

## 樹木材部ノ着色及防腐試驗

山林技師 三村 鐘三郎  
林學博士

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ハ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ネ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. HARRIS: 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ツハ甚簡略ニシテ(Dr. M. KRIEHNSTUCK: 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ラ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ス氏ノ試ミタル方法(H. WILSON: 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」化合物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効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(Jos. Perster: 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	樹齡	着色液		試驗		摘要
試	驗	(イ)	(ロ)	(ハ)	種	用	開	終		
順	順	種	高	徑	類	量	始	了		
順	順	種	高	徑	類	量	期	期		
一	みづき	みづき	二五〇	二五	青色液	一〇〇〇	六月三十日 午前九時	七月七日	孔口淺ク且各液ニ一個ノ吸收口ヲ用キ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樞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	
二	しのき	しのき	三〇〇	—	紅色液	四〇〇	六月三十日 午後三時	七月八日	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	
三	あさから	あさから	一六〇	二〇	紅色液	一〇〇〇	七月一日 午前二時	七月三日 午後一時	樹冠ノ半ハ赤褐色ニ變セシモ凋落セス故ニ伐採セス	
<p>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</p> <p>材ハ孔口ヲ穿チシ側面ハ梢及枝樞迄完全ニ着色ス</p>										



試驗順		樹種		樹(高直徑)		樹齡		着色液		試驗		摘 要	
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二		
三	三	三	一八〇	二〇〇	二八	一四	一五	二〇	二〇〇〇	七〇〇〇	七〇〇〇	七〇〇〇	<p>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醋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</p> <p>幹ノ兩側ニ穿孔シテ液ヲ吸收セシム葉色黑變シテ凋萎ス依テ伐採セシニ全幹淡黒ニ着色セシモ硫酸鐵液ト醋酸液ヲ用キシ如キ雅致ナシ</p>
三	三	三	一八〇	二〇〇	二八	一四	一五	二〇	二〇〇〇	七〇〇〇	七〇〇〇	七〇〇〇	
三	三	三	一八〇	二〇〇	二八	一四	一五	二〇	二〇〇〇	七〇〇〇	七〇〇〇	七〇〇〇	<p>開始期</p> <p>七月二十日 午前九時</p> <p>終了期</p> <p>七月二十五日 午後三時</p>
三	三	三	一八〇	二〇〇	二八	一四	一五	二〇	二〇〇〇	七〇〇〇	七〇〇〇	七〇〇〇	<p>午前九時</p> <p>午後四時</p>

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ュク氏ノ實驗

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 試驗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

是等豫備試驗ノ成績ニ鑑ミ大正六年ニ舉行セシ着色試驗ハ次ノ如シ

(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	三三六	三六	一五	一〇〇	鹽化鐵液	七三〇	五月十七日 午前八時	二十三日 午前八時	吸收時間一九、樹冠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	一〇〇	一) 紫色液 二) 赤色液 三) 藍色液	一〇〇〇 〇三〇〇 二二〇〇	五月十七日 午前八時	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、紫色液ハ二十四時間ニ三〇〇ヲ吸收ス他ノ二液モ最初ハ吸收速カナリシモ二十日以後ハ始ト吸收セス、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	赤色液 紫色液	二五〇〇	五月十九日 午後三時	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	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黒變ニ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 (m)	直徑 (cm)	樹齡	孔高 (m)	使用液	開始	終了	摘要	
種	類										量
三	こなら	こなら	一九八	二五	三	二八〇	藍色液 硫酸ニツケ	〇八〇〇 二二〇〇	五月二十七日 六月十五日 午後二〇	六月十四日 七月三日 中止	幹ノ兩側ニ穿孔シ藍色液ヲ吸收セシメシニ結果甚ダ不長ナリシニヨリ綠色ヲ呈セシムル目的ヲ以テ硫酸ニツケルヲ吸收セシメタルモ之ヲ久フシテ異狀ヲ呈セス依テ中止ス、藍色液ハ「インデゴカルミン」ニテ製ス
三	こなら	こなら	三三三	二六	一〇	三七〇	亞硫酸曹達液	四七〇〇	正午	五月二十七日 六月十三日 中止	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メ樹冠ニ異狀ヲ呈セス枝極テ切斷シテ檢スルニ着色セス依テ中止ス然モ此ノ試驗及一八ニヨリ或種ノ藥液ハ著シキ障害ヲ與ハスシテ吸收セシメ得ルコトヲ知レリ
三	こなら	こなら	二二〇	二五	三	三三〇	鐵明礬液	四五〇〇	午前二〇 午後一〇	五月二十七日 六月一日 午後一〇	含有單寧ヲ利用シ鐵明礬液ニテ帶線黒ニ着色セントシ幹ノ兩側ニ穿孔シ吸收セシメシカ結果好長ナラス三十一日ニ樹冠ノ一部枯死六月一日ニ全部枯死ス、材ハ黒ク着色セシモ普通ナラス
三	みづき	みづき	二二五	一六	一〇	二一〇	黃色液 醋酸銅液	〇六〇〇 二七〇〇	五月二十七日 六月七日 午前八〇 午後二〇	六月七日 午前八〇 午後二〇	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過キス依テ醋酸銅液ヲ吸收セシメシニ十日ニ樹冠ノ一部枯死十四日ニ全部枯死ス材ハ黒ク着色セリ
三	みづき	みづき	一七五	一九	二	一五〇	藍色液	二八〇〇	午後二〇	五月二十五日 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、春伐材着色ヲ異ニシ堅縮ヲ如キ顯ヲ呈ス、色素ハ「インデゴカルミン」ヲ使用ス
一八	こなら	こなら	一九五	二七	二	三三〇	石灰水 硫酸銅液	二〇〇〇 八〇〇〇	五月二十四日 三十一日 午前八〇	二十九日 午後四〇 六月六日 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メントセシメ多量ノ液ヲ吸收シテ變調ヲ呈セス枝極テ他ノ孔ヨリ吸收セシメシモ八立ニ及ンテ枯死セス其ノ理由ハ他日生理學上ヨリ研究セントス



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(%)	開始	終了	
三	すぎ	三〇	二・一	五	二〇	鹽化鐵液	二〇〇〇	十一月十四日 午後二・三	二十一日 午後二・〇	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	一〇七・〇〇	十一月十四日 午後四・〇	二十一日 午前二・〇	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ニテ百三十八時間三十分ニテ立七ヲ吸收シ十八日ニ葉色既ニ黑變シ之ヲ伐採シテ檢スルニ枝梢梢頭迄完全ニ着色セリ
三	すぎ	三〇	三・二	五	三〇	硫酸鐵液	八〇〇	十二月二十日 午後二・〇	二十七日 午前九・〇	冬期ニ於ケル吸收状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カ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 Kunstschutz des Holzes durch Ätsublimat „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		試驗日期		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甚タ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塞固有ノ着色ヲナス	
五	ぎ	五七	一〇七	五	三〇〇	硫酸銅液 五%	一五〇〇〇	十月十一日 午後四時	二十日 午前九時	幹ノ周圍ニ四個ノ始ト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吸收スルニ及ンテ石灰水ヲ吸收セシメタリ試驗中全天候ニシテ比較的時日ヲ要ス梢端迄完全ニ浸潤ス	硫酸銅液 石灰水
五	ぎ	五七	一〇七	五	三〇〇	石灰水	七〇〇〇	二十日 午前九時	二十七日 午前七時	硫酸銅液 石灰水	二百三十五時間

試驗順		樹種	樹高(尺)	直徑(寸)	樹齡	孔高(寸)	藥液		試驗日期		摘
種	類						用(量)	開始	完了		
四二	四一	ぎ	一五六	二三	一六	一六〇	三% 亞硫酸亞漢尼液	八六五	一月三十日 午前九時	二月二十二日 正午	木材ヲ耐火性トナスニ當用セラルルニヨリ試驗セシニ吸收容易ニ比較的時日ヲ要シタルモ夏期ハ迅速ニ行ヒ得ヘシ尙ホ試驗ヲ繼續セントス
四〇	三九	ぎ	二三七	三七	一六	一六〇	一% 砒酸曹達液	一六〇〇	二月二日 正午	二月二十八日 午前九時	木材ヲ耐火性トナスニ用キラルルニヨリ之ヲ試驗セシニ五%ハ其ノ吸收率之ヨリ少ク一%液モ亦吸收困難ナルニヨリ此ノ方法適合セサルカ如キモ夏期ニ再ヒ試驗セントス
三六	三五	ぎ	一七二	三四	一六	一六〇	三分二% 昇汞液	八五〇	十二月二十二日 正午	二十五日 午前九時	冬期吸收ノ試驗ヲ兼テ舉行ス黎明水結スル寒氣ノ續テ來リ液ノ水結セシコトアリシニ係ラス能ク吸收シテ終ニ葉ノ枯死スルニ至リ伐採ス完全ニ材部ニ浸潤ス
三三	三二	ぎ	五八	一〇六(胸)	五	六〇	四% 硫酸銅液	二〇〇〇〇	十一月二十四日 午後二時	十二月三日 午前九時	晩秋ノ候ノ大木ノ吸收状態ヲ檢スル目的ニテ舉行ス幹ノ周圍ニ四寸置ニ中心ニ達スル孔ヲ穿テ硫酸銅液ヲ吸收セシム晴天ノ速ニテ以テ吸收ハ十月ニ舉行セシモノヨリ速ニ二百十時間ニテ二百立即チ一石一斗ノ液ヲ吸收シ梢端迄浸潤ス
三〇	二九	ぎ	三二	三〇	一六	三〇	石灰水 二五% 硫酸銅液	三〇〇〇 三〇〇〇	十月十八日 午前二時	十一月七日 午前九時	前試驗ニ反シ石灰水ヲ始メニ吸收セシムル試驗ヲナス吸收ノ日ノ子ヲ消費セリ其ノ理由ハ他日植物生理學上ノ試驗ニヨリ明カニセシム材ノ全部ニ硫酸銅液浸潤ス

摘要

四	三	三〇	二六	一六〇	二%	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填充セン 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	一六〇	硫酸亞謨尼亞 亞液	七六〇	午前九〇	午前九〇	

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 O. 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尺計量ノ「ピュルレット」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十時午後六時尙ホ「ゴシツク」ニテ現ハセシ溫度ハ水點下ナリ

試驗順	樹種	樹高(尺)	直徑(寸)	年齡	孔高(寸)	使用液		試驗		液浸潤距離(寸)		摘 要				
						種類	用量(克)	天候	氣溫(外壓)	開 始	終 了		孔口上	孔口下		
四	あかがし	六七	〇七六	五	一〇〇	鹽化鐵液	二五〇	曇雨	六、十、六	二二 二〇五	六、十、六	午後二時 〇〇分	午後二時 〇〇分	五九	二五(幹) 三六(根)	「藥液ノ浸潤速度」ト「樹液ノ邊材ヲ上リシ亞皮層ヲ下降スルトシテ其ノ途ヲ横キリシ藥液ハ如何ナル環流ヲナス」ヤヲ明カニスルヲ此ノ試驗ヲ舉行セシニ僅ニ二十五升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	同	六四	〇七六	五	一〇〇	鹽化鐵液	二五〇	同	同	同	同	六月八日	同	五九	二五(幹) 三三(根)	同上ノ目的ヲ以テ試驗ヲ繰返セリ然シテ葉色ニテハ浸潤度ヲ知リ難キニヨリ施行時間ヲ一時ハ短縮セシモ二十五升ノ藥液ヲ吸收シ之ヲ伐採シテ檢セシニ上部ハ梢頭迄下部ハ根迄藥液ノ浸潤スルヲ認メタリ
四同	同	一〇三	一八九	五	一〇〇	鹽化鐵液	一〇〇	同	同	同	同	六月八日	同	四八 五九(根)	九九(幹) 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セシ限度ニ於テ浸潤度ヲ檢シテ依ホ試驗ノ目的ヲ達スルヲ更ニ大ナル斃斗科ノ樹種ヲ推定スルコトトセリ
四同	同	一一三	一三三	六	一〇〇	鹽化鐵液	六〇	曇雨	六、十、六	一八〇 三三六	六、十、六	六月十三日	同	一〇八 一〇五	一〇五	藥液ノ葉ニ達セサル間ノ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「あかがし」ヲ得タリ蓋シ斃斗科植物ヲ撰ヒシハ鐵液浸潤區域ヲ容易ニ知リ得ルニ於テモ僅ニ六升ヲ二十分間ニ吸收セシメニ十尺ノ高さニ達セリ

五 同	五 同	五 才 一 ぎ	五 同	兎 同	兎 同	兎 同
二五五	二七六	二二四	三七二	二九二	二〇二	二六六
三・〇	三・〇	三・〇	四・二 (四・二)	一・五	一・三	一・五
五	一五	一五	二元	六	六	六
三三〇	六六〇	三三〇	三三〇	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	一〇〇	四〇〇	五〇〇	一〇〇	二〇〇	三三〇
同	同	同	軟	快 晴	同	同
五、十、七、	五、十、七、	同	五、十、七、	同	同	同
二八 十一月二十二日	〇七 十一月二十一日	十二月十四日	一〇 十一月十四日	六月十三日	六月十三日	六月十三日
九六 午前〇五〇	九四 午前〇二六〇	午後三三〇	九四 午後二五〇	午前〇二五〇	午前九三〇	午前九三〇
午後三二〇	午後二七〇	午後二〇〇	午後二四〇	午前〇二八〇	午前〇二四〇	午前九四〇
四五五	四〇六	二二六	三三九	二二五	三三〇	三三〇
二三八	一六九	九九	以下根 三〇(幹)	九二	一〇(株)	二〇
冬期ニ於テ ノシテ ニセ シテ ノシ テ ハ 前 テ ニ ア リ タ リ						



(二) 大正七年一月中ニ樹液流動休止期ヲ利用シ樹幹内ニ藥液ノ浸潤スル關係ヲ試驗セシ成績ハ左

ノ如シ

空同	空同	空けやき	空同	空同
一九〇	二〇九	一八七	一八八	一八四
一六五	一七七	一六九	二六三	二六九
二	二	二	一五	一五
三〇〇	三〇〇	三〇〇	三〇〇	三〇〇
硫酸鐵液	硫酸鐵液	硫酸鐵液	硫酸鐵液	硫酸鐵液
五〇〇	六〇〇	五五〇	二〇〇	五〇〇
同	同	同	同	無
同	同	同	同	五、十、七、
午前二三〇	午前二三〇	午前二三〇	午後一〇〇	午後一三〇
十二月二十七日	十二月二十七日	十二月二十七日	十二月二十七日	十二月二十七日
午後二四〇	午後一九三〇	午後一五〇	午後二二〇	午後二〇〇
同	同	同	同	同
四六	六八	七二	一六三	六九
根ニ浸潤	根ニ浸潤	根ニ浸潤	五六	一四五
三〇(幹)	三〇(幹)	三〇(幹)	五六	一四五
テ、後、爲、一、 吸、四、他、液、% 收、十、二、ヲ、ニ、 ス、速、速、吸、浸、 ル、度、度、收、潤、 ニ、テ、ニ、同、ハ、 至、テ、吸、同、シ、 レ、收、收、シ、ク、 ル、ス、最、迄、ハ、 レ、最、後、ニ、 至、レ、ハ、八、分、 ノ、速、度、ニ	テ、後、爲、一、 吸、四、他、液、% 收、十、二、ヲ、ニ、 ス、速、速、吸、浸、 ル、度、度、收、潤、 ニ、テ、吸、同、シ、 レ、收、收、シ、ク、 ル、ス、最、迄、ハ、 レ、最、後、ニ、 至、レ、ハ、八、分、 ノ、速、度、ニ	テ、後、爲、一、 吸、四、他、液、% 收、十、二、ヲ、ニ、 ス、速、速、吸、浸、 ル、度、度、收、潤、 ニ、テ、吸、同、シ、 レ、收、收、シ、ク、 ル、ス、最、迄、ハ、 レ、最、後、ニ、 至、レ、ハ、八、分、 ノ、速、度、ニ	テ、後、爲、一、 吸、四、他、液、% 收、十、二、ヲ、ニ、 ス、速、速、吸、浸、 ル、度、度、收、潤、 ニ、テ、吸、同、シ、 レ、收、收、シ、ク、 ル、ス、最、迄、ハ、 レ、最、後、ニ、 至、レ、ハ、八、分、 ノ、速、度、ニ	テ、後、爲、一、 吸、四、他、液、% 收、十、二、ヲ、ニ、 ス、速、速、吸、浸、 ル、度、度、收、潤、 ニ、テ、吸、同、シ、 レ、收、收、シ、ク、 ル、ス、最、迄、ハ、 レ、最、後、ニ、 至、レ、ハ、八、分、 ノ、速、度、ニ



七	六	五 管假 材導	四	三	二 管假 材導	一
		いて ふ			いて ふ	
四三〇	五五三四	五九六九	五四一九	五五三四	五九六九	五四一九
九三	二二七	二一七	一〇五	二二七	二一七	一〇五
〇七六	一三四	一二八	一三三	一三四	一二八	一三三
七〇〇	三三〇	三三〇	三三〇	三三〇	三三〇	三三〇
三〇〇 硫酸鐵液	三〇〇 硫酸鐵液	三〇〇 硫酸鐵液	三〇〇 硫酸鐵液	三〇〇 硫酸鐵液	三〇〇 硫酸鐵液	三〇〇 硫酸鐵液
四〇	〇七	〇七	〇五	一〇〇	一〇〇	一〇〇
軟 快晴	同	同	軟 晴	同	同	軟 快晴
四、十、八、 五、六、三、六、 五、八、五、九	同	同	四、十、八、 五、六、三、六、 五、八、〇、二	同	同	四、十、八、 五、六、三、六、 五、八、五、九
午後二二〇 一月十一日同	午後一五〇 同	午後一五〇 同	午後一五〇 一月十日同	午前〇三〇 同	午前〇三〇 同	午前〇三〇 一月十一日同
午後四九〇	午後四五〇	午後四五〇	午後四六〇	午前二二〇	午前二二〇	午前二五〇
三三六	二六四	六九三	二四九	三三三	一七八	一〇九
三四・五	二九七	四八	六四	七九	八六	五六
〇〇 一八 〇〇	三〇 二二 〇〇	二五 二〇 〇〇	五〇 二二 〇〇	〇〇 〇三 〇〇	〇三 〇五 〇〇	〇〇 〇二 〇〇
		吸收其遲緩ナリシ爲中止セリ 浸潤距離ハ濃度ニ正比例ス是レ十八 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遲緩 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	



八四 假 管 材 II からまつ	八五	八六	八七 副射 線 アル 木 材 甲	八八	八九	九〇 凸 散 孔 材 丁 ほ ほ の き
四・三・四	五・三・六	四・五・九	四・二・四	五・二・〇	五・四・〇	五・八・五
二・三	二・七	二・五	三・二	二・四	三・三	三・六
一・七	一・〇	一・三	一・四	一・三	一・〇	一・四
一・六〇	一・六〇	一・六〇	一・六〇	一・六〇	一・六〇	一・六〇
五・〇	五・〇	五・〇	五・〇	五・〇	五・〇	五・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
一・五	一・四	三・〇	三・〇	三・〇	五・〇	五・〇
同	同	同	同	同	同	同
同	同	同	同	同	同	同
同	同	同	同	同	同	同
午前二時	午前二時	午後一三〇	午後一七〇	午後一七〇	午前〇〇	午前〇八〇
同	同	午後三三〇	午後一三〇	午後一三〇	午前〇二〇	午前〇三〇
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
一・八	一・九	三・一	三・〇	二・五	二・九	九・九
二・三	二・一	三・一	三・〇	二・八	一・〇	二・二
三・五	三・四	〇・七	〇・六	〇・二	〇・二	〇・二
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
藥液ノ吸收頗ル遅緩ニシテ「ブエ レット」中ニ樹脂ハ粒狀ヲナシテ淨 ヒ來レリ故ニ樹脂多キ樹ニハ他ノ藥 液ヲ使セントス						藥液ノ吸收迅速ナリ吸收ノ速度ハ五 %乃至十%液ハ一%液ニ優レトモ浸 潤距離ニ就テハ特種ノ率ヲ見出し難 シ
					夏期ヨリハ遅シ 夏期ハ上部ノ浸潤大ナリシモ此ノ試 験ニテハ殆ト上下浸潤ノ差ヲ認メス 藥液ノ濃度ニ關シテハ一%ト他ノモ ノノ間ニハ差ヲ認メタルモ五%ト十 %ノ間ニハ差異ヲ認メス	





材種	樹種	試驗施行日期	藥液浸潤距離 (單位寸)										備考					
			一	二	三	四	五	六	七	八	九	十						
I 樹脂道ヲ存セサルモノ A 假導管ヨリナルモノ	す	一月十日	三六四	二九七											常綠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シ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			
		十一月十日	三六四	二九七														
B 假導管及柔組織ヨリナルモノ	す	同 十一日	三三〇	七九三										杉ト同シク嚴寒ノ候ニ試験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				
		同 十二日	三三〇	七九三														
II 傷症樹脂道ヲ存スルモノ B 樹脂道細小ニシテ數少ク其ノ周圍細胞ハ厚膜ナリ	す	同 十三日	三五五	二二七												含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ		
		同 十四日	三五五	二二七														
同上	す	同 十五日	四〇九	一七三													含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ	
		同 十六日	四〇九	一七三														
同上	す	同 十七日	三五五	二二七														含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ
		同 十八日	三五五	二二七														
同上	す	同 十九日	三五五	二二七											含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ			
		同 二十日	三五五	二二七														
同上	す	同 二十一日	三五五	二二七										含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ				
		同 二十二日	三五五	二二七														
同上	す	同 二十三日	三五五	二二七												含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ		
		同 二十四日	三五五	二二七														
同上	す	同 二十五日	三五五	二二七													含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ	
		同 二十六日	三五五	二二七														
同上	す	同 二十七日	三五五	二二七														含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ
		同 二十八日	三五五	二二七														
同上	す	同 二十九日	三五五	二二七											含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ			
		同 三十日	三五五	二二七														
同上	す	同 三十一日	三五五	二二七										含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ				
		同 三十二日	三五五	二二七														
同上	す	同 三十三日	三五五	二二七												含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ		
		同 三十四日	三五五	二二七														
同上	す	同 三十五日	三五五	二二七													含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ	
		同 三十六日	三五五	二二七														
同上	す	同 三十七日	三五五	二二七														含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ
		同 三十八日	三五五	二二七														
同上	す	同 三十九日	三五五	二二七											含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ			
		同 四十日	三五五	二二七														
同上	す	同 四十一日	三五五	二二七										含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ				
		同 四十二日	三五五	二二七														
同上	す	同 四十三日	三五五	二二七												含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ		
		同 四十四日	三五五	二二七														
同上	す	同 四十五日	三五五	二二七													含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ	
		同 四十六日	三五五	二二七														
同上	す	同 四十七日	三五五	二二七														含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ
		同 四十八日	三五五	二二七														
同上	す	同 四十九日	三五五	二二七											含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ			
		同 五十日	三五五	二二七														
同上	す	同 五十一日	三五五	二二七										含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ				
		同 五十二日	三五五	二二七														
同上	す	同 五十三日	三五五	二二七												含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ		
		同 五十四日	三五五	二二七														
同上	す	同 五十五日	三五五	二二七													含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ	
		同 五十六日	三五五	二二七														
同上	す	同 五十七日	三五五	二二七														含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ
		同 五十八日	三五五	二二七														
同上	す	同 五十九日	三五五	二二七											含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ			
		同 六十日	三五五	二二七														
同上	す	同 六十一日	三五五	二二七										含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ				
		同 六十二日	三五五	二二七														
同上	す	同 六十三日	三五五	二二七												含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ		
		同 六十四日	三五五	二二七														
同上	す	同 六十五日	三五五	二二七													含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ	
		同 六十六日	三五五	二二七														
同上	す	同 六十七日	三五五	二二七														含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ
		同 六十八日	三五五	二二七														
同上	す	同 六十九日	三五五	二二七											含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ			
		同 七十日	三五五	二二七														
同上	す	同 七十一日	三五五	二二七										含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ				
		同 七十二日	三五五	二二七														
同上	す	同 七十三日	三五五	二二七												含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ		
		同 七十四日	三五五	二二七														
同上	す	同 七十五日	三五五	二二七													含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ	
		同 七十六日	三五五	二二七														
同上	す	同 七十七日	三五五	二二七														含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ
		同 七十八日	三五五	二二七														
同上	す	同 七十九日	三五五	二二七											含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ			
		同 八十日	三五五	二二七														
同上	す	同 八十一日	三五五	二二七										含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ				
		同 八十二日	三五五	二二七														
同上	す	同 八十三日	三五五	二二七												含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ		
		同 八十四日	三五五	二二七														
同上	す	同 八十五日	三五五	二二七													含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ	
		同 八十六日	三五五	二二七														
同上	す	同 八十七日	三五五	二二七														含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ
		同 八十八日	三五五	二二七														
同上	す	同 八十九日	三五五	二二七											含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ			
		同 九十日	三五五	二二七														
同上	す	同 九十一日	三五五	二二七										含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ				
		同 九十二日	三五五	二二七														
同上	す	同 九十三日	三五五	二二七												含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ		
		同 九十四日	三五五	二二七														
同上	す	同 九十五日	三五五	二二七													含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ	
		同 九十六日	三五五	二二七														
同上	す	同 九十七日	三五五	二二七														含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ
		同 九十八日	三五五	二二七														
同上	す	同 九十九日	三五五	二二七											含有樹脂ニ妨ケラルルカ如ク藥液ノ吸收基遲緩ナリ			
		同 第一百日	三五五	二二七														

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





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

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

クラ便利ナリト

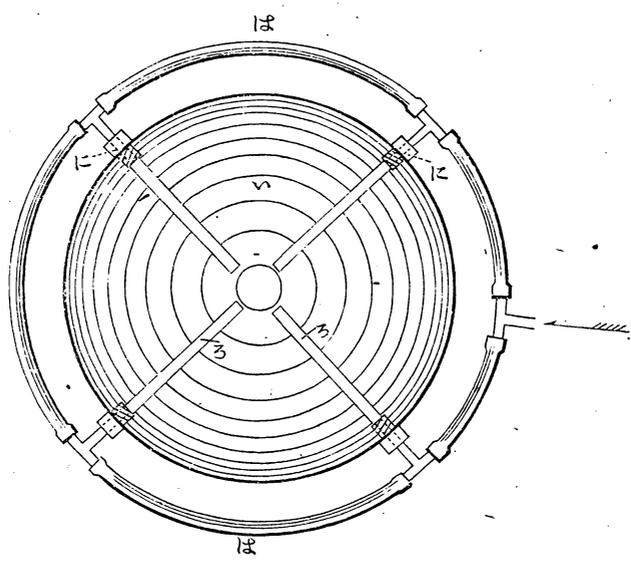
ス但シ小樹ト雖

第二圖ノ如キ孔

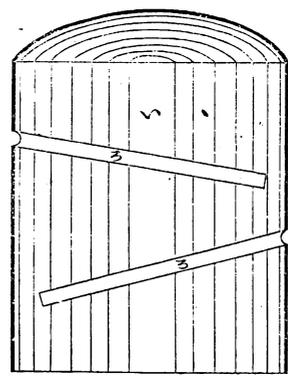
道ヲ十字ニ設ク

ルヲ利アリトス

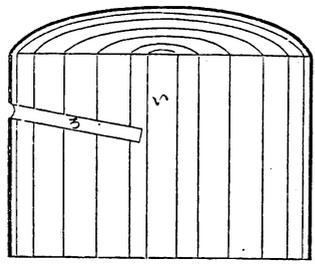
第一圖



第二圖



第三圖



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錐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

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内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

(天正七年三月稿)

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

