

樹木材部ノ着色及防腐試驗

山林技師
林學博士

三村 鐘三郎

歐洲戰亂開始後我工業ノ激甚ナル發達ハ延テ林產物ノ需要額ヲ膨大セシメ爲ニ從來慣用セシ樹種ニシテ既ニ缺乏セルモノアリ或ハ將ニ窮乏セントスルモノ輩出スルニ至レリ幸ニ我領域ハ南北ニ長ク延長シテ其ノ森林内ニハ數百ノ樹種ヲ藏スルヲ以テ追次是等ノ性質ヲ究メ且其ノ材質ノ缺點ヲ補フ方法ヲ案スルニ於テハ又以テ慣用セラレタル樹種ノ不足ヲ補フニ至ルコトヲ得ヘシ本試驗ハ即チ此ノ目的ノ爲ニ舉行セシモノニシテ併セテ慣用樹種ノ工藝的性質ヲ改善シテ或ハ其ノ保存期限ヲ延長セシメ以テ間接ニ林木ノ蓄積銷盡ノ憂ヲ減シ或ハ材質ノ狂ヒ又ハ可燃性等ノ缺點ヲ補ヒテ其ノ利用價ノ向上ヲ圖ラントスルニアリ

木材ノ工藝的ノ性質ハ固ヨリ多樣ニシテ之カ改善ニハ難易緩急アリ而シテ其ノ難キモノハ幾多ノ試驗ヲ要シ隨テ其ノ成績ヲ舉クルノ日ハ甚邇カラス故ニ就中其ノ急ニシテ且易キモノヨリ追次之カ成績ヲ發表セント欲ス

木製玩具ハ木工品中使用期間ノ比較的短キモノナリ換言スレハ之ヲ使用スル兒童ハ故意ニ之ヲ破棄シ或ハ忽チニシテ嫌厭スルモノナレハナリ故ニ木材ノ工藝的性質中色彩ノ如キ需要者ノ趣味ヲ喚起スルモノヲ其ノ選擇ノ標準トナスヲ利アリトス而シテ歐洲戰亂開始後我玩具ノ輸出量

激増シ隨テ木製玩具製造家カ其ノ慣用樹種ノ缺乏ヲ感スルニ至リタルヲ以テ之カ代用品ノ研究ヲ兼ね併セテ新奇ナル材料ヲ供給シテ以テ間接ニ我木製玩具需要ノ増加ヲ計ラシカ爲ニ樹木着色試験ヲ舉行シ又電柱防腐法トシテ從來賞用セラレタル丹礬注入法カ漸次昇汞注入法ニ代ハラレントスルノ趨勢ハ歐米ニ生シ而シテ昇汞ニ「クレオソート」又ハ丹礬ノ如キ注入法ヲ用ユルトキハ他ニ支障尠ナカラサルヲ以テ之ヲ改善スルノ必要亦同時ニ唱導セラル即チ本試験中樹木材部防腐試験ハ其ノ一種トシテ舉行セルモノナリ又材木ノ狂ヒヲ防キ或ハ硬度ヲ増シ又可燃性ヲ減スル等ノ方法ハ猶ホ數回ノ試験ヲ重ヌル必要アル以テ其ノ詳細ノ報告ハ次回ニ讓リ着色又ハ防腐試験ヲ完成スルニハ樹體內ニ色素又ハ藥液ノ普及スル作用ヲ闡明スルノ要アリ而モ此等ノ點ニ關シ植物學上ノ記載ハ未タ盡ササルモノアルカ故ニ之ニ關シテ多少ノ試験ヲ舉行セシヲ以テ之ヲ附記シ其ノ成績ノ齋ラス植物生理學上ノ關係ニ就テハ尙許多ノ精密ナル試験ヲ舉行シ改メテ記述スルトコロアラントス

一 樹木材部着色試験

樹木材部着色法トハ樹木ノ生長期間ニ於テ其ノ幹部ニ穿孔シ之ヨリ色素又ハ藥液ヲ吸收セシメ直接ニ材部ニ着色スルカ或ハ材部ニ含有スル物體ト化合セシメテ着色スルカ或ハ二種以上ノ藥液ヲ吸收セシメ其ノ化學作用ニヨリ着色セシムルカノ何レカヲ稱スルモノナリ

斯ノ如キ方法ニヨリ樹木ノ材部カ着色スルコトハ夙ニ承認セラレテオドルハルチツヒ博士ノ如キハ既ニ西曆千八百五十三年ニ於テ諸種ノ樹木ノ株部ニ穿孔シ之ヨリ醋酸鐵液ヲ吸收セシメタ

ルニ樹液流動期間ニ在リテハ迅速ニ浸潤シ四十尺ノ高サニ達スルモノアルコトヲ記述セリ(Prof. JH. HARTIG: Ueber die endosmotischen Eigenschaften der Pflanzenhäute, Bot. Zeit. 1853, Sept. 313)而モ博士ノ目的ハ之ニ依テ樹液上昇ノ理論ヲ明ニスルニアリテ材部着色ノ完否ノ如キハ念頭ニ置カサリシナリ然ルニ近來クラインステュク氏ハ此ノ方法ニヨリ工藝的ニ樹木ヲ着色シ西曆千九百十一年佛國ニ於テ又十三年米國ニ於テ其ノ專賣權ヲ獲得セリ而モ氏カ獨逸應用化學雜誌ニ公ニセシ處ノモノハ甚簡略ニシテ(Dr. M. KRETSCHUCK: Ueber Holzfärbung an lebenden Bäumen. Zeitsch. f. angew. Ch. 1913 Sept. 239)即チ

フウシエリー氏ノ注入法電柱ノ丹礬注入法トシテ一般ニ採用セラルルモノハ尙改良ノ餘地アリト同氏カ既ニ認ムルトコロニシテ之ニ對シテウイスリセヌ氏ノ試ミタル方法(H. WALSCHNUS: Verhandlungen des Vereins zum Beförderung des Gewerbfleisses 1907, 14. Heft VII)亦完全ト云フヘカラサルヲ以テ其ノ改善ノ目的ヲ以テ樹木着色法ヲ案出シタリト述ヘ使用液ハ通例一%ノ濃度トシ色素ハ「アニリン」系ノモノヲ可トシ

「リグニン」ト化合シテ標準色ヲ現ハス藥液ノ使用ヲ勸メ

着色劑ハ(一)可溶性ナルコト(二)結晶ヲナシ擴散力ニ富ムコト(三)褪色性ナラスコト

等ヲ列記シ尙加壓ニヨリ浸潤作用ヲ速進セシメントシ十八氣壓ヲ加エタルモ其ノ效ナカリシコト

以外ヲ詳ニセス故ニ同氏ノ方法ハ若干程度迄效力アルヤ否ヲ明ニセサレハ木材工藝上ニ之ヲ應用シ難キヲ以テ大正五年ヨリ之カ實驗ニ着手セリ而モ五年度ニ於テハヨセフ、フイステル氏ニ準シテ(Josef PETER: Das Färben des Holzes durch Imprägnierung 1908)着色液ヲ調製セシヲ以テ着色ハ安定

ナリシモ針葉樹ニハ含有樹脂トノ關係上完全ニ浸潤セス茲ニ於テ翌六年ニハクラインスチユク氏ノ方法ヲ參照シ單純ナル着色液ヲ使用シテ許多ノ實驗ヲ爲シタリ

(一) 大正五年舉行ノ分

着色液ハヨセフ・フイステル氏ニ準シテ調製ス

- (イ) 紅色液 百立ノ湯ニ二盞ノ鹽化亞鉛ト二百五十瓦ノ「ルビン」ヲ溶解シ二立ノ鹽酸ヲ加フ
 - (ロ) 青色液 百立ノ湯ニ二盞ノ鹽化亞鉛ト二百五十瓦ノ「メチル青」ヲ溶解シ三立ノ醋酸ヲ加フ
 - (ハ) 紫色液 百立ノ水ニ二盞ノ鹽化亞鉛ト百五十瓦ノ「メチル紫」ヲ溶解シ半立ノ鹽酸ヲ加フ
- 之カ成績ハ左ノ如シ

試驗順		樹種		樹高直徑(地上)		樹齡		着色液		試驗		摘 要
種	樹種	高直徑(地上)	樹齡	種類	用量(%)	開始期	終了期					
一	みづき	二五〇	二五	紅色液	二〇〇	六月三十日 午前九時 七月一日	七月七日	孔口淺ク且各液ニ一個ノ吸收口ヲ用キシノミナルヲ以テ材ノ全部ニ着色スルニ至ラス紅色液ハ吸收孔側枝極ニ迄着色セシモ青色液ハ幹ノ上部數尺ヲ染メシノミナリ				孔口淺ク且一個ヲ穿チシノミ七月二日ニ至リ吸收量減セシニヨリ反對ノ側ニ開口ス其ノ後ノ吸收量ハ一〇五〇ナリ 樹冠ノ半ハ赤褐色ニ變セシモ凋落セス故ニ伐採セス
二	しのき	三〇〇	一	紅色液	四六五〇	六月三十日 午後三〇	七月八日 午後三〇	淺キ一個ノ孔口ヨリ吸收セシム二日午後一時ニハ孔口ヲ穿チシ側面ノ葉ハ着色シ三日午前八時ニハ既ニ凋落シ始ム 材ハ孔口ヲ穿チシ側面ハ梢及枝極迄完全ニ着色ス				
三	あさから	二六〇	二〇	紅色液	一〇〇〇	七月一日 午前二〇	七月三日 午後一〇					

四 あさがら	五 みづき	六 すき	七 すき	八 みづき	九 えのき	一〇 みづき	一一 すき
二五〇	二五〇	二五〇	二〇〇	二二〇	二二〇	二五〇	二二〇
一五	二五	二五	二五	二〇	二五	二五	二五
六	九	一六	一五	八	三	八	二六
紫色液	紫色液	紅色液	紅色液	紫色液	紅色液	紅色液	紅色液
一〇〇〇	二五〇〇	二五〇〇	二五〇〇	一〇〇〇	二〇〇〇	二〇〇〇	五〇〇〇
七月四日	七月一日	七月一日	七月一日	七月四日	七月五日	七月五日	七月九日
午後二〇	午前二〇	午前二〇	午前二〇	午後二〇	午後二〇	午後二〇	午前九〇
七月五日	七月七日	七月七日	七月七日	七月八日	七月八日	七月八日	七月九日
午前八〇	午前九〇	午前九〇	午前九〇	午後四〇	午後二〇	午後二〇	午前九〇
淺キ一個ノ孔口ヨリ吸收セシム七日午前既ニ葉脈ニ充	分着シ側面ノ約八尺ノ上部迄鮮明ニ着色セシム	以上ハ不明ナリ然モ葉脈ノ着色ハ鮮明ナリ	幹ノ中央迄穿孔ス吸收衰ヘシテ二日午前九時上部	幹ノ中央迄穿孔ス吸收衰ヘシテ二日午前九時上部	幹ノ中央迄穿孔ス吸收衰ヘシテ二日午前九時上部	幹ノ中央迄穿孔ス吸收衰ヘシテ二日午前九時上部	幹ノ中央迄穿孔ス吸收衰ヘシテ二日午前九時上部
全葉七日迄ニ着色材部ハ二色混濁着色ス	幹ノ周圍ニ中心迄四個ノ穿孔ヲナシ相對ノ孔口ニ同一	葉ノ着色ヲ認め難カリシヲ以テ材積上吸收量ヲ推定シ	テ伐採セシカ孔口ノ周圍ヲ着色液ハト昇セリ	前者ト同シク四個ノ穿孔ヲナシ相對ノ孔口ニ同一	シムル様ニ裝置スニ液ノ吸收衰ヘタルヲ以テ十二日ニ	各下部ニ穿孔シ前孔口ヲ塞ケリ葉ハ着色セサリシモ調	着色シ混濁スル部分アリ梢枝ハ紅ノミ着色ス
幹ノ兩側ニ穿孔シ先ツ硫酸鐵液ヲ吸收セシメ一立ヲ吸	收シ畢ルヤ同容器ニ硫酸鐵液ヲ充タセリ八日午前葉ハ黒	色ヲ呈シ始メ午後ニハ暗黒色トナリシニヨリ伐採セシ	ニ材ノ全部灰黒ニ着色セシムヲ認ム	幹ノ兩側ニ穿孔シ先ツ硫酸鐵液ヲ吸收セシメ一立ヲ吸	器同ノ枝ハ其ノ葉ノ着色シ次ニ凋落スルヲ認メタルモ	他ノ枝葉ハ異狀ヲ呈セサリシヨリ放置セシニ依然トシ	テ翌年モ生育セリ
幹ノ兩側ニ穿孔シ紅色液ヲ吸收セシメタルニ充分ナラ	サセシムヲ以テ中止シ一週間後ニ硫酸鐵液ヲ次ニ吸收	ヲ呈シ孔口ヨリ數尺ノ間紅色ヲ呈スルヲ認ム	幹ノ兩側ニ穿孔シ硫酸鐵液ヲ吸收セシメタルニ充分ナラ	者ハ三立半ヲ吸收スルヲ俟ツテ孔口ヲ密閉ス十七日ニ	至リ葉色黒變セシヲ以テ伐採セシニ全材神代杉ノ色澤	ヲ呈スルヲ認ム	

試驗順		樹種		樹(高直徑) (地上)		樹齡		着色液		試驗		摘	要
一	二	三	四	五	六	七	八	種類	用量(cc)	開始期	終了期		
三	三	三	二〇	二八	二五	一四	一五	硫酸銅液 二%	七〇〇	七月二十日 午前九時	七月二十五日 午後三時	幹ノ四方ニ穿孔シ相隔テ二液ヲ吸收セシムルコトト シ硫酸銅液ヨリ始ム其ノ目的ハ硫酸銅ヲ組織内ニ生セ シメ綠ニ着色セントセシモ葉ノ凋落セサルニヨリ作業 ヲ中止シ伐採セシニ材部ハ淡黃色ヲ呈セシノミナリ	幹ノ兩側ニ穿孔シテ液ヲ吸收セシム 葉色黑變シ次テ凋萎ス依テ伐採セシニ全幹淡黑ニ着色 セシモ硫酸鐵液ト醋酸液ヲ用キシ如キ雅致ナシ
一	一	一	一〇	一八	二五	一四	一五	醋酸鐵液 二%	二〇〇〇	七月二十一日 午前九時	七月二十三日 午後四時		

之ヲ要スルニ此等ノ實驗ハ着色法ノ豫備試驗タルニ過キサリキ蓋シクラインステク氏ノ實驗

ノ詳細ヲ知ルニ由ナカリシヲ以テ豫メ其ノ方法ヲ想定シ之ヲ試ミテ稍其ノ要領ヲ得同氏ノ方法
ノ實用ニ適スルコトヲ明ニセリ而シテ此ノ豫備試驗ニ於テ教ヘラレタルトコロハ

一、材ノ組織ハ樹液ヲ直上セシメ易キモ横散セシメ難キモノナルコトハ植物學上ノ定説ニシテ色
素ニ在リテハ此ノ現象ヲ比較的正シク現ハスニヨリ吸收口ノ數ヲ多クナササレハ普遍的ニ着
色セシメ難シ

二、色素ノ種類ニヨリテ材部浸潤ノ程度ニ著シキ差アリ而シテ紫色液ハ浸潤ノ最困難ナルモノナ
リ

三、可溶性ノ二種ノ化合物ヲ材ノ組織内ニテ化合セシメ不可溶性ノ化合物トシテ着色セシムルコ
トモ比較的容易ナリ

四、吸收セラレタル染色液ハ葉脈ヲ染ムルニ至テ全部ヲ着色スルコトトナルカ故ニ之ヲ標準トシ

テ其ノ作業ヲ中止スヘク一部ノ枝葉カ着色凋落スルモ尙他ノ枝葉カ生存スルトキハ別ニ穿孔シ着色液ヲ吸收セシムルニアラサレハ其ノ枝葉ニハ着色セサルモノトス

五、試験管内ノ化學作用ト樹體內ノ化學作用トハ自カラ異ルモノアルカ故ニ二種ノ藥液ヲ用キテ着色セントセハ豫メ之ヲ樹木ニ試ムルノ要アルモノトス

是等豫備試験ノ成績ニ鑑ミ大正六年ニ舉行セシ着色試験ハ次ノ如シ

(二) 大正六年舉行ノ分

試驗順	樹種	樹高 (尺)	直徑 (寸)	樹齡	孔高 (寸)	使用液		試驗期日		摘 要
						種 類	用 量 (cc)	開 始	終 了	
一四	こなら	三六	三六	一五	一〇〇	鹽化鐵液	七二〇〇	五月十七日 午前八時	五月二十三日 午前八時	吸收時間一八九、幹ノ兩側ヨリ髓ニ達スル深サニ穿孔ス十八日樹冠ノ一部黒變シテ十九日深ニ枯死、心材ヲ除キ完全ニ着色シ神代櫓ノ色彩ヲ放ツ
一五	すぎ	一六九	二三	三三	一四〇	一、紫色液 二、赤色液 三、藍色液	一〇〇〇 〇三〇〇 〇二〇〇	五月十七日 午前八時	五月二十七日 午前八時	幹ノ三方ニ穿孔シ三液ヲ同時ニ吸收セシム、液モ最初ハ吸收速カナリシモ二十日以後ハ殆ト吸收セス、藍色液ハ枝極迄浸潤セシモ紫色液ハ幹ノ一部分ナリ、藍色液ハ「インデゴカルミン」赤色液ハ「アニン」赤ニテ製ス
一六	みづき	一七〇	一九	一七	一五〇	二、紫色液 三、赤色液	一、二五〇 二、五〇〇	五月十九日 午後三時	五月二十五日 午後三時	幹ノ四側ニ穿孔シ相隔テ二液ヲ吸收セシム、二十一日樹冠ノ一部着色シ次テ凋萎ス、二十四日樹冠ノ大部分着色後枯死ス、幹部ハ二色ニテ着色スルモ枝極ハ赤色液ノミ着色ス
一七	こなら	一九〇	二八	三三	一五〇	硫酸鐵液	二七〇〇	五月二十三日 午後三時	五月二十七日 午前八時	幹ノ兩側ニ穿孔ス萌芽樹ヲ使用セシニ二十四日ニ同シ株ニ本年萌セシ約一尺ノ軟芽ノ葉ノ黒變スルヲ認メ、二十五日ニハ樹冠ノ一部黒變シ、二十七日ニハ全部枯死ス、心材ハ割然ト着色セス他ハ神代櫓的ニ着色ス

試驗順	樹種	樹高 (高)	直徑 (地)	樹齡	孔高 (高)	使用液	種類	開	試驗	摘
								始	期	要
								了	日	
三	こなら	一九八	二五	三	二八〇	藍 色 液	〇・八〇〇	五月二十七日 午後二〇	六月十四日 中	幹ノ兩側ニ穿孔シ藍色液ヲ吸收セシメシニ結果甚タ不長ナリシニヨリ綠色ヲ呈セシムル目
三	こなら	二三三	二六	二〇	三七〇	液 二〇 硫酸 曹達	四七〇	正 午	六月十三日 中	含有單寧ヲ利用シ亞硫酸曹達液ニテ石竹色ヲ呈セシメントセシモ樹冠ニ異狀ヲ呈セシ枝極
三	こなら	二二〇	二五	三	三三〇	鐵 明 礬 液	四五〇	午前二 〇	六月一日 午後一〇	含有單寧ヲ利用シ鐵明礬液ニテ帶綠黑ニ着色セシトシ幹ノ兩側ニ穿孔シ吸收セシメシ結果好長ナラス三十一日ニ樹冠ノ一部枯死シ六月一日ニ全部枯死ス材ハ黑ク着色セシモ普通ナラス
三	みづき	二二五	一六	一〇	二一〇	黃 色 液	〇・六〇〇	五月二十七日 午前八〇	六月七日 午前八〇	幹ノ兩側ニ穿孔シ黃色液(アニリン黃〇・二%)ヲ吸收セシメシニ結果不長十二日間ニ〇・六立ヲ消費セシメシ過キニ依テ醋酸銅液ヲ吸收セシメシニ十日ニ樹冠ノ一部枯死シ十四日ニ全部枯死ス材ハ黑ク着色セリ
五	みづき	一七五	一九	二	一五〇	藍 色 液	二・八〇〇	五月二十五日 午後二〇	三十日 午前九〇	幹ノ兩側ニ穿孔ス、吸收時間一五、二十九日午前九時樹冠青變シ深キ如キ色彩ヲナス全幹完全ニ着色ス、春秋材着色ヲ異ニシ堅縮ヲ如キ觀ヲ呈ス、色素ハ「インデゴカルミン」ヲ使用ス
一八	こなら	一九五	二七	二四	三三〇	石 灰 水	二〇〇〇	五月二十四日 午前八〇	二十九日 午後四〇	含有單寧ニ石灰ヲ作用セシメテ赤褐ニ着色セシトシセシニ多量ノ液ヲ吸收シテ變調ヲ呈セシ枝極ヲ檢スルニ變色セサルヲ以テ中止シ硫酸銅液ヲ他ノ孔ニ變色セサルヲ以テ中止シ硫酸枯死セシ其ノ理由ハ他日生理學上ヨリ研究セシトス

三 あかめが しわ	二 す ぎ	二 す ぎ	二 か き	二 か き	二 す ぎ	二 す ぎ
一六五	二四・一	五八・〇			一七・二	一八・〇
二・一	二・三	九七(高脚)			三・三	二・六
六	一六	五五			一六	一六
一四・〇	二五・〇	二五・〇			一四・〇	一〇・〇
赤色液 〇・五%	赤色液 〇・五%	醋酸鐵液 二%	亞讓尼亞液 二%	石灰飽和液	硫酸鐵液 七%	硫酸鐵液 五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇〇	七%	五%
〇・五%	〇・五%	二%	二%	〇・八〇		

試驗順		樹種	樹高 (尺)	直徑 (寸)	樹齡	孔高 (寸)	使用液	試驗期日	摘	要
種	類									
三	す	ぎ	三〇	二・	五	二〇	鹽化鐵液	十一月十四日 午後二時	二十日 午後二時	初冬ノ吸收度ヲ檢セントシテ舉行セシモノニシテ二個ノ穿孔ヲナシ晝夜ノ吸收量ヲ測定ス百九十時間三十分ニ立ノ液ヲ吸收シ葉色ヲ變シ全幹完全ニ神代杉ノ色彩ヲ呈ス
三	す	ぎ	二六	二〇	五	二〇	硫酸鐵液	十一月十四日 午後四時	二十日 午前二時	同上ノ目的ト鹽化鐵液ト硫酸鐵液ト吸收ノ速度ヲ測ルタメニ舉行ス二個ノ穿孔ヲナシ晝夜ノ吸收量ヲ測定ス百九十時間三十分ニ立ノ液ヲ吸收シ葉色ヲ變シ全幹完全ニ着色セリ
三	す	ぎ	三〇	三・	五	二〇	硫酸鐵液	十二月二十日 午後二時	二十七日 午前九時	冬期ニ於ケル吸收狀態ヲ觀察スルタメニ舉行ス之ヲ前月ニ比スルニ午前ノ吸收量少ク午後多シ是レ早朝水點下ニ下ルコトアルニヨル然モ尙百三十時間ニ立餘ヲ吸收シ枝梢梢頭迄完全ニ着色セリ

以上三十餘回ノ實驗ニヨリ樹木着色法ノ可行的ナルコトヲ明ニシタルヲ以テ次ニ來ルヘキ問題ハ諸種ノ木材工藝ノ要求ニ應シ慣用樹種ノ代用品ヲ製作スルノ目的ヲ以テ材ノ組織力相類似セラルモノニ模疑的着色ヲ施シ或ハ色澤ノ改善ニヨリテ用途ヲ弘メ或ハ天然色ノ補足ヲナスコトヲ各樹種ニ對シテ試ムルニアリトス

二 樹木ノ材部防腐試驗

斯ノ如ク色素ノミナラス藥液カ容易ニ樹木ニ吸收セラレ其ノ邊材ニ普及スルヲ以テ之ヲ防腐劑ニ應用スルコトヲ企圖セリ蓋シ「クレオソート」ノ如キ不溶性化合物ニ對シテハ樹木ノ吸收力ヲ利用シ難キモ硫酸銅、第二鹽化水銀ノ如キ可溶性化合物ハ硫酸鐵又ハ醋酸銅ノ如キ結果ヲ奏シ得ヘ

ク而シテ現行ノ硫酸銅注入法ニハ許多ノ困難ノ伴フノミナラス心材ニハ浸潤シ難ク邊材ト雖材質ニヨリテハ注入ノ困難ナルモノ尠ナカラスシテ不完全ノ注入ニ甘ンセサルヲ得サル場合アルヲ以テ若此ノ樹木材部着色法ヲ之ニ應用スルニ於テハ目下歐米ニテ盛ニ唱導セララルブウシエリシ式丹礬注入法改良案ノ一部ニ供スルヲ得ヘク尙再ヒ賞用サレントスル傾向ヲ有スル昇汞注入法ノ一種タリ得ヘケレハナリ (Dr. Ing. Friedrich Moll: Der Kunstschutzz des Holzes durch Ätsubliment „Kyanisierung“ Zeitsch. f. angew. Chem. 1913 Aug.) 其ノ他可溶性ノ二藥液ヲ順次ニ注入シ木材ノ組織内ニテ不溶性ニシテ防腐力ニ富ム藥液トナスコト亦盛ニ行ハルルニ至レリ是レ蓋シ「クレオソート」ノ供給ハ潤澤ナラサルノミナラス之ヲ行ハントスレハ木材ヲ一ト度注入所ニ送り再ヒ之ヲ需用地ニ發送スルカ爲ニ巨額ノ輸送費ヲ要シ特ニ電柱ニ於テ其ノ困難ヲ感スルコト切ナレハナリ而シテ不溶性防腐劑トナスモノノ中硫酸銅ト石灰水ヲ用キテ硫酸石灰(石膏)ト水酸化銅トナス法ハ最賞用セラレ此ノ法ハ樹木着色法ノ應用ニ依リ容易ニ成功シ得ルヲ以テ之カ試驗ヲモ舉行セリ

大正六年及七年ニ施行セシ試驗成績ハ次ノ如シ

試驗順	樹種	樹高 (尺)	直徑 (寸)	樹齡	孔高 (寸)	藥液		試驗期日		摘 要
						種 類	用 量 (立)	開 始	完 了	
三	くぬぎ	三三	三三	三〇	一五〇	硫酸銅液	二九〇	六月二十六日 午後二時	七月二日 午前八時	幹ノ兩側ニ二個ノ穿孔ヲナシ吸收試驗ヲ行フ 其ノ遲緩ナリシモノ二十八日午前九時迄ニ一立 七ヲ使用シ樹冠ノ半ハ褐色ヲ呈ス二日樹冠萎 ス依テ代探ス材部ハ赤褐色ヲ呈シ間々丹塗 固有ノ着色ヲナス
五	すぎ	五五七 (10.7)	五五	三〇〇	五〇	硫酸銅液 石灰水	一五〇〇〇 七〇〇〇	十月十一日 午後四時	二十日 午前九時	幹ノ周圍ニ四個ノ穿孔ヲナシ他側ニ貫穿セントスル 孔ヲ穿チテ先ツ丹礬ヲ吸收セシメ材積ニ準シ 其ノ百五十立ヲ試驗中天候不良ニシテ比較の時 收セシメタリ試驗中完全ニ浸潤ス 日ヲ要ス、梢端迄完全ニ浸潤ス 吸收時間 硫酸銅液 三百八十三時間 石灰水 二百三十五時間

[illegible]

四	三	二	一	二六〇	二六〇	七六〇	100%	二月二日	二十二日	硫酸亞謨尼亞モ亦耐火性トナス爲ニ用キラル ルヲ以テ此ヲ試用シ且ツ材ノ組織ヲ増充セン ト欲シテ石灰液ヲ加ヘタリ兩液ノ吸收迅速ニ シテ化學變化モ亦豫想ノ如ク行ハレタリ
す	ぎ	三八	三〇	一六	石	灰	水	午前九	午前九	

即チ丹礬液亦六十尺ニ垂ントスル大樹ニ容易ニ吸收セシメ得ヘク大樹ノ組織内ニテ丹礬ト石灰トヲ化合セシメテ水酸化銅トナスコトモ難カラス昇汞鹽化亞鉛燐酸亞謨尼亞硫酸亞謨尼亞ノ防腐法亦樹木ノ吸收力ヲ利用シテ完カラシムルコトヲ知ルヲ得タリ

三 藥液吸收ニ關スル試驗

色素又ハ藥液カ樹液ト共ニ樹幹内ヲ上昇スルコトハ夙ニ植物學者ニ依テ證明セラレストラースブルゲル博士ノ如キハ之ニ關シテ一千頁ニ渉ル大著述ヲナシ (Eduard Strasburger Oö. Prof: Ueber den Bau und die Verrichtungen der Leitungsbahnen in der Pflanzen. 1891) 樹幹ヨリ切放シタル枝ヲ直ニ藥液又ハ色素ノ溶液ニ浸シ空氣ノ侵入セシ部分ヲ除ク目的ヲ以テ溶液中ニテ若干部切上ケ置クトキハ液ハ容易ニ上昇シテ好ク數十尺ノ高サニ達スルヲ以テ着色又ハ藥液ノ反應ニヨリテ其ノ上昇路或ハ上昇速度等ヲ檢シテ以テ樹液上昇ノ理論ヲ明ニセント企テタリ而モ工藝上ノ要求ハ植物生理ノ夫レト異ナルモノアリ換言スレハ木材工藝上ヨリハ樹液上昇ノ理論ノ如何ニ係ラス着色或ハ變質ノ普遍及均一竝迅速等ヲ希望スルカ故ニ此等ノ目的ヲ達スルカ爲ニ特ニ色素又ハ藥液ノ浸潤關係ヲ明ニスルノ要ヲ生シテ之カ試驗ヲ舉行セリ

(一) 大正六年ニ施行セシ試驗成績ハ左ノ如シ

樹液ハ邊材部ヲ上リ亞皮層部ヲ下リ茲ニ環流ヲ生ス故ニ藥液ヲ此ノ法ニテ吸收セシムルトキハ樹液流動期ニ在テハ邊材ハ上部ニ亞皮層ハ下部ニ比較的迅ク浸潤スヘキナリ此ノ關係ヲ明ニスル爲ニ五十乃至百立方耗計量ノ「ビュルレツト」ヲ使用シテ樹液流動期ニ浸潤ノ跡ヲ認メ易キ鹽化鐵乃至硫酸鐵液ノ吸收試驗ヲ舉行シ其ノ成績ニ鑑ミ樹液流動休止期ニ主トシテ落葉針潤兩葉樹種ニ同一試驗ヲ舉行シ傍ラ大規模吸收試驗ノ成績ヲ參照セリ

(注意) 天候欄中無、軟等ハ無風軟風、氣溫欄中觀測時ハ午前二回午後一回設令午前六時午後六時尙ホ「ゴシツク」ニテ現ハセシ溫度ハ氷點下ナリ

試驗順	樹種	樹高 (尺)	直徑 (寸)	年齡	孔高 (寸)	使用液		試驗期				液浸潤距離(寸)		摘 要
						種類	用量 (cc)	天候	氣溫 外圍	開 始	終 了	孔口上	孔口下	
四	あかがし	六五	〇・六	五	一〇〇	鹽化鐵液	二五〇	曇雨	二二・五	六月八日 同	午後二〇〇〇秒	五五・六	三六(根)	「藥液ノ浸潤速度」ト「樹液ハ邊材ヲ上リシ亞皮層ヲ下降スルヲ其ノ途ヲ横キリシ藥液ハ如何ナル環流ヲナス」ヤヲ明カニスルタメ此ノ試驗ヲ舉行セシニ僅ニ二十五分ヲ吸收スル間ニ藥液ヲ梢頭及枝葉迄輸送セシモノトス
四	同	六四	〇・六	五	一〇〇	鹽化鐵液	二五〇	同	同	六月八日 同	午後二〇〇〇	五九	二三(根)	同上ノ目的ヲ以テ試驗ヲ繰返セリ然シテ時間ヲ一時ハ浸潤度ヲ知リ難キニテ五分鐘ヲ吸收シ之ヲ伐採シテ檢セシニ上部ノ藥液ヲ梢頭迄下ハ根迄藥液ノ浸潤スルヲ認メタリ
四	同	一〇三	一・九	五	一〇〇	鹽化鐵液	一〇〇	同	同	六月八日 同	午後三〇〇〇	四七・八	五九(根)	同上ノ目的ヲ以テ尙ホ時間ヲ短縮シテ吸收量ヲ減シタリシニ僅ニ三十分間ニテ吸收力カシテ樹液ノ浸潤度ヲ檢シテ依テ試驗ノ目的ヲ達スルコトセリ
四	しらかし	一一・二	一・三	六	一〇〇	鹽化鐵液	六〇	曇雨	一八・〇	六月十三日 同	午前八五〇	二〇・八	一〇・五	藥液ノ葉ニ達セサル間ニ浸潤關係ヲ知ルヲ目的トナシタルヲ以テ枝下ノ長キ樹種ヲ撰定シテしらかしヲ得タリ蓋シ穀斗科植物ヲ撰ヒシハ鐵液浸潤區域ヲ容易ニ知本試驗ニ於テモ僅ニ六分二十分間ニ吸收セシモノニテ高サニ達セリ

五 同	五 同	五 す ぎ	五 同	五 同	四 同	五 同
二五五	二七六	二五三	二七二	二九二	二〇二	二六六
三・〇	三・〇	三・〇	四・二 (四・二)	一・五	一・二	一・五〇
一五	一五	一五	二	六	六	六
三・〇	六・〇	三・〇	三・〇	一〇〇	二〇〇	一〇〇
硫酸 鐵液	硫酸 鐵液	鹽化 鐵液	鹽化 鐵液	鹽化 鐵液	鹽化 鐵液	鹽化 鐵液
一〇〇 同	一〇〇 同	四〇〇 同	五〇六 同	一〇〇 同	二〇〇 同	三・五 同
五、十、七、	五、十、七、	同	五、十、七、	同	同	同
二八 二二 九六	〇七 二四 九四	〇七 二四 九四	一〇 二〇 九四	六 月 十 三 日	六 月 十 三 日	六 月 十 三 日
午前二五〇	午前二六〇	午後三三〇	午後二五〇	午前二五〇	午前二四〇	午前九三〇
午後三二〇	午後二七〇	午後二〇〇	午後二五〇	午前二八〇	午前二四〇	午前九四〇
四・五	四・六	二・六	三・九	二・五	三・〇	三・〇
二・八	一・九	九・九	三・〇(幹) 以下根ニ	九・二	一・〇(株)	二・二
冬期ニ於テ吸収量ト浸潤距離ノ關係ヲ明 ニセントシテ此ノ試驗ヲ施行セシモノニ シテ時間ハ前試驗ヨリ永ク浸潤距離ハ伯仲 ノ間ニアリタリ	冬期ニ於テ吸収量ト浸潤距離ノ關係ヲ明 ニセントシテ此ノ試驗ヲ施行セシモノニ シテ時間ハ前試驗ヨリ永ク浸潤距離ハ伯仲 ノ間ニアリタリ	冬期ニ於テ吸収量ト浸潤距離ノ關係ヲ明 ニセントシテ此ノ試驗ヲ施行セシモノニ シテ時間ハ前試驗ヨリ永ク浸潤距離ハ伯仲 ノ間ニアリタリ	冬期ニ於テ吸収量ト浸潤距離ノ關係ヲ明 ニセントシテ此ノ試驗ヲ施行セシモノニ シテ時間ハ前試驗ヨリ永ク浸潤距離ハ伯仲 ノ間ニアリタリ	冬期ニ於テ吸収量ト浸潤距離ノ關係ヲ明 ニセントシテ此ノ試驗ヲ施行セシモノニ シテ時間ハ前試驗ヨリ永ク浸潤距離ハ伯仲 ノ間ニアリタリ	冬期ニ於テ吸収量ト浸潤距離ノ關係ヲ明 ニセントシテ此ノ試驗ヲ施行セシモノニ シテ時間ハ前試驗ヨリ永ク浸潤距離ハ伯仲 ノ間ニアリタリ	冬期ニ於テ吸収量ト浸潤距離ノ關係ヲ明 ニセントシテ此ノ試驗ヲ施行セシモノニ シテ時間ハ前試驗ヨリ永ク浸潤距離ハ伯仲 ノ間ニアリタリ

[illegible]

七	六	五	四	三	二	一
	管假 材導			管假 材導		
	いて ふ			いて ふ		
四・三〇	五五・三四	五九・三九	五四・二九	五五・三四	五九・三九	五四・二九
九・三	二・七	二・七	一〇・五	二・七	二・七	一〇・五
〇・七六	一・三四	一・二八	一・三二	一・三四	一・二八	一・三二
七・〇	三・〇	三・〇	三・〇	三・〇	三・〇	三・〇
三・〇	三・〇	三・〇	三・〇	三・〇	三・〇	三・〇
硫酸鐵液	硫酸鐵液	硫酸鐵液	硫酸鐵液	硫酸鐵液	硫酸鐵液	硫酸鐵液
四・〇	〇・七	〇・七	〇・五	一・〇	一・〇	一・〇
軟 快晴	同	同	軟 晴	同	同	軟 快晴
四、十、八、 五、二、六、五、九	同	同	四、十、八、 五、二、六、五、九	同	同	四、十、八、 五、二、六、五、九
午後二二 〇	午後一五 〇	午後一五 〇	午後一五 〇	午前二二 〇	午前二二 〇	午前二二 〇
午後四九 〇	午後四五 〇	午後四五 〇	午後四五 〇	午前二二 〇	午前二二 〇	午前二二 〇
三・六	二・六	六・九	二・四	三・三	一・七	一・〇
三・四・五	二・九	四・八	六・四	七・九	八・六	五・六
二・〇	三・五	二・五	五・〇	〇・〇	〇・〇	〇・〇
吸收甚遅緩ナリシ爲中止セリ 浸潤距離ハ濃度ニ比例ス是レ十八 時間放置セシ爲擴散セシニヨルカ			前日午後ノ試験ニハ吸收非常ニ遅緩 ナリシカ此ノ試験ハ比較的速カナリ 同一樹ヲ使用セシ爲カ他日ノ試験ヲ 俟ツ			

試驗順	材種	樹種	水分 (%) 地上 三尺 六尺	樹高 (尺)	直徑 (寸)	年齡	孔高	種類	使用液	試驗期間	使用液浸潤	備考	
七	副射導管 線アル木 材丙	くましで	五〇・四四	九二	〇・八三	七〇	三〇	硫酸鐵液	軟快晴	四、十、八、 五、三、五、 五、八	午後二元三〇 午後四二〇	一三三〇 〇一四〇	藥液ノ濃度ト吸收時間ハ反比例シ得 潤距離ニハ大差ナシ
六	副射導管 線アル木 材乙	むくげ	四〇・五九	一二五	〇・八七	一六〇	三〇	硫酸鐵液	無晴快	四、十、八、 五、三、五、 五、八	午前〇四三〇 午後〇八〇	一四三〇 〇一四〇	藥液吸收甚遲緩ナリ 藥液ノ濃度ト吸收速度乃至浸潤距離 ノ間ニ特種ノ關係ヲ發見シ難シ藥液 ノ着色顯著ナラサルヲ以テ顯色劑ト シテ單寧酸液ヲ使用ス
五			四〇・五九	一二五	〇・八七	一六〇	三〇	硫酸鐵液	無晴快	四、十、八、 五、三、五、 五、八	午前〇四三〇 午後〇八〇	一四三〇 〇一四〇	
四			四〇・五九	一二五	〇・八七	一六〇	三〇	硫酸鐵液	無晴快	四、十、八、 五、三、五、 五、八	午前〇四三〇 午後〇八〇	一四三〇 〇一四〇	
三			四〇・五九	一二五	〇・八七	一六〇	三〇	硫酸鐵液	無晴快	四、十、八、 五、三、五、 五、八	午前〇四三〇 午後〇八〇	一四三〇 〇一四〇	
二			四〇・五九	一二五	〇・八七	一六〇	三〇	硫酸鐵液	無晴快	四、十、八、 五、三、五、 五、八	午前〇四三〇 午後〇八〇	一四三〇 〇一四〇	
一			四〇・五九	一二五	〇・八七	一六〇	三〇	硫酸鐵液	無晴快	四、十、八、 五、三、五、 五、八	午前〇四三〇 午後〇八〇	一四三〇 〇一四〇	

試驗		材種	樹種	水分 % <small>地、 三尺 六尺</small>	樹高 (尺)	直徑 上地 (寸)	年齡	孔高	種類 (手)	使用液 (量)	天候	試 驗 期 間	距離(寸) 孔口上 孔口下 <small>吸收時間(分) 最大吸收率(%)</small>	備 考
順	試驗													
九二				六〇〇〇	二二三	一・三八	七〇	三〇・二	硫酸鐵液	五〇	晴	八、四、 三、五、 一、月十六日同	一五二	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
九三				四八四	二三五	一・二〇	六〇	三〇・〇	硫酸鐵液	三〇	同	同	二二九	
九四				四九三	一五二	一・二七	六〇	三〇・五	硫酸鐵液	〇七	同	同	二二	
九五				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
九六				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
九七				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
九八				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
九九				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一〇〇				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一〇一				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一〇二				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一〇三				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一〇四				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一〇五				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一〇六				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一〇七				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一〇八				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一〇九				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一一〇				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一一一				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一一二				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一一三				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一一四				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一一五				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一一六				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一一七				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一一八				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一一九				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一二〇				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一二一				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一二二				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一二三				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一二四				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一二五				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一二六				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一二七				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一二八				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一二九				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一三〇				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一三一				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一三二				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一三三				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一三四				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一三五				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一三六				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一三七				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一三八				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一三九				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一四〇				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一四一				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一四二				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一四三				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一四四				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一四五				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一四六				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一四七				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一四八				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一四九				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一五〇				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一五一				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一五二				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一五三				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一五四				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一五五				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一五六				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一五七				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一五八				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一五九				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一六〇				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一六一				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一六二				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一六三				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一六四				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一六五				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一六六				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一六七				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一六八				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一六九				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一七〇				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一七一				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一七二				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一七三				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一七四				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一七五				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一七六				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一七七				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一七八				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一七九				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一八〇				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一八一				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一八二				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一八三				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一八四				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤率増加セリ
一八五				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一八六				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一八七				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	
一八八				五〇〇	一四二	一・四二	六〇	三〇・一	硫酸鐵液	一〇	同	同	七六	六八號ノ吸收速度大ニ過クルノ觀アリシヲ以テ試驗ヲ繰返セリ速度ハ多少減セシモ浸潤距離ノ關係ハ一致セリ 夏期ノ成績ト比較センタメ同一藥液ヲ使用セシニ吸收速度ハ約四分ノ一トナリ下部浸潤

次ニ針葉潤葉兩樹種ノ吸收關係ヲ一目瞭然タラシメンカ爲左表ヲ掲ク(針葉樹ノ分類ハ藤岡林學士)
 潤葉樹ハ河合博士ニ依ル)

材種	樹種	試驗施行期日	藥液浸潤距離(單位寸)										備考
			硫		酸		鐵		液		鹽		
			一口上	一口下	一口上	一口下	一口上	一口下	一口上	一口下	一口上	一口下	
環孔材	甲イ其髓線微細ナルモノ 其二孔圍内ノ導管廣キモノ	一月十六日	七・九	一五・八	二・五	二・五	二・七	二・六					藥液ノ吸收甚遲緩ナリ
	乙ロ髓線ハ微細ニシテ孔圍内ノ導管廣キモノ 髓線ノ最多クハ微細ナリ	一月八日	六・六	一三・〇	一〇・三	一七・三	三・三	三・〇					藥液ノ吸收ハ十%液ハ迅速其ノ他ハ遲緩ナリ
	丙イ其二導管微細ニシテ之ヲ見ルニ困難ナリ 最多クノ髓線ハ甚微細ナリ	一月十日	一六・五	三三・六	一六・六	三三・〇	一九・四	一九・六					藥液ノ吸收迅速ナリ一%液ノ吸收迅速ニ過キシノ觀アリシニヨリ再試験ヲナス
	丁ロ導管ハ肉眼ヲ以テハ辛フシテ見得ルニ過キス	一月十六日	二五・四	一〇・三	九・九	二・三	二・八	一〇・六					
散孔材	甲特別ナル髓線ハ甚廣ク其ノ餘ノ最多クハ極メテ微細ノモノ	一月十五日 六月十三日	二七・五 二七・六	三三・〇 三三・〇	三三・〇 三三・〇	三三・〇 三三・〇	三九・三 二四・六	二四・六 二四・六					藥液ノ吸收迅速ナリ常綠樹ニシテ冬期モ通發作用ヲ營ミ居ルヘキニヨリ上部浸潤大ナルヘキ管ナルモノ之ヲ夏期ニ比スレハ其ノ差少ク濃厚液ニアツテハ上下ノ浸潤略同シキヲ知ル
	乙髓線ハ極メテ微細ナリ	同											
	丙廣キ髓線ハ偽髓線ナルモノ	同											
	同	同											
材線射導管	乙髓線ハ極メテ微細ナリ	十二月十二日	二・七	二・六	七・九	六・七	四・九	六・三					藥液ノ浸潤遲緩ナリ
	丙廣キ髓線ハ偽髓線ナルモノ	十二月十一日	三・二	三・九	三・八	三・五	三・六	三・五					藥液ノ吸收時間ハ大ナリシカ吸收量少ク浸潤距離ハ落葉樹中大ナルモノナリ

材種	樹種	藥液浸潤距離（單位寸）												備考
		硫 酸				五 鐵				鹽 化 鐵				
		一 % 上 孔口 下 孔口	二 % 上 孔口 下 孔口	三 % 上 孔口 下 孔口	四 % 上 孔口 下 孔口	五 % 上 孔口 下 孔口	六 % 上 孔口 下 孔口	七 % 上 孔口 下 孔口	八 % 上 孔口 下 孔口	九 % 上 孔口 下 孔口	十 % 上 孔口 下 孔口	十一 % 上 孔口 下 孔口		
I 樹脂道ヲ存セサルモノ A 假導管ヨリナルモノ	い て ふ	一月十日 同 十一日	二六四 七九二	二六四 七九二	二六四 七九二	二六四 七九二	二六四 七九二	二六四 七九二	二六四 七九二	二六四 七九二	二六四 七九二	二六四 七九二	二六四 七九二	藥液浸潤ノ關係一定セス 再試験ノ後決定セントス
B 假導管及柔組織ヨリナ ルモノ	す ぎ	十一月十四日 同 二十一日 同 二十二日 同 二十三日 十二月三日 同 二十四日	四〇九 一七三 三〇七 三〇七 一六五 一六五	四〇九 一七三 三〇七 三〇七 一六五 一六五	四〇九 一七三 三〇七 三〇七 一六五 一六五	四〇九 一七三 三〇七 三〇七 一六五 一六五	四〇九 一七三 三〇七 三〇七 一六五 一六五	四〇九 一七三 三〇七 三〇七 一六五 一六五	四〇九 一七三 三〇七 三〇七 一六五 一六五	四〇九 一七三 三〇七 三〇七 一六五 一六五	四〇九 一七三 三〇七 三〇七 一六五 一六五	四〇九 一七三 三〇七 三〇七 一六五 一六五	四〇九 一七三 三〇七 三〇七 一六五 一六五	常緑樹ニシテ冬期モ通發 作用ヲ營ミ居ル可キニヨ リ上部浸潤距離ハ大ナリ 但十二月ノ分ニハ下部 浸潤距離ノ大ナルモノア リ非常ノ寒氣ニ原因セシ ニアラサルヤ他日ノ試験 ヲ俟ツテ其ノ理由ヲ明カ ニセントス
II 傷症樹脂道ヲ存スルモノ B 樹脂道細小ニシテ數少 ナリ	同 上	十二月十四日 同 二十七日	三六〇 一六四	三六〇 一六四	三六〇 一六四	三六〇 一六四	三六〇 一六四	三六〇 一六四	三六〇 一六四	三六〇 一六四	三六〇 一六四	三六〇 一六四	三六〇 一六四	杉ト同シク嚴寒ノ候ニ試 驗セシモノニハ下部浸潤 ノ大ナルモノアリ再試験 ヲ俟ツテ確定セントス
	か ら ま つ	一月十四日	一六 二二四	一六 二二四	一六 二二四	一六 二二四	一六 二二四	一六 二二四	一六 二二四	一六 二二四	一六 二二四	一六 二二四	一六 二二四	含有樹脂ニ妨ケラルルカ 如ク藥液ノ吸收甚遅緩ナ リ

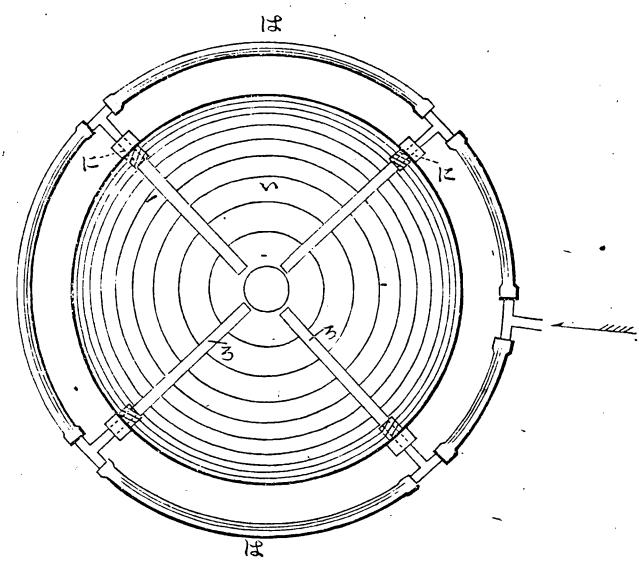
次ニ冬期ニ於ケル藥液吸收量ト氣溫ノ關係ヲ明カニセンカ爲メ左表ヲ作レリ但シ氣溫ハ屋外ニ
テ午前七時、十時、午後五時ニ觀測セシモノナリ

試驗	樹種	樹高	樹齡	藥液	吸收期別	試驗期日、氣溫、吸收量(銖)												摘	要													
順	樹種	(C)樹高	樹齡	種類	吸收期別	(大正六年十一月)																										
丸す	ぎ	二六		硫酸鐵液	午前九時 午後四時 正午	十四日	氣溫	吸收量	十五日	氣溫	吸收量	十六日	氣溫	吸收量	十七日	氣溫	吸收量	十八日	氣溫	吸收量	十九日	氣溫	吸收量	二十日	氣溫	吸收量	二十一日	氣溫	吸收量	二十二日	氣溫	吸收量
						十四日	二〇	一〇	十五日	二〇	五三	二〇	六八	二〇	五四	二〇	一〇	十八日	八〇	〇九	十九日	七三	七五	二十日	六二	〇七	二十一日	一八				
						十五日	九八	八七	十六日	九八	九〇	九二	七六	九二	七八	九二	七八	十八日	七八	七六	十九日	九二	九三	九四	九六							
						十六日	同	同	十七日	同	同	同	同	同	同	同	同	十八日	同	同	十九日	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
						十七日	同	同	十八日	同	同	同	同	同	同	同	同	十八日	同	同	十九日	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
						十八日	同	同	十九日	同	同	同	同	同	同	同	同	十九日	同	同	二十日	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
						十九日	同	同	二十日	同	同	同	同	同	同	同	同	二十日	同	同	二十一日	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
						二十日	同	同	二十一日	同	同	同	同	同	同	同	同	二十一日	同	同	二十二日	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
						二十一日	同	同	二十二日	同	同	同	同	同	同	同	同	二十二日	同	同												
						二十二日	同	同																								
						二十三日	同	同																								
						二十四日	同	同																								
						二十五日	同	同																								
						二十六日	同	同																								
						二十七日	同	同																								
						二十八日	同	同																								
						二十九日	同	同																								
						三十日	同	同																								
						三十一日	同	同																								
						三十二日	同	同																								
						三十三日	同	同																								
						三十四日	同	同																								
						三十五日	同	同																								
						三十六日	同	同																								
						三十七日	同	同																								
						三十八日	同	同																								
						三十九日	同	同																								
						四十日	同	同																								
						四十一日	同	同																								
						四十二日	同	同																								
						四十三日	同	同																								
						四十四日	同	同																								
						四十五日	同	同																								
						四十六日	同	同																								
						四十七日	同	同																								
						四十八日	同	同																								
						四十九日	同	同																								
						五十日	同	同																								
						五十一日	同	同																								
						五十二日	同	同																								
						五十三日	同	同																								
						五十四日	同	同																								
						五十五日	同	同																								
						五十六日	同	同																								
						五十七日	同	同																								
						五十八日	同	同																								
						五十九日	同	同																								
						六十日	同	同																								
						六十一日	同	同																								
						六十二日	同	同																								
						六十三日	同	同																								
						六十四日	同	同																								
						六十五日	同	同																								
						六十六日	同	同																								
						六十七日	同	同																								
						六十八日	同	同																								
						六十九日	同	同																								
						七十日	同	同																								
						七十一日	同	同																								
						七十二日	同	同																								
						七十三日	同	同																								
						七十四日	同	同																								
						七十五日	同	同																								
						七十六日	同	同																								
						七十七日	同	同																								
						七十八日	同	同																								
						七十九日	同	同																								
						八十日	同	同																								
						八十一日	同	同																								
						八十二日	同	同																								
						八十三日	同	同																								
						八十四日	同	同																								
						八十五日	同	同																								
						八十六日	同	同																								
						八十七日	同	同																								
						八十八日	同	同																								
						八十九日	同	同																								
						九十日	同	同																								
						九十一日	同	同																								
						九十二日	同	同																								
						九十三日	同	同																								
						九十四日	同	同																								

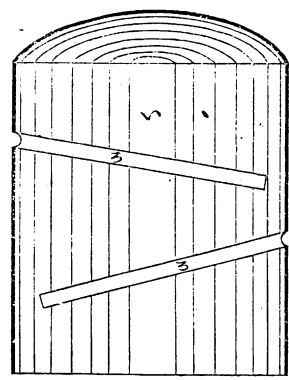
ノトス

六、樹體ノ組織ハ液體ヲ上下ニ浸潤セシメ易キモノナレトモ左右ニハ難キカ故ニ着色及防腐法ヲ

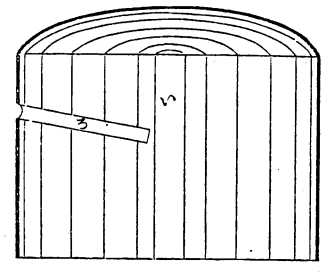
第一圖



第二圖



第三圖



完全ニ行ハント
セハ巨樹ニ在リ
テハ幹ノ周圍ニ
約四寸ノ距離ニ
穿孔シ此等ヲ第
一圖ノ如ク連絡
シテ着色液又ハ
藥液ノ貯槽ニ導
クヲ便利ナリト
ス但シ小樹ト雖
第二圖ノ如キ孔
道ヲ十字ニ設ク
ルヲ利アリトス

七、心材ハ樹液ヲ浸潤セシメサルヲ以テ之ニ穿孔ノ要ナキカ如キモ穿孔雖長キトキハ第二圖ノ
如ク反對ノ側ノ亞皮層ヲ殆ント穿孔セントスル程度ニ孔道ヲ穿ツトキハ孔口ノ數ヲ減シ且作
業ヲ容易ナラシムコトヲ得ヘシ但シ髓ノ大ナル小樹ニハ之ヲ避クル爲ニ第三圖ノ如ク穿孔ス

ヘク且又孔道ヲ多少下方ニ傾斜セシムルトキハ空氣ヲシテ容易ニ溶液ト代ハラシムル利アルモノトス

八、同一溶液ヲ吸收セシムル孔道ハ樹幹内ニテ互ニ連絡セシムルヲ寧ロ利アリトスルモ異種ノ着色液ニ對シテハ第二圖ノ如ク各液ノ孔道ヲ行キ違ハシムルヲ可トス

九、着色液又ハ防腐液ハ孔道附近ヨリ着色又ハ防腐作用ヲ起シ順次枝葉ニ及ヒテ葉脈ヲ着色シ或ハ其ノ葉ヲ枯凋セシムルニヨリ葉ノ變化ハ此等ノ方法ノ完全ニ行レタルヲ證スルモノナレトモ溶液浪費ノ恐アルニヨリ其ノ性質ニ鑑ミ之カ使用量ヲ制限スルカ又ハ所要幹部ニ豫メ溶液浸潤檢知ノ設備ヲ爲シ置クヲ可トス

十、着色液ハ種類ニヨリ材部ニ浸潤シ易キモノト然ラサルモノアルニヨリ之カ撰定ニ注意セサル可カラス

十一、二種ノ藥液ヲ使用シテ材部ヲ着色又ハ防腐セシメンニハ其ノ樹木ニ有害ナラサルカ或ハ有害程度ノ尠キ藥液ヲ初ニ使用スルヲ可トス但シ其ノ藥液カ樹液ト化合シテ變性スルモノナルトキハ此ノ限ニアラス

十二、單寧ヲ含有スル樹種ニハ之ト化合シテ着色スル化合物體ヲ吸收セシムヘク單寧ノ含有量小ナル樹種ニハ先ツ其ノ溶液ヲ吸收セシメ然ル後ニ之ト化合シテ着色スル藥液ヲ吸收セシムヘシ若伐採後其ノ藥液ハ充分浸潤シ居ルニ係ラス着色顯著ナラサルコトヲ認ムルトキハ之ニ單寧液ヲ塗抹スルコトニヨリテ着色ヲ顯著ナラシメ得ルモノトス

十三、前條ノ操作ハ單ニ單寧液ニノミ限ルニアラスシテ凡テ二乃至其ノ以上ノ藥液ノ化合ニヨ

リ、着色スル場合ニ應用シ得ルモノトス

十四、二種以上ノ可溶性藥液ノ吸收ニヨリ不溶性防腐劑ヲ材部ニ含有セシムルコト亦可能ナリトス

十五、前條ノ方法ニヨリ磷酸安謨尼、亞硅酸曹達其ノ他ノ化合物ヲ含有セシメテ材部ヲ耐火性トナスコトモ亦表示セル實驗上可能ナリトス

十六、前條ノ方法ニヨリ材質ヲ均一ニシ狂ヒ少キ性質ニ變セシメ得ルコトハ炭酸石灰或硫酸石灰ヲ材部ニ含有セシメシ成績ニヨリ之ヲ明ニセリ

乙、着色液又ハ藥液ノ浸潤ニ就テ

樹幹ニ穿孔シ着色液又ハ藥液ヲ之ニ吸收セシムルトキハ

一、樹液流動期間ニ在リテハ針葉潤葉兩樹種共ニ孔道上部ノ浸潤速ハ之ヲ下部ニ比シ優ルモノトス

二、常綠樹ニ在リテハ冬期ニ於テモ孔道上部ノ浸潤速ハ之ヲ下部ニ比シ優ルモノアリトス

三、落葉樹ニ在リテハ冬期ニ於テハ孔道ノ上下部ノ浸潤ニハ大差ナキカ或ハ下部浸潤速ノ大ナルコトアルモノトス

四、藥液ノ濃淡ニヨル浸潤速ノ差ニ就テハ概シテ濃厚液ハ稀薄液ニ優ルモノノ如シ

五、導管配布ノ異ナレル樹木ノ着色液又ハ藥液ノ浸潤狀態ニ就テハ未タ特例ヲ見出スヲ得サリキ

六、藥液ノ浸潤速ハ樹體內ニ含有スル化合物トノ化學的作用ニ依テ増進セラルルモノナリヤ將

又物理化學的作用ニ因ルモノナリヤハ未タ之ヲ明ニスルヲ得サリシ

七、着色液又ハ藥液ノ樹體內ノ浸潤ニ就テハ單ニ今回ノ實驗成績ノミヨリ推定ヲナセシモノニシテ豫報ニ過キス故ニ尙多數ノ實驗ヲ重ネ之ヲ文獻ニ徵シ他日之ヲ確定若ハ訂正セント欲ス

(大正七年三月稿)

本試驗舉行ニ際シテハ助手泉岩太氏ヲ勞シタルコト多シ茲ニ之ヲ特記シテ其ノ勞ヲ謝ス

第六圖版說明

第一圖

樹木ノ材部ニ藥液ヲ吸收セシムル圖

第二圖

I 醋酸鐵液ヲ用キテ杉材ニ神代杉ノ色彩ヲ帶ハシメシモノ但シ兩側ノ黑色部ハ剝皮セル部分ナリ

II 同上ノ横斷面

III 同上ノ根

IV 同上ノ心材迄着色セシメシモノ

V 其ノ横斷面

VI 醋酸鐵液ヲ用キテ檜材ニ神代檜ノ色彩ヲ帶ハシメシモノ但シ心材ハ着色セス

VII 同上横斷面



第 二 圖

