

ストローブマツ造林試験

技 師 庄 司 当
 " 渡 部 政 善
 林業専門技術員 伊 藤 忠 男
 技術補助員 猪 狩 充 司

1 目 的

寒冷地帯に適する外国樹種であるストローブマツを造林樹種として強力な推進を計るために、現在までに判明している成林可能な限界がどこまで拡大できるかを求め、かつ経済的に必要な育成に関する調査を行うのが目的で、本試験は昭和33年度より継続中のものである。

2 試験地の概況

試験地は気象条件の異なる浜通り（川内試験地）中通り（埴試験地）会津方部（荒海試験地）の三方部に設定した。試験地別詳細については昭和36年度現地適用試験経過報告書を参照されたい。

3 試験地の設定および方法

1.2haの試験地設け、各試験地を面積が等しくなるよう6区分した。また6区のうち3区にストローブマツ、あとの3区にアカマツを植栽した。

(1) 植栽年月日

各試験地とも昭和33年5月15日植栽した。

(2) 植栽本数

各試験地ともha当り3,000本植としたので、植栽間隔は1.8m×1.8mである。

(3) 測 定

毎年成長停止期に測定を行なっている。

(4) 保護管理 第1表のとおり

第1表 保 護 管 理 特 況 表

実施年月日	作業名	場 所	試 験 区	作業数量	摘 要
自昭和37.8.7 至 " 8.8	下刈	埴試験地	ストローブマツ区 アカマツ区	1.2ha	全刈
自昭和37.8.22 至 " 8.23	"	川内 "	ストローブマツ区 アカマツ区	1.2"	"
自昭和37.7.24 至 " 7.26	"	荒海 "	ストローブマツ区 アカマツ区	1.2"	"

4 試験の結果

(1) 林況及樹形

（埴試験地）

当試験地の植栽前は20年生の雑木林でこの伐採跡地に植栽を行なつたものである。毎年同様に

8月初旬に1回下刈を実施したが、37年度は萌芽の成長がほとんど衰え、下刈にはあまり困難を感じないまでになった。又植栽木が相当成長してある程度の林相を形成するまでに成長した。

樹勢はストロブマツはアカマツに比し成長量が相当劣っており、葉色は植栽時より相当濃くなっている。

(川内試験地)

当試験地も植栽前は6.7年生の雑木林でこの伐採跡地に植栽し、8月に1回下刈を実施した。当試験地は一年ごとに下草が少くなり昨年クマイチゴが植栽地全面に繁茂してストロブマツやアカマツを覆っていたが今年は林地の所々に見られた程度で林木の成育にあまり影響があつたとは考えられない。本試験地の特徴は昨年迄ストロブマツの総成長量がアカマツの総成長量を上廻っていたのであるが今年からそれが逆転したことである。又昨年同様に山地上部植栽地のストロブマツに「紫紋羽病 (*Helicobosiodium mompa* Tanaka)」の被害を受け枯損したことである。アカマツにはこの被害は全然見当らなかつた。

(荒海試験地)

当試験地は植栽前は20~30年生の雑木林でこの伐採跡地に植栽しものである。

上記試験地同様7月に1回下刈を実施したが、萌芽の成長も昨年度よりなお、一層衰えストロブマツアカマツとも被圧されていない昨年緑色の多少薄れていたものが5本程見当つたが、今年は枯れてしまったのが主な特徴である。アカマツの成長は他の試験地に比較して見劣りが無いが、ストロブマツの成長は非常に悪く、年を追うごとに差が出て行くように見える。

(2) 植栽木の現在本数

植栽後の枯損状況を試験地および樹種別にみると第2表のとおりである。

第2表 植栽木の現在本数表

試験地	樹種	調査本数(植栽時)	昭和34年	35.10.10	36.10.10	37.10.10	枯損本数計	枯損率	備考
			10月当時本数	枯損本数	枯損本数	枯損本数			
埴試験地	ストロブマツ	162	156	1	0	0	1	1%	
	アカマツ	180	133	0	1	1	2	2	
川内試験地	ストロブマツ	180	171	20	5	0	25	15	
	アカマツ	180	147	1	1	0	2	1	
荒海試験地	ストロブマツ	165	157	0	0	3	3	2	
	アカマツ	152	113	0	1	1	2	2	
計	ストロブマツ	507	484	21	5	3	29	6	
	アカマツ	512	393	1	3	2	6	2	

(3) 成長量（伸長量、肥大成長量）

樹種別、試験地別の伸長、および肥大成長量を測定した結果は第3.5.6表のとおりである。
なお、参考として当所試験地における各種マツ造林試験成績を第4.7.8表として掲げた。

(4) 被害の概況

被害の内訳を気象の害と病虫害とに分けてみると次のとおりである。

（被害の状況）

気象の害としては乾燥害、寒害、風害等があるわけであるが風害としては今年は大きな台風もなく、これによる被害はあまり見当らなかつた。最も大きな被害は丁度下刈（全刈）を執行中の時期に7月22日より8月14日まで無降水であつたため乾燥に依り相当樹体が弱められたものと思われる。そのため塙試験地では1本は完全に枯損してしまつた。

病害としては川内試験地（浜通り地方）及び塙試験地（中通り地方）において昨年度同様、4.5月にわたりアカマツ区に少々「あかまつの葉銹病」（*Coleosporium Asterum*(Diet) Syd）が発生したが、防除は行わなかつた。しかし現在は順調に成育している。

特に一昨年度川内試験地に発生したストロブマツの紫紋羽病（*Helicobosium mompa Tanaka*）は川内試験地では今年は枯損したものがでたが荒海試験地で昨年度緑色の薄れたものが5本程度見当つたがその内3本は完全に枯死していた。その他荒海試験地でアカマツのナラタケ病らしきものため1本が枯死していたが完全にナラタケ病であるかどうかは今後の推移を待つて経過を見なければ確認することはできない。

虫害としては川内試験地（浜通り地方）及び塙試験地（中通り地方）のストロブマツ区に「まつのきはばち」（*Neodipron sertifer Geoffroy*）が発生したがあまり被害はなかつた。

5 考 察

(1) 成長量について

成長量については第3表のとおりであるが気象的に異なる三方部別の成長経過をみると次のとおりである。

(イ) 塙試験地（中通り地方）

本年1年間（昭和36.10.～昭和37.10.）の成長量比較ではストロブマツの伸長量45.3cm、肥大成長量1.39cmに対し、アカマツの伸長量69.1cm肥大成長量2.05cmで伸長量においてはアカマツがストロブマツに比して大きく良い成育を示したが、これは昨年とは反対の結果を示したことになる。植栽時より現在迄（昭33.5～昭37.10）の成長量比較ではストロブマツの伸長量163.6cm、肥大成長量3.72cmに対し、アカマツの伸長量193.9cm、肥大成長量5.42cmで、伸長、肥大ともにストロブマツはアカマツに劣っている。

(ロ) 川内試験地（浜通り地方）

本年1年間（昭36.10～昭37.10）の成長量の比較ではストロブマツの伸長量33.8cm、肥大

成長量1.08cmに対し、アカマツの伸長量30.1cm、肥大成長量0.93cmで、伸長量ではストローブマツ3.7cm程高く、肥大成長量においてもストローブマツがアカマツよりやや優っている。

植栽時より現在迄（昭33.5～昭37.10）の成長量比較ではストローブマツの伸長量130.5cm、肥大成長量3.06cmに対し、アカマツの伸長量133.9cm、肥大成長量32.8cmで伸長、肥大成長量ともにストローブマツがアカマツに劣っている。

㊦ 荒海試験地（会津地方）

本年1年間（昭36.10～昭37.10）の成長量比較ではストローブマツの伸長量33.9cm、肥大成長量0.70cmに対し、アカマツの伸長量41.0cm、肥大成長量1.05cmで伸長、肥大成長量ともストローブマツはアカマツより低い値を示している。植栽時より現在迄（昭33.5～昭37.10）の成長比較ではストローブマツの伸長量111.4cm肥大成長量2.11cmに対し、アカマツの伸長量130.7cm、肥大成長量3.20cmで伸長、肥大ともにストローブマツがアカマツに劣っている。

以上が各試験地における成長の推移状況であるが、本県内の各試験地の1年間の平均成長量を比較してみると次のとおりである。ストローブマツの伸長量37.6cm、肥大成長量1.05cmに対し、アカマツの伸長量は46.7cm、肥大成長量は1.34cmであり、いずれもアカマツの方がストローブマツより優れた成長を示している。

又植栽時より現在迄（昭33.5～昭37.10）の成長量比較では、ストローブマツの伸長量135.1cm、肥大成長量2.97cmに対し、アカマツの伸長量152.9cm、肥大成長ともにアカマツの方が成育がよい値を示している。

以上県下各地の成育状況を述べたが、総合的にみると、一昨年、昨年同様、塙試験地（中通り地方）が最も良く、川内試験地（浜通り地方）、荒海試験地（会津地方）の順となりいまのところ寒冷地向のストローブマツとしてはむしろ予想とは逆な方向を辿っている。特に塙試験地は両者共健全に成育を続けている。

第3表 植栽の樹種別、試験地別の

試験地	試験区		植栽 年月日	苗令	供試 本数	現在数	植栽時(33.5.15)		昭和36.10.10	
							苗高	根元直径	樹高	根元直径
塙	I	ストローブマツ	33.5.15	実生5年生	47	41	24.3	1.10	143.0	3.43
		アカマツ	"	" 3年生	65	64	12.3	1.10	141.8	4.51
	II	ストローブマツ	"	"	58	58	19.8	1.00	127.0	3.01
		アカマツ	"	"	56	39	15.8	0.90	141.7	4.58
	III	ストローブマツ	"	"	57	57	26.2	1.20	155.2	3.85
		アカマツ	"	"	59	30	20.2	0.90	139.0	3.94
	平均	ストローブマツ			162	156	23.4	1.10	141.7	3.43
		アカマツ			180	133	16.0	0.97	140.8	4.34
川内	I	ストローブマツ	33.5.15	実生5年生	60	54	22.2	0.94	131.5	3.19
		アカマツ	"	3	60	47	10.0	0.73	127.7	3.38
	II	ストローブマツ	"	3	60	59	20.2	0.90	104.5	2.46
		アカマツ	"	3	60	52	12.6	0.71	109.8	2.60
	III	ストローブマツ	"	3	60	57	25.5	1.02	122.0	3.16
		アカマツ	"	3	60	46	12.1	0.74	108.3	3.24
	平均	ストローブマツ			180	170	22.6	0.93	119.3	2.94
		アカマツ			180	145	11.5	0.73	115.3	3.07
荒海	I	ストローブマツ	33.5.15	5	60	53	29.5	1.09	99.3	2.44
		アカマツ	"	3	55	40	19.6	0.67	125.2	3.04
	II	ストローブマツ	"	5	51	50	26.5	1.04	116.3	2.58
		アカマツ	"	3	42	30	27.2	0.71	112.9	2.86
	III	ストローブマツ	"	5	54	52	24.8	1.08	97.6	2.43
		アカマツ	"	3	55	43	30.7	0.78	108.4	2.70
	平均	ストローブマツ			165	155	26.9	1.07	104.4	2.48
		アカマツ			152	113	25.8	0.72	115.5	2.87
総平均	ストローブマツ		実生5年生	507	481	243	1.03	121.8	2.95	
	アカマツ		3年生	512	391	177	0.81	123.9	3.43	

伸長量 (cm) および肥大成長量 (cm)

昭和37.10.10		1年間の成長量		植栽時から現在迄の成長量		成長指数		備考
樹高	根元直径	樹高	根元直径	樹高	根元直径			
cm	cm	cm	cm	cm	cm			
189.3	4.91	46.3	1.48	165.0	3.81	79	69	注 ①供試験本数は植栽木の600本のうちの調査木の本数である ②成長量は平均成長量を示す ③成長指数はアカマツを100とした場合の指数を示す
220.2	6.62	78.4	2.11	207.9	5.52	100	100	
171.2	4.31	44.2	1.30	151.4	3.31	78	60	
210.6	6.45	68.9	1.87	194.8	5.55	100	100	
200.6	5.25	45.4	1.40	174.4	4.05	97	78	
199.1	6.10	60.1	2.16	178.9	5.20	100	100	
187.0	4.82	45.3	1.39	163.6	3.72	84	69	
209.9	6.39	69.1	2.05	193.9	5.42	100	100	
171.3	4.41	39.8	1.22	149.1	3.47	105	100	
152.2	4.20	24.5	0.82	142.2	3.47	100	100	
131.4	3.43	26.9	0.97	111.2	2.53	90	84	
135.6	3.72	25.8	1.12	123.0	3.01	100	100	
156.8	4.22	34.8	1.06	131.3	3.20	96	95	
148.3	4.10	40.0	0.86	136.2	3.36	100	100	
153.1	4.02	33.8	1.08	130.5	3.06	97	93	
145.4	4.00	30.1	0.93	133.9	3.28	100	100	
131.3	3.12	32.0	0.68	101.8	2.03	65	59	
176.6	4.11	51.4	1.07	157.0	3.44	100	100	
158.9	3.38	42.6	0.80	132.4	2.34	105	70	
153.5	4.06	40.6	1.20	126.3	3.35	100	100	
124.9	3.06	27.3	0.63	100.1	1.98	92	70	
139.4	3.59	31.0	0.89	108.7	2.81	100	100	
138.3	3.18	33.9	0.70	111.4	2.11	85	67	
156.5	3.92	41.0	1.05	130.7	3.20	100	100	
159.4	4.00	37.6	1.05	135.1	2.97	88	75	
170.6	4.77	46.7	1.34	152.9	3.96	100	100	

第4表 各種マツ造林試験における

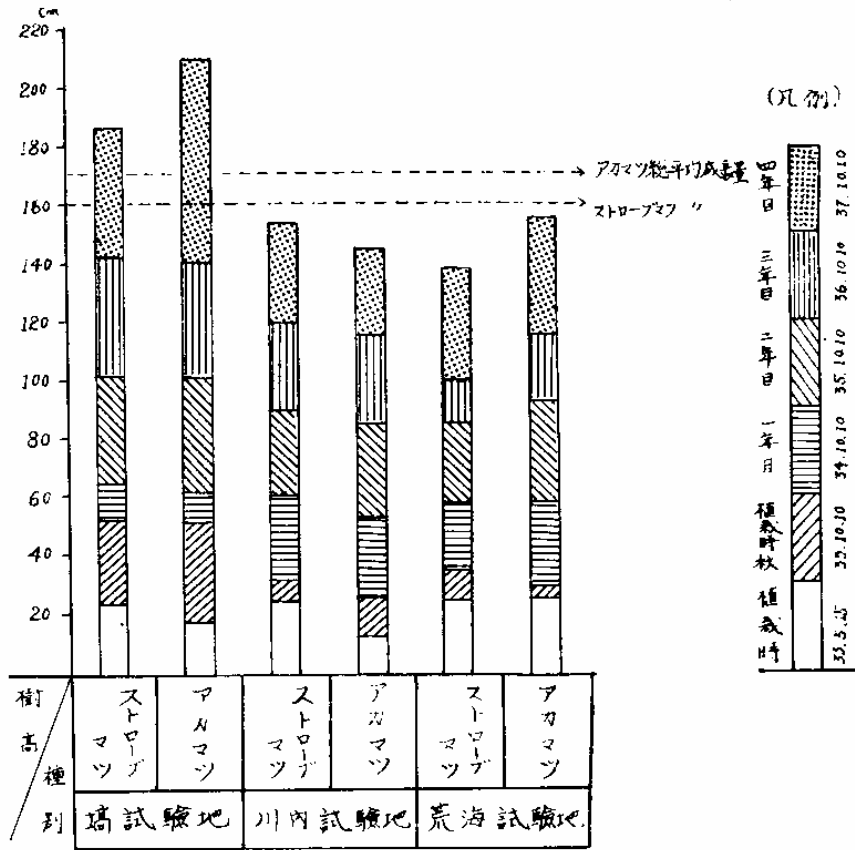
樹種	植栽年月日	供試本数	昭35.4.15 (植栽時)		昭35.10.10	
			樹高	根元直径	樹高	根元直径
		本	cm	cm	cm	cm
御堂松	35.4.15	18	9.6	0.86	30.4	0.86
大道松	"	21	10.5	0.91	23.6	0.91
霧上松	"	19	14.7	0.93	28.2	0.93
諏訪森松	"	23	11.7	0.99	27.4	0.99
牛根松	"	24	15.5	0.98	29.8	0.98
甲地松	"	22	13.4	1.04	29.8	1.04
大茂山松	"	28	16.2	1.22	30.9	1.22
茂道松	"	31	16.5	1.11	34.0	1.11
日向松	"	47	13.7	1.00	17.3	1.00
アカエゾマツ	"	9	38.2	1.54	43.0	1.54
エゾマツ	"	11	26.6	0.99	27.5	0.99
トドマツ	"	20	19.3	1.13	37.0	1.13
アイダロマツ	"	25	25.9	2.09	48.3	2.09
クロマツ	"	60	26.9	1.50	37.8	1.50
アカマツ	"	40	27.7	1.75	38.5	1.75
エチナターマツ	"	47	18.7	0.69	24.4	0.69
バンクシヤナマツ (I)	"	41	25.9	1.18	29.5	1.18
スラツシユマツ	"	40	46.4	2.35	49.6	2.35
テーダマツ	"	42	47.6	2.44	62.4	2.44
ブンゲンスマツ	"	44	11.5	1.02	36.4	1.02
ヘルペンスマツ	"	34	11.1	0.61	14.7	0.61
リギダマツ	"	45	12.8	0.86	22.8	0.86
ストローブマツ	"	46	16.5	0.99	23.2	0.99
バンクシヤナマツ (II)	"	19	23.9	1.14	30.4	1.14
バージニヤナーマツ	"	48	15.1	1.12	26.7	1.12
ブンゲンスマツ	"	38	28.0	1.21	34.2	1.21
コントロールターマツ	"	39	11.1	0.85	15.2	0.85
ラテイフオリアマツ	"	20	10.1	1.10	20.7	1.10
レジノザマツ	"	30	-	-	11.6	0.70
カリビヤマツ	"	30	-	-	10.4	0.34
コントロールターマツ	"	6	21.0	0.61	25.0	0.61
ラデイターマツ	"	10	21.0	1.13	46.3	1.13
ヴァジニアマツ	36.10.10	48	65.6	1.40	-	-
狩場松	37.4.14	40	6.3	-	-	-
伊那松	"	31	3.1	18.2	-	-
五十公野松	"	35	3.5	15.9	-	-

伸長量および肥大成長量

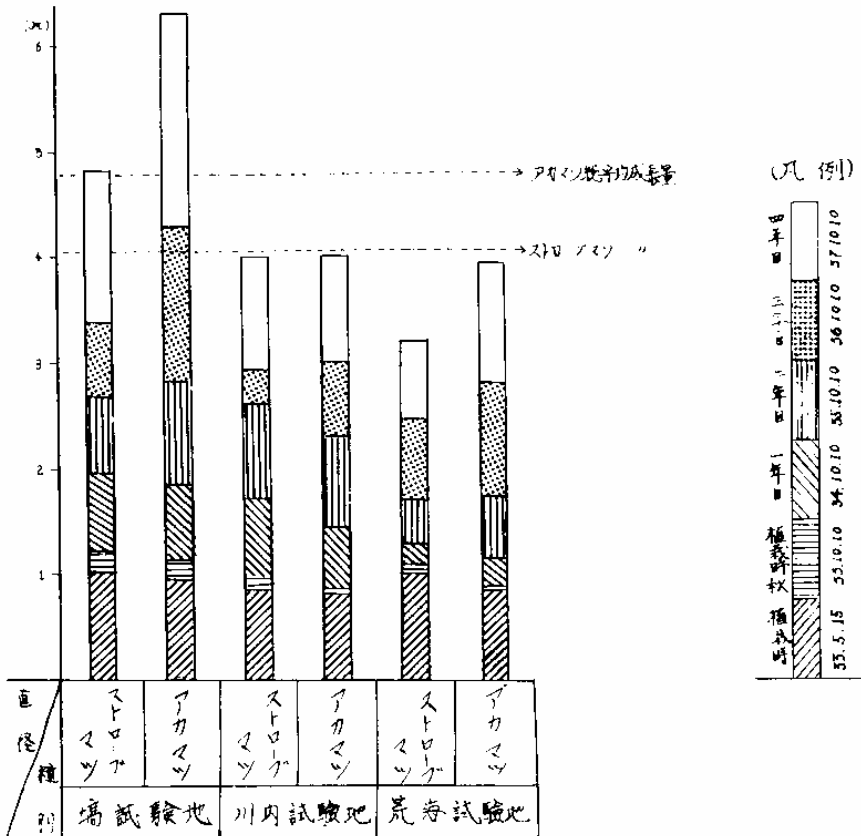
塙試験地（林業指導所指導林）

昭36.10.10		昭37.10.10		1年間の成長量 (36.10.10~ 37.10.11)		植栽時から現在迄 の成長量(35.4. 15~37.10.10)		備 考
樹	根	樹	根	樹	根	樹	根	
cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	
66.9	1.67	102.9	2.65	36.0	0.98	9.33	1.79	2年生苗
80.0	1.48	131.3	2.84	51.3	1.36	120.8	1.93	"
79.4	1.83	127.8	3.08	48.4	1.25	113.1	2.15	"
72.8	1.81	122.9	2.96	50.1	1.15	111.2	1.97	"
79.3	1.71	119.6	2.84	40.3	1.13	104.1	1.86	"
78.7	1.91	121.1	3.19	42.4	1.28	107.7	2.15	"
81.8	2.42	131.1	3.88	48.3	1.46	114.9	2.66	"
86.8	2.10	137.0	3.12	50.2	1.02	120.5	2.01	"
67.6	1.92	117.1	3.19	49.5	1.27	103.4	2.19	"
74.2	1.87	88.5	2.27	14.3	0.40	50.3	0.73	"
43.0	1.19	47.3	1.57	4.3	0.38	2.07	0.58	"
69.8	1.58	87.3	2.02	1.75	0.44	6.80	0.89	"
119.1	3.73	171.0	5.88	5.19	2.15	145.1	3.79	"
101.0	2.72	159.1	4.20	5.81	1.48	132.2	2.70	"
111.6	3.57	175.5	5.57	63.9	2.00	147.8	3.82	"
80.7	1.71	147.3	3.33	66.6	1.62	128.6	2.64	"
82.7	2.18	126.5	3.00	43.8	0.82	100.6	1.82	"
142.5	3.54	220.0	4.66	77.5	1.12	173.6	2.31	"
168.5	4.44	267.7	6.62	9.88	2.18	220.1	4.18	"
78.8	1.78	120.1	2.49	4.13	0.71	108.6	1.47	"
41.4	0.96	67.9	2.11	26.5	1.15	5.68	1.50	"
84.9	2.08	141.8	3.34	56.9	1.26	129.0	2.48	"
59.1	1.58	88.2	2.00	29.1	0.42	71.7	1.01	4年生苗
91.9	2.03	123.6	2.74	31.7	0.71	99.7	1.60	2年生苗
75.8	1.85	106.5	3.15	30.7	1.30	91.4	2.03	"
90.0	2.24	131.3	3.30	41.3	1.06	103.3	2.09	"
44.4	0.91	71.0	1.22	2.66	0.31	59.9	0.37	"
61.3	1.41	92.4	1.83	3.11	0.42	82.3	0.73	"
26.5	0.73	45.5	1.01	1.90	0.28	3.39	0.31	"
52.5	0.77	102.1	1.93	4.96	1.16	9.17	1.59	1年生苗
37.3	0.63	-	-	-	-	-	-	2年生苗
63.6	1.30	-	-	-	-	-	-	"
65.6	1.40	113.2	2.25	47.6	0.25	47.6	0.85	"
-	-	23.3	0.68	-	-	17.0	0.68	"
-	-	35.3	0.96	-	-	17.1	0.96	"
-	-	30.5	0.95	-	-	14.6	0.95	"

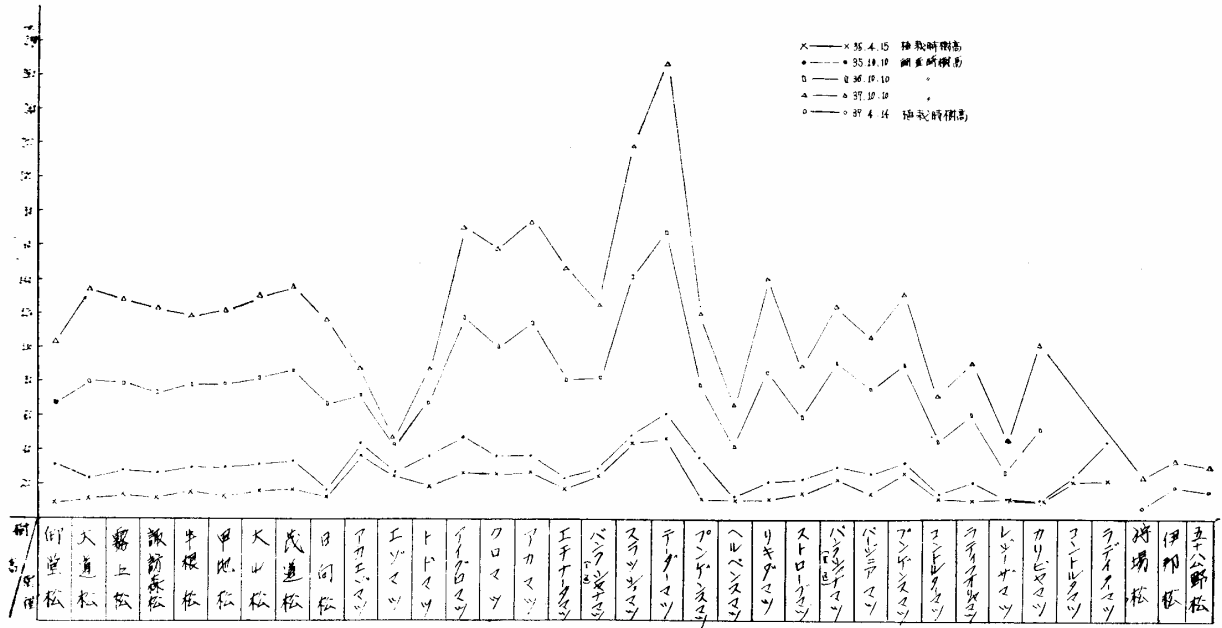
第5表 ストローブマツ造林試験成長状況表（樹高）



第6表 ストローブマツ造林試験成長状況表（根元直径）



第7表 各種マツ造林試験成長状況表（樹高）



第8表 各種マツ造林試験成長状況表（根本直径）

