

大正十四年十月

林業試驗彙報

第十八號



# 正誤表

頁	行	欄	誤	正
目次	四	八	六	一〇
同	八	材積調製	材積表調製	
二三	左ヨリ四欄目第一行	5,505	0,505	
五七	第十表ノ一實驗數欄 二行目	0,4095	0,4094	
五八	二	林木林積	林木材積	
五九	二	$V = ce^{\alpha d} - \frac{\beta}{d}$	$V = ce^{\alpha d} - \frac{\beta}{d}$	
六三	第十一表ノ四數式一行目	—0,8665	0,8665	
同	同 二行目	—1,1879	1,1879	
同	同 五行目	—0,2000	0,2000	
同	同 六行目	—0,1531	0,1531	
六四	四	第二十表	第十二表	
同	第十二表左ヨリ三欄 下ヨリ二行目	0,1983	0,1483	
六五	右ヨリ二欄 最上行	0,2324	0,2394	
七三	終ヨリ二行目	關ニ係チ	關係チ	
七七	終ヨリ三行目	八	十	
七八	終ヨリ三行目	樹高カ拋物線曲線	樹高曲線カ拋物線	
八一	日田B度第一回表ノ 最右欄	60,9 12,6	60,6 12,9	
一〇五	七	演習林	演習林	
一〇七	七	困リテ	困リテ	
同	一一	困難	困難	
一一二	一二	採取セル母樹林ニ	採取セル母樹又ハ 母樹林ニ	
一二一	八	臺灣於ニテ	臺灣ニ於テ	

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

大正十四年十月

農林省林業試験場



# 林業試驗彙報 第十八號

## 目次

一	根切蟲ノ藥劑的驅除試驗……………	一頁
一	動物質膠ノ溶解溫度ト加熱時間力固著力ニ及ホス影響……………	六
一	一齊同齡林ノ樹高曲線及材積曲線ノ研究竝常數法ニヨ ル材積調製……………	一五

## 附錄



# 根切蟲ノ藥劑的驅除試驗

技 手 肱 黑 友 三

本試驗ハ元仙臺支場構内苗圃ニ於テ苗圃事業ノ實際ニ當リ根切蟲(土壤中ニ在リテ苗木ヲ蝕害スル昆蟲ノ總稱)ノ驅除ヲ施行シ其結果ヲ調査セルモノナリ

## 試驗ノ方法

本試驗ハ根切蟲驅除上如何ナル藥劑カ有效ニシテ且苗圃事業ノ實際ニ應用シ得ルヤヲ主眼トシ從來效果アリト稱セララル藥劑ノ中主要ナルモノ二、三ヲ採リ之ニ對シテ未タ使用セラレタルコトヲキモ藥劑ノ性狀ヨリ見テ有效ナラムト思料セシモノヲ試用シ其ノ效果ヲ比較セリ苗木ハすぎ一回床替苗木ヲ供用シ坪當二百四十本植トセリ藥劑ノ種類及施行方法等ハ逐次記述ノ如シ

一、捕殺區 床替ニ當リテ土壤耕起ノ際人夫ヲシテ土壤中ノ根切蟲ヲ精細ニ拾集セシム藥劑ハ之ヲ施與セス

二、「ナフタリン」區 床替ニ當リテ前項ノ如キ根切蟲ノ採取ヲナスコトナク「ナフタリン」ヲ施用セリ即チ苗木植付前土壤面ヲ平ニ整地シ此處ニ粉末「ナフタリン」坪當一五〇瓦ヲ平等ニ撒布シ「レーキ」ヲ以テ



土壤中約五寸ノ深サ迄ニ能ク混和セシム

三、捕殺「ナフタリン」區 第一及第二ノ方法ヲ併セ行フ

四、青酸加里區 青酸加里ノ十倍液ヲ坪當二斗灌注シ一定ノ日數經過後苗木ヲ植付ク之レ灌注直後植付ヲ行フトキハ藥害ヲ招致スル虞アレハナリ實施日時ハ別表成績調査ニ記錄セル所ノ如シ

五、二硫化炭素區 床替當時ハ何等操作ヲ行フコト無ク苗木植付後或時日ヲ經過シ苗木ハ活著シテ生育ヲ始メ根切蟲ノ被害漸ク顯ハレントスル頃ヲ見計ヒテ該藥液ヲ注入ス先ツ直徑五分ノ棒ヲ以テ苗木間ニ坪當リ六〇箇深サ五寸ノ穴ヲ穿チ之レニ該藥劑ヲ原液ノ儘「ビベット」ニヨリテ注入シ直チニ穴口ヲ土壤ニテ塞キ瓦斯ノ逸散ヲ防ク容量ハ三、cc及五、ccヲ採リタルカ施行時期ト共ニ別表ニ掲ク

六、「クロールビクリン」區 前項二硫化炭素區ト同様ノ操作ニヨルモノニシテ藥量ハ三、cc及五、ccトシ施行時期別表ニ示スカ如シ「クロールビクリン」ハ一名「コクゾール」トモ稱セラレ歐洲戰亂中ハ毒瓦斯トシテ使用セラレシト謂フモノナルカ現今ハ貯藏穀類其ノ他ノ害蟲燻蒸ニハ其ノ效力偉大且引火性無キ等二硫化炭素ニ優ルモノトシテ應用極メテ盛ナルモノナリ本試驗供用ノモノハ東京三共製藥株式會社販賣ニ係ルモノトス

七、「アブテライト」區 「アブテライト」ハ東京興農園カ土壤中ノ有害動物驅除上特效アリト稱シ海外ヨリ輸入發賣セル褐色粉狀物ニシテ森林苗圃ニ於テモ之ヲ購入使用スルモノ多キカ如ク相當效果アリト稱

セラル（福島縣山林會報其他）然レトモ未タ確證ヲ示セルモノナキヲ以テ此處ニ試用セルモノナルカ前項「ナフタリン」區ト同様ノ操作ニヨリ坪當七五瓦及一五〇瓦ヲ施與セリ

八、砒酸鉛區 砒酸鉛 *Arsenate of Lead* 本邦ニ於テハ近年農園藝害蟲驅除用トシテ著シキ消費ヲ見ルニ至レルカ北米合衆國ニ於テハ「ゴルフ」場芝生根切蟲驅除用トシテ著シキ消費ヲ見ル未タ根切蟲驅除上使用セラレタルコトナク其ノ效力ハ固ヨリ使用法ニ至リテモ未知ニ屬ス本試驗ニ使用ノモノハ東京古河工業株式會社理化試驗所ノ販賣ニ係ル糊狀砒酸鉛トス使用法トシテハ床替ニ當リ水一斗ニ對シ砒酸鉛三〇匁ヲ溶カシタルモノヲ坪當一斗灌注セルモノト水一斗ニ對スル砒酸鉛四〇匁乃至一〇〇匁ノ液ニ苗木ヲ暫時浸漬シテ植付クルモノトノ二法ヲ採リタリ

九、標準區 何等ノ驅除法ヲ施行セサルモノトス

## 成績調査

成績調査ハ地上部枯損ノ顯ハレタルモノニ對シテハ隨時之ヲ行ヒ最後二十一日苗木ヲ掘取リテ蝕害ノ有無ヲ檢セルモノトス

各年各區ノ成績次ノ如シ

大正十一年試驗成績



試 驗	番 號	藥 劑 名	用 量	無被害本數	被害本數	被害率	藥害ノ有無	施行月日
「クロールピクリン」	VI	捕殺「ナフタリン」	一穴五cc	六四〇	一四	二・二%	二四本枯死	五月二十日
青酸加里	IV	坪當一五〇瓦	六二五	二七	四・三	ナ	シ	五月一日
二硫化炭素	III	坪當二斗	五九八	三四	五・七	ナ	シ	四月二十三日施與 五月二日植付
青酸加里	XII	一穴五cc	五八二	三九	六・七	ナ	シ	五月二十日
「ナフタリン」	IX	坪當二斗	五八八	五二	八・八	ナ	シ	第三區二同シ
標 準	V	坪當一五〇瓦	五六八	六一	一〇・七	ナ	シ	五月一日
捕 殺	I	一穴三cc	五五〇	七二	一三・一	ナ	シ	同 上
二硫化炭素	XI	坪當一五〇瓦	五三七	七三	一三・六	ナ	シ	同 上
「ナフタリン」	X	坪當一五〇瓦	五〇九	一二二	二四・〇	ナ	シ	六月四日
捕殺「ナフタリン」	VIII	坪當一五〇瓦	五五二	一五〇	二七・二	ナ	シ	五月一日
標 準	VII	坪當一五〇瓦	四七二	一六三	三四・五	ナ	シ	同 上
			四九八	二六四	五六・四	ナ	シ	同 上

## 大正十二年試驗成績

試 驗 區	番 號	藥 劑 名	用 量	無被害本數	被害本數	被害率	藥害ノ有無	施行月日
	IV	「クロールピクリン」	一穴五cc					
			六九五	一二三	三・三%	二四五本枯死	六月十三日	

試 驗	番 號	藥 劑 名	用 量	無被害本數	被害本數	被害率	藥害ノ有無	施行月日
青酸加里	XII	坪當千倍液二斗	六三四	二三	三・六	ナ	シ	四月廿三日施與 四月三十日植付
青酸加里	I	同 上	六八九	二八	四・一	ナ	シ	同 上
「ナフタリン」	II	坪當一五〇瓦	五二七	三八	七・二	ナ	シ	四月三十日
「クロールピクリン」	X	一穴三cc	六四一	四七	七・三	一一八本枯死	シ	六月十三日
捕殺「ナフタリン」	V	坪當一五〇瓦	六六〇	五八	八・八	ナ	シ	四月三十日
二硫化炭素	XI	一穴五cc	六三三	六一	九・六	一〇五本枯死	シ	六月十三日
砒 酸 鉛	IX	坪當一斗三〇及液注	六八一	七〇	一〇・三	ナ	シ	四月三十日
二硫化炭素	VI	一穴三cc	六一一	七一	一一・六	ナ	シ	六月十三日
捕 殺	III	坪當一五〇瓦	五八八	九四	一六・〇	ナ	シ	四月十三日
標 準	VII	坪當七五瓦	五五二	一四〇	二五・四	ナ	シ	同 上
「アブテライト」	VIII	坪當七五瓦	三五九	一九一	五三・二	ナ	シ	同 上

## 大正十三年試驗成績

試 驗	番 號	藥 劑 名	用 量	無被害本數	被害本數	被害率	藥害ノ有無	施行月日
砒 酸 鉛	II	水一斗一〇〇	二四五	三	一・二%	ナ	シ	五月二日
砒 酸 鉛	VII	同 上	三三一	九	二・七	ナ	シ	同 上
捕殺「ナフタリン」	VI	坪當一五〇瓦	五〇七	二七	五・三	ナ	シ	同 上
捕殺「ナフタリン」	V	同 上	五二五	三六	六・九	ナ	シ	同 上



I	VIII	IV	III
「アブテライト」 坪當一五〇瓦	「アブテライト」 坪當一五〇瓦	「アブテライト」 坪當一五〇瓦	「アブテライト」 坪當一五〇瓦
二九六	二二三	三四〇	二六〇
三一	四三	七八	一二五
一〇・五ナ	一八・五ナ	二二・九ナ	四八・一ナ
シ	シ	シ	シ
同	同	同	同
上	上	上	上

(備考) 一、試験區ハ各三坪七二〇本植トシ無被害本數トハ此ノ供試本數ヨリ根切蟲以外ノ被害ニヨリ枯死セルモノヲ排除セルモノトス

- 二、被害本數トハ根切蟲ノ被害ヲ蒙レルモノトス
- 三、被害率トハ無被害本數ニ對スル被害本數ノ百分率トス
- 四、被害ノ有無トハ各藥劑ノ苗木ニ及セル影響ノ有無ヲ謂フ

圃場ニ於テハ床地ニヨリテ根切蟲ノ棲息數ヲ異ニスルノミナラス同一面積ニ同數ノ棲息アリトスルモ其ノ蝕害ノ程度ニ差違ヲ現ハスモノナレハ以上ノ結果ヲ以テ直ニ藥劑ノ效果ヲ斷スル能ハサルモノアリト雖上記三箇年ノ結果ヲ通覽スルニ各藥劑ニヨル效果ハ略其ノ軌ヲ同シクセルヲ認ムルコトヲ得乃チ效力相當大ナリシモノハ砒酸鉛(浸漬法)、「クロールビクリン」、青酸加里及二硫化炭素ニシテ是等ニ一段劣ルモノハ捕殺「ナフタリン」、「ナフタリン」、「アブテライト」(坪一五〇瓦)及砒酸鉛(灌注法)ニシテ最不良ナリシハ標準及「アブテライト」(坪七五瓦)ナリトス

以上ハ顯ハレタル被害ノ輕重ヲ示シタルモノナルカ前記各區ノ成績ヲ視ルニ「クロールビクリン」及二硫化炭素ノ如キハ其ノ用量ノ過多ナリシトキ又ハ旱天續キ土壤甚シク乾燥セルトキ等ノ場合ニ於テハ藥

害ヲ及ホシタリ苗木ニ藥害ヲ及ホサスシテ效力ヲ保持スヘキ用量ノ如何ハ亦經濟關係ト相俟テ驅蟲劑ノ具備スヘキ要件タルヘク是ニ就テハ尙試驗ヲ要スヘキモ「ナフタリン」、青酸加里、二硫化炭素カすゞ種子ノ發芽及幼苗ノ生育ニ及ホス影響ニ就テハ林業試驗彙報第十五號ニ發表ヲ見タリ)次ニ各藥劑ノ經濟的關係ヲ表示シ之ニ取扱上ノ利不便トヲ併セテ此等藥劑ノ優劣ヲ比較スヘシ

各驅除劑ノ經濟的關係

藥劑名	單價(一匁)	一坪所要量	一坪所要經費	順位	備考
「クロールビクリン」 上	二・五〇〇	一八〇匁	一・六七	9	藥劑價格ハ大正十二年三月仙臺市ニ於テ購入セルモノニ依ル
同	〃	三〇〇匁	二・七八	10	
二硫化炭素 上	〇・五〇〇	一八〇匁	〇・二六	7	
同	〃	三〇〇匁	〇・四三	8	
「ナフタリン」 上	〇・三八〇	一五〇匁	〇・一三	4	
砒酸鉛 上	〇・七五〇	一一二・五瓦	〇・一九	6	
同	〃	一五瓦	〇・〇三	1	
「アブテライト」 上	〇・四〇〇	七五瓦	〇・〇七	2	
同	〃	一五〇瓦	〇・一三	5	
青酸加里	〇・九五〇	四〇瓦	〇・〇八	3	



「クロールピクリン」本劑ノ施與カ根切蟲ニ對シテ驅除ノ效力的確ナリシハ疑ヲ存セサル所ナリ然レトモ本試驗ニ於テハ藥害ヲ見タルヲ以テ用量ハ上記ノモノヨリ餘程減シテ使用スヘキナリ苗木ニ對シテ藥害ヲ呈セスシテ而モ效力ヲ保持スヘキ用量ニ就キテハ尙試驗ヲ要ス本劑ハ一種ノ刺激性強臭ヲ有シ劇毒ナレハ取扱上不便尠カラス藥價亦不廉ナリ

二硫化炭素 本劑ハ前者ニ亞キ有效ナリシモ前者ト同樣用量ノ過量ナルトキ及乾燥セル場合ニ於テハ藥害ヲ呈セリ本劑及前者ノ效果ハ其ノ施行時期ニヨリテ差異ヲ見ルカ如ク從來ノ經驗ニ推セハ一回施行ニ止ムルモノトセハ五月中、下旬頃ヲ適期ト認メタリ

青酸加里 效果多キモノナレトモ苗木植付前ニ於テ特殊ノ操作ヲ要シ且藥液調劑上多量ノ水ヲ要シ之カ灌注亦容易ナル業ニアラサルナリ

砒酸鉛 本劑ノ溶液ヲ床地ニ灌注スルトキハ前者ト同樣ノ缺點アリ且效力薄弱ナリ、苗木ヲ浸漬セル方法ニヨルトキハ操作簡易ニシテ效果及經濟的ニ他劑ノ孰レヨリモ勝レタリ本劑カ常ニ斯ノ如キ好成绩ヲ保持スルモノナルヤ且苗木及土壤ニ及ス影響等ニ就キテハ引續キ試驗中ナルヲ以テ其ノ成績ヲ俟テ本劑ノ使途ヲ明ニセムト欲ス

「ナフタリン」 本劑ハ施用法簡易ニシテ價格低廉ナリ效果相當大ナルモ後記ノ捕殺「ナフタリン」ニ比シ劣ルモノトス

捕殺 土壤耕勸ノ際根切蟲ヲ精細ニ採取スル方法ナルカ採取ノミヲ目的トスルトキハ勞賃ヲ要スルコト大ナルノミナラス本法ノミヲ以テハ驅除ノ目的ヲ完全ニ望ムコト不可能ナリ

捕殺「ナフタリン」 前二者ヲ併セ行フカ故ニ勞費及藥劑費ヲ要スレトモ效果大ナルモノトス「アブテライト」 施用量ニヨリテ效力ニ差違アリ坪當七五瓦ヲ施與セルモノハ其ノ效力見ルニ足ラス同一五〇瓦ニ於テハ效力アルヲ認メタレトモ效果及藥劑費ハ「ナフタリン」ニ少シク劣レリ

### 試驗結果ノ摘要

根切蟲ノ驅除上「クロールピクリン」及二硫化炭素ハ效力相當大ナルモノナレトモ藥劑ノ取扱及施用法ニ特殊ナル操作ヲ要シ藥劑費亦不廉ナリ、「アブテライト」ハ坪當一五〇瓦ヲ施與セハ有效ナレトモ效果及經濟的ニ「ナフタリン」ニ稍劣レリ比較的效果大ニシテ經濟的ナリト認メシモノハ次ノ三者ナリ（一）砒酸鉛溶水ニ苗木ヲ浸漬セルモノ（二）青酸加里溶液ヲ灌注セルモノ（三）根切蟲ヲ拾集シツツ「ナフタリン」ヲ施與セルモノ即チ是ナリ

而シテ（一）及（三）ハ施用法及時期ニ各制限アリテ其ノ單用ニヨリテハ根切蟲驅除ノ目的ヲ完全ニ達スルコト能ハサルカ如シ（二）ハ效果及經濟的ニ優越シ施用法亦簡易ナレトモ果シテ常ニ斯ノ如キ效果ヲ齎スモノナルヤニ就テハ目下繼續試驗中ニ屬シ未タ以テ良驅除劑トシテ推奨シ得ルノ域ニ達セサルモノトス

（大正十四年六月稿）



# 動物質膠ノ溶解溫度ト加熱時間カ固著力ニ及ホス影響

囑託 泉 岩 太

## 一、緒 言

木工業ニ於テ固著劑トシテ現在各方面ニ使用セラレツツアルモノハ動物質膠「カゼイン」膠及植物質膠等アルモ就中動物質膠ハ最多量ニ且多方面ニ使用セラレツツアリ、而シテ此ノ動物質膠ヲ以テ木材等ヲ膠著スルニ當リ膠ノ溶解溫度及加熱時間ノ長短ハ固著力ニ大ニ影響アルコトハ既ニ知ラレタル事實ナリト雖使用者ハ殆ント之ヲ顧慮セスシテ膠ヲ沸騰點近クノ熱ヲ以テ溶解シ或ハ多量ノ膠ヲ一回ニ溶解シ置キテ之ヲ使用中加熱シ夜間ハ之ヲ冷却シ翌日又加熱溶解シテ用フルカ如ク同一品ヲ數日間ニ互リ加熱又ハ冷却ヲ繰返シ使用スルモノアリ、斯ノ如キ使用法ヲ爲ス場合ハ同一品ト雖其ノ始ト終ノ固著力ニ著シキ差違ヲ生スルモノナリ然レトモ其ノ固著力ノ程度ニ就テハ未タ試験セラレタル成績ナキヲ以テ之ヲ明確ニシテ使用者ノ參考ニ資センカ爲ニ本試験ヲ施行セリ

## 二、試験ノ方法

本試験ニ供シタル膠ハ本邦製皮膠(三千本)ニシテ膠一分ヲ水二・五分ノ中ニ十六時間即チ一夜浸漬シテ充分ニ吸水且膨張セシメ之カ加熱溫度ノ試験ハ攝氏五〇、六〇、六五、七〇、七五、八〇、九〇、一〇〇度ノ八種ニ分チテ各二時間宛湯煎鍋上ニテ上記ノ溫度ニ加熱ヲ續ケ二時間後ニ厚サ一・五厘ヲ有スル檜板目板ニ之ヲ塗附シテ接合シタルモノナリ

加熱時間ノ試験ハ前記ノ如ク膠一分ヲ水二・五分ノ割合ニ混シタルモノヲ十六時間放置後一、三、五、七、二〇及四〇時間ノ六種ニ區別シテ之ヲ各攝氏七十五度ノ溫度ノ下ニ加熱シテ前記加熱試験ニ於ケルト同様檜材ニ塗附セリ、膠液ハ加熱時間長キニ互ルトキハ其ノ水分蒸發シテ液濃厚トナリ固著力ニ相違ヲ生スルカ故ニ之ヲ除カンカ爲ニ最初膠液ヲ溶解シテ目的ノ溫度ニ達シタルトキ硝子容器ニ目盛ヲ附シテ溶液ノ量ヲ計リ置キ使用二、三〇分前ニ之ヲ檢シ若シ水分蒸發シテ液量ヲ減シタル場合ハ湯ヲ注加シ最初ノ容量トナシ充分ニ攪拌シタル後使用セリ

固著力ノ強弱ハ剪斷試験ニヨリテ之ヲナセリ而シテ其ノ試験方法ハ前記ノ膠ヲ塗附シ材ヲ接合シテ百封度内外ノ壓ノ下ニ一晝夜壓搾シタルモノヲ一週間放置シタル後固著面ヲ三厘平方ニ木取シ「オルセン」強弱試験裝置ニヨリテ剪斷試験ヲナセリ

## 三、試験ノ結果



上記ノ方法ニ依リテ試験シタル結果ハ下ノ如シ、加熱温度ト固著力トノ關係ニ對スル剪斷試験成績

種別	加 熱 温 度 (攝 氏)									
	五	六	六	五	七	七	五	八	九	一〇〇
固 最	二、三〇	二、三〇	二、三〇	二、三〇	二、三〇	二、三〇	二、三〇	二、三〇	二、三〇	二、三〇
	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七
著 最	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七
	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七
力 平	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七
	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七
最大固著力二千三百 九十三封度ヲ百トシ テノ各百分率										
	七・六	八・五	八・八	九・六	一〇・〇	九・六	八・六	八・六	八・六	八・六

右ハ前後二回ノ平均數ニシテ一回ノ試験供試材ハ二十個ヲ用ヒタリ而シテ上記ノ表ニヨリテ之ヲ看ルニ大體膠ノ溶解ニ適當ナルハ攝氏七〇乃至八五度ニシテ之レ以下又ハ以上ナルトキハ次第ニ固著力ヲ弱メラルルモノナリ即チ上表中平均數ノ最大ナル七五度ニ於ケル試験材ノ剪斷試験ニ對シ固著力二、三九三封度ヲ一〇〇・〇%トシテ他ノ温度ニ於ケルモノト比較スルニ八〇度カ九九・六%七〇度カ九五・六%ヲ示シ六五度以下ノ溶解温度ニテハ殆ト二〇%近クノ差ヲ示セリ即チ六五度以下ノ温度ニアリテハ未タ溶解温度ニ達セス膠液ノ濃度ニ一樣ヲ缺キ從テ板面ニ塗附スルモ膠ノ層ニ厚薄ヲ生シ之ヲ壓搾スルモ充分ニ固著セサルモノナリ。之ニ反シ溶解温度ヲ九〇乃至一〇〇度ニシタルモノハ九〇度ニ於テ八五・一

%、一〇〇度即チ沸騰點ニ加熱セシモノハ八六・〇%ヲ示シ最大固著力ニ比シ一五%ノ差ヲ示セリ即チ此溶解温度ニ於ケルモノハ前記低温度ニ於ケルモノノ如ク液ノ濃度ニ一樣ヲ缺クカ如キ事ナク塗附作業上又ハ外見上何等品質ニ變化ヲ來タササルモ材ヲ固著シテ後其ノ程度ノ強弱ニヨリテ知り得ルモノナリ、之即チ膠ヲ高温度ノ下ニ溶解セシ場合ハ其ノ變化不明ナレトモ成分ニ變化ヲ起シ固著力ノ減退ヲ來タスニ至ルモノナランカ

次ニ加熱時間ト固著力トノ關係ニ對スル剪斷試験成績ヲ表示スヘシ

種別	加 熱 温 度 (攝 氏)					
	一時間	三時間	五時間	七時間	二〇時間	四〇時間
固 最	二、三〇	二、三〇	二、三〇	二、三〇	二、三〇	二、三〇
	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七
著 最	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七
	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七
力 平	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七
	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七	一、一七
最大固著力二千三百 三十七封度ヲ百トシ テノ各百分率						
	七・六	八・五	八・八	九・六	一〇・〇	九・六

上表ヲ看ルニ固著力ノ最大ハ七五度ニ於テ五時間加熱セルモノカ平均數二、三三七封度ヲ示シ之ヲ百トシテ他ヲ比較スルニ三時間七時間ハ共ニ僅カノ差ニテ二〇時間加熱シテ一〇%四〇時間ニテ二一・六%



ノ固著力ヲ減セリ、最初一時間加熱セルモノモ最高固著力ヨリ八%弱シ之ハ加熱時間未タ充分ナラス溶解不完全ニシテ濃度ニ一様ヲ缺クカ爲ナレハ加熱時間ノ増加ニ伴ヒ次第ニ固著力ヲ加フルモノナリ、又七時間後ニアリテハ二〇時間四〇時間ト順次固著力ヲ減シ四〇時間ニテハ固著力一、八三三封度ニアリ之前記高温度ニ於テ溶解シタルモノカ成分ノ變化ニヨリテ固著力ヲ弱メラルルト同様長時間ノ加熱ニヨリテ又加熱時間ニ正比例シテ固著力ヲ減スルモノナルコトヲ證スルニ足ル

#### 四、摘要

以上記述シタル結果ヲ綜合シテ考フルニ動物質膠ヲ溶解スルニ際シ之ニ加フル温度ノ高低及加熱時間ノ長短ハ從來多クノ使用者カ考ヘタルカ如ク其ノ影響少ナキモノニアラスシテ僅カノ取扱ノ不注意ヨリシテモ之カ固著力ニ大ナル損失ヲ來タスニ至ルモノナリ之ニ依リテ下ノ如ク結論スルコトヲ得

(一) 動物質膠ノ溶解温度ハ攝氏七〇乃至八五度ヲ適度トシ之以下ノ場合ハ固著力充分ナラス又之ニ反シテ之ヨリ高温ナル場合ハ著シク固著力ヲ減スルモノナリ

(二) 膠ノ溶解加熱時間ハ七時間以内ヲ適當トシ之以上ハ可ナラス即チ一度溶解セシモノヲ直ニ使用セシテ之ヲ數日間ニ互リテ使用スル如キコトハ最モ忌ムヘキナリ、何トナレハ膠ノ固著力ハ溶解後大體七時間以上ニ至ルニ從ヒ漸次減退スルモノナレハナリ

(大正十四年十月稿)

### 一齊同齡林ノ樹高曲線及材積曲線ノ研究竝

#### 常數法ニヨル材積表調製

技 手 麻 生 誠

#### 一、緒 言

一齊同齡林ノ樹高曲線及材積曲線ニ就テハ林業試驗報告第二號ニ於テ本場技師林學博士寺崎渡氏ノ林木材積計算法ノ曲線法ニ於ケル材積曲線ノ研究ト題セル報告アルモ前記研究報告ハ標準木ニ依リタルモノニシテ其ノ調査林分僅少ナリシヲ以テ大正五年以降設置セル扁柏林ノ間伐度合比較試驗地竝同收穫試驗地ニ於ケル成績調査材料ニヨリ再ヒ調査セシニ材積計算上參考トナルヘキ結果ヲ得タルヲ以テ茲ニ之ヲ報告セントス

本調査ニ當リ之ヲ指導セラレタル本場技師寺崎渡氏竝同技手佐多一至氏ニ對シ其ノ厚意ヲ深謝ス

#### 二、調査ノ目的

一齊同齡林ノ樹高曲線及材積曲線ニ就テハ東西林學者間ニ數多ノ說アリテ未タ確定的ノモノ無キカ如ク前記寺崎技師ノ報告ニ依レハ林分ノ標準木ニ依ル樹高曲線及材積曲線ハ拋物線ヲ以テ示シ得ルモノナル



三、調查材料

調査材料ヲ得タル試験地ノ位置ヲ表記セハ次ノ如シ

收		伐 試 驗 地				間
同	熊 本	同	東 京	同	熊 本	營林局名
同	熊 本	千 葉	高 崎	日 田	多 良 木	營林署名
同	熊本縣 西里村 字小森	千葉縣 大字栗又 字中修 行堀	群馬縣 大字馬 附字蛇 場見	福岡縣 大字下 秋月字 高内	熊本縣 湯前村 字湯前	國 有 林 名
同	金 山	筒 森	碓 氷	甘 木	多 良 木	區事 名業
同	二一ノに	二三ノる	七七ノぬ	二一ノと	三五ノほ	林・小班
同	不明 既往造林地	同三十六年	同二十六年	同三十四年	明治三 十年	植栽年度
一	一	二	二	二	二	區劃 分地
七畝四步	一畝一 段一 步四	一段步 宛	一段步 宛	一段十六 步八步	一段步 宛	備
		元久留里 轄ナリシ 爲以下 久留里ト 記ス				

地 驗 試 種				
同	同	大 阪	同	同
廣 島	同	日 原	同	同
御山 庄口 村縣 城玖 珂山 郡	柚山 野口 村縣 滑佐 波山 郡	八山 坂口 村縣 滑佐 波山 郡	芳熊 野本 村縣 字飽 小託 烟郡	熊本 縣飽 託郡 四里 村 字小 森 同縣 同郡 芳野 村字 小烟
岩 國	同	滑	同	同
五四ノを	七ノか	二六ノと	一八ノち	二〇ノは 一八ノと
同	同	不明 既往 造林 地	明 治 三 年	同
一	一	一	一	一
七 畝 步	十一 段 九 七 步 畝	二一 段 十 一 步 畝	三 段 三 步	二畝 五段 二步

前表ニ掲ケタル各試験地ニ於ケル本數竝林齡等ヲ示セハ左ノ如シ

間伐試驗地

[illegible]







## 收穫試驗地

所屬事業區名	分地名	本數	樹齡	備考
金山	第一分地	七八	八〇?	收穫試驗地ニアリテハ樹高高クシテ殘存木ノ測定不正確ノモノ多キ爲間伐木ノミニ就キテ調査セリ
同	第二分地	二七	九〇?	樹齡ノ數字ノ下ニ?印アルハ植栽年度不明從テ樹齡不確實ナリ上記數字ハ近似數ヲ示ス
同	第三分地	一五九	五〇?	
同	第四分地	二三七	二二	
滑	八坂ノ分	六二	一二〇?	
同	柚野ノ分	五三	一〇〇?	
岩	城山ノ分	四〇	三八	

## 四、測定ノ方法

前表ニ示ス如ク間伐試驗地四箇所(各一間伐試驗地ハB度、C度試驗區ニ區劃シアルヲ以テ都合八分地)及收穫試驗地七箇所、合計十五分地ニ於テ間伐ヲ施行セル都度伐倒木一本毎ニ胸高(地上四尺)及胸高ヨリ八尺毎ノ位置ニ於ケル直徑ヲ十字ノ方向ニ分位迄測定シテ之レヲ平均シフーベル式區分求積法ニ依リ各幹材積ヲ算定シ樹高ハ伐採後卷尺ヲ以テ樹ノ全長(樹高)ヲ寸位迄測定シ殘存木ニアリテハ林分ニ依リ

度盛ヲ附シタル木桿ヲ使用セルモノトワイセ測高器ヲ使用セルモノトアリテ何レモ半間ニ止メタリ

右測定ハ寺崎博士起案間伐試驗實行心得ニ依リ熊本支場技手、大古殿利盛氏竝ニ實査當時ノ大林區署試驗係ノ實査セルモノナリ

## 五、林分ノ每木ノ胸高直徑ト樹高、竝胸高直徑ト

## 幹材積トノ相關關係

扁柏林ニ於テ每木ノ樹高及幹材積(以下單ニ材積ト記ス)ハ從來信シラレ居ルカ如ク果シテ胸高直徑(以下單ニ直徑ト記ス)ノ函數トシテ示サルルヤ否ヤ即直徑ト樹高及直徑ト材積トノ間ニ相關關係存在スルヤ否ヤ若シ存在スルモノトセハ如何ナル程度ノモノナルヤヲ確メント欲シ先前掲各試驗地ノ間伐木殘存木及其ノ合計即チ間伐前ノ立木ノ各別ニ就キ直徑階ト樹高階及直徑階ト材積階トノ相關表(第一表、末尾ニ掲ク)ヲ調製セリ、但シ前者ハ間伐木、殘存木、間伐前ノ三種ニ就キ後者ハ間伐木ノミニ就キテ作製セリ而シテ直徑階ハ一寸樹高階ハ半間ノ等間隔トシ材積階ノ間隔ハ材料ノ多少及其ノ大サニ依リ異ナラシメタリ

上記相關表ニ依リ相關係數ヲ求メ、尙、各、平均直徑、平均樹高、平均材積及夫々ノ標準偏差竝ニ變異係數百分率ヲモ併セ示サハ第二表ノ一及二ノ如シ



(第二表ノ一)

直徑ト樹高トノ關係

地名	度種 令別	間伐回次 伐間伐木 殘存木別	直徑ニ對スル樹高 ノ關係係數	平均直徑 標準偏差	(CMD) (CD)	變異係數 百分率 (%)	平均樹高 標準偏差	(CMD) (CH)	變異係數 百分率 (%)
多良木	B度 伐試驗地	第一回 間伐前	0,585 ± 0,022	3,284 ± 0,990	0,034 ± 0,024	30,15	3,983 ± 0,506	0,017 ± 0,012	12,87
		同 間伐木	0,594 ± 0,032	2,575 ± 0,808	0,041 ± 0,029	31,38	3,715 ± 0,559	0,028 ± 0,020	15,05
		同 殘存木	0,325 ± 0,041	3,887 ± 0,683	0,032 ± 0,022	17,57	4,117 ± 0,387	0,017 ± 0,012	8,91
		第二回 間伐前	0,634 ± 0,028	5,070 ± 0,959	0,044 ± 0,031	18,92	6,387 ± 0,550	0,025 ± 0,018	8,61
		同 間伐木	0,357 ± 0,055	4,646 ± 0,871	0,055 ± 0,039	18,75	6,106 ± 0,477	0,030 ± 0,021	7,81
		同 殘存木	0,289 ± 0,062	5,550 ± 0,792	0,053 ± 0,038	14,27	6,705 ± 0,425	0,029 ± 0,020	6,34
	C度 伐試驗地	第一回 間伐前	0,681 ± 0,018	3,331 ± 0,979	0,033 ± 0,023	29,39	4,071 ± 0,592	0,020 ± 0,014	14,54
		同 間伐木	0,704 ± 0,023	2,830 ± 0,880	0,040 ± 0,028	31,21	3,872 ± 0,639	0,029 ± 0,021	16,50
		同 殘存木	0,415 ± 0,041	3,934 ± 0,740	0,037 ± 0,026	18,81	4,312 ± 0,418	0,021 ± 0,015	9,69
		第二回 間伐前	0,643 ± 0,029	5,387 ± 0,954	0,048 ± 0,034	17,71	6,740 ± 0,596	0,030 ± 0,021	8,84

日田	B度 間伐試驗地	第一回 間伐前	0,873 ± 0,007	2,844 ± 0,021 0,675 ± 0,015	23,73	3,251 ± 0,014 0,443 ± 0,010	13,63
		同 間伐木	0,537 ± 0,027	2,439 ± 0,031 0,648 ± 0,022	26,57	3,061 ± 0,022 0,451 ± 0,015	14,73
		同 殘存木	0,549 ± 0,028	3,117 ± 0,021 0,534 ± 0,015	17,13	3,378 ± 0,015 0,389 ± 0,011	11,52
		第二回 間伐前	0,607 ± 0,025	4,096 ± 0,029 0,721 ± 0,020	17,60	4,825 ± 0,022 0,553 ± 0,015	11,46
		同 間伐木	0,498 ± 0,044	3,792 ± 0,039 0,664 ± 0,028	17,51	4,538 ± 0,032 0,536 ± 0,022	11,81
		同 殘存木	0,556 ± 0,037	4,342 ± 0,036 0,669 ± 0,025	15,41	5,056 ± 0,024 0,450 ± 0,017	8,90
	C度 間伐試驗地	第一回 間伐前	0,598 ± 0,021	2,801 ± 0,020 0,628 ± 0,014	22,42	3,291 ± 0,015 0,473 ± 0,011	14,37
		同 間伐木	0,489 ± 0,034	2,567 ± 0,027 0,605 ± 0,019	23,57	3,165 ± 0,020 0,455 ± 0,014	14,38
		同 殘存木	0,619 ± 0,029	3,057 ± 0,025 0,548 ± 0,018	17,93	3,429 ± 0,021 0,454 ± 0,015	13,24
		第一回 間伐前	0,652 ± 0,024	4,112 ± 0,040 0,965 ± 0,028	23,47	5,946 ± 0,029 0,697 ± 0,020	11,72



高	B 度 間伐試験地				崎	C 度 間伐試験地				久	B 度 間伐試験地			
	同	間伐木 残存木	第一回 同	間伐前 間伐木 残存木		同	間伐木 残存木	第一回 同	間伐前 間伐木 残存木		同	間伐木 残存木	第一回 同	間伐前 間伐木 残存木
	同	0.691 ± 0.028	3.619 ± 0.039 0.721 ± 0.028	19.92		同	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		同	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ± 0.044	16.77		同	0.572 ± 0.051	5.215 ± 0.056 0.741 ± 0.040	14.21		同	0.493 ± 0.034	3.485 ± 0.025 0.557 ± 0.018	15.98
	同	0.697 ± 0.056	5.308 ± 0.078 0.721 ± 0.055	13.58		同	0.580 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		同	0.635 ± 0.027	4.248 ± 0.032 0.711 ± 0.023	16.74
	同	0.380 ± 0.056	5.862 ± 0.084 1.006 ± 0.060	17.16		第一回	0.747 ± 0.019	4.389 ± 0.042 0.980 ± 0.029	22.33		第一回	0.662 ± 0.018	3.000 ± 0.025 0.787 ± 0.018	26.23
	同	0.386 ± 0.054	4.777 ± 0.053 0.845 ± 0.038	17.69		同	0.727 ± 0.024	4.012 ± 0.043 0.833 ± 0.030	20.76		同	0.502 ± 0.029	2.495 ± 0.030 0.664 ± 0.021	26.61
	第二回	0.502 ± 0.043	5.654 ± 0.063 0.948 ±											

留	C 度	間伐試験地		里	間伐試験地		本	
		同	間伐木 残存木		同	間伐木 残存木		
留	第一回	同	間伐前	0.597 ± 0.021	3.032 ± 0.024 0.740 ± 0.017	24.41	3.693 ± 0.012 0.387 ± 0.009	10.48
		同	間伐木	0.612 ± 0.026	2.704 ± 0.036 0.639 ± 0.019	23.63	3.613 ± 0.017 0.408 ± 0.012	11.29
		同	残存木	0.428 ± 0.042	3.573 ± 0.023 0.551 ± 0.020	15.42	3.822 ± 0.016 0.309 ± 0.011	8.08
		第二回	間伐前	0.494 ± 0.039	4.772 ± 0.034 0.667 ± 0.024	13.98	5.474 ± 0.025 0.479 ± 0.017	8.75
	同	同	間伐木	0.611 ± 0.042	4.570 ± 0.043 0.633 ± 0.030	13.92	5.295 ± 0.030 0.442 ± 0.021	8.35
		同	残存木	0.555 ± 0.061	5.056 ± 0.050 0.625 ± 0.035	12.38	5.725 ± 0.033 0.410 ± 0.023	7.16
		第一分地	間伐木	0.677 ± 0.041	7.577 ± 0.136 1.780 ± 0.096	23.49	10.840 ± 0.091 1.189 ± 0.064	10.97
			第二分地	間伐木	0.630 ± 0.078	9.444 ± 0.219 1.685 ± 0.155	17.87	11.981 ± 0.105 0.811 ± 0.074
	第三分地		間伐木	0.722 ± 0.025	5.905 ± 0.039 1.324 ± 0.049	22.42	9.033 ± 0.054 1.050 ± 0.039	11.62
	第四分地		間伐木	0.594 ± 0.019	4.084 ± 0.034 0.770 ± 0.024	18.85	5.892 ± 0.022 0.491 ± 0.015	8.33



日 原 廣 島	地 驗	第一分地伐間	第二分地伐間	城山ノ分間伐木
		(八坂)木	(柳野)木	
		0,384 ± 0,074	0,464 ± 0,073	0,550 ± 0,074
		10,967 ± 0,148 1,708 ± 0,104	10,868 ± 0,153 1,649 ± 0,108	5,450 ± 0,092 0,865 ± 0,065
		15,57	15,16	15,87
		18,086 ± 0,092 1,062 ± 0,065	15,849 ± 0,080 0,861 ± 0,056	8,588 ± 0,072 0,679 ± 0,051
		5,88	5,43	7,91

(第二表ノ二)

直徑ト材積トノ關係

地 名	度種 合別別	間伐回次並間伐前 間伐木殘存本別	直徑ニ對スル材積 ノ關係係數	平均直徑 標準偏差	CMD (C/D)	變異係數 百分率 (%)	平均材積 標準偏差	CMV (C/V)	變異係數 百分率 (%)
多 良 木	B 度	第一回 間伐木	0,881 ± 0,011	2,575 ± 0,308	0,041 ± 0,029	31,38	0,076 ± 0,035	0,002 ± 0,001	45,36
		第二回 間伐木	0,941 ± 0,007	4,646 ± 0,871	0,055 ± 0,039	18,75	0,291 ± 0,111	0,007 ± 0,005	38,18
	C 度	第一回 間伐木	0,881 ± 0,010	2,830 ± 0,880	0,040 ± 0,028	31,21	0,047 ± 0,032	0,002 ± 0,002	69,46
		第二回 間伐木	0,867 ± 0,016	5,045 ± 0,860	0,055 ± 0,039	17,05	0,385 ± 0,134	0,009 ± 0,006	34,77
日	B 度	第一回 間伐木	0,817 ± 0,016	2,439 ± 0,648	0,031 ± 0,022	26,57	0,050 ± 0,023	0,001 ± 0,001	45,17

田	度	第二回 間伐木	0,845 ± 0,017	3,792 ± 0,664	0,039 ± 0,028	17,51	0,153 ± 0,054	0,003 ± 0,002	35,23
		第一回 間伐木	0,773 ± 0,018	2,567 ± 0,605	0,027 ± 0,019	23,57	0,055 ± 0,028	0,001 ± 0,001	51,64
高	B 度	第一回 間伐木	0,864 ± 0,014	3,619 ± 0,721	0,039 ± 0,028	19,92	0,187 ± 0,082	0,004 ± 0,003	43,70
		第二回 間伐木	0,846 ± 0,031	5,308 ± 0,721	0,078 ± 0,055	13,58	0,508 ± 0,147	0,016 ± 0,011	29,03
時	C 度	第一回 間伐木	0,914 ± 0,008	4,012 ± 0,833	0,043 ± 0,030	20,76	0,232 ± 0,108	0,006 ± 0,004	46,70
		第二回 間伐木	0,833 ± 0,019	3,932 ± 0,636	0,040 ± 0,028	16,17	0,189 ± 0,064	0,004 ± 0,003	33,81
久 留 里	B 度	第一回 間伐木	0,822 ± 0,015	2,495 ± 0,664	0,030 ± 0,021	26,61	0,057 ± 0,028	0,001 ± 0,001	48,59
		第二回 間伐木	0,833 ± 0,019	3,932 ± 0,636	0,040 ± 0,028	16,17	0,189 ± 0,064	0,004 ± 0,003	33,81
熊	C 度	第一回 間伐木	0,822 ± 0,013	2,704 ± 0,639	0,026 ± 0,019	23,63	0,068 ± 0,032	0,001 ± 0,001	46,67
		第二回 間伐木	0,832 ± 0,015	4,570 ± 0,636	0,043 ± 0,030	13,92	0,254 ± 0,082	0,006 ± 0,004	32,44
熊	收	第一分地間伐木	0,961 ± 0,006	7,577 ± 1,780	0,136 ± 0,096	23,49	1,500 ± 0,825	0,063 ± 0,045	55,00



本	獲試驗地	第二分地間伐木	0,958 ± 0,011	9,444 ± 0,219	17.87	2,389 ± 0,122	39.22
		第三分地間伐木	0,940 ± 0,006	5,905 ± 0,069	22.42	0,783 ± 0,021	51.09
		第四分地間伐木	0,889 ± 0,009	4,084 ± 0,034	18.85	0,230 ± 0,004	37.25
				0,770 ± 0,024		0,086 ± 0,003	
日原入坡	收穫試驗	間伐木	0,924 ± 0,013	10,967 ± 0,148	15.57	5,016 ± 0,155	35.83
日原楠野	同	同	0,925 ± 0,013	10,868 ± 0,153	15.16	4,283 ± 0,123	30.89
廣島	同	同	0,897 ± 0,021	5,450 ± 0,092	15.87	0,618 ± 0,023	34.95
				0,865 ± 0,065		0,216 ± 0,016	

由是觀之直徑ニ對スル樹高ノ相關係數ニ於テ○・四以下ノモノ四十九中五ニシテ而モ其ノ係數ノ最小ナル多良木B度第二回殘存木ノ相關係數○・二八九ニ於テモ其ノ確率誤差ノ四・七倍ニ相當シ其ノ他ノモノハ相關係數○・五以上ナリ依テ直徑ト樹高トノ間ニハ密接ナル相關關係ノ存在スルモノナルコト明確ナリ、次ニ直徑ニ對スル材積ノ相關關係ヲ見ルニ何レモ頗ル高次ニシテ○・八及其ノ以上ヲ示ス即チ直徑ニ對スル材積ノ關係ハ直徑ニ對スル樹高ノ關係ヨリモ一層密接ナル相關關係アルヲ確メ得タリ

## 六、樹高曲線

直徑ニ對スル樹高ノ關係ハ前記ノ如ク密接ナルモ其ノ函數的性質ハ甚タ複雜ナルモノニシテ從來已ニ幾多ノ研究アルモ各其ノ說ヲ異ニス即チ寺崎博士ハ林業試驗報告第二號所載ノ林木材積計算法研究論文ニ於テハ樹高曲線ハ拋物線ナルカ如シト說明セルモ其ノ後ノ研究ノ結果指數曲線ナルカ如シト說明セリ然ルニ獨逸ノ林學者 Dr. G. HEYER, Dr. GEHRHARDT, KOPEZKY. 諸氏ハ樹高曲線ハ双曲線ナリト說明セルカ如シ又本場技師林學博士山本和藏氏ハ林業試驗報告第二十一號あかまつ林ノ收穫表及林業試驗彙報第五號疎植ト密植トノハのき林ニ就テ生長ノ比較調査ニ於テ樹高曲線ハ拋物線ニシテ

$$h = ad^b$$

ニ依テ示シ得ヘキモノナリトセリ

次ニ本場技手佐多一至氏カ東京營林局林友會發行ノ雜誌林友第百二十一號ニ於テ樹高曲線ニ就テト題スル研究ヲ見ルニ樹高曲線ハ明ニ指數曲線ヲ以テ示シ得ヘキモノナリト說明セリ依テ予亦之カ研究ヲ爲シ以下述フル如キ結果ヲ得タリ

直徑ニ對スル樹高ノ相關關係ヲ求メ其ノ間ニ密接ナル相關關係ノ存在スルヲ確メタルニ依リ一齊同齡ノ林分ニ於テ各林木ノ樹高ハ直徑ノ函數ナルコト明トナレリ茲ニ於テ第一表ニ示セル各材料ニ就キ各直徑階ノ直徑ニ對スル平均樹高ヲ求メ樹高曲線ヲ畫キ見ルニ大體ニ於テ次ノ如キ傾向アルヲ認メタリ即林齡若クシテ林分ノ平均直徑或程度ヨリ小ナルモノニアリテハ拋物線 Parabolic curve. ニシテ前記山本博士



ノ方程式ニ胸高mヲ加へタルモノ

$$h = ad^{\beta} + m \dots \dots (1)$$

即  $\log(h-m) = \log a + \beta \log d$

但シ h=樹高、d=胸高直徑、 $a, \beta$ =常數、m=胸高四尺トス

ニ依テ示シ得ル如ク認めタルモ壯齡或ハ老齡林ニシテ平均直徑或程度ヨリ大ナルモノニ於テハ寺崎博士ノ主張シ佐多技手ノ實驗セル算式ノ加ク寧ロ指數曲線 exponential curve. ニシテ

$$h = e^{-\frac{\beta}{d}} + m \dots \dots (2)$$

即  $\log_e(h-m) = \log_e e^{-\frac{\beta}{d}} - \log_e e$

$$d \log_e(h-m) = d \log_e e^{-\frac{\beta}{d}} - \beta \log_e e$$

但シ h=樹高、d=胸高直徑、e=自然對數ノ基數、2.7183  $a, \beta$ =常數、m=胸高四尺トス

ニ依テ示スヲ適當ナリト認めタリ

依テ之ヲ確ムル爲兩方程式ニテdトhトノ關係數式ヲ求メ其ノ關係式ニ依テ樹高曲線ヲ畫キ實驗數値ト比較セルニ大體ニ於テ直徑小ナルモノニ於テ(1)式ヲ適當トシ直徑大ナルモノニ至リテ(2)式ノ適當スルコトヲ認め得タリ

右關係數式ヲ表記セハ第三表ニ示スカ如シ、但シ表中hハ間伐木ニアリテハ尺單位、殘存木ニアリテハ間單位dハ何レモ寸單位ニヨルモノトス

(第三表ノ一) 間伐試驗地間伐木樹高曲線數式

所屬營 林署名	間伐度合	間伐回次	平均直徑 (寸)	Parabolic curve. $\log(h-m) = \log a + \beta \log d$
多良木	B 度	第一回	2.6	$\log(h-4) = 1.1109 + 0.3616 \log d$
同	同	第二回	4.6	$\log(h-4) = 1.3555 + 0.2355 \log d$
同	C 度	第一回	2.8	$\log(h-4) = 1.0917 + 0.4294 \log d$
同	同	第二回	5.0	$\log(h-4) = 1.3400 + 0.2908 \log d$
日 田	B 度	第一回	2.4	$\log(h-4) = 1.0077 + 0.3848 \log d$
同	同	第二回	3.8	$\log(h-4) = 1.1243 + 0.4217 \log d$
同	C 度	第一回	2.6	$\log(h-4) = 0.9994 + 0.4367 \log d$
高 崎	B 度	第一回	3.6	$\log(h-4) = 1.2230 + 0.4546 \log d$
同	同	第二回	5.3	$\log(h-4) = 1.2845 + 0.4258 \log d$
同	C 度	第一回	4.0	$\log(h-4) = 1.2792 + 0.3782 \log d$
久留里	B 度	第一回	2.5	$\log(h-4) = 1.0808 + 0.4013 \log d$
同	同	第二回	3.9	$\log(h-4) = 1.2047 + 0.3329 \log d$
同	C 度	第一回	2.7	$\log(h-4) = 1.0781 + 0.3860 \log d$
同	同	第二回	4.6	$\log(h-4) = 1.1172 + 0.4878 \log d$



(第三表ノ三) 間伐試験地間伐木樹高曲線數式

所屬營 林署名	間伐度合	間伐回次	平均直徑 (寸)	exponential curve $\log(h-m) = \log x - \frac{\beta}{d} \log e$
多良木	B 度	第一回	2.6	$\log(h-4) = 1.4025 - \frac{0.7563}{d} \log e$
同	同	第二回	4.6	$\log(h-4) = 1.6098 - \frac{1.0058}{d} \log e$
同	C 度	第一回	2.8	$\log(h-4) = 1.4393 - \frac{0.9010}{d} \log e$
同	同	第二回	5.0	$\log(h-4) = 1.6811 - \frac{1.5530}{d} \log e$
日 田	B 度	第一回	2.4	$\log(h-4) = 1.3159 - \frac{0.7791}{d} \log e$
同	同	第二回	3.8	$\log(h-4) = 1.5302 - \frac{1.3485}{d} \log e$
同	C 度	第一回	2.6	$\log(h-4) = 1.3522 - \frac{0.9188}{d} \log e$
高 崎	B 度	第一回	3.6	$\log(h-4) = 1.6609 - \frac{1.4500}{d} \log e$
同	同	第二回	5.3	$\log(h-4) = 1.7820 - \frac{2.2545}{d} \log e$
同	C 度	第一回	4.0	$\log(h-4) = 1.6605 - \frac{1.3135}{d} \log e$
久留里	B 度	第一回	2.5	$\log(h-4) = 1.4032 - \frac{0.8295}{d} \log e$
同	同	第二回	3.9	$\log(h-4) = 1.5848 - \frac{1.3405}{d} \log e$
同	C 度	第一回	2.7	$\log(h-4) = 1.3862 - \frac{0.7854}{d} \log e$
同	同	第二回	4.6	$\log(h-4) = 1.6426 - \frac{2.0698}{d} \log e$

(第三表ノ二) 收穫試験地間伐木樹高曲線數式

所屬營 林署名	事業區名	分 地 名	平均直徑 (寸)	Parabolic curve. $\log(h-m) = \log x + \beta \log d$
熊 本	金峯山	第一分地	7.6	$\log(h-4) = 1.5048 + 0.3204 \log d$
同	同	第二分地	9.4	$\log(h-4) = 1.5332 + 0.3011 \log d$
同	同	第三分地	5.9	$\log(h-4) = 1.3888 + 0.4102 \log d$
日 本	同	第四分地	4.1	$\log(h-4) = 1.3225 + 0.2853 \log d$
日 原	滑	八坂ノ分	11.0	$\log(h-4) = 1.8419 + 0.1684 \log d$
同	同	柚野ノ分	10.9	$\log(h-4) = 1.7764 + 0.1772 \log d$
廣 島	岩 國	城山ノ分	5.5	$\log(h-4) = 1.3987 + 0.3821 \log d$

但シ第三表ノ平均直徑ハ第一表ニ示ス直徑階別樹高階別ニ集計シテ作製セル本  
數分配表ヨリ Moment method ニ依テ算出シタルモノナリ



(第三表ノ五) 間伐試験地殘存木數式 (六ノ表)

所屬營 林署名	間伐度合	間伐回次	平均直寸 (寸)	Parabolic curve. $\log h = \log z + \frac{\beta}{d} \log d$
多良木	B 度	第一回	3.9	$\log h = 0.4837 + 0.2158 \log d$
同	同	第二回	5.6	$\log h = 0.7420 + 0.1192 \log d$
同	C 度	第一回	3.9	$\log h = 0.5159 + 0.2068 \log d$
同	同	第二回	5.9	$\log h = 0.6748 + 0.2322 \log d$
日 田	B 度	第一回	3.1	$\log h = 0.3485 + 0.3649 \log d$
同	同	第二回	4.3	$\log h = 0.4967 + 0.3244 \log d$
同	C 同	第一回	3.1	$\log h = 0.3064 + 0.4702 \log d$
高 崎	B 度	第一回	4.8	$\log h = 0.6123 + 0.2729 \log d$
同	同	第二回	5.9	$\log h = 0.6463 + 0.2757 \log d$
同	C 度	第一回	5.2	$\log h = 0.6040 + 0.2893 \log d$
久留量	B 度	第一回	3.5	$\log h = 0.4626 + 0.2700 \log d$
同	同	第二回	4.6	$\log h = 0.4915 + 0.3805 \log d$
同	C 度	第一回	3.6	$\log h = 0.4901 + 0.1637 \log d$
同	同	第二回	5.1	$\log h = 0.5097 + 0.3541 \log d$

(第三表ノ四) 收穫試驗地間伐木樹高曲線數式 (三ノ表)

所屬營 林署名	事業區名	分 地 名	平均直徑 (寸)	exponential curve $\log (h-m) = \log z - \frac{\beta}{d} \log z$
熊 本	金峯山	第一分地	7.6	$\log (h-4) = -1.9462 - \frac{2.6509}{d} \log z$
同	同	第二分地	9.4	$\log (h-4) = -1.9528 - \frac{2.6270}{d} \log z$
同	同	第三分地	5.9	$\log (h-4) = -1.8895 - \frac{2.3528}{d} \log z$
同	同	第四分地	4.1	$\log (h-4) = -1.6209 - \frac{1.0965}{d} \log z$
日 原	滑	八坂ノ分	11.0	$\log (h-4) = -2.0899 - \frac{1.8216}{d} \log z$
同	同	柚野ノ分	10.9	$\log (h-4) = -2.0351 - \frac{1.8545}{d} \log z$
廣 島	岩 國	城山ノ分	5.5	$\log (h-4) = -1.8466 - \frac{2.0561}{d} \log z$



(第三表ノ六) 間伐試験地殘存木數式

所屬管 林 署	間伐度合	間伐回数	平均直徑 (寸)	exponential curve		
				logh	$= \log x - \frac{\beta}{d} \log e$	
多良木	B 度	第一回	3.9	logh	$= 0.6918 - \frac{0.7242}{d}$	loge
同	同	第二回	5.6	logh	$= 0.8851 - \frac{0.6797}{d}$	loge
同	C 度	第一回	3.9	logh	$= 0.7251 - \frac{0.7223}{d}$	loge
同	同	第二回	5.9	logh	$= 0.9454 - \frac{1.2237}{d}$	loge
日 田	B 度	第一回	3.1	logh	$= 0.6884 - \frac{1.1071}{d}$	loge
同	同	第二回	4.3	logh	$= 0.8476 - \frac{1.3963}{d}$	loge
同	C 度	第一回	3.1	logh	$= 0.7608 - \frac{1.5141}{d}$	loge
高 崎	B 度	第一回	4.8	logh	$= 0.9153 - \frac{1.2422}{d}$	loge
同	同	第二回	5.9	logh	$= 0.9758 - \frac{1.5335}{d}$	loge
同	C 度	第一回	5.2	logh	$= 0.9417 - \frac{1.4870}{d}$	loge
久留里	B 度	第一回	3.5	logh	$= 0.7243 - \frac{0.8750}{d}$	loge
同	同	第二回	4.6	logh	$= 0.8913 - \frac{1.5174}{d}$	loge
同	C 度	第一回	3.6	logh	$= 0.6552 - \frac{0.6010}{d}$	loge
同	同	第二回	5.1	logh	$= 0.8990 - \frac{1.6090}{d}$	loge

第三表ニ示セル拋物線、指數曲線ノ兩關係式ニヨリ各直徑階ノ樹高ヲ算出シ實驗樹高トノ較差ヲ求メ、  
拋物線式ニ依リタル算出樹高ト指數曲線式ニ依リタル算出樹高トカ各林分ニ於テ何レカ適當ナルヤヲ見  
ルニ第四表及第五表ノ如シ但シ第五表ハ第四表ニ示セルモノノ平均較差ノミヲ平均直徑順及樹齡順ニナ  
セルモノナリ

第四表

表 中  
d ハ直徑階、m.d. ハ平均直徑、h ハ各直徑階ノ  
平均實驗樹高、h<sub>c</sub> ハ算出樹高、Δハ較差ヲ示ス  
(各間伐木ノ樹高曲線ヲ拋物線、指數曲線ノ兩曲  
線式ニ依テ算出シタル h ト實驗 h トノ比較)

平均直径	直径	實驗樹高	拋物線ニ依リタルモノ				指數曲線ニ依リタルモノ			
m.d. (寸)	d (寸)	h (尺)	h <sub>c</sub> (尺)	Δ (尺)	Δ <sup>2</sup>	h <sub>c</sub> (尺)	Δ (尺)	Δ <sup>2</sup>		
2.6	1	16.9	16.9	0.0	—	15.9	+	1.0	1.00	
	2	20.6	20.6	0.0	—	21.3	—	0.7	0.49	
	3	23.4	23.2	+ 0.2	0.04	23.6	—	0.2	0.04	
	4	25.1	25.3	— 0.2	0.04	24.9	+	0.2	0.04	
				0.0	0.08		+	0.3	1.57	
									0.39	
									0.62	

多良木 B 度 第一回

Σ Δ<sup>2</sup> 即 0.08 ヲ直径特別數4ニテ除サタルモノ……………0.02  
上ノ 0.02 ヲ平方ニ開キタルモノ即平均差……………0.14



多良末B度第二回		m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$
同	C度第一回	4.6	3	33.2	33.4	-	0.2	0.04	+	0.01
			4	35.6	35.4	+	0.2	0.04	-	0.01
			5	37.0	37.1	-	0.1	0.01	+	0.09
			6	38.7	38.6	+	0.1	0.01	-	0.09
						0.0	0.10	0.03	0.0	0.20
同	C度第二回	2.8	1	16.3	16.4	-	0.1	0.01	+	1.21
			2	20.7	20.6	+	0.1	0.01	-	0.64
			3	23.7	23.8	-	0.1	0.01	+	0.49
			4	26.5	26.4	+	0.1	0.01	-	0.25
						0.0	0.04	0.01	+	2.59
同	第二回	5.0	4	36.4	36.7	-	0.3	0.09	+	0.01
			5	39.3	38.9	+	0.4	0.16	-	0.01
			6	40.2	40.8	-	0.6	0.36	+	0.64
			7	43.2	42.5	+	0.7	0.49	-	0.64
						+	0.2	1.10	-0.0	1.30
							0.28	0.53		0.33
							0.53			0.57

目出B度第一回		m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	lc	$\Delta$	$\Delta^2$
同	第二回	2.4	1	13.8	14.2	-	0.4	0.16	+	0.09
			2	17.8	17.3	+	0.5	0.25	-	0.04
			3	19.4	19.5	-	0.1	0.01	+	0.36
			4	21.5	21.4	+	0.1	0.01	-	0.25
						+	0.1	0.43	0.0	0.74
同	第二回	3.8	2	21.8	21.8	0.0	0.00	21.3	+	0.25
			3	25.2	25.2	0.0	0.00	25.6	-	0.16
			4	28.3	27.9	+	0.4	0.16	+	0.01
			5	29.8	30.2	-	0.4	0.16	-	0.01
						0.0	0.32	29.9	+	0.43
同	C度第二回	2.6	1	14.1	14.0	+	0.1	0.01	+	1.21
			2	17.4	17.5	-	0.1	0.01	-	0.64
			3	20.3	20.1	+	0.2	0.04	+	0.09
			4	22.1	22.3	-	0.2	0.04	-	0.04
						0.0	0.10	21.9	+	1.98
							0.03			0.50
							0.17			0.70



高崎 B 度 第一回	m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$
	3.6	2 3 4 5	26.6 31.9 35.5 38.6	26.9 31.5 35.4 38.7	- + + - + 0.1	0.09 0.16 0.01 0.01 0.27 0.07 0.26	26.2 32.2 35.9 38.3	+ - - + 0.0	0.16 0.09 0.16 0.09 0.50 0.13 0.36
同 第二回	m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$
	5.3	4 5 6 7	38.3 42.7 45.1 48.3	38.7 42.2 45.3 48.1	- + - + 0.1	0.16 0.25 0.04 0.04 0.49 0.12 0.35	38.5 42.6 45.6 47.9	- + - + - 0.2	0.04 0.01 0.25 0.16 0.46 0.12 0.35
同 C 度 第二回	m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$
	4.0	2 3 4 5 6	28.9 32.6 35.8 38.8 42.0	28.7 32.8 36.1 39.0 41.5	+ - - - + 0.0	0.04 0.04 0.09 0.04 0.25 0.46 0.12 0.35	27.7 33.5 37.0 39.2 40.8	+ - - - + - 0.1	1.44 0.81 1.44 0.16 1.44 5.29 1.32 1.15

久留里 B 度 第二回	m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$
	2.5	1 2 3 4	15.9 20.1 22.9 24.8	16.0 19.9 22.8 25.0	- + + - 0.0	0.01 0.04 0.01 0.04 0.10 0.03 0.17	15.0 20.7 23.2 24.6	+ - - + + 0.2	0.81 0.36 0.09 0.04 1.30 0.33 0.57
同 第二回	m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$
	3.9	3 4 5	28.4 31.5 33.4	28.4 31.2 33.7	+ - - 0.0	0.00 0.09 0.09 0.18 0.05 0.22	28.6 31.5 33.4	- - - - 0.2	0.04 0.00 0.00 0.04 0.01 0.10
同 C 度 第二回	m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$
	2.7	1 2 3 4	15.7 20.0 22.6 24.1	16.0 19.6 22.3 24.4	- + + - + 0.1	0.09 0.09 0.16 0.09 0.43 0.11 0.33	15.1 20.4 22.7 24.0	+ - - + + 0.2	0.36 0.16 0.01 0.01 0.54 0.14 0.37



久留里 O 度 第二回									
m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	
4.6	3	26.0	26.4	- 0.4	0.16	26.0	0.0	0.00	
	4	30.2	29.8	+ 0.4	0.16	30.2	0.0	0.00	
	5	32.7	32.7	0.0	0.00	32.0	- 0.3	0.09	
	6	35.4	35.4	0.0	0.00	35.1	+ 0.3	0.09	
				0.0	0.32		0.0	0.18	
					0.03			0.05	
					0.28			0.22	
收穫試驗地 金峯山 第一分地									
m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	
7.6	5	55.7	57.5	- 1.8	3.24	56.0	0.3	0.09	
	6	60.8	60.8	0.0	0.00	60.8	0.0	0.00	
	7	63.8	63.6	+ 0.2	0.04	64.5	- 0.7	0.49	
	8	68.3	66.3	+ 2.0	4.00	67.4	+ 0.9	0.81	
	9	68.6	68.6	0.0	0.00	69.8	- 1.2	1.44	
	10	73.9	70.9	+ 3.0	9.00	71.8	+ 2.1	4.41	
	11	68.5	72.9	- 4.4	19.36	73.4	- 4.9	24.01	
	12	78.9	76.7	+ 2.2	4.84	76.0	+ 2.9	8.41	
	13	78.0	78.5	- 0.5	0.25	77.1	+ 0.9	0.81	
	14			+ 0.7	40.73		- 0.3	40.47	
					4.53			4.50	
					2.13			2.12	

第二分地									
m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	
9.4	6	59.7	62.5	- 2.8	7.84	61.9	- 2.2	4.84	
	7	63.6	65.3	- 1.7	2.89	65.6	- 2.0	4.00	
	8	69.7	67.8	+ 1.9	3.61	68.6	+ 1.1	1.21	
	9	73.5	70.1	+ 3.4	11.56	71.0	+ 2.5	6.25	
	10	72.0	72.3	- 0.3	0.09	73.0	- 1.0	1.00	
	11	72.2	74.3	+ 2.1	4.41	74.6	- 2.4	5.76	
	12	78.1	76.1	+ 2.0	4.00	76.1	+ 2.0	4.00	
	13	78.4	77.9	+ 0.5	0.25	77.3	+ 1.1	1.21	
				+ 0.9	34.65		- 0.9	28.27	
					4.33			3.53	
					2.08			1.88	
第三分地									
m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	
5.9	3	43.1	42.4	+ 0.7	0.49	39.4	+ 3.7	13.69	
	4	46.9	47.2	- 0.3	0.09	47.1	- 0.2	0.04	
	5	51.8	51.4	+ 0.4	0.16	52.4	- 0.6	0.36	
	6	54.1	55.1	- 1.0	1.00	56.4	- 2.3	5.29	
	7	57.1	58.4	- 1.3	1.69	59.4	- 2.3	5.29	
	8	61.3	61.4	0.1	0.01	61.8	- 0.5	0.25	
	9	65.9	64.3	+ 1.6	2.56	63.7	+ 2.2	4.84	
				0.0	6.00		+ 0.0	29.76	
					0.86			4.25	
					0.93			2.06	



收穫試驗地金峯山第四分地		m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$
		4.1	2	30.2	29.6	+	0.6	28.1	2.1	4.41
			3	32.1	32.7	-	0.6	33.0	0.9	0.81
			4	35.2	35.2	-	0.0	35.8	0.6	0.36
			5	37.2	37.3	-	0.1	37.6	0.4	0.16
			6	39.1	39.0	+	0.1	38.8	0.3	0.09
						+	0.0		0.5	5.83
						+	0.0		0.5	1.17
						+	0.0		0.5	1.08
同 八 坂 ノ 分		m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$
		11.0	8	104.2	102.6	+	1.6	102.0	2.2	4.84
			9	104.1	104.6	-	0.5	104.4	0.3	0.09
			10	103.0	106.4	-	3.4	106.5	3.5	12.25
			11	109.4	108.1	+	1.3	108.2	1.2	1.44
			12	110.7	109.6	+	1.1	109.7	1.0	1.00
			13	113.9	111.0	+	2.9	110.9	3.0	9.00
			14	108.4	112.4	-	4.0	112.0	3.6	12.96
						-	1.0		0.0	41.58
						-	41.68			5.94
						-	5.95			2.44
同		m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$
		10.9	8	90.7	90.4	+	0.3	90.0	0.7	0.49
			9	92.4	92.2	-	0.2	92.2	0.2	0.04
			10	93.3	93.9	-	0.6	94.1	0.8	0.64

神 野 ノ 分		m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$
			11	96.3	95.4	+	0.9	95.6	0.7	0.49
			12	97.7	96.8	+	0.9	96.9	0.8	0.64
			13	97.7	98.1	-	0.4	98.0	0.3	0.09
			14	98.0	99.4	-	1.4	99.0	1.0	1.00
						-	0.5		0.3	3.39
						-	4.23			0.48
						-	0.60			0.69
						-	0.77			
同 城 山 ノ 分		m.d.	d	h	hc	$\Delta$	$\Delta^2$	hc	$\Delta$	$\Delta^2$
		5.5	4	47.6	46.0	+	1.6	46.5	1.1	1.21
			5	49.2	50.5	-	1.3	50.3	1.1	1.21
			6	54.6	53.9	+	0.7	53.7	0.9	0.81
			7	55.7	56.4	-	0.7	56.7	1.0	1.00
						-	0.49			4.23
						+	5.23			1.06
						+	1.31			1.03
						+	1.14			



第五表ノ二 (樹 齡 順)

間伐試験地 地方名	間伐合度	間伐回次	樹 齡	平均直径	拋物線式ニ依 リタル算出高 ト實驗高トノ 平均較差	指數曲線式ニ 依リタル算出 高ト實驗高ト ノ平均較差
收 穫 試 驗 地 地方名 事業區 分地名						
久留里	B 度	第一回	17	(寸) 2.5	○ (寸) 1.7	× (寸) 5.7
同	C 度	同	17	2.7	○ 3.3	× 3.7
多良木	C 度	同	19	2.8	○ 1.0	× 8.0
同	B 度	同	19	2.6	○ 1.4	× 6.2
日 田	C 度	同	20	2.6	○ 1.7	× 7.0
同	B 度	同	20	2.4	○ 3.3	× 4.4
熊 木	金峯山	第四分地	22	4.1	○ 3.9	× 10.8
久留里	B 度	第二回	22	3.9	× 2.8	○ 2.2
多良木	B 度	同	24	4.6	○ 1.7	× 2.2
久留里	C 度	同	24	4.6	× 2.2	○ 1.0
多良木	C 度	同	25	5.0	○ 5.3	× 5.7
日 田	B 度	同	25	3.8	× 2.8	○ 2.3
高 崎	B 度	第一回	27	3.6	○ 2.6	× 3.6
同	C 度	同	27	4.0	○ 3.5	× 11.5
同	B 度	第二回	34	5.3	× 3.5	○ 3.5
廣 島	岩 國	城山ノ分	38	5.5	× 11.4	○ 10.3
熊 本	金峯山	第三分地	? 50	5.9	○ 9.3	× 20.6
同	同	第一分地	80	7.6	× 21.3	○ 21.2
同	同	第二分地	90	9.4	× 20.8	○ 18.8
日 原	滑	柚野ノ分	100	10.9	× 7.7	○ 6.9
同	同	八坂ノ分	120	11.0	× 24.4	○ 24.4
備 考	○ ×印ハ第五表ノ一ト同シ 樹齡50年生以上ノモノニアリテハ確實ナラサルモ先大體上記ノモノニ近キモ ノナリ					

第五表ノ一 (平均直径順)

間伐試験地 地方名	間伐合度	間伐回次	平均直径	樹 齡	拋物線式ニ依 リタル算出高 ト實驗高トノ 平均較差	指數曲線式ニ 依リタル算出 高ト實驗高ト ノ平均較差
收 穫 試 驗 地 地方名 事業區 分地名						
日 田	B 度	第一回	(寸) 2.4	20	○ (寸) 3.3	× (寸) 4.4
久留里	B 度	同	2.5	17	○ 1.7	× 5.7
日 田	C 度	同	2.6	20	○ 1.7	× 7.0
多良木	B 度	同	2.6	19	○ 1.4	× 6.2
久留里	C 度	同	2.7	17	○ 3.3	× 3.7
多良木	C 度	同	2.8	19	○ 1.0	× 8.0
高 崎	B 度	同	3.6	27	○ 2.6	× 3.6
日 田	B 度	第二回	3.8	25	× 2.8	○ 2.3
久留里	B 度	同	3.9	22	× 2.8	○ 2.2
高 崎	C 度	第一回	4.0	27	○ 3.5	× 11.5
熊 木	金峯山	第四分地	4.1	22	○ 3.9	× 10.8
多良木	B 度	第二回	4.6	24	○ 1.7	× 2.2
久留里	C 度	同	4.6	24	× 2.2	○ 1.0
多良木	C 度	同	5.0	25	○ 5.3	× 5.7
高 崎	B 度	同	5.3	34	× 3.5	○ 3.5
廣 島	岩 國	城山ノ分	5.5	38	× 11.4	○ 10.3
熊 本	金峯山	第三分地	5.9	? 50	○ 9.3	× 20.6
同	同	第一分地	7.6	80	× 21.3	○ 21.2
同	同	第二分地	9.4	90	× 20.8	○ 18.8
日 原	滑	柚野ノ分	10.9	110	× 7.7	○ 6.9
同	同	八坂ノ分	11.0	120	× 24.4	○ 24.4
備 考	○印ハ平均較差ノ小ナル方即樹高曲線トシテ適當ナルモノ ×印ハ平均較差ノ大ナル方即樹高曲線トシテ不適當ナルモノ 平均較差同一ニシテ印ノ異ルハ四捨五入ノ關係ニヨル (第四表参照)					



第五表ノ一ニ依テ見ルニ、平均直徑三寸六分ノモノマテハ一ノ例外ナク總テ拋物線ニ依レル算出高カ實驗高ニ近ク平均直徑三寸八分ノモノヨリ五寸九分ニ至ル間ノモノニ在リテハ或ハ拋物線ノ適合スルモノアリ或ハ指數曲線ノ適合スルモノアリテ何レヲ可トスルヤ遽ニ斷定ヲ許ササルモノアリ是必スヤ他ノ條件タル地位立木度等ニ依テ異ルモノノ如ク思考サルモ果シテ如何ナル要件カ之ヲ左右スルモノナルヤハ尙將來ノ研究ニ俟タサルヘカラス、然ルニ平均直徑七寸六分以上ノモノニ就テ見ルニ四ツ共幾分指數曲線ニ依リタルモノカ實驗樹高ニ近キヲ見ルヘシ唯此處ニ平均直徑五寸九分ト七寸六分ノ中間ノモノノ材料無ク其ノ範圍ヲ明言シ難ケレトモ七寸六分以上ニ於テスラ尙兩曲線ニ依ルノ差少ク僅ニ指數曲線ヲ近シトスルカ如キ狀態ヨリ思考スルニ大體ニ於テ一林分ノ平均直徑四寸位ヨリ八寸位ノモノノ間ヲ境トシ夫レ以下ノモノニアリテハ樹高曲線ハ拋物線ニシテ夫レ以上ノモノニ於テハ指數曲線ニ近キモノノ如シ(第一圖版第一圖及第二圖參照)

次ニ第五表ノ二、樹齡順ニ並列セルモノヲ見ルニ樹齡二十二年ヨリ五十年ニ至ル間ノモノヲ境トシ夫レ以下ノモノニ於テハ拋物線式ヲ適當トシ夫レ以上ノモノニ在リテハ指數曲線式ヲ適當トシ其ノ中間ノモノニ就テハ遽ニ判定ヲ下ス能ハサルコト前記直徑ノ大小ニ依テ關係數式ヲ異ニスルト同一ナリ、然レトモ其ノ平均直徑ト樹齡ヲ對照シ見ル時ハ直徑ハ必スシモ樹齡ニ關係シテ變北セサルヲ見ル之レ間伐度合比較試驗地及收穫試驗地ニシテ各林分其ノ立木度ヲ異ニシ或ハ地位同一ナラサルニ依テ來ル當然ノ結果

ナルカ如キモ平均直徑順ニ依ルモノト樹齡順ニセルモノトヲ間ハス二十一中小ナル方ノ七ハ拋物線ヲ是トシ大ナル方ノ四ハ指數曲線式ニ適合スルヲ見ル

之ヲ要スルニ一齊同齡ノ扁柏林ノ樹高曲線ハ樹齡若ク(二十三年以下)林分ノ平均直徑四寸位ヨリ小ナルモノハ拋物線ニテ示サレ壯齡老齡(五六十一年以上)トナリ平均直徑八寸位ヨリ大ナルモノニ至レハ寧ロ指數曲線ニ依テ示スヲ適當ト認メタルモ林分ノ平均直徑二尺三尺ヲ有スル大ナルモノノ材料無キヲ遺憾トス、然ルニ前記佐多技手ノ研究ニ依レハあかまつ、からまつニ在リテハ林分ノ平均直徑三四寸林齡二十年前後ノモノナルニ其ノ樹高曲線ハ明ニ指數曲線ナリト認ムルヲ得ヘク、又前記山本博士ノ研究ニ依レハあかまつ林ニ於テ樹齡七十年前後ノモノニ至リテモ等シク拋物曲線ニ依テ示シ得ルモノナルコトヲ知ル、茲ニ於テ前述諸學說及實驗ノ結果ヲ綜合シ考フルニ一齊同齡ノ樹高曲線ハ樹種及地位ニ依テ異ルモノナリト思料シ得ヘキカ如キモ扁柏林ニ於ケル實驗ノ結果ニ依レハ樹高曲線ノ關係式ハ樹種ニ依リ或ハ拋物線或ハ指數曲線或ハ双曲線ヲ以テ示サルモノノ如ク終始一貫單一曲線ヲ以テ示シ得ルモノニアラスシテ同一樹種ノ林分ニ在リテモ幼齡林ニシテ樹高ノ生長直徑ノ生長ト共ニ旺盛ナル時代ノモノト壯齒老齡トナリ樹高ノ生長直徑ノ生長ニ伴ハサルニ至リシ時代ノモノトハ自ラ其ノ曲線ノ性質ヲ異ニスヘキモノナランカト思考セリ



## 七、林分ノ平均直径ト其樹高曲線式ノ常數

 $\log a$  及  $a$  ノ數值トノ關係

第三表ニ示セル  $d$  ト  $h$  トノ關係式ヲ見ルニ間伐木ニアリテハ拋物線式ニ依リタル指數曲線式ニ依リタルトヲ問ハス何レモ  $\log a$  ノ數值ハ林分ノ平均直径ノ大ナルニ從ヒ漸次増加スル傾向アルヲ認メタリ依ツテ前記兩曲線ニ依リタルモノヲ別々ニ其ノ平均直径ヲ二寸五分、五寸、七寸五分、一尺ノ四階級ニ分類シ  $\log a$  ノ值ヲ〇・二ノ間隔ニ分配セルモノヲ示セハ次表ノ如シ(但シ直径階ヲ前記ノ如キ級ニ分チタルハ材料少キ爲材料ニ順應シ二寸五分ノ間隔ニ採リタルモノナリ)

第六表

$\log a$ d	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	計
2.5	5	2	—	—	—	7
5.0	—	5	5	—	—	10
7.5	—	—	—	1	—	1
10.0	—	—	—	1	2	3
計	5	7	5	2	2	21

$\log a$ d	1.4	1.6	1.8	2.0	計
2.5	6	1	—	—	7
5.0	—	7	3	—	10
7.5	—	—	—	1	1
10.0	—	—	—	3	3
計	6	8	3	4	21

第六表ニ依リ平均直径  $d$  ト其ノ樹高曲線式ノ  $\log a$  トノ相關關係ノ有無ヲ確メシニ次ノ如シ

平均直径ニ對スル  $\log a$  ノ相關係數0.920  $\pm$  0.023……拋物線式ニ依リタルモノ

同

0.962  $\pm$  0.011……指數曲線式ニ依リタルモノ

由是觀之兩者共相關係數ハ〇・九以上ニシテ平均直径ニ對スル  $\log a$  ノ相關關係ハ頗密接ナル事ヲ知り得タリ依テ其ノ平均直径ヲ横軸上ニ  $\log a$  ヲ縱軸上ニトリ各平均直径ニ相當スル  $\log a$  ノ值ヲ圖示セルニ拋物線式ニ依テ求メタル  $\log a$  ノ值ヲトリタルモノハ同シク拋物線ヲ畫キ其ノ關係式ハ

$$X = aD^b \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{即 } \log X = \log a + b \log D$$

但シ  $X$  = 前式ノ  $\log a$  ノ數值、 $D$  = 平均直径、 $a, b$  ハ常數トス

ニ依テ示シ得ラル指數曲線式ニ依テ求メタル  $\log a$  ノ值ヲトリシ方ハ同シク指數曲線式

$$X = ae^{-\frac{b}{D}} \dots\dots\dots (4)$$

$$\text{即 } \log X = \log a - \frac{b \log e}{D}$$

但シ  $X$  = 前式ノ  $\log a$  ノ數值、 $D$  = 平均直径

$e$  = 自然對數ノ基數 2.7183  $a, b$  ハ常數トス

ニ依テ示シ得ルモノナルコトヲ認メタリ(第一圖版第三圖參照)



茲ニ於テ前記ノ如ク各平均直徑階ニ分類シタルモノ毎ニ $\log x$ ノ値ノ平均値ヲトリ(3)及(4)式ニ依テ $\log D$ ト $\log X$ トノ關係式ヲ求メ次ニ示ス如キモノヲ得タリ

拋物線式ニ依テ算出セル $\log x$ ノ數值ヲ用ヒタルモノ

$$\log X = -0.1184 + 0.3462 \log D$$

指數曲線式ニ依テ算出セル $\log x$ ノ數值ヲ用ヒタルモノ

$$\log X = 0.3722 - \frac{0.6393}{D}$$

此等ノ數式ニ依テ算出セル $X$ 即 $\log x$ ノ數值ト第三表ノ一乃至四ニ掲ケタル $\log x$ ノ數值トヲ平均直徑ノ順序ニ竝ヘ較差ヲ求メタルニ第七表ニ示スカ如シ、但シ平均直徑二寸六分及四寸六分ノモノハ各二ツツアリシヲ以テ $\log x$ ノ數值ハ其ノ平均値ヲ用ヒタリ

指數曲線ニ依リタルモノ			
實驗數	算出數	差	
1.3159	1.2759	+	0.0400
1.4032	1.3077	+	0.0955
1.3774	1.3375	+	0.0399
1.3862	1.3658	+	0.0204
1.4393	1.3928	+	0.0465
1.6609	1.5653	+	0.0916
1.5302	1.5996	-	0.0694
1.5848	1.6155	-	0.0307
1.6605	1.6308	+	0.0297
1.6209	1.6455	-	0.0246
1.6262	1.7108	-	0.0846
1.6811	1.7551	-	0.0740
1.7820	1.7848	-	0.0028
1.8466	1.8030	+	0.0436
1.8895	1.8357	+	0.0538
1.9462	1.9413	+	0.0049
1.9528	2.0147	-	0.0619
2.0351	2.0583	-	0.0232
2.0899	2.0611	+	0.0288

第七表

平均直徑 (寸)	拋物線ニ依リタルモノ		
	實驗數	算出數	差
2.4	1.0077	1.0309	- 0.0232
2.5	1.0808	1.0457	+ 0.0351
2.6	1.0552	1.0600	- 0.0048
2.7	1.0781	1.0740	+ 0.0041
2.8	1.0917	1.0874	+ 0.0043
3.6	1.2230	1.1863	+ 0.0367
3.8	1.1243	1.2086	- 0.0843
3.9	1.2047	1.2196	- 0.0149
4.0	1.2792	1.2303	+ 0.0489
4.1	1.3225	1.2411	+ 0.0814
4.6	1.2364	1.2915	- 0.0551
5.0	1.3400	1.3292	+ 0.0108
5.3	1.2845	1.3564	- 0.0719
5.5	1.3987	1.3737	+ 0.0250
5.9	1.3888	1.4077	- 0.0189
7.6	1.5048	1.5364	- 0.0316
9.4	1.5332	1.6539	- 0.1207
10.9	1.7764	1.7406	+ 0.0358
11.0	1.8419	1.7462	+ 0.0957

第七表ニ示セルカ如ク指數曲線式ニ依リタルモノノ較差ハ平均直徑小ナル部分ニ(+)號ノ續出ヲ見ルモ之ハ材料少キモノヲ二寸五分ノ間隔ニ分類セル結果ニシテ別ニ間隔ヲ等クセス材料ニヨリ都合ヨク分割シテ數式ヲ作り算出セシニ較差(+)號ハ交互ニ平等ニ現出セリ只此處ニ於テハ拋物線式ニ依レルモノヲ二寸五分間隔ニ分類シテ作りシ方程式ヲ用ヒタル爲指數曲線式ニ依リタルモノモ同一方法ニテ算出セルモノヲ掲記スルコトトセリ

尙第一圖版第三圖ヲ參照セハ前記關係式ハ大體ニ於テ平均直徑ト $\log x$ トノ關係ヲ示スモノトシテ差支無キモノト認ムルコトヲ得

次ニ第三表ノ五及六ノ殘存木數式ニ就テ見ルニ間伐木ニ於ケルト同一傾向アルコトヲ知ルヘシ只其ノ數



式ニ於ケル  $\log_{10}$ ノ數値ハ同一平均直径ノ間伐木ノ夫レニ比シテ小ナルハ其ノ關係式ニ於テ前述ノ如ク間伐木ハハヲ尺單位トシ殘存木ハハヲ間單位トセルモノヲ用ヒタル等ニ因ルノ結果ナルヘシ

次ニ第三表ノ一乃至四ニ於テ  $\log_{10} h$  ト  $\log_{10} d$  トノ關係式ノ常數  $\beta$  ノ數値ヲ見ルニ拋物線式ト指數曲線式トノ何レニ依リタルトノ間ハ  $\beta$  ノ數値ハ平均直径ニ關係シテ變化シ平均直径ノ大トナルニ從ヒ漸次大トナリ或程度ニ至リテ最高ニ達シソレヨリ漸次小トナルノ傾向アルカ如シ、依テ林分ノ平均直径ト其ノ樹高曲線ノ常數  $\beta$  トノ間ニ相關關係ノ有無ヲ確ムル爲第三表ニヨリ拋物線式ニ依リタルモノト指數曲線式ニ依レルモノトヲ別々ニ平均直径階別  $\beta$  ノ數値階別ニ相關表ヲ調製セハ第八表ノ如シ

(第八表ノ一)

拋物線式ニ依レルモノ

$\beta$ D	0.2	0.3	0.4	0.5	計
2.5	—	—	6	1	7
5.0	1	2	6	1	10
7.5	—	1	—	—	1
10.0	2	1	—	—	3
計	3	4	12	2	21

(第八表ノ二)

指數曲線式ニ依レルモノ

$\beta$ D	1.0	1.5	2.0	2.5	計
2.5	6	1	—	—	7
5.0	2	4	2	2	10
7.5	—	—	—	1	1
10.0	—	—	2	1	3
計	8	5	4	4	21

前記相關表ニ依リ夫々相關比ヲ求メタルニ次ニ示スカ如シ但シ相關關係ノ有無及程度ヲ確ムルニ之レマテ總テ相關係數ヲ以テセルモ前表ニ於テハ平均直径ノ大トナルニ從ヒ  $\beta$  ノ數値モ大トナルモ或程度ヨリ更ニ大トナレハ  $\beta$  ノ數値ノ減少スルヲ見ルヲ以テ相關比ニ依ルヲ適當ト認メタルモノナリ

樹高曲線カ拋物線式ニ依テ示サレタレントキ

林分ノ平均直径ニ對スル樹高曲線ノ常數  $\beta$  ノ相關比 0.699 ± 0.075

樹高曲線ノ常數  $\beta$  ニ對スル林分ノ平均直径ノ相關比 0.744 ± 0.066

樹高曲線カ指數曲線式ニ依テ示サレタレントキ

林分ノ平均直径ニ對スル樹高曲線ノ常數  $\beta$  ノ相關比 0.760 ± 0.062

樹高曲線ノ常數  $\beta$  ニ對スル林分ノ平均直径ノ相關比 0.739 ± 0.067

前記ノ如ク相關比ハ何レモ 0.7 以上ニシテ樹高曲線カ拋物線式、指數曲線式ノ何レニ依テ示サルルヲ問ハス平均直径ト常數  $\beta$  トノ間ニハ互ニ密接ナル相關關係ノ存在スルヲ確メ得タリ依テ其ノ關係ヲ圖上ニ考查スルニ拋物線式ニ依レルモノ指數曲線式ニ依レルモノ双方共林分ノ平均直径ト常數  $\beta$  トノ關係ハ次ニ示ス關係式ニ依テ示サルル如ク認メタリ

$$\beta = aD^2 + bD + c \dots \dots \dots 5$$

但シ  $\beta$  ハ求ムル樹高曲線ノ常數、D ハ林分ノ平均直径、a, b, c ハ常數トス



依テ圖上ニ於テ考查シ材料ノ集團毎ニ平均ヲトリ五級ノ直徑階ニ分類シ $\beta$ ノ平均値ヲ求メタルニ第表九ニ示スカ如シ

(第九表ノ一)  
拋物線式ニ依レルモノ

平均直徑 (寸)	常數 $\beta$ ノ數值	平均數 式數
2.6	0.4000	6
3.8	0.4094	4
5.0	0.3596	7
7.6	0.3204	1
10.4	0.2156	3

(第九表ノ二)  
指數曲線式ニ依レルモノ

平均直徑 (寸)	常數 $\beta$ ノ數值	平均數 式數
2.6	0.8284	6
3.9	1.3098	5
5.2	1.8820	6
7.6	2.6509	1
10.4	2.1010	3

但シ第八表(相關表)ニ示セル二寸五分間隔ノ平均直徑階ニ分類セルモノヲ用ヒサリシハ材料少キ爲如此

シタルモノハ眞ノ傾向ヲ示ササルヲ以テナリ

第九表ノ數值ヲ用ヒ第五式ニ依テ其ノ關係數式ヲ求メ次ニ示スモノヲ得タリ

樹高曲線カ拋物線ニテ示サレタル時ノ常數 $\beta$ ト平均直徑 $D$ ノ關係數式

$$\beta = -0.0058D^2 + 0.0449D + 0.3225$$

樹高曲線カ指數曲線ニテ示サレタル時ノ常數 $\beta$ ト平均直徑 $D$ ノ關係數式

$$\beta = -0.809D^2 + 12.600D - 2.2523$$

但シ式中ノ $D$ ハ寸單位ニ依ルモノトス

此ノ數式ニ依リ算出シタル數值ト實驗數值(第九表ニ示セル常數 $\beta$ ノ數值)トヲ比較スレハ第十表ノ如シ

(第十表ノ一)  
拋物線式ニ依リタル  
モノ

直徑 平均 (寸)	常數 $\beta$ ノ數值		較 差
	實驗數	算出數	
2.6	0.4000	0.4000	0.0000
3.8	0.4095	0.4093	+ 0.0001
5.0	0.3596	0.4020	- 0.0424
7.6	0.3204	0.3287	- 0.0083
10.4	0.2156	0.1622	+ 0.0534
			+ 0.0027

(第十表ノ二)  
指數曲線式ニ依リタル  
モノ

直徑 平均 (寸)	常數 $\beta$ ノ數值		較 差
	實驗數	算出數	
2.6	0.8284	0.4768	+ 0.3516
3.9	1.3098	1.4312	- 0.1214
5.2	1.8820	2.1122	- 0.2302
7.6	2.6509	2.6509	0.0000
10.4	2.1010	2.1016	- 0.0006
			- 0.0006

第十表ノ結果ニ依テ見ルニ前記關係式ハ林分ノ平均直徑ニ對スル樹高曲線式ノ常數 $\beta$ ノ變化ノ關係ヲ示スモノトシテ充分ナラサルカ如ク感セラルモノアリト雖斯ノ如キ結果ヲ生シタルハ主トシテ材料ノ僅少ナルニ歸因スルモノニシテ第一圖版第四圖ヲ參照セハ大體ニ於テ前記關係數式ハ其ノ傾向ヲ示スモノトシテ適當ナルモノト認ムルコトヲ得

## 八、材 積 曲 線



一齊同齡林ノ各直徑階ノ平均材積ハ之ヲ樹高ニ關係セシムルノ要ナク直徑ノミニ關係セシメテ差支無キノ所以ハ寺崎博士ノ林業試驗報告第二號林木材積計算法ノ曲線法ニ於ケル材積曲線ノ研究竝ニ同十號ひばノ單木幹材積表及單木幹材積計算補助表ノ改訂ニ於テ詳細ナル説明アリテ同博士ハ直徑ニ對スル材積曲線ハ拋物線ヲ以テ示シ得ル如ク論シ又同博士ノ論文ニヨレハ佛蘭西ニ於テモ材積ハ直徑ノ函數ナリトシ

$$V_s = a_1 d_m^2 - a_2 d_m$$

ナル關係式ヲ以テ示シ得ルモノトシ埤太利ニ於テハ R. KOPEZKY 氏ハ  $V_s = a_2 + b$  ナル關係式ニヨリ示サルモノト論セリトイフ然ルニ朝鮮總督府技師林學博士戸澤又次郎氏ハ一層複雑ナル關係式即チ  $V_s = \frac{ad_m}{1+d_m}$  ニ依テ示シ得ルモノト説明セリ

前掲關係式ノ中戸澤博士ノ方法式ヲ除ケハ何レモ前提トシテ一定ノ胸高直徑ニ對シテハ樹幹ノ高サ常ニ一定ノ狹キ限界内ニ在リ殆ント定數ト看做スモ差支ナキ場合ニ應用セラルヘキモノトセリ然リ而シテ本調査材料ハ間伐試驗地、收穫試驗地ニ於テ得タルモノニシテ前述ノ前提ニ該當シ一定ノ胸高直徑ニ對シ殆ント一定ノ樹高ヲ有スルモノニシテ材積曲線ヲ作ルニ樹高ニモ關係セシムルノ必要ヲ認めサリシヲ以テ胸高直徑ノミニ關係セシメテ材積曲線ヲ研究スルコトトセリ、第二表ノニニ示セル如ク直徑ニ對スル材積ノ相關係數ハ高次ニシテ其ノ關係頗密接ナルヲ以テ材積ハ直徑ノ函數ナルコト明ナリ依テ樹高曲線ヲ畫キシト同一方法ニテ直徑ヲ橫軸ニ材積ヲ縱軸ニトリテ其ノ變化ノ傾向ヲ考查スルニ大體ニ於テ指數

# 曲線方程式

$$V = ce^{\frac{ad}{d}} \dots\dots\dots (5)$$

$$\text{即} \log V = \log c + \left( cd - \frac{\beta}{d} \right) \log e$$

$$\log V = \log c + a d \log e - \frac{\beta}{d} \log e$$

$$d \log V = d \log c + a d^2 \log e - \beta \log e$$

但シV=幹材積 d=胸高直徑 c=自然對數ノ基數2.7183 a及βハ常數ヲ示スモノトス

ニ依テ示サルルカ如キモ時ニ拋物線

$$V = a d^b \dots\dots\dots (6)$$

$$\log V = a + b \log d$$

ニ近シト認メラルルモノアルヲ以テ果シテ何レニ依テ示スヲ至當トスルヤヲ確ムル爲各材料ヲ全部及

6式ニ宛嵌メ各關係數式ヲ求メタルニ第十一表ニ示スカ如シ



(第十一表ノ二) 收穫試験地間伐木材積曲線數式

所屬營 林署名	事業區名	分地名	平均直徑 (寸)	Parabolic logv = $\alpha$ + $\beta \log d$	curve. logd
熊 本	金峯山	第一分地	7.6	logv = - 1.7036 + 2.1038 logd	
同	同	第二分地	9.4	logv = - 1.8937 + 2.3104 logd	
同	同	第三分地	5.9	logv = - 1.7858 + 2.1471 logd	
同	同	第四分地	4.1	logv = - 1.7265 + 1.7744 logd	
日 原	滑	八坂ノ分	11.0	logv = - 1.4993 + 2.1073 logd	
同	同	柚野ノ分	10.9	logv = - 1.3480 + 1.9017 logd	
廣 島	岩 國	城山ノ分	5.5	logv = - 1.6045 + 1.8809 logd	

(第十一表ノ一) 間伐試験地間伐木材積曲線數式

所屬營 林署名	間伐度合	間伐回次	平均直徑 (寸)	Parabolic logv = $\alpha$ + $\beta \log d$	curve. logd
多良木	B 度	第一回	2.6	logv = - 1.9782 + 1.8825 logd	
同	同	第二回	4.6	logv = - 1.7821 + 1.8523 logd	
同	C 度	第一回	2.8	logv = - 1.9373 + 1.7995 logd	
同	同	第二回	5.0	logv = - 1.7413 + 1.8700 logd	
日 田	B 度	第一回	2.4	logv = - 1.9088 + 1.5370 logd	
同	同	第二回	3.8	logv = - 1.9205 + 1.8677 logd	
同	C 度	第一回	2.6	logv = - 1.9400 + 1.6615 logd	
高 崎	B 度	第一回	3.6	logv = - 1.8736 + 2.0178 logd	
同	同	第二回	5.3	logv = - 1.6846 + 1.9084 logd	
同	C 度	第一回	4.0	logv = - 1.7486 + 1.8453 logd	
久留里	B 度	第一回	2.5	logv = - 1.9476 + 1.7104 logd	
同	同	第二回	3.9	logv = - 1.7801 + 1.7639 logd	
同	C 度	第一回	2.7	logv = - 1.9501 + 1.7706 logd	
同	同	第二回	4.6	logv = - 1.9008 + 1.9706 logd	



(第十一表ノ四) 收穫試験地間伐木材積曲線數式

所屬營 林署名	事業區名	分地名	平均直徑 (寸)	exponential curve. $dlogv = dlogc + ad^2logc - flogc$
熊 本	金峯山	第一分地	7.6	$dlogv = -0.8665d + 0.0417d^2logc - 6.3007$
同	同	第二分地	9.4	$dlogv = -1.1879d + 0.0197d^2logc - 8.3394$
同	同	第三分地	5.9	$dlogv = -0.3619d + 0.2211d^2logc - 2.0399$
同	同	第四分地	4.1	$dlogv = -0.6837d + 0.2231d^2logc - 1.4435$
日 原	滑	八坂ノ分	11.0	$dlogv = -0.2000d + 0.1441d^2logc - 2.2197$
同	同	柚野ノ分	10.9	$dlogv = -0.2680d + 0.1825d^2logc - 0.1531$
廣 島	岩 國	城山ノ分	5.5	$dlogv = 0.8063d - 0.0332d^2logc - 5.0105$

(第十一表ノ三) 間伐試験地間伐木材積曲線數式

所屬營 林署名	間伐度合	間伐回次	平均直徑 (寸)	exponential curve. $dlogv = dlogc + ad^2logc - flogc$
多良木	B 度	第一回	2.6	$dlogv = -1.0638d + 0.2803 d^2logc - 1.1131$
同	同	第二回	4.6	$dlogv = -0.9261d + 0.2937 d^2logc - 1.0334$
同	C 度	第一回	2.8	$dlogv = -1.0919d + 0.2830 d^2logc - 1.0437$
同	同	第二回	5.0	$dlogv = -0.1378d + 0.1224 d^2logc - 2.7828$
日 田	B 度	第一回	2.4	$dlogv = -1.3725d + 0.3261 d^2logc - 0.6899$
同	同	第二回	3.8	$dlogv = -0.4408d + 0.1050 d^2logc - 2.0880$
同	C 度	第一回	2.6	$dlogv = -1.5482d + 0.4443 d^2logc - 0.5850$
高 崎	B 度	第一回	3.6	$dlogv = -0.9845d + 0.3489 d^2logc - 1.1475$
同	同	第二回	5.3	$dlogv = -0.3895d + 0.1971 d^2logc - 1.9500$
同	C 度	第一回	4.0	$dlogv = -1.0382d + 0.3469 d^2logc - 0.9015$
久留里	B 度	第一回	2.5	$dlogv = -1.4271d + 0.3983 d^2logc - 0.6967$
同	同	第二回	3.9	$dlogv = -0.9496d + 0.2880 d^2logc - 1.0924$
同	C 度	第一回	2.7	$dlogv = -1.2270d + 0.3272 d^2logc - 0.9083$
同	同	第二回	4.6	$dlogv = -0.6579d + 0.2271 d^2logc - 1.7992$



第八表ニ掲ケタル拋物線指數曲線ノ兩關係數式ニ依リ各林分各間伐木ニ就キテ算出シ其ノ算出材積ト實驗材積(實驗材積ハ一寸毎ノ直徑階ニ分類サレタルモノ毎ニ各木ノ實測材積ノ總和ヲ求メ之レヲ各本數ニテ除シタルモノナリ)トノ較差ヲ比較セシニ第十二表ノ如シ

第二十表

(各間伐木ノ材積曲線ヲ拋物線、指數曲線ノ兩)  
(曲線ニ依テ算出シタル材積ト實材積トノ比較)

表中 $V_0$ ハ算出材積ヲ示シ  $\Delta$ ハ實材積ト算出材積トノ差ヲ示ス

	直徑 d (寸)	實驗材積 V (立方尺)	拋物線式ニ依リタルモノ $V_0$ (立方尺)	$\Delta$ (立方尺)	指數曲線式ニ依リタルモノ $V_0$ (立方尺)	$\Delta$ (立方尺)
多良木 B度第一回	1	0.0107	0.0105	+	0.0002	0.0083
	2	0.0331	0.0338	+	0.0007	0.0420
	3	0.0352	0.0332	+	0.0020	0.0352
	4	0.1396	0.1430	-	0.0034	0.1396
同第二回	3	0.1267	0.1264	+	0.0003	0.1295
	4	0.2148	0.2154	-	0.0006	0.2117
	5	0.3199	0.3236	-	0.0037	0.3199
	6	0.4645	0.4565	+	0.0080	0.4645
同第一回 C度	1	0.0121	0.0116	+	0.0005	0.0097
	2	0.0384	0.0402	-	0.0018	0.0429
	3	0.0849	0.0831	+	0.0015	0.0849
	4	0.1383	0.1400	+	0.0033	0.1377
同第二回	3	0.1941	0.2092	-	0.0151	0.2060

同第二回	4	0.2394	0.2424	-	0.0030	0.2324
	5	0.3727	0.3680	+	0.0047	0.3727
	6	0.5128	0.5175	-	0.0047	0.5216
	7	0.6968	0.6902	+	0.0066	0.6868
H度第一回	1	0.0130	0.0123	-	0.0003	0.0120
	2	0.0368	0.0358	+	0.0010	0.0368
	3	0.0647	0.0668	-	0.0021	0.0664
	4	0.1072	0.1039	+	0.0033	0.1072
同第二回	2	0.0431	0.0438	-	0.0017	0.0404
	3	0.0973	0.0935	+	0.0038	0.1000
	4	0.1658	0.1600	+	0.0058	0.1658
	5	0.2342	0.2427	-	0.0085	0.2342
同第一回 C度	1	0.0123	0.0115	+	0.0008	0.0115
	2	0.0339	0.0363	-	0.0024	0.0351
	3	0.0685	0.0712	-	0.0027	0.0685
	4	0.1195	0.1149	+	0.0046	0.1195
高B度第一回	2	0.0521	0.0542	-	0.0021	0.0556
	3	0.1377	0.1328	+	0.0049	0.1324
	4	0.2161	0.2194	-	0.0033	0.2161
	5	0.3496	0.3441	+	0.0055	0.3496
同第二回	4	0.2920	0.2913	+	0.0007	0.2920
	5	0.4451	0.4460	-	0.0009	0.4451
	6	0.6155	0.6316	-	0.0161	0.6297
	7	0.8701	0.8474	+	0.0227	0.8533
同第二回	4	0.0000	0.0000	+	0.0000	0.0000
	5	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
	6	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
	7	0.0000	0.0000	+	0.0000	0.0000



高 C度 第一回	2 3 4 5 6	0.0710 0.1223 0.2183 0.3509 0.5092	0.0641 0.1354 0.2204 0.3477 0.4868	+ - - + +	0.0069 0.0131 0.0121 0.0032 0.0224	0.0649 0.1298 0.2183 0.3426 0.5194	+ - - + -	0.0061 0.0075 0.0000 0.0083 0.0102
久 B度 第一回	1	0.0112	0.0113	-	0.0001	0.0112	+	0.0000
	2	0.0372	0.0369	+	0.0003	0.0372	-	0.0000
	3	0.0727	0.0739	-	0.0012	0.0724	+	0.0003
	4	0.1228	0.1208	+	0.0020	0.1232	-	0.0004
同 第二回	3	0.1152	0.1152	0.0000	0.0000	0.1152	0.0000	0.0000
	4	0.1895	0.1914	-	0.0019	0.1895	0.0000	0.0000
	5	0.2366	0.2337	+	0.0029	0.2366	0.0000	0.0000
	同 第二回							
同 C度 第一回	1	0.0113	0.0112	+	0.0001	0.0102	+	0.0011
	2	0.0380	0.0383	-	0.0003	0.0401	-	0.0021
	3	0.0788	0.0385	+	0.0003	0.0788	0.0000	0.0000
	4	0.1301	0.1306	+	0.0005	0.1301	0.0000	0.0000
同 第二回	3	0.1092	0.1095	-	0.0003	0.1092	0.0000	0.0000
	4	0.1936	0.1931	+	0.0005	0.1936	0.0000	0.0000
	5	0.2388	0.2396	-	0.0008	0.2388	0.0000	0.0000
	6	0.4305	0.4292	+	0.0013	0.4305	0.0000	0.0000

金 山 第一分地	5	0.5364	0.5781	-	0.0317	0.4976	+	0.0338
	6	0.8248	0.8484	-	0.0236	0.8414	-	0.0166
	7	1.1952	1.1730	+	0.0222	1.2394	-	0.0442
	8	1.6904	1.5535	+	0.1389	1.6742	+	0.0162
	9	2.0573	1.9911	+	0.0662	2.1350	+	0.0777
	10	2.6832	2.4843	+	0.1989	2.6152	-	0.0680
	11	2.8381	3.0360	-	0.1979	3.1110	+	0.2729
	12	4.1331	4.3132	-	0.1801	4.1429	-	0.0098
	13	5.0695	5.0420	-	0.0025	5.2662	-	0.2267
	同 第二分地							
	6	0.7407	0.8022	-	0.0615	0.7068	+	0.0339
	7	1.1380	1.1450	-	0.0070	1.1389	-	0.0009
	8	1.5811	1.5588	+	0.0223	1.6384	-	0.0553
同 第三分地	9	2.1983	2.0460	+	0.1523	2.1792	+	0.0191
	10	2.7294	2.6104	+	0.1190	2.7511	-	0.0217
	11	3.0803	3.2539	+	0.2236	3.3413	-	0.3109
	12	4.1719	3.9733	+	0.1936	3.9409	+	0.2310
	13	4.6848	4.7852	-	0.1004	4.5457	+	0.1391
	同 第三分地							
	3	0.1767	0.1732	+	0.0035	0.1763	+	0.0004
	4	0.3247	0.3214	+	0.0033	0.3252	-	0.0005
	5	0.5173	0.5188	-	0.0015	0.5131	+	0.0042
	6	0.7466	0.7675	-	0.0209	0.7487	-	0.0021
	7	1.0511	1.0883	-	0.0172	1.0445	+	0.0066
	8	1.3686	1.4230	-	0.0544	1.4168	-	0.0432
	9	1.9359	1.8323	+	0.1026	1.8867	+	0.0492
同 第四分地	2	0.0669	0.0642	+	0.0027	0.0614	+	0.0055
	3	0.1262	0.1319	-	0.0057	0.1336	-	0.0074
	4	0.2203	0.2197	+	0.0006	0.2203	0.0000	0.0000
	5	0.3205	0.3264	-	0.0061	0.3252	-	0.0049
	6	0.4597	0.4511	+	0.0086	0.4541	+	0.0056
	同 第四分地							



八	8	2.7983	2.5340	+	0.2643	2.6272	+	0.1711
坂	9	3.2921	3.2471	+	0.0450	3.2606	+	0.0315
ノ	10	3.7591	4.0551	+	0.2960	3.9893	+	0.2302
分	11	4.7776	4.9588	+	0.1792	4.8295	+	0.0519
	12	5.8591	5.9552	+	0.0961	5.8010	+	0.0581
	13	7.2893	7.0470	+	0.2423	6.9263	+	0.3630
	14	7.7721	8.2395	+	0.4674	8.2319	+	0.4598
	17	12.9262	12.8633	+	0.0629	12.9767	+	0.0505
柳	8	2.4410	2.3410	+	0.1000	2.4272	+	0.0138
野	9	2.8834	2.9282	+	0.0448	2.8987	+	0.0153
ノ	10	3.4860	3.5785	+	0.0925	3.4650	+	0.0210
分	11	4.1220	4.2894	+	0.1665	4.1457	+	0.0228
	12	5.0951	5.0617	+	0.0334	4.9625	+	0.1326
	13	5.9566	5.8925	+	0.0641	5.9416	+	0.0150
	14	6.9333	6.7842	+	0.1541	7.1170	+	0.1787
城	4	0.3524	0.3373	+	0.0151	0.3133	+	0.0391
山	5	0.4913	0.5131	+	0.0218	0.5396	+	0.0483
ノ	6	0.7669	0.7231	+	0.0438	0.7688	+	0.0001
分	7	0.9694	0.9661	+	0.0033	0.9770	+	0.0076
	8	1.1675	1.2419	+	0.0744	1.1604	+	0.0071

而シテ第十二表ニ於テ第四表ニ於ケルト同シク  $\sqrt{\frac{V}{n}}$  ニ依テ各平均較差ヲ求メテ之ヲ比較シ尙各林

分ニ於テ間伐木ノ實驗總材積ト拋物、指數兩曲線ニ依リタル算出總材積トノ差ヲトリ其ノ差ヲ實驗總材積ニテ除シテ較差率ヲ求メ之レヲ百分率ニテ表シタルモノモ同時ニ比較シ平均直徑順ニ示セハ第十三表ノ如シ

其ノ較差率ヲ求メシ方法ノ一例ヲ示セハ次ノ如シ

### 久留里 B度 第一回

d	n	$\Sigma V$	$V_c$	$nV_c$
1	13	0.1453	0.0112	0.1456
2	93	3.4599	0.0372	3.4596
3	106	7.7023	0.0724	7.6744
4	8	0.9825	0.1332	0.9856
		12.2900		12.2652

但 d=直徑 n=本數 V=實驗材積  $V_c$ =算出材積

$$12.2900 - 12.2652 = + 0.0248$$

$$\frac{+0.0248}{12.2900} = +0.002 = + 0.2\%$$

實驗數ノ大ナルモノヲトシ小ナルモノヲトス



第十三表

地方名、間伐度合、間伐回次	平均直徑	拋物線式ニ依リタルモノ		指數曲線式ニ依リタルモノ		
		VトVcトノ平均差	$\frac{\Sigma V \sim \Sigma Vc}{\Sigma V}$	VトVcトノ平均差	$\frac{\Sigma V \sim \Sigma Vc}{\Sigma V}$	
			ノ百分率		ノ百分率	
日田 B 度 第一回	(寸) 2.4	(立方尺) 0.0020	% -0.9	(立方尺) 0.0014	% -1.5	
久留里 B 度 第一回	2.5	0.0012	-0.7	0.0002	+0.2	E
日田 C 度 第一回	2.6	0.0030	-4.0	0.0007	-0.9	E
多良木 B 度 第一回	2.6	0.0020	+0.5	0.0022	-1.9	P
久留里 C 度 第一回	2.7	0.0003	0.0	0.0012	-1.1	P
多良木 C 度 第一回	2.8	0.0078	+2.2	0.0075	+1.3	E
高崎 B 度 第一回	3.6	0.0042	+0.5	0.0032	+1.1	
日田 B 度 第二回	3.8	0.0056	+2.4	0.0016	-0.5	E
久留里 B 度 第二回	3.9	0.0020	-0.4	0.0000	0.0	E
高崎 C 度 第一回	4.0	0.0132	-3.2	0.0073	-0.2	E
熊本 金峯山 第四分地	4.1	0.0055	-0.9	0.0053	-1.1	
多良木 B 度 第二回	4.6	0.0049	-0.5	0.0021	+0.3	E
久留里 C 度 第二回	4.6	0.0008	0.0	0.0000	0.0	E
多良木 C 度 第二回	5.0	0.0049	+0.1	0.0067	-0.5	P
高崎 B 度 第二回	5.3	0.0139	-0.8	0.0110	-0.7	E
廣島 岩國 城山ノ分	5.5	0.0404	+0.6	0.0282	-3.1	
熊本 金峯山 第三分地	5.9	0.0451	-1.1	0.0262	0.0	E
同 同 第一分地	7.6	0.1234	+2.4	0.1565	-1.3	
同 同 第二分地	9.4	0.1319	+0.7	0.1477	-2.2	P
日原 沿 柚野ノ分	10.9	0.1117	-0.8	0.0855	+0.6	E
同 同 八坂ノ分	11.0	0.2455	-1.5	0.2332	0.0	E
備考	最右欄ニ P 或ハ E トアルハ夫レソレ Parabolic Curve exponential Curve ノ兩曲線ニ依テ算出シタル數ト實驗數トチ平均較差及較差率ニ於テ夫々對稱比較シ材積曲線トシテ適當ト認メタル曲線ノ頭字ヲ示スモノトス					

第十三表ニ依テ見ルニ二十一中拋物線式ノ適當ナリト認メラルモノ四、指數曲線式ノ適當ナリト認メラルモノ十二何レニ該當スルヤ判明セサルモノ五アルモ此ノ場合ニハ直徑ト樹高トノ關係式ニ於ケルカ如ク平均直徑ノ大小ニ依テ區別スルコト能ハサルモノト認ム

依テ扁柏林ノ材積曲線ハ大體ニ於テ指數曲線ヲ以テ示シ得ルモノナルカ如キモ時ニ拋物線式ノ適當スルモノアリト云フヲ得ヘシ

然レ共第十二表及第二圖版第一圖ヲ參照セハ明ナル如ク第五第六式ハ狹キ範圍ニアリテハ近似曲線ニシテ第十三表ニ於テ指數曲線ヲ適當ナリト認メラルモノニ在リテモ之レヲ拋物線式ニ依リタルモノニ比シ僅ニ近似スルモノニシテ之ヲ拋物線ニ依テ表ハスモ左シタル不都合ヲ認メス然リ而シテ拋物線式ハ指數曲線式ニ比シ計算簡單ナルノ利アルヲ以テ特ニ精確ヲ要スルモノノ外一般實用的トシテハ拋物線式ヲ以テ示スヲ便ナリトス

### 九、林分ノ平均直徑ト材積曲線ノ常數 $\alpha$ 及 $\beta$ トノ關係並ニ常數法ニ依ル材積表調製

第八表ヲ考査スルニ材積曲線カ或ハ拋物曲線式或ハ指數曲線式ノ何レタルヲ問ハス其ノ常數 $\alpha$ 及 $\beta$ ハ共ニ林分ノ平均直徑ニ關係シテ變化スルモノノ如ク認メタリ依テ前記樹高曲線式ニ於テ行ヘルト同一方法ヲ採リ材積曲線式ノ常數 $\alpha$ 及 $\beta$ ト平均直徑トノ間ニ相關關係ノ存在スルヤ否ヤヲ確メントシ第八表ニ於



ケル材料ヲ平均直径階別 $\alpha$ 及 $\beta$ ノ數值階別ニ相關表ヲ調製セリ即第十四表ノ如シ(但シ平均直径ハ二寸五分間隔トシ $\alpha$ 及 $\beta$ ハ材料ニ依リ夫々異ルモノトス)

(第十四表ノ一)

D	$\alpha$	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	計
2.5	—	—	—	—	—	—	5	—	2	7
5.0	—	—	—	1	4	3	2	—	—	10
7.5	—	—	—	—	1	—	—	—	1	3
10.0	1	—	1	—	—	—	1	—	—	3
計	1	—	1	1	5	3	8	2	21	

(第十四表ノ二)

D	$\beta$	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	計
2.5	1	—	2	2	1	1	—	—	—	—	7
5.0	—	—	—	3	5	1	—	—	—	10	
7.5	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	
10.0	—	—	—	—	1	—	1	—	—	3	
計	1	—	2	5	7	2	3	—	1	21	

(第十四表ノ三)

D	$\alpha$	0.1	0.2	0.3	0.4	計
2.5	—	—	5	2	7	
5.0	3	4	3	—	10	
7.5	1	—	—	—	1	
10.0	2	1	—	—	3	
計	6	5	8	2	21	

(第十四表ノ四)

D	$\beta$	5.0	10.0	15.0	20.0	計
2.5	7	—	—	—	7	
5.0	9	1	—	—	10	
7.5	—	—	1	—	1	
10.0	2	—	—	1	3	
計	18	1	1	1	21	

但シ 第十四表ノ一及二ハ材積曲線ヲ  
拋物線式ニテ示シタルモノ  
第十四表ノ三及四ハ指數曲線式  
ニテ示シタルモノトス

前記相關表ニ依リ其ノ相關比ヲ來メ之ヲ示セハ第十五表ノ如シ

(第十五表) 林分ノ平均直径ニ對スル材積曲線ノ常數 $\alpha$ 及 $\beta$ ノ相關比

材積曲線ノ種類	平均直径ニ對スル $\alpha$ ノ相關比	平均直径ニ對スル $\beta$ ノ相關比	$\alpha$ ニ對スル平均直径ノ相關比	$\beta$ ニ對スル平均直径ノ相關比
材積曲線ヲ拋物線ニ依テ示シタルモノ	$0.715 \pm 0.072$	$0.686 \pm 0.078$	$0.753 \pm 0.064$	$0.756 \pm 0.083$
材積曲線ヲ指數曲線ニ依テ示シタルモノ	$0.785 \pm 0.056$	$0.682 \pm 0.083$	$0.711 \pm 0.078$	$0.525 \pm 0.107$

前表ニ依テ見ルニ相關比〇・五以下ノモノナク多クハ〇・七以上ニシテ確率較差ハ何レモ其ノ該當相關比ノ數値ニ對シテ極メテ小ナル値ヲ有スルヲ以テ材積曲線ノ常數 $\alpha$ 及 $\beta$ ト林分ノ平均直径トノ間ニハ互密接ナル相關關係ノ存スルコト明ナリ、依テ先材積曲線ヲ拋物線ニ依テ示シタル時ノ平均直径ト常數ノ關係ヲ見ル爲、第十四表ニ示セル如ク二寸五分毎ノ平均直径階ニ分類シタルモノニヨリ常數 $\alpha$ 及 $\beta$ ノ平均ヲ求メ之ヲ表記セハ第十六表ノ如シ

(第十六表)

平均直径(寸)	材積曲線ノ常數 $\alpha$ ノ數值	平均數	材積曲線ノ常數 $\beta$ ノ數值	平均數
2.5	1.9337	7	1.7685	7
5.0	1.7675	10	1.8881	10
7.5	1.7086	1	2.1088	1
10.0	1.5803	3	2.1065	3



前表ノ平均數値ヲ用ヒ平均直徑ヲDトシ、 $\alpha$ 及 $\beta$ ノ數値ヲ夫々X及YトシDトXDトYノ夫々ノ關係ヲ圖上ニ考查スルニ兩者共直線ニ頗ル近似ノ拋物線<sup>2</sup>的變化ヲ爲シ  $X = k_1 D^2$  及  $Y = k_2 D^4$  ナル關係式ニ依テ示サルモノト看做シ得ルカ故ニ前表ヨリ其ノ數式ヲ求メタルニ夫々

$$\log X = -0.3392 + 0.1317 \log D \dots\dots\dots 7.$$

$$\log Y = 0.2028 + 0.1208 \log D \dots\dots\dots 8.$$

但シD=林分ノ平均直徑 X及Y=夫々林分ノ材積曲線カ拋物線ニ依テ示サレタル時ノ常數 $\alpha$ 及 $\beta$ ノ數値ヲ示スモノトス

ニ依テ示スコトヲ得ヘシ(式中Dハ寸單位ニ依ルモノトス)

此ノ數式ニ依テ算出シタル數値ト實驗數値(材積曲線ノ $\alpha$ 及 $\beta$ ノ數値)トヲ比較スルニ前記關係式ハ材料少ク不十分ナカラ大體ニ於テ林分ノ平均直徑ト其ノ林分ノ材積曲線カ拋物線ニ依テ示サレタル時ノ常數 $\alpha$ 及 $\beta$ トノ關係ヲ示スモノトシテ差支ナキモノト認メタリ(第二圖版第二圖參照)依テ此等ノ數式ヲ用ヒ林分ノ平均直徑ヲ知り材積曲線カ拋物線式ニヨリ説明シ得ラレタル場合ノ常數ヲ檢出スヘキ補助表ヲ調製セリ即チ第十八表ノ如シ、本補助表ニヨリ林分ノ平均直徑ヲ算出セハ容易ニ其ノ林分ノ各直徑階ノ平均幹材積ノ曲線方程式ノ常數ヲ求メ得ヘシ故ニ本表ニヨル林分ノ材積計算法ヲ常數法ト名命セン

トス、第十八表ニ依リ林分ノ平均直徑五分階ニ於ケル材積曲線ノ常數 $\alpha$ 及 $\beta$ ノ數値ヲ知り之レヲ第六式ニ宛嵌メ各林分ニ於ケル各直徑階ノ單木幹材積ヲ算出シ之レヲ表示セハ第十九表ノ如シ

(第十八表) 材積曲線式ノ常數算定補助表

林分ノ平均直徑	材積曲線式カ $V = \alpha d^3$ ニテ示サレタル場合ノ常數ノ數値		林分ノ平均直徑	材積曲線式カ $V = \alpha d^3$ ニテ示サレタル場合ノ常數ノ數値	
	$\alpha$	$\beta$		$\alpha$	$\beta$
(寸)			(寸)		
2.0	1.9934	1.7346	11.5	1.5831	2.1424
2.5	1.9355	1.7828	12.0	1.5743	2.1538
3.0	1.8897	1.8214	12.5	1.5657	2.1642
3.5	1.8514	1.8557	13.0	1.5578	2.1747
4.0	1.8193	1.8858	13.5	1.5499	2.1842
4.5	1.7914	1.9129	14.0	1.5428	2.1943
5.0	1.7664	1.9373	14.5	1.5353	2.2034
5.5	1.7446	1.9597	15.0	1.5286	2.2126
6.0	1.7248	1.9806			
6.5	1.7065	1.9989			
7.0	1.6901	2.0179			
7.5	1.6749	2.0347			
8.0	1.6607	2.0507			
8.5	1.6474	2.0659			
9.0	1.6349	2.0802			
9.5	1.6233	2.0936			
10.0	1.6125	2.1067			
10.5	1.6031	2.1193			
11.0	1.5922	2.1311			



從來科學的林木材積計算法種々アリ而シテ其ノ測定及計算ヲ簡易ナラシムル手段トシテ近時各樹種ニ就  
 キ胸高形數表並材積表作製セラレタルモノヲ應用センニハ胸高直徑ヲ測定シ且樹高ヲモ測定セルヘカラ  
 サルノ不便アリ加之樹高測定ハ比較的困難ナルモノニシテ測定誤差從テ大ナルノ弊害アリ然ルニ本項ニ  
 論示セル方法即常數法ニ依テ作製セル材積表ニヨレハ一齊同齡林ニ在リテハ只單ニ直徑ノミヲ測定セハ  
 直チニ其ノ林分ノ材積ヲ知り得ルノ利アリ即チ林分内全林木ノ直徑ヲ測定シテ平均直徑ヲ求メ各直徑階  
 ニ分類シテ各本數ヲ知レハ第十九表ニ依リ其ノ平均直徑ヲ有スル林分ノ各直徑階ノ材積ニ各本數ヲ乘シ  
 總計セハ其ノ林分ノ大體ノ全材積ヲ求メ得ヘシ、此處ニ於テモ從來ノ材積表使用ノ場合ニ於ケル如ク測  
 定材料ヲ直徑階樹高階ニ分類スルノ繁ナク唯直徑階ニ分類セハ足ルノ便アリ但シ平均直徑ト常數 $\alpha$ 及 $\beta$   
 ノ關係ヲ示セル前記數式ハ僅少ナル材料ヲ以テ調製セルモノナレハ之レニ依テ算出セル補助表ヲ使用シ  
 テ作製セル第十九表（材積表）ハ任意林分ノ真材積ニ對シ幾分ノ誤差アルハ免レサル所ナルモ特ニ精確  
 ヲ要セサル任意林分（但扁柏林）簡易材積算定ノ材積表トシテ使用シ得ヘキモノト認ム、但シ本論文ニ  
 使用セル間伐試驗地、收穫試驗地ハ地位一・二等ニ屬スルモノ多キ爲第十九表ハ一・二等地林材積表ト  
 シテ最モ適當シ、三等地林ニ對シ過大ナルノ嫌アリ、依テ多數林分ノ材料ヲ得テ之ヲ地位ニ依リ分類  
 シ本論文ト同一方法ニテ行ヘハ常數表並材積表ハ自ラ異ルモノヲ生シ一般實用ニ供セララルモノト  
 ナルヘキヲ信ス、而シテ第十八表（常數表）ハ林分ノ平均直徑階五分毎ノモノニ於ケル材積曲線ノ常數  
 $\alpha$   $\beta$ ノ值ヲ示セルモノ從テ第十九表（材積表）モ林分ノ平均直徑、五分階ニ於ケルモノニ限ラレ居ルモ



(第十九表)

常 數 法 = 依 テ 作 製 セ ル 一 齊 同 齡 扁 柏 林 ノ 材 積 表

胸高直徑 (寸)	林								分ノ平均直徑																	胸高直徑 (寸)		
	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0		14.5	15.0
1	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	0.07	0.08	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.17	0.18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	0.11	0.14	0.16	0.18	0.21	0.22	0.23	0.27	0.29	0.31	0.33	0.35	0.37	0.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	0.17	0.20	0.24	0.28	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	0.49	0.52	0.56	0.59	0.63	0.66	0.69	0.72	0.76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
6	—	—	0.34	0.39	0.44	0.50	0.55	0.60	0.65	0.71	0.76	0.81	0.86	0.91	0.96	1.01	10.6	1.11	1.16	1.21	1.26	—	—	—	—	—	—	6
7	—	—	—	—	0.60	0.67	0.74	0.81	0.89	0.96	1.04	1.11	1.18	1.26	1.33	1.40	1.47	1.55	1.62	1.69	1.76	1.83	1.91	—	—	—	—	7
8	—	—	—	—	—	0.86	0.96	1.06	1.16	1.26	1.36	1.46	1.55	1.66	1.75	1.85	1.95	2.05	2.15	2.25	2.36	2.44	2.55	2.65	2.75	2.85	—	8
9	—	—	—	—	—	—	1.21	1.33	1.46	1.59	1.72	1.85	1.98	2.11	2.24	2.37	2.49	2.63	2.77	2.89	3.03	3.16	3.29	3.42	3.56	3.70	3.82	9
10	—	—	—	—	—	—	—	1.64	1.80	1.96	2.13	2.29	2.46	2.62	2.79	2.96	3.12	3.29	3.46	3.62	3.80	3.96	4.14	4.31	4.48	4.66	4.83	10
11	—	—	—	—	—	—	—	—	2.18	2.38	2.58	2.78	2.99	3.19	3.40	3.61	3.81	4.03	4.24	4.45	4.67	4.88	5.09	5.31	5.52	5.75	5.96	11
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.82	3.03	3.32	3.56	3.83	4.07	4.33	4.58	4.84	5.11	5.36	5.62	5.89	6.15	6.41	6.68	6.97	7.23	12
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.61	3.90	4.20	4.51	4.81	5.12	5.42	5.74	6.05	6.35	6.68	7.00	7.31	7.64	7.96	8.30	8.63	13
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.89	5.26	5.56	5.97	6.32	6.71	7.08	7.45	7.83	8.20	8.59	8.97	9.38	9.77	10.16	14
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.07	6.49	6.90	7.33	7.78	8.20	8.65	9.10	9.53	10.00	10.45	10.91	11.38	11.83	15
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.41	7.91	8.39	8.91	9.42	9.93	10.45	10.97	11.51	11.75	12.56	13.12	13.65	16
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.97	9.53	10.14	10.72	11.30	11.91	12.50	13.12	13.74	14.36	15.00	15.63	17
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.43	12.11	12.76	13.49	14.16	14.86	15.56	16.29	17.02	17.70	18
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.58	14.36	15.14	15.92	16.71	17.50	18.32	19.19	19.95	19
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.00	16.90	17.78	18.66	19.59	20.51	21.43	22.39	20
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.77	20.75	21.78	22.80	23.88	24.89	21	

備考 (1) 本材積表ヲ見ルニ從來ノモノニ比シ過大ナルカ如キモ使用材料ノ實驗材積即第十二表ト對稱セハ大體ニ於テ實驗材積ニ近キモノナルコトヲ知ル

(2) 若シ一林分ニ於テ本表ニ記載セル以上ニ大或ハ小ナル直徑ノモノアルトキハ林分ノ平均直徑大或ハ小ナルモノノ該當直徑ノ材積ヲ用ユ可シ

例ヘハ平均直徑七寸ノ林ニ於テ胸高直徑一尺四寸或ハ三寸ノモノアリタル時ハ前者ハ林分平均直徑八寸ノ欄ニ於ケル 4.89 ヲ採リ後者ハ左欄即林分平均直徑六寸五分ノモノニ於テ 0.18 ヲ採用ス可シ何トナシハ特ニ大或ハ小ナル樹ハ所謂支配木或ハ被壓木ナルカ爲是等ノ材積ハ寧ロ其ノ林分ヨリ平均直徑ノ大或ハ小ナル林分ニ於ケルモノヲ採用スルヲ適當ト思考セラルルヲ以テナリ



ノナレハ實測ノ結果其ノ中間ニ來ルコトアルハ免レス此ノ如キ場合ハ四捨五入法ニ依リ近キ方ヲ採用スルカ比例法ニ依リテ算出スヘシ、要スレハ第七及第八數式ヨリ其平均直徑(例ヘハ一尺二寸三分)ヲ有スル林分ノ材積曲線ノ常數 $\alpha$ 及 $\beta$ ヲ求メテ之レニ依テ其ノ林分ノ各直徑階ニ於ケル平均單木幹材積ヲ算出シ全材積ヲ求ムヘシ

次ニ材積曲線カ指數曲線ニ依テ示サレタル時ニ於テモ其ノ關係數式ノ常數 $\alpha$ 及 $\beta$ (第十一表ノ三及四ニ於ケル末項ニ示セルハ $\beta = \log_e \gamma$ 乘シタルモノ即  $\log_e \gamma$ ノ數值ナリ)ハ林分ノ平均直徑ニ關係シテ變化スルモノト見做スコトヲ得タルヲ以テ之ヲ圖上ニ考查スルニ $\alpha$ ノ數值ハ平均直徑ノ大トナルニ從ヒ漸次小トナリ平均直徑八寸乃至九寸ニシテ最小トナリ夫ヨリ再ヒ漸次大トナルノ傾向アリテ拋物線式ニ依テ示サルカノ如ク、 $\beta$ ノ數值ハ平均直徑九寸四分ノモノマテハ殆ント直線的ニ漸次大トナルモ夫ヨリ大ナルモノ即一尺九分、一尺一寸ノモノニ至リテハ $\beta$ ノ數值急減セリ今之ノ異常ノ變化ヲ示セル所以ヲ考察スルニ平均直徑六寸以上ノ材料僅ニ四ニ過キササルヲ以テ此ノ如キ變化ハ一般的傾向ト看做シ得ルヤ否ヤヲ遽ニ推斷スルハ不當ナリト思惟シ之カ研究ハ將來材料ノ蒐集ヲ俟ツコトトセリ

## 八、摘 要

(一) 一齊同齡ノ扁柏林ニ於テ各單木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リ其ノ幹材積亦直徑ニ關係シテ變化シ直徑大トナルニ從ヒ材積大トナリ直徑ト樹高、直徑ト材積トノ間



ニハ夫々互ニ密接ナル相關關係アリ而シテ後者ハ前者ニ比シ密接ノ度一層大ナリ

(二) 一齊同齡ノ扁柏林ニ於テ直徑ト樹高トノ關係ハ林分平均直徑四寸位(樹齡二十二、三年位)ヨリ小ナル林分ニシテ樹高ノ生長カ直徑ト共ニ旺盛ナルモノニアリテハ

$$h = \frac{a}{d^b} + m$$

ナル關係式ニ依テ示サレ平均直徑八寸位(樹齡五、十六年位)ヨリ大ナル林分即壯齡林以上ノモノニシテ高サノ生長カ直徑ノ生長ニ伴ハサルニ至リシ林ニ於テハ

$$h + ae = \frac{1}{d^b} + m$$

ニ依テ示スヲ適當トスルモノノ如ク其ノ中間ノモノハ前記兩式ノ孰レノモノヲ以テ説明シ得ルヤ遽ニ斷定ヲ下シ能ハサルカ如シ之レ或ハ地位及立木度等ニヨリ關係スルモノナランカ

(三) 一齊同齡ノ扁柏林ノ各林分ニ於ケル樹高曲線方程式ノ常數 $\log a$ 及 $\beta$ ノ數值ハ其ノ林分平均直徑ニ關係シテ變化シ $\log a$ ノ值ハ平均直徑大トナルニ從テ大トナリ其ノ關係ハ樹高曲線カ拋物線ニ依テ示サレタル場合ハ同シク拋物線 $X = ad^b$ ナル關係式ヲ以テ示サレ樹高曲線カ指數曲線ニ依テ示サレタルモノニ於テハ同シク指數曲線 $X = ae^{-\frac{1}{d^b}}$ ナル關係式ニテ示サレ他ノ常數 $\beta$ ノ數值ハ樹高カ拋物線曲線ニ依テ示サルル指數曲線ニテ示サルルトニ揭ハラス何レモ $\beta$ ノ數值ハ或程度マテハ平均直徑ノ大トナルニ從テ大トナリ前者ニ在リテハ平均直徑四寸位後者ニ於テハ七寸五分乃至八寸位ノ所ニテ最高點ニ

達シ夫ヨリ平均直徑ノ大トナルニ從テ漸次小トナリ其ノ關係式ハ $X = ad^b + bD + c$ ナル拋物線式ニ依テ示シ得ルモノナリト認メタリ依テ任意ノ扁柏林ニ於テ平均直徑ヲ求ムレハ其ノ樹高曲線ヲ作製シ大體ニ於ケル各直徑階ノ樹高ヲ算出シ得ヘシ

(四) 一齊同齡ノ扁柏林ニ於ケル直徑ト材積トノ關係ハ大體ニ於テ

$$V = \frac{a}{d^b} - \frac{c}{d^b}$$

ナル關係式ニ依テ示サルルモ時ニ $V = \frac{a}{d^b}$ ニ依テ示スヲ適當トスルモノアリ、但シ此ノ兩曲線ハ一齊同齡林ニ於ケル直徑階ノ如ク狭キ範圍内ニ在リテハ頗ル類似セルモノニシテ第十三表ノ如キ比較ニ於テ前式ヲ適當トセルモノヲ後式ニ依テ示スモ別ニ不都合ヲ認メサルヲ以テ實用上ニハ後者ヲ用ユルヲ便ナリトス

(五) 一齊同齡ノ扁柏林ノ各林分ニ於ケル材積曲線方程式ノ常數 $a$ 及 $\beta$ ハ其ノ林分ノ平均直徑ニ關係シテ變化シ材積曲線カ拋物線ニ依テ示サレタルトキハ其ノ常數 $a$ 及 $\beta$ ノ數值ハ共ニ林分ノ平均直徑ノ大トナルニ從ヒ僅少ツツ直線近似ノ拋物線カ變化ヲ爲シテ大トナリ $V = \frac{a}{d^b}$ ナル關係式ニ依テ示サルヘキモノト認メタリ

第十八表(常數表)ヨリ調製セル第十九表(材積表)ハ地位一・二等位ニ屬スル一齊同齡ノ扁柏林ノ近似材積算出ニ使用シテ差支ナキモノト認ム而シテ本表ヲ使用センニハ毎木ノ胸高直徑ノミヲ測定セハ足ルモノトス



多良木 C 度 第二回

h間 d寸	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	to'ls	%
3	1	—	2	—	—	—	—	3	1.7
4	2	4	10	9	2	—	—	27	14.9
5	—	1	9	31	27	4	—	72	39.8
6	—	1	3	15	24	10	3	56	30.8
7	—	—	—	1	5	13	3	22	12.2
8	—	—	—	—	—	1	—	1	0.6
to'ls	3	6	24	56	58	28	6	181	100
%	1.7	3.3	13.2	30.8	32.0	16.4	3.3	100	

日 田 B 度 第一回

h間 d寸	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	to'ls	%
1	1	4	6	2	—	—	—	13	2.7
2	—	3	30	61	21	—	—	115	23.6
3	—	2	8	109	154	22	—	295	60.9
4	—	—	1	1	33	27	1	63	12.6
5	—	—	—	—	1	—	—	1	0.2
to'ls	1	9	45	173	209	49	1	487	100
%	0.2	1.8	9.2	35.5	43.0	10.1	0.2	100	

日 田 B 度 第二回

h間 d寸	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	to'ls	%
2	—	1	—	—	—	—	—	—	1	0.3
3	1	6	20	19	6	—	—	—	52	17.9
4	—	2	7	62	65	23	—	—	164	56.4
5	—	1	1	6	20	37	1	—	66	22.7
6	—	—	—	1	1	4	1	1	8	2.7
to'ls	1	10	28	88	92	69	2	1	291	100
%	0.3	3.4	9.6	30.3	31.6	23.8	0.7	0.3	100	

直徑階別 樹高階別 本數分配表

d寸(胸高直徑) h間(樹高)

(第一表ノ一) (A) 間伐前ノモノ

多良木 B 度 第一回

h間 d寸	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	to'ls	%
1	3	—	7	3	1	—	—	—	14	3.5
2	1	2	16	33	20	—	—	—	72	18.3
3	—	—	5	40	59	26	2	1	133	33.8
4	—	—	1	9	69	60	1	—	140	35.5
5	—	—	—	1	17	14	1	—	33	8.4
6	—	—	—	—	—	2	—	—	2	0.5
to'ls	4	2	29	86	166	102	4	1	394	100
%	1.0	0.5	7.4	21.8	42.1	25.9	1.0	0.3	100	

多良木 B 度 第二回

h間 d寸	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	to'ls	%
3	1	1	5	2	1	—	—	10	4.7
4	—	1	11	20	12	2	1	47	22.1
5	—	—	6	24	42	13	3	88	41.3
6	—	—	2	6	27	15	4	54	25.4
7	—	—	—	—	2	8	4	14	6.5
to'ls	1	2	24	52	84	38	12	213	100
%	0.5	0.9	11.3	24.4	39.4	17.8	5.7	100	

多良木 C 度 第一回

h間 d寸	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	to'ls	%
1	2	9	4	3	—	—	—	—	18	4.5
2	—	4	9	24	13	2	—	—	52	13.0
3	—	1	7	22	74	45	2	—	151	37.8
4	—	—	—	4	48	66	19	1	138	34.6
5	—	—	—	—	11	16	10	1	38	9.6
6	—	—	—	—	—	1	1	—	2	0.5
to'ls	2	14	20	53	146	130	32	2	399	100
%	0.5	3.5	5.0	13.3	36.6	32.6	8.0	0.5	100	

材積曲線カ指數曲線ニ依テ示サレタルトキハ常數 $\alpha$ 及 $\beta$ ハ共ニ平均直徑ニ關係シテ變化スルモ材料僅少ナル爲判然タル傾向ヲ認ムルヲ得サリシカハ其關係式ヲ求ムルハ寧ロ危險ナリト思惟シ之カ研究ハ將來材料ノ蒐集ヲ俟チテ試ムルコトセリ(大正十四年八月稿)



高崎 C 度 第一回

h間 d寸	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	to'ls	%
2	1	2	—	—	—	—	—	3	1.2
3	2	10	23	6	1	—	—	42	16.7
4	—	3	20	52	22	1	—	98	38.9
5	—	1	3	17	38	14	2	75	29.7
6	—	—	—	2	10	13	6	31	12.3
7	—	—	—	—	—	3	—	3	1.2
to'ls	3	16	46	77	71	31	8	252	100
%	1.2	6.3	18.3	30.5	28.2	12.3	3.2	100	

久留里 B 度 第一回

h間 d寸	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	to'ls	%
1	—	3	3	6	1	—	—	—	13	2.9
2	1	1	3	25	50	16	—	—	96	21.4
3	—	—	1	6	75	122	18	—	222	49.4
4	—	—	—	1	6	67	39	1	114	25.4
5	—	—	—	—	—	—	4	—	4	0.9
to'ls	1	4	7	38	132	205	61	1	449	100
%	0.2	0.9	1.6	8.5	29.4	45.7	13.5	0.2	100	

久留里 B 度 第二回

h間 d寸	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	to'ls	%
2	1	—	—	—	—	—	—	1	0.4
3	4	11	9	3	—	—	—	27	11.9
4	—	6	37	56	17	2	1	119	52.7
5	—	—	5	32	25	9	2	73	32.3
6	—	—	—	1	2	3	—	6	2.7
to'ls	5	17	51	92	44	14	3	226	100
%	2.2	7.5	22.6	40.7	19.5	6.2	1.3	100	

田 C 度 第一回

h間 d寸	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	to'ls	%
1	1	4	—	—	—	—	5	1.1
2	7	33	64	16	3	—	123	27.8
3	—	9	71	157	34	—	271	61.3
4	—	—	2	16	18	5	41	9.3
5	—	—	—	—	1	1	2	0.5
to'ls	8	46	137	189	56	6	442	100
%	1.8	10.3	31.0	42.8	12.7	1.4	100	

高崎 B 度 第一回

h間 d寸	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	to'ls	%
2	2	2	1	—	—	—	—	—	5	1.9
3	1	8	20	30	10	—	—	—	69	25.7
4	—	2	7	30	50	19	3	—	111	41.2
5	—	—	—	4	24	22	11	1	62	23.0
6	—	—	—	—	2	5	7	5	19	7.1
7	—	—	—	—	—	1	2	—	3	1.1
to'ls	3	12	28	64	86	47	23	6	269	100
%	1.1	4.5	10.4	23.8	32.0	17.5	8.5	2.2	100	

高崎 B 度 第二回

h間 d寸	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	to'ls	%
4	2	7	—	—	—	—	9	8.7
5	1	7	21	9	2	—	40	38.4
6	—	7	11	14	4	1	37	35.6
7	—	1	2	2	6	3	14	13.5
8	—	—	—	2	1	1	4	3.8
to'ls	3	22	34	27	13	5	104	100
%	2.9	21.2	32.7	26.0	12.5	4.7	100	



多良木 B 度 第二回

h間 d寸	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	to'ls	%
3	1	1	5	2	1	—	—	10	8.8
4	—	1	11	18	9	1	—	40	35.4
5	—	—	6	19	18	2	—	45	39.8
6	—	—	1	3	8	3	1	16	14.2
7	—	—	—	—	1	1	—	2	1.8
to'ls	1	2	23	42	37	7	1	113	100
%	0.9	1.8	20.3	37.2	32.7	6.2	0.9	100	

多良木 C 度 第一回

h間 d寸	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	to'ls	%
1	2	9	4	3	—	—	—	—	18	8.3
2	—	4	9	23	11	2	—	—	49	22.5
3	—	1	6	17	49	32	1	—	106	48.6
4	—	—	—	—	10	26	5	1	42	19.2
5	—	—	—	—	3	—	—	—	3	1.4
to'ls	2	14	19	43	73	60	6	1	218	100
%	0.9	6.4	8.8	19.7	33.4	27.5	2.8	0.5	100	

多良木 C 度 第二回

h間 d寸	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	to'ls	%
3	1	—	2	—	—	—	—	3	2.7
4	2	4	10	8	2	—	—	26	23.2
5	—	1	8	26	13	2	—	50	44.6
6	—	1	3	13	9	1	2	29	25.9
7	—	—	—	1	1	1	1	4	3.6
to'ls	3	6	23	48	25	4	3	112	100
%	2.7	5.4	20.5	42.8	22.3	3.6	2.7	100	

久留里 C 度 第一回

h間 d寸	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	to'ls	%
1	1	1	2	—	—	—	4	0.9
2	—	3	35	52	7	1	98	22.2
3	—	—	3	117	99	4	223	50.6
4	—	—	1	23	73	15	112	25.4
5	—	—	—	—	4	—	4	0.9
to'ls	1	4	41	192	183	20	441	100
%	0.2	0.9	9.3	43.6	41.5	4.5	100	

久留里 C 度 第二回

h間 d寸	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	to'ls	%
3	1	—	—	—	—	1	0.6
4	9	28	34	19	—	59	34.5
5	—	18	43	25	3	89	52.0
6	—	—	1	17	4	22	12.9
to'ls	10	46	65	43	7	171	100
%	5.9	26.9	38.0	25.1	4.1	100	

(第一表ノ一) (B) 間伐木

多良木 B 度 第一回

h間 d寸	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	to'ls	%
1	3	—	7	3	1	—	—	—	14	7.7
2	1	2	16	32	20	—	—	—	71	39.2
3	—	—	4	22	31	16	1	1	75	41.4
4	—	—	—	—	11	9	—	—	20	11.1
5	—	—	—	—	1	—	—	—	1	0.6
to'ls	4	2	27	57	64	25	1	1	181	100
%	2.2	1.1	14.9	31.5	35.3	13.8	0.6	0.6	100	



高崎 B 度 第一回

h間 d寸	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	to'ls	%
2	2	2	1	—	—	—	—	5	3.2
3	1	8	20	27	9	—	—	65	41.9
4	—	2	2	20	35	9	2	70	45.2
5	—	—	—	2	3	4	5	14	9.0
6	—	—	—	—	—	—	1	1	0.7
to'ls	3	12	23	49	47	13	8	155	100
%	2.0	7.7	14.8	31.6	30.3	8.4	5.2	100	—

高崎 B 度 第二回

h間 d寸	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	to'ls	%
4	1	3	—	—	—	—	4	10.3
5	1	2	11	6	1	—	21	53.8
6	—	—	3	7	1	1	12	30.8
7	—	—	—	—	1	1	2	5.1
to'ls	2	5	14	13	3	2	39	100
%	5.1	12.8	35.9	33.4	7.7	5.1	100	—

高崎 C 度 第一回

h間 d寸	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	to'ls	%
2	1	2	—	—	—	—	—	3	1.8
3	2	10	23	6	1	—	—	42	24.3
4	—	3	16	48	18	1	—	86	49.6
5	—	1	1	7	15	9	1	34	19.7
6	—	—	—	—	2	3	3	8	4.6
to'ls	3	16	40	61	36	13	4	173	100
%	1.8	9.2	23.1	35.3	20.8	7.5	2.3	100	—

日田 B 度 第一回

h間 d寸	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	to'ls	%
1	1	4	6	2	—	—	13	6.6
2	—	3	20	48	17	—	88	44.9
3	—	1	4	43	35	8	91	46.4
4	—	—	—	—	3	1	4	2.0
to'ls	1	8	30	93	55	9	196	100
%	0.5	4.1	15.3	47.4	28.1	4.6	100	—

日田 B 度 第二回

h間 d寸	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	to'ls	%
2	—	1	—	—	—	—	—	1	0.8
3	1	6	19	11	4	—	—	41	31.5
4	—	2	5	29	33	4	—	73	56.1
5	—	1	1	13	6	2	1	14	10.8
6	—	—	—	1	—	—	—	1	0.8
to'ls	1	10	25	44	43	6	1	130	100
%	0.8	7.7	19.2	33.8	33.1	4.6	0.8	100	—

日田 C 度 第一回

h間 d寸	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	to'ls	%
1	1	3	—	—	—	—	4	1.7
2	6	26	52	15	3	—	102	44.2
3	—	3	33	69	10	—	115	49.8
4	—	—	1	7	1	1	10	4.3
to'ls	7	32	86	91	14	1	231	100
%	3.0	13.9	37.2	39.4	6.1	0.4	100	—



久留里 C 度 第二回

d寸	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	to'ls	%
3	1	—	—	—	—	1	1
4	8	26	13	1	—	48	48
5	—	14	22	7	1	44	44
6	—	—	—	7	—	7	7
to'ls	9	40	35	15	1	100	100
%	9	40	35	15	1	100	—

金峯山 第一分地

d寸	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	to'ls	%
5	1	—	—	—	—	—	1	3	1	2	—	—	—	—	—	—	8	10.3
6	—	—	1	—	—	—	1	2	2	5	2	1	—	—	—	—	14	17.9
7	—	—	—	—	—	1	—	2	2	3	11	1	—	—	—	—	21	26.9
8	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	4	4	1	1	—	—	13	16.7
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	3	3	1	—	—	13	16.7
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	1	5	6.4
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	2	2.6
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1.3
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1.3
to'ls	1	—	1	—	—	1	2	8	5	10	23	14	7	3	2	1	78	100
%	1.3	—	1.3	—	—	1.3	2.6	10.3	6.4	12.9	29.5	17.9	9.0	3.3	2.5	1.3	100	—

同 第二分地

d寸	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	to'ls	%
6	1	—	—	—	—	—	—	—	1	3.8
7	—	1	1	—	—	—	—	—	2	7.4
8	—	—	1	3	—	1	—	—	5	18.5
9	—	—	—	1	2	4	—	1	8	29.5
10	—	—	—	—	2	—	—	—	2	7.4
11	—	—	1	1	1	3	—	—	6	22.2
12	—	—	—	—	—	—	2	—	2	7.4
13	—	—	—	—	—	—	1	—	1	3.8
to'ls	1	1	3	5	5	8	3	1	27	100
%	3.8	3.8	11.1	18.5	18.5	29.5	11.1	3.8	100	—

久留里 B 度 第一回

d寸	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	to'ls	%
1	—	3	3	6	1	—	—	13	5.9
2	1	1	3	24	49	15	—	93	42.3
3	—	—	—	4	43	46	13	106	48.2
4	—	—	—	—	2	4	2	8	3.6
to'ls	1	4	6	34	95	65	15	220	100
%	0.5	1.8	2.7	15.5	43.2	29.5	6.8	100	—

久留里 B 度 第二回

d寸	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	to'ls	%
2	1	—	—	—	—	1	0.9
3	4	9	9	3	—	25	21.4
4	—	6	25	39	2	72	61.5
5	—	—	3	10	6	19	16.2
to'ls	5	15	37	52	8	117	100
%	4.3	12.8	31.6	44.4	6.9	100	—

久留里 C 度 第一回

d寸	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	to'ls	%
1	1	1	2	—	—	—	4	1.5
2	—	3	35	52	6	1	97	35.9
3	—	—	—	72	72	4	148	54.8
4	—	—	1	3	12	5	21	7.8
to'ls	1	4	38	127	90	10	270	100
%	0.4	1.5	14.1	47.0	33.3	3.7	100	—



柚野ノ分

h間 d寸	13.0	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	to'ls	%
8	1	—	—	—	1	2	—	1	—	—	5	9.4
9	—	—	—	1	2	—	—	—	1	—	4	7.3
10	—	—	—	2	6	2	2	3	1	—	16	30.1
11	—	—	—	—	1	2	1	5	—	—	9	17.0
12	—	—	—	—	—	1	4	3	2	—	10	18.9
13	—	—	—	—	—	1	2	1	2	—	6	11.3
14	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	2	3.8
15	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1.9
to'ls	1	0	0	3	11	8	9	14	6	1	53	100
%	1.9	—	—	5.7	20.8	15.1	16.9	26.4	11.3	1.9	100	—

城山ノ分

h間 d寸	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	to'ls	%
4	1	1	2	—	—	—	4	10.0
5	4	8	2	4	1	—	19	47.5
6	—	1	1	7	3	1	13	32.5
7	—	—	1	—	2	—	3	7.5
8	—	—	—	1	—	—	1	2.5
to'ls	5	10	6	12	6	1	40	100
%	12.5	25.0	15.0	30.0	15.0	2.5	100	—

(第一表ノ一) (C) 残存木  
多良木 B 度 第一回

h間 d寸	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	to'ls	%
2	—	1	—	—	—	1	0.5
3	1	18	28	10	1	58	27.2
4	1	9	58	51	1	120	56.3
5	—	1	16	14	1	32	15.0
6	—	—	—	2	—	2	0.9
to'ls	2	29	102	77	3	213	100
%	0.9	13.6	47.9	36.2	1.4	100	—

同 第三分地

h間 d寸	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	to'ls	%
3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1.2
4	4	6	5	4	1	—	—	—	—	—	—	20	11.8
5	—	3	13	19	9	1	3	2	—	1	—	51	30.2
6	—	—	3	12	13	9	2	2	1	—	—	42	24.9
7	—	—	—	5	10	9	3	3	3	—	1	34	20.1
8	—	—	—	—	—	3	4	4	1	1	—	13	7.7
9	—	—	—	—	—	—	—	2	3	2	—	7	4.1
to'ls	5	10	21	40	33	22	13	13	8	4	1	169	100
%	3.0	5.9	12.4	23.7	19.5	13.0	7.1	7.7	4.7	2.4	0.6	100	—

同 第四分地

h間 d寸	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	to'ls	%
2	—	—	—	3	—	—	—	—	3	1.3
3	—	—	2	4	35	5	—	—	46	19.4
4	1	—	—	5	34	63	19	—	122	51.5
5	—	—	—	—	7	23	26	4	60	25.3
6	—	—	—	—	—	1	3	2	6	2.5
to'ls	1	—	2	12	76	92	48	6	237	100
%	0.4	—	0.8	5.1	32.1	38.8	20.3	2.5	100	—

八坂ノ分

h間 d寸	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0	19.5	20.0	20.5	to'ls	%
8	—	—	1	—	1	2	—	—	—	—	—	4	6.6
9	—	1	1	1	5	2	—	—	—	—	—	10	16.4
10	—	2	1	2	2	2	2	—	—	—	—	9	14.8
11	—	1	—	—	—	3	3	4	1	—	—	14	23.0
12	1	—	—	—	—	4	5	4	—	1	—	15	24.5
13	—	—	—	—	—	1	1	1	1	2	—	6	9.8
14	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	2	3.3
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1.6
to'ls	1	4	3	3	9	14	12	9	2	3	1	61	100
%	1.6	6.6	4.9	4.9	14.8	23.0	19.6	14.8	3.3	4.9	1.6	100	—



目 田 B 度 第一回

h間 d寸	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	to'ls	%
2	—	10	13	4	—	—	27	9.3
3	1	4	66	119	14	—	204	70.1
4	—	1	1	30	26	1	59	20.3
5	—	—	—	1	—	—	1	0.3
to'ls	1	15	80	154	40	1	291	100
%	0.3	5.2	27.5	52.9	13.8	0.3	100	—

目 田 B 度 第二回

h間 d寸	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	to'ls	%
3	1	8	2	—	—	—	11	6.8
4	2	33	32	24	—	—	91	56.6
5	—	3	14	35	—	—	52	32.3
6	—	—	1	4	1	1	7	4.3
to'ls	3	44	49	63	1	1	161	100
%	1.9	27.4	30.4	39.1	0.6	0.6	100	—

目 田 C 度 第一回

h間 d寸	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	to'ls	%
1	—	1	—	—	—	—	1	0.5
2	1	7	12	1	—	—	21	9.9
3	—	6	37	88	24	—	156	73.9
4	—	—	1	9	17	4	31	14.7
5	—	—	—	—	1	1	2	1.0
to'ls	1	14	51	98	42	5	211	100
%	0.5	6.6	24.2	46.4	19.9	2.4	100	—

多良木 B 度 第二回

h間 d寸	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	to'ls	%
4	—	2	3	1	1	7	7.0
5	—	5	24	11	3	43	43.0
6	1	3	19	12	3	38	38.0
7	—	—	1	7	4	12	12.0
to'ls	1	10	47	31	11	100	100
%	1.0	10.0	47.0	31.0	11.0	100	—

多良木 C 度 第一回

h間 d寸	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	to'ls	%
2	—	1	2	—	—	—	3	1.7
3	1	5	25	13	1	—	45	23.2
4	—	4	38	40	14	—	96	53.0
5	—	—	8	16	10	1	35	19.3
6	—	—	—	1	1	—	2	1.1
to'ls	1	10	73	70	26	1	181	100
%	0.6	5.5	40.3	38.7	14.4	0.6	100	—

多良木 C 度 第二回

h間 d寸	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	to'ls	%
4	—	1	—	—	—	1	1.4
5	1	5	14	2	—	22	31.9
6	—	2	15	9	1	27	39.1
7	—	—	4	12	2	18	26.1
8	—	—	—	1	—	1	1.4
to'ls	1	8	33	24	3	69	100
%	1.4	11.6	48.4	34.8	4.3	100	—



久留里 B 度 第一回

h間 d寸	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	to'ls	%
2	—	1	1	1	—	—	3	1.3
3	1	2	32	76	5	—	116	50.7
4	—	1	4	63	37	1	106	46.3
5	—	—	—	—	4	—	4	1.7
to'ls	1	4	37	140	46	1	229	100
%	0.4	1.7	16.2	61.2	20.1	0.4	100	%

久留里 B 度 第二回

h間 d寸	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	to'ls	%
3	2	—	—	—	—	—	2	1.8
4	—	12	17	15	2	1	47	43.1
5	—	2	22	19	9	2	54	49.6
6	—	—	1	2	3	—	6	5.5
to'ls	2	14	40	36	14	3	109	100
%	1.8	12.9	36.7	33.0	12.8	2.8	100	—

久留里 C 度 第一回

h間 d寸	3.0	3.5	4.0	4.5	to'ls	%
2	—	—	1	—	1	0.6
3	3	45	27	—	75	43.9
4	—	20	61	10	91	53.2
5	—	—	4	—	4	2.3
to'ls	3	65	93	10	171	100
%	1.8	38.0	54.4	5.8	100	—

高崎 B 度 第一回

h間 d寸	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	to'ls	%
3	—	3	1	—	—	—	4	3.5
4	5	10	15	10	1	—	41	36.0
5	—	2	21	18	6	1	48	42.1
6	—	—	2	5	6	5	18	15.8
7	—	—	—	1	2	—	3	2.6
to'ls	5	15	39	34	15	6	114	100
%	4.3	13.2	34.2	29.8	13.2	5.3	100	—

高崎 B 度 第二回

h間 d寸	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	to'ls	%
4	1	4	—	—	—	—	5	7.7
5	—	5	10	3	1	—	19	29.2
6	—	7	8	7	3	—	25	38.4
7	—	1	2	2	5	2	12	18.5
8	—	—	—	2	1	1	4	6.2
to'ls	1	17	20	14	10	3	65	100
%	1.5	26.2	30.7	21.5	15.4	4.7	100	—

高崎 C 度 第一回

h間 d寸	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	to'ls	%
4	4	4	4	—	—	12	15.2
5	2	10	23	5	1	41	51.9
6	—	2	8	10	3	23	29.1
7	—	—	—	3	—	3	3.8
to'ls	6	16	35	18	4	79	100
%	7.6	20.3	44.2	22.8	5.1	100	—



多良木 C 度 第一回

h間 d寸	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	to'ls	%
1	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	8.3
2	13	26	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49	22.5
3	—	4	20	39	28	14	1	—	—	—	—	—	106	48.6
4	—	—	—	—	—	11	15	8	5	2	—	1	42	19.2
5	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	3	1.4
to'ls	31	30	30	39	28	25	16	8	6	4	—	1	218	100
%	14.1	13.8	13.8	17.9	12.8	11.5	7.3	3.7	2.8	1.8	—	0.5	100	—

多良木 C 度 第二回

h間 d寸	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	to'ls	%
3	1	2	—	—	—	—	—	—	3	2.7
4	1	12	13	—	—	—	—	—	26	23.2
5	—	—	19	28	3	—	—	—	50	44.6
6	—	—	—	6	12	10	1	—	29	25.9
7	—	—	—	—	—	2	1	1	4	3.6
to'ls	2	14	32	34	15	12	2	1	112	100
%	1.8	12.5	28.6	30.3	13.4	10.7	1.81	0.9	100	—

日田 B 度 第一回

h間 d寸	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	to'ls	%
1	10	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	6.7
2	—	10	28	31	16	3	—	—	—	—	—	—	88	44.9
3	—	—	—	2	27	25	14	13	4	4	2	—	91	46.4
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	4	2.0
to'ls	10	13	28	33	43	28	14	13	4	6	3	1	196	100
%	5.1	6.7	14.3	16.9	22.0	14.3	7.2	6.7	2.0	3.1	1.2	0.5	100	—

久留里 C 度 第二回

h間 d寸	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	to'ls	%
4	1	2	8	—	—	11	15.5
5	—	4	21	18	2	45	63.4
6	—	—	1	10	4	15	21.1
to'ls	1	6	30	28	6	71	100
%	1.4	8.5	42.2	39.4	8.5	100	—

(第一表ノ二) 間伐木 直径階別 材積階別 本数分配表  
d寸(胸高直径) v立方尺(幹材積)

多良木 B 度 第一回

h間 d寸	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	to'ls	%
1	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	7.7
2	—	18	40	13	—	—	—	—	—	—	71	39.2
3	—	—	19	25	23	8	—	—	—	—	75	41.4
4	—	—	—	—	2	3	10	3	1	1	20	11.1
5	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	0.6
to'ls	14	18	59	38	25	11	10	3	2	1	181	100
%	7.7	10.0	32.6	21.0	13.8	6.1	5.5	1.6	1.1	0.6	100	—

多良木 B 度 第二回

h間 d寸	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	total	%
3	4	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	8.8
4	—	8	14	15	3	—	—	—	—	—	—	40	35.5
5	—	—	—	7	22	10	5	—	—	—	—	44	38.9
6	—	—	—	—	1	2	7	5	2	—	—	17	15.0
7	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	1.8
total	4	14	14	22	25	11	7	7	5	3	1	113	100
%	3.5	12.4	12.4	19.5	22.1	9.7	6.2	6.2	4.4	2.7	0.9	100	—



高崎 B 度 第二回

▽立方尺 d寸	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	to'ls	%
4	4	—	—	—	—	—	—	4	10.3
5	—	12	7	2	—	—	—	21	53.8
6	—	—	3	6	2	—	1	12	30.8
7	—	—	—	—	—	1	1	2	5.1
to'ls	4	12	10	8	2	1	2	39	100
%	10.3	30.8	25.6	20.5	5.1	2.6	5.1	100	—

高崎 C 度 第一回

▽立方尺 d寸	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	to'ls	%
2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1.7
3	2	23	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	24.3
4	—	—	10	41	26	9	—	—	—	—	—	—	86	49.7
5	—	—	—	1	—	8	14	10	1	—	—	—	34	19.7
6	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	1	2	8	4.6
to'ls	4	24	27	42	26	17	14	10	5	1	1	2	173	100
%	2.3	13.9	15.5	24.3	15.0	9.8	8.1	5.8	2.9	0.6	0.6	1.2	100	—

久留里 B 度 第一回

▽立方尺 d寸	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	to'ls	%
1	13	—	—	—	—	—	—	—	13	5.9
2	31	44	18	—	—	—	—	—	93	42.3
3	—	1	53	37	12	3	—	—	106	48.2
4	—	—	—	—	1	5	1	1	8	3.6
to'ls	44	45	71	37	13	8	1	1	220	100
%	20.0	20.5	32.3	16.7	5.9	3.6	0.5	0.5	100	—

日田 B 度 第二回

▽立方尺 d寸	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	total	%
2	1	—	—	—	—	—	1	0.8
3	6	31	4	—	—	—	41	31.5
4	—	4	41	27	1	—	73	56.1
5	—	—	1	3	9	1	14	10.8
6	—	—	—	—	—	1	1	0.8
total	7	35	46	30	10	2	130	100
%	5.4	26.9	35.4	23.1	7.7	1.5	100	—

日田 C 度 第一回

▽立方尺 d寸	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	to'ls	%
1	4	—	—	—	—	—	—	4	1.7
2	38	59	5	—	—	—	—	102	44.2
3	—	4	71	21	19	—	—	115	49.8
4	—	—	—	1	3	3	3	10	4.3
to'ls	42	63	76	22	22	3	3	231	100
%	18.2	27.3	32.9	9.5	9.5	1.3	1.3	100	—

高崎 B 度 第一回

▽立方尺 d寸	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	to'ls	%
2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3.2
3	—	32	30	3	—	—	—	—	—	65	42.0
4	—	—	12	30	20	7	1	—	—	70	45.2
5	—	—	—	—	1	5	3	4	1	14	9.0
6	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	0.6
to'ls	5	32	42	33	21	12	4	5	1	55	100
%	3.2	20.7	27.1	21.2	13.6	7.8	2.6	3.2	0.6	100	—



金 峯 山 第一分地

▽立方尺 d寸	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	to'ls	%
5	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	10.2
6	3	11	—	—	—	—	—	—	—	—	14	17.9
7	—	16	5	—	—	—	—	—	—	—	21	26.9
8	—	—	8	5	—	—	—	—	—	—	13	16.7
9	—	—	—	11	2	—	—	—	—	—	13	16.7
10	—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	5	6.4
11	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	2.6
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1.3
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1.3
to'ls	11	27	13	16	6	3	—	1	—	1	78	100
%	14.1	34.6	16.7	20.5	7.7	3.8	—	1.3	—	1.3	100	—

同 第二分地

▽立方尺 d寸	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	to'ls	%
6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3.7
7	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	7.4
8	—	—	4	1	—	—	—	—	—	5	18.5
9	—	—	—	3	5	—	—	—	—	8	29.6
10	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	7.4
11	—	—	—	—	1	4	1	—	—	6	22.3
12	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	7.4
13	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	3.7
to'ls	1	2	4	4	8	4	1	2	1	27	100
%	3.7	7.4	14.8	14.8	29.6	14.8	3.7	7.4	3.7	100	—

同 第三分地

▽立方尺 d寸	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	to'ls	%
3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1.2
4	7	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	11.8
5	—	20	31	—	—	—	—	—	—	—	—	51	30.2
6	—	—	14	26	2	—	—	—	—	—	—	42	24.9
7	—	—	—	3	19	10	2	—	—	—	—	34	20.1
8	—	—	—	—	—	3	9	1	—	—	—	13	7.7
9	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	1	7	4.1
to'ls	9	33	45	29	21	13	11	1	3	3	1	169	100
%	5.3	19.5	26.6	17.2	12.4	7.7	6.5	0.6	1.8	1.8	0.6	100	—

久留里 B 度 第二回

▽立方尺 d寸	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	to'ls	%
2	1	—	—	—	—	—	—	—	1	0.9
3	—	17	8	—	—	—	—	—	25	21.4
4	—	1	23	37	10	1	—	—	72	61.5
5	—	—	—	—	9	7	2	1	19	16.2
to'ls	1	18	31	37	19	8	2	1	117	100
%	0.9	15.4	26.5	31.6	16.2	6.8	1.7	0.9	100	—

久留里 C 度 第一回

▽立方尺 d寸	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	to'ls	to'ls
1	4	—	—	—	—	—	—	—	4	1.5
2	28	54	14	1	—	—	—	—	97	35.9
3	—	—	53	51	38	5	1	—	148	54.8
4	—	—	—	—	2	11	5	3	21	7.8
to'ls	32	54	67	52	40	16	6	3	270	100
%	11.9	20.0	24.8	19.3	14.8	5.9	2.2	1.1	100	—

久留里 C 度 第二回

▽立方尺 d寸	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	to'ls
3	1	—	—	—	—	—	—	—	1
4	—	15	27	6	—	—	—	—	48
5	—	—	—	16	18	6	4	—	44
6	—	—	—	—	—	—	2	5	7
to'ls	1	15	27	22	18	6	6	5	100



城 山 ノ 分

v 立方尺 d 寸	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	to'ls	%
4	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	4	10.0
5	1	5	8	4	1	—	—	—	—	—	19	47.5
6	—	—	—	3	1	8	1	—	—	—	13	32.5
7	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	3	7.5
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2.5
to'ls	3	7	8	7	2	9	1	1	1	1	40	100
%	7.5	17.5	20.0	17.5	5.0	22.5	2.5	2.5	2.5	2.5	100	—

同 第四分地

v 立方尺 d 寸	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	to'ls	%
2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1.3
3	1	19	26	—	—	—	—	—	—	—	46	19.4
4	—	—	15	54	47	6	—	—	—	—	122	51.5
5	—	—	—	—	12	22	19	6	1	—	60	25.3
6	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	6	2.5
to'ls	4	19	41	54	59	28	19	6	6	1	237	100
%	1.7	8.0	17.3	22.8	24.9	11.9	8.0	2.5	2.5	0.4	100	—

八 坂 ノ 分

v 立方尺 d 寸	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	to'ls	%
8	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	6.6
9	—	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	16.4
10	—	2	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	9	14.4
11	—	—	5	7	2	—	—	—	—	—	—	—	14	23.0
12	—	—	1	2	11	1	—	—	—	—	—	—	15	24.9
13	—	—	—	—	—	5	1	—	—	—	—	—	6	9.8
14	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2	3.3
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1.6
to'ls	1	11	16	10	13	6	3	—	—	—	—	1	61	100
%	1.6	18.0	26.3	16.4	21.4	9.8	4.9	—	—	—	—	1.6	100	—

抽 野 ノ 分

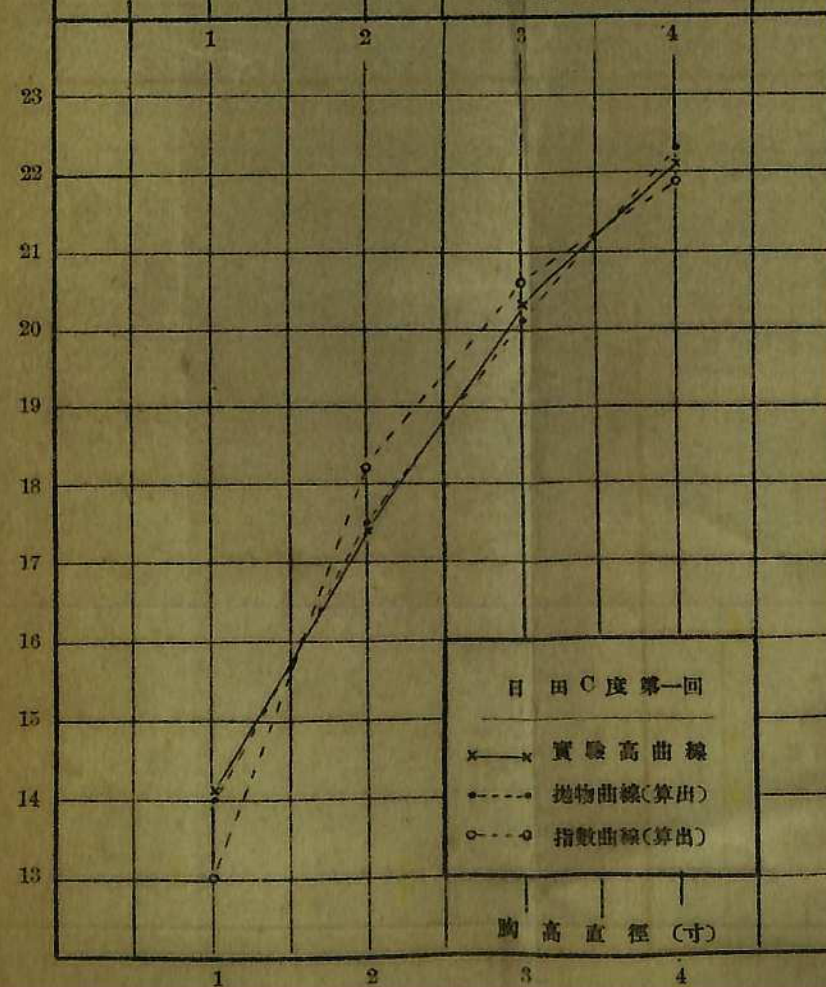
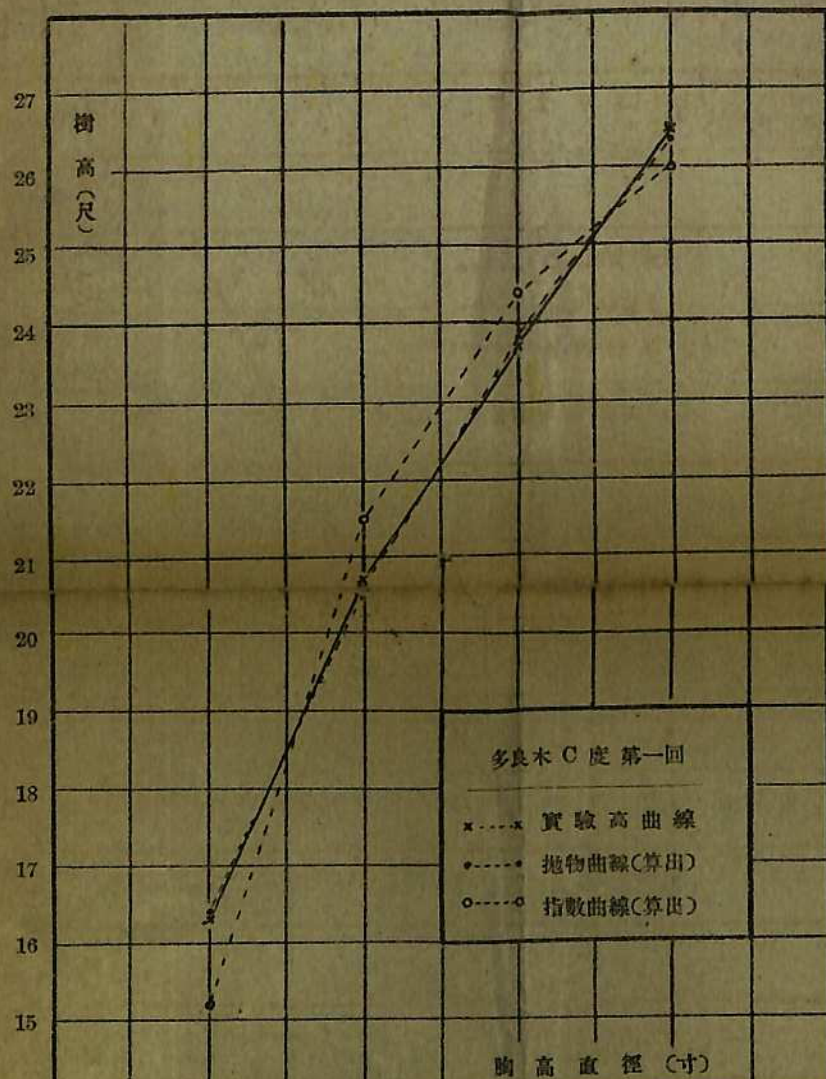
v 立方尺 d 寸	2	3	4	5	6	7	to'ls	%
8	2	3	—	—	—	—	5	9.4
9	—	4	—	—	—	—	4	7.5
10	—	10	6	—	—	—	16	30.2
11	—	—	7	2	—	—	9	16.9
12	—	—	—	7	3	—	10	18.8
13	—	—	—	—	5	1	6	11.3
14	—	—	—	—	1	1	2	3.8
15	—	—	—	—	—	1	1	1.9
to'ls	2	17	13	9	9	3	53	100
%	3.8	32.1	24.6	16.9	16.9	5.7	100	—



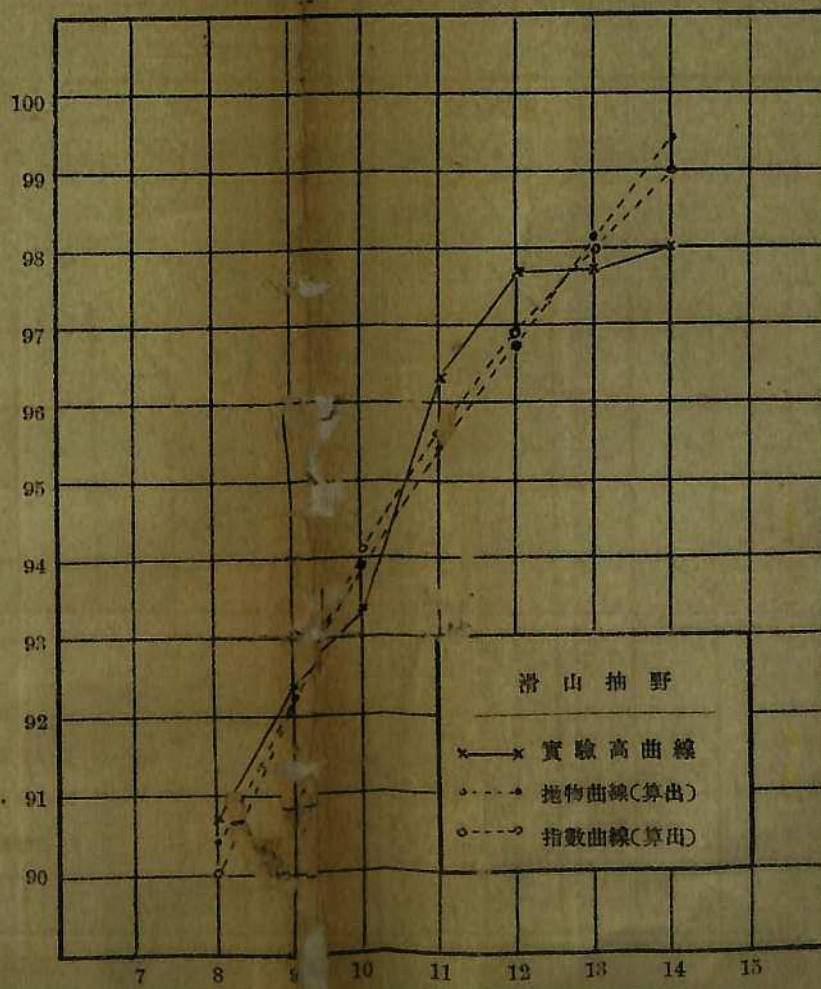
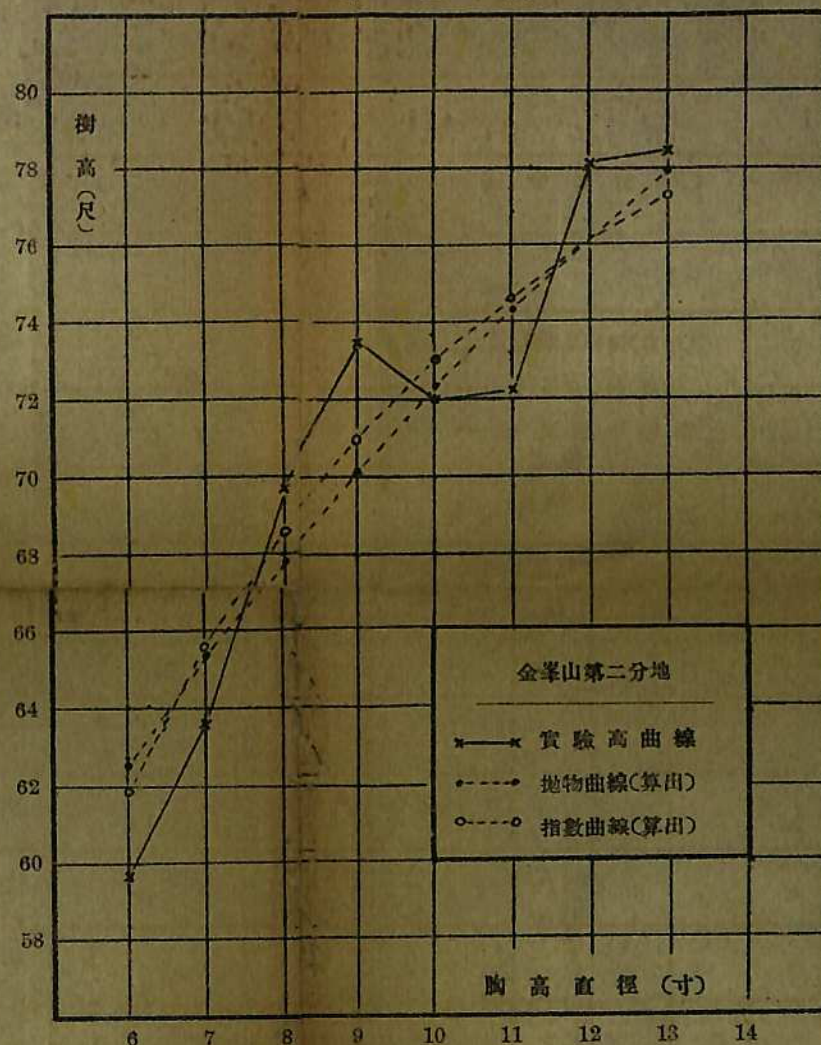
卷八 山 詞



第一圖

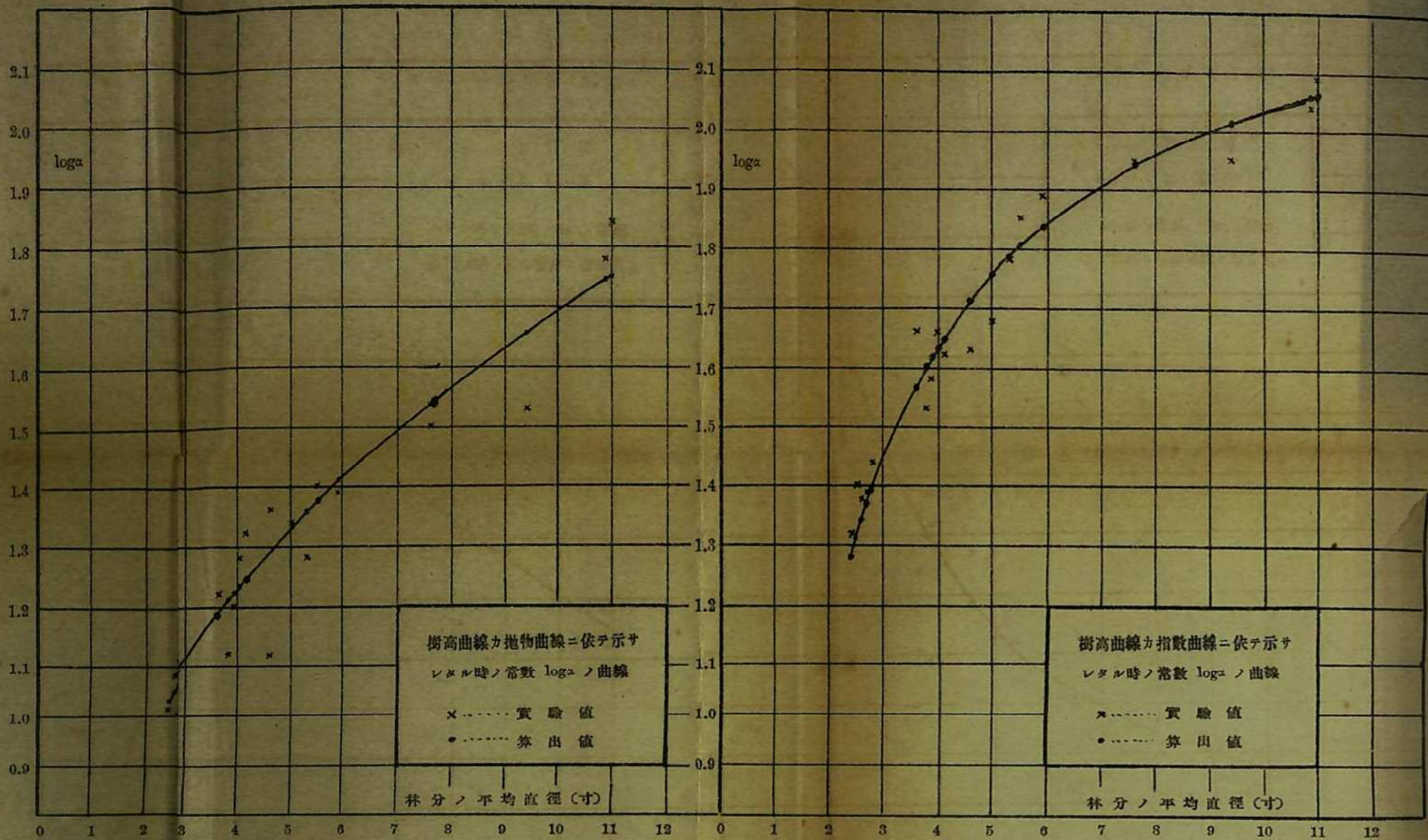


第二圖

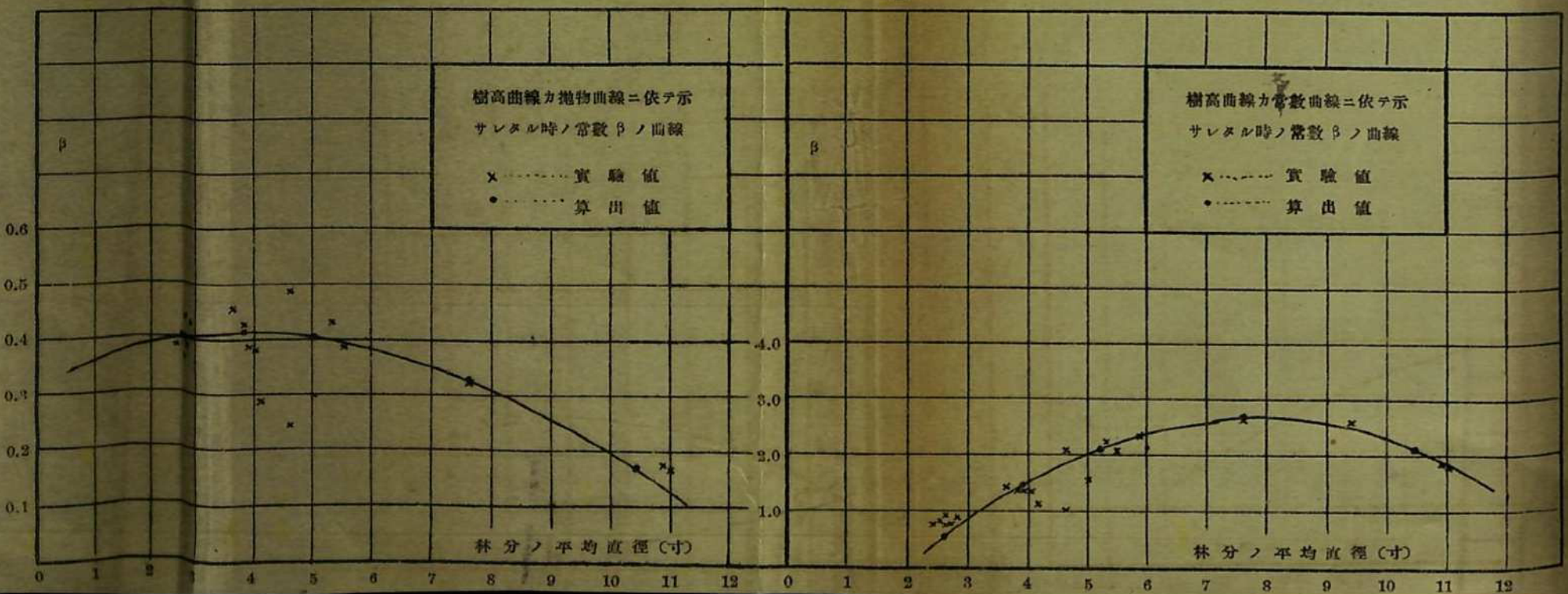




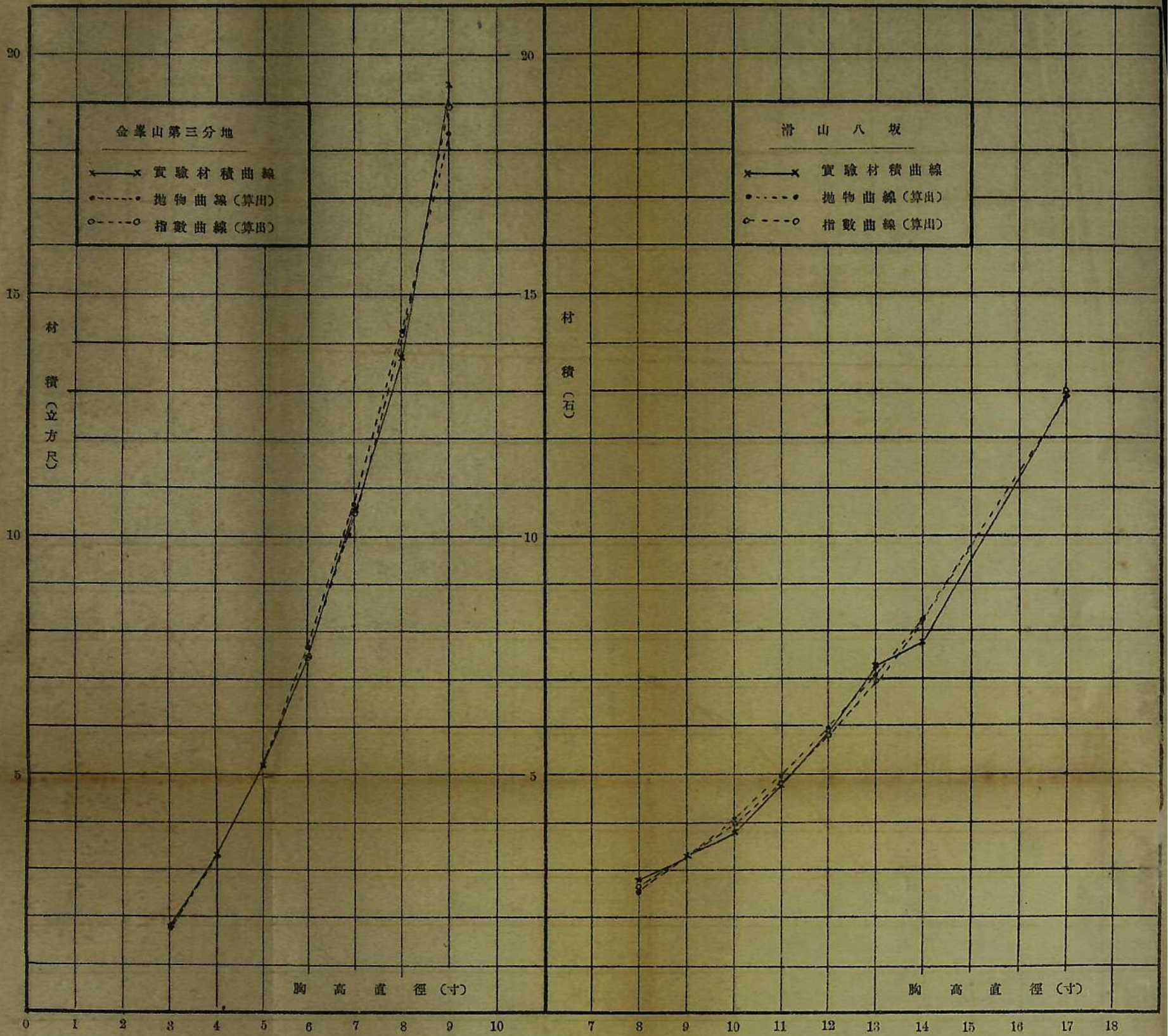
第三圖



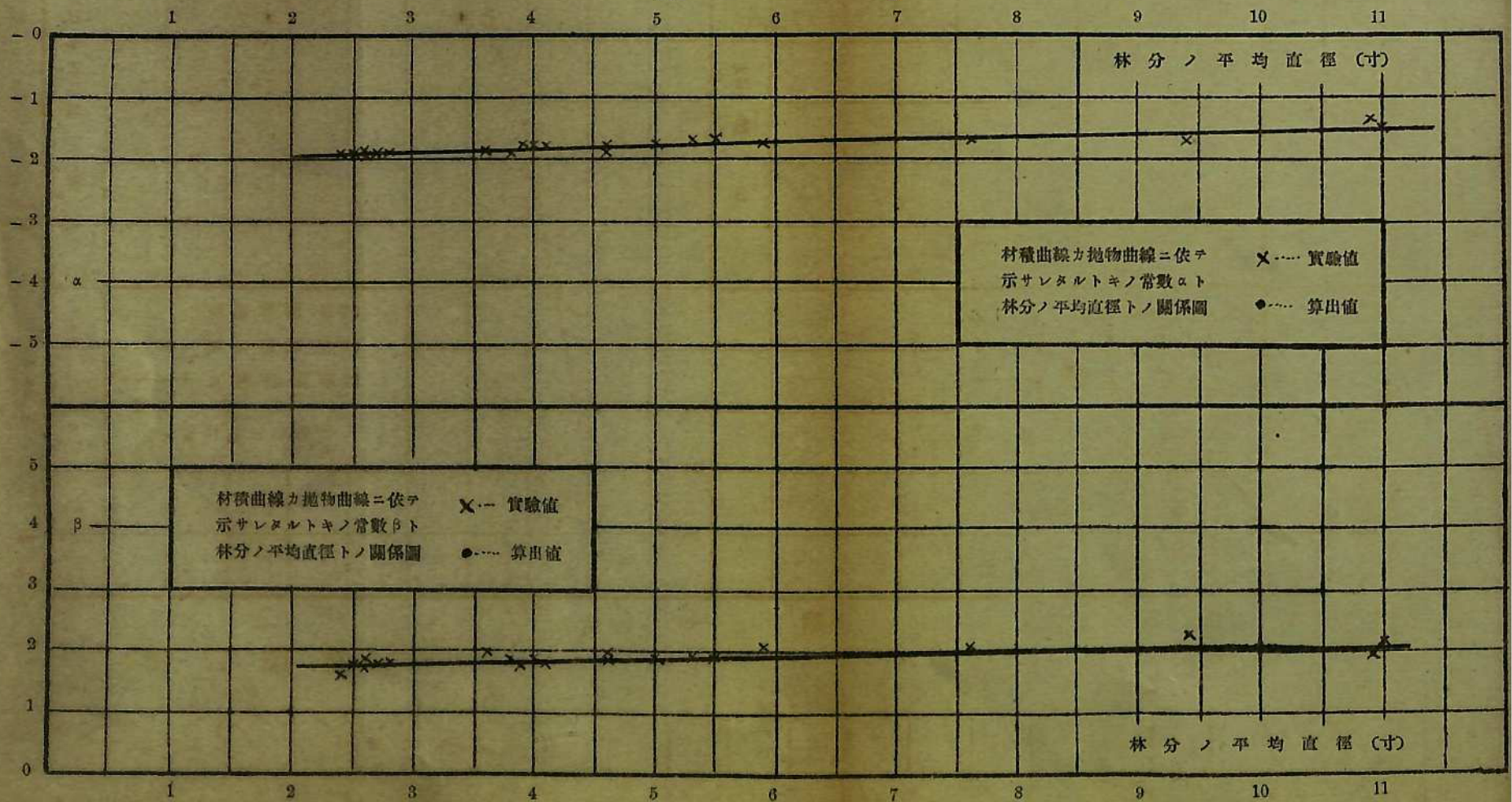
第四圖







第二圖





## 附 錄

### 第四回林業試驗協議會ノ概要

第四回林業試驗協議會ハ大正十四年六月十五日朝鮮京城府外清涼里所在朝鮮總督府林業試驗場ニ於テ開會シ農林省、帝室林野局、北海道廳、朝鮮總督府、臺灣總督府並南滿洲鐵道株式會社ヨリ林業試驗關係者出席十五、十六ノ二日間ニ互リ左記協議事項ニ付協議ヲナシ十七日ヨリ二十三日迄ノ七日間ハ京城府外蘇屹面光陵所在朝鮮總督府林業試驗場附屬苗圃、造林地及試驗林、金剛山ノ森林、江原道高城所在東京帝國大學農學部附屬江原道演習林及同苗圃、朝鮮總督府營林廠、王子製紙會社朝鮮分工場、林業試驗場委託新義州苗圃、支那安東鴨綠江採木公司、水原高等農林學校、勸業模範場等ヲ視察シ二十三日解散セリ

本協議會ニ於テ協議ヲ遂ケタル事項及其ノ協議要領左ノ如シ

### 協 議 事 項

一、林業用種子鑑定方法內規ニ關スル件（農林省林業試驗場提案）



(說明) 林業用種子鑑定方法ノ統一ハ極メテ緊要事項ナルヲ以テ曩ニ第一回森林協議會ノ際「山林局林業試驗場林業用種子鑑定方法内規」ヲ參考トシテ提出シ置キタリシカ其後各場所ニ於テモ種子ノ鑑定ヲ實行スルモノ漸ク多キヲ加フルニ至レルヲ以テ此際鑑定方法ヲ一定セント欲ス

二、種子ノ產地試驗ニ關スル件(農林省林業試驗場提案)

(說明) 林木種子ノ產地及遺傳性ニ關スル試驗ハ當場ニ於テハ明治三十六年頃ヨリ著手シ其成績ノ一部ハ林業試驗報告ニ發表シタリシカ尙此試驗ノ規模ヲ擴張シ種子ヲ我領土全部ニ求メ各地ニ於テ之ヲ養成シ各樹種ノ氣候順化並其土地ニ對スル適應力ヲ調査シ各地ニ於ケル造林樹種ノ選定ニ資セント欲ス

三、苗木、種子等ノ記載方ニ關スル件(農林省林業試驗場提案)

(說明) 苗木ノ幹根部ノ分界線ハ樹種ニヨリテ判明セサルモノアリ又多數分岐ヲ重ネタル枝並根ニ付テハ呼稱ノ一定セルモノナシ或ハ細根鬚根等ノ如キ形狀ニヨル呼稱ニシテ曖昧ナルモノアリ是等ハ苗木ノ測定ニ方リ不便尠カラサルヲ以テ其記載方ヲ一定セント欲ス

四、原野ノ變遷調査ニ關スル件(農林省林業試驗場提案)

(說明) 本邦領土内各地ニ於ケル森林ヨリ原野ニ或ハ原野ヨリ森林ニ移行スル<sup>フロ</sup>邦土植物ノ自然變遷ノ狀態ヲ檢知シ置クハ生態學上ハ勿論造林學上最緊要ナルヲ以テ之カ調査ヲ爲サント欲ス

一、木材ノ比重測定ニ關スル件(農林省林業試驗場提案)

(說明) 木材ノ比重ハ其組織及水分ニ依リ左右セラレ從テ材ノ強度及狂ヒノ度ト密接ナル關係ヲ有シ又同一樹種ニテモ立地若クハ伐採季節ニヨリ或ハ供試材ノ採取位置ニ依リ相違アルモノアルヲ以テ各地方ノ主要木材ニ付キ一定條件ノ下ニ生、空氣乾燥及絕對乾燥ノ各狀態ニ於ケル比重ヲ測定シ基準ト爲ルヘキモノヲ求メント欲ス

二、本邦產木材ノ耐朽比較試驗ニ關スル件(農林省林業試驗場提案)

(說明) 木材ノ腐朽ハ其地方ニ於ケル季候の條件ニ困リテ甚ク遲速ヲ生スルヲ以テ針葉樹材十一種及闊葉樹材十種ニ付キ同一條件ノ下ニ各地ニ於テ比較試驗ヲ行ハント欲ス

三、標準樹種選定ニ關スル件(臺灣總督府中央研究所提案)

(說明) 本項ハ第三回協議會ニ於テ提出シタルモ再考保留セラルソノ理由ハ標準樹種ノ立地、蓄積、理學及工藝的性質ヲ調査スルコトハ實行困難ナルニ依ル然ルニ爾來本邦產木材ノ利用ニ關スル研究ヲ進ムルニ從ヒ重要樹種ノ選擇困難ニシテ不便多シ依リテ各地ニ於テ重要ト認ムヘキ樹種ヲ選定シ且ツ各樹種ニ就キ大體ノ說明ヲ加ヘラレ度シ

四、木材ノ腐朽試驗ニ關スル件(臺灣總督府中央研究所提案)

(說明) 本項モ前回ノ協議會ニ於テ再考ニ附セラレシモ目下施行中ノ木材水分ノ含有試驗ハ二、三年



ノ後終了ノ見込ナルヲ以テ該材料ヲ用ヒ各地ニ於テ木材ノ腐朽試験ヲ施行セシメラレ度シ但シ其ノ方法ハ農林省林業試驗場ニ於テ適當ニ考案指定セラレ度シ

一、擔當主任者協議ノ件（帝室林野局林業試驗場提案）

（說明） 本協議會ニ於テ協定セラレタル試驗事項ニシテ各試驗場ニ於テ分擔施行スヘキ問題ニ對シテ一應其ノ方法ニ關シ試驗ノ各擔當者間相互ニ協議ヲ行ヒ之レヲ統一セントス

一、標本交換ノ件（帝室林野局林業試驗場提案）

（說明） 材鑑、腊葉、林木種子ノ如キ標本ハ試驗參考資料トシテ必要ナル事勿論ナルモ之レヲ產地ヨリ遠隔ノ地ニ於テ蒐集セントセハ多大ノ經費ヲ要スルノミナラス購入ニヨル場合ハ往々其ノ名稱ノ正シカラサルモノアルヲ以テ生産地ニ近キ各試驗場ニ於テ蒐集交換セントス

一、我國主要森林樹木ノ分布圖調製ノ件（帝室林野局林業試驗場提案）

（說明） 我國主要樹種ノ分布ハ既往ノ各森林帶調査ニヨリ其ノ大要ヲ知り得ルト雖尙郷土分布ノ狀態ヲ圖示シ之レニ說明ヲ附シ林學及林業ノ參考ニ資セント欲ス

一、希望事項（臺灣總督府中央研究所提案）

（1） 各地林業試驗場ニ於ケル事業一般ヲ互ニ了解スルコトハ共同試驗ヲ立案シ或ハ實行スル上ニ參考トナルコト多シ依リテ毎年度ノ始メニ主ナル試驗事項、豫算ソノ他ヲ概記シテ互ニ交換スルコト

（2） 林業試驗協議會ノ開期ハ地方ニ於テ開催スルモノノ外ハ期日ヲ大體決定シ置クコト、例ヘハ林學會、山林聯合會、林務主任會議等ノ開催期ト一致セシムルコト

一、參考事項（九州帝國大學藤岡教授提案）

（一） 砂防植栽樹種ニ關スル件

（說明） 從來慣用ノ樹種ハ比較的僅少ノ種類ニ止マリ實行上ノ不便及不利尠カラサル場合アルヲ以テ各地ニ於テ新ナル樹種ノ調査及試驗ヲ速進セントス

（二） 枕木ノ耐久年限調査ニ關スル件

（說明） 本件ハ木材ノ耐久年限調査ニ關スル件中ニ包含セラレ前回協議會ニ於テ再考ノ案件タルモ未決定ノ儘永ク之ヲ放置スルヲ許ササルノ現況ニ在ルヲ以テ各地ニ於テ一齊ノ調査ヲ行ヒ其ノ結果ノ總合ニ依リ從來ノ斷片的調査ニ比シ一層ノ效果ヲ收ムルト共ニ新ニ所定ノ枕木ヲ依賴布設シテ正確ナル資料ヲ得ントス

（三） 電柱材ノ回振試驗ニ關スル件

からまつ材ハ耐久性ニ富ミ電柱材トシテ一般使用ヲ推奨スヘキニ拘ラス設置後ノ回振ヲ狐疑シテ之ヲ試用ヲ躊躇シ電柱材トシテノ普及ヲ阻止セルノ現狀ニ在ルヲ以テ同材ニ就キ本試驗ヲ施行シ原材料ノ外觀其他ト回振程度トノ關係ヲ見出スト共ニ一般電柱樹種材トノ比較ヲ行フノ要アルモ該試驗ノ



實行困難ナルヲ以テ便宜アル地方ニ於テ樹種ヲ分擔シ同一ノ方法ニ依リ試験ヲ行フモノトス

(四) 支那桐ノ調査及試験ニ關スル件

(説明) 山林副業ノ一ニ舉ゲラルルきリノ植栽獎勵ハ病蟲害ノ爲支障ヲ感スルコト甚シ仍テ諸害ノ恐少ナシト稱セラルル支那桐ニ就キ調査及試験ヲ遂行シ且きリ材トノ比較試験ヲ行フモノトス

(五) 山林副業獎勵ニ伴フ調査及試験ノ件

(説明) 獎勵副業中ニハ未タ試験ノ完カラサルモノ竝ニ試験ニ依リ之カ改良進步ヲ企圖スヘキ要ヲ感スルモノアルモ其ノ種類業務廣汎ナルヲ以テ適切ナル地方ニ於テ之ヲ分擔シ總括シテ斯業獎勵ニ副ハントス

一、前回ノ協議會ニ於テ決定シタル調査及試験ニ對スル實行ノ經過報告

一、次回ノ協議會開催ノ場所及時期ノ協定

協議要領

一、林業用種子鑑定方法內規ニ關スル件

農林省林業試験場ヨリ提出シタル林業用種子鑑定方法ノ原案ニ付キ各試験場ニ於テ研究ノ上本年九月末日迄ニ意見ヲ農林省林業試験場迄送付ノコトニ協定セリ

一、種子ノ產地試験ニ關スル件

農林省林業試験場ヨリ提出セル原案ニ少許ノ修正ヲ爲シ左記ニ依リ實行スルコトニ協定セリ

一、目的

林木ノ種子ノ產地及遺傳性ニ關スル試験ハ當場ニ於テハ明治三十六年頃ヨリ著手シテ其ノ成績ノ一部ハ林業試験報告第二號、第十號ニテ發表シタリシカ尙此ノ試験ノ規模ヲ擴張シ種子ノ產地ヲ我領土全部ニ求メ各地ニ於テ之ヲ養成シ各樹種ノ氣候順化竝其ノ土地ニ對スル適應力ヲ調査シ各地ニ於ケル造林樹種ノ選定ニ資セントス

二、試験ノ方法

(一) 供試樹種及其ノ產地

(a)内地産 すぎ(秋田、奈良縣産) あかまつ(岩手、岡山縣産) くろまつ(茨城、宮崎縣産) からまつ(長野縣産) ひのき(長野、高知縣産) ほのき(山形縣産) けやき(宮城、高知縣産) くぬぎ(大分、栃木縣産) あらかし(熊本、福島縣産) くり(山形縣産) くるみ(宮城縣産) くす(九州産)

(b)北海道産 えぞまつ、とぎまつ、ほのき、みづなら、やちだも、かつら、くるみ

(c)朝鮮産(内地ト等シク地方別ニ採取スルコト) あかまつ、くろまつ、てうせんまつ、まんしゆうくろまつ、からまつ、たうひ、たうしらべ、てうせんもみ、けやき、やちだも、くるみ、くぬぎ、



あらかし、

(d) 臺灣産(内地ト等シク地方別ニ採取スルコト) ひのき、かうやうざん、しひ

(e) 滿洲産 くろまつ

右ノ中各試験場ニテ送付ヲ受クヘキ樹種ハ左ノ如シ

農林省林業試験場 各地産ノ樹種凡テノ送付ヲ受クルモノトス

北海道林業試験場及朝鮮總督府林業試験場 臺灣産ノ樹種ヲ除キ其他ノ凡テノ樹種ノ送付ヲ受クルモノトス

臺灣總督府中央研究所 内地産くるみ及九州産くすノ送付ヲ受クルモノトス

南滿洲鐵道株式會社産業試験場 内地産からまつ、北海道産やまはんのき、朝鮮産からまつ、たうしらべ、てうせんもみ、てうせんはりもみ、てうせんまつノ送付ヲ受クルモノトス

(二) 種子採取前後ノ措置

(a) 母樹ニ關スル記載 種子ヲ採取セル母樹林ニ就テ其ノ樹形、年齡其他ノ特徴ヲ記録スルコト

(b) 種子ノ採取時期 成ル可ク成熟期ニ採取シ其ノ月日ヲ記録スルコト

(c) 種子ノ分配 種子ノ採取精選ヲ終レハ直ニ之ヲ分配スルコト、針葉樹ノ種子ハ各產地毎ニ二合以上、けやき、ほののき、くす、あらかし、しひハ五合以上、くぬぎ、くり、やちだも、みづなら、くる

みハ一升以上ヲ各試験場ニ分配ス

(b) 種子發芽率檢定 各地ニ於テ採取セル種子ハ直ニ發芽率ノ檢定ヲ爲スコト

(三) 苗木ノ養成

(a) 播種場所 各試験場ニ於テ適當ト認ムル所ヲ選定シテ播種ス内地ニテハ熊本、東京、青森ノ三箇所ニ播種ノ見込

(b) 播種ノ時期 潤葉樹ノ種子ハ成ル可ク取播ヲ爲スコト取播不可能ノ所ニテハ土圍法ニヨリテ貯藏シ翌春播種スルコト

(c) 播種養成ハ各地普通ニ實行スル方法ニ依ル

(d) 苗木山行ニ適スル時期ニ達スレハ適當ノ土地ヲ選定シテ之ヲ移植スルコト

(四) 調査事項

(a) 第一年ニハ次ノ調査ヲ爲ス

(イ) 發芽調査 發芽ノ時期、發芽ノ歩合ヲ調査ス

(ロ) 生長調査 六月中旬、八月中旬、十月上旬、十二月中旬ニ高サノ測定ヲ爲ス、但シ測定ハ

五本乃至十本ノ標準木ニ依リ生長終熄ノ時期ニ注意シ以テ最終ノ測定期トス

(ハ) 紅葉又ハ落葉時期ノ調査



(ニ) 苗木ノ形態調査 秋冬ノ交苗木ヲ掘取り直徑、樹高、莖重、根重ヲ測定シ樹形ノ調査ヲ爲ス

(ホ) 被害ノ調査 養成期間ニ於ケル各種ノ被害ヲ記錄ス

(ヘ) 試験ノ附帶調査 旬平均氣溫、旬平均地表下六種ノ地中溫度、旬平均降水量ノ調査其ノ他氣象上ノ特徴ヲ記錄スルコト

(b) 第二年ニハ次ノ調査ヲ爲ス

(イ) 生長調査 播種後滿一年ヲ經過セシ苗木ハ其ノ一部ヲ据置キテ之ヲ供試木ト爲シ發芽ノ時期ノ調査並樹高及直徑ノ生長調査ヲ爲ス調査方法ハ第一年ノ調査ニ準ス

(ロ) 其ノ他ノ調査事項モ亦第一年ニ準ス

(c) 林地ニ移植後ノ調査 林地ニ移植セルモノハ適度ノ保護手入ヲ爲シ定期ニ成林狀況ヲ明ニスルニ足ル調査ヲ爲ス

### 三、成績取纏

成績ハ毎年各試驗場ニ於テ取纏メ報告ヲ爲スコト

### 一、苗木、種子等ノ記載方ニ關スル件

農林省林業試驗場ヨリ提出セル原案ニ修正ヲ加ヘ左ノ如ク協定セリ

(一) 苗木及稚樹ノ幹根分界線ハ地際トス

(二) 根系ノ部分的呼稱ヲ左ノ如ク定ム

1 主根トハ幼根ノ伸長シタルモノ或ハ支根ノ之レニ代リテ伸長シタル所謂主軸根

2 主根ヨリ分岐セルモノヲ第一次支根ト謂ヒ、第一次支根ヨリ分岐セルモノヲ第二次支根ト謂フ以下之ニ準ス

3 同次ノ支根ニツキ發生位置ノ上下ヲ區別スル必要アル場合ハ上ヨリ順次第一次第一支根、第一次第二支根ト呼ビ左記符號ヲ以テ之ヲ示ス但シ「ローマ」字ハ次數ヲ表ハシ「アラビア」數字ハ番號ヲ表ハスモノトス

$W_{11}$  ,  $W_{12}$

4 毛根トハ主根又ハ支根ヨリ生スル小根ヲ謂フ

(三) 種子ノ同一ナルモノノ異名統一

翼付種子及羽根付種子ハ翅付種子

無翼種子及羽根去種子ハ翅除種子

果皮付種子及果肉付種子ハ肉付種子

肉去種子及洗種ハ肉除種子

(四) 幹枝ノ呼稱



- 1 主幹トハ中軸ヲ成ス幹又ハ枝條ノ之ニ代リテ中軸ヲ成セルモノ
  - 2 枝條ハ幹ヨリ分岐セルモノニシテ其ノ順位ハ最下ヨリ數ヘテ根ノ呼稱ニ準スルモノトス
  - 3 枝條ヨリ數次ニ分岐セル枝條ハ分岐ノ回數ニ應シテ命名スルコト支根ノ場合ニ同シ
- (五) 毛上ナル名稱ノモトニ包含セシムルモノノ種類及範圍

喬木、灌木、竹類、草類、蔓莖類、蘚苔類、菌蕈類、地衣類

## 一、原野ノ變遷調査ニ關スル件

原野ニ生育セル邦土植物ハ一定不變ノモノニアラスシテ永キ歲月ノ間ニ其ノ草型 (Grass-type) 及土壤組織 (Soil Formation) ニ或規則的變化ヲ惹起スルモノニシテ此ノ變化ハ人爲的操作ヲ受ケタル場合ニ殊ニ顯著ナルモノトス故ニ本邦領土内各地ニ於ケル森林ヨリ原野ニ或ハ原野ヨリ森林ニ移行スル自然變遷ノ狀態ヲ檢知シ置クハ生態學上ハ勿論造林上最緊要ナル事項ナルヲ以テ左記ニヨリ之ヲ實行ヲ爲スコトニ協定セリ

## 調査方法

本調査ハ左ノ二項ニツキ行フモノトス

- 一、森林ヨリ原野ニ變遷シ行ク經路
- 二、原野ヨリ森林ニ變遷シ行ク經路

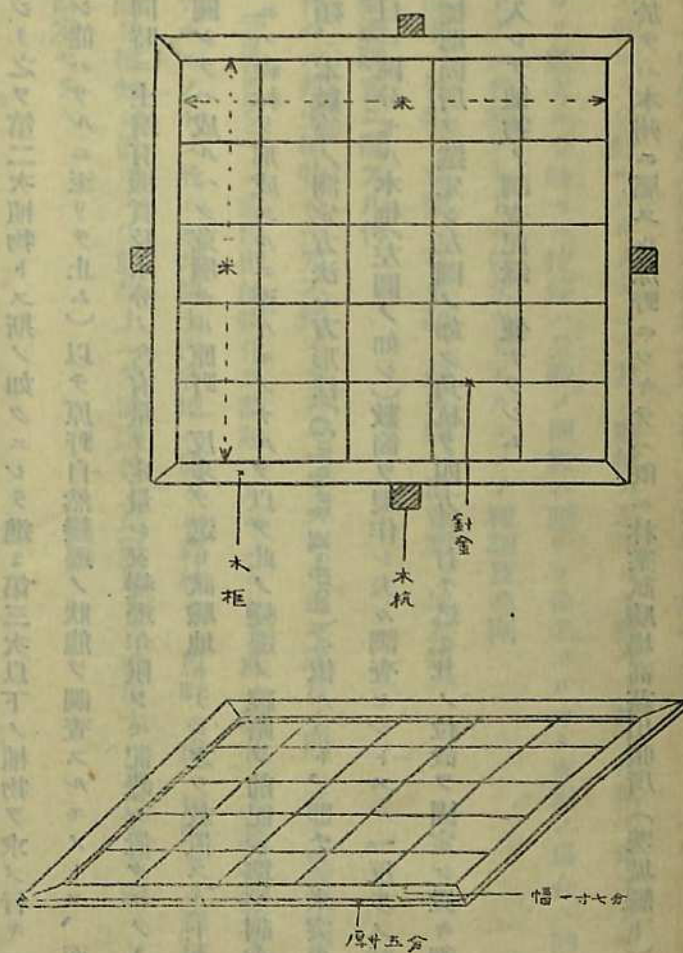
一ニ關シテハ試驗地トシテ森林皆伐跡地タリシ草地一反歩ヲ選ヒ皆伐後侵入セル植物ニツキ觀察測定ヲナシ其ノ主要代表植物 (Predominant Species) ヲ以テ第一次植物トス次テ該草地ニ對シ毎年二回ノ採草 (六月及八月) ヲ施行シ行キ數年後ニ至リ再ヒ植物ヲ精査シ其ノ時ニ於ケル主要代表植物ヲ檢知シテ之ヲ第二次植物トス斯ノ如クニシテ進ミ第三次以下ノ植物ヲ求メ行キ (但シ草地トシテ利用シ能ハサルニ至リテ止ム) 以テ原野自然變遷ノ狀態ヲ調査スルモノトス、而シテ右各次植物調査ト同時ニ土壤有機質及水分ノ含有量ヲ定量シ又變遷年限ヲモ記録シ置クモノトス

二、ニ關シテハ成ルヘク荒廢セル原野一反歩ヲ選ヒ試驗地トナシ之ヲ放置スルトキハ雜灌木叢生シ來リ遂ニハ森林ヲ形成スルニ至ルモノナルヲ以テ此ノ變遷ノ經路ヲ前記ニ準シ調査スルモノトス植物ノ種類、本數等ノ測定方法ハ方形法 (Quadrat Method) ニ依ルコト、即チ一米突平方ヲ二十五ノ正方形基盤目ニ區分セル木框 (左圖ノ如シ) 數箇ヲ製作シ夫々調査セントスル一反歩ノ試驗地内ニ少クモ五箇所ノ標準箇所ヲ選定シ左圖ノ如ク角杭ヲ四方ニ打チ込ミ其ノ位置ヲ固定シ置キ調査時ニ際シ右框ヲ之ニ挿入シテ植物ノ調査記錄ニ便ナラシム

## (參考)

内地ニ於テハ本州ニ屬スル原野ニツキテハ既ニ林業試驗場高萩出張所 (茨城縣下) ニテ調査セルヲ以テ更ニ適當ノ地ニ試驗地ヲ選定シ調査ヲ開始セント欲ス





# 一、木材ノ比重測定ニ關スル件

木材ノ比重ハ其ノ組織及水分ニ依リ左右セラレ從テ材ノ強度及狂ヒノ度ト密接ノ關係ヲ有シ又同一樹種ニテモ立地若クハ伐採季節ニヨリ或ハ同一樹幹ニテモ供試材ノ位置ニ依リ相違アルモノナルヲ以テ

各地方ノ主要木材ニ付キ一定ノ條件ノ下ニ生、空氣乾燥及絶對乾燥ノ各狀態ニ於ケル比重ヲ測定シ基準トナルヘキモノヲ求ムル目的ニテ左記方法ニ依リ實行スルコトニ協定セリ但シ帝室林野局林業試験場ニテハ本試験ハ實行セス

## (一) 供試樹種 (各地方ニ於テ最普通ニ使用セラルルモノ)

北海道 えぞまつ、とどまつ、せん、やちだも、さいはだかんば、かつら、みづならノ七種  
内地 すぎ、ひのき、ひば、もみ、あかまつ、ぶな、しらかしノ七種  
朝鮮 てうせんまつ、からまつ、たうひ、たうしらべ、てうせんはりもみ、みづなら、くるみ、やまならしノ八種

臺灣 たいわんひのき、あみがし、しひのき、相思樹

## (二) 供試木ノ選定及伐採

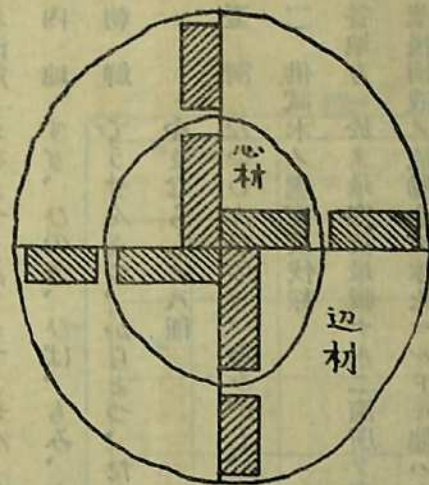
各地方ニ於テ最寒及最暖ナル二箇所ヲ選ヒ各箇所ニ於テ生長、最優、最劣ナルモノ各一本ツツ冬季落葉後樹液ノ流動全ク休止セルトキ他ハ春季新葉ノ十分發育シ樹液ノ流動最旺盛ナルトキ之ヲ伐採ス

## (三) 供試材ノ木取

供試材ハ樹幹ノ中部ニ於テ厚約六種ノ圓盤ヲ木取リ (瑕疵ハ絶對ニ之ヲ避ク) 各圓盤ニ於テ樹心ヲ通シ長徑ノ方向及之ニ直角ナル方向ニ之ヲ截斷シ四ツ割トナシ左圖ニ示ス如ク心邊材ノ各部ヨリ四



箇ノ幅、厚共五種、長（半徑方向）ハ能フ限り長キ供試材ヲ樹心ヨリ放射狀ニ木取ルモノトス但シ樹冠部ノ圓盤ニ於テハ前記ノ大サノ供試材ヲ木取り能ハサル場合ハ能フ限り大ナルモノヲ木取ルコトトシ又心材ヲ缺ク樹種ニアリテハ熟材ヲ以テ之ニ代フルモノトス



#### (四) 測定ノ方法

試験木伐採後直ニ供試材ヲ木取り鉋削シテ直方體トナシ其ノ重量（瓦）及寸法（耗マテ正確ニ測定ス）ヲ測定シ屋内乾燥ニ附シ當初ノ一箇月ハ毎日夫レ以後ハ隔日ニ其ノ重量及寸法ヲ測定シ重量ニ大差ナキニ至リ乾燥器ニ容レ時々測定シツツ絶對乾燥ニ至ラシム、但シ測定中供試材ノ干割、狂等ノ生シタル場合寸法測定ノ便宜上又ハ乾燥ヲ容易ナラシメル爲供試材ヲ數箇ノ小片ニ分ツコトハ差支ヘナキモ各小片ヲ製作スルト同時ニ必ス寸法及重量ノ測定ヲナシ置クモノトス

斯ノ如クシテ得タル測定結果ニ依リ心、邊兩材ノ種々ノ含有水分ニ對スル比重ヲ計算シ其結果ハ各試験場ニ於テ取纏ムルモノトス

#### (五) 參考トシテ調査スヘキ事項

(1) 試験木ノ產地、年齢、生育狀況、生育地ノ林地況、代採時期

(2) 供試材ノ樹幹内位置（地上高ヲ以テ示ス）、年輪密度（年輪ニ直角ノ方向ニ於テ一輪間ニ存スル年輪數ヲ以テ之ヲ示ス）心、邊材ノ別

#### 一、本邦産木材ノ耐朽比較試験ニ關スル件

木材ノ腐朽ハ其ノ地方ニ於ケル氣候的條件ニ因リテ甚シク遲速ヲ生スルヲ以テ左記十三種ノ針葉樹材及十二種ノ闊葉樹材ニ就キテ同一條件ノ下ニ各地ニ於テ耐朽比較試験ヲ行ハントス、而シテ本試験ノ實行ハ北海道ニ於テハ北海道廳林業試験場、内地ニ於テハ農林省林業試験場、朝鮮ニ於テハ朝鮮總督府林業試験場、臺灣於ニテハ臺灣總督府中央研究所之ニ當リ滿州ニ於テハ南滿州鐵道株式會社産業試験場熊岳城分場之ニ當ルモノトス

#### (一) 供試樹種

北海道 からまつ、にれ、かつら、

えぞまつ、やちだも、しらかば（從來ノ水分試験用ノモノヲ用フ）

内地 ひば、あかまつ、しらかし、くり、しひのき、

すぎ、ひのき、ぶな（從來ノ水分試験用ノモノヲ用フ）

朝鮮 てうせんたうひ、てうせんからまつ、みづなら、



てうせんまつ、てうせんあかまつ、こなら（從來ノ水分試験用ノモノヲ用フ）  
臺灣 べにひ、たいわんひのき、あみがし、（從來ノ水分試験用ノモノヲ用フ）

しひのき（臺灣産）、福州杉

## （二）供試材ノ原木

原木ハ各樹種共ニ成ル可ク同似ノモノヲ選定シ一定季節（大正十四年冬季）ニ於テ伐採シ直チニ玉切り可及的菌害ヲ受ケサル様注意シテ速カニ供試材ノ木取りニ著手スルモノトス

## （三）供試材

供試材ハ原木ノ一番玉ニ於テ腐朽部ナキ心材部ヨリ之レヲ木取り十糎角、四十糎長ニシテ木理ハ二方桎トシ一樹種ニ二十五箇ヲ作り其ノ内五箇宛ヲ各地ニ送ルモノトス

## （四）試験ニ要スル設備

建物ノ陰等ニテ終日庇陰トナリ而モ雨雪ヲ遮ルモノナキ乾燥中庸ノ土地ヲ選ビ適當ナル基礎工事ヲ爲シタル上ニ通常ノ煉瓦ヲ用ヒテ高サ五十五糎、長サ三米九十糎、幅九十糎ノ圍ヲ築造シ煉瓦積ノ内部ノ地盤ハ蒲鉾形ニ均シ其ノ内ニ徑一寸以下ノ砂利ヲ二十五糎ノ厚サニ盛り其上ニ三十糎ノ厚サニ川砂ヲ盛ルコト圖ノ如クス但シ煉瓦壁ノ長キ側ノ下方ニハ片側ニ四箇宛下水孔ヲ設クルモノトス

## （五）試験材ノ埋込ミ

試験材ハ左右五糎ノ間隔ニ（但シ煉瓦壁ト試験材トノ隔リハ十糎トス）一樹種五箇ヲ一行トシ二十五列ニ配列シテ二十五糎ノ深サニ砂中ニ挿シ込ムモノトス

## （六）試験期間

今回新タニ採集スル試験材ハ本年内ニ各地ニ送付シ置キ木材ノ水分試験ニ使用セル材料ト併セテ來春三月試験ニ著手シ其ノ期間ハ一地方ニ於ケル供試材ノ約半數カ實用ニ供シ難キ程度ニ至ル迄之レヲ續行スルモノトス

## （七）試験期間ノ觀察事項

試験期間ハ主トシテ左ノ如キ事項ニ注意スルコト

（イ）樹種別ニ依ル腐朽發生ノ遲速

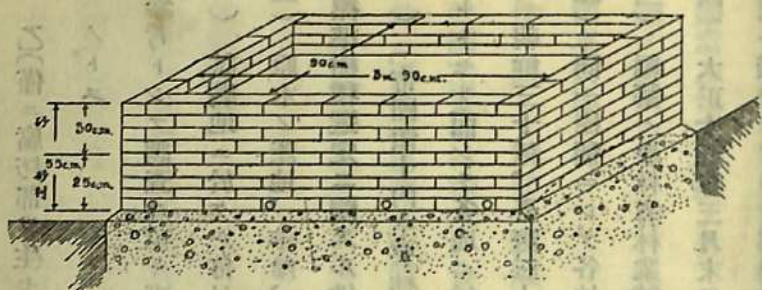
（ロ）樹種別ニ腐朽進展ノ遲速

（ハ）腐朽材ヨリ發生セル菌叢ノ形態、色澤、香、名稱及發生年月日

（ニ）發生セル菌叢ハ其ノ都度之レヲ採取シ保存シ置クコト

## （八）試験結果取纏メノ方法

（イ）著手後滿一箇年目毎ニ試験材ノ狀態ニ就キ農林省林業試驗場へ通報スルコト





(ロ) 試験終了後ハ各地ノ供試材ヲ調査上便利ナル農林省林業試験場へ集メ甲(全ク腐朽セサルモノ)乙(僅ニ腐朽部ヲ生セルモノ)丙(甚シク腐朽セルモノ)ノ三等級ニ區分シテ其ノ成績ヲ調査スルモノトス

尙參考トシテ調査ス可キ事項

- (一) 試験地ニ於ケル毎月ノ平均溫度、濕度、降水日數及日照時間
- (二) 原木ノ產地、年齡、生育狀況、伐採時期及伐採ヨリ供試材製作ニ至ル間ノ取扱方法

一、標準樹種選定ニ關スル件

- (一) 「帝國領土内主要林木要覽」ト稱スルカ如キ名稱ノ下ニ大體提案者希望ノ如キ要領ヲ輯録スルヨトトセリ而シテ各地ニ於テ選定スル主要樹種ハ凡ソ左ノ如キ割合トスルコト
- 朝鮮三十種、臺灣三十種、北海道(樺太ヲ含ム)三十種、内地五十種、滿洲十種
- (二) 同一樹種ニシテ各地ニ共通ノモノハ編纂ニ際シ取纏ムルコトトス
- (三) 編纂ハ農林省林業試験場ニ於テ之ヲ爲ス
- (四) 大正十五年三月末日迄ニ各地ヨリ調査書ヲ農林省林業試験場迄送達スルコト尙記載ノ程度ヲ可成一樣ナラシムル爲農林省林業試験場ハ内容ノ比較的多キ樹種及少キ樹種各一ツヲ選ヒ記載例ヲ各試験場ニ送達スルコト

一、木材ノ腐朽試験ニ關スル件

本案ト同様ノ案農林省林業試験場ヨリ提出セラレタルヲ以テ之ヲ削除セリ

一、擔當主任者協議ノ件

問題ノ種類ニヨリ其ノ必要アル場合ハ各試験擔當者ノ協議會ヲ開催スルコトニ申合セタリ

一、標本交換ノ件

本件ニ關シテハ別ニ異議ナク只腊葉ノ大サハ新聞紙四ツ切大ヲ標準トスルコトトセリ

一、我國主要森林樹木ノ分布圖調製ノ件

本件ハ標準樹種選定ニ關スル件ト合併シ同案ニ於テ定メラレタル樹種ニツキ其分布ノ大體ヲ適當ノ大サノ地圖上ニ記入スルコトトセリ但シ地圖ノ大サハ農林省林業試験場ニ於テ考究シ之ヲ各試験場ニ通知スルコトトス

一、希望事項

臺灣總督府中央研究所林業部ヨリ提出ノ希望事項中(イ)ノ毎年度ノ始メニ於テ各地試験場ノ主ナル試驗事項豫算其他ヲ概記シテ交換スル件ハ第一回ノ本協議會ニ於テ申合セタル事項ナレハ向後之ヲ勵行スルコトトセリ又希望事項ノ(ロ)ナル協議會開催ノ期日ニ就テモ本希望ニ副ハンコトヲ期ス

一、參項事項



九州帝國大學藤岡教授ノ提出ニ係ル本事項ハ同教授協議會ニ列席セラレサリシ爲何等詳細ニ互リテ協議スルニ至ラサリシモ支那桐ノ調査及試験ニ關聯シテ支那桐ノ種子ハ朝鮮林業試驗場ニ於テ產地別ニ採集ノ上農林省林業試驗場ニ送付シ又臺灣產ノ桐ノ種子ハ臺灣中央研究所ニ於テ採集ノ上農林省林業試驗場及北海道廳林業試驗場ニ送付スル様申合セタリ

# 一、前回協議會ニ於テ決定シタル調査及試験ニ對スル實行ノ經過報告

左記事項ニ付キ夫々實行ノ經過報告ヲ爲セリ

- (一) 種子ノ保存期ニ關スル件(附錄參照)
- (二) 木材ノ水分測定ニ關スル件(附錄參照)
- (三) 本邦ニ於テ發表又ハ刊行セラレタル林學及林業ニ關スル論文及著書目錄編纂ノ件  
本件原稿ハ農林省林業試驗場ニ於テ取纏メ濟ニ付各試驗場ニテ經費分擔ノ上出版スルコトニ協定セリ
- (四) 竹類開花ニ關スル調査
- (五) 栗ノ胴枯病ニ關スル調査
- (六) まつけむし、こがねむし類ノ種類並分布ニ關スル調査
- (七) 氣候的影響カ同一樹種ノ材質ニ及ホス關係調査(帝室林野局林業試驗場報告)

大正十三年二月北海道廳林業試驗場ヨリなら、かつら、ほしのき、はりざり、ぶな其他三種ヲ伐採送付ヲ受ケ同時ニ木曾御料林ヨリ上記潤葉樹ノ外九種ヲ伐採シ合計百十二本ノ供試材ヲ得同年八月一定ノ方法ニヨリ製材シ試材ノ氣乾ニ達スルヲ待テ試験ニ著手シ大正十六年度迄ニ終了ノ見込ナリ

## (八) 天然更新法ノ研究ニ關スル件(帝室林野局林業試驗場報告)

前協議會ニ於テ協定シタル本件ノ内當場適當ノ扁柏、樅ノ天然林更新狀態ノ調査ハ種子、稚樹、發生ノ環境、天然現實林ニ付調査中ニシテ本年度末一部報告ノ見込ナリ

## 一、次回ノ協議會開催ノ場所及時期ノ協定

次回ノ林業試驗協議會ハ大正十五年五月頃東京ニ於テ開催ノコトニ協定セリ

## 一、林業試驗協議會開催通知

林業試驗協議會開催ニ際シテハ今後朝鮮總督府營林廠及南滿洲鐵道株式會社ニモ之ヲ通知スルコトニ協定セリ

## (附 錄)

## 經 過 報 告

## 一、水分測定ニ關スル件(農林省林業試驗場報告)



(一) 供試材乾燥ノ経路

各供試材ハ當初ノ一箇年ニテ水分ノ大部ヲ失ヒ次ノ半箇年乃至一箇年間ニ氣乾状態ニ達シタリ而シテ潤葉樹材ハ針葉樹材ニ比シ重量ノ減失概ネ速ナルニ拘ラス氣乾状態ニ達スルコト遲シ、即チえぞまつ、ひのきの如キハ既ニ大正十三年三月ニ於テ明ニ氣乾状態ニ達シタリト雖あみがし、こならノ如キハ同年八月ニ至リ始メテ氣乾トナレリ

針葉樹材潤葉樹材各者ノ毎月ニ於ケル供試材一本ノ平均重量カ減少スル経路ハ附圖ニ示スカ如クニシテ又其ノ生木状態ヨリ一箇年後及一年十箇月後(大正十三年八月)ニ於ケル重量ノ生木重量ニ對スル百分比ヲ表示スレハ左ノ如シ

針葉樹材ノ別	生木状態ヨリ一箇年後ニ於ケル重量ノ生木重量ニ對スル比(%)	生木状態ヨリ一年十箇月後ニ於ケル重量ノ生木重量ニ對スル比(%)
針葉樹材	七六・一	七五・三
潤葉樹材	六八・五	六七・〇

(二) 供試材ノ乾燥ト屋内蒸發量トノ關係

附圖ニ就テ此ノ關係ヲ觀察スルニ供試材ノ水分ノ發散状態ト單ナル水面ニ於ケルモノトハ大ニ其ノ趣ヲ異ニス即チ供試材ノ水分減失量ハ其ノ含有水分ノ多量ナル間ハ氣象状態ノ如何ニ拘ラス多量ニシテ其ノ後ニ於テハ夏季蒸發量ノ極メテ大ナルトキ多量ナルカ如キモ箇々ノ供試材ニ付之ヲ精査

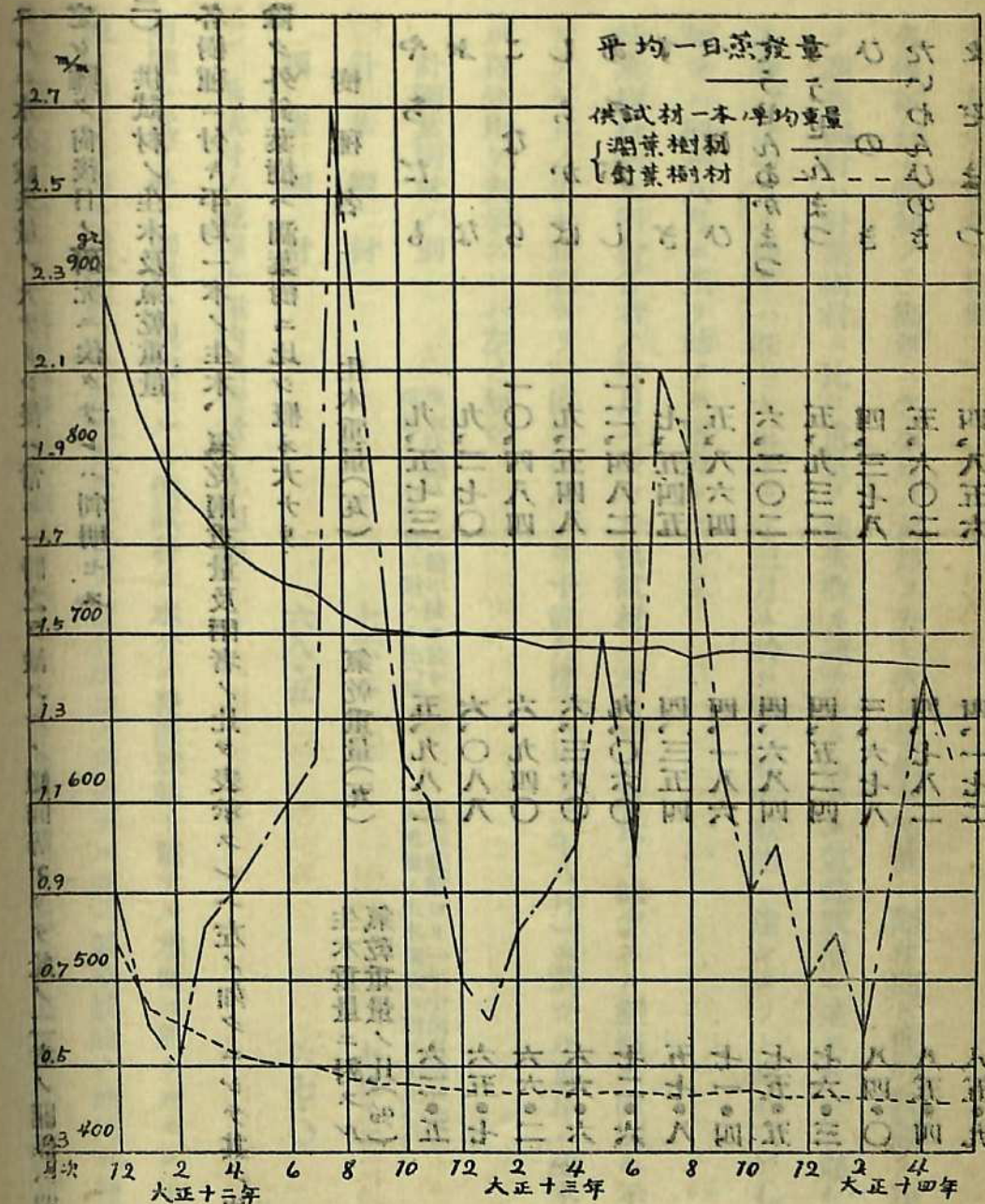
スルニ水分減失量ノ大ナリシ後ハ常ニ一時之ヲ減スルノ傾向等アリテ此ノ二者ノ關係ハ單ニ之ヲ斷定シ難ク尙後日ノ研究ニ俟タサレハ判明セス

(三) 供試材ノ生木及氣乾重量

各樹種ニ付キ平均一本ノ生木、氣乾兩重量及兩者ノ比ヲ表示スレハ左ノ如クニシテ其ノ比ハすぎラ除ク外針葉樹ハ潤葉樹ニ比シ概ネ大ナリ

樹種名	生木重量(瓦)	氣乾重量(瓦)	生木重量ニ對スル氣乾重量ノ比(%)
やちだも	九、五七三	五、九八二	六二・五
みな	九、二七〇	六、〇八八	六五・七
こな	一〇、四八四	六、九四〇	六六・二
しらかば	九、五四八	六、三六〇	六六・六
あみがし	一二、四八二	九、〇六〇	七二・六
すぎ	七、五四五	四、三五四	五七・八
べにひ	五、八六四	四、一八六	七一・四
てうせんあかまつ	六、二〇二	四、六八四	七五・五
てうせんまつ	五、九三二	四、五二四	七六・三
ひのき	四、三七八	三、六七八	八四・〇
たいわんひのき	五、六〇二	四、七八二	八五・四
えぞまつ	四、八五六	四、一七二	八五・九





一、種子發芽保存期調査ノ件 (農林省林業試驗場報告)

(一) 供試種子ノ採取配布及其ノ含水量

大正十二年秋季各地ニ於テ採取シ林業試驗場ニ送付シ來レル種子ヲ再選シタル後各樹種毎ニ之ヲ九等分シ其ノ一箇ツツ(臺灣ノ分ハ三箇ツツ)ヲ取纏メ大正十三年二月九日夫々協定ノ場所ニ配布セリ是等ノ種子ノ產地、配布量及貯藏當初ニ於ケル含水量ハ左ノ如シ

樹種 產地 配布量(公斗) 含水量(%)

えぞまつ 石狩國札幌郡琴似村大字琴似地國有林 三〇〇 九・三三

とどまつ 石狩國札幌郡江別町字野幌國有林 四〇〇 九・三〇

す 秋田縣山本郡響村仁鮎國有林 五〇〇 一三・五七

ひのき 長野縣西筑摩郡吾妻村御料地 五〇〇 九・九九

べにひ 臺灣阿里山(海拔七千尺) 二・五 二二・一八

てうせんあかまつ 朝鮮江原道襄陽郡襄陽南門 五〇〇 六・八四

けやき 秋田縣北秋田郡榮村字原當澤國有林 五〇〇 一四・一一

からまつ及てうせんまつハ大正十二、十三兩年共凶作ニシテ種子ノ採取不能ナリシ爲未著手ナルニ  
大正十五年春季マテニハ著手シ得ラルル見込ナリ



## (11) 發芽試驗成績

試驗著手當初即チ大正十三年二月、同年十月及十四年四月ニ施行セル發芽試驗成績ノ概要ハ次ノ如シ但シ仙臺及熊本ニ貯藏セルモノハ全部又野幌及豐原ニ貯藏セルけやき種子ノ大正十四年四月ノ發芽率ハ特ニ林業試驗場ニ於テ試驗セリ

一、各樹種各貯藏地ヲ通シ貯藏容器ヲ「バラフィン」ニテ密封セルモノハ綿布ヲ以テ蔽ヘルモノニ比シ少數ノ例外ヲ除キ其ノ發芽率大ナリ換言スレハ貯藏種子ヲシテ自由ニ空氣中ノ濕氣ノ作用ヲ感受セシメタルモノハ然ラサルモノニ比シ發芽力ノ減退急速ニシテ且顯著ナリ

一、各樹種各貯藏法ヲ通シ樺太豐原ニ貯藏セルモノハ其ノ發芽率ノ減退最少ク北海道野幌ニ貯藏セルモノ之ニ次ク就中前地ニ於ケルモノニ在リテハベにヒヲ除ク外各樹種共冷蔵庫貯藏種子ニ於ケルカ如キ發芽率減退ノ經路ヲ示セリ之ニ反シ其ノ他ノ地方ニ貯藏セルモノハえむまつ、あかまつヲ除ク外各樹種共發芽率ノ減退顯著ニシテ且低緯度地方貯藏種子ノ發芽率減退度ハ高緯度地方貯藏ノモノニ比シ大ナルヲ示セリ但シ阿里山（七千尺）ニ貯藏セルモノハ東京ニ貯藏セルモノト略相似タリ

一、各貯藏法各貯藏地ヲ通シ大正十四年四月即チ貯藏後約一箇年後ニ至リ發芽力ヲ保持セル樹種ハ僅ニえむまつ及あかまつノ二種ニススキス之ニ反シベにヒハ豐原ニ於テ密封貯藏セル種子力僅ニ五

%内外ノ發芽率アリタル外全部其ノ發芽力ヲ消失セリ

## (12) 參考事項ノ調査

大正十四年二月九日以降種子水分ノ移動及氣象ノ調査施行中ナルモ仙臺及熊本ニ貯藏セル分ハ兩地ニ於ケル試驗支場廢止ノ結果本年五月ニ打切レリ



大正十四年十二月二十五日印刷

大正十四年十二月二十八日發行

## 林業試驗場

東京市京橋區鈴木町二番地

印刷所 東亞印刷株式會社

東京市京橋區鈴木町二番地

發行人 兼 石 丸 鶴 吉

東京市京橋區鈴木町二番地

發行所 東亞印刷株式會社

電話銀座一四八九三番  
四五二七番

振替口座東京一九一五四番地