

表 2-4

栽培階別本数配分表

Plot 4

階高 (m)	比		階 (39階)		100
	比	階	比	階	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

表 4 - 4 胸高直径階別本数配分表 Plot 4

樹種名	胸高直径 (cm)													計	比率			
	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	13~14	15~16	17~18	19~20	21~22	23~24	25~26			27~28	29~30	31~32
イタジ	1	1		1	3	6	2	3	2		1	1					21	3.86
ホルトノキ	1	2	3			1		2		1	1						11	8.07
イジ	4	5	1	3	1	1	2	1		1							23	15.44
エゴノキ		4	8	4	11	8	5	2		1							44	8.42
イヌガシ	1	11	5	4		3		4									24	2.46
ヤンバルアワビ		1	1	1	3	1		1									7	4.21
コバシ	1	3	1	5	2	2		1									12	3.86
タノキ	1	1	4	1	4	4		1									11	2.47
ヒメユズ			2	3	2	2		2									7	2.11
ヤブニッケイ	1	2	2			1											6	1.75
トキワガキ			2	2	2	1		1									5	0.35
クヌ				1													14	4.91
アカミズ	5	7	1	1	1			1									10	3.51
ホソバシヤリン	4	4	1	1	1			1									9	3.16
カクレミ	2	5	1	3				3									3	1.05
ハゼ				1				1									1	0.35
ヤマビ																	18	6.32
トベ	10	7	1														8	2.81
イヌビ	3	4	1	1													2	0.7
オシバ	1	1	1	1													1	0.35
モチ			1	1													10	0.35
ハクサン	7	3																

表 4 - 4

樹種名	胸高直径 (cm)													計	比率				
	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	13~14	15~16	17~18	19~20	21~22	23~24	25~26			27~28	29~30	31~32	33~34
シヨウベノキ	3	6																9	3.16
クサシ	3	3																6	2.11
オオムラサキシキブ	1	1																2	0.7
アオバノキ		1																1	0.35
サゴジユ		1																1	0.35
リニウキユウモクセイ		1																1	0.35
ヒサカキ		1																1	0.35
シシアクサ	13																	13	4.56
リンボク	1																	1	0.35
ツゲモチ	1																	1	0.35
ヒサカキサザンカ																		1	0.35
計 (33種)	65	74	36	33	27	20	9	8	6	2	3	2					285		
比率	2281	2596	1263	1158	947	702	316	281	211	07	1.05	07							100

Plot 4  
4-4





表 4 - 5 胸高直径階別本数配分表 Plot 5

樹種名	胸高直径 (cm)													計	比率				
	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	13~14	15~16	17~18	19~20	21~22	23~24	25~26			27~28	29~30	31~32	33~34
イ タ ジ	2	16	17	10	6	3	4	4	4	1							1	72	21.11
オキナワラジロガシ	3	4	3	1	2					1								14	4.11
マ テ バ シ イ		1		1			2											6	1.76
サ グ ラ ツ ジ	6	9	7	8	4		1											38	11.14
イ ジ ャ		5	1	2	3	1			1									14	4.11
リュウキウモチノキ	8	3	2		1	1												16	4.69
ヒメユズリハ	1	2	2	4	1	1												11	3.23
オキナワシヤリンバイ	10	8	2	3	3													26	7.62
ツ ゲ モ チ	4	3	5	1	1													14	4.11
タ ブ ノ キ	1	3	3		3													10	2.93
サ カ キ		1		2	1													4	1.17
タイミンタチバナ	12	8	3	2														25	7.33
コバンモチ	2	5	8	8	3													23	6.74
フカノキ			3	1	3													4	1.17
トキワガキ	1	1		1														3	0.88
カクレミノク	4	10	6															20	5.87
アデク	4	2	1															7	2.05
イ ス ノ キ	3		2															5	1.47
モ ツ コ ク	2		1															3	0.88
モ チ ノ キ	1		1															2	0.59
ナカハラクロキ			1															1	0.29

表 4 - 5

樹種名	胸高直径 (cm)														計	比率				
	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	13~14	15~16	17~18	19~20	21~22	23~24	25~26	27~28			29~30	31~32	33~34	
ギ			1															1	0.29	
シ			1																1	0.29
ク	1	1																	2	0.59
ヤンバル	1	1																	2	0.59
サ	1	1																	2	0.59
イ	1	1																	2	0.59
オ	1	1																	1	0.29
ト		1																	1	0.29
ク		1																	1	0.29
シ	3																		3	0.88
シ	3																		3	0.88
ヒ	2																		2	0.59
ハ	2																		2	0.59
計 (34種)	78	86	70	44	24	17	5	7	5	3	1						1	341		
比率	2287	2522	2053	1290	704	499	147	205	147	88	0.29						0.29		100	

Plot 5

4-5

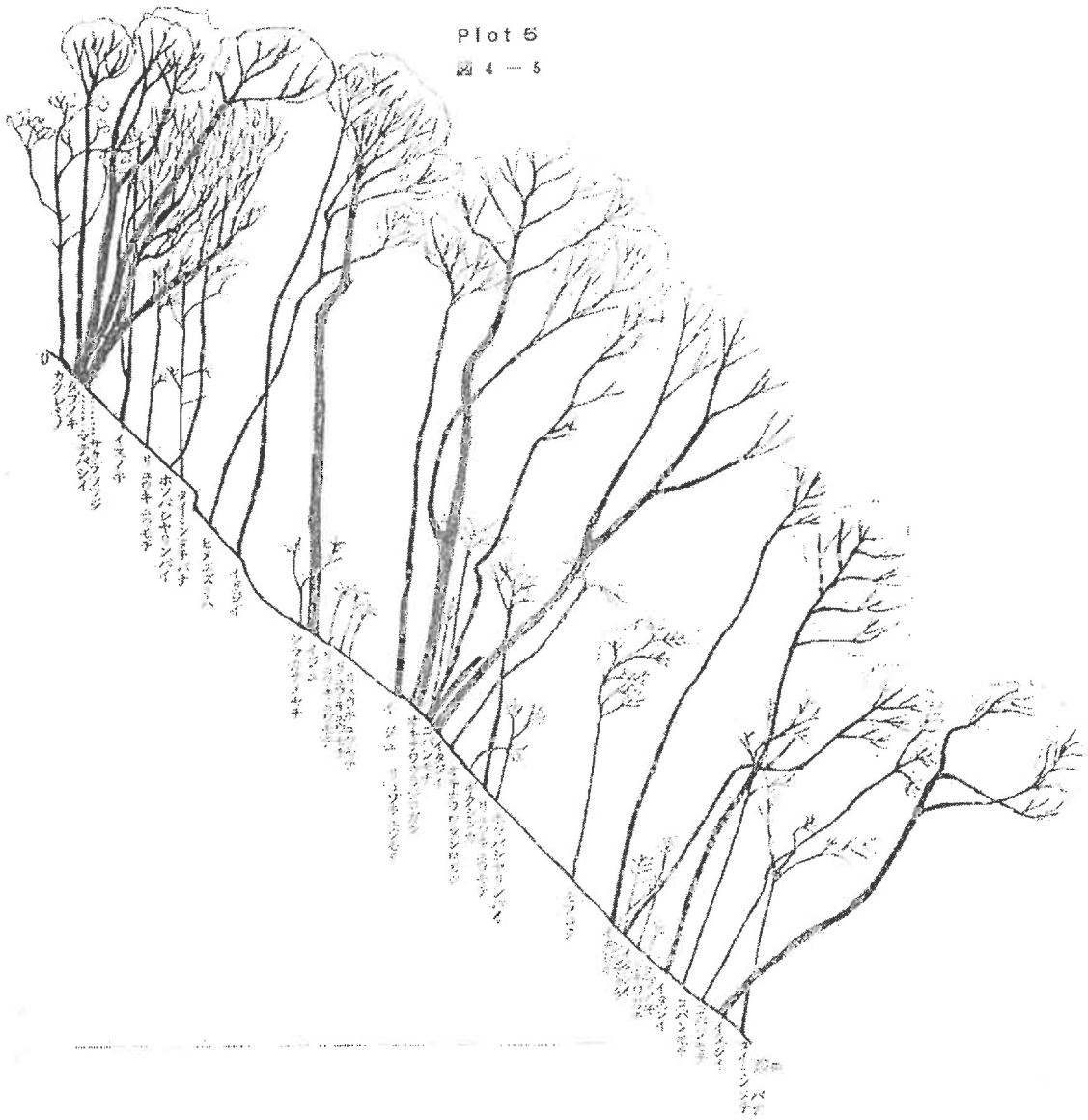






表 4 - 6 胸 高 直 径 別 本 数 配 分 表 Plot 6

樹種名	胸高直径 (cm)																計	比率
	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	13~14	15~16	17~18	19~20	21~22	23~24	25~26	27~28	29~30	31~32		
イ タ ジ	2	12	23	18	20	10	10	4	1								100	2604
イ ヨ ジ		1	3	3	6	2	2		2								19	495
エ ゴ ノ キ	1	19	27	17	3	1	1										69	1797
ヒ タ ヌ ズ リ	6	17	14	5	1	1	1										44	1146
コ バ シ	3	9	7	6	1	1	1										26	677
ヤンバルミズバイ	1	1	3	6	1	1	1										13	339
ホ ル ト ノ キ				1													2	052
イ ヌ ガ シ	6	12	5	1	1	1											25	651
ア カ ノ キ	1	6	3	1	1	1											12	313
タ ブ ノ キ		3	7	5													15	391
サ ア ニ ッ ケ イ	3	5	1	2													11	286
ト キ ヲ ガ キ	1	4	1	1													7	182
オキナワウラジロガシ				1													1	026
ホンバシヤリンバイ	4	1	1														6	156
ハ セ ノ キ			2														2	052
ク ロ バ イ			1														1	026
タイミンタチバナ	5	1															6	156
リュウキユウモチノキ	1	1															2	052
ア カ ミ ズ キ	1	1															2	052
イ ス ノ キ	1	1															2	052
ツ ゲ モ	1	1															1	026

表 4 - 6

樹種名	胸高直径 (cm)															計	比率		
	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	13~14	15~16	17~18	19~20	21~22	23~24	25~26	27~28	29~30			31~32	33~34
トベ		1																1	0.26
シバニッケイ		1																1	0.26
クサナ	4																	4	1.04
ヤマビロ	4																	4	1.04
ハクサンボ	2																	2	0.52
シブク	2																	2	0.52
シロミ	2																	2	0.52
ヒサカキサザンカ	1																	1	0.26
アザク	1																	1	0.26
計 (30種)	52	97	98	67	33	17	13	4	2	1							384		
比率	13.54	25.26	25.52	17.54	8.59	4.43	3.39	1.04	0.52	0.26									100

Plot 6  
☒ 4-6



# ギンネム群生地における造林・保育 管理方法について (I)

安次富 長 敬

## 1. はじめに

ギンネムは、明治43年スリランカから緑肥植物として導入され、当県各地に栽培されていたようである。この樹木は土壌的に適応が広いこと、実生および伐倒後の萌芽の初期生長が早いこと等から、荒廃した林地の早期緑化を考えた利用とともに、葉は緑肥および家畜の飼料として、幹は主に燃料材として利用され、燃料等の材料を山林から採取した時代においては極めて貴重な存在であったようである。がしかし、生活様式の変化に伴いギンネムへの依存度が減少するにつれ、又、ほとんど利用されなくなった近年において、繁殖力の旺盛な樹木であるだけに、しだいに野生状に繁茂するようになり、畑等への侵入者として、又造林事業を推進していく上での支障木として取扱いに苦慮されるようになった。

沖縄県地域森林計画書によるギンネムの占有面積は、北部地域（昭和54年4月1日～昭和64年3月31日までの計画書）では81 ha（ヤシ含む）、宮古・八重山地域（昭和53年4月1日～昭和63年3月31日までの計画書）では611 ha、中南部地域においては、昭和55年4月1日からの地域森林計画の樹立を持たなければならないが、当地域を観察したところこの地域には相当面積のギンネム林が存在するものと思われる。これらは林野を対象にしたものだけであり、農耕地跡等に生育するギンネム林をも含めるとこれの占有する面積の増すことは当然である。このように広範囲にあり利用されなくなったギンネムは、森林の多目的利用が強く要請されている現今において、その要請に満足にこたえられるものではなく、ギンネムに代わる有用樹種への転換造林が必要である。現在すでに中南部地域で造林事業が実施されているが、保育管理等適切な施業方法が明確にされていない。そのため造林を実施していく上で支障をきたしている状態にあり、早急に究明されなければならない大きな課題である。

ちなみに、この植物は、当県の石灰岩や泥灰岩地帯を中心に広く分布し、年間を通じて開花・結実が常在していると言われ、種子の生産量が多く、硬実性であるため、落下した種子のほとんどが地表および土中に長期にわたって残存し、発芽能力も数年間は保持しているとされている。又、萌芽力はきわめて旺盛であり伐倒3ヶ月後には1.5～2 mに達する上長生長をする。

本研究は、ギンネムの繁茂する地域での造林技術体系化の基礎資料を得る目的で行なうもので、今回は、造林地ごしらせ方法の検討および初期保育方法について試験プロッ

トを設定、逐次予定作業を実施し、約1年を経過したのでその状況を報告する。

本試験研究を行なうにあたって、試験地を提供していただいた西原町役場および除草剤を提供していただいた保土谷化学工業、第一農薬株式会社に対して、又、試験地設定、調査にあたって御協力をいただいた南部林業事務所の仲原技師並びに当林試の経営室長、室研究員および資料を提供していただいた澤紙研究員、諸氏に厚く感謝の意を表する。

## 2. 試験地の概要

本島中南部地域は、第二次大戦の激戦地で、そのため森林は破壊され地貌に変化をきたし、又戦後の復興資材・生活目的のための略奪的森林伐採は森林を荒廃させた。その後30余年を経過した昨今、琉球石灰岩や泥灰岩を母材としたこれらの地域には、リュウキョウマツ林および常緑広葉樹のヤブニッケイを主体とした二次林に発達した森林と、ギンネムの群生する森林および雑草（主にススキ）が繁茂する荒れ野の原野等がいたるところに存在している。又かかる地域は、丘陵地形をなし、土壌は琉球石灰岩および泥灰岩を母材とした風化土壌が広く分布しているが、当試験地（西原町）一帯の土壌は、泥灰岩を母材とした泥灰岩質未熟土（Im-e-Marl）となっている。

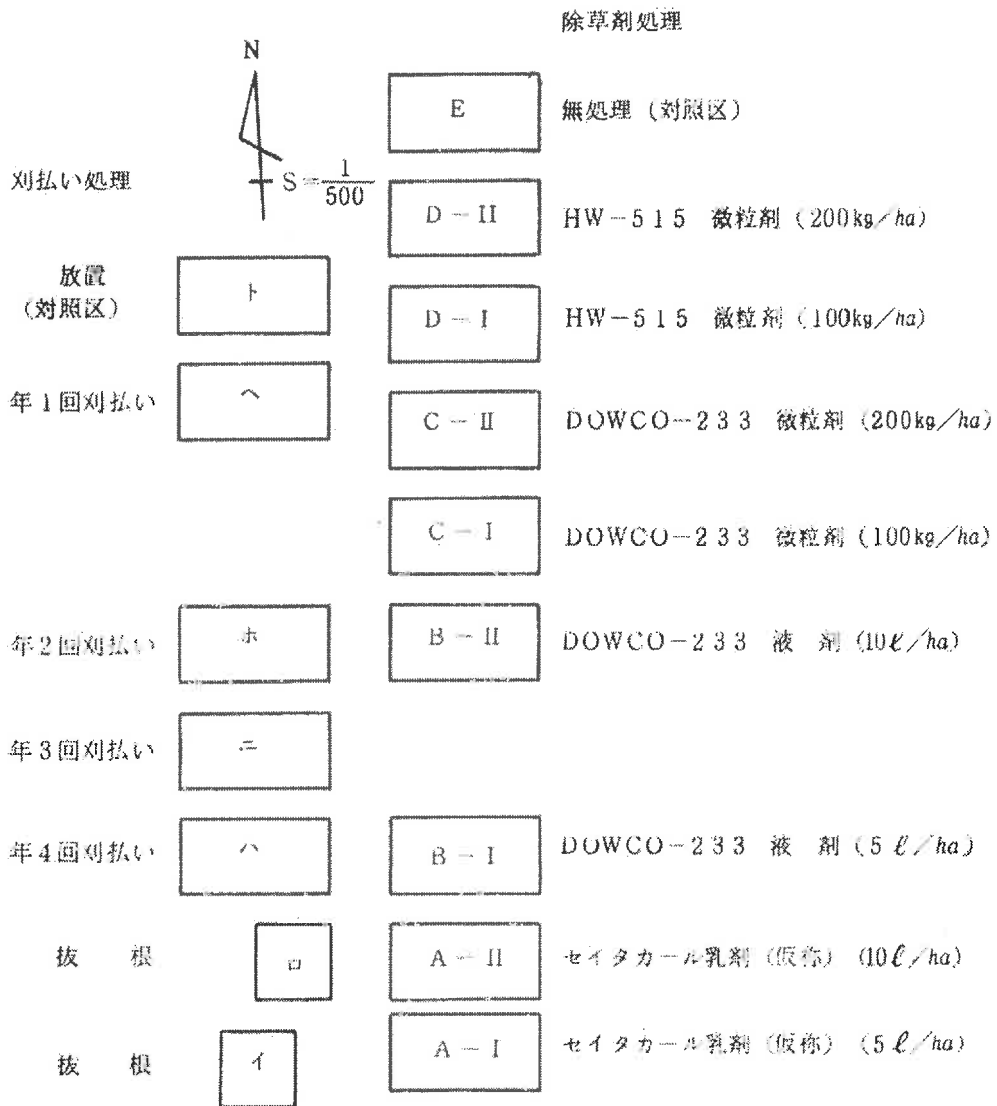
## 3. 試験地設定

本研究の目的は、ギンネム群生地における造林技術の体系化の基礎資料を得るために行うものであり、このことはギンネムの生態的特性を究明することによって、目的造林木に対応する造林地ごしらえ方法および保育管理技術を確立しようとするものである。このため本試験地を本島中部地域の西原町内間安里又324番地外6筆の同町が昭和54年2月中旬にギンネム林を伐倒して、イヌマキ造林を行なった143ha内に設定することにし、同年6月5日～8日に1試験区5m×10mの南北に走る小尾根をはきんで東側斜面に除草剤処理の9試験区（無処理区含む）を、西側斜面に刈払い処理の5試験区（放置区含む）と、5m×5mの抜根処理の2試験区を設定した。

なお、試験区の配置を図-1に、刈払い試験区および抜根試験区の作業内容を表-1に示す。

表-1 刈払い試験区、抜根試験区の作業内容

試験区	作業内容
イ	昭和54年6月に根株の抜き取り
ロ	"
ハ	昭和54年6月、8月、11月、翌年2月の各中旬に刈払い。
ニ	昭和54年6月、10月、翌年2月の各中旬に刈払い。
ホ	昭和54年8月、翌年2月の各中旬に刈払い。
ヘ	昭和55年2月の中旬に刈払い。
ト	造林後放置する。



図一1 試験区の配置

#### 4. 試験方法

##### 1) 刈払い試験区および抜根試験区

刈払い試験区(ハ)、(ニ)、(ホ)、(ハ)については前者から3ヶ月、4ヶ月、6ヶ月、12ヶ月毎に年4回、3回、2回、1回の刈払い作業を逐次実行するが、刈払う直前にギンネムの萌芽高測定および林内と林外の照度を同時測定する。併せて対照になる放置区(ト)についても同測定を行なう。

抜根試験区(イ)、(ロ)については根株を抜き取り、この後の植生の推移を観察するとともに、ギンネムの実生の上長生長を測定する。

## 2) 除草剤処理試験区

除草剤処理試験区の乳剤、液剤は  $5 \ell/ha$ 、 $10 \ell/ha$  の薬量を  $2000 \ell/ha$  の水溶液にし、これを噴霧器で散布、微粒剤については目の粗い布につつまむらなく散布し、これらの薬剤効果を観察するとともに、萌芽高測定および林内と林外の照度を同時に測定する。又、対照になる無処理区(E)についても同測定を実行する。

なお、林内照度は刈払い試験区、除草剤処理区いずれも造林木であるイヌマキの苗高に合わせて地上高40cmで測定した。

## 5. 試験結果及び考察

### 1) ギンネム林の林分構造

当県中南部地域に現存するギンネム林において  $5 m \times 5 m$  の7プロットについて毎木調査を行なった。その林分構造を表-2に示す。これから平均胸高直径とha当り立木本数の関係を最小二乗法で計算すると、 $N = 470.76 - 18563 D + 1934 D^2$  式が得られ、この式によって算出されたのが表-3に示す平均胸高直径別のha当り立木本数であり、これは、おおよその傾向を見るために計算された資料である。

表-2 ギンネム林の林分構造

Plot No.	調査地	土 壌	N/ha(本)	平均胸高直径	平均樹高	胸高直径		樹 高		その他の植物
						最小	最大	最低	最高	
1	糸満市米須	砂	12800	44	48	1	9	3	6	トウズルモ ドキ
2	"	砂	28800	29	58	1	9	2	8	ゲッキン、トベラ トウズルモ、ドキ イヌビワ
3	糸満市荒崎	石灰岩風化	82400	22	38	1	4	3	5	トベラ イヌビワ
4	玉城村港川	石灰岩風化	55600	20	33	1	5	1	4	
5	糸満市米須	砂	67800	18	25	1	4	1	4	
6	糸満市喜屋武岬	砂	96800	21	33	1	4	1	4	
7	西原町小橋川	凝灰岩風化	43200	23	43	1	6	2	6	トベラ

表-3 平均胸高直径別 ha当り立木本数

平均胸高直径 (cm)	2	3	4	45
ha当り立木本数 (本)	70800	35200	15200	10800



この調査地域のギンネムは群落をなし、表-2からも明らかなように高密度な純林状態を形成している。又この林分が密生（特に直径が小さく、樹高の低いほど顕著）であるため、他樹種の進入をほとんど許さず、わずかにトベラ、シマグワ、タブ、ゲツキツ、その他数種の樹種が見られるだけである。

ギンネム林は自己更新をする森林であるといわれているが成木、若木、稚樹の生長各段階の過程にある立木をそなえた林分が少なくないこと、導入されて70年にもなるが古い林分および単木的にも大きい樹木が見あたらないこと等、当地域の林分においても自己更新をしていることをうかがわせる状況にある。しかし、この更新がどんな形態で、いつの時期に行なわれているのか、あるいは、林分構造の変化、生長量、立木密度が他の樹種におよぼす影響、窒素固定化による土壌の理化学的变化およびそれが共存種、進入樹種におよぼす影響等解明を要する課題がきわめて多いのが現状である。ギンネムの生態・生理的特性を究明することは、これの群生地域での造林事業を進めていくうえで、又この樹種の利用開発をしていくうえでの基礎資料として役立つものと思われる。

## 2) 刈払い試験区および抜根試験区

刈払い（下刈）回数の差異によるギンネム萌芽の生長よく制効果を検討しようとするものであるが、試験区設定時（昭和54年6月12日）の植生調査による試験区別の被度を表-4に示す。これらの結果からすると、幼令時のギンネムの被度はかなり高く、その他の樹木はわずかに存在するだけで、前項で述べたことと一致し、ギンネムの群生する林分において、在来樹種の自然進入の可能性はきわめて小さいものと思われる。又、同試験区の作業工程、萌芽高（抜根試験区については実生高）、相対照度を表-5に、刈払い試験区別の萌芽高を図-2に、萌芽高と相対照度の関係を図-3に、抜根試験区の実生高を図-4に示す。なお、抜根試験区の植生については、ギンネムの根株を抜き取った直後の状態である。又、萌芽高および実生の上長生長はギンネムのみについて測定したものであり、以下同様である。

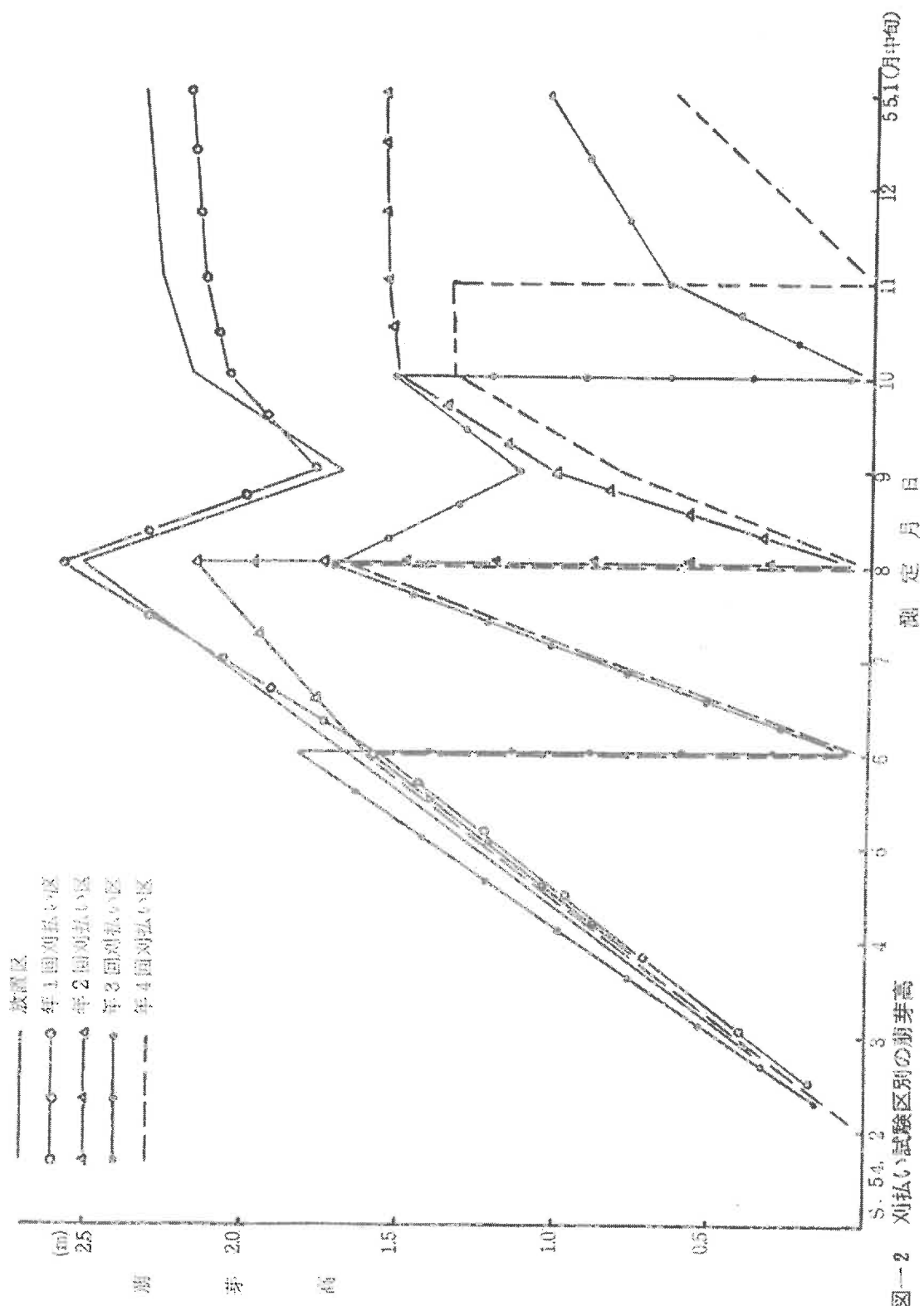
表一四 刈払い試験区、抜根試験区の被度

試 験 区		イ	ロ	ハ	ニ	ホ	ヘ	ト
全植物被度 (%)		5	15	95	95	100	95	90
種 類 別 被 度  (%)	ギ ン ネ ム			85	75	80	65	90
	ア カ ギ	0.1		1	0.1	0.1		0.1
	シ マ グ ワ				0.1		0.1	0.1
	イ ス ビ ワ				1		0.1	
	オ オ バ ギ						0.1	0.1
	タ ブ ノ キ						0.1	
	ノ ア サ ガ オ	0.1	5	35	40	70	40	0.1
	ス ス キ	5	10	1		0.1		0.1
	テルミノイヌハウズキ			5	1	5	0.1	1
	ク ワ ズ イ モ		0.1	1	1		1	
	ア キ ノ ノ ゲ シ			0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	オオアレチノギク			0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	ホ ウ キ ギ ク			0.1	0.1	0.1		0.1
	ホ シ ダ		0.1	0.1			0.1	
	エ ノ キ グ サ			0.1	0.1			
	ゲ ッ ト ウ					0.1		0.1

表一5 刈払い試験区別および抜根試験区の萌芽高と実生高

調査・刈払い年月日 試験区	6・12		6・13		6・14		8・11		8・13		9・1		9・17		10・16		11・21		55年1月18日	
	萌芽高 (m)	相対 照度 (%)	萌芽高 (m)	相対 照度 (%)	萌芽高 (m)	相対 照度 (%)	萌芽高 (m)	相対 照度 (%)	萌芽高 (m)	相対 照度 (%)	萌芽高 (m)	相対 照度 (%)	萌芽高 (m)	相対 照度 (%)	萌芽高 (m)	相対 照度 (%)	萌芽高 (m)	相対 照度 (%)	萌芽高 (m)	相対 照度 (%)
年4回刈払区	伐倒	152	49	刈払 <sub>1</sub>	167	145	刈払 <sub>2</sub>	暴風で梢 頭部枯死	0.80	57.9	1.34		1.36	195	刈払 <sub>3</sub>		0.64			
年3回刈払区	"	182	7.1	刈払 <sub>1</sub>	1.73		"	"	1.12	38	1.54	7.0	刈払 <sub>2</sub>		0.66		1.04			
年2回刈払区	"	162			2.16	2.7	刈払 <sub>1</sub>	"	1.02	12.9	1.52		1.56				1.57			
年1回刈払区	"	1.57			2.59		"	"	1.78	2.4	2.06		2.14				2.20			
放置区	"	1.69	35		2.53	0.8	"	"	1.70	1.1	2.18	1.0	2.28				2.34			
抜根放置区	54年6月7日 抜根				(0.1~ 0.3)				(0.43)		(0.68)		(0.86)				(1.16)			
抜根刈払区	"				(0.1~ 0.3)				(0.27)		(0.36)		(0.48)				(0.64)			

刈払いの下に付いている数字は刈払い回数、( )の値は実生高



図一2 刈払い試験区別の芽高

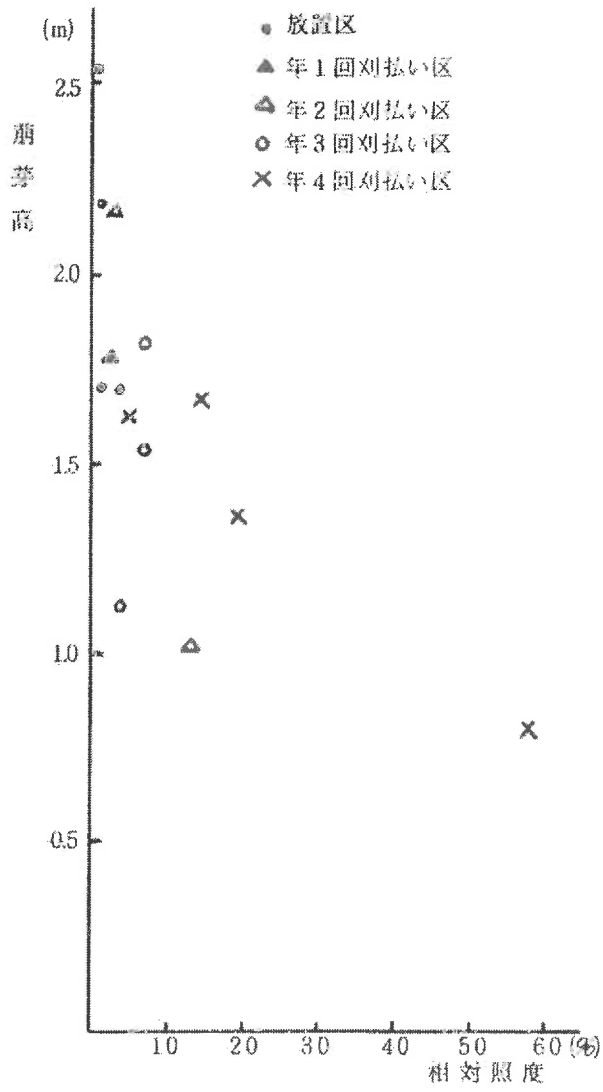
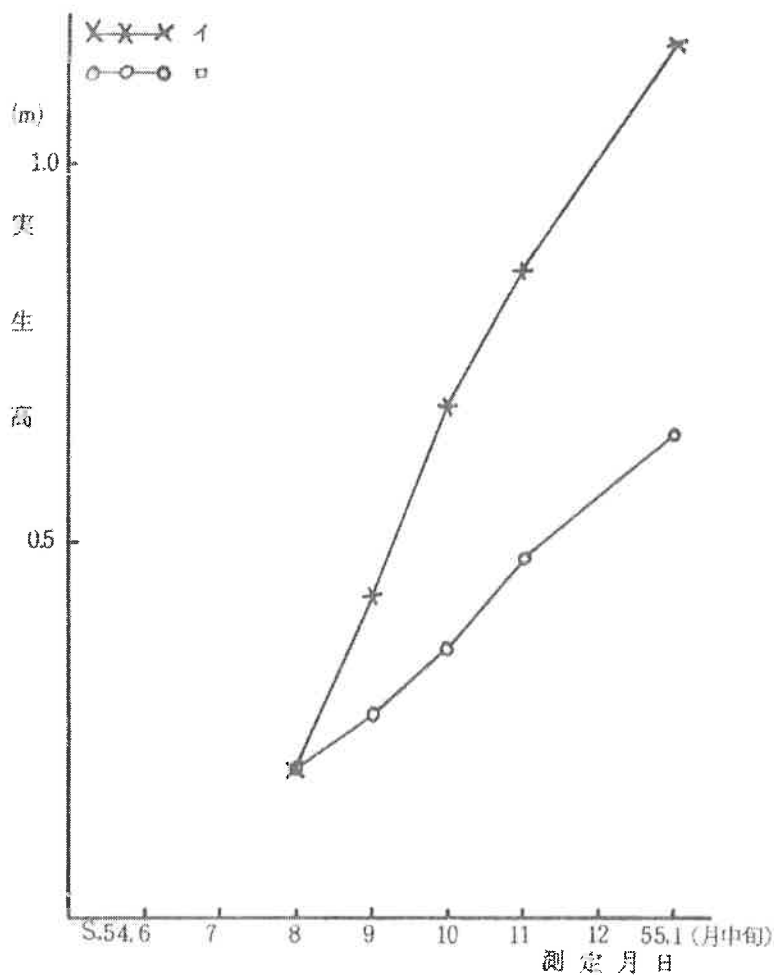


図-3 萌芽高と相対照度



図一四 抜根試験区の実生高

年1回刈払い試験区の当年目は地ざしえ時の伐開以後施業を行わず、その間は放置区と同じ取り扱いとなっている。したがって、年1回刈払い区および放置区の春から夏にかけての萌芽生長には当然のことながら差異は認められず、1ヶ月約0.4 mの生長量を示している。このことは当地の造林樹種であるイヌマキの生長をはるかに上回るばかりでなく、使用種苗が30~70 cmの造林樹種の場合、2ヶ月後にはほとんどの造林樹種がギンネムの被圧を受けはじめ、3・4ヶ月後には完全にギンネムの中・下層木を形成するにすぎない被圧状態となることを物語っている。表一五の放置区の相対照度からもわかるように、林内照度が極めて低下し、造林木の生長が望めないばかりか、この状態が続くと枯死に至る可能性が大であると思われる。年2回刈払い試験区においては、8月13日の予定刈払いを終了して2ヶ月後の生長が1.52 mもあり、この試験区も大部分の期間ギンネムに被圧されている状態にある。

刈払い試験区の相対照度は、刈払い直前に測定したもので、最も萌芽高の高い時期での測定を意味する。このことはまた、図-3からも明らかのように、樹高が高くなるほど相対照度が低下する傾向を示すことからすれば、相対照度の測定は一作業工程の中で最もその低い値を示す時期に測られたものだといえる。

表-5に示した年3回、年4回刈払い試験区の刈払い直前の相対照度をみると、前者が7.1%、7.0%（2回刈払いまで実施）、後者が4.9%、14.5%、19.5%（3回刈払いまで実施）となっている。これらの相対照度は、イヌマキが比較的日陰に耐える樹種であり、「相対照度1.8%以下になると枯死する」と言われている値を上回っていることから、光の因子だけを考えるならば、この造林樹種がただちに枯死することはないにしても生長はほとんど望めないものと思われる。したがってイヌマキの健全な生育をはかるには、被圧期間をできるだけ短くする必要があり、ことに陽性樹種の造林には、頻ばんな下刈を実施することなしには成林は望めないことを示しているものと考えられる。

ところで、ギンネムは総体的に春から夏にかけての生長がことに旺盛で、10月頃からは若干衰えるようである。このことは表-5、図-2に示すとおりであるが、10月中旬から1月中旬までの間の月平均生長量をみると、4回（11月中旬刈払い）、3回（10月中旬刈払い）、2回（8月中旬刈払い）、1回刈払い試験区でそれぞれ32cm、35cm、2cm、5cm、放置区で5cmとなっていて、春、夏場の月平均約40~80cmに比較してかなり劣っている。しかし、刈払い直後の初期生長量は季節のいかんを問わずどの時期にも旺盛で、このことはまた、昭和54年2月中旬から昭和55年1月中旬までの累積生長量が6.05m（4回刈払い試験区）、5.01m（3回刈払い試験区）、3.73m（2回刈払い試験区）、3.01m（1回刈払い試験区）、3.17m（放置区）であることからもうかがえる。

これらのことからして、ギンネムの生長はきわめて旺盛であって、ことに春から夏季にかけて著しいといえる。秋から冬季には他の樹種同様、生長が緩慢になる傾向にあるが、この時期でも下刈後のいわゆる初期萌芽の生長は他の樹種にみられないほど旺盛で、保育管理に十分な配慮が必要なることを物語っていると見えよう。

### 3) 除草剤処理試験区

この試験は、除草剤の種類および量を異にして散布し、ギンネム萌芽の生長抑制効果を調査することにより、ギンネムの群生地域における造林・保育管理法の一手段としての適否を検討しようとするものである。除草剤処理試験区は、ギンネム林伏倒地ごしらえ4ヶ月後に設定したものである。試験区設定時の各試験区的全植物被度は表-6に示すように100%またはそれに近い状態であったが、なかでもギンネムの占める割合は、B-II試験区の58%が最低で、いずれの試験区ともきわめて高い被度を示していた。

その他の植物としてはノアサガオ、ススキ等が主要出現種となっていた。なお、試験区設定時のギンネムの萌芽高は表-7に示すように約 1.10 ~ 1.65 mであった。

表-6 除草剤処理試験区の被度

試験区	A-I	A-II	B-I	B-II	C-I	C-II	D-I	D-II	E	
全植物被度 (%)	98	98	100	100	100	100	98	98	98	
種類別被度 (%)	ギンネム	74	81	89	58	88	98	98	95	95
	イヌビワ	3	4	3	3	0.1	0.1		0.5	0.1
	アカギ	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1	0.5	0.1	0.5	0.1
	オオバギ		0.3	0.3		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	シマグワ		0.1	0.1	0.1			0.1	3	0.1
	ヤブニッケイ	0.3	0.3		0.1					
	ホルトノキ			0.1	0.1				0.1	0.1
	トベラ			0.1		0.1	0.1			0.1
	リュウキュウクロウメトギ			0.3						
	オオムラサキシキブ					0.3				
	ヤマモモ		0.2							
	オオシマコバンノキ				0.1					
	ノアサガオ	14	9	11	42	20	7.5	0.1	0.1	5
	ススキ	4	4	0.3	1	0.1	0.1	0.1		0.1
	テルミノイヌホウズキ	0.5	0.3	0.3	1	2.5	0.1	0.5	0.1	
	クワズイモ		0.5	0.3	1.5	0.1	0.1			0.1
	ベニバナボロギク	0.3			0.5			0.1	0.1	0.1
	ゲットウ		0.5		0.3				0.1	0.1
	アキノノゲシ	0.3			0.5	0.1	0.1		0.1	
	ハクソカズラ	0.3						0.1		0.5
	テリハノブドウ	1								
	ホウキギク				0.2	0.1		0.1		
	コゴメスゲ	0.3								
	リュウキュウボタンズル				0.1					
	ホシダ					0.1				
	オニタビラコ							0.1		



表一七 除草剤処理試験区の萌芽高および相対照度

調査年月日		S54・6・6・15~16										
		7・7	7・21	8・4	8・11	9・1	9・17	10・16	11・21			
試験区	散布量	(散布前)										
		萌芽高 (m)	5ℓ/ha区	0.72	1.12	1.40	1.44	1.24	1.67	1.50	1.76	1.06
	10ℓ/ha区	0.47	0.86	1.28	1.38	1.14	1.66	1.33	1.78	1.00	1.40	1.60
	5ℓ/ha区	0.57	0.77	1.10	1.28	0.94	1.40	1.33	1.60	1.02	1.44	1.56
	10ℓ/ha区	0.53	0.53	0.96	1.12	1.24	1.67	1.50	1.82	1.06	1.60	1.82
	100kg/ha区	0.50	0.50	0.58	1.00	1.02	1.50	1.50	1.68	1.02	1.50	1.68
	200kg/ha区	1.80	1.80	1.90	2.12	1.66	2.26	2.26	2.22	1.66	2.26	2.22
相対照度 (%)	(対照区)	49.2	87.9		27.1	5.1						
	5ℓ/ha区	4.7	8.2		5.7	4.7						
	10ℓ/ha区	6.06	88.0		60	46						
	5ℓ/ha区	2.96	80.0		1.50	2.4						
	10ℓ/ha区	6.44	67.6		80	49						
	100kg/ha区	5.18	80.7		1.8	3.1						
	200kg/ha区	8.41	83.5		5.7	4.0						
	500kg/ha区	5.30	78.2		2.17	5.5						
	200kg/ha区	2.0	6.6		1.5	0.8						
	(対照区)	無処理										

このような状況のもとに、昭和54年6月15日にセイタカール乳剤5ℓ/ha (A-I)、10ℓ/ha (A-II)、翌日にDOWCO-233液剤5ℓ/ha (B-I)、10ℓ/ha (B-II) およびDOWCO-233微粒剤100kg/ha (C-I)、200kg/ha (C-II)、さらにHW-515微粒剤100kg/ha (D-I)、200kg/ha (D-II)等の供試薬剤をそれぞれ全面散布した。なお、散布実行日15日の気象状況は、天候くもり、風の強さ18~52m/sec (葉や小枝がたえず動く)、16日の天候はくもり後雨 (散布終了2時間後に大雨)、風の強さは18~52m/secであった。

薬剤散布1週間後の6月22日における試験区A-I、A-II、B-I、B-II、D-I、D-IIについての観察結果は新芽はちぢれ、梢頭部はしなびて下を向き、ほとんどの葉が落下していて、残ったわずかの葉は黄色を呈しており、試験区C-I、C-IIもほとんど同様であるが、この区のみはわずかに葉の着きが多く、C-Iについては緑葉もみられた。薬剤散布2週間後の6月30日の状況は、6月22日の状況に比べて薬効の進行が明らかで、ほとんど全ての葉を落とし、梢頭部が黒ずみ枯れかかっていた。C-Iについては着葉量5割程度の黄・緑葉が残存付着していた。ところが、この時点になると伐倒根株から新萌芽の発生および実生椎樹の発芽がわずかではあるが表われつつあった。5週間後の7月21日になるとC-Iを除いてすべての試験区において、萌芽の中間あたりから梢頭部へかけての幹部の枯死が確認され、C-Iにおいても梢頭部の20~30cmの部分の枯死が認められた。なお、6月22日にみられた根株からの新萌芽および樹幹からの側芽は0.5~1.1mに、実生は5~10cmに生長していた。全体的に再生のみられる中でC-I、C-IIは他にもまして再生が進んでいるようである。これらのことを雑かん木雑草判定基準表によって示したのが表-8の薬剤反応効果である。

表-8 除草剤処理試験区の薬剤反応効果

調査年 月日 試験区	反 応 効 果			全 植 物 被 度 (%)		
	54. 6・22	6・30	9・17	6・12	8・4	10・16
A-I	2	3	0	98	70	100
A-II	2	3	0	98	50	100
B-I	2	3	0	100	100	100
B-II	2	3	0	100	100	100
C-I	2	$\frac{25}{2-3}$	0	100	100	100
C-II	2	3	0	100	95	100
D-I	2	3	0	98	60	100
D-II	2	3	0	98	50	100
E				98	100	100

供試薬剤のギンネムに対する効果については、葉種、濃度等をも含めて、今後の観察結果を総合して詳細な分析検討を試み、その結果は次報で報告する予定であるが、現段階においては全試験区とも落葉および樹幹梢頭部の枯死が確認されたのみで、完全枯死には至らず、けっきょく、2～3週間後には回復のきざしがみられ、2ヶ月後にはほぼ散布直前の状態に回復するという復元力の強さが印象づけられたと言える。このことを葉種別に概観すれば葉種による大きな差異はないようであるが、HW-515 微粒剤の効果がいくぶん良好なようで、セイタカール乳剤、DOWCO-233 液剤、そしてDOWCO-233 微粒剤と続くようである。いずれにしても回復が早く、ギンネムに対する防除効果は大きく望めないものと思われる。しかし、散布時が気象的にけっして良い状態ではなかったこと、植物の生理的面から見た季節的要因、あるいは対象木の散布時の大きさ等に対する散布量等を考えた場合、今回の結果のみで結論を導くことは危険である。再度の試験を実施し、それらの結果をも含めて総合的效果分析を試みる予定である。

# 県営林 59 林班におけるスギ造林地の 設計形態と施業上の問題点について

安 里 練 雄

## 1 はじめに

本県は、気象的要因や地形、土壌等の条件からしてスギの造林適地は面積的には必ずしも多くない。昭和 45 年度から 53 年度の 9 年間に於ける造林総面積 2066 ha のうち、スギは 140 ha で 6.8 % を占めるにすぎない。それだけに一般にスギ造林への関心も低く、せっかく造林された林分の保育も不十分なものとなっていることが多い。

しかし、適地適木調査や地位指数調査等が完了し、大面積のスギ造林は不適當としても、河川や谷にそった帯状部や山腹凹斜面等、地図上に表示すれば帯・線形あるいは掌状の小面積造林適地はかなり存在することが明らかにされ、小面積のきめ細かな施業を行なうことができるならば、良好なスギ林分の造成も可能であろうと考えられる。

本調査は、県林務課県営林係の依頼により、スギ造林地が比較的集中している県営林 59 林班においてスギ造林地（小班）の設計、造林地の林分構造、生長等を調査し、県営林経営の参考にすることを目的に行ったものである。なお、現地調査は、林業試験場経営室の仲間清一、安次富長敬の両研究員及び林務課主任専技の高江洲重一氏の協力のもとに実施し、とりまとめにあたっては生沢均研究員ならびに比嘉美智代嬢、金城孝枝嬢の手をわずらわせた。記して感謝申し上げる次第である。

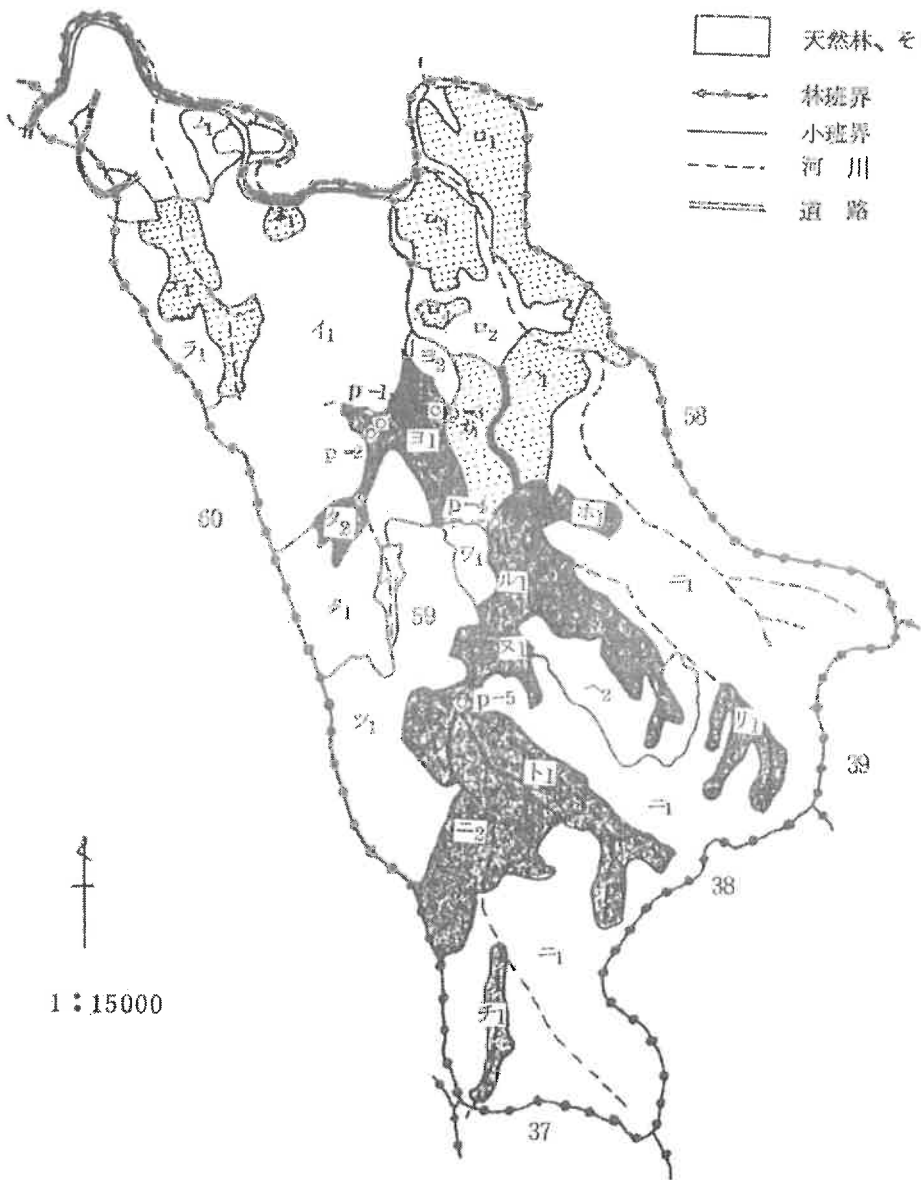
## 2 59 林班の概況

### (1) 地 況

59 林班は、沖縄北部林業事務所、辺野喜駐在事務所の管轄下にある借地県営林で、面積は 136.4 ha である。国頭村辺野喜から辺野喜川ぞいに約 3 km の中流域にあって、標高 150 m から 350 m の北西向斜面に位置し、北方の西銘岳山系、南方の照首山系に囲まれた季節風等の影響をあまり受けることがないと思われる林業的利用に適した地域である。この地域は、年間平均雨量が 2800~3000 mm 程度で、古生層粘板岩（千枚岩）をベースとする黄色森林土壌からなっている。適地適木調査土壌図によると、YA~YB 型土壌の分布する地域は尾根ライン付近で、林班総面積の約 10 %、おおむね 15 ha 程度、YC 型土壌は山腹斜面の大部分を占め、約 60 % で 90 ha、YD(a) 型土壌は山腹凹斜面に 5 %、5 ha、スギの造林に適するとみられる Yr~YB 型土壌は、山腹凹斜面、沢ぞい、あるいは谷川付近に約 20 %、25 ha 程度分布しているものと推察される。

凡 例

- スギ人工林
- マツ人工林
- 天然林、その他
- 林班界
- 小班界
- 河 川
- 道 路



1 : 15000

図-1 59 林班の林相

(2) 林況

59林班は表-1および図-1に示すように、総面積136.4haのうち人工林が44.8haで、全林地面積の約33%を占め、残りの約2/3が天然林である。人工林のうちスギ造林地は28.87haあるが、そのうちの大部分は広葉樹との混交林で、これら以外の人工林はそのほとんどがリュウキウマツ林分またはリュウキウマツと広葉樹との混交林となっており、V令級以下の比較的若い林分を構成している。天然林は91.6haあるが、そのうち19haがリュウキウマツと広葉樹の混交林で、その他を広葉樹林が占めており、いずれも40年生前後の過熟林分である。一方林班の総蓄積量は、森林簿によると14,500m<sup>3</sup>程度と見込まれているが、そのうち人工林は全材積の約22%で3,200m<sup>3</sup>程度とされ、これらはha当りにして約70m<sup>3</sup>程度である。また天然林は11,300m<sup>3</sup>でha当りにして125m<sup>3</sup>程度とみられる。

この林班におけるスギ造林地は図-1からも明らかなように、沢、河川ぞいに帯状または掌状に分布しているが、全般的に保育管理施業が適切かつ十分に実行されてきたとは考えられず、広葉樹の侵入による混交林化が進みつつある。

表-1 59林班の林況

林種	林相	面積	材積	小 班
人工林	スギ	39.8 ha	344.4 m <sup>3</sup>	ヨ <sub>1</sub>
	マツ	7.79	-	ロ <sub>1</sub> ロ <sub>3</sub> ロ <sub>4</sub>
	混(スギ、広)	20.81	2,200.4	ニ <sub>2</sub> ホ <sub>1</sub> ヘ <sub>1</sub> ト <sub>1</sub> チ <sub>1</sub> リ <sub>1</sub> ス <sub>1</sub> ル <sub>1</sub>
	(スギ、マツ、広)	4.08	-	ハ <sub>1</sub>
	(マツ、広)	6.49	517.9	カ <sub>1</sub> ネ <sub>1</sub> ナ <sub>1</sub>
	広	1.11	114.3	ワ <sub>1</sub>
	竹	0.53	-	レ <sub>1</sub>
	計	44.79	3,177.0	
天然林	混(マツ)	19.00	1,919.0	イ <sub>1</sub>
	広	72.61	9,381.0	ロ <sub>2</sub> ニ <sub>1</sub> ヘ <sub>2</sub> ヨ <sub>2</sub> タ <sub>1</sub> ソ <sub>1</sub> ツ <sub>1</sub> ラ <sub>1</sub>
	計	91.61	11,300.0	
総計		136.40	14,477.0	

昭54<sup>1</sup>作成森林簿より

3 調査方法

この調査は、県営林において、スギの造林地設計及び保育管理等、今後の施業の参考に供するために行なったものである。59林班は県営林の中でも、スギの造林地が多い地域であり、それらの実態を把握することによって、問題提起を試みようとするものである。

調査はまずスギ造林地をほぼ全域にまたがって踏査することによって地形上の位置と林分構成の概況を観察し、その結果に基づいて、調査地点を選定し、10×10mのPlot毎木調査を行なった。これらの概況踏査、林分調査の結果に、森林簿、地形図、適地適木調査結果等を参考にしながら、スギ造林のあり方を検討しようとするものである。なお現地調査は昭和53年9月に実施した。

#### 4 調査結果及び考察

##### 1) スギ造林地(小班)の配置

図-1から明らかなように、59林班におけるスギ造林小班は、他地域例えば51林班一帯におけるリュウキニウマツ造林地域とは著しくその形態を異にし、河川や沢にそって帯状または掌状に造林地の設定がなされている。したがって小班の形は複雑で、森林計画上は取り扱いにある程度の困難性を伴うと想像される。しかし、適地適木調査の結果を地形図と対照すれば、沖縄本島北部地域の場合、スギ造林に適する地域が、地形的には山腹凹斜面から沢、河川にそった、帯状又は掌状地域で、YD~YB型土壌の分布する地域とされており、59林班としては、スギの造林を行なうには、地形、土壌等の自然環境を重視した理想的造林地設定がなされていると言えよう。

このような配置をとる造林地は一般的に斜面上部の影響を強く受け、側方斜面上の林分からの被圧を受けやすい。特に斜面上部が天然広葉樹林である場合には、その傾向が強い。したがってこのような形態をとるスギ造林地にあつては、スギ林分それ自体の保育管理を適切に実行することは当然のこととして、周囲林分についても十分な配慮がなされないかぎり、良好な林分を育成することはできない。斜面上部が天然広葉樹林である場合には、造林木が一定の樹高に達し、十分な樹冠を形成して広葉樹との競争に耐え得るまでの間は、造林地との間に10m程度程度の無立木緩衝地帯を設けるなどして、造林木を保護することも必要であろう。

いずれにしても、河川、沢、山腹凹型斜面は一般的に土壤条件に恵まれているだけでなく、周囲が尾根に囲まれていて、風雨等気象的被害に対しても保護された地形となっており、スギに限らず林木の生長に適した地域である。それだけに、雑草等の侵入、生長も著しく、造林木の保育管理は適切に実施しないと、広葉樹との混交林化あるいは不良林分化はまぬがれない。

##### 2) スギ造林地の林分構造

59林班におけるスギ造林地は、表-1および図-1からも明らかなように11個小班あつて、森林簿によるこれら林分の内容は表-2に示すとおりである。これら林分のうち、スギの純林とみなしうるものは、5個小班のみで、他は広葉樹との混交林となっている。この混交林は、造林当初から混交林の育成を目的として施業がなされたものではなく、スギ同令単純林育成を目標としながらも、保育管理施業の不徹底から広葉樹の侵入をまねき、混交林化が進んだものである。このような林分の多くは、谷川ぞいのスギの生育に適する部分付近にのみスギが残り、斜面上部にはスギがほとんど残っていない。このことは谷川ぞいにおいてはスギの上長生長が良く、造林初期に下刈等の保育が適切に行なわれるならば、たとえそれ以後放置されたとしても、広葉樹の侵入による被圧枯死等の被害に、ある程度耐える樹勢を備えており、斜面上部においてはスギの生長が緩慢なため、造林初期に該箇の下刈を行なったとしてもそれ以後放置されると広葉樹との競争に耐え得ないことを示しているものと思われる。

調査は林班のほぼ中央部に位置し、地形的位置によるスギの生長状況が明瞭に表われていて、かつ保育管理が比較的良好なヨ<sub>1</sub>小班、広葉樹の侵入が著しく、谷川ぞいのごく一部にのみスギが粗立残存しているル<sub>1</sub>小班、斜面中部以上が広葉樹林化しているが谷川ぞいにスギが生育していて、比較的良好な生長を示しているト<sub>1</sub>小班、及び参考林分として57林班イ<sub>1</sub>小班、60林班のハ<sub>1</sub>小班から計7P10tを選定し、林分構成状況等の現地調査を行なった。

これらの各林分についての調査結果は次のとおりである。

表-2 59 林班スギ造林地の林況

小班	林令	面積	材積		混交率		
			計	ha当り	スギ	マツ	広葉樹
ハ <sub>1</sub>	10年	4.08 ha	- m <sup>3</sup>	- m <sup>3</sup>	20%	40%	40%
ニ <sub>2</sub>	42	5.66	577	102	50	-	50
ホ <sub>1</sub>	22	0.53	47	88	50	-	50
ヘ <sub>1</sub>	16	3.41	358	105	50	-	50
ト <sub>1</sub>	22	5.20	572	110	90	-	10
チ <sub>1</sub>	22	1.05	116	110	50	-	50
リ <sub>1</sub>	22	1.64	160	110	80	-	20
ヌ <sub>1</sub>	13	0.53	49	92	70	-	30
ハ <sub>1</sub>	25	2.79	301	108	50	-	50
ロ <sub>1</sub>	12	3.28	344	-	100	-	-
ス <sub>2</sub>	11	0.70	-	-	100	-	-

昭54作成森林簿より

(1) 調査林分の状況

Plot 1 (59-ロ<sub>1</sub>)

秋田スギを導入植栽した12年生林分である。小沢の合流する盆地状の地形で、畑跡の平地地である。排水不良と思われる部分もあるが、総体的にはスギの造林適地と考えられる。林分の構成状態は表-3、図-2に示すとおりで、樹冠の形状からして立木本数がやや少ないように思われるが立木の配置、および生長等も良好で、下刈、板打、除・間伐等の保育管理もいきとどいた優良林分である。しかし排水不良によると思われる生育不良木が認められ、心腐等病害に対する注意が必要であろう。

表-3 林分構成 (plot 1)

DBH	TH	2m	3	4	5	6	7	8	9	10	計	材積計
2cm		1									1	0.0006 m <sup>3</sup>
4					1						1	0.0040
6				1	6	3					10	0.0902
8					3	3	3	3			12	0.2208
10						2	2	2			6	0.1786
12								1		1	2	0.1017
計		1		1	10	8	5	6		1	32	0.5956



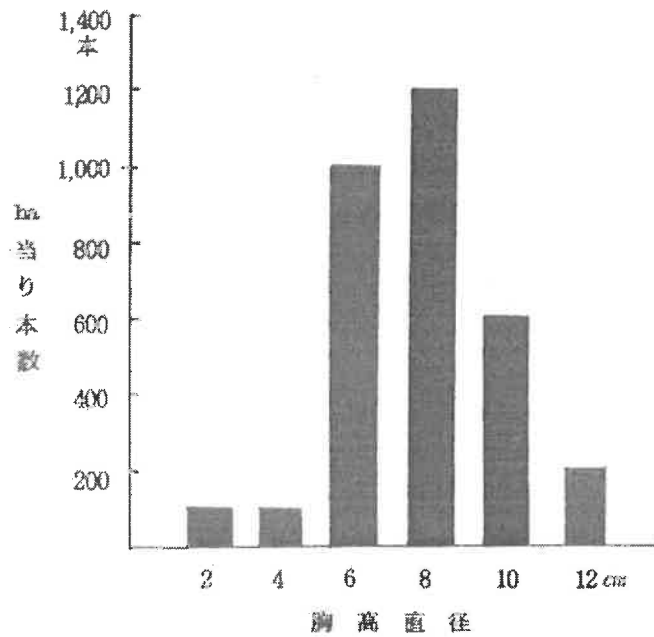


図-2 径級別本数分布 (plot 1)

Plot 2 (59- $\pi_1$ )

Plot 1 と同一林分で、Plot 1 の斜面上部に位置し、沢と尾根の中間よりやや沢に近い傾斜 25° の N 南向斜面である。周囲が尾根にかこまれていて、比較的良好な環境にある。表-4、図-3 に示すようにスギの生育は Plot 1 よりもやや劣るが、保育管理は適切に実行されている。しかし、Plot を中心として斜面下部と上部では生長に差異が見られ、上部ほど生長が劣る傾向が認められる。また最上部林縁付近は広葉樹の被圧をさけるため、10m 幅程度の緩衝地帯が設けられており、造林木の保護がはかられている。

表-4 林分構成 (plot 2)

DBH \ TH	3m	4	5	6	7	8	計	材積計
2 cm	1						1	0.0008 m <sup>3</sup>
4	2	1					3	0.0090
6		3	12	1			16	0.1378
8			6	9	1		16	0.2673
10				1		1	2	0.0595
12					1		1	0.0422
計	3	4	18	11	2	1	39	0.5166

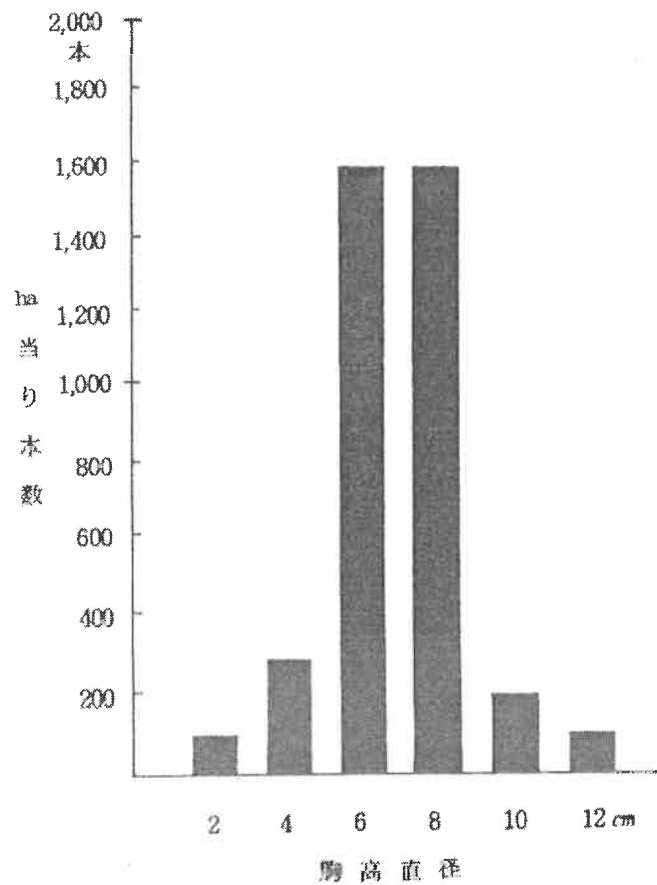


図-3 径級別本数分布 (plot 2)

plot 3 (59 - ㊦<sub>1</sub>)

plot 1, 2と同時に植栽された同一林分であるが、plot 2に對面し、W向25°の斜面上部に位置して、山腹平衡斜面から尾根に近い山腹凸斜面に移行する部分である。表-5、図-4に示すように、スギの生育はきわめて不良で、スギ造林地としては不適當とみられる。生立本数が異常に多く、下刈作業は十分に実施されたと思われるが、除伐は現時点まで実行されていない。樹勢も貧弱で、赤褐色葉をつけ、土壌養分の欠乏症状を呈している。

表-5 林分構成 (plot 3)

DBH \ TH	1.0m	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	計	材積計
0.5 cm	1									1	-
1		5								5	0.0005 m <sup>3</sup>
2		3	10	14						27	0.0173
3			2	9	10	1				22	0.0350
4				1	4	4	3			12	0.0376
5						2	2	1		5	0.0278
6						1			3	4	0.0337
計	1	8	12	24	14	8	5	1	3	76	0.1519

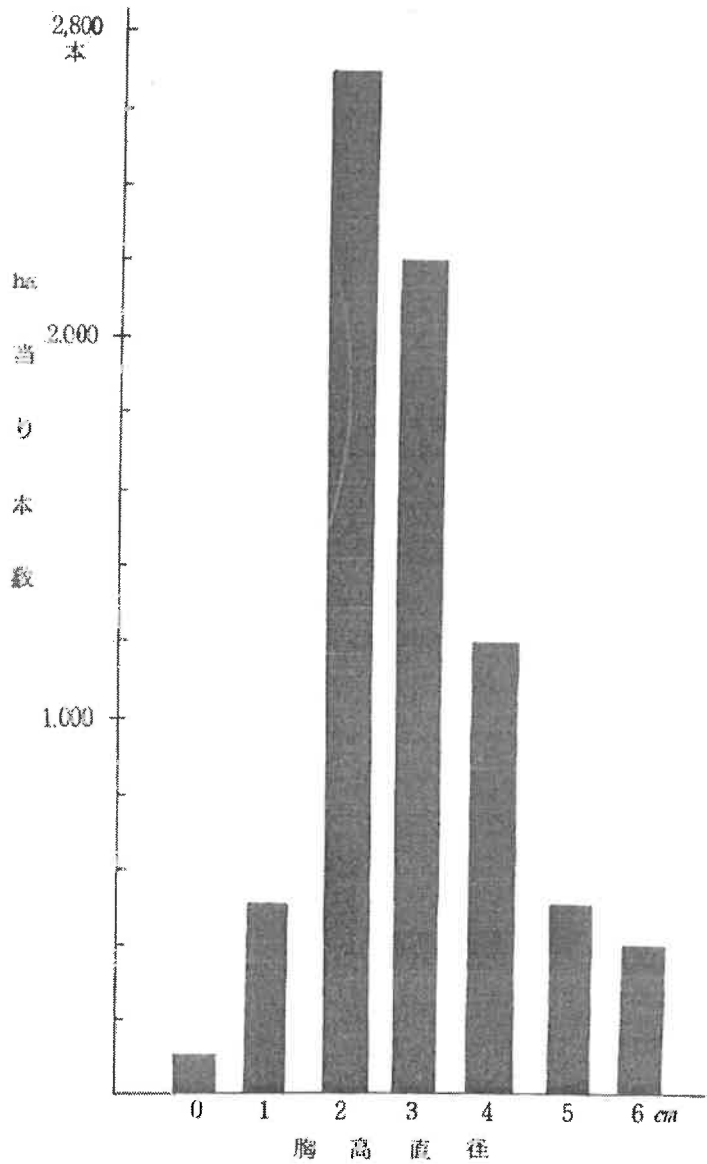


図-4 径級別本数分布 (plot 3)

plot 4 (59-ル<sub>1</sub>)

谷間の河川にそった砂礫の堆積地であつて、表-6、図-5からも明らかのようにスギの上長生長は良好であるが広葉樹も多く成立しており、保育管理がなまざりにされてきたと思われる24年生の林分である。小径全体としては、川にそつてスギが点々と残つてゐるという状態で、広葉樹の侵入がはげしい林分となつてゐる。plot付近のスギは、枝打の形跡がなく、死節、枯枝が枝下全体に付いてあり、きわめて低質な材とならう。このような部分は、スギはもちろん広葉樹の生長も旺盛であつて、造林木の保育管理が不十分であるとたまたち広葉樹の侵入をまねき、不良林分化することが予想される。この林分はまさにそのような状況下での結果を端的に示した林分といえるやうで、下刈、除伐等の保育管理作業の重要性を訓示しているやうな林分である。

表-6 林分構成 (plot 4)

DBH	TH	6m	7	8	9	10	11	12	13	計	材積計
6cm		1								1	0.0160 m <sup>3</sup>
8		1								1	0.0174
10				2						2	0.0658
12					1					1	0.0509
14					1					1	0.0682
16			1				2			3	0.2773
18											
20								3	1	4	0.6779
22									1	1	0.2124
24								1		1	0.2361
計		2	1	2	2		2	4	2	15	1.6160

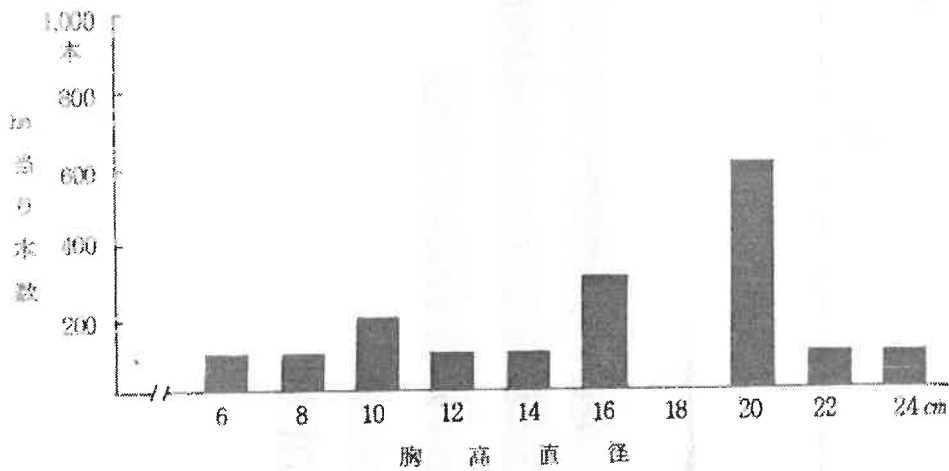


図-5 径級別本数分布 (plot 4)

plot 5 (59 - t<sub>1</sub>)

調査plotは二つの小河川が合流する地点付近の堆積地で、表-7、図-6からも明らかなように樹高、直径ともにばらつきは大きい九州（熊本）地方スギ林分収獲表の地位上に相当する良好な生長を示している21年生の林分で59林域内では最も生長の良い林分である。しかし斜面上部にいくにしたがい、他の例にもれず広葉樹が侵入して混交林化が進んでおり、スギが純林状を形成しているのは調査plot付近を含む沢ぞいの堆積地の帯状部分のみである。plot付近の林分は、幼令期の下刈作業は実施されたと思われるが、立木の生長に大きなバラツキがあり、立枯木および枯枝の残存が目立ち、斜面部に広葉樹との混交林化が進んでいるなど、除伐以後の保育管理が適切であったとはいえない。間伐及び6 m程度の枝打を早急に実施することが望まれる。

表-7 林分構成 (plot 5)

DBH	TH	9m	10	11	12	13	14	15	16	計	材積計
8cm		1	1							2	0.0489 m <sup>3</sup>
10		1	1	1						3	0.1167
12			1	1						2	0.1142
14			1	1	1	2				5	0.4173
16					1	1				2	0.2249
18						2			1	3	0.4593
20						1				1	0.1772
24						2				2	0.5614
26									1	1	0.3410
28											
30											
32											
34								1		1	0.5863
計		2	4	3	2	8		1	2	22	2.9872

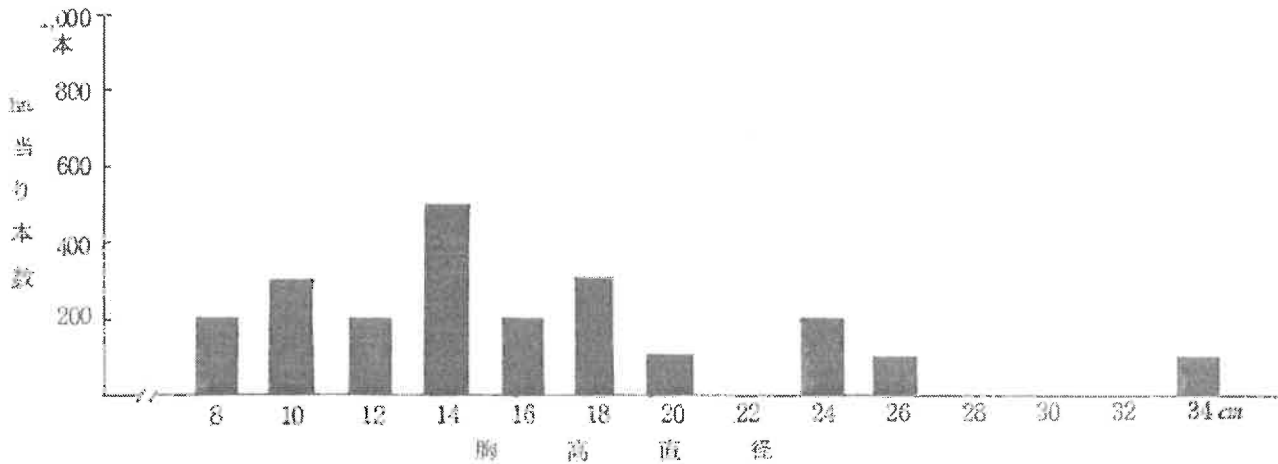


図-6 径級別本数分布 (plot 5)

plot 6 (60 - ハ<sub>1</sub>)

調査plotは谷間ぞいに長くのびる帯状造林地の最下流部の斜面つけねに設定した。表-8、図-7から明らかのように、上長生長は比較的良好であるが、除・間伐が不十分であったとみられる24年生の過密林分である。付近はスギ自体の立木本数も多いと考えられ、樹高成長の劣る細長樹幹を形成し、共倒型の林分となっている。そのうえに広葉樹の侵入もはげしく、スギの枯死木、枯枝の残存も目立ち、下刈を行なって以後放置された林分と思われる。斜面を昇るにしたがってスギの生長が劣り、広葉樹林化が進んでいる。

表-8 林分構成 (plot 6)

DBH \ TH	8 m	9	10	11	12	13	14	計	材積計
8 cm	1	1	2					4	0.0958 m <sup>3</sup>
10			3	3	2			8	0.3313
12			1		6	4		11	0.7017
14					1	2	1	4	0.3592
16							1	1	0.1224
計	1	1	6	3	9	6	2	28	1.6104

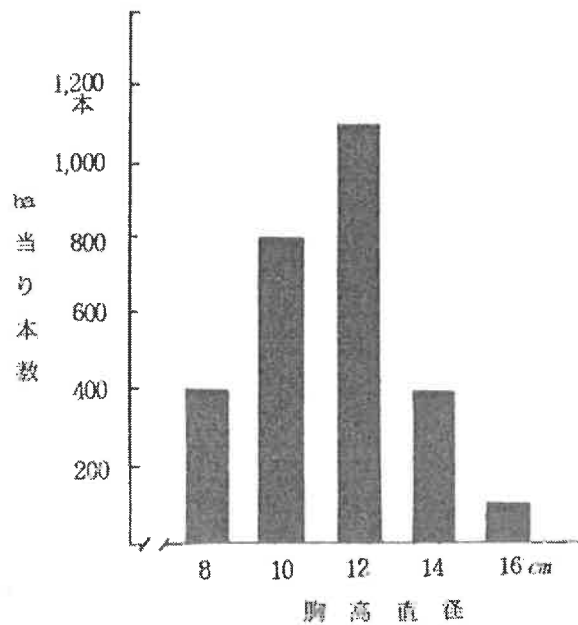


図-7 径級別本数分布 (plot 6)

plot 7 (57-1<sub>1</sub>)

昭和19年、戦災をさけて避難中に植栽された林分で、植栽当年の下刈実施以来、一切の保育施業が行なわれなかったと言われている林分である。奥地山間部の河川による堆積地で、表-9、図-8からも明らかのように、スギの上長生長は良好であるが、残存本数が少なく、広葉樹との混交林となっている。ちなみに、plotの広葉樹は、ha当りにして本数でスギの約3倍の1800本もあり、材積も約100 m<sup>3</sup>ほどある。なおこの調査地のみは25×20mのプロットを設定して調査した。

スギの適地で、個々の生長がいかに優れていても、保育管理が不十分であると、広葉樹の侵入をまねき、それらの側圧を受け、枯損を多くすることになる。この林分はスギ残存木の立木配置からすると、植栽時にはha当り4000本以上はあったものと推定されるが、現在では650本程度に減少し、残存スギの樹高、直径生長は良いものの材積は著しく少ないものとなっている。

表-9 林分構成 (plot 7)

DBH	TH	9m	10	11	12	13	14	15	16	17	18	計	材積計
8 cm		1										1	0.0235 m <sup>3</sup>
10				1								1	0.0418
12				1								1	0.0591
14				1								1	0.0793
16				1		1						2	0.2180
18						4	1	1				6	0.8945
20				1				1				2	0.3536
22							2	3				5	1.1582
24							1	2	1			4	1.1158
26									1			1	0.3410
28								1	1			2	0.7669
30								1	1			2	0.8745
32										3	1	4	2.3195
計		1		5		5	4	9	4	3	1	32	8.2457

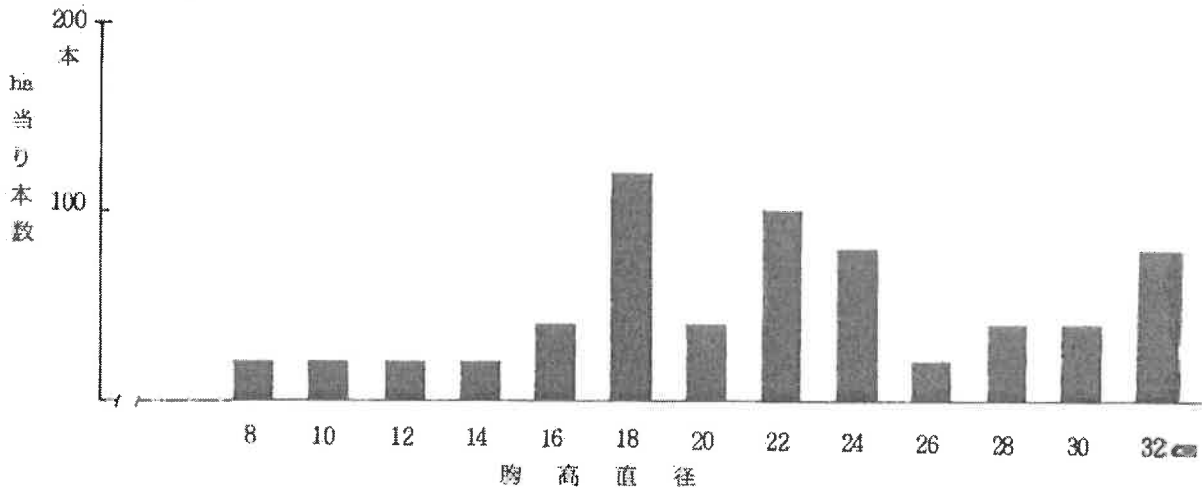


図-8 径級別本数分布 (plot 7)

(2) 調査林分の総体的特徴

各plotの調査結果を総括すると表-10、及び図-9~12に示すとおりである。図-9~12における曲線は九州(熊本)地方スギ林分収穫表における地位中の値を示したものである。

イ) 主林木平均樹高

調査地で、主林木平均樹高が曲線を下回っているのはplot 3のみで、他はいずれもこれを上回っており、特にplot 5, 6, 7は地位上に相当する生長を示している。59林班におけるスギ造林地は、前述のとおり、河川にそった帯状あるいは掌状に配置され、尾根に囲まれたいわば風衝等に対して保護された状態にある。また、これらの地域は土質的にもYD~YE型の分布するところで、スギの生育に適したものとなっている。plot 3は尾根に近い山腹凸型斜面付近にあって、この地域はスギの造林に不適当なことを示している。

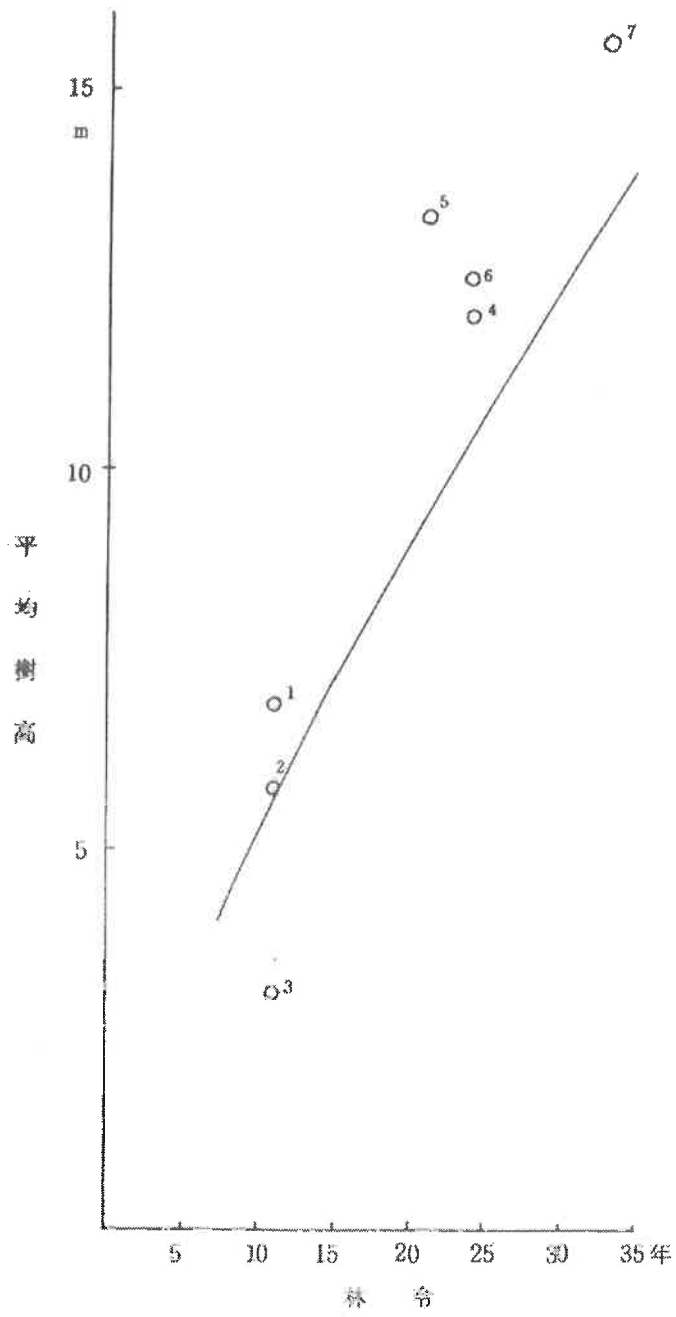
表-10 調査plotの概況

plot 号	林班	小班	林令	ha 当り		全立木平均(スギのみ)		主林木平均(スギのみ)	
				本数	材積	樹高	胸高直径	樹高	胸高直径
1	59	甲 <sub>1</sub>	12年	3200本	60 m <sup>3</sup>	6.2 m	7.7 cm	6.9 m	8.6 cm
2	"	甲 <sub>1</sub>	12	3900	52	5.2	6.9	5.8	7.9
3	"	甲 <sub>1</sub>	12	7600	15	2.7	2.9	3.1	3.4
4	"	ル <sub>1</sub>	24	1500	162	9.9	15.6	12.0	19.8
5	"	ト <sub>1</sub>	21	2200	299	12.1	16.1	13.3	19.3
6	"	ハ <sub>1</sub>	24	2800	161	11.6	11.3	12.5	12.3
7	"	イ <sub>1</sub>	33	640	165	14.2	21.9	15.6	25.8

ロ) 主林木平均胸高直径

plot 3、6以外はいずれも曲線程度かあるいはそれ以上の生長を示している。plot 3は前述のとおりスギ造林には不適な地域であるが、plot 6は過密による直径生長不良であって、除・間伐が特に不十分であったためである。直径生長は立木密度に大きく影響されるもので、地位、適地等の判断を行なうことはできないが、樹高とも関係づけてみた場合、河川ぞいのplotであるplot 1、4、5、7はいずれもスギの生育に適した造林地といえる。





圖一 主林木平均樹高

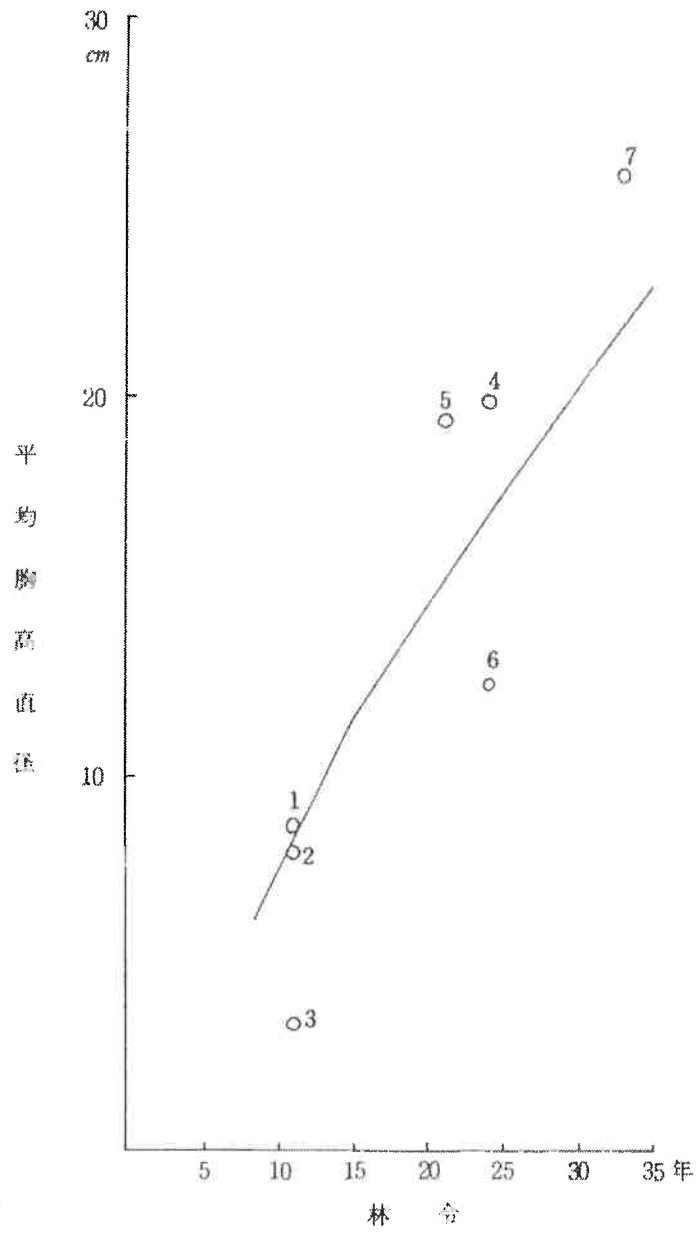


图-10 主林木平均胸高直径

#### ハ) 立木本数

1ha当りの立木本数は、直径の場合と同対照的で、plot 3、6のみが曲線を上廻っており、他のplotは、plot 2がほぼ曲線値である以外はいずれも下廻った値を示している。このことは生産目的に於ては、相当な除・間伐等の保育管理を受けた林分であるならば、ごく当然のことである。すなわち、本数管理によって直径生長を調節するのが常だからである。しかし、この調査地一帯における傾向は除・間伐等の人為的な本数管理による結果ではない。plot 1、2、3以外の林分はいずれも除・間伐等の保育管理が不十分であって、広葉樹の侵入によってスギの自然淘汰が進み、結果的に本数減少をまねいたものである。すなわち、上長生長の等しい同種間競争であれば、plot 6のように過密林分へ移行するものと考えられるが、広葉樹等のことに初期生長が優れているうえに、横への広がりのはげしい異種間との競争になると、被圧に耐えられずに枯損し、本数を漸減させることになるようである。このことは斜面上部ほど広葉樹との混交林化あるいは広葉樹林化が進んでいることから容易に推察できる。谷間ぞいにスギが残存しているのは、この部分には通常広葉樹であっても立木本数が少ないことと、スギの生育が良好で、下刈等の初期保育作業が実行されている間に広葉樹との競争に耐えるだけの上長生長を確保していたためであろうと考えられる。

#### ニ) 林分材積

1ha当りの林分材積が曲線を上廻っているのはplot 5のみであり、plot 1、2の幼令林分を除けばいずれも貧弱な蓄積量である。plot 5はこの地域一帯で最もスギの純度の高い林分で、ほぼ完全な純林であるが、plot 4、6、7は広葉樹の侵入を受けた林分である。これらの状態からして、このplot 5は、59林班において、河川、あるいは谷間ぞいに帯状、掌状の適地造林がなされ、かつ広葉樹の侵入さえ防止すれば、十分に期待のもてるスギ林分の育成が可能なることを示しているように思われる。plot 6は過密林分ではあるが樹高生長が比較的良好であるにもかかわらず、材積が少ない。これは造林木と同・異種間競争がはげしく、細長樹幹を形成しているためとみられる。

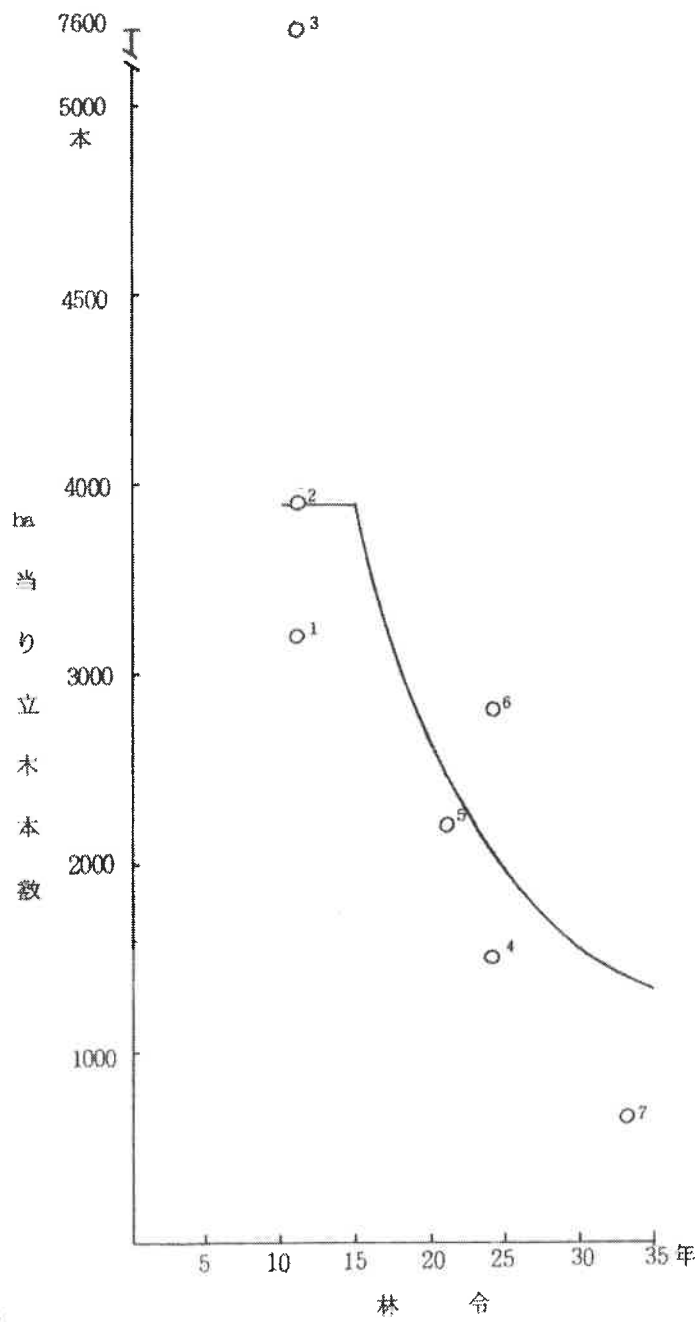


図-11 主副林木合計 ha 当り立木本数

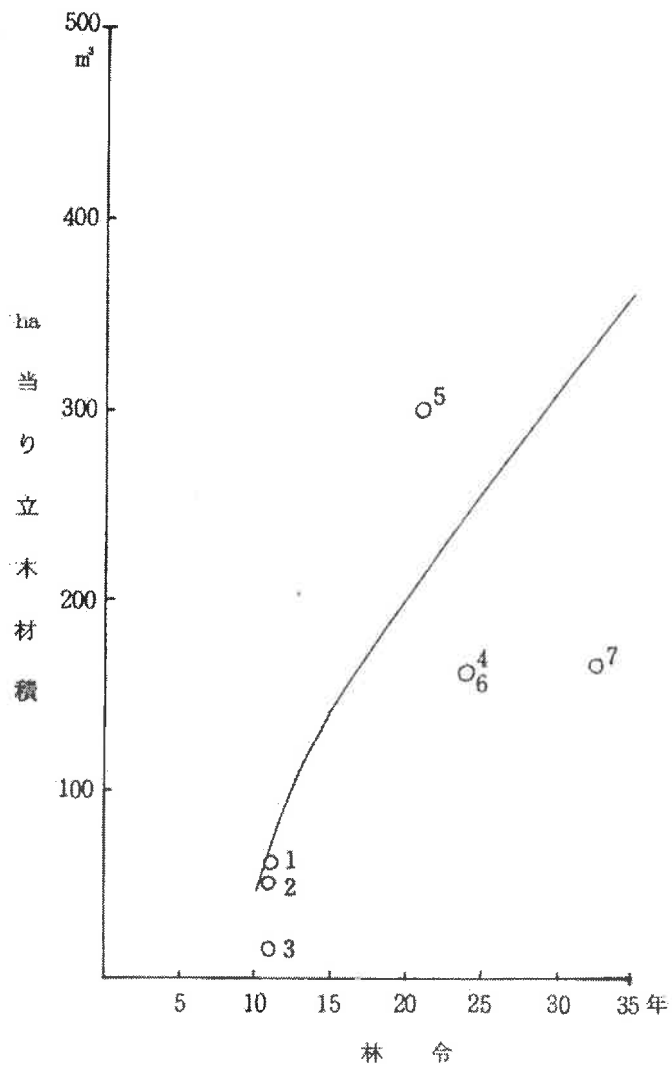


図-12 主副林木合計 ha 当り立木材積

## 5 むすび

県営林経営の参考に供することを目的に、59林班を中心にスギ造林地の設計、林分構造、生長及び保育管理の状況等を調査検討したが、総括的考察をもってむすびに代えたい。

- 1) 带状造林あるいは掌状造林とも言えるような59林班におけるスギ造林地の設定・配置は適切である。土壌、地形からしてスギの適地を十分に検討して設定されているように思われる。本県はスギの造林適地に恵まれているとは言えず、大面積のスギ林造成はほとんど期待できない。59林班におけるように、小面積で不規則な形態をとり、複雑な林分配置となるにしても、部分的にスギの生育に適する地域は積極的に造林を試みてよいのではないだろうか。この場合、造林木に一定の樹高が確保されるまでの間、周辺広葉樹林の影響を少なくするために、斜面上部の林縁に10m幅程度の緩衝地帯を設けることを検討してみる必要はないだろうか。
- 2) 河川ぞいの堆積地帯いわゆる谷間部分でのスギの上長生長はきわめて良好で、九州地方における適地(地位中以上)での生長に匹敵する生育を示している。しかし、斜面を昇るに従って急激な生育不良におちいり、適地の範囲がきわめて狭いことを表わしている。59林班の状況からして、地形的には、斜面の長さや傾斜の度合によっても異なるが河川あるいは沢から尾根に至る斜面部の下方、おおむね20%程度の範囲で、YD~YB型土壌の分布する地域がスギの生育の期待できる所とみてよいようである。
- 3) 59林班におけるスギ造林地は総体的に保育管理が不十分である。①小班のみが良好な管理下にあるが、これはいわゆる秋田スギが導入され、試験的あるいは見本林の性格をもつ林分であることが注意を喚起させているためと考えられる。他の多くの林分は広葉樹の侵入が激しく、河川付近のごくわずかな部分を除き、大部分が広葉樹との混交林あるいは広葉樹林化が進んでいる。これは下刈終了時期が早すぎるか、あるいは除伐が不徹底であるなど、保育管理が適切でなかったためではないかと推察される。
- 4) スギの残存率が高く、除・間伐を実施することによってスギの生長ならびに形質を高めることができる部分は、早急に除・間伐等適切な保育作業を実施すべきである。また混交林状あるいは広葉樹林化の進んだ地域であってもスギの生育に期待が持てる林分にあつては、単木的にも周辺の広葉樹を伐り開くなどしてスギの生育を促進させることが望まれる。
- 5) 総体的に枝打の実施された形跡がない。局部的とはいえ良好な生長を示しているにもかかわらず、枯枝がそのまま付着していて、良質材の生産は望めない状況下にある。除・間伐あるいは周辺広葉樹の伐開などと併行して少なくとも樹高の1/3以上の枝打を実施する必要があると考えられる。
- 6) 県営林は、適切な施業管理のもとに良好な林分を育成し、良質材の生産を図るという一般的林業生産活動はもとより、普及・展示効果等、指導的役割をも果たすべき義務を負っていることを認識しなければならない。このような観点からすれば59林班一帯のスギ造林地は、適地の選定が適切であるといえ、造林後の取扱いが必ずしも十分であるとはいいがたいように思われる。保育管理の徹底を期すべきである。

資 料

## キオビエダシヤク駆除薬剤試験（予報）

具志堅 允 一

### 1. はじめに

イヌマキの害虫、キオビエダシヤクの駆除薬剤を選定するための予備的な試験を行ったので結果を報告する。

### 2. 試験実施場所

名護市字名護 5815 番地、沖縄県農林水産部北部林業事務所名護苗畑

### 3. 試験の方法

#### 1) 供 試 虫

昭和54年5月14日、15日に上記試験実施場所周辺に散在するイヌマキに自然発生したキオビエダシヤク終齢幼虫を採集し、供試虫とした。終齢幼虫の選定の基準は概ね、体長が32mm、頭幅が2.7mmをこえるものとした。

#### 2) 方 法

試験実施場所周辺に植栽されているイヌマキのうち、キオビエダシヤクの食害が比較的少ないものの枝5本をほぼ1mの長さに鋸断し、これを苗圃体耕地内に、他の薬剤がかからないように距離をおいて地面につき挿し、供試虫を50頭ずつ放飼した。殺虫試験は表-1の薬剤について、ハンドスプレーを用いて行った。

なお、散布は薬液が葉からしたり落ちる程度行い、散布3時間後に、生、マヒ、死亡虫数を記録したうえで、生存虫をピンでフタに孔をあけた食品カップ（430cc）に一頭ずつ入れ、新鮮なイヌマキの葉を毎えて飼育した。調査は散布24時間後及び48時間後に行った。

また、5月16日にイヌマキの1年生苗にバブチオン、ディブテレックスを散布し、葉害について、散布1週間後に調査した。

表-1 供試薬液

供 試 薬 液	剤 形	成 分 量	稀 釈 倍 数
バブチオン	乳 剤	50%	1000
ディブテレックス	〃	〃	〃
スミチオン	〃	〃	〃
マラソン	〃	〃	〃



#### 4. 結果及び考察

結果は表-2、表-3に示すとおりである。

表-2 殺虫試験結果

薬剤名	供試虫数	3 時 間 後					24 時 間 後		
		生	マヒ	死	致 率 (マヒ、死)	補正致率 (マヒ、死)	生	マヒ	死
バブチオン	50	28	10	12	44%	44%	9	9	32
ディブ テレックス	50	33	10	7	38	38	21	7	22
スミチオン	50	42	4	4	16	16	34	4	12
マラソン	50	43	5	2	14	14	35	3	12
対照(水)	50	50	—	—	—	—	48	—	2

薬剤名	24 時 間 後		48 時 間 後				
	致 率 (マヒ、死)	補正致率 (マヒ、死)	生	マヒ	死	致 率 (マヒ、死)	補正致率 (マヒ、死)
バブチオン	82%	81%	7	7	36	86%	85%
ディブ テレックス	58	56	15	6	29	70	68
スミチオン	32	29	26	4	20	48	44
マラソン	30	27	28	2	20	44	40
対照(水)	4	—	47	—	3	6	—

表-3 薬害調査結果

薬剤名	稀釈倍数	供試株数	薬 害 の 有 無		
			旧 葉	新 葉	芽
バブチオン	1000	50	—	—	—
スミチオン	1000	50	—	—	—

終齢幼虫に対する殺虫力は、バブチオン、ディブテレックスが比較的良好な成績を示したが、スミチオン、マラソンについては満足のいく結果は得られなかった。

また、薬害については、バブチオン、スミチオンともに認められなかった。

# イヌマキ種子の貯蔵期間と貯蔵方法が 発芽に及ぼす影響（資料）

末吉 幸 満

## 1. はじめに

イヌマキの種子は従来とりまきとされているので、種子の貯蔵期間によって発芽能力がどのような変化を示すのか、また、貯蔵方法による発芽能力のちがいを明らかにするため本試験を実施した。前報<sup>1)</sup>で貯蔵4週間目までの発芽状況を報告したので、今回は貯蔵1年目の発芽成績を加えて報告する。

## 2. 試験の方法

種子の貯蔵は室温貯蔵、低温貯蔵、低温湿層の3貯蔵方法に分けた。低温貯蔵、低温湿層の温度は5℃とした。

貯蔵期間は、室温貯蔵の場合1日、3日、5日、1週間、2週間、3週間、4週間貯蔵に分け、低温貯蔵低温湿層の場合は1週間、2週間、3週間、4週間、1年貯蔵に分けた。なお、種子粒数が少なかったのもので、室温1年貯蔵分は除くことにした。

まきつけ粒数は1年貯蔵を各300粒、その他の貯蔵期間毎に各100粒ずつとした。まきつけ時期は室温貯蔵の1日目が1978年8月9日で、最終まきつけの1年貯蔵が1979年9月10日である。

## 3. 試験結果

発芽調査は、まきつけ後4ヶ月目に行なった。発芽成績は表-1・図-1のとおりである。

表-1 発芽調査

貯蔵方法 \ 貯蔵期間	発 芽 率 (%)							
	1日	3日	5日	1週間	2週間	3週間	4週間	1年
室温貯蔵	97	97	94	90	92	82	90	—
低温貯蔵	—	—	—	85	94	89	81	90
低温湿層	—	—	—	95	95	68	60	48

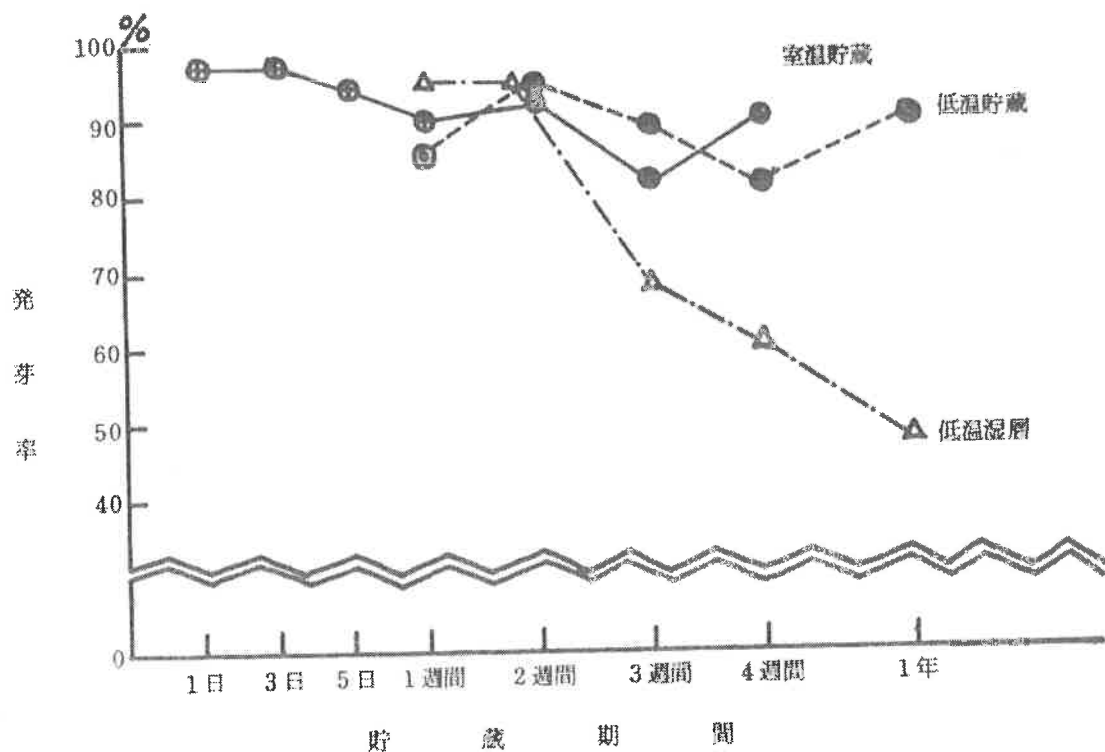


図-1 イスマキ種子の貯蔵期間による発芽率の変化

室温貯蔵の発芽率は1日貯蔵と3日貯蔵が97%と最っとも高い値を示し、5日貯蔵94%、1週間貯蔵90%、2週間貯蔵92%、3週間貯蔵82%、4週間貯蔵90%と発芽率は徐々に低下しているが、採種から約1ヶ月経過してもなお82%~90%とかなり高い発芽率を示し、苗畑経営上支障のない値を保っている。

低温貯蔵の発芽率は、1週間貯蔵が85%、2週間貯蔵94%、3週間貯蔵89%、4週間貯蔵81%、1年貯蔵でもなお90%の高い発芽率を保っており、低温貯蔵の場合、貯蔵期間の延長がかなりさくものと推察される。

低温湿層の発芽率は、1週間貯蔵と2週間貯蔵が95%、3週間貯蔵68%、4週間貯蔵60%、1年貯蔵が48%で、3週間目あたりから発芽率は低下する傾向にある。

低温湿層と低温貯蔵の発芽率を比較してみると、湿層処理の場合3週間目あたりから湿層処理の弊害が出てくるものと推察され、発芽率がかなり低下している。このことから、イスマキの種子は湿気に弱く、貯蔵の際は過度の湿気避けることが望ましいと推察される。

#### 4. 考 察

イスマキの種子は従来とりまきとされているが、実際に発芽試験を行なってみるととりまきで発芽率97%、それから約1ヶ月経過後でもなお82~90%とかなり高い発芽率を保っていることがわかった。このことから、イスマキの種子は室温でも1ヶ月、あるいはそれ以上の貯蔵がさくものと推察される。低温貯蔵においては1年経過後でもなお90%の高い発芽率を示し、苗畑経営上支障のない高い発芽能力を保って

いることがわかった。なお、低温湿層貯蔵の場合は貯蔵3週間目あたりから発芽率が低下する傾向にあり、湿層処理の弊害が出たものと推察され、イヌマキの種子は湿気に弱く、種子の貯蔵に際しては過度の湿気を避けることが望ましいと推察される。発芽前には室温貯蔵に比較し、低温貯蔵・低温湿層がやや悪い傾向にあった。

なお、イヌマキの種子が従来とりまゝとされているのは、種子の乾燥によるものなのか、あるいは種子の蒸れによるものなのか、今後更に検討を加えてみる必要がある。

#### 参 考 文 献

- 1) 末吉幸満：沖縄県林試研報№21、昭53、 88～90

## シャリンバイの生長について (資料)

生 沢 均  
安次富 長 敬  
仲 間 清 一  
安 里 練 雄

### 1. はじめに

シャリンバイは大島紬や、久米島紬等の染色原料として重要な樹種である。従来、天然林から抜き切りによってこれらの需要に対応してきたのであるが、最近その資源も乏しくなっており、人工造林が行なわれつつある。しかし、その施業方法はおろか、生長の状況さえ明らかにされていない。そこでまず、施業技術研究の予備的調査として、シャリンバイの樹幹解析を行なったので、その結果を報告する。

### 2. 供 試 木

供試木は、南明治山試験地より採取した。南明治山試験地は第2次大戦後、沖縄復興資材として全山皆伐され、現成立木はその萌芽による2次林である。この地域の土壌は、古生層粘板岩を主とした固頭礫層で、尾根部には乾燥して地味不良な灰白化赤黄色土、斜面中部から谷間にかけては黄色土が分布し、林木の生長にとっては必ずしも良好な土壌条件とはいえない。過去10年間の年平均雨量は、約2400mmである。

供試木は局所地形や林木の生育状況等、地位が異なると思われる。天然性広葉樹林内から主林木4本、副林木3本を採取して解析に供した。各供試木の生立環境等を、表-1に示す。

表-1 採取場所及び環境

Tree No.	主副別	樹高(m)	地 形	付 近 の 主 林 木			地位
				樹 種	樹 高	胸高直径	
1	副林木	7.3	尾根筋 残積土	イタジイ	7.5 m	14 cm	下
				"	8.0	12	
				"	7.5	10	
2	副林木	7.3	尾根筋 残積土	イタジイ	8.5	10	中
				"	8.5	8	
				イジュ	8.5	12	
3	主林木	7.0	尾根筋 残積土	イタジイ	7.0	8	下
				"	7.0	8	
				シバニッケイ	7.0	8	
4	副林木	7.0	山腹 匍行土	イタジイ	7.5	8	下
				"	7.5	10	
				"	7.5	14	
				"	7.0	8	
5	主林木	8.8	山腹 匍行土	イタジイ	8.5	12	中
				"	9.5	8	
				"	8.5	12	
				"	9.0	8	
6	主林木	8.4	尾根筋 残積土	イタジイ	8.0	14	中
				"	8.5	10	
				"	8.0	8	
				コバンモチ	8.5	10	
7	主林木	9.0	山腹 緩斜面 匍行土	イタジイ	9.0	10	中
				"	"	12	

於：南明治山

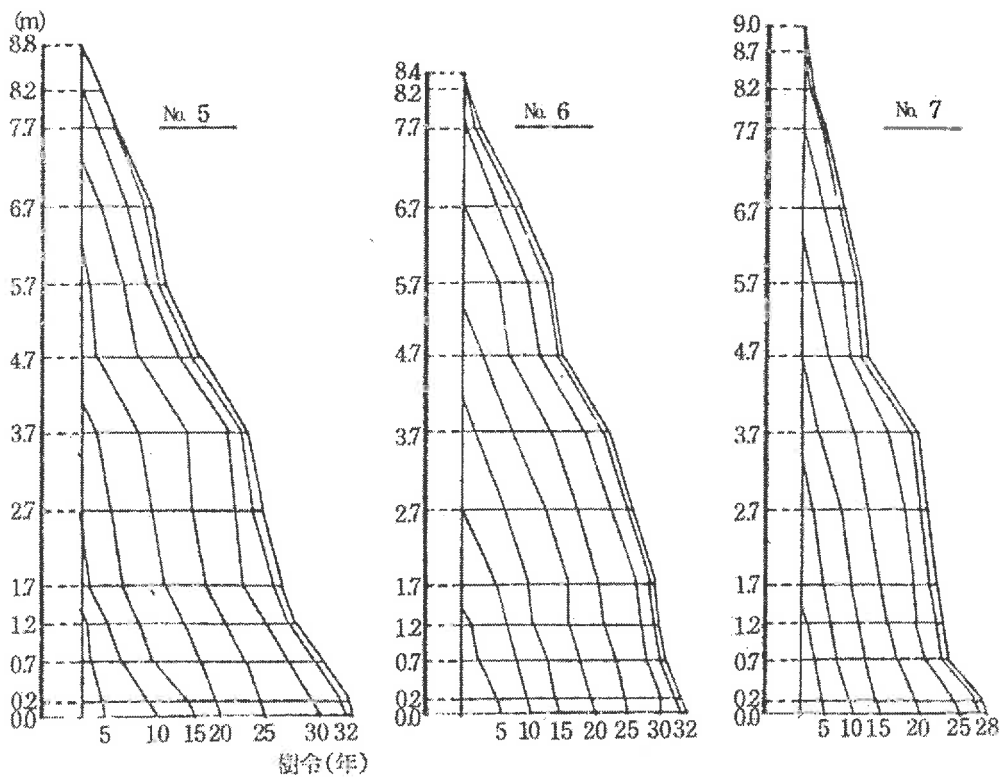
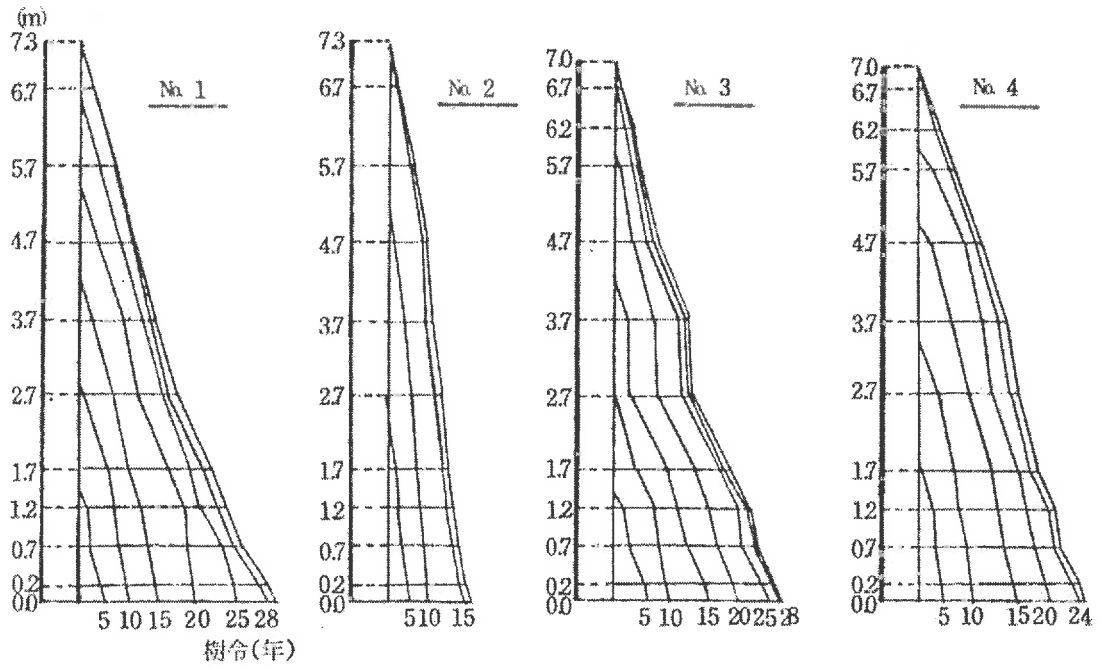
### 3. 樹幹解析結果

樹幹解析の結果は表-2の総括表に示すとおりで、ここにおける生長率の計算には、プレスラー式を用いて算出したものである。各供試木の樹幹解断面は半径で示し、図-1に示した。

表-2 樹幹解析総括表

Tree No.	年令	樹高生長量 (m)				直径生長量 (cm)				材積生長量 (m <sup>3</sup> )				胸高形数	樹皮率(%)
		総	連年	平均	生長率 (%)	総	連年	平均	生長率 (%)	総	連年	平均	生長率 (%)		
1	5	1.45	0.29	0.29		0.50	0.10	0.10		0.00007	0.00001	0.00001		0.9655	
	10	2.95	0.30	0.30	13.64	2.00	0.30	0.20	24.00	68	12	6	32.53	0.7436	
	15	4.20	0.25	0.28	7.00	3.35	0.27	0.22	10.09	252	37	12	23.00	0.6593	
	20	5.45	0.25	0.27	5.18	5.65	0.46	0.28	10.22	630	76	32	17.14	0.4533	
	25	6.70	0.25	0.27	4.12	6.70	0.21	0.27	3.40	1127	99	45	11.31	0.4765	
	28	7.30	0.20	0.26	2.86	7.35	0.22	0.26	3.08	1390	88	50	6.97	0.4428	9.03
2	5	2.70	0.54	0.54		0.75	0.15	0.15		11	2	2		0.8148	
	10	5.20	0.50	0.52	12.66	1.95	0.24	0.20	17.78	102	18	10	32.21	0.6327	
	15	7.20	0.40	0.48	6.45	3.20	0.31	0.21	9.71	359	51	24	22.30	0.6232	14.71
3	5	1.45	0.29	0.29		0.70	0.14	0.14		11	2	2		1.8966	
	10	2.70	0.25	0.27	12.05	2.15	0.29	0.22	20.35	80	14	8	30.33	0.7797	
	15	4.37	0.33	0.29	9.45	3.50	0.27	0.23	9.56	241	32	16	20.06	0.5745	
	20	5.66	0.30	0.29	3.73	5.15	0.33	0.26	7.63	560	64	28	15.93	0.4508	
	25	6.70	0.17	0.27	2.68	6.70	0.31	0.27	7.17	967	81	39	10.66	0.4089	
	26	7.00	0.30	0.27	4.38	7.15	0.23	0.23	6.50	1156	313	45	19.84	0.4142	4.61
4	5	1.80	0.36	0.36		0.90	0.18	0.18		14	3	3		1.2963	
	10	3.37	0.31	0.34	12.15	2.20	0.26	0.22	16.77	97	17	10	29.91	0.7575	
	15	4.95	0.32	0.33	7.60	4.30	0.32	0.28	12.92	432	67	29	25.33	0.6019	
	20	5.95	0.20	0.29	3.67	5.90	0.32	0.30	6.34	912	96	48	14.29	0.5615	
	24	7.60	0.26	0.29	4.05	6.65	0.19	0.29	3.72	1221	62	51	7.24	0.4663	10.61
5	5	1.37	0.27	0.27		0.45	0.09	0.09		5	1	1		1.8243	
	10	2.70	0.27	0.27	13.07	1.75	0.20	0.18	23.64	64	11	6	33.75	0.9481	
	15	4.37	0.33	0.29	9.45	3.25	0.30	0.22	12.00	237	35	16	22.99	0.6306	
	20	6.20	0.37	0.31	6.95	5.60	0.47	0.28	10.62	692	91	35	21.01	0.4537	
	25	7.27	0.21	0.29	3.18	7.35	0.45	0.31	6.69	1706	203	68	16.91	0.4789	
	30	8.30	0.21	0.28	2.65	9.90	0.41	0.33	4.62	3126	284	104	11.75	0.4891	
	32	8.80	0.25	0.28	2.92	10.90	0.50	0.34	4.81	4018	446	126	12.49	0.4894	7.84
6	5	1.37	0.27	0.27		0.80	0.16	0.16		9	2	2		1.3139	
	10	2.70	0.27	0.27	13.07	2.60	0.36	0.26	21.18	125	23	13	34.62	0.8735	
	15	4.20	0.30	0.28	8.70	3.75	0.23	0.25	7.24	361	47	24	19.43	0.7606	
	20	5.45	0.25	0.27	5.18	5.65	0.38	0.28	7.87	904	109	45	17.17	0.6505	
	25	6.70	0.25	0.27	4.12	7.45	0.36	0.30	5.50	1756	170	70	12.81	0.5930	
	30	7.95	0.25	0.27	3.41	9.50	0.41	0.32	4.83	2785	206	93	9.06	0.4941	
	32	8.40	0.23	0.26	2.75	10.40	0.45	0.33	4.52	3376	296	106	9.59	0.4734	8.23
7	5	1.45	0.29	0.29		1.20	0.24	0.24		7	1	1		2.4134	
	10	3.03	0.32	0.30	14.11	2.65	0.29	0.27	15.06	50	9	10	30.18	0.8251	
	15	4.70	0.33	0.31	8.64	4.10	0.29	0.27	3.59	221	34	15	25.24	0.6270	
	20	6.37	0.33	0.32	6.03	6.05	0.39	0.30	7.68	597	75	30	18.39	0.5417	
	25	7.70	0.27	0.31	3.78	8.00	0.39	0.32	5.55	1240	129	50	14.00	0.5515	
	28	9.00	0.43	0.32	5.19	9.10	0.36	0.33	4.29	1730	163	62	11.00	0.5209	11.69

※ 生長率はプレスラー式を用いた



圖一 樹幹解析圖 (縮尺: 樹高 1/100, 半徑 1/2)

#### 4. 考 察

##### 1) 樹高生長

樹高の総生長経過は図-2に示すとおりである。30年生までの間の生長はほぼ一次式で表わされる直線的生長経過をたどっており、No.2をのぞく、他の供試木においては樹高生長に大きな差異はみられない。樹高、直径の連年及び平均生長を図-4に一括して示した。主林木の30年生前後における総平均樹高生長量はおよそ30cm程度とみられ、平均生長量最大の時期はほぼ30年生以前に表われるようである。

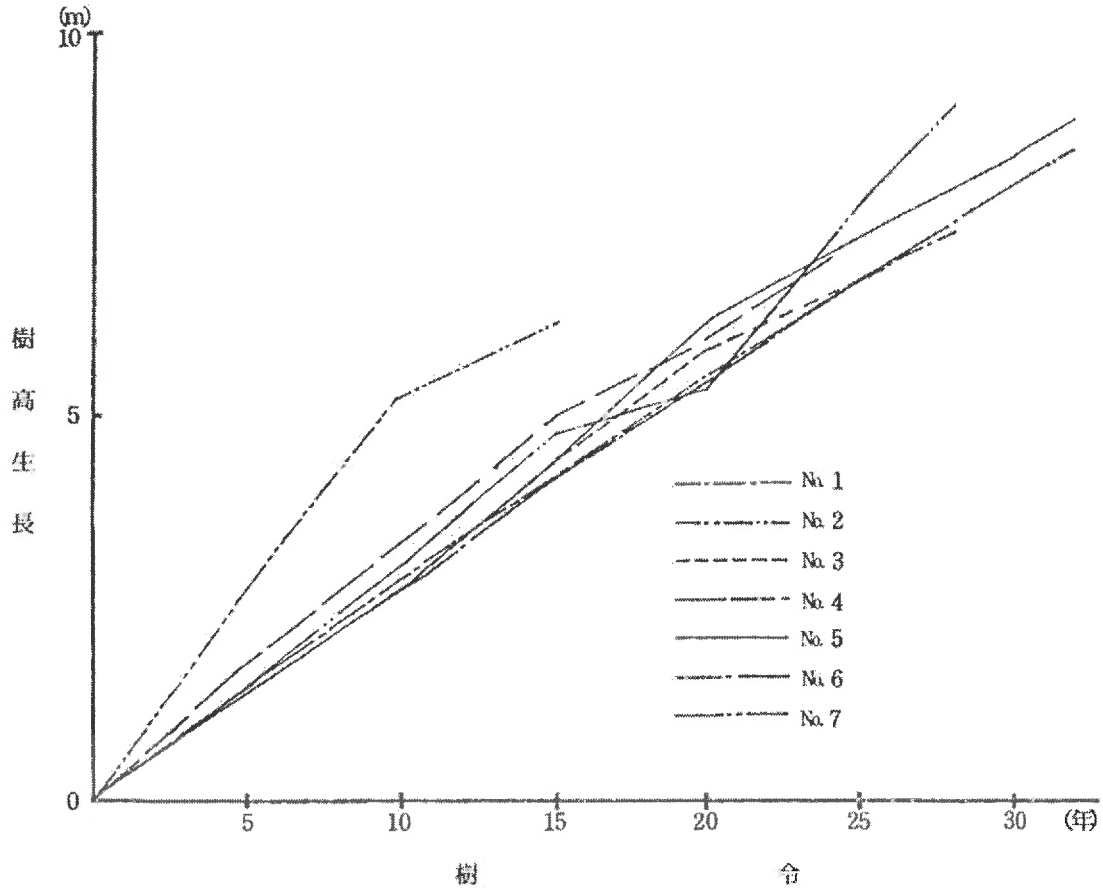


図-2 樹高総生長量

##### 2) 直径生長

直径の総生長経過は、図-3に示すとおりであるが、これまでのところ主林木と副林木に目立った差異は認められないようである。

直径の平均生長量最大の時期は30年生以後に表われるようである。



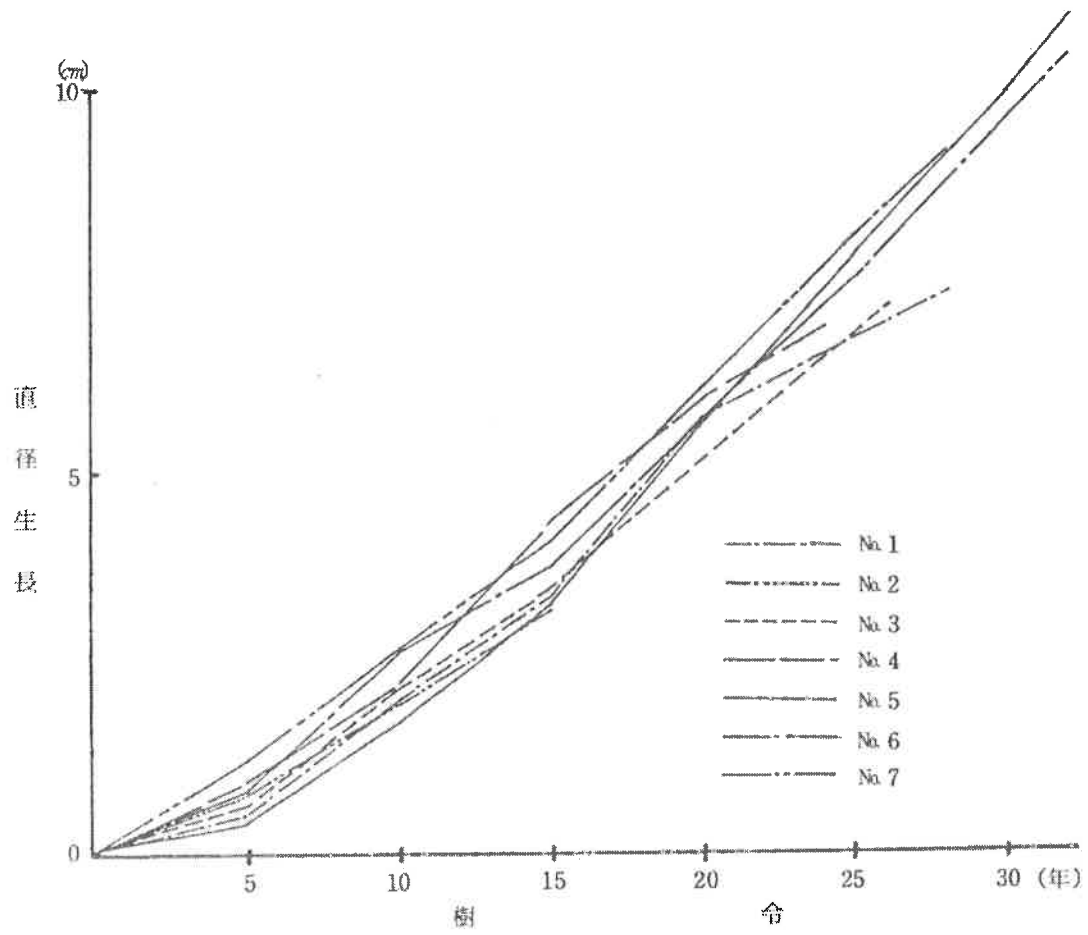


図-3 直径総生長量

—— 連年生長  
 - - - - 平均生長

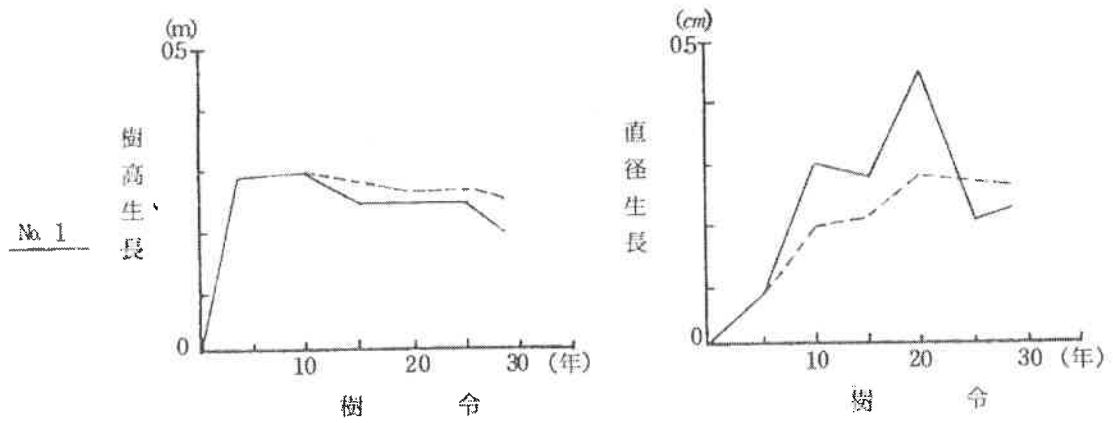


図-4 連年及び平均生長量(1)

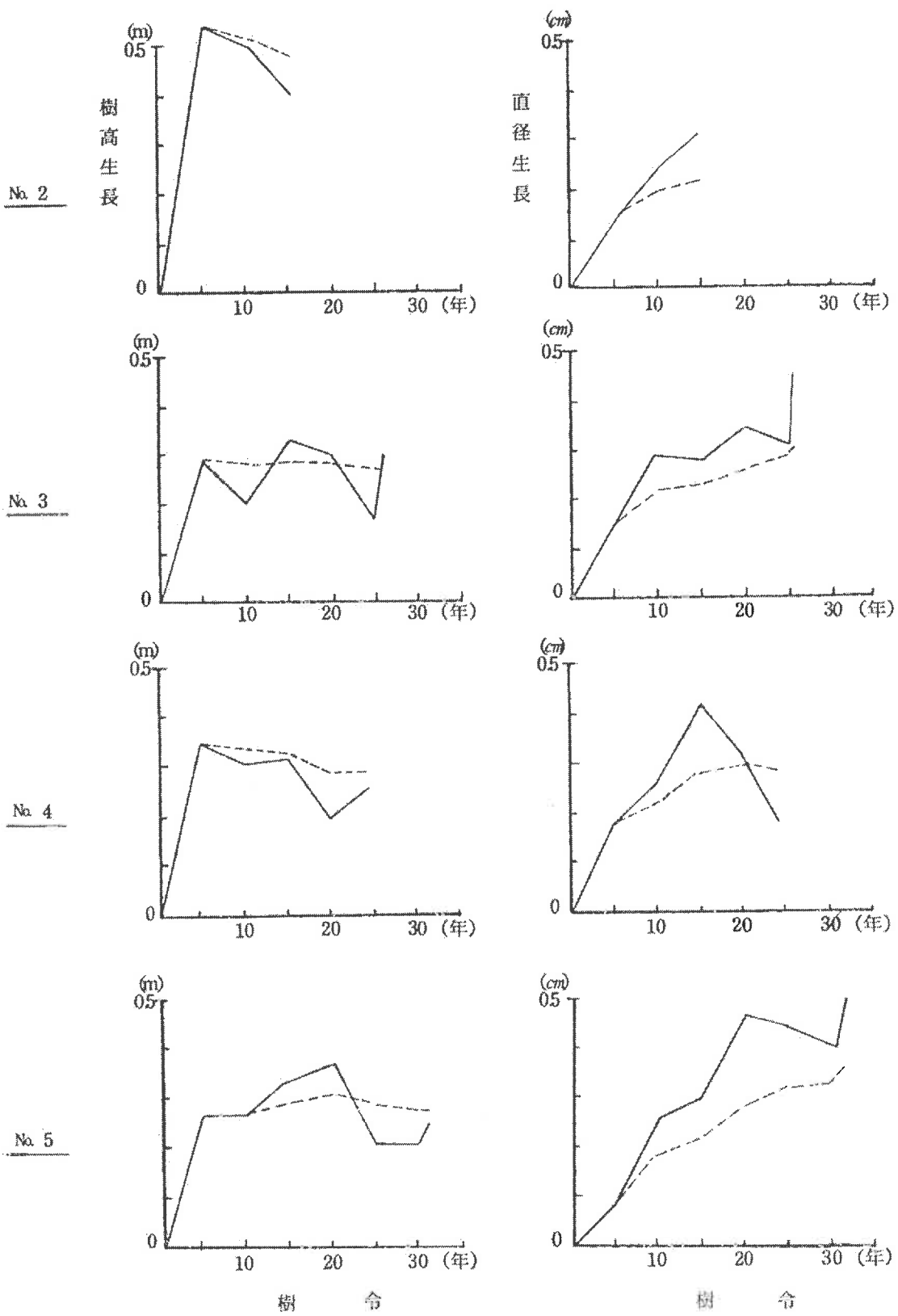


図-4 遡年及び平均生長量(2)

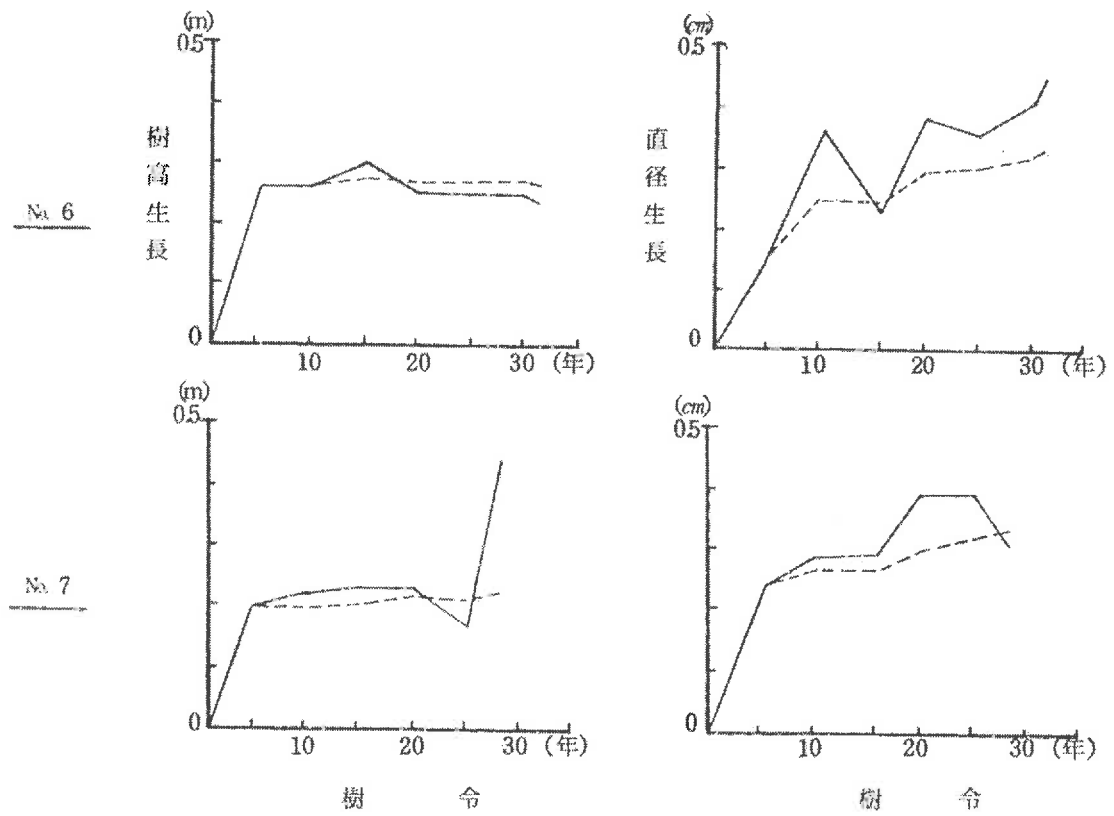


図-4 連年及び平均生長量(3)

### 3) 材積生長

材積の総生長経過は図-5に、連年及び平均材積生長は図-6に示した。主林木については、平均生長量最大の時期は明らかに30年生以後になるものと思われる。

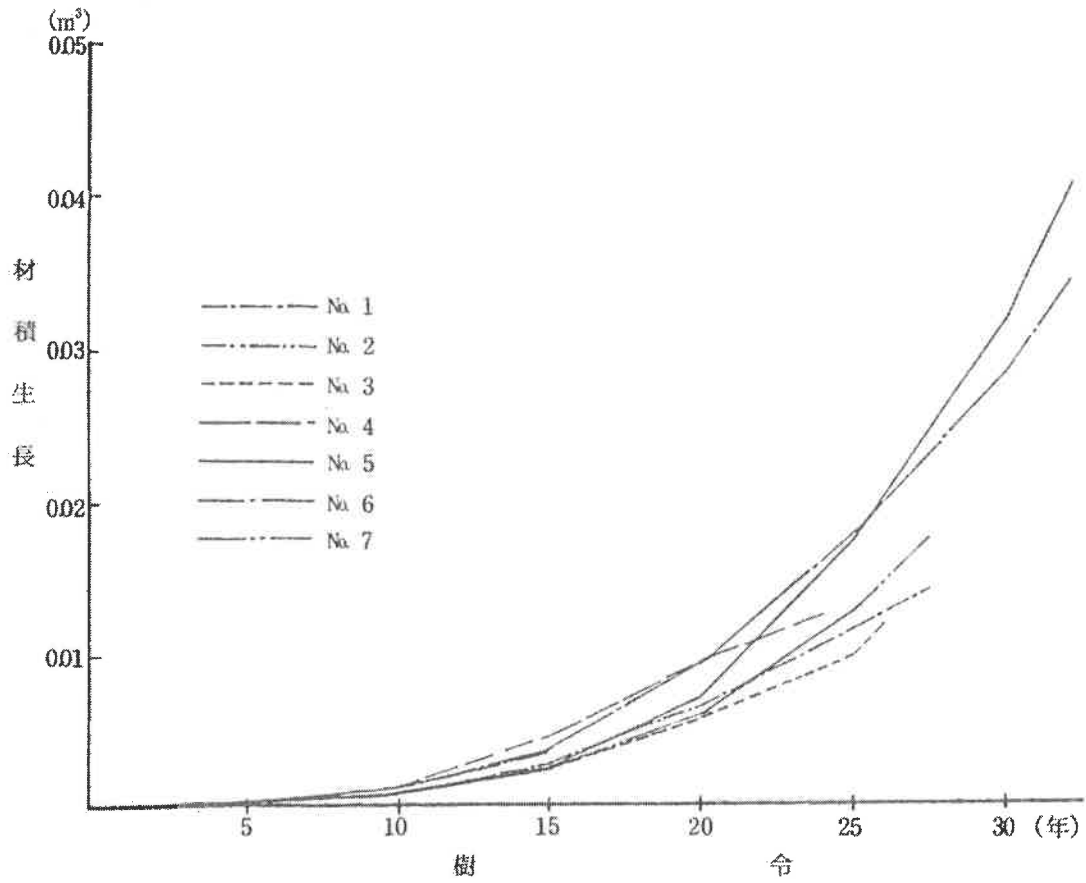


図-5 材積総生長量

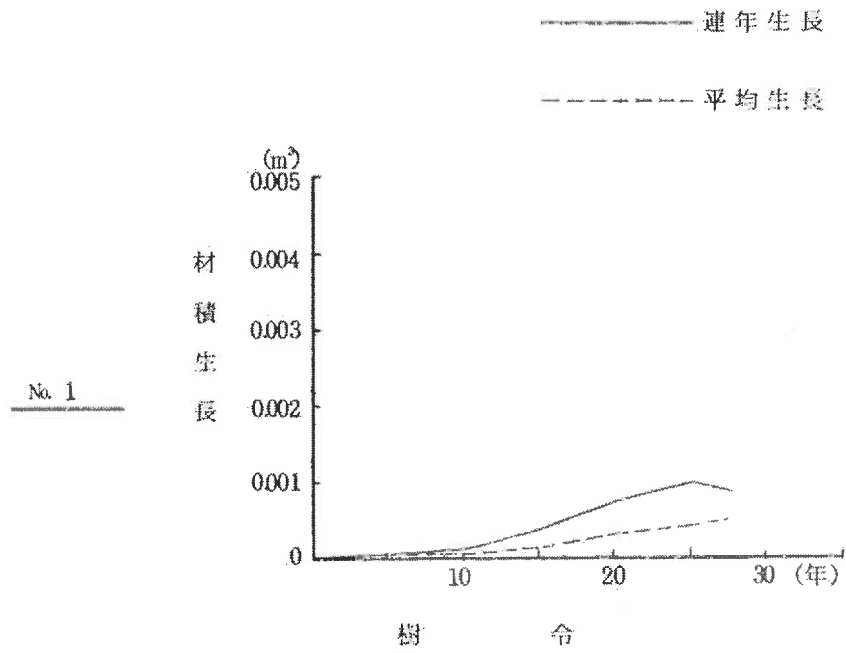


図-6 連年及び平均生長量(1)

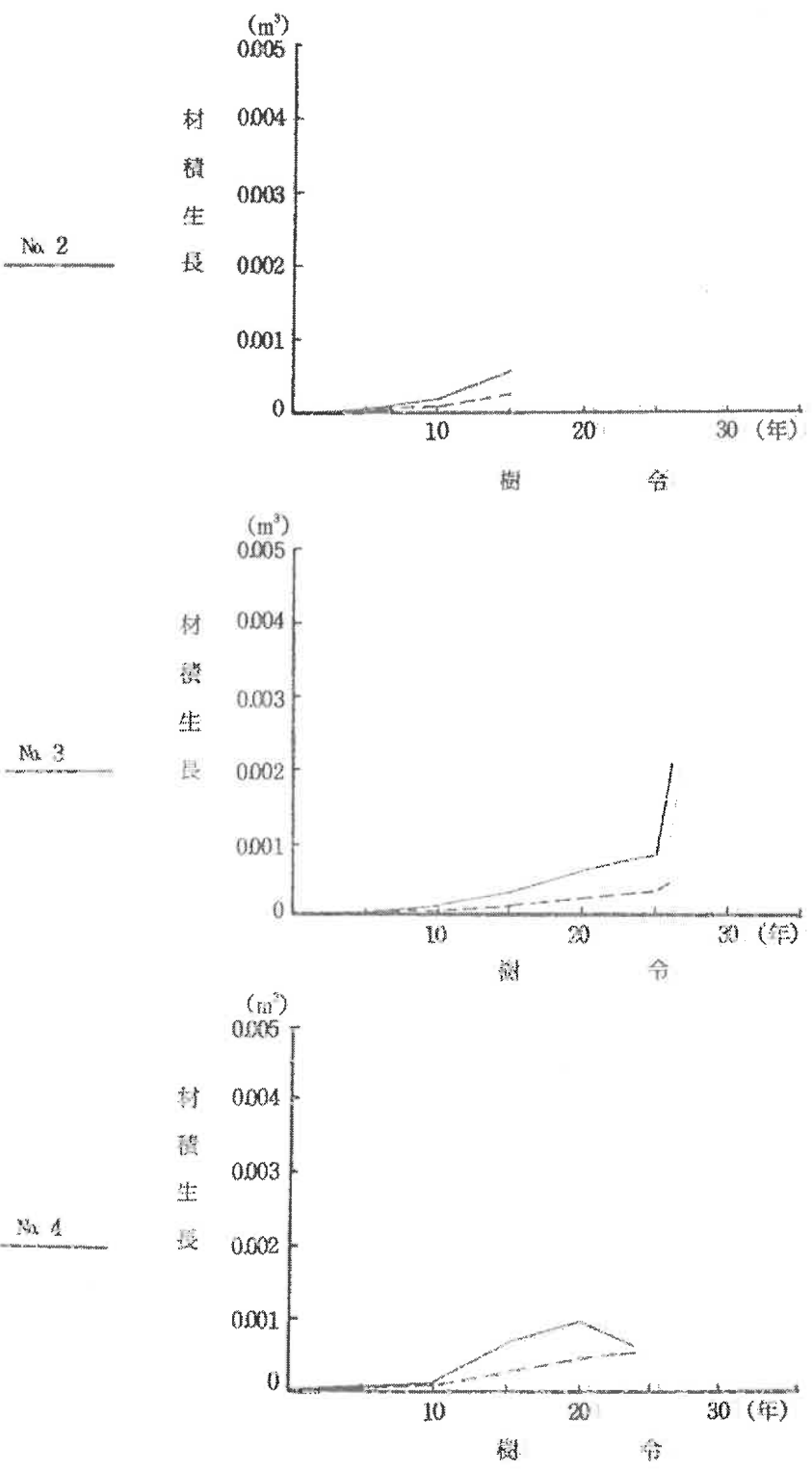
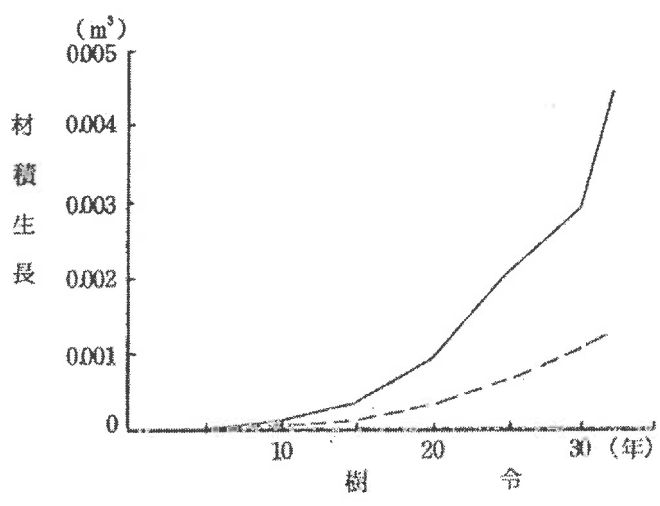
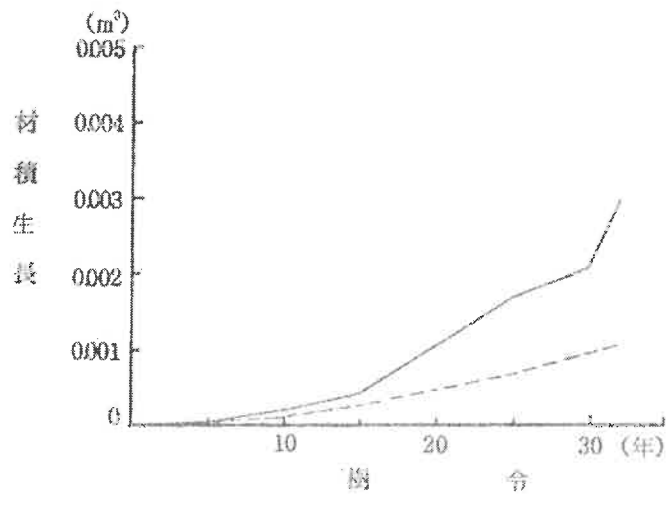


圖-6 連年及び平均生長量(2)

No. 5



No. 6



No. 7

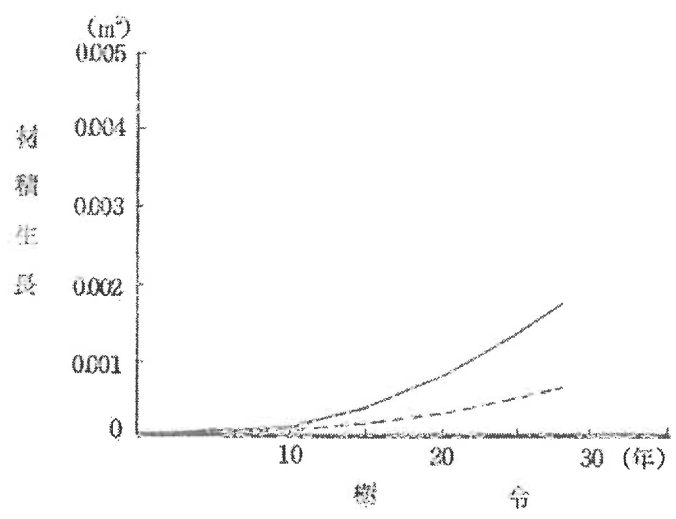


圖-6 連年及び平均生長量 (3)

#### 4) イタジイを主体とする天然性広葉樹林の収穫予想表との比較

沖縄県林業試験場研究報告第14号における、イタジイを主体とする天然性広葉樹林の収穫予想表の樹高生長、直径生長と、シャリンバイ供試木のそれとを比較すると、図-7~8に示すようになる。

シャリンバイの樹高生長は、収穫予想表における主林木の生長にほぼ近似している。しかし、樹幹解析の結果からすれば15年生までは、No.2をのぞく全ての供試木が収穫予想表の副林木の生長にも達しない。25~30年生で収穫予想表の主林木の生長においつき、30年生前後以後は収穫予想表の主林木の生長とほぼ同等の生長を示すものと予想される。

直径生長も同様で15年生までは副林木の収穫予想表の値にも達しないが、以後は順調な生長を示し、30~35年生頃に収穫予想表の主林木の生長においつくようである。

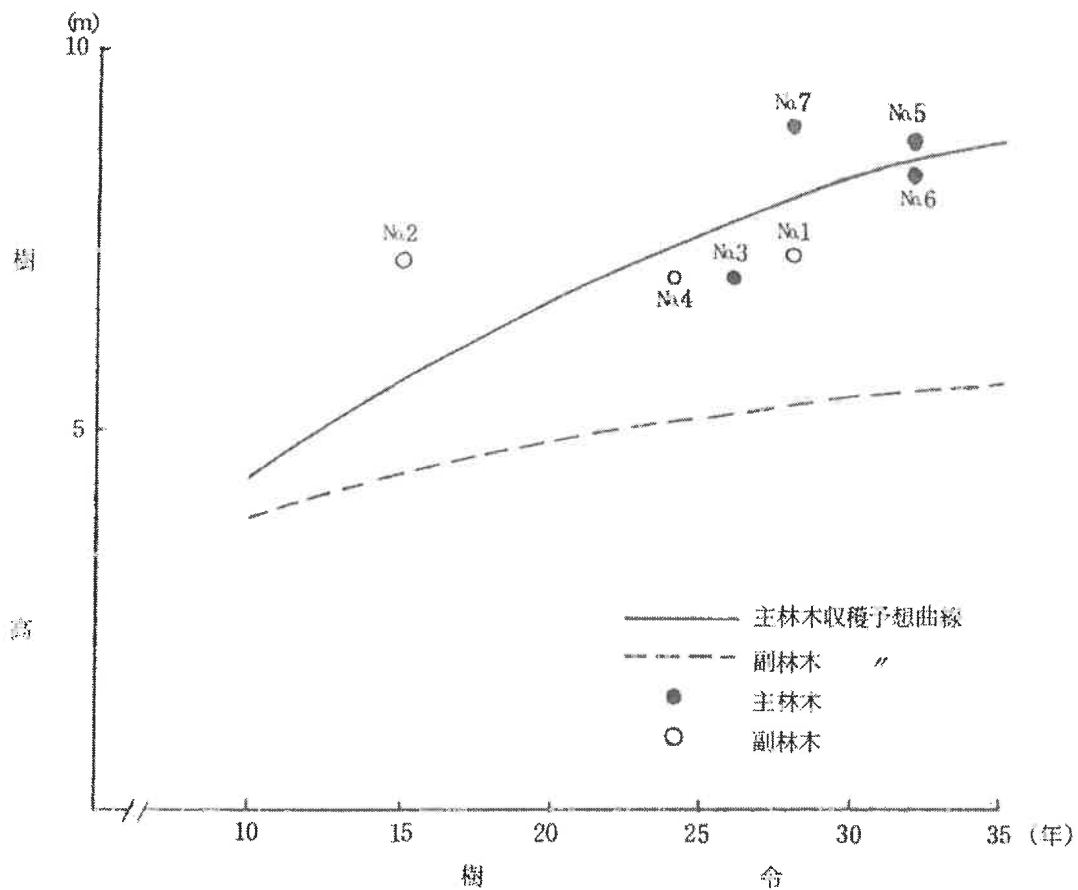


図-7 イタジイを主体とする天然性広葉樹林  
収穫予想表、樹高生長との比較

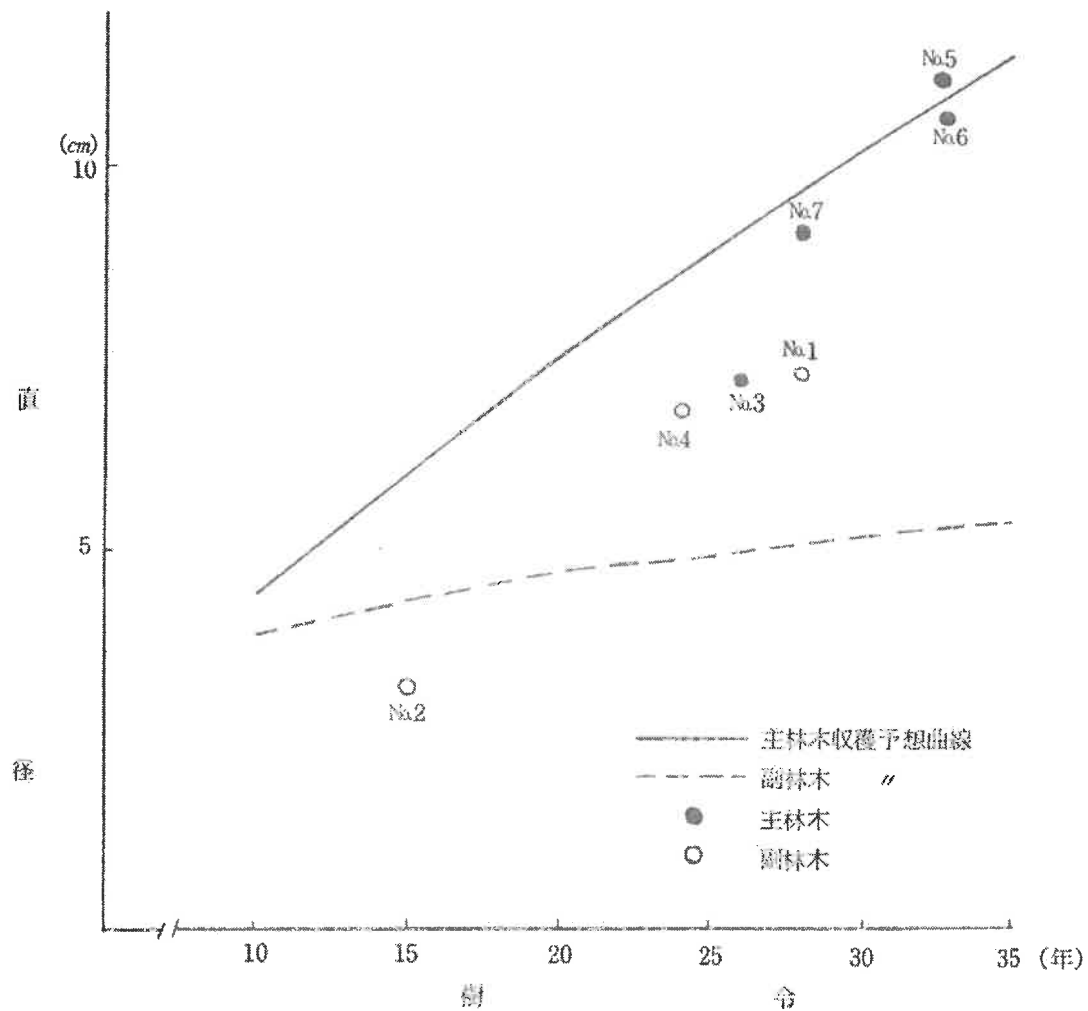


図-8 イタジイを主体とする天然広葉樹林  
収穫予想表、直径生長との比較

### 5.むすび

シャリンバイの生長の概略を知る目的で、天然性広葉樹林2次林内から供試木を選定して樹幹解析を試みたところ、15年生までの幼令期においては樹高、直径ともにイタジイ等の広葉樹に大きく劣る生長経過をとるが、以後は順調な生長を示し、樹高は25~30年、直径は30~35年生頃に、イタジイ等の主林木のそれと近似した生長量に達するようになるようである。

また平均生長量最大の時期は、樹高は30年生以前に、胸高直径、および材積は30年生以後に表われるようであるが、その時期については、30年生を越える林木の樹幹解析等の生長測定資料を収集して、検討を加える必要がある。