

第 9 号

昭和 41 年度

# 林業試験場報告

(その 2)

大分県林業試験場

大分県日田市田島町723

電話 (日田) 2730

昭和41年度 林業試験場報告書(その2)

目 次

試験調査関係

1. 採穂林誘導試験(第1報) .....	1
2. スギタマバエの抵抗性品種の選抜試験(第1報) .....	6
3. クヌギの無性繁殖試験(第1報) .....	17
4. スギ優良品種の現地適応試験(第3報) .....	20
5. 外国産マツの現地適応試験(第3報) .....	32
6. シイ類の用材林誘導試験(第4報) .....	41
7. スギ植栽密度試験(第2報) .....	52
8. 林地生産力調査 .....	54
9. 気象因子と椎茸発生との関係試験 .....	89
10. 寒害防除試験(第4報) .....	105
11. 適地適木土壌調査 .....	124

# 1. スギ採穂林誘導試験（第1報）

佐藤 利彦  
吉田 勝馬  
中尾 稔

## I. 試験の目的

大分県の山中部一帯で特に日田林業地域を中心に、スギ挿木苗による植林が行なわれているが、その挿木苗の穂は主として既存の造林地で、主として5年生より15年生の自然形による母樹より採穂している現状である。

今後はこれらの良い挿木苗を作るには、優良品種から充実した良い穂木が1時に採山とれる台木を仕立てる必要がある。また

最近のごとく短期育成林業がさげばれ林木品種改良事業が大きくとりあげられて、精英樹クローンによる採穂園、採種園が昭和33年度より設定されて引続き毎年実施されているので、これらの採穂園からの採穂については一般の造林木からの採穂に比べて一層経済的に能率的でなければならぬためこれ等品種毎の特性に適合した樹型にする仕立方の比較試験を実施した。

## II 場所並びに品種

- (1) 場所 大分県日田郡天瀬町福島採穂園
- (2) 品種 スギ精英樹30クローン並びにヤブクグリ。アヤスギ。ウラセバル。モトエ。ヒノデ。クモトオシ。キジン。オビアカ。アオスギ等で2,230本。

## III 採穂台木の誘導方法

採穂木の仕立方については、A、高台仕立（樹高平均2m50cm）、B、中台仕立（樹木1m30cm）、C、低台仕立（樹木0m80cm）の3種であるが、九州地方の暖地では高台仕立が良好である由につき、この高台仕立について（1）円錐形と（2）円筒形で実施した。高台円筒形は作業が単純で実行しやすいのであるが、植栽本数がha当り6,000本～12,000本の密植でなくてはならないが、当試験地の植栽距離が当初1m80cm×1m80cmでha当りの植栽本数が3,000本であつたため一部のものについては中途より設計を

変更して高台円錐形に誘導することにした。

#### 1. 高台円錐形（丸刈式）

高台円錐形仕立てでは樹高の芯止めを高くすることが採穂量の増産のためにそれだけ余分に空間を利用することとなって有利となるが、採穂作業が困難となり、採穂木の寿命も短くなると云はれているので採穂能率上もっとも好都合と思われる2 m前後の高台円錐形にすることとして次の方法で誘導した。

- (1) 種栽して3年～4年生ごろより樹高2 m以上となれば台木主幹を1 m 80～2 m 00に剪定する。
- (2) 側枝の剪定は2年～4年目より下部の枝より剪定を始めて、下部を50 cm～60 cm中部を30 cm～40 cm、上部を5 cm～10 cmの長さに剪定するが、これも品種の特性によって多少の長さに相違が出る。
- (3) 5年～6年生で芯止めが終了し2 m程度に台木の高さが揃ってからは側枝の充実をはかるため枝数を14～16本程度に千鳥型に整理して他の枝は再生しても除去する。

#### 2. 高台円筒形（立刈式）

円筒形仕立方法は一名鳥取式仕立とも云われているが、要は植栽距離を接近させて1 m 00×1 m 40または1 m 30×1 m 30でha当り6,000本以上の密植として台木主幹より出た枝の長さは上、下とも5 cm～10 cm程度に剪定する。また枝の密度を平均化するため千鳥型に整理するなど充実した枝を数多く育てるよう心掛けた。

樹高の芯止は2 m 50～3 m 20程度の仕立方を行なうことにしているこの方法では採った穂木の大きさが25 cm～35 cm程度の長さとなって挿木苗も小型の苗木が生産されることとなる。

なお採穂木に対する施肥は絶対必要であるため初年度に完全配合肥料を1本当り60 gを施肥した。以後隔年施肥とし施肥量も順次増加し7年生の四回目では1本150 gを施肥した。台木の施肥は萌芽力を増進させるばかりでなく枝の体内を充実させて発根率の良い穂木を多量に生産させるものである。

場所 大分県日田郡天瀬町 県福島探穂園  
 植栽 昭和34年3月 (補植分を含む)

第1表 スギ探穂林誘導の採穂状況表

精英樹クロー ンスギ品種名	台木 本数	昭和38年11月~39年3月探穂量 39年~11月~40年3月 "						41年3月探穂量			42年3月探穂量			4ヶ年の採穂数量合計				備 考
		採穂数	1本当り 採穂数	摘 要	採穂数	1本当り 採穂数	摘 要	採穂数	1本当り 採穂数	摘 要	採穂数	1本当り 採穂数	摘 要	採穂計	1本当り 平均	1ヶ年平均 採穂数	摘 要	
県国東3号	21	99	4.7	高台 円筒形仕立	392	19.6	高台円筒形	190	9.0	高台円錐形	120	5.7	高台円錐形	801	39	10		1. 当初側枝の剪定は円筒形 で実施したが樹高(芯止) 剪定となって高台円錐形と して実施している。  2. 芯止めは1m80~2mと して枝台は12~16で、下 部が長さ50~60cm、中部 30~40cm、上部が5~10 cmとしている。  3. 品種並びにクローンでと その特性により多少の差が ある。  4. 精英樹クローン中には新 植後次年度補植分を含む。  5. 既存優良品種は仕立方剪 定の2年次より自然形採穂 数と品種別集計した。
" 4	16	94	5.8	以下全じ	320	20.0	以下全じ	220	13.7	以下全じ	140	8.8	以下全じ	774	48	12		
" 5	1	0	0		0	0		17	17.0		15	15.0		32	32	8		
日出1号	30	43	1.4		187	6.2		290	9.6		287	9.5		807	27	7		
" 2	14	50	3.5		151	10.7		201	14.3		197	14.1		599	43	11		
大分1号	12	21	1.7		90	9.1		132	11.0		94	7.8		337	29	7		
" 2	15	41	2.7		100	6.6		131	8.7		95	6.3		367	24	6		
白杵1号	3	1	0.3		4	8.0		0	0		12	4.0		37	12	3		
" 4号	3	0	0		0	0		0	0	補植	0	0		0	0	0		
" 6	1	2	2.0		11	11.0		10	10.0		10	10.0		33	33	8		
佐伯1号	14	37	2.6		100	7.1		202	14.4		119	8.5		458	33	8		
" 3	1	4	4.0		20	20.0		5	5.0		16	16.0		45	45	11		
" 6	19	130	6.8		387	20.3		262	13.7		183	9.6		962	51	13		
三重1号	33	88	2.6		208	6.3		365	11.0		146	4.4		787	24	6		
" 6	3	11	3.7		15	5.0		0	0	改植	0	0		26	0	0		
竹田1号	29	130	4.4		662	22.8		372	12.8		205	7.1		1,369	37	9		
" 9	12	38	3.1		225	18.7		207	17.2		137	11.4		607	51	12		
" 10	41	145	3.5	高台円錐形 " 円筒形	538	13.1	高台円錐筒	523	12.7	高台円錐筒	0	0	高台円錐筒	-	-	13		
" 11	55	286	5.2	全上	731	13.2	"	781	14.2	全上	0	0	"	-	-	14		
" 12	33	147	4.4	高台円筒形	402	12.1	高台円筒形	377	11.4	高台円錐形	0	0	"	-	-	12		
日田1号	48	144	3.0	以下全じ	561	12.1	以下全じ	582	12.1	以下全じ	204	4.2	高台円錐形	1,491	31	8		
" 2	13	74	5.6		182	15.5		176	13.5		115	8.8		547	43	11		
" 3	1	1	1.0		6	6.0		7	7.0		1	1.0		15	15	4		
" 4	2	3	1.5		8	4.0		8	4.0		4	2.0		23	12	3		
玖珠1号	32	119	3.7		460	14.3		326	10.1		191	5.9		1,096	34	9		
" 2	12	36	3.0		107	8.9		90	7.5		72	6.0		305	25	6		
" 4号	6	0	0		16	2.6		23	3.8		12	2.0		51	9	2		
宇佐3号	4	25	6.2		66	16.5		45	11.2		43	10.7		179	44	11		
日田5号	30	96	3.2		223	7.4		250	8.3		239	8.0		808	27	7		
クモトオシスギ	84	485	5.7		自然形と集													
ウラセバル	97	1,679	17.3		計した													
アヤスギ	42	1,035	24.6		"													
ヤブクグリ	42	1,023	24.4		"													
サンブスギ	54	1,515	28.0		"													

採穂数の比較実績は第1表のとおりである。

#### Ⅳ 考 察

- (1) 当地方では低刈台より高刈台の良いことは明確であり、陽光を昇度にご利用出来るよう枝を千鳥型に整理剪定すれば、単位面積当りの採穂量を増加することが出来る。

主枝については剪定位置が主幹に近いほど萌芽力が強いので主枝を短かく剪定した方が良い。高台円錐形では年数が過ぎるに従がつて剪定した主枝は「枝台」として仕立てあがり強度な萌芽枝を数多く着生するようになる。

枝台に着生した萌芽枝は徒長枝に比較して発根性が優れるものである。

また枝台から生産される穂木の良否や活着発根度を左右するものとして枝台の受光量、樹体内に蓄積された養分量、穂木の充実度などが考えられ、土壌、肥料、水分等が二次的に関与してくる。このことは既存の造林地からのスギ穂の採取についても1日の日照時間の短かい北側(蔭)または北西側の枝から採った穂木は細長く軟弱であるが、南側の枝から充実した健全穂木が得られることからもうかがわれるように日光の照射を満度にご利用出来るよう整理剪定せねばならない。

即ち、発根性については穂木内に含有する炭水化合物と窒素化合物との割合が重要視され、最適受光量のところに着生した枝水分、蛋白質、炭水化合物の含有量が発根の最も好適な状態にあることがうかがわれ採穂林の樹形誘導上特に重要なことであると思われる。

- (2) 円錐形に比較して円筒形は枝数は多くなるが枝が小型となるので生産される穂数は増加するが、九州地方の従来の挿木苗よりも、小型苗となる。一方採穂にも「ハシゴ」を使用する必要が生じて消毒や、剪定等についても余分の労力を要するきらみがある。
- (3) 精英樹クローンや既存の優良品種の中で側枝の着生角度が狭いもので針葉の着生が接線型に属するものが円筒形に適當のようである。日田地方で針葉の着生を次の4種の基本型に分けられている(九州大学佐藤敬二博士の分類による)
- (1) ヤブクグリスギ(接線)＝耐蔭性が強く成長が早い。挿木の発根が良く地味に対する適応性も強い。

- (2) アヤスギ (接触) = 心材が赤色できれい、材質良好、発根も優れて良く土地適応性も強いが若いとき二又となるものがある。
- (3) ウラセバルスギ (接触) = 日本刀の刃先の様な形をしている。土地に対する要求度が高い。
- (4) ホンスギ (重複) = 葉が最とも曲り材質は良好であるが成長が遅く晩生系である。

以上4種でヤブクグリが南方型 (暖地性) で葉先列を右に廻すと3列となり左に廻すと5列となる。ホンスギは北方型 (寒地性) で葉先列を左に廻すと3列となり、右に廻すと5列となる。

以上採穂木の仕立方については高台円錐形を標準として第一表のとおり中間報告をしたが適確なる良否が出ていないので今後も各品種の特性に重点をおいて研究を進めたい。

大分県  
§41. 林業試験場報告

2. スギタマバエの抵抗性品種選抜試験 (I)

黒 木 隆 典  
小 野 幾 夫

まえがき

昭和31年頃、大分県南部に侵入したスギタマバエの被害は、その後漸次蔓延し、現在では南海部郡、佐伯市の全域及び大野郡、竹田市、直入郡、日田郡等の一部にまで及んでおり、中でも県南部の激害地においては、肥大成長をほとんど停止した様相を呈する林分も見受けられる。

しかし、激害を受けた林分の中にも被害の軽微なもの、又は全く被害を受けていないものが混生していることがある。これは明らかに品種又は系統によりスギタマバエに対する抵抗性が異なることを立証するものであり、これらの抵抗性を示す品種又は系統の中から、成長の旺盛なものを選抜育苗し、二次検定を行なって将来スギタマバエ汚染地域内におけるスギ造林の品種を決定する指針にすると共に、スギタマバエがどの程度林木の成長を阻害しているかを究明

するために、昭和40年度から試験を行なっている。

スギタマバエの抵抗性品種については、すでにハイガワスギ<sup>1)</sup>、チリメントサ他オビスギの2、3種<sup>2,3)</sup>、サンプスギ<sup>4)</sup>等が明らかにされているが、ハイガワスギ及びチリメントサの生育は必ずしも良好とはいえないようである。

又、抵抗性を示す原因としては、芽立らの遅速、針葉の形態、含有成分、葉色の相違<sup>3)</sup>等多くの見方が考えられているようである。

40年度及び41年度に、抵抗性品種選抜の第1段階として、先ず本県南部の被害地域における品種別被害状況を調査し、併せて抵抗性を示す原因の一つと考えられる側芽の伸長と被害程度の関係について、検討を行なった。

## 試験の方法、結果及び考察

### (I) 品種別被害状況について

#### ① 造林地における被害

(表-1) No.1~3にあげた環境条件が等しい同令、同一林分内の各品種について、樹冠の中で最も被害を受けやすい下部の側枝(長さ20cm)を、東西南北面からそれぞれ1本宛採取し、品種別に当年伸長芽の総数に対する完全被害芽数及び再生芽数の百分率を求めた。ここに云う完全被害芽とは、産卵後ゴールが形成され新芽の伸長が完全に停止し、その後枯死したものを指し、再生芽とは、産卵後一部にゴールが形成されたが再び伸長したもの及び、屈折伸長したものを指す。



表一 1 スギタマバエによるスギ品種別被害状況 凡例  $\frac{20}{13}$  ;  $\frac{\text{被害芽率}\%}{\text{再生芽率}\%}$

調査場所		所在地	林分の種類	標高 m	方位	樹令年	調査時期	調査本数	アヤクグリ (小園選)																			
									ア	ウ	ヤ	ラ	セ	バ	ヤ	ハ	ク	リ	オ	ド	サ	ア	カ	ワ	シ	ノ	シ	ヨ
1.	本匠村小川	西	品種試験林	150	西	4	41.9	各々 30	$\frac{20}{13}$	$\frac{23}{27}$	$\frac{18}{19}$	$\frac{25}{18}$	$\frac{17}{16}$	$\frac{15}{25}$	$\frac{9}{25}$	$\frac{8}{21}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{18}{20}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{18}{16}$	$\frac{7}{11}$	$\frac{43}{18}$	
2.	佐伯市青山	東	展示林	60	東	7	40.11	10	$\frac{71}{7}$	$\frac{66}{17}$	$\frac{45}{13}$																	
3.	宇目町重岡	南	"	240	南	7	40.11	10	$\frac{28}{13}$	$\frac{16}{23}$	$\frac{14}{20}$				$\frac{7}{20}$							$\frac{2}{6}$						
4.	直川村赤木	-	当場圃地	80	-	3	40.9	1	$\frac{13}{3}$	$\frac{6}{13}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{2}{11}$	$\frac{0}{13}$	$\frac{4}{18}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{0}{4}$	$\frac{10}{13}$	$\frac{1}{15}$		

被害程度の評定 激 " " " 中 " " " 微 " " " " " 激 " " "

(表1)に示すとおり、品種により大きな差が認められ、標高、方位、樹令等により被害程度は幾分異なるが、品種別の被害傾向はる地区ともほぼ同じであった。

すなわち、アヤ、ウラセバル、ヤブクグリ、オビのクロ系(トサブロ)、ヨシノ系(ミシヨウ)は激害を受けやすく、サツマメアサ、アラカワ、オビのアカ系(アカ、イボアカ、マアカ等)等は被害が少ないようであった。

なお、被害程度の厳密な判定は、成長阻害試験地設定の直後であるため明らかでないが、アヤ、ウラセバル、ヤブクグリ等の激害を受けやすい品種はかなり成長を阻害されているようである。

同一林分内においても、局地的に標高が高い所や通風が良好な所は、谷筋のウツ閉した所に比べて被害が少ない傾向が見られたが、これは害虫の棲息密度の相違の他に、直射日光や風のために害虫の産卵活動が阻害されたためと考えられる。

又、在来ミシヨウ系スギは個体により被害の変異が大きく、被害程度の位置づけは困難であったが、これはミシヨウスギの雑種性によるものと考えられる。

#### ㊤ 害虫接種試験による被害(強制加害)

40年4月12日に、直川村大字下直見のスギタマバエ発生消長調査地(標高100m、東向、24年生、激害林分)から、表土(深さ約5cmまで)を採取し、夾雑物を除いて土壤中の害虫密度が均等になるように混合した後地上約50cmに設置した竹製の飼育容器に土壌1ℓ宛を入れ、次いで、当地圃地に見本樹として植栽してある3年生調査木の、北面の樹冠下部側枝(長さ20cm)を、切断しないまま容器の空洞部(径20cm、深さ15cm)に水平に挿入し晒布で覆った。同様にして、14品種にそれぞれ1個宛設置し、旱天時には適宜に灌水を行なって50日間放置した。

なお、同じ試料を室内飼育したところ、5月1日~10日の間に土壌1ℓ当たり平均33頭の成虫が羽化した。(試料A、1日2 4日20 6日10 10日4 計36頭、試料B、0 19 5 6 計30頭)したがって容器内においてもこれに近い成虫が羽化したものと推定される。

6月1日に被覆を除去し、9月に被害状況を調査した結果は(表-1)No.4のとおりである。

被害の程度は品種により異なり、アヤ、ウラセバル、ヤブクグリ、ナオミ、アオ、オドリは多く被害を受けたが、アラカワ、サンプには全く被害の徴候が認められなかった。

害虫接種による被害状況は、ナオミを除けば造林地の例とほぼ類似した傾向を示した。すなわち、スギ品種のスギタマバエに対する抵抗性の有無は、これらの幼令木においても現われていることから、かなり先天的なものであると云える。

しかし、害虫接種により形成された被害芽の形態はいずれも不完全であり造林地に見られるような先端が枯死した完全被害芽は、ほとんど認められなかったが、この原因については、接種技術によるものか、あるいは肥培管理を行なった幼令木には被害が現われ難いのか、等考えられるが不明であるので今後も調査を続けたい。

## (II) 被害の程度と芽伸びの関係について

(表-1)のNo.2及びNo.3調査地から、品種毎に各々2本を選び、最も被害を受けやすい樹冠下部側枝の側芽をペンキで標示して、東西南北面の芽伸びを測定した。なお、調査地の林分には羽化箱を2個宛設置し、害虫羽化の最盛時期を調査した。

(図-1)に示すとおり、造林地における春先の芽伸びは、品種又は系統によりほぼ一定のカーブを描き、芽の開じよ時期はかなり異なることが分った

(図-1)によれば、激害を受ける系統は側芽の開じよ時期が早く、しかも春先の伸長量が大きいが、微害の系統は逆に其の時期が遅く伸長量も小さい

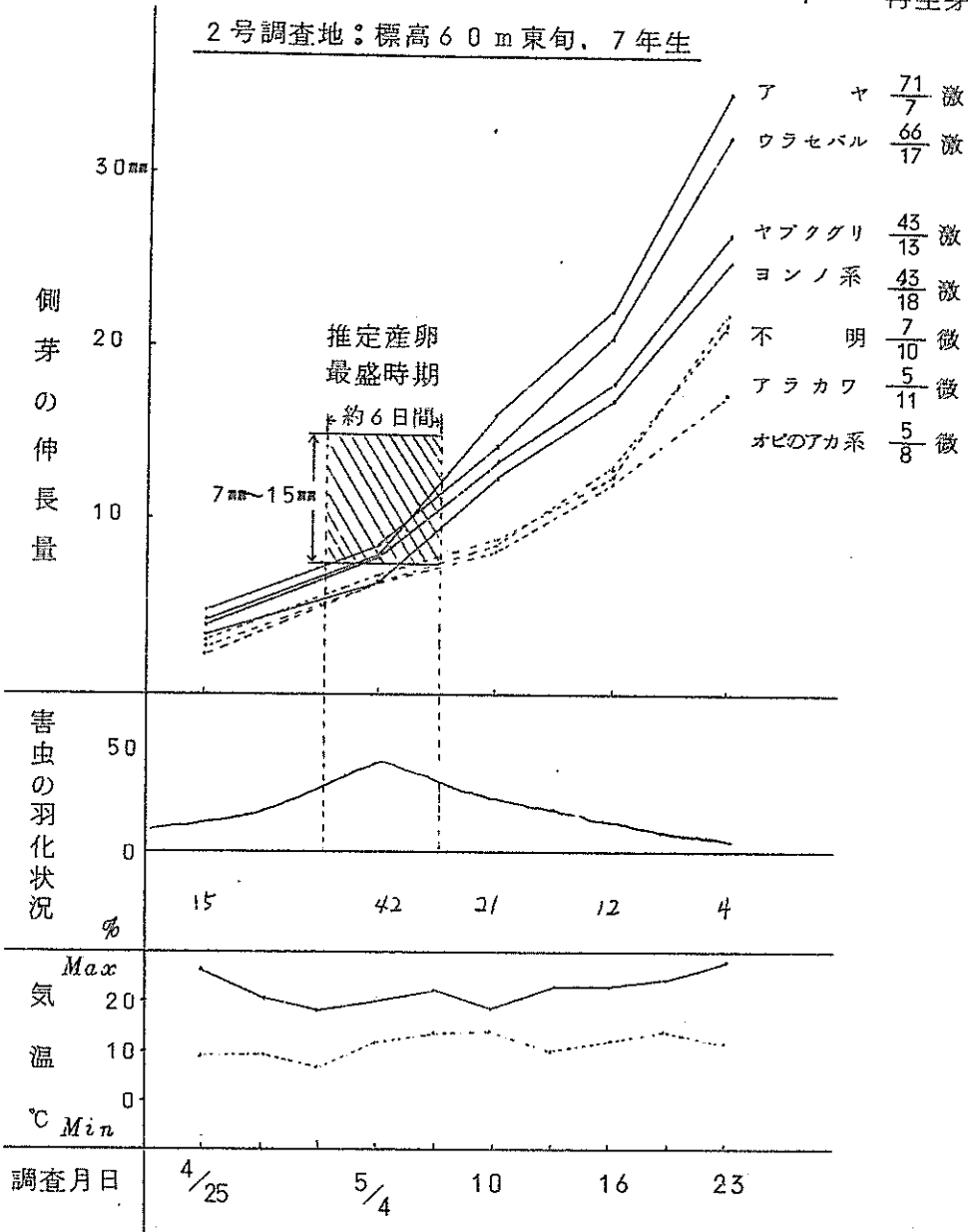
植物の成長する時期及び遅速を支配する因子には、遺伝的因子と、降水量、気温、土壌等の外的因子の2つが考えられるが、<sup>5)</sup> 本試験は同令、同一環境のもとで行なったものであり、側芽の開じよ時期及び春先の伸長量の相違は主として内的因子によるものと推察される。

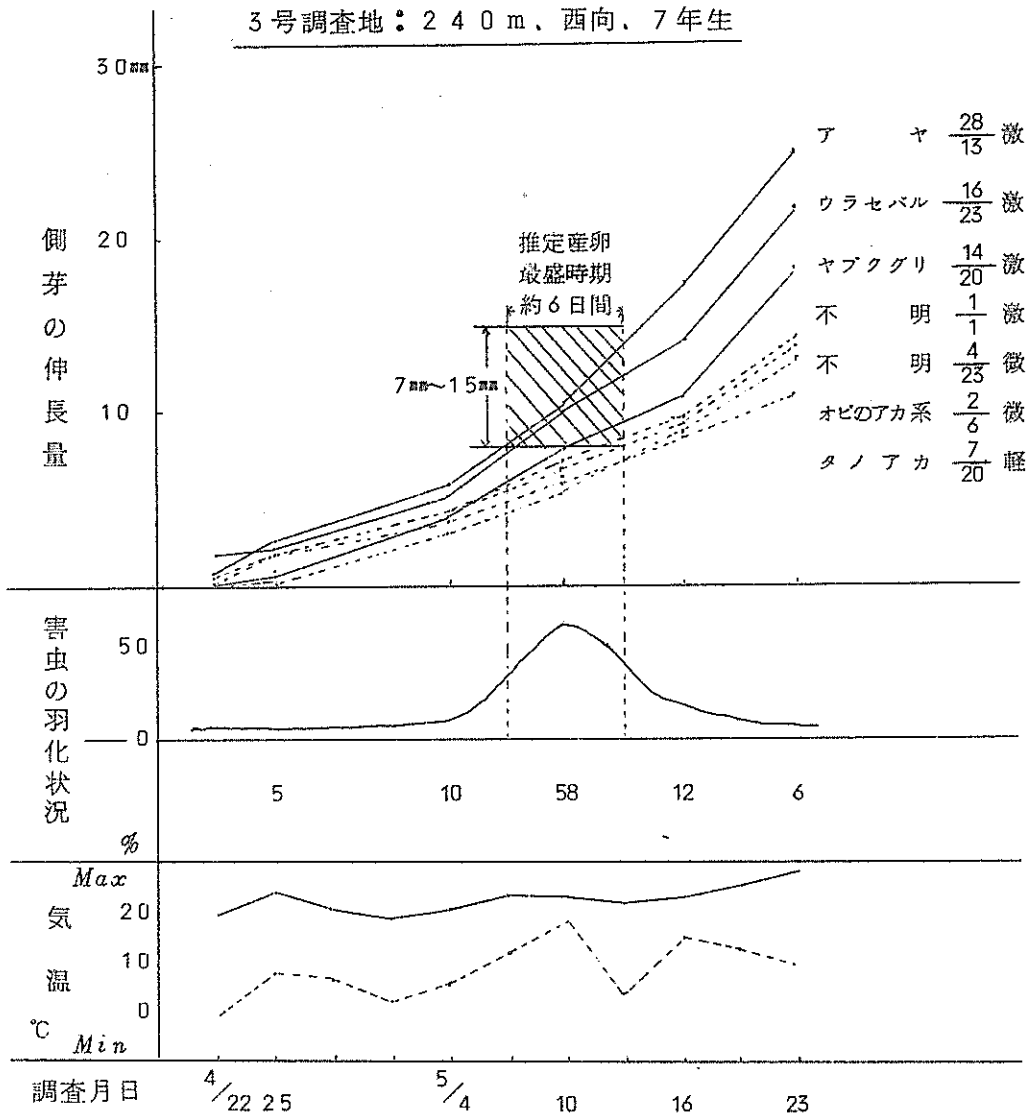
又、No.3調査地の害虫羽化最盛時期は、標高が高いためかNo.2調査地より約6日遅れたが、羽化最盛時期における側芽の伸長量は両地ともほぼ一致した。

すなわち、芽伸びと害虫羽化の間には高い相関々係があり、その時期は主に気象条件に左右されるが、かなり普遍性があるものと思われる。

( 図 - 1 ) 側芽の伸長と害虫羽化最盛時期との関係 40.4~5

凡例  $\frac{71}{1}$  ;  $\frac{\text{被害芽率}\%}{\text{再生芽率}\%}$





7mm~15mmの時産卵活動最盛期にある芽は完全被害芽になりやすいと云われており<sup>(4)</sup> 本試験地においても推定産卵最盛時期すなわち、害虫羽化最盛時期前後(図-1によれば約6日間)の側芽の長さが、7~15mm程度の系統が激害を受けることがわかった。

(II) 抵抗性品種候補木の選抜(予備調査)

(表-1)で述べた抵抗性を有する品種の他に、本県南部の激害林分から、成長が旺盛でしかも被害を受けにくい種類として、(表-2)にあげた5系統の候補木を選抜(栄養系分離法による)し、(1)と同じ方法により被害状況を調査した後、苗木を養成して目下検定林の設定を行なっている。

現在のところ各系統とも抵抗性があるようであり、成長も旺盛であるが、品種、特性等については不明な点もあるので精査して次回に報告することにする。

(表-2) 抵抗性品種候補木の選抜(予備調査) 凡例  $\frac{3}{12}$  ;  $\frac{\text{被害芽率}\%}{\text{再生芽率}\%}$

補木 号	所在地	林分の 種類	標高 m	方 位	樹 令 年	調 査 本 数	調 査 時 期	被 害 状 況 %	樹 高 m	胸 高 直 径 m	品 種 名	同一林分内の対照木 (アヤスギ)				
												樹 令 年	調 査 本 数	被 害 状 況 %	樹 高 m	胸 高 直 径 cm
1号	宇日町 小野市	挿杉民有	240	北	10	1	年月 41.9	$\frac{3}{12}$	9.8	15.0	不 明	10	5	$\frac{33}{16}$	7.2	8.7
2号	宇日町 大原	挿杉官有	280	南	10	5	"	$\frac{1}{2}$	7.6	16.7	通 称 ハナミスギ	10	5	$\frac{70}{12}$	5.7	10.6
3号	直川村 横川	挿杉民有	160	東	12	5	"	$\frac{1}{4}$	8.2	16.4	不 明	12	5	$\frac{74}{12}$	6.8	10.0
4号	" "	" "	140	南	8	10	"	$\frac{11}{57}$	7.6	9.0	通 称 アオミスギ	8	10	$\frac{60}{17}$	5.7	7.4
5号	佐伯市 長谷	" "	80	南	10	3	"	$\frac{1}{1}$	9.0	12.0	不 明	10	5	$\frac{30}{19}$	7.0	12.0

ま と め

① 品種別被害状況について

スギタマバエの被害は品種により大きな差があり、その被害傾向は場所、樹令に関係なくほぼ同一である。

激害；アヤ>ウラセバル>ヤブクグリ オビのクロ系(トサクロ)。

ヨシノ系

中害；イワオ、ヒノデ

軽害；モトエ、ナオミアオ、タノアカ、クモトオシ

微害；サツマメアサ、アラヤカワ、オビのアカ系（アカ、イボアカ、マアカ）

サンブ

② 被害程度と芽伸びについて

品種又は系統により、春先の側芽の開じよ時期と伸長量が異なり、開じよ時期が早く、産卵活動の最盛期における側芽の芽伸びが7～15mm程度の系統は激害を受けやすい。したがってスギタマバエに対する抵抗性の有無は、側芽の開じよ時期の遅速と伸長量により、ある程度決定づけられるようである。

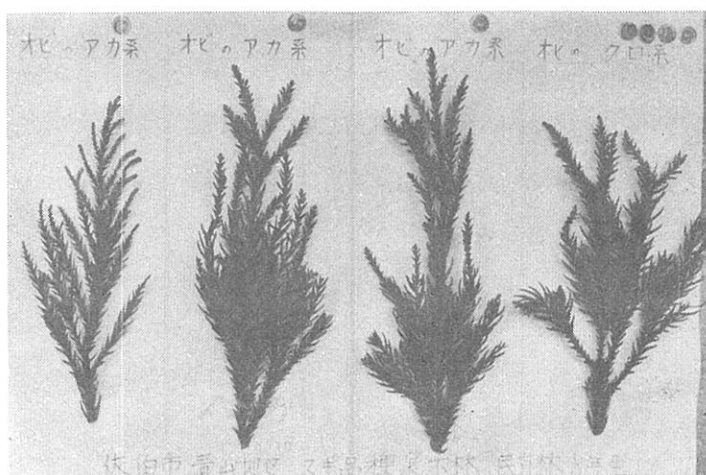
参 考 文 献

- 1) 柿 木 司 ; 15回日林九支講 439 1961
- 2) 湯 地 八 郎 ; 防疫ニュース、Vol 5 No.49. 1956
- 3) 右 田 一 雄 ; 林木の育種 No.34. 1965
- 4) 萩 原 幸 弘 ; 防疫ニュース、Vol 15 No.172. 1966
- 5) 外 山 三 郎 ; 林業試験場研究報告第66号別刷 1954

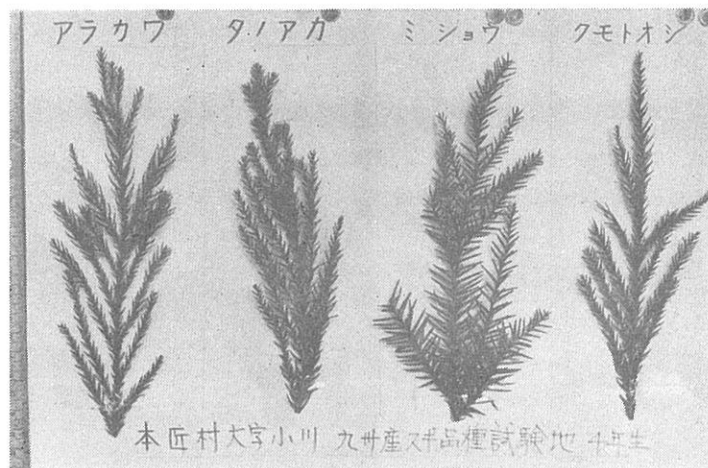
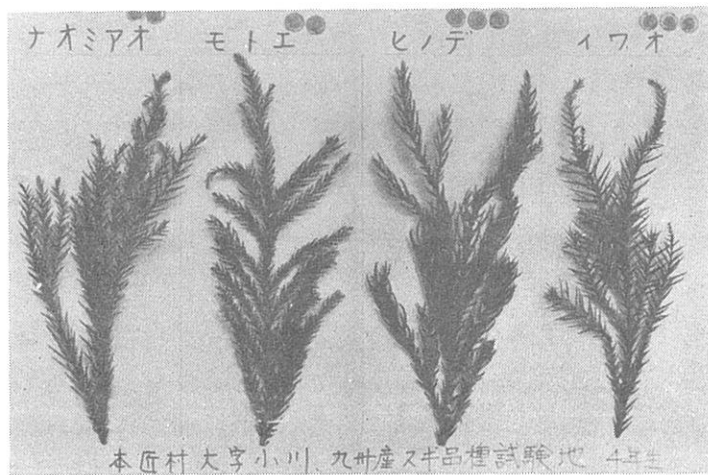
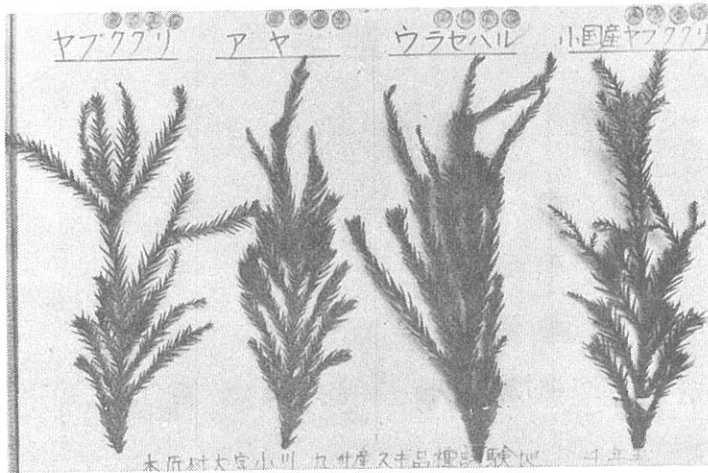
# スギ品種別被害状況

41.9

- ————— 微 害
- ————— 軽 害
- ————— 中 害
- ————— 激 害







### 3. 「クヌギの無性繁殖について」(第1報)

当場で接木試験を実施した。

千原 賢次  
飯田 達雄

#### I はじめに

最近における椎茸生産量の急激な増加にともない、その主要原木であるクヌギ、コナラの増産対策が叫ばれてきた。現在では林地の肥培管理や経営の合理化等によって生産量の増大をはかり短期伐採の可能性も究明されつつあるが、広葉樹についても針葉樹と同様育種の面から検討する時期にきている選抜育種による生産性の向上こそ椎茸原木増産の基本的解決策ではないかと思われる。

クヌギ、コナラの林分をよく観察すると形質が優れて成長旺盛な林分や、その反面形質の極めて悪い成長の劣る林分が見つけられる。更にそれらの林分の中でも形質成長共に優れた個体が確にある。そこで、この優れた個体を選抜し、この優良個体から接穂を採って接木苗を養成し、採種圃を造成、優良系統間における雑種交雑によって得られた種子による苗木を造林することによって単位面積当りの生産性を現在以上に高めることは容易なことではないかと考えられる。

しかしながらクヌギの接木については、これまで余りその必要性がなかった関係上研究報告が見られないので、育種事業をとりあげて行く上において必要に迫られたので今回当場で接木試験を実施した。その結果今春の接木試験で比較的好成績が得られたので、その結果を報告する。

#### II 実施要領

試験地は大分県林業試験場田島苗畑で標高約100m土壌は砂質壤土である。

試験は一般に行われている居接による割接法を行った。接木にあたってはニコクリーン0によるホルモン剤処理と無処理の2試験区を設けた。

台木は前年度採種の今年2月床替苗木を用い、地上3~4cmで切断し台木とした。接穂は場内のクヌギ11年生の1個体より2月23日に採穂し15日間ノコズ中に貯蔵のうえ3月10日に接木した。接穂は芽1~2個を残

し3～4mの長さとした。ニコクリーン0（強力殺菌高分子洗剤）処理区は5,000倍液中に2昼夜浸漬後接木した。無処理区はノコズ中より接穂を取り出し、穂作りしてそのまま接木した。接木後の管理については日覆等特別な方法はしなかった。

### Ⅲ 結果および考察

接木後4月11日に第1回調査を行った。ニコクリーン0処理区3本無処理区2本が芽を開きかけていた。21日の調査では上記5本が完全に芽を開いた。4月30日の調査ではニコクリーン0処理区13本無処理区11本が完全に融合し芽が伸び出した。

活着率は第1表のとおりでニコクリーン0処理区43.3%無処理27.5%で処理区の方がよかつた。その他剝接と高接を台木の準備の都合で数本宛実施したが、何れも活着しなかった。

樹高伸長については5月より9月まで毎月1回測定を行った。その結果は第2表、第1図のとおりで、接木したものより苗木のままのものの方が若干成長が良いようであるが大体順調な成育をしているものと思われる。なお5月17日芽かきを行い1本にした。

接木後における気象状況は下表の通りで接木には好適な気象条件であつた。

月 別 気 象 状 況					
月別	最高気温	最低気温	平均気温	月合計雨量	平均湿度
3	15.7℃	2.2℃	8.5℃	148.5mm	79%
4	20.5	9.1	14.4	284.6	77
5	26.8	12.9	19.2	95.5	75

以上の結果から割接によってクヌギのエリートを増殖することの可能性について一応の見透しが得られたが、更に接穂の関係、接木の時期やホルモン剤の利用研究によって活着率を高めることは可能と思われる。

当场では接木による増殖が一応可能となつたので本年度よりクヌギの優良母樹の選抜に着手、来年度は、これら優良個体より採穂し接木して苗木を養成し、採種林を造成すると同時に成長や形質の比較検討を加えて行く予定である。

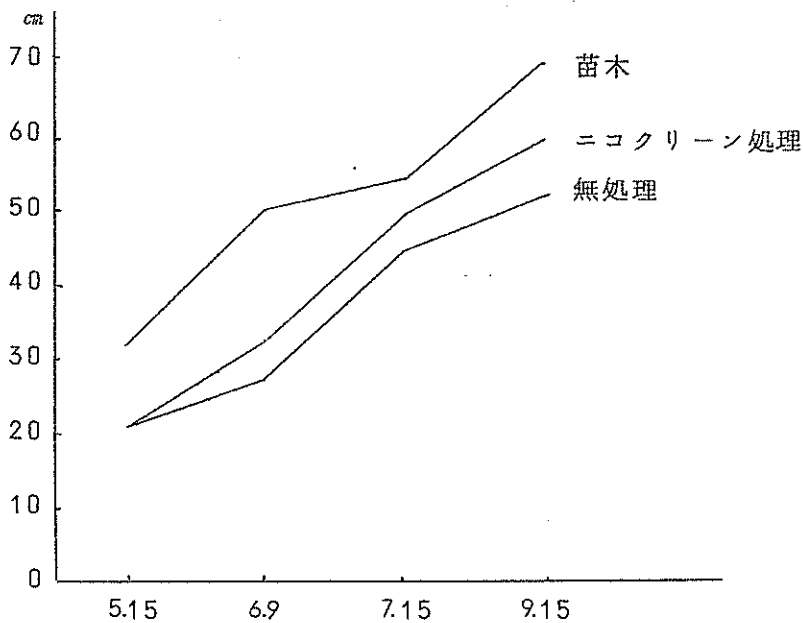
第1表 クヌギ接木の活着率 S42.3.10. 接木

接木方法	処 理 別	接木数	活着数	活着率
割 接	無 処 理	40本	11本	27.5%
"	ニコクリーン0 処 理	30	13	43.3

第2表 クヌギ接木苗の樹高伸長状況

接木方法	処 理 別	調査時期別樹高伸長状況			
		42. 5. 15	42. 6. 9	42. 7. 15	42. 9. 15
苗 木		31.6cm	50.5cm	54.1cm	70.5cm
		11.0~48.0	42.0~62.0	44.0~65.0	56.0~89.0
割 接	無 処 理	21.0	27.2	45.6	53.7
		8.5~39.0	11.0~48.5	20.5~65.0	31.0~69.0
"	ニコクリーン0 処 理	20.6	33.6	49.8	60.6
		10.0~31.0	16.0~52.5	17.5~68.0	31.0~76.0

第1図 クヌギ接木苗の樹高伸長グラフ



#### 4. 九州産スギ優良品種の現地適応試験（第3報）

小 代 九十九  
黒 木 隆 典  
小 野 幾 夫

##### I ま え が き

試験地の概要、試験設計ならびに植付後2年目までの生育状況は、39年度40年度に報告したので省略し、今回は植付後3年目までの品種別生育状況等について報告する。

##### II 試験結果および考察

植付3年後の樹高および根元直径の生育状況ならびに樹高の標準偏差、変化係数、信頼限界等は第1図および別表1～2のとおりである。

##### (1) 樹高について

樹高のバラツキを、標本数の多い1号試験地（1品種107～120本）についてみると、実生系、モトエスギが大きく、アラカワ、クモトオシ、ナオミスギ等は小さいようであるが明瞭な差異は認めがたい。なお実生系は雑種性であるためか特にバラツキが大きいので、品種として比較するのは適当でない。

3年間の総成長量について分散分析を行なった結果は第1、2表のとおりである。

順位	品名	種	総成長cm	指数%	フモトオン cm	実生系 cm	イワオ cm	モトエ cm	ヒノデ cm	ヤブクグリ cm	タノアカ cm	ヤブクグリ (小圃) cm	アラカワ cm	ナオミ cm	ウラセナル cm
11	ア	ヤ	67	100	79※	51※	44※	44※	40※	23※	21※	9※	10	8	7
10	ウ	ラセバル	74	110	72※	46※	37※	37※	33※	16	14	12	3	1	
9	ナ	オ	75	112	71※	43※	36※	36※	32※	15	13	11	2		
8	ア	ラカワ	77	115	69※	41※	34※	34※	30※	13	11	9			
7	ヤブクグリ	(小圃)	86	128	60※	32※	25※	25※	21※	4	12				
6	タ	ノアカ	88	131	58※	30※	23※	23※	19※	2					
5	ヤブクグリ		90	134	56※	28※	21※	21※	17※						
4	ヒ	ノデ	107	159	39※	11	4	4							
3	モ	トエ	111	165	35※	7	0								
3	イ	ワオ	111	165	35※	7									
2	実生		118	176	28※										
1	クモトオ		146	218											

第1表 樹高の分散分析結果  
(1号試験地)

ブロック間 I区=II区<III区

(※は確率95%で有意差あり)

順位	品名	種	総成長cm	指数%	イワオ cm	実生 cm	アラカワ cm	ヤブクグリ cm	ヒノデ cm	クモトオン cm	ヤブクグリ (小圃) cm	タノアカ cm	ナオミ cm	モトエ cm	アヤ cm
11	ウ	ラセバル	72	100	48※	38※	34※	31※	28※	27※	25※	20※	20※	17	17
10	ア	ヤ	89	123	31※	21※	17	14	11	10	8	5	3	0	
10	モ	トエ	89	123	31※	21※	17	14	11	10	8	5	3		
9	ナ	オ	92	127	28※	18※	14	11	8	7	5	2			
8	タ	ノアカ	94	130	26※	16	12	9	6	5	3				
7	ヤブクグリ	(小圃)	97	134	25※	13	9	6	3	2					
6	クモトオ		99	137	21※	11	7	4	1						
5	ヒ	ノデ	100	139	20※	10	6	3							
4	ヤブクグリ		103	143	17	7	3								
3	ア	ラカワ	106	147	14	4									
2	実生		110	152	10										
1	イ	ワオ	120	166											

第2表 樹高の分散分析結果  
(2号試験地)

ブロック間 I区=II区>III区

1号試験地ではクモトオシ、実生系、イワオ、モトエ、ヒノデが優れ、ナオミ、ウラセバル、アヤは劣る。中でもクモトオシは抜群の生育を示し、アヤの約2倍である。ブロック間ではⅢ区（山腹下部）が優れ、Ⅰ、Ⅱ区（山腹上～中部）は劣る。

2号試験地ではイワオ、実生系、アラカワ、ヤブクグリ、ヒノデ、クモトオシが優れ、モトエ、アヤ、ウラセバルは劣る。ブロック間ではⅠ、Ⅱ区（山腹下部）が優れ、Ⅲ区（山腹上～中部）は劣る。

(ロ) 根元直径について

第1図によれば、直径成長は両試験地とも樹高成長に類似した傾向を示しており、樹高と直径の相関々係が高いことがうかがわれる。

ただし、晩生型品種と云われているアヤの直径成長は、樹高成長に比べて比較的旺盛である。

(ハ)  $H/D$ （比較樹高）について

スギ品種の樹型を知るために、根元直径に対する樹高の比を求めた結果は、第3表のとおりである。

第3表 樹高と根元直径の比率  $\left(\frac{\text{樹高}}{\text{根元直径}}\right)$

品種 場所	タ ノ ア カ	モ ト エ	ヒ ノ デ	ウ ラ セ バ ル	ナ オ ミ	ク モ ト オ シ	イ ワ オ	実 生	ヤ ブ ク グ リ	ア ラ カ ワ	ヤ ブ ク グ リ (小国産)	ア ヤ	平 均
1号地	71.2	72.1	67.1	65.2	64.3	67.8	63.5	59.1	61.0	62.5	58.3	54.7	63.9
2号地	84.6	79.3	79.4	80.0	77.5	73.8	76.8	73.8	70.0	68.6	68.0	67.2	74.9
平均	77.9	75.7	73.2	72.6	70.9	70.8	70.1	66.4	65.5	65.5	63.1	60.9	69.4
順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10	11	

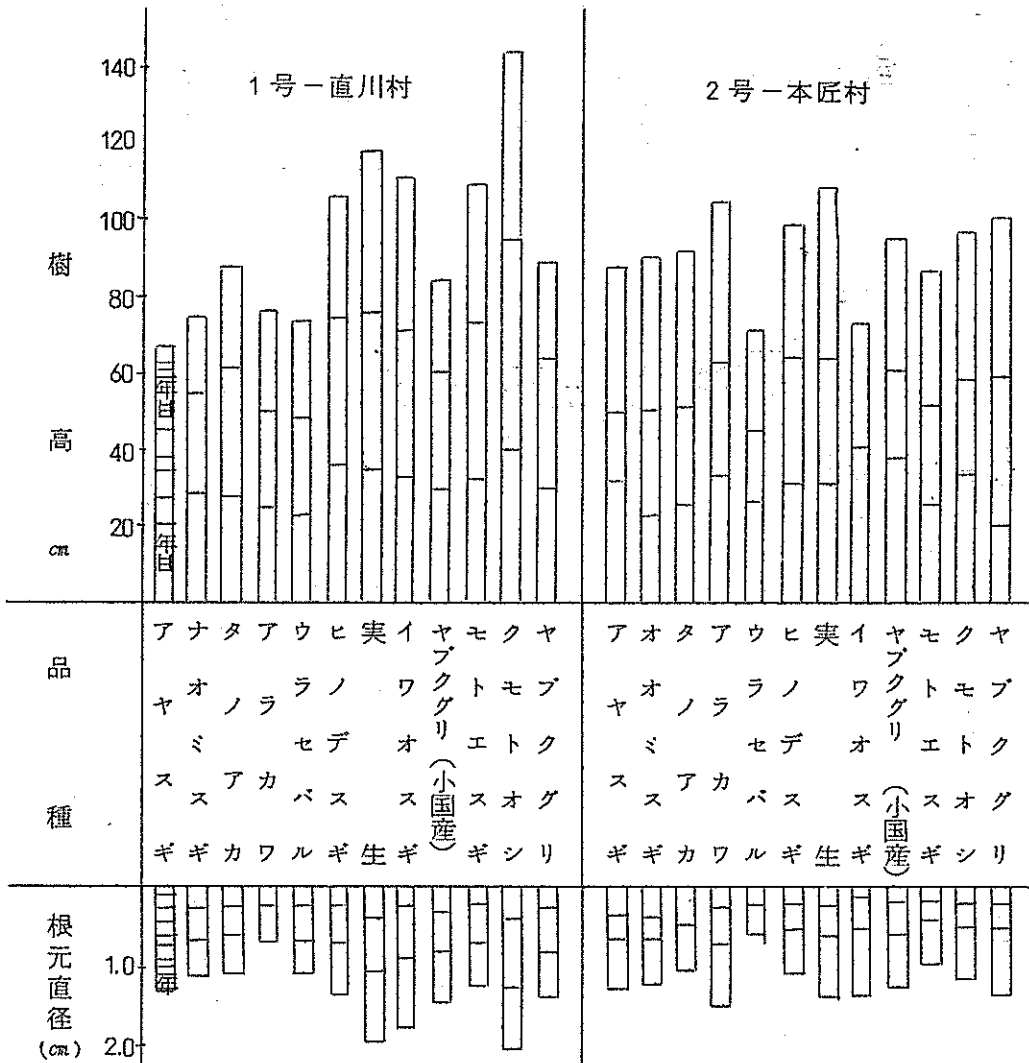
上表によれば、幼時における樹高成長はタノアカ、モトエ、ヒノデ等が旺盛であり、アヤ、ヤブクグリ、アラカワ等は逆に直径成長の方が旺盛であることがうかがわれる。

(ニ) 保育管理について

第3表によれば、1号試験地と2号試験地の平均比較樹高の間には大

(74.9-63.9=11.0) があり、1号試験地の方が充実した樹型を示しているが、これは主に保育管理の相違に基因するようである。すなわら1号試験地では年2回(6月、8月)下刈を行なっているのに比べ、2号試験地では年1回(6月中旬)であり、しかも草生量が特に多いために、下刈後に再生する雑草により再び被圧を受け、直径成長が阻害されたためと考えられる。したがって2号試験地のように、特に草生量が多い所や、クズ等のかずら類が繁茂しやすい所の保育管理には特に留意する必要がある。

第1図 品種別生育状況(3年間の平均成長量)





第1表(1号)

試験地 南海部郡直川村大字横川字松の内  
 海拔高 180m 方位S $\nearrow$  面積47アール  
 傾斜 30° 土壌型BD ~ BD-d

植付設定 昭和39年 3月植付  
 調査 昭和41年11月

スギ品種別生育状況 (故障木を除く)  $\frac{A \pm \sigma}{B \sim C}$  は 平均値及び信頼限界(95%) を示す  
 樹 高 根 元 直 径 (cm) 年 平 均 成 長 量 (cm)

ア ロ ツ ク	品 種	産 地	調査本数		樹		高		根		年 平 均 成 長 量	
			年 度 3 8	年 度 4 1	3 8 年 度	4 1 年 度	標 準 偏 差	変 化 係 数	総 成 長 量	年 平 均 成 長 量		3 8 年 度
ウ	ラセバル	大分県 日田	40	40	$\frac{3.6}{18 \sim 55}$	$\frac{10.6 \pm 6.7}{70 \sim 175}$	2.1.1	2.2.0	$\frac{0.7}{0.5 \sim 1.0}$	$\frac{1.6}{0.8 \sim 2.7}$	0.9	0.3
ヒ	ノデスギ	"	40	39	$\frac{3.3}{21 \sim 46}$	$\frac{13.8 \pm 3.8}{120 \sim 165}$	1.1.8	9.2	$\frac{0.7}{0.6 \sim 0.9}$	$\frac{2.0}{1.6 \sim 2.7}$	1.3	0.4
美	生系	大分県 三重	40	39	$\frac{2.7}{20 \sim 40}$	$\frac{14.2 \pm 7.7}{70 \sim 185}$	2.4.3	18.4	$\frac{0.5}{0.4 \sim 0.6}$	$\frac{2.4}{0.8 \sim 3.7}$	1.9	0.6
イ	ワオスギ	佐賀県 東松浦	40	39	$\frac{5.7}{37 \sim 80}$	$\frac{17.9 \pm 8.1}{140 \sim 225}$	2.5.0	14.7	$\frac{0.8}{0.7 \sim 0.9}$	$\frac{2.7}{1.8 \sim 4.9}$	1.9	0.6
ヤ	ブクダリ (小国産)	熊本県 小国	40	40	$\frac{5.6}{38 \sim 77}$	$\frac{14.4 \pm 5.5}{105 \sim 185}$	1.5.8	1.1.8	$\frac{1.0}{0.8 \sim 1.2}$	$\frac{2.5}{1.9 \sim 3.5}$	1.5	0.5
モ	トエスギ	大分県 日田	40	36	$\frac{2.7}{16 \sim 50}$	$\frac{13.7 \pm 8.7}{80 \sim 200}$	2.5.9	20.4	$\frac{0.6}{0.4 \sim 0.7}$	$\frac{1.8}{1.0 \sim 2.7}$	1.2	0.4
ク	モトオシ	熊本県 菊池	40	39	$\frac{4.8}{25 \sim 63}$	$\frac{17.5 \pm 6.3}{140 \sim 220}$	1.9.7	1.1.9	$\frac{0.8}{0.5 \sim 1.0}$	$\frac{2.5}{1.8 \sim 3.1}$	1.7	0.6
ヤ	アクダリ	大分県 日田	40	35	$\frac{3.5}{19 \sim 50}$	$\frac{10.7 \pm 5.5}{75 \sim 140}$	1.6.1	16.6	$\frac{0.6}{0.3 \sim 0.6}$	$\frac{1.8}{1.2 \sim 2.9}$	1.2	0.4
ア	ヤスギ	"	40	38	$\frac{4.0}{22 \sim 55}$	$\frac{9.3 \pm 3.4}{75 \sim 120}$	10.6	12.8	$\frac{0.6}{0.5 \sim 0.6}$	$\frac{1.7}{1.2 \sim 2.5}$	1.1	0.4
直	見スギ	大分県 直川	40	34	$\frac{3.0}{21 \sim 43}$	$\frac{9.4 \pm 5.0}{70 \sim 120}$	1.4.5	17.2	$\frac{0.5}{0.4 \sim 0.5}$	$\frac{1.4}{0.9 \sim 2.0}$	0.9	0.3
タ	ノアカ	宮崎県 田野	40	39	$\frac{3.1}{13 \sim 54}$	$\frac{10.6 \pm 4.5}{75 \sim 135}$	1.4.1	14.7	$\frac{0.5}{0.4 \sim 0.5}$	$\frac{1.4}{0.8 \sim 1.8}$	0.9	0.3
ア	ラカワ	"	40	40	$\frac{4.8}{34 \sim 61}$	$\frac{12.5 \pm 5.3}{100 \sim 165}$	1.6.8	14.6	$\frac{0.7}{0.6 \sim 0.8}$	$\frac{2.1}{1.5 \sim 3.0}$	1.4	0.5

ブロック	品 種	産 地	調査本数		樹 高 (cm)					根 元 直 径 (cm)				
			年 度 38	年 度 41	38年度	41年度	標準 偏差	変化 係数	総成 長量	年平均 成長量	38年度	41年度	総成 長量	年平均 成長量
	アヤスギ		40	39	$\frac{41}{23 \sim 55}$	$\frac{102 \pm 5.4}{70 \sim 155}$	1.68	18.2	61	20	$\frac{0.7}{0.5 \sim 0.8}$	$\frac{1.8}{0.7 \sim 3.1}$	1.1	0.4
	直見スギ		40	38	$\frac{28}{17 \sim 43}$	$\frac{105 \pm 5.1}{70 \sim 135}$	1.5.6	16.8	77	26	$\frac{0.5}{0.4 \sim 0.6}$	$\frac{1.6}{1.0 \sim 2.0}$	1.1	0.4
	タノアカ		40	34	$\frac{24}{10 \sim 41}$	$\frac{109 \pm 5.6}{70 \sim 135}$	1.6.3	16.4	85	28	$\frac{0.5}{0.4 \sim 0.5}$	$\frac{1.5}{0.8 \sim 2.0}$	1.0	0.3
	アラカワ		40	39	$\frac{50}{22 \sim 66}$	$\frac{123 \pm 6.1}{90 \sim 200}$	1.9.0	16.8	73	24	$\frac{0.6}{0.5 \sim 0.6}$	$\frac{1.9}{1.3 \sim 3.0}$	1.3	0.4
	ワラセバル	(I)	40	38	$\frac{36}{19 \sim 54}$	$\frac{103 \pm 5.8}{70 \sim 160}$	1.7.8	19.2	67	22	$\frac{0.6}{0.5 \sim 0.8}$	$\frac{1.7}{0.9 \sim 2.4}$	1.1	0.4
	ヒノヂスギ	区	40	35	$\frac{35}{22 \sim 52}$	$\frac{133 \pm 8.4}{70 \sim 190}$	2.4.6	20.0	98	33	$\frac{0.7}{0.6 \sim 0.8}$	$\frac{2.0}{1.0 \sim 3.0}$	1.3	0.4
	爽生系	と	40	36	$\frac{23}{15 \sim 38}$	$\frac{143 \pm 13.4}{75 \sim 260}$	3.9.8	29.9	120	40	$\frac{0.4}{0.4 \sim 0.6}$	$\frac{2.5}{1.3 \sim 4.4}$	2.1	0.7
	イワオスギ	同	40	35	$\frac{60}{31 \sim 74}$	$\frac{169 \pm 8.9}{105 \sim 235}$	2.5.8	16.5	109	36	$\frac{0.9}{0.7 \sim 1.0}$	$\frac{2.7}{1.0 \sim 4.7}$	1.8	0.6
	ヤブクダリ (小国産)	じ)	40	40	$\frac{57}{33 \sim 73}$	$\frac{131 \pm 4.1}{100 \sim 155}$	12.6	10.4	74	25	$\frac{0.9}{0.7 \sim 1.1}$	$\frac{2.3}{1.4 \sim 3.2}$	1.4	0.5
	モトエスギ		40	35	$\frac{25}{12 \sim 37}$	$\frac{134 \pm 9.3}{70 \sim 185}$	2.7.0	21.7	109	36	$\frac{0.6}{0.4 \sim 0.7}$	$\frac{1.9}{0.7 \sim 3.1}$	1.3	0.4
	クモトオシ		40	39	$\frac{48}{15 \sim 66}$	$\frac{204 \pm 8.8}{165 \sim 255}$	2.7.3	14.0	156	52	$\frac{0.9}{0.5 \sim 1.0}$	$\frac{3.1}{2.4 \sim 4.3}$	2.2	0.7
	ヤブクダリ		40	37	$\frac{26}{14 \sim 42}$	$\frac{123 \pm 5.0}{90 \sim 145}$	15.1	13.4	97	32	$\frac{0.5}{0.5 \sim 0.7}$	$\frac{2.0}{1.4 \sim 2.7}$	1.5	0.5

II

ブ ロ ック	品 種	産 地	調査本数		樹					高					根元直径					(cm)
			年 度 38	年 度 41	38年 既	41年 既	標準 偏差	変 係 数	総 長 量	年 平 均 成 長 量	38年 既	41年 既	総 長 量	成 量	年 平 均 成 長 量					
	ヤブクダリ (小国産)		40	40	$\frac{49}{25\sim66}$	$\frac{144\pm 9.3}{75\sim 200}$	29.4	21.9	95	32	$\frac{0.9}{0.7\sim 1.0}$	$\frac{2.3}{0.9\sim 3.6}$	1.4	0.5						
	モトエスギ		40	39	$\frac{27}{11\sim 46}$	$\frac{141\pm 12.8}{60\sim 215}$	39.8	30.4	114	38	$\frac{0.6}{0.4\sim 0.7}$	$\frac{2.0}{0.6\sim 3.5}$	1.4	0.5						
	クモトシオ		40	39	$\frac{38}{9\sim 64}$	$\frac{190\pm 10.3}{135\sim 265}$	31.8	17.6	152	51	$\frac{0.8}{0.6\sim 1.0}$	$\frac{2.9}{1.7\sim 3.8}$	2.1	0.7						
	ヤブクダリ		40	40	$\frac{35}{16\sim 51}$	$\frac{134\pm 8.3}{60\sim 220}$	26.0	21.0	99	33	$\frac{0.6}{0.5\sim 0.7}$	$\frac{2.2}{1.4\sim 3.2}$	1.6	0.5						
	アヤスギ	(I区と岡じ)	40	39	$\frac{29}{13\sim 57}$	$\frac{115\pm 5.4}{80\sim 145}$	16.9	16.1	86	29	$\frac{0.6}{0.5\sim 0.8}$	$\frac{2.1}{1.3\sim 3.3}$	1.5	0.5						
	直見スギ		40	35	$\frac{25}{12\sim 44}$	$\frac{109\pm 4.3}{70\sim 135}$	12.7	12.8	84	28	$\frac{0.5}{0.4\sim 0.6}$	$\frac{1.8}{1.3\sim 2.3}$	1.3	0.4						
	タノアカ		40	34	$\frac{25}{7\sim 44}$	$\frac{128\pm 6.5}{95\sim 175}$	18.6	15.7	103	35	$\frac{0.5}{0.4\sim 0.6}$	$\frac{1.8}{1.0\sim 2.8}$	1.3	0.4						
	アラカワ		40	34	$\frac{46}{12\sim 59}$	$\frac{127\pm 6.9}{100\sim 170}$	19.9	17.0	81	27	$\frac{0.7}{0.6\sim 0.7}$	$\frac{2.1}{1.2\sim 3.2}$	1.4	0.5						
	ウラセバル		40	40	$\frac{39}{20\sim 63}$	$\frac{124\pm 9.6}{70\sim 180}$	30.1	26.4	85	28	$\frac{0.6}{0.4\sim 0.8}$	$\frac{1.8}{0.9\sim 3.0}$	1.2	0.4						
	ヒノデスギ		40	36	$\frac{33}{19\sim 50}$	$\frac{151\pm 9.1}{100\sim 220}$	26.9	19.0	118	40	$\frac{0.6}{0.4\sim 0.8}$	$\frac{2.2}{1.4\sim 4.0}$	1.6	0.5						
	夷生系		40	39	$\frac{23}{11\sim 36}$	$\frac{142\pm 11.4}{65\sim 235}$	35.3	26.7	119	40	$\frac{0.4}{0.4\sim 0.6}$	$\frac{2.3}{1.0\sim 4.8}$	1.9	0.6						
	イワオスギ		40	39	$\frac{61}{42\sim 78}$	$\frac{163\pm 8.3}{120\sim 220}$	25.8	16.8	102	34	$\frac{0.7}{0.6\sim 1.0}$	$\frac{2.4}{1.6\sim 3.7}$	1.7	0.6						

III

プロック	品種	産地	調査本数		樹高 (cm)				根元直径 (cm)					
			年 38	年 41	標準 偏差	41年度 111±3.3 70~180	標準 偏差	変化 係数	総成 長量	年平均 成長量	38年度 $\frac{0.6}{0.4\sim1.0}$	41年度 $\frac{1.7}{0.8\sim3.0}$	総成 長量	年平均 成長量
	ワラセバル	大分県 日田	120	118	$\frac{3.7}{18\sim63}$	$\frac{111\pm3.3}{70\sim180}$	18.2	18.0	74	25	$\frac{0.6}{0.4\sim1.0}$	$\frac{1.7}{0.8\sim3.0}$	1.1	0.4
	ヒノデスギ	"	120	110	$\frac{3.4}{19\sim52}$	$\frac{141\pm4.3}{70\sim220}$	22.8	17.5	107	36	$\frac{0.7}{0.4\sim0.9}$	$\frac{2.1}{1.0\sim4.0}$	1.4	0.5
	栗生系	大分県 三重	120	114	$\frac{2.4}{11\sim40}$	$\frac{142\pm6.1}{65\sim260}$	33.3	25.0	118	39	$\frac{0.4}{0.4\sim0.6}$	$\frac{2.4}{0.8\sim4.8}$	2.0	0.7
	イワオスギ	佐賀県 東松浦	120	113	$\frac{5.9}{31\sim80}$	$\frac{170\pm4.9}{105\sim235}$	26.7	15.8	111	37	$\frac{0.8}{0.6\sim1.0}$	$\frac{2.6}{1.0\sim4.9}$	1.8	0.6
	ヤブクグリ (小国産)	熊本県 小国	120	120	$\frac{5.4}{25\sim77}$	$\frac{140\pm3.9}{75\sim200}$	21.6	16.6	86	29	$\frac{0.9}{0.7\sim1.2}$	$\frac{2.4}{0.9\sim3.6}$	1.5	0.5
	モトエスギ	大分県 日田	120	110	$\frac{2.6}{11\sim50}$	$\frac{137\pm5.9}{60\sim215}$	31.6	24.9	111	37	$\frac{0.6}{0.4\sim0.7}$	$\frac{1.9}{0.6\sim3.5}$	1.3	0.4
	ノモトオシ	熊本県 菊池	120	117	$\frac{4.4}{9\sim66}$	$\frac{190\pm5.2}{135\sim265}$	28.9	16.0	146	49	$\frac{0.7}{0.5\sim0.8}$	$\frac{2.8}{1.7\sim4.3}$	2.1	0.7
	ヤブクグリ	大分県 日田	120	112	$\frac{3.2}{14\sim51}$	$\frac{122\pm4.0}{60\sim220}$	21.9	19.6	90	30	$\frac{0.6}{0.3\sim0.7}$	$\frac{2.0}{1.2\sim3.2}$	1.4	0.5
	アヤスギ	"	120	116	$\frac{3.7}{13\sim57}$	$\frac{104\pm3.2}{70\sim155}$	17.4	18.5	67	22	$\frac{0.6}{0.5\sim0.8}$	$\frac{1.9}{0.7\sim3.3}$	1.3	0.4
	直見スギ	大分県 直川	120	107	$\frac{2.8}{12\sim44}$	$\frac{103\pm2.9}{70\sim135}$	15.0	16.2	75	25	$\frac{0.5}{0.4\sim0.6}$	$\frac{1.6}{0.9\sim2.3}$	1.1	0.4
	タノアカ	宮崎県 田野	120	107	$\frac{2.6}{7\sim54}$	$\frac{114\pm3.7}{70\sim175}$	19.6	18.8	88	29	$\frac{0.5}{0.4\sim0.6}$	$\frac{1.6}{0.8\sim2.8}$	1.1	0.4
	アラカワ	"	120	113	$\frac{4.8}{12\sim66}$	$\frac{125\pm3.1}{90\sim200}$	16.7	14.5	77	26	$\frac{0.7}{0.5\sim0.8}$	$\frac{2.0}{1.2\sim3.2}$	1.3	0.4

(計)

第2表(2号)

試験地 南海部郡本匠村大字小川丸山  
 海拔高 140m 方位角 面積237アール  
 傾斜 35° 土壌型BD ~ BD-d

植付設定 昭和39年 3月  
 調査 昭和41年11日

スズギ品種別生育状況 (故障木を除く)  $\frac{A \pm a'}{B \sim C}$  は 平均値及び信頼限界(95%)を示す  
 樹 高 (cm) 根元直径 (cm) 最小 ~ 最大

プロック	品 種	産 地	調査本数		樹			高 (cm)			根元直径 (cm)			
			年度 38	年度 41	38年度	41年度	標準 偏差	変化 係数	総成 長量	年平均 成長量	38年度	41年度	総成 長量	年平均 成長量
	アヤスギ	大分県 日田	20	20	$\frac{24}{19 \sim 32}$	$\frac{127 \pm 8.8}{100 \sim 155}$	18.8	1.61	103	34	$\frac{0.6}{0.5 \sim 0.8}$	$\frac{2.0}{1.2 \sim 2.4}$	1.4	0.5
	ナオミスギ	大分県 直川	20	20	$\frac{32}{21 \sim 38}$	$\frac{140 \pm 9.6}{110 \sim 185}$	20.6	1.58	108	36	$\frac{0.4}{0.4 \sim 0.5}$	$\frac{1.8}{1.3 \sim 2.3}$	1.4	0.5
	タノアカワ	高崎県 田野	20	20	$\frac{31}{16 \sim 50}$	$\frac{139 \pm 11.9}{110 \sim 195}$	25.5	1.97	108	36	$\frac{0.5}{0.4 \sim 0.7}$	$\frac{1.7}{1.1 \sim 2.9}$	1.2	0.4
	アラカワ	"	20	20	$\frac{43}{20 \sim 56}$	$\frac{165 \pm 15.3}{85 \sim 260}$	32.8	2.11	122	41	$\frac{0.7}{0.6 \sim 0.7}$	$\frac{2.5}{0.9 \sim 4.9}$	1.8	0.6
	ワラセバル	大分県 日田	20	18	$\frac{27}{16 \sim 42}$	$\frac{102 \pm 14.2}{60 \sim 140}$	28.7	3.12	75	25	$\frac{0.5}{0.4 \sim 0.7}$	$\frac{1.3}{0.7 \sim 2.6}$	0.8	0.3
	ヒノデ	"	20	20	$\frac{33}{25 \sim 40}$	$\frac{142 \pm 7.9}{115 \sim 165}$	17.0	1.28	109	36	$\frac{0.6}{0.5 \sim 0.8}$	$\frac{1.7}{1.2 \sim 2.3}$	1.1	0.4
	美生系	大分県 三重	20	20	$\frac{25}{20 \sim 40}$	$\frac{138 \pm 11.5}{110 \sim 180}$	24.6	1.92	113	38	$\frac{0.4}{0.4 \sim 0.5}$	$\frac{1.8}{0.9 \sim 3.3}$	1.4	0.5
	イワオスギ	佐賀県 東松浦	20	20	$\frac{41}{30 \sim 55}$	$\frac{166 \pm 8.7}{130 \sim 200}$	18.8	1.20	125	42	$\frac{0.7}{0.7 \sim 0.9}$	$\frac{2.0}{1.4 \sim 2.7}$	1.3	0.4
	ヤブクグリ (小国産)	熊本県 小国	20	20	$\frac{37}{25 \sim 45}$	$\frac{131 \pm 12.6}{90 \sim 180}$	26.9	2.22	94	31	$\frac{0.8}{0.6 \sim 1.0}$	$\frac{1.9}{1.5 \sim 2.4}$	1.1	0.4
	モトエスギ	大分県 日田	20	19	$\frac{28}{22 \sim 40}$	$\frac{121 \pm 12.7}{90 \sim 170}$	26.5	2.38	93	31	$\frac{0.5}{0.4 \sim 0.6}$	$\frac{1.4}{0.8 \sim 2.4}$	0.9	0.3
	クモトオシ	熊本県 菊地	20	17	$\frac{17}{27 \sim 65}$	$\frac{127 \pm 13.7}{100 \sim 160}$	26.8	2.29	110	37	$\frac{0.6}{0.6 \sim 0.8}$	$\frac{1.6}{1.0 \sim 2.6}$	1.0	0.3
	ヤブクグリ	大分県 日田	20	19	$\frac{30}{18 \sim 40}$	$\frac{148 \pm 17.6}{110 \sim 235}$	36.7	2.66	118	39	$\frac{0.5}{0.5 \sim 0.7}$	$\frac{1.9}{1.1 \sim 2.8}$	1.4	0.5

I

プロック	品種	産地	調査本数		樹			高			根元直径 (cm)			
			年度 38	年度 41	38年度	41年度	標準 偏差	変 係 数	総 長 量	年平均 成長量	38年度	41年度	総 長 量	年平均 成長量
	アヤスギ		19	18	$\frac{40}{24\sim58}$	$\frac{137\pm17.4}{105\sim230}$	35.2	27.7	97	32	$\frac{0.6}{0.5\sim0.6}$	$\frac{2.1}{1.2\sim4.3}$	1.5	0.5
	ナオミスギ		20	19	$\frac{32}{25\sim38}$	$\frac{130\pm18.6}{90\sim230}$	38.8	32.3	98	33	$\frac{0.4}{0.4\sim0.6}$	$\frac{1.7}{1.0\sim3.5}$	1.3	0.4
	タノアカ		20	19	$\frac{41}{23\sim53}$	$\frac{128\pm17.9}{90\sim220}$	37.3	31.6	87	29	$\frac{0.5}{0.4\sim0.7}$	$\frac{1.5}{0.8\sim3.5}$	1.0	0.3
	アラカワ		20	18	$\frac{49}{40\sim60}$	$\frac{150\pm12.4}{115\sim205}$	25.2	18.0	101	33	$\frac{0.7}{0.5\sim0.8}$	$\frac{2.1}{1.4\sim3.5}$	1.4	0.5
	ワラセバル	(I)	20	20	$\frac{41}{30\sim52}$	$\frac{109\pm11.9}{70\sim160}$	25.5	25.7	68	22	$\frac{0.6}{0.4\sim0.9}$	$\frac{1.3}{0.6\sim2.1}$	0.7	0.2
	ヒノテ	区	20	20	$\frac{35}{20\sim50}$	$\frac{133\pm11.1}{90\sim170}$	23.9	19.4	98	33	$\frac{0.5}{0.4\sim0.6}$	$\frac{1.7}{0.8\sim2.3}$	1.2	0.4
	葉生系	同	20	18	$\frac{19}{12\sim26}$	$\frac{139\pm14.4}{100\sim200}$	29.2	22.6	120	40	$\frac{0.4}{0.4\sim0.6}$	$\frac{1.9}{1.1\sim3.2}$	1.5	0.5
	イワオスギ	し	20	20	$\frac{60}{49\sim75}$	$\frac{180\pm12.7}{115\sim235}$	27.8	16.3	120	40	$\frac{0.8}{0.6\sim0.9}$	$\frac{2.4}{1.1\sim3.3}$	1.6	0.5
	ヤブクグリ (小園産)		20	20	$\frac{53}{42\sim78}$	$\frac{164\pm10.1}{120\sim220}$	21.7	14.1	111	37	$\frac{0.8}{0.6\sim0.8}$	$\frac{2.4}{1.7\sim3.1}$	1.6	0.5
	モトエスギ		20	18	$\frac{29}{19\sim50}$	$\frac{129\pm18.5}{90\sim215}$	37.5	31.5	100	33	$\frac{0.5}{0.4\sim0.8}$	$\frac{1.8}{0.9\sim3.7}$	1.3	0.4
	クモトオシ		20	19	$\frac{40}{17\sim73}$	$\frac{148\pm19.3}{70\sim215}$	40.2	29.1	108	36	$\frac{0.6}{0.5\sim0.8}$	$\frac{2.2}{0.8\sim3.4}$	1.6	0.5
	ヤブクグリ		20	20	$\frac{27}{16\sim44}$	$\frac{135\pm16.6}{95\sim190}$	35.6	28.5	108	36	$\frac{0.5}{0.5\sim0.6}$	$\frac{2.1}{0.7\sim4.2}$	1.6	0.5

II

ブ ロ ック	品 種	産 地	調査本数		樹 高 (cm)						根元直径 (cm)			
			年度 38	年度 41	38年度	41年度	標準 偏差	変化 係数	総成 長量	年平均 成長量	38年度	41年度	総成 長量	年平均 成長量
	アヤスギ		20	19	$\frac{32}{16 \sim 56}$	$\frac{99 \pm 5.7}{80 \sim 125}$	11.9	13.4	67	22	$\frac{0.7}{0.5 \sim 0.8}$	$\frac{1.4}{0.9 \sim 2.2}$	0.7	0.2
	ナオミスギ		20	20	$\frac{32}{23 \sim 42}$	$\frac{102 \pm 5.3}{70 \sim 115}$	11.4	12.4	70	23	$\frac{0.5}{0.4 \sim 0.6}$	$\frac{1.3}{0.6 \sim 1.6}$	0.8	0.3
	タノアカ		20	19	$\frac{27}{15 \sim 35}$	$\frac{112 \pm 8.9}{75 \sim 135}$	18.6	18.2	85	28	$\frac{0.5}{0.4 \sim 0.6}$	$\frac{1.3}{0.7 \sim 1.8}$	0.8	0.3
	アラカワ		19	18	$\frac{42}{30 \sim 53}$	$\frac{136 \pm 10.7}{115 \sim 170}$	21.6	17.2	94	31	$\frac{0.7}{0.5 \sim 0.9}$	$\frac{2.1}{1.5 \sim 2.6}$	1.4	0.5
	ウラセバル	(I)	20	16	$\frac{30}{20 \sim 50}$	$\frac{99 \pm 7.6}{70 \sim 130}$	14.5	16.3	69	23	$\frac{0.7}{0.5 \sim 1.0}$	$\frac{1.3}{0.7 \sim 2.1}$	0.6	0.2
	ヒノチ	区と	20	20	$\frac{36}{28 \sim 50}$	$\frac{129 \pm 7.0}{110 \sim 170}$	15.1	12.7	93	31	$\frac{0.7}{0.5 \sim 0.8}$	$\frac{1.7}{1.0 \sim 2.8}$	1.0	0.3
	表生系	同じ)	20	19	$\frac{24}{15 \sim 34}$	$\frac{121 \pm 7.1}{90 \sim 150}$	14.9	13.4	97	32	$\frac{0.4}{0.4 \sim 0.5}$	$\frac{1.7}{1.2 \sim 2.5}$	1.3	0.4
	イワオスギ		20	19	$\frac{47}{35 \sim 59}$	$\frac{159 \pm 9.7}{115 \sim 205}$	20.3	13.6	112	37	$\frac{0.8}{0.6 \sim 0.9}$	$\frac{1.7}{1.6 \sim 3.1}$	0.9	0.3
	ヤブクグリ (小園産)		15	15	$\frac{49}{35 \sim 65}$	$\frac{131 \pm 5.6}{110 \sim 145}$	10.3	8.5	82	27	$\frac{0.7}{0.6 \sim 0.8}$	$\frac{2.0}{1.6 \sim 2.4}$	1.3	0.4
	モトエスギ		20	18	$\frac{31}{23 \sim 38}$	$\frac{108 \pm 10.1}{65 \sim 140}$	20.5	20.9	77	26	$\frac{0.5}{0.4 \sim 0.6}$	$\frac{1.3}{0.7 \sim 1.8}$	0.8	0.3
	クモトオシ		20	15	$\frac{44}{30 \sim 69}$	$\frac{121 \pm 10.8}{95 \sim 160}$	19.7	17.7	77	26	$\frac{0.5}{0.5 \sim 0.7}$	$\frac{1.6}{1.2 \sim 2.7}$	1.1	0.4
	ヤブクグリ		20	20	$\frac{34}{20 \sim 48}$	$\frac{116 \pm 7.6}{85 \sim 140}$	16.4	15.4	82	27	$\frac{0.5}{0.5 \sim 0.6}$	$\frac{1.6}{1.2 \sim 2.2}$	1.1	0.4

III

ブ ロ ック	品 種	産 地	調査本数		樹 高 (cm)					根 元 直 径 (cm)				
			年 度 3 8	年 度 4 1	3 8 年 度	4 1 年 度	標 準 偏 差	変 化 係 数	総 長 量	年 平 均 成 長 量	3 8 年 度	4 1 年 度	総 長 量	年 平 均 成 長 量
平 均 (計)	アヤスギ	大分県 日田	59	57	$\frac{32}{16\sim58}$	$\frac{121\pm7.3}{80\sim230}$	27.8	25.0	89	30	$\frac{0.5}{0.5\sim0.8}$	$\frac{1.8}{0.9\sim4.3}$	1.3	0.4
	ナオミスギ	大分県 直川	60	59	$\frac{32}{21\sim42}$	$\frac{124\pm8.0}{70\sim230}$	30.6	26.8	92	31	$\frac{0.4}{0.4\sim0.6}$	$\frac{1.6}{0.6\sim3.5}$	1.2	0.4
	タノアカ	宮崎県 田野	60	58	$\frac{33}{15\sim53}$	$\frac{127\pm7.8}{75\sim220}$	29.7	25.4	94	31	$\frac{0.5}{0.4\sim0.7}$	$\frac{1.5}{0.7\sim3.5}$	1.0	0.3
	アラカワ	"	59	56	$\frac{45}{20\sim60}$	$\frac{151\pm8.3}{85\sim260}$	31.2	22.1	106	35	$\frac{0.7}{0.5\sim0.9}$	$\frac{2.2}{0.9\sim4.9}$	1.5	0.5
	ウラセバル	大分県 日田	60	54	$\frac{32}{16\sim52}$	$\frac{104\pm6.5}{60\sim160}$	23.9	25.4	72	24	$\frac{0.7}{0.4\sim1.1}$	$\frac{1.3}{0.6\sim2.6}$	0.6	0.2
	ヒノデ	"	60	60	$\frac{35}{20\sim50}$	$\frac{135\pm4.9}{90\sim170}$	19.2	15.3	100	33	$\frac{0.6}{0.4\sim0.8}$	$\frac{1.7}{0.8\sim2.8}$	1.1	0.4
	表生系	大分県 三重	60	57	$\frac{23}{12\sim40}$	$\frac{133\pm6.5}{90\sim200}$	24.6	20.0	110	37	$\frac{0.4}{0.4\sim0.6}$	$\frac{1.8}{0.9\sim3.3}$	1.4	0.5
	イワオスギ	佐賀県 東松浦	60	59	$\frac{49}{30\sim75}$	$\frac{169\pm6.3}{115\sim235}$	24.5	15.4	120	40	$\frac{0.8}{0.6\sim0.9}$	$\frac{2.2}{1.1\sim3.3}$	1.4	0.5
	ヤブクグリ (小国産)	熊本県 小国	55	55	$\frac{46}{25\sim78}$	$\frac{143\pm7.6}{90\sim220}$	28.2	21.2	97	32	$\frac{0.8}{0.6\sim1.0}$	$\frac{2.1}{1.5\sim3.1}$	1.3	0.4
	モトエスギ	大分県 日田	60	55	$\frac{30}{19\sim50}$	$\frac{119\pm8.0}{65\sim215}$	29.7	27.2	89	30	$\frac{0.5}{0.4\sim0.6}$	$\frac{1.5}{0.7\sim3.7}$	1.0	0.3
	ノモトオシ	熊本県 菊池	60	51	$\frac{34}{17\sim73}$	$\frac{133\pm9.0}{70\sim215}$	32.4	26.3	99	33	$\frac{0.6}{0.5\sim0.8}$	$\frac{1.8}{0.8\sim3.4}$	1.2	0.4
	ヤブクグリ	大分県 日田	60	59	$\frac{30}{16\sim48}$	$\frac{133\pm8.6}{85\sim235}$	33.3	27.0	103	34	$\frac{0.5}{0.5\sim0.8}$	$\frac{1.9}{0.7\sim4.2}$	1.4	0.5



## 5. 外国産マツの現地適応試験（第3報）

小 代 九十九  
 黒 木 隆 典  
 小 野 幾 夫

### I まえがき

試験地の概要、試験設計ならびに植付後2年目までの生育状況は、39年度40年度に報告したので省略し、今回は植付後3年目までの樹種別生育状況等について報告する。

### II 試験結果および考察

植付3年後の樹高および根元直径の生育状況、ならびに樹高の標準偏差、変化係数、信頼限界等は別表1～3、および第1図のとおりである。

#### (1) 樹高について

樹高のバラツキを知るために、変化係数を求めたが、樹種、試験地間ともに未だ一定した傾向は認められなかった。

3年間の総成長量について分散分析を行なった結果は第1、2表のとおりであるが、3号試験地はノウサギの被害により1部標本数が不足したので、統計処理は行なわなかった。

第1表 樹高の分散分析結果（1号試験地）

樹 種	総成長量	スラツシュ	テ ー ダ	アカマツ
ク ロ マ ツ	113 cm	+61 cm <sup>※</sup>	+67 cm <sup>※</sup>	+5 cm
ア カ マ ツ	118	+56 <sup>※</sup>	+62 <sup>※</sup>	
テ ー ダ	180	-6		
ス ラ ツ シ ュ	174			

（※印は確率95%で有意差あり）

ブロック間 I区=II区<III区  
 樹種間 クロマツ=アカマツ<テーダ=スラツシュ

第2表 樹高の分散分析結果（2号試験地）

樹 種	総成長量	スラツシュ	テ ー ダ	アカマツ
ク ロ マ ツ	128 cm	+56 cm <sup>※</sup>	+51 cm <sup>※</sup>	+11 cm
ア カ マ ツ	139	+45 <sup>※</sup>	+40 <sup>※</sup>	
テ ー ダ	179	+5		
ス ラ ツ シ ュ	184			

ブロック間 I区=II区=III区  
 樹種間 クロマツ=アカマツ<テーダ=スラツシュ

上表および第1図によれば、クロマツ(100%)、アカマツ(107%)、テーダ(149%)、スラツシュ(148%)であり、外国マツは本邦マツに比べて約1.5倍の成長を示している。

(b) 根元直径について

第1図によれば、クロマツ(100%)、アカマツ(124%)、テーダ(192%)、スラツシュ(203%)であり、外国マツは本邦マツに比べて約1.7倍の成長を示している。

(c)  $H/D$  (比較樹高について)

第3表 樹高と根元直径の比率 ( $\frac{\text{樹高}}{\text{根元直径}}$ )

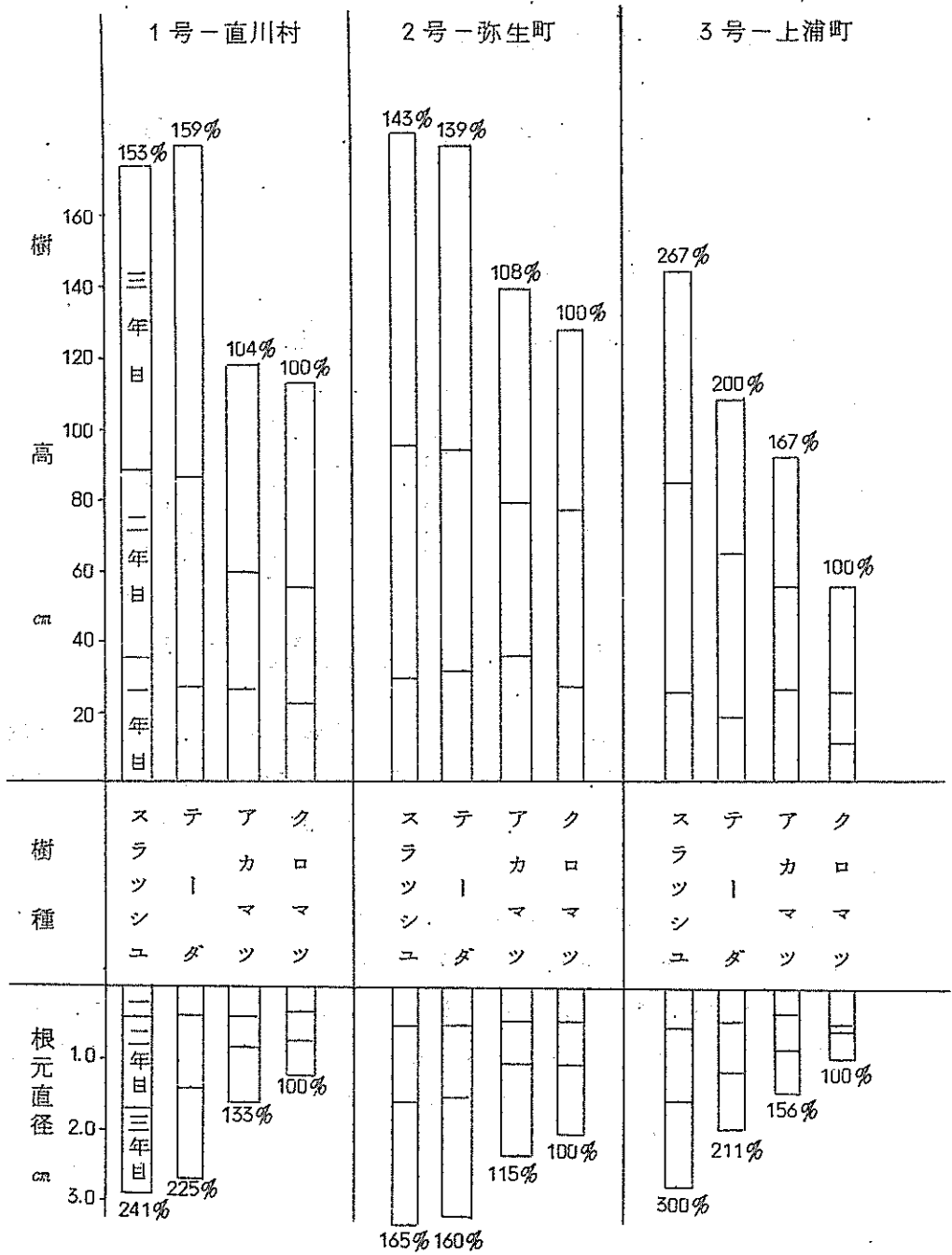
樹種	1号	2号	3号	平均
クロマツ	73.1	57.4	55.3	61.9
アカマツ	64.0	54.6	55.7	58.1
テーダ	65.0	56.2	56.5	59.2
スラツシュ	57.0	54.0	50.0	53.7
平均	64.8	55.5	54.3	58.2

クロマツは直径成長に比べて樹高成長が旺盛であるが、スラツシュは直径成長が比較的大きく、充実した樹型を示す。アカマツ、テーダはクロマツとスラツシュの中間にあり、両者の樹型は類似している。

(c) 保育管理について

外国マツは成長が旺盛であるため、地上部と地下部に不均衡が生じやすく、3~4年生までは暴風による被害を受けることがあるので、台風常襲地帯では下刈りは1年目に2回、2年目に1回行なり程度に止め、以降は適宜ツル切りを行なり程度で良い。又風倒木が生じた際は直ちに根元に寄土し、ワラ縄で引き起せば回復が早いようである。

第1図 樹種別生育状況（3年間の平均成長量）



第1表(1号)

試験地 南海部郡直川村大字横川字宮田  
 海拔高 140m 方位S<sub>W</sub> 面積19アール  
 傾斜 40° 土壌型BC

植付設定 昭和39年 3月  
 調査 昭和41年11月

マツ樹種別生育状況 (故障木を除く)  $\frac{A \pm a'}{B \sim C}$  は 平均値及び信頼限界(95%)を示す  
 最小 ~ 最大

プロック	品 種	産 地	調査本数		樹			高			根 元 直 径 (cm)			
			年 度 38	年 度 41	38年度	41年度	標準 偏差	変 化 係 数	総 成 長 量	年 平 均 成 長 量	38年度	41年度	総 成 長 量	年 平 均 成 長 量
I	スラツシユマツ	徳島市 南庄町	68	49	17 8~40	180±11.6 95~285	4.03	23.7	163	54	0.5 0.3~0.5	3.2 0.9~5.9	2.7	0.9
	テ ー ダ マ ツ	大分県 本匠町	65	58	13 3~33	192±9.6 110~260	3.67	20.1	179	60	0.3 0.3~0.4	3.6 1.2~5.2	3.3	1.1
	ア カ マ ツ	大分県 佐伯市	67	51	23 8~39	137±7.2 85~190	2.55	20.1	114	38	0.6 0.5~0.9	2.1 0.9~3.3	1.5	0.5
	ク ロ マ ツ	"	68	35	23 11~33	132±13.3 75~235	3.87	31.7	109	36	0.6 0.6~0.7	1.9 0.8~3.3	1.3	0.4
II	スラツシユマツ	( 同 )	68	55	19 8~30	183±10.5 100~245	3.91	22.6	164	54	0.5 0.3~0.5	3.0 1.1~4.8	2.5	0.8
	テ ー ダ マ ツ	( 同 )	68	60	17 7~37	187±8.6 110~260	3.34	18.8	170	57	0.4 0.3~0.5	2.9 1.0~4.3	2.5	0.8
	ア カ マ ツ	上	68	65	22 12~32	139±7.3 70~190	2.98	23.1	117	39	0.6 0.6~0.8	2.1 0.8~2.9	1.5	0.5
	ク ロ マ ツ	( 同 )	68	56	28 12~40	138±9.4 75~210	3.49	27.2	110	37	0.7 0.6~0.8	1.9 1.0~3.5	1.2	0.4
III	スラツシユマツ	( 同 )	68	58	26 11~40	218±8.2 110~255	3.15	15.1	192	64	0.6 0.4~0.6	4.0 1.8~5.9	3.4	1.1
	テ ー ダ マ ツ	( 同 )	68	59	15 4~34	205±12.6 100~275	4.84	24.8	190	63	0.3 0.3~0.4	3.3 0.8~5.0	3.0	1.0
	ア カ マ ツ	上	66	64	25 9~40	147±8.4 85~255	3.37	24.5	122	41	0.7 0.6~0.8	2.4 0.9~4.0	1.7	0.6
	ク ロ マ ツ	( 同 )	66	57	27 12~40	145±8.7 70~215	3.28	24.2	118	39	0.7 0.5~0.8	1.9 1.0~3.0	1.2	0.4

ブロック	樹種	産地	調査本数		樹高 (cm)				根元直径 (cm)			
			38年度	41年度	標準偏差	変係数	総長量	年平均成長量	38年度	41年度	総長量	年平均成長量
	スラッシュエマツ	徳島市 南庄町	204	162	40.3	21.8	174	58	$\frac{0.5}{0.3 \sim 0.6}$	$\frac{3.4}{0.9 \sim 5.9}$	2.9	1.0
	テーダマツ	大分県 本匠村	201	177	40.8	22.0	180	60	$\frac{0.3}{0.3 \sim 0.5}$	$\frac{3.0}{0.8 \sim 5.2}$	2.7	0.9
	アカマツ	大分県 佐伯市	201	180	30.3	23.1	118	39	$\frac{0.6}{0.5 \sim 0.9}$	$\frac{2.2}{0.8 \sim 4.0}$	1.6	0.5
	クロマツ	"	202	148	35.1	27.2	113	38	$\frac{0.7}{0.5 \sim 0.8}$	$\frac{1.9}{0.8 \sim 3.5}$	1.2	0.4
平均 (計)												

第2表(2号)

試験地 南海部郡弥生町大字大坂本字丸山  
 海拔高 60m 方位SE 面積27アール  
 傾斜 38° 土壌型Bc

植付設定 昭和39年 3月  
 調査 昭和41年11月

マツ樹種別生育状況 (故障木を除く)  $\frac{A \pm a'}{B \sim C}$  は 平均値及び信頼限界(95%)を示す  
 樹高 標準偏差 変換係数 総成長量 年平均成長量 根元直径 38年度 41年度 総成長量 年平均成長量 (cm)

ブロック	樹種	産地	調査本数		樹高		樹		根元直径		年平均成長量	年平均成長量		
			38年度	41年度	標準偏差	変換係数	38年度	41年度	38年度	41年度				
I	スラツシユマツ	徳島市 南庄町	98	77	14 5~25	201±9.0 130~270	3.95	20.7	187	62	0.4 0.3~0.6	3.8 2.0~5.2	3.4	1.1
	テ-ダマツ	大分県 本匠村	100	83	15 5~33	212±7.9 125~275	3.61	17.8	197	66	0.3 0.3~0.4	3.8 1.7~5.6	3.5	1.2
	アカマツ	大分県 佐伯市	100	91	25 9~47	166±5.4 125~230	2.62	16.7	141	47	0.7 0.5~0.8	3.1 1.5~5.0	2.4	0.8
	クロマツ	"	100	87	28 15~41	153±4.8 100~215	2.26	15.8	125	42	0.7 0.6~0.8	2.8 1.6~4.1	2.1	0.7
II	スラツシユマツ	(同)	104	63	14 5~32	192±9.9 110~265	3.93	21.6	178	59	0.4 0.3~0.5	3.4 1.3~5.2	3.0	1.0
	テ-ダマツ	(同)	100	97	19 5~35	199±5.9 125~260	2.95	15.6	180	60	0.3 0.3~0.4	3.5 1.7~5.1	3.2	1.1
	アカマツ	上	99	95	27 12~49	171±6.0 100~260	2.96	18.4	144	48	0.7 0.5~0.7	2.9 1.1~5.1	2.2	0.7
	クロマツ	(同)	100	88	25 10~40	158±4.7 105~200	2.26	15.2	133	44	0.8 0.6~0.8	2.7 1.7~3.7	1.9	0.6
III	スラツシユマツ	(同)	99	70	19 9~26	207±8.7 130~285	3.67	18.6	188	63	0.5 0.3~0.6	3.9 2.2~6.0	3.4	1.1
	テ-ダマツ	(同)	100	88	16 8~25	185±6.8 125~295	3.23	18.5	167	56	0.4 0.3~0.5	3.3 1.8~5.4	2.9	1.0
	アカマツ	上	98	90	22 14~40	153±6.0 90~225	2.83	19.8	131	44	0.6 0.6~0.7	2.9 1.3~6.2	2.3	0.8
	クロマツ	(同)	95	57	27 17~42	153±7.1 100~220	2.70	18.8	126	42	0.7 0.6~0.8	2.7 1.6~4.1	2.0	0.7

ブ ロ ッ ク	樹 種	地 理	調査本数		樹 高			根 元 直 径 (cm)				
			年 度 3 8	年 度 4 1	3 8 年 度	4 1 年 度	標 準 偏 差	変 化 係 数	総 長 量	年 平 均 成 長 量	3 8 年 度	4 1 年 度
出	ス ラ ッ シ ユ マ ツ	徳 島 市 南 庄 町	3 0 1	2 1 0	$\frac{16}{5 \sim 32}$ $\frac{200 \pm 5.2}{110 \sim 285}$	3 8.6	2 0.3	1 84	6 1	$\frac{0.4}{0.3 \sim 0.6}$ $\frac{3.7}{1.3 \sim 6.0}$	3 .3	1 .1
平	テ ー ダ マ ツ	大 分 県 本 匠 村	3 0 0	2 6 8	$\frac{18}{5 \sim 35}$ $\frac{197 \pm 4.1}{125 \sim 275}$	3 4.6	1 8.5	1 79	6 0	$\frac{0.3}{0.3 \sim 0.5}$ $\frac{3.5}{1.7 \sim 5.6}$	3 .2	1 .1
均	ア カ マ ツ	大 分 県 佐 伯 市	2 9 7	2 7 6	$\frac{25}{9 \sim 49}$ $\frac{164 \pm 3.5}{90 \sim 260}$	2 8.9	1 9.0	1 39	4 6	$\frac{0.7}{0.5 \sim 0.8}$ $\frac{3.0}{1.1 \sim 6.2}$	2 .3	0 .8
(計)	ク ロ マ ツ	"	2 9 5	2 3 2	$\frac{27}{10 \sim 42}$ $\frac{155 \pm 3.0}{100 \sim 220}$	2 3.7	1 6.4	1 28	4 3	$\frac{0.7}{0.6 \sim 0.8}$ $\frac{2.7}{1.6 \sim 4.1}$	2 .0	0 .7

第3表(3号)

試験地 南海部郡上浦町大字津井浦字水ヶ谷  
 海拔高 60~80m 方位N S W 面積10アール  
 傾斜 25~30° 土壤型B B

植付設定 昭和39年 3月  
 調査 昭和41年11月

平均値及び信頼限界(95%)を示す  
 $\frac{A \pm a'}{B \sim C}$  は 最小 ~ 最大

ブ ロ ック	樹 種	産 地	調査本数		樹				高			根元直径			年 平 均 成 長 量 (cm)
			年 度 3 8	年 度 4 1	3 8 年 度	4 1 年 度	標 準 偏 差	変 化 係 数	総 成 長 量	年 平 均 成 長 量	3 8 年 度	4 1 年 度	総 成 長 量		
I	スラツシユマツ	徳島市 南庄町	26	18	$\frac{21}{10 \sim 29}$	$\frac{143 \pm 16.7}{75 \sim 215}$	33.9	25.5	122	41	$\frac{0.5}{0.4 \sim 0.6}$	$\frac{3.0}{0.8 \sim 4.8}$	2.5	0.8	
	テ-ダマツ	大分県 本庄村	29	27	$\frac{23}{12 \sim 36}$	$\frac{116 \pm 10.2}{55 \sim 165}$	26.0	24.5	93	31	$\frac{0.4}{0.3 \sim 0.5}$	$\frac{2.3}{1.2 \sim 3.5}$	1.9	0.6	
	アカマツ	大分県 佐伯市	30	25	$\frac{32}{20 \sim 47}$	$\frac{99 \pm 9.4}{60 \sim 145}$	22.8	25.6	67	22	$\frac{0.7}{0.5 \sim 0.9}$	$\frac{1.8}{0.9 \sim 2.4}$	1.1	0.4	
	クロマツ	"	29	22	$\frac{30}{15 \sim 38}$	$\frac{78 \pm 7.7}{40 \sim 110}$	15.2	22.4	48	16	$\frac{0.6}{0.6 \sim 0.8}$	$\frac{1.3}{0.8 \sim 1.9}$	0.7	0.2	
II	スラツシユマツ	(	26	18	$\frac{21}{14 \sim 31}$	$\frac{153 \pm 13.1}{105 \sim 205}$	26.7	18.7	132	44	$\frac{0.6}{0.4 \sim 0.6}$	$\frac{3.3}{1.7 \sim 5.0}$	2.7	0.9	
	テ-ダマツ	同	26	26	$\frac{24}{10 \sim 37}$	$\frac{110 \pm 10.7}{70 \sim 150}$	26.6	26.6	86	28	$\frac{0.4}{0.3 \sim 0.5}$	$\frac{2.2}{1.1 \sim 3.3}$	1.8	0.6	
	アカマツ	上	27	25	$\frac{27}{18 \sim 45}$	$\frac{109 \pm 7.9}{70 \sim 150}$	19.3	19.5	82	27	$\frac{0.7}{0.6 \sim 0.7}$	$\frac{2.1}{1.3 \sim 3.4}$	1.4	0.5	
	クロマツ	)	25	12	$\frac{30}{19 \sim 38}$	$\frac{92 \pm 13.7}{70 \sim 130}$	27.7	27.6	62	21	$\frac{0.7}{0.6 \sim 0.9}$	$\frac{1.8}{1.2 \sim 3.1}$	1.1	0.4	
III	スラツシユマツ	(	40	33	$\frac{22}{13 \sim 29}$	$\frac{184 \pm 10.0}{115 \sim 235}$	28.4	16.3	162	54	$\frac{0.6}{0.4 \sim 0.6}$	$\frac{3.4}{2.0 \sim 4.9}$	2.8	0.9	
	テ-ダマツ	同	30	30	$\frac{19}{7 \sim 26}$	$\frac{159 \pm 10.9}{90 \sim 220}$	29.4	19.7	140	47	$\frac{0.3}{0.3 \sim 0.4}$	$\frac{2.5}{1.0 \sim 3.7}$	2.2	0.7	
	アカマツ	上	30	29	$\frac{19}{25 \sim 40}$	$\frac{139 \pm 7.6}{100 \sim 195}$	20.2	15.6	120	40	$\frac{0.6}{0.6 \sim 0.7}$	$\frac{2.4}{1.5 \sim 3.5}$	1.8	0.6	
	クロマツ	)	24	3	$\frac{28}{14 \sim 40}$	$\frac{87 \pm 60.2}{55 \sim 130}$	36.0	46.8	59	20	$\frac{0.6}{0.6 \sim 0.8}$	$\frac{1.5}{1.1 \sim 2.3}$	0.9	0.3	



ブ ロ ック	樹 種	産 地	調査本数		樹 高 (cm)					根 元 直 径 (cm)				
			年 度 3 8	年 度 4 1	3 8 年 度	4 1 年 度	標 準 偏 差	変 化 係 数	総 成 長 量	年 平 均 成 長 量	3 8 年 度	4 1 年 度	総 成 長 量	年 平 均 成 長 量
	ス ラ ッ シ ユ マ ツ	徳 島 市 南 庄 町	92	69	$\frac{21}{10 \sim 31}$	$\frac{165 \pm 8.4}{75 \sim 235}$	34.8	22.5	144	48	$\frac{0.6}{0.4 \sim 0.6}$	$\frac{3.3}{0.8 \sim 5.0}$	2.7	0.9
	テ ー ダ マ ツ	大 分 県 本 匠 村	85	83	$\frac{22}{7 \sim 37}$	$\frac{130 \pm 7.5}{55 \sim 220}$	34.6	28.8	108	36	$\frac{0.4}{0.3 \sim 0.5}$	$\frac{2.3}{1.0 \sim 3.7}$	1.9	0.6
	ア カ マ ツ	大 分 県 佐 伯 市	87	79	$\frac{26}{18 \sim 47}$	$\frac{117 \pm 5.0}{60 \sim 195}$	22.3	20.9	91	30	$\frac{0.7}{0.5 \sim 0.9}$	$\frac{2.1}{0.9 \sim 3.5}$	1.4	0.5
	ク ロ マ ツ	＃	78	57	$\frac{29}{14 \sim 40}$	$\frac{83 \pm 6.7}{40 \sim 130}$	20.2	27.6	54	18	$\frac{0.6}{0.6 \sim 0.9}$	$\frac{1.5}{0.8 \sim 3.1}$	0.9	0.3
平均 (計)														

## 6. シイ類の用材林誘導試験（第4報）

小 代 九十九  
黒 木 隆 典

### I はじめに

暖帯の代表的広葉樹で、成長もまた極めて旺盛であるシイは、従来専ら薪炭材を目的として施業されて来たが、最近パルプ、製函、家具用材としての需要が高まり、有用広葉樹として再認識されるようになった。

シイ類を急速に用材林に誘導する育林技術の確立するため、仕立本数別の試験区を設けて調査を行なっているが、本年度は試験開始後5年目（林分更新年を基準として7年目、7年生）に当たるので、これまでの経過をとりまとめて報告する。

なお調査年次と樹令は混同しやすいので、とりまとめの都合上以下述べる年数は、いずれも林分更新年を基準とした樹令に統一することにする。

### II 試験地の概要

- (1) 場所 佐伯市大字堅因字山中4734
- (2) 地況 (表-1) のとおり

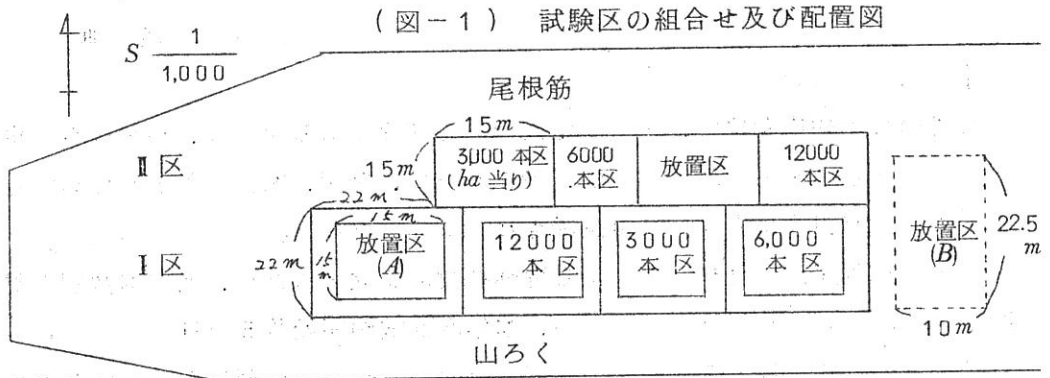
(表-1) 地 況

ブロック	標高	地 質	方位	傾斜	土壌型	堆積様式	土層深		土性	面積
							A層	B層		
I	m 20	中生界 砂岩 頁岩	S	37°	BC	崩 積	浅	中	SL	m <sup>2</sup> 1936
II	40	"	"	35	BC	残 積	"	浅	"	900

- (3) 林況 シイ、カンを主とした伐跡地で、試験区設定時の萌芽木は3年生であった。立木密度はm<sup>2</sup>当り平均1株、1株当りの萌芽本数は4~5本、シイの株数は全体の約55%であった。

### III 試験設計と実施方法

昭和37年3月に林地を仕立本数別に区画整理し（図-1）のとおり設定した。



生育状況の調査は毎年1回成長休止時期に行ない、密度別（ha当り仕立本数3,000本区、6,000本区、12,000本区、放置区）の樹高及び根元直径成長を5ヶ年間測定した。ただし、放置区は4年目から極度に密生し、測定が困難であったので、4年目から6年目までは標準地（総面積の22%）により調査することにした。なお、Iブロックの放置区はシイの混交歩合が非常に少なく（14%—表2）、他区と不均衡を生じたので、6年目にはあらたにIブロックに放置区（B）を設定した。

材積成長は、5年目から胸高直径2cm以上樹高2m以上のものを測定し、林野庁立木材積表により算出した。

#### IV 調査結果及び考察

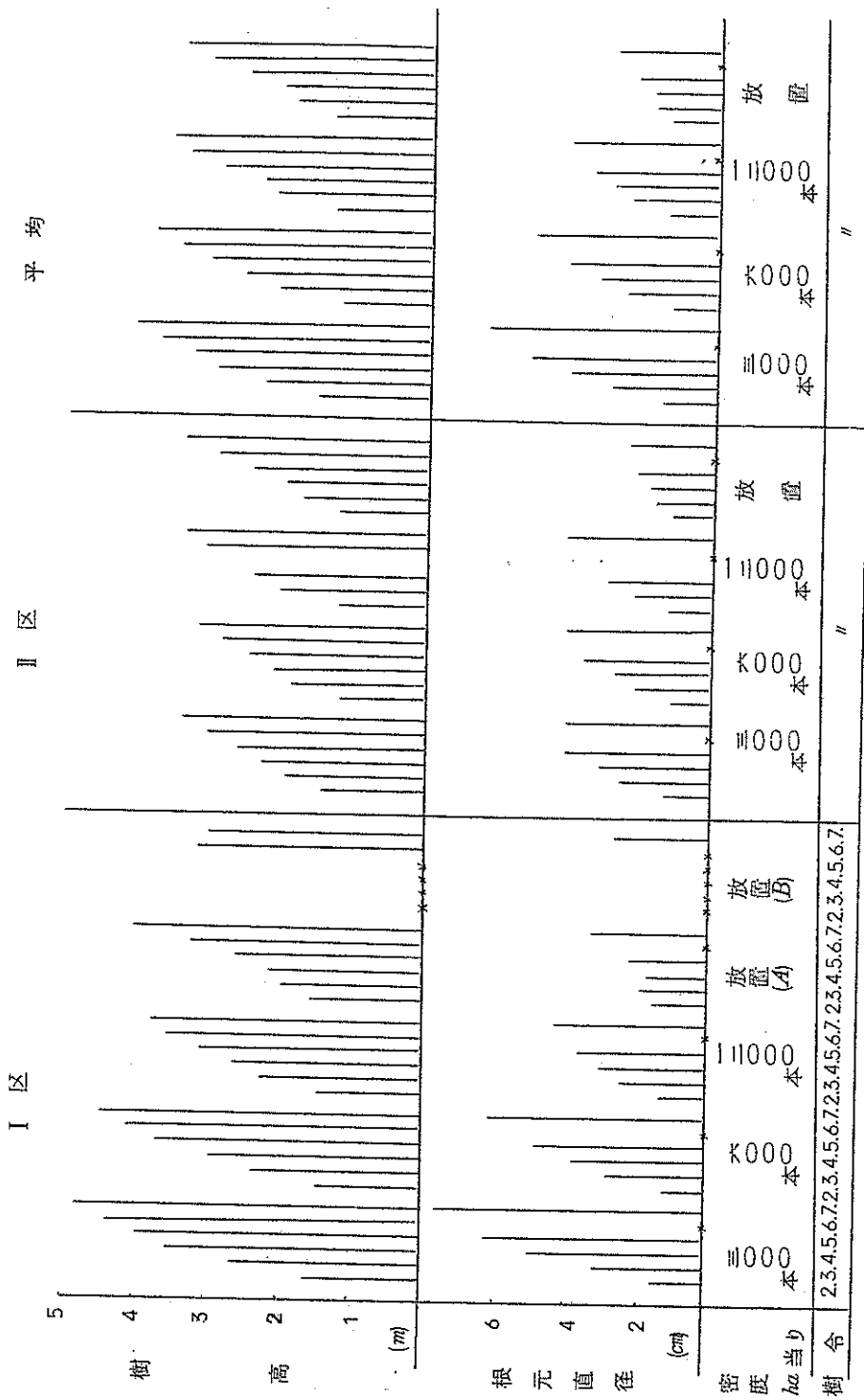
林分更新後7年目における、密度別生育状況は（表-2）のとおりである。又試験地設定後5ヶ年間の年次別生育状況は（図-2）及び（図-3）のとおりである。

(表-2) 7年生 シイ類の密度別生育状況 S 41. 12.

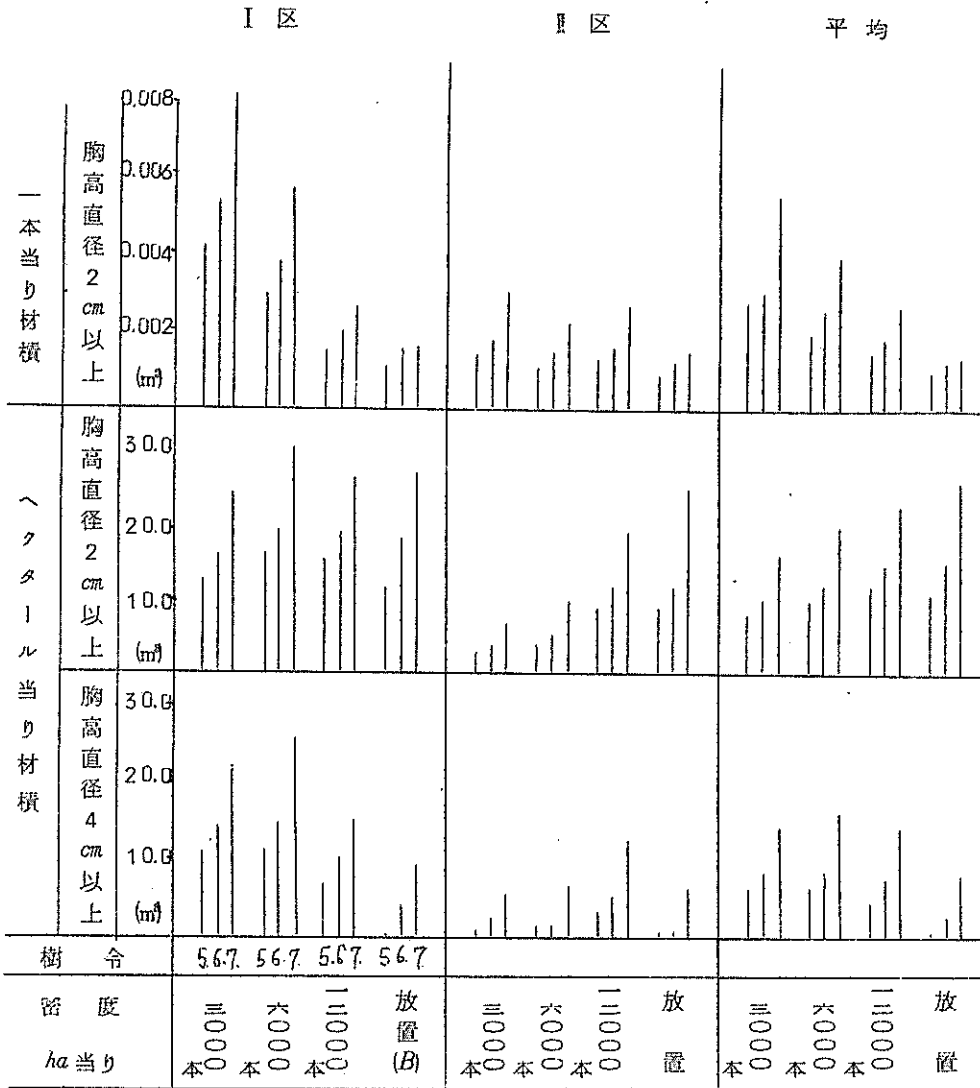
プロット	密度区分 ha当り本数	樹種 区分	設定 本数	調査 本数	調査 面積 m <sup>2</sup>	平均単木成長			材			積		ha当り換算材積		シイ の本 数 %	要 摘
						胸高直 径 cm	樹高 cm	材積 m <sup>3</sup>	胸高直 径 2cm以上	本数	胸高直 径 4cm以上	本数	2cm以上	4cm以上			
I	3,000	全体 シイ	68	65	225	60	482	0.0081	0.5265	65	0.5169	59	23.4000	22.9735	91		
			66	59		62	491	0.0086	0.5079	59	0.5035	56	23.4000				
	6,000	"	135	123	225	46	447	0.0057	0.6673	118	0.5937	73	29.6578	26.3867	82		
			110	101		49	474	0.0066	0.6324	96	0.5899	72	29.6578				
	12,000	"	270	253	225	32	377	0.0026	0.5778	219	0.3428	53	25.6800	15.2556	23		
			67	58		43	438	0.0058	0.2899	50	0.2673	35	25.6800				
	放置-A	"	1387	341	60	26	400	0.0015	0.3312	218	0.0698	14	55.2000	11.6333	14	標準地 15m×2m ×2=60m <sup>2</sup>	
			191	34		27	401	0.0024	0.0638	27	0.0312	4	55.2000				
	放置-B	"	1252	950	225	19	298	0.0015	0.6014	396	0.2159	48	26.7289	9.5956	29	設定4年 後に新に 設置した	
			355	274		26	349	0.0022	0.4006	179	0.2044	45	26.7289				
3,000	"	72	66	225	34	338	0.0031	0.1640	53	0.1232	23	7.2888	5.4755	71			
		49	47		39	367	0.0037	0.1544	42	0.1232	23	7.2888					
6,000	"	139	130	225	29	314	0.0023	0.2095	90	0.1422	29	9.3112	6.3200	68			
		89	89		32	328	0.0027	0.1784	67	0.1265	26	9.3112					
12,000	"	260	226	225	29	338	0.0027	0.4163	155	0.2857	54	18.5022	12.6977	71			
		160	160		31	350	0.0034	0.3675	109	0.2627	49	18.5022					
放置	"	1468	583	225	23	337	0.0015	0.5366	350	0.1396	33	23.848	6.2045	52			
		498	303		25	342	0.0018	0.3706	211	0.1217	28	23.848					

(図-2) シイ類の密度別生育状況 (更新後7年目現在)

×印は調査せず



( 図 - 3 ) 密度別材積成長状況 ( 樹高 2 m 以上 )



#### (1) 樹高成長

(図-2)によれば、各密度区ともほぼ直線的な成長を続けているが、I区はII区より優れている。中でもI区の3,000本区及び6,000本区の生育は抜群である。この原因は、II区の土壌がC<sub>0</sub>型の残積土であるのに比べて、I区は崩積土であり、3,000本区及び6,000本区の一部にはBD-(d)型の土壌が現われていることから、主に土地条件の相違によるものと考えらるべきであり密度の相違による樹高成長の優劣は特に認められない。

#### (2) 根元直径成長

(図-2)によれば、密度の低い整理区はいずれも、放置区に比べて、肥大成長が旺盛で、3,000本区>6,000本区>12,000本区>放置区の順に差が認められる。

直径成長についても土地条件の相違が影響しているが、放置区の生育は著しく減退しており、本数整理の効果が明瞭に現われている。

#### (3) 単木材積成長

(図-3)によれば、放置区に比べて、3,000本区が3.7倍、6,000本区が2.7倍、12,000本区が1.8倍であり、いずれも整理区の方が優れている。

なお、試験区内の樹種別成長量を見ると、シイはカンシに比べて3,000本区が3.6倍、6,000本区が3.1倍、12,000本区が2.9倍、放置区が1.8倍であり、平均約3倍の成長を示している。また両樹種の成長差は、放置区に比べて整理区の方が大きい。

#### (4) 林分材積成長

(図-3)によれば、胸高直径2cm以上の蓄積は高密度区の方が多く、放置区が最大である。

しかし、胸高直径4cm以上の蓄積は、逆に放置区が最も少なく、整理区の方が多いが、現在のところ整理区の相互間には、明瞭な差異は認め難い。

#### (5) 保育管理方法及び林分構成の推移

本数整理区に対しては、試験地設定後3回にわたり萌芽木の整理及びツル切りを行ない、密度の維持につとめた。また、樹型を整えるため、6年目に弱度の枝落し（地上1 m以下）を行なった。

更新後7年目における胸高直径と樹高の相関表は別表のとおりであり、また現在までに生じた故障木の割合は、3,000本区6.4%、6,000本区6.3%、12,000本区9.6%、放置区47.0%である。整理区の故障木は、すべて4年目以降に発生した虫折れ、または台風による風倒木であり、中でも3,000本区には多くの風倒木が見受けられた。放置区は一部に虫折れを含む他大部分が過密による自然間引によるものと考えられる。本数整理区はいずれも単木状の成長をしており、現時点で適正密度を決定することは困難である。したがって閉鎖開始の段階において再度調査検討することにする。

密度別樹高と胸高直径の相関表

区	分	樹高														計
		直径	150 cm	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	
I 区	3,000 本	10														
		20				1		1								2
		30				1	2		1							4
		40						4	1	3						8
		50					2	3	4	5	2					16
		60							5	8	2	3	1			19
		70							4	3	1	1				9
		80							1		2		2			5
		90							1				1			2
		100														
		計				2	4	8	17	19	7	4	4		65	



区	分	樹高 直径	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	計		
			cm															
I 区	6,000 本	10 <sup>cm</sup>	2	1	2												5	
		20			2	6	5	2										15
		30				9	8	6	4	2	1							30
		40						4	11	8	1							24
		50							4	11	5	3			1			24
		60								6	2	3						11
		70								1		4	1	1				7
		80										1	2	1		1		5
		90												1				1
		100											1					1
		110																
				計	2	1	4	15	13	12	20	27	14	10	3	1	1	

区	分	樹高 直径	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	計		
			cm															
I 区	12,000 本	10 <sup>cm</sup>		6	14	13	1										34	
		20		1	1	33	47	17										99
		30					15	41	11	1								68
		40						10	11	5	1							27
		50							3	4	1			1				9
		60								2	6	4						12
		70									2							2
		80										1		1				2
		90																
		100																
		110																
				計		7	15	46	63	68	25	12	11	4	2			

区 分		樹高														計
		直径	150 cm	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	
I           区	放置 A	10		1	2	5	12	3								23
		20			1		46	87	26	3						163
		30					1	14	18	8						41
		40						2	6	4						12
		50											1			1
		60											1			1
		70														
		80														
		90														
		100														
		110														
		計		1	3	5	59	106	50	15				2		241

区 分		樹高														計
		直径	150 cm	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	
I           区	放置 B	10	32	108	206	186	44	2								578
		20		7	11	67	117	29	2							233
		30			1	9	25	43	8	2						88
		40				1	7	15	9	7						39
		50							2	2	4	1	1			10
		60									1	1				2
		70														
		80														
		90														
		100														
		110														
		計		32	115	218	263	193	89	21	11	5	2	1		950

区	分	樹高 直径	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	計	
			cm														
II	3,000 本	10	2	6	2	1											11
		20		1	6	6	1										14
		30				5	5	5	1								16
		40				2	3	5	2								12
		50						2	2	5		1					10
		60							1	1							2
		70															
		80															
		90										1					1
		100															
		110															
				計	2	7	8	14	9	12	6	6	1	1			

区	分	樹高 直径	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	計	
			cm														
II	6,000 本	10	2	22	12	4	1										41
		20		1	18	15	4	2									40
		30			1	10	2	5	2								20
		40				1	1	2	9	1							14
		50						6	1	6							13
		60								2							2
		70															
		80															
		90															
		100															
		110															
				計	2	23	31	30	8	15	12	9					

区 分	樹高 直徑	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	計	
		cm														
II 区	12,000 本	10	7	16	34	10	2									69
		20	1	1	8	27	22	3								62
		30					15	19	6	1						41
		40					2	21	12	1						36
		50						1	3	4		1	1			10
		60								1	2	2	1			6
		70										1	1			2
		80														
		90														
		100														
		110														
		計		8	17	42	37	41	44	21	7	2	4	3		226

区 分	樹高 直徑	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	計	
		cm														
II 区	放 置	10		4	77	111	33	8	1							234
		20		1	11	73	88	59								225
		30				1	4	22	45	13	6					91
		40						7	13	5						25
		50							1	4	2					7
		60									1					1
		70														
		80														
		90														
		100														
		110														
		計			5	89	188	136	119	28	15	3				583

## 7. スギ植栽密度試験（第2報）

千 原 賢 次

### I はじめに

この調査は40年10月に行つたもので、39年度に行つたスギ植栽密度試験の継続調査であり、<sup>この試験は、</sup>「ヤブクグリスギ現存林分（無間伐）に対して樹高階別に密度と平均単木幹材積の関係を特性曲線と関連づけて考えたもので、これよりスギ立木密度問題の検討を行つたり、収護予想や、さらに収護表調整のための基礎資料を得ることを目的としたものであり、その結果の概略を報告する。

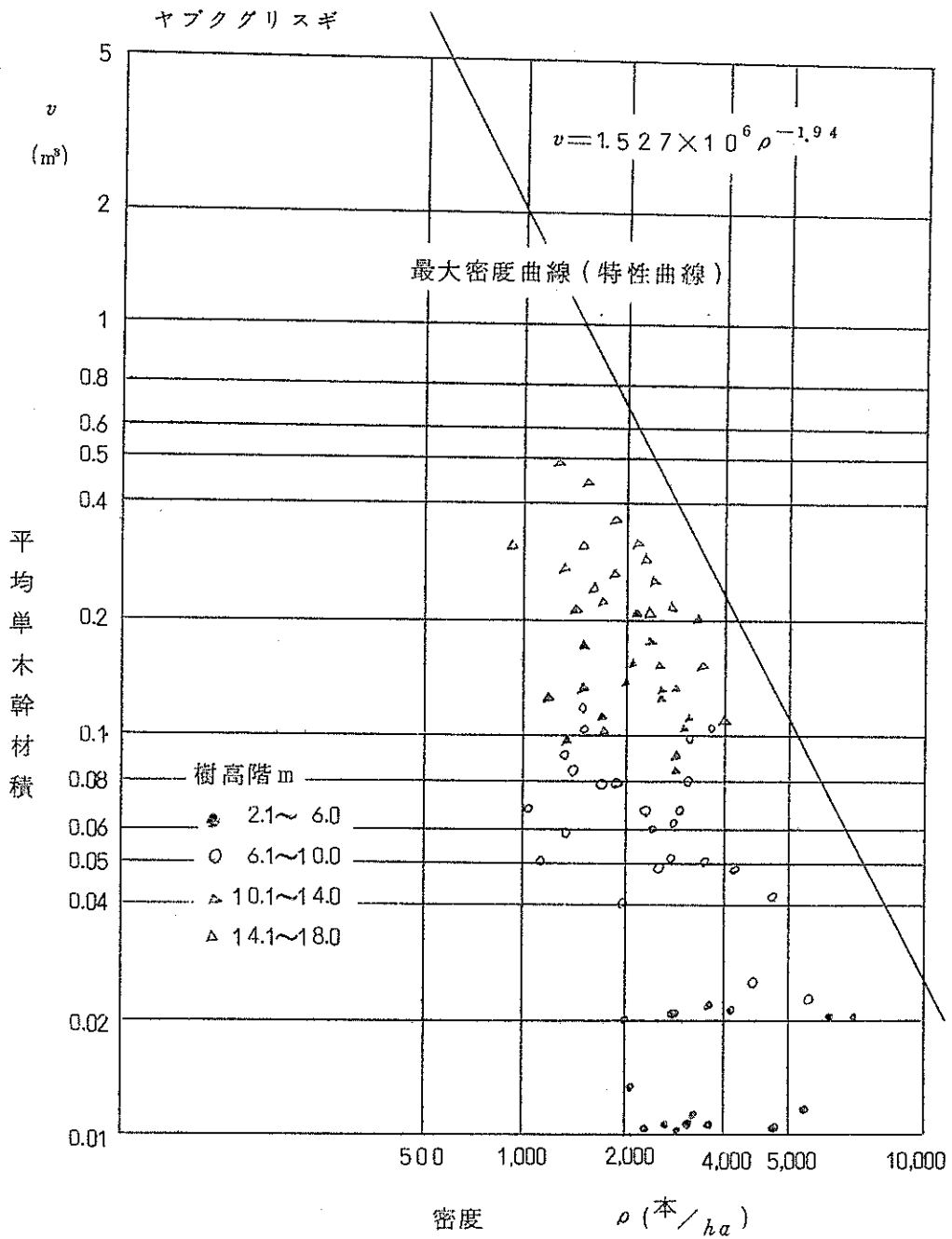
### II 試験方法

1. 調査地：下毛郡本耶馬溪、耶馬溪地区および日田市小野地区のヤブクグリスギ林分。
2. 試験設計：昭和39年度業務報告書記載のとおりであるので省略。

### III 結果および考察

ヤブクグリスギ林76林分に対して調査を行つたもので、結果は第1図のとおりであるが密度は大部分が1,000本/ha ~ 5,000本/ha の範囲であり樹高14.1~18.0mの林分では、平均単木幹材積で特性曲線に近い材積がある。そして密度が増すにつれて大体、特性曲線にそつて平均単木幹材積も減少していくものと思われる。なお今後もこれ等の資料について各種の検討を行つていきたい。

第1図 県内におけるヤブクグリ林分の立木密度 ( $\rho$ ) と  
平均単木幹材積 ( $v$ ) の関係 (対数目盛)



## 8. 林地生産力調査

金 田 文 男  
河 野 俊 光  
諫 本 信 義

### I 目 的

「気候および土壌を中心とした地形、地質、植生等土壌条件に関して夫々地域の特性による環境区分を行ない、これら環境と林木の成長との相関々係を調査し、この結果から帰納的に林地生産力を支配する環境因子を抽出するとともに各種土壌を生産力からみて、細分し、これを評価しようとするものである。」

### II 調査研究経過の概要

#### 1) 県内地区区分

昭和40年度調査結果に詳述しているのので、こゝでは省略した。

#### 2) 調査団地の概況

県の中央部、九州の屋根九重連峰を中心に分布する阿蘇火山灰を母材とする黒色土地帯である。大部分が採草放牧地のため、火入れを行っており丘陵山地が多い。原野地帯の土壌型は  $BeD-E(m)$  型土壌が多いが、調査地のように造林地は、表層が団粒化し、理化学性が良くなり、 $BeD-E$  型土壌に変わったと思われるものが多い。

本団地を地形、土壌等により次表「第1表」の如く細区分した。

「第1表」調査地細区分表

調 査 団 地	場 所	地質・地形	海拔高	気象条件	土壌分布の概況	林業的特徴
丘陵山地	玖珠郡 九重町 大分郡 湯布院町 庄内町	洪積世安山岩Ⅰ 洪積世安山岩Ⅱ 新第三期安山岩 及び流紋岩 崖錐及び扇状地 堆積、阿蘇熔岩 幼年期地形	400m ～ 1,200m	年平均気温 10.9℃ 年降水量 2,270.9mm	原野地帯では堅密な $BeD-E(m)$ 型土壌が多く、 $BeC$ 、 $BeD-d$ $BeD-E$ 型土壌がみられる。20年生以上の造林地では $BeD-E$ 型土壌が広く分布する。	幼時の生長が劣るため造林地は少く、採草放牧地が多い。40年生くらいに実生スギが見られるが、30年生前後以下はさしスギが多い。

山岳山地	玖珠郡 九重町 南部 大分郡 庄内町 西部 直入郡 久住町 北部	洪横世安山岩Ⅰ 洪横世安山岩Ⅱ 巖錐及び扇状地 堆積沖横世安山 岩 晩幼年期～早壯 年期地形	900 m ～ 1,700 m	上記より気 温の低下と 降排量を増 大	原野地帯では $B\ell_D-d$ , $B\ell_D-$ $E$ , $B\ell_C$ 型土壤 が分布し、20 年以上の造林地 では $B\ell_D-E$ 型 土壤が多く分布 する。	造林地は少いが 上記丘陵山地よ りも幼時の生長 は良好であるが 高冷地のため気 象災害を受けや すい。
------	--	--	-----------------------	------------------------------	---	---

### Ⅲ 土壤の特徴

本調査地は、火山灰を母材（安山岩質の火山灰土が数回に亘って被覆している）とした黒色土という特殊なためか、谷筋から尾根まで $B\ell_D-E$ 型土壤が現われている。空中湿度が高いため、尾根近くでも $A_1$ 層に団粒状構造が良く発達し、湿潤である。大部分 $A_2$ 層以下の層は塊状からカベ状構造が発達しており、造林する以前は、 $B\ell_D-d(m)$ 型土壤であったと考えられるものが多い。表層よりカベ状構造を呈したものが1点あり、これは $B\ell_D-E(m)$ 型土壤とした尾根近くでは、仮りに団粒状構造が良く発達していても、その樹高成長は劣っている。

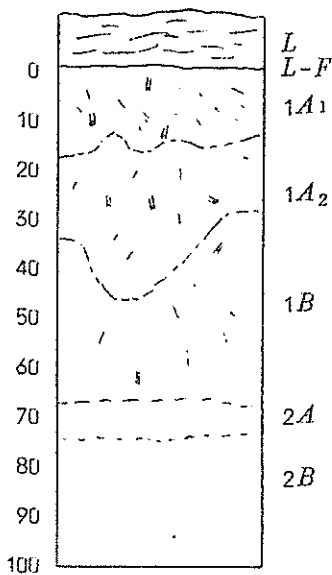
植生は造林地内にはきわめて少く、イヌシデ、カシワ、サンショウ、ニワトコ、コチヂミザサ、フタリシズカ、サンキライ、キカラスウリ等が小面積みられた。

原野地帯は、ネザサを主に、カシワ、ノリウツギ、ミヤマキリシマ、ノイバラ、カヤ、チガヤ、カルカヤ、ワラビ、ゼンマイ等で、その中ネザサ、カヤ、チガヤ等の単子葉植物が大部分を占めている。



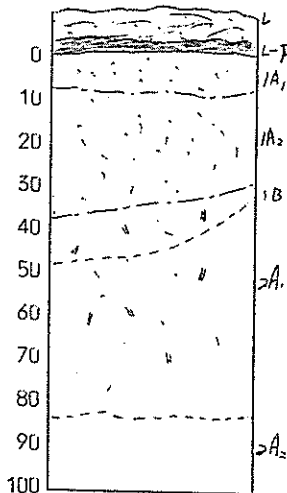
例16.1.	<i>B<sub>cl</sub>D-E</i> 型土壤	残積土	
場所	丘陵地区	PlotNo	4
標高	820m	地形	円頂を尾根
傾斜	5~10°	方位	N35°W
母材	火山灰		

例16.1. *B<sub>cl</sub>D-E*型土壤 (残積)



L: 4~5cm スギ落葉  
 L-F: 1~2cm "  
 1A<sub>1</sub>層: 黑色(10YR 1/1)、腐植すこぶる富む  
 14~19cm 石礫乏し、埴質壤土、団粒状~塊状構造、  
 しょう~軟、孔隙富む、多湿、細中根多し  
 ①A<sub>2</sub>層へ判然  
 1A<sub>2</sub>層: 黑色(10YR 1/1)、腐植すこぶる富む  
 12~34cm 石礫乏し、埴質壤土、弱度のカベ状構造す  
 こぶる堅、孔隙含む、多湿、細中根多し、  
 1B層へ判然  
 1B層: 暗褐色(10YR 3/4)、腐植含む、石礫  
 18~36cm 乏し、埴質壤土、構造なし、すこぶる堅、  
 孔隙含む、湿、細中根あり、  
 2A層へ漸変  
 2A層: 黒褐色(10YR 3/2)、腐植富む、石礫  
 6~7cm 乏し、埴質壤土、構造なし、すこぶる堅、  
 孔隙含む、湿、根系稀、2B層へ漸変  
 2B層: 褐色(10YR 4/4)、腐植乏し、石礫乏  
 25cm以上 し、埴質壤土、構造なし、すこぶる堅、孔  
 隙含む、湿、  
 植生、地表階 ネザザ(1)、コチチミザザ(1).

例16.2. *B<sub>cl</sub>D-E*型土壤 (残積)



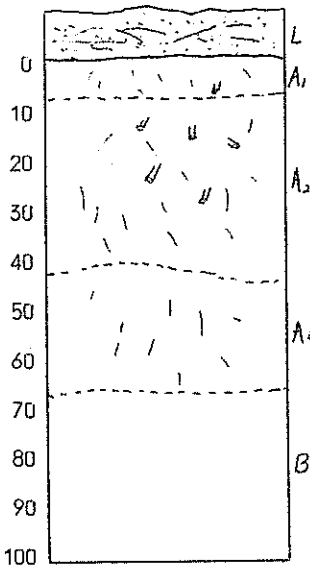
例16.2.	<i>B<sub>cl</sub>D-E</i> 型土壤	残積土	
場所	山岳地区	PlotNo	39
標高	1,070m	地形	尾根肩部
傾斜	25°	方位	N60°W
母材	火山灰		

L層: 5~6cm スギ落葉  
 L-F層: 2~3cm "  
 1A<sub>1</sub>層: 8~12cm 黑色(2.5Y 1/0) 腐植すこぶる富む  
 石礫乏し 埴質壤土  
 団粒状構造 しょう  
 孔隙富む 多湿  
 細中根多し 1A<sub>2</sub>層へ判然

1A <sub>2</sub> 層: 19~30cm	黒色(2.5Y1/0) 石礫乏し 弱度のカベ伏構造 孔隙含む 細中根多し	腐植すこぶる富む 植質壤土 堅~局部軟 多湿 1B層へ判然
1B層: 9~11cm	黒褐色(10YR3/2) 石礫乏し 構造なし 孔隙乏し 細中根あり	腐植含む 植質壤土 すこぶる堅 多湿 2A <sub>1</sub> 層へ漸変
2A <sub>1</sub> 層: 37~47cm	黒色(10YR1/1) 石礫乏し 弱度のカベ伏構造 孔隙含む 細中根あり	腐植すこぶる富む 植質壤土 堅 多湿 2A <sub>2</sub> 層へ漸変
2A <sub>2</sub> 層: 15cm以上	黒色(10YR2/1) 石礫乏し 弱度のカベ伏構造 孔隙含む 根系稀	腐植富む 植質壤土 堅 多湿

植生 特になし

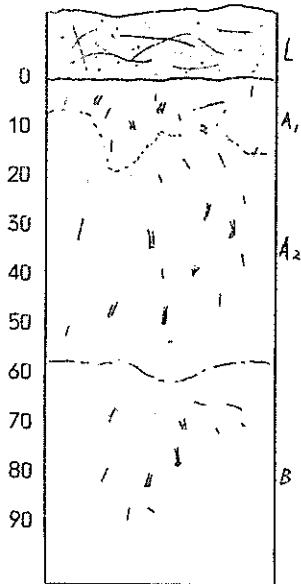
163. B<sub>0</sub>D-E型土壤(残積)



例163.	B <sub>0</sub> D-E型土壤	残積土
場所	丘陵地区	PlotNo 18
標高	860m	地形 平衡な山麓
傾斜	16°	方位 S60°E
母材	火山灰	
L層: 7~8cm	スギ落葉	
A <sub>1</sub> 層: 8cm	黒色(10YR1/1) 石礫なし 団粒伏~塊伏構造 孔隙富む 細中根多し	腐植すこぶる富む 植質壤土 しろう 湿 A <sub>2</sub> 層へ漸変
A <sub>2</sub> 層: 32~34cm	黒色(10YR1/1) 石礫含む カベ伏構造 孔隙含む 細中根あり	腐植すこぶる富む 植質壤土 堅 湿 A <sub>3</sub> 層へ漸変
A <sub>3</sub> 層: 26~27cm	黒色(10YR1/1) 石礫なし カベ伏構造 孔隙乏し 細中根稀	腐植すこぶる富む 植質壤土 すこぶる堅 湿

植生 特になし

164. B<sub>l</sub>D-E型土壤(匍行)



例164. B<sub>l</sub>D-E型土壤 匍行土  
 場所 丘陵地区 Plot No 7  
 標高 800m 地形 平衡な山腹  
 傾斜 30° 方位 N48°E  
 母材 火山灰

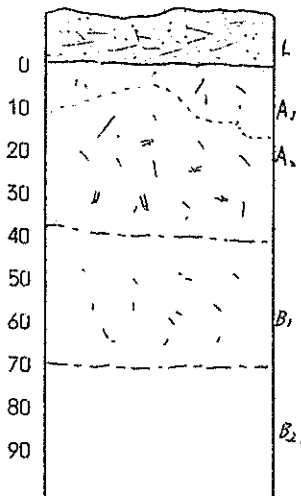
L層: 8~9cm スギ落葉  
 F層: わずかにあり "  
 A<sub>1</sub>層: 7~19cm 黒色(10YR1/1) 腐植すこぶる富む  
 石礫なし 埴質壤土  
 団粒状~塊状構造 軟  
 孔隙すこぶる富む 湿  
 細中根きわめて多し、  
 A<sub>2</sub>層: 40~51cm 黒色(10YR1/1) 腐植すこぶる富む  
 石礫なし 埴質壤土  
 カベ状構造 すこぶる堅  
 孔隙含む 湿  
 中根あり 細根多し  
 B層へ判然

例165. B<sub>l</sub>D-E型土壤 崩積土  
 場所 山岳地区  
 標高 960m  
 傾斜 24°  
 母材 火山灰  
 Plot No 45  
 地形 凹形の山腹

B層: 43cm以上 腐植含む  
 暗褐色(7.5YR3/4) 埴質壤土  
 石礫含む すこぶる堅  
 カベ状構造 湿  
 孔隙乏し  
 細中根あり  
 植生 特になし

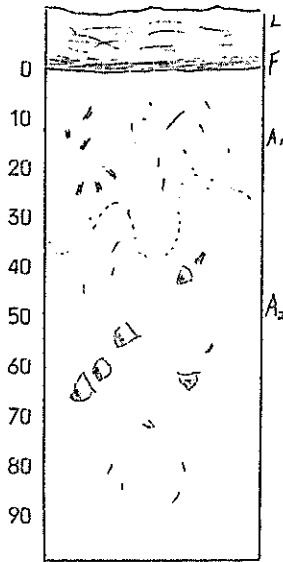
L層: 7~10cm スギ落葉  
 A<sub>1</sub>層: 6~16cm 黒色(2.5Y1/0) 腐植すこぶる富む  
 石礫なし 埴質壤土  
 団粒~塊状構造 しよう~軟  
 孔隙富む 多湿  
 細根多し A<sub>2</sub>へ渐变

165. B<sub>l</sub>D-E型土壤(崩積)



A<sub>2</sub>層: 26~36cm 黒色(2.5Y1/0) 腐植すこぶる富む  
 石礫なし 埴質壤土  
 カベ状構造 堅  
 孔隙含む 多湿  
 細根含む、中根含む A<sub>3</sub>層へ判然  
 A<sub>3</sub>層: 28~32cm 黒褐色(5YR2/1) 腐植富む  
 石礫なし 埴質壤土  
 カベ状構造 すこぶる堅  
 孔隙乏し 多湿  
 細根多し、中根あり A<sub>3</sub>層へ判然  
 B層: 30cm以上 暗褐色(7.5YR3/4) 腐植含む  
 石礫なし 微砂質壤土  
 構造なし すこぶる堅  
 孔隙乏し 根系なし  
 植生 なし

16.6.  $B_{\beta}D-E$ 型土壤 (崩積)



例16.6.  $B_{\beta}D-E$ 型土壤

場所 山岳地区  
標高 1,080m  
傾斜 25°  
母材 火山灰

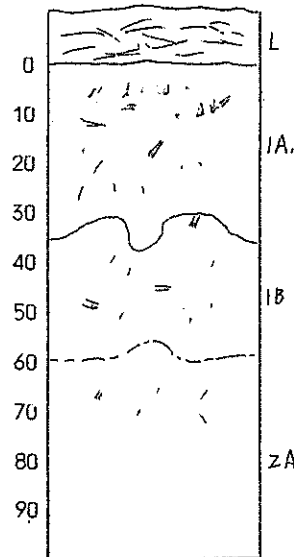
崩積土

Plot No. 36  
地形 凹形の谷筋  
方位 S63°W

L層: 5~6cm	スギ落葉	
F層: 2cm	"	
A <sub>1</sub> 層: 22~37cm	黒色 (10YR1/1) 石礫含む 団粒状~塊状構造 孔隙富む 細中根多し	腐植すこぶる富む 埴質壤土 しろう 多湿 A <sub>2</sub> 層へ漸変
A <sub>2</sub> 層: 78cm以上	黒色 (10YR1/1) 石礫あり カベ状構造 多湿	腐植すこぶる富む 埴質壤土 軟 細中根あり

植生 高木階 コナラ(+), ハリギリ(+)  
低木階 ニワトコ(+)  
地表階 オカトラオ(+)

16.7.  $B_{\beta}D-E_{\beta}$ 型土壤 (残積)



例16.7.  $B_{\beta}D-E_{\beta}$ 型

場所 丘陵地区  
標高 770m  
傾斜 7°  
母材 火山灰

残積土

Plot No. 6  
地形 凸形の山麓  
方位 N48°E

L層: 7cm	スギ落葉	
1A層: 30~37cm	黒色 (10YR1/1)、腐植すこぶる富む 石礫なし、埴質壤土、カベ状構造、堅 孔隙含む、湿、細中根多、 1B層へ明瞭	
1B層: 21~29cm	暗褐色 (7.5YR3/4)、腐植含む、 石礫なし、埴質壤土、カベ状構造、孔隙乏し 潤、細中根多、2A層へ判然	
2A層: 43cm以上	黒褐色 (7.5YR2/3)、腐植富む、 石礫なし、埴質壤土 カベ状構造、固結、孔隙乏し、潤、 細中根あり	

植生 高木階 クスギ(+), カシワ(+)  
地表階 ネザサ(3), カヤ(+)  
ワラビ(1)

## 土壌と地位指数との関係

土壌調査項目一覧表に示したように、 $B\ell_{D-E}$  型土壌（1点だけ  $B\ell_{D-E(m)}$  型土壌）であり、極端に乾燥した土壌はみられない。空中湿度が高いため、地表面からの乾燥が阻害されるものと思われる。しかし「第4図」〔2〕地位指数と調査位置の如く谷筋から尾根筋に行くに従って、地位指数が小さくなっている。

このことは〔1〕地位指数と堆積様式と同意味をもつものと思われる。

又、〔3〕地位指数と標高の如く1,100 m以上の高地では生長が劣えているようである。PHと地位指数は $H_2O \cdot KCl$  共に中性に近づく（5.0～5.5）につれて良好になっている。何れも大きい程地位指数は良好である。

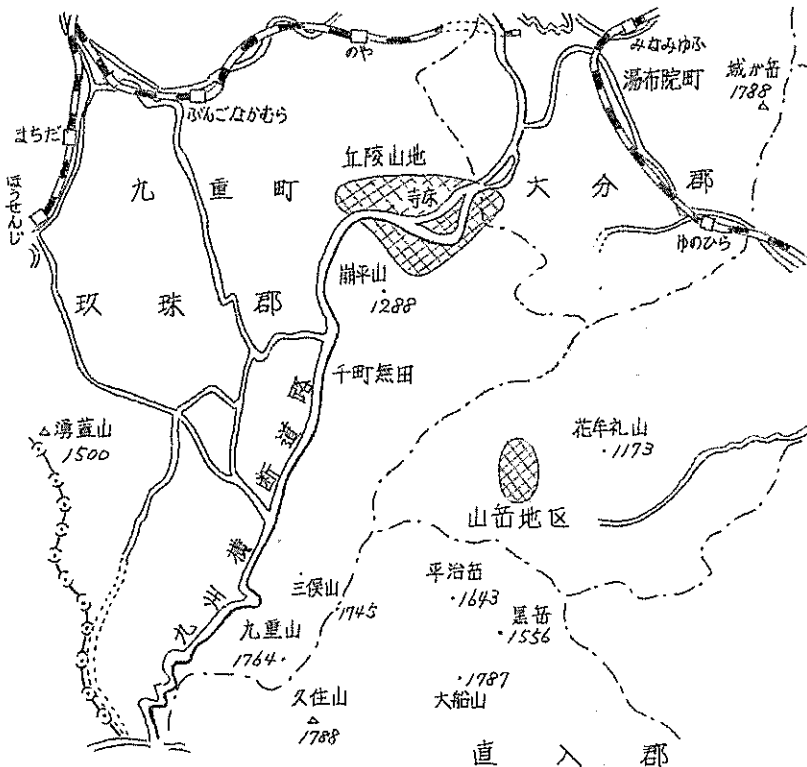
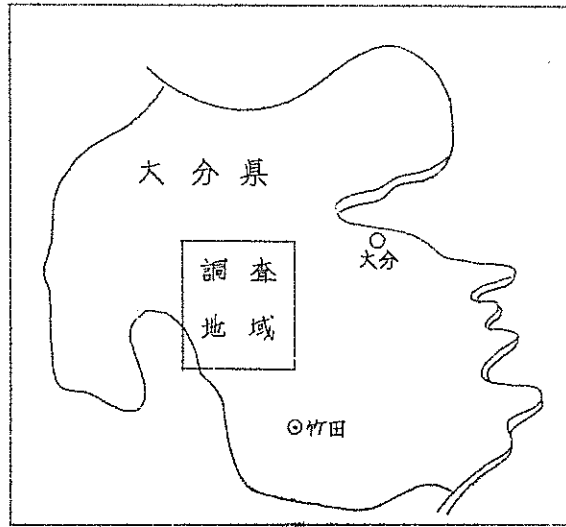
A層置換性石灰と地位指数は、置換性石灰が量の多い程、指数は良くなっている。

A層並びにA層の厚さと地位指数の関係はあまり見られない。

尚、今年度調査分では、地位指数と物理性の間には相関が見られなかった。

(才ノ図)

調査地域位置図



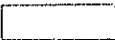
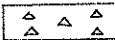


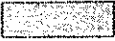
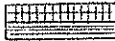
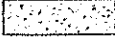


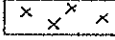
調査地域概況図

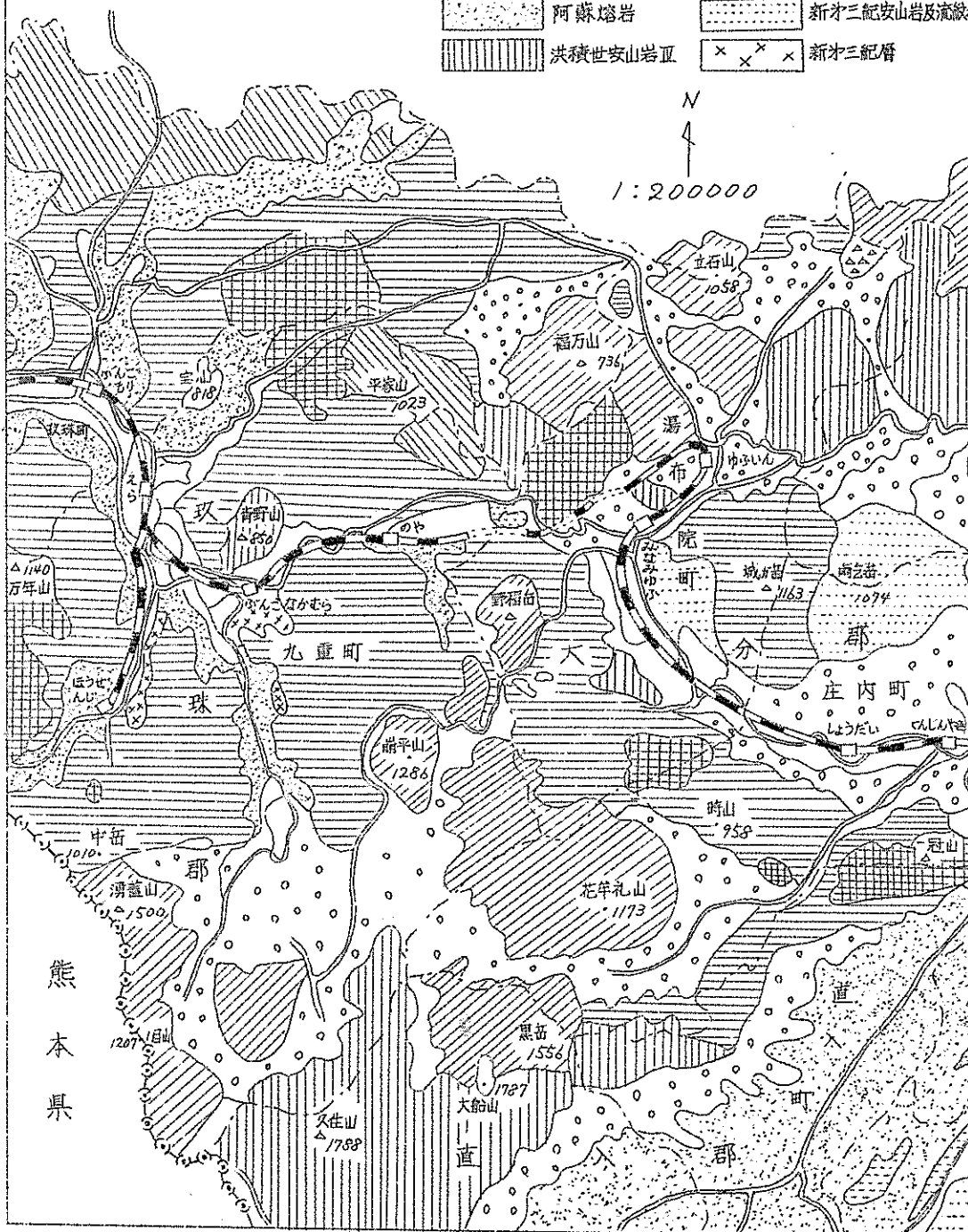
● 調査地点

1 : 200,000

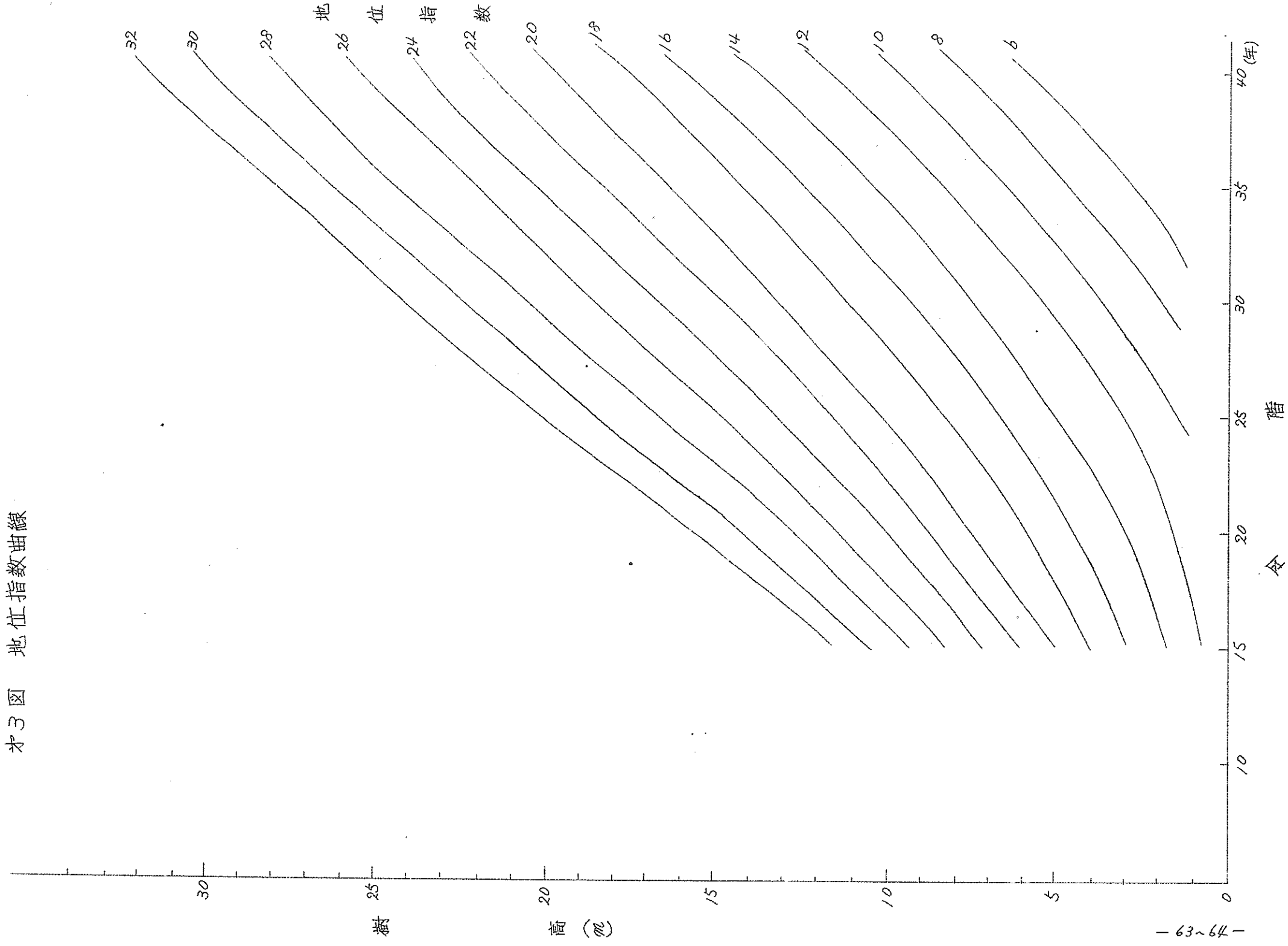
(才2図) 大分中部地区地質図

凡 例

	沖積層		玄武岩
	凝縮灰岩層状地堆積		洪積世安山岩Ⅱ
	沖積世安山岩		Ⅰ
	阿蘇熔岩		新才三紀安山岩及流紋
	洪積世安山岩Ⅱ		新才三紀層



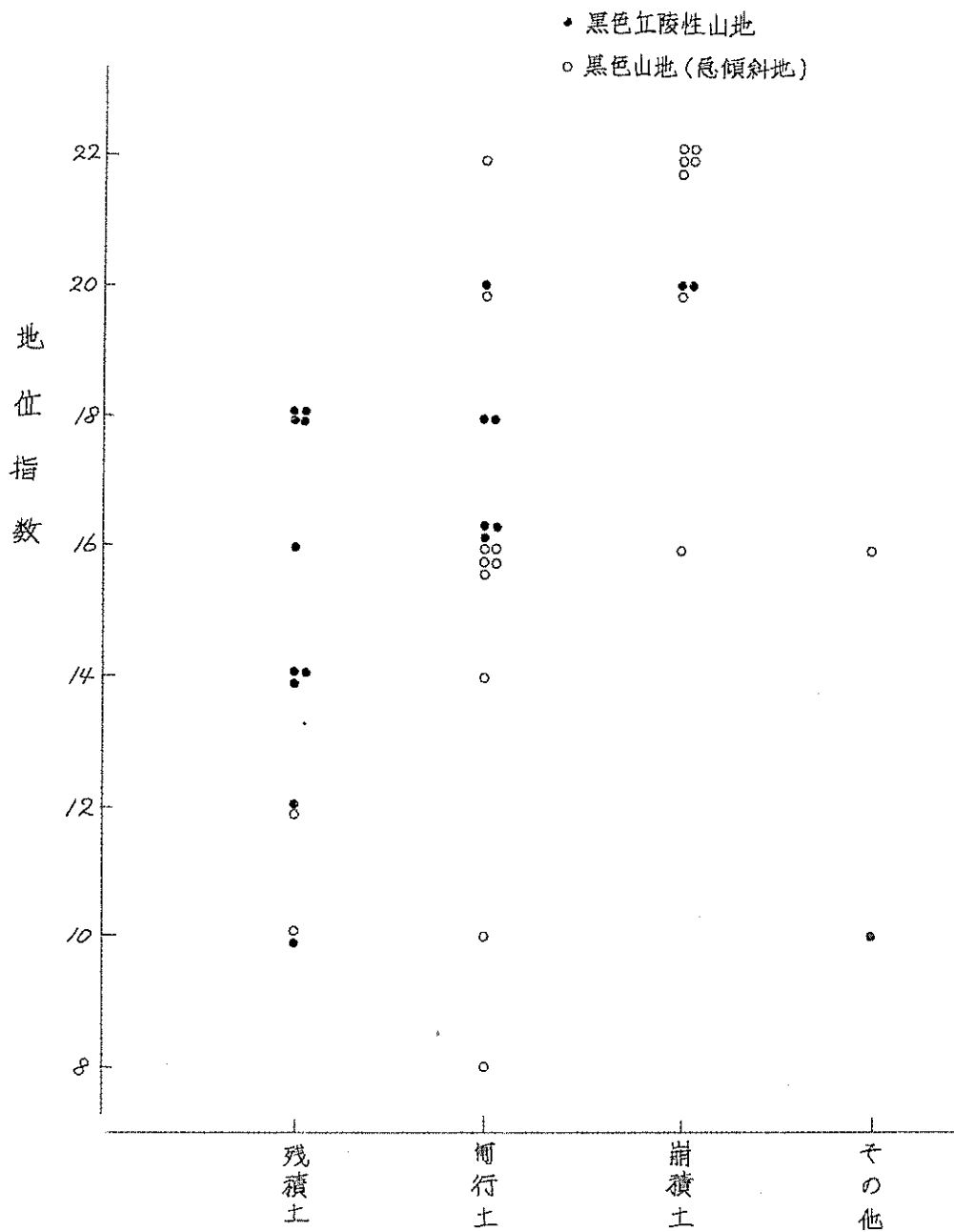
才3图 地位指数曲线



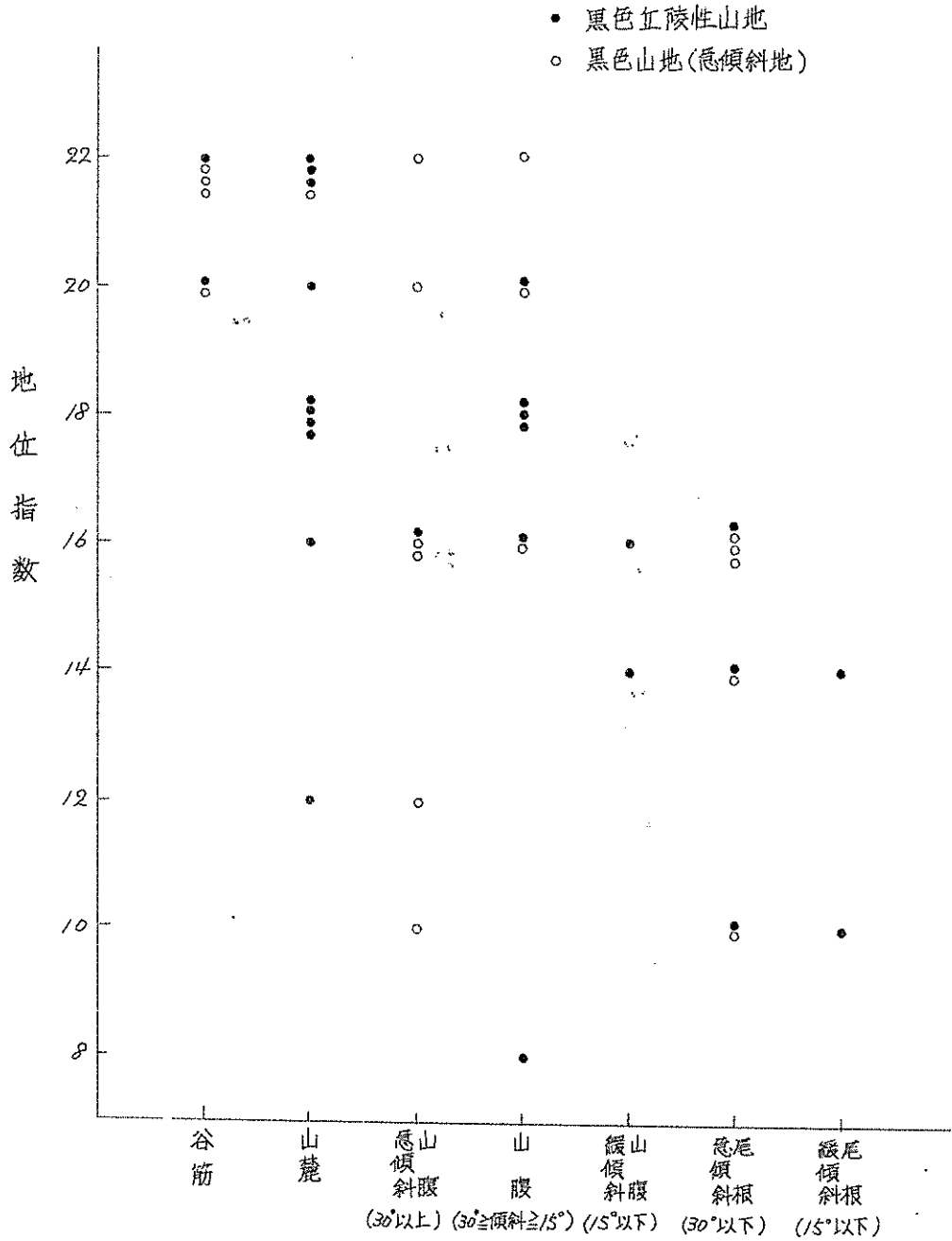


(才 4 図)

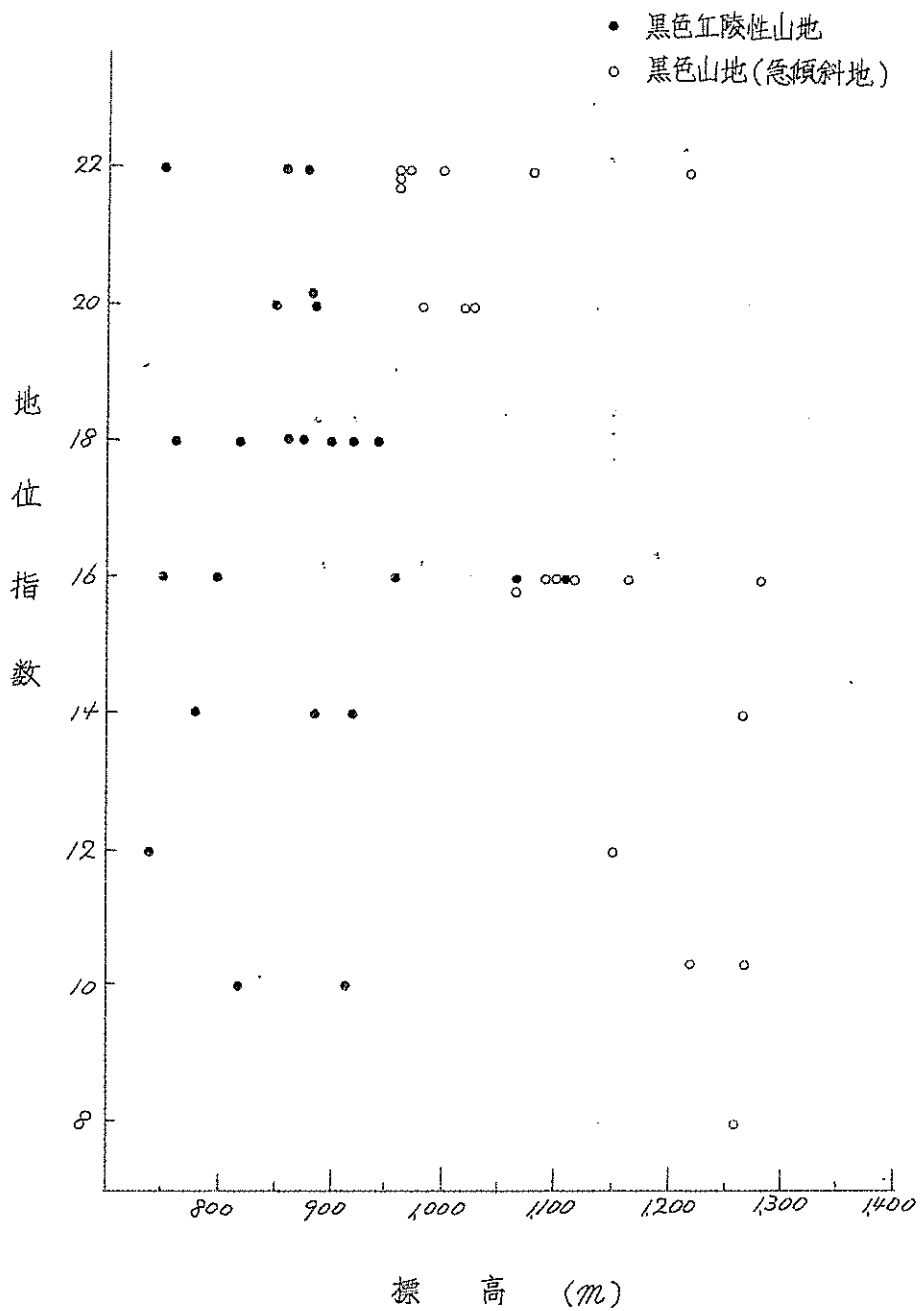
(1) 地位指数と堆積様式



(2) 地位指数と調査位置

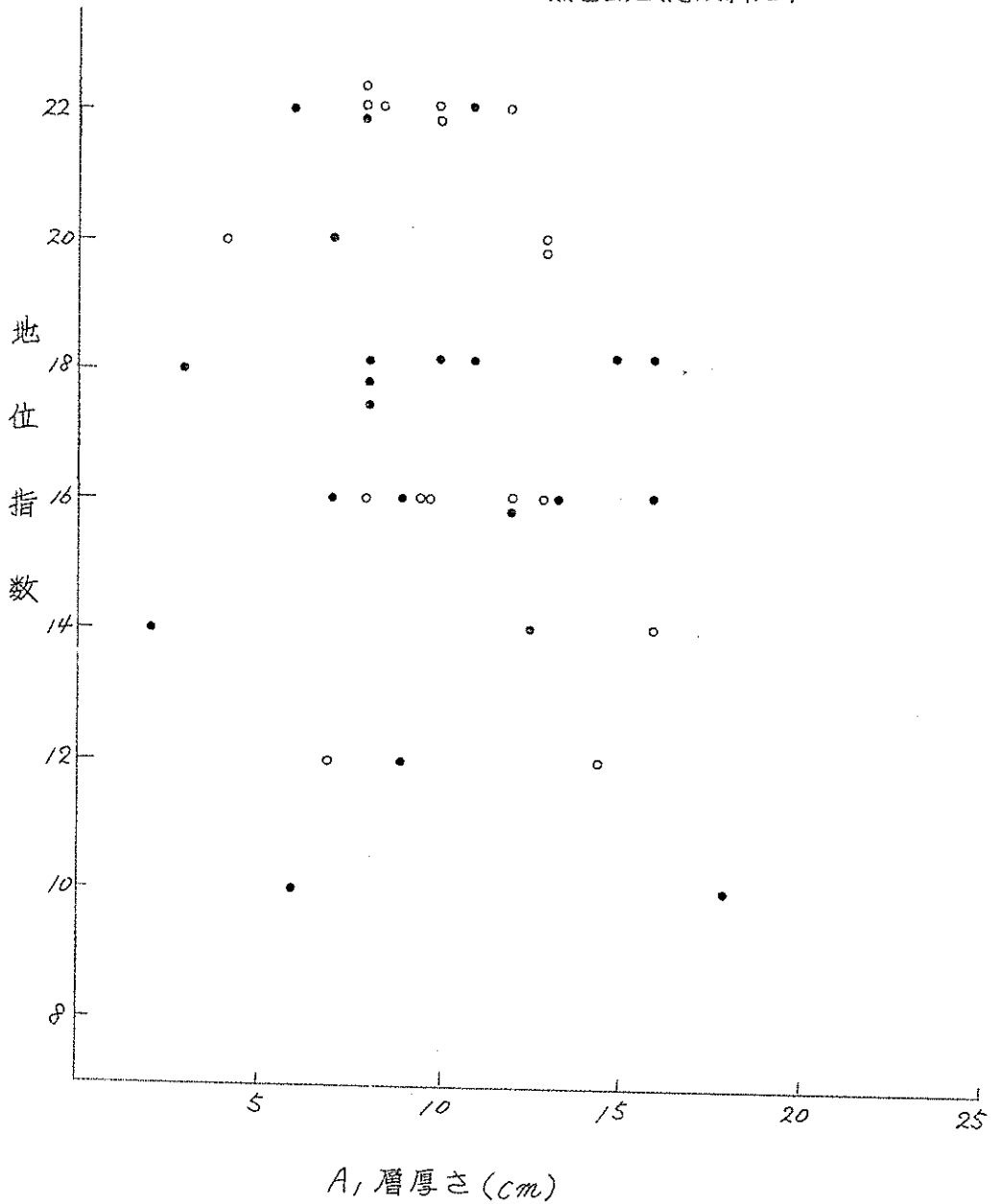


(3) 地位指数と標高

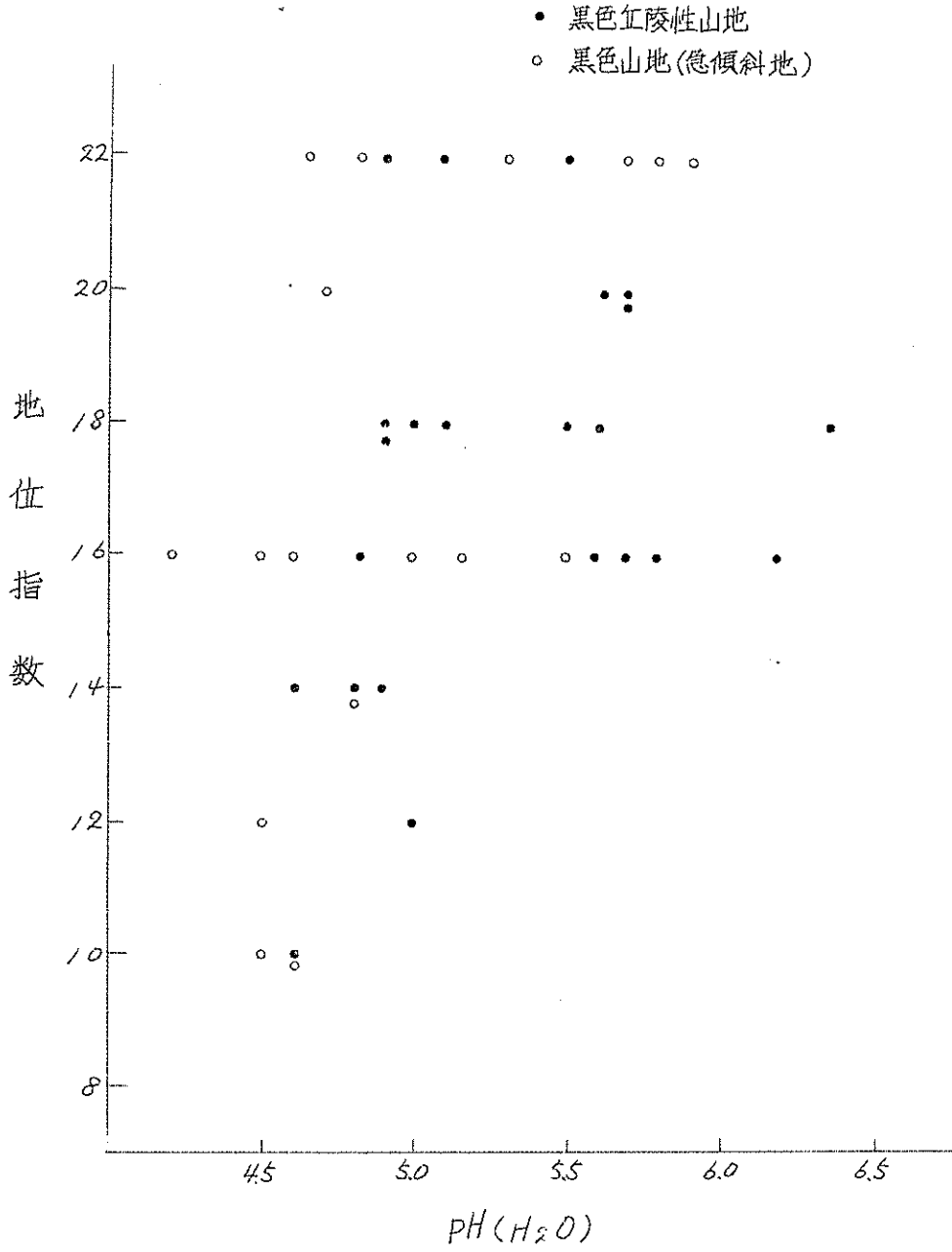


(4) 地位指数とA<sub>1</sub>層厚さ

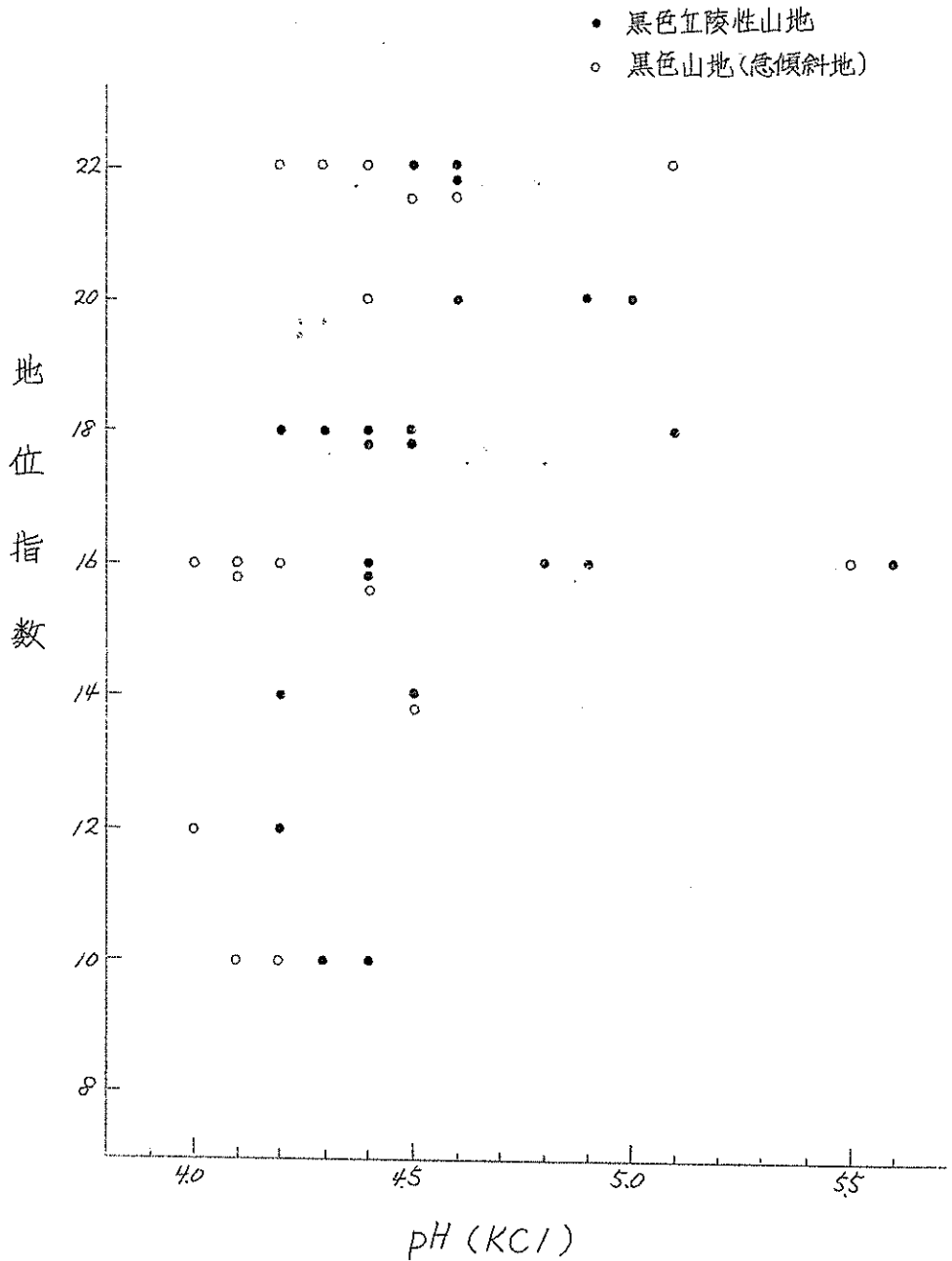
- 黒色丘陵性山地
- 黒色山地(急傾斜地)



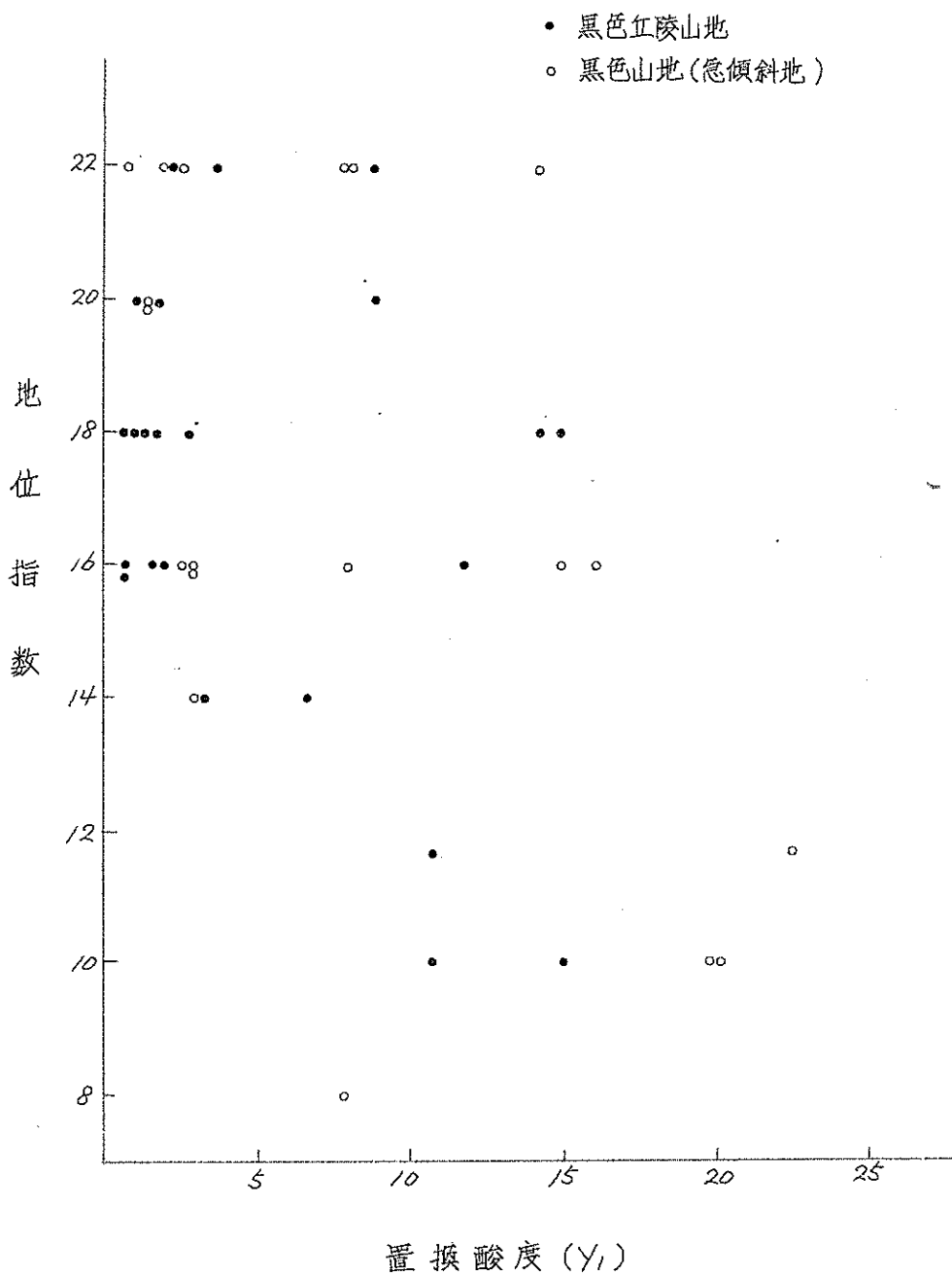
(5) 地位指数とA1層H<sub>2</sub>O. pH



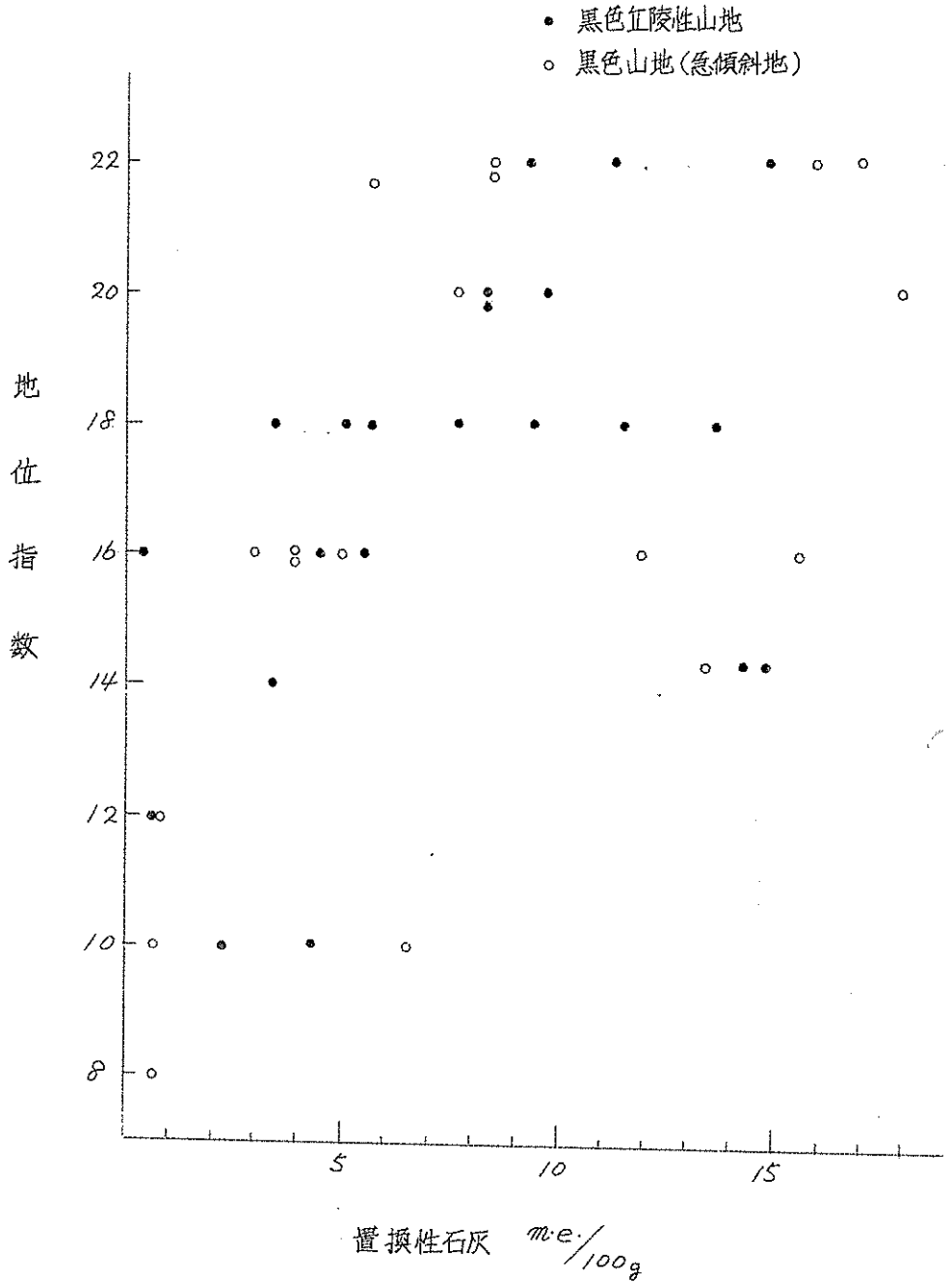
(6) 地位指数とA層KCl pH



(7) 地位指数とA<sub>1</sub>層置換酸度

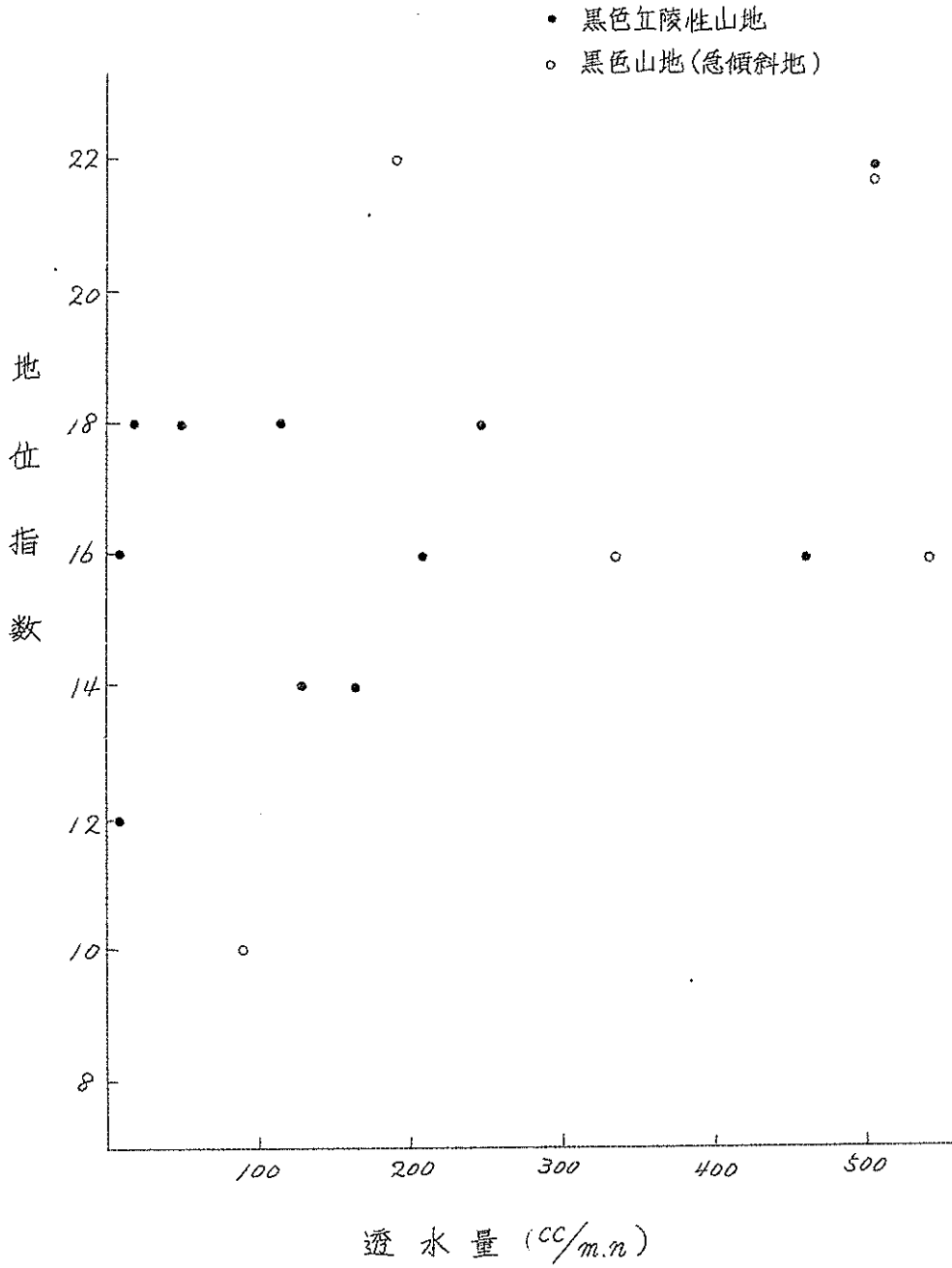


(8) 地位指数とA層置換性石灰

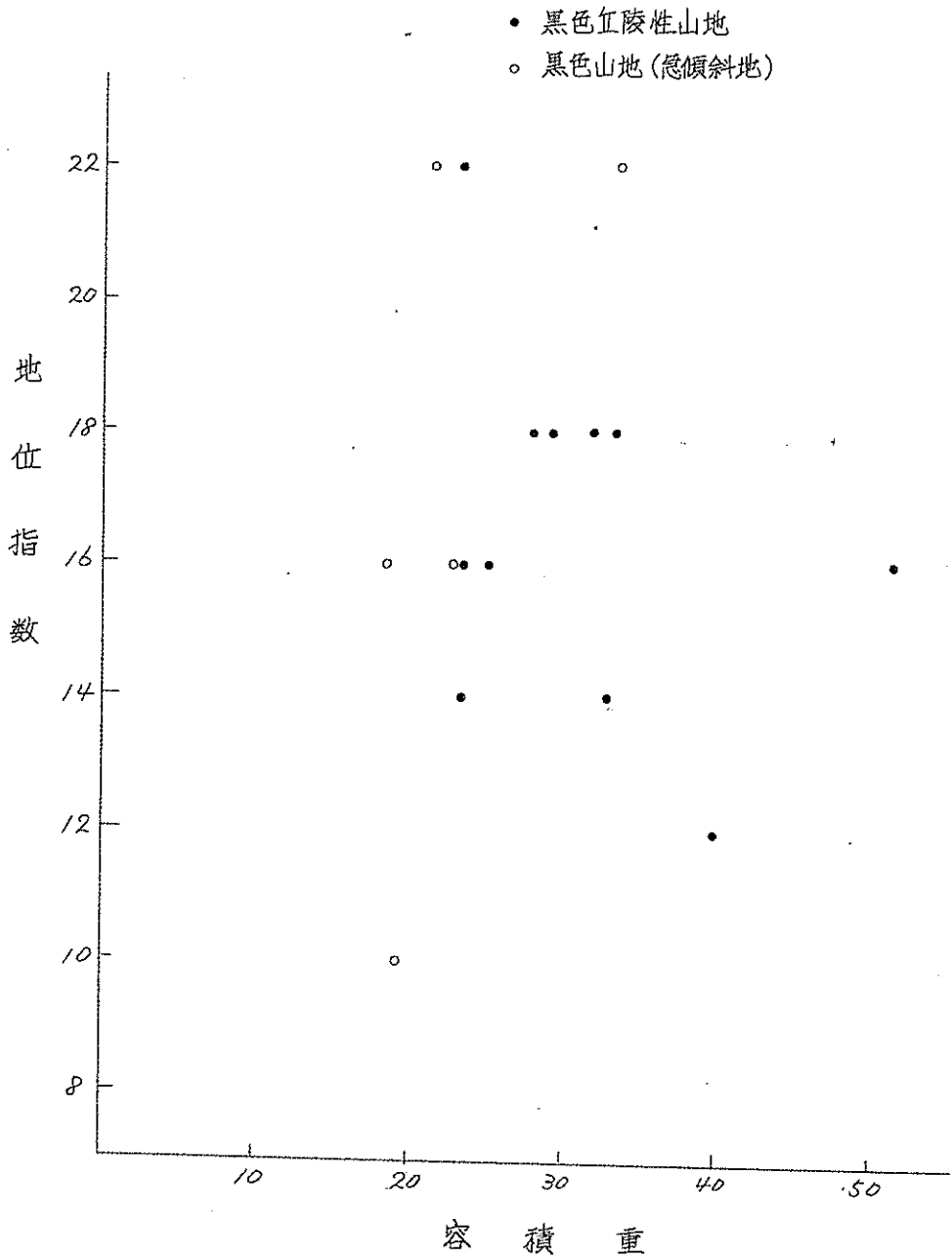




(9) 地位指数とA層透水量



(10) 地位指数とA層容積重



No	土壌型	海拔高	方位	傾斜	地質母材	位置	林令	立木本数	丸太材積	樹高	直径	地位指数	胸断面積	成層状況	層厚		土色		腐植		構造		土性		石礫		堅密度		水湿状態		その他
															A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
1	B2D-E	760	S80°E	15°	共積世安山岩I	山麓	37	1098	308.304	16.3	20.7	18	36	A <sub>1</sub>   A <sub>2</sub>   B	A <sub>1</sub> 2~3 A <sub>2</sub> 30~33	B <sub>3</sub> 4~38	A <sub>1</sub> 10% A <sub>2</sub> "	B 10%	A <sub>1</sub> 寸密 A <sub>2</sub> "	B 乏	A <sub>1</sub> 団粒 A <sub>2</sub> 弱団粒	B なし	CL	CL	A <sub>1</sub> 乏 A <sub>2</sub> "	B 乏	A <sub>1</sub> 1.5 A <sub>2</sub> 軟	B 堅	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> "	B 湿	断面番号1~24 までは、黒色丘
2	"	750	N10°E	10	"	鞍部	"	944	491.260	18.9	26.8	22	52	IA <sub>1</sub>   IA <sub>2</sub>   B   IA	IA <sub>1</sub> 6~10 IA <sub>2</sub> 21~27 IA 20+	B <sub>3</sub> 1~32	IA <sub>1</sub> 10% IA <sub>2</sub> " IA 75%	B 10%	IA <sub>1</sub> 寸密 IA <sub>2</sub> " IA 密	B 含	IA <sub>1</sub> 団粒 IA <sub>2</sub> 弱団粒 IA なし	B なし	"	"	IA <sub>1</sub> 乏 IA <sub>2</sub> " IA "	B 乏	IA <sub>1</sub> 1.5 IA 堅	B 堅	IA <sub>1</sub> 多湿 IA <sub>2</sub> " IA 湿	B 湿	酸性山地、25以下は黒色山地(急傾斜地)である
3	"	780	N85°E	15	"	山腹	"	2406	276.044	11.5	15.3	14	44	A <sub>1</sub>   A <sub>2</sub>   A <sub>3</sub>   IB   IA	A <sub>1</sub> 1~10 A <sub>2</sub> 14~27 A <sub>3</sub> 2.2 IA 12+	IB 2.2	A <sub>1</sub> 10% A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> 75% IA 10%	IB 10%	A <sub>1</sub> 寸密 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> " IA 密	IB 含	A <sub>1</sub> 団粒 A <sub>2</sub> 弱団粒 A <sub>3</sub> なし IA なし	IB なし	"	"	A <sub>1</sub> 乏 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> " IA "	IB 乏	A <sub>1</sub> 1.5 A <sub>2</sub> 堅 A <sub>3</sub> " IA "	IB 寸堅	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> 湿 IA "	IB 湿	
4	"	820	N35°W	5~10	"	円頂 心尾根	"	2.501	194.672	8.2	14.6	10	40	A <sub>1</sub>   A <sub>2</sub>   IB   IA   IB	IA <sub>1</sub> 14~19 IA <sub>2</sub> 17~31 IA 7	IB 13~37	IA <sub>1</sub> 10% IA <sub>2</sub> " IA 10%	IB 10%	IA <sub>1</sub> 寸密 IA <sub>2</sub> " IA 密	IB 含	IA <sub>1</sub> 団粒 IA <sub>2</sub> 弱団粒 IA なし	IB なし	"	"	IA <sub>1</sub> 乏 IA <sub>2</sub> " IA "	IB 乏	IA <sub>1</sub> 1.5 IA <sub>2</sub> 寸堅 IA 寸堅	IB 寸堅	IA <sub>1</sub> 多湿 IA <sub>2</sub> " IA 湿	IB 湿	
5	"	760	N44°E	3	"	山麓 平坦地	"	2.078	443.484	13.7	19.5	16	60	IA <sub>1</sub>   IA <sub>2</sub>   B   IA	IA <sub>1</sub> 8~10 IA <sub>2</sub> 9~10 IA 27	B 20+	IA <sub>1</sub> 10% IA <sub>2</sub> " IA 7%	B 10%	IA <sub>1</sub> 寸密 IA <sub>2</sub> " IA 密	B 含	IA <sub>1</sub> 団粒 IA <sub>2</sub> 弱団粒 IA なし	B カベ	"	"	なし	なし	IA <sub>1</sub> 1.5 IA <sub>2</sub> 堅 IA 寸堅	B 寸堅	IA <sub>1</sub> 湿 IA <sub>2</sub> " IA 潤	B 湿	
6	B2D-E	770	N48°E	7	"	山麓 凸地形	"	2.350	242.208	10.6	15.4	12	40	A   B   IA	A 30~37 IA 10+	B 25~29	A 10% IA 75%	B 75%	A 寸密 IA 密	B 含	A カベ IA カベ	B カベ	"	"	なし	なし	A 堅 IA "	B 固結	A 湿 IA 潤	B 湿	
7	B2D-E	800	"	30	"	山脚	"	2.367	528.620	14.2	19.2	16	68	A <sub>1</sub>   A <sub>2</sub>   B	A <sub>1</sub> 7~19 A <sub>2</sub> 32~33	B 19~22	A <sub>1</sub> 10% A <sub>2</sub> "	B 75%	A <sub>1</sub> 寸密 A <sub>2</sub> "	B 含	A <sub>1</sub> 団塊 A <sub>2</sub> カベ	B カベ	"	"	A <sub>1</sub> なし A <sub>2</sub> "	B 有	A <sub>1</sub> 軟 A <sub>2</sub> 寸堅	B 寸堅	A <sub>1</sub> 湿 A <sub>2</sub> "	B 湿	
8	"	940	N60°W	30	"	肩部	38	2.386	315.278	12.1	16.0	14	48	A <sub>1</sub>   A <sub>2</sub>   B <sub>1</sub>   B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> 12~13 A <sub>2</sub> 12~14	B <sub>1</sub> 35~38 B <sub>2</sub> 22+	A <sub>1</sub> 75% A <sub>2</sub> " B <sub>1</sub> 75% B <sub>2</sub> 10%	B <sub>1</sub> 75% B <sub>2</sub> 10%	A <sub>1</sub> 寸密 A <sub>2</sub> " B <sub>1</sub> 含 B <sub>2</sub> 乏	B <sub>1</sub> 含 B <sub>2</sub> 乏	A <sub>1</sub> 団塊 A <sub>2</sub> 団塊	B <sub>1</sub> なし B <sub>2</sub> "	"	"	A <sub>1</sub> 乏 A <sub>2</sub> "	B <sub>1</sub> 5% B <sub>2</sub> 5%	A <sub>1</sub> 1.5 A <sub>2</sub> 軟	B <sub>1</sub> 軟 B <sub>2</sub> 堅	A <sub>1</sub> 湿 A <sub>2</sub> "	B <sub>1</sub> 湿 B <sub>2</sub> "	
9	"	900	N50°W	30	"	山腹	"	2.217	474.552	15.6	18.1	18	56	A <sub>1</sub>   A <sub>2</sub>   B	A <sub>1</sub> 5~10 A <sub>2</sub> 10~11	B 65+	A <sub>1</sub> 10% A <sub>2</sub> "	B 10%	A <sub>1</sub> 寸密 A <sub>2</sub> "	B 含	A <sub>1</sub> 団塊 A <sub>2</sub> 弱団粒	B なし	"	"	A <sub>1</sub> 1.5 A <sub>2</sub> "	B 1.5%	A <sub>1</sub> 1.5 A <sub>2</sub> 軟	B 軟	A <sub>1</sub> 潤 A <sub>2</sub> "	B 潤	
10	"	870	N30°W	15	"	山麓	"	1.352	508.360	17.1	23.6	18	60	A <sub>1</sub>   A <sub>2</sub>   A <sub>3</sub>   B	A <sub>1</sub> 12~19 A <sub>2</sub> 13~20 A <sub>3</sub> 24~25	B 14+	A <sub>1</sub> 75% A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> 75%	B 10%	A <sub>1</sub> 寸密 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> "	B 含	A <sub>1</sub> 団塊 A <sub>2</sub> 弱団粒 A <sub>3</sub> "	B なし	"	"	A <sub>1</sub> 乏 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> "	B <sub>1</sub> 3% B <sub>2</sub> 3%	A <sub>1</sub> 1.5 A <sub>2</sub> 軟 A <sub>3</sub> 堅	B 軟	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> 湿	B 湿	
11	"	880	S90°W	33	"	谷筋	"	1.655	609.252	18.1	24.4	20	64	A <sub>1</sub>   A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> 35~39 A <sub>2</sub> 45+	B 14+	A <sub>1</sub> 10% A <sub>2</sub> 10%	B 10%	A <sub>1</sub> 寸密 A <sub>2</sub> 密	B 含	A <sub>1</sub> 団塊 A <sub>2</sub> 特団塊	B なし	"	"	A <sub>1</sub> 2角有 A <sub>2</sub> 上角有	B 有	A <sub>1</sub> 1.5 A <sub>2</sub> 軟堅	B 軟	A <sub>1</sub> 湿 A <sub>2</sub> "	B 湿	
12	"	920	N26°W	20	"	山腹	"	1.751	554.760	16.4	21.6	18	64	A <sub>1</sub>   A <sub>2</sub>   B	A <sub>1</sub> 10~20 A <sub>2</sub> 3~6	B 40~47	A <sub>1</sub> 75% A <sub>2</sub> 75%	B 10%	A <sub>1</sub> 寸密 A <sub>2</sub> "	B 含	A <sub>1</sub> 角粒 A <sub>2</sub> 弱団塊	B なし	"	"	有	有	A <sub>1</sub> 軟 A <sub>2</sub> 堅	B 軟堅	A <sub>1</sub> 潤 A <sub>2</sub> "	B 潤	
13	"	960	S90°W	38	"	山頂	"	1.555	574.688	14.2	26.0	16	80	A <sub>1</sub>   A <sub>2</sub>   B <sub>1</sub>   B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> 14~17 A <sub>2</sub> 1~7	B <sub>1</sub> 4~11 B <sub>2</sub> 10+	A <sub>1</sub> 10% A <sub>2</sub> " B <sub>1</sub> 75% B <sub>2</sub> 75%	B <sub>1</sub> 75% B <sub>2</sub> 75%	A <sub>1</sub> 寸密 A <sub>2</sub> " B <sub>1</sub> 含 B <sub>2</sub> 乏	B <sub>1</sub> 含 B <sub>2</sub> 乏	A <sub>1</sub> 団塊 A <sub>2</sub> 弱団粒	B <sub>1</sub> なし B <sub>2</sub> "	"	"	A <sub>1</sub> 有 A <sub>2</sub> "	B <sub>1</sub> 大円多 B <sub>2</sub> "	A <sub>1</sub> 1.5 A <sub>2</sub> 軟	B <sub>1</sub> 軟 B <sub>2</sub> "	A <sub>1</sub> 潤 A <sub>2</sub> "	B <sub>1</sub> 潤 B <sub>2</sub> "	
14	"	810	N56°W	10	"	山麓	"	1.509	477.312	16.2	21.7	18	56	A <sub>1</sub>   A <sub>2</sub>   B	A <sub>1</sub> 5~15 A <sub>2</sub> 8~21	B 26+	A <sub>1</sub> 10% A <sub>2</sub> 10%	B 10%	A <sub>1</sub> 寸密 A <sub>2</sub> "	B 含	A <sub>1</sub> 団塊 A <sub>2</sub> カベ	B なし	"	"	A <sub>1</sub> なし A <sub>2</sub> "	B 有	A <sub>1</sub> 1.5 A <sub>2</sub> 堅	B 軟	A <sub>1</sub> 湿 A <sub>2</sub> "	B 湿	
15	"	850	N50°W	23	"	山麓 緩斜地	"	1.458	634.936	18.3	24.8	20	68	A <sub>1</sub>   A <sub>2</sub>   B <sub>1</sub>   B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> 6~10 A <sub>2</sub> 1~2	B <sub>1</sub> 4~8 B <sub>2</sub> 46~48	A <sub>1</sub> 75% A <sub>2</sub> " B <sub>1</sub> 75% B <sub>2</sub> 75%	B <sub>1</sub> 75% B <sub>2</sub> 75%	A <sub>1</sub> 寸密 A <sub>2</sub> " B <sub>1</sub> 密 B <sub>2</sub> 含	B <sub>1</sub> 密 B <sub>2</sub> 含	A <sub>1</sub> 団塊 A <sub>2</sub> 弱団塊	B <sub>1</sub> カベ B <sub>2</sub> なし	"	"	なし	なし	A <sub>1</sub> 1.5 A <sub>2</sub> 軟	B <sub>1</sub> 堅 B <sub>2</sub> 軟	A <sub>1</sub> 湿 A <sub>2</sub> "	B <sub>1</sub> 湿 B <sub>2</sub> 潤	

NO	土壌型	海拔	方位	傾斜	地質 母岩	位置 地形	林分	立木 本数	伐り 材積	樹高	直径	地位 指数	胸断 面積	成層状況	層厚		土色		腐植		構造		土性		石礫		堅密度		水湿状態		その他
															A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
16	B2D-E	910	S50°E	30~35	洪積世 安山石	肩部 山腹	38	2353	147.152	8.9	12.9	10	28	A1 A2 A3 B	A1 4~14 A2 21~29 A3 13~25 B24~46	A1 10% A2 7.5% A3 7.5%	B10%	A1 寸密 A2 A3	B 合	A1 粒面 A2 塊状 A3 粒状	B 粒状	CL	CL	A1 乏 A2 A3	B5~10%	A1 しよう A2 軟 A3	B 軟	A1 湿 A2 A3	B 湿		
17	B2D	880	S35°E	5~10		山麓		1075	695.292	19.8	29.7	22	72	A1 A2 B A3 A4	A1 4~8 A2 30~37 A3 2 A4	A1 10% A2 A3 10% A4 10%	B1 23 B10%	A1 寸密 A2 A3 A4	B 合	A1 粒面 A2 塊状 A3 粒状 A4 粒状	B 粒状			A1 乏 A2 A3 有	B2~20%	A1 しよう A2 軟 A3 A4	B 堅	A1 湿 A2 A3 A4	B 湿		
18	B2D	860	S60°E	16		山腹 変曲点		1197	486.542	17.1	24.3	18	60	A1 A2 A3 A4	A1 4~8 A2 32~34 A3 25~27 A4 35T	A1 10% A2 A3 A4 10%		A1 寸密 A2 A3 A4		A1 粒面 A2 塊状 A3 粒状 A4				A1 乏 A2 あり A3 乏 A4	A1 しよう A2 堅 A3 寸堅 A4		A1 湿 A2 A3 A4				
19	B2D	880	S84°E	28		山腹		1423	530.900	17.6	22.7	20		A1 A2 A3	A1 4~10 A2 7~12 A3 75+	A1 10% A2 A3		A1 寸密 A2 A3		A1 粒面 A2 塊状 A3 塊状				なし	なし	A1 しよう A2 軟 A3 寸堅		A1 湿 A2 A3			
20	B2E	890	N20°W	12		支尾根 の下部	36	2641	397.124	11.6	17.6	14	64	IA IB IIA IIB	IA 15~18 IIA 20~30 IIB 20+	IA 10% IIA 10% IIB 75%	IB 75% IIB 75%	IA 寸密 IIB 寸密	IB 寸密 IIB 寸密	IA 粒面 IIA 粒面 IIB 粒面	IB 塊状 IIB 塊状		CL			IA しよう IIA 軟 IIB 寸堅	IIB 寸堅 IIB 寸堅	IA 湿 IIA IIB	IIB 湿		
21	B2D-E	940	N46°W	18	洪積世 安山岩 II	山腹	41	1348	688.240	18.1	27.1	18	76	A1 A2 A3 B	A1 12~13 A2 45~46 A3 14~16 B11~13+	A1 2.5% A2 A3 10%	B 75%	A1 寸密 A2 A3	B 寸密	A1 粒面 A2 粒面 A3 粒状	B 粒状			A1 乏 A2 A3	B 乏	A1 しよう A2 軟 A3 寸堅	B 寸堅	A1 湿 A2 A3	B 湿		
22	B2D	860	N52°E	14	洪積世 安山岩 I	山麓 緩斜面	36	866	601.464	19.35	30.7	22	60	A1 A2 B	A1 7~15 A2 38~50 B 30+	A1 10% A2 7.5% B 10%	B10%	A1 寸密 A2 B 寸密		A1 粒面 A2 粒状 B 粒状	B 粒状			A1 乏 A2 B 寸密	B 寸密	A1 湿 A2 B 寸密	B 湿				
23	B2D	1070	N55°W	14		山腹	39	2270	588.136	15.4	20.2	16	72	IA IA2 B IIA	IA 5~10 IA2 28~33 IIA 33~35 IIA2 32	IA 10% IA2 IIA 10% IIA2 5%	IB 18+	IA 寸密 IA2 IIA IIA2	B 合	IA 粒面 IA2 塊状 IIA 塊状 IIA2 粒状	B 塊状		SL	IA 乏 IA2 あり IIA IIA2		IA しよう IA2 軟 IIA 寸堅 IIA2	B 寸堅	IA 多湿 IA2 IIA IIA2	B 湿		
24	B2D	1110	S17°E	38				1883	546.524	16.0	20.8	16	64	A1 A2 A3 A4	A1 10 A2 27~28 A3 15~16 A4 47~48	A1 10% A2 A3 10% A4 10%		A1 寸密 A2 A3 A4		A1 粒面 A2 粒面 A3 塊状 A4 塊状				A1 乏 A2 寸密 A3 あり A4	A1 しよう A2 軟 A3 寸堅 A4		A1 湿 A2 A3 A4				
25	B2D	970	S45°E	30	洪積世 安山岩 II	山腹 谷筋	35	1505	630.858	18.7	24.3	22	68	A1 A2 A3 B B2	A1 6~10 A2 20~22 A3 14~16 B1 32~36 B2 8~13	A1 10% A2 A3 7.5% B1 7.5% B2 10%	B1 7.5% B2 10%	A1 寸密 A2 A3 B1 寸密 B2 寸密	B1 寸密 B2 寸密	A1 粒面 A2 粒面 A3 粒状 B1 粒状 B2 粒状	B1 粒状 B2 粒状		B1 SL B2 CL	A1 乏 A2 A3 B1 寸密 B2	A1 しよう A2 軟 A3 寸堅 B1 寸堅 B2	B1 寸堅 B2	A1 湿 A2 A3 B1 B2	B1 湿 B2			
26	B2D	1280	N10°W	38		山腹 上部		2297	334.856	11.6	17.8	16	52	A1 A2 A3	A1 9~10 A2 26 A3 64+	A1 2.5% A2 A3 10%		A1 寸密 A2 A3		A1 粒面 A2 塊状 A3 塊状			CL	A1 乏 A2 A3		A1 しよう A2 軟 A3 寸堅		A1 湿 A2 A3			
27	B2D	1000	S17°E			山腹		1488	723.360	18.1	26.3	22	80	IA IA2 B IIA	IA 6~8 IA2 19~25 IIA 37+	IA 10% IA2 IIA 2.5%	IB 13~21 IB10%	IA 寸密 IA2 IIA	IB 寸密	IA 粒面 IA2 塊状 IIA 粒状	IB 塊状			IA 乏 IA2 IIA	IB 粒状	IA しよう IA2 軟 IIA 寸堅	IB 寸堅	IA 多湿 IA2 IIA	IB 湿		
28	B2D	1260	N60°E	39		尾根背		2430	377.860	11.4	20.3	14	60	A1 A2 A3	A1 18~35 A2 15~27 A3 40~45	A1 2.5% A2 10% A3 2.5%		A1 寸密 A2 A3		A1 粒面 A2 塊状 A3 粒状				なし	A1 しよう A2 軟 A3 軟		A1 多湿 A2 A3				
29	B2D		N65°W	35		山腹 (小支 尾根)		2974	161.772	6.4	13.9	10	40	IA IA2 B IIA	IA 14~15 IA2 16~25 IIA 35~40	IA 2.5% IA2 IIA 10%	B10~15 B2.5% B4	IA 寸密 IA2 IIA	B 合	IA 粒面 IA2 塊状 IIA 粒状	B 粒状			IA 乏 IA2 IIA	B 寸密	IA しよう IA2 軟 IIA 寸堅	B 寸堅	IA 多湿 IA2 IIA	B 湿		
30	B2D	1220	N50°W	36		山腹		2872	155.536	6.8	12.7	10	36	A1 A2 A3	A1 6~8 A2 19~25 A3 57~65	A1 2.5% A2 A3		A1 寸密 A2 A3		A1 粒面 A2 粒面 A3 粒状				A1 乏 A2 A3		A1 しよう A2 軟 A3 寸堅		A1 多湿 A2 A3			

No	土表型	海拔高	方位	傾斜	地質 母材	位置 部	林令	立木 本数	木高 材積	樹立 直径	地径 指数	胸高 面積	成層状況	層厚		土色		腐植		構造		土性		石礫		堅密度		水湿状態		その他	
														A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		A
31	B0-E	1260	S29°W	30	洪積世 安山岩	小谷の 上部	平	2169	109,228	6.1	13.4	8	28	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; A <sub>3</sub>	A <sub>1</sub> 25~33 A <sub>2</sub> 22~27 A <sub>3</sub> 10~13	A <sub>1</sub> 2.5% A <sub>2</sub> 10% A <sub>3</sub> "	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> "		小固塊 A <sub>2</sub> なし A <sub>3</sub> "		CL		A <sub>1</sub> 有 A <sub>2</sub> 大骨多 A <sub>3</sub> "	A <sub>1</sub> 軟 A <sub>2</sub> 堅 A <sub>3</sub> 堅	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> "						
32	"	1210	N34°W	20	"	谷筋 (山腹)	"	1246	555,996	18.0	25.0	22	60	[A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; A <sub>3</sub> ; AB; B]	A <sub>1</sub> 10~14 A <sub>2</sub> 12~14 A <sub>3</sub> 12 AB 5~7 BA 41	B 16 A <sub>1</sub> 2.5% A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> " AB 2.5% BA 10%	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> " AB 寸管 BA 寸管	B 乏	小固塊 A <sub>2</sub> なし A <sub>3</sub> なし AB なし BA なし	IB なし	"	CL	A <sub>1</sub> なし A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> " AB " BA "	IB なし	A <sub>1</sub> 少 A <sub>2</sub> 軟 A <sub>3</sub> 堅 AB 固結 BA 固結	IB 固結	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> " AB 湿 BA 湿	IB 湿			
33	"	1160	S50°E	42	"	山腹 上部	"	2255	361,820	11.1	19.1	16	64	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; A <sub>3</sub> ; A <sub>4</sub>	A <sub>1</sub> 6~7 A <sub>2</sub> 20 A <sub>3</sub> 46 A <sub>4</sub> 27	A <sub>1</sub> 10% A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> " A <sub>4</sub> 25%	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> " A <sub>4</sub> "		小固塊 A <sub>2</sub> 骨多 A <sub>3</sub> " A <sub>4</sub> "		"	A <sub>1</sub> 乏 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> " A <sub>4</sub> "	A <sub>1</sub> 少 A <sub>2</sub> 軟 A <sub>3</sub> 軟 A <sub>4</sub> 堅	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> " A <sub>4</sub> 湿							
34	"	1150	S80°W	36	"	山腹上	"	2346	180,680	8.5	14.6	12	36	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; IB ; IA ; IB	A <sub>1</sub> 8~9 A <sub>2</sub> 23~31 IA 42	A <sub>1</sub> 10% A <sub>2</sub> " IB 10% IA 10%	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " IA "	IB 骨多 IB 骨多 IA 骨多	IB 骨多 IA 骨多	"	IB L IB CL	A <sub>1</sub> 乏 A <sub>2</sub> " IA "	IB 乏 IA 堅	IB 骨多 IA 骨多	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> " IA 多湿	IB 湿					
35	"	1100	S50°E	"	"	山腹	"	1728	380,478	12.2	20.7	16	60	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; AB ; IA ; IB	A <sub>1</sub> 6~10 A <sub>2</sub> 26~28 AB 14 IA 27	A <sub>1</sub> 2.5% A <sub>2</sub> " AB 10% IA "	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " AB 寸管 IA 寸管	IB 骨多 IB 骨多	IB 骨多 IA 骨多	"	CL	なし なし	A <sub>1</sub> 少 A <sub>2</sub> 軟 AB 骨多 IA "	IB 軟	A <sub>1</sub> 湿 A <sub>2</sub> " AB 骨多 IA "	IB 骨多					
36	"	1080	S63°W	25	"	谷筋の 山麓	"	1297	529,352	17.5	23.8	22	"	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> 22~47 A <sub>2</sub> 80+	A <sub>1</sub> 10% A <sub>2</sub> "	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> "	小固塊 A <sub>2</sub> 骨多		"	有	A <sub>1</sub> 少 A <sub>2</sub> 軟	多湿								
37	"	1120	S40°E	38	"	山頂 急斜面	"	1641	397,344	12.7	22.0	16	"	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; AB ; IA	A <sub>1</sub> 13~16 A <sub>2</sub> 37 AB 60 IA 75	A <sub>1</sub> 10% A <sub>2</sub> " AB 10% IA 10%	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " AB 寸管 IA 寸管	小固塊 A <sub>2</sub> 骨多 AB " IA "		"	なし	A <sub>1</sub> 少 A <sub>2</sub> 軟 AB " IA "									
38	"	960	S70°W	5 10	"	山麓	"	1258	729,380	18.6	29.0	22	80	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; B ; B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> 7~10 A <sub>2</sub> 30~33 B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> 10% A <sub>2</sub> " B <sub>2</sub> 10%	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " B <sub>2</sub> "	B <sub>1</sub> 骨多 B <sub>2</sub> 骨多	IB 骨多 IA 骨多	"	B <sub>1</sub> L B <sub>2</sub> "	A <sub>1</sub> 少 A <sub>2</sub> 堅 B <sub>1</sub> 骨多 B <sub>2</sub> 骨多	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> " B <sub>1</sub> 骨多 B <sub>2</sub> 骨多	B <sub>1</sub> 湿 B <sub>2</sub> 潤							
39	"	1070	N60°W	25	"	山腹 肩部	"	1784	528,632	13.1	24.3	16	"	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; IB ; IA ; IA <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> 8~12 A <sub>2</sub> 22~26 IA <sub>1</sub> 38~48 IA <sub>2</sub> 15	A <sub>1</sub> 2.5% A <sub>2</sub> " IA <sub>1</sub> 10% IA <sub>2</sub> 10%	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " IA <sub>1</sub> 寸管 IA <sub>2</sub> 寸管	IB 骨多 IB 骨多	IB 骨多 IA 骨多	"	CL	A <sub>1</sub> 少 A <sub>2</sub> 軟 IA <sub>1</sub> 骨多 IA <sub>2</sub> "	IB 寸管	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> " IA <sub>1</sub> 骨多 IA <sub>2</sub> "	IB 骨多						
40	"	1030	N42°W	27	"	谷筋	"	1236	403,880	16.0	22.5	20	48	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; IB ; IA	A <sub>1</sub> 12~14 A <sub>2</sub> 33~38 IA 38~42	A <sub>1</sub> 2.5% A <sub>2</sub> " IB 10% IA 10%	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " IB 寸管 IA "	IB 骨多 IB 骨多	IB 骨多 IA 骨多	"	"	A <sub>1</sub> 少 A <sub>2</sub> 堅 IB 骨多 IA "	IB 骨多	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> " IB 骨多 IA "	IB 湿						
41	"	980	S40°W	29	"	山腹	"	1989	603,080	15.1	22.5	20	76	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; A <sub>3</sub> ; A <sub>4</sub>	A <sub>1</sub> 3~5 A <sub>2</sub> 22~24 A <sub>3</sub> 7~10 A <sub>4</sub> 49	A <sub>1</sub> 2.5% A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> 10% A <sub>4</sub> 2.5%	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> " A <sub>4</sub> 寸管	小固塊 A <sub>2</sub> 骨多 A <sub>3</sub> " A <sub>4</sub> "		"	"	A <sub>1</sub> 少 A <sub>2</sub> 軟 A <sub>3</sub> 堅 A <sub>4</sub> "		多湿							
42	"	960	S58°W	20	"	山脚	"	1070	566,496	18.7	18.7	22	60	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; A <sub>3</sub> ; IB ; IA	A <sub>1</sub> 6~10 A <sub>2</sub> 11~16 A <sub>3</sub> 20~38 IA 10~17	A <sub>1</sub> 2.5% A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> " IA "	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> " IA "	IB 骨多 IB 骨多	IB 骨多 IA 骨多	"	IB 砂土 なし なし	A <sub>1</sub> 少 A <sub>2</sub> 軟 A <sub>3</sub> 堅 IA 寸管	IB 骨多	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> 骨多 IA 骨多	IB 潤						
43	"	1020	S54°W	37	"	山腹	"	1258	489,420	15.7	25.0	20	"	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; AB ; IA	A <sub>1</sub> 12~15 A <sub>2</sub> 17~18 AB 20~22 IA 20+	A <sub>1</sub> 2.5% A <sub>2</sub> " AB 5% IA 2.5%	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " AB 寸管 IA 寸管	小固塊 A <sub>2</sub> 骨多 AB " IA "		"	"	A <sub>1</sub> 少 A <sub>2</sub> 軟 AB 骨多 IA 堅	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> " AB 骨多 IA 骨多								
44	"	1080	N62°W	31	"	尾根肩	"	1777	424,120	12.1	22.7	16	"	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; IB ; IB <sub>2</sub> ; IA	A <sub>1</sub> 10~20 A <sub>2</sub> 14~17 IA 25~32	A <sub>1</sub> 2.5% A <sub>2</sub> " IB 2.5% IA "	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " IB 寸管 IA "	IB 骨多 IB 骨多	IB 骨多 IA 骨多	"	CL	A <sub>1</sub> 少 A <sub>2</sub> 軟 IA 堅	IB 骨多 IA 堅	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> " IA 骨多	IB 骨多 IA 骨多						
45	"	960	N84°W	24	"	山腹	"	1599	803,748	18.0	26.9	22	88	A <sub>1</sub> ; A <sub>2</sub> ; A <sub>3</sub> ; B	A <sub>1</sub> 6~16 A <sub>2</sub> 26~32 A <sub>3</sub> 28~32	A <sub>1</sub> 2.5% A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> 5% B 10%	A <sub>1</sub> 寸管 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> 骨多 B 骨多	小固塊 A <sub>2</sub> 骨多 A <sub>3</sub> " B "	B 骨多	"	A <sub>1</sub> CL A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> "	"	A <sub>1</sub> 少 A <sub>2</sub> 堅 A <sub>3</sub> 寸管	B 寸管	A <sub>1</sub> 多湿 A <sub>2</sub> " A <sub>3</sub> 骨多	B 多湿					

[才2表] 採集土壤の諸性質一覽表 (I)

断面 番号	土壤型	地位 指数	層位	容 積 重 (自然状態)	容積組成 (採取時%)			簡易孔
					固 体	水	空 気	細孔隙
1	B <sub>2</sub> D-E	18	A <sub>2</sub>	38.4	15.9	75.5	8.6	67.2
			B	52.4	27.0	65.3	7.7	60.8
5	"	16	IA <sub>1</sub>	23.5	10.4	39.8	49.8	33.9
			IB	45.1	18.1	67.9	14.0	62.6
6	B <sub>2</sub> D-E(m)	12	IA	39.9	19.5	76.4	4.1	62.5
			IB	46.9	18.4	62.6	19.0	56.8
8	B <sub>2</sub> D-E	14	A <sub>1</sub>	23.2	11.9	49.8	38.3	46.0
			A <sub>2</sub>	37.2	17.3	66.8	15.9	61.5
10	"	18	A <sub>1</sub>	33.4	14.4	68.4	17.2	62.1
			A <sub>2</sub>	25.7	9.9	62.3	35.8	63.8
			A <sub>3</sub>	39.8	20.5	76.2	8.6	70.4
12	"	18	A <sub>1</sub>	29.4	11.7	39.9	48.4	47.1
			B	38.4	16.9	60.5	22.6	54.9
14	"	18	A <sub>1</sub>	27.6	12.0	42.3	45.7	38.4
			A <sub>2</sub>	62.5	27.3	69.3	3.4	64.2
			B	28.9	13.0	68.6	18.4	62.9
16	"	10	A <sub>2</sub>	32.4	12.8	77.6	9.6	75.1
20	"	14	IA	32.4	15.4	42.2	42.4	46.5
			IB	27.6	11.4	69.2	19.4	61.2
			IIA	34.2	14.4	68.7	16.9	62.9
20	"	14	IIB	46.2	17.6	65.7	16.7	60.8
21	"	18	A <sub>1</sub>	31.5	14.4	46.3	39.3	43.9
			A <sub>2</sub>	51.3	25.6	62.4	11.8	55.6
22	"	22	A <sub>1</sub>	23.6	10.9	48.9	40.2	42.5
			A <sub>2</sub>	50.0	19.9	71.0	9.1	62.7
			B	44.6	18.4	72.3	9.3	65.5

隙量 粗孔隙	透 水 度 CC/min	P H		置換酸度 Y <sub>1</sub>	置 換 性 石 灰 m.e./100g	備 考
		H <sub>2</sub> O	KCL			
14.6	18.0	4.5	4.2	7.0	0.36	断面番号1~24までは 黒色丘陵性山地、 25以下は黒色山地(急 傾斜地)である。
11.1	1.6	4.9	4.5	0.25	0.16	
54.5	207.0	5.8	4.4	11.0	4.50	
18.4	3.2	5.4	4.7	1.8	15.60	
15.1	1.7	5.0	4.2	10.5	0.55	
24.0	10.3	6.3	6.6	0.25	0.11	
40.9	170.0	4.6	4.2	6.5	3.40	
20.7	16.3	4.9	4.5	6.8	0.37	
22.1	17.0	5.5	4.2	0.8	7.70	
23.7	43.0	5.7	4.9	4.8	4.40	
7.9	22.0	5.7	4.6	1.5	0.30	
41.0	54.5	5.1	4.5	2.8	9.50	
27.4	10.8	5.6	4.7	0.25	0.27	
49.0	247.0	5.0	4.5	1.3	13.70	
7.6	29.7	5.1	4.4	4.3	0.77	
23.1	15.5	5.7	4.7	0.25	0.20	
10.0	42.0	5.2	4.4	4.5	0.74	
37.0	138.0	4.8	4.5	3.5	8.70	
27.1	18.0	5.4	4.9	1.5	0.27	
22.6	6.8	5.5	4.5	0.25	0.50	
21.5	9.3	6.7	5.7	0.25	0.40	
40.4	116.0	5.6	4.3	1.5	5.90	
18.6	1.6	5.5	4.9	7.3	0.20	
46.2	501.1	4.9	4.6	2.5	11.50	
17.1	16.0	4.5	4.2	15.5	3.80	
16.0	8.2	5.3	4.8	0.25	0.80	

断面 番号	土 壤 型	地位 指数	層位	容 積 重 (自然状態)	容積組成(採取時%)			簡易孔
					固 体	水	空 気	細孔隙
23	B/D-E	16	IA1	51.5	21.2	69.5	9.3	62.9
			IIA1	44.8	19.8	70.9	9.3	63.6
24	"	16	A1	24.9	12.8	42.2	45.0	36.8
			A2	38.3	17.9	55.4	26.7	55.4
			A3	40.2	18.4	76.1	5.5	67.8
25	"	22	A2	45.7	18.6	63.3	18.1	58.1
			A3	37.4	16.7	79.8	3.5	70.1
			B1	29.9	10.2	57.8	32.0	45.1
27	"	22	IA1	33.5	15.6	32.3	52.1	47.8
			IA2	29.7	13.2	77.4	9.4	67.3
29	"	10	IA1	18.8	6.7	42.0	51.3	36.5
			IA2	34.0	13.2	68.3	18.5	65.8
33	"	16	A1	22.6	13.6	47.3	39.1	61.4
			A2	30.5	13.3	56.5	30.2	50.8
34	B/D-E	12	IA2	30.4	13.0	79.7	7.3	65.9
			IB	88.1	32.7	60.5	6.8	56.4
35	"	16	IA1	18.3	10.9	48.8	41.4	44.6
			IA2	40.9	19.7	69.2	11.1	58.9
36	"	22	A1	21.9	9.3	46.9	43.8	39.3
			A2	31.5	12.7	54.0	33.3	48.0
39	"	16	IIA1	42.2	12.6	76.4	11.0	66.7



隙量 粗孔隙	透 水 度 cc/min	PH		置換酸度 Y <sub>1</sub>	置 換 性 石 灰 m.e./100g	備 考
		H <sub>2</sub> O	KCL			
15.2	1.7	5.7	4.9	1.3	14.80	
13.3	5.0	4.8	4.3	4.5	0.95	
46.5	462.5	6.1	4.8	1.8	14.30	
26.3	68.5	5.5	4.5	13.3	3.30	
13.5	2.5	5.2	4.8	2.3	1.70	
22.7	18.0	5.5	4.6	4.3	1.90	
12.9	9.7	6.0	4.8	1.8	0.34	
44.2	131.0	6.3	4.9	0.15	0.88	
36.4	192.0	5.9	4.6	3.0	11.10	
18.6	9.5	4.7	4.3	13.3	0.60	
56.1	86.5	4.6	4.1	18.1	6.70	
20.9	74.5	5.7	4.4	5.8	1.00	
24.1	343.7	4.5	4.1	14.8	5.10	
35.4	213.5	4.4	4.2	18.3	2.10	
20.4	55.2	6.4	4.5	9.8	0.15	
9.2	4.3	5.3	4.9	0.25	0.60	
45.1	554.5	5.0	4.4	7.8	11.98	
21.7	29.0	4.3	4.2	12.8	1.10	
51.2	501.0	4.8	4.2	13.0	5.80	
38.9	177.0	4.4	4.2	14.8	1.10	
20.4	2.5	5.8	5.0	3.0	1.20	

[才3表] 採集土壤の諸性質一覽表 (III)

断面 番号	土壤型	地位 指数	層位	PH		置換酸度 Y <sub>1</sub>	置換性石灰 m.e./100g
				H <sub>2</sub> O	KCL		
1	B <sub>2</sub> D-E	18	A <sub>1</sub>	4.9	4.4	13.8	5.20
2	"	22	I A <sub>1</sub>	5.1	4.6	8.5	9.30
			I A <sub>2</sub>	6.0	4.6	8.0	0.47
			I B	6.4	5.3	1.0	0.23
3	"	14	I A <sub>2</sub>	4.9	4.5	11.8	0.11
			I A <sub>3</sub>	6.8	4.7	5.0	0.13
			I B	6.7	4.6	4.8	8.50
4	"	10	I A <sub>1</sub>	4.6	4.3	15.1	4.50
			I A <sub>2</sub>	4.9	4.4	5.5	0.20
5	"	16	II A <sub>1</sub>	5.9	4.5	3.3	0.20
6	B <sub>2</sub> D-E(m)	12	II A	5.8	5.1	1.5	0.27
7	B <sub>2</sub> D-E	16	A <sub>1</sub>	4.8	4.4	0.25	5.60
			A <sub>2</sub>	5.5	4.3	11.5	0.33
			B	6.4	4.6	1.0	0.40
8	"	14	B <sub>1</sub>	6.7	4.9	0.35	0.34
			B <sub>2</sub>	4.7	4.2	1.0	0.21
9	"	18	A <sub>1</sub>	6.3	5.1	0.5	11.80
			A <sub>2</sub>	5.9	4.8	1.5	10.30
			B	5.7	4.8	0.25	0.60
11	"	20	A <sub>1</sub>	5.6	4.9	2.0	8.40
			A <sub>2</sub>	6.2	4.5	7.5	1.10

断面 番号	土壤型	地位 指数	層位	PH		置換酸度 Y <sub>1</sub>	置換性石灰 m.e./100g
				H <sub>2</sub> O	KCL		
12	B <sub>2</sub> D-E	18	A <sub>2</sub>	4.9	4.6	4.3	14.90
13	"	16	A <sub>1</sub>	5.6	5.7	0.25	0.16
			A <sub>2</sub>	5.3	4.4	7.8	1.00
			B <sub>1</sub>	6.2	4.5	2.0	0.54
15	"	20	A <sub>1</sub>	5.7	5.0	1.0	8.30
			A <sub>2</sub>	5.5	4.5	3.3	1.90
			B <sub>2</sub>	6.2	5.6	0.25	0.10
16	"	10	A <sub>1</sub>	4.6	4.4	10.3	2.30
			A <sub>3</sub>	5.1	4.8	2.5	0.30
			B	6.2	4.7	2.0	0.44
17	"	22	A <sub>1</sub>	5.5	4.5	4.0	14.70
18	"	18	A <sub>1</sub>	4.9	4.4	14.5	3.50
			A <sub>2</sub>	4.7	4.3	12.5	0.40
			A <sub>3</sub>	5.2	4.6	10.8	0.34
			B	6.7	4.8	0.15	0.15
19	"	20	A <sub>1</sub>	5.7	4.6	8.8	9.8
			A <sub>2</sub>	4.8	4.4	10.8	0.3
			A <sub>3</sub>	4.8	4.4	7.3	0.5
21	"	18	A <sub>3</sub>	5.3	5.0	3.5	0.14
			B	6.3	6.1	0.25	0.38
23	"	16	IA <sub>2</sub>	5.0	4.5	12.3	1.00

断面 番号	土壌型	地位 指数	層位	PH		置換酸度 Y1	置換性石灰 m.e./100g
				H <sub>2</sub> O	KCL		
23	B/D-E	16	IB	6.9	5.7	0.25	0.20
24	"	16	A4	4.8	4.3	7.0	2.80
25	"	22	A1	5.3	5.1	0.8	8.80
			B2	5.0	4.1	6.8	6.80
26	"	16	A1	5.5	4.5	2.8	15.50
			A2	4.7	4.5	10.8	2.60
27	"	22	IB	5.6	5.8	0.25	0.21
28	"	14	A1	4.8	4.5	3.0	12.70
			A2	5.3	4.4	5.0	1.20
			A3	4.7	4.4	5.8	0.60
29	"	10	IB	4.8	5.0	0.25	0.04
30	"	10	A1	4.5	4.2	18.6	0.68
31	"	8	A1	4.5	4.3	7.8	0.70
			A2	5.7	5.4	1.5	0.30
32	"	22	IA1	4.6	4.5	7.8	15.70
			IA2	5.2	4.2	16.6	1.70
			IA3	4.8	4.4	9.3	0.70
			IAB	5.1	4.6	3.0	0.90
			IB	6.0	5.0	0.25	0.60
			IIA	5.2	4.4	4.0	5.00
33	"	16	A3	6.0	4.2	12.5	1.90

㊦ 採集土壌の諸性質一覧表 (I) と重複するものは、ここでは省略した。

断面 番号	土壤型	地位 指数	層位	PH		置換酸度 Y <sub>1</sub>	置換性石灰 m. e./100g
				H <sub>2</sub> O	KCL		
33	BLD-E	16	A <sub>4</sub>	5.0	4.8	1.8	0.50
34	"	12	IA <sub>1</sub>	4.5	4.0	22.1	0.60
			IIA	4.9	4.7	0.5	0.78
35	"	16	IIA	5.1	4.5	3.5	0.46
			IIB	6.3	4.8	0.15	0.35
37	"	16	IA <sub>1</sub>	5.2	4.1	15.8	3.80
			IA <sub>2</sub>	4.6	4.3	12.3	1.10
			IAB	5.9	4.6	2.0	1.70
38	"	22	A <sub>1</sub>	5.8	4.4	7.5	9.70
			A <sub>2</sub>	4.8	4.4	6.0	1.40
			B <sub>1</sub>	5.8	4.9	0.25	1.10
39	"	16	IA <sub>1</sub>	4.6	4.2	2.8	2.90
			IA <sub>2</sub>	4.7	4.4	8.8	0.80
			IB	6.1	4.8	0.8	1.10
40	"	20	IA <sub>1</sub>	4.7	4.4	1.8	17.80
41	"	20	A <sub>2</sub>	4.5	4.2	1.8	7.70
44	"	16	IA <sub>1</sub>	4.2	4.0	2.8	3.90
			IA <sub>2</sub>	4.8	4.4	9.0	0.20
			IB <sub>1</sub>	5.0	4.8	0.75	0.80
45	"	2.2	A <sub>1</sub>	5.7	4.3	2.0	16.90
			B <sub>1</sub>	5.0	4.7	0.8	0.56
			B <sub>2</sub>	5.4	5.1	0.25	1.20

## 9. 気象因子と椎茸発生との関係について調査を行った。

手 嶋 平 雄

### はじめに

椎茸の栽培では原木の伐倒および玉切の適期、種の植付数、棚場（伏込場所を含む）の環境伏込の方法等の改善によって完全棚木の育成をはかることが必要であるが、なかでも特に重要なことは気象的諸因子と発生量との関係と考えられる。気象的諸因子の数字的組合せによってその発生量が大きく左右される場合が多いからである。現在一般に行われている栽培法を見ると旱魃、降雨時期における諸管理が充分に行われていないように思われる。そこで気象的諸因子を積算して、その発生関係を調べ諸因子の適当範囲を判定して、棚場の気象条件を人工的に調節することにより、適切な椎茸栽培を行なうための資料とするものである。

### 1. 試験地概況

試験地場所 大分県日田市大字田島字畑江大分  
大分県林業試験場椎茸栽培試験地

地 況 標高120 m 方位東 傾斜5-10° 土壌型BD-(d)

林 況 林相概況、ヒノキ18年、スギ13~22年  
植栽間隔3 m<sup>2</sup>約1本植栽

### 2. 作業時期

原木伐倒年月日	3 7.	1 1.	8
玉切年月日	3 8.	1. 8.	— 1 2 7.
種駒植付年月日	3 8.	2. 2 5.	— 3. 5.
伏込年月日	3 8.	2. 2 6.	— 3. 6.
棚起年月日	3 9.	1 0. 2.	— 1 0. 3.

### 3. 作業方法

玉切、棚木の長さ1 m、中央直径平均10 cm、種駒植付、千鳥型、植付数1本につき10ヶ伏込、林内、よろい伏（笠木を薄く使用）、棚起し、合掌式

### 4. 供試材料

種駒 森産業121号

原木 クヌギ 384 本、材積 3.84 m<sup>3</sup>

## 5. 気象因子と発生量との関係

別紙図表のとおり

## 6. 考察および結果

最多の発生時期は 4 2 年春期で旬別発生量の関係は 3 月上旬である。その時の積算温度 60.9°、湿度 73.4%、降水量 20.5 mm で発生量は 4.054 g、中旬では積算温度 88.5°、湿度 75.15%、降水量 61.8 mm、下旬では積算温度 111.2°、湿度では 81.5%、降水量では 66.2 mm で月別発生量の関係では 3 月、2 月、4 月の順に発生量が多かった。よって好適、気象因子の範囲は積算温度で 60.9°~111.2°、積算湿度 73.4~81.5%、積算降水量で 20.5~66.2 mm 程度の範囲が適当でないかと考察される。積算温度の高低は湿度、降水量より大きな影響をうけるように思われる。なお発生の時期は菌種により子実体成長の速度は温度および湿度の高低ならびに降水量の程度による。

附 記 今後は各菌種別に気象因子の関係を基礎として発生量を調べ人工的に温度、湿度の調節、散水などによって成果を期待する。

気象因子と発生量の関係

(月別発生量多い順)

第一表

積		算				備考	
年月日	温度	湿度	降水量	発生量(乾)	順位	平均湿度	平均温度
41. 3	°	%	mm	g			
1~10	121.3	901.0	127.6	1,892	1		
11~20	117.5	747.5	25.3	602	5		
21~31	130.3	849.0	27.2	494	7	%	°
3月計	369.1	2,497.5	180.1	2,988	1	80.6	11.9
41. 4							
1~10	133.3	793.5	55.0	784	3		
11~20	132.6	808.5	46.4	502	6		
21~30	196.7	870.0	34.7	312	11		
4月計	462.6	2,472.0	136.1	1,598	2	82.4	15.4
41. 2							
1~10	65.5	851.0	9.4	0			
11~20	69.0	899.5	18.3	0			
21~28	64.9	702.5	29.6	1,442	2		
2月計	199.4	2,453.0	57.3	1,442	3	87.6	6.1
41. 12							
1~10	42.2	736.0	2.0	318	10		
11~20	70.4	777.5	38.7	23.0	15		
21~31	31.6	929.5	7.0	41.2	9		
12月計	144.2	2,443.0	47.7	96.0	4	81.4	4.7
41. 1							
1~10	101.0	751.5	16.0	7	20		
11~20	53.2	748.0	16.0	724.7	4		
21~31	31.9	899.0	14.0	86	19		
1月計	186.1	2,398.5	46.0	817.7	5	77.3	6.0
41. 11							
1~10	133.7	757.5	17.7	267	12		
11~20	121.4	744.0	8.4	236	14		
21~30	76.3	734.0	22.9	252	13		
11月計	331.4	2,235.5	125.0	755	6	74.5	11.0



積		算				備 平均 湿度	考 平均 温度
年月日	温度	湿度	降水量	発生量(乾)	順位		
41. 10	°	%	mm	g			
1 ~ 10	188.1	907.5	49.0	465	8		
11 ~ 20	176.1	925.5	30.7	124	18		
21 ~ 31	145.4	926.5	3.3	0		%	°
10月計	509.6	2759.5	83.0	589	7	89.0	16.4
41. 9.							
1 ~ 10	314.1	764.0	46.9	0			
11 ~ 20	215.8	819.5	127.2	148	17		
21 ~ 30	183.2	885.5	94.7	177	16		
9月計	713.1	2469.0	268.8	325	8	82.3	23.8
41. 5.							
1 ~ 10	182.0	783.0	59.0	0			
11 ~ 20	197.9	724.5	25.1	0			
21 ~ 31	202.5	832.0	43.8	2	21		
5月計	582.4	2339.5	127.9	2	9	75.5	18.8
41. 6							
1 ~ 10	188.7	813.8	47.5	0			
11 ~ 20	211.1	833.5	94.3	0			
21 ~ 30	254.2	774.0	85.7	0			
6月計	654.0	2421.3	227.5	0		80.7	21.8
41. 7							
1 ~ 10	226.5	806.0	131.2	0			
11 ~ 20	266.4	755.0	20.0	0			
21 ~ 31	315.6	794.0	24.0	0			
7月計	808.5	2355.0	175.2	0		76.0	26.1
41. 8							
1 ~ 10	288.9	746.5	14.7	0			
11 ~ 20	285.9	787.5	54.5	0			
21 ~ 31	304.7	825.0	99.7	0			
8月計	879.5	2359.0	168.9	0		76.0	28.4

気象因子と発生量の関係

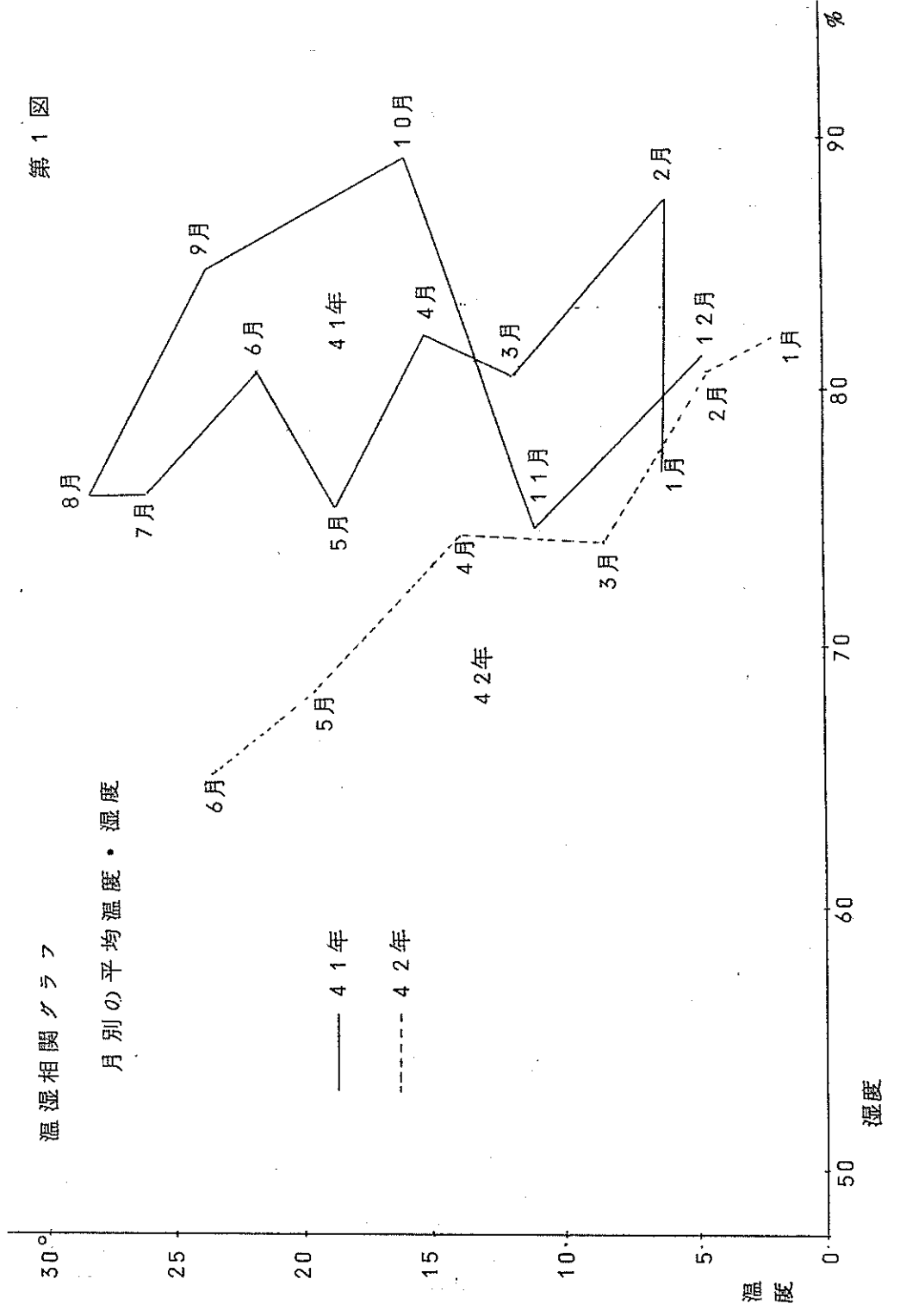
(月別発生量多い順) 第二表

年月日	積		算			備考 平均 温度	平均 湿度
	温度	湿度	降水量	発生量(乾)	順位		
42. 3	°	%	mm	g			
1 ~ 1 0	60.9	734.0	20.5	4,054	1		
1 1 ~ 2 0	88.5	751.5	61.8	3,216	2		
2 1 ~ 3 1	111.2	815.0	66.2	2,476	3	°	%
3月計	260.6	2,300.5	148.5	9,746	1	8.4	74.2
42. 2							
1 ~ 1 0	47.2	815.0	14.6	1,981	4		
1 1 ~ 2 0	21.8	828.5	14.3	1,118	6		
2 1 ~ 2 8	57.9	615.5	11.4	0			
2月計	126.9	2,259.0	40.3	3,099	2	4.5	80.7
42. 4							
1 ~ 1 0	141.9	749.0	176.4	1,797	5		
1 1 ~ 2 0	134.7	785.0	78.6	172	9		
2 1 ~ 3 0	142.4	700.0	29.6	289	8		
4月計	419.0	2,234.0	284.6	2,258	3	14.0	74.5
42. 5							
1 ~ 1 0	159.5	808.0	63.9	598	7		
1 1 ~ 2 0	201.1	596.0	2.9	0			
2 1 ~ 3 1	245.6	714.5	28.7	0			
5月計	606.2	2,118.5	95.5	598	4	19.6	68.3
42. 1							
1 ~ 1 0	31.4	791.5	25.1	0			
1 1 ~ 2 0	7.8	851.5	8.3	0			
2 1 ~ 3 1	38.5	893.5	32.8	0			
1月計	77.7	2,536.5	66.2	0		2.5	81.8
42. 6.							
1 ~ 1 0	234.4	618.5	10.7	0			
1 1 ~ 2 0	235.1	627.5	16.1	0			
2 1 ~ 3 0	233.4	766.5	57.1	0			
6月計	702.9	2,012.5	83.9	0		23.4	67.1

第 1 図

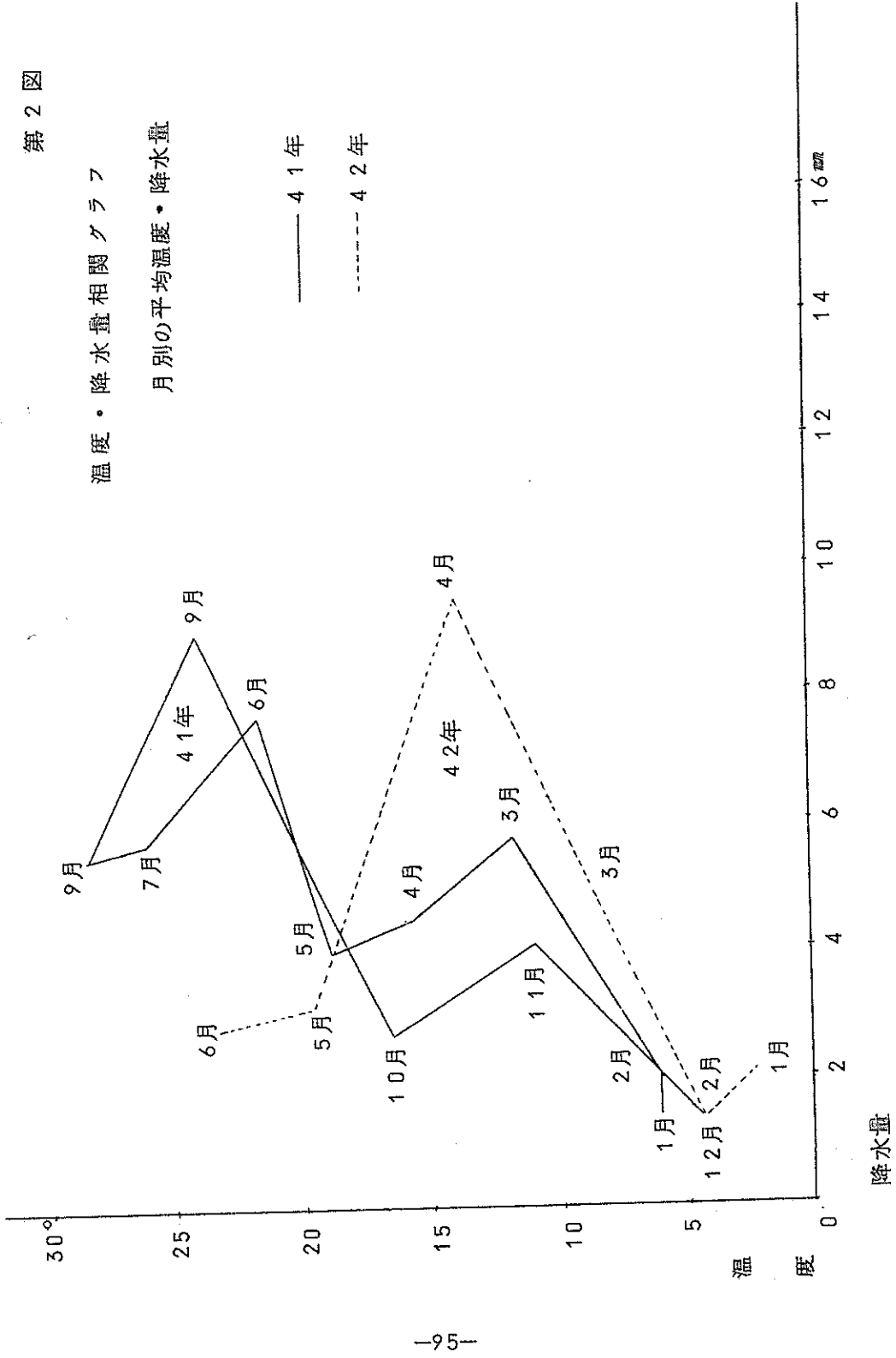
温湿相関グラフ

月別の平均温度・湿度

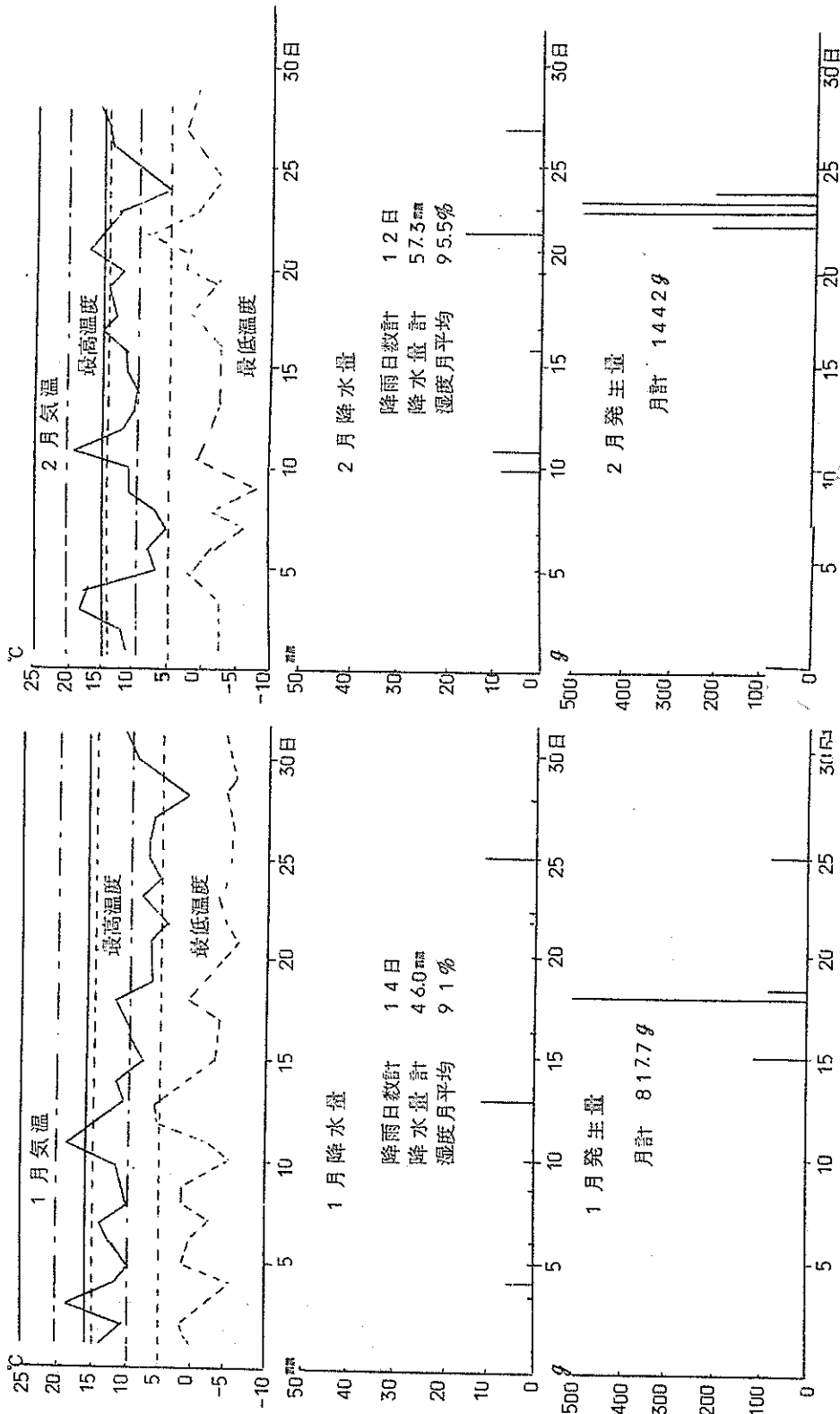


第2図

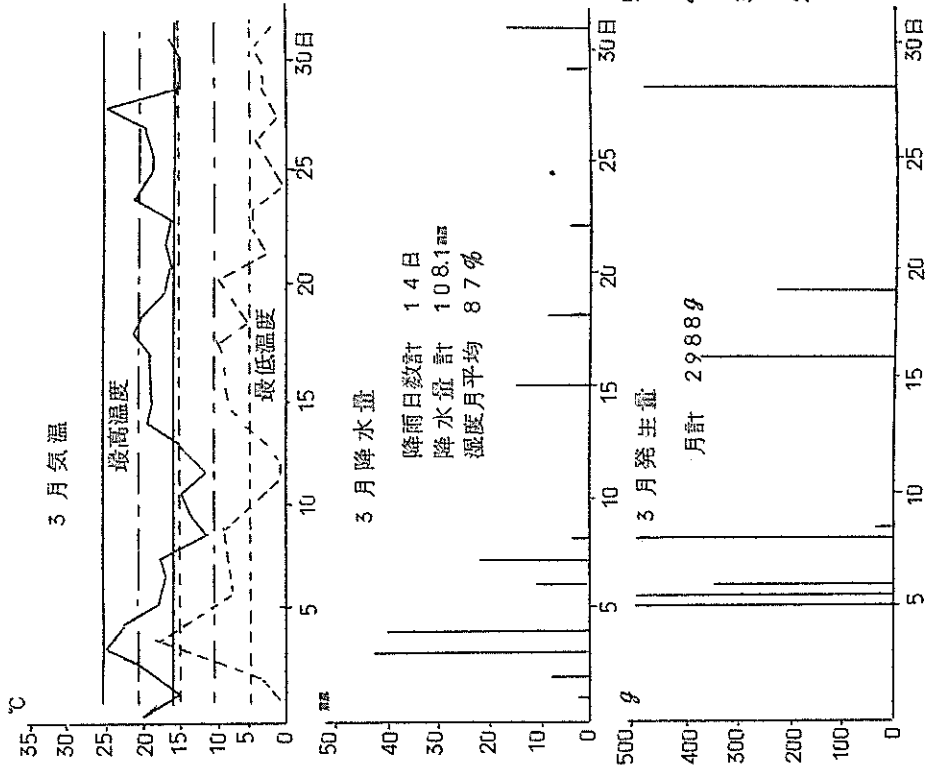
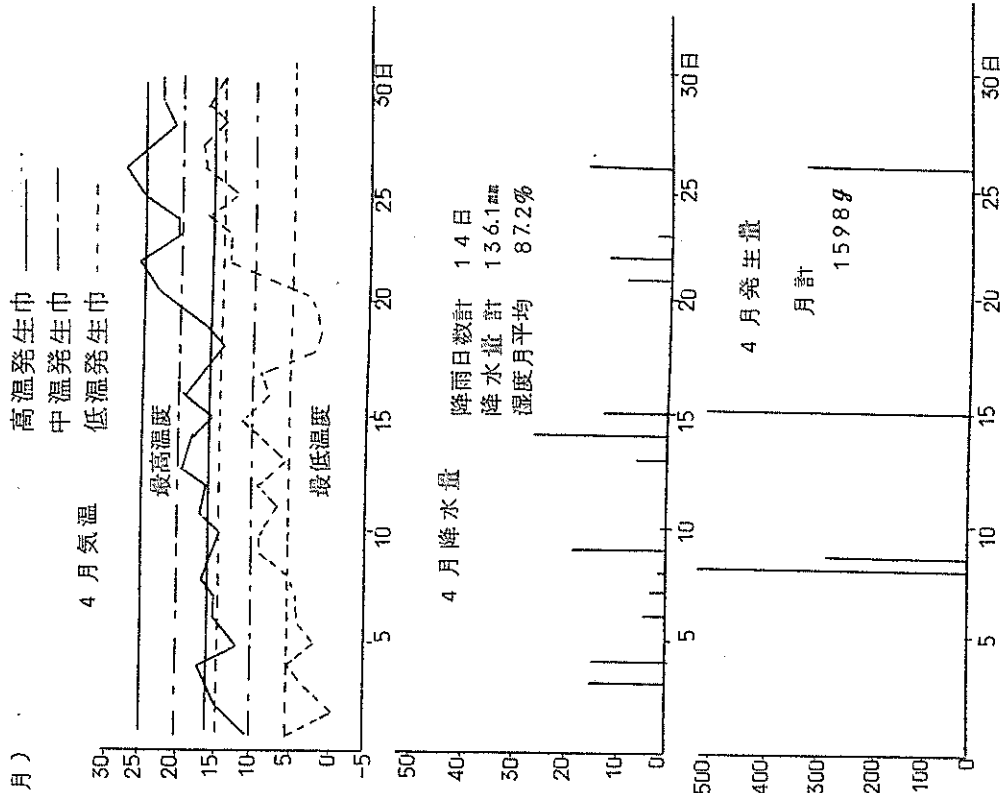
温度・降水量相関グラフ  
月別の平均温度・降水量



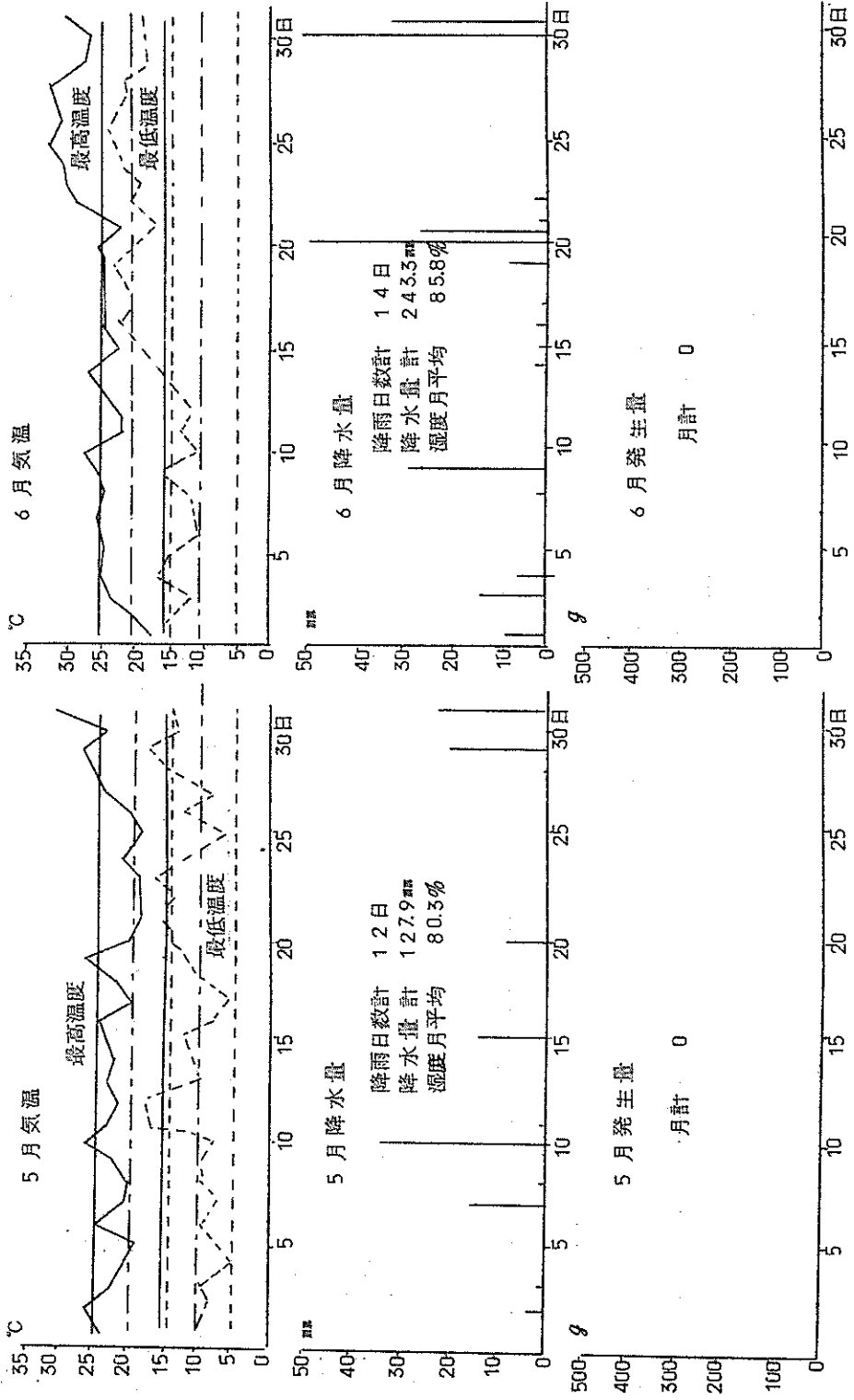
気象因子と椎茸発生量一覽表 (S41年1月~2月)



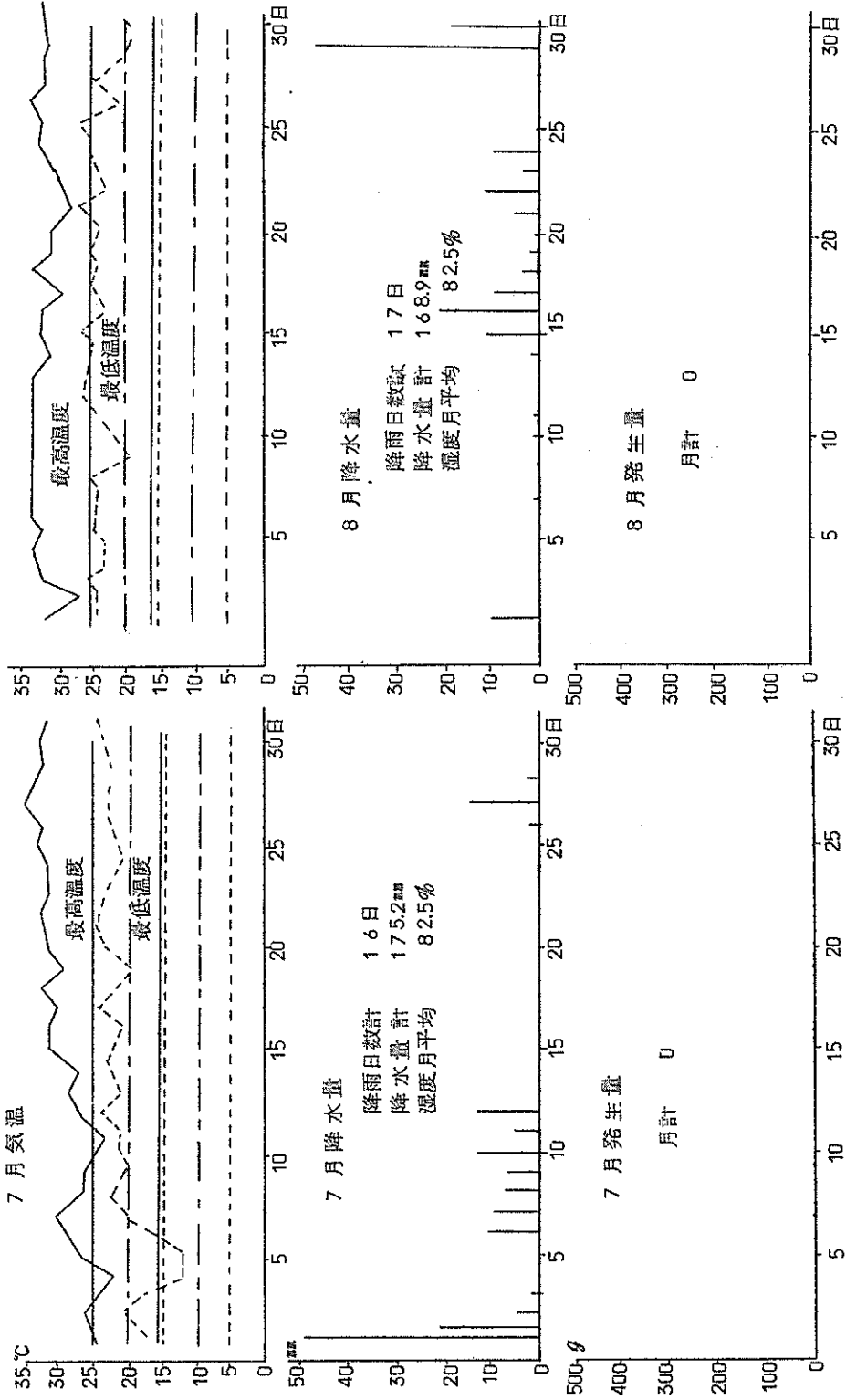
気象因子と雑草発生量一覽表 (S41年3月~4月)



気象因子と稚草発生量一覽表 (S41年5月~6月)

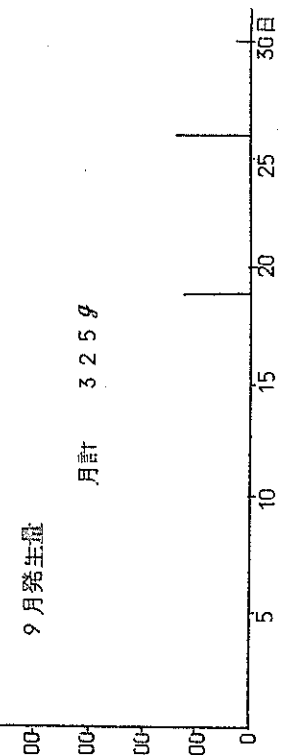
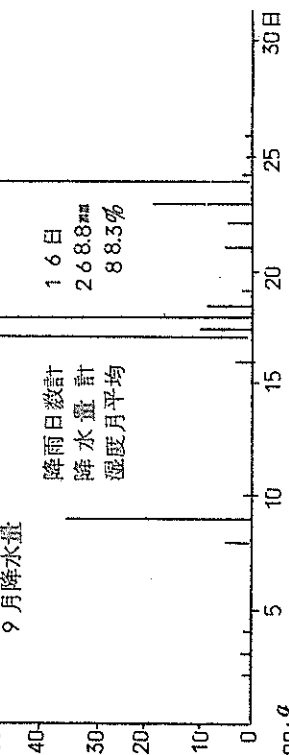
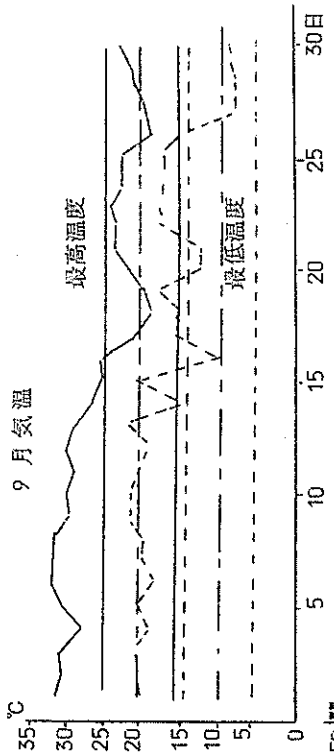
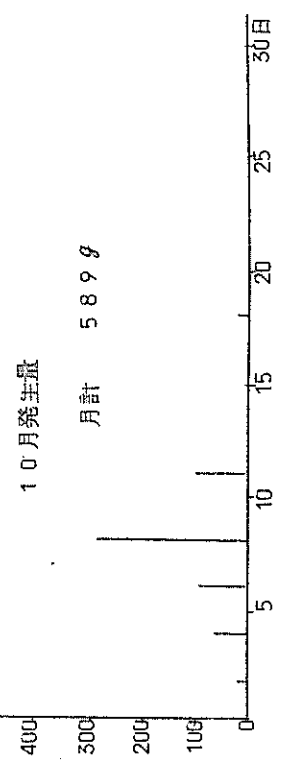
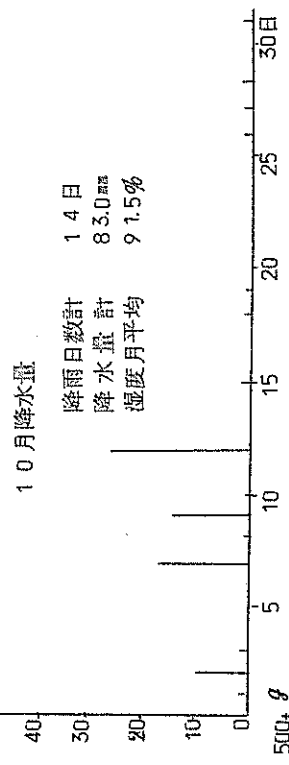
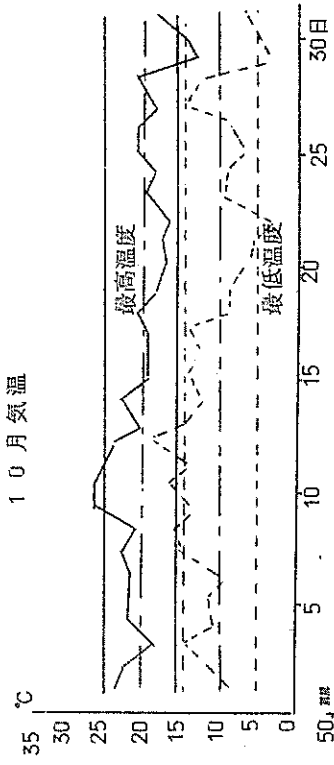


気象因子と椎茸発生一覧表 (S41年7月~8月)



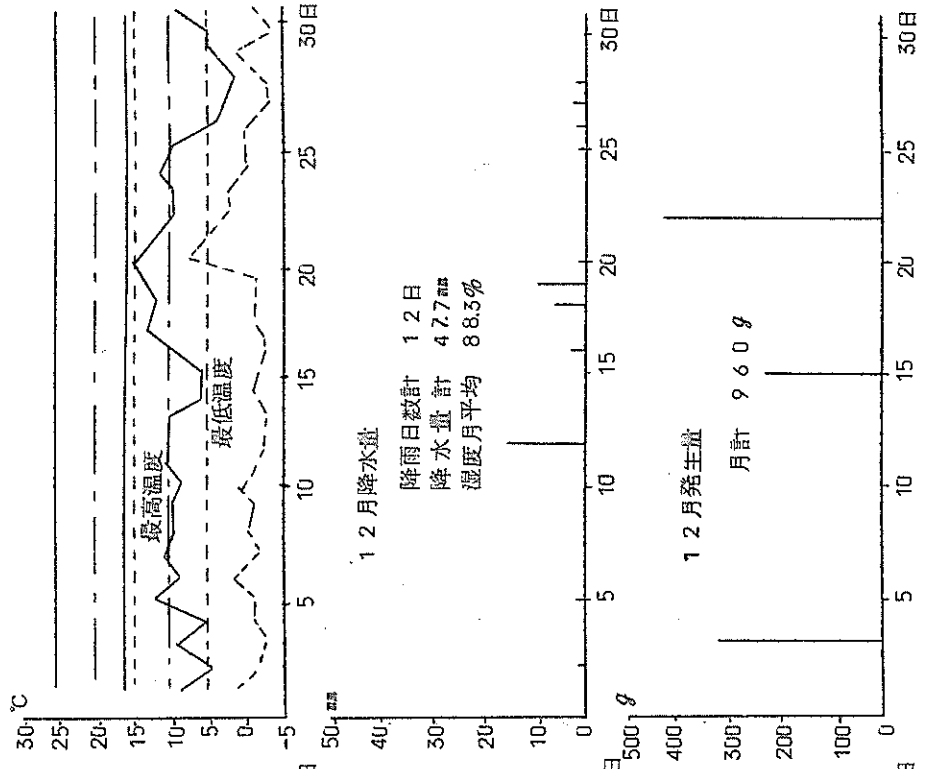


気象因子と雑草発生一覽表 (S41年9月~10月)

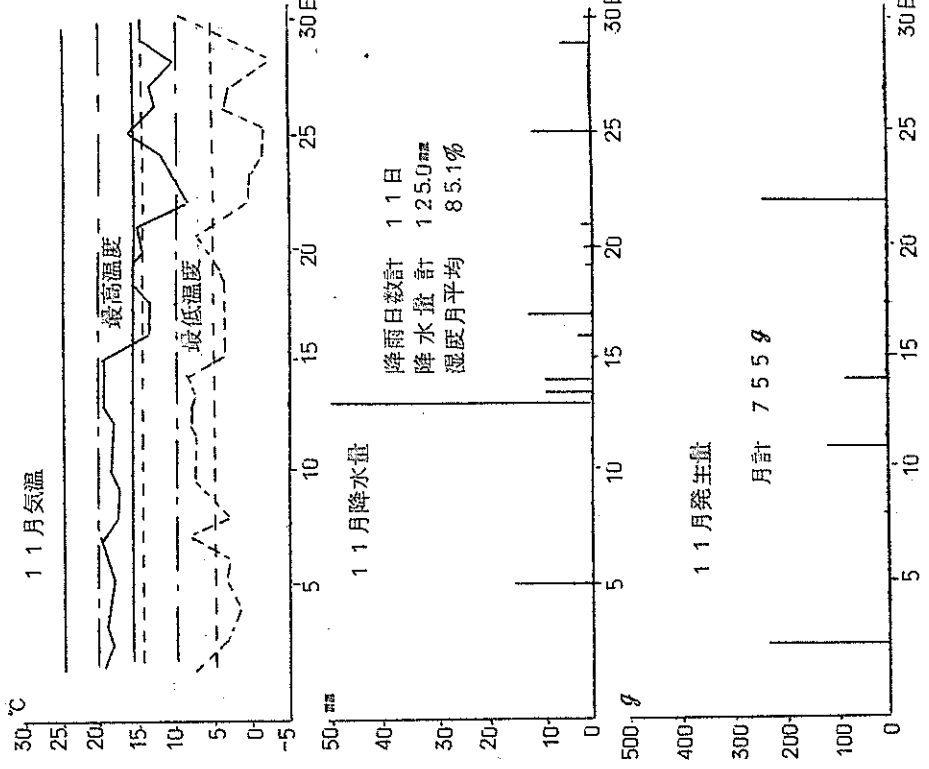


気象因子と椎茸発生一覧表 (S41年11月~12月)

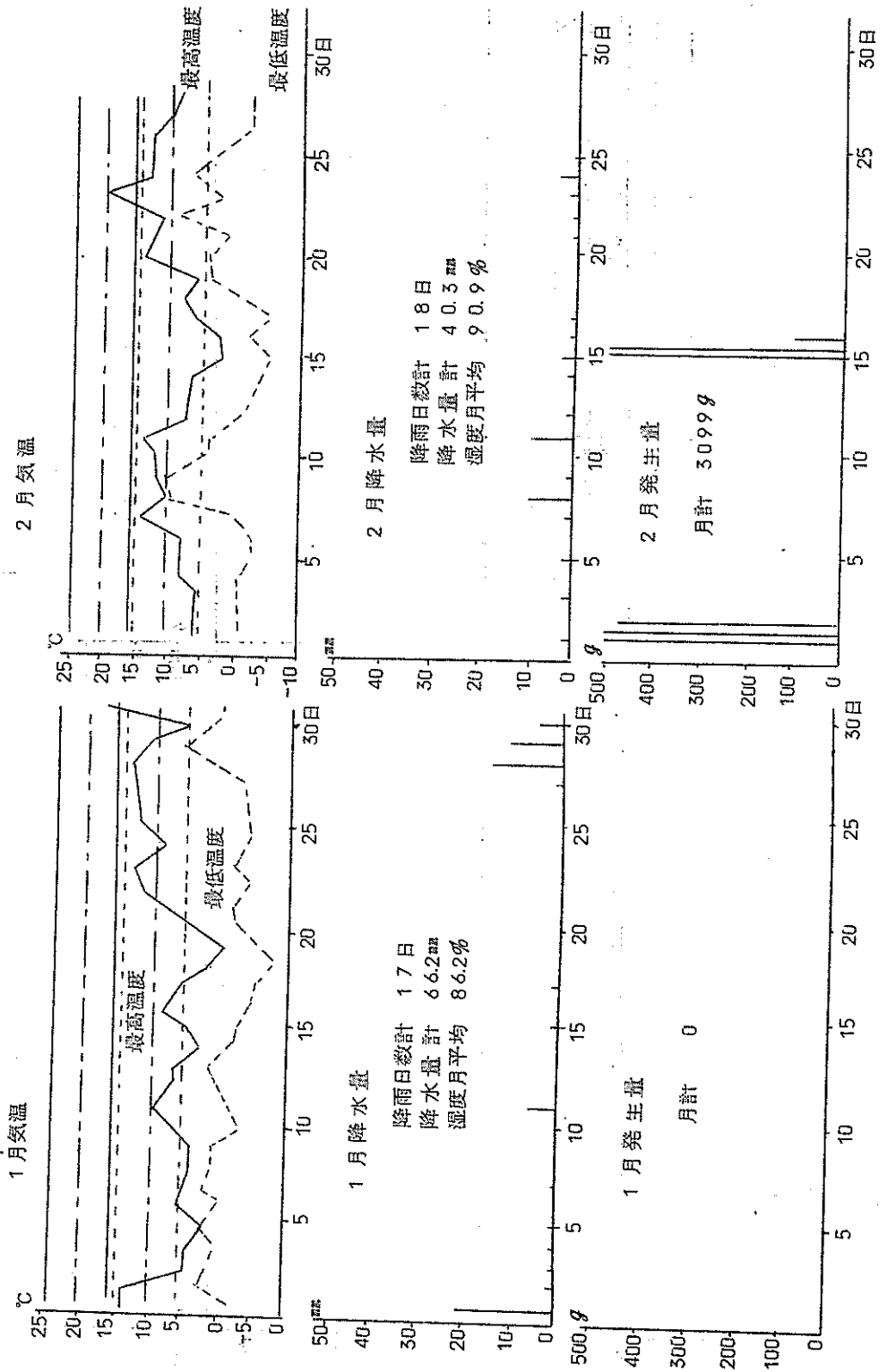
12月気温



11月気温

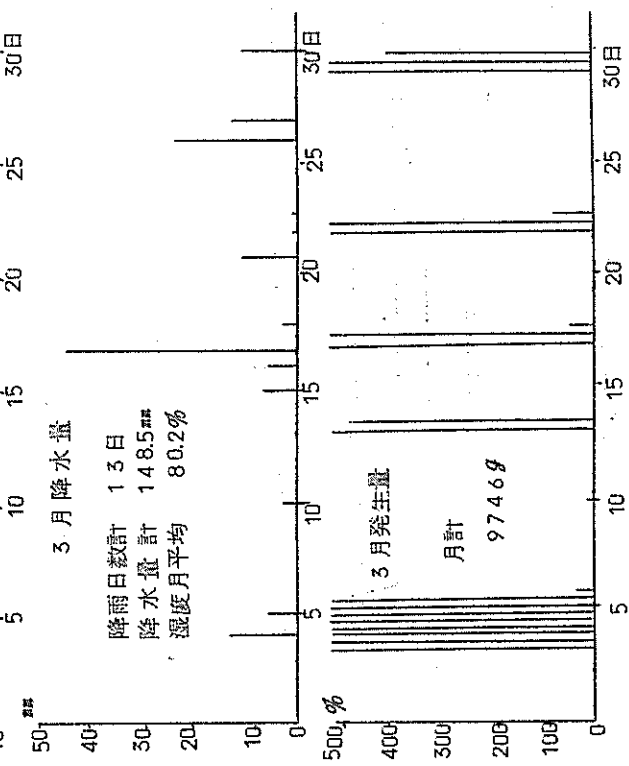
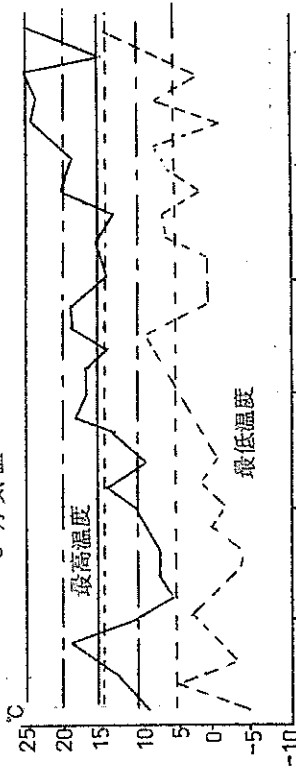


気象因子と椎茸発生量一覧表 (S42年1月~2月)

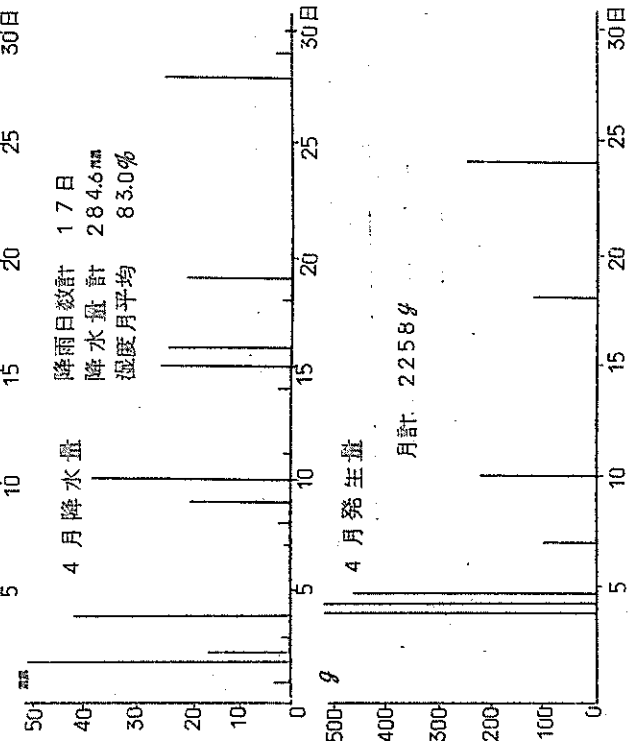
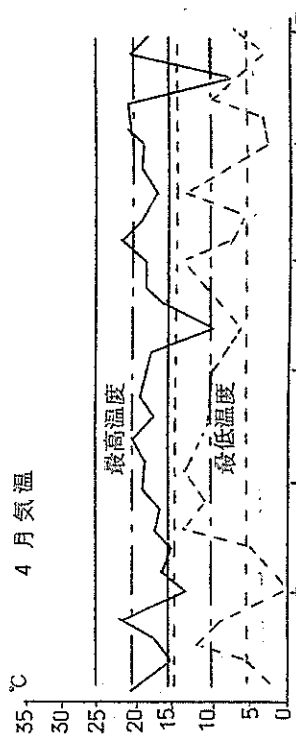


気象因子と雑草発生量一覽表 (S42年3月~4月)

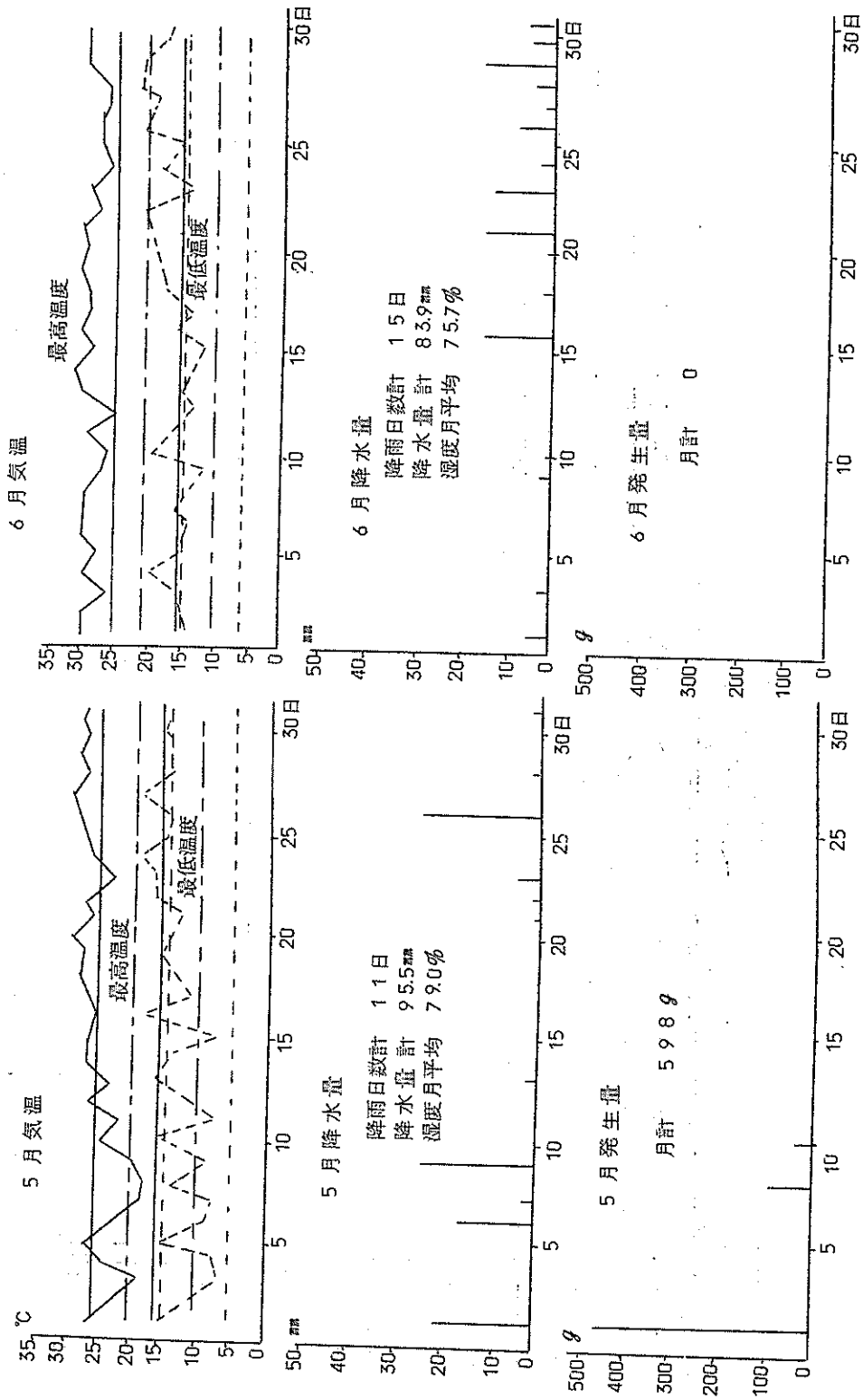
3月気温



4月気温



気象因子と椎茸発生量一覧表 (S42年5月~6月)



## 10. 寒害防除試験（第4報）

千原賢次

### 1. はじめに

近年拡大造林、原野造林、等により、人工造林地が奥地及び高所に移行するに従い、幼令造林木における寒さの被害が各地に発生するにいたった。特に九州地方では、林木の凍霜害が多発し、幼令のスギ造林地において相当の被害をあたえている現状である。またこの被害は予想外に大きくて、今後の造林推進上の重要な問題となつてきた。よつてこの調査、試験は寒害発生の実態を明らかにして、寒害発生の主因となつた環境因子（地形および気象条件等）との関係を解明して、その立地条件における具体的な防除法を確立するための基礎資料を得ることを目的とするものであり、39、40年度は、38年度よりはじめた各種の基礎調査の結果にもとづき、スギ幼令林の被害の主因となつた環境因子との関係を解明して、特に凍霜害に対する具体的な防除法の試験を実施したが、41年度は次の調査、試験を行った。第1に、各試験地における気象観測と合せて、立地級判定調査を試みた。これは38年度より行つてきた試験経過を考察してみると、寒害防止の対策としては、造林地の積極的な保護方法のほか、造林地の寒害に対する立地級を判定することにより、必要な保護対策の決定の基準をうることも必要であると考えられるためである。第2に39年度よりはじめた試験地の継続調査と合せて、38年度より行つてきた調査の最終とりまとめをかねて、造林地（主としてスギ）における寒害防止効果試験（樹下植栽試験調査、遮へい物効果試験調査）を行った。

### 2. 試験・調査方法及び設計

#### (1) 立地級判定調査

(a) 37年以降の被害調査資料（寒害防除基礎調査、森林保険その他）を用いて下記の要領にて行つた。（約100林分についてデータを集めた。）

(i) 20万分の1地図に被害地の点をおとし大区分した。

(ii) 5万分の1地図上に発生年別（被害程度別）に色分けして記入した（中区分）

(b) 中区分の中での被害程度別に地形上の傾向を見出した。

(c) 中区分別（大区分別）に発生地附近の発生予想日の最低気温等温線を予想して画いた。

(d) (c)のデータにもとづいて被害の Returnperiod を算出し、現地での過去の被害との適合度を試みた。

(e) 37年度以降の被害調査資料より特に下記事項をつかんだ。

- (1)所在地、小字番地、(2)林令、樹種、(3)標高、(4)方位、8方位、(5)地形
- (6)土性、(7)土壤型、(8)土壤の水湿程度、(9)被害率（被害型）、(10)被害面積、(11)気象データ、(12)被害発生日の予想

約100林分について以上のことを記入した台帳を作製したが、土壤型を除いては大体的ことは記入出来た。大体的な位置図その他については付図のとおりであるが、当初の設計どおりの立地級判定については完全なものはい出来なかったが、おおよその見当だけはつけることが出来た。また、この図と本県における黒色火山灰土壌分布図を合せてみると被害地の全部が黒色火山灰土壌及びその他黒色土壌地帯であった。

(2) 既試験地の継続調査ならびに造林地における寒害防止効果調査、試験

(a) 第1表 各種試験地の概況

試験地	1	2	3	4
調査種別	耐凍性付与試験	スギ品種別抵抗試験	マツ樹下植栽試験	遮へい物効果試験
設定年月	S 3 8. 1 0	S. 4 1. 3	S 4 1. 1 0	S 4 1. 1 0
場所	九重町 麻生釣	九重町 麻生釣	九重町 麻生釣	天瀬町 福島
面積	0.58 ha	0.12 ha	0.02 ha	0.05 ha
地形	凹湿地	凹地	凹湿地	台地
傾斜	6°	5°	平坦	平坦
方位	W	WN	ES	S
母岩及地質	安山岩 黒色火山灰土	安山岩 黒色火山灰土	安山岩 黒色火山灰土	安山岩 黒色火山灰土
土壤型	Bℓd	Bℓd-E	Bℓd	Bℓd
標高	800m	750m	750m	300m

注) No. 2 試験地について、41年7月に土壤の透水試験を行った。

(第2表)

個所	層	採集時重量	飽水時重量	5 min後	15 min後	備 考
1	A 1	685g	765g	81.5cc	81.0cc	400cc 採土円筒を使用
	A 2	793	822	39.0	35.5	
	B	829	844	2.2	1.6	
2	A 1	697	781	102.6	90.9	
	A 2	805	825	6.1	5.5	
	B	878	903	8.8	7.8	

No. 1. 2. 3. 試験地は国鉄官ノ原線の麻生釣駅から第一原野開拓道路に沿って北側約3Kmの所にある筑後川の最上流地帯で、玖珠郡九重町麻生釣より万年山(1,140m)に至る標高800~850mの凹湿地帯である。またここは広大な原野地帯(第1回造林は昭和34年)で毎年スギ、ヒノキ、マツの造林が行われてきたが、同時に何度か寒害をこうむってきた地帯である。残存木についても成育が悪くいずれの樹種も萎縮叢生型になっている。

No. 4. 試験地は国鉄久大線天瀬駅より東方約2Kmの所にある。この地区は大面積にわたって大被害をうけるというような個所はないが凹地においては部分的に例年凍害、晩霜害をうけている地区である。

(b) 試験設計

(i) No. 1 試験地

植栽木に通常よりはやく耐凍性を形成させるための試験で、巢植区、丘植区溝切区、下刈全刈区、遮光板区、下刈無処理区の処理区を設定して、ヤブクグリ2年生苗を、38年10月初旬に植栽した。具体的な施業方法は下記のとおりである。

記

- ① 巢植区：周囲4隅にアカマツを保護樹として植栽。
- ② 丘植区：苗木を40cmの高さの丘に植栽
- ③ 溝切区：植栽列間に30cm巾、40cm深の溝を冷気をていさいさせるために掘る
- ④ 下刈全刈区：従来どおり夏期に完全に下刈を行う



⑤遮光板区：朝方の直射日光をさけるために植栽木の南側30cmの所に40cm×40cmの板をたてる。

⑥下刈無処理区：下刈を全々行わないで放置。

⑦対照区：試験地付近の斜面地で比較的被害の少ない個所に植栽。

41年度の調査結果は第3表のとおりである。

(ロ) No.2.試験地

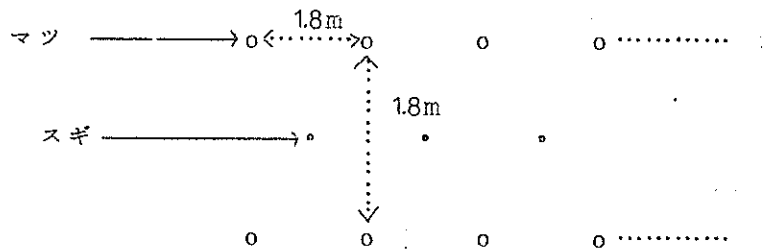
スギ耐凍性品種を究明するために下記九州産スギ8品種の1年生苗を各30本づつ、41年3月に植栽。

記

①ヤブクグリスギ ②アヤスギ ③オビアカ ④アオスギ ⑤モトエスギ ⑥クモトオシ ⑦ヒノデスギ ⑧エド(ナミノ)スギ 調査結果は第4表のとおりである。

(ハ) No.3.試験地

クロマツ6年生(樹高はすべて約2.00~2.30mに芯を剪定した)の樹下に下図のようにアヤスギ2年生苗を冬期の低温からの保護効果を調査するために、40本程41年10月に植栽した。



(ニ) No.4.試験地

被害地において朝方の強い直射日光を遮へいするために、植栽木の南側に40cm×40cm、及び40cm×30cmの板を建立し、冬より春さきにかけての遮へい効果を調査した。合せて丘植植栽も行った。これに無処理植栽を加えて各区20本で計80本を41年10月に植栽、供試木はアヤスギ2年生苗。

(ホ) 各試験地2ヶ所と、寒風害の基礎資料を得るために九重町、寺床地区において自記温湿計その他を用いて例年どおり41年10月1日より42年3月31日まで気象観測を行った。

データの一部分は第6表のとおりである。

3. 調査結果および考察

第3表 No.1. 試験地処理別被害経過表 42.3.23 調査

処理別	被害係数		0		1		2		3		計	残存苗の1本 平均高
	本	%	本	%	本	%	本	%	本	%		
1. 巢植区	12	48	2	8	4	16	7	28	25		107.8 cm	
2. 丘植区	21	84	2	8	2	8	0	0	25		102.0	
3. 溝切区	23	92	1	4	1	4	0	0	25		106.1	
4. 下刈全刈区	4	16	9	36	5	20	7	28	25		82.0	
5. 遮光板区	6	24	10	40	4	16	5	20	25		97.6	
6. 下刈無処理区	4	16	10	40	6	24	5	20	25		96.0	
7. 斜面植栽区	15	60	6	24	2	8	2	8	25		98.2	
計									175			

第4表 No.2.3. 試験地品種別被害経過表 42.3.23 調査

品種別	被害係数		0		1		2		3		計	備考
	本	%	本	%	本	%	本	%	本	%		
1. ヤブクグリスギ	24	80	3	10	2	6.7	1	3.3	30		各品種の半数に ついて41年6 月初旬に過石 30gと硫化加 里10gを施肥	
2. アヤスギ	23	76.7	5	16.7	1	3.3	1	3.3	30			
3. オビアカ	23	76.7	4	13.3	2	6.7	1	3.3	30			
4. アオスギ	17	56.7	4	13.3	5	16.7	4	13.3	30			
5. モトエスギ	16	53.3	7	23.4	4	13.4	3	9.9	30			
6. クモトオシ	13	43.4	7	23.3	7	23.4	3	9.9	30			
7. ヒノデスギ	11	36.7	7	23.3	8	26.7	4	13.3	30			
8. エド(ナミノ)スギ	23	76.7	5	16.7	2	6.6	0	0	30			
9. マツ樹下植栽 (アヤスギ)	37	92.2	2	5.0	0	0	1	2.8	40			
計									280			

第5表 No.4.試験地処理別被害経過表 42.3.28 調査

処理別	被害係数※		0		1		2		3		計	備考
	本	%	本	%	本	%	本	%				
1. 遮光板40cm×40cm区	20	100	0	0	0	0	0	0	0	20		
2. " 40cm×30cm区	20	100	0	0	0	0	0	0	0	20		
3. 丘植区	18	90	2	10	0	0	0	0	0	20		
4. 無処理植栽区	15	75	5	25	0	0	0	0	0	20		
計										80		

※ 被害係数0：軽い凍傷痕があるものもあるが上部は枯れてないもの。

1：葉先及び幹枝葉の一部赤褐変。

2：着葉の $\frac{1}{2}$ 赤褐変で成木の見込のうすいもの。

3：枯死

立地級判定調査の概略は別図のとおりである。固定試験地については42年3月末の調査によれば、№1～№4試験地ともスギの被害型としては胴枯型凍害が大部分で、ヤブクグリスギ、アヤスギは半面胴枯型、軸枯型が多くみられた。生き残った木も全般的に萎縮叢生型を示して成育がわるい。№1試験地については丘植区、溝切区、遮光板区が昨年同様被害の面よりみれば良結果であるが、植栽3年間を通じてみるとやはり寒害地特有の萎縮型を示し、樹高生長は良くないが、一応現在生き残っているものは成林の可能性はあるように思う。№2試験地については、ヤブクグリスギ、アヤスギ、オビアカが他品種に比較して被害程度も軽く、早生型と云われているクモトオシ、ヒノデ、アオスギが予想どおり抵抗性が弱いという結果が出た。なおヤブクグリスギは他品種に比較して、凍傷痕が一番鮮明に出ていた。№3、№4試験地については42年3月末までには、末だけんらよな凍傷痕及び被害は出てない、よってある程度保護効果は認められるようである。観察は今後も数年間は続けていきたいと思ひ全般的本年は本県においても各樹種について被害が多く発生しているようである。気象観測の結果では、42年1月中旬に№1試験地において百葉箱内で最低-14℃を記録したが、この直後に被害が多く出たものと想像される。なお№2試験地におけるPK施肥効果はあまりはっきりした差は出なかった。

4 気象観測結果（観測場所は別図 の位置図参照）

第6表 (1) 九重町麻生釣試験地における百葉箱内温度表 (°C)

年月 区分	4 1.		1 0		4 1.		1 1		4 1.		1 2		4 2.		1		4 2.		2		4 2.		3	
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
M A X	26.5	22.0	19.0	17.5	17.0	13.0	8.0	12.0	11.0	8.0	7.0	11.0	10.5	8.0	14.5	17.0	15.0	16.0						
M i N	7.5	5.5	1.5	0	-2.5	-10.0	-7.5	-7.5	-10.0	-12.0	-14.0	0	4.5	1.0	6.9	7.6	11.6	10.1						
M A X 平均	20.0	16.9	15.0	15.2	12.6	8.4	4.1	6.1	2.4	-1.0	0	4.5	1.0	6.9	7.6	11.6	10.1							
M i N 平均	9.5	10.0	4.7	2.1	2.9	-3.7	-4.3	-1.9	-4.9	-6.6	-8.3	-2.9	-8.9	-1.1	-4.7	0.6	0.9							

(2) 九重町寺床観測地における百葉箱内温度表 (°C)

年月 区分	4 1.		1 0		4 1.		1 1		4 1.		1 2		4 2.		1		4 2.		2		4 2.		3	
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
M A X	20.0	20.5	18.0	17.0	18.0	14.0	8.0	12.5	11.0	10.0	7.0	13.5	11.0	9.0	13.0	15.0	16.0							
M i N	7.0	8.0	3.0	2.0	-1.0	-5.0	-7.0	-5.0	-9.0	-11.0	-13.0	-7.0	-6.5	-9.0	-5.0	-8.0	-3.0							
M A X 平均	17.0	16.5	16.7	15.4	12.8	5.3	3.5	6.5	2.1	-0.2	-1.0	7.6	4.2	-0.2	5.7	7.3	11.1							
M i N 平均	9.3	11.0	7.4	5.0	4.0	-1.6	-2.6	-0.1	-4.1	-6.5	-7.1	-1.0	-2.9	-6.6	-0.2	-2.5	2.6							

(3) 天瀬町福島試験地における百葉箱内温度表 (°C)

年月 区分	4 1.		1 0		4 1.		1 1		4 1.		1 2		4 2.		1		4 2.		2		4 2.		3	
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
M A X	-	-	-	24.0	23.0	19.0	11.0	14.0	11.0	10.0	10.0	14.0	14.0	19.0	18.5	19.0	20.0							
M i N	-	-	-	4.0	1.0	-4.0	-4.0	-2.0	-5.0	-6.0	-9.0	-4.0	-3.0	-2.5	-2.0	-5.0	-1.0							
M A X 平均	-	-	-	19.5	16.4	10.3	8.6	9.7	5.3	4.5	5.6	9.5	8.3	4.0	10.4	10.8	13.4							
M i N 平均	-	-	-	7.0	5.8	1.7	0.2	2.4	-0.1	-1.4	-3.0	-4.0	-0.4	-0.5	1.0	-0.1	6.2							

## 5. 実用化への方向

本県の場合は立地級判定資料からでも明らかなように、被害危険区域は大体はつきりしている。被害の因子としては多種あり、複雑でかんたんにはつかめないが、中でも低温、風速、温度の日較差、土壌条件（特に黒色火山灰土壌の過湿地区は危険が大きい）及び地形等が大きな作用をおよぼすと考えられる。よって本県においてこれ等最悪の条件がすべてそろっている。九重町麻生釣試験地で、試験の結果丘植、溝切処理が好成績が得られたということは、他の被害多発地に於いても充分効果が得られると思われる。

しかしながら、被害因子の比重がそれぞれらがるので、全部の被害危険地域においてもこの方法がすべて有効であるとは勿論考えていない。とにかく激害地（常識で考えられる植栽可能地の範囲内）においては、樹種の選定、耕耘、丘植、溝切、あるいは施肥（N過多にならないよう注意）を行い、植栽法としては充実した一級苗をていねいに植えれば、好結果が得られる。

樹下植栽については、試験地を設定して短期間であるが、麻生釣において充分効果があると思われる故、勿論他地域にも効果があると考えられる。遮光板効果については、試験の結果でも明らかなように激害区では、あまり効果はないが、最低気温がせいぜい $-10^{\circ}\text{C}$ までの所で、日較差の大きな地区の凹地では効果が充分あると思われる。

スギ植栽の場合に危険地域では、品種の吟味（早生型の品種はさける）を充分しなければならぬ。

最後に立地級判定の調査台帳を等温線等を参考にして被害区分別に分けてみると付表のようになる。

## 6. 追記

本年度は既成防風林の効果調査も合せて行ったので、その概略を下記のとおり報告する。なおこの調査は39年度にも行ったが、その後の経過調査である。調査は42年3月末に行った。

### 記

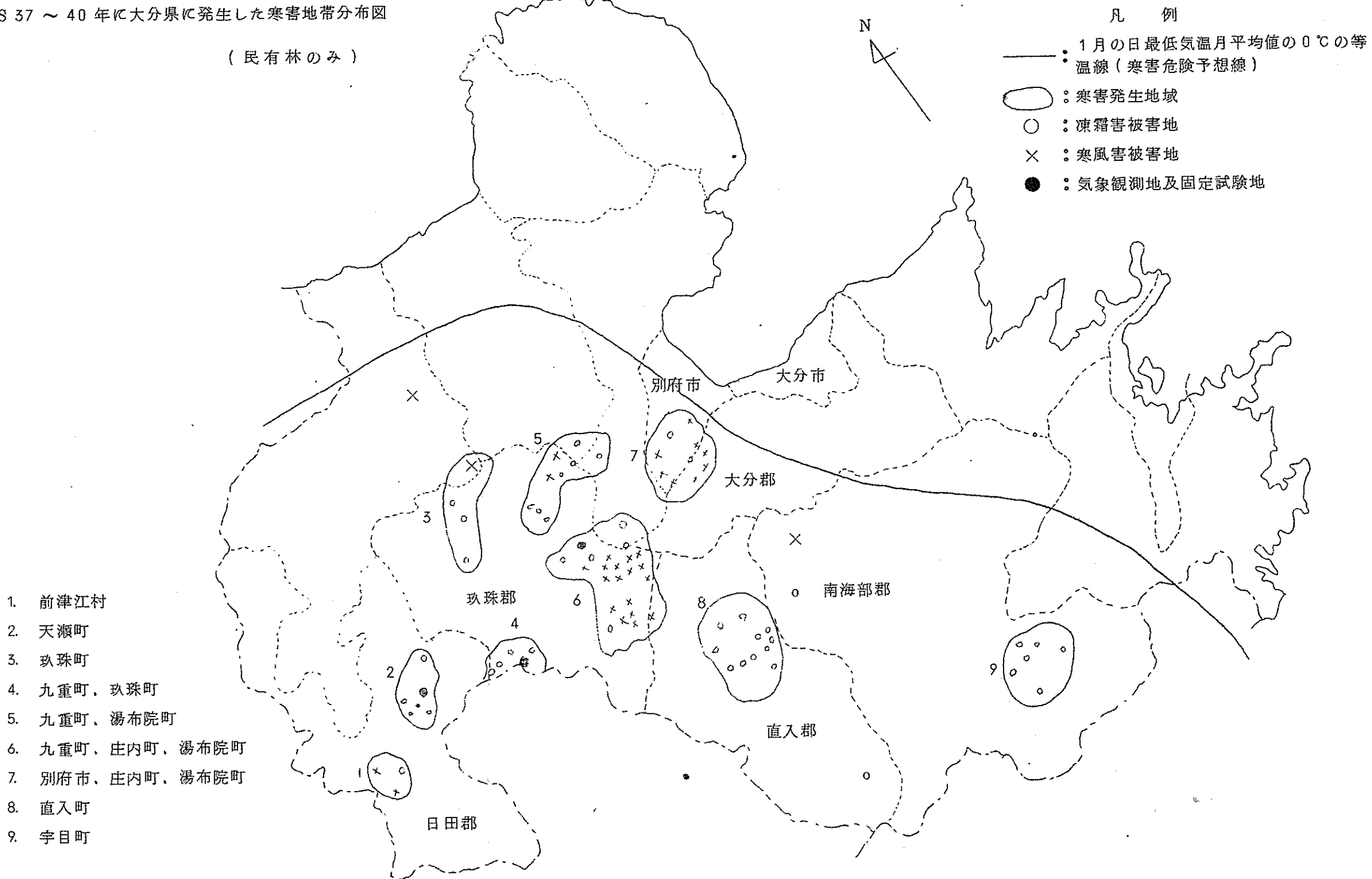
- 1) 場 所：玖珠郡九重町大字田野字熊の墓
- 2) 面 積：約1.0 ha
- 3) 所有者：九州林産株式会社
- 4) 樹 種：スギ（品種雑多）11年及び16年

- 5) 防風林： a) 樹種、アカマツ45年生  
b) 面積、0.68 ha  
c) 平均樹高、13.5 m  
d) 本数、979本  
e) 林帯巾、25～30 m
- 6) 標高：900～950 m
- 7) 傾斜：10°～15°
- 8) 方位：N
- 9) 母材及地質：安山岩、火山灰土壌
- 10) 土壌型：B<sub>pd</sub> 崩積

42年3月末の調査では、防風林で保護された個所との温度の差は殆んど認められなかった。対照区の方は変色した木及び全枯木が点々と見られたり萎縮した木が多いが、保護側は健全木が多く、萎縮叢生型も殆んどみられず順調に樹高生長を続けている。防風林保護の距離の効果は地形が複雑なため、はっきり解らなかった。なおこの地域は県下でも一、二の寒風害多発地である。

S 37 ~ 40 年に大分県に発生した寒害地帯分布図

( 民有林のみ )



凡 例

- : 1月の日最低気温月平均値の0℃の等温線 (寒害危険予想線)
- : 寒害発生地域
- : 凍霜害被害地
- × : 寒風害被害地
- : 気象観測地及固定試験地

1. 前津江村
2. 天瀬町
3. 玖珠町
4. 九重町、玖珠町
5. 九重町、湯布院町
6. 九重町、庄内町、湯布院町
7. 別府市、庄内町、湯布院町
8. 直入町
9. 宇目町

I 多雪無被害地帯 なし

II 害風害危険地帯 1. 常習帯 なし 2. 準常習帯(下表)

№	所在地	林令	標高	方位	地形	傾斜	被害率	被害面積	被害年月日	備考
1	宇佐郡安心院町大字南畑字大内ヶ平台	ヒノキ 6	600	N	峯筋	-°	33%	2.11 ha	38. 2. 10	
2	大分郡湯布院町大字川上字野々茸70林班	ヒノキ 4	750	"	斜面	10	46	0.46	"	
3	別府市大字東山字小野惣2572	スギ 5	700	"	峯筋	15~25	20	0.11	"	
4	" " 字山ノ下374	ヒノキ 5	900	W	斜面	10~15	30	0.07	38. 3. 14.	
5	大分郡湯布院町大字川上字倉木山の内1981の4	スギ 3	1,000	N	"	"	31	0.90	38. 2. 10	
6	"	スギ 2	950	"	"	"	52	0.88	"	
7	" " 1981-4 の内 1981-6	スギ 4	900	"	"	"	75	0.32	"	
8	別府市大字東山字大平3566の1の内	スギ 7	1,000	NW	"	20	70	1.14	40. 3. 11	
9	" " 3564の2の内	スギ 6	"	"	"	19	100	0.33	"	
10	"	スギ 6	"	"	"	19	100	0.42	"	
11	" " 3564-1	スギ 8 ヒノキ 8	"	N	峯筋		80 60	2.02 0.70	38. 3. 18	
12	" " 3564の2の内	スギ 6	"	NW	斜面	24	73	1.14	40. 3. 11	
13	大分郡庄内町大字北大津留字塔ノ尾1233	スギ 5	900	"	"		40	0.30	37. 2. 3	
14	" " 平石字城ヶ岳1099の67	スギ 4	1,000	N	"		40	0.59	"	
15	別府市大字東山字大平3564の2の内	スギ 9	"	N or NW	峯筋	25	74	1.35	40. 3. 11	
16	玖珠郡九重町大字田野字北方山2665	スギ 4	1,100	N	尾根	10~16	21	0.08	38. 2. 10	
17	" " 2665の2の内	スギ 7	"	"	峯筋	25	60	0.30	40. 3. 11	
18	" " 2665の1の内	スギ 2	"	NW	"	25	100	2.23	"	
19	玖珠郡九重町大字田野扇山2673-6	スギ 8	1,000	"	"	10~14	56	0.17	38. 2. 10	
20	大分郡庄内町大字阿ノ野字大瀬追外6501の4	スギ3~5	"	N	"		35	0.46	38. 12. 5	
21	" " 字上原4610の内	スギ 3	1,170	"	"	28	60	3.85	40. 3. 11	
22	" " 四郡界6498の1 字大瀬追6501の1の内6501の3	スギ 5	1,100	NW	"	25	85	0.54	"	
23	" " 字大瀬追6498の1の内	スギ 2	"	N	"	30	40	0.12	"	
24	" " 6501の4の内	スギ 5	"	"	"		55	1.87	38. 2. 10	
25	玖珠郡九重町大字田野字北方山2665-1の内	スギ 6	1,050	N or NW	"	26	65	0.65	40. 3. 11	
26	大分郡庄内町大字阿ノ野字大原2970の1の内	スギ 8	1,100	N	斜面	15	100	0.07	"	



II 寒風害危険地帯 3. 軽害帯

№	所在地	林令	標高	方位	地形	傾斜	被害率	被害面積	被害年月日	備考
1	宇佐郡院内町大字羽馬礼字人見山616の2	ヒノキ 2	750m	N or NW	峯筋	0°	59%	0.35 ha	38. 2. 10	
2	玖珠郡九重町大字田野字北方山2665-1の内	スギ 4	1,100	N W	斜面	10	42	0.16	40. 3. 11	
3	"	"	1,050	"	"	30	54	0.25	"	
4	"	"	1,100	"	"	25	84	0.37	"	
5	玖珠郡九重町大字後野上字寺床2858の1	スギ 7	900	"	尾根		44	0.05	38. 2. 10	
6	玖珠郡九重町大字田野字北方山2665	スギ 4	800	N	"		36	0.27	"	
7	" 2665の2の内	スギ 7	1,200	N W	"	30	100	1.30	40. 3. 11	
8	"	スギ 6	"	"	"	25	50	0.45	"	
9	直入郡久住町有氏大船山2995の1 2994の内	スギ 11	"	"	斜面	12~20	62	0.07	"	
10	玖珠郡久住町大字有氏字大船山2995の内	スギ 10	"	N or NW	峯筋	20	100	0.53	"	
11	直入郡直入町大字長湯字下日向7328	スギ 10	600	N	"	15	100	0.35	"	
12	" 字山ノ口5389	スギ 5	700	N E	尾根	5	60	0.20	38. 2. 10	

III 凍害危険地域 1. 多発地

№	所在地	林令	標高	方位	地形	傾斜	被害率	被害面積	被害年月日	備考
1	玖珠郡玖珠町大字山浦字大原野2499の11.12.13.14.15の内	スギ 4	800m	S	凹地	10~15	65%	0.11 ha	38. 3. 27	
2	"	"	"	"	"	"	"	0.15	"	
3	" 大字菅原字山撫739の1	スギ 2 スギ 5	"	"	"	-	100 100	4.10 2.60	37. 4. 24	
4	" 字コヤシ838	スギ 3	600	S E	"	-	100	0.10	40. 3. 28	

III 凍害危険地域 2. 小発地

№	所在地	林令	標高	方位	地形	傾斜	被害率	被害面積	被害年月日	備考
1	日田郡天瀬町大字五馬市字新井川710の2の1	スギ 5	400m	N	凹地	5°	62%	0.12 ha	40. 2. 26	
2	" 字五馬市706の3	スギ 4	"	"	"	5	61	0.12	"	
3	" 大字出口字沖ノ田1246の8	スギ 3	"	E S	台地	7	75	0.23	"	
4	" 大字本城字小追1368の3	スギ 2	"	S E	"	6	72	0.11	"	

5	玖珠郡玖珠町大字緩垣字池原 1067	スギ 2	350	S E	凹地	20	78	0.15	40. 3. 28	
6	" 九重町大字右田字西青野山 1644 内 1645	スギ 4	800	N W	"	5	20	0.86	"	
7	" " 1644の内	スギ 4	"	"	"	"	46	0.27	"	
8	" " " " " " " "	スギ 4	"	"	"	"	64	0.44	"	
9	" 大字野上字平冢山 4283-1	スギ 3	"	S W	峯筋	20	48	0.07	38. 2. 10	
10	" 大字町田字湯牟田 3888	スギ 3	700	S	凹地		40	2.563	37. 4. 24	
11	" 大字後野上字鹿伏岳 2575-1の内	スギ 5	900	"	"	1~2	100	6.37	"	
12	" " 2576-4	スギ 4	1,000	N W	台地		46	0.13	38. 2. 10	
13	直入郡久住町大字有氏大船山 2995の内 2994の1の内	スギ 10	1,200	N or NW	峯筋	25	69	0.52	40. 3. 11	寒風害
14	" " " " " " " "	スギ 9	"	N	"	25	40	0.06	"	"
15	玖珠郡九重町大字田野字湯沢 245の1の内	スギ 3	1,100	N W	"	15	70	0.36	"	"
16	" 大字有氏字鉢久保 1790 1791 1792	スギ 9	1,200	"	"	2	70	0.06	"	"
17	" 大字田野字湯沢 245の5	スギ 2	1,000	N	凹地	3~15	72	2.61	"	

I 凍霜害危険地域 3. 晩霜地

№	所在地	林令	標高	方位	地形	傾斜	被害率	被害面積	被害年月日	備考
1	日田郡前津江村大字大野字大北向 62の1の内	スギ 4	1,100m	N	斜面	25°	42%	1.06 ha	40. 2. 26	寒風害
2	" " 字中野 18 林班	スギ 6	1,150	"	峯筋	20	46	0.62	"	"
3	日田郡前津江村大字大野字北向 64の2の内	スギ 3	900	E S	凹地	7	63	0.80	"	
4	" 天瀬町大字五馬市字大坪尻 527の22	スギ 5	400	S	台地	2	70	0.08	"	
5	玖珠郡玖珠町大字日出生字障子畑 3320の1	マツ 4	950	S	"	-	74	0.38	39. 3. 20	
6	" " 字浦山 3090の11	マツ 3	500	W	"	-	67	0.18	"	
7	" 九重町大字野上字小平谷 3832の内	スギ 5	650	E	凹地	-	36	0.04	38. 2. 10	
8	" " 3801の1	スギ 5	"	E S	"	-	38	0.05	"	
9	大分郡湯布院町大字川西字山口 1747	スギ 10 スギ 6	750	S	台地	-	29 30	0.14 0.27	" "	
10	" " 字ユムタ 1251-10の内	スギ 4	850	E S	凹地	-	100	0.09	"	
11	" " 字大の尾 2480の内	スギ 5	760	S	"	-	40	0.24	38. 12. 5.	
12	直入郡直入町大字長湯字上鶴 5876	スギ 2	600	S E	平地部	5	73	0.11	40. 3. 11	
13	" " 字岡元 6497 6503	スギ 2	"	"	"	8	71	0.26	"	
14	" " 字中村 6165	スギ 3	"	"	台地	15	70	0.06	"	

15	直入郡直入町大字長湯字川原 6591	スギ 2	560	S	平地部	5	100	0.26	40.	3. 11
16	" 字向 5936	スギ 2	570	S E	"	"	73	0.11	"	
17	" 字田ノ頭 6924の内	スギ 2	570	"	凹地	7	56	0.11	"	
18	" 大字下田北字論地 3820	スギ 2	400	S	緩傾斜地	15	62	0.50	"	
19	" 字南 9072	スギ 2~3	600	S E	台地	10	65	0.25	"	
20	" 字桑津留代 7496	スギ 3	550	"	緩傾斜地	15	43	0.10	"	
21	" 大字長湯字芋ヶ追 8117の1の内	スギ 5	550	"	"	10	50	0.17	"	
22	"	スギ 2	500	S	"	10	65	0.06	"	
23	竹田市大字中角字長畑 1128	ヒノキ 4	580	S E	凹地	10	100	0.29	38.	2. 10
24	大分郡野津原町大字荷尾杵字上野	ヒノキ 2	700	N	峯筋	25	20	0.40	39.	2. 3
25	大野郡大野町大字安藤字横山 30 林班	ヒノキ 7	750	N	斜面	15~30	45	1.21	38.	2. 10
26	南海部郡字目町大字小野市字井手ノ平 5545の内	スギ 2	290	S W	"	23	73	0.53	40.	2. 4
27	" 字新徳寺 2980 2981	スギ 2	280	S E	凹地	5	20	0.86	40.	3. 28
28	" 大字小野市字後畑 5284	スギ 3	270	S W	斜面	23	73	0.53	40.	2. 4
29	" 大字千束字登尾 511の内	スギ 2	250	S W	"	20~25	77	0.11	"	
30	" 字稻荷山 4554の4	スギ 4	220	S E	"	10	70	0.15	"	

## 11. 適地適木土壌調査

諫 本 信 義  
金 田 文 男

森林の生産性は気候、土壌等自然的な環境条件に支配されることがきわめて大きい。

この調査は、個々の土地について、土壌条件を明らかにし、指導の指針として昭和34年度より調査を行ってきたが昭和41年度で39,153.87haの調査を終った。

調査地は県において作成した、拡大造林計画に基づき、県各事務所、市町村森林組合と打合せの上、原野造林地を含む原野地帯の人工造林計画地および要林種換地について調査を実施した。

尚今年度は本場の河野俊光専門技術員、直川試験所の黒木隆典技師、県宇佐事務所の河室雄二郎技師に調査を依頼し業務を遂行した。

本年度調査地および過去8ヶ年間の調査結果の総括は「第1表～第3表」のとおりである。

「第1表」 昭和41年度調査地表

区域番号	森林計画区	市郡	町	村	大字	地区名	面積	担当者
1	大分北部	宇佐郡	四日市町	灘町	灘	灘地区	97.95	河室雄二郎
2	"	"	安心院町		寒水・元	寒水地区	262.95	"
3	"	"	"		山ノ口寒水	山ノ口地区	227.62	"
計							588.52	
4	大野川	大野郡	大野町		藤地・宮追	高野地区	551.51	諫本信義, 金田文男
5	"	"	朝野地町		梨小	温見地区	567.84	諫本, 金田, 河野俊光
6	"	竹田市 直入郡	久住町・直入町		檀木 柏木、有氏・長湯	長湯地区	1,349.64	諫本・金田・河野・黒木隆典
計							2,468.99	
	大分南部	佐伯市			長谷	大越地区	280.05	黒木
計							280.05	
7	日田、玖珠		玖珠町		古後・山下	立羽田地区	654.68	諫本, 金田, 河野
8		日田市			三花	千倉地区	380.86	金田
計							1,035.54	
合計							4,373.10	

「第2表」

適地適木調査事業取組表

その1 土壌型別調査面積

(ha)

調査年度	土 壤 型											
	B A	B B	B C	B <sub>D</sub> .B <sub>D</sub> (w)	B <sub>D</sub> -(d)	B <sub>E</sub>	B <sub>F</sub>	B <sub>ℓ</sub>	P <sub>D</sub>	その他土壌	岩石・崩壊地	計
3 4			337.26	532.16	592.45			3,735.10		9.72	5.41	5,212.10
3 5			14.29	67.06	88.66			4,955.47		11.37	15.28	5,152.13
3 6		43.61	553.35	164.15	280.40			4,089.66		5.91	5.12	5,142.20
3 7		216.20	1,184.03	830.23	1,719.81	3.92	0.31	948.03		1.73	110.33	5,014.59
3 8		128.1	373.69	229.43	993.31			3,251.82		34.91	151.68	5,047.65
3 9		116.35	2,422.40	684.26	1,665.70		1.95	1.70			117.77	5,010.13
4 0		19.27	1,287.16	556.85	1,055.34	3.62	0.92	1,248.20		4.06	26.55	4,201.97
4 1		23.09	396.30	249.52	499.90			3,166.61		28.14	9.54	4,373.10
計		431.33	6,568.48	3,313.66	6,895.57	7.54	3.18	21,396.59		95.84	441.68	39,153.87
比率%		1.10	16.78	8.47	17.61	0.01	0.01	54.65		0.24	1.13	100

その2 適木別調査面積

(ha)

調査年度	第 一 適 木											
	す き	ひ の き	あかまつ	くろまつ	からまつ	えぞ、 とどまつ	その他針	くぬぎ	その他広	適木なし		計
										天然更新	岩石地ほか	
3 4	1,866.71	2,238.07	1,092.19								15.13	5,212.10
3 5	1,541.96	3,033.50	378.35	171.67							26.65	5,152.13
3 6	1,338.69	1,179.98	2,612.50								11.03	5,142.20
3 7	923.32	1,989.43	1,681.13	308.65							112.06	5,014.59
3 8	1,337.59	1,463.19	1,220.68	838.58							187.61	5,047.65
3 9	917.19	1,424.62	645.29	1,905.26						80.80	36.97	5,010.13
4 0	1,208.91	1,191.52	1,753.58							37.41	10.55	4,201.97
4 1	1,759.29	1,669.48	934.18								10.15	4,373.10
計	10,893.66	14,189.79	10,317.90	3,224.16						118.21	410.15	39,153.87
比率%	27.82	36.24	26.35	8.24						0.30	1.05	100

