

新報四卷

大正十年八月

# 林業試驗彙報

第四號

大正拾年

受付

正 誤 表		
頁	行	誤
二二	初行	あらかし二年生 <sup>△△</sup>
二五	三行目	活着歩合ノ真否ハモ <sup>△</sup>
二六ノ次	表中大正五年度欄左ヨリ五行目	あかかし一年生 <sup>△△</sup>
四五	七行目	「モリブヂツク」法 <sup>△</sup>
六〇	末行	くろち <sup>△</sup>
六一	九行目	過言ニアラル <sup>△</sup>
六五	四行目	見ルト共ニ <sup>△</sup>
七〇ノ次	第一表中第五標準地直徑欄	5.72 <sup>△</sup>
七三	表中Iノ下ヨリ三段目	5.75 <sup>△</sup>
同	同IVノ下段	5.75 <sup>△</sup>
八二	胸高直徑7.50欄38尺ノ部下ヨリ二段目	6.05 <sup>△</sup>
		正
		あかかし二年生 <sup>△△</sup>
		活着歩合ノ真否ハ <sup>△</sup>
		あらかし一年生 <sup>△△</sup>
		「モリブヂツク」法 <sup>△</sup>
		くろち <sup>△</sup>
		過言ニアラル <sup>△</sup>
		見ルト共ニ <sup>△</sup>
		5.75 <sup>△</sup>
		5.75 <sup>△</sup>
		5.75 <sup>△</sup>
		6.05 <sup>△</sup>

各種試験ノ成績ハ林業試験報告トシテ隨時之ヲ發表シツツアルモ右試験中比較的簡易ナルモノノ成績、特急其ノ成績ヲ發表スルノ必要アルモノ、其ノ他試験中ニ在ルモノト雖其ノ經過ヲ公表スルヲ利益アリト認メタルモノ等ハ之ヲ本書ニ掲載ス

大正十年八月

山林局林業試験場



# 林業試驗彙報 第四號

## 目次

一 播種被土試驗.....	一頁
一 過度ニ伸長シタルすぎ、ひのき二年生及三年生 苗木ノ幹部切斷床替試驗.....	九
一 かし類山行苗整理方法ノ活著ニ及ホス影響.....	一九
一 もみ、つか立木卷枯試驗.....	二七
一 燐酸ノ容器用材ニ就テ.....	四三
一 立木地及無立木地ニ於ケル下草種類竝生産量ニ就テ.....	五一



一 はちく開花後ニ發生スル變態竹ニ就テ……………五七

一 一齊同齡ノあかまつ林内ニ於ケル個樹ノ樹形調査……………六九

一 樹幹ノ胸高以上任意ノ高サニ於ケル直徑算定ノ補助表……………七五

苗木ノ移植ニ關スル事項

一 苗木ノ移植ニ關スル事項……………

一 苗木ノ移植ニ關スル事項……………

目 次

播種被土試驗

高知大林區署在勤

山林技手 野 路 策 三

(本試驗ハ山林技師戸澤又次郎氏ノ立案ニ基キテ實行シタルモノニシテ履山崎禎太郎氏ノ援助ヲ受ケタルコト多シ)

苗圃ノ播種ニ用ウル被土ハ其ノ苗圃ノ土ヲ以テスルヲ常トス然ルニ從來各地苗圃ニ於テ同一品質ノ種子ヲ用ヒ同一方法ニヨリ行ハレタル播種カ其ノ發芽ノ成績ニ於テ著シキ差異ヲ生スルコト尠カラズ之カ原因ハ種々アルヘシト雖被土ノ性質ニヨル影響亦少カラサルヘク嘗テ當署管内中村小林區平野苗圃ニ於テ水田ノ開墾地ニすぎ、ひのきヲ播種スルニ際シ山林技師戸澤又次郎氏ノ注意ニ依リ被土トシテ細砂土ヲ用ヒ極メテ良好ナル結果ヲ得タルコトアリ然レトモ從來此ノ關係ニ付キ未タ充分ニ調査セラレタルモノアルヲ聞カサルカ故ニ同一品質ノ種子ヲ同一方法ニ依リ播種シタル場合被土ヲ異ニスルニヨル發芽ノ遲速及發芽ノ歩合ヲ調査シ以テ適當ナル被土ノ性質ヲ知ラント欲シ大正七年第一回試驗ヲ施行シ大正八年之カ調査ヲナシタルモ大正七年ハ各樹種共結實豐饒品質良好ナリシ爲カ被土ノ如何ニヨラス其ノ結果ニ於テ大差ナク爲ニ比較スヘキ材料ヲ得サリシカ大正八年ハ各樹種共結實凶作種子ノ品質モ前年ニ比シ著シク異ナルモノアリタレハ更ニ第二回ノ試驗ヲナシ大正九年ノ四月及五月中之カ



調査ヲ爲セリ

試験地ハ高知縣香美郡片地村片地苗圃ニシテ海岸ヲ距ル約二里香長平原ノ一隅ニ位シ附近ハ廣濶平坦ナル畑地ナリ土壤ハ極メテ肥沃ナル腐植質壤土ニシテ深ク全ク礫ヲ混セス苗圃地トシテ使用スルハ第二年目ナリ

供試種子ハすぎ、ひのき、あかまつ、ノ三種ニシテ夫レ夫レ赤土、黒土、細砂土ヲ被土トシテ普通ノ方法ニヨリ三月二十七日播種セリ即チ試験地ヲ耕耘整地ノ上幅三尺長サ六間ノ畝ヲ造リ之ヲ更ニ二間ツツニ劃シ其ノ各ニ坪當リひのき二合七勺、すぎ一合五勺、あかまつ六勺ヲ播種シ直ニ篩ニテ種子ノ隠ルルヲ程度トシテ被土シ更ニ藁ヲ以テ上覆ヲナセリ播付ハ成ルヘク平等ニ撒布スヘク注意セリ  
試験ニ供シタル赤土ハ試験地ヲ距ル十五町程ノ山地ヨリ採取セルモノニシテ結合度中庸稍黃色ヲ帶フ、黒土ハ苗圃地ノモノヲ用ウ腐植壤土ニシテ結合度柔軟ナリ、細砂土ハ附近物部川ヨリ採取セルモノニシテ所謂絹砂ト稱スル極メテ微細ノモノナリ  
各土壤ヲ林業試験場ニ於テ分析シタル結果ヲ舉クレハ左ノ如シ

化學的分析 (風乾細微土百分中)

水分	有機物	強酸不溶解物	窒素	磷酸 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	加里 (K <sub>2</sub> O)	石灰 (CaO)
赤土	四・七六〇〇	七・一六〇〇	六六・六九二〇	〇・四五〇三	〇・一四〇三	〇・一九三八
黒土	四・一八〇〇	九・七六〇〇	八〇・一五六〇	〇・七〇七六	〇・一七八六	〇・二二七〇
細砂土	四・一八〇〇	九・七六〇〇	八〇・一五六〇	〇・七〇七六	〇・一七八六	〇・二二七〇

理學的分析

原土百分中組成分	粒徑 四耗以上 (石礫)	同 四耗以下 (細土)	赤土	黒土	細砂土
細土百分中組成分	四・一二耗	二・一耗	二・一	一九・〇	ナシ
	二・一〇・五耗	八・三	九七・九	八・一〇	一〇・〇
	〇・五一〇・二五耗	一・二	六・〇	一六・四	〇・八
	〇・二五耗 以下	一〇・七	八・三	六・九	六・二
濕潤細微分		二五・二	三・七	一五・五	五・六
		二五・二	二・〇	二・八	二・八



供試種子中ひのきハ東洋林業會社ヨリ購入シタルモノニシテ其ノ產地明ナラス、すぎハ高知縣香美郡  
 横山村大字山崎字峯ノ川山國有林ニ於テ、あかまつハ苗圃附近ニ於テ何レモ大正八年採取セルモノナ  
 リ各種子ノ林業試驗場ニ於ケル發芽率檢定ノ結果ハひのき一九〇%、すぎ二四・四%、あかまつ七七・  
 九%ナリ

播種後七回ニ互リ各發生本數ヲ調査シ五月十七日試驗ヲ終了セリ、播種後調査終了迄ノ天候ヲ示セハ  
 次ノ如シ

日	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四	二十五	二十六	二十七	二十八	二十九	三十
月	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日
三月	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
四月	雨	雨	雨	曇	雨	晴	晴	晴	曇	曇	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨
五月	晴	晴	雨	雨	晴	曇	雨	曇	曇	晴	晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴

毎回ノ發生本數ヲ表示スレハ次表ノ如シ

種 類	調査月日 (廿二日)		4.22 (五日間)		4.27 (五日間)		4.30 (三日間)		5.9 (九日間)		5.12 (三日間)		5.12 (五日間)		最大發生 本數ノ 比較率	
	發生 本數	發生 本數ニ 對スル 歩合%	發生 本數	發生 本數ニ 對スル 歩合%	發生 本數	發生 本數ニ 對スル 歩合%	發生 本數	發生 本數ニ 對スル 歩合%	發生 本數	發生 本數ニ 對スル 歩合%	發生 本數	發生 本數ニ 對スル 歩合%	發生 本數	發生 本數ニ 對スル 歩合%	發生 本數	發生 本數ニ 對スル 歩合%
ひのき	赤土 29	2.5	591	50.9	364	31.4	10	0.9	112	9.6	51	4.4	4	0.3	1161	100.0
	黒土 3	0.4	323	37.7	255	29.8	68	7.9	200	23.4	7	0.8	0	0	856	73.7
	細砂土 63	12.4	388	76.1	14	2.7	17	3.3	13	2.6	15	2.9	0	0	510	43.9
すざ	赤土 4	1.2	92	28.6	69	21.4	39	12.1	112	34.8	6	1.9	0	0	322	64.7
	黒土 17	3.4	185	37.2	124	24.9	34	6.8	85	17.1	48	9.6	5	1.0	498	100.0
	細砂土 23	5.2	315	71.6	24	5.4	7	1.6	50	11.4	21	4.8	0	0	440	88.4
あかまつ	赤土 18	2.2	405	49.8	205	25.2	37	4.5	137	16.8	12	1.5	0	0	814	100.0
	黒土 5	0.8	274	44.0	190	30.5	46	7.4	108	17.3	0	0	0	0	623	76.5
	細砂土 12	3.7	206	63.2	59	18.1	9	2.8	38	11.7	2	0.6	0	0	326	40.0

備考

(一) 毎回ノ發生本數ハ前後二回ノ調査ニ於ケル發生總本數ノ差ナリ而シテ調査ニ際シ現在被土ノ上ニ形ヲ現ハセル本數ニ其  
 ノ時迄ニ自然ニ枯衰シ或ハ鳥害ニ罹リ既ニ拔キ捨テタル本數ヲ加算シタルモノナリ其ノ當時ノ發生總本數ト看做シタリ  
 (二) 本數ノ調査ハ豫メ各種共標準地二尺四方ヲ劃シ置キ之ニ付キ最後迄調査セルモノニシテ最初調査シタル四月十七日ハ覆  
 葉ヲ除キ發生本數ヲ數ヘ其ノ後更ニ葉ヲ被ヒ置キタルカ第二回目四月二十二日ヨリハ數フヘキ部分ノ葉ヲ除キ周圍ニ高サ  
 二寸内外ニ柵ヲ造リ日覆用蓋ヲ以テ之ヲ覆ヒ置キタリ之カ爲播種床全部ノ覆葉ヲ除キタル際ハ標準區劃ノ部分ハ著シク  
 生長良好ナリシモ發生本數ニ於テハ適當ノ標準地ナリシコトヲ認メ得タリ



被土ノ狀況竝發芽ノ模様ヲ記述スレハ次ノ如シ

(一) 黒土被土

播種シタル翌日ヨリ降雨打續キ其ノ結果被土ハ粘土狀ヲ呈スルニ至リ次テ四月中旬ヨリ連日晴天ノ爲一度粘著シタル被土ハ固マリテ薄キ盤狀ヲナシ更ニ小龜裂ヲ生セリ時恰モ發芽ノ最旺盛ナル際ニ屬シタルヲ以テ發芽ハ被土ノ爲ニ阻害セラレ龜裂線ニ群ヲナシテ抽出シ彎曲シテ發生セリスノ如ク發芽ニ際シ被土ノ爲ニ多少阻害セラレタル關係上初發芽及最盛發芽當時ノ發生ノ歩合ハ細砂土ニ比シテハ著シク劣レリ且最盛發芽時季ヲ過クルモ發芽歩合ノ減少ハ漸次的ニシテ急激ナラス而シテ全發芽數ハすぎニ於テハ他ニ比シ最良好ニシテひのき、あかまつニ於テハ中庸ノ成績ヲ示セリ而シテ被土ハ晴天ノ際モ尙多少ノ濕氣ヲ保有セリ

(二) 細砂土被土

發芽當時ニ於テモ被土ノ狀況ハ播種當時ト全ク異ナルコトナク全面砂ヲ以テ被ハレ床土ヲ露出スルカ如キコトナシ細砂土ハ極メテ輕鬆ナルヲ以テ種子ノ發芽ハ何等ノ障害ヲ受クルコトナク其ノ位置ニ發生セリ從テ其ノ初發芽數ノ歩合ハ他ノ黒土赤土ヨリハ大ニシテ且最盛發芽期ニハ一齊ニ其ノ大部分ヲ發生シ終リ其ノ後ハ急激ニ發芽數ヲ減少セリ而シテ總發芽數ハ他ノ被土ニ比シすぎニアリテハ中庸ナリシモあかまつ、ひのきニアリテハ著シク不良ナリ是レ細砂土ハ降雨ノ際適度ノ濕氣ヲ保

有スルモ晴天トナレハ忽チ乾燥スヘク而シテ發芽最盛期ニ於テ晴天打續キタル關係ナルヘシ

(三) 赤土被土

赤土ハ黒土ノ如ク固結スルコトナク又砂土ノ如ク輕鬆ナラス細粒ヲナシテ存シ恰モ黒土ト細砂土トノ中間ノ狀態ヲ呈シ而モ黒土同様常ニ多少ノ濕氣ヲ有ス而シテ發芽ノ狀況ハひのき、あかまつニ在リテハ細砂土ノ如ク急激ニ一時ニ發生セサルモ黒土ノ如ク漸次的ナラス初發芽ノ歩合亦其ノ中間ニ位シ而シテ全發芽數ハ他ノ黒土及細砂土ニ比シテ著シク良好ナリ是レ赤土ハ細砂土ノ如ク乾燥スルコトナク又黒土ノ如クニ結合セス爲ニ發芽ニ際シ何等ノ障害ヲ受ケサリシニ基クナラン然ルニすぎニ於テハ全ク反對ノ結果ヲ現シ三被土中赤土ニ於テ最不良ナリシハ判斷ニ苦シム所ナリ。

(大正十年四月一日稿)



# 過度ニ伸長シタルすぎ、ひのき、二年生及三年生 苗木ノ幹部切斷床替試驗

高知大林區署在勤

山林技手 野 路 策 三

(本試驗ハ山林技師戸澤又次郎氏ノ立案ニ基キタルモノニシテ實行ニ當リテハ履山崎禎太郎氏ノ援助ヲ受ケタルコト多シ)

苗木ヲ養成スルニ當リ天候施肥其ノ他土地肥沃ノ關係上二年生ニシテ豫想外ノ大苗ト成ルコトアリ然ルニ二年生ノ大苗ハ根ノ發育不完全ニシテ山行苗トシテ宜シカラサルノミナラス之ヲ床替スルトキハ過度ノ伸長ヲナシテ取扱ニ不便ヲ來スヘシ殊ニすぎノ大苗ノ如キハ之ヲ床替スルサヘ多數ノ枯損ヲ生シテ困難トスル所ナリ又事業上ノ都合或ハ經費ノ關係上山地ノ植栽ヲ一箇年延期スルノ止ムナキ場合アリ此ノ場合ニ已ニ山行苗トナリタルモノヲ更ニ床替スルトキハ是亦過大ノ苗木ト成ルカ故ニ山行苗ノ剩餘及二年生すぎノ大苗ノ如キハ之ヲ棄却スルヲ普通トス

本試驗ハ此等ニ就キ床替ノ際幹部ヲ切斷シ以上述ヘタル缺點ヲ除カンコトヲ目的トシ大栃小林區署部内片地苗圃並中村小林區署部内平野苗圃ニ於テ施行セリ



## 一、片地苗圃試驗地ニ於ケル實驗

すぎ、ひのき二年生及三年生苗木ノ過度ニ伸長シタルモノヲ供試苗木トセリ而シテ二年生苗木ハ當苗圃ニテ前年第一回床替ヲ經タルモノ、三年生苗木ハ當苗圃ニテ播種及第一回床替ヲ爲シ更ニ香美郡在所村白石苗圃ニテ第二回床替ヲナシタルモノニシテ何レモ發育ノ狀況同一ナルモノヲ選ビ五寸平方ニ一本ノ割合ヲ以テ大正八年三月十八日普通ノ方法ニ依リ床替シ地上三四寸ノ所ニ於テ枝ノ付元上部ヨリ幹部ヲ切斷セリ其ノ當時ノ苗木ノ狀況次ノ如シ

樹種	苗木種類	面積	供試苗木數	切斷後苗木總重量	同上長(寸)	列間距離(寸)
すぎ	二年生	一坪	一九八	五六八	三五	五〇
ひのき	同	同	同	三四〇	同	同
すき	三年生	同	同	一〇三〇	同	同
ひのき	同	同	同	一〇五三	同	同

(備考) 床替ニ際シ長キ根ハ其末端ヲ適度ニ剪除セリ

其ノ後各種共幾分枯損シテ現在數ハ左表ノ通ニシテ皆能ク發育セリ肥料ハ床替ノ際坪當鰯粕三十四匁ツツヲ施シタル外追肥セス

樹種	苗木種類	供試苗木數	枯損本數	現在本數
ひのき	四年生	一九八	三九	一五九(内二十本不正形)
すぎ	同	一九八	三八	一六〇(内三本不正形)
ひのき	三年生	一九八	三七	一六一(内五本不正形)
すぎ	同	一九八	九八	一〇〇(内六本不正形)

滿一箇年後大正九年三月二十七日全部ヲ掘取リ其ノ形態ヲ調査セリ

ひのき二三年生共切斷部ヨリ新芽ヲ發生スルコトナク殘存枝條中ノ最優勢ナルモノ直立シテ主幹ヲナシ其ノ形狀枝元ヨリ三四寸迄ノ間ニ於テ多少彎曲スルモ山行苗トシテ普通ノモノニ異ナラス切口ハ四年生苗木ニ於テハ殆ント全部判明シ三年生ニ在リテハ百五十六本中七十九本ハ判明セルモ他ノ七十七本ハ全ク癒合シ痕跡不明ナリ而シテ四年生苗木ノ大部分ハ切斷箇所ヨリ一寸内外以下ノ枝カ直立シテ主幹トナレリ是蓋切斷ニ當リ枝ノ付元ノ直接上部ヨリスルコトニ注意ヲ缺キタル結果ナルヘシ此ノ如ク三年生及四年生ヲ通シ大多數ハ幹部切斷ノ結果恰好ノ山行苗トナリタルモ尙不正形ニシテ山行ニ適セサル者四年生ニ二十本三年生ニ五本ヲ生セリ

今正形ノモノニ付キ切口以上(主幹トナリタル枝)ノ長サ別ニ本數ヲ示ストキハ次ノ如シ



長	サ (尺)	三年生	四年生
〇・五〇	一・〇・七五	四	〇
〇・七五	一・一〇〇	一七	一〇
一・〇〇	一・二五	三三	三九
一・二五	一・五〇	五一	五〇
一・五〇	一・七五	二八	二五
一・七五	二・〇〇	二〇	一五
二・〇〇	二・二五	三	〇
計		一五六	一三九

右ノ如ク新幹ノ長サ一尺乃至一尺七寸五分迄ノモノ最多ク之ニ切斷部以下ヲ加フルモ全長一尺三寸乃至二尺四寸トナルニ過キス

すぎハ幹ノ切斷部即チ枝ノ付元ヨリ一箇乃至數箇ノ新芽ヲ發生スルヲ普通トナスモ稀ニ新芽ヲ發生スルコトナク枝ノ直立スルモノアリ數箇ノ新芽ヲ發生スル場合ト雖其ノ各カ同様ノ勢ヲ以テ直立スルカ如キハ極メテ稀ニシテ自ラ優劣ノ別ヲ生シ優勢ナルモノ伸長シテ主幹トナリ其ノ他ハ枝條ニ變シ同時ニ切斷部下位ノ舊枝ハ著シク亞枝ヲ増加スルヲ普通トス

今其ノ新芽ノ箇數別本數ヲ調査セルニ左表ノ如シ

新芽ノ箇數	三年生	四年生	備考
一 本 立	九	三二	凡テノ優劣ヲ合算シタルモノナリ
二 本 立	三二	五一	
三 本 立	三二	四四	
四 本 立	一三	一八	
五 本 立	七	六	
六 本 立	〇	六	
七 本 立	一	〇	
計	九四	一五七	

此ノ外ニ切斷シタル部分ニ於テ箒狀ニ新芽ヲ簇生シ不正形ノ發育ヲナセルモノ三年生ニ六本、四年生ニ三本アリ尙枝ノ直立シテ主幹トナリタルモノ三年生ニ二本、四年生ニ十三本アリ枝ノ直立シタルモノハ新芽ノ伸長シタルモノヨリモ其ノ生長著シク大ナルヲ常トス

今各苗木ニ付新芽ノ主幹トナリタルモノニ付キ本年中ニ伸長シタル長サヲ基礎トシ本數ヲ分類スルトキハ左ノ如シ(枝ノ直立シテ主幹トナリタルモノハ凡テ二尺以上ノ部類ニ屬ス)



本年中ニ伸長シタル長サ(尺)		三	年	生	四	年	生
〇・五	〇・一	〇・七	五	六	二		
〇・七	五	一	〇	〇	一	三	一
一・〇	〇	一	二	五	一	〇	二
一・二	五	一	五	〇	一	〇	三
一・五	〇	一	七	五	一	三	六
一・七	五	一	二	〇	二	四	二
二・〇	〇	一	二	三	〇	一	八
計		九四		一五七			

右表ニ示スカ如ク一箇年ニ於ケル苗木ノ伸長ハ一尺乃至二尺三寸ニ及ヒ而シテ大ナルモノ割合ニ多ク舊幹ノ部分三四寸ヲ加フルトキハ全長二尺内外トナルモノ大多數ヲ占ムル有様ナリ是主トシテ本試験地ハ極メテ肥沃ナル苗圃ナレハすぎノ床替地トシテハ肥沃ニ過キタル結果ナリト思惟ス若シ普通ノ方法ニ依リ供試苗ノ如キ過大ノ苗ヲ其ノ儘床替シタランニハ四、五尺ノ長サニ達シタルヘキハ本苗圃ニ於ケル從來ノ經驗上明白ナル事實ナリ

又幹部ノ切斷痕ハ尙判明セルモノト全ク癒合シテ不明ナルモノトアリ其ノ割合次ノ如シ

判明セルモノ	三	年	生	四	年	生
四三本						
五一本						
六六本						
九一本						

更ニ茲ニ特記スヘキハ掘取調査ノ結果すぎ、ひのきヲ通シ鬚根ノ發達著シク良好ニシテ普通床替ニヨリシモノニ比スヘクモアラス其ノ原因ハ幹部ヲ切斷シタル結果ニヨルヘシト認メラルモノ之ニ付テハ更ニ他ノ方法ニヨリ比較調査セムトス(寫眞參照)

## 二、平野苗圃試験地ニ於ケル實驗

試験ノ方法ハ前記片地苗圃ニ於ケルモノニ同シ試験ニ供シタル苗木ノ狀況左ノ如シ

樹種	苗木種類	供試苗木數	平均重量	平均長	樹冠擴張	切斷後平均重量	同平均長	施行月日
ひのき	二年生	一四四	八・〇	一・一七	六・六五	三・七	三・三	三月廿日廿一日
すのき	同	一四四	二二・五	一・七八	九・六五	一二・五	七・五	同
ひのき	三年生	一四四	二七・〇	一・七三	一三・四〇	一七・〇	四・五	同
すのき	同	一四四	三二・〇	一・五八	一一・七〇	一八・〇	五・九	同



其ノ後ひのきニハ枯損ナカリシモすぎニハ多少ノ枯損ヲ來シ八年度末現在數ハ二年生七十九本、三年生百三十六本ニシテ皆能ク生育セリ

すぎハ五月中旬數箇ノ新芽ヲ發生シタリシカ七月下旬ニ至リ新芽中一本ハ特ニ他ニ抽ンテテ伸出シ將來主幹トナルヘキ徵候ヲ示シ九月下旬ニ至リテ全ク主幹トナリ其ノ他ノ新芽ハ枝條トナレリ

ひのきハ別ニ新芽ヲ出スコトナク各枝各様ニ生長シ七月下旬ニ至リテ既存ノ枝中優勢ナルモノカ直立スルノ傾向ヲ示シ九月ニ入リテハ其ノ傾向愈顯著トナレリ床替後滿一箇年ヲ經テ即チ大正八年度末調査セルニ左ノ如シ

ひのきハ其ノ切斷痕二年生タルト三年生タルト間ハ未タ全ク癒合スルニ至ラス木質部ハ淡白色ヲナシテ存ス(前記片地苗圃ノ分ハ半數癒合セルニ本地ニ癒合シタルモノナキハ土地肥沃ノ程度カ前者ニ劣リ從テ苗木ノ生長亦旺盛ナラサルニ由ル)すぎハひのきニ反シ切口癒合シテ不明トナレルモノ少カラス

切口以上(新芽或ハ主幹トナリシ枝)ノ長サノ最大ナルモノハひのきニ在リテハ三年生一尺二寸、四年生一尺六寸五分、すぎニ在リテハ三年生一尺七寸、四年生一尺五寸ナリ此ノ結果ニ依レハ全長一尺二寸乃至一尺七八寸ノ最適當ナル山出苗ヲ養成スルコト容易ナルヲ知ルヘシ

## 結 論

(一) 以上試験ノ結果苗木ノ幹部ヲ切斷シテ床替スルトキハひのきハ殘レル枝ノ最優勢ナルモノ直立シすぎハ新芽ヲ發生シテ主幹ヲナシ孰レモ適當ナル山行苗トナルヘキコトヲ確メタリ

(二) ひのきノ幹部ヲ切斷スルニ際シテハ主幹トナルヘキ枝ノ付元上部ニ接シテ切斷スルコトニ注意スルヲ要ス然ラサレハ切口ヨリ主幹トナルヘキ枝ノ付元迄ノ部分ハ殘リテ幹形ヲ不正ナラシムルニ至ルヘシ若主幹トナルヘキ枝以外ニ之ヨリモ優勢ナルカ又ハ同勢ノモノアル場合ニハ此等ノ枝ヲ付元又ハ中途ヨリ切斷シ置クヲ可トス

(三) すぎハ幹部ヲ切斷スルニ當リ一本乃至數本ノ新芽ヲ發生スルヲ普通トス而シテ多クノ場合最優勢ナルモノ一本ノミ直立シテ同勢ノモノ數本直立スルコト稀ナリ若同勢ノモノ數本直立スル場合ニハ其ノ内ノ一本ヲ殘シ其ノ他ヲ全部切斷スルヲ可トス

(四) すぎ、ひのき共切斷面ハ一箇年ニシテ癒合スルモノト然ラサルモノトアリ然レトモ之ヲ其ノ儘山出スルトキハ間モナク癒合スヘシ

(五) すぎ、ひのき共幹部ヲ切斷シテ床替シタル苗木ハ然ラサルモノニ比シ鬚根ノ發達極メテ良好ナルカ如シ

(大正十年四月一日稿)







# かし類山行苗整理方法ノ活著ニ及ホス影響

熊本支場在勤

山林技手 林 泰 治

## 緒言

かし類ハ移植ノ際枯損シ易キ樹種ナルヲ以テ此等ノ苗木ヲ山出シセントスルトキハ成ルヘク枯損歩合ヲ少ナカラシメンカ爲ニ苗圃ヨリ掘取リタル際直ニ枝葉ノ一部ヲ摘去シ或ハ幹根部ヲ若干切込ム等相當ノ手入ヲ施シ移植スルヲ普通トス仍テ之カ活著ニ及ホス效果ニ付熊本縣天草郡連木村字角山國有林ニ於テ大正四、五及六年度ノ三箇年度ニ亙リ試験セリ左ニ之カ成績ヲ報告セントス

## 一、試験地ノ地況及林況

角山國有林ハ面積二百二十七町歩海拔五百尺乃至千七百尺ニシテ西北ニ急斜シ數多ノ小流其ノ間ニ穿刻スルカ故ニ地勢自ラ複雑セリ地質ハ中生層白亞層ニ屬シ基岩ハ砂岩及泥板岩ヨリ成リ土壤ハ埴質壤土、適潤ニシテ地味中庸ナリ年平均溫度華氏六十五度内外ニシテ二十五度ヲ降下スルコト稀ナリ雨量



比較的多シ林況ハ暖帶中部ニ屬スルヲ以テかし類ノ生育ニ適シ樹種ノ主ナルモノハかし類、しひ類、たぶ類、さかき、ひさかき、ゆづりは、かくれみの、つばき、さざんくわ、ねづみもち、みみずばひ、かんざぶらうのき、たいみんたちばな、こばんもち、たらやう等ノ常綠闊葉樹ニシテ峯筋ニハくろまつノ大木中腹以下ニハやまざくら、かなめ等ノ落葉樹點在ス樹齡ノ高キモノハ百四十年生内外ニ達セルモ四、五十年生以下ノ幼壯木多シ而シテかし類植栽上其ノ苗木整理法ノ影響試験ハ此等天然樹木ノ伐跡地ニ行ヒシモノニシテ各年度ノ施業面積並其ノ部分的地況ハ次表ノ如シ

施行年度	面積(町)	傾斜	方位	關係的位置	土 壤		備 考
					深 淺	濕 度	
大正四年度	一・二〇ノ内	緩	東北	中 腹	深	適	四周ハ鬱閉セル樹林風當リ強カラ
同五年度	四・二四ノ内	急	南	中 腹	深	稍乾	四周ハ開放地
同六年度	二・〇〇ノ内	急	〃	中腹ノ峰	深	適	二方ハ樹林ニ接ス

## 二、試験ノ方法

(1) 供試苗木ノ種類、整理方法、本數、大サ、品質及養成地  
供試苗木ノ種類ハいちひかし四年生、同三年生、同二年生、同一年生、うらじろかし四年生、同二年

生、あらかし三年生、同一年生、つくばねかし三年生、しらかし三年生及あらかし二年生、同一年生  
ノ十二種類ニシテ苗木整理方法ハ左ノ十九種トス

雷 號	苗 木 整 理 方 法	雷 號	苗 木 整 理 方 法
1	枝葉ヲ摘去セサルモノ	11	幹部四分ノ一切斷ノモノ
2	葉ノ一部摘去シタルモノ	12	同 三分ノ一切斷ノモノ
3	葉ノ全部摘去シタルモノ	13	同 二分ノ一切斷ノモノ
4	枝ノミ摘去シタルモノ	14	根部分四分ノ一切斷ノモノ
5	枝葉全部摘去シタルモノ	15	同 三分ノ一切斷ノモノ
6	秋芽摘去ノモノ	16	同 二分ノ一切斷ノモノ
7	幹部切斷ノ程度一寸ノモノ	17	幹根部共四分ノ一切斷ノモノ
8	同 三寸ノモノ	18	同 三分ノ一切斷ノモノ
9	同 六寸ノモノ	19	同 二分ノ一切斷ノモノ
10	同上更ニ葉ヲ摘去ノモノ		

各年度別ニ苗木整理方法及苗木種類、本數、大サ品質養成等ヲ表示スレハ左ノ如シ(但苗木整理方法ハ前表ニヨリ各該當スル番號ヲ記載セリ)



大正四年度ノ苗木ハ五十本ヲ以テ一小束トナシ根ハ粘土ヲ投シテ攪拌セル泥水中ニ浸シテ泥ヲ附著セシメ濡苔ヲ以テ包ミ根ト根ト相對セシメ六百乃至千本ヲ以テ一捆(四尺圍)トナシ菰ニテ卷キ繩ニテ縛シ梢頭部ヲ露出セシメタリ山床到著後荷ヲ解キタル際苗木ハ毫モ衰弱セス即日粘質壤土ニ水ヲ混シタル假植床ニ入レ置キタリ

大正六年度ノモノハ大正四年度分ト同一ノ取扱ヲ爲シタルモ唯根ヲ濕苔ヲ以テ包ムコトヲ省略シタルヲ以テ山地到著後荷ヲ解キタル際稍衰弱セリ依テ直ニ流水ヲ湛ヘタル所ニ粘質壤土ヲ混シテ泥水トナシ根部ヲ此ノ中ニ浸シタリ

施行年度	一町歩當リ 植栽本數	苗間離 離(尺)	列間距 離(尺)	掘 取 年 月 日	植 栽 年 月 日	植 付 當 時 天 候
四年度	四、五〇〇	四、〇	六、〇	五年 三月 九日	自三月十五日至十八日	曇天多ク寒冷霜篠アリ
五年度	八、〇〇〇	三、〇	四、五	六年 三月 十一日	自三月十一日至十六日	晴曇雨各二日ツツ
六年度	三、〇〇〇	六、〇	六、〇	自七年二月二十六日至同二十八日	自三月二日至十二日	晴二日、曇三日、雨二日



## 三、成 績

各年度別苗木種類別ニ苗木整理方法ノ異ナル毎ニ其ノ活著歩合ヲ表示スレハ別表ノ如シ  
第一回試験ノ結果

(1) 一般ニ活著良好ニシテ四年生苗木ハ二年生苗木ニ比シ活著良好ナルモコハ立地關係モ又影響セルモノノ如シ

(2) 四年生苗木ニアリテハ枝葉摘去ノ程度及幹部切斷ノ程度ハ強カラサルモノ成績良ク而シテ幹部切斷ノモノハ(一寸ノモノヲ除キテハ)枝葉摘去ノモノヨリモ良好ナル結果ヲ示セリ

(3) 二年生苗木ニアリテハ秋芽摘去ノモノ成績良ク幹部切斷ノモノ不良ナリ

## 第二回試験ノ結果

(1) 一般ニ活著不良ナルモ各種類ヲ通シテ枝葉摘去ノ程度及幹部切斷ノ程度ハ其ノ強キモノ程成績ヨク其ノ他ハ一定セス

(2) 活著ノ良否ハ土地ノ局部的關係ニ依リテ相異アリ即凸部又ハ土地淺キ所ハ活著惡ク凹部又ハ土壤深キ所ハ活著良シ之レ主トシテ土地ノ乾濕ニ依ルモノナリ

## 第三回試験ノ結果

(1) 一般ニ活著不良ナリシモ枝葉摘去ノ程度ハ弱キ程良好ナル結果ニシテ幹部切斷ノ程度ハ強キモノモ弱キモノモ大差ナシ

(2) 活著歩合ノ良否ハ苗木整理方法ノ如何ヨリモ植栽地ニ於ケル立地ノ關係ノ如何ニヨル影響ノ著シキモノアルコトハ第二回試験ノ結果ト同シ

以上三回ノ試験ノ結果ヲ綜合スルニ活著ノ良否ハ苗木ノ良否荷造方法及植栽地ノ濕度等ノ關係ニ支配セラルルコト重大ニシテ苗木整理方法ハ其ノ影響著シカラス第一回試験ノ活著良好ナリシハ其ノ苗木カ苗圃ニ於テ根切及床替共完全ニ行ハレタルモノニシテ鬚根比較的多ク發生シ山行苗トシテ良好ナル苗木ナリシコト、荷造リノ際根ヲ濡苔ヲ以テ包ミタルコト及林地カ東北ニ面シ四周樹林ヲ以テ包圍セラレ濕氣充分ナリシコトニ基クモノト認メラル第二回試験ノ活著不良ナリシハ苗圃ニ於テ播種ノ儘据置キタル鬚根少キ苗木ヲ用ヒシコト竝植栽地カ四周開放シ南方ニ傾斜セル淺キ乾燥地ナリシコトニ基クモノノ如シ第三回試験ノ活著前回ヨリモ更ニ不良ナリシハ荷造リノ際根ヲ濡苔ヲ以テ包マサリシコト主因ナルモノノ如シ

以上試験ノ結果ヨリ左ノ結論ヲナスコトヲ得

(1) 苗木ハ苗圃ニ於テ根切又ハ床替ヲ施シタル鬚根多キモノヲ可トシ播種ノ儘据置キタル單根狀ノモノハ不可ナルコト



(2) 荷造リ方法ハ四年度實行ノ如ク根ヲ泥水ニ浸シ濕苔ヲ以テ包ムハ活著上有利ナルコト

(3) 植栽地ハ峰通リ又ハ凸部ノ土地淺クシテ乾燥スル所ヲ避ケ谷間又ハ凹部ノ土壤深キ所ヲ選ムヲ可トシ面積少ナル皆伐地ニシテ四周樹林ヲ以テ包圍セラルルカ如キ所ハ活著上最有利ナルコト

(4) 前記三要件カ凡テ好適ナル場合ハ枝葉摘去ノ程度及幹部切斷ノ程度ハ強カラサルヲ可トスルモ遠方ニ輸送スル場合ノ如ク掘取リヨリ植付迄ノ間ニ長時日ヲ要スルトキハ特ニ幹部ヲ六寸位ニ切斷スルハ活著上有利ナルコト

(5) 之ニ反シ苗木ノ鬚根少ナク單根狀ヲナス場合ハ枝葉摘去並ニ幹部切斷ノ程度ハ強キヲ可トスルコト

(大正十年六月二十日稿)



活 著 率 ( %) 比 較 表

試 験 施 行 年 度	第 一 回 大 正 四 年 度						第 二 回 大 正 五 年 度												第 三 回 大 正 六 年 度			
成 績 調 査 年 月	大 正 五 年 九 月						大 正 六 年 十 一 月												大 正 八 年 三 月			
苗木種類及年齢	いちひ がし 四年生	うらじ ろかし 四年生	平均	いちひ がし 二年生	あかがし 二年生	平均	いちひ がし 三年生	あらがし 三年生	平均	いちひ がし 一年生	あかがし 一年生	あかがし 一年生	平均	うらじ ろかし 二年生	あかがし 二年生	平均	いちひ がし 三年生	つくば れかし 三年生	しらかし 三年生	平均		
苗木整理方法(番號)																						
秋葉ヲ摘去セサルモノ(1)	93.0	91.0	92.0	—	—	—	30.7	70.7	50.7	53.0	70.6	44.0	55.9	53.5	20.0	36.8	87.0	34.0	31.0	50.7		
葉ノ一部摘去シタルモノ(2)	87.0	84.0	85.5	82.0	90.2	86.1	28.0	78.0	53.0	44.0	80.0	40.0	54.7	52.0	4.0	28.0	82.0	50.0	32.0	54.7		
葉ノ全部摘去シタルモノ(3)	85.0	83.0	84.0	—	—	—	20.0	72.0	46.0	80.0	100.0	60.0	80.0	61.0	4.0	34.0	80.0	47.0	8.0	45.0		
枝ノミ摘去シタルモノ(4)	83.0	86.0	84.5	—	—	—	58.0	68.0	63.0	56.0	80.0	23.0	54.7	74.0	10.0	42.0	—	—	—	—		
枝葉全部摘去シタルモノ(5)	83.0	92.0	87.5	—	—	—	46.0	88.0	67.0	58.0	85.7	50.0	64.6	72.0	20.0	46.0	—	—	—	—		
秋芽摘去ノモノ(6)	—	—	—	85.7	94.2	90.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
幹部切斷ノ程度一寸ノモノ(7)	80.0	83.0	81.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
幹部切斷ノ程度三寸ノモノ(8)	98.0	95.0	96.5	79.7	84.2	82.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	78.0	47.0	22.0	49.0		
幹部切斷ノ程度六寸ノモノ(9)	97.0	99.0	98.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	78.0	38.0	22.0	46.0		
(9)ノ如ク整理シ更ニ葉ヲ摘去ノモノ(10)	99.0	98.0	98.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
幹部四分ノ一切斷ノモノ(11)	—	—	—	—	—	—	44.0	52.0	48.0	—	—	—	—	56.0	60.0	58.0	—	—	—	—		
幹部三分ノ一切斷ノモノ(12)	—	—	—	—	—	—	52.0	52.0	52.0	78.0	38.0	70.0	62.0	76.0	20.0	48.0	—	—	—	—		
幹部二分ノ一切斷ノモノ(13)	—	—	—	—	—	—	60.0	80.0	70.0	—	—	—	—	52.0	72.0	62.0	—	—	—	—		
根部四分ノ一切斷ノモノ(14)	—	—	—	—	—	—	96.0	52.0	74.0	—	—	—	—	56.0	24.0	40.0	—	—	—	—		
根部三分ノ一切斷ノモノ(15)	—	—	—	—	—	—	32.0	16.0	24.0	70.0	74.0	90.0	78.0	44.0	44.0	44.0	—	—	—	—		
根部二分ノ一切斷ノモノ(16)	—	—	—	—	—	—	52.0	52.0	52.0	—	—	—	—	72.0	28.0	50.0	—	—	—	—		
幹根部共四分ノ一切斷ノモノ(17)	—	—	—	—	—	—	20.0	96.0	58.0	—	—	—	—	44.0	44.0	44.0	—	—	—	—		
幹根部共三分ノ一切斷ノモノ(18)	—	—	—	—	—	—	44.0	80.0	62.0	70.0	58.0	68.0	65.3	44.0	76.0	60.0	—	—	—	—		
幹根部共二分ノ一切斷ノモノ(19)	—	—	—	—	—	—	60.0	80.0	70.0	—	—	—	—	48.0	76.0	62.0	—	—	—	—		



# もみ、つが立木卷枯試験

高知大林區署在勤

山林技師 戸澤 又次郎

山林技手 野路 策三

本試験ハ山林技師孕石武氏ノ立案ニテ已ニ其ノ一部ヲ實行シタルヲ引繼キ完了セルモノニシテ試験地所在ノ小林區署員並雇石川重敏ノ援助ヲ受ケタルコト多シ

## 一、試験ノ目的

本試験ハもみ、つがノ生立木ニ卷枯法ヲ施シ其ノ枯死シタル後之ヲ伐採スルトキハ材ノ重量及性質ニ如何ナル影響ヲ與フルヤヲ調査スルヲ目的トセリ

## 二、試験ノ箇所

高知縣高岡郡松葉川村大字中津川字森ヶ内山國有林及同縣安藝郡北川村大字安倉字普當山國有林ノ二箇所ニ試験地ヲ設ケテ本試験ヲ施行セリ

## 三、試験ノ方法

卷枯方法ハ之ヲ分チテ次ノ三種トセリ



(イ) 剥皮 地上四尺ノ箇所ヨリ以下三尺マテ剥皮スルモノ  
 (ロ) 鋸目入 鋸ヲ以テ普通ノ伐採點ヲ心材ニ達スルマテ挽キ廻スモノ  
 (ハ) 斧切 斧ヲ以テ普通ノ伐採點ヲ楔形ニ心材ニ至ルマテ切り込ムモノ  
 試験木ハ各箇所ニ於テ法正ナル生育状態ヲ呈スルモノ各樹種ニ付九本ヲ選定シ三本ツツニ同一ノ卷枯  
 方法ヲ適用シ森ケ内山試験地ニ於テハ大正七年九月同年八月ニ實行シタリ  
 正七年十二月同年八月三月同年八月ニ實行シタリ

## 四、調査ノ要項

卷枯ノ時季及方法ヲ異ニセルモノニ付枯死ノ遲速ヲ見ルニ左ノ如シ

枯死迄ノ 期間	卷枯 施行時季					枯死迄ノ 期間	卷枯 施行時季					枯死迄ノ 期間	卷枯 施行時季				
	一箇月	二箇月	三箇月	四箇月	五箇月		一箇月	二箇月	三箇月	四箇月	五箇月		一箇月	二箇月	三箇月	四箇月	五箇月
三	(斧)	三	(斧)	(斧)	三	(斧)	二	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	二	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)
五	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)
八	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)
九	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)
十	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)	(斧)

(備考)

表中(斧)及(剥)トアルハ斧切法、剥皮法ニヨリ枯死シタルモノナルコトヲ示シ數字ハ枯死シタル本數ヲ示ス但枯死スルニ  
 五箇月以上ヲ要シタルモノハ計上セス

右表ニ示スカ如ク三月卷枯施行ノモノハ枯死スルコト最早ク五月、八月、九月ニ卷枯セシモノ之ニア  
 キ十二月施行ノモノハ枯死スルコト最遲シ

前記五箇月以内ニ枯死セル二十六本ニ就キ卷枯方法別ニ枯死歩合ヲ示セハ次ノ如シ

種	別	供試本數	枯死本數	枯死歩合(%)
剥皮	法	三六	一	二・八
鋸目入	法	三六	〇	〇
斧切	法	三六	二五	六九・四

之ニ依テ見レハ斧切法ニヨルモノ最早ク枯死シ剥皮法之ニ亞キ鋸目入法ハ枯死スルニ頗ル長期ヲ要ス  
 ルカ如シ

斧切法ニ依リ早ク枯死セシモノハ傷痕ニ樹脂ヲ漏出セス稀ニ漏出セシモノアルモ其ノ量極メテ少ク鋸  
 目入法剥皮法ニ依リシモノ及斧切法ヲ施シ枯死スルコト遅カリシモノハ傷痕ニ多量ノ樹脂ヲ漏出セリ  
 今特ニ伐採調査セシモノヲ表示スレハ左表ノ如シ



つが		木比較		もみ		樹種
6 5 4	3 2 1	ルモ	9 8 7	6 5 4	3 2 1	雷號
鋸目入	剥皮	卷枯セサ	斧切	鋸目入	剥皮	卷枯方法
一・二・一 六・四・七	一・一・一 六・八・七	一・九	二・一・一 〇・七・七	二・一・三 一・五・一	二・二・二 二・三・三 六・六・六	徑胸高直 (尺)
一・一・一 二・六・一 〇・〇・〇	一・一・一 一・七・五 〇・〇・五	一四・五	一・一・一 七・四・〇 〇・〇・五	一・二・一 六・四・〇 五・〇・〇	一・一・一 六・九・五 〇・〇・〇	樹高(間)
二・二・二 三・四・六 三・二・二	二・二・二 二・三・一 四・〇・一	一九三	二・一・一 八・〇・四 八・六・四	二・二・二 二・四・三 七・一・一	二・一・一 二・〇・五 五・二・五	年伐採面 輪數
十一月ニ入り落葉シ始メ伐採當時ハ葉片萎縮シ黄褐色ニ呈セリ又切口ニ水氣ナシ	十月中旬落葉シ始メ漸次其ノ量ヲ増セリ伐採當時ハ葉片萎縮シ褐褐色ニ呈セリ傷痕ヨリ樹脂流出ハ十一月ニ始リ十二月ニ入り益甚シカリシ		十月下旬落葉シ始メ十一月二十四日落葉シ盡セリ傷痕ニ樹脂ヲ見ス又十月下旬濕感ナシ十二月一日落葉シ盡セリ其他ハ右ニ同シ	伐採當時切口ニ水氣ヲ認メス其ノ他ハ右ニ同シ	十月中旬ニ入り落葉シ始メ漸次其ノ量ヲ増セリ伐採時ハ葉片萎縮シ黄褐色ニ呈セリ傷痕ヨリ樹脂ヲ流出シ十一月ニ入り其ノ量ヲ増加セリ	卷枯木ノ葉部並傷痕ノ狀況
		二箇月半				卷枯ノ時ヨリ枯死迄ノ期間

水比	較	9 8 7
ルモノ	巻枯セサ	芹 切
一・九		二一・二 〇八・七
一五・五		一四・二 〇五・〇
		二二・四 一四・九
十月中旬ヨリ落葉シ始め伐採當時葉片萎縮シ黃褐 色ヲ呈セリ又切口褐色ヲ呈シ水氣ナシ		

もみ												樹種 雷號
比較			3 2 1			3 2 1			3 2 1			卷枯方法
木			斧			鋸			剥			徑胸高直 (尺)
卷枯セサルモノ			切			目入			皮			樹高(間)
剥皮			斧切			鋸目入			剥皮			年伐採面 輪數
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	卷枯木ノ葉部並傷痕ノ狀況
二・一	一・七	一・四	一・八	一・六	一・六	一・五	一・九	一・五	一・七	一・四	一・二	伐採時 七月上旬ヨリ落葉シ始メタルモ殆ト卷枯セサルモ シ八月ニ入り益甚シク樹脂其ノ全面ヲ被ヘリ
二・二	一・八	一・三	一・三	一・六	一・二	一・七	一・五	一・八	一・四	一・三	一・二	
二・七	二・〇	二・〇	一・七	二・一	二・五	二・一	一・九	二・〇	二・七	二・二	二・一	多少落葉シタルモ殆ト卷枯セサルモノニ等シク伐採當時葉片稍萎縮セリ六月下旬傷痕ヨリ樹脂流出シ八月ニ入り益甚シク樹脂其ノ全面ヲ被ヘリ
二・七	二・〇	二・〇	一・七	二・一	二・五	二・一	一・九	二・〇	二・七	二・二	二・一	
七月上旬ヨリ落葉シ始メタルモ殆ト卷枯セサルモノト同様ナリ伐採當時葉片稍萎縮セリ			七月ニ入り盛ニ落葉シ八月中旬ニハ全部落葉シテ枯死セリ又傷痕ハ全ク乾燥セリ			伐採當時葉片稍萎縮シ水氣ニ乏シ僅ニ落葉シタルモ卷枯セサルモノト大差ナシ			伐採當時葉片稍萎縮セリ六月下旬傷痕ヨリ樹脂流出シ八月ニ入り益甚シク樹脂其ノ全面ヲ被ヘリ			二箇月半
			僅ニ落葉シタルモ殆ト卷枯セサルモノニ等シ									卷枯ノ時ヨリ枯死迄ノ期間







## 大正八年三月普當山試驗地ニ於テ卷枯セシモノ (大正九年二月伐採)

樹種番號	卷枯方法	胸高直 (尺)	樹高 (間)	年伐採面	卷枯木ノ葉部並傷痕ノ狀況	卷枯ノ時ヨリ枯死迄ノ期間
比較	剥皮	一・七	一一・二	九四	十月上旬落葉シ始メ十二月中旬全ク落葉枯死セリ	九箇月
3	1	二・六	一五・五	一六二	十月ヨリ落葉シ始メ伐採當時ハ全部落葉シ枝條ノ腐朽セシモノ多シ五月上旬ヨリ傷痕ヨリ樹脂流出シ伐採當時ニ剥皮面全部樹脂ヲ以テ被レタリ	九箇月
比較	斧切	二・六	一四・〇	一四一	四月中旬ヨリ急ニ落葉シ同月下旬ニハ落葉シ盡セリ	一箇月半
3	2	三・二	一二・七五	一〇六	伐採當時切口黒色ニテ樹脂流出セリ	一箇月半
比較	鋸目入	一・七	一〇・五	二三九	十一月中旬ヨリ落葉著シク十二月下旬ニ至リ全ク落葉シ盡セリ伐採當時樹脂ヲ見ス	九箇月
3	1	一・七	九・五	一八二	五月上旬落葉シ始メ同月中旬全部落葉枯死セリ伐採當時傷面黒色ヲ呈シ全ク乾燥シ樹脂ヲ見ス	四箇月
比較	斧切	一・二	一一・八	二〇九	右ニ同シキモ伐採當時枝條ノ腐折風損セシモノ多シ	二箇月
比較	卷枯セサ	一・八	一一・〇	一七三		

## 大正八年八月普當山試驗地ニ於テ卷枯セシモノ (大正九年二月伐採)

樹種番號	卷枯方法	胸高直 (尺)	樹高 (間)	年伐採面	卷枯木ノ葉部並傷痕ノ狀況	卷枯ノ時ヨリ枯死迄ノ期間
比較	剥皮	二・〇	九・〇	二一六	十月中旬ヨリ落葉シ始メ十一月に入り益々シク伐採當時大部分落葉セルモ僅ニ生葉ヲ著ス樹脂ノ流出極メテ少シ	五箇月
2	1	二・一	八・〇〇	一九三	十月中旬ヨリ落葉シ始メ十一月中旬ニ至リ全ク落葉セリ伐採當時傷面變色セス又樹脂ヲ見ス	三箇月半
比較	斧切	一・六	一一・〇	一七三	十月中旬落葉シ始メ十一月中旬全ク落葉シ盡セリ伐採當時傷痕ニ樹脂ヲ見ス	三箇月半
9	8	一・八	八・五	一九五	右ニ同シキモ十二月に入り枯死セリ	四箇月
比較	卷枯セサ	一・八	一一・〇	一七三		

卷枯木ハ外觀著シク乾燥セルカ如キモ之ヲ伐採スルニ甚シク水分ヲ含ミ卷枯ヲ施ササルモノト殆ト大差ナキヲ見タリ是當地方ニ於テハ降雨多キカ故ニ枯死木ハ多量ノ雨水ヲ吸收シ居ル爲ナルヘシ從テ伐木造材等ノ勢力ハ卷枯セサルモノト大ナル差異ナシ而シテ卷枯中材質ニ損傷ヲ惹起セシモノハ普當山試驗地ニ於テ大正八年三月卷枯ヲナシ同九年二月伐採シタルモノ即卷枯施行後伐採マテ約一箇年間ヲ經過シタルモノノ内もみノ腐朽シタルモノ及穿孔蟲ノ害ヲ受ケタルモノアリタルニ過キスシテ右被害木ト雖色澤香氣等ニハ何等ノ變化ヲ認メス

次ニ卷枯木ト卷枯セサルモノトノ重量ヲ比較センカ爲前表ニ示セル伐採木ノ樹幹ノ下部中部及上部ヨ



リ五寸角長一尺ノ材鑑ヲ採リ伐採當時ノ重量ヲ測定シ各其ノ平均ヲ求メタル結果ハ次表ノ如シ  
但森ヶ内山試験地ニ於テ大正八年五月巻枯施行同年十月伐採セシモノニハ供試材ノ大サヲ四寸角長一  
尺トセリ

樹種	試験地	巻枯方法	平均重量(貫)	巻枯木ト比較 木ト重量ノ差(貫)	同上重量ノ由較木 重量ニ對スル歩合(%)	備考
もみ	森ヶ内山	剝皮 (七年九月) (八年一月)	一・五二三 一・五二三 一・八〇二	(+) (→) (→) (+) (→) (→) (+) (→) (→)	一・一九七 〇・二〇七 〇・八二	供試材ノ大サハ五寸角長 一尺
		鋸目入 同	一・六一〇 一・五〇七 一・七七一	(+) (→) (→) (+) (→) (→) (+) (→) (→)	一・二一〇 〇・二一三 三・〇	同
		斧切 同	一・七六三 一・五一三 一・四七〇	(→) (→) (+) (→) (→) (+) (→) (→) (+)	二・二五 二・二〇 一・四・五	同
		比較木 (八年一月)	一・七二〇			同
		剝皮 (七年九月) (八年一月)	一・八二七 一・五六〇 一・五一七	(→) (→) (→) (→) (→) (→) (→) (→) (→)	一・五・二 一・九・〇 二・一・三	同

樹種	試験地	巻枯方法	平均重量(貫)	巻枯木ト比較 木ト重量ノ差(貫)	同上重量ノ由較木 重量ニ對スル歩合(%)	備考
もみ	森ヶ内山	剝皮 (八年五月) (八年十月)	一・二二三 一・二四五 一・一九三	(→) (→) (→) (→) (→) (→) (→) (→) (→)	二・一・八 一・一・八 五・九	供試材ノ大サハ四寸角長 一尺
		鋸目入 同	一・三〇七 一・五一〇 一・三九二	(+) (+) (+) (+) (+) (+) (+) (+) (+)	一・九・一 九・八	同
		斧切 同	一・一七三 一・一六二 一・三七九	(→) (→) (→) (→) (→) (→) (→) (→) (→)	七・五 八・四 八・八	同
		比較木 (八年十月)	一・二六八			同
つが	同	剝皮 (八年五月) (八年十月)	一・六八四 一・七三〇 一・六二三	(→) (→) (→) (→) (→) (→) (→) (→) (→)	一・二・六 一・〇・二 一・五・八	同
		鋸目入 同	一・七八七 一・五九三 一・七八七	(→) (→) (→) (→) (→) (→) (→) (→) (→)	七・三 七・三 七・三	同
		斧切 同	一・七二七			同
		比較木 (八年一月)	一・九二七			同



つが		もみ		もみ		つが	
同		森ノ内山		森ノ内山		同	
鋸目入	斧切	比較木	剥皮	鋸目入	斧切	比較木	剥皮
同	同	(八年十月)	(八年九月)	同	同	(九年五月)	同
一・六〇七	一・四二六	一・三九一	一・六四〇	一・五四三	一・九六〇	一・六二八	一・七〇五
(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)
〇・一一四	〇・〇六七	〇・一〇二	〇・〇二八	一・三三七	一・五〇二	一・四一	五・四九
(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)
七・六	四・五	六・八	〇・七	二・四	九・二	一・一	二・二
同	同	同	供試材ノ大サハ五寸角長一尺	同	同	同	同

つが		もみ		もみ		つが	
同		普當山		普當山		同	
鋸目入	斧切	比較木	剥皮	鋸目入	斧切	比較木	剥皮
同	同	(八年七月)	(八年七月)	同	同	(九年五月)	同
一・七一五	一・六六五	一・六九七	一・七〇五	一・四二六	一・五七三	一・七四四	一・七〇五
(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)
二・二九	七・九	四・七	三・三	二・二五	〇・四〇	二・二七	五・四九
(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)	(+)(+)(+)
一・七	四・五	二・七	〇・七	二・四	三・四	一・五	二・二
同	同	同	同	同	同	同	同



比較木 (九年二月)	鋸目入 (八年三月 九年二月)	斧切 同	比較木 (九年二月)	斧切 (八年八月 九年二月)	剥皮 (八年八月 九年二月)	比較木 (九年二月)	斧切 同	比較木 (九年二月)	斧切 同
一・四五四	一・六六九	一・六五三	一・四五四	一・三三〇	一・五三〇	一・七〇五	一・六一三	一・七〇五	一・六〇三
一	〇・〇三六	〇・〇五二	一	〇・一二四	〇・一七五	一	〇・〇九二	一	〇・一〇二
一	二・一	三・〇	一	八・五	一・〇三	一	五・四	一	六・〇
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

上表ニ依レハ卷枯木ノ内比較木ニ比シ平均重量大ナルモノアリト雖多クハ其ノ差僅ニ五%以下ニシテ大部ハ何レモ輕ク卷枯ニ依リ其ノ重量ヲ減少シタリト認ムルコトヲ得ヘシ而シテ其ノ減少ノ割合ハ大

部分一五%以下ニシテ其ノ程度著シカラス是レ當地方ハ雨量多ク卷枯木カ伐採當時雨水ヲ吸收シ居リタルニ歸因スト思惟セラル

### 五、結論

(一) 卷枯木枯死ノ遲速ハ卷枯季節ニ關係シ春季施行ノモノ最早ク夏及秋季施行ノモノ之ニ亞キ冬季施行ノモノ最遲シ

(二) 卷枯木枯死ノ遲速ハ卷枯方法ニ關係シ斧切法最早ク剥皮法之ニ亞キ鋸目入法最遲シ

(三) 生立木ハ卷枯ニ依リ其ノ重量ヲ減少スト雖當地方ノ如キ降雨多量ナル所ニ於テハ其ノ程度比較的僅少ナリ

(大正十年四月稿)



附也ナリ

(大五十年四月日誌)

(三) 主立木ハ、發芽ニ對シ其ノ重量ヲ稱シ、イニ離常照式ハ、成テ新雨達量ナハ、測ニ從テ、其ノ發芽出射前

(二) 發芽木計、其ノ發芽ニ關聯シ、其ノ發芽早ク、發芽出射ニ至ルニ至リ、發芽出射入射量計ニ

計ハテ、量計ニ

(一) 發芽木計、其ノ發芽ニ關聯シ、其ノ發芽早ク、發芽出射ニ至ルニ至リ、發芽出射入射量計ニ

計ハテ、量計ニ

計ハテ、量計ニ

計ハテ、量計ニ

(森林)

### 磷酸ノ容器用材ニ就テ

瀨崎野矢ノ中ナリ

山林技師 森

三 郎

重過磷酸石灰ノ製造ニハ攝氏約五十度ノ磷酸(八乃至十%)ヲ容ルル水槽ヲ必要トシ其ノ材料トシテ從來米國産「レッドウッド」ヲ使用シツツアルモ内國産針葉樹中ニ於テ之カ代用材ヲ得ント欲シ試驗ヲ施行セリ仍テ左ニ其ノ結果ヲ摘録セントス

(一) 供試樹種ハ、ひのき、とがさはら、せうなんぼく、たいわんひのき、ひば、あかまつ、からまつ(朝鮮産)すぎ、たいわんすぎ、さはら、つが、えぞまつ、とどまつ、べにひ及「レッドウッド」ノ十五種ニシテ之等ノ内ひのき、ひば、あかまつ、すぎ及さはらノ五樹種ハ心材及邊材部ヨリ其ノ他ハ心材部ヨリ厚三分、幅及長孰レモ二寸ノ供試材ヲ各種共四枚ツツ採リ(努メテ板板ヲ得ル様木取レリ)左ノ四種ノ處理ヲ爲セリ

(一) 供試材ヲ氣乾狀態ノ儘十五%ノ磷酸ニ浸漬シ攝氏五十度ニ加熱セリ浸漬日數七十日ニ至リ各供試材ノ腐蝕程度判明セシヲ以テ處理ヲ中止セリ其ノ間ニ於ケル加熱時間ハ總計二百十三時間ナリ

(二) 三島嶼磷礦株式會社ノ重過磷酸石灰製造用磷酸(八%)ヲ使用シテ前者ト同様ニ處理セリ



(三) 供試材ヲ一度絶對乾燥狀態ニ導キタル後十五%ノ磷酸ニ浸漬シテ煮沸セリ浸漬日數ハ五十日ニシテ其ノ間ニ於ケル煮沸時間ハ總計八十一時間ナリ

(四) 參考トシテ前者ト等シク供試材ヲ一度絶對乾燥狀態ニ導キ然ル後蒸餾水ヲ以テ煮沸セリ浸漬日數三十日總煮沸時間百四十四時間ナリ

(一)、(二)及(三)ノ處理ニヨリ各樹種毎ニ供試材ノ腐蝕セラレタル程度ヲ觀察スルニ(一)及(二)ノ處理ヲ施シタルモノハ互ニ略同様ナル結果ヲ示シ(三)ノ處理ヲ施シタルモノハ(一)及(二)ノ處理ヲナシタルモノニ比シ腐蝕程度強シ換言セハ磷酸ノ木材ヲ腐蝕スル作用ハ温度高キ場合ノ方劇甚ナリ而シテ各供試材ノ腐蝕セラルルハ主ニ春材部ニシテ秋材部ニハ外觀上殆ト其ノ形跡ヲ認メス  
各處理毎ニ樹種ニヨル腐蝕程度ノ相違ヲ比較スルニ(一)、(二)及(三)ノ處理ヲ施シタル供試材ニ於テハ略左記ノ如キ結果ヲ示セリ

腐蝕程度ノ弱キモノ

せうなんぼく、「レッドウッド」とがさはら、べにひ

腐蝕程度ノ中ナルモノ

たいわんひのき、さはら(心材)、たいわんすぎ、ひのき(心材)、ひば(邊材)、ひば(心材)、ひのき(邊材)

腐蝕程度ノ強キモノ

とどまつ、さはら(邊材)、あかまつ(心材)、つが、すぎ(心材)、すぎ(邊材)、あかまつ(邊材)、えぞまつ、からまつ

以上就レノ場合ニ於テモ同一樹種ニ就テ心材ト邊材トノ腐蝕程度ノ差異ハ甚少キモ心材ノ方概ネ稍弱キモノノ如シ

次ニ(一)、(二)及(三)ノ處理ヲ施シタル供試材ヲ蒸餾水ニ浸漬煮沸シ(浸漬日數三十日總煮沸時間百四十四時間)モリブヂツク「法」ニヨリ最早磷酸ノ存在ヲ認メサル迄洗滌シ然ル後(一)及(二)ノ處理ヲ爲セル供試材ハ氣乾重量ヲ(三)及(四)ノ處理ヲ爲シタルモノハ氣乾並絶對乾重量ヲ測定シ各處理ニヨル重量ノ減失量ヲ算出シ且處理前ノ重量ニ對スル重量減失率(%)ヲ求メタリ(一)ノ處理ノ結果ハ第一表ニ(三)ノ處理ノ結果ハ第二表ニ(四)ノ處理ノ結果ハ第三表ニ示セリ(二)ノ處理ヲ爲シタル供試材ハ洗滌中故障ヲ生シ正確ナル減失量ヲ測定シ難キニ至リシヲ以テ之ヲ省ケリ

今其ノ減失率ヲ比較スルニ第一及第二表ヲ通シ同一樹種ニ於テ心材ノ減失率ハ邊材ノモノヨリ概ネ大ナルモ各供試材ノ年輪密度ヲ觀察スルニ常ニ心材ハ邊材ヨリ小ニシテ其ノ差ノ最大ナルさはら材ニ於テハ減失率ノ差最著シク年輪密度ノ差ノ小ナルひば材ニ於テハ減失率ノ差亦小ナリ且同種ノ供試材ニ於テモ年輪密度ノ比較的大ナル場合ハ減失率亦比較的小ナル傾向アルヲ認メ得ルヲ以テ年輪密度ハ減



失率ニ密接ナル關係ヲ有ス。然リ而シテ各樹種ニ於テ心材カ邊材ニ比シ重量減失率ノ大ナルハ前述ノ外觀ニ依リ決定セシ腐蝕程度ノ大小ト相反スト雖第一表ニ示ス減失率ハ何レノ樹種ニアリテモ第二表ニ示スモノヨリ小ナリ即チ(一)ノ處理ヲ施シタル供試材ノ重量減失率ハ各樹種共(三)ノ處理ヲ施セルモノニ比シ小ニシテ腐蝕程度ノ順序ト略符合スルヲ以テ重量減失率ハ直ニ腐蝕程度ノ標準トナス能ハサルモ容器材料ノ適否ヲ判定スルニ當リ參考トナスヘキ重要事項ノ一ナルコトヲ容易ニ推考シ得ヘシ林ハ腐蝕中試料ハ五箇ヤハ第一及第二表ヲ綜合シ且各供試材ノ重量減失率ト年輪密度トノ關係ヲ考查シ減失率ノ小ナル樹種ヨリ順次ニ列記セハ左ノ如シ

重量減失率ノ小ナルモノ  
とがさはら、「レッドウッド」、「ひば(心材)」、「たいわんひのき」(發育日達三十日鹽蒸將開百四十四)

重量減失率ノ中ナルモノ  
以上(邊材)、「べにひ」、「さはら(邊材)」、「ひのき(邊材)」、「ひば(邊材)」、「すぎ(心材)」、「ひのき(心材)」、「つが

とどまつ、せうなんぼく、えぞまつ、あかまつ(邊材)あかまつ(心材)

重量減失率ノ大ナルモノ  
さらは(心材)、「たいわんすぎ」からまつ

以上述フル所ノ諸結果ヲ綜合シテ結論センニ本供試材中磷酸ノ腐蝕作用ニ對シ抵抗力強キモノハせうなんぼく、「レッドウッド」とがさはら、べにひノ四樹種ニシテ磷酸ノ處理ニヨル重量減失率ノ小ナルモノハとがさはら、「レッドウッド」、「ひば(心材)」、「たいわんひのき」ノ四樹種ナリ而シテとがさはらハ磷酸ニ依ル腐蝕度並重量減失率ヨリ見テ最適當スル級ニ屬シ又せうなんぼくハ磷酸處理ニ依ル重量減失率大ナリト雖磷酸ノ腐蝕作用ニ對シ抵抗力最強キヲ以テ此ノ二樹種ハ磷酸ノ容器材料トシテ「レッドウッド」ニ代用スルコトヲ得ヘクベにひ以下ハ「レッドウッド」ニ比シ磷酸ニ依ル腐蝕度及重量減失率共ニ大ナルカ故ニ代用材トシテ推奨シ難シ、尙注意スヘキハ代用材ノ年輪密度ニシテとがさはらノ如キモノト雖年輪密度ノ小ナル場合ハ磷酸處理ニ依ル重量減失率大トナリ代用材トシテ適セサルニ至ルヘシト思惟ス

(大正十年六月稿)

年輪密度 (%)	重量減失率 (%)	重量減失率 (%)
1.11	24.8	24.01
2.11	69.8	57.9
3.21	92.01	17.11
4.9	67.01	78.11
5.01	23.8	81.01
6.9	60.9	16.9
7.11	28.31	80.02
8.9	22.31	19.01
9.8	65.11	24.21
10.01	14.21	14.41
11.31	16.01	21.71
12.01	90.11	23.21
13.21	68.21	26.31
14.8	77.21	98.31
15.01	60.21	26.41
16.01	42.11	74.01
17.8	64.11	20.21
18.11	81.11	28.21
19.11	61.12	12.12
20.9	74.11	27.21



第 二 表

(三) ノ處理ヲ施シタル後洗滌セシモノ

樹 種	心材邊 材ノ別	年輪密度 (一徑間)	處 理 前		洗 滌 後		重量減失率	
			氣乾重量 (瓦)	絶乾重量 (瓦)	氣乾重量 (瓦)	絶乾重量 (瓦)	氣乾 (%)	絶乾 (%)
す ぎ	心 材	2.0	10.07	8.50	8.07	7.22	19.9	15.1
す ぎ	邊 材	3.3	10.31	8.66	8.25	7.36	20.0	14.0
ひ の き	心 材	11.2	11.81	10.17	9.34	8.42	20.9	17.2
ひ の き	邊 材	20.0	11.74	10.14	9.52	8.51	18.9	16.1
さ は ら	心 材	14.8	10.60	8.89	8.41	7.55	20.7	15.1
さ は ら	邊 材	27.8	10.33	8.87	8.33	7.43	19.4	16.2
あ か ま つ	心 材	2.6	19.39	15.68	14.36	13.07	25.9	16.6
あ か ま つ	邊 材	5.0	17.64	15.36	13.40	12.08	24.0	21.4
ひ ば	心 材	8.8	12.33	10.75	9.84	8.83	20.2	17.9
ひ ば	邊 材	12.0	13.20	11.42	10.44	9.41	20.9	17.6
つ が	心 材	8.2	16.82	14.60	13.25	11.86	21.2	18.8
え ぞ ま つ	心 材	4.0	11.92	10.31	9.04	8.11	24.2	21.3
朝鮮からまつ	心 材	2.0	15.92	13.72	11.71	10.45	26.4	23.8
とがさばら	心 材	13.3	13.73	12.07	11.32	10.14	17.6	16.0
とどまつ	心 材	7.8	15.13	13.08	11.69	10.54	22.7	19.4
臺灣すぎ	心 材	10.0	17.00	14.57	13.05	11.84	23.2	18.7
臺灣ひのき	心 材	5.5	12.80	11.31	10.27	9.23	19.8	18.4
べ に ひ	心 材	7.4	12.90	11.30	10.46	9.40	18.9	16.8
せうなんぼく	心 材	8.1	24.89	22.15	20.07	17.91	19.4	19.1
レッドウッド	心 材	2.2	13.57	12.25	11.37	10.29	16.2	16.0

第 一 表

(一) ノ處理ヲ施シタル後洗滌セシモノ

樹 種	心材邊 材ノ別	年輪密度 (一徑間)	處理前ノ 氣乾重量 (瓦)	洗滌後ノ 氣乾重量 (瓦)	重 量 減 失 率 (%)
す ぎ	心 材	1.6	10.42	8.95	14.1
す ぎ	邊 材	3.3	9.72	8.60	11.5
ひ の き	心 材	11.0	11.71	10.20	12.9
ひ の き	邊 材	17.8	11.87	10.70	9.9
さ は ら	心 材	9.0	10.18	8.52	16.3
さ は ら	邊 材	23.9	9.91	9.00	9.2
あ か ま つ	心 材	3.1	20.06	17.82	11.2
あ か ま つ	邊 材	8.3	16.91	15.25	9.8
ひ ば	心 材	10.0	12.42	11.39	8.3
ひ ば	邊 材	10.7	14.41	12.94	10.2
つ が	心 材	7.8	17.12	15.01	12.3
え ぞ ま つ	心 材	4.1	12.33	11.09	10.1
朝鮮からまつ	心 材	1.5	15.53	12.65	18.5
とがさばら	心 材	11.4	13.89	12.77	8.1
とどまつ	心 材	6.9	14.52	12.96	10.7
臺灣すぎ	心 材	10.0	16.47	14.23	13.6
臺灣ひのき	心 材	4.4	12.63	11.49	9.0
べ に ひ	心 材	13.7	12.58	11.18	11.1
せうなんぼく	心 材	6.0	24.84	21.16	14.8
レッドウッド	心 材	2.0	12.72	11.47	9.8



第三表  
(四) ノ處理ヲ施シタルモノ

樹種	心材邊材ノ別	年輪密度 (一徑間)	處理前ノ 絶乾重量 (瓦)	處理後ノ 絶乾重量 (瓦)	重量 減失率 (%)
すぎ	心材	1.1	8.10	7.67	5.3
すぎ	邊材	3.3	8.25	7.97	3.4
ひのき	心材	11.4	10.50	9.94	5.3
ひのき	邊材	16.7	10.45	9.99	4.4
さばら	心材	14.3	9.80	8.97	8.5
さばら	邊材	27.5	8.93	8.55	4.3
あかまつ	心材	1.5	14.93	14.16	5.2
あかまつ	邊材	3.6	14.82	14.07	5.1
ひば	心材	7.8	11.32	10.75	5.0
ひば	邊材	8.3	12.01	11.42	4.9
つが	心材	8.8	14.90	14.15	5.0
えぞまつ	心材	3.8	10.48	9.78	6.7
朝鮮からまつ	心材	1.8	13.65	12.53	8.2
とがさばら	心材	11.5	12.04	11.47	4.7
とどまつ	心材	7.3	11.57	10.89	5.9
臺灣すぎ	心材	9.0	14.59	13.30	8.8
臺灣ひのき	心材	5.6	10.18	9.51	6.6
べにひ	心材	9.0	11.78	10.68	9.3
せうなんぼく	心材	9.6	21.85	20.14	7.8
レッドウッド	心材	2.0	9.76	8.80	9.8

# 立木地及無立木地ニ於ケル下草種類並生産量ニ就テ

山林技師 大迫 元雄

林野草類ハ立木ノ有無ニヨリ其ノ種類並生産量ニ差違ヲ來スカ故ニ樹種別ニ之ヲ比較セント欲シあかまつ、くぬぎノ二樹種ノ森林ニ就テ是等ノ關係ヲ調査シタルヲ以テ其ノ概要ヲ左ニ記述スヘシ

## 試驗地

立木地トシテハ左表ニ示スカ如キ林地ヲ選定セリ

樹種	本一町歩數	直胸徑高	樹高	樹齡	所在地
あかまつ	六〇四	五・五	五・五	二五	茨城縣多賀郡黒前村大字山部深谷國有林
くぬぎ	四七〇	三・五	三・五	三〇	同縣同郡同村大字高原字奥撫國有林

是等ノ林地ニ接續セル無立木地ヲ比較試驗地トセリ

## 下草種類

(一)あかまつ林



林内外ニ共存セル種類 二十九種

あざみ、あきのきりんさう、ありのたふぐさ、うらぎく、をとこよもぎ、をけら、をみなへし、かるかや、きさやう、きばうし、くさよし、ささゆり、ししがしら、すすき、すみれ、せんぶり、せんまい、たちつばすみれ、ときさう、とらのを、にがな、へくそかつら、まつむしさう、みしまさいこ、みつばつちぐり、りうのひげ、りんだう、わらび、われもかう

林内ノミニ存在セル種類 十六種

うつぼぐさ、をきなぐさ、をとこへし、かしはばぐま、かうやばうき、かはらけつめい、がんくびさう、さるだひこ、たかとうだい、たかぬさう、にがいも、のぎく、のだけ、ひめいすい、むらさきけまん

林外ノミニ存在セル種類 九種

あきからまつ、あやめ、さはをぐるま、しば、しらやまぎく、ちがや、ほそばのきばうし、めどはぎ、よし  
(二) ぬぎ林

林内外ニ共存セル種類 十六種

あざみ、をとこよもぎ、をみなへし、きばうし、くさよし、しらやまぎく、すすき、たかとうだい、たちつばすみれ、とらのを、とりあししやうま、はぎ、ふち、りんだう、わらび、われもかう

林内ノミニ存在セル種類 八種

さはをぐるま、さるとりいばら、せんぼんやり、せんまい、つりがねにんじん、めだけ、やまぼくち、よもぎ

林外ノミニ存在セル種類 二十一種

あきからまつ、あきのきりんさう、うしくさ、うつぼぐさ、をけら、をとぎりさう、かにつりぐさ、がんくびさう、しろこぶなぐさ、すみれ、せんぶり、ちがや、のぎく、ひめはぎ、ふき、へくそかつら、みつばつちぐり、めがるかや、やぶにんじん、やまのいも、りうのひげ

今前記各林内外ノ下草種類數ヲ比較表示セハ左ノ如シ

下草種類數 林外下草種類數 チ一〇〇トシタル比數	あ か ま つ			く ぬ ぎ		
	林内	林外	林外	林内	林外	林外
四五	一一八	三三八	一〇〇	二四	六五	一〇〇
三七						

右表ニ據ルトキハ下草種類數ハあかまつ林ニアリテハ林内ニ多ク林外ニ小くぬぎ林ニアリテハ之ニ反シ林内ニ小ク林外ニ多キヲ見ルヘシ之シ庇蔭ノ程度ニ歸因スルモノニシテ(山林彙報大正九年二月號二七頁)庇蔭ノ野草生育ニ及ホス影響ニ就テ(参照)あかまつハ針葉ヲ疎生シ適度ニ光線ヲ透過セシメ弱度ノ庇蔭ヲ保持スルヲ以テ却テ林外陽地ヨリモ草種多クぬぎハ樹性上一般ニ過度ノ庇蔭ヲ形成スルニヨリ林外ニ比シ草種ヲ減小スルニ至レルモノト思惟ス



# 生産量

前記兩供試樹林内及之ニ相隣接セル無立木地内ニ各一反歩ノ標準地ヲ選定シ大正五年ヨリ同七年ニ至ル三箇年間に互リ毎年八月下旬下草ヲ刈取秤量シ其ノ生産量ヲ調査シタリ今三箇年間に平均結果ヲ示セハ左ノ如シ

	あ か ま つ	く ぬ ぎ	反當生草質量		反當干草質量		干草率		林外生草質量 一〇〇トシタル比
	林内	林外	(實)	(%)	(實)	(%)	(%)	(%)	
	六六・三〇〇	七七・一〇〇	二〇・七〇〇	三三・二	二七・九〇〇	三六・一	一〇〇	八六	
	一一二・五〇〇	一五七・〇〇〇	三六・八〇〇	三三・〇	五二・八〇〇	三四・〇	七二	一〇〇	

今林内外ノ産量ヲ比較スルニ主トシテ庇蔭ノ關係上一般ニ林外ニ多ク林内ニ小ナリ然レトモ其ノ林内  
外産量ノ差ハ森林ノ疎密度及樹性ニヨル下草受光量ノ多寡ニヨリ大ニ差違アルモノニシテあかまつ林  
ハ疎ニシテ且ツ樹性上庇蔭ノ程度弱キニヨリ林内下草ノ受光量比較的多キカ爲林外ニ比シ一割餘ノ減  
收ヲ來スニ過キササルモくぬぎ林ニアリテハ前者ニ比シ樹性上過度ノ庇蔭ヲ與フルヲ以テ受光十分ナラ

ス從テ林内下草ノ發生衰ヘ林外ニ比シ約三割ノ減收ヲ來セリ

## 林内外草質ノ比較

林内ハ強烈ナル日光ノ直射ヲ受ケサルヲ以テ低溫多潤ニシテ蒸散作用緩漫ナルカ爲此所ニ生育スル草  
類ハ林外ノ夫ニ比シ外觀上濃綠色ヲ呈シ一般ニ多汁柔軟ナリ從テ干草率ニ於テモ常ニ林内ニ小ニシテ  
林外ニ大ナルコト前表ニ示スカ如シ

## 結論

前述ノ成績ヲ摘録セハ左ノ如シ

林内外ト下草種類並生産量ハ森林ノ疎密及樹性ニヨル庇蔭ノ多寡ニヨリ異ルモノニシテ下草ノ種類數  
ハあかまつ林ニ於テハ庇蔭弱キカ爲林内ニ多ク林外ニ少クくぬぎ林ニアリテハ之ニ反シ庇蔭強キカ爲  
林内ニ少ク林外ニ多シ次ニ林内外下草生産量ハ一般ニ林内ニ少ク林外ニ多收ナルモ其ノ産量ノ差違ハ  
前記ト同様ニ立木ノ疎密度及樹種ニヨル林地受光ノ程度ニヨリ異リあかまつ林内ノ産量ハ林外ノ夫ニ  
比シ僅々一割餘ノ減收ニ過キササルモくぬぎ林ニアリテハ約三割ノ減收ヲ來セリ

林内庇蔭地ニ生育スル草類ハ林外陽地ニ生育スルモノニ比シ濃綠色ヲ呈シ多汁柔軟ニシテ秣又ハ肥料



トシテ品質良好ナルカ如シ但シ其ノ干草率ハ小ナリトス  
要之林内外草種草量ハ主トシテ立木ニヨル庇蔭ノ程度ニ關係スルモノニシテ庇蔭弱度ナルトキハ草ノ  
種類ニ却テ増加スル傾向ヲ有シ又生産量ニ於テモ多少ノ増加ヲ來タスモ過度ノ庇蔭ニアリテハ全ク之  
ニ反スル結果ニ到ルモノノ如シ

林内ノ干草率ハ主トシテ立木ニヨル庇蔭ノ程度ニ關係スルモノニシテ庇蔭弱度ナルトキハ草ノ  
種類ニ却テ増加スル傾向ヲ有シ又生産量ニ於テモ多少ノ増加ヲ來タスモ過度ノ庇蔭ニアリテハ全ク之  
ニ反スル結果ニ到ルモノノ如シ

論

論

林内ノ干草率ハ主トシテ立木ニヨル庇蔭ノ程度ニ關係スルモノニシテ庇蔭弱度ナルトキハ草ノ  
種類ニ却テ増加スル傾向ヲ有シ又生産量ニ於テモ多少ノ増加ヲ來タスモ過度ノ庇蔭ニアリテハ全ク之  
ニ反スル結果ニ到ルモノノ如シ

林内ノ干草率ハ主トシテ立木ニヨル庇蔭ノ程度ニ關係スルモノニシテ庇蔭弱度ナルトキハ草ノ  
種類ニ却テ増加スル傾向ヲ有シ又生産量ニ於テモ多少ノ増加ヲ來タスモ過度ノ庇蔭ニアリテハ全ク之  
ニ反スル結果ニ到ルモノノ如シ

林内ノ干草率ハ主トシテ立木ニヨル庇蔭ノ程度ニ關係スルモノニシテ庇蔭弱度ナルトキハ草ノ  
種類ニ却テ増加スル傾向ヲ有シ又生産量ニ於テモ多少ノ増加ヲ來タスモ過度ノ庇蔭ニアリテハ全ク之  
ニ反スル結果ニ到ルモノノ如シ

はちく開花後ニ發生スル變態竹ニ就テ

農商務技手 北 島 君 三

大正九年六月福岡縣技師島村繼夫氏ヨリ當林業試驗場白澤場長宛同縣下ニ於ケルはちくノ開花後ニ發  
生セル二種ノ變態竹並其產地ニ就テノ説明ヲ送付セラレタルヲ以テ該竹ヲ見ルニ一ハ鞭根、竹稈共ニ  
純黑色ニシテ通常ノくろちくト毫モ差別ノ點ナキモ他ノモノハ黑色ノ美麗ナル縦縞ヲ現ハシ全ク染別  
ノ狀態トナリ殊ニ竹稈ハ確ニ一種ノ珍種タルヲ失ハスト認メタリ而シテ是等ノ變態竹ヲ發生セル場所  
ハ何レモ往時開花セル竹林ナルコト明ナリシカ故ニ坪井伊助氏著「竹林造成法」ヲ參照シタルニ右ノ如  
キ實例ハ他地方ニ多數アルコト及發生シ來ル變態竹中ニハくろちく、そめわけたけノ外ごまたけ、並竹  
稈ノ枝ヲ有スル面ニ其ノ溝巾ノ黒色縞ヲ有スルめぐろたけ(變態竹ノ名稱ハ坪井氏ニ從フ)ノ二種アル  
コトヲ知レリ依テ同氏ニ就テ説明ヲ受ケ又福岡縣下ニ出張シテ大鳥居村及邊春村ノ竹林ニ就キテ前述  
セルカ如キ變態竹ハ如何ニシテ轉化シ來ルモノナリヤ其ノ經路並そめわけたけ發生ト鞭根トノ關係等  
ヲ調査セルヲ以テ左ニ其ノ結果ヲ記述セントス尙開花セルはちく林ヨリ斯クノ如キ變態竹ヲ發生セシ  
ムル原因ニ就テハ之ヲ後日ノ研究ニ讓ルコトトスヘシ



## 開花はちく林ノ變態竹ヲ發生セシ實例

開花セルはちくカ次代ノ植物ヲ發生スルニ當リ前述ノ如キ變態竹ヲ發生セル事實ハ單ニ福岡縣下ニ於ケルモノノミニ止マラス他ノ地方ニモ多數アリ又竹林翁坪井伊助氏ノ談ニ據レハ同氏ハ約十年前竹稈ニ縞ヲ有スルはちくヲ移植シ置キタルニ開花後同シク縞ヲ有スルはていちくト化シ現在ニはていちくノ儘ニテ生育シツツアリト云フ而シテはちく開花後ノ變態ニ關スル實例ニ就キ本邦各地ヨリ坪井氏宛報告サレタルモノ及同氏自ラ實地調査サレタルモノヲ掲クレハ次ノ如シ

## (一)、福島縣安達郡白岩村大字稻澤大藤保三氏報(大正三年七月)

當地地方ニ於ケルはちくノ自然枯ハ現今ノ模様ニテハ二十年以内ニハ舊狀ニ恢復スルナラン、二、三年以來竹稈滿紫色ヲ呈スレトモ四、五年前ハ黑色恰モ煤竹ノ如ク中ニ堅縞ノ如ク半幹青ク半幹黒キ變態ノモノアリ

## (二)、大阪府三島郡郡書記那須庫之助氏報(大正四年八月)

當郡玉搦村大字水尾村社佐奈部神社境内竹林面積五反歩ハ八年前自然枯ニ罹リ間モナク二株ノ黒竹ヲ發生シ漸次増加シテ一時ハ二畝歩ニ擴大シタレトモ今ヤ漸ク元ノ淡竹ニ復リ黒竹ハ減退ノ傾向ヲ呈セリ

## (三)、新潟縣佐土郡金澤山村市橋善助氏報(年度不詳)

明治十八年當地ニ於ケルはちく林自然枯ニ罹リ其ノ跡地ニくろちくヲ發生セリ

## (四)、坪井氏實查

(其ノ一)靜岡縣榛原郡勝間田村大字靜谷飯塚小十郎及同郡金谷町大字神谷城字石神近藤五郎ノ兩氏宅ニハはちく自然枯ノ跡ニくろちく等ノ變態シタル竹開キタル力其ノ後志田郡藤枝町竹商ニそめばけたけ、くろちく、めぐろちく等ヲ販賣セルヲ見タ此等ハ

何レモ自然枯恢復期ニ發生セルモノナルガ尙同縣下ニ於ケル斯ル類ヲ調査セハ蓋シ多イコトデアラウト思フ

(其ノ二)高知縣ニ於ケルはちくハ、古來我國ニ於ケル有數ノモノトシテ世ニ知ラレタルヲ明治四十四年四月予ハ之ヲ觀察シタルニ各地トモ己ニ自然枯被害後ト見ルヘキ竹林ナカリシハ遺憾トセル所ナリ當時自然枯跡地ニ於テくろちくニ變態シタルヲ土佐郡神田村山崎禎太郎、高岡郡久禮町賢田秀登ノ兩氏竹林ニ視ルヲ得タル力尙仔細ニ調査セハめぐろちく、こまたけ等ノ變態セル竹ヲ見ルコトデアロウ

(其ノ三)岐阜縣揖斐郡池田村大字杉野八幡神社境内ニハ淡竹開花跡地ニくろちく、そめはけたけ、こまたけ、めぐろちくノ四種ヲ發生シ又同縣安八郡三城村大字加賀野後藤吉太郎、河村貞一兩氏ノ竹林ニモくろちく、そめはけたけノ發生ヲ認メタリ

## (五)、田中芳男氏報(明治四十二年)

三重縣度會郡南端五箇所ニ近キ神原村モくろちくヲ發生セリ

以上ハ坪井氏カ直接ニ實查サレタルモノ及各地ヨリ同氏宛ノ報告ヲ摘錄セルモノニシテ當林業試驗場技師藤岡光長氏ヨリ愛媛縣新居郡神戶村越智馨氏ノ所有はちく林モ開花後變態竹ヲ發生セルコトヲ聞キタルモ未タ其ノ狀況ヲ詳ニスルコト能ハス尙各地ニ就キ詳細ニ調査セハ其ノ實例ハ多數ニ上ルモノト信ス而シテ上述セルモノハ何レモはちく開花後ニ變態竹ノ發生セル實例ナルカ之ニ反シ京都府乙訓郡向日町ニテハくろちくノ開花後ハちくニ變セルモノ(坪井氏調査)アリ又埼玉縣北足立郡間木村ニテハくろちく自然枯地ニはちく、めぐろちく等ヲ發生セルヲ認メラレシカ如シ(同氏調査)即チ開花セルはちくヨリハくろちく其ノ他ノ變態竹ヲ發生スルコトアルト共ニくろちく開花後ニモ亦各種ノ變態竹ヲ發生スル場合アルヲ知ルヘシ



右ノ實例中特ニ注意ヲ要スルハはちくノ開花後發生シ來ルくろちくモ年々其ノ着色淡キモノヲ發生シテ再ヒ舊はちくニ復歸スルカ如キ傾向アリト稱スル福島縣及ヒ大阪府下ノ該竹林ニシテ此ノ兩地ヨリ坪井氏カ前記ノ如キ報告ヲ得タルハ大正三乃至四年ナルヲ以テ若シ年月ノ經過ト共ニ漸次變化シ行クモノナラムニハ爾來六乃至七年ヲ經タル今日ニ於テハ其ノ變化亦尠カラサルモノアルヲ思ヒタレハ其ノ報告者タル大藤保三及那須庫之助ノ兩氏ヘ對シ其ノ後ニ於ケル竹林ノ經過狀態ニ就テ照會ヲ爲シタルニ大藤保三氏ハ己ニ物故シ不幸ニシテ同氏ノ回答ヲ得ルコト能ハサリシモ氏ノ子息大藤保之氏ヨリ大正九年九月二十九日附ヲ以テ該地方變態竹林ニ關スル過去及現在ノ狀況ニ就テ報告ヲ得タリ而シテ斯ノ如キ變態竹林ニ就キ長年月日ニ亙リ其ノ變遷狀態ヲ觀察セシ實驗者ノ言ハ本問題ノ研究上重要ナル參考資料ナレハ左ニ同氏ノ書信ノ一節ヲ掲載スヘシ

(前略)當地方ノ淡竹林ハ明治三十七年頃ヨリ追々ト開花シ又遂ニ開花セスニ終ルカト思ヒ居リシ一部ノ殘リモ本年ニ至リ全部開花致シ以テ淡竹林トシテ全ク未開花ノモノハ無之候而シテ最初ニ開花セルモノハ其ノ翌年ニ至リ九分通り黒竹ト化シ僅ニ一部丈ケ元ノ僅ノ淡竹モ之有候黒竹ト化セルモノモ大正三年頃ヨリ恢復ノ比較的優良ナル竹林ニハ五分乃至一割位ノ淡竹ヲ生シ追々恢復スルニ進レテ一割乃至二割トナリ只今ハ三割以上ノ淡竹ヲ混生シ居ルモノモ有之候斯ル狀態ヨリ想像スルニ今後十年位ニテ優良ナル竹林ハ開花前ノ淡竹林ニ恢復スルモノト考ヘラレ候而シ多數ノ中ニハ黒竹ニ變化シタルマ、固定スルカト考ヘラル竹林モ幾分有之候

(後略)

以上大藤氏ノ報告ニアルカ如ク福島縣下ニ於テハ開花セルはちく林地ニ發生セルくろちく、モ漸次はち

くニ復歸スルハ事實ナルカ如キモ現在約三割迄ニ其ノ數ヲ増シタルはちくカ將來如何ナル程度迄増加スルモノナルカハ豫測シ能ハサル所ニシテはちく對くろちくノ轉化現象ハ興味アル問題ナリト云ハサルヘカラス那須庫之助氏ヨリハ其ノ返書ヲ受タルコト能ハサリシヲ以テ大阪府下ニ於ケル實例ニ就テハ現在ノ狀況ヲ知ルコト能ハス

次ニ今回實地調査ヲ爲セル福島縣下ニ於ケル二箇所ノ竹林ニ就キ記述スレハ其ノ一タル同縣遠賀郡大島居村岡部寅吉氏所有ノ山林ハ南ニ傾斜シ土質ハ礫ヲ混スル粘土ニシテ日光ノ投射充分ナリ當はちく林ハ明治四十年頃開花枯死シ爾來林地ノ手入刈拂ノ如キハ全ク行ハスシテ今日ニ及ヘルモノナルヲ以テ現今ニ於テハ雜木繁茂シ遠望セハ竹ノ存在スヲ疑フカ如キ林況ナルモ林内ニ入レハ各所ニくろちくごまたけ、そめはけたけ等發生シはちくハ稀ニシテ殆ト純然タル變態竹林ナリト稱スルモ過言ニアラル狀態ナリ現今發生セルくろちくハ其ノ光澤モ充分ニシテ通常ノモノト何等異ナル所ヲ認メス尙同郡内若松市附近同様ノ竹林アリシモ實査スルコト能ハサリキ、他ノ一箇所ハ同縣八女郡邊春村倉八金次郎氏ノ所有竹林ニシテ其ノ林況ハ前記ノ箇所ト全ク其ノ趣ヲ異ニシ山ノ中腹ニ存スル谿谷ニアリ十五年乃至二十年生ノすぎ樹密立シ全ク日光ノ投射ヲ受ケサルヲ以テ晝尙暗ク土壤ハ礫質壤土ナリ本竹林モ明治四十年頃開花シ其ノ恢復ニ際シテ變態シタルモノニシテ現今發生セル各種ノ變態竹ハ其ノ周圍甚太ク通常ノくろちく林ニハ從來見サルカ如キ長大ナルモノナリ試ミニ其ノ大ナルくろちくノ一ノ周



園ヲ測定セルニ四寸五分ヲ算シタルモノアルモ光澤ヲ缺キ京都地方ノくろちくニ見ルカ如キ美麗ナル色澤ヲ有セス然レトモ元來ノくろちくト雖其ノ林地陰濕ニシテ多量ノ肥料ヲ施セハ其ノ色澤ヲ薄スカラシムル傾向アルヲ以テ本竹林ノくろちくノ光澤ヲ缺クハ變態竹ナルカ故ナルカ又ハ蔭地ナルカ爲ニヨルモノナルカハ直ニ之ヲ斷言スルコト能ハス

當竹林ニハ各種ノ變態竹發生シくろちくヲ主トしごまだけ、そめわけたけ、めぐるたけ等多數發生シテ純粹ノはちくハ極メテ少キカ如キ狀態ナリ、尙同一山中ニテ峰一ツ隔ツル他ノ場所ニアルハちく林ハ其ト同一年度ニ開花セルモノナルモ毫モ變態竹ヲ發生セス現今ニ於テハ全ク舊態ニ復セルヲ認メタリ而シテ林地カ充分ニ日光ヲ受ケ土壤ノ乾燥セル狀態ハ同一山中ニアル前述ノ變態竹林ト甚シク異リ寧ロ大島居村ノ變態竹林ニ近キ狀態ニアリ

以上列記セル各地ノ變態竹林ニ就キテ考察スルニはちく、くろちく兩者何レノ場合ヲ問ハス該竹林ヨリ變態竹ヲ發生スルハ常ニ開花ト稱スル竹ノ一世代ノ終局ヲ完了シテ次第ニ移ラムトスル生理的大變動期ニ現ハル現象タルハ否定スル能ハサル事實ニシテ未タはちく、及くろちくハ開花セスシテ變態竹ヲ偶發セシメタルカ如キ實例ヲ見聞セシコトナシ、故ニ該變態竹發生ノ理論ニ關シテ探究セント欲セハ開花現象ハ先ツ以テ考慮ヲ要スル問題ナリト信ス

### 變態竹發生ノ經路

はちくハ開花スルモ其ノ種子ヲ認メタル人少ク又偶々アルモ之カ發芽ヲ認メタル實例ヲ聞カス然レトモ植物ノ種子ハ其ノ採集及播種ノ時期如何ニヨリテハ發芽セサル場合アルヲ以テ今日迄ノ實驗ノミニテハはちく種子ニ發芽力ナシト斷定シ能ハス且北米合衆國農商務省技師スウイングル博士ハ開花竹林ノ恢復ハ種子ニヨルモノト主張スルカ故ニ斯クノ如キ事實カ開花竹一般ニ眞ナリトセハはちくノ種子カ地上ニ落下シ發芽シテ新竹ヲ發生スルニ際シ變種トシテくろちく、そめわけたけヲ發生スルト共ニ舊來ノはちくヲモ發生シテ現今ノ如キ狀態ヲ呈セルニアラサルカ若シ果シテ然リトセハ此等ノ變態竹及はちくヲ發生スル鞭根ノ間ニハ何等ノ接續的關係ナキ理ナルヲ以テ以前記福岡縣下ノ二箇所ノ竹ニ於テ鞭根ヲ辿リテ調査シタルニ此等ノ變態竹ノ鞭根ハ全ク舊はちくノ鞭根ヨリ轉化セルコトヲ明ニシ種子ヨリ發芽シテ新ニ發生シ來ル形跡ハ全ク之ヲ認ムル能ハス即チ遠賀郡大島居村ニ於テ採集セルモノハ變化狀態ヲ見ルニ約三寸ノはちくノ鞭根ト認ムヘキモノノ先端ニ極微細ナルごまたけヲ發生シ其ノ鞭根ノ初メノ第一節目ヨリハ染別鞭根ヲ發生シテ約一尺伸長セル所ニ大正八年度ニ於テ下部ニ縞ヲ有スルそめわけたけヲ發生シ鞭根ハ尙其ノ形態ヲ以テ伸長セリ次ニ第二節ヨリハ純然タル黑色ノ鞭根ヲ發生シ分岐點ヨリ約一尺ヲ去リタル所ニくろちくヲ發生セリ(附圖參照)



八女郡邊春村ニ於テ採集セルモノハ其ノ變化ノ狀態前者ト異ナリ初メノ約三尺ハ外觀上純然タルはち  
 く鞭根ナルモ途中ノ一節ニ於テめぐろちクヲ發生シ其ノ部分ヨリ約一尺ノ所ニテ切斷セラレ其ノ先端  
 ヨリ五節目ノ所ニ於テ第一鞭根ヲ分岐シ此ノ第一鞭根ノ分岐點附近ハ着色ナキモ約五寸ノ節ヨリ急變  
 シテ全部黑色ト化シタルママ伸長セリ而シテ此變態セル第一枝鞭根ヲ出セル次節ヨリ第二鞭根ヲ分岐  
 シ此ノモノモ初メハ着色ナキモ約三寸ノ部分ニ於テ黑色ノ斑點ヲ示シ此ノ部分ヨリ美麗ナルそめわけ  
 だけヲ發生ス而シテ約五寸ノ所ヨリハ完全ナル染別ノ鞭根トナリテ約二間伸長シ其ノ先端ノ最終節ヨ  
 リ再ヒ同方向ニ鞭根ヲ伸長セシメ其ノ一部ニそめわけたけヲ發生セリ前記ノ第二鞭根ヲ發生セル第一  
 節ヨリ分岐セル第三鞭根ハ全體ニ於テはちく鞭根ト異ナルコトナキモ分岐點ヨリ約五寸ニ於テ甚々細  
 キ一本ノ黒線ヲ認メ次節ニ於テ同側ニ二本ノ細キ線ヲ示シ第三節目ノ同側ニ幅廣キ黑色線ヲ現出スル  
 モ其ノ黑色線ハ第三節目ノ節ヲ界トシ第四節目ヨリ全ク其ノ痕跡ヲモ認メスシテ再ヒ初メノ如キ狀態  
 ニテ伸長セルヲ認メタリ(附圖參照)

以上大鳥居及邊春ノ兩竹林ニ於テ實査セル結果ニ基キ染別及黑色鞭根發生ノ由來ヲ斷定スルハ尙其ノ  
 根據薄弱ナル點ナキニアラサルモ大體ニ於テ斯クノ如ク變態セル鞭根ハはちくノ鞭根ヨリ出來シタル  
 モノニシテ其ノ轉化ハ偶發的ニシテ且其ノ變態スル箇所ハ分岐點若ハ節部ナリト信ス

#### そめわけたけト鞭根ノ關係

初メ福岡縣廳ヨリ當林業試驗場宛送附シ來レルそめわけたけノ鞭根ハ竹稈ト同一狀態ニアルヲ以テ斯  
 クノ如キ變態竹ノ鞭根ハ常ニ染別ノ狀態ニアラサルカト思ヒタルニ其ノ後福岡縣廳ニ於テ地下莖ハ通  
 常ノはちく鞭根ノ如ク全ク黑色ノ線ヲ有セスシテ鞭根トノ接著部ヨリ約四寸ノ隔リタル節部ヨリ美麗  
 ナルそめわけたけト化セル標本ヲ見ルニ共ニ春邊村ニ於テモ同徵候ヲ呈スルモノヲ採集セリ次テ大鳥  
 居村ニテハ鞭根ハ全ク黑色ニテ之ヨリ發生スル竹ノ下方約二寸ノ部分ハくろちク同一ナルモ夫レヨ  
 リ上部ハそめわけたけニ化セル實例ヲ認メ茲ニ初メテそめわけたけハ單ニ染別ノ鞭根ヨリ發生スルノ  
 ミナラス純黑色又ハ黑色線ナキ鞭根ヨリモ發生スルモノナルコトヲ知ルニ至レリ唯染別ノ鞭根ヨリ發  
 生セルそめわけたけノ竹稈面ニ現ハルル黑色線ハ鞭根ノ接著部迄繼續セルモ他ノ場合ニ於テハ接著部  
 ニ於ケル僅ノ部分ノミ鞭根ト同色ニシテ縞ヲ認メサルカ如キモ此ノ點ニ就テハ尙多數ノそめわけたけ  
 ニ就キ實査スルニアラサレハ斷定スルコト能ハス

前項記述ニ來レル竹稈及鞭根面ニ現ハルル黑色線ハ極メテ規則正シキモノニシテ決シテ兩節ノ中間ニ  
 於テ現出シ又ハ消滅スルカ如キコトナク必ス節部ニ於テ現ハレ節部ニ終ルモノトス而シテ其ノ長サハ  
 一定セスシテ或ハ連續的ニ數節ニ亙ルコトアリ又兩節間ニ止マルコトアルモ其ノ兩者何レノ場合ヲ問  
 ハス兩節間ニ於ケル黑色線ノ幅ハ常ニ一定ニシテ兩端ニ於テ其ノ廣狹ノ差ヲ來スカ如キコトナク且直  
 線のナリ而シテ此ノ黑色部ハ決シテ竹稈ノ組織深ク侵入スルコトナク全ク表面的ノモノニシテ此ノ部



ノ薄片ヲ顯微鏡下ニ檢セハ表皮及表皮ニ近キ僅少ノ部分ニ於ケル細胞膜カ黑褐色ニ着色セルヲ認ム

## 調査ノ摘要

以上記述セル本調査ノ要旨ヲ摘録スレハ次ノ如シ

- (一)、はちく變態竹ノ發生ハ必ス開花後ニアラサレハ之ヲ認ムルコト能ハス而シテ發生スル種類ニハくろちく、ごまたけ、そめわけたけ、めぐろたけノ四種アリ
- (二)、此等ノ變態竹ヲ發生スル鞭根ハ開花セルはちく鞭根ノ偶發變異ニヨリテ發生スルモノニシテ種子ヨリ新シクスクノ如キ鞭根ヲ發生シタル實例ヲ見ス
- (三)、そめわけたけハ單ハ染別ノ鞭根ヨリ發生スルノミナラス全ク黑色線ヲ有セサル鞭根又ハ純黑色ノ鞭根ヨリモ發生スルモノナリ

本調査ヲナスニ發リ坪井竹林翁及福岡縣島村技師、古畑技手並同縣八女郡坂本技手ノ助力ヲ受ケタルコト大ナリ茲ニ各位ニ對シ感謝ノ意ヲ表ス

## 附圖說明

A、福岡縣道賀郡大島居村ニテ採集セルモノニシテ外觀上はちく鞭根ノ如キ(イ)ノ先端ニ於テごまたけ口ヲ發生ス而シテ初メノ第一節ヨリハ染別鞭根ハチ出シ之ヨリ漢字縮ヲ有スルそめわけたけ(ニ)及美麗ナルそめわけたけ(四略)ヲ發生ス次ニ第二節ヨリハ黑色鞭根ハチ出シ之ヨリくろちく(ト)ヲ發生セルモノ

B、同縣八女郡邊春村ニテ採集セルモノハ鞭根ノ轉化ノ經路前者ト異ナル即チ黑色線ナキ鞭根(イ)ヨリハめぐろたけ口ヲ發生シ此ノ節ヨリ第四節ニ第一鞭根ハチ出ス此ノモノハ初メ(イ)鞭根ト同色ナルモ中途ヨリ黑色ニ化ス第五節目ヨリハ第二鞭根(ニ)ヲ出ス此ノモノモ初メ(イ)鞭根ト同色ナルモ中途ヨリ染別ノ狀態トナリ二本ノそめわけたけ(ホ)及(ト)ヲ發生ス而シテ第六節目ヨリ出テタル第三鞭根(チ)ハ其ノ一部分ニ黑色ヲ現ハスノミニシテ他ノ部分ハ着色上(イ)鞭根ト異ナル所ナシ

C、Bト同一竹林ニテ採集セルモノニシテ外觀上黑色線ヲ有セサル鞭根(イ)ヨリ美麗ナルそめわけたけ(ロ)ヲ發生セルモノ



（一）...  
（二）...  
（三）...

調査

以上調査...

（一）...  
（二）...  
（三）...

（一）...  
（二）...  
（三）...

（一）...  
（二）...  
（三）...

（一）...  
（二）...  
（三）...

（一）...  
（二）...  
（三）...

（一）...  
（二）...  
（三）...

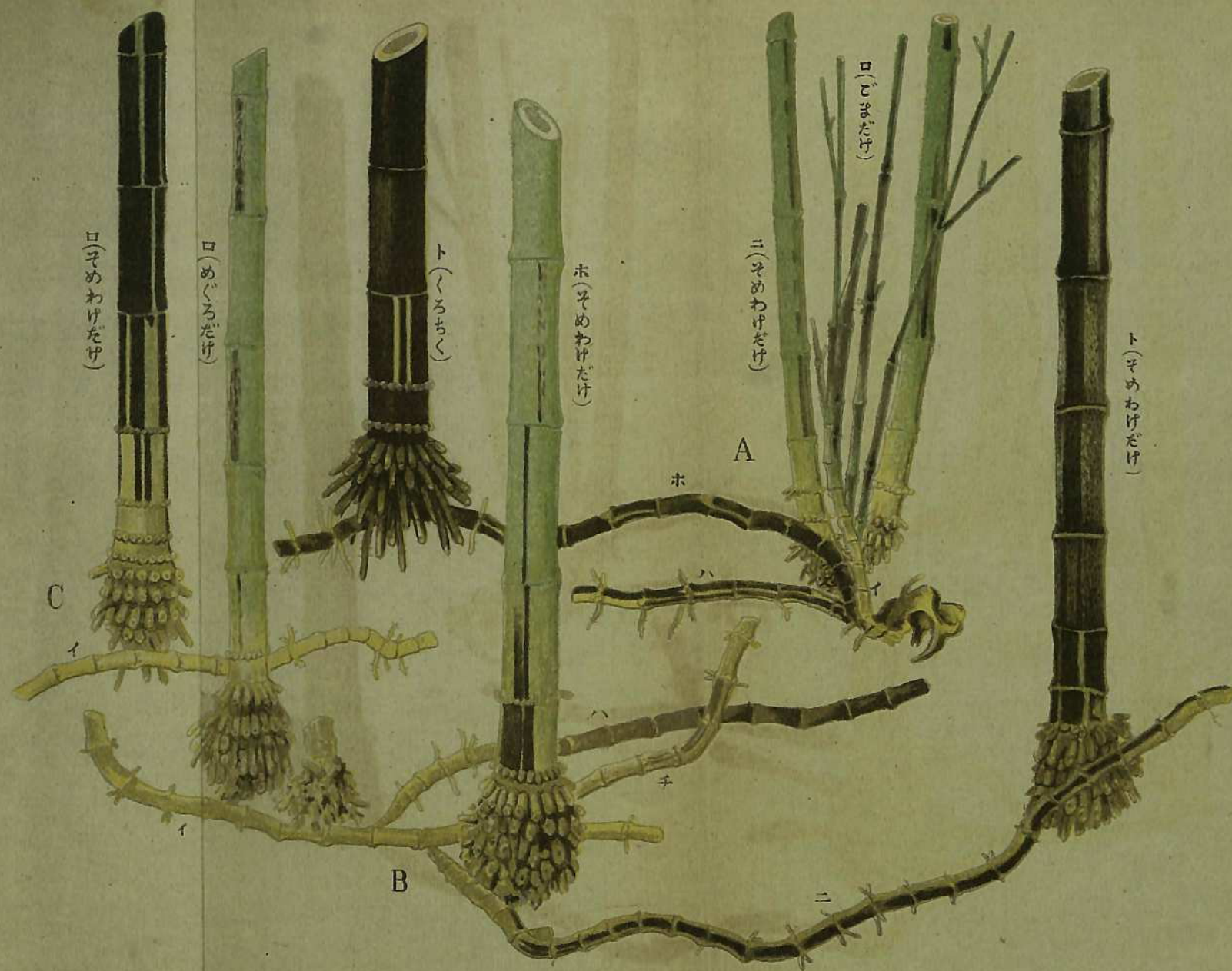
（一）...  
（二）...  
（三）...

（一）...  
（二）...  
（三）...

（一）...  
（二）...  
（三）...

（一）...  
（二）...  
（三）...







# 一齊同齡ノあかまつ林内ニ於ケル個樹ノ樹形調査

山林技師 河 田 杰

## 緒 言

本調査ハ大正八年五月群馬縣碓氷郡白井町大字五料字小根山國有林(東京大林區高崎小林區部内)内ニ於テあかまつ植栽本數比較試験ノ成績調査ニ際シ得タル材料ヲ取纏メタルモノニシテ近年各地ニ於テ漸ク鬱閉狀態ニ達セントスル森林多ク又既ニ枝打間伐等ノ必要ヲ生シタル林地頗多大トナレルヲ以テ是等一齊同齡ノ針葉樹林ニ對シ各個樹ヲ構成スル要素トモ看做シ得ヘキ各因子間ニ存スル相關關係ヲ研究シ置クコトハ主伐間伐等ノ豫算調査ニ際シテ標準木選定上ノ參考トシテ必要アルヲ信シ茲ニ調査ノ成績ヲ發表スルコトトセリ

本調査ニ當リ多大ノ援助ヲ與ヘラレタル當時ノ高崎小林區署長山林技師沼澤陸太氏ニ對シ其ノ厚意ヲ深謝ス

## 調 査 方 法

樹形構成ノ因子トシテ直徑、樹高、枝下高、橫枝ノ擴張ノ四者ヲ選ヒ標準地五箇ヲ取リ此ノ標準地内



ニ存立スル各個樹毎ノ直徑、樹高、枝下高、橫枝ノ擴張等ヲ測定シ直徑ト樹高、枝下高、橫枝ノ擴張トノ間ニ於ケル相關關係ノ存否ニ就キ調査セリ而シテ樹高、枝下高、橫枝ノ擴張ハ一尺置キ直徑ハ五分置キニ簡約シ材料表ヲ調製セリ尙各個樹ニ就キ地上ヨリ最下生枝ノ發生點迄ノ高サヲ枝下高トシ最長橫枝一本ヲ選ヒ之カ地上ニ投スル正射影ノ長サヲ測定シ之ヲ以テ橫枝ノ擴張(以下枝張ト稱ス)ヲ示ス標準數字ト看做シタリ

### 調査ノ材料並結果

各標準地ノ面積、材料本數ヲ表示スレハ左ノ如シ

標準地 番 號	林 齡	面 積 (坪)	樹 高			枝 下 材 料 本 數	枝 張	備 考
			調 査	材 料	材 料			
I	15	900	775	775		551		I II III 三標準地ニ於テ樹高及枝下 調査材料本數ニ比シ枝張調査材料本數ノ 少キハ調査當時之等標準地ニ對シ間伐ヲ 施行シ殘存木ノミニ就キ調査セシニ依ル
II	15	945	939	939		523		
III	15	945	762	762		450		
IV	15	875	492	492		492		
V	15	875	504	504		504		

次ニ各標準地別ニ直徑階毎ノ樹高、枝下高、枝張ノ本數分配表ヲ掲クレハ左ノ第一表乃至第三表ノ如シ



第一表 直徑別樹高階別本數分配表  
(第一標準地)

高 (尺)	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	17.5	18.5	19.5	20.5	21.5	22.5	23.5	24.5	25.5	計	平均高 (尺)	順位
直 徑 (寸)																							
0.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	10.50	1
1.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31	14.44	2
1.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63	16.07	3
2.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	146	18.01	4
2.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	188	19.63	5
3.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	182	20.07	6
3.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	101	21.43	7
4.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	21.48	8
4.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45	21.70	9
5.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	22.86	10
5.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	—	—	—	8	1	8	7	13	24	32	46	74	124	123	105	111	54	29	16	10	775	—	—

(第二標準地)

高 (尺)	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	17.5	18.5	19.5	20.5	21.5	22.5	23.5	24.5	25.5	計	平均高 (尺)	順位
直 徑 (寸)																							
0.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	10.20	1
1.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51	13.42	2
1.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	136	14.89	3
2.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	214	17.18	4
2.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	192	18.35	5
3.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	188	19.29	6
3.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95	19.91	7
4.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47	20.94	8
4.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	20.83	9
5.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	21.50	10
計	—	1	1	6	9	11	20	20	52	72	105	131	142	166	89	50	29	16	1	—	939	—	—

(第三標準地)

高 (尺)	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	17.5	18.5	19.5	20.5	21.5	22.5	23.5	24.5	25.5	計	平均高 (尺)	順位
直 徑 (寸)																							
0.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	10.79	1
1.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	12.45	2
1.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99	14.77	3
2.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	168	16.41	4
2.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	173	17.32	5
3.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	131	18.12	6
3.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99	19.25	7
4.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37	20.34	8
4.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	19.63	9
5.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	22.50	10
計	—	—	1	6	8	18	22	38	63	79	113	117	116	74	61	26	8	7	—	—	762	—	—

(第四標準地)

高 (尺)	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	17.5	18.5	19.5	20.5	21.5	22.5	23.5	24.5	25.5	計	平均高 (尺)	順位
直 徑 (寸)																							
0.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	8.50	1
1.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	11.64	2
1.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	13.27	3
2.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57	16.29	4
2.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	17.74	5
3.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105	19.00	6
3.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	19.98	7
4.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	83	20.99	8
4.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	21.32	9
5.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	21.50	10
5.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	23.00	11
6.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	20.50	12
6.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	—	1	1	5	4	7	9	7	18	21	40	66	55	83	53	51	32	19	10	1	492	—	—

(第五標準地)

高 (尺)	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	17.5	18.5	19.5	20.5	21.5	22.5	23.5	24.5	25.5	計	平均高 (尺)	順位
直 徑 (寸)																							
0.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8.50	1
1.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	10.57	2
1.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	14.27	3
2.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49	15.33	4
2.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95	16.81	5
3.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	109	17.79	6
3.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	18.52	7
4.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57	19.58	8
4.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	19.56	9
5.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	22.00	10
5.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	21.00	11
6.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	—	—	3	2	5	8	9	18	33	47	54	88	90	86	36	14	7	2	1	—	504	—	—



第二表 直徑階別、枝下高階別、本數分配表  
(第一標準地)

枝下 直徑(寸)	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	計	平均 枝下高 (尺)	順位
0.75	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2	7.00	2
1.25	—	—	1	4	6	11	8	1	—	—	—	—	—	31	7.31	4
1.75	—	—	6	10	10	19	13	3	2	—	—	—	—	63	7.13	3
2.25	—	1	3	14	21	34	34	28	9	2	—	—	—	146	7.92	9
2.75	—	—	4	11	27	30	57	38	9	9	3	—	—	188	8.35	11
3.25	—	—	1	12	24	28	62	36	11	7	1	—	—	182	8.32	10
3.75	—	—	2	7	19	19	36	12	3	2	1	—	—	101	7.93	12
4.25	—	—	—	7	11	6	14	6	1	—	—	—	—	45	7.59	7
4.75	—	—	—	4	—	1	8	1	—	—	—	—	—	14	7.64	8
5.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.75	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6.50	1
6.25	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	7.50	5
6.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.25	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	7.50	6
計	—	1	17	69	120	151	232	125	35	20	5	—	—	775		

(第二標準地)

枝下 直徑(寸)	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	計	平均 枝下高 (尺)	順位
0.75	—	1	4	1	3	1	—	—	—	—	—	—	—	10	5.40	2
1.25	—	2	7	10	14	13	2	3	—	—	—	—	—	51	6.42	4
1.75	—	—	7	24	42	28	22	9	3	—	—	—	1	136	7.15	5
2.25	—	5	12	25	43	52	44	21	8	2	2	—	—	214	7.40	6
2.75	—	1	10	19	30	47	40	31	11	2	1	—	—	192	7.74	9
3.25	—	1	5	20	26	48	38	25	16	3	1	—	—	183	7.87	10
3.75	—	1	2	15	18	16	22	14	6	1	—	—	—	95	7.65	7
4.25	—	—	2	5	10	8	12	7	3	—	—	—	—	47	7.69	8
4.75	—	1	1	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	6	6.00	3
5.25	—	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5.30	1
計	—	12	51	124	186	216	180	110	47	8	4	—	1	939		

第三表 直徑階別、枝張階別、本數分配表  
(第一標準地)

枝張 直徑(寸)	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	計	平均 枝張 (尺)	順位
0.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.25	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	4.50	4
1.75	—	5	6	5	2	—	—	—	—	—	—	18	3.67	3
2.25	—	—	8	37	22	9	6	—	—	—	—	82	5.11	5
2.75	—	—	5	25	49	39	21	1	3	—	—	143	5.93	6
3.25	—	—	—	17	37	50	37	9	3	—	—	153	6.45	7
3.75	—	—	—	2	9	37	28	8	10	—	—	94	7.14	8
4.25	—	—	—	2	2	8	15	7	—	—	—	42	7.76	9
4.75	—	—	—	—	—	4	4	4	1	1	—	14	7.86	10
5.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.75	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	9.50	11
6.25	—	—	1	—	5	—	—	—	—	—	—	1	3.50	1
6.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.25	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3.50	2
計	—	5	21	90	121	147	104	37	25	1	—	551		

(第二標準地)

枝張 直徑(寸)	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	計	平均 枝張 (尺)	順位
0.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.25	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2.50	1
1.75	—	3	5	7	2	1	1	—	—	—	—	19	4.39	2
2.25	—	1	13	23	23	17	5	3	—	—	—	85	5.31	3
2.75	—	—	4	13	54	30	15	1	1	—	—	118	5.88	4
3.25	—	—	—	11	22	58	44	15	3	—	—	153	6.75	5
3.75	—	1	1	—	7	27	31	15	5	—	—	87	7.21	6
4.25	—	—	1	—	2	7	16	14	2	3	1	46	7.85	7
4.75	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	—	6	8.50	8
5.25	—	—	—	—	—	—	1	2	1	1	—	5	8.90	9
計	1	7	25	54	110	140	115	52	14	4	1	523		



(第四標準地)

枝下 直徑(寸)	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	計	平均 枝下高 (尺)	順位
0.75	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4.50	1
1.25	—	—	1	1	4	1	—	—	—	—	—	—	—	7	6.21	4
1.75	4	6	1	4	3	4	—	—	—	—	—	—	—	22	4.86	2
2.25	4	5	11	10	10	10	4	2	1	—	—	—	—	57	5.89	3
2.75	—	11	13	24	18	18	13	2	—	1	—	—	—	100	6.22	5
3.25	3	9	14	27	16	15	13	3	4	1	—	—	—	105	6.23	6
3.75	—	1	18	17	9	18	14	3	—	—	—	—	—	80	6.49	9
4.25	—	4	13	16	24	15	8	2	1	—	—	—	—	83	6.34	7
4.75	1	2	3	5	6	7	—	4	—	—	—	—	—	28	6.43	8
5.25	—	—	—	1	1	2	1	—	—	—	—	—	—	5	7.10	11
5.75	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	7.00	10
6.25	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	7.50	12
計	12	38	76	106	91	91	54	16	6	2	—	—	—	492		

(第四標準地)

枝下 直徑(寸)	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	計	平均 枝下高 (尺)	順位
0.75	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2.00	1
1.25	—	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	7	3.07	2
1.75	1	3	4	13	1	—	—	—	—	—	—	22	3.91	4
2.25	—	—	5	35	15	1	1	—	—	—	—	57	4.94	5
2.75	—	—	1	34	48	13	3	1	—	—	—	100	5.86	6
3.25	—	—	1	7	37	42	14	4	—	—	—	105	6.20	7
3.75	—	—	—	2	16	35	23	4	—	—	—	80	6.64	8
4.25	—	—	—	1	2	26	34	15	4	1	—	83	7.42	10
4.75	—	—	—	—	1	2	15	4	5	1	—	28	7.96	11
5.25	—	1	—	—	—	—	2	1	1	—	—	5	7.10	9
5.75	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	8.00	12
6.25	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3.50	3
計	2	8	16	92	120	119	93	30	10	2	—	492		

(第五標準地)

枝下 直徑(寸)	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	計	平均 枝下高 (尺)	順位
0.75	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2.50	1
1.25	3	3	5	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	15	4.37	2
1.75	2	2	14	6	3	1	—	—	—	—	—	—	—	28	4.82	3
2.25	2	6	14	13	9	4	—	1	—	—	—	—	—	49	5.48	5
2.75	1	9	17	28	28	9	3	2	—	—	—	—	—	95	5.76	8
3.25	1	14	27	24	24	17	—	2	—	—	—	—	—	109	5.57	6
3.75	—	12	22	28	33	17	—	1	2	—	—	—	—	115	5.80	9
4.25	—	2	12	16	17	7	3	—	—	—	—	—	—	57	5.86	10
4.75	—	1	7	13	5	2	1	—	—	—	—	—	—	29	5.60	7
5.25	—	—	—	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	4	9.00	11
5.75	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	5.00	4
計	10	49	119	130	123	57	8	6	2	—	—	—	—	504		

(第五標準地)

枝下 直徑(寸)	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	計	平均 枝下高 (尺)	順位
0.75	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2.50	1
1.25	1	1	10	3	—	—	—	—	—	—	—	15	2.90	2
1.75	—	1	7	15	4	1	—	—	—	—	—	28	4.39	3
2.25	—	—	3	19	21	5	1	—	—	—	—	49	5.13	4
2.75	—	1	2	16	49	22	5	—	—	—	—	95	5.49	5
3.25	—	—	—	6	33	47	19	2	—	—	—	109	6.85	6
3.75	—	—	—	1	10	46	38	16	4	—	—	115	7.11	7
4.25	—	—	—	—	3	19	16	12	3	4	—	57	7.01	8
4.75	—	—	—	—	—	3	9	8	7	2	—	29	8.36	11
5.25	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	4	8.00	9
5.75	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	8.00	10
計	1	4	22	60	120	144	90	40	17	6	—	504		



各標準地毎ニ各直徑階ニ應スル樹高、枝下高、枝張ノ平均ヲ表示スルハ左ノ第四表ノ如シ

第四表 各直徑階別樹高、枝下、枝張一覽表 (I II III IV V 標準地番號)

直徑 (寸)	樹 高 (R)					枝 下 (R)					枝 張 (R)				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
0.75	10.50	10.20	10.79	8.50	8.50	7.00	5.40	6.50	4.50	2.50	—	—	—	2.00	2.50
1.25	14.44	13.42	12.45	11.64	10.57	7.31	6.42	7.32	6.21	4.37	4.50	2.50	2.93	3.07	2.90
1.75	16.67	14.89	14.77	13.27	14.27	7.13	7.15	6.97	4.86	4.82	3.67	4.39	4.64	3.91	4.39
2.25	18.01	17.18	16.41	16.29	15.38	7.92	7.40	6.93	5.89	5.48	5.11	5.31	5.40	4.94	5.13
2.75	19.53	18.35	17.32	17.74	16.81	8.35	7.74	7.09	6.22	5.76	5.93	5.88	6.27	5.36	5.49
3.25	20.07	19.29	18.12	19.00	17.79	8.32	7.87	7.10	6.23	5.57	6.45	6.75	7.03	6.20	6.35
3.75	21.43	19.91	19.35	19.98	18.52	7.93	7.65	6.51	6.49	5.80	7.14	7.21	7.59	6.64	7.11
4.25	21.70	20.94	20.34	20.99	18.58	7.59	7.69	6.96	6.34	5.86	7.76	7.85	8.36	7.42	7.61
4.75	22.86	20.33	19.63	21.32	19.86	7.64	6.00	5.85	6.43	5.60	7.86	8.50	8.28	7.96	8.36
5.25	—	21.50	22.50	21.50	22.00	—	5.30	7.50	7.10	9.00	—	8.90	9.25	7.10	8.00
5.75	21.50	—	—	23.00	21.00	6.50	—	—	7.00	5.00	9.50	—	—	8.00	8.00
6.25	18.50	—	—	20.50	—	7.50	—	—	7.50	—	3.50	—	—	3.55	—
6.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.25	22.50	—	—	—	—	7.50	—	—	—	—	3.50	—	—	—	—

次ニ第一表乃至第三表ニ記シタル平均數ノ小ヨリ大ニ向フ順位ヲ摘記スルハ第五表ノ如シ



第五表 直径階別樹高、枝下、枝張順位一覽表 (I II III IV V)  
(標準地番號)

直径 (寸)	樹 高 順 位					枝 下 順 位					枝 張 順 位				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
0.75	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	-	-	-	1	1
1.25	2	2	2	2	2	4	4	9	4	2	4	1	1	2	2
1.75	3	3	3	3	3	5	5	6	2	3	3	2	2	4	3
2.25	4	4	4	4	4	6	6	4	3	5	5	3	3	5	4
2.75	6	5	5	5	5	9	9	7	5	8	6	4	4	6	5
3.25	7	6	6	6	6	10	10	8	6	6	7	5	5	7	6
3.75	8	7	7	7	7	12	7	3	9	9	8	6	6	8	7
4.25	10	9	9	9	8	7	8	5	10	10	9	7	8	10	8
4.75	12	8	8	10	9	3	3	1	8	7	10	8	7	11	11
5.25	-	10	10	11	11	-	1	10	11	11	-	9	9	9	9
5.75	3	-	-	12	10	-	-	-	10	4	-	-	-	12	10
6.25	5	-	-	8	-	-	-	-	12	-	1	-	-	3	-
6.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.25	11	-	-	-	-	6	-	-	-	-	2	-	-	-	-

今第一、第二及第三表ヲ見ルニ樹高、枝張ニ於テハ本數ノ現出ハ表ノ左上ヨリ右下ニ向フ對角線狀ニ集中スルモ枝下高ニ於テハ表ノ全面ニ散在シ居ルノ觀アリ而シテ第四及第五表ヲ見ルニ樹高、枝張ハ共ニ直径ト關係シテ變化シ平均數モ順位モ共ニ直径大ナルニ從ヒ大トナル傾向アリ然ルニ枝下高ハ其

ノ變化ノ傾向ヲ異ニシ本數多キ數箇ノ直径階ニ就キ檢スルトキハ一林分毎ニ殆ント一定ニシテ順位ハ何等直径ノ増大ニ伴ハサルヲ見ル第一、第二、第三各表ノ内容ニ依リ直径ニ對スル樹高、枝下高、枝張ノ相關比ヲ求メ之カ主タル計算因子ト共ニ表示スレハ左表ノ如シ

標準地番號	I	II	III	IV	V
直径ニ對スル樹高ノ相關比	0.68±0.01	0.79±0.01	0.71±0.01	0.73±0.01	0.70±0.01
直径ニ對スル枝下ノ相關比	0.23±0.02	0.27±0.02	0.17±0.02	0.21±0.03	0.26±0.03
直径ニ對スル枝張ノ相關比	0.64±0.02	0.63±0.02	0.72±0.02	0.76±0.01	0.83±0.01
平均 高 (M <sub>H</sub> )	M <sub>H</sub> =19.37±0.07	M <sub>H</sub> =17.76±0.06	M <sub>H</sub> =17.07±0.07	M <sub>H</sub> =18.49±0.10	M <sub>H</sub> =17.46±0.08
標準 偏差 (σ <sub>H</sub> )	σ <sub>H</sub> =2.08±0.05	σ <sub>H</sub> =2.70±0.04	σ <sub>H</sub> =2.69±0.05	σ <sub>H</sub> =3.13±0.07	σ <sub>H</sub> =2.58±0.05
平均 枝下高 (M <sub>h</sub> )	M <sub>h</sub> =7.99±0.04	M <sub>h</sub> =7.46±0.04	M <sub>h</sub> =6.90±0.04	M <sub>h</sub> =6.22±0.05	M <sub>h</sub> =5.66±0.04
標準 偏差 (σ <sub>h</sub> )	σ <sub>h</sub> =1.74±0.03	σ <sub>h</sub> =1.68±0.03	σ <sub>h</sub> =1.44±0.02	σ <sub>h</sub> =1.75±0.03	σ <sub>h</sub> =1.39±0.02
平均 枝張 (M <sub>B</sub> )	M <sub>B</sub> =6.24±0.04	M <sub>B</sub> =6.42±0.05	M <sub>B</sub> =6.64±0.05	M <sub>B</sub> =6.69±0.04	M <sub>B</sub> =6.34±0.04
標準 偏差 (σ <sub>B</sub> )	σ <sub>B</sub> =1.48±0.03	σ <sub>B</sub> =1.53±0.03	σ <sub>B</sub> =1.52±0.03	σ <sub>B</sub> =1.47±0.03	σ <sub>B</sub> =1.46±0.01

乃チ直径ニ對スル樹高、枝張ノ相關比ハ何レモ〇・五以上ニシテ相關關係ノ存在明確ナルモ直径ニ對スル枝下高ノ相關比ハ何レモ〇・五以下ニシテ相關關係薄弱ナルヲ推斷シ得ヘシ



# 結論

以上ヲ總括シテ左ノ結論ヲ得

(一) 齊同齡ノあかまつ林ニ於テ個樹ノ樹高ハ直徑ニ關係シテ變化シ直徑大トナルニ從ヒ樹高大トナル傾向アルヲ認ム

(二) 齊同齡ノあかまつ林ニ於テ個樹ノ枝下高ハ直徑ニ無關係ニシテ一林分毎ニ略一定ナルノ傾向アルヲ認ム

(三) 齊同齡ノあかまつ林ニ於テ個樹ノ横枝ノ擴張ハ直徑ニ關係シテ變化シ直徑大トナルニ從ヒ擴張大トナルノ傾向アルヲ認ム

而シテ右ノ内直徑ニ對スル樹高ノ變化ニ就テハ既ニ樹高曲線ノ研究トシテ寺崎山本兩技師ノ發表アリ而モ今回ノ毎木調査ノ結果ニ依ルモ既ニ發表セラレタル研究成績ト其ノ結果ヲ一ニシ居ルモノノ如シ尙他ノ針葉樹ニ就テモ之ト同様ノ調査ヲ爲ス必要アリト思料シ材料蒐集中ナルモ大體ニ於テ前掲ノ結論ハ針葉樹全般ヲ通シ一齊同齡林ノ通有性ト認メ得ルカ如シ

(大正十年六月稿)

## 樹幹ノ胸高以上任意ノ高サニ於ケル直徑算定ノ補助表

山林技師 山 本 和 藏

從來民間ニ於テハ立木ノ材積ヲ算定スルニ全幹材積ヲ求メスシテ其ノ立木ヨリ採材シ得ヘキ丸太ノ太サ長サ及數量ヲ定メ其ノ材積ヲ求ムルコトアリ而シテ其ノ求積方法ハ地方ニ依リ多少ノ差異アルモ要スルニ利用シ得ヘキ樹幹ノ長サ及太サヲ計算因子トシテ材積ヲ算定スルモノニシテ先ツ丸太トシテ採材シ得ヘキ部分ノ長サヲ見積リ胸高以上ノ高サニ於ケル所要ノ太サハ多クハ目測ニ依リ之ヲ定メ又時トシテハ胸高直徑(胸高直徑ハ之ヲ實測ス)ヲ基礎トシ一間ニ付キ五分落チ或ハ一寸落チトスルカ如ク樹形ノ如何ニ依リ多少ノ斟酌ヲ加ヘ樹幹上部ノ直徑ヲ推定シテ求積スルカ故ニ其ノ測定ニ付キ充分ニ熟鍊シ特ニ經驗アレハ兎ニ角モ然ラサルモノニ在リテハ常ニ精確ナル結果ヲ得ルコト困難ナリト謂フヲ得ヘシ

サレハ上記ノ如ク立木ニ就キ利用部分ノ材積算定ヲ爲スニ當リ其ノ精確ヲ期スルニハ胸高以上任意ノ高サニ於ケル樹幹ノ直徑ヲ成ルヘク精確ニ求ムルコトヲ必要トシ其ノ一手段トシテ各種ノ大イサノ樹ニ就キ之カ算定ノ標準トナルヘキモノヲ作製シ置ケハ目測或ハ前記ノ如キ推定ニ依ルヨリモ比較的確



ナル數値ヲ求メ得ヘシト信シタルヲ以テ便宜あかまつ林ノ收穫表調製材料蒐集ノ際標準木トシテ伐採シ胸高(地上四尺)及胸高以上八尺毎ノ位置ニ於ケル直徑ヲ實測(皮付ノ儘十字ノ方向ニ分迄精密ニ測定シテ平均セリ)シタル約四百本ノ材料ヲ用ヒ胸高直徑ニ就テハ五分、樹高ニ就テハ半間ツツニ區別スルコトトシ各種ノ胸高直徑、各種ノ樹高ノモノニ對スル胸高以上八尺毎ノ高サニ於ケル直徑ヲ求メ更ニ近似ノ胸高直徑ノモノ毎ニ樹高ノ異ナルモノヲ樹高ノ順序ニ集メ又樹高近似ノモノ毎ニ胸高直徑ノ異ナルモノヲ胸高直徑ノ順序ニ集メ各ニ就キ胸高以上八尺毎ノ高サニ於ケル直徑ノ變化ヲ考查シ其ノ關係ヲ適當ナラシムル樣實驗數値ニ多少ノ修正ヲ加ヘ實驗材料ヲ缺クモノニ就テハ適當ニ補足シ立木ノ胸高以上八尺毎ノ高サニ於ケル樹幹直徑表ヲ調製セリ

本表ハ未タ充分ナルモノニアラス又個樹ニ適用スル場合ハ多少ノ誤差アルヲ免レスト雖胸高以上ノ樹幹直徑算定ノ標準トシテ實用ニ適スルモノト認ムル所ニシテ胸高直徑(地上四尺ノ高サニ於ケル直徑)ト樹高(地際ヨリ梢端迄ノ長サ)トヲ知レハ本表ヲ應用シテ其ノ立木ノ胸高以上任意ノ高サニ於ケル樹幹ノ直徑ヲ算定シ得ヘク從テ其ノ立木ヨリ採材シ得ヘキ材ノ太サ及長サヲ比較的精確ニ想定シ得ヘキヲ以テ測樹上ノミナラス利用上ノ方面ニモ參考ト爲スニ足ルモノナリト思惟シ茲ニ之ヲ公表スルコトトセリ

尙他ノ樹種ニ就テモ今後更ニ調査スル豫定ナルカ大體ニ於テ本表ハあかまつ以外ノ針葉樹ニモ應用シ得ヘキ見込ナリ(大正十年五月稿)

立木ノ胸高以上八尺毎ノ高サニ於ケル樹幹直徑表

胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	上 記 地 上 ヲ リ ノ 高 サ ニ 於 ケ ル 樹 幹 直 徑 (寸)										
		12尺	20尺	28尺	36尺	44尺	52尺	60尺	68尺	76尺	84尺	92尺
2.50	3.0	1.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.5	1.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4.0	1.75	0.70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4.5	1.95	1.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.0	2.05	1.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.5	2.15	1.60	0.75	—	—	—	—	—	—	—	—
3.00	6.0	2.20	1.75	1.10	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.5	2.25	1.85	1.35	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.0	1.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.5	1.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4.0	2.05	0.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4.5	2.25	1.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.50	5.0	2.40	1.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.5	2.50	1.85	0.85	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.0	2.60	2.05	1.25	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.5	2.65	2.20	1.55	—	—	—	—	—	—	—	—
	7.0	2.70	2.30	1.80	0.90	—	—	—	—	—	—	—
	7.5	2.75	2.40	2.00	1.20	—	—	—	—	—	—	—



胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	上 記 地 上 ヲ リ ノ 高 サ ニ 於 ケ ル 樹 幹 直 徑 (寸)										
		12尺	20尺	28尺	36尺	44尺	52尺	60尺	68尺	76尺	84尺	92尺
3.50	3.5	2.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4.0	2.30	0.85	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4.5	2.55	1.35	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.0	2.75	1.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.5	2.90	2.05	0.95	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.0	3.00	2.30	1.40	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.5	3.05	2.50	1.75	—	—	—	—	—	—	—	—
	7.0	3.10	2.65	2.05	1.00	—	—	—	—	—	—	—
4.00	7.5	3.15	2.75	2.30	1.40	—	—	—	—	—	—	—
	8.0	3.20	2.85	2.45	1.75	0.65	—	—	—	—	—	—
	8.5	3.20	2.90	2.55	2.00	1.10	—	—	—	—	—	—
	4.0	2.55	0.90	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4.5	2.85	1.45	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.0	3.10	1.90	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.5	3.25	2.30	1.00	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.0	3.35	2.60	1.50	—	—	—	—	—	—	—	—
4.50	6.5	3.45	2.80	1.95	—	—	—	—	—	—	—	—
	7.0	3.50	3.00	2.30	1.10	—	—	—	—	—	—	—
	7.5	3.55	3.10	2.55	1.60	—	—	—	—	—	—	—
	8.0	3.60	3.20	2.75	1.95	0.70	—	—	—	—	—	—
	8.5	3.65	3.30	2.90	2.25	1.20	—	—	—	—	—	—
	9.0	3.65	3.35	3.00	2.45	1.65	—	—	—	—	—	—
	9.5	3.65	3.40	3.10	2.65	2.00	0.90	—	—	—	—	—
	10.0	3.65	3.40	3.10	2.65	2.00	0.90	—	—	—	—	—

胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	上 記 地 上 ヲ リ ノ 高 サ ニ 於 ケ ル 樹 幹 直 徑 (寸)										
		12尺	20尺	28尺	36尺	44尺	52尺	60尺	68尺	76尺	84尺	92尺
4.50	4.5	3.15	1.55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.0	3.40	2.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.5	3.60	2.50	1.05	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.0	3.70	2.85	1.60	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.5	3.80	3.10	2.10	—	—	—	—	—	—	—	—
	7.0	3.90	3.30	2.50	1.20	—	—	—	—	—	—	—
	7.5	3.95	3.45	2.80	1.75	—	—	—	—	—	—	—
	8.0	4.00	3.55	3.05	2.15	0.75	—	—	—	—	—	—
	8.5	4.05	3.65	3.20	2.45	1.30	—	—	—	—	—	—
	9.0	4.10	3.70	3.30	2.70	1.80	—	—	—	—	—	—
5.00	9.5	4.10	3.75	3.40	2.90	2.20	0.95	—	—	—	—	—
	10.0	4.10	3.80	3.45	3.05	2.50	1.45	—	—	—	—	—
	5.0	3.70	2.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.5	3.90	2.70	1.10	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.0	4.05	3.05	1.70	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.5	4.15	3.35	2.25	—	—	—	—	—	—	—	—
	7.0	4.25	3.60	2.70	1.30	—	—	—	—	—	—	—
	7.5	4.35	3.80	3.05	1.85	—	—	—	—	—	—	—
	8.0	4.40	3.90	3.30	2.30	0.80	—	—	—	—	—	—
	8.5	4.45	4.00	3.50	2.65	1.40	—	—	—	—	—	—
5.50	9.0	4.50	4.05	3.60	2.95	1.95	—	—	—	—	—	—
	9.5	4.55	4.10	3.70	3.20	2.35	1.00	—	—	—	—	—
	10.0	4.60	4.15	3.80	3.35	2.70	1.55	—	—	—	—	—
	10.5	4.60	4.20	3.90	3.45	2.95	1.95	—	—	—	—	—
	11.0	4.60	4.25	3.95	3.55	3.10	2.30	1.05	—	—	—	—
	5.0	3.70	2.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5.5	3.90	2.70	1.10	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.0	4.05	3.05	1.70	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.5	4.15	3.35	2.25	—	—	—	—	—	—	—	—
	7.0	4.25	3.60	2.70	1.30	—	—	—	—	—	—	—



陶高直徑 (寸)	樹 高 (間)	上 記 地 上 ヲ ノ 高 サ ニ 於 ケ ル 樹 幹 直 徑 (寸)										
		12尺	20尺	28尺	36尺	44尺	52尺	60尺	68尺	76尺	84尺	92尺
5.50	5.5	4.20	2.90	1.15	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.0	4.40	3.25	1.80	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.5	4.55	3.60	2.40	—	—	—	—	—	—	—	—
	7.0	4.65	3.90	2.90	1.40	—	—	—	—	—	—	—
	7.5	4.75	4.10	3.30	1.95	—	—	—	—	—	—	—
	8.0	4.80	4.25	3.60	2.45	0.85	—	—	—	—	—	—
	8.5	4.85	4.35	3.80	2.85	1.50	—	—	—	—	—	—
	9.0	4.90	4.45	3.95	3.20	2.05	—	—	—	—	—	—
	9.5	4.95	4.60	4.05	3.45	2.50	1.05	—	—	—	—	—
	10.0	5.00	4.65	4.15	3.65	2.90	1.65	—	—	—	—	—
6.00	10.5	5.05	4.60	4.25	3.80	3.20	2.10	—	—	—	—	—
	11.0	5.05	4.65	4.30	3.90	3.40	2.50	1.15	—	—	—	—
	11.5	5.05	4.70	4.35	4.00	3.60	2.85	1.65	—	—	—	—
	6.0	4.75	3.45	1.90	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.5	4.80	3.85	2.55	—	—	—	—	—	—	—	—
	7.0	5.05	4.20	3.10	1.45	—	—	—	—	—	—	—
	7.5	5.15	4.45	3.50	2.05	—	—	—	—	—	—	—
	8.0	5.20	4.60	3.85	2.60	0.90	—	—	—	—	—	—
	8.5	5.25	4.70	4.10	3.05	1.55	—	—	—	—	—	—
	9.0	5.30	4.80	4.25	3.45	2.15	—	—	—	—	—	—
6.50	9.5	5.35	4.85	4.35	3.70	2.65	1.10	—	—	—	—	—
	10.0	5.40	4.90	4.45	3.95	3.10	1.75	—	—	—	—	—
	10.5	5.45	4.95	4.55	4.10	3.45	2.25	—	—	—	—	—
	11.0	5.50	5.00	4.65	4.25	3.70	2.70	1.25	—	—	—	—
	11.5	5.50	5.05	4.70	4.35	3.90	3.10	1.80	—	—	—	—
	12.0	5.50	5.10	4.75	4.45	4.10	3.40	2.30	—	—	—	—
	6.0	4.75	3.45	1.90	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.5	4.80	3.85	2.55	—	—	—	—	—	—	—	—
	7.0	5.05	4.20	3.10	1.45	—	—	—	—	—	—	—
	7.5	5.15	4.45	3.50	2.05	—	—	—	—	—	—	—

胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	上 記 地 上 ヲ ノ 高 サ ニ 於 ケ ル 樹 幹 直 徑 (寸)										
		12尺	20尺	28尺	36尺	44尺	52尺	60尺	68尺	76尺	84尺	92尺
6.50	6.5	5.30	4.15	2.70	—	—	—	—	—	—	—	—
	7.0	5.45	4.50	3.30	1.50	—	—	—	—	—	—	—
	7.5	5.55	4.75	3.70	2.15	—	—	—	—	—	—	—
	8.0	5.60	4.95	4.05	2.70	0.95	—	—	—	—	—	—
	8.5	5.65	5.10	4.35	3.20	1.65	—	—	—	—	—	—
	9.0	5.70	5.20	4.55	3.65	2.25	—	—	—	—	—	—
	9.5	5.75	5.25	4.70	3.95	2.75	1.15	—	—	—	—	—
	10.0	5.80	5.30	4.80	4.20	3.25	1.85	—	—	—	—	—
	10.5	5.85	5.35	4.90	4.40	3.65	2.40	—	—	—	—	—
	11.0	5.90	5.40	5.00	4.55	3.95	2.90	1.35	—	—	—	—
7.00	11.5	5.95	5.45	5.10	4.70	4.20	3.30	1.95	—	—	—	—
	12.0	5.95	5.50	5.15	4.80	4.40	3.65	2.50	0.90	—	—	—
	12.5	5.95	5.55	5.20	4.90	4.55	3.95	3.00	1.55	—	—	—
	7.0	5.85	4.80	3.45	1.55	—	—	—	—	—	—	—
	7.5	5.95	5.05	3.90	2.25	—	—	—	—	—	—	—
	8.0	6.00	5.25	4.25	2.85	1.00	—	—	—	—	—	—
	8.5	6.05	5.40	4.60	3.35	1.70	—	—	—	—	—	—
	9.0	6.10	5.55	4.85	3.80	2.35	—	—	—	—	—	—
	9.5	6.15	5.65	5.00	4.15	2.90	1.20	—	—	—	—	—
	10.0	6.20	5.70	5.15	4.45	3.40	1.95	—	—	—	—	—



胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	上 記 地 上 ヲ ヲ 高 サ ニ 於 ケ ル 樹 幹 直 徑 (寸)										
		12尺	20尺	28尺	36尺	44尺	52尺	60尺	68尺	76尺	84尺	92尺
7.50	7.5	6.35	5.35	4.05	2.35	—	—	—	—	—	—	—
	8.0	6.40	5.55	4.45	2.95	1.05	—	—	—	—	—	
	8.5	6.45	5.70	4.80	3.45	1.75	—	—	—	—	—	
	9.0	6.50	5.85	5.10	3.95	2.40	—	—	—	—	—	
	9.5	6.55	6.00	5.30	4.35	3.00	1.25	—	—	—	—	
	10.0	6.60	6.10	5.45	4.70	3.55	2.00	—	—	—	—	
	10.5	6.65	6.15	5.60	5.00	4.05	2.60	—	—	—	—	
	11.0	6.70	6.20	5.70	5.20	4.40	3.20	1.50	—	—	—	
	11.5	6.75	6.25	5.80	5.35	4.70	3.70	2.20	—	—	—	
	12.0	6.80	6.30	5.90	5.50	4.95	4.10	2.80	1.00	—	—	
8.00	12.5	6.85	6.35	6.00	5.60	5.15	4.40	3.30	1.70	—	—	
	13.0	6.85	6.40	6.0	5.70	5.30	4.70	3.75	2.35	—	—	
	13.5	6.85	6.45	6.10	5.80	5.45	4.90	4.10	2.95	1.25	—	
	8.0	6.80	5.80	4.65	3.05	1.10	—	—	—	—	—	
	8.5	6.85	6.00	5.00	3.60	1.80	—	—	—	—	—	
	9.0	6.90	6.20	5.35	4.10	2.45	—	—	—	—	—	
	9.5	6.95	6.35	5.60	4.55	3.10	1.30	—	—	—	—	
	10.0	7.00	6.45	5.80	4.95	3.70	2.05	—	—	—	—	
	10.5	7.05	6.55	5.95	5.25	4.20	2.70	—	—	—	—	
	11.0	7.10	6.60	6.05	5.50	4.65	3.35	1.55	—	—	—	
8.50	11.5	7.15	6.65	6.15	5.65	4.95	3.85	2.25	—	—	—	
	12.0	7.20	6.70	6.25	5.80	5.20	4.30	2.90	1.05	—	—	
	12.5	7.25	6.75	6.35	5.95	5.45	4.65	3.45	1.75	—	—	
	13.0	7.30	6.80	6.45	6.05	5.60	4.95	3.90	2.45	—	—	
	13.5	7.30	6.85	6.50	6.15	5.75	5.15	4.30	3.05	1.30	—	
	14.0	7.30	6.90	6.55	6.25	5.90	5.40	4.70	3.60	2.00	—	

胸高直徑 (寸)	樹 高 (間)	上 記 地 上 ヲ ヲ 高 サ ニ 於 ケ ル 樹 幹 直 徑 (寸)										
		12尺	20尺	28尺	36尺	44尺	52尺	60尺	68尺	76尺	84尺	92尺
8.50	8.5	7.25	6.35	5.20	3.70	1.80	—	—	—	—	—	—
	9.0	7.30	6.55	5.60	4.25	2.50	—	—	—	—	—	—
	9.5	7.35	6.70	5.90	4.75	3.20	1.35	—	—	—	—	—
	10.0	7.40	6.80	6.10	5.20	3.85	2.10	—	—	—	—	—
	10.5	7.45	6.90	6.25	5.50	4.40	2.80	—	—	—	—	—
	11.0	7.50	7.00	6.40	5.75	4.85	3.50	1.60	—	—	—	—
	11.5	7.55	7.05	6.50	5.95	5.20	4.05	2.35	—	—	—	—
	12.0	7.60	7.10	6.60	6.10	5.45	4.50	3.00	1.05	—	—	—
	12.5	7.65	7.15	6.70	6.25	5.70	4.85	3.55	1.80	—	—	—
	13.0	7.70	7.20	6.80	6.40	5.90	5.15	4.05	2.50	—	—	—
9.00	13.5	7.75	7.25	6.90	6.50	6.05	5.40	4.50	3.15	1.35	—	—
	14.0	7.75	7.30	6.95	6.60	6.20	5.65	4.90	3.75	2.10	—	—
	14.5	7.75	7.35	7.00	6.70	6.30	5.85	5.25	4.25	2.75	—	—
	9.0	7.70	6.85	5.85	4.40	2.55	—	—	—	—	—	—
	9.5	7.75	7.00	6.15	4.95	3.30	1.40	—	—	—	—	—
	10.0	7.80	7.15	6.40	5.40	4.00	2.15	—	—	—	—	—
	10.5	7.85	7.25	6.55	5.75	4.60	2.90	—	—	—	—	—
	11.0	7.90	7.35	6.70	6.05	5.05	3.60	1.65	—	—	—	—
	11.5	7.95	7.45	6.85	6.25	5.40	4.20	2.40	—	—	—	—
	12.0	8.00	7.50	6.95	6.40	5.70	4.70	3.10	1.10	—	—	—
9.00	12.5	8.05	7.55	7.05	6.55	5.95	5.05	3.70	1.85	—	—	—
	13.0	8.10	7.60	7.15	6.70	6.15	5.35	4.20	2.60	—	—	—
	13.5	8.15	7.65	7.25	6.80	6.30	5.65	4.65	3.25	1.40	—	—
	14.0	8.20	7.70	7.35	6.90	6.45	5.90	5.05	3.85	2.15	—	—
	14.5	8.20	7.75	7.40	7.00	6.60	6.10	5.45	4.40	2.85	—	—
	15.0	8.20	7.80	7.45	7.10	6.75	6.30	5.75	4.85	3.50	1.55	—



樹高直徑 (寸)	樹高 (間)	上記地上ヨリノ高さニ於ケル樹幹直徑 (寸)										
		12尺	20尺	28尺	36尺	44尺	52尺	60尺	68尺	76尺	84尺	92尺
9.50	9.5	8.15	7.30	6.40	5.15	3.40	1.40	—	—	—	—	—
	10.0	8.20	7.45	6.65	5.60	4.15	2.20	—	—	—	—	—
	10.5	8.25	7.60	6.85	6.00	4.75	3.00	—	—	—	—	—
	11.0	8.30	7.70	7.05	6.30	5.25	3.70	1.70	—	—	—	—
	11.5	8.35	7.80	7.20	6.55	5.65	4.35	2.45	—	—	—	—
	12.0	8.40	7.90	7.30	6.70	5.95	4.85	3.15	1.10	—	—	—
	12.5	8.45	7.95	7.40	6.85	6.20	5.25	3.80	1.90	—	—	—
	13.0	8.50	8.00	7.50	7.00	6.40	5.55	4.35	2.65	—	—	—
	13.5	8.55	8.05	7.60	7.15	6.60	5.85	4.80	3.35	1.40	—	—
	14.0	8.60	8.10	7.70	7.25	6.75	6.10	5.20	3.95	2.20	—	—
10.00	14.5	8.65	8.15	7.80	7.35	6.90	6.25	5.60	4.50	2.95	—	—
	15.0	8.65	8.20	7.85	7.45	7.05	6.60	5.95	5.00	3.60	1.60	—
	15.5	8.65	8.25	7.90	7.55	7.20	6.80	6.30	5.50	4.20	2.30	—
	10.0	8.60	7.75	6.90	5.80	4.30	2.25	—	—	—	—	—
	10.5	8.65	7.90	7.15	6.20	4.90	3.10	—	—	—	—	—
	11.0	8.70	8.05	7.35	6.55	5.45	3.80	1.75	—	—	—	—
	11.5	8.75	8.15	7.50	6.80	5.85	4.45	2.50	—	—	—	—
	12.0	8.80	8.25	7.65	7.00	6.20	5.00	3.20	1.10	—	—	—
	12.5	8.85	8.30	7.75	7.15	6.45	5.40	3.90	1.95	—	—	—
	13.0	8.90	8.35	7.85	7.30	6.65	5.75	4.45	2.70	—	—	—