本、IIが7本、IIIが3本であったとすれば、

$$17 \times 0.1 + 10 \times 1 + 7 \times 2 + 3 \times 3 = 34.7$$

となり、小数以下を四捨五入して35が被害指数となるわけである。なお、この方法で求めた被害指数は径級が問題にされていないが、同じ害菌の場合伏込み地の違いに関係なく、各径級間の被害本数の割合は一定している、という前提のもとに意味をもつものである。

したがって害菌の種類間の被害量をみるのではなく、ある害菌について伏込地間の違いをみるのである。

以下害菌の発生率と環境、作業内容等との関係、分布状況について検討するが、すべての伏込地の害菌の被害指数を算出し、指数の大きい—被害の大きい—伏込地と、指数の小さい—被害の小さい—伏込地から同数とり出し比較する。被害量の大きいトリコデルマ類、ゲラチノスポリウム菌、ヌルデタケは指数の大きい方から順に20カ所、小さい方からも同様に20カ所とし、比較的被害の小さいシトネタケ、不明菌、ダイダイタケ、ホコリカビ類は15ヶ所づつとした。クロコブタケとアカコブタケは被害のまったくみられない伏込地が、それぞれ21カ所と28カ所あり、順序はつけられないのですべてとり出し、被害の大きい方からは10カ所と15カ所とし、これらを2倍にして比較しやすいようにした。

V 害菌の発生率と環境との関係

伏込地の環境、すなわち標高、方位、傾斜、通風、土壌の乾湿、林内外の各因子が害菌の発生とどのような関係があるかを表わしたのが第4表である。方位では傾斜のない平坦地の伏込地が数カ所ありこれらは除いている。通風及び土壌の乾湿については厳密な測定ではなく、凸地か凹地か、尾根筋か谷筋かなど伏込地をとりまく周囲の地況から判断した。

林内か林外かの判定は完全な林内伏せが少なかったので、疎林状態のクヌギ択伐林などは林内とした。

トリコデルマ類による被害の大きい伏込地は、およそ標高300m以下で、北東を中心とした方向に多く、通風はよくない。傾斜との関係はみられないようである。土壌については被害の小さい伏込地が乾燥土壌に多くみられる。ヒボキシロン属はいずれも標高の低い伏込地に多いが、そのうちクロコブタケが南、南東向きで乾燥土壌を好むのに対し、他の2種は湿潤土壌で通風不良な環境に多い。シトネタケは林内伏込地にも多くみられる。ゲラチノスポリウム菌は南面の林外の伏込地に被害の大きいものが集中している。また通風がよく乾燥土壌にやや多い傾向がある。標高と傾斜との関係はみられない。不明菌は方位、土壌、通風ともに乾燥した環境を好むようであるが、標高と傾斜ははっきりした傾向を示さない。担子菌類では、乾燥を好むヌルデタケが湿潤環境とも言える北東を中心とした方向に多く発生し、南面には極めて

少ない結果となっているが、その他の因子との関連がみられない。樹種や径級の違いで発生に大きな差のあることから、ヌルデタケは伏込環境よりも原木の形質にその発生が左右されるといえる。ダイダイタケは林内伏込地に被害が多く、湿潤土壌、通風不良の場合にもやや多い。ホコリカビ類は標高の低い伏込地に多いが、本調査で典型的な鹿川タイプの被害のあった竹田市神原、その後鹿川タイプと同じであると確認した日田郡上津江村、玖珠町山浦九重町野矢などは、いずれも標高500m以上に位置している。これは鹿川タイプに現われるムラサキホコリカビ以外のホコリカビを含めたためとも考えられるが、はっきりした理由は不明である。しかし湿潤土壌、通風不良の伏込地を好むことは鹿川タイプの被害の多い環境として認められている条件と一致している。次に第4表を簡素化したものが第5表である。

それによると標高に関しては低い伏込地に発生しやすい害菌が多く、高い所を好むものはない。標高は温度に関する環境因子であり、したがって多くの害菌は比較的高温を好むといえる。方位、土壌の乾湿、通風、林内外の各因子は、害菌によりある特定の関連性があり、北を中心とした方向、湿潤土壌、通風不良、林内という湿潤な環境を好むタイプと、その逆のタイプがある。前者に含まれるのがトリコデルマ類、アカコブタケ、シトネタケ、ダイダイタケ及びホコリカビ類で、後者がクロコブタケ、ゲラチノスポリウム菌及び不明菌である。ヌルデタケはいずれのタイプともいいがたいが、前述のように環境よりも原木の形質により大きな影響を受けるものと考えられる。このように害菌には高温多湿を好むものと、高温乾燥を含む2つのタイプに大きく分けられるといえよう。なお、傾斜に関してはすべての害菌が明瞭な傾向をみせなかったことは注目に値する。

又、この表から原木の形質のうちの径級の違いによる差をみせなかった不完全菌類と子のう菌類が、環境因子にかなりはっきりとある傾向を示しているのに対し、数は2種しかないが、径級間に明瞭な違いをみせた担子菌類が、環境因子には比較的影響を受けにくいことがわかる。即ち、不完全菌類及び子のう菌類は発生に好適な環境条件さえそろえば、原木の形質（径級）にほとんど左右されずに発生するといえる。一方担子菌類はどのような条件下の環境においても潜在的に存在し、その発生は径級などの原木の諸形質の影響を受けやすいと考えられる。

VI 害菌の発生率と作業内容との関係

シイタケ栽培における作業の方法とその時期は、ほだ付の良否に大きく作用するが、同時にシイタケ菌と表裏一体をなす害菌にも重大な影響を及ぼすと思われる。本調査は作業の方法として伏込みの高さ、型、密度、笠木の有無、その材料と厚さ、下刈りの回数について、作業の

時期として、伐採、玉切り、接種、伏込みのそれぞれの時期について害菌ごとにその関連性を検討したが、いずれもはっきりした傾向はみられなかった。この理由として作業方法に関しては、これらの因子の判定が主観にたよるをえず、判定の基準が不明確であったこと。また伏込みの高さが高くても密に組んでいれば、その逆の場合と同じような条件となり、たゞ一つの因子をとりあげて比較したのでは意味をなさなかったことによると思われる。作業方法の各因子はまとめてみれば「通風の良否」という大きな因子に含まれ、伏込み環境を構成するものの1つとみることができ、これについては前述したとおりである。

また作業時期に関しては、伐採時期を例にとってみると、調査した80カ所のうち51カ所が11月に集中しているように、いずれも特定の時期に集中しているため、比較が困難であったこと。本調査が小地域を対象とせず、県下全域にわたっているため、標高においても40m～950mの範囲にあるように気候条件にかなりの幅があり、同じ時期に作業をしても黄葉の程度、水分や養分の状態に差のあることが考えられる。したがって単にある作業のみをとりあげてその時期について検討することもまた無意味であろう。

このように個々の作業方法、時期等の因子と害菌発生の間には明確な関係がみい出されなかったので、次に異なる2つの作業の期間について検討を試みた。伐採、玉切り、接種、伏込みの4つの主な作業の組合せでいくつかの作業期間ができるが、このうち伐採から玉切りまでの期間、すなわち葉枯し期間と伐採から伏込みまでの期間とについてみたのが第6表である。

この表から比較的是っきりした傾向のあるのは、ヌルデタケとホコリカビ類である。ヌルデタケは伐採から伏込みまでの期間が長いほど発生しやすく、この間の原木内の水分状態を考えれば、乾燥した原木を好むヌルデタケが多くなるのは当然といえよう。ホコリカビ類は葉枯し期間、伐採から伏込みまでの期間とも短い方が発生が多いことがわかる。その他の害菌は、トリコデルマ類の葉枯し期間においてまったく関連性がみられないのをはじめとして、顕著な傾向を示すものはない。

このように結果をみるかぎり、害菌の発生と作業内容との関係は薄いようだが、はたして害菌は原木の形質や伏込み環境ほどには作業内容の影響を受けないのかどうかは、前述のように比較の仕方のまずさから疑問を残しており、今後十分検討する必要がある。

VII 害菌の発生率と種菌及び過去の被害との関係

害菌とソイタケ種菌の品種、単位材積当りの接種量との関係は、品種が森121が40カ所、菌興241が17カ所、他の品種は1～4カ所で極端にかたよっており、関連性を求めることは

困難であり、接種量についてははっきりした聞きとり調査ができなかった。本調査がシイタケ菌を主体とした活着、伸長調査ではなく、害菌を中心としたものであるので、シイタケ菌を直接侵害するトリコデルマ類以外の害菌ではそれほど重大ではないと考えられる。

なお、過去の鹿川タイプによる被害との関係は、過去にそのような被害はなかったとする答がほとんどであった。

VIII 害菌の分布状況

害菌ごとに被害の大きい伏込地と小さい伏込地を地図に落とし、分布状況をみたのが第1図である。

それによると、トリコデルマ類はある地域に集中するような地域性はないが、標高の低い内陸部にやや多いようである。ヒボキシロン属のうちクロブタケとシトネタケも地域性はみられないが、竹田管内を中心とした地域にやや少ない傾向がある。これに対してアコブタケはかなりはっきりした地域性があり、県南部に多く県西部にはほとんどない。

ゲラチノスポリウム菌は、日田、玖珠管内が少なく県南部に多いが、特に三重、竹田管内の南向きの野伏せの原木はいずれも激害を受けている。不明菌は県北西部に多く、県南部には少ない。ダイダイタケとヌルデタケはあまり地域性はないが、前者は佐伯管内にやや多く、後者は県北西部のコナラの多い伏込地に発生しやすいようである。ホコリカビ類は県南部の内陸部に多いが、このうち典型的な鹿川タイプの被害地は1カ所である。

このように害菌はその分布状況を全県的な視野でみると、地域性を持っているものが意外に多く、特に子のり菌類に含まれる2、3の害菌でその傾向が強いことがわかる。

IX おわりに

本調査は鹿川タイプの被害の有無の確認、もしあればその被害状況の把握を第一の目的としたものであった。竹田管内には2カ所の被害地を確認したことは、その発見という意味からすれば成果があった。しかしその後、各地よりこの種の被害のあることが報告され、県下のかなり広い範囲にわたっていることが明らかになるに及んで、県下80カ所を調査したにもかかわらず、竹田管内以外で発見できなかったのは残念であった。

この理由として、この被害が原木表面に症状を表わさず、したがって二次的に発生するホコリカビ類や原木をたたいて音が判定するという間接的な方法でしか確認できないこと。また調査地数や調査現地の決定方法に問題があったと考えられる。

このように鹿川タイプの被害状況の把握ということに関しては不十分な結果であったが、害

菌全般という見地からは十分な成果があったと考える。それは害菌の発生が原木の形質や伏込環境にかなり強い選択性を持っていること、分布状況に顕著な地域性を有する害菌があることがわかったからである。またシイタケ菌に直接危害を加えるトリコデルマ類以外の害菌は、シイタケ菌の栄養源、培地としての原木を侵害する点ではその作用は同じであるが、子のう菌類と担子菌類との間で諸性質に大きな違い — 発生の時期、原木の形質と伏込環境に対する選択性、地域性の有無 — のあることも理解できた。害菌の発生と作業内容や種菌との関係については十分な結果は得られなかったが、いずれにせよ不断目につきにくい、接種当年の秋における伏込み原木に発生する害菌が、全果的な視野で把握できたのは大きな成果であった。

ブロック別調査地数

第 1 表

ブロック名	高田	国東	日出	大分	白杵	佐伯	三重	竹田	玖珠	日田	中津	宇佐	計
調査地数	4	8	3	5	2	10	13	10	8	10	4	3	80

害菌の被害程度別発生本数

第 2 表

被害程度		+(~1%)		I (1~20%)		II (20~40%)		III (40%~)		計
		本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	
不完全菌類	トリコデルマ類	1065	35.0	1162	38.2	599	19.7	214	7.1	3,040
子のう菌類	ヒンボキシロ属 クロコブタケ アカコブタケ シトネタケ	63	21.6	86	29.4	53	18.2	90	30.8	292
		103	23.1	156	35.0	95	21.3	92	20.6	446
		90	22.2	159	39.1	88	21.7	69	17.0	406
	グラチノスポリウム菌 不明菌	183	8.1	567	24.9	651	28.6	874	38.4	2,275
		366	64.5	170	30.0	26	4.6	5	0.9	567
担子菌類	ヌルデタケ	80	5.4	494	33.6	352	23.9	547	37.1	1,473
	ダイダイタケ	241	46.2	206	39.5	58	11.1	17	3.2	522
粘菌類	ホコリカビ類	136	26.5	222	43.4	85	16.6	69	13.5	512

樹種と径級による違い

第 3 表

原木形質	樹 種		径 級			計
	クヌギ	コナラ	~6cm	6~12cm	12cm~	
本 数	3,550	450	2,199	1,154	647	4,000
トリコデルマ類	74.8	85.8	78.6	76.3	66.6	76.0
クロコブタケ	7.6	4.9	5.5	8.5	11.3	7.3
アカコブタケ	12.5	0.8	11.3	13.6	6.2	11.2
シトネタケ	11.0	3.1	8.7	12.3	11.1	10.2
グラチノスポリウム菌 不明菌	63.4	5.6	56.3	60.2	52.7	56.9
	15.4	4.7	17.6	8.9	11.7	14.2
ヌルデタケ	32.0	75.1	49.7	25.2	13.6	36.8
ダイダイタケ	13.1	12.7	6.3	14.5	33.5	13.1
ホコリカビ類	13.6	4.0	8.1	13.9	24.7	12.5

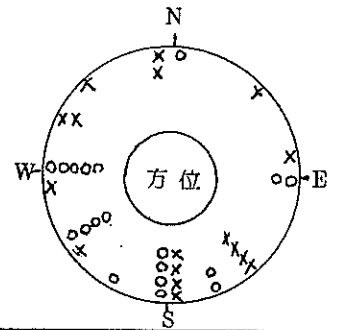
※ 数値は本数に対する百分率

害菌と伏込み環境との関係

第 4 表

トリコデルマ類

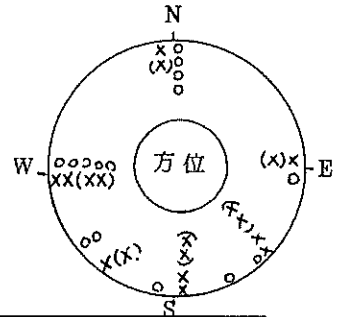
標高(m)	~200		~300		~500		501~		通風	良		不良	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○
	5	3	11	2	1	7	3	8		5	17	15	3



傾斜度	~ 5		~ 15		~ 30		31~		土壌	乾		湿		林内・外	外		内	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○		×	○	×	○
	4	5	3	7	6	4	5	4		9	15	11	5		12	18	8	2

クロコブタケ

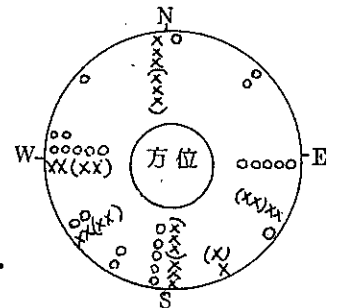
標高(m)	~200		~300		~500		501~		通風	良		不良	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○
	(10)	7	(4)	3	(2)	3	(2)	8		(8)	9	(12)	12



傾斜度	~ 5		~ 15		~ 30		31~		土壌	乾		湿		林内・外	外		内	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○		×	○	×	○
	(6)	8	(6)	4	(4)	8	(4)	1		(14)	8	(6)	13		(18)	6	(2)	5

アカコブタケ

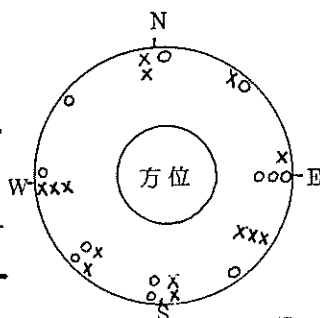
標高(m)	~200		~300		~500		501~		通風	良		不良	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○
	(10)	5	(8)	6	(8)	6	(2)	11		(10)	18	(20)	10



傾斜度	~ 5		~ 15		~ 30		31~		土壌	乾		湿		林内・外	外		内	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○		×	○	×	○
	(10)	7	(4)	11	(8)	7	(8)	3		(12)	20	(18)	8		(26)	23	(4)	5

シトネタケ

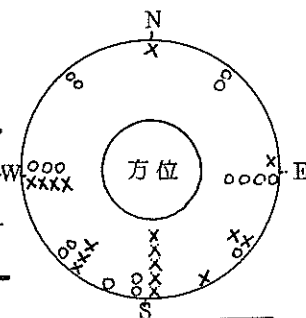
標高(m)	~200		~300		~500		501~		通風	良		不良	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○
	5	1	5	4	3	4	2	6		8	10	7	5



傾斜度	~5		~15		~30		31~		土壌	乾		湿		林内・外	外		内	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○		×	○	×	○
	6	5	3	4	4	6	2	0		7	11	8	4		8	13	7	2

ゲラチノスポリウム菌

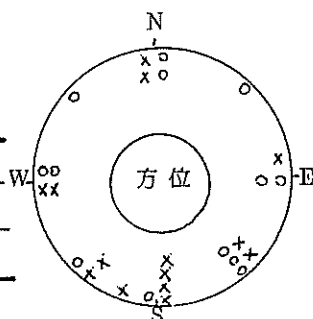
標高(m)	~200		~300		~500		501~		通風	良		不良	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○
	6	5	3	5	4	3	7	7		12	9	8	11



傾斜度	~5		~15		~30		31~		土壌	乾		湿		林内・外	外		内	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○		×	○	×	○
	6	7	4	7	8	4	2	2		13	10	7	10		20	13	0	7

不明菌

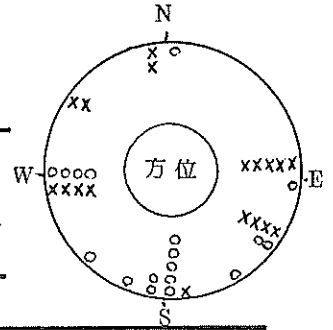
標高(m)	~200		~300		~500		501~		通風	良		不良	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○
	5	3	2	7	4	3	4	2		12	5	3	10



傾斜度	~5		~15		~30		31~		土壌	乾		湿		林内・外	外		内	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○		×	○	×	○
	5	4	6	3	3	4	1	4		10	7	5	8		13	6	2	9

ヌルデタケ

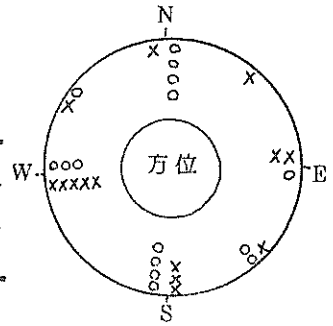
標高(m)	~200		~300		~500		501~		通風	良		不良	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○
	4	6	10	4	4	5	2	5		10	9	10	11



傾斜度	~5		~15		~30		31~		土壌	乾		湿		林内・外	外		内	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○		×	○	×	○
	8	4	1	5	8	6	4	5		13	13	7	7		15	17	5	3

ダイダイタケ

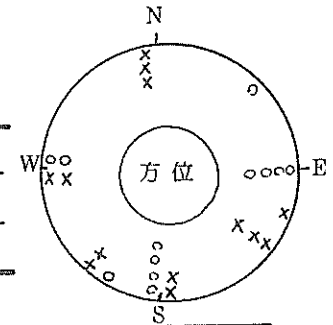
標高(m)	~200		~300		~500		501~		通風	良		不良	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○
	5	6	4	3	2	3	4	3		5	7	10	8



傾斜度	~5		~15		~30		31~		土壌	乾		湿		林内・外	外		内	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○		×	○	×	○
	5	4	3	4	5	6	2	1		6	8	9	7		5	12	10	3

ホコリカビ類

標高(m)	~200		~300		~500		501~		通風	良		不良	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○
	7	3	5	3	1	5	2	4		4	8	11	7



傾斜度	~5		~15		~30		31~		土壌	乾		湿		林内・外	外		内	
	×	○	×	○	×	○	×	○		×	○	×	○		×	○	×	○
	6	6	4	4	3	1	2	4		5	13	10	2		10	12	5	3

※ ○は被害小、×は被害大

※ クロコブタケとアカコブタケの()は2倍にしたもの

害菌の発生しやすい伏込み環境

第 5 表

環境因子	標高	方位	傾斜	土壌の乾湿	通風	林内外
トリコデルマ類	低	NNE	—	(湿)	不良	内
クロコブタケ	低	SE	—	乾	—	—
アカコブタケ	低	—	—	湿	不良	—
シトネタケ	低	—	—	(湿)	(不良)	内
グラチノスポリウム菌	—	SSW	—	(乾)	(良)	外
不明菌	—	(SSW)	—	乾	良	外
ヌルデタケ	—	NE	—	—	—	—
ダイダイタケ	—	—	—	(湿)	(不良)	内
ホコリカビ類	低	—	—	湿	不良	—

※ () はやや傾向のあるもの
 — は、はっきりしないもの

害菌と作業時期(期間)との関係

第 6 表

作業期間	葉枯し期間						伐採～伏込み期間					
	～60日		～90日		91日～		～90日		～120日		121日～	
被害の大小	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○
トリコデルマ類	6	6	9	9	5	5	4	5	7	8	9	7
クロコブタケ	(10)	10	(8)	6	(2)	5	(10)	2	(8)	12	(2)	6
アカコブタケ	(14)	8	(10)	12	(6)	8	(6)	5	(14)	12	(10)	11
シトネタケ	4	5	7	5	4	5	5	3	6	7	4	5
グラチノスポリウム菌	7	6	7	8	6	6	5	4	7	8	8	8
不明菌	5	5	5	6	5	4	1	4	7	7	7	4
ヌルデタケ	8	7	5	11	7	2	2	7	10	8	8	5
ダイダイタケ	7	5	1	6	7	4	3	2	5	6	7	7
ホコリカビ類	6	4	8	4	1	7	5	3	8	7	2	5

害菌の発生分布状況

- 被害の大きい伏込み地
- 被害の小さい伏込み地
- ・その他の伏込み地

第1図

トリコデルマ類



クロコブタケ



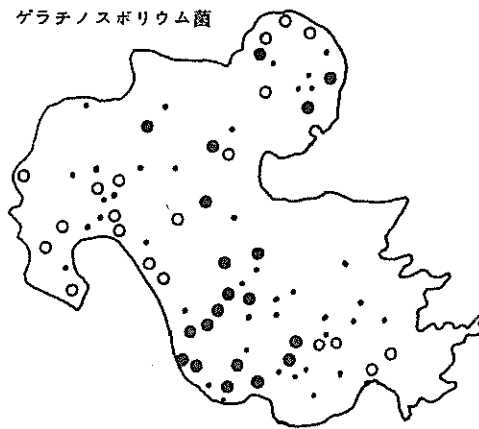
アカコブタケ



シトネタケ



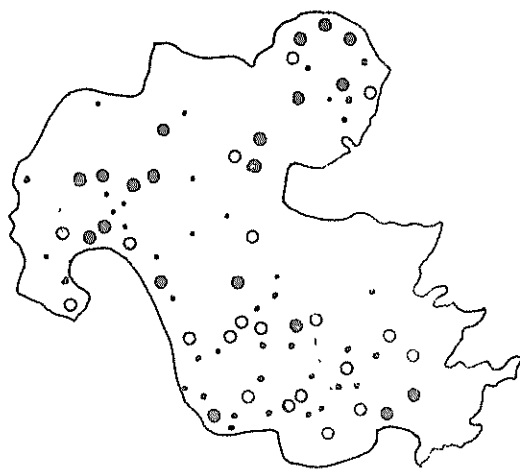
ゲラチノスポリウム菌



不明菌



ヌルデタケ



ダイダイタケ



ホコリカビ類



Ⅷ 事業関係ならびに委託試験

1. 種子発芽鑑定試験

川 野 洋 一 郎

I はじめに

この試験は県営種子採取事業にかかわる採取種子について発芽鑑定を行ない、育苗者が播種量算定の基礎とするため行ったものである。

II 試験の方法

検査方法は農林省林業試験場の「林木種子の検査方法細則」に準じて行ない、ヒノキ、クロマツは21日間、スギ28日間、電気定温器を使用し、昼間8時間30℃、夜間16時間20℃とし、各供試種子を100粒宛4回繰返して行った。

尚、昼間8時間は蛍光灯によって、光(照度50～150ルクス)を照射した。

III 結 果

本年度はスギ4件、ヒノキ30件、クロマツ2件の計36件の供試料につき、その鑑定を昭和50年1月～2月に行った。

検定結果の平均値を第1表に掲げ、参考として、昭和38～48年までの11カ年平均を第2表に示した。

本年度は、昨年発芽の悪かったヒノキ種子の発芽が比較的良好であった。しかし、これは平均値についていえることで、例えば発芽率を個々の供試料についてみると5%未満のものも6件あり、また最低値3.0%に対し最高値33.8%と試料間に大きなバラツキがみられたのも本年度の特徴である。

スギ及びクロマツの発芽は、スギが例年に比較してやや悪かったのに対し、逆にクロマツは例年より良かった。

第1表 49年度種子発芽鑑定結果

樹種	件数	純量率(%)	1♀当粒数	発芽率(%)	発芽効率(%)	発芽勢(%)	備考
スギ	4	$\frac{96.7}{91.4\sim 99.7}$	$\frac{30.3}{249\sim 390}$	$\frac{22.0}{12.0\sim 34.0}$	$\frac{18.5}{12.0\sim 31.1}$	$\frac{7.1}{2.5\sim 11.3}$	
ヒノキ	30	$\frac{97.8}{92.7\sim 99.8}$	$\frac{660}{502\sim 929}$	$\frac{14.5}{3.0\sim 33.8}$	$\frac{13.9}{29.0\sim 33.3}$	$\frac{7.5}{1.3\sim 25.8}$	
クロマツ	2	$\frac{99.7}{99.5\sim 99.9}$	$\frac{77}{71\sim 82}$	$\frac{91.7}{88.5\sim 94.8}$	$\frac{91.4}{88.1\sim 94.7}$	$\frac{91.3}{89.8\sim 92.8}$	

第2表 38～48年度平均種子発芽鑑定結果

樹種	件数	純量率(%)	1♀当粒数	発芽率(%)	発芽効率(%)	発芽勢(%)	備考
スギ	99	$\frac{94.6}{88.1\sim 97.1}$	$\frac{299}{261\sim 367}$	$\frac{28.7}{15.5\sim 37.3}$	$\frac{27.3}{16.7\sim 36.1}$	$\frac{14.2}{6.4\sim 20.3}$	
ヒノキ	270	$\frac{95.5}{91.3\sim 98.0}$	$\frac{557}{483\sim 628}$	$\frac{10.4}{4.0\sim 16.9}$	$\frac{10.0}{3.8\sim 16.5}$	$\frac{4.8}{1.6\sim 12.2}$	
クロマツ	60	$\frac{95.3}{64.6\sim 99.2}$	$\frac{75}{64\sim 90}$	$\frac{76.7}{56.6\sim 97.0}$	$\frac{73.1}{30.9\sim 96.0}$	$\frac{64.7}{46.1\sim 88.3}$	

(注) 平均値
最小～最大

2. その他

(昭和49年試験研究)

部門	試験項目	担当者	試験期間	試験研究の現況
育林	林木の育種育苗に関する研究	川野洋一郎	S41~55	<p>1. スギ精英樹の特性調査 49年度は、精英樹クローンのさし木発根性並びにスギタマバエ抵抗性を調査した。 さし木発根性については、49年3月にさし付けた67クローンの掘り取り調査を49年12月に行い、又、50年3月に60クローン(49年3月さし付けたものと一部を除いて同じクローン)のさし木を実施した。 スギタマバエ抵抗性については、48年度に調査した採穂林(S49.2調査時において設定後8年)内の95クローンについて、再度、50年3月に被害調査を行った。</p> <p>2. スギ交雑育種試験 ヤブクグリにみられる根曲りの遺伝性の検定並びに優良個体の創成を目的として精英樹の30クローン(♀)と、ヤブクグリ20年生木(♂)との人工交配を50年3月に実施した。</p> <p>3. スギ耐凍性クローンの選抜及び育成 スギ精英樹60クローンの苗木を、50年3月に、九重町の凍害常襲地に植栽し現在各クローンの抵抗性を調査している。</p> <p>4. ポット育苗における緩効性肥料の利用に関する試験 クヌギのポット育苗における、1B窒素の効果について試験を実施している。 ポットはジフィーポットを用い、1B窒素は三菱化成の1Bブリケットを使用した。 処理方法は、1B肥料区、堆肥施用区、対照(無施肥)の各処理とし、1B肥料区はポットの下部に1B肥料を1個入れ、その上に播種した。堆肥区は畑土80%</p>

部門	試験項目	担当者	試験期間	試験研究の現況
				<p>に対し、堆肥20%とし混合した。供試ポット数は1処理方法当り120個とした。尚、播種は50年3月に行った。</p>
育林	緑化樹早期育成試験	河野 俊光 (川野洋一郎)	S48~52	<p>49年度は緑化木(樹種、イヌツゲ、アラカン)の山取りにおけるアゼシードを利用したパーク堆肥の施用効果および支持根の輪状剥皮部に塗布した発根促進剤(N-2000ペースト)の不定根発生促進効果に関する試験を実施し、現在、移植後の活着状況を調査している。</p> <p>試験方法の概要は次のとおりである。</p> <p>イヌツゲは49年6月に、アラカンは49年7月に根廻しを行ない、この時、A:パーク堆肥施用、B:パーク堆肥施用+N-2000塗布、C:慣行法、D:N-2000塗布、の各処理を行った。</p> <p>掘り取り、移植は49年11月に行い、この時、根鉢の細根発生状況、輪状剥皮部の不定根発生状況を調査した。供試本数はイヌツゲ28本、アラカン12本である。</p> <p>尚、掘り取り調査の結果、イヌツゲ、アラカンともにパーク堆肥の細根発生促進効果およびN-2000の発根促進効果が認められた。</p>
	適地適木調査	諫本 信義 (増田 隆哉) (佐々木義則) (川野洋一郎)	S46~51	<p>大分中部、南部および大野川森林計画に属する5市5町(杵築市、日出町、別府市、大分市、挾間町、野津原町、臼杵市、上浦町、佐賀関町、犬飼町、野津町)における民有林野67.488haの土壌調査を実施すると共に112点の土壌分析を行った。</p> <p>この事業の詳細については、「昭和49年度大分県民有林野土壌調査説明書(大分中部区域)」としてすでに刊行済みである。</p>
	土地分類基本調査	佐々木義則 (諫本 信義)	S46~55	<p>国土利用の現況と将来における経済社会の基本的発展方法にかんがみ、県下の土地利用の抜本的再編成をはかり土地保全のため</p>

部門	試験項目	担当者	試験期間	試験研究の現況
				めの基礎資料とするもので、本年は5万分の1地形図「犬飼」図幅における林野の土壌分類調査を実施した。
森林の保護	ヒノキの病害に関する研究	千原 賢次 堀田 隆	S48~50	マツクイムシ空散予防事業林におけるヒノキの葉害調査、ヒノキ苗を用いたマツクイムシ予防薬剤の葉害調査(スクリーニングテスト)ならびにヒノキ徳利病の実態調査を実施中である。
	環境緑化樹の病害虫実態調査	堀田 隆 千原 賢次	S48~50	大分市に調査地を設定し、緑化樹種の病害、虫害別に病虫名、病徴、加害状況等の調査を実施中である。
特林	シイタケ原木の生育環境と形質に関する研究	小山田研一 松尾 芳徳	S46~52	<p>1. 採材部位別試験 シイタケ原木(クヌギ)の採材部位の違いにより、シイタケのほだ付や発生量にどのような差があるかをみるため、昭和48年度に実施した試験である。 49年度より子実体を発生しはじめ、現在発生量の調査を継続中である。</p> <p>2. 生育環境試験 シイタケ原木はどのような環境に生育したものが良いか。またどのような伏込み地が適当かをみるため、玖珠郡九重町の2地域において、原木の形質、生育環境が類似し、方異のみ異なる南面と北面に生育するクヌギ林を昭和48年11月に伐採し、それぞれの伐跡地と相互に入れ換えて伏込んだ計8試験区を設けた。 49年7月と11月に一部を剥皮してほだ付を調査した結果、2地域とも南面に生育した原木を北面に伏込んだものがやや良かった。今後は、害菌の動向、子実体発生量、ほだ木の寿命等について調査していく。</p>

部門	試験項目	担当者	試験期間	試験研究の現況
経営	精英樹クローン集植所維持管理事業	吉田 勝馬		<p>精英樹クローン集植所 25,700m^2 (スギ 168、ヒノキ 54、マツ 61、計 283 クローン、2,562本)の維持管理を行なった。</p> <p>精英樹の原種保存と展示及び試験教材に供するため造成しつつあるクローン集植所の維持管理を行なう。</p>
	採穂園保育管理事業	吉田 勝馬		<p>天瀬町採穂園 7,500m^2 (精英樹 32 クローン、既存品種 16 品種、計 2,122 本)の保育管理を行なった。</p> <p>精英樹の系統管理と母樹の整型及びこれが種苗養成用穂木の供給をはかるため緑化推進課が主管している県採穂園のうち、天瀬採穂園 (S. 33 造成)の保育管理を行なう。</p>
	標本見本園並びに構内維持管理事業	中尾 稔		スギ品種、広葉樹、竹林等見本園及び試験場構内約 50,000 m^2 の維持管理を行った。
	苗畑並びに実験林維持管理事業	中尾 稔		苗畑約 15,700 m^2 、スギ、ヒノキ、その他実験林約 35,000 m^2 の維持管理を行った。
	精英樹次代検定林クローン養成事業	中尾 稔		精英樹 (県内選抜) 60 クローン 12,000 本を挿木養苗した。
	環境緑化用苗木生産事業	中尾 稔		挿木苗オウカナメモチ外 9 樹種 29,000 本、実生苗サルスベリ外 13 樹種 89,000 本、接木苗ブンゴウメ 5,000 本、播種タイワンフウ外 8 樹種 880 m^2 の養成を行い、28,000 本を緑化用として出荷した。

IX その他

1. 試験地設定一覧表

設定年次	項目	設置場所	土地所有者	面積 ha	備考(内容)
	スギ優良品種 現地適応試験				
43	(1)	日田市小山町 三春原	後藤 師郎	0.30	スギ優良品種の現地適応性を 究明するため試験林を設定し た。
43	(2)	日田郡天瀬町 福島原	大分県	0.32	
31	(3)	日田市大字花 月大將障	伏木地区 共有	0.29	
32	(4)	日田郡中津江 村大字合瀬	児塔礼三郎	0.35	
36	(5)	日田市殿町中 野	神川 建彦	0.30	
31	(6)	玖珠郡九重町 字菅原	坂本 一清	0.10	
40	(7)	直入郡荻町大 字柏原	大分県		
35	(8)	別府市大字南 立石字鬼ヶ岳	別府市		
36	(9)	速見郡山香町 大字下	清塚 直	0.27	
32	(10)	下毛郡山国町 槻木倉ヶ迫	小林 政治	0.35	
37	(11)	下毛郡本耶馬 溪町跡田	本耶馬溪町		
30	(12)	玖珠郡玖珠町 平家山	防衛庁	0.11	
31	(13)	〃	〃	0.36	
32	(14)	〃	〃	0.56	

設定年次	項目	設置場所	土地所有者	面積 ha	備考(内容)
46	立木密度、枝打と肥培に関する試験 (1)スギ試験林	玖珠郡玖珠町 大字日出生字 人見岳	大分県	0.24	枝打および間伐を行った林分における施肥効果を明らかにしようとするもので、日出生試験地はS・46年設定、日田試験地はS・47年設定した。
47	(2)ヒノキ試験林	日田市大字堂 尾字玄ノ窪	日田市	0.19	現在、土壌成長量、枝打痕、枝葉量、植生について調査継続中である。
	原野造林改良試験	玖珠郡九重町 大字田野字大 石原	甲斐 丑彦	0.85	スギと肥料木(ヤシヤブシ)の混植並びに肥料木種子(エニシダ)の植穴混播試験林で昭和43年3月に設定し、現在調査継続中である。
43	シイタケ原木 林造成試験 (1) 台切試験	日田郡天瀬町 福島	県有林	0.15	植栽後の適正な台切時期を究明するため試験林を設定
44	(2)植栽密度試験	日田郡大山町 大字東大山字 恵良釣267	共有林	0.36	適正な植栽密度を究明するため試験林を設定
41	(3) 肥培試験	玖珠郡九重町 大字右田字藤 原	共有林	0.21	クヌギ幼令林における肥培効果を究明するため試験林を設定

設定年次	項目	設置場所	土地所有者	面積 ha	備考(内容)		
48	大気汚染が樹木に及ぼす試験	(1)	大分市大字北崎	銚神社	0.03	大気汚染が樹木に及ぼす影響について検討するため試験林を設定、植栽樹種は次の通りである。 ヒノキ、アカマツ、クス、クヌギ、イチヨウ、ケヤキ、サンゴジユ、キョウチクトウ、ツツジ、ウバメガシ、マサキ	
48			(2)	大分市大字南	若宮八幡		0.03
48			(3)	日田市大字有田	大分県林業試験場		0.03
46 48	海岸防風林造成試験	豊後高田市大字呉崎	共有(呉崎第2工区土地改良組合)	0.15	干拓地における防風林の造成をはかるため、試験林を46年、48年度に設定 植栽樹種 クロマツ、ネズミモチ、ハマヒサカキ、キョウチクトウ、トベラ		
				0.18			
47	竹林造成試験	別府市大字志高	別府市	0.76	ハチク、マダケ、モウソウチク、クロチク、ホテイチクの外、特殊竹等合計41竹種をS.38~39年にかけて新植した。		
43	開花竹林の早期回復試験	日田市大字羽田字熊の尾	後藤博	0.30	マダケの開花後における回復方法の試験		

設定年次	項目	設置場所	土地所有者	面積 ha	備考(内容)
50	シイタケ原木の害菌防除試験	竹田市神原振顔野	斉藤 彰弘	1カ所	病原生物の解明、侵入経路の追跡、物理的・化学的防除法の究明試験
		竹田市入田	田部 香村	〃	
		竹田市緩木	板井 竜生	〃	
		竹田市台	堀 喜和	〃	
		九重町大字田野大原	九州林産協	〃	
		九重町地藏原	九重町串野部落共有	〃	
		九重町平家(小平谷)	九重町小平谷部落共有	〃	
		九重町平家	九重町野矢部落共有	〃	
		上津江村若林	上津江村若林部落共有	〃	
		上津江村上野田	上津江村上野田部落共有	〃	
		上津江村白草	信岡 久	〃	
		上津江村クレコノ	壁村其次郎	〃	
49	林地における施肥窒素の消長に関する試験	九重町大字菅原字串野	串野共有林	0.16	スギ21年生林地における施肥窒素の消長試験

2. 庶務、その他

イ 昭和49年度歳入決算状況

科 目	調定額	収入済額	収入未済額	備 考
使用料及手数料	20,630	20,630	0	
家屋売払収入	80,000	80,000	0	
生産物売払収入	323,076	323,076	0	
諸 収 入	16,050	16,050	0	
計	439,756	439,756	0	

ロ 昭和49年度歳出決算状況

科 目	令違予算額	支出済額	不用額	備 考
農林水産業費	37,152,235	36,753,856	398,379	
農 地 費	356,000	356,000	0	
農地総務費	356,000	356,000	0	
林 業 費	36,796,235	36,397,856	398,379	
林業総務費	7,590	7,590	0	
林業振興指導費	9,534,645	9,534,645	0	
林 道 費	0	0	0	
森林病害虫 防 除 費	50,000	50,000	0	
造 林 費	290,000	290,000	0	
治 山 費	1,324,000	1,324,000	0	
林業試験場費	25,590,000	25,191,621	398,379	
県営林事業費	190,000	190,000	0	
県営林事業費	190,000	190,000	0	
県 営 林 造 成 事 業 費	190,000	190,000	0	
計	37,342,235	36,943,856	398,379	

ハ 昭和49年度試験項目並びに経費

項 目	経 費	備 考
林木の育種、育苗に関する研究	5 7 6 千円	
森林立地に関する研究	1, 0 5 0	
森林の施業に関する研究	3 1 2	
環境緑化に関する研究	8 0 3	
フアイトロン利用に関する研究	2 5 0	
森林の病害虫に関する研究	1, 3 2 7	
食用菌類の生産性向上に関する研究	1, 9 0 3	
竹林に関する研究	1 8 3	
試験結果普及費	4 3 7	
標本見本園維持管理事業	1, 9 1 6	
苗畑及び実験林維持管理事業	1, 6 2 6	
精英樹クローン集植所維持管理事業	3 3 9	
精英樹次第検定林クローン養成事業	1 7 9	
計	1 0, 9 0 1	

二、職員の状況

場 長 1名

次 長 1名

庶務課 5名

課長 1名 主任 1名 主事 1名 技師 1名 業務技師 1名

指導調査室 2名

室長(兼) 1名 専技 1名 室長(経営科長兼務)

研究部(部長は次長兼務)

経営科 2名

科長(兼室長) 労務技師 2名

育林科 4名

科長欠員 主任 2名 技師 2名

保護科 2名

科長 1名 主任研究員 1名

特林科 3名

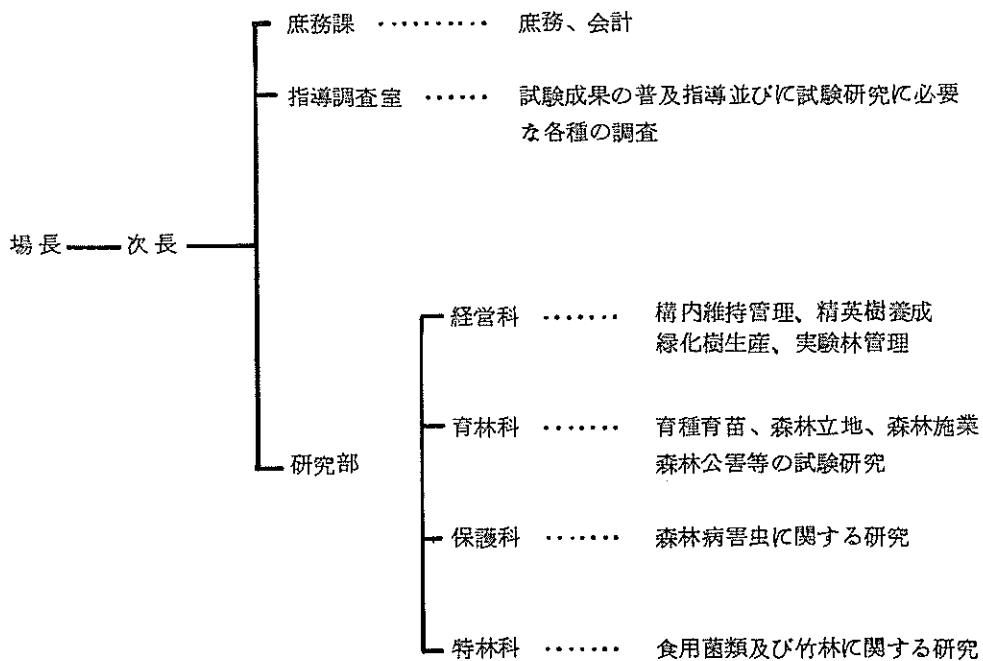
科長 1名 主任 1名 技師 1名

計 20名(行政職 5名、研究職 11名、技労職 4名)

欠員 1名

定員 21名

ホ、機構及び業務内容



編集発行 大分県 林業試験場
指 導 調 査 室

〒 877-13 大分県日田市大字有田
字佐寺原

TEL 09732 ③ 2146・2147