

所名	所在地	緯度	經度	海拔高
三國	福井縣坂井郡三國町平木	35°33'	136°33'	100米
松岡	同 吉田郡松岡町本	35°35'	136°30'	100
竹田	同 坂井郡竹田村竹田	35°30'	136°30'	100
大野	同 大野郡大野町篠座	35°35'	136°30'	100
下山	同 下穴馬村下山	35°35'	136°30'	100
大谷	同 上穴馬村大谷	35°35'	136°30'	100
石徹白	同 石徹白村石徹白	35°35'	136°30'	100

此ノ七箇所ノ觀測所ニ於ケル本冬ノ積雪狀況ヲ表示スレハ左ノ如シ。

第十六表 管内積雪狀況一覽表

所名	最深積雪					本年極	累年極	每年最深積雪ノ平均	本年	平年
	十二月	一月	二月	三月	四月					
三國	0.35尺	2.5尺	1.5尺	0.5尺	1尺	2.5尺	3.5尺	1.5尺	1.5	1.5
松岡	1.5尺	6.0尺	3.5尺	3.5尺	×	6.0尺	6.5尺	2.5尺	2.5	2.5
竹田	2.0尺	8.0尺	6.5尺	6.5尺	1.5尺	8.0尺	8.5尺	3.0尺	3.0	3.0
大野	4.5尺	7.8尺	6.8尺	7.0尺	3.8尺	7.8尺	10.0尺	4.5尺	4.5	4.5

所名	積雪日數	積雪ノ初終					積雪日數	中間日數		
		初日	終日	中間日數	初日	終日				
下山	4.4	11.00	9.60	2.60	8.30	2.00	11.00	2.60	6.7	1.7
大谷	4.10	11.00	8.20	2.10	6.60	0.80	11.00	3.30	5.8	1.5
石徹白	5.70	10.20	10.50	1.60	8.60	1.10	11.00	3.70	6.0	1.7
三國	27	十二月二十日	三月十五日	67	一月二十一日	二月二十一日	31	10	3	3
松岡	15	十二月十八日	四月二日	45	十二月二十日	四月二日	42	14	1	1
竹田	22	十二月二十日	四月九日	50	十二月二十日	四月九日	49	11	2	2
大野	33	十二月十九日	四月十八日	60	十二月十九日	四月十八日	59	13	3	3
下山	33	十二月十四日	五月十二日	59	十二月十八日	五月十二日	55	14	1	1
大谷	33	十二月十四日	五月四日	41	十二月十四日	五月四日	40	13	3	3
石徹白	34	十二月十四日	五月五日	42	十二月十四日	五月五日	41	13	3	3

本表ヲ見ルニ最深積雪ハ下流及中流ハ一月ニ現ハレ上流ハ遅レテ三月ニ出現セリ、其ノ深サハ下山ニ於テ最大ヲ示シ一丈一尺八寸トス、之ヲ過去ノ記録ニ對照スルニ過去ノ最深極ヨリハ少シク淺キモ最深積雪ノ累年平均ヨリハ何レノ箇所ニ於テモ深ク、平年ニ對スル割合ハ大野及下山ノ一七九%ト松岡ノ二七六%トノ間ニアリテ平均平年ノ約二倍ノ深雪ナリ、積雪日數ハ海岸三國ノ六七日ヲ最小トシ上流下山

ノ一四九日ヲ最大トス、又臥雪期間ハ三國ノ三二日ヲ最小トシ下山ノ一四六日ヲ最大トシ、臥雪ノ終日ハ下山ノ五月十二日ヲ最晩トス、之ヲ過去記録中ノ最晩タル下山ノ大正五年及同十五年ノ四月二十五日ニ比スルモ尙一七日遅ク觀測開始以來ノ記録トス。

雪害概況

今冬ノ大雪ニ基ク林木、農作物、家屋、人畜ノ被害ハ夥シク雪害跡地ヲ視察セラレタル農林省久保技師ハ「まるで關東の大震災を山の中へ持つて來た様なものである」と語ラレタル如ク被害甚大ニシテ、林地ノ如キハ復舊ニ長年月ヲ要スル處多ク現下疲弊セル農山村ニ一大打撃ヲ與ヘタルモノニシテ、大雪山カ北陸住民ノ冬季生活ノ一大脅威タルコトヲ痛感セシメタルハ曾テナカリシ所ナルヘシ。今福井縣農林課ノ調査ニ基キ縣下ノ被害ノ概略ヲ記サンニ、林業關係ニアリテハ林木ノ倒伏シテ雪起シノ施行ヲ必要トスル面積約七千町步、雪崩ノ發生箇所ノ主ナルモノ九四箇所其ノ面積一千四百町步、林道約五萬米、炭竈ノ破壊四千五百箇等ニテ其ノ被害額ハ約三百六十萬圓ニ達ス、次ニ農業方面ニアリテハ大麥約六百町步減收三六%、小麥約一千二十町步減收三〇%、菜種五千四百石減收五三%、紫雲英四千二百町步殆ント全滅其ノ他桃、梨、葡萄等ノ果樹ノ被害モ相當ノ額ニ達シ、又蠶業方面ニアリテハ桑園三千四百町步ノ中全滅百八十町步ヲ合セテ約七割ノ二千三百五十町步其ノ被害額四十七萬圓ニ達ス、其ノ外土木方面家屋建造物等ノ被害除雪費等ヲ加算スレハ著シキ被害額ニ達スヘク、之ヲ大約六百萬圓ト見積ルトキ

ハ福井縣民一人當リ約十圓ノ被害ヲ蒙リタル事トナル。

雪崩ノ例 當所ノ近クニ發生シタル雪崩ノ中、大規模ノモノニ就キ助手吉田數雄氏出張調査シタル狀況ヲ記セハ左ノ如シ。

起年月日 昭和九年二月二十四日

場所 福井縣大野郡鹿谷村保田二ノ谷山麓

傾斜ノ方向及 北北西ニ面スル溪谷、溪谷ノ深サ約二〇〇米、傾斜角一五度、兩側ノ傾斜角二〇

角 度 度乃至三五度兩側ノ谷ト峰トノ高サ約一〇〇米

土質 腐植質ノ表土二、三〇糎ニテ岩盤ニ達ス

面積 約三ヘクタール

樹種及樹齡 天然生雜木林二、三十年生直徑最大三〇糎約三〇アールノ杉造林地ヲ混ス

被害ノ狀況 面積約一ヘクタールノ地域ノ樹木根部モ土砂ト共ニ河川及越前電鐵線路上ニ落下

(高サ八〇米幅七〇米)、電柱二本折損、電車ハ人夫二百名ニテ除雪シタルモ一晝

夜不通

損害額 約千圓但シ林地ノ復舊費ヲ加算セス

林木雪害ノ例 當所元林内氣象觀測地タリシ國有林ニ於ケル雪害ノ狀況ヲ調査シタル結果ヲ記スレ

ハ、同國有林ハ當所ノ東方約一〇〇米ニアリ、面積一町一段一畝六歩ニシテ其ノ林況ハ第十七表ノ如シ。

第十七表

樹種	本數	總本數ニ對スル百分率	平均直徑(寸)
あかまつ	九九	六・四	五・四
くぬぎ	三二	二・七	三・九
すぎ	二二	七・四	二・六
くり	二五	一・七	三・四
ねじき	三	一・四	一・三
そよご	九	〇・六	一・八
あをはだ	五	〇・三	二・四
えごのき	五	〇・三	一・六
えんじゆ	四	〇・三	一・四
うはみず	二	〇・一	一・四
なつづ	二	〇・一	三・五
かき	二	〇・一	二・五
やまう	二	〇・一	一・三
りようぶ	一	〇・一	一・五
やまなし	一	〇・一	二・一
なら	一	〇・一	七・六
あぶら	一	〇・一	一・八
ごんぜつ	一	〇・一	二・〇

備考 但シ直徑一寸以上ノモノトス

本表ニ依レハ本國有林ハあかまつ大部分ヲ占メ、くぬぎ、すぎ、くり及其ノ他ノ潤葉樹ヲ混ヘタル林ニシテ、あかまつノ樹齡ハ四十六年生、樹高ハ平均四五尺乃至五〇尺ニテ鬱閉度ハ〇・七ナリ、此ノ國有林ニ於テ本冬ノ大雪ノ爲樹幹ノ折損シタル本數ヲ示セハ第十八表ノ如シ。

第十八表

雪害本數表

樹種	折	總本數ニ對スル百分率
あかまつ	10	10・四
くぬぎ	1	四・五
くり	1	四・〇
すぎ	1	〇・九
あをはだ	1	10・0
ねじき	1	四・八
えごのき	1	10・0
やまう	1	五〇・0

即チあかまつハ被害本數最多ク約一割ノ雪害ヲ蒙リ、次キハくぬぎニシテ四・五%ノ被害ヲ示セリ、今被害ノ最甚シキあかまつニ就キ直徑階ニ區分シテ直徑ト幹折被害トノ關係ヲ示セハ第十九表ノ如シ。

第十九表

直徑階別幹折被害表

直徑階(寸)	全林本數	幹折本數
二以下	三	一
二—三	四二	六
三—四	一四	一五
四—五	一六	二五
五—六	二二	二七
六—七	二五	二八
七—八	二四	二
八—九	九	二
九—10	三	一
10—11	三	一
11—12	三	一
12—13	三	一
13—14	三	一
14—15	三	一
15—16	三	一
16—17	三	一
17—18	三	一
18—19	三	一
19—20	三	一
20以上	三	一
計	九九	10

右表ニ依レハ幹折被害木ノ最多キ直徑ハ全林ノ最多本數階ノ直徑ト略一致ヲ示セルモ、幹折木ハ直徑ノ小サキモノニ多ク大ナルモノニ少ナシ、而シテ挫折箇所ハ樹冠ノ最下端部最多ク、直徑ノ大トナルニ從ヒ挫折箇所ハ梢端ニ進ミ梢折トナル傾向ヲ見ル、之ノ梢折本數ハ三四本ニシテ是等ハ殘部ノ枝葉ニ依リ辛シテ生育ヲ續ケ得ルモ、其ノ他ノ七〇本ハ(あかまつ總本數ノ七%)生育不可能ニシテ枯死ノ止ムナキモノナリ。

融雪量ト氣温トノ關係

融雪量ト氣温トハ密接ナル關係ヲ有スルモノナレハ、本年ノ成績ニ就キ兩者ノ關係ヲ見ントス、前記融雪及降水量ノ半旬期合量ト平均氣温トヲ對照スレハ第二十表ノ如シ。

第二十表 融雪量

月 日	積雪減少量 (耗)	降水量 (耗)	融雪量 (耗)	一融日平均量 (耗)	平均氣温 (度)
III 2 6	-43.4	73.4	30.0	6.0	98.4
7 11	- 1.6	40.2	38.6	7.7	99.8
12 16	46.6	104.2	150.8	30.2	3.0
17 21	6.8	55.0	61.8	12.4	4.3
22 26	40.2	42.1	82.3	16.5	3.6
27 31	28.4	28.5	56.9	11.4	2.8
IV 1 5	136.3	17.2	153.5	30.7	5.4
6 10	194.0	0.4	194.4	38.9	7.4
11 15	182.1	68.5	182.1	36.4	7.2
16 20	215.6	20.5	215.6	43.1	8.4

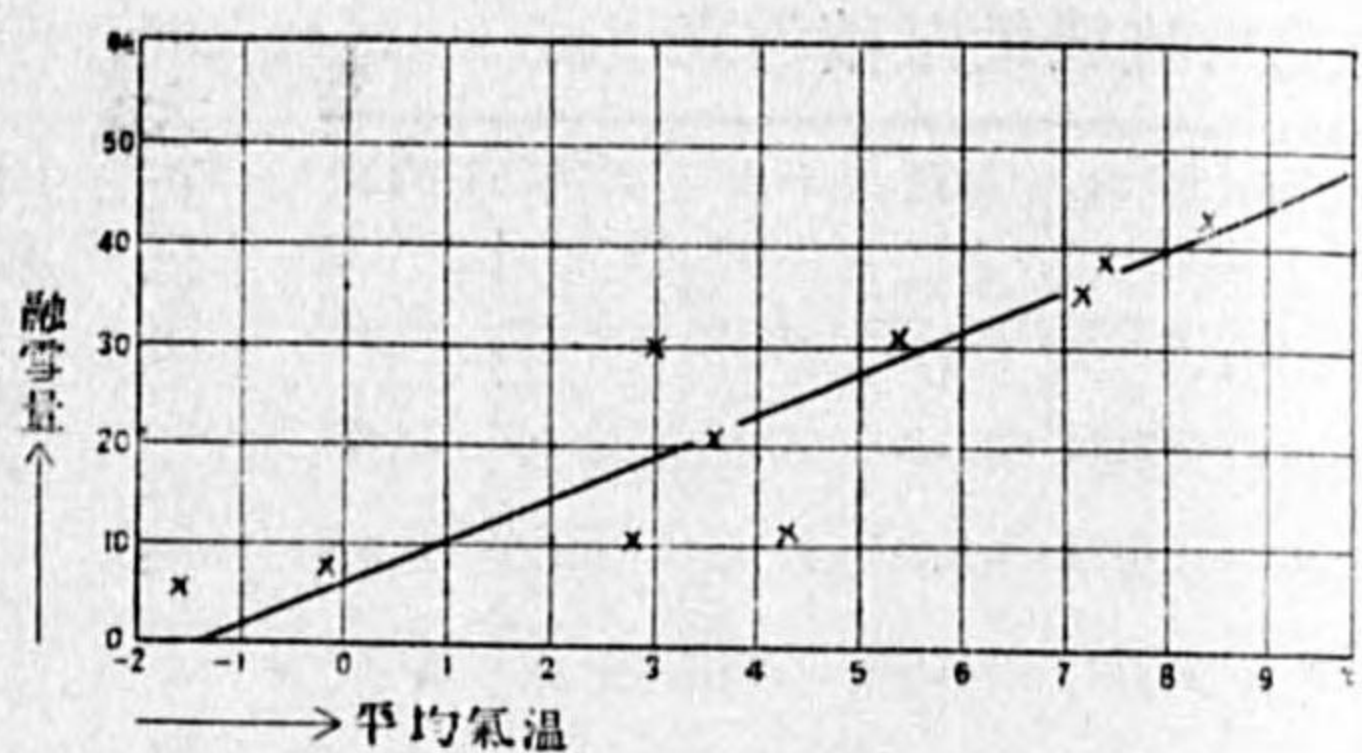
三月中ノ降水量ハ大部分雪量ナレトモ四月ハ全ク雨量ノミナリ、而シテ融雪末期ノ雨量ハ、積雪層ヲ透過シテ融雪初期ノ如ク積雪ニ吸收或ハ凍結シテ積雪量ニ加ハルコトナキヲ以テ、融雪末期ノ二半旬ハ積雪ノ減少量ヲ採リ其ノ他ハ積雪ノ減少量ト降水量ノ合量ヲ採リテ融雪量トシ、各半旬期ノ平均一日量ヲ算出シテ平均

氣温トノ關係ヲ見ルニ、第一圖ニ示ス如ク兩者ハ略直線ノ關係ヲ有ス、而シテ兩者ノ相關係數ヲ求メタルニ左ノ結果ヲ得タリ。

$r = 0.881 \pm 0.048$

斯ノ如ク平均氣温ト融雪量トハ可成密接ナル關係ヲ有スルヲ以テ、平均氣温ト融雪量トノ關係式ヲ求

第一圖 氣温ト融雪量



メタルニ左ノ如シ。

$r = 0.66 + 4.2x$

茲ニソハ融雪日量、 x ハ平均氣温ヲ示ス、本式ヨリ平均氣温〇度ヨリ一〇度迄ノ融雪量ヲ求メ、鳥取縣智頭森林測候所ニ於ケル勝谷氏ノ成績(森林治水氣象彙報第九號)及新潟縣十日町森林測候所ニ於ケル平田博士ノ調査ノ結果(森林治水氣象彙報第十四號)トヲ比較表示スレハ第二十一表ノ如シ。

第二十一表

温 度 (度)	融雪日量 (耗)		
	智 頭	十 日 町	勝 山
0	6.6	6.5	6.6
1	7.4	9.1	10.8
2	9.9	11.6	15.0
3	14.0	14.2	19.2
4	19.8	16.8	23.4
5	27.2	19.4	27.6
6	36.2	21.9	31.8
7	46.9	24.5	36.0
8	59.3	27.1	40.2
9	73.3	29.6	44.4
10	88.9	32.2	48.6

本表ヲ見ルニ融雪量ハ積雪ノ深サ及雪質ニ依リ著シキ差異ヲ生セシムル

モノニテ、平均氣温ニ對スル一日ノ融雪量モ氣温零度附近ハ各所略等シキモ氣温ノ上昇ニ對スル融雪ノ增加率ハ著シキ差異ヲ示シ、智頭最大ニシテ勝山ハ中間ニ位シ十日町最小ナリ、即チ融雪率ハ温度高ク積雪淺キ地方ニ大ニシテ温度低ク積雪深キ地方ニ小ナリ、斯ル差異ヲ生セシムルハ觀測方法ノ誤差ニ依ルコトモ認メラルルモ、主トシテ雪質ノ相違ニ據ルモノト考ヘラル、而シテ智頭及十日町ノ觀測方法ハ圓筒ヲ積重ネテ圓筒内ノ積雪ト周圍ノ雪層トヲ隔離シテ下部ハ漏斗トナシ導水鉛管ニ依リ地下室ニテ

測定シタルモノナレハ、多少自然ノ状態ト異ナルヘシ、勝山ノ方法ハ自然状態ノ積雪量ヲ毎日測定シテ降水量ヲ差引キ求メタルモノナレハ、雪層ハ自然状態ノ儘ナレトモ等シク自然状態ノ積雪ニアリテモ融解ノ状況同様ナラス、又雨量計或ハ雪量計ニテ測リタル雪量ト露場へ降り積リタル雪量トハ必スシモ一致セサルヲ以テ、是等ノ誤差ヲ認メサルヘカラサルモ略自然状態ニ近キモノト信ス。

最深積雪ト海拔高

九頭龍川本川流域ニ在ル七箇所ノ福井測候所附屬ノ氣象觀測所ノ成績ニ當所ノ成績ヲ加ヘ、八箇所ニ於ケル大正三年以降毎年ノ最深積雪ヲ示セハ第二十二表ノ如シ。

頭龍川流域最深積雪表 (尺)

竹田	勝山	大野	下山	大谷	石徹白	
2.00	3.23	2.70	6.38	4.10	5.48	
2.50	2.12	1.70	2.90	2.10	2.80	
5.10	6.75	6.70	11.00	8.50	11.55	
6.70	8.47	10.10	12.50	12.00	12.57	
1.74	2.92	3.60	X	7.50	4.89	
2.50	4.22	5.65	6.30	5.60	6.05	
2.50	2.41	2.50	3.92	3.30	5.20	
2.50	3.29	3.90	7.35	5.90	6.92	
2.48	4.96	4.30	7.10	7.10	7.20	
1.50	2.38	2.30	3.50	3.60	3.75	
1.75	3.04	3.30	5.50	4.80	4.80	
2.50	4.29	4.20	6.80	5.85	5.76	
8.30	9.24	9.80	16.60	12.30	10.50	
4.70	6.14	6.10	9.50	9.70	8.50	
2.20	3.60	3.30	5.80	5.70	5.50	
1.80	2.18	2.50	2.20	2.60	2.60	
2.60	2.85	3.50	3.50	3.80	5.00	
1.70	1.75	1.70	2.60	2.60	3.80	
3.80	4.29	5.00	5.00	4.20	5.00	
8.00	8.23	7.80	11.80	11.20	11.60	
平均	4.15	4.27	6.35	57.1	6.41	
海拔高(米)	103	169	173	388	485	700

第二十二表

所名	三國	松岡
(大正)年 3-4	0.95	1.95
4-5	0.60	1.33
5-6	2.15	4.15
6-7	3.00	6.25
7-8	1.55	X
8-9	0.72	X
9-10	0.60	0.65
10-11	0.90	1.55
11-12	1.00	2.50
12-13	0.55	0.60
13-14	0.80	1.28
14-15	0.90	1.50
15-2 (昭和)	3.95	X
2-3	1.20	4.25
3-4	0.77	X
4-5	0.52	0.92
5-6	0.98	1.70
6-7	0.70	1.22
7-8	2.80	2.75
8-9	2.50	6.00
平均	1.26	2.41
海拔高(米)	10	40

本表中缺測ノ年ヲ省キタル一六箇年平均ノ最深積雪ト海拔高トノ關係ヲ見ルニ第二圖ニ示スカ如ク海拔高ノ増加ト共ニ増加スルカ、海拔高二〇〇米附近迄ハ急増シ夫レ以上ハ緩漫ナル上昇ヲ示シ、兩者ノ對數ヲ採レハ可成正シク直線上ニ竝フヲ見ル、其ノ關係式ヲ求メタルニ左ノ結果ヲ得タリ。

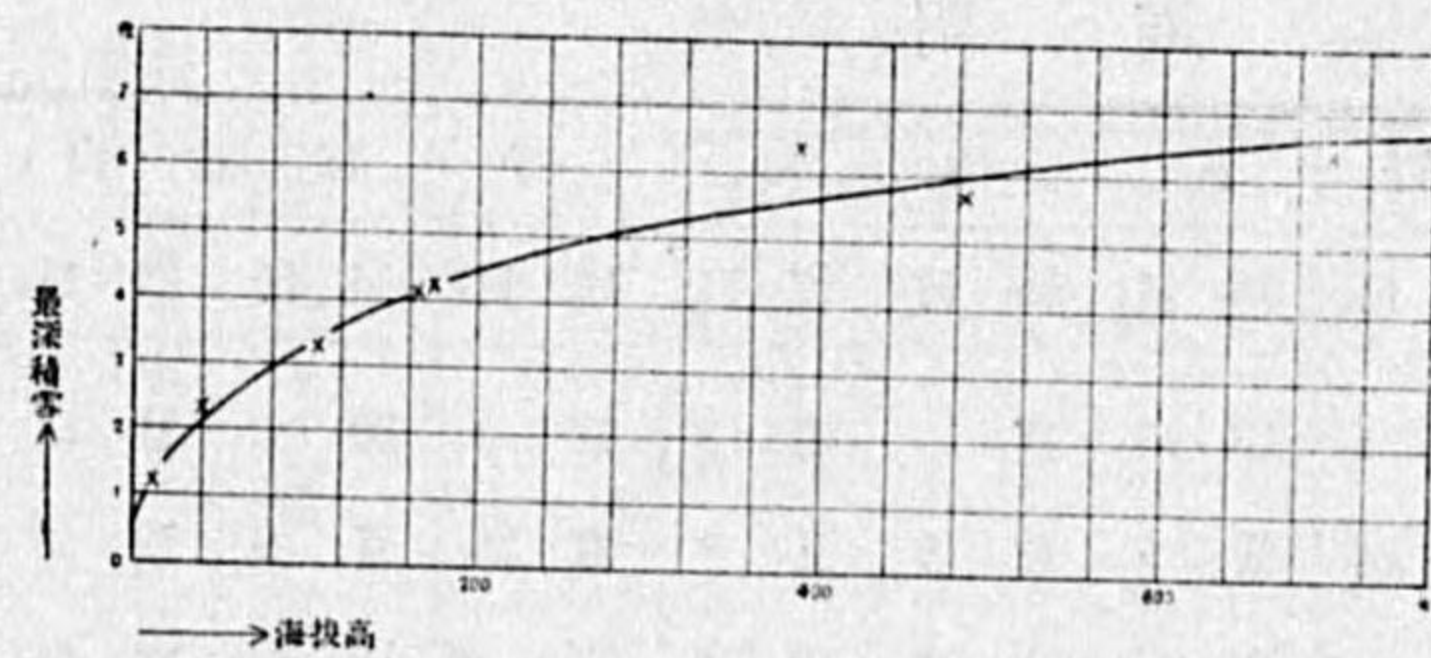
$$y = 0.53 + 0.27x^{0.49}$$

本式ノリハ最深積雪(尺)、xハ海拔高(米)トス、之ニ依レハ九頭龍川流域ノ最深積雪ハ海拔高ノ略平方根ニ比例シテ増加スルヲ見ル。

臥雪期間ト海拔高

前項ト同様大正三年以降ノ九頭龍川本川ノ流域ニ在ル八箇所ノ觀測所ニ於ケル臥雪期間ノ初終日ヲ示セハ第二十三表ノ如シ

第二圖 最深積雪ト海拔高



本表中缺測ノ年ヲ省キ一〇箇年平均ノ臥雪期間ト海拔高トノ關係ヲ見ルニ第三圖ニ示ス如ク、海拔高
 二〇〇米附近迄ハ臥雪日數ハ急増セルモ其レ以上ハ極メテ緩漫ナル上昇ヲ示シ、前記最深積雪ト海拔高
 トノ關係ニ相似シ、兩者ノ對數ヲ採レハ各點ハ直線上ニ整列ス、兩者ノ關係式ヲ求メタルニ左式ヲ得タ
 リ。

第二十三表

九 頭 龍 川

年	三 國		松 岡		竹 田		
	自 至	初 日	終 日	初 日	終 日	初 日	終 日
大正 3	4	I 13	I 24	I 12	I 25	I 13	II 21
4	5	II 14	II 23	II 10	II 16	II 9	II 26
5	6	XII 26	II 25	XII 26	III 21	XII 26	III 31
6	7	XII 24	III 8	XII 16	×	XII 16	III 24
7	8	I 3	I 11	×	×	I 14	II 22
8	9	II 7	II 16	×	×	XII 14	III 19
9	10	II 4	II 11	II 21	II 26	I 30	III 10
10	11	I 20	II 4	I 19	II 10	I 3	II 14
11	12	I 2	I 12	XII 16	I 23	XII 11	II 19
12	13	II 14	II 16	II 13	II 19	II 13	III 11
13	14	II 11	II 15	I 17	I 24	I 12	III 25
14	15	XII 29	I 7	I 2	I 11	XII 30	II 20
15	2	I 19	III 9	×	×	I 18	III 28
昭和 2	3	I 3	I 14	XII 29	II 28	XII 24	×
3	4	II 1	II 25	×	×	I 16	III 8
4	5	I 6	I 8	I 14	I 22	I 6	I 27
5	6	I 11	I 16	I 10	I 29	I 10	III 6
6	7	II 20	III 1	II 26	×	II 17	III 5
7	8	I 25	II 28	I 25	III 17	I 27	III 18
8	9	I 21	II 21	XII 20	IV 2	XII 20	IV 9
平 均		I 21	II 9	I 17	II 21	I 13	III 8
初終間 日 數		20		36		55	
海拔高 (米)		10		40		103	

流 域 臥 雪 期 間 表

勝 山		大 野		下 山		大 谷		石 徹 白	
初 日	終 日	初 日	終 日	初 日	終 日	初 日	終 日	初 日	終 日
XII 19	III 5	XII 19	III 5	XII 13	IV 14	XII 18	IV 4	XII 12	IV 14
II 9	II 29	II 9	II 24	II 9	IV 8	II 9	III 25	II 9	IV 5
XII 26	IV 10	XII 26	IV 7	XII 27	IV 22	XII 26	IV 18	XII 23	IV 24
XII 16	IV 5	XII 16	IV 4	XII 12	IV 25	XII 10	IV 13	XI 30	IV 21
XII 29	III 4	XII 30	×	×	×	XII 9	III 18	XII 8	III 21
XII 16	III 21	XII 9	III 21	XII 9	IV 6	XII 9	III 31	XII 7	IV 21
I 21	III 13	I 21	III 9	XII 20	IV 6	XII 20	III 31	XII 21	IV 15
XII 23	II 15	XII 23	II 13	XII 19	III 14	XII 19	II 26	XI 22	III 19
XII 11	III 19	XII 11	III 17	XII 2	III 30	XII 2	III 30	XII 2	III 30
XII 23	II 12	XII 23	II 10	XII 27	IV 7	XII 23	IV 3	XII 23	IV 3
XII 10	III 29	XII 10	III 28	XII 10	×	XII 10	IV 5	XII 8	IV 8
XII 17	III 10	XII 7	III 6	×	IV 25	XII 17	IV 18	XII 3	IV 12
I 19	IV 2	I 19	×	XII 4	IV 21	XII 4	IV 17	XII 8	IV 11
XII 24	III 25	XII 24	III 21	XII 23	IV 11	XII 18	IV 8	XII 20	III 31
XII 17	III 25	I 1	III 21	×	×	XII 17	IV 4	XII 4	IV 4
I 5	II 25	I 5	II 3	I 4	III 8	I 3	III 8	XII 22	×
I 10	III 14	I 10	III 6	I 10	III 20	XII 15	III 26	XII 15	III 22
II 16	III 13	II 17	III 13	II 17	IV 4	II 17	IV 3	II 13	IV 10
I 23	III 28	I 23	III 27	XII 13	IV 7	XII 13	IV 4	XII 8	IV 5
XII 18	IV 20	XII 19	IV 18	XII 18	V 12	XII 14	V 4	XII 14	V 5
I 3	III 14	I 3	III 11	XII 25	IV 8	XII 22	IV 2	XII 18	IV 8
71		68		105		102		112	
169		173		388		485		700	

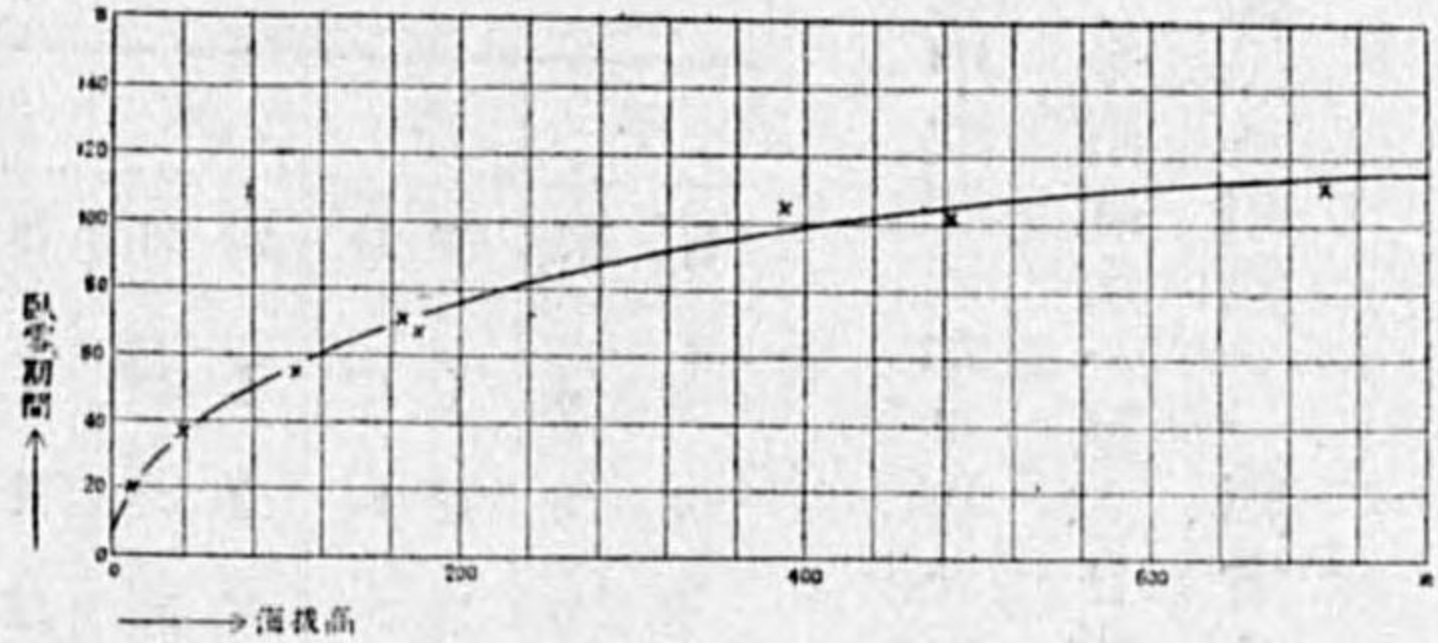
$$y = 7.8 + 4.0x^{0.22}$$

本式中ノ y ハ臥雪期間(日)、 x ハ海拔高(米)ヲ表スモノナリ、本式ニ依レハ臥雪期間ト海拔高トノ關係ハ前記最深積雪ト海拔高トノ關係ニ等シク、九頭龍川流域ノ臥雪期間ハ海拔高ノ略平方根ニ比例シテ増加スルヲ見ル。

積雪ノ豫察

毎冬ノ積雪ヲ前以テ豫察シ得レハ産業上ハ勿論有ラユル方面ニ於テ裨益スルトコロ尠ナカラサルヘシ、今過去二〇箇年ノ積雪記録ヲ觀ルニ第二十四表及第四圖ニ示スカ如ク、太陽黒點ノ週期ト可成ノ一致ヲ認メラレ、太陽黒點ノ極大ノ年ニハ積雪最深ク、極小ノ年ニハ次イテ深ク、黒點ノ極大ヨリ極小ニ移ル間及極小ヨリ極大ニ移ル間ハ積雪寡ナシ、即チ太陽黒點數ノ極大及極小ノ年ハ一、二年積雪深ク其ノ他ノ年ハ積雪淺シ、本冬ハ恰モ黒點數極小ノ年ニ相當シ大雪ヲ觀タルモノナリ。

第三圖 臥雪期間ト海拔高



太陽黒點數

一月	二月
23.0	42.3
45.3	55.4
74.7	71.9
96.0	65.3
48.1	79.5
51.1	53.9
31.5	28.3
11.8	26.4
4.5	1.5
0.5	5.1
5.5	23.2
71.8	70.0
81.6	93.0
83.5	73.5
68.9	64.1
65.3	49.2
14.6	43.1
12.1	10.6
12.3	22.2

第二十四表

年	自	至	最深積雪(種)	ウオル十二月
大正	3	4	98	22.3
	4	5	64	34.5
	5	6	205	53.0
	6	7	257	129.3
	7	8	96	59.2
	8	9	128	34.9
	9	10	73	29.9
	10	11	101	20.3
	11	12	158	17.5
	12	13	72	2.8
	13	14	96	16.5
	14	15	130	98.6
	15	2	288	79.4
昭和	2	3	186	45.2
	3	4	113	59.0
	4	5	69	108.0
	5	6	89	25.8
	6	7	63	17.8
	7	8	143	11.0
	8	9	258	0.3

本表中太陽黒點數極小ノ年ニ當ル大正十一年及同十二年ノ夫々前年トノ積雪量ノ差ヲ求メ、前年積雪量ヨリ其ノ差ヲ減シタル値ヲ採リ、即チ前年ヨリ増加シタルモノヲ逆ニ減少シタルカ如ク取扱ヒ、黒點數ノ變化ト並行セシメ最深積雪ト太陽黒點數トノ關係數ヲ求メタルニ、左ノ結果ヲ得タリ。

十二月 一月 二月 一月及二月

ウオルフ太陽黒點數ト
最深積雪トノ關係數ト
0.51 ± 0.103 0.76 ± 0.020 0.75 ± 0.077 0.67 ± 0.031

最深積雪ニ最關係深キハ一月ノ黒點數ニシテ、二月ハ之ニ次キ十二月ハ關係薄シ、而シテ一月及二月ノ黒點數ノ合計ト最深積雪トハ0.858 ± 0.042ノ關係數ヲ有シ、相當密接ナル關係ノ存スルモノナレハ黒點週期ノ動向ニ據リ最深積雪ノ豫察ハ可成ノ正鵠ヲ期シ得ヘシ。

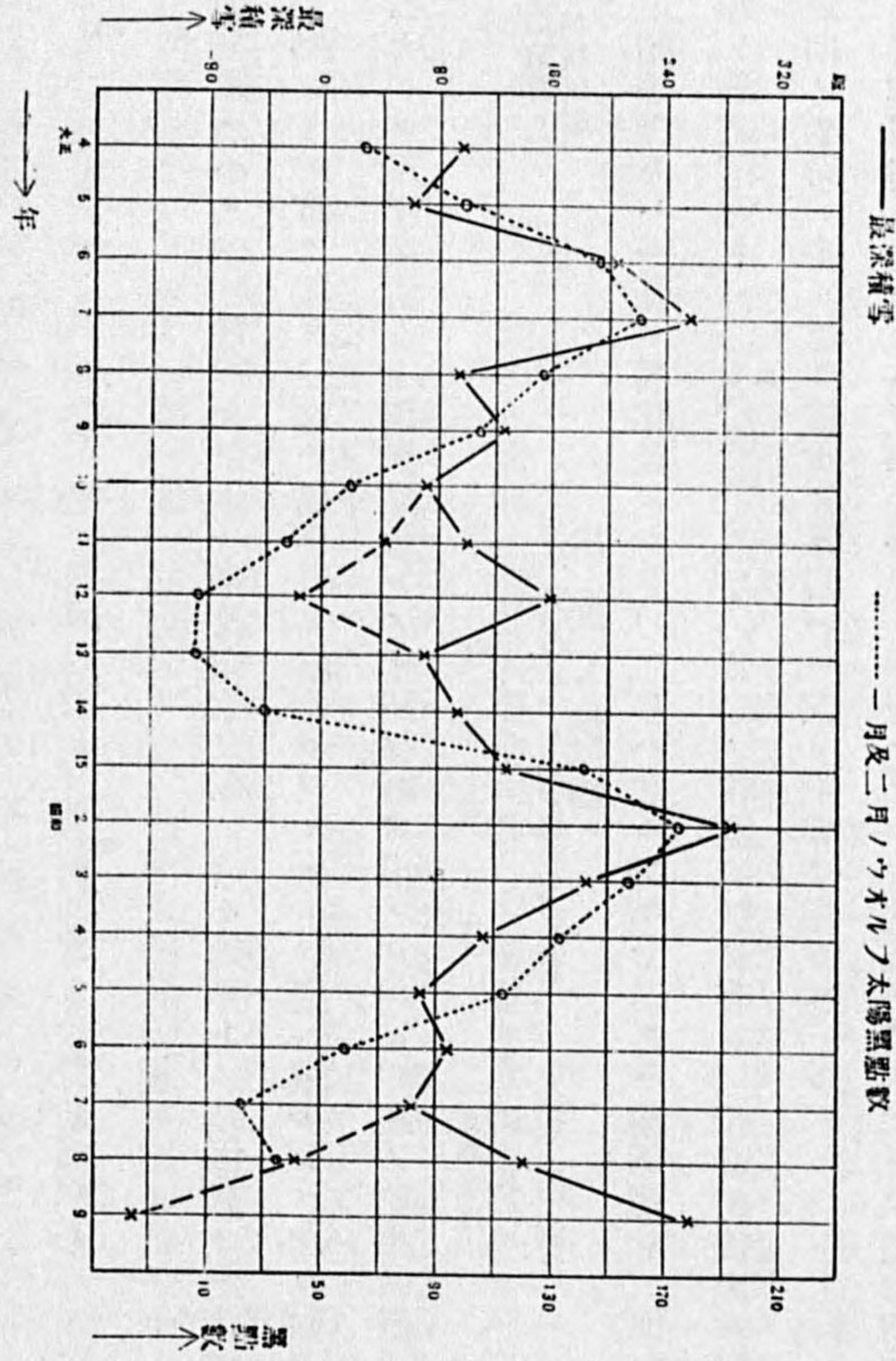
尙福井縣下ノ積雪豫察ニ就キテハ近藤是悟氏ノ調査セラレタル成績アリ、氣象集誌昭和七年八月號ニ同氏ノ發表セラレタルトコロニ依レハ、漢口ノ十月ノ平均氣壓ト新京ノ十一月ノ平均氣壓ノ和ヨリ根室

第二十五表

年 自 至	平均氣壓 760+				(I+II) -(III+IV) (耗)	勝山最 深積雪 (糶)
	漢口十月 I (耗)	新 京 十一月 II (耗)	根室十月 III (耗)	八丈島 十一月 IV (耗)		
大正 3 4	5.2	7.1	2.1	3.7	6.5	98.0
4 5	4.2	8.3	1.8	4.9	5.8	64.2
5 6	6.9	10.1	3.8	3.8	9.4	204.6
6 7	5.1	7.8	1.5	2.2	9.2	256.8
7 8	5.6	7.7	2.3	4.2	6.8	96.3
8 9	5.6	5.7	2.3	1.8	7.2	128.0
9 10	4.7	6.7	1.4	2.8	7.2	73.1
10 11	6.5	5.9	4.1	3.0	5.3	101.3
11 12	5.0	7.5	1.5	2.3	8.7	158.8
12 13	4.3	4.7	0.8	2.1	6.1	72.0
13 14	5.5	5.6	1.6	1.5	8.0	96.0
14 15	5.9	6.0	0.6	2.6	8.7	130.0
昭和 15 2	5.5	7.6	-1.2	2.9	11.4	288.0
2 3	5.3	5.3	1.3	1.6	7.7	186.0
3 4	6.6	7.0	3.1	4.3	6.2	113.0
4 5	6.0	6.7	3.0	3.5	6.2	69.0
5 6	5.3	5.6	1.5	3.7	5.7	89.0
6 7	7.6	7.6	1.5	3.6	10.1	62.8
7 8	6.2	4.4	0.6	2.4	7.6	143.0
8 9	6.8	7.2	1.2	3.4	9.4	258.0

及八丈島ノ十一月ノ平均氣壓並當所ノ最深積雪トヲ示セハ第二十五表ノ如シ、又漢口十月、新京十一月ノ平均氣壓ノ和ヨリ根室ノ十月八丈島ノ十一月ノ平均氣壓ノ和ヲ減シタル晩秋ノ大陸ト大洋トノ氣壓差ト當所ノ最深積雪トヲ圖示スレハ第五圖ノ如シ。

ノ十月ノ平均氣壓ト八丈島ノ十一月ノ平均氣壓トノ和ヲ減シタル氣壓差ト福井縣下ノ最深積雪トハ可成關係ヲ有スルコトヲ發見セラレタリ、今大正三年以降ノ成績ニ就キ漢口及根室ノ十月ノ平均氣壓及新京



第四圖 ウオルフ黒點數ト最深積雪

本表ノ數值ヲ用ヒ氣壓差ト最深積雪トノ相關係數ヲ求メタル結果ハ左ノ如シ。

$$r = 0.723 \pm 0.072$$

第五圖ヲ見ルニ昭和六年ヨリ同七年ニ至ル一箇年ハ甚

敷集團ヨリ離レ不揃ナルヲ以テ異例ノ年トシテ省キ他ノ

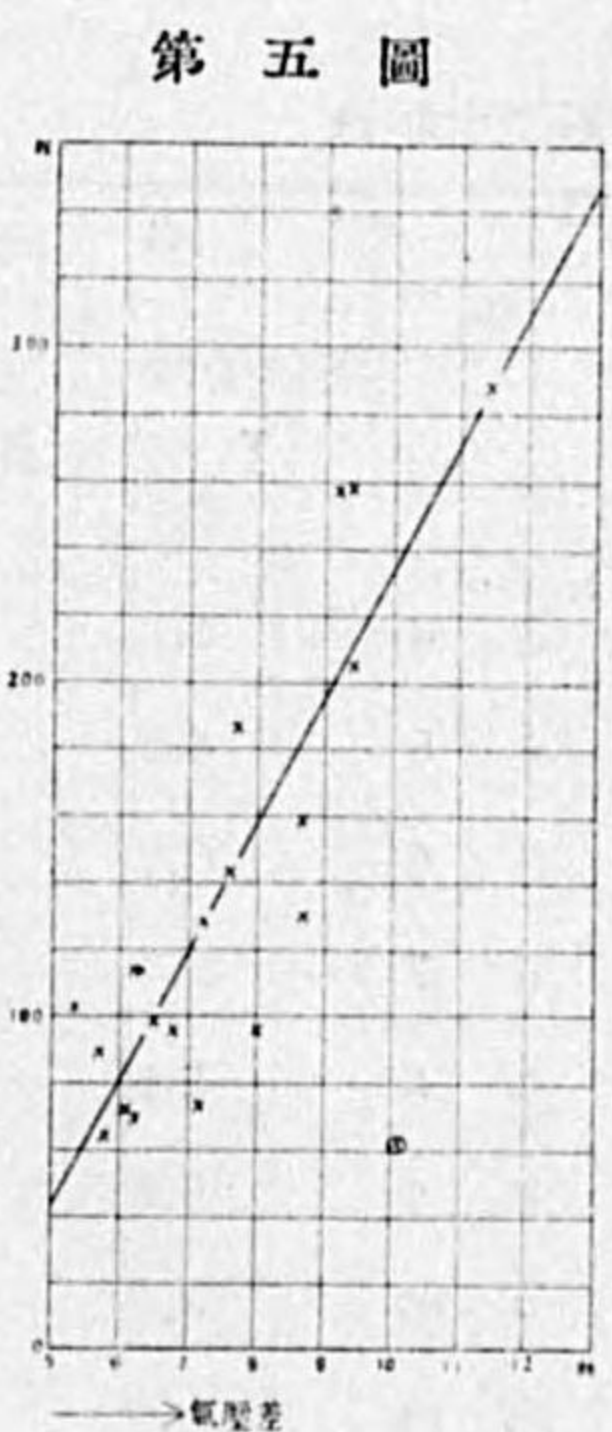
一九箇年ノ成績ニ就キ同様相關係數ヲ求メタルニ左ノ如シ。

$$r = 0.871 \pm 0.037$$

數字ノ示ス如ク晩秋ニ於ケル大陸ト大洋トノ氣壓差ト勝山ノ最深積雪トハ密接ナル關係ヲ認メラルルヲ以テ、兩者ノ關係式ヲ求メ左式ヲ得タリ

$$y = 37.6x - 144.3$$

本式ノツハ勝山ノ最深積雪(糶)、 x ハ漢口ノ十月、新京ノ十一月ノ平均氣壓ノ和ヨリ根室ノ十月、八丈島ノ十一月ノ平均氣壓ノ和ヲ減シタル氣壓差(耗)トス、本式ノ推算値ト實測値トノ差ノ平均ハ±二六糶ナリ、斯ノ如クシテ十二月初旬ニ來ルヘキ冬季ノ最深積雪ヲ大體豫察スルヲ得ヘシ。



第五圖

霧島山ノ森林分布ト氣候

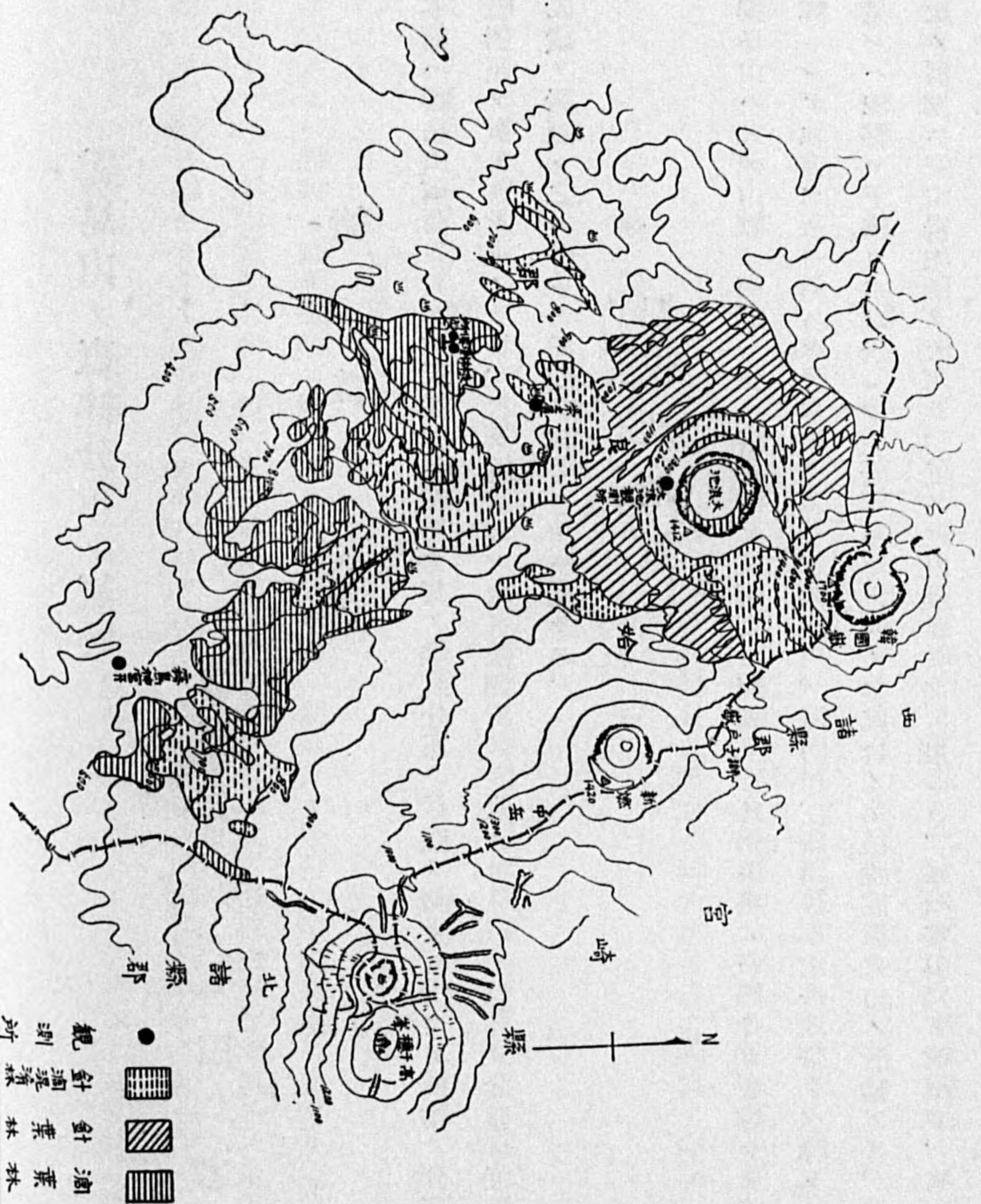
林業試驗場技手 石田忠男

緒言

本篇ハ霧島山南面ニ於ケル天然林ニ就キテ其ノ垂直分布ノ状態ヲ調査シ併セテ植物ノ分布ト氣候トノ比較對照ヲ試ミタルモノナリ、但シ適當ナル地ニ觀測所ノ設置ナキヲ以テ森林ノ分布ト既設觀測所ノ觀測成績ヲ對照シ之ニ多少ノ考察ヲ試ミタルニ過キス。

一 地況及地質

霧島山ハ九州山脈ノ南端ニ聳エ略北西ヨリ南東ニ配列シ、九州山系ノ一部分ガ裂罅シテ噴出シタル火山群ニシテ地方水系ニ對スル分水嶺ヲナシ、大淀川、川内川、新川等本山岳地帯ヲ水源トス。地質上ヨリ見レハ地盤ハ下位カ水成岩(中生層)ニシテ此ノ水成岩ノ沈積生成後火山ノ活動アリ、地質時代ノ第三紀ノ舊期ニ安山岩玻璃ヲ流出シ、更ニ火山臺地タル含角閃石、輝石安山岩ヲ噴出シ、次ノ火山活動期



第一圖 霧島山南面ノ天然林分布圖

ニ入り輝石安山岩ヲ噴出シテ霧島山中腹以下ノ熔岩原ヲ構成シ、後地盤下降シテ海面以下ニ没シ其ノ變動ト共ニ火山ノ活動アリテ玄武岩ヲ出シ、火山灰、軽石ノ類ヲ噴出セリ、而シテ此ノ期ニ於ケル舊熔岩ヨリ北西ニ聳ユル韓國嶽、大浪池、獅子戸嶽等生シ、其ノ後地盤上昇シ霧島新熔岩ニヨリ高千穂峰、中嶽、新燃嶽等ノ諸嶽ヲ作レリ、其ノ時代ハ地質時代ノ鮮新时期ノ末期或ハ洪積期ノ初期ナリトサル。舊熔岩ヨリ成ル韓國嶽、大浪池等ハ其ノ活動有史前ニ終熄シ、新熔岩ヨリ成ル高千穂峰、中嶽、新燃嶽等ハ現在ニ至ル迄時々活動ス。

二 林 況

林相 海拔高八五〇米附近迄ハ主トシテ常緑闊葉樹ヨリ成リ、暖帯北部ニ屬ス。八五〇米以上一二〇〇米ニ至ル間ハ温暖兩帶ヲ連絡スル所ノモノニシテ、もみ、つが、あかまつヲ主林木トス。一二〇〇米以上ハ温暖南部ニ屬シぶな、みづなら、はりもみ等ノ針闊混生林ヲナス。而シテ温暖兩帶ノ境界ハ韓國嶽ノ南ヨリ南西面ニアリテハ一二〇〇米附近ナルモ、西面ニアリテハ一一〇〇米附近ニ既ニぶなノ成育セラルヲ以テ此ノ境界ハ南ヨリ西ニ低下セルモノ云フヘキナリ。大浪池ノ一三〇〇米以上韓國嶽ノ一五〇〇米以上ノ地ハ灌木地帯トナリ次テ矮小灌木ヲ含ム草木帶ヲナス。

林齡 霧島山ノ森林ノ林齡及現在ニ至ル植生ノ變遷ニ關シテハ調査資料少ク詳ナラサルモ、火山噴火

ノ年代及伐根ノ年輪ニ依リテ其ノ林齡ヲ調査セリ噴火ノ年代ハ古書文献等ニ相當記載サレタルモ其ノ被害ノ程度ニアリテハ詳記セルモノ尠シ、三國名勝圖繪卷三三ニ記載サレタル噴火記録ヲ拔萃スレハ左ノ如シ。

西峰發火 此峰所謂火常峰ニシテ古來火ヲ發スルコト頻繁ナリ續記桓武帝延曆七年秋七月巳酉大宰府言去三月四日戌時當ニ大隅國贈噺郡會ノ峰上一火炎熾響如雷動ニ及ニ亥時ニ火光稍止唯見ニ黑煙ニ然後雨ノ沙峰下五六里砂石委積可ニ二丈ニ其色黑焉、此峰發火ノ事蹟國史ニ見エタルハ蓋是ヲ始トス其ノ社記ニ所見ハ鳥羽帝天永三年壬辰二月三日ヨリ起レリ其ノ後四條帝文曆元年十二月二十八日ノ發火甚盛ニシテ祠宇皆燒盡ストアリ此後久シク熄テ後奈良帝天文二十三年ヨリ弘治元年ニ至テ燃ユ又正親町帝永祿九年九月九日又發火シテ人多ク焚死ス天正四年ニ至テ又燃ユ後陽成帝慶長三年ヨリ五年ニ至テ又燃ユ後水尾帝元和三年ヨリ翌年ニ至テ又燃ユ後西院帝萬治二年ヨリ寬文元年ニ至テ又燃ユ寬文二年ヨリ靈元帝同四年ニ至テ又燃ユ 和漢合運云寬文二年十月大隅大地震海成陸 中御門帝享保元年九月二十六日又燃ユ 此時高原狹野神社、神德院、霧島東御在所、高崎、小林等ノ民屋山林皆焚タリ一書ニ東霧島社モ此火ニ焚タリトス東霧島社ハ高城ニアリ 同二年又燃ユ 俗ニ兩郡嶽新燃ト云フ諸縣郡諸邑田園前後被災者十三萬六千三百餘邑ト云フ 後桃園帝明和八年ヨリ翌年ニ至テ又燃ユ凡享保元年ヨリ是歲ニ至リ大ニ火テ屢熾ナリ燒石焰トナリ虚空ヨリ隕チ沙石糠ヲ簸ル如ク灰盡雨テ晝モ夜モ異ナラス行人筵席ヲ載テ其ノ壓傷ヲ遮リ防キタリ數里ノ間田疇ヲ埋沒シ草木焦枯ル往時ノ火勢又推シテ察ルベシ云々

即チ霧島山ハ古來ヨリ屢噴火アリテ其ノ火勢甚大ナルモノアリ、殊ニ享保年間ニ於ケルモノハ其ノ災害極メテ廣區域ニ亘リ森林ニ及ホセル被害亦激甚ナリ、之等噴火ノ記録ヲ年代別ニ表記スレハ左表ノ如シ。

霧島山噴火年代表

年 號	西 曆	噴 火 記 錄
天 平 十 四 年	七 四 二	十一月壬子大隅司言ス今月二十三日未ノ時ヨリ二十八日ニ至ル空中聲アリ大鼓ノ如シ地大ニ震動ス
延 曆 七 年	七 八 八	秋七月巳酉大宰府言去三月四日戌時當會之峯上火炎熾響如雷動及亥時火光稍止唯見黑煙然後雨沙峯下五六里砂石委積可ニ二丈其色黑焉
天 慶 八 年	九 四 五	
天 永 三 年	一 一 一 二	壬辰二月三日山上大ニ燃ユ神社燒亡ス
仁 安 二 年	一 一 六 七	霧島山炎上ス
文 曆 元 年	一 二 三 四	十二月二十八日大ニ燃ユ社祠悉ク燒盡ス
天 文 十 三 年	一 五 五 四	是歲ヨリ弘治元年ニ至テ燃ユ
永 祿 九 年	一 五 六 六	九月九日火發シテ人多ク焚死ス

二天 年正	一五七四	正月神火發シテ天地震動ス
四天 年正	一五七六	是歲ヨリ同六年ニ至テ燃ユ
十天 年正	一五八七	四月十七日神火震動シ黒煙ノ上ニ白雲際キ一日ニ三度巍々敷ク立ツ同十六年山上神火發シ大地震フ
三慶 年長	一五九八	三年ヨリ五年ニ至テ燃ユ
十慶 年長	一六一三	十八年ヨリ翌年迄炎
三元 年和	一六一七	是歲ヨリ五年ニ至テ燃ユ
十寬 四年永	一六三七	△
元萬 年治	一六五九	× 萬治元年正月ヨリ寬文元年ニ至テ燃ユ
二寬 年文	一六六二	× 八月ヨリ發シテ同四年三月ニ至ル、和漢合運云寬文二年十月大隅大地震海成陸
五延 年寶	一六七七	×
六延 年寶	一六七八	×
二寶 年永	一七〇五	× 十二月十五日火ヲ發シ神社塔寺家皆焦土トナル

元 享 年 保	一七一六	△ 九月二十六日燃ユ高原狹野神社神徳院霧島東御在所社錫杖院小林霧島中央社瀬戸尾寺及高 原高崎等ノ民屋山林皆焚タリ 九月二十六日夜半頃ヨリ西嶽發火周圍三里半程所々ニ潰火破裂シ山林神社佛院悉ク燒失、 燒失家數六百軒負傷二十一人、斃死牛馬四百五頭田畑六千二百四十町八段六畝十九步此農 產高六萬六千八百八十二石餘
二 享 年 保	一七一七	△ 正月三日燃ユ俗ニ兩郡嶽新燃ト云フ諸縣郡諸邑田圃前後害ヲ被ルモノ十三萬六千三百餘邑 ト云フ 秋八月十五日大ニ火アリ硫黃地ヨリ進リ大石空ニ跳リ火氣炎々トシテ晝夜絶エス其ノ響迅 雷ノ如シ土灰近國ニ飛ヒ近郷ノ田ヲ埋ムコト數十里
三享 年保	一七一八	△ 降灰數里ニ及ヒ高崎高原甚シ
八明 年和	一七七一	× 是歲ヨリ翌年ニ至テ燃ユ、凡享保年間ヨリ是歲ニ至テ大ニ火テ屢熾ナリ燒石畑トナリ虚空 ヨリ限チ沙石糠ヲ簸ル如シ
四文 年政	一八二一	△ 十二月二十日噴火
十明 三年治	一八八〇	× 九月
二同 十年	一八八七	× 五月
二同 十一年	一八八八	× 二月二十一日
二同 十二年	一八八九	× 十二月十日
二同 十四年	一八九一	× 六月十四日

同二十八年	一八九五	×	十月十六日
同二十九年	一八九六	×	三月十五日
同三十六年	一九〇五	×	十一月二十五日
大正二年	一九一三	×	十一月八日、十二月九日降灰宮崎ニ及フ
同三年	一九一四	×	一月八日、降灰アリ一月十二日櫻島大爆發、櫻島爆發後水蒸氣ノ噴出ノミニシテ黒煙ヲ噴クコト極メテ稀ナリ

備考 表中×ハ高千穂峯ヲ、△ハ新燃ノ噴火ヲ示ス

即チ明治、大正ニ至リテ尙十數回ノ噴火アリタルモ降灰及附近ノ地ニ火山礫ヲ降下セシムル程度ノモノニテ、森林ニ被害ヲ及ホセルモノナシ、森林ニ最モ多ク被害アリタル最近ノ噴火ハ享保年間ニ於ケル新燃嶽ノ噴火ナリ、宮崎縣方面ノ高原、高崎地方ハ其ノ被害甚大ヲ極メ韓國嶽ノ一部、新燃嶽、高千穂峰等ノ北面森林地帯ガ殆ンド全燒セルハ明カナリ、サレト南面ニ於ケル森林ノ被害狀況ハ其ノ記録ナク不明ナリ、依リテ高千穂峰ノ中腹海拔七五〇米附近ニ於ケル昭和七、八年ニ伐採セルあかまつ、もみ、つがニ就キテ樹齡ヲ調査セルニ左ノ如シ。

高千穂峰西南面ニ於ケル針葉樹樹齡(年)

樹種	本數		樹齡		平均	最高
	本數	%	本數	%		
あかまつ	一二本	三七	一四	一三	一四	一五
もみ	八本	二四	一三	一三	一四	一五
つが	二本	三	一	一	一	一
計	二二本	六四	二八	二七	二九	三〇

即チ平均樹齡ニアリテハあかまつ一三三年、もみ一三六年ナリ、又最高樹齡ニ於テモ夫々一五五年及一四六年ニシテ殆ント差異ヲ見ス、只もみノ二一四年及つがカ前記ノモノニ比シ著シク高齡ナルハ噴火ノ災害ヨリ免レタル殘存木ニシテあかまつ、もみ、つがノ混淆林中ニ存スルモノナルカ其ノ數極メテ少シ、又高千穂峰、新燃嶽ノ北面ノ森林ニ就キ高崎營林署ニ於テ調査セル樹齡表ヲ示セハ左ノ如シ。

高千穂峰、新燃嶽北面ニ於ケル樹齡分配表

種樹	五〇年未満		五〇—100年		101—150年		151—200年		201年以上		計
	本數	%	本數	%	本數	%	本數	%	本數	%	
針葉樹	二	二	一	一	一	一	一	一	一	一	二
常綠潤葉樹	三	三	一	一	一	一	一	一	一	一	二
落葉潤葉樹	三	三	一	一	一	一	一	一	一	一	二
計	八	八	三	三	三	三	三	三	三	三	八

右ハ昭和四年度伐箇所ノ標高四五〇—六〇〇米ノ地ニ於ケルモノナリ、針葉樹及落葉潤葉樹ニアリテハ一〇一—一五〇年ノモノ本數最モ多ク常綠潤葉樹ハ五一—一〇〇年ナリ、而シテ一五〇年以上ノモ

ノハ僅ニ六本ニ過キス。即チ北面ニ於ケル樹齡ハ南面ノモノト略一致ス以上ヨリ高千穂峰ノ南ヨリ南西ニ面セル地域及新燃嶽ノ南麓地方ノあかまつノ侵入セル常緑闊葉樹林ニアラサル地帯ハ噴火ノタメ災害ヲ被リテ土地瘠惡トナリシモ、享保以後火山ニ因ル被害ナク先ツあかまつ進入シ次第ニ森林ヲ構成シ、享保ノ噴火ノ災害ヲ免レタル小數ノ殘存木ヲ混シテ現在ノ森林ヲ形成セルモノニシテ其ノ林齡百三、四〇年ナリ。

次ニ有史前ニ活動終熄セル韓國嶽ニ於ケル林齡ハ新燃嶽ニ面セル一部分ハ其ノ噴火ニ因ル被害アリタリトスルモ、全山燒土ト化セルモノトハ認メ難ク從テ前者ニ比シ老齡ナルハ當然ナリ。霧島森林測候所ヨリ大浪池ニ至ル山道ニ於ケル標高一〇〇〇米附近ニアリタル伐根四箇ニ就キテ樹齡ヲ見ルニもみ二二八年及二〇五年、あかまつ二二二年及二二二年ニシテ平均二二七年ナリ、依リテ大體二〇〇年前後ナルコトヲ窺知得、又同嶽西面標高一〇〇〇米附近ノ昭和八年伐採中ノ林木ニ就キ樹齡ヲ調査セルニ左表ノ如シ。

韓國嶽西面ニ於ケル樹齡表(年)

樹種	本數		平均	最高
	もみ	つが		
樹齡	326	173	376	365
	324	230	315	200
	296	132	384	214
	253	296	286	242
	346	227	342	134
			302	355
			358	291
			387	232
			374	285
			365	301
平均	334	252	370	374
			374	280
	296	387	365	

もみ平均二五二年最高三六五年、つがハ平均三三四年最高三八七年ニシテ、もみニ比シつがハ老齡ナリ、即チ韓國山系ニ於テハ火山ノ終熄後幾回カノ植生ノ更新アリテ現在ニ至リタルモノナルヘク、新燃嶽ニ面セル地方ハ同嶽ノ噴火ノ災害ヲ受ケ林齡モ同嶽ト大差ナク南ヨリ西ニ進ムニ從テ老齡トナリ南面ハ二〇〇年前後西面ハ二五〇年以上ナリトス。又八〇〇米以下ノ地域ニ存在スル常緑闊葉樹林ニアリテハ、調査資料ヲ缺キ林齡ヲ斷定シ難キモ、享保ノ噴火ノ災害ハコノ地域ニハ及ハサリシコト、又しひノ老衰期ニ入レル極メテ巨大ナルモノカ全地域ニ存在スルコト、又此ノ地域一圓ニ亘リテ相當老齡ナル天然林ヲ見ルコトヨリ考ヘ此ノ地帯ハ略同齡ニシテ二〇〇年以上ナルコトハ推知シ得ル所ナリ。

森林限界 マイル氏ハ平均樹高八米ヲ以テ森林ト叢林ヲ區別シ、ブロックマン、エロジユ氏ハ五米ヲ以テ樹木ト灌木形ノ限界値トセリ、今前者ノ説ニ依ル平均樹高八米以上ノ林ヲ森林ト見做セハ森林限界ノ高サハ韓國嶽ニ於テハ平均一五〇〇米、大浪池ハ平均一三〇〇米ナリ又高千穂峰、新燃嶽ハ火山ノ災害ニ因リ著シク低下シテ平均七五〇米ナリ、然シ之ハ今後噴火ノ災害ノナキ時ハ森林限界線カ漸次上昇スルハ論ヲ俟タス。

三 森林ノ分布

前述ノ如ク高千穂峰及新燃嶽ハ森林限界線低ク八〇〇米以上ノ地ハ未ダ森林ヲ構成スルニ至ラス、又

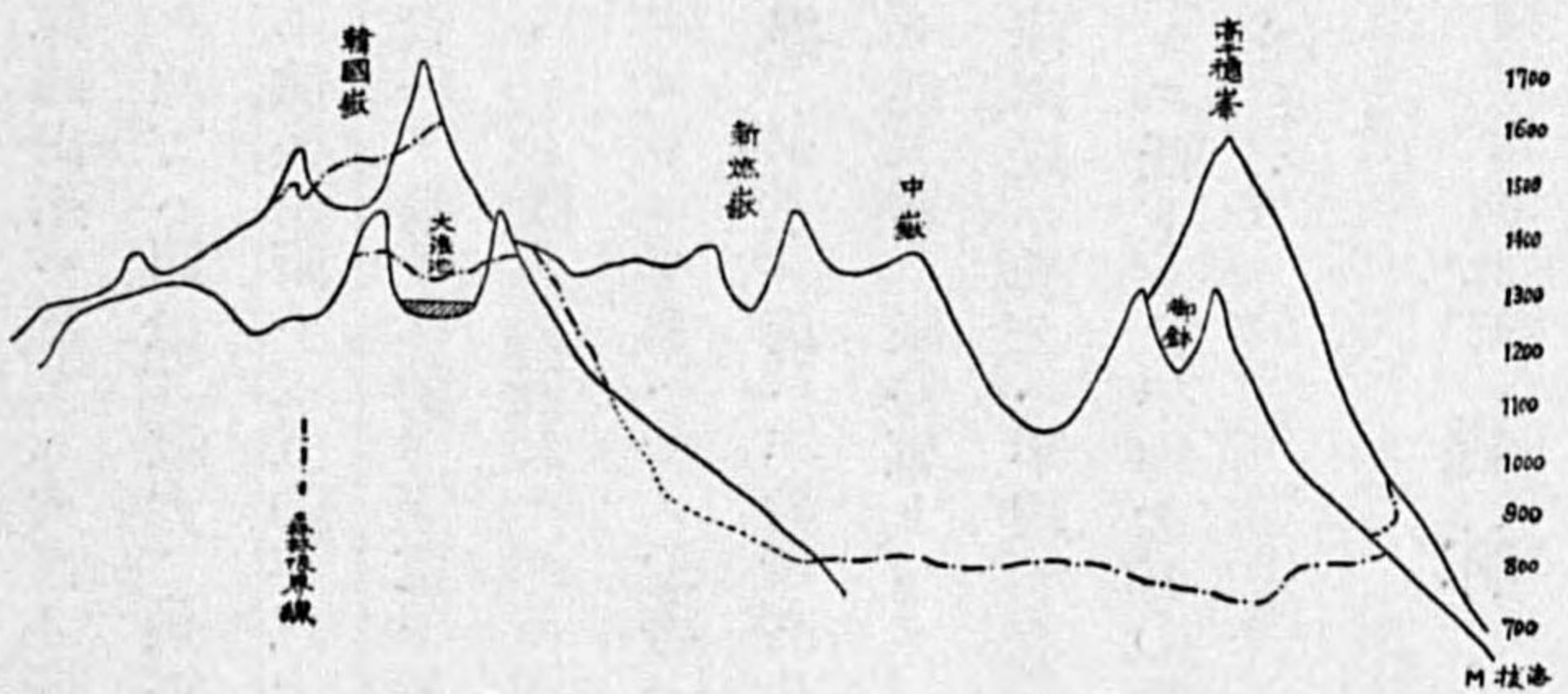
韓國嶽ノ西部ノ地ハ森林ヲ皆伐セル爲一〇〇〇米以下ニ天然林ノ現存セルモノナシ。只霧島森林測候所

ヨリ大浪池ヲ經テ韓國嶽ニ至ル標高五〇〇米ヨリ一五〇〇米ノ間
ニノミ天然林ノ現存スルモノアリ、依リテ此ノ線上ニ於ケル垂直
分布ノ状態ヲ觀察シテ南西面ニ於ケル森林ノ垂直分布ヲ窺知セン
トス。

調査ノ方法ハ略同一方向ニ走ル一峰筋ニ高距一〇〇米毎ニ〇・
五ヘクタールノ地域ニ生育セル林木ノ樹種、數量及胸高直徑ヲ調
査セリ、但シ中層木ハ〇・一ヘクタール、下層木ハ一アールニ就
キテ調査セリ。

垂直分布 上述ノ調査ニ依リ霧島山南面ノ森林垂直分布ヲ大觀
スルニ林相ヲ大體三帶ニ區別スルコトヲ得、即チ常綠潤葉樹林、
針葉樹林及針葉樹落葉潤葉樹ノ混淆林ノ三種ナリ、森林植物帶論
ヨリ觀レハ常綠潤葉樹林及もみ、つが、あかまつノ針葉樹林ハ暖
帶北部ニ屬シ針葉樹落葉潤葉樹ノ混淆林ハ溫帶南部ニ屬ス、右三

圖二第 霧島山森林界限圖



森林帶ノ海拔高ヲ示セハ左ノ如シ。

- 常綠潤葉樹林……………八五〇米以下
- 針葉樹林……………八五〇—一二〇〇米
- 溫帶南部 針葉樹落葉潤葉樹ノ混淆林……………一二〇〇米以上

(I) 常綠潤葉樹林 常綠潤葉樹ノ中小徑級木ハ一二〇〇米迄存續スルモ上層木ハ八〇〇米附近ヲ上部界トシ九〇〇米ニ及フモノ尠シ、約八五〇米以下ノ森林ハ常綠潤葉樹ヲ以テ成立シ其ノ構成状態ニ判然タル特徴ヲ有スルヲ以テ、之ヲ常綠潤葉樹林帶ト稱ス。此ノ帶ニ於テハ上層木ハたぶ、かし類、いすのき、しひ、さかき、ゆづりは、しきみ、つばき、くろがねもち、くろき等純然タル常綠潤葉樹ヲ以テ成立ス、成育本數六一本ニシテたぶ最多ク次テかし類、いすのき、しひナリ、中層木ニアリテハ五〇〇米ヨリ六〇〇米附近ニ於テハさかき、しひ、あをがし最多クつばき、しきみ、いすのき、さざんくわ、あがたまのき、くろき、たぶ、ひさかき之ニ次キ、七〇〇米以上ニアリテハ殆ントしきみ、つばき、さざんくわヲ以テ占メ他ニさかき、あかがし、たぶ、いすのき、ねずみもち、しひ、やぶにくけい、かごのき、もみ等アリ成育本數平均一三三本ナリ。下層木ハ樹種多ク下部ニ於テハしひ、さかき、あをき、いすのき、たぶ多ク上部ニアリテハみやましきみ、さかき、しひ、いぬがし等多シ、此ノ帶ニハ樹種亦多ク八〇種ヲ越シ生育旺盛ナル美林ヲナス、而シテ上部ニ於テハあかまつ、もみ等ノ針葉樹ノ進入ヲ見、全帶ニ僅少ノあかめがしは、いざり、かへで、やまざくら等ノ落葉潤葉樹點生ス。

(II) 針葉樹林 八五〇—一二〇〇米ノ地域ハあかまつ、もみ、つがノ三樹種ヲ以テ完全ニ支配シ殆ント他樹ノ侵入ヲ許サス、霧島山天然林中ノ代表的森林ヲ形成シテ良材ヲ産出ス、もみ、あかまつハ常緑潤葉樹林ノ上部ヨリ温帯下部ニ亘リテ成育シ、つがハ九〇〇米附近ニ始リ上部界モ稍高クもみ、あかまつニ比シ其ノ郷土稍高所ニアリト稱スヘキナリ、之等樹種ハ巨大ナルモノ多ク最大直径もみ一五五種、つが九一種、あかまつ一〇七種ナリ、又成育本數平均七六本ニシテ此間ニ點生セル常緑潤葉樹及全帯ニ亘ル落葉潤葉樹ハ僅ニ數%ニ過キス、之等ノ下ニ成育セル中小徑級木ハさかさ、つばき、しきみ等ノ常緑潤葉樹ヲ主トシ之ニほほのき、ひめしやら等ヲ混シ、多クノ母樹ヲ有スル針葉樹ノ稚樹ノ少キハ注目ニ價ス、又下層木ハ大部分はいのきニシテ密生シしきみ、みやましきみ、ひさかさ、つばき等其ノ間ニ點生ス

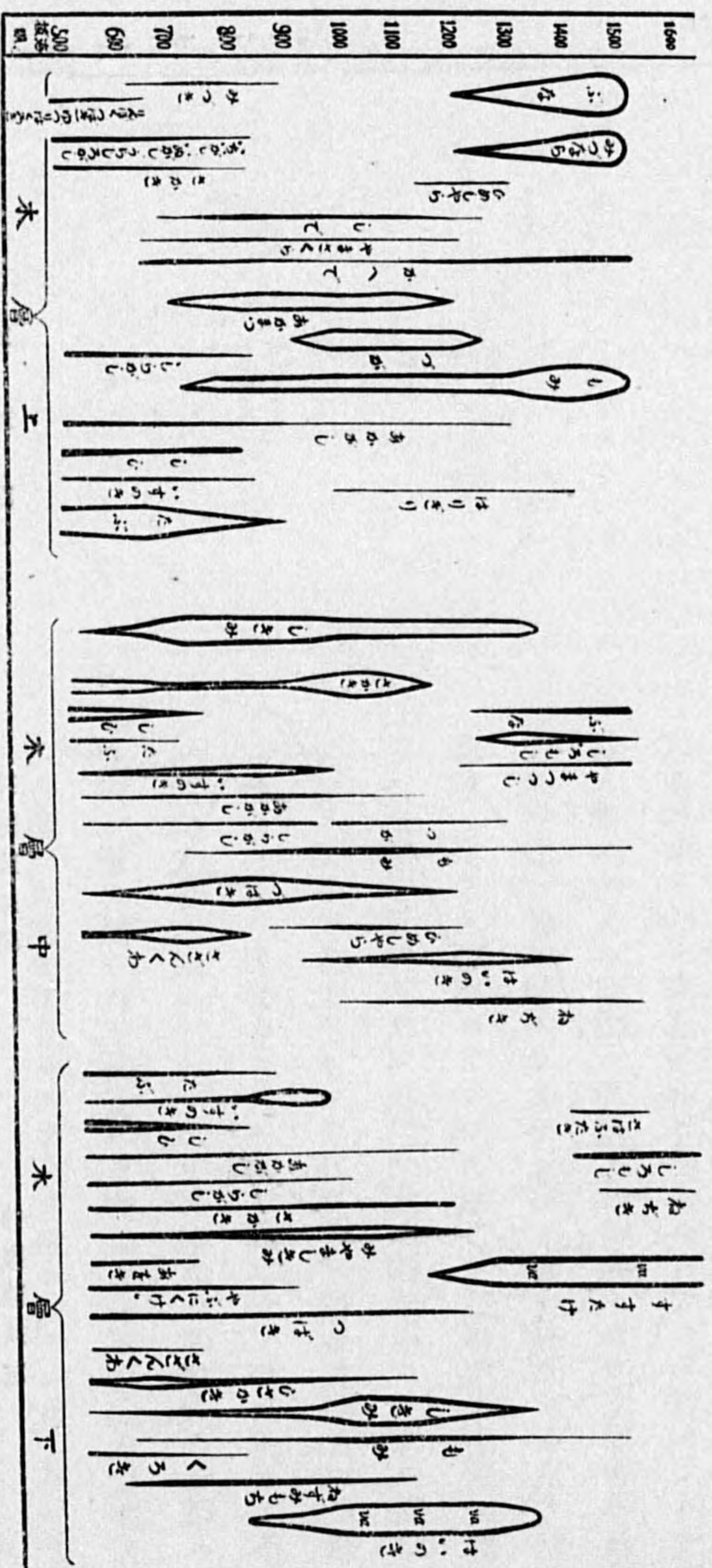
(III) 温帯南部 一二〇〇米以上ノ地ハもみ(ばらもみ、はりもみ)ト落葉潤葉樹ノ混淆林ヲナシ下部ニ於テハもみ、つが、あかまつ尙存在ス、落葉潤葉樹ハ此ノ帯ニ入り急激ニ増加シ樹種亦多キモ主トシテみづなら、ぶなヲ以テ支配シ殊ニ上部ニ於テハ殆ント此ノ兩樹種ヲ以テ占ム、而シテ高緯度ノ地ノ温帯林ニ比シ海拔高ク強風ノ爲直径ニ比シ樹高極メテ低ク、もみハ樹幹圓錐形ヲナシぶな、みづならハ枝下低ク四方ニ張りテ上長セス、又中小徑級木ハ極メテ少ク下層ハすすだけヲ以テ蔽ハル、以上ノ主要林木ニ就キ海拔高ト分布状態ヲ示セハ第三圖ノ如シ。

(IV) 成長狀況 直径ニ依リ其ノ肥大成長ノ状態ヲ見ルニ第四圖ニ示セル如ク針葉樹ハ高距ニ從ヒ略線直

第三圖

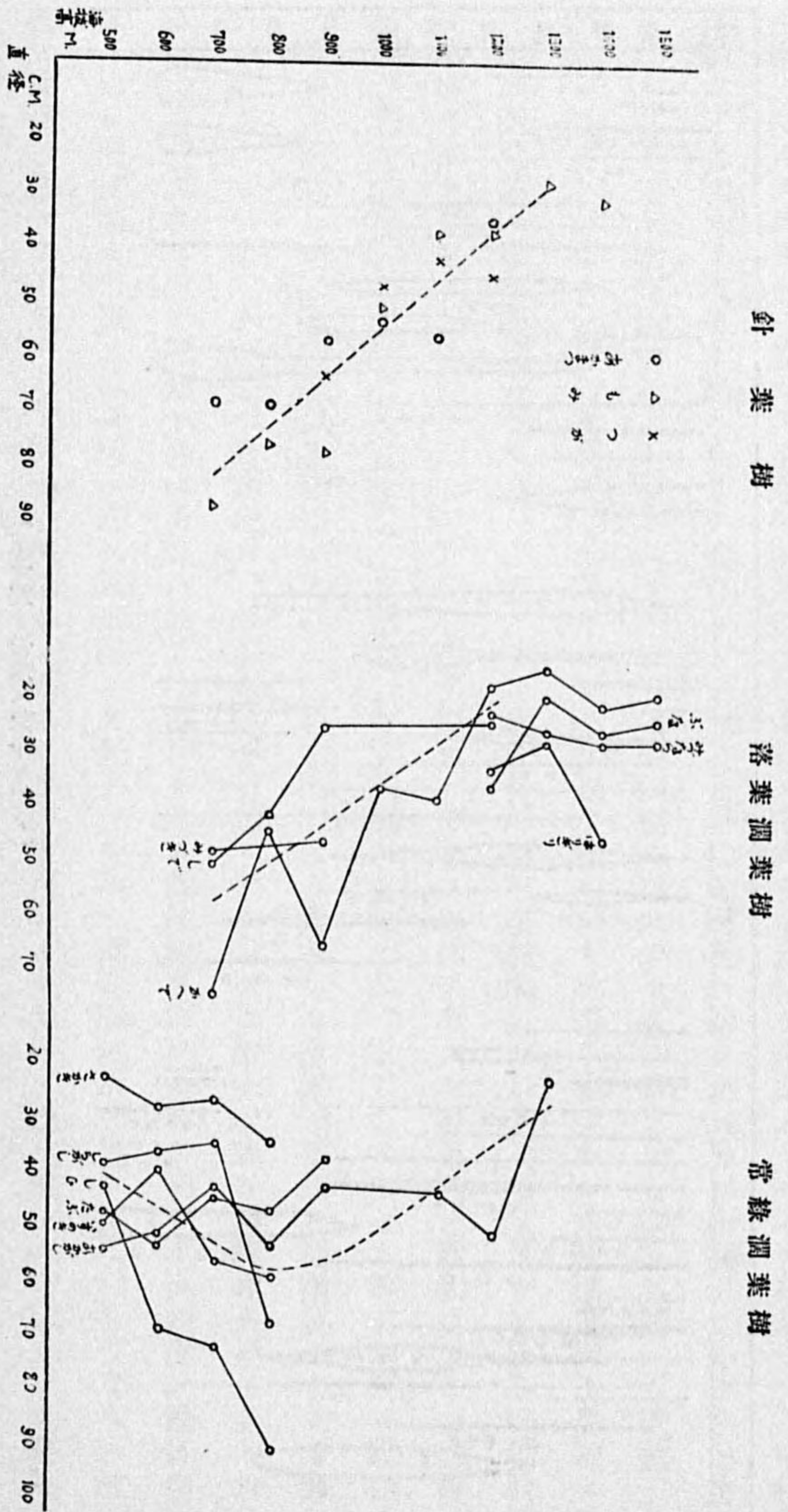
主要林木ノ垂直分布圖

(圖中標ハ本數ノ割合ヲ示ス)



第四圖

樹種別海拔高ニ依ル直徑ノ變化圖

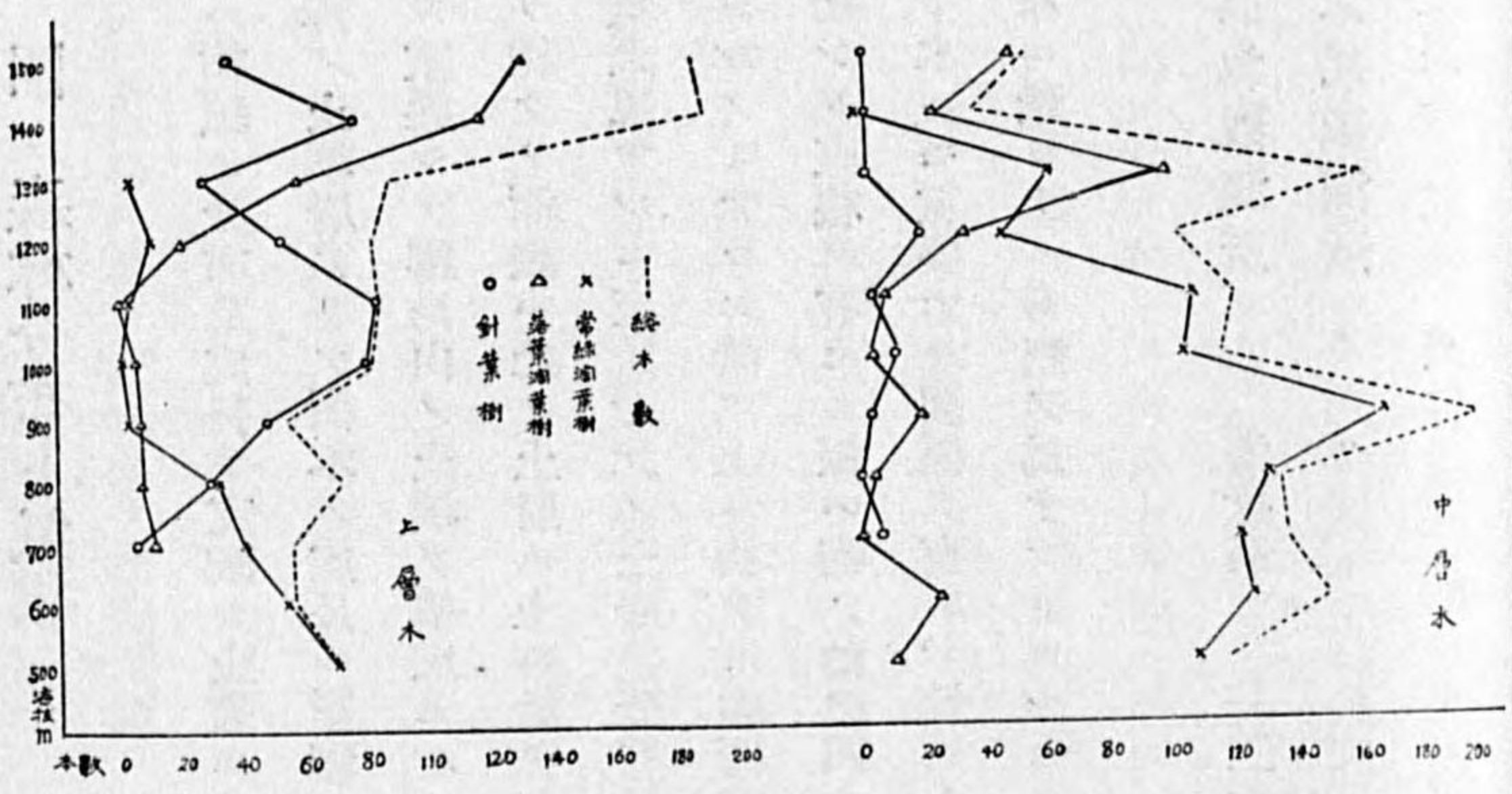


針葉樹

落葉潤葉樹

常綠潤葉樹

第五圖 海拔高ニ對スル本數ノ變化



的ニ直徑ヲ遞減ス、落葉潤葉樹ニアリテモ樹種ニヨリテ多少ノ相違ヲ見ルモ大體高サト共ニ小トナルヲ認メラル、常綠潤葉樹ニアリテハあかがし、たゞハ針葉樹及落葉潤葉樹ノ如ク高距ニ伴ヒ直徑小トナルヲ認メラルモ其ノ他ノモノハ反對ニ高距ト共ニ大トナリ上部限界八〇〇米附近ニ於テ最大トナル、斯ノ如キ林況ヨリ見テ此ノ森林ハ眞ノ天然林ニアラサルモノト推察サル、蓋シ此ノ帶ハ比較的的低所ニアルヲ以テ古來薪炭用トシテたゞ、かし類ヲ又椎茸栽培用トシテし以等ヲ屢々盜伐サレ、殊ニ下部ニ於テハ伐採多カリシ爲下部ニ於テ直徑反ツテ小ナル傾向ヲ示スモノナルヘシ。又林木ノ本數ニアリテハ第五圖ニ示ス如ク高距ニ從ヒテ増加シ一三〇〇米以上ノ地ハ急激ナル増加ヲ見ル、中小徑級ニ於テハ之ニ反シ上層木ノ多キ箇所ニ少ナク又林内光線ノ比較的潤澤ナル箇所ニハ下層木ノ樹種數量共多キカ如シ。

四 森林分布ト氣象

氣象ハ樹種ノ分布及成長ヲ支配シ土質モ亦之ニ關係スルコト多シ、殊ニ霧島山ノ如キ火山地帯ニアリテハ特殊ノ土壤層アリテ樹木ノ成長ニ影響ヲ及ホス所大ナリ、即チ霧島山ハ噴火毎ニ特殊ノ土壤層ヲ作り之等カ重疊シテ霧島山ノ土壤ヲ構成セルモノナルモ、此ノ土壤ノ中ニ白灰色ノ一層アリ之ハ樹根ノ侵入ヲ遮リ總テノ樹根ハ此ノ土層ノ上ニ於テ左右ニ曲張シ成長ニ著シキ影響ヲ及ホセリ、之ハ最近林業方面ヨリ重大視サルニ至リ、此ノ土層ノ分布及深淺ヲ明ニスルコトハ霧島山ニ於ケル森林ノ造成上重要ナル問題タルノミナラス治水上ニ於テモ亦研究ヲ必要トスル事項ナリ。即チ此ノ層ノ淺在スル地ニ於テハ樹木ハ殆ント直根ヲ有セス根ハ網ノ如ク四方ニ伸長シ風害ヲ受クルコト多ク且ツ成長阻害サル、又此ノ層ハ地下水ニモ重要ナル關係ヲ有ス、然シ土壤ノ方面ニ就キテハ今後ノ調査ニ讓リ本篇ニ於テハ氣象ト森林分布ニ就キテノ考察ヲ爲サントスルモノニシテ霧島山南面左記四地點ノ觀測成績ニ依リテ對照ヲ試ムヘシ。

大浪池觀測所	海拔高	一三六〇米	霧島森林測候所	海拔高	六五二米
榮之尾觀測所	〃	八〇〇米	霧島神宮境内	〃	四八〇米

(I) 森林限界ト氣象 森林限界ニ關シテハ研究報告サレタルモノ多ク氣溫カ最モ密接ナル關係アリテ、

樹木ノ主要成長期間ノ平均溫度一〇度又ハ八度ノ地カ限界ナリトサレ、又林木ノ生理學上ヨリ年平均溫度ニ依ルハ不適當ニシテ或期間ノ平均氣溫ニ依ルヘキテアリ、殊ニ七月ノ平均氣溫一〇度ヲ基準トスルカ適當ナリト唱ヘラル、又氣溫ニ依ラス風ニ依ル土地乾燥ト低溫ニ關係スルトモサレ、又其ノ地ノ特殊ノ氣候ノ支配ヲ受クルモノナリトモ唱ヘラル、大陸氣候ヲ特性トスル地ハ限界高ク海洋氣候ハ之ヲ低下セシムトハ一般ニ唱ヘラル所ナリ、霧島山彙中高千穂峰及新燃嶽ニ於ケル森林限界ハ火山ノ機械的破壊作用ニ依ルモノニシテ氣象條件ニ依ルモノニアラサレハ限界ニ就キテ檢討スヘキハ大浪池及韓國嶽ノ兩所ナリ。大浪池ノ森林限界ノ高サハ海拔約一三〇〇米ニシテ韓國嶽ハ西側ヨリ南側ニ高ク平均海拔約一五〇〇米ニシテ、兩者ノ差二〇〇乃至三〇〇米ナルヲ見ル、而シテ此ノ差ハ氣溫ニ依ルモノナルヤハ疑問ニシテ、韓國嶽山頂ニ觀測所ナキモ大浪池ヨリ低溫ナルハ窺知シ得ル所ナリ、霧島山ニ於テハ平均氣溫ノ遞減率ハ高クナルニ從ヒテ小トナル傾向ヲ有スルモ霧島森林測候所大浪池間ノ遞減率ハ一〇〇米ニ就キ〇・六一度ナリ、假ニ同一遞減ヲナスモノトセハ韓國嶽山頂上ノ年平均氣溫七・三度ニテ大浪池ヨリ二・一度低シ、又發芽紅葉等ノ季節觀察ヨリ見ルニ霧島山ノ上部ニ於ケル樹木ノ主要成長期間ハ五月ヨリ九月ニ至ル五ヶ月ト見ルコトヲ得、此ノ期間ニ於ケル大浪池觀測所ノ各月ノ平均、最低氣溫及大浪池並韓國嶽ノ森林限界地ニ於ケル氣溫ヲ前記遞減ヲ以テ推算スレハ左表ノ如シ。

主要成長期ニ於ケル大浪池及森林限界地ノ氣溫(°C)

大 浪 池 平 均 氣 溫	五月	六月	七月	八月	九月	平均
同 最 低 氣 溫	三・三	一五・一	一八・八	一六・六	一六・一	一六・二
大 浪 池 森 林 限 界 地 ノ 推 定 平 均 氣 溫	九・三	三・九	一六・六	一六・七	一四・〇	一三・九
韓 國 嶽 森 林 限 界 地 ノ 推 定 平 均 氣 溫	三・六	一五・五	一八・二	一八・〇	一六・四	一六・五
	二・五	一四・二	一八・〇	一七・七	一五・三	一五・三

右表ニ依レハ兩限界地ノ氣溫ハクリスト、マイル兩氏ノ謂フ溫度ヨリ高キコト五、六度ニシテ、此地ノ氣溫ハ樹木ノ成育限界ヲ見ルヘキ溫度ニアラサルカ如シ、又森林限界ハ氣溫較差ニ依ルモノトサルルモ之ハ比較的低溫ノ場合ニ就キテ論セラルヘキモノニシテ此ノ如ク氣溫高クシテ樹木ノ成育限界ノ現ハルハ氣溫ノ他ニ原因アルヲ想ハサルヘカラス。之ニ就テ考フヘキハ風ナリ、今大浪池觀測所ニ於ケル風ノ狀況ヲ見ルニ次表ノ如シ。

平均風速最大風速及暴風日數 (自昭和七年 至同八年 每時觀測ニ依ル)

月	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
平均風速 (21-21時) m/s	五・九	五・七	六・六	四・三	四・九	五・一	四・六	五・三	二・六	四・七	四・〇	五・二	四・九
最大風速 m/s	一七・五	三・三	一八・三	一八・〇	一九・〇	一七・九	一七・六	三三・三	三二・〇	一九・七	一七・五	二二・七	三三・三
暴風日數	一四・五	三三・五	一五・五	九・〇	九・五	一三・五	九・〇	八・〇	三三・五	一三・〇	一〇・〇	一三・〇	一三・〇

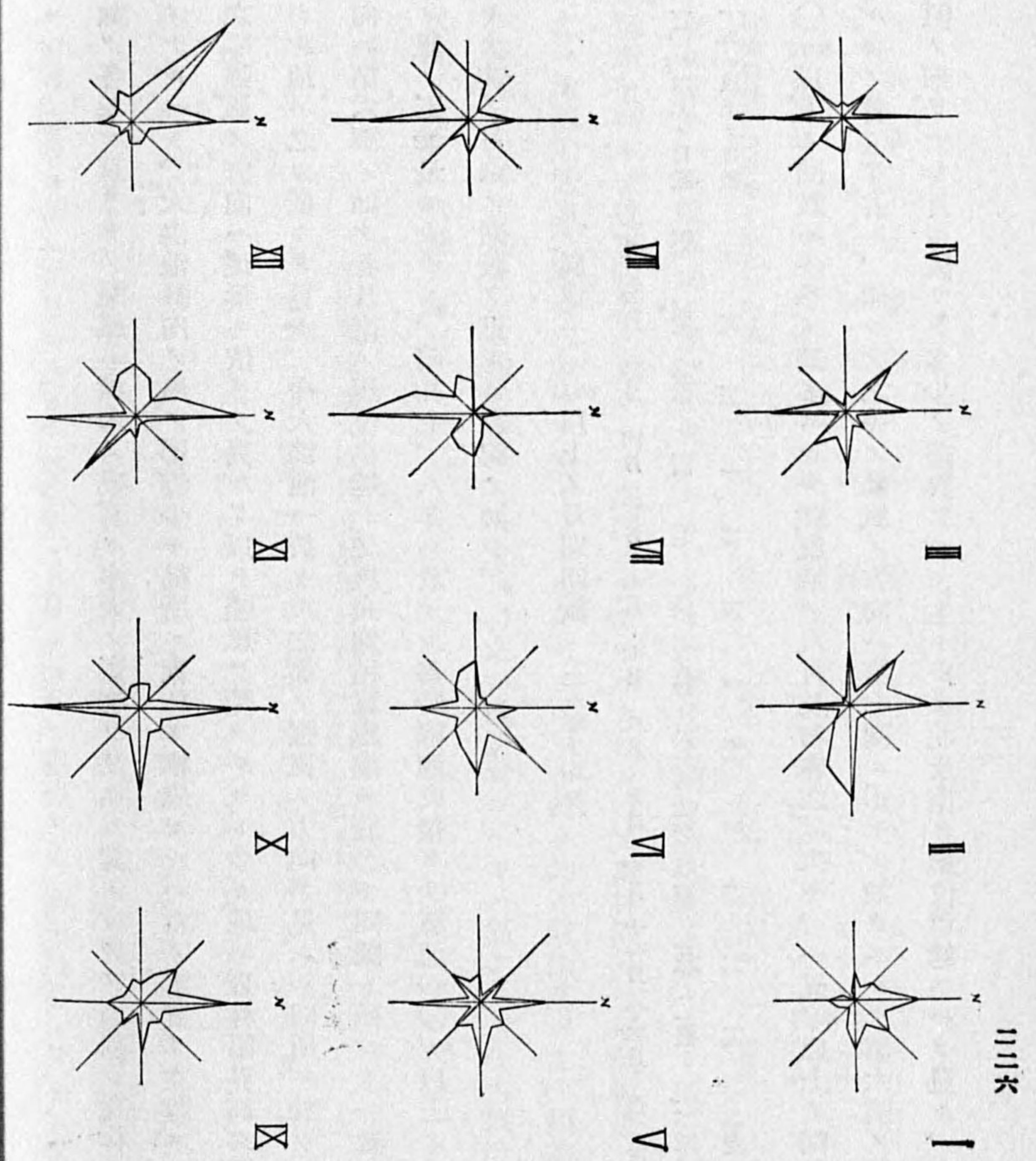
年平均風速四・九米ニシテ、冬季ニ最大、次テ颱風期ニ大ナリ、又暴風極メテ多ク、九月ヲ除ケハ少

キ月モ十日、多キ月ハ一五日ニ及ヒ、平均二・八日ニ一日ノ割合ナリ、最大風速ニ於テモ極メテ強烈ナリ。此ノ如ク各季ニ亘リテノ強風ハ樹木ノ成育ニ多大ノ影響ヲ及ホシ其ノ成育ヲ抑制シ森林ノ成立ヲ許ササルモノナルヘシ、大浪池鉢内ノ風ノ影響少キ箇所ニ森林ヲ構成セルハ右ノ事實ヲ立證スルモノナリ。而シテ之等強風ノ方向ハ地形ニ依リテ異ルヲ以テ強風ヲ受クルコト少キ地ハ森林限界高ク強風ヲ受クルコト大ナル地ハ之カ低キヲ見ル、今大浪池ニ於ケル之等ノ強風ノ方向ヲ見ルニ同所ニ於ケル三回觀測ニ依ル風向ハ第六圖ノ如ク北及南ノ風位卓越シ又風向別積算風速ニ於テモ同圖ト殆ント一致ス、從ツテ此ノ方位ノ風ノ影響最モ大ナリ、昭和七、八年ニ於ケル毎時觀測成績ヨリ風速一〇 m/s 以上ノモノ一一七一回ニ就キテ其ノ月別ノ回數ヲ見ルニ左記ノ如シ。

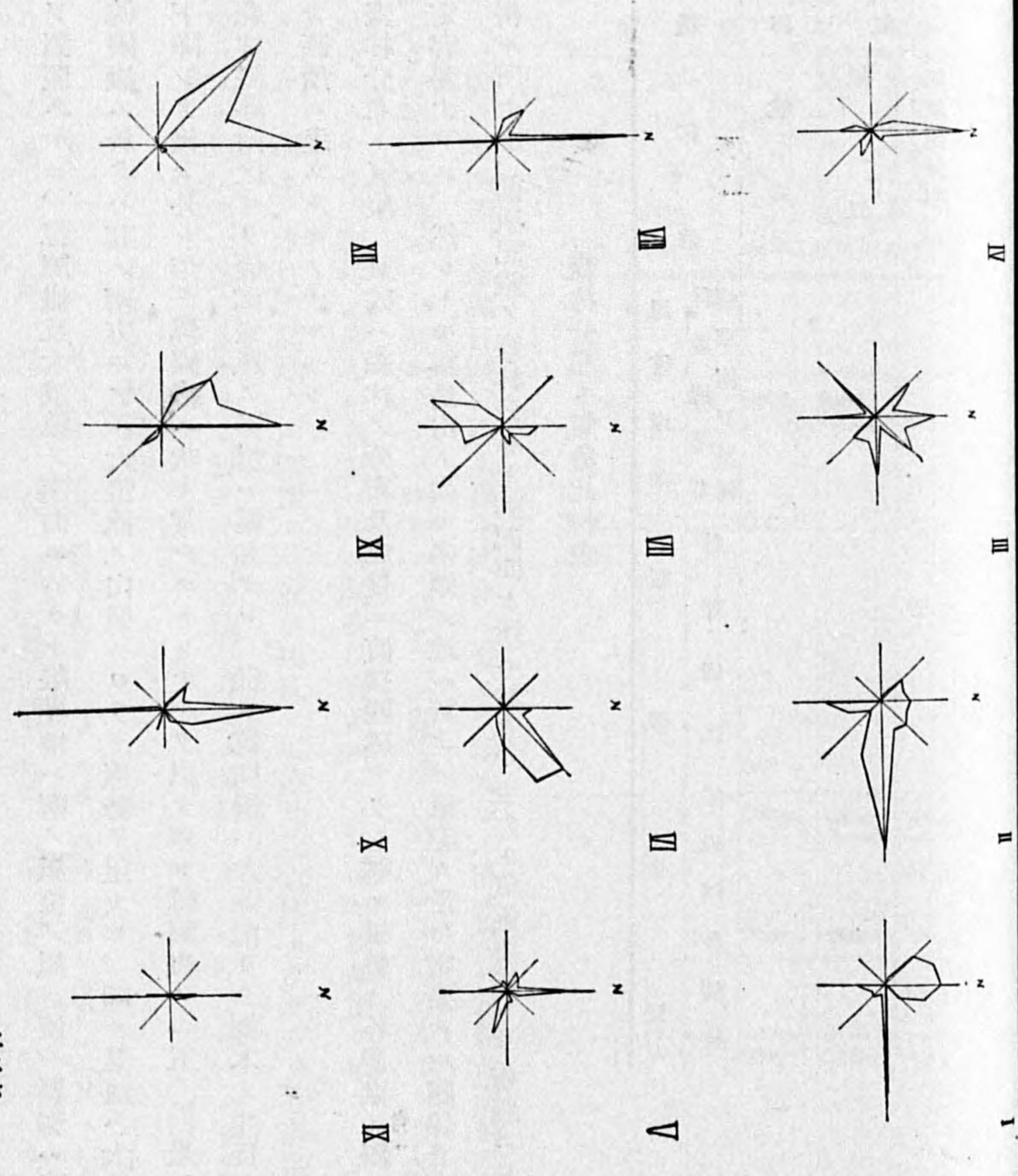
風速一〇 m/s 以上ノ月別回數 (二ヶ年ノ合計)

月	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	合計
一〇 m/s 以上ノ日數	10x	1四	110	六	六	八	1三	1四	1四	101	1四	114	1141
一五 m/s 以上ノ日數	五	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	11

一〇 m/s 以上ノ回數ハ冬季ニ最多ニシテ颱風期ノ八月及初春之ニ次キ、一五 m/s 以上ノ回數ハ八月ノ颱風ニ依ルモノ首位ヲ占ム、而シテ之等ノ暴風ノ方向ハ第七圖ニ示セル如クニシテ第六圖ノ風向別觀測回數ト類似ノ形ヲナシ月ニ依リテ多少ノ差異アルモ主トシテ北及南ノ風位卓越スルヲ見ル、左圖形ト森林限



第六圖 風向別觀測回數



第七圖 月別風向別暴風回數

一 霧島山南面ニ於ケル天然林中高千穂峰及新燃嶽ハ享保年間ノ噴火ニ因リテ殆ント全焼シ、其ノ後成立セルモノニシテ林齡百三、四十年ナリ。又韓國山系ニ於テハ南ヨリ西ニ進ムニ從ヒテ老齡ニシテ南面ハ約二百年、西面ハ二百五十年以上ナリ、又高千穂新燃ニ面セル一部分ハ前記ノ箇所ト略等シ。又八五〇米以下ニ存在スル常綠潤葉樹林ハ全地域ニ亘リ略同齡ニシテ二百年以上ナリト推定サル。

二 森林ノ垂直分布ハ之ヲ左記ノ如ク大別スルヲ得。

暖帯北部	常綠潤葉樹林	……………	海拔高	八五〇米以下
	針葉樹林	……………		八五〇—一二〇〇米
溫帯南部	……………	〃		一二〇〇米以上

(A) 常綠潤葉樹林 主トシテ常綠潤葉樹ヨリ成リたぶ、かし類、しひ、いすのき、さかき、つばき等ヲ主要林木トシ成長極メテ良好ナリ、常綠潤葉樹ノ大部分ハ此ノ帶ニ終リヲ見ルモ中小徑級木ハ尙上部ノ溫帯南部ニ及フ。

(B) 針葉樹林 もみ、つが、あかまつヲ以テ支配シもみ、あかまつハ常綠潤葉樹林ノ上部ニ始マリつがハ本帶ニ入りテ現ハレ何レモ溫帯南部ノ下部ニ及フ。

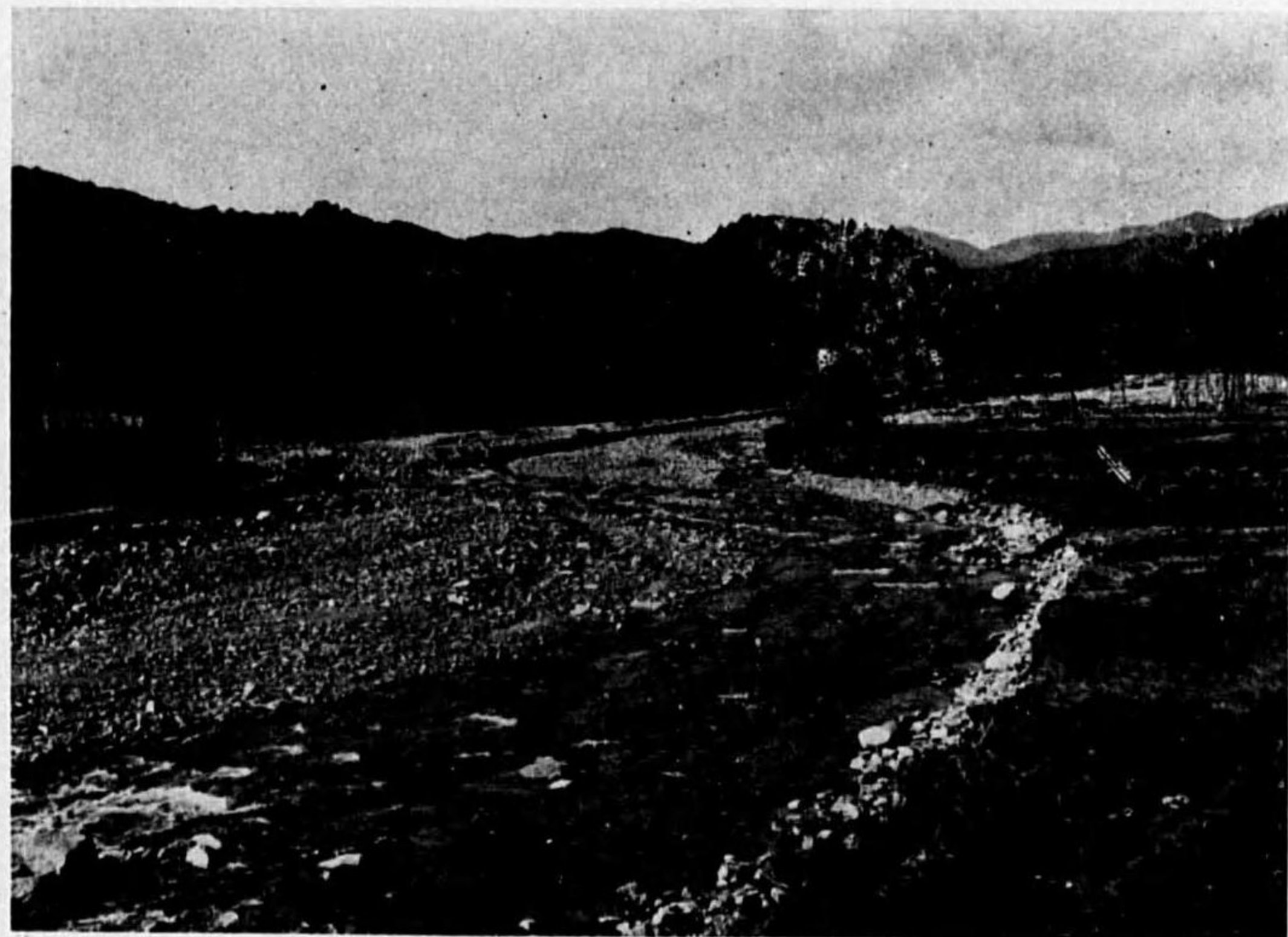
(C) 溫帯南部 針葉樹及落葉潤葉樹ノ混淆林ニシテ本帶ノ下部ニ尙もみ、つが、あかまつ存在スルモ主要林木ハばらもみ、ぶな、みづなら等ナリ、海拔高ク強風ノ爲樹高及直徑ハ著シク減退ス。

三 海拔高ト直徑生長トノ關係ヲ見ルニ針葉樹ハ高距ニ從ヒテ略直線的ニ直徑遞減シ、落葉潤葉樹ニ於テハ樹種ニヨリ多少相異アルモ大體ニ於テ高サト共ニ小トナル。常綠潤葉樹ニアリテハあかがし、たぶハ前述ノモノト同様ノ變化ヲ認メラルモ其ノ他ノモノハ反ツテ上部限界ニ最大トナル、之レ此ノ森林ハ眞ノ天然林ニアラサルタメト推察サル。又林木ノ本數ハ高距ニ從ヒテ増加シ、中小徑級木ハ之ニ反シ上層木多キ箇所ニ少ク上層木ノ少キ箇所ニ多シ。

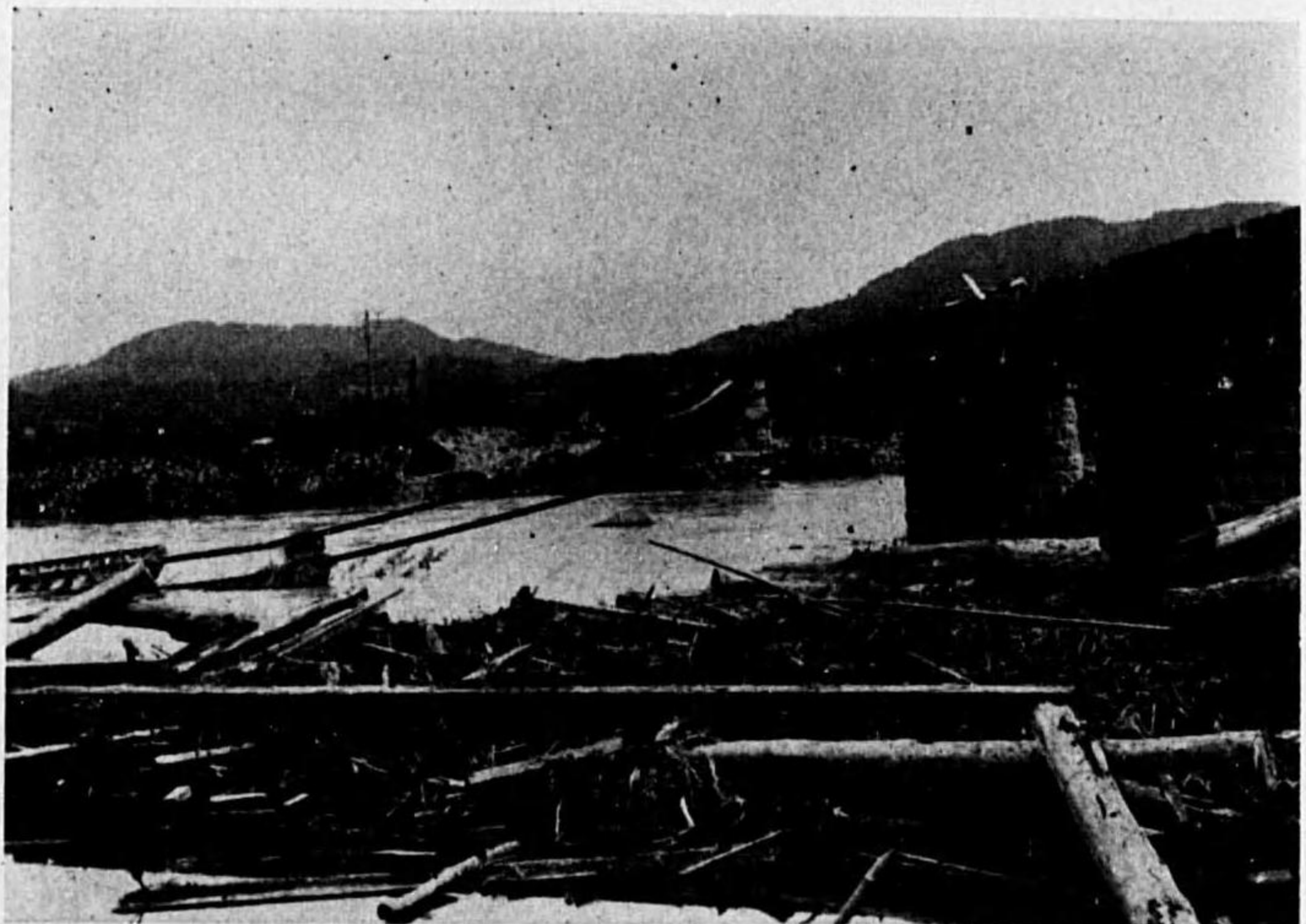
四 森林限界ハ高千穂峰及新燃嶽ニ於テハ火山ノ破壊作用ニ因リ著シク低下シ海拔高七五〇米ヲ以テ限界トス、韓國山系ニアリテハ西ヨリ南ニ高ク平均一五〇〇米、大浪池ニ於テハ一三〇〇米ヲ限界トス、而シテ此ノ地ニ於ケル森林限界ヲ作ル主因子ハ氣溫ニ非ス風ニ因ルモノト推察サル、即チ暴風回數ト最モ關係深キカ如ク暴風ノ少キ所ハ森林限界ハ高ク、多キ所ハ低下ス。

五 森林ノ分布ハ主トシテ氣溫ニ依ルヘク生育開始期ノ初春及冬季ノ氣溫ト關係深ク、殊ニ冬季ニ於ケル最低氣溫トノ關係密接ナルカ如シ。又常綠潤葉樹林ハ冬季ノ平均最低氣溫零度ヲ以テ上部界トナルカ如シ。

昭和九年九月二十一日ノ大出水ニ因ル水害寫眞



I 千代川上流富澤川ノ智頭町附近ノ被害



II 天神川沿線倉吉線ノ鐵橋破壊

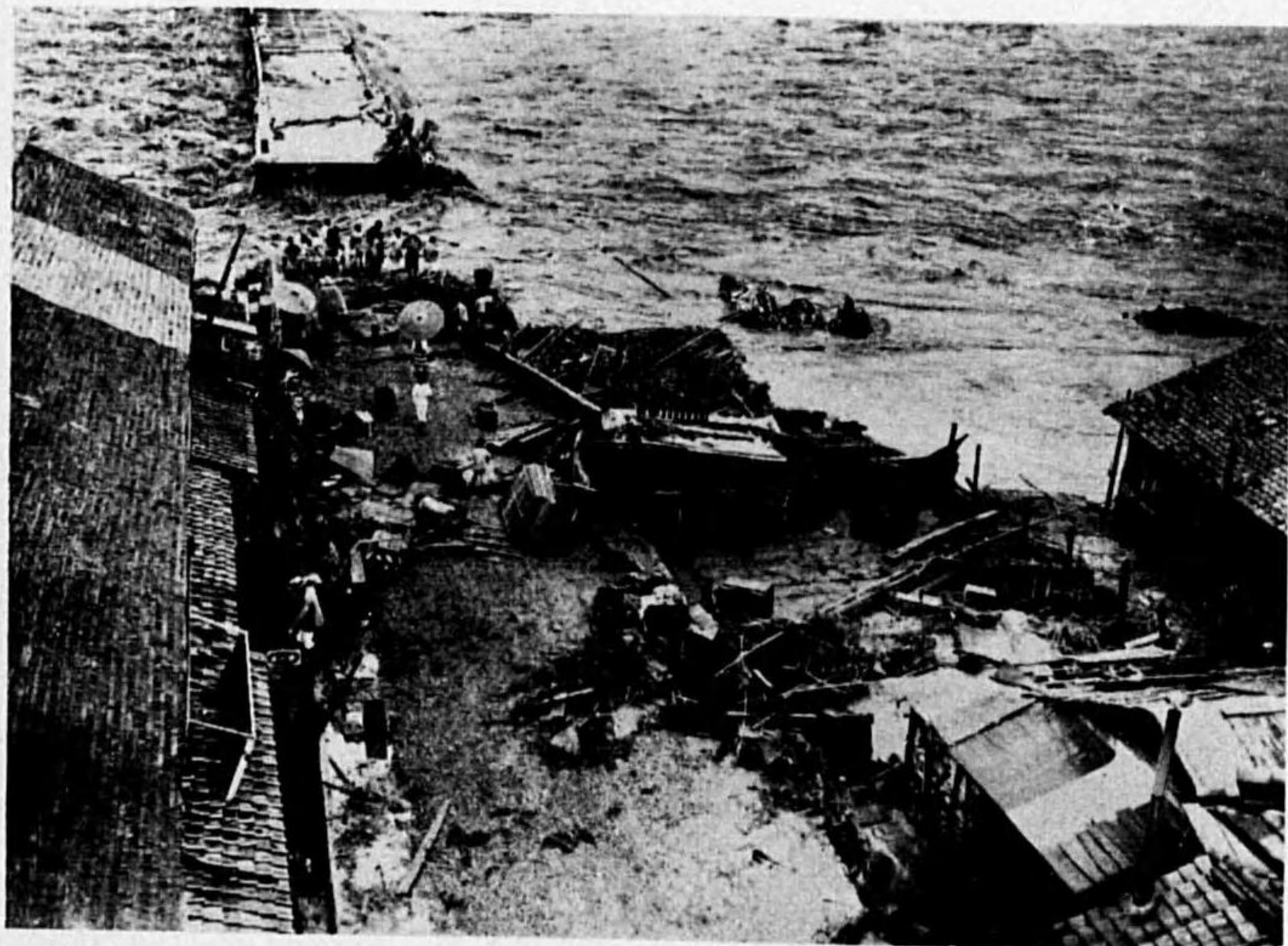
記事

昭和九年九月二十一日ノ中國大出水ニ就テ

林業試験場技手 勝 谷 稔

1 緒言 四國室戸岬附近ヨリ淡路ヲ縦斷シ攝津ヲ荒シ京都附近ヲ經テ更ラニ北東ニ進行シタル颯風ハ昭和九年九月二十日午後ヨリ同二十一日午前ニ亘リ中國地方ニ大雨ヲ降ラシタル爲各地出水ノ被害ヲ受ケタリ被害區域ハ山陰ニ於テハ伯耆ノ天神川沿線ヲ中心トシ西ハ出雲ノ斐伊川ヨリ東ハ但馬ノ圓山川ニ及ヘリ又山陽ニ於テハ天神川ト源ヲ隣セル岡山縣ノ旭川沿線ノ被害最大ニシテ吉井川及高梁川ニ及ヘリ出水ニ關スル概況ヲ誌シテ報告スヘシ

2 雨量分布 昭和九年九月二十日午後ヨリ同二十一日午前ニ亘ル大雨ノ中國地方ニ於ケル南北ノ分布ヲ見ルニ鳥取縣ノ海岸最多量ニシテ岡山縣ノ海岸ニ至ルニ從ヒ漸次減量セリ鳥取市ト岡山市トヲ結フ地方ニ於ケル二十日午前十時ヨリ二十二日午前十時ニ至ル二日間ノ降水量ハ次ノ如シ但シ鳥取、智頭、



III 旭川沿線山町鳴戸橋附近ノ被害 (昭和九年九月二十一日朝)



IV 天神川沿線倉吉町内ノ被害

岡山ハ自記々象ニヨル記録ヨリ計量シタルモノナリ

地名 (北ヨリ南へ)	降雨量 (耗)
鳥取	270
智頭	230
津山	123
岡山	71

右表ノ鳥取及岡山ハ海岸平地ナリ而シテ智頭ハ山陰側ニ於ケル中國山脈ニ近キ山岳地津山ハ山陽側ニ於ケル中國山脈ニ近キ山岳地ナリ又東西ニ就テ二十日午前十時ヨリ二十二日午前十時ニ至ル二日間ノ降雨量ノ分布ヲ見ルニ海岸地方ニ就テハ上右表ノ如シ但シ宮津、豊岡、鳥取、境、濱田ハ自記々象ニヨル記録ヨリ計量シタルモノナリ

地名 (東ヨリ西へ)	降雨量 (耗)
宮津	105
豊岡	191
鳥取	270
倉吉	362
赤崎	353
境	207
濱田	100

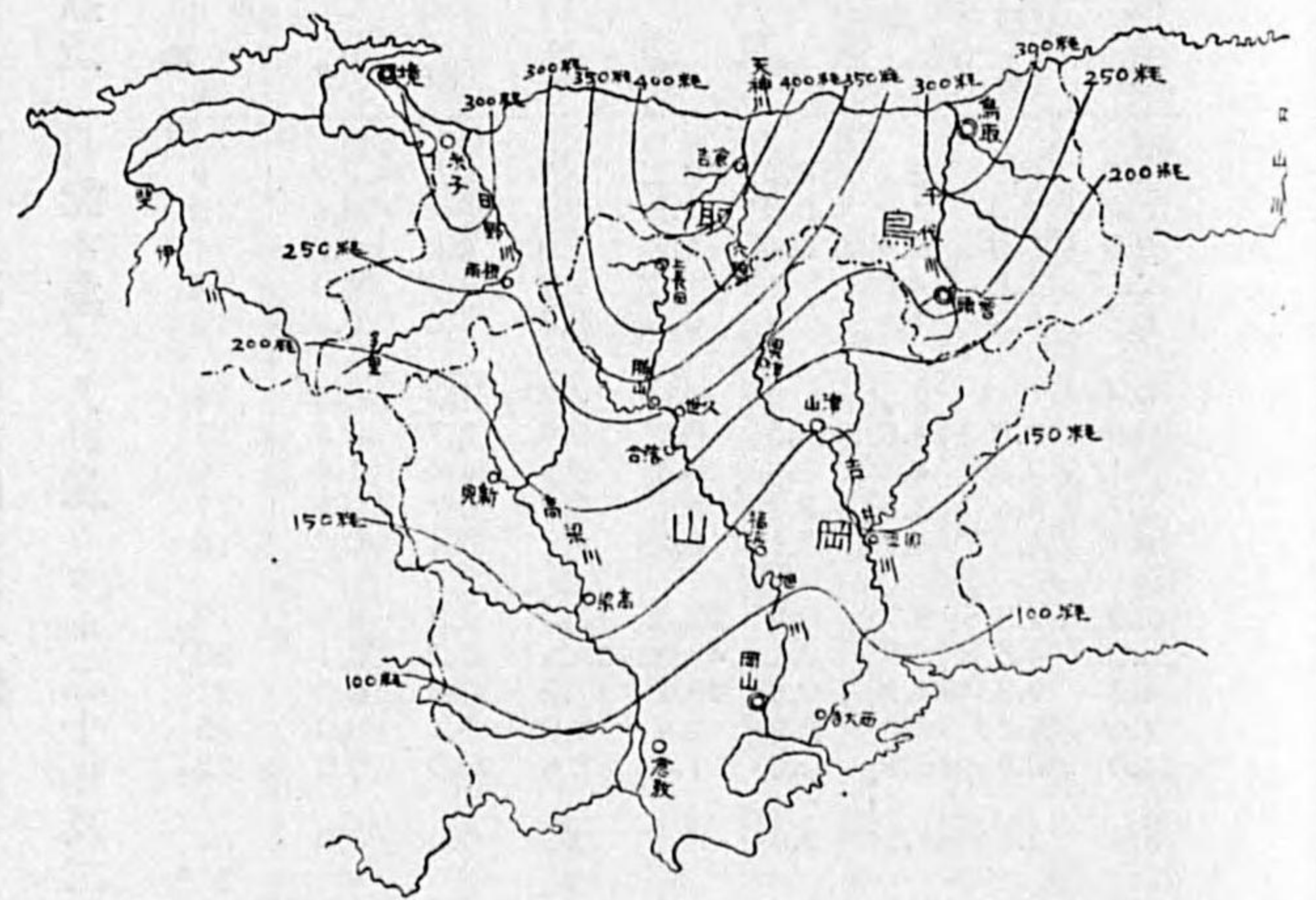
河川名	上流雨量 (耗)	中流雨量 (耗)	下流雨量 (耗)
千代川	263 (智頭)	242 (國英)	313 (鳥取)
天神川	330 (穴鴨)	463 (倉吉)	295 (米子)
日野川	213 (多里)	284 (根雨)	74 (岡山)
吉井川	285 (奥津)	158 (周匝)	56 (西大寺)
旭川	303 (上長田)	217 (落合)	73 (倉敷)
高梁川	190 (新見)	170 (高梁)	

ノ分布ハ鳥取縣倉吉町附近ノ海岸最多量ニシテ其レヨリ東西又ハ南ニ至ルニ從ヒ減量セリ各流域ニ就テ

上流地ト下流地トノ降雨量ヲ比較スレハ右表ノ如シ但シ十八日午前十時ヨリ二十一日午前十時ニ至ル三日間ノ降雨總量ナリ同表ノ括弧内ハ觀測地名ニシテ智頭、鳥取以外ハ境及岡山ノ兩地方測候所ノ調査ニヨルモノナリ

第一圖

雨量分布圖 昭和九年九月十八日午前十時至二十一日午前十時



即チ鳥取縣ノ天神川流域ノ雨量最多ク千代川流域及日野川流域之レニ次ケリ而シテ岡山縣ニ於テモ旭

川上流ニ最多ク吉井川、高梁川之レニ次ケリ尙九月十八日午前十時ヨリ九月二十一日午前十時ニ至ル三日間ノ中國地方ニ於ケル雨量分布圖ハ第一圖ノ如シ、但シ境、岡山兩地方測候所調査ノ資料ヲ使用セリ

3 降雨狀況 自記々象ヨリ計量シタル二十日及二十一日ニ於ケル各地ノ毎時降雨量左表ノ如シ

地名	時								
	9	10	11	12	13	14	15	16	
宮津	0.3	0.6	1.0	0.0	0.0	0.3	0.5	1.4	0.5
豐岡	0.2	0.1	0.2	1.6	1.0	1.3	7.7	1.4	0.7
鳥取	0.9	0.8	1.2	1.2	0.8	0.3	0.9	2.9	9.1
智頭	0.7	7.7	1.7	1.0	0.1	0.0	0.0	0.4	8.1
岡山	0.2	0.0	-	-	-	-	0.3	1.9	0.1
境	3.1	1.9	4.3	1.1	2.5	4.0	4.3	3.5	4.7
十日市	0.0	0.0	1.8	5.2	-	2.3	4.5	6.3	6.3
濱田	5.0	3.2	2.0	2.6	0.8	5.1	3.7	5.1	5.1
20 ^H	0.4	0.0	0.4	0.8	0.4	0.0	0.8	0.8	0.8
21 ^H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	1.5	3.2	4.3	7.6	11.0	5.4	0.7	7.6	6.2
2	1.3	4.5	9.8	6.7	10.9	2.3	3.1	0.5	7.0
3	9.7	5.5	4.2	10.2	10.5	11.5	11.5	14.2	21.2
4	0.5	0.1	0.4	2.9	0.0	2.0	0.6	0.0	0.3
5	22.3	45.6	19.2	2.4	1.1	0.6	1.0	5.0	1.2
6	17.3	28.3	17.2	4.9	3.6	0.3	1.4	5.8	2.2
7	1.3	0.2	0.8	0.1	0.0	0.0	0.3	1.4	1.5
8	0.9	0.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	1.4	2.7
9	0.9	0.5	0.5	0.6	0.0	0.0	0.0	1.0	1.8
10	0.3	0.5	0.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.3	1.8
11	0.3	0.5	0.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.3	1.8
12	0.3	0.5	0.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.3	1.8
13	0.3	0.5	0.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.3	1.8
14	0.3	0.5	0.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.3	1.8
15	0.3	0.5	0.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.3	1.8

右表ヲ見ルニ降雨強度ノ變化カ江川上流十日市ト下流濱田ト類似シ又千代川上流智頭ト下流鳥取トハ

類似セリサレハ山陰ニ於テハ一流域ニ就キテハ上流ヨリ下流迄降雨強度ノ變化ハ同様ナリト見做シ得ヘシ從ツテ日野川沿線ニテハ凡テ境ト降雨強度ノ變化ヲ同ウシ岡山沿線ニテハ豐岡ノ降雨強度變化ト同様ナルヘシ尙今回ノ大雨ハ颱風ノ接近ト共ニ颱風ニ前驅スル不連續線ニヨル驟雨ヲ二十日午後各地ニ於テ觀測セリ豐岡ニテハ二十日午後三時頃鳥取、智頭ニテハ同午後八時頃濱田ニテハ同午後十一時頃ニ驟雨機構ノ發達最旺盛ナリシカ如ク多量ニ降雨セリ殊ニ千代川上流地方ニテハ此ノ時既ニ木橋ノ流失ヲ見ル等慘害ノ序幕ヲ切レリ又颱風直接ノ雨ハ強風ヲ混ヘテ降雨ヲ始メタルモノナルカ宮津ニテハ二十一日午前十時頃、豐岡ニテハ同午前九時頃、鳥取ニテハ同午前八時頃、境ニテハ同午前六時頃ニ降雨主部ヲ顯ハシ西ニ行クニ從ヒ降雨時刻ヲ早メタリサレハ颱風ニ前驅セル驟雨カ西ニ行クニ從ヒ降雨時刻遅レタルコト、相俟ツテ颱風直接ノ雨ト驟雨トハ西ニ行クニ從ヒ連續スルカ如クナレリ又右表ヨリ各地比較ノ爲颱風直接ノ雨ト颱風前驅ノ雨トヲ夫々概算シタルニ左表ノ如シ

地名 (東ヨリ西ヘ)	宮津	豐岡	鳥取	境	濱田
颱風直接ノ雨 (耗)	96	170	166	119	50
颱風前驅ノ雨 (耗)	6	17	100	93	61

即チ颱風直接ノ雨ハ鳥取、豐岡附近多量ニシテ颱風前驅ノ驟雨ハ鳥取、境附近ニ多量ナリ而シテ今回ノ大雨ニ降雨量最多量ナリシ天神川沿線ノ降雨狀況ヲ調査シタルニ千代川沿線ニ多量ノ驟雨アリシ二十

日午後八時頃ニ此ノ沿線ニテモ多量ノ驟雨アリテ出水ヲ懸念シ各地水防ノ爲消防夫ヲ召集セル事實アリ又竹田川ノ倉吉電氣發電所ノ河水取入口ヲ閉鎖シタルハ二十日午後十一時頃ニテ當時竹田川ノ増水ハ道路ニ及ハントシ水門ノ樋ヲ下ロスニ困難セル由ナリサレハ二十日午後八時頃ニ可ナリ多量ノ降雨アリテ河川ハ相當増水シタルモノトイフヘシ然レトモ降雨ハ午後十時頃ヨリ雨勢ヲ弱メタル爲水防ヲ警戒シタル者モ之レヲ解キテ寢ニ就ケリ然ルニ降雨ハ夜半頃ヨリ再ヒ其ノ勢ヲ増シ後ニハ強風ヲ混ヘ夜明ニ及ヒタル爲遂ニ大慘害ヲ惹起スルニ至レリ此ノ沿線カ千代川沿線ヨリ大雨ナリシ原因ハ千代川沿線ニテ少量ナリシ二十一日午前二時頃ノ驟雨カ多量ナリシ爲トイフヘク又日野川沿線ヨリ大雨ナリシ原因ハ二十日午後八時頃ノ驟雨多量ナリシ爲ナルヘシ即チ天神川沿線ハ他ヨリ驟雨機構ノ發達旺盛ナリシ爲最多雨地帶トナリタルモノナルヘシ之レヲ要スルニ圓山川沿線ニ於テハ主トシテ颱風直接ノ豪雨ヲ降ラシ千代川沿線ニテハ颱風ニ前驅シテ多量ノ急強雨ヲ降ラシ颱風直接ノ豪雨ハ時間ヲ置キテ降續セリ然ルニ天神川沿線ニテハ颱風ニ前驅スル急強雨ヲ二十日午後八時頃及二十一日午前二時頃ヲ中心トシテ兩回ニ亘リ多量ニ降ラシテ後颱風直接ノ豪雨ヲ降ラセリ爲メニ二十日午後ヨリ二十一日午前ニ亘リ降雨ハ殆ト息ツク間モナク連降セリ日野川沿線及其ノ以西ニテモ同様驟雨ニ引續キ颱風直接ノ豪雨ヲ降ラシタルモ西行スルニ從ヒ降雨機構ノ發達活潑ナラスシテ降雨量ヲ減セリ

次ニ山陽ニ於テハ旭川下流岡山ノ降雨狀況ハ前表ノ如ク颱風直接ノ雨ヲ主トセリ然ルニ旭川中流ノ勝

山ニ於テ實測シタル降雨量ハ左表ノ如ク驟雨ヲ混降セリ (岡山測候所調査ニ據ル)

日	時	降雨量 (耗)
20	6	39.0
	7	0.1
	8	0.0
	9	0.0
	10	0.1
	16	2.0
	17	4.0
	18	1.0
	22	15.0
	21	2
3		42.0
4		19.0
5		20.0
6		15.0
7		10.0
8		4.0
9		0.1

即チ勝山附近ニ於テハ二十一日午前一時頃ヨリ同三時頃迄ノ降雨量甚タ多量ニシテ恰モ益ヲ覆スカ如キ豪雨ナリシト稱セリ而シテ此ノ多量ナル降雨ハ主トシテ颱風ニ前驅シタル驟雨ニシテ同三時頃ヨリ烈風ヲ伴ヒ颱風直接ノ雨ヲ加ヘタルモノノ如シ勝山ヨリ尙上流ニ於テハ二十日夕方ニ於テモ驟雨アリタルモノノ如ク上長田附近ニ於テハ天神川沿線同様夕方ヨリ降り始メ午後十時頃ニ小降りトナリ更ラニ夜半ヨリ降り始メタルモノ、如シサレハ旭川沿線ノ上流地方ハ颱風ニ前驅スル多量ノ驟雨ノ爲降雨量ヲ特ニ増シタルモ下流ニ至ルニ從ヒ颱風前驅ノ驟雨機構十分發達セス颱風直接ノ降雨ノミヲ主シテ降ラシ上流地方ニ比シ著シク降雨量ヲ減セリ高梁川及吉井川ニ於テモ略同様ナリシカ如ク此ノ點ハ山陰側カ下流ニ至ルニ從ヒ却ツテ降雨量ヲ増シタルニ比シ相違ヲ示セリ

4 被害概況

(イ)天神川沿線 降雨量並降雨狀況以上ノ如クナルヲ以テ天神川沿線ノ被害甚大ニシテ上流ヨリ下流ニ至ル迄慘害ヲ與ヘタリ支流小鴨川ハ源ヲ大山ニ發シ多量ノ礫砂ヲ流出シテ源流ヨリ下流ニ至ル迄堤防

ヲ決潰シテ水田ニ巨岩ヲ累積セシメタリ關金溫泉附近ノ廣大ナル面積ノ水田ヲ積トナシタルハ今回ノ水田被害中最大ナルモノナルヘシ又下流ノ倉吉町附近ノ堤防決潰シ倉吉町ノ約七割ヲ浸水セシメタリ堺町、研屋町ノ如キハ路面上ノ浸水ニ米半トナリ爲メニ浸水ハ二階ニ迄及ハントセリ又支流竹田川ニ於テハ上流ノ竹田村ニ於テ村役場ヲ流失シタルヲ始メトシテ信用組合民家數戸ヲ流失シ死亡者ヲ出スノ慘ト共ニ水田ヲ浸水スルコト約八十町歩ト稱セリ斯クテ旭村ニ於テ更ラニ水田約四十町歩ト民家數戸ヲ流失シ其ノ慘害ノ狀況ハ小鴨川ニ劣ラス遂ニ倉吉線ノ鐵橋ヲ破壞シテ上井驛ヲ浸水セシメタリ上井部落ニ於ケル浸水ノ最深ハ路面上ニ一米半ナリ

(ロ)旭川沿線 天神川ト源ヲ隣セル旭川ニ於テモ亦慘害甚大ニシテ上流ノ川上、八束ノ廣大ナル盆地ニ於ケル多量ノ降雨ハ上長田ノ峽谷ニ集積シテ平水ヨリ約六米増水シ家屋二戸ヲ流シ田淵旅館ヲ半潰シテ流下シ湯原、眞賀ノ兩溫泉部落ヲ荒シ勝山、久世、落合ノ各町村ヲ水ニ浸シ水衝地ノ民家ヲ流失シ水田ヲ礫化シ鐵橋ヲ落セリ落合ニ於ケル増水最盛期ニハ十分間ニ約五粉ノ増水ヲ見タリトイフ以テ浸水ノ急且多量ナルヲ知ルヘシサレハ勝山、久世、落合ノ大部分ハ浸水シ落合ノ如キハ二階ニ及ヒタリ落合ヨリ下流ノ峽谷西川ニ於テハ浸水ハ遂ニ三階ニ及ヒ全戸水中ニ没シ爲メニ流失家屋多數ヲ數ヘタル由ナリ斯ノ如クシテ峽谷沿岸各地ニ慘害ヲ加ヘツ、流下シテ遂ニ岡山市附近ニ及ヒ岡山全市ヲ浸水セシメタルノミナラス上道郡ノ大平野ニ氾濫セリ而シテ後樂園ノ荒廢ヲ始メトシ慘害ノ悲話ヲ多ク殘

スニ至レリ

(ハ)千代川沿線 千代川沿線ニ於テハ全流路ノ木橋ハ全部流失シ護岸ノ決潰隨所ニアリ然レトモ其ノ慘害最大ナルハ上流ニ於ケル支流富澤川ナルヘシ智頭町附近ニ於ケル廣大ナル氾濫蛇行ニヨル水田ノ潰滅ヲ始トシテ峠ニ至ル迄道路ハ形骸ヲ留メサル迄破壞セラレ村役場ト巡查駐在所トヲ流失シ源泉地ノ分谷部落十六戸ノ如キハ豪雨ニ依ル山崩レニ伴フ土砂ヲ混流シテ何レモ半沒セラレ、ノ慘狀ヲ呈セリ智頭町ニ於テモ浸水家屋ハ床上最高五寸ヲ始メトシテ十五戸床下二百二十戸ヲ算セリ鳥取市ニ於テハ浸水家屋四千戸倒潰流失二十五戸死亡七名ヲ算セリ鳥取市ノ浸水ハ縣廳附近ヲ中心トスル山手一帶ヲ主トシ栗谷川ノ沿線ノ被害最大ニシテ立川町及湯所ノ一部亦浸水セリ浸水ハ路面上ニ一米餘ナリ然レトモ出水毎ニ浸水ヲ見タル鳥取市東品治附近ハ今春千代川ノ改修成リタル爲慘害ヨリ免レタリ千代川ノ改修ハ鳥取市ニ對スル水防ニ關シテノミ改修工事成リタルモ鳥取市ノ對岸大正村附近ヨリ上流ニ於テハ未完成ノ爲氾濫シテ農家ニ浸水セリ床上一米ニ及ヒタルカ如キモ大正七年ノ大出水ニ比スレハ大正村ニ於ケル浸水ハ約七粉低下セリ

(ニ)其ノ他 千代川ト源ヲ隣セル吉井川ニ於テモ源流地方ニ於ケル被害大ニシテ因美線河井驛附近ニ於ケル線路ノ決潰數ヶ所ニ及ヒ流失セル家屋モ亦多ク被害仲々大ナリ次ニ日野川及高梁川ハ共ニ急流ニシテ河底深ク民家ト耕地トハ階段ヲナシテ高地ニ存在スル爲護岸ノ決潰ニヨル家屋水田ノ被害ハ比較

山麓ノ山崩レハ附近ニ家屋アレハ之レヲ倒潰シ死傷ヲ生スルノ慘害ヲ與フルモノナリ今回ノ大雨ニ於ケル山麓ノ山崩ハ浸水セル山麓ニ多シ從ツテ下流地方ニ多數ナリ天神川支流竹田川沿線ノ三朝村宇大淵ニ於テ竹田川ハ路面上約二米ニ増水氾濫シ山麓ノ石原岩吉氏邸ヲ浸水セシメタルカ減水ヲ始メ路面ヲ顯シタル頃ニ山裾ニ崩壞ヲ起シ石原氏邸ヲ倒潰セシメタリ浸水ニヨリテ山麓土壤カ飽水シテ崩壞シタルモノナルヘシ山麓ノ山崩レノ多クハ此ノ種ノモノナリ特ニ此ノ種ノモノハ山陰本線ノ沿線附近ニ多ク線路被害中ニモ右ノ例ニ屬スルカ如キモノ多シ其ノ中ニハ線路土堤ノ爲メニ溪谷カ堰止メラレテ溜水シ附近ノ民家ヲ浸水セシムルノミナラス線路土堤ヤ山裾ヲ崩壞セシメテ其ノ泥流ヲ水田ニ流シ込ミテ慘害ヲ増加セシメタルモノ多シ

(ハ)無林地ノ山崩 有林地ト無林地トノ山崩ニ就テハ岡山縣山林課ノ臼井茂氏ニヨレハ旭川上流二川村附近ニ於テハ無林地ノ山崩ノ方數多キ由ナリ落合、勝山附近ニ於テモ矢張り無林地ノ山崩多キヲ見受ケタリ吉井川上流加茂川沿線ニ於テモ同様ナリ即チ岡山縣ニ於テハ一瞥シタル所ノミヲ以テスレハ有林地ニ比シ無林地ノ山崩多シ之レニ反シ鳥取縣ニ於テハ無林地ヨリ有林地ノ山崩ヲ多ク見受ケタリ但シ鳥取縣ニハ無林地少キ爲有林地ノ山崩ノ方カ多ク目ニツキタル點モアルヘシ然レトモ鳥取縣ニ於テモ次ノ如キ例モアリテ無林地ノ方カ有林地ニ比シ山崩ノ起リ得ヘキコト多キヲ示セリ天神川上流小鴨川沿線矢送村ノ郡家部落ニ愛宕山ト稱スル山アリ明治二十六年ノ大雨ノ際山崩レアリ其後一ツハ雜木ノ有林地トナリタルモ相隣レル他ノ一ツハ草地トシテ現存セリ而シテ今回ノ大雨ニヨリ有林地ハ地

表流ノ跡ヲ僅カ一筋殘スニ止マリシモ草地ハ前回同様全面ニ亘リテ崩壞セリ又今回ノ豪雨ニヨリ千代川沿線國英村郷原部落附近ノ赤土丘陵山地ニ於テ赤松ヲ有スル林地ニハ山崩甚タ少キモ同地質ナルニ不拘草地ニハ山崩レヲ多數見受ケタリ無林地ハ山岳上部ノ山崩ト同様表土淺ク又豪雨流下ノ機械的勢力ヲ直接受ケテ崩壞スルモノナルヘシ之レニ反シ有林地ハ豪雨ノ雨蝕力直接ナラサル爲ニ其ノ勢力カ減殺サル、モノアリ又有林地ハ樹根ノ浸入開拓ニヨリ基岩ト表土トヲ連續的ニシ且滲透水ノ潛流ヲ容易ナラシムルカ如キ層ヲ生セシムルコトナクシテ表土層ヲ深カラシムル爲ナルヘシ尙今回ノ大雨ニ於ケル有林地ノ山崩レニ就テハ急斜面ニ於ケル豪雨ニヨル地表流ノ爲メニ淺根性樹木ノ根カ洗ハレテ倒レ地表流ヲ堰キ止メテ崩壞ヲ助成シタルモノ多キカ如シ又地盤カ柔弱トナリテ弛緩シ強風ニヨリテ樹木カ倒レ山崩ノ因ヲナシタルモノモアルヘシ

6 出水警報 今回ノ大出水ニ際シ智頭森林測候所ニ於テハ千代川ニ對シ出水警報ヲ發シ相當效果ヲ收メタリ其ノ狀況左ノ如シ

昭和九年九月十八日頃ニハ颱風ハヒリツピンノ東方海上ニ在リテ進路ヲ北西ニ取リ那覇ニ向ツテ進行シツ、アリ當地ニ襲來ノ虞アルモ尙影響ヲ受ケサリシカ十九日ヨリ驟雨性ノ降雨ヲ見ルニ至レリ颱風ノ襲來ニ當リ此ノ種ノ驟雨ヲ見ル場合ニ颱風ハ當地ニ接近シテ通過スルヲ常トセリ中央氣象臺ニ於テハ全國暴風警報ヲ以テ二十日午後當地方ノ警戒ヲ發セラレタリサレハ當所ニ於テモ中央氣象臺ノ警報受信ト

同時ニ二十日午後二時

大雨ノ見込ミニ付増水スヘシ

ト警報セリ一方二十日午後四時頃ヨリ驟雨性降雨ハ其ノ強度ヲ増シテ大雨トナリタレハ午後八時ニ至リ非常警戒ニ移リ千代川改修事務所ニ對シテハ

四時間雨量九十耗ニシテ強雨中ナリ而シテ今後モ尙大雨アルヘシ

ト警報スルト同時ニ斯ノ如キ強雨ナレハ上流地方ニ於テモ慘害大ナルヘキヲ豫測シ智頭警察署ニ對シ今後更ラニ大雨アルヘキ旨ヲ通知シテ警戒方ニ對シテ詳細ナル注意ヲ與ヘ同時ニ警察電話ヲ通シテ鳥取縣内務部長宛ニハ

只今強雨中ナルモ間モナク小降りトナルヘシ

然レトモ風勢ヲ加ヘ引續キ更ラニ大雨トナル見込ミニ付警戒セラレ度シ

ト通知セリ而シテ豫測通り午後九時頃ヨリ小降りトナリタルモ二十一日午前三時頃ヨリ風勢ヲ加ヘ降雨ハ再ヒ其ノ勢ヲ増シ始メタリサレハ智頭町ニ於テハ當所ノ警報ヲ信シ未タ降雨ノ強勢ナラサルニ先立チ午前三時警鐘ヲ鳴ラシテ水防ノ警戒ヲ爲セリ燈火滅セル間夜ニ風雨ヲ孕ンテ増水中ノ山峽ニ鳴リ響ク警鐘ヲ耳ニシナカラ當所ニ於テハ氣象ノ變化ニ注意ヲ加ヘタリ然ルニ當所ノ豫測ノ如ク二十一日午前四時過キヨリ強風ニ加ヘテ強雨物凄ク爲メニ前夜ノ降雨ニヨリテ増水中ノ河川ハ何レモ黎明ト共ニ氾濫ス

ルニ至レリ當所ヨリ俯瞰スルニ富澤川ハ氾濫蛇行シテ河幅ハ平常ノ十數倍トナリテ實ニ慘憺タリ千代川本流ニ於テモ濁流蕩々トシテ水田ニ氾濫シ智頭町民家亦危險ニ頻セリサレハ人心兢々トシテ各戸々ヲ鎖シテ何レモ避難準備ニ懸命セリ實ニ當所開所以來ノ大水ナリ其後當所ニ於テハ二十一日午前七時ニ颯風ノ最接近セルヲ豫測スルヤ其後ノ降雨狀況ニ豫想ヲ加ヘ大勢決セリトナシ暴風雨中ノ困難ヲ侵シナカラモ山ヲ下リ

智頭町ニ於テハ午前十時乃至十一時ヲ最高出水位トシテ其後ハ減水スヘシ風雨共ニ警戒ヲ加フヘキハ其レ迄ナルヘシ

ト報シ同時ニ鳥取縣内務部長宛ニハ

鳥取市附近ニ於ケル千代川最高出水位ハ二十一日午後二時頃迄ニテ其後ハ減水スヘシ降雨ハ尙繼續スルモ増水ニハ影響ナキモノト了承セラレタシ

ト豫報シ千代川改修事務所ニ對シテハ

最高出水位出現時刻ハ二十一日午後一時ニシテ最高出水位ハ五米以上ナリ

ト豫報セリコノ豫測カ適中スレハ千代川改修工事前ナレハ鳥取全市浸水ノ筈ナリカクテ改修ノ効果ニ期待スヘキヲ祈リナカラ今回ノ出水警報ヲ終リタルハ九月二十一日午前九時ナリ尙千代川改修事務所ニ對シテハ最高水位出現時刻ヲ午後一時ト報シ内務部長ニハ午後二時トシタルハ斯ノ如キ大水ニ際シテハ高水位ハ相當長時間繼續スヘキモノト豫想シ内務部長ニ對シテハ高水位ノ最遅キ時刻ヲ報シ減水豫報

ノ意味ヲ主トシタルモノナリ其後縣林務課長ヨリ今後ノ豫測通知方ノ依頼アリタルヲ以テ

雨尙降ルモ減水スヘシ警察電話ニテ詳シク通知セリ

ト返電セリ尙後日ニ至リ當所ヨリ内務部長宛ノ出水警報ハ凡テ届カサリシ爲メニ内務部長ヨリ課長ヲ通シテ前記ノ如キ照會ノ電報ヲ發セラレタル由ヲ知レリ蓋シ當所ノ出水警報ハ千代川改修事務所ニ對シテ之レヲナスモ鳥取縣ニ對シテハ直接通報スルノ申合セナシ然レトモ影響スル所甚大ナルヲ豫想シ特ニ通報ノ勞ヲトリタルモノニシテ而カモ通報スヘキ文句ヲ口頭ニテ述ヘ之レヲ宿直巡查ニ筆寫セシメタリ然ルニ通達セラレスシテ災害ノ非常時ニ於テ縣主惱部ヲシテ苦惱セシメタルノミナラス縣民ノ多數ヲシテ寢耳ニ水ノ慘害ヲ與ヘタルコトハ甚タ遺憾トイフヘシ尙其ノ後判明セル出水ノ實況ヲ聞クニ次ノ如シ

智頭町ニ於テハ最高出水位ハ氾濫シテ不明ナルモ其ノ出現時刻ハ午前十時頃ナリ

又鳥取市附近ノ千代川水位ニ就テ二十五日電話ニテ千代川改修事務所ニ照會シタルニ對シ

最高出水位ハ二十一日正午ヨリ午後二時ニ亘リ五・一米

ト回答セラレタリ而シテ其後詳細ナル報告ニヨレハ千代川筋行徳量水標水位左ノ如シ

二十一日	時
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24

千代川行徳水位(米) 3.5 3.3 3.2 3.0 2.8 2.7 3.1 3.8 4.4 4.8 5.0 5.1 4.9 4.7 4.4 4.1 3.8 3.6 3.2 3.1 2.9 2.8 2.6 2.5

右表ニヨレハ二十一日正午カ最高出水位ナリ但シ正午頃ヨリ千代川ハ氾濫流出シタル由ナリ
以上ノ如ク幸ニ千代川出水警報ニ成功シ被害防止上多大ノ効果アリタリト信スルカ之レヲ出水警報ノ機關ナキ他ノ河川ト比較シテ其ノ効果ノ一端ヲ示スヘシ

(1) 天神川沿線ニ於ケル多數ノ住民ハ二十日夜ノ強雨カ其ノ勢力ヲ一時弱メタル午後十時頃ニハ安心シテ寢ニツケリ例ヘハ三朝温泉附近ニ於テハ二十日夜警鐘ヲ打チテ水防警戒ヲ爲シタルモ降雨一時弱リタル爲警戒ヲ解除セリ然ルニ其後山田部落ノ倉吉營林署擔當區官舎附近危險トナリ山田ノ消防小頭ハ寢テキルトコロヲ起サレ自家ニモ浸水セルニ驚キ三朝部落ノ消防小頭ニ電話シ援助ヲ依頼セリ然ルニコレモ寢テキタ三朝ノ小頭ハ起サレテ同シク自家ノ浸水ニ驚キタル由ナリ智頭町ニ於ケル水防準備ニ比スレハ甚シキ相違ヲ示セリ又倉吉町東中町松村紙店カ不意ニ浸水ヲ受ケ商品カ紙テアル爲始末カ悪ク多大ノ損害ヲ受ケタルニ比シ同シク商品カ紙テアルカ當所ノ警報ニヨリテ萬一ニ備ヘ浸水ヲ受ケタルモ被害ヲ輕減スルコトヲ得タル智頭町石谷紙店ト比較スレハ出水警報ノ効果大ナルヲ知り得ヘシ寢耳ニ水ノ慘話ハ特ニ旭川沿線ノ中、下流地ニ多シ雨量分布カ下流ニ漸減シ下流地ニ於テ出水ヲ豫想スヘキ降雨ヲ見サリシ爲出水ヲ懸念シタル者ハ官民共ニ殆ント無ク中流地ノ久世町附近ニ於テ「お母さん冷たい」ト呼ヒ起ス子供ノ聲ニ目覺メ浸水ノ既ニ寢床ニ及ヒ驚キタルカ如キ(岡山縣龍山林課片山虎夫氏ニ據ル)或ハ養蠶ノ爲メニ徹夜セル者カ浸水ニ驚キ隣家ヲ起シテ共々ニ身ヲ以テ逃レ家屋ノ流失ト運命ヲ共ニセス九死ニ一生ヲ得タルカ如キハ何レモ文字通り寢耳ニ水ヲ受ケタル例ナルカ下流岡山市ノ浸水

ニ至リテハ事白晝ニシテ既ニ雨聲ヲ聞カス刻々ノ増水ヲ見物シナカラ自家ノ浸水ニ對シ不用意ナリシ愚ヲ語ル者多シ九月二十一日ニ於ケル旭川筋各地ノ最高出水出現時刻左ノ如シ(岡山河候所調査ニ據ル)

地名(上流ヨリ下流ヘ)

美甘

勝山

落合

福渡

宇垣

兵團

京橋

最高出水出現時刻

午前四時半

午前六時

午前八時

午前十一時

午後一時半頃

午後三時

午後四時

即チ右表ニヨレハ上流地ニ最高出水カ出現シテヨリ下流地ノ岡山市内京橋ノ最高出水位ヲ見ル迄ニハ實ニ約半日ヲ要ヤリ千代川ノ増水急激ニシテ鳥取市ノ出水ヲ警報スル困難ニ比スレハ岡山市ニ對スル旭川ノ出水ヲ警報スルカ如キハ單ニ上下流ノ水位ニヨリテノミ之レヲナスモ今回ノ如キ不覺ハトラサルヲ得ヘシ

(2) 倉吉町ノ浸水ハ堤防ノ決潰ニヨルモノナルカ千代川沿線ニ於テモ堤防決潰ニ瀕セリ然レトモ當所ノ出水警報ニヨリテ千代川改修事務所ニテ直チニ水防ヲ嚴ニセラレタル爲堤防ノ一部ヲ根石ヲ洗ハレ決潰ノ危険ニ瀕シタルモ粗朶ヲ流ス等ノ應急處置ヲ講シ漸ク決潰ヲ喰ヒ止メ難ナキヲ得タル由ナリ萬一此ノ堤防カ決潰ヲ見ンカ鳥取全市ハ浸水ノ厄ヲ受ケタルヘシト稱セラル出水警報効果大ナルモノアルヲ知ルヘシ

(3) 出水警報ノ効果ハ最高出水位ヲ其ノ出現時刻ト共ニ豫報シテ減水豫報ヲナスコトニヨリ人心ニ安定ヲ與ヘ又災害救助ヲ敏活ニスルヲ以テ更ラニ一段ノ効果ヲ齎スヘシ今回ノ出水ニ際シテニ當所ヨリ内

務部長宛ニ發シタル通報カ警察當局ヨリ内務部長迄届カス爲メニ内務部長カ焦慮セラレ照會ノ電報ヲ寄セラレタル等ハ如何ニ此ノ種ノ豫報ノ必要ナルカヲ如實ニ示セリ

7 附言 今回ノ大雨ニヨリ痛切ニ其ノ必要ヲ感シタル一ハ出水警報ノ緊要ナルコトナリ我國ニ於テ出水警報ノ研究セラレタルモノハ甚タ少ク而シテ之レヲ實用ニ供シツ、アルモノニ至ツテハ更ラニ少ク僅カニ江川及筑後川ト共ニ千代川ニ於テ大正十四年以降實施中ナルノミナリ而シテ今回ノ如キ大出水ニ實施シテ其ノ適中ヲ見タルコトハ我國ニ於テハ最初ナラサランモ其レニ近カルヘシ蓋シ千代川ハ短小ナル河川ニシテ其ノ出水ハ急且大ナリサレハ之レカ警報ノ實施ハ甚タ敏活ヲ要スル爲難事ナリ然レトモ尙且警報ヲ實施シテ何程カ効果ヲ擧ケ得タルモノアリトスレハ他ノ河川ニ於テモ出水警報ノ實施ハ至難ニアラサルヘシ今回ノ被害河川ニ於テモ天神川日野川ハ千代川程度ノ出水警報ハ可能ナルヘシ旭川ニ於テハ更ラニ容易ナルヘシ今回ノ大雨ニヨリ痛切ニ其ノ必要ヲ感シタル他ノ一ツハ森林ノ治水機能ヲ調査シテ之レヲ實用化スルコトナリ河川ニ對スル出水警報ハ緊要ナリト雖モ畢竟ハ應急ノ處置ナリの中スルモ水害ノ全部ヨリ免ル、モノニアラス只其ノ慘禍ノ一部ヲ救フニ止マルヘシ而シテ之レカ全部ノ救済ニ對シテ従前ハ土木工事ニヨル河川改修ノ外ナシトシテ改修工事ハ各所ニ施行セラレ千代川ニ於テモ其ノ大半ヲ終レリ而シテ改修ノ効果亦見ルヘキモノアリテ今回ノ水害ニ就テモ鳥取市ノ大半ハ其ノ慘害ヨリ免レタリ然レトモ改修工事ノ願ミラレサル溪谷ニ於テ又ハ支流ノ短小河川ニ於ケル慘害ハ依然トシテ大ナ

リ而シテ之レカ對策トシテハ森林ニヨル治水ヲ企劃スル外ナカルヘシ殊ニ最近ニ於ケル森林ノ治水機能
 調査研究ノ進歩ハ治水ノ根本化ヲ森林ニ期待セシムヘキ理由ノ多クヲ發表セリ蓋シ森林治水トハ森林ニ
 ヨリテ山地ヲ生産化スルト同時ニ森林カ山地土壤ヲ改良シテ其ノ透水性ヲ増シ降雨ノ流去率ヲ減スル機
 能ヲ利用シテ治水効果ヲ期待セントスルモノナリ而シテ之レカ調査ニ就テハ筆者モ亦其ノ研究結果ノ一
 部ヲ發表セリ然レトモ研究ニ尙多クノ殘サレタルモノアリ之レカ實用化ニ向ツテ益々研鑽ニ努力ヲ加ヘ
 以テ森林ニヨル治水ニヨリテ轉禍爲福ノ日速ヤカナランコトヲ期待スルモノナリ

(昭和九年十一月智頭森林測候所ニ於テ稿)



I 高知縣長岡郡天坪村不寒冬
 國有林ノ杉、扁柏ノ風倒



III 同縣同郡吉野村字七戸杉林(25年
 生)ノ風害、全部轉倒及挫折



IV 同縣同郡本山町大字木能津
 淡竹林ノ風害



II 同縣同郡吉野村字瓜生野杉林
 (30年生)ノ風害、大部分轉
 倒及挫折

昭和九年九月二十一日ノ颱風竝吉野川 上流地方ノ森林ノ風害概況

林業試験場技手 中野 徳

緒 言

昭和九年九月二十一日突如未曾有ノ深度ヲ有スル颱風ガ襲來シ、其通過ノ路ニ當レル四國、中國、近畿、北陸地方ハ僅カ數時間ノ中ニ颶風、豪雨、高潮、津浪ノ暴レ狂フ修羅場ト化シ、忽チニシテ數千ノ生靈ハ奪ハレ數億ノ財貨ハ失ハレタリ。當本山森林測候所ハ颱風ノ中心ヲ去ル六十軒内外ノ所ニ當リ、氣壓ノ最低ハ新記録ヲ示シ、風速ハ颶風ニ達シ上流地方ノ豪雨ハ吉野川ニ氾濫シテ、道路、橋梁、建物、農作物、植林等ニ多大ノ被害ヲ與ヘタリ。被害直後吉野川上流地方ニ於ケル被害ノ慘狀ヲ觀察調査シタルヲ以テ、此ノ颱風ノ通過ノ際本山森林測候所（高知縣長岡郡本山町）ニ於テ觀測セル成績ト併セ報告セントス。尙調査上種々便宜ヲ與ハラレタル高知測候所、高知營林局、本山營林署、高知縣廳ノ各位ニ謝意ヲ表ス。

一 颱風襲來當時ノ氣象

一 颱風ノ進路

九月十三日頃南洋バラオ島南東ニ發生セル颱風ハ時速二十籽内外ノ速度ヲ以テ次第ニ北西ニ進ミ、十五日頃ヤップ島附近ニ、十九日ニハ沖繩南方洋上ニ來リ、進路ヲ北北東ニ轉ジ、二十日ノ午前六時ニハ那霸東方洋上ニ襲來セリ、此ノ頃中心ノ深度約七三〇耗時速三十籽内外ト想像サル、二十一日ノ午前零時ニハ日向ノ南東洋上ニ迫リ、北東ニ進路ヲトリツツ速度ヲ増シテ六十籽位ノ速サトナリ三時頃ニハ足摺岬ノ南方ニ迫リ、土佐灣ヲ横切り四時半頃安藝郡奈半利町附近東經一三四度三分、北緯三三度二四分ニ上陸シ、時速七十籽位ノ速サヲ以テ奈半利川上流魚梨瀬ノ僅カ東方ヲ過ギリ、徳島縣ニ入り、六時過頃徳島市附近ヲ通過シ、淡路島ヲ縦斷シテ八時頃京都ニ進ミ、琵琶湖上ヲ通り、一度日本海ニ出デ正午頃新潟沖ニ至リ北東ニ進路ヲ轉シテ山形縣ヨリ上陸シ、岩手縣ヲ横切ツテ同日夕刻五時頃太平洋ニ逸出セリ。

二 颱風ノ深度

此ノ颱風ハ那霸東方ニテ約七三〇耗ヲ示シ、足摺岬沖ニ進ミ折中心ヨリ五、六十籽ヲ離レシ清水測候所ニ於テハ午前三時三分最低氣壓七一・九・九耗ヲ觀測シ、高知測候所ニ於テハ午前五時最低七一・九・二

耗ヲ、又中心ヨリ約二十籽ヲ距タリシ室戸測候所ニ於テハ五時十分實ニ六八四・〇耗ト言フ世界記録ヲ觀測セリ。當所ニ於テモ五時三分當所開設以來ノ新記録ナル六九五・七耗(海面へ更正シテ七二五・三耗)ヲ觀測セリ。徳島測候所ニ於テハ六時三十分ニ七〇六・八耗、大阪測候所ニ於テハ八時ニ七一五・八耗ヲ觀測セリ、而シテ此ノ颱風ハ高知縣ニ上陸當時ガ最モ示度低カリシガ如ク又當時ノ氣壓傾度ヨリ考察スルニ中心ハ六八〇耗以下ナリシモノト推察サル。其ノ後ハ進行ニ從ツテ次第ニ衰へタルコト各地ノ觀測成績ニヨツテ明ナルガ、此ノ颱風ノ特徴トシテ進行速度ガ速ク傾度ノ急ナリシコトナリ。

三 風速度及風向

風ハ當所ニ於テハ二十日午後九時頃ヨリ次第ニ強クナリ、風向ハ東北東ナリシガ十一時頃ヨリ東風ニ變ジ、四時頃颱風ノ中心ガ接近スルト共ニ風速弱クナリ、其ノ前後ノ約一時間ハ平均一・〇^籽位マデニ低下セリ、而シテ午前四時三十五分頃西風ニ變ルト同時ニ急ニ烈シクナリ、五時ニ八・七^籽、六時ニ一〇・二^籽、六時二十分ニ一四・九^籽、同四十分ニ二二・四^籽、七時ニ八・九^籽ト猛烈ヲ極メタリ、最モ烈シカリシハ五時四十分ヨリ六時四十分ニ至ル一時間ニシテ、此ノ間ニ於テ自記紙ヨリ取り得ル最大風速ハ瞬間二〇・〇^籽位ナリキ。當所ハ周圍ノ森林ノ伸長ト共ニ其ノ影響ヲ受ケテ風速ヲ弱ク觀測サルル所ナルヲ以テ實際ノ最大風速ハ三〇・〇^籽位アリシモノト見テ差支ナカル可ク、又地形ノ關係上局部的ニ夫レ以上ノ風速ノ發現シタル所アルハ想像ニ難カラス。山間地ハ地勢ノ影響ヲ受ケテ風速ハ至ル所異リ又

最強風ノ風向モ或ハ西或ハ北西、或ハ北々西ト一定セザリシガ、今回ノ最強風ハ吉野川上流ニテハ大體北西ナリシガ如シ。高知測候所、縣下觀測所、德島測候所及當所ノ觀測ニヨル最大風速、風向及其ノ時刻ヲ掲グレバ左ノ如シ。

第一表

測候所名	所在地	平均最大風速(米/秒)	同上風向	時	刻	瞬間最大風速(米/秒)	同上風向	時	刻
室戸	安藝郡室戸	四五・〇	W	二十一日午前	五時三十分	六五・〇—七〇・〇	W	二十一日午前	五時十分
高知	高知市	一五・三	NW	二十一日午前	四時五十分	二八・〇	NW		
清水	幡多郡清水町	一二・八	N	二十一日午前	三時	二二・〇	N	二十一日午前	三時
本山	長岡郡本山町	一四・九	W	二十一日午前	六時二十分	二〇・〇	W	二十一日午前	六時十分
德島	德島市	三六・七	SE	二十一日午前	六時				

本山以外ノ瞬間最大風速ハ「ダインス」風壓計ニヨル

四 降 雨 量

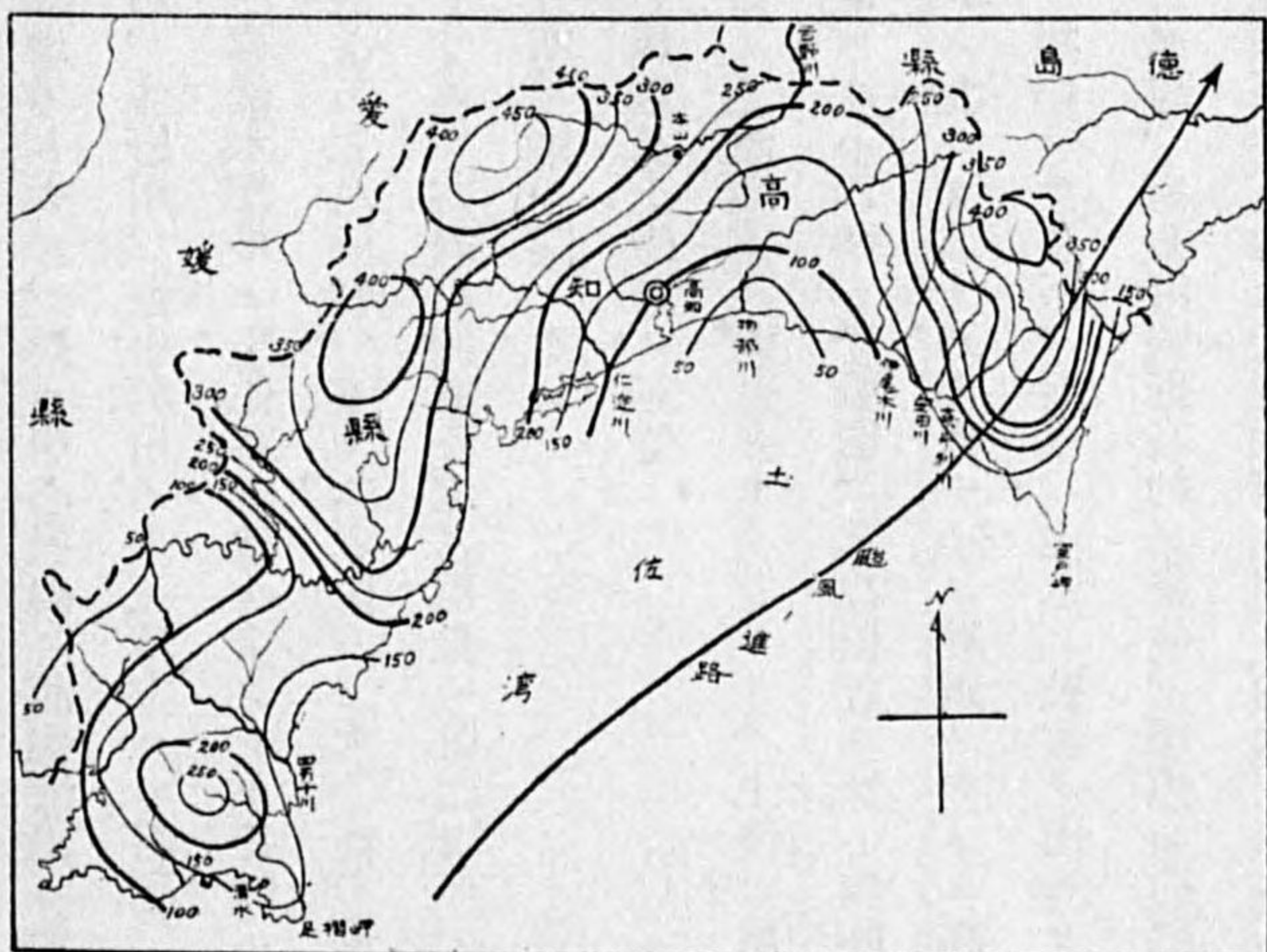
本山ニ於テハ十九日午後四時二十分ニ降り始メ夜ニ入ルニ從テ稍烈シクナリ、二十日午前二時頃ヨリ大降リトナリシガ、三時過グル頃ヨリ驟雨型ニ變ゼリ、十時頃ヨリ暴風雨トナリ二十一日午前四時半西風ニ變ルマデ激シク降り續キ、颶風ノ中心ガ德島縣ノ方へ進ミ風向ガ變リ風速ガ加ハルト同時ニ降雨量

ハ減ジ、七時微雨トナリ十時ニ至リテ歇ミタリ。此ノ全雨量ハ二五〇・五耗(實測)、一時間ノ最多量ハ二十日十六時ノ二六・二耗ニシテ當所ノ觀測トシテハ稀ナルモノニアラザリキ、高知縣ニ於ケル雨量ノ分布ハ海岸地方ニ少ク、殊ニ中心通過ノ西側海岸ハ六、七〇耗位ニシテ内陸山間地ニ多ク、殊ニ四萬十川、仁淀川、吉野川、奈半利川ノ上流地方ニハ四〇〇耗ヲ越エシ所アリ。吉野川ニ於テモ上流ニ多ク下流ニ少ク、本流水源地ノ土佐郡奥地ニ多クシテ長澤ニテハ縣下ニ於ケル最多量四八六耗又支流水源地ノ地藏寺ニ於テハ二八一耗、下ツテ本山ハ二六〇耗、太田口ハ一七七耗、川口ノ德島市ニ於テハ僅ニ三八耗ニ過ギザリキ。吉野川流域各地ノ雨量ハ第二表ニ、高知縣内河川流域別各地雨量ハ第三表ニ示セリ、又雨量ノ分布ハ第一圖ノ如シ。

五 河川ノ出水及土佐灣ノ潮位

以上ノ如ク上流地方ニ雨量多カリシタメ、上流ニ出水及山崩ノ發生ヲ見タリ、又川口附近ハ丁度満潮時(土佐灣ニテハ四時二十分頃、德島附近ニテハ四時四十五分頃)ニ當リ、低氣壓ニ依リテ海面ヲ著シク高メタルニ加ヘテ二十乃至六十^米/秒ノ颶風ノタメニ高波ハ陸地ニ進入シ、河口附近ハ逆流ヲ起シ上流ヨリノ増水ト相俟ツテ各所ニ増水、浸水ノ被害ヲ出セリ、高知縣須崎港ニ於テハ満潮時ヨリ約四米、安藝町附近ハ三米位、室戸町附近ハ約三米位、甲浦ハ約二米、德島縣小松島港附近ハ最高平均潮位ヨリ約一米又高知縣浦戸港ハ約六〇糎、清水港ハ約六五糎高昇セリ。而シテ風速強カリシ室戸附近ノ海岸ニ於テ

第一圖
高知縣內雨量分布圖 (自九月十九日午前十時至同月二十一日午前十時)



ハ波頭ノ高サ一〇米ニ及ヒ、風ニ吹き飛バサレシ海水ハ二〇〇尺位ノ高所ニ鹽ヲ殘シ、又海岸ヨリ二町位奥マデ波ガ打チ寄セタル所アリ。
吉野川ハ二十日午前中ヨリ増水シ始メ二十一日午前五時頃本山町附近ニテ約一〇米増水シ、一部ノ家屋及田畑等ニ浸水セルモノアリタリ、田井村中島ニテハ四時二十分頃最高ニ達シ約七・三米ノ増水ヲ觀タリ、而シテ今回ハ増水時間割合ニ長ク風雨止ミテ後徐々ニ減水セリ。當所ニテハ増水二米位ノ二十日午前十一時過ぎ第一回ノ雨量電報ヲ德島測候所ニ發シテ下流出水ニ對スル警戒ニツトメ、次デ二十一日早朝ニモ増水ノ警報ヲ發シタリ。

第二表

吉野川流域雨量表

觀測地名	所在地	雨量		雨ノ最モ激シカリシ時刻	風ノ最モ激シカリシ時刻	強風方向	吉野川及支流増水高
		二十日 時	二十一日 時				
長澤	土佐郡本川村	一三五	三五〇	自二十日午後十一時 至二十一日午前二時	自二十一日午前六時	北西	二丈位
地藏寺	同 地藏寺村	六〇三	三〇四	自二十一日午前二時 至二十一日午前四時	自二十一日午前四時	西	田井村中島 七・三米
本山	長岡郡本山町	六〇五	二〇二	自二十一日午前二時 至二十一日午前四時	自二十一日午前四時	西	本山 一〇・〇米
穴内	同 天坪村	三五六	一一五	自二十一日午前二時 至二十一日午前四時	自二十一日午前四時	北西	
太田口	同 西豐永村	一四四	一三三	自二十一日午前四時 至二十一日午前六時	自二十一日午前六時	西	二丈位
東豐永	同 東豐永村	一八〇	一六〇	自二十一日午前四時 至二十一日午前六時	自二十一日午前六時	西	
德島	德島市	八九	二九八	二十一日午前五時	二十一日午前六時	南東	

觀測地名順ハ上流ヨリ下流ニ至ル

第三表

河川別各地雨量表 (耗)

河川名	觀測地名	所在地	十九日 九月十九日	二十日 九月二十日	計	河川名	觀測地名	所在地	十九日 九月十九日	二十日 九月二十日	計
松田川	宿毛	幡多郡宿毛町	二九五	一〇三	一五八	福良川	弘見	幡多郡奥内村	三〇七	三〇〇	一〇七

沿海	清水	幡多郡清水町	三〇・四	一三三・五	一七〇・九	鏡川	高知	高知市大高坂公園	一八・二	三〇・三	二三三・三
下ノ加江川	抽ノ木	同 三原村	五二・一	三三九・〇	二六四・二	船入川	後免	長岡郡後免町	一一・八	三〇・〇	三〇・八
四萬十川	中村	同 中村町	三二・八	一六三・三	一六二・二	長澤	澤	土佐郡本川村	一三・五	三〇・〇	四八・五
同	下山	同 江川崎村	三〇・〇	一五〇・〇	一五〇・〇	地藏寺	土佐郡地藏寺村	同	六〇・三	三〇・四	三〇・七
同	大用	同 富山村	四〇・七	一四九・九	一八・六	本山	長岡郡本山町	同	六〇・五	二〇・二	三〇・七
同	田野々	同 大正村	四〇・〇	一五〇・〇	一〇〇・〇	穴内	同 天坪村	同	三三・六	二二・五	三二・一
同	越知面	高岡郡構原村	三〇・〇	三〇〇・〇	三〇〇・〇	太田口	同 西豊永村	同	一四・四	一六・三	一七・七
同	構原	同 構原村	三〇・〇	三二八・〇	三二八・〇	大滝	同 東豊永村	同	六〇・〇	一六・〇	一七・〇
同	新田	同 東津野村	五五・五	三三〇・五	三三〇・〇	野市	香美郡野市町	同	二七	一四・三	三五・九
同	窪川	同 窪川町	五五・五	三三〇・〇	三三〇・〇	上野尻	同 美良布村	同	二〇・八	一三・〇	一四・八
同	吉野	同 大野見村	七三・〇	二九〇・〇	三二一・〇	大枋	同 横山村	同	八三	一五・六	一五・九
同	須崎	同 須崎町	五二・六	一五〇・〇	一四二・六	別府	同 横山村	同	二二・八	一五・〇	三六・八
新莊川	須崎	同 須崎町	五二・六	一五〇・〇	一四二・六	同	同 横山村	同	二二・八	一五・〇	三六・八
仁淀川	長者	同 長者村	五二・六	一五〇・〇	一四二・六	安藝	安藝郡安藝町	同	二二・一	一四・一	二六・二
同	名野川渡	吾川郡名野川村	五二・六	一五〇・〇	一四二・六	入河内	同 東川村	同	三〇・〇	一八・〇	一八・〇
同	土居	同 池川町	九二・〇	二〇〇・〇	三七一・〇	別役	同 東川村	同	三〇・〇	一八・〇	一八・〇
同	越知	高岡郡越知町	一〇三・五	二九〇・〇	二九三・五	馬路	同 馬路村小學	同	八・七	二四・〇	二五・七
同	伊野	吾川郡伊野町	四〇・〇	一八二・五	一八二・五	馬路	同 馬路村馬路	同	二九・四	二九・四	二九・四
鏡川	桑尾	土佐郡土佐山村	三九・七	一四一・五	一八五・二	中川	同 馬路村中川	同 事業所	四三・〇	四三・〇	四三・〇

奈半利川	魚梁瀬	安藝郡馬路村	二六・〇	二二・一	三二・二	沿海	室戸岬	安藝郡室戸岬町大字茶畑	一八・〇	四九・九	六三・九
同	野川	同 北川村	六・八	缺測	三三・〇	佐喜濱川	佐喜濱	同 佐喜濱村	二七・五	缺測	二七・五
同	田野	同 田野町	一七・三	共ニ	三三・五	野根川	野根	同 野根村	一八・一	一〇・五	二九・六

六 天候状態

九月十七、八日頃ハ颱風遠クシテ當地方ハ其ノ影響ナク、小低氣壓及不連續線ノタメニ曇リ勝ノ天候ニテ時々小雨ヲ見タルガ、十九日午後ヨリ颱風圈内ニ入り同日十六時二十分降雨ヲ見タリ、コレマデハ南風ニテ高山ニハ層雲カ、リ時々霧ノ發生ヲ觀測セリ、夜ニ入り雲足速トナリ二十日午前二時過ギヨリ降雨稍烈シク、日中ハ驟雨斷續シテ荒模様トナレルモ豪雨ノ程度ニ至ラス。次デ雲行ハ南ヨリ次第ニ東ニ廻リ險惡トナリ、千米位ノ高山ハ雲ニ覆ハレ雲低ク速ク飛ビ、風亦加ハリ暴風雨トナレリ。夜ニ入りテ風一層烈シク雨ト共ニ木ノ葉ヲ飛バズニ至リ、颱風ノ中心近ヅクト共ニ降雨ハ更ニ強烈トナリシガ風ハ一時靜マリ、二十一日午前五時前雲向西ニ廻リ風向亦西ニ變リ猛烈ニナルト共ニ雨ハ急ニ減少セリ、當所ニ於テハ樹ノ枝葉ガ露場ニ飛ビ來リ、風強ク爲ニ直立スルコト困難ナリキ。七時ヲ過グル頃ヨリ風雨共ニ衰ヘ、風向、雲向北ニ廻リ次第ニ恢復ニ向ヒタリ、十時ニハ雨止ミ日光モ見ヘ天候ハ恢復セリ、併シ雲行ハ尙速ナリキ。二十二日ニハ荒天一過シテ極メテ靜穩ナル天候トナレリ、十七日以來ノ雲及天

氣ハ第四表ノ如シ。

第四表

時	日	雲量	雲形	雲向	雲速	天氣	日	
							時	時
〇	十七日	10	SK	W	7	〇	七時	十八日
		10	KN SC KC CS	WSW W WNW	8 4 1		十四時	
〇	二十一日	10	K KC CK S	W W	7 4	〇	七時	十九日
		10	N N S N	- -	- -		十四時	
〇	二十日	10	N S N	S SSE	7 8	〇	七時	二十日
		10	N S N	S SSE	7 8		十四時	
〇	二十一日	10	N N	SE WSW	8 8	〇	七時	二十一日
		10	N N	SE WSW	8 8		十四時	
〇	二十二日	10	KC SC S	NNW NNW	4 7	〇	七時	二十二日
		7	K KC	WSW SW	4 4		十四時	
〇	二十三日	10	SK KC	W WSW	7 4	〇	七時	二十三日
		10	SK KC	W WSW	7 4		十四時	

二 吉野川上流地方ノ被害概況

此ノ颱風ニ依ル被害ハ風雨ト之ニ伴ヒシ増水及高潮ニシテ、海岸地方ニ於テハ津浪ノタメ甚大ナル災害ヲ蒙リ、内陸地方ニ於テハ強風及豪雨ノタメ被害多大ナリキ、吉野川流域地方ノ被害ニツイテ調査セテ結果、土木關係ノモノハ町村道ノ破損約十ヶ所橋梁ノ流失二、三ヶ所、崖崩數ヶ所ニシテ損害ハ割合輕微ナリキ。之前述ノ如ク中流以下ニ降雨烈シカラザリシ爲ナリ、家屋其他建物ノ被害ハ大部分風ニヨ

ルモノニシテ上流土佐郡内ハ颱風ノ中心ヨリ稍遠カリシタメ被害少ク屋根ノ一部ヲ吹き飛ばサレシモノアル程度ニシテ、長岡郡内ニテモ西豊永村ハ地勢的關係ニヨリ被害輕微ナリキ。颱風ノ中心ヨリ六〇軒位ノ圈内ニ在ル吉野村、本山町以東ハ風速ノ最モ強カリシ北西ノ風ヲ受ケ、吉野川支流汗見川ノ北ウケ傾斜地及吉野川ノ南岸ハ特ニ被害甚シカリキ、本山町宇下津野ニハ屋根瓦ノ吹き飛ばサレタルモノ多數アリシガ、中ニ瓦ガ軒ヨリ次第ニ棟ニ吹き積マレテ十數枚重リタルモノアリ之ハ珍ラシキ現象ト見タリ、茅葺家ノ堅固ナラザルモノハ大概破損セリ。農作物ノ被害ハ相當多ク、水稻ヲ第一トス、當地方ハ出穂後ノ實入中ニテ、開花直後ナリシ前即チ九月八、九日ノ暴風雨ノ被害ニ比較スレバ此度ノ方稍被害少キモ未ダ稔充分ナラザル内ニ吹き倒サレシタメ一割乃至五割ノ減收ヲ來セリト稱セラル。此ノ外唐黍、粟、稗、蕎麥、桑、楳、其他ノ畑作物全部ニ多少ノ被害ヲ與ヘタリ。次ニ森林樹木ノ被害ハ完全ナル調査出來ザルモ被害ハ相當大ナルガ如ク、吉野村字瓜生野及七戸ノ杉、扁柏林ノ如キハ面積約二反歩ハ挫折五割倒損五割ニ及ビ殆ド全滅ニ近ク、又天坪村不寒冬國有林ノ百年内外ヲ經過セル杉及扁柏林中被害ヲ受ケタルモノハ四十五町步ニ涉リ八百五十七本ノ挫折及轉倒ヲ見タリ、當所附近ノ山林ニモ挫折木根返木アリ、又山地ニ於テハ根倒及挫折木等散亂シ通行モ困難ナル所各所ニ散見セリ。二十二日即チ災害ノ翌日ノ午後縣道ニ沿ヒ被害狀況ヲ視察セルニ一軒モ進マザル内ニ被害數數十件ニ上リ被害ノ甚シキニ驚キタリ、之等被害ハ西又ハ北向ノ傾斜地ニ多ク生ゼリ、被害箇所ハ枚舉ニ遑アラザルモノ二、三ノ被

害例ヲ掲グレバ、直徑二尺餘ノ松ノ根堀レテ轉倒セルモノ、椎ノ大木ノ幹捻テ折ラレタルモノ、櫻ノ七、八尺圍リノモノガ根元ヨリ折レテ道路ニ横ハレルモノ、又比較的彈力性ニ富ム淡竹及孟宗竹ガ根返リ、割裂、彎曲、折損ノ被害ヲ受ケタル(寫眞IV参照)如キモノアリタリ。吉野川上流地方各町村ノ被害額ヲ示セバ左ノ如シ。

吉野村

農作物		建物		山林土木	
種別	段別	種別	戸數	種別	數量
水稻	六町	非住家	一棟	村道	五ヶ所
唐黍	三	半住家		橋梁流失	一ヶ所
粟	四				
蕎麥	五				
稗	二				
桑	四				
柘	三				
計					
合計金額					

合計金額

三七二六圓

本山町

農作物		建物		山林土木	
種別	段別	種別	戸數	種別	數量
水稻	三町	非住家	三棟	林	五〇〇本
蕎麥	二	倒壊		町道	二ヶ所
稗	一	屋根破損	七〇戸	水田崩潰	五ヶ所
唐黍	二				
粟	三				
計					
合計金額					

合計金額

四九八八圓 (以上ハ林木以外ノモノ)

大杉村

農作物		建物		山林土木	
種別	段別	種別	戸數	種別	數量
水稻	三町			林産物及	不明
其他	一			村林道	一ヶ所
計				橋梁流失	一ヶ所
合計金額					

合計金額

四五〇〇圓 (水稻以外)

天坪村

種別	段別	減收量	金額	種別	戸數	金額	種別	數量	金額
水稻	三割五分	未滿減收	三八〇円	小學校	一棟		植林	三〇町	四〇〇円
同	一割五分	未滿減收	三〇〇円	非住家	二棟		道	二ヶ所	五〇〇円
畑作	六割	未滿減收	二四〇円	倒壊			路	二〇間	五〇〇円
計			八六〇円						四〇〇円

合計金額

一二五八〇圓 (建物以外)

東豊永村

種別	段別	減收量	金額	種別	戸數	金額	種別	數量	金額
水稻	六町	三割減收	八〇〇円	半壊	一五戸	一〇〇〇円	林木	一	五〇〇円
豆類	三割	減五分	五〇〇円						
桑	五割	一割減收	五〇〇円						
黍其他	三割	一割減收	三〇〇円						
計			九〇〇円			一〇〇〇円			五〇〇円

合計金額

一三〇〇圓

西豊永村

農作物	種別	戸數	金額	種別	數量	金額
倒壊	一戸		五〇〇円	植林倒折		一〇〇〇円

農作物ハ前回(九月九日)ノ分被害大キク、今回ハ少ナシ

田井村

水稻約一割二五〇石減收六〇〇〇圓、工場倒壊一棟

外ニ農作物減收ノ見込

森村

農作物ハ約一割位減收ノ見込、建物ハ屋根ノ破損セルモノ所々ニアリ

地藏寺村

農作物ハ約一割位減收ノ見込

三 森林ノ被害

森林被害ノ稍顯著ナルモノ數ヶ所ニ就キ、森林ノ狀況、地形、土壤等ノ實地調査ヲ爲シタルヲ以テ、左ニ其ノ結果ヲ概述スベシ。

(一) 長岡郡天坪村不寒冬國有林風害狀況

同國有林ハ高知縣長岡郡天坪村ニ在リ、面積一五〇町歩ノ内一〇八町歩ハ百年生内外ノ杉及扁柏ノ實生植栽林ニシテ、海拔高ハ四〇〇—四八〇米ナリ、大體北西ニ面シ、二〇度乃至四〇度ノ傾斜ヲ爲シ、六ヶ所ニ淺キ谷在リ、峰ハ一續キトナリ北東ヨリ南西ニ次第二高ク、同方向ニ細長キ地形ヲナス。土壤ハ埔質壤土ニシテ、南西部ヲ除ク他ハ概ネ深サ一米以下ニテ五〇糎内外ノ所多ク、谷ニハ硅岩或ハ輝綠凝灰岩露出セリ。被害木ハ計八五七本ニテ内杉ハ六三二本、扁柏ハ二二五本ナリ、又杉ノ轉倒ハ五八一本、挫折ハ五一本、扁柏ノ轉倒ハ二一九本、挫折ハ六本ナリ。此ノ山ハ藩政時代ニ植栽セルモノニテ、當時ヨリ林内ニ梶、三股等ノ間作ヲ爲シタル形跡アリ、間伐ハ殆ト行ハレズ、密立鬱蒼タルモノナリシヲ、昭和五年度及六年度ニ良木ヲ殘シ本數ニテ約六割、材積ニテ約五割ヲ間伐セリ。現存木ハ直徑三五—六〇糎、樹高二五—四〇米、枝下一〇—三〇米、樹冠面積ハ凡ソ二〇—三〇平方米ニテ枝張不良ナリ。樹間ハ凡ソ六一—一〇米ナレバ狭キ所ハ枝打合ヒ、廣キ所ハ優ニ一本ヲ入レ得ル開キアリ、地上ニハ雜草木生育セリ。被害狀況ニ就テハ當時山小屋ニ居リシ者及附近ノ住人ニシテ被害發生ノ現況ヲ觀察セル人々ノ談ヲ綜合スルニ、風ガ北西風トナリタル二十一日午前四時ニ初メテ樹幹ノ挫折スル音ヲ聞キ、續イテ轉倒シ初メ、五時半過ギヨリ六時頃マデニ最多數ニ轉倒又ハ挫折シ七時頃ニ終レリ、又強風ニ翻弄セラレ樹ガ前後ニ動搖スル時ハ樹冠ノ尖端ハ四十五度近ク彎曲シ、轉倒前ニハ夫ガ次第ニ緩慢ニ搖

圖二第 不寒冬國有林ノ風害分布圖



レ、バツサリト倒レルモノナリト言ヘリ。而シテ國見山(一〇八九米)ヨリ吹き下セル風ガ此ノ植林ニ吹き込ミ被害ヲ與ヘタルモノニシテ、國見山ヨリ南東方ニ流出スル二ツノ溪谷ニ沿ヒテ強風ガ吹き込ミタリ、其ノ主風及倒木ノ方向ハ第二圖ニ示ス如ク、主風向ハ略北西ナリシガ局部的地形ノ影響ヲ受ケ變化ヲ來シ倒木ノ方向ハ各所ニ於テ異リ、南東、南、或ハ、南西ノ方向ニ倒レルヲ見タリ。小屋裏ノ谷ノ風向ハ小屋ノ前ニアル丸山ノ影響ヲ受ケテ偏北風トナリ(當時小屋ニ住ヒ被害最中ニ轉倒狀況ヲ視察シタル人ハ此ノ邊ハ北風ナリシト言ヘリ)南ニ向ツテ轉倒セリ。倒木ハ谷間ニ多ク現ハルルガ谷間ニ於テモ下方ニ多ク上方ニ少シ、又谷ノ風前斜面ニ多ク風後斜面ニ少シ、峰ニ近キ所ノ轉倒木ハ傾斜ノ上方ニ向ヒ倒レシモノ多シ。挫折木ハ各所ニ散在スレトモ挫折箇所ハ第一枝附近ノ比較的高所ヨリ折レタルモノ多シ。又轉倒挫折ノ外ニ割裂ノ被害ヲ蒙リタルモノモアリタリ、杉ノ挫折本數ハ轉倒本數ノ八%位ニ當リ扁柏ハ杉ヨリモ遙ニ少シ杉ノ轉倒木ニツキ轉倒方向、根張リ、根ノ深サ等實測セルモノ第五表ノ如ク之ヲ概括スレバ、此森林ノ樹形ハ樹高高ク樹冠ハ上部ニ偏在シ、根張直徑ハ平均三米四十糎ニシテ樹高三十米

ノ樹ノ根張トシテハ過小ナリ、又土壤ガ淺ク平均六十五糎、根ハ岩盤ニ達シ横ニ這ヘル状態ニシテ轉倒
第五表 高知縣長岡郡天坪村不寒冬國有林風害轉倒木

標準木番號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三	一四	一五	一六	平均
胸高直徑(糎)	四〇	五〇	四〇	四〇	六〇	四〇	四〇	五五	五五	六〇	七〇	六〇	六〇	五〇	四〇	六〇	四九
樹高(米)	三六・〇	三六・〇	三六・〇	三九・〇	四〇・五	四〇・〇	三三・〇	二九・〇	三〇・〇	三〇・〇	三〇・〇	三〇・〇	三〇・〇	三〇・〇	三〇・〇	三〇・〇	三三・三
枝下高(米)	一八・〇	一八・〇	一八・〇	一八・〇	一八・五	一八・〇	二〇・〇	二〇・〇	二〇・〇	二〇・〇	二〇・〇	二〇・〇	二〇・〇	二〇・〇	二〇・〇	二〇・〇	二五・六
根張直徑(米)	三・三	三・五	三・〇	三・〇	二・二	二・四	四・〇	三・〇	三・〇	三・〇	三・〇	三・〇	三・〇	三・〇	三・〇	三・〇	三・四
根ノ深サ(糎)	一〇〇	五〇	五〇	三〇	六〇	七〇	六〇	六〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三・四
岩盤ノ深淺	露出	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三
轉倒方向	西南西	南	南々西南	西南南々東	同	同	同	東	南	南々東	南	南々西南	南	同	同	南々西	三
土地傾斜ノ度	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三〇	三
土地傾斜ノ方向	北々西北	西北	北西	北西	西南	西南	西南	西北	西	西南	西南	西南	西南	西南	西南	西南	三
樹間距離(米)	五・五	二・〇	八・五	七・〇	五・八	七・五	六・〇	六・三	七・五	八・〇	一〇・〇	八・五	六・五	七・〇	三・〇	九・〇	七・九
樹種	杉	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	三

備考 樹齡百年内外本表ニ記載ノモノハ轉倒木ノ一部ノ實測値、轉倒方向ハ根元ヨリ梢端ヲ見タル方向(以下同斷)ナリ

木ノ根ノ跡ヲ見ルニ何レモ岩盤ノ露出セルヲ觀タリ、要スルニ此ノ森林ハ密林ナリシモノヲ一時ニ半數以上モ間伐シタルタメ、樹冠ハ上部ニ偏在シ、根部ノ生育淺狹ナリシト土壤淺カリシタメ斯ク多數ノ轉

倒木ヲ生ジタルモノト思ハル。

(二) 長岡郡吉野村字瓜生野中ノ谷杉植林地風害概況

吉野川支流汗見川ヲ約八軒廻リタル左岸ヨリ〇・六軒許リ入り込ミタル谷ニテ大已屋山(一二六三米)ノ東南山麓ニ當リ海拔五〇〇米位ノ場所ナリ、前面二〇〇米位ノ處ニ谷ヲ隔テテ八〇〇米餘ノ尾根アリテ北ヲ塞グ。植栽面積約二町步、三十年生ノ杉林ニテ此ノ上部ニ二十五年生位ノ杉、扁柏ノ混植林アリ(扁柏ハ約一割)、被害ヲ蒙レル面積ハ約一町步ニシテ北西ヨリ南東方ニ植林中ヲ帶狀ニ倒折ス、轉倒ハ杉ニ多ク扁柏ニ少ク、杉九ニ對シ扁柏一位ノ割合ナリ、挫折、轉倒木ノ最モ多キ場所ハ南東ノ谷約一反步ニテ完全ニ殘レルモノハ一本モナカリキ、被害木ノ胸高直徑ハ平均十六糎、樹高十五米六、枝下高ハ五、六米、樹間ハ二米乃至三米位ニテ、被害激甚區域ハ間伐ヲ施行セザリシ部分ニシテ被害少キ所ハ約二割程度ノ間伐ヲ施セルモノナリ。土壤ハ表面約三十糎ハ埴質壤土ニテ其ノ下ハ稍黃味ヲ帶ビタル粗鬆赤土ノ軟弱ナルモノナリ、林地ニハ岩盤ノ露出セルモノ見當ラザリシガ、南東部中央ノ根返リ多キ迫ニ根返リ株ノ下ヨリ岩角ノ露出セルヲ觀タリ。九月二十一日ノ北西風ハ大已屋山ヨリ吹き下シ、更ニ山麓八〇〇米位ノ草刈場トナレル尾根ヨリ此ノ谷ニ吹き込ミ植林地ニ突キ當リ風衝ノ強カリシ處ハ全林木殆ド全滅ニ近キマデニ轉倒挫折シタルモノナリ、コノ部分ノ挫折木ノ挫折箇所ハ地上二米乃至六米ノ高サニシテ挫折木本數ハ被害本數ノ約三割ニ當レリ、挫折セルモノハ始ド割裂シ、材トシテノ利用價值ハ無

キモノトナレリ、根倒木ハ約四割ニシテ其ノ八割マデハ材トシテ使用セラルベシ、其ノ他ノ半倒又ハ彎曲甚シキモノニテ之等ハ挫折木同様内部組織ニ割裂ヲ生ゼルモノ多ク殆ド無價値ナリ、尙轉倒木ノ大部分ハ土地傾斜ノ方向ヨリ稍風下ニ梢端ヲ向ケテ倒レ、其ノ根ハ幹ノ大サノ割合ニ地中ニ入ルコト淺ク根

第六表 高知縣長岡郡吉野村字瓜生野中ノ谷民有林風害轉倒木

標準木番號	胸高直徑(種)	樹高(米)	枝下高(米)	根張直徑(米)	根ノ深サ(種)	岩盤ノ深淺	轉倒方	土地傾斜ノ度	土地傾斜ノ方向	樹間距離(米)	樹種
一	一五	三・四	五・三	二・〇	三〇	露出セ	北々東北	三〇	北	三・〇	杉
二	一五	三・七	四・八	一・九	三〇	同	北々東北	二六	北	二・二	同
三	三三	一四・六	五・三	一・四	三〇	同	北々東北	二六	北々東北	二・六	同
四	一八	一五・五	五・三	二・二	三〇	同	北々東北	二六	北々東北	二・七	同
五	一七	一五・〇	六・〇	一・八	三〇	同	北々東北	三〇	北	二・三	同
六	一五	一五・七	四・九	一・九	三〇	同	北々東北	三〇	北	二・三	扁柏
七	二二	一五・〇	五・三	二・三	三〇	同	北々東北	三〇	北	二・六	同
八	二〇	一五・九	五・六	二・六	三〇	同	北々東北	三五	北	二・八	同
九	一三	一六・三	六・三	一・七	三〇	同	北々東北	三五	北	三・〇	杉
一〇	一七	一六・八	四・七	二・七	三〇	同	北々東北	三五	北	二・二	同
一一	一四	一五・六	四・二	二・四	三〇	同	北々東北	四〇	北	二・五	同
一二	一七	一六・〇	五・〇	一・七	三〇	露出ス	北々東北	四〇	北	三・〇	同
一三	一六	一七・二	五・八	二・二	三〇	同	北々東北	三五	北	二・九	同
一四	一八	一七・七	五・九	二・二	三〇	同	北々東北	三五	北	二・四	同
一五	一三	一五・五	六・二	一・五	三〇	露出セ	北々東北	三五	北	二・六	同
平均	一六	一五・六	五・四	二・〇	三〇	三				二・六	

備考 樹齡三十年、本表記載ノモノハ轉倒木ノ一部ノ實測値ナリ

ノ深サハ平均五十二種ナリ、又太根アルモノ少ク、根張ハ二米内外ニシテ土壤軟キ割合ニ伸張シ居ラザリキ。被害激甚地ハ寫真第IIノ如シ。

(三) 長岡郡吉野村字七戸杉林ノ風害概況

前記瓜生野被害地ノ東南方約八〇〇米ノ汗見川左岸ニテ、海拔約四〇〇米ノ北西ニ面セル場所ナリ、面積一反歩餘ノ杉二十五年生ノ植林ハ殆ト全滅ノ被害ヲ蒙リタリ(寫真III參照)、被害ハ大部分根倒及挫折ニシテ各約半數ヲ占メ彎曲セルモノモ多少觀タリ、挫折箇所ハ地上一米六十種ヨリ五米位ニシテ多ク割裂ノ被害ヲ受ケタリ、又此ノ森林ノ周圍ニアル雜木林及他ノ杉林モ一部被害甚シキ處アルヲ觀タリ、被害木ノ胸高直徑ハ十六種、平均樹高ハ十四米強ニテ、二、三年前ニ二割程度ノ間伐ヲ行ヒシガ一回モ枝打ハ行ハズ、枝下ハ四―六米、成育ハ良好ナリシモノナリ、根張リハ一米三十種ヨリ二米以上ニ及ビ深サハ三十種位ヨリ一米位マデニテ瓜生野及汗見等ノ森林ヨリ根部ノ割合ハ深ク大ナリ、土壤ハ粗鬆ナル植質壤土ナレドモ一部分砂礫ノ混ズル箇所アリ、然シ根返木ノ株下ニ岩盤ノ露ハレタルモノハ見當ラザリキ。風ハ瓜生野風害林ト同ジク大巳屋山ヨリ吹キ下セル西北ノ強風ガ大峠^{オキタラ}ヨリ佐古屋敷ノ谷ヲ通り正面上ヨリ吹キツケタルモノニテ挫折木モ根倒木モ總テ傾斜ノ方向ヨリ少シ風下ニ梢端ヲ向ケ折リ重ナツテ倒伏シ或ハ數本ツツ竝ビ轉倒セル處モアリ、根返リノ跡ニハ心土露出シ荒廢甚シク一度豪雨ニ會フ時ハ崩壞ノ虞アリ。

第七表

高知縣長岡郡吉野村字七戸民有林風害轉倒木

二七六

標準木番號	胸高直徑(厘米)	樹高(米)	枝下高(米)	根張直徑(厘米)	根ノ深サ(厘米)	岩盤ノ深淺	轉倒ノ方向	土地傾斜ノ度	土地傾斜ノ方向	樹間距離(米)	種
一	一九	一八	一七	一八	一六	露出	西北西	三七	北西	二〇乃至三〇	杉
二	一八	一七	一六	一五	一四	同	同	三七	同	同	同
三	一七	一六	一五	一四	一三	同	同	三七	同	同	同
四	一六	一五	一四	一三	一二	同	同	三七	同	同	同
五	一五	一四	一三	一二	一一	同	同	三七	同	同	同
六	一四	一三	一二	一一	一〇	同	同	三七	同	同	同
七	一三	一二	一一	一〇	九	同	同	三七	同	同	同
八	一二	一一	一〇	九	八	同	同	三七	同	同	同
九	一一	一〇	九	八	七	同	同	三七	同	同	同
一〇	一〇	九	八	七	六	同	同	三七	同	同	同
一一	九	八	七	六	五	同	同	三七	同	同	同
一二	八	七	六	五	四	同	同	三七	同	同	同
一三	七	六	五	四	三	同	同	三七	同	同	同
一四	六	五	四	三	二	同	同	三七	同	同	同
一五	五	四	三	二	一	同	同	三七	同	同	同
平均	一六	一四・一	一三・一	一二・一	一一・一	二					

備考 樹齡二十五年生、殆ト全部轉倒、挫折シ、枝下高及樹間距離ハ正確ニ實測シ難シ、本表ニ記載ノモノハ轉倒木ノ一部ノ實測值ナリ

(四) 吉野村字汗見ノ植林風害概況

汗見川左岸汗見ヨリ七戸、瓜生野方面へ越ス峠ノ北方約三〇〇米ノ場所ニテ、西北ニ三十度位傾斜シ

海拔高約三五〇米ナリ。面積約一反歩、四割程度ノ風倒木ヲ生ゼリ、上部ハ杉及扁柏ノ混淆林ニテ二十年生位、下部ハ杉林ニテ約三十年生ノモノナリ、二、三年前ニ間伐セルモノニシテ胸高直徑ハ十糎ヨリ二十糎、風倒木ノ根張直徑ハ一米ヨリ一米七十糎、根ノ深サハ二十糎ヨリ六十糎ニシテ一般ニ土壤淺ク倒根ノ下ハニ岩盤ノ露出セルモノ過半數ナリキ、挫折木ハ少數ニテ轉倒木ノ多クハ根部堀レテ穴ヲ爲シ、土地ノ傾斜ノ方向ヨリ風下ニ梢端ヲ向ケテ轉倒セリ。風ハ鎌瀧山(一一一六米)ヨリ大淵附近ヲ通り尾根ノ間ヲ東南ニ向ツテ吹き下シタルモノニテ、被害ハ二十一日午前六時ヨリ七時ノ間ニ發生セルモノナリト聞ケリ、尙村民ノ談ニヨレバ明治三十二年八月十五日ニ猛烈ナル暴風襲來シ、西風ノタメコノ地方ノ山林ハ甚シキ被害ヲ蒙リシガ今回ノ颱風被害ハ夫レ以來ノ猛烈ナリシモノナリト言ヘリ。

摘要

本報告ハ昭和九年九月二十一日四國東部ヲ通過セル世界最深ノ記録ヲ殘シタル颱風ノ襲來當時、高知縣長岡郡本山町本山森林測候所ニ於テ觀測シタル氣象ノ狀況ト此ノ颱風ニ依リテ發生セル吉野川上流地方ニ於ケル被害ノ状態ヲ調査セル一端ヲ記述シタルモノニシテ、之ガ要領ヲ摘録スレバ次ノ如シ。

- 一 颱風ガ未ダ土佐沖ニアリシ中ハ内陸地方ハ暴風程度ニ達セズ從ツテ被害ハ無カリキ。
- 二 颱風ガ土佐安藝郡奈半利附近ニ上陸後ノ約一時間ハ風稍靜マリ軟風程度ノ東風ナリガシ、颱風ガ東

二七七

方ヲ通過後風向ハ西ニ急變シ、急ニ猛烈トナリ、其ノ速度ハ平均十五^米/位、瞬間最大速度ハ三十^米/ニ達シ、其ノ時刻ハ本山附近ニ於テハ二十一日午前四時—七時半ナリキ。

三 此ノ颱風ノ影響ヲ受ケ烈シキ被害ヲ蒙リタルハ中心ヨリ凡ソ六十軒以内ノ長岡郡吉野村以東ノ地ニシテ百軒マデハ風ト豪雨ノタメニ建物農作物等ニ多少ノ被害ヲ受ケタリ。

四 雨ハ内陸山間地ニ多ク海岸方面ニ少ク、崩潰ハ亦山間地ニ多カリキ。

五 風害ノ甚シカリシハ北西又ハ北面ノ傾斜地ニシテ風前ニ高山アリ、夫レヨリ出ヅル溪谷ノ正面ニ相當スル場所ハ吹キ下シノ強風ヲ受ケテ局部的ニ最モ慘害ヲ蒙リタリ。例ヘバ吉野村瓜生野及七戸ノ森林被害ハ北西ニ聳ユル大己屋山ヨリ、吉野村字汗見ノ植林地被害ハ鎌瀧山ヨリ、本山町字松島附近ハキビス山(一〇八八米)ヨリ、本山町字木能津及高須^{タカス}ハ白髪山(一四七〇米)ヨリ、天坪村字不寒冬ハ國見山(一〇八九米)ヨリ吹キ下シノ北西ノ強風ニヨリテ被害ヲ與ヘラレタルモノナリ。

六 溪谷ニ於ケル風力ハ谷ノ長キモノ程烈シク、又屈曲凸凹甚シク枝谷多キモノハ弱ク、谷ノ出口廣ク扇形ニナリタル所ハ狭キモノヨリモ風力ヲ減殺セラル又風ノ方向ニ一致セザル谷ハ一致セル谷ヨリ被害少ナカリキ。

七 山間地ニ於テハ地形ノ影響ニヨリ風ハ突風性ヲ帶ビ森林ニ風害ヲ與フルモノニシテ、樹木ハ幾度トナク動搖サレ遂ニ根際ノ土浮キテ轉倒スルモノナリ。

八 風ハ地形ニ依リテ方向ヲ變シ又風速ニ變化ヲ來スモノナレハ山間地ニ於テハ強風ヲ受ケタル所ト受

ケサル所アリ、或ル場所ニテハ新聞ヲ見テ始メテ風ノ猛烈ナリシニ驚キタル者モアリタリ。

九 暴風被害樹木ハ迫又ハ谷ノ傾斜地ニ多ク、峰又ハ尾根ニ少シ。

一〇 根倒木ハ地盤淺キ所又ハ粗鬆ナル土壤或ハ表土ノ直下ニ粘土質ノ層又ハ砂礫交リノ土層アル所ニ多シ。

一一 轉倒木ノ根ヲ檢スルニ殆ト太根アルモノナシ、又太根アル場合ニハ(太根ハ傾斜地ノ上方又ハ下方ニアルモノ多カリキ)細根ハ早ク土ヲ離ルル關係上太根ノ方向ニ轉倒スル傾向アリ。又轉倒ノ方向ハ其ノ土地ノ傾斜ノ方向ニ向フ傾向アリ。

一二 間伐直後ノ森林ハ風害ニカカリ易シ、殊ニ表土淺ク地盤ノ薄弱ナル土地ニ於テハ間伐後三、四年間ハ危険ナリ、今回風害ヲ蒙リタル植林地ノ多クハ間伐後間モナキ森林ナリ。

一三 杉ハ扁柏ヨリ根返リ、幹折、枝折共ニ多ク、松ハ杉ニ次グ、挫折セルモノハ其ノ折損部ニ瑕又ハ枝節等アリ、無瑕ノ樹ノ挫折セルハ少シ。

一四 杉、扁柏、松、其他ノ雜木モ天然生ノモノハ根返少ク造林木ニ多シ、挫折木ハ割合ニ太ク深キ根ヲ有スルモノ多ク轉倒竹ハ根ノ淺キモノニ多シ、又雜木林中ニハ幹折枝折ハ多ケレドモ轉倒セルモノ殆トナシ。

一五 轉倒木ヲ多數生ゼル林地ハ荒廢甚シク、豪雨ニ會フ時ハ崩壞ノ虞アリ。

長野縣北安曇郡中土村ニ於ケル地ニ視察報告

林業試験場技手 高崎 廉雄

長野縣北安曇郡中土村字清水山及同白岩兩部落ニ於テ昭和九年二月十四日頃ヨリ同四月四日ニ亙リ大地ニシテ發生シタルヲ以テ其ノ發生後間モナク同地ニ出張シ其ノ狀況ヲ調査セリ茲ニ其ノ概要ヲ報告セントス尙本調査ニ對シ便宜ヲ與ヘラレタル同村當局者及消防部員ニ對シ深謝ノ意ヲ表セントス

一 地 況

地ニ發生地ハ姫川ノ支流中谷川ノ沿岸ニシテ地ニハ數箇所ニ發生セルモノナルカ何レモ臺地性緩斜地(附圖参照)ニシテ其大部分ハ田及畑地ナリ住家ハ各所ニ散在シ、中谷川右岸清水山部落ハ概シテ廣濶ナル南面緩斜地ナルモ左岸白岩部落ハ南方ニ立山(標高九三八・六米)ノ高峰ヲ扣ヘ傾斜前者ヨリ急ナリ兩者ハ中谷川ヲ挾ミテ對面ス而テ該地方ハ地質系統ハ第三紀中ノ最新層ニ屬シ往時ヨリ屢々地ニシ會シ居ルモ只タ左岸白岩部落ハ未タ曾テ此事ナク爲メニ某地質學者ハ左岸ハ右岸ニ比シ地質的硬質ナレハ將來心配ナカル可シト折紙ヲ附セラレタリトノコトナリ(但同村小學校長談)然ルニ本年ハ之ヲ裏切り地ニ

長野縣北安曇郡中土村
地ニ地帯附近圖



地ニ方向
亀裂

動ヲ見タリ但シ地ニ面積ハ極メテ僅少ニシテ且局部的陥没ト認メタリ

二 被害ノ狀況

(イ)被害ノ面積及種別 同村ノ調査ニヨレハ今回ノ地ニニヨル被害ハ次表ノ如ク其損害見積額ハ約十五萬圓ト稱セラル

種別	數量	備考	種別	數量	備考
宅地	〇・九三ヘクタール	龜裂又ハ陥没	町村道	五〇メートル	市場、小谷線
畑	〇・七二	龜裂、隆起、陥没箇所無數(將來水田トシテ用途ナシ)		七〇〇	東橋、石原橋線、外ニ中澤橋巾一・六米、長二四・五米、奈良澤橋巾一・六米、長二〇・九米、木橋
畑	〇・二六	同上(復舊困難)		四棟	建坪總面積二四一平方米
山林	〇・七五	崩潰、植樹困難		三	同 上三九七平方米
原野	六〇〇メートル	龜裂又ハ陥没		三〇	同 白岩五、黑倉十一、清水山四
縣道	五〇	大町、小谷線、中土村白岩市場外澤線外ニ黑倉橋巾一・八二米長二〇・〇米、木橋		九	同 白岩二、黑倉六、清水山一
町村道					

(ロ)地之地域及龜裂 今回ノ地之ハ中谷川ノ兩岸即左岸白岩部落、右岸黒倉、清水山部落(小字、沖、奈良尾、團子田、半ノ木平、山入、中屋敷、芝原)ノ兩三部落ニシテ澤ノ主ナルモノハ中澤、木戸澤、奈良尾澤ナルカ之等ヲ概觀スルニ同川ヲ稍斜ニ横切り右岸ハ幅員約七〇〇米長サ千米餘ノ地之動ヲ見ル左岸ハ右岸面積ノ約三分ノ一程度ト當時認メタリ而シテ該地之動ハ兩岸共右岸ニ現出セル土砂ノ押出口ヲ中心トシテ何レモ扇狀形ニ擴大シ不動地域ト地之地域ハ龜裂ニヨリテ極メテ明ニ區別サレ然カモ右岸ハ中谷川ニ其壹部(巾約七〇米、長二〇〇米)ヲ押出シタル跡顯然タルモ之ニ反シ左岸白岩部落ニ於テハ當時單ニ地盤ノ陥没ノミニシテ稍々其程度ヲ異ニセルモ中谷川ニ面シ地盤ノ移動ノ跡顯然タルコトヨリ考察セハ兩者共原因ヲ同フセル地之ナリト認メラル而シテ龜裂ノ發見ハ二月十四日始メテ部落ノ一住宅地内ニ於テ之ヲ認メタルモノニシテ日時ノ經過ト共ニ該龜裂モ擴大シ又其ノ數モ増加シ中ニハ家屋ノ傾斜スルモノモアリタル由ナルカ本冬ノ積雪ハ數十年來(九十歲餘ノ古老モ本冬ノ積雪程度ノモノハ記憶ナシトノ事ヨリ地方民ハ百年目ト噂セリ)ノ多雪ナリシトノコトナルヲ以テ當時一般民ハ多雪過重ノ爲メトノミ信セシモ積雪中ニ無數ノ大龜裂ヲ發見スルニ至リ始メテ地之ナルコトヲ知り危險家屋ハ直ニ取壊ハシ村民ヲシテ避難セシメル一方消防組ハ晝夜警戒中ノ處四月四日午後二時半頃ヨリ地盤ノ動搖急速度ニ加ハリ同日午後六時頃遂ニ右岸ノ壹部ヲ中谷川ニ押出スニ至リタルモノニシテ爾來兩臺地共連日僅少ノ地之ヲ斷續シ龜裂ノ擴大又ハ増加ハ更ニ之カ因ヲナシタルモノト云フコトヲ得ヘシ

龜裂 龜裂狀況ハ兩地域共同様ニシテ其ノ形狀ハ三日月型ヲナシ間隔約二米乃至五米毎ニ雁行匍上シ積雪面ノ龜裂ハ頂點ニ於テ最モ大トナリ其ノ幅員一・五米乃至二・〇米ナルモノ多數ヲ占メ又最大ナルモノハ三・〇米ニモ及ヒ且該龜裂ハ地盤ノ龜裂ト連續シ居ルハ當然ナルカ右岸ニ於テハ壹部ヲ押出シタル爲メ地盤ニ急激ノ衝動ヲ與ヘタル結果陥没又ハ隆起セル箇所等多數發生シ又陥没ニヨリテ小滯水池ヲ現出セシメ又水田ノ如キハ土石混合シ水田ノ跡形無キ慘狀ヲ呈シ電線ハ切斷シ或ハ電柱ノ倒壞スルモノ等多數認メラレタルモ左岸白岩部落ニ於テハ龜裂箇所ハ僅少ナリシカ地盤ノ陥没ハ右岸ニ比シ甚大ニシテ約二米餘ハ陥没セルモノト認メタリ

之ヲ要スルニ今回ノ地之動カ餘リニ廣大ナリシ爲メ農民トシテ田畑ヲ多數失フニ至リタルコトハ最モ悲慘事ト云フヘク又從來硬質ノ地層トシテ認メラレタル左岸迄此ノ餘波ヲ蒙リタルハ其衝動大ナリシ結果誘發サレタルモノト思料サル

三 地之ノ原因

該地方ハ地質危弱ナルタメ往年屢々地之ノ發生アリシハ明ニ認メラル、處ニシテ地質及地形的關係カ地之ヲ誘起シ易キ狀態ナルニ不拘近時山林ヲ濫伐シ或ハ高所へ水田ヲ開墾セル等ハ一層地之ヲ誘發ス可キ重要ナル原因ヲ作レルモノト考察セラル、ナリ以下之等ノ狀況ヲ記述セン

(一)地質及開墾 地表ハ砂質土壤ニシテ(中谷川流域ニ押出サルモノヲ檢スルニ細粒砂及青色粘土ノミナリキ)雨水ノ滲

透大ニシテ其ノ下ニ粘土層アルカ爲メニ上下兩層間ニ於テ滯水ヲ大ナラシムルハ當然ニシテ且ツ地ニ
 發生地附近ハ臺地性緩斜地ヲ段階的ニ開墾シ水田トナシ更ニ一圓ニ亘リテ用水路(五十年前)ヲ施設セシ
 等ノ如キハ益々地表水ノ地下滲透ヲ大ナラシメタルノミナラス中谷川ノ急流ニヨリテ岸脚ハ常ニ浸蝕
 サレアリタルコトモ地ニ招來ノ要因タルハ見逃シ難キ處ナル可シ

(二)多雪 今回斯カル廣範圍ニ亘ル地ニ發生セシメタル(但此ノ地ハ毎年僅少ノ地ニ發生ヲ見タルモノナリ)近
 因ハ本冬稀有ノ大雪ナリト考ヘラル即本冬ニ於ケル多雪カ暖候期ニ赴クニ從ヒ融雪シ異常ニ滲透水ヲ
 多量ナラシメタル結果粘土ノ可塑性ハ著シク増大シ爲メニ粘土層ヲ一面トシテノ滑動カ促進サレタル
 モノト思ハル、ナリ

因ニ調査當時積雪深ハ三米内外ヲ算シタリシカ爲メ詳細ナル調査ヲナシ得サリシハ遺憾トスル處ナル
 カ之カ防止策トシテハ崩潰箇所ハ砂防ヲ施工シ荒廢地ニハ植樹ヲ行フノ外護岸設備等ノ施設ヲナスト共
 ニ地下水ヲシテ適當ニ排除スル工作等ハ最モ緊急ナル事ト認メタリ

南九州ニ於ケル森林火災ト氣象トノ關係ニ就テ

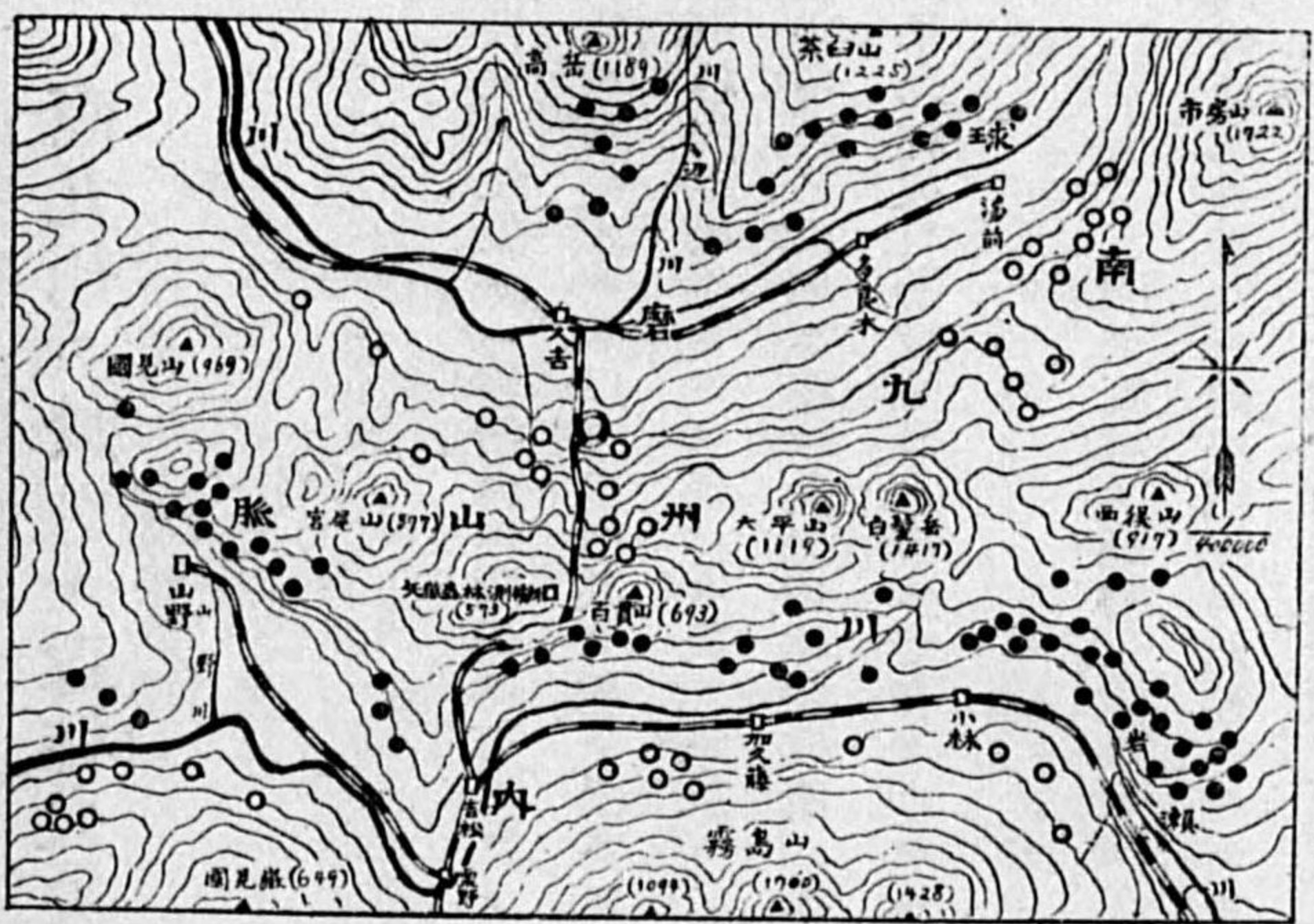
雇 禿 則 之

森林火災ト氣象トハ密接ナル關係ヲ有スコトハ言フ俟タサルトコロナリ、然レトモ地方ニ依テ森林及
 氣象状態ヲ異ニスルヲ以テ多少其ノ趣ヲ異ニスヘシ、本篇ハ九州南部球磨川及川内川ノ水源山岳地ニ於
 ケル國有林内ニ發生シタル森林火災ト氣象トノ關係ニ就テ調査ヲ試ミタルモノナルカ、氣象ハ火災調査
 區域ノ略中央ノ山地ニ在ル矢嶽森林測候所(海拔五七三米)ノ觀測成績ニ依リ考察シタルモノニシテ、
 其ノ結果森林火災警戒施設上多少參考トナルモノアリト思考シタルヲ以テ、茲ニ其ノ概要ヲ報告スルコ
 トニセリ

調査區域ノ地勢

本調査區域ニ於ケル地勢概況ヲ記述スルニ中央ニハ南九州脊梁山脈略東ヨリ西ニ向テ走リ山脈中ニハ
 西之俣山(海拔九一七米)、白髮岳(海拔一四一七米)、大平山(海拔一一一九米)、百貫山(海拔八六四米)、
 津尾山(海拔八四五米)、間根ヶ平(海拔八九三米)、國見岳(海拔九六九米)ノ高峰相連リ本山脈ノ北部

森林火災調査區域圖



● 南面火災位置
○ 北面火災位置

ニハ球磨川ヲ挾ミ市房山(海拔一七二二米)、茶臼峠(海拔一二二五米)、高岳(海拔一一八九米)ノ連峰ト相對シ南部ニハ川内川ヲ挾ミ高千穂峰(海拔二五七四米)、霧島山(海拔一七〇〇米)、栗野岳(海拔一〇九四米)、國見嶽(海拔六四九米)ノ連峰ト相對セリ、山岳ハ殆ト國有林ニシテ其ノ總面積ハ約五萬八千七百九陌ニシテ其ノ中天然林面積二萬七千九百八十九陌、造林地面積(造林樹種ハ杉、檜、松、櫟、樺ヲ主トス)二萬五千六百二十五陌、原野面積五千九十五陌餘ナリ

調査資料

本調査中森林火災ハ人吉、多良木(熊本縣球磨郡)小林、加久藤(宮崎縣西諸縣郡)山野(鹿兒島縣伊佐郡)ノ各營林署ヨリ報告ヲ煩シタルモノニシテ、大正十四年ヨリ昭和九年ニ至ル十ヶ年間ニ發生シタル火災回數ハ一二六回ニシテ其ノ面積ハ一千六百六十四陌ナリ

リ其ノ中原野ノ火災ハ四〇回ニテ其ノ面積ハ一千七十陌、森林火災ハ八六回一テ其ノ面積五百九十四陌ニ達シ、森林火災ハ殆ト造林地ノミナリ

發火原因ト發火時期

火災回數一二六回ニ就キ發火原因ヲ見ルニ大體左記ノ如シ

- 一 煙草ノ火ノ不始末 二三回
- 二 火入レヨリ延燒 三八回
- 三 焚火ノ不始末 三一回
- 四 放 火 七回
- 五 高壓線ヨリ漏電 三回
- 六 原因 不明 二四回

之ニ依ツテ見ル如ク當地方ニ於ケル森林火災ハ自然的ニ發火スルモノナク人爲的發火ニ依ルモノナリ
火災回數一二六回ヲ月別ニ見レハ次ノ如シ。

月	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	合計
火災回數	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	二六

又火災回數一二六回ヲ發火時刻別ニ就キ見レハ次ノ如シ

時刻別	六—七	七—八	八—九	九—一〇	一〇—一一	一一—一二	一二—一三	一三—一四	一四—一五	一五—一六	一六—一七	一七—一八	一八—一九	一九—二〇	合計
火災回數	一	一	二	二	二	九	一七	三〇	三〇	一六	一八	二〇	一	一	二六

而シテ火災ハ十二月ヨリ翌年五月中旬ニ亘リテ最モ多ク、此ノ期間中ニ發生スルモノ年總數ノ八三%

ヲ占ム、此ノ期間ハ林地ニ枯草落葉等アリテ發火スルニ容易ナルカ爲ニシテ、就中二、三、四月ノ三ヶ月ハ最多ク此ノ期間ニ發生ノモノ年總數ノ五七%ヲ占ム此ノ期間ニ火災ノ顯著ナルハ造林地又ハ原野及畑地ノ火入レ等ヨリノ延焼又ハ山道ノ往來漸次頻繁トナリ焚火又ハ煙草ノ火ノ不始末等ニヨリ發火ノ原因ヲ多カラシムルニ因ルモノナリ。次ニ火災回數一二六回ヲ發火時刻別ニ就テ見ルニ午前中ニ三〇回、午後ニ九六回ニシテ、午前ハ八時過キニ始マリ漸次増加シ午後一時ト二時ノ間ニ三〇回ヲ示シ此ノ時刻ニ最も多シ、其ノ後次第ニ減少シテ午後六時頃ヲ以テ終リ其ノ後ニ於テ發火スルモノヲ見ス、此ノ時間ハ勞働者旅行者等山ニ入り火ヲ取扱フ者多ク、殊ニ正午ヨリ二時ノ間ニテハ晝餉休息時間ニテ湯沸シノ爲ノ焚火又ハ火入レ等ノ爲ニ最も火氣ヲ取扱ヒ多キヲ以テ、之等ノ失火ニ依リ火災ヲ多カラシムルモノナルヘシ。

火災ト土地ノ傾斜方位トノ關係

調査區域ノ地勢ハ東西ニ走ル山脈ノ山岳地ナル關係上、火災ハ山岳ノ南面又ハ北面ノ斜面ニ發生セルモノ多ク火災回數一二六回ヲ傾斜方位別ニ分別シテ見ルニ大體次ノ如シ(森林火災調査區域圖參照)。

月	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	合計
北面ノ回數	二	七	八	三	六	一	一	一	一	一	一	三	四
南面ノ回數	二	五	一	八	二	四	三	二	四	二	四	二	七

之ニ依ツテ見レハ火災回數一二六回中南面ハ八三回ノ多數ヲ占メ、北面ハ四三回ニシテ南面ノ約二分一ニ過キス、之ヲ月別ニ就キ見レハ四、五月ニ於テ北面カ南面ヨリ僅ニ多キヲ見ルモ其他ハ南面ニ於テ著シク多シ、之南面ニ於テハ北面ヨリモ林地ノ乾燥セルヲ示スモノナルヘシ。

火災ト氣象要素トノ關係

前記ニ見ル如ク森林火災ノ發生ハ季節及時刻ニ關係アリ、之火災ノ發生ハ氣象條件ニ密接ナル關係アルコトヲ示スモノナリ、今兩者ノ關係ニ就キ考察セントス。但シ氣象要素中火災ト密接ナル關係ヲ有スルモノハ氣溫、濕度、風速ナリト思惟スルヲ以テ此三要素ニ就キ考究セントス、而シテ觀測ノ數値ハ何レモ發火當時ノモノヲ自記記録ヨリ讀ミ取り補正ヲ施シタルモノナリ。

火災回數一二六回ニ付發火當時ノ氣溫、濕度、風速發火起日前晴天繼續日數ニ就キ各要素ノ階級別回數ヲ示セハ左ノ如シ。

發火起日前晴天繼續日數	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
火災回數	12	17	25	26	20	10	7	4	3	2	0	0	126
氣溫(攝氏度)	2—4	3—6	4—6	6—8	8—10	10—12	12—14	14—16	16—18	18—20	20—22	22—24	24—26
火災回數	2	3	4	10	15	13	15	12	16	14	5	4	4
合計	126												

火災回数	風速 (米/秒)	火災回数	濕度 (%)
0	0-0.5	0	10-15
4	0.5-1.0	0	15-20
16	1.0-1.5	22	20-25
20	1.5-2.0	29	25-30
18	2.0-2.5	27	30-35
24	2.5-3.0	22	35-40
19	3.0-3.5	12	40-45
10	3.5-4.0	7	45-50
10	4.0-4.5	3	50-55
2	4.5-5.0	2	55-60
3	5.0-5.5	2	60-65
0	5.5-6.0	0	65-70
0	6.0-6.5	0	70-75
0	6.5-7.0	0	75-80
0	7.0-7.5	0	80-85
126	合計	126	合計

右各表ニ據ツテ火災ト氣象要素トノ關係ヲ考察スルニ火災起日前ノ天候ト火災トノ關係ニ於テハ晴天繼續日數増加スルニ從ツテ火災増加ノ傾向ヲ認メラレ、晴天繼續日數三日乃至五日目位ニ火災ノ發生最モ多シ、六日以上ニ至レハ急ニ減少スルヲ見ルモ、此レハ火災多キ期間ニ晴天六日以上繼續スルコト稀ナルヲ示スモノナリ。氣温ニ就テハ八度以下ニテ發火スルコト稀ニシテ、夫レヨリ高クナルニ從ツテ増加シ、一〇度ヨリ二二度ノ間ニ最モ多ク、二二度以上ニ至レハ急激ニ減少ス、此ノ現象ハ五月以降ニハ火災ノ減少スル結果ニ因ルモノナリ。濕度トノ關係ハ濕度ノ減少スルニ從ツテ火災回数ヲ増加シ、濕度四〇%以下ニ於テ急激ニ増加スルヲ見ル、濕度二五%以下ノ場合ニ於テ減少スルハ濕度二五%以下ニ下降スルコト稀ナルカ故ナリ。風速ニ就テハ速度ノ増加スルニ從ツテ火災回数ヲ漸次増加シ、就中風速一・五^歩ノ間ニ火災最モ多シ、三・五^歩以上ニ至レハ急ニ減少スルヲ見ルカ火災ヲ發生スル如キ日ノ天

候ハ概ネ高氣壓圈内ニ在ツテ好晴ナル天氣ニテ四^歩以上ノ風速ヲ觀ルコト稀ナルカ故ナリ。以上見タル所ヨリ氣象要素ト火災發生トノ關係ヲ考フルニ、發火ニ最モ必要ナル條件ハ、發火物ノ充分乾燥シ居ルコトニシテ其ノ發火物ヲ乾燥セシムルニハ空氣ノ濕度小ニシテ、風速強ク、氣温高キコトナリ。故ニ晴天連日打續キ日中ノ濕度過少ニシテ氣温高ク風速強キ正午ヨリ四時迄ノ間ニ火災多キハ當然ナルコトナリ。當山岳地方ニテハ晴天繼續日數三日以上ニ達シ、濕度四〇%以下ニ低下シ、氣温八度以上、風速一^歩以上ノ晴天ノ場合ハ火災ノ發生スル危險ノ多キ氣象條件ト見ルヲ得ヘシ。因ニ一日三回以上火災發生シタル日ノ氣象概況ヲ掲ケレハ次ノ如シ。

番號	1	2	3	4	5
年發火日	3	3	3	3	3
火災回数	3	3	3	3	3
日天繼續	5	7	5	8	6
平均最高	0.6	2.1	9.3	7.9	6.2
平均最低	4.3	7.0	17.0	17.1	15.2
平均	69	62	64	49	66
最小	25	21	25	22	20
最大	1.9	3.2	2.2	2.9	1.4
平均	2.3	4.0	5.9	3.6	2.7
氣壓	715.8	714.5	716.2	717.1	715.7
日照	6.93	8.20	9.70	10.33	9.90
氣象概況	支那大陸ヨリ東進セシ高氣壓ノ發達ニヨリ一月三十日以來降雨ナク本月ニ入り好晴ナル天氣持續セシ爲、發火當日ノ日中氣温ハ四度内外ニ達シ濕度ハ四〇%乃至二五%ニ減ス				

8	7	6
3	2	15
V	IV	IV
5	29	15
3	3	3
5	9	6
16.1	15.7	8.3
21.4	21.1	17.1
70	76	57
30	22	25
2.4	2.8	1.5
5.0	5.3	4.0
717.9	714.9	714.7
9.13	11.43	11.01

東進セル高氣壓日本海へ滞留ニ依リ、十日以來晴天打續キシ、
 濕度ハ四〇%乃至二五%ニ減ス
 爲氣温ハ漸次上昇シ、當日ノ日中氣温ハ一六度内外ニ達シ、
 東進セル高氣壓日本海へ滞留ニ依リ、二十一日以來晴天
 打續キ、濕度ハ三三%乃至二二%ニ減ス
 爲氣温ハ漸次上昇シ、當日ノ日中氣温ハ一八度内外
 ニ達シ、濕度ハ四〇%乃至三〇%ニ減
 セリ
 東進セル高氣壓日本海へ滞留ニ依リ、其ノ圈内ニ入りタル
 爲一日以來降雨ナク晴天打續シ、濕度ハ四〇%乃至三〇%ニ減
 日中氣温ハ十九度内外ニ達シ、濕度ハ四〇%乃至三〇%ニ減

前表ニヨリ當地ニ於ケル森林火災ノ發生スルカ如キ氣象狀況ヲ見ルニ、殆ト高氣壓ノ中心支那大陸ニ在リテ發達シ其ノ圈内ニ入りタル場合又ハ右高氣壓中心東進シテ朝鮮又ハ日本海へ入り發達セルトキニシテ、其ノ際ハ晴天繼續シ氣温上昇シ濕度最小ニ達シタル場合ナリ。

摘 要

以上記述セシ處ヲ要約スレハ次ノ如シ。

- 一 本報告ハ九州南部球磨川及川内川ノ水源地方ノ國有林内ニ發生シタル森林火災ト氣象トノ關係ヲ考察シタルモノニシテ、火災ニ關スル調査資料ハ多良木、人吉、小林、加久藤、山野等ノ各營林署ヨリ報告ヲ得、氣象ノ成績ハ矢嶽森林測候所ノ觀測ニ依リタルモノナリ。
- 二 火災ノ原因ハ自然發火ノモノ全クナク、凡テ人爲ニ因ルモノニシテ、火災發生ハ二、三、四月ニ最多ニシテ一日中ニテハ正午ヨリ午後一時ノ間ニ最モ多シ。

- 三 森林火災ハ山岳ノ南面ハ北面ヨリ多キヲ認メラル、之南面ハ北面ヨリ林地ノ乾燥スル爲ナルヘシ。
- 四 當地方ニ於テ森林火災ヲ多ク發生スル場合ノ氣象條件ヲ見ルニ、支那大陸ニ發生シタル高氣壓發達シ其圈内ニ入り晴燥ナル天候三日以上繼續シ、日照多ク氣温上昇シ濕度四〇%以下ニ減シタルトキニシテ、右ノ條件ノ發達シタル場合ハ益々火災發生ノ危險度増加スルモノト考フルヲ得ヘシ。

附 錄

森林氣象彙報

自第十一號
至第十五號

目次

報 文	號 數	頁 數
標 題		
樹木ノ伸長期ト氣候トノ關係	二	一
樹木ノ通發水量測定試驗成績(第二回)	二	三〇
水ノ蒸發作用ト氣象要素トノ關係	二	七
夜間ニ於ケル昆蟲ノ誘火採集ト氣象		
其ノ他ノ關係ニ就テ	二	一〇七
ひがんざくらノ開花狀況	二	一三六
樹木ノ寒害ニ就テ	二	一四三
千代川出水警報ニ就テ	二	一六二
樹木ノ蒸散水量測定試驗成績(第三回)	三	一
土壤水分ト森林及氣象要素トノ關係		
ニ就テ	三	四
鳥取海岸砂丘ノ氣象的成因ニ就テ	三	八
地表氣候ニ關スル調査ノ概要	三	一五
雨水滲透試驗報告	三	一五
一		
榛名山山腹ノ流出水量	一	一七
九重山脈附近ノ雨量分布ニ就テ	一	一八九
地下室ニ依ル地温觀測設備	一	二二四
雪量計比較觀測ノ成績	一	二二八
樹木ノ蒸散量測定試驗成績(第四回)	一	二二九
動植物季節觀察成績	一	二五
砂ヨリノ水ノ蒸發觀測成績	一	二九
地表流下量ト滲透量ノ觀測成績	一	二一五
有林地溪谷ト無林地溪谷トノ溪水量	一	
ニ就テ	一	二一四
霧島山ノ氣象	一	二一六
南北兩傾斜面ニ於ケル比較觀測ノ成績	一	二〇九
林木種子ノ發芽ト氣候トノ關係ニ就	一	
テ	一	二四
根尾川根尾量水所觀測成績(第一回	一	一
報告)	一	

一	同(第二回報告)	一四	四七
一	仁別ニ於ケル旭川流量測定成績(第一報)	一四	九一
一	越後十日町ニ於ケル融雪水量觀測ノ成績	一四	一三五
一	地下室ニ依ル地中溫度觀測方ニ就テ	一四	一三三
一	川内川流域ノ雨量ノ分布ト増水ニ就テ	一四	一七六
一	集水地ノ降水量配布ニ就テ(根尾川)	一五	一
一	根尾水量所觀測成績第三回報告	一五	一
一	流量曲線式ノ決定ト流出量及水溫並水素イオン濃度觀測成績(根尾川根尾水量所觀測成績第四回報告)	一五	六
一	筑後川水系杖立川ノ流量ト雨量トノ關係	一五	一三二
一	湧泉ノ湧出量ニ就テ	一五	一四七
一	自昭和八年冬季ノ大雪並雪ニ關スル二、三ノ調査報告	一五	一七四
一	霧島山ノ森林ノ分布ト氣候	一五	二〇五
一	昭和三三年六月下旬熊本縣下ノ大雨ト其ノ被害	一一	二〇七
一	昭和三三年八月中高知縣下ノ暴風雨被害	一一	二二七
一	阿蘇外輪山附近ノ強震	一一	二二八
一	昭和七年十一月十四、五日ノ颱風ニ因ル山林被害	一一	二二七
一	昭和八年五月高知縣地方ノ山火事ト氣象	一一	一九三
一	播磨香呂盆地ニ於ケル旋風調査報告	一一	二〇五
一	鳥取縣岩美郡蒲生村ニ於ケル地ニ概況報告	一一	二二五
一	原野ノ植物變遷ノ觀察	一一	二二八
一	昭和九年九月二十一日ノ中國大出水ニ就テ	一一	二三五
一	昭和九年九月二十一日ノ颱風並吉野川上流地方ノ森林ノ風害概況	一一	二五五
一	長野縣北安曇郡中土村ニ於ケル地ニ觀察報告	一一	二八〇
一	南九州ニ於ケル森林火災ト氣象トノ關係ニ就テ	一一	二八五
一	蒸發計内ノ氷柱	一一	三三二

記事

雜錄

頁	行	欄	誤	正	頁	行	欄	誤	正
一一	表中七		13・13	18・13	一一一	表中十二年流量欄四月		二六・〇	二八・〇
二五	一		2.86	28.6	一一四	一		1.11	1.11
三四	一	No.7 表中風速欄 23時	陰	風陰	一三九	表三月差欄		1.0・04	1.0・04
三四			0.1	1.1	一三九	表十月差欄		1.0・11	1.0・11
三七	二		颱風	颱風	一六二	一〇		地温 10時	地温 14時
三八		表遠地欄大河原%	1.4	144	一六六	一三		大ニシテ	大ニシテ
四五		二十五表風向欄 19時	E	SE	一七六	一三		刀型	刃型
六八		表ESE—SE欄市場	(15.4)	(15.4)	一九〇	一一		減收	減收
一〇二		後ヨリ一	方法	方法	二一八			線直	直線

一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
...

昭和十年三月二十七日印刷

昭和十年三月三十日發行

發行所 農林省林業試驗場

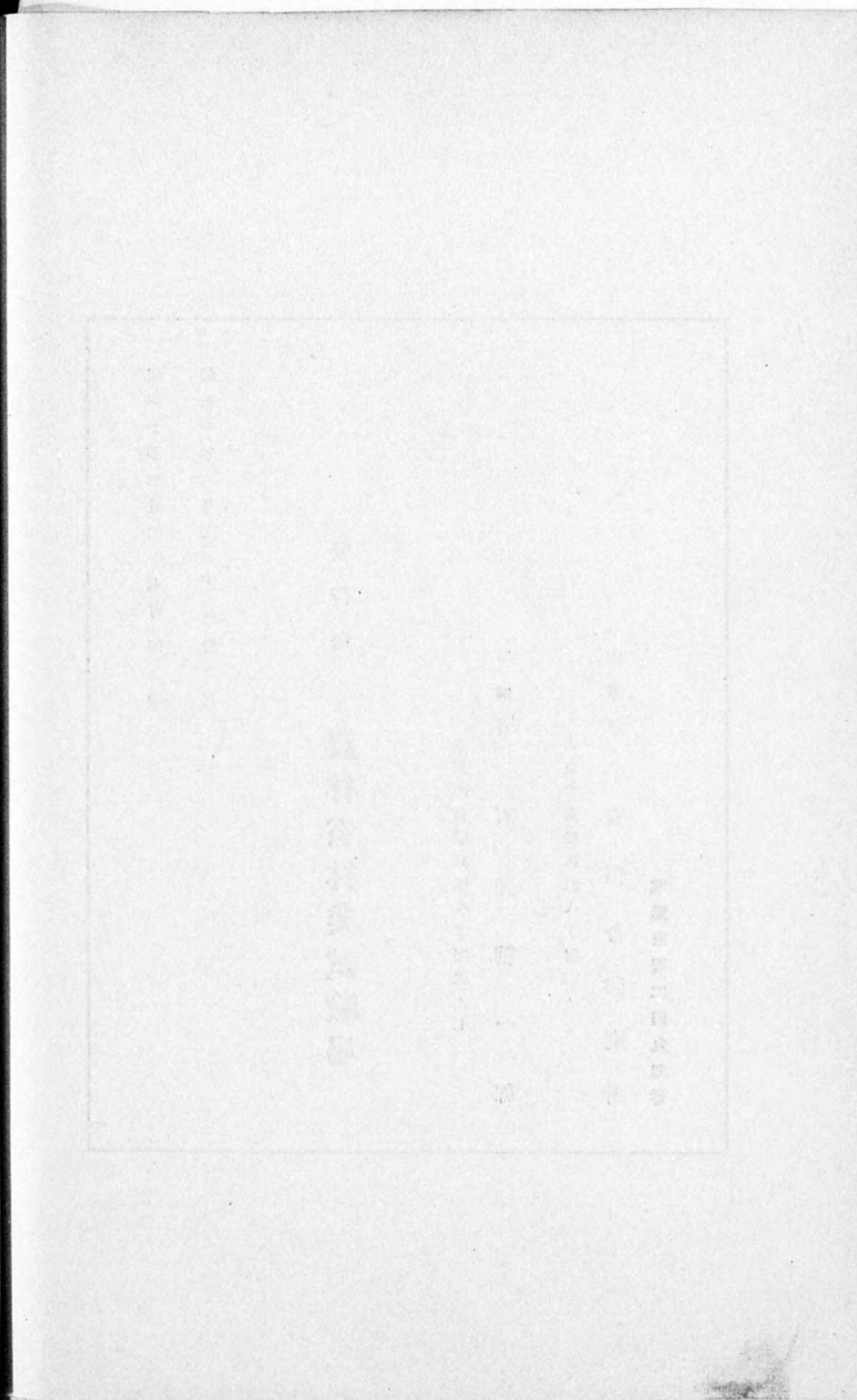
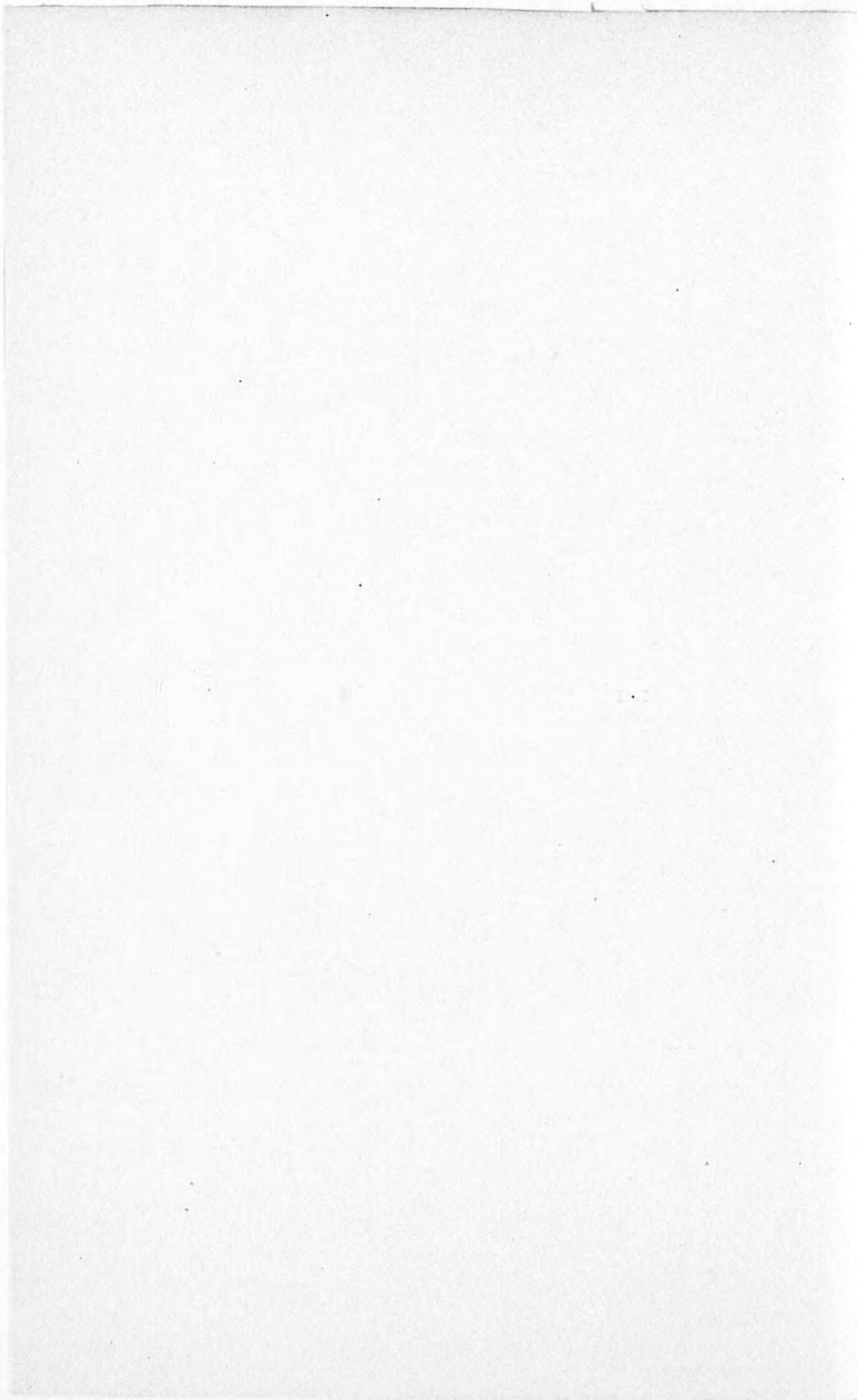
東京市京橋區西八丁堀三ノ七

印刷者 石井精一郎

東京市京橋區西八丁堀三ノ七

印刷所 安信印刷所

電話京橋二四九四番



14.6
221

終