

1520090804 E00062

分類番号	265
著者記号	R6
巻号	1~101
録番号	21029
入年月日	33.7.21

林業試験

彙報

第一

號

大正九年七月

大正九年

受付

記帳簿



正 誤 表		
頁	行	
九	標準地雷號欄初行	
三一	表	空白 [△]
三五	第二表上段右方	深サ一寸 [△]
同	同 左方	最高氣溫 [△]
四四	五行目	最低氣溫 [△]
同	終リヨリ三行目	Puccinia [△]
四五	四行目	二五・二 [△]
五〇	終リヨリ四行目	大正九年三月 [△]
五七	三行目	發生セルモノ中ニ [△]
		林色 [△]
		深サ一寸 ^{4°}
		最高氣溫 [△]
		最低氣溫 [△]
		Puccinia [△]
		二五・二 [△]
		大正九年三月 [△]
		發生セルモノ中ニ [△]
		材色 [△]

本場及各大林區署ニ於ケル各種試驗ノ成績ハ林業試驗報告トシテ隨時之ヲ發表シツツアルモ右試驗中比較的簡易ナルモノノ成績、特急其ノ成績ヲ發表スルノ必要アルモノ其ノ他試驗中ニ在ルモノト雖其ノ經過ヲ公表スルヲ利益アリト認メタルモノ等ハ別ニ林業試驗彙報トシ號ヲ逐ヒテ發刊スルコトトセリ

大正九年七月

林業試驗彙報 第一號

目次

一ねまがりだけ撲滅試験……………	一頁
一森林ノ氣象ニ及ホス影響……………	二五
一まだけノ朱病害ニ就テ……………	四三
一鉛筆軸木用材試験……………	五三
一立木ノ層積算定補助表……………	六一

ねまがりだけ撲滅試験

東京大林區署在勤

山林技手 河 田 杰

山林技手 西 森 道 也

本試験ハ管内高山林ニ於テ往々伐採跡地又ハ鬱閉破レタル林分ニ侵入シテ豫定ノ更新ヲ不能ナラシムルくまざさ、ねまがりだけ等ニ對シ經濟的ニ最有効ナル撲滅方法ヲ研究セルモノニシテ大正二年試験地ヲ元宮城大林區管内福島縣耶麻郡吾妻村大字若宮字高森山國有林内ねまがりだけ密生地ノ一部ニ設置シ大正四年度迄繼續シ稍見ルヘキ結果ヲ得タルヲ以テ一先之ヲ打切り大正五年秋季同大字若宮字卦ノ木平國有林ノ一部ニ別ニ試験地ヲ設定シ大正八年末ニ至リテ結果ノ發表スルニ足ルモノアリト認メ本試験ヲ完結セリ依テ茲ニ其ノ成績ヲ報告ス

本試験ニ就テハ其ノ當時ノ若松小林區署長山林技師秋野保吉、喜多方小林區署長山林屬上田喜代司、同山林技手市川龍、同山林事務官補曾山直一郎、同山林事務官補倉岡今太郎、同山林技手手嶋貫一並東京大林區署在勤山林屬高橋松藏、森林主事山田健造、同折笠勝雄、同江尻周吉ノ諸氏之カ實行

第一期試驗

大年二年開始セル第一期試驗ニ於テハ六試驗區ヲ設ケ其ノ面積ハ各壹反歩トセリ、各區別ニ試驗ノ實行ト其ノ成績トヲ示セハ次ノ如シ

第一區 大正二年初夏新筍發生期ニ於テ立竹狀態ノ儘火入ヲ施行シ其ノ結果ヲ同年九月調査セルニ立枯ノ儘ニテ竹幹腐朽セス加フルニ地下莖ノ大部分ハ未タ生活力ヲ保有シテ全ク試驗ノ目的ヲ達スルコト能ハス

第二區 大正二年初夏新筍發生期ニ於テ全區毛上ヲ刈拂ヒ乾燥スルヲ俟テ燒拂ヒタル結果ヲ同年九月調査セルニ地下莖枯死セス新筍一面ニ發生シ大正三年八月再全區ヲ刈拂フノ止ムナキニ至レリ即チ此ノ方法ニテハ地下莖ノ衰弱ヲ豫期スルコトヲ得ス

第三區 大正二年初夏新筍發生期ニ於テ全區ヲ刈拂ヒ同年九月火入ヲ施行セリ本試驗區ハ刈拂ヒ後火入ヲ施行スル迄ノ間ニ於テ既ニ新竹一面ニ再生シ同年九月十九日燒拂ヒヲ施行シタルモ未タ枯滅ノ目的ヲ達スル能ハス翌大正三年夏期第二回ノ全區刈ヲ施行スルノ止ムナキニ至レリ

第四區 大正二年九月、成竹後全區刈拂ヒヲ行ヒ翌大正三年六月新筍發生期ニ燒拂ヲ施行シ同年十月

成績ヲ調査セルニ其ノ後ノ竹類ノ發生僅少ナリシモ尙一坪當リ平均三十本前後ノ發生ヲ見タリ即チ

此ノ方法ハ二回繰返サハ略試驗ノ目的ヲ達シ得ヘシト信ス

第五區 大正二年九月成竹後一間幅ニ線狀ニ刈拂ヒヲ行ヒ翌大正三年六月中新筍發生期ニ燒拂ヲ施行セリ其ノ結果ハ刈拂ヒタル枯竹ノミ燃燒シ他ノ刈拂ハサリシ竹ハ枯葉ノミニ點火シ生竹ニハ何等影響スル所ナク全然枯滅ノ目的ヲ達シ得サルモノト認メタリ

第六區 大正二年九月成竹後全區刈拂ヲ行ヒ翌大正三年八月火入ヲ爲シ同年十月其ノ成績ヲ調査セルニ僅カ一、二寸高ノ新竹一坪當リ七、八本點生スルノミニテ此ノ儘春植及秋植スルモ何等支障ナク即チ試驗ノ目的ヲ達シ得タルモノト認メタリ

以上六試驗區ノ成績ヲ綜合スルニ左ノ數項ニ歸スルヲ得ヘシ

(一) 立竹ノ儘火入ヲ施行スルコトハ燒拂完全ニ行ハレス從ツテ立竹ノ枯滅ハ勿論地下莖ノ衰弱モ豫期スルコトヲ得ス

(二) 第二區及第三區ノ如ク初夏刈拂ヲ施行スルモ地下莖ノ新竹發生力ハ殆ント衰弱セサルモノノ如シ

(三) 第五區ノ如ク列狀ニ刈拂ヲ爲スモノハ火入ニ際シ列狀ニ殘立セル竹ヲ燃燒スル能ハス從テ其ノ結果タル殆ント第一區ト選フ所ナシ

(四) 第四區及第六區ノ如ク盛夏刈拂ヲ行フモノハ翌春ニ於ケル地下莖ノ新竹發生力ヲ衰弱セシムル上ニ

甚大ノ効力アルモノノ如シ

(五) 第四區及第六區ノ成績ヲ比較スルニ刈拂ノ翌年火入ヲ盛夏施行セル第六區ハ新筍發生期ニ施行セル第四區ヨリ更ニ好成績ニシテ第六區ノ方法ニ依ラハ殆ント一回ニテ竹類枯滅ノ目的ヲ達シ得ルモノノ如シ

以上五項ヲ更ニ一括シテ左ノ如キ結論ヲ得ヘシ

刈拂モ火入モ共ニ盛夏施行スルハ初夏施行スルヨリモ竹類ノ枯滅ニ對シ有効ナルカ如シ即チ地下莖ノ新竹發生力ヲ衰弱セシメントセハ盛夏成竹後刈拂又ハ火入ヲ爲スヲ要スルカ如シ而モ立竹ノ儘火入ヲ爲スハ造林地地拵ヲ目的トスル場合ニ於テハ不可能ナルモノナリ

第二期試驗

第一期試驗ニ於テ第一區第二區第五區ニ施行セル方法カ他ノ三方法ニ比較シテ有効ナラサルコトハ疑フ餘地ナキヲ以テ更ニ第三區第四區第六區ニ施行セル方法中何レカ最有效ナルヤ確定的結果ヲ得ント欲シ第二期試驗ヲ實行セリ

一、試驗ノ方法

太正五年開始セル第二期試驗ニ於テハ五試驗區ヲ設ケ試驗ノ方法ハ左記ノ要略ニ依レリ

第一第二第五區 盛夏ヨリ初秋ノ間新竹ノ成長充分ナルヲ俟テ全區ヲ刈拂ヒ翌年同期ニ前年刈拂放置セルモノト新竹トヲ共ニ燒拂フコトトス

第三區 盛夏ヨリ初秋ノ間新竹ノ成長充分ナルヲ俟テ全區ヲ刈拂ヒ翌年新竹ノ發生期ニ前年刈拂放置セルモノト新竹トヲ共ニ燒拂フコトトス

第四區 初夏新筍發生期ニ際シ全區ヲ刈拂ヒ盛夏ヨリ初秋ノ間ニ筍ノ充分成竹セル後之ヲ前ニ刈拂放置セルモノト共ニ燒拂フコトトス

二、刈拂又ハ火入施行前ノ調査

大正五年十月試驗地設定ノ際並大正六年十月第一第二第三第五試驗區刈拂實行ノ際調査シ得タル材料ニ依リ順次記述スレハ左ノ如シ

(イ) 一坪當リ平均立竹本數(大正五年十月及大正六年十月調査)

各試驗區毎ニ一坪ツツ十五箇所ノ標準地ヲ取り之ヲ平均シタル結果ハ左ノ如シ

試驗區	I	II	III	IV	V
立竹本數	57	55	56	53	52

第一表參照

即チ一坪當リ本數ハ五十本乃至六十本ナリ

(ロ) 一坪當リ樹木本數(大正五年十月調査)

各試驗區毎ニ一坪ツツ十箇所ノ標準地ヲ取り之ヲ平均セル結果ハ左ノ如シ

試 驗 區	樹 木 本 數
I	14
II	14
III	5
IV	10
V	6

第二表參照

其ノ主ナル樹種ハあぶらちゃん、いぬざくら、くろもじ、あをき、いたやかえで、がますみ、うはみづざくら、こばのとねりこ、なゝかまど、こしあぶら、もみじ、やまうるし、りやうぶ、おほしだ等ニシテ一坪當リ五本乃至十四本ノ樹木アリ一見小柴密生地ノ如ク想像セラルルモ事實此等樹木ノ大部分ハねまがりだけノ下部ニ被壓セラレ稍大ナルモノノミ頂部ヲ笹上ニ出シ外觀ハ一望ノねまがりだけ密生地ノ上ニ點々雜木ノ存立セル状態ナリ

(ハ) 立竹ノ平均長(大正五年十月調査)

各試驗區毎ニ一坪ツツ十箇所ノ標準地ヲ取り一標準地毎ニ伐倒セルねまがりだけヲ兩手ニテ擱取シ得ル程度ニ任意ニ標準竹ヲ取り其ノ長サノ平均ヲ求メタルニ左ノ如シ

試 驗 區	I	II	III	IV	V
-------	---	----	-----	----	---

平 均 長 (尺)

5.00±0.08
5.29±0.08
6.00±0.08
4.89±0.09
5.25±0.12

第三表ノ一、二、三、四、五參照

即チ各試驗區ヲ通シテ五尺乃至六尺ノ間ニ在リ

(ニ) 立竹ノ平均根元周圍

前項調査ニ使用セシト同様ノ標準竹ニ付測定セル結果左ノ如シ

試 驗 區	I	II	III	IV	V
平均根元周圍 (寸)	1.37±0.01	1.40±0.01	1.50±0.01	1.32±0.02	1.37±0.03

第四表ノ一、二、三、四、五參照

即チ各試驗區ヲ通シ一寸三分乃至一寸五分ノ間ニアリ

(ホ) 立竹年齡混淆割合

大正六年十月各試驗區毎ニ一坪ツツ五箇所ノ標準地ヲ取り調査セル結果ハ左ノ如シ

試驗區	I					II					III				
標準地雷號	5	4	3	2	1	計	5	4	3	2	1	計	3	2	1
一年生本數	一〇	一一	一三	一三	一二	五八	一〇	一五	一二	一五	一六	六八	一〇	一一	一五
二年生本數	一五	一二	一一	一五	一六	六九	一七	一七	一三	二一	一五	八三	一九	一五	一二
三年生以上ノ本數	二五	三三	二六	三五	三〇	一四九	二八	三一	二〇	三五	二五	一三九	二九	二八	二〇
計	五〇	五六	五〇	六三	五七	二七六	六一	六三	四五	七一	五〇	二九〇	五四	五六	四九

之ヲ總括シテ平均スレハ左ノ如シ

V						IV							
計	5	4	3	2	1	計	5	4	3	2	1	計	5
五四	一一	八	一三	一〇	一二	四四	九	八	七	九	一一	五二	九七
六〇	一二	一五	一四	九	一〇	五五	一四	七	一〇	七	一七	六九	一五八
一五一	二八	三九	三五	二一	二八	一三五	二九	二三	二五	二三	三五	一四一	二九三五
二六五	五一	六二	六二	四〇	五〇	二三四	五二	三八	四二	三九	六三	二六二	四六五七

試驗區	實				計	混 淆 部 合		
	一年生	二年生	三年生以上	數		一年生	二年生	三年生以上
I	一二	一四	三〇	五六	二一	二五	五四	
II	一四	一七	二八	五九	二四	二九	四七	
III	一〇	一四	二八	五二	一九	二七	五四	
IV	九	一一	二七	四七	一九	二三	五八	
V	一一	一二	三〇	五三	二一	二三	五六	

右ノ結果ヨリ地下莖ハ年々一坪平均九本乃至十七本ノ新竹ヲ發生スルモノト推斷シ得ヘシ
三、試驗ノ實行

I II V 區ハ大正六年十月刈拂ヲ行ヒ翌大正七年八月焼拂ヲ爲セリ

III 區ハ大正六年十月刈拂ヲ爲シ翌大正七年六月火入ヲ行ヒタリ

IV 區ハ大正七年六月刈拂ヲ行ヒ同年八月火入ヲ爲セリ

四、試驗實行後ノ成績

試驗實行後一年ヲ經過シ大正八年十月成績ヲ調査セリ其ノ結果ハ左ノ如シ

(イ) 新竹發生本數

各試驗區毎ニ全區ニ付調査セル結果左ノ如シ

試驗區	總新竹本數	一坪當新竹數	試驗實行前 當新竹發生數	實行前後 一坪當發生本數ノ 實行前同上ニ對スル(%)
I	六四	〇・二一	一二	〇・〇二
II	四〇	〇・一三	一四	〇・〇一
III	九一七	三・〇六	一〇	三・〇六〇
IV	一、〇八三	三・六一	九	四〇・一一
V	九一	〇・三〇	一一	〇・〇三

右ノ結果ニ依レハ地下莖ノ新竹發生力ヲ衰弱セシムルニハ I II 及 V 區ニ施行セル方法効果著シク一回ニシテ枯滅ノ目的ヲ達シ得ルノ觀アリ III 及 IV 區ニ施行セル方法亦地下莖ノ生活力ヲ減殺スルニ有効ナルハ明ナルモ其ノ程度ハ I II 及 V ノ三區ニ施行セル方法ニ比シテ遙ニ低度ノモノナリ

(ロ) 新竹ノ平均長

之ヲ總括シテ對照スレハ左ノ如シ

試驗區	一坪當本數	平均長	實行前平均長	平均長ノ實行前平 均長ニ對スル(%)	備 考
I	〇・二一	一〇・一九	五〇・〇〇	二一〇・三八	第五表參照
II	〇・一三	一二・三二	五二・九〇	二二三・三一	
III	〇・一三	一二・三二	五二・九〇	二二三・三一	
IV	〇・一三	一二・三二	五二・九〇	二二三・三一	
V	〇・三〇	七・九九	五二・五〇	一五・二二	

IV	III
三・六六	三・〇六
六・六〇	五・四〇
四八・九〇	六・〇〇
一三・五〇	九・〇〇

右ノ結果ニ依レハII及Vノ三區ニ於テハ比較的長大ナル新竹發生スルモIII及IVノ兩區ハIIIVノ三區ニ比シテ却テ小ナル小笹狀ノモノ數多叢生スルコトヲ推シ得
ハ竹類以外ノ毛上ノ狀況

試驗實行後各區内ニ發生セル竹類以外ノ毛上ヲ全部刈取り之レカ質量トねまがりだけノ質量トヲ比較對照スルニ左ノ如シ

試驗區	雜草	木	ねまがりだけ
I	二七・七〇	〇・三五	〇・三五
II	五七・〇〇	〇・三五	〇・三五
V	一三・四八	〇・四〇	〇・四〇
III	五四・六五	二・五〇	二・五〇
IV	八・九〇	九・九五	九・九五

元來雜草木ノ種類ハ局部的ニ著シク異ルヲ以テ何等統一の結果ヲ示ササルモIIIIVノ兩試驗區ニ比

シテIIIVノ試驗區ニハ雜草木ノ繁茂多キ傾向アルモノノ如シ

(ニ)外觀的實地ノ狀況 (寫眞參照)

IIIVノ試驗區ハねまがりだけノ地下莖大部分枯死シ爲ニ新竹ノ發生殆ントナシ

III試驗區ニ於テハ根株著シク衰弱セルモ枯死スルニ至ラス數多ノ小笹狀ノ小竹ヲ叢生セリ

IV試驗區ニ於テハ根株稍衰弱シ新竹ノ發生數著シク減少セルモ今尙III試驗區同様數多ノ小笹ヲ叢生スル間ニ長大ナル直幹の新竹ヲ發生ス

五、第二期試驗ノ結論

(一) 盛夏充分成竹セル後之ヲ刈拂ヒ一年間放置シ翌年ノ盛夏新竹ノ充分成竹スルヲ俟テ之ヲ前年刈拂放置セシモノト共ニ燒棄シ且ツ此ノ際同時ニ地表ヲ燒キテ地下莖ヲ枯死セシムル方法ハ他ノ二ツノ方法ニ比シ著シク有効ニシテ此ノ方法ハ一回施行スルコトニ依テねまがりだけ撲滅ノ目的ヲ達シ得ヘシ

(二) 盛夏充分成竹セル後之ヲ刈拂ヒ翌年初夏新竹發育期ニ前年刈拂ヒ放置セルモノト新竹トヲ共ニ燒棄スル方法及初夏新竹發育期ニ刈拂ヒ同年盛夏新竹ノ充分發育セル後之ヲ前年刈拂ヒ放置セルモノト共ニ燒棄スル方法ハ共ニ前項ノ方法ニ比スレハ著シク効力微弱ニシテ且ツ一回ニテ目的ヲ達シ得ス然レトモ單ニ此ノ二者ヲ比較スレハ前者ハ稍有効ナルモノノ如シ

(第壹表)

標準地 試驗區	I	II	III	IV	V
1	75	36	60	41	55
2	55	38	78	50	36
3	65	42	50	45	38
4	58	70	48	50	48
5	82	53	73	60	108
6	39	87	70	120	53
7	51	50	47	44	39
8	50	58	45	64	53
9	62	56	52	47	37
10	41	47	59	38	46
11	50	61	56	63	50
12	56	63	54	39	40
13	50	45	49	42	62
14	63	71	57	38	62
15	57	50	46	52	51
	857	827	846	793	778

(第貳表)

標準地 試驗區	I	II	III	VI	V
1	23	40	0	8	4
2	10	11	0	7	2
3	16	10	0	10	7
4	9	7	0	19	5
5	11	17	15	11	14
6	22	11	6	0	9
7	18	25	10	9	0
8	7	17	8	5	0
9	11	1	0	22	5
10	20	2	12	13	13
	137	141	51	104	59

(三)

以上三方法ヲ比較スルトキハ新筍發生期ニ刈拂フ方法ハ成竹期ニ刈拂フ方法ヨリ効力少ク新筍發生期ニ火入ヲ行フ方法ハ成竹期ニ火入ヲ行フ方法ヨリ効力小ナリ即チ一般ニ總テ成竹期ニ生活力ヲ減殺スル作業ヲ行フハ同種ノ作業ヲ發生期ニ行フ場合ヨリ有効ナルモノノ如シ

結 論

第一期及第二期試験ノ成績ヲ綜合シテ左ノ結論ヲ得

盛夏刈拂ヲ行ヒ翌年同期ニ火入ヲナス方法即チ第一期試験ニ於テ第六區ニ又第二期試験ニ於テ第一第二第五ノ三區ニ施行セル方法ハねまがりだけノ撲滅ニ最有効ニシテ此ノ方法ニ依レハねまがりだけ密生地ニ對シ二年目ノ秋又ハ三年目ノ春新植ヲ實行シ得ヘシ
尙事業ノ功程ハ各試験區殆ント同一ニシテ刈拂ハ一人三畝歩、火入ハ一人一反歩即チ一反歩ノ地拵ニ四人強ヲ要セリ

(第三表ノ四)

長サ (尺)	標準 雷號	IV										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2		—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2
3		1	1	2	3	2	10	—	4	2	—	25
4		3	3	4	4	5	3	4	6	1	—	33
5		4	3	2	2	3	1	3	5	1	1	25
6		4	1	3	3	3	—	1	—	8	6	29
7		2	4	—	—	—	—	5	—	2	2	15
8		—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5
		14	12	12	13	13	14	13	15	14	14	134

(第三表ノ五)

長サ (尺)	標準 雷號	V										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2		—	—	—	—	2	—	—	—	—	6	8
3		6	—	—	—	10	8	—	—	1	7	32
4		—	—	—	1	2	2	—	2	3	3	13
5		3	1	1	2	—	—	—	6	3	1	17
6		6	1	1	1	1	3	4	2	4	—	23
7		—	6	—	5	—	—	2	3	2	—	18
8		—	4	4	2	—	—	3	—	1	—	14
9		—	—	4	—	—	—	3	—	—	—	7
10		—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
		15	12	11	11	15	13	12	13	14	17	133

(第三表ノ一)

長サ (尺)	標準 雷號	I										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2		—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2
3		3	2	3	2	—	1	2	2	2	6	21
4		1	1	1	1	1	4	3	4	8	5	29
5		3	3	3	3	2	2	3	4	3	2	28
6		3	4	3	1	5	2	4	4	4	1	31
7		—	—	—	3	2	5	3	2	—	2	17
8		—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	4
		10	10	10	10	10	16	15	17	17	17	132

(第三表ノ二)

長サ (尺)	標準 雷號	II										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2		1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2
3		4	1	1	—	1	2	—	1	—	—	10
4		2	4	2	1	5	5	5	6	4	—	34
5		4	5	5	5	4	1	7	7	4	2	44
6		3	1	1	3	4	3	1	2	7	4	29
7		2	—	4	3	2	3	2	—	1	4	21
8		1	3	—	2	—	1	—	—	—	4	11
		17	14	13	14	17	15	15	16	16	14	151

(第三表ノ三)

長サ (尺)	標準 雷號	III										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3		—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
4		3	—	2	2	—	3	2	3	2	—	17
5		5	1	1	2	10	3	4	3	1	1	31
6		4	4	5	7	3	3	2	2	5	3	38
7		3	8	3	2	1	2	3	2	3	5	32
8		—	2	3	—	1	2	2	1	1	2	14
9		—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	4
		15	15	14	13	16	14	13	13	12	13	138

(第四表ノ二)

根周 (寸)	標準 地盤 號	II										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0.7		2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
0.8		—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	3
0.9		2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3
1.0		3	—	—	—	1	1	—	1	—	—	6
1.1		1	4	1	1	1	1	—	1	1	1	12
1.2		—	—	1	1	2	2	—	5	4	—	15
1.3		2	3	2	1	5	3	2	2	1	1	22
1.4		2	1	1	2	1	2	4	2	3	2	20
1.5		2	2	2	4	5	—	4	5	2	3	29
1.6		—	1	2	—	—	3	1	—	1	3	11
1.7		1	3	3	3	—	—	1	—	2	1	13
1.8		—	—	—	1	—	2	2	—	—	2	7
1.9		2	—	—	1	—	—	—	—	—	1	4
2.0		—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	3
2.1		—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
		17	13	14	14	17	15	15	16	16	14	151

(第四表ノ一)

根周 (寸)	標準 地盤 號	I										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0.8		—	—	1	1	—	—	—	—	2	—	3
0.9		—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	6
1.0		1	1	1	—	—	1	1	1	3	4	13
1.1		1	1	—	—	1	1	2	1	2	3	12
1.2		2	1	2	1	—	2	2	2	2	2	16
1.3		1	2	—	1	1	1	2	3	—	3	14
1.4		1	1	1	1	—	1	5	2	1	2	17
1.5		3	2	2	2	—	1	3	1	2	—	18
1.6		1	—	2	—	2	1	—	2	—	—	6
1.7		—	—	1	1	3	2	—	2	—	1	10
1.8		—	1	1	2	—	2	—	3	—	—	9
1.9		—	—	—	1	—	2	—	—	—	1	4
2.0		—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	3
2.1		—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
		10	10	10	10	10	16	15	17	17	17	132

(第四表ノ四)

根周 (寸)	標準 雷號	IV										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0.5		—	1	—	—	—	3	—	—	—	—	4
0.6		—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	4
0.7		—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	2
0.8		—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2
0.9		1	—	—	2	—	1	—	—	—	—	4
1.0		—	—	2	1	1	1	—	3	—	—	8
1.1		1	—	1	2	2	—	—	3	1	—	10
1.2		—	2	2	2	4	2	1	2	1	1	17
1.3		2	1	2	2	3	—	2	1	2	—	15
1.4		5	4	3	2	—	1	1	1	2	2	21
1.5		—	3	2	1	1	—	5	1	3	2	18
1.6		2	1	—	1	—	—	2	—	1	—	7
1.7		1	—	—	—	—	1	1	1	1	4	9
1.8		2	—	—	—	2	—	1	—	1	2	8
1.9		—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
2.0		—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3
2.1		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
		14	12	12	13	13	14	13	15	14	14	134

(第四表ノ三)

根周 (寸)	標準 雷號	III										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0.9		—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
1.0		—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	3
1.1		—	2	1	—	4	1	1	3	—	1	13
1.2		1	—	1	2	3	—	2	1	1	—	11
1.3		1	—	3	3	1	1	1	1	1	—	12
1.4		4	2	1	1	1	2	3	1	—	—	15
1.5		4	2	3	3	1	—	1	1	2	2	19
1.6		4	4	1	3	1	3	3	2	2	1	24
1.7		1	3	2	—	—	—	—	1	1	2	10
1.8		—	—	2	1	2	2	1	—	2	4	14
1.9		—	1	—	—	—	3	1	—	3	1	9
2.0		—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	3
2.1		—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	4
		15	15	14	13	16	14	13	13	12	13	138

(第 五 表)

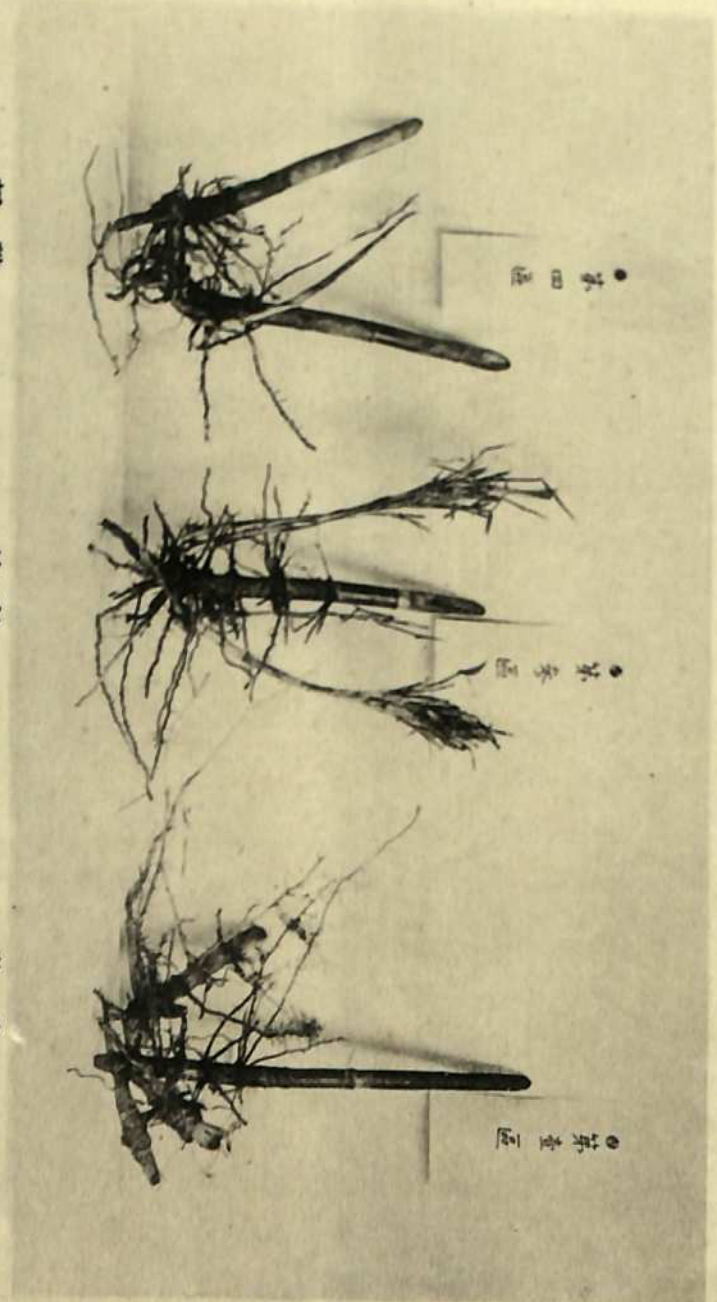
I		II		III		IV		V	
長サ (寸)	本 数	長サ (寸)	本 数	長サ (寸)	本 数	長サ (寸)	本 数	長サ (寸)	本 数
2	4	3	2	2	105	4	150	4	6
3	7	4	8	3	290	5	220	5	9
4	8	5	5	4	207	6	220	6	10
5	10	6	4	5	105	7	250	7	17
6	3	7	5	6	32	8	100	8	13
7	4	8	2	7	62	9	120	9	14
8	3	9	2	8	12	10	2	10	14
9	1	10	3	9	26	11	3	11	2
10	7	11	1	10	8	12	2	12	2
13	1	23	1	11	6	13	4	13	2
15	1	30	1	12	9	14	2	17	1
17	1	33	1	13	4	15	2	20	1
18	2	35	2	14	4	17	1		
20	2	40	1	15	4	33	1		91
21	1	45	1	17	4	38	1		
22	1	55	1	18	3	40	1		
24	3			19	3	41	1		
25	1		40	20	1	44	1		
26	1			22	3	47	1		
30	1			24	5	48	1		
35	1			25	3				
40	1			27	1		1,083		
				28	2				
				29	4				
				30	4				
				32	1				
				33	3				
				34	2				
				35	1				
				38	1				
				44	1				
				49	1				
	64								917

(第四表ノ五)

標準 地盤 根周 (寸)	V										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0.4	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2
0.5	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	5
0.6	—	—	—	—	4	1	—	—	—	2	7
0.7	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	2
0.8	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	3
0.9	2	—	—	—	1	1	—	—	—	3	7
1.0	2	—	—	—	1	1	—	1	—	—	5
1.1	2	1	—	—	—	1	—	—	—	3	7
1.2	1	—	—	—	—	2	—	2	3	3	11
1.3	—	—	—	1	—	1	1	1	1	2	7
1.4	3	1	—	1	—	—	2	1	3	—	11
1.5	2	2	1	4	1	2	1	—	1	1	15
1.6	2	3	—	1	—	1	3	3	1	—	13
1.7	1	—	—	1	—	—	1	3	2	—	8
1.8	—	2	3	1	1	2	3	—	1	—	13
1.9	—	3	3	1	—	—	—	—	2	—	9
2.0	—	—	2	—	—	—	1	1	—	—	4
2.1	—	—	2	1	—	—	—	1	—	—	4
	15	12	11	11	15	13	12	13	14	17	133

表 Ⅱ (續)									
区	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1
43	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	1	1	1	1	1	1	1	1	1
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
46	1	1	1	1	1	1	1	1	1
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1
51	1	1	1	1	1	1	1	1	1
52	1	1	1	1	1	1	1	1	1
53	1	1	1	1	1	1	1	1	1
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1
55	1	1	1	1	1	1	1	1	1
56	1	1	1	1	1	1	1	1	1
57	1	1	1	1	1	1	1	1	1
58	1	1	1	1	1	1	1	1	1
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1
61	1	1	1	1	1	1	1	1	1
62	1	1	1	1	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1	1	1	1	1
64	1	1	1	1	1	1	1	1	1
65	1	1	1	1	1	1	1	1	1
66	1	1	1	1	1	1	1	1	1
67	1	1	1	1	1	1	1	1	1
68	1	1	1	1	1	1	1	1	1
69	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	1	1	1	1	1	1	1	1	1
71	1	1	1	1	1	1	1	1	1
72	1	1	1	1	1	1	1	1	1
73	1	1	1	1	1	1	1	1	1
74	1	1	1	1	1	1	1	1	1
75	1	1	1	1	1	1	1	1	1
76	1	1	1	1	1	1	1	1	1
77	1	1	1	1	1	1	1	1	1
78	1	1	1	1	1	1	1	1	1
79	1	1	1	1	1	1	1	1	1
80	1	1	1	1	1	1	1	1	1
81	1	1	1	1	1	1	1	1	1
82	1	1	1	1	1	1	1	1	1
83	1	1	1	1	1	1	1	1	1
84	1	1	1	1	1	1	1	1	1
85	1	1	1	1	1	1	1	1	1
86	1	1	1	1	1	1	1	1	1
87	1	1	1	1	1	1	1	1	1
88	1	1	1	1	1	1	1	1	1
89	1	1	1	1	1	1	1	1	1
90	1	1	1	1	1	1	1	1	1
91	1	1	1	1	1	1	1	1	1
92	1	1	1	1	1	1	1	1	1
93	1	1	1	1	1	1	1	1	1
94	1	1	1	1	1	1	1	1	1
95	1	1	1	1	1	1	1	1	1
96	1	1	1	1	1	1	1	1	1
97	1	1	1	1	1	1	1	1	1
98	1	1	1	1	1	1	1	1	1
99	1	1	1	1	1	1	1	1	1
100	1	1	1	1	1	1	1	1	1

第二期試験地ニ於テ火入後約一年ヲ經過シ(大正八年六月)採取セル
ねまがりだけノ地下莖



●第一區
新筍ヲ發生ス
稍衰弱セルモ相當

●第二區
衰弱甚シキモ尙小
筍狀ノ新竹ヲ發生ス

●第三區
全部枯死シテ新竹
發生ナシ

森林ノ氣象ニ及ホス影響

山林技手 江原 貞吉

山林技手 桃井 治三郎

一、緒言

森林ノ氣象ニ及ホス影響ニ關シテハ各地森林測候所ノ觀測成績(森林測候所特別報告掲載)ニ依リ其ノ梗概ヲ窺フニ足ルト雖此等ハ何レモ山岳林ノ成績ニシテ平地林ニ於ケル關係ニ就テハ未タ觀ルヘキモノナシ仍テ之カ研究調査ヲ爲サンカ爲當林業試驗場構内ニ於テ之カ觀測ヲ爲シタルカ其ノ成績中ニハ山岳林ニ於ケルモノト多少異ルモノアルカ故ニ茲ニ其ノ要領ヲ報告シ以テ參考ノ資ト爲サント欲ス

二、試驗地

本場構内平地ニ成育セルすぎ及ひのきノ純林ヲ以テ試驗地トセリ其ノ面積大ナラサルモ相當撫育ヲ施シタルモノニシテ成長中庸ナリすぎハ林齡三十四年鬱閉中庸、ひのきハ林齡十八年鬱閉密ニシテ林外觀測場ヨリ何レモ約百米ノ距離ニアリ海拔高ハ二十五米トス

三、觀測期間並事項

すぎ林ニ就テハ大正四年七月ヨリ大正六年六月迄、ひのき林ニ就テハ大正六年八月ヨリ大正八年七月迄氣溫、地溫、濕度、蒸發量、降水量ヲ觀測シ尙ひのき林ニ就テハ林内外氣象要素ノ關係ヲ知ランカ爲大正七年五月以降滿一箇年間樹冠上ノ氣溫、濕度、林内外地溫等ヲ附帶事項トシテ特ニ觀測セリ

四、觀測方法並設備

觀測ノ方法並設備ニ關シテハ森林測候所特別報告第四號ニ掲載セルト大差無キヲ以テ茲ニ説明ヲ省略ス但シ樹冠上表ノ氣溫觀測ニハ前記ひのき林内ニ櫓ヲ設ケ櫓上(地上約六米)ニ小形百葉箱ヲ置キ測器ハ總テ林内外ト同一ノモノヲ使用セリ而シテ百葉箱底部ハ樹木ノ梢端ヨリ平均約一米ノ距離ヲ保タシムル様設置セリ

五、觀測成績並調查ノ要領

林内外氣溫ノ差 森林カ晝間日射ヲ防止シ爲ニ林内氣溫ヲシテ上昇セシメサル作用ト夜間土地ノ輻射ヲ阻碍シ林内氣溫ノ下降ヲ減少スルノ作用トニ就テハ既ニ各地森林測候所觀測成績ニ依リ調查報告

セリ然レトモ此等ノ關係ハ地況林況如何ニ由リ明ニ之ヲ認メ得ヘキ箇所ト然ラサル箇所トアルヲ以テ一様ニハ論シ難シ而シテ此ノ傾向ハ獨リ山岳地方ノ森林ノミナラス平地林ニ於テ亦然ルカ如シ即チすぎ林内ノ氣溫ハ日沒ヨリ翌朝日出時ニ至ル間ハ林外ヨリ高溫ナルモひのき林内ニ於テハ此ノ傾向ヲ認メ難シ蓋シ地形關係殆ント相等シキ平地林ニシテ斯ノ如キ差異アルコトハ其ノ原因ヲ主トシテ林況ノ如何ニ歸セサルヘカラス仍テすぎ及ひのきノ兩林ニ就キ其ノ著シキ相異點ヲ舉ケンニ前者ハ鬱閉中庸ニシテ下草稍多ク枝下ノ高サ約三、四十尺ニ達スルモ後者ハ鬱閉極メテ良好ニシテ下草少ク枝下ノ高サ僅ニ十尺餘樹高亦前者ノ半ニ過キス是ヲ以テ前者ハ日射比較的多キモ後者ハ極メテ少ク從テ地表ノ受熱量ニ差異アルハ勿論ナルノミナラス夜間ニ於テハ樹冠下ノ空氣層ハ地表ト樹冠ノ副射ニ由テ其ノ溫度ヲ支配セラルルコト多キカ故ニ樹高低ク枝下ノ高サ低キモノハ其ノ高キモノニ比スレハ降溫度合幾分増大スヘキ理ニシテひのき及すぎ林ニ就テ其ノ林内外氣溫ノ差ニ異ナル傾向ヲ示スハ其ノ原因主トシテ林況ニアリト謂フヲ得ヘシ(第一表參照)月別ニ依ル林内外ノ氣溫差ハ季節ニ依リ多少異ルト雖モ總テ林内ニ低溫ニシテ年平均ニ於テすぎ林ハひのき林ヨリ〇・二度低シ(第一表參照)又最高氣溫ハ林内ニ低キコト一度ヲ超ユルコトアルモ最低氣溫ハ其ノ差半度以上ニ達スルコト少キノミナラスすぎ林内ニ於テハ其ノ示度林外ヨリ高クひのき林内ニ於テハ全ク之ニ反セル結果ヲ示セリ(第二表參照)林内外地溫ノ差 林内ノ空氣カ林外ニ比シ大體ニ於テ低溫ナルノ事實ニ由リ林内ノ地溫亦林外ニ比

シ低溫ナルヘキハ明ナリ而シテ從來ノ試驗成績ニ依レハ林内外地溫差ハ夏季ニ大ニ冬季ニ小ニシテ地表ヨリ或深サニ達スル迄ハ深度ニ因リ多少ノ増減アリ然レトモ其ノ程度ニ至リテハ土地ニ依テ一様ナラス今第三表ニ就キ林内外地溫差ヲ見ルニすぎ及ひのき林内ニ於ケル地溫ハ何レモ林外ヨリ低ク年平均均ニ於テ深サ〇米三及一米二ハ其ノ差約二度、三米ハ約一度ナリ而シテ地溫差ノ最大、最少起月ハ深度ノ異ルニ從テ各遲速アルコトヲ認ム(第三表參照)

林内外濕度ノ差 林内ノ空氣カ林外ニ比シ濕潤ナル割合ハすぎ、ひのき兩林共略同様ニシテ之カ一日中ノ較差ニ依レハ晝間ニ大ニ夜間ニ小ナリ又月別ニ就テ之ヲ觀レハ各月ヲ通シテ林内ニ濕潤ヲ示シ其ノ割合ハ月ニ依テ著シキ増減アルヲ見ス(第四表參照)

林内外降水量ノ差 降雨ニ際シ林木ノ枝葉ニ保持セララル水量ハ降水量ト時間トノ關係、風力ノ強弱等ニ依リ常ニ多少ノ不同アルヲ免レサルヲ以テ林外降水量ノ幾何ニ達スヘキカハ完全ニ之ヲ知ルコト困難ナルモ觀測成績ニ依テ觀ルトキハ林木カ保持蒸散スル雨水量ハ林外降水量ノ約一割乃至三割ニ相當セル結果ヲ示セリ(第五表參照)

林内外蒸發量ノ差 林内蒸發量ヲ見ルニ夏季ニ於テハ林外ノ約二、三割冬季ニ於テハ約五、六割ニシテ年ノ總量ニテハ約三割ニ相當シ林外ニ比シ著シク少量ナル結果ヲ示セリ(第六表參照)

以上記述シタル所ノ成績ハ從來森林測候所特別報告ニ掲載セル各森林測候所ノ成績ト殆ント同一ニシ

テ平地林ナルノ故ヲ以テ特ニ格段ナル差異ヲ示ササルカ故ニ林ノ内外ニ依テ生スル氣象上ノ差異並其ノ程度等ハ從來ノ觀測成績ニ徴シテ略其ノ一般ヲ想察シ得ヘシ然レトモ茲ニ氣溫ニ關シテ特ニ考究ヲ要スヘキ問題アリソハ由來森林ハ寒暑ノ兩極限ヲ制シ氣候調和上ニ著シキ效果アリト唱導セラレタルモ同一裝置ノ下ニ同種ノ寒暖計ヲ設置シ實測シタル數多ノ成績ニ徴スルニ最高氣溫ヲ低下セシムルコトハ平均攝氏約一度半ニ達スルモ最低氣溫ヲ高ムルノ作用ニ至テハ比較的微弱ニシテ平均攝氏約半度ニ過キサルノミナラス却テ林内ニ低キコトアルヲ知レリ即チ森林ハ最高氣溫ヲ低下セシムルノ作用ハ比較的顯著ナルモ最低氣溫ヲ高ムルノ作用ハ微弱ナリトノ結論ニ到達スヘシ然ルニくすノ如キ寒害ニ罹リ易キ苗木ヲ林ノ内外ニ植栽シテ是カ寒害ニ對スル抵抗度合ヲ些細ニ觀察セシニ林外ニ於ケルモノハ假令相當ノ防寒設備ヲ施スト雖其ノ枝葉ハ寒候期ニ於テハ幾日ナラスシテ皆等シク寒害ニ罹レルモ林内ニ移植セルモノハ之ニ反シテ殆ント其ノ被害無カリキ此ノ事實ハ明ニ林木カ氣象ニ及ボス影響ノ鮮少ナラサルコトヲ實證セルモ此ノ場合寒害ナルモノハ單ニ林内外最低氣溫ノミニ深キ關係ヲ有スルモノト看做スコトヲ得ス是レ考究ヲ要スヘキ問題ノ一ナルヘシ

第二ハ地溫ノ問題ニシテ從來林内外ノ觀測ニ於テハ林木ノ根部ヲ普通地内五尺位ノ程度ト見積リ深サ約一尺乃至十尺ノ地中ニ於ケル溫差ノ比較ヲ主トセシモ林内氣溫ノ高低ハ林地ノ輻射ニ大ナル關係ヲ有スルモノナレハ之カ解決ニ當テハ地表並地下一尺未滿ノ地溫ニ就テ比較觀測スルヲ要ス即チ土地ハ

氣溫ニ對スル間接ノ熱源ナルカ故ニ林木カ地溫ニ及ホス影響程度ヲ闡明セハ之カ氣溫ニ及ホス影響亦略之ヲ類推シ得ヘシ

第三ハ樹冠上ノ氣溫觀測ナリ即チ林外ニ於ケル氣溫ノ變化ハ主トシテ日射ニ支配セララルコト多キモ林地ニアリテハ樹冠ノ爲ニ日射ヲ防止セララルト他方ニ於テハ土地ノ放熱ヲ遮止スルトニ由リ大氣靜穩ナル場合ニ於ケル林内氣溫ハ地面ト樹冠ノ輻射程度ノ如何ニ依テ左右セラルヘシ故ニ地上約一米ノ高サニ於ケル林内外ノ氣溫ヲ比較スルト同時ニ樹冠上ノ氣溫ヲモ同時ニ觀測セハ林木カ氣溫ニ及ホス影響ヲ知ル上ニ於テ多少參考ト爲スコトヲ得ヘシ

第四ハ月及年ノ平均數ニ依ル林内外ノ氣溫差ニ關スル問題ナリ從來ノ觀測成績ニ依テ觀レハ林内外ニ於ケル氣溫差ハ僅ニ攝氏約半度以下ニ止リ林木カ氣溫ニ及ホス影響比較的鮮少ナルノ觀アリト雖平均法ヲ少シク更ヘテ曇雨天暴風等ノ日即チ林内外ノ氣象狀態カ著シク攪亂セララルカ又ハ同一狀態ナリト看做シ得ヘキ日ヲ除キ殘餘ノ日數ノミニ就キテ内外ノ溫差ヲ求ムルニ於テハ林内外氣溫ノ差ヲ一層明ニ爲スコトヲ得ヘシト信ス

以下此等ノ問題ニ關シ調査シタル概要ヲ順次簡單ニ記述スヘシ
第一及第二ノ問題ニ關シテハ林内外地面ノ最低溫度竝地中五分、一寸、三寸、五寸、一尺ニ於ケル地溫ヲ大正七年六月以降滿一箇年間毎日午前八時、正午及午後四時ニ於テ觀測セリ其ノ成績ニ依テ觀ルニ地

面ノ最低溫度ノ差ハ六七月ヲ除クノ外ハ林内ニ高キコト平均一度乃至二度半ニシテ其ノ月中最大差ハ九月ヨリ五月ニ至ル間ハ約五度乃至八度ヲ示シ就中寒候ニ於テ其ノ差最著シキ結果ヲ示セリ（第七表參照）又一箇年間ニ於テ地溫カ氷點以下ニ降リシ日數ヲ林内外ニ就テ見ルニ左ノ如シ

林	内	地 面		深サ五分		深サ一寸		深サ三寸	
		氷點以上	五度以下	氷點以上	五度以下	氷點以上	五度以下	氷點以上	五度以下
林	外	一〇二	四六	六〇	一九	二三	一	〇	〇
林	内	四六	〇	一八	〇	六	〇	〇	〇

即チ前表ニ見ル如ク林内外ニ於テ氷點以下ノ日數ニ著シキ差アリ加之林外ニ於テ地面ノ最低溫度カ初メテ氷點下ニ降リシハ十月二十六日ナリシモ林内ニテハ十一月三十日ニシテ晚キコト約一箇月ナルヲ知レリ

次ニ午前八時ニ於ケル地溫ヲ比較スルニ寒候ニ於テハ五分及一寸ノ地溫ハ林内ニ高溫ナルコト平均約二度ニシテ其ノ月中最大差ハ五分ノ深サニ於テハ十度以上ニ達セリ由是觀之林内ニ在ルくす苗木ノ寒害ヲ被ルコト少キハ日射風速濕度等ノ關係ニ由ル所多カルヘキモ地溫ニ關係スルコト亦看過シ難シ要スルニ林木カ寒候ニ於テ土地ノ冷却ヲ防止スルノ作用著大ナルコトハ以上ノ觀測成績ニ依テ略之ヲ窺フニ足ルヘシ

然ラハ暑候ニ於テハ如何ナル差異ヲ生スルモノナリヤ先ツ正午ニ於ケル平均地温ノ差ヲ觀ルニ林内ノ低温ナルコト深サ五分ニ於テハ八度ヲ超ヘ月中最大差ハ四五月ニ於テ約二十度ニ達セリ(第八、第九、第十表参照)

此等ノ事實ニ據テ推論セハ林内外氣温差ノ小ナルコトハ直ニ以テ林木カ氣温ニ及ホス影響微弱ナリトノ論證トハナラサルヘシ如何トナレハ凡ソ地面附近ニ於ケル氣温ノ變化ハ主トシテ地面温度ニ支配セラルルモノナレハ林内外地温差ノ大ナルコトハ則チ氣温差ノ大ナルコトヲ證スルモノニ外ナラサルモ空氣ハ常ニ流動シテ止マサルカ故ニ林木カ氣温ニ及ホス影響亦常ニ攪亂セラルルヲ以テ是カ程度ハ氣温ニ依テ立證シ難シ

第三ニ關スル樹冠上表氣温ニ就テ其ノ日變化ヲ林内外ノ氣温ト比較スルニ樹冠上表ノ氣温ハ林内ニ對シテ各時刻トモ高温ニシテ晝間ノ差約一度ニ達セルモ林外ニ對シテハ僅ニ高温ヲ示スニ過キス(第十一表参照)又月別ニ依ル平均最高氣温ハ林内ニ比スレハ約一、二度高キモ林外ニ對シテハ高キコト僅ニ半度ナリ最低氣温ハ寒候ニ於テハ林内外(地表一米三)ヨリ高ク暖候ニ於テハ稍低キ傾向アルモ其ノ差孰レモ大ナラス(第十二表参照)而シテ本問題ニ關シテハ歐洲ニ於テモ既ニ試驗成績ノ發表セラレタルモノアリ即チミユトリツヒ氏ニ依レハ樹冠内ニ於ケル日中氣温ノ變化ハ一般ニ林地面ノ近クニ於ケル氣温ト林外地ニ於ケル氣温トノ中間ニアルモ概シテ前者ニ酷似シ樹冠内ノ氣温ハ地上一米五ノ氣温ヨ

リモ稍高ク冬季ニ於テハ林外地ト樹冠内ノ氣温ノ差異ハ殆ント認ムルコト能ハス又ローレンツ、フオン、リブルナウ氏ニ依レハ森林内ニ於ケル氣温ハ日中ハ地表ヨリ樹冠ニ近ツクニ從テ増加シ夜間ハ之ニ反シ林外地ニ於テハ此ノ關係全ク轉倒スト又同氏ハ樹冠内若ハ樹冠ノ直下ニ於ケル氣温ハ日中ニ於テ稍寒冷ニシテ樹冠ノ上部氣層ニ於テハ林外同高ノ氣層ヨリ高温ナリト謂ヘリ(大正六年山林公報臨時増刊第二號二五頁参照)是等ニ關シテハ其ノ觀測方法明カナラサルモ其ノ結果ニ於テハ略類似セリ次ニ温度ニ就テ見ルニ樹冠上表ト林内トノ差ハ夜間ニ於テハ殆ントナキモ晝間ニ於テ林内ハ七乃至九%高ク又樹冠上表ノ湿度ハ林外ニ比スレハ夜間ニ於テ約三%ノ濕潤ヲ示スモ晝間ハ之ニ反セリ(第十三表参照)

以上ノ成績ニ依テ觀ルトキハ林内ノ氣温カ樹冠ノ爲ニ其ノ昇降ノ度ヲ防止セラルル狀況ヲ窺知シ得ヘク又樹冠上表ノ氣温カ林外氣温ニ比シ幾分高キ傾向ヲ有スルコト亦知ルヲ得ヘシ

第四ノ問題ニ就テハ晴天ニシテ風速度三米ヲ超エサル日(此ノ場合ニ於テハ前述ノ如ク快晴無風ノ日ヲ選フヲ至當トスルモ其ノ日數年ヲ通シテ十數日ニ過キササルヲ以テ茲ニハ特ニ風速度ハ三米以下、雲量ハ觀測時ニ於テ八以下ノ日ニ就テ計算スルコトトセリ)ノミニ就テ林内外ノ差ヲ求メタルニすぎ林内ノ氣温(七十二日平均)ハ晝間ニ於テハ林外ヨリ約二度低キモ夜間ハ約一度ノ高温ヲ示シひのき林内外ノ差(六十三日平均)ハ晝間ニ於テハすぎ林ニ殆ント等シク夜間ハ之ニ反スル傾向アルモ其ノ差極メ

テ小ナリ

ひのきの樹冠上ト其ノ林内トノ氣溫差(三十九日平均)ハ各時刻ヲ通シテ樹冠上ノ方約半度乃至一度ノ
 高溫ヲ示セリ(第十四表參照)斯ノ如キ計算法ニ依ル林内外ノ氣溫差ハ第一表ニ示セル年平均數ニ比ス
 レハ明ニ大ニシテ林木ノ氣溫ニ及ホス影響亦渺カラサルコトヲ認メ得ヘシ

第一表

林内外平均氣溫ノ差

(+林内ノ方高)
(-林内ノ方低)

月	す	ぎ	ひのき	時	す	ぎ	ひのき
1	-0.0	-0.3	2	+0.3	-0.1		
2	-0.0	-0.4	4	+0.2	-0.1		
3	-0.2	-0.3	6	+0.1	-0.2		
4	-0.1	-0.2	8	-0.5	-0.8		
5	-0.3	-0.4	10	-0.9	-1.0		
6	-0.4	-0.4	12	-0.9	-0.7		
7	-0.5	-0.6	14	-1.0	-0.8		
8	-0.4	-0.5	16	-0.8	-0.8		
9	-0.3	-0.4	18	-0.1	-0.2		
10	-0.2	-0.4	20	+0.2	-0.1		
11	-0.2	-0.5	22	+0.3	-0.1		
12	-0.2	-0.5	24	+0.3	-0.1		
全年	-0.2	-0.4	全年	-0.2	-0.4		

(註) 時刻ハ總テ二十四時制ニ據ル

第二表

林内外平均最高最低氣溫ノ差

(+林内ノ方高)
(-林内ノ方低)

月	最低氣溫	最高氣溫
	す ぎ ひのき	す ぎ ひのき
1	-1.2 -1.1	+0.6 +0.3
2	-1.0 -1.1	+0.4 -0.1
3	-1.1 -0.9	+0.2 -0.1
4	-1.2 -0.9	+0.3 -0.1
5	-1.6 -0.9	+0.4 -0.0
6	-1.4 -1.1	+0.3 -0.2
7	-1.6 -1.2	+0.2 +0.0
8	-1.5 -1.2	+0.1 -0.1
9	-1.4 -1.1	+0.3 -0.1
10	-1.3 -1.1	+0.2 -0.1
11	-1.2 -1.3	+0.4 -0.1
12	-0.8 -1.4	+0.8 +0.2
全年	-1.3 -1.1	+0.4 -0.0

第三表

林内外平均地溫ノ差

(+林内ノ方高)
(-林内ノ方低)

月	す	ぎ	ひのき
	0.3米 1.2米 3.0米	0.3米 1.2米 3.0米	
1	-0.5 -1.2 -1.1	-0.4 -0.8 -1.2	
2	-1.4 -1.1 -1.0	-1.0 -0.6 -1.0	
3	-1.9 -1.3 -0.6	-1.8 -0.8 -0.9	
4	-2.1 -1.5 -0.3	-2.5 -1.5 -0.8	
5	-2.7 -1.7 -0.2	-3.3 -2.1 -1.0	
6	-3.2 -2.1 -0.2	-3.1 -2.6 -1.0	
7	-3.5 -2.4 -0.6	-3.5 -2.8 -1.0	
8	-3.3 -2.7 -0.7	-2.9 -2.7 -1.0	
9	-3.1 -2.9 -1.0	-3.0 -2.7 -1.0	
10	-2.1 -2.7 -1.4	-1.7 -2.4 -1.3	
11	-1.3 -2.2 -1.3	-1.6 -2.9 -1.2	
12	-0.9 -1.8 -1.0	-1.1 -1.3 -1.2	
全年	-2.2 -2.0 -0.8	-2.2 -1.9 -1.1	

第七表

林内外平均最低
地面温度ノ差(+林内ノ方高)
(-林内ノ方低)

年 月	林外	林内	差	月中ノ 最大差	
大 正 七 年	6	15.6	15.5	-0.1	+3.0
	7	20.8	21.2	+0.4	+2.0
	8	19.9	21.2	+1.3	+2.8
	9	15.9	18.0	+2.1	+5.8
	10	10.3	12.2	+1.9	+4.5
	11	3.4	6.3	+2.9	+5.6
	12	-4.0	-0.6	+3.4	+8.2
大 正 八 年	1	-4.7	-1.2	+3.5	+7.3
	2	-3.5	0.2	+3.3	+6.6
	3	0.7	2.8	+2.1	+6.0
	4	4.7	7.4	+2.7	+4.8
	5	9.3	11.4	+2.1	+7.9

第六表

林内外ノ蒸發量(耗)

月	す き			ひ の き		
	林外	林内	林内 林外 = %	林外	林内	林内 林外 = %
1	52.0	32.1	62	54.3	25.5	47
2	58.7	28.0	48	52.0	20.6	40
3	76.1	31.5	41	91.9	34.8	38
4	106.3	43.4	41	107.8	38.7	36
5	120.9	33.0	27	124.7	38.6	31
6	104.5	24.0	23	80.8	28.8	36
7	120.6	25.3	21	124.8	34.3	27
8	108.6	23.4	22	124.8	33.2	27
9	98.8	22.5	23	81.3	21.2	26
10	62.8	18.4	29	52.1	17.4	33
11	49.5	17.8	36	54.0	20.6	38
12	55.2	30.8	56	48.6	20.9	43
全年	1014.0	330.2	33	997.1	334.6	34

第五表

林内外降水量(耗)

月	す き			ひ の き		
	林外	林内	林内 林外 = %	林外	林内	林内 林外 = %
1	25.6	23.5	92	44.5	33.0	74
2	81.5	70.7	87	102.1	85.1	83
3	123.5	95.3	77	134.0	104.4	78
4	84.4	67.4	80	105.7	85.6	81
5	100.0	64.7	65	82.9	72.1	87
6	152.6	101.2	66	140.0	125.1	89
7	175.4	111.8	64	132.3	120.0	91
8	244.6	186.1	76	61.0	45.3	74
9	178.9	126.9	71	269.2	222.9	83
10	310.4	257.8	83	248.5	209.6	84
11	155.2	132.4	85	113.3	97.5	86
12	43.4	26.3	61	43.8	36.4	83
全年	1675.5	1264.1	75	1477.3	1237.0	84

第四表

林内外平均湿度ノ差(%)

(+林内ノ方大)
(-林内ノ方小)

月	すぎ	ひのき	時	すぎ	ひのき
1	+3	+3	2	+0	+3
2	+3	+4	4	+0	+3
3	+2	+3	6	+1	+3
4	+1	+3	8	+3	+6
5	+2	+3	10	+5	+6
6	+2	+3	12	+4	+5
7	+2	+4	14	+4	+4
8	+2	+4	16	+4	+4
9	+0	+3	18	+2	+2
10	+2	+4	20	+1	+1
11	+1	+4	22	+1	+2
12	+3	+3	24	+0	+2
全年	+2	+3	全年	+2	+3

第九表
林内外平均地温ノ差
正午

(+林内ノ方高)
(-林内ノ方低)

年	月	五分	月中ノ 最大差	一寸	月中ノ 最大差	三寸	月中ノ 最大差	五寸	月中ノ 最大差	一尺	月中ノ 最大差
大 正 七 年	6	-8.0	-13.9	-6.5	-11.1	-3.4	-4.6	-3.2	-4.0	-3.7	-4.4
	7	-11.6	-15.4	-9.4	-12.8	-4.7	-5.9	-3.7	-4.7	-4.5	-5.5
	8	-12.2	-17.6	-9.4	-13.4	-5.2	-9.8	-4.2	-4.8	-5.1	-5.7
	9	-9.1	-15.3	-7.3	-12.2	-3.5	-6.5	-3.7	-6.4	-3.8	-4.8
	10	-5.7	-11.1	-4.5	-7.4	-2.0	-7.1	-1.6	-6.8	-2.2	-2.5
	11	-6.0	-10.3	-4.2	-7.2	-0.7	-2.2	-1.2	-2.6	-1.6	-4.4
	12	-4.0	-9.4	-2.8	-7.2	-0.1	-1.5	-0.3	-1.0	-1.5	-2.2
大 正 八 年	1	-2.5	-7.8	-1.1	-5.9	-0.5	-4.1	-0.3	-1.2	-0.8	-1.2
	2	-7.0	-13.9	-5.0	-9.7	-1.5	-7.1	-1.2	-1.8	-1.8	-1.8
	3	-8.7	-14.7	-6.7	-10.3	-2.3	-3.0	-2.0	-2.9	-2.1	-2.9
	4	-12.1	-19.8	-8.8	-14.4	-3.4	-5.2	-2.9	-4.5	-2.6	-3.4
	5	-12.4	-19.5	-8.6	-15.1	-4.5	-9.4	-3.7	-4.3	-3.2	-3.5

第八表
林内外平均地温ノ差
午前八時

(+林内ノ方高)
(-林内ノ方低)

年	月	五分	月中ノ 最大差	一寸	月中ノ 最大差	三寸	月中ノ 最大差	五寸	月中ノ 最大差	一尺	月中ノ 最大差
大 正 七 年	6	-3.6	-7.1	-2.8	-5.0	-2.7	-3.5	-3.1	-4.1	-3.6	-4.2
	7	-5.2	-8.6	-4.0	-6.5	-3.3	-4.3	-3.5	-4.6	-4.5	-5.5
	8	-5.3	-8.4	-3.9	-5.8	-3.9	-4.5	-3.9	-4.7	-5.1	-5.7
	9	-2.5	-6.3	-2.0	-4.2	-2.4	-4.4	-2.6	-3.6	-3.6	-4.7
	10	-0.7	-2.4	-0.5	-2.0	-0.9	-1.9	-1.3	-1.8	-1.6	-2.6
	11	+1.5	+11.3	+1.3	+6.4	-0.0	-1.2	-0.7	-2.8	-1.4	-2.8
	12	+1.4	+5.0	+1.2	+3.5	+0.4	+1.9	-0.0	-1.1	-1.5	-2.7
大 正 八 年	1	+2.6	+7.1	+1.9	+7.4	+0.2	+1.5	+0.2	-1.1	-0.8	-2.5
	2	+0.5	+3.2	+0.3	+2.5	-1.1	-2.0	-1.2	-1.8	-1.6	-1.8
	3	-1.0	-5.0	-0.8	-2.1	-1.9	-2.7	-2.1	-3.7	-1.9	-2.8
	4	-4.4	-9.0	-2.5	-4.3	-2.9	-4.2	-3.0	-4.3	-2.7	-4.2
	5	-5.9	-10.2	-3.6	-5.5	-3.6	-4.8	-3.5	-4.2	-3.3	-3.6

(備考) 深サ一尺ノ地温中大正八年各月分ハ林内曲管寒暖計破損ニ付林内外
トモ鐵管 0.3 米ノモノニ依レリ。

第十二表

ひのき林内外ト樹冠上トノ
平均最高最低気温差

(+樹冠上ノ方高)
(-樹冠上ノ方低)

年 月		最高氣溫		最低氣溫	
		林内ト ノ 差	林外ト ノ 差	林内ト ノ 差	林外ト ノ 差
大 正 七 年	6	+1.1	+0.1	-0.1	-0.4
	7	+1.1	+0.0	-0.3	-0.2
	8	+1.3	-0.1	-0.2	-0.4
	9	+1.5	+0.2	-0.4	-0.5
	10	+1.4	+0.2	+0.2	-0.1
	11	+1.7	+0.4	+0.2	-0.0
	12	+1.8	+0.2	+0.2	+0.2
大 正 八 年	1	+1.4	+0.4	+0.0	+0.2
	2	+1.6	+0.3	+0.4	+0.2
	3	+1.1	+0.1	+1.1	+0.1
	4	+0.9	-0.1	+0.2	+0.0
	5	+0.9	-0.1	0.0	-0.2

第十一表

ひのき林内外ト樹冠上トノ
氣 温 差

(+樹冠上ノ方高)
(-樹冠上ノ方低)

年 月	林内ト ノ 差	林外ト ノ 差	時	林内ト ノ 差	林外ト ノ 差
大 正 七 年	6	+0.4 -0.2	2	+0.2 +0.1	
	7	+0.3 -0.4	4	+0.2 +0.1	
	8	+0.4 -0.3	6	+0.4 +0.1	
	9	+0.3 -0.1	8	+1.0 +0.2	
	10	+0.3 -0.1	10	+1.2 +0.2	
年	11	+0.9 +0.5	12	+1.0 +0.2	
	12	+0.9 +0.4	14	+1.0 +0.0	
大 正 八 年	1	+0.7 +0.4	16	+0.8 -0.1	
	2	+0.9 +0.4	18	+0.6 +0.0	
	3	+0.5 +0.2	20	+0.3 +0.1	
	4	+0.4 +0.2	22	+0.2 +0.1	
	5	+0.4 -0.0	24	+0.2 +0.1	

第十表

林内外平均地温ノ差
午後四時

(+林内ノ方高)
(-林内ノ方低)

年	月	五分	月中ノ 最大差	一寸	月中ノ 最大差	三寸	月中ノ 最大差	五寸	月中ノ 最大差	一尺	月中ノ 最大差
大 正 七 年	6	-6.3	-10.6	-6.4	-10.2	-4.4	-6.4	-3.7	-4.9	-3.7	-5.0
	7	-9.8	-13.5	-9.3	-12.8	-6.5	-9.5	-4.6	-5.9	-4.5	-5.4
	8	-9.8	-14.4	-9.7	-12.7	-6.7	-8.5	-5.0	-6.2	-5.0	-5.6
	9	-7.1	-12.2	-7.1	-11.6	-4.7	-7.6	-3.4	-4.9	-2.8	-4.6
	10	-3.4	-6.1	-3.6	-6.5	-2.6	-4.1	-1.8	-2.9	-2.1	-2.5
	11	-4.5	-5.9	-3.3	-4.9	-2.2	-3.7	-1.1	-2.5	-1.5	-4.2
	12	-2.2	-5.0	-2.6	-6.0	-1.3	-2.3	-0.5	-1.4	-1.5	-1.8
大 正 八 年	1	-1.9	-7.9	-2.4	-6.2	-0.7	-1.8	-0.3	-0.9	-0.8	-1.2
	2	-5.2	-9.2	-5.1	-8.9	-2.1	-3.2	-1.7	-2.6	-1.4	-1.7
	3	-7.1	-9.9	-7.0	-9.4	-3.2	-4.7	-2.7	-3.6	-2.2	-2.9
	4	-8.3	-14.2	-8.5	-14.4	-4.5	-7.3	-3.3	-5.3	-2.6	-3.5
	5	-10.1	-14.6	-8.9	-14.3	-5.6	-7.4	-4.2	-5.2	-3.2	-3.6

第十三表

ひのき林内外ト樹冠上トノ
濕 度 差

(+樹冠上ノ方大)
(-樹冠上ノ方小)

年 月	林内ト ノ 差	林外ト ノ 差	時	林内ト ノ 差	林外ト ノ 差
大 正 七 年	6	-1 +2	2	-0	+3
	7	-2 +3	4	-1	+3
	8	-2 +2	6	-2	+3
	9	-2 -0	8	-7	-0
	10	-3 +1	10	-9	-2
	11	-5 -2	12	-7	-2
	12	-6 -1	14	-7	-3
大 正 八 年	1	-5 -1	16	-7	-2
	2	-6 +0	18	-2	-1
	3	-3 +1	20	-0	+2
	4	-3 +1	22	-0	+3
	5	-2 +3	24	-0	+3

第十四表

晴天軟風ノ日ニ於ケル
氣 溫 ノ 差

(+林内又ハ樹冠上ノ方高)
(-林内又ハ樹冠上ノ方低)

時	す ぎ 林 内外ノ 差	ひのき林 内外ノ 差	ひのき樹 冠上ト 内トノ 差
2	+0.8	+0.1	+0.5
4	+0.6	0.0	+0.5
6	+0.3	-0.3	+0.6
8	-1.1	-1.3	+1.1
10	-1.5	-2.1	+0.8
12	-1.8	-1.5	+0.7
14	-1.9	-1.5	+0.5
16	-1.4	-1.4	+0.4
18	+0.1	-0.3	+1.1
20	+0.5	0.0	+0.9
22	+0.7	-0.1	+0.8
24	+0.8	-0.1	+0.4

まだけノ朱病害ニ就テ

山林技手 北 島 君 三

まだけニハ自然枯病、蔓自然枯病、水枯病及朱病等ノ如キ各種ノ病害發生スルモノニシテ此等各種ノ病害中朱病ハ多クノ場合ニ於テ他種ノ病害ニ比シテ被害輕微ナルカ如キモ竹林ニシテ若シ朱病菌ノ發育ニ適當ナルトキハ其ノ蔓延甚シクシテ竹稈面ノ菌ノ寄生部ニハ大ナル黒褐色ノ病斑ヲ留メ竹材ノ價額ヲ減少セシムルヲ以テ決シテ輕視スヘカラサル病害ナリ而シテ大正八年ニ於ケル調査ニヨリ蔓自然枯病ハまだけノ年齢ト密接ナル關係ヲ有シ竹齡ヲ重スルニ從ヒ其ノ被害ノ大ナルコトヲ明ニスルヲ得タルモ當時已ニ季節遅クシテ朱病菌胞子ノ發生ナキ爲メ朱病ト竹齡トノ關係ハ全ク不明ナリシカ過般京都奈良方面ニ於ケル調査研究ニ依リ之ヲ闡明シ得タルヲ以テ茲ニ之ヲ報告シ併セテ本病害ノ病徵、病原菌及其ノ形態並驅除法等ニ就キテ記述セント欲ス

病徵及病原菌

本病害ハ主トシテめだけ、まだけニ寄生スルモノニシテまだけニ於テハ初メ其ノ節部ニ發生シ漸次其

本病菌ハ *Puccinia corticioides* Berk et Br. ト稱シ冬孢子及夏孢子ノ兩孢子ヲ有ス冬孢子ハ一名越冬胞

子トモ稱シ冬季ノ寒冷ヲ凌クカ爲ニ形成サルモノニシテ通常毎年十一月下旬乃至十二月上旬頃ニ至レハ被害まだけノ節部及其ノ附近ノ表皮ヲ破リテ朱色ヲ呈スル小ナル隆起物ノ現出スルヲ認ムヘシ之レ即チ本菌ノ冬孢子堆（冬孢子ノ集合セルモノ）ニシテ吾人カ朱ト稱スルモノハ此ノ冬孢子堆ナリ此ノモノハ後ニ至レハ漸次其ノ太サヲ増スト其ニ數個ノモノ相合同シテ比較的大ナルモノヲ形成スルコトアリ表面ハ「ビロウド」狀ノ觸感有リテ竹稈面ヨリ著ク隆起シ且竹稈ニ固着スルモ四月下旬乃至五月中旬頃ニ至レハ自然ニ竹稈面ヨリ脱落スルモノナリ冬孢子ノ若キモノハ球形、單細胞ニシテ微黃色ナルモ老成セハ短楕圓形ニシテ黃色ヲ帶ヒ二個ノ細胞ヨリ成リ各細胞ノ内容ハ甚シク顆粒ニ富ミ大ナル核ヲ有スルモノアリ冬孢子ハ被膜厚ク幅二四・七乃至二・五二μ長サ三一・二乃至三三・一μニシテ無色ノ長キ柄ヲ有ス

冬孢子ノ脫落後同 部分ヨリ夏孢子層ヲ形成スルモノナルモまだニ寄生スル夏孢子ニ就キテハ尙實

驗ノ材料ヲ得サルヲ以テ後日更ニ研究ヲ行フヘシ

朱病トまだけ年齢トノ被害關係

既ニ述ヘタルカ如ク從來不明ナリシ朱病被害トまだけ年齢トノ關係ニ就キ今回大阪大林區署管内各地ノまだけ林ニ於ケル調査ノ結果次ノ如シ(大正九年三日下午調査)

(備考) 左表中「無」トハ全ク被害ナキモノ「輕」トハ被害ノ極メテ輕微ナルモノ「甚」トハ被害ノ甚シ

キモノヲ示ス

[illegible]

大正四年

輕 輕 輕 輕	輕 輕 輕 輕 輕 甚 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕
(一、六) (一、六) (一、五) (一、五)	(三、一) (三、〇) (三、九) (三、七) (三、六) (三、四) (三、三) (三、三) (三、〇) (二、九) (二、八) (二、六) (二、三)
輕 輕 輕 輕	輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 甚 輕 輕
(二、〇) (一、四) (一、四) (一、三)	(三、一) (三、九) (三、七) (三、五) (三、四) (三、四) (二、一) (二、九) (一、八) (一、四)
輕 輕 輕 輕	輕 輕 輕 輕 輕 輕 甚
(二、一) (二、一) (二、〇) (一、九)	(二、七) (二、五) (二、五) (二、四) (二、三) (二、一) (一、九)
輕 輕 輕 輕	輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕
(二、〇) (一、七) (一、七) (一、七)	(二、四) (二、三) (二、三) (二、一) (二、〇) (二、〇) (二、九) (二、七)

大正五年

輕 輕	輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕
(一、九) (一、四)	(三、〇) (三、〇) (二、七) (二、二) (二、一) (二、〇) (一、九) (一、九) (一、九) (一、七) (一、七) (一、七)
輕 輕	輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕
(一、六) (一、四)	(三、六) (三、六) (三、〇) (二、九) (二、九) (二、七) (二、七) (二、六) (二、五) (二、四) (二、三) (二、二) (二、一) (二、〇)
輕 輕	輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕
(二、〇) (一、九)	(三、一) (三、〇) (二、九) (二、三) (二、二) (二、一) (二、〇) (一、九) (一、八) (一、七) (一、六) (一、五) (一、四) (一、三)
輕 輕 輕 輕	輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕
(一、〇) (一、九)	(三、一) (三、〇) (二、八) (二、七) (二、七) (二、六) (二、六) (二、五) (二、五) (二、四) (二、三) (二、二) (二、一) (二、〇)

大正六年

輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕

(二, 三)
(二, 一)
(二, 六)
(二, 八)
(二, 八)
(二, 九)
(二, 一)
(二, 一)
(二, 二)
(二, 二)

輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕

(二, 三)
(二, 三)
(二, 三)
(二, 二)
(二, 一)
(二, 〇)
(二, 〇)
(二, 八)
(二, 五)
(二, 三)

輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕

(二, 三)
(二, 六)
(二, 六)
(二, 九)
(二, 一)
(二, 二)
(二, 二)
(二, 二)
(二, 二)
(二, 四)

輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕

(二, 六)
(二, 六)
(二, 〇)
(二, 〇)
(二, 一)
(二, 二)
(二, 三)
(二, 三)
(二, 三)
(二, 四)

輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕

(二, 九)
(二, 九)
(二, 一)
(二, 二)
(二, 三)
(二, 四)
(二, 六)
(二, 九)

輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕

(二, 六)
(二, 二)
(二, 五)
(二, 七)
(三, 〇)
(三, 〇)
(三, 〇)
(三, 〇)

輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕

(二, 二)
(二, 三)
(二, 五)
(二, 七)
(二, 八)
(二, 九)
(三, 〇)
(三, 二)
(三, 二)

輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕

| | | | | | | | | |

大正七年

輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕

(二, 三)
(二, 四)
(二, 四)
(二, 五)
(二, 六)
(二, 六)
(二, 七)
(二, 八)
(二, 八)
(二, 九)

輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕

(二, 四)
(二, 五)
(二, 六)
(二, 八)
(二, 九)
(二, 九)
(二, 九)
(三, 一)
(三, 一)
(三, 七)

輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕

(二, 三)
(二, 四)
(二, 四)
(二, 五)
(二, 五)
(二, 六)
(二, 七)
(二, 七)
(三, 〇)
(三, 〇)

輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕 輕

(二, 五)
(二, 六)
(二, 六)
(二, 七)
(二, 七)
(二, 七)
(二, 八)
(二, 九)
(三, 〇)
(三, 一)

無 無 無 無 無 無 無 無 無 無

(二, 四)
(二, 七)
(二, 八)
(二, 八)
(二, 八)
(二, 九)
(二, 九)
(二, 〇)

無 無 無 無 無 無 無 無 無 無

(二, 三)
(二, 三)
(二, 三)
(二, 七)
(二, 七)
(二, 七)
(二, 八)
(二, 九)

無 無 無 無 無 無 無 無 無 無

(二, 五)
(二, 七)
(二, 〇)
(二, 〇)
(二, 〇)
(二, 一)
(二, 二)
(二, 二)

無 無 無 無 無 無 無 無 無 無

(二, 四)
(二, 五)
(二, 六)
(二, 八)
(二, 〇)
(二, 〇)
(二, 二)
(二, 二)

けノ被害理由ニ就キ推斷スルハ稍早計ノ嫌アルヲ以テ尙林地ノ狀況ト朱病ノ被害關係ニ就テハ更ニ廣ク調査ヲ行ヒテ確定セムト欲ス

朱病ノ驅除豫防法

(一)竹稈面ニ發生シ來ル朱ヲ藥品又ハ小刀ノ如キ物ヲ用キテ除去スルハ病菌ノ傳播ヲ豫防シ得ル理ナルモ斯クノ如キハ勞多クシテ效果比較的尠キモノナルノミナラス單ニ表面ニ現出シ來レル胞子ヲ除去シタリトスルモ組織中ニハ尙菌絲殘存シテ將來再ヒ朱ヲ發生シ被害竹ハ永久ニ恢復シ能ハスシテ黒褐色ノ病斑ハ年々僅カツツ増大スルモノナレハ病斑ノ大ナラサル内ニ伐竹スルヲ可トス斯クノ如クセハ青竹ノ美觀ヲ損スルコトモ少キノミナラス病菌ノ驅除ヲモ併セテ行ヒ得ル理ナリ

(二)竹林中ニ藁、落葉其ノ他有機質肥料ヲ多量ニ撒布シ且ツ陽光ヲ遮リテ林地ヲ陰鬱ナラシムルハ朱病ノ發生ヲ促シ且其ノ被害ヲ激甚ナラシムルコトアルヲ以テ斯クノ如キハ避ケサルヘカラス

鉛筆軸木用材試驗

山林技手 杉 浦 庸 一

木材ヲ工藝的ニ利用スルニ當リテハ其ノ用途ニ應シ夫々之ニ適當スル優良ナル性質ヲ選擇應用スルヲ常トス從テ或ル用途ニ向テハ或ル限定セラレタル樹種ノミノ利用セラルル場合尠シトセス而モ鉛筆軸木用材トシテ鉛筆びやくしんヲ使用スル場合ノ如ク一用途ニ對シ殆ト只一樹種ノミ理想的ノモノトシテ許サルルカ如キ觀アルハ他ニ多ク例ヲ見サルトコロニシテ斯クノ如キハ全ク北米產鉛筆びやくしんが鉛筆軸木トシテ他樹種ノ有セサル幾多ノ特徴ヲ有スルカ故ナリ

元來鉛筆軸木用材トシテ必要ナル性質ハ材質柔軟ナルコト、組織構造ノ均一ニシテ纖維ノ通直ナルコト、瑕疵其ノ他ノ缺點ナキコト等ニシテ刀ヲ以テ鉛筆ヲ削ルコト容易ク而モ鉛心ヲ折ルコトナク削リ肌滑澤アルヲ要ス北米產鉛筆びやくしんハ是等諸性質ノ總テヲ具備スルノミナラス其ノ材色及材ノ有スル香氣ハ極メテ快適ニシテ常ニ之ヲ使用スルモノヲシテ快感ヲ覺ヘシムル等日用品ノ材料トシテハ忽ニスヘカラサル特徴ヲ有セリ

本邦產びやくしん材ハ其ノ材質北米產びやくしん材ト略同一ナルヲ以テ從來北米產びやくしんニ亞テ之ヲ使用スルモ歐洲戰亂勃發以來我邦鉛筆ノ輸出激増ト共ニ今ヤ其ノ供給ニ多大ノ困難ヲ來シ一方北

米産材ノ價格ハ益騰貴スルニ至リ其ノ結果是等ノ代用材トシテ北海道産あらざ(をんこ)材ヲ盛ニ需
要シ其ノ他多少は、しなのき、かつら等ヲ利用スルニ至リシト雖是固ヨリ供給ノ大ナルヲ望ム能ハ
ス事態斯クノ如クナルヲ以テ目下適當ナル鉛筆軸木ノ代用材ノ有無ハ鉛筆製造工業ノ盛衰ヲ支配スヘ
キ喫緊ノ問題ナリト謂ハサルヘカラス是實ニ本試験ヲ施行セル所以ニシテ鉛筆軸木材トシテ適當ト思
惟セラルル材數種ヲ選定シ之ヲ以テ實地ニ鉛筆ヲ試作シ其ノ適否ヲ試験セリ其ノ結果從來使用セラル
ルモノノ外尙まき、かや、いぬがや、いてふ等ハ代用材トシテ適當ナルヘキヲ知レリ然レトモ翻テ思
フニ上述ノ樹種ト雖現今ニ於ケル蓄積ハ決シテ豊富ナリト謂フヘカラサルヲ以テ將來木材ノ化學的又
ハ理學的變質ニ由ル鉛筆軸木材ノ製出ニ就テ考慮スルコトモ必要ナリト思惟ス
從來市場ニ現ハレタル鉛筆中かつら材經木ニテ製シタル卷鉛筆ノ如キハ其ノ一例ニシテ其ノ製法簡單
且合理的ニシテ製品ノ特徴亦決シテびやくしん材ヲ使用セル鉛筆ニ劣ルコトナク其ノ製造ニ當リテハ
原料木材ヲ集約ニ利用シ得ヘク將來びやくしん、あららぎ等ノ代用材トシテ前記樹種ヲ使用スルト同
時ニ經木卷鉛筆ノ普及ヲ圖ルハ鉛筆製造工業ヲ旺ナラシムル所以ナルヘシ以下本試験ノ經過ニ就テ記
述セントス

一、供試材料

本試験ニ使用セル樹種ハ針葉樹及潤葉樹中材ノ組織構造均一ニシテ堅軟中庸ナルモノ即チ針葉樹材ニ
アリテハ春秋材ノ細胞膜壁ノ厚ノ差少ク而モ春秋材ノ細胞ノ大サニ大差無キモノ若ハ秋材部ノ狭キモ
ノノ中ヨリ又潤葉樹材ニアリテハ散孔材ニシテ導管及髓線共ニ微細ナルモノノ中ヨリ材ノ硬度適當ナ
ルモノヲ選定シ尙從來使用セラルル樹種ト雖材料ヲ得タルモノハ比較ノ爲試験材トシテ採用セリ其ノ
樹種名及針葉樹材ノ細胞膜厚ヲ示セハ次ノ如シ

針葉樹 いてふ、まき、いぬがや、かや、あららぎ、ひば、ひのき、たうひ、ひめこまつ、べにひ
鉛筆びやくしん、「コーリーバイン」(濠洲産)

潤葉樹 かつら、しなのき、は、とち、ばつこやなぎ、みづき、えご、しらかんば、さはぐるみ、
やまならし

針葉樹材ノ細胞膜厚(藤岡技師ノ研究ニヨル)

樹種	春材細胞膜厚(μ)	秋材細胞膜厚(μ)
い	三—五	四—五
ま	三—四	四—五
い	三—四	三—四
か	三	三—五

あ	ひ	ひ	た	ひ
ら		の	う	め
ら			こ	こ
ざ	ば	き	ま	つ
三	三	三	二 — 三	三
五	三 — 四	三	三 — 五	三 — 五

右材料ノ多クハ從來試験材料トシテ林業試験場ニ保存セルモノナレトモ二、三ノ樹種ハ他ヨリ蒐集セルモノニシテ伐採時季及伐採後ノ取扱等區々ニシテ一定セス

二、鉛筆製作方法

各材料木ヨリ長六寸二分巾二寸厚二分ノ椗目板十枚内外ヲ木取り之ヲ東京府下目黒山家商會工場ニ依託シ其ノ半數ハ無處理ノ儘直ニ鉛筆製造機械ヲ以テ普通ノ方法ニヨリテ鉛筆ヲ製作シ他ノ半數ハ普通工場ニテ使用セルあらざ板約四百枚ト共ニ長四尺直徑約三尺ノ鐵板製圓筒中ニ入レ廻轉シツツ下方ヨリ木屑ニ點火シテ熱スルコト一時間十五分ニシテ取出シ(俗ニ之ヲ燒キヲ入レルト謂フ)水中ニ投シテ後直ニ取出シ屋外ニテ乾燥シ充分乾燥スルヲ俟テ後無處理材ト同一方法ニヨリ鉛筆ヲ製作セリ尙之ニ使用セル鉛心ハ總テ同一品種ニシテ硬度中庸ナルモノヲ使用セリ

三、試験成績

(イ)燒ケノ速サ 供試材中燒キヲ入レタルモノニ就テ見ルニ燒ケノ程度ハ各材共略同一ナリシモ只ハ、しなのき、かつらハ少シク燒ケ方速ク林色黒變ノ度著シキヲ見タリ

(ロ) 鉋削面ノ精粗 供試材料ヲ丸鉋機械ニカケタルモノニ就テ鉋削面ヲ比較スルニ鉋削面平滑ナルハ鉛筆びやくしん「コーリーバイン」かや、まき、いぬがや、ひば、ひのき、べにひ、ひめこまつ、いてふ、は、えご、しらかんば、あららぎ等ニシテ鉋削面稍粗ナルハしなのき、みづき、かつらナリ又とち、やまならし、ばつこやなぎ、たうひハ鉋削面極メテ粗ニシテ「ササクレ」ヲ生スルヲ見タリ

(ハ)塗仕上 試作セル鉛筆ハ凡テ目留ヲ施サスシテ假漆ヲ二回塗リテ仕上ケタルモノニシテ其ノ仕上リヲ比較スレハ左ノ如シ

- 一、塗上リ良好ナルモノ 鉛筆びやくしん、あららぎ、いぬがや、まき、かや
 - 二、塗上リ稍良好ナルモノ いてふ、えご、べにひ、ひめこまつ、ひば、ひのき、たうひ
 - 三、塗上リ不良ナルモノ とち、しらかんば、「コーリーバイン」、みづき、かつら、は、さばぐ
- るみ、しなのき、やまならし、ばつこやなぎ

一般ニ焼キヲ入レタルモノハ無處理材ニ比シ材色黒ズミ塗上リニ落付キ有リテ良好ナリ

(ニ)削リ工合 試作セル鉛筆ニ付キ削リ工合ヲ比較スルニ次ノ如シ

一、削リ工合最良キモノ 鉛筆びやくしん、あらざ、まき、かや、いぬがや、いてふ

二、削リ工合稍良キモノ しなのき、べにひ、ほゝ、かつら、とち、えご、ひのき「コーリーバイ
ン」

三、削リ工合不良ナルモノ ひば、たうひ、ひめこまつ、ばつこやなぎ、みづき、しらかんば、さ
はぐるみ、やまならし

右ノ中まき、かや、いぬがや、いてふハ削リ工合良ク削リ肌モ平滑ナリト雖鉛筆びやくしん及あら
ざニ比シテハ尙劣ルコト著シク又一般ニ焼キヲ入レタルモノハ無處理材ニ比シテ削リ工合良好ナ
ルモひのき、べにひ等ノ稍軟質ノ材ハ焼キヲ入レタルモノ反テ削ルニ際シ「ササクレ」ヲ生シ易シ

(ホ)材色及香氣 焼キヲ入レサルモノハ鉛筆びやくしん、あらざヲ除クノ外材色ニ落付キナク不可
ナリ又焼キヲ入レタルモノニテハびやくしんノ色調最良ク紫赤色ヲ呈シあらざハ淡褐色ニシテび
やくしんニ最近クいぬがや、いてふ、かや、まき、えご、とち、みづき、しらかんば、しなのきハ
黄灰色其ノ他ハ帶黄褐色又ハ灰黒色ニシテ色調良好ナラス

供試樹種中針葉樹材ハ香氣相當ニアリ殊ニびやくしん及ひのきハ快香アリ

(ヘ)反脹度ノ多少 本試験ニ使用セル材料ハ原木ノ大サ區々ニシテ一定セサリシヲ以テ各樹種ニ就テ
反脹ノ度ヲ比較スルヲ得サリシモ一般ニ焼キヲ入レタルモノハ焼キヲ入レサルモノニ比シテ反脹ノ
度少キヲ見タリ

四、試験結果ノ摘要

本試験ノ結果ニ依レハ鉛筆軸木材トシテハ針葉樹材中細胞膜壁比較的厚ク組織緻密ニシテ割合ニ堅硬
ナルモノ適當ニシテまき、かや、いぬがや、いてふハえんびつびやくしん及あらざノ代用材トシテ
使用シ得ヘク又とち、えごのき、ひのきモ從來鉛筆軸木用材トシテ多少使用セラレツツアルしなのき
べにひ、ほゝのき、かつらト共ニ使用シ得ヘシト雖材質稍堅硬ニ過キ前記ノモノニ比シテ遙ニ劣等ナ
リ一般ニ削リ工合良キモノハ塗上リモ良好ニシテ潤葉樹材ハ導管アルヲ以テ塗仕上ヲ良好ナラシムル
ニハ比較的多クノ手數ヲ要スルモノトス

本試験施行ニ當リテハ荏原郡下目黒山家商會工場ヲ煩シタルコト多シ茲ニ其ノ厚意ヲ謝ス

立木ノ層積算定補助表

山林技師 山 本 和 藏

緒 言

國有林ニ於ケル薪材ノ改正層積單位「二・五・十」ノ棚ニ對スル實積ノ關係等ニ就テハ既ニ之カ研究ヲ爲シ其ノ成績ハ林業試驗報告第十四號ニ發表セリ

然レトモ尙棚積ヲ爲サス立木ノ儘ニテ層積ヲ算出スル補助表トシテ各種ノ大イサノ樹ニ就キ立木一本當リノ層積並一棚積ムニ要スル立木本數ヲ表ニ示シ置クコトハ測樹上便利ニシテ必要ナルヲ以テ其ノ後之カ研究ニ着手セルモ充分ナル成績ヲ得ルニハ尙時日ヲ要スルノミナラス他ニ之ニ就テ研究結果ヲ發表セラレタルモノアラサルカ故ニ確實ナル成績ヲ得ル迄ノ缺ヲ補ハンカ爲計算上得タル結果ヲ用キテ單木ノ層積並一棚積ムニ要スル立木本數豫想表ナルモノヲ調製セリ依テ茲ニ參考トシテ之ヲ示サント欲ス勿論確實ナルモノト謂フヘカラサルモ立木ノ層積ヲ大略算定スルカ如キ場合ニハ參考ト爲シ得ヘキモノト信ス

左ニ如何ナル方法ニ依リ豫想表ヲ調製シタルカ其ノ概要ヲ記述シ、最後ニ豫想表ヲ掲記スヘシ

調製方法

「二・五・十」ノ棚ニ就テ實積ノ關係ヲ調査セルニ疊積スル丸太ノ太サノ範圍ヲ漸次一寸ツツ増加シテ棚積スル場合一棚ノ實積ハ次ノ第一表ニ示ス結果ヲ得タリ

(第一表)

棚積スル 丸太ノ太 サノ範圍 (寸)	一棚ニ對 スル實積 (立方尺)
1—2	56.61
1—3	64.08
1—4	68.40
1—5	71.21
1—6	73.19
1—7	74.65
1—8	75.78
1—9	76.68
1—10	77.40

但シ本表ニ掲クル實積ハ棚積スル丸太ノ太サノ範圍内ニ於ケル各直徑ニ對スル丸太ノ本數ヲ殆ント同一ノ割合ニ混シ町寧ニ棚積スル場合ノ數值ヲ示スモノトス(詳細ハ林業試驗報告第十四號「薪材ノ層積ニ關スル研究」參照)

今胸高直徑五寸、高サ六間ノ立木ヲ伐採シテ其ノ幹材ノミヲ二尺ツツノ丸太ニ玉切り棚積スルモノトスレハ大體ニ於テ前掲第一表中ノ一寸ヨリ五寸迄ノ太サノ範圍ノモノヲ棚積セシ場合ニ相當スルモノト看做スコトヲ得而シテ一寸ヨリ五寸迄ノ範圍ノ丸太ヲ棚積セル場合ノ一棚ノ實積ハ第一表ニ示スカ

如ク七一・二一立方尺ナルカ故ニ胸高直徑五寸、高サ六間ノ立木一本ノ幹材積ヲ三・五六立方尺トスレハ三・五六立方尺ニテ七一・二一立方尺ヲ除シ二〇・〇〇ナル商ヲ得ヘク即チ胸高直徑五寸、高サ六間ノ樹ナレハ二十本ニテ一棚ノ薪材ヲ得ルモノト考フルコトヲ得ヘシ

又胸高直徑六寸高サ十二間ノ立木一本ノ幹材積ヲ一〇・四八立方尺トスレハ第一表ニ示セル一寸ヨリ六寸迄ノ太サノ丸太ヲ棚積セル場合ノ一棚ノ實積七三・一九立方尺ヲ一〇・四八立方尺ニテ除シ七・〇〇ナル商ヲ得ルカ故ニ胸高直徑六寸、高サ十二間ノ立木ナレハ七本ニテ一棚トナリ得ルモノト想像スルコトヲ得

斯ノ如キ方法ニ依テ計算スレハ各種ノ胸高直徑各種ノ高サノ樹ニ就キ一棚積ムニ要スル大體ノ立木本數ヲ知ルコトヲ得ヘシト考ヘタルヲ以テ第一表ニ示セル數值ト次ニ掲クル第二表單木幹材積表ニ示セル數值トヲ用キテ各種ノ大イサノ樹ニ就キ計算上一棚積ムニ要スル大體ノ立木本數ヲ求メタルニ第三表ニ示ス結果ヲ得タリ

本研究ニ於テ便宜使用シタル第二表ハあかまつノ單木幹材積表ニシテ林業試驗報告第十六號ニ公表シタルモノナリ

(第二表) 單木幹材積表 (石單位)

樹高 (間) 胸高 直徑 (寸)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	0.020	0.031	0.042	0.053	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	0.042	0.065	0.089	0.112	0.137	0.161	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	0.112	0.152	0.193	0.234	0.276	0.319	0.361	—	—	—	—	—	—
5	—	0.170	0.231	0.293	0.356	0.419	0.484	0.548	0.614	0.680	—	—	—	—
6	—	—	0.325	0.412	0.500	0.590	0.680	0.771	0.863	0.955	1.048	1.142	—	—
7	—	—	0.433	0.549	0.667	0.787	0.907	1.028	1.151	1.275	1.398	1.523	1.648	1.774
8	—	—	—	0.705	0.857	1.009	1.164	1.320	1.477	1.636	1.795	1.955	2.116	2.278
9	—	—	—	0.878	1.067	1.258	1.451	1.644	1.841	2.038	2.236	2.435	2.636	2.838
10	—	—	—	—	1.300	1.532	1.767	2.003	2.242	2.482	2.724	2.966	3.210	3.456

(備考) 幹材積ハ單位以下三位ニ止メ三位以下四捨五入セリ

(第三表) 一棚積ムニ要スル立木本數表

(第一表及第二表ニ示ス數)
(値ニヨリ算出シタルモノ)

樹高 (間) 胸高 直徑 (寸)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	283.1	182.6	134.8	106.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	152.6	98.6	72.0	56.7	46.8	39.8	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	61.1	45.0	35.4	29.2	24.8	21.4	18.9	—	—	—	—	—	—
5	—	41.9	30.8	24.3	20.0	17.0	14.7	13.0	11.6	10.5	—	—	—	—
6	—	—	22.5	17.8	14.6	12.4	10.8	9.5	8.5	7.7	7.0	6.4	—	—
7	—	—	17.2	13.6	11.2	9.5	8.2	7.3	6.5	5.9	5.3	4.9	4.5	4.2
8	—	—	—	10.7	8.8	7.5	6.5	5.7	5.1	4.6	4.2	3.9	3.6	3.3
9	—	—	—	8.7	7.2	6.1	5.3	4.7	4.2	3.8	3.4	3.1	2.9	2.7
10	—	—	—	—	6.0	5.1	4.4	3.9	3.5	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2

(備考) 本數ハ單位以下一位迄掲ケ一位以下四捨五入セリ

第三表ニ示セル結果ニ依リ胸高直徑ヲ d トシ樹高ヲ h トシ一棚積ムニ要スル立木本數ヲ n トシ各胸高直徑毎ニ h ト n トノ關係ニ就キ考查セルニ大體ニ於テ

$$nh^a = k \dots\dots\dots (1)$$

ナル關係アルヲ知レリ但シ式中ノ a ハ d ノ如何ニ拘ラス一定ノ常數ニシテ h ハ d ニ依テ變化スル常數ナリトス

次ニ h カ d ニ對シテ如何ナル關係ヲ有スルモノナルカヲ調査セルニ大體ニ於テ次ノ關係アルモノト認ムルコトヲ得タリ

$$k = c d^b \dots\dots\dots (2)$$

但シ式中ノ c 及 b ハ一定ノ常數ナリトス

以上(1)式ト(2)式トニ依リ

$$n = \frac{c}{h^a d^b} \dots\dots\dots (3)$$

トシテ示シ得ヘキカ故ニ第三表ノ數值ヲ用キ最小自乘法ヲ應用シテ a b c ナル三ツノ常數ヲ求メタルニ次ノ關係數式ヲ得タリ

但シ d ハ寸單位 h ハ間單位ニ依ルモノトス

$$n = \frac{2026}{h^{1.0655} d^{1.6687}} \dots\dots\dots (4)$$

而シテ此ノ關係數式ニ依テ一棚積ムニ要スル立木本數ヲ算出シ(第四表參照)之ヲ第三表ニ示セル數值ト夫々比較スルニ大略近似スルカ故ニ此ノ關係數式ハ大體ニ於テ適當ナルモノト認メタリ

前記(4)式カ適當ナルモノトスレハ單木ノ層積(「單位ハ「二・五・十」ノ棚トス)ハ次式ニ依テ示スコトヲ得ヘシ

$$v = \frac{1}{n} = \frac{h^{1.0655} d^{1.6687}}{2026} \dots\dots\dots (5)$$

以上各關係式ハ計算上ノ結果ヲ用キテ求メタルモノナルカ實驗ノ結果ニ依ルモ亦同様ノ關係ヲ示スモノト信ス

層積算定補助表

立木ノ層積算定補助表トシテ前記(4)式及(5)式ヲ用キ一棚積ムニ要スル立木本數豫想表並單木ノ層積豫想表ヲ調製セリ其ノ結果ハ次ニ掲クル第四表及第五表ニ示スカ如シ

(第四表) 一棚(「二・五・十」ノ棚)積ハニ要スル立木本數豫想表

樹高(間) 胸高直徑(寸)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	299.1	194.1	142.6	112.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	150.5	97.7	71.9	56.7	46.6	39.6	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	60.0	44.1	34.8	28.6	24.3	21.1	18.6	—	—	—	—	—	—
5	—	41.1	30.3	23.8	19.6	16.7	14.4	12.8	11.4	10.3	—	—	—	—
6	—	—	22.2	17.5	14.4	12.2	10.6	9.4	8.4	7.6	6.9	6.3	—	—
7	—	—	17.1	13.5	11.1	9.4	8.2	7.2	6.4	5.8	5.3	4.9	4.5	4.2
8	—	—	—	10.8	8.9	7.5	6.5	5.7	5.1	4.6	4.2	3.9	3.6	3.3
9	—	—	—	8.8	7.3	6.2	5.3	4.7	4.2	3.8	3.5	3.2	2.9	2.7
10	—	—	—	—	6.1	5.1	4.5	3.9	3.5	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3

(備考) 本數ハ單位以下一位迄繰ケ一位以下四捨五入セリ

(第五表) 單木ノ層積豫想表 (單位ハ「二・五・十」ノ棚)

樹高(間) 胸高直徑(寸)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	0.008	0.005	0.007	0.009	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	0.007	0.010	0.014	0.018	0.021	0.025	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	0.017	0.023	0.029	0.035	0.041	0.047	0.054	—	—	—	—	—	—
5	—	0.024	0.033	0.042	0.051	0.060	0.069	0.078	0.088	0.097	—	—	—	—
6	—	—	0.045	0.057	0.070	0.082	0.094	0.107	0.120	0.132	0.145	0.158	—	—
7	—	—	0.058	0.074	0.090	0.106	0.123	0.139	0.155	0.172	0.189	0.205	0.222	0.239
8	—	—	—	0.083	0.113	0.133	0.154	0.174	0.195	0.216	0.236	0.258	0.279	0.300
9	—	—	—	0.113	0.138	0.162	0.187	0.212	0.238	0.263	0.289	0.314	0.340	0.366
10	—	—	—	—	0.165	0.194	0.224	0.254	0.284	0.315	0.345	0.376	0.407	0.438

(備考) 層積ハ單位以下三位迄ニ止メ三位以下四捨五入セリ