

4 Y91

2811

十明治内國勸業博覽會報告書

2  
化學製品



042230-001-2

特28-518

内国勸業博覽會報告書

第1回(明治10年)

内国勸業博覽會

M11序

BDI-1352





各



客冬貴下内國勸業博覽會ニ係ル出品解説及ヒ物名彙纂等ヲ編調スルノ事ヲ計畫配處スルニ  
 方リテ 忠雅 狂瞽猥リニ黃吻ヲ叩テ其物名彙纂ヲ作ラシヨリハ寧ロ我製造家ノ參考ニ供スル  
 ニ足ルカ如キ一二ノ説ヲ西籍ヨリ抄譯蒐輯スルノ却テ利アラシキヲ開陳シタリ貴下明察速  
 ニ此蕪言ヲ納シ特ニ僂屬二三輩ヲシテ事ニ此ニ從ハシメリ時ニ 忠雅 亦其員ニ加ハル是ニ於  
 テ踴躍奮テ報效ヲ謀ラントセシニ幾クモナク任テ勸農局農學校ニ轉シ茲ニ劇ク拮据スル所  
 アリ亦曾テ貴下ニ屬セシノ日ニ在テ私ニ期スル所ヲ營ムニ違アルナク初計全ク差ヘリ然リ  
 ト雖モ多少作スナクハ辱収ノ特意ニ背クハ論ヲ俟タズ又自ラ心ニ愧ツルアリ是ニ於テ較  
 小シ僅ニ其出品區分目錄第二區第一類ニ屬スル物品ニ就キ一二説ヲ輯述セント  
 欲スルニ近來刊行ノ工書及ヒ新誌等ヲ開キ左搜右撫傍ヲ妄ニ私説ヲ附シ纔ニ別冊  
 抑 忠雅 ノ擇ンテ此第二區第一類ヲ取ル所以ハ此ニ屬スル物品ハ本吾人ノ殊ニ要需  
 ニ拘ラス其客歲ノ會ニ出陳スルモノ甚タ寥々寂々トシテ音ニ其數量ノ大ナラサ  
 ス其性質亦甚タ粗鹵ナルヲ徵シ是ガ爲メニ數次慨嘆セシテアルヲ以テナリ然リ



而シテ忠雅元學淺ク才下シ得テ出品ノ善惡精粗ヲ評シ又之ヲ振作改良スルノ方ヲ畫スル能ハス又歐米人ノ實行スル施設ヲ觀ルモ未其巧拙得失ヲ識別シ之ヲ裁シ之ヲ擇フ克ハス良シヤ萬一其精英ヲ查出スルヲ得ルトモ之ヲ紙上ニ詳寫シ悉スハ至難ノ事トナス況ンヤ其摸索懸想ニ係ルニ於テチヤ故ニ別冊ノ編述元白面起業者ノ考證ニ備ヘントスルノ意ニ出スルト雖凡果シテ能ク實用ニ適セス卒ニ敗麓中ニ埋没スルヲ免レサルハ自ラ期スル所ナリ然リト雖モ數日薰眼折臂ノ勞一朝自ラ遺棄スルニ忍ヒス敢テ粗卑ヲ顧ミテ謹テ進呈シ以テ備錄公聞チ萬一ニ冀フ頓首再拜

明治十一年十二月

淺見忠雅

元內國勸業博覽會事務局長

內務大書記官河瀬秀治殿

貴下

明治十一年內國勸業博覽會報告書

淺見忠雅輯述

第二區

第一類 化學製品

硫酸及ヒ「ソウダ」

該類ニ屬スル諸物品中最緊要ノモノハ硫酸及ヒ「ソウダ」ナルハ更ニ噉々ヲ須ヒス此二品ナクシハ唯ニ本類ノ包括スル物品ニ止ラス化學的ノ作用ニ由テ成ル所ノ品料概テ製出スルヲ得サルベシ英國ニ於テ此二品及ヒ此カ副成品タル晒粉等ノ製造ニ使用スル工夫ノ數一千八百七十六年ノ調査ニ据レハ二万二千人ニシテ其資本ハ無慮三千五百万圓一 封度ヲ五圓トシテ計算セリ減セスト云フ亦以テ其工業ノ盛大ナルヲ推測スルニ足ルベシ我造幣局某年硫酸ノ製造ヲ起シ斯會既ニ其製品ヲ出陳シタリ予輩未其工場ヲ目撃セザルモ聞ク所ニ据レハ其結構施設稍完備シ近頃又之ニ次テ切ニ「ソウダ」ノ製作ヲ經營スト云フ是ニ於テ數年ヲラスシテ我國亦此化學工業ノ元資ヲ産スルニ至ラシ蓋シ「ソウダ」ヲ製スル方法結構甚ダ多ク往時ハ偏ニ海



草灰ヨリ抽出セルモノ今ハ概チ食鹽ト硫酸ヨリ製ス然リト雖モ近年之ニ就テ發明改良セル  
 甚ク多カラス特ニ新規ナリトシテ茲ニ開記スベキハ白耳義國ソルウヰエ氏ノ創案セル「ア  
 ソモニヤ」方法ノミ纔ニ従前ノ方法ヲ壓却スルノ勢ヲナセリ蓋シ苛性「アンモニヤ」ヲ含メ  
 ル食鹽ノ濃液ニ炭酸瓦斯ヲ通スレハ重炭酸「ソシユウム」及ヒ鹽化「アンモニウム」即チ礬砂  
 トナリ「ソシユウム」鹽ハ較々水ニ溶ケ難キヲ以テ相分ル、ノ理ニ基キタルモノナリ其用フ  
 ル所ノ裝構甚ク壯大繁錯ナラス先ツ一桶内食鹽ノ濃液ヲ作り少シク水ヲ加ヘテ之ヲ稀薄ニ  
 シ驗液器六十七若クハ七十度ニ至リ濾過シテ後他桶ニ致シ「アンモニヤ」瓦斯ヲ通入ス此  
 「アンモニヤ」ヲ生スルノ原質種々アリト雖モ其最モ利用スベキハ石炭瓦斯ヲ製スルノ時ニ  
 方リ生スル所ノ液汁トナス之ヨリ此ヲ製スルノ法ニ就テ近來特ニ開進スル所アルヲ聞カス  
 條ヲ參照スベシ「アンモニヤ」今此瓦斯ヲ鹹液ニ通スレハ液忽チ之ヲ吸収シ大ニ其密度ヲ減シ遂ニ自ラ流  
 レテ冷水中ニアル螺管ヲ過キ他ノ一桶ニ入ル桶ハ圓筒形ニシテ其高サ三十七尺若クハ五十  
 尺内ニ數段ノ凸底ヲ設ケ底ニ數眼アリ其最下ノ實底ヨリ炭酸瓦斯ヲ擠入ス酸先ツ「アンモ  
 ニヤ」ト合シテ重炭酸「アンモニヤ」トナリ漸ク鹹液ニ交感シ之ヲ分解シ重炭酸「ソシユウ

ム」ヲ生ス其分離沈定スルヲ俟チ之ヲ収メ洗淨スルノ後煨燒シテ中性「ソウダ」トナス煨燒  
 并揚發スル炭酸ハ収初メ用フル所ノ食鹽極メテ精ナレハ成ル所ノ「ソウダ」亦甚ク精淨ニシ  
 メテ復タ用ニ供ス  
 テレゾランソ氏ノ方法ヲ以テ製成スルモノ、如ク硫黃ヲ含ムトナシト云フ食鹽ニ代フルニ  
 芒硝若クハ智利硝石即チ硝酸「ソシユウム」ヲ用フルモ同效ヲ得ベシ「ソウダ」ニ副ヒテ生ス  
 ル所ノ鹽化「アンモニウム」ハ「アルカリ」ヲ以テ分解セバ「アンモニヤ」ヲ生ス再ヒ用ヒテ  
 「ソウダ」ヲ製スベシ米人スミス氏ノ報告書中此法ヲ以テ「ソウダ」二百「ポンド」一  
 百中九十  
 ヲ含ム」ヲ製出セン爲メ要スル諸物料ノ量額ヲ記スルモノアリ今茲ニ之ヲ譯述センニ即チ  
 木炭二百五十「ポンド」骸炭五十「ポンド」食鹽二百「ポンド」石灰石一百「ポンド」硫酸十「ポ  
 ンド」「アンモニヤ」ヲ製ス硫酸「アンモニウム」二「ポンド」トナス又頃日英國化學會社ノ雜  
 報ヲ閱スルニ瓦斯工場ノ餘液ヨリ「アンモニヤ」ヲ製出スルノ方法ヲ揭示スルアリ蓋シ上記  
 ノ舊方ヲ改正シタルモノニシテ之ニ比スレハ杏ニ便易ナリト云フ其法ハ瓦斯餘液ヲ蒸餾  
 製造スル時之ニ副フテ生スル所ノ液汁ヲ蒸餾シテ炭酸「アンモニウム」ノ濃液ヲ製シ之ニ  
 食鹽ヲ攪加シ後炭酸ヲ通シテ分解スルモノナリ其方式大同ニシテ更ニ詳述スルヲ要セス其



效能贏利亦一々記悉スルヲ須ヒス工ヲ反スル毎ニ新瓦斯餘液ヲ用フルヲ觀察セハ輒テ其殊勝ヲ推知スルニ足ルベシ又此炭酸瓦斯ハ骸炭ヲ燒成スル時若クハ石灰ヲ煨成スルニ於テ窯ニリ揚發スルモノナリ

以上接記スル所ハ「アンモニヤ、ソウダ」製法ノ梗概ナリ是レ近年諸化學家ノ稱讚スル所ニシテ將ニ從來用ヒタルレブランク氏ノ方譯ヲ壓却セントスルノ情勢アリ而シテ這回我造幣局ニ於テハレブランク氏ノ工案ニ率由セントスルモノ、如シ是レ今日ノ勢計ノ得タルモノトナサハルベカラズ上ニ記述スル新規ノ方法ハ他日造幣局ニ次クモノ、參考ニ充ツルニ過キザルベシ 硫酸及ヒ「ソウダ」ノ製造ニ就テ近來改良スル所ノ一 此硫酸及ヒ「ソウダ」ノ條下ニ於テ本會出品區分ノ第一區ニ屬スル硫酸ノ元質ナル硫酸ニ係リ一ニ言テ加ヘントス蓋シ我國ノ此ニ富メルハ會テ仄ニ聞ク所ナリシカ本會ニ於テ始メテ其實ヲ徵シタリ從來其用甚タ多カラサリシモ若シ之ヲ掘採スルノ方法整頓スルヲ得ハ必ス輸出ノ一品タルヲ得ベキハ更ニ疑テ容レサルナリ試ニ看ヨ一千八百七十五年英國ニ輸入セル硫酸ハ五五、八七七噸ニシテ別ニ硫化礦五三九、二五六噸 此含有スル硫酸ノ數約ソテ輸入セリ即チ硫酸ノ總額無慮

三三三、〇三三噸トナス 英國技術社 雜誌ニ據ル 伊國ノ屬島ナル「シリ」ハ實ニ硫酸ノ貯藏ナリ茲ニ於テ産出スル硫酸ノ總額年毎ニ大約一、八三〇、五四九噸 開進史ニ據ル ニ上ルト云フ「シリ」硫酸礦山ノ形況ハ伊國礦山師パロツ一氏一千八百七十三年ヲ以テ勸業省ニ呈セル報告書ニ詳述セリ

ポツタアス

「ポツタアス」ハ今チ距ル二十年前ニアリテハ特ニ木灰ヨリ製シタリシガ輒近ニ及ンテ更ニ之ヲ製法ヲ講究シ甜菜糖蜜羊毛脂或ハ「スタアトフホルト」産硫酸「ポツタアシユム」ヨリ製出スルニ至レリ今「ドクトル、グレンベクル」氏ノ編制シタル一表ヲ茲ニ譯出シテ其工業ノ形勢ヲ示サン

- 第一 木灰製 魯西亞、加拿太、合衆國、洪島利、ガリシヤ 二〇、〇〇〇噸
  - 第二 甜菜製 法朗西、白耳義、日耳曼、埃地利 一三、〇〇〇噸
  - 第三 硫酸鹽製 日耳曼、法朗西、英吉利 一五、〇〇〇噸
  - 第四 羊毛脂製 法朗西、白耳義、日耳曼、埃地利 一、〇〇〇噸
- 總計 四八、〇〇〇噸

化學製品



此表ニ就テ見ル所ノ如ク木灰ヨリ製シタルモノハ全額ノ半以下ニ減及シ年ヲ追ヒテ漸ク他  
 ノ三料ヨリ製出シタルモノ、爲メニ市場ヲ失フニ至ラントス且ツ「ソウダ」ノ製法開進スル  
 ニ從ヒテ大ニ其用ヲ減シタリ然レニ軟石礫、青酸「ポッタアシユム」及ヒ結晶玻璃等ハ此ニア  
 ラザレハ製スベカラス我國ニ於テ木灰ハ最緊要ナル肥料ノ一ニシテ盡ク之ヲ「ポッタアス」  
 ノ製造ニ致スベカラサルハ更ニ論ヲ俟タス然レニ之ニ注意セハ復タ利スル所少小ナラザル  
 ベシ蓋シ諸植物ノ含有スル「ポッタアス」ノ量ハ各同シカラス多汁ノモノハ之ヲ含ム殊ニ多  
 シ草ハ灌木ヨリ多ク灌木ハ喬木ヨリ多ク葉及ヒ皮ハ幹ヨリ多シ烟草及ヒ馬鈴薯ノ莖小麥ノ  
 莖ノ如キ最モ之ニ富ムト云フ木灰ヨリ「ポッタアス」ヲ製スルノ工程ハ分ツテ第一滴過第二  
 煎縮第三煨過ノ三段トナス而シテ其施設甚タ簡ニシテ別ニ記悉スルヲ要セズ  
 某ノ海草灰ハ曾テ「ポッタアス」及ヒ「ソウダ」ノ元質トシテ甚タ貴重ノモノナリシモレブラ  
 ソク氏食鹽ヨリ「ソウダ」ヲ製スルノ方法ヲ發明セシ以來價額大ニ減シ今ハ只沃素ヲ製スル  
 ニ用ヒ「ポッタアス」ノ製ニ用フルハ極テ罕ナリ然レニ猶ホ沃素ニ副フテ屢々之ヲ得ルコトア  
 リ蓋シ其法甚タ迂ニシテ先ツ海草ヲ聚メテ之ヲ切斷シ爐蘇蘭若クハ愛蘭ノ海濱ニ於テ用フルモノハ長サ十四尺幅一尺余厚一

尺許ナリニ裝シテ火シ六七時ヲ經ルノ後稍熱ヲ高メ纜ニ之ヲ熔下シ爐底ニ沈ンテ層ヲナス  
 ト云フニ造シテ更ニ新草ヲ裝シ其熔下スルヲ俟テ復タ新草ヲ加ヘ數回同工ヲ反シテ數層ヲナシ  
 其温ナルニ方リテ冷水ヲ滴撒シ之ヲ碎キテ小片トナシ桶ニ致シ水ヲ充テ溶解シテ滴トナス  
 其溶下セサルモノハ「アルカリ」攪及ヒ磷酸鹽トナス此ハ玻璃ノ製造若クハ肥料トナシ滴  
 ハ漸ク蒸發ス此時不精ノ磷酸「ポッタアシユム」ハ先ツ結晶シ稍冷定スルニ及ンテ鹽化「ポツ  
 タアシユム」沈定ス後再ヒ煎沸スレハ「ソウヂユム」鹽分離シ較々冷ユルニ隨ヒテ再ヒ鹽化  
 「ポッタアシユム」ヲ沈下ス仍ホ此液ヲ煎縮シ冷定セハ復タ同物ヲ生ス而シテ最後ノ母液中  
 沃化「ポッタアシユム」殘存ス其製額ノ多寡ハ大ニ海草ノ種類ニ關スト雖凡亦其操工ノ巧拙  
 ニ由リ差ヲ致スエドワルド、スタンフ、ホルド氏ハ近頃此海草ヨリ沃素及ヒ「ポッタアシユム」  
 等ヲ製スルノ方法ヲ改良シ公衆ノ喝采ヲ致シタリ蓋シ海草ヲ乾了シ壓搾シテ塊トナシ後  
 ナ鍊筒ニ入レ蒸解スルモノナリ舊法ニ於テハ甚タ強熱スルヲ以テ沃素ヲ失フ勢カラス且ツ  
 其成ル所ノ灰甚タ滲滴シ難ク加之滴過スルノ後殘ル所ノ滓屬全ク無價ノモノトナルノ弊ア  
 リシコ之ヲ蒸解スレハ海草ハ炭トナリテ鍊筒内ニ殘リ「アンモニヤ」質ノ液汁及ヒ「タアル」



等ヲ滴留ス此ヨリ「アンモニヤ」及ヒ醋酸等ヲ製スベシ又揚發スル所ノ瓦斯ハ燈明ノ用ニ供  
スベシ箇中ノ殘炭ハ「ポッタアシユム」「ソウシユム」及ヒ沃素化貌素化金屬等ヲ含ム水ヲ以  
テ之ヲ分離スル甚ダ容易ナリ而シテ後殘ル所ノ炭ハ獸炭ト其性ヲ同クシ褪色消臭ノ功アリ  
抑モ海草ハ「ポッタアス」ヲ含ム「ソウダ」ニ比スレハ更ニ多シ是ヲ以テ海水亦多ク之ヲ含  
マントチ疑フモノナキニアラサルモ其實果シテ否ラス然レトモ近年纔ニ「バアラルド」氏ノ創  
案セル方法ニ由リテ之ヲ抽出スルニ至レリ蓋シ所謂鹽園ニ於テ食鹽ヲ製スルノ時ニ於テ得  
ルモノナリ 食鹽ノ條ヲ  
參看スヘシ

甜菜砂糖ノ製業擴張スルニ隨ヒテ其餘液ヨリ「ポッタアス」ヲ製スルノ業モ亦頗ニ繁盛ノ勢  
ヲナシタリ而シテ我國甜菜砂糖ノ製造猶未タ起ラス故ニ今此ヨリ「ポッタアス」ヲ製スルノ  
法ヲ記スルモ裨益甚ダ多カラザルベシ故ニ之ヲ略ス

神奈川縣下ナル小森信夫氏ハ灰精ト稱シテ粗製ノ「ポッタアス」ヲ出陳セリ未其元質及ヒ  
製法ヲ審ニセスト雖也必ス木灰ヨリ抽出セルモノナルベシ曾テ能ク之ヲ點驗セザリシヲ  
以テ今輒シ其精否得失ヲ論スルヲ得ス

### アンモニヤ

普魯士ナル有名ノ博士「ホフマン」氏ノ輯術セル化學工業近史ヲ閱スルニ云ク「アンモニヤ」ノ  
製造ハ十年以來其面目ヲ改メ工術甚ダ進ミ製額甚ダ増シタリト一千八百六十年ニ至ルマテ  
ハ此製品ノ沽價未工費ヲ償ハズ隨テ其製方モ亦極テ備ハラザリシニ一千八百七十年來硫酸  
「アンモニヤ」ノ用日一日ヨリ加ハリ其製所ノ情況及ヒ市場ノ形勢頓ニ一變シタリ蓋シ此硫  
酸「アンモニヤ」ハ植物ヲ滋養スルノ性アリテ之ヲ「グワノ」鳥糞或ハ他ノ窒素質ノ肥料ニ比  
スレハ其效驗更ニ多キヲ徵シ今ハ大ニ之ヲ農用ニ供ス又明礬ノ製造ニ用フ

苛性「アンモニヤ」ノ製造モ亦大ニ發起セリ上文記述スル所ノ曹達製法ノ如キモ此料ナクン  
ハ未之ヲ舉行スルヲ得サルベシ近頃「ヂヤワア」ニ於テ藍靛ヲ製スルニ方リ偶此苛性「アン  
モニヤ」ヲ用フルノ便利ヲ查出シタリ從來藍草ヲ釀腐センニハ石灰ヲ加フルヲ例トナセシ  
ニ白耳義ノ化學家「アイルズ」氏ハ「アンモニヤ」ヲ以テ之ニ代ヘ以テ精美ノ色料ヲ製成シタ  
リト云フ又「ガアル」氏創構ノ器械ヲ以テ水ヲ人造スルニ於テ之ヲ用フル甚ダ多シ且ツ其壓縮  
力甚ダ強ク水ニ溶解スルノ性甚ダ多キヲ以テ機械ノ運動力源トナサン「ト」ヲ企計スルモノア



リ此外更ニ幾多ノ用アリト雖也一々枚舉スルヲ要セス觀者既ニ此物ノ緊要ナルヲ了解スルニ足ルベシ而シテ之ヲ產出スル元材ヲ搜索スルニ果シテ乏シカラズ就中最着明ナルハ燈用瓦斯ヲ製造スルノ時ニ於テ生スル所ノ餘液即チ炭賦トナス蓋シ瓦斯冷聚器及ヒ洗淨器中ニ聚留スル所ノ液ハ各種「アンモニヤ」ノ鹽類ヲ含ム此ヨリ「アンモニヤ」ヲ製出センニハ鍊銅ニ裝シテ熱シ且ツ大氣ヲ通シテ蒸發分離セシムルナリ「ベルリン」ナル某工場ニ於テ用フル所ノ裝置ハ三基ノ鐵鍋ヨリ組成ス鍋濶サ各約ソ五十「ヘクトリトル」ヲ容ル其二ハ他ノ一ヨリ較々低位ヲ占ム先ツ瓦斯餘液ヲ上位ニアル鍋ニ裝シテ預メ蒸發シ某度ニ至リテ下位ノ鍋ニ轉致シ石灰ヲ加ヘ直ニ火シテ以テ蒸ス別ニ攪手ヲ備ヘ連リニ攪撈セハ「アンモニヤ」瓦斯漸ク蒸發ス之ヲ引キテ「リビツク」氏ノ創案セル冷縮器其長サ二十「メ」トル以上ニ及フニ致シ水氣ヲ除キ後チ洗淨瓶ヲ通過シテ冷定器ニ集ム瓶ト冷定器トノ間ハ木炭ヲ充填セル管ヲ以テ連絡ス管長ク瓶多ケレハ成品極メテ精粹ナルヲ得ベシ又稀酸「アンモニヤ」ヲ製センニハ先ツ「アンモニヤ」氣ヲ集メ後チ之ヲ稀酸ニ觸レシムルスリ和蘭「アムストルダム」ナル「ワグン」ハ「デルイルスト」氏ノ工場ニ於テ用フル所ノ裝構ハ極メテ便ナリト云フ然レモ稍宏大繁錯ナルヲ以テ

之ヲ紙上ニ描出シ易カラズ米國事務官ノ編纂セル維也納大博覽會報告書中肥料ノ部ニ於テ「瓦斯ヨリ」アンモニヤヲ抽収スルノ新法ト題スル一節アリ之ヲ茲ニ譯出シ以テ前説ヲ補ハントス

近來英國ニ於テ肥料ニ用フル磷酸鹽ノ製造家或ハ石灰及ヒ酸化鎂ニ代ヘテ之ヲ燈明瓦斯ノ精製ニ用フルモノアリ蓋シ「ソトルト」サアバアボスヘイト「瓦斯」ヲ蒸發ヨリ發出スル瓦斯ヲ此磷酸鹽ニ交觸セシムルニ於テハ「アンモニヤ」直ニ之ト和合シ有價ノ肥料ヲ生シ瓦斯ハ全ク精粹トナル故ニ此法ハ管ニ燈明瓦斯ヲ精進スルノミナラス別ニ製費ヲ要セズシテ農業上極メテ緊要ノ一品ヲ成出スルノ便アリ硫酸「アンモニヤ」ノ沽價普國某工場ニ於テハ一噸毎ニ百〇一弗英國「イモンボラ」ニ於テハ百〇六弗合衆國ニテハ九十弗ヨリ百二十弗ニ至ルト云フ是ニ於テ上記「アンモニヤ」ノ本源ナル炭賦ニ係リ一二言ヲ陳シ以テ其精製ノ工ヲ起サンコトヲ勸奨スル亦甚タ不啻ナリトナサザルベシ何トナレハ是ハ近世化學家ノ殊ニ矚目願念シテ各種吾人ノ要品ヲ抽出セル一大元資ナレハナリ又我國瓦斯ノ用漸ク増加スルニ隨ヒテ此物ノ産額亦應ニ増殖スベケレハナリ蓋シ炭賦ノ含質ハ甚タ繁雜ニシテ方今尙未悉ク之ヲ詳ニ



セ大既ニ檢定スル所ニ据レハ中性水化炭素酸類及ヒ鹽基ノ三種トナス之ヲ以テ木材ヲ塗被  
 スレハ其腐敗ヲ防クベク又炭屑或ハ木屑等ニ混和シテ以テ薪材ヲ製スベク又道路ノ建築ニ  
 用ラベシ而シテ更ニ之ニ精製ノ工ヲ加フレハ香ニ貴重ノ品料ヲ得ベシ其工程甚ク簡ナラス  
 今之ヲ詳悉スベカラズ唯其殊ニ緊要ナルモノ、效用ヲ云ハシ今日ニ在テ其最顯著ナルハ  
 「アノリン」及ヒ「アリザリン」等ノ如キ色料トナス 後條ヲ照之ニ次クモノハ「ベンゾール」ナ  
 看スベシ  
 イトロ、ベンゾール」苦扁桃油若クハ石炭酸「サリシリック」酸「クレオソート」油等トナス  
 炭賦ノ成分ヲ悉ク知ラント欲セハ宜 或ハ「ゴム」質ノ品料若クハ樹膠等ヲ溶融スルノ用ニ致  
 ク理化学曜集談第十二号ヲ看ルヘシ  
 シ或ハ美臭アルヲ以テ石礮若クハ香水等ノ製造ニ用ヒ或ハ消毒除臭ノ用ニ致シ又或ハ物ノ  
 腐敗ヲ防クニ用フ其產品ノ無數ナルニ隨ヒテ其用モ亦無數ナリ

食鹽

食鹽ハ嘗ニ日常飲食ヲ調和スルニ於テ缺クヘカラザルノ要品ナルノミナラス更ニ酸及ヒ  
 「アルカリ」ト俱ニ化學工業ノ基礎トナス又大ニ耕作及ヒ牧畜ニ用フ其功驗一々茲ニ之ヲ  
 詳悉シ難シ高名ナル希臘ノ詩人ホウメア氏ハ之ヲ神ト呼ビ又「ラタア」氏ハ靈魂ニ擬セシ

モ畢竟其人生ニ緊要ナルヲ以テナリ此宇内ニ産出スルノ甚ク少カラザルハ洵ニ人生ノ幸福  
 ト云フベシ蓋シ或ハ固結シテ層ヲナシ地下ニ現ハルモノアリ或ハ水ニ溶下シテ噴出スルア  
 リ且ツ渺洋ナル滄海處トシテ多少之ヲ孕有セザルナシ從來我國ニ於テ用フル食鹽ハ總テ海  
 水ヨリ抽収スル 岩代及ヒ信濃等ニ於テ泉ヨリ蒸製スルモノアルモ甚ク  
 少量ニシテ全國用ラル所ノ幾万分ノ一ナルヲ知ラス モノニシテ概テ薪材  
 ナ燃シテ以テ蒸煎スルモノトナス而シテ蒸釜ノ裝構甚ク迂疎ニシテ極メテ脆弱又其製造ノ  
 手段未備ハラズ製品隨テ疎惡ナリ方今歐洲ニ於テハ專ラ山鹽ヲ用ヒ海水ヨリ之ヲ製スルハ  
 止タ南方海ニ瀕スルノ三四郡ニ限ル「ノルマンジ」ニ於テ用フル所ノ方式ハ正ニ我方案ニ  
 同シ先ツ細砂ヲ聚メテ坭漿ヲナシ之ニ海水ヲ灌キ鹽分ヲ約収シ後チ木桶ニ裝ス桶底豫メ  
 藁ヲ攤布シ海水ヲ其上ヨリ注キ砂ヲ濾過シテ以テ滴トナシ比重一、一四若クハ一、一七ナル  
 ヲ迄ヒテ鉛罐ニ致シテ蒸發ス浮泡スル毎ニ之ヲ去リ且ツ數々滴鹹ヲ注加シ己ニ結晶ヲ起ス  
 ニ至リ僅ニ鹹水ヲ加ヘ浮泡セシメ急ニ之ヲ除キ尙ホ蒸發シテ乾固セシムルナリ是ニ於テ得  
 ル所ノ食鹽甚ク細美ナリト雖モ未精ナラス故ニ圓錐狀ノ籃ニ裝シ罐上ニ掛ケ蒸氣ノ作用ニ  
 由リテ鹽化「カロシニム」及ヒ「マク」等ヲ融離シ後チ貯庫ニ納ム庫床ハ精撰セル細



砂ヲ以テ填成スルモノニシテ之ニ攪ヲ置ケハ其含ム所ノ可溶性ノ物料漸ク溶下シ攪逐ニ潔  
 白トナル而シテ初量ノ百分二十乃至二十八ヲ減ストウマズ氏ノ説ニ據レハ海鹹七百或ハ八  
 百「リトル」毎ニ精鹽百五十或ハ二百二十五「キログラム」ヲ得ルト云フ既ニ略述スル如ク  
 我國常ニ用フル所ノ釜ハ甚タ破損シ易キモノニシテ概テ石塊及ヒ粘土ヲ以テ埽成シ或ハ石  
 板ヲ以テ構築ス(因ニ云フ愛媛縣奈良氏ノ出陳セル煎鹽釜ノ模本并ニ千葉縣鈴木氏ノ出品  
 ノ如キハ共ニ全備セルモノニシテ最モ吾人ノ矚目スル所ナリシモ別ニ改良スル所ヲ看ス固  
 有ノ機軸ヲ出テス)必ズ急ニ其改良ヲ講セザルベカラザルモノトナス然リ而シテ歐洲ノ構  
 築ニ倣ヒ鏡板或ハ鉛板ヲ以テ之ニ代フルハ亦甚タ容易ナラサルヘシ今日ノ勢ヲ以テ之ヲ推  
 考スレハ煉化石ヲ用フルニ若クナカルベシ未其建築ノ方ヲ實驗セスト雖也之ヲ案スルニ先  
 ツ煉化石ヲ以テ方壁ヲ築キ内ニ數基ノ支樁ヲ樹テ其上ニ煉化石ヲ平排シテ淺方匣ヲナシ壁  
 ノ前面或ハ兩側ニ火處ヲ置キ後面ニ烟突ヲ樹ツベシ又匣ノ上面ハ更ニ木製ノ蓋ヲ掛クルヲ  
 宜シトス蓋ハ圓錐形ニシテ其尖端ニ突筒ヲ隆起シ直ニ屋背ヲ貫ク其下邊ハ匣ノ上面ト相接  
 セス其間稍一尺ヲ隔ツ是ヨリ鹹ヲ充テ又成ル所ノ鹽ヲ撈收ス此裝構ヲ副加セハ大ニ釜面ノ

壓力ヲ減シ鹹液ノ蒸發ヲ促成シ蒸氣ハ皆蓋ノ中點ヨリ隆起スル筒ヲ經テ騰揚ス

近來米國ノ知學新誌ヲ閱スルニ方リテ偶此煎鹽竈ノ新案ヲ認出セリ是宜ク意ヲ屬スベキモ  
 ノトナス蓋シ從來米國ニ於テ用フル所ノ竈煉化石ヲ以テ築造ハ甚タ長クシテ大約百尺ヲ減  
 シ平ニ之ヲ延巨スセス其一端ニ火網アリ其面五十乃至七十五方尺トナス又他ノ一端ニ烟突ヲ置キ竈上ニ數個  
 ノ圓キ鐵釜ヲ架セリ是ヲ以テ竈ノ各部ノ熱度同シカラス又太々大ニ薪料ヲ浪費スルノ弊ヲ  
 免ロス故ニ今之ヲ除カン爲メ圓壘形ノ火爐項部ヨリ薪  
 料ヲ給裝スヲ築キ其内面ニ傍フテ彎形ノ鐵管ヲ  
 排列セリ之ニ蒸氣ヲ通シ強熱スルノ後管端ヨリ放テ炭ノ層裡ニ射出ス則テ大氣ヲ勾引シ  
 炭火ニ觸ル、ニ於テ分解シテ高熱度又水素瓦斯焰ヲ生シ竈ノ全部ニ滿延スベシ  
 地中海ニ瀕スル歐ノ南部ニ於テハ單ニ陽光ニ由リテ蒸發スルノ方ヲ用フルモノ多シ蓋シ海  
 濱ノ平ナル處ニ就テ攪園ト稱スル數歩ノ池ヲ築キ壓轉木ヲ以テ其底ヲ壓平シ之ヲ經畫シテ  
 數區トナシ先ツ海水ヲ引キテ一大池溜溜ニ致シ數日茲ニ溜置シ澄了スルヲ俟テ漸徐次ヲ追  
 ヒテ攪園ニ致スナリ其回流スルニ於テ太陽ノ熱ヲ受ケ漸ク蒸發シテ最後ノ池即チ所謂結晶  
 池ニ至ルニ及ンテハ既ニ稠厚トナリ自ラ結晶ス之ヲ收メテ池ノ畦界上ニ堆積シ黃ヲ以テ之



チ覆ヒ雨チ防キ數日間放置スレハ鹽化「マグネシウム」及ヒ「カルシウム」等漸ク溶下シ精鹽  
 チ殘テ鹽園ノ結構ハ工業新報第十九號ニ詳録スルアリ又之ヲ整理シ且ツ管理スルノ方法及  
 ヒ得失ノ如キハ「ドクトル」ワグネル氏維也納大博覽會報告書ニ説示スルヲ以テ今復タ之ヲ  
 贅セズ而シテ結晶池ニ殘ル所ノ母液ハ溜池ニ放流反致シ或ハ鹽化「ポツタアス」硫酸「ソウ  
 シウム」及ヒ「マグネシウム」鹽類等ノ製造ニ用フ此工ハ上記諸書冊ノ未ダ登錄セサル所ニ  
 シテ本書中之ヲ説明スル亦曾テ不當ナラサルベシ蓋シ此ハ上文記スル如ク「バラルト」氏ノ  
 創案ニシテ「メー」氏ノ改良スル所ノモノナリ佛國「エーギーヌ」モルツス「等」ノ鹽園ニ於テ母  
 液一方「メイトル」ポウメ驗液機二十八度即チ比重一、二二六ノヨリ硫酸「ソウダ」四十「ギロ  
 海水約ソ七十五立方「メイトル」ヨリ之ヲ得「ギロ」ヲ製出スト云フ然レドモ其  
 用フル所ノ方法較々不便ナルヲ以テ通常多クハ母液チ一池中ニ放置シ自ラ蒸發セシメ結晶  
 ノ時期チ前後ノ三段トナシ由テ以テ食鹽及ヒ他ノ鹽類チ區別ス第一「ボーマ」三十二度即チ  
 比重一、二六六ノ鹹ヨリ結晶分離スルモノハ不精食鹽第二「ボーマ」三十二度乃至三十五度  
 ノ間ニ於テ結晶スルハ食鹽及ヒ舍利鹽ノ相混スルモノ第三三十五度ヨリ三十七度ニ至ルノ

間ニ於テスルモノチ「ソウマア」ソルト」トナス第二チ冷水ニ溶下シ「カアル」氏ノ創構セル製  
 氷器ニ裝シテ冷定スレハ硫酸「ソウシウム」チ生ヌ又第三チ沸水ニ溶了シ再ヒ冷定スレハ其  
 含ム所ノ「ポツタアシウム」ノ半ハ「カイナイト」硫酸「ポツタアシウム」「マグネシウム」ノ  
 ナリテ分離シ殘液尙其餘半チ含有シ更ニ食鹽及ヒ舍利鹽等チ夾雜ス此ヨリ硫酸「ソウシウ  
 ム」チ製出スベク又鹽化「マグネシウム」チ交感シテ之ト合シ後水チ以テ洗ヒ鹽化「ポツタア  
 シウム」チ收ムベシ此法ニ準スレハ母液中含ム所ノ「ポツタアシウム」全量百分四十五ハ鹽  
 化物トナリ他ノ五十五分ハ「シヨウナイト」硫酸「ポツタアシウム」ノ硫酸「マ」トナル之ヲ鹽  
 化「ポツタシウム」チ以テ操作スレハ硫酸鹽トナル明礬或ハ「ポツタアス」ノ製造ニ用ヒ若ク  
 ハ肥料ニ充ツ

食鹽製造ニ干シテ前説チナシ方ニ其局チ結ハントスルニ際シ更ニ煎鹽器ニ係ル一新説チ得  
 タリ是ハ本年佛國ノ大博覽會ニ出陳セルモノニシテ「イム」ヒシ「カアル」氏ノ創構スル所ト  
 ナス之ヲ一閱スルニ大ニ薪材チ省クモノニ似タリ其詳ナル今茲ニ説悉スベカラス唯其殊特  
 ノ要點チ接記セントス蓋シ水一「リトル」我五合チ熱シテ攝氏驗温器零度ヨリ百度ニ至ラン  
 五勺餘



ニハ熱ノ基数一百比熱ヲ要シ又百度ノ水ヲ百度ノ蒸氣ニ變センニハ其五百三十熱ヲ要スル  
カロリック・ユニット  
 ハ衆人ノ普ク知ル所ニシテ都合六百三十ノ熱ハ總テ蒸氣中ニ潜伏消失スルモノナリ即チ此  
 熱ヲ生セン爲メ用フル薪材ノ損失果シテ幾許ナルヤ一日シテ其大ナルヲ了スルニ足ルベシ  
 然シテ今若シ水蒸氣ヲ一管ニ導キ蒸發セント欲スル所ノ水中之ヲ容ル、器即チ蒸發罐ハ密  
 要ニ致セハ蒸氣ハ其潛熱ナル五百三十基数ニ率スル熱ヲ水ニ附與シ自ラ冷縮シ却テ他ヲシ  
 テ蒸發セシムベクシテ爲メニ薪材ヲ利スル少カラサルヘシ之ヲ實施スルニ二個ノ方法アリ  
 一ハ壓力ヲ加ヘテ蒸氣ヲ壓迫シ其熱度ヲ増シ後チ之ヲ蒸發罐ニ復旋シ茲ニ其抱帶スル潛熱  
 ナ種収メテ更ニ蒸發セント欲スル所ノ液ニ交付スルナリ又他ノ一ハ先ツ第一罐ヲ以テ蒸氣  
 ナ生シ後チ之ヲ較々冷ナル第二罐ニ復タ第三罐ニ致シテ冷スナリ砂糖製法及ヒ釀酒法今茲  
 ニ記述セント欲スル所ノ裝置ハ此二方段ヲ併用スルモノニシテ其概略ヲ約言センニ(イ)木  
 櫃アリ内ニ曲管ヲ備フ鹹液外ヨリ來テ櫃内ニ入り管外ヲ繞リ之ヲ過キテ長圓壻狀ノ(ロ)釜  
 ニ移ル茲ニ蒸氣ニ由リテ繞ニ熱セラル後チ(ロ)ノ一端ニアル鐵製ノ壻辨ヲ備ヘ以テ(ハ)チ  
 經テ(ハ)第二ノ釜ニ入り輕ク壓シ且ツ熱セラレ是ヨリ復タ(ロ)ニ反ル其内亦壓力ノ之ヲ壓

スルナキヲ以テ(ハ)ニ於テ得タル過量ノ熱ニ由リテ水分多少蒸氣トナル蒸氣ハ唧筒ヲ以テ  
 抽出壓迫シ了テ再ヒ(ハ)ニ反シ其内ニ設ケタル管内ヲ過キテ(イ)ニ轉シ其内ナル管ヲ經テ  
 外ニ出ツ既ニ悉ク其熱ヲ釜及ヒ櫃ニ遺シ是ニ至リテハ全ク冷水トナルナリ初メ鹹液ノ(イ)  
 ニ入ルニ方リテ(ハ)ヨリ發出スル温水ノ爲メニ熱セラレ水蒸氣ハ悉ク其熱ヲ管外ノ鹹液ニ  
 百度ノ熱ヲ接納スルノ後(ロ)釜ヨリ(ハ)ニ轉移ス(ロ)内ノ蒸氣ハ上ニ云フ如ク唧筒ヲ以テ抽  
 出シ二氣壓ヲ以テ(ハ)内ノ管ニ擠入ス此壓力ノ爲メニ蒸氣ノ熱度更ニ高進シ百二十度トナ  
 ル然リト雖モ管外ノ水較々冷百零ナルヲ以テ其熱ノ十二度ヲ失ヒ且ツ多少冷縮シテ水トナ  
 リ百十八度ノ熱ヲ享ク而シテ漸ク(ハ)ヨリ(ロ)ニ移ル(ロ)内ノ水ハ曾テ百零八度ノ熱ヲ有  
 セシニ今更ニ來ル所ノモノ特ニ多量ノ熱ヲ提帶スルヲ以テ水煎縮シテ其曾テ含蓄セル食鹽  
 ナ分離テ蓋シ(ロ)釜ノ底ニ長キ曲管アリ上下ノ二瓣ヲ備フ食鹽漸ク釜底ニ沈定スルヲ俟テ  
 テ把手ヲ以テ之ヲ聚メ上瓣ヲ開キテ下瓣ノ上ニ溜下シ了テ上ヲ閉テ下ヲ開キテ鹽ヲ出ス此  
 鹽ヲ出ス管ハ屈折シ且ツ水面其下瓣ヨリ高キヲ以テ毫モ大氣ノ釜内ニ入ルナシ  
 釜ノ效用概テ斯ノ如ク初メ入ル所ノ冷鹹水出ツルニ迫テ冷清水及ヒ食鹽トナル一旦火ス



ンハ復々再ヒスルヲ要セス内部ノ熱交々環流シテ工ヲナス此ヲ創構スルモノ、説ニ据レハ  
 毎年三百一千噸ノ食鹽ヲ製出センニハ(ハ)ノ面積四十方「メートル」ニシテ唧筒ヲ運動スル  
 器械三十馬力アランヲ要スト云フ然レモ工場ノ傍ヲ水流ノアルアテハ之ニ頼リテ以テ器  
 械ヲ運轉スヘシ是ノ如クナレハ煎工ヲ起スノ初メ唯僅ニ薪材ヲ要スルノミ土曜集談第廿號  
ヲ参照スヘシ  
 食鹽ノ日常食饌ニ欠クヘカラサルハ吾人ノ久シク熟知スル所ナルニ又上ニ記スルカ如ク諸  
 工業ニ用フル甚タ多クシテ今一々之ヲ枚擧スルニ遑アラス就中最モ大ニ之ヲ要スルモノハ  
 「アルカリ」ノ製造ナラン一千八百七十六年英國ニ於テ此製造ニ用ヒシ食鹽ノ總額實ニ五  
 三、八、六〇〇噸ノ多キニ及ヘリト云フ本年五月十七日刊行「サイチー」  
ナフ、アト雑誌ニ据ル  
 仄ニ聞ク我政府近頃大坂ニ於テ「ソウダ」製造ノ業ヲ起サンヲ企圖スト果シテ之ヲ實行  
 スルニ及ハ、忽チ食鹽ノ需要ヲ増シ或ハ欠ク之ニ告グルニ至ルアランモ未知ルヘカラス我  
 國之ヲ産出スルノ額未之ヲ詳カニセスト雖モ費府博覽會出品解説ニ据レハ五七〇〇、〇〇  
 〇ヘクトリトル」四五許ニ過キス急ニ之カ殖増ヲ謀ラヌンハ十年ヲ出スシテ其輸入物貨表  
 目中要位ヲ占ムルヲ見ルモ亦知ルヘカラス

幾那鹽

本類ノ第二部ニ屬スル諸藥劑中最注意スヘキハ幾那鹽ナルヘシ其用日一日ヨリ加ハル是ヲ  
 以テ我政府ハ南島ニ就テ之カ元材ナル「シンコナ」種屬ノ樹木ヲ移植センヲ謀ルト云フ其  
 緊要ノ舉ナルハ予輩ノ固ヨリ認信スル所ナリ今チ距ル約ソ二十八九年前東印度洋ナル「マ  
 アツア」島ニ於テ和蘭政府ハ森林ヲ掃淨シ更ニ「シンコナ」樹ヲ移植セシカ俄ニ繁茂シ一千  
 八百七十五年ノ調査ニ据レハ株數二百零二万八百十基ニシテ其栽培ノ地積六百町餘ニ亘ル  
 蓋シ此業ヲ起セシ以來七十四年ニ至ルマテ支出スル所ノ經費ハ約ソ五七〇、〇〇〇「フロリ  
 ヲ」ニシテ今日尙年毎ニ五〇、〇〇〇「フロリ」ヲ要スト雖モ得ル所ハ香ニ之ニ過ク年ナラ  
 スシテ利益ヲ生スヘキハ亦タ疑ヲ容レスト云フ  
 樹ハ該子子實ヨリ生殖ス之ヲ播下シテ約ソ十一日ヲ經レハ芽ヲ生ス之ヲ生殖園ニ置キ四月  
 若クハ六月間ヲ過キ後養樹園ニ移シ稍時ヲ經テ圃ニ致ス芽ヲ發スル後一年許ニシテ是ニ至  
 ル更ニ六七年ヲ經ルノ後収メテ用ニ供ス蓋シ地表ノ上約ソ八寸ヲ離レテ之ヲ剪伐スレハ株  
 再ヒ數條ヲ抽發ス之ヲ斬除シ其二三條ヲ殘シテ生長セシメ更ニ七八年ヲ經テ之ヲ収ム収ム



ルノ後小刀ヲ以テ八寸許ヲ隔テ木表ヲ所斷シ皮ヲ剝キ陽光ニ露シテ乾了ス得ル所ノ量ハ生皮ノ約ソ百分三十三ニ率ス八年ヲ經ルモノ一株毎ニ乾皮無慮一「キログラム」ヲ生ス其沽價樹木ノ種類ニ由リテ大ニ差アリト雖厄最貴キモノハ「アムストルタム」ナル市場ニ於テ半「キログラム」ニ付キ四「フロ」、二九最低キハ〇、四七ナリト云フ其含有スル「アルカロイト」ノ量ハ樹ノ種類ニ由リテ大ニ異ナルモ之ヲ収ムル時期ノ早晚ハ亦曾テ影響ヲ與ヘサルモノ、如シ

東印度ニ於テモ亦タ之カ栽植ヲ起セリ其種類ハ「サクリプラア」及ヒ「カリヤヤ」ノ二種ニシテ乙ハ類ヲ單ニ「キナイン」ヲ含ム故ニ之ヲ分収スル甚タ難カラサルモ甲ハ更ニ他ノ「アルカロイド」ヲ夾雜スルヲ以テ較々難シトナス而シテ精ク之ヲ分離セスト雖厄尙ホ解熱劑ニ用フルニ足ルヘシト云フ樹林ヲ採納スルノ方法ハ上記「ジャワア」ニ於テ實施スル所ニ異ナリ多クハ根ヨリ拔起ス

樹皮ヲ乾了シ後之ヨリ藥用ニ供スル「アルカロイト」ヲ抽出スルノ方法ハ稍繁錯ナルモノニシテ販ク之カ工ヲ起シ難シ故ニ今之ヲ記セス

石油

石油ハ近頃意ヲ經濟ニ屬スルモノ、猛省スル所トナレリ是レ此ハ近年頓ニ進ンテ燈油中最要ノ位置ヲ占メ又輸入物貨目次ノ頭部ニ居ルニ至レルヲ以テナリ我國西北ノ諸州ニ於テ之ヲ産スルハ數十年前ヨリ人ノ知ル所ニシテ其量ノ多少其性ノ善惡ハ未之ヲ詳ニセサレ厄我國石油ノ形勢ハ工業新報及ヒ土曜集談ニ畧叙スルアリ又ライマン氏ノ實測報告書アリ宜ク就テ視ルベシ 頃來其需要此ノ如ク甚タ急テ告クニ及ンテ熱心之カ掘採精製ヲ謀ルニ至レリ然レ厄未悉ク其天然ノ富利ヲ受用スルニ至ラズ客歲博覽會ニ際シテ其鑿品ヲ出陳セルモノ曾テ勘シトナサ、リシガ一モ卓然タルナシ豈ニ甚タ餘憾ナラスヤ仄ニ聞ク所ニ据レハ曩日予輩ノ專ラ望ヲ屬セル石坂氏ノ一社ノ如キモ事故アリテ始計ヲ失スルモノ、如シ學友高峯讓吉氏二三月前内地ヲ游歴シ汎ク化學的ニ干スル工業ヲ按閱シ還ルノ後其言フ所ヲ聽クニ遠江州ナル石油ノ工業ハ稍觀ルベキモノアルモ未以テ備ハレリトナサス越後州ニ至テハ更ニ之ニ下ル數等生油ノ産額未多カラス其之ヲ蒸餾精製スル方法ノ如キハ未全ク緒ニ就カス狭小ノ工場各處ニ星散シ生油ヲ一二井ニ仰キテ僅ニ製工ヲ加フルニ過キズ而シテ工家ハ概テ學識ニ乏シク唯一二聞見スル所ニ依リ暗投冥



索スルノミ又全州内ニアル所ノ井數總テ五百有餘ナリト雖凡一家數井ヲ領有スルモノナク各家概テ四五井ヲ有スルニ過キスト云爾是ニ由テ之ヲ察スルニ更ニ此工業ヲ振作興起セント欲セハ必ス先ツ智力ヲ増シ財力ヲ足シ以テ各個小工ヲ聚ムルノ計ヲササハルベカラズ而シテ廣ク其企圖ヲ擴張シ大ニ資本ヲ備用スルノ前テ先ツ油ノ產出多キヤ否ヲ討覈セサルベカラズ予カ聞ク所ニ據レハ越後全州ニ在ル五百有餘ノ油井ヲ平均シテ一月ノ產額無慮一石五斗ヲ出テス即チ一年十八石ノ率ヲナス今其沽價三斗ヲ以テ一圓ニ當ル(十分高價ニ積リテ)トセハ則チ六十圓トナル之ヲ三百六十日ニ分カテハ毎日ニ十六錢六厘餘トナス僅ニ以テ井ノ修繕及ヒ酌油夫ノ工銀ニ充ツルニ足ルヘシ井ハ能ク幾年間油ヲ出スヤ未之ヲ詳ニセスト雖凡大抵一年有半ヲ過キサルベシ邊州統計局ノ調査ニ據レハ該州ニ於テ開掘セル油井ノ數無ナリ此間採収スル所ノ油ヲ以テ悉ク掘井ノ工銀ヲ補フ蓋シ甚ク難シ或ハ其利金ニタモ値スルニ足ラサルベシ若シ其產出ノ形況永ク今日ノ面目ヲ改メスンハ竟ニ贏利アルナカルヘシ眼ヲ轉シテ更ニ米國石油ノ形勢ヲ一瞥スルニ其輸贏我ニ比スレハ天淵ノ差アリ一千八百七十五年其產出セル石油ハ實ニ八、七八七、五〇六「バルレル」升許ヲオレンス、スミス氏ノ説

ニ據ル然レ凡基タ少ハ巨額ニ及ベリ一千八百七十二年宇内万国ニ於テ用費セル生石而シテニ過クルモノ、如シ油ノ全額六、六六四、〇〇〇「バルレル」許トナス其邊州ハ最多ク之ヲ產スルノ地トナス然ルニ該州工業統計局七十四年ノ公報ニ據レハ其年該州ニ於テ產セルモノハ都テ一〇、九二〇、三〇三「バルレル」トナス之ヲ出セル井數ハ未詳カナラズト雖大抵三、二五〇許ナリ則チ一井一年ノ產額ハ大約二千六百八十五石六斗餘トナス其沽價平均シテ一「バルレル」ニ一弗十七錢(即チ我一升ニ約ソ一錢四厘許)ニ直ルステルレイ、ハント氏ノ説ニ據レハ一「バルレル」毎ニ六十乃至七十五錢ナリト云フ更ニ填何レカ是ナルヲ知ラス〇此價額ハミナ其抗邊ニ於テ販賣スル處ノモノ、沽價ヲ云フ人ハانس、ヘイフイル氏ノ米國石油工業報告書ヨリ次ノニ表ヲ抄譯シテ以テ之ヲ確明セン

年 紀	產 額	井 數	一井一年ノ產額	一井一日ノ產額	一マス平均沽價
千八百七十年	八、三六四、五八四、六	二、三四八	三、五六二、四	一〇、二	三、七四
全 七十二年	八、二七六、四九二、二	三、三九四	二、四三八、五	六、九	四、五〇
全 七十一年	九、四四三、〇一四、八	四、一八八	二、二五四、七	六、四	三、八四
全 七十三年	一、五七、二六六、三二、八	三、八九八	四、〇三四、五	一一、五	一、八四
全 七十四年	一、七四、一一六六〇、七	三、二七〇	五、三三四、六	一五、二	一、二九



一「ベクトリトル」ハ二六、四二七「ガロン」二「ガロン」ハ我ガ二升五合余ニ當ル  
一「マス」ハ四二「ガロン」トナス

是ニ由テ之ヲ觀レハ每井ニ一日ノ産額六年間ヲ平均シテ五石八斗八升五合許コソ一升ノ沽  
價平均二錢七厘四毛許ナリ其價直ノ高低毎ニ其産出ノ多寡ニ關スルモノ、如シ堀井ノ經費  
邊州ニ於テハ平均一井ニ大抵五  
千弗若クハ六千弗ヲ費スト云フ 我ヨリ少キニアラサルナリ酌油ノ工銀我ヨリ廉ナルニアラ  
サルナリ 酌油ノ經費毎日 又其地價我ヨリ甚タ低キニアラサルナリ 邊州ニ於テ目下油ヲ産ス  
ルノ地一「エーグル」毎ニ  
大抵五百 是ヲ以テ油價ノ廉ナルハ果シテ其産額ノ多キニ由ルト云フモ亦不可ナルナキニ似  
弗ヲ價ス 是ヲ以テ油價ノ廉ナルハ果シテ其産額ノ多キニ由ルト云フモ亦不可ナルナキニ似  
タリ 金利ノ差ハ此ノ如キ影響ヲ 故ニ莫大ノ資本ヲ暗投シ漠然手ヲ各處ニ着スルハ甚タ計ノ  
油價ニ來スヲ得ザルベシ 得タルモノトナスベカラス如シ果シテ斯ノ如クソハ到底資本ノ湮散ヲ免ルヲ得ザルベシ是  
レ大ニ其業ヲ擴張スルノ前矢ツ産出ノ多寡ヲ究メシマテ要スル所以ナリ 我政府ノ來曼氏ニ  
實測セシムルモ畢竟此ヲ究 然リト雖厄予輩未曾テ我産油ノ地方ヲ親視セス又曾テ其形況ヲ  
ムルノ意ニ出ルモノカ否 審聽セス且ツ其多寡ヲ識別スルノ道ヲ講スルノ學ニ乏シ故ニ漫ニ之カ説ヲナシ難シ故ニ今  
實地其工ヲ興廢スルノ得失ヲ舍キ姑シ我ガ産ハ精製ヲ加フルニ足ルモノト看下シテ其製法

ヲ約述シ 石油ノ性質及ヒ之ニ夾雜スル物質ノ如キハ茲 次テ其效用ニ及ハントス

天然ノ石油ハ濃淡各度ノ炭化水素化合物ヲ含有シ各其理學及ヒ化學上ノ性質ヲ異ニスル故  
ニ先ツ其各種ヲ區別スルニアラサレハ未用ニ供スルヲ得ベカラス之ヲ區別セシムルハ每ニ蒸  
餾スルヲ例トナス生油ヲ蒸餾 蒸餾及ヒ甯ノ裝構ハ今之ニ裝シ之ヲ火スレハ其揮發ナルモノ  
先ツ蒸發ス之ヲ冷水中ニ蟠在セル蛇狀管 此器ノ裝設ニ勾致シテ冷収ス是ヲ「ベンジン」或ハ  
「ナプサア」次テ發出スル所ノモノヲ「クロシン」即チ通常用フル所ノ燈油トナス又其次ハ更  
ニ濃稠ノモノニシテ「パラフヒーン」ヲ夾雜ス機械ヲ滑カニスルニ用フ而シテ最後ニ僅ニ  
「タアル」及ヒ骸炭ヲ殘遺ス

此燈用ニ充ツベキ油ハ冷定スルノ後硫酸ノ作用ニ屬シ以テ臭色ヲ消却シ并ニ僅ニ之ニ混ス  
ル所ノ「タアル」分ヲ除キ清油ヲ収メ後「アルカリ」ヲ以テ操作シ酸ヲ中性ニス尙更ニ之ヲ  
精進セント欲セハ再ヒ之ヲ熱シテ僅ニ夾雜スル所ノ「ベンジン」ヲ蒸散スハシ是ニ於テ精粹  
ノ「クロシン」油ヲ得米ノ合衆國ハ上ニ記スル如ク最モ大ニ石油ヲ出ス隨テ精製ノ方法亦能  
ク備ハレルヲ以テ此書ヲ編纂スルニ方リテ切ニ其説ヲ該國ニ索メシニ幸ニシテ有名ノ化學



家ナルヲオレンス、スミス氏ノ輯述セル一書ヲ得タリ之ヨリ次掲ノ精製工程ノ方式ヲ拔萃セリ蓋シ合衆國內ニアル製場ノ數ハ甚タ多シト雖凡其用フル所ノ方案ハ大同小異ナリ就中スミス氏ハ其最モ壯大完全ナルモノヲ撰撰シ「ポストン」府ナルドウチル、ケロセイソ油社ノ施設スル所ニ準シテ此方式ヲ編制セリト云フ

邊西威尼州產石油精製方式「ドウチル、ケロセイソ」油社ノ實行スル所ニ係ル〇熱度ハ華氏驗温器ニ率フ

第一表 輕油蒸餾類別式

生油ノ密度率ヲ「ボーマ」驗液器四十五度ニ位ス其三百「バルレル」一万二千乃至一万二千「ガルロン」ヲ圓壙形ノ蒸罐ニ裝シ先ツ二百十二度ノ熱ヲ有スル蒸氣ヲ以テ之ヲ熱スレハ生油全額ノ約ツ十五分ニ率スル「ガソリン」及ヒ「ナプサア」ヲ生ス之ヲ類別シテa、b、及ヒc等トナシ更ニ之ニエテ施ス「次ノ如シ

第一 生「ガソリン」「ボーマ」八度生油ノ百分ノ一若クハ二〇此ハ酸ヲ用ヒス唯熱シテ再ヒ蒸餾ス「ボーマ」九十度若クハ八十三度ノ「ガソリン」ヲ生ス一種ノ精華燈ニ用フ其價一「ガ」ニ付三十錢八十三度若クハ八十度ノモノハ生「ガソリン」ト同一視シテ再ヒ蒸餾ス

第二 c ナプサ 八十度乃至六十四度ノモノ此中ニアリ

第三 b 全 六十八度乃至六十四度ノモノ此中ニアリ

第四 a 全 六十四度乃至六十度

此各個ヲ調理スル次ノ如シ

〇c 生「ナプサ」七十度迄ノモノ〇「ガルロン」ニ付硫酸四「オンス」ヲ以テ處理シ了テ苛性「ソウダ」ニテ洗ヒ後チ蒸氣ニ由テ「アルカリ」性ノ液ヨリ蒸餾ス

〇c 「ナプサ」八十度乃至六十八度即チ平均七十度ノモノ〇洋漆ノ製造及ヒ着色術等ニ用フ常ニ「ベンゾーン」ナプサ」ノ名ヲ以テ販賣ス

〇重キ「ナプサ」六十度迄ノモノ〇cノ如ク酸及ヒ「アルカリ」ヲ以テ操作シ後チ蒸餾シテ輕重各度ノモノヲ區別ス其六十八度迄ノモノヲc、六十八度乃至六十四度ノモノヲb、六十四度乃至六十度ノモノヲaトナシ六十度以下ノモノハ生油ニ復混ス〇bハ米國ニテ常ニ馬車ヲ塗リ又ハ着色スル等ノ用ニ供ス〇aハ敷布若クハ擬革ノ製造ニ用フ其價燈油ニ同シ「ドウチル」社ニ於テハ六十二度ヲ以テ之カ標度トナス



○蒸餾ニ殘ル所ノモノハ生燈油トナス 第二表ヲ 視ルベシ

第一表ノ要略

製品種類	ボーメ度	百分率數	製品種類	ボーメ度	百分率數
ガソリン	九十度乃至八十三度	一乃至二	αナプサ	六十二度	二乃至二、五
αナプサ	七十度	一〇	全計		一二乃至一五
βナプサ	六十五度乃至六十六度	二乃至二、五			

第二表 燈油整治方式

第一表ノ工程ニ於テ殘レル百中八十五若クハ八十八ニ率スル生油<sup>六十</sup>ヲ圓壺狀ノ蒸餾<sup>度</sup>底ノ内面ハ凸ニシテ裝シ苛性「ソウダ」溶液<sup>十四</sup>百分ニテ加ヘ火シテ以テ之ヲ蒸餾スレテ外面ハ凹ナリ

ハ次掲ノ成葉ヲナス

○第一號油<sup>五十八度若</sup>其量百分五十二ニ率ス此ヲ生燈油トナス其二「ガロン」ニ付硫酸<sup>中</sup>二十五分ノ四「オンス」ヲ加ヘ半時間許烈ク攪擾シ「モール」狀ノモノ沈定スルヲ俟テテ燈油ヲ抽収シ水ヲ以テ洗ヒ「アルカリ」百分ノ二ニテ加ヘテ約ソ一時間連リニ攪擾

シ後「アルカリ」液<sup>抽出</sup>シ更ニ水槽ニ取リ次日<sup>至</sup>テ之ヲ洗ヒ卒ニ蒸餾ニ製シテ蒸餾ス罐内豫メ「ボート」十四度「ソウダ」液百分ノ四ヲ稱量ス溜下スル油ノ量ハ大抵百分ノ八十ニ率ス本社ニ於テ標準トスル燈油<sup>ナロン</sup>ハ四十五度ニシテ華氏百廿五度ニ至ラザレバ火ヲ取ルヲナシ○殘餘ノ百分ノ二十ハ「ボート」三十六度ヲ限リトシ生燈油ニ反ス其色標準燈油ニ比スレハ較々惡シ○三十六度以下ノモノハ機械油若クハ「パラフィン」ニ製ス○「ユーキング」即チ殘屑ハ収メテ更ニエテ加フ

○第二號油其量百分二十ニ率ス第一號ノ如ク蒸餾ニ裝シ「ソウダ」滴ヲ加ヘテ製治ス其三<sup>十六度以上ノモノ</sup>第一號生燈油ニ混シ其以下ノモノハ機械油トナシ冷シ又壓シテ「パラフィン」ヲ分収ス

○三十六度以下ノモノ百分ノ廿五ヲ生機械油トナシ之ヲ水中ニ投シ油「ガロン」ニ付酸四「オンス」ヲ加ヘ華氏二百十二度ノ熱ニ於テ操作シ後「ソウダ」滴百分二ニテ加ヘテ蒸餾ス其製出スル所ノモノ、四十度以上ハ第一號生燈油四十度ヨリ三十六度ハ第二號燈油、三十六度以下ハ色澤ノ甚ク惡カラサルヲ度トシテ機械油トナシ「パラフィン」ヲ



抽収率〇「コーキング」百分三六収メテ更ニ工ヲ施ス而シテ百分二一ハ消失ス

第二表要略

製 品	百 分 率 數	製 品	百 分 率 數
第一號油 四十五度	五〇	コーキング	三
第二號全	二〇	消 失	二
機 械 油	二五	全 計	一〇〇

第三表 機械油 三十六度 以下

二回蒸餾シ後十桶ニ裝シ氷室ニ藏シ氷及ヒ食鹽ヲ以テ之ヲ圍ミ華氏廿六度ノ熱ニ於テ  
廿週間ヲ過シテハ生「パラフィン」ノ片未チ生メ 第四表ヲ參

〇此其粗布袋ニ盛リ壓搾スレバ機械油ヲ滴下ス其密三十二度ニ位メ沽價ニ「ガロン」  
ニ付五十錢ニ當ル此生油ヨリ更ニナルリ「氏無臭重水炭素油」稱スル所ヲモソナ製  
出スルニ蓋シ此ヲ蒸餾罐ニ裝シ火シテ華氏ノ二百五十度若クハ二百度ニ出ルニ及シテ  
罐内ニ備フル螺旋管ニ蒸氣ヲ通シ其熱ノ適度ヲ候ヒテ油中ニ射出スルニ是ニ於テ百分

スニ十乃至三十ニ率ナル輕キモノハ「ボト」ノ五十度若クハ三十二度ノ間ニ位ス 有臭物ト共ニ水上ニ蒸氣冷縮  
カシニ浮フ此中「ボト」ノ五十度ヨリ四十度ニ至ル迄ノモノハ生機械油トナシ四十二度  
ヨリ三十二度迄ヲ「礦質」ナルニ名 鯨頭油トナス尙罐ニ殘ル所ノモノヲ「メルリ」氏ノ  
無臭油トナス草若クハ木材ヲ裝飾スルノ用ニ供シ或ハ脂油及ヒ阿利濃油等ニ攪ス  
酸ヲ以テ臭 氣ヲ消滅ス 其用日一日ヨリ加ハリ一千八百七十年米國ニ於テ用フル所都テ三二〇〇、  
〇〇〇「リトル」ニ及フト云フ

第四表 生「パラフィン」片

此ヲ壓搾スレバ第二表百分二十五ノ率ニ當ル機械油ヲ生シ更ニ片塊ヲ殘遺スル「ガ  
」付四分三 此塊ヲ精製センコトハ之ヲ一櫃ニ裝シ蒸氣 華氏二百 十度 通シテ熔過シ其百分一  
ニ率ナル苛性「ソーダ」油ヲ加ヘ暫クシテ油汁ヨリ抽収シ更ニ「ナアサ」百分廿五ヲ

加ヘ細ニ拌和シ後金製ノ淺皿ニ移裝シ二四日間冷處ニ放置シテ以テ結晶セシメ然ル後  
之ヲ細斷シ囊ニ充テ水壓器ニ致シテ壓搾ス生スル所ノ「パラフィン」ノ第一号ハ再ヒ  
「ナアサ」ト共ニ「メルリ」油中ニ溶ク再ニ結晶シ後二回之ヲ壓シ大塊トナシ華氏百



三十度ヲ以テ溶解ス、抽出スル所ノ油ハ「ナプサ」ニ混ス又其第二号ハ同法ヲ以テ處理シ較々低價ノモノヲ生ス

第五表 コーキングス 平均ポーム二 十八度ニ率ス

「アルカリ」ノ溶液<sup>百分率</sup>ヲ以再ヒ蒸餾ス則チ次表ノ成果ヲ生ス

百分率數	ポーム度	製品
二〇	四〇	第二表第一号生燈油ニ混ス
一五	四〇乃至三六	全 第二号全
五〇	三六	第三表生機械油 <small>色澤ノ善惡ヲ以テ限標ヲ定ム</small>
一〇		コーキング
五〇		失

第六表 礦質スベルム燈油

此ハ「ポーム」三十六度<sup>以下</sup>ノ濃油ニシテ毫モ臭氣ヲ帶ヒズ殊ニ燈臺若クハ汽車ノ燈ニ適ス之ヲ製セン<sup>ハ</sup>「ポーム」四十度ヨリ三十二度ノ間ニ率スル生油ニ「ガルドン」ニ付

四「オシス」ノ割合ヲ以テ酸ヲ加ヘ次ニ「アルカリ」液ヲ以テ洗ヒ了テ後蒸餾ス華氏三百度ノ熱ニ耐ラズ

第七表 遼州生石油「ポーム」四十五度ノ含質

物質	ガソリン	ナプサ	全	号	燈油	機械油	パラフィン	失	全計
百分率數	一、五	一、〇	二、五	二、五	五、〇	一、七	五、二	一、〇	一、〇〇

製家或ハ「ナプサ」ノ過半ヲ燈油ニ變成シ其量ヲ都テ百ニ付六十乃至六十五ノ多キニ至ラシムルモノアリ然レモ甚タ安全ナラス今簡略シテ其方法ヲ記セズ

燈油ヲ精製シ併テ輕重各度ノ油ヨリ他ノ要品ヲ製出スルノ工程概テ此ノ如シ更ニ眼ヲ轉シテ此ヲ施スニ方リテ要スル所ノ裝置及ヒ經費ヲ閱スルニラオンズ氏ノ説ニ据レハ米國ニ於テ一週毎ニ生油九〇〇「バレル」<sup>二二六、〇〇〇</sup>ヲ整治スルノ結構ヲナサンニハ無慮四五万弗ヲ要スヘント云フ

石油及ヒ其副成物ノ主用ハ照明ニアリ通常洋燈ニ充テ其用ニ供スル所ノモノハ攝氏百五十度以上二百五十度若クハ二百八十度以下ニテ蒸餾セルモノナリ三百度以上ニ在テ蒸餾スルモノハ亦之ニ用フベカラス更ニ機械油ニ充テ或ハ薪材ニ代フ上ニ約言スル如ク三十年來燈



油ノ用頓ニ増加シ殆ソ十數百年前ヨリ毎宵吾人ノ用ヒ來リシ脂及ヒ油及ヒ蠟燭等ヲ壓却スルニ至リ然レモ世上尙未其利ヲ知ラサルモノ擲シトナサスゼイ、デー、ヘンリー氏云ク世間既ニ石油ヲ用フルノ準備ヲ設クルモノ多カラズ更ニ能ク其効用ヲ推究シテ文明社會ヲ照スニ至ラシムルハ果シテ化學家ニアラズシテ誰ソヤ云々其光美ニシテ其價廉ナリ次ニ揚スル所ノ燈油試驗一覽表一千八百七十年米國王社化學部ニ於テ驗閱スル所ナリ

油名	毎ガロンノ沽價	色	ボーマ度	比重	沸點攝	閃點全	焰點全
プラット氏	〇、五〇元	無	四八、七	〇、七二二	一四九	五〇	五八
アストル油	〇、四〇全	淡黃	四五、七	〇、八〇五	一三八	四六、五	五五
マオチル氏	〇、四〇全	淡黃	四五、七	〇、八〇五	一三八	四六、〇	五五
ケロシン油	〇、四〇全	淡黃	四五、七	〇、八〇五	一三八	四六、〇	五五
全礦質油	〇、七五全	黃	三六、	〇、八四九	一九一	一一二	一四九

石油ノ沽價ハ現今大ニ該表示ス所ノ額ヨリ減セリ

石油光力試驗比較表

油名	洋燈ノ内積	用費セ全	時間	毎時用全	一「ガロン」ヲ燃メ爲メ要スル時間	油一「ガロン」ノ均適ナル燭ノ量數、磅
「プラット」氏	六八〇、	四八五、	二四時二八	三三、五七	一一三、五七	一四、八〇
「アストル」油	六三〇、	四三五、	一四時二二	三〇、三〇	一一四、七一	一六、九三
「マオチル」氏	六三〇、	四三五、	一四時二二	三〇、三〇	一一四、七一	一六、九三
「ケロシン」油	三九五、	三七〇、	一二時三五	二九、三六	一二八、七一	一七、五九

此表第一目セハ輒チ石油極メテ便利ナルヲ徵スルニ足ルベシ然レモ動モスレバ爆發失火スルノ虞アリ其原因ヲ概言スルニ一ハ之ヲ製スルノ術未備ラス克シ生油ノ含著スル各種ノ混合物ヲ類別シ悉サ、ルニ由リ一ハ貪慾ヲ逞ク故テニ他ノ劣品ヲ混スルニ起ル宜ク注意省警セザルベカラザルモノトナスミス氏ノ報告ニ據ンハ十年以來此災ニ罹リテ命ヲ損スルモノ無慮三万人家財ヲ失タルノ沽價ハ三千方弗ナリト云フ此災ヲ防カン爲メ石油ノ性質ヲ試キハ土曜集談ニ詳述セント大故ニ茲ニ記悉セズ

又近來石油ヲ石炭ニ代ヘテ熱ヲ生スルノ用ニ供セシメテ企計ヲ既ニ已ニ其利アルヲ徵セリ



ト云モ我國ニ於テ之ヲ此用ニ供スルノ日蓋シ近キニアラザルベシ故ニ其說ヲ他日ニ譲ルモ亦甚タ不可ナカルベシ

輕油ノ用 前出蒸留ノ方式ニ率ヒテ輕重各種ノ油ヲ類別スルニ其「カソリン」若クハ「ナフサ」ト稱スルモノ、如キハ極メテ火ヲ速キ易キヲ以テ通常ノ洋燈ニ裝シテ照明ノ用ニ供スベカラズ是ヲ以テ概テ「コウトキョツク」ヲ溶解スルニ又ハ各種ノ「エム」ヲ溶解シテ洋漆ヲ製造スルニ又ハ油質顔料ニ調和スル等ニ用フ又近年其氣ニ大氣ヲ混シ以テ燈用瓦斯ヲ製スルノ方法ヲ究メ頗ル安全ノ裝置ヲ完備シタリ先年米國大博覽會ニ於テ其二三種ヲ見シヨ各多少ノ差アリト雖用之ヲ概スルニ甚タ單簡ニシテ油ヲ蒸發スルモノ即チ瓦斯製出器(イ)及ヒ鼓氣器(ロ)ノニヨリ成ル其「スプリングフヒール」瓦斯器ト稱スルモノハ(イ)チ家外ノ地窖ニ置キ爆發スルトモ家ニ害(ロ)チ家内ノ隅房ニ置ク其内ニ有齒ノ圓輪ヲ備ヘ軸ニ卷束スル金線ノ一端ニ着セル重錘ノ裝置ニ由リテ横ニ之ヲ旋轉シ一管ニ由リテ大氣ヲ吸収シ更ニ他ノ一管ヨリ之ヲ放出シテ(イ)ニ輸致ス(イ)ハ銅或ハ黃銅ヲ以テ製セル圓筒ニシテ内ニ數段ノ蒸發皿ヲ設ケ油ヲ之ヲ漏ッ別ニ縱極アリ各皿ヲ積支シ且ツ之ヲ分割シテ數個ノ扁長、

區域ヲナシ各域上下相隔テ開口アリ大氣ノ通路ヲナス更ニ織緯狀ノ物料ヲ以テ僅ニ此口ヲ遮リ大氣ヲシテ散開セシム大氣ヲ(ロ)器ヨリ鼓送スレハ徐ニ最下皿ニ入り織緯物ノ間虧チ貫キ油ヲ透リ移テ次域ニ至リ復タ油ヲ透リ屈曲反旋各域ヲ歷過シ卒ニ上皿ニ移ル斯ク歷流スルノ間油ヨリ發スル所ノ氣ヲ孕蓄ス是ニ於テ瓦斯管ニ由テ之ヲ家内ニ導キ火ヲ點スルナリスタイテル氏ノ方案ニ係ルモノハ較々簡ナルカ如シ「イ」ハ「ロ」ノ下ニ位ヲ占メ共ニ横軸ニ掛リテ旋轉ス「イ」内部ノ裝置亦僅ニ上記ノモノト異ナリ其詳ナル得テ茲ニ記スベカラスト雖凡一タヒ其沽價ヲ照視セハ裝置ノ甚タ繁錯ナラザルヲ推シ又我國ニ購求スル甚タ難カラザルヲ知ルニ足ルベシ

	點火口 十個	全 五十個	全 百個
スタイテル	瓦斯器	百七十五弗	三百七十五弗
ワス器	三百弗	五百二十五弗	七百五十弗

但シ上表ノ價額ハ器械及ヒ其荷包ノ沽價ヲ合括スルモノナリ之ヲ導致スル管ノ價ハ此外トナス

蓋シ此器ハ皆自動自制ノモノニシテ其量ノ瓦斯ヲ費了セハ復タ直ニ其同量ヲ製出ス一タヒ



火口ヲ閉ツレハ鼓氣器ノ轉動直ニ止リ復タ瓦斯ヲ生セズ故ニ僅ニ一燈ヲ用フルモ又三四十燈ヲ用フルモ同一ノ器械ヲ以テ辨スベシ而シテ其生ズル所ノ瓦斯毫モ石炭ヨリ得ルモノニ異ナラス臭ナク烟ナク又必ス危害ノ虞アルナシ且ツ其價甚ク廉ニシテ石炭瓦斯ノ半額ニ及ハス我國客館學校若クハ他ノ廣大ナル家ニ於テハ必ス之ヲ利用スルヲ得ベシ

重油 此ヨリ亦瓦斯ヲ製スベシ然レモ其法上記ノ輕油ト異ナリ熱ヲ加フルヲ要ス用フル所ノ結構ハ率チ石炭瓦斯製造器ニ同シ而シテ較々簡ナリ蓋シニ重ノ鍊筒ヲ備ヘ外ヨリ之ヲ強熱シ徐々油ヲ之ニ點滴シテ蒸發セシメ其氣ヲ貯藏器ニ収ム貯藏器ハ通常瓦斯別ニ滌潔ノ工ヲ要セス通常瓦斯ノ製造ニ比スレハ更ニ便易ナリ又較々輕キモノ比重、八五四乃至九五三沸點三百五十六度及ヒ四百九十度ノ間ニアルモノハ米國ニ於テ專ラ機械ヲ滑澤ナラシムルヲ用ニ供ス

「パラフィン」ノ用 此物ノ用甚ク廣シ其最著明ノモノヲ枚舉セシニ第一洗衣術但シ之ヲ澱粉ニ混和スレバ鯨脂ト同效ヲナシ能ク光澤ヲ生ス第二糖菓製造率チ糖菓ノ色澤ヲ加フルニ用ラ一家ニシテ每年七万磅ヲ費ス者アリ亦以テ其大ナルヲ徵スルニ足ルベシ第三燐枝製造之

ヲ木片ニ含蓄セシムレバ點火燒燃シ易シ第四各般ノ布匹ヲ糊過スルノ用第五蠟燭其光明ノ美チ此類ノ人ノ知ル所ナリ第六布匹ニ水ヲ透サザラシムル爲メ第七酒樽ノ内面ヲ塗被スル爲メ第八煉石灰墺工第九革工或ハ木若クハ骨ノ細工物ヲ飾修スルノ工第十木菓ノ貯藏等其他一々詳悉スルニ追アラス又佛ノ南部ニ於テハ獸脂ニ代ヘテ花香ヲ接収スルノ用ニ供スト云フ

植物油

植物油ノ種類極メテ多シト雖モ大別シテ固定性及ヒ揮發性ノ二トナスベシ固定油兩分シテ可乾性及ヒ不乾性ノ二トナス但シ大氣ニ露出スルニ於テ生ズル所ノ變況ニ由リテ之ヲ類別シタリ不乾性ノモノ即チ脂質油ノ既ニ精製セルモノハ空中ニ露出スルモ別ニ變スル所ナシト雖モ其否ラサルモノ若クハ纔ニ精製セルモノハ其量百分ノ三若クハ五ヲ増シ且ツ稍濃縮シ更ニ酸性ヲ生ス是レ其混物ノ泡釀ニ由ルモノナルベシ而シテ可乾油ハ大氣ニ露致スレハ忽チ酸素ヲ吸収シ其量百分ノ六若クハ八許ヲ増ス又之ヲ薄ク開布スルモハ稍凝結シテ黃色狀ノ漆膜ヲナス此性アルニ由テ諸色料ニ和シテ塗飾ノ用ニ供ス蓋シ此變化ノ生ズル所以ハ別ニ不精物ヲ夾雜スル



ノ故ニアラス却テ其眞性分ナル「リオレン」或ハ「リノザイン」ト云フ該種類ノ摸本ナノ性質ニ關スルモノナリ黃麻及ヒ大麻子胡桃實罌粟子向陽花子等ヨリ抽發スル油ハ可乾油中ノ要位ニ居ル我國荏油亦之ニ屬ス又其不乾油中最モ要用ナルハ阿利機油、菜子油、椰子油及ヒ椰子油等トナス其他喬木ノ子實等ヨリ生スルモノハ概テ之ニ屬シ其種類極メテ多シ油ヲ抽出スルノ方法ハ其乾燥スルト否トナ問ハス概シテ同理ニ基キ搾出スルニ外ナラザルモ其用ナル所ノ裝置多少ノ差アリ我國常ニ實用ズル所ノ螺旋搾子亦斷シテ利ナキニアラス唯更ニ改良ヲ加ヘンコト要ス又或ハ先ツ其子實ヲ壓碎シ水ニ投シテ沸煎シ油ノ分離シテ其表面ニ浮出スルヲ撈収スルノ法アリ第一法ニ率ヒテ搾出スルコ方リテ熱ヲ加フルト或ハ否ラザル等ノ差アリト雖凡是レミナ其元質及ヒ油ノ性質ニ關スルモノニシテ茲ニ之ヲ概論スベカラズ近年硫化炭素ヲ以テ油ヲ抽出スルノ法大ニ開發セリト雖凡我國今日ノ勢之ヲ利用シ難カルベシ

此ノ如ク抽出スル所ノ生油ハ多少他物ヲ含ムアリテ未精ナラズトス之ヲ精製スルノ方法種々アリ其二ニ云ハシニ先ツ一器ニ油ヲ盈テ之ニ水ヲ混シ其底ヨリ強ク壓迫セル蒸氣ヲ通

シ熱煎シ了テ放定シ稍時ヲ經ルノ後ヲ木炭或ハ骸炭ノ粗末ヲ濾過スベシ又植物質ノ不精品ヲ夾雜スルノ時ニ於テハ其重量ノ百分一乃至二ニ率スル強硫酸或ハ鹽化亞鉛ヲ加ヘ攪擾スベシ後數日間之ヲ放置スレハ綠色ヲ呈シ別ニ「タール」狀ノ黑塗ヲ沈ム是ニ於テ温水ヲ以テ餘酸ヲ洗除シ油ヲ濾収シ更ニ桶中ニ致シ熱シテ過剩ノ水ヲ蒸散ス又攪素黑酸化滿掩及ヒ和シ之或ハ酸素致シ以テ之ヲ發生ス等ノ作用ニ屬シ後ヲ木炭ヲ過シテ精製スルモノアリ其他種々ノ方便アリト雖モ概シテ其不精物ヲ酸化シ之ヲ濾除スルモノニシテ一々枚舉スルヲ要セザルベシ而シテ通常多クハ硫酸ヲ用フ又單ニ新製ノ木炭ヲ濾過スルヲ以テ足レリトナスモノアリ蓋シ油中含ム所ノ有機性不精品漸ク木炭ノ竅穴中ニ潛在スル瓦斯ニ交感シテ酸化放離スルナルベシ

植物性油ノ種類及ヒ需用甚タ多シト雖凡從來我國ニ於テ大用セルモノハ菜子油ニシテ貴賤トナシ日常燈明ノ用ニ供シタリ本會ニ於テモ其鑿品甚タ多ク各縣ノ區部ニ星膏シ一々搜索點檢スルニ違アラサリシ然ルニ近來石油ノ輸入アリテヨリ其聲價ノ幾分ヲ減シタリ而シテ石油及ヒ瓦斯ノ爲メニ遂ニ壓却セラル、モ未知ルベカラス蓋シ吾人日常用ナル所ノ菜子油



ハ甚ク不精ニシテ其光ヲ發スル極メテ少シ之ヲ精製セハ多少進長スベキハ疑ナ容レヌト雖  
 凡竟ニ其工費ヲ補フニ足ラザルベシト云フハ果シテ眞ナルニ似タリ且ツ其化學上ノ性分ヲ  
 推究スレハ到底石油ノ如ク煥光ヲ發セサルヲ知ニ足ル又或ハ燈ノ裝構ヲ改メシテ計畫ス  
 ルモノアルモ是亦甚ク難事ニシテ竟ニ石油ヲ用ヰル燈ノ如ク單ニシテ沽價低キヲ得サルベ  
 シ故ニ縱ヒ安全ナルノ便アルモ光力ノ強弱及ヒ價額ノ大小石油ニ比スベカラズ左ノ一表ハ  
 米國知學新誌ヨリ抄譯スル所ニシテ英國倫敦ニ於テ經驗證徴セル諸照用物料ノ沽價及ヒ  
 光力ヲ比準スルモノナリ

發光物料ノ稱名	倫敦市價	時 間	沽價ハ一時零ヲ
鯨脂燭(比標) 每磅	四十八弗	一時七分	二十四錢ニ當ル
最上蠟燭 全	四十八弗	一時六分	トシテ計算セリ、
鯨 油 每ガロン	二弗二八	一時十一分	時間下ハ各品料
ペルモン鯨脂燭 每磅	三十弗	一時十七分	ノ一錢ニ當ル量
ステアレン燭燭 全	三十弗	一時十七分	數ヲ以テ比標ナ

ペトロリン燭燭 全	三十六弗	二時十五分	ル鯨脂燭ニ同シ
雜質燭燭第一號 全	二十二弗	二時五分	キ光明ハ給スベ
全 第三號 全	十六弗	二時四十五分	キ時間ヲ云フ
通常廉製燭燭 全	十二弗	二時五十二分	
扁桃油 每ガロン	三弗二二	三時	
菜子油 全	一弗二〇	四時卅七分	
石 <sup>ハラヒン</sup> 油 全	〇、七二	九時卅五分	
通常瓦斯 每立方 千尺	〇、九〇	廿六時	

此表ニ由リテ之ヲ觀レハ菜子油ノ位置甚ク殆シ永ク其固有ノ名譽ヲ保持セント欲セハ更ニ  
 其用ヲ求メサルベカラズ而シテ其用アルハ實ニ至幸ナリ蓋シ軟石檢ノ製造羊毛ノ織製柔皮  
 術若クハ機械ヲ滑潤ナラシムルニ用フベシ而シテ之ヲ此用ニ致サント欲セハ先ツ精製スル  
 ナ要ス其方上ニ記スルカ如ク種々アリト雖モ通常概テ硫酸或ハ苛性「アルカリ」ヲ以テ之



チホス然ルニルドルフ、ウグチル氏ノ工業書ニ據レハ、鹽化亞鉛ノ溶液ヲ用フルチ最モ宜シトスト云フ其法油ノ量ノ百分一半ニ率スル亞鉛液（比重一、八五）ヲ加ヘ細ニ攪撈スルナリ是時油先ツ黃色ヲ呈シ漸ク黑褐色トナリ月ヲ經テ遂ニ黑褐色ノ沈泥ヲ生ス之ニ温水ヲ注加シ且ツ蒸氣ヲ通致スレハ鹽化亞鉛再ヒ分離シ清油ヲ殘ス更ニ蘭人ノ創案セル一法アリ較々便易ナルニ似タリ我國ニ於テモ往々之ト同趣ノ工ヲ施セルモノアリト聞ケリ蓋シ油ヲ銅罐ニ裝シ之ヲ熱シテ分解スルニ至リ後チ熱度ヲ節制シテ三四時間徐ニ沸滾スヘシ初生スル所ノ石礫狀ノ浮泡時ヲ經テ漸ク沈定シ油ハ稍透明トナリ僅ニ黃色ヲ表ス是ニ於テ火ヲ去リ放置シテ二三日ヲ閱シ後チ之ヲ注出スルナリ斯クノ如ク精製スル油ハ上記各般ノ用ニ充ツルニ足ルヘシ殊ニ汽車、汽船等ノ諸機械ヲ滑カニスルニ適スト云フ

モスブラット氏工業書及ヒ米國博覽會印度出品目錄等ニハ此油最モ能ク此用ニ適應スト云フモ某氏ノ說ニ據レハ以テ而シテ之ヲ此用ニ充テ能ク機械ノ摩擦ヲ去ルニ足ラスト云フ未其何レガ是ナルヲ知ラズ

ソト欲セハ一回精製スルノ后更ニ「コートチヨック」或ハ脂肪ヲ攪和シ蒸沸攪拌シ以テ稍濃厚ナラシムヘシ某氏ノ說ニ據レハ又能ク食料ニ充ツルニ足ルベシト云フ

ウグチル氏ノ報告書ヲ照參スヘシ

菜子ハ油ヲ産スル植物名目中ノ要位ヲ占ムルモノニシテ英人アトナヤア氏ノ報告ニ據レハ

一千八百七十三年英國ニ輸入スル全額ハ六六五、四五二「コールトル」三貫三百八十八匁許ニ當リシテ其價一百九十九万八千四百七十四封度多キニ及テ別ニ之ヨリ製出セル油若干ヲ輸入セリ近來東印度ヨリ輸出スル所ノ菜子ハ大約四五七、一六四「コールトル」ノ大額ニ上ルト云フ其百ニ付比重〇、九一二八許ノ生油三十乃至三十五許ヲ得ヘシ

胡麻油ハ甚ク上等ノモノニシテ極メテ食用ニ適ス其產出多キヲ得ハ必ス輸出品ノ一トナルヘキハ更ニ疑ハ容レズ薑汁若クハ布類等ノ調料ニ用フヘシ其新キ菜ノハ辛味アリト雖モ一年許ヲ經レハ之ヲ失フ則チ阿利穢油ノ如ク甘蔗ニ和スヘシ搾出ノ方法宜キヲ得ハ生スル所ノ油ノ量種子百分ノ約五十二ニ率ス

從來我國ニ於テハ全ク遺棄セシモ宜ク注意スヘキモノハ紅花子及ヒ向日葵子トナス之ヨリ製出スル所ノ油ハ其ニ甚ク良好ニシテ食饌其他ノ用ニ供スヘシ落花生油ハ其鹽品チ今會ニ出セル亦尠カラス蓋シ此ハ最モ良好ノモノニシテ甚ク食用ニ適ス能ク阿利穢油ニ代フヘシ倫敦ニ於テ其一噸ノ沽價四十二封度乃至四十二封度トナス而シテ其子實ハ一噸毎ニ大約十六封度半ニシテ其油ヲ生スル百分ノ四十四許ニ率スト云フ



植物油中方今白哲人種ノ最モ大ニ使用スルモノハ阿利機油及ヒ綿子油トナス「ニウゼラ」  
 「政府ノ管照ヲ以テ發行セル公報」是ハ同國ニ阿利機樹ヲ移植セントスニ據ルハ地中海ノ  
 南北兩濱ニ瀕スル各國ヨリ產出スル阿利機油ノ全價額ハ年毎ニ無慮一億封度約ソ五億ニ減  
 セズ其用年ヲ逐ヒテ増々加ハルト云ウ而シテ此ヲ生スル所ノ樹ハ栽植スルノ初方リテ僅  
 ニ注意センコトヲ要スルノニ較々生長スレハ復々甚々手ヲ勞セズ年々自ラ若干ノ收納ヲ致ス  
 某地方ニ在テハ其樹株ヲ有スルノ多寡ヲ以テ富貧ノ度ヲトスルト云フ是亦理ナキニアラサ  
 ルナリ側ニ聞ク壤國博覽會ニ際シ副總裁佐野氏ハ夙ク此樹ノ我ニ緊要ナルヲ察知シ以太利  
 種ノ苗木十餘株ヲ提移シ爾後續テ送致シタリト是ヲ以テ其漸ク繁殖スヘキハ疑ヲ容レズト  
 雖元其既ニ移植セル所ハ適當ノ諸地方ニ分栽スルニ足ルヤ否ハ未之ヲ詳ニセズ況ンヤ之ヲ  
 分栽スル方法ノ完否ニ於テヤ故ニ前出公報ヨリ之ヲ移植スルノ方法ヲ抄譯シテ茲ニ登載  
 スル亦甚々贅ナリトセザルニ似タリ  
 此樹ヲ移植セントセハ樹幹ノ地表ニ近キ處ヨリ發出スル芽ヲ切收シ十月ヲ最モ適出若クハ  
 若ク以テ之ヲ被シ後ニ砂ヲ盛レル桶中ニ埋收シ水ヲ洒ギテ之ヲ封ス遠方ニ搬致スルニ於テ

ハ時々水ヲ洒ギテ濕スベシ既ニ目的ノ地ニ達スルニ迫ンテ徐ニ桶ヨリ出シ曾テ調順セル地  
 ニ下シ其根ヲ發スルヲ俟テ他處ニ移シテ生長セシム但シ此ニ據テ以テ永久茂生スヘキ地  
 ハ樹ヲ移致スルノ前豫メ方六尺深サ四尺許ノ坎ヲ穿テ之ニ楨末セル骨、角若クハ蹄及ヒ善  
 シ蘊釀セル廐糞等ヲ盈ツヘシ樹ノ繁裏ハ實ニ此移植ノ如何ニ關ス故ニ大ニ經驗鍊熟セシコ  
 ト要ス移植スルノ後々五六年ヲ經ハ纒ニ子ヲ結ラ是時ニ迄シテハ更ニ注意ヲ須ヒズ唯夏時  
 ニ於テ樹根ヲ掘リ水糞ヲ灌クヘシ「ポツタアス」「ソウダ」石灰、若クハ生土ヲ含有スル肥料  
 ハ最モ能ク之ニ適應ス伊國人或ハ腐敗セル鳥毛又ハ皮屑又ハ下水等ヲ用フルアリ樹ハ每  
 列チナシ各相隔ツルコト約八尺乃至十尺トナス故ニ「エークル」ノ地ニ無慮四百乃至五百株  
 ヲ植エルコトヲ得ヘシ以上拔萃○壤國博覽會報告書  
 第百八十七号ヲ照視スヘシ  
 阿利機樹ヲ東京ニ栽培セルニ氣候寒ニ過キ子ヲ結ハスト云フ說アルモ上ニ援引セル書中  
 記スル所ニ據レバ比緯三十四度及ヒ四十六度ノ間ハ何地ヲ問ハス生長スヘクシテ殊ニ四  
 十三度ト四十五度ノ間ヲ適當ナリトス唯偏ニ海邊ニアルヲ要スト云フ如シ此說ヲシテ異  
 ナラシメハ東京ノ氣候之カ生長ヲ妨欄スルコトナカルヘシ現ニ伊太利國トスガニ州ノ如



キハ最モ阿利機アルノ地ナリ而シテ其緯度ヲ問ヘハ香ニ東京ノ北ニアリテ四十二三度ニ位ス我東京ハ三十五度四十分ニアリ其寒ノ嚴ナル時アリテレオメル氏ノ驗温器四五度ニ下ルコトアリト云フ是ニ由テ之ヲ察スレハ我東京ノ地太々寒ニ過キルノ理ナシ然レモ更ニ此ヲシテ生長セシメタルノ原因アルヤ否ハ未之ヲ詳ニセズ

揮發油ハ率テ植物ヨリ製出スルモノニシテ其種類極メテ多シ凡ソ此油ハ水ニ溶下スル甚々難キモ「アルコホル」及「ヒエーセル」ニハ甚々易シ是ヲ以テ香水ノ製造ニ利用ス之ヲ抽収スルノ法四アリ第一壓搾法第二溶下蒸餾法第三漸釋法第四吸収法トナス第一法ハ橙皮ノ如キ大ニ油ヲ含ムモノニアラサレハ用フヘカラス第二法ニ依レハ先ツ花瓣或ハ他ノ香料ヲ含蓄スル樹木ノ一部ヲ収メ之ヲ蒸籠ニ裝シ更ニ水ヲ滿シテ漸ク熱スヘシ油質則チ溶下シ水ニ隨フテ蒸發シ冷縮器ニ至テ聚ル又此元質品ヲ許多ノ空眼アル底ヲ備ヘシ器ニ裝シ水籠ノ上ニ致シ是ヨリ上昇スル所ノ蒸氣ヲシテ油質ヲ蒸發セシムルモ可ナリ油ノ沸點甚々高クシテ容易ニ蒸發スヘカラサルモノハ食鹽ヲ加ヘテ熱度ヲ高ムルニシテ多クハ其沸點ニ達セサルモ香氣細分シテ水氣ニ混リ蒸籠スルモノナリ其餾過スル所少ク水太々油質ヲ含ミ未熟ク之ヲ

溶解セサルアラハ靜定シテ油ヲ注出スベク之ニ反シテ油質太々少クシハ再ヒ之ヲ蒸籠ニ納メ更ニ油ヲ含蓄スル物料ヲ加ヘテ蒸籠スベシ又較々揮發シ難キ油ハ先ツ酒精若クハ「エーセル」ニ溶下シ後酒精ヲ蒸散シテ油ヲ収ム

花ハ概チ蒸餾シテ以テ精氣ヲ抽出スヘカラス故ニ毎ニ漸釋吸収ノ二法ヲ用フ此二法ハ甚々相類似スルモノニシテ共ニ脂油ノ便ニ依テ油氣ヲ抽収スルモノナリ蓋シ阿利機油若クハ精淨ナル野獸ノ脂肪ヲ用フ佛國「テス」ナル香油製造所ニ於テ施ス所ノ方法ヲ譯述セシニ其工ハ先ツ脂肪ヲ精製スルヨリ始マル之ヲ臼ニ裝シテ搗爛シ屢々水ヲ澆キテ流過タル所ノ水既ニ脂氣ヲ含マサルニ至リ文火ニ上セテ熔釋シ明礬ノ粉末及ヒ食鹽ヲ加ヘ數分時間沸煎シ了テ後チ亞麻布ヲ濾過シテ深皿ニ致シ二三時間放置澄定セシメテ混物ヲ除キ再ヒ木炭火ニ上セテ溶下シ之ニ蒸散水及ヒ「エムベンザイン」ノ少許ヲ加ヘ徐々煎沸シ泡起スル毎ニ之ヲ去リ再ヒ生セサルニ至リ之ヲ皿ニ移シテ冷定シ再ヒ溶過シテ用ニ供ス蓋シ是チ一器ニ裝シ湯中ニ投シテ溶過シ之ニ花瓣ヲ浸潤シ少キハ十二時多キハ四十八時許ヲ經レハ油氣漸ク融散シテ脂油ニ溶和ス後チ精製セル酒精ヲ加ヘ攪擾シテ以テ揮發油ヲ分離ス吸収法ハ木製ノ方



框ヲ用テ其濶サ二十寸乃至三十寸深サ一寸半許トナス中ニ玻璃板ヲ備フ精製セル脂肪約ソ  
 半「ポンド」ヲ取り籠ヲ以テ玻璃板ニ開貼シ花ヲ其上ニ攤布シ他ノ一框 同シク脂肪ヲ貼リ花  
 ヲ倒ニシテ其上ニ致シ上下ヨリ花片ヲ覆フ此ノ如ク數框相積ミ二三日ヲ經テ更ニ新キ花ヲ  
 増裝ス此ノ如ク數日工ヲ反セハ花氣全ク脂肪ニ滲潤スルニ至ル是ニ於テ之ヲ框ヨリ出シ温  
 水ニ投シテ溶過ス又他ノ一法ニテハ先ツ棉布ヲ阿利襪油ニ浸シ油ヲ孕蓄セシメ之ヲ金線ニ  
 テ織成セル網ニ載セ其上ニ花片ヲ攤布シ復タ棉布ヲ置キ花片ヲ載セ交々相積ミ少キハ十二  
 時多キハ七十二時間ヲ經後ヲ棉布ヲ壓搾シテ油ヲ収ム脂肪ヲ用フルモ亦同效ヲ得ベシ  
 以上ノ諸法ヲ以テ製出スル所ノ油ハ二三種相混スルモノニシテ各沸點ヲ異ニス其揮發シ易  
 キモノハ純粹ナル水化炭素ニシテ其較々難キモノハ酸素ヲ含有スル油ヲ夾雜ス故ニ高低各  
 度ノ熱ヲ以テ再ヒ蒸餾シ其各種ヲ分ツベシ  
 動物油ハ上出ノ油ニ比スレハ其種類較々少シ而シテ海魚ヨリ生スル所ノモノ其頭ニ居ル我  
 國鯨魚及ヒ鰵魚等ヨリ之ヲ製スル甚タ少カラズ然レモ其精ニシテ其臭極メテ憎ム  
 ベキヲ以テ之ヲ精製ヲ起サシメテ唱說スルモノナキニアラズト雖モ其事甚タ易カラズ今日

ノ勢ヲ以テ論スレハ得失損益相償ハザルナルベシ大口魚ノ肝臟ヨリ製スル油ハ醫藥上之ヲ  
 用ラル甚タ多ク近來我國ニ輸入スル少シトナサズ是ニ於テカ猛烈之カ製工ヲ經畫スルモノ  
 アリテ今會ニ於テ青森縣ノ如キハ之ヲ陳出シタリ聞ク所ニ据レハ北海道ニ於テモ亦之カ製  
 ヲ起セリト洵ニ適當ノ舉ナルハ亦論ヲ俟タズ世人知ルカ如ク那威ニ於テハ漁業甚タ盛ニシ  
 テ其肝油ヲ出ス亦少ナラス特ニ之ヲ製造セシメ設クル所ノ工場ニ於テハ錫ヲ鍍附セル  
 鎮罐ニ入レ蒸製スルヲ常トス此法ハ蓋シ我國ニ於テ既ニ實用スル所ナルベシ故ニ今會テ之  
 ナ贅セス而シテ其漁家自ラ僅ニ製スルノ法ハ甚タ簡ニシテ茲ニ之ヲ登錄スル會テ其當ヲ失  
 セサルニ似タリ其法先ツ肝臟ヲ抽出精洗シ務テ膽汁ヲ去リ了テ直ニ木桶ニ裝シテ放置スル  
 ニ過キス時ヲ經レハ肝漸ク溶下シテ油ヲ出ス細ニ注目シテ時々之ヲ注収ス其色稍黃ニシテ  
 多クハ臭ナク又味ナシ別ニ精製ノ工ヲ加ヘス直ニ用ニ供スベシ次テ生スル所ノ油ハ黑色其  
 次ハ稍赤色ヲ帶フ亦以テ藥用ニ充ツルニ足ル自然ニ溶解セサルモノハ鍍鍋ニ納シ沸煎シテ  
 油ヲ抽出ス黒褐色ニシテ硝草ノ工ニ用フ最後ニ炭狀ノモノヲ殘ヌ極シテ良好ノ肥料トナス  
 魚肉ハミナ乾燥シテ食用ニ供シ頭及ヒ骨ハ肥料トナシ舌及ヒ胞朧ハ阿膠ノ製造ニ用フ



石鹼

本會石鹼ヲ出陳セルモノ曾テ勘カラサリシモ特ニ矚目スベキモノナシ概シテ精品ノ評語ヲ下スベカラサルカ如シ凡ソ此物ハ動物及ヒ植物ヨリ產出スル脂質若クハ油質ノ苛性「ポツタアス」或ハ苛性「ソウダ」ニ和合セルモノナリ故ニ其原質甚タ多ク隨テ其製品ノ種類亦甚タ多シ今唯我國ニ於テ產スルモノニシテ而シテ近頃其從來ノ用寢ク減シ更ニ之カ用ヲ求メザルベカラサルモノヨリ之ヲ製出スルノ方法ヲ記スルニ過キス其產品トハ上ニ記スル所ノ菜子油及ヒ樹蠟トナテ粗製ノ菜子油ハ「アルカリ」ニ和合スルモ未良好ノ石鹼ヲ生スベカラズ故ニ先ツ之ヲ「ラアセラジン」ト稱スル所ノモノニ化學ルヲ要ス其法シルレル氏ノ書ニ準スレハ油ノ一「ホンド」レツトウキイト」ニ水ニ「ポンド」許ヲ加ヘタル硝酸ニ「ポンド」ヲ和シ次ニ鑊釘ヲ投シ木匙ヲ以テ能ク之ヲ攪撈スルナリ此時亞硝酸ノ流離スルニ隨ヒテ油漸ク黃色ヲ呈シ數週ヲ經ルノ後ヲ凝固シテ脂狀ヲナス此ニ苛性「ソウダ」ヲ加ヘテ以テ煎沸スレハ較々良好ノ石鹼ヲ得ベシ

樹蠟ノ市況及ヒ其石鹼製造ニ適應スルノ事ハ學士ワグネル氏ノ報告書中ニ詳悉スルヲ以テ

今復々之ヲ贅セズ更ニ予カ學友伊東信夫氏ノ親試スル所ニ據リテ其製工ノ方程序ヲ約陳セバトテ蓋シ此ヲ以テ石鹼ヲ製センニハ單ニ之ヲ用ヒンヨリハ其三分ニ若クハ四分ニニ率スル脂肪又ハ某油ヲ混和スルヲ便ナリトス其法先ク蠟ヲ鑊釜ニ裝シテ熔下シ之ニ脂肪ヲ加ヘ其全量釜ノ三分一ヲ充タヌニ至リ暫ク之ヲ火煎シ蠟及ヒ脂肪並ニ熔釋混和スルヲ俟テ「ボ」メ「十度許ノ苛性「ソウダ」ヲ加フ但シ「ソウダ」溶液ノ量ハ都テ油ノ百分二十五ニ率スルモノニシテ其濃度「ボ」メ「廿五度」位ス之ヲ四分シテ追次油ニ加フルナリ今ハ即チ其四分一ヲ取り水ヲ以テ稀薄ニシ十度トナセリ之ヲ注加スルニ方リテ釜中ノ汁先ツ漿狀ヲナシ煮テ約ソ一時許ヲ經ルノ後ヲ始テ透明トナル是ニ於テ其少許ヲ撈収シ玻璃板上ニ致シ「ソウダ」ノ全ク和合シタルヤ否ヲ徵シ更ニ「ソウダ」液ノ四分ニテ取リ稀薄ニシテ十五度トナシ之ヲ釜中ニ投シ煎ル一二時其和合スルヲ候ヒテ「ソウダ」ノ四分三ニテ二十度許トナシテ之ヲ加ヘ更ニ二時ヲ經テ悉ク殘餘ノ「ソウダ」液ヲ注致シ文火ニ上セテ二三時間連リニ沸煎シテ和熟スルニ至ル是ニ於テ火ヲ去リ釜ニ蓋シ放置スル一二三時其未冷固セサルニ方リテ木型ニ填充シ冷定スルヲ俟テ型ヨリ出シ金線ヲ以テ切斷シテ適宜ノ大トナシ大氣ニ致シテ乾定ス以



上記述スル所ハ洗濯用石鹼ノ製法ニシテ最モ簡易ナリトナス更ニ粧飾用ノモノヲ製セシム  
 ハ上記ノ如ク追次「ソウダ」ヲ加ヘ其第三次ナ了ルノ後チ能ク之ヲ攪和シ其能ク混合スルヲ  
 候ヒテ食鹽ヲ投シ煎ルノ數時初メ漿狀ヨリ泡狀終ニ粒狀ヲナシ汁面ニ浮上シ泡眼全ク消却  
 スルヲ度トナシ餘分ノ「ソウダ」即チ最後ノ四分一ヲ注致シ再ヒ煮テ粒狀トナルニ迫ンテ火  
 チ去リ暫ク放置シ纔ニ冷定スルヲ俟テテ其下汁ヲ注除シ適量ノ香油ヲ加ヘ相混和セシメ後  
 チ鑄型ニ填ム更ニ之ヲ精製セント欲セハ其乾定スルノ後碎キテ小片トナシ再ヒ極薄ノ「ソ  
 ウダ」液若クハ熱湯中ニ溶解シ稍時ヲ經テ之ヲ冷定シ復タ小片トナシ搗打捏和シ了リテ型  
 ニ裝スベシ上文開記スル所ハ只此工ノ梗概ナリ其細目ノ如キハ實行スルニ方リテ經驗發明  
 スベシ

人造色料 木片蒸解産品

今會ニ於テハ曾テ其痕跡ヲモ顯サシリシガ早晩我國ニ於テ亦其製チ起スベキ色料ハ石炭瓦  
 斯工場ノ餘液ヨリ出ス所ノ「アニリン」及ヒ「アリザリン」等トナス 勸商局ヨリ「アニリン」及  
 品チ出陳スルアリシモミナ輸入ニ 其製法效用ハ頃ニ近來ニ發進セルモノニシテ今ハ絶シト  
 係ル本邦中未之ヲ産スルナ聞ガス

諸色料ノ上位ヲ占メ之カ爲メニ植物性及ヒ礦物性ノ色料中既ニ其用ヲ失ヒ及將ニ之ヲ失ハ  
 シトナルモノ小少ナラス試ニ看ヨ此「アリザリン」ノ發明アリシ以前 一千八百七十三年初メ  
 目ヲ奪ヘリ 毎年英國ニ輸入セル茜根及ヒ之ヨリ製出セル「ガラシニン」ノ量額ハ甚ク巨大  
 ニシテ甲ハ一五、三〇〇噸乙ハ二、三〇〇噸ナリシカ僅ニ二三年ヲ經七十五年ニ至テハ甲五、  
 〇〇〇ニ減シ七十六年ハ更ニ三、七〇〇及ヒ八〇〇噸ニ減及セリ其初メ輸入ノ價額大約一、  
 〇〇〇、〇〇〇封度ナリシニ七十六年ニ迫テハ僅ニ一四〇、〇〇〇封度ニ上ラザルニ至レリ  
 シルレソト氏ノ今ハ年々五〇、〇〇〇噸ノ「アリザリン」ヲ製出スルヲ得ベシト云フ 一千八  
 八年前ニ在テ各國ニ於テ産スル茜根ノ總額「アリザリン」工業ノ發進大約斯ノ如シ寔ニ驚嘆  
 ナ計算スルニ約七〇、〇〇〇噸ニ過キス 「アリザリン」工業ノ發進大約斯ノ如シ寔ニ驚嘆  
 ニ耐ヘス是ヲ目シテ近年化學家ノ吾人社會ニ對シテ致セル效績ノ殊ニ顯烈ナルモノ、一ナ  
 リトナス亦詭言ニアラザルヲ了知スルニ足ルベシ然リト雖此製造ハ決シテ單簡トラス化  
 學上高尙精密ノ方訣手術ヲ要ス故ニ今之ヲ登錄スルモ竟ニ益スル所多カラザルベシ方今更  
 ニ注意スベクシテ且ツ略々此石炭瓦斯工場ノ副成物ニ類似スルモノハ木材ヲ蒸解スルニ方  
 リテ生スル所ノモノナリ 木材ノ成分石炭ニ比スルハ多少ノ差アルヲ以テ其分解ノ狀勢 蓋シ  
 及ヒ産物差ナキニアラスト雖モ又幾多ノ同品ヲ生スルナリ



木材ヲ小片トナシ鑊筒或ハ鍋ニ裝シ燻蒸スレハ炭素質ノモノハ器中ニ殘留シテ木炭トナリ  
 他ハ瓦斯若クハ蒸氣トナリテ揚發シ或ハ油狀ノ液トナリテ滴出ス此液ハ各種抱合物ノ雜衆  
 スル所ナルモ就中緊要ノモノハ不精醋酸「プロピオニツク」酸「バクタリツク」酸「クレンオ  
 ヲ」ウツト」木精及ヒ「メセール」アルコール「アストン」并ニ「タアル」等トナス蒸解ノ工如シ  
 宜キヲ得ハ木材ノ百分七若クハ八ニ率スル醋酸ヲ生ス之ヲ製セン爲メ用フル所ノ裝置甚々  
 錯雜ナラス樹林多キ山野ニ於テ容易ニ之ヲ設クルヲ得ベクシテ唯醋酸ヲ得ント欲セハ横ニ  
 鑊製ノ圓筒ヲ置キ其周圍ニ煉瓦ヲ以テ竈ヲ築キ以テ之ニ火スベシ筒ノ一端ヨリ木材ヲ裝シ  
 後ヲ鑊蓋ヲ着ス他ノ一端ハ常ニ密閉シ唯中央ノ一點ヲ開キ之ニ一管ヲ着シ筒中ヨリ蒸發ス  
 ル所ノモノヲ引キテ冷縮器ニ致ス又或ハ直立ノ圓筒ヲ用フ其上部ノ一側ニ一管ヲ突出シ先  
 ツ木片ヲ筒内ニ納レ之ニ蓋シ後ヲ起重器ノ便ニ由リテ耐火煉瓦製ノ直立竈内ニ移シ蓋シテ  
 後ヲ火ス熱燻ナルニ至ルニ迄シテ木片漸ク分解シ瓦斯及ヒ蒸氣徐ニ揚發シ筒ノ上部ヨリ突  
 出スル管ヲ經テ冷縮器ニ轉移ス此器ハ屈曲反折スル管ニシテ其周更ニ一管ヲ被ヒ冷水ヲ其  
 間ニ灌致ス蒸氣之ヲ經過スルニ於テ漸ク冷縮シテ曲管ノ最下端ヨリ出テ収桶ニ入ル蓋シ醋

酸「タアル」木材等ニテ共ニ飽過スルヲ以テ數個ノ桶ヲ並置シ其上部ニ管ヲ副ヘ以テ相通シ  
 輕キモノハ序ヲ違テ次桶ニ移リ輕重自ラ相分レシム又冷縮セサル瓦斯ハ冷管ノ最下端ヨリ  
 枝出スル管ヲ經テ竈ニ致シ燃シテ其熱ヲ補ハシム○粗製ノ木醋ハ黒褐色ノ液体ニシテ其  
 味「タアル」ニ類似シ蒸烟ノ臭氣ヲ帶フ木材若クハ綱索等ヲ保存スルノ用ニ供ス又染色料ノ  
 製造ニ用フル醋酸鹽ヲ製出スベシ或ハ煎縮シテ「アコリン」若クハ鉛糖ノ製造等ニ用フ此粗  
 品ヲ精製スルノ簡法ハ蒸餾ノ工ニ係ル通常概テ銅製ノ蒸餾器ヲ用フ而シテ其法分テ二トナ  
 ス其第一ハ鹽基性ノ物品ヲ用ヒ第二ハ之ヲ用ヒス第一法ニ據レハ先ツ醋酸鹽トナシ後ヲ醋  
 酸ニ比スレハ親化方更ニ強キ酸ト共ニ蒸餾シテ以テ鹽基ヲ分離スルナリストルツ氏ノ方法  
 ハ第一ニ屬スルモノニシテ生醋ヲ蒸餾スルニ於テ初メ餾下スル百分十許ハ木精ノ製造ニ充  
 テ他八十許ハミナ醋酸トナス蓋シ殊特ノ臭氣ヲ帶フ故ニ「オソーム」或ハ鹽素ノ便ヲ以テ之  
 ヲ除ク第二法ハモルレイト氏ノ創案スル所ニシテ通常多クハ之ヲ用フ其工先ツ生醋ニ石灰  
 ヲ投メ飽和シテ後ヲ芒硝ヲ加フ是ニ於テ醋ハ「ソウヂウム」ト抱合シ結晶ヲナシ沈定ス之ヲ  
 収メ乾了シ更ニ熱シテ混物即チ惡臭ヲ揚發スル所ノ物質ヲ炭化シ不溶性トナシ後ヲ水ニ投



シテ醋酸「ソウシユム」ヲ溶下シ硫酸ト俱ニ之ヲ蒸餾シテ醋酸ヲ分離ス又芒硝ヲ用ヒス只石  
 灰ヲ以テ精製スルモノアリ其法先ツ石灰及ヒ水ノ多量ヲ加ヘ之ヲ煎テ相和合セシメ後ヲ放  
 置シテ過量ノ石灰ヲ沈聚シ液ヲ注出蒸發シテ醋酸石灰ノ結晶分離スルニ至リ之ヲ乾定シ上  
 出醋酸「ツウシユム」ヲ處スルト同シシ燃燒シテ混物ヲ消却シ後テ酸ト共ニ蒸餾スルナリ  
 シ「ウヰイルケル氏」ノ説ニ據レバ硫酸ニ代ヘテ鹽化水素酸ヲ用フルヲ宜シトスト云フ ○醋  
 酸ノ産類ハ木材ノ種類ニ由リテ大ニ差アリト雖尼概テ其一「ボンド」毎ニ六半若クハ七半  
 「オンス」ノ間ニ率ス更ニ木炭ニ半「オンス」ヨリ四ト八分一「オンス」許ヲ得或ハ銀屑又ハ硝  
 葎様皮ノ餘屑等ヨリ之ヲ製スルモノアリ又上記ノ如ク冷縮器ヲ備ヘテ蒸解器ヨリ發出スル  
 所ノ酸氣ヲ引テ其親和シ易キ鹽基ニ觸レシメ以テ醋酸鹽トナスアリ但シ直ニ此鹽類ヲ  
 實用スルカ若クハ精純ノ酸ヲ要スルニ於テ此法ヲ用フ ○木材ヨリ生スル醋酸ハ上記ノ方法  
 率ヲ細ニ精製スルハ精其臭味ヲ失シ食用ニ供スルヲ得ヘキニ至ルモ寧ロ工業ノ用ニ供  
 スルヲ便ナクニ若カザルナリ其用器々上文ニ記述セリト雖尼今更ニ其色料ノ製造ニ用フル  
 鹽類ノ作法ヲ登錄スル亦當ク失セラトナスベカラズ蓋シ醋酸ハ鹽ト抱合シテ二種ノ鹽類ヲ

作ス其「フヘロロソフ」アステイト 醋酸鹽ト云フ華氏百五十度ノ熱ニ於テ生木醋中ニ鍍片ヲ溶下シ或ハ醋酸  
 石灰ヲ以テ硫酸鍍即チ綠礬ヲ分解シテ以テ製ス洋茜ニ合スレハ則チ深黒色ヲ生ス其二チ  
フヘロソフ アステイト 醋酸鹽ト云フ一半酸化鍍チ醋酸ニ溶解シ或ハ綠礬及ヒ鉛糖ノ溶液ヲ混和シテ以テ之  
 製製ス  
 鉛糖即チ醋酸鉛ハ亦大ニ染色ノ工ニ用フ之ヲ製スルノ法種々アリ其一ハ鉛板ヲ密匣内ニ裝  
 シ醋酸ノ蒸氣ヲ通致スルナリ則チ漸ク鉛板ヲ腐蝕シ卒ニ炭酸鹽及ヒ醋酸鹽其面ヲ被フニ至  
 ル之ヲ搔収シ醋酸ニ溶下シ後チ蒸發スレハ醋酸鹽結晶シテ分ル又舍密匣チ醋酸ヲ溶下シ後  
 チ結晶スルモ可ナリ  
 醋酸「マンガネース」ハ鹽化「カロシユム」ノ作用ニ由リテ茶褐色ヲ生ス亦大ニ染色ニ用フ之  
 製製セント欲セハ醋酸石灰或ハ鉛ヲ以テ硫酸「マンガネース」ヲ分解スベシ  
 醋酸銅即チ綠青ハ靨染印花ノ工及ヒ着色ノ用ニ供ス蓋シ鉛糖ト同シ銅板チ醋酸ノ蒸氣ニ  
 交觸シテ以テ製ス佛蘭西ニ於テ酒汁ヲ搾出シタル葡萄ノ殘滓ヲ取リテ醋酸ニ代フ其法先ツ  
 銅板チ綠青ノ液ニ浸シ後チ葡萄皮ト共ニ層々相隔テ十二日若クハ二十日ヲ過シ是言於葡萄



荷發酵シテ醋酸ヲ生シ銅板ノ面綠色ノ結晶ヲ生ス之ヲ拭除シ再ヒ板ヲ桶ニ裝メ綠膏ハ管ニ  
 色料トシテ用フルノミナラス又藍色地ニ白文ヲ生スルノ時ニ於テ防色漿トナス  
 一半醋酸「アルミニウム」ハ襯染ノ煤藥ニ用フ之ヲ製スル甚タ單ニシテ明礬ヲ醋酸石灰ニ  
 溶下スルニ過キス而シテ其用明礬ニ比スレハ較々便易ナリト云フ  
 木精又「ウーロド、ナアサア」ト云フ化學上ヨリ之ヲ云ハ實ニ「メセール、アルコール」ナリ木  
 材ヲ蒸解スルニ於テ醋酸ニ先ツテ下留ス其量率ヲ醋酸二十ノ一ニ過キス黃色コシテ氷ヨリ  
 輕シ其蒸餾スルノ初メニ方リテヤ「アストン」及ヒ醋酸「メセール」等ヲ夾雜スルヲ以テ殊特  
 ノ臭氣アリ其性質略々酒精ニ類似ス汽燈ニ供シテ熱源トナスベシ然レモ甚タ蒸發シ易キヲ  
 以テ酒精ニ比スレハ發スル所ノ熱力較々弱シ又能シ樹脂ヲ溶融スルノ性アルヲ以テ塗抹ノ  
 用ニ供シ若クハ洋漆ノ製ニ用フ近來「タアル」ヨリ色料ヲ製出スルノ工ニ用フル亦甚タ少カ  
 ラス而シテ之ヲ此等ノ用ニ致サント欲セハ先ツ宜ク精製スベシ

油烟

人文ノ煥發スルニ隨ヒ大書寫印刷ノ業益々増加スベキハ更ニ論ヲ俟タス是ニ於テ墨ノ用モ

亦漸ク加ハルベキハ必然ナリ從來我國ニ於テ用ヒシ墨ハ松樹或ハ松脂ノ烟煤ニテ煉製スル  
 モノナリシカ其烟煤ヲ製スルノ法早晚世人ノ矚目スル所トナルニ庶幾カラン先年費拉特費  
 大博覽會ニ於テ「オハイオ州」「ギンピア」ナル一社ヨリ出品セル鑿品ヲ見タリ極メテ細精ニ  
 シテ更ニ他物ヲ夾雜セズ良品ノ評語ヲ附スルモ曾テ妨ケナキヲ徵シタリ聞ク所ニ據レバ石  
 油ヲ産スル地ニ噴出スル炭化水素瓦斯ヲ燃シテ以テ製造スルモノナリ 瓦斯ノ容積百中含ム  
 一四「エセル、ハイドライド」二二、二窒素 四、八酸素〇、八第一第二酸化炭素〇、八 我越後州處々天然可燃質ノ瓦斯ヲ噴出スルアリト  
 聞ク必ス「ギンピア」ニ於テ施行スル方法ニ準シテ以テ油烟ヲ製出スルヲ得ベシ其裝構決シ  
 テ甚タ錯雜ナラス唯瓦斯ヲシテ盛ニ燃了セシメカルヲ務ムベシ 燈ノ裝構ハ圖ヲ假ラザンハ  
 之ヲ示シ易カラス故ニ略ス

磷枝

近年我國ニ傳致セル化學工業中磷枝製造ノ如ク頗ニ廣ク發達セルモノ鮮シ實ニ本會ニ於テ  
 介然トシテ其效績ヲ顯シタリ新燈社ヲ初トシ之カ鑿品ヲ出陳セルモノ數輩ニ下ラス各多少  
 ノ優劣得失アルハ必然ナリト雖厄予輩ハ之ヲ按驗スルノ機會ヲ得ザリシニ由リテ今之ヲ品  
 評スベカラズ此製業ニ係リ約シ二十年來歐洲ニ於テ特ニ新規トナシハ無形磷ヲ以テ通常



燐ニ代ララルニ在リ歐洲各國ノ用ナル燐ノ量ハ果シテ幾許ナルヤ其實ヲ得ルニ由ナシト雖厄  
 ホフマン氏ノ化學近史ニ據レハ無慮一千二百噸ヲ減セズ 此ヲ製出セシメハ骨塊大約一万五  
 千噸ヲ要スベシ蓋シ骨百ニ付燐八  
 生テ而シテ此内無慮一千噸餘ハ通常ノ燐ニシテ之ヲ無形燐ニ比スレハ香ニ多シ然レハ萃チ  
 逐ヒテ其勢漸シ相反スルニ至ルナルベシ何トナシハ近年發明セル無形燐ヲ以テ製成スル燐  
 枝ハ更ニ良好ニシテ且ツ爆發ノ虞及ヒ毒害ノ憂ナク加之沽價亦較々廉ナレハナリ上記ホフ  
 マン氏ノ史ニ云ク此種ノ燐枝ノ製法ハ一千八百六十二年以來此工ニ于スル效驗ノ最大ナル  
 モノナリ今ハ世上嗽々通常燐枝廢スルノ説ヲ唱フルモノ擧ガラス不幸ニシテ未行ハレドト  
 雖厄政府ヲシテ多少耳チ之ニ欲タ、シムルニ至レリ某ノ政府ハ既ニ工場通氣ノ方チ開進シ  
 又ハ燐ニ混スルニ阿膠ヲ用フルヲ禁スル 阿膠ヲ混和セシト欲セハ之ヲ熱ス 等ノ處分ヲ施セ  
 リト雖厄未完全ナルヲ得ス唯僅ニ其害ノ一分ヲ殺剛スルニ過キヌ又或ハ燐ノ量ヲ減シ隨テ  
 其毒勢ヲ殺カシテ企計スルモノアルモ是亦其效ヲ得ス或ハ百中六七ニ率スルガ如キ多量ノ  
 燐ヲ夾雜セル調藥ヲ用フルモノアリ學士以セヒ「トルペンテン」油ヲ以テ燐ノ蒸氣ヲ  
 吸収スルツ方ヲ考定シ英國某工場ニ於テハ既ニ之ヲ實行シタリ日耳曼ノ工人モ亦近年一小

器ニ此油ヲ滴テ胸前ニ掛ケ以テ此毒ヲ防カントスルニ至レリ然リ而シテ此亦未其功ヲ奏セ  
 ス之ヲ要スルニ到底實益ナキモノ、如シ

故ニ政府如シ私民ノ工業ニ干渉セサルベカラサルニ方リテハ必ス先ツ利害ヲ明瞭シ然ル後  
 始メテ著手セザルベカラス成規號令苟モ其當ヲ得サレハ其弊ヲ掃ラハント欲シテ却テ之ヲ  
 招クノ失措ナキヲ免レヌ而シテ現下世人ノ嗽々スル通常燐枝廢スルノ論ハ更ニ細ニ之ヲ討  
 覈スルヲ須メスシテ既ニ其可ナルヲ保スルニ足ル曩日政府ノ果然トシテ「シワイインフォルト」  
 綠色ノ用ヲ禁シ更ニ「コロム」ヨリ製出セル綠色ヲ以テ之ニ代ヘシカ如ク無形燐ヲシテ此ニ  
 代ヘシムルニ於テ何ノ難キトカ是アラシ抑通常燐ハ其價更ニ廉ナルニアラス其用更ニ便ナ  
 ルニアラス其製品更ニ美ナルニアラス而シテ之ヲ採用スルニ於テハ克ク工場氣通ノ道ヲ開  
 疏セントテ要ス故ニ工場ヲ排頓スルノ費甚々多シ其無形燐ニ比シテ一モ勝レル所ナキ此ノ  
 如シ以上ホフマン  
 氏ノ説

斯ノ如ク無形燐ハ通常ノモノニ比スレハ贏利更々多キヲ以テ年々逐ヒテ其用益々増進スベ  
 クハ更ニ疑義容レズ我工業ノ製造スル所ノ燐枝ハ實ニ何等ノ性分ヲ以テ組成スルヤ未之ヲ



詳ニセズト雖其工ノ方訣ハ瑞典ニ倣ヘルセノナルベシ次ニ掲スル所ノ一表ハ瑞典ヨリ販  
出スル燐全燐枝ニ附着セル調藥ノ含質ヲ示スモノナリ

含 質	數 量
玻 璃	一、四分一
阿 膠	一、
第二コロミニム 酸ポッタアス	〇、五分四
攪酸ポッタアス	六、四分三
酸 化 鎮	〇、二分一
黒酸化滿掩	二、
硫 黃	一、

又燐枝

阿 膠	一、二分一	緒 鎮 礮	一、
-----	-------	-------	----

其製造スル各種ノ燐枝ノ性分各同シカラサル  
ハ更ニ論ヲ須タズ茲ニ示ス所ノモノハ博士ラ  
シウキツ氏ノ分析場ニ於テリウアチク氏ノ檢  
閱スル所ニ係ルト云フ而シテゼイトル氏ノ説  
ニ据レハ硫黃ノ量太タ多キニ過ク其實纒ニ此  
額ノ半ニ及フベシト云フ  
又燐枝ヲ摩擦シ以テ火ヲ點センカ爲メ其匣側  
ニ附着スル所ノモノノ含質ハ次ノ如シ

モンガチーヌ	四、三分一	硫化アンチモニ	一六、五分二
無 形 燐	一〇、		

ゼントル氏亦瑞典製燐枝ノ藥劑ヲ分析シテ次表ノ性分ヲ鑒定シタリ

攪酸「ポッタアス」	三三、	此ハ無形燐八分硫化「アンチモニ」九分ヲ以
「コロム酸ポッタアス」	一一、	テ調和製排スルモノ、而ニ抵觸スレハ燻チ火
鉛 丹	三三、	ヲ發スベシト云フ〇ゼントル氏ノ經驗スル所
硫化アンチモニ	二四、	ニ据レハ藥劑ノ性分多少ノ差アルモ之ヲ粉末

調和スルノ方法宜シキヲ得レハ製品ノ效用甚タ異別ナシト云フ〇瑞典ノ燐枝ハ我國製ノ模  
本ナルニ似タリ其安全良好ナルハ世人ノ普ク熟知スル所ニシテ其製額亦甚タ尠シトナサズ  
「シンキッピン」市ハ此淵源ニシテ年毎ニ金貨六十九万七千二百弗ニ價スルモノヲ出ス 一千  
七十四年ノ調査ニ据ルニ工夫ノ全國内此工業ニ従フ工夫ノ數ハ無慮三千五百人ナリ其業ノ  
數都テ一千五百六十二人トナヌ  
増進セル勢況ハ次ニ掲載スル輸出表ヲ一閱セハ以テ之ヲ徵スルニ足ルベシ  
費府博覽會瑞典  
出品目錄ニ据ル



燐枝輸出一覽表 磅ヲ以テ算ス

千八百六十五年	千八百七十年	千八百七十三年	千八百七十四年
二、三三九、〇〇〇	五、七九三、〇〇〇	一四、二五八、〇〇〇	一七、二七一、〇〇〇

該表ニ示ス如ク一千八百七十四年ヲ以テ輸出セル所ハ一七、二七一、〇〇〇磅ニシテ其沽價  
 大約米金貨一、一九四、四〇〇弗ニ當ル而シテ其全額ノ約ソ半數ハ英國ニ他ハ丁抹及ヒ北日  
 耳曼地方ニ輸出セルモノナリ







