開物叢說

石綿上

一

開拓使御本

和書門
一七七八九號
二一八函
一三架
二冊

内閣文庫
和書
一七五八九號
一八三函
一四架
二冊

物産
四三

内閣文庫
番號	和	17589
冊數	2	（1）
函號	183	604

183-604

国立公文書館
National Archives of Japan

文部少教授宇都宮義綱編輯

開物叢説

開拓使藏版

開物叢説緒言

古ヨリ事ヲ議スル者皆富國強兵ヲ言フ富強ノ二字竟ニ措大ノ常談トナリテ幾ト人ヲシテ聽クヲ厭ハシムルニ至ル然レモ天下ノ事唯言フベクシテ為ス可ラサル者有リ又只聽ク可クシテ行フ可ラサルモノ有リ富強ノ策多シト雖モ其行ハレ難キハ亦故有ルカナ竊ニ以ルニ我神州ノ富饒ナル草木金石鳥獸魚介是ヲ用ヒテ餘リアルノ物産ヲ輕蔑シ徒ラニ外國ノ奇品ヲ玩ヒ國力ノ疲弊ト民財ノ耗散ヲ思ハサルハ如

浅草文庫

何ソヤ彼ノ白金鑽石ノ如キハ萬國共ニ稀ナル所ナレバ競テ是ヲ珍トスルモ亦理無キニ非ス然レ𪜈博ク尋ネ深ク索メハ是ヲ獲ルノ日無シト言フ可ラズ其他人工ヲ以テ造リ出スヘキノ品、物トシテ成ラサルノ理無シ只産物ヲ活用スルト死用スルノ二ニ在ルノミ我　國天成ノ産物多シト雖𪜈製煉分析ノ術未タ明カナラザルカ故ニ空ク之ヲ死用スルヿ少カラス此弊ヲ救フテ　國家ヲ富強ニセント欲セバ化學ニ從事シ造化ノ秘蘊ヲ探リ百工ノ利益ヲ興スヨリ他無シ故ニ經濟ノ志ヲ懷ク者ハ化學ヲ講セズンハアル可ラズ其書既ニ舶齎スルモノ尠カラス今其善キ者ヲ擇ヒテ悉ク之ヲ繙譯シ以テ公ニセン事固ヨリ企望スル所ナリ然レ𪜈是業ノ如キハ吾黨社友志力ヲ戮ハスルモ能ク速ニ成ル可キニ非ス故ニ先ツ假リニ一書ノ體裁ヲ定メ題シテ開物叢説ト曰フ乃チ日用切近ノ製造品四十種ヲ擇ビ是ヲ初集ト名ク而シテ西籍ヲ繙ク每ニ其説ニ遭ヘハ輒チ譯シテ之ヲ輯ム但シ篇中ノ序次少ク西人ノ區別ト異ナリ只今日ニ

切ナルヲ主トシ且先ツ得ル者ヲ前ニス假リニ家什飲饌衣服藥劑ノ四類トナス斯ク倫次ヲ設クル事洋書ノ原模ニ拘ラスト雖モ本文譯說ニ至ツテハ一ニ西文ノ本意ヲ存シ敢テ妄ニ增減スル事ナシ且吾輩井蛙ノ見極メテ廣深ノ域ヲ窺フ事能ハザレハ固ヨリ是ヲ以テ全書ト謂フニ非ス只楷梯ヲ近キニ求メテ以テ漸ク遠キニ及バント欲スルノミ上ニ言ヘル四十種ハ動植二體ニ出ツル者多ク無機體ト雖モ唯土石鹽鹵ニ止ル既ニ輯メテ此ニ至レバ鑛屬ノ部モ亦採收セズンハ有ル可ラス依テ朴鑛ノ類十種ヲ附ス只邦產有ルモノ設令邦產ノ稀ナルモ得易キ者ノミヲ擧ク通篇五部各、十種要スルニ開物學ノ一班ヲ見ルニ足ルノミ看官此書蒐輯ノ狹キヲ賤ミ誤テ學境ノ廣大ナルヲ蔑視スルヿ勿レ

明治五年壬申春　　宇都宮義綱識

開物叢說初集

總目錄

第一類 家什十種

第一 石鹸
第二 植油 動脂
第三 獸蠟
第四 樹脂 巴麻油 瀝青
第五 木炭 石炭 松烟
第六 紙
第七 假漆 封蠟

第八　墨汁
第九　陶器
第十　玻瓈

第二類　飲饌十種

第一　食鹽
第二　砂糖
第三　葡萄酒
第四　麥酒　菓酒
第五　火酒　亜爾箇児
第六　醋

第七　牧牛説　乳汁　酪　乾酪
第八　麪包　ビスコイト
第九　孚卵法
第十　茶　煙草

第三類　衣服十種

第一　獸皮消軟法
第二　木綿
第三　麻　亜麻
第四　絹
第五　牧羊説　毛布　羅紗

第六　染色法
第七　染彩藥品之上（植物）
第八　染彩藥品之中（動物）
第九　染彩藥品之下（鑛属）
第十　花布印法
第四類　藥劑十種
第一　消石
第二　消酸
第三　硫黄
第四　硫酸

第五　鹽酸　君王水
第六　格錄爾加爾基
第七　燐　硫梯
第八　剝篤亞斯　曹達
第九　諳摸尼亞　硇砂
第十　雷頑　格錄爾酸加里
第五類　朴鑛十種
第一　金
第二　銀
第三　鐵

第四　銅
第五　澒
第六　鉛
第七　錫
第八　亞鉛
第九　アンチモニー　蒼鉛
第十　マンガーン　コバルト

總目錄終

開物叢說

家什類第一

石鹼說卷上

目次

石鹼總論
石鹼起源
石鹼製法諸般ノ區別アルヲ論ズ
通常石鹼ノ原料トスル曹達滷ノ製法
曹達滷ト阿利襪(オレーフ)油トヲ以テ石鹼ヲ製スル法
附緑黑色ノ石鹼ヲ修製メ白色トナス法

法
間脈石鹸
獨逸國ノ加里石鹸製法
諸種ノ脂油ヲ以テ石鹸ヲ試製シテ其佳否
ノ考案ヲ錄ス
第一阿利襪油　第二扁桃油
第三牛脂　第四猪脂
第五陳舊ノ酪　第六馬脂
第七蕓薹油　第八蕪菁油
第九罌粟油　第十大麻油
第十一胡桃油　第十二亞麻油
第十三罌粟油ト牛脂ノ合劑
第十四加里ト脂油ヲ用ルノ試驗
第十五加里石鹸ヲ硬固ナラシメンガ爲
ニ加フベキ物品ノ論
第十六火ヲ用ヒズシテ石鹸ヲ製スルノ
試考

石鹸說卷下

目次

石鹸ヲ製スルノ要件ヲ再論ス

冷製石鹼

軟石鹼、黒石鹼、樹脂石鹼、毳毛石鹼、

坐蓐草毡ニ搽ルベキ蠟製石鹼液、

紅黄透明ノ香奩石鹼、及羊脂石鹼、

急製石鹼水、即チ少ノ費用ヲ以テ洗衣ノ用ニ供スル石鹼樣ノ液ヲ製スル法

晩近ニ至テ發明セル石鹼成分ノ詳説

石鹼成分ノ異同ニ隨テ硬軟ノ別アルノ理ヲ明ス

石鹼他ノ酸化金屬ニ遇テ分解スルヲ論ス

石鹼ノ主能

加里ト曹達トノ區別、及其製法

食鹽ヲ分解シテ曹達ヲ得ル法

芒消ヲ分解シテ曹達ヲ得ル法

諸種油類曹達滷ノ好否ヲ鑒スル法

石鹼譯說上

石鹼總論

石鹼ハ固形物品ノ名稱ニシテ是レ苛性滷鹽(滷鹽原名「アルカリ」ト云、加里曹達、石灰等ノ總名ヲ油或ハ脂ニ合和シ且稠厚ト爲ス所ノ者ナリ布帛ノ洗浣ニ用ヒ又毛布ヲ修繕スル磨車ノ用ニ供スル者ハ動物植物ノ脂油ヲ以テ製ス脂油ハ原來水ニ溶化スル能ハズ然ルニ之ニ滷鹽ヲ

開物叢說 家什第一

和スルニ因テ能ク水ト混和シ且多般ノ効用ヲ做ス即チ毛布ノ膩氣ヲ奪ヒ利諾布(亞麻ヲ以テ織タル布ニシテ西洋ノ常布ナリ)ヲ潔白ニシ諸ノ汚點ヲ除祛スル等ノ如シ

扁桃、胡桃、大麻、蕓薹、罌粟等ノ榨油、皆以テ石鹼ヲ製スルコトヲ得ベシ又鯨油及諸ノ獸脂共ニ可ナリ草木種子ノ油ヲ以テ製スルノ石鹼、種子ノ良性ニシテ且之ヲ榨ルニ火力ヲ假ラザル者ハ頗ル良好ノ品ヲ得、然レドモ多般ノ石鹼、流動シテ糊樣ナル者過半トス

鯨油ヲ以テ製セル石鹼ハ利諾布等ヲ漂白スルカ為ニ甚佳シ然レドモ稍臭氣ヲ帶フ但シ此臭氣ハ太陽ニ晒スコト數日ニシテ消散ス

獸脂ヲ用フル者ハ惡臭無ク且硬固ナリ

西班牙石鹼ハ木油、即チ阿利襪油(阿利襪油ハ阿利襪樹ノ實ヲ榨テ取ル者ニシテ藥舖ニ「ホルトガル」油ト稱スル者ナリ此樹、暖帶諸國ニ產ス寒國ニハ培植シ難シ)ニテ製ス其白色ナル者ハ間脈アル者ニ比スレハ軟ナリ而シテ間脈アル者ハ性味亦苛烈ナリ精油(蒸餾シテ出ル油)ハ稠厚ナル

脂油ノ如ク石鹼トナリ難シ都テ好石鹼ヲ造ル
カ爲メニハ宜ク油ヲ澄澱セシメテ上清ヲ用フ
ヘシ而〆其渣脚ハ以テ下品ノ石鹼ヲ製ス
餅狀ノ硬石鹼ヲ造ルカ爲メニ用ル滷鹽ハ炭酸
曹達ニシテ之ニ石灰ヲ和スルニ因テ苛性ヲ發
スル者ナリ方今多ク製スル所ノ柔軟糊狀ノ石
鹼ハ白色或ハ灰色ノ剝篤亞斯ヲ以テ製ス
軟石鹼モ亦硬石鹼ノ如ク滷鹽ノ力ニ因テ能ク
水ニ混和ス此品ト白石鹼トノ區別ハ第一其淡
褐色、或ハ暗綠色ナル、第二其斷エテ堅硬ナラス唯
柔軟ニ〆粘稠ナル糊狀ヲナスニ因ル然レ𪜈此
品、白石鹼ヨリハ強力ナルカ故ニ羅紗毛布ノ工
匠之ヲ撰用ス
此品類ハ獨逸地方等ニ於テ多ク製シテ以テ發
販ス
軟石鹼ヲ製ス可キノ油、分テ熱油寒油ノ二種ト
ス熱油ニ屬スルハ大麻、亞麻ニシテ寒油ハ蕓薹
蕪菁ノ類ヲ云フ甲ハ高價ニ〆乙ハ廉價ナリ
軟石鹼ニ用ル滷鹽ハ剝篤亞斯ニシテ生石灰ヲ
合和ス石灰ハ石ヲ燒タル者、貝灰ニ勝レリ

多量ノ苛性曹達ヲ水ニ溶化シテ其量殆ト水量ニ踰ル者一分ヲ新ニ榨リタル扁桃油二分ニ合シ火温ヲ假ラス大理石ノ舂内ニテ之ヲ研和スレハ則チ善美ナル藥用石鹼ヲ得、此品、常石鹼ノ如キ不佳ノ臭味ヲ帶フヿナシ通常多ク藥用ニ供スル勿搦茶石鹼、及亞里甘斯石鹼ト呼フ者ハ苛性曹達ト阿利襪油ヲ以テ煮製セル者ニ〆亦佳品ニ屬スレ圧未タ全ク美ナラス此品ハ白色ナリ又紅脈及青脈ヲ具ヘテ大理石ノ如キ觀ヲナス者アリ是レ石鹼型ノ内ニ硫酸鉄ノ溶液ヲ注加スルニ因テ此ノ色ヲ發ス此ノ他多ク造ル所ノ常品緑石鹼ハ大麻、蕪菁、亞麻等ノ諸油ニ苛性曹達滷ヲ加ヘ或ハ屢、鯨油ヲモ添加シテ製スル者ナリ此物不佳ノ臭ヲ存シテ浣濯スル所ノ布帛モ亦屢、之ヲ傳染ス

石鹼起源

石鹼ノ發明其來ルヿ既ニ舊シ蓋シ衣服ヲ初テ裁制セシヨリ甚後レザル可シ然レ圧眞好石鹼ノ製法完備ニ至リシヿハ人巧漸ク精ヲ極ムルノ後ニ在ルカ如シ故ニ其創製ノ時世ハ則チ確

定スベカラサルノミ酒布ノ名稱或ハ獨逸ノ古言、酒百ノ轉語ナリト云。然レ𪜈此名既ニ赫蒲樓人（赫蒲樓ハ上古ノ國名、其語言岐分シテ今ノ西洋諸國語ノ宗源トナレリ）謝列漠氏ノ書中ニ創見セリ布栗紐氏（往昔化學家）モ亦此ヲ徴セリ而メ呀咾越爾氏ヲ推テ其鼻祖ト云ヘリ呀氏ハ石鹼ヲ製スルニ木灰ト牛脂トヲ用ヒタリ古ノ羅馬人、蓋シ其製法ヲ秘メ普ク傳播セズ其證驗寶ナリ邦貝以府ハ紀元後、第七十九年（景行天皇ノ三十年）威蘇威山ノ地震ニ遇テ噴出スル刺華土ノ底ニ埋沒セリ（威蘇威山ハ伊太里國内ノ火山ニシテ其噴出ノ爲ニ近隣諸邦屢、害ヲ被ルヿアリ）然ルニ後來、其舊墟ヲ堀テ石鹼匠ノ器什、及ヒ鍋ノ石鹼ヲ得タリ此品、實ニ油ト滷鹽トヲ以テ製スル者ニ係ル然レバ今ヲ距ルヿ一千七百餘年ノ前、既ニ石鹼ノ製法完備セシヲ徴スルニ足レリ

石鹼製法、諸般ノ區別アルヲ論ス

諸油ノ成分ハ三種ノ物質ニ係ル一ヲ脂素（蘇的亞林）ト曰ヒ二ヲ珠素（麻兒牙林）ト曰ヒ三ヲ油素

（阿利印）ト曰フ其遠成分ヲ剖析スレハ悉ク炭素、酸素、水素ノ集テ成ル所ナリ但其合和比例彼此均シカラザルガ故ニ諸種ノ脂油、其性ヲ異ニス此諸素滷鹽或ハ酸化金屬ニ合スレハ輙チ各種ノ石鹼ヲ生ス

石鹼ヲ製スルノ原料三種ニ一曰有力鹽基即チ加里、曹達、加爾基、酸化鉛、酸化亞鉛、是ナリ（按ニ此ニ二種ノ酸化金屬ヲ列スル者ハ所謂鉛膏等ノ如キヲモ亦一種水不可溶ノ石鹼ニ屬スルナリ）二曰水、三曰天然ノ脂油成分、即チ脂、珠、油ノ三素是レナリ

石鹼ノ類、大別シテ二綱トス一ヲ水ニ可溶品ト曰ヒ二ヲ不可溶品ト曰フ甲ハ、加里、曹達ヲ以テ製スル者（即チ日常通用ノ石鹼）乙ハ諸酸化金屬ヲ以テ製スル者ナリ其酸化鉛ヲ以テ製スル者、別ニ硬膏（鉛丹膏等ヲ云フ）ノ稱アリ（此編不解石鹼ヲ略シテ只浣洗ニ用フルモノヽミヲ說ク）日用ノ水ニ溶可キ品モ亦細別シテ二等トス、曰硬、曰軟、硬石鹼ハ曹達ト阿利襪油、或ハ扁桃油、或ハ牛脂、及其他ノ獸脂ヲ以テ製シ軟石鹼ハ加里ト

獸脂、或ハ草木種子ノ榨油ヲ和シテ造ル
石鹼ヲ製スルノ油、最好キ者ハ阿利襪、扁桃ノ二品ニシテ獸脂之ニ亞グ例ヘハ牛脂、猪脂酪、等ノ如シ而メ種子油ヲ下トス蕓薹、蕪菁、罌粟、大麻、等是ナリ
佛蘭西、伊太利、西班牙、諸邦ニ於テハ阿利襪油ノ廉價ナルニ因テ之ニ曹達ヲ和シテ硬石鹼ヲ製スト雖モ英吉利、及歐羅巴、北部諸國ニテハ此油ニ乏キガ故ニ多ク牛脂等ヲ用フ各種ノ製法下ニ開示スルガ如シ

通常石鹼ノ原料トスル所ノ苛性曹達滷ヲ製スル法

曹達滷ヲ製セント欲セハ須ク先ツ之ヲ粉碎スヘシ(炭酸曹達ハ炭酸加里ノ如ク急ニ濕ヲ引カズ常ニ凝固シテ塊ヲナスカ故ナリ)其大塊ハ豫メ先ツ重大ノ槌ヲ以テ之ヲ破碎シテ後、之ヲ鉄舂ニ入レ搗テ粗末トス大製造局ニ於テハ扁平ナル石盤上ニテ大鉄槌ヲ以テ粉碎ス但シ碎粉ノ大サ砂粒ノ如クナルヲ度トメ可ナリ其極メテ微細ナルヲ要セス

炭酸曹達ト生石灰トノ和量ハ用ル所ノ油ノ量ニ原キテ定ム即チ硬固石鹼一千斤ヲ造ルニハ阿利襪油(六百斤 炭酸曹達(五百斤 生石灰(一百斤 ヲ用フ尚多量ニ製セント欲セハ此定量ヲ率トシテ彼此相增加スヘシ

曹達既ニ碎キタラハ別ニ生石灰ニ些少ノ水ヲ注クヘシ是ニ因テ忽チ熱ヲ發シ水化シテ粉末トナル直ニ粗眼ノ篩ヲ以テ篩過スコ一回此二品ヲ混和シテ之ヲ桶ニ容ル桶底豫メ幾箇ノ瓦片碎石ヲ安ス是レ滷汁ノ淋出ニ便センカ為ナリ而メ之ニ水ヲ注ク水ノ量ハ遍ク藥料ニ滲透シ猶且其上ヲ踰ルコ大約我半寸許ナルヘシ既ニ水ヲ注キテ二三時ヲ經ルノ後注管ノ塞ヲ開テ滷汁ヲ漏ス此滷最稠厚苛烈ニシテ其重キコ卵ヲ浮バシムルニ足ル是ヲ頭滷ト名ク然レ𪜈其稀稠ノ度ハ須ク驗液器ヲ用テ精究スヘシ即チ驗液器ノ十八度ヨリ二十度ニ至ル者ナリ是ヲ器中ニ密閉シ貯フ(滷汁ヲ密閉スル所以ハ空氣中ノ水分之ニ合シテ薄弱トナラシメ且炭酸漸ク之ニ和シテ苛性ヲ制スルヲ防グナリ)頭滷

洩レ盡ルニ及テ注管ヲ塞キ復タ同量ノ水ヲ注加シ放置スルヿ二三時ノ後再ヒ之ヲ注出ス此滷モ其初メテ滴出スル間ハ其稠厚ナルヿ殆ト頭滷ニ讓ラス之ヲ合シテ貯ルモ亦可ナリ而メ漸ク稀薄ニ移ル是ヲ二滷ト稱ス次ニ第三回ノ水ヲ注キテ更ニ稀キ滷ヲ得之ヲ驗液器ニテ試ルニ四度ヨリ八度ニ至ル乃チ別ニ貯フヘシ最後ニ桶中ノ渣滓中ニ殘留セル滷分ヲ收メ盡サンガ為ニ復タ水ヲ注加メ第四滷ヲ取ル然レ𪜈此品甚薄弱ニシテ唯後回ノ頭滷ヲ製スル新汲水ニ代ヘテ益アルノミ此ノ如クニメ滷ヲ取盡シタル餘滓ハ桶ヲ倒ニシテ之ヲ出シ田圃ヲ糞培スルニ用テ良ナリ

或ル鹼匠甚多量ノ石灰ヲ用フ譬ヘハ曹達ノ半量動スレハ是ニ踰ルニ至ル又之ニ反メ甚石灰ヲ吝用スルアリ蓋シ石灰極メテ純好ニメ新鮮ナレハ上ニ記スル所ノ量(曹達ノ五分一)ヲ採テ既ニ足レリトス若シ其陳久ナル者ニ遇ハヾ宜ク其量ヲ増スベシ而メ石灰ノ量ハ稍多キニ過グト雖𪜈妨碍無キガ如シ然リト雖𪜈緊要ナル

定限ノ量ヲ越ユルハ實ニ益無シ且無益ノ價ヲ費ス亦戒愼セスンハアル可カラス

曹達滷ト阿利襪油トヲ以テ石鹸ヲ製スル法

滷既ニ製シ了ラバ則チ阿利襪油ヲ鍋中ニ盛ルベシ石鹸一千斤ヲ製セントセハ油六百斤ヲ用フ先ツ稀薄ナル第三滷ノ一分ヲ油上ニ注加シ火ヲ焚キ始ム之ヲ煑ルノ際木杓ヲ以テ斷エス攪和シ其混合ヲ進促シ漸ク火度ヲ增シテ煑沸シ滷液ヲ少シ宛漸次ニ注加ス而メ滾沸ノ度ヲ保タシムベシ三滷既ニ用ヒ盡セハ復タ第二滷ヲ初ノ如ク徐々ニ注加シ攪拌手ヲ住ムルヿ無カルベシ是ニ於テ油色漸ク乳汁狀ニ變シテ竟ニ滷ト相混和シ二三時ノ間ニ親和合成ノ象ヲ現シ來ル而メ後復タ頭滷ノ醇厚ナル者少許ヲ加ヘ愈之ヲ攪回シ尚煑沸ノ火度ヲ變換スルヿナシ漸ク頭滷ヲ加ルニ因テ石鹸ノ和成愈稠密トナリ石鹸分水分ト方メテ分解セントス此候ヲ見バ輙チ二三斤ノ海鹽ヲ鍋中ニ投スベシ是レ則チ愈水分ノ剖解ヲ催進シ暫時ノ間ニ石

鹼分ヲ粒狀粘稠ノ液トナサンガ爲メナリ此期ニ至テ後尚同度ノ温ヲ保タシムルヿ二時竟ニ鍋下ノ火ヲ撤シ復タ攪擾スルヿ無ケレバ石鹼自ラ水分ヲ離レテ水面ニ浮フ暫時ヲ經ル後鍋底ニ設ケタル處ノ管孔ヲ開キテ其稀液ヲ洩シ去ル此液僅少ノ滷鹽ヲ含ムノミ然レ𪜈廢棄スルヿ勿レ亦貯ヘテ新ニ曹達ト石灰トヲ淋滷スル初次ノ灌水トナスニ宜シ

上法ニ隨テ石鹼鍋內ノ稀液ヲ除キ再ヒ底管ヲ閉テ復タ火ヲ焚ヤセハ尚其中ニ殘留セル少許ノ水分或ハ稀薄ナル滷汁アルヲ以テ速ニ能ク流動スルヿ初メノ如シ是ニ於テ之ヲ滾沸セシメ前次未タ用ヒ盡サヽル所ノ最モ強キ頭滷ヲ徐々ニ注入シテ混合セシム此ノ間意ヲ注テ石鹼ノ稀稠宜ヲ得ルヤ否ヲ察ス之ヲ鑒スルニハ屢々石鹼ノ溶化煑沸セル者ヲ瓦石ノ上ニ滴下シテ之ヲ冷シ指間ニ捏テ其佳否ヲ察ス且ツ此時ニ方テ深ク火度ノ強弱ニ注意スヘシ

但別ニ少許ノ強滷ヲ豫備セスンハアル可ラス是レ其化成ノ度宜ニ適ハサレバ更ニ之ヲ增加

セザルヿ能ハザルガ故ナリ鍋内ニ在ルノ石鹼暗白色ノ粘稠液ヲナスト雖モ之ヲ冷セバ速ニ凾結シ指間ニ粘着セザルニ至レハ方ニ飽和熟成ノ候トス是ニ於テ火ヲ撤シ放置スルヿ二三時ノ後、復タ鍋底ノ孔ヲ開キテ滷狀ノ水液ヲ洩出シ而メ后チ復タ火ヲ燃シ更ニ新水(淨水ヲ撰ブベシ水中ノ石灰甚タ石鹼ニ害アルヿ下ニ辨スルカ如シ)少許ヲ石鹼ニ注加シテ之ヲ溶解セシム是レ益々之ヲ熟煑シ且型中ニ注瀉スルニ便スルカ爲メナリ此ノ如クニメ稍冷ル後之ヲ型

移シ佳好ノ硬石鹼ヲ得

硬石鹼ヲ製スルノ通法ハ先ツ油、或ハ獸脂ニ稀キ曹達滷ヲ和シテ之ヲ煑(其鍋ハ底ニ一管ヲ具スル者ナリ)絶エス之ヲ攪拌スルニ因テ此劑漸ク相合和ス是ニ於テ更ニ强滷ヲ加ヘ且煑ルヿ休マザレバ竟ニ合成ノ石鹼、自ラ鍋面ニ浮フニ至ル便チ火ヲ撤却シテ管塞ヲ抜キ鍋底ノ稀液、復タ親和スル可ラザル者ヲ洩シ去リ再ヒ新ニ醇厚ノ滷ヲ加ヘ復タ之ヲ煑ルヿ其飽和熟成ノ適度ヲ得ルニ至ル即チ其合劑透明ニシテ之ヲ温

湯ニ投スルニ悉ク溶化シ小球ヲ其湯面ニ發見スルヿ無ケレハ方ニ是熟成ノ候トス宜ク之ヲ冷乾スヘシ此品暗綠色ヲ帶テ稍〻黑色ニ近シ而メ水ヲ含ムヿ僅ニ百分ノ十六、其綠色ハ礬土ト酸化鉄ノ合物、及ヒ硫化鉄ノ石鹼ニ混和スルニ因ル而メ其原ハ盖シ曹達ノ至精ナヲサルニ係ル

此品ヲ修製シテ白石鹼トナスカ為ニハ之ヲ文火ニ上セ徐々ニ稀薄ナル滷汁ヲ混和シテ盖閉シ靜置スヘシ是ニ因テ鐵分ヲ含ミタル礬性石鹼、合和ヲ保ツヿ能ハスシテ自ラ分離シ鍋底ニ沈降ス其雜物沈澱シ石鹼潔白トナルヲ候テ之ヲ型中ニ注寫シテ放冷シテ凝結セシメ而メ後截リテ方形ノ餅子トス

間脈石鹼

綠色或ハ黑色ノ石鹼ヲ白色トセスシテ間脈トナサント欲セバ其羹沸ニ乘シテ適宜ノ水、或ハ稀薄ナル滷汁ヲ注ケハ鉄分ヲ含ミタル石鹼自ヲ分離シ粗細脈ノ狀ヲナシテ白質ニ錯綜シ花石ノ觀ヲナス之ヲ型ニ注寫スルノ後宜ク速ニ冷定セシムベシ然ラサレバ脈ヲ現ス者、恐クハ

復タ沈澱セン終ニ截テ切片トス（按ニ是レ製スル所ノ石鹸、自ラ鐵分ヲ含ム者ヲ云ヘリ若夫其白色ナル者ヲ化シテ間脈鹸トナサント欲スルトキハ新ニ鐵分ヲ副加スルヲ要ス其法左ノ如シ）

間脈石鹸ハ白石鹸ト唯其色ヲ異ニスルノミ其色トハ紅色或ハ青色ヲ其白質ニ插間スル者ニシテ是レ赤酸化鐵或ハ黒酸化鐵ヲ加フルニ因テ成ル此品常品ニ比スレハ久ク乾固セシムルカ故ニ隨テ硬固ナルヿ亦之ニ過キタリ

着色石鹸ヲ製スルノ法ハ煮熟ノ石鹸ニ適宜ノ新滷ヲ注加シ直チニ硫酸鉄ノ溶水ヲ注入スレハ硫酸鉄曹達ノ為ニ分解セラレテ黒酸化鉄ニ化シテ沈降セントスルノ間、石鹸ノ一分是ト合シテ青色ヲ生ス是ニ於テ之ヲ稍冷シ稀液ヲ底管ヨリ漉シ去テ復タ之ヲ煮溶ス而メ介者ヲシテ鍋ノ一隅ヨリ紅色或ハ赭色ノ酸化鉄（鉄丹即チ所謂ベンガラ）ノ細末ヲ仔細ニ水ニ研和シタル者ヲ注入セシメ篦ヲ以テ故意ニ之ヲ密合セサル樣ニ班ナル混淆ヲナサシメンガ為ニ或ハ唯上ニ向ヒ或ハ唯下ニ向テノミ攪拌ス（上下ニ

攪回スレハ即密合ス）是ニ於テ鐵ノ紅色、石鹸ニ錯綜スレハ直チニ火度ヲ増テ急ニ水分ヲ蒸散シ適ニ之ヲ型中ニ移ス、處置緩慢ナレハ色分剖解スルヲ患ヘテナリ
阿利襪油三斤ハ白石鹸五斤トナル然ルニ同量ノ油ヲ用テ間脈石鹸ヲ製スルニ僅ニ四斤四十箋ヲ得ルノミ是故ニ間脈石鹸ハ自ラ他品ヨリ堅硬ニメ浣婦最モ之ヲ撰用ス是レ其他品ト同量ナルモ必要ナル石鹸分ヲ含ムヿ多クシテ水分ヲ含ムヿ少ナキカ故ナリ是ヲ以テ此品亦炎熱ノ候ニ於テモ分解スルヿ常品ノ如ク甚シカラズ故ニ之ヲ貯藏スルモ亦便ナリ

獨逸國ニテ加里石鹸ヲ製スル法

獨逸國ニ於テ美ナル硬石鹸及ヒ浣濯ニ用フル軟石鹸ヲ製スルニ木灰ヲ以テス但生石灰ノ助ケヲ假テ苛性ヲ發セシメ之ニ和スルニ牛脂或ハ羊脂ヲ以テス木灰、ヲ此用ニ供スルニハ先ツ石ヲ積テ墁堊シタル處ヲ設ケ其裏ニ此灰ヲ堆積シ水ヲ撒ケテ其全ク一塊トナルニ至ル而メ後水化石灰、半量ヲ取テ之ヲ混合シ適宜ノ水ヲ

灌ギテ之ヲ揑製ス此際ニ一個ノ桶ヲ側ニ將チ
來ル此桶ハ上下同徑ニメ底ヲ距ルヿ一二寸ニ
メ一孔ヲ穿チ底ノ上ニハ稿牀ヲ安ク而メ稿牀
ト底トノ中間ニ注管ヲ插ム是レ此處ニ集ルノ
液ヲ洩出センカ爲メナリ灰ヲ稿牀ノ上ニ盛リ
搗キ固ムルノ後水ヲ桶內ニ充塡シ靜定スルヿ
若干時管栓ヲ去テ液ヲ洩シ滷汁薄弱ニ至レハ
即チ止ム之ヲ煑テ水分ヲ減セシメ卵ヲ投シテ
浮フニ至レハ輙チ石鹼匠ノ用ニ供スルニ足ル
多量ノ石鹼ヲ煑ルカ爲メ鍋ハ鐵或ハ銅ヲ底ト

ナシ木ヲ以テ緣トス其深サ大約五尺上經八尺
ヨリ九尺ニ至ル但其底ハ圓臺形ヲ宜トス石鹼
ヲ煑ルノ法ハ先ツ鍋內ニ純潔ナル獸脂ノ切片
ヲ投シ滷汁ノ一分ヲ注キテ大約鍋ノ四分一ニ
滿ルヲ度トス之ヲ煑テ其沸騰スルニ至レハ斷
エス攪和シテ其水分ノ減スルニ隨テ新ニ滷汁
ヲ注加シテ之ヲ補ヒ此ノ如クシテ石鹼性ヲ生
スルニ至ル是ニ於テ尚ホ之ヲ煑テ稠厚ナラシ
メ而メ後海鹽ヲ鍋中ニ投ス其量ハ脂一斤餘每
ニ鹽一握ヲ用フヘシ是レ加里ノミヲ用ヒテ製

スルヰハ嘗テ獲可ラサル所ノ石鹼ノ硬固ヲ得セシメンカ爲ナリ即チ海鹽中ノ曹胄母白ヲ分離シテ脂ニ和シ初ニ混合セシ加里ハ其一成分ナル加鎦母ト海鹽ヨリ游離スル所ノ格鎦爾ト和スルナリ愈々之ヲ煑熬シテ其液ヲ杓頭ニテ抄ヒ試ルニ流下ノ狀恰モ熟粥ノ如キニ至レハ之ヲ羅紗ニ裹ミテ冷桶中ニ懸垂シ中和鹽(格鎦兒加留母即チ所謂解凝鹽)ヨリ生スル不潔ノ滷汁ヲシテ石鹼ト剖解セシム是ニ於テ石鹼ノ質全ク佳好ナリヤ滷鹽或ハ偏勝セリヤ又ハ飽和セザル剩餘ノ脂油之ニ交ルコナキヤ否ヲ撿查シ若シ平均ヲ得ザルノ徵ヲ見ハ其足ラサル者ヲ加ヘテ再ヒ之ヲ煑テ飽和ヲ得セシメ直ナニ復タ之ヲ絨ニ裹ミ冷桶中ニ安キテ殘餘ノ滷液ヲ除却スル終ニ木型ノ底ニ布片ヲ敷キ其裏ニ注入シテ之ヲ乾固セシム但其型ノ緣ハ每個取離ス可ク造成ス而ノ石鹼既ニ全ク乾クノ後ハ型緣ノ木ヲ剖解シ絲ヲ以テ截斷シテ好ム所ノ大サトナシ貯フ

布帛ヲ浣洗スルカ爲ニ用ル軟石鹼ハ之ヲ製ス

ルニ海鹽ヲ加フルヿナク唯加里ト油脂ヲ合シテ之ヲ熟煮シ桶ノ類ニ移シテ貯藏スベキ適宜ノ稠厚ヲ得ルニ至テ止ム

石鹼中ニ滷鹽ト抱合セサル剰餘ノ油脂ヲ含ム者ハ之ヲ水、或ハ亞爾個兒ニ溶シ試ルニ其油自ラ分レテ露滴ノ狀ヲ見ハス佳好熟成ノ品ハ水ニモ亞爾個兒ニモ悉ク溶解セスンハアル可ラス若シ之ニ反シテ滷鹽ノ偏勝スル者ハ其味ノ苛烈ナルヲ以テモ察スヘク且他ノ藥液ニ和シテ較著ナル滷鹽ノ常候（植物ノ青汁ヲ緑變シ姜黄ノ黄色ヲ老虎色トスル等）ヲ發スルカ故ニ自ラ分明ナリ

諸種ノ脂油ヲ以テ石鹼ヲ試製シテ其性質ノ佳否ヲ撿査シタル考案

第一阿利襪油ヲ曹達滷ニ和スル者

諸般ノ油類ヲ以テ石鹼ヲ試製センカ爲ニ曹達滷ヲ製スルノ法、左ノ如シ其法毎次曹達二斤半、生石灰百三十四錢ヲ合シ水ヲ注キテ滷液ヲ淋ス

〔原註〕石灰ノ量ハ製造ノ全量夥多ナルキハ宜

ク之ヲ減スヘシ(按ニ曹達五百斤ヲ用ルトキハ石灰ノ量僅百斤ヲ以テ足レリトス)若夫少許ノ滷液ヲ試製セントセハ更ニ之ヲ増加シテ以テ苛性ヲ與スノ機ヲ全クスルヲ要ス
收ムル所ノ滷汁、分テ三等トス頭滷最強ク二滷稍〻稀ク三滷ハ最薄弱ナリ滷ヲ製シ得ルノ後直チニ二斤半ノ阿利襪油ヲ銅鍋ニ盛リ稀滷五度ナル者大約四合許ヲ注キ木杓ヲ以テ攪和シ且煑ルノ間、斷エス稀滷ヲ加ヘテ熬ヲ補ヒ此ノ如クニシテ煑ルヿ四時、三滷方ニ盡レハ二滷ヲ用

フ復タ二時ニシテ盡ク即チ頭滷ニ移ル頭滷ハ最苛烈ニシテ醇厚ナルヿ十二度但是ヲ注加シテ盡スヿ無ク其過半ヲ留ム更ニ煑ルヿ一時石鹸ノ質漸ク稠厚トナリテ白ヲ水分ト相離レントスルニ至テ食鹽十六箋ヲ此合劑中ニ投シテ其分解ヲ催進シ尋テ火ヲ撤シ糊狀ノ石鹸全ク凝固ノ性ヲ得レハ輙チ之ヲ抄泡杓ニテ抄ヒ上ケテ鍋中ノ剰滷ヲ傾ケ去リ復タ鍋ヲ火ニ上セ少許ノ水ヲ石鹸ニ加ヘテ溶解ヲ促シ且殘ル所ノ強滷ヲ加ヘ復タ之ヲ煑ルヿ一回再ヒ抄泡杓ヲ

以テ石鹸ヲ抄ヒ更ニ鍋底ニ生スル些少ノ剰凝ヲ除キ終ニ石鹸ヲ鍋ニ入レ大約油量ノ三分一ノ水ヲ注和ス是レ其全ク溶化センコヲ望ムカ為ニシテ且之ヲ型ニ鑄ルニ適スルナリ次日ニ至リ秤テ五斤半ノ石鹸ヲ得此品頗堅硬ナリ液雖モ尚夥ク水ヲ含ムカ故ニ直チニ貯蓄ス可ラス否レハ二斤半ノ油ハ能ク四斤二十五箋ノ石鹸ヲ生スヘキノミ此秤量甚重キハ皆含ム所ノ水分ニ係ル是レ自ラ速ニ蒸散ヌベシ則チ之ヲ大氣ニ晒スコ二箇月ナレハ石鹸ノ重量著ルク減シテ大約四斤ナルヲ以テ證トスベシ此品既ニ乾固スルニ至レハ佳香恰モ馬塞里所産ノ石鹸ト異ナルコナシ

第二扁桃油（是レ醫家賞用スル所ノ内服石鹸ノ製ナリ

甘扁桃ノ榨油ハ石鹸ヲ製スルニ良ナルコ阿利襪油ニ讓ラズ通常鹸匠多ク之ヲ取用スルカ故ニ稱譽最高シ然レ𪜈此品唯醫藥ノ用ニ供スルノミ藥局ニテハ之ヲ製スルニ火ヲ用フルコナシ其法扁桃油二分ニ滷液一分ヲ用フ此二味ヲ

研和シテ其自ラ凝聚シ内服ノ用ニ充ツヘキ性ヲ得ルニ至ル其乾固スルマデハ幾許ノ時日ヲ費ス若シ之ニ反シテ阿利襪油ヲ用ルガ如ク煑製スルトキハ一日ニ〆卒業ス但醫藥ノ用ニ供スル者ハ銅器ヲ禁スヘシ

第四猪脂

又諸邦ニ於テ猪脂ヲ以テ石鹼ヲ煑ルノ料トシ或ハ之ヲ牛脂ニ交ヘテ二脂合成ノ石鹼ヲ造ル者アリ

二斤半ノ猪脂ヲ以テ煑ルヿ前法ノ如クニシテ型ニ注入シ冷定ノ後大約七斤ヲ得此品美白ニシテ不佳ノ臭ナシ風乾三箇月減耗シテ四斤トナリ著ルキ堅硬ノ質ヲ得然レ𪜈猪脂ハ其價廉ナラスシテ日用飲饌欠可ラサル所ノ品タリ故ニ石鹼ヲ製スルニハ其經久ナル者或ハ他ノ獸脂ヲ用ルヲ便トス

獸脂ヲ以テ石鹼ヲ煑レハ諸脂共ニ鍋底ニ幾多ノ傑列乙質ヲ生ス是レ脂ノ本質ヨリ分レ出ル者ニシテ滷鹽ト親和スルヿ能ハサルノ性ヲ具フルガ故ニ自ラ分レテ傑列乙樣ノ形ヲ現スナ

リ（傑列乙、粘稠ノ液）

第五 陳舊ノ酪

酪ト曹達ヲ合煮スルモ亦好石鹸ヲ生ス然レモ是亦飲饌ノ用ニ供シ且其價モ貴キカ故ニ是ヲ用ルヿ稀ナリト雖モ其陳敗シテ復タ食ス可ラサル者以テ石鹸ノ料ニ充ル益無シトセス陳敗シテ鹽味ヲ帶タル酪ヲ以テ試ニ石鹸ヲ製セントセハ宜ク先ツ細カキ截片トナシ水煮シテ其含ム所ノ鹽分ヲ溶出スヘシ而シテ後其水氣ヲ去リ此酪二斤半ヲ苛性曹達滷ニ和シテ煮ルヿ前條ノ如シ頗ル容易ニ石鹸ヲ得ベシ此品亦過量ノ水ヲ含ムト雖モ變シテ柔軟トナルヿ無シ而シテ二斤半ノ酪ニテ製シタル石鹸初テ型ヲ出ルトキ其量九斤二十三箋アリ其色潔白ナリト雖モ稍陳敗ノ臭ヲ帶ルヿヲ免レス風乾二月ヲ經レハ輙チ減シテ五斤百二十箋トナル（臭モ亦漸ク消ス）爾後之ヲ乾燥ノ地位ニ貯レハ更ニ輕虛トナル此品亦日用ニ佳ナルヿ牛、猪ノ脂ヲ以テ製スル者ニ劣ラス

第六 馬脂

馬脂ハ常ニ流動スル𛁈油ノ稠厚ナル者ノ如シ以テ燈トシ或ハ薪ニ代フ此油ヲ以テ前法ノ如ク煑テ五斤三十箋ノ乾白石鹸トナル大氣ニ曬シテ二月ヲ閲レハ則チ四斤二十五箋トナリ硬固純白悪臭無ク使用ニ便ナリ

第七 蕓薹油

蕓薹油ハ通常硬石鹸ノ用ニ供セスシテ唯軟石鹸ノ原料トシ大ニ利益有ル者トス然レ𪜈久ク實驗ヲ經テ方ニ知ル此油モ亦硬石鹸ヲ製スルニ堪エテ植物諸油ノ中阿利襪扁桃ノ兩品ニ亞テ佳ナル者タル𛁈ヲ蕓薹油二斤半ニ曹達滷ヲ加ヘ煑ル𛁈阿利襪油ノ法ノ如クニシテ型中ニ四斤二十五箋ノ石鹸ヲ得其色淡白稍黄ヲ帯ブ頗ル硬固ナレ𪜈第一品ノ如クナラズ是レ含ム所ノ水量稍比同シカラサルノ致ス所ナリ之ヲ氣中ニ曬ス𛁈二個月乾ヲ量ヲ減スル𛁈一百〇六箋ニ〆殘ル所三斤十六箋アリ是ニ於テ此品全ク乾燥スレ𪜈畢竟阿利襪油ヲ以テ製スルカ如キ枯乾ノ宜ヲ得ル𛁈能ハス若シ此患無クンハ此油亦甚稱譽セラレン

第八蕪菁油

蕪菁油モ其徴候性狀略ゝ蔓薹ニ均シ而メ多ク軟石鹼ノ用トス純潔ノ蕪菁油二斤半ニ曹達滷ヲ加ヘテ煮ルコト上法ノ如クスレハ石鹼四斤百二十箋トナル風乾三個月ノ後之ヲ秤レハ三斤百十八箋ニ減ス暗白帶黄頗ル乾固ス然レモ竟ニ阿利襪油ニ及フヘカラス

第九罌粟油

罌粟油ハ硬石鹼ヲ造ルニ適當ナラス唯軟石鹼ヲ製スルニ最良ナルノミ此油無味ニシテ不佳

ノ氣ヲ帶フコト無ク以テ飲饌ノ品ニ充ツヘシ故ニ佛蘭西國ニテハ常ニ之ヲ碎賣ス此他尚之ヲ燈火ノ用ニ供ス此油二斤半ヲ以テ石鹼ヲ煮ルニ型ヲ發スルヰ秤量四斤七十箋其色白ケレモ潔白ナラスシテ黒黄水ニ和スルコト稍易カラス二個月ノ後秤ルニ僅ニ三十箋餘ヲ減スルノミ而メ之ヲ貯フルノ室甚タ枯燥スルニ非サレハ石鹼ノ上面漸ク軟鹼ニ變ス故ニ此油ハ獨用シテ硬鹼ヲ造ル可ラス之ニ和スルニ阿利襪油或ハ凝固セル獸脂ヲ以テスレハ則チ亦硬固ノ品ヲ得

ヘシ

第十大麻油

大麻仁ノ油ハ軟鹼ヲ製スルノ絶品ナレ𪜈硬鹼ニ於テハ全ク用ナシ試ニ此油二斤半ヲ以テ常ノ如ク羮製セシニ得ル所ノ晶硬固ナラスシテ其重四斤二十五箋アリ若シ稍水液ニ觸ルヽ一アレハ忽チ化シテ軟柔トナル之ヲ乾燥ノ地ニ放在スル一二箇月其量六十四箋ヲ減シ初ニ比スレハ稍硬固ナリト雖𪜈竟ニ石鹼球ヲ製ス可ラス其久ク大氣ニ觸ルヽ者ハ氣ノ変代ニ因テ褐色漸ク消シテ白色トナル然レ𪜈此色復タ初ニ復リ易シ

按ニ石鹼球ハ石鹼ヲ一二寸或ハ三四寸ノ長方形、楕圓形ニ製シタル者ニメ是レ皆其大塊ヲ細分シ欵識小照ヲ施シテ發販スル者ニシテ下巻所謂卓袱石鹼亦石鹼球ノ佳麗ナル者ナリ裴斯氏的府ニ石鹼球ノ方ヲ載ス是レ古方ト雖𪜈亦參考ノ爲ニ此ニ附譯ス

石鹼球ヲ製スルノ良法ハ白色好石鹼五斤ヲ細ニ剉ミ之ニ半斤ノ水ヲ注キテ之ヲ溶ス但

シ此水ハ豫メ六個ノ緑橙ヲ投シテ煮、濾過シ且橙ヲ強ク榨ル可シ(按ニ橙實ノ酸汁ニ用無シ蓋シ橙皮ノ芳香ヲ與フルノミ)而メ石鹼既ニ此水ニ溶ケ了レハ即チ火ヲ撤シ乾固細研漿粉二斤半ト橙皮精(橙皮ヲ火酒ニテ蒸餾スル者)適宜ヲ注加シ之ヲ適意ノ形トナス

第十一胡桃油

胡桃油ノ佳ナル者ハ飲饌ニ供スヘク且畫家ハ愛重ヲ蒙ル故ニ其價貴クシテ石鹼匠ニ使用セラルヽ丁ナシ然レ圧是ヲ以テ前條ノ諸法ノ如

ク滷汁ト合煮スルニ二斤半ノ油能ク三斤四十八錢ノ石鹼ヲ生ス此品性質中等ナレ圧白色淡黃粘稠ニテ糊ノ如ク氣ニ觸レテ褐色ニ變シ且乾固シ難ク動モスレハ氣內ノ水濕ヲ引テ益、軟ナラントス乾燥ノ處ニ置ク丁二個月ナルモ秤量三斤百十六錢ヨリ減セス若シ少ク濕ヲ含メハ輙チ柔軟粘膩トナル故ニ此品以テ石鹼球ノ用ニ充ツヘカラス

第十二亞麻油

亞麻油モ亦硬石鹼ヲ製ス可ラス只軟石鹼ノ用

ニ充ツヘキノミ此油通常多ク畫料ニ用ヒ殊ニ多ク假漆ノ主劑トス亞麻油二斤半ヲ以テ常ノ如ク曹達ニ和シ四斤二十五錢ノ石鹼ヲ得初ハ白色ナレ𪜈速ニ黄色ヲ生ス其質粘稠膠着シ中等ノ性タリ氣ニ晒シテ乾固シ難ク烈キ臭ヲ帶ヒ且少ク水濕ヲ受レハ甚柔軟トナル乾燥ノ處ニ放置スルヿ二個月ニメ量ヲ減スルヿ六十四錢然レ𪜈粘膩依然トシテ初ノ如シ

此二件ノ試ニ因テ乾固シ易キ稟性ノ油ハ却テ石鹼ノ料トスルニ不可ナルヿ疑ヲ容ルヘカラサルナリ

鯨油及他ノ魚油ヲ以テモ亦嘗テ之ヲ試ミタリト雖𪜈共ニ好キ硬石鹼ヲ得ルヿ能ハス

西班牙曹達ハ毎ニ之ヲ獲ルヿ難ク殊ニ戰爭ノ日ニ在テハ最贖ヒ得難キカ故ニ海鹽ヲ分解シテ曹達ヲ取リ是ヲ以テ前件諸法ノ如ク諸種ノ脂油ニ合シテ石鹼ヲ製シ各種ノ品ヲ得ルニ性効異ナルヿナシ

第十三　罌粟油ト牛脂ノ合劑

前件諸試ノ内獨用シテハ硬固ノ石鹼ヲ得ヘカ

ヲサルノ油ト雖𪜈是ニ獸脂ヲ和スレハ則チ能ク其任ニ堪ユ即チ次ノ試驗ノ如シ

罌粟油牛脂各一斤四十錢ヲ拌和シ常法ノ如ク苛性曹達ヲ注キテ煑レハ竟ニ型中ニ五斤ノ石鹼ヲ得是ヲ乾燥ノ處ニ放置スルヿ一個月其量一斤六錢ヲ減シテ著ルク硬固トナリ以テ石鹼球ノ用ニ充ツルニ堪エタリ

蕪菁蕓薹ノ油モ亦此ノ如ク同量ノ阿利襪油或ハ獸脂ヲ和スレハ則チ甚硬キ品ヲ得ルヿ上ノ如シ然レ𪜈獸脂ヲ用ル所ノ石鹼ハ多少其臭氣ヲ帶バサルヿ能ハス但是ニ少シノ剌賢埡兒油（剌賢埡兒ハ芳草ノ名和產ナシ按スルニ迷迭香油或橙皮油、丁香油代用スヘシ）ヲ加フレハ即チ佳香ヲ生ス而ソ價ヲ增スヿ亦甚微ナリ

第十四加里ト脂油ヲ用ルノ試驗

加里ヲ以テ石鹼ヲ製スルヿヲ試ンガ爲ニ通常石鹼ノ料トシテ最良ナル油ヲ撰ヒ且其油二斤半ヲ用テ前法ノ如ク之ヲ煑熬セリ

至佳ノ阿利襪油二斤半ニ强弱三等ノ加里滷ヲ漸ク加ヘテ煑ルヿ全ク曹達滷ニ於ケルガ如ク

シテ鍋中ニ佳好ノ石鹼塊ヲ生ス殆ト望ム所ニ協フガ如シ然ルニ型ニ鑄入スルノ後軟ニシテ粘膩ナルヿ竟ニ依然タリ此回用ル所ノ加里、欲スル所ノ度ニ中リテ合成ノ石鹼、其性ハ即チ美ナリト雖モ憾ラクハ硬固ナルヿ能ハスシテ糊狀稠ノ形ヲ存シ其稠厚ナルヤ恰モ猪脂ニ髣髴トス其量五斤アリ

又同法ニ據テ牛脂二斤半ヲ加里滷ニ合メ煑タリシニ亦大斤百〇四箋ノ軟石鹼ヲ得タリ只是レ水ニ溶シテ洗浣ノ用ニ供スルハ即チ可ナリト雖モ竟ニ貯藏スヘカラス是ニ於テ再ヒ望ヲ失ヘリ方ニ悟ル加里ハ竟ニ硬固ノ石鹼ヲ得ヘカラス若シ此ニ剛加スルノ物件アリテ能ク其性ヲ變移スルヿアラハ即チ可ナランヿヲ

第十五加里ヲ以テ硬石鹼ヲ製スルカ爲ニ剛加スヘキ物件ヲ論ス

爾後諸家ノ試ニ因テ海鹽即チ此良効ヲ逞クスヘキヲ發明セリ此物能ク加里ノ力ノ及バサル所ヲ助ケテ硬鹼トナラシム之ヲ用ルノ法亦前式ノ如ク阿利襪油二斤半ニ適宜ノ量ナル加里

滷ヲ加ヘテ煑ル此間別ニ五斤ノ食鹽ヲ適宜ノ水ニ溶解シ此鹽水一分ヲ軟鹼ノ鍋内ニ注加シテ合煑シ水分蒸散スルニ隨ヒテ漸ク之ヲ増益シ此ノ如クニメ煑ルコ二時鍋下ノ火ヲ撤スレハ石鹼既ニ全ク硬固ノ質トナリ鍋底ニ多量ノ鹽塊ヲ生ス是レ水分ノ耗散ニ因テ復タ溶解流動スルコ能ハス漸ク凝聚スル者ナリ之ヲ除却シテ後適宜ノ水ヲ加ヘテ石鹼ヲ溶シ型ニ鑄入ス此ニ於テ甚硬固トナリ其色亦潔白佳香ヲ帶ヒ秤量六斤百〇四箋アリ之ヲ乾處ニ置クコ二個月減シテ四斤二十五箋トナル而メ初ヨリ曹達ヲ用ヒタル者ト性効貳ナシ

加留母(加里ノ元)ノ格鹼爾ニ親和スル力ハ曹胄母(曹達ノ元)ヨリ強シ故ニ海鹽ニ加里ヲ和スレハ加里中ノ加留母海鹽中ノ格鹼爾ニ親和シテ格鹼爾加留母トナリ曹達母ハ遊離シ又再ヒ酸化シテ曹達トナル是故ニ加里石鹼ヲ製スルニ方テ之ニ海鹽ヲ投スレハ曹達自ラ分離シテ油ニ和スルナリ若夫曹達石鹼ヲ製スルトキハ之ニ海鹽ヲ加フト雖モ敢テ化學作用ヲ發スコ無ク

唯剩餘ノ水分ヲ吸收シテ石鹼ノ凝結ヲ促スノミ然レ𪜈曹達石鹼ノ製法ニ於テ海鹽ヲ加フルハ殆ト無益ナリ

又試ニ加里ト阿利襪油トヲ以テ軟鹼ヲ製シ而後硫酸曹達(芒消)ノ溶液ヲ以テ之ヲ煮ルニ此鹽ノ能力亦海鹽ニ均シクシテ硬固ノ好石鹼ヲ得タリ蓋シ其理、亦一般ナリ加里ノ硫酸ニ於ケル親和力ノ強キ𪜈曹達ニ勝レルカ故ノミ

後回幾多ノ試驗ニ原キテ鹼匠更ニ簡捷ノ一方ヲ考得タリ其費モ亦寡シ即チ初メハ加里滷ヲ用テ二斤半ノ牛脂ニ和シテ煮、其終ニ至テ曹達滷ヲ以テ業ヲ竣ル此ノ如クニメ得ル所ノ品單曹達ノミヲ用ヒタル者ト異ナルヿナシ此品型ヲ出ルキ六斤十九簽アリ二旬ヲ經ルノ後一斤二十一簽ヲ減ス

第十六火ヲ用ヒズシテ石鹼ヲ製スルノ試考

一鹼匠以爲ク石鹼ヲ煮ル所ノ薪ヲ省キ唯氣濕ノ力ノミヲ假ルモ亦曹達ト油トヲ親和セシムベシト即チ其法ヲ試ルヿ左ノ如シ

之ヲ製スルニハ豫メ恰好ノ器ヲ擇ブ通常略ヲ貯ルノ桶或ハ略餅ノ大ナル者ヲ以テス器底ニ一片ノ木ヲ固附シ中心ニ鉄ノ小筒ヲ挿ム筒孔ニ木ノ圓棍ヲ具フ其動轉自在ナルベシ別ニ小攪棍アリ横ニ此圓棍ヲ貫キテ直角ヲナス其長サハ桶縁ニ及ハサルヿ半寸桶内ニ在テ擾轉障ル所無シ而メ桶上ニ十字形ノ鉄杷ヲ設ク杷ノ中心亦桶底ニ在ルカ如キ鉄筒ヲ具ヘテ直立圓棍ノ頭ニ冒ル最上ノ筒子其上ニ旋螺アリテ以テ棍ト相離ルヽヿナシ而後蕩棍ヲ之ニ附着ス

蕩棍ノ線ハ攪棍ノ上部ニ具フル所ノ絡子ヲ絡ヘリ以テ其前後ニ向テ蕩搖擾轉セシメ桶中藥液ノ運動止ムヿ能ハサラシム

此器ノ裝置既ニ全キニ至テ輙チ前法ノ如ク曹達滷ヲ製ス而メ桶中ニ若干量ノ油ヲ注ク譬ヘバ阿利襪油六斤ナレハ先ツ八斤ノ滷三斤ヲ和シ之ヲ蕩搖攪拌スルヿ少クモ四分一時、次ニ十八度ノ酸滷三斤ヲ加ヘ之ヲ搖盪スルヿ一時ノ後更ニ同等ノ强滷三斤ヲ和シ斷エズ運動セシメテ油ト滷ト漸ク熟和シ凝テ稠厚糊狀ヲ得ル

ニ至ル之ヲ桶中ニ放クヿ二三時ノ後木杵ヲ以テ揑ネテ扁平ノ槽ニ移シ放置ス槽ハ即チ型ナリ此ニ因テ恰好ノ形状ヲ得數日ノ後石鹸漸ク乾キ手ヲ以テ把持スベキニ至ル即チ之ヲ木版上ニ風乾ス二個月ニシテ全ク乾固ス

若シ夫レ蕪菁油等ヲ用ル者ハ宜ク二十度ノ滷ヲ以テ前法ノ如ク之ヲ製スベシ晒乾ノ時月ハ必ス二個月ヲ經ンヿヲ要ス是ニ至テ全ク凝固シテ良性ノ石鹸トナル然レ𪜈阿利襪油ノ者ニ比スレハ竟ニ其量減耗シ難クシテ絶品トセス

或ハ又火ヲ用ヒズシテ石鹸ヲ製スルニ油二分ト煑テ水分ヲ蒸散シタル稠厚ノ曹達滷一分ヲ用フ然レ𪜈此レ全ク益無キノミ何トナレハ滷汁ヲ煑テ稠厚ナラシムルノ間既ニ幾分ノ薪ヲ費スガ故ナリ且冷製ノ石鹸幾件ノ不可アリ之ヲ歷指スレバ

第一　冷製ハ煑製ニ比スレハ曹達滷ヲ費ヤスヿ多シ

第二　此製法唯醇厚ノ滷ノミヲ用ヒテ曹達ヲ淋スルニ方テ得ル所ノ稀滷悉ク用ニ充

タラス

第三　其品多クハ粒状ヲナス

第四　乾固ノ時日ヲ費スコト毎ニ煑製ノ者ヨリ久シ

此諸件アルガ爲ニ冷製ノ法廢棄セラレテ煑製ノ法ノミ普ク行ハル

石鹼譯說卷上終

国立公文書館
National Archives of Japan