

る者は略々五十戸になりました。之を十年前に較べまするに三倍の増加を示して居りますけれども我國古來より用ひ來りました、習慣上未だ常食とする家庭は少うございます。現今日本に於て米飯を廢して麵麩に改むるは割烹上の手数を省き我國人に多き脚氣症を防ぐ様な利益はございますが何れを採用するが宜しきかは今後大いに研究すべき點で御座います。

以上

第一部二學年

堀内ウサ
名取豊次
武藤保
水庫よしゑ
關はつ

石鹼手製に關する實驗談

技藝科三年生

西方はるの

渡壁幾子
吉田キク

私共が此の度實驗室で拵へました石鹼に就て、其の拵へ方、その間の變化、それから出來上つたもの、試験、並に經濟的方面をお話し致します。

皆様も御存じの通り、石鹼の原料は脂油とアルカリとでございます、その中普通用ひますものは脂肪の方では牛脂豚脂で植物性の油ではオリーブ油、椰子油等でございます。次にアルカリは苛性曹達、苛性加里を主に用ひます。此の度私共は牛脂と椰子油と苛性曹達とを原料として拵へました。勿論牛脂と苛性曹達とを用ひしても椰子油と苛性曹達とを用ひしても出來ますけれども牛脂と椰子油とを混せて用ひますと化學變化の進行が速く、且石鹼の品質がよくあります。

一體石鹼の拵へ方には二通りでございます、一つは熱を加へ食鹽を用ひて石鹼を分ちとる方法でございます。他の一つは冷製法即ち熱も食鹽を用ひないで拵へる方法でございます。

先づ冷製法によつて私共が拵へました方法をお話し致します。原料の割合は椰子油五〇、牛脂五〇、苛性曹達三二を水六八に溶かした苛性曹達液五〇でございます。私共の此度拵へましたのは此の割合から割り出して各々一二〇〇瓦宛とりました。而して椰子油は固まつて居りますからお湯の中に入れて溶かしました。次に牛脂を鍋に入れ一旦とかしてこの時椰子油を混せて華氏一

原料の割合

冷製法	牛 脂 椰 子 油		苛性曹達液	
	割合	50	50	32 曹達 水 68
温度	實驗せしもの	1200 ^瓦	1200 ^瓦	1200 ^瓦
	温度	F100°=C38°		F75°=C25°
加熱して製した るもの	牛脂丈使ふ時	100	—	100 ^瓦 曹達 14 水 82
	椰子油丈の時	—	100	50 ^瓦 曹達 16 水 84
	二者混用の時	50	50	50 ^瓦 曹達 16 水 84
	實驗せしもの	834 ^瓦	834 ^瓦	1668 ^瓦

〇〇度攝氏三八度に冷やしその間に一方では苛性曹達液を作ります。この時非常に熱が出ますからこれも華氏の七〇度乃至八〇度攝氏約二五度に冷やして、先の脂肪の中に入れて五分間許りよくかきまぜてクリーム色の乳の様になりました時、箱に流し込んで蓋をして蒲團の中にしまつてをきました。そして一晝夜程経つて出しましたら、固つては居りましたがなほ化學變化が進みつゝあると見へまして暖かでございました。それから又蒲團の中にしまつて置いて一日程たつて取り

出しました。そこで石鹼が出来上つたのでございます。

此の石鹼はグリセリンを含んで居るし、其の上適當の水分が這入つて居りますから、普通は化粧用石鹼として用ひられます。勿論洗濯用石鹼としても用ひます。

次に熱を加へて食鹽で石鹼を分ちとる實驗に就いてお話し致します。原料の割合は上の表の通りでございます。若し牛脂の方丈用ひますならば、牛脂一〇〇と苛性曹達一四水八六の割合で拵へた苛性曹達液一〇〇を取ります。又椰子油の方丈用ひますならば、椰子油一〇〇と、苛性曹達一八水八二の割合で拵へた苛性曹達液一〇〇をとり、牛脂と椰子油を混ぜます時の割合は牛脂五〇椰子油五〇の苛性曹達一六水八四の割合の苛性曹達液一〇〇でございます。この苛性曹達液の濃さは前の二つの場合牛脂だけ用ひたる場合と椰子油だけ用ひたる場合の中間をとる譯になります。此の割合によつて牛脂八三四瓦椰子油同量と、苛性曹達液一六六八瓦とをもつて拵へました。

その製法の順序をお話し致しますれば、苛性曹達水の全量の十分の一をとり、之を十倍の水に薄めて熱して置きまして、一方では椰子油と牛脂とを一所に溶かしてその三分の一を前の苛性曹達水に注いで更に残りて苛性曹達水の三分の一倍を三倍にうめたものを入れて、徐々に三十分間煮て居りました。後に火を強く致しました。所が泡がたつて參りましたから火を弱めて一時間程

煮ました。その後四時間ばかり放置してをきましたこの間にも化學變化はどん／＼進行して居るのでございます。次に再び之を溶かして残りの脂肪と二倍にうすめた苛性曹達水とを加へて水を注ぎながら五六時間煮ましたら、餡の様に稍々透明にとろ／＼になりました。そこで一晚位經つて翌朝之を溶し食鹽を少しつゝ加へて凡そ八〇〇瓦程（約茶吞茶碗十三杯位）入れました時に、石鹼が遊離してグリセリンと二層にわかれしました。暫く冷やしてこの二つをわけるために布巾に入れてグリセリンを絞り石鹼のみを再び鍋に入れて石鹼の量の二倍位水を入れて瓦斯竈にかけて沸騰させて食鹽を前よりも一層多く加へました所が此度は純粹の石鹼のみが浮ひ上りましたのでそれを冷やしますと石鹼が固りますから、下の液を捨て、石鹼のみを二三度水で洗ひ布巾でかく絞つて再び鍋に入れて石鹼がびたびたになる位に水を入れて全體が溶けて軟かになる迄煮てそれをそのまゝ冷しました。翌朝之を取り出しました所が、水分が少し多すぎましたから再び鍋に入れて半時間許り煮て箱に入れて冷やして置きました。此の時用ひます箱は金の箱が宜しうございます。

品質の検査

一、遊離アルカリの有無に關する實驗

石鹼中に遊離のアルカリを含んで居ります時は洗濯用としては物によつては地質を損じます

し化粧用としては皮膚をあらしますからなるべくかゝる物は避けなければなりません。そこで私等の造りました石鹼について遊離アルカリの有無を検しました所がいづれもありませんでした。検査の方法は石鹼をアルコールに溶かしましてこれにフェノールフクレインを滴下致します。若し赤く色が着きますれば遊離アルカリのある證據で色がつかなければならぬのでございます。

遊離脂肪が石鹼の中にあります時は其の脂肪を溶かすために石鹼が用ひられますからそれ丈無駄になります故斯様な石鹼も亦不適當でございます。これを檢べますに私共は石油エーテル揮發油を用ひました。先づこの石油エーテルに蒸發皿でよく乾かしたる石鹼（普通の石鹼は多量の水を含めるものである）を入れてとかし此れを瀘紙にてこしその液を時計皿に入れて蒸發させました。もし其のあとに液が残ればこれが離遊の脂肪でございます若し又残りの物がなければ全く遊離の脂肪がないことが知られます。私共の拵へました石鹼は熱した方にはございせんでしたが冷製の方には澤山ございました。これは脂肪の質によりましてその用ひます苛性曹達に多少がございすのに、私共はこれを検査いたします手数を省きましたためと存じます。しかし一體に冷製の方は苛性曹達が遊離したがるものだそうです。

次に經濟的方面に就いて表にして御話いたします。

牛脂一ポンド(約四百五十瓦) 二十五錢
 椰子油一瓶(三百瓦) 二十一錢
 苛性曹達一ポンド 五十八錢

椰子油	21錢 × 4 = 84錢	
冷製牛脂	25錢 × $\frac{120}{450}$ = 67錢	計 200錢
苛性曹達	58錢 × $\frac{384}{450}$ = 49錢	
椰子油	21錢 × $\frac{834}{450}$ = 58錢	
加熱牛脂	25錢 × $\frac{834}{450}$ = 46錢	計 138錢
苛性曹達	58錢 × $\frac{267}{450}$ = 34錢	

右は食鹽の代と瓦斯代とを省きまして他の原料の價丈で御座います。

拵へあげて見ましたら原料の價に對して石鹼が餘り少いやうで却て不經濟かと思はれましたから他の石鹼と目方を比べて見ましたら次の通りでございました。

スワン石鹼 一個一〇〇瓦 七錢五厘
 冷製したるもの 全量三二二五瓦 六錢三厘(一〇〇瓦)

加熱したるもの 全量三〇五六瓦 四錢五厘(一〇〇瓦)
 斯様に一〇〇瓦の價は比較しましたけれども石鹼中に含まるる水には多少がありますから正確にはいはれませんが右に示しました通り加熱した方が非常にやすくなりましたのは中に含まるゝ水が多いからでございます。

吾等の日常食料品の營養量及價格

技藝科四年 早 井 ころう
 環 い ね
 田 中 せ かつ
 荒 木 つ ぶ

吾等の日常食料品と言へば大變廣く聞えますがここでは主に私共の寄宿舎の賄についてしらべました。

從來多くの學者達が研究の結果保健食料として一日に必要な榮養量の標準を示してありますが、これは皆様よく御存じのことと思ひます。實際に活動して居る男子にはこれ位の食料は必要だと云ふことでございます。然らばこの保健食料を取るには一人前如何程の費用を要するか又一家庭