

あかまつ林ノ收穫表

山林技師 山 本 和 藏

一 緒 言

あかまつ林ノ收穫表調製ニ着手セルハ明治四十四年ニシテ最初東北地方ノあかまつ林ヲ實査シ得タル材料ヲ用キテ同地方あかまつ林ノ生長及收穫ノ概況ヲ統計的ニ推論シ(其ノ概要ハ「東北地方あかまつ林ノ收穫表」ト題シ寺崎、山本ノ名ヲ以テ大正二年七月十五日發行山林公報第七號ノ附録トシテ之ヲ公表セリ)其ノ後引續キ關東、中國、九州、北陸地方ヨリ材料ヲ蒐集シテ各地方別ニ收穫表ヲ調製セント企圖セルモ其ノ目的ヲ達スルニ足ルヘキ充分ノ材料ヲ得ラレサリシノミナラス蒐集セル各地方ノ材料ニ就テ其ノ生長狀況ヲ比較調査セルニ東北地方ノモノト大差ナキカ如ク認メタルヲ以テ同一ノ取扱ヲ爲ス場合あかまつ林ノ生長徑路ハ全國ヲ通シテ殆ント差異ナキモノト看做シ各地方ヨリ蒐集セル材料中鬱閉比較の完全立木度中庸ト認メタルモノノミヲ用キ地位ヲ五等ニ分チテ本邦あかまつ林ノ一般收穫表ヲ調製セリ依テ茲ニ其ノ成績ヲ報告セント欲ス本報告ノ成績タルヤ收穫試驗林ヲ設置シ一定ノ取扱ヲ爲シ其ノ生長ヲ調査シテ得タル結果ニアラス唯現實林ニ就キ其ノ生長及收穫ヲ統計的ニ推論シタルニ止マルカ故ニ確實ナルモノト斷言スルコト能ハサルモ大體ニ於テ施業上ノ基準資料ト爲スニ足ルモノナリト信ス

本報告ノ内容ヲ示セハ次ノ如シ

一、研究材料

一、林木幹材積計算補助表

一、樹高曲線

一、主林木本數分配率

一、主林木ノ生長及收穫ノ決定

一、間伐收穫ノ決定

一、收穫表

本報告ヲ發表スルニ當リ研究材料ノ蒐集ニ就テ各種ノ便宜ト助力トヲ與ヘラレタル林區署各府縣郡町村當局者竝私林主ニ對シ其ノ厚意ヲ深謝ス

二 研究材料

(イ) 材料ノ蒐集

收穫表調製材料トシテ使用シ得ヘキ林分ハ鬱閉完全ニシテ從來適當ナル取扱ヲ受ケ過去ニ於テ亦現在ニ於テ何等障害ナク生長シ法正ノ狀態ニアルモノナラサルヘカラスト雖本邦ノ現況ニ於テハ斯ノ如キ前提ニ依リ多數ノ材料ヲ得ルコト困難ナリト思料セルヲ以テ各地方ノあかまつ林ヲ實査スルニ當リ材料トスヘキ林分ハ

(一) 現ニあかまつノ純林ニシテ

(二) 鬱閉比較の完全

(三) 且一林分ニ於テハ同齡林ト看做シ得ヘキ狀態ニアルコト

ヲ必要條件トシ地位立木度成立ノ如何ヲ問ハス各種林齡ノ林分ニ就キ鬱閉比較の完全ニシテ現ニ障害ナク生長セリト認ムル部分ニ於テ標準地ヲ求メ其ノ主林木ノ現在ノ生長狀態ヲ調査シテ材料ヲ蒐集セリ

今材料蒐集ノ爲踏査セル地方ヲ示セハ次ノ如シ

青森縣 上北郡、三戸郡(明治四十四年實査)

巖手縣 巖手郡、稗貫郡、紫波郡、江刺郡、西磐井郡(明治四十四年實査)

宮城縣 宮城郡、登米郡、栗原郡、名取郡(明治四十五年實査)

福島縣 双葉郡、信夫郡、岩瀬郡、耶摩郡、北會津郡、西白河郡、河沼郡、安達郡(明治四十五年實査)

秋田縣 南秋田郡、北秋田郡、平鹿郡(明治四十五年實査)

山形縣 西村山郡、南村山郡、北村山郡、東置賜郡(明治四十五年實査)

茨城縣 新治郡、筑波郡、東茨城郡、那珂郡、久慈郡(大正二年實査)

栃木縣 那須郡(大正二年實査)

群馬縣 邑樂郡、勢田郡、群馬郡(大正二年實査)

熊本縣 飽託郡、宇土郡(大正三年實査)

佐賀縣 佐賀郡、西松浦郡、東松浦郡(大正三年實査)

長崎縣 南高來郡、北松浦郡(大正三年實査)

大分縣 下毛郡、宇佐郡、西國東郡、大野郡、速見郡(大正三年實查)

岡山縣 赤磐郡、御津郡、上道郡、和氣郡、勝田郡、久米郡(大正三年、及大正六年實查)

京都府 愛宕郡、綴喜郡(大正三年實查)

滋賀縣 滋賀郡(大正三年實查)

奈良縣 添上郡、生駒郡、宇智郡(大正三年實查)

山梨縣 西山梨郡、南都留郡、北巨摩郡、中巨摩郡(大正五年實查)

長野縣 東筑摩郡、南安曇郡、北佐久郡、小縣郡(大正五年實查)

新潟縣 北蒲原郡(大正五年實查)

石川縣 鳳至郡、石川郡、江沼郡(大正五年實查)

福井縣 坂手郡、大野郡、敦賀郡(大正五年實查)

岐阜縣 養老郡、惠那郡(大正五年實查)

愛知縣 寶飯郡(大正五年實查)

香川縣 小豆郡、綾歌郡、仲多度郡(大正六年實查)

廣島縣 双三郡、比婆郡、豐田郡(大正六年實查)

前記各地方ノあかまつ林中比較的適當ナル狀態ニ在リト目セラレタル箇所ニ就テ調査セルニ予
ノ實査セル範圍ニ於テハ多少人工植栽ニ成レルモノアリシト雖多クハ天然生育林ニシテ從來合
理的施業ヲ爲シタルモノ尠ク殆ント自然ノ變化ニ委ネタルカ如キ感アリ從テ生長研究ノ材料ト
シテ使用シ得ヘキ程度ニ生長セリト認メラルモノ極メテ尠ク標準地調査ヲ爲セル林分ハ青森

縣ニ於テ二十七箇所、岩手縣ニ於テ三十三箇所、宮城縣ニ於テ三箇所、福島縣ニ於テ十四箇所、山形縣ニ於テ一箇所、茨城縣ニ於テ二十五箇所、群馬縣ニ於テ十三箇所、熊本縣ニ於テ一箇所、佐賀縣ニ於テ三箇所、長崎縣ニ於テ一箇所、大分縣ニ於テ四箇所、岡山縣ニ於テ一箇所、長野縣ニ於テ五箇所、新潟縣ニ於テ八箇所、廣島縣ニ於テ三箇所、總計百四十二箇所ニ過キサレナリ

(口) 材料ノ選別

前述ノ如ク實測セル標準地ハ總計百四十二箇所ナルカ是等標準地ハ收穫表調製材料トシテ適當ナルモノノミニアラス其ノ中ニハ實查ノ際材料トシテ不適當ト認メタルモ參考トシテ測定セルモノアリ又鬱閉完全ト認メタル林分ニ在リテモ必シモ主林木ノミニ依テ成立セルモノト限ラス或ハ鬱閉ノ構成ニ必要ナラサル副林木ヲ混シ或ハ主林木ノ生長ニ多少障害トナリ主林木撫育上間伐スヘキ副林木ヲ存スルモノアリ是等副林木ハ實查ノ際主林木ヨリ區別シテ測定セリト雖副林木ノ現出狀態ハ各林分同一ニアラサルカ故ニ近似ノ狀態ニ在ルヘシト推定シテ測定シタルモノニ於テ單位面積ノ主林木本數ニ多少ノ差異アルハ免レサル所ニシテ生長研究ニ於テハ斯ノ如キ差異ノ比較的僅少ナルモノヲ以テ材料トセサルヘカラサルカ故ニ實測セル標準地ハ全部收穫表調製材料トシテ使用スルコトヲ得サルハ勿論ニシテ本報告ニ於テハ各種ノ關係ヲ調査シタル結果之カ材料トシテ不適當ト認メタルモノ、立木度ノ疎ナルモノ及密ナルモノ等ヲ除キ立木度中庸ト認メタル標準地ノミヲ以テ收穫表調製ノ材料トセリ

是等材料ノ選別竝所屬地位、立木度ノ判定ニ就テ其ノ概要ヲ左ニ記述スヘシ
收穫表調製材料ノ選別手段トシテハ先ツウキンメナウエル氏ノ方法ヲ採用セリ即チ同氏ハ一定

樹種ノ林分ニ於テ鬱閉完全ナル場合單位面積ノ主林木本數ハ其ノ平均胸高直徑以下單ニ平均直徑ト謂フト一定ノ關係ヲ有シ同一平均直徑ヲ有スル林分ノ單位面積當リ主林木本數ハ地位林齡ニ無關係ニ一定ナルコトヲ論示セルカ故ニ平均直徑ヲ横軸ニ、一町步當リ主林木本數ヲ縱軸ニ採リ實測セル百四十二箇所ノ材料ヲ用キ平均直徑ト一町步當リ主林木本數トノ關係ヲ圖示シ實查ノ際收穫表調製材料トシテ適當ト認メタルモノ、不適當ト認メタルモノ、多少疑問トセルモノニ就キ其ノ關係ヲ考查シタルニ大體ニ於テウキンメナウエル氏ノ法則ハあかまづ林ニ於テモ成立スルモノト看做スコトヲ得タリ而シテ平均直徑ト一町步當リ主林木本數トノ關係ハ大體地位ニ無關係ナルノミナラス尙立木度ニモ無關係ナルモノノ如ク認メラレタルヲ以テ事實平均直徑ト一町步當リ主林木本數トノ關係カ地位立木度ニヨリ差異アリトスルモ其ノ差ハ僅少ニシテ實測セル材料カ大體適當ナルモノナリヤ否ヤヲ決定スル手段トシテ考フルカ如キ場合ニ於テハ平均直徑ト一町步當リ主林木本數トノ關係ハ地位立木度ニ無關係ナルモノト看做スモ大ナル誤ナシト信シタリ

依テ此ノ關係ヲ利用シテ大略材料ノ選別ヲ爲シ其ノ結果百四十二箇所ノ材料中三十二箇所ハ不適當ナルモノト認メテ之ヲ除キ(省キタル材料中十九箇所ハ實查當時收穫表調製材料トシテ當然不適當ト認メタルモノナリ)百十箇所ハ比較的適當ナル材料ト看做シタリ然レトモ是等材料中ニハ各種ノ地位立木度ノモノヲ含ムハ勿論尙多少疑問ノ材料ナシトセサルカ故ニ地位立木度ヲ判定スルト同時ニ更ニ不適當ナル材料ヲ選別スルコトトシ左ノ方法ニ依リ各材料ノ地位立木度ヲ判定セリ即チ

(一) 林齡同一ナル林分ニ於テ立木度、地位ノ近似ナル場合其ノ主林木ノ平均高、平均直徑、一町步當リ本數、同幹材積、同胸高斷面積ハ夫々近似スルモノナリ

(二) 立木度同一ナル林分ニ於テ主林木ノ平均高、平均直徑、一町步當リ本數、同幹材積、同胸高斷面積ハ林齡ニ對シテ地位毎ニ各一定ノ變化ヲ爲シ且其ノ變化ハ地位ニ對シテ又一定ノ關係ヲ保ツヘキモノナリ

(三) 地位林齡同一ナル林分ニ於テ主林木ノ平均直徑、一町步當リ本數ハ立木度ニ依リテ變化スルモノナリ

(四) 地位林齡同一ナル林分ニ於テ其ノ主林木ノ平均高ハ立木度ノ如何ニ拘ラス一定ナリ

トシ比較の適當ナル材料ト認メタル百十箇所ノ林分ニ就キ平均高、平均直徑、一町步當リ主林木本數、同幹材積、同胸高斷面積ノ林齡ニ對スル各關係ヲ圖示シテ互ニ比較考查シ林齡ニ對スル平均高ノ關係ヲ地位判定ノ標準トシ林齡ニ對スル平均直徑竝一町步當リ主林木本數ノ關係ヲ立木度判定ノ標準トシテ材料ヲ選別セルニ地位ニ就テハ五等ニ區別シ得タルヲ以テ最良ニ屬スルモノヲ一等地(I)、稍良好ナルヲ二等地(II)、中庸ナルヲ三等地(III)、稍劣等ナルヲ四等地(IV)、最劣等ナルヲ五等地(V)トシ立木度ニ就テハ中庸ト認メラルモノ多數ニシテ疎或ハ密ナルモノハ其ノ數少ク且充分ナル材料ト認メ難キモノアリシカ故ニ立木度比較の中庸ト認メタル林分八十八箇所ヲ以テ收穫表調製ノ材料トスルコトニ決定セリ

今之ヲ地位齡級別ニ表示スレハ第一表ノ如シ

（第一表）

計	地 位					級
	V	IV	III	II	I	
一六	〇	一	〇	八	七	二十年以上 二十年未滿
三三	〇	一	九	一四	九	二十年以上 三十年未滿
一五	一	二	三	七	二	三十一年以上 四十年未滿
一二	〇	三	三	二	四	四十一年以上 五十年未滿
六	〇	一	一	二	二	五十一年以上 六十年未滿
一	〇	〇	〇	〇	一	六十一年以上 七十年未滿
五	〇	〇	〇	二	三	七十一年以上 八十年未滿
八八	一	八	一六	三五	二八	計

以上八十八箇所ノ林分中人工植栽ニ成レルモノハ約二十箇所アルノミ其ノ他ハ總テ天然生育林ニシテ從來如何ナル取扱ヲ受ケタルモノナリヤ既往ノ事情明ナラサルモ實查當時鬱閉比較的全大體ニ於テ生長法正ノ狀態ニ在リト認メタルモノナリ

是等各林分ノ主林木調査一覽表ヲ示セハ第二表ノ如シ

（備考）

各林分ハ適當ナル間伐時期ノモノノミニアラス且副林木ノ現出狀態區々ナリシカ爲間伐收穫ヲ決定スル場合等は各標準地ノ副林木ニ就テノ實驗數ハ之ヲ使用セサリシカ故ニ茲ニ掲クル要ナシト認メ主林木ノミニ就テ實查ノ結果ヲ掲記セリ

(第二表ノ一) 收穫表調製材料トセル林分ノ主林木調査一覽表

標準 地番 號	測 定 地	成 立	林 齡 (年)	平 均 高 (間)	平 均 胸 高 直 徑 (寸)	一 町 步 當 リ		
						本 數 (本)	胸 高 斷 面 積 (平方 尺)	幹 材 積 (尺)
一等地ニ屬スルモノ(二十八箇所)								
38	巖手縣神宮郡湯口村下シ澤字大久保(國有林)	天然?	13	3.3	2.20	4744	184	162
18	青森縣上北郡百石村字下谷地	天然	14	3.8	2.35	4400	193	196
72	福島縣安達郡嶽下村成田字板目澤(國有林)	人工	15	4.1	2.45	4163	198	219
13	青森縣上北郡甲地村字枋ノ木	天然	16	4.2	2.85	3624	233	257
17	同 縣上北郡百石村字下谷地	同	18	5.1	3.60	2420	249	326
21	同 縣三戸郡川内村切谷内字外ノ澤	同	19	6.0	3.40	2369	245	384
87	茨城縣東茨城郡綠岡村笠原新田字笠原	人工	19	6.2	3.60	2328	234	379
25	青森縣三戸郡地引村麥澤字麥澤	天然	20	6.4	4.45	1868	293	475
81	茨城縣新治郡戀瀬村小見字ウバガミ	同	21	6.7	4.10	1991	264	454
137	新潟縣北蒲原郡笹岡村大室字桔梗平(國有林)	人工	21	6.4	4.35	2205	326	535
61	福島縣双葉郡上岡村上手岡字茂手木	同	22	6.4	4.45	2087	327	535
74	同 縣信夫郡松川村字石合向	天然	23	6.7	4.20	2117	295	511
128	長野縣東筑摩郡波多村字波多(國有林)	同	23	7.1	4.45	2018	315	571
136	新潟縣北蒲原郡笹岡村今板字村上	同	24	8.0	5.40	1625	372	749
20	青森縣三戸郡川内村切谷内字外ノ澤	同	28	8.3	5.65	1398	348	723
24	同 縣三戸郡淺田村扇田字寺澤山	同	29	9.0	5.30	1459	322	741
63	宮城縣宮城郡廣瀬村上愛子字西遠野原(國有林)	同	32	9.5	6.05	1280	371	883
86	茨城縣東茨城郡綠岡村千波字千波原	人工	35	10.1	7.05	1029	401	1003
23	青森縣三戸郡淺田村扇田字田中山	天然	40	10.7	7.00	1067	410	1090
19	同 縣三戸郡川内村切谷内字外ノ澤	同	43	11.0	7.20	974	398	1088
2	同 縣上北郡甲地村字夫雜原(國有林)	同	43	11.5	8.45	770	433	1221
22	同 縣三戸郡川内村切谷内字外ノ澤	同	48	11.9	7.95	834	415	1211
8	同 縣上北郡甲地村字長者久保(國有林)	同	50	11.9	8.25	857	456	1331
85	茨城縣東茨城郡綠岡村笠原新田字笠原(國有林)	同	59	13.8	9.75	620	461	1550
4	青森縣上北郡甲地村字横澤(國有林)	同	63	13.2	9.35	663	458	1469
35	巖手縣巖手郡瀧澤村瀧澤字野澤(國有林)	同	70	13.7	9.35	648	445	1488
3	青森縣上北郡甲地村字横澤(國有林)	同	70	14.2	10.35	630	530	1817
28	巖手縣巖手郡大更村字松森新林(國有林)	同	73	14.4	10.45	592	508	1770

(第二表ノ二) 收穫表調製材料トセル林分ノ主林木調査一覽表

標準 地番 號	測 定 地	成 立	林 齡 (年)	平 均 高 (間)	平均 胸高 直徑 (寸)	一町步當リ		
						本 數 (本)	胸 高 斷面積 (平方尺)	幹 材積 (尺)
二等地＝屬スルモノ(三十五箇所)								
107	群馬縣邑樂郡六郷村小桑原字富士原前(國有林)	天然	15	3.5	2.00	5410	169	159
96	茨城縣東茨城郡飯富村藤井字十萬原(國有林)	人工	17	3.7	2.55	3844	199	193
79	同 縣新治郡石岡村石岡字對馬塚	同	17	3.8	2.45	4222	195	198
83	同 縣東茨城郡綠岡村千波字千波原	同	18	4.3	2.90	3291	217	247
104	群馬縣邑樂郡六郷村堀工字遠山(國有林)	天然	18	4.4	2.80	3259	199	229
112	同 縣邑樂郡多々良村高根字壽崎(國有林)	同	18	4.4	29.5	3251	224	256
10	青森縣上北郡甲地村長者久保	同?	19	4.6	2.90	3500	230	279
59	巖手縣西磐井郡油島村油田字明賀山	人工	19	5.2	3.10	3055	231	315
84	茨城縣東茨城郡綠岡村笠原新田字笠原(國有林)	同	20	5.3	3.45	2904	272	374
95	同 縣東茨城郡飯富村藤井字ウシコロバン(國有林)	同	20	5.4	3.15	2920	225	317
99	同 縣那珂郡勝田村藤倉字田彦街道三角(國有林)	同	21	5.2	3.55	2931	290	391
102	同 縣西茨城郡穴戸村大田町字北原(國有林)	同	21	5.4	3.40	2551	232	323
119	佐賀縣西松浦郡大川内村字四本椎	天然	22	6.1	3.55	2891	287	455
127	長野縣南安曇郡小倉村字小倉(國有林)	同	22	6.2	3.50	2840	275	445
98	茨城縣那珂郡勝田村藤倉字西原(國有林)	人工	23	5.9	3.90	2310	279	425
141	廣島縣比婆郡山内東村三日市字高丸	天然	24	6.5	3.80	2271	261	442
138	新潟縣北蒲原郡安田村保田字上ノ林	同	26	6.7	4.55	2103	342	582
134	同 縣北蒲原郡笹岡村出湯字中ノ川	同	26	7.2	4.55	2080	340	626
113	群馬縣邑樂郡多々良村成島字大志邊	人工	27	7.1	4.40	1789	270	495
82	茨城縣東茨城郡綠岡村千波字千波原	同	28	7.1	4.60	1802	301	549
131	長野縣北佐久郡小沼村霞野字鹽野(國有林)	天然	28	7.6	4.65	1907	324	627
142	廣島縣双三郡酒河村西酒屋字善法寺	同	29	8.1	4.50	1899	303	638
26	青森縣三戸郡地引村麥澤字麥澤	同	30	8.2	4.95	1543	295	615
94	茨城縣東茨城郡飯富村藤井字栗山(國有林)	同	33	8.3	5.10	1528	311	656
97	同 縣那珂郡勝田村藤倉字馬船(國有林)	同	34	8.6	5.70	1493	379	817
118	佐賀縣佐賀郡春日村久池井字野口	同	35	8.7	5.95	1352	374	818
52	巖手縣神宮郡好地村大瀬川字古楯	同	35	9.2	5.50	1593	372	877
116	群馬縣勢多郡富士見村石井字天神平(國有林)	人工	35	9.3	6.25	1208	372	863
140	廣島縣比婆郡山内東村上原字長ヶ丸	天然	37	9.7	5.65	1313	328	815
62	福島縣双葉郡野村立野字原	同	46	10.6	7.05	1017	398	1044
123	大分縣下毛郡大幡村大貞字中ノ林	同	47	11.0	7.05	1075	419	1154
56	巖手縣江刺郡伊手村字銚子山(國有林)	同	50	11.2	6.90	1028	386	1084
90	茨城縣那珂郡爪連村中里字權現山(國有林)	同	53	11.3	7.40	898	388	1091
34	巖手縣巖手郡瀧澤村瀧澤字野澤(國有林)	同	76	12.9	8.35	764	419	1329
55	同 縣江刺郡伊手村字銚子山(國有林)	同	76	13.2	9.20	751	500	1601

(第二表ノ三) 收穫表調製材料トセル林分ノ主林木調査一覽表

標準 地番 號	測 定 地	成 立	林 齡 (年)	平 均 高 (間)	平均 胸高 直徑 (寸)	一町步當リ		
						本 數	胸高 斷面積 (平方尺)	幹 材 積 (尺)
三等地＝屬スルモノ(十六箇所)								
110	群馬縣邑樂郡長柄村赤堀字芋島(國有林)	天然	22	4.7	3.15	3186	247	302
77	福島縣西白河郡白河町字上原(國有林)	人工	22	4.8	3.15	3155	243	305
67	同 縣信夫郡庭坂村町庭坂字大原	天然	23	5.0	3.05	3323	243	320
92	茨城縣那珂郡戸多村戸字ニツ峯(國有林)	同	25	5.8	3.20	3000	242	366
71	福島縣信夫郡大笹生村字長老境	同	27	6.0	3.55	2833	278	434
89	茨城縣東茨城郡額田村額田南郷字向山(國有林)	同	27	6.5	3.55	2677	266	451
29	巖手縣巖手郡大更村字松川日影山	同	27	6.6	4.00	2281	286	491
88	茨城縣那珂郡額田村額田南郷字向山(國有林)	同	28	6.6	3.95	2205	271	463
125	大分縣下毛郡大幡村大貞字幸無	同	29	6.9	3.95	2342	283	506
57	巖手縣西磐井郡油島村油田字明賀山	同	35	7.6	4.75	1832	324	692
129	長野縣北佐久郡小諸町字犬窪	人工	35	8.1	4.90	1875	355	736
130	同 縣北佐久郡小諸町字天池	同	38	8.3	5.25	1712	371	788
126	岡山縣赤磐郡太田村鍛冶谷字白神	天然	40	9.0	5.10	1674	342	789
69	福島縣伊達郡大木戸村高城字國見	同	42	9.4	5.45	1543	375	849
41	巖手縣稗貫郡好地村松林寺字三地割	同	46	9.7	5.70	1278	329	811
58	同 縣西磐井郡油島村油田字明賀山	同	52	10.0	6.15	1260	375	945
四等地＝屬スルモノ(八箇所)								
65	宮城縣宮城郡廣瀬村郷六字葛岡山(國有林)	人工	19	3.5	2.00	5970	185	174
122	大分縣下毛郡大幡村大貞字中ノ林	天然	28	5.8	3.40	2837	258	391
66	山形縣北村山郡東根村神町字幼木	同	31	6.2	3.65	2706	283	461
76	福島縣河沼郡千咲村三津合字下合(國有林)	同	33	6.6	4.20	2252	311	526
100	茨城縣西茨城郡赤戸村平字新田前(國有林)	同	40	7.5	4.75	1811	320	615
70	福島縣伊達郡藤田村石母田字國見山下	同	41	7.8	4.65	1844	314	625
68	同 縣信夫郡庭坂村町庭坂字遠原	同	43	8.4	4.65	1846	316	673
60	巖手縣西磐井郡花泉村花泉字伊勢澤	同	55	9.8	5.60	1426	350	869
五等地＝屬スルモノ(一箇所)								
48	巖手縣稗貫郡新堀村新堀字三嶽堂	天然	38	7.1	3.50	2664	253	472

前記ノ如クシテ地位立木度ヲ判定シ收穫表調製材料ヲ決定シタルカ尙參考トシテ實査ノ際伐採セル標準木ニ就キ樹幹折解ヲ爲シ高サ竝胸高直徑ノ生長曲線ヲ求メテ比較考査セルニ材料ノ選別ハ大體ニ於テ誤ナシト認メタリ

第二表ニ示セル材料ヲ用キ略算法ニ依リ一町步當リ主林木本數ト平均直徑トノ關係式ヲ求メタルニ次ノ如シ但式中Nハ一町步當リ主林木本數ヲ示シDハ平均直徑(寸單位)ヲ示スモノニシテNトDトノ關係ハ地位ニ無關係ナルモノト看做セリ

$$\log N = 4.1671 - 1.3599 \log D \dots \dots \dots (1)$$

此ノ關係式ニヨリ算出セル數值ト實驗數值トヲ比較スレハ第三表ニ示スカ如シ之ニ依テ見レハNトDトノ關係式(1)ハ大體ニ於テ適當ナルモノト認ムルコトヲ得(第九圖版第一圖參照)

(第三表)

平均 直 徑 (寸)	一町步當リ主林木本數		
	實驗數	算出數	差
2.00	5690	5725	- 35
2.20	4744	5029	- 285
2.35	4400	4596	- 196
2.45	4193	4343	- 150
2.55	3844	4115	- 271
2.80	3259	3622	- 363
2.85	3624	3537	+ 87
2.90	3396	3454	- 58
2.95	3251	3375	- 124
3.05	3323	3225	+ 98
3.10	3055	3154	- 99
3.15	3087	3036	+ 1
3.20	3000	3021	- 21
3.40	2686	2782	- 96
3.45	2904	2727	+ 177
3.50	2752	2674	+ 78
3.55	2833	2624	+ 209
3.60	2374	2574	- 200
3.65	2706	2526	+ 180
3.80	2271	2391	- 120
3.90	2310	2308	+ 2
3.95	2274	2269	+ 5
4.00	2281	2230	+ 51
4.10	1991	2157	- 166
4.20	2185	2088	+ 97
4.35	2205	1990	+ 215
4.40	1789	1959	- 170
4.45	1991	1929	+ 62
4.50	1899	1900	- 1
4.55	2092	1872	+ 220
4.60	1802	1844	- 42
4.65	1866	1818	+ 48
4.75	1822	1766	+ 56
4.90	1875	1692	+ 183
4.95	1543	1669	- 126

依テ鬱閉完全ナルあかまつ林ニ於ケル一町歩當リ主林木本數ト其ノ平均直徑トノ關係ハ前記(1)式ニヨリテ示サルモノトシ五分毎ノ平均直徑ニ對スル一町歩當リ主林木本數ヲ算出シテ表示スレハ第四表ノ如シ

(第四表)

平均直徑 (寸)	一町歩當リ主林木本數
2.0	5725
2.5	4227
3.0	3298
3.5	2674
4.0	2230
4.5	1900
5.0	1646
5.5	1446
6.0	1285
6.5	1152
7.0	1047
7.5	949
8.0	869
8.5	800
9.0	741
9.5	688
10.0	641
10.5	600
11.0	563
11.5	530
12.0	501
12.5	474
13.0	449
13.5	427
14.0	404

平均直徑 (寸)	一町歩當リ主林木本數		
	實驗數	算出數	差
5.10	1601	1603	- 2
5.25	1712	1541	+ 171
5.30	1459	1521	- 62
5.40	1625	1483	+ 142
5.45	1543	1464	+ 79
5.50	1593	1446	+ 147
5.60	1426	1411	+ 15
5.65	1356	1395	- 39
5.70	1386	1378	+ 8
5.95	1352	1300	+ 52
6.05	1280	1270	+ 10
6.15	1260	1243	+ 17
6.25	1208	1216	- 8
6.90	1028	1063	- 35
7.00	1067	1047	+ 20
7.05	1040	1032	+ 8
7.20	974	1003	- 29
7.40	898	966	- 68
7.95	834	876	- 42
8.25	857	833	+ 24
8.35	764	820	- 56
8.45	770	806	- 36
9.20	751	719	+ 32
9.35	656	703	- 47
9.75	620	664	- 44
10.35	630	613	+ 17
10.45	592	604	- 12

收穫表調製材料トシテ使用シ得ヘキ林分ナリヤ否ヤヲ決定スルニ就テ尙ワイゼ氏ノ法則トシテ知ラレタル林木平均高ト林木形狀高トノ關係ニ依ル方法アリ依テ實測セル百四十二箇所ノ林分

ニ就キ林木形狀高ヲ求メ平均高ニ對スル變化ノ關係ヲ圖上ニ依リ考查セルニ林木形狀高ハ平均高ノ大ナルニ從ヒ漸次増加シ地位立木度ニ無關係ニ殆ント直線ニ近キ一本ノ曲線ニ依テ示シ得ヘキコトヲ認メタリ而シテ生長研究ノ材料トシテ不適當ト認メタル林分ニ就テ林木形狀高ノ關係ヲ見ルニ著シキ差異ヲ示ササルカ故ニワイゼ氏ノ法則ハ材料選別ノ手段トシテ充分ナルモノト謂フヘカラサルカ如シ

然レトモ林木形狀高ト林木平均高トノ關係ヲ明ニスレハ地位立木度ノ如何ヲ問ハス平均高ト胸高斷面積合計トヲ知リテ林分材積ヲ算定スル補助表ト爲スヲ得ヘク其ノ結果ハ鬱閉完全ナルモノニ適用セラルルノミナラス鬱閉不完全ナルモノニ適用スルモ大ナル誤ヲ生セスト思料セリ林木平均高ト林木形狀高トノ關係ニ就テハ章ヲ分チ「林木幹材積計算補助表」ト題シテ後章ニ之ヲ記述スルコトトス

(ハ) 材料ノ測定竝計算ノ方法

收穫表調製材料トセル林分ノ主林木ニ就テノ實測結果ハ第二表ニ之ヲ示シタルカ尙各材料ノ測定竝計算ノ方法ニ就キ説明ヲ爲ス要アリト認ムルヲ以テ左ニ其ノ大要ヲ記述ス

(一) 標準地ノ設定竝其ノ面積ノ計算

標準地ハ各林分中適當ト認メタル部分ニ於テ成ルヘク正方形若ハ長方形ニ設定シ其ノ四邊及一對角線ノ水平距離ヲ測リ標準地ヲ二個ノ三角形ニ分チ三角形ノ三邊ノ長サヲ知リテ其ノ面積ヲ算出スル公式ヲ適用シ各標準地面積ヲ算出セリ水平距離ハ卷尺ヲ用キ間單位ニ依リ單位以下一位迄測定シ面積ハ坪ヲ單位トシ單位以下四捨五入セリ標準地面積ノ最大ナルハ六百九十五坪最

小ナルハ八十六坪ニシテ林齡高キモノハ努メテ其ノ面積ヲ大ナラシメタリ而シテ收穫表調製材料トセル標準地ノ平均面積ハ二百七十六坪ナリ

(二) 標準地内林木ノ測定

標準地設定ノ上各標準地内ノ林木ハ林業試驗報告第二號所載落葉松ノ間伐試驗ト題スル寺崎技師ノ報告ニ定メラレタル中庸度ノ間伐ニ準シ主林木即チ實查當時殘存セシムヘキ林木ト副林木即チ實查當時間伐スヘキ林木トニ區別シ胸高ヲ地上四尺トシ毎木ニ胸高直徑ヲ寸單位ニ依リ單位以下四捨五入シテ測定スルト共ニ各直徑階ノ本數ヲ調査セリ次ニ標準木ヲ成ルヘク各種ノ胸高直徑ノモノヨリ選定シ適當ナルモノ三本乃至五本ヲ伐採シテ其ノ樹高ヲ測リ且材積計算竝既往ノ生長徑路調査ノ資料トシテ根元、胸高、及胸高以上八尺毎ノ位置ニ於ケル圓板ヲ採集シ都合ニ依リ伐採スルコト能ハサリシ標準木ハワイゼノ測高器ヲ用キテ其ノ樹高ヲ測定セリ但シ樹高ハ根際ヨリ梢端迄ノ長サトシ間單位ヲ用キ單位以下一位ニ止メ一位以下四捨五入セリ

(三) 林齡ノ査定

各林分ノ林齡ハ其ノ標準地ニ於テ求メタル標準木ノ樹齡ニ依リ之ヲ定メタリ但シ實查セル林分ノ多クハ天然生育林ナルカ故ニ一標準地内ニ於テ伐採セル標準木ノ樹齡同一ナラサルモノアリシト雖比較的林齡高キモノニ於テ其ノ差四、五年迄ノモノハ之ヲ同齡林ト看做シ適當ニ林齡ヲ定メタルモノアリ

(四) 平均直徑ノ算出

各林分ノ平均直徑ハ其ノ標準地林木ノ各直徑階胸高斷面積合計ノ總和ヲ各直徑階本數合計ノ總

和ニテ除シ平均胸高斷面積ヲ算出シ圓面積表ヨリ改算シテ求メタリ

(五) 平均高ノ算出

各林分ノ平均高ヲ算出スルニ就テハ其ノ標準地ニ於テ選定セル標準木ノ樹高ヲ其ノ胸高直徑ニ關係セシメテ樹高曲線式ヲ求メ之ニ依テ其ノ標準地林木各直徑階ノ平均樹高ヲ定メ次ニ各直徑階ノ胸高斷面積合計ニ夫々各直徑階ノ平均樹高ヲ乘シタルモノノ總和ヲ求メ之ヲ各直徑階ノ胸高斷面積合計ノ總和ニテ除シ各林分ノ平均高ヲ算定セリ

一標準地内林木ノ胸高直徑(d)ニ對スル樹高(h)ノ變化ハ $h = a d^b$ ナル關係式ニヨリ示サルモノトシ各標準地毎ニ其ノ關係數式ヲ求メタリ樹高曲線式ニ關スル詳細ハ後章ニ記述スヘシ

(六) 幹材積ノ算出

各標準地ノ林木幹材積ハ實查ノ際各標準地ニ於テ伐採セル標準木四百十二本ヲ材料トシテ調製シタルあかまつ單木幹材積胸高形數表(林業試驗報告第十六號ニ公表セルモノ)ヲ適用シ各直徑階ノ幹材積合計ヲ算出シ之ヲ總計シテ求メタリ但シ各直徑階ノ平均樹高ハ其ノ標準地ノ標準木ヨリ求メタル樹高曲線ノ示ス數值ヲ用キタリ

三 林木幹材積計算補助表

收穫表調製材料トセル各林分(第二表ニ示セルモノ)ノ林木形狀高ヲ算出シ林木平均高ノ順序ニ表示スレハ第五表ノ如シ

(第五表)

(備考) 林木形状高ハ第二表ニ示セル數値ヲ用キ
$$\frac{V_R}{G \cdot F \cdot H} = \frac{1}{2} HF$$
ニ依リ計算セルモノナリ

標準地 番 號	地 位	林 齡	平均高 H(間)	林 木 形 狀 高 $\frac{1}{2} HF$	標準地 番 號	地 位	林 齡	平均高 H(間)	林 木 形 狀 高 $\frac{1}{2} HF$
82	II	28	7.1	1.824	38	I	13	3.3	0.880
48	V	38	7.1	1.866	107	II	15	3.5	0.941
134	II	26	7.2	1.841	65	IV	19	3.5	0.941
100	IV	40	7.5	1.922	96	II	17	3.7	0.970
131	II	28	7.6	1.935	18	I	14	3.8	1.016
57	III	35	7.6	1.941	79	II	17	3.8	1.015
70	IV	41	7.8	1.990	72	I	15	4.1	1.106
136	I	24	8.0	2.013	13	I	16	4.2	1.103
142	II	29	8.1	2.106	83	II	18	4.3	1.138
129	III	35	8.1	2.073	104	II	18	4.4	1.151
26	II	30	8.2	2.085	112	II	18	4.4	1.143
20	I	28	8.3	2.078	10	II	19	4.6	1.213
94	II	33	8.3	2.109	110	III	22	4.7	1.223
130	III	38	8.4	2.124	77	III	23	4.8	1.255
68	IV	43	8.4	2.130	67	III	23	5.0	1.317
97	II	34	8.6	2.156	17	I	18	5.1	1.309
118	II	35	8.7	2.187	59	II	19	5.2	1.364
24	I	29	9.0	2.301	99	II	21	5.2	1.348
126	III	40	9.0	2.307	84	II	20	5.3	1.375
52	II	35	9.2	2.358	95	II	20	5.4	1.409
116	II	35	9.3	2.320	102	II	21	5.4	1.392
69	III	42	9.4	2.378	92	III	25	5.8	1.512
63	I	32	9.5	2.380	122	IV	28	5.8	1.516
140	II	37	9.7	2.485	98	II	23	5.9	1.523
41	III	46	9.7	2.465	21	I	19	6.0	1.567
60	IV	55	9.8	2.483	71	III	27	6.0	1.561
58	III	52	10.0	2.520	119	II	22	6.1	1.585
86	I	35	10.1	2.501	87	I	19	6.2	1.620
62	II	46	10.6	2.623	127	II	22	6.2	1.618
23	I	40	10.7	2.659	66	IV	31	6.2	1.629
19	I	43	11.0	2.734	25	I	20	6.4	1.621
123	II	47	11.0	2.754	137	I	21	6.4	1.641
56	II	50	11.2	2.808	61	I	22	6.4	1.636
90	II	53	11.3	2.812	141	II	24	6.5	1.693
2	I	43	11.5	2.820	89	III	27	6.5	1.695
22	I	48	11.9	2.918	29	III	27	6.6	1.717
8	I	50	11.9	2.919	88	III	28	6.6	1.708
34	II	76	12.9	3.172	76	IV	33	6.6	1.691
4	I	63	13.2	3.207	81	I	21	6.7	1.720
55	II	76	13.2	3.202	74	I	23	6.7	1.732
35	I	70	13.7	3.344	138	II	26	6.7	1.702
85	I	59	13.8	3.362	125	III	29	6.9	1.788
3	I	70	14.2	3.429	128	I	23	7.1	1.813
28	I	73	14.4	3.484	113	II	27	7.1	1.833

第五表ニ示セル實驗數値ヲ用キ略算法ニ依リ林木形狀高ト林木平均高トノ關係ヲ求メタルニ

$$\log\left(\frac{1}{2}HF\right) = 0.9293 \log H - 0.5323 \dots\dots\dots (2)$$

即チ

$$\frac{1}{2}HF = 0.2936H^{0.9293}$$

ナル數式ヲ得タリ(林木形狀高ト林木平均高トノ關係ハ一見直線式ニ依テ示サルルカ如ク考ヘラレサルニアラサルモ前記(2)式ニ依テ示スヲ適當ト認メタリ)

前記(2)式ニ依リ算出セル數値ト第五表ニ示セル實驗數値トヲ比較スレハ第六表ニ示スカ如シ(第九圖版第二圖參照)

(第六表)

H (間)	$\frac{1}{2}HF$		
	實驗數	算出數	差
3.3	0.880	0.890	- 0.010
3.5	0.941	0.940	+ 0.001
3.7	0.970	0.990	- 0.020
3.8	1.016	1.015	+ 0.001
4.1	1.106	1.090	+ 0.016
4.2	1.103	1.114	- 0.011
4.3	1.138	1.139	- 0.001
4.4	1.147	1.163	- 0.016
4.6	1.213	1.212	+ 0.001
4.7	1.223	1.237	- 0.014
4.8	1.255	1.261	- 0.006
5.0	1.317	1.310	+ 0.007
5.1	1.309	1.334	- 0.025
5.2	1.356	1.359	- 0.003
5.3	1.375	1.383	- 0.008
5.4	1.401	1.407	- 0.006
5.8	1.514	1.503	+ 0.011
5.9	1.523	1.528	- 0.005
6.0	1.564	1.552	+ 0.012
6.1	1.585	1.576	+ 0.009
6.2	1.622	1.600	+ 0.022
6.4	1.633	1.648	- 0.015
6.5	1.694	1.672	+ 0.022
6.6	1.705	1.696	+ 0.009
6.7	1.718	1.720	- 0.002
6.9	1.788	1.767	+ 0.021
7.1	1.834	1.815	+ 0.019
7.2	1.841	1.838	+ 0.003
7.5	1.922	1.910	+ 0.012
7.6	1.938	1.933	+ 0.005
7.8	1.990	1.980	+ 0.010
8.0	2.013	2.028	- 0.015
8.1	2.090	2.051	+ 0.039
8.2	2.085	2.074	+ 0.011
8.3	2.094	2.098	- 0.004

(第七表)

林 木 平均高 H (間)	林 木 形状高 $\frac{1}{2}HF$	林 木 形 数 F	林 木 平均高 H (尺)
1.5	0.428	0.571	9
2.0	0.559	0.559	12
2.5	0.688	0.550	15
3.0	0.815	0.543	18
3.5	0.940	0.537	21
4.0	1.065	0.532	24
4.5	1.188	0.528	27
5.0	1.310	0.524	30
5.5	1.432	0.521	33
6.0	1.552	0.517	36
6.5	1.672	0.514	39
7.0	1.791	0.512	42
7.5	1.909	0.509	45
8.0	2.028	0.507	48
8.5	2.145	0.505	51
9.0	2.262	0.503	54
9.5	2.378	0.501	57
10.0	2.495	0.499	60
10.5	2.610	0.497	63
11.0	2.726	0.496	66
11.5	2.841	0.494	69
12.0	2.955	0.493	72
12.5	3.069	0.491	75
13.0	3.183	0.490	78
13.5	3.297	0.488	81
14.0	3.410	0.487	84
14.5	3.524	0.486	87
15.0	3.636	0.485	90
15.5	3.748	0.484	93
16.0	3.861	0.483	96
16.5	3.973	0.482	99
17.0	4.084	0.481	102
17.5	4.196	0.480	105
18.0	4.308	0.479	108
18.5	4.421	0.478	111

(備考) 本表ニ示セル林木形状高ハ之ニ平方尺單位ノ林木胸高斷面積合計ヲ乘シ林木幹材積ヲ尺メ單位ニテ算出セラ
ルルモノナリ

第六表ニ依テ見レハ林木形状高ト林木平均高トノ關係式ハ事實ニ近キ結果ヲ示シ大體ニ於テ適當ナルモノト認め得ルカ故ニ前記(2)式ヲ用キ半間毎ノ平均高ニ對スル林木形状高ヲ算出シテ林木幹材積計算補助表ヲ調製セリ即チ第七表ノ如シ(便宜林木形數ヲモ算出シテ併記セリ)

H (間)	$\frac{1}{2}HF$		
	實 驗 數	算 出 數	差
8.4	2.127	2.122	+ 0.005
8.6	2.156	2.168	- 0.012
8.7	2.187	2.192	- 0.005
9.0	2.304	2.262	+ 0.042
9.2	2.358	2.309	+ 0.049
9.3	2.320	2.332	- 0.012
9.4	2.378	2.355	+ 0.023
9.5	2.380	2.378	+ 0.002
9.7	2.475	2.425	+ 0.050
9.8	2.483	2.448	+ 0.035
10.0	2.520	2.495	+ 0.025
10.1	2.501	2.518	- 0.017
10.6	2.623	2.633	- 0.010
10.7	2.659	2.656	+ 0.003
11.0	2.744	2.726	+ 0.018
11.2	2.808	2.771	+ 0.037
11.3	2.812	2.794	+ 0.018
11.5	2.820	2.841	- 0.021
11.9	2.919	2.932	- 0.013
12.9	3.172	3.161	+ 0.011
13.2	3.205	3.229	- 0.024
13.7	3.344	3.342	+ 0.002
13.8	3.362	3.365	- 0.003
14.2	3.429	3.455	- 0.026
14.4	3.484	3.501	- 0.017

四 樹高曲線

樹高曲線ト謂フハ前ニ述ヘタルカ如ク一標準地内ニ於ケル林木ノ胸高直徑ト樹高トノ關係ヲ示スモノニシテ各標準地ノ林木幹材積竝平均高ヲ算定スルニ就キ此ノ關係ヲ明ニスル必要アリシヲ以テ實測セル標準木ノ胸高直徑ヲ d トシ其ノ樹高ヲ h トシ各標準地毎ニ d ト h トノ關係ヲ考查セシニ大正二年七月十五日發行山林公報第七號附錄ニ記述セルカ如ク樹高曲線ハ

$$h = a d^3$$

ナル關係式ニ依テ示シ得ルモノト考フルコトヲ得タリ面シテ之ヲ書キ換ヘレハ

$$\log h = \log a + 3 \log d$$

ト爲スコトヲ得ヘク即チ $\log h$ ト $\log d$ トハ一般ニ直線的關係アルモノト看做サルルカ故ニ各標準地ニ就キ略算法ニ依リ $\log h$ ト $\log d$ トノ關係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前記曲線式ハ大體ニ於テ適當ナルモノト認ムルコトヲ得タリ而シテ各標準地ノ樹高曲線ニ就キ其ノ標準地ノ林木平均直徑ニ等シキ直徑ニ對スル樹高ヲ求ムルニ其ノ標準地ノ林木平均高ニ殆ント近似スルヲ認メタリ(但シ斯クシテ求メタル樹高ハ常ニ其ノ標準地林木平均高ヨリ幾分低キ結果ヲ示セリ)參考トシテ便宜十二箇所ノ標準地ニ就キ其ノ樹高曲線ヲ畫キ實驗數値ト比較シ且平均高トノ關係ヲ示セハ第十圖版第三圖ノ如シ

今收穫表調製材料トセル各標準地ノ $\log h$ ト $\log d$ トノ關係式ヲ表示スレハ第八表ノ如シ但シ h ハ間單位、 d ハ寸單位ニ依ルモノトス

(第八表ノ二)

標準地 番 號	林 齡	$\log h = \log \alpha + \beta \log d$
二 等 地		
107	15	$\log h = 0.4383 + 0.308 \log d$
96	17	$\log h = 0.4172 + 0.340 \log d$
79	17	$\log h = 0.4472 + 0.318 \log d$
83	18	$\log h = 0.4874 + 0.307 \log d$
104	18	$\log h = 0.4797 + 0.333 \log d$
112	18	$\log h = 0.4710 + 0.335 \log d$
10	19	$\log h = 0.4969 + 0.338 \log d$
59	19	$\log h = 0.5315 + 0.347 \log d$
84	20	$\log h = 0.5494 + 0.305 \log d$
95	20	$\log h = 0.5558 + 0.332 \log d$
99	21	$\log h = 0.5480 + 0.299 \log d$
102	21	$\log h = 0.5516 + 0.316 \log d$
119	22	$\log h = 0.6031 + 0.311 \log d$
127	22	$\log h = 0.6260 + 0.287 \log d$
98	23	$\log h = 0.5682 + 0.327 \log d$
141	24	$\log h = 0.6116 + 0.334 \log d$
138	26	$\log h = 0.5913 + 0.345 \log d$
134	26	$\log h = 0.6519 + 0.300 \log d$
113	27	$\log h = 0.6182 + 0.351 \log d$
82	28	$\log h = 0.6262 + 0.330 \log d$
131	28	$\log h = 0.6607 + 0.319 \log d$
142	29	$\log h = 0.6885 + 0.329 \log d$
26	30	$\log h = 0.6785 + 0.326 \log d$
94	33	$\log h = 0.6776 + 0.332 \log d$
97	34	$\log h = 0.6657 + 0.344 \log d$
118	35	$\log h = 0.6777 + 0.330 \log d$
52	35	$\log h = 0.7155 + 0.325 \log d$
116	35	$\log h = 0.6987 + 0.330 \log d$
140	37	$\log h = 0.7698 + 0.286 \log d$
62	46	$\log h = 0.7469 + 0.318 \log d$
123	47	$\log h = 0.7820 + 0.302 \log d$
56	50	$\log h = 0.7741 + 0.321 \log d$
90	53	$\log h = 0.7589 + 0.335 \log d$
34	76	$\log h = 0.7966 + 0.333 \log d$
55	76	$\log h = 0.8053 + 0.319 \log d$

(第八表ノ一)

標準地 番 號	林 齡	$\log h = \log \alpha + \beta \log d$
一 等 地		
38	13	$\log h = 0.3979 + 0.316 \log d$
18	14	$\log h = 0.4650 + 0.283 \log d$
72	15	$\log h = 0.4774 + 0.327 \log d$
13	16	$\log h = 0.4728 + 0.306 \log d$
17	18	$\log h = 0.5175 + 0.329 \log d$
21	19	$\log h = 0.6067 + 0.303 \log d$
87	19	$\log h = 0.6103 + 0.314 \log d$
25	20	$\log h = 0.6135 + 0.283 \log d$
81	21	$\log h = 0.6115 + 0.334 \log d$
137	21	$\log h = 0.6168 + 0.289 \log d$
61	22	$\log h = 0.6192 + 0.281 \log d$
74	23	$\log h = 0.6268 + 0.312 \log d$
128	23	$\log h = 0.6525 + 0.297 \log d$
136	24	$\log h = 0.6988 + 0.272 \log d$
20	28	$\log h = 0.6947 + 0.287 \log d$
24	29	$\log h = 0.7328 + 0.299 \log d$
63	32	$\log h = 0.7478 + 0.285 \log d$
86	35	$\log h = 0.7503 + 0.293 \log d$
23	40	$\log h = 0.7476 + 0.327 \log d$
19	43	$\log h = 0.7859 + 0.293 \log d$
2	43	$\log h = 0.7730 + 0.307 \log d$
22	48	$\log h = 0.7792 + 0.322 \log d$
8	50	$\log h = 0.8032 + 0.293 \log d$
85	59	$\log h = 0.8563 + 0.285 \log d$
4	63	$\log h = 0.8261 + 0.298 \log d$
35	70	$\log h = 0.8325 + 0.309 \log d$
3	70	$\log h = 0.8437 + 0.299 \log d$
28	73	$\log h = 0.8605 + 0.289 \log d$

(第八表ノ三)

標準地 番 號	林 齡	$\log h = \log \alpha + \beta \log d$
三 等 地		
110	22	$\log h = 0.4834 + 0.351 \log d$
77	22	$\log h = 0.4897 + 0.368 \log d$
67	23	$\log h = 0.5079 + 0.371 \log d$
92	25	$\log h = 0.5669 + 0.362 \log d$
71	27	$\log h = 0.5589 + 0.376 \log d$
89	27	$\log h = 0.6086 + 0.353 \log d$
29	27	$\log h = 0.6115 + 0.334 \log d$
88	28	$\log h = 0.5942 + 0.366 \log d$
125	29	$\log h = 0.6193 + 0.351 \log d$
57	35	$\log h = 0.6439 + 0.339 \log d$
129	35	$\log h = 0.6765 + 0.325 \log d$
130	38	$\log h = 0.6723 + 0.339 \log d$
126	40	$\log h = 0.7187 + 0.324 \log d$
69	42	$\log h = 0.7191 + 0.332 \log d$
41	46	$\log h = 0.7334 + 0.326 \log d$
58	52	$\log h = 0.6924 + 0.379 \log d$
四 等 地		
65	19	$\log h = 0.4054 + 0.391 \log d$
122	28	$\log h = 0.5589 + 0.363 \log d$
66	31	$\log h = 0.5803 + 0.368 \log d$
76	33	$\log h = 0.5740 + 0.375 \log d$
100	40	$\log h = 0.6070 + 0.385 \log d$
70	41	$\log h = 0.6192 + 0.392 \log d$
68	43	$\log h = 0.6531 + 0.382 \log d$
60	55	$\log h = 0.7002 + 0.374 \log d$
五 等 地		
48	38	$\log h = 0.6242 + 0.392 \log d$

第八表ニ示セル $\log h$ ト $\log d$ トノ關係式ヲ見ルニ何レノ地位ニ於テモ $\log h$ ノ數值ハ林齡ノ大ナルニ從ヒ漸次増加スル傾向ヲ示シ β ノ數值ハ地位ニ依テ變化スルモ同一地位ニ在リテハ林齡ニ無關係ニ一定ノモノト看做スコトヲ得

依テ $\log h$ ハ林齡ニ關係シテ如何ニ變化スルモノナリヤ各地位ニ就テ先ツ其ノ關係ヲ考查セシニ大體ニ於テ左記關係式ニ依テ示サルモノト認ムルコトヲ得タリ但シ式中ノ x ハ林齡ヲ示シ a 及 b ハ地位ニ依リ變化スル常數トス

$$\log a = a - \frac{b}{x}$$

第八表ニ示セル $\log h$ ノ數值ヲ用キ略算法ニ依リ林齡ニ對スル $\log h$ ノ關係式ヲ各地位毎ニ求メタルニ其ノ結果ハ次ノ如シ但シ五等地ニ就テハ材料僅ニ一箇所ナリシ爲其ノ關係數式ヲ求ムルコ

ト能ハサリキ

一等地ニ就テハ $\log a = 0.9396 - \frac{6.8310}{x} \dots\dots\dots (3)$

二等地ニ就テハ $\log a = 0.9106 - \frac{7.5479}{x} \dots\dots\dots (4)$

三等地ニ就テハ $\log a = 0.8841 - \frac{8.2174}{x} \dots\dots\dots (5)$

四等地ニ就テハ $\log a = 0.8533 - \frac{8.6975}{x} \dots\dots\dots (6)$

此等ノ數式ニ依テ算出セル $\log a$ ノ數值ト第八表ニ掲ケタル $\log a$ ノ數值トヲ比較スルニ第九表ニ示スカ如シ

(第九表ノ一)

林 齡	一 等 地		
	$\log a$		
	實 驗 數	算 出 數	差
13	0.3979	0.4141	+ 0.0162
14	0.4650	0.4517	- 0.0133
15	0.4774	0.4842	+ 0.0068
16	0.4728	0.5127	+ 0.0399
18	0.5175	0.5601	+ 0.0426
19	0.6085	0.5801	- 0.0284
20	0.6135	0.5980	- 0.0155
21	0.6142	0.6143	+ 0.0001
22	0.6192	0.6291	+ 0.0099
23	0.6397	0.6426	+ 0.0029
24	0.6988	0.6550	- 0.0438
28	0.6947	0.6956	+ 0.0009
29	0.7328	0.7040	- 0.0288
32	0.7478	0.7261	- 0.0217
35	0.7503	0.7444	- 0.0059
40	0.7476	0.7688	+ 0.0212
43	0.7795	0.7807	+ 0.0012
48	0.7792	0.7973	+ 0.0181
50	0.8032	0.8030	- 0.0002
59	0.8563	0.8238	- 0.0325
63	0.8261	0.8312	+ 0.0051
70	0.8381	0.8420	+ 0.0039
73	0.8605	0.8460	- 0.0145

(第九表ノ三)

三 等 地			
林 齢	log α		
	實 驗 數	算 出 數	差
22	0.4866	0.5106	+ 0.0240
23	0.5079	0.5268	+ 0.0189
25	0.5669	0.5554	- 0.0115
27	0.5930	0.5798	- 0.0132
28	0.5942	0.5906	- 0.0036
29	0.6193	0.6007	- 0.0186
35	0.6602	0.6493	- 0.0105
38	0.6723	0.6679	- 0.0044
40	0.7187	0.6787	- 0.0400
42	0.7191	0.6884	- 0.0307
46	0.7334	0.7055	- 0.0279
52	0.6924	0.7261	+ 0.0337

(第九表ノ二)

二 等 地			
林 齢	log α		
	實 驗 數	算 出 數	差
15	0.4383	0.4074	- 0.0309
17	0.4322	0.4666	+ 0.0344
18	0.4794	0.4913	+ 0.0119
19	0.5142	0.5133	- 0.0009
20	0.5526	0.5332	- 0.0194
21	0.5498	0.5512	+ 0.0014
22	0.6146	0.5675	- 0.0461
23	0.5682	0.5824	+ 0.0142
24	0.6116	0.5932	- 0.0184
26	0.6216	0.6203	- 0.0013
27	0.6182	0.6310	+ 0.0128
28	0.6435	0.6410	- 0.0025
29	0.6885	0.6503	- 0.0382
30	0.6785	0.6590	- 0.0195
33	0.6776	0.6819	+ 0.0043
34	0.6657	0.6886	+ 0.0229
35	0.6973	0.6949	- 0.0024
37	0.7698	0.7066	- 0.0632
46	0.7469	0.7465	- 0.0004
47	0.7820	0.7500	- 0.0320
50	0.7741	0.7596	- 0.0145
53	0.7589	0.7682	+ 0.0093
76	0.8010	0.8114	+ 0.0104

(第九表ノ四)

林 齡	四 等 地		
	log α		
	實 驗 數	算 出 數	差
19	0.4054	0.3955	- 0.0099
28	0.5589	0.5427	- 0.0162
31	0.5803	0.5727	- 0.0076
33	0.5740	0.5897	+ 0.0157
40	0.6070	0.6359	+ 0.0289
41	0.6192	0.6412	+ 0.0220
43	0.6531	0.6510	- 0.0021
55	0.7002	0.6952	- 0.0050

第九表ノ結果ニ依テ見ルニ前記關係式ハ林齡ニ對スル $\log \alpha$ 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レルモノアリト雖斯ノ如キ結果ヲ生シタルハ主トシテ標準木本數ノ僅少ナリシニ歸因スルモノニシテ各地位ヲ通シテ考查スルニ大體ニ於テ(3)乃至(6)式ハ適當ナルモノト認ムルコトヲ得(第十圖版第四圖參照)

而シテ前記(3)乃至(6)式ニ依テ見レハ a 及 b ナル常數ハ地位ニ關係シテ變化スルカ故ニ地位ヲ示スニBヲ用キ一等地ノ場合ハ1、二等地ノ場合ハ2、三等地ノ場合ハ3、四等地ノ場合ハ4、五等地ノ場合ハ5ナル數值ヲ與フルモノトシBニ對スル a 及 b ノ變化ヲ考查セルニ直線的變化ヲ爲スモノト看做スコトヲ得タルヲ以テ略算法ニ依テ其ノ關係式ヲ求メ次ノ數式ヲ得タリ

$$a = 0.9674 - 0.0282B \dots\dots\dots (7)$$

$$b = 6.2385 + 0.6340 B \dots \dots \dots (8)$$

此ノ數式ニ依リ算出セル各地位ノ a 及 b ノ數值ト前記(3)乃至(6)式ノ常數 a 及 b ノ數值トヲ比較スルニ第十表ノ如シ(第十圖版第五圖及第六圖參照)

(第十表ノ一)

地 位	a		
	(3)乃至(6)式 ニ示セル數值	(7)式ニヨリ 計算セル數值	差
I	0.9396	0.9392	- 0.0004
II	0.9106	0.9110	+ 0.0004
III	0.8841	0.8828	- 0.0013
IV	0.8533	0.8546	+ 0.0013
V	.....	0.8264	.....

(第十表ノ二)

地 位	b		
	(3)乃至(6)式 ニ示セル數值	(8)式ニヨリ 計算セル數值	差
I	6.8310	6.8725	+ 0.0415
II	7.5479	7.5065	- 0.0414
III	8.2174	8.1405	- 0.0769
IV	8.6975	8.7745	+ 0.0770
V	.....	9.4085	.....

前表ニ依テ見レハ前記地位ニ對スル a 及 b ノ變化ノ關係式(7)及(8)ハ大體ニ於テ適當ナルモノト認ムルコトヲ得

次ニ β ニ就テ考フルニ前ニ記シタルカ如ク同一地位ニ在リテハ林齡ニ無關係ニ一定ノモノト看做スラ至當ト認メタルヲ以テ第八表ニ示セル $\log R$ ト $\log R$ トノ關係式ノ常數 β ノ數值ヲ地位毎ニ平均セルニ第十一表ニ示ス結果ヲ得タリ

(第十一表)

地 位	β
I	0.301
II	0.323
III	0.350
IV	0.379
V	0.392

之ニ依テ見レハ β ナル常數ハ地位ニ對シ一定ノ變化ヲ爲スモノト認メラルヲ以テ地位ヲ示スニBヲ用キ一等地ノ場合ハ1、二等地ノ場合ハ2、三等地ノ場合ハ3、四等地ノ場合ハ4、五等地ノ場合ハ5ナル數值ヲ與フルモノトシ β トBトノ關係ヲ考查セルニ之亦直線的變化ヲ爲スモノト看做スコトヲ得タルカ故ニ略算法ニ依リ其ノ關係式ヲ求メ次ノ數式ヲ得タリ

$$\beta = 0.277 + 0.024B \dots \dots \dots (9)$$

此ノ數式ヲ用キ各地位ノ β ノ數值ヲ求メタルニ其ノ結果ハ第十二表ニ示スカ如シ

(第十二表)

地 位	β
I	0.301
II	0.325
III	0.349
IV	0.373
V	0.397

第十二表ニ示セル β ノ數值ト第十一表ニ示セル β ノ數值トヲ比較シテ考フルニ前記地位ニ對スル β ノ關係式(9)ハ適當ナルモノト認ムルコトヲ得(第十圖版第七圖參照)

以上記述セルカ如ク樹高曲線ハ一般ニ

$$h = a d^3$$

ナル關係式ニ依テ示スコトヲ得ヘク之ヲ書キ換ヘレハ

$$\log h = \log a + \beta \cdot \log d$$

トナリ此ノ變形式ノ $\log a$ ハ何レノ地位ニ就テモ林齡(x)ニ關係シテ變化シ其ノ變化ハ一般ニ

$$\log a = a - \frac{b}{a}$$

ナル關係式ニ依テ示スコトヲ得而シテ此ノ關係式ノ常數 a 及 b ハ地位(B)ニ依テ變化シ

$$a = 0.9674 - 0.0282 B$$

$$b = 6.2385 + 0.6340 B$$

ナル關係式ニ依テ示サルヲ以テ此ノ數式ニ依リ各地位ノ a 及 b ノ數值ヲ求メ其ノ a 及 b ノ數值ヲ前記

$$\log a = a - \frac{b}{a}$$

ナル關係式ノ a 及 b ニ與フレハ任意ノ林齡ニ對スル各地位ノ $\log a$ ヲ算出スルコトヲ得ヘシ
又 β ハ林齡ニ關係ナク唯地位(B)ニ依テ變化シ其ノ變化ノ關係ハ

$$\beta = 0.277 + 0.024 B$$

ニ依リ示サルカ故ニ各地位ノ β ハ此ノ關係數式ニ依リ計算スルコトヲ得ヘシ

但シ B ノ數值ハ何レノ關係式ニ於テモ一等地ノ場合ハ1、二等地ノ場合ハ2、三等地ノ場合ハ3、四等地ノ場合ハ4、五等地ノ場合ハ5ヲ用ウルモノトス

前記ノ計算ニ依リテ各地位ノ任意ノ林齡ニ對スル $\log a$ 及各地位ノ β ノ數值ヲ求ムレハ

$$\log h = \log a + \beta \log d$$

ニ依リ任意ノ地位林齡ノ林分ニ於ケル $\log d$ トノ關係ヲ容易ニ求ムルコトヲ得ヘシ

今本報告ニ於テ決定セル各地位ノ間伐年度ニ於ケル各直徑階ノ平均樹高ヲ算出シテ表示スレハ

第十三表ノ如シ

第十三表ニ示セル結果ニ依リ各地位ノ各間伐年度ニ於ケル樹高曲線ヲ畫キ得ヘシト雖一々之ヲ

示ス要ナシト認メ一例トシテ一等地ノモノニ就テ圖示スルニ止メタリ第十圖版第八圖ノ如シ

(第十三表ノ一)

一等地 各直徑階ノ平均樹高(間單位)

林齡 直徑階 (寸)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
14	2.8	3.5	3.9	4.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	3.4	4.2	4.8	5.2	5.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	3.9	4.9	5.5	6.0	6.4	6.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	5.5	6.3	6.8	7.3	7.7	8.1	8.4	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	7.0	7.7	8.2	8.6	9.1	9.4	9.8	—	—	—	—	—	—
35	—	—	7.7	8.4	9.0	9.5	9.9	10.3	10.7	11.1	—	—	—	—	—
42	—	—	—	9.1	9.7	10.2	10.7	11.2	11.6	11.9	12.3	—	—	—	—
50	—	—	—	—	10.3	10.9	11.4	11.9	12.3	12.7	13.0	13.4	13.7	—	—
60	—	—	—	—	10.8	11.5	12.0	12.5	12.9	13.4	13.8	14.1	14.5	—	—
72	—	—	—	—	—	12.0	12.5	13.1	13.5	14.0	14.4	14.7	15.1	15.4	15.8
85	—	—	—	—	—	12.4	13.0	13.5	14.0	14.4	14.9	15.2	15.6	15.9	16.3
100	—	—	—	—	—	12.7	13.3	13.9	14.4	14.8	15.3	15.7	16.1	16.4	16.8

(第十三表ノ二)

二等地 各直徑階ノ平均樹高(間單位)

直徑階 (寸) 林 齡	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	2.8	3.5	4.0	4.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	3.3	4.1	4.7	5.1	5.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	3.7	4.7	5.3	5.8	6.3	6.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	5.2	6.0	6.6	7.1	7.5	7.9	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	5.8	6.7	7.3	7.9	8.4	8.8	9.2	—	—	—	—	—	—	—
37	—	—	7.3	8.0	8.6	9.2	9.6	10.0	10.4	—	—	—	—	—	—
44	—	—	7.9	8.6	9.3	9.8	10.4	10.8	11.2	11.6	—	—	—	—	—
52	—	—	—	9.2	9.9	10.5	11.0	11.5	11.9	12.4	12.7	—	—	—	—
61	—	—	—	9.6	10.4	11.0	11.6	12.1	12.5	13.0	13.4	13.8	—	—	—
72	—	—	—	—	10.8	11.5	12.1	12.6	13.1	13.5	14.0	14.4	14.8	—	—
85	—	—	—	—	11.2	11.9	12.5	13.1	13.6	14.1	14.5	14.9	15.3	—	—
100	—	—	—	—	11.6	12.3	12.9	13.5	14.0	14.5	14.9	15.4	15.8	16.2	—

(第十三表ノ三)

三等地 各直徑階ノ平均樹高(間單位)

直徑階 (寸) 林 齡	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
18	2.7	3.4	4.0	4.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	3.1	4.0	4.6	5.1	5.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	3.6	4.6	5.3	5.9	6.3	6.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	5.2	6.0	6.6	7.2	7.6	8.1	—	—	—	—	—	—	—	—
36	—	5.8	6.7	7.4	8.0	8.5	8.9	9.4	—	—	—	—	—	—	—
43	—	—	7.2	8.0	8.7	9.2	9.7	10.2	10.6	—	—	—	—	—	—
51	—	—	7.8	8.6	9.3	9.9	10.4	10.9	11.4	—	—	—	—	—	—
61	—	—	8.2	9.1	9.8	10.5	11.1	11.6	12.1	12.5	—	—	—	—	—
72	—	—	—	9.5	10.3	11.0	11.6	12.2	12.7	13.1	13.6	—	—	—	—
85	—	—	—	9.9	10.7	11.4	12.1	12.6	13.2	13.7	14.1	—	—	—	—
100	—	—	—	10.3	11.1	11.8	12.5	13.1	13.6	14.1	14.6	15.1	—	—	—

(第十三表ノ四)

四等地

各直徑階ノ平均樹高(間單位)

直徑階 (寸)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	2.6	3.4	3.9	4.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	3.1	4.0	4.6	5.2	5.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	3.6	4.6	5.4	6.0	6.5	7.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	—	5.2	6.1	6.7	7.3	7.8	8.3	—	—	—	—	—	—	—	—
42	—	5.7	6.7	7.4	8.1	8.6	9.1	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	6.2	7.2	8.0	8.7	9.3	9.9	10.4	—	—	—	—	—	—	—
60	—	—	7.7	8.6	9.3	10.0	10.6	11.1	11.6	—	—	—	—	—	—
72	—	—	8.1	9.1	9.9	10.6	11.2	11.7	12.3	12.8	—	—	—	—	—
85	—	—	8.5	9.5	10.3	11.0	11.7	12.3	12.8	13.3	—	—	—	—	—
100	—	—	—	9.8	10.7	11.4	12.1	12.7	13.3	13.8	14.3	—	—	—	—

(第十三表ノ五)

五等地

各直徑階ノ平均樹高(間單位)

直徑階 (寸)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
22	2.5	3.3	3.9	4.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	2.9	3.8	4.5	5.1	5.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	3.3	4.4	5.2	5.8	6.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	3.7	4.9	5.8	6.5	7.1	7.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	—	5.4	6.3	7.1	7.8	8.3	8.9	—	—	—	—	—	—	—	—
52	—	5.8	6.8	7.7	8.4	9.0	9.6	—	—	—	—	—	—	—	—
61	—	6.2	7.3	8.2	8.9	9.6	10.2	10.7	—	—	—	—	—	—	—
72	—	6.5	7.7	8.6	9.4	10.1	10.8	11.3	—	—	—	—	—	—	—
85	—	—	8.0	9.0	9.8	10.6	11.3	11.9	12.4	—	—	—	—	—	—
100	—	—	8.4	9.4	10.2	11.0	11.7	12.3	12.9	—	—	—	—	—	—

五 主林木本數分配率

既ニ材料ノ章ニ述ヘタルカ如ク鬱閉完全ナル林分ノ一町步當リ主林木本數ト其ノ平均直徑トカ樹種毎ニ一定ノ關係ヲ有スルモノトセハ一定平均直徑ノ林分ニ於テ必要ナル一町步當リ林木本數ハ樹種毎ニ一定セルモノト謂フヲ得ヘシ而シテ一定樹種ノ林分ニ於テ其ノ平均直徑ニ對シ一町步當リ林木本數カ前記ノ關係ヲ満足スル場合ハ最適當ナル狀態ニ在ルモノニシテ若シ一町步當リ林木本數カ之レヨリ夥多ナル場合ハ其ノ林分ニ對シテ不必要ナル林木存在シ鬱閉過密トナリ主林木ハ其ノ不必要ナル林木ノ存在セル爲生長ヲ妨ケラルル狀態ニ在リト看做シ得ヘク又一町步當リ林木本數カ之レヨリ寡少ナル場合ハ其ノ林分ニ對シテ必要ナル林木カ除去セラレ鬱閉過疎トナリ土地及陽光利用上不經濟ナル狀態ニ在ルモノト謂フヘキナリ故ニ吾人ハ林木取扱上各林分ニ於テ其ノ平均直徑ニ對スル最適主林木本數ヲ存立セシムヘク留意スルコト肝要ニシテ各平均直徑ニ對シテ前記ノ如ク樹種毎ニ最適主林木本數アリトセハ其ノ主林木ハ何寸ヨリ何寸迄ノ直徑階ノ範圍ニ在リヤ又其ノ範圍内ニ於テ本數ハ如何ナル割合ニ分配セララルモノナルカ其ノ關係ヲ調査シ置クコトハ事業上參考トナルノミナラス收穫表調製ニ當リ間伐收穫ノ計算ニ必要アリシヲ以テ實査セル材料中一町步當リ主林木本數ト其ノ平均直徑トノ關係カ比較的適當ナル狀態ニ在リト認メタル林分ニ就キ之カ研究ヲ爲シ平均直徑ノ變化ニ伴フ主林木本數分配率ノ關係ヲ明ニセリ依テ左ニ其ノ概要ヲ記述スヘシ

本研究ニ使用シタル標準地ハ總計百十箇所ニシテ各標準地ニ就キ各直徑階ノ主林木本數ヲ其ノ

標準地主林木總本數ノ%ニテ示シ主林木本數分配率ヲ調査セルニ稍規則正シキ變化ヲ爲シ大體
ニ於テ地位・林齡・立木度ニ無關係ナルモノノ如ク認ムルコトヲ得タリ
今平均直徑ノ順序ニ主林木本數分配率(%)ヲ表示スレハ第十四表ノ如シ

(第十四表)

主林木本數分配率實驗表

直徑階 (寸) 平均 直徑(寸)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	備 考
2.00	29.6	54.2	15.7	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	二箇所ノ平均
2.20	19.1	55.9	21.3	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	二箇所ノ平均
2.35	8.0	57.4	33.5	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2.45	6.2	54.1	37.1	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2.55	1.9	50.5	43.9	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2.80	1.7	36.4	51.7	10.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	二箇所ノ平均
2.85	—	39.3	44.3	16.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2.90	—	28.6	59.6	11.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2.95	—	30.9	51.4	16.6	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3.05	2.1	30.9	41.3	23.3	2.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	三箇所ノ平均
3.10	—	33.3	36.5	27.9	2.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3.15	—	25.4	49.6	21.2	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3.20	—	17.9	55.6	23.1	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3.40	—	14.4	49.4	27.4	8.7	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	三箇所ノ平均
3.45	—	16.5	43.8	28.9	10.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	二箇所ノ平均
3.50	—	17.3	40.0	32.3	8.9	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3.55	—	11.3	42.3	37.1	8.6	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3.60	—	3.4	46.3	43.7	6.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3.65	—	6.3	43.0	40.3	9.0	1.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	二箇所ノ平均
3.80	—	3.7	37.4	42.8	13.9	2.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3.90	—	7.5	32.8	37.3	17.2	5.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3.95	—	3.0	33.0	42.8	18.8	2.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

平均 直徑(寸) 直徑階 (寸)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	備 考
4.00	—	3.8	34.8	35.3	21.2	4.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4.10	—	—	28.2	47.2	19.0	5.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4.20	—	—	25.8	42.5	26.3	5.1	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	二箇所ノ平均
4.35	—	0.7	22.8	41.2	24.3	10.3	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	
4.40	—	—	22.8	40.1	26.0	9.1	2.0	—	—	—	—	—	—	—	—	二箇所ノ平均
4.45	—	—	18.6	39.4	30.8	9.3	1.9	—	—	—	—	—	—	—	—	三箇所ノ平均
4.50	—	—	18.5	37.6	29.9	13.4	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	
4.55	—	—	14.4	39.2	32.1	13.9	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	二箇所ノ平均
4.60	—	—	17.7	36.8	28.3	12.9	4.3	—	—	—	—	—	—	—	—	
4.65	—	—	15.1	35.0	32.8	14.2	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	四箇所ノ平均
4.75	—	—	17.6	29.5	31.2	17.4	4.3	—	—	—	—	—	—	—	—	二箇所ノ平均
4.80	—	—	9.9	33.0	35.2	19.8	2.1	—	—	—	—	—	—	—	—	
4.90	—	—	10.0	30.8	33.4	20.8	5.0	—	—	—	—	—	—	—	—	
4.95	—	—	3.6	35.4	38.3	18.2	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	
5.10	—	—	5.9	29.6	33.3	22.9	7.8	0.5	—	—	—	—	—	—	—	二箇所ノ平均
5.25	—	—	3.0	26.7	34.7	24.7	9.9	1.0	—	—	—	—	—	—	—	
5.30	—	—	2.5	26.5	35.7	23.0	9.2	3.1	—	—	—	—	—	—	—	
5.40	—	—	2.6	22.2	34.2	26.5	13.7	0.8	—	—	—	—	—	—	—	
5.45	—	—	3.7	24.6	30.1	26.4	10.1	4.9	0.2	—	—	—	—	—	—	二箇所ノ平均
5.50	—	—	—	24.3	31.1	29.1	13.6	1.9	—	—	—	—	—	—	—	
5.60	—	—	—	20.7	37.3	24.7	11.1	4.4	1.8	—	—	—	—	—	—	
5.65	—	—	—	14.3	35.9	32.8	14.5	2.5	—	—	—	—	—	—	—	二箇所ノ平均
5.70	—	—	1.7	19.6	30.7	24.8	15.4	7.3	0.5	—	—	—	—	—	—	二箇所ノ平均
5.75	—	—	3.6	15.0	28.0	27.6	19.8	6.0	—	—	—	—	—	—	—	
5.85	—	—	—	14.1	28.1	31.3	20.3	6.2	—	—	—	—	—	—	—	
5.95	—	—	2.3	15.6	25.1	28.9	17.2	8.6	2.3	—	—	—	—	—	—	

本數分配率ハ何レノ平均直径ノモノニ於テモ小ナル直径階ヨリ或直径階迄漸次増加シ更ニ直径階ノ大ナルニ從ヒ漸次減少スル傾向アリ依テ此ノ關係ヲ明ニシ且計算ヲ簡便ナラシムルカ爲便宜第十四表ニ示セルカ如ク各材料ヲ平均直径ニ就キ一寸ツツノ階級ニ分類シ各其ノ平均ヲ求メタルニ第十五表ニ示ス結果ヲ得タリ

(第十五表)

主 材 木 本 數 分 配 率 ノ 平 均 實 驗 數

直径階 (寸)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
平均 直径 (寸)	7.4 0.2	45.3 14.7 0.3	39.8 42.7 18.6 2.1	7.4 82.9 37.3 21.1 5.3	0.1 8.8 29.2 32.0 21.4 9.2 1.4	— 1.0 12.5 26.9 21.8 9.6 3.2	— 2.1 13.6 24.8 28.5 19.3 11.4 5.8	— — 3.9 14.1 21.9 25.0 19.3 11.7	— — 0.4 5.0 13.1 20.2 22.1 20.1	— — — 0.8 4.6 15.8 19.6 21.9	— — — — 0.9 6.2 15.0 20.0	— — — — 2.2 6.9 12.1	— — — — 0.3 2.0 5.8	— — — — — 0.5 2.4	— — — — — — 0.2
2.56 3.48 4.51 5.54 6.51 7.37 8.52 9.43 10.25	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —

直径ヲ横軸ニ本數分配率ヲ縦軸ニ採リ第十五表ニヨリ各平均直径ニ就テ本數分配率曲線ヲ畫ケハ第十一圖版第九圖ニ示ス如クニシテ各曲線ノ最高トナル位置ハ平均直径ノ所ヨリ稍左ニ偏シ其ノ偏スル程度ハ平均直径ノ大ナルニ從ヒ漸次増加スルカ如シ(第十一圖版第十圖參照)

平均直径ヲDトシ主林木ノ現出スル直径階ヲZトシ本數分配率ヲWトシ本數分配率曲線ノ最高トナルヘキ位置ヲMトシ主林木本數分配率曲線ノ一般方程式ヲ考查セルニ大體ニ於テ左記關係式ニ依テ示シ得ルカ如シ

$$W = A e^{-A'(Z-M)^2}$$

但シ式中 A 及 A' ハ平均直徑ニ依リ變化スル常數ニシテ M モ平均直徑ニ依リ變化スルモノトス
前式ヲ書キ換ヘレハ

$$\log W = \log A - A'(Z-M)^2 \log e$$

ト爲スコトヲ得ケク更ニ $\log W = Y$, $\log A = \alpha$, $A' \log e = \beta$, $(Z-M)^2 = X$ トスレハ

$$Y = \alpha - \beta X$$

トナルヘシ依テ第十五表ノ結果ヲ用キ各ノ D ニ就キ夫々 M ノ大サヲ實驗的ニ定メ略算法ニ依リ
α 及 β ナル常數ヲ求メタルニ次ノ結果ヲ得タリ

$D_{(4)}$	$M_{(4)}$	$Z_{(4)}$	$\log W = \alpha - \beta(Z-M)^2$
2.56	2.50	1-5	$\log W = 1.7229 - 0.3794(Z-M)^2 \dots\dots\dots(10)$
3.48	3.40	1-6	$\log W = 1.6394 - 0.2582(Z-M)^2 \dots\dots\dots(11)$
4.51	4.40	2-7	$\log W = 1.5673 - 0.1842(Z-M)^2 \dots\dots\dots(12)$
5.54	5.41	3-9	$\log W = 1.5121 - 0.1423(Z-M)^2 \dots\dots\dots(13)$
6.51	6.35	3-10	$\log W = 1.4685 - 0.1175(Z-M)^2 \dots\dots\dots(14)$
7.37	7.19	4-11	$\log W = 1.4313 - 0.0978(Z-M)^2 \dots\dots\dots(15)$
8.52	8.31	5-13	$\log W = 1.3948 - 0.0827(Z-M)^2 \dots\dots\dots(16)$
9.43	9.20	5-14	$\log W = 1.3641 - 0.0724(Z-M)^2 \dots\dots\dots(17)$
10.25	10.00	6-15	$\log W = 1.3404 - 0.0644(Z-M)^2 \dots\dots\dots(18)$

前記各實驗式ヲ用キ各直徑階ノ本數分配率(%)ヲ求メテ表示スルハ第十六表ノ如シ

(第十六表)

各直徑階ノ主林木本數分配率 ((10)乃至(18)式ヨリ算出セルモノ)

平均 直徑(寸)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	計
2.56	7.4	42.5	42.5	7.4	0.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100.0
3.48	1.4	13.6	39.6	35.2	9.5	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100.1
4.51	—	3.2	16.1	34.5	31.7	12.5	2.1	—	—	—	—	—	—	—	—	100.1
5.54	—	—	—	4.8	17.0	30.8	29.0	14.2	—	—	—	—	—	—	—	99.9
6.51	—	—	1.4	6.6	18.0	28.5	26.2	14.1	4.4	0.8	—	—	—	—	—	100.0
7.37	—	—	—	2.7	9.2	19.6	26.8	23.3	12.9	4.6	1.0	—	—	—	—	100.1
8.52	—	—	—	—	3.1	9.0	17.9	24.4	22.7	14.4	6.3	1.9	0.4	—	—	100.1
9.43	—	—	—	—	1.2	4.2	10.3	18.2	23.0	20.8	13.5	6.3	2.1	0.5	—	100.1
10.25	—	—	—	—	—	2.0	5.8	12.1	18.9	21.9	18.9	12.1	5.8	2.0	0.5	100.0

第十五表ニ示セル實驗數値ト第十六表ニ示セル數値トヲ比較スルニ前記主林木本數分配率ノ實驗式(10)乃至(18)ハ大體ニ於テ事實ニ近キ結果ヲ示シ比較的簡單ニシテ實用上適當ナルモノト看做スコトヲ得第十一圖版第十圖參照)而シテ(10)乃至(18)式ノ α β 並 M ハ平均直徑 D ニ依リ變化スルヲ以テ其ノ關係ヲ圖上ニ依テ考查シ略算法ニ依リ D (寸單位)ニ對スル各關係式ヲ求メタルニ次ノ數式ヲ得タリ(第十一圖版第十一圖第十二圖及第十三圖參照)

$$M = 0.9758D \dots \dots \dots (19)$$

$$\alpha = 1.9825 - 0.6339 \log D \dots \dots \dots (20)$$

$$\log \beta = 0.1007 - 1.2745 \log D \dots \dots \dots (21)$$

此等ノ關係式ノ示ス數値ト前記實驗數値トヲ夫々比較スルハ第十七表ニ示スカ如ク之ニ依テ見

レハ前記(19)(20)(21)ノ三式ハ何レモ適當ナモノト看做スコトヲ得

(第十七表ノ一)

D	M		
	實驗的ニ定メタル數値	(19)式ニヨリ算出セル數値	差
2.56	2.50	2.50	0.00
3.48	3.40	3.40	0.00
4.51	4.40	4.40	0.00
5.54	5.41	5.41	0.00
6.51	6.35	6.35	0.00
7.37	7.19	7.19	0.00
8.52	8.31	8.31	0.00
9.43	9.20	9.20	0.00
10.25	10.00	10.00	0.00

(第十七表ノ二)

D	α		
	實驗式(10)乃至(18)ニ示セル數値	(20)式ニヨリ算出セル數値	差
2.56	1.7229	1.7237	- 0.0008
3.48	1.6394	1.6392	+ 0.0002
4.51	1.5673	1.5678	- 0.0005
5.54	1.5121	1.5112	+ 0.0009
6.51	1.4685	1.4668	+ 0.0017
7.37	1.4313	1.4326	- 0.0013
8.52	1.3948	1.3927	+ 0.0021
9.43	1.3641	1.3648	- 0.0007
10.25	1.3404	1.3418	- 0.0014

(第十七表ノ三)

D	β		
	實驗式(10)乃至(18)ニ示セル數値	(21)式ニヨリ算出セル數値	差
2.56	0.3794	0.3805	- 0.0011
3.48	0.2582	0.2573	+ 0.0009
4.51	0.1842	0.1849	- 0.0007
5.54	0.1423	0.1423	0.0000
6.51	0.1175	0.1158	+ 0.0017
7.37	0.0978	0.0989	- 0.0011
8.52	0.0827	0.0822	+ 0.0005
9.43	0.0724	0.0722	+ 0.0002
10.25	0.0644	0.0650	- 0.0006

以上述ヘタルカ如ク主林木本數分配率曲線ハ一般ニ

$$W = A e^{-A'(z-m)^2}$$

ナル關係式ニ依テ示スコトヲ得ヘク之ヲ變形スレハ

$$\log W = a - \beta (Z - M)^2$$

ナル關係式トナリ此ノ變形式中ノ a β 及 M ハ何レモ平均直徑(D)ニ依テ變化シ

$$a = 1.9825 - 0.6339 \log D$$

$$\log \beta = 0.1007 - 1.2745 \log D$$

$$M=0.9758 D$$

ナル關係アルコトヲ認メタリ(但シ D ハ寸單位トス)依テ此等ノ關係式ヲ用キテ任意ノ平均直徑(D)
ニ對スル α β 及 M ノ數値ヲ計算シ次ニ其ノ平均直徑ニ對スル主林木ノ現出スル直徑階ノ範圍即
チ Z ノ値ヲ前掲第十四表ニ示セル實驗ヲ參酌シテ適當ニ定ムレハ

$$\log W = \alpha - \beta(Z - M)^2$$

ニ依リ任意ノ平均直徑ノ林分ニ對スル各直徑階ノ主林木本數分配率ヲ求ムルコトヲ得ヘシ
今前記關係式ヲ用キ本報告ニ於テ決定シタル各地位ノ各間伐年度ニ於ケル各直徑階ノ主林木本
數分配率ヲ算出シテ表示スレハ第十八表ノ如シ

(第十八表ノ一)

一筆地

各直徑階ノ主林木本數分配率(%)

林 齡	直徑階 (寸) 平均 直徑 (寸)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
14	2.20	14.3	57.1	27.1	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	3.05	3.0	24.2	47.3	22.8	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	3.85	0.8	8.1	30.2	39.6	18.3	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	4.80	—	2.1	11.7	29.6	34.1	17.9	4.2	0.4	—	—	—	—	—	—	—
29	5.80	—	—	3.5	13.5	27.6	30.5	18.1	5.8	1.0	—	—	—	—	—	—
35	6.75	—	—	1.0	5.2	15.0	26.2	27.4	17.2	6.5	1.5	—	—	—	—	—
42	7.65	—	—	—	2.0	7.1	16.7	25.3	24.8	15.8	6.5	1.8	—	—	—	—
50	8.45	—	—	—	—	3.3	9.5	18.5	24.6	22.4	13.9	5.8	1.7	0.3	—	—
60	9.25	—	—	—	—	1.5	4.9	11.6	19.6	23.5	20.0	12.1	5.2	1.6	—	—
72	9.95	—	—	—	—	—	2.6	7.2	14.2	20.8	22.2	17.3	9.9	4.2	1.3	0.3
85	10.50	—	—	—	—	—	1.6	4.7	10.4	17.3	21.4	19.9	13.9	7.2	2.8	0.8
100	11.00	—	—	—	—	—	1.0	3.1	7.6	14.0	19.5	20.9	16.9	10.4	4.9	1.7

(第十八表ノ二)

二等地

各直徑階ノ主林木本數分配率(%)

林 齡	直徑階 (寸)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	平均 直徑 (寸)															
16	2.30	12.1	53.6	31.8	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	3.00	3.3	25.8	47.6	21.1	2.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	3.60	1.2	11.7	36.7	37.1	12.1	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	4.35	—	4.0	19.1	36.9	29.2	9.5	1.3	—	—	—	—	—	—	—	—
31	5.15	—	1.2	7.7	23.2	33.9	24.2	8.4	1.4	—	—	—	—	—	—	—
37	5.95	—	—	2.9	11.6	25.5	30.8	20.3	7.4	1.5	—	—	—	—	—	—
44	6.70	—	—	1.1	5.5	15.6	26.7	27.2	16.6	6.0	1.3	—	—	—	—	—
52	7.35	—	—	—	2.7	9.3	19.8	27.0	23.2	12.6	4.4	1.0	—	—	—	—
61	7.95	—	—	—	1.4	5.3	13.6	22.9	25.4	18.8	9.1	2.9	0.6	—	—	—
72	8.50	—	—	—	—	3.2	9.2	18.0	24.5	22.5	14.2	6.2	1.8	0.4	—	—
85	9.00	—	—	—	—	1.9	6.1	13.6	21.5	23.7	18.4	10.0	3.8	1.0	—	—
100	9.45	—	—	—	—	1.2	4.1	10.2	18.0	22.9	20.9	13.6	6.4	2.2	0.5	—

(第十八表ノ三)

三等地

各直徑階ノ主林木本數分配率(%)

林 齡	直徑階 (寸)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	平均 直徑 (寸)															
18	2.25	13.0	55.2	29.8	2.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	2.85	4.4	31.1	47.6	15.8	1.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	3.50	1.4	13.2	39.0	35.6	10.0	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	4.25	—	4.6	20.9	38.0	27.6	8.0	0.9	—	—	—	—	—	—	—	—
36	4.95	—	1.7	9.8	26.8	34.4	20.7	5.8	0.8	—	—	—	—	—	—	—
43	5.60	—	—	4.6	16.2	30.2	29.4	15.0	4.0	0.6	—	—	—	—	—	—
51	6.20	—	—	2.2	9.2	22.1	30.2	23.4	10.3	2.6	—	—	—	—	—	—
61	6.80	—	—	1.0	4.9	14.4	25.7	27.5	17.9	7.0	1.6	—	—	—	—	—
72	7.30	—	—	—	2.9	9.7	20.4	27.2	22.8	12.1	4.0	0.9	—	—	—	—
85	7.75	—	—	—	1.8	6.5	15.6	24.5	25.2	16.9	7.4	2.1	—	—	—	—
100	8.15	—	—	—	1.1	4.4	11.9	21.2	25.3	20.4	10.9	3.9	0.9	—	—	—

(第十八表ノ四)

四等地

各直徑階ノ主林木本數分配率(%)

林 齡	直徑階 (寸) 平均 直徑 (寸)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	2.20	14.3	57.1	27.1	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	2.80	4.8	33.0	47.1	14.2	0.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	3.45	1.5	14.2	40.3	31.4	8.9	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	4.10	—	5.8	24.3	39.3	24.3	5.8	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—
42	4.70	—	2.4	13.0	31.3	33.7	16.1	3.5	—	—	—	—	—	—	—	—
50	5.25	—	1.1	6.9	21.6	33.3	25.6	9.7	1.8	—	—	—	—	—	—	—
60	5.75	—	—	3.8	14.1	28.3	30.3	17.3	5.3	0.9	—	—	—	—	—	—
72	6.25	—	—	2.0	8.7	21.4	29.9	23.9	10.9	2.8	0.4	—	—	—	—	—
85	6.65	—	—	1.2	5.8	16.2	27.1	26.9	16.0	5.6	1.2	—	—	—	—	—
100	7.00	—	—	—	4.0	12.4	23.8	27.9	20.2	8.9	2.4	0.4	—	—	—	—

(第十八表ノ五)

五等地

各直徑階ノ主林木本數分配率(%)

林 齡	直徑階 (寸) 平均 直徑 (寸)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
22	2.10	17.3	60.1	21.8	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	2.55	7.5	43.0	42.2	7.1	0.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	3.10	2.8	22.9	46.9	24.2	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	3.60	1.2	11.7	36.7	37.1	12.1	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	4.10	—	5.8	24.3	39.3	24.3	5.8	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—
52	4.55	—	3.0	15.4	33.9	32.2	13.2	2.3	—	—	—	—	—	—	—	—
61	5.00	—	1.6	9.2	25.9	34.3	21.6	6.5	0.9	—	—	—	—	—	—	—
72	5.35	—	0.9	6.1	19.9	32.6	26.9	11.2	2.4	—	—	—	—	—	—	—
85	5.70	—	—	4.0	14.8	28.9	30.0	16.6	4.9	0.8	—	—	—	—	—	—
100	6.00	—	—	2.8	11.2	24.9	30.7	20.9	7.9	1.6	—	—	—	—	—	—

尙參考トシテ五分毎ノ平均直徑ニ對スル主林木本數分配率ヲ示セハ第十九表ノ如シ

(第十九表)

主林木本數分配率(%)

直徑階 (寸) 平均 直徑 (寸)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2.0	21.1	61.9	16.6	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.5	8.3	45.1	40.5	6.0	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.0	3.3	25.8	47.6	21.1	2.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.5	1.4	13.2	39.0	35.6	10.0	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.0	—	6.7	26.8	39.8	21.9	4.5	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.5	—	3.2	16.2	34.7	31.6	12.3	2.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.0	—	1.6	9.2	25.9	34.3	21.6	6.5	0.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.5	—	—	5.1	17.6	31.3	28.7	13.6	3.3	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.0	—	—	2.3	11.2	24.9	30.7	20.9	7.9	1.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.5	—	—	1.5	6.8	18.1	28.3	26.1	14.0	4.4	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.0	—	—	—	4.0	12.4	23.8	27.9	20.2	8.9	2.4	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—
7.5	—	—	—	2.3	8.1	18.2	26.2	24.2	14.3	5.4	1.3	—	—	—	—	—	—	—	—
8.0	—	—	—	1.3	5.1	13.1	22.4	25.4	19.2	9.6	3.2	0.7	—	—	—	—	—	—	—
8.5	—	—	—	—	3.2	9.2	18.0	24.5	22.5	14.2	6.2	1.8	0.4	—	—	—	—	—	—
9.0	—	—	—	—	1.9	6.1	13.6	21.5	23.7	18.4	10.0	3.8	1.0	—	—	—	—	—	—
9.5	—	—	—	—	1.1	3.9	9.8	17.7	22.8	21.1	14.0	6.7	2.3	0.6	—	—	—	—	—
10.0	—	—	—	—	—	2.5	6.9	13.9	20.5	22.2	17.6	10.3	4.4	1.4	0.3	—	—	—	—
10.5	—	—	—	—	—	1.6	4.7	10.4	17.3	21.4	19.9	13.9	7.2	2.8	0.8	—	—	—	—
11.0	—	—	—	—	—	1.0	3.1	7.6	14.0	19.5	20.9	16.9	10.4	4.9	1.7	—	—	—	—
11.5	—	—	—	—	—	—	2.0	5.4	10.8	16.9	20.3	18.9	13.6	7.5	3.2	1.1	0.3	—	—
12.0	—	—	—	—	—	—	1.3	3.7	8.1	13.9	18.7	19.7	16.2	10.4	5.3	2.1	0.6	—	—
12.5	—	—	—	—	—	—	0.8	2.5	5.9	11.1	16.4	19.3	18.0	13.3	7.8	3.6	1.3	—	—
13.0	—	—	—	—	—	—	—	1.7	4.2	8.5	13.8	17.9	18.7	15.7	10.5	5.6	2.4	0.8	0.2
13.5	—	—	—	—	—	—	—	1.1	3.0	6.4	11.2	16.0	18.3	17.1	13.0	7.9	3.9	1.6	0.5
14.0	—	—	—	—	—	—	—	0.7	2.0	4.7	8.8	13.7	17.3	17.8	15.0	10.4	5.9	2.7	1.0

林業試験報告第十一號所載「すぎ林ノ收穫表」ト題スル寺崎技師ノ論文中主林木本數分配率曲線ハ一般ニ

$$W = A e^{-A(x-D)^2}$$

ナル關係式ニ依テ示シ得ヘキコトヲ記述セラレタルカ本式ニ依テ示サル主林木本數分配率曲線ノ最高トナル位置ハ何レモ林木平均直徑ト一致ス然ルニあかまつ林ニ就テ予ノ研究ニヨレハ前述ノ如ク主林木本數分配率曲線ハ何レモ平均直徑ヨリ稍小ナル直徑ノ所ニ於テ最高トナリ其ノ最高トナル位置ハ平均直徑ニ關係シテ變化スルモノナルコトヲ認メタリ是レ寺崎技師カすぎ林ニ就テ研究セラレタル結果ト予ノあかまつ林ニ就テノ研究結果ト差異アル點ナリトス

六 主林木ノ生長及收穫ノ決定

前ニ述ヘタルカ如ク材料選別ノ結果收穫表調製材料トセル標準地ハ總計八十八箇所(第二表參照)ニシテ其ハ實驗數ヲ用キ統計的方法ニ依リ各地位ニ對スル主林木ノ生長及收穫ヲ決定セリ依テ左ニ其ノ概要ヲ記述セントス

主林木ノ生長及收穫曲線ニ就テハ從來寺崎技師ノ研究セラレタルモノアリ即チ各林分ノ林齡ヲ x トシ平均高、平均直徑、一町步當リ主林木本數、同幹材積、同胸高斷面積ヲ各別ニ y トスレハ地位毎ニ x ト y トノ關係ハ

$$\log y = a \pm \frac{b}{x}$$

ナル關係式ニ依テ示シ得ヘキモノトセラレタルヲ以テ前記關係式ハあかまつ林ニモ適用セラル
ルモノト看做シ第二表材料一覽表ニ示セル實驗數値ヲ用キ最小自乘法ヲ應用シテ各關係式ノ常
數 α 及 β ヲ求メタリ今其ノ結果ヲ示セハ

(一)平均高(H)ノ林齡(x)ニ對スル變化ノ關係式ハ次ノ如シ但シHハ間單位トス

$$\text{一等地ニ在リテハ} \quad \log H = 1.2923 - \frac{10.1654}{x} \dots\dots\dots (22)$$

$$\text{二等地ニ在リテハ} \quad \log H = 1.2661 - \frac{10.9902}{x} \dots\dots\dots (23)$$

$$\text{三等地ニ在リテハ} \quad \log H = 1.2476 - \frac{12.1347}{x} \dots\dots\dots (24)$$

$$\text{四等地ニ在リテハ} \quad \log H = 1.2226 - \frac{13.1739}{x} \dots\dots\dots (25)$$

(備考) 五等地ハ材料僅ニ一箇所ニシテ前記ノ方法ニ依リ其ノ關係式ヲ求ムルコト能ハサリ
シカ故ニ他ノ方法(後ニ記述ス)ニ依リ之ヲ誘導スルコトトセリ以下同シ

(二)平均直徑(D)ノ林齡(x)ニ對スル變化ノ關係式ハ次ノ如シ但シDハ尺單位トス

$$\text{一等地ニ在リテハ} \quad \log D = 0.1565 - \frac{11.2591}{x} \dots\dots\dots (26)$$

$$\text{二等地ニ在リテハ} \quad \log D = 0.0949 - \frac{11.9119}{x} \dots\dots\dots (27)$$

$$\text{三等地ニ在リテハ} \quad \log D = 0.0251 - \frac{12.2299}{x} \dots\dots\dots (28)$$

$$\text{四等地ニ在リテハ} \quad \log D = -0.0244 - \frac{12.5036}{x} \dots\dots\dots (29)$$

(三) 一町步當リ主林木本數(N)ノ林齡(x)ニ對スル變化ノ關係式ハ次ノ如シ

$$\text{一等地ニ在リテハ} \quad \log N = 2.5762 + \frac{15.6898}{x} \dots\dots\dots (30)$$

$$\text{二等地ニ在リテハ} \quad \log N = 2.6698 + \frac{16.3209}{x} \dots\dots\dots (31)$$

$$\text{三等地ニ在リテハ} \quad \log N = 2.7720 + \frac{17.0414}{x} \dots\dots\dots (32)$$

$$\text{四等地ニ在リテハ} \quad \log N = 2.8334 + \frac{17.7388}{x} \dots\dots\dots (33)$$

(四) 一町步當リ主林木幹材積(V)ノ林齡(x)ニ對スル變化ノ關係式ハ次ノ如シ但シVハ尺ノ單位トス

$$\text{一等地ニ在リテハ} \quad \log V = 3.4500 - \frac{16.2101}{x} \dots\dots\dots (34)$$

$$\text{二等地ニ在リテハ} \quad \log V = 3.3996 - \frac{17.6959}{x} \dots\dots\dots (35)$$

$$\text{三等地ニ在リテハ} \quad \log V = 3.3580 - \frac{19.0628}{x} \dots\dots\dots (36)$$

$$\text{四等地ニ在リテハ} \quad \log V = 3.2908 - \frac{19.6719}{x} \dots\dots\dots (37)$$

(五) 一町步當リ主林木胸高斷面積(G)ノ林齡(x)ニ對スル變化ノ關係式ハ前記各關係式ト同様第二表

ニ示セル實驗數値ヲ用キテ之ヲ求ムルコトヲ得ヘシト雖

$$G = 0.7854 D^2 N$$

$$\log G = \log(0.7854) + 2 \log D + \log N$$

ナル關係アルヲ以テ平均直徑ノ林齡ニ對スル變化ノ關係式ト一町步當リ主林木本數ノ林齡ニ對スル變化ノ關係式トヲ定ムレハ此二ツノ關係式ヨリ容易ニ一町步當リ主林木胸高斷面積ト

林齡トノ關係式ヲ求メラルルカ故ニ本報告ニ於テハ平均直徑・林齡ニ對スル關係式ト一町步當リ主林木本數ノ林齡ニ對スル關係式トヲ確定シタル上間接一町步當リ主林木胸高斷面積ノ林齡ニ對スル關係式ヲ誘導スルコトトシ茲ニ之ヲ省略セリ

前記(22)乃至(37)式ニ依リ算出セル數值ト第二表ニ示セル實驗數值トヲ夫々比較スルニ次ノ第二十表ニ示スカ如シ(但シ同一林齡ノ實驗數ハ平均ノ數值ヲ示セリ)

(第二十表ノ一)

二 等 地				一 等 地			
林齡 (年)	平 均 高			林齡 (年)	平 均 高		
	實驗數 (間)	算出數 (間)	差 (間)		實驗數 (間)	算出數 (間)	差 (間)
15	3.5	3.4	- 0.1	13	3.3	3.2	- 0.1
17	3.8	4.2	+ 0.4	14	3.8	3.7	- 0.1
18	4.4	4.5	+ 0.1	15	4.1	4.1	0.0
19	4.9	4.9	0.0	16	4.2	4.5	+ 0.3
20	5.3	5.2	- 0.1	18	5.1	5.3	+ 0.2
21	5.3	5.5	+ 0.2	19	6.1	5.7	- 0.4
22	6.1	5.8	- 0.3	20	6.4	6.1	- 0.3
23	5.9	6.1	+ 0.2	21	6.5	6.4	- 0.1
24	6.5	6.4	- 0.1	22	6.4	6.8	+ 0.4
26	7.0	7.0	0.0	23	6.9	7.1	+ 0.2
27	7.1	7.2	+ 0.1	24	8.0	7.4	- 0.6
28	7.4	7.5	+ 0.1	28	8.3	8.5	+ 0.2
29	8.1	7.7	- 0.4	29	9.0	8.7	- 0.3
30	8.2	7.9	- 0.3	32	9.5	9.4	- 0.1
33	8.3	8.6	+ 0.3	35	10.1	10.0	- 0.1
34	8.6	8.8	+ 0.2	40	10.7	10.9	+ 0.2
35	9.1	9.0	- 0.1	43	11.2	11.4	+ 0.2
37	9.7	9.3	- 0.4	48	11.9	12.0	+ 0.1
46	10.6	10.6	0.0	50	11.9	12.3	+ 0.4
47	11.0	10.8	- 0.2	59	13.8	13.2	- 0.6
50	11.2	11.1	- 0.1	63	13.2	13.5	+ 0.3
53	11.3	11.4	+ 0.1	70	13.9	14.0	+ 0.1
76	13.1	13.2	+ 0.1	73	14.4	14.2	- 0.2

第二十表ノ二

一 等 地			
林齡 (年)	平 均 胸 高 直 徑		
	實驗數 (尺)	算出數 (尺)	差 (尺)
13	0.220	0.195	- 0.025
14	0.235	0.225	- 0.010
15	0.245	0.255	+ 0.010
16	0.285	0.285	0.000
18	0.360	0.340	- 0.020
19	0.350	0.365	+ 0.015
20	0.445	0.390	- 0.055
21	0.425	0.415	- 0.010
22	0.445	0.440	- 0.005
23	0.435	0.465	+ 0.030
24	0.540	0.485	- 0.055
28	0.565	0.570	+ 0.005
29	0.530	0.585	+ 0.055
32	0.605	0.640	+ 0.035
35	0.705	0.685	- 0.020
40	0.700	0.750	+ 0.050
43	0.785	0.785	0.000
48	0.795	0.835	+ 0.040
50	0.825	0.855	+ 0.030
59	0.975	0.925	- 0.050
63	0.935	0.950	+ 0.015
70	0.985	0.990	+ 0.005
73	1.045	1.005	- 0.040

四 等 地				三 等 地			
林齡 (年)	平 均 高			林齡 (年)	平 均 高		
	實驗數 (間)	算出數 (間)	差 (間)		實驗數 (間)	算出數 (間)	差 (間)
19	3.5	3.4	- 0.1	22	4.8	5.0	+ 0.2
28	5.8	5.7	- 0.1	23	5.0	5.2	+ 0.2
31	6.2	6.3	+ 0.1	25	5.8	5.8	0.0
33	6.6	6.7	+ 0.1	27	6.4	6.3	- 0.1
40	7.5	7.8	+ 0.3	28	6.6	6.5	- 0.1
41	7.8	8.0	+ 0.2	29	6.9	6.7	- 0.2
43	8.4	8.2	- 0.2	35	7.9	8.0	+ 0.1
55	9.8	9.6	- 0.2	38	8.4	8.5	+ 0.1
				40	9.0	8.8	- 0.2
				42	9.4	9.1	- 0.3
				46	9.7	9.6	- 0.1
				52	10.0	10.3	+ 0.3

四 等 地				三 等 地				二 等 地			
林齡 (年)	平 均 胸 高 直 徑			林齡 (年)	平 均 胸 高 直 徑			林齡 (年)	平 均 胸 高 直 徑		
	實驗數 (尺)	算出數 (尺)	差 (尺)		實驗數 (尺)	算出數 (尺)	差 (尺)		實驗數 (尺)	算出數 (尺)	差 (尺)
19	0.200	0.210	+ 0.010	22	0.315	0.295	- 0.020	15	0.200	0.200	0.000
28	0.340	0.340	0.000	23	0.305	0.310	+ 0.005	17	0.250	0.250	0.000
31	0.365	0.375	+ 0.010	25	0.320	0.345	+ 0.025	18	0.290	0.270	- 0.020
33	0.420	0.395	- 0.025	27	0.370	0.375	+ 0.005	19	0.300	0.295	- 0.005
40	0.475	0.460	- 0.015	28	0.395	0.390	- 0.005	20	0.330	0.315	- 0.015
41	0.465	0.470	+ 0.005	29	0.395	0.400	+ 0.005	21	0.345	0.335	- 0.010
43	0.465	0.485	+ 0.020	35	0.485	0.475	- 0.010	22	0.355	0.360	+ 0.005
55	0.560	0.560	0.000	38	0.525	0.505	- 0.020	23	0.390	0.380	- 0.010
				40	0.510	0.525	+ 0.015	24	0.380	0.395	+ 0.015
				42	0.545	0.540	- 0.005	26	0.455	0.435	- 0.020
				46	0.570	0.575	+ 0.005	27	0.440	0.450	+ 0.010
				52	0.615	0.615	0.000	28	0.460	0.465	+ 0.005
								29	0.450	0.485	+ 0.035
								30	0.495	0.500	+ 0.005
								33	0.510	0.540	+ 0.030
								34	0.570	0.555	- 0.015
								35	0.590	0.570	- 0.020
								37	0.565	0.595	+ 0.030
								46	0.705	0.685	- 0.020
								47	0.705	0.695	- 0.010
								50	0.690	0.720	+ 0.030
								53	0.740	0.740	0.000
								76	0.880	0.865	- 0.015

三等 地				二等 地				一等 地			
林齡 (年)	一町歩當リ本數			林齡 (年)	一町歩當リ本數			林齡 (年)	一町歩當リ本數		
	實驗數 (本)	算出數 (本)	差 (本)		實驗數 (本)	算出數 (本)	差 (本)		實驗數 (本)	算出數 (本)	差 (本)
22	3171	3521	+ 350	15	5410	5726	+ 316	13	4744	6069	+1325
23	3323	3258	- 65	17	4033	4265	+ 232	14	4400	4976	+ 576
25	3000	2843	- 157	18	3267	3772	+ 505	15	4163	4190	+ 27
27	2597	2531	- 66	19	3278	3379	+ 101	16	3624	3604	- 20
28	2205	2402	+ 197	20	2912	3061	+ 149	18	2420	2804	+ 384
29	2342	2280	- 53	21	2741	2799	+ 58	19	2499	2524	+ 25
35	1853	1815	- 38	22	2866	2580	- 286	20	1868	2295	+ 427
38	1712	1662	- 50	23	2310	2396	+ 86	21	2098	2105	+ 8
40	1674	1578	- 96	24	2271	2238	- 33	22	2087	1947	- 140
42	1543	1506	- 37	26	2092	1984	- 108	23	2067	1813	- 254
46	1278	1388	+ 110	27	1789	1880	+ 91	24	1625	1698	+ 73
52	1260	1258	- 2	28	1855	1789	- 66	28	1398	1369	- 29
				29	1899	1708	- 191	29	1459	1309	- 150
				30	1543	1636	+ 93	32	1280	1165	- 115
				33	1528	1460	- 68	35	1029	1058	+ 29
				34	1493	1412	- 81	40	1067	930	- 137
				35	1384	1368	- 16	43	872	873	+ 1
				37	1313	1291	- 22	48	834	800	- 34
				46	1017	1058	+ 41	50	857	776	- 81
				47	1075	1040	- 35	59	620	695	+ 75
				50	1028	991	- 37	63	663	669	+ 6
				53	898	950	+ 52	70	639	631	- 8
				76	758	766	+ 8	73	592	618	+ 26

二 等 地				一 等 地			
林齡 (年)	一町步當リ幹材積			林齡 (年)	一町步當リ幹材積		
	實驗數 (尺 ³)	算出數 (尺 ³)	差 (尺 ³)		實驗數 (尺 ³)	算出數 (尺 ³)	差 (尺 ³)
15	159	166	+ 7	13	162	160	- 2
17	196	228	+ 32	14	196	196	0
18	244	261	+ 17	15	219	234	+ 15
19	297	294	- 3	16	257	273	+ 16
20	346	327	- 19	18	326	354	+ 28
21	357	361	+ 4	19	382	395	+ 13
22	450	394	- 56	20	475	436	- 39
23	425	427	+ 2	21	495	477	- 18
24	442	460	+ 18	22	535	517	- 18
26	604	524	- 80	23	541	556	+ 15
27	495	555	+ 60	24	749	595	- 154
28	588	586	- 2	28	723	743	+ 20
29	638	616	- 22	29	741	778	+ 37
30	615	645	+ 30	32	883	878	- 5
33	656	730	+ 74	35	1003	970	- 33
34	817	757	- 60	40	1090	1108	+ 18
35	853	783	- 70	43	1155	1185	+ 30
37	815	834	+ 19	48	1211	1295	+ 84
46	1044	1035	- 9	50	1331	1336	+ 5
47	1154	1055	- 99	59	1550	1497	- 53
50	1084	1111	+ 27	63	1469	1559	+ 90
53	1091	1163	+ 72	70	1653	1654	+ 1
76	1465	1468	+ 3	73	1770	1690	- 80

(第二十表ノ四)

四 等 地			
林齡 (年)	一町步當リ本數		
	實驗數 (本)	算出數 (本)	差 (本)
19	5970	5847	- 123
28	2837	2930	+ 93
31	2706	2545	- 161
33	2252	2349	+ 97
40	1811	1892	+ 81
41	1844	1845	+ 1
43	1846	1762	- 84
55	1426	1432	+ 6

四 等 地				三 等 地			
林齡 (年)	一町步當リ幹材積			林齡 (年)	一町步當リ幹材積		
	實驗數 (尺 ³)	算出數 (尺 ³)	差 (尺 ³)		實驗數 (尺 ³)	算出數 (尺 ³)	差 (尺 ³)
19	174	180	+ 6	22	304	310	+ 6
28	391	387	- 4	23	320	338	+ 18
31	461	453	- 8	25	366	394	+ 28
33	526	495	- 31	27	459	449	- 10
40	615	630	+ 15	28	463	476	+ 13
41	625	647	+ 22	29	506	502	- 4
43	673	681	+ 8	35	682	651	- 31
55	869	857	- 12	38	788	718	- 70
				40	789	761	- 28
				42	849	802	- 47
				46	811	878	+ 67
				52	945	980	+ 35

前掲第二十表ニ依テ見ルニ前記實驗數値ヲ用キテ求メタル林齡ニ對スル各關係式(22)乃至(37)ハ何レモ各地位ノ生長及收穫ヲ示スモノトシテ大體ニ於テ適當ナリト認ムルコトヲ得(第十二圖版第十四圖乃至第十七圖參照)

而シテ前記林齡ニ對スル平均高、平均直徑、一町步當リ主林木本數、一町步當リ主林木幹材積ノ各關係式ニ就キ地位ニ對スル常數ノ變化ヲ見ルニ α ナル常數ハ一町步當リ主林木本數ト林齡トノ關係式ニ於テノミ地位ノ劣等ナルニ從ヒ漸次増加シ其ノ他ノ關係式ニ於テハ地位ノ劣等ナルニ從

ヒ漸次減少ス又 β ナル常數ハ何レノ關係式ニ於テモ地位ノ劣等ナルニ從ヒ漸次増加セリ
 斯ノ如ク林齡ニ對スル平均高、平均直徑、一町步當リ主林木本數、一町步當リ幹材積ノ各關係式ニ於
 テ其ノ常數カ地位ニ依リ變化スル以上地位ニ對シ一定ノ關係ヲ存スヘキモノト思料セルカ故ニ
 第十三圖版第十九圖乃至第二十六圖ニ示スカ如ク地位ヲ橫軸上、等距離ノ位置ニ採リ(22)乃至(25)、(26)
 乃至(29)、(30)乃至(33)、(34)乃至(37)式ノ常數 α 及 β ヲ各別ニ夫々縱軸ニ採リ地位ニ對スル各常數ノ變化ヲ
 見タルニ大體ニ於テ何レモ直線的變化ヲ爲スモノト認ムルコトヲ得タリ
 依テ地位(B)ニ對スル α 及 β ノ變化ヲ示ス直線ノ方程式ヲ最小自乘法ニ依リ求メタルニ其ノ結果
 次ノ如シ

(一) 平均高ト林齡トノ關係式ノ α 及 β ニ就テハ

$$\alpha_H = 1.3141 - 0.0228 B \dots\dots\dots (38)$$

$$\beta_H = 9.0736 + 1.0170 B \dots\dots\dots (39)$$

(二) 平均直徑ト林齡トノ關係式ノ α 及 β ニ就テハ

$$\alpha_D = 0.2162 - 0.0613 B \dots\dots\dots (40)$$

$$\beta_D = 10.9633 + 0.4052 B \dots\dots\dots (41)$$

(三) 一町步當リ主林木本數ト林齡トノ關係式ノ α 及 β ニ就テハ

$$\alpha_N = 2.4944 + 0.0874 B \dots\dots\dots (42)$$

$$\beta_N = 14.9809 + 0.6868 B \dots\dots\dots (43)$$

(四) 一町步當リ主林木幹材積ト林齡トノ關係式ノ α 及 β ニ就テハ

$$\alpha_y = 3.5044 - 0.0519 B \dots \dots \dots (44)$$

$$\beta_y = 15.2221 + 1.1752 B \dots \dots \dots (45)$$

但シ(38)乃至(45)ノ何レノ關係式ニ於テモBノ値ハ一等地ノ場合ニハ1、二等地ノ場合ニハ2、三等地ノ場合ニハ3、四等地ノ場合ニハ4、五等地ノ場合ニハ5トス
此等ノ關係式ニ依テ算出セル各地位ノ α 及 β ノ數值ト前記林齡ニ對スル平均高、平均直徑、一町步當リ主林木本數、一町步當リ主林木幹材積ノ關係式ニ示セル α 及 β ノ數值トヲ夫々比較スルニ
(一) 平均高ト林齡トノ關係式ノ常數ニ就テハ次表ノ如シ

(第二十一表ノ一)

地 位	α_H		
	(22)乃至 (25)式ニ 示セル數 值	(38)式ニ ヨリ算出 セル數值	差
I	1.2923	1.2913	- 0.0010
II	1.2661	1.2685	+ 0.0024
III	1.2476	1.2457	- 0.0019
IV	1.2226	1.2229	+ 0.0003
V	.....	1.2001	.....

(第二十一表ノ二)

地 位	β_H		
	(22)乃至 (25)式ニ 示セル數 值	(39)式ニ ヨリ算出 セル數值	差
I	10.1654	10.0906	- 0.0748
II	10.9902	11.1076	+ 0.1174
III	12.1347	12.1246	- 0.0101
IV	13.1739	13.1416	- 0.0323
V	.....	14.1586	.....

(二) 平均直径ト林齡トノ關係式ノ常數ニ就テハ次表ノ如シ

(第二十一表ノ三)

地 位	α_D		
	(26)乃至 (29)式ニ 示セル數 値	(40)式ニ ヨリ算出 セル數値	差
I	0.1565	0.1549	- 0.0016
II	0.0949	0.0936	- 0.0013
III	0.0251	0.0323	+ 0.0072
IV	- 0.0244	- 0.0290	- 0.0046
V	.....	- 0.0903	.....

(三) 一町步當リ主林木本數ト林齡トノ關係式ノ常數ニ就テハ次表ノ如シ

(第二十一表ノ五)

地 位	α_N		
	(30)乃至 (33)式ニ 示セル數 値	(42)式ニ ヨリ算出 セル數値	差
I	2.5762	2.5818	+ 0.0056
II	2.6698	2.6692	- 0.0006
III	2.7720	2.7566	- 0.0154
IV	2.8334	2.8440	+ 0.0106
V	.....	2.9314	.....

(第二十一表ノ四)

地 位	β_D		
	(26)乃至 (29)式ニ 示セル數 値	(41)式ニ ヨリ算出 セル數値	差
I	11.2591	11.3685	+ 0.1094
II	11.9119	11.7737	- 0.1382
III	12.2299	12.1789	- 0.0510
IV	12.5036	12.5841	+ 0.0805
V	.....	12.9893	.....

(第二十一表ノ六)

地 位	β_N		
	(30)乃至 (33)式ニ 示セル數 値	(43)式ニ ヨリ算出 セル數値	差
I	15.6898	15.6677	- 0.0221
II	16.3209	16.3545	+ 0.0336
III	17.0414	17.0413	- 0.0001
IV	17.7388	17.7281	- 0.0107
V	.....	18.4149	.....

(四) 一町步當リ主林木幹材積ト林齡トノ關係式ノ常數ニ就テハ次表ノ如シ

(第二十一表ノ七)

地 位	α_v		
	(34)乃至 (37)式ニ 示セル數 值	(44)式ニ ヨリ算出 セル數值	差
I	3.4500	3.4525	+ 0.0025
II	3.3996	3.4006	+ 0.0010
III	3.3580	3.3487	- 0.0093
IV	3.2908	3.2968	+ 0.0060
V	.....	3.2449	.....

(第二十一表ノ八)

地 位	β_v		
	(34)乃至 (37)式ニ 示セル數 值	(45)式ニ ヨリ算出 セル數值	差
I	16.2101	16.3973	+ 0.1872
II	17.6959	17.5725	- 0.1234
III	19.0628	18.7477	- 0.3151
IV	19.6719	19.9229	+ 0.2510
V	.....	21.0981	.....

各地位ニ對スル生長及收穫ノ曲線式ヲ求ムルニ當リ完全ニ各地位ノ生長及收穫ヲ示セル材料ノミヲ使用スレハ其ノ結果ハ直ニ各地位ノ生長及收穫ヲ示スヘキモノナリト雖實際ニ於テハ材料トシテ各地位ノ生長及收穫ヲ完全ニ示セルモノノミヲ得ルコト困難ニシテ本報告ニ於テモ使用セル材料ハ各地位ノ生長及收穫ヲ完全ニ示セルモノノミニアラサルカ故ニ此等ノ材料ヲ用キテ求メタル各關係式ハ多少修正ヲ要スルハ免レサル所ニシテ前掲第二十一表ノ結果ニ依テ見レハ生長及收穫曲線式ノ常數ノ地位ニ對スル變化ヲ示ス各直線式(38)乃至(45)ハ何レモ大體ニ於テ適當ナルモノト認メラルルカ故ニ是等ノ關係式ヲ用キ各地位ノ生長及收穫曲線ノ修正式ヲ求メ夫ト同時ニ五等地ノ關係式ヲ誘導セリ其ノ結果ハ左ノ如シ

(一) 平均高(H)ト林齡(x)トノ關係式

$$1 \text{ 等地} = \text{就テハ} \quad \log H = 1.2913 - \frac{10.0906}{x} \dots\dots\dots(46)$$

$$11 \text{ 等地} = \text{就テハ} \quad \log H = 1.2685 - \frac{11.1076}{x} \dots\dots\dots(47)$$

$$11 \text{ 等地} = \text{就テハ} \quad \log H = 1.2457 - \frac{12.1246}{x} \dots\dots\dots(48)$$

$$11 \text{ 等地} = \text{就テハ} \quad \log H = 1.2229 - \frac{13.1416}{x} \dots\dots\dots(49)$$

$$11 \text{ 等地} = \text{就テハ} \quad \log H = 1.2001 - \frac{14.1586}{x} \dots\dots\dots(50)$$

(二) 平均直径(D)ト林齢(x)トノ關係式

$$1 \text{ 等地} = \text{就テハ} \quad \log D = 0.1549 - \frac{11.3685}{x} \dots\dots\dots(51)$$

$$11 \text{ 等地} = \text{就テハ} \quad \log D = 0.0936 - \frac{11.7737}{x} \dots\dots\dots(52)$$

$$11 \text{ 等地} = \text{就テハ} \quad \log D = 0.0323 - \frac{12.1789}{x} \dots\dots\dots(53)$$

$$11 \text{ 等地} = \text{就テハ} \quad \log D = -0.0290 - \frac{12.5841}{x} \dots\dots\dots(54)$$

$$11 \text{ 等地} = \text{就テハ} \quad \log D = -0.0903 - \frac{12.9893}{x} \dots\dots\dots(55)$$

(三) 一町歩當リ主林木本數(N)ト林齢(x)トノ關係式

$$1 \text{ 等地} = \text{就テハ} \quad \log N = 2.5818 + \frac{15.6677}{x} \dots\dots\dots(56)$$

$$11 \text{ 等地} = \text{就テハ} \quad \log N = 2.6692 + \frac{16.3545}{x} \dots\dots\dots(57)$$

$$\begin{aligned} \text{三等地ニ就テハ} & \log N = 2.7566 + \frac{17.0413}{x} \dots\dots\dots(58) \\ \text{四等地ニ就テハ} & \log N = 2.8440 + \frac{17.7281}{x} \dots\dots\dots(59) \\ \text{五等地ニ就テハ} & \log N = 2.9314 + \frac{18.4149}{x} \dots\dots\dots(60) \end{aligned}$$

(四) 一町步當リ主林木幹材積(△)ト林齡(s)トノ關係式

$$\begin{aligned} \text{一等地ニ就テハ} & \log V = 3.4525 - \frac{16.3973}{x} \dots\dots\dots(61) \\ \text{二等地ニ就テハ} & \log V = 3.4006 - \frac{17.5725}{x} \dots\dots\dots(62) \\ \text{三等地ニ就テハ} & \log V = 3.3487 - \frac{18.7477}{x} \dots\dots\dots(63) \\ \text{四等地ニ就テハ} & \log V = 3.2968 - \frac{19.9229}{x} \dots\dots\dots(64) \\ \text{五等地ニ就テハ} & \log V = 3.2449 - \frac{21.0981}{x} \dots\dots\dots(65) \end{aligned}$$

(五) 一町步當リ主林木胸高斷面積(G)ト林齡(s)トノ關係式

$$\begin{aligned} \text{一等地ニ就テハ} & \log G = 2.7867 - \frac{7.0693}{x} \dots\dots\dots(66) \\ \text{二等地ニ就テハ} & \log G = 2.7515 - \frac{7.1929}{x} \dots\dots\dots(67) \\ \text{三等地ニ就テハ} & \log G = 2.7163 - \frac{7.3165}{x} \dots\dots\dots(68) \\ \text{四等地ニ就テハ} & \log G = 2.6811 - \frac{7.4401}{x} \dots\dots\dots(69) \end{aligned}$$

五等地ニ就テハ

$$\log C = 2.6459 - \frac{7.5637}{2} \dots\dots (70)$$

(備考) 茲ニ掲ケタル關係式(66)乃至(70)ハ前記修正式(51)乃至(60)ヲ用キテ間接ニ求メタルモノナリ
前記ノ如クシテ各地位ノ主林木ノ生長及收穫曲線式ヲ求メタルカ其ノ結果ハ大體ニ於テ適當ト
認メラレタルヲ以テ收穫表ヲ調製スルニ當リ各林齡ニ對スル主林木ノ平均高、平均直徑、一町步當
リ林木本數、同幹材積、同胸高斷面積ハ前記修正式(46)乃至(70)ヲ用キテ之ヲ算出セリ

七 間伐收穫ノ決定

主林木ノ生長及收穫ニ就テハ前記ノ方法ニ依リ之ヲ決定シタルカ第二表ニ示セル各標準地ハ適
當ナル間伐時期ノモノノミニアラス且副林木ノ現出狀態區々ナリシカ爲主林木ノ如ク其ノ實驗
數ヲ用キ間伐收穫ヲ定ムルコト能ハサリシカ故ニ本報告ニ於テハ便宜左記ノ方法ニ依リ之ヲ決
定セリ

(一) 間伐年度

間伐ハ各林木ノ樹冠互ニ接觸シ生長空間ノ狹隘ヲ訴ヘ生存競争ノ結果林木ニ優劣ノ差ヲ生スル
ニ至ラハ速ニ實行シ然モ一時ニ過量ノ伐採ヲ爲サス屢繰返シテ適度ニ施行スヘキモノナルハ茲
ニ論スル迄モナキコトニシテ間伐開始ノ年度ハ植栽本數ノ多寡地位ノ良否ニヨリ一定スル能ハ
サルモ從來ノ研究結果ニ依レハ高サノ連年生長最大時期ヲ以テ可トスルカ如シ依テ前記修正セ
ル主林木ノ生長曲線式ニヨリ各地位ニ就キ平均高ノ連年生長最大ナル林齡ヲ求メ更ニ其ノ林齡
ニ於ケル一町步當リ主林木本數ヲ求メタルニ次ニ示ス結果ヲ得タリ

地位	高サノ連年生長最大時期	一町步當リ主林木本數
一等地	十二年	七千七百十六本
二等地	十三年	八千四百五十六本
三等地	十四年	九千四百十四本
四等地	十五年	一萬〇六百十五本
五等地	十六年	一萬二千〇八十六本

今人工植栽ニヨリあかまつ林ヲ仕立テ前記高サノ連年生長最大時期ニ於テ間伐ヲ開始セントセ
ハ前記主林木本數ヨリ考案シテ一町步當リ植栽本數ヲ尠クトモ一等地ハ八千一百二十二本、二等
地ハ八千九百〇一本、三等地ハ九千九百〇九本、四等地ハ一萬一千一百七十四本、五等地ハ一萬二千
七百二十二本トセサルヘカラス(植栽本數ハ植栽後高サノ連年生長最大ナル林齡ニ達スル迄ニ五
%ノ枯損アルモノト假定シテ算出セリ)然レトモ斯ノ如ク植栽本數ヲ多クスルコトハ多大ノ造林
費ヲ要スルヲ以テ一町步當リ植栽本數ヲ一等地、二等地、三等地ニ在リテハ各六千本、四等地、五等地
ニ在リテハ各六千七百五十本ト假定シ實査セル材料ニ依テ考査スルニ林木ノ鬱閉スル時期ハ大
略一等地ニ於テハ林齡十三年、二等地ニ於テハ林齡十五年、三等地ニ於テハ林齡十七年、四等地ニ於
テハ林齡十九年、五等地ニ於テハ林齡二十一年頃ト看做スコトヲ得依テ一等地ハ林齡十四年ニ、二
等地ハ林齡十六年ニ、三等地ハ林齡十八年ニ、四等地ハ林齡二十年ニ、五等地ハ林齡二十二年ニ於テ
棄テ切リヲ行フモノトシ間伐開始ノ年度ヲ一等地ハ林齡十七年、二等地ハ林齡十九年、三等地ハ林
齡二十一年、四等地ハ林齡二十四年、五等地ハ林齡二十六年トセリ次ニ間伐ヲ繰返スヘキ年度ヲ決

定センカ爲第十二圖版第十六圖ニ示セル一町步當リ主林木本數ト林齡トノ關係曲線ヲ見ルニ何レノ地位ニ在リテモ主林木本數ノ減少スル度合ハ幼齡ニ於テ著シク壯齡ヨリ老齡ニナルニ從ヒ漸次緩トナルカ故ニ一時ニ多量ノ間伐ヲ避ケ樹冠ノ疎開ヲ適度ニスルニハ幼齡ニ於テ間伐ヲ繰返ス期間ヲ短クシ漸次其ノ期間ヲ延長セシムヘキモノト認メタルヲ以テ各地位ノ間伐年度ヲ便宜第二十二表ニ示ス如ク定メタリ

(第二十二表)

地位	間	伐	年	度	備考
I	(14)	3	17	20	()ヲ附シタルハ間伐ヲ開始スル以前ニ於テ施行スヘキ棄切リノ年度ヲ示ス 細字ハ間伐ヲ繰返ス期間ヲ示ス
II	(16)	3	19	22	
III	(18)	3	21	25	
IV	(20)	4	24	29	
V	(22)	5	26	31	
		6	37	44	
		7	44	52	
		8	52	61	
		9	61	72	
		10	72	85	
		11	85	100	
		12	100		
		13			
		14			
		15			
		16			
		17			
		18			
		19			
		20			

(二) 間伐木本數

各間伐期ノ主副林木合計本數ハ夫々前回間伐期ノ主林木本數ト同一ナリト看做シ各間伐期ノ一町步當リ主林木本數ト夫々前回間伐期ノ一町步當リ主林木本數トノ差ヨリ各間伐期ノ間伐木本

數ヲ求メタリ而シテ前記主林木本數分配率ノ研究結果ヲ適用シ(第十八表參照)各間伐期ノ一町步當リ主林木本數分配ヲ求メ夫々前回間伐期ノ一町步當リ主林木本數分配ト比較考查シ各間伐期ニ於ケル副林木ノ直徑階ノ範圍竝其ノ本數分配ヲ適當ニ算定セリ

(三) 間伐木ノ胸高斷面積竝平均直徑

前記ノ方法ニ依リ各間伐期ニ於ケル一町步當リ間伐木本數ヲ求メ且其ノ直徑階ノ範圍竝本數分配ヲ定メタル上普通ノ方法ニヨリ間伐木ノ一町步當リ胸高斷面積竝平均直徑ヲ算定セリ

(四) 間伐木ノ平均高

各間伐期ニ於ケル間伐木ノ平均高ハ樹高曲線ノ研究結果ヲ利用シテ求メタリ即チ前記第十三表ニ依テ各地位ノ各間伐年度ニ於ケル樹高曲線ヲ畫キ各間伐期ニ於ケル副林木ノ平均直徑ニ等シキ直徑ニ對スル樹高ヲ其ノ曲線ヨリ求メ間伐木ノ平均高トセリ(第十圖版第八圖參照)

(五) 間伐木ノ幹材積

各間伐期ニ於ケル間伐木一町步當リ幹材積ハ各間伐期副林木ノ平均高ニ對スル林木形狀高ヲ前記(2)式ニ依テ便宜算出シ之ニ副林木一町步當リ胸高斷面積ヲ乘シテ求メタリ

八 收穫表

以上記述セル方法ニ依テ調製シタルあかまつ林ノ收穫表ヲ示セハ次ノ如シ但シ本表ニ於テハ一町步當リ植栽本數ヲ一等地二等地三等地ニ在リテハ各六千本、四等地五等地ニ在リテハ各六千七百五十本ト假定ス又本表ニ示セル本數、胸高斷面積、幹材積ハ一町步當リノモノニシテ間伐木本數歩合ハ其ノ間伐期ニ於ケル副林木本數ノ主副林木合計本數ニ對スル百分率ナリ

あかまつ林ノ一等地收穫表

地 位	林 齢(年)	主 林 木					副 林 木					
		平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 數(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 數(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	合 伐 本 數 歩(%)
一 等 地	14	3.7	2.20	5022	191	229	—	—	—	—	—	—
	17	5.0	3.05	3187	235	370	4.4	2.25	1835	74	103	36.5
	20	6.1	3.85	2318	271	515	5.4	2.85	869	55	92	27.3
	24	7.4	4.80	1716	311	706	6.6	3.60	602	60	122	26.0
	29	8.8	5.80	1324	349	925	7.8	4.25	392	55	131	22.8
	35	10.1	6.75	1070	384	1157	9.0	5.10	254	52	142	19.2
	42	11.2	7.65	901	415	1385	10.1	5.75	169	44	133	15.8
	50	12.3	8.45	786	442	1598	11.1	6.35	115	36	119	12.8
	60	13.3	9.25	697	467	1813	12.0	7.00	89	34	120	11.3
	72	14.2	9.95	630	488	2014	12.9	7.60	67	30	114	9.6
	85	14.9	10.50	584	505	2182	13.6	8.15	46	24	96	7.3
	100	15.5	11.00	548	520	2332	14.2	8.55	36	21	88	6.2

地 位	林 齢(年)	主 林 木					副 林 木					
		平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 數(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	平 均 直 徑		平 均 高		幹 材 積	
							連 年 生 長(寸)	平 均 生 長(寸)	連 年 生 長(間)	平 均 生 長(間)	連 年 生 長(石)	平 均 生 長(石)
一 等 地	10	1.9	1.05	—	—	78	—	0.10	—	0.19	—	7.8
	15	4.2	2.50	4230	207	275	0.29	0.17	0.45	0.28	39.4	18.3
	20	6.1	3.85	2318	271	515	0.27	0.19	0.39	0.31	48.0	25.8
	25	7.7	5.00	1616	319	751	0.23	0.20	0.32	0.31	47.2	30.0
	30	9.0	5.95	1271	356	966	0.19	0.20	0.26	0.31	43.0	32.2
	35	10.1	6.75	1070	384	1157	0.16	0.20	0.21	0.30	38.2	32.2
	40	10.9	7.40	941	407	1324	0.13	0.19	0.17	0.29	33.4	33.1
	45	11.7	8.00	851	426	1470	0.11	0.19	0.15	0.27	29.2	33.1
	50	12.3	8.45	786	442	1598	0.10	0.18	0.15	0.26	29.2	32.7
	55	12.8	8.90	736	455	1712	0.10	0.17	0.12	0.26	25.6	32.0
	60	13.3	9.25	697	467	1813	0.08	0.16	0.11	0.25	22.8	31.1
	65	13.7	9.55	665	476	1902	0.07	0.16	0.09	0.23	20.2	30.2
	70	14.0	9.85	639	485	1984	0.06	0.15	0.09	0.22	20.2	30.2
	75	14.3	10.10	618	492	2056	0.06	0.15	0.08	0.22	17.8	29.3
	80	14.6	10.30	599	499	2122	0.06	0.14	0.07	0.21	16.4	28.3
	85	14.9	10.50	584	505	2182	0.05	0.14	0.06	0.20	14.4	27.4
	90	15.1	10.70	570	511	2236	0.04	0.13	0.06	0.19	13.2	26.5
	95	15.3	10.85	558	516	2236	0.04	0.13	0.06	0.18	12.0	26.5
	100	15.5	11.00	548	520	2332	0.04	0.12	0.05	0.18	10.8	25.7
							0.04	0.12	0.05	0.17	10.8	24.8
							0.03	0.11	0.04	0.16	10.0	24.1
							0.03	0.11	0.04	0.16	9.2	23.3

あかまつ林ノ二等地收穫表

地 位	林 齢(年)	主 林 木					副 林 木					
		平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 数(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 数(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	間 合 伐 木 数 歩(%)
二 等 地	16	3.8	2.30	4913	200	241	—	—	—	—	—	—
	19	4.8	3.00	3388	236	359	4.2	2.20	1525	57	76	31.0
	22	5.8	3.60	2590	266	480	5.1	2.65	798	44	71	23.6
	26	6.9	4.35	1987	298	637	6.1	3.25	603	49	92	23.3
	31	8.1	5.15	1573	331	818	7.2	3.80	414	47	103	20.8
	37	9.3	5.95	1292	361	1012	8.3	4.40	281	43	108	17.9
	44	10.4	6.70	1099	387	1204	9.3	5.00	193	38	107	14.9
	52	11.3	7.35	963	410	1386	10.2	5.55	136	33	101	12.4
	61	12.2	7.95	866	430	1555	11.0	6.00	97	28	91	10.1
	72	13.0	8.50	793	448	1721	11.8	6.50	73	24	84	8.4
	85	13.7	9.00	727	464	1876	12.5	7.00	66	25	92	8.3
	100	14.4	9.45	680	478	2014	13.1	7.35	47	20	77	6.5

地 位	林 齡(年)	主					林				木			
		平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 數(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	平 均 直 徑		平 均 高		幹 材 積			
							連 年 生 長(寸)	平 均 生 長(寸)	連 年 生 長(間)	平 均 生 長(間)	連 年 生 長(石)	平 均 生 長(石)		
二 等 地	10	1.4	0.85	—	—	53		0.08		0.14		5.3		
	15	3.4	2.05	5748	187	204	0.24	0.14	0.39	0.23	39.2	13.6		
	20	5.2	3.20	3069	247	400	0.23	0.16	0.36	0.26	39.2	20.0		
	25	6.7	4.20	2105	291	599	0.20	0.16	0.30	0.26	39.8	24.0		
	30	7.9	5.00	1635	325	784	0.17	0.17	0.25	0.27	37.0	24.0		
	35	8.9	5.70	1369	352	950	0.14	0.17	0.21	0.26	33.2	26.1		
	40	9.8	6.30	1197	373	1098	0.12	0.16	0.17	0.26	29.6	27.1		
	45	10.5	6.80	1078	391	1228	0.10	0.16	0.17	0.25	29.6	27.5		
	50	11.1	7.20	991	405	1344	0.10	0.15	0.14	0.23	26.0	27.3		
	55	11.7	7.60	926	418	1446	0.08	0.14	0.12	0.22	23.2	26.9		
	55	11.7	7.60	926	418	1446	0.07	0.14	0.10	0.21	20.4	26.3		
	60	12.1	7.90	875	428	1538	0.06	0.13	0.09	0.20	18.4	25.6		
	65	12.5	8.20	833	437	1620	0.06	0.13	0.08	0.20	16.4	25.6		
	70	12.9	8.40	800	445	1693	0.05	0.13	0.07	0.19	14.6	24.9		
	75	13.2	8.65	771	453	1760	0.05	0.12	0.07	0.18	14.6	24.2		
	75	13.2	8.65	771	453	1760	0.04	0.12	0.06	0.18	13.4	23.5		
	80	13.5	8.85	748	459	1820	0.04	0.12	0.06	0.18	12.0	22.8		
85	13.7	9.00	727	464	1876	0.04	0.11	0.05	0.17	11.2	22.8			
90	14.0	9.20	709	469	1926	0.04	0.11	0.05	0.16	11.2	22.1			
90	14.0	9.20	709	469	1926	0.03	0.10	0.05	0.16	10.0	21.4			
95	14.2	9.35	694	474	1972	0.03	0.10	0.04	0.15	9.2	20.8			
100	14.4	9.45	680	478	2014	0.03	0.10	0.04	0.15	8.4	20.8			
	100	14.4	9.45	680	478	2014	0.03	0.09		0.14		20.1		

あかまつ林ノ三等地收穫表

地 位	林 齡(年)	主 林 木					副 林 木					
		平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 數(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 數(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	間 合 伐 本 數 步(%)
三 等 地	18	3.7	2.25	5050	204	244	—	—	—	—	—	—
	21	4.7	2.85	3699	233	343	4.0	2.05	1351	44	56	26.8
	25	5.8	3.50	2743	265	476	5.0	2.55	956	49	77	25.8
	30	6.9	4.25	2112	297	635	6.1	3.15	631	49	92	23.0
	36	8.1	4.95	1698	326	808	7.2	3.65	414	43	95	19.6
	43	9.2	5.60	1422	352	982	8.2	4.20	276	38	95	16.3
	51	10.2	6.20	1232	374	1148	9.1	4.65	190	32	88	13.4
	61	11.1	6.80	1086	395	1320	10.0	5.15	146	30	90	11.9
	72	11.9	7.30	985	412	1470	10.7	5.55	101	24	77	9.3
	85	12.7	7.75	906	427	1612	11.4	5.95	79	22	74	8.0
	100	13.3	8.15	845	440	1739	12.0	6.30	61	19	67	6.7

地 位	林 齡(年)	主 林 木										
		平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 數(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	平 均 直 徑		平 均 高		幹 材 積	
							連 年 生 長(寸)	平 均 生 長(寸)	連 年 生 長(間)	平 均 生 長(間)	連 年 生 長(石)	平 均 生 長(石)
三 等 地	10	1.1	0.65	—	—	36		0.07		0.11		3.6
	15	2.7	1.65	—	—	151	0.20	0.11	0.33	0.18	23.0	10.1
	20	4.4	2.65	4061	224	310	0.20	0.13	0.33	0.22	31.8	15.5
	25	5.8	3.50	2743	265	476	0.17	0.14	0.28	0.23	33.2	19.0
	30	6.9	4.25	2112	297	635	0.14	0.14	0.24	0.23	31.8	21.2
	35	7.9	4.85	1752	322	780	0.12	0.14	0.20	0.23	29.0	22.3
	40	8.8	5.35	1523	342	911	0.10	0.13	0.17	0.22	26.2	22.8
	45	9.5	5.80	1366	358	1026	0.09	0.13	0.14	0.21	23.0	22.8
	50	10.1	6.15	1251	372	1129	0.07	0.12	0.12	0.20	20.6	22.6
	55	10.6	6.45	1165	383	1222	0.06	0.12	0.10	0.19	18.6	22.2
	60	11.1	6.75	1098	393	1304	0.06	0.11	0.09	0.18	16.4	21.7
	65	11.5	7.00	1044	402	1379	0.05	0.11	0.08	0.18	15.0	21.2
	70	11.8	7.20	1000	409	1446	0.04	0.11	0.07	0.18	13.4	20.7
	75	12.1	7.40	963	416	1506	0.04	0.10	0.06	0.17	12.0	20.1
	80	12.4	7.60	932	422	1561	0.04	0.10	0.06	0.16	11.0	19.5
	85	12.7	7.75	906	427	1612	0.03	0.09	0.05	0.15	10.2	19.0
	90	12.9	7.90	883	432	1658	0.03	0.09	0.05	0.14	9.2	18.4
	95	13.1	8.00	863	436	1700	0.03	0.08	0.04	0.14	8.4	17.9
100	13.3	8.15	845	440	1739	0.02	0.08	0.04	0.13	7.7	17.4	

あかまつ林ノ四等地收穫表

地 位	林 齡(年)	主 林 木					副 林 木					
		平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 數(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 數(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	間 合 伐 本 數 歩(%)
四 等 地	20	3.7	2.20	5375	204	240	—	—	—	—	—	—
	24	4.7	2.80	3825	235	352	4.0	2.00	1550	48	61	28.8
	29	5.9	3.45	2853	266	488	5.0	2.50	972	48	76	25.4
	35	7.0	4.10	2241	294	641	6.0	3.00	612	43	80	21.5
	42	8.1	4.70	1845	319	797	7.1	3.50	396	38	83	17.7
	50	9.1	5.25	1579	341	949	8.0	3.95	266	33	80	14.4
	60	10.1	5.75	1379	361	1106	8.9	4.35	200	30	80	12.7
	72	11.0	6.25	1231	378	1256	9.7	4.75	148	26	76	10.7
	85	11.7	6.65	1129	392	1386	10.4	5.10	102	21	65	8.3
	100	12.3	7.00	1050	404	1502	11.0	5.40	79	18	59	7.0

地 位	林 齡(年)	主 林 木										
		平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 數(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	平 均 直 徑		平 均 高		幹 材 積	
							連 年 生 長(寸)	平 均 生 長(寸)	連 年 生 長(間)	平 均 生 長(間)	連 年 生 長(石)	平 均 生 長(石)
四 等 地	10	0.8	0.50	—	—	24		0.05		0.08		2.4
	15	2.2	1.35	—	—	112	0.17	0.09	0.28	0.15	17.6	7.5
	20	3.7	2.20	5375	204	240	0.17	0.11	0.29	0.18	25.6	12.0
	25	5.0	2.95	3573	242	379	0.15	0.12	0.26	0.20	27.8	15.2
	30	6.1	3.55	2732	271	515	0.13	0.12	0.22	0.20	27.2	17.2
	35	7.0	4.10	2241	294	641	0.11	0.12	0.19	0.20	25.2	18.3
	40	7.8	4.55	1937	313	755	0.09	0.11	0.16	0.20	22.8	18.9
	45	8.5	4.90	1730	328	858	0.08	0.11	0.14	0.19	20.6	19.1
	50	9.1	5.25	1579	341	949	0.07	0.11	0.12	0.18	18.2	19.0
	55	9.6	5.50	1467	351	1032	0.06	0.10	0.10	0.18	16.6	18.8
	60	10.1	5.75	1379	361	1106	0.05	0.10	0.09	0.17	14.8	18.4
	65	10.5	6.00	1308	369	1174	0.04	0.10	0.08	0.16	13.6	18.1
	70	10.8	6.20	1251	376	1235	0.04	0.09	0.07	0.16	12.2	17.6
	75	11.2	6.35	1203	382	1289	0.04	0.09	0.06	0.15	10.8	17.2
	80	11.4	6.50	1163	387	1339	0.03	0.08	0.06	0.14	10.0	16.7
	85	11.7	6.65	1129	392	1386	0.03	0.08	0.05	0.14	9.4	16.3
	90	11.9	6.80	1099	397	1428	0.03	0.08	0.05	0.13	8.4	15.9
	95	12.1	6.90	1073	401	1466	0.02	0.07	0.04	0.13	7.6	15.4
	100	12.3	7.00	1050	404	1502	0.02	0.07	0.04	0.12	7.2	15.0

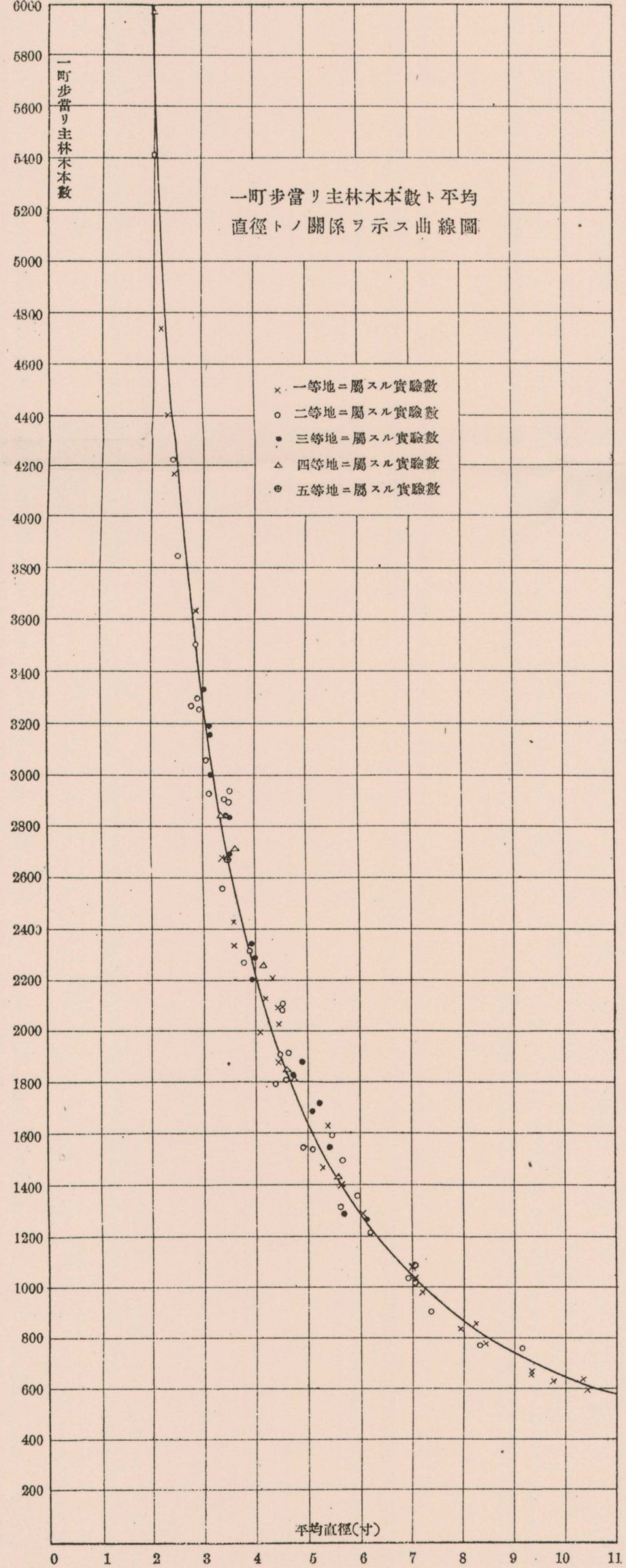
あかまつ林ノ五等地收穫表

地 位	林 齢(年)	主 林 木					副 林 木					
		平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 數(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 數(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	間 合 伐 本 數 歩(%)
五 等 地	22	3.6	2.10	5868	201	232	—	—	—	—	—	—
	26	4.5	2.55	4362	226	325	3.7	1.85	1506	39	47	25.7
	31	5.5	3.10	3353	252	440	4.6	2.25	1009	40	58	23.1
	37	6.6	3.60	2686	276	568	5.5	2.70	667	38	65	19.9
	44	7.6	4.10	2239	298	700	6.4	3.10	447	33	65	16.6
	52	8.5	4.55	1930	317	829	7.2	3.45	309	29	64	13.8
	61	9.3	5.00	1711	333	952	8.0	3.80	219	25	61	11.3
	72	10.1	5.35	1539	347	1074	8.7	4.10	172	23	60	10.1
	85	10.8	5.70	1406	361	1192	9.4	4.40	133	20	56	8.6
	100	11.4	6.00	1305	372	1297	10.0	4.65	101	17	50	7.2

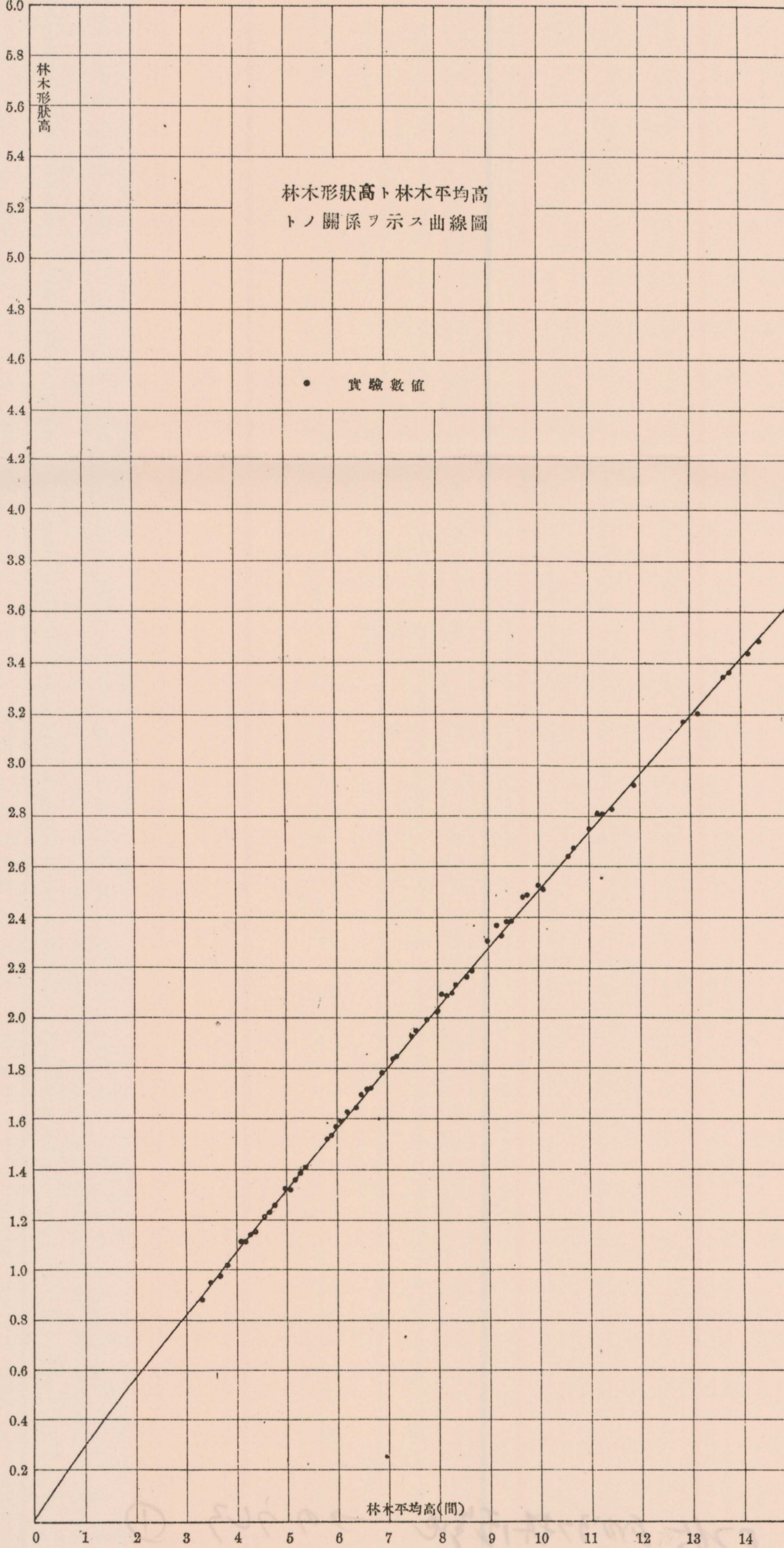
地 位	林 齢(年)	主 林 木					副 林 木					
		平 均 高(間)	平 均 直 徑(寸)	本 數(本)	胸 高 斷 面 積(平方尺)	幹 材 積(石)	平 均 直 徑		平 均 高		幹 材 積	
							連 年 生 長(寸)	平 均 生 長(寸)	連 年 生 長(間)	平 均 生 長(間)	連 年 生 長(石)	平 均 生 長(石)
五 等 地	10	0.6	0.40	—	—	17	—	0.04	0.04	0.06	—	1.7
	15	1.8	1.10	—	—	83	0.04	0.07	0.24	0.12	13.2	5.5
	20	3.1	1.80	—	—	186	0.14	0.09	0.26	0.16	20.6	9.3
	25	4.3	2.45	4655	220	302	0.13	0.10	0.24	0.17	23.2	12.1
	30	5.3	3.00	3509	248	418	0.11	0.10	0.21	0.18	23.2	13.9
	35	6.2	3.45	2867	269	527	0.09	0.10	0.18	0.18	21.8	15.1
	40	7.0	3.85	2465	286	626	0.08	0.10	0.15	0.18	19.8	15.7
	45	7.7	4.20	2191	300	716	0.07	0.09	0.13	0.18	18.0	15.9
	50	8.3	4.45	1994	312	798	0.06	0.09	0.12	0.17	16.4	16.0
	55	8.8	4.70	1846	322	872	0.05	0.09	0.10	0.17	14.8	16.0
	60	9.2	4.95	1731	331	938	0.04	0.09	0.10	0.16	14.8	15.9
	65	9.6	5.15	1640	338	998	0.04	0.08	0.09	0.15	13.2	15.6
	70	10.0	5.30	1565	345	1054	0.04	0.08	0.08	0.15	12.0	15.4
	75	10.3	5.45	1503	351	1104	0.03	0.08	0.07	0.15	11.2	15.4
	80	10.6	5.60	1451	356	1150	0.03	0.08	0.06	0.14	10.0	15.1
	85	10.8	5.70	1406	361	1192	0.03	0.07	0.06	0.14	9.2	14.7
	90	11.0	5.80	1368	365	1230	0.03	0.07	0.05	0.13	8.4	14.4
	95	11.2	5.90	1334	368	1265	0.02	0.07	0.05	0.13	7.6	14.0
	100	11.4	6.00	1305	372	1297	0.02	0.06	0.04	0.12	7.0	13.7

第九圖版

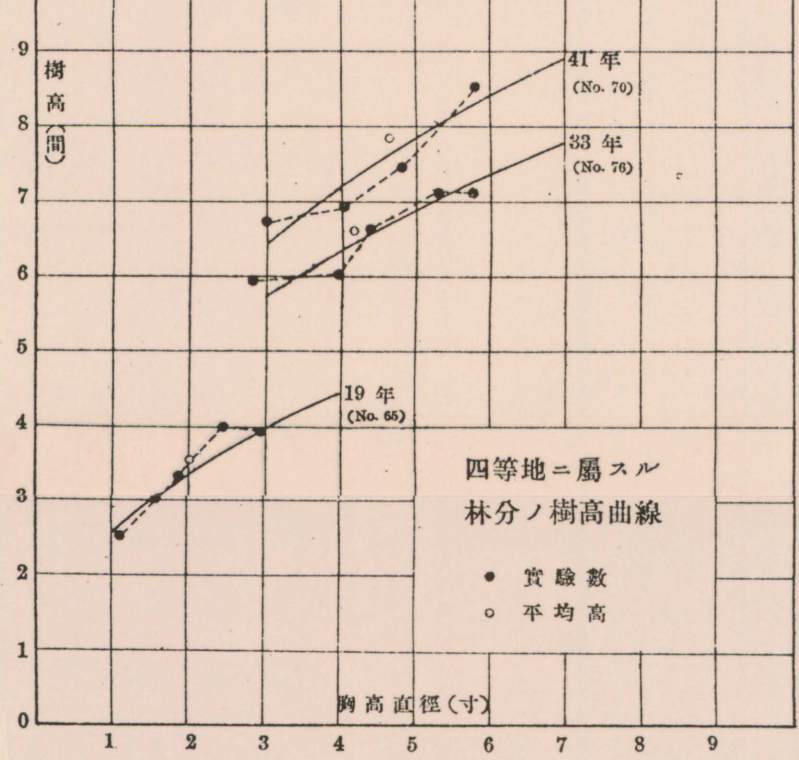
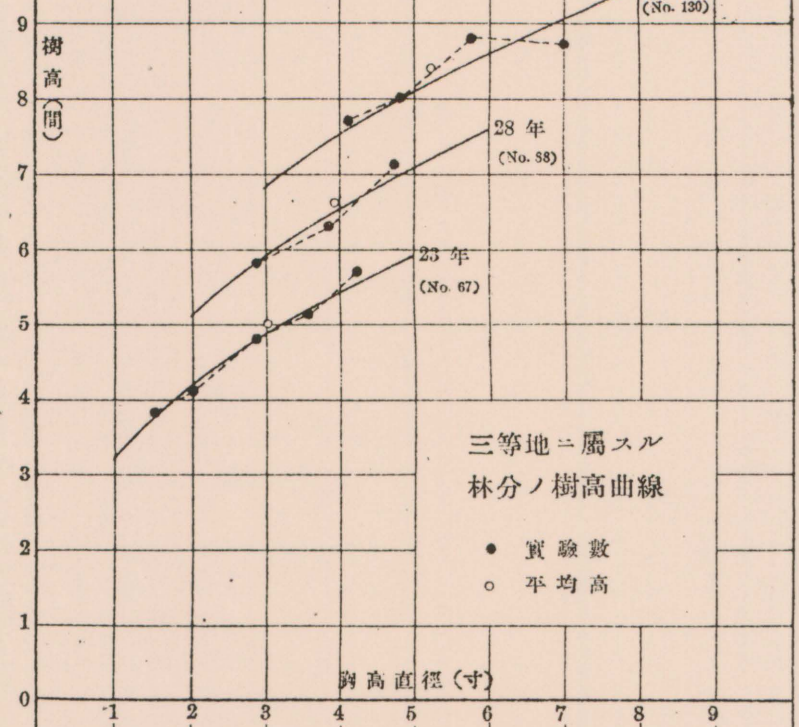
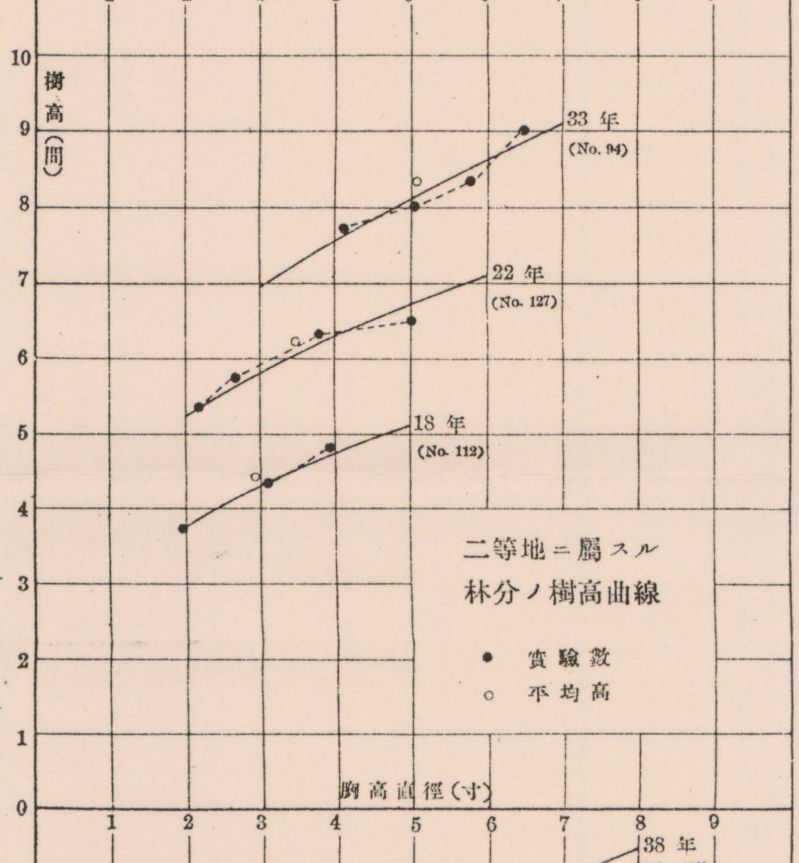
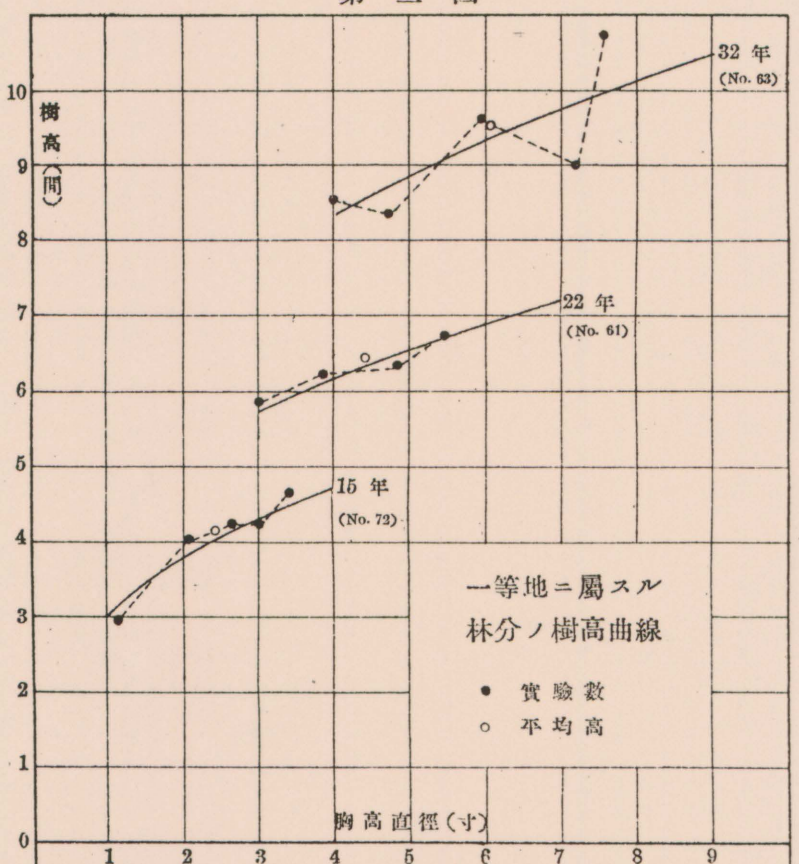
第一圖



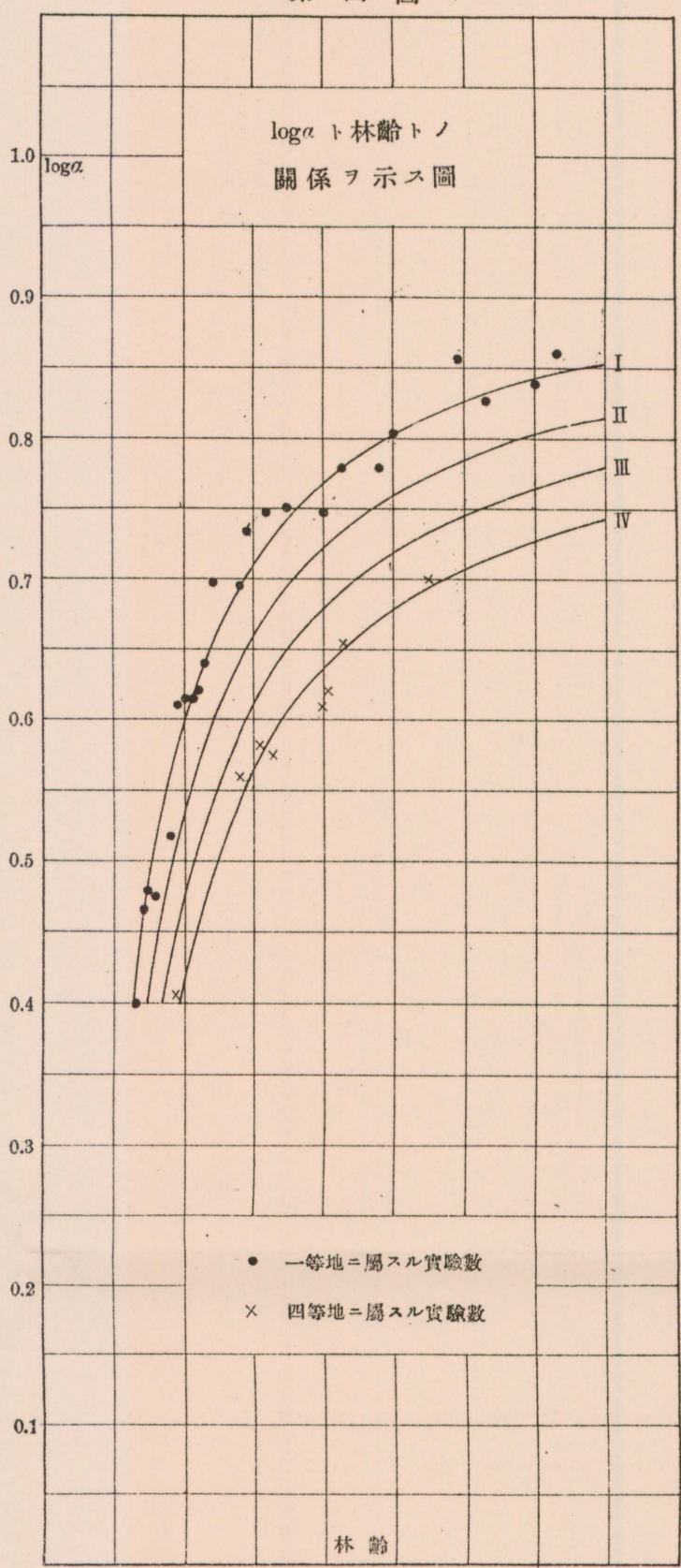
第二圖



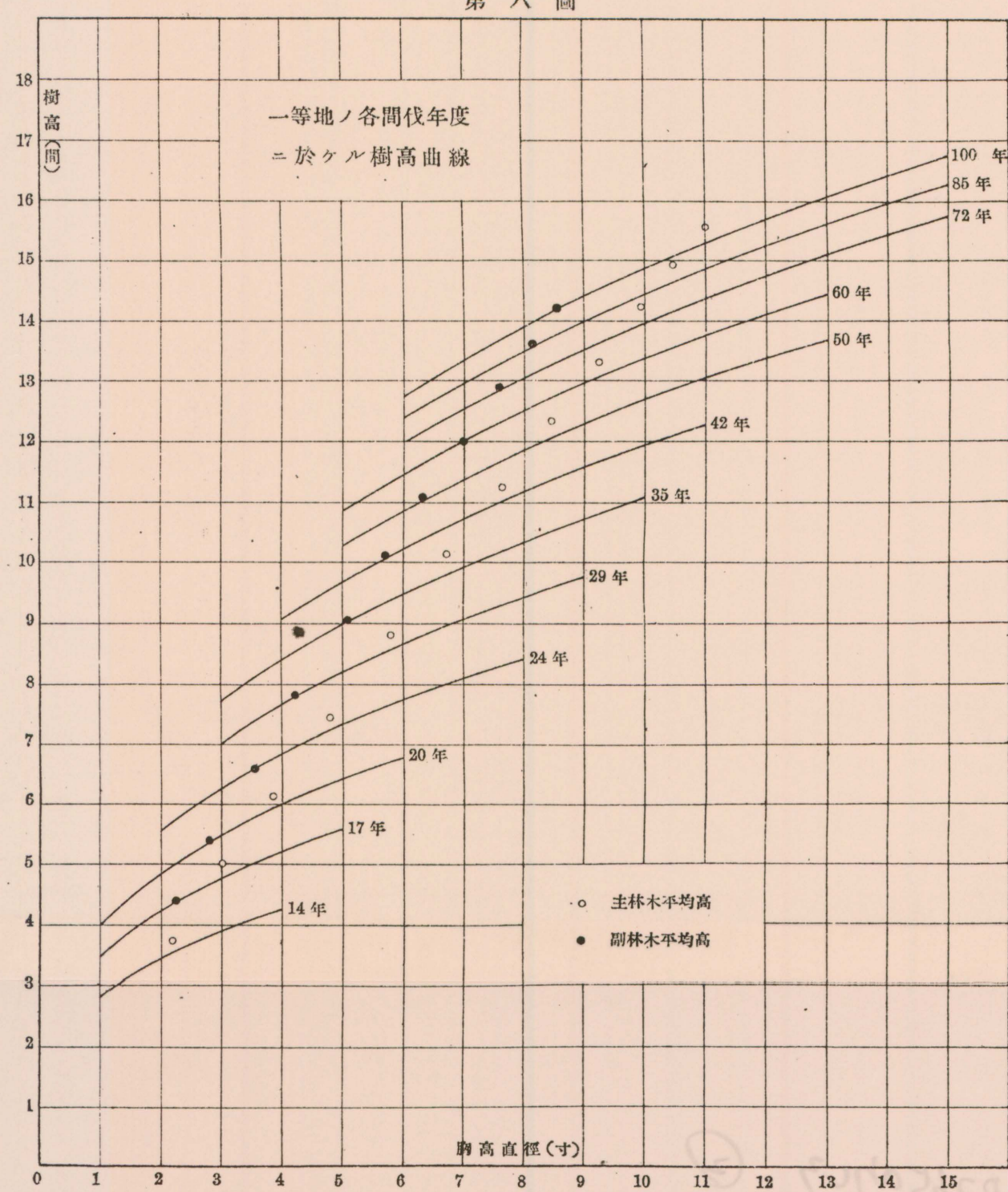
第三圖



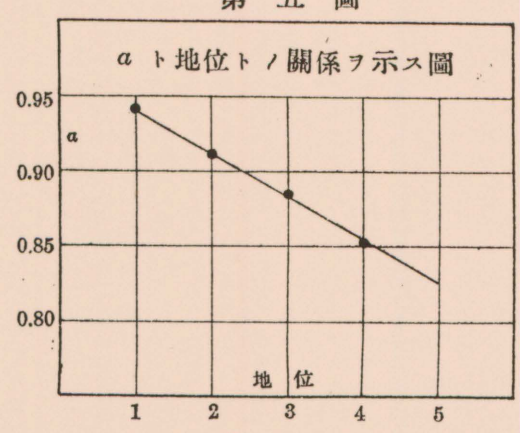
第四圖



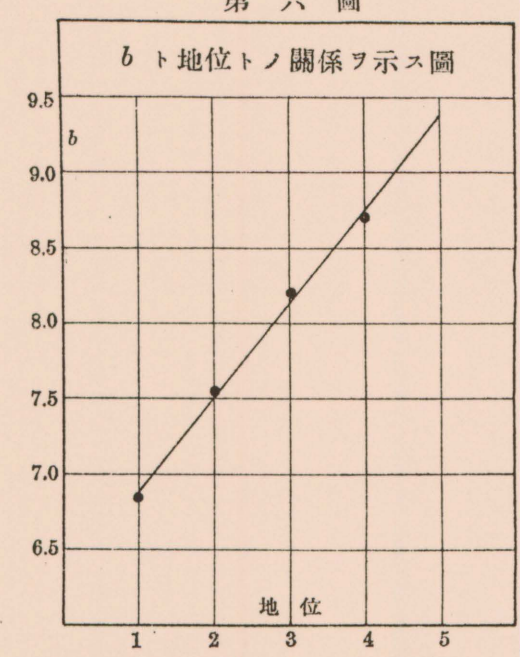
第八圖



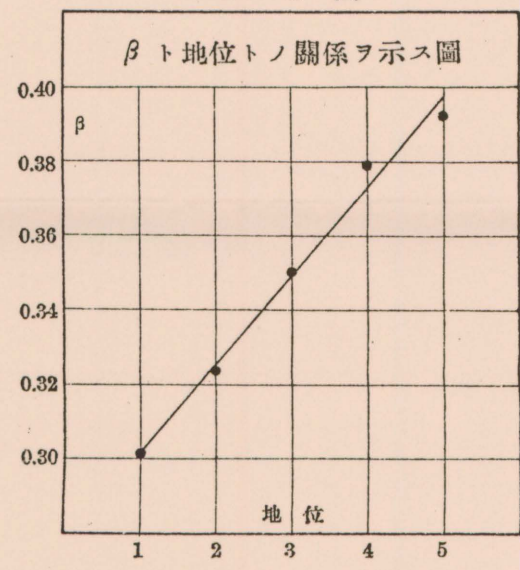
第五圖



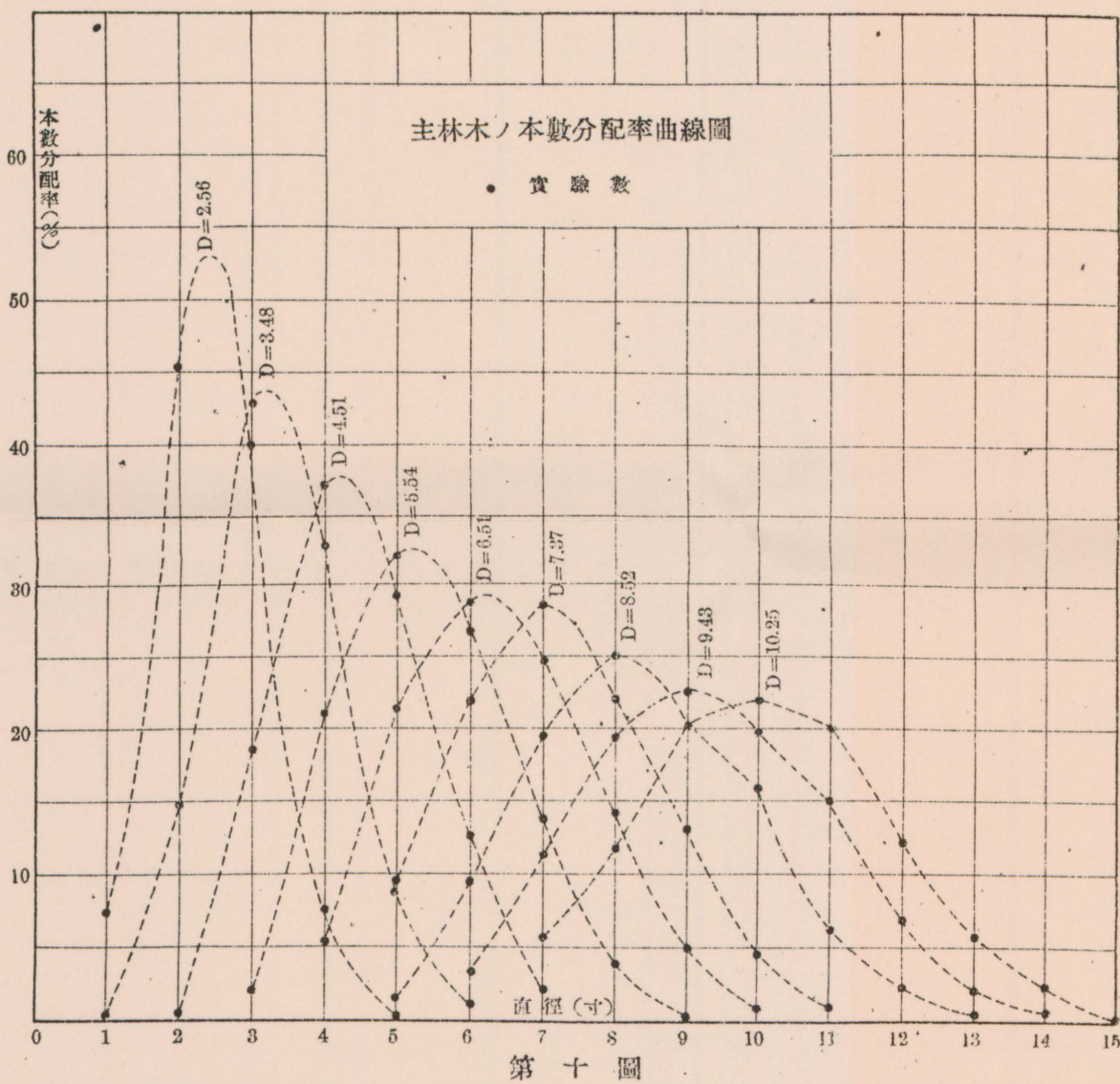
第六圖



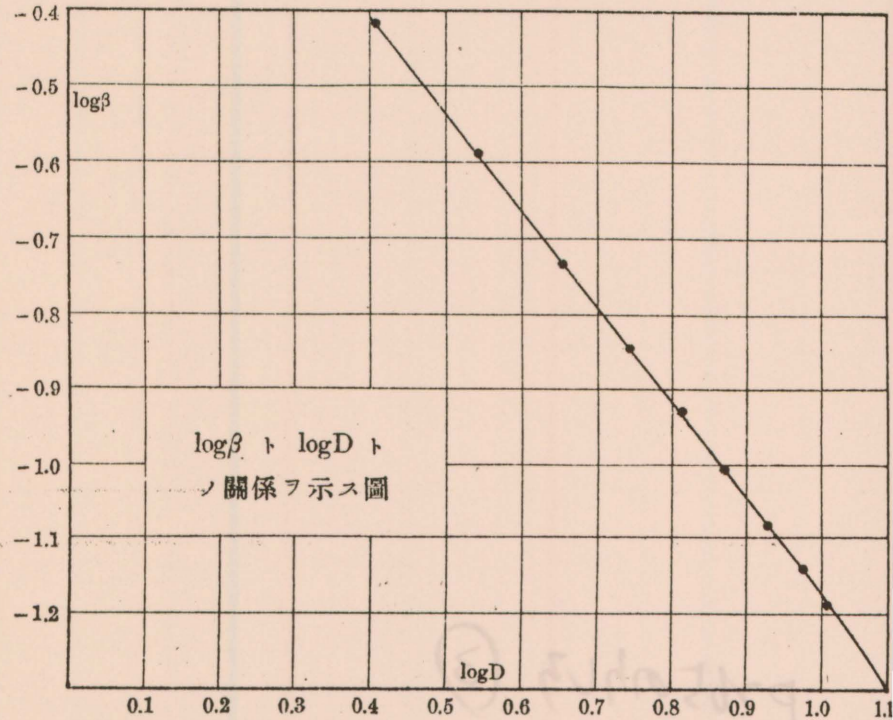
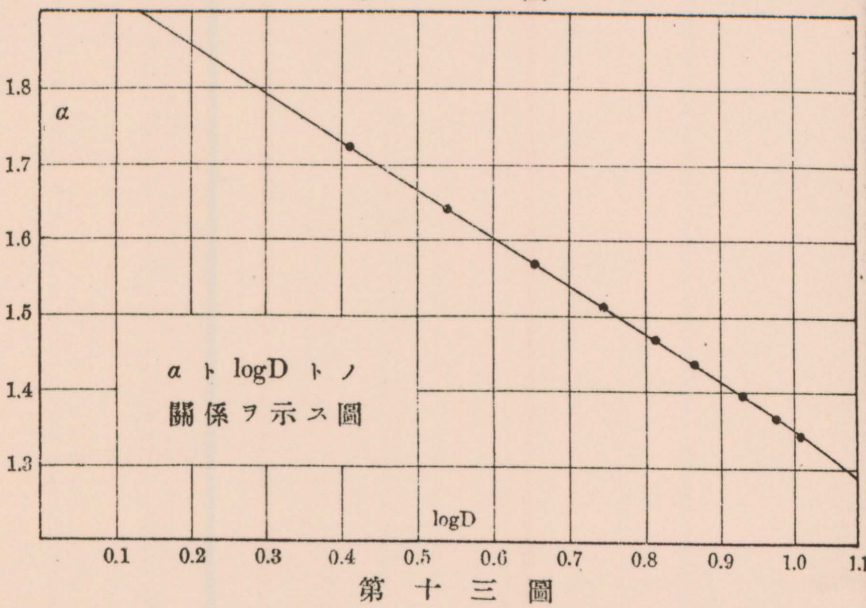
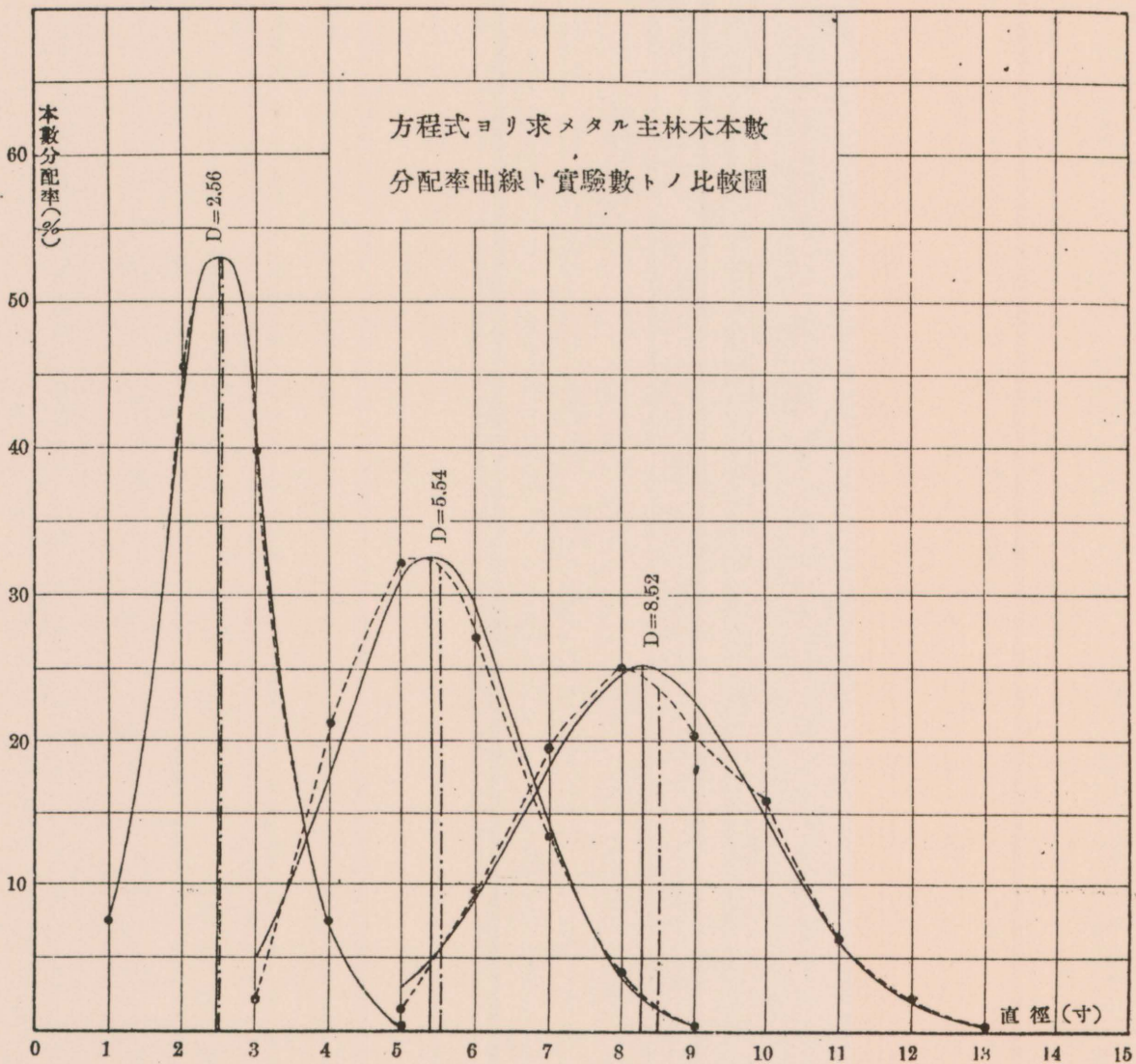
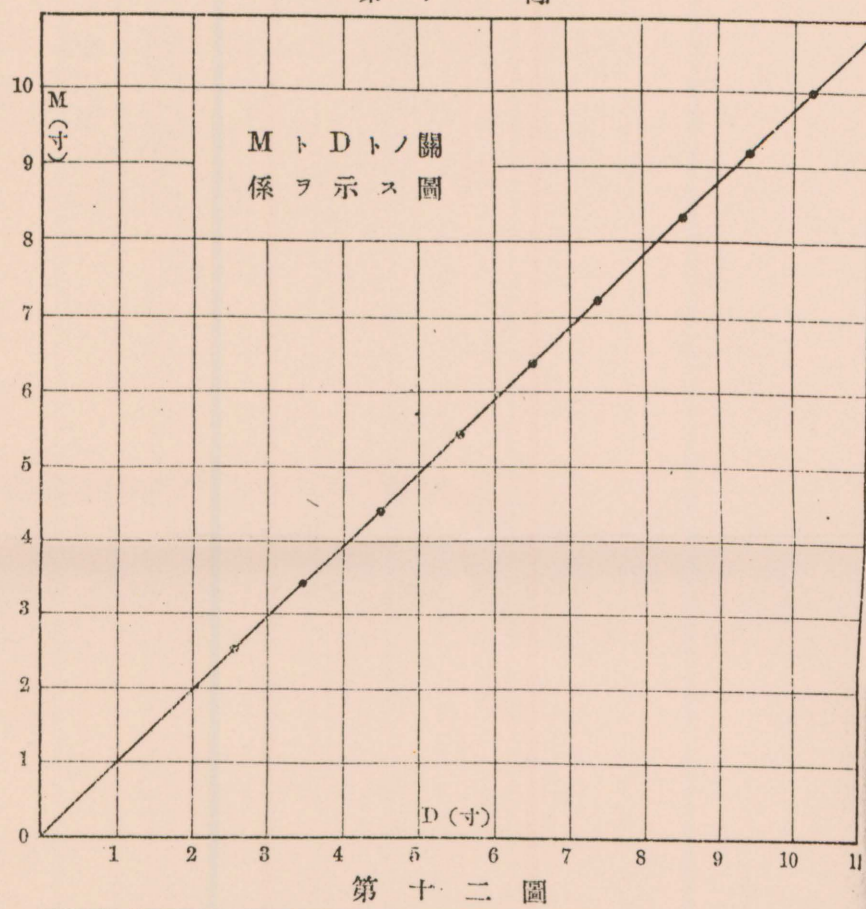
第七圖



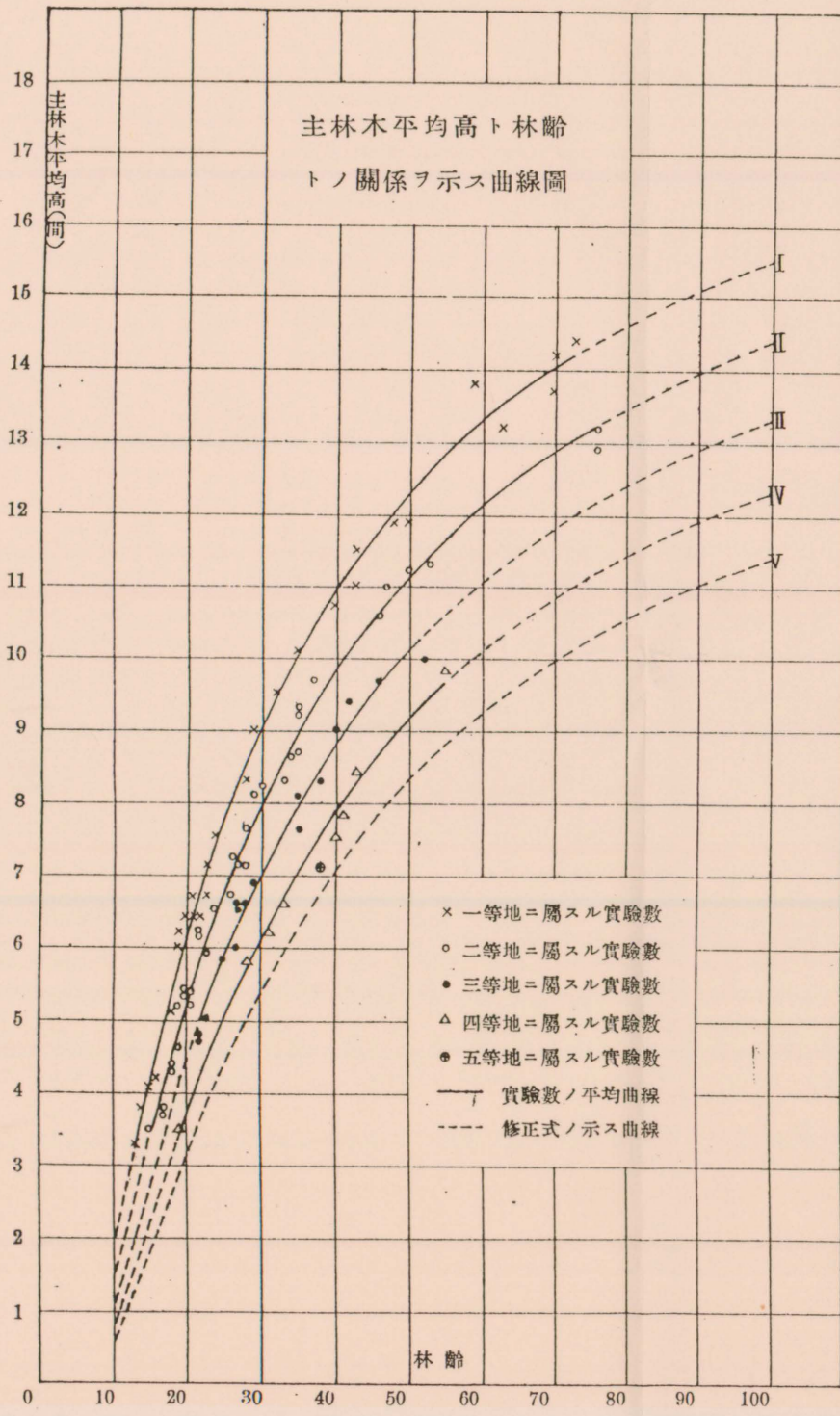
第九圖



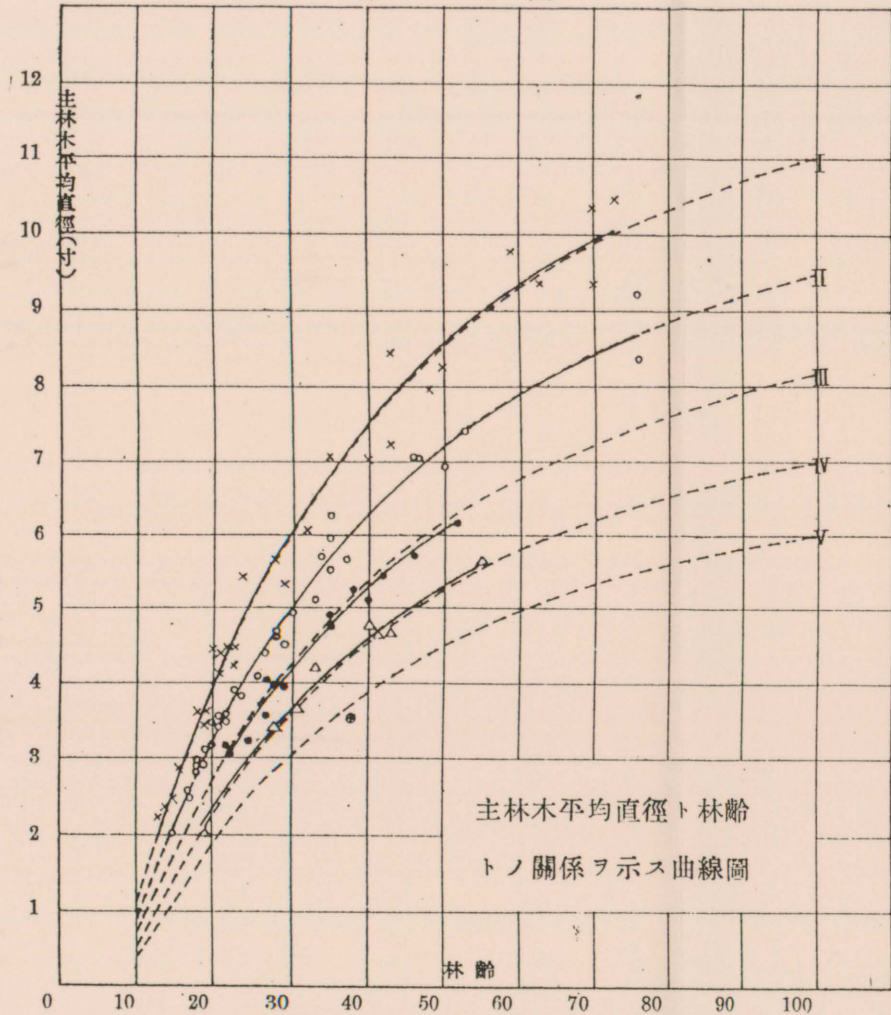
第十一圖



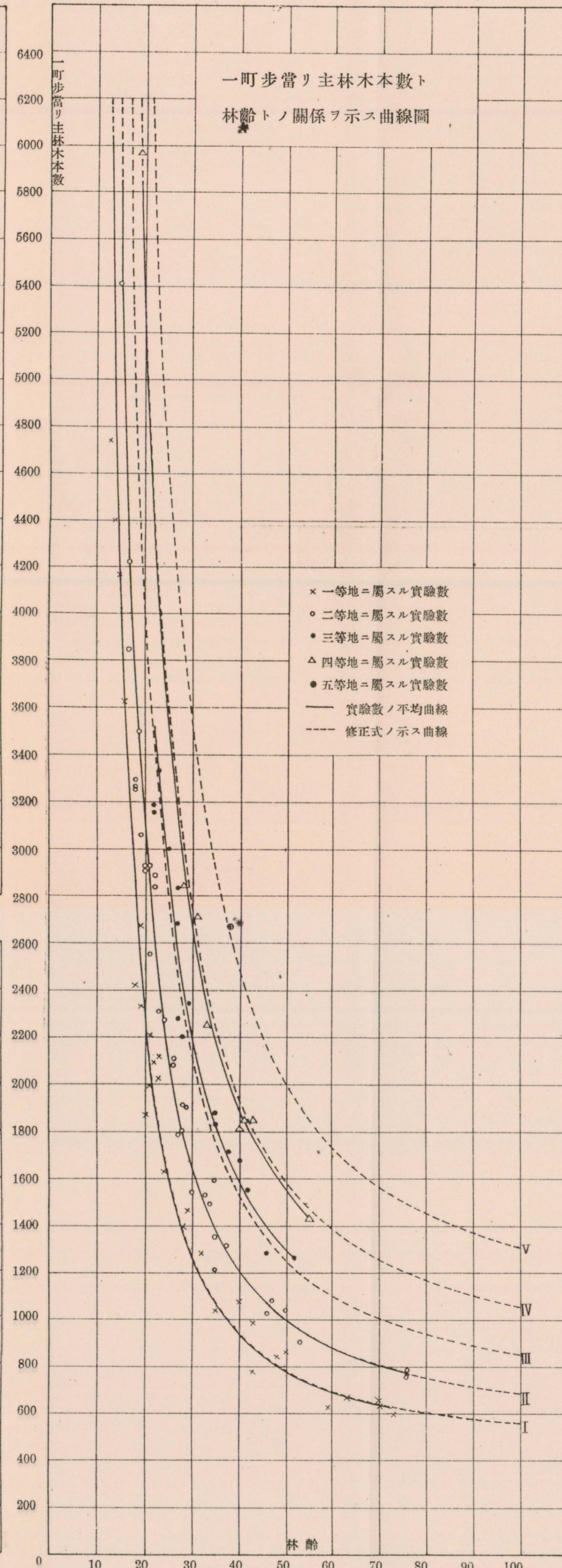
第十四圖



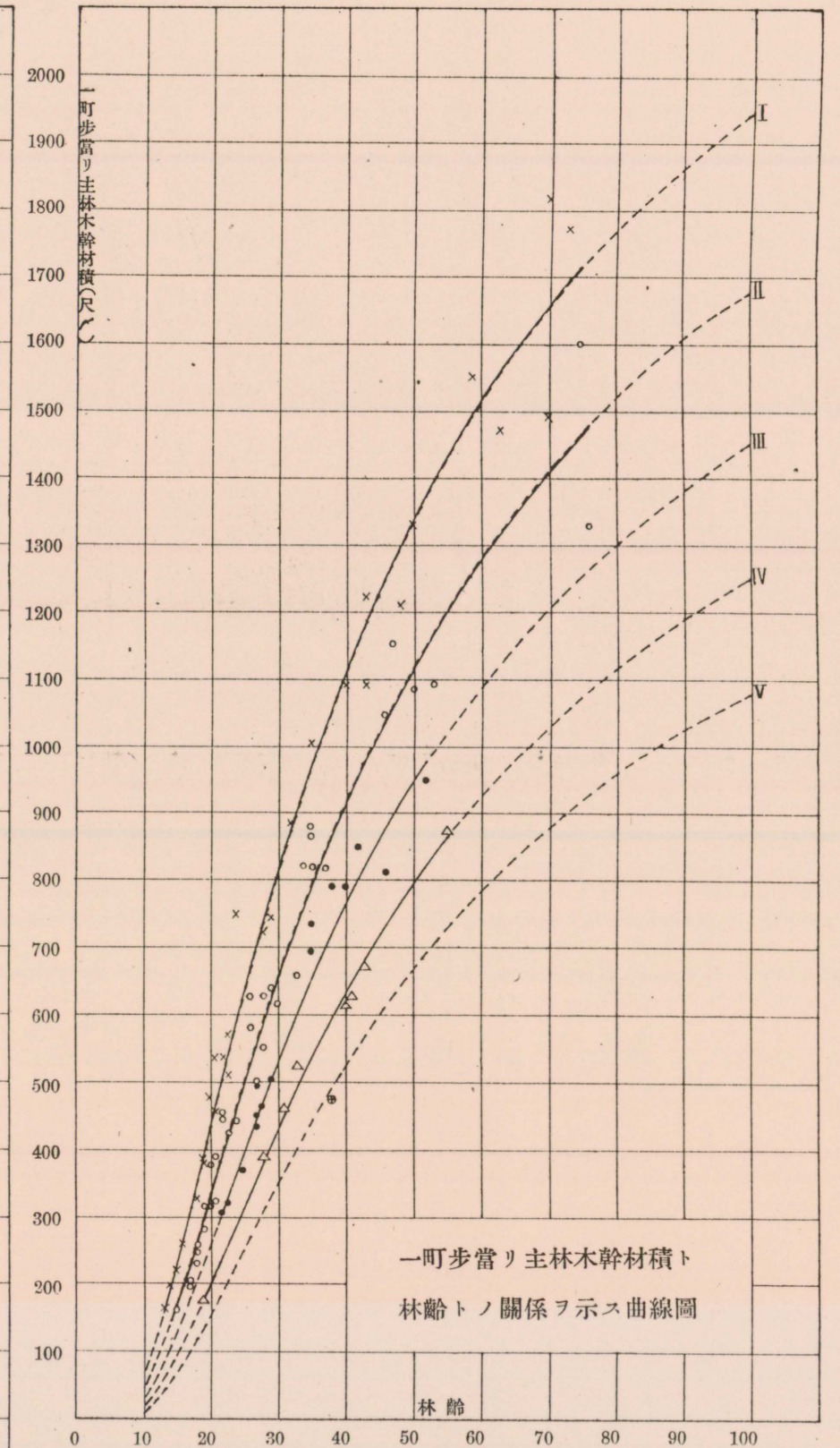
第十五圖



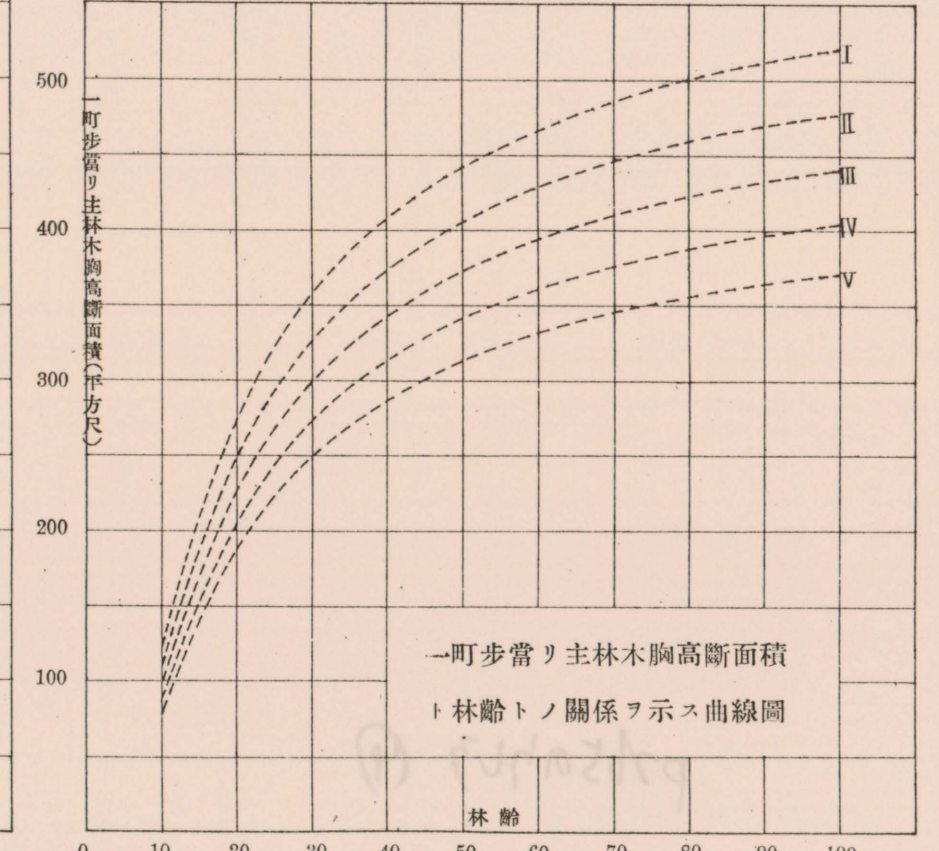
第十六圖



第十七圖

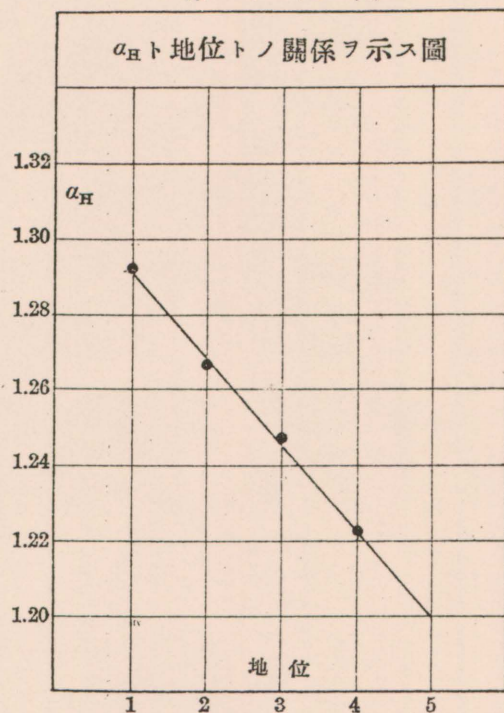


第十八圖

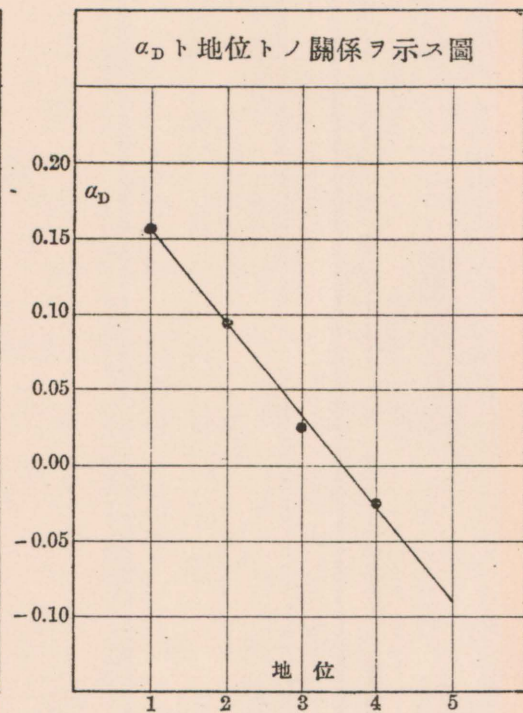


第十三圖版

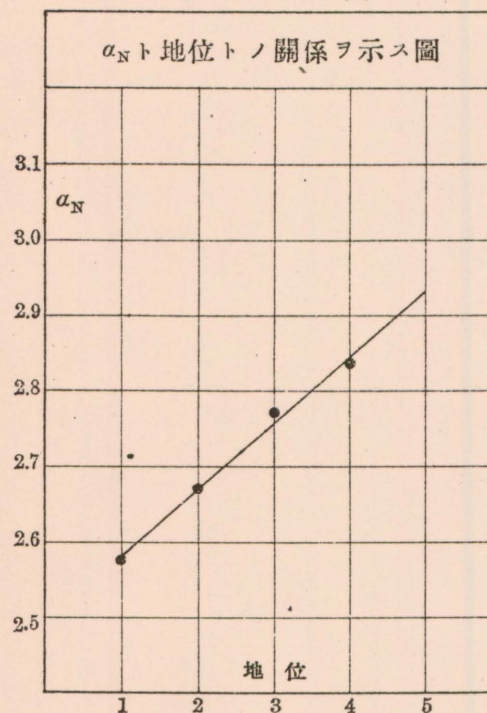
第十九圖



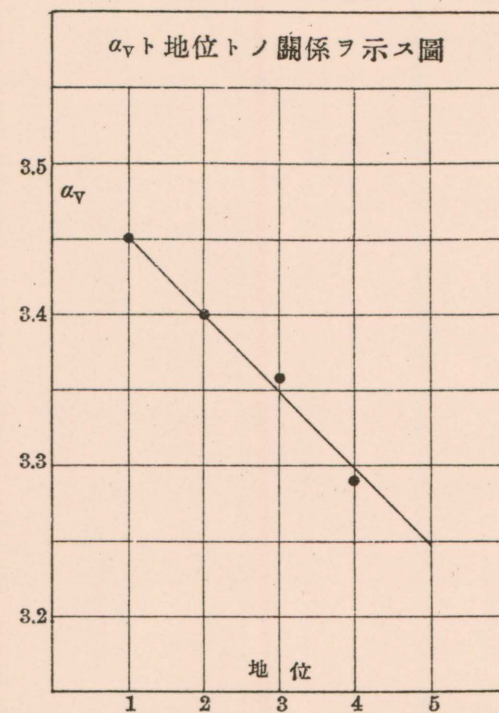
第二十一圖



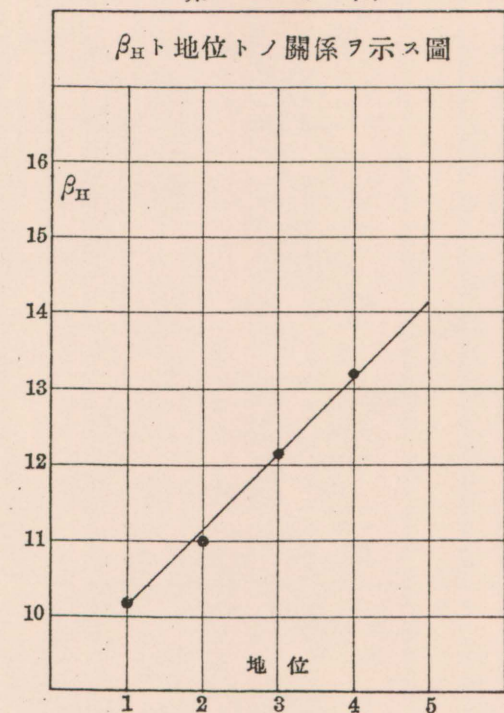
第二十三圖



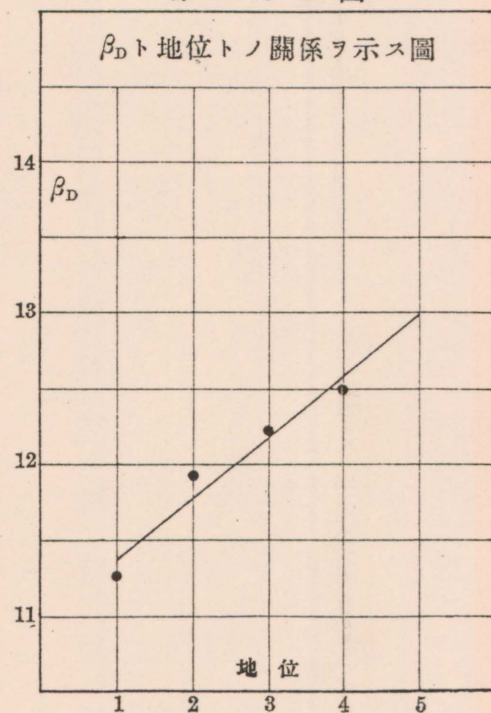
第二十五圖



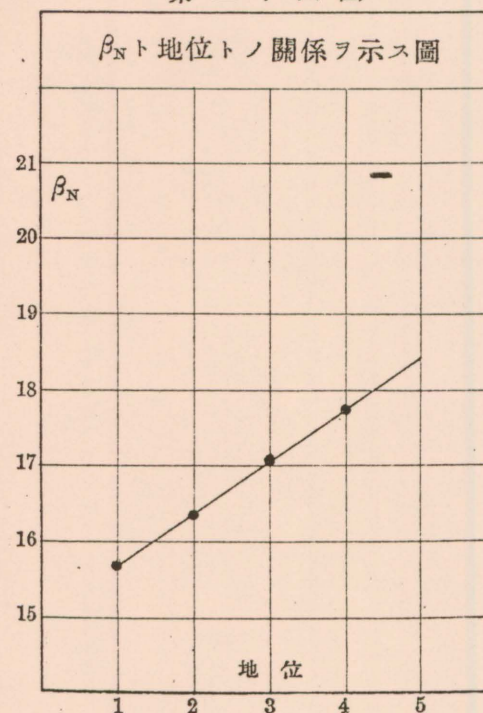
第二十圖



第二十二圖



第二十四圖



第二十六圖

