大正十四年三月

林業試驗彙報

第十六號

農商務省林業試驗場

林業試驗彙報第十六號正誤表

頁	行	誤	正
二六	表中	八五・三	八六・一
二六	毎週ノ發芽數欄	七一・三	七二・三
同		IB	Iβ
四三	後ヨリ六行	・〇二	〇・二
四八	二行	亦今	方今
九一	四行	細胞	細胞
九三	一行	一九二	一九・二
九六	二行(表)	$CuSO_4,H_2O$	$CuSO_4,5H_2O$
一〇一	後ヨリ二行	$Hgcl_2$—	$HgCl_2$
一〇三	四行	$FeSO_4$—	$FeSO_4,7H_2O$
一〇三	後ヨリ 行	抵抗方	抵抗力
一〇五	後ヨリ 行	樹脂單寧 (Polyticlus cinnabarius Jacq Fr.)	樹脂及單寧 Polysticus cinnabarius (Jacq) Fr.)
一一〇	六行	依キ	低キ
一一三	七行	放ニ	故ニ
一一三	八行	皮胞	皮膜
一一五	五行	其朽	甚腐
一二二	一行	七月	七及八月
一二二	四行	二・二三	二・二二
一二九	第二表中	丸太二一四本	丸太二四本
一三〇	二行	慨シテ蟲害ノ	蟲害ノ
一三一	後ヨリ七行(表)		
一三四	備考中		
一三四	後ヨリ三行		

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之ヲ本書ニ掲載ス

大正十四年三月

農商務省林業試驗場

林業試驗彙報 第十六號

目次

すぎ種子ニ對スル藥液ノ處理ト發芽率トノ關係ニ就テ

仙臺支場
技手　原田庄三

一　緒言

林木種子ノ貯藏ニ當リ其ノ發芽力ノ保存期ヲ大ナラシムル爲ニ貯藏前ノ種子ノ乾燥度、貯藏個所ノ濕氣並氣溫、貯藏容器等ニ就キ試驗セラレタルモノ多シ然レトモ種子貯藏前ニ當リ各種ノ藥液ニテ處理シ之カ種子ノ發芽力保存ニ及ホス影響ニ就テ試驗セラレタルモノ甚尠シ近年 Dr. Meinecke 氏ハ種子ニ附着スル菌類ニ就テ研究シ林木種子ハ採取セラレタル直後ニ於テモ菌類ノ胞子ヲ多數ニ附着スルコトアリ此ノ爲ニ極テ短期間ニ種子ノ發芽力ヲ損スルコトアルヲ證セリ

當支場ニ於テ施行中ノ林木種子風穴貯藏試驗ノ場合ニ於テモ種子ノ乾燥度不充分ナルカ或ハ密封充分ナラサリシ種子ハ其ノ外部ニ夥シキかびヲ生シ之カ種子ノ活力ニ影響スル所尠カラサルヘシト思惟セラルル所アリ而シテ最近ニ至リ Munns 氏ハまつ種子ニ就テ實驗シ「フオルマリン」溶液中二十六時間浸漬シタル後之ヲ一晝夜乾燥シ硝子瓶ニ密封貯藏セシ種子ハ之ヲ標準種子ニ比スルニ五箇年ノ貯藏期間ヲ經タル後ニ於テ約倍量ノ發芽率ヲ有スルコトヲ證セリ

本試驗ハ林木種子風穴貯藏法試驗ト相關聯シ大正十二年度及十三年度ニ於テすぎ種子ノ發芽力保存ニ及ホス微生物ノ影響及之カ消毒ニ使用セシ各種ノ藥液ノ效果ヲ比較セシモノニシテ既ニ一部ノ結果ヲ得タルヲ以テ茲ニ之ヲ公表セントス

二 試驗ノ方法

秋季普通ノ方法ニ依リテ採集シ精選シタル種子ヲ半日陽乾シタル後之ヲ硫酸、鹽酸、「フォルマリン」、硫酸銅ノ各異レル溶液中ニ浸漬セリ所定ノ浸漬時間ヲ經過シタルモノハ之ヲ取出シ二十四時間室内ニテ乾燥シタル後硝子瓶中ニ密封シテ室内ニ貯藏シ翌春溫室内ニ特ニ設ケタル發芽床ニ播種セリ發芽床ハ細砂四分苗圃土壤六分ノ割合ニ混和セル土壤ヲ框内ニ深サ十一糎ニ盛レル床地ヲ使用セリ一區每ノ播種粒數ハ二〇〇粒トス種子發芽後ハ每日之ヲ調査シ其ノ完ク終レルヲ待ツテ當初ノ播種粒數ニ對スル發芽本數ノ割合ヲ以テ發芽率ヲ出セリ試驗ニ供用セシ藥液ノ種類及其ノ濃度、浸漬時間、浸漬後ノ處理ハ次ノ如シ

(一) 硫酸銅溶液

硫酸銅液ハ〇・五%及一・〇%液ヲ調製シ溶液二〇〇cc每ニ種子一勺ツツヲ浸漬セリ浸漬時間ハ之ヲ二時間、五時間、十時間ニ區別シ所定ノ時間ヲ經過シタル後ハ之ヲ取出シテ其ノ一半ハ之ヲ一・〇%液ノ石灰乳ニ投入シ十分ノ後之ヲアケ然ル後更ニ之ヲ蒸溜水ニテ洗淨スルモノト洗淨セサルモノトニ區別セリ石灰乳ニ投入セサル他ノ半部ハ直ニ之ヲ蒸溜水ニテ洗淨スルモノト然ラサルモノトニ區別セリ斯ノ如クシテ處理シタル種子ハ二十四時間室内ニテ乾燥シタル後種子一勺ツツヲ半封度容ノ硝子瓶ニ容レ共栓ヲ爲シ「パラフイン」ニテ密封シテ室内ニ之ヲ置ケリ

(二) 硫酸溶液

硫酸ハ濃硫酸(比重一・八四二)ヲ稀釋シテ〇・五%及一・〇%液ヲ調製シ溶液二〇〇cc ニ種子一勺ヲ浸漬セリ浸漬時間ハ之ヲ二時間、四時間、五時間、十時間ニ區別シ所定ノ時間經過後ハ之ヲ取出シ種子ノ一半ハ之ヲ蒸溜水ニテ洗淨シタル後乾燥シ他ノ一半ハ蒸溜水ニテ洗淨セス直ニ室内ニテ乾燥セリ室内ニテ乾燥スルコト二十四時間ニシテ硝子瓶ニ容レ密封貯藏スル事前項ノ場合ト同シ

(三) 鹽酸溶液

鹽酸ハ〇・三及〇・六%液ヲ調製シ溶液二〇〇cc ニ種子一勺宛ヲ浸漬セリ浸漬時間ハ之ヲ二時間、四時間、五時間、六時間、十時間ニ區別セリ浸漬後ノ處理ハ硫酸ノ場合ニ準セリ

(四) 「フォルマリン」溶液

「フォルマリン」(四〇%藥液)ノ〇・五%溶液ヲ調製シ此ノ溶液二〇〇cc ニ種子一勺宛ヲ浸漬セリ浸漬時間ハ之ヲ二時間、五時間、六時間、十時間ニ區別セリ浸漬後ノ處理ハ硫酸ノ場合ニ準セリ

以上四種ノ藥液ニ浸漬セシ種子ト比較ノ爲ニ同一種子ニシテ單ニ藥液ニ浸漬セサリシ點ノミヲ異ニスル種子一勺ヲ半封度容ノ硝子瓶ニ密封シテ室内ニ貯藏シ之ヲ標準ト爲セリ

三　試驗ノ結果

大正十二年施行ノモノハ大正十一年十二月二十四日すぎ種子ヲ前項方法ニ從ヒ藥液ニテ處理シタル後硝子瓶ニ密封貯藏シ翌十二年四月十七日取出シ播種床ニ播種セリ大正十三年施行ノモノハ大正十二年十一月二十七日種子ヲ藥液ニテ處理シタル後室内ニ貯藏セルモノヲ翌年三月五日播種床ニ播種セリ

播種成績ハ次表ノ如シ

藥液ノ種類	濃度(%)	浸漬時間	浸漬後ノ處置 水洗	浸漬後ノ處置 石灰乳ニ浸漬	播種月日	始發芽迄ノ日數	發芽期間	發芽率(%)	備考
硫酸銅	〇・五	二	洗淨	—	十二年四月十七日	一六	一一	二二	大正十二年一月二十九日試驗開始當時ノ種子發芽率二八%ナリ
同	〇・五	二	不洗淨	—	同	一五	一三	二一	
同	一・〇	六	洗淨	—	同	一六	二一	二七	
同	一・〇	六	不洗淨	—	同	一八	一一	二一	
同	一・〇	六	洗淨	石灰乳ニ浸漬ス	同	一八	一九	二九	
同	一・〇	六	洗淨	石灰乳ニ浸漬ス	同	一六	一七	二一	
同	一・〇	一〇	洗淨	—	同	一八	一九	二二	
同	〇・五	一〇	洗淨	—	同	一八	一三	二〇	
同	〇・五	一〇	洗淨	石灰乳ニ浸漬ス	同	一六	一三	二〇	
同	〇・五	六	不洗淨	—	同	一六	一七	一八	
同	〇・五	六	洗淨	—	同	一五	一三	一六	
「フオルマリン」	〇・五	六	洗淨	—	同	一八	一五	八	
同	〇・六	四	不洗淨	—	同	一六	一九	二九	
同	〇・六	四	洗淨	—	同	一六	一三	二九	
同	〇・三	一〇	不洗淨	—	同	一六	一五	一九	
鹽酸	〇・三	一〇	洗淨	—	同	一六	二一	二四	
同	一・〇	四	不洗淨	—	同	一八	一三	一八	
同	一・〇	四	洗淨	—	同	一九	一九	二〇	
同	一・〇	一〇	洗淨	—	同	一六	一九	二〇	
標準	—	—	—	—	同	一六	一三	二〇	
硫酸銅	一・〇	二	洗淨	石灰乳ニ浸漬ス	十三年三月五日	二九	二一	五三	試驗開始當時ノ發芽率六〇・〇%ナリ
同	一・〇	二	不洗淨	石灰乳ニ浸漬ス	同	三一	一九	五四	
同	一・〇	二	洗淨	石灰乳ニ浸漬ス	同	三〇	一八	五六・五	
同	一・〇	二	不洗淨	石灰乳ニ浸漬ス	同	三一	一八	四七・五	
同	一・〇	二	洗淨	—	同	二九	一九	六三・五	
同	一・〇	五	不洗淨	—	同	三〇	二一	五二・〇	
同	一・〇	五	洗淨	石灰乳ニ浸漬ス	同	三〇	二〇	六一・〇	

硫酸銅	一・〇	五	不洗淨	石灰乳浸漬	十三年三月五日	三〇	一九	五五・〇
同	一・〇	一〇	洗淨	—	同	三一	一八	五七・〇
同	一・〇	一〇	不洗淨	—	同	三一	一八	五三・五
同	一・〇	一〇	洗淨	石灰乳浸漬	同	三一	一九	五三・五
同	一・〇	一〇	不洗淨	石灰乳浸漬	同	三一	一九	四七・五
同	〇・五	五	洗淨	—	同	三〇	一七	五五・五
同	〇・五	五	不洗淨	—	同	三〇	一八	四四・五
同	〇・五	一〇	洗淨	—	同	三一	一八	五〇・〇
同	〇・五	一〇	不洗淨	—	同	三一	二〇	四四・五
同	一・〇	二	洗淨	—	同	二九	二〇	六〇・五
同	一・〇	二	不洗淨	—	同	二八	二一	四九・〇
同	一・〇	五	洗淨	—	同	三〇	二一	五四・〇
同	一・〇	五	不洗淨	—	同	三一	一九	四二・〇
鹽酸	〇・三	五	洗淨	—	同	二九	二〇	五一・〇
同	〇・三	五	不洗淨	—	同	二九	二一	六三・五
同	〇・三	一〇	洗淨	—	同	三〇	一九	五四・〇
同	〇・三	一〇	不洗淨	—	同	二八	二二	四六・〇
同	〇・六	二	洗淨	—	同	二九	二〇	五九・五
同	〇・六	二	不洗淨	—	同	二九	二〇	五四・五

同	〇・四	四	洗淨	—	同	二八	一七	五〇・五
同	〇・六	四	不洗淨	—	同	三〇	一九	五〇・五
同	〇・六	六	洗淨	—	同	三〇	一九	五一・〇
同	〇・六	六	不洗淨	—	同	三〇	一七	四三・〇
「フオルマリン」	〇・五	二	洗淨	—	同	二八	一七	五四・五
同	〇・五	二	不洗淨	—	同	二八	二一	四六・〇
同	〇・五	五	洗淨	—	同	二八	二二	五三・五
同	〇・五	五	不洗淨	—	同	三一	一八	五一・〇
同	〇・五	一〇	洗淨	—	同	三〇	一九	五二・〇
同	〇・五	一〇	不洗淨	—	同	三〇	一九	五一・〇
標準	—	—	—	—	同	三一	一七	五一・〇

上表ノ結果ニ基キ單ニ藥液ノ種類別ニ其ノ發芽率ノ平均値ヲ出シテ比較スレハ次ノ如シ

藥液名	第一回試驗 貯藏前ノ發芽率(%)	第一回試驗 貯藏後ノ發芽率(%)	第二回試驗 貯藏前ノ發芽率(%)	第二回試驗 貯藏後ノ發芽率 (%)
硫酸銅	二八・〇	二三・五	六〇・〇	五四・八
硫酸	二八・〇	二〇・〇	六〇・〇	五〇・〇
鹽酸	二八・〇	二五・三	六〇・〇	五二・四

「フオルマリン」標準	二八・〇	一五・五	六〇・〇	五〇・九
	二八・〇	二〇・〇	六〇・〇	五一・〇

上表ヨリ知ラルルカ如ク各藥液別ノ平均値ニ依リ比較スルニ第一回試驗ニ於テハ鹽酸ニテ處理セルモノ最高ノ發芽率ヲ有シ硫酸銅溶液ニテ處理セシモノ之ニ次キ標準種子ノ發芽率ヨリ大ナリ硫酸及「フオルマリン」ニテ處理セシモノハ標準種子ノ發芽率ト相等シキカ又ハ其レ以下ノ發芽率ヲ示セリ第二回試驗ノ結果ニ於テモ殆ント第一回試驗ノ結果ト相似タリ即チ硫酸銅及鹽酸溶液ニテ處理セシモノハ共ニ標準種子ノ發芽率ヨリ大ナル發芽率ヲ有シ硫酸及「フオルマリン」ニテ處理セシモノハ標準種子ノ發芽率ト異ル所尠シ尙各藥液ノ處理方法ハ其ノ濃度及浸漬ノ時間ヲ異ニスルヲ以テ各種藥液ニテ處理シタルモノノ中最高發芽率ヲ出セシ結果ニ就テ比較スレハ次ノ如シ

藥液名	第一回試驗					第二回試驗				
	濃度	浸漬時間	水洗	石灰乳投	發芽率(%)	濃度	浸漬時間	水洗	石灰乳投	發芽率(%)
硫酸銅	一・〇	六	洗淨	石灰乳ニ浸漬ス	二九	一・〇	五	洗淨	—	六三・五
硫酸	〇・五	一〇	洗淨	—	二二	一・〇	二	洗淨	—	六〇・五
鹽酸	〇・六	四	洗淨	—	二九	〇・三	五	不洗淨	—	六三・五
「フオルマリン」	〇・五	六	洗淨	—	二〇	〇・五	二	洗淨	—	五四・五
標準	—	—	—	—	二〇	—	—	—	—	五一・〇

即チ第一回試驗ニ於テハ硫酸銅一・〇%溶液ニ六時間浸漬シタル後石灰乳ニ十分間投入シ更ニ蒸溜水ニテ洗淨シタルモノ及鹽酸〇・六%溶液中ニ四時間浸漬シタル後洗淨シテ貯藏シタルモノ最良ノ結果ヲ表ハシ標準種子ニ比シテ九%發芽率大ナリ硫酸〇・五%溶液中ニ十時間浸漬シタルモノハ之ニ次クモ標準種子ニ對スル發芽率ノ差顯著ナラス「フオルマリン」ニ浸漬セルモノハ其ノ最良ノ結果ヲ示セシモノト雖其ノ發芽率ハ標準種子ノ發芽率ト異ル所ナシ第二回試驗ニ於テモ第一回試驗ト殆ント相等シキ結果ヲ示セリ即チ硫酸銅一・〇%溶液中ニ五時間浸漬シタル後蒸溜水ニテ洗淨セシ種子及鹽酸〇・三%溶液中ニ五時間浸漬シタル後蒸溜水ニテ洗淨セサリシ種子カ最高ノ發芽率ヲ表ハシ標準種子ニ比シテ一二・五%大ナリ硫酸ノ一・〇%溶液中ニ二時間浸漬シタル後蒸溜水ニテ洗淨セシモノハ此ノ兩者ニ次キ標準種子ノ發芽率ニ比シ五・五%大ナリ「フオルマリン」溶液ニテハ〇・五%液中ニ二時間浸漬シタル後蒸溜水ニテ洗淨シタルモノカ最良ノ結果ヲ得タリト雖標準種子トノ差顯著ナラス

以上ノ結果ヨリ見ルトキハすぎ種子ニ對スル處理劑トシテハ硫酸銅及鹽酸ノ溶液最適ナルカ如シ

尙藥液ニ浸漬後種子ノ洗淨ノ有無ノ發芽率ニ及ホス影響ヲ比較スレハ次ノ如シ

藥液名	第一回試驗種子ノ發芽率		第二回試驗種子ノ發芽率	
	洗淨	不洗淨	洗淨	不洗淨
硫酸銅	二六・〇%	二一・〇%	五七・四%	五一・六%

硫酸	二一・〇	一九・〇	五五・〇	四五・〇
鹽酸	二六・五	二四・〇	五三・二	五一・五
「フオルマリン」	一八・〇	一三・〇	五三・三	四九・三
各種藥液ノ處理ヲ通シテノ平均	二三・二	一九・四	五五・〇	四九・七

即チ上表ヨリ知ラルルカ如ク兩回試驗共ニ藥液ニ浸漬シタル後更ニ蒸溜水ニテ洗淨シタルモノハ洗淨セサルモノニ比シテ發芽率大ニシテ其ノ差著シ而シテ各藥液毎ニ檢スルニ第一回試驗ノ結果ニ於テハ硫酸銅ニテ處理セシモノハ其ノ浸漬後ノ洗淨ノ有無ニ依ル差最モ著シク「フオルマリン」ニ浸漬セルモノ之ニ次キ硫酸及鹽酸ノ場合ハ其ノ差著シカラス第二回試驗ニ於テハ特ニ硫酸及硫酸銅溶液ニテ處理セシ時ニ於テ此ノ差著シ

斯ノ如ク第一回試驗ト第二回試驗トニ於テ兩者ニ差アルハ兩回試驗ニ於テ各藥液共ニ其ノ濃度及浸漬時間ニ多少ノ相違アリシ爲ニ生セシ結果ニ外ナラス今各藥液毎ニ其ノ濃度及浸漬時間洗淨ノ有無カ種子發芽率ニ及ホス影響ヲ詳述スレハ次ノ如シ

(一) 硫酸銅溶液

硫酸銅ノ濃度及浸漬時間カ種子ノ發芽力保存ニ及ホス影響ニ就テ見ルニ〇・五%溶液ニ二時間浸漬セシモノハ其ノ效力無ク一・〇%液ニ五時間乃至六時間浸漬セシモノヲ洗淨シテ貯藏スル場合ニ顯著ナル效果ヲ擧ケ得ラル尙同一ノ溶液中ニ十時間浸漬セシモノハ之ニ次キ二時間浸漬セルモノ最モ劣レリ但シ最劣ノ結果ヲ得タル二時間浸漬種子ノ場合ニ於テモ尙標準種子ニ比シテ稍高率ノ發芽率ヲ有セリ浸漬後ノ洗淨ノ有無カ種子ノ發芽率ニ及ホス影響ヲ見ルニ〇・五%液ニ二時間浸漬セル場合又ハ一・〇%液ニ二時間浸漬セシ場合ノ如ク其ノ濃度大ナラス浸漬時間短キ場合ニハ浸漬後ニ於ケル種子ノ洗淨ノ有無ハ其ノ發芽率ニ影響ヲ及ホス所殆ント無シト稱シ得ヘシ然レトモ一・〇%液中ニ五時間以上浸漬セシ時ニハ浸漬後ノ種子ノ水洗ノ有無ハ種子ノ發芽率ニ著シキ影響ヲ及ホシ水洗セシ種子ハ常ニ水洗セサル種子ニ比シテ高率ノ發芽率ヲ示セリ特ニ硫酸銅溶液ニ浸漬後之ヲ石灰乳ニ投入セシ場合ノ如キハ水洗セサル種子ハ發芽率ヲ損シ此等藥液ニテ處理セサリシ種子ニ比シテ稍低率ノ發芽率ヲ示セリ尙硫酸銅浸漬ノ場合ニ於テ之ヲ石灰乳ニ投入セシモノト然ラサルモノトニ就テ比較スルニ石灰乳ニ投入シタル爲ニ特ニ種子ノ發芽率ヲ良好ナラシムル等ノ事實ハ認メ難ク殆ント相等シキ結果ナルカ或ハ稍低率ノ結果ヲ示セルモノモ少カラス

(二) 硫酸溶液

硫酸ニテ處理セシ結果ニ就テ見ルニ一・〇%液中ニ二時間浸漬シタル後之ヲ蒸溜水ニテ洗淨シタルモノ最良好ノ結果ヲ得タリ濃度及浸漬時間カ種子ノ發芽力保存ニ及ホス影響ニ就テ比較スルニ〇・五%液ニテハ五時間浸漬セシモノ稍良好ノ結果ヲ得標準種子ニ比シ四・五%發芽率高率ナリ同液中ニ十時間浸漬

セシモノハ稍長期ニ過キタルモノノ如ク標準種子ニ比シテ相近似セルカ或ハ稍低率ノ發芽率ヲ有セリ

一・〇%ニテハ二時間浸漬シタル後之ヲ洗淨セルモノ發芽率最高ニシテ標準種子ニ比シテ九・五%高率ナリ五時間浸漬セルモノハ之ヨリ著シク劣リ標準種子ニ比シテ僅カニ發芽率大ナルニ過キス硫酸ニテ浸漬セシ場合ハ常ニ之ヲ水洗スルコト必要ニシテ浸漬後ノ種子ノ洗淨ノ有無ハ發芽率ノ保存ニ大ナル影響ヲ有シ硫酸溶液ニ浸漬後洗淨セシモノハ常ニ標準種子ニ比シテ高率ノ發芽率ヲ有スルニ係ラス蒸溜水ニテ洗淨セサルモノハ常ニ標準種子ヨリ低率ニシテ此等溶液ノ殘滓カ種子ノ發芽力ニ有害ナル作用ヲ爲スヲ明ニ看取セラル

(三) 鹽酸溶液

鹽酸ニテハ〇・三%溶液中ニ五時間浸漬シタルモノヲ蒸溜水ニテ洗淨セス直ニ乾燥シタル後貯藏シタル種子カ最高ノ發芽率ヲ有シ標準種子ニ比シ發芽率一二・五%高率ナリ〇・六%液中ニ二時間浸漬シタル後蒸溜水ニテ洗淨セシ種子之ニ次キ標準種子ニ比シ八・五%發芽率大ナリ浸漬後ノ水洗ノ有無ノ結果ニ就テ比較スルニ浸漬時間短キ時ハ其ノ洗淨ノ有無カ種子ノ發芽率ニ影響スルコト少ク時トシテハ洗淨セサル方却ツテ高率ノ發芽率ヲ呈スルコトアルモ長時間浸漬シタル時ハ常ニ洗淨セサルモノハ洗淨セシ種子ニ比シテ發芽率小ナリ

(四) 「フオルマリン」溶液

「フオルマリン」ニテ處理セシモノノ中最良ノ結果ヲ擧ケタルハ〇・五%ノ溶液中ニ二時間浸漬シタル種子ヲ蒸溜水ニテ洗淨シテ貯藏セシモノニシテ標準種子ニ比シ發芽率三・五%高率ナリ然ルニ浸漬時間長キニ亙リシモノハ次第ニ其ノ發芽力ヲ損セリ尙浸漬後ニハ常ニ種子ヲ水洗スルヲ要シ水洗セサリシモノハ常ニ水洗セシモノニ比シテ發芽率劣リ時ニ標準種子ニ比シテモ發芽率劣レルモノ尠カラス

五 摘 要

以上試驗ノ結果ニ基キ其ノ概要ヲ摘錄スレハ次ノ如シ

(一) 本試驗ハすぎ種子貯藏期間中ニ於ケル發芽力ノ保存ニ影響スヘシト思考セラルル微生物ノ消毒ノ目的ヲ以テ種子採集後ニ硫酸銅、硫酸、鹽酸及「フオルマリン」ノ溶液ニ浸漬シタルモノヲ硝子瓶ニ密封シテ貯藏シ之ヲ春季播種シテ其ノ發芽力保存ニ及ホス影響ヲ調査セルモノナリ

(二) すぎ種子ハ採集後冬期貯藏中ニ於テモ稍著シク發芽力ヲ減損ス而シテ之カ防止ノ手段トシテハ適當ナル藥液中ニ浸漬シタル後密封貯藏スルコトニ依リテ略其ノ目的ヲ達スルコトヲ得ヘシ

(三) 前項ニ記載セル藥液トシテハ硫酸銅及鹽酸最有效ニシテ硫酸之ニ次キ「フオルマリン」最モ劣レリ

(四) 硫酸銅ハ一・〇%溶液ヲ用ヒ之ニ五時間浸漬シタル後水洗ヲ爲シ室内乾燥シタル後硝子瓶ニ密封

貯藏スルヲ以テ最良法トス鹽酸ハ〇・三%溶液ヲ用ヒ之ニ五時間浸漬シタル後水洗ヲ爲サス室内乾燥シタル後硝子瓶ニ密封貯藏スルヲ以テ最良法トナス

(五) 此等藥液ヲ以テ種子ヲ處理シタル後ハ之ヲ水ニテ洗淨シタル後乾燥スルヲ以テ安全トス鹽酸ノ稀釋液ヲ用ヒ且ツ浸漬時間短キ場合ノミ水洗ヲ要セサルモ其ノ他ノ場合ニテハ常ニ浸漬後水洗ヲ要ス然ラサレハ種子ノ發芽率ヲ損スルコト大ナリ

大正十二年度施行ノ分ハ主トシテ元場員故津田仁一氏實行ノ任ニ當レリ特ニ記シテ其ノ勞ヲ謝ス

(大正十三年五月稿)

のいばら種子ニ關スル研究

技師 小山光男

一 緒言

砧木用ばら苗木養成ノ爲米國ニ於ケル本邦產のいばら種子ノ需要額ハ精確ニ之ヲ知ル能ハサルモ蓋シ其ノ量甚タ多大ナリ然ルニ之カ輸出額ヲ見ルニ二、三年來殆ントナク大正十二年ニ於テ僅ニ九十三貫目(約四石)餘ニ過キサルハ該種子中ニばらたねばち (*Megastigmus aculeatus* SWED.) ノ寄生スルモノ多ク植物檢査所ニ於テ輸出ヲ禁止セラルルカ爲ナリ該たねばちハ一九一七年本邦ヨリ北米合衆國「ニユージエルシー」ニ輸出セル種子中ヨリ B. WEISS 氏ニ依リテ始メテ檢出セラレタルモノニシテ近時植物檢査ヲ受クル種子中ニハ概ネ之ヲ含有セサルモノナク多キハ數十%ニ達スト云フ而シテたねばち寄生ノ多キ不合格品ハ寄生蜂ノ羽化脫出後ニ至リ輸出ヲ試ミントスルモノナキニアラスト雖本種子ノ發芽力保存期ニ關スル經驗殆ントナク從テ需要者ノ手ニ入ルニ先チ發芽力ヲ消失スルコトナキヤ不明ナルヲ以テ之カ實行ヲ躊躇スルノ狀態ニ在リ

本研究ノ目的ハ以上種子輸出當面ノ問題ヲ解決シ併テ種子發芽ノ生理ヲ闡明セントスルニアリテ分チテ次ノ三トナス

1. ばらたねばち寄生粒ヲ選別スル方法
2. 發芽試驗ニ依ル種子發芽力檢定法
3. 種子發芽力保存期

以上三項ニ亘リ本春以來試驗ヲ施行シ稍當業者ノ參考トナルヘキ成績ヲ得タルヲ以テ茲ニ之ヲ報告セントス

本研究ヲナスニ當リ研究材料竝統計材料ヲ供セラレタル横濱植物檢査所檢査官補野依力氏ニ對シ深厚ナル謝意ヲ表ス

二 供試種子ノ性質

供試種子ハ大正十二年產ニシテ某輸出業者ヨリ横濱植物檢査所ニ檢査ノ爲提出セルモノナリ種子ノ一般性狀ハ次ノ如シ但シ（四）ニ掲記セル數字ハ三百粒ニツキテ施行セル切斷試驗ニ依ル

一、純量率（%）　九八・六
二、實重（g）　六・三
三、容積重（g）　九三・〇
四、內容充實粒（%）　七二・二
粃粒（%）　一一・四
たねばち寄生粒（%）　一六・四

寄生蜂ハ五月二十日頃ヨリ羽化シ初メ同二十五日頃最盛ニ脫出シ少數ノモノハ六月十二日ニ至ルモ尙生存スルモノアルヲ認メタリ

三 たねばち寄生粒ノ選別試驗

風選水選及篩選ノ三法ニ依リテたねばち寄生粒ヲ選別シ得ルヤ否ヤヲ試驗セリ

（一）風選試驗

種子一合ヲトリ箕選ヲナシ箕先ト箕元ニ分チタル後各三百粒ツツ切斷シたねばち寄生粒粃粒及內容充實粒ニ分チ檢セル結果ハ第一表ノ如シ

（第一表）

	容積 (c.c)	切斷試驗 內容充實粒 (%)	切斷試驗 粃粒 (%)	切斷試驗 たねばち寄生粒 (%)
箕先種子	六〇	六三・〇	一八・三	一八・七
箕元種子	一二〇	九〇・〇	一・〇	九・〇

第一表ニ依リテ見ルニ風選（箕選）ニ依リテ粃粒ヲ分別スルコトハ比較的容易ナルモ之ニ依リたねばち寄生粒ヲ選別スルコトハ甚タ困難ニシテ效果ナシト看做シ得ヘシ少クトモ之ニ依リ植物檢査所ニ於ケル檢査ニ合格スルモノヲ得ルコト困難ナルヘシ

たねばちガ幼蟲狀態ニ存スル時之ヲ風選ニ依リテ分別スルコトノ困難ナルハ上述セルカ如シト雖既ニ羽化脫出シ蟲孔ヲ生セルモノハ容易ニ箕選ニ依リテ分別シ得ラルルコト第二表ニ示セルカ如シ

（第二表）

	重量(g)	粒數	容積(c.c)	切斷試驗 内容充實粒(%)	粃粒(%)	たねばちノ脫出孔ヲ有スル粒(%)
箕先種子	一三・六	二、八九六	三〇	四三・〇	二四・〇	三三・〇
箕元種子	二八・五	四、一五八	五〇	九六・四	三・三	〇・三

（二）水選試驗

供試種子五勺ヲ攝氏十三度ノ水ニ浸漬シ時々攪拌シ第三表ニ記セル時間每ニ沈メルモノヲ分離シ其ノ各ニツキ重量容積及粒數ヲ調査シ且其ノ全部若クハ一部（三百乃至四百粒）ヲ切斷シテ内容ヲ檢セリ其ノ結果ヲ示セハ第三表ノ如シ

（第三表）

浸水時間	沈降種子 重量(g)	容積(c.c)	粒數	切斷試驗 供試數	内容充實粒(%)	粃粒(%)	たねばち寄生粒(%)	各時間内ニ沈メル總粒數ニ對スルたねばち寄生粒數(%)
十五分	一七・八	三一・〇	二、五〇〇	四〇〇	九九・二	〇・〇	〇・八	〇・八
三十分	六・六	一〇・八	八八〇	四〇〇	九七・七	〇・〇	二〇・三	五・九
四十五分	二・六	五・三	三九四	三九四	五四・一	〇・五	四五・四	一〇・〇
一時間	二・〇	四・三	二九六	二九六	四七・〇	〇・三	五二・七	一二・一
一時間半	一・六	三・五	二五七	二五七	五二・五	〇・〇	四七・五	一五・二
二時間	〇・八	一・八	一三六	一三六	四七・一	〇・〇	五二・九	一六・三
三時間	一・一	二・四	一七〇	一七〇	四七・〇	〇・〇	五二・四	一七・六
四時間	〇・七	一・八	一三三	一三三	五五・七	〇・〇	四四・三	一八・三
五時間	〇・七	一・五	一〇五	一〇五	六一・九	一・〇	三七・一	一八・七
六時間	〇・五	一・二	七九	七九	五九・五	〇・〇	四〇・五	一九・一
七時間	〇・五	一・〇	七三	七三	六七・一	二・七	三〇・一	一九・二
二十四時間	四・九	一〇・〇	八二四	三〇〇	六五・〇	〇・〇	三五・〇	二一・四
四十八時間	五・〇	九・〇	六八九	三〇〇	六九・〇	二・〇	九・〇	二〇・二
同上浮游種子	四・二	一〇・九	七七二	三〇〇	一五・七	八一・三	三・〇	一八・三
合計	四九・〇	九四・五	七、二九七	—	* 七一・五	* 一〇・五	* 一八・三	—

* 總粒數ニ對スル百分率ヲ算出表示セリ

第三表ニ依リテ見ルニ浸水後十五分間ニ沈メルモノハ殆ントたねばちノ寄生粒ナキモ三十分間以内ニ沈メルモノハ五・九%ノたねばち寄生粒ヲ包含スルニ至リ已ニ一時間ニ及ヘハ約供試料ノ半分ハ水ニ沈ムモたねばち寄生粒ハ著シク増加シテ一三%餘ニ達シ殆ント水選ノ效果消失スルニ至ルヘシ從テ水選ニ依リテたねばち寄生粒ヲ分別セント欲セハ浸水後十五分間内外ニ沈メルモノヲ選別スルヲ要スヘシ

尚茲ニ注意スヘキハたねばち寄生粒ハ浸水後比較的短時間内ニ水ニ沈ムモ粃粒ハ二十四時間以内ニ沈ムモノ殆ントナク二晝夜ニ亘ルモ尚全粃粒ノ八割强ハ依然トシテ水面ニ浮上スルニアリ又内容充實粒ハ浸水後直ニ若クハ一時間以内ニ沈ムモノ多キモ一部ノモノハ吸水後徐々ニ沈ミ二晝夜ノ長キニ亘リ尚浮上スルモノアリ但シ此ノ如キ種粒ハ浸水後短時間ニ沈メル種粒ニ比シ其ノ充實度稍劣ルノ傾向ヲ明ニ認メ得ヘシ

(三) 篩選試驗

たねばち寄生粒ハ内容ノ充實セル健全粒ニ比シ形狀比較的大ナルコトハすぎ、ひのき、からまつ等ノ種子ニ見ル所ニシテのいばら種子ニ在リテモ此ノ傾向ヲ認メ得タルヲ以テ之ヲ篩選スルコトニ依リ如何ナル程度ニたねばち寄生粒ヲ分別シ得ヘキヤヲ試驗セル成績ヲ示セハ第四表ノ如シ

(第四表)

粒ノ大小	篩孔徑	容積 (c.c)	粒數	切斷試驗 充實粒 (%)	粃粒 (%)	たねばち寄生粒 (%)
大粒	二・五粍以上	二五	一・五〇七	七六・三	四・七	一九・〇
中粒	二・〇粍以上二・五粍以下	五二	四・五〇四	八二・〇	四・〇	一四・〇
小粒	二・〇粍以下	三	四四三	八二・〇	九・〇	九・〇

以上ニ依リテ明カナルカ如クたねばちノ寄生ヲ受ケタル種粒ハ比較的粒形大ナルモノニ高率ニ存スルモ之ニ依リテ完全ニ篩別スルコト難シ

四 發芽試驗ニ依ル種子發芽力檢定法

ばら屬種子發芽ノ生理ニ關スル既往ノ文獻ハ極メテ少ク僅ニ KINZEL 氏カ *Rosa cinnamomea*, *Rosa alpina* 及 *Rosa polyantha* (*R. arvensis* × *R. rugosa*) ノ種子ノ發芽ニ及ホス光線及寒氣(Frost)ノ影響ヲ試驗セル報文アルニスキス(KINZEL, *Frost und Licht als beeinflussende Kraefte bei der Samenkeimung* II. S. 28, 36, 96. *Stuttgart*. 1920.)氏ノ得タル成績ハ樹種ニ依リ又種子ノ熟度ニ依リテ必スシモ一樣ナラサルモ大體ニ於テ此等種子ノ發芽ハ暗所ニ於ケルヨリモ明所ニ於テ又二十度ノ定溫中ヨリモ或ル期間寒氣ニ曝露スルコト有利ニシテ此ノ如キ處理ヲナストキハ普通二箇年目ニアラサレハ發芽スルコトナキ之等ノ種子

ヲシテ一年目ニ其ノ一部ヲ發芽セシメ得ルカ少クトモ二年目若シクハ爾後ノ發芽ヲ著シク良好ナラシムルモノニシテ此等ノ種子ノ發芽ハ明ニ感光性ナルト同時ニ感寒性（Light Frost-keimer）ナリト論セリ *Rosa cinnamomea* 及 *Rosa alpina* ノ兩種ニツキテ得タル氏ノ試驗成績ノ一部ヲ參照ニ便センカ爲表記シテ示セハ次ノ如シ

樹種	採年年度	發芽床 明暗	發芽床 溫度	發芽數(%) 一九一六年	一九一七年	一九一八年	一九一九年	一九二〇年
Rosa cinnamomea	一九一五年秋	明	二十度	〇・〇	九二・〇	?三一・〇	?三一・〇	四〇・〇
		暗	二十度（寒氣ニ曝露）	〇・〇	三〇・〇	?三一・〇	—	—
Rosa alpina	一九一六年九月	明	二十度	—	〇・〇	一六・〇	五六・〇	一六・〇
		暗	二十度（寒氣ニ曝露）	—	〇・〇	〇・〇	八・〇	六九・〇
		暗	二十度	—	八・〇	三・〇	四・〇	六九・〇

以上ノ外 RAFN 氏カ其ノ著「二十五箇年間ニ亘ル林木種子試驗」ニ於テ *Rosa canina* 及 *Rosa urdensis* ノ二種ノ發芽率ヲ掲クルモ之カ檢定ノ方法明カナラス恐ラクハ切斷試驗ニ依レルモノナルヘシ（JOHANNES RAFN, *The Testing of Forest Seed during 25 years 1887–1912.*）

著者ハ大正十二年七月二十九日はまなす種子ニツキ又同八月四日のいばら種子ニツキテ始メテ發芽試驗ヲ施行セリ而シテのいばら種子ニ在リテハ充分ナル結果ヲ擧ケ得サリシト雖はまなす種子ノ發芽經過ニ依リばら屬種子ノ發芽試驗ニハけやき、ほほ、うるし、かへで等ノ種子ニ於ケルト同シク發芽床ヲ毎日高低二種ノ定溫器中ニ一定時間ツツ交互ニ出入スルコトノ極メテ緊要ナルヲ察知シ得タルヲ以テ大正十三年四月二十一日ニ開始セルのいばら種子ノ發芽試驗ニ於テ發芽床ヲ二十度乃至二十五度ノ高溫定溫器ト四度乃至七度ノ低溫定溫器中ニ毎日十二時間ツツ交互ニ出入シテ試驗セルニ略完全ニ之ヲ發芽セシムルコトヲ得タリ（次節發芽力保存期ニ關スル第一回試驗參照）依リテ更ニ五月三十一日同法ヲ以テ發芽試驗ヲナスト同時ニ他方高溫卽チ二十度乃至二十八度ノ定溫器ニ終始據置キテ發芽試驗ヲナシ以テ本種子ノ發芽ニ及ホス溫度ノ影響ヲ比較セリ其結果第五表ノ如シ但シ供試種子ノ粒數ハ三百粒ツツニシテ置床前一晝夜浸水シテ充分ニ吸水セシメタリ又發芽床ハけやき種子ノ發芽試驗ニ供用スル素燒製皿ヲ使用セリ（林業試驗報告第十五號一三頁參照）

（第五表）

發芽試驗法	初發芽所要日數	毎週ノ發芽數(%) 二週	三週	四週	五週	六週	七週	八週	九週	試驗締切直後ノ切斷試驗 未發芽粒(%)	粃粒(%)	不發芽粒(%)
高溫定溫器內ニ据置ケリ	一週	〇・三	〇・七	〇・七	〇・七	一・〇	一・〇	—	—	—	—	—
高低二種定溫器內ニ毎日十二時間ツツ交互ニ出入セリ	二週	〇・〇	三・三	五九・三	七六・〇	八三・七	八五・三	八六・三	八七・〇	一二・三	一・七	〇・〇

次ニ高溫定溫器內ニ七週間据置キ殆ント發芽セサリシ種子ノ發芽床ヲ爾後每日十二時間ツツ高低二種ノ定溫器內ニ交互ニ出入シテ九月二十八日マテ卽チ十週間發芽試驗ヲ繼續セル試驗結果ヲ示セハ第六表ノ如シ

（第六表）

發芽床ヲ高低兩定溫器內ニ每日十二時間ツツ交互ニ出入セシメタル後ノ	每週ノ發芽數（%）										一切斷試驗		
	一週	二週	三週	四週	五週	六週	七週	八週	九週	十週	未發芽粒（%）	不發芽粒（%）	粃粒（%）
	〇・〇	〇・〇	〇・〇	三・二	八・〇	一九・五	二六・五	三五・九	四〇・八	四二・五	一九・二	三七・三	一・〇

第五表竝ニ第七表（次節參照）ニ依リテ見ルニのいばら種子ノ發芽ハ高低兩溫ヲ交互ニ併用セル發芽床中ニ在リテハ比較的短時日內ニ殆ント完全ニ發芽セシメ得ルト同時ニ二十度乃至二十五度ノ高溫定溫器中ニ据置クルモノニ在リテハ殆ント全部 CHOCKER 氏ノ所謂第二次ノ休眠ヲナスモノナルヲ認メ得ヘシ更ニ第六表ニ依リテ見ルニ發芽床溫度ノ不良ナルカ爲第二次ノ休眠ヲナセル種子ヲ適當ナル溫度中ニ移ストキハ其ノ一半ハ比較的容易ニ動態ニ變シ發芽スルモ他半ノ一部ハ靜態卽チ休眠ヲ持續シ一部ハ高溫ニ曝露サレタル期間中ニ其ノ活力ヲ消失スルモノナルヲ認メ得ヘシ

高低兩溫ヲ交互併用スル場合ニ於ケル種子ノ發芽ハ六週間內外ニシテ大部分完了シ爾後著シク緩慢トナリ八九週間後ニ至レハ殆ント發芽スルモノナキモ殘種子中ニハ尙少數ノ健全粒ノ存スルヲ認メ得ヘシ斯ノ如ク長時日ニ亘リテ尙發芽セサルハけやき種子ノ場合ニ於ケルカ如ク熟度ノ不充分ナルニ起因スルカ將タ發芽床溫度ノ最適ナラサルカ爲ナリヤ今後ノ研究ヲ要スヘシト雖本試驗ニ供用セル溫度カ本種子發芽ノ近似最適溫度タルハ容易ニ首肯シ得ラルヘシ

五　發芽力保存期

ばら屬種子ノ發芽力保存期ニ關シテハ嘗テ A. J. EWART 氏カ「種子ノ壽命ニ就テ」ト題スル報文中ニ於テ採取後五十年經過セル六種ノ種子ト五十六年經過セル一種ノ種子ニツキテ試驗シ何レモ發芽力ナカリシヲ報告セル外（A. J. EWART, *On the Longevity of Seeds. Proc. Roy.Soc. Victoria, Vol. XXI (New Seris), Part 1, P. 145*, 1908）文獻ノ徵スヘキモノナカリシヲ以テ大正十三年四月二十一日ヲ第一回トシ約四十日ヲ隔テ五月三十一日七月十日八月二十二日及十月十五日ノ五回ニ亘リテ發芽力ヲ檢セルニ第七表ニ示セルカ如キ結果ヲ得タリ但シ供試種子ハ上記水選試驗ノ際十五分間以內ニ沈メルモノニシテ硝子瓶ニ入レ共栓ヲナシ室內ニ置ケルモノナルモ獨リ試驗第六ニ供用セルモノハ水選ヲ施行セサルモノナリ又發芽試驗ハ發芽ノ經過ニ依リ八週間ト九週間トノ兩期間繼續シ每回一樣ナラス

（第七表）

試驗番號	發芽試驗開始月日	定溫器內溫度（C） 低溫	高溫	供試粒數	初發芽所要日數	毎週ノ發芽數（%） 二	三	四	五	六	七	八	九	切斷試驗（%） 未發芽粒	不發芽粒	粃粒	蜂ノ寄生粒
一	四月二十一日	四・〇—七・〇	二〇・〇—二五・〇	五〇〇	一四	〇・六	二・四	四・二	二五・二	八八・〇	九〇・四	九〇・四	—	四・六	二・八	〇・六	一・四
二	五月三十一日	四・五—九・〇	二〇・〇—二八・〇	三〇〇	一五	〇・〇	三・三	五・九	三・三	六・〇	八三・七	八六・三	八七・〇	〇・〇	〇・〇	一・七	〇・〇
三	七月十日	六・〇—一〇・〇	二二・〇—二九・〇	三〇〇	一四	二・〇	二四・七	五五・三	六七・七	七〇・三	七一・三	七二・三	—	二・七	六・〇	〇・〇	〇・〇
四	八月二十二日	六・〇—九・〇	二〇・〇—二八・〇	三〇〇	三	〇・〇	〇・〇	〇・三	〇・七	〇・七	〇・七	〇・七	—	三・七	九五・七	〇・〇	〇・〇
五	十月十五日	四・〇—六・五	二九・〇—三二・〇	三〇〇	—	〇・〇	〇・〇	〇・〇	〇・〇	〇・〇	〇・〇	〇・〇	〇・〇	〇・七	九九・三	〇・〇	〇・〇
六	十月十五日	四・〇—六・五	二九・〇—三二・〇	三〇〇	二七	〇・〇	〇・三	〇・七	一・〇	一・〇	一・〇	一・三	一・三	〇・〇	九一・七	七・〇	〇・〇

第七表ニ依リテ見ルトキハのいばら種子ノ發芽力ハ春季ヨリ夏季ニ至ルニ從ヒ漸減スト雖七月上旬頃マテハ尚相當高率ノ發芽力ヲ持續シ充分播種ノ用ニ供シ得ラルヘキヲ認メ得ヘシ然レトモ既ニ夏ノ土用ヲ經過シ八月下旬ニ至レハ殆ント全部其ノ發芽力ヲ消失スルニ至ルヘシ

未發芽粒カ發芽試驗開始期ノ後ルルニ從ヒ漸次增加スル點ニツキテハ更ニ研究ヲ要スヘキモ恐ラク（一）高低各定溫器內ノ溫度カ漸次上昇シ多少發芽條件ノ惡化セルト（二）種子ノ活力カ微少ナカラ漸次減退スルカ爲ナラン

試驗第五第六ヲ比較對照スルトキハ水選セサル種子ハ水選セル種子（十五分間浸水）ニ比シ發芽力ノ保存上多少良好ナル成績ヲ認メ得ヘシ而シテ其ノ原因ノ種子含水量ニ存スルハ既往ニ於ケル著者其ノ他ノ貯藏試驗成績ヨリ容易ニ推斷シ得ラルヘキモ其ノ差等極メテ僅少ニシテ實用上略同樣ナリト認メ得ヘシ

六　結　論

以上述フル所ニ依リ結論スルコト次ノ如シ

（一）　ばらたねばちハ五月下旬ヨリ六月上旬ニ亘リテ羽化脫出ス

（二）　ばらたねばちカ幼蟲又ハ蛹ノ狀態ニアルトキ之ヲ風選ニ依リテ選別スルコトハ極テ難シ然レトモ既ニ羽化脫出セル種粒ハ容易ニ風選ニ依リテ選別スルコトヲ得ヘシ

（三）　のいばら種子ヲ攝氏十三度ノ冷水ニ浸漬シ十五分間以內ニ沈ムモノヲ分別スルトキハたねばちノ寄生粒ヲ殆ント包含セサル種子ヲ選別スルコトヲ得ヘシ

（四）　たねばちノ寄生粒ハ比較的大粒ナルモ篩選ニ依リテ完全ニ之ヲ選別スルコト難シ

（五）　のいばら種子ハ發芽試驗ニ際シ發芽床ヲ每日十二時間ツツ高溫（二十度乃至二十五度）及低溫（四度乃至七度）定溫器ニ交互ニ出入スルトキハ六週間內外ニテ殆ント完全ニ發芽セセシムルコトヲ得ヘキモ若シ之ヲ高溫定溫器內ニ終始據置クトキハ殆ント發芽スルモノナク全部第二次休眠狀態ニ變スヘシ

（六）　普通ノ方法ニテ室內ニ貯藏セル種子ノ發芽力ハ春季ヨリ夏季ニ至ルニ從ヒ漸次減退スルモ七月十

日前後マテハ著シク惡變スルコトナシ然レトモ既ニ八月下旬ニ至レハ殆ント全ク發芽力ヲ消失スルニ至ルヘシ從テたねばちノ羽化脫出後種子ヲ輸出セント欲セハ成ルヘク急速ニ之ヲ實行スルカ若クハ適當ナル貯藏法ヲ講シ以テ發芽力ノ持續ヲ計ルヲ要スヘシ

（大正十三年十二月稿）

かし類枝打試驗

熊本支場
技手　望月泰男

本試驗ハ鹿兒島大林區署在勤中元山林技師山本正夫氏ノ立案ニ基キ之ヲ行ヒタルモノナリ

一　緒言

鹿兒島大林區管內かし類ノ造林地中植栽後凡十三年ヲ經過シ胸高直徑二三寸樹高三間內外ニ達セルモ尙鬱閉セサルモノ尠カラス而シテ之等造林地ノ大部分ハ新植ノ際比較的粗植ニ傾ケル結果枝極ノ分岐及擴張頗ル不規則ニシテ樹形ノ整正上枝打ヲ施行スルノ必要アルカ如シ而シテかし類ノ枝打程度竝方法ニ付テハ從來之カ經驗ニ乏シキヲ以テ玆ニ本試驗ヲ施行セリ

本試驗ハかし林ノ鬱閉前ニ於ケル枝打カ樹態ニ如何ナル影響アルヤヲ調査セルモノニシテ試驗地選定ニ當リテハ一樹種ノ單純林ヲ求メタルモ斯ル箇所ナキ爲メ止ムヲ得ス後記ノ如キ四樹種混淆セル箇所ヲ選定セリ加カモ本林ハ試驗着手前ヨリ蟲害ニ罹リ居タルヲ以テ充分驅除ニ努メタルモ幾分其ノ被害ヲ免レス試驗遂行上支障ヲ蒙リ所期ノ目的ヲ完全ニ達成スルコトヲ得サリシト雖左ニ其ノ結果ヲ報告セントス

二　試驗地

（イ）試驗地ノ狀況　本試驗地ハ霧島連山高千穗ノ東麓ニ當リ鹿兒島大林區署管內小林小林區部內宮崎縣西諸縣郡高原村大字蒲牟田字長尾國有林第二十八林班ぬ小班內ニアリ海拔高二百八十米內外ニシテ山ノ中腹以上ニアリ東ニ面シ十五度內外ノ緩斜地ナリ地層ハ火山灰及灰石ヲ含ム適潤地ニシテ地味肥沃ナリ試驗林ハ明治四十一年三月面積四十町二反歩ニ對シうらじろがし、あかがし、いちひがし及つくばねがしノ三年生官苗ヲ一坪一本ノ割ニ植栽シ二回ノ補植六回ノ手入三回ノ蔓切ヲ施行シタル造林地ノ一部ニ屬ス而シテ此ノ造林地ハ蔓切ノ際主木下枝ノ幾部分ヲ伐リ落セル形跡アリ且天牛及蝙蝠蛾ノ幼蟲ノ食害數年前ヨリ漸次增加シ爲ニ枯死セルモノ少カラサルモ試驗地ハ夫等被害ノ最少場所ヲ選定セルヲ以テ林木何レモ旺盛ノ生育ヲナシツツアリ然レトモ未タ鬱閉スルニ至ラスのいばら、うつぎ、きふぢ、はどのき、やまはぜ、いぬびわ、たらのき、こやすのき、なためのき及たぶ等ノ混生セルアリ又雜草類ニハすすき、わらび、ぜんまい、やぶらん、いちご類叢生シ其他ふぢ、くず、やまのいも類ノ主木ニ纏繞セルアリ

（ロ）試驗地區劃　試驗地區劃ハ秋季樹液流動休止ノ始メニ枝打ヲ行フモノ（約三反歩）及春季樹液流動開始前ニ枝打ヲ行フモノ（約一反五畝歩）ノ二區ヲ選定シ各區ヲ强度枝打區、及適度枝打區及弱度枝打區ノ三區ニ區劃セリ前者ハ大正八年十月枝打ヲ施行シ後者ハ大正九年四月枝打ヲ行ヘリ又別ニ比較ノ爲不枝打區一反歩ヲ設定セリ各試驗區共ニ接續シ林況地況略前揭ノ如ク相等シキ箇所ニシテ主木ハうらじろがし、あかがし、いちひがし及つくばねがし混生ス

三　枝打ノ種類

試驗ノ方法ハ之ヲ枝打ノ程度ニ依リ强度、適度、弱度ノ三種ニ區別セリ而シテ枝打ノ程度ヲ定ムル爲ニ枝ノ種類ヲ左記四種ニ分類セリ

（イ）枯死セル枝

（ロ）樹冠ノ構成ニ關係ナキ枝（最大樹冠幅ヲ構成スル枝ヨリ以下ノモノ）

（ハ）樹冠ヲ構成スル枝ニシテ其ノ主幹ヨリノ分岐點カ樹高ノ三分ノ二以下ニアルモノ

（ニ）樹冠ヲ構成スル枝ニシテ其ノ分岐點カ樹高ノ三分ノ二以上ニアルモノ

而シテ枝打程度ハ左ノ如シ

（一）弱度枝打　前記（イ）、（ロ）ノ全部ヲ枝打スルモノ

（二）適度枝打　前記（イ）、（ロ）ノ全部及（ハ）ノ一部ヲ枝打シ枝打ノ分量カ樹冠ヲ構成セル枝全量ノ三分ノ一ニ達スルモノ

(三) 強度枝打 (イ)及(ロ)ノ全部及(ハ)ノ全部或ハ一部分及(ニ)ノ一部分ヲ枝打シ枝打ノ分量カ樹冠ヲ構成スル枝全量ノ二分ノ一ニ達スルモノ

四 枝打ノ實行

供試木ノ側ニ尺竿ヲ立テ枝ノ種類ヲ分チ枝ノ分量ノ測定ハ樹冠容積ノ目測ニ依リ之ヲ行ヘリ而シ枝ノ基部ニ於テ幹ニ接シテ伐リ小枝ハ鉈ニ依リ大枝ハ鋸挽シ尚鉈ニテ截目ヲ補整セリ又枝ノ切口ハ防腐劑ヲ塗付セス其ノ儘トナセリ

各試驗區ニ於ケル樹種混淆歩合及其ノ疎密度ヲ表示セハ左ノ如シ

試驗區種類		面積町(坪)	供試木本數 いちひがし	うらじろがし	あかがし	つくばねがし	合計	平均一樹ノ占領面積(坪)	鬱閉度 枝打前	枝打後	備考
秋季枝打	強度區	〇、一一〇八(三三八)	八七	二一〇	一八	二	二三六	一・四	八	四	鬱閉度ハ完全ナキ林冠ト其ノ中間狀態ト目測シテ上記ノ如ク決定セリ
	適度區	〇、〇九一六(二八八)	一七二	一〇一	三三	五	一八六	一・五	八	七	
	弱度區	〇、一一〇六(三三八)	一七四	一〇九	二六	八	二一九	一・五	八	八	
春季枝打	強度區	〇、〇九一五(二八五)	一七二	一〇五	二	五	二一八	一・四	八	四	
	適度區	〇、〇四一八(一二八)	三〇	一九六	九	一	八六	一・六	八	七	
	強度區	〇、〇四一八(一二八)	二四	一七	一〇	一〇	九二	一・六	八	八	
不枝打區		〇、一〇〇〇(三〇〇〇)	八六	一八四	一七	四	一九二	一・六	八	八	

五 成績調査

各試驗區ニ於テ枝打ヲ行ヒタル次ノ秋季ヨリ大正十一年秋迄毎年成績調査ヲナセリ其ノ調査ノ方法ハ各試驗區ノ内ニ比較的主木ノ配置整一ナル部分凡五十坪ヲ選ヒ各供試木ノ樹高、胸高周圍、枝下周圍、蟲害等ヲ調査セリ樹高ノ調査ハ竹竿ニヨリ胸高周圍枝下周圍ハ測點ニ「ペンキ」ヲ塗附シ毎年一定箇所ヲ測定セリ而シテ其ノ結果各試驗區ニ付生育狀態ヲ比較セシモ著シキ差違ヲ認ムル能ハサリキ之レ蓋シ蟲害ヲ蒙リシモノアリシヲ以テ隨時驅除セシト雖蟲害ヲ發見セシトキハ已ニ被害ヲ受ケタル後ナレハ如何トモナシ難カリシニ由ルモノナリ但シ供試本ハ一ツモ枯死セルカ如キモノナカリキ因リテ秋季枝打區及不枝打區ニ於テ無傷健全ナル供試木ヲ一試驗區ニ於テ四樹種四本ツツ總計十六本ヲ伐採シ(春季枝打區ニハ適當ナルモノヲ取揃フルコト能ハサリシ故ニ伐採セス)樹幹析解ヲ行ヒ枝打程度ト其ノ樹ノ生育狀態トノ諸關係ヲ研究セシモ其ノ間著シキ關係ヲ見出ス能ハス唯枝打程度ト材積生長トニハ稍關係アルモノ

ノ如シ由リテ左ニ之ト其ノ他調査シ得タル事項トヲ述フヘシ

（イ）枝打程度ト材積生長　秋季枝打ヲ行ヒタル強度區、適度區、弱度區及不枝打區ノ四區ニ於テ無傷ニシテ健全ニ發育セルト思料セラルル供試木ヲ四樹種四本ツヽ合計十六本ヲ大正十一年十一月伐採シ各木ニ於テ二尺ノ間隔ヲ置キ圓盤ヲ採取シ之ヲ以テ樹幹析解ヲ行ヒ大正七年乃至十一年ノ五箇年ノ毎年ノ材積及其ノ連年生長率ヲ算出シタルニ第一表ノ如クナレリ

材料僅少ナルカ故ニ四樹種平均シタルモノニ付テ見ルニ不枝打區及弱度枝打區ニアリテハかし類（四種）ハ十一年生ヨリ十七年生迄ノ間ニ於テハ其ノ各樹ノ材積連年生長率ハ逐年減少スルニ拘ハラス強度枝打區ノ大正八年十月枝打ヲ行ヒタルモノハ其ノ翌九年ノ材積連年生長率ニ於テ特ニ低減セルヲ見ルヘシ又適度枝打區ニ於テハ枝打ヲ行ヒタル翌年ハ材積連年生長率ハ幾分増大セルカ如シ換言スレハ前記ノ如キかし林ニ強度ノ枝打ヲ行フトキハ枝打ノ翌年ニ材積連年長生率ヲ低減セシムルモ適度ノ枝打ヲ行フトキハ之ニ反スルカ如シ

（ロ）枝打ノ切口卷込ニ要スル時日　枝打切口ノ卷込ハ其ノ切口ヨリ腐敗菌ノ侵入寄生ニ依リ將來材ノ腐朽原因ヲナスカ故ニ早ク卷込ムヲ可トスヘシ而シテ針葉樹ニ於テハ切口ハ樹脂ニヨリテ自ラ掩ハルルヲ以テ可ナルモかし類ニ於テハ斯ルコトナキカ故一般ニ「タール」ノ如キ防腐劑ヲ塗附シコノ害ヲ防クヲ可ナリト稱セラルルモ本試驗ニ於テハ試ニ之ヲ爲サス其ノ儘トナセリ而シテ本試驗ニ於テ枝打シタル徑

三分以上（枝ノ基部ノ樹幹ニ附著セル部分ハ特ニ肥大セルヲ以テ枝ノ大小ニ依リソノ基部ヨリ五分乃至一寸隔リタル部分ノ直徑ニシテ切口ハ之ヨリ大ナリ）ノ種々ナル太サノ枝ノ切口卷込ニ要スル時日ヲ調査セシニ第二表ノ如クナレリ

本表ニ付テ見ルニ枝ノ太キモノノ切口ハ卷込ニ多クノ時日ヲ要シ而シテ秋季枝打ヲ行ヒタルモノニ於テうらじろがしハ徑三、四分ノ枝ノ切口ハ第二年目秋季ニ卷込ヲ終リいちひがし、うらじろがし及あかがしハ徑五分迄ノ枝ノ切口ハ第三年目秋季ニ卷込ヲ終ルヘク五分以上ノ枝ノ切口ハ卷込ニ三箇年以上ノ時日ヲ要スヘシ、つくばねがしハ徑六分迄ノ枝ノ切口ハ第三年目秋季ニ卷込ヲ終リ六分以上ノモノハ尚相當年月ヲ要スヘシ

次ニ春季枝打ヲ行ヒタルモノニ於テいちひがしハ徑三分ノ枝ノ切口ハ第三回目（第二年目）秋季ニ卷込ヲ終ルモノ多數アリ三分以上ノモノハ卷込ニ尚相當時日ヲ要スヘシ

うらじろがしハ徑三分乃至六分ノ枝ノ切口ハ第三回目秋季（二年目）ニ卷込ヲ終ルモノ大多數ナリ之ヨリ太キ枝ノ切口ノ卷込ハ尚時日ヲ要スヘシ

あかがしハ徑三四分ノ枝ノ切口ハ第二回目（第一年目）秋季若シクハ第三回目（第二年目）秋季ニ卷込ヲ終リ之ヨリ大ナル枝ノ切口卷込ハ尚時日ヲ要スヘシ

之ヲ要スルニかし類ノ枝打切口ノ卷込ハ徑三分乃至五分ノ枝ノ場合ハ二年乃至三年ヲ要シ又前記四樹種

ノ内巻込ノ早キハうらじろがしニシテ其ノ他ハ之ニ劣リ春季枝打セルモノハ秋季行ヘルモノニ比シ長年月ヲ要スルカ如シ

(八) いちひがし、あかがし、うらじろがし及つくばねがし等の一樹ニ附著セル枝ノ太サ別本數ノ割合

右調査ハ本試驗ノ供試木ニ付調査セルモノニシテ樹齢十二年乃至十四年生ナリかし類ハ樹種ニ依リ細枝比較的多キモノト又之ニ反シ太キ枝ノ多キモノアルヲ以テ之ヲ明ニスルコトハ枝打上必要事項ト思料セラル依テ前記ノ供試木ニ付テ一樹ニ附著セル枝ノ太サ別本數ヲいちひがし六十八本、あかがし十四本うらじろがし九十六本及つくばねがし十二本ニ付徑三分以上ノモノニ付(三分以下ノ枝ハ之ヲ省略ス)調査シ平均一樹ノ枝數及各直徑ノ枝數ノ割合ヲ算出セシニ第三表ノ如シ(第一圖參照)

同表ニ依レハいちひがしハ他ノ三樹種ニ比シ細枝(五分以下ノモノ)最多ク、あかがし、うらじろがしハ之ニ反シ稍太キ枝(七八分迄ノモノ)多數ヲ占メつくばねがしハいちひがしトあかがし及うらじろがしトノ中間性ヲ有スルカ如シ

此ノいちひがしニ大枝少キ性質ハ同樹ノ材カ節少ク纖維通直ナル所以ニシテ樹形卒直針葉樹ノ如シ故ニ割裂性ニ富ミ昔時ヨリ槍ノ柄又ハ鱸材トシテ賞揚セラレシ理ノ一端ヲ窺フニ足ルモノアルカ如シ

六 試驗ノ結果

右試驗ノ結果ハ調査材料僅少ナリシカ故ニ一般的ニ斷スル能ハスト雖是等ヲ摘要スレハ次ノ如シ

(一) 本試驗林ノ如キ鬱閉前ノかし林ニ於テ强度ノ枝打ヲ行フトキハ枝打ヲ爲シタル翌年ノ材積生長ハ減少シ又適度ノ枝打ヲ行フトキハ之ニ反スルカ如シ而シテ弱度ノ枝打ハ枝打ヲ爲サルモノト均シク變化ナキカ如シ

(二) 本試驗林ノ如キかし林ニ於テ秋季枝打ヲ行ヒタルモノノ切口ニ防腐劑ヲ塗附セサル徑五、六分ノ枝ノ切口ノ卷込期間ハ凡三箇年ヲ要ス而シテ之ヨリ細キ枝ノ切口ハ其ノ卷込期間ヲ短縮スレトモ之ヨリ太キモノノ切口ハ之ニ反ス

(三)本試驗林ノ如キ林ノうらじろがし、いちひがし、あかがし及つくばねがしニ付枝ノ大小ヲ比較セハいちひがしハ細枝最多ク太キ枝ハ極メテ少シうらじろがし及あかがしハ前者ニ比シ割合ニ太キ枝多クつくばねがしハ其ノ中間ニアルカ如シ

(大正十三年四月稿)

（第一表）

自大正七年至同十一年各年ノ材積及其ノ連年生長率表

試驗區別	樹種	樹齡	胸高直徑	樹高	樹幹析解ニ依リ算出																		
					皮付材積((15))(16)17年生	樹皮容積	樹皮率	材((15))(16)17年生積	連年生長量	同上率	材((14))(15)16年生積	連年生長量	同上率	材((13))(14)15年生積	連年生長量	同上率	材((12))(13)14年生積	連年生長量	同上率	材((11))(12)13年生積	連年生長量	同上率	材((10))(11)12年生積
			c	m	cc	cc	%	cc	cc	%	cc	cc	%	cc	cc	%	cc	cc	%	cc	cc	%	cc
強度	いちひがし	16	12.0	9.97	(51421)	5774	11.2	(45647)	7987	17.5	(37660)	8075	21.4	(29585)	5967	20.2	(23618)	6326	26.8	(17292)	5220	30.2	(12072)
〃	うらじろがし	17	10.4	8.45	35072	2179	6.2	32893	3607	11.0	29286	4208	14.4	25078	3551	14.2	21527	4203	19.5	17324	4203	24.3	13121
〃	あかがし	17	12.4	8.45	42037	4002	9.5	38035	5226	13.7	32809	5604	17.1	27205	5251	19.3	21954	4637	21.1	17317	3704	21.4	13610
〃	つくばねがし	17	8.6	7.88	20871	2277	10.9	18594	2981	16.0	15613	3360	21.5	12253	2535	20.7	9718	2029	20.9	7689	2376	30.9	5313
平均							9.5			14.6			18.6			18.6			22.1			26.7	
適度	いちひがし	16	11.0	8.79	(38312)	4941	12.9	(33371)	7829	23.5	(25542)	6882	26.9	(18660)	4880	26.2	(13780)	3566	25.9	(10214)	3404	33.3	(6810)
〃	うらじろがし	15	9.2	7.55	((28588))	3012	10.5	((25576))	4856	19.0	((20720))	4798	23.2	((15922))	4843	30.4	((11079))	3232	29.2	((7847))	3012	38.4	((4835))
〃	あかがし	17	9.2	6.97	24025	2730	11.4	21295	4022	18.9	17273	3365	19.5	13908	3002	21.6	10906	1966	18.0	8940	2438	27.3	6502
〃	つくばねがし	17	11.4	7.12	38502	3447	9.0	35055	6998	20.0	28057	6097	21.7	21960	5787	26.4	16173	4138	25.6	12035	3774	31.4	8261
平均							11.0			20.4			22.8			26.2			24.7			32.6	
弱度	いちひがし	17	7.4	7.58	19915	2731	13.7	17184	3216	18.7	13968	2881	20.6	11087	3189	28.8	7898	1944	24.6	5954	1713	28.8	4241
〃	うらじろがし	16	7.4	7.61	(20388)	1898	9.3	(18490)	3703	20.0	(14787)	3027	20.5	(11760)	3180	27.0	(8580)	2472	28.8	(6108)	2080	34.1	(4028)
〃	あかがし	16	9.2	7.21	(25677)	2294	8.9	(23383)	4284	18.3	(19099)	3872	20.3	(15227)	3232	21.2	(11995)	2812	23.4	(9183)	2538	27.6	(6645)
〃	つくばねがし	15	7.4	7.15	((16194))	1449	8.9	((14745))	2629	17.8	((12116))	2562	21.1	((9554))	2640	27.6	((6914))	2182	31.6	((4732))	1756	37.1	((2976))
平均							10.2			18.7			20.6			26.2			27.1			31.9	
不枝打	いちひがし	17	8.0	8.79	18864	2483	13.2	16381	1247	7.6	15134	1504	9.9	13630	2104	15.4	11526	2302	20.0	9224	2133	23.1	7091
〃	うらじろがし	16	7.4	8.21	(16836)	1031	6.1	(15805)	2283	14.4	(13522)	2250	16.6	(11272)	2202	19.5	(9070)	2225	24.5	(6845)	1782	26.0	(5063)
〃	あかがし	17	10.6	8.64	29868	2276	7.6	27592	4829	17.5	22763	3689	16.2	19074	3886	20.4	15188	3338	22.0	11850	3412	28.8	8438
〃	つくばねがし	17	9.6	7.88	24492	2355	9.6	22137	4372	19.7	17765	3546	20.0	14219	3623	25.5	10596	2828	26.7	7768	2089	26.9	5679
平均							9.1			14.8			15.7			20.2			23.3			26.2	
								大正十一年			同十年			同九年			同八年			同七年			同六年

（第二表ノ一）

枝切口巻込歩合別數（秋季枝打）表

樹種	枝直切口ノ徑	調査上木	枝總切口ノ數	巻込歩合 第一年 0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1.0	第二年 0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1.0	第三年 0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1.0	備考
	寸																																					
いちひがし	0.3	8	10	—	2	6	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	巻込歩合ハ切口ノ巻込面積ヲ目測シテ掲上セリ
〃	0.4	7	12	—	6	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	1	1	2	3	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	10	
〃	0.5	8	9	—	—	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8	いちひがし調査總本數 17 本
〃	0.6	8	9	—	3	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	3	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	2	—	3	3		
〃	0.7	6	7	1	2	3	1	—	—	—	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	2	2		
〃	0.8	4	4	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	2		
〃	0.9	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—		
〃	1.0	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—		
〃	1.4	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—		
〃	1.7	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—		
うらじろがし	0.3	5	5	—	—	1	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	うらじろがし調査總本數 30 本
〃	0.4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
〃	0.5	6	7	—	1	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	
〃	0.6	5	5	—	1	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	
〃	0.7	12	16	1	4	7	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	2	—	2	3	5	1	—	—	—	1	—	—	1	—	1	3	10	
〃	0.8	9	13	1	4	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2	1	3	3	1	1	—	—	—	1	—	—	1	1	—	1	4	5	
〃	0.9	6	7	2	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—	2	1	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	—	1	2	—	
〃	1.0	12	14	1	8	3	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	4	3	3	—	—	1	1	—	1	—	—	1	1	3	—	2	—	4	2	
〃	1.1	7	7	—	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	1	1	1	—	—	1	1	
〃	1.2	7	9	—	2	5	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	2	1	2	—	2	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	—	3	2	
〃	1.3	6	6	1	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	1	1	
〃	1.4	7	8	1	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	3	1	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	1	1	3	—	
〃	1.5	3	3	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	
〃	1.6	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
〃	1.7	5	5	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2	—	1	—	
〃	1.8	4	4	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	
〃	1.9	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
〃	2.0	3	3	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	
〃	2.1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
〃	2.2	3	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	
〃	2.3	1	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	
〃	2.4	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	
〃	2.5	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	
〃	2.7	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
あかがし	0.3	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	あかがし調査總本數5本
〃	0.4	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
〃	0.5	1	3	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	
〃	0.6	2	2	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
〃	0.7	1	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	
〃	0.8	2	4	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	
〃	0.9	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	
〃	1.1	2	2	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
〃	1.2	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	
〃	1.3	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
〃	1.8	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
〃	2.0	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	
〃	2.5	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
つくばねがし	0.4	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	つくばねがし調査總本數5本
〃	0.5	3	3	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	
〃	0.6	4	7	—	—	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	
〃	0.7	4	9	1	—	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	7	
〃	0.8	3	5	—	—	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	3	
〃	0.9	2	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	
〃	1.0	3	3	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	
〃	1.1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	
〃	1.2	2	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	

（第二表ノ二）

枝切口巻込歩合別數（春季枝打）表

樹種	枝直切口ノ径	同査上本調數	枝總切口ノ數	巻込歩合 第一回目秋（同年） 0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1.0	第二回目秋（第一年） 0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1.0	第三回目秋（第二年） 0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1.0	備考
いちひがし	0.3	7	13	4	6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	3	—	—	2	—	1	2	1	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	9	いちひがし調査總本數 23 本
〃	0.4	7	12	2	9	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	3	4	1	—	—	—	—	1	—	—	—	4	1	—	—	—	1	3	3	
〃	0.5	3	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	
〃	0.6	3	4	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1	
〃	0.7	4	4	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	2	—	
〃	0.8	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	
〃	0.9	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	
〃	1.0	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	
〃	1.2	1	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	
〃	2.5	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
うらじろがし	0.3	2	4	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	うらじろがし調査總本數 26 本
〃	0.4	2	3	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	
〃	0.5	4	4	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	
〃	0.6	6	7	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	5	
〃	0.7	7	8	2	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	1	3	1	—	—	—	—	1	2	
〃	0.8	8	8	—	6	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	1	—	2	—	1	—	—	—	—	1	2	—	—	—	1	—	2	2	
〃	0.9	9	10	4	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	—	3	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	3	4	—	
〃	1.0	6	8	1	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	1	—	1	1	1	—	—	—	—	1	1	—	2	1	—	—	2	1	
〃	1.2	7	7	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	1	2	1	
〃	1.4	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
〃	1.6	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	
〃	1.7	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	
〃	1.8	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	
〃	2.0	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	
〃	2.3	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
〃	2.5	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
〃	2.8	3	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	
〃	2.9	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	
あかがし	0.3	1	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	あかがし調査總本數5本
〃	0.4	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
〃	0.8	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
〃	0.9	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
〃	1.0	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
〃	1.1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
〃	1.2	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	
〃	1.3	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
〃	1.4	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
〃	2.0	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

（第三表）

平均一樹ニ附著セル枝ノ直徑別本數ノ割合表

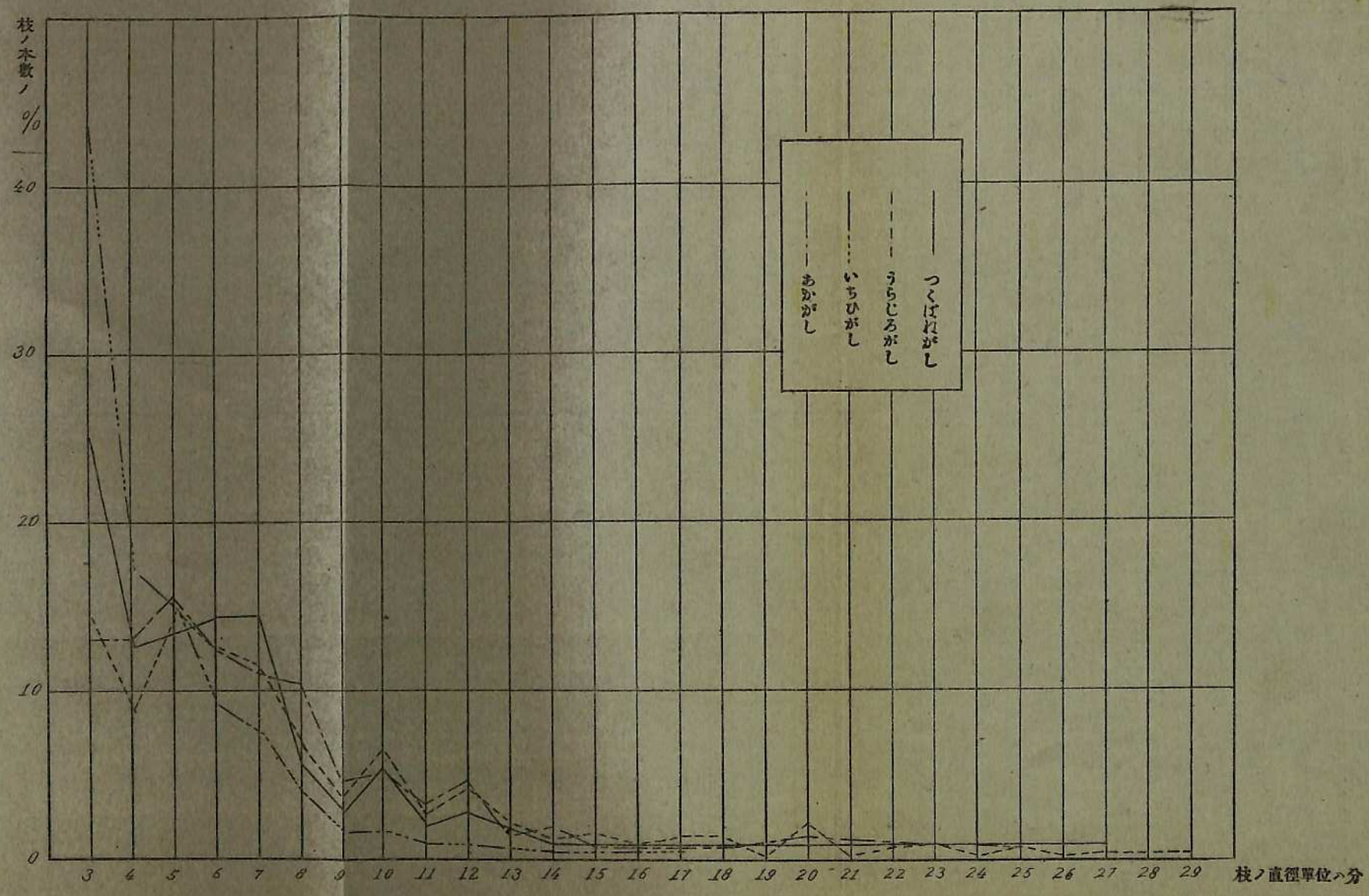
樹種	調査本數	平均樹高	平均直徑	平均一樹ノ枝ノ本數	枝ノ直徑 分三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三	一四	一五	一六	一七	一八	一九	二〇	二一	二二	二三	二四	二五	二六	二七	二八	二九	計
うらじろがし	九六	二〇・一尺	二・九寸	一二	一四・三分	八・七	一四・七	一三・七	一二・五	六・八	三・六	六・六	二・六	四・一	二・一	一・三	一・五	〇・九	一・四	一・四	〇・二	二・一	〇・二	〇・七	〇・八	〇・二	〇・七	〇・一	〇・三	〇・三	〇・三	一〇〇
いちひがし	六六	一七・六	一・八	七	四三・五	一七・一	一四・九	九・〇	七・四	三・七	一・四	一・四	〇・六	〇・六	—	〇・二	—	—	〇・二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	一〇〇
つくばねがし	一二	一八・五	二・二	九	二五・〇	一三・五	一三・四	一四・三	一四・三	五・三	二・七	五・三	一・八	二・七	—	〇・九	—	—	—	—	—	—	—	〇・九	—	—	—	—	〇・九	—	—	一〇〇
あかがし	一四	二〇・六	二・九	一一	一三・〇	一三・〇	一五・六	一三・三	一一・〇	一〇・四	四・五	五・二	三・二	四・五	一・三	一・九	〇・七	〇・七	—	〇・七	—	一・三	—	—	—	—	〇・七	—	—	—	—	一〇〇

備考　調査木ノ大サノ範圍ハ次表ノ如シ

樹種	最大直徑ノ樹 直徑	最大直徑ノ樹 高サ	最小直徑ノ樹 直徑	最小直徑ノ樹 高サ	最大高ノ樹 高サ	最大高ノ樹 直徑	最小高ノ樹 高サ	最小高ノ樹 直徑
うらじろがし	四・四寸	二一・五尺	一・四寸	一八尺	二五・〇尺	四・二寸	一五尺	一・九寸
いちひがし	二・八	二三・〇	一・〇	三	二三・〇	二・八	三	一・三
つくばねがし	三・五	二一・〇	一・四	一五	二一・五	三・〇	一五	一・四
あかがし	三・五	二一・〇	二・〇	一八	二三・五	三・二	一八	二・〇

第一圖

壹樹ニ附著セル枝ノ直徑別本數ノ割合比較圖



かし類傘伐更新ニ於ケル第一回疎開ノ程度カ稚樹ノ發生及生育ニ及ホス影響竝其ノ林相變化ニ就テ

熊本支場
技手　林泰治

一緒言

熊本縣天草郡福連木村字角山國有林かし天然生林ノ一部ニ於テ明治四十五年度ヨリ大正三年度ニ亙リ第一回ノ下種伐試驗ヲ開始シ下種伐ニヨル疎開ノ程度カ稚樹ノ發生及生育ニ及ホス影響竝林相變化ニツキ大正三年度以降最近數箇年間ニ亙リ觀察セル成績ノ概要ヲ茲ニ報告セントス

本試驗ハ元本國有林所在地元部落民ニ對スル薪炭材拂下ノ要求ニ迫ラレ熊本大林區署ニ於テ事業ノ傍ラ實行ニ著手シタルモノニシテ面積廣大ニ失シ計劃其ノ他調査充分ナルヲ得サリシ爲內容不備ノ點アルモ（例ヘハ當初ノ分地分劃ノ方法ニ於テ各分地ノ地況ヲ同一ナラシムル爲一樣ニ峰ト中腹ト谷トヲ含マシメサリシ如キ又個個ノ母樹ニツキ年々ノ結實關係ヲ知ル能ハサリシカ爲發生セル稚樹ノ本數ト比較對照ノ便ヲ有セサル如キ其ノ一例ナリ）實務上多少稗益スル所アルヘキヲ信シ經過及成績ノ判明

セル事項ニツキ公表セントスル所以ナリ

二　試驗地ノ地況及林況

本試驗地ノ所在スル角山國有林ハ面積二百二十七町歩海拔高五百尺乃至千七百尺ニシテ西北ニ急斜シ數多ノ小流其ノ間ニ穿刻スルカ故ニ地勢自ラ復雜セリ地質ハ中生層白堊層ニ屬シ基岩ハ砂岩及泥板岩ヨリ成リ土壤ハ埴質壤土適潤ニシテ地味中庸ナリ年平均溫度華氏六十五度內外ニシテ二十五度ヲ降ルコト稀ナリ雨量比較的多シ林況ハ暖帶中部ニ屬スルヲ以テかし類ノ生育ニ適シ樹種ノ主ナルモノハあかがし、うらじろかし、あらかし、いちひかし、はなかがし、しひ、たぶ、かご、ばりばりのき、しろだも、いす、さかき、ひさかき、つばき、さゞんくわ、ゆずりは、ひめゆずりは、もつこく、かくれみの、ねずみもち、みみずばい、かんざぶらうのき、たいみんたちばな、こばんもち、たらやう、くろばい、もちのき、くろがねもち、りんぼく、やまびは、しきみ、やまもゝ、等ノ常綠濶葉樹ニシテ峯筋ニハくろまつノ大本中腹以下ニハやまざくら、かなめ、等ノ落葉樹點在ス樹齡ノ高キモノハ百四、五十年生內外ニ達セルモ四五十年生以下ノ幼壯木多シ主林木タルかし類分布ノ關係ハ大體ニ於テあかがしハ風當リ强キ上部界ニはなかがしハ中腹以下稍土壤深キ低濕ノ地うらじろかし、あらかしハ岩石地又ハ乾燥地ニいちひかしハ風當リ弱キ適濕ノ凹地ヲ占領ス而シテ本試驗地ハ本國有林西南部ノ比較的低地（海拔高五百尺乃至千尺）

ヲ占メ傾斜緩ニシテ東北ニ面シ土壤深ク地味良好ニシテ林木ノ生育良好ナリ其ノ林況ハ前記一般國有林ト同一ナルモ上部界ヲ含マサルカ故ニかし類中あかかし少ク中腹ノ緩斜地廣キカ故ニはなかかし多シ

三　疎開ノ程度

試驗地トシテ選定セル林分ノ面積ハ八町六反二畝歩ニシテ之ヲ地形ノ異ルニ從ヒ區劃シ南西部ノ區域ヲ第一分地トス其ノ面積四町五畝歩中腹以上峯筋ニ至ル部分ヲ占メ東北部ノ區域ヲ第二分地トシ其ノ面積二町八畝歩ニシテ中腹以下谷筋ニ至ル部分ヲ含ミ東部ニ位スルモノヲ第三分地トシ其ノ面積一町二反四畝歩ニシテ中腹以下谷筋ニ至ル部分ヲ含ム下種伐ハ明治四十五年二月ヨリ大正三年十二月ニ至ル期間ニ於テ行ヒタリ卽チ胸高直徑四寸以上ノモノハ明治四十四年ニ伐採木ヲ調査選定シ同四十五年ニ伐採ヲ實行シ選定漏レヲ追加シ大正二年ニ胸高直徑三寸以下ノ樹木ニ伐採木ヲ選定シ大正三年更ニ訂正追加シテ伐採ヲ完了シタリ疎開ノ程度ハ第一分地ニハ中庸度第二分地ニハ弱度第三分地ニハ强度トス今殘存木及伐採木ノ本數底面積及材積關係ヲ表示スレハ第一表ノ如シ

（第一表）

分地	面積	伐採木	殘存木	かし類 本數	かし類 胸高斷面積	かし類 材積	其他 本數	其他 胸高斷面積	其他 材積	合計 本數	合計 胸高斷面積	合計 材積	全林木ニ對スル百分率 本數	全林木ニ對スル百分率 胸高斷面積	全林木ニ對スル百分率 材積
一 地	四・〇二〇〇	中庸	殘存木 全部	一七二	一三二・一〇（平方尺）	三六五 石	三五七	四六四・四五（平方尺）	六六四 石	三七〇	五七七・五五（平方尺）	一〇三・九 石		四八・六	三七・四
			當一町歩リ	四二	三三・八六		八八二	一一四・六八		九二六	一四七・五四				三四・二
		伐採木	全部	一五六	六六・六六	三六二	九四一	二二九・四六	一六二	三九六六	九八・八二	二四六・六六		五一・四	六二・六
			當一町歩リ	五九	一七・二〇					九八〇					六五・八
		合計	全部	三三三	二〇三・五五	七七	七三八	一三九・六二	三三五	七七一六	一五九・九七	三〇〇三			
			當一町歩リ	八三	五〇・〇六		一八三	三四・一四		一九〇六	三九四・二〇				
二 地	二・八七〇〇	劣	殘存木 全部	一五六	八一・五八	二三三	七二二	二二六・七六	五三三	七二六七	三二〇・一四	七三四		八四・〇	四二・二
			當一町歩リ	四四	二六・〇一		二四七八	八三・一九		二五三三	一二一・二〇				
		伐採木	全部	一三三	四四・三五	三四	一二六四	三四二・三一	一〇五六	一三八六	四二六・六五	一三八〇		一六・〇	五七・八
			當一町歩リ	四五	三三・八七		四四〇	一一九・二七		四八三	一五二・一四				
		合計	全部	一五六	八一・五八	二三三	七二二	二二八・七六	五三三	七二六七	三三〇・一四	七三四		八四・〇	四二・二
			當一町歩リ	九七	六〇・八八		二四七八	八三・一九		二五三三	一二一・二〇				
三 地	一・二四〇〇	強	殘存木 全部	一二三	六二・四五	一七七	八二六	一〇二・一〇	一四六	九五九	一六四・六五	三三三		二〇・六	三〇・六
			當一町歩リ	九一	五〇・五六		六六六	八二・二六		七五二	一三二・六二				
		伐採木	全部	一〇六	五九・九六	一七〇	三五三〇	三二三・六七	六三四	三五六三	三七二・三二	八〇四		七九・四	六九・四
			當一町歩リ	八五	四八・五五		二八四七	二五二・九六		二九三二	三〇一・三二				
		合計	全部	二二九	一三二・四一	三四七	四三五六	四二五・八七	七八〇	四五七五	五三八・二八	一二二七			
			當一町歩リ	一七六	九八・七二		三五一三	三三五・三三		三六八四	四三三・九三				

而シテ樹種別ニ依ル各分地胸高直徑別本數分配關係ノ詳細ハ第一表（イ）（ロ）（ハ）ニ掲クルカ如シ即チ全林木ノ各直徑階ニ於ケル本數分配關係ハ一寸乃至五寸ノモノ甚多ク六寸乃至一尺ノモノ之ヲ次キ一尺一寸以上二尺五寸ニ亘ルモノハ極メテ少シ換言セハ直徑階小ナルニ從ヒ本數多ク大ナルモノ程少シ故ニ第一分地ハ寺崎氏ノ所謂林型ノIB老期ニ相當シ第二及第三ノ兩分地IBノ幼期ニ相當ス（林學會雜誌第十五號寺崎氏論文第三圖參照）而シテ第一表（イ）（ロ）（ハ）ヨリ殘存木及伐採木ノ關係ヲ直徑變異曲線ニヨリ示セハ第一圖甲乙丙ノ如シ之ニ依レハ第二分地ト第三分地トハ成林ノ狀況類似スルモ第一分地ハ前記兩者ト少シク其趣ヲ異ニセルモノアルカ如シ從テ伐採木選定モ亦異ナラシメタリ即チ疎開程度弱度ナル第二分地ト疎開程度強度ナル第三分地トハ伐採木ト殘存木ト相反スル關係ニアリテ第二分地ノ殘存木及第三分地ノ伐採木ニハ小徑級ノモノ甚多ク之ニ反シテ第二分地ノ伐採木及第三分地ノ殘存木ニハ共ニ小徑級ノモノ比較的少

シ疎開程度中庸ナル第一分地ニ於ケル伐採木及殘存木ノ關係ハ前二分地トハ稍趣ヲ異ニシ伐採木ハ四寸乃至八寸ノモノ多ク殘存木ハ一寸乃至五寸ノモノ多ク大徑級ニ屬スルモノハ各分地共ニ殘存木ト伐採木トハ略ホ相半ハセリ

四　伐木前後ニ於ケル稚樹發生及生育狀況

伐木前ニ於ケル稚樹發生狀況ニ關シ當時ノ記錄ヲ見ルニ中腹ノはなかかし母樹生立區域ニハ二、三年生ノ稚樹多數發生シ其ノ多キ所ハ坪當リ六百七十三本ニ達セリ而シテ大正三年八月胸高直徑三寸以上ノ伐採スヘキ樹木ノ伐倒及搬出終了後全林ニ亘リかし類稚樹發生狀況ヲ觀察セルニはなかかし稚樹ハ伐木運搬或ハ伐採木枝條ノ堆積ノ爲一部損傷セラレタル所アルモ大體ニ於テ中腹ノ部分母樹ノ殘存セル附近ニハ尙多數殘存シ之ニ加フルニ伐木運搬ニヨリ地表ノ裸出セラレタル所ニハ到ル處ニ伐木後新ニ發生セル一年生稚樹モ加ハリテ其ノ多キ所ハ樹冠下平均坪當リ二百本以上ニ達シうらじろかしハ急斜地タルト乾燥地タルトヲ問ハス母樹ノ存在スル附近ニ點在シいちひかしノ前生稚樹ハ母樹下ニ於テヨリモ寧ロ母樹ヨリ離レタル土壤ノ裸出地ニ孤立セル場合多カリキ而シテ殘存セル母樹ニ付其ノ樹冠下ニ發生セル坪當リ稚樹本數調査ノ結果ヲ約言スルニ各分地ヲ通シはなかかしハ殘存セル母樹ノ內稚樹發生皆無ナリシハ僅ニ一〇%乃至二〇%ニシテ他ノ九〇%乃至八〇%ノ母樹下ニハ坪當リ少キハ數本ヨリ多キハ二百本ヲ

第一表（イ）　第一分地ニ於ケル殘存木及伐採木

樹種 / 胸高直徑（寸）	はなかゝし 殘存木	はなかゝし 伐採木	うらじろかし 殘存木	うらじろかし 伐採木	あらかし 殘存木	あらかし 伐採木	いちひかし 殘存木	いちひかし 伐採木	かし類計 殘存木	かし類計 伐採木	かし類計 計	しひ 殘存木	しひ 伐採木	いす 殘存木	いす 伐採木	たぶ 殘存木	たぶ 伐採木	かご 殘採木	かご 伐採木	さくら 殘存木	さくら 伐採木	まつ 殘存木	まつ 伐採木	かなめ 殘存木	かなめ 伐採木	ざつ 殘存木	ざつ 伐採木	かし類以外樹木計 殘存木	かし類以外樹木計 伐採木	かし類以外樹木計 計	合計 殘存木	合計 伐採木	合計 計	備考
1.0	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—	5	142	—	68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	642	642	852	642	1494	(11.11) 857	(8.32) 642	(19.43) 1499	括弧內數字ハ本分地全林木本數ニ對スル各直徑階本數ノ百分率トス第二表（ロ）、（ハ）ニ於テモ又同シ 大正三年六月及七月ニ於ケル暴風ノ爲直徑二寸—一三寸ノモノ（かしニ本 其他百〇四本）倒レタリ
2.0	6	—	—	—	—	—	—	—	6	—	6	234	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	567	168	899	168	1067	(11.73) 905	(2.18) 168	(13.91) 1073	
3.0	7	2	—	1	—	—	—	—	7	3	10	190	156	108	95	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	391	149	689	402	1091	(9.02) 696	(5.25) 405	(14.27) 1101	
4.0	2	2	—	4	—	—	—	—	2	6	8	119	248	85	196	—	6	—	1	—	—	—	—	—	—	130	218	334	669	1003	(4.35) 336	(8.75) 675	(13.10) 1011	
5.0	6	2	—	13	—	1	1	—	7	16	23	79	176	54	218	—	5	—	7	—	2	—	—	—	—	38	118	171	526	697	(2.31) 178	(7.02) 542	(9.33) 720	
6.0	5	4	1	15	1	1	—	—	7	20	27	117	203	48	221	1	6	1	11	—	1	—	—	—	—	14	72	181	514	695	(2.44) 188	(6.92) 534	(9.36) 722	
7.0	7	2	—	13	—	1	—	2	7	18	25	100	122	45	149	1	2	—	9	—	1	—	—	—	—	13	50	159	333	492	(2.15) 166	(4.55) 351	(6.70) 517	
8.0	15	6	3	16	1	3	2	1	21	26	47	73	89	33	95	1	4	1	5	—	2	—	—	—	—	6	18	114	213	327	(1.75) 135	(3.10) 239	(4.85) 374	
9.0	20	6	13	15	—	1	4	1	37	23	60	74	75	21	48	2	4	—	7	—	3	—	—	—	—	3	27	100	164	264	(1.78) 137	(2.42) 187	(4.20) 324	
10.0	9	1	6	4	—	2	4	1	19	8	27	22	30	3	23	4	8	—	5	—	3	—	—	—	—	5	5	34	74	108	(0.69) 53	(1.06) 82	(1.75) 135	
11.0	14	2	6	5	—	—	1	—	21	7	28	8	9	—	9	2	3	—	—	—	1	—	—	—	—	7	5	17	27	44	(0.49) 38	(0.44) 34	(0.93) 72	
12.0	5	1	3	7	—	—	2	—	10	8	18	5	11	1	2	1	1	—	—	—	3	—	—	—	—	1	3	4	10	22	32	(0.26) 20	(0.39) 30	(0.65) 50	
13.0	4	—	8	6	1	—	—	—	13	6	19	6	5	—	1	2	3	—	1	—	5	—	—	—	—	1	3	2	11	18	29	(0.31) 24	(0.31) 24	(0.62) 48	
14.0	3	—	2	1	—	—	—	—	5	1	6	1	3	—	1	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	1	—	2	1	11	12	(0.08) 6	(0.16) 12	(0.23) 18	
15.0	1	2	2	4	—	—	1	—	4	6	10	—	2	—	—	1	4	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	1	9	10	(0.06) 5	(0.20) 15	(0.26) 20	
16.0	1	1	3	2	—	—	—	—	4	3	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	2	(0.05) 4	(0.06) 5	(0.12) 9	
17.0	—	—	1	3	—	—	—	—	1	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2	2	(0.01) 1	(0.06) 5	(0.08) 6	
18.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	2	—	(0.03) 2	(0.03) 2	
19.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	3	3	—	(0.04) 3	(0.04) 3	
20.0	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	4	4	—	(0.06) 5	(0.06) 5	
21.0	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	3	3	(0.01) 1	(0.05) 4	(0.06) 5	
22.0	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	(0.01) 1	(0.01) 1	
23.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	(0.01) 1	(0.01) 1	
計	110	31	48	111	3	9	16	5	177	156	333	1170	1129	564	1058	15	48	2	48	0	27	0	6	0	12	1822	1432	3573	3810	7383	3750	3966	7716	

第一表（ロ）　第二分地ニ於ケル殘存木及伐採木

樹種 / 胸高直徑（寸）	はなかゝし 殘存木	はなかゝし 伐採木	うらじろかし 殘存木	うらじろかし 伐採木	あらかし 殘存木	あらかし 伐採木	いちひかし 殘存木	いちひかし 伐採木	あかゝし 殘存木	あかゝし 伐採木	かし類計 殘存木	かし類計 伐採木	かし類計 計	しひ 殘存木	しひ 伐採木	いす 殘存木	いす 伐採木	たぶ 殘存木	たぶ 伐採木	かご 殘存木	かご 伐採木	さくら 殘存木	さくら 採伐木	まつ 殘存木	まつ 伐採木	かなめ 殘存木	かなめ 伐採木	ざつ 殘存木	ざつ 伐採木	其他計 殘存木	其他計 伐採木	其他計 計	合計 殘存木	合計 伐採木	合計 計	備考
1.0	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	8	174	—	18	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4509	—	4701	—	4701	(4.42) 4709	—	(4.42) 4709	大正三年六月及七月ノ暴風ニヨリしひ五本倒ル
2.0	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	7	353	—	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	836	—	1252	—	1252	(14.55) 1259	—	(14.55) 1259	
3.0	10	1	—	2	1	—	—	—	—	—	11	3	14	281	71	80	121	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	205	80	566	272	838	(6.67) 577	(3.18) 275	(9.85) 852	
4.0	5	1	—	2	—	1	1	1	—	—	6	5	11	112	37	83	178	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	30	69	232	284	516	(2.75) 238	(3.34) 289	(6.09) 527	
5.0	6	7	1	2	1	3	—	—	—	—	8	12	20	35	21	82	163	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	63	135	247	382	(1.65) 143	(2.99) 259	(4.64) 402	
6.0	9	2	3	9	1	—	1	—	—	—	14	11	25	20	11	81	110	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	10	39	111	161	272	(1.44) 125	(1.99) 172	(3.43) 297	
7.0	18	3	7	11	—	2	2	—	—	—	27	16	43	6	21	31	61	1	2	—	1	—	1	—	—	—	—	8	42	46	128	174	(0.84) 73	(1.66) 144	(2.51) 217	
8.0	20	2	2	9	—	1	1	—	—	—	23	12	35	3	22	23	28	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	7	21	33	73	106	(0.65) 56	(0.98) 85	(1.63) 141	
9.0	10	4	3	9	—	1	1	1	—	—	14	15	29	1	14	9	10	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	4	8	15	34	49	(0.34) 29	(0.57) 49	(0.90) 78	
10.0	7	1	5	2	—	—	2	1	—	2	14	6	20	1	10	2	7	2	1	—	—	—	3	—	—	—	—	5	5	10	26	36	(0.28) 24	(0.37) 32	(0.65) 56	
11.0	7	3	3	2	—	—	1	—	—	—	11	5	16	—	4	2	—	4	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	6	8	14	(0.20) 17	(0.15) 13	(0.25) 30	
12.0	2	2	1	7	—	—	1	—	—	—	4	9	13	—	2	—	—	1	—	—	—	—	3	—	2	—	1	—	2	1	10	11	(0.06) 5	(0.22) 19	(0.28) 24	
13.0	1	—	1	8	—	1	1	—	—	1	3	10	13	—	1	—	1	—	—	—	—	—	2	—	3	—	—	1	—	1	7	8	(0.05) 4	(0.20) 17	(0.24) 21	
14.0	1	—	—	6	—	1	1	—	—	—	2	7	9	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	4	4	(0.02) 2	(0.13) 11	(0.15) 13	
15.0	1	1	—	4	—	—	1	—	—	—	2	5	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	1	2	3	(0.03) 3	(0.08) 7	(0.12) 10	
16.0	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(0.05) 4	(0.05) 4	
17.0	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	(0.03) 3	(0.03) 3	
18.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
19.0	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	2	3	(0.02) 2	(0.02) 2	(0.05) 4	
20.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
21.0	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(0.01) 1	(0.01) 1	
22.0	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	(0.01) 1	(0.01) 1	(0.02) 2	
23.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	(0.01) 1	(0.01) 1	
24.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	(0.01) 1	(0.01) 1	
25.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	(0.01) 1	(0.01) 1	
計	113	28	26	78	3	10	14	3	0	3	156	122	278	986	217	479	679	11	3	1	2	0	16	0	12	0	2	5634	333	7111	1264	8375	7267	1386	8653	

第一表（ハ）　第三分地ニ於ケル殘存木及伐採木

樹種 / 胸高直徑（寸）	はなかゝし		うらじろかし		あらかし		あかゝし		いちひかし		かし類計			しひ		いす		たぶ		かご		くらさ		まつ		ざつ		其他		計	合計			備考
	殘存木	伐採木	殘存木	伐採木	殘存木	伐採木	殘存木	伐採木	殘存木	伐採木	殘存木	伐採木	計	殘存木	伐採木	殘存木	伐採木	殘存木	伐採木	殘存木	伐採木	殘存木	伐採木	殘存木	伐採木	殘存木	伐採木	殘存木	伐採木	計	殘存木	伐採木	計	
1.0	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4	74	—	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	1673	171	1673	1844	(3.83) 175	(36.57) 1673	(40.39) 1848	大正三年六月及七月暴風ニヨリしひ五本さつ二本倒ル
2.0	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	8	64	—	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	82	661	208	661	869	(4.72) 216	(14.45) 661	(19.17) 877	
3.0	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	7	44	48	89	70	—	1	—	—	—	2	—	—	66	236	199	357	556	(4.50) 206	(7.80) 357	(12.31) 563	
4.0	6	2	1	4	—	2	—	1	1	—	8	9	17	26	42	45	126	—	—	—	1	—	—	—	—	24	101	95	270	365	(2.25) 103	(6.10) 279	(8.35) 382	
5.0	6	4	—	2	1	2	—	—	—	—	7	8	15	24	45	23	117	—	—	—	1	—	—	—	—	7	57	59	220	279	(1.44) 66	(4.98) 228	(6.43) 294	
6.0	5	7	1	11	2	1	—	—	—	—	8	19	27	21	23	19	79	1	2	—	1	—	2	—	—	6	36	47	143	190	(1.20) 55	(3.54) 162	(4.74) 217	
7.0	10	4	5	15	2	1	—	—	1	—	18	20	38	14	27	13	39	—	—	—	1	—	1	—	—	3	18	30	86	116	(1.05) 48	(2.32) 106	(3.37) 154	
8.0	5	4	2	11	—	1	—	—	1	—	8	16	24	3	14	4	10	—	2	—	1	—	—	—	—	—	13	7	40	47	(0.33) 15	(1.22) 56	(1.55) 71	
9.0	13	1	3	7	—	3	—	—	1	—	17	11	28	2	8	3	10	—	3	—	—	—	2	—	—	—	7	5	30	35	(0.48) 22	(0.90) 41	(1.38) 63	
10.0	4	—	3	3	—	3	—	—	—	—	7	6	13	—	5	—	4	—	—	—	—	—	4	—	—	1	2	1	15	16	(0.17) 8	(0.46) 21	(0.63) 29	
11.0	4	2	1	1	—	—	—	—	1	1	6	4	10	—	2	—	2	—	3	—	—	—	—	—	—	—	2	—	9	9	(0.13) 6	(0.28) 13	(0.42) 19	
12.0	4	2	1	3	—	1	—	—	—	—	5	6	11	—	4	—	—	1	—	—	—	—	2	—	1	—	1	1	9	10	(0.13) 6	(0.33) 15	(0.46) 21	
13.0	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	3	1	4	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	1	5	6	(0.09) 4	(0.13) 6	(0.22) 10	
14.0	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	(0.02) 1	(0.07) 3	(0.09) 4	
15.0	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	2	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	1	2	3	(0.07) 3	(0.07) 3	(0.13) 6	
16.0	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	1	2	3	(0.04) 2	(0.07) 3	(0.11) 5	
17.0	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	2	(0.02) 1	(0.04) 2	(0.07) 3	
18.0	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	2	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	2	(0.04) 2	(0.07) 3	(0.11) 5	
19.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	2	— —	(0.04) 2	(0.04) 2	
20.0	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	— —	(0.04) 2	(0.04) 2	
計	80	28	18	60	5	14	0	1	10	3	113	106	219	272	220	290	459	2	7	0	5	0	16	0	11	262	2308	826	3530	4356	936	3636	4575	

數へうらじろかしハ殘存セル母樹ノ内稚樹發生皆無ナリシハ約三〇%内外ニシテ他ノ七〇%ノ母樹下ニハ坪當リ數本乃至二、三十本ノ稚樹ヲ數へいちひかしハ殘存セル母樹ノ内約八〇%稚樹發生ヲ見ズ他ノ二〇%母樹下ニハ坪當リ僅ニ二三本ノ稚樹發生ヲ目擊セルノミナリキ即チ之ニ依レハ各分地共稚樹發生本數ノ多少ハ母樹ノ多キ種屬程之カ稚樹ハ多シ換言セハはなかかしハ最多クうらじろかし之ニ次キいちひかし及あらかしハ最少キヲ知レリ而シテ其ノ生育狀態ハはなかかし前生樹ニ於テハ疎開ニヨリ陽光ヲ受ケタル部分ハ生育頓ニ促進セラレ生々トシテ新條ノ生長ヲ見特ニ林内ノ一部ニ苗圃設定及外國產樹種植栽ノ爲以前ヨリ皆伐セラレタル區域附近ニ存スルモノハ生育最著シク當時既ニ高サ六尺ニ達セルモノ有リシカ之ニ反シ幼壯木密立シ陽光ノ投入不充分ナル所ニ存スルモノハ生育毫モ促進セラレサル狀態ニアリキ

五　試驗區ノ設定

大正三年八月ノ調査ニ依レハ前記ノ如クはなかかし前生稚樹ハ殘存母樹ノ附近ニハ多數生育スルノミナラス地表裸出セル部分ニハ新ニ發生セル後生稚樹モ加ハリテ此上更ニ下種ノ必要ナク現存スル稚樹ノ生育ヲ促進セハ更新ニ充分ナルノ狀態ニアリ然ルニうらじろかし稚樹ハ全林ニ亘リ點在セルモ多クハ其ノ主幹數回ニ枯損シ其ノ殘レル部分ヨリ數回萠芽セルモノノ如ク實生ノ儘何等ノ障害ヲ受ケス繼續生長セルモノ比較的少クいちひかし亦稚樹ノ發生セルモノ甚僅少ナレハ後二者ニ對スル下種伐程度ノ適否ヲ知

ルガ爲ニ其ノ稚樹發生關係ヲ調査スル目的ヲ以テ試驗ヲ進メ生育關係ニ付テハはなかかしモ併セテ調査シ而シテ林相變化ノ關係ハ全林ノ概括的觀察ニ基準ヲ置キ一定ノ標準地ヲ設ケテ其ノ經過ヲ明ニスルコトトナセリ

(イ)稚樹發生關係試驗區

大正六年一月(二十五日—二十九日)適當ナル若干本數ノ母樹ヲ選定シテ母樹下一定ノ區域ヲ劃シ大正六年十一月(十日—十三日)同八年三月(五日—十二日)及九年三月(五日—十日)ノ四回ニ於テ區域內ノ稚樹總本數ヲ調査シ各分地ニ於ケル發生本數ノ多少ヲ比較セリ而シテ此ノ間人工補助ヲ與ヘタルハ大正六年一月落下セル種實ノ粒數ヲ數ヘ之ヲ其場ニ土地ニ接著スル樣唐鋤ヲ以テ簡單ニ埋メタルコトアルノミニシテ其ノ他ハ調査ノ際障害トナル雜草木ヲ便宜除去シタルノミナリ

試驗母樹トシテ選定セル本數及調査面積ハ第二表ノ如シ

第二

分地	樹種	母樹本數	調査面積(坪)
第一分地	いひがし	一四	三〇三
	うらじろがし	一四	三八二
第二分地	いちひがし	七	一六五
	うらじろがし	七	一二一
第三分地	いちひがし	八	一七五
	うらじろがし	四	八二

母樹ノ大サハ胸高直徑七八寸乃至二尺ニシテ平均一尺二三寸トス各母樹下ニ於ケル調査區域面積ハ夫々樹冠ノ水平的投影面積ニ略等シク又其ノ面積ハ個樹ニヨリ異ナレルモ九坪乃至四十九坪ノ範圍ニアリテ各分地各樹種ニヨリ平均二十坪乃至二十七坪ノ間ニアリ何レモ方形ニ區劃セリ(但胸高直徑別及一本當リ調査區域面積別母樹本數ハ第二表(イ)及(ロ)參照)次ニ供試母樹存立區域ノ地況林況ノ說明センニいちひかしノ第一分地ニ所在セル部分ハ主トシテ適濕ニシテ傾斜緩ナル中腹ニ生立シ(峯附近ニ存スルモノ一・四%)第二分地及第三分地ノモノハ多クハ濕氣多キ平坦ナル谷間近クニ存シ(中腹ニ存スルモノ二・〇%)うらじろかしハ第一分地ノモノハ其ノ約三分ノ二ハ適濕緩斜ノ中腹ニ三分ノ一ハ稍乾燥セル傾斜急ナル峯筋ニ存シ第二分地及第三分地ノモノハ其ノ約三分ノ二ハ中腹ニ三分ノ一ハ谷間ニ何レモ乾濕一樣ナラサル急斜地ニ生立セリ而シテ之等區域內ニ存スル母樹以外ノ保護樹ノ種類ハしひ、いす最モ多ク其他かし類たぶ、やまびは、こばんもち、くろかねもち、みゝずばい、さかき、ひさかき、かんざぶろうのき、ゆずりは、ひめゆずりは、もつこく、もちのき、くろばい、やまびは、いぬびは等ノ常綠樹ニシテ胸高直徑二、三寸乃至四、五寸ノモノ最多ク稀ニ七、八寸ノモノアリ其ノ本數各分地ニヨリ各區域ニヨリ一樣ナラサルモ第二分地最多ク一區域內ニ十本乃至三、四十本第一分地ハ之ニ次キ多ク一區域內

ニ五、六本乃至二十本第三分地最少ク一區域内ニ一、二本乃至五六本生立ス區域内ノ鬱閉率（樹冠投影面積ノ全面積ニ對スル割合）ハ第一分地〇・六内外第二分地ハ〇・八内外第三分地ハ・〇二内外ナリ

第二表（イ）母樹胸高直徑（大正三年八月調査）

	I 分地		II 分地		III 分地	
	いがひし	うろがじし	いがひし	うろがじし	いがひし	うろがじし
7寸	—	—	1	—	—	—
8	2	1	—	—	1	1
9	4	—	—	2	1	2
10	2	2	1	2	—	—
11	1	2	1	1	1	—
12	2	1	—	1	—	—
13	—	—	1	—	—	1
14	—	2	1	—	1	—
15	2	2	1	—	1	—
16	—	3	—	—	—	—
17	—	1	—	1	1	—
18	—	—	—	—	2	—
19	—	—	—	—	—	—
20	—	—	1	—	—	—
21	1	—	—	—	—	—
計	14	14	7	7	8	4
平均	11.3	13.2	12.9	10.9	13.7	9.8
偏差	2.7	2.5	3.0	1.8	3.4	1.7

第二表（ロ）調査區域面積（大正六年一月設定）

	I 分地		II 分地		III 分地	
	いがひし	うろかじし	いかひし	うろかじし	いかひし	うろかじし
9寸	—	—	—	—	1	—
12	—	—	—	2	1	—
16	3	—	—	3	—	2
18	2	4	—	—	—	—
20	3	2	3	—	1	—
24	1	—	—	—	1	—
25	3	4	3	—	3	2
30	2	—	1	1	—	—
35	—	—	—	1	1	—
36	—	2	—	—	—	—
49	—	2	—	—	—	—
計	14	14	7	7	8	4
總面積	303	382	165	137	175	82
平均一方面積當リ	21.6	7.23	23.6	19.6	21.9	20.5

（ロ）稚樹生長試驗區

(1) いちひかし及うらじろかしハ前記稚樹發生試驗區内ニ於テ大正六年十一月同八年三月及九年三月竝ニ同十一年七月ノ四回ニ亘リ左記ノ本數ニ付樹高測定ヲ繼續調査シタリ

樹種／分地	いちひかし（本數）	うらじろかし（本數）	備考
一分地	一〇四（五・八％）	四三〇（二九・一％）	括弧内數字ハ前生稚樹ノ含有百分率トス
二分地	六〇（〇％）	一八一（二九・八％）	
三分地	八五（二・四％）	二一（八一・〇％）	

(2)はなかかし生長試驗區ニ於テハ大正四年九月各分地ニ於テはなかかし前生稚樹ノ最モ多數生育シ地味傾斜方位ノ關係近似シ且ツ疎開ノ程度カ各分地ノ豫定ノ疎開ノ程度ニ相當ト認メ得ヘキ部分ニ一反歩宛方形ノ標準地ヲ選定シ其ノ區域内稚樹總本數ヲ調査シ其ノ當時ノ標準地内ノ樹高階ヲ代表シ得ルモノト認メタル試驗木百本宛ヲ選定シ之カ樹高ヲ調査シ其ノ後同一試驗木ニ對シ大正五年九月同六年十一月同九年十一月及十年十月等繼續年數五箇年ニ亘リ樹高ノ測定ヲ繰リ返セリ刈拂ハ成績調査ノ際第一及第三分地ニ於テ多少いちご、だらノ如キ調査上ノ障害物ヲ除去セリ選定セル標準地内ニ殘存セル保護樹ノ種類ハはなかかし、うらじろかし、しひ、いす、たぶ、さかき、さゞんくわ、くろばい、もちのき、ばりばりのき、やまびは、等ニシテ大正十年十月ニ於ケル胸高直徑三寸以上ノ各分地保護樹胸高直徑及樹冠水平的投射面積相當直徑分配表ハ第三表(イ)ニ示スカ如ク又之レニヨリ算セル胸高底面積及樹冠水平的投射面積合計ヲ比較スレハ第三表ノ如シ

第三表

第三表(イ)

	胸高底面積合計（平方尺）	樹冠水平的投影面積合計（坪）	備考
I 分地	一三・〇九	一〇九・五	胸高直徑三寸未滿ノモノ十六本ハ計算外トス
II 分地	一三・六三	一二四・五	胸高直徑三寸未滿ノモノ一七〇本ハ計算外トス
III 分地	九・〇二	五九・五	胸高直徑三寸未滿ノモノ三十一本ハ計算外トス

鹿薩木本數

樹冠水平的投影面積（坪）	I 中庸度（本）	II 弱度（本）	III 強度（本）	合計（本）
3.0	2	4	—	6
6.0	13	31	5	49
9.0	4	20	8	32
12.0	2	6	4	12
15.0	4	2	3	9
18.0	2	1	2	5
21.0	—	—	—	—
24.0	1	1	—	2
27.0	—	1	—	1
30.0	2	—	—	2
計	30	66	22	118
平均（尺）	10.80	8.32	10.50	—
偏差（尺）	5.68	2.67	3.14	—

本表ニ掲記セル樹木ハ胸高直徑三寸以上ノモノニ止メタリ

大正四年九月(設定當初)ニ於ケル標準地内ノ稚樹本數ヲ示セハ第三表(ロ)ノ如シ

第三表(ロ)

鹿藍木本數				
伐木程度 / 直徑(尺)	I 中庸度	II 弱度	III 強度	合計
0.30	—	15	—	15
0.35	4	18	1	23
0.40	2	8	—	10
0.45	5	9	6	20
0.50	2	1	1	4
0.55	4	1	—	5
0.60	—	1	2	3
0.65	1	2	1	4
0.70	1	—	1	2
0.75	1	2	2	5
0.80	1	3	—	4
0.85	—	2	4	6
0.90	1	1	—	2
0.95	1	—	2	3
1.00	—	1	1	2
1.05	1	—	—	1
1.10	3	—	—	3
1.15	1	2	—	3
1.20	—	—	1	1
1.25	1	—	—	1
1.30	1	—	—	1
計	30	66	22	118
平均(尺)	6.82	4.67	6.86	—
偏差(尺)	2.65	1.60	1.95	—

分地	伐木程度	稚樹本數
第一分地	中庸	六・四五五
第二分地	弱度	六・一八八
第三分地	強度	二・五一〇

茲ニ第三分地ヵ他ノ二個ノ分地ニ比シ本數著シク少ナキ理由ハ伐木前ニ於ケル稚樹本數ノ調査ヲ缺ケルヲ以テ明ニシ難キモ一般林況特ニ母樹配置關係ヨリ推定スル時ハ伐木前ヨリノ相違ト見ルヨリモ寧ロ伐木ニ依ル影響ニ依ルモノノ如シ蓋シ少クトモ第三分地ハ伐倒木ヲ永ク林地ニ放置シ有リシカ爲之ニヨリ下壓セラレ消滅シタル稚樹ヵ他ノ二個ノ分地ニ比シ多數ナリシ形跡ヲ認メ得ラルレハナリ

(ハ)林相變化關係試驗區

伐木後ニ發生スル林木種類及生育關係ヲ觀察スルニ疎開ノ程度ノ强弱ニヨリ各分地夫々特異ノ林況ヲ呈スルカ如キヲ以テ大正十一年七月各分地ニ於テ夫々ノ代表的部分二ヶ所宛(面積二ヶ所ヲ併セ一六・五坪)ヲ選定シ區域内ニ於ケル胸高以上ノ高サヲ有スル樹木ノ胸高直徑ヲ樹種別ニ測定シタルモノヲ掲ケ林相ノ現狀ヲ示スコトトセリ(但第十表(イ)(ロ)(ハ)ノ前生セルモノハ林相變化前ニ於ケル林木ニ該當ス)

六 試驗成績

(イ)稚樹發生關係

供試母樹下ニ於ケル稚樹發生本數ニ關シ毎回調査ノ結果ヲ各分地別ニ總括シテ示セハ第四表ノ如シ但此ノ間ニ於ケル結實關係ハいちひかしハ大正五年度ニうらじろかしハ大正三年度及五年度ニ多量結實シ其ノ他ノ年度ハ著シカラス個樹ニ關シテハ大正五年度ヲ除キ他ノ年度ハ不明ナリ

第四表

樹種	地分	各調査年次ニ於ケル稚樹現在本數															
		大正三年八月			大正六年一月			大正六年十一月			大正八年三月			大正九年三月			
		大正三年以ヲ経生ヤルモノ	大正四年度乃至五年度経生セルモノ	計	大正六年度経生セルモノ	計	枯死	計	大正七年度経生セルモノ	枯死	計	大正八年度経生セルモノ	枯死	再生	計
しかひちい	I	一五	一三	二八	一六	三四	四九	一九	四	一八	一六	一六	三六
	II	一	三	三	六	一〇	四	三	一〇	三	三	三	三九
	III	三	六	七	六	一三	九	八	一三	一八	一八	一八	一三
しかろじらう	I	二四	三六	五九	二九	八九	〇	五一	八八	〇	六	五	七六
	II	八	二八	二九	二三	三二	一五	一五	三二	一三	三	五	二四
	III	六	二九	八	六	一四	三	二	五	〇	二	二	九三

備考　大正九年三月ニ於ケル枯死本數ト大正八年三月ニ於ケル枯死本數トハ全然無關係ナリ

再生トアルハ八年三月ニ枯死トシテ調査セルモノノ内九年三月ノ調査ニ於テ再生セルモノ

更ニ前總括表ニ於ケル大正九年三月現在本數ヲ坪當リニ換算スレハ第四表（イ）ノ如シ

第四表（イ）

分地	いちひかし	うらじろかし
第一分地	一・一	二・一
第二分地	〇・八	二・四
第三分地	〇・七	一・一

前表ニ依レハ稚樹發生ノ良否ハいちひかしニアリテハ疎開ノ程度中庸ナル第一分地最良好ニシテ疎開程度強キ第三分地及疎開程度弱キ第二分地ハ略ホ近似セリうらじろかしニアリテハ疎開程度弱キ第二分地良好ニシテ疎開程度中庸ナル第一分地稍劣リ疎開程度強キ第三分地最不良ナル結果ヲ得タリ即疎開程度ノ弱度乃至中庸度ハ強度ニ比シ稚樹ノ發生良好ナルコトヲ知ル

又毛上變化狀態ノ方面ヨリ見ルニ大正六年十一月ノ觀察ニヨレハ地表ノ狀態各分地共落葉ノ層多少ハ存スルモ種子ノ發芽ヲ妨クル程度ニ至ラス第一分地ノ内疎開程度稍強度ニ近キ所ニハだら、あかめがしはノ實生及當緣樹ノ萠芽多ク前年刈拂ヲ行ヒシ部分ニハ一部ニかやノ侵入ヲ見又ふゆいちご一面ニ地表ヲ被覆セルトコロアリテ之ヲ除去セサレハ其ノ儘ニテハ到底種實發生覺束ナキカ如シ第二分地ハ鬱閉密ナルヲ以テだら、あかめがしは、いちご類ハ少シモ發生セズ唯常緣樹殊ニしひノ萠芽ヲ見ルモ前年刈拂ヲ行ヒシ部分ハ本年殆ト刈拂ノ必要ヲ認メス第三分地ハ第一分地ノ稍強度ニ近キ所ト同樣ニシテ谷間ノ濕

氣多キ所ニハふゆいちご一面ニ地表ヲ被覆シ之ヲ除去セサレハ種子發生困難ナルカ如キ狀態ニアリ尙ホ其ノ後引續キ觀察ノ結果ヲ綜合スルニ大體ニ於テ疎開程度强キ第三分地ハ下種伐後數年ナラスシテ稚樹以外ニだら、あかめがしは、いちご等ノ陽性濶葉樹ノ繁茂ヲ來シ之ヲ刈拂フトキハ却テかや類侵入シ土地乾燥スルカ如キ傾向ヲ示シ稚樹ノ發生益々困難トナリ下種伐ノ程度最弱キ第二分地ハ斯クノ如キ陽性雜草木ノ侵入ヲ見サルモ庇蔭程度餘リニ强キ爲落葉ノ層推積シ粗朽土分解シ難キ爲種子ノ發芽ニ好適セサルモノノ如ク疎開程度中庸ナル第一分地就中稍弱度ニ近キ部分ニ於テハ之等兩者ノ中間ニアリテハ一方陽性雜木多少侵入スルモソノ程度及生育第三分地ノ如ク著シカラス他方適度ノ陽光ヲ受ケテ落葉層ノ分解ヲ促シ土壤ハ適度ノ濕氣ヲ保チ稚樹發生上最適當ナルカ如シ以テ前表ニ現レタル數字的關係ノ偶然ナラサルヲ知リ得ルナリ

尙ホ前表ニ依リ樹種別ニ各分地ヲ通シテ大正九年三月ニ於ケル稚樹總本數ニ對スル每回ノ稚樹發生本數率ヲ見ルニ第五表ノ如シ

第五表

樹種	分地	大正三年以前ニ發生セルモノ	大正四年度乃至同五年度發生セルモノ	大正六年度發生セルモノ	大正七年度發生セルモノ	大正八年度發生セルモノ
いちひ	I	四・一	三三・〇	四八・五	一三・四	一・一
	II	〇・七	二〇・九	四三・八	二八・一	六・五
しか	III	二・一	四七・五	四四・〇	六・四	〇
	平均	二・二	三三・八	四五・四	一六・〇	二・五
うらじろかし	I	二八・五	三七・八	三三・六	〇	〇
	II	二四・一	三八・一	三三・三	四・五	〇
	III	五四・七	二七・四	一五・一	二・八	〇
	平均	三五・八	三四・四	二七・三	二・四	〇

之ニ依レハうらじろかしハいちひかしニ比シ前生稚樹比較的多キコト及兩樹種共最近ニ至リ發生本數著シク減少セルコトヲ知ル最近稚樹發生本數ノ少キ理由ハ地表ニ雜草木繁茂シ落葉ノ堆積多クナリタルカ爲種子ノ土壤接著困難トナリタルニ基クモノノ如シ又大正六年十一月ニ比較的多キハ五年度ニ結實良好ナリシ上ニ（第五表イ參照）六年一月人工ヲ以テ種子ヲ土壤ニ接著セシメタルニ基クモノノ如シ（埋沒粒數約二十%ハ發芽セリ）次ニ大正四年度乃至五年度ニ比較的多キハ伐木後日尙淺ク土地裸出シ自然ニ種子ノ土壤接著ヲ容易ナラシメタルニ基クモノノ如シ

第五表（イ）本表ハ大正六年一月母樹樹冠下ニ落下セル種子粒數ヲ調査セルモノナリ）

分地	母樹番號	母樹樹種	健全ナル種子粒數	被害粒數 鼠害	被害粒數 蟲菌害
一	二五	いちひかし		—	—
				—	—
一	三六	うらじろかし		—	—
				—	—
二	三七	うらじろかし		—	—
				—	—

一	三〇八	同	二	｜	｜
一	四三三	同	節當リ八五五	約七勺	｜
一	二四三	同			
一	三四	同	五	｜	｜
一	五七四	同	六	八	｜
一	五二七	同	五	二	｜
一	七三五	同	三五	一〇	｜
一	六四三	同	二八	三五	三
一	八二七	同	九	二	九
一	七八九	同	一八	八	三
一	八〇八	同	二	一四	四
一	五七九	同	七	一	｜
一	九七五	同	一〇	一	｜
一	九五五	うらじろかし	一六	一	八
一	一四六	同	三五	｜	一〇
一	九二	同	五〇	一	八
一	一	同	｜	｜	｜
一	二	同			
一	四九五	同	四五五	｜	五
一	四七五	同	一〇〇〇	｜	｜
一	三三六	同	｜	｜	｜
一	三五六	同	｜	｜	｜
一	七六三	同	｜	｜	｜
一	六八	同	一〇	｜	三
一	六三七	同	節當リ一九五〇	｜	節當リ六四〇
一	四二五	同	一三五	六	｜
二	八〇	いちひかし	｜	｜	｜
二	二四五	同	二〇	一五	｜
二	五六八	同	三〇	一五	｜
二	五七	同	三〇	三五	｜
二	四二七	同	一〇〇	八〇	｜
二	八三八	同	二〇〇	三〇	｜
二	六二五	同	一〇〇	七〇	｜
二	八五	うらじろかし	二五	三〇	｜
二	八〇	同	一五〇	八〇	｜
二	四六一	同	四〇	四	｜
二	三五四	同	二〇	｜	｜
二	八三三	同	九五	｜	二五
二	七四八	同	九〇	｜	二〇
三	五五五	いちひかし	八	｜	一五
三	一四〇	同	八	｜	一〇
三	三一八	同	八	｜	九
三	一九〇	同	六	｜	五
三	一七一	同	｜	｜	｜
三	三五一	同	｜	｜	｜
三	二一九	同	四	｜	一
三	二三〇	同	五	｜	｜
三	七八	うらじろかし	六	｜	二
三	四九	同	三	｜	一
三	八三	同	三	｜	一
三	五〇	同	八	｜	四
三	五五	同	三	｜	六
三					
三					

（ロ）稚樹生育關係

(1)いちひかし及はなかかしニ付大正六年十一月以降十一年七月迄ニ於ケル毎回ノ供試稚樹ノ平均樹高及偏差ヲ掲クレハ第六表ノ如シ

第六表

いちひかし

分地（調査本數）	調査年月	平均樹高（寸）	平均偏差（寸）
I分地（一〇四）	大正六年十一月	四・九三	二・六四
	大正八年三月	六・九四	三・一三
	大正九年三月	一〇・二四	五・一八
	大正十一年七月	一六・四九	八・九五
II分地（六〇）	大正六年十一月	四・九七	二・〇〇
	大正八年三月	六・四〇	二・六三
	大正九年三月	七・九〇	三・〇三
	大正十一年七月	一三・〇六	六・〇六
III分地（八五）	大正六年十一月	七・五五	三・九五
	大正八年三月	一一・九五	六・一一
	大年九年三月	一五・二〇	七・六六
	大正十一年七月	二四・二七	一〇・八

うらじろかし

分地（調査本數）	調査年月	平均樹高（寸）	平均偏差（寸）
I分地（四三〇）	大正六年十一月	一〇・二七	四・八四
	大正八年三月	一三・五五	六・一九
	大正九年三月	一七・八二	七・六〇
	大正十一年七月	二七・九九	一一・七七
II分地（一八一）	大正六年十一月	一〇・〇五	四・四七
	大正八年三月	一一・七六	四・九三
	大正九年三月	一三・四四	五・三〇
	大正十一年七月	一五・七二	五・七〇
III分地（二一一）	大正六年十一月	二三・四八	九・一〇
	大正八年三月	二七・九〇	一一・一四
	大正九年三月	三一・二九	一三・〇〇
	大正十一年七月	四三・八六	一七・二九

尚ホ大正九年三月ニ於ケル現在總稚樹ノ平均樹高及偏差ヲ示セハ第七表ノ如シ

第七表

樹種	分地（調査本數）	平均樹高（尺）	平均偏差（尺）
いちひかし	I分地（三三三）	九・五	五・一
	II分地（一二八）	六・七	二・九
	III分地（一二一）	一四・七	七・五
うらじろかし	I分地（七九八）	一六・五	七・八
	II分地（三〇一）	一二・四	五・〇
	III分地（九二）	二七・一	一五・二

(2)はなかかしニッキ大正四年九月以降十年十月迄ニ於ケル各調査年次ノ供試稚樹ノ平均樹高及偏差ヲ掲クレハ第八表ノ如シ

第八表

分地	調査本數	項目＼調査年月	大正四年九月	大正五年九月	大正六年十一月	大正九年十一月	大正十年十月
I	一〇〇	平均樹高（尺）	三・二六	三・二六	四・六八	八・五七	九・七四
		平均偏差	〇・九四	一・二四	一・五七	一・九一	二・〇九
		平均樹高	三・八三	三・四六	四・三〇	七・〇六	八・〇一
		平均偏差	〇・九七	一・〇六	一・四四	一・一	一・六六
II	八三	平均樹高	一・六八	二・二三	三・一二	六・一七	七・三
		平均偏差	〇・四三	〇・六六	〇・七九	一・一九	一・三九
III	九六	平均樹高					
		平均偏差					

（本表ニ對スル毎回ノ樹高別本數分配表ハ折込第八表イ參照）

此ノ間ニ於ケル各樹種平均一箇年間ノ生長量ヲ算出セバ第九表ノ如シ

第九表

分地＼樹種	いちひかし	うらじろかし	はなかかし
I（疎開中庸度）	二・五七（寸）	三・八五（寸）	一二・六三（寸）
II（疎開弱度）	一・五八	一・二六	八・六三
III（疎開強度）	三・七二	四・九七	九・二三

前表ニ依レハ生長速度ハいちひかし及うらじろかしニアリテハ強度ハ最良好ニシテ中庸度之ニ次キ弱度最モ劣リはなかかしニアリテハ中庸度最良好ニシテ強度之ニ次キ弱度最モ不良ナリ絶對樹高竝ニ其偏差ハいちひかし及うらじろかしニアリテハ生長速度ト同樣ノ影響ヲ受ク此ノ傾向ハ既ニ大正六年十一月ニ於テ現ハレ大正九年三月ニ於テ最顯著トナレリ而シテうらじろかしカいちひかしニ比シ常ニ樹高竝ニ其ノ偏差ノ大ナルハ前生稚樹ヲ含ムコト多キニ依ルモノノ如シはなかかしニアリテハ大正十年十月ノ調査

ニ於テ中庸度最モ大ニシテ弱度之ニ次キ強度最モ劣リ大正四年九月ニ於テハ弱度最モ大ニシテ中庸度之ニ次キ強度最モ劣レリ中庸度ノモノハ大正六年十一月ニ於テ既ニ弱度ノモノヲ凌駕シ其後常ニ最良好ノ生育ヲ持續シ強度ノモノハ弱度ノ者ニ比シ大正四年九月ニ於ケル樹高著シク劣レルヲ以テ生育速度多少增進セルモ大正十年十月ニ於テモ尙ホ弱度ノ下位ニアリはなかかしニ於テ大正四年九月ニ於ケル樹高ニ斯クノ如キ差異アリシハ疎開程度強キ第三分地ハ伐採木ノ枝條ヲ永ク林地ニ放置セシカ爲比較的大ナル前生稚樹ノ多クヲ失ヒ小ナル物ノミ多數殘存シ疎開程度弱キ第二分地ハ殆ト稚樹損傷ヲ受ケサリシ爲比較的大ナル稚樹モ多數殘存シ疎開程度中庸ナル第一分地ハ恰モコノ中間ニアリタルモノト見ルヲ得ヘシ

（ハ）林相變化ノ關係

以上述ヘタル試驗區域トハ狀態同一ナラサル大部分ノ面積ニ於テ下種伐後何等ノ手入ヲ加ヘス天然ノ儘放任シタル場合ニ於ケル幼林成立ノ順序ヲ觀察スルニ下種伐後先ツ林地ヲ占領スルモノハかし類ニハ非スシテ之ヨリモ一層生育旺盛ナル樹木ノ萠芽及實生ニシテ其ノ最モ顯著ナル事實ハ疎開ノ程度強キ所（主トシテ第三分地及第二分地ノ一部）ハ伐木前ニ存在セサリシ陽樹類多數侵入シ其ノ生育旺盛ニシテ前生稚樹ノ萠芽及實生ヲ凌駕シかし類稚樹ハ一時其ノ下ニ壓セラレ疎開程度弱キ（主トシテ第二分地）所ハ斯クノ如キ陽樹侵入セスシテ前生樹ノ萠芽及實生ハ密ナル保護樹下ニ遲々タル生育ヲ保テルコトナリ而シテ疎開前ニ存在セル林木ノ種類ハ既ニ林況ニ於テ說明セル如クかし類しゐ、いす、たぶ、さかき、ひ

第八表（イ）

分地番號	I					II					III				
伐木程度	中庸度					弱度					強度				
調査年月日	大正四年九月十七日	同五年九月十六日	同六年十一月十日	同九年十一月	同十年十月	大正四年九月十七日	同五年九月十六日	同六年十一月十日	同九年十一月	同十年十月	大正四年九月十八日	同五年九月十六日	同六年十一月十日	同九年十一月	同十年十月
樹高階級（尺）／伐採後經過セル年數	1	2	3	6	7	1	2	3	6	7	1	2	3	6	7
0.5	7	—	—	—	—	4	—	—	—	—	4	—	—	—	—
1.0	15	2	—	—	—	2	1	1	—	—	17	3	—	—	—
1.5	23	11	1	—	—	11	6	2	—	—	43	23	7	—	—
2.0	16	19	9	—	—	11	6	5	—	—	23	30	10	—	—
2.5	16	15	9	—	—	11	14	6	1	—	6	19	22	—	—
3.0	8	11	11	—	—	21	17	14	1	—	2	13	22	—	—
3.5	4	9	9	—	—	8	16	11	1	—	1	5	12	5	1
4.0	5	13	10	1	—	9	6	9	3	2	—	3	12	4	1
4.5	1	4	11	1	1	1	6	8	4	—	—	—	6	7	5
5.0	2	4	8	5	—	—	2	4	7	6	—	—	1	14	4
5.5	1	2	3	5	2	—	2	4	5	4	—	—	2	7	9
6.0	—	4	11	5	4	1	2	7	13	6	—	—	—	12	9
6.5	2	1	3	4	5	2	1	1	7	10	—	—	2	13	12
7.0	—	4	6	15	5	1	—	4	8	8	—	—	—	13	9
7.5	—	1	4	5	4	1	1	2	7	5	—	—	—	7	4
8.0	—	—	1	6	10	—	2	1	7	8	—	—	—	7	14
8.5	—	—	—	8	7	—	—	1	4	6	—	—	—	1	11
9.0	—	—	1	10	14	—	1	1	6	9	—	—	—	5	7
9.5	—	—	—	3	3	—	—	—	3	5	—	—	—	1	3
10.0	—	—	2	13	5	—	—	—	3	3	—	—	—	—	3
10.5	—	—	1	4	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
11.0	—	—	—	2	5	—	—	—	1	6	—	—	—	—	—
11.5	—	—	—	2	7	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
12.0	—	—	—	2	5	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
12.5	—	—	—	2	3	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
13.0	—	—	—	3	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
13.5	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14.0	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14.5	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.0	—	—	—	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16.0	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.0	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
17.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
本數計	100	100	100	100	100	83	83	83	83	83	96	96	96	96	96

さかき、ゆづりは及其他八十種ニ近キ常綠濶葉樹及まつ、かなめ、やまざくら、はませんだんノ如キ陽樹ニシテ疎開後新ニ侵入スル陽樹ノ種類トハだら、あかめかしは、からすざんせう、ぬるで、あをもじ、かぢのき、くさぎ、はりぎりこんずいノ如キ林木ヲ始メトシテうつぎ類いちご類かづら類ノ如キ灌木荊棘類蔓莖類等トス今大正十一年五月及七月ノ調査ノ結果ニヨリ各分地ノ林相ノ概況ヲ示セハ第十表ノ如シ本表ハ各分地ノ代表的部分ヲ取リ(各分地二箇所宛面積十六坪半)疎開ノ爲ニ新ニ發生セル種類ト以前ヨリ存在セシモノニ分チ更ニ之ヲ陰陽ニ分類シ總括セルモノナリ(樹種、胸高直徑別本數ハ折込第十表(イ)(ロハニ之ヲ明ニセリ)

第十表

分地		第一分地		第二分地	第三分地	
前生・後生及陰陽別		前生セル陰樹	前生セル稍陽樹	前生セサル陽樹	陰樹	前生セル陰樹	前生セル稍陽樹	前生セサル陽樹
本數		一四一	四三	三四	一一八	九三	八	四六
胸高直徑平均寸		〇・四六	〇・四九	〇・六六	〇・六一	〇・四八	〇・六九	一・一八
同上平均偏差		〇・二三	〇・三八	〇・二八	〇・三五	〇・一八	〇・三四	〇・五四

即チ之ニ依リ第三分地ハ前生常綠樹以外ニ下種伐後新ニ發生セル陽樹多ク其ノ生育旺盛ナルモ第二分地

ハ全然陽樹ノ侵入ヲ許サス第一分地ハ第三分地ト同樣陽樹侵入セルモ第三分地ニ比シ其ノ本數少ク生育劣レルヲ知ル

七摘要

(一)かし類ノ天然混淆林ニアリテハ母樹配置及疎密ノ程度一樣ナラサルト樹種ニヨリ耐陰性ノ相違セルカ爲ニ前生稚樹ノ分布發生ノ狀況ヲ異ニセルヲ以テ全林一樣ナル疎開ヲ行フ能ハサルモノトイフヘシ

(二)幼期ノ林型ノ林分ニ强度ノ疎開ヲナストキハ陽生樹種著シク侵入スルモ弱度ニ於テハ殆ト之カ侵入ヲ見ス下種伐ハ陽樹ノ侵入セサル程度ノ弱度ニ行フヲ可トスルモノノ如キモ已ニ稚樹ノ發生充分ナル部分ニ對シテハ生育ヲ促進スルカ爲ニ漸次强度ノ疎開ヲ爲スヲ可トスルモノノ如シ

(三)いちひかし、うらじろかしニ比シはなかかしハ稍陰性ニシテ最弱キ疎開ニテ稚樹發生スヘクいちひかし、うらじろかしハ中庸度ノ疎開ヲ可トスルモノナルカ如シ

(四)弱度ノ疎開ハ主トシテ下層木及灌木類ヲ伐採セハ足ルヘク中庸度ニ於テハ一部上層木ノ伐採ヲ要シ强度ニ於テハ更ニ多クノ上層木ヲ伐採スヘキモノナルカ如シ

(五)伐倒木ハ凡テ速ニ取除カサレハ稚樹障害ヲ受クルコト著シク或ハ枯損消滅シ又ハ損傷セラル

(六)下種伐採後稚樹ノ發生シ來レルハ伐木其他ニヨリ地表ノ掻起サレ又ハ裸出セル部分ニ著シキヲ以テ伐採ハ結實年度ノ秋冬ノ候之ヲ行ヒ落下種子ヲ土壤ニ接着セシメ又ハ埋沒セシムルヲ可トス

(七)下種伐後數年ヲ經過セハ雜草灌木類發生シ來ルモノ多ク之ヲ放任セハ稚樹ノ發生減少ス

第十表（イ）　I　分　地

樹種 / 胸高直径(寸)	前生セル陰樹ノ種類											前生セル稍陽樹ノ種類					前生セサリシ陽樹ノ種類							計		
	かし	しひ	いす	ばりのきぶたばり	もち	かくれみの	やまびはりんぼく	ひさかきさかき	しろき	かんざふらうのき	たいみんたちばな	いぬびは	ちしや	さくら	はくろぎ	かなめ	だら	あかめかしは	からすざんせう	むらさきしきぶ	あをしぢ	ぢら	ふしのき	前生 陰樹	前生 稍陽樹	前生セサル陽樹
0.1—0.3	9	37	2	1	4	—	1	2	2	2	—	1	—	27	—	—	1	2	1	2	—	1	—	60	28	7
0.4—0.6	13	32	—	3	—	—	3	1	—	1	1	—	—	6	—	—	3	1	1	—	1	2	2	55	6	10
0.7—0.9	—	12	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	1	—	1	—	7	1	—	—	—	1	—	14	2	9
1.0—1.2	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	4	1	2	—	—	1	—	7	3	8
1.3—1.5	—	3	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	5	1	—
1.6—1.8	—	(1)	—	—	—	—	—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(2)	—	—
1.9—2.1	—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	(1)	2	—
2.2—2.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
7.2—7.4	—	—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)	—	—
	22	(2) 91	(1) 2	4	4	1	8	(1) 3	2	3	1	1	1	35	1	5	15	5	4	2	1	5	2	(4) 141	43	34

第十表（ロ）　II 分地

胸高直径(寸) ＼ 樹種	前生セル陰樹ノ種類													計
	かし類	しひ	いす	かたぶ	こばんもゆ ちひめゆ ずりは ゆずりは	もちのき ねずみもち	くろばい かくれみの	やまびは りんぼく	きかき ひさかき さざんか わ	かんざぶき らうのき しきみ	たいみんな たちばな	もつこく	やまがき やまもゝ	
0.1—0.3	11	2	2	1	5	6	5	5	—	—	1	2	1	41
0.4—0.6	8	7	1	2	2	2	3	1	—	2	2	—	—	30
0.7—0.9	4	4	—	—	—	4	1	—	3	—	2	1	—	19
1.0—1.2	2	8	—	—	—	1	1	—	1	—	2	1	1	17
1.3—1.5	—	7	—	1	1	1	—	—	—	—	1	—	—	11
1.6—1.8	(1)	(4)	—	(2)	—	—	—	—	(2)	—	—	—	—	(9)
1.9—2.1	—	(1)	—	—	—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	(2)
2.2—2.4	(1)	(2)	—	—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	(4)
2.5—2.7	—	(1)	—	—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	(2)
2.8—3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.1—3.3	—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)
3.4—3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)	—	—	—	—	(1)
3.7—3.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.0—4.2	—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)
4.3—4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)	—	—	—	—	(1)
	(2) 25	(10) 28	3	(2) 4	(2) 8	(1) 14	10	6	(4) 4	2	8	4	2	(21) 118

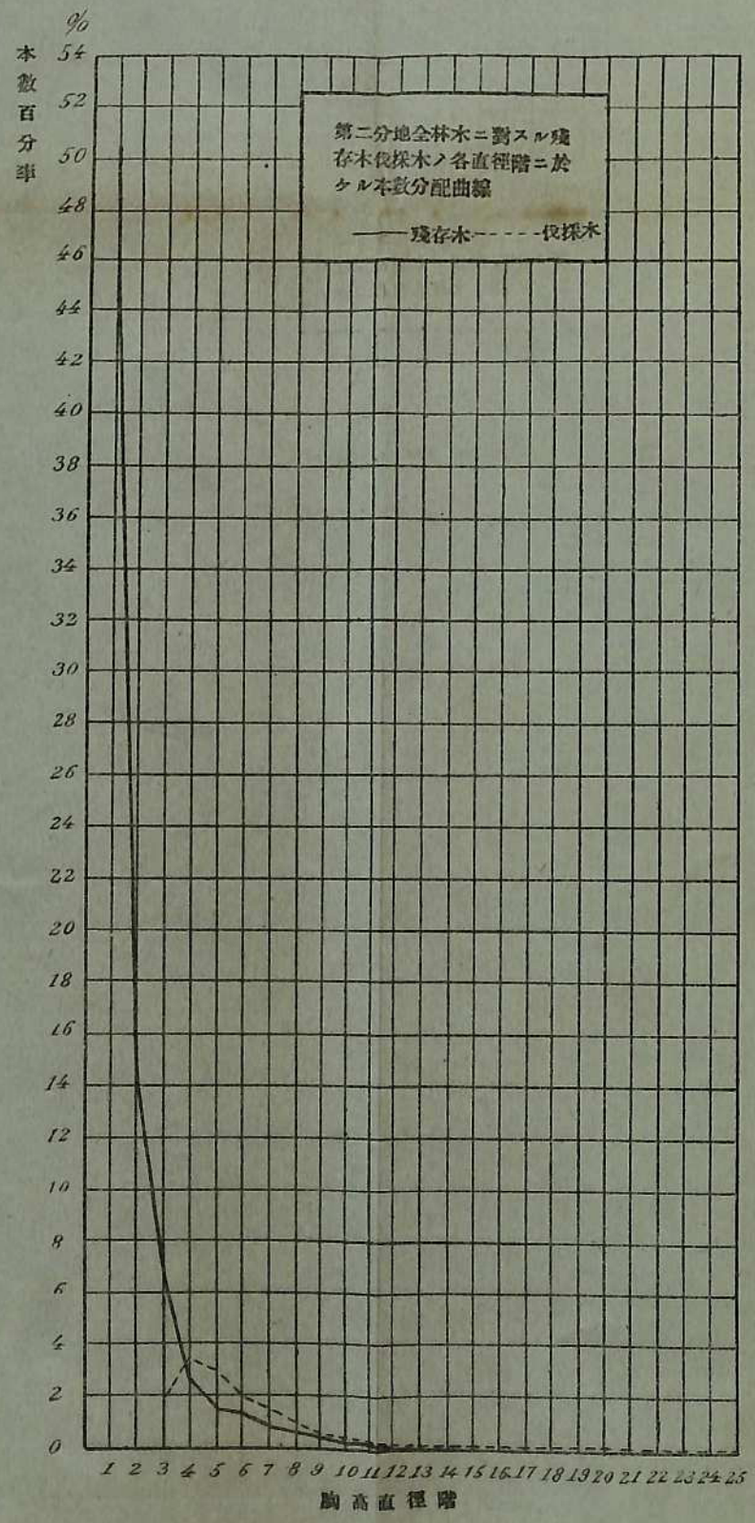
備考　各分地標準地面積16.5坪ツツトス

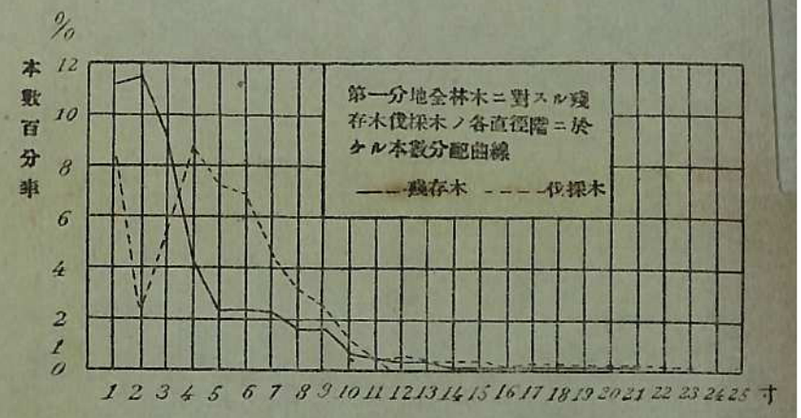
括弧内數字ハ殘存セル保護樹ナリ

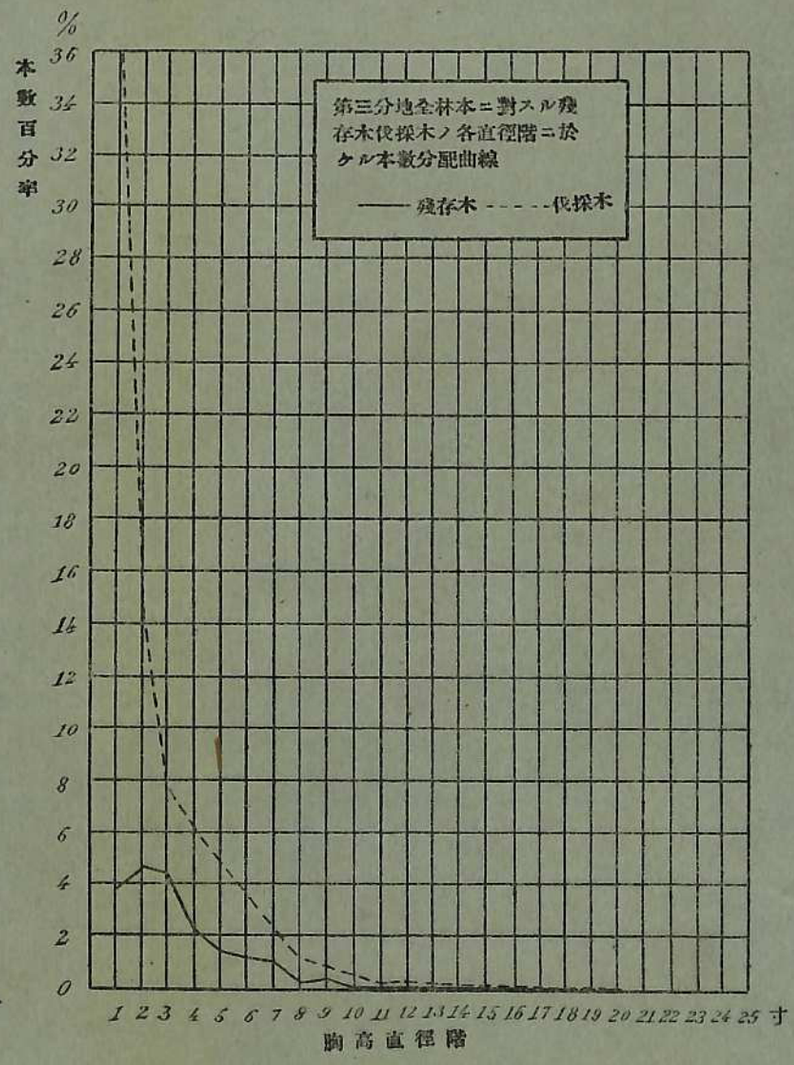
第十表（ハ）　III　分地

樹種 / 胸高直径(寸)	前生セル陰樹ノ種類										前生セル稍陽樹ノ種類					前生セサリシ陽樹ノ總類									計		
	かし類	しひ	すい	ばりばりのきつつぱにやぶ(けい、たよ)	こばんもち(ゆずりは)	もちのきれずみもち	くろばいかくれみの	やつで、さんごじ(ゆ)	やまびばくりんぼく	さかきさゝんくわ、ひさかき	いぬびは	ちしや	さくら	ほくろぎ	かなめ	だら	あかめかしは	からすざんせう	くさぎ	かきかうら	うつぎむらさきしきぶ	あをもじ	かちのき	ふしのき	前生 陰樹	前生 稍陽樹	前生セサル陽樹
0.1—0.3	12	9	1	2	—	1	2	—	1	3	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	31	2	1
0.4—0.6	9	10	9	9	3	7	1	—	4	2	1	1	—	—	—	—	6	—	2	—	2	—	—	—	54	2	10
0.7—0.9	—	1	1	2	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1	5	1	—	1	—	1	1	—	5	2	10
1.0—1.2	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	4	—	3	1	—	—	—	1	—	3	1	9
1.3—1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	1	5
1.6—1.8	—	—	—	—	—	—	—	(1)	—	(1)	—	—	—	—	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—	(2)	—	4
1.9—2.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	2
2.2—2.4	—	—	—	—	—	(1)	—	—	—	(1)	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	(1)	—	3
2.5—2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)	—	1
2.8—3.0	—	—	—	—	—	—	—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)	—	—
3.1—3.3	—	—	—	—	—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)	—	—
3.4—3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.7—3.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.0—4.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
4.3—4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	21	21	11	13	4	(2) 8	3	(2) 2	5	(2) 5	2	3	1	1	1	10	17	8	3	1	2	2	2	1	(6) 93	8	46

第一圖　各直徑階ニ於ケル林木本數分配曲線圖







すぎ苗木赤枯病ニ對スル銅石鹸液ノ效力試驗（第二回）

技手　肱黑友三

本試驗ハ元林業試驗場仙臺支場ニ於テ實行セルモノナリ

一緒言

銅石鹸液ハ經濟的ニシテ且有效ナル理想的殺菌劑ニシテ或場合ニハ石灰「ボルドウ」液ニ優ルモノト稱セラレ其應用ハ現今猶隆盛ヲ極ム從來我林業苗圃ニ於テハ病害中最被害ニ惱マサルルすぎ苗赤枯病ニ對スル唯一ノ殺菌劑トシテ石灰「ボルドウ」液ヲ施用シ來リ隨テ其消費額モ年々多額ニ上ルヲ以テ果シテ銅石鹸液カ是等ニ對シテ石灰「ボルドウ」液ニ比シ經濟的且有效ナルモノトセハ林業上ノ利益ハ鮮少ナラサルヲ以テ之カ效力及經濟的關係ニ就キテ試驗調査ヲナシ目黑本場ニ於ケル試驗結果ト相俟テ地方的關係ヲ闡明セムトセリ本問題ニ關シテハ既ニ大正十二年三月發行ノ林業試驗彙報第十號ニ於テ其結果ノ一部ヲ公ニシ尙試驗繼續ノ上ニ非サレハ其優劣ヲ斷定シ難キコトヲ說述シ置キタリシカ其後引續キ試驗ノ結果略論評ニ庶幾ノ結果ヲ得タルヲ以テ茲ニ第二回報告トシテ公表スルコトトセリ

試驗ノ施行方法等前回報告ニ記シタル所ハ此處ニ再記セス本試驗ニ當リテ技師北島君三氏カ有益ナル資

料ヲ寄與セラレタルニ付キ深謝ノ意ヲ表ス尚實行上多大ノ便宜ト援助ヲ與ヘラレタル元楯岡、大館、野邊地各小林區署員ノ厚意ヲ謝ス

二　試驗地及試驗區

東北地方ハ中央南北ニ走ル山脈ヲ境トシテ東西ノ海洋卽太平洋及日本海ニ面シ從テ其氣候ハ表日本、裏日本間ニ於テ大ナル相異アルハ何人モ知ル所トス而シテ藥劑撒布ノ效果ハ降水ノ如何ニ影響セラルルコト大ナルモノナルヲ以テ該地方的季候ニ因ル相異ヲ知ラムカ爲支場內苗圃ノ外表日本ニ一個處裏日本ニ二個處ノ試驗地ヲ設置セリ試驗地次ノ如シ

一、山形縣北村山郡東根村、　楯岡小林區署若木苗圃內　裏日本
二、秋田縣北秋田郡長木村、　大館營林署岱野苗圃內　裏日本
三、青森縣北上郡野邊地町、　野邊地營林署獅々澤苗圃內　表日本
四、宮城縣仙臺市、　元林業試驗場仙臺支場苗圃內　表日本

右ノ試驗地及附近ハすぎ苗木ノ養成盛ナル地方ニシテ赤枯病トノ關係アリ又殺菌劑トシテハ從來石灰「ボルドウ」液ヲ專用シ銅石鹼液ハ試驗的ニ施用セシコトアルモ效果輕微ナリシ爲現今全ク之ヲ採用セスト謂フ

各試驗地ニ於ケル試驗區ハ二十區ニ分チ各二坪宛幅三尺長四尺トシ各區ノ間隔ハ二尺トナシ同一種區ノ隣接ヲ避ケタリ而シテ各區ノ關係要素竝苗圃事業等ハ可及的同一條件ノ下ニ置クヤウニ努メ大正十二年ニハ四月下旬十三年ニハ五月上旬孰レモ苗木ノ植付ヲ終了セリ

三、供試苗及藥害ノ有無

供試苗ハ各試驗地所在苗圃ニ於テ養成セル一回床替苗ニシテ生育中位健全ナルモノヲ選擇シテ之ニ充テタリ、供試苗木ト藥害ノ有無ニ就キテハ試驗著手當時ヨリ終了迄ノ生長量ヲ測定シ生育上如何ナル相異アルヤヲ比較セリ測定表ハ效果ノ問題トハ直接關係ヲ有セス且煩雜ニ亘ルヲ以テ此處ニ揭記セサルモ調査ノ結果ニ依レハ各藥液撒布區及無撒布區トニ於テ數字上生長ニ差異アルヲ認ムル能ハス乃チ或一部ノ人ニ唱ヘラルルカ如ク石灰「ボルドウ」液撒布區ハ銅石鹼液撒布區及無撒布區ニ比シテ帶靑綠ヲ呈シ一見苗木ノ生育旺盛ナルカ如ク看取セラルルト雖此ハ石灰「ボルドウ」液ノ本質トスル粘著力ニ因ル汚染ノ結果タルヘク斯液撒布カ他ニ比シ生育勝ルヤ否ヤハ尙精細ナル調査ヲ要ス該汚染ハ銅石鹼液ニハ全ク見サル所ニシテすぎ苗木ニ於テモ撒布後ト雖撒布前ノ色澤ト何等變ル所ナシ是一面蔬菜、果樹、觀賞植物及煙草ノ如キ汚染ヲ忌ムモノノ病害防除用トシテ賞用セラルル所以ニシテ生育ヲ阻碍スルカ藥害ヲ呈スルカ如キハ銅石鹼液ノ本質ニ因ルニ非スシテ恐ラク其調劑其他ノ不備ニ基因セルニ非ルカ

四、藥液及撒布方法

施用シタル藥液ノ調製法及撒布方法ハ前回報告ノモノト同樣ナルヲ以テ爰ニ省略ス藥液ノ濃度ハ銅石鹼液ニテハ六匁式及一段濃厚ナル八匁式ヲ之カ對照ニ石灰「ボルドウ」液ハ三斗式及二斗五升式ヲ採リタリ、而シテ銅石鹼液ハ原料タル石鹼ノ用量性狀ニヨリテ一定セサレトモ此處ニハ檢出ノ結果最安全ナル五倍量ニ依ルコトトシ日出印粉石鹼ヲ各三十匁及四十匁用ヒ石灰「ボルドウ」液ハ等量式ニ依リタリ尙少量式ニ依ル各液ノ試驗アレトモ煩ヲ避ケ他日稿ヲ更メテ記述セント欲ス

五、撒布回數及時期

撒布回數ハ藥液ノ種類及濃度又ハ撒布時期ノ天候等ニヨリ一定スル能ハサルモノアリト雖是ニハ過去ノ試驗結果ト施行上ノ便宜トニ依リテ四回ノ定期撒布ヲ行ヒタリ時季ハ五、六、七、九各月ニ施行ノ豫定ナリシモ七月撒布ニ當リテ十二年ニハ雨天多ク適當ナル日ヲ得ル能ハス又次年ニハ苗木ノ植付遲延ニ伴ヒ初回ヲ五月下旬ニ施行セル爲兩年トモ八月ニ及ヒテ撒布セリ右ノ撒布ニ當リ當時ノ天候中降雨ハ直接效果ニ影響スルモノナルヲ以ヲ次ニ之ヲ記錄ス。

撒布期日及其前後三日間ノ降雨日

	若木苗圃		岱野苗圃		仙臺支場苗圃	
	撒布期日	前後三日間ノ降雨日	撒布期日	前後三日間ノ降雨日	撒布期日	前後三日間ノ降雨日
大正十二年						
第一回撒布	五月十二日	五月十一日小雨	五月十四日	五月十二日降雨 同十三日降雨	五月十四日	ナシ
第二回撒布	六月十四日	六月十三日小雨 同十六日細雨 同十七日細雨	六月十六日	六月十八日降雨	六月二十六日	前二日降雨 六月二十五日撒布後小雨 六月二十七日降雨
第三回撒布	八月十一日	八月十四日小雨	八月十四日	八月十四日撒布後小雨	八月十九日	ナシ
第四回撒布	九月十八日	九月十六日小雨	九月二十日	九月二十日撒布後細雨 同二十一日降雨 同二十二日降雨	九月二十日	九月二十一日小雨
大正十三年						
第一回撒布	五月二十九日	撒布四時間後微雨	五月三十一日	五月二十九日降雨 六月二日降雨	五月二十七日	五月二十五日降雨 五月二十九日降雨
第二回撒布	七月十一日	ナシ	七月七日	七月六日小雨	七月十日	ナシ
第三回撒布	八月十一日	ナシ	八月十三日	八月十四日降雨	八月八日	ナシ
第四回撒布	九月十三日	九月十二日微雨	九月十一日	九月九日降雨	九月十一日	九月九日撒布直後降雨アリタル爲再撒布セリ 九月十三日降雨

撒布當時ノ天候ニ就テハ其好適ナル日ヲ選ヒタリト雖右表ニ看ル如ク撒布後藥液未タ全ク粘著セサル前

又ハ一兩日後ニ不慮ノ降雨ヲ見タルコトアリ斯ノ如キハ夏季多雨ナル氣候ヲ有スル本邦ニ於テハ避クヘカラサル所ナリ從テ銅石鹼液ノ如キ粘著力少ナキ藥劑ニアリテハ降雨ニ因リ其效果減殺セラルルハ亦免ルヘカラス而已ナラス粘著力弱キ藥液ニ在リテハ撒布期間内ノ降雨量及頻度ハ亦效力ニ影響スル所尠シトセス依テ次ニ關係年度及之カ對照ニ既往三個年間ノ表日本及裏日本ニ於ケル降水關係ヲ示シ天候ト效果トノ關係ニ就キ少シク考察ヲ試ミムト欲ス

表日本及裏日本ニ於ケル降水關係對照表

觀測地	年度	降水關係	四月		五月		六月		七月		八月		九月		十月		合計	
			日數	雨量	日數	雨量	日數	雨量	日數	雨量	日數	雨量	日數	雨量	日數	雨量	日數	雨量
場支臺仙	大正九年		一一	一六三・四	一八	四〇三・九	一九	一四六・三	一六	一四六・一	一九	一四二・一	一九	二三六・二	一五	一一四・六	一一七	一三五二・六
	大正十年		九	一五	一七	一	一五	二三	一八	一六	一六	一八	一九	一二三
	大正十一年		九〇・九	一六四・六	一七・〇	一五	一一	一四	一二	一五・八	一二	四一・三	一三	二五四・三	一一	二四〇・四	八二	一〇二四・二
	大正十二年		九	一三四・六	一二	一〇九・五	一一	四六・八	一四	一一四・五	一二	一六五・五	一三	二一二・九	一七	二四〇・四	八三	一〇二四・二
	大正十三年		六	八〇・三	一〇	一三七・四	一五	二八七・四	七	一七〇・四	六	一一四・五	一六	二一一・二	一一	二六五・六	七	一五八・七
	五箇年間平均		八	九・八	一四・六	一四・二	一一	六一・三	七	二一・四	九四・〇	一三・八	一五・六	二六七・四	一二・〇	六九・二	六七八・〇	一一五九・九
國苗木若	大正九年		一四	七一・八	一七	一五一・二	一六	六六・三	一三	九二・九	一三	八五・五	一二	一一五・一	一二	一二一・七	九	七〇四・五
	大正十年		一〇	三七・一	六三・四	七一・〇	七	一五九・三	一七	一八八・五	八	二〇一・五	一七	一二二・九	一七	八四三・七
	大正十一年		一〇	六四・六	五七・二	九	七〇・六	一〇	一七	一五六・一	一一	一三五・六	一五	一〇六・八	四	六九九・五
	大正十二年		一一	九一・五	八七・一	一〇	一一四・三	一五	二四	一〇八・六	五	一四・四	一八	一七二・二	一七	一一二・二	八九	七七四・八
	大正十三年		七	二四・九	六二・六	一四	五七・九	一二	一一	四六・二	一〇	六三・二	二二	八九・五	一三	九七・二	八九	四四一・五
	五箇年間平均		一四	五八・〇	一八四・三	一四・〇	七六・〇	一二・〇	一一八・〇	一六・四	九・四	一〇一・五	一六・八	一四二・八	一四・六	一二二・二		

（備考）

日數トハ一箇月間ニ於ケル一日〇・一粍以上ノ降水日數ヲ謂フ

雨量トハ一箇月間ニ於ケル總降水量ニシテ單位粍トス

右ニヨリ更ニ關係年度タル十二、十三兩年ニ於ケル降雨カ既往五箇年間平均ニ比シ如何ナル差異アルヤヲ比較セムカ爲一覽表ヲ示サハ次ノ如シ但氣象觀測上ノ降水日數トハ〇・一粍以上ノ日ヲ謂フモノナレハ其頻度カ藥液ノ流失ヲ直接支配スルモノニ非ラサルコト勿論ナリト雖降雨量ト兩樣對比セハ略其間ノ

關係ハ察知シ得ヘキナリ

五箇年平均ニ對スル兩年ノ降雨增減比較表

年月 ＼ 項目	表日本 降水日數	表日本 降雨量	裏日本 降水日數	裏日本 降雨量
二年五月	(−)四・六日	(−)四七・五	(+)四・〇日	(+)二・八
二年六月	(+)〇・八	(+)一五五・六	(+)三・〇	(+)三八・〇
十年七月	(+)四・八	(+)五六・六	(+)七・六	(+)六五・一
十年八月	(−)七・八	(−)一五・九	(−)四・四	(−)八七・一
大正九月	(+)一・四	(−)五六・二	(+)二・八	(+)二九・四
三年五月	(+)一・四	(+)七五・七	(+)〇	(−)二一・七
三年六月	(−)三・二	(−)七〇・五	(+)〇	(−)一八・一
十年七月	(−)九・二	(−)九二・四	(−)五・四	(−)七一・八
大正八月	(+)二・二	(−)三九・四	(+)〇・六	(−)三八・三
大正九月	(−)四・六	(−)一・八	(+)五・二	(−)五三・三

右二表ニ據ルモ明ナルカ如ク元來裏日本ニ於テハ冬季雨雪多ク夏季天候良好ニシテ梅雨期間ト雖雨少キヲ常トス然ルニ十二年ニハ藥液撒布期間タル五月乃至九月ノ候ニ於テ稀有ノ降雨ヲ見七月中ニハ適當ノ

日ヲ得スシテ撒布不可能ニ終リシ狀態ナリ反之翌十三年ニハ全國的ニ夏季降雨乏シク特ニ表日本方面ニ於テハ旱害ニ惱マサレ仙臺支場苗圃亦夥多ノ枯損苗ヲ出シタリ斯ノ如ク既往二箇年ハ異常ナル降水關係ヲ示セルヲ以テ却テ本問題ニ對シテ興味ヲ增大セル觀アリ卽チ銅石鹼液カ果シテ天候ニ支配セラルルコトノ大ナルヤ否ヤハ此ノ相異セル兩年ノ結果ニ徵セハ其一斑ヲ窺知シ得ヘク後記ノ詳細ナル成績ハ明ニ兩年ナリシ十二年ニハ不良ナルニ少雨ナリシ十三年ニハ著シク銅石鹼液ノ效果佳良ニシテ石灰「ボルドウ」液ニ比スルモ遜色ヲ見サルナリ

六、成績調査

苗木ノ赤枯病ニ罹病セルヤ否ヤハ隨時一々精細ニ調査ヲナシ赤枯病以外ノ病菌害蟲ノ被害ニ因ル枯損苗木ハ之ヲ除去シ每年十一月上旬ニ於テ最後ノ調査ヲ行ヒタリ今該成績ヲ表示セムニ次ノ如シ

（備考）

一、供試本數トハ供試苗木ヨリ赤枯病以外ノ原因ニヨル枯損苗木ヲ除去セル本數ナリ

二、被害本數トハ赤枯病ニ罹病セル本數ヲ示ス

三、健全本數トハ供試本數ヨリ被害本數ヲ控除セルモノトス

四、被害率トハ供試本數ニ對スル被害本數ノ百分率トス

一、大正十二年、若木苗圃内試驗成績

試驗區別	供試本數	被害本數	健全本數	被害率(%)
標準 無撒布 第一區	四四四四	四四四四	四四四四	一・四〇〇〇
石灰「ボルドウ」液 三斗式 第一區	四四四四	〇〇〇〇	四四四四	〇〇〇〇
石灰「ボルドウ」液 二斗五升式 第一區	四四四四	〇〇〇〇	四四四四	〇〇〇〇
銅石鹸液 六匁式 第一區	四四四四	〇〇〇〇	四四四四	〇〇〇〇
銅石鹸液 八匁式 第一區	四四四四	〇〇〇〇	四四四四	〇〇〇〇
標準 無撒布 第二區	四四四四	四四四四	四四四四	〇〇九九
石灰「ボルドウ」液 三斗式 第二區	四四四四	四四四四	四四四四	〇〇八六
石灰「ボルドウ」液 二斗五升式 第二區	四四四四	四四四四	四四四四	〇〇九三
銅石鹸液 六匁式 第二區	四四四四	四四四四	四四四四	一七五四
銅石鹸液 八匁式 第二區	四四四四	四四四四	四四四四	九八四三
標準 無撒布 第三區	四四四四	四四四四	四四四四	一一
石灰「ボルドウ」液 三斗式 第三區	四四四四	四四四四	四四四四	四四一〇
石灰「ボルドウ」液 二斗五升式 第三區	四四四四	四四四四	四四四四	一一〇
銅石鹸液 六匁式 第三區	四四四四	四四四四	四四四四	一一七五四
銅石鹸液 八匁式 第三區	四四四四	四四四四	四四四四	九八四三

二、大正十二年、岱野苗圃内試驗成績

試驗區別	供試本數	被害本數	健全本數	被害率(%)
標準 無撒布 第一區	四四四四	六〇〇〇	四四四四	一・四〇〇〇
石灰「ボルドウ」液 三斗式 第一區	四四四四	〇〇〇〇	四四四四	〇〇〇〇
石灰「ボルドウ」液 二斗五升式 第一區	四四四四	〇〇〇〇	四四四四	〇〇〇〇
銅石鹸液 六匁式 第一區	四四四四	〇〇〇〇	四四四四	〇〇〇〇
銅石鹸液 八匁式 第一區	四四四四	〇〇〇〇	四四四四	〇〇〇〇

三、大正十二年、仙臺支場苗圃內試驗成績

標準	銅石鹼液		石灰「ボルドウ」液		試驗區別
無撒布	八匁式	六匁式	二斗五升式	三斗式	
第一區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第一區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第二區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第二區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第三區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第四區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第四區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第四區	第一區	第一區	第一區	第一區	
二四八	一七七	一三七	九九九	四一四	供試本數
三四〇	九九五	三五〇	六四三	二一六	
三六二	二〇五	五八二	六八八	五一八	
二四〇	二三一	一三一	二一一	二一一	被害本數
三六一	一五三	七八七	二一〇	二一〇	
〇五〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	健全本數
二四二	二二四	二三三	二三四	三四三	
一七一	八八一	四三五	八四一	八二五	
二六四	三六九	一〇三	四五二	六七四	
九八七	三一〇	一一	〇〇	〇〇	被害率(%)
二五八	七三七	三〇七	七三〇	五二〇	
二七九		四三一			

四、大正十三年、若木苗圃內試驗

標準	銅石鹼液		石灰「ボルドウ」液		試驗區別
無撒布	八匁式	六匁式	二斗五升式	三斗式	
第一區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第一區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第二區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第三區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第四區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第四區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第四區	第一區	第一區	第一區	第一區	
四四四	四四四	四四三	四四四	三三四	供試本數
〇五一	一一五	三〇二	三二三	九六〇	
七四四	七七一	九七七	九五二	三四九	
四四三	六五二	六三一	四三〇	八三三	被害本數
〇五一					
七四一					
三	四四四	四四三	四四四	三三四	健全本數
一六	一一四	三〇二	三二三	八六〇	
〇〇三	一二九	三四六	五二二	五一六	
一一	一一〇	一〇〇	〇〇	二〇〇	被害率(%)
〇〇九					
〇〇六					
〇〇〇	四一四	四七三	九七〇	〇八七	

五、大正十三年、獅々澤苗圃內試驗

標準	銅石鹼液		石灰「ボルドウ」液		試驗區別
無撒布	八匁式	六匁式	二斗五升式	三斗式	
第一區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第一區	第一區	第一區	第一區	第一區	
第一區	第五區	第一區	第二區	第六區	
第八區	第九區	第七區	第四區	第三區	
四五七七	二九六	二九九一	二〇〇一	一二二一	供試本數
四五七七	四四三三	二二一一	二二二二	二二二二	
四五七七	四四三三	四八九九	〇一六一	五二三三	
七七二〇	三一〇三	一〇八二	九九一二	八二九四	
二一八八二	三二〇〇	九九五一	二〇〇〇	四二一〇	被害本數
四四四四	四四四四	二二一一	二二二二	一二二二	健全本數
三五六六	四三二三	三七九九	〇一六一	五二三三	
三九四八	九〇三	二一三一	七九一二	四〇八四	
五三一〇	一〇	三三二〇	一	二〇〇	被害率(%)
二八七四	二八〇〇	七二五五	〇〇〇〇	五九四〇	

六、大正十三年、仙臺支場苗圃內試驗

標準	銅石鹼液		石灰「ボルドウ」液		試驗區別
無撒布	八匁式	六匁式	二斗五升式	三斗式	
第一區	第一區	第一區	第二區	第一區	
第一區	第一區	第一區	第四區	第一區	
第五區	第二區	第七區	第四區	第三區	
第七區	第九區	第四區	第〇區	第五區	
四四四四	二二二二	二二一一	二二二二	二二二二	供試本數
五七七七	四四三三	四八九九	〇一六一	五二三三	
七七二〇	三一〇三	一〇八二	九九一二	八二九四	
一八四三一二六八八	三二〇〇	九九五一	二〇〇〇	四二一〇	被害本數
四四四四	二二二二	二二一一	二二二二	二二二二	健全本數
三五六六	四三二三	三七九九	〇一六一	五二三三	
三九四八	九〇三	二一三一	七九一二	四〇八四	
九二二二〇七	一〇	三三二〇	一	二〇〇	被害率(%)
九八一三	二八〇〇	七二五五	〇〇〇〇	五九四〇	

大正十二年、目黒本場試驗成績（北島技師ニヨル）

試驗區別	供試本數	赤枯被害本數	殘存本數	被害率(%)	備考
二斗五升式「ボルドウ」液	一九四	○	一九四	○	
同　上	一八五	○	一八五	○	
三斗式「ボルドウ」液	一八八	○	一八八	○	
同　上	一八八	○	一八八	○	
六匁式銅石鹼液	一八八	二三	一六五	一二・一	銅石鹼液調劑用ニ使用セル石鹼ハ「アデカ」農藝石鹼ヲ用ヒタリ
同　上	一八六	二〇	一六六	一〇・八	
無撒布區	一九二	一九〇	二	九九・〇	
同　上	一九一	一九一	○	一〇〇・〇	
同　上	一八九	一八九	○	一〇〇・〇	

以上各地ノ結果ヲ視ルニ十二年ニ於テハ一般ニ赤枯病ノ發生多ク最被害甚シカリシハ若木苗圃ニシテ約四割ノ被害苗ヲ出シ試驗地ニ於テモ無撒布區ハ殆ト全苗木發病シ被害激烈ヲ極メタリ然ルニ藥液撒布區ハ孰レモ僅少ナル發病ヲ看タルニ過キス數ニ表ハレタル所ヲ示セハ百本ニ對シ〇・九本多キモ一一・五本（目黒本場ニ於ケルモノハ一二・一本ナリ）ニシテ豫防セルト否トニ於ケル成績相違ノ劃然タルハ實見セル者モ等シク認メシ所トス仙臺支場苗圃ニ於ケル成績モ殆ト前者ト同樣ニシテ岱野苗圃ノミハ赤枯病ノ發生セルモノ極テ少ク豫防區無豫防區ノ效果比較不能ナリ從來同苗圃ニ於テハ赤枯病ノ被害ヲ見スト謂フ次ノ十三年ニ至リテハ赤枯病ノ發生一般ニ少カリシモ各區ノ成績ハ前年ノモノト略同率（目黒本場ニ於ケル十三年ノ試驗ハ根切蟲ノ被害簇出ノ爲試驗ノ目的達成セラレス比較表ヲ缺ク）ニシテ豫防區ハ孰レモ好結果ヲ齎シタルカ就中銅石鹼液ノ效驗顯著ナリ

七、效果ノ對比

前項掲記セル所ニ依リ各地試驗ノ結果ハ其環境ニ因リ自ラ相異ヲ看タリト雖以上ノ結果ヲ通シテ次ノ如ク概說スルコトヲ得

すぎ苗木赤枯病ニ對シテハ之ヲ豫防セルト然ラサルトニ於テハ其發生ニ霄壤ノ差ヲ顯シタリ卽チ全ク豫防ヲ行ハサルニ於テハ多少ノ發生ヲ見サルコト無ク多クハ其過半數罹病シ甚シキモノハ罹病セサル苗木全ク無ク被害程度モ苗木トシテ殆ント使用ニ堪エサラシムルニ至リシ狀況ナリ之ニ反シテ上記藥劑ニヨリ豫防セシモノハ斯ル劇甚ナル發病地ト僅々二尺ノ間隔ニ在リシニ拘ハラス孰レモ好結果ニシテ罹病數極メテ僅少ニシテ被害程度亦全ク枯死スルカ如キコト無ク僅ニ病斑顯出スルカ下枝ノ枯死セル程度ニシテ一見無被害地ト異ラサルナリ

斯ノ如ク藥劑ノ殺菌力ノ偉大ナルハ明ナルカ銅石鹼液ト石灰「ボルドウ」液ノ兩液及各濃度ニ於ケル相

異ヲ上表ニ據リ比較セムニ次ノ如シ

被害率對比一覽表

年度	藥液	若木苗圃	仙臺支場苗圃	岱野苗圃	獅々澤苗圃
十二年 十三年	波「ボルドウ」石灰	自〇・九%——至四・四%	自〇%——至〇・五%	自〇%——至〇・七	
十二年 十三年	波「ボルドウ」石灰	〇——一・九	〇——〇・七	〇——〇	
十二年 十三年	液	四・八——一一・五	七・〇——一三・四	〇——〇	
十二年 十三年	石鹼	〇・二——一・四	〇・五——三・七	〇・四——一・三	
十二年 十三年	銅	三・四——九・〇	〇——三・七	〇——〇	
十二年 十三年	石	〇——一・四	〇——一・一	〇——〇・一	
十二年 十三年	標準	布撒無	九六・三——一〇〇・〇	三六・三——九二・二	〇——一・四
十二年 十三年	標準	布撒無	一五・七——一〇〇・〇	七・三——九二・九	〇・四——五・二

依是觀之銅石鹼液石灰「ボルドウ」液共ニ兩年ヲ通シテ夫々濃厚液（濃淡ハ硫酸銅ノ多少ヲ指ス）カ稀

薄液ニ勝レルハ理論ニモ合致ス而シテ相異レル兩液ノ稀薄液間ニ於テハ十二年ニハ三斗式石灰「ボルドウ」液ハ六匁式銅石鹼液（以下兩液トモ何式ト呼稱シ藥液名ヲ省記ス）ニ著シク勝ルモ翌十三年ニハ其差輕少ナリ濃厚液間ニ於テハ兩年ヲ通シ二斗五升式ハ八匁式ニ勝ル次ニ兩液ノ各種ヲ比較セシニ二斗五升式ハ兩年トモ他ノ孰レヨリモ卓越セルヲ以テ第一位ニ在リ八匁式ハ十二年ニハ三斗式ニ劣ルモ十三年及十一年（林業試驗彙報第十號參照）ニハ前者ハ後者ニ勝リ其差相近接スルヲ以テ該二液ハ效力相伯仲スルモノト認メラル此ノ如ク年ニヨリテ效果ニ相異アル現象ハ稀薄液間ニ於テ三斗式カ十三年裏日本ニ於テ六匁式ニ劣ルモノアリ之ハ銅石鹼液カ少雨ナル年及地方ニ於テ效力偉大ナリト謂フ說ニ一致ス固ヨリ少雨ニ隨伴シテ起ル諸因ヲ除外スル能ハス是ヲ以テ天候ノ物理的作用ノミニ解スルハ不可ナリト雖上說ノ一表象トナスヲ得ヘク敢テ偶發ノ結果ニハアラサルヘシ。

以上ノ如ク兩種藥液ノ效果ハ天候關係ニヨリ不定的ナルモノナレハ何レヲ優トシ何レヲ劣トナスヘキヤハ判定ニ苦シム所ナリト雖既往ノ經過ヲ推考スルニ從來すぎ苗木赤枯病ニ對シテハ石灰「ボルドウ」液ハ三斗式乃至二斗五升式ヲ以テ充分ナル效果ヲ保持シ苗圃ニ於ケル唯一ノ殺菌劑トシテ慣用シ來レリ一方銅石鹼液ハ近年一般病害防除上效力偉大ナリト喧傳セラレ林業苗圃ニ於ケル赤枯病ニ對シテ亦相當效果大ナルコトハ曩ニ公表セラレタル試驗成績並本實驗結果ニヨリテ既ニ疑義ノ餘地ヲ存セス而シテ銅石鹼液ノ濃度ニ就テハ六匁式カ上記ノ效果ヲ有スルモノトセハ此以上稀薄液ハ不利ニシテ濃厚ナル八匁式

ハ其效力三斗式ニ匹敵スルモ多雨ナル年及地方ニ於テハ效力劣ルノ憾アリ而已ナラス經濟的ニモ後項述フルカ如ク不利ナル位置ニアルヲ以テ八匁式以上ノ濃厚液ノ採用ハ更ニ不得策トス固ヨリ殺菌劑ノ優劣比較ニハ圃場試驗ノミニ止メス之ニ附隨セル化學的及物理的考證ヲ加ヘ且ツ施用方法ニ就キテモ調劑法撒布回數等ヲ考慮セサルヘカラサルヲ以テ是ヲ以テ優劣ノ核心ヲ捕捉セリトナスニナラサルヤ言ヲ須ヒスト雖前記經過ヨリ之ヲ考察セハすぎ苗木赤枯病ニ對シテハ銅石鹼液カ石灰「ボルドウ」液ニ優ルモノト稱スル能ハサルナリ。

八、藥　價

藥液價額ハ原料ノ良否購入先及時期等ニ由テ不同ナルハ勿論購入量ノ多寡ニ依リ高低ハ免レサルカ今各試驗地ニ於テ購入シ得タル市價竝之ヲ基準トシテ算出セル各液一斗ノ價額ヲ示サハ次ノ如シ。

藥液原料價格

原料＼購入地	仙臺支場	若木苗圃	岱野苗圃	備考
生石灰	一・五〇〇(四貫)円	一・二〇〇(四貫)円	一・一〇〇(三貫)円	岱野苗圃附近ニ於テハ生石灰ハ一罐三貫目入ナリト
硫酸銅	一・九〇〇(一貫)	一・九〇〇(一貫)	二・〇〇〇(一貫)	
粉石鹼	〇・二五〇(百匁)	〇・二五〇(百匁)	〇・二五〇(百匁)	

各藥液一斗ノ價額

藥液＼購入地	仙臺支場	若木苗圃	岱野苗圃
六匁式銅石鹼液	八・六〇錢	八・六〇錢	八・七〇錢
八匁式銅石鹼液	一一・五〇	一一・五〇	一一・六〇
三斗式石灰「ボルドウ」液	九・一〇	八・八〇	九・五〇
二斗五升式石灰「ボルドウ」液	一〇・九〇	一〇・五〇	一一・二〇

右ニ依レハ各地各藥價額ハ略大同小異ニシテ之ヲ通シテ見得ルハ六匁式銅石鹼液カ他ニ比シ最低廉ナルコトナリ之ニ亞キテ三斗式石灰「ボルドウ」液二斗五升式石灰「ボルドウ」液ノ順位ニシテ八匁式銅石鹼液最高價ナリトス乃チ前項成績ノ示セル如キ效果アルモノトセハ銅石鹼液ニテハ八匁式ヲ採用スルコトハ石灰「ボルドウ」液ヨリ不利ナリ六匁式ハ是等ノ孰レヨリモ經濟的優位置ヲ占メ或程度迄ノ被害ヲ犧牲ニ供スルモ尚藥價低廉ナル點ヲ以テ償ヒ得ルコトアリトス然レトモ以上述ヘシ所ハ全般的ニ然リト斷スルニアラス前記ノ如ク原料選擇ノ如何ニヨリテ差額ヲ生スルモノニシテ例セハ右ノ銅石鹼液價額ハ安價ナル日出印粉末石鹼ヲ用ヒタル場合ナルカ尚低廉ナル「アデカ」農藝石鹼ヲ採用セハヨリ以上安價トナルヘキモ此ハ未タ各地方ニ普及セラレサル特殊ナル事情ニ在リ坊間最普通ナル粉末石鹼百匁參拾錢

ノモノヲ使用セハ一斗ノ價六匁式ハ拾錢壹厘强トナリテ三斗式ヨリ高價トナリ最高價ナル二斗五升式ニ比スルモ僅々八厘餘ノ安價ナルニ過キス此ノ場合ニ於テ前項記セシ效果ヲ保持スルモノトセハ銅石鹼液ヲ採用スルコトノ不得策タルハ明ナリ斯ノ如キ經濟關係ハ兩液ノ效果ニ著シキ懸隔ナクハ一層複雜トナリ且銅石鹼液ノ原料タル石鹼ノ品質及用量ノ不定ニ起因シテ變動ス試ミニ大阪地方ニ於ケル兩液價額ヲ掲クレハ次ノ如シ（大阪府立農事試驗場發行銅石鹼液ノ話ニヨル）

	六匁式	七匁式	八匁式	十匁式
銅石鹼液	七錢五〇	八錢七五	一〇錢〇〇	一二錢五〇
	三斗五升式	三斗式	二斗五升式	二斗式
「ボルドウ」液	九錢八六	一一錢六〇	一三錢九二	一七錢四〇

之ニ依レハ銅石鹼液ハ石灰「ボルドウ」液ニ比シテ低廉ナレトモ試驗地附近ニ於テハ斯ル廉價ナル原料ヲ購入スル能ハサル現狀ニ在ルヲ遺憾トス之ヲ要スルニ銅石鹼液ハ著々トシテ研究セラレ既ニ燃料ヲ要セスシテ調劑シ得ル方法等ノ案出セラレツツアル今日ナルヲ以テ將來如何ニ藥價變動シ石灰「ボルドウ」液ニ優越ス可キヤハ豫知シ難シト雖現時東北地方ニ於テハ何レノ場合ニモ經濟的ニ優ルモノトハ斷定シ難シ

九、摘　要

すぎ苗木赤枯病ニ對スル銅石鹼液ノ效力ヲ知ラムカ爲銅石鹼液ハ六匁式及八匁式ヲ之カ對比ニ石灰「ボルドウ」液ハ三斗式及二斗五升式ヲ採リテ圃場ニ於テ各藥液ノ撒布ヲ行ヒ之ヲ無撒布ニ比較セリ。

其結果ニ依レハ無撒布區カ被害劇甚ナルニ拘ハラス銅石鹼液撒布區ハ孰レモ無被害ナルカ又ハ被害輕微ニシテ其效驗顯著ナルハ確認スルヲ得タリ。

而シテ銅石鹼液ト石灰「ボルドウ」液トノ效果ヲ比較スルニ前者ハ後者ニ稍劣ルカ如シ卽チ二斗五升式石灰「ボルドウ」液ハ最優越シ三斗式石灰「ボルドウ」液ト八匁式銅石鹼液トハ效果相伯仲スト雖後者ハ多雨ナル年及地方ニ於テ效力劣ル不利アリ六匁式銅石鹼液ハ是等ノ孰レヨリモ成績不良ナリ

經濟的ニハ六匁式銅石鹼液ハ最廉價ナレトモ效果微弱ナルヲ以テ採用シ難シ濃厚ナル七匁式乃至十匁式ハ石灰「ボルドウ」液ニ亞キテ效果大ナルモ藥價亦順位之ニ相等シキカ或ハ高價トナルコトアルヲ以テ有利ナリト稱スル能ハス。（大正十四年一月稿）

主要文獻

一、堀　正太郎　理想的殺菌劑銅石鹼液（大正十年）

一、同　氏　銅石鹼液ノ效驗（病蟲害雜誌、九ノ五）

一、三木奉治・園田音次郎　銅石鹼液ノ話（大阪府立農事試驗場、大正十三年）

一、岸田英夫　銅石鹼液ノ杉苗木赤枯病ニ及ス效果ニ就テ（奈良縣農會報、六十八號）

一、北島君三　杉苗木赤枯病ニ對スル銅石鹼液ノ效果ニ就テ　（山林彙報、大正九年十二月號、大正十一年二月號）

一、同　氏　銅石鹼液問題ニ就テ　（林學會雜誌、十八號）

一、島田吉重郎　銅石鹼液ノ效果ニ就テ　（秋田林曹會報、七十四號）

1. F. J. Prichard & W. B. Clark.
Effect of Copper Soap and Bordeaux Soap spray mixtures on control of Tomato Leaf Spot. (Phytopathology. vol. 9—1919)

1. F. J. Prichard & W. S. Porte.
Use of Copper Soap Dust as a Fungicide. (Phytopathology vol. XI 1921)

くりノ葉枯病ニ就テ

技師　北島君三

一、緒言

本邦產くりニ發生スル各種ノ病害中其ノ被害ノ激甚ナル點ニ於テ胴枯病ノ右ニ出スルモノナク玆ニ記述セムトスル葉枯病(Monochaetia Pachyspora Bulak)ノ如キモ既往ニ於ケル經驗ニ徵セハ之レカ寄生ノ爲樹勢ノ衰弱枯死ヲ來セシカ如キ實例ヲ見聞セサルモ歐米諸國ニ於ケル記錄ニ據レハ本菌ノ被害亦樹木ノ生育上ニ影響ヲ來セシカ如キコト有ルト共ニ亦今くりノ病害カ問題トナリツツアルノ時ナルヲ以テ本邦各地ニ於テ發見サルヽ本病害ニ關スル實驗結果ヲ公表スルモ敢テ徒爾ナラスト信シタルヲ以テ左ニ之レヲ記述スヘシ、本實驗ニ當リテハ助手深津隆一郎氏ノ助力ヲ受ケタルコト大ナリ玆ニ記シテ其ノ勞ヲ謝ス。

二、かし及くり葉ニ寄生スル「モノカエチヤ」菌ニ關スル既往ノ研究

西暦一八四八年 Desmazieres氏(1)ハ佛國ニ於テ各種ノかし類ノ葉ニ寄生セシ一寄生菌ニ就キ實驗ヲナシ形態上 Pestalozzia 屬ニ配屬スルモノトシ之レニ pestalozzia monochaeta Desm. ナル新名稱ヲ與ヘ且胞子

ハ常ニ其ノ一端ニ單一ノ鞭毛ヲ有スル特異ノ形態ヲ有スルコトヲ記述セリ之レ「モノカエチヤ」菌ニ關スル記載トシテ公表サレタルモノノ嚆矢ナルカ如シ、一八八四年ニ至リ Saccardo 氏ハ氏カ同年發刊セシ菌譜第三卷ニ於テ Desmazieres 氏ノ命名セシモノ及 Pestalozzia 屬中ニ於テ鞭毛一本ヲ有スルモノノミヲ總括シテ Monochaetia ト稱シ之レヲ Pestalozzia 屬ノ一亞屬トセリ然ルニ一九〇三年ニ至リ Allescher 氏(2)ハ右ノ一亞屬ヲ一個ノ獨立セル屬ト見做スノ至當ナルヲ論シ Desmazieres 氏カ命名セシ寄生菌ノ學名ヲ Monochaetia monochaeta (Desm.) Allescher. ト改メタルヲ一、九〇六年 Saccardo 氏(3)ハ本改正名ニ訂正ヲ加エ本菌最初ノ實驗者ヲ尊重シテ Monochaetia Desmazierii Sac. ト改メタリ次ニ一九一〇年 Stevens, Hall ノ兩氏(4)ハ北米地方ノ森林ニ於ケル二、三ノかし類及くりノ葉カ一種ノ寄生菌ノ被害ヲ受ケテ著シク其ノ樹勢ヲ衰弱セシメタルモノニ就キ實驗シ其ノ寄生菌ハ Monochaetia Pachyspora Bubak ニ該當スルモノナルコトヲ報告セシカ一九一二年ニ至リ Arthur H. Groves 及ヒ Dr. Farlow ノ兩氏(5)ハ右寄生菌ハ曾テ Desmazieres 氏ノ研究セル Monochetia Desmazierii Sac. トスルノ至當ナルコトヲ述ヘタルニ同年六月ニ至リ Stevens 氏(6)ハ右兩氏ノ說ヲ辯駁シテ曰ク Groves 氏等ノ實驗セルモノト予ノ調査セルモノトハ全ク其ノ病害及寄生菌ノ種類ニ於テ同種ノモノニ就キ論議セルモノナルコトヲ確信ス然ルニ氏等ノ分類ニ就キテハ疑ナキ能ハサルナリ卽チ Saccardo 氏ノ記載ニ從ヘハ Pachyspora Bubak. ハ胞子ノ五個ノ細胞ノ內中央ノ三個ヲ黑褐色ナルニ反シテ M. Desmazierii Sac.(初メ Pestalozzia Monochaeta Desm.) ハ單ニ二個ノ細胞ヲ黑褐色ヲ呈スルノミナラス前者ハ後者ヨリモ細胞ノ被膜ノ厚キ等ノ點ニ於テモ確ニ本菌ハ M. pachyspora Bubak. トスルノ適當ナルコトヲ主張セリ。

本邦ニ於テ本菌ニ關シ初メテ記載ヲ試ミラレタル人ハ鶴田章逸氏(7)ナリ氏ハ本病害ヲ大正三年十月靜岡縣周智郡氣多村栗崎比古二氏所有ノ栗園ニ於テ發見シ之レヲ北海道大學菅原氏ニ託シテ其ノ鑑定ヲ乞ハレタルニ菅原氏ヨリ M. pachyspora Bubak. ニ該當スル旨ノ報告ニ接セラレタルヲ以テ鶴田氏ハ其ノ學名ニ從ヒ且本邦名ヲ葉枯病ト命名シ其ノ病徵及病原菌ノ形態等ニ就キ同六年七月公表セラレタリ降リテ南部信方氏(8)ハ當林業試驗場內ニ於テ採集セル被害葉ニ就キ同九年五月鶴田氏ト略同一ナル記載ヲ試ミタリ。

之レヲ要スルニ翼ニ Saccardo 氏カ Monochaetia ヲ Pestalozzia ノ一亞屬トセル議論ヲ更ニ進メテ Allescher 氏カ獨立セル一屬トスルヲ適當ナリトノ主張ニ對シテ著者亦大ニ贊同ヲ表スル所ニシテ後章述フルカ如ク Monochaetia ト Pestalozzia トハ其ノ形態竝培養上ノ性質ニ於テ大ナル差異ヲ認ムルナリ要スルニくり葉ニ寄生スル Monochaetia 菌ニ就キテハ前述セルカ如ク Stevens 及 Groves 兩氏ノ二說アルモ玆ニ記述セントスル寄生菌胞子ノ形態着色及太サ等ヲ Saccardo 氏ノ分類ト相對照セハ當サニ Monochaetia pachyspora Bubak. ニ一致スルカ如キヲ以テくりノ葉枯病菌ノ學名ニ就キテハ Stevens 氏ノ說ニ據ルヲ至當ナリト信スルナリ。

三、病徵

本病害ハ毎年十月ヨリ十一月ノ候ニ亙リテくり葉ニ發生スルモノニシテ枝條ニ發生セシモノハ未タ之レヲ認メス初メ葉面ニ圓形ニシテ蒼白色ノ斑點ヲ生シ此ノ斑點ヲ裏面ヨリ觀レハ健全部トノ區別ハ殆ト之レヲ認ムルコト能ハス而シテ此ノ病斑ハ略ホ圓形ニ近キ形ヲナシテ漸次其ノ面積ヲ擴大シ往々ニシテ一斑點ニシテ約一「インチ」ニ達スルモノアリ斯クノ如ク一病斑カ進展シテ大ナル圓形ノ病斑ヲ形成スルコトハくり葉ニ寄生スル他種菌類ノ場合ニハ全ク認メサル徴候ナリトス病斑カ擴大シ行クニ從ヒ被害部ノ中央部ハ淡褐色トナリ次キテ灰褐色ニ變化スル頃ニ至ラハ此ノ部分ノ表面ニ微細ナル黑色小體ノ規則正シク配列シテ現出スルヲ認ムヘシ（附圖A參照）之レ本病菌ノ結實體ナル胞子層ナリトス被害部ハ極メテ離脱シ易キヲ以テ被害甚シキ葉ハ葉緣著シク凸凹ヲ來セルノミナラス葉面ノ各所ニ多數ノ大ナル破孔ヲ生スルヲ以テ外觀恰モ害蟲ノ蝕害ヲ受ケタルカ如キ狀態ヲ呈ス。

四、病原菌ノ形態及分類上ノ位置竝病名

菌絲ハ無色又ハ微黃色ニシテ多數ノ隔膜ヲ有シ且此ノ部分ニ於テ縊レ內容ハ著シク顆粒ニ富ム胞子層ハ黑色ニシテ大キク初メ表皮下ニ生シ後表皮ヲ破リテ外部ニ出ス擔子柄ハ細長ク無色ニシテ基部大キク先端稍狹小ナリ横ニ一個ノ隔膜ヲ有シ分岐セス幅四•〇乃至四•八μ長サ三二•〇乃至三八•四μアリ胞子ノ

若キモノハ單細胞、紡錘形ニシテ微黃色ヲ呈シ隔膜ヲ有セサルモ老成スルトキハ五個ノ細胞ニ分レ隔膜ノ部ニ於テ稍縊レ一側ニ曲ルヲ通常トスルモ眞直ナルモノ亦尠カラス五個ノ細胞ニ於テ中央ノ三個ハ形最大ニシテ膜厚ク黑褐色ヲ帶ヒ兩端ノ二個ノ細胞ハ著シク小サクシテ其ノ先端尖リ無色透明ナリ而シテ各細胞ノ內容ハ全ク顆粒ヲ有セス幅八•〇乃至九•六μ長サ一九•二乃至二八•〇μアリ胞子ノ先端ニハ無色ノ透明ナル一本ノ鞭毛ヲ有ス鞭毛ハ一側ニ曲リ幅一•六μ內外ニシテ長サ一六•〇乃至一九•〇μアリ而シテ Saccardo 氏菌譜ニ記載シアルモノ及鶴田南部兩氏竝ニ著者ノ實驗セル本病菌ノ胞子層、胞子ノ形態竝大サ等ヲ表示スレハ次ノ如シ。

實驗者	胞子層ノ直徑	胞子ノ形狀	胞子ノ大サ	胞子ノ著色	擔子梗ノ大サ	鞭毛ノ大サ	細胞數
Bubak氏	一〇〇—二二〇μ	紡錘形	長 二〇—二六μ 幅 七•九μ	中央三箇黑褐色 兩端透明	長 一〇—一五μ 幅	長 二〇—四〇μ 幅 一•五μ	五
鶴田氏	九二—三〇七μ	甘露木狀	長 二〇—三二μ 幅 五—八μ	中央三箇淡灰黃褐色 兩端透明	長 三—四μ 幅 〇•九μ	長 六—一一μ 幅 〇•九—一•〇μ	五
南部氏	九二—三〇七μ	甘露木狀	長 二〇—三二μ 幅 五—八μ	中央淡黃褐色 兩端透明	長 三—四μ 幅 〇•九μ	長 六—一一μ 幅 〇•九—一•〇μ	五

北島	三四・四—二五二μ	紡錘形	幅 八・〇—九・六μ 長 一九二—二八・〇	中央三箇黑褐色 兩端透明	幅 一・六μ 長六・一—六・八μ	幅 一・六μ 長一六・〇—一九・二μ	五

以上詳述セルカ如キ形態ヲ有スルヲ以テ本菌ハ不完全菌 (Fungi-Imperfecti)、黑粉菌科 (Melanconiaceae) 中ノ Monochaetia 屬ニ配屬ス可キモノナルコト明ナリ。

本菌ハ形態上 Pestalozzia ニ酷似セルモノナルモ Pestalozzia ハ其ノ胞子ノ先端ニ二個以上ノ鞭毛ヲ有スルモ Monochaetia ハ常ニ一個ナルコトニヨリ區別シ得ル外兩者ヲ醬油寒天培養基ニ培養セハ前者ハ白色綿狀ノ菌絲ヲ密ニ發生スルモ後者ハ微黃色ニテ束狀ノ菌絲ヲ直立セシムルカ如キ相違ニ據リテモ明ニ兩者ヲ區別スルコトヲ得ルナリ。

前述セシカ如ク鶴田章逸氏ハ本病害ニ對シテ葉枯病ナル本邦名ヲ附セラレ且右名稱ハ確定的ノモノニアラサルコトヲ暗示セラレタリ而シテ本病害ハ葉面ニ大ナル病斑ヲ形成スルカ如キ特異ノ徵候ヲナスヲ以テ北米合衆國ノ病理學界ニ於テハ之レヲ Large leaf-spot ト稱スル程ナルカ故ニ其ノ特徵アル被害徵候ニ因メル本邦名ヲ附スルヲ適當ナルカ如ク思惟セラルルモ鶴田氏カ假令假名ト稱スルモ苟モ本病菌ノ形態ヲ記載シテ學界ノ雜誌ニ公表セラレタル以上其ノ先名權ヲ尊重シテ玆ニ同氏ノ名稱ニ準據スルコトトセリ、尙本菌ノ寄生性ニ就キ大正十一年十月及十二年六月ノ兩回ニ亙リ醬油寒天培養基ニ純粹培養セル本菌ノ胞子ヲ用ヒ種々異リタル條件ノ下ニ反覆接種試驗ヲ行ヒタリト雖不幸ニシテ其ノ結果ハ凡テ陰性ニ終レリ然レトモ之レヲ以テ直ニ本菌ハ本病害ニハ關係ナシトハ斷定スルコト能ハス蓋シ玆ニ述フル迄モナク菌類ノ發生ニハ各種複雜ナル條件ヲ必要トスルモノニシテ接種試驗ノ際ハ可及的此ノ條件ヲ滿足サルルカ如クスルト雖尙不充分ノ點アリテ菌ハ發育不可能トナル場合アルノミナラス、くり葉ニ現ハルル本病害ノ病斑發生ノ當初ヨリ其ノ病斑ノ次第ニ擴大シ行ク經過狀態及其ノ斑紋部內ニ常ニ本菌ノ結實體ヲ認ムルコト等ヨリ判斷シテ少クトモ本菌ハくりノ葉枯病トハ密接ナル關係ヲ有スルモノニシテ大體ニ於テ其ノ寄生カ該斑紋ヲ形成スル直接ノ原因ヲ爲スモノナリト信スルナリ。

五、本菌ノ分離及生理試驗

(イ) 木菌ノ分離及純粹培養　大正十一年十月中旬著者及助手深津隆一郎氏ハ當場內ニ發生セシ被害葉ノ被害部ヲ殺菌蒸溜水ニテ充分ニ洗滌シ其ノ結實體ヲ被害部ノ一片ト共ニ醬油寒天培養基ニ移植シ實驗室內ニ置キタルニ培養後二、三日ニシテ其ノ一片ハ菌絲ニテ包マレ次ヒテ十日前後ニシテ束狀ヲナシテ發育シ來ル菌叢面ニ本菌ノ結實體多數ニ形成セラレシヲ認メタルヲ以テ大正十二年二月二十二日次ノ如キ各種ノ固體培養基ニ純粹培養シテ之レヲ攝氏二十五度ヲ保テル電氣定溫器內ニ入レテ時々其ノ發育狀態ヲ觀察セシ結果ハ次ノ如シ。

一、醬油寒天培養基（玉葱浸出液一五〇、葡萄糖五〇、醬油五〇、寒天二〇、水八〇〇

菌絲ノ發育最良好ニシテ菌絲ハ基面ヲ匍匐スルト共ニ束狀ヲナス微黃色ノ菌絲直立シ培養後十二日頃ニ至レハ黑色ヲ呈スル本菌ノ胞子塊ヲ多數ニ現出スルヲ認メタリ而シテ培養基ノ變色及特嗅ヲ發スルカ如キコトヲ認メス。

二、馬鈴薯寒天培養基(馬鈴薯一〇〇〇、寒天二〇、水三〇〇)

醬油培養基ニ次キテ發育良好ニシテ菌絲ノ發育セル部分ハ波狀ノ皺ヲ形成シ且培養基ハ黃褐色ニ著色シ微カナル芳香ヲ放ツ培養後十二日頃ニ於テ菌叢面ニ點々胞子塊ノ現出スルヲ認メタリ。

三、馬鈴薯培養基(馬鈴薯ヲ消毒シテ試驗管內ニ容レタルモノ)

菌絲ノ發育ハ前者ニ比シテ良好ナリト雖束狀菌絲ノ直立セルヲ認メスシテ菌絲ハ培養基面ヲ匍匐シ且其ノ發育セル部分ハ腦漿狀ノ皺ヲ形成シ菌絲カ甚シク發育セル部分ハ黑褐色ニ化ス培養後二十日ヲ經過スルモ胞子ノ形成セルヲ認ムルコト能ハス。

四、葡萄糖加寒天培養基(肉「エキス」寒天培養基一〇〇〇、葡萄糖三〇)

菌絲ノ發育稍良好ナルモ束狀ノ直立セル菌絲多カラスシテ菌絲カ密ニ發育セル部分ノ培養基ハ褐色ニ變シ培養後二十日ヲ經過スルト雖胞子ノ形成ヲ認メス。

五、麥芽浸出液寒天培養基(麥芽五〇、寒天二〇、水一〇〇〇)菌絲ノ發育稍良好ナルモ基面ニハ綿狀ヲナス菌絲多ク培養基變色セス又前種ト同シク培養後二十日ニ至ルモ胞子ノ形成ヲ認メス。

六、「グリセリン」加寒天培養基(肉「エキス」寒天培養基一〇〇〇、「グリセリン」四〇)

菌絲ノ發育不良ニシテ菌絲ハ綿狀ヲナシテ發育シ直立セル束狀ノ菌絲ノ發生ナク培養基ノ變色、胞子ノ形成等亦認メサリキ。

七、玉蜀黍寒天培養基(玉蜀黍粉五十、寒天一五、水一〇〇〇)

菌絲ノ發育甚タ不良ニシテ直立セル菌絲全クナク菌絲ハ薄ク基面ヲ匍匐シ前培養基ト同シク胞子ハ形成サレス、菌絲カ培養基中深ク發育セル部分ハ褐色ニ變ス。

八、肉「エキス」寒天培養基(肉エキス一〇〇〇、「ペプトン」一五、寒天二〇)

實驗ニ供セシ培養基中菌絲ノ發育最不良ニシテ菌絲ハ基面ヲ匍匐スルノミニシテ培養後二十日ヲ經過スルモ狹小ナル菌叢ヲ構成セルニ過キス、以上八種ノ人工培養基ニ於テ培養セル結果ヲ觀ルニ何レノ培養基ニ於テモ發育セサルモノナキモ其ノ最モ發育不良ナルモノハ肉「エキス」寒天培養基ニシテ最モ良好ナルモノハ醬油寒天培養基ナルコトヲ知レリ故ニ以下各種ノ生理的實驗ニ際シテハ標準培養基トシテ後者ヲ採用スルコトトセリ。

(ロ) 胞子ノ發芽　大正十二年十月三日牛肉「エキス」ヲ用ヒ實驗室內溫度ニテ胞子ノ發芽試驗ヲ行ヒタルニ發芽スルモノハ全ク之ヲ認メサリキ依テ同一方法ニ從ヒくり葉ノ浸出液ヲ用ヒテ再ヒ行ヒタルニ容易ニ發芽シ菌絲ハ長ク伸長スルヲ認メタリ而シテ胞子ノ五個ノ細胞中兩端二個ノ透明ナルモノハ全ク

發芽セスシテ且中央三個ノ黒褐色ヲ呈スルモノト雖常ニ其ノ發芽力ノ旺盛ナルモノハ擔子梗ノ附著點ニ近キ細胞ニシテ最モ中央ノモノ及先端ニ近キモノハ甚シク稀ニ發芽ヲ認メタルニ過キス之レ細胞本來ノ性質ニ因ルモノナルヤ若ハ其ノ熟否ノ程度ニ基ツクモノナルヤ多數ノ實驗ヲ行ハサレハ不明ナリ胞子ノ發芽セントスルヤ先ツ細胞膜ノ一部ニ隆起部ヲ生シ其ノモノカ漸次伸長シテ發芽管トナリ細胞ノ内容逐次發芽管中ニ移動スルニ從ヒ發芽管ハ次第ニ其ノ長サヲ增シテ菌絲トナリ各所ニ隔膜ヲ生シ又ハ分岐スルニ至ル發芽ニ際シ擔子梗ニ近キ透明ナル細胞ヨリハ纖細ナル菌絲狀物ヲ抽出シ且先端ノ鞭毛ヲ伸長シテ同一形態ノモノト化スルモノ多キヲ認メタリ此ノ物ノ機能ニ就キテハ明ナラサルモ發芽ニ際シテ胞子ノ位置ヲ固定セシムル作用ヲナスカ如ク認メラル。

（八） 高溫度ニ對スル抵抗（大正十二年三月十日實驗）本菌ノ高溫度ニ對スル抵抗力ヲ檢セムカ爲醬油寒天培養基ニ純粹培養セル本菌ノ胞子ヲ所定ノ時間所定ノ溫度ニ在ラシメ後其ノ胞子ヲ新鮮ナル培養基ニ移植シテ攝氏二十五度ヲ保テル定溫器内ニ容レ其ノ發育ノ有無及良不良ヲ實驗セリ。

浸漬時間	常溫水	三十五度	四十度	四十五度	五十度	五十五度	六十度	六十五度	七十度
五分	+	+	+	+	±	−	−	−	−

（備考） 左表中（＋）ハ發育良好ナルコトヲ示シ（±）ハ發育不良ナルコトヲ現ハシ（−）ハ全然發育不可能ナルコトヲ意味ノルモノナリ

十分	+	+	+	+	+	+	±	−	−
三十分	+	+	+	+	+	−	−	−	−

卽チ本菌ハ四十五度ニテハ三十分間ニシテ甚シク其ノ發育力減耗サレ五十度ニ於テハ十分間五十五度ニテハ五分間ニテ死滅ス卽チ本菌ノ有限死滅溫度ハ五十五ナルヲ知レリ。

（二） 低溫度ニ對スル抵抗（大正十二年三月一日實驗） 本菌ノ低溫度ニ對スル抵抗力ヲ檢セム爲メ氷及ヒ食鹽ヲ略ホ等量ニ混シテ零下十五度ノ溫度中ニ本菌ノ胞子ヲ所定ノ時間在ラシメ、前述セルモノト同一ナル方法ニ依リテ之レヲ培養シ無處理ノモノト比較シ其ノ發育狀態及胞子形成ノ遲速等ヲ檢シタリ其ノ結果ニ據レハ零下十五度ノ低溫中五時間在ラシムルモ毫モ其ノ生活力ヲ失フコトナク無處理ノモトト全ク異ナル所ナキ發育ヲナシ何レモ培養後十日目ニハ其ノ胞子ヲ形成スルヲ認メタリ卽チ本菌ハ低溫度ニ對シテハ比較的大ナル抵抗力ヲ有スルモノト云フ可シ。

要スルニ本菌モ他ノ一般菌類ト同シク高溫度ニ對シテハ比較的微弱ナル抵抗力ヲ有スルモ低溫度ニ對シテ抵抗力稍大ナルカ如シ。

（ホ） 硫酸銅（$CuSO_4, 5H_2O$）ノ影響（大正十二年二月八日實驗、同月十八日成績調査） 本實驗ノ方法ハ所定ノ濃度ヲ有ス可キ硫酸銅ヲ其ノ結晶水ノ儘天秤ニテ精確ニ測定シ標準培養基（後述）一〇〇粍中

ニ溶解シ充分ニ攪拌シ之レヲ三個ノ「ペトリ」氏皿内ニ分チ其ノ各々ニ本菌ノ胞子ヲ接種シ攝氏二十五度ノ電氣定溫器内ニ容レテ發育如何ヲ檢シタルモノニシテ本實驗ニ使用シタル標準培養基ハ醬油寒天培養基ニシテ其ノ處方ハ純粹培養ニ用ヒタルモノニ據リタリ而シテ左表ニ示スカ如キ各種ノ濃度ヲ有スル培養基中一〇〇〇倍ノモノハ培養基粘液狀ヲナシ四〇〇倍以上ノモノハ全ク水液狀ヲナセリ。

（備考）表中（＋）ハ發育良好ナルコトヲ示シ（±）ハ不良（－）ハ全ク發育セサルモノナリ

實驗番號	比較用	〇・〇一%（萬倍）	〇・〇五%（二千倍）	〇・一%（千倍）	〇・二五%（四百倍）	〇・五%（二百倍）
第一號	＋	＋	±	－	－	－
第二號	＋	＋	±	－	－	－
第三號	＋	＋	±	－	－	－

前表ニモ示スカ如ク比較用ノモノ發育最良好ニシテ培養後二日目頃ヨリ特異ノ白色束狀ノ菌絲ノ發生ヲ見五日頃ニ至レハ菌叢ノ中央部微黃色ヲ呈シテ胞子形成ノ前徵ヲ認メ十日頃ニ於テ多數胞子ノ現出シ來ルヲ認メタリ然ルニ〇・〇一%即チ一〇、〇〇〇倍ノモノハ大體ニ於テ比較用ノモノニ近キ發育ヲナシタルモ培養後三十日ヲ經過シテ初メテ僅少ナル胞子ノ現出ヲ認メタル點ヨリ考フレハ硫酸銅ノ發育ニ及ホス有毒ノ影響ハ頗ル大ナルモノナルカ如シ次ニ〇・〇五%即チ二、〇〇〇倍ノモノハ菌絲ハ全ク基面ヲ

個匂シテ直立セス且菌叢ハ渦狀ヲナシテ發育シ其中央部ハ汚褐色ヲ呈シテ周圍ハ汚黃色ヲナシ發育著シク不良ニシテ胞子ハ形成サレス〇・一%即一、〇〇〇倍以上ノ濃度ノモノハ全ク其ノ發育ヲ認メサリキ。

（ハ）昇汞（$HgCl_2$）ノ影響（大正十二年二月二十一日實驗、同三月二日調査）硫酸銅ノ場合ト同一ナル方法ニ據リ實驗シタル結果ハ左表ノ如シ。

實驗番號	比較用	〇・〇〇一%（十萬倍）	〇・〇〇五%（二萬倍）	〇・〇一%（一萬倍）	〇・〇五%（二千倍）	〇・一%（一千倍）	〇・二%（五百倍）
第一號	＋	±	±	±	±	－	－
第二號	＋	±	±	±	±	－	－
第三號	＋	±	±	±	±	－	－

本實驗ニ於テハ比較用ノモノハ硫酸銅ノ場合ト同シク培養後十日前後ニシテ多クノ胞子ヲ形成セシモ〇・〇〇一%即チ十萬倍ノ濃度ノモノハ已ニ發育ヲ阻碍セラル比較用ノモノノ菌叢ハ直徑一寸六分内外ニ達スルニ反シ僅々五分位ニ過キスシテ夫レヨリ漸次濃度ノ高マルト共ニ其ノ發育ハ不良トナリ〇・〇五%即チ二〇〇〇倍ノモノニ至ツテ其ノ發育ノ痕跡ヲ認ムルニ過キサルカ如シ。

（ト）硫酸鐵（$FeSO_4$）ノ影響（大正十二年三月三日實驗、同月十二日調査）方法ハ硫酸銅ノ場合ト同

一ニシテ成績ハ左表ノ如シ。

實驗番號	比較用	〇・〇五%(二千倍)	〇・一%(一千倍)	〇・二%(五百倍)	〇・五%(二百倍)	〇・一%(百倍)
第一號	+	+	+	±	±	−
第二號	+	+	+	±	±	−
第二號	+	+	+	±	±	−

右ノ結果ヲ見ルニ〇・〇五%ノモノハ比較用ノモノニ比シテ寧ロ菌絲ノ發育ハ促進サルルカ如キ傾向ヲ有シ後者ハ培養後十日ニシテ初メテ胞子ノ形成ヲ認メタルニ前者ハ八日ニシテ多數ノ胞子ヲ見タリ而シテ〇・一%モノハ菌絲ノ發育モ稍劣リ且胞子ノ形成モ培養後十二日ニシテ認メタルニ〇・二%ニ至リテハ甚シク不良トナリ直徑三分内外ノ小ナル菌叢ヲ作ルニ過キスシテ〇・五%ハ更ニ不良トナリ、一%ニ至リ全ク發育不能トナレリ。

六、試驗結果ノ摘要

以上記述セル Monochaetia pachyspora Bulak. 菌ノ形態竝生理試驗結果ノ要旨ヲ摘錄スレハ左ノ如シ。

(一) 本病害ハ邦名ヲくりノ葉枯病ト稱シ毎年十月上旬頃ヨリ十一月上旬ノ候發生シ Monochaetia pachyspora Bulak. ト稱スル不完全菌ノ寄生ニ因リ發生スルモノトス。

(二) 本病菌胞子ハ其ノ形態上 Pestalozzia 菌ニ類似セルカ如キモ後者ハ先端ニ二本以上ノ鞭毛ヲ有シ前者ハ單ニ一本ヲ有スルコト及ヒ人工培養基ニ於テ前者ハ白色綿狀ノ菌絲ヲ密ニ發生スルモ後者ハ直立セル微黃色ノ束狀ノ菌絲ヲ發生スルコトニヨリ容易ニ兩者ヲ區別シ得ルモノトス。

(三) 胞子ノ五個ノ細胞中兩端ノ無色ノ細胞ハ發芽スルヲ認メス中央部三個ノ著色細胞ニ於テモ擔子梗ニ近キモノ最モ良ク發芽スルヲ認メタルモ之レハ細胞内容ノ熟否如何ニモ影響スルヲ以テ一概ニハ論定スルコト能ハス。

(四) 實驗ニ供セシ人工培養基中發育ノ最モ良好ナルモノハ醬油寒天培養基ニシテ本培養基ニテハ攝氏二十五度ニテ培養後十日前後ニシテ胞子ヲ形成スルヲ認メタリ。

(五) 本菌ハ高溫ニ對シテハ抵抗弱キモ低溫ニ對シテハ比較的大ナル抵抗力ヲ有スルカ如シ。

(六) 培養基中硫酸鐵〇・〇五%ヲ有スルモノハ硫酸鐵ヲ含マサルモノニ比シテ其ノ發育稍促進セラルルカ如シ。

(大正十四年二月稿)

八、附圖說明

a. Monochaetia pachyspora Bulak. 菌ノ寄生ヲ受ケタル被害葉ニシテ病班中ノ小黑點ハ本菌ノ結實體ナ

リ。

b. 本菌ノ扁平培養ヲ行ヒタルモノニシテ灰黑色及白色ヲ呈スルハ菌絲ニシテ白色菌絲中ノ黑色部ハ胞子ヲ形成セル部分ナリ。

c. 被害部ニ現ハレタル本菌ノ胞子層（×80 Service）

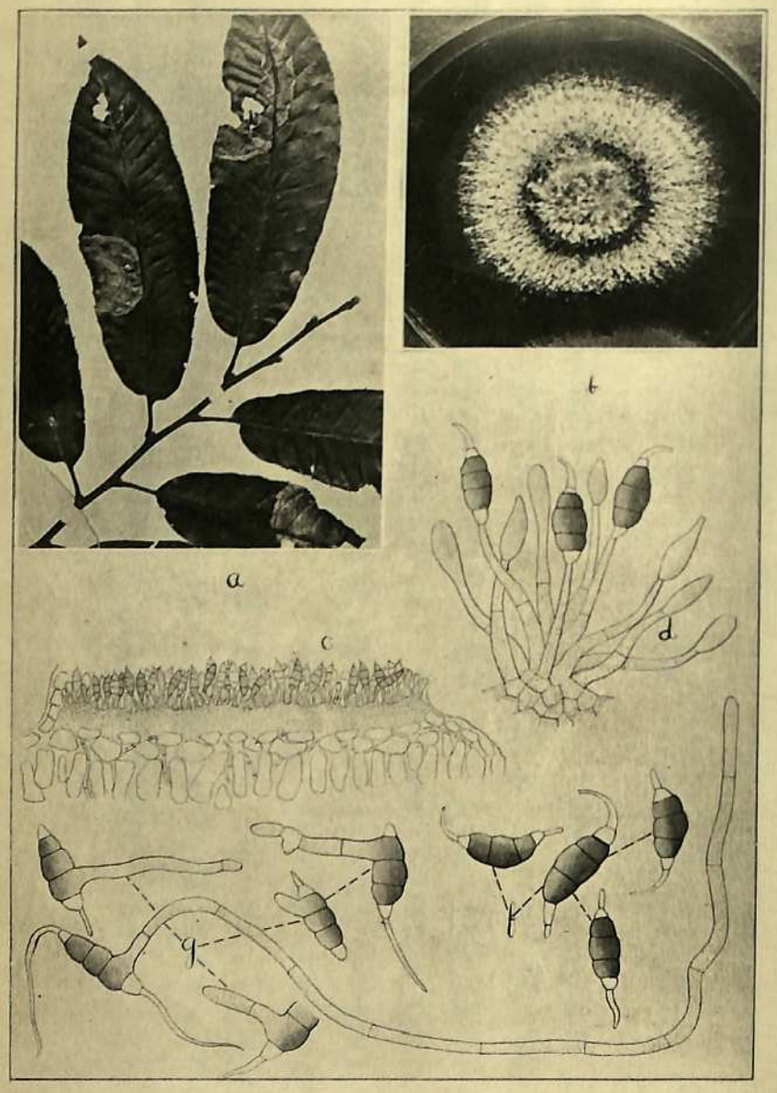
d. 胞子層ノ一部ニシテ擔子梗及若キ分生胞子（×840 Service）

f. 成熟セル分生胞子（×840 Service）

g. 分生胞子ノ發芽（×840 Service）

引用文献

1. Saccardo Sylloge Fungorum III. 1884.
2. Dr. L. Rabenhorts. Kryptogamen-Flora 1907
3. Saccardo Sylloge Fungorum X VIII. 1903
4. Steven and Hall. Disease of Feonomic plants 1910
5. Arthur H. Graves. The large leaf spot of Chestnut and Oak. Mycologia vol 4. No. 4 1912
6. Steven and Hall. Pro. John G. Holl, of Clemson College, contributes the following notes on the identity of the fungus causing the lorge leaf-sp t of Chestnut. Mycologia, vol.4. No. 6 1912
7. 鶴田章逸　栗樹ノ葉枯病　大正六年七月五日病蟲害雜誌第四卷第七號
8. 南部信方　苗圃ノ病害　大正九年五月五日病蟲害雜誌第七卷第五號
9. Steven Fungi which coused the plant disease 1913.
10. 未松直次、鍬塚喜久治　桃ノ炭疽病ニ關スル研究　大正九年三月病菌害蟲彙報第八號
11. 三宅市郎　紫紋羽病菌ニ就テ　大正九年三月蠶業試驗報告第四卷第五號
12. E. Bourcart. Insecticides, Fungicides and Weedkilless 1913
13. Dr. Rudolf Liesk. Morphologie und Biologie der Strahlenpilze 1921.


a
b
c
d
g

柿澁塗布材ノ耐朽原因ニ就テ

技師　北島君三

柿澁ハ單寧ノ一種ニシテ板塀、柵、板壁等ニ塗布シテ大ナル防腐ノ效力ヲ有スルノミナラス油類ノ防腐劑ト異リ引火性ハ全然缺除シ且人畜ニ對シテ害ナク而モ一般ニ求メ易キ等ノ理由ニヨリテ古來本邦ニ於テ使用シ來レルモノナリトス而シテ單寧ハ高キ濃度ニ於テハ菌類ノ發育ヲ阻止スルモ低キ濃度ニテハ却テ其ノ發育ヲ促進スルモノナルコトハ既ニ學者ノ研究ニヨリテ明ナルニ係ラス同シク單寧ノ一種ナリト稱セラルル柿澁ヲ塗布セル木材ガ耐朽性ヲ帶ヒルハ柿澁カ他種ノ單寧ニ比シテ特異ノ性質ヲ有スル爲ナルカ又ハ其ノ他ノ理由ニ因ルモノナルヤハ學術上興味アルコトナルヲ以テ以下本問題ニ關シテ記述ヲ試ミント欲ス本試驗ニ供セシ木材腐朽菌ハ四種類ニシテ柿澁カ腐朽菌ニ對スル作用ヲ究ムルニハ更ニ多數ノ菌類ニ就キ實驗スルノ必要ナキニアラサルモ本實驗ニ依リ大體ノ傾向ハ窺知シ得ラルルモノト信ス

本實驗ニ當リ農學博士吉村清尙氏ノ助言ヲ受ケタルコト多ク又助手深津隆一郎氏ヲ勞セシコト大ナリ玆ニ謹ンテ謝意ヲ表ス

單寧カ菌類ノ發育上ニ及ホス既往ノ研究

柿澁カ木材腐朽菌ノ發育上ニ及ホス影響ニ關シテハ既往ニ於テ研究サレタルモノナキモ其ノ他ノ單寧ニ就キテノ調査ハ稍多數アリ左ニ一、二ノモノニ就キ其ノ要旨ヲ記述スレハ左ノ如シ

Pfeffer 氏(一三)ハ單寧「レゾルシン」、「ハイドロキノン」、及「フロログルシン」等ノ如キ芳香族化合物ハ一般菌類ニヨリテ同化サルルモノナルコトヲ述ヘ Schreuk 氏(一)ハ樹木ノ心材カ邊材ニ比シテ腐朽シ難キハ心材部ニハ腐朽菌ノ直接營養トナル可キ原形質及貯藏澱粉竝砂糖等ノ如キモノナキノミナラス腐朽菌ノ發育上有毒ナル樹脂單寧ヲ有スルニ因ルモノナリト云ヘリ又 Brown 及 Haris 兩氏ハ單寧ノ存在ニ於テハ Diastase ハ甚シク其ノ作用ヲ害サルルモノナルコトヲ述ヘタリ次ニ Melville Thurston Cook 氏(三)ハ活物、死物兩寄生菌合計四十六種ノ寄生菌ニ就キ各種毎ニ數種ノ人工培養基ヲ用ヒテ單寧ノ有毒作用ニ就キ實驗ヲ行ヒタリ其ノ結論中二、三ノモノヲ觀ルニ(一)單寧ハ菌類ノ發育ヲ阻止スル傾向ヲ有スルモノナルモ濃度ノ低キモノハ却テ其ノ發育ヲ促進ス(二)一般ニ死物寄生菌ハ活物寄生菌ニ比シテ單寧酸ニ對スル抵抗大ナリ(三)菌絲ノ侵入ニ對シテ之レヲ阻害スルニ最モ重要ナルモノハ細胞膜ニアラスシテ單寧ナリ其ノ他數項ノ結論ヲ掲ケタリ Clinton, G. P. 氏(四)ハ Endothia parasitica (くり胴枯病菌) 及 E. gyrosa 兩寄生菌ノ單寧酸ニ對スル影響ヲ實驗シ單寧ハ兩寄生菌ニ依リ微量ハ營養トシテ攝取サルルモノナルモ四%內外ニテ旺盛ナル發育ハ妨ケラレ一〇乃至一四%ニ至レハ其ノ發育全ク停止サルルニ至ル然レトモ培養ヲ反覆スルトキハ菌ノ抵抗力ハ漸次增加スルモノナリト云ヘリ Steven 氏ハ單寧ハ其ノ收斂性ニヨリテ菌類ノ侵入ヲ抑壓スル作用アルコトヲ述ヘタリ本邦ニ於テハ農學博士逸見武雄氏(五及六)ハ三種ノ Valsa 菌ニ就キ單寧(市販ノ「ガロタンニン」gallo tannic acid)ノ作用ヲ實驗シタルニさくらノ癌腫病菌(Valsa Japonica Miyabe et Hemmi)ハ〇・一乃至〇・八%ヲ加エタルモノ發育良好ナルモ一・二%ハ不良トナリ八%以上ハ發育セス又りんごノ腐爛病菌(Valsa Mlaj Miyabe et Yamada)ハ〇・一乃至〇・二%ノモノ發育良好ナルモ〇・八%ヨリ不良トナリ五%以上ハ全ク發育セス次ニきりノ腐爛病菌(Valsa Paulowniae Miyabe et Hemmi)ハ單寧酸ニ對スル抵抗最微弱ニシテ〇・一%ノモノハ全ク含有セサルモノニ比シ略同一ニシテ〇・二%ヨリ漸次不良トナリ二・〇%以上ニ於テハ全ク發育セサルコトヲ實見セリ著者(七)ハすぎ苗木ノ癌腫病菌(Valsa cryptomeriae Kitajima)ニ就キ實驗セシ結果(日本藥局法單寧)ニヨレハ〇・二乃至〇・八%ノモノハ單寧ヲ加エサルモノヨリモ遙ニ發育良好ニシテ一・二%ヨリ發育不良トナルコトヲ實驗セリ

以上記述セシカ如ク既往ノ學者カ寄生菌ノ發育ニ及ホス影響ニ關シテ使用セル單寧ノ種類ハ同一ナリト稱シ難ク從ツテ其レ等ノ結果ヲ結論的ニ綜合スルハ當ヲ得サル點アリト雖所謂單寧ト稱セラルルモノカ各種ノ菌類ニ對スル作用ヲ通覽スルニ濃度大ナル場合ニ於テハ其ノ發育ハ妨止サルルモノナルモ微量ナ

ル場合ニ在リテハ發育上何等ノ影響ヲモ來ササルカ或ハ却テ其ノ發育ハ促進サルルカ如キ傾向ヲ有スルカ如クニシテ同シク單寧ノ一種ナル柿澁モ亦同一ナル性質ナルカ如ク推定サルルナリ

實驗方法

Clinton 氏ハ栗樹胴枯病菌ノ單寧酸ニ對スル影響ニ就キテノ實驗ハ試驗管內ノ斜面培養法ニ依リ又逸見氏ハきり、さくら、うめ等ノ腐爛病菌ノ培養ニハ主トシテ Clinton 氏ノ方法ニヨリ其ノ他 Petri 氏皿及 Erlenmyer 氏三角壜ヲモ併用セラレタリ次ニ Ernest, J Piepers, S. F. Acree, C. I. Humphrey 諸氏（八）ハ木「タール」、「クレオソート」カ木材腐朽菌ニ對スル有毒作用ノ實驗ニ於テハ Petri 氏皿ヲ使用セリ而シテ著者ハ曩ニすぎ苗癌腫病菌ニ對シテハ試驗管ノ方法ヲ用ヒタルモ其ノ發育セル菌叢ヲ詳細ニ相比較スルニハ不便ヲ感スルコト多カリシヲ以テ Petri 氏皿ヲ用ヒテ試驗ヲ行ヒタリ其ノ方法ハ先ツ醬油寒天培養基一〇〇〇c.c.ヲ三〇〇c.c.ノ三角壜ニ容レ其ノ中ヨリ注加ス可キ柿澁ノ量ニ相當スル培養基ヲ減シ之ニ所定ノ柿澁ヲ「ピペット」ヲ用ヒテ加エ所定ノ濃度ヲ示ス培養基トセリ而シテ柿澁ヲ注加スルト共ニ充分ニ攪拌シテ完全ニ混和セシ後 Petri 氏皿ニ分チ發育程度ノ同一ニシテ且ツ約一分平方アル木材腐朽菌ノ菌叢ヲ之レニ移植シ培養試驗中正確ニ攝氏二十五度ヲ保テル電氣定溫器內ニ容レ培養後七日ヲ經過シタル後發育シ來ル圓形ノ菌叢ニ就テ互ニ垂直ノ方向ニ相交ハル直徑ヲ測リ其ノ平均數ヲ出シ直徑ノ大小ニヨリ發育ノ良否ヲ判定セリ本實驗ニ使用シタル標準培養基ハ醬油寒天培養基ニシテ弱酸性ヲ呈シ其ノ處方ハ玉葱浸出液一五〇、葡萄糖五〇、醬油五〇、寒天二〇、水八〇〇ノ割合ナリトス而シテ以下各表ニ示ス柿澁ノ濃度ヲ示ス培養基ニ於テ〇・五%ノモノハ褐色微細ナル沈澱ヲ生セルモ著色上比較用ノモノト大差ナク一%以上ノモノニ於テ其ノ沈澱物漸次增加シ來ルト共ニ培養基ハ汚黃色ト化シ一〇%ニ至ルモ未タ液化スルニ至ラサリキ

本實驗ニ使用セル柿澁ハ坊間使用ノモノヲ購入セルモノニシテ飴色粘稠ニシテ特有ノ臭氣ヲ有セルモノナリ又木材腐朽菌ハしゆたけ（Polyptictus cinnabarius Jhcq Fr.）かひからたけ（Lenzites betulina Fr.）くろくもたけ（Polyptictus versicolor Fr. var. nigricans Lasch.）すへひろたけ（Schizophyllum Commune Fr.）ノ四種ヲ使用セリ

しゆたけニ對スル影響

第一實驗（大正十二年二月八日培養、同月十五日調査）

番號	比較	〇・一%	〇・二%	〇・五%	一%	二%	四%	八%	一〇%	一五%
I	一・八〇す	二・〇〇す	二・〇〇す	二・〇五す	二・四五す	二・四〇す	一・六五す	〇・八五す	〇・六〇す	—す
II	一・五〇	二・〇〇	二・〇〇	二・〇五	二・四〇	二・四〇	一・六〇	〇・九五	〇・六〇	—
III	一・五〇	二・〇〇	二・〇〇	二・一〇	二・三五	二・四〇	一・七〇	〇・九〇	〇・六五	—

平均	一・五	二・〇〇	二・〇〇	二・〇七	二・四〇	二・四〇	一・六七	〇・九〇	〇・六三	—

第二實驗（培養日及調査日ハ右ニ同シ）

番號	比較	〇・一%	〇・二%	〇・五%	一%	二%	四%	八%	一〇%	一五%
I	一・六ス	二・〇〇ス	二・〇〇ス	二・〇〇ス	二・一八ス	二・一五ス	一・六五ス	〇・八五ス	〇・七〇ス	—
II	一・五	二・〇〇	二・〇〇	二・〇〇	二・一五	二・一〇	一・七〇	〇・九〇	〇・七五	—
III	一・五	二・〇〇	二・〇五	二・〇〇	二・一〇	二・一五	一・六七	〇・八七	〇・七六	—
平均	一・五六	二・〇〇	二・〇三	二・〇〇	二・一八	二・一三	一・六八	〇・八七	〇・七四	—

第三實驗（培養日及調査日ハ右ニ同シ）

番號	比較	〇・一%	〇・二%	〇・五%	一%	二%	四%	八%	一〇%	一五%
I	一・五ス	一・九五ス	二・〇〇ス	一・九五ス	二・四五ス	二・三四ス	一・五ス	〇・九一ス	〇・八二ス	—
II	一・六	二・〇〇	二・〇〇	一・九五	二・四五	二・三〇	一・七〇	〇・九五	〇・八五	—
III	一・五	二・〇一	一・九六	一・九五	二・四五	二・三六	一・七〇	〇・九六	〇・八五	—
平均	一・五六	一・九七	一・九八	一・九五	二・四五	二・三四	一・七五	〇・九四	〇・八四	—
總平均	一・七七	一・九九	二・〇五	二・〇七	二・三八	二・二九	一・七〇	〇・九〇	〇・七四	—

右表ノ如クしゆたけニ關スル試驗結果ヲ觀ルニ柿澁〇・一%ヲ加エタルモノハ比較ノ培養基ヨリモ其ノ發育稍良好ニシテ夫レヨリ其ノ濃度ノ漸次高マルト共ニ良好ナル發育ヲナシ一乃至二%ノモノ最モ良好ナル發育ヲナシ四%ニ至レハ稍劣リ八乃至一〇%ニ增加スルトキハ發育不良トナルモ尙發育ヲ防止セシムルコト能ハスシテ一五%ニ於テ初メテ發育セサル結果ヲ示セリ卽チ本菌ニ對スル實驗ニ於テハ柿澁ハ他ノ一般單寧類カ菌類ニ對スル作用ト同シク濃度ノ高キモノニ於テ其ノ發育ヲ防止サルルモ依キ濃度ニ於テハ却テ其ノ發育ヲ促進セラルルモノニシテ通常使用セラルル防腐劑ト其ノ有毒ナル點ニ於テハ甚シキ懸隔アルヲ認メタルナリ

かひがらたけニ對スル作用

第一實驗（大正十二年三月二十日培養同月二十七日調査）

番號	比較	〇・一%	〇・二%	〇・五%	一%	二%	四%	八%	一〇%	一五%
I	二・二〇ス	一・九〇ス	二・三〇ス	二・四〇ス	二・三六ス	二・二五ス	一・五五ス	—	—	—
II	二・二〇	一・八〇	二・二〇	二・四〇	二・三五	二・〇九	一・〇八	—	—	—
III	二・二五	一・八〇	二・二〇	二・四〇	二・三五	二・〇九	一・〇一	—	—	—
平均	二・一八	一・八五	二・二〇	二・四一	二・三六	二・〇九	一・〇五	—	—	—

第二實驗（培養及調査ハ右ニ同シ）

番號	比較	〇・一%	〇・二%	〇・五%	一%	二%	四%	八%	一〇%	一五%
I	二・二五す	二・〇六す	二・四五す	二・四五す	二・五五す	二・〇五す	〇・九五す	す	す	す
II	二・二五	二・〇六	二・四五	二・四五	二・五五	二・一五	一・〇三			
III	二・一〇	二・〇六	二・四五	二・四五	二・五五	二・一〇	一・〇一			
平均	二・二三	二・〇六	二・四五	二・四五	二・五四	二・一〇	一・〇〇			

第三實驗（培養日及調査ハ前ニ準ス）

番號	比較	〇・一%	〇・二%	〇・五%	一%	二%	四%	八%	一〇%	一五%
I	二・二〇す	一・九四す	二・四六す	二・五九す	二・二〇す	二・〇〇す	一・二〇す	す	す	す
II	二・二〇	一・九〇	二・四七	二・四五	二・二五	二・〇〇	一・一九			
III	二・二五	一・九〇	二・四六	二・五〇	二・二〇	二・一〇	一・二〇			
平均	二・八	一・九二	二・四七	二・四五	二・二五	二・〇五	一・二〇			
總平均	二・二	一・九四	二・四一	二・四五	二・四一	二・〇八	一・〇八			

右表ノ如クかひがらたけニ對スル試驗結果ヲ觀ルニ其ノ發育ノ最モ良好ナルハ〇・二乃至一%内外ノ濃度ヲ有スルモノニシテ二%ニ達セハ其ノ發育稍劣リ四%ニ至レハ甚シク不良トナリ八%以上ノモノニ於テハ全ク發育不能トナルコトハしゆたけカ一乃至二%カ發育旺盛ナル濃度ニシテ且一〇%ニ達スルモ尚發育スル性質トハ稍異ル所ニシテ要スルニかひがらたけハしゆたけニ比シテ柿澁ニ對スル抵抗稍微弱ナルモノト認ムルナリ而シテかひがらたけニ於テ〇・一%ノ柿澁ヲ加エタルモノカ比較培養基ヨリモ發育稍不良ニシテ〇・二%ニ至レハ夫レヨリモ良好トナル結果ヲ示シタルハ其ノ理由明カナラス。

くろくもたけニ對スル作用

第一實驗（大正十二年三月三十一日培養同四日六日調査）

番號	比較	〇・一%	〇・二%	〇・五%	一%	二%	四%	八%	一〇%	一五%
I	一・九六す	二・〇五す	二・二九す	二・二九す	二・七七す	二・二五す	一・七五す	す	す	す
II	一・九五	二・〇五	二・二九	二・二五	二・四五	二・二五	一・七〇			
III	一・九六	二・一〇	二・二九	二・二〇	二・四〇	二・一〇	一・七〇			
平均	一・九六	二・〇八	二・二九	二・二一	二・四七	二・二三	一・七三			

第二實驗（培養及調査ハ前ト同シ）

番號	比較	〇・一%	〇・二%	〇・五%	一%	二%	四%	八%	一〇%	一五%
I	二・〇三す	二・〇九す	二・二〇す	二・二九す	二・二九す	二・二五す	一・八四す	す	す	す

II	二・〇〇	二・〇九	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
III	二・〇〇	二・一〇	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
平均	二・〇一	二・一〇	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

第三實驗（培養及調査ハ前ニ準ス）

番號	比較	〇・一%	〇・二%	〇・五%	一%	二%	四%	八%	一〇%	一五%
I	一・九二寸	二・一五寸	二・二〇寸	二・二五寸	二・二七寸	二・二四寸	一・九八寸	—	—	—
II	一・九三	二・一三	二・二七	二・四〇	二・六〇	二・二七	一・八五	—	—	—
III	一・九〇	二・二五	二・二〇	二・二七	二・二六	二・二〇	一・八五	—	—	—
平均	一・九一	二・一四	二・二九	二・二四	二・六一	二・二七	一・八一	—	—	—
總平均	一・九六	二・一二	二・二八	二・二〇	二・四九	二・二七	一・七九	—	—	—

右成績ノ如くくろくもたけニ對スル實驗結果ヲ觀ルニ柿澁ノ〇・一%ヲ有スルモノハ比較ノモノニ比シテ稍良好ナル發育ヲナシ〇・五乃至一%ニ於テ其ノ發育最良好ニシテ二%ヨリハ再ヒ發育不良トナリ八%以上ノモノニ於テハ發育全ク不能ナルカ如ク本菌ニ對シテモ柿澁カ低キ濃度ノ場合ハ其ノ發育ハ刺戟サルルコトハ前述セル腐朽菌ト全ク同一ナル所トスすゑひろたけニ對スル影響

第一實驗（大正十二年四月十日培養同月十六日調査）

番號	比較	〇・一%	〇・二%	〇・五%	一%	二%	四%	八%	一〇%	一五%
I	二・八五寸	二・八五寸	二・八九寸	二・九九寸	二・八〇寸	二・六九寸	二・二四寸	一・二四寸	一・〇五寸	—
II	二・八五	二・八五	二・九五	三・〇〇	二・八五	二・七五	二・二一	一・二五	一・〇五	—
III	二・八五	二・八七	二・九五	三・〇〇	二・九〇	二・七〇	二・二一	一・二五	〇・九六	—
平均	二・八五	二・八六	二・九二	三・〇〇	二・八五	二・七一	二・二三	一・二五	一・〇一	—

第二實驗（培養及調査ハ前回ニ準ス）

番號	比較	〇・一%	〇・二%	〇・五%	一%	二%	四%	八%	一〇%	一五%
I	二・七九寸	二・七九寸	二・八五寸	二・九五寸	二・八五寸	二・七〇寸	二・一五寸	一・一九寸	〇・八八寸	—
II	二・八五	二・七七	二・八五	二・九七	二・八六	二・七〇	二・〇〇	一・二一	一・〇〇	—
III	二・九〇	二・九五	二・九〇	二・九九	二・八五	二・七一	二・〇五	一・二五	一・〇〇	—
平均	二・八五	二・七七	二・八八	二・九七	二・八六	二・七一	二・〇七	一・二一	〇・九四	—

第三實驗（培養及調査ノ日數ハ前回ト同一）

番號	比較	〇・一%	〇・二%	〇・五%	一%	二%	四%	八%	一〇%	一五%
I	二・一五寸	二・八一寸	二・八五寸	二・九五寸	二・八〇寸	二・六五寸	二・〇六寸	一・三〇寸	〇・九六寸	—
II	二・八五	二・七六	二・八七	二・九七	二・九〇	二・七〇	二・〇六	一・三三	一・〇〇	—
III	二・八一	二・八〇	二・八七	二・九九	二・八五	二・七一	二・〇六	一・三六	〇・九五	—
平均	二・八〇	二・七九	二・八六	二・九七	二・九〇	二・六九	二・〇六	一・三五	〇・九七	—
總平均	二・八五	二・八一	二・八九	二・九九	二・八六	二・七〇	二・一三	一・三〇	〇・九七	—

即チ右ノ實驗結果ニ據レハすゑひろたけハ〇・五%ニ於テ發育最モ良好トナリ夫レヨリ濃度ノ增加スルニ從ヒ不良トナルモくろくもたけ及かひがらたけカ八%以上ノ濃度ニ於テ發育不能トナルニ反シテ本菌ハ一%迄其ノ發育ヲ見第一回ニ實驗セシ「しゆたけ」ト同シク柿澁ニ對スル抵抗ハ前二者ニ比シテ稍大ナルモノト認ム

以上記述セシカ如ク四種ノ木材腐朽菌ニ就キ合計十二回ノ培養試驗ノ結果ヲ綜合スルニ柿澁ハ木材腐朽菌ニ對シテハ濃度高キ場合ニ於テハ其ノ發育ハ防止サルルモ低キ濃度ニ於テハ發育ハ却テ良好ナルカ如キ性質ヲ有スルモノニシテ他ノ一般防腐劑トハ其有毒性ノ點ニ於テ甚シク異ナル所ナリ然レトモ各種有毒物ノ有毒性ノ强弱ノ程度ハ木材腐朽菌ノ種類ニヨリテ異ルハ勿論培養基ノ性質竝培養ノ溫度等ニヨリテモ多少ノ差アルハ既往ノ學者ノ研究ニヨリテ證明サレタルコトナレハ前述セル試驗成績ハ凡テノ場合常ニ不動ノ事實ト稱スルコト能ハサルモ前記培養試驗結果ヨリ判定スルトキハ柿澁ハ木材腐朽菌ニ對シ直接ニ殺菌ノ效力ヲ有スルモノニアラスシテ柿澁ヲ塗布セル木材カ耐朽ヲ有スルハ自ラ別途ノ理由ニ因ラサル可カラス然リ而シテ柿澁ニ關スル塚本氏（一二）ノ研究ニヨレハ柿澁ヲ蒸發スルトキハ揮發性酸ノ逸散ニヨリテ不溶解性ノ皮膜ヲ形成スルモノナルヲ以テ柿澁ヲ木材ニ塗布スル場合ハ木質部內ノ各空間ハ前述セル皮膜ヲ以テ充滿サレ從ツテ甚シク水分ノ吸收力ヲ減少シ之レカ爲腐朽菌類寄生ノ機會ヲ少ナカラシムルモノナリト

之レヲ要スルニ以上記述セシカ如キ木材腐朽菌類ニ對スル柿澁ノ培養試驗ノ結果竝塚本氏ノ實驗成績ヲ相對照シテ考フルトキハ柿澁塗布材ノ耐朽性ヲ有スルハ柿澁其ノモノカ菌類ニ對シ有毒性ニ因ルモノト稱スルヨリモ寧ロ柿澁ノ酸化ニヨリテ生スル水ニ不溶解性物質ノ爲メ木材腐朽菌ノ侵入及繁殖ヲ阻止スルニ因ルモノナリト信ス

實驗結果ノ摘要

（一）防腐劑トシテ使用スル柿澁ニ對シしゆたけ、かひがらたけ、くろくもたけ、すゑひろたけノ如キ四種ノ木材腐朽菌ニ就キ人工培養試驗ノ結果ニヨレハ濃度低キ場合ハ其ノ發育ハ却テ促進サレ濃度高キ場

合ニ於テハ発育ハ阻止サルハナルカ故ニ柿澁ハ木材腐朽菌ニ對シテ大ナル有毒性ヲ呈スルモノトハ認メ難シ

(二) 從テ柿澁塗布材カ耐朽性ヲ有スル所以ハモハ柿澁ノ殺菌性ニ因ルト云フヨリモ其ノ揮發性酸ノ逸散ニヨリテ木材内ノ間隙及木質細胞内ニ不溶解性ナル皮胞ヲ生シ之レカ爲腐朽菌ノ繁殖ヲ未然ニ防クニ因ルモノナルヘシ

(大正十四年二月稿)

參考文献

一′ Schrenk, Herrmann :— The Decay of Timber and Meshod of Prevention it (Bull. No. 14, 1902. Dept. of Agric. U. S. A.)

二′ Phytopathological Society :— The Central American Banana Blight. (Dec. 1909.)

三′ Melville Thurston Cook :—The Relation of Parasitic Fungi to the Contents of the Cells of the Host Plants (Delaw. Coll.Agric. Exp. St. Bull. No. 91., 1911.)

四′ Chinton :— Chestnat Bark diseace (Connecticut Agric. Exp. sta. Rept. 36 1913)

五′ 農學博士遠見武雄　桐樹立枯病ニ就テ (大正五年七月札幌博物學報第六卷第二號)

六′ T. Hemmi :— On a New Canker-discase of Prunus yedoensis, P. Mume and other Lpecies caused Valsa Japonica Miyabe et Hemmi (Journal of the College of Agriculture, Tohoku Impeerial Univercity, vol. 7. No. 4. 1916)

七′ 北島君三　杉苗瘤脈病ニ關スル研究 (大正八年一月林業試驗報告第十八號)

八′ Ernest J. Pieper, S. F. Acree and C. J. Humphrey :— On the Toxicity to a wood-destroying fungus of Maple-wood creosote and of some of its Constituents and Dericatives, together with a comparison with Beechwood Creosote (Journal of Indastrial and Engineering Chemistry vol. 9 No. 6. 1917)

九′ 農學士笠井幹夫　木材防腐劑ノ效率比較ニ關スル試驗成績 (大正五年七月發行鐵道院總裁官房研究所)

一〇′ P. I. Anderson and W. H. Rankin :— Endoshia Canker of Chestnut (Bull. No. 347. Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. 1914)

一一′ 田崎桂一郎′ 岩田元兄　柿澁ノ單寧ニ關スル研究 (大正十三年二月農學會報第二五五號)

一二′ M. Tsukamoto :— On Kaki-sibu a Fruit Juice in Techuical Application in Japan (明治三十五年東京帝國大學農科大學學術報告第四卷第五號)

一三′ Pfeffer :— Physiology of Plants.

ぶなノ伐採季節ト腐朽トノ關係

仙臺支場
技師　高橋憲三
技手　小玉峰次郎

一　試驗ノ目的

秋季伐採セルぶな材ハ春季伐採セルモノニ比シテ腐朽シ難シトノ實驗ハ林業試驗報告第十三號ニ記スルトコロニシテぶなノ伐採季節ハ秋季又ハ冬季ヲ以テ最良トスヘキモ事業ノ都合其ノ他ノ事情ニ依リ他ノ季節ニ於テモ伐採ヲ欲スル場合ナキニアラサルヘキヲ以テ斯ル場合ノ伐採木ハ如何ナル程度ニ腐朽スルモノナルヤヲ明ニスルノ必要アリト認メタルカ故ニ本試驗ニ於テハ伐季ヲ異ニセル各丸太ニ就キ時日ノ經過ニヨル其ノ腐朽程度ヲ調査スルヲ主目的トシ大正十一年五月之ヲ開始シ同十三年十一月ヲ以テ終了セリ其ノ結果ハ多少參考ニ資スヘキ所アリト信シタルヲ以テ之ヲ報告セムトス

試驗實行ニ際シ當時ノ川渡小林區署長小川製同署所伐主任山林屬内藤萬四郎兩氏竝其ノ他署員ノ援助ヲ受ケタルコト多シ謹テ謝意ヲ表ス

二　試驗ノ方法

伐木地ハ川渡小林區署管内宮城縣玉造郡鳴子町字中山花淵岳國有林内濶葉樹原生林ニシテ伐採セルぶなハ年齢七、八十年生ノモノナリ

伐木季節ハ五月下旬（初夏）七月上旬（夏土用前）八月下旬（晩夏）及十二月中旬（冬季）ノ四期ヲ選ヒタリ内十二月中旬ノ伐木ハ當年風雪激甚ニシテ實行不可能ニ終リタルヲ以テ翌年三月中旬迄延期セリ而シテ伐採木ハ各季節ヲ通シ胸高直徑一尺内外ノ成ルヘク法正無瑕ノ木ヲ選ヒテ十本宛伐倒シ長サ十二尺ニ玉切リ三月中旬伐採セルモノヲ除キ五月下旬七月上旬及八月下旬伐採セルモノハ總テ剝皮シ伐採ノ都度林内ノ適當ナル箇所ニ併列シ置キ時々外觀的ノ腐朽狀況干割ノ程度蟲害等ヲ調査スルトトモニ各伐採木ハ一年中ヲ通シ最腐朽シ易キ季節ト思考セラルル梅雨時期及夏土用頃（以下之ヲ腐朽季節ト假稱ス）ヲ經過セシメ各約一箇年ヲ經タル後其ノ腐朽程度ヲ調査スルコトトシ右季節一回經過後ニ於テハ各季伐採木トモ十本宛二回經過後ハ六本宛ノ丸太ヲ採リ腐朽程度ヲ調査セリ而シテ其ノ調査ノ方法ハ各丸太ニ就キ元口ヨリ二寸、一尺、三尺、六尺、九尺、十一尺及末口ヨリ二寸ノ箇所ヨリ厚サ凡一寸餘ノ圓盤七個宛ヲ作製シ是等ノ圓盤ニ元口ヨリ順次元、一、三、六、九、十一及末ノ符號ヲ附シ各圓盤毎ニ甚シク腐朽

セル部分稍腐朽セル部分及未タ腐朽セサル部分ノ三段ニ區別セル各區分ヲ記入シ是ヲ縮尺四分ノ一ニ紙上ニ描寫シ「プラニメーター」ヲ以テ前記三區分ノ面積ヲ測定シ是等ヲ各伐季毎ニ採取セル全圓盤ニ就キ各合計シ其ノ圓盤ノ總面積ニ對スル百分率ヲ算出シ以テ一伐季ニ於ケル總供試丸太ノ腐朽程度トシテ各伐季供試丸太ノ腐朽程度ヲ比較スルコトトセリ尚圓盤ノ周邊ヨリ中心ニ向テ割レ込ミタル干割ノ數及深サニヨリ干割程度ヲ又圓盤上ニ現ハレタル蟲孔ニヨリ蟲害程度ヲモ併セ調査セリ今試驗實行時及供試材數量等ヲ表示セハ左ノ如シ

第一表

伐木季節	伐木年月日	伐木本數	供試丸太本數	丸太ノ長サ	腐朽季節一回經過後ノ調査 年月日	丸太本數	同二回經過後ノ調査 年月日	丸太本數
五月上旬	大正十一年五月二十九日	一〇	二一	二一・〇尺	大正十二年五月二十九日	一〇	大正十三年五月六日	六
七月上旬	同十一年七月十日	一〇	二三	二一・〇	同十二年五月二十九日	一〇	同十三年八月十日	六
八月下旬	同十一年八月三十日	一〇	一六	二一・〇	同十二年八月三十日	一〇	同十三年八月十日	六
三月中旬	同十二年三月十八日	一〇	二四	二一・〇	同十三年五月六日	一〇	同十三年十一月十七日	六

三 試驗ノ結果

(1.) 供試丸太ノ外觀的觀察

林地ニ放置セル供試丸太ハ不定時ナリシモ時々外觀ノ色彩腐朽斑紋ノ變化ヲ觀察セリ今其ノ概略ヲ述ヘンニ伐倒剝皮直後ノ木口面ノ材色ハ全部淡黃色ヲ呈スルモノ或ハ心材部ニ帶黃色ヲ呈スルモノアリテ何レモ其ノ乾燥スルニ從テ伐季ニヨリ稍遲速ハアレトモ次第ニ灰白色化シ同時ニ主トシテ心材部及地面ニ接シタル部分ニ黑褐色ノ微狀斑點ヲ現出ス次ニ黑褐色斑點ハ漸次其ノ數ヲ增シ且擴大シテ終ニ濃淡複雜ナル斑紋ヲ以テ全面ヲ覆ヒ所々ニ白色及褐色ノ斑點ヲ混ユルコトアリ斯クシテ腐朽ノ進行スルニ從テ帶綠黑褐色ノ海苔狀及白色網狀ノ菌絲體ノ發生ヲ見更ニ黝白色ノ小子實體及白色團子狀ノ子實體等ヲ形成スルニ至ル而シテ是等子實體ハ概ネ四種類ニ區別サルルカ如ク本場北島技師ノ鑑定ニ依レハ Daedalea Polyzona Pers., D. cinerea Fr., (みだれあみたけノ類) Schizophyllum Commune Fr. (するひろたけ) (他ノ一ツハ不明) 等ノ寄生ニ因ルモノノ如シ

丸太表面ノ材色ハ剝皮直後ハ美麗ナル淡黃色ナレトモ木口面ノ變化トトモニ次第ニ褐色ヲ帶ヒ其ノ濃度ヲ加ヘ次ニ黑褐色灰褐色及灰白色等ノ縱走セル小斑點ヲ現ハシ最後ニ丸太ノ上面ハ絹絲狀光澤ヲ帶ヘル灰白色ヲ呈シ下面ハ黑褐色トナルニ至ル而シテ所々ニ黝白色ノ子實體ヲ發生スルコト木口面同樣ニシテ其ノ多クハ縱ノ干割孔ニ沿ヒ現出スルヲ見ル

敍上ノ腐朽狀況ハ約一箇年間ニ亙ル經過ノ大略ニシテ此ノ後時日ヲ經ルニ從テ上記腐朽ノ程度ヲ益增加

シ遂ニ腐朽部ハ脆弱トナルニ至ルモノナリ丸太表面及木口面ノ干割ハ時日ノ經過トトモニ乾燥スルニ從ヒ其ノ數ヲ增シ且深サ長サヲ增大スルモノトス

(2.) 材木季節ト腐朽トノ關係

各供試丸太内部ノ腐朽狀況ニ就テハ既記ノ如ク腐朽季節一回及二回經過後ニ於テ各丸太ニ就キ七箇所ノ斷面ヲ作製シ各圓盤上ニ就キ腐朽ノ程度ニヨリ之ヲ三段ニ區別シ調査セリ甚シク腐朽セル部分ハ黃白色又ハ稀ニ黑褐色ヲ呈シ利用價値ヲ甚シク損シ時ニハ使用ニ堪エサル部分ニシテ二箇年經過セルモノニ在リテハ周邊部等既ニ爪ヲ以テ破壞シ得ル程ノモノ尠カラス稍腐朽セル部分ハ帶黃紅色ナルカ又ハ淡紅色面ニ黃白色ノ小斑點多數混シタル所ニシテ前者程ハ脆弱ナラス未タ腐朽セサル部分ハ淡紅色ニシテ腐朽ノ徵候ヲ認メサル部分ナリ而シテ是等三區分ノ分布狀況ハ地圖狀或ハ片雲狀ニシテ不秩序ナリ然レトモ甚シク腐朽セル部分ハ主トシテ地面ニ接シタル邊緣部ヨリ中心ニ向テ扇形ニ廣カレルモノ多ク時ニハ中心部ニ近ク團狀ヲナシ或ハ斷面ノ邊緣及心材邊材ノ境界ニ沿ヒ環狀ニ現ハルルコトアリ今各伐季別ニ腐朽程度ヲ表示セハ左ノ如シ

第二表

	伐季	總斷面積	甚シク腐朽セル部分	稍腐朽セル部分	未腐朽セサル部分	總斷面積ニ對スル三區分ノ百分率 甚朽	稍腐朽	未腐朽
腐朽季節一回經過後	五月下旬	三六〇・九九平方寸	九二・七九平方寸	一九六・七〇平方寸	七三・五〇平方寸	二五・二六%	四四・四六%	三〇・四二
	七月上旬	三三五・九七	五六一・八九	一七六・〇〇	一〇三・〇八	一六・七三	五二・八六	三〇・四二
	八月下旬	二七三・四三	九七五・〇七	一〇二・〇三	七四七・三三	三五・六七	三六・九九	二七・二四
	三月中旬	三〇六・八八	一二二九・七二	一八七二・九九	一九七四・一七	二四・二二	三六・八九	三八・八九
同二回經過後	五月下旬	二四一五・七〇	一七八二・〇二	三八九・七八	二〇三・九〇	七三・七	一六・一四	一〇・〇九
	七月上旬	二三四四・〇〇	一六八九・八三	四〇二・六二	一五一・五五	七五・三〇	一七・九四	六・六六
	八月下旬	二六九〇・〇二	二〇九五・四一	四三・〇二	一七二・六〇	七・九〇	一五・六九	六・四一
	三月中旬	三二八一・〇二	二四〇〇・七九	五二九・三三	三五〇・八九	七三・一七	一六・一三	一〇・七〇

備考 腐朽季節一回經過後ニ於テハ各季節伐採ノ丸太ヨリ圓盤七十箇二回經過後ニ於テハ四十二箇ヲ採リ調査セルモノナリ

右表ニ於テ上記三區分ノ圓盤總斷面積ニ對スル百分率ヲ見ルニ腐朽季節一回經過後ニアリテハ未タ腐朽セサル部分ハ三月中旬伐採セルモノニ最大ニシテ三八・八九%ヲ示シ七月上旬八月下旬伐採ノ順ニ減少シ五月下旬ニ伐採セルモノ最小ニシテ二〇・二六%ナリ（圖表A參照）

次ニ腐朽季節二回經過後ノ調査ニ於テハ未タ腐朽セサル部分ノ總斷面積ニ對スル百分率ハ前同樣三月中

旬伐採セルモノニ最大ニシテ一〇・七〇%ヲ示シ五月下旬七月上旬八月下旬伐採ノ順位ナレトモ三月伐採ト五月伐採トノ差及七月伐採トノ差ハ至テ僅少ナリ

以上ノ結果ヲ綜合スルニ未タ腐朽セサル部分ハ三月中旬伐採セルモノニ最大ニシテ其ノ他ノ季節ニ伐採セルモノハ是ヨリ劣レリト雖モ其ノ差ハ著シカラス且其ノ各ニ就テモ多少ノ差アレトモ大同小異ナリ依是觀之ふなノ伐採季節ハ秋季落葉後ヨリ翌春新芽開舒前即生長休止期ヲ以テ最良トスヘキハ勿論ナルモ本試驗ノ結果ニ見ル如ク夫レ以外ノ季節ニ伐採セルモノト其ノ腐朽程度ノ差ハ著シカラサルヲ以テ必要止ムヲ得サル場合ハ生長休止期以外ニ於テ伐採スルモ其ノ後ノ處理宜敷ヲ得ハ特ニ著シク腐朽シ易キニアラサルヲ知リ得ヘク生長休止期ニ伐採セルモノト雖腐朽菌ニ對スル抵抗力ハ亦甚弱キヲ推知スルニ難カラス斯クノ如ク本樹カ特ニ腐朽シ易キ原因ニ就テハ目下研究中ニ屬スルヲ以テ他日發表ノ機アルヘキモ之ヲ要スルニふな材ハ伐採後ノ處理ニ注意シ腐朽菌ノ侵害ヲ免ルヘク留意スルヲ必要トス

(3.) 丸太ノ部分ト腐朽トノ關係

丸太各部ノ腐朽ニ就テハ兩木口ニ近ク其ノ程度甚シカルヘキハ容易ニ推定シ得ヘキコトナルカ既記ノ如ク各丸太ニ就キ七箇宛ノ圓盤ヲ採リ腐朽程度ヲ調査セシヲ以テ今其ノ各部ニ於ケル該程度ヲ示サハ第四表ノ如シ

第四表

	圓盤符號	總斷面積	甚腐朽部	稍腐朽部	未腐朽部	總斷面積ニ對スル三區分ノ百分率 甚腐朽	稍腐朽	未腐朽
腐朽季節一回經過後	元	二六四六・四八 平方寸	二二六・二二 平方寸	九六二・二一 平方寸	五四八・一六 平方寸	四二・九三%	三六・三五%	二〇・七三%
	一	二四五一・〇三	六七四・〇〇	一二四一・七三	六三五・三〇	二七・五〇	四六・五八	二五・九二
	三	二三八・七二	三三一・二〇	一二六・八〇	七九〇・七一	一四・七九	四九・八九	三五・三三
	六	二〇六一・五六	二九九・三六	一〇四三・九四	七二八・二六	一三・五五	五〇・六四	三五・八一
	九	一八九八・四八	二四七・二五	九一四・五五	六九六・六八	一三・三〇	四九・二一	三七・四九
	十一	一八〇三・四八	四一〇・七〇	八二四・五八	五六八・二〇	二二・七七	四五・七二	三一・五二
	末	一七三二・五三	六〇〇・七五	六三三・〇二	四九七・七七	三四・九〇	三六・一九	二八・九一
同 二回經過後	元	一九一五・五七	一七六一・三三	一二七・七七	四一・四七	九一・九五	五一・八三	二・二三
	一	一七七六・三七	一四九九・一九	一七八・五二	九九・六七	八四・四〇	一〇・〇五	五・五五
	三	一五八六・一五	九二三・八六	四八二・六五	一八九・六八	五七・六二	三〇・四三	一一・九六
	六	一四二九・七九	七七二・九六	三五三・三八	二〇一・八一	五四・〇六	二四・七二	二・二二
	九	一三五二・八二	八九九・一九	三四一・八二	一六三・四五	五九・八二	二五・二七	一四・九一
	十一	一二九一・五二	一〇七一・七八	一六三・五〇	九八・二三	八二・八六	一三・六四	四・五〇
	末	一二七六・五三	一二五九・七四	一一二・二	二四・六七	八九・二八	八・七八	一・九四

備考 腐朽季節一回經過後ハ各伐木季節毎ニ各圓盤四〇箇二回經過後ハ二〇箇宛ニ就キ調査セルモノナリ

即甚シク腐朽セル部分ハ兩木口ニ最近キ圓盤面ニ大ニシテ中央ニ近クニ從テ漸次減少シテ腐朽季節一回經過後ノ丸太ニアリテハ元口ヨリ九尺ノ斷面箇所ニ二回經過後ノモノニアリテハ丸太中央ノ斷面ニ最小ヲ示ス從テ未タ腐朽セサル部分ハ兩木口ニ近キ程小ニシテ丸太ノ中央ニ至ル程次第ニ增加スルヲ見ル稍腐朽セル部分亦兩木口ヲ遠サカルニ從テ增加スルノ傾向アリ

(4.) 伐木季節ト干割トノ關係

伐木季節別ニ各丸太干割程度ヲ表示セハ左ノ如シ

第五表

	代季	圓盤總面積	深サ別干割數 二分以下	四分以下	六分以下	八分以下	一寸以下	一寸一分以上	計	一平方尺當干割數	丸太上面干割數	同下面干割數
腐朽季節一回經過後	五月下旬	平方寸 三六・二	七四	七七	一四四	一〇七	二四	二五	一五二五	四二	一二八七	三三八
	七月上旬	三三・六〇	六八	五六三	一五八	二五八	八四	六〇	一六二〇	四八	一〇四〇	五八〇
	八月下旬	二七・三五	六四	五二三	一四九	二五二	一四八	三七	一六七二	六二	一〇四九	六二三
	三月中旬	五〇・七七	四四	五〇七	三六二	一〇九	二五	一三	一〇九九	二二	九二二	一三八
同二回經過	五月下旬	二四・一六	九八	六四四	二四四	一三二	四五	三	一二三七	五二	八〇六	四三二
	七月上旬	三三・四四	六四	五四四	三三二	一八六	一〇七	一五二	一二四四	五六	八二七	四二七
	八月下旬	二六・九〇	五六	七五五	五三二	一九二	七七	一〇四	一六九五	六二	一〇三五	六三〇

備考　腐朽季節一回經過後ノ調査ハ圓盤數七十箇、二回經過後ハ四十二箇ナリ

右表ニ於テ各伐季別ノ斷面一平方尺當干割數ヲ見ルニ八月下旬伐採セルモノニ最多ク腐朽季節一回經過後ニ於テ六十一個同二回經過後ニ於テ六十二個ヲ示シ七月上旬五月下旬伐採セルモノノ順ニ減少シ三月中旬伐採セルモノニ比較的其ノ數少キハ伐採後直ニ剝皮セサリシニ因ルモノナルヘシ但七八箇月後ハ丸太ノ下側面ヲ除キ乾燥剝落セリ而シテ干割ノ深サハ大部分二・一分以上四分以下及四・一分以上六分以下ノ範圍ニ包含スルヲ得タリ尙丸太斷面ヲ中央横線ニテ分チタル上下二側面卽チ上方ニ向ヒ雨露日光等ニ直接曝サレタル面ト地面ニ接シタル面トノ干割程度ハ上側面ニ於テハ殆ト下側面ニ現ハレタル干割數ノ二倍以上ヲ算セリ而シテ第一回及第二回ノ調査ニ於テ斷面積一平方尺當干割數ハ大差ナキヨリ見ルモ伐採後始メノ約一年間ニ大多數ノ干割ヲ生スルコトヲ知ル

次ニ各丸太ノ斷面箇所別ニ其ノ干割數ヲ示セハ左ノ如ク元ロヨリ末口ニ近付クニ從テ單位面積當干割數ハ次第ニ增加スルノ結果ヲ得タリ

第六表

腐朽季節	圓盤採取箇別一平方尺當干割數					
經過回數	元	一	三	六	九	十一	末
一回	三一	三七	四一	四一	四三	四五	四四
二回	三七	四一	四五	四八	五五	五一	五一

備考　一回經過後ノモノハ丸太四〇本二回經過後ノモノハ丸太二一四本ニ付調査セリ

5. 供試丸太ノ蟲害

腐朽及干割ノ程度ヲ調査スルトトモニ各圓盤ニ就キ蟲害ヲモ併セ調査セリ本試驗中供試丸太ヲ喰害セシハ主トシテかみきり及きくひむしノ類ニシテ前者ハ直徑三分内外ノ大孔ヲ穿チ材質ヲ損スルコト大ナルモ其ノ數少シ後者ハ蟲孔數ノ大部分ヲ占ムルモノニシテ時ニハ數個群集シテ存在スルコトアリ其ノ蟲孔ノ直徑ハ五厘内外ナレトモ其ノ深サハ可ナリ深ク丸太斷面ノ中央部迄達スルモノアリ而シテ蟲孔ニハきくひむしノ幼蟲竝成蟲棲息セリ尚二年經過後ニ於テハ二、三ノ丸太ニしろあリノ寄生セルモノヲ見タリ然レトモ慨シテ蟲害ノ程度ハ概シテ大ナラス最被害ヲ受ケシハ三月中旬伐採セルモノニシテ最初剝皮セサリシニ因ルヘク一箇年經過後ニ於テ斷面十平方尺當ノ平均蟲孔數十一個二年經過後ニ於テ廿六個ヲ算シ其ノ他ハ極僅少ナリ

四　結　論

以上ノ試驗ニヨリテ結論スレハ左ノ如シ

(1)　生長休止期ニ伐採セルぶな材ハ其ノ他ノ季節ニ伐採セルモノヨリ腐朽シ難キヲ以テ成ルヘク右季節ヲ選テ之ヲ伐採スヘキモノナレトモ試驗ノ結果ニ現ハレタル如ク兩者腐朽ノ程度ニハ格段ノ差ナキカ故ニ強テ右季節ヲ選フノ必要ナカルヘク伐採後ノ處理ニ注意セハ他季節ニ伐採スルモ差支ナカルヘシ

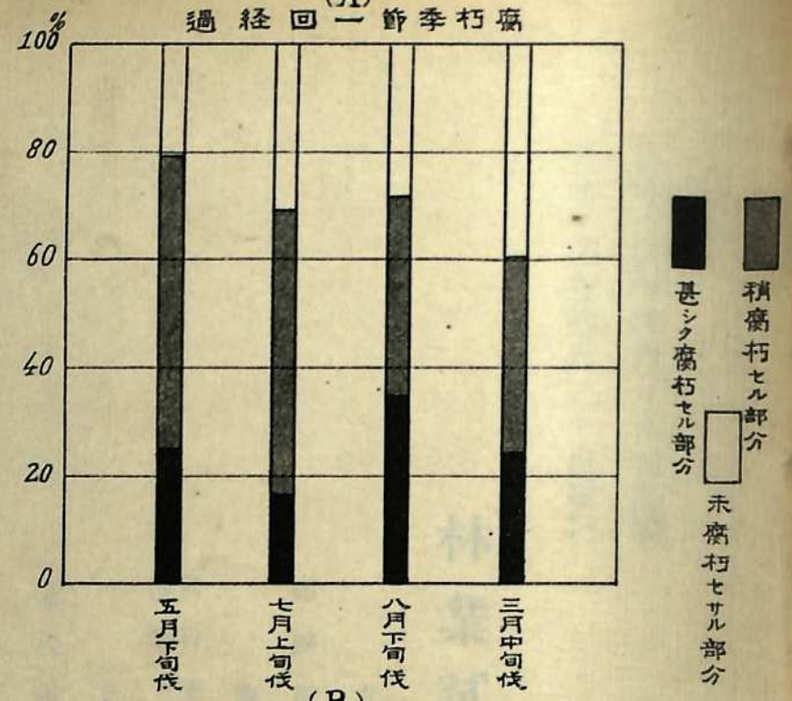
(2)　生長休止期ニ伐採セルぶな材ト雖腐朽菌ニ對スル抵抗力ハ差程大ナラサルカ故ニ伐採後ノ處理取扱ニ注意セサレハ亦腐朽シ易ク即チ伐季ニ依テ本材ノ腐朽ヲ防カムトスルモ其ノ效果ハ著シカラサルヘシ

（大正十四年二月稿）

ぶなノ伐季ト腐朽ノ關係

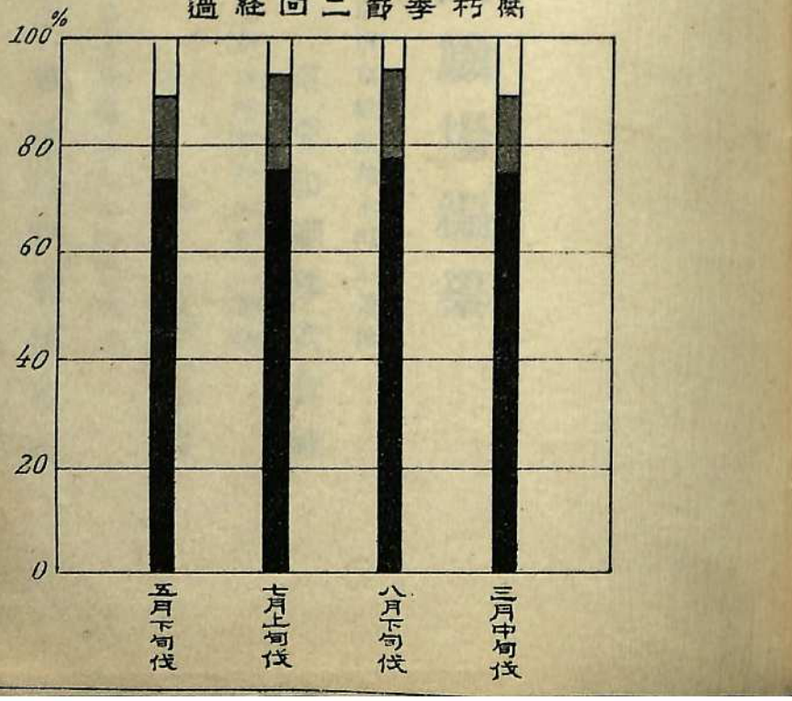
(A)

腐朽季節一回経過



(B)

腐朽季節二回経過



大正十四年四月十八日印刷
大正十四年四月二十日發行

林業試驗場編纂

東京市京橋區鈴木町二番地
印刷所　東亞印刷株式會社
東京市京橋區鈴木町二番地
發行兼印刷人　石丸鶴吉
東京市京橋區鈴木町二番地
發行所　東亞印刷株式會社
振替口座東京一九一五四番