

14. 6二-2211



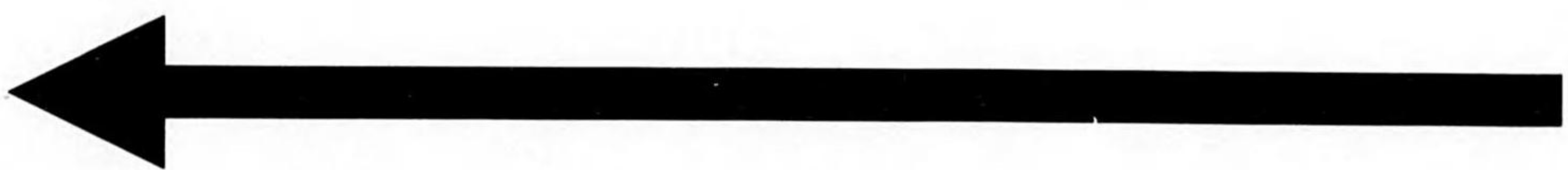
1200501223344

4.6二

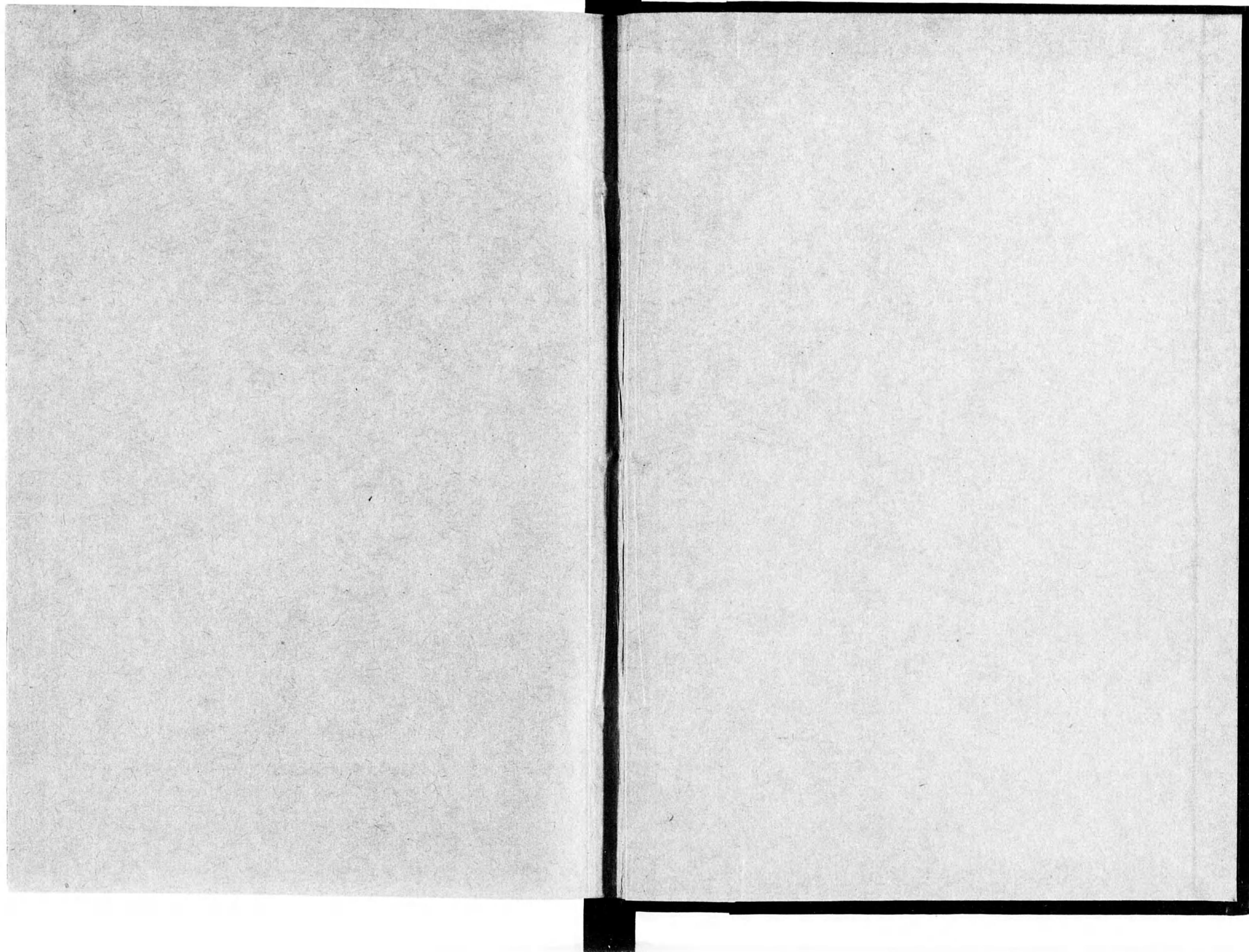
211



始









376

14.6-  
221

森 治  
林 水  
氣 象  
彙 報

第十三號

農 林 省 林 業 試 驗 場

書 贈  
8.5.19  
帝國圖書館



森林氣象彙報 第十三號 目次

報文

樹木ノ蒸散量測定試驗成績(第四回) .....	一
動植物季節觀察成績 .....	二
砂ヨリノ水ノ蒸發觀測成績 .....	三
地表流下量ノ滲透量ノ觀測成績 .....	二五
一 有林地溪谷ト無林地溪谷トノ溪水量ニ就テ .....	二四
一 霧島山ノ氣象 .....	二六
一 南北兩傾斜面ニ於ケル比較觀測ノ成績 .....	二〇九





一 林木種子ノ發芽ト氣候トノ關係ニ就テ……………二

記事

一 昭和七年十一月十四、五日ノ颱風ニ因ル山林被害……………三七



報 文

樹木ノ蒸散水量測定試験成績(第四回)

林業試験場技師 平 田 德 太 郎  
林業試験場技手 神 保 宰 雄



本試験ハ巴三三四ノ成績ヲ報告シタル樹木苗木ノ蒸散水量測定試験ノ引キ續キニシテ昭和六年四月ヨリ同七年四月ニ涉リ行ヒタルモノナリ今回ノ試験ヲ以テ一先ツ本試験ヲ終了スルコトトセルヲ以テ既往ノ成績ヲ取纏メテ其ノ大要ヲ併セテ報告スルコトトセリ尙又昭和五年ヨリ六年ニ涉リからまつ及あかまつニ就キ試験ヲ行ヒタルカ同年ノ試験ハからまつハ苗木幼弱ニ過キあかまつハ四年生苗木ヲ使用シタル爲衝量設備不完全ニシテ共ニ不成績ニ終リタルヲ以テ昭和六年度ハ再ヒ同種苗木ニ就キ繰リ返シ試験セルモノナリ即チ昭和六年度ノ試験ハからまつ及あかまつノ二種ニ就キ行ヒタルモノニシテ其ノ設備竝ニ試験方法ハ既報ノモノト全ク同一ナルカ今主要ナル諸點ヲ摘記スレハ次ノ如シ

4.6 22



一 からまつノ供試苗木ハ長野縣有明村中房國有林産種子ヲ昭和四年五月二日場内苗圃ニ播種育成シタルモノニシテ昭和六年三月三十一日苗圃ヨリ堀取り「ポット」ニ移植シタリ又あかまつハ同シク昭和四年場内苗圃ニ播種育成セルモノニシテ之亦昭和六年三月三十一日ニ堀り取りテ「ポット」ニ移植シタリ「ポット」ニ苗木ヲ移植ノ際ノ操作ハ既報ノモノト全ク同様ナリ而シテ供試苗木ハ最初からまつ貳拾本、あかまつ拾本ヲ各「ポット」ニ一本ツ、植ヘタルカ最後迄生育良好ニシテ本成績ノ資料ニ供シタルモノノ本數及當初ノ生重量ハ次表ニ示スカ如シ

苗木本數及生重量

樹種	種別	本數	初生重量(瓦)			
			平均	最大	最小	量小
からまつ	日向	無砂	六・九	八・五	三・五	六・〇
		混砂	五・五	一二・〇	二・五	六・〇
	日蔭	無砂	八・八	一二・〇	二・五	六・〇
		混砂	五	九・五	三・〇	六・〇
あかまつ	日向	無砂	七・九	一〇・五	三・〇	六・〇
		混砂	四	九・五	三・〇	六・〇
	日蔭	無砂	三九・五	四七・五	二五・五	二五・五
		混砂	三	四二・〇	三七・五	二五・五

上表中日向、日蔭、無砂、混砂等ト稱セルハ何レモ前回ト同様ノ意味ニシテ即チ日向ハ降雨ナキ日ハ概ネ午前八時又ハ九時頃ヨリ日中、又日蔭ハ同時刻ヨリ午後一時頃迄硝子室外ニ曝シ其前後ハ硝子室内ノ覆ヲ爲シタル場所ニ入レタルモノナリ又無砂ハ苗圃ノ土

壤其ノ儘ノモノ、混砂ハ之ニ川砂ヲ混シタルモノヲ「ポット」ニ填充シタルモノノ謂ニシテ各「ポット」一個ニ填充シタル土壤及砂礫ノ量ハ左ノ如シ

	礫(大)		礫(小)		砂	土壤	砂
	無	混	無	混			
砂(瓦)	五五六・〇	五五六・〇	五五六・〇	四九〇・〇	二七五〇・〇	—	—
混砂(瓦)	—	五五六・〇	—	四九〇・〇	一五〇〇・〇	二〇〇〇・〇	—
含水量(%)	—	〇・六	—	〇・六	〇・八	一七・三	〇・九

但シ含水量ハ「ポット」ニ填充シタル當時ノモノニシテ各砂礫又ハ土壤ノ絶乾重ニ對スル百分率ナリ

尙生育比較ノ爲「ポット」ニ移植シタルト全ク同様ニ操作シテ試験箇所附近ノ苗圃ニ移植シタル苗木ハ左ノ如シ

根ヲ洗滌シテ苗圃ニ移植シタル苗木

樹種	本數	初生重量(瓦)			
		平均	最大	最小	量小
からまつ	五本	九・一	一六・〇	四・〇	—
あかまつ	五本	三五・五	六四・〇	二五・五	—

二 今回使用シタル「ポット」ハ前回ノモノヲ其ノ儘用ヒタリ而シテ外側白「ペンキ」塗ノ木製箱内ニ納メテ臺車上ニ並列シ硝子室ヨリ出入レシタルコトモ前回ト同様ナリ「ポット」ノ配列ハ次ノ圖ニ示スカ如シ







日	南	北	差
蔭	南	北	差
	三〇・〇	二七・〇	三・〇
	一六・〇	一三・〇	三・〇
	二四・〇	二一・〇	三・〇
	一〇・〇	七・五	二・五
	一五・五	一〇・五	五・〇
	一	一	〇
	一五・五	一三・五	二・〇
	一四・〇	一二・〇	二・〇
	二五・〇	二三・〇	二・〇
	一五・五	一三・五	二・〇

乾燥率 觀測終了後苗木ヲ掘り取り根ヲ洗滌シテ水ヲ切りテ生重量ヲ測リ其ノ後室内ニテ乾燥シ時々重量ヲ測リテ重量ノ最早減シナキニ至レルトキヲ氣乾トス即チ今回ハ十二月十七日ニ最終ノ重量測定ヲ爲セリ其ノ結果ハ左ノ如シ

からまつ	日	向	無	終生重量	同氣乾重	乾燥率	備考
		混	砂	五二・七	八・七	〇・二六	五本平均
からまつ	日	向	無	五八・七	一〇・七	〇・二七	同
		混	砂	二五・三	三・三	〇・二二	同
あかまつ	日	向	無	二九・三	四・一	〇・二一	同
		混	砂	一〇六・七	四七・三	〇・四四	同
あかまつ	日	向	無	四八・三	二・七	〇・四五	同
		混	砂	二一・七	〇・四五	同	同

尙生長比較ノ爲「ポット」ニ植ヘタルト同様ノ取扱ヲ爲シテ苗圃ニ移植シタルモノノ乾燥率ヲ示セハ左ノ如シ

からまつ	終生重	同氣乾重	乾燥率	備考
あかまつ	九七・三	三一・九	〇・四六	五本平均
からまつ	一七三・五	七五・四	〇・四三	同

右ノ結果ニ依レハ苗圃ニ移植ノモノハからまつモあかまつモ共ニ四五%内外ノ乾燥率ナルカ「ポット」ニ植栽セルモノハあかまつハ苗圃ノモノト略同率ナルモからまつノ乾燥率ハ甚シク

小ニシテ日向二七%日蔭二二%ナリ大體からまつハ東京地方ニテハ生育良好ナラサルカ「ポット」植栽ノモノハ特ニ木質ノ發育不完全ナルニアラスヤト想像セラル

生産量及生長比率 乾燥率ハ「ポット」ニ移植當初ニ於テモ觀測終了時ト同一ナリト見做シ當初ノ生量ヨリ乾燥重ヲ算出シ終乾重トノ差(からまつニアリテハ觀測期間中ノ落葉ヲモ含ム)ヲ生産量トシ之ヲ初氣乾重ニテ除シタル比ヲ生長比率トシ計算シタル結果ハ次ノ如シ

からまつ	日	向	無	初生重	初乾重	終乾重	生産量	比	備考
		混	砂	六・九	一・九	一三・九	一二・〇	六・三	五本平均落葉ヲ算入ス
からまつ	日	向	無	八・八	二・四	一五・九	一三・五	五・六	同
		混	砂	六・九	一・五	五・六	四・一	二・七	同
あかまつ	日	向	無	七・九	一・七	六・七	五・〇	二・九	同
		混	砂	三九・五	一七・四	四七・三	二九・九	一・七	五本平均
あかまつ	日	向	無	三九・三	一七・四	二一・七	四・三	〇・三	同
		混	砂	一七・四	二・七	〇・三	同	同	同

尙苗圃ニ移植ノ分ニ就キ同様ノ計算ヲ行ヒタル結果ハ左ノ如シ

からまつ	初生重	初乾重	終乾重	生産量	比	備考
あかまつ	九・一	四・二	四四・九	四〇・七	九・七	五本平均落葉ヲ算入ス
からまつ	三五・五	一五・三	七五・四	六〇・一	三・九	五本平均



生長比率即チ初乾重量一瓦ニ對スル生産量ハからまつハ苗圃ノモノ最大ニシテ「ポット」ノ日向之ニ次キ日蔭ノモノ最不良ナリ而シテ土壤ノ無砂ト混砂トニ就テハ日向ニ於テハ無砂ハ混砂ヨリモ幾分良好ナルカ日蔭ニ於テハ之ト反對ナルカ如キ傾向アリあかまつハ苗圃ノ良好ナルコトからまつト同様ニシテ日向ノ「ポット」之ニ次キ日蔭ノモノハ最悪ナリ

更ニ終氣乾重ヲ苗木ノ根部ト幹支部即チ地上部トニ分チテ計量シタル結果ヲ示セハ左ノ如シ

地上部ト根部トノ割合

全乾重	地上部		根部		同上比	
	瓦	g	瓦	g	瓦	g
からまつ	混	無	一三・九	一〇・四	〇・七五	三・五
日向	混	無	一五・九	一一・九	〇・七五	四・〇
日蔭	混	無	五・六	四・三	〇・七七	〇・二五
あかまつ	混	無	六・七	五・二	〇・七七	〇・二三
日向	混	無	四七・三	三四・三	〇・七三	〇・二七
日蔭	混	無	二一・七	一六・二	〇・七五	〇・二五
からまつ	混	無	四四・九	三〇・四	〇・六八	〇・三二
あかまつ	混	無	七五・四	五一・四	〇・六八	〇・三二

即チ苗圃ニ移植シタルモノハからまつ、あかまつ共ニ「ポット」ノ分ニ比シ根部ノ割合大ナルヲ示ス「ポット」内ニテハ根部ノ發育ヲ束縛セラレ爲ニ全體ノ生長モ劣勢トナルヲ免レサルモノノ如シ

次ニ全生産量ヲ右ニ掲ケタル終乾重量ニ於ケル地上部ト根部トノ割合ニ分カチ地上部及根部ノ生産量

ヲ算出セルモノ左ノ如シ

地上部及根部別生産量

全生産量	地上部		根部		總蒸散量
	瓦	g	瓦	g	
からまつ	混	無	一三・五	一〇・一	二三・六
日向	混	無	一五・〇	一〇・九	二五・九
日蔭	混	無	五・〇	三・九	八・九
あかまつ	混	無	二九・九	二一・八	五一・七
日向	混	無	四〇・七	二七・七	六八・四
日蔭	混	無	四〇・一	一三・〇	五三・一
からまつ	混	無	六〇・一	四〇・九	一〇一・〇
あかまつ	混	無	一〇一・一	六八・四	一六九・五

木ノ蒸散以外ニハ水ノ消失ナキ様蓋ヲ爲シタルモ時々蓋ヲ取り去リテ地面ニ日光ヲ當テ且ツ此ノ期間ニハ測定ヲ休止シタルコト前報ト同様ノ取扱ヲナシタリ而シテ本期間中ニハ五月廿八日ヨリ六月十日迄及八月八日ヨリ八月廿四日迄ノ二回測定ヲ休止シタリ休止期間ノ

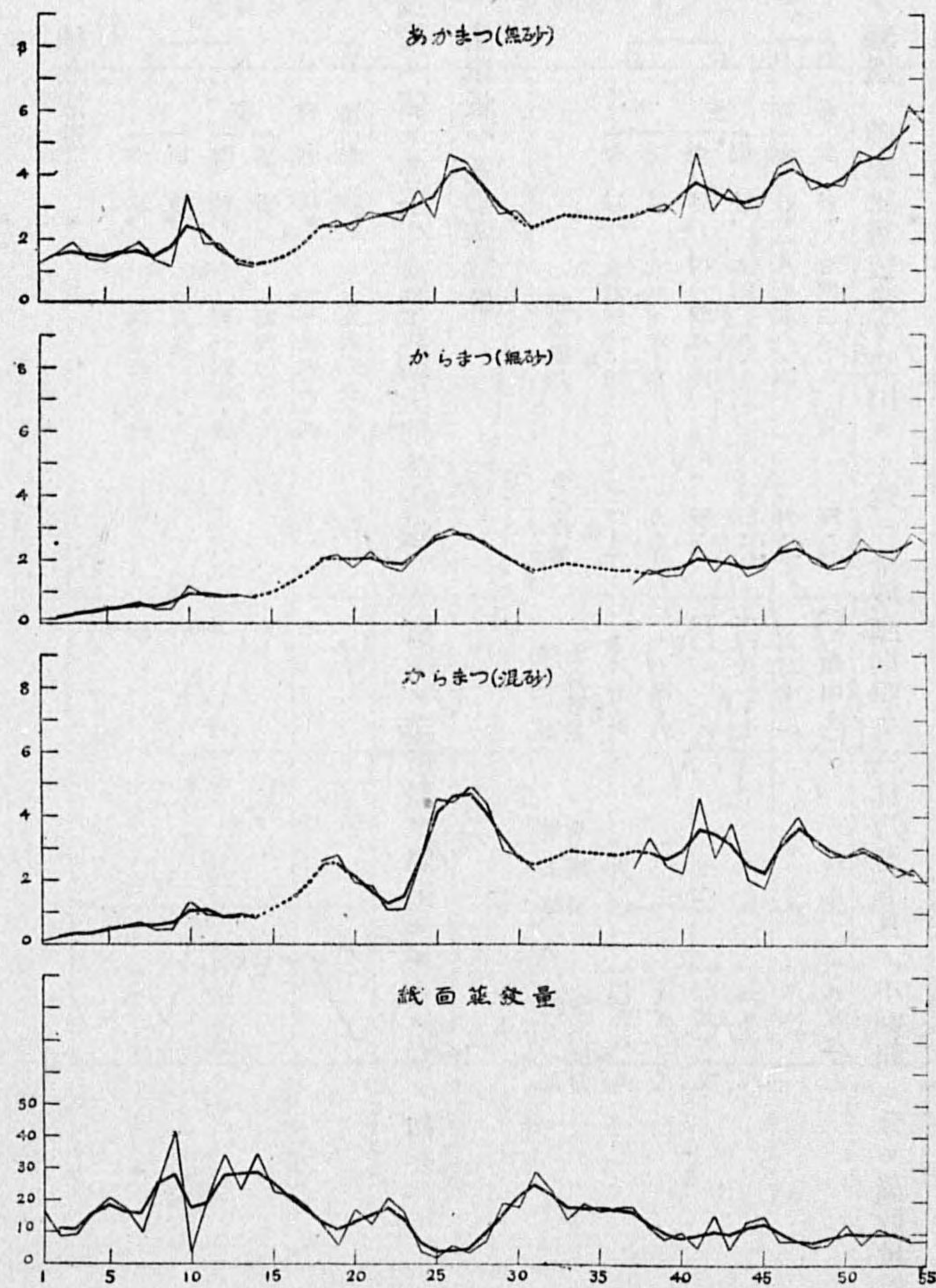
蒸散量ヲ算出スル爲ニハ其ノ前後ニ於ケル實測ニ依ル蒸發量ニ對スル蒸散量ノ比即チ所謂關係蒸散量ノ曲線ヲ休止期間ニ延長シ曲線ニ依リテ求メ此ノ比ヲ蒸發量ニ乘シテ逆ニ蒸散量ヲ算出スル方法ニ依リ即チ昭和六年四月六日ヨリ同十一月三日迄ヲ五十五ノ小期間ニ分割シ各小期間毎ノ蒸發量ト蒸發量ニ對スル蒸散量ノ比トヲ對照スル圖ヲ畫キタルモノハ第二圖A、Bナリ同圖ノ比ノ曲線ヨリ測定休止期間ノ比ヲ求メタルモノナリ

斯クシテからまつニアリテハ四月一日ヨリ十一月三日迄即チ全部黄葉シテ將ニ落葉セントスル時迄、又あかまつニアリテハ四月十日ヨリ翌年四月十日迄ノ三百六十六日間ノ總蒸散量ヲ計算セルモノハ左ノ



第二圖 B

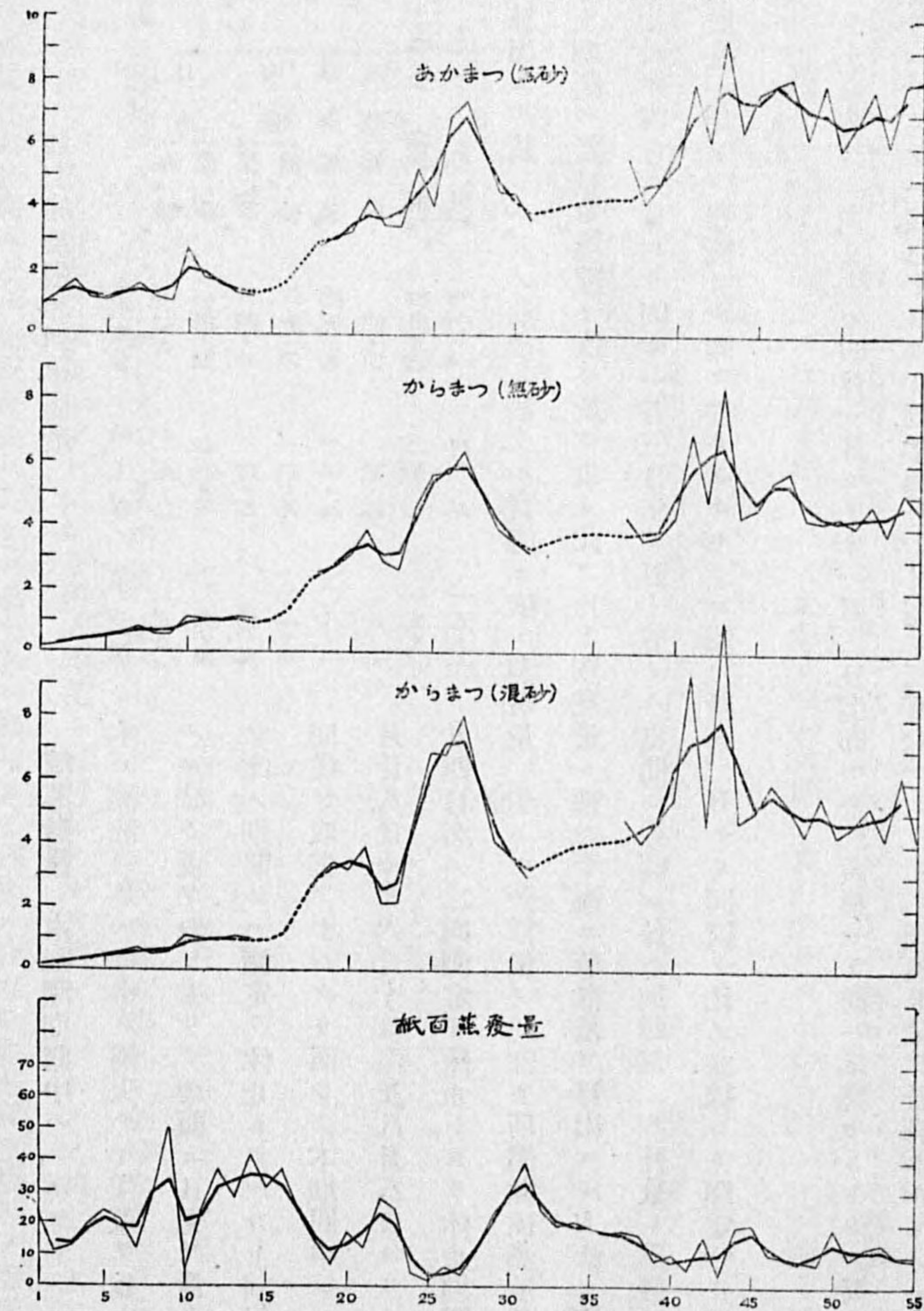
蒸發量及之ニ對スル各種蒸散量ノ比曲線 (日蔭)



11

第二圖 A

蒸發量及之ニ對スル各種蒸散量ノ比曲線 (日向)

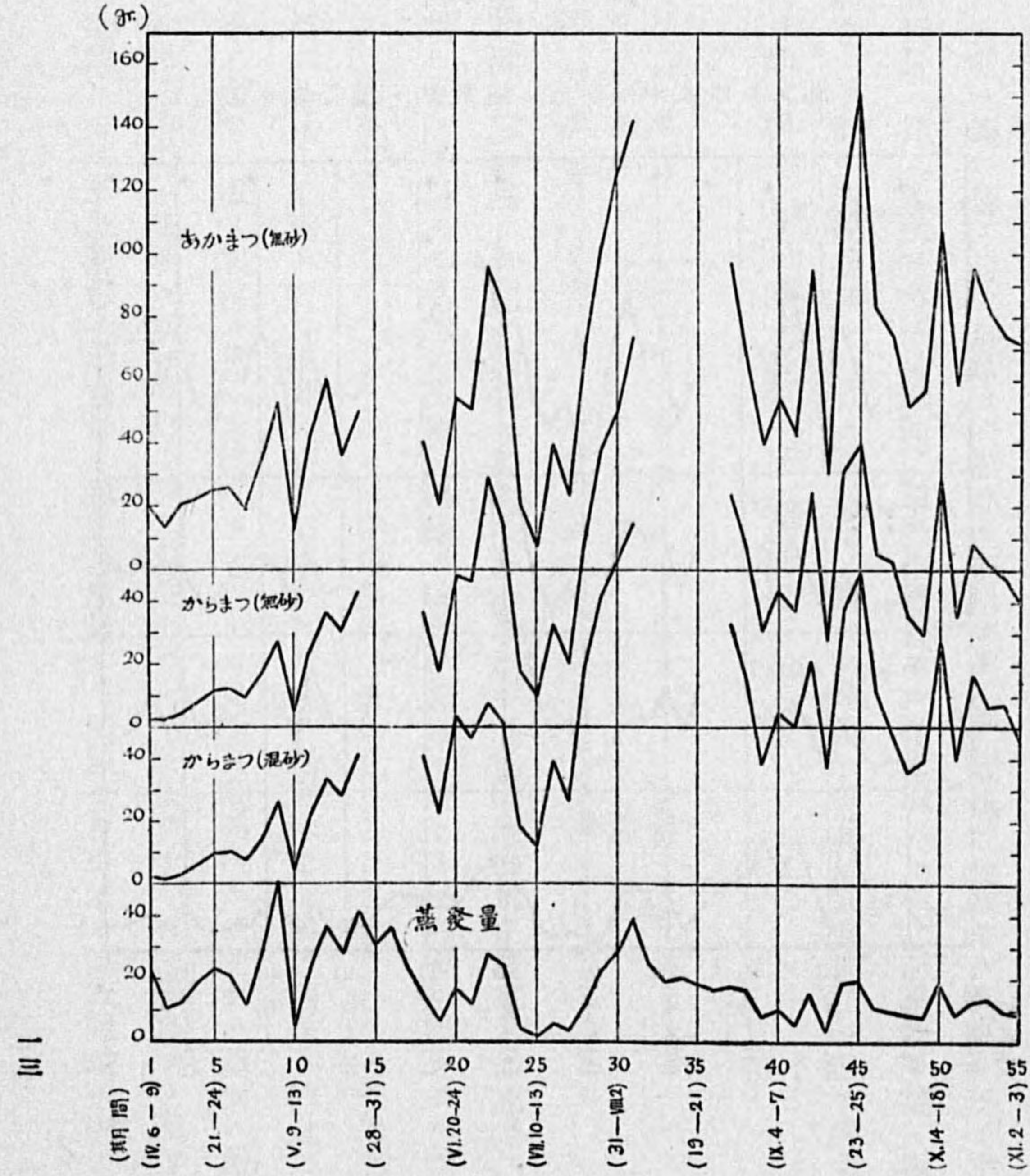


10



第三圖 A

あかまつ及からまつノ蒸散量ト蒸發量(日向)



如シ

あかまつ		からまつ		總蒸散量	全生産量	當蒸散量	生産上部	當蒸散量
日向	日蔭	日向	日蔭					
無砂	九四三・三・八	無砂	無砂	九五三・〇・三	一・二・一	七・八・七・六	九・〇	一〇・五・八・九
混砂	一八七・五・一・四	混砂	混砂	九九一・六・六	一・三・五	七・三・四・六	一〇・一	九・八・一・八
無砂	九四三・三・八	無砂	無砂	九五三・〇・三	四・四	二・一・四・〇	三・三	二・八・五・八・七
混砂	一八七・五・一・四	混砂	混砂	九九一・六・六	二・九・九	六・二・七・一	二・一・八	八・六・〇・一
無砂	九四三・三・八	無砂	無砂	九五三・〇・三	五・〇	一・〇・八・一・七	三・九	一・三・八・六・八
混砂	一八七・五・一・四	混砂	混砂	九九一・六・六	四・一	一・〇・一・一・八	三・二	一・二・九・六・三
無砂	九四三・三・八	無砂	無砂	九五三・〇・三	四・一	七・三・四・六	九・〇	一〇・五・八・九
混砂	一八七・五・一・四	混砂	混砂	九九一・六・六	一・三・五	七・三・四・六	一〇・一	九・八・一・八

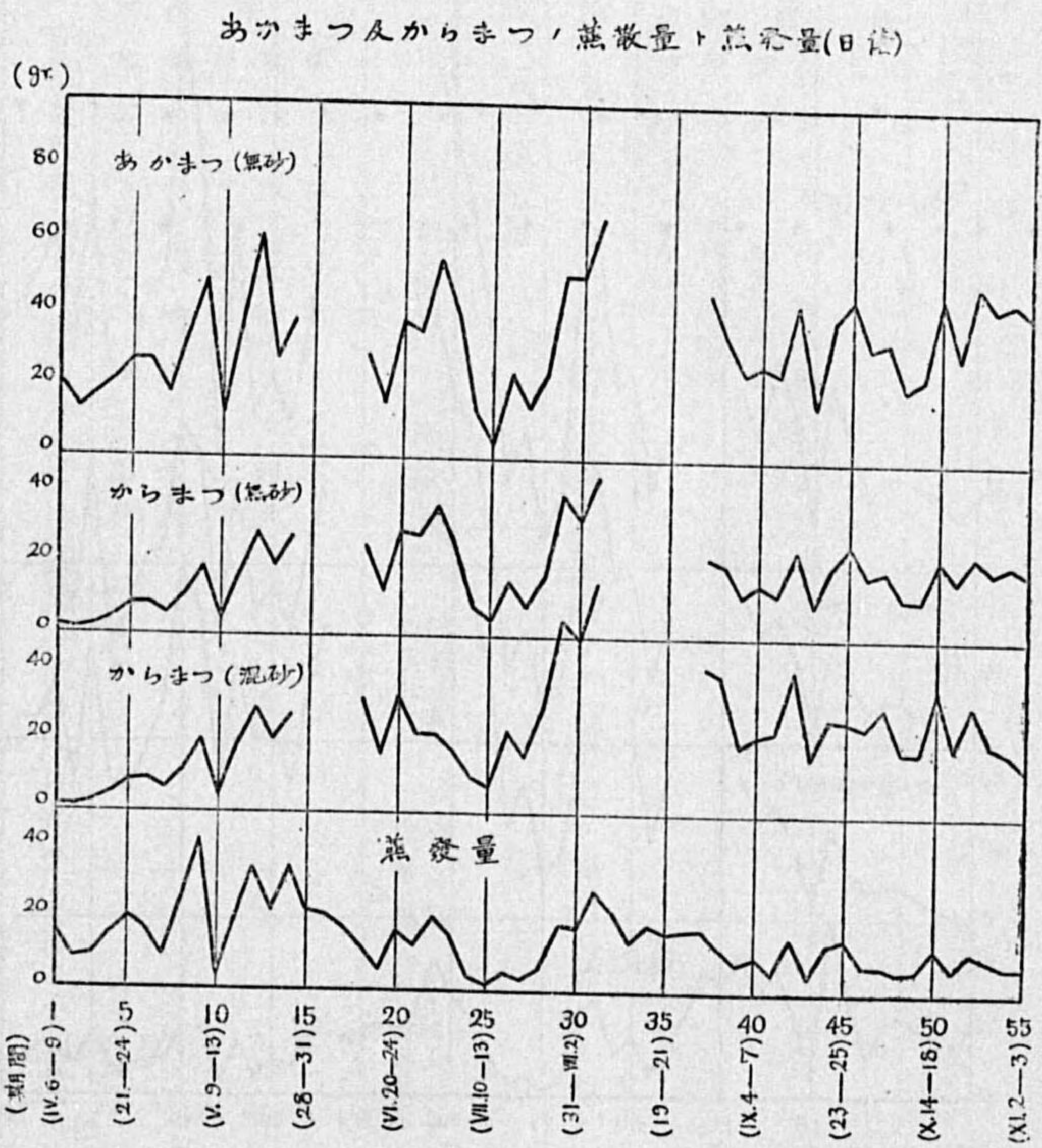
生産量一瓦當蒸散量

以上ノ成績ニ依リ各全生産量竝地上部生産量一瓦當リノ蒸散量ヲ算出セルモノ左ノ如シ

蒸散量ノ經過 前記總蒸散量ヲ算出スル爲ニ全觀測期間ヲ三日乃至五日ノ小期間ニ分チ蒸散量竝蒸發量ニ對スル蒸散量ノ比ヲ對照シタルカ更ニ該小期間毎ノ平均一日ノ蒸發量竝蒸散量ノ經過ヲ示セルモノ



第三圖 B



ハ第三圖 A、B ナリ圖ニ見ル如ク曲線ノ起伏ハ互ニ極メテ良ク一致シあかまつ及からまつノ蒸散量ノ盛衰ハ蒸發量ノ盛衰ニ甚タ良ク一致シ且ツ兩樹種モ亦殆ント全ク起伏ノ一致スルヲ見ルヘシ然レトモ蒸散量ニ於テハ蒸發量ニ伴フ起伏ノ外ニ全期間ヲ通スル盛衰アルヲ看取スヘシ之レ葉面々積ノ増加ニ基クモノナルコト明瞭ナリ故ニ兩樹種共ニ一日ノ蒸散量ノ最大ノ時期ハ新葉ノ成長完了シ且ツ蒸發ノ旺盛ナル七月末又ハ八月始ニ表ハレタリ即チ最多一日ノ蒸散量ハ左ノ如シ

からまつ	日向無砂	一二四・一	同混砂	一一五・一	八月三—七日
日	無砂	四五・二	同混砂	六五・五	八月三—七日
あかまつ	日向無砂	一四二・八	日陰無砂	六六・六	八月三—七日

**あかまつ冬期間ノ蒸散量** 今回ノ測定ニ於テハあかまつハ冬期間蒸散量ノ測定ヲ休止セス四月上旬迄引續キ測定ヲ行ヒタルヲ以テ冬期間ノ蒸散ノ模様ニ就キテ記述セントス已ニ屢々記シタル如ク蒸發量ニ對スル蒸散量ノ比即チ「リビングストーン」氏ノ所謂關係蒸散量 Relative transpiration ノ經過曲線ト蒸發量ノ經過曲線ノ起伏ハ互ニ反對トナリ兩者ノ關係明瞭ナルヲ以テ測定休止期間ノ關係蒸散量ノ曲線ハ同期間ノ蒸發量曲線ノ趨勢ニ依リ容易ニ推定シ得ルモノナルカ只生長期間内ニアリテハ葉面ノ増加ヲ考慮ニ入ルルノ要アルモ冬期間ハ葉面々積ハ不變ト見テ差支ナカルヘシ依テ十一月三十日ヨリ翌年四月十日迄ヲ二十二ノ小期間ニ分チ小期間毎ノ蒸發量ト關係蒸散量トヲ對照セルモノハ第四圖竝次表ナリ圖ニ依ル

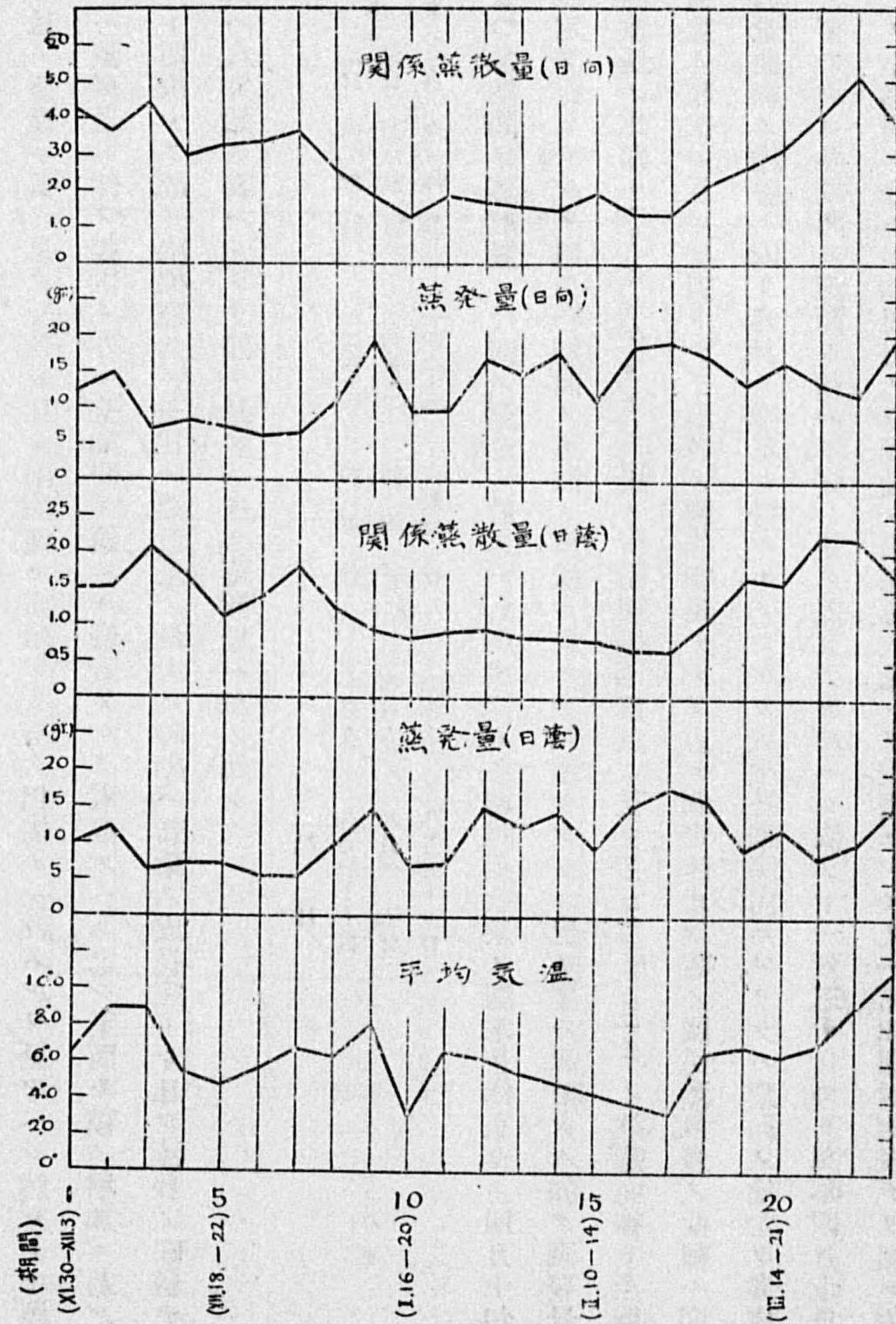


アラサヤト推察セラル尙本期中第九乃至第十七期ヲ省キ其ノ前後ニ於ケル平均一日ノ蒸發量ノ追次差

期	間	日 向		日 蔭		平均氣温 (°c)
		蒸發量 (元)	關係蒸 散 量	蒸發量 (元)	關係蒸 散 量	
1	6.XI.30—XII.3	12.4	4.26	9.9	1.49	6.4
2	XII.4—.8	14.9	3.65	12.2	1.52	8.9
3	9—.13	7.0	4.42	6.2	2.07	8.9
4	14—.17	8.3	2.95	7.1	1.69	5.4
5	18—.22	7.5	3.23	7.3	1.11	4.7
6	23—.27	6.2	3.32	5.6	1.36	5.6
7	7.XII.28—I.6	6.6	3.61	5.5	1.80	6.7
8	I.7—.11	11.2	2.58	9.7	1.22	6.3
9	12—.15	19.4	1.87	14.6	0.92	8.1
10	16—.20	9.5	1.29	6.9	0.81	3.1
11	21—.25	9.7	1.84	7.3	0.93	6.6
12	26—.29	16.8	1.70	14.8	0.97	6.2
13	30—II.4	14.6	1.59	12.3	0.85	5.4
14	II.5—.9	17.8	1.46	14.5	0.83	4.9
15	10—.14	11.1	1.95	9.5	0.80	4.3
16	15—.22	18.5	1.35	15.1	0.74	3.8
17	23—.29	19.1	1.34	17.6	0.72	3.2
18	III.1—.6	17.4	2.14	16.1	1.07	6.6
19	7—.13	13.4	2.64	9.3	1.66	6.9
20	14—.21	16.4	3.13	12.3	1.60	6.4
21	22—.27	13.3	4.10	8.0	2.22	7.0
22	28—IV.4	11.6	5.11	10.3	2.20	9.1
23	IV.5—.10	19.2	3.93	15.4	1.71	11.1

ニ兩曲線ノ起伏ノ對向ナル關係ハ甚タ明瞭ナルカ第十期乃至第十七期間即チ一月十六日ヨリ二月末日迄ノ間ニアリテハ兩曲線ノ關係甚タ不明瞭トナル殊ニ日蔭ニ於テハ關係蒸散量ノ曲線ハ蒸發量ヨリモ寧ロ氣温ノ曲線ニ伴フモノノ如クナルヲ見ルヘシ斯克一月半ヨリ二月末ニ至ル酷寒期ニ於テ關係蒸散量曲線ノ異狀ヲ呈スルコトハ同期間中ノ蒸散ノ異常ナルヲ示スモノト謂フヘシ而シテ三月ニ入り氣温ノ昇高ト共ニ兩者ノ關係モ平常ニ復スルヲ見ルカ嚴寒期ニ於ケル常綠樹ノ蒸散作用又ハ樹液活動ノ異常期間ハ關係蒸散量曲線ノ趨向異常ニ依リテ判斷シ得ルニ

第四圖  
あかまつノ關係蒸散量ト蒸發量





ヲ△xトシ關係蒸散量ノ追次差ヲ△yトシテ兩者ノ相關係數ヲ求メタルニ次ノ値ヲ得タリ

日向ノ分  $r = -0.7190 \pm 0.0871$

日蔭ノ分  $r = -0.7650 \pm 0.0748$

尙兩者ノ歸結式ヲ求メタルニ次ノ如シ

日向ノ分  $y = 5.138 - 0.138x$  }  $y =$  關係蒸散量,

日蔭ノ分  $y = 2.400 - 0.081x$  }  $x =$  蒸發量

右ノ式ニ依ル計算値ト定測値トヲ對照スレハ上表ノ如シ蒸發量ト關係蒸散量トノ間ノ關係ハ獨リ植物ノ蒸散作用ニ於テノミ見ラルル關係ニアラスシテ異種ノ蒸發計ノ間ニハ常ニ之ト同様ノ關係アルヲ見ルモノナルカ其ノ一例トシテ大正十二年八月一日ヨリ同二十一日迄ノ白鳥森林測候所ニ於テ觀測セル(本彙報第四號所載)普通蒸發計ニ依ル蒸發量ノ蒸發計ヲ水中ニ浮ヘテ測定セル蒸發量ニ對スル比ト水中ニ浮ヘタル蒸發計ノ量トヲ對照セルモノハ第五圖ニシテ

期 間	日 向				日 蔭			
	蒸發量(x)	關係蒸散量(y)	計算値y	差	蒸發量(x)	關係蒸散量(y)	計算値y	差
6年XI.30—XII.3	瓦 12.4	瓦 4.26	3.43	+0.83	瓦 9.9	瓦 1.49	1.60	-0.11
	4— 8 14.9	3.65	3.09	+0.56	12.2	1.52	1.41	+0.11
	9— 13 7.0	4.42	4.17	+0.25	6.2	2.07	1.90	+0.17
	14— 17 8.3	2.95	4.00	-1.05	7.1	1.69	1.82	-0.13
	18— 22 7.5	3.23	4.10	-0.87	7.3	1.11	1.81	-0.70
7年	23— 27 6.2	3.32	4.28	-0.96	5.6	1.36	1.95	-0.59
	28— I. 6 6.6	3.61	4.23	-0.62	5.5	1.80	1.96	-0.16
	7— 11 11.2	2.58	3.60	-1.02	9.7	1.22	1.61	-0.39
	III. 1— 6 17.4	2.14	2.74	-0.60	16.1	1.07	1.10	-0.03
	7— 13 13.4	2.64	3.29	-0.65	9.3	1.66	1.65	+0.01
	14— 21 16.4	3.13	2.87	+0.26	12.3	1.60	1.40	+0.20
	22— 27 13.3	4.10	3.30	+0.80	8.0	2.22	1.75	+0.47
	28— IV. 4 11.6	5.11	3.54	+1.57	10.3	2.20	1.56	+0.64
	5— 10 19.2	3.93	2.49	+1.44	15.4	1.71	1.15	+0.56

全ク蒸發量ニ對スル關係蒸散量ノ關係ト同様ノ狀態ヲ示スヲ見ルヘシ今右ノ水上蒸發計ニ對スル普通蒸發計ノ比ヲy、水上蒸發計ヲxトシ追次差ニ依リ相關係數ヲ算出スレハ次ノ如シ

$r = 0.8549 \pm 0.04059$

是ニ依ルモ此ノ種ノ關係ヲ以テ蒸散量調節ノ爲ノ生理的作用ナリト見ルノ誤ナルコトヲ知ルヘシ

### 天候ノ經過

本試驗期間即チ昭和六年四月ヨリ翌七年四月ニ至ル天候ノ經過ニ就キ場内氣象觀測場ニ於ケル觀測成績ヲ累年成績ト比較セルモノハ次表ノ如シ即チ本期間ニ於テハ氣温ハ六年四月ヨリ六月迄ハ平年ト大差ナカリシモ七月ハ著シク低温ヲ呈シ十一月頃ヨリ翌年三月迄ハ概シテ平年ヨリモ温暖ナリシカ殊ニ一月ハ甚タ高温ニ經過セリ而シテ降水量ハ五月ハ平年ヨリモ多量ナリシカ六月ハ少ク七月ニ再一〇〇耗内外ノ過多ヲ示シ次テ八、九ノ兩月ハ寡雨ニシテ特ニ八月ハ平年ノ約四分ノ一量ニ過キス其ノ後ハ平年ト大差ナカリシモ七年一月ヨリ三月迄ハ稍寡量ニ經過セリ



昭和二年本試験開始以來昭和六年ニ渉ル五ヶ年間ノ成績中昭和五年度分ハ成績不良ナル故之ヲ省キ四

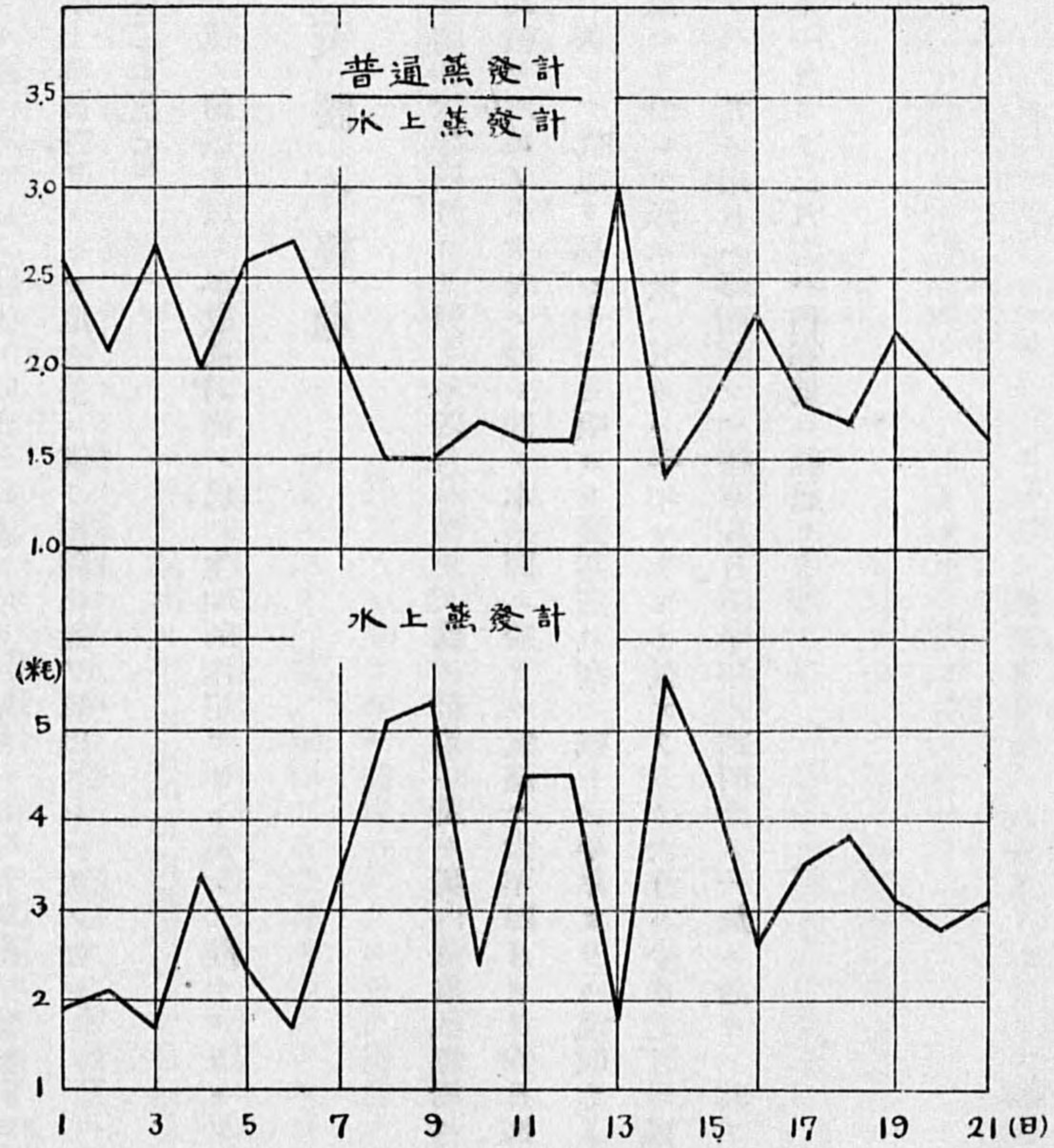
成績ノ總括

蒸發量(耗)	降水(耗)	濕度(十時)(%)	平均最低氣溫攝氏	平均最高氣溫攝氏	氣溫(十時)攝氏	
					差	當年
(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	四月
0.2	3.8	7.3	1.0	12.2	0.1	14.7
(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	五月
0.8	4.8	23.2	1.8	23.9	0.0	16.3
(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	六月
0.3	4.2	10.1	0.3	25.0	0.0	22.9
(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	七月
1.3	3.4	23.7	1.8	24.3	0.1	23.7
(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	八月
1.4	5.9	18.9	1.1	23.3	0.9	26.4
(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	九月
0.3	3.1	16.6	0.3	26.7	0.3	23.6
(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	十月
0.2	2.1	20.8	1.0	21.0	0.0	17.8
(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	十一月
0.3	2.7	9.8	0.9	26.3	0.8	23.3
(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	十二月
0.3	1.3	7.0	1.5	23.3	0.8	27.7
(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	一月
0.0	1.6	4.1	0.0	27.7	0.3	27.3
(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	二月
0.4	2.4	16.3	0.0	27.7	1.1	26.1
(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	三月
0.1	2.6	15.0	0.4	23.0	0.7	29.1
(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	四月
0.2	3.5	17.7	0.9	26.3	0.0	14.6

自昭和六年四月至同七年四月 目黒氣象表

第五圖

白鳥 大正十二年八月



二〇



回ノ測定成績ハ已ニ述ヘタル如クナルカ今以上ノ成績ヲ總括シテ其ノ概要ヲ報告セントス

あかまつノ蒸散量

あかまつ苗木ノ蒸散量ハ本試験中各回之ヲ測定シタルヲ以テ比較的多數ノ成績ヲ得タリ依ツテ先ツあかまつノ蒸散量ニ關スル成績ヲ總括記述スヘシ各年ニ於ケル苗木ヲ「ポット」ニ移植シタル月日、測定開始及終了月日並苗木ノ樹齡ヲ擧クレハ左ノ如シ

昭和二年度	昭和三年度	昭和四年度	昭和五年度	昭和六年度	昭和七年度
四月十二日	四月十七日	四月十七日	四月十七日	三月三十一日	三月三十一日
四月二十一日	五月一日	五月一日	五月一日	四月一日	四月一日
三年二月二十二日	四年二月二十八日	五年二月十六日	七年四月十日	一年十一月	一年十一月
一年十二月	十ヶ月	十ヶ月	十ヶ月	一年十一月	一年十一月

右ノ内樹齡ハ播種後「ポット」ニ移植シタル月迄ノ月數ヲ以テ算セリ斯ク各年ニ於ケル測定期間不同ナル爲該期間内ノ總蒸散量ヲ比較スル能ハス依ツテ之ヲ生長期間中ノ蒸散量及全一ケ年ノ總蒸散量ノ二種ニ區別スルコトトセリ

生長期間ノ蒸散量 本場苗圃ニ於ケルあかまつ苗木ノ生長期間ニ就キテハ幸ニ佐多一至氏カ最近實測セラレタルモノアリ其ノ成績ヲ茲ニ參照シ得ルハ同氏ノ御好意ニ依ルモノニシテ深く感謝スルトコロナ

リ即チ左ノ如シ

上長生長

越冬芽(春芽)	新成頂芽(秋芽)
昭和三三年 三月二〇日頃	七月四日—一〇月七日
同 四年 三月二五日頃	七月九日—九月二日
同 六年 三月二八日頃	八月六日—九月二五日
同 七年 三月二三日頃	八月二六日—一〇月一〇日
伸長開始期 六月二〇日	伸長開始期 一〇月一七日
伸長休止期 四月五日—六月九日	伸長休止期 一〇月一七日
伸長旺盛期 四月一〇日—六月四日	伸長旺盛期 七月四日—九月二日
	伸長旺盛期 七月四日—九月二日

直徑生長

春材	秋材
昭和三四年 三月下旬	七月二四日
同 五年 同	七月一日
同 六年 同	七月一七日
同 七年 同	七月二二日
生長開始期 七月一九日	生長開始期 七月二四日
生長休止期 四月五日—七月一九日	生長休止期 一〇月二七日
生長旺盛期 四月七日—五月一〇日	生長旺盛期 八月一八日—一〇月七日
	生長旺盛期 八月一八日—一〇月七日

右ノ成績ニ依ルニ本場苗圃ニ於テハ冬芽ノ伸長並春材部ノ生長開始ハ三月下旬ニシテ四月初旬ニハ已ニ其ノ旺盛期ニ入ルモノナリ而シテ六月下旬乃至七月始メ一旦生長ヲ休止シ之ト前後シテ秋芽及秋材部ノ生長ヲ開始シ十月中旬乃至下旬ノ間ニハ全ク生長ヲ停止スルモノナリ斯クテ形態ノ生長停止後モ苗木



ノ全重量(根部ヲ含ム)ノ増加ハ多少アルヘキモ大體十月末日ヲ以テ重量ノ増加モ亦停止スルモノト認ムルモ甚シキ不可ナカルヘキヲ以テ毎回測定終了後ニ於ケル苗木ノ重量ハ十月末日後變化ナキモノト見做シ從テ苗木ノ生産量ハ測定開始後十月末日迄ニ完了セルモノトシ同日迄ノ蒸散量ヲ算出シ之ト生長比率並蒸發量等ヲ對照セルモノ次ノ如シ

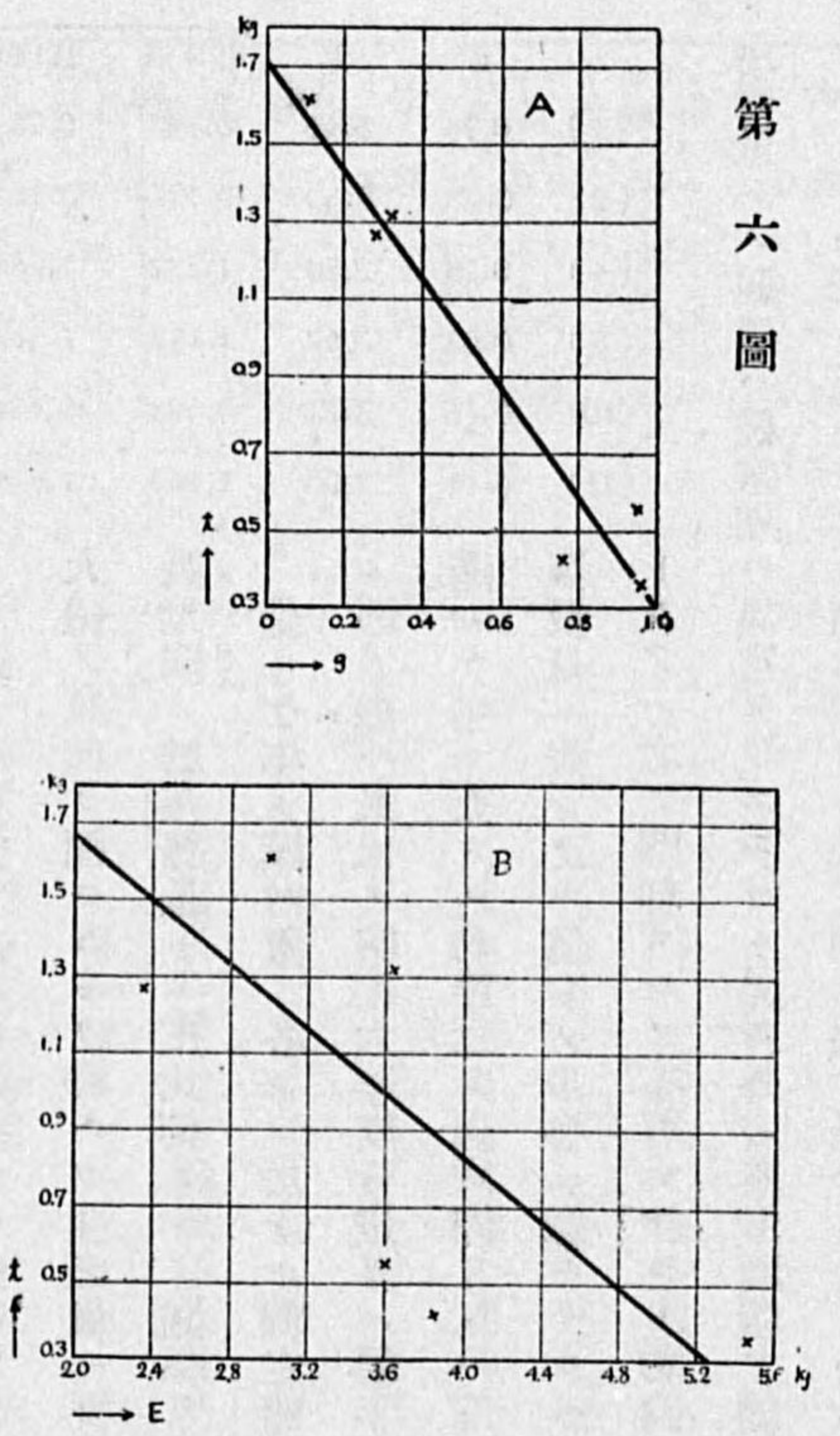
期	間	初生重量	生産量	生長比率	蒸散量	生産量一瓦當蒸散量	蒸發量	備考
(1)	昭和二年四月二日—一〇月三十一日	三〇・一	二九〇	〇・九六	一〇、四七三	三二	五、四七〇	無砂
(2)	昭和三年五月一日—一〇月三十一日	六二	五八	〇・九三	三、三六	五四	三、五七	日向無砂
(3)	同	三四	五二	一・五	二、七六	五二	三、五七	日向混砂
(4)	同	五四	一・五	〇・六	一、八七	一、六五	二、三四	日蔭無砂
(5)	同	四三	一七	〇・四	一、七四	一、〇六	二、三四	日蔭混砂
(6)	昭和四年五月一日—一〇月三十一日	二八	〇九七	〇・三三	一、二七	一、三六	三、六八	日向無砂
(7)	同	二六	一六	〇・六	一、三五	七九	三、六八	日向混砂
(8)	同	二九	?	〇・三	五三	一	二、三三	日蔭無砂
(9)	同	二五	一・三	〇・四五	一、〇六	八六	二、三三	日蔭混砂
(10)	昭和六年四月六日—二月三十一日	三九・五	二九・九	〇・七六	三、六一	四四	三、七四	日向無砂
(11)	同	三九・三	四・四	〇・一一	七、一三	一、六四	三、〇〇	日蔭無砂

表中生長比率ハ既報ノ分ハ生産量ヲ推算ニ依ル氣乾初重量ニテ除シタルモノナルモ茲ニ掲クルモノハ

生産量(氣乾)ヲ初生重量ニテ示シタルモノナリ

表ニ依リテ見ルニ生産量一瓦當リノ生長期間中ノ蒸散量ハ大體生長比率並同期間ノ蒸發量ニ反比例スル傾向アルカ如シ第六圖ハ土壤ノ無砂ノモノノミニ就キテ生産量一瓦當蒸散量ト生長比率gノ關係ヲ

第六圖



Aニ蒸發量Eトトノ關係ヲBニ示セルモノナリ混砂ノ分モ同一ノ傾向ヲ示スモ無砂ノ分ノミニ就キt, g, Eノ間ニ

$$t = a - bg - cE$$

ノ關係アリト看做シ最小自乗法ニ依リ常數ヲ決定シ次ノ結果ヲ得タリ

$$t = 1.825 - 1.107g - 0.0761E$$

但シt及Eハ共ニ庭ヲ單位トシテ表ハシタルモノナリ今此ノ式ニ依リ計算セル結果ト實測値トヲ比較



スルニ上表ノ如シ

第六圖ニ見ル如ク資料僅少ナル上、Eノ關係ハ各點ノ散亂可ナリ甚シキヲ以テ計算値ノ差ハ相當大ナルモアリ特ニ(10)ノ誤差ハ可ナリ大ナルカ大體ノ傾向ヲ伺フコトヲ得ヘク生産量一瓦當蒸散量ハ樹木ノ生長比率ト生長期間ノ總蒸散量トニ反比例スルノ關係ヲ有スルコトヲ首肯シ得ヘシ

全一ケ年ノ蒸散量 各年ニ於ケル測定開始ハ四月中又ハ五月始ニシテ其

ノ終了期ハ最後ノ昭和六年度分以外ハ翌年二月中ナリシヲ以テ測定期間ハ

滿一ケ年ニ充タス勿論二月以降四月又ハ五月始迄ノ蒸散量ハ全一箇年ノ總

蒸散量ニ對シテハ僅少ノ歩合ニ過キサレヘキモ全一箇年ノ樹木ノ所要水量

トシテハ之ヲ閑却スルノ不可ナルコト勿論ナリ冬芽伸長期以前ノ關係蒸散

量ト蒸發量トノ關係ハ嚴寒期ニ異常ヲ呈スルコトアル外ハ蒸散面積ノ變化ナキヲ以テ簡單ニ關係數式ヲ

得ラルルコトハ先ニ述ヘタルカ如シ然レトモ實測ヲ缺ク場合ニ於テハ數式ヲ決定スル手掛リナキヲ以テ

一次的ニ蒸散量ト蒸發量トハ並行的關係アル事實ニ鑑ミテ缺測期間ノ蒸發量ニ一定ノ關係蒸散量ノ値ヲ

乘シテ同期間ノ蒸散量ヲ算出スルコトトセリ今茲ニ採用セル計算法ヲ實測ヲ行ヒタル昭和六年度分ニ就

キテ示セハ次ノ如シ

	g	E kg	t		差 kg
			計算値 kg	實測値 kg	
(1)	0.96	5.46	0.343	0.361	+0.018
(2)	0.95	3.60	0.497	0.554	+0.057
(4)	0.28	2.38	1.332	1.265	-0.067
(6)	0.32	3.62	1.193	1.317	+0.124
(10)	0.76	3.72	0.698	0.424	-0.274
(11)	0.11	3.00	1.483	1.614	+0.131

昭和六年度分即チ本號所報ノ分ニ就キ其ノ始ト終トニ於ケル蒸散量、蒸發量及比即チ關係蒸散量ヲ抄出スレハ次表ノ如シ先ツ日向ノ分ニ就キテ見ルニ昭和六年測定開始ノ頃ニアリテハ苗木ヲ移植シタルハ三月三十一日ナルヲ以テ苗木ノ活着期間ヲ見四月十日以後十八日迄ノ平均ノ關係蒸散量ヲ求ムレハ一・

四二トナル又測定終期ナル七年三月二十二日後四月十日迄ノ

平均ノ關係蒸散量ハ四・三八ニシテ兩者ノ比ハ4.38/1.42=3.08

ナリ然ルニ苗木ノ終生重量ハ一〇六・七瓦、初生重量ハ三九・

五瓦ニシテ其ノ比ハ106.7/39.5=2.70トナル

次ニ日蔭ノ分ニ就キ同様ノ計算ヲ行ヘハ前後ノ關係蒸散量

ノ比ハ2.07/1.69=1.23 又苗木ノ終生重量ハ四八・三瓦初生重

量ハ三九・二瓦ニシテ其ノ比ハ48.3/39.3=1.23 ナリ斯ク測

定前後ニ於ケル關係蒸散量ノ比ハ前後ニ於ケル苗木ノ重量ノ

比ト略一致スルヲ見ル而シテ二月半以後冬芽伸長期初期迄

ノ間ハ蒸散面積ニハ變化ナキモノト見テ可ナルヲ以テ測定期

間ノ前後ニ於ケル苗木ノ重量ノ比ニ測定開始當初ノ相當期間

ノ平均關係蒸散量ヲ乘シタル値ヲ以テ二月半以後四月末頃迄

期 間	日 蔭			日 向		
	平均一日蒸散量 瓦	平均一日蒸發量 瓦	比	平均一日蒸散量 瓦	平均一日蒸發量 瓦	比
昭和6年IV 6-9	20.3	16.0	1.27	20.0	22.4	0.89
10-12	13.4	8.7	1.54	13.6	10.8	1.26
13-16	18.2	9.4	1.94	20.6	12.3	1.67
17-19	19.1	12.0	1.59	20.9	15.9	1.32
			1.69			1.42
7年III 22-27	17.8	8.0	2.22	54.5	13.3	4.10
28-IV 4	22.6	10.3	2.20	59.3	11.6	5.11
5-10	26.3	15.4	1.71	75.4	19.2	3.93
			2.07			4.38



ノ期間ノ平均關係蒸散量ト看做セリ斯クテ此ノ値ヲ同期間ノ蒸發量合計ニ乘シテ該期間ノ蒸散量ノ合計ヲ得ラル之ヲ昭和六年度ノモノニ適用スレハ左ノ結果トナル

日向ノ分

昭和七年 III. 1-IV. 10 ノ蒸發量 = 510gr.....實測  
 同期間ノ平均關係蒸散量推算 =  $1.42 \times 2.70 = 3.83$   
 同期間推算蒸散量合量 =  $3.83 \times 510 = 1953gr.$   
 同期間實測蒸散量合量 =  $2129gr$   
 - 176gr

日陰ノ分

昭和七年 III. 1-IV. 10 ノ蒸發量 = 實測  
 同期間ノ平均關係蒸散量推算 =  $1.69 \times 1.23 = 2.08$   
 同期間ノ推算蒸散量合量 =  $2.08 \times 478 = 994gr$   
 同期間ノ實測蒸散量合量 =  $815gr$   
 + 179gr

右ノ計算値ト實測値トノ差ヲ夫々實測全一ケ年ノ總蒸散量ノ百分率ニスレハ日向ノ分ハ(一) % 弱日陰ノ分ハ(十二) % 弱トナル即チ右ノ如キ算法ニ依リ三、四月頃ノ缺測期間ノ蒸散量ヲ補足スルトキハ(十二) % 以外ノ誤差ハ免カレサルモノト謂フヘシ  
 右ノ方法ニ依リ各年ノ成績ヲ補足セル結果ハ次ノ如シ

實測期間	蒸散量	日不	日數	推算蒸散量	全年蒸散量	備考
昭和二年四月二一日	一三〇五〇	日不	五八	四二一	一三四七一	日向無砂
同 三年二月二二日	四二三七	日不	六一	二四四	四四八一	同 混砂
同 三年五月一日	三六五八	日不	六一	三七二	四〇三〇	同 混砂
同 四年二月二八日	二二九七	日不	六一	一九二	二五八九	日陰無砂
同 四年五月一日	二二七五	日不	六一	二三五	二五一〇	同 混砂
同 五年二月一六日	一四一六	日不	七三	八八	一五〇四	日向無砂
同 五年五月一日	一四七七	日不	七三	九七	一五七四	同 混砂
同 六年四月一〇日	六八四	日不	七三	四一	七二五	日陰無砂
同 七年四月九日	一八七五一	日不	七三	七九	二三〇九	同 混砂
同 七年四月一〇日	九四三四	日不	七三	七九	二三〇九	同 混砂

實測ハ四月一日ヨリ開始シタルモノトス但シ三六六日分

スクノ如ク補正シタル全一ケ年總蒸散量ニ就テ全生産量及地上部生産量一瓦當蒸散量ヲ計算スレハ次ノ如シ

總蒸散量	全生産量	同上二瓦當蒸散量	地上部生産量	同上二瓦當蒸散量	備考
一三四七一	二九・〇	四六四・五	一七・四	七七四・二	二年度無砂
四四八一	五・八	七七二・五	四・〇	一一二〇・三	三年度日向無砂
四〇二九	五・二	七七四・九	三・七	一〇八八・九	同 同 混砂



二五八九	一・五	一七二六・二	一・二	二一五七・五	同	日蔭無砂
二五一〇	一・七	一四七六・四	一・二	二〇九一・七	同	同 混砂
一五〇四	〇・九七	一五〇三・一	〇・六三	二三八七・三	同	同 混砂
一五七四	一・六八	一五七四・〇	一・二	一三一・七	同	同 混砂
七二五	?	?	?	?	同	日蔭無砂
一三〇九	一・一二	一六八・五	〇・八〇	一六三六・三	同	同 混砂
一八七五	二九・九	六二七・一	二一・八	八六〇・一	同	同 混砂
九四三四	四・四	二二四四・一	三・三	二八五八・八	同	日蔭無砂

はんでんぼく外四種ノ蒸散量

前後五ヶ年間ニ蒸散量ヲ測定シタル樹種ハあかまつノ外ニハ落葉潤葉樹ニはんでんぼく、けやきノ二種、針葉樹ニすぎ、ひのきノ二種尙外ニからまつアリ以上五種ノ苗木ノ成績ヲ一括スレハ次ノ如シ

**生産量及生長比率** 各苗木ノ生産量ハ供試苗木中最後迄生育良クシテ資料トシテ採用シタル數本(五本乃至二本)ニ就キ測定開始當初ニ測レル平均生重量ト測定終了後ニ測レル生重量トノ差ニ乾燥率ヲ乗シタルモノナリ而シテ乾燥率トハ測定終了後根ヲ洗滌シテ數ヶ月室内ニテ氣乾シ重量ノ最早減スルコトナキニ至レルトキノ重量ヲ氣乾重量トシ之レカ生重量ニ對スル比ヲ乾燥率ト爲セルモノナリ而シテ氣乾重量ハ絶乾重量ニ對シテハ尙二〇%内外ノ水分ヲ有スルモノト認メラル今各回ノ平均乾燥率ヲ示セハ左ノ如シ

樹種	測定年月日	播種後經過月數	平均乾燥率	備考
あかまつ	昭和三年二月二三日	三月	三三%	
同	同	三月	三三%	
同	同	三月	三三%	
同	同	三月	三三%	
同	同	三月	三三%	
はんでんぼく	同	三月	三三%	
同	同	三月	三三%	
同	同	三月	三三%	
けやき	同	三月	三三%	
同	同	三月	三三%	
すぎ	同	三月	三三%	
同	同	三月	三三%	
ひのき	同	三月	三三%	
同	同	三月	三三%	
からまつ	同	三月	三三%	
同	同	三月	三三%	

即チ大體播種後一ヶ年内外ノ苗木ニ比スレハ二ヶ年内外ノ苗木ノ方ハ乾燥率大ナル傾向アリ又乾燥率ノ特ニ異常ト思ハルモノハからまつナリ「ポット」ニ植栽セルモノハ二六%ニシテ他ノ樹種ニ比シ過少ナルカ苗圃ニ植栽ノモノハ四六%ニシテ他ノ樹種ト著シキ差異ナシ他ノ樹種ニ於テハ「ポット」ト苗圃トノ分ニ於テ斯ノ如キ差異アルモノナシ

次ニ生長比率トシテハ先ニ報告ノ際ハ前後ノ生重量ノ差ヲ初生重量ニテ除シタルモノ又ハ生産乾重量



ヲ推算初乾重量ニテ除シタルモノトナシタルカ測定期間中ノ落葉ニ就キテハ乾重量ヲ知ルノミニシテ生重量ヲ知り得サルヲ以テ統一ノ爲前項ニ述ヘタル如ク生産量ヲ初生重量ニテ除シタルモノヲ以テ生長比率トスルコトニ改メタリ故ニ既報ノ比率トハ數値ヲ異ニスルコトナレリ

**苗木地上部ト地下部トノ割合** 生産量一瓦當リノ蒸散量ヲ計算スル外ニ生産量ヲ地上部即チ幹支葉部及地下部即チ根部トニ分チテ地上部生産量一瓦當リノ量ヲ算出スルコトハ所謂要水量トシテ草類、穀類ナトニ就テ測定セラレタル結果ト對照上ニモ亦本試験ノ成績ヲ適用シテ森林ノ消費水量ヲ計算スル上ニモ共ニ必要ナリ而シテ地上部地下部ノ割合ハ毎回ノ測定終了後供試苗木ヲ掘出シテ氣乾シタルモノニ就キ地上部ト地下部トニ分チテ各割合ヲ算出シ此ノ割合ニ依リ全生産量ヲ區分セルモノナリ今各樹種ニ就キ平均ノ割合ヲ示セハ次ノ如シ

樹種	地上部	地下部
あかまつ	七〇%	三〇%
ひのき	八一	一九
すからまつ	七九	二一
はんでんぼく	七六	二四
けやき	四八	五二
	五九	四一

右ハ「ポット」ニ植栽シタルモノナルカ「ポット」ニ植ヘタルト同様ノ取扱ヲ爲シ苗圃ニ植栽シタルモノニ

就キテ各樹種毎ニ平均セルモノハ次ノ如シ

樹種	地上部	地下部
あかまつ	六七%	三三%
ひのき	七四	二六
すからまつ	七六	二四
はんでんぼく	六八	三二
けやき	五〇	五〇

即チ「ポット」ニ植栽セル分ハ苗圃ノモノヨリモ根部ノ發育ノ稍々劣ルヲ見ル而シテ兩部ノ割合ハひのき及すぎハ地下部ハ地上部ノ約四分ノ一ニシテ根部ノ割合最小サク濶葉樹ハ一般ニ根部ノ割合大ニシテ特ニはんでんぼくハ地上部ヨリモ地下部ノ方大ナリ

**蒸散量一覽表** はんでんぼく以下四種ニ就キ成績ヲ表示スレハ次表ノ如クナリ表中濶葉樹竝からまつノ如キ落葉樹ハ落葉後ハ蒸散量皆無ト見テ差支ナキヲ以テ春季測定開始ヨリ落葉期ニ入ル迄ノ間ノ量ナリ但シ毎回測定開始ノ時期ニハ已ニ冬芽ノ活動ヲ始メタル後ニシテ日々相當ノ蒸散量ヲ見ルハ勿論ナルカ蒸散量ノ計量シ得ル程度ニナルハ試験地方ニ於テハ何時頃ヨリナルカハ之ヲ確ムル機會ヲ得サリシモ四月始メ頃ナルヘシト想像セラレ測定シタル量ハ一生育期間ノ量トシテハ少シク減量スルコトナルヲ免カレサルモノナリ尙又針葉樹ニアリテハあかまつニ於ケルト同様生長期間トシテ十月末日迄ノモノト全一ケ年ノモノト二種ニ計算セリ而シテ全一ケ年分ノ計算ニ於テ實測ノ滿一ケ年ニ充タサル部分ノ補正



方ハあかまつニ施シタルト同一方法ニ依レルモノナリ

樹種	本数	樹齡	初生重量	生長比率	生産量	蒸散量	同期間	蒸散量	全生産量	地上部生産量	備考
はんでんぼく	5	年1月12	13.6	0.82	1.11	5 074.5	IV.21-XI.6	5 541.2	457.2	667.7	測定開始時落葉期迄
けやき	5	13	1.0	10.10	10.10	6 331.5	V.1-III.2	3 895.1	626.9	1 125.0	ルモノナシ
	5	13	1.5	8.54	12.81	8 720.4	V.1-III.2	3 895.1	680.7	1 153.5	ルモノナシ
	3	13	1.5	1.43	2.15	2 114.6	V.1-XI.19	2 716.9	983.5	1 792.0	ルモノナシ
	2	13	1.7	1.51	2.57	2 134.7	V.1-XI.19	2 716.9	830.6	1 386.1	ルモノナシ
ひのき	6	13	6.1	1.90	11.6	2 572.2	V.1-X.31	3 596.5	221.7	273.6	日向無砂
	5	13	5.3	2.58	13.7	3 036.7	V.1-X.31	3 596.5	221.7	278.6	日向無砂
	5	13	5.3	0.57	3.0	1 163.3	V.1-X.31	2 384.4	387.8	465.3	日向無砂
	2	13	4.2	0.55	2.3	947.8	V.1-X.31	2 384.4	412.1	526.6	日向無砂
ひのき	6	13	6.1	—	11.6	4 019.8	全一ケ年	5 581.5	356.9	427.6	日向無砂
	5	13	5.3	—	13.7	4 482.7	全一ケ年	5 581.5	327.2	410.3	日向無砂
	5	13	5.3	—	3.0	1 752.0	全一ケ年	3 841.9	584.0	700.8	日向無砂
	2	13	4.2	—	2.3	1 431.2	全一ケ年	3 841.9	622.3	795.1	日向無砂
すざき	5	13	4.7	0.72	3.38	1 243.8	V.1-X.31	3 618.3	335.5	511.9	日向無砂
	5	13	3.0	2.10	6.31	1 885.6	V.1-X.31	3 618.3	298.8	392.8	日向無砂
	3	13	3.2	0.57	1.82	1 031.5	V.1-X.31	2 623.3	566.7	716.3	日向無砂
	2	13	2.4	0.99	2.38	985.1	V.1-X.31	2 623.3	413.9	510.4	日向無砂
すざき	5	13	4.7	0.72	3.38	1 629.2	全一ケ年	5 030.7	480.2	670.5	日向無砂
	5	13	3.0	2.10	6.31	2 661.6	全一ケ年	5 030.7	421.8	554.5	日向無砂
	3	13	3.2	0.57	1.82	1 350.3	全一ケ年	3 777.7	741.9	937.7	日向無砂
	2	13	2.4	0.99	2.38	1 349.5	全一ケ年	3 777.7	567.0	699.2	日向無砂
からまつ	5	11	6.9	1.75	12.1	9 530.3	IV.6-XI.3	3 741.0	787.5	1 047.3	日向無砂
	5	11	8.8	1.55	13.6	9 916.6	IV.6-XI.3	3 741.0	729.2	972.2	日向無砂
	5	11	6.9	0.55	3.8	4 148.4	IV.6-XI.3	3 014.6	1 091.7	1 430.9	日向無砂
	4	11	7.9	0.58	4.6	5 408.7	IV.6-XI.3	3 014.6	1 175.8	1 502.4	日向無砂

第一表 からまつ(日向無砂) 蒸散量 (瓦)

月	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1				238.7				142.0
2					301.7			
3		50.8				91.0		79.1
4								
5	8.9						264.2	
6				319.0		145.4		
7					620.6	28.6		
8		138.2						
9								
10	10.3			54.2		50.0	142.3	
11								
12			31.9			99.5		
13			16.4					
14	7.3			39.8		168.1	118.7	
15		25.3				87.4		
16						44.0		
17	18.2		11.2			26.1		
18			14.2			36.9		
19		93.7	13.5			20.0	391.3	
20	21.9		18.3	196.7				
21	9.9	109.9				110.8		
22			100.0			101.7	105.4	
23	14.2		40.1			112.0		
24	13.6		77.5					
25	12.3	121.0	23.4			175.0	235.2	
26	6.1					95.1		
27			50.2	180.1				
28	26.9				223.4		45.0	
29	10.5	129.9	135.5			90.9		
30						55.5	207.7	
31	14.4			353.3		84.1		
	13.7				230.3			





第一表 からまつ(日蔭無砂) 蒸散量 (瓦)

月 日	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1	-	-	-	109.8	-	-	-	63.2
2	-	-	-	-	100.0	-	-	-
3	-	33.7	-	-	-	35.6	-	37.4
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	8.1	-	-	-	-	-	97.9	-
6	-	-	-	130.0	-	50.6	-	-
7	-	-	-	-	225.9	11.5	-	-
8	-	94.9	-	-	-	-	-	-
9	8.2	-	-	25.2	-	16.4	44.9	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	25.0	-	-	33.3	-	-
12	4.3	-	8.8	-	-	-	-	-
13	-	21.2	-	18.7	-	57.8	44.1	-
14	-	-	67.8	-	-	27.5	-	-
15	-	-	25.2	-	-	15.0	-	-
16	9.9	-	8.2	-	-	9.5	-	-
17	-	68.1	9.5	-	-	11.8	-	-
18	-	-	9.3	-	-	7.1	114.7	-
19	13.1	-	12.0	91.8	-	-	-	-
20	6.7	85.1	-	-	-	33.9	-	-
21	10.5	-	59.4	-	-	20.4	50.3	-
22	9.7	-	25.5	-	-	27.6	-	-
23	9.4	-	47.1	34.8	-	-	-	-
24	5.0	77.0	15.3	-	-	52.0	-	-
25	-	-	-	-	-	27.6	94.9	-
26	19.2	-	31.3	53.6	-	-	-	-
27	7.4	83.1	-	-	67.9	17.9	-	-
28	-	-	82.7	-	-	25.0	-	-
29	9.8	-	-	-	-	21.9	75.7	-
30	8.8	-	-	160.1	-	24.7	-	-
31	-	-	-	-	80.3	-	-	-

第一表 からまつ(日向混砂) 蒸散量 (瓦)

月 日	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1	-	-	-	174.1	-	-	-	171.7
2	-	-	-	-	308.4	-	-	-
3	-	44.0	-	-	-	116.2	-	90.3
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	6.5	-	-	-	-	-	241.3	-
6	-	-	-	254.3	-	181.2	-	-
7	-	-	-	-	575.5	37.9	-	-
8	-	133.0	-	-	-	-	-	-
9	9.5	-	-	56.1	-	68.7	142.7	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	35.6	-	-	133.5	-	-
12	5.3	-	19.0	-	-	-	-	-
13	-	24.5	-	49.3	-	178.5	157.0	-
14	-	-	109.3	-	-	67.4	-	-
15	-	-	40.1	-	-	40.3	-	-
16	12.8	-	13.7	-	-	31.4	-	-
17	-	87.3	18.3	-	-	44.7	-	-
18	-	-	16.6	-	-	36.4	389.3	-
19	16.8	-	23.5	-	-	-	-	-
20	8.6	101.2	-	237.0	-	120.1	-	-
21	12.2	-	114.6	-	-	117.5	120.0	-
22	10.9	-	46.8	-	-	115.4	-	-
23	11.0	-	81.0	-	-	-	-	-
24	5.7	112.5	26.6	105.6	-	196.2	-	-
25	-	-	-	-	-	102.6	267.6	-
26	22.3	-	57.0	-	-	-	-	-
27	9.0	123.9	-	210.1	250.2	47.3	-	-
28	-	-	129.8	-	-	87.9	-	-
29	11.4	-	-	-	-	63.4	225.5	-
30	12.0	-	-	-	-	111.6	-	-
31	-	-	-	365.3	262.2	-	-	-



第一表 あかまつ(日向無砂) 蒸散量 (瓦)

月 日	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV
1	-	-	-	288.3	-	-	-	221.3	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	379.6	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	103.6	-	-	-	120.7	-	142.6	211.3	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	138.5	-	-	474.1
5	89.7	-	-	-	-	-	373.2	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	412.5	-	181.0	-	123.5	-	237.5	-	223.0	-
7	-	-	-	-	713.9	37.2	-	-	-	-	-	-	-
8	-	265.9	-	-	-	-	-	271.8	-	-	-	-	-
9	80.0	-	-	62.9	-	55.1	207.0	218.1	-	-	129.5	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	452.3
11	-	-	35.3	-	-	116.2	-	-	-	144.5	-	-	-
12	40.7	-	13.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	63.8	-	29.2	-	218.0	226.0	364.0	153.9	-	-	248.0	-
14	-	-	113.7	-	-	117.2	-	-	-	108.5	-	-	-
15	-	-	42.3	-	-	45.9	-	-	-	145.1	-	-	-
16	82.5	-	12.3	-	-	27.8	-	-	-	-	-	-	-
17	-	166.9	15.5	-	-	45.8	-	-	122.4	-	-	-	-
18	-	-	12.0	-	-	18.7	536.8	-	-	-	-	-	-
19	62.7	-	20.6	239.2	-	-	-	336.2	-	-	-	-	-
20	26.7	181.8	-	-	-	131.7	-	-	-	61.4	-	-	-
21	31.6	-	112.1	-	-	159.4	176.1	-	-	-	-	409.0	-
22	23.8	-	43.7	-	-	192.2	-	-	120.8	-	199.3	-	-
23	29.5	-	100.3	97.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	15.4	143.5	16.1	-	-	286.8	-	196.8	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	166.3	383.0	-	-	89.3	-	-	-
26	54.6	-	46.0	210.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	22.2	150.9	-	-	293.6	57.4	-	-	103.1	-	-	322.3	-
28	-	-	157.1	-	-	160.6	-	-	-	-	-	-	-
29	28.6	-	-	-	-	74.1	327.4	200.7	-	113.8	179.1	-	-
30	28.3	-	-	408.2	-	123.9	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	267.4	-	-	-	-	-	-	-	-

第一表 からまつ(日蔭混砂) 蒸散量 (瓦)

月 日	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1	-	-	-	67.1	-	-	-	53.9
2	-	-	-	-	148.0	-	-	-
3	-	35.4	-	-	-	57.8	-	26.9
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	6.9	-	-	-	-	-	152.3	-
6	-	-	-	87.4	-	73.0	-	-
7	-	-	-	-	327.4	16.8	-	-
8	-	101.1	-	-	-	-	-	-
9	6.4	-	-	30.5	-	27.5	72.3	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	32.0	-	-	66.3	-	-
12	5.4	-	12.4	-	-	-	-	-
13	-	24.6	-	30.9	-	100.5	71.3	-
14	-	-	85.0	-	-	40.5	-	-
15	-	-	30.5	-	-	25.1	-	-
16	11.5	-	10.9	-	-	15.3	-	-
17	-	75.9	13.1	-	-	21.3	-	-
18	-	-	12.1	-	-	12.5	178.8	-
19	14.3	-	16.5	138.3	-	-	-	-
20	6.3	88.1	-	-	-	51.4	-	-
21	11.0	-	75.1	-	-	27.8	57.3	-
22	10.3	-	30.9	-	-	30.9	-	-
23	9.9	-	41.0	65.3	-	-	-	-
24	4.8	81.9	14.6	-	-	53.8	-	-
25	-	-	-	-	-	27.0	124.5	-
26	20.9	-	30.4	90.4	-	-	-	-
27	7.3	83.0	-	-	125.6	19.4	-	-
28	-	-	59.8	-	-	30.6	-	-
29	11.3	-	-	-	-	34.3	80.4	-
30	8.0	-	-	218.1	-	40.8	-	-
31	-	-	-	-	156.0	-	-	-



第一表 日向 紙面蒸發量 (瓦)

月 日	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV
1		11.8	36.3	29.3	-	10.5	15.0	14.0	25.5	-	14.0	29.0	13.9
2		-	36.0	44.8	63.0	7.0	11.0	-	5.0	-	13.0	17.5	13.2
3		77.5	42.8	39.8	37.0	7.0	-	17.5	10.0	-	13.0	15.0	12.2
4		49.3	27.8	-	32.0	6.5	15.0	14.0	14.5	-	4.5	18.0	7.5
5	21.5	68.0	39.5	37.3	18.0	-	5.0	1.0	-	-	26.5	-	X
6	27.5	77.8	-	2.0	59.8	30.5	0.5	8.0	18.5	66.0	-	25.0	9.5
7	18.8	46.0	43.8	4.5	49.5	3.5	1.0	-	23.0	8.0	33.0	-	27.0
8	21.0	11.5	4.0	5.0	-	6.5	27.0	25.5	18.5	18.0	16.0	11.5	4.7
9	22.3	-	36.0	2.5	42.3	1.5	4.5	7.0	5.0	-	13.5	36.0	-
10	20.0	8.5	32.3	1.8	30.3	3.5	-	26.0	10.0	19.0	-	18.0	55.0
11	-	3.3	11.0	-	14.5	10.0	8.0	22.5	4.0	11.0	8.0	18.0	-
12	12.5	1.0	5.0	4.0	19.8	-	19.5	10.0	-	27.0	20.0	-	-
13	7.8	11.0	-	1.5	9.8	41.5	1.0	10.0	16.0	24.0	-	10.0	-
14	15.0	23.0	42.5	2.0	32.5	16.0	30.0	-	11.0	14.0	27.5	4.0	-
15	8.3	25.3	13.3	2.5	-	5.0	23.0	8.0	8.0	12.5	3.0	7.0	-
16	18.0	-	4.0	4.0	33.0	2.5	-	9.0	5.0	-	22.0	29.5	-
17	19.3	45.8	5.0	7.5	27.5	4.0	-	19.0	9.0	15.0	29.0	29.5	-
18	-	23.3	4.3	-	20.0	3.5	38.0	15.0	10.0	8.0	26.0	-	-
19	28.5	45.0	6.5	19.0	28.5	-	3.0	11.5	-	20.0	27.0	30.0	-
20	29.5	41.8	-	2.8	13.3	22.5	21.0	12.5	12.0	4.5	-	-	-
21	40.5	28.8	32.8	2.5	13.3	26.0	2.0	-	10.5	11.0	25.0	31.0	-
22	21.3	6.8	10.8	3.0	-	26.5	24.0	-	5.0	14.0	16.0	-	-
23	25.5	-	37.0	4.8	37.5	-	11.5	10.0	9.0	-	36.0	39.0	-
24	6.3	75.0	4.0	18.3	12.0	37.0	-	8.0	-	9.0	28.0	13.0	-
25	-	50.5	3.5	-	2.8	22.0	14.0	4.0	9.0	14.5	1.0	10.0	-
26	49.0	30.8	5.5	17.3	10.0	-	3.5	13.0	-	4.5	22.0	-	-
27	13.3	43.3	-	15.0	39.5	6.0	9.0	5.0	13.0	20.0	-	18.0	-
28	-	35.5	39.0	24.5	36.5	24.5	22.5	-	-	24.0	24.5	4.0	-
29	16.5	44.3	15.5	18.0	-	6.5	19.5	7.0	-	18.5	22.5	19.0	-
30	19.5	-	38.5	32.8	26.5	15.5	14.0	9.0	-	-	-	11.5	-
31	-	43.8	-	21.8	1.5	-	-	-	-	30.0	-	11.7	-

四一

第一表 あかまつ(日蔭無砂) 蒸散量 (瓦)

月 日	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV
1	-	-	-	168.5	-	-	-	137.5	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	156.5	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	103.0	-	-	-	72.3	-	83.0	73.5	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	92.0	-	-	-	-	-	169.2	-	-	-	62.2	-	182.5
6	-	-	-	204.8	-	86.0	-	54.2	-	99.3	-	103.0	-
7	-	-	-	-	342.8	21.0	-	-	-	-	-	-	-
8	-	245.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	81.3	-	-	40.2	-	30.2	81.7	95.7	92.3	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.0	-	-
11	-	-	27.8	-	-	67.5	-	-	-	59.2	-	-	-
12	40.2	-	8.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	61.8	-	17.8	-	103.7	95.3	118.8	64.2	-	-	108.3	-
14	-	-	80.2	-	-	50.3	-	-	-	-	37.8	-	-
15	-	-	30.7	-	-	22.8	-	-	-	53.7	-	-	-
16	71.7	-	9.0	-	-	13.3	-	-	-	-	-	-	-
17	-	151.2	12.8	-	-	24.0	-	-	47.8	-	-	-	-
18	-	-	10.2	-	-	9.0	233.3	-	-	-	-	-	-
19	57.3	-	14.3	144.7	-	-	-	140.0	-	-	-	-	-
20	29.0	188.2	-	-	-	67.5	-	-	-	27.8	-	-	-
21	35.8	-	74.8	-	-	46.0	89.3	-	-	-	-	156.7	-
22	24.0	-	32.5	-	-	46.7	-	-	-	-	-	-	-
23	33.2	-	74.2	-	-	-	-	-	40.5	-	89.2	-	-
24	17.2	111.0	9.8	58.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	89.3	-	89.2	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	49.5	200.5	-	-	34.2	-	-	-
27	59.2	-	31.7	73.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	22.7	116.8	-	-	143.7	27.8	-	-	37.8	-	-	106.5	-
29	-	-	111.0	-	-	51.0	-	-	-	-	-	-	-
30	30.3	-	-	-	-	35.0	173.2	84.3	-	57.0	88.0	-	-
31	23.7	-	-	208.2	-	47.5	-	-	-	-	-	-	-

四〇



第一表 標準(日向無砂) (瓦)

日	月	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1		-	-	-	3.5	-	-	-	2.0
2		-	-	-	-	4.5	-	-	-
3		-	4.0	-	-	-	2.5	-	0.0
4		-	-	-	-	-	-	3.0	-
5		5.5	-	-	-	-	-	-	-
6		-	-	-	6.5	-	1.0	-	-
7		-	-	-	-	9.5	1.0	-	-
8		-	9.5	-	-	-	-	-	-
9		5.0	-	-	1.0	-	0.5	1.0	-
10		-	-	-	-	-	-	-	-
11		-	-	0.5	-	-	1.5	-	-
12		1.0	-	0.0	-	-	-	-	-
13		-	1.0	-	0.0	-	1.5	1.0	-
14		-	-	2.0	-	-	0.5	-	-
15		-	-	0.5	-	-	0.5	-	-
16		2.5	-	0.5	-	-	0.5	-	-
17		-	3.5	0.5	-	-	0.0	-	-
18		-	-	0.0	-	-	0.5	4.0	-
19		3.0	-	0.5	2.5	-	-	-	-
20		0.5	4.5	-	-	-	0.5	-	-
21		1.0	-	2.0	-	-	2.0	2.0	-
22		1.5	-	0.0	-	-	1.0	-	-
23		1.0	-	1.5	1.5	-	-	-	-
24		0.0	4.5	0.5	-	-	2.0	-	-
25		-	-	-	-	-	1.0	1.0	-
26		2.0	-	1.0	1.5	-	-	-	-
27		0.0	4.0	-	-	3.0	0.5	-	-
28		-	-	1.0	-	-	0.5	-	-
29		1.0	-	-	-	-	1.0	2.0	-
30		1.0	-	-	4.0	-	1.0	-	-
31		-	-	-	-	3.5	-	-	-

第一表 日蔭 紙面蒸發量 (瓦)

日	月	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV
1		-	9.0	20.8	10.8	-	10.0	11.0	16.0	20.0	-	14.0	27.0	11.0
2		-	-	12.3	44.5	36.3	6.5	7.5	-	5.0	-	16.0	14.0	11.0
3		-	66.5	32.5	14.8	19.5	7.0	-	15.0	8.5	-	12.0	14.0	11.0
4		-	35.5	11.3	-	34.0	5.0	15.0	9.5	12.0	-	4.5	16.0	7.0
5		15.5	62.0	30.0	18.3	14.5	-	4.0	1.0	-	-	22.0	-	X
6		17.5	55.8	-	2.0	39.5	31.0	0.5	6.5	17.0	55.0	-	23.5	9.0
7		14.5	45.0	33.5	4.0	36.5	4.0	0.5	-	17.0	6.5	21.0	-	18.6
8		15.5	9.8	2.8	4.8	-	6.5	17.5	24.0	15.0	14.0	16.0	10.0	3.2
9		16.3	-	28.0	2.5	37.8	0.5	4.5	6.0	4.5	-	13.5	35.0	-
10		15.8	7.3	26.3	1.8	29.5	3.5	-	19.5	9.0	18.0	-	6.0	46.0
11		-	3.0	8.8	-	13.5	10.0	8.0	19.0	4.0	10.0	12.0	6.0	-
12		10.3	0.5	2.8	3.8	22.0	-	16.5	9.0	-	19.0	24.0	-	-
13		6.5	7.8	-	1.3	8.8	42.0	1.0	9.5	13.5	19.0	-	8.0	-
14		11.5	21.0	38.5	2.0	11.0	13.0	19.0	-	8.0	11.0	11.5	4.0	-
15		6.5	22.3	11.8	2.3	-	6.0	17.0	7.0	7.0	9.5	2.0	5.0	-
16		13.0	-	4.3	3.3	35.0	4.5	-	8.0	5.0	-	20.0	18.5	-
17		15.0	37.8	4.0	5.3	27.3	5.0	-	16.5	8.5	12.0	24.0	27.5	-
18		-	23.0	4.0	-	13.0	3.5	28.0	15.0	8.0	4.0	21.5	-	-
19		21.0	38.3	5.8	18.0	23.3	-	3.5	9.5	-	14.5	26.0	18.0	-
20		26.3	41.3	-	2.5	13.8	19.5	13.5	10.0	11.0	4.0	-	-	-
21		38.3	13.0	30.0	2.5	12.5	12.0	2.0	-	9.5	7.0	21.0	25.0	-
22		15.8	5.0	11.3	2.8	-	22.0	13.0	-	3.0	11.0	6.5	-	-
23		22.8	-	39.5	5.3	39.8	-	14.5	9.0	8.0	-	30.0	18.0	-
24		5.0	71.3	3.8	5.5	12.8	30.0	-	6.5	-	7.0	31.0	10.0	-
25		-	44.0	3.3	-	3.5	16.0	17.0	3.0	8.0	11.5	1.0	8.0	-
26		40.8	23.5	5.3	15.3	6.0	-	2.5	12.0	-	3.5	19.0	-	-
27		10.5	36.8	-	16.5	44.3	6.0	8.0	5.0	12.0	19.0	-	12.0	-
28		-	32.8	41.5	25.0	20.0	15.0	14.0	-	-	26.0	24.5	4.0	-
29		13.3	37.8	12.8	17.8	-	7.5	13.5	6.0	-	10.5	X	17.7	-
30		15.3	-	37.8	15.8	25.5	9.5	6.5	6.0	-	-	-	10.0	-
31		-	18.5	-	17.5	1.5	-	-	-	-	27.0	-	10.5	-



第一表 標準(日蔭無砂) (瓦)

日	月	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1		-	-	-	4.0	-	-	-	0.0
2		-	-	-	-	3.0	-	-	-
3		-	3.0	-	-	-	1.5	-	0.0
4		-	-	-	-	-	-	2.5	-
5		8.5	-	-	-	-	-	-	-
6		-	-	-	0.0	-	1.5	-	-
7		-	-	-	-	7.0	0.0	-	-
8		-	8.5	-	-	-	-	-	-
9		2.5	-	-	0.0	-	2.0	1.0	-
10		-	-	-	-	-	-	-	-
11		-	-	1.5	-	-	0.0	-	-
12		1.5	-	0.5	-	-	-	-	-
13		-	2.0	-	1.0	-	1.5	1.0	-
14		-	-	2.0	-	-	1.5	-	-
15		-	-	0.0	-	-	0.5	-	-
16		1.5	-	1.0	-	-	0.5	-	-
17		-	-4.0	0.0	-	-	0.0	-	-
18		-	-	0.5	-	-	0.0	3.0	-
19		2.0	-	0.0	1.5	-	-	-	-
20		1.0	4.0	-	-	-	0.5	-	-
21		1.5	-	1.5	-	-	1.5	1.0	-
22		0.5	-	0.5	-	-	1.0	-	-
23		1.0	-	2.0	1.0	-	-	-	-
24		0.5	4.0	0.0	-	-	1.0	-	-
25		-	-	-	-	-	1.5	1.5	-
26		1.5	-	1.0	1.5	-	-	-	-
27		1.5	4.0	-	-	3.0	-0.5	-	-
28		-	-	1.0	-	-	1.5	-	-
29		0.0	-	-	-	-	0.5	3.0	-
30		0.5	-	-	3.5	-	0.0	-	-
31		-	-	-	-	3.5	-	-	-

四  
五

第一表 標準(日向混砂) (瓦)

日	月	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1		-	-	-	4.0	-	-	-	1.0
2		-	-	-	-	4.0	-	-	-
3		-	3.0	-	-	-	1.5	-	1.0
4		-	-	-	-	-	-	2.0	-
5		4.5	-	-	-	-	-	-	-
6		-	-	-	5.0	-	2.0	-	-
7		-	-	-	-	8.5	1.0	-	-
8		-	10.0	-	-	-	-	-	-
9		3.5	-	-	1.5	-	1.0	0.5	-
10		-	-	-	-	-	-	-	-
11		-	-	1.0	-	-	0.0	-	-
12		1.5	-	1.0	-	-	-	-	-
13		-	1.0	-	0.5	-	2.0	1.5	-
14		-	-	2.0	-	-	0.5	-	-
15		-	-	1.0	-	-	0.5	-	-
16		3.0	-	1.5	-	-	0.5	-	-
17		-	4.0	1.0	-	-	0.0	-	-
18		-	-	0.0	-	-	0.5	3.5	-
19		1.0	-	0.5	2.5	-	-	-	-
20		1.0	3.5	-	-	-	0.5	-	-
21		1.5	-	2.0	-	-	1.0	0.5	-
22		1.0	-	0.0	-	-	1.0	-	-
23		0.5	-	1.0	0.5	-	-	-	-
24		0.5	5.0	0.5	-	-	2.0	-	-
25		-	-	-	-	-	0.5	2.0	-
26		2.0	-	1.0	2.5	-	-	-	-
27		0.5	5.0	-	-	2.5	0.5	-	-
28		-	-	1.5	-	-	1.0	-	-
29		0.5	-	-	-	-	1.0	1.5	-
30		1.0	-	-	3.0	-	0.0	-	-
31		-	-	-	-	3.5	-	-	-

四  
四



第二表

番 號	期 間	期 間 日 數	日 向						
			蒸 發 量	か ら ま つ				あ か ま つ	
				無	砂	混	砂	無	砂
1	IV 6-9	4	89.6	10.3	0.12	9.5	0.11	80.0	0.89
2	10-12	3	32.5	7.3	0.22	5.3	0.17	40.7	1.26
3	13-16	4	49.1	18.2	0.37	12.8	0.26	82.5	1.67
4	17-20	4	77.3	31.8	0.41	25.4	0.33	89.4	1.16
5	21-24	4	93.6	46.2	0.50	39.8	0.43	100.3	1.07
6	25-27	3	62.3	37.4	0.60	31.3	0.50	76.8	1.23
7	28-30	3	36.0	28.1	0.78	23.4	0.65	56.9	1.58
8	V 1-3	3	89.3	50.8	0.57	44.0	0.49	103.6	1.16
9	4-8	5	252.6	138.2	0.55	133.0	0.53	265.9	1.05
10	9-13	5	23.8	25.3	1.06	24.5	1.02	63.8	2.67
11	14-17	4	94.1	93.7	1.00	87.3	0.93	166.9	1.77
12	18-20	3	110.1	109.9	1.00	101.2	0.92	181.8	1.65
13	21-24	4	110.6	121.0	1.09	112.5	1.02	143.5	1.30
14	25-27	3	124.6	129.9	1.04	123.9	0.99	150.9	1.21
15	28-31	4	123.6	(123.6)	1.00	114.9	0.93	173.0	(1.40)
16	VI 1-5	5	182.4	(237.1)	1.30	218.9	1.20	310.1	(1.70)
17	6-10	5	116.1	(229.9)	1.98	243.8	2.10	272.8	(2.35)
18	11-14	4	58.5	146.1	2.50	163.9	2.81	162.8	2.79
19	15-19	5	33.1	89.2	2.69	112.2	3.39	102.7	3.11
20	20-24	5	84.6	241.0	3.03	269.0	3.18	272.2	3.22
21	25-28	4	48.0	185.7	3.87	186.8	3.89	203.1	4.23
22	29-1	3	83.3	238.7	2.87	174.1	2.09	288.3	3.46
23	VII 2-6	5	120.9	319.0	2.64	254.3	2.10	412.5	3.41
24	7-9	3	12.0	54.2	4.53	56.1	4.68	62.9	5.25
25	10-13	4	7.3	39.8	5.56	49.3	6.83	29.2	4.06
26	14-19	6	35.0	196.7	5.66	237.0	6.81	239.2	6.88
27	20-23	4	13.1	83.6	6.33	105.6	8.00	97.5	7.39
28	24-26	3	35.6	180.1	5.04	210.1	5.88	210.1	5.88
29	27-30	4	90.3	353.3	3.91	365.3	4.04	408.2	4.52
30	31-2	3	84.8	301.7	3.55	308.4	3.63	379.6	4.47

四七

表中 ( ) 内ノモノハ第二圖曲線ニヨリ算出セルモノナリ

第一表 標準(日蔭混砂) (瓦)

日	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1	-	-	-	2.5	-	-	-	-
2	-	-	-	-	2.5	-	-	-
3	-	2.5	-	-	-	1.5	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	2.0	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	3.5	-	1.0	-	-
7	-	-	-	-	6.0	0.5	-	-
8	-	6.5	-	-	-	-	-	-
9	3.0	-	-	1.0	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	1.5	-	-	-	-	-
12	1.0	-	0.5	-	-	-	-	-
13	-	1.0	-	0.5	-	-	-	-
14	-	-	1.5	-	-	-	-	-
15	-	-	0.5	-	-	-	-	-
16	2.0	-	0.5	-	-	-	-	-
17	-	3.0	0.5	-	-	-	-	-
18	-	-	0.0	-	-	-	-	-
19	1.5	-	0.5	2.0	-	-	-	-
20	1.0	3.0	-	-	-	-	-	-
21	1.0	-	1.0	-	-	-	-	-
22	1.0	-	1.0	-	-	-	-	-
23	0.5	-	1.0	1.0	-	-	-	-
24	0.0	3.5	0.0	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	1.0	1.0	-	-	-	-
27	0.0	3.0	-	-	1.0	-	-	-
28	-	-	1.5	-	-	-	-	-
29	0.5	-	-	-	-	-	-	-
30	1.0	-	-	2.5	-	-	-	-
31	-	-	-	-	3.0	-	-	-

四六



第 二 表

番 號	期 間	期 間 日 數	日 蔭							
			蒸 發 量	か ら ま つ				あ か ま つ		
				無	砂	混	砂	無	砂	
										蒸散量
1	IV 6-9	4	63.8	8.2	0.13	6.4	0.10	81.3	1.27	
2	10-12	3	26.1	4.3	0.16	5.4	0.21	40.2	1.54	
3	13-16	4	37.5	9.9	0.27	11.5	0.31	71.7	1.90	
4	17-20	4	62.3	19.8	0.32	20.6	0.33	86.3	1.38	
5	21-24	4	81.9	34.6	0.42	36.0	0.44	110.2	1.35	
6	25-27	3	51.3	26.6	0.52	28.2	0.55	81.9	1.60	
7	28-30	3	28.6	18.6	0.65	19.3	0.67	54.0	1.89	
8	V 1-3	3	75.5	33.7	0.44	35.4	0.47	103.0	1.36	
9	4-8	5	208.1	94.9	0.46	101.1	0.49	245.5	1.18	
10	9-13	5	18.6	21.2	1.14	24.6	1.32	61.8	3.35	
11	14-17	4	81.1	68.1	0.84	75.9	0.94	151.2	1.86	
12	18-20	3	102.6	85.1	0.83	88.1	0.86	188.2	1.83	
13	21-24	4	89.3	77.0	0.87	81.9	0.92	111.0	1.25	
14	25-27	3	104.3	83.1	0.80	83.0	0.80	116.8	1.12	
15	28-31	4	89.1	85.5	0.96	98.0	1.10	114.0	1.28	
16	VI 1-5	5	106.9	128.3	1.20	149.7	1.40	158.2	1.48	
17	6-10	5	90.6	138.6	1.53	163.1	1.80	163.1	1.80	
18	11-14	4	50.1	101.6	2.03	129.4	2.59	116.5	2.33	
19	15-19	5	29.9	64.2	2.13	83.1	2.77	77.0	2.57	
20	20-24	5	84.6	147.3	1.75	161.6	1.91	191.3	2.27	
21	25-28	4	50.1	114.0	2.28	90.2	1.81	142.7	2.86	
22	29-1	3	61.4	109.8	1.79	67.1	1.09	168.5	2.74	
23	VII 2-6	5	79.6	130.0	1.64	87.4	1.10	204.8	2.58	
24	7-9	3	11.3	25.2	2.21	30.5	2.68	40.2	3.53	
25	10-13	4	6.9	18.7	2.76	30.9	4.53	17.8	2.65	
26	14-19	6	30.9	91.8	2.94	138.3	4.44	144.7	4.63	
27	20-23	4	13.1	34.8	2.64	65.3	4.94	58.0	4.39	
28	24-26	3	20.8	53.6	2.59	90.4	4.36	73.5	3.55	
29	27-30	4	75.1	160.1	2.13	218.1	2.90	208.2	2.77	
30	31-2	3	53.8	100.0	1.86	148.0	2.75	156.5	2.92	

第 二 表 (續\*)

番 號	期 間	期 間 日 數	日 向							
			蒸 發 量	か ら ま つ				あ か ま つ		
				無	砂	混	砂	無	砂	
										蒸散量
31	VIII 3-7	5	196.3	620.6	3.16	575.5	2.93	713.9	3.63	
32	8-10	3	72.6	(254.1)	3.50	254.1	3.50	288.9	3.98	
33	11-14	4	76.6	(281.1)	3.67	285.0	3.72	314.1	4.10	
34	15-18	4	80.5	(303.5)	3.77	318.0	3.95	338.1	4.20	
35	19-21	3	55.1	(209.4)	3.80	221.5	4.02	236.9	4.30	
36	22-24	3	49.5	(187.1)	3.78	203.0	4.10	213.8	4.32	
37	25-27	3	52.3	223.4	4.28	250.2	4.79	293.6	5.63	
38	28-31	4	64.5	230.3	3.58	262.2	4.07	267.4	4.16	
39	IX 1-3	3	24.5	91.0	3.70	116.2	4.72	120.7	4.90	
40	4-7	4	40.5	174.0	4.31	219.1	5.43	218.2	5.41	
41	8-11	4	21.5	149.5	6.93	202.2	9.37	171.3	7.93	
42	12-15	4	62.5	299.5	4.80	286.2	4.59	381.1	6.11	
43	16-18	3	10.0	83.0	8.39	112.5	11.06	92.3	9.33	
44	19-22	4	75.0	324.5	4.31	353.0	4.70	483.3	6.43	
45	23-25	3	59.0	270.1	4.57	298.8	5.06	453.1	7.66	
46	26-30	5	52.5	275.5	5.48	310.2	5.90	416.0	7.92	
47	X 1-5	5	46.0	264.2	5.74	241.3	5.25	373.2	8.11	
48	6-9	4	33.0	142.3	4.29	142.7	4.30	207.0	6.24	
49	10-13	4	28.5	118.7	4.18	157.0	5.54	226.0	7.96	
50	14-18	5	91.0	391.3	4.30	389.2	4.27	536.8	5.90	
51	19-21	3	26.0	105.4	4.03	120.0	4.60	176.1	6.75	
52	22-25	4	49.5	235.2	4.74	267.6	5.23	383.0	7.73	
53	26-29	4	54.5	207.7	3.82	225.5	4.15	327.4	6.02	
54	30-1	3	28.0	142.0	5.09	171.7	6.15	221.3	7.94	
55	XI 2-3	2	17.5	79.1	4.50	90.3	5.14	142.6	8.10	
合計			3 741.0	9530.3		9 916.6		12 823.3		



第 二 表 (キ績)

番 號	期 間	期 間 日 數	日				蒸		
			蒸 發 量	か ら ま つ		あ か ま つ			
				無	砂	混	砂	無	砂
		蒸散量	比	蒸散量	比	蒸散量	比		
31	VIII 3-7	5	144.0	225.9	1.57	327.4	2.27	342.8	2.38
32	8-10	3	67.3	(117.8)	1.75	178.3	3.65	175.0	2.60
33	11-14	4	55.3	(104.0)	1.88	160.4	2.90	153.7	2.78
34	15-18	4	75.3	(137.0)	1.82	216.1	2.87	201.8	2.68
35	19-21	3	49.6	(87.3)	1.76	139.9	2.82	132.4	2.67
36	22-24	3	52.6	(89.4)	1.70	146.2	2.78	137.8	2.62
37	25-27	3	53.8	67.9	1.26	125.6	2.34	143.7	2.68
38	28-31	4	47.0	80.3	1.70	156.0	3.31	137.2	2.91
39	IX 1-3	3	23.5	35.6	1.53	57.8	2.47	72.3	3.09
40	4-7	4	40.0	62.1	1.55	89.8	2.25	107.0	2.68
41	8-11	4	20.5	49.7	2.43	93.8	4.61	97.7	4.78
42	12-15	4	61.0	100.3	1.64	166.1	2.71	176.8	2.89
43	16-18	3	13.0	28.4	2.21	49.1	3.81	46.3	3.58
44	19-22	4	53.5	81.9	1.53	110.1	2.05	160.2	2.99
45	23-25	3	46.0	79.6	1.73	80.8	1.76	138.8	3.03
46	26-30	5	38.0	89.5	2.35	125.1	3.29	161.3	4.25
47	X 1-5	5	37.5	97.9	2.61	152.3	4.07	169.2	4.51
48	6-9	4	23.0	44.9	1.93	72.3	3.12	81.7	3.52
49	10-13	4	25.5	44.1	1.72	71.3	2.78	95.3	3.72
50	14-18	5	64.0	114.7	1.79	178.8	2.80	233.3	3.65
51	19-21	3	19.0	50.3	2.67	57.3	3.03	89.3	4.73
52	22-25	4	44.5	94.9	2.14	124.5	2.80	200.5	4.51
53	26-29	4	38.0	75.7	1.99	80.4	2.12	173.2	4.56
54	30-1	3	22.5	63.2	2.81	53.9	2.40	137.5	6.11
55	XI 2-3	2	15.0	37.4	2.49	26.9	1.80	83.0	5.53
合計			3 014.6	4 148.4		5 408.7		7 185.9	

動植物季節觀察成績

森林測候所ニ於テ行ヒタル動植物季節觀察成績ハ觀測開始ヨリ大正十三年迄ノ分ハ本彙報第八號ニ發表セリ本篇ハ其ノ後ノ成績ヲ取纏メタルモノニシテ前回ノ觀察方ニハ多少不完全ノ點アリシヲ以テ大正十四年新ニ動植物季節觀察心得ヲ定メ之ニ依テ觀察ヲ爲シタルモノナリ此ノ觀察心得ハ次ニ抄録スル通りニシテ其ノ要旨ハ觀察物ハ適當ナルモノノミニ限リテ前回ヨリ種類ヲ減少シ觀察事項モ亦適確ニ觀察ヲ爲シ得ルモノニ限定シテ觀察結果ノ正確ヲ期スル様ニセルモノナリ

ナリ

尙各所ニ於テ季節觀察物トシテ定メラレタル種類以外ノモノト雖其ノ地方ニテ參考トナルモノニ就テ觀察ヲ爲シタルカ之等ノ中種名確實ニシテ觀察三年以上ニ達シタルモノハ本篇ニ掲載セリ

此ノ觀察ヲ行ヒタル森林測候所及其ノ所在地ハ次ノ如シ

所名	所在地	北緯	東經	海拔高
霧島	鹿兒島縣始良郡牧園村	三一四五分	一三〇五〇分	六五二米
矢岳	熊本縣球磨郡藍田村	三二二六	一三〇四六	五七三
白糸	熊本縣上益城郡白糸村	三二三八	一三〇五九	四九七



北小國	熊本縣阿蘇郡北小國村	三三七	一三一	四三三
橋原	高知縣高岡郡橋原村	三三二	一三二	四三七
本山	高知縣長岡郡本山町	三三四	一三三	四六七
十日市	廣島縣雙三郡十日市町	三四八	一三二	三七二
智頭	鳥取縣八頭郡智頭町	三五一	一三四	二一九
根尾	岐阜縣本巢郡根尾村	三五三	一三六	二二七
木祖	長野縣西筑摩郡木祖村	三五五	一三七	一九一
井川	靜岡縣安倍郡井川村	三五七	一三七	一九〇
伊保	群馬縣群馬郡伊保町	三六一	一三八	七九五
勝山	福井縣大野郡勝山町	三六〇	一三八	六九一
十日	新潟縣中魚沼郡十日町	三六四	一三六	一六九
白河	福島縣西白河郡白河町	三七八	一三八	二二〇
野澤	福島縣河沼郡野澤町	三七六	一四〇	三九〇
沼尻	福島縣耶麻郡吾妻村	三七四	一三九	二二一
角館	秋田縣仙北郡角館町	三九三	一四〇	八〇六
		三九六	一四〇	八四

動植物季節觀察心得

- 一 動物及植物ノ季節觀察ハ本心得ニ據ルヘシ
- 二 動物及植物季節ニ關スル觀察事項ハ總テ「動植物季節觀測野帳」ニ記録スヘシ
- 三 動物季節ニ關シテ觀察スヘキ種類及事項ハ左ノ通りトス

觀察事項	鳥類	昆蟲類	參考的ノモノ
初メテ見タル日	つばめ	もんしろてふ あげはてふ きてふ ほたる	あり、へび かへる、とかげ
初メテ聲ヲ聞キタル日	ひばり うぐひす ほととぎす くわくこら	にいにいぜみ あぶらぜみ ひぐらしぜみ はるぜみ みんみんぜみ つくくほらし	きりぎりす こぼろぎ

注意ノ一 觀測ハ凡テ測候所構内又ハ其ノ近隣ニ於テ爲スモノトス但シ附近地方ニ於テ觀察シタルモノハ參考トシテ記録スヘシ

注意ノ二 表中つばめ、うぐひすニ就キテハ其ノ終日ヲモ觀察スヘシ

注意ノ三 「參考的ノモノ」欄ニ記載ノモノハ其ノ期日ヲ正確ニ觀察シ難キ嫌アルモノナルモ其ノ内何レニテモ觀察シ得タル場合ハ參考トシテ記録スヘシ

注意ノ四 前表以外ノ動物ニシテ地方特産ノモノ又ハ季節觀察上適切ト認めラルモノアラハ各自觀察スルコトヲ妨ケス

注意ノ五 前表記載ノ動物觀察上注意スヘキ事項左ノ如シ

〇つばめ 本邦ニ去來スル「つばめ」ハ四種アレドモ普通ハ「つばめ」ト「こしあかつばめ」ノ二種ニシテ前者ハ其ノ腰部ニ赤色ノトコ



○無ク後者ハ腰部ニ赤色ノトコロ有ルニ依リ直ニ區別シ得ヘシ  
○てふ類 蝶類ノ中ニハ成蟲ニテ越年スルモノト蛹ニテ越年シ春ニ至リテ羽化スルモノトアリ前者ハ季節的觀察ノ目的ニ適セス前表記載ノもんしるてふ、あけはてふ、きてふハ何レモ後者ニ屬スルモノニシテ而モ普通ノモノナレハ正確ニ季節觀察ヲナスニ適セリ

○ほたる 本邦ニ於ケルほたるノ種類ハ普通二種ナレトモ山地ニハ尙別種ノモノヲ産スル處アレハ標本ヲ採集シテ其ノ種名ヲ明ニスル必要アリ而シテ普通ノ二種ハげんじぼたる及へいげぼたる之ナリ其ノ區別左ノ如シ尙げんじぼたるハへいげぼたるヨリ一、二週間早ク發生スルヲ常トス

○げんじぼたる 大形、前胸ハ紅色ニシテ中央ニ十字形ノ黒紋アリ  
○へいげぼたる 小形、前胸ハ紅色ニシテ縦ニ黒色ノ條斑アリ

○せみ類 出現ノ時期ハ種類ニ依リ異ルニヨリ五月ヨリ八月頃マテ注意シ其ノ初メテ鳴聲ヲ聽キタル日ヲ記録シ其ノ終期ハ知ルコト困難ナレハ必スシモ記録スルノ要ナシ但シ終期ヲ採リ得ル場合ハ之ヲ記録スヘシ次ニ各種類ノ名稱及區別ノ點ヲ列擧ス

はるせみ(まつせみ) 五月頃最早クあかまつ林ニテ「ゼーリゼーリ」ト鳴ク  
にいにいせみ(こせみ) 小形ニテ翅ニ黒色斑紋アリ後翅ハ大部分黒色ナリ、「ニーニー」又ハ「ジージー」ト鳴ク

あぶらせみ 大形ニシテ翅及體ニ黒色及褐色ノ斑紋アリ「ジー」ト長ク鳴ク  
みんみんせみ 大形ニシテ翅ハ透明體ハ黒色ニシテ綠色ヲ有ス「ミンミン」ト鳴ク

ひぐらしせみ(かななせみ) 中形ニシテ翅ハ透明體ハ黒色ニシテ綠色及褐色ノ斑紋アリ未明又ハ黄昏ニ「カナカナ」ト鳴ク  
つくつくぼうし 小形ニシテ翅長ク翅ハ透明體ハ灰黒色ツクツクボウシト鳴ク

右ノ内にいにいせみ、あぶらせみ、つくつくぼうし等ハ最モ普通ニシテみん、かな、の兩種ハ暖地ニハ之ヲ見ス之ニ反シテ暖地ニハくませみヲ産シ寒地ニハはるせみノ代リニにつこふはるせみヲ産ス、其ノ他數種ノ蟬ヲ産スルノミナラス各地ノ方言中ニハ時ニ同名ニシテ異種ナルモノ尠カラサルカ故ニ標本ヲ採集シテ種名ヲ確定スルノ要アリ

○つぐむす 初春ニハ平地ニモ棲息スルモ漸次山地ニ移ルヲ以テ鳴期ハ山地ニ於テ長ク平地ニ短シ從ツテ其ノ終期ハ觀察地ニヨリテ甚シク差異ヲ生スヘシ

○ひばり 鶯巢地ハ原野ナルヲ以テ森林中ニ於テハ鳴聲ヲ聞クコト困難ナリ適當ナル地ニ就キテ觀察スルヲ要ス

○ほととぎす及くわくこう ほととぎす、くわくこう、つゝどりノ三種ハ羽色極メテ類似シ之ヲ區別スルコト困難ナルモ鳴聲ハ全ク異ナルニヨリ之ニ依リテ區別スルヲ便トス即チほととぎすハ「つべんかけたか」又ハ「ほんぞんかけたか」。くわくこうハ「くわくこー」又ハ「くーくー」。つゞどりハ「ほんほん」ト鳴ク

四 植物季節ニ關シテハ左ノ觀察竝測定ヲ爲スモノトス

(一) 發芽、開花、落花、花粉飛散、黃葉及落葉等ノ期日

(二) 省略

五、前項ノ(一)ノ觀察ヲ爲スヘキ樹種及觀察事項ハ左ノ通リトス

樹種名	觀察事項	樹種名	觀察事項
梅	開花期	赤松	花粉飛散期
櫻	開花期、落花期	落葉松	發芽期、黃葉期、落葉期
栗	發芽期、落葉期	とちのき	發芽期、落葉期
桐	發芽期、落葉期	ほのき	發芽期、落葉期
杉	花粉飛散期	こぶし	開花期、發芽期、落葉期

注意ノ一 供試樹木ハ測候所構内若クハ附近ニテ選定シ年々一定樹木ニ就キ觀測スヘシ(但前記ノ樹種中適當ノモノヲ得難キ個所ニ於テハ其ノ樹種ヲ省クヘシ)  
注意ノ二 供試樹木ノ樹高、胸高直徑、枝張り、樹齡、周圍ノ狀況其ノ他參考トナルヘキ事項等ヲ調査記録シ置クヘシ  
注意ノ三 觀察ノ要領ハ左記ニ據ルヘシ



動物季節観察表

		うぐひす											
		矢嶽		白糸		霧島		北小國		橋原		本山	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	III 14	-	III 10	VII 7			III 13	-	III 9	IX 15	III 7	VII 30
昭和	15	II 26	-	II 25	VII 4			II 18	-	II 20	IX 13	III 3	-
	2	III 17	IX 15	III 31	VII 11			III 7	-	III 18	VII 16	III 18	VII 18
	3	II 25	-	II 28	VII 24			II 2	-	II 21	IX 16	II 27	VII 7
	4	III 4	VII 25			III 1	VII 27	III 19	-	II 26	VII 10	III 1	VII 21
	5	II 11	VII 25			II 20	VII 11	II 22	-	II 20	VII 9	II 21	VII 3
	6	II 6	VII 25			II 24	VII 17	III 7	-	III 3	VII 29	III 3	VII 15
平	均	II 27	VII 31	III 10	VII 27	II 25	VII 19	III 5	-	III 1	VII 20	III 4	VII 11
		十日市		智頭		根尾		木祖		井川		伊香保	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	III 22	VII 7	III 24	-	III 18	VII 12	IV 4	-	III 23	VII 19	IV 15	VII 26
昭和	15	III 3	VII 17	III 9	-	III 8	VII 8	IV 2	VII 24	III 2	VII 15	IV 8	VII 25
	2	IV 10	VII 3	III 29	-	III 27	VII 18	IV 4	VII 24	III 28	VII 22	IV 11	VII 20
	3	III 2	VII 5	II 29	-	III 9	VII 15	IV 3	VII 22	II 29	VII 22	IV 17	VII 1
	4	III 16	VII 6	III 21	-	III 19	VII 3	IV 6	VII 19	III 22	VII 22	IV 6	VII 27
	5	III 5	VII 30	III 4	-	III 6	VII 25	IV 4	VII 17	III 4	VII 15	IV 7	VII 28
	6	II 20	VII 16	III 15	-	III 16	VII 1	III 31	VII 18	III 12	VII 21	IV 3	VII 9
平	均	III 12	VII 8	III 15	-	III 15	VII 12	IV 4	VII 21	III 14	VII 20	IV 10	VII 29
		勝山		十日町		白河		野澤		沼尻		角館	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	IV 3	VII 31	IV 13	VII 14	III 20	VII 25	IV 12	-			IV 11	VII 12
昭和	15	III 23	V 31	IV 15	VII 8	III 21	VII 15	IV 1	-			IV 7	VII 27
	2	IV 5	VII 7	IV 25	VII 29	IV 2	VII 20	IV 17	-			IV 17	VII 10
	3	III 28	VII 10	IV 12	VII 18	IV 2	-			IV 4	VII 24	III 31	VII 24
	4	IV 7	V 13	IV 15	VII 1	IV 2	VII 12			IV 7	VII 30	IV 6	VII 26
	5	IV 6	VII 4	IV 10	VII 18	III 29	IX 2			IV 5	IX 4	IV 2	VII 26
	6	III 27	VII 14	IV 14	VII 18	III 31	IX 10			III 30	VII 26	IV 14	IX 1
平	均	IV 1	VII 12	IV 15	VII 11	III 29	VII 15	IV 10	-	IV 4	VII 29	IV 9	VII 23
		ほととぎす											
		矢嶽		白糸		霧島		北小國		橋原		本山	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	V 16	VII 15	V 25	-			V 18	-			V 16	VII 5
昭和	15	V 14	VII 15	V 18	-			V 16	-	V 12	VII 25	V 12	-
	2	V 14	VII 25	VI 2	-			V 21	-	V 13	-	V 12	VII 11
	3	V 24	-	V 24	-			V 16	-	V 20	VII 20	V 16	VII 3
	4	V 26	VII 15			V 9	-	V 27	-	V 13	IX 6	V 18	VII 15
	5	V 16	VII 15			V 10	-			V 11	VII 8	V 14	VII 28
	6	V 14	VII 5			V 18	-			V 16	VII 12	V 17	VII 17
平	均	V 18	VII 15	V 25	-	V 13	-	V 20	-	V 15	VII 21	V 15	VII 8

五七

發芽期 發芽トハ冬芽ヨリ初メテ嫩葉ノ現ハルル現象ヲ謂フ供試木ニ就キ初テ發芽ヲ見タル日ヨリ全部發芽迄ノ日々ノ經過ヲ觀察記  
録スシヘ  
開花期 初メテ花ノ開キタル日ヨリ全部開花スルニ至ル迄ノ日々ノ開花ノ經過ヲ觀察記録スヘシ  
落花期 初メテ花瓣ノ落下セル日ヨリ全部落下シ盡セル日ニ至ル迄ノ日々ノ開花ノ經過ヲ觀察記録スヘシ  
花粉飛散期 花粉飛散ニ就キ略其ノ最盛ナル日ヲ記録スヘシ  
黄葉期 供試木ノ黄葉シ初メタル日ヨリ全部黄葉スル迄ノ經過ヲ觀察記録スヘシ  
落葉期 供試木ノ葉ノ約半數落葉セル頃ヨリ全部落葉スル迄ノ經過ヲ觀察記録スヘシ  
注意ノ四 凡テ經過ヲ記録スルモノニ就キテハ例ハ四月三月初メテ開花ス四月開花三分五分、六日六分等目分量ニ依リ見定メタル  
歩合ヲ記スルモノトス

五六

- 六 省略
- 七 省略
- 八 省略
- 九 省略
- 一〇 省略
- 一一 觀察ニ供セル材料ノ種類ヲ明ニスル爲成ルヘク之カ標本ヲ作製シ其ノ一部ヲ其ノ所ニ保存シ其ノ一部ヲ林業試験場ニ送付スヘシ
- 以下省略



動物季節観察表

		角館		つばめ							
		初	終	矢嶽	白糸	北小國	樽原	本山	十日市		
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	IV21	-								
	15	V20	-								
昭和	2	V19	-								
	3	V16	-								
	4	V24	-								
	5	V18	-								
	6	V6	-								
平	均	V14	-								

		智頭	根尾	木祖	井川	伊香保	勝山
		初	終	初	終	初	終
大正	14	IV5	-	III31	IX5	IV30	-
	15	III28	-	IV7	X20	IV13	-
昭和	2	III28	-	III31	X15	IV3	-
	3	III29	-	III29	X25	III21	-
	4	III27	-	IV2	X20	IV10	-
	5	III29	-	IV10	X23	IV9	-
	6	III25	-	IV9	X10	IV3	-
平	均	III29	-	IV4	X13	IV9	-

		十日市	白河	野澤	沼尻	角館
		初	終	初	終	初
大正	14	IV25	X15	IV20	-	IV25
	15	IV18	IX27	IV7	IX15	IV24
昭和	2	IV21	X2	IV27	IX13	IV27
	3	IV15	IX30	IV7	-	IV25
	4	IV15	IX27	IV8	IX25	IV29
	5	IV5	IX28	IV17	IX28	V13
	6	IV3	IX29	IV4	IX2	VI1
平	均	IV15	X2	IV13	IX17	IV25

動物季節観察表

		十日市	智頭	根尾	木祖	井川	伊香保
		初	終	初	終	初	終
大正	14	V17	VI18	IV24	-	V25	-
	15	V23	VI1	V24	-	V23	-
昭和	2	V19	VI29	V19	-	-	-
	3	IV30	VI13	V25	-	V10	-
	4	V25	VI23	V26	-	VI1	-
	5	V3	VI28	V20	-	-	-
	6	V6	IX3	V28	-	-	-
平	均	V14	VI4	V20	-	V23	-

		勝山	十日町	白河	野澤	沼尻	角館
		初	終	初	終	初	終
大正	14	V20	VI5	V9	VI2	V22	VI27
	15	-	-	V20	-	V20	VI22
昭和	2	V16	V22	V19	-	V22	VI20
	3	-	-	IV18	-	-	-
	4	-	-	VI8	VI8	VI21	VI19
	5	-	-	V24	VI21	V21	VI28
	6	V19	V22	V28	VI9	V12	VI29
平	均	V19	V27	V19	VI3	V25	VI20

		樽原	十日市	智頭	根尾	木祖	井川
		初	終	初	終	初	終
大正	14	V15	-	V16	VI9	-	-
	15	V26	-	V23	V27	V20	-
昭和	2	-	-	V14	VI22	V15	-
	3	-	-	V15	V29	VI1	-
	4	V26	-	V19	VI13	V24	-
	5	V22	-	V16	VI9	V20	-
	6	VI1	-	V21	VI6	VI23	-
平	均	V25	-	V18	VI8	V28	-

		伊香保	勝山	十日町	白河	野澤	沼尻
		初	終	初	終	初	終
大正	14	V21	VI2	V13	VI13	V11	VI14
	15	-	-	V14	VI16	V13	-
昭和	2	V21	VI21	V19	VI10	V18	-
	3	VI16	VI27	V25	VI1	V21	-
	4	VI5	VI8	V21	VI21	V25	VI5
	5	VI8	VI28	V22	VI23	V16	VI23
	6	V18	V31	V17	V22	V22	VI24
平	均	V31	VI25	V19	VI28	V18	VI25



動物季節観察表

	年	智頭		根尾		井川		勝山		十日町		角館	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	V17	-	-	-	VI13	VII22	V11	VII15	VI1	VII6	VI9	-
	15	V10	-	V24	VI29	VI15	VII16	V13	VII11	V26	-	VI28	-
昭和	2	V17	-	V13	VI25	VI17	VII2	V1	VII12	VI8	-	VI11	-
	3	IV30	-	V4	VI10	V30	VII1	IV30	VII5	V12	-	V16	-
	4	V8	-	V10	VI16	VI16	VII7	IV30	VII12	V21	-	VI12	-
	5	V3	-	V2	VI13	V28	VI20	IV20	VII13	V1	V18	IV24	-
	6	V13	-	V4	VI15	VI15	VII4	V3	VII6	V26	V13	VI10	-
平均		V10	-	V10	VII2	VI11	VII15	V3	VII11	V23	VI12	VI3	-

につこうはるせみ

	年	木祖		伊香保		沼尻	
		初	終	初	終	初	終
大正	14	-	-	-	-	-	-
	15	VI4	-	V24	-	-	-
昭和	2	VI6	-	V31	VII11	-	-
	3	V25	-	V29	VI15	V21	-
	4	V30	-	VI2	VII2	V27	VII1
	5	V18	-	V24	VI30	V18	VI4
	6	V31	-	VI14	VII7	VI2	VI21
平均		V30	-	V31	VII1	V25	VI19

にいにいせみ

	年	矢嶽		白糸		霧島		北小國		樽原		本山	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	VI4	VII15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	-	-	VI16	-	-	-	VI7	-	VI11	-	VI29	-
昭和	2	VII11	-	VI4	-	-	-	VI29	-	VI9	-	VI29	-
	3	-	-	VI25	-	-	-	VI25	-	VI1	-	VI27	-
	4	VI10	VII25	-	-	VI10	-	VI2	-	VI22	-	VI1	-
	5	VI18	VII15	-	-	VI29	-	VI25	-	VI28	-	VI16	-
	6	-	-	-	-	VI28	-	VI3	-	VI2	-	VI27	-
平均		VI6	VII8	VII5	-	VI3	-	VI1	-	VI3	-	VI27	-

六一

	年	十日市		智頭		根尾		井川		伊香保		勝山	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	VI28	IX8	-	-	-	-	VI14	IX2	-	-	-	-
	15	VI30	IX8	VI9	-	VI2	X12	VI11	VII15	VI10	-	VI8	K12
昭和	2	VI29	IX18	VI28	-	VI9	K28	VI29	VII13	VI1	K26	VI18	K16
	3	VI22	IX12	VI30	-	VI25	K5	VI6	K1	VI8	VII28	VI17	K9
	4	VI22	IX7	VI27	-	VI23	K9	VI4	VII20	VI6	VII7	VI24	K5
	5	VI18	IX13	VI30	-	VI20	K26	VI3	VII20	VI4	VII8	VI24	K9
	6	VII18	IX4	VII1	-	VI28	IV30	VI7	VII19	VI24	VII20	VI25	K28
平均		VI29	IX10	VII1	-	VI20	K24	VI7	VII22	VI9	VII24	VI25	K14

動物季節観察表

	年	いわつほめ		つぐみ		ひよどり	
		北小國	勝山	北小國	北小國	北小國	北小國
		初	終	初	終	初	終
大正	14	-	-	IV22	X19	X23	-
	15	II15	-	V24	X22	-	X14
昭和	2	II16	-	IV23	X20	-	-
	3	II6	-	V9	X28	-	-
	4	II15	-	IV20	X20	X8	-
	5	II20	-	IV24	X7	X8	-
	6	II5	-	V16	X25	K28	-
平均		II13	-	V3	X21	X10	-

ひばり

	年	北小國		樽原		十日市		智頭		うそ	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	II20	-	III14	-	II13	VI26	-	-	-	-
	15	II28	-	V15	-	II21	VI3	III21	-	III19	-
昭和	2	III22	-	IV30	-	II23	VI7	III18	-	IV13	-
	3	III20	-	IV8	-	III1	VI4	III17	-	IV5	-
	4	III25	-	IV18	-	II21	VI9	III9	-	II24	-
	5	III25	-	-	-	II19	VI7	IV5	-	III26	-
	6	III22	-	-	-	II19	VI4	III8	-	-	-
平均		III16	-	IV17	-	II21	VI9	III19	-	III25	-

みやま せうびん

	年	つづり		ひわ		かけす	
		樽原	伊香保	十日町	十日町	十日町	十日町
		初	終	初	終	初	終
大正	14	V7	-	V6	-	-	-
	15	V12	-	V9	-	-	-
昭和	2	V18	-	IV26	VI12	II25	-
	3	V6	-	IV25	VI5	II27	-
	4	V8	-	IV25	VI2	II16	-
	5	IV24	-	IV27	VI20	I30	-
	6	V1	-	IV20	VI19	II26	-
平均		V7	-	IV30	VI24	II19	-

はるせみ

	年	矢嶽		白糸		北小國		樽原		本山		十日市	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	V10	VI15	-	-	V3	-	V10	VI20	V15	-	IV29	VII15
	15	IV25	VI25	V2	-	V2	-	V15	VI20	V7	-	IV23	VII15
昭和	2	IV25	-	IV24	-	IV30	-	V4	-	V6	-	IV26	VII17
	3	V3	-	IV20	-	IV28	-	V3	-	V9	-	IV18	VII12
	4	IV28	VI25	-	-	IV28	-	V12	-	V1	-	IV25	VII21
	5	IV9	VI15	-	-	IV18	-	V5	-	IV27	-	IV11	VII14
	6	IV30	VI15	-	-	V3	-	V10	VI30	V4	-	IV28	VII8
平均		IV28	VI13	IV25	-	IV29	-	V9	VI24	V6	-	IV23	VII15

六〇



動物季節観察表

あぶらせみ

	年	矢嶽		白糸		霧島		北小國		梅原		本山	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	Ⅶ 6	Ⅶ 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	Ⅶ 10	-	Ⅶ 22	-	-	-	Ⅶ 27	Ⅸ 28	Ⅶ 26	-	Ⅶ 31	-
昭和	2	Ⅶ 12	-	Ⅶ 11	-	-	-	Ⅶ 15	-	Ⅶ 16	-	Ⅶ 19	-
	3	Ⅶ 6	-	Ⅶ 26	-	-	-	Ⅶ 8	-	Ⅶ 21	-	Ⅶ 17	-
	4	Ⅶ 24	Ⅸ 15	-	-	Ⅶ 17	-	Ⅶ 17	Ⅸ 19	Ⅶ 14	-	Ⅶ 24	-
	5	Ⅶ 14	Ⅶ 25	-	-	Ⅶ 30	-	Ⅶ 15	Ⅸ 4	-	-	Ⅶ 29	-
	6	Ⅶ 14	Ⅶ 25	-	-	Ⅶ 29	-	Ⅶ 23	Ⅸ 11	Ⅶ 23	-	Ⅶ 20	-
平均		Ⅶ 22	Ⅶ 20	Ⅶ 10	-	Ⅶ 6	-	Ⅶ 18	Ⅸ 16	Ⅶ 20	-	Ⅶ 19	-

十日市 智頭 根尾 井川 伊香保 勝山

	年	十日市		智頭		根尾		井川		伊香保		勝山	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	-	-	-	-	-	-	-	-	Ⅸ 22	-	-	-
	15	Ⅶ 19	Ⅸ 21	Ⅶ 26	-	Ⅶ 15	Ⅸ 11	-	-	Ⅶ 29	Ⅸ 27	Ⅶ 29	Ⅸ 16
昭和	2	Ⅶ 13	Ⅸ 18	Ⅶ 19	-	Ⅶ 12	Ⅹ 8	Ⅶ 5	Ⅶ 22	Ⅶ 11	Ⅹ 3	Ⅶ 18	Ⅹ 4
	3	Ⅶ 11	Ⅸ 15	Ⅶ 18	-	Ⅶ 22	Ⅹ 30	Ⅶ 17	Ⅹ 10	Ⅶ 25	Ⅹ 26	Ⅶ 22	Ⅹ 10
	4	Ⅶ 10	Ⅸ 8	-	-	Ⅶ 23	Ⅹ 22	Ⅶ 9	Ⅶ 28	Ⅶ 23	Ⅹ 15	Ⅶ 24	Ⅹ 23
	5	Ⅶ 6	Ⅸ 6	Ⅶ 11	-	Ⅶ 11	Ⅶ 28	Ⅶ 8	Ⅶ 15	Ⅶ 9	Ⅶ 22	Ⅶ 11	Ⅹ 17
	6	Ⅶ 11	Ⅸ 19	Ⅶ 21	-	Ⅶ 16	Ⅹ 25	-	-	Ⅶ 9	Ⅹ 5	Ⅶ 19	Ⅹ 6
平均		Ⅶ 12	Ⅸ 15	Ⅶ 19	-	Ⅶ 11	Ⅹ 21	Ⅶ 2	Ⅶ 27	Ⅶ 18	Ⅹ 26	Ⅶ 21	Ⅹ 23

十日町 白河 沼尻 角館

	年	十日町		白河		沼尻		角館	
		初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	Ⅶ 21	Ⅸ 28	Ⅶ 6	Ⅶ 14	-	-	Ⅶ 27	-
	15	-	-	Ⅶ 26	Ⅸ 28	-	-	Ⅶ 28	-
昭和	2	Ⅶ 12	-	Ⅶ 13	-	-	-	Ⅶ 25	-
	8	Ⅶ 13	-	Ⅶ 25	Ⅹ 29	Ⅶ 14	-	Ⅶ 19	-
	4	Ⅶ 18	-	Ⅶ 5	Ⅹ 6	Ⅶ 14	Ⅹ 6	Ⅶ 12	-
	5	Ⅶ 30	Ⅹ 15	Ⅶ 2	Ⅹ 16	Ⅶ 8	Ⅹ 3	Ⅶ 3	-
	6	Ⅶ 22	Ⅹ 5	Ⅶ 24	Ⅹ 28	Ⅶ 12	Ⅹ 7	Ⅶ 7	-
平均		Ⅶ 15	Ⅹ 26	Ⅶ 11	Ⅹ 16	Ⅶ 28	Ⅹ 6	Ⅶ 9	-

みんみんせみ

	年	矢嶽		白糸		霧島		北小國		梅原		本山	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	Ⅶ 1	Ⅸ 25	-	-	-	-	-	-	-	-	Ⅶ 9	-
	15	Ⅶ 9	Ⅹ 5	Ⅶ 22	-	-	-	Ⅶ 9	-	Ⅶ 10	Ⅹ 14	Ⅶ 31	-
昭和	2	Ⅶ 19	-	Ⅶ 18	-	-	-	Ⅶ 29	-	Ⅶ 17	-	Ⅶ 25	-
	3	Ⅶ 25	-	Ⅶ 26	-	-	-	Ⅶ 12	-	Ⅶ 6	-	Ⅶ 19	-
	4	Ⅶ 8	Ⅹ 25	-	-	Ⅶ 20	-	Ⅶ 1	-	Ⅶ 1	Ⅶ 24	Ⅶ 21	-
	5	Ⅶ 30	Ⅹ 5	-	-	Ⅶ 9	-	Ⅶ 22	-	Ⅶ 24	-	Ⅶ 10	-
	6	Ⅶ 17	Ⅹ 15	-	-	Ⅶ 25	-	Ⅶ 2	-	Ⅶ 29	Ⅹ 17	Ⅶ 23	-
平均		Ⅶ 12	Ⅹ 15	Ⅶ 22	-	Ⅶ 29	-	Ⅶ 8	-	Ⅶ 25	Ⅹ 8	Ⅶ 20	-

動物季節観察表

十日町 白河 野澤 沼尻 角館

	年	十日町		白河		野澤		沼尻		角館	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	Ⅶ 8	Ⅶ 24	-	-	Ⅶ 14	-	-	-	-	-
	15	Ⅶ 1	-	Ⅶ 8	-	Ⅶ 29	-	-	-	Ⅶ 10	-
昭和	2	Ⅶ 30	-	-	-	Ⅶ 26	-	-	-	Ⅶ 30	-
	3	Ⅶ 1	-	Ⅶ 6	-	-	-	Ⅶ 3	Ⅶ 30	Ⅶ 4	-
	4	Ⅶ 11	-	Ⅶ 1	-	-	-	Ⅶ 1	Ⅸ 4	Ⅶ 7	-
	5	Ⅶ 26	Ⅶ 7	Ⅶ 28	-	-	-	Ⅶ 8	-	Ⅶ 28	-
	6	Ⅶ 10	Ⅶ 16	-	-	-	-	Ⅶ 16	Ⅶ 27	Ⅶ 2	-
平均		Ⅶ 30	Ⅶ 6	Ⅶ 3	-	Ⅶ 3	-	Ⅶ 7	Ⅶ 31	Ⅶ 29	-

ひぐらし

矢嶽 白糸 霧島 北小國 梅原 本山

	年	矢嶽		白糸		霧島		北小國		梅原		本山	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	Ⅶ 24	Ⅶ 25	Ⅶ 20	-	-	-	Ⅶ 2	-	Ⅶ 27	-	Ⅶ 2	-
	15	-	-	Ⅶ 7	-	-	-	Ⅶ 2	Ⅸ 20	Ⅶ 17	Ⅶ 26	Ⅶ 1	-
昭和	2	Ⅶ 1	Ⅸ 15	Ⅶ 27	-	-	-	Ⅶ 29	-	Ⅶ 7	-	Ⅶ 1	-
	3	Ⅶ 22	-	Ⅶ 18	-	-	-	Ⅶ 30	-	Ⅶ 8	-	Ⅶ 22	-
	4	Ⅶ 26	Ⅶ 25	-	-	Ⅶ 12	-	Ⅶ 27	-	Ⅶ 9	Ⅶ 20	Ⅶ 24	-
	5	Ⅶ 22	Ⅶ 25	-	-	Ⅶ 2	-	Ⅶ 23	Ⅹ 4	Ⅶ 6	Ⅹ 11	Ⅶ 18	-
	6	Ⅶ 27	Ⅶ 25	-	-	Ⅶ 25	-	Ⅶ 28	Ⅹ 11	Ⅶ 29	Ⅹ 4	Ⅶ 2	-
平均		Ⅶ 26	Ⅶ 30	Ⅶ 26	-	Ⅶ 13	-	Ⅶ 29	Ⅹ 12	Ⅶ 7	Ⅹ 8	Ⅶ 28	-

十日市 智頭 根尾 井川 伊香保 勝山

	年	十日市		智頭		根尾		井川		伊香保		勝山	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	Ⅶ 4	Ⅶ 25	Ⅶ 4	-	-	-	Ⅶ 8	Ⅶ 12	-	Ⅹ 24	Ⅶ 4	Ⅶ 6
	15	Ⅶ 3	Ⅶ 27	Ⅶ 9	-	Ⅶ 17	Ⅹ 5	Ⅶ 14	Ⅶ 23	-	-	Ⅶ 10	Ⅶ 20
昭和	2	Ⅶ 30	Ⅹ 27	Ⅶ 5	-	Ⅶ 3	Ⅹ 18	Ⅶ 4	Ⅶ 13	Ⅶ 7	Ⅹ 25	Ⅶ 1	Ⅶ 11
	8	Ⅶ 30	Ⅶ 14	Ⅶ 1	-	Ⅶ 1	Ⅹ 20	Ⅶ 1	Ⅹ 5	Ⅶ 3	Ⅶ 29	Ⅶ 3	Ⅶ 15
	4	Ⅶ 26	Ⅶ 31	Ⅶ 7	-	Ⅶ 25	Ⅹ 15	Ⅶ 4	Ⅶ 26	Ⅶ 6	Ⅶ 8	Ⅶ 5	Ⅶ 27
	5	Ⅶ 24	Ⅶ 15	Ⅶ 22	-	Ⅶ 8	Ⅹ 10	Ⅶ 3	Ⅹ 10	Ⅶ 30	Ⅶ 8	Ⅶ 4	Ⅶ 2
	6	Ⅶ 8	Ⅶ 28	Ⅶ 27	-	Ⅶ 3	Ⅹ 15	Ⅶ 2	Ⅶ 28	Ⅶ 12	Ⅶ 15	Ⅶ 8	Ⅶ 8
平均		Ⅶ 1	Ⅶ 29	Ⅶ 3	-	Ⅶ 5	Ⅹ 14	Ⅶ 6	Ⅶ 26	Ⅶ 6	Ⅶ 29	Ⅶ 5	Ⅶ 13

十日町 白河 野澤 角館

	年	十日町		白河		野澤		角館	
		初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	Ⅶ 15	Ⅹ 5	Ⅶ 4	Ⅶ 14	Ⅶ 28	-	Ⅶ 10	-
	15	Ⅶ 10	-	Ⅶ 6	Ⅶ 30	Ⅶ 10	-	Ⅶ 13	-
昭和	2	Ⅶ 8	-	Ⅶ 28	-	Ⅶ 8	-	Ⅶ 7	-
	3	Ⅶ 2	-	Ⅶ 20	-	-	-	Ⅶ 9	-
	4	Ⅶ 9	-	Ⅶ 26	Ⅶ 31	-	-	Ⅶ 9	-
	5	Ⅶ 24	Ⅶ 1	Ⅶ 26	Ⅹ 8	-	-	Ⅶ 9	-
	6	Ⅶ 14	Ⅶ 20	Ⅶ 2	-	-	-	Ⅶ 18	-
平均		Ⅶ 8	Ⅶ 19	Ⅶ 29	Ⅶ 21	Ⅶ 15	-	Ⅶ 7	-



動物季節観察表

		くまぜみ							
		北小國	構原	智頭	根尾	井川			
		初 終	初 終	初 終	初 終	初 終			
大正	15	VIII 25	-	-	VIII 16	-	VIII 7 IX 13	-	-
昭和	2	-	-	-	VIII 13	-	VII 12 IX 7	-	-
	3	VIII 14	-	-	VIII 15	-	VII 30 IX 8	VIII 11 IX 19	-
	4	VIII 8	-	VIII 9	-	VIII 5	-	VII 24 IX 6	VIII 4 X 9
	5	VII 24	-	VII 24	-	VII 7	-	VII 15 IX 4	VIII 3 IX 30
	6	VIII 2	-	VII 28	-	VIII 15	-	IX 9 VIII 8	VIII 20 X 10
平	均	VIII 9	-	VII 31	-	VIII 12	-	VIII 6 IX 3	VIII 10 X 1

系ぞせみ

		白河	
		初	終
大正	15	VIII 19	VIII 23
昭和	2	-	-
	3	-	-
	4	VII 14	X 23
	5	-	-
	6	VII 27	IX 24
平	均	VII 31	IX 23

きてふ

		矢嶽	霧島	北小國	構原	本山	十日市
		初 終	初 終	初 終	初 終	初 終	初 終
大正	14	-	-	-	-	IV 3 XI 21	-
	15	IV 1	-	-	IV 7	-	IV 15 X 29
昭和	2	IV 1	-	-	IV 19	-	IV 8 X 25
	3	IV 5	-	-	IV 20	-	III 19 X 6
	4	III 28	-	III 28	-	III 29	-
	5	IV 7	-	III 25	-	II 23	-
	6	IV 4	-	III 20	-	III 15	-
平	均	IV 3	-	III 25	-	III 30	-

六五

		根尾	井川	十日市	白河	角館
		初 終	初 終	初 終	初 終	初 終
大正	15	V 1 X 9	IV 10 VIII 17	V 17	-	III 29
昭和	2	III 22 IX 30	IV 19 IX 26	VI 13	-	III 31
	3	III 18 X 29	IV 18 X 31	-	-	V 9
	4	III 23 XI 9	IV 28 X 29	V 10	-	IV 26
	5	III 25 X 18	IV 18	-	V 7	-
	6	III 20 XII 22	IV 4 X 24	V 8	-	-
平	均	III 29 X 30	IV 17 IX 26	V 18	-	IV 14

動物季節観察表

		十日市	智頭	根尾	井川	伊香保	勝山
		初 終	初 終	初 終	初 終	初 終	初 終
大正	14	VIII 14 X 8	-	-	-	-	-
	15	VIII 22 IX 28	VIII 2	-	VIII 8 IX 13	VIII 31 IX 9	VII 25
昭和	2	VIII 18 IX 27	VII 30	-	VII 24 IX 22	VII 31 IX 15	VII 10 X 3
	3	VIII 7 IX 19	VII 23	-	-	X 1	VII 6 IX 5
	4	VIII 9 IX 27	VIII 2	-	VII 15 IX 24	VIII 3 IX 1	VII 13 X 6
	5	VIII 3 IX 12	VII 20	-	VII 22 IX 15	VII 28 IX 10	VII 13 IX 23
	6	VIII 19 X 6	VIII 2	-	VII 31 IX 23	VII 30 IX 14	VII 5 IX 22
平	均	VIII 14 IX 27	VII 29	-	VII 27 IX 22	VII 2 IX 10	VII 17 IX 26

十日町

		白河	野澤	沼尻	角館
		初 終	初 終	初 終	初 終
大正	14	VIII 4 IX 24	VII 30 VIII 10	VIII 1	-
	15	VIII 4	-	VII 2 IX 28	VIII 3
昭和	2	VII 2	-	VII 21	-
	3	VII 28	-	VII 3 IX 29	-
	4	VII 3	-	VII 25 X 15	-
	5	VII 31 IX 7	VII 23 IX 8	-	-
	6	VII 9 X 1	VII 30 IX 26	-	-
平	均	VII 3 IX 21	VII 24 IX 20	VII 31	-

つくつくぼうし

		矢嶽	白糸	霧島	北小國	構原	本山
		初 終	初 終	初 終	初 終	初 終	初 終
大正	14	VIII 1 IX 15	-	-	-	-	-
	15	VIII 4 IX 15	VIII 6	-	-	-	VII 27
昭和	2	VII 6 IX 25	VII 25	-	VII 25	-	VII 19 IX 28
	3	VII 30	-	VII 22	-	-	VII 20 X 4
	4	VII 3 IX 25	-	-	VII 14	-	VII 8
	5	VII 24 IX 15	-	VII 8	-	VII 14	-
	9	VII 5 IX 15	-	VII 13	-	VII 5	-
平	均	VII 2 IX 19	VII 28	-	VII 15	-	VII 10 IX 28

十日市

		智頭	根尾	井川	勝山	白河
		初 終	初 終	初 終	初 終	初 終
大正	14	VIII 5 X 8	VIII 13	-	-	-
	15	VIII 7 X 5	VIII 20	-	VII 15 IX 23	VII 14 IX 11
昭和	2	VII 5 X 11	VIII 11	-	VIII 8 IX 30	VII 11 IX 16
	3	VII 31 X 6	VIII 13	-	VII 13 X 18	VII 12 IX 4
	4	VII 31 X 14	VIII 12	-	VII 15 X 9	VII 3 IX 1
	5	VII 28 X 1	VII 2	-	VII 3 IX 28	VII 8 VIII 21
	6	VII 6 X 8	VII 16	-	VII 9 IX 30	VII 8 IX 9
平	均	VII 3 X 8	VII 13	-	VII 6 X 3	VII 7 IX 9

六四



動物季節観察表

くろあけは

		樽原		本山		伊香保	
		初	終	初	終	初	終
大正	15	-	-	-	-	-	-
昭和	2	-	-	IV 1	-	VI 10	IX 25
	3	IV 27	-	III 31	-	V 30	IX 13
	4	IV 30	-	IV 9	-	VI 16	IX 19
	5	IV 17	-	-	-	VI 20	IX 3
	6	-	-	-	-	V 4	IX 3
平均		IV 25	-	IV 3	-	VI 10	IX 13

きあけは

		樽原		本山		木祖		井川		伊香保	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	15	-	-	-	-	IV 25	-	V 1	VIII 26	-	-
昭和	2	-	-	IV 1	-	IV 27	-	V 16	VI 18	VI 10	IX 26
	3	III 31	-	III 31	-	IV 20	-	V 4	VI 15	V 4	IX 2
	4	IV 3	-	IV 9	-	IV 27	-	IV 28	VI 18	VI 11	IX 27
	5	IV 19	-	-	-	IV 9	-	IV 18	-	IV 11	IX 12
	6	-	-	-	-	IV 26	-	IV 15	VIII 30	-	IX 22
平均		IV 7	-	IV 3	-	IV 23	-	IV 29	VIII 4	V 25	IX 18

あけは

		矢嶽		白糸		霧島		樽原		十日市		根尾	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	15	-	-	VI 8	-	-	-	IV 25	X 1	IV 17	X 25	V 27	IX 6
昭和	2	-	-	IV 12	-	-	-	IV 8	X 10	IV 12	X 25	IV 9	IX 10
	3	V 18	-	III 26	-	-	-	IV 10	IX 29	IV 5	X 6	IV 13	IX 18
	4	-	-	-	-	IV 23	-	-	-	IV 16	IX 24	IV 8	IX 25
	5	IV 24	-	-	-	V 3	-	III 19	-	III 29	X 10	V 8	IX 16
	6	IV 22	-	-	-	VI 2	-	-	-	IV 23	X 16	V 1	IX 28
平均		V 2	-	IV 3	-	V 10	-	IV 8	IX 30	IV 12	X 13	IV 26	IX 18

十日町 白河 角館

		十日町		白河		角館	
		初	終	初	終	初	終
大正	15	VI 4	-	V 1	-	V 9	-
昭和	2	-	-	-	-	V 6	-
	3	V 11	-	V 9	-	V 5	-
	4	-	-	-	-	V 11	-
	5	VI 18	-	IV 9	-	V 8	-
	6	VI 22	-	IV 10	-	V 14	-
平均		VI 14	-	IV 23	-	V 9	-

動物季節観察表

もんしろてふ

		矢嶽		霧島		北小國		樽原		本山		十日市	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	III 22	-	-	-	-	-	IV 3	X 20	IV 17	-	III 31	XI 23
	15	III 17	-	-	-	IV 4	-	III 31	XI 8	IV 2	-	III 24	XI 13
昭和	2	III 20	-	-	-	IV 17	-	III 29	X 13	IV 1	-	III 31	X 31
	3	III 18	-	-	-	IV 7	-	III 13	X 6	IV 1	-	III 21	XI 1
	4	III 28	-	III 18	-	V 1	-	IV 3	X 30	III 23	-	III 23	XI 14
	5	III 18	-	III 1	-	III 27	-	III 26	X 15	III 18	-	III 17	XI 2
	6	III 12	-	III 19	-	III 15	-	III 22	XI 12	III 22	-	III 19	XI 9
平均		III 20	-	III 13	-	IV 2	-	III 27	X 24	III 30	-	III 20	XI 11

智頭 根尾 井川 伊香保 勝山 十日町

		智頭		根尾		井川		伊香保		勝山		十日町	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	-	-	IV 2	XI 19	-	-	-	-	III 22	XI 26	-	-
	15	III 31	-	IV 7	X 9	V 2	VIII 25	V 6	-	IV 1	XI 5	V 13	-
昭和	2	IV 10	-	IV 13	IX 30	IV 18	IX 26	IV 4	XI 15	III 29	XI 20	IV 25	-
	3	IV 11	-	III 20	X 22	IV 16	X 31	IV 8	IX 2	III 26	XI 29	IV 14	-
	4	IV 11	-	III 23	X 29	III 30	X 30	III 25	X 30	III 23	XI 15	IV 26	-
	5	III 29	-	III 22	X 24	IV 9	-	IV 9	IX 13	III 17	XI 18	IV 5	-
	6	III 25	-	III 15	XI 17	IV 2	X 24	VI 7	X 23	III 8	XI 21	IV 11	-
平均		IV 4	-	III 28	X 26	IV 13	X 9	IV 10	X 11	III 23	XI 28	IV 21	-

白河 沼尻 角館

		白河		沼尻		角館	
		初	終	初	終	初	終
大正	15	III 28	-	-	-	V 2	-
昭和	2	IV 10	-	-	-	IV 14	-
	3	III 24	-	V 15	-	IV 9	-
	4	III 29	-	-	-	IV 20	-
	5	III 9	-	V 15	-	IV 17	-
	6	-	-	V 13	-	IV 26	-
平均		III 26	-	V 15	-	IV 20	-

もんきてふ

		木祖		伊香保		勝山	
		初	終	初	終	初	終
大正	14	-	-	-	-	III 24	XI 19
	15	V 2	-	-	-	III 29	XI 19
昭和	2	III 31	-	III 31	X 3	III 22	IX 22
	3	IV 13	-	III 22	VIII 23	III 29	X 24
	4	III 28	-	III 24	X 20	-	XI 15
	5	IV 18	-	III 29	IX 26	III 21	X 7
	6	IV 10	-	VI 7	X 14	III 16	XI 6
平均		IV 12	-	V 10	IX 29	III 24	XI 7



動物季節観察表

きりきりす

	年	本山		十日市		智頭		根尾		木祖		伊香保	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	VI 21	-	VI 3	X 20	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	-	-	V 29	X 22	VI 21	-	VI 15	K 15	VI 4	-	-	-
昭和	2	-	-	VI 15	X 16	-	-	VI 10	K 10	VI 27	-	VI 17	XI 3
	3	VI 23	-	V 28	X 5	VI 16	-	VI 12	K 5	VI 6	-	VI 3	X 20
	4	VI 27	-	VI 1	K 27	VI 13	-	VI 18	K 9	VI 27	-	VI 21	K 27
	5	-	-	V 24	K 17	VI 15	-	VI 13	VI 26	VI 28	-	VI 13	X 26
	6	-	-	V 28	X 2	-	-	VI 27	K 13	VI 12	-	VI 15	X 10
平均		VI 14	-	VI 5	X 7	VI 16	-	VI 16	K 7	VI 2	-	VI 27	X 12

勝山 十日町

	年	勝山		十日町	
		初	終	初	終
大正	14	VI 29	K 2	-	-
	15	VI 15	VI 11	VI 26	-
昭和	2	VI 14	VI 27	-	-
	3	VI 8	VI 21	-	-
	4	VI 18	VI 19	VI 3	-
	5	VI 14	VI 23	VI 14	-
	6	VI 17	VI 23	VI 31	-
平均		VI 17	VI 23	VI 27	-

まつむし くつむし こばねさき  
きりもどき

	年	智頭		勝山	
		初	終	初	終
大正	14	-	-	VI 3	XI 10
	15	-	-	V 27	K 1
昭和	2	-	-	VI 5	X 26
	3	VI 15	-	V 27	XI 30
	4	VI 27	-	VI 17	-
	5	VI 25	-	VI 13	-
	6	-	-	VI 21	-
平均		VI 22	-	VI 17	-

六九

ほたる

	年	矢嶽		霧島		北小國		樽原		十日市		智頭	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	VI 5	-	-	-	V 28	-	VI 2	VI 15	VI 3	K 1	-	-
	15	VI 7	-	-	-	V 24	-	V 27	K 7	VI 3	K 9	VI 9	-
昭和	2	VI 5	-	-	-	IV 23	-	V 29	VI 30	V 31	VI 25	VI 10	-
	3	V 29	-	-	-	V 20	-	-	-	V 24	VI 7	V 30	-
	4	V 25	-	V 8	-	V 23	-	V 29	VI 15	V 28	VI 11	VI 9	-
	5	V 16	-	IV 17	-	V 15	-	-	-	V 21	VI 16	V 29	-
	6	V 28	-	IV 28	-	V 23	-	-	-	V 28	VI 28	VI 6	-
平均		V 30	-	IV 28	-	V 23	-	V 30	VI 9	V 29	VI 23	VI 6	-

動物季節観察表

すぢぐろてふ ひまどし  
てふ きまだら  
てふ

	年	樽原		根尾		樽原		木祖	
		初	終	初	終	初	終	初	終
大正	15	-	-	-	-	-	-	-	-
昭和	2	-	-	III 28	IX 18	-	-	III 29	-
	3	III 9	X 17	-	X 10	-	-	III 27	-
	4	III 24	X 29	IV 29	X 3	III 21	X 15	III 28	-
	5	III 19	X 27	-	-	II 25	XI 18	III 17	-
	6	III 13	XI 12	IV 26	X 21	II 5	XI 6	III 22	-
平均		III 17	X 29	IV 18	X 6	II 27	XI 13	III 25	-

こほろぎ

	年	白糸		本山		十日市		智頭		根尾		伊香保	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	-	-	-	-	VI 30	XI 28	-	-	-	-	-	-
	15	VI 17	-	-	-	VI 6	XI 26	VI 19	-	V 27	XI 10	VI 25	X 17
昭和	2	VI 15	-	VI 13	-	V 27	XI 13	-	-	VI 14	XI 19	VI 21	X 21
	3	VI 19	-	-	-	V 20	XI 30	-	-	VI 30	XI 10	VI 3	X 24
	4	-	-	VI 1	-	VI 1	XI 17	VI 10	-	VI 11	XI 5	VI 10	K 27
	5	-	-	VI 27	-	VI 27	XI 20	VI 23	-	VI 13	XI 23	VI 23	K 26
	6	-	-	-	-	V 31	XI 15	-	-	VI 16	XI 27	VI 15	X 10
平均		VI 17	-	VI 5	-	VI 12	XI 30	VI 7	-	VI 9	XI 16	VI 27	X 11

勝山 十日町

	年	勝山		十日町	
		初	終	初	終
大正	14	VI 9	XI 24	VI 18	-
	15	VI 7	XI 16	VI 1	-
昭和	2	VI 14	XI 12	VI 8	-
	3	VI 7	XI 27	VI 1	-
	4	VI 8	XI 15	VI 7	-
	5	VI 2	XI 22	VI 9	-
	6	VI 15	XI 11	VI 22	-
平均		VI 9	XI 1	VI 23	-

すずむし うまおひむし

	年	樽原		智頭		智頭		勝山	
		初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	VI 20	-	-	-	VI 12	-	VI 10	X 8
	15	-	-	-	-	-	-	VI 16	X 22
昭和	2	-	-	-	-	-	-	VI 15	X 21
	3	-	-	-	-	VI 2	-	VI 8	X 17
	4	VI 29	-	VI 17	-	VI 4	-	VI 11	X 5
	5	-	-	VI 4	-	-	-	VI 8	X 7
	6	VI 27	-	VI 16	-	VI 13	-	VI 10	X 17
平均		VI 26	-	VI 13	-	VI 8	-	VI 12	X 10

六八



動物季節観察表

あまがへる

		矢嶽		北小國		櫛原		本山		十日市		智頭	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	IV 3	-	IV 19	-	-	-	IV 12	-	III 22	XI 19	IV 14	-
	15	IV 17	-	III 31	-	IV 20	-	III 27	-	-	-	III 31	-
昭和	2	IV 1	-	III 31	-	-	-	III 31	-	III 31	XI 5	-	-
	3	-	-	III 29	-	-	-	IV 5	-	III 20	XI 1	-	-
	4	-	-	IV 3	-	-	-	III 26	-	III 27	XI 17	IV 15	-
	5	-	-	III 27	-	IV 3	-	III 15	-	III 18	XI 19	-	-
	6	III 20	-	III 27	-	IV 25	-	IV 6	-	III 15	X 28	-	-
平均	均	IV 5	-	IV 1	-	IV 16	-	III 31	-	III 23	XI 20	IV 10	-

井川 伊香保 勝山 十日町

		井川		伊香保		勝山		十日町	
		初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	IV 22	XI 5	IV 29	-	IV 2	XI 22	IV 20	-
	15	IV 10	X 17	V 20	-	IV 2	XI 11	IV 9	-
昭和	2	IV 5	IX 8	V 11	X 3	IV 3	XI 4	IV 25	-
	3	IV 30	IX 30	IV 29	IX 12	III 29	XI 20	-	-
	4	-	-	V 2	IX 8	III 27	XI 14	-	-
	5	IV 5	-	IV 25	IX 1	III 17	X 14	-	-
	6	-	-	V 6	X 19	III 31	XI 13	IV 22	-
平均	均	IV 14	X 8	V 5	IX 21	III 30	XI 14	IV 19	-

ひきがへる

		櫛原		井川	
		初	終	初	終
大正	14	-	-	IV 24	X 12
	15	II 24	-	IV 7	XI 11
昭和	2	III 28	-	IV 1	X 10
	3	-	-	IV 8	X 17
	4	-	-	III 27	X 24
	5	-	-	IV 1	-
	6	II 4	-	-	-
平均	均	II 28	-	IV 6	X 21

とんぼ うすばぎとんぼ あかとんぼ しほやとんぼ

		櫛原		勝山		櫛原		伊香保		勝山	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	V 11	-	V 4	IX 28	VIII 4	-	IX 17	-	-	-
	15	V 4	-	V 3	X 3	-	-	-	-	V 3	X 3
昭和	2	IV 28	-	IV 22	X 7	VI 3	IX 8	VI 12	X 23	IV 22	X 7
	3	IV 24	-	IV 18	X 4	VI 8	X 7	VIII 27	X 4	IV 18	X 4
	4	V 2	-	IV 27	X 9	VI 12	-	VIII 1	X 15	-	-
	5	-	-	IV 17	IX 16	VI 4	VIII 28	VIII 3	IX 20	-	-
	6	-	-	-	-	VI 17	XI 10	VIII 16	X 14	IV 25	IX 23
平均	均	V 8	-	IV 25	X 2	VI 14	IX 13	VIII 13	X 10	IV 25	X 2

動物季節観察表

		根尾		伊香保		白河		野澤		角館	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	VI 5	IX 20	VII 14	-	VI 16	-	VII 2	-	VI 18	-
	15	VI 7	IX 10	-	-	VI 24	-	VI 21	-	VI 28	-
昭和	2	VI 8	IX 3	VI 29	-	VI 25	-	VII 14	-	VI 11	-
	3	VI 16	IX 15	VII 14	-	VI 19	-	-	-	VI 19	-
	4	VI 9	IX 8	VII 8	-	VI 26	-	-	-	VI 22	-
	5	V 28	IX 10	VI 28	-	VI 17	-	-	-	VI 18	-
	6	VII 16	VIII 26	VII 8	-	VI 29	-	-	-	VI 20	-
平均	均	VI 13	IX 9	VII 7	-	VI 23	-	VII 3	-	VI 20	-

げんじぼたる

		櫛原		木祖		勝山		十日町		沼尻	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	-	-	VI 5	-	VI 5	VII 10	VI 22	-	-	-
昭和	2	-	-	VI 3	-	VI 8	VIII 3	VI 24	-	-	-
	3	V 24	-	VI 15	-	V 28	IX 12	VI 23	-	-	-
	4	-	-	VI 17	-	VI 8	VIII 3	VI 25	-	VI 20	-
	5	V 20	-	VI 15	-	V 24	VIII 8	VI 10	-	VI 6	-
	6	VI 8	-	-	-	VI 5	VIII 23	VI 11	-	VI 31	-
平均	均	V 28	-	VI 11	-	VI 3	VIII 10	VI 20	-	VI 19	-

へいけぼたる

		櫛原		本山		十日町		いぶきぼたる	
		初	終	初	終	初	終	初	終
大正	15	-	-	VI 15	-	VII 2	-	-	-
昭和	2	-	-	VI 4	-	VI 2	-	-	-
	3	V 23	-	VI 2	-	VI 3	-	V 20	-
	4	-	-	VI 19	-	VI 3	-	-	-
	5	V 29	-	VI 21	-	VI 19	-	VI 12	-
	6	V 27	-	-	-	VI 20	-	VI 5	-
平均	均	V 27	-	VI 24	-	VI 29	-	VI 2	-

たがへる

		十日市		勝山		十日町		白河	
		初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	IV 3	X 28	IV 1	VIII 10	-	-	-	-
	15	IV 2	X 4	IV 2	VIII 11	IV 25	-	III 28	-
昭和	2	III 29	IX 19	IV 3	VIII 11	V 5	-	III 30	-
	3	III 25	X 22	III 31	VII 25	V 1	-	III 25	-
	4	III 24	X 13	III 27	VIII 20	IV 30	-	III 25	-
	5	III 1	X 22	III 23	IX 3	IV 6	-	-	-
	6	III 16	X 28	III 31	VIII 22	IV 20	-	-	-
平均	均	IV 24	X 16	III 31	VIII 15	IV 25	-	III 27	-



動物季節観察表

		十日市		智頭		根尾		木祖		井川		伊香保	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	III 19	XI 28	IV 9	-	IV 3	XI 24	IV 17	-	IV 25	X 18	IV 27	XI 15
	15	V 5	XI 13	IV 30	-	III 7	X 20	V 13	-	IV 17	XI 11	V 27	-
昭和	2	IV 1	XI 11	III 29	-	IV 2	X 13	V 3	-	IV 16	X 24	V 22	XI 28
	3	IV 10	XI 14	-	-	IV 8	X 28	-	-	IV 18	XI 22	V 14	XI 6
	4	IV 3	XI 3	-	-	III 25	X 30	-	-	IV 25	X 24	IV 17	-
	5	III 3	XI 10	V 10	-	IV 13	XI 24	-	-	IV 22	-	V 10	-
	6	IV 21	XI 9	-	-	IV 10	XI 25	V 16	-	IV 13	XI 3	-	-
平均	均	IV 5	XI 13	IV 20	-	IV 1	XI 6	V 5	-	IV 20	XI 7	V 10	XI 16

		十日町		白河		角館	
		初	終	初	終	初	終
大正	14	V 13	-	-	-	IV 29	X 4
	15	V 9	-	V 8	-	IV 27	X 5
昭和	2	V 17	-	IV 16	-	IV 14	XI 21
	3	IV 30	-	-	-	V 1	X 18
	4	V 30	-	-	-	IV 16	X 24
	5	V 24	-	-	-	IV 13	X 31
	6	-	-	IV 20	-	IV 5	X 18
平均	均	V 16	-	IV 25	-	IV 20	X 22

やまかがし しまへび

		木祖		勝山	
		初	終	初	終
大正	14	-	-	IV 16	XI 9
	15	-	-	IV 8	XI 5
昭和	2	-	-	IV 29	X 22
	3	IV 28	-	IV 17	XI 4
	4	V 13	-	IV 11	X 28
	5	IV 6	-	III 25	X 17
	6	-	-	IV 14	X 3
平均	均	IV 26	-	IV 13	X 26

と か け

		矢嶽		白糸		霧島		北小國		構原		本山	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	IV 6	-	-	-	-	-	III 29	-	III 11	XI 24	IV 12	-
	15	IV 16	-	IV 7	-	-	-	III 31	-	IV 7	-	IV 3	-
昭和	2	III 20	-	IV 8	-	-	-	III 28	-	III 28	-	III 24	-
	3	III 28	-	IV 4	-	-	-	III 28	-	IV 8	-	III 30	-
	4	III 23	-	-	-	IV 5	-	III 29	-	-	-	-	-
	5	III 26	-	-	-	IV 19	-	III 27	-	IV 9	XI 4	III 15	-
	6	III 27	-	-	-	III 17	-	III 22	-	III 21	XI 8	III 15	-
平均	均	III 30	-	IV 6	-	IV 4	-	III 30	-	III 30	XI 13	III 27	-

動物季節観察表

あしながばち

		伊香保		勝山	
		初	終	初	終
大正	14	-	-	IV 2	XI 9
	15	-	-	IV 2	XI 12
昭和	2	V 5	X 27	III 18	XI 11
	3	IV 8	XI 6	IV 8	XI 29
	4	V 6	XI 20	IV 16	XI 16
	5	-	X 13	III 25	XI 11
	6	V 8	XI 4	III 31	XI 4
平均	均	IV 30	XI 2	IV 2	XI 18

あ り

		北小國		構原		十日市		智頭		根尾		木祖	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	IV 3	-	-	-	-	-	V 5	-	-	-	V 2	-
	15	V 1	-	IV 24	-	-	-	-	-	V 15	X 25	V 10	-
昭和	2	-	-	IV 7	-	IV 18	XI 15	-	-	IV 18	X 28	IV 27	-
	3	IV 30	-	IV 28	-	III 19	XI 21	-	-	III 12	XI 10	IV 30	-
	4	-	-	III 23	-	IV 2	XI 16	IV 19	-	IV 21	XI 5	V 11	-
	5	IV 13	-	IV 3	-	II 25	XI 10	III 29	-	III 11	X 23	IV 19	-
	6	IV 22	-	-	-	III 8	XI 25	IV 4	-	-	XI 11	IV 21	-
平均	均	IV 20	-	IV 11	-	III 22	XI 18	IV 11	-	IV 9	XI 7	IV 30	-

		井川		伊香保		勝山		十日町		白河	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	IV 20	X 23	-	-	IV 17	XI 12	-	-	-	-
	15	IV 17	XI 19	V 18	-	-	-	V 1	-	V 1	-
昭和	2	IV 6	X 28	IV 10	XI 19	IV 26	X 25	-	-	IV 1	-
	3	IV 5	XI 29	IV 6	XI 1	IV 8	X 24	IV 25	-	IV 12	-
	4	IV 7	X 31	III 25	XI 3	IV 19	XI 5	IV 28	-	III 31	-
	5	IV 5	-	III 27	XI 22	IV 7	X 7	IV 6	-	IV 1	-
	6	IV 8	XI 11	IV 4	XI 13	IV 23	XI 20	IV 20	-	IV 10	-
平均	均	IV 10	XI 8	IV 10	XI 12	IV 17	X 31	IV 22	-	IV 10	-

へ び

		矢嶽		白糸		霧島		北小國		構原		本山	
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終
大正	14	V 4	-	-	-	-	-	III 14	-	III 26	XI 25	IV 2	-
	15	IV 10	-	IV 7	-	-	-	III 31	-	IV 22	-	-	-
昭和	2	IV 23	-	IV 7	-	-	-	III 28	-	IV 7	-	IV 1	-
	3	IV 10	-	IV 4	-	-	-	III 29	-	III 21	X 30	IV 24	-
	4	IV 3	-	-	-	IV 1	-	III 29	-	III 18	XI 20	IV 19	-
	5	IV 9	-	-	-	IV 18	-	III 27	-	IV 10	XI 23	-	-
	6	V 7	-	-	-	III 19	-	III 22	-	III 23	XI 30	-	-
平均	均	IV 19	-	IV 6	-	IV 3	-	III 26	-	IV 1	XI 20	IV 14	-



植物季節觀察表

		う め								
		發芽期			開花期			落花期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
矢 嶽	大正15	-	-	-	II 15	-	III 6	-	-	-
	昭和2	-	-	-	II 22	III 1	III 4	-	-	-
	3	-	-	-	I 25	II 3	II 8	II 10	II 14	II 16
	4	-	-	-	II 28	III 8	III 15	III 10	III 21	III 28
	5	-	-	-	I 30	II 8	II 11	II 10	II 14	II 20
	平均	-	-	-	I 24	II 1	II 7	II 4	II 14	II 19
白 糸	大正15	-	-	-	II 10	II 16	II 20	-	-	-
	昭和2	-	-	-	I 15	II 16	II 24	-	-	-
	3	-	-	-	XI 28	I 20	I 27	-	-	-
	平均	-	-	-	I 18	II 7	II 13	-	-	-
北 小 國	大正15	IV 6	IV 10	IV 15	II 19	III 10	-	-	-	III 25
	昭和2	IV 8	IV 13	IV 17	III 11	III 25	-	-	-	IV 5
	3	IV 4	IV 11	IV 28	II 6	III 4	III 12	III 12	III 20	III 28
	4	IV 9	IV 15	IV 30	III 11	III 18	III 22	III 25	III 30	IV 5
	5	III 28	IV 6	IV 19	II 16	II 26	III 7	III 8	III 12	III 20
	平均	IV 1	IV 8	IV 25	II 4	II 16	III 4	III 4	III 10	III 24
樽 原	大正15	IV 3	-	-	II 21	III 12	III 28	-	-	-
	昭和2	IV 9	IV 13	IV 17	III 6	III 16	III 20	III 13	III 23	III 27
	3	IV 10	IV 15	IV 21	II 7	III 2	III 21	III 6	III 14	III 30
	4	IV 6	IV 11	IV 15	III 3	III 21	III 31	III 26	III 30	IV 4
	5	III 25	III 28	IV 1	XII 31	II 1	II 28	I 7	II 26	III 15
	平均	IV 3	-	-	II 1	III 11	III 15	II 6	II 27	III 24
七 五 本 山	大正15	-	-	-	II 15	-	II 25	-	-	-
	昭和2	-	-	-	II 24	III 18	III 29	-	-	-
	3	-	-	-	I 27	II 23	III 2	-	-	-
	4	-	-	-	II 18	III 21	III 27	-	-	-
	5	-	-	-	I 19	II 19	III 3	-	-	-
	平均	-	-	-	II 7	II 23	III 13	-	-	-
十 日 市	昭和2	-	-	-	III 31	-	IV 11	-	-	-
	3	-	-	-	III 20	III 26	IV 2	-	-	-
	4	-	-	-	III 28	IV 4	IV 9	-	-	-
	5	-	-	-	II 24	III 6	III 26	-	-	-
	平均	-	-	-	III 16	III 20	III 28	-	-	-

動物季節觀察表

		十日市		智 頭		根 尾		井 川		伊香保		十日町		
		初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	初	終	
大正	14	IV 1	X 10	-	-	-	-	IV 15	X 28	IV 11	K 10	IV 7	-	
	15	III 9	X 11	IV 4	-	IV 30	X 13	IV 2	X 25	V 18	-	IV 8	-	
昭和	2	III 21	X 28	III 29	-	IV 10	X 5	III 31	X 22	IV 20	X 5	IV 2	-	
	3	III 19	X 12	IV 7	-	IV 15	X 20	IV 11	X 7	IV 6	K 10	IV 8	-	
平 均	4	III 16	X 12	-	-	IV 2	X 5	III 14	X 13	IV 24	K 6	IV 16	-	
	5	II 24	X 20	IV 4	-	III 24	X 25	III 15	-	IV 3	K 6	III 27	-	
	6	III 8	X 1	III 22	-	III 16	X 21	III 7	X 10	IV 17	K 19	III 23	-	
	平均	III 15	X 1	IV 1	-	IV 6	X 20	III 27	X 2	IV 19	K 20	IV 5	-	
	角 館													
	初 終													
昭和	3	IV 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	V 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	5	V 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	平均	IV 26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	





植物季節観察表

ひがんざくら

	発芽期									開花期									落花期								
	初			中			終			初			中			終			初			中			終		
	初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終
矢 嶽	大正15	-	-	-	IV 1	-	IV 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	昭和 2	-	-	-	III 31	IV 1	IV 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	3	-	-	-	III 28	III 30	IV 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	-	-	-	III 29	III 31	IV 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5	-	-	-	III 21	III 23	III 26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	平均	-	-	-	III 22	III 25	III 27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
北 小 國	大正15	IV 11	IV 18	IV 24	IV 2	IV 7	IV 13	IV 9	IV 11	IV 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	昭和 2	IV 15	IV 20	IV 27	IV 1	IV 7	IV 10	IV 10	IV 12	IV 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	3	IV 12	IV 17	IV 30	III 28	IV 4	IV 7	IV 7	IV 8	IV 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	IV 9	IV 16	IV 30	III 31	IV 2	IV 5	IV 7	IV 9	IV 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5	III 31	IV 8	IV 18	III 23	III 26	III 28	III 29	III 31	IV 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	平均	IV 9	IV 16	IV 26	III 29	IV 2	IV 6	IV 6	IV 8	IV 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
樽 原	昭和 2	IV 8	IV 14	-	IV 1	IV 4	IV 8	IV 7	IV 14	IV 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	3	IV 3	IV 7	IV 11	III 28	IV 1	IV 6	IV 3	IV 11	IV 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	IV 1	IV 4	IV 8	IV 1	IV 2	IV 4	IV 6	IV 9	IV 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5	III 16	III 22	III 28	III 21	III 23	III 26	III 27	III 31	IV 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	6	-	-	-	III 24	III 27	III 30	IV 1	IV 5	IV 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	平均	III 30	IV 4	IV 5	III 28	III 30	IV 3	IV 3	IV 8	IV 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
本 山	昭和 3	-	-	-	III 28	IV 3	IV 6	IV 6	IV 10	IV 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	-	-	-	III 29	IV 4	IV 7	IV 8	IV 11	IV 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5	-	-	-	III 24	III 27	III 31	III 31	IV 2	IV 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	6	-	-	-	III 25	III 29	IV 1	IV 5	IV 8	IV 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	平均	-	-	-	III 27	IV 1	IV 4	IV 5	IV 8	IV 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	七 七 根 尾	昭和 3	-	-	-	IV 12	IV 14	IV 15	IV 14	IV 22	IV 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4		-	-	-	IV 16	IV 17	IV 19	IV 20	IV 26	V 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5		-	-	-	IV 3	IV 5	IV 7	IV 8	IV 17	IV 24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6		-	-	-	IV 14	IV 16	IV 22	IV 22	IV 28	V 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
平均		-	-	-	IV 12	IV 13	IV 16	IV 16	IV 24	V 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
勝 山		大正15	IV 15	-	-	IV 9	-	IV 14	IV 15	IV 25	V 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	昭和 2	-	-	-	IV 10	IV 14	-	IV 18	IV 21	IV 23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	3	IV 13	-	-	IV 9	IV 10	IV 11	IV 13	IV 14	IV 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	-	-	-	IV 11	IV 16	IV 18	-	-	IV 24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5	III 29	-	-	III 28	IV 2	IV 4	IV 6	VI 9	IV 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	平均	IV 9	-	-	IV 1	IV 12	IV 14	IV 14	IV 20	IV 23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

植物季節観察表

	発芽期									開花期									落花期								
	初			中			終			初			中			終			初			中			終		
	初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終
智 頭	大正15	-	-	-	II 15	-	III 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	昭和 2	-	-	-	III 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3	IV 10	-	-	III 8	III 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	IV 17	-	-	II 24	III 22	III 29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	5	IV 4	-	-	III 20	I 30	III 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	平均	IV 10	-	-	III 29	II 16	III 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
根 尾	大正15	-	-	-	III 5	III 10	III 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	昭和 2	-	-	-	III 13	III 23	IV 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	3	-	-	-	II 13	III 1	III 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	-	-	-	III 6	III 24	III 31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5	-	-	-	II 5	II 20	II 23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	平均	-	-	-	III 10	III 15	III 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
伊 香 保	大正15	-	-	-	IV 4	IV 18	IV 23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	昭和 2	IV 25	-	-	IV 16	IV 21	IV 26	IV 28	V 3	V 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	3	IV 26	IV 29	V 1	IV 12	IV 15	IV 17	IV 17	IV 20	IV 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	IV 21	IV 25	IV 27	IV 17	IV 19	IV 24	IV 21	IV 24	IV 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5	IV 18	IV 19	IV 27	III 17	III 29	IV 14	IV 3	IV 9	IV 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	平均	IV 23	IV 25	IV 29	IV 9	IV 16	IV 22	IV 19	IV 23	IV 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
勝 山	大正15	IV 5	-	-	II 16	-	III 22	III 5	IV 15	V 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	昭和 2	IV 22	-	-	III 31	IV 4	IV 9	IV 13	IV 15	IV 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	3	IV 13	-	-	III 10	III 22	III 29	III 31	IV 3	IV 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	-	-	-	III 31	IV 5	-	-	-	IV 27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5	IV 15	-	-	II 24	III 2	III 12	III 13	III 21	III 26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	平均	IV 15	-	-	III 23	III 29	IV 1	III 23	III 29	IV 1	III 31	IV 9	IV 17	III 25	IV 7	III 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
白 河	大正15	IV 30	-	V 10	III 24	IV 3	IV 10	IV 5	IV 15	IV 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	昭和 2	IV 25	IV 28	V 2	IV 7	IV 13	IV 22	IV 23	IV 25	IV 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	3	IV 23	IV 29	V 1	III 25	IV 6	IV 14	IV 4	IV 18	V 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	IV 25	IV 27	V 2	IV 8	IV 15	IV 18	IV 18	IV 22	V 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5	IV 10	IV 12	IV 17	II 13	III 18	III 29	III 30	IV 4	IV 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	平均	IV 23	IV 25	V 1	III 24	IV 6	IV 13	IV 18	IV 22	V 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
角 館	大正15	-	-	-	IV 16	IV 28	V 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	昭和 2	-	-	-	IV 25	IV 29	V 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	3	-	-	-	IV 13	IV 19	IV 23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	-	-	-	IV 29	V 6	V 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5	-	-	-	IV 5	IV 9	IV 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	平均	-	-	-	IV 27	V 1	V 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



植物季節観察表

		発芽期			開花期			落花期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
本 山	大正15	-	-	-	IV17	IV19	IV21	IV20	IV24	IV27
	昭和2	-	-	-	IV12	IV15	IV18	IV18	IV20	IV24
	3	-	-	-	IV11	IV13	IV16	IV15	IV18	IV21
	4	-	-	-	IV12	IV16	IV18	IV18	IV20	IV25
	5	-	-	-	IV5	IV7	IV11	IV10	IV12	IV19
	6	-	-	-	IV12	IV15	IV18	IV16	IV20	IV22
平均	-	-	-	IV12	IV15	IV17	IV17	IV19	IV23	
智 頭	昭和4	IV10	-	-	IV15	-	-	-	-	-
	5	IV5	-	-	IV7	-	-	-	-	-
	6	IV14	-	-	IV15	-	-	-	-	-
	平均	IV10	-	-	IV13	-	-	-	-	-

そめみよしの(よしのざくら)

		発芽期			開花期			落花期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
北小國	昭和2	-	-	-	IV11	IV15	IV17	-	-	-
	3	-	-	-	IV7	IV10	IV12	IV12	IV13	IV15
	4	IV15	IV22	IV30	IV9	IV12	IV16	IV16	IV17	IV18
	5	IV6	IV12	IV18	III27	III29	IV5	IV6	IV8	IV10
	6	IV9	IV18	IV27	IV3	IV5	IV8	IV9	IV10	IV11
	平均	IV10	IV18	IV25	IV6	IV8	IV12	IV11	IV12	IV14
本 山	大正15	-	-	-	IV4	-	IV13	IV12	-	IV21
	昭和2	-	-	-	IV2	IV7	IV12	IV10	IV15	IV19
	3	-	-	-	III31	IV6	IV8	IV8	IV11	IV14
	4	-	-	-	IV2	IV6	IV10	IV10	IV12	IV19
	5	-	-	-	III26	III27	IV1	IV1	IV7	IV12
	6	-	-	-	III29	IV2	IV4	IV7	IV12	IV18
平均	-	-	-	IV1	IV4	IV8	IV8	IV12	IV18	
七 智 頭	大正15	-	-	-	IV10	IV15	IV18	IV20	-	V1
	昭和2	-	-	-	IV15	IV17	IV20	IV20	-	V1
	3	IV14	-	-	IV9	IV13	IV14	IV14	IV19	-
	4	IV15	-	-	IV11	IV15	IV17	IV17	IV22	IV29
	5	IV9	-	-	IV1	IV6	IV7	IV8	IV13	IV20
	6	IV14	-	-	IV10	IV14	IV16	IV17	IV21	IV29
平均	IV13	-	-	IV10	IV14	IV16	IV18	IV19	IV28	
伊 香 保	大正15	-	-	-	IV20	IV25	IV27	V1	V3	V6
	昭和2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	IV27	IV29	V2	IV23	IV27	IV29	IV28	IV30	V4
	4	IV23	IV27	IV28	IV23	IV26	V3	IV28	V1	V10
	5	IV9	IV10	IV11	IV11	IV16	IV19	IV19	IV20	V1
	6	IV21	IV21	IV26	IV23	IV28	V3	IV29	V3	V7
平均	IV20	IV23	IV25	IV20	IV25	V29	IV26	IV29	V3	

植物季節観察表

		発芽期			開花期			落花期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
十日町	昭和15	-	-	-	IV20	IV29	V1	V4	V6	V8
	2	-	-	-	IV26	IV27	IV29	IV30	V3	V6
	3	-	-	-	IV14	IV24	IV27	IV23	IV30	V3
	4	-	-	-	IV16	IV23	V1	V2	V9	V14
	5	-	-	-	III29	IV11	IV14	IV17	IV19	IV21
	6	-	-	-	IV10	IV21	IV22	IV23	IV29	V4
平均	-	-	-	IV14	IV24	IV26	IV27	V1	V5	
角 館	昭和2	-	-	-	IV28	IV29	V5	-	-	-
	3	-	-	-	IV26	IV30	V10	-	-	-
	4	-	-	-	V4	V7	V14	-	-	-
	5	-	-	-	IV21	IV24	IV28	-	-	-
	6	-	-	-	V2	V5	V9	-	-	-
	平均	-	-	-	IV29	V1	V8	-	-	-

やまざくら

		発芽期			開花期			落花期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
矢 嶽	大正15	-	-	-	IV8	-	IV13	-	-	-
	昭和2	-	-	-	IV8	IV10	IV13	IV10	IV16	IV20
	3	-	-	-	IV4	IV6	IV7	IV8	IV11	IV15
	4	-	-	-	IV5	IV6	IV7	IV7	IV10	IV15
	5	-	-	-	IV5	IV6	IV7	IV6	IV8	IV14
	6	-	-	-	III27	IV2	IV5	IV3	IV7	IV10
平均	-	-	-	IV5	IV6	IV9	IV7	IV11	IV15	
北小國	昭和2	IV8	-	-	-	IV16	IV19	-	-	-
	3	IV8	IV16	IV30	IV10	IV12	IV16	IV16	IV17	IV21
	4	IV9	IV19	IV30	IV10	IV14	IV16	IV16	IV17	IV19
	5	III29	IV12	IV18	III31	IV4	IV7	IV8	IV9	IV11
	6	IV8	IV17	IV27	IV9	IV11	IV14	IV15	IV16	IV17
	平均	IV6	IV16	IV27	IV8	IV12	IV15	IV14	IV15	IV17
橋 原	大正15	IV7	-	-	IV12	IV20	V5	IV28	V5	V10
	昭和2	IV3	IV5	IV7	IV10	IV12	IV14	IV13	IV16	IV21
	3	IV4	IV8	IV12	IV9	IV11	IV12	IV13	IV14	IV18
	4	IV5	IV6	IV8	IV7	IV9	IV11	IV11	IV15	IV20
	5	III27	III28	III30	III30	IV3	IV5	IV5	IV11	IV14
	6	III27	III29	IV1	IV2	IV5	IV7	IV7	IV12	IV16
平均	IV2	IV3	IV6	IV7	IV10	IV14	IV13	IV18	IV22	



植物季節観察表

	発芽期			開花期			落花期		
	初	中	終	初	中	終	初	中	終
	十日市	大正15 昭和2 3 4 5 6 平均	- - - - - - -	- - - - - - -	- IV18 IV13 IV17 IV6 IV13 IV14	- IV20 IV15 IV22 IV9 IV18 IV17	- IV25 IV20 IV26 IV13 IV24 IV20	- IV21 IV20 IV26 IV14 IV21 IV21	- - IV21 IV27 IV15 IV26 IV26
勝山	大正15 昭和2 3 4 5 6 平均	IV20 - IV18 IV18 - IV17 IV19	- - - - - - -	- - - - - - -	IV25 IV25 IV27 IV25 IV13 IV20 IV22	- - IV26 - - IV18 IV25	V1 - IV27 IV29 - IV19 IV28	V5 - IV30 - - IV20 IV28	V13 V16 V3 - V2 IV26 V3 V4 V13
白河	大正15 昭和2 3 4 5 6 平均	IV26 IV25 IV26 IV26 IV18 IV22 IV24	- IV27 IV27 IV28 IV22 IV28 IV27	V12 V2 V1 V1 V2 V2 V2	V2 IV27 IV27 IV27 IV18 IV30 IV27	V5 IV29 IV29 IV30 IV20 V4 V3	V11 V2 V2 V2 IV25 V1 V6 V3	V12 V2 V2 V4 IV25 V1 V7 V4	V18 V31 V22 V24 V22 V10 V22

まめざくら

	発芽期			開花期			落花期		
	初	中	終	初	中	終	初	中	終
	勝山	大正15 昭和2 3 4 5 6 平均	IV10 - IV9 IV14 IV4 IV4 IV9	IV25 - IV23 - - IV8 IV19	- - - - - - -	IV9 IV19 IV7 IV5 III27 III29 IV6	- IV21 IV8 IV11 III31 IV4 IV4 IV9	IV14 IV22 IV23 - - IV4 IV5 IV14	IV15 IV24 IV13 IV14 IV14 IV6 IV5 IV13

へにやまざくら

	発芽期			開花期			落花期			
	初	中	終	初	中	終	初	中	終	
	沼尻	昭和3 4 5 6 平均	- - - - -	- - - - -	- - - - -	V5 V9 IV28 V7 V5	V7 V11 IV30 V7 V7	V8 V13 V3 V9 V9	V11 V15 V4 V14 V11	V12 V18 V6 V16 V13

植物季節観察表

	発芽期			開花期			落花期			
	初	中	終	初	中	終	初	中	終	
	勝山	大正15 昭和2 3 4 5 6 平均	IV20 - IV11 IV17 IV10 IV9 IV14	V5 - - - - - IV23	V15 - - - - - IV26	IV17 IV19 IV14 IV17 IV5 IV13 IV15	- IV20 IV16 IV20 IV7 IV16 IV16	IV21 IV21 IV17 IV24 IV9 IV17 IV19	IV28 IV24 IV17 - IV9 IV17 IV19	V1 IV26 IV20 - IV11 IV20 IV22
十日町	大正15 昭和2 3 4 5 6 平均	- - - - - - -	- - - - - - -	- - - - - - -	V2 IV29 IV26 IV30 IV30 IV14 IV24	V4 V4 IV29 V5 IV19 IV27 IV30	V6 V7 IV30 V10 V10 IV21 IV28 V7	V9 V9 V2 V12 IV23 IV28 V4	V14 V18 V13 V16 V3 V14 V15	

しだれざくら

	発芽期			開花期			落花期		
	初	中	終	初	中	終	初	中	終
	樽原	昭和3 4 5 6 平均	IV4 III30 III15 IV1 III28	IV7 IV3 III20 - III31	IV11 IV6 IV6 - IV4	III30 IV6 IV3 III22 III27 III31 III27 III31 IV2	IV8 IV3 IV5 III24 III27 III31 III27 III31 IV2	IV8 IV6 III27 IV1 IV3 IV7 IV12	IV11 IV9 IV3 - - IV7 - - IV12
本山	大正15 昭和2 3 4 5 6 平均	- - - - - - -	- - - - - - -	- - - - - - -	IV5 IV1 III29 III31 III22 III25 III30	- IV7 IV4 IV5 IV5 IV2 IV3	IV12 IV12 IV8 IV10 IV10 IV4 IV8	IV12 IV14 IV8 IV10 IV13 IV9 IV9 IV12	IV21 IV20 IV16 IV22 IV15 IV10 IV18

やえざくら(ぼたんざくら)

	発芽期			開花期			落花期			
	初	中	終	初	中	終	初	中	終	
	本山	大正15 昭和2 3 4 5 6 平均	- - - - - - -	- - - - - - -	- - - - - - -	IV10 IV7 IV6 IV7 IV2 IV6 IV7	IV14 IV10 IV9 IV10 IV9 IV8 IV10	IV19 IV14 IV12 IV13 IV11 IV13 IV14	IV18 IV13 IV15 IV17 - IV16 IV16	- IV20 IV18 IV21 V7 - IV22 IV28
根尾	大正15 昭和2 3 4 5 6 平均	- - - - - - -	- - - - - - -	- - - - - - -	IV13 IV17 IV17 IV20 IV9 IV20 IV16	IV17 IV19 IV19 IV24 IV12 IV23 IV19	IV20 IV21 IV22 IV27 IV17 IV23 IV23	IV15 IV23 IV23 IV27 IV7 IV29 IV23	IV28 IV28 V2 V2 IV22 V2 IV29	V3 V7 V8 V12 IV27 V10 V7



植物季節観察表

		も も								
		発芽期			開花期			落花期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
北小國	昭和2	-	-	-	IV 1	-	IV 5	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	III 20	-	IV 8	-	-	-
	6	-	-	-	III 26	-	IV 14	-	-	-
	平均	-	-	-	III 26	-	IV 9	-	-	-
梶原	昭和3	IV 6	-	-	IV 3	-	IV 9	-	-	-
	4	IV 6	-	-	IV 3	-	IV 11	-	-	-
	5	III 28	-	-	III 23	-	III 31	-	-	-
	6	-	-	-	III 22	-	III 29	-	-	-
	平均	IV 3	-	-	III 29	-	IV 5	-	-	-
十日市	大正15	III 15	-	-	IV 9	-	IV 18	-	-	-
	昭和2	III 18	III 23	III 29	IV 10	-	IV 19	-	-	-
	3	III 21	III 27	IV 6	IV 7	IV 10	IV 14	-	-	-
	4	III 26	IV 8	IV 13	IV 14	IV 16	IV 21	-	-	-
	5	II 25	III 21	IV 1	III 27	IV 1	IV 6	-	-	-
	6	III 15	III 22	III 29	IV 1	IV 10	IV 18	-	-	-
	平均	III 16	III 27	IV 4	IV 7	IV 10	IV 16	-	-	-
勝山	昭和3	IV 23	-	-	IV 15	IV 18	IV 23	IV 24	IV 25	V 1
	4	IV 30	-	-	IV 28	-	-	-	-	-
	5	III 30	-	-	IV 6	IV 7	IV 10	IV 10	IV 17	IV 18
	6	IV 13	-	-	IV 17	IV 20	IV 22	IV 24	IV 27	V 3
	平均	IV 17	-	-	IV 17	IV 15	IV 19	IV 20	IV 23	IV 28
白河	大正15	IV 21	-	V 14	IV 24	IV 29	V 2	V 4	V 6	V 8
	昭和2	IV 18	IV 25	V 3	IV 24	IV 28	IV 30	V 1	V 2	V 8
	3	IV 15	IV 19	IV 30	IV 19	IV 25	V 1	V 1	V 2	V 10
	4	IV 16	IV 18	IV 22	IV 26	IV 29	V 1	V 1	V 5	V 14
	5	IV 8	IV 10	IV 18	IV 11	IV 18	IV 20	IV 20	IV 24	IV 28
	6	IV 20	IV 27	V 1	IV 26	IV 28	V 1	V 2	V 7	V 13
	平均	IV 17	IV 20	IV 29	IV 22	IV 27	IV 30	IV 30	V 3	V 9

植物季節観察表

		さとざくら (1)								
		発芽期			開花期			落花期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
木祖	大正15	-	-	-	V 10	V 13	V 17	V 19	V 20	V 23
	昭和2	-	-	-	V 1	-	V 8	V 11	V 16	V 26
	3	-	-	-	V 4	V 7	V 9	V 11	-	V 14
	4	-	-	-	V 2	V 5	V 7	V 13	V 17	V 21
	5	-	-	-	IV 23	IV 26	IV 28	IV 29	-	V 13
	平均	-	-	-	V 5	-	V 8	V 10	V 15	V 21
				V 3	V 5	V 8	V 11	V 17	V 20	
木祖	大正15	-	-	-	V 25	-	V 30	VI 1	VI 5	VI 14
	昭和2	-	-	-	V 19	V 26	V 31	VI 2	VI 7	VI 13
	3	-	-	-	V 15	V 17	V 20	V 22	V 29	VI 5
	4	-	-	-	V 19	V 21	V 25	V 29	VI 4	VI 11
	5	-	-	-	V 10	V 12	V 14	V 17	V 22	V 28
	6	-	-	-	V 20	V 23	V 25	V 26	VI 5	VI 15
	平均	-	-	-	V 18	V 20	V 25	V 27	VI 2	VI 10
梶原	昭和4	-	-	-	IV 17	IV 18	IV 21	IV 20	IV 26	IV 28
	5	-	-	-	IV 9	IV 10	IV 12	IV 11	IV 15	IV 21
	6	-	-	-	IV 18	IV 22	IV 24	IV 27	IV 30	V 5
	平均	-	-	-	IV 15	IV 17	IV 19	IV 20	IV 24	IV 28
	伊香保	昭和2	IV 30	V 4	V 15	V 3	V 10	V 12	V 10	V 20
3	IV 25	IV 29	V 1	V 1	V 5	V 9	V 8	V 11	V 13	
4	IV 23	-	IV 27	V 2	V 6	V 13	V 13	V 15	-	
5	IV 16	IV 18	IV 19	IV 22	IV 24	IV 27	IV 27	V 1	V 5	
6	IV 23	IV 26	IV 30	V 4	V 6	V 8	V 7	V 12	V 16	
平均	IV 24	IV 27	V 1	V 1	V 5	V 8	V 7	V 12	V 15	
勝山	昭和3	IV 10	-	-	IV 9	IV 11	IV 14	IV 15	-	IV 19
	4	IV 15	-	-	IV 9	IV 17	IV 18	IV 19	-	IV 29
	5	III 27	-	-	IV 4	IV 6	IV 7	IV 7	-	IV 10
	平均	IV 7	-	-	IV 7	IV 11	IV 13	IV 14	-	IV 19







植物季節観察表

やまはき

		発芽期			開花期			黄葉期			落葉期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終
矢 獄	昭和4	IV 5	-	-	VIII 29	IX 8	IX 14	X 20	-	-	X 24	-	XI 14
	5	III 29	-	-	VIII 14	VIII 21	VIII 31	X 15	-	-	X 25	-	XI 21
	6	III 23	-	-	VIII 11	VIII 17	VIII 22	X 7	-	-	X 20	-	XI 10
	平均	III 30	-	-	VIII 18	VIII 26	IX 2	X 14	-	-	X 23	-	XI 15
霧 島	昭和4	V 9	-	-	IX 6	IX 12	IX 16	X 27	XI 3	XI 12	XI 7	XI 15	XI 24
	5	IV 1	-	-	VIII 30	IX 6	IX 18	X 3	X 12	XI 10	XI 11	XI 30	XI 19
	6	III 27	-	-	VIII 18	VIII 27	IX 2	X 13	X 31	XI 4	XI 2	XI 5	XI 10
	平均	IV 12	-	-	VIII 29	IX 5	IX 12	X 15	X 26	XI 9	X 28	XI 7	XI 18
北 小 國	昭和3	IV 18	IV 24	V 8	VIII 20	VIII 29	IX 7	X 14	X 24	XI 1	XI 2	XI 14	XI 24
	4	IV 17	IV 22	V 5	VIII 23	IX 2	IX 8	X 9	X 16	X 24	X 25	X 28	XI 4
	5	IV 6	IV 20	V 2	VIII 17	VIII 31	IX 3	-	-	-	X 14	X 25	XI 9
	平均	IV 12	IV 23	V 6	VIII 21	IX 1	IX 7	X 13	X 20	X 27	X 24	XI 2	XI 13
樽 原	昭和3	IV 15	IV 18	IV 20	IX 1	IX 9	IX 23	X 17	X 20	XI 3	X 30	-	-
	4	IV 9	-	-	VIII 23	VIII 31	IX 16	X 12	X 21	X 26	X 15	X 25	XI 3
	5	IV 4	IV 13	IV 27	VIII 16	VIII 26	IX 7	X 7	X 13	X 27	X 11	X 20	X 31
	平均	IV 11	IV 19	IV 28	VIII 22	IX 1	IX 17	X 10	X 18	X 30	X 19	X 25	XI 5
本 山	昭和3	-	-	-	IX 3	IX 9	IX 21	X 12	X 24	XI 1	X 21	X 27	XI 3
	4	IV 13	IV 15	IV 25	VIII 21	IX 10	IX 21	IX 8	X 9	XI 2	IX 21	X 12	XI 6
	5	IV 10	IV 16	IV 24	VIII 17	IX 3	IX 17	X 4	X 13	XI 1	X 13	X 20	XI 3
	平均	IV 12	IV 16	IV 25	VIII 21	IX 6	IX 20	IX 23	X 12	XI 1	X 1	X 18	XI 5
十 日 市	昭和3	IV 11	-	-	VIII 31	IX 4	IX 16	IX 17	X 25	XI 9	X 23	X 28	XI 17
	4	IV 8	-	-	VIII 30	IX 8	IX 19	IX 19	X 12	XI 1	X 13	X 25	XI 7
	5	III 26	-	-	VIII 22	IX 4	IX 10	IX 26	X 11	X 27	X 15	X 27	XI 4
	平均	IV 4	-	-	VIII 28	IX 7	IX 16	IX 25	X 18	XI 4	X 20	X 30	XI 11
八 七 智 頭	昭和3	IV 29	-	-	IX 5	-	-	X 22	X 28	XI 6	X 31	XI 5	XI 12
	4	IV 20	-	-	IX 1	-	-	X 16	X 27	XI 2	X 2	XI 5	XI 10
	5	IV 13	-	-	VIII 25	-	-	X 3	X 14	X 21	X 1	X 30	XI 15
	平均	IV 19	-	-	VIII 30	-	-	X 10	X 31	XI 4	XI 5	XI 7	XI 11
根 尾	昭和3	IV 14	V 6	V 11	IX 2	IX 10	IX 20	X 21	X 25	XI 8	X 27	XI 10	XI 16
	4	IV 10	IV 19	V 1	IX 9	IX 13	IX 20	IX 25	X 11	X 28	X 25	X 3	XI 15
	5	IV 1	IV 17	IV 26	VIII 28	IX 9	IX 17	IX 30	X 23	X 30	X 24	XI 18	XI 3
	平均	IV 10	IV 25	V 6	VIII 31	IX 11	IX 21	X 9	X 22	XI 4	X 23	XI 6	XI 20

八七

植物季節観察表

		発芽期			開花期			落花期			落葉期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終
木 祖	大正15	V 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	昭和2	V 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	V 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	V 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
井	大正15	IV 25	-	V 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	昭和2	IV 19	-	IV 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	IV 21	-	IV 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	IV 19	-	IV 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
川	大正15	IV 1	-	IV 24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	昭和2	IV 10	-	IV 27	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	IV 16	-	V 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	平均	IV 16	-	V 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
伊 香 保	昭和4	V 15	V 18	V 21	-	-	-	-	-	-	XI 10	XI 16	XI 19
	5	IV 27	V 4	V 10	-	-	-	-	-	-	X 20	XI 9	XI 25
	6	V 3	V 6	V 8	-	-	-	-	-	-	XI 1	XI 7	XI 26
	平均	V 5	V 10	V 13	-	-	-	-	-	-	X 31	XI 11	XI 24
白 河	大正15	V 4	V 5	V 6	VI 28	VI 3	VI 7	VI 16	VI 19	VI 23	XI 5	XI 25	-
	昭和2	IV 30	V 2	V 4	VI 21	VI 27	VI 1	VI 2	VI 5	VI 19	X 26	XI 6	XI 17
	3	IV 30	V 2	V 6	VI 17	VI 30	VI 7	VI 6	VI 8	VI 10	X 29	XI 9	XI 19
	4	IV 30	V 3	V 7	VI 26	VI 2	VI 5	VI 6	VI 9	VI 13	X 24	XI 1	XI 25
沼 尻	昭和3	V 10	V 12	V 14	-	-	-	-	-	-	X 21	X 30	XI 5
	4	V 20	V 21	V 25	-	-	-	-	-	-	X 11	X 28	XI 2
	5	V 6	V 8	V 15	-	-	-	-	-	-	X 11	X 24	XI 1
	平均	V 11	V 13	V 18	-	-	-	-	-	-	X 25	XI 3	XI 8
か へ て 伊 香 保	昭和2	IV 20	V 5	V 10	-	-	-	X 11	X 24	XI 5	XI 1	XI 13	XI 23
	3	IV 20	IV 26	IV 30	V 5	V 11	V 15	X 25	XI 8	XI 14	XI 4	XI 19	XI 30
	4	IV 26	IV 27	IV 29	V 2	V 8	V 17	X 12	X 30	XI 7	XI 6	XI 20	XI 30
	平均	IV 22	IV 27	V 1	V 2	V 9	V 15	X 16	XI 4	XI 11	XI 5	XI 18	XI 28

八六



植物季節観察表

		やまぶき											
		発芽期			開花期			落花期			落葉期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終
伊香保	昭和2	III26	IV12	IV20	IV27	V15	V20	V10	V23	V30	XI15	-	XII7
	3	IV12	IV17	IV19	IV30	V6	V10	V7	V11	V16	X21	XI3	XI15
	4	IV19	IV15	IV17	IV6	V10	V15	V13	V15	V17	X12	XI6	XI30
	5	III26	IV30	IV4	IV16	IV21	V1	IV27	V1	V11	X12	XI10	XI4
	6	IV10	IV14	IV18	IV30	V4	V15	V6	V14	V20	X30	XI7	XI28
	平均	IV5	IV12	IV16	IV28	V6	V13	V7	V13	V19	X13	XI7	XI29
		き						り			落葉期		
		発芽期			開花期			落葉期					
		初	中	終	初	中	終	初	中	終			
白糸	大正15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	昭和2	IV29	-	VI4	-	-	-	-	-	-	XI3	XI19	-
	3	IV18	-	V27	-	-	-	-	-	-	XI11	XI25	-
	平均	IV21	-	V6	-	-	-	-	-	-	X29	XI7	-
北小國	大正15	V3	V8	V16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	昭和2	V1	V10	V20	-	-	-	X16	-	X19	-	-	-
	3	IV19	V9	V18	-	-	-	X11	XI4	XI13	-	-	-
	4	V3	V8	V16	-	-	-	X19	X21	X24	-	-	-
	5	IV18	IV25	V10	-	-	-	X15	XI7	XI9	-	-	-
	平均	IV29	V8	V15	-	-	-	X29	X31	XI2	-	-	-
橋原	大正15	-	-	-	-	-	-	XI3	XI9	XI15	-	-	-
	昭和2	IV10	IV22	IV26	-	-	-	XI10	XI12	XI20	-	-	-
	3	IV13	IV16	IV27	-	-	-	X10	XI5	XI21	-	-	-
	4	IV16	IV19	-	-	-	-	X24	XI10	XI18	-	-	-
	平均	IV16	IV18	IV21	-	-	-	X19	XI10	XI19	-	-	-
八九本山	大正15	V2	-	-	-	-	-	XI3	XI11	XI20	-	-	-
	昭和2	IV23	-	-	-	-	-	X30	XI16	XI4	-	-	-
	3	IV24	-	-	-	-	-	X20	X31	XI4	-	-	-
	平均	IV27	-	-	-	-	-	X28	XI9	XI30	-	-	-
十日市	大正15	IV23	-	-	-	-	-	X13	X22	XI22	-	-	-
	昭和2	IV20	V2	V12	-	-	-	X15	-	XI24	-	-	-
	3	IV13	IV23	V5	-	-	-	X6	X29	XI23	-	-	-
	4	IV17	IV29	V6	-	-	-	X13	X18	XI19	-	-	-
	5	IV7	IV14	IV21	-	-	-	X14	X20	XI14	-	-	-
	平均	IV20	V1	V14	-	-	-	X23	X15	XI21	-	-	-
十日市	大正15	IV17	IV26	V6	-	-	-	X19	X21	XI21	-	-	-

植物季節観察表

		発芽期			開花期			黄葉期			落葉期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終	初	中	終
木祖	昭和4	V15	-	-	-	-	K24	-	-	-	-	-	-
	5	IV29	-	-	-	-	K1	-	-	-	-	-	-
	6	V16	-	-	-	-	K8	-	-	-	-	-	-
	平均	V10	-	-	-	-	K11	-	-	-	-	-	-
井川	昭和3	IV16	-	IV26	K21	K25	K29	-	X21	-	-	X29	XI15
	4	IV15	-	IV27	V27	K4	K15	-	X28	-	-	X28	XI3
	5	IV17	-	IV24	V24	K5	K18	-	X14	-	-	X22	XI3
	6	IV23	-	IV27	V20	K5	K17	-	X26	-	-	XI3	XI7
	平均	IV18	-	IV26	V31	K10	K20	-	X23	-	-	X29	XI7
	伊香保	昭和3	IV30	V8	V20	V30	K8	K26	X23	XI5	XI11	XI3	XI14
4		IV23	IV28	V1	K5	K10	K15	X10	X24	XI7	X24	XI6	XI15
5		IV15	IV28	V5	V29	K8	K17	K27	X22	XI3	X18	XI2	XI18
6		III26	V2	V8	K2	K10	K22	K28	X28	XI4	X24	XI4	XI14
平均		IV16	V2	V9	K1	K9	K21	X7	X28	XI7	X25	XI7	XI18
勝山		昭和4	IV16	-	-	K3	-	K19	-	X23	-	-	-
	5	IV12	-	-	K7	-	K22	-	X9	-	-	-	-
	6	IV23	-	-	K1	-	K17	-	X17	-	-	-	-
	平均	IV17	-	-	K4	-	K20	-	X17	-	-	-	-
十日町	昭和3	V2	V3	V5	K11	K14	X11	K24	XI10	XI12	-	XI12	XI24
	4	V11	V13	V15	K9	-	X1	K25	X29	XI9	K26	XI3	XI19
	5	IV21	IV23	IV25	K3	K12	K16	X6	X24	XI12	X26	XI9	XI17
	6	IV23	IV26	V2	K4	K11	K17	X3	X28	XI10	X13	XI6	XI13
	平均	IV30	V2	V5	K7	K13	K27	K30	X31	XI11	X12	XI8	XI19
白河	昭和4	V11	V19	V22	K2	K15	K24	X6	X12	X23	X13	X25	X31
	5	IV28	V7	V17	K8	K15	K21	X1	X12	X21	X19	X22	X30
	6	V18	V20	V28	K12	K18	K21	K30	X19	X25	X23	X30	K8
	平均	V8	V16	V23	K8	K16	K22	X3	X15	X23	X19	X26	K3
沼尻	昭和3	V13	V17	V31	K11	K17	K21	X5	X25	XI2	X19	XI1	XI5
	4	V7	V15	V21	K15	K20	K25	K19	X14	X20	K26	X23	XI5
	5	V3	V15	V23	K16	K21	K28	K21	X6	X18	X9	X15	X24
	6	V4	V16	VI2	-	-	-	X1	X13	X23	X16	X23	XI6
	平均	V7	V16	V27	K14	K19	K25	K27	X15	X24	X10	X24	XI1
角館	昭和3	-	-	-	K12	K16	K19	X26	X30	XI6	XI4	XI11	XI17
	4	IV28	V7	V12	K11	K20	K26	X21	XI2	XI8	XI3	XI11	XI26
	5	IV6	IV15	IV20	K3	K16	K26	X9	X26	XI5	X28	XI14	XI22
	6	IV12	V16	V23	K8	K22	K28	X13	X29	XI7	XI3	XI17	XI24
	平均	IV26	V3	V9	K9	K19	K25	X18	X30	XI17	XI2	XI13	XI22



植物季節観察表

こぶし

		発芽期			開花期			落葉期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
北小國	昭和 2	IV16	IV23	IV28	IV 3	IV16	IV20	-	-	-
	3	IV16	IV19	IV30	III31	IV10	IV16	XI 2	XI10	XI22
	4	IV15	IV20	IV30	III30	IV 6	IV15	X28	XI 4	XI10
	5	IV 9	IV12	IV18	III23	III26	IV 6	XI 3	XI 8	XI12
	6	IV13	IV19	IV26	III25	III31	IV 8	-	-	-
	平均	IV14	IV19	IV26	III29	IV 6	IV13	XI 1	XI 7	XI15
井川	昭和 3	IV20	-	IV30	-	-	-	-	XI15	XI 3
	4	IV19	-	V 1	-	-	-	-	XI14	XI 2
	5	IV 7	-	IV20	-	-	-	-	XI 3	XI23
	6	IV12	-	IV27	-	-	-	-	XI10	XI29
	平均	IV15	-	IV27	-	-	-	-	XI11	XI30
	角館	昭和 3	-	-	-	IV16	IV25	IV27	-	-
4		-	-	-	IV25	IV29	V 5	-	-	-
5		-	-	-	IV 4	IV 8	IV12	-	-	-
6		-	-	-	IV22	IV27	V 2	-	-	-
平均		-	-	-	IV17	IV23	IV27	-	-	-

からまつ

		発芽期			黄葉期			落葉期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
樽原	大正15	IV 9	-	-	X26	XI10	XI13	XI 7	XI15	XI20
	昭和 2	III25	IV10	IV15	-	XI10	-	XI 8	XI18	XI25
	3	IV 6	IV11	IV15	X30	XI 5	XI13	XI 6	XI15	XI28
	4	III31	IV 9	IV19	X23	XI 8	XI15	XI 5	XI20	XI30
	5	III 4	III19	III29	X10	X20	XI 3	X17	X29	XI27
	平均	III15	III22	III30	-	XI 9	XI19	X22	XI14	XI 1
九一十日市	昭和 4	III28	III30	IV12	-	-	-	-	-	-
	5	III14	III25	IV 9	-	-	-	-	-	-
	6	III15	III24	IV16	-	-	-	-	-	-
	平均	III19	III27	IV13	-	-	-	-	-	-
根尾	大正15	III30	IV15	IV25	XI10	XI18	XI25	XI20	XI28	XI15
	昭和 2	IV 8	IV20	IV30	X31	XI 5	XI24	XI10	XI20	XI 4
	3	IV 7	IV15	IV22	XI 5	XI27	XI 1	XI18	XI 4	XI15
	4	IV 2	IV12	IV18	-	-	-	-	-	-
	5	III22	IV 6	IV17	-	-	-	-	-	-
	平均	IV 7	IV23	IV27	XI 5	XI17	XI27	XI16	XI27	XI12

植物季節観察表

		発芽期			開花期			落葉期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
智頭	大正15	V 7	-	-	-	-	-	-	-	XI17
	昭和 2	IV29	-	-	-	-	-	-	-	XI23
	3	V 3	-	-	V12	-	-	-	-	XI 2
	4	V 2	-	-	V13	-	-	-	-	XI25
	5	IV20	-	-	V 5	-	-	-	-	XI25
	平均	V 4	-	-	V14	-	-	-	-	XI24
根尾	大正15	V 3	V15	V20	-	-	-	XI 4	XI15	XI25
	昭和 2	IV23	IV30	V 3	-	-	-	XI12	XI18	XI24
	3	IV16	IV22	-	-	-	-	X20	XI 1	XI29
	4	IV28	IV30	V 4	-	-	-	-	-	-
	平均	IV23	V 2	V 9	-	-	-	XI 1	XI11	XI26
	井川	昭和 2	IV16	-	IV27	-	-	-	-	XI13
3		IV25	-	IV30	-	-	-	-	XI15	XI30
4		IV23	-	IV30	-	-	-	-	X30	XI15
5		III25	-	IV11	-	-	-	-	XI 7	XI13
6		IV12	-	IV30	-	-	-	-	XI 7	XI21
平均		IV14	-	IV26	-	-	-	-	XI 9	XI20
伊香保	大正15	V11	-	-	-	-	-	XI 9	XI12	XI14
	昭和 2	V13	-	V20	V30	-	VI20	XI 4	XI10	XI15
	3	V 6	V13	V17	V15	V22	VI 5	XI27	XI 5	XI16
	4	V15	V17	V21	V19	V29	VI 8	X28	XI 6	XI15
	5	V 3	V 6	V10	V21	V29	VI 2	X 8	XI 1	XI13
	平均	V10	V13	V18	V27	V28	VI12	X31	XI 7	XI14
十日町	大正15	V 8	-	-	V19	-	-	-	XI 6	XI15
	昭和 2	V 4	V 5	V 6	-	-	-	-	XI 1	-
	3	V 3	V 6	V 9	-	-	-	-	XI13	XI21
	4	V 9	V14	V17	V21	-	V29	-	XI 6	XI19
	5	IV19	IV23	IV28	V11	-	V20	-	XI 3	XI18
	平均	V 2	V 5	V 8	V16	-	V22	-	XI 6	XI19
角館	大正15	V 2	V 6	V 7	-	-	-	XI 3	XI 7	XI 8
	昭和 2	IV28	V 4	V 6	-	-	-	X30	XI 5	XI12
	3	IV26	V 1	V 3	-	-	-	X31	XI 3	XI19
	4	V 1	V 7	V10	-	-	-	XI 2	XI11	XI17
	5	IV25	V 1	V 4	-	-	-	X30	XI 8	XI24
	平均	IV29	V 4	V 7	-	-	-	XI 1	XI 8	XI17



植物季節観察表

		い て ふ								
		発芽期			黄葉期			落葉期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
本 山 (南 側)	大正15	IV21	-	-	-	-	-	XI10	XI16	XI20
	昭和2	IV15	IV19	IV24	-	-	-	XI6	XI18	XI23
	3	IV13	IV16	IV20	-	-	-	X29	XI18	XI1
	4	IV16	IV20	IV30	X9	XI2	XI18	X12	XI5	XI24
	5	IV9	IV12	IV20	X20	X26	XI4	X20	X28	XI22
	6	IV18	IV22	IV28	X31	XI3	XI8	XI10	XI14	XI20
	平均	IV16	IV18	IV25	X20	X31	XI10	X30	XI12	XI24
同(中央)	大正15	IV26	-	-	-	-	-	XI7	XI12	XI14
	昭和2	IV17	IV20	IV26	-	-	-	X30	XI18	XI23
	3	IV14	IV18	IV22	-	-	-	X29	XI13	XI27
	4	IV17	IV21	IV29	X18	X31	XI13	X12	XI4	XI22
	5	IV11	IV17	IV21	X21	X31	XI10	X23	XI4	XI22
	6	IV18	IV24	IV30	X30	XI3	XI11	XI10	XI15	XI18
	平均	IV18	IV20	IV26	X24	XI1	XI12	X29	XI11	XI21
同(北側)	大正15	IV25	-	-	-	-	-	XI5	XI10	XI12
	昭和2	IV18	IV21	IV27	-	-	-	X30	XI15	XI22
	3	IV16	IV19	IV26	-	-	-	X27	XI4	XI21
	4	IV19	IV26	V1	X19	X29	XI9	X12	XI1	XI18
	5	IV11	IV15	IV21	X20	XI4	XI10	X24	XI6	XI22
	6	IV20	IV22	IV28	X31	XI4	XI10	XI10	XI11	XI15
	平均	IV19	IV21	IV27	X24	XI2	XI10	X29	XI8	XI19
や ま な ら し										
伊 香 保	昭和2	IV23	-	V20	-	-	-	X21	X25	X29
	3	IV26	IV28	IV30	X18	X24	-	X23	XI1	XI7
	4	IV26	IV27	IV28	X7	X18	-	X4	-	XI7
	5	IV16	IV18	IV19	X12	X8	-	X26	X15	-
	6	III25	IV28	IV30	X10	-	-	X23	-	-
		平均	IV24	IV26	V2	X5	X17	-	X14	X24
す ず か け の き										
伊 香 保	昭和2	V5	V10	V18	-	-	-	XI8	XI22	XI26
	3	V1	V5	V9	X28	XI4	XI13	XI2	XI16	XI26
	5	V3	V6	V10	X28	XI6	XI15	XI4	XI12	XI26
	5	IV18	IV20	IV22	X29	X27	XI9	X7	XI4	XI18
	6	V2	V5	V7	X30	XI2	XI10	X14	XI8	XI22
		平均	IV30	V4	V8	X14	XI2	XI12	X26	XI13
く め き										
勝 山	大正15	IV27	-	-	X8	X28	XI10	XI5	XI20	XI30
	昭和2	-	-	-	-	X1	-	XI7	XI11	XI27
	3	IV27	-	-	X24	-	-	X28	X31	XI20
	4	IV29	-	-	-	-	X30	-	XI14	XI27
	5	IV16	-	-	X7	X15	XI19	X12	XI16	XI10
	6	IV21	-	-	X28	X20	XI4	X7	XI6	XI5
	平均	IV24	-	-	X10	X24	XI8	X25	XI12	XI25

植物季節観察表

		発芽期			黄葉期			落葉期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
		木 祖	大正15	IV23	IV30	V9	X23	X29	XI4	XI6
昭和2	IV13		IV19	IV25	X21	X24	XI1	XI10	XI12	XI22
3	IV14		IV18	IV26	X16	X23	XI5	XI10	XI15	XI29
4	IV15		IV17	IV26	X14	X26	XI4	XI9	XI16	XI30
5	IV6		IV10	IV13	X19	X18	X22	X24	X28	XI22
6	IV19		IV22	IV28	X14	X22	X31	XI1	XI8	XI17
	平均	IV15	IV20	IV27	X18	X24	XI1	XI5	XI11	XI24
井 川	昭和2	IV1	-	IV8	-	XI4	-	-	XI16	XI25
	3	III26	-	IV11	-	XI4	-	-	XI16	XI25
	4	III27	-	IV11	-	XI10	-	-	XI19	XI1
	5	III21	-	IV5	-	XI1	-	-	XI16	XI26
	6	III15	-	III31	-	XI28	-	-	XI8	XI14
		平均	III25	-	IV7	-	XI4	-	-	XI15
伊 香 保	大正15	III29	-	IV1	X16	X22	XI3	X23	XI12	XI20
	昭和2	III24	III31	IV8	X21	-	XI30	XI1	XI24	XI2
	3	IV12	IV17	IV26	X20	XI2	XI19	X28	XI10	XI27
	4	IV10	IV15	IV17	X28	XI6	XI15	X3	XI16	XI28
	5	IV3	IV7	IV11	X29	XI2	XI16	X7	XI8	XI4
	6	IV14	IV17	IV19	X3	X31	XI7	X16	XI6	XI3
	平均	IV5	IV12	IV14	X15	XI1	XI15	X24	XI13	XI29
十 日 町	大正15	IV20	-	-	-	XI9	-	-	XI16	XI25
	昭和2	IV15	IV16	IV18	-	XI12	-	XI20	XI21	XI25
	3	IV13	IV15	IV16	X26	XI7	XI13	-	XI20	XI27
	4	IV18	IV21	IV13	X21	XI8	XI13	-	-	XI30
	5	IV2	IV5	IV8	X23	XI7	XI11	XI9	XI20	XI27
	6	IV14	IV16	IV18	X24	XI7	XI14	X29	XI18	XI30
	平均	IV14	IV15	IV17	X24	XI9	XI13	X9	XI19	XI28
角 館	大正15	IV8	IV11	IV12	X11	X24	XI9	X24	XI9	XI4
	昭和2	IV14	IV15	IV17	X15	X28	XI17	X22	XI23	XI3
	3	IV1	IV3	IV13	X12	X24	XI7	X24	XI13	XI10
	4	IV5	IV9	IV16	X25	XI4	XI13	XI2	XI22	XI9
	5	III24	III27	IV1	X26	XI8	XI16	XI5	XI22	XI12
	6	III31	IV5	IV10	XI1	XI12	XI17	XI8	XI21	XI29
	平均	III4	IV7	IV12	X21	XI2	XI14	X30	XI19	XI7



植物季節観察表

		花粉飛散期			黄葉期			落葉期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
勝山	大正15	V20	V24	VI10	XI 5	-	-	XI14	XI25	XI10
	昭和2	V16	-	-	-	XI 1	-	XI 6	XI12	XI17
	3	-	V14	-	X15	-	XI18	X29	X30	XI20
	4	V21	V22	V23	XI 7	-	XI15	-	-	XI23
	5	-	V11	-	-	X20	-	X20	X27	XI15
	平均	V18	V21	V21	X 4	X21	XI 4	XI 2	XI 6	XI18
十日町	大正15	-	V31	-	-	-	-	-	-	-
	昭和2	VI 2	VI 5	VI 8	-	-	-	-	-	-
	3	V23	V25	V29	-	-	-	-	-	-
	4	VI 3	VI 5	VI 9	-	-	-	-	-	-
	5	V16	V20	V24	-	-	-	-	-	-
	平均	V25	V28	VI 1	-	-	-	-	-	-
沼尻	昭和3	VI 4	VI 6	VI 8	-	-	-	-	-	-
	4	VI10	VI14	VI16	-	-	-	-	-	-
	5	VI 3	VI 7	VI10	-	-	-	-	-	-
	6	VI17	VI19	VI24	-	-	-	-	-	-
	平均	VI 9	VI12	VI15	-	-	-	-	-	-
	角館	大正15	V28	V30	VI 2	-	-	-	-	-
昭和2		V19	V23	V26	-	-	-	-	-	-
3		V24	V25	V28	-	-	-	-	-	-
4		V31	V 2	VI 4	-	-	-	-	-	-
5		V14	VI17	V28	-	-	-	-	-	-
平均		VI 7	V11	VI18	-	-	-	-	-	-

くろまつ

樽原	昭和4	V 2	V 7
	5	IV17	IV19
	平均	IV25	V 1

ほほのき

		発芽期			落葉期		
		初	中	終	初	中	終
樽原	大正15	-	-	-	XI 3	XI14	XI19
	昭和2	IV 5	IV27	V 3	X19	X25	XI10
	3	IV14	IV20	IV27	X27	XI10	XI22
	4	III31	IV16	IV22	X12	XI 2	XI18
	5	IV10	IV12	IV14	X 1	X18	XI17
	平均	IV16	-	IV26	X13	XI 5	XI15

植物季節観察表

あかまつ

		花粉飛散期			黄葉期			落葉期		
		初	中	終	初	中	終	初	中	終
矢嶽	昭和2	V22	V27	V30	-	-	-	-	-	-
	3	V17	V22	V27	-	-	-	-	-	-
	4	V13	-	V19	-	-	-	-	-	-
	5	IV25	-	IV30	-	-	-	-	-	-
	6	V 9	V14	V19	-	-	-	-	-	-
	平均	V12	V21	V19	-	-	-	-	-	-
樽原	大正15	V12	V23	VI 2	-	-	-	-	-	-
	昭和2	V 7	V 9	V12	-	-	-	-	-	-
	3	V 4	V 7	V12	-	-	-	-	-	-
	4	V 4	V 9	V14	-	-	-	-	-	-
	5	IV26	IV30	V 7	-	-	-	-	-	-
	平均	V 2	-	V15	-	-	-	-	-	-
本山	昭和2	V14	V18	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	V10	V14	V17	-	-	-	-	-	-
	5	IV17	IV19	IV21	-	-	-	-	-	-
	6	V12	V14	V20	-	-	-	-	-	-
	平均	V 6	V 9	V13	-	-	-	-	-	-
智頭	昭和2	V19	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	V13	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	V 8	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	V18	-	-	-	-	-	-	-	-
	平均	V15	-	-	-	-	-	-	-	-
木祖	大正15	-	VI16	-	-	-	-	-	-	-
	昭和2	-	VI12	VI20	-	-	-	-	-	-
	3	VI 8	VI10	VI13	-	-	-	-	-	-
	4	VI 4	VI 8	VI16	-	-	-	-	-	-
	5	VI 3	VI 6	VI 8	-	-	-	-	-	-
	平均	VI10	-	VI16	-	-	-	-	-	-
井川	昭和2	-	V24	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	V27	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	V30	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	IV16	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	V24	-	-	-	-	-	-	-
	平均	-	V19	-	-	-	-	-	-	-







### 砂ヨリノ水ノ蒸發觀測成績

林業試驗場技手 大 森 宗 祐

緒言 土壤表面ヨリノ水ノ蒸發ハ大氣ノ條件即チ日照、氣溫、濕度、風速等ト土壤自體ノ條件即チ土壤ノ種類、土粒ノ大小、含水量等トニ依リ支配セラルヘキカ本試驗ハ同一大氣ノ條件ノ下ニ同一裝置ヲナシ只砂粒ノ大小及砂層ノ深淺ヲ異ニスル場合ニ蒸發ニ如何ナル差異ヲ來スカヲ檢スル爲觀測ヲ行ヒタルモノナリ

本試驗ニ使用シタル砂ハ茨城縣水戸海岸ニ於テ採取シタルモノニシテ之ヲ洗滌シテ直徑三耗乃至一耗一耗乃至〇・五耗、及〇・五耗以下ノ三種ニ篩別セルモノニ就キ粒徑ノ異ナルモノ及同粒徑ニシテ砂層ノ深サノ異ナルモノヲ比較セリ以下便宜ノ爲直徑ノ順次ニ大粒中粒小粒ト呼フコトトセリ

豫備試驗 本試驗ハ林業試驗場内ニ於テ行ヒタルモノナルカ豫備試驗トシテ直徑二十糎高サ二十六糎ノ亞鉛製圓筒器ヲ用ヒ底部ニ厚サ三糎ニ礫ヲ入レ其ノ上ニ前記各種ノ砂ノ氣乾シタルモノヲ深サ十糎ニ入レ側面ノ小管ヨリ水ヲ注入シテ略飽水狀態トナシ之ヲ外側面白ペンキ塗ノ木箱ニ收メテ側面ヨリ日光ヲ受ケテ過熱スルコトナキ様ニシ又各器ノ間隔ヲ二十糎トシ雨天及夜間ハ硝子室内ニ入レ其ノ他ハ室外

ニ出シテ日射ニ曝セリ

蒸發量ヲ測ルニハ日日一定時刻ニ各圓筒ノ重量ヲ測リ前日トノ差ヲ求メ其ノ減量ヲ以テ蒸發量トナシ且觀測ノ都度水ヲ補給シテ重量ヲ一定ナラシメタリ重量ノ測定ニハ秤量十疋感度〇・五瓦ノ守谷製天秤ヲ使用セリ而シテ三種ノ砂ノ外比較ノ爲普通蒸發計ノ外側及底部ヲ二重トナシ其ノ間ニ石綿ヲ填充シテ外面ヲ白ペンキヲ塗抹セル二重側ノ蒸發計ヲ設備シテ觀測セリ

右ノ裝置ニテ昭和二年五月三十日ヨリ六月十七日迄十九日間觀測シタル成績ハ左ノ如シ

砂ノ蒸發量(耗)

月	日	大粒	中粒	小粒	水面
V	30	5.31	5.50	5.85	7.55
	31	3.66	4.07	4.17	5.12
VI	1	3.05	3.50	3.53	4.65
	2	2.07	2.39	2.41	2.90
	3	1.34	1.46	1.50	1.72
	4	1.27	1.32	1.27	1.47
	5-6	0.73	0.76	0.82	1.05
	7-8	4.49	5.22	5.26	6.25
	9	2.58	3.05	3.07	3.88
	10	3.12	4.03	3.98	4.89
	11	2.61	3.09	3.12	4.05
	12-13	5.87	5.81	5.84	8.15
	14	3.28	3.44	3.50	4.80
	15	3.44	3.56	3.63	5.08
	16-17	4.46	4.53	4.52	6.06
平	均	2.49	2.72	2.96	3.56

右ノ成績ニ就キ各砂粒別ニ縱軸ニ砂ノ蒸發量(リ)ヲ採リ橫軸ニ水面ノ蒸發量(セ)ヲ採レハ砂ノ蒸發量ト水面ノ蒸發量トハ何レモ直線的關係ヲナセリ而シテ砂粒ノ小ナルモノハ大ナルモノニ比シ蒸發量多ク其ノ水面蒸發量ニ對スル比ノ平均ハ小粒七八%、中粒七七%、大粒七〇%ナリ今各粒ニ就キ最小自乘法ニ依リ直線式ノ常數ヲ求ムレハ左ノ如シ

大粒  $y = 0.702x - 0.022$   $E = \pm 0.126$   
 中粒  $y = 0.707x + 0.249$   $E = \pm 0.144$

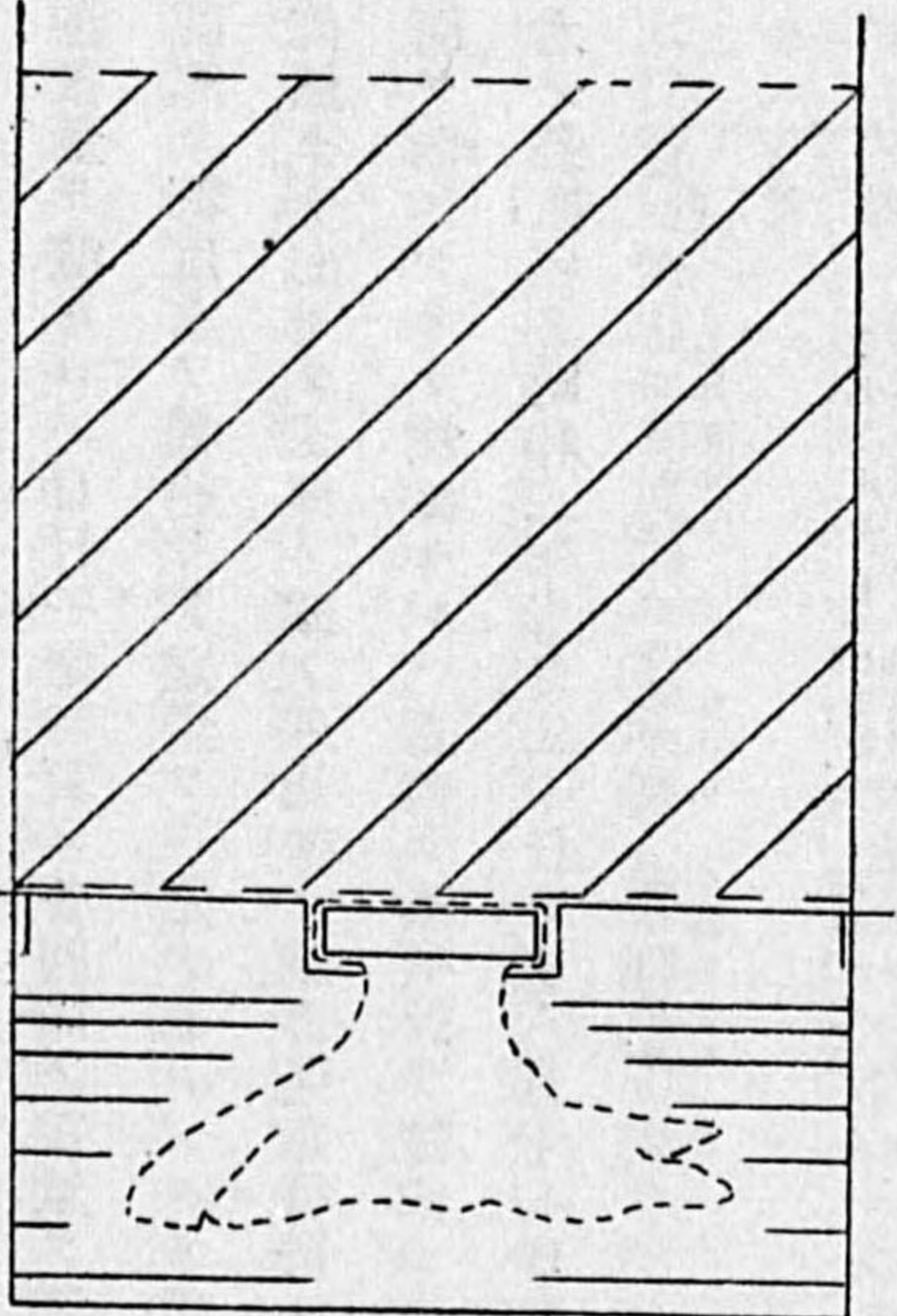


小粒  $\gamma = 0.731x + 0.186$

$E = \pm 0.227$

**観測装置** 豫備試験ノ装置ニテハ砂ノ蒸發面ノ含水量ハ蒸發ト共ニ減スルモ下層ヨリ絶エス水ノ供給ナキ爲大氣ノ蒸發能ニ應スル能ハサル場合アルヘキヲ以テ之ノ缺點ヲ補フ爲左ノ如キ装置ヲ爲セリ即チ直徑十糎ノ外面「ハンダ」鍍金セル銅製圓筒ヲ用ヒ第一圖ニ示セル如ク上下ノ二器トナシ下器ヲ水ノ容器トシテ上器ヲ砂ノ容器トナシタリ上器ノ構造ハ其ノ底部中央ニ直徑三糎ノ圓形ノ凹ミアリ凹ノ中央ハ中空ニテ此ノ凹ヨリ幾分小サキ輪アリテ此ノ輪ヲ一尺四方ノ「ガーゼ」ノ中央ニテ包ミ「ガーゼ」ノ餘レル部分ハ下器ノ水中ニ垂レ絶エス水ヲ吸上ケシメル装置トス而シテ此ノ上ニ八枚重ネタル「ガーゼ」ヲ圓筒ノ底ト同形同大ニ切りタルモノヲ敷キ其ノ上ニ氣乾シタル供試砂ヲ夫々所定ノ深サニ入レタリ初メ装置ノ際砂ノ上面ヨリ水ヲ注キ底ヨリ水ノ滲出スルニ至ラシメ之カ爲ニ砂ノ深サノ減シタル分ハ之ヲ補ヒ且蒸發面ヲ水平ナラシム斯クテ下器ニハ一定量ノ水ヲ入レテ上器ヲ組ミ

第一圖



合セテ装置ヲ終リ其ノ重量ヲ測ルモノトス又砂ヲ夫々所定ノ深サニ充シタルトキハ砂ノ蒸發面ハ器ノ上

縁ヨリ何レモ○・七糎低クナル様製作セリ之ヲ大中小ノ各粒各深サ十糎及二十糎ノ二組竝比較ノ爲別ニ二重側蒸發計及紙面蒸發計ヲ据付ケタリ其ノ他観測ノ場所方法等ハ豫備試験ノ場合ト變リナシ今各量器ニ就キ器及砂ノ重量竝砂ノ吸收シタル水量ヲ示セハ左ノ如シ

計	深サ十糎				深サ二十糎			
	大粒	中粒	小粒	計	大粒	中粒	小粒	計
上器	二一五	二一四	二一四	二一四	三五五	三五六	三五六	三五六
下器	九七	九八	九九	九九	一〇六	一〇二	一〇七	一〇七
ガ	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一
下	一三六〇	一二九一	一三〇二	一三〇二	二五八八	二四六三	二五〇八	二五〇八
吸	一六二	三三二	三三一	三三一	一六四	五六二	六一一	六一一
水	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇
給	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇
下	二〇四五	二一三六	二一五七	二一五七	三四二四	三六九四	三七九三	三七九三

**観測成績** 本装置ニ依リ昭和二年六月十七日ヨリ同月二日迄ノ期間観測ヲ施行セリ其ノ成績ハ別表ニ掲ケタリ観測開始ノ前後セルモノアルヲ以テ全八種類ノ揃ヒタル七月十五日ヨリ十月二日ニ至ル七十九日間ノ成績ニ依ル一日平均ノ蒸發量ヲ示セハ左ノ如シ







ハ砂ノ水吸上速度ノ遲速ニ依ルモノト考ヘラル

**砂層ノ深淺ニ依ル蒸發量ノ差異**

毛細管作用ニ依ル水ノ吸上力ハ高サヲ増スニ從ヒ減少スヘキヲ以テ同一粒徑ノ砂ニアリテモ砂層ノ厚サノ増スニ從ヒ蒸發量ノ減少スヘキハ當然ナリ今砂層ノ深淺ニヨル差異ヲ見ンカ爲各深サ十糧ノ蒸發量ニ對スル深サ二十糧ノ蒸發量ノ比ヲ百分率ヲ以テ示セルモノノ平均ハ左ノ如シ即チ砂層十糧ニ對スル二十糧ノ蒸發量ノ割合ハ砂粒ノ小ナルモノニ大ニシテ粒徑ノ大ナルモノ

粒 別	大 粒	中 粒	小 粒
砂層十糧ニ對スル二十糧ノ蒸發量ノ割合(%)	四三・八	七三・四	八四・六

ニ小ナリ今砂ノ直徑ヲ横軸ニ、比ヲ縦軸ニ採リテ圖示スレハ直線ヲナシ砂層ノ増加ニ依リ減少スル比ハ砂ノ粒徑ト比例的ナルコトヲ示

ス右ノ平均値ヲ用ヒ最小自乘法ニ依リ常數ヲ計算スレハ次ノ如シ

$$y = 92.082 - 24.215x \quad E = \pm 0.31$$

但ソハ比ヤハ粒徑トス

**砂ノ蒸發量ト紙面蒸發量トノ關係**

別表ノ成績中全一日量ヲ觀測シタル四十回ヲ選ヒ標準蒸發計トシタル紙面ノ蒸發量ヲ $\gamma$ 砂ノ蒸發量ヲ $\rho$ トシ次ノ關係式ヲ得タリ

深サ10糧	大 粒	$y = 0.130x + 0.091$	$E = \pm 0.098$
	中 粒	$y = 0.927x + 0.090$	$E = \pm 0.164$

深サ20糧	小 粒	$y = 1.038x - 0.093$	$E = \pm 0.187$
	大 粒	$y = 0.038x + 0.135$	$E = \pm 0.059$
	中 粒	$y = 1.110x - 0.057x^2 - 0.615$	$E = \pm 0.246$

$y = 0.919x - 0.084 \quad E = + 0.167$

即チ中粒深サ二十糧ノモノヲ除キタル以外ハ直線式ニテ兩者ノ關係ヲ現シ得ルカ如シ中粒二十糧ハ紙面蒸發計ノ量多量ナルトキ之ニ伴ヒ得サル爲第二項「 $x^2$ 」ノ項ノ加ハルモノナリ而シテ其ノ公算誤差ハ中粒二十糧ニ最大ナリ

又各粒徑毎ニ深サ十糧ノ蒸發量ヲ $\gamma$ 、深サ二十糧ノ蒸發量ヲ $\rho$ トシ次ノ關係式ヲ得タリ

大 粒	$y = 0.262x + 0.130$	$E = \pm 0.056$
中 粒	$y = 0.983x - 0.041x^2 - 0.192$	$E = \pm 0.162$
小 粒	$y = 0.821x + 0.216$	$E = \pm 0.129$

**含水量ト蒸發量トノ關係**

砂ノ蒸發面ノ含水量ト其ノ蒸發量トノ關係ヲ見ンカ爲本觀測ノ終了後各測器ヲ室内ニ取入レテ硝子板ニテ蓋ヲナシ蒸發ヲ防止シテ約一週間後蒸發面ヨリ各器ニ就キ三箇所ツツ砂ヲ取り出シタリ砂ヲ取り出ス爲ニハ直徑及高サ各二糧ノ亞鉛製圓筒ニテ砂ヲ切り採リ之ヲ電氣乾燥機ニテ乾燥シテ絶乾重量ヲ測リ之ヨリ測定當時ノ含水量ヲ算出シタリ左ニ掲クルモノハ含水量ノ絶乾重量ニ

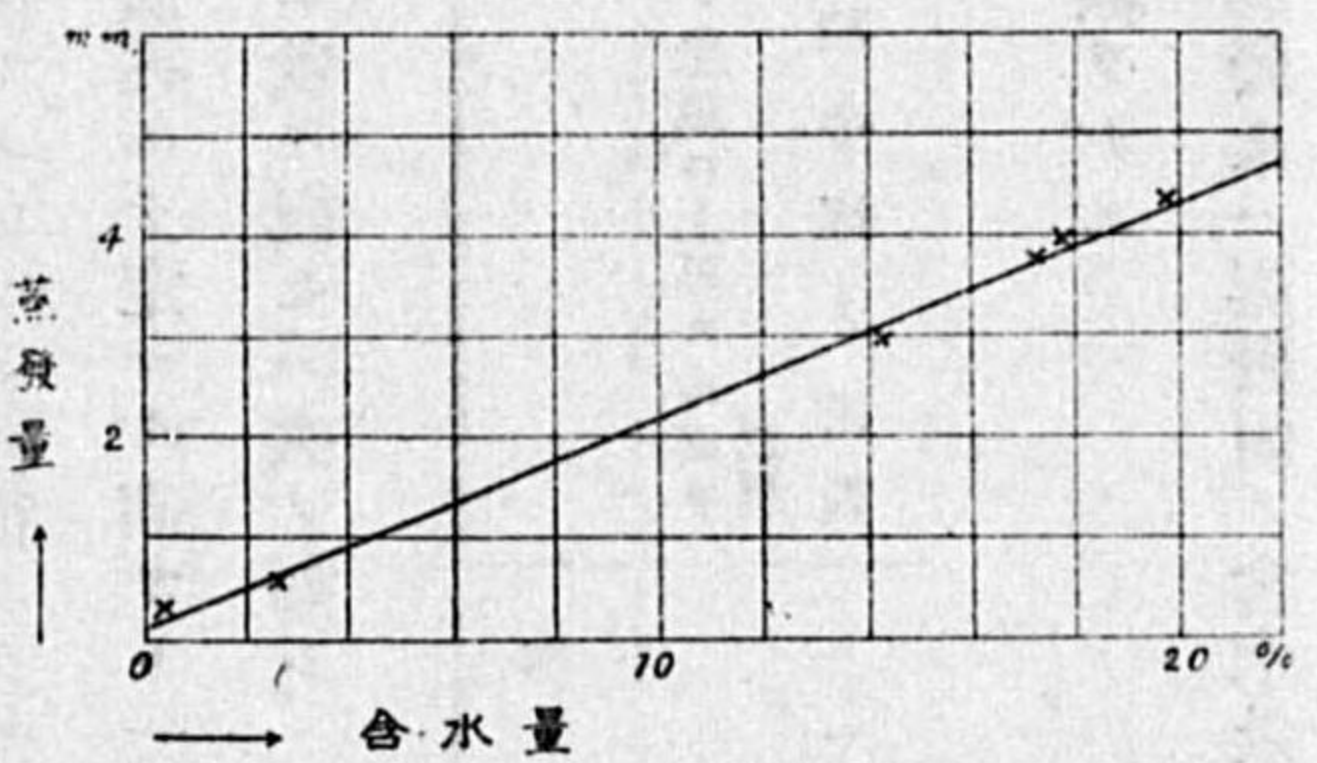


對スル百分率及容積ニ對スル百分率並空積ニ對スル百分率ヲ以テ示シタルモノナリ

含水量ノ砂ノ絶乾重量ニ對スル比 含水量ノ容積ニ對スル比 含水量ノ空積ニ對スル比	深サ十種			深サ二十種		
	大粒	中粒	小粒	大粒	中粒	小粒
二・六	一七・八	一九・一	〇・三	一四・三	一七・三	
四・二	二七・八	三三・八	〇・五	二一・九	二六・三	
一〇・四	六五・八	九二・〇	一・五	五〇・六	六〇・四	

表ノ示ス如ク砂ノ蒸發面ノ含水量ハ粒ノ大ナルモノヨリモ小ナルモノニ多ク同粒徑ノ砂ニテモ砂層ノ淺キモノハ深キモノヨリ含水量多シ今横軸ニ含水量ヲ採リ縦軸ニ前記七十九日間ノ平均蒸發量ヲ採リ兩者ノ關係ヲ見ルニ第二圖ニ示ス如ク直線ノ關係ヲ認メ得ルモ紙面蒸發計ノ蒸發量ノ増加ニ伴ヒ紙面蒸發ニ對スル比ノ減少スル割合最大ナル中粒二十種ニアリテハ含水量ニ比シ蒸發量少ナシ依テ前記量別蒸發量ヲ用ヒ各量別ニ就キ含水量トノ關係ヲ見タルニ紙面蒸發量五耗以下迄ハ殆ント各點ハ直線上ニ並フヲ見ル然レトモ其レ以上ハ紙面蒸發ノ増加ト共ニ中粒二十種及大粒ハ直線ヨリ隔リ甚ダシクナルヲ見ル即チ大粒及中粒二十種ハ下層ヨリノ吸上カ蒸發ニ伴ハサル故一定ノ含水量ヲ保持シ得サル爲ニシテ蒸發盛ナルトキト雖一定ノ含水量ヲ保持シ得ルナラハ蒸發量ハ含水量ニ比例スルモノナルコト明ナリ故ニ砂ノ蒸發量ノ紙面ノ蒸發量ニ對スル比カ略一定ナル場合即チ紙面蒸發量五耗以下ノ十七日間ノ成績ニアリテ

第二圖



ハ蒸發面ノ含水量ハ右測定ノ結果ノ如クナリト假定シ關係ヲ求メタリ式中 $\gamma$ 及 $h$ ハ夫々砂及紙面ノ蒸發量ヲ示シ $\epsilon$ ハ砂ノ絶乾重量ニ對スル百分率ヲ以テ表シタル含水量ナリ

$$\gamma = 0.145 + 0.187x \quad \frac{\gamma}{h} 100 = 3.920 + 4.993x$$

大氣ノ蒸發能大ナルトキト雖一定ノ含水量ヲ保持シ得ル場合ニハ本式ヲ以テ砂ノ蒸發量ヲ推算スルヲ得ヘシ本式ニテ推算セル蒸發量ト實測値トノ公算誤差ハ僅ニ $\pm 1.1\%$ ナリ而シテ本式ハ含水量ナキ場合ニ於テモ蒸發量ノ存スルコトトナルモ之ハ水分測定ノ際砂ヲ切り取りタル圓筒ノ高サ二種ナリシヲ以テ其レ以下ノ層ヨリ直接蒸發スルモノ

アル爲ニシテ砂粒ノ粗ナルモノ程空氣カ砂層深ク潜通スルヲ以テ大粒ニ於テハ蒸發面以外ノ深層中ヨリ蒸發スル量多カルヘキ筈ナリ其ノ結果含水量ナキ蒸發面ヨリ蒸發量ノ存スル實驗式ヲ得タルモノナリ然レトモ紙面蒸發量ノ増加ニ伴ヒ比ノ遞減スルモノニアリテハ單ニ蒸發面ノ含水量ノミニテ推算スル能ハス斯ノ如キ場合ニハ蒸發面ノ含水量ト毛管作用ニ依ル水ノ吸上ケ速サトヲ以テ關係ヲ求ムヘキナリ

**砂中水ノ上昇速度ノ粒徑ニ依ル差異** 直徑三種長サ五十種ノ硝子圓筒ノ一端ニ細キ金網ノ底ヲ取付ケタルモノヲ用ヒ其ノ圓筒ニ氣乾シタル砂ヲ入レ垂直トナシ下端ノ金網ノ部分深サ一糎ヲ水中ニ入レ秒時



計ニテ砂柱内ノ水頭ノ高サヲ各粒徑ニ就キ測定セリ其ノ成績次ノ如シ

大粒	中粒	小粒	每十秒ノ水ノ高サ (糎)		
			大粒	中粒	小粒
二・四	三・三	二・五	二・八	三・〇	二・九
四・五	四・五	四・〇	五・一	五・四	五・六
五・二	五・四	五・六	六・四	七・三	八・三
二・九	三・〇	三・〇	五・八	六・四	六・三
三・〇	三・〇	三・〇	六・五	六・五	六・五
三・〇	三・〇	三・〇	九・八	二・四	二・五
三・〇	三・〇	三・〇	二・五	二・八	二・八
三・〇	三・〇	三・〇	二・三	三・三	三・五
三・〇	三・〇	三・〇	三・五	三・五	三・五

表ニ依レハ何レノ粒徑ニテモ或ル高サ迄急速ニ上昇シテ其レ以後漸減スル傾向アリ之ノ高サハ即チ毛細管ノ直徑ニテ定マル高サト一致スヘキモナレハ砂ノ直徑ニテ一定セルモノナルヘシ今大約其ノ高サヲ各粒徑ニ就キ記セハ次ノ如シ

水ノ急速ニ上昇スル高サ (糎)	砂粒ノ半徑ノ逆數		
	大粒	中粒	小粒
三・〇	六・五	一・二・五	
一・〇〇	二・六・四	八・〇〇	

毛細管ノ内外ニ於ケル液面ノ高サノ差ハ管ノ半徑ニ逆比例スルモノナレハ管ノ半徑ヲ砂粒ノ半徑ニテ代表シテ其ノ逆數ヲ求メ水ノ急速ニ上昇スル高サトノ關係ヲ見タル

ニ略直線ヲナス

倍テ蒸發量ハ蒸發面ノ含水量以外粒徑ニ依リ略一定セル急速ニ水ノ上昇スル高サヨリ蒸發面ニ至ル高

サノ層ヲ上昇スル速度ニ關係スヘキヲ以テ其ノ差ヲ求メ負トナルモノハ高サ零即チ水面ト同シト見做シ其ノ差ノ自乗ト粒徑ノ相乘積ヲ横軸ニ前記四十日間ノ平均蒸發量ヲ縱軸ニ採レハ各深サヲ通シテ關係ナク深サ毎ニ異ナリタル直線ヲナス而シテ之ノ上昇速度ハ氣乾状態ノ砂ニ就キ試験シタルモノナレトモ本觀測ニハ上面ヨリ水ヲ注入シタルヲ以テ濕リタル状態ニアル上昇速度ナルヲ以テ此ノ上昇速度ヲ以テ推測スル能ハサルモノト考ヘラル故ニ中粒ヲ選ヒ深サ二十糎ノ測器ニテ上面ヨリ水ヲ注入シタルモノト然ラサルモノ即チ氣乾セル砂層ノ下層ヨリ吸上ケシメタルモノトノ蒸發量ヲ比較セリ其ノ二十日間ノ成績ハ左ノ如シ

月 日	下層ヨリ水ヲ吸上ケシメタルモノ		上面ヨリ注水シタルモノ	
	糎	瓦	糎	瓦
VII	3	0.5	20.0	2.0
	4	1.5	15.0	2.0
	5	2.0	35.0	2.0
	6	2.0	34.0	2.0
	7-10	4.5	57.5	2.0
	11	1.5	24.5	2.0
	12	2.0	22.0	2.5
	13	2.5	33.0	4.5
	14-15	4.5	64.5	2.5
	16-17	2.5	36.5	4.0
18	4.0	55.0	1.0	
19-21	1.0	13.0	2.0	
22	2.0	11.5		
平 均	1.5	21.1		

下層ヨリ水ヲ吸上ケシメタルモノハ上面ヨリ水ヲ注キ濕シタルモノニ比シ僅ニ七%ノ蒸發量ニシテ同粒徑等深ノ砂ニ於テモ濕リタルモノト濕ラサルモノトニ依リ著シク蒸發量ノ異ナルヲ見ル斯ノ如ク濕リタル砂ト乾キタル砂ニテハ水ノ上昇速度

ハ著シク異ナルモノニシテ本試験ノ如ク濕シ置キタル装置ニハ氣乾状態ニ於ケル水ノ上昇速度ト直接關係ヲ求メ難ク濕リタル砂中ヲ上昇スル水ノ速度ヲ測定スルヲ得ハ粒徑ト砂層ノ高サトヲ以テ蒸發量ヲ推算シ得ルナルヘシ



結尾 以上記述シタル諸點ヲ摘記スレハ次ノ如シ

一 略飽水状態ニアル砂ノ蒸發量ハ水面ノ蒸發量ニ比例スルモノニシテ砂粒ノ小ナルモノ程蒸發量多ク水面ノ蒸發量ニ比シ直徑〇・五耗以下ハ七八%、同〇・五乃至一耗ハ七七%、同一乃至三耗ハ七〇%ナリ

キ

一 不絶下層ヨリ水ノ供給セラルル状態ニアル砂ノ蒸發量ハ紙面ノ蒸發量ニ對シ深サ十糎ニテハ大粒一五%、中粒九四%、小粒一〇二%ニテ深サ二十糎ニテ大粒七%、中粒六九%、小粒八八%ナリ即チ砂粒ノ小ナルモノ及同粒徑ニテモ深サノ淺キモノ程蒸發量多シ紙面蒸發量トノ關係ハ小粒及中粒深サ十糎ハ直線的ニテ中粒深サ二十糎ハ蒸發盛ナルトキ追隨シ得サルヲ以テ二次式ノ關係ヲ示ス大粒ニアリテハ蒸發量僅少ナルヲ以テ直線式ノ關係ト見テ差聞ナシ

一 砂層ノ深クナルニ從ヒ蒸發量ノ減少スル割合ハ砂粒ノ直徑ニ比例ス

一 砂ノ蒸發量ハ其ノ蒸發面ノ含水量ニ比例シテナスモノナリ但シ蒸發旺盛ナルトキ下層ヨリノ水ノ吸上ケ之ニ伴ハスシテ一定ノ含水量ヲ保持シ得サルモノハ含水量ノ減少ニ伴ヒ蒸發量モ亦減少スルモノナリ

一 大氣ノ蒸發能大ナルトキト雖一定ノ含水量ヲ保持シ得ル場合ノ砂ノ蒸發量ハ次式ニテ表サル

$$\frac{100Y}{L} = 3.920 + 4.993x$$

茲ニ $Y$ 及 $L$ ハ夫々耗ニテ表シタル砂及紙面ノ蒸發量、 $x$ ハ蒸發面ノ含水量ニテ砂ノ絶乾重量ニ對スル百分率ヲ以テ示シタルモノナリ

一 下層ヨリ水ヲ吸上ケシムル装置トナストモ蒸發面ニ至ル砂層ノ濕リタルモノト乾キタルモノトニテハ蒸發量甚クシク異ナリ中粒深サ二十糎ニテハ後者ハ前者ノ僅ニ七%ニ過キス

一 之ヲ要スルニ砂ノ蒸發量ハ砂粒ノ大イサト砂ノ蒸發面ヨリ地下水面ニ至ル深サトニ依リ定マルモノナリ



月 日	砂ノ蒸發量						紙面蒸發量	水面蒸發量
	深サ十種			深サ二十種				
	大粒	中粒	小粒	大粒	中粒	小粒		
Ⅶ 26	0.70	5.85	6.92	0.25	3.75	5.73	6.64	5.56
27	0.95	7.00	7.76	0.38	4.51	6.75	7.79	6.44
28	0.89	5.28	5.85	0.45	3.95	5.15	5.77	4.94
29	0.64	4.33	4.65	0.25	3.25	4.14	4.67	3.99
30-31	1.27	8.40	9.23	0.64	6.11	8.15	9.23	7.50
Ⅷ 1	0.76	5.28	5.79	0.25	3.50	5.03	5.54	4.60
2	0.57	3.63	3.82	0.32	2.67	3.37	3.86	3.16
3-4	0.70	4.01	4.26	0.45	3.25	3.82	4.33	3.42
5	0.51	2.99	3.12	0.32	2.42	2.86	3.06	2.40
6-7	1.34	7.51	8.15	0.70	6.43	7.38	8.25	6.77
8	1.02	6.81	7.32	0.45	4.51	6.43	7.15	6.10
9	0.95	6.43	7.19	0.51	4.90	6.36	6.58	5.57
10	0.57	4.39	4.77	0.32	3.44	4.20	4.39	3.60
11	0.45	2.61	2.74	0.32	2.29	2.48	2.77	2.10
12	0.70	4.26	4.58	0.25	3.31	3.88	4.67	3.80
13-14	1.34	8.59	9.23	0.83	6.81	8.08	9.06	6.90
15	0.83	5.35	5.92	0.51	4.14	5.03	5.48	4.49
16	0.64	3.50	3.82	0.25	2.86	3.37	3.69	2.96
17	0.83	5.79	6.49	0.45	4.20	5.35	6.46	5.35
18	0.83	5.85	6.55	0.51	4.39	5.60	5.89	5.23
19	0.83	6.43	7.12	0.38	4.45	6.05	6.40	5.70
20	0.83	4.65	5.15	0.45	3.75	4.58	4.67	4.10
21	0.89	4.96	5.35	0.45	3.63	4.65	5.48	4.89
22	1.02	8.21	9.23	0.32	5.15	7.32	8.25	7.00
23	0.95	7.38	8.46	0.38	4.90	6.81	7.73	6.52
24	1.02	6.11	6.81	0.38	4.58	5.85	6.35	5.40
25	0.83	5.15	5.79	0.25	3.95	4.84	5.02	4.30
26	0.76	4.07	4.45	0.25	2.99	3.69	4.50	3.90
27	0.83	4.45	4.90	0.38	3.69	4.26	4.50	3.61
28	1.02	4.96	5.41	0.38	3.88	4.77	5.19	4.32

月 日	砂ノ蒸發量						紙面蒸發量	水面蒸發量
	深サ十種			深サ二十種				
	大粒	中粒	小粒	大粒	中粒	小粒		
Ⅵ 17				0.45	3.25	4.84		3.79
18-19				0.57	5.09	7.76		6.25
20				0.25	3.95	7.00	7.27	5.88
21				0.25	3.75	6.49	6.58	5.20
22				0.25	2.86	4.26	5.08	4.01
23				0.25	3.82	6.81	7.27	5.62
24				0.13	2.55	4.45	4.96	3.71
26				0.25	2.92	3.50	4.33	3.10
27				0.13	1.53	1.91	2.37	1.79
28				0.19	3.12	4.77	5.02	4.10
29				0.32	4.39	7.00	7.44	6.08
30				0.13	2.80	3.82	4.04	3.09
Ⅶ 1				0.25	4.01	7.32	8.08	6.59
2-3				0.45	6.49	10.12	11.42	8.75
4				0.25	2.55	3.75	3.75	2.97
5-7				0.32	3.44	3.82	3.81	3.00
8				0.13	1.91	2.61	3.12	2.21
9-10				0.45	5.79	8.46	8.94	7.69
11				0.25	3.56	5.85	6.29	5.40
12				0.32	4.77	8.02	8.42	6.90
13				0.25	4.71	8.40	9.17	7.45
14				0.38	4.71	8.34	9.00	7.12
15	1.65	5.85	6.11	0.38	4.01	6.43	7.04	6.18
16-17	1.91	11.71	12.98	0.76	7.51	11.46	13.21	10.42
18	0.95	5.98	6.62	0.38	3.75	5.98	6.64	5.16
19	0.57	2.86	3.12	0.25	2.23	2.92	3.23	2.63
20	0.89	4.84	5.35	0.45	3.31	4.77	5.42	4.50
21	0.83	5.60	6.36	0.32	3.63	5.60	6.35	5.23
22	1.15	6.75	7.57	0.51	4.77	6.68	7.67	6.30
23-25	1.53	8.46	9.29	0.57	6.17	8.40	8.83	6.92



月 日	砂ノ蒸發量						紙面蒸發量	水面蒸發量
	深サ十糎			深サ二十糎				
	大粒	中粒	小粒	大粒	中粒	小粒		
Ⅷ 29-30	0.95	5.15	5.60	0.38	4.20	4.96	5.65	4.32
31	0.76	5.28	5.92	0.32	3.95	4.90	5.65	4.70
Ⅸ 1	0.83	5.28	5.79	0.32	4.33	5.03	5.37	4.76
	2	0.64	4.33	4.58	0.25	3.37	3.95	4.21
3-4	1.46	9.61	10.31	0.64	7.64	8.78	10.44	7.90
5	0.51	2.92	3.12	0.19	2.61	2.80	2.77	2.39
6-9	0.89	4.01	4.39	0.45	3.63	3.75	4.62	4.03
10-11	1.65	12.54	13.75	0.76	8.78	11.14	12.81	10.38
12-14	1.40	8.53	8.91	0.57	7.06	7.83	8.31	6.87
15-16	0.83	4.20	4.51	0.38	3.75	3.88	4.44	3.30
17-18	0.57	2.10	2.16	0.25	1.46	1.97	2.19	1.81
19	0.38	2.80	2.99	0.25	2.23	2.61	2.94	2.40
20	0.32	2.29	2.48	0.19	1.65	1.97	2.77	2.33
21	0.83	6.11	6.68	0.19	3.88	5.41	6.29	4.90
22	0.25	2.23	2.48	0.13	1.65	2.04	2.48	2.15
23-25	1.02	8.59	9.36	0.32	5.47	7.70	9.58	6.80
26-27	0.38	3.31	3.56	0.13	2.42	2.99	3.58	2.57
28-29	0.32	1.91	2.10	0.06	1.40	1.65	2.37	2.17
30	0.51	4.14	4.39	0.13	2.80	3.63	4.39	3.48
X 1-2	0.89	6.81	7.45	0.25	4.58	6.05	7.61	5.99

### 地表流下量ト滲透量ノ觀測成績

林業試驗場技手 眞山利雄

從來滲透計ニ依リ雨水ノ地中滲透量ヲ測定シタル成績ハ各地ニ於テ行ハレタルカ伊香保森林測候所ニ於テハ昭和四年以來傾斜面ニ於ケル地表流下量並滲透量ヲ同時ニ測定スヘキ特殊裝置ヲ爲シテ觀測ヲ行ヒ同時ニ自然地表ノ傾斜部ニ於テハ地表流下量ノ觀測ヲモ行ヒタリ今其ノ成績ノ概要ヲ報告セントス

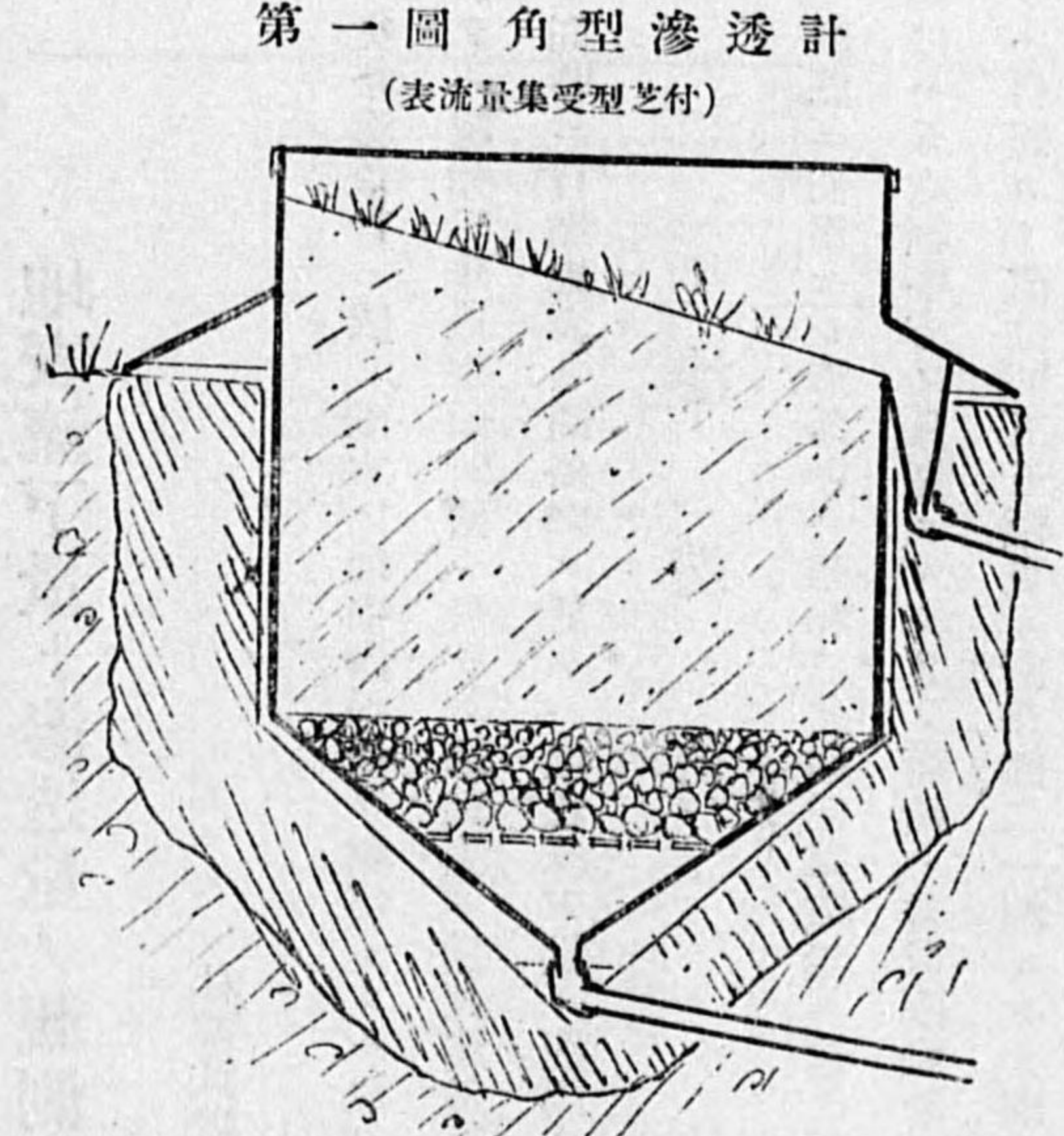
### 滲透計

觀測ニ使用セシ滲透計ハ昭和三年林業試驗場ニ於テ特ニ考案作製セルモノニシテ第一圖ニ示ス如ク受雨口ハ五六糎平方ノ角型ニシテ其ノ面積ハ普通雨量計(口徑二〇糎圓形)ノ受水面積ノ十倍ニ相當ス深サハ口邊ヨリ直立部五糎更ニ漏斗部二一糎ニシテ漏斗部下端ヨリ口徑一時ノ鐵管ニヨリテ地下觀測室ニ導キ別ニ測器ノ側面北側一方ニ口邊ヨリ一五糎下ニ幅五糎ノ横口ヲ設ケ受漏斗ニヨリテ土壤ノ表面流下量ヲ集受シ之亦鐵管ニヨリテ地下觀測室ニ導キ測定シタリ

滲透計ハA B及Cノ三器ニシテ受雨口面積及深サ等何レモ同型ナルモ獨リC器ハ地表流下量ヲ測ルヘキ横口ヲ有セス雨水ヲ全部滲透セシムルモノトス器體ハ二八番亞鉛引鐵板製内外白色「ペンキ」塗リトシ



受雨口ノ周邊ニハ幅二五糎、厚サ三糎ノ真鍮板ヲ張リ口邊ノ歪ヲ防キ真鍮板ノ上縁ハ双型ト爲ス更ニ口邊ヨリ一五糎下ノ外側ニ一〇糎幅ノ外廻リ鍔ヲ附シ此鍔以下ヲ「コンクリート」作り竈狀枠ニ嵌メ込ミ枠外ハ芝付土ニ覆ハルルヲ以テ露出部ハ口邊ヨリ一五糎ノ鍔部マテトス



第一圖 角型滲透計  
(表流量集受型芝付)

土壤ノ填充ニハ漏斗部ノ中頃ニ鐵板製透シヲ置キ其ノ上ニ小砂利ノ洗ヒタルモノヲ漏斗部上端マテ入レ更ニ其ノ上ニ五分目金網及藁蓆一枚ヲ敷キ其ノ上ニ土壤ヲ填充セリ土壤ノ厚サハA及B器ノ地表流量測定用ノモノハ北側即チ表流受口側ニテ三五糎、中央ニ於テ四三糎後面即チ南側ニ於テ五〇糎ニシテ地表面ハ一五度ノ傾斜ヲ爲サシメA器ハ芝植、B器ハ裸土ト爲シタリ又C器ニハ四三糎ノ厚サニ水平ニ土ヲ填充シ且芝草ヲ植エタリ而シテ土壤ノ總容積ハ各器共一三四「リットル」八五トス

土壤ハ伊香保地方ニ於ケル表土ニシテ火山灰質ノ砂、小砂利及耕土ヨリナリ滲透性良好

ナル土ナリ三器内ノ土壤ヲ努メテ同様ナラシムル爲徑二糎以上ノ礫ハ之ヲ除キタリ

地表流量取入口ニハ一糎目ノ金網ヲ其ノ下廻リニ取付ケ土壤面ハ取入口ノ下邊ヨリ約三糎盛リ上ケトナシタルモ大雨ノ際ニハ表土ヲ掻キ亂サルルコト多ク毎回手入レヲ要シタリ但シ土壤表面ノ全體ニ就テハ自然ニ生シタル僅少ノ凹凸ハ其儘トナセリ

植込芝草ハ昭和四年四月十日A器及C器トモ等量ノ芝ヲ三糎距テニ一本植エトシ掌壓ニテ堅ク締メタリ夏季ニハ相等繁茂シC器ハ略全土ヲ覆フニ至リシモA器ハ翌昭和五年夏季ニ漸ク全面ヲ覆フニ至レリ而シテ年二回周壁以上ニ生長セル葉ヲ刈リ取りタリ

据付位置ハ觀測露場内地下室ノ南方半米ノ處ニシテ約一五度ノ北面傾斜地ノ裾ナリ滲透計ノ周圍ハ芝付地ナルヲ以テ他ヨリ雨水ノ跳ネ込ム憂ナシ但シ北方ハ地下室屋根ニ近接スルモ風衝ノ妨ケトナルコトナシ

觀測ハ毎日七時、一四時、二一時ノ三回ナルモ大雨ニ際シテハ隨時臨時觀測ヲ施行セリ

各月地表流量及滲透量

昭和四年六月中滲透計内部ニ故障ヲ發見シタルヲ以テ同年土壤ヲ詰直シタルヲ以テ同年ハ七月ヨリ十一月マテノ五ヶ月間昭和五年ハ五月ヨリ十一月迄七ヶ月間昭和六年ハ四月ヨリ十一月迄八ヶ月間總月數



地表流下量及滲透量月別表 (耗)

年 月	降水量	滲透計 (A)			滲透計 (B)			滲透計 (C)
		流下量 A	滲透量 A'	計	流下量 B	滲透量 B'	計	C
昭和4年 7月	166.1	26.6	76.4	103.0	21.8	43.5	65.3	91.3
8	129.6	10.3	58.7	69.0	29.0	31.4	60.4	59.7
9	406.3	29.9	333.1	363.0	72.7	240.8	313.5	189.5
10	175.4	28.7	121.8	150.5	48.0	85.2	133.2	46.5
11	118.8	4.4	90.6	95.0	14.9	71.1	86.0	33.0
合計	996.2	99.9	680.6	780.5	186.4	472.0	658.4	420.0
降水量ニ對スル率		10.0	68.3	78.3	18.7	47.4	66.1	42.2
昭和5年 5	116.6	3.1	64.5	67.6	4.2	51.6	55.8	54.3
6	283.1	18.4	193.2	211.6	22.4	140.0	162.4	156.8
7	489.2	152.7	210.6	363.3	127.5	259.8	387.3	332.8
8	262.3	86.5	210.4	206.9	83.1	109.7	192.8	166.2
9	201.8	38.3	117.5	155.8	60.3	98.5	158.8	135.0
10	186.0	24.5	109.9	134.4	48.1	64.4	112.5	115.9
11	69.3	7.6	51.7	59.3	8.8	36.1	44.9	32.6
合計	1608.3	231.1	867.8	1198.9	354.4	760.1	1114.5	993.6
降水量ニ對スル率		20.6	54.0	74.5	22.0	47.3	69.3	61.8
昭和6年 4	112.5	3.1	24.9	28.0	5.0	27.0	32.0	47.2
5	177.2	3.7	121.6	125.3	16.3	87.2	103.5	93.4
6	276.7	11.6	199.7	211.3	35.6	154.8	190.4	173.8
7	269.0	4.3	241.9	246.2	36.7	203.6	240.3	208.5
8	93.1	2.0	12.1	14.1	16.8	5.6	22.4	4.6
9	253.3	14.8	168.8	183.6	34.3	148.9	183.2	154.1
10	164.7	2.4	143.0	145.4	49.8	106.4	156.2	134.3
11	91.9	0.8	60.9	61.7	11.8	44.2	56.0	52.4
合計	1438.4	42.7	972.9	1015.6	206.3	777.7	984.0	868.3
降水量ニ對スル率		3.0	67.6	70.6	14.3	54.1	68.4	60.4

各年量ヲ合計スレハ左表ノ如シ

地表流下量及滲透量年別表 (耗)

年 月	降水量	A		B		計	C
		流下量	滲透量	流下量	滲透量		
昭和四年七月十一月	比量	比量	比量	比量	比量	比量	比量
昭和五年五月十一月	比量	比量	比量	比量	比量	比量	比量
昭和六年四月十一月	比量	比量	比量	比量	比量	比量	比量
合計	比量	比量	比量	比量	比量	比量	比量

即チ總量ヨリ見レハ芝付斜面ノA器ニ於テハ一一・七%ヲ地表流下量トシ裸地斜面ノB器ニ於テハ一八・五%ヲ地表流下量トセリ即チ芝草ノ爲ニ六・八%地表流下量ヲ減スルコトトナル又滲透量ニ於テハA器ハ全量ノ六二・三%ヲ透過スルニ對シB器ハ四九・七%ニシテ即チ芝付ノ方一二・六%タケ多ク滲透セシム而シテ地表流下量ト滲透量トヲ合シタル總流出量ハ芝付斜面ハ七四・〇%裸地斜面ハ六八・二%ニシテ芝付ノ方五・八%タケ多量ナリ故ニ結局土壤面ヨリ蒸發セル量ハ芝付斜面ノA器ニ於テ二六・〇%裸地斜面B器ニ於テハ三一・八%トナリ裸地ノ方五・八%タケ消失量ノ多量ナルコトヲ示セリ



地表流下量(耗)

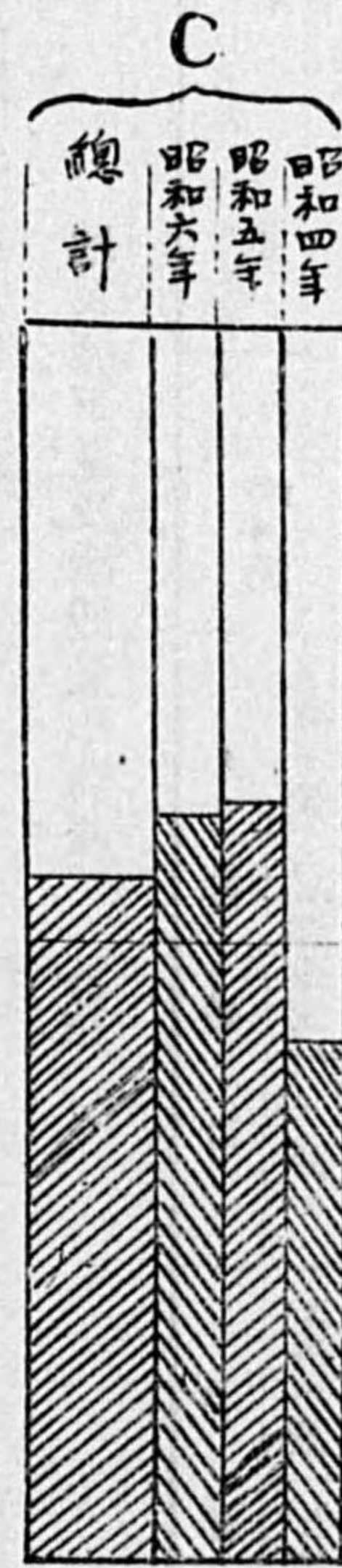
5-10期				A	B
年	月	日	降水量		
5	XI	9	5.0	-	-
5	XII	2	5.3	0.0	0.3
4	XI	30	5.4	-	-
6	IX	13	5.4	0.0	0.0
6	VII	2	5.5	-	-
5	V	6	5.7	0.1	0.3
4	IX	28	5.7	0.0	0.0
6	VIII	8	5.8	0.1	0.3
5	VI	14	5.9	-	-
6	VIII	2	5.9	0.0	0.8
5	IX	12	6.1	-	-
5	X	29	6.1	-	-
6	XI	28	6.1	-	0.8
5	V	28	6.3	-	-
5	VII	18	6.4	0.0	0.0
5	VII	17	6.5	0.5	0.3
5	X	26	6.5	-	0.0
5	VIII	26	6.6	0.1	1.1
6	VII	3	6.6	-	-
5	VIII	31	6.6	-	0.9
6	IX	29	6.6	-	0.3
6	VI	16	7.2	-	0.5
5	VIII	30	7.3	-	-
4	VII	27	7.8	-	-
6	IX	16-17	7.8	-	0.7
6	XI	14	8.0	-	1.1
6	IX	7	8.2	0.1	1.1
6	IX	11	8.4	0.1	0.5
6	IX	14-15	8.4	0.0	0.6
4	X	10	8.5	0.0	0.3
6	VIII	29	8.5	0.1	0.1
5	V	19-20	8.7	0.0	-
5	V	5	8.8	0.1	0.0
6	VI	11	8.8	0.1	0.8
6	VI	2	9.3	0.2	0.9
5	IX	4	9.4	0.3	0.1
6	VI	5	9.8	4.4(?)	0.9
平均			6.98	0.05	0.33
降水量ニ對スル比%				0.77	4.77

滲透計ニ依ル地表流下量ヲ一降雨毎ニ區分シ一降雨ノ雨量階級別ニ從ツテ表示スレハ次表ノ如シ

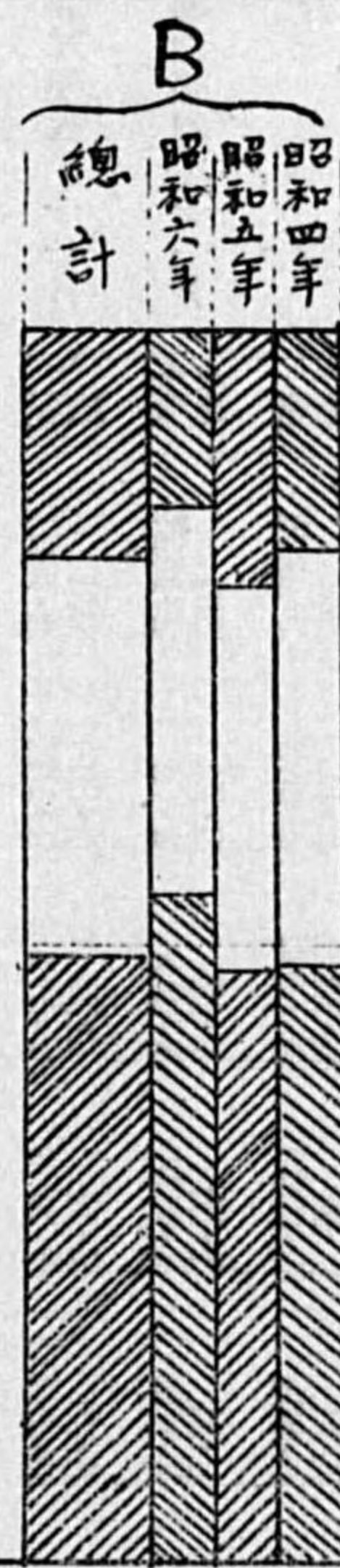
降水量階級別地表流下量

北面ニ傾斜セル爲日射ノ強度ノ平面ナルC器ヨリモ弱キコト其ノ主タル原因ナルヘシ尙芝草ノ繁殖モC器ノ方芝付斜面A器ヨリモ遙ニ伸長竝根張り共ニ良好ニシテC器ハ一暖期候ニ裸地ヲ見サルマテニ張り亘レルカA器ハ三ヶ年目ニモ尙全面ニ張り切ラサルニ徴スルモ北面傾斜地ニ於ケル日射ノ弱キ一證ナラント思ハル

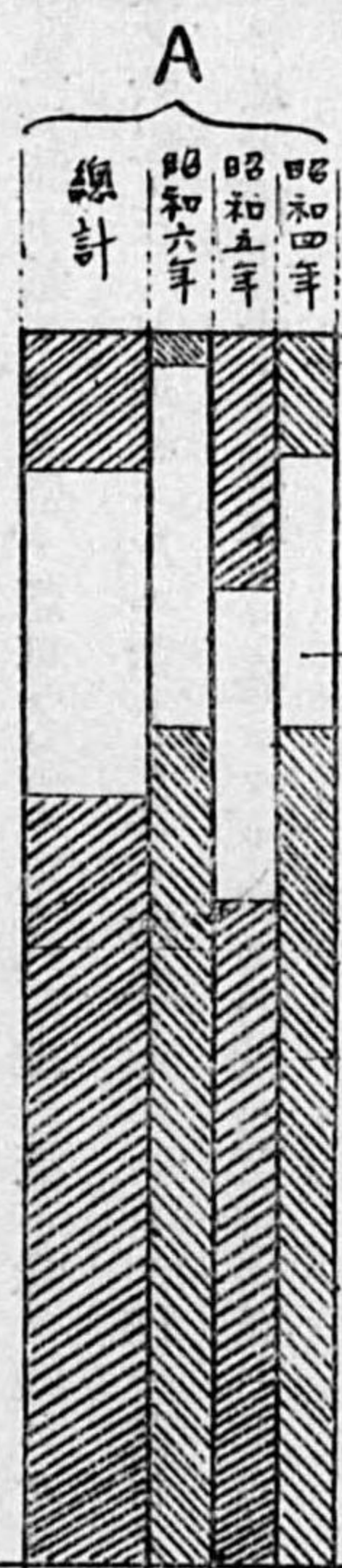
芝付平面滲透計



裸地傾斜滲透計



芝付傾斜滲透計



更ニ芝付平面ニシテ降水量全部ヲ滲透セシムル器ニ於テ見ルニ滲透量五六・四%ニシテ芝付斜面A器ノ滲透量ヨリ五・九%少ク裸地傾斜B器ヨリ六・七%多シ即チA、B兩器ノ中間ヲ示セリ而シテ蒸發ニ依ル消失量ハ全降水量ノ四三・六%ニモ達スルハ注目ニ値スヘシ以上ノ關係ヲ圖示スレハ上ノ如シ

芝付平面C器ノ蒸發量ノA、B兩量ヨリモ多量ナルハA、B器ノ地面ハ孰レモ



地表流下量 (耗)

100耗以上				
年	月	日	降水量	A B
4	X	25-27	109.1	23.6 37.7
6	K	26-27	122.9	14.0 21.4
4	K	7-10	136.3	9.8 29.8
5	VIII	31-1	139.7	51.0 80.2
5	VIII	1-2	140.0	68.8 54.7
5	VI	30-31	201.3	94.2 67.6
平均			141.55	43.55 48.55
降水量=對スル比 %				30.8 34.7

地表流下量 (耗)

40-50耗				
年	月	日	降水量	A B
6	K	1-3	40.2	0.3 4.5
6	V	16	41.2	1.7 4.0
6	X	7-8	41.2	1.0 2.4
4	XI	10-11	42.1	1.6 9.3
4	XI	25-26	43.1	0.9 1.2
5	K	17-19	43.7	0.5 2.5
5	VI	22-24	44.0	5.2 4.5
5	V	1-2	45.2	1.6 2.5
5	X	20-22	46.6	4.9 15.7
6	IV	11-12	69.5	2.5 4.5
5	VII	27-28	48.3	23.6 20.7
4	VIII	22-23	46.5	7.8 15.6
平均			44.30	4.3 07.28
降水量=對スル比 %				9.7 6.4

50-90耗				
年	月	日	降水量	A B
6	VII	12-13	50.5	1.5 6.5
6	VI	24-25	51.1	0.3 8.5
4	K	20-22	52.2	1.4 1.1
6	VII	5-7	55.5	0.6 8.1
4	K	11-13	62.5	1.5 4.8
6	V	21-22	65.8	1.4 7.4
5	VI	15-17	67.7	1.7 3.6
5	VII	9-11	68.4	4.6 5.4
6	X	13-14	68.4	1.2 29.8
5	X	30-31	69.5	15.3 27.0
6	VI	12	70.3	3.4 9.3
4	VII	9-10	70.9	18.8 11.0
6	VII	19-22	72.2	1.0 10.7
4	VIII	13-14	79.5	1.9 10.9
5	VI	28-29	80.2	9.4 9.6
4	K	4-5	81.2	14.4 24.9
5	VII	25	84.5	20.4 22.0
平均			67.67	5.61 11.80
降水量=對スル比 %				8.3 17.4

表中突飛ニ多量ナルハ計算ヨリ除外スル方可ナラント推セラ  
 ルモノモ其儘トナシタリ但シ五耗一〇耗欄ノ下段昭和六年  
 六月五日ノモノハ當時ノ降水ハ稀有ノ電ナリシヲ以テ異常トシ  
 テ計算ヨリ除キタリ  
 五耗以下ノ降雨ニ於テハ全然流下量ナシト言フテ可ナリ唯前  
 日大雨アリタル場合裸地斜面ニ於テ八回計量セラレ其中大量ナ  
 ルハ昭和六年六月二十七日ノ降水量二耗三ニ對シ〇耗三ノ流下

地表流下量 (耗)

20-30耗				
年	月	日	降水量	A B
5	VI	8-9	21.3	1.5 6.8
5	VI	4-5	22.3	0.2 0.2
6	K	6	22.5	0.3 3.2
5	VII	20	23.7	4.5 4.2
5	K	14-15	24.0	0.1 0.2
6	IV	24-25	24.3	0.3 0.2
5	XI	2	24.7	7.3 8.0
6	XI	5	26.1	0.1 2.1
5	X	1-3	26.6	0.9 2.3
6	VI	8-10	27.7	0.1 3.3
4	K	26	27.9	0.4 3.0
4	X	3-4	29.2	5.1 8.2
6	VIII	24-25	29.8	0.5 1.5
平均			25.39	1.64 3.28
降水量=對スル比 %				6.4 12.9

30-40耗				
年	月	日	降水量	A B
4	VIII	15-16	30.1	0.6 1.8
6	VIII	13	30.2	1.1 8.5
5	VI	27	31.1	0.4 2.5
6	VI	8	32.8	0.3 3.3
4	VI	5-8	33.7	2.1 2.9
4	VII	3-4	34.5	2.6 6.2
6	XI	6	34.8	0.5 6.5
6	X	9-10	35.0	0.2 3.9
5	XI	20-21	36.7	0.3 0.8
4	K	29-30	37.8	2.4 8.1
6	V	12	38.2	0.6 4.9
6	VI	1	39.1	1.9 4.1
平均			34.50	1.02 4.46
降水量=對スル比 %				2.9 12.9

地表流下量 (耗)

10-20耗				
年	月	日	降水量	A B
4	VIII	12	10.1	- 0.1
6	VI	21	10.9	0.1 1.2
5	K	16	11.1	0.2 0.8
4	VIII	5	11.2	0.0 0.6
5	V	25	11.3	0.5 0.9
5	VIII	3	12.0	3.1 3.1
5	V	11-12	12.3	0.4 0.5
5	X	5	12.8	2.7 3.0
4	VII	12	12.9	3.1 1.5
5	VIII	25-26	13.1	0.7 1.2
5	V	9-10	13.9	0.5 0.0
6	IV	5	14.1	0.2 0.2
6	K	18-19	14.6	- 1.4
6	X	3-4	14.6	- 1.0
6	VI	11	15.0	0.2 2.1
6	VII	14-15	15.7	0.1 2.4
5	X	10	15.3	0.7 1.1
6	VII	31-1	15.4	0.3 3.1
5	VIII	13-14	15.6	0.0 0.1
6	XI	15-16	16.2	0.2 1.3
4	XI	7	16.7	1.9 4.4
6	VII	4	17.2	0.6 3.9
4	X	16-17	17.3	0.0 1.8
5	XII	23-24	17.8	2.3 1.0
6	V	26	18.7	1.6 3.8
6	V	9	18.8	- -
5	VII	21-22	18.9	2.5 0.8
6	VIII	25-26	18.9	0.1 0.5
平均			14.73	0.86 1.49
降水量=對スル比 %				5.9 10.1

10-20耗				
年	月	日	降水量	A B
5	VI	8-9	21.3	1.5 6.8
5	VI	4-5	22.3	0.2 0.2
6	K	6	22.5	0.3 3.2
5	VII	20	23.7	4.5 4.2
5	K	14-15	24.0	0.1 0.2
6	IV	24-25	24.3	0.3 0.2
5	XI	2	24.7	7.3 8.0
6	XI	5	26.1	0.1 2.1
5	X	1-3	26.6	0.9 2.3
6	VI	8-10	27.7	0.1 3.3
4	K	26	27.9	0.4 3.0
4	X	3-4	29.2	5.1 8.2
6	VIII	24-25	29.8	0.5 1.5
平均			25.39	1.64 3.28
降水量=對スル比 %				6.4 12.9



量アリタルヲ最多トシ降水量最少ナクシテ地表流下量ヲ計量セルハ昭和六年九月九日ノ降水量一耗五ニ對スル〇耗二ノ流下量ヲ見タルモノトス何レモ大雨後ノコトナリ

今前表ノ平均流下量及毎降雨中ノ流下量ノ降水量ニ對スル此ノ最大及最小ヲ表示スレハ左ノ如シ  
降水量階級別地表流下量

降水量階級	觀測回数	A			B		
		平均流下量	對降水量比	同上最大	平均流下量	對降水量比	同上最大
五耗一〇耗	三六	〇・五耗	〇・七%	〇%	〇・三耗	四・七%	
一〇耗二〇耗	二八	〇・六耗	五・九%	〇%	一・〇耗	一〇・一%	
二〇耗三〇耗	一三	一・六耗	六・四%	〇	三・六耗	三九・三%	
三〇耗四〇耗	一二	一・〇耗	二・九%	一	四・〇耗	三九・三%	
四〇耗五〇耗	一二	四・三耗	九・七%	一	七・六耗	一六・四%	
五〇耗九〇耗	一七	五・六耗	八・三%	一	一七・四耗	一七・四%	
一〇〇以上	六	三〇・五耗	三〇・八%	七	三三・三耗	三三・三%	

即チ芝地傾斜面ハ雨量ノ各階級共ニ裸地傾斜面ヨリモ地表流下量ノ降水量ニ對スル割合ハ常ニ小ナリ

滲透量

滲透量ハ雨ノ降り止ミ後數日ニ亘ルヲ常トスルヲ以テ各回ノ降雨毎ニ其ノ量ヲ確然ト區別シ得ル回数

少ナシ滲透量ノ多量ナル場合ニ於テハ其ノ大部分ハ雨ノ降り止ミ後八時間以内ニ流下スルモ殘滴ハ七日間ニ亘リ滴下スル事アリ今略毎降雨毎ニ區分シ得ルモノニ就キ降水量別ニ滲透量ヲ區分スレハ左表ノ如シ

降水量別滲透量(耗)

10 - 20耗						
年	月	日	降水量	A	B	C
4	Ⅷ	12	10.1	0.1	-	-
4	Ⅷ	21	10.9	1.3	0.2	-
4	Ⅷ	5	11.2	0.2	-	-
5	V	25	11.3	0.3	-	-
5	V	11-12	12.3	6.1	3.6	5.1
5	X	5	12.8	5.5	3.7	7.2
5	Ⅷ	25-26	13.1	2.0	-	-
5	V	9-10	13.9	3.9	2.4	3.3
6	Ⅳ	5	14.1	1.4	0.2	2.1
6	X	3-4	14.6	7.8	7.0	6.1
6	Ⅵ	11	15.0	9.7	5.0	7.1
5	X	10	15.3	7.9	4.6	7.5
6	Ⅶ	31-1	15.4	1.3	1.5	-
5	Ⅷ	13-14	15.6	1.1	0.1	-
4	XI	7	16.7	8.0	4.4	5.0
6	Ⅶ	4	17.2	6.6	3.1	2.2
4	X	16-17	17.3	7.3	3.6	4.3
5	Ⅵ	23-24	17.8	5.9	5.7	7.2
6	V	9	18.8	2.0	1.6	-
5	Ⅶ	21-22	18.9	6.5	5.3	11.3
5	Ⅸ	25-26	18.9	11.4	8.3	9.4
平均	降水量ニ對スル比ノ範圍%		14.82	4.58	2.87	3.70
				1-60	0-48	0-60

20 - 30耗						
年	月	日	降水量	A	B	C
5	Ⅵ	8-9	21.3	2.0	0.2	0.3
5	Ⅵ	4-5	22.3	1.8	0.2	-
5	Ⅶ	20	23.7	1.2	3.1	3.0
6	XI	14-16	24.2	16.4	10.3	12.4
6	Ⅳ	24-25	24.3	5.2	2.2	7.9
5	XI	2	24.7	17.7	11.6	8.2
5	X	1-3	26.6	14.7	9.6	14.3
4	Ⅸ	26	27.9	20.1	15.0	7.4
4	X	3-4	29.2	21.6	17.6	11.6
6	Ⅷ	24-25	29.8	1.5	0.3	-
平均	降水量ニ對スル比ノ範圍%		25.40	10.02	6.99	6.48
				5-72	1-60	0-54



降水量別滲透量(耗)

50 — 70 <sup>mm</sup>				
年 月 日	降水量	A	B	C
4 IX 20-22	52.2	39.6	31.3	3.4
6 VII 5-7	55.5	54.4	44.4	48.2
6 XI 5-6	60.9	45.6	33.6	39.8
4 IX 11-13	62.5	60.5	53.6	7.9
6 V 21-22	65.8	52.2	37.2	41.2
5 VI 15-17	67.7	54.4	33.8	38.7
5 VII 9-11	68.4	32.4	27.4	39.5
6 X 13-14	68.4	65.0	39.5	63.2
5 X 30-31	69.5	47.5	29.7	52.9
6 VI 24-26	69.8	62.7	45.3	51.7
平均 降水量=對スル比 ノ範圍 %	64.07	51.43	37.63	38.65
		47-98	40-95	7-92

70 — 90 <sup>mm</sup>				
年 月 日	降水量	A	B	C
6 VI 12	70.3	69.3	63.4	64.8
4 VI 9-10	70.9	46.0	29.1	54.6
6 VI 19-22	72.2	68.0	58.5	59.8
6 X 7-10	76.2	69.3	59.7	64.5
5 IX 14-19	78.8	54.9	41.8	42.2
4 VIII 13-14	79.5	18.3	5.3	18.9
4 IX 4-5	81.2	67.7	45.0	30.1
5 VI 25	84.5	43.4	60.7	62.1
平均 降水量=對スル比 ノ範圍 %	76.70	54.61	45.44	49.63
		23-99	7-90	24-92

降水量別滲透量(耗)

30 — 40 <sup>mm</sup>				
年 月 日	降水量	A	B	C
4 VIII 15-16	30.1	24.2	22.5	21.1
6 VIII 13	30.2	7.3	3.9	3.5
6 IX 6-7	30.7	26.6	23.3	24.3
6 VI 8	32.8	24.7	17.9	22.3
4 VII 5-8	33.7	21.8	12.6	22.5
4 VII 3-4	34.5	5.5	0.0	6.6
5 XI 20-21	36.7	30.9	23.4	22.8
6 V 12	38.2	30.2	16.7	22.0
6 VI 1	39.1	27.2	21.3	25.1
平均 降水量=對スル比 ノ範圍 %	34.00	24.80	16.83	21.28
		16-87	0-76	12-79

40 — 50 <sup>mm</sup>				
年 月 日	降水量	A	B	C
6 IX 1-3	40.2	26.1	14.0	19.6
6 V 16	41.2	24.5	14.8	30.1
4 XI 10-11	42.1	40.3	31.4	13.6
4 XI 25-26	43.1	35.5	31.1	3.7
5 VI 22-24	44.0	28.2	18.9	23.1
5 X 20-22	46.6	32.2	15.8	31.2
6 IV 11-12	49.5	17.2	24.1	34.4
5 VII 27-28	48.3	24.9	81.4	42.7
4 VIII 22-23	46.5	15.6	3.6	19.7
平均 降水量=對スル比 ノ範圍 %	44.61	27.18	20.57	24.23
		34-96	8-75	9.88



降水量別滲透量(耗)

		100耗以上			
年 月 日	降水量	A	B	C	
4 X 25-27	109.1	82.8	56.1	21.7	
5 VI 27-29	111.3	105.5	87.1	94.8	
6 IX 26-27	122.9	77.9	83.2	79.9	
4 IX 7-10	136.3	109.5	89.3	44.8	
5 VIII 31- 1	139.7	59.3	51.3	99.4	
5 VI 30-31	201.3	92.2	120.9	164.0	
6 VI 3-15	182.0	170.8	143.5	148.1	
5 VI 30- 2	341.3	189.9	219.9	301.2	
平均	150.53	111.00	106.41	119.24	
降水量ニ對スル比ノ範圍%		42-95	37-79	20-88	

即チ芝付斜面A器ニ於テ最モ多量ニシテ降水一〇耗以上ニシテ滲透量ナキ場合ハ一回モナク最大量ハ九九%ニ達セルモノアリB器ニ於テハ三〇耗ノ降水ニ對シテモ滲透量ナキ場合アリ最大量ハ九五%ニ及ヘリ芝付平面ノC器ニ於テハ九二%ヲ最少量ノ滲透量トシ二〇耗代ノ降水量アルモ滲透量ヲ見サルコトアルヲ示セリ

量別平均滲透量及降水量ニ對スル比ノ範圍ヲ表示スレハ次ノ如シ

階降水量	観測回数	A 器		B 器		C 器	
		平均滲透量ニ對スル比%	平均降水量ニ對スル比%	平均滲透量ニ對スル比%	平均降水量ニ對スル比%	平均滲透量ニ對スル比%	平均降水量ニ對スル比%
一〇耗	二	四・六	一・七	二・六	〇・九	三・七	〇・六
二〇耗	一〇	一〇・二	五・三	六・九	一・六	六・九	〇・四
三〇耗	八	一八・八	一・七	一六・八	〇・七	三・六	三・九
四〇耗	九	二七・六	一・六	二五・七	〇・七	二・三	九・六
五〇耗	一〇	三三・四	一・六	三〇・七	〇・七	三・五	七・三
六〇耗	八	四〇・六	一・五	三七・四	〇・七	四・五	七・三
七〇耗	八	四八・六	一・五	四四・四	〇・七	五・四	七・三
八〇耗	八	五八・六	一・五	五三・四	〇・七	六・四	七・三
九〇耗	八	六八・六	一・五	六三・四	〇・七	七・四	七・三
一〇〇以上	八	七八・六	一・五	七三・四	〇・七	八・四	七・三

右ノ階級毎ノ平均ニ就キ降水量ト滲透量トノ關係ハ次ノ一次式ニ依ツテ表ハシ得

$Y_a = 0.787x - 5.59$  ..... 芝付斜面滲透計  
 $Y_b = 0.772x - 11.401$  ..... 裸地斜面滲透計  
 $Y_c = 0.858x - 12.66$  ..... 芝付平面滲透計

茲ニ  $Y_a, Y_b, Y_c$  ハ各器ノ滲透量ニシテ  $x$  ハ降水量トス

自然地表ノ滲透量

前述セル滲透計ノ外ニ地下室南方ノ緩斜面ニ地表ヨリ〇・五米及一・〇米ノ深サニ各口徑四〇糎圓型ノ漏斗狀水受器ヲ水平ニ埋メ漏斗ノ口ヨリ鐵管ニヨリテ觀測室ニ導キタルモノヲ裝置セリ漏斗受水面ノ口徑ハ普通雨量計(口徑二糎)ノ二倍トス

之ヲ裝置スルニハ地表一米四方ヲ掘リ起シ受器ヲ所定ノ深サニ据エタル上ニ土壤ヲ元通りニ填充シタリ即チ土質ハ附近ト同様小石混リ火山灰及耕土ニシテ滲透計内土壤ト同質ナリ

地表ハ傾斜約一五度ノ緩斜面ノ中途ニシテ元形ノ如クナラシメ芝草密生シタルカ滲透計内ノ芝草ヨリハ繁生密ニシテ堅シ

右ノ裝置ニ依リ滲透量ヲ認メタルハ昭和四年ヨリ六年ニ亘ル三ケ年間に深サ〇・五米ニ於テ四六回、深



右表ニヨレハ一降雨二五耗以下ノ降水ニテハ深サ〇・五米迄渗透スル事ナク深サ一米ニ於テハ八〇耗

自然渗透量表ノ二

年 月 日	降水量	渗透量 0.5 <sup>M</sup>	降對水量 ニ比	渗透量 1.0 <sup>M</sup>	降對水量 ニ比
	耗	耗	%	耗	%
昭和 6 VI 24-25	51.1	6.5	12.7	-	-
4 IX 20-22	52.2	2.4	4.6	-	-
6 VII 5-7	55.5	9.2	16.6	-	-
4 IX 11-12	62.5	11.9	19.0	-	-
6 V 21-22	65.8	2.4	3.6	-	-
5 VI 15-17	67.8	5.4	8.0	-	-
5 VII 9-11	68.4	5.3	7.7	-	-
6 X 13-14	69.5	20.8	30.4	-	-
5 X 30-31	70.3	13.7	19.7	-	-
6 VI 12	72.2	13.8	19.6	-	-
6 VII 19-22	75.0	9.9	13.7	-	-
6 VII 11-15	79.5	15.3	20.4	-	-
4 VIII 13-14	80.2	49.5	72.3	-	-
5 VI 28-29	81.2	22.2	27.7	-	-
4 IX 4-5	84.5	27.1	33.4	-	-
5 VII 24-25	86.4	40.9	48.4	0.1	0.1
4 VII 9-12	109.1	26.3	30.4	-	-
4 X 25-27	122.9	38.2	35.0	-	-
6 IX 26-27	136.3	35.5	28.9	0.2	0.2
4 IX 7-10	139.7	43.8	32.1	-	-
5 VIII 31-1	139.7	57.0	40.8	7.6	5.4
5 VIII 1-2	140.0	43.3	30.9	3.5	2.5
5 VI 30-31	201.3	41.9	20.8	15.3	7.6

自然渗透量表ノ一

年 月 日	降水量	渗透量 0.5 <sup>M</sup>	降對水量 ニ比	渗透量 1.0 <sup>M</sup>
	耗	耗	%	耗
昭和 5 XI 2	24.7	2.8	11.3	-
4 IX 26	27.9	1.0	3.6	-
4 X 3-4	29.2	2.9	9.9	-
6 VII 8-10	27.7	1.8	6.5	-
4 VIII 15-16	30.1	1.9	6.3	-
6 IX 6-7	30.7	2.4	7.3	-
5 VI 27	31.1	1.5	4.8	-
6 VI 8	32.8	0.7	2.1	-
6 XI 6-7	34.8	5.3	15.2	-
6 X 9-10	35.0	4.6	13.1	-
4 IX 29-30	37.8	2.9	7.7	-
4 VI 6-8	38.1	0.4	1.0	-
6 VI 1	39.1	1.6	4.1	-
6 V 16	41.2	2.8	6.8	-
6 X 7-8	41.2	5.9	14.3	-
4 XI 10-11	42.1	4.5	10.7	-
4 XI 25-26	43.1	3.7	8.6	-
5 IX 17-19	43.7	2.3	5.3	-
5 VI 15-17	44.0	1.6	3.6	-
5 V 1-2	45.2	10.7	23.7	-
4 VIII 22-23	46.5	8.0	17.2	-
5 X 20-21	46.6	1.8	3.9	-
5 VI 27-28	48.3	13.3	24.2	-

サ一〇米ニ於テ僅五回アリシノミナリ其渗透量ヲ示セハ次表ノ如シ



以上ノ降水ニテ始メテ滲透量ヲ認メ一降雨一〇〇耗以上ニシテ始メテ其ノ量ヲ測リ得ルト言フモ可ナリ而シテ深サ〇・五米ニ於ケル滲透量ハ一降雨ノ量三〇耗ノ降雨ニ於ケル七・二%ヨリ一降雨八〇耗代ニ至リテ三〇%ヲ超ユ其割合ハ次ノ通リトス

一降雨二五耗乃至四〇耗	平均	七・五%	比ノ範圍	一〇〇	一五・二%
一降雨四〇耗乃至五〇耗	平均	一一・八%	比ノ範圍	三〇九	二四・二%
一降雨五〇耗乃至六〇耗	平均	一一・三%	比ノ範圍	四〇六	一六・六%
一降雨六〇耗乃至七〇耗	平均	一四・七%	比ノ範圍	三〇六	三〇・四%
一降雨七〇耗乃至八〇耗	平均	三一・五%	比ノ範圍	一三七	七二・三%
一降雨八〇耗以上	平均	三二・八%	比ノ範圍	二〇八	四八・四%

以上ノ降雨量ノ階級別平均ニ就テ〇・五米ニ於ケル滲透量ヲト降水量ヤトノ相關係數及關係式ヲ求ムレハ次ノ如シ

$$r = + 0.887 \pm 0.128$$

$$r = 0.42x - 5.39$$

滲透計ニ於テハ土壤ノ平均厚サ四三糎ナルニ五耗以上ノ降雨アラハ滲透量ヲ示シ三〇耗乃至四〇耗ノ降雨ニ於テハ芝付斜面ニテ一六%ヨリ八七%ニ及フ滲透量ヲ示シ百耗以上ノ降雨ニ於テハ其ノ四二%ヲ

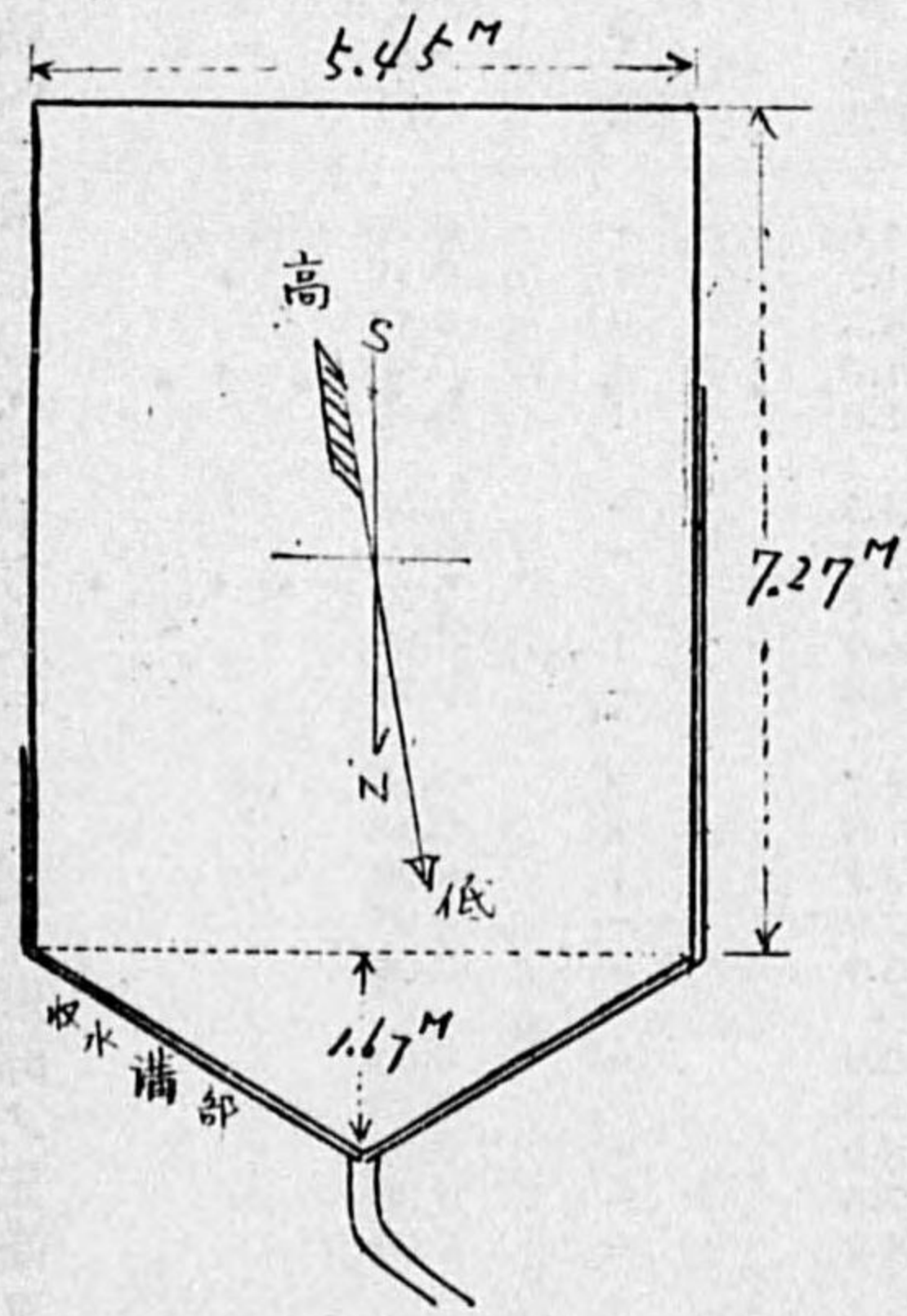
### 自然地表流下量

伊香保森林測候所觀測露場ノ南部ニ在ル

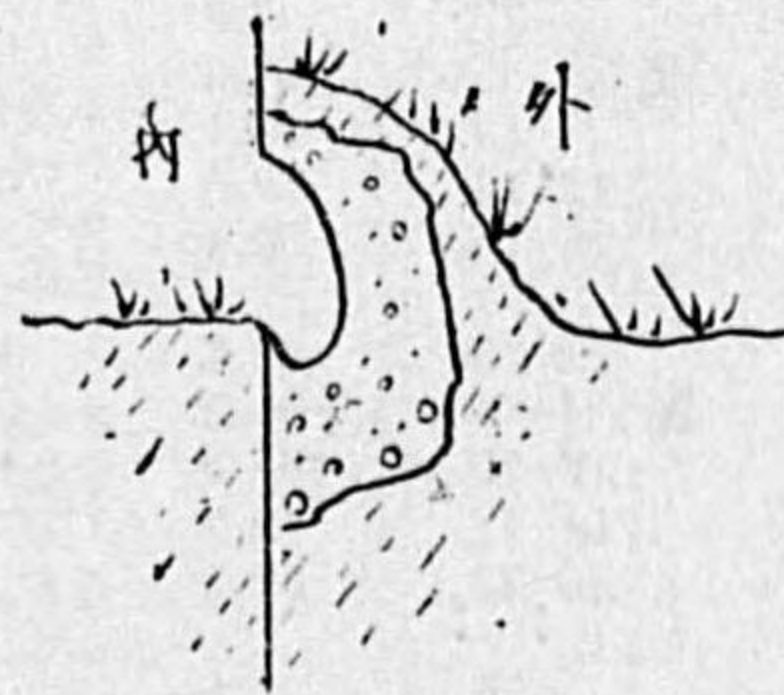
平均傾度一五度ノ自然傾斜ヲ爲セル芝地ヲ利用シ自然地表ノ地表流下量ノ觀測ヲナセリ

設備ハ北小國森林測候所ニ於ケルモノト同様ニシテ即チ上圖ノ如ク亞鉛引鐵板幅三〇糎ノモノヲ二〇糎土中ニ垂直ニ埋メ一〇糎ヲ露出シテ堰トシ下方ノ漏斗狀部及其ノ附近ハ溝付鐵板ニテ集水セシメ溝ハ「コンクリート」五寸厚ニシ後方ヨリ固定シタリ

地表流下量測定設備



吸水溝部断面



滲透セルモノヲ最少トセリ之ヲ自然地表ノ滲透量ニ比スルトキハ著シキ差異ヲ示スヲ見ル之レ自然地表ヨリノ滲透装置ノ不自然且ツ不完全ナルニ依ルモノナルヘク此種ノ装置ニ依ル成績ニ就キテハ多大ノ疑問ヲ附スヘキコトヲ示スモノト云フヘシ



總水平面積四二米七〇八六平方米ニシテ漏斗形部ノ先端ヨリ二吋鐵管ニテ地下觀測室ニ導キ計量スル  
裝置ナリ

年 月 日	降水量(耗)	降間最多 降中一時量(耗)	一以上 時間十耗數	地表流下 量(耗)
昭和4 VI 6	35.4	4.6	-	0.17
VI 3-4	34.5	11.7	1	0.11
5-8	33.7	6.3	-	0.12
9-10	70.9	21.3	4	0.40
12	13.0	13.0	1	0.10
27	7.8	4.3	-	0.02
VIII 5	11.2	7.3	-	0.02
12	10.1	8.6	-	0.02
13-14	79.5	46.9	1	0.55
15-16	30.1	6.6	-	0.09
22-23	46.5	16.7	2	0.15
IX 4-5	81.2	31.5	2	0.47
7-10	136.3	13.7	1	0.29
11-12	62.5	2.9	-	0.07
20-22	52.2	5.9	-	0.06
26	27.9	3.9	-	0.03
29-30	37.8	5.5	-	0.10
X 3-4	29.2	8.9	-	0.07
25-27	109.1	7.6	-	0.35
XI 7	16.7	4.7	-	0.03
10-11	42.2	2.9	-	0.02
25-26	43.1	5.9	-	0.09

伊香保地方ノ地質ハ火山灰質砂礫  
ナルヲ以テ表面流下量ハ頗ル少ナク  
且附近ニ湧水又ハ谷川殆ト無ク單ニ  
降雨中ノ排水路ナル空谿ヲ見ルノミ  
ナリ本觀測ニ於テモ地表流下量ハ極  
メテ少ク深サヲ以テ其ノ量ヲ表ハス  
ニ困難ナル程ナリ昭和四年六月ヨリ  
七年迄ノ地表流下量ヲ當時ノ降水量  
ト共ニ示セハ上表ノ如シ  
尙地表流下量ノ多寡ハ雨量強度ニ  
關係スル事大ナルヲ以テ一時間最多  
量及ヒ一時間一〇耗以上アリタル時  
數ヲモ掲記セリ

年 月 日	降水量(耗)	降間最多 降中一時量(耗)	一以上 時間十耗數	地表流下 量(耗)
昭和5 V 1-2	45.2	5.6	-	0.04
9-10	13.9	5.8	-	0.01
25	11.3	5.0	-	0.01
VI 8-9	21.3	6.9	-	0.04
15-17	67.7	4.8	-	0.07
22-27	34.6	11.3	1	0.02
27	31.1	7.7	-	0.02
28-29	80.2	16.4	1	0.07
VII 9-11	68.4	9.6	-	0.20
20	23.7	18.8	1	0.12
25	84.5	59.8	1	1.05
27-28	48.3	25.0	1	0.11
30-31	201.3	31.1	9	1.10
VIII 1-2	140.0	26.0	3	0.43
26	13.1	9.2	-	0.00
31-1	139.7	50.4	5	1.01
XI 17-19	43.7	5.0	-	0.02
X 3	17.2	5.0	-	0.03
5	12.8	8.9	-	0.04
10	15.3	7.1	-	0.00
20-22	46.6	8.2	-	0.05
30-31	69.5	11.4	2	0.21
XI 2	24.7	7.6	-	0.06
20-31	36.7	7.0	-	0.03



年 月 日	降水量(耗)	降雨中一時量(耗)	以上一時以上十時耗	地表流下量(耗)
昭和6 V 12	38.2	3.5	-	0.04
16	41.2	10.4	1	0.13
21-22	65.8	11.6	1	0.05
VI 1	39.1	9.6	-	0.07
5	9.8	7.9	-	0.00
8	32.8	7.6	-	0.06
12	70.3	8.4	-	0.14
24-25	51.1	4.2	-	0.01
26	18.7	12.9	1	0.04
4	17.2	8.2	-	0.03
5-7	55.5	6.5	-	0.03
VI 8-10	27.7	4.4	-	0.01
11-13	59.4	4.5	-	0.03
14-15	15.7	2.5	-	0.01
19-20	72.2	8.2	-	0.06
VIII 1	11.9	10.1	1	0.02
13	30.2	20.3	1	0.05
24-25	29.8	7.2	-	0.00
IX 2-3	38.0	5.1	-	0.00
6-7	30.7	7.6	-	0.01
11	8.4	5.1	-	0.00
X 26-27	122.9	11.0	3	0.15
7-8	41.2	17.3	1	0.06
9-10	35.0	5.1	-	0.00
13-14	68.4	11.7	1	0.10
XI 6-7	34.8	7.5	-	0.03
15-16	16.2	2.7	-	0.01

本表ニヨレハ一降雨七耗八(昭和四年七月二十七日)ヨリ地表流下量ヲ認メ一時間最多量ハ二耗七(昭和七年十一月十五、十六日)ノ時ニ於テモ流下量ヲ現シタリ然レトモ一降雨一〇耗ニ滿タサル量ニ於テ

ハ三回ノ中昭和四年七月二十七日ノ〇・〇二耗ヲ除キテハ量ナシ故ニ一降雨一〇耗以下ニ於テハ全然地表流下量ナシト斷シテ然ルヘシ

此期間中一時間量五耗以上アリタル降雨ニシテ地表流下量ナキ回数ハ七回アリ量別スレハ次表ノ如シ

降水量別	回数	平均地表流下量(耗)
一〇耗以下	三	〇・〇〇七
一〇一耗	一五	〇・〇二五
二〇一耗	七	〇・〇四七
三〇一耗	一六	〇・〇五八
四〇一耗	九	〇・〇七四
五〇一耗	四	〇・〇三三
六〇一耗	一〇	〇・一五四
八〇一耗	三	〇・五三〇
一〇〇耗以上	六	〇・五五五



一時間最多降雨量別地表流下量

一時間最多降水量	回数	平均地表流下量(耗)
五 耗 以下	一三	〇・〇三九
五・〇—七・五耗	二〇	〇・〇二六
七・六—一〇・〇耗	一六	〇・〇七四
一〇・〇—二〇・〇耗	一五	〇・一〇八
二〇・〇—三〇・〇耗	四	〇・二四八
三〇・〇耗 以上	五	〇・八四六

降水量別ニ於テハ降水量ノ増スニ從ツテ地表流下量ノ増加スルコト明ナリ

右ノ降水量ノ階級別平均ニ就キ地表流下量ト降水量トノ相關係數及關係式ヲ求ムレハ次ノ如シ

$$r = + 0.867$$

$$Q = 0.0046x - 0.0645$$

更ニ一時間最多降水量別ニ於ケル平均値ニ就キ相關係數並關係式ヲ求ムレハ次ノ如シ

$$r = + 0.973$$

$$Q = 0.0207x - 0.1162$$

但シモハ平均一時間最多降水量ナリ之ニ依ツテ一時間最多量ノ方全降水量ヨリモ流下量トノ關係一層密ナルヲ見ル

要 約

- 一 伊香保森林測候所ニ於ケル觀測ニ依レハ受雨口五六糎平方、土厚平均四三糎土表傾斜一五度ナル滲透計ニ於テハ一降雨五耗以下ニテハ地表流下量ナシ
- 一 同滲透計ニ依ル表面流下量ハ芝付斜面ニ於テ全降水量ノ一一・七%、裸地斜面ニ於テハ全降水量ノ一八・五%ニシテ裸地斜面ノ方芝付ヨリモ六・八%タケ多ク流下ス
- 一 同器ノ滲透量ハ芝付斜面ノモノ全降水量ノ六二・三%、裸地斜面ノモノ四九・七%ニシテ芝付ノ方一二・六%多ク滲透ス
- 一 前記ト同形同大ニシテ芝付平面全量滲透裝置ニアリテハ蒸發量意外ニ多ク全降水量ノ四三・六%ニモ達シ斜面滲透計ノ地表流下量トナルヘキ量モ蒸發量トナル結果ヲ示ス
- 一 芝付平面滲透計ノ蒸發量ハ四三・六%、芝付斜面ハ二六・〇%、裸地斜面ハ三一・八%ニシテ芝付斜面最モ蒸發量少シ
- 一 自然地表ヨリノ滲透ハ深サ〇・五米ニ於テハ一降雨二五耗以下ノ量ニテハ之ヲ認メス深サ一米ニテ



ハ一降雨一〇〇耗以上ニアラサレハ感應ナシ然レトモ此種ノ裝置ノ信賴度ニ就キテハ疑問アリ  
 一 自然地表ノ地表流下量ハ一降雨一〇耗以下ノ量ニテハ急雨ト雖流下量ナク降雨量ノ増スニ比例シテ増加スルモ一時間最多雨量トノ關係最密ニシテ一時間五耗以上ノ強度ナラハ必ス地表流下ヲ伴フ如シ

## 有林地溪谷ト無林地溪谷トノ溪水量ニ就テ

林業試験場技手

勝 谷

稔

本篇ハ鳥取縣八頭郡ニ於ケル智頭森林測候所ニ於テ觀測セル溪水量ト岡山縣上房郡ニ於ケル岡山縣廳耕地課ニ於テ觀測セラレタル溪水量トニ就テ樹林地溪谷ト草生地溪谷トノ溪水量ヲ比較シ主トシテ流出量ニ對スル森林ノ影響ニ就テ調査シタルモノナリ

岡山縣ニ於ケル調査資料ノ使用ニ就テハ岡山縣廳山林課技師山本徳三郎氏及同耕地課技手杉本義夫氏ノ特別ナル配慮ニ依ルモノナリ智頭ニ於ケル調査資料ノ觀測ト之レカ整理トニ就テハ智頭森林測候所助手佐々木友吉、早川仙三郎、清水良江三氏ニ負フ所多ク又本篇ノ起草ニ就テハ本場技師平田徳太郎博士ノ懇篤ナル指導ニ依ルモノナリ共ニ誌シテ深甚ノ謝意ヲ表ス

尙本調査ノ結果山陽ノ岡山縣内及山陰ノ鳥取縣内共ニ溪水量ニ對スル森林ノ作用略同様ナルコトヲ明ラカニスルコトヲ得タリ即チ暖候期ニハ有林地ハ無林地ニ比シ樹葉繁茂スルト共ニ降雨ヲ樹葉樹幹ニヨリテ保留シ更ラニ蘚苔落葉等ニヨリテ遮斷シ加フルニ植物ノ生活旺盛ニシテ之レニ要スル水分ノ消費モ



多カルヘキニ不拘連續スル炎天ニ依ル溪水ノ減量ヲ小ニシ且降雨初期ニ於テハ有林地ノ方溪水ノ増水率大トナリ無林地ニ比シ水源涵養的機能大トナリ又降雨末期又ハ大雨ノ際ニ於テハ有林地ニ於ケル溪水ヘノ増水率無林地ニ比シ小トナリ降雨ニヨル溪水ノ増加ヲ緩和シ治水的機能モ亦無林地ヨリ大ナル事實ヲ示セリ而シテ寒候期ニハ之レニ反シ此等ノ機能ハ有林地ヨリハ無林地ノ方却ツテ大ナルカ幸ニシテ此ノ地方ニ於ケル寒候期ニハ斯ノ如キ機能ニヨル水量調節ノ要少ク爲ニ一般ニ森林ノ存在ハ治水竝水源涵養トシテ有用ナリトノ結論ヲ得タリ尙本篇ハ之レカ觀測事實ヲ掲ケタルニ過キスシテ斯ノ如キ機構ニ關スル解明ニ就テハ詳細ナル調査研究ヲ俟ツモノアルヘシ

### 鳥取縣八頭郡智頭町ニ於ケル調査

1 緒言 智頭森林測候所ヲ中心ニシテ其ノ西側及東側ニ於ケル溪谷ノ溪水ヲ比較觀測スル爲何レモ溪谷口ニ幅二粉ノ矩形缺込ヲ造リ縮流堰トシテ之レカ流量ヲ測定セリ $Q$ ヲ矩形缺込ミヨリノ流量、 $b$ ヲ矩形缺込ミノ幅、 $h$ ヲ水高、 $\mu$ ヲ流量係數トスレハ矩形缺込流量式ハ

$$Q = \frac{2}{3} \mu \cdot b \cdot h \sqrt{2gh}$$

ナリ而シテ缺込ヨリ約一米上流ニ浮式自記水位計ヲ設置シテ水高ヲ自記セシメ以テ流量ノ算出ヲ爲セリ但シ流量係數 $\mu$ ノ値ハ $0.6$ トセリ兩溪水ノ溪谷集水面積左ノ如シ

混林溪谷總面積	一〇二四八五平方米
内扁柏造林地面積	四三八四一平方米
杉造林地面積	一四八三平方米
栗外雜木林面積	六八三一平方米
原野地面積	四九二五〇平方米
崩壞裸地面積	一〇八〇平方米
森林溪谷總面積	四九一五二平方米
内扁柏造林地面積	四九一五二平方米

即チ森林溪谷ハ混林溪谷ノ約四八%ノ面積ナリ又混林溪谷中ノ森林面積ハ總面積ノ約五一%ニシテ原野面積ハ總面積ノ約四八%、裸地ハ總面積ノ一%ナリ但シ面積ノ測量ハ鳥取營林署ノ好意ニ依リ施行セラレタルモノニシテ間繩及普通羅盤ニ依レルモノナリ

森林溪谷ノ樹種ハ檜ニシテ新植ノ幼樹ヨリ四、五十年生ニ及ヒ鬱閉度中ナリ又混林溪谷中ノ森林樹種ハ同シク檜ヲ主トナシ二、三十年生ヨリ七、八十年生ニシテ鬱閉度中ナリ一部ノ杉モ植林シタルモノニ



シテ樹齡約二十年鬱閉度疎ニシテ栗外雜木ハ天然林ニシテ樹齡十年乃至二十年鬱閉度中ナリ

尙本試験地ニ於ケル兩溪谷ノ氣候條件ハ略同様ニシテ湧泉ノ狀況ニ大差ナク地下水ノ狀態ニモ亦大差ナキモノト想像セラル而シテ森林溪谷ハ智頭森林測候所ノ西側ニシテ南東ニ高ク北西ニ低下シ混林溪谷ハ其ノ東側ニシテ南ニ高ク北ニ低シ何レモ同一高地ヨリ東西ニ分レテ溪水ヲ流スモノニシテ森林溪谷ハ單一ナル溪谷ナルモ混林溪谷ハ三小溪谷ヲ其ノ東側ニ有セリ各流域内ノ高距ハ共ニ約一〇〇米ナリ尙混林溪谷中ノ裸地ハ壁土ニ使用スル爲表土ヲ採取シテ裸地トシタルモノニシテ原野芝地ハ牧草トナス爲毎春火入レヲナシ特ニ草原ト爲シタルモノナリ而シテ土壤ハ何レモ花崗岩ノ壞爛シタルモノニシテ一方ハ人爲的ニ草原トナシ一方ハ人爲的ニ檜ヲ植林シタルモノナレハ芝地又ハ裸地ニ於テモ植林ノ可能性アリ之レヲ自然ニ放置スレハ森林地帯トナルヘシ斯ノ如キ意味ニ於テ氣候及土地ノ條件類似セリ尙森林溪谷ノ一部ハ新植地ニシテ樹高並鬱閉度大ナラス原野ニ比シ外觀大差ナキカ如キモ長年植林トシテ存在シ之レヲ伐採シタル直後ニ植林シタルモノナレハ雨量ノ樹葉及樹幹ニ依ル保留量ハ他ノ部分ヨリ少量ナルヘキモ土壤ノ狀況ハ他ト同様ト見テ大差ナカルヘシ

昭和元年ヨリ昭和六年ニ至ル滿六個年間に於ケル混林溪谷ノ月平均溪水位ヲ見ルニ左表ノ如ク此ノ地方ニ於テハ三月ニ水量最多ク梅雨期ト颱風期トニ多少増量シ十一月ニ水量最少ク降雪ト共ニ増量スル年變化ヲ示セリ森林溪谷ニ於ケル溪水ノ年變化モ亦略同様ナリ

月平均溪水位 (縮流堰トシタル幅二粉ノ矩形缺込水高程)

年	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
昭和元年	三五	四二	四〇	三七	三八	三二	三三	二七	二六	二五	二四	二七
二年	三九	四三	五八	五六	三九	二六	三六	二五	三四	二三	二四	三二
三年	三六	四四	五〇	五〇	三九	四一	四一	四二	三九	三三	三三	三四
四年	四〇	三七	四八	四四	四〇	三四	二九	二〇	二六	二三	二四	二九
五年	三六	四五	四九	三六	二七	三一	三八	三五	三二	二八	二九	二六
六年	二八	三六	四一	四〇	三二	二五	三二	二二	二三	三一	二三	二七
平均	三六	四一	四八	四四	三六	三二	三五	二九	三〇	二七	二六	二九

次ニ降雨ナキ場合ニ於ケル溪水ノ水位變化ヲ見ルニ冬期積雪期中ハ雪汁ノ影響ヲ受ケテ日變化ヲナシ午前ニ少量ニシテ午後ニ多量トナルコト左表ノ如シ但シ混林溪谷ニ於ケル溪水ノ變化ヲ示スモノナルカ森林溪谷ノ溪水モ亦略同様ノ變化ヲナスモノナリ



溪 水 位

(溪水位縮流堰トシタルニ粉ノ矩形缺込ノ水高單位耗)

時 刻	2h	4h	6h	8h	10h	12h	14h	16h	18h	20h	22h	24h
年月日												
昭和												
6 VI 19	20.3	20.3	20.3	20.3	19.2	18.5	17.9	18.1	18.8	19.2	19.4	19.6
20	19.7	19.7	19.7	19.7	18.9	17.9	17.9	18.1	18.3	18.7	19.1	19.2
21	19.3	19.3	19.3	19.3	18.8	17.8	17.8	18.1	18.4	18.8	18.9	18.9
22	18.9	18.9	18.9	18.9	18.1	16.7	16.3	1.66	17.3	17.9	18.1	18.3
平 均	19.6	19.6	19.6	19.6	18.8	17.7	17.5	17.7	18.2	18.7	18.9	19.0

蒸 發 量

(銅製皿型容器ニヨル單位耗)

時 刻	2h	4h	6h	8h	10h	12h	14h	16h	18h	20h	22h	24h
昭和												
6 VI 19	0.0	0.0	0.1	0.0	0.7	1.0	1.5	1.1	0.4	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.4	0.8	0.5	0.8	0.1	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	0.8	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.7	1.9	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0
平 均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.3	1.3	0.7	0.4	0.0	0.0	0.0

夏期ニ於テハ蒸發ノ影響ヲ受ケ  
蒸發量ノ盛トナル頃ヨリ水量減シ  
十四時頃ニ最少量トナリ蒸發量ヲ  
減スルニ從ツテ其ノ量ヲ増スコト  
上表ノ如シ但シ蒸發量並溪水水位ハ  
自記裝置ニヨリテ之レヲ觀測シタ  
ルモノナルカ變化微小ナル爲何レ  
モ擴大記録セシメタルモノナリコ  
レモ混林溪谷ニ於ケル溪水ノ變化  
ナルカ森林溪谷ノ溪水ニ於テモ略  
同様ナリ

2 調査概要 昭和五年ニ於ケル  
森林溪谷及混林溪谷ニ於テ觀測シ  
タル溪水量左ノ如シ但シ溪水量ハ  
降水量同様流域面積ニ對スル深サ

溪 水 位

(縮流堰トシタルニ粉ノ矩形缺込ノ水高單位耗)

時 刻	2h	4h	6h	8h	10h	12h	14h	16h	18h	20h	22h	24h
年月日												
大 正												
15 I 10	34	34	34	34	33	33	34	35	34	33	33	33
11	32	32	32	32	32	32	33	33	33	32	32	32
14	38	38	37	37	37	38	39	39	39	39	39	39
16	40	40	39	39	39	39	39	40	40	40	39	39
30	33	33	33	33	32	32	36	36	35	35	35	35
II 13	40	40	40	39	39	40	40	41	41	41	41	41
19	40	40	40	39	39	40	40	41	41	41	41	41
III 28	39	39	39	39	38	44	50	47	45	43	42	40
平 均	37.0	37.0	36.8	36.5	36.1	37.3	38.9	39.0	38.5	38.0	37.8	37.5

雪 汁 量

(自然融雪水量單位耗)

時 刻	2h	4h	6h	8h	10h	12h	14h	16h	18h	20h	22h	24h
大正												
15 I 10	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.1	3.5	1.5	0.8	0.5	0.5	0.5
11	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3	1.4	1.5	1.4	0.1	0.1	0.1	0.2
14	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	2.0	4.4	3.3	0.9	0.4	0.2	0.4
16	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	3.6	2.4	0.7	0.3	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	8.2	4.6	1.8	0.9	0.5	0.3
II 13	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	2.4	7.8	5.2	1.7	0.1	0.2	0.1
19	0.3	0.3	0.4	0.4	1.1	3.2	4.4	2.0	0.6	0.2	0.7	0.6
III 28	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	5.5	14.7	16.0	7.8	2.4	1.3	0.6
平 均	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	2.6	6.0	4.6	1.8	0.6	0.4	0.3



ニテ表シ耗單位ニテ示セリ

月	降水量(耗)	森林溪水月量(耗)	混林溪水月量(耗)
I	132.2	35.6	63.2
II	219.5	49.4	79.8
III	159.9	76.3	100.4
IV	100.7	56.8	61.2
V	59.6	46.1	41.2
VI	305.2	52.9	49.0
VII	215.5	71.8	68.3
VIII	196.9	67.5	60.8
IX	177.6	56.8	49.0
X	189.1	46.6	43.4
XI	90.3	45.1	44.3
XII	108.9	35.6	38.8
年	1955.4	460.5	699.4

混林溪水ハ五一%ノ樹林地ト四九%ノ草地(但シ總面積一%ノ裸地ヲ含ム)トヨリ成ル今五一%ヲ占ムル樹林地ニ依ル溪水量ハ森林溪水ト同様ナリトシテ草地ノミノ溪水量ハ左ノ如クシテ算出シ得ヘシ

流域全部林地ナルトキノ溪水量(耗).....a

流域全部草地ナルトキノ溪水量(耗).....b

混林流域ノ溪水量(耗).....c

但シ混林歩合ハ林地51%、草地49%トスルハ

$$c = 0.51a + 0.49b$$

$$\text{故ニ } b = \frac{c - 0.51a}{0.49}$$

右ノ如クシテ實測資料ヨリ草地ノミノ溪水量ヲ算出シ之ヲ林地溪水量ト比較スレハ左ノ如シ但

シ水量ハ何レモ流域面積ニ對スル深サヲ耗ニテ示セリ

月	草地溪水量(耗)	樹林地溪水量(耗)	差(草地ヨリ樹林地ヲ引ク)(耗)
I	91.9	35.6	56.3
II	111.6	49.4	62.2
III	125.5	76.3	49.2
IV	65.8	56.8	9.0
V	36.2	46.1	- 9.9
VI	44.9	52.9	- 8.0
VII	64.7	71.8	- 7.1
VIII	53.8	67.5	- 13.7
IX	40.9	56.8	- 15.9
X	40.0	46.6	- 6.6
XI	43.5	45.1	- 1.6
XII	42.2	35.6	6.6
年	761.0	640.5	120.5

以上ハ一ヶ年ノ成績ニ依ルモノナルモ略各月變化ノ趨勢ヲ窺フニ足ルヘシ即チ此ノ地方ニ於テハ四、五月ノ交及十一月十二月ノ交ニ於テ樹林地及草地ノ溪水量等量トナリ右兩期ヲ境トシ寒候期ハ樹林地

ノ溪水量ハ草地ノ溪水量ヨリ少量トナリ暖候期ハ草地ノ溪水量ハ樹林地ノ溪水量ヨリモ少量トナル

ノ季節的變化顯著ナリ而シテ九月及二月ニ各其ノ差最大ナリ各月及年ノ降水量ニ對スル溪水量ノ比即チ

流出率ハ左ノ如シ

月	草地ノ降雨流出率%	樹林地ノ降雨流出率%	差(草地ヨリ樹林地ヲ引ク)%
I	69.5	26.9	42.6
II	50.8	22.5	28.3
III	78.5	47.7	30.8
IV	65.3	56.4	8.9
V	60.7	77.3	- 16.6
VI	14.7	17.3	- 2.6
VII	30.0	33.3	- 3.3
VIII	27.3	34.3	- 7.0
IX	23.0	32.0	- 9.0
X	21.2	24.6	- 3.4
XI	48.2	49.9	- 1.7
XII	38.8	32.7	6.1
年	38.9	32.8	6.1

即チ各月ノ流出率ニ就キ兩溪谷ヲ比較スルニ寒候期ニ於テハ草地ノ方樹林地ヨリ大ナルカ暖候期ハ



樹林地ノ方草地ヨリ大ナリ寒暖兩期ニ就キ流出率ヲ比較スルニ樹林地ノ寒候期ハ平均三七・二%ニシテ暖候期ハ三八・四%ナリ其ノ差一・二%ニ過キササルカ草地ノ寒候期ハ六〇・六%ナルモ暖候期ハ三二・二%ニシテ其ノ差實ニ二八・四%ナリ

年溪水量ハ草地溪水ノ方樹林地溪水ヨリモ多量ニシテ從ツテ流出率モ前者ニ小ナルヲ示セリ然レトモ右ハ僅ニ一ケ年ノ成績ニシテ絕對量ノ多寡ニ就キテハ數年ノ成績ニ依ラサレハ之ヲ論スルコト不可能ナリ尙又一ケ年十二月ノ總量ト雖モ其ノ限界ノ取り方ニ依リテ流量ヲ異ニスルモノナリ故ニ年流量ノ計算ニ於テハ渴水期ヲ選ヒテ年ノ區切リトシ同一期間ノ降水量ノ大部分カ流出量トナル様所謂水年ヲ用ユルヲ一般トス本地方ノ如ク冬期流出量ノ多量ナル時期ヲ區切リテ一ケ年トシ殊ニ僅ニ一ケ年ノ成績ニ依リテ兩溪谷ノ流出量ノ多少ヲ論スルハ誤レル結果ニ陥ル患アルヲ以テ絕對流出率ノ比較ハ後日ヲ期スルコトトシ季節的變化ヲ認ムルニ止ムヘシ即チ有林地ハ無林地ニ比シ寒候期ニハ流出率小トナリ溪水量少量ナルカ暖候期ニハ流出率大トナリ溪水量多量ナルノ事實ハ之ヲ認ムルヲ得ヘシ

3 溪水ノ増水率 降雨ニヨリテ増量シタル溪水量ニ就テ樹林地ト草地トヲ比較シ降雨量ニ對スル流出率即チ増水率ヲ調査スヘシ溪水量ハ幅二粉ノ矩形缺込ニ縮流シ其ノ水位ヲ自記セシメタルモノナレハ降雨ニ強度變化多キ場合之レニ伴ヒ水位モ亦變化スルヲ常トセリ而シテ斯ノ如キ場合増水位ノ記録ヨリ増水量ヲ算出スル爲ニハ測面器 planimeter ヲ使用セリ而シテ降雨ニヨル増水量ヲ樹林地ト草地トノ

溪水ニ就テ比較スルト共ニ増水期間中ノ最高水位ヲ境トシテ二分シ前増量ト後増量トニ分チテ比較セリ又流域面積ハ十萬平方米單位ニ換算シタリ尙又混林溪谷ニ於ケル其ノ面積ノ五一%ヲ占ムル樹林地ノ増水率ハ森林溪谷ト同様ナリト見做シ草地(但シ混林溪谷總面積一%ノ裸地ヲ含ム)ノミニ於ケル増水量ヲ算出シテ之ヲ樹林地ノ溪水ノ増水量ト比較セリ

(イ) 寒候期ノ土壤乾燥セル場合 此ノ場合ニハ樹林地ハ草地ニ比シ増水量ハ常ニ少量ナリ而シテ増水中ノ最高水位ヲ境トシテ其ノ前後ノ増量ニ就テ之レヲ比較スルモ樹林地ハ草地ニ比シ前増量及後増量共少量ナリ而シテ平均増水率ハ樹林地ハ千分ノ一五草地ハ千分ノ一九ナリ

例

昭和 年月日	降水量 (立方米)				草地 地 溪 水 (立方米)				樹林地 地 溪 水 (立方米)			
	前増量	後増量	總増量	流出率%	前増量	後増量	總増量	流出率%	前増量	後増量	總増量	流出率%
平 均	15.8	25.9	41.7	19	14.3	25.9	40.2	15	15	17	10	17
6 IV 11-12	5.2	11.0	76.2	14	2.4	12.4	17	10	17	10	14	17
5 IV 11	22.5	42.3	64.8	21	14.5	30.3	44.8	14	14	14	14	17
6 XI 4-5	12.1	55.2	67.3	24	7.4	41.3	48.7	17	17	17	17	17
5 XI 2	2850.0											
6 IV 11-12	2430.0											



但シ大雨ノ際ニハ前増量及後増量共樹林地ノ増量ハ草地ノ増量ヨリ多量トナルモノニシテ便宜次例中ニ包含シタル昭和五年十月二十一日ハ其ノ例ナリ

(ロ) 寒候期ノ土壤濕潤セル場合 此ノ場合ニハ樹林地ハ草地ニ比シ増水量ハ常ニ多量ナリ而シテ増水中ノ最高水位ヲ境トシテ其ノ前後ノ増量ニ就テ比較スルモ樹林地ハ前増量及後増量共草地ヨリ多量ナリ而シテ平均増水率ハ樹林地千分ノ二四ニシテ草地千分ノ一九ナリ

例

昭和 年月 日	降水量 (立方米)		草地 増量		樹林地 増量	
	前増量	後増量	前増量	後増量	前増量	後増量
昭和五年 十月二十一日 平均	1470.0	2500.0	7.0	12.4	7.2	13.8
昭和五年 十月二十一日 平均	1470.0	2500.0	24.8	32.2	31.0	43.4
昭和五年 十月二十一日 平均	1470.0	2500.0	31.8	44.6	38.2	57.2
昭和五年 十月二十一日 平均	1470.0	2500.0	19	22	19	22
昭和五年 十月二十一日 平均	1470.0	2500.0	18	13	18	13
昭和五年 十月二十一日 平均	1470.0	2500.0	23	18	23	18
昭和五年 十月二十一日 平均	1470.0	2500.0	24	26	24	26
昭和五年 十月二十一日 平均	1470.0	2500.0	29	29	29	29

以上ノ結果ニヨリテ之レヲ見ルニ寒候期間ニ於ケル降雨ニアリテハ溪水ノ増量ハ草地急且多量ニシ

テ樹林地ハ緩且少量ナリ換言スレハ樹林地ニ増水率小ニシテ草地ニ大ナリ然レトモ土壤濕潤ナルカ或ハ大雨ノ場合ニハ樹林地ハ草地ヨリモ増水率大ナリ即チ寒候期ニ於ケル樹林地ハ草地ニ比シ降雨初期ニ保水能大ニシテ流出率小ナルカ降雨末期ニハ保水能小トナリ流出率大トナルモノトイフヘシ從ツテ寒候期ニ森林ノ存在スルコトハ水源涵養並治水の機能少キモノトイフヘシ

(ハ) 暖候期ノ土壤乾燥セル場合 此ノ場合ニハ樹林地ハ草地ニ比シ増水率ハ少量ナリ但シ増水中ノ最高水位ヲ境トシテ其ノ前後ノ増量ニ就テ之レヲ比較スルニ樹林地ノ前増量ハ草地ノ前増量ヨリ多量ナリ即チ樹林地ノ増量ハ急ナルモ草地ハ緩ナルカ其ノ量ハ前者ニ少ニシテ後者ニ多量ナリ而シテ平均増水率ハ樹林地ハ千分ノ一三ニシテ草地ハ千分ノ一五ナリ

例

昭和 年月 日	降水量 (立方米)		草地 増量		樹林地 増量	
	前増量	後増量	前増量	後増量	前増量	後増量
昭和五年 十月二十一日 平均	2620.0	1140.0	2.8	2.8	5.2	3.4
昭和五年 十月二十一日 平均	2620.0	1140.0	40.1	19.4	37.9	16.1
昭和五年 十月二十一日 平均	2620.0	1140.0	42.9	22.2	42.1	19.5
昭和五年 十月二十一日 平均	2620.0	1140.0	16	19	16	17
昭和五年 十月二十一日 平均	2620.0	1140.0	19	22	19	22
昭和五年 十月二十一日 平均	2620.0	1140.0	18	13	18	13
昭和五年 十月二十一日 平均	2620.0	1140.0	23	18	23	18
昭和五年 十月二十一日 平均	2620.0	1140.0	24	26	24	26
昭和五年 十月二十一日 平均	2620.0	1140.0	29	29	29	29



平	6	5
均	VI 26	VI 20
	1620.0	1040.0
	3.0	1.6
	18.5	11.1
	21.5	12.7
	15	13
	4.7	1.7
	12.9	6.0
	17.6	7.7
	13	11
	7	

(ニ) 暖候期ノ土壤濕潤セル場合 此ノ場合ニハ樹林地ハ草地ニ比シ増水量ハ常ニ少量ナリ而シテ増水中ノ最高水位ヲ境トシテ其ノ前後ノ増量ニ就テ之レヲ比較スルモ樹林地ハ草地ニ比シ前増量及後増量共少量ナリ而シテ平均増水率ハ樹林地ハ千分ノ一九草地千分ノ二五ナリ

例

昭和 年月 日	降水量 (立方米)			草地 地 溪 水 (立方米)			樹林地 地 溪 水 (立方米)		
	前増量	後増量	總増量	前増量	後増量	總増量	前増量	後増量	總増量
6 VI 1-2	3270.0	1410.0	2270.0	15.8	3.9	5.8	20	21	16
6 VI 26	50.9	25.3	29.4	13.3	3.3	5.7	39.5	21.5	25.7
6 V 15-16	66.7	29.2	35.2	52.8	24.8	31.4	16	18	14

平	6	VI	21
均			2960.0
			25.2
			98.6
			123.8
	25	42	
			19.0
			68.2
			87.2
	19	29	

以上ノ結果ニヨリテ之レヲ見ルニ暖候期間ニ土壤乾燥セル場合ノ降雨ニアリテハ樹林地ノ溪水ノ増量ハ草地ノ溪水増量ヨリモ大ナルカ土壤濕潤ナルカ或ハ大雨ノ場合ニハ反對ニ草地ノ溪水ノ方増水多量ナリ即チ暖候期ニ於テハ樹林地ハ草地ニ比シ降雨初期ニ於ケル保水能小ニシテ増水率大ナルカ降雨末期ニハ保水能大トナリ増水率小トナルモノニシテ暖候期ニ森林ノ存在スルコトハ水源涵養並治水機能共ニ多キモノトイフヘシ

4 雨量ト溪水位増加率トノ關係 雨水ト溪水トノ關係ニ就キ混林溪谷ニ於ケル溪水ニ就テハ大正十五年觀測ノ結果ニヨリテ報告シタルモノアリ(森林治水氣象彙報第九號「雪」又昭和三年及同四年ニ觀測シタルモノニ就テモ略同様ノ値ヲ得テ報告セリ(森林治水氣象彙報第十一號「千代川ノ出水警報」參照)以上報告セル觀測値ニ依リテ得タル溪水位最高水位ニ達スル時刻迄ノ雨量ニ對スル溪水増水率ノ割合(雨量一耗ニ對スル水高、但單位耗)ヲ溪水位増加率ト稱シhrヲ以テ表ハシ之ト溪水最高水位ニ達スル迄ノ雨ノ平均強度(一時間ニ付耗)トノ關係實驗式ハ左ノ如シ

$$hr = 0.562r + 0.244$$



本式ヨリ雨ノ平均強度一耗時ニ對スル溪水水位増加率ヲ算出スレハ〇・八〇六耗ナリ 集水流域面積ヲ十萬平方米單位ニスレハ〇・七八六耗ナリ

次ニ森林溪谷ニ於ケル溪水ニ就テモ同様ニシテ雨ノ平均強度 $r$ (一時間ニ付耗)ト溪水水位増加率 $H$ (雨量ニ對スル水高、但單位耗)トノ關係實驗式ハ左ノ如シ資料ハ一括シテ左表ニ示セリ

$Hr = 0.044r + 0.315$

昭和六年 起 時	溪水増水位(耗)	最高溪水位迄ノ雨量(耗)	同上時間(時)	平均一時間増水位(耗)	平均一時間雨量(耗)	雨量ニ對スル増水位(耗)
三月二十三日十五時五十分	一二	九・一	一・七	七・一	五・四	一・三
五月 十六日 〇時三十分	二九	一八・八	五・七	五・一	三・三	一・五
六月 一日 十五時 〇分	一五	六・七	〇・九	一六・七	七・四	二・三
六月 四日 十八時二十分	八三	一九・四	〇・八	一〇三・八	二四・三	四・三
六月 二十六日 十二時五十分	五九	一四・〇	〇・六	九八・三	二三・三	四・二
七月 一日 十九時 十分	四五	二九・六	七・二	六・三	四・一	一・五
七月 二十六日 七時三十分	一六	九・七	一・四	一一・四	六・九	一・七
九月 十七日 八時四十分	四一	一一・三	〇・五	八二・〇	二二・六	三・六
十月 七日 日十八時四十分	三〇	一一・四	一・〇	三〇・〇	一一・四	二・六

本式ヨリ雨ノ平均強度一耗時ニ對スル溪水水位増加率ヲ算出スレハ〇・三五九耗ナリ 之ヲ集水流域面積ヲ十萬平方米單位ニスレハ〇・七三〇耗ナリ

混林溪谷ハ樹林地五一%草地ハ四九%ナリ(但シ總面積一%ノ裸地ヲ含ム)今五一%ノ樹林地ノ溪水水位増加率ヲ森林溪谷ニ於ケル溪水水位増加率ト同様十萬平方米ニ付雨ノ平均強度一耗時ニ付〇・七三〇耗ナリトスレハ草地ノミノ場合ニハ十萬平方米ニ付雨ノ平均強度一耗時ニ付〇・八四四耗ナリ

次ニ降雨ニヨル溪水ノ増加ハ降水量カ或量ニ達シ地表ヲ潤シ流下シテ溪水ニ到達シタル時ニ始マルモノナリ今溪水ノ増加ヲ始メル迄ニ要スル降水量ニ就テ混林溪谷ト森林溪谷トヲ比較スヘシ

年	月	日	森林 溪水 (耗)	混林 溪水 (耗)
6	IV	1	0.8	1.6
	V	15	1.2	2.5
	VI	29	1.0	2.3
	VII	1	0.3	0.4
		18	0.9	1.5
		26	0.6	1.2
	IX	6	0.2	1.4
		17	0.4	1.4
	平	均	0.68	1.54
	換	算	1.37	1.50

森林溪水ノ流域面積ハ混林溪水ノ約半分ニ過キサカ同一雨量ニ對シテモ流域ノ小ナルモノハ水位ニ影響スルコトモ速カナルヘキヲ以テ兩者ノ集水面積ヲ何レモ各十萬平方米ニ換算シタルモノハ表中換算平均トシテ掲ケタルモノナリ即チ各流域面積十萬平方米ノ溪谷ニ於ケル溪水ヲ初増セシムルニ要スル最少雨量ハ森林ノアル場合ニハ一・三七耗ナルモ樹林地五一%草地四九%ノ場合ニハ一・五〇耗ナリ

又森林溪水ト混林溪水トヲ幅二粉ノ矩形缺込ニ縮流シテ測リタル溪水水位十耗ノ增高ニ要スル降水量



ニ就テ比較スレハ左表ノ如シ但シ換算平均ハ溪谷ノ集水面積ヲ何レモ十萬平方米トシタル場合ニ於ケル高サニテ示シタル雨量ナリ

混林溪水(耗)	日	月	年	混林溪水(耗)	日	月	年
5.4	7.8	11	IX	5			
4.0	6.6	1	IV	6			
3.6	4.8	15	V				
9.0	9.0	29	VI				
8.9	10.9	1	VII				
3.8	5.5	19					
3.5	5.3	26					
3.6	6.1	6	IX				
3.4	5.0	17					
5.02	6.78	均平					
4.90	13.79	均平	算換				

同様ニシテ兩溪水二〇耗ノ增高ニ要スル降水量左表ノ如シ

混林溪水(耗)	日	月	年	混林溪水(耗)	日	月	年
7.4	12.6	11	IX	5			
5.8	8.0	15	V	6			
13.6	20.0	29	IV				
16.0	20.4	1	VII				
5.5	10.0	19	IX				
5.4	7.0	17					
8.95	13.0	均平					
8.78	26.45	均平	算換				

更ラニ兩溪水三〇耗ノ增高ニ要スル降水量左表ノ如シ

混林溪水(耗)	日	月	年	混林溪水(耗)	日	月	年
15.6	24.0	29	VI	6			
17.5	23.6	1	VII				
7.4	9.0	17	IX				
13.50	18.87	均平					
13.17	38.38	均平	算換				

以上ノ結果ヲ綜合スルニ溪水ノ初増ニ要スル最小雨量ハ森林溪水ニ少量ニシテ混林溪水ニ多量ナルカ水位ヲ一〇耗乃至三〇耗增高セシムルニ要スル雨量ハ何レモ森林溪水ノ方混林溪水ヨリモ多量ナリ

尙前各表ニ就キ溪水増水位ヲトシ其ノ増水ニ要シタル降水量ヲトシ兩者ノ關係ヲ圖上ニ求ムルニ兩溪谷共直線關係アルヲ示セリ依ツテニ對スルルノ増加率 $\frac{11}{10}$ ヲ求ムルニ混林溪水ハ二・五六三森林溪水ハ〇・七九六ナリ即チ十萬平方米ノ流域ヘ一耗ノ降水量ニ依ル溪水ノ増位ヲ幅二粉ノ矩形缺込ノ縮流トシテ測リタル場合ニ森林溪水ハ〇・七九六耗混林溪水ハ二・五六三耗ナリ今混林溪谷中五一%ヲ占ムル樹林地ノ増加率ヲ森林溪谷同様一耗ノ降水量ニ付〇・七九六耗トシテ草地ノミノ溪谷ニ於ケル溪水増加率ヲ求ムレハ一耗ノ降水量ニ付四・四〇二耗ナリ

之レヲ前掲ノ方法ニヨリテ求メタル溪水増加率ト比較スルニ可ナリノ差アリ之レ資料取扱ノ相違ニ基クモノニシテ前者ハ平均ノ増加率ニシテ後者ハ其ノ極數ト見ルヘキナリ而シテ其ノ何レニスルモ樹林地ニ小ニシテ草地ノ方大ナリ而シテ樹林地ノ溪水増加率カ草地ニ比シ小ニシテ降雨強度ノ變化ニヨル差ノ微小ナルハ降水量ヲ増スニ從ヒ樹林地ノ溪水増加率ハ草地ニ比シ次第ニ小トナルヲ示スモノナリ



換言スレハ樹林地ハ降雨強度ヲ増スモ之カ爲ノ地表流下ノ増加ヲ緩和シ又降水量ノ多量ナルニ從ヒ土地ノ保水能力モ次第ニ増シ流出量ヲ常ニ定常状態ニ近カラシムル治水の機能ノ大ナルヲ示スモノナリ之レニ反シ草生地ハ降雨強度ト降水量トヲ増スニ從ヒ溪水ノ増量甚シク出水ヲ容易ナラシムルモノナリ

5 要 約

(イ) 有林地ト無林地トノ溪水量ノ季節的變化ヲ比較スレハ有林地ハ無林地ニ比シ暖候期多量ニシテ寒候期少量ナリ無林地ハ有林地ニ比シ寒候期多量ニシテ暖候期少量ナリ

(ロ) 暖候期ニ於テハ有林地ハ無林地ニ比シ降雨初期ニ於テハ流出率大ナルカ降雨末期ニハ流出率小トナル

(ハ) 寒候期ニ於テハ有林地ハ無林地ニ比シ降雨初期ニ於ケル流出率小ナルカ降雨末期ニ流出率大トナル  
(ニ) 降雨ニ依ル溪水ノ増水率ハ有林地ハ緩且小ナルカ無林地ハ急且大ナリ

之レヲ要スルニ暖候期ニハ有林地ハ降雨ヲ樹葉樹幹ニヨリテ保留シ更ラニ蘚苔落葉等ニヨリテ遮斷シ加フルニ植物ノ生活ニ要スル水分ノ消費モ多カルヘキニ不拘有林地ハ無林地ニ比シ水源涵養の機能ト共ニ治水の機能モ亦大ニシテ寒候期ハ之レニ反スル結果トナレリ而シテ此ノ地方ニ於ケル寒候期ノ降水ハ降雨ハ稀ニシテ降雪ノコト多ク降雪ハ積雪シテ殘留スルヲ常トシ雪汁ハ日々徐々ニ水源ヲ涵養スルモノナリ又積雪上ニ降雨アル場合ハ溪水ヲ増加セシムル割合ハ積雪ナキ場合ヨリ小ニシテ積雪期間中降雨ニ

依ル出水ハ輕微ナリ(森林治水氣象彙報第九號「雪汁ト其ノ行方ニ就テ」參照)故ニ冬期間森林ノ存在ノ爲ニ治水の機能ノ減少ニヨリテ慘害ヲ甚タシカラシムルカ如キ大雨ヲ見ルコトハ殆ト無カルヘシサレハ此ノ地方ニ於テハ森林ノ存在ハ治水竝水源涵養上有用ニシテ毫モ有害ナル影響ヲ認ムルコト能ハサルナリ

岡山縣上房郡水田村ニ於ケル調査

1 緒 言 岡山縣上房郡水田村地内ノ連岸山及大萱谷ニ於ケル溪水ニ關シ大正八年六月一日ヨリ大正九年五月三十一日迄ノ一個年問ノ觀測成績ハ篇末ニ記スカ如ク「流去量調査成績概要」トシテ岡山縣應耕地課ニ於テ整理セラレタルモノアリ以下ノ調査ハ右成績竝自記記録ニ依レルモノナリ尙面積地貌地質地形等ニ就テ誌サレタルモノ左ノ如シ

面積

甲	連岸山	樹林地	十三町九反三畝八步(松二、三十年生密林疏林混合)
		草生地	五十六町六反八畝十五步
		合計	七十町六反一畝二十三步
乙	大萱谷	樹林地	五十七町七反二畝十步(松四十年前後ノ密林)
		草生地	十二町六反一畝二十九步



地貌 甲ハ全部公有林ニシテ五、六年前松樹林ヲ伐採シタル跡地ニシテ主ニ芝草ヲ以テ覆ハル乙ハ大部分國有林ニシテ明治十年頃ヨリ保護シタル樹林地ニシテ松樹鬱蒼タリ

地質 何レモ秩父古生層ニ屬シ谷間ハ岩石露出シ峰筋ハ粘土質ナリ

地形 集水區域ノ形狀甲ハ濶葉ニ似テ乙ハ卵圓ニ彷彿タリ長及幅ノ比相類似シ傾斜北ヨリ西ニ高ク南

東ニ向ツテ低下シ何レモ四大溪流ヲ包容ス山ノ勾配ハ一割二分乃至一割五分ノ所最多ク峯筋ハ稍緩

カニシテ二割前後谷間ハ一割位ナリ峯ト谷トノ高低差約一千尺ニシテ以上甲乙共大差ナシ

尙溪水量ハ九十度ノ三角缺込ヲ有スル縮流堰ニ於ケル水位ヲ自記セシメ水高六、七寸迄ハ實測シテ自

記ニヨル記録ヲ補正シタル由ナリ而シテ水高ハヨリ流量 $Q$ ノ換算ニハ流量係數 $\mu$ ノ値ヲ $\bigcirc \cdot 五九三$ トシ

テ左記三角缺込流量式ニヨリタルカ如シ

$$Q = \frac{8}{15} \mu \sqrt{2g} km \frac{\theta}{2} h^{\frac{5}{2}} \quad \theta = 90^\circ$$

又雨量モ各溪谷ニ於ケルモノヲ自記シテ觀測セリ降雨ニヨル水位記録ノ増減變化ハ甚タ微小ニシテ詳細ナル調査ニ困難ヲ感スルモノアルモ雨量ト共ニ其ノ記録ニ故障甚タ少ク觀測者ニ對シ敬意ヲ表スヘキモノ多シ兩溪谷ノ距離約十五町ニシテ近接セル爲雨量並降雨強度ノ變化等ニ大差ナク兩溪谷ノ地況ノ近似ヲ示セリ又面白キコトハ試驗區劃ノ兩溪谷ノ面積等量ニ近ク加フルニ赤松ノ樹林地ト草地トノ比ハ

連岸山カ樹林地 $2$ ニ對シ草地 $8$ ナルニ大萱谷ハ樹林地 $8$ ニ對シ草地 $2$ ニシテ相反セリサレハ以下ノ調査ニ於テハ便宜大萱谷ヲ樹林地、連岸山ヲ草地ト稱スルコトトスヘシ

2 調査概要 「流去量調査成績概要」ニハ溪水量ハ立方尺單位ニテ表示サレタルモ「メートル」單位

トナシ集水面積ニテ除シテ降水量同様深サニテ示セハ左表ノ如シ單位ハ耗ナリ

月	草地		樹林地		溪水量ノ差 (草地ヨリ樹 林地ヲ引ク) (耗)
	降水 量(耗)	溪水 量(耗)	降水 量(耗)	溪水 量(耗)	
I	95.0	90.7	100.8	53.5	37.2
II	100.3	86.6	99.3	60.2	26.4
III	93.5	60.1	93.8	44.6	15.5
IV	45.9	50.0	47.7	42.8	7.2
V	98.5	48.2	102.9	32.2	16.0
VI	287.6	191.7	297.0	147.6	44.1
VII	254.0	207.6	280.7	202.3	5.3
VIII	58.8	8.2	54.1	10.0	-1.8
IX	184.7	81.2	187.0	49.6	31.6
X	57.4	11.0	61.3	8.7	2.3
XI	42.2	7.2	44.7	6.7	0.5
XII	102.2	35.1	108.2	19.2	15.9
年	1420.1	877.6	1477.5	677.4	200.2

即チ此ノ地方ニ於テハ兩溪谷共梅雨期ニ溪水量最多ク其ノ後減少シ颱風期ニ多少復活スルモ秋冷期ニ水量最減少シ寒候期ニ再ヒ増量スル年變化ヲ繰返スモノノ如シ山陰ニ於テハ初春ノ融雪ニヨリテ溪水ノ



最多流出量ヲ見ルニ比シ山陽ニ於テハ梅雨ニヨリテ溪水最多流出量ヲ見ル點陰陽ニ於ケル相違ヲ示セリ然レトモ秋冷期ニ兩溪水共水量減少スルコト及寒候期ノ溪水ハ樹林地ヨリ草地多量ナルカ盛夏期ニハ之レニ反シ草地ヨリ樹林地多量ナル點ハ陰陽共ニ同様ナリ

降水量ト兩溪水量ノ差トヲ比較スルニ大體ニ於テ降水量多キ程其ノ差ヲ増セリ之レヲ圖上ニ比較スルニ一月及七月ヲ除キ其ノ關係直線ニ近シ即チ小雨ニヨル溪水ノ増量ハ森林ヲ有スル方無キ方ヨリ大ニシテ大雨ニヨル溪水ノ増量ハ森林ヲ有スル方無キ方ヨリ小ナルヲ示スモノトイフヘシ次ニ降水量ニ對スル溪水量ノ比即チ流出率ニ就テ兩溪谷ヲ比較スレハ左表ノ如シ

月	草地ノ流出率(%)	樹林地ノ流出率(%)	差(草地ヨリ樹林地ヲ引ク)
I	95.5	53.1	42.4
II	86.3	60.6	25.7
III	64.3	47.5	16.8
IV	108.9	89.7	19.2
V	48.9	31.3	17.6
VI	66.7	49.7	17.0
VII	81.7	72.1	9.6
VIII	13.9	18.5	4.6
IX	44.0	26.5	17.5
X	19.2	14.2	5.0
XI	17.1	15.0	2.1
XII	34.3	17.7	16.6
年	61.8	45.8	16.0

流出率ノ草地ト樹林地トノ差ハ冬期甚々大ニシテ夏期ハ小ナリ而シテ右表ノ結果ハ季節ニ最密接ナル關係アルコトヲ示セリサレハ特ニ暑熱嚴寒ノ兩極期間ニ就テ比較スヘシ但シ溪水量ハ高ヲ耗單位ニテ示セリ

樹林地	草地
溪水量(耗)	溪水量(耗)
流出率(%)	流出率(%)

嚴寒期(大正九年一月一日—二月末日)

113.7

56.8

177.2

90.7

暑熱期(大正八年七月二十三日—九月十二日)

18.7

15.5

14.7

12.6

以上兩極期間ヲ比較スルニ嚴寒期中ニ於テハ樹林地ハ草地ノ六四%ノ溪水量ニシテ暑熱期中ハ之レニ反シ草地ハ樹林地ノ七八%ナリ又流出率ニ就テ見ルモ嚴寒期中ニハ草地ノ方樹林地ヨリ大ニシテ暑熱期ニハ樹林地ノ方草地ヨリ大ナリ次ニ灌溉期中ノ雨期ト乾期トニ就テ比較スルニ左表ノ如シ但シ溪水量ハ高ヲ耗單位ニテ示セリ

樹林地	草地
溪水量(耗)	溪水量(耗)
流出率(%)	流出率(%)

雨期(大正八年六月一日—七月十四日)

334.6

65.3

390.5

78.1

乾期(大正八年八月一日—九月八日)

10.9

19.8

9.5

16.0

即チ雨期ニ於テハ溪水量並流出率ハ樹林地小ニシテ草地大ナリ而シテ之レニ續ク乾期ニ於テハ溪水量並流出率ハ共ニ樹林地大ニシテ草地小ナリサレハ樹林地ハ雨期ニ之レヲ保水シ乾期ニ之レヲ流出スル作用アルヲ認メ得ヘシ



尙年總量ニ就キテハ己ニ前篇ニ述ヘタルト同一理由ニ依リ僅カニ一ケ年ノ成績ニシテ而カモ渴水期ニアラサル五月末日ヲ區切リトシタル年量ニ就キ彼之比較シ絶對量ノ多寡ヲ論スルハ早計ナルヲ以テ茲ニハ之ニ論及セサルコトトスヘシ

之レヲ要スルニ有林地ニ於テハ無林地ニ比シ寒候期ニハ流水率小トナリ溪水量モ少量ナルカ暑熱期ニハ流出率大トナリ溪水量モ多量トナルコト及雨期ニハ流出率小ニシテ溪水量モ從ツテ亦少ク乾期ニハ之レニ反シ流出率大ニシテ溪水量モ多シ即チ有林地ハ無林地ニ比シ用水期ニ水量ヲ増シ不用水期ニ之レヲ減シ大雨ニ際シテ急激ナル出水ヲ抑制シテ徐々ニ放水スルモ小雨ハ直ニ流出シテ其ノ量多キ點ニ於テ山陰側ト同様ナリ

3 降雨ニヨル増水量 降雨ニヨル溪水量ノ増加ハ降水量カ或量ニ達シ地表ヲ潤シ流下シテ溪水ニ到達シタル時ニ始マルモノナリ今溪水量ノ増加ヲ始メル迄ニ要スル降水量ニ就テ樹林地溪谷ノ溪水ト草地溪谷ノ溪水トヲ比較スヘシ但シ前數日中ニ相當ノ降雨アリテ土壤可ナリ濕潤セリト認メラルル場合ニ縮流堰九〇度三角缺込ニ於ケル水高ノ增高ヲ始メル迄ニ要スル雨量ヲ立方米單位ニテ示セリ印ハ前數日中ニ相當ノ降雨無キモ寒候期ニ付相當濕潤ナリト認メラルルモノナリ

差 (立方米) # 342 # 961 - 343 - 334 - 63 - 201 - 685 -2366 - 63 - 129 - 481 - 198 - 485

大正年	月	日	樹林地(立方米)	草地(立方米)
9	I	7	2093	1751
		12	4883	3922
		28	1814	1471
	V	3	4186	3852
		8	1884	1821
8	VI	13	2372	2171
		22	3837	3152
		26	3767	1401
9	VI	3	1884	1821
		16	3070	2941
	VI	10	2232	1751
8	X	1	3279	3081
	XII	28	1465	980

即チ土壤ノ濕潤ナリト認メラルル場合ニハ四季ヲ通シ樹林地ハ草地ニ比シ多量ノ降雨ニヨリテ溪水ノ増量ヲ見ル次ニ數日間降雨ナク土壤乾燥セリト認メラルル場合ニ就テハ左ノ如シ但シ立方米單位ナリ

大正年	月	日	樹林地(立方米)	草地(立方米)	差 (立方米)
9	IV	30	1884	2241	357
	VI	12	2442	3292	850
		27	2093	2451	358
	VIII	8	1814	2871	1057
		15	1395	1681	286
	IX	8	2790	3992	1202
		29	1884	2521	637
8	X	31	2372	2661	289
9	X	4	1535	2241	706
8	XI	4	2093	2941	848
	XII	6	2302	3362	1060

此ノ場合ニハ四季ヲ通シ溪水ヲ初増セシムル爲ニハ樹林地ハ草地ニ比シ少量ノ降雨ニテ可ナリ之レヲ要スルニ溪水ヲ初増セシムル爲ニ要スル降水量ハ土壤ノ濕潤ナル場合ニハ樹林地ハ草地ニ比



シ常ニ多量ナルカ土壤ノ乾燥セル場合ニハ之レニ反シ樹林地ハ草地ヨリ常ニ少量ナリ換言スレハ樹林地ノ濕潤抵抗 Wetting resistance ハ草地ニ比スレハ四季共ニ土壤ノ濕潤ナル場合ニハ大ニシテ土壤ノ乾燥セル場合ニハ小ナリ

次ニ縮流堰九〇度三角缺込ノ水位ヲ一耗増スニ要スル降水量ニ就テ兩溪谷ヲ比較スヘシ但シ降雨強度ニ變化少ク從ツテ溪水増水位ノ變化モ亦單純ナル増水記録ヲ示ス一連續降雨ニ就テ調査セリ而シテ降雨前土地ノ乾濕、降雨強度ノ大小、季節ノ相違等ニ就テハ考慮セス増水位ト其レニ關係スル降水量トヨリ得タルモノハ次表ノ如シ但シ表示シタル降水量ハ兩溪谷ノ平均値ナリ

大正年		日	月	兩溪谷ニ於ケル降水量ノ平均(耗)	草地地溪水一耗ノ增高ニ要スル雨量(立方米)	樹林地溪水一耗ノ增高ニ要スル雨量(立方米)	差(草地地ヨリ樹林地所要雨量ヲ引ク)(立方米)	
9	VI	13	I	6.2	368	349	19	
		7		8.0	133	68	65	
		16		9.1	61	46	15	
		31		10.5	106	85	21	
	8	VII	8	III	10.6	131	123	8
			14		11.0	233	148	85
		31	11.8		247	164	83	
		18	12.6		106	72	34	
		22	13.0		311	188	123	
		25	13.8		80	61	19	
9	VIII	24	IV	15.2	130	88	42	
		23		17.0	124	55	69	
		30		17.3	265	155	110	
		4		17.4	92	76	16	
	8	IX	7	XV	19.0	67	59	8
			13		21.1	119	81	38
		16	21.9		133	106	27	
		26	22.0		35	43	-8	
		3	23.5		226	168	58	
		1	23.7		61	62	-1	
9	XVI	12	VII	26.2	74	71	3	
		10		27.7	43	52	-9	
	29	29.0		36	53	-17		
	27	45.5		87	106	-19		
	21	57.5		38	53	-15		
	24	58.8		82	100	-18		

右表ヨリ縮流堰九〇度三角缺込ノ水高一耗ノ增高ニ要スル降水量ニ就テ草地地溪谷ト樹林地溪谷トノ差(草地地溪谷所要降水量ヨリ樹林地溪谷所要降水量ヲ引キタル差)ヲ降水量別ニ平均シテ表示スヘシ

降水量	別(耗)	差(立方米)
5-10		33
10-15		53
15-20		49
20-25		23
25-30		-8
>30		-17

附號ノ(一)ハ樹林地溪谷ノ方多量ノ降水量ヲ要スルヲ示スモノニシテ右ノ結果ハ土壤ノ乾濕、降雨強度ノ大小、季節ノ相違等アルニ不拘平均シテ降水量二五耗以下ノ小雨ニ於テハ樹林地ノ濕潤抵抗ハ草地ニ比シ小ナルカ二五耗以上ノ降雨ニアリテハ之レニ反シ樹林地ハ草地ヨリ大ナルコトヲ示セリ

而シテ九〇度三角缺込ノ水高一耗ノ增高ニ要スル降水量ハ右表ノ全平均ニヨレハ樹林地ハ一〇一立方米ナルカ草地ハ一三〇立方米ナリ又樹林地ノ最多量ハ三四九立方米ニシテ最小量ハ四六立方米ナルカ草地ノ最多量ハ三六八立方米ニシテ最小量ハ三五立方米ナリ尙草地ニ於テ一三〇立方米以上ノ降水量ヲ要スルカ如キ場合ハ數日降雨ナク土壤相當乾燥セル場合ナリ

4 無降雨期ニ於ケル溪水ノ減量 一降雨ニヨリ溪水量ノ最多ニ達シタル後降雨ナク減水ヲ繼續スル場合樹林地溪水ト草地溪水ト同一期間内ニ於ケル減水量左ノ如シ但シ流域面積十萬平方米ニ付縮流堰九〇度三角缺込ニ於ケル日平均減水量ニシテ單位ハ耗ナリ



大正年	月	日	差 (耗)			
			草地溪水ノ減量 (耗)	樹林地溪水ノ減量 (耗)	差 (耗)	
大正年	9	I	12-21	39	42	- 3
			18-23	26	35	- 9
			15-24	17	17	0
	9	II	3-20	22	20	2
			8-23	32	26	6
			19-26	43	36	7
	8	III	26- 1	86	78	8
			4-15	118	108	10
			11-22	72	52	20
	9	IV	21-27	245	190	55
			14-28	107	78	29
			12-27	12	18	- 6
8	V	18-29	9	15	- 6	
		25-27	134	206	-72	

右表中減量ハ日平均値ニシテ即チ溪水ノ水位ハ降雨ノ直後ハ急激ニ低減スルモ漸次緩漫トナルヲ以テ指示シタル期間中ノ總減量ヲ該期間ノ日數ニテ除シタル日平均ヲ示スモノナリサレハ右表ノ日平均減量ニヨリ直ニ季節的變化ヲ見ルコトハ嚴密ナル意味ニ於テ困難ナルモ大體ニ於テ草地溪水ハ夏期第一最多減水量ヲ示シテ冬期ニ第二最多減水量ヲ示スモ樹林地溪水ニ於テハ冬期第一最多減水量ヲ示シ夏期第二最多減水量ヲ示セリ流域面積十萬平方米ニ於ケル年平均ノ一日ノ減量ハ草地六九耗ナルモ樹林地ハ六六耗ナリ即チ年平均ニ於テ樹林地ノ減水量ハ草地ノ九六%ナリ

次ニ兩溪水減水量ノ差ニ就テ其ノ季節的變化ヲ見ルニ夏期ハ樹林地溪水ハ草地溪水ヨリ減水量小ナルカ冬期ハ之ニ反シ樹林地溪水ハ草地溪水ヨリ減水量大ナリ而シテ春秋兩期ニ等減水量トナルモノノ

如シ即チ森林ノ有無ハ溪水ノ減量ヲシテ斯ノ如キ變化ヲ與フルモノノ如ク森林ノ作用ハ之レヲ有スル溪水ハ無キ溪水ヨリ冬期減水量多ク夏期減水量少シ

5 要 約

- (イ) 有林地ト無林地トノ溪水量ノ季節的變化ヲ比較スルニ有林地ハ無林地ニ比シ暑熱期多量ニシテ嚴寒期少量ナリ無林地ハ有林地ニ比シ嚴寒期多量ニシテ暑熱期少量ナリ
- (ロ) 有林地ト無林地トノ濕潤抵抗即チ溪水量ヲ初増スルニ要スル最小雨量ニ就テ比較ノ結果土壤濕潤ナル場合ニハ有林地大ニシテ無林地小ナリ土壤乾燥セル場合ニハ有林地小ニシテ無林地大ナリ又降水量二五耗以下ノ小雨ニアリテハ有林地小ニシテ無林地大ナリ降水量二五耗以上トナレハ有林地大トナリ無林地小ナリ

(ハ) 有林地ト無林地トノ溪水ノ降雨ナキ期間ノ減量ニ就テ比較シタル結果有林地ハ無林地ニ比シ冬期ノ減水量大ニシテ夏期ノ減水量小ナリ無林地ハ有林地ニ比シ冬期減水量小ニシテ夏期減水量大ナリ以上ノ結果ニ依レハ暑熱期ニハ有林地ハ無林地ニ比シ流出率大ニシテ溪水ノ減量小ナリ又嚴寒期ニハ有林地ハ無林地ニ比シ溪水ヘノ降雨流出率小ニシテ溪水ノ減量大ナリ而シテ有林地ハ無林地ニ比シ土壤ノ乾燥セル場合ト小雨ノ場合ニ流出率大ナルカ無林地ハ有林地ニ比シ土壤ノ濕潤ナル場合ト大雨ノ場合トニ流出率大ナリ之レヲ要スルニ夏期ノ用水期ニ於テハ有林地ハ無林地ニ比シ降雨ヲ枝葉樹幹ニヨリテ











九	三	計	二二・二九	六六	六六・五〇	四三・〇〇〇	六・一	二四・七	六〇・九〇	一五〇・〇〇〇	四〇・三
九	三	計	一一・五	一〇・三	二五・〇七	三二・九七	六・五	九・三	二四・九七	一五八・五〇	六〇・五
九	三	計	六一・〇	三・五	八七・〇〇	一〇・二〇〇	三〇・三	四・〇	一〇〇・〇〇	一四九・九〇	一四・三
九	三	計	一一・一四	五・二	一〇〇・一〇	一〇・一〇〇	五・三	五・三	一三・五〇	八二・五〇	六・五
九	三	計	一五・二三	三・七	一五・〇〇〇	三〇・一〇〇	三・三	三・三	五〇・五〇	二〇・五〇	四・四
九	三	計	二四・二七	六・〇	一五〇・五〇	五・五〇〇	六・二	六・二	一五・〇〇	五〇・五〇	六・六
九	三	計	二八・三一	四・九	一〇八・〇〇	四・八〇〇	四・六	四・六	一〇・五〇	二八・〇〇	三・四
九	三	計	一一・二二	三・五	三六・六〇	一五・三五〇	三・四	三・四	二五・三〇	二八・九〇	四・四
九	三	計	一一・一九	一・九	一五・九〇	一〇・一五〇	二・五	二・五	六・三〇	八・三〇	一・三
九	三	計	二〇・二五	二・六	二五・三〇	四・九〇〇	二・二	二・二	五・七〇	七・七〇	一・四
九	三	計	二六・二九	一・〇	二七・三〇	四・九〇〇	二・六	二・六	七・七〇	一七・二〇	一・二
九	三	計	三〇	一・〇	三〇・〇〇	三・九〇	一・五	一・五	三・九〇	五・九〇	〇・五
九	三	計	一一・二	四・九	一五・二〇	二・五〇	一・九	一・九	三・九〇	一〇・九〇	一・九
九	三	計	一一・二	二・七	一六・四〇	一・五〇〇	二・三	二・三	三・九〇	三・九〇	三・六
九	三	計	三一・六	三・三	九八・六〇	三・三〇	三・三	三・三	一〇・〇〇	二四・〇〇	二・〇
九	三	計	七一・二六	四・一	一〇三・〇〇	八・七〇	四・一	四・一	一〇・一〇	三三・六〇	五・三



海拔千三百米附近ノ林相  
もみみくろづる、ねぢき、みづなら、つつじ等ノ混雑林  
(背景右高千穂峰左新燃嶽)



大浪池ヨリ韓國嶽(千七百米)ヲ望ム  
燐岩流下ニ依ル輻射谷ニ沿ヒ森林ヲ形成ス



海拔五百米霧島神宮附近ノ林相  
かし、しひ、たぶ、みづき少量ノもみみ含ム。



海拔千四百米大浪池觀測所附近ニ於ケルヤシヤブシ  
ノ成育狀態(強風ト低溫ノ爲矮小トナリ變形ス)



年合計 (自大正八年六月 至大正八年五月)	計	四・八	三三〇〇	三三三〇	一九・五	五・〇	一三三〇〇	二〇三〇	一六・五
		一〇・六	一三三〇〇	六五〇	四・〇	三三・〇	三三三〇〇	七二〇	二二
		九・五	一四七五〇	一一三六〇	四・〇	一〇一・九	二五六七六〇	八〇三〇〇	三二・二
		一四〇・一	三三三七一七〇	三三〇六三〇	六〇・八	一四七・五	三三三〇六〇〇	一六七五五〇	四七・七

備考

- 一 本篇ニ於テ本表ヲ左ノ如ク使用セリ
  - (イ) 耗單位表示ノ降水量ヲ立方米ニ換算ノ場合ニハ本表ノ降水量對流域表ヲ使用セス流域面積ヲ平方米單位ニ換算ノ上耗單位ノ降水量ヲ乘セリ
  - (ロ) 流量ハ立方尺單位表示ノ本表ヨリ立方米單位ニ換算セリ
  - (ハ) 流失率ハ本表ヲ使用セス(イ)及(ロ)ニ於テ換算セルモノヨリ算出セリ其ノ結果末尾ノ數ニ於テ多少ノ相違ヲ來セルモノアルヘシ
- 二 本表ハ元騰寫版印刷ニシテ本篇ノ緒言ニ誌シタル調査地ノ面積地貌地質地形ヲ附記スル外備考トシテ左ノ附記アリ
  - (イ) 降水量僅少ニシテ流失率ノ大ナルヲ示セルモノアルハ平素溪流(前回降水ノ殘餘トモ云フヘキカ)ヲ加算セルカ故ナリ
  - (ロ) 冬季相當ノ降水アリテ流出率ノ少ナキハ積雪ノ場合ナリ
  - (ハ) 冬季ヨリ春季ニ流失率ノ過大ナルモノアルハ融雪ヲ伴フカ故ナリ



## 霧島山ノ氣象

林業試験場技手 石田忠男

河川水源地ナル山嶽地方ノ氣象現象ヲ調査シテ治水上ニ寄與スルト共ニ兼ネテ霧島山麓ニ於ケル森林ノ分布竝成長ト氣候トノ關係ヲ明ニセン爲九州南部ナル霧島山ノ南麓ニ霧島森林測候所ヲ設置シ昭和四年一月一日ヨリ觀測ヲ開始セラレタリ爾來已ニ滿四ケ年ヲ經過セルト近時同地域ノ國立公園ニ指定サルルニ及ヒ此地ノ氣候ニ關シ照會シ來ルモノ多キヲ以テ茲ニ成績ノ概要ヲ報告セントス

## 一 霧島山ノ地形及林況

霧島山ハ九州山脈ノ南端ニ位シ鹿兒島、宮崎兩縣ノ縣界脊梁ヲナス一群ノ火山ニシテコレヲ東西ノ兩霧島ニ分ツ東霧島ハ天孫降臨ノ靈峯ト稱セラルル高千穂嶺ニシテ標高千五百七十四米「ピラミット」形ヲナシテ山勢頗ル峻峻ナリ其ノ中腹ニ在ル火口ハ今尙活動ヲ持續シ本山麓中最新ノ火口タリ從ツテ本嶺ハ尙森林ヲ形成スルニ至ラス山骨露出シ僅ニ草本類ノ點在スルニ過キス西霧島ハ霧島山麓中ノ最高峯韓國嶽ヲ主峯トスルモノニシテ同嶽ハ標高千七百米圓錐狀ヲ爲シ中腹及山頂ニ火口ヲ有シ火口ハ深キ鉢形

ヲ爲ス共ニ熄火口ニシテ頂上付近ハ草本類及矮小ナル灌木アルノミニシテ所々ニ熔岩層ノ地肌露出ス東西兩霧島共ニ熔岩ノ流下ニ因ル輻射狀ノ谿谷ヲ作り雨水ハ此ノ谿谷ヲ傳ハリ四方ニ流下ス韓國嶽ニ於テハ此ノ谿谷ニ沿ヒテ漸次森林ヲ形成シツツアリ高千穂峯ト韓國嶽トノ中間ニ新燃嶽(海拔一四二一米)アリ又韓國嶽ノ西方ニ甑嶽(海拔一三〇一米)及栗野嶽(海拔一〇九四米)ノ二嶽アリ之等ノ連峯ヲ總稱シテ霧島ト稱ス本山麓ニ於ケル基岩ハ主トシテ輝石安山岩ヨリ成リ其ノ上ニ火山灰ノ推積セルモノナリ而シテ林木ノ分布状態ハ南北面ニ依リテ異ナルモ今測候所ノ在ル南面ニ於ケル林相ノ概況ヲ述レハ約五〇〇米以下ニ於テハ亞熱帶ノ代表木タルクスノ點在スルヲ見たふ、いちいがし、しい等ノ上層木ニやぶつばき、くろきノ中層木アリ下層木トシテハみやましきみ、やぶこうじ、つるこうじ等旺盛ナル繁茂ヲナシ中腹附近即チ五〇〇米ヨリ八、九〇〇米ノ間ニハあかまつ、もみ、つがノ下ニゆづりは、あかがし、しきみ、はりきり、ごんぜつ、ほほのき、そよご、ねぢき等ノ中層木アリ、下層木トシテはいのき、しきみ、みやましきみ等ノ木本植物旺盛ニ繁茂ス更ニ登ルニ從テ一一〇〇米附近ニハあかまつ其ノ姿ヲ没シもみ、つが、みづなら、ぶな、やしやぶし等ノ混淆林トナリ一三〇〇米即チ大浪池附近ニ於テハすすき、すすたけノ矮小ナルモノニなつたばき、きりしまつじ、やしやぶし、つくしいぬつけ、たんなさわふたぎ等ノ灌木ヲ混シ草本帶ノ前驅ヲ爲ス、更ニ韓國岳ニ至リテハ熔岩ヨリ成ル輻射谷ニ沿ヒテぶな、みづなら、もみ、はりもみノ森林ヲ形成シ其ノ中層木ニやまつじ、きふじアリ更ニ下層木ト



シテはいのき、すすたけ成育ス即チ南霧島ニ於テハ殆ント全部喬木帯ニシテあかまつ、もみ、つがノ一  
大美林ヲナシ大浪池韓國岳ノ一部ニ於テノミ灌木帯ヲ形成ス

### 二 觀測所ノ位置

霧島山麓中ノ最高峯韓國嶽ノ中腹大浪池畔ノ南部ニ氣象觀測所ヲ設置シ山頂附近ノ觀測ヲ爲セリ大浪  
池ハ周圍約一里ノ舊火口ニシテ雨水滯留シテ池ヲ爲シ其ノ水深三〇米ト稱セラレ火口壁ノ上部ヨリ水面  
ニ至ル垂直距離約一七〇米ナリ火口壁ノ東面ハ落葉樹林ヲ形成シ南面及西面ハ落葉樹ニもみノ混淆林ヲ  
ナス觀測所附近ハすすき、すすたけ、きりしまつじ、たんなさわふたぎ等ノ灌木ヲ含ミ一見原野ノ觀  
アリ四方空豁頗ル眺望ニ富ミ好晴ノ日ニ於テハ南及西ハ鹿兒島平野ヲ瞰下シ櫻島開闢嶽ヲ望ミ得ヘク東  
ハ高千穂峯ニ相對シ北ハ大浪池ヲ隔テテ韓國嶽嶺ヘ山頂觀測地トシテ恰當ノ地タリ風向、風速、氣温、  
濕度竝ニ雨量等ノ各自記器ヲ据付ケ五日乃至七日毎ニ實測ヲナシテ自記紙ノ補正ヲナス霧島森林測候所  
ハ大浪池ヨリ約一里ノ山麓ナル丸尾温泉ニアリ附近ノ森林ハたぶ、しひ、かえて、かし等ノ潤葉樹ノ美  
林ヲナス測候所ノ周圍ハ之等ノ森林ニ圍繞サレ南方ノミ開ケ遠ク櫻島開闢嶽ヲ望ム  
以上ノ外官弊大社霧島神宮境内ニ百葉箱及雨量計ヲ設置シテ一日一回氣温及降水量ノ觀測ヲナス其ノ  
地形稍森林測候所所在地ノ地形ニ似タルモ周圍ノ針潤混淆林ハ頗ル繁茂セル美林ナリ

以上三觀測地ノ海拔高ハ左ノ如シ

- 山 頂 大浪池觀測所 一、三六〇米
- 中 腹 霧島森林測候所 六五二米
- 山 麓 霧島神宮境内 四八〇米

以下氣象觀測成績ノ記述ニ當リ山頂トアルハ大浪池觀測所ヲ、中腹ハ霧島森林測候所ヲ、山麓ハ霧島  
神宮境内ニ於ケル成績ヲ指スモノニシテ霧島森林測候所ハ昭和四年ヨリ七年ニ至ル滿四ヶ年ノ成績ニ依  
リ他ハ同五年ヨリ七年ニ至ル滿三ヶ年ノ成績ニ依ル

### 三 氣 温

山頂中腹山麓ニ於ケル各月ノ平均氣温及日々ノ最高最低氣温ノ平均竝其ノ極ヲ掲レハ左ノ如シ但シ山  
頂及中腹ノ平均氣温ハ毎日七時十四時二十一時三回觀測ニ依ルモノナルモ山麓ハ十時一回ノモノナリ

平均氣温 (°C)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年
山 頂	〇.五	〇.八	三.一	八.四	一三.〇	一四.七	一八.七	一八.五	一六.〇	一〇.七	六.三	二.七	九.四
中 腹	四.六	四.六	七.六	一三.三	一六.〇	一九.三	二二.〇	二二.二	二〇.一	一五.三	一〇.四	七.五	一三.七







山頂	五・五	三・七	五・三	五・三	〇・六	四・〇	五・八	四・〇	四・八	五・五	四・〇	六・四	五・五
中腹	二・五	二・三	〇・三	〇・四	一・三	〇・三	一・四	〇・六	〇・〇	一・一	一・三	一・三	二・五
山麓													

月平均氣溫ニ付キテ見ルニ其ノ最低ハ各地共一月ナルモ最高ハ山頂ハ七月ニシテ他ハ八月ナリ山頂ト  
 中腹トノ差ハ春季ニ於テ四度一、夏季ハ四度五、秋季ハ四度三ニシテ冬季ニ於テハ四度二ナリ即チ山頂  
 ト中腹トノ差ハ夏季ヨリ秋季ニ大ニシテ冬季ヨリ春季ニ小ナリ月別ニ見レハ十二月最大ニシテ二月最小  
 ナリ

次ニ各地ノ年週變化ノ大勢ヲ比較スルニ山頂中腹ハ共ニ山麓ニ比シ春季ノ昇溫稍遅ルモ山頂ニアリテ  
 ハ晩春ニ於テ昇溫他ニ比シ急ナリ即チ七月ト八月ノ氣溫差ハ山頂〇度二、中腹〇度二、山麓〇度三ニ  
 シテ差異少ク九月ト十月ノ氣溫差ハ山頂五度三、中腹四度八、山麓五度四ニシテ中腹ノ降溫稍遅ル以後  
 山麓ヨリ山頂ニ至ルニ從ヒ降溫遅ル一月ト二月ノ氣溫差ハ山頂〇度三、中腹〇度、山麓〇度五ニシテ中  
 腹ノ昇溫遅レ二月ト三月ハ山麓ニ至ルニ從ヒ昇溫大ニシテ三月ト四月ノ差ハ山頂ノ六度三ニ對シ中腹四  
 度七、山麓四度六ナリ即チ山頂一度六高シ以後大差ナク最低ナル月ト最高ナル月ノ氣溫差ハ山頂一八度  
 二、中腹一八度六、山麓一六度九ナリ

次ニ年平均氣溫ノ差ハ山頂ト中腹ハ四度三、平均最高氣溫ハ六度、平均最低氣溫ハ三度一ニシテ最高

ニ於テ其ノ差異最モ大ニシテ最低ニ於テ小ナリ又中腹ト山麓ニ於テハ平均最高氣溫ハ〇度九、平均最低  
 氣溫ハ一度六ニシテ山頂、中腹ト全ク反對ニ平均最高氣溫ニ最モ少ナク其ノ差〇度九ニ過キス

平均最高最低氣溫及ヒ其ノ極ニ就イテ其ノ差異ヲ見ルニ平均最高及最低氣溫ニ在リテハ山頂中腹間  
 ハ夏季ニ大ニシテ春季ニ小ナリ月別ニ見レハ平均最高氣溫ハ八月最大ニシテ二月及四月ニ最小ナリ平均  
 最低氣溫ニアリテハ八月最大ニシテ九月最小ナリ最高氣溫ノ極ニアリテハ山頂二七度二ニ對シ中腹三一  
 度八ニシテ其ノ差四度六ナリ又最低氣溫ノ極ハ山頂ノ一三度七ニ對シ中腹八度二ニシテ其ノ差五度  
 五ナリ又中腹山麓間ノ差異ハ平均最高及平均最低氣溫ハ共ニ春季ニ大ニシテ冬季ニ小ナリ之ヲ月別ニ見  
 レハ平均最高氣溫ノ差異ハ二月最大ニシテ十二月ニ最小ナリ平均最低氣溫ノ差異ハ四月最大ニシテ十二  
 月最小ナリ氣溫極ニ於テハ最高氣溫ハ中腹ノ三一度八ニ對シ山麓三二度六ニシテ其ノ差僅ニ〇度八ニ過  
 キス又最低氣溫ハ中腹ノ一八度二ニ對シ山麓ハ一五度七ニシテ其ノ差二度五ナリ

次ニ月別氣溫平均較差ヲ示セハ左ノ如シ

氣溫平均較差 (°C)

山頂	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
中腹	八・四	八・〇	九・〇	九・一	八・八	七・三	七・〇	七・五	八・一	八・九	八・七	八・三
山麓	八・四	七・七	八・五	七・五	七・七	六・九	六・〇	六・三	七・二	八・三	七・九	八・四



右表ニ依レハ氣温平均較差ノ變化ハ夏季ニ於テ小、春季ニ大ニシテ山麓ヨリ山頂ニ至ルニ從ヒ季節的變化著シ年平均値ヲ見ルニ山頂五度四ハ地形的影響ニ依ルハ勿論ナルモ他ノ諸高山ニ比シ過小ナルハ濃霧ノ現象ノ多キヲ物語ルモノニシテ山麓ノ七度六ハ中腹ノ八度三ニ比シ小ナルハ霧島神宮附近ハ良好ナル大森林地帯ナルヲ以テ氣温ノ上昇ヲ防クト共ニ夜間ニ於テ冷却ヲ阻止スル森林ノ調節作用ニ依ルモノナルヘシ

一日三回觀測値ヲ以テ中腹山頂ノ日週變化ノ大勢ヲ窺フ爲ニ年平均値ヲ掲クレハ左表ノ如シ

氣温日週變化 (°C)

	七時	十四時	二十一時	較差
山頂	八・五	一〇・八	八・七	二・一
中腹	一一・八	一六・九	一二・五	五・一

自記々録紙ヨリ精細ニ調査セルニ最高氣温ノ起時ハ山頂中腹共殆ント一四時ニシテ其ノ割合ヲ見ルニ山頂ニテハ年總日數ノ一四%カ一二時ニ、一三時ハ一三%、一四時ハ四二%、一五時ハ一四%、一六時ハ七%ナリ又中腹ニアリテモ略同シク一二時ハ一四%、一三時ハ一三%、一四時ハ四七%、一五時ハ一六%、一六時ハ九%ナリ最低氣温ノ起時ハ七時以前ニアルヲ以テ右三回觀測ニ依ル一日變化ノ較差ハ實際ノ變化ヨリモ小ナリ

以上ノ成績ニ依ルニ霧島地方ノ氣温ハ概シテ冬ハ温暖ニシテ夏清涼ナリト謂フヲ得ヘシ之ハ其ノ位置ノ然ラシムル處ナルモ亦霧島ニ於ケル鬱蒼トシテ繁茂スル大森林ノ氣温調節作用ニ依ルモノ尠ナカラサルヘシ

最後ニ霧島ニ於ケル氣温垂直遞減率ヲ見ン爲山頂中腹ノ成績ヨリ算出セルニ左表ノ如シ即チ年平均遞減率ハ每一〇〇米ニ付〇度六一ニシテ年變化ハ夏期ニ大ニシテ春季小ナリ月別ニスレハ十二月最大ニシテ二月最小ナリ又三回ノ時刻別年平均ノ遞減率ハ一四時最大ニシテ七時最小ナリ

氣温垂直遞減率 (每一〇〇米度)

一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年
遞減率	〇・天	〇・齒	〇・齒	〇・壺	〇・葵	〇・盆	〇・六	〇・葵	〇・天	〇・盆	〇・天	〇・六
	七時	時	一四時	二一	時	〇・四六	〇・九三	〇・五四				

即チ霧島ハ四周平地ニ圍マレタル孤峯ニ近キヲ以テ其ノ遞減率大ニシテ伊吹山ニ於ケルト略同様ナリ更ニ此ノ遞減率ノ算出ニ影響ヲ及ホス氣温逆轉ノ現象即チ山頂ノ中腹ヨリモ高温ナリシ回数ハ三回觀測値ニ依リ之ヲ調査スルニ三ヶ年間總回数一〇〇回ニシテ七時ニ現ハレタルモノ七五回、二一時ニ現レタルコト二五回ナリ上下ノ温度ノ差ニ就キ統計セル次表ニ依ルニ一度以下ノ場合最も多ク全回数ノ半數ニ



及ヒ一度一ヨリ二度ノ間二五回以下順次其回数ヲ減ス即チ三度以下ノ逆轉ノ場合數多ク三度以上ハ稀ナリ秋季山麓ノ降霜ハ常ニ中腹ヨリ一〇數日早ク晩霜モ亦著シク晩レ中腹ニアリテ霜害ヲ見ルコトナキニ山麓ニアリテハ桑園農作物屢霜害ヲ被ルコトアルニ徴スルニ山麓ニ於テハ逆轉ノ現象一層顯著ナルモノナルヘシ

氣溫逆轉日數 (三ヶ年ノ總日數)

計	度											
	一〇度以下	九度	八度	七度	六度	五度	四度	三度	二度	一度	零度	零下
5	-	1	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	2	3	9	-	-	-	-	-	-
11	-	1	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-	-	-
11	1	-	-	2	3	5	-	-	-	-	-	-
5	-	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
10	-	-	2	3	-	5	-	-	-	-	-	-
19	3	1	3	2	4	6	-	-	-	-	-	-
14	-	-	1	1	4	8	-	-	-	-	-	-
100	4	4	7	1	25	49	-	-	-	-	-	-

平均氣溫及最低氣溫ノ零度以下ニ降リタル初終日及最高氣溫二五度以上ノ初終日ヲ示セハ左記ノ如シ

氣溫零度ニ達スル初終日

平均氣溫		最低氣溫		最高氣溫二五度ニ達スル初終日及日數		最高氣溫三〇度ニ達スル初終日及日數	
山	中	山	中	山	中	山	中
麓	腹	頂	麓	腹	頂	麓	腹
初日	一月二三日	初日	一月二三日	初日	七月二七日	初日	七月二三日
終日	三月二九日	終日	二月一六日	終日	七月三〇日	終日	八月二五日
中間日數	一二七日	中間日數	四九日	中間日數	四日	中間日數	二日
總日數	四二日	總日數	七日	總日數	四日	總日數	八日
初日	一月二六日	初日	一月二六日	初日	五月二五日	初日	七月一五日
終日	三月二七日	終日	三月二五日	終日	一〇月七日	終日	八月二三日
中間日數	一一三日	中間日數	一一三日	中間日數	一三六日	中間日數	四二日
總日數	三七日	總日數	三七日	總日數	七五日	總日數	一七七日
初日	一月二六日	初日	一月二六日	初日	五月一五日	初日	七月一五日
終日	三月二五日	終日	三月二五日	終日	一〇月八日	終日	八月二五日
中間日數	一一三日	中間日數	一一三日	中間日數	一四六日	中間日數	四二日
總日數	三二日	總日數	三二日	總日數	九三日	總日數	一八九日