ハ萬々有マシキナリ「タール」ノ蒸餾モ早晚其益ヲ認ムルノ時來ルベク當分燃料トシテ使用スルモ不利益ニアラズ瓦斯ニ於テハ其用方ハ茲ニ特別ニ贅スルノ必要ナシト云フベシ

○日本海軍用衛生酒ノ一部研究

Note on the alcoholic drinks used in Japanese navy. By M. Kobayashi.

小林 増 作

海軍ニ於テ兵員ニ配給スベキ酒類ニ就テハ各國其制度ヲ異ニシ食卓ニ於テ其少量ヲ許スモノアリ或ハ全然使用セザルモノアリ而シテ火酒ニ至リテハ英國ニ於テ「ラム」露國ニ於テ一種ノ「ブランド」佛國ニ於テ「タフヰア」(ラム)及「コーニヤック」ヲ食卓用トシテ使用セリ本邦海軍ニ於テハ式日祭日ニ日本酒ノ少量ヲ許可スルノ外食卓用酒類トシテ使用セラル、モノナシ然レトモ衛生酒トシテ燒酎日本酒「ラム」「ジン」泡盛ノ五種ヲ供給セリ其供給ノ方法ハ左ノ如シ

糧食條例中

第四條 非常ノ勞働ヲ爲シ若ハ衛生上必要トスルトキハ第二條ニ掲クル糧食品種ノ外ニ每一日一人ニ付火酒六勺以内ヲ給與スルコトヲ得

糧食經理規程中

第四條 左ニ掲クル事項ノ一ニ該リ衛生上必要トスルトキハ一回火酒二勺以内ヲ給與スルコトヲ得

一 艦船乗員及營舎學校病院勤務ノ軍人軍屬海上ニ於テ非帶ノ勞働ヲ爲シ若ハ氣溫氷點以下ニ降リタルトキ

二 營舎、學校、病院ニ在ル軍人軍屬及艦船乗員陸上ニ在テ氣溫氷點以下ニ降リタルトキニ於テ非常ノ勞働ヲ爲シタルトキ

三 演習中天候不良ニ際シ非常ノ勞働ヲ爲シタルトキ

糧食經理規程別表中

火 酒

交換品

燒酎^{但三升}
取一分

日本酒 三分 ラム 一分 シン 一分 泡盛 一分

此表ハ供給及交換ヲ示スモノニシテ即チ酒精ノ含量ヲ基礎トナシタルモノナリ然ルニ其據ルトコロ甚不明ニシテ未ダ之ガ實驗ヲナシタルモノアルヲ聞カス因テ以上五種ノ衛生酒ノ内日本酒ヲ除キ(日本酒ハ各部ニ於テ實驗ヲ經タルモノ無數從テ其成分モ知悉サレタリ)四種ノ火酒ニ就キ成分ヲ確メ且ツ平均數ヲ舉ゲテ將來購入ノ際ニ於ケル試驗上ノ參考トナサント欲ス

蒸餾性酒精飲料ノ發酵性酒精飲料ニ比シテ有害ナルハ既ニ認識サル、トコロナレドモ本邦古來ヨリノ習慣上嚴寒ノ候或ハ非常ナル勞働後ニ於テ酒精分ノ攝取ヲ希望スルコト盛ンニシテ殊ニ強烈

ナル酒類ハ勞働社會ノ大ニ歡迎スルトコロナレバ其少重ハ絶對的禁止スルヲ要セサルベシ
研究ノ目的及方法

糧食經理規程別表ニ於ケル交換表ハ酒精ノ含量ニ於テ果シテ正確ナルヤ否ヤヲ確定セザルベカラ
ス從テ尤モ正シキ材料ヲ得テ其成分ヲ檢定スルヲ要スルナリ曩キニ吳鎮守府經理部衣糧科ニ於テ
競争入札ニ附シタル「ラム」ハ其見本品六十容量%ノ酒精ヲ含有シタルヲ以テ契約人ハ特ニ精製糖會
社ニ依托シ強度ノ酒精ヲ含有セシメ納入ノ手續ヲナシタルコトアリ燒酎一分ニ對シ「ラム」一分ナル
ヲ購買者ハ單ニ見本品ヲ示スニ止マリシハ畢竟酒精ノ含量明記セラレザリシ缺點ナリ故ニ先ヅ基
礎タル燒酎ノ模範品ヲ得テ順次交換品ニ及ボサント欲シ酒精ヨリ三舛取燒酎ヲ多量ニ製出シ其製
品ニ就テ詳細ニ分析ヲ遂ゲ次デ他ノ火酒ノ檢査ニ及ボセリ而シテ從來施行シ來リタル分析法ノ外
火酒ノ各種ニ就キ特ニ總「エステル」揮發性「エステル」フルフロール「アルデヒド」フリーゼル「油」各
成分ヲ檢定セリ

試驗方法

- 一、比重ハ攝氏十五度ノ溫ニ於テ「ピクノメートル」ヲ用ヒ測定ス
- 二、酒精ハ火酒七十五立方仙迷ニ氷七十五立方仙迷ヲ混和シタルモノヲ蒸餾シ精密ニ七十五立方
仙迷ヲ餾取シ餾液ノ攝氏十五、五度ノ溫ニ於テ「ピクノメートル」ヲ用ヒ其比重ヲ計測シヘーネル
氏表ニ對照シテ酒精ノ容量%ヲ求ム

三、遊離總酸ハ火酒五十立方仙迷ニ「フェノールフタレイン」溶液ヲ滴加シ十分一定規亞爾加里溶液ヲ以テ其酸度ヲ定量ス

四、揮酸發ハ火酒五十立方仙迷ニ水蒸氣ヲ通シテ蒸餾シ餾液二百立方仙迷ニ就キ「フェノールフタレイン」溶液ヲ滴加シ十分一定規亞爾加里溶液ヲ以テ其酸度ヲ計測ス

五、越幾斯ハ火酒五十立方仙迷ヲ白金皿ニ取り重湯煎上ニ蒸發シ爾後大氣乾燥器中ニ乾燥シ次デ硫酸乾燥器中ニ放冷シ冷後秤量ス

六、灰分ハ前條ノ乾燥物ヲ灰化シ硫酸乾燥器中ニ放冷シ秤量ス

七、總「エステル」ハ火酒百立方仙迷ニ十分一定規亞爾加里液五十立方仙迷ヲ加ヘ還流冷却管ヲ附シ重湯煎上ニ三時間加熱シ爾後十分一定規酸液ヲ以テ還測シ其數ヨリ遊離總酸ノ量ヲ減シタルモノヲ總「エステル」鹼化數トナス

八、揮發性「エステル」ハ火酒百立方仙迷ヲ蒸餾シ其九十分ヲ採リ水ヲ加ヘテ百分トナシ之ニ十分一定規亞爾加里液五十立方仙迷ヲ加ヘ還流冷却管ヲ附シ重湯煎上ニ三時間加熱シ爾後十分一定規酸液ヲ以テ還測シ其數ヨリ餾取シタル液ノ酸分ヲ減シ揮發性「エステル」ノ數トス

九、糖ハアルリオン氏重量法ニ依リテ定量ス

十、「フルフロール」ハ火酒五十立方仙迷ヲ蒸餾シテ其四十立方仙迷ヲ採リ餾液ノ十立方仙迷ヲ試験管ニ盛リテ別ニ純精「フルフロール」ノ一万分中一分ヲ含有スル五十%純酒精液ヨリ十万分中一分

ヲ含有スル五十%純酒精液ニ至ル各液一万分ヅ、増加シタルモノ各十立方仙迷ヲ各別ニ試験管ニ採取シ火酒餾液ノ分ト共ニ各管ヘ精製亞尼林十滴ヅ、ヲ加入シ次デ鹽酸三滴ヅ、滴下シ振盪ス而シテ十五分時ヲ經過スルノ後其各管着色ノ度ヲ比較シ尤モ近似セル分量ヨリ再ヒ餾液ニ就キ「フルフロール」ノ含有量ヲ變更シテ比較試験ヲナシ其%量ヲ定ム

鹽酸ニ代フルニ氷醋酸ヲ使用スル Ed Mohler 氏ノ法ハ特ニ反應ノ顯著ナルヲ認メズ

反應ノ終結ハ約半時間ノ後ニアル如シト雖モ終結ノ際ニ於ケル赤色ハ比較上甚ダ不明ナルヲ以テ反應生起時ヨリ終結期ニ近キ十五分時ニ於テ着色度ヲ比較スルヲ尤モ便利トス

十一、「アルデヒード」ハ定量ニ先チ定性的鑑識ヲナスベシ

甲 亞硫酸「フクシン」溶液ハ「アルデヒード」含有液ニ依テ紅色ヲ呈ス

乙 安母尼亞性銀液ハ「アルデヒード」含有液ニ依テ還元セラレ灰白色ノ沈澱ヲ生ズ

丙 ネッスレル氏試薬ハ「アルデヒード」含有液ニ依テ還元セラレ橙色ノ沈澱ヲ生ズ

丁 鹽酸「メタフェニールギアミン」溶液ヲ「アルデヒード」含有液ニ注加スルトキハ暫時ノ後著明ノ綠色螢石彩ヲ放チ漸次其度ヲ増加ス

前記ノ内甲法ハ「アルデヒード」ノ鑑識トシテ極メテ少量ナルモ反應鋭敏ナリ且ツ「フルフロール」ニ働クコト比較的不鋭敏ナルヲ以テ好箇ノ試薬ナルベシ

次デ左ノ方法ニ依リテ「アルデヒード」ヲ定量ス

火酒百立方仙迷ヲ蒸餾シ精密ニ五十立方仙迷ヲ採集シ其十立方仙迷ヲ硝子蓋ニ取リ十分一定規亞硫酸那篤留謨液十立方仙迷ヲ加ヘ澱粉糊液ヲ滴下シ十分一定規沃度液ヲ以テ測定ス

「アルデヒード」ハ亞硫酸那篤留謨ニ遇ヒテ左ノ反應ヲ生起ス

亞硫酸那篤留謨及沃度ノ十分一定規液ニ對シ純精「アルデヒード」ヲ製出シ其千分中一分ヲ含有スル液ニ就テ十立方仙迷ヅ、増加シテ定規亞硫酸那篤留謨液ニ加ヘ澱粉糊液ヲ滴下シテ定規沃度液ヲ用ヒ測定シタルモノヲ基礎ノ數トシ次デ火酒中ノ「アルデヒード」加入亞硫酸那篤留謨液ニ對スル沃度液消費量ヨリシテ「アルデヒード」量ヲ計測ス

十二、「フーゼル」油ノ檢出法ハ數多アリト雖トモ未ダ完全ト認識サル、モノナシ「フーゼル」油ハ酒類ノ價值ニ大關係ヲ有シ殊ニ衛生上酒類ノ良否ヲ鑑別スルニ尤モ大切ナル成分ナリトス故ニ其檢査モ從テ正確ナルヲ要ス「フーゼル」油ハ定量的操作ノ前必ズ定性的鑑識ヲ爲ス事頗ル必要ナリ

鑑識一、三十%ニ稀釋シタル火酒二百五十立方仙迷ヲ内容七百五十立方仙迷ノ壺ニ入レ之ニ依的兒百立方仙迷ヲ加ヘテ振盪シ更ニ三百五十立方仙迷ノ水ヲ添加シ再ビ振盪シタル後依的兒層ヲ分取シ其依的兒分ヲ蒸發スルニ「フーゼル」油存スレハ殘渣ニ固有ノ臭氣ヲ有スベシ爾後此殘渣ニ「メチール」紫一分ヲ水百分ニ溶解シ之ニ二%ノ鹽酸ヲ加ヘテ綠色ヲ呈セシメタル液四倍

量ヲ加フルニ「フリーゼル」油現存ノ場合ニ於テハ直ニ赤青色ノ小滴ヲ液面ニ析出スベシ

鑑識二、火酒五十五立方仙迷ニ加里鹵液三瓦ヲ加ヘ重湯煎上ニ蒸發シテ其量凡ソ十分一トナシ
殘液ニ硫酸ヲ加フルトキハ刺戟性特異ノ「フリーゼル」油臭ヲ發ス

鑑識三、火酒或ハ蒸餾シタル液三十乃至四十立方仙迷ニ水ヲ加ヘテ其酒精含量ヲ十二乃至十五
%トナシ噶囉仿謨十五立方仙迷ヲ加ヘテ振盪シ其振出液ヲ同容ノ水ト共ニ振盪洗淨シ分取シ
テ蒸發シタル殘渣ニ少許ノ稀硫酸ヲ注ギ重格羅謨酸加留謨液ヲ加ヘ放置スルトキハ暫時ニシ
テ纈草「アルデヒード」ヨリ纈草「アミール」依的兒ノ臭氣ヲ發シ遂ニ纈草酸ノ臭氣ヲ止ム

有力ナル「フリーゼル」油ノ鑑識法ハ大約右ノ如シ然レトモ供試品揮發油其他ノ物質ヲ含有シ或
ハ香氣高キ材料ヲ用ヒタル火酒ハ此鑑識何レモ困難ナリ

定量的操作トシテハ Rose 氏ノ法尤モ優等ナリ左ノ如シ

三十%ニ稀釋セル火酒、比重一、一八六ノ硫酸、噶囉仿謨ノ三種ヲ準備シタル後 Rose-Herzfeld-
氏振盪器ノ下端二十ノ劃度線マデ攝氏十五度ノ溫ニ於テ噶囉仿謨ヲ注加シ爾後三十%ノ火酒
百立方仙迷ヲ入レ硫酸一立方仙迷ヲ注加シ栓塞シタル後急速ニ該振盪器ヲ振盪スルコト約百
五十回噶囉仿謨ノ沈着スルヲ待チ其增量ヲ讀取ス

茲ニ讀取セル數ハ E. Sell 氏ニ從ヒ%量ヲ計算ス

多量ノ越幾斯分ヲ含有セル火酒ハ蒸餾シテ使用スルヲ便利トス

は 嚼囉仿謨ハ極メテ純精品ヲ撰フベシ一回使シタルモノハ再餾ニ附シ尙「フーゼル」油ノ痕跡オモ除去スルヲ要ス

に 振盪器使用中ハ可及的同温度ヲ保タシムルヲ必要トス

○、一%以上ノ亞密爾酒精含有ノ火酒ハ良好品ニ在ラズ

試験方法ハ大要以上ノ如シ次ニ試験ニ供シタル火酒ヲ各項ニ頒テ記載セントス

燒 酎

燒酎ハ清酒、腐敗酒、濁酒、醪、酒粕等ヨリ蒸餾法ニ依リ製出シタルモノニシテ本邦何レノ國ニ於テモ産セザル所ナシ而シテ其何舛取ト稱スルモノハ酒粕ニ於テ十貫目其他ノモノニ於テ一石ニ對スル數稱ニシテ海軍糧食經理規程別表ニ於ケル三舛取ト云ヘルハ即チ前記ノ數量ヨリ三舛ヲ得ルノ謂ナリ

酒粕ヲ以テ燒酎ヲ製スルノ方法ハ近世ニ於テ案出セラレシト雖トモ本邦各地方ニ製造シツ、アルハ多ク此酒粕ヲ原料トセリ製法ハ極メテ單純ニシテ十貫目ノ酒粕ヨリ三舛ノ燒酎ヲ採取スル割合ニ酒粕ニ粗壳ヲ混シタルモノ一定量ヲ蒸餾器ニ入レ水蒸氣ヲ通ジテ蒸餾ス

鹿兒島縣下ニ産出スル甘藷燒酎ト云ヘルハ甘藷ヲ原料トシタルモノニシテ之ニ要スル甘藷五百万貫以上ニ達シタルコトアリ然レトモ同縣下ニ於テ消費スル燒酎ノ量ハ産額ヲ以テ満足スル能ハズ尙他ニ輸入ヲ仰グノ有様ナリト云フ而シテ其製法ハ甘藷ヲ能ク洗滌シ土砂塵埃根部等不用部分ヲ

除去シ後之ヲ蒸煮シ蒸シ上ルヲ待チ越若クハ箆上ニ移シ取り攪拌放冷シ之ニ麴ヲ加ヘ混和シ白ニテ搗キ冷却ノ後甕中ニ移シ入レ之ニ仕込水ヲ添加シ攪拌放冷スルトキハ醱酵ヲ生起ス茲ニ生成シタル醪ヲ蒸餾スルトキハ燒酎ヲ得ルナリ

試験ニ供シタル品種並ニ試験成績左ノ如シ

一號	酒粕ヨリ自製セルモノ	(三舛取)
二號	販賣品	上等品
三號	同	中等品
四號	同	下等品

番號	比重	酒精%	總酸	揮發酸	越酸斯	灰分	總エス タル酸 化數	揮發性 エステ ル數	糖 (葡萄糖 トシテ)	フルフ ロール	アルデ ヒド	フーゼ ル油%
一號	0.9506	44.07	10	6	0.0035	0.0002	14	13.2	—	—	0.0113	—
二號	0.9529	45.5	8	4	0.0032	0.0004	17.4	9	0.003	—	0.0115	0.0111
三號	0.9595	36.20	7.5	5	0.0011	0.0008	11.8	7.4	0.0038	—	—	0.0137
四號	0.9616	31.47	8	5.5	0.0036	0.0031	8.4	5	0.0175	—	—	1.277

酒精%ハ容量ナリ

總酸揮發酸總「エステル」鹼化數揮發性「エステル」數等ハ凡テ百立方仙迷ニ對スル十分一定規亞

爾加里ノ消費量ヲ示ス

越幾斯灰分糖分「アルデヒド」ハ凡テ百立方仙迷ニ對スル瓦關謨量ヲ示ス

「フルフロール」ハ百立方仙迷ニ對スル「ミリ」瓦關謨ヲ示ス

製造シタル三舛取燒酎ハ全量一斗八舛ニシテ酒精六十貫匁ヲ使用セリ而シテ酒精ノ含有量ハ四四容量%ヲ檢出シ殆ント公定含量ニ一致ス

高橋三郎氏ノ報告ニ依レバ

品 種 及 産 地	比 重	酒精% (容量)	遊離酸 (醋酸トシテ)	越 幾 斯	灰 分	糖 (葡萄糖)	「フリーセル」油
三升取燒酎 廣島産	〇、九五〇三	四二、〇〇	〇、〇一二	〇、二七〇	〇、〇〇五四	〇、一五八	著 明
右 同	〇、九五五二	三九、五〇	〇、〇二六	〇、四九五	〇、〇〇五〇	〇、四一七	著明ナラズ
右 同	〇、九四三八	四二、〇〇	〇、〇三九	〇、〇七四	〇、〇〇四〇	僅 微	著明ナラズ
廣島縣加茂郡四日市産	〇、九一六二	五九、〇〇	〇、〇四五	〇、〇八二	〇、〇〇〇五	僅 微	僅 微
右 同	〇、九一六二	五九、〇〇	〇、〇四五	〇、〇八二	〇、〇〇〇五	僅 微	僅 微
同郡志知村産	〇、九五三三	四〇、〇〇	〇、〇四五	〇、一四三	〇、〇〇三四	〇、〇九二	殆ント無シ
同郡仁方村産							

鹿兒島稅務管理局ニ於テ分析シタル甘諸燒酎ノ成分表左ノ如シ

比 重	酒精容量%	越 幾 斯	灰	糖 (葡萄糖トシテ)	總酸 (醋酸トシテ)
一 號	〇、九六六	三七、〇	〇、〇四二	〇、〇一三三	〇、〇〇一〇五
二 號	〇、九六七	三八、〇	〇、〇三一	〇、〇〇八	〇、〇〇四一七

前表ノ如クニシテ酒精ノ含量四十容量%ヲ前後スルモノ多シ故ニ三舛取燒酎ノ酒精分ハ四十乃至

四十五容量%ノ間ニ於テ指定シ得ベキモノト信ス故ニ三舛取燒酎ノ成分ヲ左ノ限界ニ於テ規定シ且ツ糧食經理規程別表中燒酎ノ欄但書ニ酒精四〇乃至四五容量%ノモノト追加センコトヲ希望ス

平均成分

比重 〇、九三〇〇 — 〇、九六〇〇

酒精 四〇 — 四五 容量%

固形物 〇、五%以下

灰分 〇、〇〇五%以下

「ラーゼル」油ハ痕跡ヲモ許可スベカラズ

燒酎ニ芳香ヲ與フルハ一種ノ「エステル」ニシテ依的兒ヨリ結晶セシムルトキハ針狀ニシテ無色特異ノ香氣ヲ有スル晶ヲ析出シ且ツ油狀物ヲ混在ス本品ノ乾燥物ハ融解點六〇度ニシテ五七、六九%以上ノ酒精ニ全溶シ酒精ノ%減スルニ從ヒ不溶物トナリテ析出ス而シテ其「エステル」ニ結合セル酸ニ就テハ試料僅少ノ爲メ檢定シ得ザリキ

(未完)

○魚油脫臭ニ就テ

Purification of fish oil. By S. Araki.