

林業試験場

研究報告

No. 14

1971年6月

琉球政府

琉球林業試験場

名護市字名護3626

TEL (052)-2091

目 次

	頁
イタジイ (<i>Castanopsis Siedoldii</i> (Mak.) Hatusima) 高江洲 重 一	1
を主体とする天然生広葉樹林の収穫予想表の調整	玉 城 功
木材処理による防腐、防蟻の効果試験.....	国 吉 清 保
	末 吉 幸 満
	仲 原 秀 明
27	
樹種別対腐、対蟻及び樹種別薬剤別処理試験.....	国 吉 清 保
	末 吉 幸 満
	仲 原 秀 明
31	
マツカレハについて (第2報)	国 吉 清 保
	末 吉 幸 満
	仲 原 秀 明
39	
琉球林業試験場概要.....	80

イタジイ (*Castanopsis SieboJdii* (Mak.) Hatusima)
を主体とする天然生広葉樹林の収穫予想表の調製

高江洲 重 一
玉 城 功

はし が き

沖縄本島北部の地質は主に古生層、中生層の粘板岩、砂岩からなり、両海岸に沿って斑岩脈が点出し、中央には急峻な山脈が走り、これらが海岸にせまって平地を少なくしている。

沖縄の林野面積は国土面積 (238,822 ha) の 56.3% (134,455 ha) で本島はその 55.3% (82,988 ha) を占めている。森林の総蓄積は約 592 万 m^3 で、官有林 60%、民有林 40%、ha 当り蓄積は沖縄平均 54 m^3 、森林の成長量は年間 135,000 m^3 と推定される。

今調査から北部における天然生広葉樹林の樹種混交歩合はイタジイ 35.7%、ザツ 59.0%、ヒメツバキ 5.3%、材積の占める割合はイタジイ 56.9%、ザツ 35.7%、ヒメツバキ 7.4% となっている。

気候は亜熱帯海洋性気候に属し、月平均気温 22.1 度、年間降水量 2,148 mm で樹木の育成には好条件を備えているが、土壌条件が悪くまた冬夏の季節風、夏の台風等の影響により一般に樹木の成長は不良である。

沖縄における山林、特に本島北部においては今次大戦で大きく破壊され、天然生の広葉樹林は復興資材または薪炭材として使用され、不便な奥地林分はある程度現状のまま残されたが、それらも次第に良木は抜取られるなど林分は大きく変わった。ある所ではまる裸にされ、あるいは稚樹と老木といった状態が続き、やがて林野行政が整備され、またリュウキュウマツがパルプ原材料として重要視されるようになって、これまで生産性の低くかった天然林は積極的にリュウキュウマツの人工造林へと移行していった。しかしくから林種転換による拡大造林へと指向し、または沖縄農業の基幹産物である甘蔗、パイナップル畑の規模が拡大されても沖縄の立地条件からして限度があり、国土保全の面からも天然性の広葉樹林は今後もその面積は全林野面積の大半を占めるものと予想される。したがってこれまでなんの保育手入れもおこなわれず自然放置された広葉樹林の施業方法をいかにすべきかは大きな課題であろう。

近年広葉樹の利用開発が進むにつれて、いままで利用価値の低~~く~~かった広葉樹がパルプ原材料として利用されるようになって、その収穫の基礎である収穫表が要求されるようになってきた。

本調査は 1968 年から開始したが、調査にともなう経費の制約その他の事情により遅々として進まず、当初計画では八重山を含む全島の調査をおこなう予定であったが、調査地が沖縄本島北部にだけ限られしかも 54 個の少ない資料で調製を試みることになった。本表は満足すべきものではないが、現実林分に対する目安になるものと思い収穫予想表として発表することにした。

本表の調製にあたって、林業試験場長津波仁栄、元場長宮城真栄 (退官)、同田本信正 (現宮古農林土木事務所長)、元当場経営研究室長真栄城守金 (現南部営林署長) の諸氏にいろいろご指導を賜

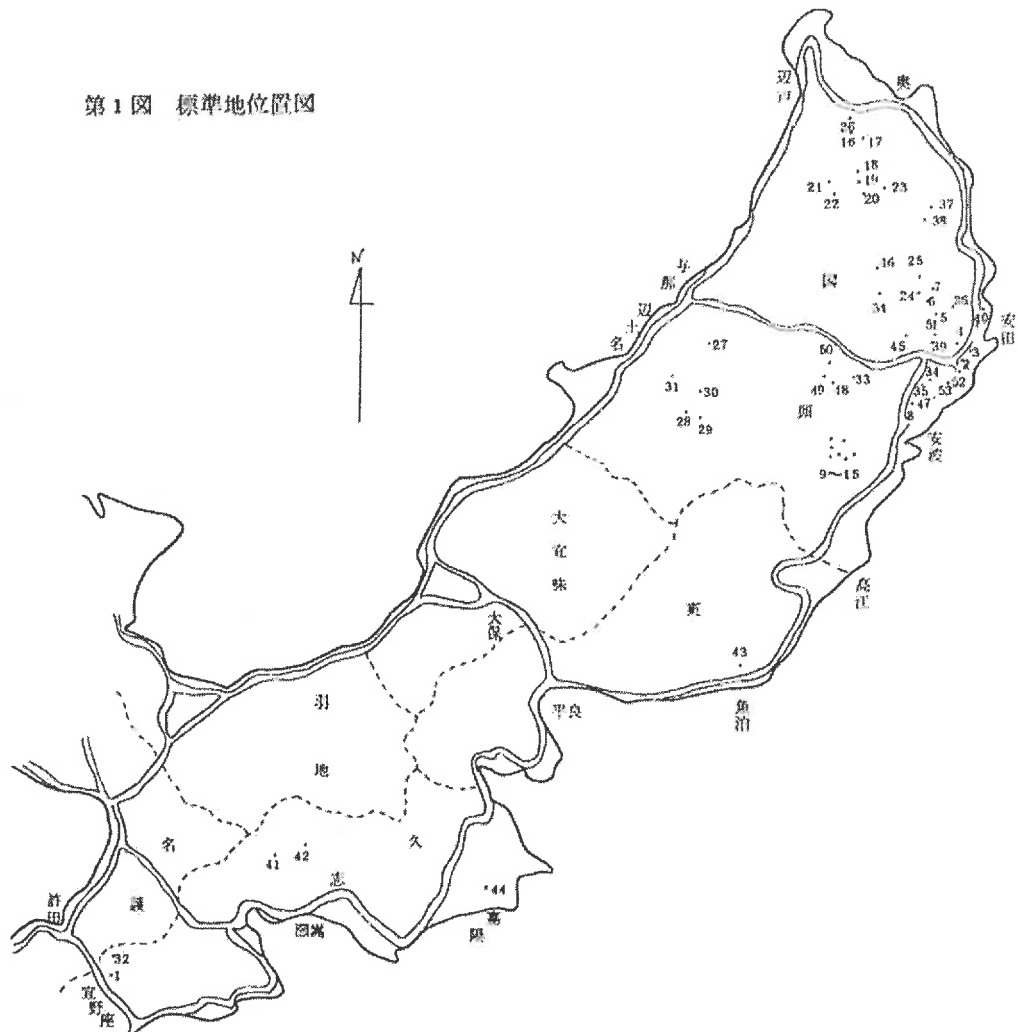
り、また元北部営林署長福山安喜氏（現八重山営林署長）には現地調査で担当区職員を協力させてもらうなど多大なご配慮をいただき、北部各担当区職員には調査のたびに協力していただいた。特に琉球大学農学部教授砂川季昭博士には調査から資料のとりまとめまで終始懇切なご指導とご援助をいただいた。当场経営研究室の安次富長敬氏には現地調査、図表の整理に尽力してもらった。以上の方々に深厚な謝意を表する次第である。

I 調査方法

1) 標準地選定

標準地は比較的被害の少ない生育状態の良好な林分をとり、なるべく正方形に選定し、四辺をポケットコンパスを使用して測定、界線はなるべく樹間の中央を通るようにした。面積は20m×20mとし、標準地1だけ10m×20mとして設定した。標準地設定地域は第1図のとおりである。

第1図 標準地位置図



2) 林令の査定

各標準地における標準木の林令は、地上0.2 mの点から伐倒して年輪を数えて林令とした。

異令林の平均林令は本数令、面積令、材積令などで表わすことができるが、その決定が困難なため、主林木（上層木）の年令の高い方をもって林分の平均林令とした。

3) 主林木（上層木）選定基準

主林木の選定は林冠が上層を構成している優勢木を主林木、そうでない劣勢木（被圧木）また樹高は上層林冠を構成している木でも周囲の優勢木に圧迫され、先端にだけ葉を着けているようなものも副林木としてとりあつかった。以下主林木とあるのは上層木、副林木は下層木である。

4) 胸高直径及び樹高測定

胸高直径は輪尺で地上1.2 mの位置を2方向測定し算術平均して単位以下2位まで読み、2位は四捨五入して1位にとどめた。

樹高は現地では1本伐倒して実測し、他の立木は1 m括約で比較目測をおこなった。

林分の平均胸高直径および平均樹高は主副林木ともそれぞれ算術平均し、単位2位まで読み2位を四捨五入して1位にとどめた。

5) 標準木の選定

標準木は標準地毎に主林木、副林木ともUlrich第Ⅱ法で2本ずつ選定し、1.2 mで円板を採集、0.2 m以上1 m毎に2方向の直径を測定した。

林分の樹種混交歩合および材積の占める割合に関係なく標準木を採取した。

II 資料並びに収穫予想表の調製

1. 資料

従来資料の吟味には数式法が多く使用されているが、ここでは図法で試みることにした。標準地調査資料は第1表のとうりで、標準木の番号欄の上段は主林木、下段は副林木である。主林木、副林木、主副林木合計の各数値は毎木調査結果の平均値である。

第 1 表 標準地調査資料

標準地号	調査場所	標準木				林				主林木				副林木				主副林木合計												
		林令	胸径cm	高m	材積m ³	令	胸径cm	高m	材積m ³	平均	樹高m	材積m ³	本数	ha	材積m ³	平均	樹高m	材積m ³	本数	ha	材積m ³	平均	樹高m	材積m ³	本数	ha	材積m ³			
																												材積m ³	材積m ³	材積m ³
1	南明治山 試験林	24	6.1	7.5	0.0133	25	8.1	8.8	37.50	111.2	4.7	7.0	4.000	3.14	6.4	7.8	7.750	142.6												
		25	9.8	7.9	0.353																									
		17	3.6	6.8	0.069																									
		18	5.3	7.3	0.102																									
2	安田公有林	25	6.1	8.0	0.177	30	9.5	7.2	0.376	13	3.6	5.6	0.048	19	4.9	8.4	0.110	30	8.9	8.3	3.525	125.6	4.6	5.9	4.825	32.4	6.4	6.9	8.350	158.0
		24	6.7	7.0	0.162																									
		35	10.9	7.1	0.458																									
		8	3.4	5.5	0.037																									
3	"	17	5.8	6.5	0.117	35	9.0	7.6	3.250	106.3	5.0	5.7	3.975	31.6	6.8	6.5	7.225	137.9												
		34	9.1	9.7	0.475																									
		32	15.6	10.7	10.66																									
		11	3.8	6.3	0.049																									
4	4 5 林班 ほ小班	25	6.4	8.1	0.149	34	12.6	9.0	1.975	14.04	5.2	6.1	3.875	38.6	7.7	7.1	5.850	179.0												
		35	11.0	11.6	0.737																									
		35	20.3	13.5	22.41																									
		18	4.1	8.0	0.064																									
5	4 6. ㄱ	30	8.5	10.8	0.345	35	16.0	10.9	1.525	219.2	6.1	6.3	4.075	61.8	8.8	7.6	5.600	281.0												
		31	9.0	11.8	0.598																									
		34	16.4	13.0	17.74																									
		13	3.8	7.0	0.050																									
6	4 6. ㄴ	24	8.4	10.5	0.351	34	13.7	10.2	2.250	212.9	6.1	6.5	3.775	57.7	8.9	7.9	6.025	270.6												
		29	10.8	12.6	0.618																									
		37	18.7	13.5	21.29																									
		15	4.2	7.4	0.059																									
7	4 6. ㄹ	26	7.2	10.1	0.257	37	14.4	11.0	1.750	199.6	6.0	6.5	4.300	62.4	8.4	7.8	6.050	262.0												

標準地号	調査場所	標準木				林木			副林木			林木			主副林木合計					
		林令	胸直径cm	樹高m	材積m ³	平均	樹高m	材積m ³	平均	胸直径cm	樹高m	材積m ³	平均	胸直径cm	樹高m	本数	材積m ³	平均	本数	材積m ³
8	35. D	34	11.5	11.6	2195	39	14.6	10.9	1.175	1448	6.7	6.6	2350	43.5	9.3	8.0	3525	188.3		
		39	19.7	9.4	0487															
		14	4.7	8.3	0249															
		24	9.1	7.3	0068															
9	34. は	25	11.2	12.5	1280	36	13.2	10.2	1600	137.1	5.0	5.6	5650	47.5	6.8	6.6	7250	184.6		
		36	16.6	10.9	0575															
		12	4.1	7.3	0130															
		14	6.5	7.1	0051															
10	34. は	21	9.3	10.9	1155	26	12.0	10.4	1725	129.0	5.2	5.8	6300	60.6	6.7	6.8	8025	189.6		
		26	15.3	10.5	0382															
		15	4.2	9.7	0218															
		16	7.0	6.5	0057															
11	34. は	26	11.5	14.4	02155	36	14.8	11.0	1500	181.5	5.4	6.3	4100	44.7	7.9	7.6	5600	226.2		
		36	19.5	11.0	0545															
		18	7.1	8.5	0165															
		19	4.0	6.5	0046															
12	34. は	19	8.7	12.6	1156	32	11.8	10.3	2325	182.6	5.3	6.2	3775	32.9	8.0	7.9	5600	215.5		
		32	16.6	9.6	0288															
		9	4.0	9.4	0192															
		18	6.9	6.3	0046															
13	34. に	22	11.0	12.8	1433	32	13.7	10.8	2250	222.7	6.0	6.8	4200	63.6	8.7	8.2	6450	286.3		
		32	17.6	10.7	0468															
		15	4.3	9.5	0275															
		21	8.2	7.0	0063															
14	34. は	20	10.6	11.0	1659	35	138	11.1	1800	192.4	5.3	5.7	4200	41.0	7.8	7.3	6000	233.4		
		35	18.5	13.5	0475															
		13	4.0	7.0	0194															
		15	7.1	9.6	0045															

標準 地号	調査 場所	標準木				林 令	主林木			副林木			主副林木合計				
		林令	胸直径 cm	樹高 m	材積 m ³		平均 胸直径 cm	平均 樹高 m	平均 材積 m ³	平均 胸直径 cm	平均 樹高 m	平均 材積 m ³	平均 胸直径 cm	平均 樹高 m	平均 材積 m ³	本数	材積 m ³
22	5.5. は	25	10.1	10.7	0.457	35	13.0	10.1	2.650	224.5	5.8	6.1	8.700	10.48	11.350	329.0	
		35	15.9	10.6	1.255												
		12	4.0	6.9	0.054												
23	5.3. 乙	39	8.1	7.8	0.280	38	10.3	9.4	3.075	152.2	5.1	5.8	7.600	6.60	10.675	218.2	
		38	12.4	9.7	0.755												
		21	3.8	6.1	0.045												
24	4.6.	35	6.2	6.6	0.130	42	10.8	8.9	2.750	142.4	4.9	5.4	5.025	3.59	7.775	178.3	
		35	9.1	10.3	0.355												
		42	13.0	8.5	0.649												
25	4.7.	33	4.1	7.4	0.055	38	11.2	9.3	3.200	182.4	4.7	5.4	4.550	3.03	7.750	212.7	
		37	5.8	7.9	0.124												
		37	8.7	8.3	0.315												
26	奥公有林	38	13.3	12.2	1.050	27	6.7	7.0	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	0.190	
		24	4.0	5.3	0.040												
		15	5.6	6.2	0.081												
27	伊地公有林 25	27	10.6	8.9	0.477	29	10.3	7.4	2.800	126.4	5.2	5.1	3.925	3.37	7.650	159.7	
		26	4.0	4.8	0.042												
		27	5.9	5.9	0.117												
28	与那覇公有 林 1.2. い	20	7.5	8.3	0.208	26	10.0	8.2	4.100	190.6	4.9	5.3	7.900	5.97	12.000	250.3	
		29	13.1	8.7	0.743												
		24	3.9	4.6	0.040												
28	与那覇公有 林 1.2. い	22	6.4	6.9	0.137	26	13.7	8.1	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697	
		18	7.2	7.5	0.205												
		9	4.1	5.5	0.045												
28	与那覇公有 林 1.2. い	12	5.9	7.1	0.119	26	10.0	8.2	4.100	190.6	4.9	5.3	7.900	5.97	12.000	250.3	
		12	5.9	7.1	0.119												
		12	5.9	7.1	0.119												

標準地号	調査場所	標準木				林令	主林木			副林木			主副林木合計					
		林令	胸直径cm	樹高m	材積m ³		平均胸直径cm	平均樹高m	平均材積m ³	平均胸直径cm	平均樹高m	平均材積m ³	平均胸直径cm	平均樹高m	平均材積m ³			
29	与那覇公有林	29	8.6	7.5	0.294	29	10.6	8.3	3.875	1.219	4.8	5.2	5.050	35.5	7.3	6.5	8.925	157.4
		28	12.1	8.0	0.571													
		25	3.9	5.7	0.047													
		29	6.2	7.1	0.132													
30	"	26	6.1	6.1	0.146	26	8.2	6.5	5.525	1.500	4.5	4.6	7.075	38.3	6.1	5.4	12.600	188.3
		25	10.3	6.7	0.358													
		18	3.9	6.7	0.060													
		13	5.2	6.0	0.070													
31	辺士有名林 17	28	6.4	7.3	0.136	28	7.9	7.2	5.000	1.199	4.4	4.8	6.250	3.31	6.0	5.9	11.250	153.0
		28	9.7	7.8	0.395													
		8	3.9	6.5	0.046													
		22	4.7	5.8	0.077													
32	南明治山 試験林	14	5.9	7.0	0.109	20	7.4	6.0	4.925	8.8.9	4.7	4.4	4.300	2.37	6.1	5.2	9.225	112.6
		20	9.2	7.3	0.268													
		8	4.0	5.4	0.045													
		14	5.6	5.0	0.075													
33	3.5. 経	25	11.2	9.5	0.521	33	13.8	8.9	1.350	1.127	6.3	5.5	3.825	5.31	8.2	6.4	5.175	165.8
		33	15.7	9.8	1.074													
		17	4.3	5.6	0.049													
		23	8.7	7.8	0.264													
34	4.3. へ	16	5.5	5.5	0.084	22	7.4	5.3	4.525	7.61	4.7	4.3	5.950	3.04	5.9	4.7	10.475	106.5
		22	9.8	5.9	0.267													
		20	4.1	5.6	0.047													
		17	5.6	5.5	0.082													
35	4.3. 陸	25	5.0	5.8	0.078	37	6.1	5.1	4.650	5.11	4.2	4.0	5.825	2.37	5.1	4.5	10.475	74.8
		37	7.6	6.3	0.167													
		13	4.0	3.8	0.038													
		21	4.6	4.6	0.053													

標 準 地 号	調 査 場 所	標 準 木				林 令	主 林 木				副 林 木				主 副 林 木 合 計							
		林 令	胸 高 直 径 cm	樹 高 m	材 積 m ³		平 均 胸 高 直 径 cm	平 均 樹 高 m	材 積 m ³	本 数	材 積 m ³	平 均 胸 高 直 径 cm	平 均 樹 高 m	材 積 m ³	本 数	材 積 m ³	平 均 胸 高 直 径 cm	平 均 樹 高 m	材 積 m ³	本 数		
																					材 積 m ³	材 積 m ³
36	45.	25	10.5	13.0	0.588	27	1.33	13.2	1.375	141.7	5.4	6.9	4.175	5.20	7.4	8.5	5.550	193.7				
		27	16.1	13.3	1.574																	
		12	4.0	5.8	0.040																	
		15	5.4	8.7	0.100																	
37	49. に	32	10.4	13.3	0.638	40	1.37	11.3	2.175	218.2	5.3	5.5	4.225	40.1	8.2	7.5	6.400	258.3				
		40	16.8	12.5	1.617																	
		17	3.9	5.7	0.043																	
		14	6.8	7.5	0.150																	
38	49. る	25	6.6	7.3	0.188	34	1.19	9.7	0.626	34	9.4	6.8	2.950	96.4	4.7	4.7	5.450	32.6	6.3	5.4	8.400	129.0
		23	3.9	5.6	0.048																	
		29	5.3	6.3	0.088																	
		36	6.1	6.3	0.126																	
39	安田公有林	41	11.6	7.3	0.452	41	8.9	6.7	4.000	122.8	4.7	4.8	4.500	27.8	6.7	5.7	6.500	150.6				
		27	3.9	5.3	0.039																	
		28	5.5	6.4	0.096																	
		11	4.3	4.9	0.053																	
40	44. へ	18	8.8	6.0	0.218	18	5.3	4.9	6.875	51.2	4.1	4.0	7.575	29.9	4.7	4.4	14.450	81.1				
		15	3.9	4.8	0.048																	
		20	4.5	4.3	0.042																	
		19	5.3	6.6	0.084																	
41	久志公有林 12	20	8.1	8.6	0.235	20	6.3	5.5	3.875	4.86	4.5	4.1	8.500	40.3	5.0	4.5	2.375	88.9				
		21	4.2	5.4	0.036																	
		17	5.3	6.4	0.077																	
		16	5.0	6.0	0.064																	
42	瀬 公 有 林 14	28	6.8	6.4	0.135	28	5.7	5.1	4.800	43.6	4.2	4.2	7.175	29.9	4.8	4.6	11.975	73.5				
		9	3.9	5.0	0.041																	
		28	4.6	5.1	0.048																	
		28	4.6	5.1	0.048																	

標準地号	調査場所	標準木				林令	主林木				副林木				主副林木合計								
		林令	胸直径cm	樹高m	材積m ³		胸直径cm	樹高m	材積m ³	平均樹高m	平均胸直径cm	平均樹高m	平均胸直径cm	材積m ³	本数	平均樹高m	平均胸直径cm	材積m ³	本数				
																				材積m ³	材積m ³	材積m ³	材積m ³
43	17. ヲ	15	4.3	5.3	0.049	32	5.0	4.0	29.9	4.2	3.5	5.1	2.5	18.1	4.6	3.7	9.8	5.0	4.8				
		32	6.6	5.3	0.106																		
		27	4.0	4.7	0.038																		
		20	4.8	4.4	0.047																		
44	嘉陽公有林 25	34	10.1	9.3	0.421	34	12.3	7.8	11.2	5.0	4.8	5.0	2.5	3.6	7.0	5.6	6.9	5.0	1.4	8.9			
		34	14.7	9.0	0.877																		
		24	4.1	5.8	0.045																		
		22	6.3	6.4	0.119																		
45	41. ヲ	35	10.8	9.2	0.513	44	13.3	7.8	21.2	5.3	4.9	4.9	7.5	4.3	7.7	5.8	7.1	0.0	0.0	2.5	6.2		
		44	16.8	10.3	1.262																		
		23	3.9	5.3	0.042																		
		45	7.1	7.9	0.219																		
46	39. 社	37	10.6	9.0	0.445	46	12.7	9.6	17.3	6.0	6.2	3.9	5.0	5.2	8.4	7.4	6.2	5.0	2.2	5.3	6.2		
		46	15.7	10.2	1.221																		
		34	4.7	5.5	0.051																		
		35	7.6	7.0	0.178																		
47	43. へ	36	8.8	7.0	0.259	45	11.3	6.9	10.2	4.7	4.9	4.6	5.0	2.9	6.8	5.5	6.8	5.0	1.3	2.3	1.3	2.3	
		45	13.9	8.9	0.693																		
		16	4.1	5.6	0.053																		
		28	5.5	5.6	0.098																		
48	42. 乙	31	5.2	5.2	0.077	42	6.9	5.0	6.1	4.3	3.8	5.5	5.0	2.2	5.4	4.3	9.7	7.5	8.4	2.2	3.3	2.3	
		42	8.9	5.4	0.221																		
		27	3.9	4.5	0.035																		
		26	4.7	5.0	0.059																		
49	35. へ	50	12.1	10.6	0.719	50	14.7	9.9	15.0	6.3	6.0	3.3	5.0	4.7	8.7	7.2	4.8	2.5	1.9	8.0	4.8	2.5	1.9
		39	15.1	9.8	0.923																		
		34	4.8	5.8	0.063																		
		39	8.6	9.3	0.299																		

標準地号	調査場所	標準木			林		主 林 木			副 林 木			主 副 林 木 合 計						
		林令	胸高直径cm	樹高m	材積m ³	令	平均	樹高m	材積m ³	平均	樹高m	材積m ³	平均	樹高m	材積m ³				
																本数	ha当り	本数	ha当り
50	36. V	50	10.4	7.6	0.377	64	13.2	7.7	1.625	6.4	117.0	6.2	5.5	2.325	30.6	9.7	6.4	3.950	147.6
		64	17.1	11.4	1.470														
		10	4.4	6.4	0.059														
		48	7.8	6.5	0.187														
51	安田公有林	39	7.4	7.5	0.0196	39	9.5	7.3	2.825	4.7	98.5	5.0	5.0	4.650	29.7	6.5	5.9	7.475	128.2
		38	11.8	7.7	0.594														
		20	4.0	5.6	0.051														
		32	5.4	6.8	0.104														
52	" 71	49	8.4	7.7	0.268	49	10.4	7.5	2.750	5.0	116.8	5.4	5.4	4.975	36.8	6.8	6.1	7.725	153.6
		35	13.0	7.1	0.616														
		22	3.9	6.2	0.052														
		32	5.8	5.5	0.102														
53	" 53	30	10.0	8.7	0.395	38	11.9	9.6	2.300	4.8	153.7	5.8	5.8	3.875	28.3	7.4	7.2	6.175	182.0
		38	14.6	9.6	0.979														
		22	4.0	5.5	0.046														
		24	5.5	8.1	0.111														
54	40.	25	8.7	8.8	0.297	46	12.1	8.7	2.050	5.3	129.7	6.2	6.2	4.625	46.2	7.4	7.0	6.675	175.9
		46	15.1	10.6	1.095														
		17	4.1	6.2	0.049														
		23	7.0	7.8	0.182														

2 中心線の決定

各標準地についての図法で吟味をおこない、一般的傾向と差のある標準地はそれを除外した。

1) 主林木

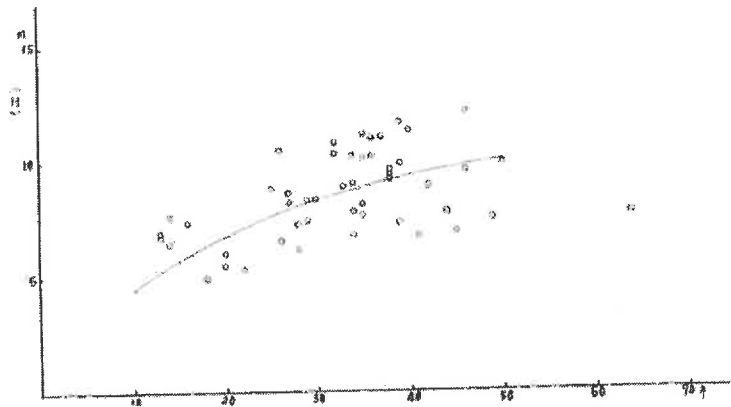
収穫予想表に必要な諸因子は林令に関係させ、各林分に対する平均樹高、平均胸高直径、 $h\alpha$ 当り本数、 $h\alpha$ 当り材積を図示、また平均胸高直径に対する $h\alpha$ 当り本数、実測材積と計算材積等を図示し、これを検討して徒手で曲線を描き各因子の相互間関係によって修正を加えて数値を決定した。

イ) 林令に対する平均樹高

横軸に林令、縦軸に平均樹高をとり方眼紙に数値を落点した。分布図は第2図のとおりである。

徒手で中心曲線を描き
(+)の編差と(-)の
編差の和が0になる
ように曲線を修正しな
がら中心線を決定した。

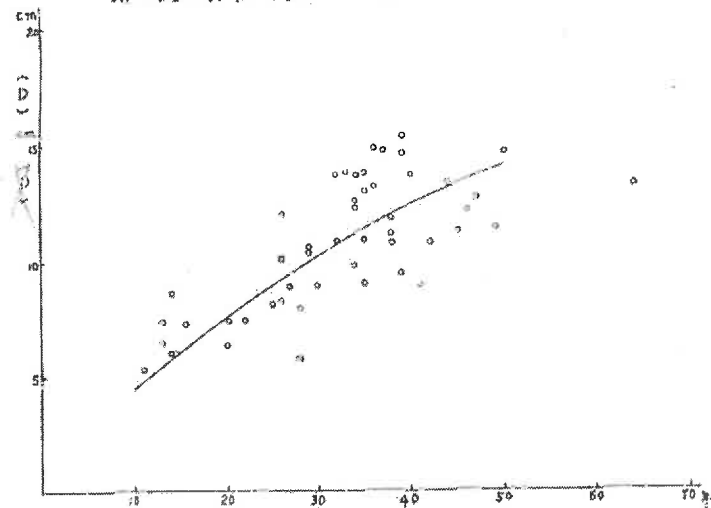
第2図 林令に対する平均樹高



ロ) 林令に対する平均胸高直径

横軸に林令、縦軸に平均胸高直径をとった分布図は第3図のとおりである。イ)と同様にして中心線を決定した。

第3図 林令に対する平均胸高直径



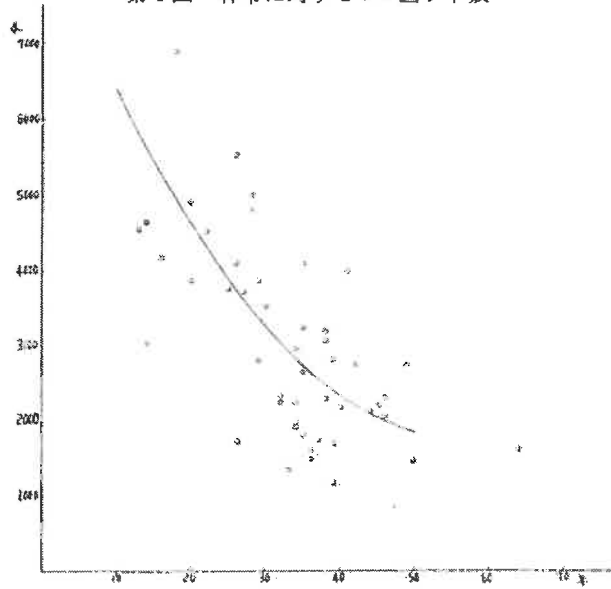
ハ) 林令に対する $h\alpha$ 当り本数

林令を横軸に、 $h\alpha$ 当り本数を縦軸にとった分布図は第4図のとおりであるが、中心線は第5図平均胸高直径対 $h\alpha$ 当り本数と、第3図林令に対する平均胸高直径を参考にして決定した。

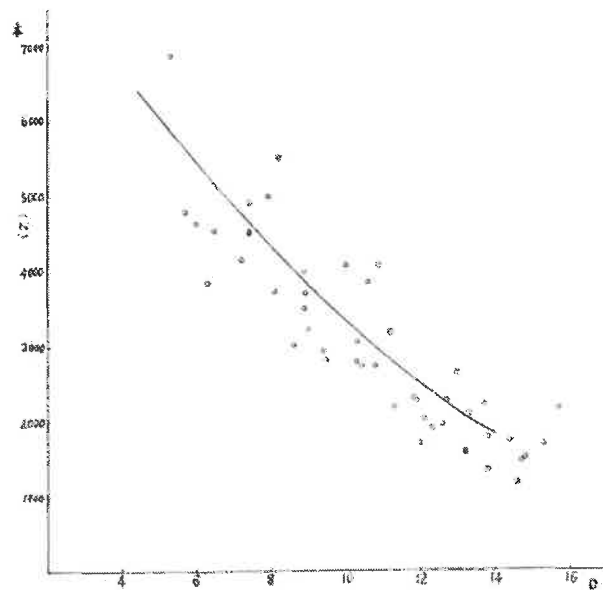
ニ) 林令に対する $h\alpha$ 当り材積

$h\alpha$ 当り材積は実測材積を使用し、林令を横軸に $h\alpha$ 当り材積を縦軸にとった分布図は第6図のとおりである。中心線の決定は次の手順によっておこなった。

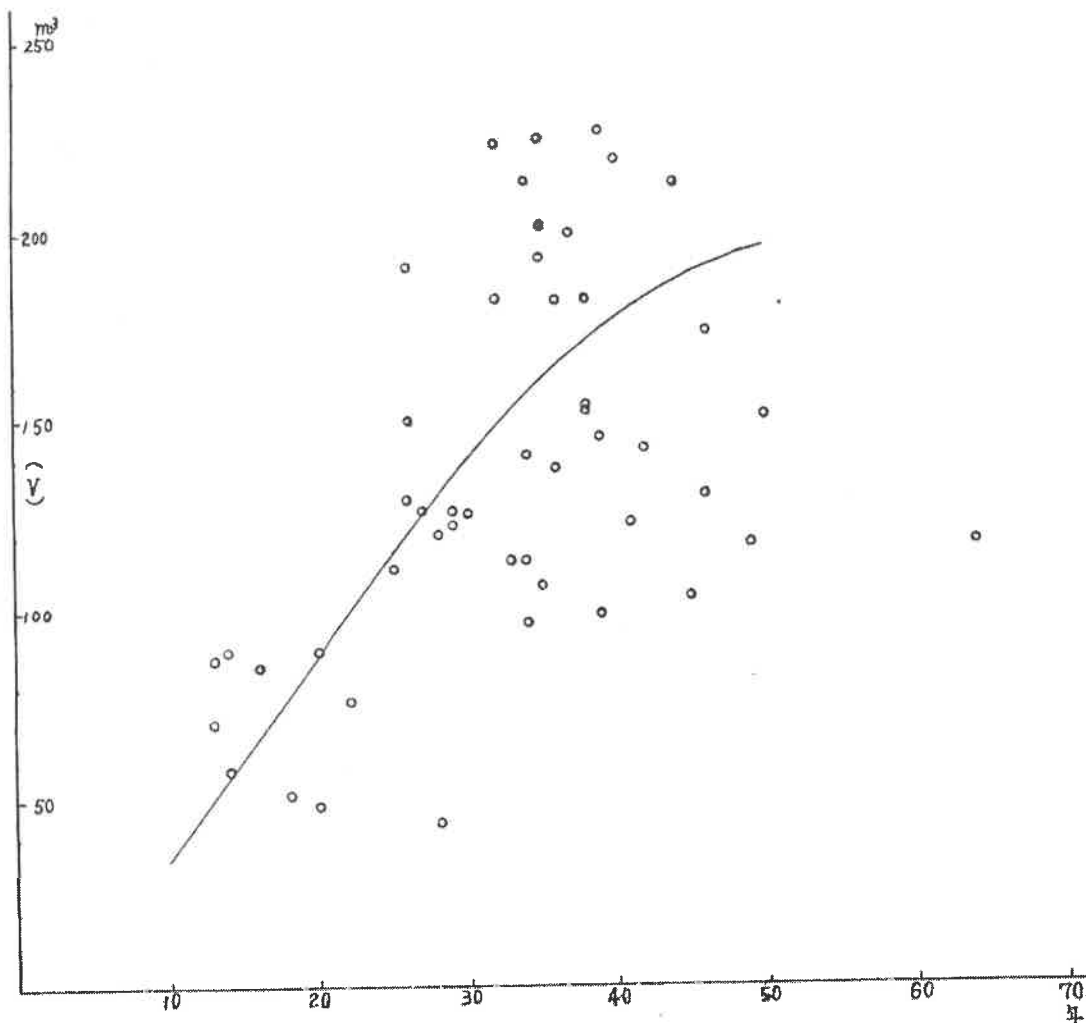
第4図 林令に対する $h\alpha$ 当り本数



第5図 平均胸高直径に対する $h\alpha$ 当り本数



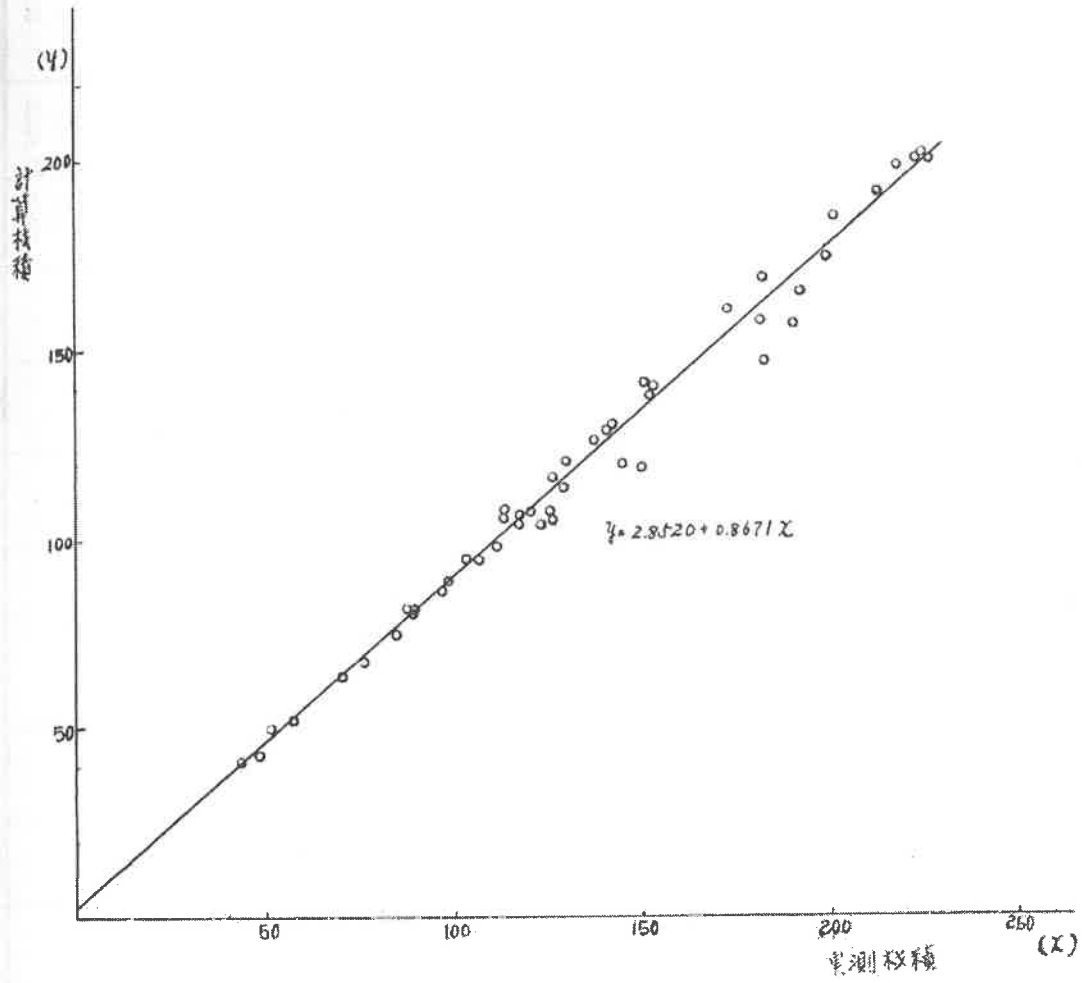
第6図 林令に対するha当り材積



計算材積

- (1) 林令に対するha当り材積の中心線をえがく。この場合のha当り材積は毎木調査結果から計算された実測値である。例えばplot 1 の場合は111.2m³である。
- (2) 第1表標準地調査資料の平均直径、平均樹高から材積表(第2表に掲げる、標本木216本から調製した。材積式 $V = 0.000075 D^{2.02819} H^{0.74079}$) を用いて1本当りの材積を計算し、それにha当り本数を乗じてha当り材積を求める。これを計算値とする。例えばplot 1 では97.9m³と計算される。一般に実測材積と計算値は一致しないが、その関係は第7図に示され、回帰式は $Y = 2.8520 + 0.8671 X$ である。(ここにYは計算材積、Xは実測材積である)
- (3) 林令対平均樹高、林令対平均胸高直径、林令対ha当り本数および(2)の実測値と計算値の関係を相互検討して(1)の林令対ha当り材の中心線を修正決定した。

第7図 実測材積に対する計算材積



第 2 表 広葉樹天然林材積表

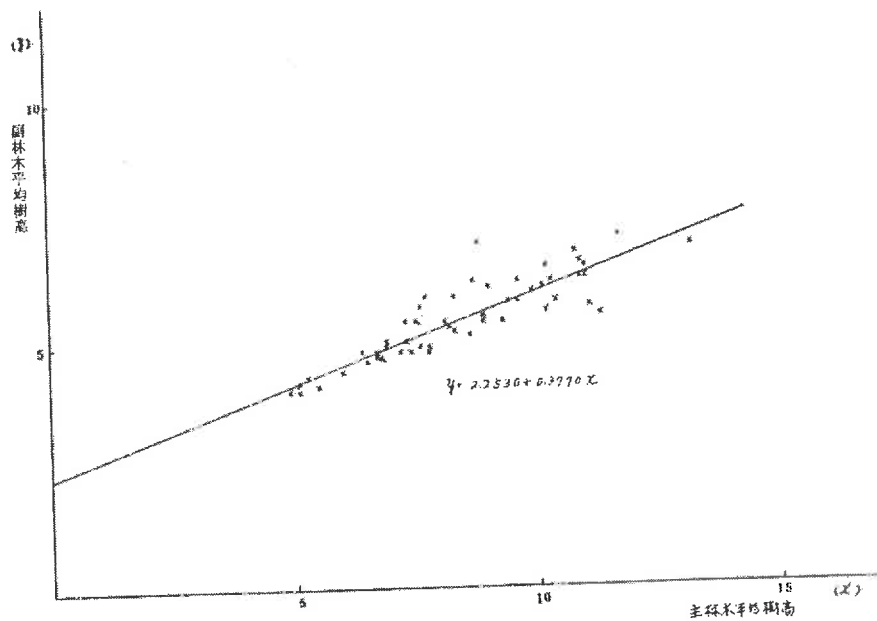
D (m)	H																				
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
2	0.0021	0.0047																			
3	0.0028	0.0064	0.0115																		
4	0.0035	0.0079	0.0142	0.0224	0.0324																
5	0.0041	0.0094	0.0168	0.0264	0.0382	0.0522	0.0684														
6	0.0047	0.0107	0.0192	0.0302	0.0437	0.0597	0.0783	0.0995													
7	0.0053	0.0120	0.0215	0.0338	0.0490	0.0671	0.0878	0.1115	0.1380	0.1675											
8	0.0058	0.0133	0.0238	0.0374	0.0541	0.0739	0.0969	0.1231	0.1524	0.1849	0.2206									0.3015	
9	0.0064	0.0145	0.0259	0.0408	0.0590	0.0807	0.1058	0.1343	0.1663	0.2017	0.2407	0.2831								0.3784	
10	0.0069	0.0153	0.0280	0.0441	0.0638	0.0872	0.1143	0.1452	0.1798	0.2181	0.2602	0.3061	0.3557							0.4092	
11		0.0168	0.0301	0.0473	0.0685	0.0936	0.1227	0.1558	0.1929	0.2341	0.2793	0.3285	0.3818	0.4391							0.4969
12			0.0321	0.0505	0.0730	0.0998	0.1309	0.1662	0.2056	0.2497	0.2979	0.3504	0.4072	0.4683	0.5250						0.5838
13			0.0340	0.0535	0.0775	0.1059	0.1389	0.1763	0.2184	0.2649	0.3161	0.3718	0.4321	0.4969	0.5650	0.6324					0.7022
14				0.0565	0.0818	0.1119	0.1467	0.1863	0.2307	0.2799	0.3339	0.3927	0.4564	0.5250	0.5985	0.6720	0.7500				0.8288
15							0.1544	0.1961	0.2428	0.2945	0.3514	0.4133	0.4804	0.5525	0.6296	0.7116	0.7984				0.8852
16								0.2057	0.2547	0.3090	0.3686	0.4336	0.5039	0.5796	0.6600	0.7452	0.8352				0.9252
17									0.2664	0.3232	0.3855	0.4535	0.5270	0.6062	0.6900	0.7784	0.8712				0.9640
18											0.4022	0.4731	0.5497	0.6324	0.7200	0.8124	0.9096				1.0068
19												0.4924	0.5723	0.6583	0.7496	0.8464	0.9488				1.0512
20													0.5945	0.6838	0.7832	0.8832	0.9888				1.0944

2) 副林木

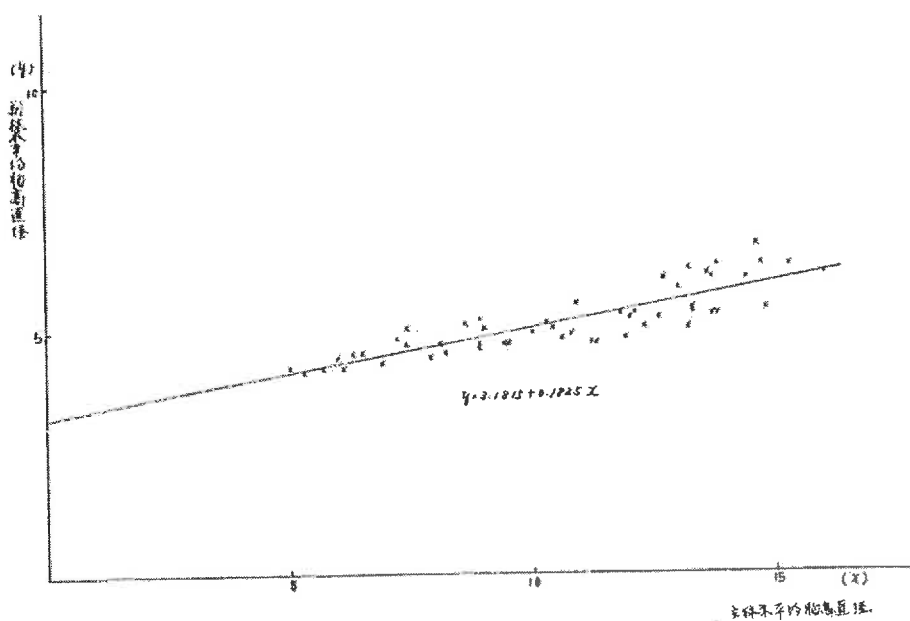
イ) 平均樹高、平均胸高直径

第8図主林木平均樹高対副林木平均樹高、第9図主林木平均胸高直径対副林木平均胸高直径より林令別の平均樹高および平均胸高直径を求めた。

第8図 主林木平均樹高対副林木平均樹高



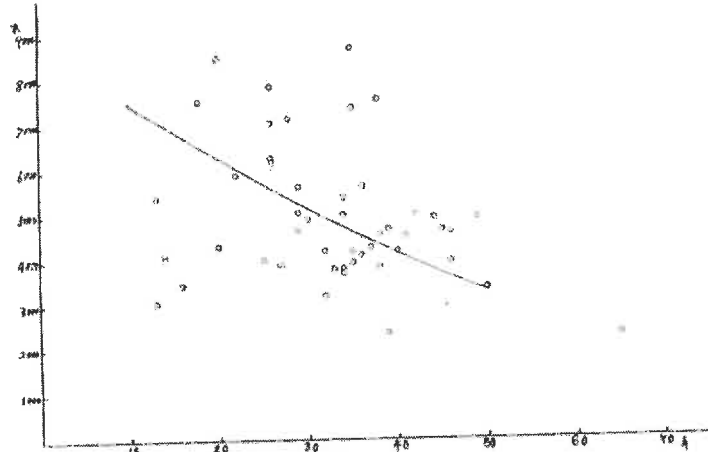
第9図 主林木平均胸高直径対副林木平均胸高直径



ロ) 林令対 ha 当り本数

横軸に林令、縦軸に ha 当り本数をとった分布図は第 10 図のとおりである。図にみられるように中心線の決定は困難であるが、凡その関係図を主林木 ha 当り本数と副林木の ha 当り本数の関係も参考にしながら、天然性広葉樹林にみられる従来の経験上からの曲線形に似せて徒手で書き、副林木の ha 当り本数とした。

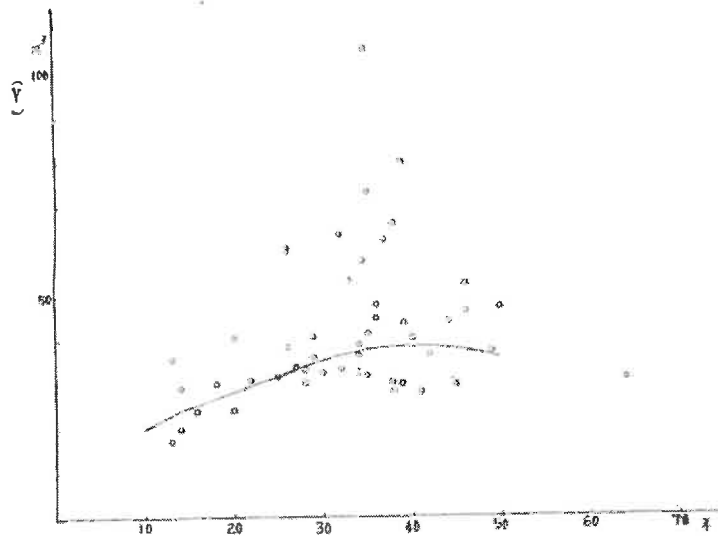
第 10 図 林令対 ha 当り本数



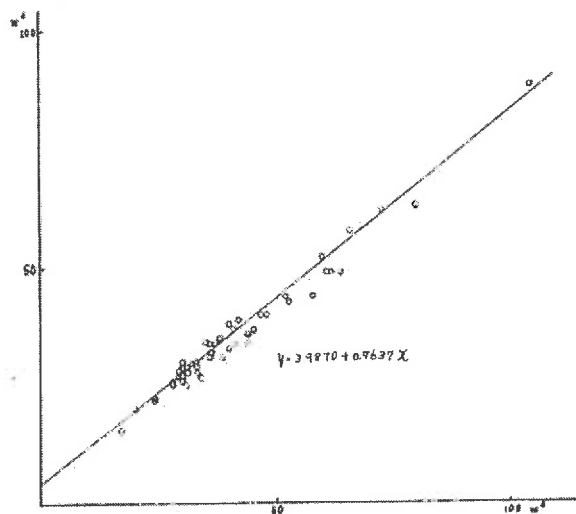
ハ) 林令対 ha 当り材積

林令を横軸に ha 当り材積を縦軸にとった分布図は第 11 図のとおりである。第 11 図によると落点された各点の中心線になっているが、第 8 図第 9 図および第 12 図の関係を相互検討をして中心線を決定した。

第 11 図 林令対 ha 当り材積



第12図 実測材積と計算材積



3) 主副林木合計

イ) 各因子の数値の決定

主副林木合計の数値は、主林木および副林木の各因子の数値をそれぞれ令階毎に合計して求めた。但し平均樹高と平均胸高直径は毎木調査結果（主副合計）の平均値より算出した。

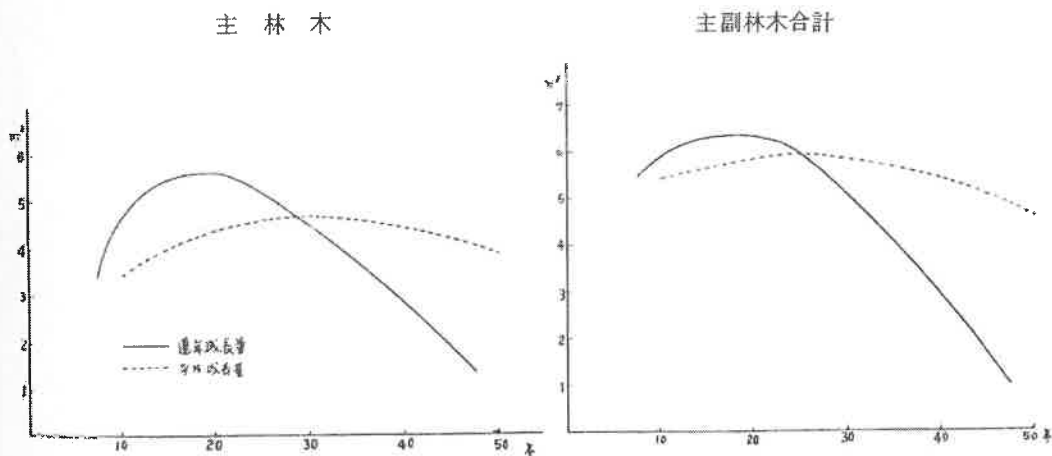
ロ) 連年成長量と平均成長量

連年成長量および平均成長量を算出し、この計算結果を落点して従来の経験上の曲線形に近づかしめると共に、曲線をなめらかにして、若干修正をおこなった分布図は第13図のとおりで、それによって主副林木合計のha当り材積、副林木のha当り材積を修正してその数値を最終的に決定した。

ハ) 成長率はLeipnitzの公式 $P = \left(\sqrt{\frac{M}{m}} - 1 \right) \times 100$ を用いて算出した。

以上のようにして数値を決定して収穫予想表数値を整理したのが第3表である。

第13図 連年成長量と平均成長量



第3表 イタジイを主体とする天然性広葉樹林収獲予想表

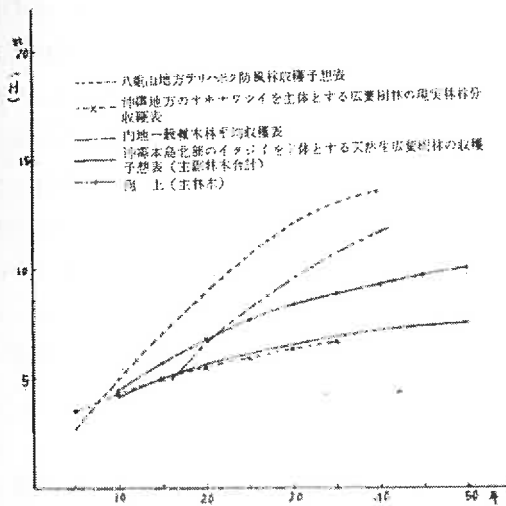
林令年	主 林 木						副 林 木						主 副 林 木 合 計						
	平均			ha			当			平均			ha			当			
	胸高直径	樹高	本数	材積	連年成長量	平均成長率	胸高直径	樹高	本数	材積	連年成長量	平均成長率	胸高直径	樹高	本数	材積	連年成長量	平均成長率	
	cm	m	本	m ³	m ³	%	cm	m	本	m ³	m ³	%	cm	m	本	m ³	m ³	%	
10	4.4	4.4	6,400	34.0	5.2	-	3.9	3.9	7,500	20.0	20.0	-	4.1	4.1	14,100	54.0	6.1	5.4	-
15	6.0	5.7	5,450	60.0	5.6	12.0	4.3	4.4	6,900	24.5	24.5	12.0	5.0	5.0	12,350	84.5	6.3	5.6	9.3
20	7.5	6.7	4,650	88.0	5.5	8.0	4.6	4.8	6,300	28.0	28.0	8.0	5.8	5.6	10,950	116.0	6.2	5.8	6.5
25	8.9	7.6	3,900	115.5	4.8	5.6	4.8	5.1	5,750	31.5	31.5	5.6	6.5	6.1	9,650	147.0	5.5	5.9	4.9
30	10.2	8.3	3,250	139.5	4.1	3.8	5.1	5.4	5,200	35.0	35.0	3.8	7.1	6.5	8,450	174.5	4.6	5.8	3.5
35	11.4	8.8	2,750	160.0	3.3	2.3	5.3	5.6	4,650	37.5	37.5	2.3	7.6	6.8	7,400	197.5	3.4	5.6	2.5
40	12.4	9.3	2,350	176.5	2.4	2.0	5.5	5.8	4,150	38.0	38.0	2.0	8.0	7.1	6,500	214.5	2.3	5.4	1.7
45	13.3	9.7	2,050	188.5	1.4	1.3	5.7	5.9	3,700	37.5	37.5	1.3	8.4	7.3	5,750	226.0	1.0	5.0	1.1
50	14.0	10.0	1,850	195.5	1.1	1.1	5.8	6.0	3,300	35.5	35.5	1.1	8.7	7.4	5,150	231.0	0.4	4.6	0.4

III 考察および摘要

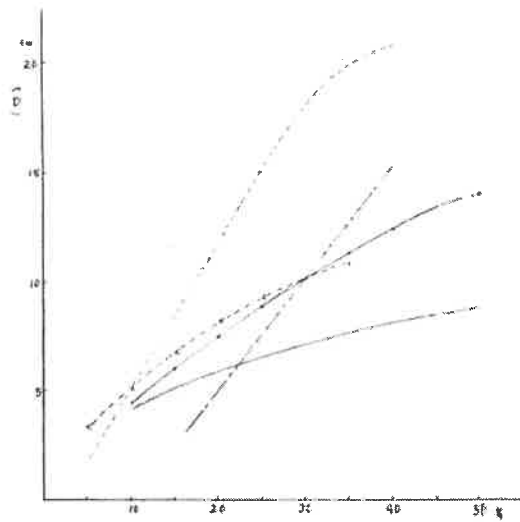
1. 考察

本表の数値と他の収穫表、八重山地方テリハボク防風林収穫予想表、沖縄地方のオキナワシイを主体とする広葉樹林の現実林分材積収穫表、内地一般雑木林平均収穫表と比較すると第14図～第19図のとおりである。なお八重山地方テリハボクは主に人工造林地で通常農耕地等に使用される平坦地を対象に調査されたものであり、また内地一般雑木林との比較も妥当とは思えないが一応比較して検討することにした。

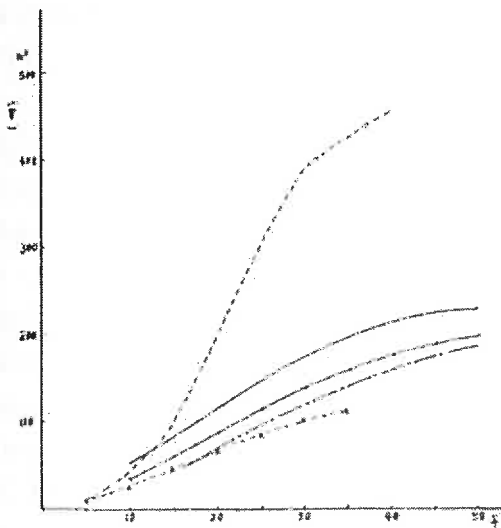
第14図 林令対平均樹高



第15図 林令対平均胸高直径



第16図 林令対ha当り材積



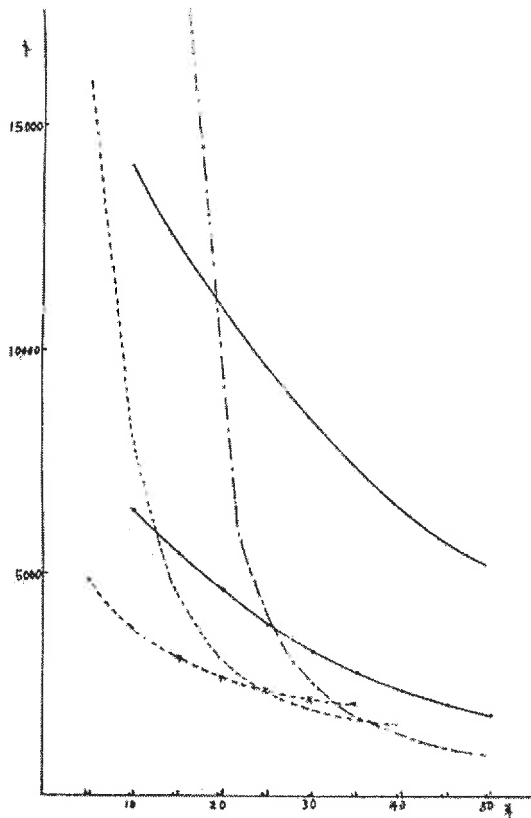
(1) 平均樹高

テリハボクの成長は他より10年頃から優勢である。本表の主副林木合計と沖縄地方のオキナワシイとは同じような成長状態を示している。内地一般雑木林では15年頃までは沖縄地方のオキナワシイおよび本表よりおとっているがそれ以後は成長がよくなっている。主材木と内地一般雑木林の比較においては20年頃までは本表がよくそれ以後は内地一般雑木林の成長が良好である。

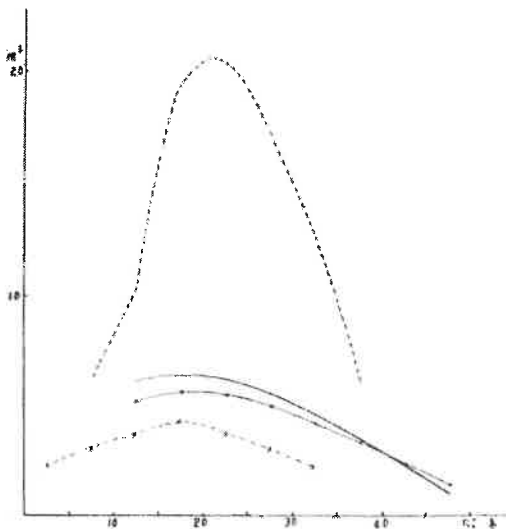
(2) 平均胸高直径

テリハボクは10年をすぎると他より大きな値を示している。本表の主副林木合計は沖縄地方のオキナワシイより成長が劣り、内地一般雑木林とでは20年頃までは成長はいいが、それ

第17図 林令対h α 当り本数



第18図 林令対連年平均成長量



以後は内地一般雑木林の成長がいい。主林木では30年までは内地一般雑木林よりは成長がよく、沖縄地方のオキナワシイよりは劣っている。30年を過ぎると内地一般雑木林がよく、主林木、沖縄地方のオキナワシイの順となっている。

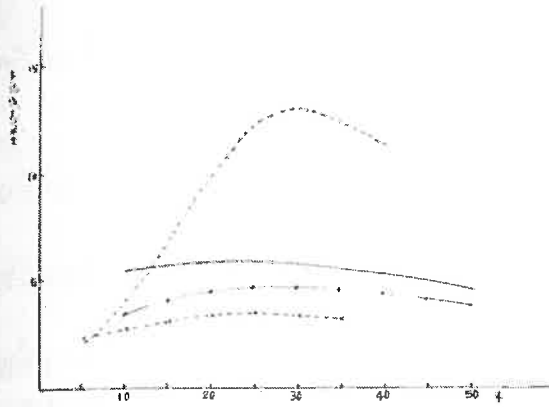
(3) 材積

材積は樹高、胸高直径、立木密度と密接な関係があり、主副林木合計では10年頃までは他よりも大きく、10年をすぎるとテリハボクがかなり良好な成長をなしている。その他の表に比較すると本表の主副林木合計、主林木ともに幼令期から成長が良好である。そのことは立木本数が大きく影響していることを示している。

(4) 本数

テリハボク、内地一般雑木林とも急な下降曲線をなし、テリハボクの場合15年からは本表の主林木よりも減少し、内地一般雑木林においては26年頃から本表の主林木より減少して50年頃では本表の約半分の本数である。沖縄地方のオキナワシイと比較すると幼令期から本表の主林木が上廻っている。主副林木合計をみると、テリハボクとは10年頃に約2倍の差があり、40年頃では約5倍の差がある。内地一般雑木林とは20年頃まではさして差はなく、20年をすぎると大きな差ができ50年頃では約5倍の差で本表が多くなっている。また沖縄地方のオキナワシイと比較すると幼令期から大差があり、10年頃には約5倍の差で本数に大きな差がでている。同じ沖縄の天然生広葉樹林でこれだけの差があるのは

第19図 林令対平均成長量



じよな傾向を示している。

(6) 材積の平均成長量

10年まではテリハボクより本表の主副林木がいい成長を示し、それ以後はテリハボクが優勢な値を示している。沖縄地方のオキナワシイと比較すると主林木、主副林木共に幼令時から良好な成長を示している。

成長の最大の時期はテリハボクで30年、オキナワシイおよび本表の主副林木合計は25年、主林木は30年である。

以上各因子を比較して本島北部のイタジイを主体とする天然生広葉樹現実林分の成長を検討したが、樹高、胸高直径、材積における幼時の数値にはさほどの差は認められない。しかし樹高、胸高直径は老令になるにしたがってその差が大きくなり、成長は他に較べて不良である。材積は本表がオキナワシイおよび内地一般雑木林よりは良く、テリハボクとは大きな差がある。

ha 当り本数では、本表は他の数値と大きな相違がみられる。内地一般雑木林との比較において20年頃では本表より多く、老令になるにしたがって急激に減少し、イタジイの約1/5になっている。オキナワシイとは同じような傾向を示し、幼令時の本数と老令時の本数間には著しい差はない。このことは沖縄における天然生広葉樹林のほとんどが萌芽で生立し、しかもなんら手入れが加えられず放置されていることだと考えられる。

連年成長量は、オキナワシイと同様連年成長量の最大の時期は15年～20年であり、テリハボクは20年～25年に最大の時期がある。平均成長量もオキナワシイと同様平均成長量の最大の時期は

標準地の選定に大きな相違があったものと考えられる。

本表調製に選定した標準地は前述したように標準地選定地域で比較的良好な箇所を選んだためであろうと思われる。しかしこのような場所でも良木の抜取られた跡があり、また製炭跡地など、伐倒された切株からの萌芽が全くなんの手入れもおこなわれずに放置された状態であるために本数が幼令時から老令時まで多いものと思われる。

(5) 材積の連年成長量

本表はテリハボクに較べて成長量は15年～35年の時期にかなり大きな差がある。沖縄地方のオキナワシイと比較すると主林木、主副林木合計とも各令階において成長は良好である。

またテリハボクは20年～25年に成長量の最大があり、沖縄地方のオキナワシイおよび本表とも15年～20年に最大の時期があり、同

25年でテリハボクは30年となっている。

比較において、オキナワシイと本表の数値の差は僅少でほとんど同じ傾向の曲線を示している。

本表第13図および第3表から平均成長量が最大となる時期は25年であり、標準伐期令は25年が適当と思われる。

なお本表でとった標準地(第1表)をみてもわかるように、比較的成長の正常な林分もあるので今後の施業改善如何によっては、なおその成長の増大が期待できるものと考えられる。

2. 摘要

- 1) 本表は沖縄本島北部の全く保育的施業のおこなわれていないイタジイを主体とする天然生広葉樹林の現実林分収穫予想表として調製した。
- 2) 収穫予想表に必要な因子を林令に関係させ図法で吟味し、一般的傾向と差のある標準地は除外した。
- 3) 数値を、八重山地方テリハボク防風林収穫予想表、沖縄地方のオキナワシイを主体とする広葉樹林の現実林分材積収穫表、内地一般雑木林平均収穫表と樹高、胸高直径、材積、本数、成長量について比較をおこなった。
- 4) 標準地は現実林分中その地域で比較的諸被害の少ない林分を選定した。
- 5) 主林木(上層木)とは林分中上層林冠を構成している優勢木とし、劣勢木を副林木(下層木)とした。副林木のなかには樹高は上層林冠を構成しているが周囲の優勢木に著しく圧迫されている木も含めた。本表の主林木とあるのは上層木、副林木は下層木である。
- 6) 林令は標準木を0.2m地点で伐倒して読みとった。本表の林令は5年ごとに算出してあるため、その中間の林令の林分に対しては上下林分における各数値より比例して算出する。
- 7) 平均胸高直径は毎木の胸高直径の算術平均で胸高は1.2mである。
- 8) 幹材積連年成長量は主林木、主副林木合計とも前期と後期の材積の差を期間年数(5年)でわったものである。
- 9) 幹材積平均成長量は主林木、主副林木合計とも林令でその年の材積をわったものである。
- 10) 総収穫量はその年の主林木材積と副林木材積との合計。
- 11) 成長率はLeipnetz式により算出した。
- 12) 材積は標準木126本で調製した材積表(第2表)を使用した。

IV 調製年月および調製担当者

1. 調製年月

1971年4月

2. 調製担当者

琉球林業試験場経営研究室

高江洲 重一

玉城 功

地況林況調査一覧表

標 準 地 号	場 所	傾 斜 度	方 位	土 性	深 度	結 合 度	湿 度	標 準 地 号	場 所	傾 針 度	方 位	土 性	深 度	結 合 度	湿 度	場 所	
																所 在 地	小 班 林
1	久安	緩	S	砂質壤土	中	適	適	28	奥	緩	SW	壇壤土	中	適	適	有林	林
2	"	中	E	壤土	深	"	"	29	"	中	S	"	深	"	"	"	"
3	"	中	W	"	"	"	"	30	辺土名	"	W	"	"	"	"	有林	山
4	"	"	"	"	"	"	"	31	"	"	"	"	"	"	"	有林	ほ
5	"	"	"	"	"	"	"	32	久安	緩	SW	壇壤土	"	"	"	有林	山
6	"	急	S	"	浅	"	"	33	志波	急	S	"	浅	"	"	南	ほ
7	"	中	SW	砂質壤土	中	"	"	34	安	緩	SW	壇壤土	"	"	3.5.	治	へ
8	"	"	"	砂質壤土	"	"	"	35	"	平	"	"	"	"	4.3.	"	ほ
9	安	緩	SE	砂質壤土	"	"	"	36	"	急	SE	壇壤土	"	"	"	4.3.	に
10	"	中	NW	"	"	"	"	37	"	中	NW	"	"	"	"	4.5.	る
11	"	中	E	"	"	"	"	38	"	緩	E	壇壤土	"	"	"	4.9.	林
12	"	急	W	"	"	"	"	39	"	中	W	壇壤土	"	"	"	公	へ
13	"	急	SE	"	"	"	"	40	"	中	SE	壇壤土	"	"	"	4.4.	有林
14	"	中	SE	"	"	"	"	41	久	緩	SE	壇壤土	"	"	"	公	1.2
15	"	中	S	"	"	"	"	42	"	中	S	壇壤土	"	"	"	有林	1.4
16	奥	急	SE	壇壤土	深	"	"	43	東	中	SE	壇壤土	"	"	"	1.7.	い
17	"	中	SE	砂質壇壤土	"	"	"	44	久	緩	SE	壇壤土	"	"	"	公	2.5
18	"	"	"	砂質壇壤土	"	"	"	45	安	"	"	壇壤土	"	"	"	4.1.	は
19	"	"	SE	砂質壇壤土	"	"	"	46	"	緩	SE	壇壤土	"	"	"	3.9.	へ
20	"	"	S	壇壤土	深	"	"	47	安	平	S	壇壤土	"	"	"	4.3.	ろ
21	宇	急	SE	壇壤土	"	"	"	48	"	中	SE	壇壤土	"	"	"	4.2.	い
22	"	中	SW	"	中	"	"	49	安	中	SW	壇壤土	"	"	"	3.5.	ろ
23	"	急	NE	"	深	"	"	50	安	中	NE	壇壤土	"	"	"	3.6.	い
24	奥	急	NW	"	中	"	"	51	"	緩	NW	壇壤土	"	"	"	公	有林
25	安	中	W	"	深	"	"	52	"	中	W	壇壤土	"	"	"	公	有林
26	奥	"	SE	"	"	"	"	53	"	"	SE	壇壤土	"	"	"	7.1	"
27	伊	中	NW	"	"	"	乾	54	"	"	E	壇壤土	"	"	適	4.0.	地

参 考 文 献

- 1) 砂川季昭：沖縄に生育する広葉樹林のBitterlich 法による材積推定ならびに収穫予測に関する研究 1967
- 2) 砂川季昭：与那演習林に於けるオキナワシイ幹材々積表 琉大農学報第2号、第3号 1955
1956
- 3) 砂川季昭、平田永二：リュウキュウマツおよび常緑広葉樹の施策について 蔡温叢書 1968
- 4) 総理府特別地域連絡局：西表島第二次農業調査報告書 1961
- 5) 中山博一：林木材積測定学 1962
- 6) 西沢正久：森林測定法 1959
- 7) 峯 一三：測樹 1954
- 8) 峯 一三：収穫表に関する基礎的研究と信州地方カラマツ林収穫表の調整 1955
- 9) 山田茂夫、村松保男：例解測樹の実務 1963
- 10) 林野庁、林業試験場：土佐地方ひのき林分収穫表調製説明書 1957
- 11) 林野庁、林業試験場：関東地方ひのき林分収穫表調製説明書 1961

木材処理による防腐、防蟻剤の効果試験

※
国 吉 清 保
末 吉 幸 満
仲 原 秀 明

1. はじめに

過去のシロアリに対する試験報告は、那覇市首里（元林業試験場構内）において実施したものであるが、当場移転及び借地返還のため、シロアリ飼育タンク（コンクリート製）も移転することになり、1969年8月、名護市に林業試験場が移転し、同年9月から、シロアリに対する試験を実施した。試験地は、国頭礫層に属し、リュウキュウマツが多く、イエシロアリの生息も多いところである。試験の実施にあたり、試験薬剤及び供試材を提供していただいた、武田薬品工業株式会社、新洋商会株式会社に対し、厚く感謝の意を表する次第である。本試験は、イエシロアリとヤマトシロアリについても、効果を比較検討した。

2. 試験場所及び期間

本試験は、1969年9月10日から、1970年9月16日まで、琉球林業試験場構内で実施したものである。

3. 供試材料と薬材

供試材料は、対蟻性の弱いリュウキュウマツを使用し、供試材は8cm×8cm×40cmの角材で、含有水分25-30%程度のものを使用し、1回カンナ仕上げをおこない、薬剤はハケで1回塗布して、薬剤の臭気を弱くするために、室内で約3週間放置してから使用した。供試薬剤は、第1表のとおりである。

第1表 供 試 薬 剤

薬 剤 名	認定番号	種 別	使用濃度	処理方法	備 考
キンラモンヘル	1038 2033	Ⅱ種 Ⅲ種 Ⅳ種 Ⅴ種-0	原 液	1回塗布	
キンラモンTR	1015 2011	"	"	"	
キンラモン スペシャルTR			"	"	
キンラモン SPクリヤー					

※ 元、琉球林業試験場
現、琉球政府林務課林業専門技術員

4. 試験方法

内径76cm、深さ90cmコンクリート製飼育タンクに、処理材と無処理材を無作為に配置した。供試材は、約 $\frac{2}{3}$ は地中に埋め、垂直に立てた。

5. 結果

イエシロアリ飼育タンク内の防腐、防蟻の効果試験の結果は、第3-5表のとおりである。

ヤマトシロアリに対する、防蟻試験の結果は、第6表-7表のとおりである。

第2表の被害指数は、宮崎大学教授中島茂氏の方法に従った。

第2表 被害指数

被害指数	0	シロアリの接近を全く見なかったもの
	1	蟻道を有し、シロアリの接近した痕跡を認めたもの
	2	表面を浅く加害したもの
	3	表面を深く加害したもの
	4	材中に侵入し、その加害の少ないもの
	5	材中に侵入し、その加害の多いもの
	6	材中に侵入し、内部をほとんど加害したもの
	7	材を完全に加害し、原形を認めないもの
	0	腐朽しないもの
	1	腐朽小
	2	腐朽中
	3	腐朽大

薬剤効果、無処理材の平均加害指数を、100として計算したもので表わした。

第3表 防腐に対する成績

薬剤名	内訳回数	1	2	3	計	平均	被害率	薬剤効果	備考
無処理	3	3	2	3	8	2.7	100.00	0000	リュウキユウマツ
キンラモンヘル	2	0	0		0	0	0	100.00	//
キンラモンTR	2	0	0		0	0	0	100.00	//
キンラモンスペシャルTR	2	0	0		0	0	0	100.00	//
キンラモンSPクリヤー	2	0	0		0	0	0	100.00	//

第3表は木材処理による供試薬剤4種の、防腐成績をもとめたもので、木材処理による防腐効果は、各供試薬剤とも良好な成績である。

第4表は、木材処理による供試薬剤4種の、防蟻成績をまとめたもので、供試薬剤4種とも良好な

成績である。

第4表 防蟻に対する成績（イエシロアリ）

薬 剤 名	内訳 回数				計	平均	被害率	薬 剤 効 果	備 考
		1	2	3					
無 処 理	3	7	6	6	19	6.3	100.00	0000	リュウキユウマツ
キシラモンヘル	2	0	0	0	0	0	0	100.00	
キシラモンTR	2	0	0	0	0	0	0	100.00	
キシラモンスペシャルTR	2	0	0	0	0	0	0	100.00	
キシラモンSPクリアー	2	0	0	0	0	0	0	100.00	

第5表 防腐、防蟻試験総括表

薬 剤 名	防腐成績	防蟻成績	平 均	備 考
キシラモンヘル	100.00	100.00	100.00	
キシラモン TR	100.00	100.00	100.00	
キシラモンスペシャル TR	100.00	100.00	100.00	
キシラモン SRクリアー	100.00	100.00	100.00	

防腐、防蟻試験結果をまとめたものは、第5表のとおりである。

木材処理に使用する薬剤は、防腐効果と防蟻効果を具備する薬剤が最も望ましく、4種類の薬剤は、1カ年の試験結果では、良好な成績を示している。

第6表 防蟻に対する成績（ヤマトシロアリ）

薬 剤 名	内訳 回数				計	平均	被害率	薬 剤 効 果	備 考
		1	2	3					
無 処 理	2	6	6	6	12	6	100.00	0000	リュウキユウマツ
キシラモンヘル	1	0	0	0	0	0	0	100.00	〃
キシラモンスペシャルTR	1	0	0	0	0	0	0	100.00	〃
キシラモンSPクリアー	1	0	0	0	0	0	0	100.00	〃
キシラモンTR	1	0	0	0	0	0	0	100.00	〃

第7表 防蟻に対する試験（ヤマトシロアリ）

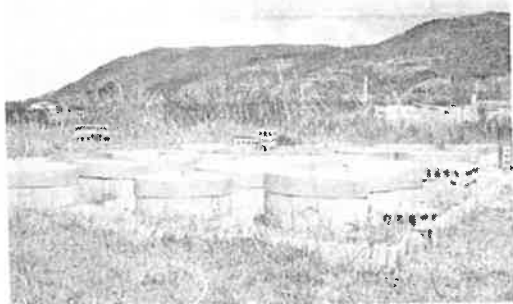
薬 剤 名	内訳 回数				計	平均	被害率	薬 剤 効 果	備 考
		1	2	3					
無 処 理	1	2	0	0	2	2	100.00	0000	リュウキユウマツ
キシラモンヘル	1	0	0	0	0	0	0	100.00	〃
キシラモンスペシャルTR	1	0	0	0	0	0	0	100.00	〃
キシラモンSPクリアー	1	0	0	0	0	0	0	100.00	〃
キシラモンTR	1	0	0	0	0	0	0	100.00	〃

供試薬剤4種とも、防蟻効果は、イエシロアリの試験と同様、良い成績を示した。

6. 摘要

4種の薬剤について、木材処理による防蟻、防蟻の効果試験をおこなった。その結果およそつぎのことがわかった。

1. 供試薬剤とも、防腐に対する成績は、良好である。
2. 防蟻効果についても、成績は良好である。



試験地 全影

イエシロアリ飼育タンク 27個
ヤマトシロアリ飼育タンク 6個 } 計 33 個



木材処理による防蟻、防蟻試験

樹種 リユウキユウマツ



木材処理による防蟻、防蟻試験

樹種 リユウキユウマツ



同 左

無処理材は、土中の材部を完全に加害し、原形が認められない程度になったので、被害指数7とし、堀取りを中止した。

樹種別、対腐、対蟻及び樹種別、薬剤別処理試験

※
 保 清 吉 国
 満 幸 吉 末
 明 秀 原 仲

1. はじめに

1966年6月琉球政府農林部発行の林業資料No.6に、樹種別対腐、対蟻試験の結果を発表したが、今回も試験を実施したので報告する。

なお今回は、樹種別、薬剤別処理試験を実施したので、併せて報告する。

試験の実施にあたり、試験薬剤及び供試材を提供していただいた、武田薬品工業株式会社、新洋商會株式会社に対し、厚く感謝の意を表する次第である。

2. 試験場所及び期間

本試験は、1969年9月10日から、1970年9月16日まで、琉球林業試験場構内で実施したものである。

3. 供試材料と薬剤

供試材料と薬剤は、第1表及び第2表のとおりである。

供試材料は、8cm×8cm×40cmの角材で、含有水分25～30%程度のものを使用し、1回カナ仕上げをおこない、薬剤はハケで1回塗布して、薬剤の臭気を弱くするため、室内で約3週間放置してから使用した。

第1表 供試薬剤

薬 剤 名	認 定 番 号	種 別	使用濃度	処理方法	備 考
キンラモン ヘル	1038 2033	Ⅱ種 Ⅲ種 Ⅳ種 Ⅴ種-0	原 液	1回塗布	
キンラモン TR	1015 2011	#	#	#	
キンラモン スペシャル TR			#	#	
キンラモン SPクリヤー			#	#	

※ 元林業試験場
現琉球政府林務課林業専門技術員

第2表 供試樹種

番号	科名	和名又は俗名	学名	産地
1	マツ	リュウキユウマツ	Pinus Luchuensis Mayr	沖繩
2	二羽柿	アカラワン	Shorea ncgrosensis	南方
3	スギ	スギ	Cryptomeria Japonica D bon	日本
4	マツ	ベイマツ	Pinus Storobus?	米
5	マメ	セプター	Sindora?	南方
6	ゲンチヨウゲ	ラミン	Gonystylus?	"

注、南方産の材は、産地によって樹種名も異なり、同一のものでないと言われているが、本試験においては、一般に沖縄市場において、使用されている樹種分類に従った。

4. 試験方法

試験は、イエシロアリ飼育タンク内でおこなった。飼育タンクは、内径76cm、深さ90cmコンクリート製で、6-7年前からシロアリを飼育しているものである。
各供試材は、タンク内の円周に、無作為に配置し、供試材の $\frac{2}{3}$ を土中に埋め、垂直に立てた。

5. 試験結果

1. 樹種別、対腐、対蟻試験

第3表 樹種別に対する成績(対腐)

樹種別	指数	被害率	対腐成績	備考
リュウキユウマツ	3	100.00	0000	
ラミン	1	33.33	66.67	
スギ	2	66.66	33.34	
ベイマツ	3	100.00	0000	
アカラワン	0	0000	100.00	
セプター	2	66.66	33.34	

表中の被害指数は、宮崎大学教授中島茂氏の採用している方法に従った。同氏の採用している被害指数は、前報に記述したので省略する。

表でも明らかなように、対腐成績のよいものは、アカラワン、ラミンで、スギ、セプターは悪い成績を示し、ベイマツは、リュウキユウマツと同様な指数になっている。

第4表 樹種別に対する対蟻成績（イエシロアリ）

樹種別	指数	被害率	対蟻成績	備考
リュウキュウマツ	7	100.00	00.00	
ラミン	2	28.57	71.43	
スギ	5	71.43	28.57	
ベイマツ	7	100.00	00.00	
アカラワン	2	28.57	71.43	
セプター	2	28.57	71.43	

対蟻成績のよい樹種は、ラミン、アカラワン、セプターである。一般によく使用されているスギが対蟻成績がよいことがわかる。ベイマツは、リュウキュウマツと同様な被害指数になっている。

第5表 樹種別に対する対腐、対蟻試験総括表

樹種別	対腐成績	対蟻成績	平均	備考
リュウキュウマツ	00.00	00.00	00.00	
ラミン	66.67	71.43	69.05	
スギ	33.34	28.57	30.96	
ベイマツ	00.00	00.00	00.00	
アカラワン	100.00	71.43	85.72	
セプター	33.34	71.43	52.39	

対腐、対蟻の両面から、成績のよいのはアカラワン、ラミン、セプターの順になっている。

2. 樹種別、薬剤別処理試験

処理材の被害指数は、樹種別、対腐、対蟻試験の加害指数を100として計算したもので表わした。

第6表 防腐試験（キンラモン、ヘル）

樹種別	回数	内訳				被害率	薬剤効果	備考
		1	2	計	平均			
リュウキュウマツ	2	3	3	6	3	100.00	00.00	無処理
アカラワン	1	0		0	0	0	100.00	
ラミン	1	0		0	0	0	100.00	
セプター	1	0		0	0	0	100.00	
スギ	1	0		0	0	0	100.00	
ベイマツ	1	0		0	0	0	100.00	

第7表 防蟻試験 (キンラモン、ヘル)

樹種別	内訳		1	2	計	平均	被害率	薬剤効果	備考
	回数								
リュウキュウマツ	2		7	7	14	7	100.00	0000	無処理
アカラワン	1		0		0	0	0	100.00	
ラミン	1		0		0	0	0	100.00	
セブター	1		0		0	0	0	100.00	
スギ	1		0		0	0	0	100.00	
ベイマツ	1		0		0	0	0	100.00	

第8表 防腐試験 (キンラモンスペシャル TR)

樹種別	内訳		1	2	計	平均	被害率	薬剤効果	備考
	回数								
リュウキュウマツ	2		3	3	6	3	100.00	0000	無処理
アカラワン	1		0		0	0	0	100.00	
ラミン	1		0		0	0	0	100.00	
セブター	1		0		0	0	0	100.00	
スギ	1		0		0	0	0	100.00	
ベイマツ	1		0		0	0	0	100.00	

第9表 防蟻試験 (キンラモンスペシャル TR) (イエシロアリ)

樹種別	内訳		1	2	計	平均	被害率	薬剤効果	備考
	回数								
リュウキュウマツ	2		7	7	14	7	100.00	0000	無処理
アカラワン	1		2		2	2	100.00	0000	
ラミン	1		0		0	0	0000	100.00	
スギ	1		0		0	0	0000	100.00	
ベイマツ	1		0		0	0	0000	100.00	

第10表 防腐試験 (キンラモン SPクリヤー)

樹種別	内訳		1	2	計	平均	被害率	薬剤効果	備考
	回数								
リュウキュウマツ	2		3	3	6	3	100.00	0000	無処理
アカラワン	1		0		0	0	0	100.00	
ラミン	1		0		0	0	0	100.00	
セブター	1		0		0	0	0	100.00	
スギ	1		0		0	0	0	100.00	
ベイマツ	1		0		0	0	0	100.00	

第11表 防蟻試験 (キンラモンSPクリヤー) (イエシロアリ)

樹種別	内訳		1	2	計	平均	被害率	薬剤効果	備考
	回数								
リュウキュウマツ	2		7	7	14	7	100.00	0000	無処理
アカラワン	1		1		1	1	50.00	50.00	
ラミン	1		1		1	1	50.00	50.00	
セブター	1		2		2	2	100.00	0000	
スギ	1		0		0	0	0	100.00	
ベイマツ	1		0		0	0	0	100.00	

第12表 防腐成績 (キンラモン TR)

樹種別	内訳 回数	防腐成績				被害率	薬剤 効果	備考
		1	2	計	平均			
リュウキユウマツ	2	3	3	6	3	100.00	0000	無 処 理
アカラワン	1	0		0	0	0	100.00	
ラミン	1	0		0	0	0	100.00	
セプター	1	0		0	0	0	100.00	
スギ	1	0		0	0	0	100.00	
ベイマツ	1	0		0	0	0	100.00	

第13表 防蟻試験 (キンラモンTR、イニシロアリ)

樹種別	内訳 回数	防蟻試験				被害率	薬剤 効果	備考
		1	2	計	平均			
リュウキユウマツ	2	7	7	14	7	100.00	0000	無 処 理
アカラワン	1	0		0	0	0	100.00	
ラミン	1	0		0	0	0	100.00	
セプター	1	0		0	0	0	100.00	
スギ	1	0		0	0	0	100.00	
ベイマツ	1	0		0	0	0	100.00	

第14表 樹種別、薬剤別による防腐、防蟻試験総括表

薬剤名	防 腐 成 績					
	アカラワン	ラミン	セプター	スギ	ベイマツ	平均
キンラモン ヘル	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
キンラモンスペシャル TR	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
キンラモンSP クリヤー	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
キンラモン TR	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

薬剤名	防 蟻 成 績					
	アカラワン	ラミン	セプター	スギ	ベイマツ	平均
キンラモン ヘル	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
キンラモンスペシャル TR	00.00	100.00	100.00	100.00	100.00	80.00
キンラモン SP クリヤー	50.00	50.00	00.00	100.00	100.00	60.00
キンラモン TR	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

4種類の薬剤効果成績をみると、防腐、防蟻ともすぐれているものは、キンラモンヘル、キンラモンTRである。防腐効果はよいが、防蟻効果が劣っているものは、キンラモンSPクリヤー、キンラモンスペシャルTRになっている。

表でも明らかなように、防蟻性の弱いベイマツ、スギについては、薬剤処理すれば、十分であることがわかる。

樹種及び薬剤により、防蟻効果がよくないのは、処理方法（1回塗布）に問題があるのか、今後の研究にまつ以外はない。

6. 摘 要

沖繩に輸入されている5樹種、及び樹種別、薬剤処理別について、1ヶ年の試験成績をまとめた。

1. 樹種別対腐、防蟻試験

- (イ) 対腐成績について各樹種間に、かなりの差が認められた。アカラワンは成績良好であるが、その他の樹種は成績はよくない。
- (ロ) 対蟻成績は、ラミン、アカラワン、セプターが同値の被害指数を示し、スギ、ベイマツ等は悪い指数となっている。
- (ハ) 対腐、対蟻でよい成績を示しているものは、アカラワンで、そのつぎがラミンである。
沖繩は、腐朽菌及びシロアリ被害が多いので、対腐、対蟻性の強いといわれる樹種でも、無処理で使用することはさけるべきであろう。

2. 樹種別、薬剤別処理試験

5樹種について、4種類の薬剤処理による、防腐、防蟻の効果試験をおこなった結果、およそつぎのことがわかった。

1. 供試薬剤とも、各樹種処理の防腐成績は、良好である。
2. 防蟻効果についてキジラモンヘル、キジラモンTRが最もすぐれた成績で、つぎにキジラモンスペシャルTR、キジラモンSPクリヤーの順になっている。
3. 防腐、防蟻両面の成績から、キジラモンヘル、キジラモンTRは、すぐれた成績を示した。キジラモンスペシャルTR、キジラモンSPクリヤーは、樹種によって、処理方法をかえて、おこなう必要があると思われた。



説明

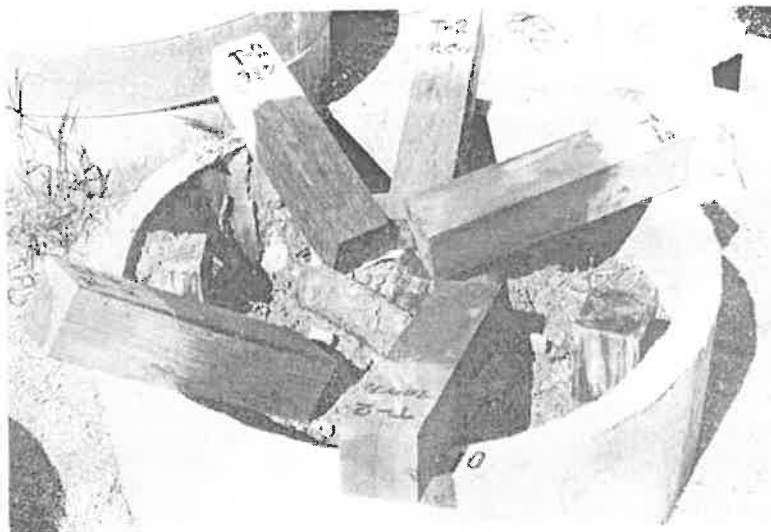
イエシロアリ飼育タンク内における、試験状況 各樹種とも蟻道があるが、リュウキュウマツ、ベイマツは被害が最高7の指数となっている。

リュウキュウマツ、ベイマツは、材部を完全に加害し、原形が認められない程度になったので、被害指数7とし、掘取りを中止した。



樹種別、薬剤別による試験状況

(対蟻性の弱いベイマツ、スギ材も薬剤処理によって、防蟻効果もよくなっている)



樹種別、薬剤別の試験状況

た
こ

3

4.
調

場
玉