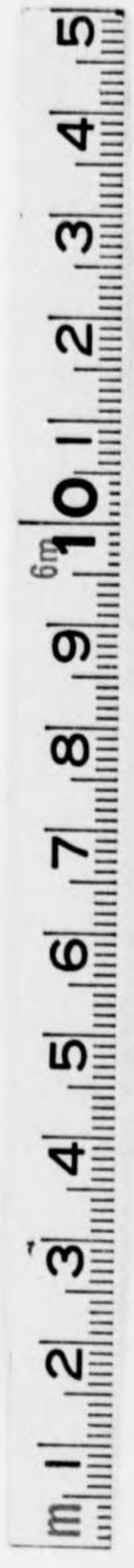


始



臺灣總督府  
中央研究所林業部報告  
第六号



14.24  
285

臺灣總督府

中央研究所林業部報告

第 六 號

目 次

樟種子ノ貯藏ニ關スル試験.....	1
安南漆栽培試験第一回報告.....	27
臺灣産主要材ノ耐朽性比較試験(第一回報告).....	45
臺灣産軌條枕木ノスパイク及主要工藝用材ノスチール・ワイヤー・ネイル保持力試験....	69

臺灣總督府中央研究所

昭和三年三月



臺灣總督府中央研究所林業部報告



第六號

- 樟種子ノ貯藏ニ關スル試験……………技手 山田金治
- 安南漆栽培試験第一回報告……………技師 福本林作
- 臺灣産主要材ノ耐朽性比較試験(第一回報告)……………技手 永山規矩雄
- 臺灣産軌條枕木ノスパイク及主要工藝用材ノスチール・ワイヤー  
ネイル保持力試験……………技手 永山規矩雄

所寄贈本





368-188

14.21-285

### 樟種子ノ貯藏ニ關スル試驗



田山金治

緒言

樟腦ガ世界的ノ物産ニシテ本島林産物中ノ大宗タルコトハ遍ク人ノ知ル處ニシテ近時漸ク擡頭シ來レル對合成樟腦トノ關係ハ姑ラク置キ之ガ原料タル樟樹ノ造林ハ依然本島林業界ニ於ケル重大問題タルヲ失ハズ。而シテ樟種子モ一般林木種子ノ如ク年ニ依リ結實ニ豊凶アルヲ以テ種子ヲ豫メ豊年ニ採集貯藏シ以テ凶年ノ用ニ備フルノ要アリ、從來樟種子ノ貯藏ニ關シテハ白澤博士<sup>(25)</sup>及ビ小山技師<sup>(26)</sup>ノ報告アルモ本島ニ於ケルモノニ就テハ未ダソノ之レアルヲ聞カズ。即チ當部ニ於テハ年來樟種子ノ保生貯藏上ノ問題ニ關シ種々試驗ヲ實行シ來リ未ダ其ノ方法竝ニ結果ニ於テ満足ナルモノヲ得ルノ域ニ達セザルモ今暫ク之カ完璧ヲ後日ニ期シ取敢ヘズ從來施行中ノ試驗事項中現在迄ニ其ノ結果ヲ得タルモノヲ錄シ經過ノ一端ヲ報告スル事トセリ

元來林木種子ノ貯藏ニ當リ保生上最モ重大ナル影響アルハ外界温度ノ高低竝ニ湿度ノ多少ニアルコトハ從來幾多ノ報告ニ照シテ明カナル處ナリ。著者モ亦樟種子ノ貯藏ニ當リ本島ニ於ケル氣象要素上ヨリシテ特ニ此ノ關係ノ著シキモノアルヲ想ヒ前後五回ニ互ル實驗中(一)ヨリ(四)ニ至ル實驗ニ於テ温度竝ニ湿度ト保生トノ關係ヲ驗シ更ニ實驗(五)ニ於テ是等實驗ヨリ到達シ得タル綜合的結果ヲ實地ニ應用スルノ試驗ヲ施行セリ

### 實 驗 其ノ一

本島種樟種子ノ貯藏ニ當リ貯藏場所ニ於ケル温度ノ高低及ビ貯藏方法ノ種子保生力ニ及ボス影響ヲ驗スル目的ヲ以テ大正14年12月21日下記試料ヲ用ヒ本試驗ニ著手セリ

母 樹 所 在 地	母 樹 樹 齡	採 集 年 月 日	1 份 粒 數	1 份 重 量 (g)	100 粒 實 重 (g)	發 芽 率 %
臺 中 州 豐 原 郡 內 埔 庄 牛 欄 坑	37	大正14年 11月7日	574	48.80	13.80	73.25

採集後氣乾處理ヲ施セル試料ヲ大正14年12月21日貯藏場所ヲ(A)室内、(B)地下室ニ



分チ更ラニ種子ヲ下記ノ如ク處理シ貯藏セリ

1. 綿布製袋ニ入レ貯藏ス、但シ本試料ハ室内ニノミ貯藏ス
2. 口徑8cm底徑9cm高サ20cmノ褐色硝子瓶ニ入レ其栓ヲ施シ「パラフィン」ニテ密封ス
3. 同上褐色硝子瓶ニ種子ヲ2倍量ノ木灰ト混淆シ其栓ヲ施シ「パラフィン」ニテ密封ス
4. 口徑8cm底徑9cm高20cmノ褐色硝子瓶ニ入レ瓶口ハ「ガーゼ」ヲ用ヒテ結縛セルモノヲ鹽化石灰ヲ入レタル乾燥器中ニ入ル

斯ノ如ク處理セルモノ、内綿布製袋ニ入レタルモノヲ除キ他ハ同一處理ヲ施セルモノヲ各々室内、地下室ノ兩所ニ貯藏シ毎月一回21日ニ各々4×100粒ニ對スル發芽力ノ檢定ヲナシ以テ各貯藏方法ニ依レル種子發芽力保有ノ優劣ヲ比較セリ

上記試驗試料ヲ貯藏セル室内及ビ地下室ノ試驗期間中ニ於ケル旬平均氣温並ニ濕度觀測ノ結果ハ第一表ノ如シ

第一表 室内、地下室旬平均温度、濕度觀測表

要素別	貯藏室別	14年12月			15年1月			15年2月			15年3月		
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
温度C	室内	16.73	18.59	15.72	14.69	17.00	16.28	17.11	17.02	15.56	18.82	17.76	16.30
	地下室	17.13	18.31	15.10	15.19	17.04	16.07	16.65	16.78	15.61	18.02	17.45	15.92
同上較差		+0.40	-0.28	-0.62	-0.50	+0.04	+0.21	-0.46	+0.24	-0.05	-0.80	+0.31	+0.45
濕度%	室内	73.50	78.50	73.72	75.10	79.10	76.70	74.60	85.70	83.47	80.50	78.50	79.82
	地下室	74.10	77.00	73.54	78.30	82.30	80.50	79.50	85.80	85.50	85.20	82.60	80.82
要素別	貯藏室別	15年4月			15年5月			15年6月			15年7月		
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
温度C	室内	19.55	19.44	20.44	23.73	24.64	26.76	23.14	26.37	28.06	29.73	30.44	29.79
	地下室	18.25	18.81	19.76	21.56	22.45	24.59	22.17	23.99	26.20	26.77	27.61	27.15
同上較差		-1.30	-0.63	0.68	-2.17	-2.19	-2.17	-0.97	-2.33	-2.76	-2.96	-2.83	-2.64
濕度%	室内	81.50	89.80	88.00	86.50	82.10	77.90	88.80	81.20	79.10	74.10	74.00	71.00
	地下室	80.80	89.60	85.50	91.20	86.70	84.00	88.80	87.60	86.80	84.30	83.70	82.82

要素別	貯藏室別	15年8月			15年9月			15年10月			15年11月		
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
温度C	室内	29.93	29.35	28.66	29.50	28.49	29.61	25.91	23.59	23.17	22.34	22.43	20.47
	地下室	26.54	26.47	26.38	26.80	26.35	26.56	26.23	24.96	23.79	23.06	23.07	22.25
同上較差		-3.39	-2.83	-2.28	-2.70	-2.14	-3.05	+0.32	+1.37	+0.62	+0.72	+0.64	+1.78
濕度%	室内	70.60	8.507	83.39	74.50	76.60	74.10	80.60	84.20	76.00	71.60	84.40	79.30
	地下室	93.00	99.60	100.00	98.10	98.50	98.70	98.90	99.00	98.70	98.70	99.20	99.10
要素別	貯藏室別	15年12月											
		上旬	中旬	下旬									
温度C	室内	18.55	20.29	12.78									
	地下室	21.84	21.33	19.91									
同上較差		+3.29	+1.09	+7.13									
濕度%	室内	85.60	83.40	78.40									
	地下室	98.80	99.00	99.10									

前表ノ觀測結果ヲ見ルニ11、12、1、2、月ノ秋冬季ニ於テハ地下室ハ室内ニ比シ氣温高ク其ノ較差最少0.04度(15年1月中旬)ヨリ最大7.13度(15年12月下旬)ヲ示スモ外界氣温ノ漸ク上昇スル4月以降9月ニ至ル春夏季ニ於テハ何レモ地下室ハ室内ニ比シ氣温低ク兩者ノ較差最少0.63度(4月中旬)ヨリ最大3.39度(8月上旬)ニ達スルヲ見ル、即チ從來一般ニ種子死滅ノ主因ノ一ツトシテ數ヘラレタル外界ヨリ受ル氣温ノ影響ノミニ就テ言ヘバ夏季ノ酷暑ニ際シ比較的低温ヲ保チ得ル地下室ハ普通室内ニ比シ種子生活機能ノ保持上有利ナリ、唯濕度ハ15年5月以降地下室ハ普通室内ニ比シ遙ニ多濕ナリ

發芽試驗ノ裝置ニ就テ言ヘバ樟種子ハ鼠害鳥害ノ甚シキ關係上鉢播若シクハ圃上ニ於ケル播種ヲ避ケ亞鉛板ニテ製セル長サ38cm幅30cm厚5.6cmノ長方形ノ箱ニ砂岩ノ風化崩壊シテ生ゼル川砂ヲ入レタルモノ、内部ヲ4區ニ分チ各1區ニ對シ100粒ノ種子ヲ埋メ蓋ヲ施シ陽光ノ透射スル室内窓際ノ棚上ニ竝列シテ不斷ニ水濕ヲ與ヘ充分温熱ニ浴セシメ斯クシテ發芽セル數ヲ日々調査シタルモノニシテ前記各種ノ貯藏方法ニヨレル種子ノ發芽試驗ノ結果ハ第二表ノ如シ

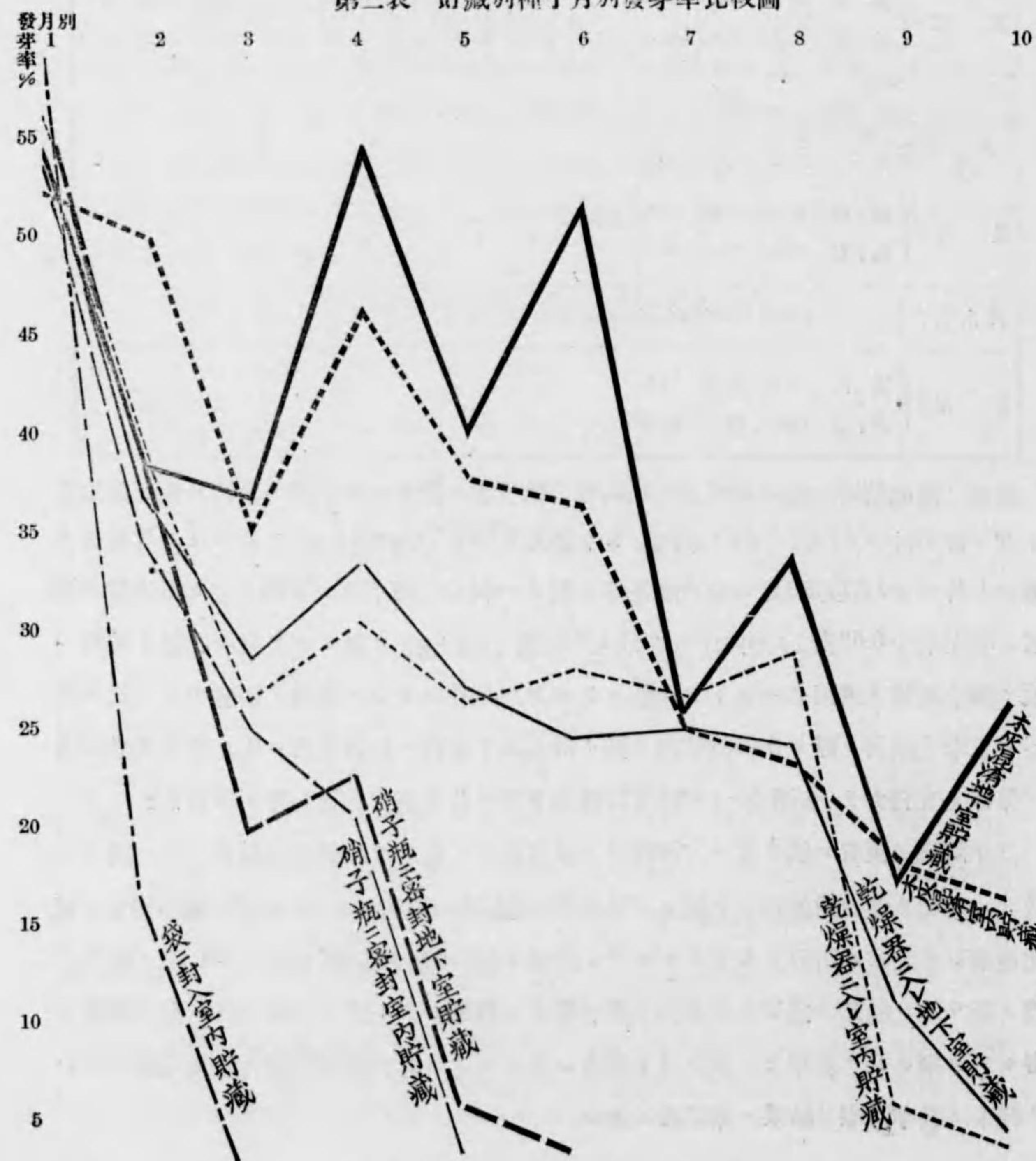


第二表 貯藏別種子發芽試驗表

供試料處理別	試驗月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
袋ニ入レ室内ニ貯藏セルモノ		55.25	16.25	2.75	—	—	—	—	—	—	—
褐色瓶ニ入レ共栓ヲ施シシロフインニテ密封セルモノ	室内	50.00	32.25	23.75	19.50	4.25	—	—	—	—	—
	地下室	53.00	35.50	18.75	21.50	6.00	4.00	—	—	—	—
褐色瓶ニ入レ木灰混淆密封セルモノ	室内	48.25	46.25	32.75	43.00	35.25	34.25	23.75	22.25	17.50	16.00
	地下室	50.25	35.50	34.00	50.25	37.49	48.00	24.50	31.75	16.75	25.00
褐色瓶ニ入レ瓶口ヲガゼニテ結縛シ乾燥器ニ入レタルモノ	室内	52.00	36.00	24.75	28.50	25.00	26.50	25.25	27.50	6.25	4.75
	地下室	50.75	34.25	26.75	31.25	25.50	23.25	23.75	23.00	11.25	5.50

更ラニ上表ニテ示セル各貯藏別ニヨル月別ノ發芽力比較ノ結果ヲ圖表ニテ示セバ第三表ノ如シ

第三表 貯藏別種子月別發芽率比較圖



上記ノ試驗結果ニ於テ發芽勢ハ姑ク之ヲ置キ試驗開始後240日間ニ現實ニ發芽セル數ニ就テ見ルニ布製袋ニ入レ室内ニ貯藏シタルモノハ採集後2箇月貯藏處理後僅ニ1箇月ニシテ既ニ標準發芽率ニ比シ18.0%ノ遞減ヲ示メシ4箇月ヲ經過セル3月ニ至リテハ殆ド發芽率ノ喪失セルヲ見ル、之ニ亞テ發芽機能消失ノ速カナルハ硝子瓶ニ密封貯藏シタルモノニシテ概シテ地下室貯藏ノモノハ室内貯藏ノモノニ比シ發芽力優レ發芽機能ノ保持亦長シ。即チ室内貯藏ノモノアリテハ5月ニ至ル迄多少發芽機能ヲ保チ袋封入ノモノニ比シ2箇月長ク更ニ同ジク地下室貯藏ノモノニアリテハ採集後7箇月ヲ經テ6月ニ至ルモ尙多少發芽力ヲ保有セリ、次ニ乾燥器中ニ貯ヘタルモノハ硝子瓶密封ノモノニ比シ一層保生上有利ニシテ室内及地下室貯藏ノモノ共採集後1箇年ニ及ブモ發芽力ノ消失ヲ見ズ、更ニ貯藏處理中種子ノ保生上ニ最モ顯著ナル效果ヲ得タルハ硝子瓶中ニ木灰ト混淆密封セルモノニシテ特ニ地下室貯藏ノモノニ於テ效果著シ即チ採集後1箇年ヲ經タルモノモ尙15—25%ノ發芽力ヲ示ス。蓋シ貯藏場所ト貯藏方法トノ別ニ依リ種子ノ保生上ニ斯ノ如キ相異ヲ來セルハ外界氣温竝ニ湿度ノ影響ニヨルモノニシテ特ニ水濕ノ關係ハ重大ナルモノアルヲ想ハシム。此ノ點ヨリシテ種子含有水分ト保生カトノ間ニハ密接ナル關係存スルヲ以テ著者ハ各處理別ニ豫メ供試料中ヨリ各100粒宛ノ種子ヲ別ニ袋ニ入レ是等ハ各種貯藏資料ト同一ナル取扱ヲナシ發芽試驗每ニ之ガ重量ヲ秤量シ其ノ増減ヨリシテ貯藏方法ト種子ノ吸濕及放水トノ關係ニ就テ試驗シタルニ其ノ結果ハ第四表ノ如シ

第四表 貯藏別種子ノ放水及吸水率調査表

處理別	供試料原重量 (g)	大正15年1月21日		大正15年2月21日	
		重量(g)	原重量トノ較差	重量(g)	原重量トノ較差
木綿袋ニ入レ室内ニ貯藏セルモノ	12.670	12.825	+ 0.155	13.072	+ 0.402
硝子瓶ニ入レ共栓密封ノモノ	室内	13.437	- 0.007	13.435	- 0.002
	地下室	12.824	- 0.002	12.815	- 0.009
硝子瓶ニ木灰混淆密封ノモノ	室内	13.282	- 0.200	13.045	- 0.237
	地下室	13.142	- 0.192	12.900	- 0.242
硝子瓶ニ入レ乾燥器ニ入レタルモノ	室内	13.140	- 0.420	12.720	- 0.420
	地下室	13.300	- 0.462	12.812	- 0.488



處理別		試驗年月日		大正15年3月21日			大正15年4月21日		
		供試料原重量 (g)	重量(g)	原重量トノ較差	放水率 (吸收)%	重量(g)	原重量トノ較差	放水率 (吸收)%	
木綿袋=入レ室内=貯藏セルモノ		12.670	12.985	+ 0.315	0.0250	13.075	+ 0.405	0.0320	
硝子瓶=入レ共 栓密封ノモノ	室内	13.437	13.435	- 0.002	0.0001	13.433	+ 0.001	0.0001	
	地下室	12.824	12.825	+ 0.001	0.0001	12.820	- 0.004	0.0003	
硝子瓶=木灰混 淆密封ノモノ	室内	13.282	13.220	- 0.062	0.0050	13.012	- 0.270	0.0200	
	地下室	13.142	12.887	- 0.255	0.0190	12.865	- 0.277	0.0210	
硝子瓶=入レ乾 燥器=入レタル モノ	室内	13.140	12.535	- 0.605	0.0460	12.501	- 0.639	0.0490	
	地下室	13.300	12.740	- 0.560	0.0410	12.677	- 0.623	0.0370	
處理別		試驗年月日		大正15年5月21日			大正15年6月21日		
		供試料原重量 (g)	重量(g)	原重量トノ較差	放水率 (吸收)%	重量(g)	原重量トノ較差	放水率 (吸收)%	
木綿袋=入レ室内=貯藏セルモノ		12.670	12.705	+ 0.035	0.0080	12.954	+ 0.284	0.0220	
硝子瓶=入レ共 栓密封ノモノ	室内	13.437	13.433	+ 0.004	0.0003	13.495	+ 0.058	0.0004	
	地下室	12.824	12.815	- 0.009	0.0007	12.825	+ 0.001	0.0001	
硝子瓶=木灰混 淆密封ノモノ	室内	13.282	12.980	- 0.302	0.0230	12.965	- 0.317	0.0240	
	地下室	13.142	12.842	- 0.300	0.0230	12.842	- 0.300	0.0230	
硝子瓶=入レ乾 燥器=入レタル モノ	室内	13.140	12.431	- 0.709	0.0540	12.410	- 0.730	0.0560	
	地下室	13.300	12.619	- 0.681	0.0510	12.613	- 0.687	0.0520	
處理別		試驗年月日		大正15年7月21日			大正15年8月21日		
		供試料原重量 (g)	重量(g)	原重量トノ較差	放水率 (吸收)%	重量(g)	原重量トノ較差	放水率 (吸收)%	
木綿袋=入レ室内=貯藏セルモノ		12.670	12.570	- 0.100	0.0080	12.770	+ 0.100	0.0080	
硝子瓶=入レ共 栓密封ノモノ	室内	13.437	13.445	+ 0.008	0.0006	13.444	+ 0.007	0.0006	
	地下室	12.824	12.817	- 0.007	0.0005	12.832	+ 0.008	0.0006	
硝子瓶=木灰混 淆密封ノモノ	室内	13.282	13.077	- 0.205	0.0150	13.087	- 0.195	0.0150	
	地下室	13.142	12.795	- 0.347	0.0260	12.812	- 0.330	0.0250	
硝子瓶=入レ乾 燥器=入レタル モノ	室内	13.140	12.407	- 0.733	0.0560	12.455	- 0.685	0.0520	
	地下室	13.300	12.582	- 0.718	0.0540	12.719	- 0.581	0.0440	
處理別		試驗年月日		大正15年9月21日			大正15年10月21日		
		供試料原重量 (g)	重量(g)	原重量トノ較差	放水率 (吸收)%	重量(g)	原重量トノ較差	放水率 (吸收)%	
木綿袋=入レ室内=貯藏セルモノ		12.670	12.705	+ 0.035	0.0030	12.490	- 0.180	0.0140	
硝子瓶=入レ共 栓密封ノモノ	室内	13.437	13.450	+ 0.013	0.0010	13.450	+ 0.023	0.0017	
	地下室	12.824	12.877	+ 0.053	0.0004	12.880	+ 0.056	0.0044	
硝子瓶=木灰混 淆密封ノモノ	室内	13.282	13.072	- 0.210	0.0160	13.150	- 0.132	0.0100	
	地下室	13.142	12.848	- 0.294	0.0220	12.848	- 0.294	0.0300	
硝子瓶=入レ乾 燥器=入レタル モノ	室内	13.140	12.417	- 0.723	0.0550	12.330	- 0.760	0.0580	
	地下室	13.300	12.737	- 0.563	0.0420	12.800	- 0.500	0.0380	

上表ヲ前記發芽試驗ノ結果ト對照スレバ種子ノ放水及吸濕トノ間ニハ頗ル重大ナル關係アルヲ知ルベシ、即チ吸濕ノ最モ著シキハ綿布製袋ニ入レタルモノニシテ發芽力ノ喪失最モ速ク硝子瓶ニ密封シ室内ニ貯藏セルモノハ貯藏期間ノ前半ハ僅カニ水分ヲ放出シタルモ6月以降ニ至ツテ相當水濕ノ吸收ヲ見、同ジク地下室貯藏ノモノ又7月迄ハ概ネ放水状態ニアリシモ8月以後水濕ノ吸收ヲ見水濕ニ對スル轉換ハ保生力ノ消失ト一致ヲ示ス。又乾燥器ニ入レタルモノハ室内、地下室共全期間ヲ通シ水分ノ消失最モ甚ダシク然ルニ發芽力ノ保持上效果ノ最モ顯著ナル木灰混淆ノモノ、放水率ハ乾燥器中ニ貯ヘタルモノニ比シ劣ルモ終始放水状態ヲ持續セリ。之ニ依ツテ觀レバ乾濕ハ種子ノ壽命ヲ左右スル上ニ最モ重大ナル條件ニシテ種子ハ濕潤状態ニアレバ早ク發芽機能ヲ消失スルモ之ヲ乾燥状態ニ保テバ長ク壽命ヲ保ツコトハ近藤博士<sup>(14)(15)</sup>ノ報文ニモ明カナル處ニシテ本實驗ノ結果ヨリ見テ樟種子貯藏ニ際シ之ガ防濕處理ヲ施シ乾燥状態ノモトニアラシムルノ要アルハ明カナレドモ其ガ乾燥ニハ一定ノ限度アラザルヤヲ想ハシムルモノアリ。之レ乾燥器ニ比シ吸濕、乾燥機能ノ劣リ貯藏種子ノ水分放失ノ少キ木灰混淆ノモノガ却ツテ保生上優良ナル結果ヲ示セル所以ニアラザルカ

貯藏ノ場所ニ於ケル温度ノ保生上ニ及ス效果ニ就テハ保生上ニ最モ影響アル夏季ニ於ケル兩所ノ氣温ノ較差比較の少キト種粒ノ形態比較の大ナル等ヨリシテ其ノ關係ハ微粒種子程敏感ナラザルモノ、如ク湿度ニ比シ影響スル處少キヲ認ムルモ全般ヲ通ジ地下室貯藏ノモノガ保生上優レタルモノアルヲ明カニセリ

### 實驗 其ノ二

實驗(一)ト同ジク本島種樟種子ノ貯藏ニ當リ貯藏場所ニ於ケル温度ノ高低及種子乾燥物料ノ保生上ニ及ス效果ノ優劣ヲ比較スル目的ヲ以テ大正14年12月22日日本試驗ニ着手セリ供試種子ノ調査結果ハ下記ノ如シ

母樹所在地	母樹樹齡	採集年月日	1 份 粒數	1 份 重量(g)	100 粒 實重(g)	發芽率%
鹿中州豐原郡 内埔庄牛欄坑	60	大正14年 11月23日	507	51.80	10.32	74.0

上記氣乾セル試料ヲ用ヒ大正14年12月22日貯藏場所ヲ實驗(一)ノモノト同一場所(A)室内、(B)地下室ノ二箇處ニ分チ更ニ種子ヲ下記ノ如ク處理貯藏セリ



1. 褐色硝子瓶ノ口徑12cm 底徑14cm 高28cm ノモノヲ用ヒ瓶下部ニ鹽化石灰1封度ヲ袋ニ入レタルモノヲ入レ其ノ上ニ金網ヲ備ヘ種子ノ直接袋ト觸ルヽヲ防ギ之ニ供試種子ヲ入レ共栓ヲ施シ「パラフィン」ニテ密封ス

2. 褐色瓶ノ口徑5cm 底徑6cm 高9cm ノモノ9個ヲ用意シ各400粒宛ノ種子ヲ之レノ2倍量ニ相等スル木灰ト混淆シタルモノヲ入レ共栓ヲ施シ「パラフィン」ニテ密封ス  
斯ノ如ク貯藏處理ヲ了レルモノヲ毎月1回22日ニ(1)ハ全試料中ヨリ任意400粒宛ヲ選ビ又(2)ハ各1瓶全部ノ試料ヲ用ヒ發芽力ヲ檢シタルニ其ノ結果ハ第五表ノ如シ

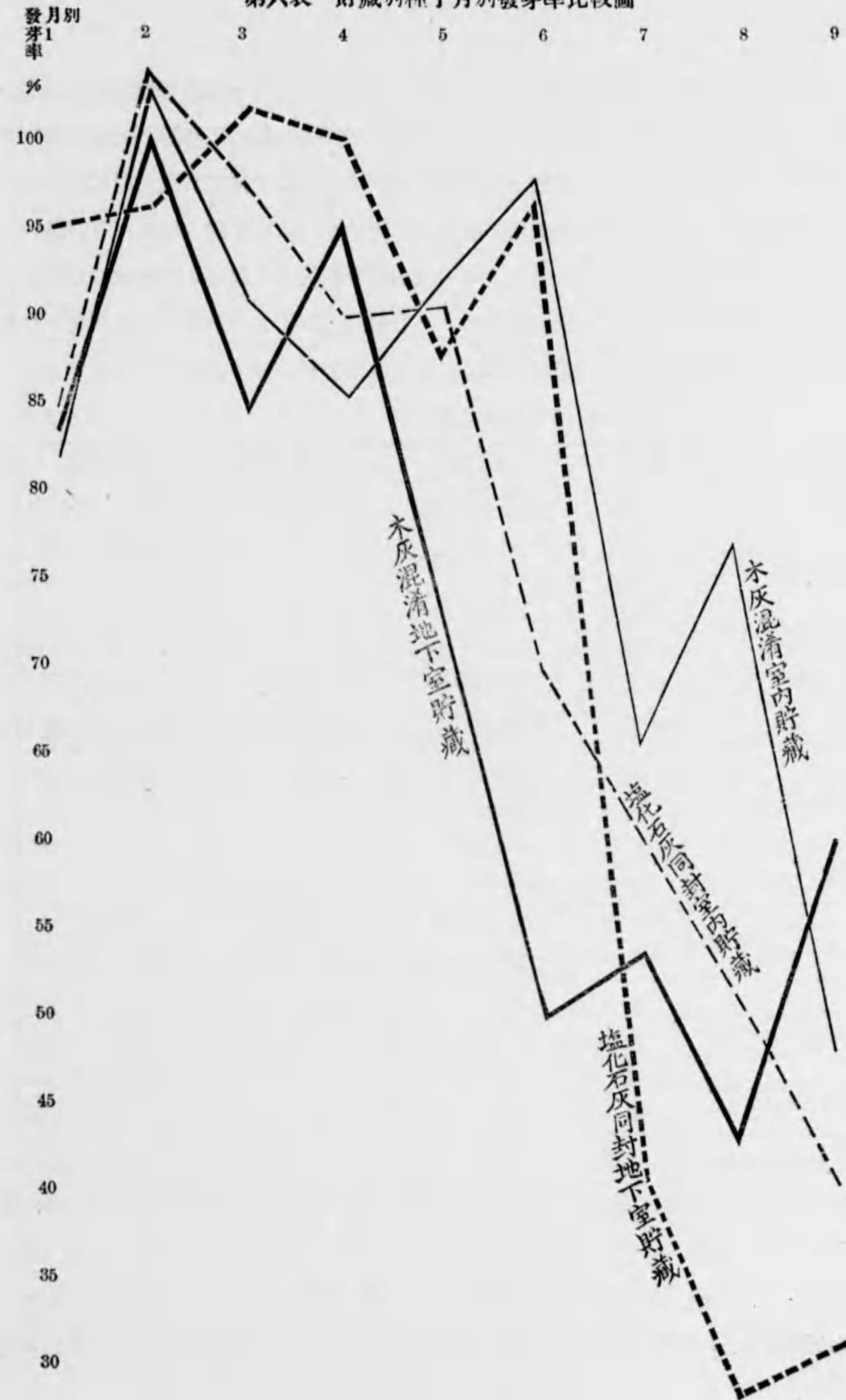
供試粒數ハ4×100粒ニシテ表中發芽率ハ其ノ平均トス又種子ハ何等豫措ヲ施サズ試驗開始後240日以内ニ現實ニ發芽セル數ヲ比較シタルモノニシテ發芽試驗ノ裝置ハ實驗(一)ニ同ジ

第五表 貯藏別種子發芽試驗表

處理別	試驗月別									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
硝子瓶ニ鹽化石灰ト同封密封セルモノ	室内	80.50	93.25	92.00	85.00	85.75	66.50	57.75	49.50	39.75
	地下室	90.00	91.00	96.00	94.75	83.00	91.00	39.75	28.00	30.50
硝子瓶ニ木灰ト混淆密封セルモノ	室内	77.00	97.00	86.00	81.00	87.00	92.25	62.50	73.25	46.00
	地下室	94.75	94.75	80.25	90.00	68.00	48.25	51.50	41.75	57.50

更ニ上記ノ結果ヲ圖表ニテ示セバ第六表ノ如シ

第六表 貯藏別種子月別發芽率比較圖





上表ノ結果ヲ見ルニ貯藏場所ニ於ケル温度ノ高低ガ保生上ニ及ス影響ニ就テハ特ニ顯著ナル差異ヲ認メ難キモ吸濕乾燥物料ノ種類ガ發芽力ノ保持上ニ及ス效果ニ至ツテハ優劣アルヲ認メ得ベシ即チ樟種子ノ貯藏ニ當リ單ニ種子ヲ鹽化石灰ト同封密封スルヨリモ木灰混淆ノモノガ概シテ效果ノ著シキヲ認メラル。本實驗ニ於テモ亦實驗(一)ト同一方法ヲ用ヒ供試種子ノ貯藏別ニ依ル放水及吸濕状態ヲ調査シタルニ第七表ニ示スガ如キ結果ヲ得タリ但シ木灰混淆ノモノハ各瓶共貯藏當初一瓶中ノ種子全量400粒ヲ秤量シ置キ更ニ發芽試驗ニ際シ當該試料ノ重量ヲ秤量シ其ノ較差ヲ求メタリ

第七表 貯藏別種子放水率調査表

處理別	測定要項	大正15年1月		大正15年2月		大正15年3月	
		原重量トノ較差	放水率%	原重量トノ較差	放水率%	原重量トノ較差	放水率%
硝子瓶ニ入レ鹽化石灰ト同封密封セルモノ	室内	-0.492	0.049	-0.635	0.060	-0.636	0.060
	地下室	-0.430	0.039	-0.550	0.054	-0.592	0.057
硝子瓶ニ入レ木灰ト混淆密封セルモノ	室内	-0.485	0.018	-0.468	0.011	-0.693	0.017
	地下室	-0.431	0.011	-0.647	0.016	-0.634	0.016
處理別	測定要項	大正15年4月		大正15年5月		大正15年6月	
		原重量トノ較差	放水率%	原重量トノ較差	放水率%	原重量トノ較差	放水率%
硝子瓶ニ入レ鹽化石灰ト同封密封セルモノ	室内	-0.636	0.060	-0.639	0.061	-0.647	0.061
	地下室	-0.606	0.069	-0.612	0.060	-0.615	0.060
硝子瓶ニ入レ木灰ト混淆密封セルモノ	室内	-0.723	0.018	-0.843	0.022	-1.834	0.021
	地下室	-0.729	0.018	-0.829	0.020	-0.940	0.023
處理別	測定要項	大正15年7月		大正15年8月		大正15年9月	
		原重量トノ較差	放水率%	原重量トノ較差	放水率%	原重量トノ較差	放水率%
硝子瓶ニ入レ鹽化石灰ト同封密封セルモノ	室内	-0.665	0.063	-0.677	0.064	-0.680	0.064
	地下室	-0.620	0.060	-0.623	0.061	-0.623	0.061
硝子瓶ニ入レ木灰ト混淆密封セルモノ	室内	-1.076	0.026	-0.535	0.015	-1.214	0.023
	地下室	-0.935	0.025	-1.078	0.025	-1.071	0.025

上表ニ於テ乾燥物料ノ種類ト種子水分ノ吸濕放水トノ關係ヲ見ルニ依然實驗(一)ニ於ケル結果ト同ジク鹽化石灰ハ木灰ニ比シ吸濕力強ク保生上ノ結果ハ之ニ反セルヲ見ルベシ

實驗 其ノ三

本島種樟種子ノ貯藏ニ際シ貯藏場所(氷室内及室内)ニ於ケル冷温及室温ノ保生上ニ及

ス影響竝ニ吸濕乾燥物料ノ混淆ノ有無及ヒ其ノ種類ニ依ル優劣ヲ比較スル目的ヲ以テ下記試料ヲ用ヒ大正14年12月25日之ガ試驗ニ着手セリ供試種子調査ノ結果下表ノ如シ

母樹所在地	母樹樹齡	採集年月日	1 粒	1 分重量(g)	100 粒實重(g)	發芽率%
臺中州豐原郡 内埔庄牛稠坑	25	大正14年 11月28日	513	53.40	10.48	74.00

試驗ノ方法ハ貯藏場所ヲ(A)室内、(B)冷蔵庫トニ分チ更ニ貯藏方法ヲ下記ノ如ク區別シテ貯藏セリ

- 1、褐色硝子瓶(口徑<sup>2</sup>cm 底徑<sup>3</sup>cm 高20cm)ニ入レ共栓ヲ施シ「パラフィン」ニテ密封ス
- 2、同上硝子瓶ニ種子容量ノ2倍量ニ相等スル靱灰ト混淆セルモノヲ入レ共栓ヲ施シ「パラフィン」ニテ密封ス
- 3、同上硝子瓶ニ種子容量ノ2倍量ニ相等スル赤砂ト混淆セルモノヲ入レ共栓ヲ施シ「パラフィン」ニテ密封ス
- 4、同上硝子瓶中ニ鹽化石灰144gヲ袋ニ入レタルモノト同封密封シ共栓ヲ施シ「パラフィン」ニテ密封ス

上記ノ貯藏試驗供試數量ハ各1,000粒ニシテ貯藏場所ハ室内ハ實驗(一)(二)ト同ジク氷室ハ中央研究所衛生部氷室ニ依頼シタルモノニシテ兩貯藏室ノ月別平均温度觀測ノ結果ハ第八表ノ如シ

第八表 貯藏場所ニ於ケル月別温度

場所	月別												
	大正14年12月	大正15年1月	大正15年2月	大正15年3月	大正15年4月	大正15年5月	大正15年6月	大正15年7月	大正15年8月	大正15年9月	大正15年10月	大正15年11月	大正15年12月
室内	17.03	15.99	16.56	17.65	19.81	25.04	26.16	30.00	29.31	29.20	24.22	21.75	17.21
氷室	-3.0	-3.5	-3.5	-3.0	-1.0	0.0	-1.0	-1.0	-0.5	0.0	-0.5	-3.0	-3.0

上記ノ如ク貯藏處理ヲ了セルモノヲ貯藏後滿1箇年ヲ經テ大正15年12月24日發芽力ヲ檢シタルニ第九表ニ示セル如キ結果ヲ得タリ。發芽試驗ノ方法ハ既述ノモノト相違ナク數量亦4×100粒ナルモノ本實驗ニ於テハ別ニ種子ヲ圃上ニ播種シ發生苗木ノ生育状態ヲ觀察セリ



第九表 貯藏別種子發芽試驗表

貯藏處理別	發芽率
硝子瓶=入レ密封セルモノ	18.75
硝子瓶=入レ木灰混淆密封セルモノ	26.75
硝子瓶=入レ赤砂混淆密封セルモノ	0
硝子瓶=入レ鹽化石灰ト同封密封セルモノ	13.50

上表ニ於テ見ル如ク試料中一部ノモノガ浸水ノ爲メ供試料トシテノ用ヲナサザルモノヲ出シタルハ遺憾ニ堪ヘザル處ナルモ自餘ノ試料ニ對スル試驗ノ結果貯藏後1箇年ヲ經テ尙ヨク發芽機能ヲ保有セルモノハ氷室貯藏ノ硝子瓶密封並ニ同ジク木灰混淆密封ノモノ及ビ室内貯藏ノ鹽化石灰同封密封處理ノモノ等ナリ。其ノ内最モ保生力ノ著シキモノハ木灰ヲ混淆シ氷室中ニ貯ヘタルモノニシテ貯藏當初ノ發芽率ノ三分ノ一ヲ保有ス。次ニ本實驗ノ結果トシテ何等吸濕乾燥物料ノ同封混淆ナク單ニ種子ノミヲ硝子瓶中ニ密封シタルモノモ之ヲ極度ノ冷温場所ニ貯フレバ保生上ニ效果頗ル顯著ナルモノナルコト及赤砂ノ混淆ガ保生上效果ナキコトヲ明カニスルヲ得タリ。本實驗ニ於テモ又貯藏當初各々貯藏別供試種子全量1000粒ノ重量ヲ秤量シ置キ更ニ1箇年ヲ經テ開封シタル際再ビ之ガ重量ヲ増減ヲ秤量シ以テ保生力ト貯藏方法トノ關係ヲ試驗セルニ其ノ結果ハ第一〇表ノ如シ

第一〇表 貯藏別種子放水及吸濕率調查表

貯藏處理別	供試粒數	貯藏當時		發芽試驗當時	增減	放水率(吸水)%
		(14年12月)重量(g)	(15年12月)重量(g)			
硝子瓶=入レ密封セルモノ	室内	1000	104.20	103.70	- 0.50	0.004797
	氷室	1000	102.00	102.40	+ 0.40	0.003911
硝子瓶=入レ木灰ト混淆密封セルモノ	室内	1000	105.70	105.40	- 0.30	0.00271
	氷室	1000	104.90	104.50	- 0.40	0.00331
硝子瓶=赤砂ト混淆密封セルモノ	室内	1000	107.70	106.70	- 1.00	0.00728
	氷室	1000	浸水ノ爲メ	試驗中止	-	-
硝子瓶=入レ鹽化石灰ト同封密封セルモノ	室内	1000	107.40	96.50	-10.90	0.1014
	氷室	1000	浸水ノ爲メ	試驗中止	-	-

上表ニ於テ赤砂混淆ノモノ及ビ密封貯藏ノモノヲ除キ木灰混淆及鹽化石灰同封ノモノ、ミニ就テ放水率ノ多少ヲ比較スルニ依然鹽化石灰ハ木灰ニ比シ吸濕力強キヲ示シ然カモ保生上ノ效果ニ於テ相反スルハ既述ノ結果ト一致ス。

次ニ前述方法ニテ貯藏シタル種子ヲ圃上ニ播下シ苗木ヲ養成シ播種後11箇月ヲ經テ掘り取り生長量ヲ調査シ之レヲ本資料採集ノ翌年同一母樹ヨリ採集シ同時ニ播種養成セル苗木ト比較シタルニ第一一表ノ如キ結果ヲ得タリ

第一一表 種子ノ新古ニヨル苗木生長量比較表

貯藏處理別	種子採集年月日	播年月日	調査年月日	莖長cm	根長cm	根元直徑cm	重量(g)
硝子瓶=密封氷室貯藏	大正14年11月28日	大正15年12月25日	昭和2年11月18日	42.43	55.00	0.71	72.20
硝子瓶=入レ木灰混淆氷室貯藏				48.76	51.86	0.85	85.43
硝子瓶=入レ鹽化石灰同封室内貯藏				35.10	50.87	0.75	64.89
新種子	大正15年11月21日			39.67	55.00	0.89	114.00

備考 上表ハ苗木ノ大、中、小各三本宛ノ平均値ヲ求メ更ニ之レガ總平均ヲ算出セルモノナリ

即チ樟種子ニアリテハ1箇年間貯藏後播種養成セル苗木ハ生長ノ點ニ於テ新種子ヲ用キテ播種發生セル苗木ニ比シ些ノ遜色ナキヲ確メタリ

實 驗 其ノ四

本島種樟種子ノ貯藏ニ當リ種子ヲシテ低温且ツ適度ノ乾燥状態ニアラシムルコトガ保生上最モ重大ナル條件タルハ明カナル處ニシテ冷温ナル場所ニ貯ヘタルモノニ對シ吸濕乾燥物料トシテ木灰並ニ本島ニ多キ靱灰ノ優劣及ビ之ガ混淆ノ多少ト種子保生力トノ間ニ於ケル關係ヲ明ラカニスル目的ヲ以テ下記試料ヲ用ヒテ試驗セリ供試種子ノ調査ハ下記ノ如シ

母樹所在地	母樹樹齡	採集年月日	1 份 粒數	1 份 重量(g)	1000 粒 實重(g)	發芽率%
臺中州豐原郡		大正14年				
內埔庄牛稠坑	20	11月19日	488	52.80	110.00	79.00

上記試料ヲ大正14年12月23日貯藏場所ヲ上記實驗(三)ニ於テ述ベタル氷室ニ限リ試料ヲ下記ノ如ク處理セリ

- 1、褐色硝子瓶ノ口徑8cm底徑9cm高さ20cm内ニ種子容量(1,000)ノ2倍量ノ靱灰ト



混淆セルモノヲ密封ス

- 2、 同上硝子瓶ニ種子容量ノ4倍量ノ靱灰ト混淆セルモノヲ密封ス
- 3、 同上硝子瓶ニ種子容量ノ2倍量ノ木灰ト混淆セルモノヲ密封ス
- 4、 同上硝子瓶ニ種子容量ノ4倍量ノ木灰ト混淆セルモノヲ密封ス

上記ノ如ク處理セルモノヲ貯藏後滿1箇年ヲ經テ大正15年12月22日既述ノ如キ方法ニテ各貯藏別種子ノ發芽力ヲ檢シタルニ其ノ結果第一二表ノ如シ

第一二表 貯藏別種子發芽試驗表

貯藏處理別	發芽率 %
靱灰2倍混淆密封セルモノ	貯藏中容器破損ノ爲メ試驗中止
靱灰4倍混淆密封セルモノ	14.75
木灰2倍混淆密封セルモノ	25.00
木灰4倍混淆密封セルモノ	24.00

試料中靱灰2倍混淆ノモノハ浸水ノタメ其ノ成績不明ニテ從ツテ靱灰混淆ノ多少ガ保生上ニ及ス效果ニ就テハ知ル能ハザルモ木灰2倍及4倍混淆ノモノハ試驗開始後165日內ニ於テ現實ニ發芽セル數ノ比較ヨリ見テ木灰混淆歩合ノ2倍及ビ4倍ト保生カトノ間ニハ顯著ナル相異アルモノトハ認メラザルヨリ察スレバ恐ラク此關係ハ靱灰ニ於テモ同様ナラム

次ニ種子吸濕乾燥物料トシテ木灰及ビ靱灰ノ效果ヲ比較スルニ木灰ハ靱灰ニ比シ遙ニ優ルヲ見ルベシ即チ木灰混淆ノモノノ發芽率ハ1箇年ヲ經テ標準發芽率ノ三分之一ニ減ジタルニ對シ靱灰混淆ノモノニ於テハ五分之一ニ減ジタルハ種子ノ貯藏ニ當リ乾燥物料トシテ靱灰ガ木灰ニ遠ク及バザルヲ證スルモノナリ

更ニ上述ノ如ク貯藏シタル種子ヲ用キ苗木ヲ養成シ其ノ生長量ヲ本資料採集ノ翌年同一母樹ヨリ採集シタル種子ヲ用キテ養成セル苗木ト比較シタルニ第一三表ノ如キ結果ヲ得タリ

第一三表 種子ノ新古ニヨル苗木生長量比較表

貯藏處理別	種子採集年月日	播種年月日	調査年月日	莖長cm	根長cm	根元直徑cm	重量(g)
靱灰4倍混淆	大正14年 月 日	大正15年 12月22日	昭和2年 11月18日	49.20	57.23	0.93	105.00
木灰2倍混淆				67.00	56.30	0.83	97.97
木灰4倍混淆				68.43	60.47	1.07	154.80
新種子				53.30	54.33	1.09	180.00

備考 上表ハ苗木ノ大、中、小各三本宛ノ平均値ヲ求メ更ニ之レガ總平均ヲ算出セルモノナリ

即チ實驗(三)ニテ得タル結果ト等シク種子ノ新古ト苗木ノ生長量トノ間ニハ顯著ナル相違アルヲ認メズ

### 實 驗 其ノ五

前記諸實驗ニ於テ樟種子ノ貯藏ニ當リ溫度ノ保生上ニ及ス關係ハ姑ク置キ吸濕乾燥物料ト同封混淆ニヨリ適當ノ乾燥状態ニ置ク事ガ保生上最モ有利ナルヲ明カニセルモノトシ之ガ實地貯藏ニ當リテハ如何ナル方法ヲ選ブベキ哉此ノ問題ニ對スル試驗トシテ種子ノ性質上最モ多量ニ入手シ得タル本島産内地種樟種子ヲ用ヒ試驗ニ着手セリ供試種子ノ調査ハ下表ノ如シ

母樹所在地	母樹樹齡	採集年月日	1 粒 重 量 (g)	1 分 重 量 (g)	100 粒 實 重 (g)	發芽率 %	
臺北市臺北醫院構內	20	大正14年 11月3日		359	49.00	10.00	81.00

大正14年11月27日上記試料ヲ下ノ如ク處理シ普通室内ニ貯藏セリ

- 1、 本島ニ於テ古來造酒用ニ使用セル甕(高さ45cm幅39cm上部中央ニ直徑19cmノ口アリ)ニ種子三升ニ對シ木灰六升ヲ混淆シタルモノヲ入レ口ヲ「パラフィン」ニテ密封ス
  - 2、 同上甕ヲ用ヒ種子三升ヲ入レ鹽化石灰1封度ヲ袋ニ入レ同封密封ス
  - 3、 石油空罐ヲ用ヒ種子三升ニ對シ木灰六升ヲ混淆シタルモノヲ入レ「ハンダ」ヲ以テ密封ス
  - 4、 石油空罐ヲ用ヒ之ニ種子三升ヲ入レ別ニ鹽化石灰1封度ヲ袋ニ入レ同封密封ス
- 上記ノ如ク二種ノ異ナル容器ト二種ノ乾燥物料トヲ用ヒテ室内ニ貯藏シ1箇年ヲ經テ大正15年11月26日各其ノ發芽力ヲ檢シタルニ其ノ結果ハ第一四表ノ如シ

第一四表 貯藏別種子發芽試驗表

貯藏處理別	發芽率 %
木灰ト混淆シ甕ニ入レ貯藏セルモノ	9.00
鹽化石灰ト同封シ甕ニ入レ貯藏セルモノ	41.00
木灰ト混淆シ石油空罐ニ入レ貯藏セルモノ	23.25
鹽化石灰ト同封シ石油空罐ニ入レ貯藏セルモノ	31.55



上記ノ試験ニ於テ木灰ト混淆シ貯藏シタルモノガ著シク發芽力ノ劣レルハ貯藏期間ニ於テ濕氣ノ浸入セル疑アルヲ以テ姑ク之レヲ置キ容器ハ甕ヲ用フルト石油空罐ヲ用フルトニ論ナク何レモ鹽化石灰同封ノモノハ木灰混淆ノモノニ比シ優レタル結果ヲ得タリト雖モ木灰モ亦保生上充分ナル效果ヲ奏シ實用上ニ使用スルニ足ルヲ證シ得タリ。唯タ既述ノ實驗(二)及(三)ニ於ケル結果ニ反シ鹽化石灰同封ノモノガ木灰混淆ノモノニ比シ却ツテ優良ナル成績ヲ得タルモノハ蓋シ實驗(二)(三)ニ於テハ種子容量ニ對スル同封鹽化石灰ノ量適度ヲ超ヘ過度ノ乾燥ヲ來セルニ反シ本實驗ニ於テハ之ガ適量ヲ(種子3kgニ對シ鹽化石灰450g)得タルニヨルモノナルベシ。之ニ依リ鹽化石灰同封モソノ程度ヲ誤ラザレバ乾燥吸濕物料トシテ木灰ニ優ルトモ劣ラザル效果アルヲ明カニセルモ實際問題トシテ種子ノ貯藏ニ際シテ單ニ乾燥物料ノ保生上ニ及ス效果ノミニ據ル能ハズ即チ之ガ取扱上ノ繁簡入手ノ便否等モ考慮セザルベカラズ即チ乾燥劑トシテハ鹽化石灰以外生石灰、硫酸、苛性加里等ノ如キモノアルモ是等ハ實際問題トシテ多量ニ使用スルニ際シテハ甚ナカラザル不便ヲ伴フ故ニ樟種子實地貯藏ニ際シ乾燥物料トシテハ入手取扱ノ容易ニシテ且ツ保生上ノ效果大ナル木灰ヲ用ヒ容器トシテハ甕若シクハ石油空罐ヲ使用密封シ輸送ノ要アル場合ニハ石油空罐ヲ使用スルヲ最モ簡便ナル方法ト思惟ス

### 實驗結果ノ考察

種子壽命ノ長短ハ之ガ稟性ニヨリテ異ナルベキハ言フ俟タザル處ナレドモ又貯藏ノ方法如何ニヨリテ左右シ得ベキハ古來幾多ノ實驗ニ徴シテ明カナルコトナリ。而シテ之ガ保生上ニ及ボス要素トシテ最モ重大ナルモノハ外界ニ於ケル溫度ノ高低並ニ乾濕ニアルコトハ既述ノ實驗結果ニ照シテ明カナル處ナリ蓋シ種子ノ保生上ニ及ス是等諸要素ノ關係ハ貯藏場所ニ於ケル溫度、濕度、光線及ビ種子自身ノ含水量等ガ個々ニ影響スルニアラズシテ何レモ是等諸要素ノ種子ニ對シテ同時ニ働ク綜合的作用ノ結果ニ外ナラズ。故ニ本試驗ニ於テモ貯藏場所ニ於ケル溫度濕度及ビ種子自身ノ乾燥度等ノ保生上ニ及ボス關係ヲ別々ニ分解シテ考フルハ元ヨリ妥當ニアラザルモ斯ノ如キ複雑ナル關係ニ對スル究明ハ後日ニ譲リ今此處ニハ單ニ溫度並ニ濕度ノ保生上ニ及ボス關係ノ個々ニ就テ考察スルコトトセリ

### 溫度ト種子保生トノ關係

種子ヲ低温ナル處ニ貯フル事ガ保生上有利ニ作用スルモノナルコトニ就テハ古來幾多ノ實驗アリ Haack<sup>(7)</sup>ハ Scotch Pine 種子ノ貯藏ニ當リ低温ナル場所ニ貯ヘタルモノガ高温若シクハ溫度ノ變化著シキ場所ニ貯ヘタルモノニ比シ發芽力ノ保有上有利ナリシヲ説キ、又 Jones<sup>(9)</sup>ハもみぢノ種子ヲ35度ノ溫度ノ處ニ貯ヘタルモノハ保生期間6日ニ過ギザリシモ25度ノ場所ニ貯藏セルモノハ22日間發芽力ヲ保チ更ニ〇度ノ冷温中ニ貯ヘタルモノハ實ニ92日ノ長キニ互リテ生命ヲ持續シ得タルヲ報ジ、Beal<sup>(11)</sup>ハ21種類ノ種子ヲ用ヒテ貯藏試驗ヲ行ヒタル結果種子保生上ノ最大要件トシテ適濕ヲ與ヘテ冷所ニ貯フルコトヲ擧ゲ、近ク Moodie<sup>(13)</sup>ハ1923年10月濠洲「シドニー」ヨリ英京「ロンドン」ニ數種ノ種子ヲ送附セル際船中ニテ溫度ノ異ナル三種ノ室ニ分配貯藏シ到著後是等種子ノ發芽力ヲ檢シタルニ概シテ低温ナル室ニ貯ヘタルモノハ保生上ノ結果ニ於テ他室貯藏ノモノニ比シテ優レ之ト同一ナル結果ハ翌年「ロンドン」ヨリ「シドニー」ニ宛テ種子ヲ輸送スルニ際シ更ニ確メ得タリト言ヘリ、吾國ニテハ白澤博士<sup>(25)</sup>ガすぎ、からまつ、くろまつ、くす、等ノ種子ヲ用ヒ室内及ビ穴藏内ニ貯藏シタル結果穴藏ノ室内ニ比シ保生上ニ有利ナルヲ説カレ、小山技師<sup>(15)(12)</sup>亦やまならし及ビあかまつ、すぎ、ひのき、等ノ種子ヲ用テノ實驗ニ於テ之ト同様ナル結果ヲ得ラレ更ニ白澤博士、小山技師<sup>(26)</sup>ガすぎ、ひのき、あかまつ、くろまつ、からまつ、くす等ノ種子を室内及ビ冷蔵庫内ニ貯藏シスノ如キ低温ノ保生上特ニ有利ナルヲ明ラカニセラレタリ、其他近藤博士<sup>(16)</sup>ハ玄米、蕎麥、蕎麥、體菜、小麥、大根等ノ種子ヲ室内及ビ地下1米突ノ土中ニ埋藏シテ保生力ヲ比較セル結果小麥ヲ除キ土中埋藏ノモノハ室内貯藏ノソレニ比シ遙ニ貯藏上ニ效果多キヲ報ゼレタリ

前述ノ實驗(一)及(二)ニ於テ貯藏場所ニ於ケル夏季氣温ノ較差ハ僅々2-3度(C)ニ過ギザルモ然カモ一般ニ地下室貯藏ノモノハ室内貯藏ノモノニ比シ保生上ニ優ルヲ見タリ、更ニ實驗(三)ニ於テハ此ノ效果最モ顯著ニシテ普通室内及ビ地下室ニアリテハ既ニ發芽力ノ消失セルモノモ氷室ニ於テハ尙良ク完全ニ保生力ヲ持續セルヲ見ル、此ノ影響ハ樟種子ニ比シ形態ノ一層小ナルモノニアリテハ一層顯著ナルモノアルハ容易ニ首肯シ得ル處ナリ、著者ハ從來 Ewart<sup>(5)</sup>等ニ依リ林木種子中外界ノ氣温、濕度ニ對スル感應最モ敏感ナリトサレタルやなぎ種子ヲ用ヒ前述ノ樟種子ト同一處理ヲ施シ外氣界温及ビ濕度ト種子保生トノ間ノ關係ヲ調査セルニ第一五表ノ如キ結果ヲ得タリ



第一五表 やなぎ種子貯藏別發芽試驗表

處理別	發芽試驗期日	大正15年	3月	3月	4月	4月	4月	5月	5月
		3月8日	13日	23日	2日	13日	23日	3日	13日
硝子瓶ニ入レ密封セルモノ	室内	22.0	2.5	—	—	—	—	—	—
	地下室	27.0	—	—	—	—	—	—	—
乾燥器ニ入レタルモノ	室内	59.0	66.0	55.0	40.5	42.0	17.5	35.5	33.5
	地下室	62.5	69.0	55.5	54.0	53.5	42.0	65.0	57.5

備考 1、供試料ハ大正15年2月22日林業部構内ノたいわんやなぎヨリ採集セルモノトス  
 2、供試粒數ハ2×100粒トス  
 3、標準發芽率85%

上表ニ於テ見ル如クやなぎ種子ノ如キ外界要素ニ對スル感應敏感ナル種子ニアリテハ僅々2-3度ノ溫度ノ差モ忽チ種子ノ保生上ニ著シキ影響ヲ與フルヲ知ル、即チ貯藏種子ノ種類及ビ性狀及ビ貯藏場所ニ於ケル溫度ノ程度ニヨリ之ガ種子保生上ニ波及ス影響モ一概ニ律スル能ハザルモ然カモ低温ガ種子發芽力維持上有利ニ作用スルモノニシテ樟種子ノ場合ニモ這般ノ關係ハ重要ナルモノナルコトヲ知ルベシ

溫度ト種子保生トノ關係

種子ノ保生上ニ溫度ト共ニ最モ重大ナル關係アルハ濕度ナリ、前記實驗(一)ニ於テ綿布製袋ニ入レ室内ニ貯藏シタルモノガ發芽力ノ喪失最モ速カニシテ外界氣温ノ上昇甚ダシカラザル三月ニ於テ既ニ著シク發芽機能ヲ消失セルモノハ蓋シ冬季本島北部一帯ノ雨季ニ際シ、飽和ニ近キ氣中ニ置カレ容器ノ性質上飽ク迄濕氣ヲ吸收シタル爲メニ種子内部ノ貯藏物質ニ變化ヲ來セルモノト察セラル、而シテ種子ノ種類及ビ其乾燥程度ノ如何ニヨリテハ單ニ容器ヲ密封シ外界濕氣ト接觸ヲ防グコトニヨリテ良ク貯藏ノ目的ヲ達シ得ルモノアリ、有名ナル埃國林業試驗場ノ Cieslar<sup>(2)</sup>ガ19世紀ノ末葉1886年ヨリ11箇年ノ長キニ互リ歐洲ニ産スル數種ノ針葉樹種子ニ對スル貯藏試驗ノ結果容器ノ密封ニ依リ著シク發芽力ヲ保持シ得タルヲ報ジ其ノ後20世紀ニ入り獨逸ニ於ケル Hanck<sup>(7)</sup>又1906年ヨリ同9年ニ至ル3年間ヲ Scotch Pine 種子ノ貯藏試驗ニ從事シ空氣ノ流通自由ナル容器ニ入レタルモノ、發芽率ハ22-70%ニ過ギザルニ密封貯藏ノモノハ殆ド90%ニ達スル發芽力ヲ維持シ得タルヲ報シ、最近ニ至リ北米合衆國ノ Tillotson<sup>(28)</sup>ハ北米ニ産スル5種針葉樹ノ種子ヲ用ヒ貯藏ヲ試ミタル結果貯藏場所ノ如何ニ係ハラズ硝子瓶中ニ密封貯藏セルモノガ保生上ノ效果最モ顯著ナリシヲ報ジ Schwappach<sup>(21)</sup>又種子

ハ容器ヲ密閉シテ低温ナル場所ニ貯ヘタルモノガ保生上最モ良結果ヲ奏セルヲ報ジタリ  
 本邦ニ於テハ小山技師<sup>(13)</sup>ガすぎ、ひのき、あかまつ、等ノ種子ノ貯藏試驗ノ結果硝子瓶ニ共栓ヲ施シテ密封シタルモノガ木綿栓ノモノニ比シ保生力ノ長キヲ報ジ同ジク白澤博士、小山技師<sup>(26)</sup>ガひのき、あかまつ、くろまつ、からまつ、くす、等ノ種子ニ對スル貯藏試驗ノ結果ニ就テ試驗場所ノ如何ヲ問ハズ密栓ヲ施シ外界濕氣ノ浸入ヲ遮斷シ得タルモノガ保生上ニ良結果ヲ奏セルコトヲ明カニサレタリ、本試驗ニ於テモ實驗(一)ニ於テ硝子瓶密封ノモノガ綿布製袋ニ入レタルモノニ比シ保生力長ク更ニ實驗(三)ニ於テ硝子瓶密封水室貯藏ノモノガ1箇年ヲ經テ尙相當ノ發芽力ヲ保持シ得タルハ確ニ外界濕氣ノ遮斷ニ依ル效果ニ相違ナキモ然モ樟種子ノ如キ形態比較的大ニシテ含有水分ノ多キ種子ニアリテハ極度ノ冷温場所ニ貯藏セル場合ヲ除キ單ニ外界濕度ノ遮斷ノミニ依リ1年以上ニ互リテ發芽機能ヲ保持シ得ルハ不可能ナルモノ、如シ、即チ實驗(一)ニ於テ硝子瓶密閉ノモノハ外界濕氣ノ浸入ヲ阻止シ得テ綿布製ノ袋ニ入レタルモノニ比シ保生期間ヲ多少延長シ得タルモ5月以後外界溫度ノ漸ク昇騰スルニ伴フテ急劇ニ發芽力ヲ喪失セルヲ見ルベシ、蓋シ樟種子ハ比較的多量ノ水分ヲ含有セルヲ以テ之ガ貯藏ニ際シ普通ノ氣乾種子ヲ用ヒテ容器中ニ密閉スルガ如キ事アラシカ外界氣温ノ上昇ニ伴ヒ種子ヨリ水分ヲ放散シ此ノモノハ容器内ニ鬱積シ爲ニ種子内部ノ貯藏物質ニ變化ヲ來スモノノ如ク鈴田技師<sup>(27)</sup>ガ其水稻種子貯藏試驗結果ヲ報ジタル内ニ溫度ノ上昇ニ從ヒ呼吸作用増進シ炭酸瓦斯ヲ集積ヨリシテ種子内部ノ醱素ニ變化ヲ來タスモノナルベシト述ベラレタルハ樟種子ノ貯藏ノ際ニ見ル上記ノ關係ヲ闡明シ得タルニアラザルカ

上記ノ如ク氣乾狀態ノ樟種子ハ之ヲ容器中ニ密閉貯藏スルモ保生上到底顯著ナル效果ヲ得ル能ハズ、即チ普通ノ室内等ニテ貯藏スルニ當リテハ單ニ外界濕度ノ侵入ヲ阻止スルノミニテハ充分ナラズ進ンデ種子中ニ含有スル水濕ヲ或程度迄吸收シ以テ種子ヲシテ適度ノ乾燥狀態ニアラシムルノ必要アリ、元來種子ヲシテ適度ノ乾燥狀態ニ保タシムルコトガ保生上有利ナル結果ヲ齎スモノナルコトハ白澤博士<sup>(25)</sup>ノすぎ、からまつ、くろまつ、くす等ノ種子ノ火力及ビ天日乾燥セルモノガ乾燥セザルモノニ比シ保生上ニ於テ優秀ナル結果ヲ示セル試驗及ビ小山技師<sup>(13)</sup>ノやまならし種子ノ貯藏試驗ニ於テ等シク穴藏内ニ貯ヘタルモノニテモ30分及ビ60分間乾燥セルモノガ乾燥セザルモノニ比シ遙ニ保生力ノ長キコト等ニ見ルモ明カナル處ナリ、而シテ種子ハ之ヲ乾燥狀態ニ置



ケバ種子自身ノ呼吸及ビ放散水分ノ鬱積ヲ減ジテ保生期間ヲ長カラシムルモノナルベク本試験ヲ通ジ水室ノ如キ極度ノ冷温中ニ貯ヘタルモノヲ除キ木灰又ハ靱灰ト混淆若クハ鹽化石灰等ヲ同封密封シタルモノガ單ニ容器ヲ密封貯藏シタルモノニ比シ遙ニ保生力長ク何レモ採集後1箇年ヲ經タルモノガ完全ニ發芽機能ヲ保持シタルモノ又上述ノ關係ニ由ラズンバアル可カラズ或種ノ乾燥物料ヲ種子ト同封密封シテ發芽機能ノ保持ニ資シタル試験ニ近藤博士<sup>(17)</sup>及ビ小山技師<sup>(10)</sup>ノ報文アリ、近藤博士ハ玄米、小麥、牛蒡、胡蘿、葱等ノ種子ヲ生石灰、木灰、藁灰等ト同封若クハ混淆密封シ是等乾燥物料ノ種子保生上ニ及ス效果ニ就テ比較セラレタルモノニシテ其ノ結果木灰及ビ藁灰ノ玄米ニ對スル他、何レモ保生上ニ著シキ效果アリシヲ認メラレ小山技師ハすぎ、ひのき、あかまつ、てふせんからまつ等ノ種子ニ對スル木灰ノ保生上ニ及ス關係ニツイテ試験セラレタル結果木灰ノ混淆ハ是等針葉林木種子ノ保生上ニ及ボス效果顯著ニシテ略々土窖内貯藏ノモノト同一程度ノ效果ヲ奏シ木灰混淆シタルモノハ普通室内ニ貯フルモ充分貯藏ノ目的ヲ達シ得ルコトヲ明カニセラレタリ、從來林木種子中最モ短命ナル種子トサレタルやなぎ種子ノ如キモ之ヲ乾燥器中ニ貯フルコトニ依リ良ク3箇月ノ長キニ互リテ生命ヲ保持シ得タルハ第一五表ニ掲ゲタル實驗結果ニ於テ見ル處ニシテ此點ヨリスルモ種子ノ乾燥處理ト保生力トノ間ニハ密接ナル關係ノ存スルコトヲ知ルベシ、唯乾燥物料ノ種類及ビ之ガ同封若クハ混淆ノ多少ニヨリ種子ノ乾燥程度延テハ其保生上ニ及ボス效果ニ差異アルハ言フ俟タザル處ナリ、即チ既ニ實驗(一)中第四表ニ於テ示セル如ク貯藏ノ方法ニ依リ放水率ニ著シキ相違アリテ乾燥器中ニ貯ヘタルモノ放水率最モ甚シク木灰混淆ノモノ之ニ亞ギ硝子瓶中ニ密封ノモノハ發芽力ノ保有期間タル3—4月頃迄ハ概シテ多少放水ヲ見ルモ發芽機能ノ消失ト共ニ吸水状態ニ變ジタリ、綿布製袋ニ封入シタルモノニアリテハ全期間ヲ通ジテ殆ド吸濕状態ヲ持續セリ、此ノ關係ハ實驗(二)及ビ(三)ノ供試種子ノ含水量ノ移動調査結果ト一致シ何レモ鹽化石灰同封ノモノ、放水率ハ木灰混淆ノモノニ比シ著シキヲ見ル(第四表及ビ第七表參照) 繭ツテ種子放水率ト保生力トノ間ノ關係ヲ見ルニ實驗(一)(二)(三)ヲ通ジ勿論放水率ノ僅少ナルモノ及ビ多少ナリトモ吸水状態ニアリタル試料ノ發芽機能ノ保持ニ於テ劣レルハ元ヨリ言フ俟タザル處ナレ共放水率ノ最モ高キ乾燥器若クハ鹽化石灰同封貯藏ノモノガ却テ發芽機能ノ維持ニ於テ放水率ノ却テ之ニ劣レル木灰混淆ノモノ、下位ニ

アルヲ見ル由之觀是乾燥物料ヲ用フル樟種子ノ乾燥ニモ其程度ノ如何ニ由リテハ却テ保生上ニ有害ナル結果ヲ及ボシ保生上ヨリ見タル乾燥ニハ自ラ一定ノ限度アルヲ想ハシム、本實驗(一)(二)(三)ヲ通ジテ乾燥器中ニ貯ヘタルモノ及ビ鹽化石灰同封ノモノガ木灰混淆ノモノニ比シ吸水乾燥力ニ於テ優ルニ係ハラズ概シテ發芽力ニ於テ劣ルハ過度ノ乾燥吸濕ノ却テ種子内部ノ原形質ニ不利ナル結果ヲ來タスモノナルベシ

嘗テHarrington及ビCrocker<sup>(8)</sup>ハ大麥、小麥 *Sudan glass, Kentucky glass, Blue glass.* 等ノ種子ヲ生石灰及ビ硫酸等ノ乾燥劑ヲ用ヒ是等ノ含水量ヲ1.0%以下ニ減ズル迄下シ殆ド絶體乾燥状態ニ置キタルモ發芽力ニ對シテ影響ナキコトヲ報ジEwart<sup>(5)</sup>ニ依リテ唱ヘラレタル過度乾燥ノ保生上ニ有害ニ働クトノ說ヲ反駁シタルコトアリ、又Dorph-Peterson<sup>(3)</sup>ハ種子貯藏ノ際之ヲ乾燥スレバスル程益々發芽力ヲ良好ニ保續シ得ベシト述べタル如キハ萬般ノ種子ニ適用サレ得ベクモナク既述ノ實驗結果ヨリシテ樟種子ノ貯藏ニ當リ乾燥物料ノ種類竝ニ數量ノ多少等ヨリシテ乾燥程度ヲ謬ルニ於テハ却テ保生上有害ナル結果ヲ來タスモノト思考ス

元來種子ノ保生上過乾、過濕ヲ避ク適當ノ乾燥ヲ必要トスルハ樟種子ノミニ限ラレタル現象ニアラズ從來陸類種子ノ貯藏ニ土中埋藏ノ效果著シキヲ唱フルコトGoss<sup>(29)</sup>ガ今ヨリ7年前107種ノ種子ヲ土壤ト混淆シ植木鉢ニ入レタルモノヲ地下8吋、22吋及42吋ノ深サニ埋メ20年後ニ發芽力ヲ驗シタル結果内51種ノ雜草種子ハ尙良ク發芽機能ヲ有シタルヲ報ゼリ、又Beal<sup>(1)</sup>ガ北米「ミシガン」大學ニ於テ21種ノ種子ヲ適度ノ水濕ヲ保有セル砂ニ混淆シ土中ニ埋没セルモノ、内10種ハ25箇年ヲ經テ尙良ク發芽力ヲ保持シ得タリト云フガ如キモ亦小山技師<sup>(22)</sup>ガ「種子ノ保存上土中埋藏ノ結果良好ナルヲ述べラレ大賀氏<sup>(21)</sup>ノ南滿洲ノ泥炭層中ニ少クトモ120年埋没セルハす種子ノ良ク發芽力ヲ保持シ得タリト云フガ如キハ其Duvel<sup>(4)</sup>ノ試驗結果ト共ニ元ヨリ地中埋藏ニヨリテ與ヘラレ、低温ナル要素ヲ疎外シテ考フル能ハザルモ亦他面土中埋藏ニヨリテ得ル適濕状態ノ結果タルヲ想ハシム

而シテ前記Harrington及Crocker<sup>(8)</sup>兩氏ニヨリテ報告セラレタル穀類及ビ牧草種子ノ如キ殆ド絶對乾燥状態ニアリテ保生上ニ敢テ支障ヲ來サザルモノト嘗テ中島氏<sup>(25)</sup>ノ實驗報告セラレタルあせき、やつで、ひひらぎなんてん、まき、びは等ノ乾燥状態ニ於テ忽チ發芽力ヲ消失スル程度ノ種子トノ間ニハ種々中間性ノモノアルベク本試験ノ結果ヨリ



見テ恐ラク樟種子ノ如キモ<sup>(19)(20)(22)</sup>水稻、柳等ノ種子ト共ニ適度ノ乾燥状態ニアルコトガ保生上最モ有利ニ作用スルモノ、如ク考察セラル、次ニ樟種子ヲシテ<sup>(10)</sup>スノ如キ乾燥状態ニアラシムル爲メニハ既述ノ實驗ニ於テ使用セル乾燥装置竝ニ物料中最モ適切ナルモノヲ求ムレバ木灰混淆及ビ鹽化石灰ノ同封ニシテ假令兩種物料間ノ保生吸濕上ノ效果ニハ多少ノ逕庭アルモ何レモ最モ適切ナル乾燥物料ト思惟セラル、若シ夫レ木灰及煨灰ノ吸濕保生上ニ及ス效果ノ比較ニ就テハ既ニ實驗(四)ニ於テ明カナル如ク靱灰ハ木灰ニ比シ吸濕力弱ク保生上ノ效果ニ於テ遠ク木灰ニ及ザルヲ認ム、蓋シ斯ノ如キハ小山技師<sup>(10)</sup>ガ其ノ木灰及藁灰ノ吸濕上ノ效果ヲ講究サレタル報文ニ於テ是等兩種灰ノ吸濕力ノ強弱ハ炭酸「アルカリ」及ビ炭酸「アルカリ」土類ノ含有ノ多少ニヨリテ決定セラレベキモノト言ハレシ如ク木灰及靱灰トノ間ニ見ル吸濕延テ保生上ノ差異ハ確ニ斯上ノ如キ化學的相違ニ起因スルモノナルベキモ又他面靱灰ノ組織ガ木灰ノソレノ如ク緻密ナラザル關係上種子面ニ密著スル能ハズ爲メニ充分吸濕機能ヲ發揮スル能ハザルガ如キ物理的原因ニ就イテモ考察セラル、而テ從來木灰及靱灰ノ種子保生上ニ對スル效果ノ比較ニ就テ試驗シタルモノヲ聞カザレ共木灰及ビ藁灰ト種子保生力トノ間ノ關係ニ就テ林木種子ニ對シテハ小山技師<sup>(10)</sup>ノ報文アリ又農業種子ニ對シテハ近藤博士<sup>(17)</sup>ノ試驗セラレタルモノアリ何レモ種子ノ吸濕保生上藁灰ノ木灰ニ劣レルコトヲ報ゼリ、次ニ木灰混淆歩合ノ多少ト保生トノ間ノ關係ヲ見ルニ實驗(四)ニ於テ明カナル如ク種子容量ノ2倍量及4倍量トヲ混淆貯藏セルモノトノ間ニハ保生上敢テ軒輊アルヲ認メズ、又吸濕保生上ニ及ボス砂ノ效果ニ就テハ實驗(三)ニ於テ明カナル如ク普通室内貯藏ノ場合ニハ全ク效果ナク嘗テ小山技師<sup>(10)</sup>ガ數種ノ針葉林木ノ種子ヲ砂ト混淆貯藏セルモ保生上ノ效果薄弱ナリシ結果ト略シ一致シ、近藤博士<sup>(14)(15)</sup>又數種ノ農業種子ヲ砂ト混淆貯藏シタルモ保生上ニ及ボス效果ハ殆ト認ムル能ハズト言ハレタル結果ニ一致ス、之ヲ要スルニ樟種子ノ實地貯藏ニ當リ特ニ冷温ナル貯藏室ヲ得ルハ到底不可能ナルコトナルヲ以テ一般ニ普通温度ノ室内ニ貯藏スルモノトシテ最モ考慮ヲ要スルハ種子ヲシテ外界ノ湿度ヨリ完全ニ隔絶スルト同時ニ吸濕乾燥物料ヲ同封シ容器ヲ密封シテ種子ヲ適度ノ乾燥状態ニ置クコトナリ、其乾燥物料トシテハ入手取扱ノ簡便容易ニシテ然カモ效果ノ顯著ナル灰ヲ用ヒ藁若クハ石油罐中ニ混淆密閉スルノ方法ヲ推奨スルモノナリ、乾燥劑トシテハ使用ノ簡易ナル點ヨリシテ理化學研究所ノ創製ニ係ル「アドジ

ール」ノ如キモノモ亦適當ナルモノト認メ目下之ガ效果ニ就テハ試驗中ニアリ、斯シテ近藤博士<sup>(14)(15)</sup>ヨリ林木種子中ノ短命ナルモノ、内ニ數ヘラレタル樟種子モ保生上適切ナル方法ヲ講ズルニ於テハ相當長キ期間保生力ノ保持可能ナルモノ、如ク思考セラレ

### 摘 要

- 1、樟種子ハ之ヲ綿布製袋ニ封中シ室内ニ貯藏シタルモノハ採集後4箇月内外ニテ全ク發芽力ノ喪失ヲ來ス
- 2、硝子瓶ニ密封室内及ビ地下室ニ貯藏セルモノハ袋封入ノ夫レニ比シ保生上ノ效果ハ優ルモ尙採集後7-8箇月ニ至レバ發芽機能ヲ失フ
- 3、硝子瓶密封ノモノニテモ水室ニ貯藏シタルモノハ良ク1箇年ニ互リテ發芽力ヲ保有シ貯藏上ノ效果顯著ナリ
- 4、種子容量ノ2倍乃至4倍量ノ木灰ヲ混淆密封セルモノ及ビ鹽化石灰ヲ同封密封シタルモノハ室内ニ貯フルモ何レモ保生上ノ效果著シク優レ1箇年間發芽力ヲ保持ス
- 5、木灰混淆ノ歩合ハ種子容量ノ2倍又ハ4倍トスルモ其間保生上ニ及ボス效果ニハ敢テ逕庭アルヲ見ズ
- 6、乾燥器ニ入レタルモノハ過度ノ乾燥ヲ來セルモノ、如ク保生上ノ效果ニ於テ木灰混淆セルモノ若クハ單ニ鹽化石灰同封密封ノモノニ比シ劣ル
- 7、靱灰ハ吸濕乾燥及ビ保生上ノ效果ニ於テ木灰ニ劣ル
- 8、砂ハ保生上效果ナシ
- 9、種子ノ活力ニ及ボス氣温ノ影響モ亦顯著ナリ、夏季ノ氣温ノ較差2-3度ニ過ギザル貯藏場所ニアリテハ温度ノ相違ヨリ來ル保生上ノ影響ハ著シキモノニアラズ
- 10、實地貯藏ニ當リテハ種子ノ2倍乃至4倍量ノ乾燥木灰若クハ種子容量ノ15%内外ノ鹽化石灰ト同封シ之ヲ古來本島人ノ釀酒ニ用フル藁若クハ石油空罐中ニ密封スルコト等ニヨリ普通室内ニ於テ優ニ1箇年間ノ發芽力ヲ保チ充分貯藏ノ目



的ヲ達スルコトヲ得、尙進ンデ斯ノ如ク處理シタルモノヲ土壟若クハ煉瓦造リ  
ノ本島人家屋ノ床下ノ土中ニ埋藏スレバ其保生上ニ及ボス效果ハ一層顯著ナル  
モノアルベク尙乾燥物料トシテ木灰及ビ鹽化石灰ニ代フルニ「アドゾール」若ク  
ハ生石灰ノ如キ乾燥劑ヲ使用スルモ略々同一ノ效果ヲ收メ得ベシ

- 11、種子ヲ1箇年間貯藏後播種シ養成シタル苗木ハ其生長量ニ於テ新種子ヲ用キテ  
養成シタル苗木ニ比シ遜色ナシ

### 引用文献

- 1) Beal, W. J. : The Vitality of Seeds. Bot. Gaz. Vol XL No. 3. 1905.
- 2) Cieslar, A. : Die Versuche über Aufbewahrung von Nadelholzsamen unter luftdichten Verschlüssen. abst. Jour. of Agr. Res. Vol XXII. No. 9. 1921.
- 3) Dorph-Peterson, K. : How long to the various seed species retain their germination power ? abst. The Jour. of Soc. of Forest. No. 22
- 4) Duvel, J. W. : Preservation of seeds buried in the soil. Bot. Gaz. Vol XXVII. No. 2. 1904.
- 5) Ewart, A. J. : Pfeffer's Physiology of Plants.
- 6) Goss, W. L. : The Vitality of buried seed. Jour. of Agr. Res. Vol XXIV. No. 7. 1900.
- 7) Haack, O. H. A. : Der Kiefersamen. abst. Jour. of Agr. Res. Vol. XXII. No. 9 1921.
- 8) Harrington, A. T. : & Crocker, W. : Resistance of seeds to Desiccation. Jour. of Agr. Res. Vol. XIV. No. 12. 1918.
- 9) Jones, H. A. : Physiological study of Maple seeds. Bot. Gaz. Vol. LXIX No. 2. 1920.
- 10) Koyama, M. : 林木種子ノ乾燥度ト發芽力保存トノ關係、林業試験報告 第21號 大正9年11月
- 11) „ 地中ニ埋モレタル種子ノ發芽力ニ就テ、林學會雜誌 第32號 大正14年12月
- 12) „ 林木種子貯藏試験、林業試験報告 第10號 大正2年7月
- 13) „ やまならし種子貯藏試験、林業試験報告 第9號 明治44年11月
- 14) Kondo, M. : 種子壽命論、農學研究 第8卷 大正13年3月
- 15) „ 日本ニ於ケル種子ノ發芽力保有年限、農學會報 第265號 大正13年12月
- 16) „ 生石灰ハ種子ノ發芽力ノ保存ニ及ス效果、農學會報 第266—271號 大正14年6月
- 17) „ 種子ノ貯藏ト乾燥劑、農學會報 第274號 大正14年9月
- 18) Moodie, A. W. : Effect of the Voyage on germination capacity. abst. Jour. of the Scientific Agr. Soc. No. 286. 1926.
- 19) Nakazima, Y. : 稻穀ノ保生期間ニ就テ、植物學雜誌 第33卷 第466號 大正14年10月
- 20) „ やなぎ屬ノ種子ノ生存期間ニ就テ、植物學雜誌 第35卷 第410號 大正10年2月
- 21) „ 乾燥ニ堪ヘザル種子、植物學雜誌 第391號 大正8年7月
- 22) Nohara, M. : 柳ノ種子ノ發芽ニ就テ、植物學雜誌 第27卷 第313號 大正12年1月
- 23) Ohga, I. : On the Longevity of Seeds of Nelumbo nucifera. Bot. Mag. Tokyo. Vol. No. 37. 1923.
- 24) Schwappach. : Germination tests with White pine seeds. abst. Exp. St. Rec. Vol. 43. No. 9. 1923.
- 25) Sirasawa, Y. : 主要林木種子ノ貯藏試験、林業試験報告 第8卷 明治43年
- 26) Sirasawa, Y. & Koyama, M. : 林木種子ノ貯藏試験並ニ播種用トシテ古種子ノ價值、林業試験報告 第17號 大正7年3月
- 27) Suzuta, I. : 水稻種子ノ保生ニ就テ、臺灣農事報 第19卷 第9號 大正14年9月
- 28) Tillotson, C. R. : Storage of Coniferous Tree seeds. Jour. of Agr. Res. Vol. XXII. No. 9. 1921.
- 29) Toomey, J. W. : Seeding & Planting. 1916.



蓮華池試験地ニ於ケル漆林



搔口ノ切付ケ



搔液ノ採集



## 安南漆樹栽培試験第一回報告

### 一 緒 言

技師 福本 林 作

漆ハ本邦特有ノ物産ニシテ漆器ノ名聲ハ内外ニ宣揚セラレ又塗料トシテ其品質ノ良好ナルコト他ニ比ナク其生産量ニ於テモ可ナリ多量ナリシガ近時一般漆業者ガ低廉ナル支那漆ヲ主トシテ使用スルニ至リシ結果支那産漆ハ年ヲ遂フテ漸次其輸入量ヲ増加シ一方日本漆ハ夫レガ影響ヲ受ケ徐々ニ驅逐セラレ二十年來何レノ土地ニ於テモ漆樹ノ栽培ヲナサムトスルモノ殆ドナク反テ從來成立セシ漆樹ヲサヘ次第ニ伐採シ爲ニ日本漆ノ産出量ハ僅カニ其影ヲ留メ極メテ微々タル數量トナルニ至レリ而シテ支那ニ於テモ其産出量無盡藏ナル筈ナク次第ニ減少スル一方近時漆ノ需要ハ益々増加スルヲ以テ支那漆商人ハ日本ノ需要ニ應スルノ一策トシ油脂其他ノ類似品ヲ混和シ其品質ヲ低下スルニ至レリ、斯ノ如クナルヲ以テ今後何等ノ施設モナサズ支那漆ヲ以テ満足スルニ於テハ更ニ品質不良ナル漆ノ輸入激増スルニ至リ國産漆器ハ益々粗悪ニ陥リ遂ニハ世上ニ顧ミラザル状態ニ到達シ近キ將來ニ於テ日本漆器ノ聲價ハ地ニ墜テ幾千年傳來ノ我國産ヲ失フヘキ重大ナル結果ヲ惹起スルニ至ルベシ茲ニ於テカ漆ニ關係アル官民協力一致日本漆ノ栽培ヲ獎勵シ國産保護獎勵ノ目標ニ進ムハ最大急務ナリトス

現狀斯ノ如クナルヲ以テ臺灣ニ於テモ漆樹栽培ニ關スル試験ヲ開始シ其結果ニヨリ之カ栽培ヲ施行スルハ急務ナルベク信セラレタルヲ以テ差當リ熱帶産ノ安南漆樹ニツキ栽培適否ノ試験ヲ施行シタリ、即チ大正十一年ヨリ苗木養成ニ著手シ同十二年二月臺中州下ノ蓮華池試験地ニ九尺方形ノ間隔ヲ以テ同苗木二四一七本ヲ植栽シタリ越ヘテ大正十五年六月夫レガ漆液ノ良否及滲出量ヲ調査セム爲メ採液ニ著手セリ、安南漆ニ關スル成績ハ尙幾多ノ試験ヲ重スルニアラザレバ發表スベキニアラザルモ取敢ヘズ今回試験及調査シタルモノ、ミテ第一回報告トシ以下項ヲ分チテ記サムトス

### 二 種子 調 査

各產地別ノ種子ニツキ調査セルニ次ノ結果ヲ得タリ



種處理別	產地	一升ノ重量	一升ノ粒數	摘要
蠟付種子	南支那	183.0	11,715	大正十一年二月十九日調査
	臺南州 山子頂試驗地	174.0	8,513	同 十三年八月六日調査
	臺中州 蓮華池試驗地	150.0	11,020	昭和二年六月十八日調査
蠟去種子	南支那	365.4	29,321	大正十一年二月十九日調査
	臺南州 山子頂試驗地	340.0	20,871	同 十三年八月六日調査
	臺中州 蓮華池試驗地	340.0	21,350	同 十五年十二月六日調査

本調査ニヨルニ臺灣ニ於テ生産セル種子ハ南支那産ノモノニ比シ種粒大ニシテ重量輕シ之臺灣産種子ハ幼齡ナル母樹ヨリ採集シタルニヨルナラム尙蓮華池産蠟付種子一升ノ重量百五十トナリ他ノモノニ比シ格別輕キハ調査期遅レ種皮ノ乾燥シタルモ亦其一因ナルベシ

### 三 發芽促進試験及發芽率調査

日本漆種子ハ發芽ニ多クノ日數ヲ要シ播種ニ際シ特別ナル操作ヲ施スニアラザレハ完全ナル發芽ヲ望ミ得ラザルヲ以テ安南漆種子ニアリテモ之ト略々同様ナラムトノ豫想ヨリ發芽促進ニ關スル試験ヲ施行セルニ次表ノ如キ結果ヲ得タリ

種處理別	產地	播種月日	播種量	促方	進法	發芽期	發芽ニ要セシ日數	發芽本數	發芽率%
蠟去種子	安南	大正十一年三月八日	10,262粒	六日間	砂熱促進	大正十一年三月十七日	10	3,733	36.4
	同	同	同	六日間	浸水	大正十一年三月十八日	11	4,217	41.1
	同	同	同	促セ	進ズ	大正十一年三月廿五日	18	3,465	33.8
	蓮華地	大正十五年十二月六日	20.0 42,700粒	同	同	大正十五年十二月廿二日	17	17,778	41.6

尙山子頂産安南漆樹種子ニツキ蠟ノ附著有無ト發芽トノ關係ニツキ試験セルニ次表ノ如キ結果ヲ得タリ

種處理別	產地	播種月日	播種量	促方	進法	發芽期	發芽ニ要セシ日數	發芽本數	發芽率%
蠟付種子	山子頂	大正十三年八月十三日	3,000粒	促セ	進ズ	大正十三年八月廿六日	14	528	17.6
蠟去種子	同	大正十三年八月十三日	同	同	同	大正十三年八月廿一日	9	512	17.1

本表ニヨルトキハ安南漆種子ハ日本漆種子ト異ナリ短期間ニテ容易ニ發芽スルヲ以テ播種ニ當リ特ニ發芽促進法ヲ施ス必要ナキガ如ク又蠟去種子ハ蠟付種子ニ比シ其發芽ニ要スル日數多少短縮セララルモ日本漆ノ如ク其影響大ナラザルヲ以テ特ニ蠟ヲ除去スル必要ナシ尙山子頂産種子ガ安南産ノモノニ比シ發芽ニ要セシ日數少ク且ツ發芽率小ナリシハ幼齡ノ母樹ヨリ採集シタル爲メ不良ナリシニヨルベク充分熟シタル種子ニアリテハ十七、八日ニテ發芽シ其發芽率ハ四十%内外ナルベシ

### 四 發芽力保存試験

山子頂試驗地ニ於テ採集セル種子ヲ蠟ヲ除去シ之ヲ二箇月間隔ヲ以テ播種シ其ノ發芽力保存ニ關スル試験ヲナセシニ次表ノ如キ結果ヲ得タリ

播種期別	播種年月日	播種量	發芽期	發芽ニ要セシ日數	發芽本數	發芽率%
採當時	大正十三年八月十三日	3,000粒	大正十三年八月二十一日	9	512	17.1
採三箇月後	大正十三年十月十四日	同	大正十三年十月三十日	17	557	18.6
採四箇月後	大正十三年十二月十三日	同	大正十四年一月六日	25	400	13.3
採六箇月後	大正十四年二月十九日	同	大正十四年三月十日	20	325	10.8
採八箇月後	大正十四年四月十三日	同	同	—	6	0.2

本試験ニ用ヒタル種子ハ山子頂産ノモノニテ前記ノ如ク幼齡ナル母樹ヨリ採集シタルモノナリシ爲種子不完熟ニテ發芽率少ク且發芽力保存期短縮セラレタルハ當然ナルモ本試験ノ結果ヲ見ルニ其遞減率少ク採集六箇月後ニテモ尙相當ノ發芽率ヲ有スルヨリ見レハ完熟セル種子ニアリテハ發芽力保存期ハ可ナリ長キモノト認メラル

### 五 床替活着率調査

床替年月日	床替本數	活着本數	活着率%	摘要
大正十一年十二月二十二日	5,695	4,345	76.3	大正十二年五月八日調査
大正十三年二月九日	851	743	87.3	同 十三年六月二十三日調査
大正十四年三月七日	210	183	87.1	同 十五年一月二十九日調査
計	6,756	5,271	78.0	

本表ニヨレバ其活着率ハ平均七八%ニシテ移植ニアタリテハ左程困難ナル樹種ニアラサルコトヲ知り得ヘシ



### 六 漆液採集ノ樹齡

日本漆ニアリテハ其漆液採集ニ着手スベキ樹齡ハ植栽後四、五年乃至十二年即チ其胸高周圍六寸以上トナルヲ俟テ始ムルヲ普通トシ而シテ其四、五年目ニ採液シ得ラルルモノハ特ニ培養ヲ叮嚀ニセシ場合ニシテ普通山地ニ植栽シタルモノハ山出後八、九年ヲ要スルモノ、如シ然ルニ當部蓮華池試驗地ニ植栽セル安南漆ハ普通造林ト異ナルコトナク實地ニ植栽シ手入ノ如キモ年二回ノ刈拂ヲナセシニ拘ラス其生長非常ニ旺盛ニシテ植栽後三年ニシテ早クモ植栽本數ノ半數以上採液シ得ル大サニ達セリ即チ之ヲ數字ニテ示サムカ最初植栽セシ本數二、四一七本採液當時生存セシ本數二、四〇一本右コノ内採液セシ本數一、三一六本採液セザリシ本數一、〇八五本ニシテ百分率トスレバ採液シタル樹數五四・四%採液セザリシ樹數四四・九%トナル尙採液シタル樹及採液セザリシ樹各三十三本ニツキ根元周圍及胸高周圍ヲ調査セシニ次表ノ數値ヲ得タリ

採液シタル樹

測樹番號	胸高周圍	根元周圍	測樹番號	胸高周圍	根元周圍	測樹番號	胸高周圍	根元周圍	測樹番號	胸高周圍	根元周圍	摘 要
1	0.85	1.17	10	0.73	0.95	19	0.53	1.15	28	0.71	0.98	
2	0.72	0.90	11	0.88	1.41	20	0.79	1.25	29	0.48	0.89	
3	0.71	1.26	12	0.86	1.11	21	0.62	0.90	30	0.68	0.84	
4	0.71	1.20	13	0.68	0.96	22	0.66	1.07	31	0.70	0.78	
5	0.63	0.85	14	0.69	0.81	23	1.04	1.54	32	0.61	0.88	
6	0.58	1.02	15	0.71	0.86	24	0.73	1.60	33	0.51	0.96	
7	0.56	0.94	16	0.47	0.66	25	0.90	1.30				
8	0.72	0.93	17	0.47	0.63	26	0.81	1.92	平均	0.69	1.04	
9	0.79	1.11	18	0.57	0.74	27	0.66	0.88				

採液セザリシ樹

測樹番號	胸高周圍	根元周圍	測樹番號	胸高周圍	根元周圍	測樹番號	胸高周圍	根元周圍	測樹番號	胸高周圍	根元周圍	摘 要
1	0.34	0.45	10	0.29	0.45	19	0.38	0.54	28	—	0.69	八號、二十五號、二十八號ハ梢頭部枯死セルニヨリ胸高周圍ナシ
2	0.39	0.81	11	0.38	0.68	20	0.39	0.75	29	0.24	0.49	
3	0.35	0.55	12	0.46	0.61	21	—	0.19	30	0.41	0.61	
4	0.34	0.50	13	—	0.15	22	0.35	0.68	31	0.08	0.16	
5	0.15	0.36	14	0.39	0.58	23	0.39	0.65	32	0.35	0.73	
6	—	0.13	15	0.17	0.34	24	0.26	0.43	33	0.15	0.40	
7	0.15	0.31	16	—	0.13	25	—	0.47				
8	—	0.42	17	0.39	0.59	26	0.12	0.29	平均	0.23	0.46	
9	0.25	0.41	18	—	0.13	27	0.43	0.63				

以上ノ如クニシテ採液セザリシ漆樹ノ内ニモ相當大ナル胸高周圍ヲ有スルモノアルヲ以テ之等ハ一、二年後ニハ採液シ得ル大サニ達スベシ

### 七 漆液採集ノ季節

漆液ノ採集ハ樹液ノ流動ノ旺盛ナル間ニ於テ行フヲ原則トスルヲ以テ地方ニヨリ異ナリ内地ニ於テモ溫暖ナル大和地方ハ五月中旬ヨリ十一月下旬ニ至ル百八十日間ナルニ會津地方ニアリテハ六月中旬ヨリ十一月中旬ニ至ル百六十日間ニシテ大體ニ於テ氣温攝氏十五度以上ノ時期ニ於テ採集スルガ如シ臺灣ニ於テハ内地ニ比シ溫暖ナルヲ以テ樹液ノ流動開始早ク内地ヨリ多少早ク採液ニ着手シ得ベキモ出液量、漆液ノ品質、雨期及人夫ノ閑散等幾多ノ事情異ナルニヨリ今後試驗研究ノ上其季節ヲ決定スベキモノトス次ニ蓮華池試驗地ニ於テ調査シタル氣象ヲ記セバ下表ノ如シ、

月 別	昭和二年一月	同二月	同三月	同四月	同五月	大正十五年六月	同七月	同八月	同九月	同十月	同十一月	同十二月
平均氣温(午前十時)	16.4	16.4	17.1	20.0	22.6	24.7	27.8	26.9	26.8	22.8	20.3	17.6
最高氣温	26.0	28.5	28.6	28.7	29.6	29.9	31.2	33.0	32.5	31.5	29.5	29.5
最低氣温	7.4	8.0	8.5	11.5	17.3	15.5	18.0	18.0	18.5	11.0	11.0	4.7
雨量	26.2	14.5	271.6	255.8	333.8	579.3	96.0	520.6	45.3	31.5	13.0	25.0
一日ノ最多雨量	19.0	48.8	74.0	56.0	90.5	80.0	17.5	241.0	8.5	11.5	12.3	10.5
降雨日數	7	13	16	18	27	21	20	14	14	9	2	7
濕 度	64	63	59	72	72	75	66	68	65	67	58	61
摘 要	今回採液シタル期間											

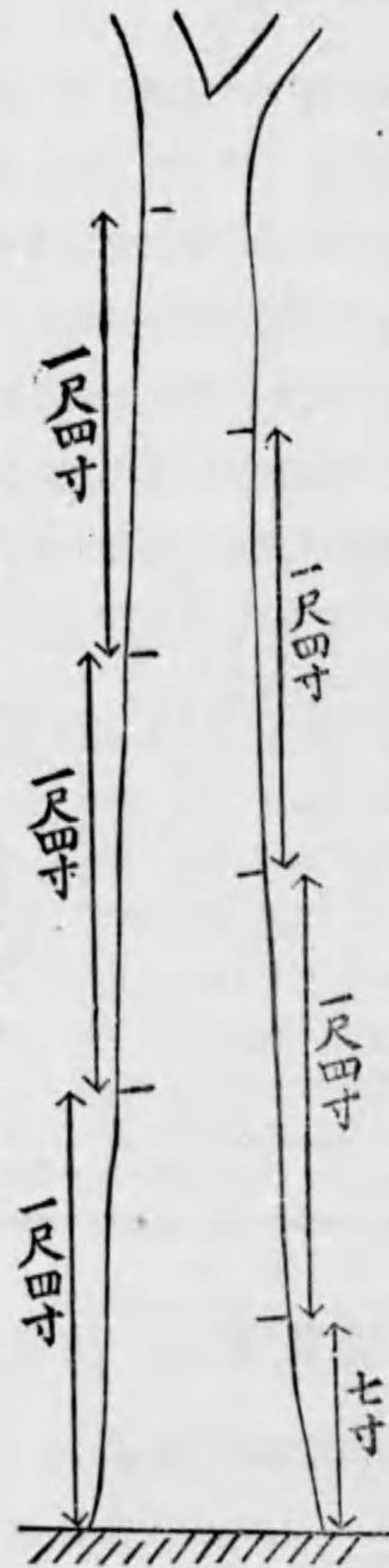
### 八 漆液ノ採取法

漆液採集ノ方法ニハ數種アルベシト雖モ今回蓮華池試驗地ニ於テ施行シタルハ下記ノ方法ナリトス

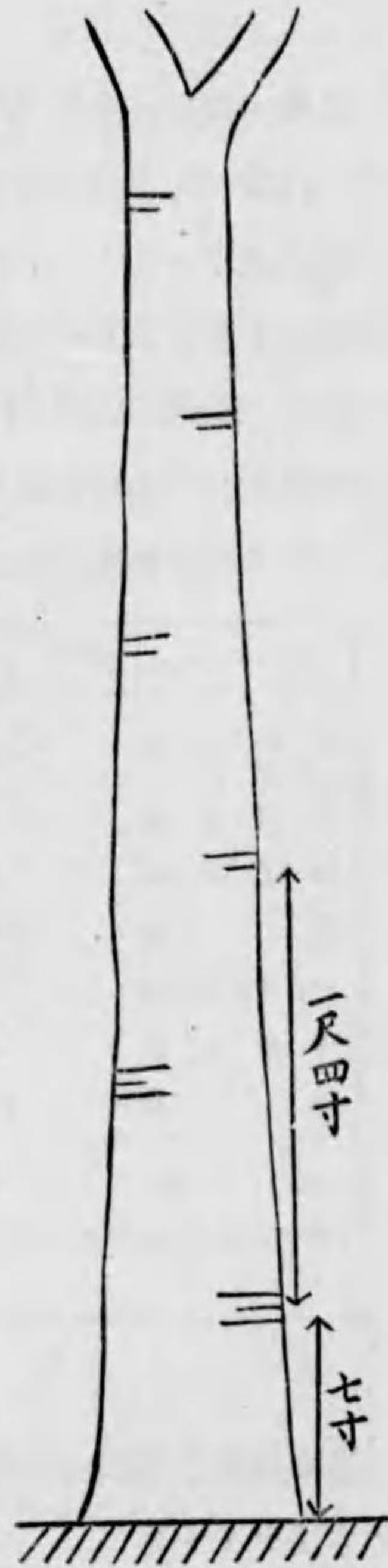
其方法ハ先ヅ採液スベキ樹木ノ根元ニ繁茂セル雜草木ノ刈拂ヲナシ且採液ニ際シ邪魔物トナルベキ枝ヲ切り落シ又二股三股トナル樹ニテ其一方ノ樹幹小ニシテ採液ノ見込ナキモノハ之ヲ伐採シテ(但シ二股ニテ兩者共採液シ得ルモノハ伐採セズ)太キ樹幹ニ樹液ノ多ク昇集スル様處置スル等採液ニ對スル準備ヲナス



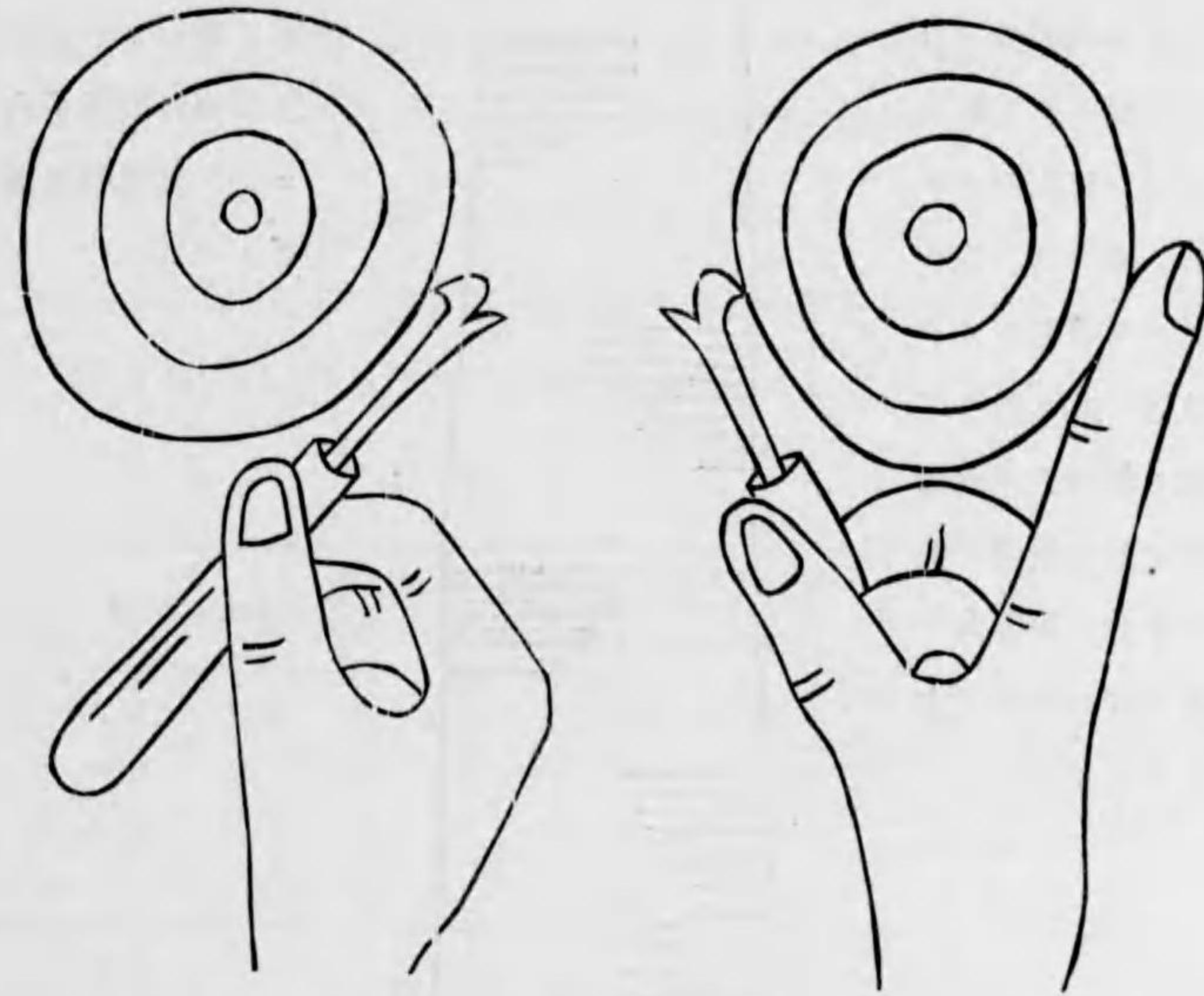
本準備ヲ了終スル  
トキハ皮剝鎌ヲ以  
テ根際ニ近キ外皮  
ヲ薄ク削リテ滑カ  
トナシ次ニ搔鎌ニ  
テ地上七寸ノ所ニ  
長サ約一寸幅二分  
五厘深サ一分ノ横  
溝ヲ劃シ夫レヨリ  
幹ノ上部ニ向ケ七  
寸置毎ニ反對側ニ  
於テ順次同一ノ横  
溝ヲ附ス即チ右圖  
ノ如シ（普通之ヲ檢付  
ト稱ス）



斯ノ如クニシテ全  
部ノ檢付ヲナシ終  
レハ更ニ最初ノ樹  
ニ戻リテ檢付溝ノ  
上部約二分ノ所ニ  
檢付ヨリ長ク平均  
二寸七分ノ第二回  
横溝（オキシテ）即チ搔口ヲ開  
キ漆液ノ採集ヲ始  
ム而シテ根際ハ他  
ノ部分ヨリ漆液ノ  
流動劇シキヲ以テ  
根際ニ於ケル表裏  
二箇所ノ搔口ハ檢  
付ノ上下ニ横溝ヲ  
附スルコトトス即  
チ右圖ノ如シ



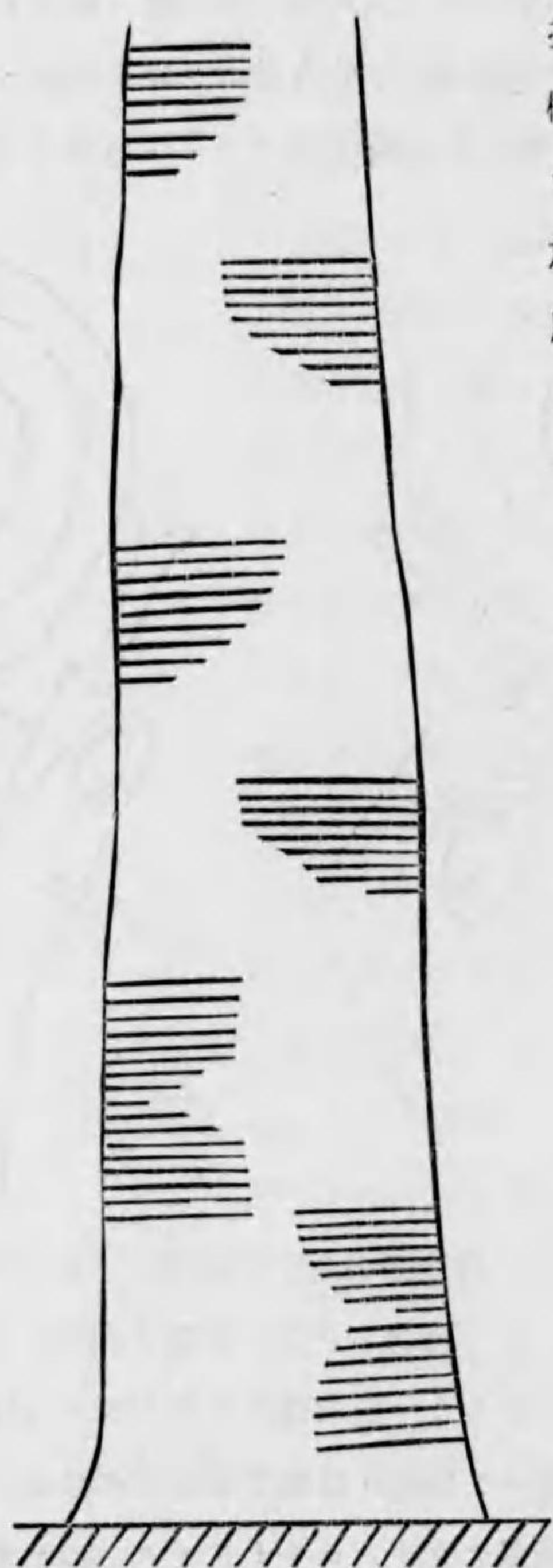
次ニ搔口ヲ開ク際搔鎌ノ持チ方ヲ示サムニ大體下圖ノ如シ即チ表裏檢付ノ中間ノ位  
置ニ兩足ヲ開キテ立チ右側ヲ搔ク際ハ搔鎌ノ柄ノ最上部ヲ親指ト人差指トニテ輕ク持  
チ中指ヲ檢付ニ沿フテ水平ニ引ク又左側ヲ搔ク際ハ親指ト中指トニテ搔鎌ノ柄ノ最上  
部ヲ持チ（但シ此ノ場合鎌刀ハ右側ニ向ハシム）人差指ヲ以テ樹幹ニ水平ニ沿ハシメ鎌ト人差指  
トニテ樹幹ヲ水平ニ卷ク如クナシ鎌ヲ引クモノトス即チ下圖ノ如シ



斯ノ如ク搔口ヲ開クトキハ搔液滲出スルモ護謨液ノ如ク直様多量ニ滲出シテ流レ落  
ツルガ如キコトナキニ由リコノ滲出スル迄ノ時間ヲ利用シテ附近ノ樹二、三本ニ對シ  
テ同様ニ搔口ヲ開ク斯クスルトキハ最初搔付ケタル樹ニハ白色乳狀ノ搔液各溝ヨリ滲  
出スルヲ以テ之ヲ順次搔籠ニテ搔壺ニ搔取り後附近ノ搔樹ニ前記ノ如ク搔口ヲ開ク此  
際注意スヘキハ搔付本數過多ナラザルコトナリトス一時ニ多數ノ搔付ヲナストキハ搔  
取り間ニ合ハス搔液流レ落チ損失スルコト多キヲ以テ搔付數ハナルベク少クシ二、三  
回充分搔取ヲナシ全ク搔液ノ滲出止ムニ至リ漸次ニ他ノ樹ノ搔取ヲナスヲ可トス



以上ノ如クシテ四五日ニテ全數ノ搔取終レバ更ニ最初ノ樹ニ戻リ第三回ノ搔付ヲナス以後四五日毎ニ其ノ搔付回数ヲ順次増加ス而シテ毎回附スル所ノ横溝ハ漸次其ノ長サヲ増加スルヲ適當トスルモ樹液流動ノ道ヲ絶タザル様注意シ根際ナル表裏ノ二箇所ノ分ハ横溝ノ長サ周圍ノ十分ノ四迄夫レヨリ上方ノ分ハ周圍ノ十分ノ六迄ヲ限度トス



次ニ一樹ノ檢付數ハ勿論樹ノ大小樹形等ニヨリ異ナルベク蓮華池試験地ニ於テ施行セルモノハ五箇所乃至九箇所平均七箇所ニシテ其搔付回数十八回ナルベシ

### 九 採 液 量

蓮華池試験地ニ於ケル漆液採集ハ六月十二日ニ着手シ十月九日ニ終ル其總日數百十九日ニシテ採液ヲナシタル日數百十三日延人員二百十一人ナリトス此採液人夫ハ内地人一人本島人二人ノ三人ナリシモ本島人ハ漆液採集ニ從事スルコト始メテニ種々ノ故障ヲ生ジ人夫ノ交代頻繁ニシテ工程進捗セザルノミナラズ採集時期ハ雨期ニ相當シ降雨度數多カリシタメ一回ノ採液日數非常ニ遲延シタリ從テ内地ニ於ケル採液工程トハ比較ニナラザルモ次ニ實行シタル毎回ノ採液量及採液費ヲ記サム

#### 第一回 採液準備及檢付

六月十二日ヨリ十五日迄四日間根際ノ除草枝打等採液準備及檢付ヲナス之ニ要シタル人夫ハ一圓五十錢ノ内地人延四人八十錢ノ本島人延四人ナリトス

#### 第二回 搔 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)		摘 要
		1,500	0,800	0,900	賃金	人夫數	賃金	
六月 十六日	0.255	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	採液人夫(一)ハ實地採液ニ從事シタル時間ノミヨリ計算シタル數採液人夫(二)トアルハ漆採集ニ關シ費シタル人夫及降雨其他ノ故障ニヨリ妨ゲラレタル時間等ヲ加算シタル數ヲ表ハス
同 十七日	0.275	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
同 十八日	0.260	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
計	0.790	3.0	3.0	—	6.90	6.0	6.90	

#### 第三回 搔 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)		摘 要
		1,500	0,800	0,900	賃金	人夫數	賃金	
六月 十九日	0.080	0.3	—	—	0.45	1.0	1.50	午後三時ヨリ降雨
同 二十日	0.245	0.5	0.5	—	1.15	2.0	2.30	午後降雨
同 二十一日	0.175	0.7	—	—	1.05	1.0	1.50	午後三時ヨリ降雨
同 二十二日	0.130	0.6	—	—	0.90	1.0	1.50	午後二時半ヨリ降雨
同 二十三日	0.170	0.5	—	—	0.75	1.0	1.50	正午ヨリ降雨
同 二十四日	0.245	0.9	—	—	1.35	1.0	1.50	午後四時ヨリ降雨
同 二十五日	0.250	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	午後五時ヨリ降雨
計	1.205	4.5	0.5	—	7.15	8.0	11.30	



第四回 掻 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)			摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金		
六月 二十六日	0.450	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30		
同 二十七日	0.490	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30		
同 二十八日	0.520	1.0	1.0	0.5	2.75	2.5	2.75		
同 二十九日	0.715	1.0	1.0	1.0	3.20	3.0	3.20		
計	2.175	4.0	4.0	1.5	10.55	9.5	10.55		

第五回 掻 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)			摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金		
六月 三十日	0.555	1.0	1.0	0.5	2.75	3.0	3.20		
七月 一 日	0.765	1.0	1.0	1.0	3.20	3.0	3.20		
同 二 日	0.700	1.0	1.0	0.5	2.75	2.5	2.75		
同 三 日	0.745	1.0	1.0	1.0	3.25	3.0	3.20		
計	2.765	4.0	4.0	3.0	11.90	11.5	12.35		

第六回 掻 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)			摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金		
七月 四 日	0.775	1.0	1.0	1.0	3.20	3.0	3.20		
同 五 日	0.775	1.0	1.0	0.5	2.75	2.5	2.75		
同 六 日	0.180	0.5	0.5	—	1.15	1.0	1.15		
同 七 日	0.555	0.7	0.7	0.7	2.24	3.0	3.20		
同 八 日	0.545	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30		
計	2.830	4.2	4.2	2.2	11.64	11.5	12.60		

第七回 掻 取

採集月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)			摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金		
七月 九 日	0.675	0.8	0.8	0.8	2.56	3.0	3.20	午後四時ヨリ降雨	
同 十 日	0.760	1.0	1.0	0.3	2.57	2.3	2.57		
同 十一日	0.945	1.0	1.0	1.0	3.20	3.0	3.20		
同 十二日	1.015	1.0	1.0	1.0	3.20	3.0	3.20		
同 十三日	0.955	1.0	1.0	1.0	3.20	3.0	3.20		
計	4.350	4.8	4.8	4.1	14.73	14.3	15.37		

第八回 掻 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)			摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金		
七月 十四日	0.950	1.00	1.00	1.0	3.20	3.0	3.20		
同 十五日	0.560	0.85	0.85	—	1.96	2.0	2.30	午後四時ヨリ夕立アリ	
同 十六日	0.540	0.20	1.00	1.0	2.00	2.2	2.00		
同 十七日	1.115	1.00	1.00	1.0	3.20	3.0	3.20	午後五時小雨アリ	
同 十八日	1.130	1.00	1.00	1.0	3.20	3.0	3.20	午後二時半小雨アリ	
計	4.295	4.05	4.85	4.0	13.56	13.2	13.90		

第九回 掻 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)			摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金		
七月 十九日	0.950	0.9	0.9	0.9	2.88	3.0	3.20	午後四時ヨリ降雨	
同 二十日	1.050	1.0	1.0	1.0	3.20	3.0	3.20		
同 二十一日	0.615	1.0	—	1.0	2.40	2.0	2.40	午後四時ヨリ降雨	
同 二十二日	0.660	1.0	—	1.0	2.40	2.0	2.40		
同 二十三日	0.865	0.9	0.9	0.9	2.88	3.0	3.20		
計	4.140	4.8	2.8	4.8	13.76	13.0	14.40		

第十回 掻 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)			摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金		
七月 二十四日	0.955	1.0	1.0	1.0	3.20	3.0	3.20		
同 二十五日	1.050	1.0	1.0	0.5	2.75	3.0	3.20		
同 二十六日	0.960	1.0	—	1.0	2.40	2.0	2.40		
同 二十七日	0.430	—	—	1.0	0.90	1.0	0.90		
同 二十八日	0.940	—	1.0	1.0	1.70	2.0	1.70		
同 二十九日	0.755	—	1.0	1.0	1.70	2.0	1.70		
同 三十日	0.550	—	—	1.0	0.90	1.0	0.90		
計	5.640	3.0	4.0	6.5	13.55	14.0	14.00		



第十一回 掻 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)		摘 要
		1.00	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金	
八月 一 日	0.380	1.0	—	1.0	2.40	2.0	2.40	
同 二 日	0.650	1.0	—	1.0	2.40	2.0	2.40	
同 三 日	0.650	1.0	—	0.5	1.95	2.0	2.40	
同 四 日	0.530	1.0	—	1.0	2.40	2.0	2.40	
同 五 日	0.640	1.0	—	1.0	2.40	2.0	2.40	
同 六 日	0.315	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 七 日	0.325	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 八 日	0.445	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
同 九 日	0.545	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
計	4.480	9.0	2.0	4.5	19.15	16.0	19.60	

第十二回 掻 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)		摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金	
八月 十一日	0.560	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
同 十二日	0.575	1.0	1.0	0.5	2.75	3.0	3.20	
同 十三日	0.755	1.0	1.0	1.0	3.20	3.0	3.20	
同 十四日	0.440	0.4	0.4	0.4	1.28	3.0	3.20	午前十時ヨリ降雨
同 十六日	0.330	0.6	0.6	—	1.38	2.0	2.30	午前九時迄木ノ倒レタルモノヲ起シ午後三時半ヨリ降雨
同 十七日	0.405	0.5	—	0.5	1.20	2.0	2.40	午後降雨
同 十八日	0.330	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
計	3.425	5.5	4.0	2.4	13.61	16.0	18.10	

第十三回 掻 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)		摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金	
八月 十九日	0.390	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 二十日	0.330	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 二十一日	0.375	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 二十四日	0.155	0.5	—	0.5	1.20	2.0	2.40	
同 二十五日	0.395	0.7	—	0.7	1.68	2.0	2.40	
同 二十六日	0.295	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 二十七日	0.330	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 二十八日	0.355	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 二十九日	0.405	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 三十日	0.350	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
計	3.430	9.2	—	1.2	14.88	12.0	16.80	

第十四回 掻 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)		摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金	
八月 三十一日	0.345	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
九月 一 日	0.325	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 二 日	0.330	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 三 日	0.355	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	午後降雨
同 四 日	0.260	0.5	—	—	0.75	1.0	1.50	
同 七 日	0.430	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	病氣ニテ休
同 八 日	0.165	0.5	—	—	0.75	0.5	0.75	
同 九 日	0.715	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	漆樽ノ紙ハリヲナス
同 十日	0.115	0.2	0.5	—	0.70	2.0	2.30	
同 十一日	0.700	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
計	3.800	8.2	2.5	—	14.30	12.5	16.65	

第十五回 掻 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)		摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金	
九月 十二日	0.305	0.6	0.6	—	1.38	2.0	2.30	漆木數調査
同 十三日	0.680	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	午後三時半ヨリ降雨
同 十四日	0.720	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
同 十五日	0.740	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
同 十六日	0.700	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
計	3.145	4.6	4.6	—	10.58	10.0	11.50	

第十六回 掻 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)		摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金	
九月 十七日	0.665	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
同 十八日	0.580	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
同 十九日	0.790	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
同 二十日	0.735	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
同 二十一日	0.420	0.5	0.5	—	1.15	1.0	1.15	午後休
同 二十二日	0.605	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
計	3.795	5.5	5.5	—	12.65	11.0	12.65	



第十七回 掻 取

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)		摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金	
九月 二十三日	0.800	1.0	1.0	1.0	3.20	3.0	3.20	午後ヨリ一人休
同 二十四日	0.635	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
同 二十五日	0.690	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
同 二十六日	0.725	1.0	1.0	1.0	3.20	3.0	3.20	
同 二十七日	0.515	1.0	—	0.5	1.95	1.5	1.95	
計	3.365	5.0	4.0	2.5	12.95	11.5	12.95	

第十八回 末 切 (裏切ト止切トノコト)

採液月日	採液量	採液人夫(一)				採液人夫(二)		摘 要
		1.500	0.800	0.900	賃金	人夫數	賃金	
九月 二十八日	0.620	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	午後ヨリ休
同 二十九日	0.625	1.0	1.0	—	2.30	2.0	2.30	
同 三十日	0.445	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
十月 一 日	0.390	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 二 日	0.290	0.5	—	—	0.75	0.5	0.75	
同 三 日	0.470	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 四 日	0.470	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 五 日	0.455	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 六 日	0.460	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 七 日	0.480	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 八 日	0.460	1.0	—	—	1.50	1.0	1.50	
同 九 日	0.180	0.5	—	—	0.75	0.5	0.75	
計	5.345	11.0	2.0	—	18.10	13.0	18.10	

以上各回ノ總括表ヲ作レバ次ノ如シ

採取	採取日數	採取本數	採取採液量	採取賃金	採液人夫數	一人一日ノ平均採液量	一人一日ノ平均採液本數	一貫目ノ平均採液量	一本一貫目ノ平均採液量	摘 要
一回	4	—	—	9.20	8.0	—	—	—	—	大字數ハ漆採液ニ關聯シ賃シタル人夫及降雨其他ノ故障ニヨリ妨ケラレタル時間等ヲ加算シタル數又上ノ細字ハ實際採液ニ從事シタル時間ノミヨリ計算シタル數ナリトス
二回	3	1,316	0.790	6.90	6.0	0.132	219	8.734	0.6	
三回	7	—	1.295	7.15	5.0	0.259	263	5.521	1.0	
計	—	—	—	11.30	8.0	0.162	165	8.726	—	

四回	4	1,316	2.175	10.55	9.5	0.229	139	4.851	1.7
五回	4	—	2.765	11.90	11.0	0.251	120	4.304	2.1
六回	5	—	2.830	11.64	10.6	0.267	124	4.113	2.2
七回	5	—	4.350	14.73	13.7	0.318	96	3.386	3.3
八回	5	—	4.295	13.56	12.9	0.333	102	3.157	3.3
九回	5	—	4.140	13.76	12.4	0.334	106	3.314	3.2
一〇回	7	—	5.640	13.55	13.5	0.418	97	2.402	4.3
一一回	9	—	4.480	19.15	15.5	0.289	85	4.274	3.4
一二回	7	1,023	3.425	13.61	11.9	0.288	86	3.974	3.3
一三回	10	—	3.430	14.83	10.4	0.330	99	4.333	3.3
一四回	10	—	3.800	14.30	10.7	0.355	96	3.793	3.7
一五回	5	—	3.145	10.58	9.2	0.342	112	3.296	3.1
一六回	6	—	3.795	12.65	11.0	0.345	93	3.333	3.7
一七回	5	—	3.365	12.95	11.5	0.293	89	3.848	3.3
一八回	12	—	5.345	18.10	13.0	0.411	79	3.386	5.2
計	113	20,356	59.065	229.16	195.8	0.315	108	3.880	2.9

以上總括表ニヨルニ其採液總量五十九貫六十五匁一本一回ノ採液量平均二匁九分ナリ之ヨリ計算スルトキハ一本ノ總採液量平均五十二匁二分トナル、之ヲ日本漆ノ採液量(胸高周圍六寸ノ樹ハ三十二匁、八寸ノ樹ハ三十八匁、九寸ノ樹ハ五十匁、一尺ノ樹ハ六十五匁、一尺二寸ノ樹ハ百匁、一尺四寸ノ樹ハ百三十匁ヲ産ス)ニ比スレバ日本漆ノ胸高周圍九寸以上ノ樹ニ相當ス又同大ノ樹即チ胸高周圍六寸ノモノト比較スレバ約倍量ノ收穫トナルベシ

尙採液費ニツキ記サムニ前記ノ如ク今回ノ採液ニハ不熟練ナル本島人二人ヲ使役シタル爲メ之ヲ以テ直ニ内地ノモノト比較スルハ不可能ナルヲ遺憾トスルモ今後本島人ノ人夫ヲ以テ採液事業ニ熟達セシムルニ於テハ其ノ人夫賃金ノ低廉ナル關係上内地ノ採液費ニ比シ遙カニ低廉ニナリ得ルモノト信ズ



一〇 漆液ノ品質及價格

漆液ノ良否ニツキテハ成分試験ノ結果ニヨラザレバ決定スルコト困難ナルヲ以テ當所工業部ニ成分試験ヲ依頼シタリ其結果ハ次ノ成績ヲ得タリ

種別	水分	ウルシオール	ゴム質	窒素含有物	油分	無水アルコール不溶分
初期漆	29.04	43.62	14.57	1.47	7.91	18.53
盛期漆	8.94	65.64	6.38	1.24	13.97	10.16
末期漆	7.62	63.58	3.77	1.16	14.35	6.50

尙参考ノ爲メ最近化學工業試験法ニ記載セル各地産漆液成分表及工業部ニテ日本漆ニツキ試験シタル成績表ヲ引用スレバ次ノ如シ

最近化學工業試験法ニ記載ノ成分表

種別	水分	ウルシオール	ゴム質	窒素含有物	油分
大和産上	10.94	84.53	2.25	1.28	0
陸前産上	17.81	77.63	2.62	1.94	0
下野産上	21.46	65.43	6.98	1.55	0.52
支那産上	20.10	68.61	6.78	1.89	2.60
支那産下	36.85	36.88	23.55	2.72	0
印度産	33.38	26.39	37.78	2.45	0

工業部試験成績書ニ記載ノ成分表

種別	水分	ウルシオール	ゴム質	窒素含有物	油分	無水アルコール不溶物
京都 史谷 製	塗立蠟色	5.12	52.92	9.63	1.08	19.82
	中塗 黒	6.36	51.69	11.96	1.56	19.96
	米 合	4.52	48.25	14.48	0.65	30.90
	瀨 戸	20.04	54.92	7.72	1.21	14.78
和歌 山片 山製	塗立蠟色	4.65	50.20	7.05	1.58	21.35
	中塗 黒	6.08	57.47	9.53	1.47	18.63
	米 合	2.46	51.00	7.58	-	36.90

以上の成分表ヨリ見ルトキハ日本漆ト大差ナキガ如キモ之ヲ漆商店ニ送附シ其價格ヲ決定セシメタルニ次ノ如キ價格トナリ安南産漆ヨリハ優良ナルモ日本漆ニ比スレバ

遙カニ劣リ、支那漆ニ較ブレハ稍劣ルガ如シ

産地	種別	一貫匁價格	備要
日本産	盛期優等品	32.00	大正十五年十月ヨリ昭和二年一月迄ノ平均價格
	秋期優等品	21.50	
支那産	盛期優等品	14.50	同上
	中等品	12.50	同上
佛領印度	安南漆	7.50	同上
臺灣産	安南漆	10.50	初期、盛期、末期ノ平均價格

一一 結 論

臺灣ニ於ケル漆樹ノ栽培試験ハ此度ノ安南漆ヲ以テ嚆矢トスベク其成績ハ前記ノ如クニシテ日本漆ニ比スルトキハ其採液シ得ル樹齡日本漆ニアリテハ八年乃至十年ナルニ臺灣ニ於ケル安南漆ハ三、四年ニテ即チ約半分ノ年數ニテ採液シ得ベク其採液量ニ於テモ約倍量ヲ得ベシ

以上ノ如クナルガ故ニ臺灣ニ於ケル安南漆ハ日本漆ニ比シ同年數ニ於テ約四倍量ヲ得ル割合トナル尙一方人夫賃ニ於テモ本島人ヲ使役スルトキハ内地人ニ比シ約半額ノ日給ニテ足ルヲ以テ之ヲ熟練セシメ又農家ノ副業トシテ閑散時ヲ利用シ採液セシムルニ於テハ其採液費モ低廉ナルヘク從テ假令其漆液ノ價格低キモ相當有望ナル事業ナリト信ズ

尙確然タル收支關係ヲ求ムルニハ更ニ進ミテ幾多ノ試験ヲ施行スル必要アルベク且ツ品質優良ナル内地漆ノ栽培試験モ同時ニ施行スルハ最大急務ナリトス



## 本島産主要材ノ耐朽性比較試験（第一回報告）

技手 永山規矩雄

### 一 緒 言

本試験ハ當林業部カ殖産局ニ附屬シ、林業試験場ト稱セシ時ノ大正4年、今ノ林業部長林學博士金平亮三氏ノ發案指導ニヨリテ施行セシモノナリ。爾來年ヲ經ルト有三星霜、今之カ結果ヲ敘スルニ當リ同氏ニ深キ感謝ノ意ヲ表ス、尙試材樹種ノ學名ハ技手佐々木舜一氏ヲ、地方名ハ汪松林氏ヲ煩ハシタルコト多シ、茲ニ其厚意ヲ謝ス。

木材ノ保存性ハ、木材ノ應用上最モ重要ナル性質ニシテ、用材ノ價値ヲ支配スル主要素ナリ。

木材ノ保存性ニ關スル諸大家ノ學說ニヨレバ、木材ハ其乾燥量ノ殆ド全部ハ有機化合物ヨリナリ、濕氣、空氣、又ハ光線ノ作用ニヨリ變化ヲ起シ、或ハ動植物ニ養分トシテ利用セラレ、又ハ其繁殖ノ位置ヲ供給スルガ故ニ、各種ノ天然素因ニヨリ敗類スルモノナリ、而シテ之等ノ原因ハ主トシテ機械的破壊（A 火災-B 腐敗-C 風化）、化學的破壊（A 火災-B 腐敗-C 風化）等ニ大別セラル。即チ木材ノ保存性トハ、木材ガ腐朽敗類セズシテ、外力ノ毀損ニ抵抗スル能力ヲ有スル期間ヲ謂ヒ、其腐朽敗壞ノ作用因子ガ大氣ヨリ來ルト、蟲害又ハ腐敗ヨリ起ルトヲ論ゼザルナリ。而シテ本試験ニ作用スル因子ハ、主トシテ化學的敗類ノ腐敗即チ菌類ノ被害ヲ目的トシ、風化ノ作用ハ固ヨリナルモ、地域ノ關係上、機械的破壊ニ屬スル動物ノ蝕害、即チ白蟻ノ加害又多少ハ免カル、能ハザルモノアリ。

元來熱帶地ニ於テ使用セラレタル木材ハ、特有ナル化學的成分ヲ含有スル *チーク* (*Tectona grandis* L.) ノ如キ木材ヲ除キ、他ノ殆ドスベテハ硬材ナルト軟材ナルトニ拘ハラズ、白蟻ノ侵害ヲ免カル、能ハザルハ、從來ノ實際使用ハ勿論、學術的試験成績ニ徵スルモ明カニシテ、只ダ材質ノ堅軟ノ度合、化學的含有成分ノ如何ニヨリ、被害程度ノ大小、耐朽期間ノ遲速ニ差異アルノミ、其被害進行ノ迅速ニシテ激甚ナル、到底温帶地ニ於ケル人々ノ想像シ得ル所ニアラズ。

木材ノ腐朽トハ木材質ヲ構成スル有機化合物ガ、漸次ニ分解シ低級ノ物質ニ轉換スル現象ヲ云フ。而シテ此現象ハ葉綠素ナキ下等植物ニ屬スル腐敗菌類ノ生活機能ニヨリテ營爲セラレ、所ノ作用ニシテ、如斯腐敗菌ハ其種類甚ダ多ク孢子又ハ菌絲ニヨリ



テ其繁殖極メテ迅速ナリ。然レドモ之ニ必要ナル三要素、適當ナル水分、溫度（華氏60—100度）、空氣 等ノ一ヲ缺グトキハ發育セズトハ、菌類専門ノ諸大家ノ定論ナルガ、特ニ臺灣ノ如キ、其島座ハ亞熱帶ヨリ熱帶ニ跨リ、氣候高温ニシテ且ツ多濕ナル地域ニ於テハ、腐朽菌及白蟻ノ被害ハ猛烈ヲ極メ、電柱、橋梁、木柵、板塼、垣根杭、坑木、土留等ノ如キ土工又ハ水工用材ヲ初メ、其他建築用材ノ如キ、假令防腐法（防腐劑ヲ注入又ハ煮沸シ、塗布シ、或ハ材ノ表面ヲ炭化ス）ヲ施スト雖モ、其效果ハ絶對的ノモノニアラザルハ勿論、單ニ幾分ノ保存性ヲ高ムルノミ、到底充分ニ其目的ヲ達スルコトヲ得ルモノニアラズ、何レハ早晚腐朽、敗類ヲ免レズ。

木材ハ又大氣中ニ曝露スルトキハ、空氣、水分、溫熱等ノ作用ニヨリ、徐々ニ變質シ所謂風化作用ヲ起スモノニシテ、木材構成ノ主要成分タルリグエン質ハ、日光ニヨリ黃變シ、リグノ纖維素ハ脆弱トナリ、材ニ含有セル精油ハ揮發シ去リ、色素、單寧等ノ如キハ、酸化ニヨリ變化シ、其他化合物ニヨリ重合、縮合等ノ作用起リ、其結果、材ノ表面ハ自然ニ敗類シ、益々保存性ヲ短縮スルノ因ヲナス。

上叙ノ如ク木材ハ早晚他ノ有機物ト同ジク腐朽分解シ、其成分ノ一部ハ直接ニ、一部ハ間接ニ空氣又ハ地中ニ環歸スベシ。然レドモ各樹種ノ保存性ハ、其樹種固有ノ特質即チ理化學的性質、解剖學的性質ハ勿論、伐期、調材、使用法、用材ノ大小、其他諸種ノ事情ニヨリ差異ヲ生ジ、又同一樹種ト雖モ產地別、樹齡ノ老幼、樹體ノ部分等ニヨリテモ異ナルヲ以テ、各樹種間ノ信憑スベキ結果ヲ得ントスレバ、產地別ノ同一樹種、同一部分ヨリ木取リタル供試材ニ就テ、幾多ノ試験ヲ經ルニアラザレバ十全ヲ期スルコト能ハザルモ、如斯要件ヲ完成スルハ極メテ難事ナルガ故ニ、本試験ニ於テハ其跬步トシテ在庫ノ供試材ヲ使用シ、各樹種間ノ對比的ナル數値ヲ得ルヲ目的トシ、其第一次試験ハ大正4年12月25日ニ着手（參考ニ第二次試験ハ大正11年12月15日ニ着手セリ）シテヨリ年ヲ閱スル既ニ滿12箇年、検査ノ回數ヲ重スルコト133回、殘ルハ僅ニ4科5屬ノ供試材9本ノミトナルモ、其完了ハ尙ホ相當ノ月日ヲ豫想スルガ故ニ、是等ノ殘存材ハ本報告ノ最長期ノ比較對照トシ、其結局ノ腐朽期ニ關シテハ、第二次ノモノト共ニ、稿ヲ改メ回ヲ追フテ報告セントス。

## 二 供 試 材 料

### (一) 樹 種

樹種ハ28科64屬84種、其ウチ針葉樹ハ9屬13種ヲ算シ、闊葉樹中ニハ南部特産ノ有用樹數種ヲ逸シタルモ尙ホ27科55屬71種ニ亘リ、本島人ノ慣用樹種多數ヲ占ム、其資材ノ伐期及樹齡並樹體ノ部分等ハ不同ナルモ、伐採後何レモ年數ヲ經過シ、己ニ充分ニ氣乾ノ状態ニ達セシモノ、ミナリ、其樹種名ハ次ノ如シ。

注意 樹種ノ配列ハ ベンザム、フーカー兩氏ノ植物分類式ニ據ル

試材番號	樹 種 名			科 名
	和 名	學 名	地 方 名	
1	なごたまのき	<i>Michelia compressa, Max.</i>	烏心石 O-sim-chi-òh	木 蘭 科 ( <i>Magnoliaceae</i> )
2	てりばく	<i>Calophyllum Inophyllum, L.</i>	紅厚殼 Aōg-kaū-khak	藤 黃 科 ( <i>Guttiferae</i> )
3	なごえさつき	<i>Adinandra formosana Hay.</i>	紅 淡 Aōg-t'm	厚 皮 香 科 ( <i>Ternstroemiaceae</i> )
4	さつき	<i>Tristylium ochnaceum Merr.</i>	紅淡比 Aōg-t'm-pí	"
5	ひさつき	<i>Eurya japonica Thunb.</i>	油葉茶 Iū-hi-òh-tê	"
6	たいわんつばき	<i>Gordonia anomala Spreng.</i>	大頭茶 To-thaū-tê	"
7	ひめつばき	<i>Schima superba Gardn. et Champ.</i>	檫 仔(埔里) Ko-á	"
8	もくこく	<i>Ternstroemia gymnanthera Sprag.</i>	紅 柴 Aōg-chihā	"
9	しんこうつばき	<i>Camellia shiukoensis Makino</i>	烏皮茶 O-phê-tê	"
10	おぼろぎぼう	<i>Hibiscus tiliaceus L.</i>	朴 仔(北部) Phoh-á 椶 葉(新竹) Ké-hi-òh 鹽水面頭椶(南部) Ki-in-chui-biū-thaū-ké	錦 葵 科 ( <i>Malvaceae</i> )
11	はりみこぼんもち	<i>Sloanea dasycarpa Hemsl.</i>	猴歡喜 Kaū-hoā-hí	菩 提 樹 科 ( <i>Tiliaceae</i> )
12	ほろまのき	<i>Elaeocarpus elliptica Nakai</i>	杜 鶯 Tō-eng	"
13	こぼんもち	<i>Elaeocarpus japonicus S. et Z.</i>	薯 豆 Ch'-taū	"
14	ぐみさべら	<i>Aglaiā formosana Hay.</i>	紅 柴 Aōg-chihā	棟 科 ( <i>Meliaceae</i> )
15	せんだん	<i>Melia Azedarach L.</i>	苦 苓 Khó-léng	"



試材番號	樹 種 名			科 名
	和 名	學 名	地 方 名	
16	しまなめのき	<i>Ilex formosana Maxim.</i>	潤 樟 Kō-ti	冬 青 科 ( <i>Ilicaceae</i> )
17	くろむねもち	<i>Ilex rotunda Thunb.</i>	白 銀 Psh-gūn	"
18	なつかはらもみぢ	<i>Acer Olivarianum fax. var. Nakaharai Hay.</i>	雞 柔 Kōe-jiū	無 患 樹 科 ( <i>Sapindaceae</i> )
19	りゅうかん	<i>Euphoria Longana Lam.</i>	龍 眼 Gēng-gēng	"
20	むくろじ	<i>Sapindus Mukorossi Gaertn.</i>	黃 目 子 Ng-bak-chí	"
21	なんばんあはぶき	<i>Meliosma squamulata Hance.</i>	綠 樟 Lek-chiu <sup>n</sup>	清 風 藤 科 ( <i>Sabiaceae</i> )
22	さうじじゆ	<i>Acacia confusa Merrill</i>	相 思 仔 Siu-si-á	莖 豆 科 ( <i>Leguminosae</i> )
23	やまびほ	<i>Eriobotrya deflexa Nakai</i>	夏 栲 Hē-bí	薔 薇 科 ( <i>Rosaceae</i> )
24	ふう	<i>Liquidambar formosana Hance.</i>	楓 仔 Png-á 楓 樹(竹東)Phong-siū	金 縷 梅 科 ( <i>Hamamelidaceae</i> )
25	たいわんあてく	<i>Eugenia formosana Hay.</i>	赤 楠 Chiah-laū	桃 金 娘 科 ( <i>Myrtaceae</i> )
26	しまさるすべり	<i>Lagerstroemia subcostata Koehne</i>	九 芎 Kiū-kiung 江 菜(北部)Kang-bó	千 屈 菜 科 ( <i>Lythraceae</i> )
27	ふかのき	<i>Agalma lutchuensis Nakai</i>	鴨 母 有(東勢)Ap-mu-phang 鴨 母 樹(恒春)Ah-bú-chhiū 鴨 麻 瓜(竹東)Ap-m <sup>2</sup> -koát	五 加 科 ( <i>Araliaceae</i> )
28	もくたらばな	<i>Blathia Sieboldii Nakai</i>	樹 杞 Chhiū-ki	紫 金 牛 科 ( <i>Myrsinaceae</i> )
29	さきほがき	<i>Diospyros Morrisiana Hance.</i>	烏 材 柿 O-chhiū-khi	柿 樹 科 ( <i>Ebenaceae</i> )
30	ほんのはえのき	<i>Alniphyllum Fortunei Makino</i>	有 栢 Phi <sup>n</sup> -thai	齊 墩 果 科 ( <i>Styracaceae</i> )
31	たいわんえこのき	<i>Styrax formosanum Mats.</i>	烏 皮 九 芎 O-phē-kiū-kiung 赤 血 仔 Chhiah-huih-á	"

試材番號	樹 種 名			科 名
	和 名	學 名	地 方 名	
32	うらじろえこのき	<i>Styrax suberifolium Hook. et Arn.</i>	紅 皮(埔 里)Aāg-phē 紅 皮(新竹南庄)Fun-phi	"
33	かんざぶらうのき	<i>Symplocos spicata Roxb.</i>	大 葉 白 笔 Toi-hiōh-psh-mng	"
34	さかりばもくせい	<i>Osmanthus lanceolatus Hay.</i>	山 桂 花 Soa <sup>n</sup> -kūi-hoe	木 犀 科 ( <i>Oleaceae</i> )
35	しまたこ	<i>Fraxinus insularis Hemsl.</i>	白 雞 油 psh-koe-iū 柯 杜(宜蘭)Ko-tō	"
36	せんだんきさきげ	<i>Stereospermum sinicum Hance.</i>	山 菜 豆 Soa <sup>n</sup> -chhiū-taū 苦 苓 舅(恒春)Kh <sup>2</sup> -lēng-kū	紫 威 科 ( <i>Bignoniaceae</i> )
37	おほにんじんぼく	<i>Vitex heterophylla Roxb.</i>	山 蒲 荊 Soa <sup>n</sup> -pū-kiū <sup>n</sup> 蒲 荊(新竹)Pu-kiang 藤 仔(宜蘭)Mōa-á 九 芎 舅(新竹南庄)Kiū-kiung-khiu	馬 鞭 草 科 ( <i>Verbenaceae</i> )
33	あかばだくすのき	<i>Beilschmiedia erythrophloia Hay.</i>	落 殼 欖(北部)Lōh-khak-chūn 木 耳 樹(竹山)Bōk-ní-chhiū	樟 科 ( <i>Laurinaceae</i> )
39	ぎうしょう	<i>Cinnamomum Kanahirai Hay.</i>	樟 牛 Chiu <sup>n</sup> -gū	"
40	おほばぐす	<i>Cinnamomum micranthum Hay.</i>	有 樟 Phā <sup>n</sup> -chhiū <sup>n</sup>	"
41	らんたいにくけい	<i>Cinnamomum randaiense Hay.</i>	山 肉 桂 Soa <sup>n</sup> -jiōk-kōi 香 桂(埔里)Hiiū <sup>n</sup> -kuī	"
42	まるばだも	<i>Cryptocarya chinensis Hemsl.</i>	厚 殼 桂 Kāu-khak-kōi 有 桂(中部)Phang-kui	"
43	おほばたぶ	<i>Machilus Kusanoi Hay.</i>	大 葉 楠 Tōa-hiōh-lam 楠 仔 Lam-á 楠 仔 Lam-zu	"
44	あなぐすもごき(なつかばいのぐす)	<i>Machilus longifolia Bl.</i>	臭 屎 楠 Chhāū-sai-lam 細 葉 楠 Soē-hiōh-lam 細 葉 楠(竹東)Sē-iap-nim	"
45	にほひたぶ	<i>Machilus longipaniculata Hay.</i>	香 楠 Hiu <sup>n</sup> -lam	"
46	たぶ	<i>Machilus Thunbergii S. et Z.</i>	豚 脚 楠 Tu-kha-lam	"
47	たいわんいぬぐす	<i>Phoebe formosana Hay.</i>	内 炭 子 楠 Lāi-Thōa <sup>n</sup> -chí-lam 火 炭 楠 仔 Hē-Thōa <sup>n</sup> -lam-á 竹 葉 楠 Tek-hiōh-lam	"
48	こにしだも	<i>Tetradenia Konishii Hay.</i>	五 葉 楠(宜蘭)Gū-hiōh-lam 五 掌 楠(埔里)Gū-chiōng-lam	"



試材番號	樹 種 名			科 名
	和 名	學 名	地 方 名	
49	あつき	<i>Bischofia javanica, Bl.</i>	茄 苳 Ka-tang	大 戟 科 ( <i>Euphorbiaceae</i> )
50	ひめゆづりは	<i>Daphniphyllum glaucescens Bl.</i>	虎 皮 楠 Hó-phê-lam	"
51	ひらみかんこのき	<i>Glochidion Fortunei, Hance.</i>	面 頭 標 Biñ-thiù-ké	"
52	あんなんあかめ かしは (うらじろあかめ) かしは	<i>Mallotus paniculatus Muell. Arg.</i>	白 瓠 仔 Peh-pû-á 白 瓠 (宜蘭) Peh-pû 鴨 頂 (新竹) Bô-téng 白 葉 仔 (恒春) Peh-hiòh-á	"
53	なむげなんきん はぜ	<i>Sapium discolor Muell. Arg.</i>	有 棋 Phá-kéng 山 棋 (蘇澳) Soa-kéng	"
54	かぢのき	<i>Broussonetia papyrifera Vent.</i>	鹿 仔 樹 Lók-á-chhiù	蕁 麻 科 ( <i>Urticaceae</i> )
55	えのき	<i>Celtis sinensis Pers.</i>	柏 仔 樹 Phòh-á-chhiù	"
56	むくいぬびは	<i>Ficus rigida Bl.</i>	九 重 吹 Káu-teāg-chhe	"
57	かじゆまる	<i>Ficus retusa L.</i>	正 榕 Chi'-chheāg	"
58	うらじろえのき	<i>Trema orientalis, (L.) Bl.</i>	山 黄 麻 Soa'-iú'-móa	"
59	たいわんげやき	<i>Zelkova formosana, Hay.</i>	雞 油 Koe-iú	"
60	ふちばして	<i>Engelhardtia formosana Hay.</i>	黄 杞 Ng-ki 仁 杞 (中部) Jiá-ki	胡 桃 科 ( <i>Juglandaceae</i> )
61	やまもも	<i>Myrica rubra S. et Z.</i>	樹 梅 Chhiú-m 楊 梅 (新竹) Ioāg-môe	楊 梅 科 ( <i>Myricaceae</i> )
62	たいわんじひ	<i>Castanopsis Junghuhnii, (Miq.) Hay.</i>	柯 仔 Ko-á	殼 斗 科 ( <i>Cupuliferae</i> )
63	くりかし	<i>Castanopsis taiwaniana Hay.</i>	鈎 栗 Káu-lát 赤 柯 (南庄) Chhiah-koa 火 燒 柯 (埔里) Hé-sio-koa	"
64	せいしろうかし	<i>Lithocarpus brevicaudata, (Skan.) Hay.</i>	杜 仔 Tō-á	"
65	かばかみかし	<i>Lithocarpus Kawakamii Hay.</i>	大 葉 鈎 栗 Tōa-hiòh-káu-lát	"

試材番號	樹 種 名			科 名
	和 名	學 名	地 方 名	
66	なんげんかし	<i>Lithocarpus ternaticupula Hay.</i>	赤 皮 杜 仔 Chhiah-phê-tō-á 紅 肉 杜 (埔里) Añg-lah-tō'	殼 斗 科 ( <i>Cupuliferae</i> )
67	うらいかし	<i>Lithocarpus uraiana, Hay.</i>	淋 瀉 Liñ-li 思 仔 (文山) Su-á	"
68	いちめかし	<i>Quercus gilva Bl.</i>	赤 皮 Chhiah-phê	"
69	あらかし	<i>Quercus glauca Thunb.</i>	校 楨 Káu-chhìn	"
70	もりかし	<i>Quercus Morii Hay.</i>	校 楨 (嘉義) Káu-chhìn	"
71	ほろばしらかし	<i>Quercus pseudomyrsinaefolia Hay.</i>	欄 仔 Tiá-á	"
72	べにひ	<i>Chamaecyparis formosensis, Matsum.</i>	松 檜 Sióng-gō' 薄 皮 (竹山) Pòh-ph' 紅 檜 Añg-koè	松 柏 科 ( <i>Pinaceae</i> )
73	ひのき	<i>Chamaecyparis obtusa, S. et Z.</i>	松 檜 Sióng-gō' 厚 殼 (竹山) Káu-khak	"
74	かうえふざん	<i>Cunninghamia lanceolata, (Lambert) Hook.</i>	福 州 杉 Hok-chiu-sam 杉 仔 Sam-á	"
75	じんたいすぎ	<i>Cunninghamia Konishii Hay.</i>	鳥 杉 (竹山) O'-sam 香 杉 Hiu'-sam	"
76	せうなん	<i>Libocedrus macrolepis, Benth. et Hook.</i>	肖 楠 Siáu-lam	"
77	たわれとえふ	<i>Pinus Armandi, Franch.</i>	松 柏 Chhe-g-peh 紅 松 柏 Añg-chhông-peh	"
78	たいわんとえふ	<i>Pinus formosana Hay.</i>	松 柏 Chhe-g-peh	"
79	にひたかあかまつ	<i>Pinus taiwanensis, Hay.</i>	" "	"
80	なぎ	<i>Podocarpus Nagi, Pilger</i>	山 杉 Soa'-sam	"
81	たいわんさかざ はら	<i>Pseudotsuga Wilsoniana, Hay.</i>	松 柏 Chhông-peh	"
82	たいわんすぎ	<i>Taiwania cryptomerioides Hay.</i>	松 蘿 (宜蘭、竹山) Sióng-ló 亞 杉 A-sam	"
83	たいわんいちめ	<i>Taxus chinensis Rehd.</i>	紅 杉 Añg-sam	"
84	たいわんつが	<i>Tsuga chinensis, Pritzl</i>	油 松 Iú-chhèng	"



## (二) 木取り及其大サ竝試材數

資材ハ可成耐朽性ノ小ナル邊材部ヲ除キ、有色材ノ心材部ハ勿論、同色材ト雖モ熟材部ノミヲ選ビ、供試材ノ大サハ一齊ニ長サ 2尺、幅 2寸、厚サ1寸5分ノ短柱狀トナシ、試材本數ハ資木ノ都合上 1樹種ニツキ 2本宛計168本ヲ木取りタリ。

## 三 試驗ノ方法

木材ノ處理法ハ其保存性ニ至大ノ關係ヲ有ス。例ヘバ歐州ふな (Fagus Sylvatica L.) 材ノ如キ之ヲ屋内ニ貯フルトキハ、數百年ノ久シキニ亘リ之ヲ保存スルコトヲ得ルモ、地中濕氣ノ作用ヲ受ケシムルトキハ、僅々數年ヲ出ズシテ腐朽シ果ツベク、水中ニ全ク沈下スルトキハ、能ク十數年ノ保存ヲ期シ得ルガ如ク、木材ノ耐朽期ハ外圍ノ事情ニ由リ異ナルヲ以テ、之ガ査定ハ容易ノコトニアラズ。其査定法ノ實際使用ノ狀況ニ近ク最モ簡單ニシテ、然カモ短期間ニ其結果ヲ收メ得ル方法ハ、コノ地中濕氣ノ作用ヲ受ケシムルニアリ、即チ供試材ヲ杭木狀トナシ其一半ヲ地中ニ埋植スルニアリ。蓋シ供試材ノ地表ニ接觸スル部分ハ陽光、空氣、濕氣等ニヨリ交互ニ直接ノ影響ヲ受ケ風化又ハ腐敗菌類昆蟲類等ノ發生醗酵ニ最モ合理的ナル條件ノモトニ置カル、ガ故ナリ。

### (一) 供試材ノ處理ト埋植地

埋植地ハ菌類ノ發育ニ必要ナル三要素中決定條件ナリトセララル、濕氣ヲ顧慮シ、當部ノ臺灣區構内苗圃ノ北隅ニ相シ、之ヲ AB ノ兩區ニ分チ、供試材ノ埋植點ハ1尺5寸平方ニ1樹種1本ノ割合ニテ、1區 10行 9列 (内第 9 列目ハ3行トス) 宛トシ、埋植深度ハ長サノ一半1尺トナシ、大正 4年12月25日之カ埋立ヲ了セリ。各供試材ノ埋植排列ノ順位ハ兩區共ニ同一ニシテ、「二」ノ供試材樹種ノ番號順ニ據レリ。同所ノ土壤ハ砂ヲ交ヘタル粘土質ニシテ、濕潤度ハ中庸、四季ヲ通ジテ比較的ニ變化甚キ個所ナリ。

### (二) 検査ノ方法ト耐朽性ノ決定

供試材ノ検査ハ埋植後滿1箇年目即チ大正5年12月末日ヨリ初メ、爾後ハ毎月末ニ供試材ノ地表接觸部ヲ検査シ、腐朽ノ状態ニアリト認メシモノハ、槌ニテ多少ノ打撃ヲ加ヘ、折壞セシモノハ耐朽性ノ終了トシ、1樹種ノ耐朽性ハ A, B 兩區ノモノ、平均値ヲ以テセリ。然ドモ白蟻ノ被害甚シク、供試材ノ敗類特ニ早キモノ、即チ腐敗作用ニ因セザルモノ、又ハ供試材ノ邊材部ノ存在割合ニ大ニシテ、腐敗ノ特ニ早キモノハ之

ヲ除キ、主トシテ心材部又ハ熟材部ノ、法正ナル腐朽ヲ遂ゲタルモノ、ミヲ舉ゲ、試験ノ結果ハ項末ノ耐朽性比較試験成績表ニ之ヲ收メタリ。

## 四 試驗ノ結果

用材ノ處理法ニヨリテハ、同一材ガ二三ノ異リタル敗類作用ヲ受クル場合ノアルハ、吾人ガ屢々目撃スルトコロナルガ、本試験ニ於テモ、敗類ノ作用因子ガ、白蟻ノ蝕害ト菌害トノ併發ニヨリシガ如キ形跡ノモノ比較的ニ多ク、曾テ内地ノ菌類學者間ニ論議セラレタル「菌害ノ發生ハ得テ白蟻ヲ誘起シ易シ」トノ說ヲ首肯セシムルモノアリシモ、事實ハ之ニ反シ、精細ニ供試材ヲ檢査スレバ、白蟻ノ侵蝕ニヨル供試材 (特ニ潤葉樹) ノ被害外部ノ如キハ、却テ菌類ノ發育ヲ誘起セシモノ、如ク、其敗類部ノ内部ニハ白蟻侵蝕ノ孔道 (通路) ヲ存スルモ、該部分ニハ白蟻ノ棲息ヲ認メズ、又之レアルモノトテモ、多クハ該部分ヲ境界トシテ、地中部分若クハ地上部分ニ存在セシハ、白蟻ノ攝取物タル木材中ノ ペントーゼン 及纖維素等ノ炭水化物ガ菌類ノ夫レト同一ニシテ、白蟻ノ被害ガ部分的ノ經路多キニ反シ、菌類ノ被害ガ普遍的ナルヨリ推論スレバ、一旦菌害ヲ蒙リテ腐朽セル木材ガ、白蟻ヲシテ侵蝕セシムルノ餘地ナキハ當然ニシテ、白蟻ガ最初ノ侵入者タルヲ最モ明確ニ立證スルモノナリ。何レニシテモ自然ニ放置セラレタル供試材ハ、特種ノ耐白蟻性成分ヲ含有セザル限り、單一ナル敗類因子ノ作用ヲ受ケシムルハ、殆ド不可能ニシテ多少ナリトモ、之ガ被害ヲ受ケザルハ稀レナリ。而シテ針潤兩葉樹ノ各特質ハ、敗類ノ作用因子ニ關聯シ、其敗類程度ノ大小及進行ニ遲速アルハ免レズ、即チ針葉樹、特ニまつ (Pinus) 屬及ヒカサハラ (Pseudotsuga) 屬ハ、樹脂又ハ精油ニ富ミ、腐朽菌類ノ被害ニハ抵抗力ヲ有スルノ理ナルモ、其保存期ノ比較的小ナルハ、潤葉樹ニ比シ纖維素ノ含量大ナルタメ、白蟻ノ嗜蝕スル所トナルニ由ル。此關係ハ耐朽性ノ平均數値ノ決定ニ支障ヲ及ボシタルモ、本試験ニ於テハ腐敗菌ノ作用ニ由ルモノヲ主トシ、白蟻ノ被害ハ前述ノ如ク、其程度ノ大小ニ據リ之ヲ取捨セリ、本試験ノ結果ヲ耐朽性ノ大小ニヨリ、其試材樹種ヲ階級別ニ列記スレバ次ノ如シ。

注 意 階級標準ハ便宜上10箇年以上ノ耐朽性ヲ有スルモノヲ最大トシ、以下ハ2箇年置キノ6級ニ之ヲ類別セリ。



I 耐朽性最小ナルモノ(1-2箇年)

- あんなんちかめがしは(地方名、白乳仔 1年2箇月)。<sup>オエゴウア</sup> むくいぬびは(九重吹-1年2箇月)。<sup>オウアツエ</sup>
- ほろさのき(杜鶯 1年4箇月)。<sup>トクセン</sup> はえのはえのき(右樺-1年4箇月)。<sup>バアタイ</sup>
- なりえさかき(紅淡-1年4箇月)。<sup>マンタム</sup> かちのき(鹿仔樹-1年4箇月)。<sup>ロクアチウ</sup>
- うらじろえのき(赤血仔-1年6箇月)。<sup>セツケイ</sup> おほばぐす(右樺-1年6箇月)。<sup>バアワ</sup>
- なりげなんきんば(有楸-1年7箇月)。<sup>ソアキオン</sup> えのき(柏仔樹-1年7箇月)。<sup>ソアチウ</sup>
- うらじろえのき(山黄麻 1年7箇月)。<sup>シアイモア</sup> ふちばして(黄杞-1年7箇月)。<sup>シキイ</sup>
- はりみこぼんもち(猴歡喜-1年9箇月)。<sup>カウコフヒ</sup> ふう(楓仔-1年9箇月)。<sup>フウ</sup>
- ふかのき(江菜-1年9箇月)。<sup>エノナ</sup> たいわんえのき(烏皮九芎-1年9箇月)。<sup>オウヒクウクワン</sup>
- あっぱだくすのき(九芎舅-1年9箇月)。<sup>クウクワン</sup> なんばんあはぶき(綠樟-1年10箇月)。<sup>リョウチウ</sup>
- もくたばな(樹杞-1年10箇月)。<sup>チウキ</sup> ひめゆづりは(虎皮楠-1年10箇月)。<sup>コヒヤク</sup>
- にほひたぶ(香楠-1年11箇月)。<sup>トウラム</sup> むくろじ(黄日子-2箇年)。<sup>コヒヤク</sup>

II 耐朽性小ナルモノ(2年1箇月-4箇年)

- かじゆまる(地方名、正榕-2年1箇月)。<sup>チキチア</sup> くりっし(鈎栗-2年1箇月)。<sup>オウラツ</sup>
- さきはがき(烏材柿-2年1箇月)。<sup>オウサイキ</sup> かんざぶろうのき(大葉白笔-2年1箇月)。<sup>オウロクハク</sup>
- さかき(油葉茶 2年3箇月)。<sup>イウヒョウ</sup> ひめつげき(椽仔-2年3箇月)。<sup>セウ</sup>
- せんだん(苦茗-2年4箇月)。<sup>クシヤン</sup> せんだんきさいげ(山菜豆-2年4箇月)。<sup>シヤンサイトウ</sup>
- せいしようがし(杜仔-1年4箇月)。<sup>トウ</sup> くるかねもち(白銀-2年6箇月)。<sup>ハクギン</sup>
- しまたこ(白雞油-1年6箇月)。<sup>ハクキウ</sup> ひらみかんこのき(面頭標-2年6箇月)。<sup>オモテマシ</sup>
- しんこうつげき(烏皮茶-2年7箇月)。<sup>オウヒチャ</sup> なんばんがし(赤皮杜仔-2年7箇月)。<sup>セツヒトウ</sup>
- おほばたぶ(大葉楠 2年9箇月)。<sup>オウロク</sup> あなぐすもぎき(細葉楠-2年9箇月)。<sup>オウロク</sup>
- まるげだも(厚殼桂-2年10箇月)。<sup>オウロク</sup> たぶ(豚脚楠-2年10箇月)。<sup>オウロク</sup>
- しまないめのき(桐樺-2年11箇月)。<sup>トウ</sup> らんだいにくけい(山内桂-2年11箇月)。<sup>シヤン</sup>
- さかりばもくせい(山桂花-3年1箇月)。<sup>シヤン</sup> おほばにんじんぼく(烏甜-3年1箇月)。<sup>オウ</sup>
- かばいがし(大葉鈎栗-3年1箇月)。<sup>オウロク</sup> たいわんつげき(大頭茶-3年2箇月)。<sup>オウ</sup>
- しまさるすべり(九芎-3年2箇月)。<sup>クウクワン</sup> なつばらもみち(雞柔-3年3箇月)。<sup>キウ</sup>
- ひさかき(油葉茶 3年4箇月)。<sup>イウヒョウ</sup> うらいがし(淋漓-3年5箇月)。<sup>リウ</sup>
- やまい(樹梅-3年6箇月)。<sup>シヤン</sup> もくこく(紅柴-3年8箇月)。<sup>ベニ</sup>
- やまび(夏粥-3年9箇月)。<sup>ナツ</sup> あっぎ(茄斐-3年10箇月)。<sup>カヒ</sup>
- あらかし(校積-4箇年)。<sup>オウ</sup> いらぬがし(赤皮-4箇年)。<sup>ベニ</sup>

III 耐朽性稍大ナルモノ(4年1箇月-6箇年)

- おほまぼう(地方名、朴仔 5年3箇月)。<sup>オウ</sup> たいわんさかさはら(松柏-5年4箇月)。<sup>オウ</sup>
- たいわんつが(油松-5年5箇月)。<sup>イウチウ</sup> もりがし(校積-5年8箇月)。<sup>オウ</sup>
- たいわんえふ(松柏-5年3箇月)。<sup>オウ</sup> にひたかあまつ(松柏-5年3箇月)。<sup>オウ</sup>
- なき(山杉-5年8箇月)。<sup>ヤマ</sup> たいわんすぎ(亞杉-5年8箇月)。<sup>オウ</sup>

IV 耐朽性大ナルモノ(6年1箇月-8箇年)

- りゆうか(地方名、龍眼-6年2箇月)。<sup>リウ</sup> さうし(相思仔-6年2箇月)。<sup>オウ</sup>
- かうえふさん(福州杉-6年8箇月)。<sup>オウ</sup> たつれえふ(松柏-6年8箇月)。<sup>オウ</sup>
- こにしだも(五葉楠-6年9箇月)。<sup>オウ</sup> たいわんじひ(柯仔-6年10箇月)。<sup>オウ</sup>
- なつかまのき(烏心石-7年1箇月)。<sup>オウ</sup> ほそばしら(欄仔-7年1箇月)。<sup>オウ</sup>
- たいわんぬぐす(内炭子楠-7年1箇月)。<sup>オウ</sup>

V 耐朽性甚大ナルモノ(8年1箇月-10箇年)

- こばんもち(地方名、薯豆-8年6箇月)。<sup>オウ</sup> ぎうしよう(樟牛-9年4箇月)。<sup>オウ</sup>
- らんだいすぎ(香杉-9年6箇月)。<sup>オウ</sup>

VI 耐朽性最大ナルモノ(10年1箇月以上)

- ぐみさべら(地方名、紅柴-10年9箇月)。<sup>ベニ</sup> ひのき(松栝-11年4箇月)。<sup>オウ</sup>
- たいわんいちぬ(紅杉-11年1箇月)。<sup>ベニ</sup>
- たいわんあてく(赤蘭-Aハ11年8箇月、Bハ未了)。<sup>ベニ</sup>
- てりはぼく(紅厚殼-未了)。<sup>ベニ</sup> べにひ(紅檜-未了)。<sup>ベニ</sup>
- せうなん(宵楠-未了)。<sup>ベニ</sup> たいわんけやき(雞油-未了)。<sup>ベニ</sup>

五 結果ノ考察

本項ニ於テハ、各樹種ノ材ニ特有ナル理化學的及解剖學的性質ガ、耐朽性ニ及ボス因子ノ考察ヲ述べ、以テ結尾ニ代ントス。

(一) 木材ノ物理的性質ト耐朽性トノ關係



其ノ一 木材ノ比重ト耐朽性トノ關係

木材ノ比重及硬度ノ大小ハ、多クノ場合ニ於テハ、相關的ノモノナレドモ、單ニ比重ノミヲ以テ、硬度ヲ率シ得ザル場合ナキニアラザルニヨリ、本項ニ於テハ之ヲ類別シテ記述スルコトセリ。

本試験ノ結果ニ據レバ、比重ト耐朽性トノ關係ハ、針葉樹ヲ除キ、闊葉樹ニアリテハ特種ノ樹脂及精油ヲ含有スルモノ、外ハ、大體ニ於テ比重ノ大小ハ耐朽性ノ夫レト略正比例ヲナスモノ、如ク、特ニ比重集團ト耐朽性ノ平均値ニ於テ然リトス。今比重ヲ10單位毎ノ集團ニ分類シ、之ヲ表示スレバ次ノ如シ。

比重集團ト耐朽性トノ關係比較表

比重集團	樹種名	耐朽性	平均耐朽性
0.31-0.40	むくいぬび(地方名、九重吹)	1年 2箇月	1年 4箇月
	かぢのき(鹿仔樹)	1年 4箇月	
	なりわなんきんはげ(有楸)	1年 4箇月	
	おほばぐす(有樟)	1年 6箇月	
0.41-0.50	はんのはえこのき(有栢)	1年 4箇月	1年 9箇月
	うらじろえのき(山黄麻)	1年 7箇月	
	せんたん(苦茶)	2年 4箇月	
0.51-0.60	かじゆまる(正榕)	2年 1箇月	2年 5箇月
	ひめつばき(樟仔)	2年 4箇月	
	おほばたふ(大葉楠)	2年 9箇月	
0.61-0.70	さかき(紅淡比)	2年 3箇月	2年 8箇月
	せいしょうかし(杜仔)	2年 4箇月	
	しんこうつばき(烏皮茶)	2年 7箇月	
	うらゐかし(淋瀝)	3年 5箇月	

比重集團	樹種名	耐朽性	平均耐朽性
0.71-0.80	なりばらもみぢ(地方名、雞柔)	3年 3箇月	3年 2箇月
	あかぎ(茄葵)	3年 10箇月	
	しまたひ(白雞油)	2年 6箇月	
	もくこく(紅柴)	3年 8箇月	
	たいわんつばき(大頭茶)	3年 2箇月	
	しまさるすべり(九巧)	3年 2箇月	
0.81-0.90	さうしじゆ(相思仔)	6年 2箇月	6年 2箇月
0.91-1.00	りゆうかゐん(龍眼)	6年 2箇月	6年 2箇月
1.01-1.10	ほそばしらかし(桐仔)	7年 5箇月	9年 10箇月
	ぐみさべら(紅柴)	10年 9箇月	
	たいわんあてく(赤蘭)	11年 4箇月	

其ノ二 木材ノ硬度ト耐朽性トノ關係

硬度モ比重ト同ジク、針葉樹ヲ除キ、闊葉樹ニアリテハ樹脂及精油其他特種ノ成分ヲ含有スルモノ、外ハ、耐朽性ノ大小ハ硬度ノ夫レト略正比例ヲナスモノ、如シ。

硬度ト耐朽性トノ關係比較表

注意 硬度ハヤンカ博士ノ表示法ニ據リ、表中ノ硬度數値ハ最大硬度ヲ享有スルほそばしらかしノ數値ヲ100トシテ改算セシモノナリ。

樹種名	硬度	耐朽性	備考
ほそばしらかし(地方名、桐仔)	100	7年 6箇月	{Bノ耐朽性ハ11年7箇月ニ及ビタリ
ぐみさべら(紅柴)	92	10年 10箇月	
いらぬかし(赤皮)	81	4年	
りゆうかゐん(龍眼)	80	6年 2箇月	
たいわんあてく(校檜)	79	5年 8箇月	
さかき(紅淡比)	78	2年 3箇月	



樹種名	硬度	耐朽性	備考
たいわんあてく(地方名、赤蘭)	76	11年 8箇月(A)	Bハ未了
たいわんけやき(雞油)	74	12箇年 以上	
さうしじゆ(相思仔)	74	6年 4箇月	
あかぎ(茄萼)	58	3年 10箇月	
しまさるすべり(九芎)	55	3年 2箇月	
さかりばもくせい(山桂花)	53	3年 1箇月	
かりたまのき(烏心石)	52	7年 4箇月	
もくこく(紅柴)	49	3年 8箇月	
しんこうつばき(烏皮茶)	47	3年 1箇月	
しまた(白雞油)	47	2年 6箇月	
てりはぼく(紅厚殼)	43	12箇年 以上	
おほばたぶ(大葉楠)	32	2年 9箇月	
せんだん(苦苓)	24	2年 4箇月	

(二) 木材ノ化學的性質ト耐朽性トノ關係

其ノ一 樹脂及精油ヲ含有スル木材ト耐朽性トノ關係

多クノ針葉樹ノ心材ニハ夫々特有ノ樹脂及精油ヲ含有ス、樹脂及精油ハ水ニ不溶解性ナルガ故ニ、防水ノ結果、菌類ノ繁殖ニ抵抗性ヲ有スルハ勿論、其成分中ニハ殺菌、殺蟲性ヲ有スル化合物ヲ含有ス。之針葉樹材ノ闊葉樹材ニ比シ、硬度及比重ノ小ニシテ、且ツ菌類ノ生活ニ必要ナル木纖維(炭水化物)ヲ多量ニ含有スルニ拘ラズ、耐朽性ノ大ナル所以ナリ。例ヘバ ベにひ(紅檜)、ひのき(松檜)、せうなん(肖楠)、らんだいすぎ(香杉)等ノ耐朽性ノ大ナルハ、主トシテ之ガ爲メニシテ、又闊葉樹ノぎうしょう(樟木)ノ耐朽性ニ富ムハ、材中ニ多量ノ精油ヲ含有スルニ由ル。

其ノ二 色素及單寧ヲ含有スル木材ト耐朽性トノ關係

有色材ノ色合及其濃淡ハ之ニ含マル、色素ノ種類及量ノ多少ニヨリテ異ナル。而シテ多クノ色素ハ殺菌性ヲ有スト稱スルモ、其色素ガ水其他ノ溶媒ニ溶解スルト、否ラザルトニヨリテ、其間又耐朽性ニ大小ノ差アルヲ免レズ。單寧モ亦不溶解性ニシテ、木材ニ耐朽性ヲ附與シ、往々ニシテ木質色素ニ變化シ、心材ニ特種ノ色ヲ帶ハシムルト

ハ、諸大家ノ學說ナルガ、本試験ノ結果、有色材ノ濃度大ナルモノハ、其小ナルモノ(比重モ亦多少ニ關聯ス)ニ比シ、大體ニ於テ耐朽性ノ大ナルモノハ、之等ノ解説ニ一致スルモノナルベシ。

(一) 有色材ノ濃淡度合ト耐朽性トノ關係比較表

有色材ノ濃淡別	樹種名	色合	比重	耐朽性	
濃	たいわんいちぬ(地方名、紅杉)	帶褐赤色	0.70	11年 5箇月	
	ほそばしらかし(桐仔)	暗紅色	1.10	7年 6箇月	
	ぐみさべら(紅柴)	深赤褐色	1.03	10年 9箇月	
	たいわんあてく(赤蘭)	紅褐色	1.02	12年 以上	
	さうしじゆ(相思仔)	暗褐色	0.87	6年 2箇月	
	りゆうらん(龍眼)	赤褐色	0.85	6年 2箇月	
	てりはぼく(紅厚殼)	暗紅褐色	0.68	12箇年 以上	
	たいわんいぬぐす(内炭子楠)	暗褐色	0.57	7年 6箇月	
	こにしだも(五葉楠)	帶綠暗褐色	0.57	6年 9箇月	
	たいわんけやき(雞油)	紅褐色	0.91	12箇年 以上	
色	たいわんあかかし(校楨)	鮮紅褐色	0.90	5年 9箇月	
	もくこく(紅柴)	帶褐紅色	0.73	3年 8箇月	
	淡	しまさるすべり(九芎)	淡灰褐色	0.81	3年 2箇月
		さかりばもくせい(山桂花)	淡紅白色	0.89	3年 1箇月
		しまた(白雞油)	淡黄白色	0.75	2年 6箇月
		かんざぶろうのき(大葉白笔)	淡黄白色	0.64	2年 1箇月
		くるりれもち(白銀)	帶蒼銀白色	0.85	2年 6箇月
		しまないめのき(桐櫻)	蒼白色	0.82	2年 11箇月
		あらかし(校楨)	淡灰色	0.94	4箇年
		まるばだも(厚殼桂)	淡紅灰白色	0.50	2年 10箇月
あかばだくすのき(落殼楨)		淡帶紅黄白色	0.61	14年 9箇月	
にほひたぶ(香楠)		淡紅灰白色	0.53	14年 11箇月	
材	ふう(楓仔)	淡紅黄白色	0.71	14年 9箇月	
	ひめゆづりば(虎皮楠)	淡灰褐色	0.67	14年 10箇月	



(二) 木材ノ單寧含有量ノ多少ト耐朽性トノ關係比較表

樹種名	單寧含有量	比重	耐朽性
だいわんじひ(地方名、柯仔)	多	0.60	6年 10箇月
うらいかし(同 淋瀝)	少	0.66	3年 5箇月
くりかし(同 鈎栗)	”	0.71	2年 1箇月

(三) 木材ノ解剖學的性質ト耐朽性トノ關係

複合髓線 (Compound ray) ヲ有スルかし (Quercus) 屬ノ材ハ、野天ニ曝露セラル、トキハ、該髓線ノ走行部分ヲ界トシテ、木口ハ固ヨリ接線方向即チ板目ニハ著シキ割目ヲ生ズ、該割目ハ飛散スル孢子ノ寄生發芽ニ恰好ノ場所トナリ、加フルニ髓線ハ木細胞ト同ジク養分ノ分配貯藏ヲ司ル器管ナルニヨリ、多量ノ澱粉ヲ含有スルヲ以テ菌類ノ發育ヲ旺盛ナラシメ爲ニ腐朽ヲ促進スルモノ、如ク、他ノ樹種ニ比シ單寧含有量ノ比較的多少、且ツ比重硬度ノ大ナルニ係ラズ耐朽性ハ小ナルガ如シ。

致上ノ如ク理化學的性質中ノ比重、硬度、色素ノ三ツハ、互ニ相關聯シテ同一體ヲナス場合多ク、此三者ノ大ヲ併有スルモノハ、結局耐朽性ノ大ヲ致スモノト見テ大差ナキニ庶幾カラシ。

耐朽性比較試験成績表 (其ノ一)

科名	樹種名		比較耐朽性		
	和名及學名	地方名	A	B	平均
木蘭科 (Magnoliaceae)	なむけまのき Michelia compressa, Max.	烏心石 (O-sim-chiōh)	4 10	7 4	7 1
	てりはぼく Calophyllum Inophyllum, L.	紅厚殼 (恒春) (Añg-kaū khak)	未了	未了	12以上
厚皮香科 (Ternstroemiaceae)	なむえさつき Adinandra formosana Hay.	紅淡 (Añg-tām)	1 5	1 2	1 4
”	さかき Tristylum ochnaceum Merr.	紅淡比 (Añg-tām-pi)	2 7	1 11	2 8
”	ひさつき Eurya japonica Thunb.	油葉茶 (Iū-hiōh-tē)	2 11	3 9	3 4
厚皮香科 (Ternstroemiaceae)	たいわんつげき Gordonia anomala Sprang.	大頭茶 (Tōa-thāū-tē)	2 10	3 6	3 2
”	ひめつげき Schima superba Gardn. et Champ.	柯仔 (埔里) Ko-ā	2 3	2 3	2 3
”	”	荷樹 (新竹) Hō-siū	2 3	2 3	2 3
”	”	柯仔皮 (恒春) Ko-ā-phē	2 3	2 3	2 3
”	もくこく Ternstroemia gipmanthera Sprag.	紅柴 (埔里) Añg-a-chhi	3 6	3 9	3 8
”	しんこうつげき Camellia shinkoensis Makino	烏皮茶 (O-phē-tē)	2 6	2 7	2 7
錦葵科 (Malvaceae)	おほはまぼう Hibiscus tiliaceus L.	朴仔 (北部) Phoh-ā	5 8	4 10	5 3
		葉葉 (新竹) Ké-hiōh	5 8	4 10	5 3
菩提樹科 (Tiliaceae)	はりみこばんもち Sloanea dasycarpa Hemsl.	猴歡喜 Kau-hoan-hi	1 7	1 11	1 9
	ほろさのき Eleoarpus elliptica Nakai	杜鶯 Tū-eng	1 2	1 2	1 2
	こばんもち Eleoarpus japonicus S. et Z.	薯豆 Chū-tiū	9 0	8 0	8 6
楝科 (Meliaceae)	ぐみさべら Aglaiia formosana Hay.	紅柴 (恒春) Añg-chhi	9 9	11 8	10 9
	せんだん Melia Azedarach L.	苦苓 Khó-leñg	2 8	1 11	2 4



耐朽性比較試験成績表 (其ノ二)

科名	樹種名		比較耐朽性		
	和名及學名	地方名	A	B	平均
冬青科 (Ilicaceae)	しまないめのみ <i>Ilex formosana, Maxim.</i>	桐 (北部)	1 11	3 10	2 11
"	くろむねもち <i>Ilex rotunda Thunb.</i>	白銀 (北部)	2 2	2 10	2 6
無患樹科 (Sapindaceae)	なつかほらもみぢ <i>Acacia Olivarium Pax. var. Nakaharai Hay.</i>	雞柔 (北部)	3 9	2 9	3 3
"	りゅううめん <i>Euphoria Longana, Lam.</i>	龍眼	6 1	6 3	6 2
"	むくろじ <i>Sapindus Mukorossi Gaertn.</i>	黃目子	2 0	1 11	2 0
清風藤科 (Sabiaceae)	ななばらあはぶき <i>Meliosma squamulata Hance.</i>	綠樟	1 10	1 10	1 10
荳科 (Leguminosae)	さうしゅう <i>Acacia confusa Merrill</i>	相思仔	6 5	6 3	6 4
薔薇科 (Rosaceae)	やまびは <i>Eriobotrya deflexa Nakai</i>	夏刺 (北部)	3 10	3 8	3 9
金縷梅科 (Hamameliaceae)	ふう <i>Liquidambar formosana Hance.</i>	楓仔 (竹東)	1 7	1 11	1 9
桃金娘科 (Myrtaceae)	たいわんあてく <i>Eugenia formosana, Hay.</i>	赤蘭	11 8	未了	12以上
千屈菜科 (Lythraceae)	しまさるすべり <i>Lagerstroemia subcostata, Kochne</i>	九芎 (北部)	3 11	2 4	3 2
五加科 (Araliaceae)	ふかのき <i>Agalma litchuensis, Nakai</i>	鴨母有 (東勢) 鴨母樹 (恒春) 鴨麻瓜 (竹東)	1 9	1 9	1 9
紫金牛科 (Myrsinaceae)	もくたちばな <i>Bladlie Siebolai Nakai</i>	樹杞	1 10	1 10	1 10
柿科 (Ebenaceae)	さきはちき <i>Diospyros Morrisiana Hance.</i>	烏材柿	1 11	2 3	2 1
齊墩果科 (Styracaceae)	はんのはえこのき <i>Alniphyllum Fortunei Makino</i>	右膠	1 5	1 2	1 4

耐朽性比較試験成績表 (其ノ三)

科名	樹種名		比較耐朽性		
	和名及學名	地方名	A	B	平均
齊墩果科 (Styracaceae)	たいわんえこのき <i>Styrax formosana Mats.</i>	烏皮九芎	1 7	1 10	1 9
"	うらじろえこのき <i>Styrax suberifolium Hook. et Arn.</i>	赤血仔 紅皮 (埔里) 紅皮 (新竹)	1 7	1 5	1 6
"	かんざぶろうのき <i>Symplocos spicata Roxb.</i>	大葉白笔	1 10	2 3	2 1
木犀科 (Oleaceae)	さかりげもくせい <i>Osmanthus lanceolatus Hay.</i>	山桂花	2 8	3 6	3 1
"	しまたご <i>Fraxinus insularis Hemsl.</i>	白雞油 柯杜 (宜蘭)	2 6	2 6	2 6
紫葳科 (Bignoniaceae)	せんだんきさいげ <i>Stereospermum sinicum Hance.</i>	山菜豆 (北部) 苦苓舅 (恒春)	2 8	1 11	2 4
馬鞭草科 (Verbenaceae)	おほにんじんぼく <i>Vitex heterophylla, Roxb.</i>	山蒲荊 蒲荊 (新竹) 麻仔 (宜蘭)	3 5	2 8	3 1
樟科 (Laurinaceae)	あかばだくすのき <i>Beltschmidia erythrophloia Hay.</i>	九芎舅 (新竹南庄) 落盤櫃 (北部) 木耳樹 (竹山)	1 7	1 11	1 9
"	ぎうしょう <i>Cinnamomum Kanehirai, Hay.</i>	樟牛	9 8	9 0	9 4
"	おほばぐす <i>Cinnamomum micranthum Hay.</i>	右樟	1 10	1 2	1 6
"	らんたいにくけい <i>Cinnamomum randaianse Hay.</i>	山肉桂 香桂 (埔里)	3 10	1 11	2 11



耐朽性比較試験成績表 (其ノ四)

科名	樹種名 和名及學名	地方名	比較耐朽性		
			A 區 年箇月	B 區 年箇月	平均 年箇月
樟科 (Laurinace)	まるげだも Cryptocarya chinensis Hemsl.	厚殼桂 (北部) Kau-khak-kui	2 10	2 9	2 10
		石桂 (中部) Phang-kui			
	おほげたぶ Machilus Kusanoi, Hayat.	大葉楠 Tō-hiōh-lām	2 9	2 8	2 9
		楠仔 (竹東) Lām-ā Lām-zu			
	あなかし (なわいぬぐす) Machilus longifolia Bl.	卓屎楠 (北部) Chhau-sai-lām	2 10	2 10	2 10
		細葉楠 (南投) Sae-hiōh-lām 細葉楠 (竹東) Sē-iap-nam			
	にほひたぶ Machilus longipeniculata, Hay.	香楠 Hius-lām	1 11	1 10	1 11
	たぶ Machilus Thunbergii, S. et Z.	豚脚楠 Tu-kha-lām	2 10	2 10	2 10
	たいわんいぬぐす Phoebe formosana Hay.	内炭子楠 Lai-thoā-chi-lām	5 1	9 10	7 6
		火炭楠仔 Hé-thoā-lām-ā			
こにしだも Tetradenia Konishii, Hay.	竹葉楠 (北部) Tek-hiōh-lām	3 8	9 9	6 9	
	五葉楠仔 (宜蘭) Gō-hiōh-lām-ā				
	五掌楠仔 (埔里) Gū-chiong-lām-ā				
大戟科 (Euphorbiaceae)	あかき Bischofia javanica, Bl.	茄苳 Ka-tang	3 10	1 11	3 10
	ひめゆづりは Daphniphyllum glaucescens Bl.	虎皮楠 (北部) Hō-phō-lām	1 5	2 2	1 10
	ひらみかんこのき Glochidion Fortunei, Hance	面頭標 (北部) Biū-thau-ké	2 8	2 4	2 6
	あんなんあかめがしほ (うらじろあかめがしほ) Mallotus paniculatus, Muell. Arg.	白匏仔 Peh-pū-ā	1 2	1 2	1 2
		白匏 (宜蘭) Peh-pū			
		白葉仔 (恒春) Bō-téng 白葉仔 (恒春) Peh-hiōh-ā			

耐朽性比較試験成績表 (其ノ五)

科名	樹種名 和名及學名	地方名	比較耐朽性		
			A 區 年箇月	B 區 年箇月	平均 年箇月
大戟科 Euphorbiaceae	なわいぬぐす Sapium discolor Muell. Arg.	有栲 Pha-keōg	1 2	2 0	1 7
		山栲 (蘇澳) Soa-keōg			
蕁麻科 (Urticaceae)	かぢのき Broussonetia papyrifera Vent.	鹿仔樹 Lōk-ā-chhiū	1 5	1 2	1 4
		船仔樹 Phoh-ā-chhiū	1 2	1 11	1 7
"	えのき Celtis sinensis Pers.	九重吹 Kau-teng-chiie	1 2	1 2	1 2
		正榕 Chi-chheāng	2 3	1 11	2 1
"	うらじろえのき Trema orientalis, (L.) Bl.	山黃麻 Soa-jiū-mōa	1 2	1 11	1 7
		雞油 Koe-iū	未了	未了	12以上
胡桃科 (Juglandaceae)	ふちばしで Engelhardtia formosana, Hayat.	黃杞 Ng-ki	1 7	1 7	1 7
		仁杞 (中部) Jiā-ki			
楊桃科 (Myricaceae)	やまもも Myrica rubra S. et Z.	楊梅 (中壠) Io-g-mōc	* 1 10	3 6	3 6
		樹梅 Chhiū-ā			
殼斗科 (Cupuliferae)	たいわんじび Castanopsis Junghuhnii, (Miq.) Hayat.	柯仔 Ko-ā	5 9	7 11	6 11
		鈎栗 Kau-lāt			
"	くりかし Castanopsis taiwaniana Hay.	赤柯 Chhiah-koā	2 3	1 11	2 1
		火燒柯 (埔里) Hé-sio-koā			
"	せいしようかし Lithocarpus brevicaudata (Skan.) Hayata.	杜仔 Tō-i	2 9	2 11	2 4
		大葉杜仔 (埔里) Toa-hiōh-tō-ā	2 7	3 6	3 1
"	なげんかし Lithocarpus Ternaticpaul Hay.	赤皮杜仔 (北部) Chhiah-phō-tō-ā	2 3	2 11	2 7
		紅肉杜 (埔里) Aāg-bah-tō			
"	うらいかし Lithocarpus uraiiana, Hayat.	淋瀉 Lim-li	3 10	2 11	3 5
		思仔 (文山) Su-ā			



耐朽性比較試験成績表 (其ノ六)

科名	樹種名		比較耐朽性		
	和名及學名	地方名	A	B	平均
			年箇月	年箇月	年箇月
殼斗科 (Cupuliferac)	いちむかし <i>Quercus gilva Bl.</i>	赤皮 Chhiuh-ph <sup>2</sup>	* 2 10	4 0	4 0
	あらかし <i>Quercus glauca Thumb.</i>	校借 Kaú-cha <sup>2</sup>	4 0	* 2 11	4 0
	もりかし <i>Quercus Morii Hay.</i>	校借 (嘉義) Kaú-cha <sup>1</sup>	3 7	7 9	5 8
	ほそげしらかし <i>Quercus pseudomyrsinaefolia Hay.</i>	桐仔 Tiu-á	3 4	11 7	7 6
松柏科 (Pinaceae)	べにひ <i>Chamaecyparis formosensis, Matsum.</i>	薄皮 (竹山) Poh-ph <sup>2</sup>	未了	未了	12以上
	ひのき <i>Chamaecyparis obtusa, Sieb. et Zucc.</i>	松楮 (竹山) Sioŕg-gô <sup>2</sup>	11 1	11 7	11 4
	かうえふざん <i>Cunninghamia lanceolata, (Lambert) Hook.</i>	福州杉 (竹山) Kau-khak	7 6	5 9	6 8
	らんだいすぎ <i>Cunninghamia Konishii Hay.</i>	香杉 (竹山) Hiu <sup>1</sup> -sam	9 0	10 0	9 6
	せうなん <i>Libocedrus macrolepis, Benth. et Hook.</i>	肖楠 Siau-lam <sup>2</sup>	未了	未了	12以上
	たかれとえふ <i>Pinus Armandi, Franch.</i>	松柏 (竹山) Chheŕg-peh	5 6	7 6	6 8
	たいわんとえふまつ <i>Pinus formosana Hay.</i>	松柏 Chheŕg-peh	5 8	* 2 7	5 8
	にひたあかまつ <i>Pinus taiwanensis, Hayat.</i>	松柏 Chheŕg-peh	5 8	* 3 7	5 8
	なぎ <i>Podocarpus Nagi, Pilger</i>	山杉 Soa <sup>1</sup> -sam	5 8	* 1 11	5 8
	たいわんざかきほら <i>Pseudotsuga Wilsoniana, Hayat.</i>	松柏 Chheŕg-peh	5 9	4 10	5 4

耐朽性比較試験成績表 (其ノ七)

科名	樹種名		比較耐朽性		
	和名及學名	地方名	A	B	平均
			年箇月	年箇月	年箇月
松柏科 (Pinaceae)	たいわんすぎ <i>Taiwania cryptomerioides Hay.</i>	松羅 (宜蘭、竹山) Sioŕg-ló	5 9	5 7	5 8
	たいわんいらぬ <i>Taxus chinensis Rehd.</i>	紅杉 (竹東、新竹) Aŕg-sam	11 8	11 2	11 5
	たいわんつが <i>Tsuga chinensis, Pritzl</i>	油松 Iu-chheŕg	7 4	3 5	5 5







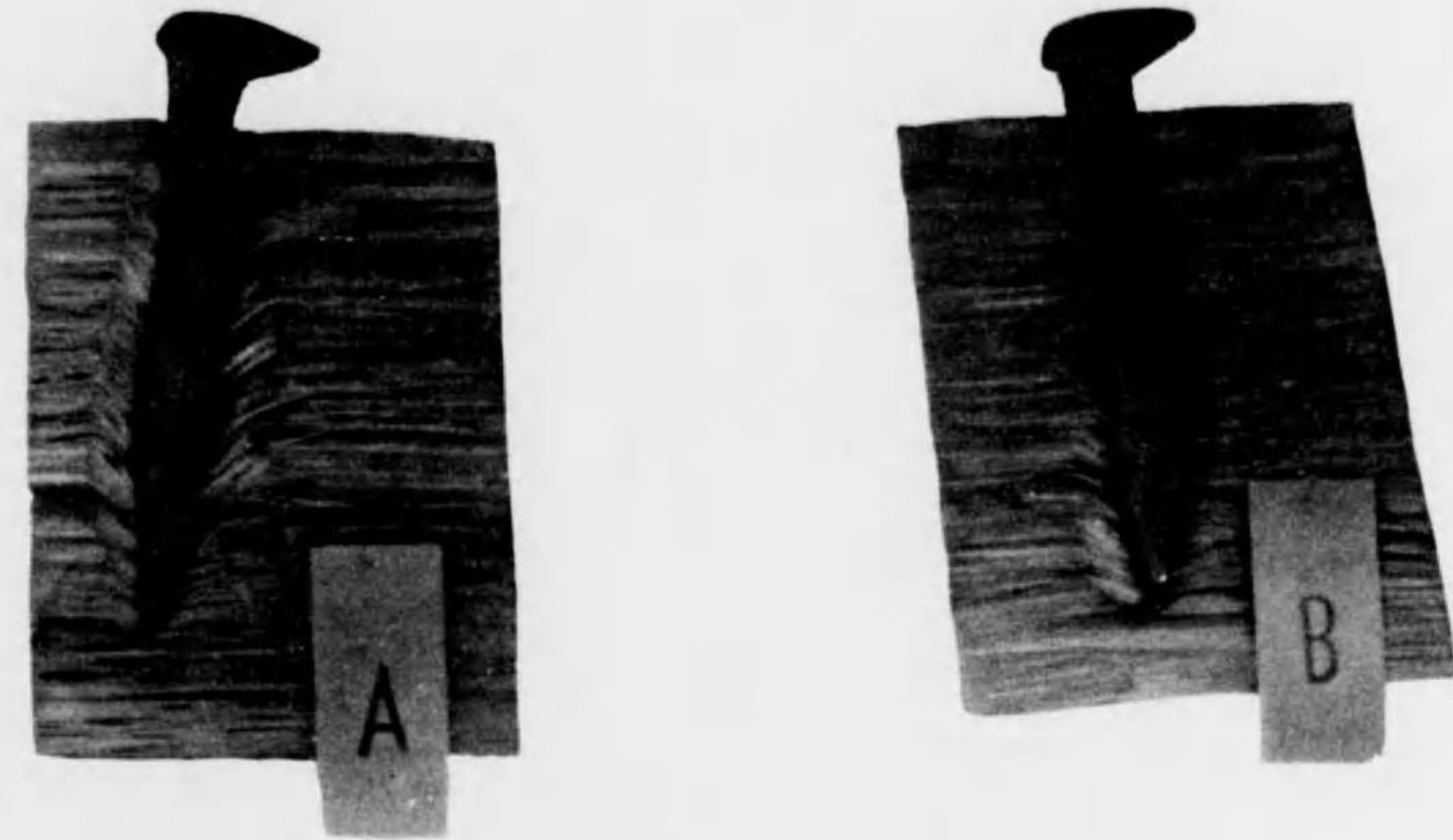
第一圖版

スバイキノ打込法ニヨル軌條枕木ノ木纖維破壊状態

枕木樹種 たいわんじひ (*Castanopsis Junghuhnii* (Miq.) Hay. 地方名、<sup>コオア</sup>柯仔)

A ハ直接打込ニヨル木纖維破壊状態

B ハ穿孔打込ニヨル木纖維破壊状態



第二圖版

同上ニヨル各樹種枕木ノ木纖維破壊状態

上段ハたいわんじひ (*Castanopsis Junghuhnii*, (Miq.) Hay. 地方名、<sup>コオア</sup>柯仔)

枕木ノ縦断面

中段ハうらいがし (*Lithocarpus uraiana*, Hay. 地方名、<sup>リムリヤ</sup>淋漓) 枕木ノ縦断面

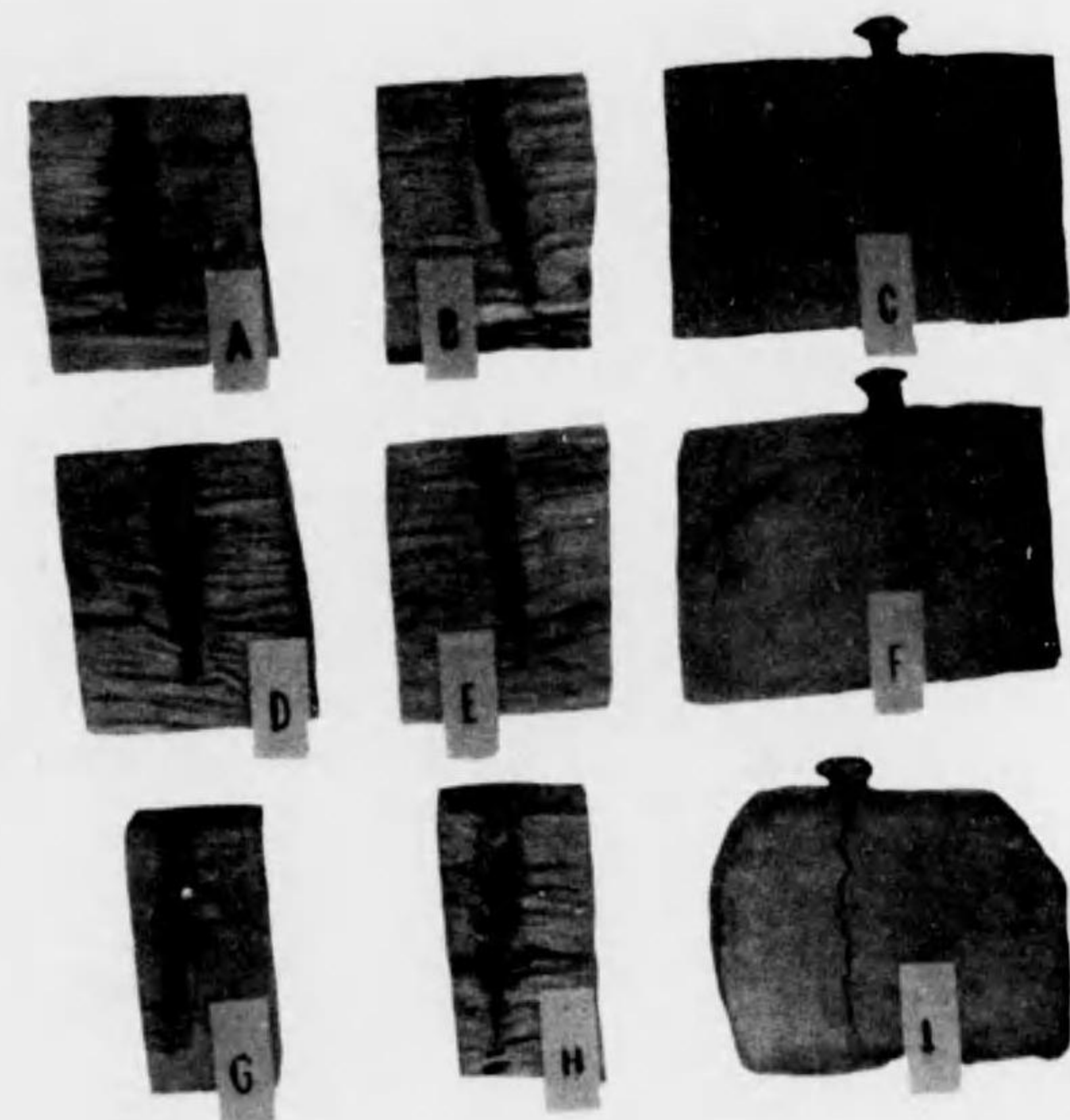
下段ハおぼたふ (*Machilus Kusanoi*, Hay. 地方名、<sup>ラムア</sup>楠仔) 枕木ノ縦断面

向テ左列 A. B. G ハ穿孔打込ニヨルスバイキノ木纖維破壊状態

中列 B. E. H ハ直接打込ニヨルスバイキノ木纖維破壊状態

右列 C. F. I ハスバイキヲ打込ミシ部分ニ近キ各樹種枕木ノ横断面ニシ

テ中央部ノ縦裂線ハスバイキノ打込加壓ニヨル木纖維ノ剪断状態





## 臺灣産軌條枕木ノスパイク及主要工藝用材ノ スチール・ワイヤー・ネイル保持力試験

技手 永山規矩雄

### 緒言

本試験ノ着手ニ當リ元林業部助手藤崎早苗氏（今殖産局營林所嘉義出張所在勤）ノ助力ヲ受クルコト多シ、茲ニ其厚意ヲ謝ス。

本試験ハ臺灣ニ於ケル官私設鐵道及輕便車ノ軌條用枕木ノスパイク保持力ハ勿論、打込法即チ直接打込ト、穿孔打込トガ保持力ニ及ボス優劣、打込み箇所ニ於ケル木纖維ノ破壊程度、竝建築指物等ヲ初メ一般ノ木材工藝ニ使用セラレル臺灣産ノ主要材及二、三ノ輸移入材ノスチール・ワイヤー・ネイル保持力ヲ比較シ、以テ木材利用者ノ參考ニ供スルヲ目的トセリ。

### 目次

#### 一 總説

#### 二 試験ノ方法

##### （一）試験機械

##### （二）試釘

#### 三 枕木ノスパイク保持力

其ノ一 直接打込法ニヨル各樹種枕木ノ保持力

其ノ二 穿孔ノ大小ト其保持力トノ關係

其ノ三 直接打込ト穿孔打込トノ保持力ニ及ボス關係

其ノ四 方形スパイクノ保持力ト抗剪強トノ關係

其ノ五 材ノ含水量ト保持力トノ關係

其ノ六 スパイクノ大サト其材ニ接觸スル單位表面積ノ保持力トノ關係

其ノ七 防腐劑注入材ト素材トノ保持力比較

其ノ八 スパイクノ打込後ニ於ケル引抜期間ノ長短ト其保持力トノ關係

其ノ九 木纖維ノ方向ニヨル保持力ノ關係

其ノ十 輕便軌條用枕木ノスパイク保持力

附 古枕木ノ古スパイクト新スパイクトノ保持力比較



### 四 主要工藝用材ノスチール・ワイヤー・ネイル保持力

- 其ノ一 木纖維ノ方向ニヨルネイル保持力ノ關係
- 其ノ二 打込ミノ深淺ニヨルネイル保持力ノ關係
- 其ノ三 直接打込ミニヨル主要工藝用材ノスチール・ワイヤー・ネイル保持力

## 一 總 說

木材ノ鐵釘保持力ハ、木材ノ應用上重要ナル性質ナルハ改メテ贅スルノ要ナキモ、特ニ軌條用枕木ニ於テ然リトス。元來木材ニ使用スル鐵釘ノ用途ハ、主トシテ個々ニ分離セル木材、又ハ金屬等ニ打込ミテ之ヲ結合セシムルカ、又ハ釘ノ一部ヲ殘シテ打込ミ、之ニ他ノ物體ヲ掛クル場合及釘頭ニテ金屬製ノ物體ヲ、木材ニ緊着セシムル場合ナリトス。其鐵釘ノ受クル外力ハ、之ヲ引張セントスル伸張力ト、之ヲ直角ニ剪斷セントスル剪斷力トニシテ其ウチ前者ノ場合最モ多シ。總シテ木材ニ於ケル鐵釘ノ保持力ハ、木纖維ト打込ミシ釘面トノ間ニ生スル摩擦力ニヨル。此摩擦力ハ打込ミシ釘ニ對スル木纖維ノ壓力ニヨルモノニシテ、木纖維ノ壓力ハ、材ノ彈性ト強度即チ抗壓強及抗剪強ノ大小ニヨリテ左右セラル。

## 二 試驗ノ方法

### (一) 試驗機械

試驗機械ハ當部備付ノ費府チニユス・オルセン會社ノ新式ユニヴァサル・テストング・マシント同型機(東京計器製作所製ニシテ最大秤量10萬封度、最小秤量10封度ナルモ5封度迄ハ秤量シ得)ニシテ、之ニ咬釘引抜き装置ヲ考按シテ取付ケタルモノナリ。試驗中、鐵釘引抜きノ引張速度ハ1分間ニ0.6纏内外ノモノニ據レリ。

### (二) 試 釘

枕木ノ保持力試用ニハ軌條専用ノスパイク6吋、5<sup>5</sup>/<sub>8</sub>吋、2<sup>3</sup>/<sub>4</sub>吋ヲ使用シタリ。西洋釘ハ其種類極メテ多ク、其形狀大小殆ト3百種以上ト稱セラルルモ、工藝用材ノ保持力試用ニハ專ラ我國ニテ適用セラルル唯一ノスチール・ワイヤー・ネイルノ6吋及5吋ヲ使用セリ。

## 三 枕木ノスパイク保持力

現今臺灣官設ノ鐵道ニテ使用シツ、アル臺灣産枕木ノ標準樹種ハ、主トシテ其材ノ耐朽性ノ大小ニヨリテ二種ノ等級ニ區別セラル、其ウチ潤葉樹ニ屬スルモノハ

### 第一種 (主ニ素材ノマ、使用スルモノ)

- 1 うらいがし (Lithocarpus uraiana, Hay. 地方名、淋瀝、思仔)
  - 2 たいわんじひ (Castanopsis Junghuhnii, (Liq.) Hay. 地方名、柯仔)
  - 3 いちむらじ (Quercus gilva Bl. 地方名、赤皮)
  - 4 しまさるすべり (Lagerstroemia subcostata, Koehne 地方名、九 芎)
  - 5 おほくりつし (Castanopsis Kawakamii, Hay. 地方名、赤校、大葉 鈎 栗)
- 木材ハくりかし (Castanopsis taiwaniana Hay. 地方名、火 燒 柯、赤 柯) ナモ總稱スルコトアリ。
- 6 たいわんあでく (Eugenia formosana Hay. 地方名、赤 蘭)
  - 7 べにまめのき (Ormosia formosana, Kanehira 地方名、青 猴 公 樹、猴 公)

### 第二種 (總テ防腐劑注入ノ上使用スルモノ)

- 1 なりけまのき (Michelia compressa Max. 地方名、烏 心 石)
- 2 まるげだも (Cryptocarya chinensis Hemsl. 地方名、厚 殼 桂、有 桂)
- 3 なりえさかき (Alindra formosana Hay. 地方名、紅 淡)
- 4 たいわんつばき (Gordonia anomala Spreng. 地方名、大 頭 菜)
- 5 やまなし (Pyrus Kawakamii Hay. 地方名、山 梨)
- 6 たかさひんこのき (Glochidion Fortunei Hance. 地方名、面 頭 標、文 頭 標)
- 7 しまさるすべり (Lagerstroemia subcostata, Koehne 地方名、九 芎)
- 8 おほばたふ (Machilus Kusanoi, Hayat. 地方、楠 仔、大 葉 楠 仔)
- 9 しんこうつばき (Camellia shinkoensis Makino 地方名、烏 皮 菜)
- 10 せいしようがし (Lithocarpus brevicaudata Skan. 地方名、杜 仔)
- 11 ふちばしで (Engelhardtia formosana Hay. 地方名、黃 杞、仁 杞)

等ニシテ第一種ニアリテハうらいがし、たいわんじひ、最モ多シ、臺東鐵道ニアリテハあかぎ (Bischofia javanica, Bl. 地方名、茄 苳) ヲ素材ノマ、使用ス。ひのき (Chamaecyparis obtusa, Sieb. et Zucc. 地方名、松 栂) ハポイント及橋梁用枕木トシテ全島的ニ使用セラル。第二種中最モ普通ナルモノハおほばたふニシテ、上記11種ノ外ひめつばき (Schima superba Gard. et Champ. 地方名、樟 仔) モ同様ニ使用セラルルニ至ルベシ。營林所ノ阿里山森林鐵道ニテハひのきを主トシ、べにひ (Chamaecyparis formosensis, Matsum. 地方名、紅 檜) 及たいわんつが (Tsuga chinensis, Pritzl. 地方名、油 松) ヲ混用ス。其他各製糖會社ノ私設鐵道ニアリテハ、



前記ノ樹種ノ外尚ホ次ノ樹種ヲ使用ス。

- 1 くさのくりかし (Castanopsis Kusanoi Hay. ? 地方名、<sup>コオシイ</sup>柯絲)
- 2 きーるんさかき (Adinandra Milletii Benth. et Hook. ? 地方名、<sup>シウサイテ</sup>牛屎茶)
- 3 こにしだも (Tetradenia Konishii Hay. 地方名、<sup>ゴオヒヨラム</sup>五葉楠仔)
- 4 やばらけがき (Diospyros eriantha Champ. 地方名、<sup>オツアイ</sup>烏材仔)
- 5 さきはがき (Diospyros Moriisiana Hance. 地方名、<sup>シム</sup>黄心仔)
- 6 くすのきだまし (Cinnamomum Camphora Nees, et Ebe, var. nominale Hay. 地方名、<sup>チアウチウ</sup>烏樟)
- 7 うらじろえびのき (Styrax suberifolium Hook, et Arn. 地方名、<sup>シキ</sup>赤血)
- 8 たいわんやまもかし (Helicia formosana Hemsl. 地方名、<sup>シヤン</sup>山龍眼)
- 9 もくたばな (Ardisia Sieboldi Miq. 地方名、<sup>シキ</sup>樹杞)
- 10 たいみんたばな (Myrsine capitellata Hay. 地方名、<sup>シキ</sup>竹杞)
- 11 しまないめのみ (Hex formosana Max. 地方名、<sup>コウ</sup>苦楝)
- 12 しまあはぶき (Meliosma rigida S. et Z. 地方名、<sup>カフ</sup>加曹翅)
- 13 あこう (Ficus Wightiana Wall. 地方名、<sup>チアウ</sup>烏榕)
- 14 やまもも (Myrica rubra S. et Z. 地方名、<sup>ト</sup>檳榔)
- 15 おほばにんじんぼく (Vitex heterophylla Roxb. 地方名、<sup>シヤ</sup>蔴仔)
- 16 さかりばもくせい (Osmanthus lanceolatus Hay. 地方名、<sup>シヤ</sup>山桂花)
- 17 せんだんきさいげ (Stereospermum sinicum Hance. 地方名、<sup>シヤ</sup>山菜豆)
- 18 ほるごのき (Elaeocarpus decipiens Hemsl. 地方名、<sup>ト</sup>杜鵑)
- 19 うらじろあかめがし (Mollotus cochinchinensis Lour. 地方名、<sup>ハク</sup>白飽)
- 20 あかみづき (Wendlandia glabrata DC. 地方名、<sup>スイ</sup>水金定)
- 21 ふかのき (Aglma lutchuensis Nakai. 地方名、<sup>カン</sup>江菜)
- 22 あかばだくすのき (Beilschmiedia erythrophloia Hay. 地方名、<sup>ロ</sup>落殼櫟)
- 23 ちや (Thea chinensis Sims. 地方名、<sup>シヤ</sup>山茶)

總テ軟材例ヘバひのき及バにひノ如キハ、當初ニスバイキヲ受容スベキ孔ヲ穿タズシテ打込ムコトヲ得ルノミナラズ穿入部ノ材ノ組織ノ破壊ハ大ナラズ、然レドモ硬材例ヘバたいわんじひ、うらるがし、おほばたふ類中特ニ前者ハ割裂ヲ生シ、一部ニハ剪斷部ヲ起シテ著シク保持力ヲ減少スルノミナラズ、該破壊部ハ雨水ノ浸潤又ハ濕氣ノ保留等ニヨリ、腐朽菌ノ發育ニ恰好ノ場所トナリ、枕木ノ保存期ヲ短小スルノ因ヲナスコト少カラズ、元來枕木ノ保存期ハ枕木全體ノ腐朽ヨリモ、一定セル長サノ關係上

(二回マアハスバイキノ位置ヲ筋違ニ換フルコトヲ得)スバイキ保持力ノ如何ニヨル場合多キヲ以テ、スバイキノ打込法ハ枕木ノ保存期ニ大ナル關係ヲ有スルモノナルハ改メテ言フヲ俟タズ。

其ノ一 直接打込法ニヨル各樹種枕木ノスバイキ保持力

スバイキノ打込度合ノ深淺ニヨル、保持力ノ大小ハ、1911年濠洲シドニー大學ノウオレン(Warren)氏等ガ、ニュー・サウス・ウェールズ州産ノ硬材ニ就テ、又クレー(Clay)氏ガ北米産材ニ就テ、施行セル實驗ノ決果ニヨルモ明カナルモノアルニヨリ、本試験ニ於テハ、前記ノ臺灣産枕木中最モ普通ナルモノニ就キ、實際ニ近似セル保持力ヲ知ランガ爲メ、試釘ハ現在官設縦貫線ニ使用シツ、アル長サ6吋ノ方形スバイキ(60-70封度軌條用)ヲ用ヒ、打込深度モ亦其軌條ヲ固定スルモノト同一狀態、即チスバイキノ頭ガ $\frac{3}{8}$ 吋ノ厚サヲ有スル軌條底ノ縁ヲ枕木ニ緊着シタル時ノ狀態ニ相當セシメ、且ツ板目打込トシテ施行セリ。本試験ノ成績(附表第一)ニヨリ、之ガ平均値ヲ表記スレバ次ノ如シ。

注 意 供試材ハ各樹種固有ノ保持力ヲ比較センガ爲メ、略同一ノ氣乾狀態(含水14%内外)ニ於ケルモノニ就テ施行セリ。

樹種名	試釘數	引拔キニ要セシ總荷重			木材ニ接關スルスバイキノ面積	接觸表面積1平方吋ノスバイキニ要スル荷重	備考
		最大	最小	平均			
たいわんじひ (地方名、柯仔)	6	3,169	2,462	2,805	75.49	37	耐朽性大ナリ
うらいがし (地方名、淋瀝)	6	3,452	3,007	3,222	75.49	43	耐朽性稍大ナリ
おほばたふ (地方名、楠仔)	6	3,941	3,353	3,562	75.49	47	耐朽性小ナリ
ひのき (地方名、松栝)	6	2,563	1,905	2,264	75.49	30	耐朽性最も大ナリ
くりかし (地方名、赤柯)	6	3,479	2,946	3,203	75.49	42	耐朽性小ナリ
しまさるすべり (地方名、九芎)	6	4,629	3,816	4,228	75.49	57	耐朽性小ナリ
あかき (地方名、茄苳)	6	3,782	3,100	3,567	75.49	47	耐朽性大ナリ
ひめつばき (地方名、檫仔)	6	3,033	2,707	2,788	75.49	37	耐朽性小ナリ
おほくりかし (地方名、大葉鈎栗)	6	4,132	3,294	3,712	75.49	49	耐朽性大ナルモ氣乾材ハスバイキノ打込ニ困難ナリ



本表ニヨレバ保持力ハしまさるすべり最モ大ニシテ、おほくりがし、あかぎ、おほばたぶ、うらいがし、くりがし、たいわんじひ、ひめつばき、ひのき等ノ順位トナルモ備考欄ノ如ク素材ニテハ耐朽性ノ小ナルモノアリ。又ハ防腐劑ニテ處理スルモ硬度ノ大ナルタメスパイクノ打込ニ對シ割目ヲ生シ、又ハスパイクノ灣曲ヲ來タスノ缺點ヲ有スルモアリ。おほばたぶハ此缺點比較的ニ少シ、たいわんじひハ保持力他ニ比シ稍劣ルモ、材ニハ多量ノ單寧ヲ含有シ、耐朽性最モ大ナリ、うらいがし之ニ亞グ。是官設鐵道ニ於テたいわんじひヲ素材枕木ノ標準樹種トシ、防腐劑注入材トシテハおほばたぶヲ代表材トスル所以ナリ。

其ノ二 穿孔ノ大小ト其保持力トノ關係

スパイクノ打込ミノ爲ニ起ル材ノ割目ヲ避ケ、且ツ其保持力ヲ増大スルニハ必ず穿孔法ヲ講ゼザルベカラズ、然トモ穿孔直徑ノ大小及適大ハ、此穿孔ノ效果ニ大ナル關係ヲ有ス、即チ小ハ割目ヲ生シ易ク、大ハ保持力ヲ減少セシムルノ缺點アリ、本試験ニ於テハギムニノ直徑 $\frac{3}{8}$ 吋(0.96吋)  $\frac{1}{2}$ 吋(1.27吋)  $\frac{5}{8}$ 吋(1.58吋)ノ三種ヲ使用シテ供試材タルオキナハマツ(Pinus luteuensis Mayer, 地方名、八重山松柏) 及まるばだも(Cryptocarya chinensis Hemsl, 地方名、厚殼桂)ニ穿孔ヲ加ヘ、前項ト同大ノ6吋スパイクヲ之ニ打込ミテ施行シタル成績(附表第二)ニヨリ、之ガ平均値ヲ表示スレバ次ノ如シ。

樹種名	試釘數	穿孔直徑	引拔ニ要セシ平均總荷重	直徑1.27吋ノ穿孔ニ打込ミテ得タル平均總荷重ヲ100トシテ改算セル直徑1.58吋穿孔ノ荷重率	備考
オキナハマツ	4	1.27	1,986	100.0	直徑0.96吋(約3分)ノモノハ打込ミニ際シ割目ヲ生ズル點ニ於テハ無穿孔ノモノト大差ナキニヨリ之ヲ中止セリ。
		1.58	1,598	80.5	
まるばだも	2	1.27	2,112	100.0	
		1.58	1,991	94.3	

本表ニヨレバオキナハマツニアリテハ直徑1.58吋ノモノハ約2割、まるばだもニ於テハ約6分ノ保持力ヲ減少セシ計算トナル、ウォレン(Warren)氏等ノニュー・サウス・ウェールズ産ノ硬材ニ就テ施行セル決果ニヨレバ、方形スパイクニ於テハ其横斷面ノ一邊ニ略々等シキモノ即チスパイクノ斷面方形ノ内接圓ヨリ稍々小ナルモノ最モ適大トセリ。本試験ノ結果モ亦略々スパイクノ横斷面ノ一邊ニ稍近キ1.27吋直徑穿孔ノモノハ最モ適大ニシ

テ割目ヲ生ズルコトモ比較的ニ少ク、且ツ保持力モ亦大ナルモノアルヲ實證セリ。

其ノ三 直接打込ト穿孔打込トノ保持力ニ及ボス關係

スパイク材ニ打込ミ其接觸スル部分ノ木纖維ヲ破壞スルコトノ大小ニヨリ、其保持力ニ及ボス關係ニ就テハ前項ニ概説セシガ如クナルガ、本試験ノ結果(附表第三)ニヨリ其平均値ヲ表示スレバ次表ノ如シ。

樹種名	試釘數	スパイクサ	打込深度	穿孔直徑	直接打込ニヨルスパイクニ要セシ平均總荷重	穿孔打込ニヨルスパイクニ要セシ平均總荷重	穿孔打込ニヨル保持力ノ増加率(直接打込ニ比シ)
たいわんじひ (地方名、柯仔)	4	6	12.8	1.27	2,805	3,677	131%
うらいがし (地方名、淋瀝)	4	6	12.8	1.27	3,222	3,901	121%
おほばたぶ (地方名、楠仔)	4	6	12.8	1.27	3,562	3,914	110%
ひのき (地方名、松栢)	4	6	12.8	1.27	2,264	2,571	114%

本表ニヨレバ、たいわんじひハ31%、うらいがしハ21%、おほばたぶハ10%、ひのきハ14%ノ増加ヲ來タセシ計算トナル。是等ノ關係ハ初項ニ述ベシガ如ク、直接打込ノモノハスパイクノ楔形尖頭ニテ木纖維ヲ直角ニ剪斷シ、且ツ其兩側ノ勾配面ニテ木纖維ノ破壞部ニ約45度内外ノ傾斜ヲ與ヘ、木纖維ノ隣接層ヲ壓縮シツ、進入スルニ從ヒ、破壞部ハ益々増大シ、軌條ヲ固定スル深度ニ及ンデスパイクノ楔形部ノ底(楔ノ勾配ヲ生ズル方形部分)ト相接觸スル部分ハ最モ大ナリ(第一圖ノA參照)此破壞狀態ハスパイクノ保持力ニ關係ヲ有スル木纖維ノ壓力及弾力性ヲ減少スルコト大ナリ。之ニ反シ穿孔打込ノモノハ、穿孔ニヨリテ除去セラレシ容積次ノ空虚ヲ存ズルガ故ニ、スパイクノ接觸面ニ於ケル木纖維ノ破壞部ハ比較的ニ小ナリ(第一圖ノB參照)。是等ノ關係ハ保持力ニ大小優劣ヲ生ゼシムルノミナラズ、又枕木ノ保存期ニモ關與スル頗ル大ナルモノアルハ、既ニ前述セルガ如シ。



其ノ四 方形スパイクノ保持カト抗剪強トノ關係

前項ニ述ベシカ如クスパイクノ穿入ニヨリ、其先端楔形部ノ兩側勾配ニテ破壊壓縮セラレタル木纖維ハスパイク方形部ノ進入ニ從ヒテ益々壓縮セラレ、其安定ノ位置ヲ得ルタメニ隣接層ヲ相壓シ、遂ニスパイクノ一邊ニ略相等シキ幅ノ木纖維層ノ接觸面ニ、剪斷破壊ヲ起サシムルニ至ル(第二圖參照)。此強度ノ相加ハリシ證左ハスパイクヲ枕木ニ打込ミタル後、直ニスパイクニ接シ之ヲ橫斷スレバ、壓縮セラレタル破壊部ハ隣接層ガ結束抵抗ヲ失スルト共ニ該部分ハ直ニ脫出スルニヨリ明カニ之ヲ認メ得ベシ(第二圖參照)。從テ各樹種特有ノ抗剪強ノ大小ハ、保持カト略一定ノ關係ヲ有スルモノノ如シ。今同一供試材ニ就テ得タル兩者ノ試験成績(附表第四)ニヨリ、之ヲ表示スレバ次ノ如シ。

注意 抗剪強ノ供試體ハ試釘打込ノ箇所ニ近接セル部分ヨリ木取り、其形状ハ木のくち式試験片ノ兩脚ノ橫斷面(3.0×1.7cm)ノ一邊ヲ増大シテ3.0×2.5cmトナシタルモノヲ試用セリ

樹種名	スパイクノ保持力(P)				抗剪強(S)		P/S	備考
	試釘數	スパイクノ大サ	打込深度	引拔要セシ平均均總荷重	驗體數	(kg/cm <sup>2</sup> )		
たいわんじひ (地方名、柯仔)	6	吋	12.8	2,805	6	61	45.9	スパイクノ保持力ハ附表第一ニヨル、抗剪強試験片ノ含水量ハ附表第一ノ夫レト同様ナリ。
うらいがし (地方名、淋瀉)	6	吋	12.8	3,222	6	72	44.9	
おほばたぶ (地方名、楠仔)	6	吋	12.8	3,562	6	76	46.6	
ひのき (地方名、松梧)	6	吋	12.8	2,264	6	50	45.2	

本表ニヨレバ抗剪強ト保持カトノ平均比率45-46ハ略一定數ト見ルベキモノアリト雖モ尙今後ノ試験ニ回数ヲ重ネサレバ確證シ難キモノナキニアラズ。

其ノ五 材ノ含水量ト保持カトノ關係

木材ノ乾燥程度即チ含水量ハ其樹種、材片ノ大小、形態、貯藏期間ノ長短、場所其他諸種ノ關係ニヨリ一定ノモノニアラズ。而シテ此含水量ノ大小ハ其木材ノ比重、強度等ニ影響スルコト頗ル大ナルモノアルハ、從來ノ實驗ノ證スル所ナルガ、從テ本保持力ニ於テモ亦然リ、今試験ノ成績(附表第五)ニヨリ其平均値ヲ表示スレバ次ノ如シ。

樹種名	未乾材			氣乾材			含水減量1%ニ對スル平均增加	備考
	含水量	試釘數	引拔要セシ平均均總荷重	含水量	試釘數	引拔要セシ平均均總荷重		
たいわんじひ (地方名、柯仔)	45.7	6	2,024	14.5	6	2,805	25	スパイクハ「其ノ一」ト同型同大ニシテ打込ニ深度モ亦同様ナリ。スパイクハ總テ直接打込法ニヨル。
うらいがし (地方名、淋瀉)	44.3	6	2,480	14.2	6	3,222	25	
おほばたぶ (地方名、楠仔)	19.8	6	3,338	14.3	6	3,562	32	

本表ニヨレバ、含水量ノ減少ニ伴フ1%當リノ保持力平均増加ハ、たいわんじひニアリテハ25kg、うらいがしニ於テモ亦同様約25kg、ひのき約32kgノ割合トナル。

其ノ六 スパイクノ大サト其材ニ接觸スル單位表面積ノ保持カトノ關係

木試験ハ大小三種ノスパイクヲ、比較供試材トシテ最モ適好セルひのき(Chamaecyparis obtusa, Sieb. et Zucc. 地方名、松梧)材ニ打込ミテ施行シタリ、試験成績(附表第六)ノ平均値ヲ表示スレバ次ノ如シ。

試釘數	スパイクノ大サ		打込深度	引拔要セシ平均均總荷重	材ニ接觸スルスパイクノ表面積	接觸表面積1平方厘ノスパイクヲ引拔クニ要スル荷重	備考
	長サ	橫斷面ノ邊ノ長サ					
6	6.0	1.60	12.8	2,263	75.49	30	供試材ハ氣乾状態(含水量14%内外)ニ違セシモノ。
6	5.6	1.20	10.0	1,418	46.52	30	
6	2.8	0.75	4.6	403	12.62	32	

本表ノ如ク同一樹種ノ試材ニ於ケル、スパイクノ大サト、其木材ニ接觸スル單位表面積ノ保持カトノ間ニハ、スパイクノ大小ヲ問ハズ略一定ノ關係アルモノノ如シ。

其ノ七 防腐劑注入材ト素材トノ保持力比較

供試材ハ製糖會社ノ私設鐵道用枕木(50×4×6 inches)ヲ使用セリ、其樹種ハおほばたぶ(Machilus Kusanoi, Hay. 地方名、楠仔)ラムア、しまさるすべり(Lagerstroemia subcostata, Kochine 地方名、九芎)キウキコン、いちむがし(Quercus gilva Bl. 地方名、赤皮)チヤバエ等ニシテ、注入材ハ永淵清介氏特許ノB.C式ニ



テ處理シタルモノナリ。

本法ハ Open tank process ノ一法ニシテ木材ヲ加熱クレオソート油中ニ浸漬シ攝氏 110度ニテ約5時間加熱スレバ材中ノ水分、樹液、空氣等ノ大部分ハ發散除去セラル、次ニ冷クレオソート油中ニ浸漬シ、其凝縮作用ニヨル壓力ノ不平均ヲ利用シ、藥液ヲ材ノ組織内ニ吸收セシム。本枕木1挺分ノ注入量ハ約1升5合ト稱セラル。

本比較試驗ノ決果(附表第七)ニヨリ、各樹種ノ平均値ヲ表示スレバハ次ノ如シ。

樹種別	試釘數	打込深度	素 材		クレオソート注入材 引拔キニ要セシ平均總荷重	素材ノ平均總荷重ヲ100トシテ改算セル注入材ノ平均總荷重率	備 考
			引拔キニ要セシ平均總荷重	kg			
おほばたぶ (地方名、楠仔)	6	8.5	1,658	kg	1,638	98.8	スパイクハ直接打込法ニヨル。
しまさるすべり (地方名、九苧)	6	8.5	2,426	kg	2,384	98.3	
いちろがし (地方名、赤皮)	6	8.5	2,714	kg	2,555	94.1	

本表ニヨレバ注入材ハ素材ニ比シおほばたぶハ約1%、しまさるすべりハ約2%、いちろがしハ約6%小ナル計算トナル。總シテ此B.C式ニヨル注入材ハ、其處理法タル加熱ニヨリテ、材中ノ水分及樹液並空氣等ノ大部分ハ發散シ、滲透可能ノ程度マデハクレオソート油ニヨリテ置換セラレ、爲ニ諸種ノ外力ニ對スル應力ハ、素材ヨリモ幾分ノ増大ヲナスモノアル(著者ノ實驗ニヨル)ニ反シ、獨リ保持力ノミガ素材ノ夫レヨリ稍小ナルハ、諸種ノ原因アルベシト雖モ其主因ハ、恐ラク油浸ノタメ保持力ニ關係ヲ有スル木纖維ハ潛性ヲ生ジ、其接觸面ノ摩擦力ヲ減少シタル爲メナルベシ。

其ノ八 スパイクノ打込後ニ於ケル引抜期間ノ

長短ト其保持力トノ關係

スパイクノ打込後引拔グ迄ノ期間ノ長短ニヨル保持力ニ關シテハクレ(Cley)氏ガ北米産ノホワイト・パイン(White pine)、ヘムロツク(Hemlock)、ホワイト・オーク(White oak)等ニ就テ、又ジュリアス(Julius)氏ガ1908年西濠洲産ノユーカリ(Eucalyptus)及タロー・ウッド(Tallow wood)ニ就テ之ヲ調査シタルコトアリ。是等兩氏ノ試驗成績ニヨレバ、充分ニ氣乾状態ニ達シタルモノハ、時日ヲ經ルニ從ヒ保持力ノ減少スルヲ報シ、又之ヲ露天ニ曝露セル後ハ保持力ノ増大ヲ認メタリト云ヘリ。本試驗ニ於テモ前者ハ亦同様ノ決果ヲ得タリ、

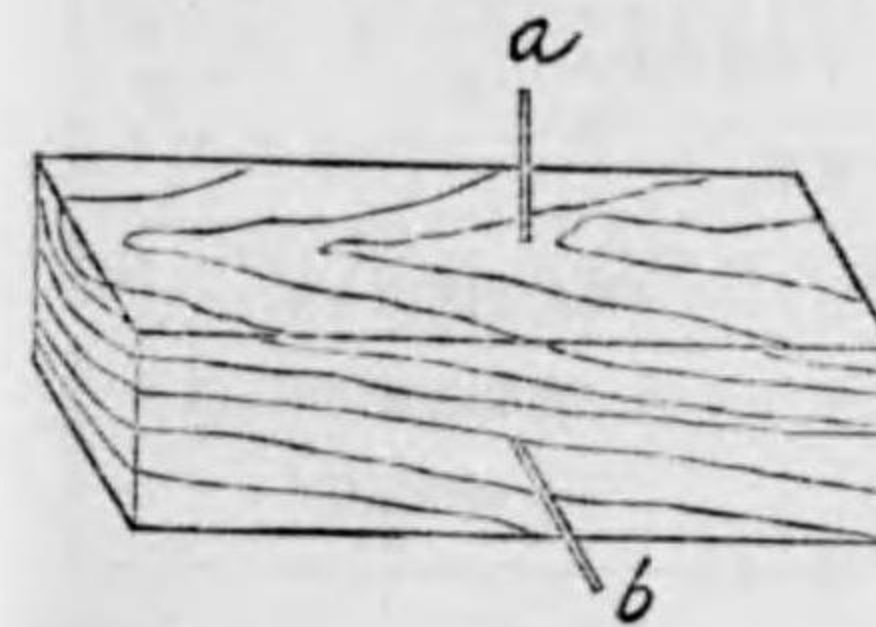
次表ハ著者ガたいわんじひ(Castanopsis Junghuhui, (Miq.) Hay. 地方名、柯仔)ヲ試材トシテ、打込當時、打込後1週間乃至2週間後ニ引拔キタル試驗成績(附表第八)ノ平均値ナリ。

引拔グ迄ノ期間	試釘數	スパイクノ大サ		打込深度	引拔キニ要セシ平均總荷重	打込直後ノ平均總荷重ヲ100トシテ改算セル比率	備 考
		長サ	横断面ノ邊ノ長サ				
打込直後	9	2 3/8吋	0.75	cm	662	100.0	供試材ハ氣乾状態(含水量14%内外)ニ達セシモノ
1週間後	8	2 3/8吋	3.75	cm	554	83.7	
2週間後	8	2 3/8吋	3.75	cm	424	64.0	

本表ニヨレバ打込直後ノ夫レニ比シ、1週間後ニ於テハ約16%、2週間後ニアリテハ約20%ノ減少ヲ來タセシ計算トナル。

其ノ九 木纖維ノ方向ニヨル保持力ノ關係

木材ヲ組織スル木纖維層ニ圖ノ如ク、垂直(板目)及平行(柃目)ニ打込ミタル時ノ保持力ノ相異度合ノ大體ヲ測知センガタメたいわんじひ(Castanopsis Junghuhui, (Miq.) Hay. 地方名、柯仔)ニ試ミタル結果(附表第九)ハ次表ノ如シ。



a = 木纖維ニ垂直(板目)ニ打込ミタルスパイク  
b = 生長輪ニ横ニ平行(柃目)ニ打込ミタルスパイク

木纖維ノ方向	試釘數	スパイクノ大サ		打込深度	引拔キニ要セシ平均總荷重	板目ノ平均總荷重ヲ100トシテ改算セル比率	備 考
		長サ	横断面ノ邊ノ長サ				
垂直(板目)	9	2 3/8吋	0.75	cm	515	100.0	供試材ハ氣乾状態(含水量14%内外)ニ達セシモノ。
平行(柃目)	8	2 3/8吋	0.75	cm	719	139.6	

本表ニヨレバ、垂直方向即チ板目ノ保持力ハ、平行方向即チ柃目ノ夫レニ比シ、約28%劣ル計算トナル。此關係ハ針葉樹ヲ通シテノモノニアラズ、其多クハ闊葉樹ノ殼斗科(Cupuliferae)ニ屬スル樹種ニ見ラル、傾向ナリ。蓋シ殼斗科ノ例ヘバかし(Quercus)類ノ如キハ、複合髓線ヲ有スルタメ其走行方向即チ半径方向ニハ割レ易ク、之ニ反シテ年輪方向ニハ、該髓線ガ各年輪帶ヲ貫通結束スルタメ割レ難シ、是スパイクノ打込壓



縮ニ對スル木纖維ノ抗壓強及抗剪強ノ大ヲ來タス由因ナルベシ。此木纖維方向トスパイキ保持力トノ關係ニ就テハ、枕木ヨリモ一般ノ工藝用材ニ適應セラル、場合多キヲ以テ、更ニ「四」ノ スチール・ワイヤー・ネイル 保持力ノ項ニ於テ再述ベシ。

其ノ十 輕便軌條用枕木ノスパイキ保持力

輕便軌條(普通9-12寸度、スパイキハ 2 $\frac{3}{8}$ -2.5吋ヲ使用ス)用枕木ハ小丸太ノ直徑3寸内外、長サ4尺ヲ標準トス、多クハ未乾燥材(略林乾程度)ヲ使用シ、殆ド土中ニ埋設ス、用材樹種ハ各地夫々ノ雜木ヲ使用スルモ、主ナル慣用材ハさうしじゆ( *Acacia confusa Merr.* 地方名、相思仔)、たいわんつばき( *Gordonia anomala Spreng.* 地方名、大頭菜)、たいわんあかまつ( *Pinus Massoniana Lamb.* 地方名、松柏)等ノ造林樹種ニシテさうしじゆ最モ賞用セラル、是等ノ樹種ニ就テ試ミタル保持力成績(附表第十)ノ平均値ハ次表ノ如シ。

樹種名	試釘數	スパイキノ大サ		打込深度	引拔ギニ要セシ平均總荷重	さうしじゆノ平均總荷重ヲ100トセル改算率	備考
		長サ	一邊ノ長サ				
さうしじゆ	6	2 $\frac{3}{8}$ 吋	0.75	4.6	997	100.0	耐久大ナリ
たいわんつばき	6	2 $\frac{3}{8}$ 吋	0.75	4.6	866	86.9	耐朽性アリ
たいわんあかまつ	6	2 $\frac{3}{8}$ 吋	0.75	4.6	459	49.0	耐朽性稍大ナリ

本表ニヨレバ、たいわんつばきノ保持力ハさうしじゆヨリ約13%小ニシテ、たいわんあかまつハ其51%即チ $\frac{1}{2}$ ノ保持力ニ相當ス。コノ關係ハ耐朽性ノ大ト相俟テさうしじゆノ最モ賞用セラル、所以ナリ。

附 古枕木ノ古スパイキト新スパイキトノ保持力比較

ジュリアス(*Julius*)氏ハ1908年西濠洲産ノ古枕木(4-10年間使用シタルモノ)ニアリシ古スパイキノ保持力ニ就テ試験セシコトアリ。其結果ニヨレバ、新枕木ニ於ケル新スパイキノ夫レニ比シ著シク劣レルヲ示セリ。木試験ニ供セシ古枕木ハ、僅ニやちだも( *Fraxinus mandshurica Rupr.* = 8年間使用)、ぶなのき( *Fagus sylvatica L. var. Sieboldi Maxim.* = 7年間使用)ノ各1本宛ニ

就テ試ミタルモノニシテ、固ヨリ十全ナルモノニアラザルモ、多少參考トナルベキモノアルニヨリ、之ヲ附録セリ、其成績(附表第十一)ノ平均値ハ次表ノ如シ。

樹種名	古スパイキ		新スパイキ		新スパイキノ平均總荷重ヲ100トセル古スパイキノ荷重改算率	備考
	試釘數	引拔ギニ要セシ平均總荷重	試釘數	引拔ギニ要セシ平均總荷重		
しきち	4	1,246	2	1,683	70	新スパイキハ古枕木ノ比較的健全ナル部分ヲ選ビテ打込ミタルモノ。
ぶなのき	2	1,279	2	3,171	40	

本表ニヨレバ兩材ノ古スパイキ保持力ハ、新ラシク打込マレタル新スパイキノ夫レニ比スレバ著シク劣リ、しきちニアリテハ新スパイキノ70%ニ相當シ、ぶなのきニ於テハ其40%即チ $\frac{2}{5}$ 以上ノ減少ヲ見ル、而モ兩樹種共ニ古スパイキ保持力ハ相伯仲ス。蓋シ從來古枕木ニシテ尙使用ニ堪ヘ且ツ列車ノ荷重衝動ニヨリ穿入孔ノ弛ミヲ來タシ、保持力ノ減少セルモノハ、短柱狀ノ<sup>ヤトイレン</sup> 屨栓(スパイキヨリ稍々大ニシテ、他種ノ材ヲ使用スルヲ常トス)ヲ打込ミテ保持力ヲ附與スルニヨリ、古枕木固有ノ保持力ヨリモ、<sup>ヤトイレン ツメヒン</sup> 屨栓(詰栓トモ云フ)用材ノ強度即チ抗壓強(側壓)又ハ弾力性ニヨル摩擦力之ニ關與シ、斯クハ相等シキ保持力ヲ示スモノナルベシ。

由之觀ニ<sup>ヤトイレン</sup> 屨栓ニ利用スル樹種ハ、嵌入孔ノ接着性ハ固ヨリ、スパイキ保持力ノ大小ハ、之又考慮スベキ事項ノ一タルヲ失ハサルベシ。

四 主要工藝用材ノスチール・ワイヤー・ネイル保持力

スチール・ワイヤー・ネイルノ使用範圍ハ、多種多様ナル木材工藝ノ殆ド全般ニ互リ、其用材樹種又多様ナルヲ以テ、本試験ニ於テハ、潤葉樹ハ代表的慣用材ノミニ留メ、針葉樹ハ此後森林ノ開發ニ伴ヒ現在市場ノ樹種ヨリモ増加スベキモノアルニヨリ、可成多クノ樹種ヲ網羅セリ、其樹種名ハ次ノ如シ。

注意 和名ノ片假名ハ輪移入材

- なむたまのき ( *Michelia compressa Max.* 地方名、<sup>ナシメチヨ</sup> 烏心石 )
- おほばたぶ ( *Machilus Kusanoi Hay.* 地方名、<sup>ラムア</sup> 楠仔 )
- あかぎ ( *Bischofia javanica Bl.* 地方名、<sup>カアタン</sup> 茄冬 )
- べにひ ( *Chamaecyparis formosensis Mats.* 地方名、<sup>アンケニ</sup> 紅檜 )



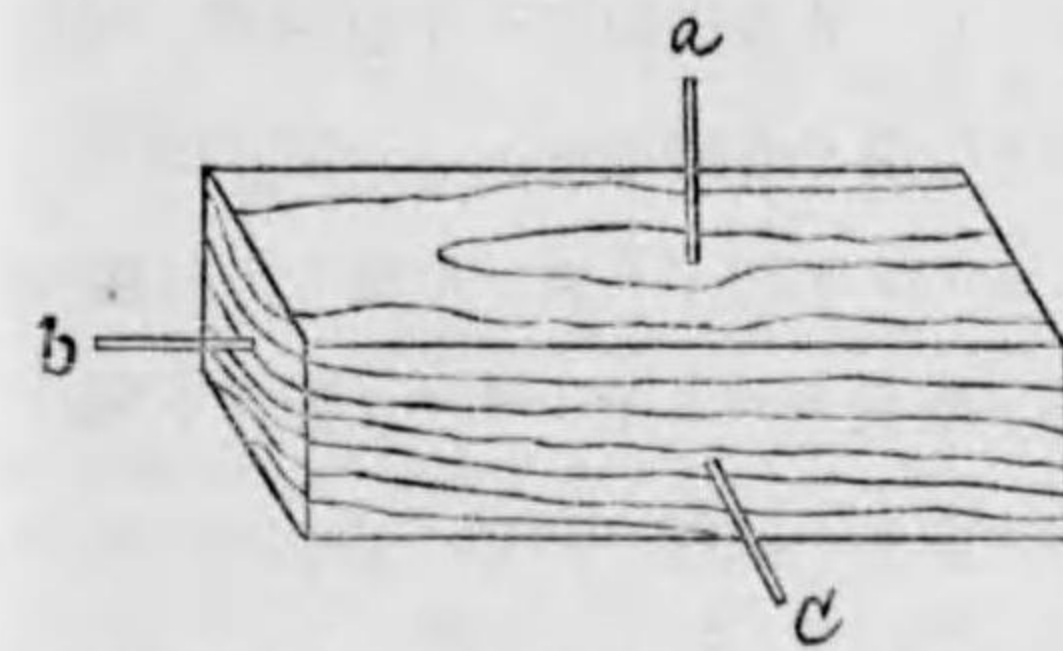
- 5 ひのき (Chamaecyparis obtusa S. et Z. 地方名、松 栢)
- 6 らんだいすぎ (Cunninghamia Konishii Hay. 地方名、香 杉)
- 7 カウエフザン (Cunninghamia lanceolata, (Lambert) Hook. 地方名、福州 杉)
- 8 スギ (Cryptomeria japonica D. Don 地方名、日本 杉)
- 9 あぶらすぎ (Keteleeria Davidiana Beissner 地方名、油 杉)
- 10 せうなほく (Libocedrus macrolepis, Benth, et Hook. 地方名、背 楠)
- 11 にひたかさうひ (Picea morrisonicola Hay. 地方名、松 羅 杜)
- 12 たかれひえふ (Pinus Armandi Franch. 地方名、松 栢)
- 13 たいわんひえふ (Pinus formosana Hay. 地方名、松 栢)
- 14 オキナハマツ (Pinus lutchuensis, Mayer. 地方名、八 重 山 松 栢)
- 15 たいわんあかまつ (Pinus Massoniana Lamb. 地方名、松 栢)
- 16 にひたかあかまつ Pinus taiwanensis Hay. 地方名、松 栢)
- 17 なぎ Podocarpus Nagi Zoll, et Morit. 地方名、山 杉)
- 18 さかりばまき (Podocarpus Nakaii, Hay. 地方名、百 日 青)
- 19 たいわんさかきばら (Pseudotsuga Wilsoniana, Hay. 地方名、松 栢)
- 20 たいわんすぎ (Taiwania cryptomerioides Hay. 地方名、亞 杉)
- 21 たいわんつが (Tsuga chinensis Pritzel 地方名、油 松)

試験ノ方法ハスパイクノ場合ト大同小異ナルモ含水量ノ及ボス保持力關係ハ、其用材ノ使用ガ乾燥材ニ限ラルルヲ以テ之ヲ省略シ、試釘ノ打込ハスパイクノ夫レニ比シ形小ニシテ丸釘ナル關係上、穿入部ノ木纖維ノ破壊少ク、且ツ實際ノ使用上、打込ノ場合多キヲ以テ、之ニ據ルコトトセリ。尙スチール・ワイヤー・ネイルノ種類モ亦大小多種アリテ、各使用ノ場合ヲ異ニス。本試験ニ於テハ其繁ヲ避クルタメ、各樹種ノ保持力ハ單ニ比較數値ヲ得ルヲ目的トセリ。

其ノ一 木纖維ノ方向ニヨル  
ネイル保持力ノ關係

ひのきハ材質堅軟中庸緻密ニシテ木理通直、軟輪材ノ一ナリ、試材トシテハ最も恰好ス。本試験ハ木材ヲ組織スル木纖維層ニ圖ノ如ク、垂直(板目)ト平行(木口ト柾目トニ分ツ)トニ打込ミタル時ノ保持力ノ相違度合ヲ確メンガタメ試ミタリ、本成績(附表第十二)ノ

平均値ハ次表ノ如シ。



a=生長輪ニ垂直(板目)ニ打込ミタルネイル  
b=木纖維ニ平行(木口)ニ打込ミタルネイル  
c=生長輪ニ平行(柾目)ニ打込ミタルネイル

ネイルヲ打込ミシ木纖維ノ方向	試釘數	ネイルノ大サ	打込深度	引拔ギニ要セシ平均總荷重	板目ノ平均總荷重ヲ100トシテ改算セルモノ	備	考
垂直(板目)	6	6	5	270	100.0	試材ハ充分ニ氣乾状態(含水量14%内外)ニ達セシモノ。	
平行(柾目)	6	6	5	260	96.3		
平行(木口)	6	6	5	205	75.9		

本表ニヨレバ板目(垂直)最も大ニシテ、柾目(生長輪ニ平行)、木口(木纖維ニ平行)ノ順位トナル、而して柾目ハ板目ニ比シ僅ニ4%小ニシテ其間著シキ差異ナキモ、木口ハ板目ヨリ24%モ小ナリ、之板目ニ打込ミシモノハ、秋材部ノ硬ク且ツ抗壓強及弾力性ノ大ナル生長輪帯ヲ貫通スルガ爲ニシテ、木口ノ小ナルハ木纖維ノ走行ニ並行スルニヨリ、抗壓強ハ勿論弾性ノ小ナルニヨルガ爲メナルベシ。此傾向ハ特種ノ樹種(三ノ其ノ九及著者ノ實驗セルあかぎヲ参照)ヲ除キ其他ノ針闊葉樹材ニハ略共通ナル性ナルガ如シ。

其ノ二 打込ノ深淺ニヨルネイル保持力ノ關係

試材ハ前項ト同様ニ阿里山産ひのきノ板目ニ就テ施行シタリ、試験結果(附表第十三)ノ平均値ハ次表ノ如シ。

試釘數	ネノ大サ	打込深度	引拔ギニ要セシ總荷重			打込深度3cmノ平均總荷重ヲ100トシテ改算セルモノ	木材ニ接觸スルネイルノ表面積	接觸表面積1平方種ノネイルヲ引拔クニ要スル平均荷重	備	考
			大	小	平均					
6	5	3	172	127	147	100.0	3.64	40	供試材ハ氣乾状態(含水量14%内外)ニ達セシモノ	
6	5	5	231	190	209	142.2	6.34	33		
6	5	7	367	313	332	225.8	9.04	37		
6	5	9	426	376	401	272.8	11.74	34		



本表ニヨレバ、深度3cmノ保持力ニ比シ5cmノモノハ4割2分、7cmノモノハ約12割6分、9cmノモノハ約17割3分大ナル計算トナリ、其單位面積ノ平均荷重、又大體ニ於テ大差ナキヨリスレバ、打込ミノ深度ニ伴フ荷重ノ増加率ニハ、一定ノ關係アルモノノ如シ。然レドモ、元來木材ハ等質ノモノニアラザルガ上ニ、年輪ノ方向關係又ハ打込ミ加力、其他諸種ノ因子ニヨリ、其結果ニ差異アルヲ免レサルヲ以テ、僅ニ一、二ノ試験成績ニヨリ之ヲ確證シ難キモ、是等ノ關係ハ試験ノ回數ヲ重ヌルニ從ヒ漸次ニ闡明スルニ至ルナルベシ。

其ノ三 直接打込ニヨル主要工藝用材ノスチール。

ワイヤー・ネイル保持力比較

本試験ニ於テハ實際ノ使用上ヨリシテ板目(生長輪ニ垂直)ト木口(木纖維ニ平行)トニ就テ施行セリ、結果(附表第十三)ノ平均値ハ次表ノ如シ。

樹種名	ネイル	試釘數	ネイルノ大サ	打込深度	木纖維ノ方向					木口ノ方向				
					垂直(板目)					平行(木口)				
					引抜平均	ギニ要重	セ重	スル面積	スル平均荷重	引抜平均	ギニ要重	セ重	スル面積	スル平均荷重
きがたまのき (鳥心石)	本	6	6	5	kg	kg	kg	cm <sup>2</sup>	kg	kg	kg	cm <sup>2</sup>	kg	
おほばたぶ (楠仔)	本	6	6	5	531	440	488	7.27	65	322	240	292	7.27	
あかぎ (茄)	本	6	6	5	526	476	503	7.27	69	572	467	522	7.27	
へにひ (紅繪)	本	6	6	5	231	204	218	7.27	31	177	132	151	7.27	
ひのき (松) 阿里山産	本	6	6	5	272	245	257	7.27	35	218	163	181	7.27	
ひのき (松) 太平山産	本	6	6	5	335	340	366	7.27	50	236	195	214	7.27	
らんだいすぎ (香杉)	本	6	6	5	218	191	204	7.27	23	236	145	179	7.27	
カウエフザン (福州杉)	本	6	6	5	227	163	202	7.27	27	145	100	123	7.27	
スギ (日本杉)	本	6	6	5	358	259	302	7.27	41	204	168	186	7.27	

樹種名	ネイル	試釘數	ネイルノ大サ	打込深度	木纖維ノ方向					木口ノ方向				
					垂直(板目)					平行(木口)				
					引抜平均	ギニ要重	セ重	スル面積	スル平均荷重	引抜平均	ギニ要重	セ重	スル面積	スル平均荷重
あぶらすぎ (油杉)	本	6	6	5	299	240	275	7.27	38	259	209	230	7.27	
せうなんぼく (宵楠)	本	6	6	5	540	367	435	7.27	56	340	236	285	7.27	
にひたかとうひ (松) 羅杜	本	6	6	5	367	245	295	7.27	41	236	177	201	7.27	
たかねごあふ (紅松) 柏	本	6	6	5	272	186	221	7.27	30	222	159	194	7.27	
たいわんごあふ (松) 柏	本	6	6	5	249	186	221	7.27	30	204	186	187	7.27	
オキナハマツ (八重山) 松 柏	本	6	6	5	685	585	620	7.27	85	535	386	454	7.27	
にひたかあかまつ (松) 柏	本	6	6	5	535	386	477	7.27	65	290	168	243	7.27	
なき (山) 杉	本	6	6	5	499	272	363	7.27	50	295	227	265	7.27	
とがりばまき (百日青)	本	6	6	5	562	417	482	7.27	66	490	345	394	7.27	
たいわんとがさばら (松) 柏	本	6	6	5	581	431	521	7.27	71	367	249	305	7.27	
たいわんすぎ (亞) 杉	本	6	6	5	259	213	224	7.27	31	204	172	186	7.27	
たいわんつが (油) 杉	本	6	6	5	305	200	258	7.27	35	240	195	213	7.27	

既ニスチール・ワイヤー・ネイル 保持力ノ「其ノ一」ニテ述ベシガ如ク、多クノ場合ニ於テハ木口ノ保持力ハ、板目ノ夫レニ比シ小ナルヲ普通トスルモ、本試験ノ結果ニヨレバ例外トシテあかぎ(地方名、茄)ノ木口ノ保持力ハ、板目ノ夫レヨリ約7%大ナルヲ見ル、之ノ本材ハ木纖維錯綜シ韌性強大ナルガ爲メナルベシ。



附表第一 (其ノ一)

直接打込法ニヨル各樹種枕木ノスパイク保持力					
注意 (1) スパイクノ大サ—C吋 (2) 打込深度—12.3 cm. (3) 試釘數—6本。					
樹種名	試釘番號	引拔力ニ要セシ總重	木材ニ接觸スルスパイクノ面積	1平方種ノスパイクヲ引抜クニ要スル荷重	備考
たいわんじひ (Castanopsis Jungghulii, (Hay.) (地方名、柯仔)	1	2,756	75.49	36	供試材ハ氣乾状態(14%内外)ニ達セシモノ。
	2	3,169	75.49	42	
	3	2,934	75.49	39	
	4	2,851	75.49	38	
	5	2,660	75.49	34	
	6	2,462	75.49	33	
	平均	2,805		37	
うらいがし (Lithocarpus urainana, Hay.) (地方名、淋瀝)	1	3,229	75.49	43	同 上
	2	3,452	75.49	46	
	3	3,186	75.49	42	
	4	3,009	75.49	40	
	5	3,007	75.49	40	
	6	3,447	75.49	46	
	平均	3,222		43	
おぼたぶ (Machilus Kusanoi, Hay.) (地方名、楠仔)	1	3,941	75.49	52	同 上
	2	3,353	75.49	44	
	3	3,638	75.49	48	
	4	3,576	75.49	47	
	5	3,507	75.49	46	
	6	3,359	75.49	44	
	平均	3,562		47	
ひのき (Chamaceypris obtusa, Sieb. et Zucc. (地方名、松栢)	1	2,563	75.49	34	同 上
	2	2,286	75.49	30	
	3	1,905	75.49	25	
	4	2,277	75.49	30	
	5	2,028	75.49	27	
	6	2,523	75.49	33	
	平均	2,264		30	

附表第一 (其ノ二)

くりかし (Castanopsis taiwaniana Hay.) (地方名、赤柯 火燒柯)	1	3,170	75.49	42	同 上
	2	3,198	75.49	42	
	3	2,946	75.49	39	
	4	3,100	75.49	41	
	5	3,327	75.49	44	
	6	3,479	75.49	46	
	平均	3,203		42	
しまさるすべり (Lagerstroemia subcostata, Koehne) (地方名、九芎)	1	4,371	75.49	58	同 上
	2	4,110	75.49	54	
	3	4,040	75.49	53	
	4	4,629	75.49	61	
	5	4,402	75.49	58	
	6	3,816	75.49	50	
	平均	4,228		57	
あかぎ (Bischofia javanica, Bl.) (地方名、茄苳)	1	3,751	75.49	50	同 上
	2	3,100	75.49	41	
	3	3,782	75.49	50	
	4	3,591	75.49	47	
	5	3,653	75.49	48	
	6	3,523	75.49	47	
	平均	3,567		47	
ひめつばき (Schima superba Gard. et Champ) (地方名、樟仔)	1	2,740	75.49	36	同 上
	2	2,836	75.49	37	
	3	2,707	75.49	36	
	4	2,707	75.49	36	
	5	2,707	75.49	36	
	6	3,033	75.49	40	
	平均	2,788		37	
おほくりかし (Castanopsis Kawakamii, Hay.) (地方名、大葉鈎栗、赤校)	1	3,554	75.49	47	同 上
	2	3,986	75.49	53	
	3	3,294	75.49	44	
	4	3,554	75.49	47	
	5	4,132	75.49	55	
	6	3,751	75.49	50	
	平均	3,712		49	



附表第二

穿孔ノ大小ト保持力トノ關係							
樹種名	試釘番號	ス パイ キ	ノ 大 サ	穿 孔 ノ 徑	打 込 深 度	引 抜 ギ ニ 要 セ シ 總 重	備 考
オキナハマツ (Pinus lutchuensis Hay.) <small>バツチオンナム 八重山 (地方名、松 柏)</small>	1	6	1.27	12.8	1,864	供試材ハ充分ニ氣乾状態(14% 内外)ニ達シタルモノ。	
	2	6	1.27	12.8	2,132		
	3	6	1.27	12.8	1,914		
	4	6	1.27	12.8	2,032		
	平均				1,986		
	1	6	1.58	12.8	1,683		
	2	6	1.58	12.8	1,492		
	3	6	1.58	12.8	1,588		
	4	6	1.58	12.8	1,628		
	平均				1,598		
まるばだも (Cryptocarya chinensis Hemsl.) <small>カウキアケイ (地方名、厚殼桂)</small>	1	6	1.27	12.8	2,009	同 上	
	2	6	1.27	12.8	2,214		
	平均				2,112		
	1	6	1.58	12.8	1,946		
	2	6	1.58	12.8	2,035		
平均				1,991			

附表第三

直接打込ト穿孔打込トノ保持力ニ及ボス關係					
注 意 穿孔ハ適大ト認メシ直径1.27種ノギムニヲ使用シ、スパイキハ6吋、打込深度ハ12.8種トセリ。					
樹種名	直接打込		穿孔打込		備考
	試釘番號	引抜ギニ要セシ總重	試釘番號	引抜ギニ要セシ總重	
たいわんじひ (Castanopsis Junghuhnii, Hag.) <small>コト仔 (地方名、柯仔)</small>	1	2,756	1	4,032	直接打込ノ成績ハ附表第一ニ 據ル。
	2	3,169	2	3,467	
	3	2,934	3	3,484	
	4	2,851	4	3,723	
	5	2,660	—	—	
	6	2,462	—	—	
	平均	2,805		3,677	
うらいがし (Lithocarpus uraiana, Hay.) <small>ウイ (地方名、淋 瀉)</small>	1	3,229	1	4,296	同 上
	2	3,452	2	3,866	
	3	3,186	3	3,676	
	4	3,009	4	3,769	
	5	3,007	—	—	
	6	3,447	—	—	
	平均	3,222		3,901	
おほばたふ (Machilus Kusanoi, Hay.) <small>ウイ (地方名、楠 仔)</small>	1	3,941	1	3,839	同 上
	2	3,353	2	3,919	
	3	3,638	3	3,876	
	4	3,576	4	4,020	
	5	3,507	—	—	
	6	3,359	—	—	
	平均	3,562		3,914	
ひのき (Chamaecyparis obtusa, Sieb. et Zucc.) <small>シヨク (地方名、松 栢)</small>	1	2,563	1	2,409	同 上
	2	2,286	2	2,767	
	3	1,905	3	2,703	
	4	2,277	4	2,404	
	5	2,028	—	—	
	6	2,523	—	—	
	平均	2,264		2,571	



附表第四

**方形スパイクノ保持力ト抗剪強トノ關係**

注意 抗剪強供試體ハ木のくち式試験片ノ兩脚ノ横断面(3.0×1.7 cm)ノ一邊ヲ增大シテ 3.0×2.5cmトナシタルモノヲ試用セリ。

樹種名	スパイク保持力(P)		抗剪強(S)		P/S	備考
	試釘番號	(kg)	供試體番號	(kg/cm <sup>2</sup> )		
たいわんじひ ( <i>Castanopsis Junghuhnii</i> , (Miq.) Hay.) (地方名、柯仔)	1	2,756	1	60	45.9	スパイク保持力ハ附表第一ニ據ル。
	2	3,169	2	67	47.3	
	3	2,934	3	64	45.8	
	4	2,851	4	61	46.7	
	5	2,660	5	60	44.3	
	6	2,462	6	55	44.7	
	平均	2,805		61	45.9	
うらいがし ( <i>Lithocarpus uraiana</i> , Hay.) (地方名、淋瀝)	1	3,229	1	73	44.2	同上
	2	3,452	2	76	45.2	
	3	3,186	3	72	44.8	
	4	3,009	4	66	45.5	
	5	3,007	5	66	45.5	
	6	3,447	6	78	44.2	
	平均	3,222		72	44.9	
おほばたぶ ( <i>Machilus Kusanoi</i> , Hay.) (地方名、楠仔)	1	3,941	1	83	47.4	同上
	2	3,353	2	78	45.9	
	3	3,638	3	80	45.4	
	4	3,576	4	75	47.7	
	5	3,507	5	75	46.6	
	6	3,359	6	72	46.6	
	平均	3,562		76	46.6	
ひのき ( <i>Chamaecyparis obtusa</i> , Sieb. et Zucc.) (地方名、松栢)	1	2,563	1	56	45.7	同上
	2	2,286	2	50	45.7	
	3	1,905	3	44	43.3	
	4	2,277	4	51	44.6	
	5	2,028	5	45	45.1	
	6	2,523	6	54	46.7	
	平均	2,264		50	45.2	

附表第五

**材ノ含水量ト其保持力トノ關係**

樹種名	未乾材			氣乾材			含水減量1%ニ對スル平均増加	備考
	含水量	試釘番號	引拔ヤニ總重	含水量	試釘番號	引拔ヤニ總重		
たいわんじひ ( <i>Castanopsis Junghuhnii</i> , (Miq.) Hay.) (地方名、柯仔)	45.7	1	1,969	14.5	1	2,756	25	スパイク及打込深度ハ附表第一ノ夫レニ同シ、氣乾材ノ保持力ハ附表第一ニ據ル。
	45.7	2	2,263	14.5	2	3,169	29	
	45.7	3	2,096	14.5	3	2,934	27	
	45.7	4	2,044	14.5	4	2,851	26	
	45.7	5	1,900	14.5	5	2,660	24	
	45.7	6	1,870	14.5	6	2,462	19	
	平均		2,024			2,805	25	
うらいがし ( <i>Lithocarpus uraiana</i> , Hay.) (地方名、淋瀝)	44.3	1	2,454	14.2	1	3,229	26	同上
	44.3	2	2,658	14.2	2	3,452	26	
	44.3	3	2,580	14.2	3	3,186	20	
	44.3	4	2,286	14.2	4	3,009	24	
	44.3	5	2,285	14.2	5	3,007	24	
	44.3	6	2,619	14.2	6	3,447	28	
	平均		2,480			3,222	25	
おほばたぶ ( <i>Machilus Kusanoi</i> , Hay.) (地方名、楠仔)	19.8	1	3,751	14.3	1	3,941	35	同上
	19.8	2	3,175	14.3	2	3,353	32	
	19.8	3	3,463	14.3	3	3,638	32	
	19.8	4	3,404	14.3	4	3,576	31	
	19.8	5	3,338	14.3	5	3,507	31	
	19.8	6	3,197	14.3	6	3,359	29	
	平均		3,388			3,562	32	



附表第六

スパイクノ大サト其材ニ接觸スル單位表面積ノ保持力トノ關係							
試番 釘號	スパイクノ大サ		打込 深度	スパイクヲ 引拔クニ要 セシ總荷重	材ニ接觸ス ルスパイク ノ表面積	接觸表面積 1平方厘米 ノスパイクヲ 引拔クニ要 スル荷重	備考
	長サ	横断面ノ 邊ノ長サ					
1	6	1.60	12.8	2,563	75.4	34	試材ハハのき (Chamaecy- paris obtusa, Sieb. et Zucc. 地方名 松栢) ニシテ 充分ニ氣乾状態 (14%内 外)ニ達セシモノ、6時スベ イキ保持力ハ附表第一ニ ヨリ、打込方向ハ木纖維ニ 垂直即チ板目ニヨル。
2	6	1.60	12.8	2,286	75.4	30	
3	6	1.60	12.8	1,905	75.4	25	
4	6	1.60	12.8	2,277	75.4	30	
5	6	1.60	12.8	2,028	75.4	27	
6	6	1.60	12.8	2,523	75.4	33	
平均				2,264		30	
1	5.8	1.20	10.0	1,696	46.52	36	同 上
2	5.8	1.20	10.0	1,329	46.52	28	
3	5.8	1.20	10.0	1,120	46.52	24	
4	5.8	1.20	10.0	1,415	46.52	30	
5	5.8	1.20	10.0	1,497	46.52	32	
6	5.8	1.20	10.0	1,451	46.52	31	
平均				1,418		30	
1	2.8	0.75	4.6	395	12.62	31	同 上
2	2.8	0.75	4.6	440	12.62	35	
3	2.8	0.75	4.6	404	12.62	32	
4	2.8	0.75	4.6	367	12.62	29	
5	2.8	0.75	4.6	445	12.62	35	
6	2.8	0.75	4.6	367	12.62	29	
平均				403		32	

附表第七

防腐剤注入材ト素材トノ保持力比較						
樹種名	試釘 番號	スパ イクノ 大サ	打 込 深 度	素 材		備 考
				引拔クニ要セン 總 荷 重	クレオソート注 入材 引拔クニ要セン 總 荷 重	
おほばたぶ (Machilus Kusanoi, Hay.) (地方名、 <sup>ラス</sup> ア 楠 仔)	1	6	8.5	1,901	2,009	防腐剤注入法ハBC式 ニ據レリ (三ノ其ノ七 参照)
	2	6	8.5	2,191	2,105	
	3	6	8.5	2,195	1,642	
	4	6	6.5	1,275	1,592	
	5	6	6.5	1,284	1,284	
	6	6	6.5	1,102	1,193	
	平均				1,658	
いちゐがし (Quercus gilva Bl.) (地方名、 <sup>ヤ</sup> ベ 赤 皮)	1	6	8.5	2,214	2,386	同 上
	2	6	8.5	2,359	2,209	
	3	6	8.5	2,300	2,740	
	4	6	8.5	3,520	2,763	
	5	6	8.5	2,740	2,581	
	6	6	8.5	3,143	2,649	
	平均				2,714	
しまさるすべり (Lagerstroemia subcostata, Koehne) (地方名、 <sup>キウ</sup> キ 九 芎)	1	6	8.5	2,381	2,286	同 上
	2	6	8.5	2,354	1,837	
	3	6	8.5	2,520	2,313	
	4	6	8.5	2,499	3,016	
	5	6	8.5	2,608	2,350	
	6	6	8.5	2,195	2,499	
	平均				2,426	



附表第八

スパイクノ打込後ニ於ケル引抜期間ノ長短ト其保持力トノ關係						
引抜ア迄ノ期間	試釘番號	スパイクノ大サ		打込深度	引拔ヤニ要セシ總荷重	備考
		長サ	横断面ノ邊ノ長サ			
打込直後	1	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	513	同 上
	2	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	399	
	3	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	481	
	4	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	508	
	5	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	676	
	6	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	744	
	7	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	522	
	8	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	590	
	平均				554	
	1週間後	1	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	
2		2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	386	
3		2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	372	
4		2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	494	
5		2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	431	
6		2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	363	
7		2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	490	
8		2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	426	
平均					424	

附表第九

木纖維ノ方向ニヨルスパイク保持力ノ關係						
木纖維ノ方向	試釘番號	スパイクノ大サ		打込深度	引拔ヤニ要セシ總荷重	備考
		長サ	横断面ノ邊ノ長サ			
垂直	1	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	590	試材ハたいわんじひ (Castanopsis Junghuhnii, (Miq.) Hay. 地方名、柯仔) ニシテ充分ニ氣乾状態(含水量14%内外) ニ違セシモノ。
	2	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	508	
	3	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	662	
	4	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	472	
	5	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	503	
	6	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	513	
	7	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	399	
	8	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	481	
	9	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	508	
	平均				515	
平行	1	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	903	同 上
	2	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	767	
	3	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	694	
	4	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	854	
	5	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	676	
	6	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	744	
	7	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	522	
	8	2 <sup>23</sup> / <sub>21</sub>	0.75	4.6	590	
	平均				719	



附表第十

軽便軌條用枕木ノスパイキ保持力						
樹種名	試釘番號	スパイキノ大サ		打込深度	引拔ヤニ要セシ 總荷重	備考
		長サ	横断面ノ邊ノ長サ			
さうしじゆ (Acacia confusa, Merrill) (地方名、相思仔)	1	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	944	試材ハ實際使用ニ近キ未乾燥材(略林乾程度)ヲ使用シタリ。
	2	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	998	
	3	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	1,021	
	4	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	1,027	
	5	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	980	
	6	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	1,012	
	平均					
たいわんつばき (Gordonia anomala Spreng.) (地方名、トアウツエ 大頭菜)	1	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	826	同上
	2	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	879	
	3	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	890	
	4	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	857	
	5	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	844	
	6	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	898	
	平均					
たいわんあかまつ (Pinus Massoniana Lamb.) (地方名、チエンハエ 松柏)	1	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	472	同上
	2	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	454	
	3	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	440	
	4	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	423	
	5	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	446	
	6	2 $\frac{5}{8}$	0.75	4.6	519	
	平均					

附表第十一

古枕木ノ古スパイキト新スパイキトノ保持力比較						
樹種別	スパイキノ 新古別	古スパイキ		新スパイキ		備考
		試釘番號	引拔ヤニ要セシ 平均荷重	試釘番號	引拔ヤニ要セシ 平均荷重	
しきち (Fraxinus mandshurica Rupr.)		1	786	1	1,526	古枕木ハ約8年間使用シタルモノ、新スパイキハ古枕木ノ比較的健全ナル部分ヲ選ヒテ直接打込ミトナシタルモノ
		2	1,256	2	1,837	
		3	1,656	-	-	
		4	1,283	-	-	
	平均		1,246		1,683	
ぶなのき (Fagus sylvatica L. var. Sieboldi Maxim.)		1	1,261	1	3,266	古枕木ハ約7年間使用シタルモノ新スパイキノ處理法ハしなちニ同シ。
		2	1,297	2	3,075	
	平均		1,279		3,171	



附表第十二

木繊維ノ方向ニヨルスチール・ワイヤー・ネイル保持力ノ關係					
木繊維ノ方向	試釘番號	ネイルノ大サ	打込深度	引拔ギニ要セシ總荷重	備考
垂直 (板目)	1	5	5	260	試材ハハのき (Chamaecyparis obtusa, Sieb. et Zucc. 地方名、松栝) ニシテ充分ニ氣乾状態(含水量14%内外)ニ達セシモノ。
	2	5	5	277	
	3	5	5	227	
	4	5	5	277	
	5	5	5	295	
	6	5	5	281	
	平均				
平行 (板目)	1	5	5	259	同 上
	2	5	5	268	
	3	5	5	254	
	4	5	5	263	
	5	5	5	268	
	6	5	5	249	
	平均				
平行 (木口)	1	5	5	213	同 上
	2	5	5	177	
	3	5	5	181	
	4	5	5	227	
	5	5	5	195	
	6	5	5	236	
	平均				

附表第十三

打込ミノ深淺ニヨルスチール・ワイヤー・ネイル保持力ノ關係						
試釘番號	ネイルノ大サ	打込深度	引拔ギニ要セシ總荷重	木材ニ接觸スルネイルノ表面積	接面面積1平方厘米ノネイルヲ引抜クニ要スル荷重	備考
1	5	3	150	3.64	41	試材ハハのき (Chamaecyparis obtusa, Sieb. et Zucc. 地方名、松栝) ニシテ充分ニ氣乾状態(含水量14%内外)ニ達セシモノ。
2	5	3	127	3.64	35	
3	5	3	159	3.64	44	
4	5	3	145	3.64	40	
5	5	3	127	3.64	35	
6	5	3	172	3.64	47	
平均			147		40	
1	5	5	200	6.34	32	同 上
2	5	5	227	6.34	35	
3	5	5	190	6.34	30	
4	5	5	231	6.34	36	
5	5	5	190	6.34	30	
6	5	5	213	6.34	34	
平均			209		33	
1	5	7	313	9.04	35	同 上
2	5	7	313	9.04	35	
3	5	7	336	9.04	37	
4	5	7	367	9.04	41	
5	5	7	318	9.04	35	
6	5	7	345	9.04	38	
平均			332		37	
1	5	9	426	11.74	36	同 上
2	5	9	390	11.74	33	
3	5	9	376	11.74	32	
4	5	9	417	11.74	36	
5	5	9	386	11.74	33	
6	5	9	408	11.74	35	
平均			401		34	



附表第十四 (其ノ一)

直接打込ニヨル主要工藝用材ノスチール・ワイヤー・ネイル保持力													
樹種名	木纖維ノ方向			垂直(板目)				平行(木口)					
	試釘番號	ネイルノ大サ	打込深度	引拔ギニ要	セシ總荷重	木材ニ接觸	スルノ表面積	平方引拔ニ要	引拔ギニ要	セシ總荷重	木材ニ接觸	スルノ表面積	平方引拔ニ要
		mm	cm	kg	kg/cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg	cm	kg/cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
をがたまのき ( <i>Michelia compressa</i> , <i>Max.</i> ) (地方名、烏心石)	1	6	5	644	7.27	89	472	7.27	65				
	2	6	5	531	7.27	73	326	7.27	45				
	3	6	5	717	7.27	99	336	7.27	53				
	4	6	5	603	7.27	83	376	7.27	52				
	5	6	5	721	7.27	99	422	7.27	52				
	6	6	5	658	7.27	90	354	7.27	49				
	平均			646		89	389		53				
おほばたふ ( <i>Machilus Kusanoi</i> , <i>Hay.</i> ) (地方名、楠仔)	1	6	5	531	7.27	73	322	7.27	44				
	2	6	5	440	7.27	60	322	7.27	44				
	3	6	5	522	7.27	72	259	7.27	32				
	4	6	5	445	7.27	61	287	7.27	39				
	5	6	5	449	7.27	62	240	7.27	33				
	6	6	5	445	7.27	61	322	7.27	44				
	平均			488		65	292	7.27	39				
あかき ( <i>Bischofia javanica</i> , <i>Bl.</i> ) (地方名、茄萾)	1	6	5	522	7.27	72	513	7.27	70				
	2	6	5	490	7.27	67	494	7.27	68				
	3	6	5	526	7.27	72	572	7.27	79				
	4	6	5	499	7.27	69	523	7.27	72				
	5	6	5	508	7.27	70	562	7.27	77				
	6	6	5	476	7.27	65	467	7.27	64				
	平均			503		69	522		72				

附表第十四 (其ノ二)

樹種名	木纖維ノ方向			垂直(板目)				平行(木口)					
	試釘番號	ネイルノ大サ	打込深度	引拔ギニ要	セシ總荷重	木材ニ接觸	スルノ表面積	平方引拔ニ要	引拔ギニ要	セシ總荷重	木材ニ接觸	スルノ表面積	平方引拔ニ要
		mm	cm	kg	kg/cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
べにひ ( <i>Chamaecyparis formosensis</i> , <i>Matsum.</i> ) (地方名、紅檜)	1	6	5	231	7.27	32	154	7.27	21				
	2	6	5	231	7.27	32	136	7.27	19				
	3	6	5	204	7.27	28	150	7.27	21				
	4	6	5	213	7.27	32	132	7.27	18				
	5	6	5	213	7.27	32	177	7.27	24				
	6	6	5	218	7.27	30	154	7.27	21				
	平均			218		31	151		21				
ひのき(阿里山産) ( <i>Chamaecyparis obtusa</i> , <i>Sieb. et Zucc.</i> ) (地方名、松檜)	1	6	5	245	7.27	34	186	7.27	26				
	2	6	5	272	7.27	37	181	7.27	25				
	3	6	5	258	7.27	35	172	7.27	24				
	4	6	5	250	7.27	34	168	7.27	23				
	5	6	5	250	7.27	34	218	7.27	30				
	6	6	5	268	7.27	37	163	7.27	22				
	平均			257		35	181		25				
ひのき(太平山産)	1	6	5	385	7.27	53	200	7.27	27				
	2	6	5	381	7.27	52	195	7.27	27				
	3	6	5	381	7.27	52	236	7.27	32				
	4	6	5	340	7.27	47	200	7.27	27				
	5	6	5	345	7.27	47	227	7.27	31				
	6	6	5	367	7.27	50	227	7.27	31				
	平均			366		50	214		29				



附表第十四 (其ノ三)

樹種名	木纖維ノ方向			垂直(板目)				平行(木口)					
	試釘番號	ネイルノ大サ	打込深度	引拔ギニ要	セシ總荷重	木材ニ接觸	ノ表面積	平方引拔カニ要スル荷重	引拔ギニ要	セシ總荷重	木材ニ接觸	ノ表面積	平方引拔カニ要スル荷重
		cm	kg	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
らんだいすき (Cunninghamia Konishii Hay.) (地方名、香杉)	1	6	5	200	7.27	27	181	7.27	25				
	2	6	5	200	7.27	27	236	7.27	32				
	3	6	5	191	7.27	26	177	7.27	24				
	4	6	5	218	7.27	30	172	7.27	24				
	5	6	5	218	7.27	30	168	7.27	23				
	6	6	5	200	7.27	27	145	7.27	20				
	平均			204		28	179		25				
カウエウザン (Cunninghamia lanceolata, Lambert Hook.) (地方名、福州杉)	1	6	5	227	7.27	31	145	7.72	20				
	2	6	5	163	7.27	22	127	7.72	17				
	3	6	5	209	7.27	28	132	7.72	18				
	4	6	5	204	7.27	28	109	7.72	15				
	5	6	5	209	7.27	28	132	7.72	18				
	6	6	5	200	7.27	27	100	7.72	14				
	平均			202		27	123		17				
スギ (Cryptomeria japonica D. Don) (地方名、日本杉)	1	6	5	259	7.27	36	181	7.27	25				
	2	6	5	304	7.27	42	204	7.27	28				
	3	6	5	313	7.27	43	168	7.27	23				
	4	6	5	358	7.27	49	200	7.27	27				
	5	6	5	286	7.27	37	181	7.27	25				
	6	6	5	290	7.27	40	182	7.27	25				
	平均			302		41	186		25				

附表第十四 (其ノ四)

樹種名	木纖維ノ方向			垂直(板目)				平行(木口)					
	試釘番號	ネイルノ大サ	打込深度	引拔ギニ要	セシ總荷重	木材ニ接觸	ノ表面積	平方引拔カニ要スル荷重	引拔ギニ要	セシ總荷重	木材ニ接觸	ノ表面積	平方引拔カニ要スル荷重
		cm	kg	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
あぶらすぎ (Keteleeria Davidiana Beisner.) (地方名、油杉)	1	6	5	277	7.27	38	209	7.27	28				
	2	6	5	299	7.27	41	259	7.27	26				
	3	6	5	240	7.27	33	254	7.27	35				
	4	6	5	290	7.27	40	222	7.27	30				
	5	6	5	254	7.27	35	209	7.27	28				
	6	6	5	290	7.27	40	227	7.27	31				
	平均			275		38	230		31				
せうなんぼく (Libocedrus macrolepis, Benth. et Hook.) (地方名、竹楠)	1	6	5	490	7.27	67	236	7.27	32				
	2	6	5	540	7.27	74	245	7.27	34				
	3	6	5	408	7.27	56	308	7.27	42				
	4	6	5	404	7.27	55	340	7.27	47				
	5	6	5	404	7.27	55	286	7.27	39				
	6	6	5	367	7.27	50	295	7.27	40				
	平均			435		56	285		39				
にひたかとうひ (Picea Morrisonicola, Hayat.) (地方名、松羅杜)	1	6	5	281	7.27	39	236	7.27	32				
	2	6	5	304	7.27	42	227	7.27	31				
	3	6	5	367	7.27	50	200	7.27	27				
	4	6	5	245	7.27	34	177	7.27	24				
	5	6	5	263	7.27	36	181	7.27	25				
	6	6	5	313	7.27	43	186	7.27	25				
	平均			295		41	201		27				



附表第十四 (其ノ五)

樹種名	木繊維ノ方向			垂直(板目)				平行(木口)				
	試釘番號	ネイルノ大サ	打込深度	引拔ギニ要	セシ總荷重	木材ニ接觸	ノ表面積	要スル引拔ギニ要	セシ總荷重	木材ニ接觸	ノ表面積	要スル引拔ギニ要
		mm	cm	kg	kg/cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg	kg/cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
たかねごゑふ (Pinus Armandi, Franch.) (地方名、紅松柏)	1	6	5	186	7.27	25	186	7.27	25			
	2	6	5	227	7.27	31	204	7.27	28			
	3	6	5	236	7.27	32	209	7.27	28			
	4	6	5	218	7.27	30	159	7.27	22			
	5	6	5	186	7.27	25	222	7.27	30			
	6	6	5	272	7.27	37	186	7.27	25			
	平均			221		30	194		26			
たいわんごゑふ (Pinus formosana, Hay.) (地方名、松柏)	1	6	5	213	7.27	29	142	7.27	19			
	2	6	5	236	7.27	32	240	7.27	28			
	3	6	5	209	7.27	28	186	7.27	25			
	4	6	5	231	7.27	32	213	7.27	29			
	5	6	5	186	7.27	25	186	7.27	25			
	6	6	5	249	7.27	34	191	7.27	26			
	平均			221		30	187		25			
オキナハマツ (Pinus lutchuensis Mayer) (地方名、八重山松柏)	1	6	5	585	7.27	80	490	7.27	67			
	2	6	5	603	7.27	83	435	7.27	60			
	3	6	5	585	7.27	80	481	7.27	66			
	4	6	5	585	7.27	80	535	7.27	73			
	5	6	5	685	7.27	94	395	7.27	54			
	6	6	5	676	7.27	93	386	7.27	53			
	平均			620		85	454		62			

附表第十四 (其ノ六)

樹種名	木繊維ノ方向			垂直(板目)				平行(木口)				
	試釘番號	ネイルノ大サ	打込深度	引拔ギニ要	セシ總荷重	木材ニ接觸	ノ表面積	要スル引拔ギニ要	セシ總荷重	木材ニ接觸	ノ表面積	要スル引拔ギニ要
		mm	cm	kg	kg/cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg	kg/cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
にひたかあかまつ (Pinus taiwanensis, Hay.) (地方名、松柏)	1	6	5	476	7.27	65	168	7.27	23			
	2	6	5	535	7.27	73	204	7.27	28			
	3	6	5	485	7.27	67	236	7.27	32			
	4	6	5	458	7.27	63	277	7.27	38			
	5	6	5	522	7.27	72	286	7.27	39			
	6	6	5	386	7.27	53	290	7.27	40			
	平均			477		65	243		33			
なき (Podocarpus Nagi, Zol. et Mor.) (地方名、山杉)	1	6	5	272	7.27	37	245	7.27	34			
	2	6	5	345	7.27	47	240	7.27	33			
	3	6	5	299	7.27	41	227	7.27	31			
	4	6	5	399	7.27	55	259	7.27	36			
	5	6	5	363	7.27	50	263	7.27	36			
	6	6	5	499	7.27	69	301	7.27	40			
	平均			363		50	256		35			
とがりばまき (Podocarpus Nakaii, Hay.) (地方名、百日青)	1	6	5	426	7.27	59	358	7.27	49			
	2	6	5	417	7.27	57	431	7.27	59			
	3	6	5	522	7.27	72	400	7.27	67			
	4	6	5	562	7.27	77	376	7.27	52			
	5	6	5	472	7.27	65	363	7.27	50			
	6	6	5	494	7.27	68	345	7.27	47			
	平均			482		66	394		54			



附表第十四 (其ノ七)

樹種名	木纖維ノ方向			垂直(板目)				平行(木口)					
	試釘番號	ネイルノ大サ	打込深度	引拔ギニ要	モシ總荷重	木材ニ接觸	ノ表面積	平方引拔ギニ要	引拔ギニ要	モシ總荷重	木材ニ接觸	ノ表面積	平方引拔ギニ要
		cm	cm	kg	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg	cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
たいわんとかさほら (Pseudotsuga Wilsoniana, Hay.) (地方名、松 梧)	1	6	5	581	7.27	80	313	7.27	43				
	2	6	5	476	7.27	65	295	7.27	40				
	3	6	5	508	7.27	70	367	7.27	50				
	4	6	5	549	7.27	75	340	7.27	47				
	5	6	5	581	7.27	80	268	7.27	37				
	6	6	5	431	7.27	59	249	7.27	34				
	平均				521		71	305		42			
たいわんすぎ (Taiwania cryptomerioides Hay.) (地方名、亞 杉)	1	6	5	259	7.27	36	191	7.27	26				
	2	6	5	213	7.27	29	204	7.27	28				
	3	6	5	213	7.27	29	172	7.27	24				
	4	6	5	213	7.27	29	181	7.27	25				
	5	6	5	213	7.27	29	177	7.27	24				
	6	6	5	236	7.27	32	195	7.27	27				
	平均				224		31	186		26			
たいわんつが (Tsuga chinensis, Pritzl.) (地方名、油 松)	1	6	5	268	7.27	37	231	7.27	32				
	2	6	5	286	7.27	39	204	7.27	28				
	3	6	5	305	7.27	42	240	7.27	33				
	4	6	5	213	7.27	29	200	7.27	28				
	5	6	5	277	7.27	38	195	7.27	27				
	6	6	5	200	7.27	27	209	7.27	28				
	平均				258		35	213		29			

昭和三年三月一日印刷  
昭和三年三月二日發行

臺灣總督府中央研究所

臺北市木町一丁目十番地  
印刷人 江里口秀一

臺北市上府町三丁目一番地  
印刷所 江里口商會工場



## 臺灣總督府中央研究所林業部出版目錄

### 臺灣總督府中央研究所林業部報告

- 第一號 新高山叢森林植物論……………(大正十一年)
- 第二號 比律賓產木材ノ解剖的識別ニ關スル研究(英文)……………(大正十三年)
- 第三號 第一 紹樞、鐵刀木及ビシツソ樹ノ苗木養成ニ關スル試驗……………(大正十三年)
- 第二 熱帶綠肥植物栽培試驗
- 第三 嘉義生毛樹及幼葉林產大點雨杉ト福用杉トノ強弱比較試驗
- 第四 麻絲精紡用クードロローラー用材適否試驗
- 第五 臺灣產(移植)木麻黃屬數種ノ燃力及同木炭ノ熱量比較試驗
- 第四號 大日本產重要木材ノ解剖學的識別……………(大正十五年)
- 第五號 臺灣ニ於ケル木竹材ノ利用(本島人ノ部)……………(昭和二年)
- 第六號 樟種子ノ貯藏ニ關スル試驗……………(昭和三年)
- 安南漆栽培試驗第一回報告
- 臺灣產主要木材ノ耐朽性比較試驗(第一回報告)
- 臺灣產枕條比木ノスパイキ及主要工藝用材ノスチール・ロイヤール・ネイル保持力試驗

### 臺灣總督府中央研究所林業部彙報

- 第一號 バイロン蕃族利用植物……………(大正十二年)
- 第二號 數種ノ藥用植物ニ關スル收量試驗……………(大正十二年)
- イランイラン樹ニ關スル試驗
- 内地產樟ト臺灣樟ノ生長比較ニ關スル試驗
- チーク苗木仕立方法ニ關スル試驗
- 第三號 木麻黃ノ造林試驗……………(大正十三年)
- 第四號 英領印度產材ノ解剖的性質ノ研究(英文)……………(大正十三年)



1421

14. 21-285^



1200501157806

85^

終