

熊本大林區署樟腦製造試驗第一回報告

本試驗ハ明治三十七年十月ヨリ同三十八年九月マテノ間ニ於テ同署在勤林務官補平塚爲雄カ主トシテ施行ノ任ニ當リタルモノナリ

理學的試驗

第一 試驗ノ目的

樟樹樹體含腦ノ量ハ其部分ニヨリ之レヲ異ニスヘキハ從來製腦家ノ齊シク唱フル所ニシテ元ヨリ大體ニ於テ敢テ疑フヘキ點ナキモ幹、根、枝、葉各部ノ含腦量ヲ精細ニ調査シタルモノ少ナク殊ニ齡級毎ノ各部ニ就テ試驗シタルモノナシ然ルニ此齡級ニヨル含腦ノ量ヲ試驗スルハ樟樹造林施業上ニ於テ最モ有益ノ事ニ屬ス依リテ昨年十月初メテ右試驗ヲ開始シ本年七月ヲ以テ一先ツ打切り報告スルコト爲セリ抑モ樟樹ハ各種ノ關係ヨリシテ同齡ノ樹木モ亦其ノ含腦ヲ異ニスルモノナレハ到底一回ノ試驗ヲ以テ確言スルヲ不得故ニ可出來のハ同一時季ニ於テ同一試驗ヲ反覆シ以テ其率ヲ求メハ幾分力眞ニ近キ數ヲ得ン乎以下試驗ノ順序ヲ叙述セン

第二 原料採收

初回(即チ十年生樟)試驗ノ原料ハ飽託郡島崎村大字島崎字小山田國有林内ノ幼樹ニシテ熊本市ヲ距ル西方一里林地ハ南面ニシテ凡ソ十五度餘ノ傾斜ヲナシ南西北ノ三方ハ椎、檜、雜ノ立木地東方ハ當署附屬小山田苗圃ニ接シ海拔凡二百尺トス此樟樹ハ明治廿九年ノ植栽ニシテ今ヲ去ル凡ソ三年前ヨリ已ニ樟葉虱ノ害ヲ蒙リ加フルニ地質基岩ハ安山岩ニシテ地味甚タ瘠惡小笹、小柴ノ類叢生セリ故ニ其生長衰微萎縮シ到底完全ノ生長ヲ遂クルヲ不得ノ狀態ニ瀕セリ之ヲ以テ一度伐採スル方反ツテ得策ナルニヨリ旁此ノ木ヲ以テ幼木試驗ニ供シ跡地ハ樟繭芽林ノ試驗ヲ兼ネ行ハントス

次回以下試験ニ供セシ樟樹ハ(即チ二十年生以上ノモノ)飽託郡花園村大字柿原字猪ノ平國有林内ニシテ熊本市ヲ距ル北西一里半餘地勢東南ニ流レテ十五度ノ斜度ヲナス本林地ハ現時樟ノ純林ノ如キ觀ヲ呈スルモ元松、雜樟ノ混淆林ニシテ三四年前松ノミヲ伐採シ目下樟樹ノミヲ存セリ土質ハ石礫ヲ混シタル埴土ニシテ深サ一尺乃至二尺ニ及フ試験木ハ此ノ林中ノ中腹ヨリ伐採シタリ

前第一項ノ試験ノ目的ヲ達スル上ニ於テ初段ノ樹體各部ノ試験ハ如何ナル林地ニ於テ伐採スルモ其比較上差シタル關係ナキ如クナルモ次段ノ樹齡ニヨル各部含腦ノ量ヲ試験セントスルニハ少クモ左ノ數條件ヲ具備セサルヘカラス

第一 同一樹性

第二 同一林地ニシテ同狀態ニ生長シタルモノ

第三 試験時季モ亦タ同一時ナルヲ要ス然レトモ到底如此要素ヲ具備スルモノヲ得ルコト困難ナルニヨリ先ツ右條件ニ最モ近似ノモノ即チ前陳ノ林地ヲ撰定シ此ノ林内ヨリ試験木ヲ伐採セリ

第三 製腦裝置

製腦試験ニ供スル器具ハ其ノ試験ノ目的カ樟樹ノ年齡、樹性、地質、海岸ヨリノ距離、老、幼木及伐採時季并ニ樹體ノ部分等ニ就テ含腦量ヲ比較スルニアルヲ以テ小仕掛ノ裝置ヲ便利ナリト認メ凡ソ四十斤入ノ甌ヲ製造シ附隨スル器具ハ總テ之ニ準シテ製作セリ現在ノ製腦器具ハ試験著手ノ際改造ニ係ルモノナレトモ裝置變更ノ沿革ヲ知ルタメ製作ノ順序ヲ示セハ次ノ如シ

一 冷却器内ニ於テ結晶ノ狀況即チ重油、輕油及腦ノ餾出スル狀態ヲ外部ヨリ知悉スルノ目的ヲ以テ冷却器ニ圓筒狀ノ硝子罎ヲ使用セシコト

二 冷却器ノ硝子罎ハ冷熱ニ堪ヘサルヲ以テ亞鉛ニ變更セシコト

三 最初ノ釜ハ小形ニシテ水分ノ蒸發ノタメ間斷ナク冷水ヲ注クヲ以テ溫度ヲ低下シ脱腦ニ影響スル

ヲ以テ竈ヲ改築シ大形ノ平釜ニ變更セシコト

四器具ノ局部ハ試驗進行中時々改善ヲ加ヘ變更セシコト

裝置變更ノ沿革ハ上述ノ如クニシテ尙第一回ニ製作シタル裝置ハ第二版第一圖ノ如シ

圖中(イ)ハ鐵製圓筒ノ狀竈ニシテ徑一尺二寸高サ二尺二寸下部ニ二箇ノ口ヲ設ケ上口ハ火口ニシテ下口ハ通風口トス下口ノ縦徑四寸横徑六寸ニシテ上口ハ一寸ヲ隔テテ縦徑五寸横徑六寸而シテ多孔ノ鐵板ヲ以テ上下ノ界ヲ設ケ兩口共蓋アリテ火加減ヲ自由ナラシム(ロ)ハ鐵製ノ釜ニシテ中徑一尺二寸深サ一尺水凡ソ一斗一升ヲ入ル常ニ口徑五寸ノ木製蓋ヲ以テ密閉ス蓋ニハ二個ノ孔ヲ有シ一ハ鉛管ヲ以テ(ハ)甑ト通シ以テ釜中ノ水蒸氣ヲ送り一ハ釜中ノ減水ヲ補足スヘキ注水口トシ注水ノ場合ノ外常ニ閉塞ス(ハ)ハ木製甑ニシテ高サ三尺下底徑一尺一寸上頂部徑一尺三寸木片凡ソ四十斤ヲ容ルルコトヲ得此ノ甑ノ下部ハ二重底ニシテ上底ニハ直徑五分ヲ有スル六個ノ穴ヲ穿チ鉛管ヨリ來ル蒸氣ノ層層セシモノヲ六個ノ穴ヨリ蒸昇セシメ以テ木片ヲ蒸餾ス此甑ハ上部(ニ)ノ兜ヲ有ス兜ハ亞鉛製ニシテ口徑一尺三寸高サ九寸ノ圓錐形狀ノモノヲ用ヒ甑内ヨリ上昇スル蒸氣ヲシテ滑走シ易カラシム而シテ此ノ兜ノ上頂ニハ徑五分ノ小孔(ホ)附着シ置キ製腦中ハコルクヲ以テ密閉シ時々腦氣ノ脫出及甑中ノ溫度ヲ檢スルニ供ス(ト)ハ長サ二間幅深共ニ二尺ノ冷却箱ニシテ製腦中水ヲ充タシ受腦器ノ周壁ヲ冷却ス而シテ此箱ハ三室ニ分割セラレタルヲ以テ各室其水温ヲ異ニシ最モ通筒ニ近キ第三室其溫度高シ故ニ此ノ第三室ニ水抜口ヲ設ケ上甑ヨリ漸次流出セシム(チ)(チ)ハ受腦器ニシテ硝子製ノ圓筒ナリ徑一尺深サ一尺五寸而シテ上頂部ニハ左右二個ノ孔ヲ設ケ(ヘ)ナル亞鉛製ノ圓管ヲ以テ互ニ連絡セリ又此ノ圓筒ハ凡テ下底ハ開放シテ冷水ノ浸入ニ任セ冷却ヲ充分ナラシム(ヌ)ハ亞鉛製ノ筧ニシテ井戸ヨリ汲ミ上ケ送り來ル冷却水ヲ受ケ各受腦器ヲ冷却セントス本試驗中最モ困難セシハ製腦試驗ニ於テ必要ナル冷却水ヲ得ルノ不便ニシテ本場ヨリ凡ソ十五間ヲ隔テタル井水ニ依ラサルヘカラ

ス而シテ此井戸ハ深サ十間以上アリテ簡易ノ方法ニテハ汲ミ上クルヲ不得故ニ人夫ヲ使用シテ汲ミ上ケシメ而シテ此水ヲ地上六尺ノ高サニ設ケアル長サ四尺二寸高サ一尺七寸幅一尺九寸ノ貯水箱内ニ汲ミ入レ之ヨリU字形ニ竹筧ヲ以テ場内ニ送水シ(ヌ)ノ亞鉛筧ニ連絡セシメタリ

以上ハ第一回裝置ノ概要ニシテ抑モ冷却器ニ硝子ヲ使用セシハ前段ニモ已ニ述ヘシ如ク外部ヨリシテ腦氣ノ結晶及腦油ノ成生スル狀態ヲ知悉セントノ目的ナリシモ含腦蒸氣カ石硝子罐内ニ突入スルヤ忽チニシテ破碎セリ因テ此ノ原因ハ冷却シタル硝子罐ヲ急激ニ熱スルニ依ルナラントシ耐力ヲ試驗スルタメ初メ硝子罐ヲ温湯ニテ温メ置キ蒸氣ヲ導キタリシニ尙ホ冷熱ニ耐ヘス再ヒ破損セリ右ニヨリ硝子ハ冷熱同時ニ來ルトキハ遂ニ破損ヲ免カレサルモノトシ更ニ硝子ニ替ユルニ亞鉛ヲ以テ受腦器ヲ製作セリ此亞鉛製受腦器ノ構造ハ第二圖ニ示セル如ク徑一尺高サ一尺五寸ノ圓筒ニシテ周縁深キ覆蓋(イ)(ロ)ノ二個ヨリ成リ(イ)ノ覆蓋ノ内面ニハ高サ一尺幅八寸ノ亞鉛薄板俗稱ハ子板ヲ附シ(ハ)ヨリ來ル腦氣ハ此ノ薄板ニ突キ當リテ四方ニ飛散シ再ヒ(ニ)ヨリ第二槽ニ遁入ス又覆蓋ノ外上部ニハ(ホ)ノ細孔ヲ設ケ檢温器ヲ挿ミ槽中ノ溫度ヲ檢ス下筒ハ底ヲ設ケ此ノ底面ニ接シテ小孔ヲ穿チ之ニ細管ヲ附シ此ノ管ハ冷却箱ヲ穿チテ外部ニ出シ兼テ塞ヲナシ時時此ノ内ニ停滯スル蒸餾水及重油ヲ採收スルノ用ニ供ス第二槽及三槽共構造ハ同一ナルモ第三槽ニハ(ハ)子板ヲ設ケス徑五分ノ細孔ヲ有スル亞鉛管(ヘ)ヲ附着シ加減筒トセリ三槽共トノ給水管ヨリ冷水ヲ注下ス而シテ注加シタル水ハ蓋ノ上部ノ凹所ヲ充タストキハ溢レテ周邊ヲ傳ヒ冷却箱内ニ滴下ス

以上ノ裝置ヲ以テ試驗ヲ行ヒシニ蒸餾上ニハ差支ナキモ釜ノ容積狹小ニシテ蒸發ノタメ減水迅速ナルヲ以テ時時刻刻増水ヲ要シ此ノ注水ノ都度熱量ヲ減退シ蒸氣ノ噴出ヲ遮ルニヨリ蒸餾ヲ終ルノ時間ヲ長クシタメニ四十斤ノ木片ヲ蒸餾スルニ猶ホ十時間以上ヲ費セリ試ミニニ煮沸セル温湯ヲ注入スルニ約四十分間蒸餾ヲ中止シ冷水ヲ注入スルトキハ其量ニヨリ差異アルモ約一時間餘ヲ中止セリ

如上釜ノ小形ナルタメ時間ヲ消費シ燃料ヲ損失スルコト大ナルニヨリ竈及釜ヲ改造セリ其裝置ハ地下一尺五寸ヲ掘リ下ケ而シテ高サ二尺五寸徑三尺ノ土竈ヲ築キ前面ニハ高サ一尺一寸幅六寸五分ノ焚口ヲ設ケ背面ニハ長サ七尺徑二寸七分ノ煙突ヲ設ク釜ハ徑三尺深サ一尺ノ平釜ニシテ水凡ソ四斗五升ヲ容ルルヲ得蓋ハ厚サ二寸ノ木製ニシテ中央部ニ徑五寸ノ圓孔ヲ穿チ釜ニ固着シ甑ノ底孔ト連絡スヘク据付ケタリ

冷却器ヲ連絡スル鉛管ハ徑五分ノ鉛管ヲ使用セシニヨリ溫度ノ關係ニテ鉛管内ニ結晶シ通氣ヲ妨クルコトアルニヨリ各槽ノ下部ヨリ二寸下リタル側面ニ徑一寸ノ孔ヲ穿チ直線ノ亞鉛管ヲ以テ連絡セリ

第四 齡級ニヨル各部試驗

以下試驗ノ結果ヲ説明スルノ便宜上初回小山田國有林ノ幼樹ヲ十年生各部試驗ト稱シ次回以下猪ノ平國有林内ノモノヲ二十五年生、三十五年生、四十五年生ノ各部試驗ト命名シ一一之カ結果ニ就キ説明セントス

(一) 十年生各部試驗

(イ) 原料

試木ハ前陳ノ如ク二年前ヨリ葉虱ノ害ヲ蒙リタルモノニシテ年齡九年生ニシテ平均胸高直徑一寸伸長二尺乃至七尺ヲ有シタルモノ百四十三本ヲ明治三十七年十月十六、七ノ兩日間ニ伐採シ同時ニ根株ヲ掘採セリ今各部ノ採取量及入釜量數ヲ示セハ左ノ如シ

根 部	二九、二〇〇 ^實	釜數	四釜	一釜ニ付	六四、〇〇〇 ^實
幹 部	四三、六〇〇	同	四釜	(内地上二尺迄ノモノ二釜 同一尺以上ノモノ二釜)	一釜ニ付 七三、〇〇〇 ^實
枝 部	一七、一二〇	同	二釜	一釜ニ付	六四、〇〇〇 ^實

葉部 一一二〇〇 同 二釜 同 五、六〇〇

計 一〇、一、一二〇

右根部ハ土際ヨリ以下徑五分以上ノモノヲ掘取リ根部トシ幹部ハ土際ヨリ上部梢頭ニ至ル迄枝ハ幹部ヲ除キタルモノニシテ徑四、五分以上ノモノ葉ハ純粹ノ葉ノミヲ採收セリ

(ロ) 木片ノ鉋削方

木片削ハ從來製腦事業ニ使用セル木片手斧ヲ用ヒ可成導管ニ直角ニ薄片トシ枝條ハ鉋ニテ長サ五分乃至一寸ニ切斷シ葉ハ葉柄トモ摘取セリ

(ハ) 蒸餾及冷却

蒸餾ニ供スル燃料ハ殆ト枹ノ生木ヲ用ヒ只タ焚付ノ際ニノミ松割木ノ乾燥シタルモノ少量ヲ用ヒタリ一釜一日間燃上ケニシテ凡ソ十五貫乃至十六貫八百目ヲ要ス(燃料ニ就テハ當時試驗中ニ屬シ結果ヲ得次第報告スヘシ)槽中ノ溫度ハ蒸餾中二回觀測シ努メテ竈ノ火加減及溫度ノ昇降ニ注意シ第三槽加減筒ヨリ腦氣ノ發散ヲ防止セリ冷却ハ槽水ニテ重ニ受腦器ノ周壁ヲ冷却セシモ抑モ第三槽ニ於テ腦結ヲナサシメ第二槽ニ油分ヲ止メシメントノ目的ナリシニヨリ第一槽ハ殆ント冷却セサル位ニシテ只タ篲水ヲ蓋ノ上ニ落下セシメ第二槽モ同様ニシテ可成第三槽ニ送腦シ之ヲ充分冷却シタリ
今爰ニ試驗時日及蒸發時間ヲ示セハ下ノ如シ

試驗 日 誌

試驗月日	樹體部分	原料數量	焚込時間	發蒸時間	焚止時間	蒸餾時間	備 考
一〇、一九日	葉	五、六〇〇	午前 八、〇〇分	午前 九、二五分	午後 三、二五分	六、〇〇	製腦中室内ノ最低溫攝氏
同 二〇	同	同 一、一二〇〇	同 一〇、〇〇五	同 一一、二五	同 四、二五	六、〇〇	二十八度ニシテ製腦試驗
計							

(二) 腦ノ存在及ヒ分離

甑上ケハ蒸餾試驗終了ノ翌日午前八時ニ執行セシニ結晶腦ノ存在ハ第一槽ニ油分ト混シ最モ多ク第二槽之ニ亞キ第三槽ハ極メテ微量ナリ依テ爰ニ各槽結晶ノ量ヲ樹葉部ニ就キ掲記スレハ左ノ如シ

十月十九日樹葉三十五斤ニ對スルモノ

第一槽腦量 五十多

第二槽腦量 二十分

第三槽腦量 八 八

[illegible]

計 七十八匁

十月廿日樹葉三十五斤ニ對スルモノ

第一槽腦量 四十匁

第二槽腦量 二十二匁

第三槽腦量 八匁

計 七十匁

兩日試驗ノ結果輕油ハ第一、第二槽共少量浮游シ第三槽ニハ認メサリシ腦油ハ綿布ニテ包ミ板上ニテ槓杆作用ヲ以テ二者ヲ分離シ尙ホ腦ハ亞鉛製ノ器ニ入レ數日間滴下ヲ試ミタリシモ少量ノ腦中微量ノ油分ナリシタメ油分ノ漏脱ヲ認メス

(ホ) 腦油ノ生産量

前項ニ於テ蒸餾試驗ノ結果採取セシ腦油分ノ生産高ヲ示セハ左表ノ如シ

製品 腦油 表

試驗實行月日	部分	原料貫數	樟腦	輕油	重油	樹體各部ニ於ケル一釜平均生産數
十月十九日	葉	五六〇〇	七八匁	一二匁	ナシ	七四、(樟腦)
" 二十日	同	五六〇〇	七〇	一〇	"	ナシ
" 二十一日	小枝	六、四〇〇	ナシ	ナシ	"	三、五、(樟腦)
" 二十二日	同	"	ナシ	"	"	ナシ
" 二十四日	同	"	"	"	"	ナシ
十一月三日	同	"	"	"	"	ナシ
十一月六日	同	"	"	"	"	ナシ
十一月廿七日	同	六、四〇〇	"	"	〇 四	二、(重油)

(一) 品質試験 樹葉及根部ノ成蹟ハ左ノ如シ

(一) 品質試験 樹葉及根部ノ成蹟ハ左ノ如シ

枝部ニハ極微量ノ腦油ヲ含ムニツキ特ニ試験セス


(イ) 原料

五九

[illegible]

リ其製腦ノ順序ハ表ノ示ス如ク第一葉第二幹第三根トシ可及丈ケ腦ノ發散及其重量ニ異動ヲ來ササル
様注意シタリ

(ロ) 器械

器械ハ十年生自驗ノ時ノモノヲ使用セリ然レトモ前節ハ餘リ小狹ニ失シタルニヨリ更ニ木片凡ソ六十
斤ヲ入ル可キモノヲ新調シ又第一前槽ノ下底部ノ水抜トシテ第二版第二圖ニ示セル如ク鍵狀ノ
徑五分余ヲ有スル曲管ヲ簞入シ α ヨリ流れ入リタル蒸餾水ハ β ヨリ吐出ス而シテ α ト β トノ高サヲ異
ニシタルハ第一槽中ノ水量ヲシテ始終ノ β 高サニアラシメ而シテ β ヨリ凡ソ三寸餘下リタル所ノ水ヲ
 α ノ管口ヨリ抜キ取ルノ裝置ニシテ腦及輕油ハ α 口ノ上水面ニ浮游シ水ヨリ重キ油ハ器底ニ殘留セシ
メ尙ホ抜キ取リタル水ニハ腦ノ溶解セルカ故ニ之ヲ捕集シテ釜中ノ減水ヲ充タシ傍ヲ溶解腦ヲシテ再
ヒ蒸餾驅逐セントス又第二槽ニハ底部ニ直角ニ徑二分余ノ細管ヲ附着シ兼テ此ノ管口ヲ塞閉シ置キ時
時栓ヲ開キテ水分ヲ除却セリ其他改良變更ヲナシタル點ナシ

(ハ) 木片ノ鉋削方

木片削リハ前同斷最モ注意ヲ加エ可成薄ク切り取り乾燥セサル様一一有蓋ノ器中ニ貯藏シ本日削リタ
ルハ翌日製腦ニ供スル如クセリ葉ハ小枝ト共ニ鎌ヲ以テ切り落シ可成均一ニ甄中ニ詰メタリ
乾部ハ上頭尖端マテ根部ハ指頭大ノ殆ント髯根迄ヲ供試セリ

(ニ) 蒸餾及冷却

此ノ方法ハ前段ト同シクシテ一月十八日ニ着手二月廿一ニ至ル三十五日間ニシテ内二十二日間ハ焚込
ミ残り十三日間ハ釜上ケ木片削並ニ水道修理等ノタメ消費シタル日數ニシテ即チ左表ノ如シ

試
驗
目
誌

試驗月日	樹體部分	原料數量	焚込時間	發蒸時間	焚止時間	蒸餾時間	備考
一月十八日	葉	五、六〇〇 前	一、〇〇〇 時前	一一、三〇 時後	一、三〇 時	二、〇〇	
" "	" "	六、〇四〇 後	一、四〇〇 後	二、〇〇〇 後	四、〇〇〇 時	"	
十九日	" "	三、九四〇 前	九、三〇〇 前	一、四〇〇 後	一、四〇〇 時	二、五〇	
計	平均	一五、五八〇				六、五〇	釜數合計三釜
一月二十三日	幹	九、六〇〇 前	九、五〇〇 前	一一、二〇〇 後	四、二〇〇 時	五、〇〇	
"二十四日	" "	" "	八、二〇〇 前	九、四〇〇 後	四、〇〇〇 時	六、二〇	
"二十五日	" "	" "	八、一〇〇 前	九、三〇〇 後	"	六、三〇	
"二十六日	" "	" "	八、〇〇〇 前	九、二〇〇 後	"	六、四〇	
"二十七日	" "	" "	八、二〇〇 前	九、四〇〇 後	四、一〇〇 時	六、三〇	
三十一日	" "	八、〇〇〇	七、三〇〇	"	四、〇〇〇	七、〇〇	
二月一日	" "	" "	七、五〇〇	"	"	七、〇〇	
"二日	" "	" "	七、四〇〇	"	"	"	
"三日	" "	" "	八、四〇〇	一〇、〇〇〇	"	"	
"六日	" "	七、二〇〇	七、四〇〇	九、〇〇〇	四、〇〇〇	"	
"七日	" "	六、六六〇	七、四〇〇	"	四、〇〇〇	"	
計	平均	九三、八六〇				七三、〇〇	釜數合計十一釜
二月九日	根	八、五三一 七				六、三八一	平均ハ一釜ニ對スルモノ
"十日	" "	一一、七〇〇	八、三〇〇	一〇、〇〇〇	五、三〇〇	七、三〇	
"十三日	" "	一〇、三六〇	七、四〇〇	九、〇〇〇	六、〇〇〇	九、〇〇	
"十三日	" "	八、〇〇〇	七、五〇〇	"	"	"	

製品腦油表

右原料ヲ以テ製出シタル樟腦及樟腦油ハ左表ノ如シ

計	二〇	二七	二九	二七	二八	二三	二三	二六	樹齡 全長
	二二	二三	二五	二九	三三	二二	二四	二八	直徑
	三〇	四〇	四〇	四〇	四五	四〇	四〇	四五	高
	四四	五五	五二	六〇	六三	五四	五四	五五	根
	〇,〇六五〇	〇,一四一〇	〇,一四〇〇	〇,一八一〇	〇,二二二〇	〇,一四〇〇	〇,一七三〇	〇,二〇九〇	株
一,二六二四〇	〇,〇四七〇	〇,〇九〇〇	〇,〇八七〇	〇,〇九四〇	〇,一七二〇	〇,〇七〇〇	〇,一一二〇	〇,一三三〇	キ
〇,八七〇五〇	〇,〇四七〇	〇,〇九〇〇	〇,〇八七〇	〇,〇九四〇	〇,一七二〇	〇,〇七〇〇	〇,一一二〇	〇,一三三〇	シ
〇,六四五〇〇	〇,〇二七〇	〇,〇九八〇	〇,〇五二〇	〇,〇八七〇	〇,一六〇〇	〇,〇八二〇	〇,〇八三〇	〇,一一〇〇	ロ
〇,二七七六九	〇,一三九〇	〇,三四八〇	〇,二七九〇	〇,三六二〇	〇,四九〇〇	〇,三三九〇	〇,三七七〇	〇,四五二九	メ
一〇,二五五〇	五,三〇〇	一一,五〇〇	一四,七〇〇	一七,三〇〇	二一,四〇〇	一四,〇〇〇	一七,四〇〇	二一,七〇〇	ト
八七,八〇〇	四七,〇〇〇	一〇,〇〇〇	八八,〇〇〇	九五,〇〇〇	一〇,八〇〇	一一,二〇〇	一二,二〇〇	一三,五〇〇	ル
二,四六八〇	一,二八〇	三,四〇〇	一,三九〇	三,四九〇	四,〇二〇	三,五〇〇	三,一〇〇	四,五〇〇	ニ
三六,一二〇	二,八一〇	四,七四〇	三,八〇〇	五,五五〇	三六,九〇	四,六三〇	三,六九〇	六,一〇〇	ヨ
二五,一一五〇	一四,〇九〇	三〇,六四〇	二六,三四〇	四四,〇七〇	二九,三九〇	三四,〇三〇	二二,四四〇	四一,一〇〇	ル
九三,八六〇	五,一〇〇	一〇,七八〇	一〇,八二〇	一〇,三五〇	一七,一〇〇	一一,一六〇	一一,三六〇	一六,一一〇	木
七五,九八〇	四,〇二〇	九,四二〇	七,六六〇	七,四六〇	一五,二六〇	一〇,一〇〇	一〇,三六〇	一一,七〇〇	片
一六,一二〇	〇,八六〇	一,七四〇	一,六六〇	一,六八〇	二,六六〇	一,六六〇	二,五六〇	三,四〇〇	重
一八六,〇六〇	九,九八〇	二二,九四〇	二〇,一四〇	一九,四九〇	三五,〇二〇	二二,九二〇	二五,三六〇	三三,二二〇	量
四〇,四一〇	二,八三〇	五,三二〇	四,八一〇	八,五一〇	五,〇三〇	二,九七〇	五,五七〇	五,三九〇	計

右試験ニ供シタル樟樹ノ重量尺等ハ左表ノ如シ

計	二一 日	二二 日	二七 日	十六 日	十五 日	十四 日
平均	八,三八八	七五,七〇〇	六,七二〇	八,三〇〇	七,五〇〇	七,四〇〇
計	八,三八八	七五,七〇〇	六,七二〇	八,三〇〇	七,五〇〇	七,四〇〇
平均	八,四六六	七九,〇〇〇	八,三〇〇	九,〇〇〇	九,〇〇〇	九,〇〇〇
釜數九釜	八,四六六	七九,〇〇〇	八,三〇〇	九,〇〇〇	九,〇〇〇	九,〇〇〇
平均ハ一釜ニ對スルモノ	八,四六六	七九,〇〇〇	八,三〇〇	九,〇〇〇	九,〇〇〇	九,〇〇〇

品目	部分		計	備考
	樟腦	輕油	重油	
計	六七八	三六八 ^ガ	三一〇	
幹				
根	六四四 ^ガ	一六〇	一二〇	
葉	一九〇 ^ガ	四〇		
計	一、二〇二 ^ガ	五一〇	一二〇	
備考	本樟腦ハ採取後五日間滴シヲナシエーテル 溶解試験ノ結果一匁ニ付〇、三グラムノ水分 ヲ得タレハ之ヲ控除シタル純粹樟腦量ナリ			

參考

枝部ニハ極微量ノ含腦ト見做シ別ニ製腦試験ヲ省ク

輕油ノ色ハ黃白色ニシテ透明固有ノ香氣ノ外異臭ナシ比重ハ〇、九五ヲ呈セリ

重油ハ第一槽ノ底部ニアリテ其色帶黑褐色比重一、〇九ヲ呈セリ色ノ帶黑褐色ナリシハ孰レヨ

リ來リシモノカ判明セス此製腦前ニ於テ機械ノ修繕ヲナシタレハ其際白臘附着ノ媒淆タル鹽

化亞鉛ニテモ殘リ居リタランカ而シテ此ノ器底ニハ亞鉛ノ酸化腐蝕セラレタル臘灰色ノ泥狀

粉末ノ沈澱物ヲ混シ油ノ品質ヲ損シタリ

(三) 三十五年生各部試験

(イ) 原料及機械

原料及器械ハ第二ノ試験ト同一ニシテ別ニ可記ナシ

(ロ) 蒸餾及冷却

本試験ハ二月二十三日ニ於テ初メ三月十三日ニ終ル此ノ間二十二日內十四日就業八日間原料木伐採并ニ各部腦採取等ニ費消シタリ即チ左表ノ如シ

試驗日誌

試驗月日	樹體部分	原料數量	焚込時間	發蒸時間	焚止時間	蒸餾時間	備考
二月廿三日 二十四日	葉 同	三、二〇〇 _左 一、五二〇	一〇、〇〇 _前 "	一一、〇〇 _前 "	三、〇〇 _後 "	四、〇〇 "	
計	平 均	四、七二〇				八、〇〇	
二月廿七日 二十八日	幹	九、六〇〇	七、三〇 八、〇〇	九、〇〇 九、一〇	四、〇〇	七、〇〇 六、五〇	
三月一日 二日 三日 四日 六日 七日	" " " " " "	" " 八、〇〇〇 六、四〇〇 八、一六〇 "	" " " 八、〇〇 八、一〇 "	九、〇〇 九、二〇 九、一〇 九、三〇 九、三〇 九、三〇	" " " " " 四、五〇	七、〇〇 六、二〇 六、五〇 六、三〇 七、〇〇 七、二〇	
計	平 均	六、七、三六〇				五、四、五〇	
三月十日 十一日 十二日 十三日	根	八、〇〇〇	七、四〇 八、〇〇 七、五〇 八、〇〇	九、〇〇 九、一〇 九、一〇 九、〇〇	六、〇〇	九、〇〇 八、五〇 九、〇〇 八、五五	
計	平 均	三、三、〇〇〇				三、五、四〇	
計	平 均	八、〇〇〇				八、五五	

右試驗ニ供シタル樟樹ノ重量尺ハ左表ノ如シ

[illegible]

右原料ヲ以テ製出シタル樟腦及樟腦油ハ左表ノ如シ

製
品
腦
油
表

計	樟 輕 重		品 目
	腦 油	油	
六〇五	二六〇	三四五	幹
一、四七三	八五〇	六二二	根
九二	三二	六〇	葉
二、一六九	一、一四二	一、〇二七	計
			備 考

参考

(四) 油分ノ比重ハ第一槽ノモノ〇・九五ニシテ第二槽ノモノ〇・九一ナリ而シテ器底ニハ重油ヲ認メス或ハ第一槽ニ於テ輕油ト混シ第二槽ノモノト〇・〇四ノ差ヲ生シタルニハアラサルカト信ス

四十五年生各部試験

(四) 四十五年生各部試驗

(イ) 原料及器械

原料及器械ハ前項ト同一ノ場所同一ノ器械ニヨレリ

蒸餾及冷却

本試験ハ四月十三日ニ於テ初メ五月十九日ニ終ル此間三十七日間内二十八日間就業九日間各部腦採取其ノ費消即チ左表ノ如シ

試 験 日 誌

試驗月日	樹體部分	原料數量	焚込時間	發蒸時間	焚止時間	蒸餾時間	備 考
四月十三日	葉	七、〇〇〇	八、二〇〇	九、三〇〇	一、三〇〇	四、〇〇〇	
" 十四日	"	六、〇〇〇	八、〇〇〇	九、〇〇〇	一、〇〇〇	四、〇〇〇	
計	平 均	一三、〇〇〇 六、五〇〇				八、〇〇〇 四、〇〇〇	
四月十八日	幹	九、六〇〇	七、〇〇〇	八、二〇〇	三、五〇〇	七、三〇〇	
" 十九日	"	"	八、〇〇〇	九、二〇〇	四、五〇〇	"	
" 二十日	"	"	八、〇〇〇	"	四、三〇〇	七、一〇〇	
" 二十一日	"	"	八、二〇〇	九、三〇〇	"	七、〇〇〇	
" 二十二日	"	"	八、〇〇〇	九、〇〇〇	四、〇〇〇	"	
" 二十三日	"	"	七、〇〇〇	八、〇〇〇	三、一〇〇	七、一〇〇	
" 二十四日	"	"	八、〇〇〇	九、〇〇〇	三、五〇〇	六、五〇〇	
" 二十五日	"	"	"	"	四、〇〇〇	七、〇〇〇	
" 二十六日	"	"	"	"	四、二〇〇	七、二〇〇	
" 二十七日	"	"	"	"	"	"	
" 二十八日	"	八、〇〇〇	"	"	"	七、〇〇〇	
" 二十九日	"	六、七二〇	"	"	"	"	
" 三十日	"	六、二四〇	七、三〇〇	八、三〇〇	"	七、三〇〇	
五月一日	"	一二六、五〇〇 九、〇四〇				一〇〇、二〇〇 七、二三〇	
計	平 均						

五月五日	五月六日	五月八日	五月九日	五月十日	五月十一日	五月十二日	五月十三日	五月十五日	五月十六日	五月十七日	五月十九日	計	五月廿一日	五月二十二日	五月二十三日	計	六月六日	六月七日	六月八日	六月十日	六月十一日	六月十二日	計
根	根	根	根	根	根	根	根	根	根	根	根	平	葉	平	葉	平	幹	平	計	平	計	平	計
八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	九四、〇四〇	七、八三二	四、〇〇〇	三、七〇〇	三、七〇〇	九、六〇〇	八、三〇〇	八、四〇〇	八、三〇〇	八、三〇〇	八、三〇〇	九、六〇〇
八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	七、一五〇	七、〇〇〇	七、一五〇	七、〇〇〇	七、〇〇〇	八、三〇〇	八、四〇〇	八、三〇〇	八、三〇〇	八、三〇〇	八、三〇〇	八、三〇〇
九、三〇〇	九、三〇〇	九、三〇〇	九、三〇〇	九、三〇〇	九、三〇〇	九、三〇〇	九、三〇〇	九、三〇〇	九、三〇〇	九、三〇〇	九、三〇〇	八、二〇〇	八、二〇〇	八、二〇〇	八、二〇〇	八、二〇〇	九、五〇〇	九、五〇〇	九、五〇〇	九、五〇〇	九、五〇〇	九、五〇〇	九、五〇〇
六、〇〇〇	五、二〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	六、〇〇〇	五、五〇〇	五、五〇〇	五、〇〇〇	六、〇〇〇	六、〇〇〇	六、〇〇〇	六、〇〇〇	一、三〇〇	一、〇〇〇	一、三〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	六、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇
八、三〇〇	八、二〇〇	八、〇〇〇	九、〇〇〇	八、五〇〇	八、三〇〇	八、三〇〇	八、五〇〇	九、〇〇〇	九、〇〇〇	九、〇〇〇	九、二〇〇	一〇四、二〇〇	八、五七〇	五、一〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	八、五〇〇	八、五〇〇	八、〇〇〇	七、三〇〇	八、〇〇〇	七、三〇〇	七、三〇〇

計	十三日	十二日	十一日	十日	八日	七日	六日	五日	四日	三日	七月二日	計	二十九日	二十八日	二十七日	二十六日	二十日	十九日	十七日	十六日	十五日	十四日	六月十三日
平均	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	根	平均	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	幹
八五、一二〇 七、七三八	五、九二〇	七、二〇〇	"	"	"	"	"	"	"	"	八、〇〇〇	一五五、二〇〇 九、一二九	"	"	八、八〇〇	九、六〇〇	"	"	"	"	八、八〇〇	八、〇〇〇	九、六〇〇
	"	"	"	"	"	"	"	"	"	七、〇〇〇	八、〇〇〇		"	"	八、〇〇〇	八、三〇〇	八、〇〇〇	八、三〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	八、〇〇〇	"	八、三〇〇
	"	"	"	"	"	"	"	"	"	八、〇〇〇	九、二〇〇		"	"	九、〇〇〇	九、三〇〇	九、〇〇〇	九、三〇〇	九、〇〇〇	九、三〇〇	九、〇〇〇	"	九、三〇〇
	六、三〇〇	"	"	"	"	"	"	"	"	六、〇〇〇	七、〇〇〇		五、三〇〇	"	五、〇〇〇	五、三〇〇	"	"	"	五、〇〇〇	五、三〇〇	"	五、〇〇〇
一〇九、五〇 九、五六	一〇、三〇〇	"	"	"	"	"	"	"	"	一〇、〇〇〇	九、二〇〇	一三四、三〇 七、五五	八、三〇〇	"	"	"	八、〇〇〇	七、三〇〇	八、〇〇〇	七、三〇〇	八、三〇〇	"	七、三〇〇

前同斷ニ付掲記ヲ省ク

右原料ヲ以テ製出シタル樟腦及樟腦油ハ下ノ如シ

計	樟 輕 重		品 目
	腦 油	油	
四、八四〇	二、七六四 二、〇七六	乾	幹
四、六九六	二、四四二 二、二五四	久	根
〇、四三二	〇、二二三 〇、二〇〇	久	葉
九、九六八	五、四三八 四、五三〇	久	計
			備考

(一) 木片削リニヨリ生スル減量

六九

テ右步減リハ原料木ニ對シ幾何ノ率ヲ有スルカヲ各齡級各木ニ就キ其大要ニテモ調査シ置クハ又タ必
要ノ事ト信ス故ニ今試驗ノ結果ヲ左表ニ示サントス

木片削減量表

二十五年生

幹				部				根				部				葉				部			
原木重量	木片重量	歩減重量	原木ニ對スル百分率	原木重量	木片重量	歩減重量	原木ニ對スル百分率	原木重量	木片重量	歩減重量	原木ニ對スル百分率	原木重量	木片重量	歩減重量	原木ニ對スル百分率	原木重量	木片重量	歩減重量	原木ニ對スル百分率				
一七、〇〇〇	一六、一一〇	〇、八九〇	五二	一三、五〇〇	一一、七〇〇	一、八〇〇	一三三	六、一〇〇	三、四〇〇	二、七〇〇	四〇、一	四、六三〇	二、五五〇	二、〇七〇	四四、七	三、四七二	一、五五九	一、一九一三	五五、一				
一四、一〇〇	一二、四四〇	一、六六〇	一一、八	一一、二〇〇	一〇、三六〇	一、八四〇	一五、一	四、六三〇	二、五五〇	二、〇七〇	四四、七	三、四七二	一、五五九	一、一九一三	五五、一	二二、二〇〇	二一、一六〇	一、〇四〇	四六、二				
一一、四〇〇	一一、一六〇	〇、二四〇	二、一	一〇、八〇〇	一〇、一〇〇	〇、七〇〇	六、四	三、六九〇	一、六六〇	二、〇三〇	五五、〇	三、六九〇	一、六六〇	二、〇三〇	五五、〇	二二、二〇〇	二一、一六〇	一、〇四〇	四六、二				
一四、七〇〇	一〇、三五〇	四、三五〇	二九、六	九、五〇〇	七、四六〇	二、〇四〇	二一、八	五、五五〇	二、六六〇	二、八九〇	五二、一	三、八〇〇	一、六八〇	二、一二〇	五五、三	三、八〇〇	一、六八〇	二、一二〇	五五、三				
一一、三五〇	一〇、八二〇	〇、五三〇	四、七	八、八〇〇	七、六六〇	一、一四〇	一三、〇	四、八〇〇	一、六六〇	三、一四〇	六五、四	四、八〇〇	一、六六〇	三、一四〇	六五、四	四、八〇〇	一、六六〇	三、一四〇	六五、四				
一一、五〇〇	一〇、七八〇	〇、七二〇	六、三	一一、〇〇〇	九、四二〇	一、五八〇	一四、四	四、七四〇	一、七四〇	三、〇〇〇	六三、三	四、七四〇	一、七四〇	三、〇〇〇	六三、三	四、七四〇	一、七四〇	三、〇〇〇	六三、三				
五、三〇〇	五、一〇〇	〇、二〇〇	三、八	四、七〇〇	四、〇二〇	〇、六八〇	一四、五	二、八一〇	〇、八六〇	一、九五〇	六九、四	二、八一〇	〇、八六〇	一、九五〇	六九、四	二、八一〇	〇、八六〇	一、九五〇	六九、四				
計	九三、八六〇	八、六九〇	八、五	八七、八〇〇	七五、九八〇	一一、八二〇	一三、五	三六、一二〇	一六、二二〇	一九、九〇〇	五五、一	三六、一二〇	一六、二二〇	一九、九〇〇	五五、一	三六、一二〇	一六、二二〇	一九、九〇〇	五五、一				

三十五年生

二、三、八五〇	二、二、三〇〇	一五、五〇〇	六、五	一六、二五〇	一四、一六〇	二、〇九〇	二、二、九	三、四七二	一、五五九	一、九一三	五五、一
二八、一〇〇	二五、九五〇	二、一五〇	七、七	一八、五四〇	一六、三三〇	二、二二〇	二、二、〇	四、五二〇	一、八一四	二、七〇六	五九、九
二、三、三六〇	一九、二六〇	四、一〇〇	一七、六	一七、一〇〇	一四、八五三	二、二四七	一三、一	四、〇〇三	一、三四七	二、六五六	六六、四
計	六七、五一〇	七、八〇〇	一〇、四	五一、八九〇	四五、三三三	六、五五七	二、二、三	一一、九九五	四、七二〇	七、二七五	六〇、五

四十五年生

四八八、六八〇	四四七、一七〇	四一、五一〇	八、五	三六一、四四〇	三〇五、六九三	五五、七四七	一五、四	九一、一一五	四五、六四〇	四五、四七五	四九、九
計	計	計	計	計	計	計	計	計	計	計	計
一四三、五二〇	一三〇、六〇〇	一二、九二〇	九、〇	一一二、一五〇	九九、二六〇	一二、八九〇	一一、五	一二、五〇〇	一三、〇〇〇	九五〇〇	五七、八
一六七、三〇〇	一五五、二〇〇	一一、一〇〇	六、二	一〇九、六〇〇	八五、二〇〇	二四、四八〇	二二、四	二〇、五〇〇	一一、七〇〇	八八〇〇	四二、九
三三〇、八二〇	二八五、八〇〇	二五、〇二〇	七、六	二二一、七五〇	一八四、三八〇	三七、三七〇	一六、九	四三、〇〇〇	二四、七〇〇	一八、三〇〇	五〇、四

備考

表中原木ニ對スル百分率ナル欄ハ木片削リノ爲メ費消失シタル步減リ重量ト原木量即チ伐採
即日秤量シタル重量トノ對比百分率ナリ

表中如示各木ヲ通シテ其平均減量率ハ幹部ニ於テ八、五プロセントヲ根部ニ於テ一五、四葉部ニ於テ四九、九
プロセントヲ減スルヲ見ル前已ニ述ヘシ如ク樟木ヲ伐採シタル時ハ直ニ運搬シ葉ハ直ニ製造ニ供シ幹
部ハ三尺餘ノ長サニ切斷シ試驗場ニ運搬シ莖ヲ以テ日覆ヲナシ可成日光ニ直射セシメサル如クシテ供
試シ根部ハ幹部ノ試驗ヲ終ルノ時ニ於テ掘取り供試スル如ク非常ノ注意ヲ拂ヒシト雖トモ猶多少ノ日
子ノ間風乾セラレシカ故如上減量ヲ來セリ此ノ正確ナル減量ハ當時試驗中ニ屬スレハ後日調査結了ノ
上報告スヘシ又表中幹ト根トヲ比較スルニ根ニ於テ其ノ減量殆ント幹ノ二倍ヲ現ハセリ(根ト稱スルハ
地表ヨリ下部鬚根マテ合括シタルモノ)又別ニ二十六年生ノ樟樹ニ就キ比重ヲ檢シタルニ幹ハ〇、九四根
ハ〇、九九ナリシ之ハ伐採後二日目其ノ後五日間ヲ經テ再ヒ比重ヲ檢査シタルニ其量ヲ減シテ幹部ハ〇、
九一根部ハ〇、八七トナレリ尤モ老幼ノ關係モアルヘキナレトモ幹ハ〇、〇三ヲ減シ根ハ〇、一二ヲ減セリ
依之觀之ハ幹材ノ乾燥ヨリ根材ノ乾燥ノ方遙カニ速カナルヲ證スルニ足レリ乍併時候ノ關係モ亦伴フ
ヘキモノナレハ猶ホ後日ノ試驗ヲ俟テ確報スヘシ

前表中葉部ノ減量甚シキハ其ノ乾燥ニ因ルヘシト雖モ其主ナル原因ハ下ノ如シ
抑モ葉ヲ採收スルトキハ葉而已ヲ刈リ取ルコト困難ナルニヨリ指頭大ノ徑五分位ノ枝ノ儘切り落シ葉

部トシテ秤量シ試験場ニ運搬ス而シテ製腦ノ時ハ葉ノ附着スル徑一分位ノ枝ヨリ葉ト共ニ切り取り之ヲ秤量シテ既詰トナシタルニヨリ表中ノ減量ハ右大ナル部分ノ枝及枝葉ノ乾燥量トヲ含蓄セラレ居レリ元ヨリ最初ヨリ葉ノミヲ採集秤量シタルモノトスレハ如上ノ減量ハ來ササルコト明ラカナリ葉ノ乾燥量ニ就テハ別ニ試験中ニアレハ是亦追テ報告スヘシ

又葉ハ徑一分位ノ小枝ト共ニ既内ニ切り込ミ製腦スルガ故ニ既ノ内容ヲ小枝ノタメ縮小セラルノ憾アレトモ決シテ夫レ丈ケ多大ノ容積ヲ要スルモノニアラサル而已ナラス葉ノミヲ以テ既詰ヲナストキハ製腦ノ節蒸氣ノ流通ヲ阻害シ之レガ爲メ既ヲ吹キ上クルノ恐アリ故ニ豫メ棒ヲ以テ上部ヨリ垂直ニ多數ノ孔ヲ穿チ置クモノトス猶ホ枯葉ニヨルモノハ無止事ニ屬スルモ生葉採集ノ場合ニハ採收上小枝ヲ混スルハ却テ便益アリトス

(二) 産腦量ト原料トノ關係

製産腦量ト原料重量トノ各部ニ就キ其百分率ヲ示セハ下ノ如シ

年齢	幹				根				葉			
	原重量	腦量	百分率	油量	原重量	腦量	百分率	油量	原重量	腦量	百分率	油量
一〇年	二五、六〇〇	—	—	〇、〇〇四	二五、六〇〇	—	—	〇、四九四	一一、二〇〇	〇、一四八	一、三三三	〇、〇三三
二五	〇、二二、五五〇	〇、三六八	〇、三三八	〇、三二〇	八七、八〇〇	〇、六四四	〇、七三三	〇、二八〇	〇、三一九	〇、一九〇	〇、五二六	〇、〇四〇
三五	七五、二二〇	〇、三四五	〇、四五九	〇、二六〇	五一、八九〇	〇、六二二	一、一九一	〇、八五〇	一、六三八	〇、〇六〇	〇、五〇〇	〇、〇三三
四五	三三〇、八二〇	二、七六四	〇、八八九	二、〇七六	三三、七五〇	二、四四二	一、一〇一	二、二五四	四三、〇〇〇	〇、二二三	〇、五三九	〇、二〇〇

備考

十年生ノ葉試験ハ葉ノミヲ摘集シテ行ヒタルモノナリ又百分率ハ幹根葉共ニ凡テ分析の純粹ナル腦量ニシテ原重量即チ伐木シタルトキノ重量トノ對比ヲ掲記シタルモノナリ
製産腦量ト原料重量ノ根幹合計トノ百分率ヲ示セハ下ノ如シ

令級	幹根、合計		腦		油		備考
	重量	百分率	重量	百分率	重量	百分率	
一〇年	五一、二〇〇	〇	〇	〇	〇、四九八	〇、九七	腦及油量ノ百分率ハ幹根合計量ニ對スル百分率ヲ現ハシタルモノ重量ハ凡テ貫ヲ以テ單位トス
二五	一九〇、三五〇	一、〇一二	〇、九六七	〇、五三	〇、五九〇	〇、三一	
三五	一二七、二〇〇	〇、九六七	〇、七六	一、一一〇	〇、八七	〇、八七	
四五	五三二、五七〇	五、二〇六	〇、九八	四、三三〇	〇、八一		

右表中幹部含腦ノ量ヲ檢スルニ十年生ノモノニハ殆ント樟腦ヲ含有セス只タ僅カニ油分ヲ含有スルニ過キス二十五年生ニ於テ始メテ樟腦ヲ認メ三十五年四十五年ト漸時其ノ量ヲ増加シ油量モ亦其ノ年齡ノ進ムニ隨ヒ其ノ含量ヲ増加スルモノ、如シ幹部ニ於テハ右ノ如ク其ノ油腦ノ含量年ヲ逐フテ増加シ來ル如クナルモ根部ニ於テハ然ラス其ノ腦量ノ尤モ多キハ三十五年生次ハ四十五年生其ノ次ハ二十五年生ニシテ十年生ニハ殆ント腦ヲ認メス油量ハ反之十年生ヲ第一トシ次ハ三十五年生又タ其ノ次ハ四十五年生ニシテ二十五年生ハ最モ少ク平均率ノ三分一ニ當レリ

葉部ノ含腦量ハ殆ント均一ニシテ其ノ差僅少ナリ(尤モ十年生ハ前段已ニ述ヘタル如ク小枝ヲ含マサル純粹ノモノヲ用ヒタルニヨリ百分率ハ他ノモノヨリ殆ント倍加セリ)油量ハ漸次ノ年齡ノ進ムニ隨テ増加スルモノノ如シ

前段述ヘタル如ク幹根部ノ腦量ハ其ノ年ヲ經ルニ隨テ漸次含腦ヲ増加シ來ルモ葉部ノミハ殆ント老幼ニヨリ其ノ差ヲ認メス小枝ト共ニスレハ〇、五三プロセント葉ノミヲ用フル時ハ其ノ倍量即チ一、〇六プロセントヲ得ルモノナルカ故葉製樟腦ヲ以テ目的トスル施業ニ於テハ刈桑の施業ヲ執ルモ老木ノ枝打チヲナスモ敢テ其ノ差異ヲ認メス可及丈ケ多量ノ葉ヲ得ルヲ以テ目的トシ施業ヲナスヲ恰當ト認ム幹部ニ於テハ四十五年生ニシテ漸ク葉部ノ含腦量ト相等シキニ至ルモノモナルガ故四十五年生位マテノモノニテハ未タ製腦用トシテハ收支相償ハス猶是等ニ就テハ目下試驗中ニ屬スルモ六、七十年生ナ

ラサリセハ不適當ノモノナルカ如シ

(三) 各部樹體相互ノ關係

各齡級ニ就キ幹部ノ重量ト根枝葉重量トノ百分率ヲ示セハ下ノ如シ

令級	幹部		根部		枝部		葉部		備考
	重量	百分率	重量	百分率	重量	百分率	重量	百分率	
一〇年	二五、六〇〇	一〇、〇	二五、六〇〇	一七、一二〇	六六、九	一一、二〇〇	四三、九	根枝葉ノ百分率ハ幹部ニ對スルモノ重量單位ハ貫トス	
二五	一〇二、五五〇	八五、六	八七、八〇〇	二四、六八〇	二四、〇	三六、一二〇	三五、二		
三五	七五、三二〇	六九、八	五一、八九〇	二七、四〇一	三六、四	一一、九九五	一五、九		
四五	三一〇、八二〇	七一、三	二二一、七五〇	九一、七〇〇	二八、二	四三、〇〇〇	一三、八		

經濟的試驗

第一 試驗ノ目的

樟腦ノ原料タル樟樹ハ漸次伐採セラレ隨テ樟腦ノ生産額モ亦タ次第ニ減少スルノ趨勢ヲ示シ來ルノ有様ナルニヨリ樟樹植栽ノ獎勵法各地ニ盛ニ行ハレ次第ニ效果ヲ現出シ樟樹ノ殖林ヲナスモノ日ニ月ニ其ノ數ヲ増シ來レリ然ルニ飜テ從來行ハレツツアル製腦器械ハ其ノ構造各地ニ於テ些少ノ差アル如クナルモ僅微ノ點ニシテ前船ヲ後船ト同形ニスルカ小ニスルカ位ニシテ殆ント別種トシテ可視モノナシ而シテ專ラ行ハルルモノハ土佐法ニシテ當林區管内ノ如キモ亦此ノ法ニ依レリ然ルニ此ノ土佐式ナルモノハ一人ニテ一釜ヲ受持チ製造スルノ法ニシテ早朝ニ於テ前日ノ木片滓ヲ搔キ出シ更ニ詰換ヲナシ其ヨリ登山シテ木片削リヲナシ夜ハ埋火ニヨリ翌日ニ至ル如此一人ニテ焚込ヨリ木片削マデヲ兼業スルモノナルカ故埋火ノ加減ニヨリ時時加減筒ヨリ樟腦ノ噴出スルコトアリテ其ノ損失不尠又大ナル箱ノ内ニテ結晶スルカ故ニ採取ノ際ニ手數ヲ要シ殊ニ箱ノ内壁ニ附着シテ步減ヲ大ニシ及ヒ樟腦ヲ溶解スル重油ヲシテ同一箱内樟腦ト共ニ結晶セシムルニヨリ是レ亦タ步減リノ一原因ヲナス等其ノ他改良

スヘキ點不勘故ニ一種ノ器械ヲ製造シ此等ノ諸點ニ就キ比較調査ヲ遂ケ改良ヲ施シ善美ノ腦油ヲ多量ニ且ツ經濟的ニ製造シ右不足ヲ填補シ斯業ノ發展ヲ謀ラントスルニアリ

第二 場所ノ撰定及ヒ原料採取

當大林區署構内ニ於テハ已ニ理學的試驗ヲナスノ目的ヲ以テ製造場ヲ設置シアルモ水ノ不足ノ爲メ舊式並ニ改良器械ヲ併セテ据付ケ製造スルトキハ到底三個ニ要スル充分ノ冷却水ヲ得ルコト困難ナルノミナラズ原料ノ運搬ニ於テモ亦タ不便甚ダシキニヨリ此等ノ不利ヲ避ケンガ爲メ右試驗場ヲ原料樟木ノ產地ニシテ尤モ水ノ便利ナル飽託郡西里村大字貢字中小萩ニ撰定シタリ該地ハ杉檜ノ混合林ニシテ東方ニ面シ傾斜凡ソ七八度ニシテ其中復ニ清泉湧出シ水量多ク四時潺湲トシテ絶ル時ナク加之樟樹ハ此試驗場ヲ距ル凡ソ三町餘ノ近傍ニシテ峰ヲ以テ界トシ凡ソ七度餘ノ傾斜ヲナシ地勢東北ニ走レリ之モ前地ト同シク杉檜ノ混淆林ニシテ其ノ間ニ老大伸長ナル樟樹ヲ點點混生セリ此ノ樟樹ハ即チ試驗ニ供セントスル原料木ナリ

右原料樟木伐採ノ方法ハ從來製腦家ノナス如ク木片斧ヲ以テ根部ヲ削リツツ根倒シスルモノニアラス腦油試驗ノ傍ラ材積調査ヲ兼ネ行ヒタルニヨリ先ツ鋸ヲ以テ根部ヨリ切り倒シ二尺乃至三尺ノ玉トシ牛馬ノ脊ニヨリ試驗場ニ運搬シタリ

第三 製腦器械裝置

製腦器械ハ甲乙丙ノ三式ヲ据付ケ比較スルノ計劃ナリシモ乙式ハ尙未ダ不完全ノ點アルニヨリ今回ノ試験ハ見合スルコトトシ先ツ甲丙兩式ヲ用ヒ試験ニ着手セリ右甲式トハ第二版第三圖ニ示セル器械ニシテ丙乙ハ圖ヲ省ク或ハ土佐法即チ在來法ヲ用ヒタリ土佐法ハ一般アリフレタルモノニ付圖面并ニ器械ノ説明ヲ省略シタリ乍併置及釜ハ三式トモ同一ノモノヲ使用セリ是レ比較試験ナルカ故凡テノ關係ニ於テ同一ナラシメンガタメナリ

甌ノ構造ハ第二圖ト同一ノ構造ニシテ異ナルハ木片凡ソ百斤ヲ入ルニ足ル如ク増大セル而已ナリ此甌
 ヨリハ二間半ノ竹製通筒(イ)ヲ以テ(ロ)ナル桶ニ連結セリ(ロ)ハ普通ノ木製桶ニシテ上下共密閉シ下底ヨリ
 凡ソ四寸餘ノ處ニ乙字形ノ銅製ニシテ口徑五分ヲ有スル細管ヲ簾メ上部ハ椽ヲ少シ高クシ之ニ水ヲ盈
 ス(ル)ハ竹製ノ通筒ニシテ(リ)ニヨリテ(ハ)ト連結ス(ハ)ハ銅製ニシテ別圖ニ示スカ如ク蓋ニハ底部ニ四枚ノ
 銅製ニ羽根板ヲ有ス此ノ羽根ハ最初ノモノハ下部ヲ鍵形ニ切り去リ次ハ上部ニ又其ノ次ハ初メノモノト
 同シク下部ヲ切り去レリ而シテ(ハ)ノ周邊ハ(バ)ヨリ五分餘廣クシ其周邊ヲ亦タ下方ニ寸餘ノ長サニ曲ケ
 タリ(バ)ハ同シク銅器ニシテ底ヲ有シ底ヨリ二寸五分ノ上部ニ穴ヲ穿チ乙字形ノ管ヲ附着ス又此ノ上部
 ニハ其ノ上邊ヨリ五分低ク凡ソ二寸ノ長サヲ有スル鑊ヲ附ス故ニ(ハ)ヲ以テ(バ)ニ蓋スルトキハ此ノ鑊ノ
 中ニ(バ)ノ周邊ヨリ下垂セル椽邊ノ入ル如クセリ而シテ此ノ内ニハ水ヲ盈セリ之レ腦蒸氣ノ(ハ)ノ上部内
 底ニ突キ當リタルモノ其ノ椽ヲ傳フテ遁レントスルモ其ノ内ニハ水ヲ充シアル故ニ之ニ遮ラレテ出ツ
 ルコトヲ不得ルナル足ニ向テ走ルナリ又タ(ハ)ノ上頂ニハ冷却水ヲ注ギ(ア)ノ口ヨリ(ト)ノ桶中ニ排出セシ
 ム(ニ)モ亦タ銅製ニシテ(ハ)ト(ホ)トヲ連結セル通管ナリ(ホ)ハ(ハ)ト同形ニシテ其ノ構造同シキモ異ナル點ハ
 (ホ)ニハ(バ)ノ乙字形管ヲ有セズ其ノ底部ニ水抜口ヲ有スルト(ハ)ニ於ケル(ハ)ノ通管アル代リニ(ハ)ナル加減
 減筒ヲ有スルノ差アル而已ナリ(チ)トハ普通ノ四斗樽(ヌ)ハ冷却水ノ竹筒ナリ
 此ノ器械ニテ製造スルニハ先ツ甌ニテ生スル腦蒸氣ハ(イ)ナル二間半ノ竹樋ヲ通シテ(ロ)ニ至リ再ヒ(ロ)ヲ
 出テ(ル)ナル竹樋ヲ走リテ(リ)ヨリ(ハ)中ニ入ル入リタル蒸氣ハ四壁ヲナセル羽根板ノ切レ目ヲ下ヨリ上ニ
 上ヨリ下ニ迂回屈曲シテ遂ニ(ハ)ナル口ヨリ(ニ)ナル通筒ヲ經テ(ホ)器ニ入リ此ノ器ニテ再ヒ(ハ)器ノ如ク迂
 曲冷却セラレテ(ハ)ナル加減筒ヨリ遁逃ス又タ(バ)ニハ乙字形(シ)ナル管ノ排水口ト同高迄器内ニ水ヲ充シ
 アリテ(ハ)ノ羽根板ノ下部ヨリ一寸餘リ上マテ此ノ水ニ浸シ居ルニ依リ腦蒸氣ハ此水ニ遮ラレテ(ハ)ヨリ
 外部ニ出ツルコトナシ

外部ニ出ツルコトナシ(ロ)ナル桶ヨリ双方ニ連結セル竹筒ヲ孰レモ低ク桶ニ篋メ込ミタルハ若シ木片中ニ重油ヲ含有スルアラハ此ノ通筒通過ノ際其幾分冷却セラレタメニ重油ハ油滴トナリ双方ヨリ流れ込マシメントノ計劃ナリ而シテ流れ込ミタル重油ハ水ヨリ重キニヨリ滴下沈澱シテ器底ニ下リ停リ只蒸餾水ノミ(a)管ヨリ流出セシメントス又(b)及(c)ニハ其ノ上部ニ(ヌ)ヨリ不絶冷却水ヲ灌キ其ノ溢レタル水ハ(a)口ヨリ(ト)中ニ落下シ再ヒ(b)ノ外部ヲ冷却シテ桶外ニ溢出ス

第四 試驗實行

原料木ハ右林地内ニ生立セル樟樹中可成材積ノ調査樹體解剖ニ利益ナル大枝ヲ有セス屈曲少ナキモノヲ撰定セリ其ノ材積年齢ハ下ノ如シ

年齢	目通直径	全長	材積		重			備考
			幹部尺	幹部重量	根部重量	枝部重量	葉部重量	
九〇	一五二	七九、九〇	五、五五八六	五六五、五六〇	一八七、〇八〇	一三四、一六〇	九、六〇〇	

前表ノ如ク樹木ハ伸長尤モ大ニシテ混合林中ニ在リタルニヨリ枝條少ナク隨テ葉部モ亦少ナシ

甲式試驗日誌

月日	釜詰實數	種別	焚込時間	火止時間	薪材		備考
八月廿七日	一六、〇〇〇	幹	前八、〇〇	後七、〇〇	三、一八〇〇	一、八〇〇	木片滓トアルハ製腦シタル木
廿八日	"	"	七、〇〇	六、三〇	二、五四〇〇	二、五二〇	片ノ殘滓ヲ薪材ニ混シ使用セ
廿九日	"	"	"	五、三〇	二、二八〇〇	一、九二〇	シモノ
三十日	"	"	八、〇〇	六、〇〇	二、三四〇〇	二、五二〇	薪材ハ雜木ニシテ方言「ナモメ」
卅一日	"	"	"	"	二、五九二〇	二、六四〇	ト稱スルモノヲ長サ三尺ニシ
九月一日	"	"	"	"	"	二、二八〇	テ二才モノ位ニ割リタル伐木
二日	"	"	"	"	二七、一二〇	"	

計	十六日	十五日	十四日	十三日	十二日	計	十一日	十日	九日	八日	七日	六日	五日	四日	三日
六六、四〇〇	一七、六〇〇	一六、八〇〇	"	"	一六、〇〇〇	二四〇、〇〇〇	一八、四〇〇	"	"	"	"	"	"	"	一六、〇〇〇
	"	"	"	根			"	"	"	"	"	"	"	"	幹
	七、三〇	"	"	"	八、〇〇		"	"	"	"	"	"	"	八、〇〇	九、〇〇
	六、三〇	"	"	"	六、〇〇		"	"	"	"	五、三〇	"	"	六、〇〇	七、〇〇
一三二、六〇〇	二七、六〇〇	"	二六、四〇〇	二七、〇〇〇	二五、二〇〇	三九二、四〇〇	"	"	二一、六〇〇	二一、〇〇〇	二五、二〇〇	"	二四、〇〇〇	二五、八〇〇	二五、二〇〇
一一、七六〇	二、四〇〇	"	二、二八〇	"	二、四〇〇	三七、三二〇	二、五二〇	二、四〇〇	二、二八〇	二、四〇〇	二、二八〇	"	二、四〇〇	二、二八〇	二、四〇〇
後凡ノ十日間位ヲ經タル半估 ノモノナリ 第三圖中ノ竹筒ニ於テ(e)ノ箇 所ニテ檢溫スルニ常ニ百度ヲ 示シ第一槽ノ(b)ニテ九十九又 ハ九十八度ヲ昇降シ(g)ニテ七 十五度ヨリ八十五度ヲ示シ第 二槽(h)ニテ冷却水溫ヨリ一度 乃至五度ヲ昇降ス故ニ船上ニ テハ第二槽ハ殆ント腦油ヲ認 メス第一槽中ニ固結シ(ニ)内ニ 極微量ヲ認メタル而已ナリ															

丙式試驗日誌

月	日	釜詰貫數	種別	焚込時間	火止時間	薪	材	備考
八月	廿七日	一六、〇〇〇	幹	前八、〇〇	後七、〇〇	二四、二四〇	一八、〇〇〇	
"	廿八日	"	"	七、〇〇	六、三〇	二二、二〇〇	一、三二〇	
"	廿九日	"	"	"	五、三〇	二一、〇〇〇	一九二〇	
"	三十日	"	"	八、〇〇	六、〇〇	一八、〇〇〇	二、四六〇	

前表示ス如ク本試験ハ八月廿七日幹部ヨリ着手シ九月十一日マテニ之レヲ焚キ終レリ此ノ間十六日再ヒ十二日未明船上ケヲナシ採腦シ同日ヨリ根部ニ着手十六日迄五日ニシテ之レヲ焚キ終レリ木片ハ甲乙式可成均等ニナスタメニ削リタル木片ヲ上下ニ搔キ混セ何レモ十六貫目即チ百斤ツツ秤量シテ概詰ヲナセリ

甲式ハ焚込ミヨリ火止メマテ不絶無間斷焚込マセ丙式ハ從來ノ方法ノ通り埋木止メ木ノ方法ニヨリタレハ火止ノ際ノ如キ到底甲式ノ如ク判然ト限界ヲ立ツルコト不得翌日マテ尙ホ未タ充分ノ火力ヲ有シ居レリ故ニ表中ニハ何時ヨリ何時マテト判然掲記シタルモ實際ハ前記ノ如クニシテ只事業終了ノ時ヲ示シタル而已ニ過キス

人夫ハ甲丙兩式ヲ通シテ二人ヲ使役シ一人ハ専ラ木片削リニ使役シ一人ハ焚夫トシ共通使役セリ

今右甲丙兩式ヲ對照スルニ下ノ如シ

類別	數			量			薪材雜木			薪材木片滓			薪材合計		
	甲	式	丙	式	差引増減	甲	式	丙	式	差引増減	甲	式	丙	式	差引増減
幹	二四〇、〇〇〇	二四〇、〇〇〇	〇	三九二、四〇〇	三三六、二二〇	五六、一八〇	三七、三二〇	三五、八二〇	一五〇〇	減	四二九、七二〇	三七二、〇四〇	五七、六八〇	二四四、三六〇	一九八〇〇〇
根	六六、四〇〇	六六、四〇〇	〇	一三三、六〇〇	一二二、八〇〇	一九、八〇〇	一二、七六〇	一一、七六〇	〇	〇	一四四、三六〇	一二四、五六〇	一九八〇〇〇	四九六、六〇〇	七七、四八〇〇
計	三〇六、四〇〇	三〇六、四〇〇	〇	五二五、〇〇〇	四四九、〇二〇	七五、九八〇	四九、〇八〇	四七、五八〇	一、五〇〇	〇	五七四、〇八〇	四九六、六〇〇	七七、四八〇〇		

右試験ニヨリ製腦量ヲ示セハ下ノ如シ

類別	腦重			油重			比		重
	甲式	丙式	差引增減	甲式	丙式	差引增減	甲	丙	
幹	二〇一五	一五〇一	〇、五一四	一六六三	一五七四	〇、〇八九	〇、九四	〇、九四	
根	一、四五〇	一、四四一	〇、〇〇九	一、二三四	一、二〇一	〇、〇三三	〇、九六	〇、九六	
計	三、四六五	二、九四二	〇、五二三	二、八九七	二、七七五	〇、一二二			

備考

樟腦重量ハ分析上純粹ノモノヲ掲記シタリ

甲式ノ油ハ其ノ色淡黃色ニシテ(幹根共)丙式ハ帶黃褐色ヲ呈セリ如此褐色ナルハ器械ニ新鮮ナ

ル杉材ヲ用キタルニヨリ此ノ材ヨリ來リテ着色シタルモノニハ非ラサルヲ再應ノ試驗ヲ積メ
ハ自ラ明白トナラン甲乙共其油ノ比重幹ニ於テ孰レモ〇、九四根ニ於テ〇、九六ヲ示シ其差二ヲ
呈シタルハ或ハ根ニ重油ノ微量ヲ混シタルニハ非ラサルカ第三圖中(ロ)ノ桶底ニ於テ重油ヲ視
サルニヨリ輕油ト共ニ第一槽ニ落下シタルモノナラント信ス

原料材積數量ニ對スル甲丙兩式合計腦油量ノ百分率ヲ示セハ下ノ如シ

幹		材		部		根		材		部		備考	
原料重量	腦量	百分率	油量	百分率	原料重量	腦量	百分率	油量	百分率	單位ハ凡テ實ヲ用			
五六五、五六〇	三、五六	〇、七二	三、二三七	〇、五七	一八七、〇八〇	二、八九一	一、五五	二、四三五	一、三〇	單位ハ凡テ實ヲ用			

原料材積數量ニ對スル木片削リノタメ生スル歩減リ百分率ヲ示セハ下ノ如シ

幹		材		部		根		材		部		備考	
原料重量	飯詰木片重量	歩減	リ	百分率	原料重量	飯詰木片重量	歩減	リ	百分率	單位ハ凡テ實ヲ用			
五六五、六六〇	四八〇、〇〇〇	八五、六五〇	一五、一四	一八七、〇八〇	一三二、八〇〇	五四、二八〇	二九、〇二						

第五 試驗ノ成果

右試驗ノ成果ヲ彼是比較スルニ薪材ニ於テ甲式ハ丙式ヨリ多量ヲ費消セシコト五百七十四貫八十匁ニ
對シ七十七貫四百八十匁ノ増量ヲ現ハシタリ今薪百斤即チ十六貫ニ對シ金十四錢トシテ六十七錢八厘
強ニ當レリ然ルニ甲式ハ丙式ニ對シ腦量ニ於テ五百二十三匁即チ三斤二分七厘弱之ヲ補償金壹百斤五
拾三圓ニ換算スレハ金壹圓七拾參錢參厘強及油量ニ於テ百二十二匁ノ増量即チ〇斤七分六厘強之ヲ補
償金壹百斤貳拾四圓ニ換算スレハ金拾八錢貳厘強トナリ合計金壹圓九拾壹錢五厘ノ增收ヲ得タリ然レ
トモ薪材ニ於テ六拾七錢八厘ノ費消額アルニヨリ此ノ金額ヲ控除スレハ差引金額壹圓貳拾七錢ノ純増
額ヲ現ハセリ

元ヨリ此ノ試験ハ試験中ノ試験ニシテ只タ其ノ器械ノ模様ヲ見ルタメニ試ミ焚キヲナシタルニ過キサ
ルカ故ニ今一二回試験ノ上ナラテハ確言スルヲ不得ルナリ

此際試験ノ模様ヲ附記センニ甲丙共同一ノ釜及竈ニシテ甲式ハ甑詰ヲ終リ直ニ焚火ヲナシ終日火力ヲ
弱メズ焚詰メルカ故腦蒸氣ハ不絶通筒ヨリ輸送セラレ冷却槽ニ入り來ル然ルニ (b) 及 (g) 等ノ各所ニ
於テ檢温シ及ヒ甑ノ上部ニ於テモ亦タ檢温ヲナセシニ火力猛烈ナルトキハ (b) ニ於テ九十九度トナリ (g)
ニ於テ八十五度トナレリ然ルニ甑上及 (e) ニ於テハ火力ニ關セズ矢張り百度ヲ昇ルコトナク依然持續セ
リ又火力減退シタルトキハ (e) 及甑ハ百度ナルモ (b) ハ九十八度トナリ二度ヲ減シ (g) ハ七十五度トナル依
之テ見ルニ假令火力猛烈トナルモ甑内及竹筒ニハ其ノ蒸氣ノ壓力ハ殆ント及ハサルモノノ如クナルモ
蒸發量増大スルカ故ニ其ノ速力ニ於テ差異ヲ生スルモノノ如シ又釜中ノ水量ニシテ一日幾何ノ水量ヲ
減スルカヲ試ミシニ九時三十分間焚詰ニテ甲式ノ減水量二百一封度七時間ノ焚詰ニテ同シク百八十六
封度五又タ他ノ一日ニ於テ七時間半ニテ二百七十封度五丙式ニ於テ七時間焚詰ニテ一日ハ百七十六封
度他ノ一日ハ百七十二封度ヲ減水セリ今甲丙共一日平均七時間トシテ其ノ減水平均量ヲ示セハ甲ハ二
百〇八封度六丙ハ百七十四封度甲ハ丙ヨリ多キコト三十四封度六トナレリ今此ノ減水量ヲ升目ニ換算
スレハ甲ハ凡ソ五斗丙ハ四斗二升トナル然ルニ釜ハ水六斗ヲ入ルルモノナルカ故ニ甲ハ其八割三分ヲ
減水シ丙ハ七割ヲ蒸發セシム此減水ヲ填補スルニ二回ニ於テセリ一回填補スレハ凡ソ四十分間ハ其ノ
蒸發ヲ止ム故ニ二回ニシテ一時間二十分ヲ空費スルノ有様トナル

又甲式ハ前述ノ如ク終日猛烈ナル焚火ヲナスモ一モ加減筒ヨリ腦氣ノ噴出スルコトナク(尤モ冷却水ノ
充分ナルニモ依ル可キモ)製腦ヲ終レリ採腦ノ際第一槽ノ蓋ヲ除キ視ルニ腦ハ四個ニ分離セラレタル各
室毎ニ固結シ一個ツツ手ヲ以テ取リ上クルモ其形ヲ損セス純白ナル凝固塊ハ滴器ニ入ルルモ依然其ノ
形體ヲ維持セリ然シテ其ノ跡槽内ニハ油ノ幾分ト腦ノ些少ナル細粉トシテ幾分浮游セルノミナルニヨ

リ殆ント全然採取スルコトヲ得タリ丙或ハ第一槽ニハ腦油ヲ認メズ第二槽ノ後半部ニ帶黃褐色ノ腦油ヲ視タリ

本試験ニ就テハ凡テ木片ハ全ク腦油ノ脱出ヲ確ムルマデ焚込ミ船上ケラナシタリ

附記 本試験ハ如前陳漸ク幹根ノ試験ヲ終リタルマテナレハ樹腦根倒シヨリ腦油販賣ニ至ルマテノ精細ナル收支計算ノ如キハ今回ハ省略スルコトトセリ

第六 向後試験ノ方針

將來試験ノ方針ハ左ノ方法ニヨリ施行セントス

(一)製造器械ハ從來ノ經驗ニ依リ缺ヲ補ヒ損ヲ捨て遂ニ別紙第四圖ニ示ス如キモノヲ調製シ使用セントス此ノ器械ハ構内ニ於テ製造据付ケテ終リ已ニ試験ニ着手シツアルモノニシテ圖中(ニ)(ハ)(バ)ヨリ六(ハ)ハ亞鉛製(ホ)(ヘ)(チ)(リ)(ヌ)(ト)(ソ)(チ)(ツ)ハ銅製(ロ)(タ)(ヨ)ハ竹(ワ)ハ硝子製(ル)ハ土管ニシテ甌及釜竈ハ從來ノモノヲ用ヒタリ

(ハ)ハ長サ四尺回一尺三寸ヲ有スル二重管ニシテ徑二寸ノ管ヲ包ミ(バ)乃至(バ)ノ排水口ヲ備ヘタリ此ノ排水口ハ上部ニ至ルニ隨テ次第ニ近クシタリ之ハ冷却ヲシテ自由ニ加減ヲ取ルノ裝置ナリ(ト)ハ徑六寸高サ一尺一寸五分ノ有底圓筒ニシテ(ル)ナル無底土管ノ内ニ安置シ土管ト接スル周邊ニ芋ノ「ズイキ」ヲ以テ填塞シ冷却水ノ漏ヲ防ク之ハ已ニ實檢セリ(ソ)ハ第一槽ト第二槽ヲ連結スルノ管ナリ(ツ)(リ)ハ孰レモ排氣管ニシテ(ト)ノ下底ヲ貫キ一寸餘底面ニ突出シテ口ヲ開ク此ノ器械ノ目的ハ第一冷却ヲ充分ナラシムルタメ(ト)及(ハ)ヲ金屬ニテ製セリ第二冷却槽ハ亞鉛ニテハ破損シ易ク銅ニテハ高價トナルニヨリ普通ノ一尺六寸徑ヲ有スル土管ヲ以テ充テタリ第三重油ヲシテ完全ニ輕油及腦ト分離スルタメ(ヲ)ノ桶ヲ用ヒ(リ)「ビー」氏ノ(ハ)ナル冷却管ヲ用ヒタリ

此ノ器械ニテ製造スルニハ(ロ)ヨリ來リタル蒸氣ハ(ヲ)ニ至リ(ハ)内ノ(ホ)管ヲ通過ス其際冷却セラレテ重油

ハ逆流シ(ヲ)ニ至リ己カ重量ニテ器底ニ沈ミ轉滴シテ(レ)ナル管ヲ通リ(ヲ)ナル硝子ニ入ル故ニ製造中重油ノ生スルトキハ此硝子ニ滴下スルニヨリ豫メ知ルコトヲ得ルモノトス又タ(ホ)ニハ(ハ)ナル管アリテ檢温ス之ニテ凡ソ九十四五度マテ冷却スルトキハ重油ハ凝結シテ滴下逆流ス(チ)ヨリ土管内ニ入リタル蒸氣ハ四壁ヲ回リテ(メ)ヨリ(ソ)ヲ經第二槽ノ土管内ニ至リ爰ニ再ヒ冷却セラレテ(ツ)ヨリ遁逃ス此ノ際(ト)内ニハ不絶(ヨ)ナル筧ヨリ水ヲ注キ(子)ニテ檢温シ温度ノ上下ニ隨テ水量ヲ増減シ注意シテ第二槽ニハ腦蒸氣ヲ送ラサル如クス素ヨリ水分多量ヲ得ル處ニテハ第一槽而已ニテ充分冷却ノ効果ヲ奏ス可キ見込ミナルモ先ツ補助トシテ第二槽ヲ据付ケタリ

(二) 右器械ノ据付ヲ了シタルニ依リ器械試驗ヲ兼テ小山田國有林内ノ十年生樟樹ヲ伐採シ跡地ハ萌芽ノ試驗及伐採時季ノ試驗ニ供シ此伐採シタル樟樹及其根株ニシテ密ナルモノ丈ケヲ掘リ取リ十年生ノ各部時季ノ試驗並ニ重油ノ試驗ニ供セントシテ已ニ着手中ニアリ(前段已ニ述タル如ク重油ハ此ノ根部ニ尤モ多量ナリシニヨル)

(三) 樹體各部乾燥量及乾燥ノ腦油ニ及ホス關係ヲ調査セントシ已ニ着手中ニアリ即チ幹根ニテハ同一木ニ付キ一定ノ大ニ方形或ハ長方形ニ木取リシ日日ノ乾燥量ヲ秤量シ全然乾燥ヲ終リタルトキハ之ヲ製腦シ其ノ生木トノ比較ヲ見ントス又タ葉モ前同斷乾燥量及其比率ヲ調査セントス

(四) 已ニ四十五年迄ノ各部試驗ヲ終リタルハ猶ホ五十五年生ヨリ進ンテ各齡級ノ試驗ヲナサントス

(五) 本試驗場ノ竈ハ孰レモ從來舊式法ニヨリ築造セシモノナリ然ルニ舊式法ニヨレハ釜底ト竈トノ間ノ間隙大ニ失ス之ハ舊式ナレハ大丸太ヲ埋木トシテ使用スルニヨリ竈ヲ大ニスルノ必要アレトモ木片滓ヲ混シ割木ヲ焚クトキハ其ノ高キタメ火力ヲ減スルノ恐レアリ試ミニ竈床ヲ從來ノモノヨリ五寸餘ヲ上ケシニ一日ニ薪三十封度餘ヲ減スルコトヲ得タリ故ニ經濟的試驗ニ於テ改良ノ竈ヲ築造シ一ノ竈ニテ二個ノ甑ヲ交互蒸餾スルノ裝置ニ改良シ此ノ比較試驗ヲナサントス

(六) 甌ハ舊式法ハ竹簀ヲ以テ其四方ヲ包ミ堀土ヲ以テ塗り籠メアルニヨリ此ノ法ハ熱ヲ四散セサルニヨリ新式ノ空氣中ニ曝露スルモノノ比ニアラスト思考セルニヨリ此ノ點ニ亦タ仔細ニ比較調査セントス

(七) 木片削ハ可成導管ノ方向ニ直角ニ極ク薄片トシタルモノ尤モ腦ノ脫出速カナル如クナルニヨリ之モ亦タ從來ノ法ト比較試驗セントス、

(八) 甌ハ本試驗ニ於テハ如圖上部ヲ小ニシ下部ヲ大ニシタルタメ其容積ニ多大ノ減量ナルニヨリ上部ヲ大ニスルカ或ハ上下同形ニ製造シ容積ヲ増大シ同形ノ甌ニヨリ孰レカ腦油ノ脫出速カナルヲ試驗セントス

右ハ猶ホ地質樹性ノ關係等ノ如キ豫定案説明書ノ通り多數ノ試驗ヲ要スルモノアレトモ差當リ已ニ著手シツツアル試驗方針ヲ摘記シタリ

第七 舊式製造方法改良意見

是迄ノ實驗ニヨリ舊式改良ノ點ヲ列記スレハ下ノ如シ

- (イ) 從來平釜ヲ用ヒタルモ平釜ニテハ多量ノ貯水ヲナスヲ不得前段已ニ述ベタル如ク注水ノ際ニ於ケル減熱ノタメニ一時間餘ヲ損失スルニヨリ今少シ深クシテ水量ノ多キモノヲ使用スルヲ要ス
- (ロ) 常ニ船ノ内ヲ清潔ニシ腦ニ塵泥ヲ混セサル様ニ注意スルコト
- (ハ) 舊式ノ船其ノ儘ニテハ少シニテモ火力ノ猛烈トナレハ直ニ加減筒ヨリ腦ヲ噴出シテ損失ヲ蒙ムルモノナルニヨリ其ノ第二ノ船ニテ少ナクモ中央ノミニテモ銅板ヲ張ラハ冷却ニ於テ非常ノ差ヲ生シ加減筒ヨリ噴出スルノ失ヲ補フコトヲ得船モ小形ニテ採腦ノ際モ亦タ大ニ便利ナルベシ
- (ニ) 小製造家ニテハ不可能ノ事ナルモ可成焚夫ト木片削ハ分業トナシ焚夫ハ常ニ蒸餾釜ノ溫度ニ注意シテ同溫度ヲ保タシメ木片削ハ間斷ナク其ノ業務ニ熟練セシム斯ク二人ヲ同時ニ使役スルトキニハ從來ノ如キ釜ノ構造ニテハ仕事ニ間斷ヲ生スルヲ以テ連甌ニ築造シ甲ヲ詰メ換フル間ニ

乙ノ竈ハ蒸餾中ニアル如クシ可成仕事ニ間斷ナカラシムルコト

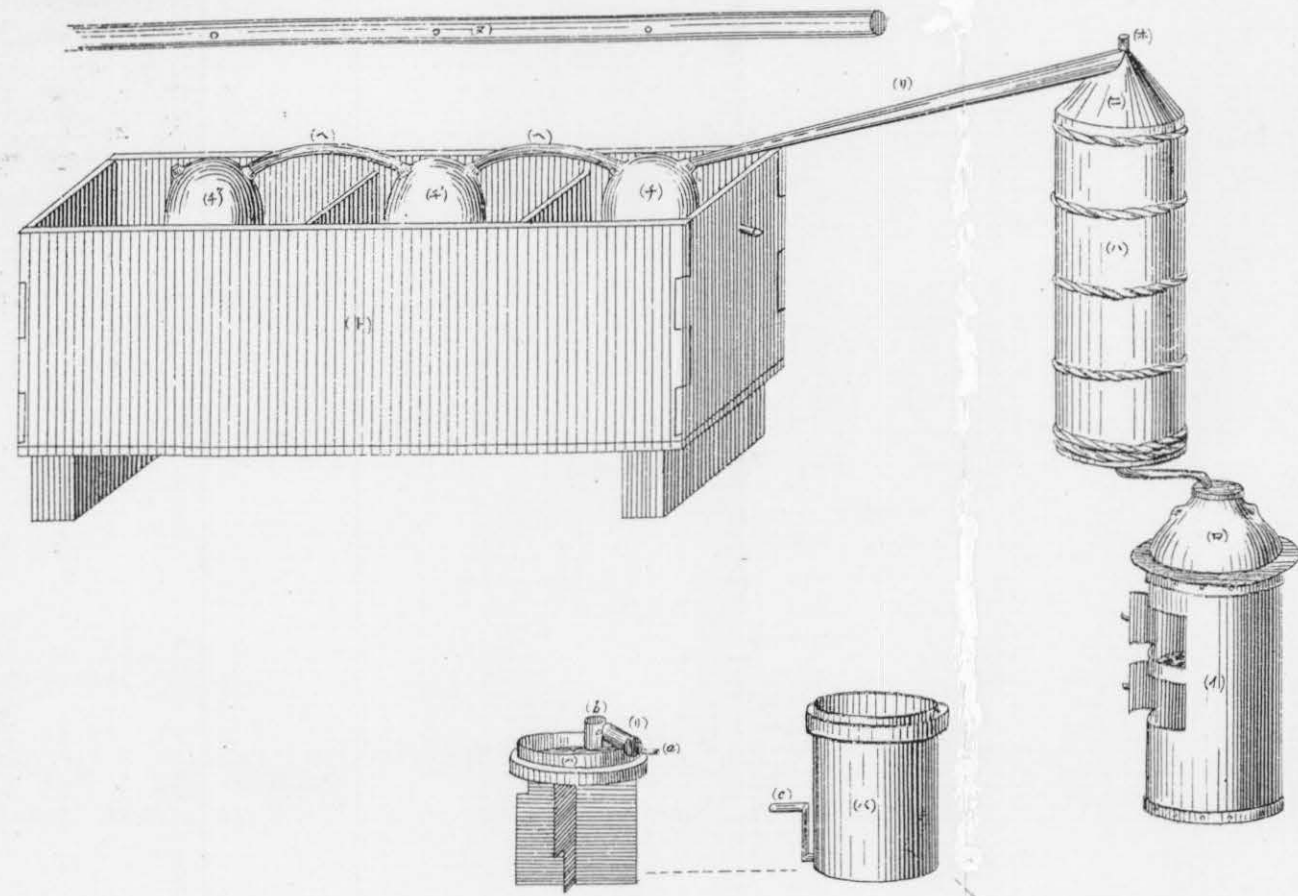
(ホ) 木片削リニ尤モ注意シ導管ノ方向ニ直角ニ且又可及丈ケ薄片トスルコト

(ヘ) 葉部ハ摘集シテ後其ノ乾燥スルハ差程腦量ニ關係セサル如クナルモ可成葉面ヲ損傷セサル様留意貯藏スルヲ要ス

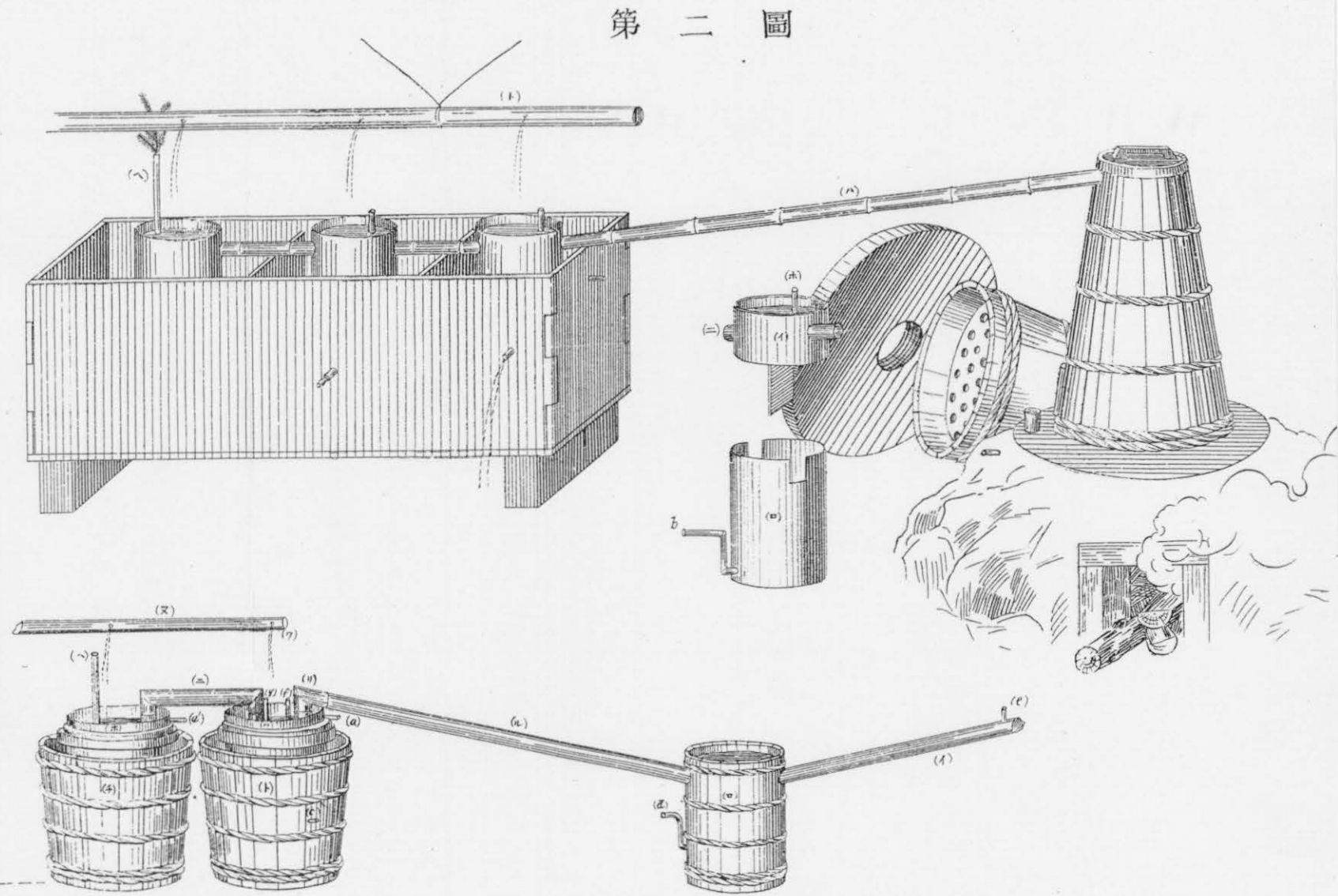
(ト) 葉部而已ノ製腦ニハ既詰ノトキ上部ヨリ徑五分餘ノ棒ヲ以テ縦ニ數多ノ孔ヲ穿テ置クヲ要ス猶生木ヨリ摘集スルトキハ箸大ノ小枝ヲモ共ニ採集シ葉ト共ニ切り込ミ製造スルヲ利便トス殊ニ新芽ニシテ未タ水分多量ナルトキ尤モ必要トス

第二版

第一圖



第三圖



第四圖

