

森林樹木ヨリ産スル植物油調査報告

樋口修平

本邦各地ニ生育スル林木ノ種類甚タ多ク其數實ニ數百ヲ超ユ而シテ是等ノ林木ノ樹幹枝葉或ハ種實等ヨリ産スル諸種ノ脂油亦多シト雖トモ其數種ヲ除クノ外ハ僅ニ一地方ノミニ使用セラレ其性質或ハ應用等ニ就テ一般ニ知了セラレス殊ニ樹木種實ノ油或ハ葉内ニ存スル揮發油等ニ關シテハ是ヲ調査シ又ハ試験セシモノ未ク甚タ少キヲ以テ明治四十年一月ヨリ之ヲ調査ニ着手シ茲ニ其ノ完了セルモノニ就テ報告ヲ爲サント欲ス

やぶにつけい葉ノ油

やぶにつけい (*Cinnamomum Pedunculatum* Nees.) ハ本邦南部ノ海岸地方及其附近ノ島嶼ニ生育スル喬木ニシテ大ナルモノ直徑二尺高サ六七間ニ達ス葉形樟^{ナナハシ}等ノ葉ニ似タルヲ以テくすだもノ名アリ此ノ樹皮葉根部等ニハ油分ヲ含有シ特種ノ香氣ヲ有ス而シテ樹皮ノ油分ニ就テハ已ニ藥學士慶松朝夷兩氏ノ研究アリテヘルランドレーン、オイゲノール、メチルオイゲノール等カ其成分タル事ヲ認メテレタルモ(東京化學會誌四十年二月號)原料ノ最モ豊富ナル葉ノ油ニ就テハ未タ其性質ヲ研究シ并ニ其用途等ニ就テ調査セルモノアルヲ聞カス

製油法、本試験ニ供シタル原料ハ明治四十一年一月東京府下小笠原島ヨリ送附セラレタル氣乾葉ニシテ之レカ製油ニハ樟腦製造ノ如キ裝置ヲ用ヒタリ即チ木甑中ニ葉ヲ詰メ込ミ其下部ヨリ蒸氣ヲ吹込ムトキハ木甑内ノ葉ハ漸次ニ熱セラレテ其内ニ存スル油分ハ蒸氣ト共ニ蒸發スルニ至ル此ノ混合蒸氣ヲ蛇管冷却器ニ導キ冷却スレハ凝結シテ油分ト水トハ受器ニ集リ其油ハ比重水ヨリ重キヲ以テ水ノ下層ヲ成スモノトス本試験所ニ於ケル試験ノ結果ハ氣乾セル葉十貫目ニ付油量百四十々ナリ然レトモ若シ生葉ヲ用フル時ハ十貫目ヨリ畧七十々ヲ得ヘシ

本油ノ性狀、前述ノ方法ニヨリ採集セル油ハ當初ハ無色ニシテ稀薄ナル液體ナリト雖モ之ヲ久シク貯藏スルカ若クハ日光ニ曝露スレハ漸次ニ着色シテ黃金色トナル水ニ溶解セサレトモ熱湯ニハ少量溶解ス其比重一〇七二二(攝氏十五度)ニシテ之ヲ冷却セバ攝氏八度ニテ一部凝結シテ乳狀トナル零度以下ニ至レハ一層乳狀ヲ呈スト雖モ全部凝結スル事ナシ加熱スレハ攝氏百九十度ヨリ蒸發シ始メ二百三十度乃至二百四十度ニテ大部分溜出シ二百四十五度ニテタール狀ノモノ少許ヲ殘留ス香氣ハ強カラスト雖モ一種爽快ナル刺激性ノ芳香アリ又諸物質トノ間ノ溶解性ハ左ノ如シ

一、本油ハ左ノ諸溶劑ト如何ナル割合ニテモ一樣ニ溶解ス

テレピン油、石油、エーテル、ベンゼン、酒精、クロホルム、醋酸種々ノ脂肪油

二、本油ニ能ク溶解スルモノ

パラフィン、木蠟、樟腦、松脂、硫黃、石鹼、薄荷、ナフタリン

三、本油ニ少量溶解スルモノ

二硫化炭素、木精、セラツク、ユパール、水(加熱シテ)、グリスリン(同)

四、全ク溶解セサルモノ

カウチョーク及硝化綿等ナリ

本油ノ成分、概シテ植物ヨリ採集セル揮發油ハ一種ノ成分ヨリ成ルモノ極メテ稀ニシテ多クハ數種ノ混合物ナリ而シテ之等ノ成分ヲ大別スレハ左ノ如シ

1、水酸基ヲ有スルモノ(有機酸類、アルコール類ノ如シ)

2、アルデハイト類

3、ケトーン類

4、エステル類

5、テンヒン類

今本油ニ就テ是等ノモノ、有無ヲ檢スルニ

(一)水酸基、本油ノ少量ヲ純石油エーテルニ溶解セシメ之ニ金屬ソジウムノ小片ヲ投入セハ泡ヲ發ス故ニ本油中ニハ水酸基ヲ含有スル物質ノ存スル事明ナリ而シテ此物質ノ性質ヲ研究スルニ

(イ)有機酸、本油ヲ中性ノアルコールニ溶解シ是ヲ苛性加里液ニテ滴定シ中和ニ要セラレシ苛性加里量ヲ見ルニ本油十瓦ニ對シ十分ノ一規定亞爾加里液二cc(〇、〇、一一瓦苛性加里)ニ過キス故ニ本油中ニハ有機酸ハ殆ント無キモノト見テ可ナリ

(ロ)アルコール類、石炭酸類、前述ノ如ク有機酸ニ非サレハアルコール類又ハ石炭酸類ナラサルヘカラス依テ本油ニ無水醋酸及少量ノ醋酸曹達ヲ加ヘテ之ヲ醋酸化シ其油ノエステル價ヲ量リシニ八二・一ニシテ即チ本油中ニハアルコール又ハ石炭酸類ノ存在ヲ證セリ而シテ石炭酸類ハ一般ニ鹽化鐵液ニ遇フテ著シキ綠紫色ヲ呈スルヲ以テ本油ニ此ノ試験ヲ試ミシニ忽チ暗綠色ニ變スルヲ見タリ故ニ本油中ニ存スル水酸基ハ少クトモ其一ハ石炭酸屬ナル事ヲ知ルヲ得タリ

(二)アルデハイト、アルデハイトハ酸性亞硫酸曹達液ニ溶解スルヲ以テ本油ト其曹達液トヲアルデハイトト混和震盪スルモ少シモ溶解セラル、事ナシ又本油ニフクシン液ヲ注加スルモ何等ノ變色ヲ見ス故ニ本油中ニハアルデハイト類ノ存在セザルモノトス

(三)ケトーン類、本油ハ水ニ不溶解性ナルヲ以テ酒精ニテ之ヲ稀薄ニシ之レニヘニルハイトラチン液ヲ注加シ靜ニ混和スルモ何等ノ析出物ヲ生セス依テ又之ヲ加溫シ後冷却スルモ何等ノ變化ナシ故ニ本油中ニハケトーン類ノ存セサルモノトス然レトモ數ヶ月放置セルモノニハ多少變化シテケトーン類ヲ生セシ傾向アリ)

(四)エステル類「エステル」ハ苛性加里ニ依ツテ驗化セラル、カ故ニ本油ニ苛性加里ノ規定液ヲ注加シ加熱シテ是ニ使用セラレタル苛性加里ノ量ヲ計ルニ少シモ消費セラレス故ニ「エステル」ノ存在ヲ認メス以上ノ試験ニヨリ本油ハ

(一)比重水ヨリ重クシテ一、〇七二二

(二)蒸餾温度百九十度ヨリ始マリ二百四十五度ニ了ル

(三)水酸基ヲ有スル物質ヲ含ム而シテ石炭酸類ハ其一ナリ

(四)ケトーン、アルテハイト、有機酸、エステル等ヲ含有セス

(五)本油ノ大部分ハ數種ノ「テレピン」ノ混合物ナルカ如シ

而シテ其石炭酸類及「テレピン」類カ果シテ如何ナルモノナルカ是ヲ確定スル事容易ナラスト雖モ試験ノ一部ヲ示セハ

(イ)本油中ノ石炭酸ニ就テ

本油ヲ弱苛性加里液(五%)ニテ處理セハ中ノ石炭酸分ハ之ニ溶解ス之ヲ他ノ油分ト分離シ鹽酸ヲ加ヘ酸性トナシ同時ニ分離セル石炭酸分ヲ「エーテル」ニテ浸取シ之ヨリ「エーテル」ヲ餾出スルトキハ赤褐色ノ油ヲ得其比重一、〇六六五蒸發點二六四—七度ニシテ「イソ、オイケイル」ノ其ニ良ク似タリ依ツテ「ベンゾイル」化合物ヲ作ランカ爲メ此油分ヲ苛性加里液ニ溶解シ之ニ鹽化「ベンゾイル」ヲ加ヘ生シタル粘調物ヲ「エーテル」ニテ浸取シ更ニ之ヲ酒精ニテ溶液トナシ結晶ヲ作ラシム、無色透明ノ方形結晶ヲ得之レカ溶解温度ヲ計リシニ六十五度位ニシテ「ベンツオイダノール」〔溶解點六十七度〕ニ能ク似タリ故ニ此油分中ニハ「イソ、オイダノール」ノ存スル事確カナリトス

(ロ)「テレピン」類

石炭酸類ヲ苛性加里液ニテ去リシ殘油ハ凡テ「テレピン」類ナリ之ヲ分餾シテ精製セントセシモ其蒸餾點

餘リニ高クシテ分解ノ恐アルヲ以テ十五「ミリメートル」ノ減壓ノ下ニ之ヲ蒸餾シタルニ左ノ如シ

				蒸 餾 氣 壓	蒸 餾 溫 度	比	重	分	量
4	3	2	1	十五 ミリメートル	攝氏 一二〇度				二、五%
殘	同	同	同	同	一二〇乃至一三五	一〇、三二七	一四、二	七三、一	
油					一三五乃至一四五	一〇、七八五		一一、〇	

ニシテ百三十二度乃至百四十五度ニテ餾出スルモノ最モ多シ而シテ此モノカ如何ナル物質ナルカヲ確カメント欲シ常溫下ニ於テ其蒸餾點ヲ計ルニ二百三十五度附近ノモノ最モ多シ而シテ其香氣「サツ、フラス油及樟腦重油中」ノ「サフロール」油ニ酷似セリ因テ「サフロール」ナラントノ推考ヲナシ之レカ定性試験ヲ試ミタリ即チ左ノ如シ

若シ果シテ「サフロール」ノアリトセハ之ハ酸化サレテ「ピペロナル」ヲ生スヘキニヨリ先ツ本油分ニ苛性加里ノ酒精溶液ヲ加ヘ能ク震盪加溫シ「サフロール」ヲ「イソサフロール」ニ變化セシムル爲メ之ヨリ酒精ヲ餾去シ油分ヲ蒸氣ニテ餾取シ是ヲ酸化セシムル爲メ重「クローム」酸、硫酸及水ノ混和液ヲ加ヘ是ヲ再ヒ蒸氣ニテ蒸餾セシモ餾出セルモノハ凡テ液體ニシテ「ピヘロナル」ノ結晶ヲ得ル能ハサリキ、次ニ又同シ目的ニテ本油分ヲ過「マンカン」酸加里ニテ酸化シ褐色沈澱ヲ去レル清澄液ヲ煮詰メテ之ニ鹽酸ヲ加ヘタリシニ盛ニ炭酸瓦斯ヲ發シ後少量ノ褐色沈澱ヲ生セリ此沈澱ヲ酒精ニテ精製シ結晶セシメ「ピペロナル」酸ニ非サルカヲ檢セント欲セシモ確證スル能ハサリキ故ニ本油分中ニハ「サフロール」無キカ如キモ猶疑ナキ能ハス

以上敘述シタル處ニヨリ小笠原島産ノやぶにつけい葉油ハ如何ナル性ノモノナルカ畧ホ知ルヲ得ン然

レトモ之レ果シテ内地産ノモノト同一ナルヤ否ヤ又土地ノ狀態氣候等ノ差異アル處ニ産スルモノハ例
令同樹種ナリトスルモ其含有セル油分ニ差違ナキヲ保セス故ニ之ヲ比較センカ爲メニ農科大學及房州
ヨリ該樹ノ生葉畧一貫目宛ヲ得之ヲ蒸餾シテ其油分ヲ採集シタルニ各々畧〇、八ペルセントノ油分ヲ得
タリ而シテ其油ノ性狀ハ

農科大學産

房州産

比重(攝氏十五度ニテ)

〇、九〇二九

〇、八八二二

蒸溜點(十五ミリメートルノ減壓ニテ)(攝氏

六五——一二五度)(主トシテ九〇度)

七七——一二〇度)(主トシテ八七度)

有機酸、ケトン、石炭酸類ア
ルテハイト、アルコール類等

ニシテ何レモ水ヨリ輕ク蒸餾ノ際水ノ上表ニ集リ油色褐色ナリ而シテ香氣何レモ相似テ佳良ナリト雖
モ小笠原島産ノモノ、如ク強ク爽快ナラス

此二者ハ其性質ニ多少ノ差異アリト雖モ大體ニ於テ相等シキモノニシテ之ヲ前述ノ小笠原島産ノモノ
ト比スルニ比重ニ著シキ差アルノミナラス香氣全ク相異リ蒸餾點ハ後者ハ著ク高ク且之イソ、オイケノ
ールナル石炭酸ノ含有セラル、アリ故ニ小笠原島産ノモノト内地産ノモノトハ其油ノ性質全ク異レリ
トス而シテ是等ノ原因ニ就テハ未タ明言スル事能ハサレハ後日ノ研究ヲ待ツ

本油ノ用途、以上ノ事實ニ據テ本油ハ松精油ノ如ク多量ニ産セス且ツ採集困難ナルヲ以テ松精油ノ如
ク工業用ノ溶劑トシテハ到底見込ミ無シト雖モ香氣頗ル佳良ナルカ故石驗用香水又ハ香油原料防臭劑
又ハ頭髮油等ニ注加シ使用スルヲ可トス特ニ其香氣ハ樟腦重油ヨリ得ラル、[サフロール]油[ササfras]
油等ニ類似シ且ツ佳良ナルカ故香水原料トシテ是等ノモノト同等ノ價值アル事疑ナシトス

やぶにつけい種實油

やぶにつけいノ種實ハ十一月頃成熟ス其形球狀ニシテ紫黑色ヲ呈シ豌豆大ナリ肉果皮ヲ除去セハ豆大

ノ種子アリ是カ一升ノ重量二百七十匁ニシテ暗褐色ノ極メテ薄キ種皮ニテ掩ヘレ中ニ灰白色ノ脂肪ニ富メル仁ヲ有ス之ヲ壓縮セハ油分ヲ湧出スルモ直ニ凝固ス種子百分中

	油	分	水	分
熊 本(氣乾)	六一、八六		四、六九	
伊豆大島(生)	三八、五〇		二六、八八	

ニシテ氣乾種子ハ其過半殆ント脂肪ヨリナルヲ見ル可シ
製油、種皮極メテ薄キカ故其儘石臼ニテ粉碎シ之ヲ蒸シ直ニ壓搾器ニ掛ケテ搾油ス(此油ハ常溫ニニ固體ナルカ故搾油スルニ先テ必ス加熱シテ溶解セシメ冷却セサル中ニ搾ルヲ要ス)原料五升ニ對シ略一升ニ合テ得タリ若シ壓搾器ニ加溫裝置ヲ設クレハ一層完全ニ採油スル事ヲ得ヘシ
性狀、搾リタル儘ノモノハ液狀ニシテ褐色ヲ呈シ特種ノ臭氣アリ湯ニテ數回洗滌スレハ無味無臭トナル夏時ニハ液狀ナレトモ其他ノ時季ニ在テハ凝固シテ結晶形ヲナシ外觀恰モ蠟ノ如シ強硫酸ト共ニ熱スレハ「アクロライシ」ヲ生スルヲ以テ脂肪ナル事明ナリ
本油ノ定數ハ

比	重(一〇〇度ニテ)	〇、八七四三	驗	化	價	二七六、九
融	點	三五度	沃	度	價	八、四六
凝	固	點	一乃至一五度	ライヘルトマイセル價		一、三〇
酸	價	〇、七八	ヘーネル價			九〇、九七

ニシテ其脂肪酸ノ定數ハ

比 重	〇、八六七一	中 和 價	二八五、三
融 點	三一度	沃 度 價	八、〇五
凝 固 點	二九度		

本油ノ沃度價非常ニ小ナルハ油中ニ含有セラル、不飽和脂肪酸ノ極メテ少量ナルヲ示スモノニシテ驗化價ノ大ナルハ低級脂肪酸ノ多量ヲ示スモノナリ此價ノ大ナルハ他油ニ多ク類ヲ見サル處ニシテ木蠟椰子油等ニ比シ遙ニ大ニシテ樟實油ニ似タリ故ニ石驗原料トシテ最モ適當ナルヘク殊ニ融解點高キカ故硬キ石驗ヲ作ルニ便ナルヘシ(石驗原料タル椰子油ヘ一封度二十一錢位ナルカ若シ是レト同等ニ使用シ得ルモノトセハ一升ノ種實ヨリ二十五乃至三十錢位ノ脂肪ヲ採集シ得ヘシ)

しらき油

しらき(Excoecaria Japonica Muell Arg)ハ溫帶ニ生スル樹ニシテ東北地方ニ多シ普通雜林中ニ散在シテ下木トナレリ大ナルモノハ幹徑一尺高サ五六間ニ達ス其種實ハ十月下旬頃成熟シ果皮内ニ三ケノ種子ヲ抱有ス豆粒大ニシテ球狀ヲナシ班點ヲ有スル褐色ノ薄キ種皮ニテ掩ハル一升ノ重量二百三十五匁ニシテ四千五百個ノ粒數アリ種皮ヲ除去セハ仁アリ種子ノ五八、〇九%ヲ占メ白色ニシテ多量ノ油ヲ含ム味フレハ乳臭アリ煮リテ食料ニ供シ又ハ搾リテ頭髮油ヲ作ルト云フ其仁中ノ含油量ハ下ノ如シ

水分

山形縣產

五三、九%

四、七六%

製油法、種子ヲ搗キテ破碎シ之ヨリ種皮ヲ分離セントセハモ容易ナラス依ツテ其儘蒸シテ之ヲ壓搾シタリ一番搾油二番搾油ヲ合シテ一升ノ種子ヨリ一合二勺ノ油ヲ得タリ此油ヲ數時間靜置ニシテ水ヲ分

離シ湯煎ニテ加熱セハ含窒素物ハ浮游シ濾過スルヲ得
油ノ性狀、殆ント無色ナルモ稍々薄黃色ヲ呈ス

比重(十五度ニテ)

〇、九三六五

酸價

〇、五一

凝固溫度

零下十八度ニテ多少混濁ヲ生ス

驗化價

一九七、一

沃度價

一六四、〇

ライヘルトマイスル價

〇、一七

ヘーネル價

九二、〇〇

エライヂン試験ニテ油ハ薄キ赤褐色ヲ呈シ底部ニ少許ノ赤色凝結物ヲ生ス
以上ノ諸性ヨリ見ルニ本油ハ明ニ乾性油ニシテ沃度價ノ大ナルコトハ桐油ヤ亞麻仁油等ニ次クモノト
ス此油少許ヲ時計皿ニ盛り日光ニ曝ストキハ二三日間ニシテ乾燥シ極メテ強キ皮膜ヲ作ル故ニ本油ハ
此特性ヲ應用シテ塗料ノ原料タル「ホイール」油トナスコト最モ適當ナルヘク頭髮用トナスハ大ニ其用途ヲ
誤レルモノト云フヘシ今本油ニ二%ノ鉛丹ヲ混シ百四十度ニ五時間加熱シテ「ホイール」油ヲ作り之ヲ硝子
板上ニ塗リテ坊間ノ「ボイル」油ト其性質ヲ比較セシニ乾燥力非常ニ強クシテ其皮膜ノ光澤及強サモ可ナ
リ優等ナルヲ見タリ
故ニ本油ハ亞麻仁油、桐油等ノ使用セラルル所ニ使用シテ少シモ遜色ナキモノタルヲ知レリ

山毛櫨實油

シナ (Fagus Sylvatica L. var. Sievoldi. Maxim.) ハ溫帶ノ主林木ニシテ至ル所ノ諸山ニ生ス四年目ニ一回多量
ノ種子ヲ結フ五月頃花咲キ十月頃其種子成熟ス果ハ卵形ノ殼斗ヨリ成リ中ニ二ケノ種子ヲ抱有ス其形

三稜ニシテ先端尖リ蕎麥ノ實ニ似タリ種皮ヲ除去セハ中ニ油ニ富メル仁ヲ有ス種子一升ノ重量凡ソ二百三十々ニシテ其粒數四千五百七十、精撰セサレハ多數ノ秕種子アリ此種子百分中ニ含有スル仁ノ量ハ四九、〇%ニシテ仁中ノ油量三九、六一%水分七、三三%ナリ

製油法、種皮ヲ脫去スルコト容易ナラサルヲ以テ其儘之ヲ臼ニテ破碎シ壓搾器ニ掛ケテ冷壓油ヲ搾リ次ニ此殘滓ヲ再三蒸熱シテ第二番、第三番油ヲ搾ル一斗ノ種子ヨリ漸クニシテ五合五勺ノ油ヲ得タリ油ノ性狀、冷壓油ハ薄キ黃金色ヲ呈シ輕キ佳香ヲ有ス寒冷ニ遇ヘハ多少混濁ヲ生スレトモ常溫ニテハ極メテ透明ナリ

比重

〇、九二〇五

沃度價

一一二、二

酸價

〇、七八

粘度(エングラー粘度計)

一三〇秒(十五度)

驗化價

二〇一、五

エライデン試驗、二時間ニシテ下部ニ橙色ノ柔カキ凝固物ヲ生ス二日間放置セシニ膠狀トナレリ
本油ノ脂肪酸ノ性質ハ

比重

〇、九〇四〇

中和價

二一〇、四

融解點

一七一、七、五度

沃度價

一一八、八

凝固點

一八、五——一九度

以上ノ試驗ニヨレハ本油ハ半乾性油ニ近シト云フヘシ
ぶな實ハ食用ニ供セラル、カ故其油モ亦食フヘシ若シ安價ニ採油スルコトヲ得ハ食料油トシテ種々ノ用途アルヘキモノトス其外尙機械油トシテ用フルヲ得ヘシ

粗榧油

粗榧(Cephalotaxus drupacea)ハ本邦到ル所ニ産スル常綠喬木ニシテ三月頃花咲キ十月頃實熟ス實ハ杏實大ニ

シテ肉質果皮ニテ掩ハル是ヲ採集シ數日間地中ニ貯藏スレハ其肉質果皮ハ漸々ニ腐敗シテ子實ト分離
 スル事ヲ得ヘシ子實一升ノ重量二百六十匁粒數千七百五十個アリ子實中ニ存スル仁ハ古來ヨリ製油原
 料ニ供セラル子實ノ外皮ハ極メテ堅硬ナルモ仁ハ柔軟ニシテ油分ニ富ミ指頭ニテ壓搾スレハ容易ニ油
 ヲ湧出ス子實百分中五六〇五ノ仁ヲ有ス仁中ノ油分及水分ハ

產地		油分	水分
陸前產	六二、〇二	四、五三	(辻本技師)
近江產	六七、一〇	四、五七	

ニシテ榧ノ實ヨリ含油量遙ニ多シトス

製油、種皮極メテ堅牢ナルカ故ニ仁ヲ抽出スル事容易ナラス其儘粉碎シテ前述ノ方法ニヨリ搾油ス一
 斗ノ種子ヨリ一番、二番、三番油ヲ合シテ一升五合許得ヘシ

此油ハ一種ノ惡臭ヲ有シ味フレハ舌ニ感ス工業用トシテハ何等ノ差支ナシト雖モ食用ニ供スルニハ先
 ツ脫臭セサルヘカラス因ツテ次ノ方法ニヨリ脫臭試驗ヲ行ヒタリ

(一)苛性曹達法、一ペルセント二ペルセント三ペルセントノ苛性曹達液ヲ作り之ヲ油ニ混加シ加溫シタ
 ルニ臭色ノ脫去セル様次ノ如シ

使用油量	苛性加里液量及其濃度	脫色狀態	脫臭狀態
一〇〇立方センチ	六立方センチ(一ペルセント液)	不脫色	有臭
同	一八立方センチ(同)	多少脫色	脫臭不十分
同	三〇立方センチ(同)	同	有臭
同	一六立方センチ(二ペルセント液)	不脫色	脫臭
同	同	多少脫色	有臭
同	同	多少脫色	脫臭

同同同同

三〇
一八
同同同

同
(三ベルセント液)

同
多脱
少脱
色色

同同同同

本試験ニ據レハ二ベルセントノ苛性加里液十八ccヲ使用セルモノ最モ良好ナリキ(苛性加里液ノ濃ニシテ量多キハ能ク脱臭スト雖モ徒ニ油ノ損失ヲ來スモノナリ)

(二)蒲原粘土、粒狀ノ小碗ニ本油ヲ注加シテ一晝夜放置シ之ヲ抽出濾過スルニ可ナリ脱色セラレタリト雖モ臭氣ハ依然タリ

(三)日光、硝子管ニ入レ一ヶ月許日光ニ晒シタルニ大ニ臭氣ヲ失ヒ且ツ脱色シ食料トシテ差支ナキ迄ニ至レリ是ヲ加熱スルモ本來ノ臭氣ヲ發セス

(四)空氣ノ吹込、攝氏八十度ニ加熱セル油中ニ加温空氣ヲ吹込ミタルニ多少粘性ヲ増スト雖モ極メテ良ク脱色シ殆ント本來ノ臭氣ヲ存セス然レトモ多少異種ノ臭氣ヲ生セリ

(五)蒸氣ノ吹込、原油ニ蒸氣ヲ吹込ミタルニ可ナリ良ク脱臭セリ因ツテ空氣ヲ吹込ミタルニ油ニ更ニ蒸氣ヲ吹込ミタルニ惡臭殆ント皆消失シタリ

以上ノ試験ニヨリ苛性曹達ヲ用ソル法ハ藥液ノ濃度及其用量等ニ就テ大ナル注意ヲ要シ且ツ尠カラサル困難アリト雖モ空氣及蒸氣ヲ吹込ム方法ハ極メテ簡單ニシテ且ツ充分ニ脱臭シ得ルヲ認メタリ
本油ノ性狀

凝 固 點 ○下十二度ニテ少許ノ析出物アリシノミ
比 重 ○、九二二二
酸 價 ○、五一
驗 化 價 一九五、六
エライデン試験 底部ニ少許ノ黃褐色粘狀物ヲ生ス

沃 度 價 一二九、二
ライヘルトマイスル價 ○、八五
ヘーネル價 九七、〇六
粘 度 (一五度ニテ) 一二三秒
(エンクラー粘度計)

本油脂肪酸ノ性質

凝固點	二二度	融解點	二三度
比重	〇、九〇八五	中和價	二〇一、〇
沃度價	一三〇、八		

以上ノ諸點ニ據リ本油ハ半乾性油ナル事明ナリ
是レカ應用ニ就テ考フルニ

(イ)減摩用、本油ハ多少乾性ニシテ空中ニ長ク晒ストキハ乾固スル傾向アルヲ以テ減摩用トシテハ適當ナリト云フヘカラス然レトモ加熱シ且ツ空氣ヲ吹込ム事ニヨリテ粘度ヲ増シ比重ノ増加シタランニハブローン油トシテ鑛油ニ混和シ機械用タルヘキヲ以テ本油ヲ加熱シツ、之ニ空氣ヲ吹込ミタルニ粘調度酸價及比重ハ次ノ如ク變化シタリ

(一)原油	(二)同	(三)同	(四)三油	(五)原油
加熱溫度	攝氏八〇度	同	一二〇度	一八〇度
空氣吹込粘時間	一〇時間	二〇同	三同	二同
酸價	一、三一	一、〇七	一、一五	一、二三
比重	〇、九二二四	〇、九二七九	〇、九二七四	〇、九三三四
粘度(一五度ニテ)	一二三秒	一四〇同	一五〇同	一六二同

以上ノ變化ヲ見ルニ粘調度ニ於テ著シキ變化ナク余リニ稀薄ニシテ豫期ノ性質ヲ與フル能ハサリシト雖モ酸價少シモ増加セサルヲ以テ粗末ナル「ブローン」油トシテ用途アル可シ

(ロ)印肉用、印肉トシテ具有スヘキ性質ハ肉壺肉ニ於テ容易ニ乾燥セサルモ紙上ニ捺印後ハ直ニ乾燥シ

且ツ紙ヲ浸汚セサルニアリ此目的ニ向ツテ普通ハ乾燥油タル亞麻仁油ト不乾性油タル蓖麻子油トヲ適宜ニ混合シテ使用ス故ニ若シ此半乾性油ヲ以テ代用シ得ハ大ニ便利ナルヘキヲ以テ先ツ本油ヲ濃厚ナラシメ且ツ乾性ヲ與フルノ目的ニテ攝氏二百度乃至二百五十度ニ二三時間加熱シ浮遊シタル含窒素物ヲ濾シ去リ次ニニペルセントノ硼酸「マンガ」ヲ入レテ二百五十度乃至二百八十度ニ五六時間加熱セシニ油ハ著ク赤褐色トナレリ之ヲ日光ニ晒スカ又ハ空氣ヲ吹込ム時ハ直ニ漂白ス如此ク爲セル油ハ可ナリ粘性ニ富ミ印肉用タルノ見込ミアルヲ以テ之ヲ印刷局印肉課ニ依頼シ試験シタルニ乾燥力充分ナラス且ツ紙上ニ浸汚ヲ生スルノ欠點アリテ下等ナル印肉用トシテノ外用用途ナカルヘシト

本油ハ半乾性ナルカ爲メ斯クノ如ク著キ用途ナシト雖モ燈用又ハ石鹼原料ト爲スニ少シモ差支ナク是ヲ精製セハ食料タルヲ得ヘシ

おにぐるみ實油

此樹 (*Juglans Sieboldiana Maxim*) ハ本洲ノ各地方及北海道ノ南部ニ産シ生長極メテ早く好ンテ濕潤ナル肥沃地ニ生ス成熟後十月末果皮ト種實トヲ分離ス果皮ハ多量ノタンニン分及色素ヲ含有スルカ故ニ水ニテ浸出シ木綿染料ニ使用セラル

陸前産ノ種子一升重量二百九十匁ニシテ仁ハ種子百分中二八一アリ仁中ノ油分ハ

水分

四、五三

油分

六二、〇二

製油、種子ノ外殻ハ極メテ堅ク仁ヲ抽出スル事容易ナラサルヲ以テ之ヲ火中ニ投シ外殻ノ一部開キタル處ニ小刀ヲ入レニ裂シ仁ヲ抽出ス仁ハ極メテ柔軟ナルカ故其儘直ニ壓搾器ニ掛ケテ可ナリ搾油法ハ他ノモノト同シ

油ノ性狀、冷壓油ハ殆ント無色ニシテ一種ノ佳香ヲ有シ其味美ナリ蒸熱シテ搾レルモノハ着色シ味亦

前者ヨリ劣レリ

比 重 (十五度ニテ)	〇、九二七二四	凝 固 點	〇下十八度ニテ尙結晶ヲ生セス
酸 價	〇、五一	驗 化 價	一八七、五
沃 度 價	一五三、七	粘 度 (エングラードマイスル價四、九 度(エングラード粘度計)九九秒	
ヘーネル價	九六、七四		
エライデン試験	何等ノ變化ナシ		

本油ノ脂肪酸ノ定數ハ

比 重	〇、九〇三七	凝 固 點	二九度
融 點	二八度	中 和 價	一九三、八
沃 度 價	一五〇、六		

如此本油ハ沃度價極メテ大ニ旦ツ「エライデン」試験ニテ液體ナルカ故乾性油ニ屬スヘキモノニシテ之ヲ日光ニ晒ス時ハ易ク皮膜ヲ生ス而シテ之ヲ歐洲產胡桃油ニ比スルニ沃度價少シク大ナリト雖モ一般ノ性質ニ大差ナシ故ニ此乾燥性ヲ應用シテ阿麻仁油、桂油等ト同様ノ「ホイ」油ニ製スルヲ得ヘキモ元來胡桃實ハ食料トシテ充分ニ賞用セラレ且ツ製油非常ニ困難ナルカ故工業的塗料トシテハ經濟上見込ミナカルヘシ然レトモ本油ハ殆ント無色ナルヲ以テ繪畫用トシテ用フルヲ得ヘシ

つのはしばみ實油

此樹(C. fraterna. Ait. Var. Sieboldiana. Maxim)ハ溫帶ニ生スル灌木ニシテ東北地方ノ山間ニ多シ實ハ總葱ニテ包マレ中ニ指頭大ノ種子ニケアリ種皮ハ堅牢ニシテ灰褐色ヲ呈シ中ニ薄キ皮ヲ有スル仁ヲ存ス、山形縣產

ノ種子一升ノ重量二百〇四匁ニシテ其二、一〇プロセントハ仁ナリ仁中ニ含有セル油量ハ

水分 一一、六五

油分 四六、〇六

ニシテ種皮ノ儘破碎壓搾スレハ油ノ收量極メテ僅少ナルヲ以テ止ムヲ得ス種皮ヲ除去シ普通ノ方法ニヨリ壓搾シタルニ五升ノ種子ヨリ一合六勺ノ油ヲ得タリ

本油ノ性狀、無色ニシテ輕キ佳香ヲ有ス

比重	〇、九一九四八	凝固點	〇下十五度ニテ少シク結晶出ツ
酸價	〇、四六	ライヘルトマイスル價	三、二
驗化價	一九〇、九	ヘーネル價	九五、六八
沃度價	一〇四、六	粘度	一五二秒
エライデン試驗	四十時間許リニシテ凝固セリ		

本油ノ脂肪酸ハ

比重	〇、八九六四	凝固點	八度ニテ混濁ヲ生ス
融解點	一六度	中和價	二一一、四
沃度價	一〇三、五		

ニシテ沃度價ノ少キ事并ニ「エライデン」試驗ニテ凝固スル事ハ明ニ不乾性油タル事ヲ示スモノナリ然レトモ椿油「オリブ」油等ニ比シ沃度價著ク大ニシテ薄層トナシテ長時間放置セハ非常ニ粘性ヲ生スルヲ

以テ減摩油ノ上等ナルモノニハ使用スル事能ハス(外國産ノモノハ沃度價極メテ低ク精功ナル機械ノ減摩油トナス然レトモ特有ノ佳香ヲ有スルカ故ニ頭髮油又ハ香油ノ原料タルヘシ其他食料トモ成ル

えび實油

えび (*Styax japonica*, S. et Z.) ハ温帶ニ生スル落葉喬木ニシテ十月頃結實ス實ハ黑色ニシテ中ニ小豆大ノ種子アリ種皮ヲ破碎スレハ中ニ油分ニ富メル仁ヲ有ス、當試驗所産ノ種子一升ノ重量二百八十匁ニシテ其四〇、六四フロセントハ仁ナリ仁中ノ油分ハ

水分

四、五八

油分

四一、一二

トス製油スルニハ其種皮極メテ硬キカ故仁ヲ抽出スル事容易ナラス故ニ其儘破碎シテ普通ノ方法ニヨリ搾油セリ一升ノ種子ヨリ略五勺ノ油ヲ得ヘシ
油ノ性狀、無味無臭ナレトモ著シク紫色ヲ呈シ容易ニ脱色セス

比 重	〇、九三四一	沃 度 價	一〇八、一
凝 固 點	〇下二三度ニテ尙凝固セス	驗 化 價	一八五、一
酸 價	〇、七五	ライヘルトマイスル價	六、九四
エライデン試験	液狀ナリト雖モ少量ノ凝固物ヲ生ス	ヘーネル價	九三、一九

本油ノ脂肪酸ハ

比 重	〇、九一六四	凝 固 點	一五度
融 解 點	四一度	中 和 價	一九五、二

沃度價 一一八、四

是ニ依テ見レハ不乾性油ニ屬スル事明ナリ故ニ本油へはしばみ油ノ如ク下等ナル減摩油タルノミ

山茶油^{ツバキサンクワ}、茶梅油、樫實油

是等ノ油ハ工業試験所及其他ニテ已ニ研究セラレ其性狀用途ハ大體明ナルヲ以テ試験ノ必要ナシト雖モ前述ノ諸油ヲ試験セル序ニ是等ヲモ試験シタレハ之レヲ比較報告セントス

茶梅油^{サンクワ}

產地、鹿兒島、宮崎、熊本ノ諸縣ニ多シ其種子ハ椿ニ似テ少シク小ナリ種皮ハ椿ノ如ク堅カラズ種子一升ノ重量二百八十匁中ニ六七一二ベルセントノ仁ヲ含ム仁中ノ含油量ハ

產地	油	分水	分
熊本產		六一、七六	四、八一
東京產		五九、三九	五、一一 (辻本技師)
天草產		五八、一〇	五、七八 (同)

製油、凡テ山茶油ニ同シ一斗ノ種子ヨリ一升八合餘ヲ得ヘシ冷壓油ハ外觀山茶油ニ似タリト雖モ一層無色ニシテ且ツ特有ノ臭ヲ有ス

比重	凝固點	價	熊本產	天草產 (辻本技師)	東京產 (辻本技師)
〇、九一四四七	〇、九一六三	〇下九度	〇、九一八八	〇、九一六三	〇、九一八八
七、六八	六、七八	〇下九度	〇、三六	六、七八	〇、三六

驗 化 價	沃 度 價	ライヘルトマイスル 價	へーネル 價	粘 度	屈 折 率	エライチン 試驗
一九三、三	八一、四一	〇、三五	九五、〇三	一七〇秒	四時間ニテ凝固	二時間ニテ凝固
一九三、九	八二、三一	一、一七	九六、三五	一、四六九一		
一九三、三六	八一、六七					

本油ノ脂肪酸ハ

比 重	融 解 點	凝 固 點	中 和 價	沃 度 價
〇、八九四七	二二度	一五度	一八六、三	八〇、六八
〇、八四〇五		一九九、六四		八六、〇九

以上ノ如ク沃度價及エライヂン試驗ヨリ見ハ本油ハ山茶油ト同シク不乾性油ナル事明ナリ且ツ粘度極メテ小ナルカ故減摩用トシテ良好ナルカ如キモ遊離酸ノ量可ナリ多量ナレハ之ヲ除去セサレハ到底使用スル能ハサレトモ頭髮油トシテ椿油ニ混和シ使用シ得可シ

ツバキ 山茶實油

產地、伊豆七島ヲ主トス

大島産ノ種子一升ノ重量二百三十五匁ニシテ中五〇、〇一ベルセントハ仁ナリ仁中ノ油分及ヒ水分ハ

油分

水分

大島産 五六七八ベルセント

一七〇

東京産 六六、四二ク

四、二四(辻本技師)

製油法、種子ヲ碎キテ其種皮ヲ成ルヘク除去シ之ヲ壓搾シテ冷壓油ヲ得其殘滓ヲ再三蒸熱シテ二番油、三番油ヲ得一斗ノ種子ヨリ略一升五合ノ油ヲ得ヘシ而シテ冷壓油最モ美ナリ
本油ノ性狀

大島産

大島産(辻本技師)

比重

〇、九一五九一

〇、九一六〇

凝固點

零下十八度ニテ混濁ヲ生ス

零下十六度ニテ混濁ヲ生ス

酸價

四、六

驗化價

一九六、一三

一九二、〇三

沃度價(ヒウブル氏法)

八〇、九

八一、五二

ライヘルトマイスル價

〇、四一

〇、五七

ヘーチル價

九五、五七

九五、三〇

印度(エングラー粘度計)

一五六秒(十五度ニテ)

四四八秒(レットヴード粘度計)

エライデン試験

三時間ニシテ凝固

二時間ニシテ凝固

ニシテ此油ノ脂肪酸力有スル性狀ハ

比重

〇、八四〇四

融解點

二一、五度

凝固點

一〇度

中和價

二九七、五一

沃度價

八二、二三

八四、五六

右ノ試験ニヨリ本油ハ不飽和脂肪酸ノ量少クシテ不乾性ナリ其性狀「オリブ」油ニ酷似スル故頭髮油機械油トシテ最モ良好ナルヘク且ツ食料トシテ美味ナリ其他「ロート」油トモナルヘシ

榎實油

產地、本州ノ各地方ニ在リ實ハ十月頃成熟ス中ニ褐色ノ種子アリ種子一升ノ重量二二五匁ニシテ百分中六六、〇一ベルセントノ仁ヲ含ム仁中ノ油分ハ

油量

水分

宮城縣產

四八、六四ベルセント

六、〇九ベルセント

東京產

五一、〇七同

五、〇四同

(辻本技師)

製油スルニハ種子ヲ破碎シテ成ルヘク種皮ヲ除去シ粉碎シテ之ヲ壓搾スルニ在リ操作凡テ前者ト同シ
一、二、三番油ヲ合シテ一斗ノ種子ヨリ一升二合許ヲ得
本油ノ性狀

宮城縣產

東京產(辻本技師)

比重

〇、九二三六二

〇、九二三八

凝固點

零下十七度ニテ尙變化ナシ

酸價

〇、四八

驗化價

一九〇、一

一八八三八

沃度價

一三五、八

一四一、八一

ライヘルトマイスル價

〇、六六

〇、九三

ヘーネル價

九五、八九

九五、七〇

粘度(エングラー粘度計)

一一四、五秒(十五度ニテ)

三三七秒(レットワード粘度計)
(十五度ニテ)

エライゲン試験

下部ニ赤褐色ノ固體少許

同上

ニシヲ本油ノ脂肪酸ノ性質ハ

宮城縣產

東京產(辻本技師)

比重

〇、九〇七五

〇、八五〇九

融解點

一八度

—

凝固點

一度

—

中和價

一九五、二

一九二、八一

沃度價

一三七、八四

一四九、四五

ニシテ本油ハ其沃度價及エライゲン試験ニヨリ明ニ乾性油タルヘキモ果タシテ塗料ニ供セラル、ヤ否ヤヲ試験セントシ鉛丹ニペルセントヲ宮城縣產油ニ混シ加熱シテ「ボイル」油ヲ作り之ヲ硝子板上ニ塗布シテ其乾燥力ヲ見ルニ其力極ノテ弱ク且ツ皮膜軟弱ニシテ胡桃油荳油等ニ及フヘクモアラス本油ハ佳香ヲ有スルカ故食料油トシテ最モ良好ノモノナリ

以上各種實油試験ノ成績ヲ總括セハ別表ノ如シ

產地	種子一升重量 (グラム)	種子中ノ仁仁中ノ油量採 (グラム)	種子一升ヨリ油ノ量 (グラム)	油ノ驗價 (円)	油ノ沃度價 (円)	油ノ性質	用途	關係書類
粗榧油 陸前	259	56,05	62,02	15	193,4	129,2 乾性石	燈用原料	工業試驗所報告第二本報
粗樟油 福岡	—	—	65,09	—	241,4	66,1 不乾性石	驗原料	官報 四十年九月十八日

シノカシ山	形	204	22,10	46,03	16	190,9	104,6	不乾性	機械油	食料	本報告
ハミ油	—	—	—	種子百分中	—	220,0	4,2	固體	蠟光澤出シ	醫藥	
ハゼ蠟	—	—	—	15,00-25,00	—	191,9	90,4	不乾性	機械油	工業試驗報告第二	
茶油	東京	—	—	23,90	—	202,0	135,8	半乾性	機械原料	工業試驗報告第二	
梔油	陸前	226	66,01	48,64	12	196,1	80,9	不乾性	食料	工業試驗報告第二	
シバキ油	伊豆島	235	50,00	56,78	15	283,8	4,5	蠟狀固體	機械油	工業試驗報告第二	
樟實油	福岡	—	—	42,37	—	187,5	153,7	乾性	石驗原料	工業試驗報告第二	
ナニグルミ	陸前	225	28,31	56,91	—	276,9	8,5	固體	食料	官報	本報告
胡桃油	熊本	280	—	種子百分中	25	201,5	112,3	半乾性	石驗原用	本報告	
數内桂實油	熊本	280	49,00	39,61	55	185,1	108,1	不乾性	食料	本報告	
山毛櫨油	信濃	232	40,64	41,12	50	193,3	81,4	不乾性	機械油	官報	本報告
エゴ油	林試	280	67,12	61,76	18	198,3	169,0	乾性	頭髮油	官報	本報告
エゴ油	熊本	280	—	—	—	197,1	167,0	乾性	塗料	工業化學會誌各號	
サクソ油	房州	—	—	—	—	—	—	乾性	塗料	11, 13, 16, 17, 110, 111	
桐油	山形	215	58,09	53,90	—	—	—	乾性	塗料	本報告	
シラキ油	山形	215	—	—	—	—	—	乾性	塗料	食料	