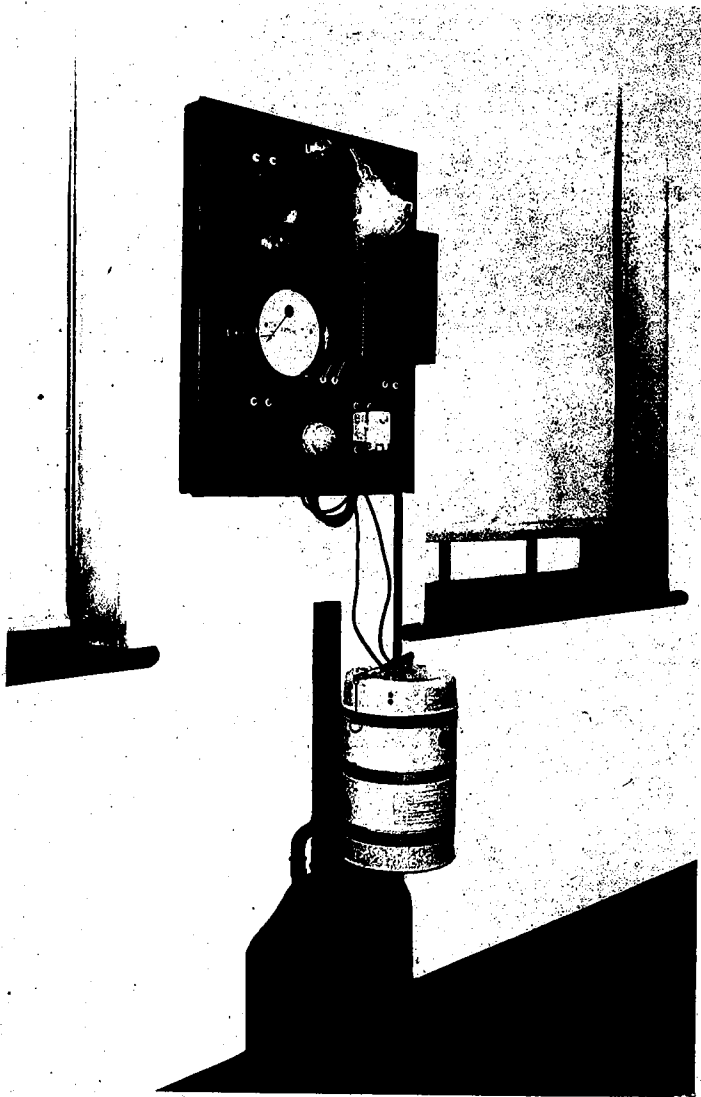


衛生試驗彙報

第十三號

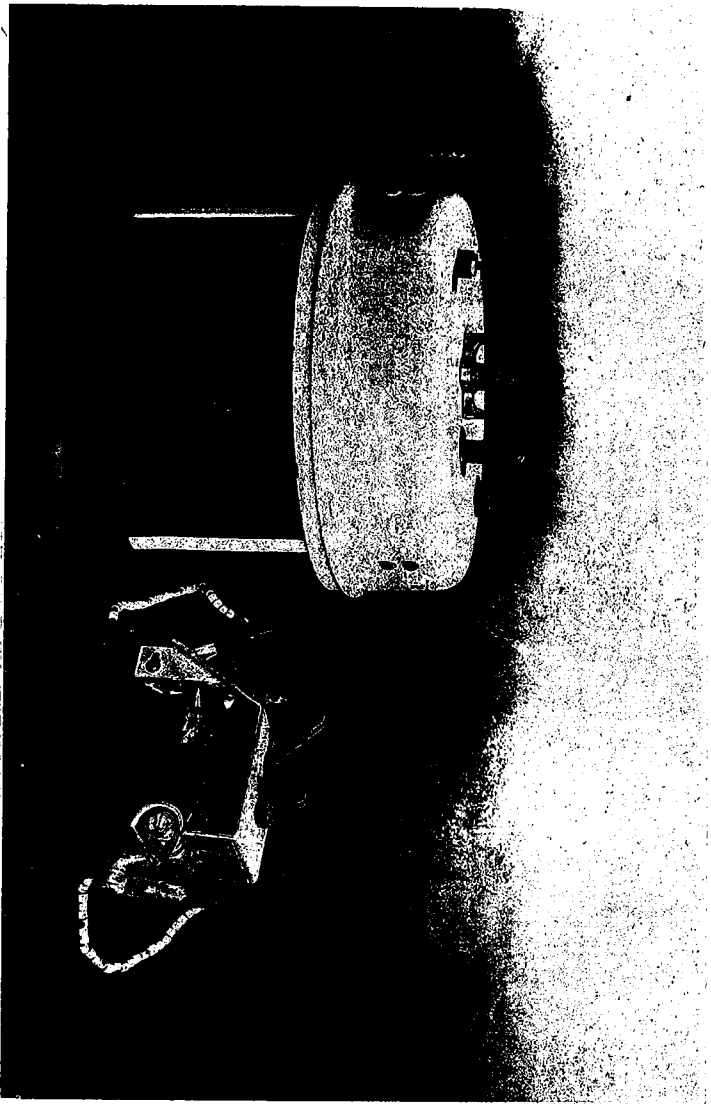
內務省衛生試驗所

東京衛生
試驗所
分
場
印



置装菌殺水用スウハゲンチスエウ

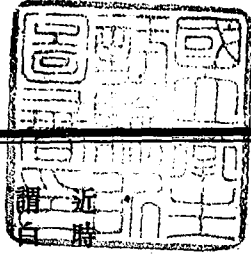
燈 英 石 銀 水



目次

一、市中販賣毛染劑試驗報告	一頁
二、混砂米試驗報告	三六
三、六神丸中砒素ノ有無試驗成績	四六
四、新防腐劑試驗報告	四八
五、人工果實エツセス試驗成績	五三
六、ゲルベル及マルシヤン氏法並ニ重量法ニ據ル牛乳中ニ於ケル脂肪含量ノ比較試驗成績	五八
七、醃酥試驗報告	七一
八、チアスターゼニ就テ	七四
九、乾酪ニ就テ	八六
十、フォルムアルデヒド定量法ニ就テ	九七
十一、横濱市上水ニ就テ	一一七

十二、	橫濱市上水ノ一時溷濁ニ就テ	一三六
十三、	清酒及醬油中フオルムアルデヒド檢出法ニ就テ	一四五
十四、	喘息煙草試驗成績	一六九
十五、	製茶著色有無試驗成績	一七二
十六、	輸出綠茶ノ問題ニ就テ	一七九
十七、	紫外光線竝ニ其應用ニ就テ	一九二
十八、	大阪市ニ於ケル大氣汚染ノ一例	二〇二
十九、	メチールアルコホル試驗法研究報告	二一一
二十、	著色昆布中所含水分及銅分ノ移動試驗報告	二四九
二十一、	明治四十二年度檢明部檢查表	三四二
二十二、	明治四十二年依賴藥品檢查表	三四八



市中販賣毛染劑試驗報告

(東京)

衛生試驗所技師
藥學博士

石津利作

近時白髮及赤髮ノ染色ニ毛染劑ヲ使用スルノ風老幼男女ヲ問ハス盛ニ流行シ所
 毛染或ハ赤毛染ト稱シ坊間ニ販賣セルモノ其種類甚々多シ而シテ時代ノ風
 潮ニ連レ化粧裝飾ノ流行スルニ從ヒ毛染劑ノ需用日ヲ逐ウテ益々盛ナラントス
 然ルニ坊間ニ販賣セル毛染劑中ニハ往々有害物質ヲ含有シ之カ爲ニ害毒ヲ蒙リ
 シモノ少ナカラス是ニ於テ予ハ市中販賣毛染劑中目下最モ多ク流行セルモノ十
 六種ニ就キ試驗ヲ施行セシニ多クハ衛生上有害ニシテ毛染劑トシテ使用スヘカ
 ラサル物質ヲ含有セルコトヲ發見セリ仍テ左ニ之カ試驗成績ヲ報告シ次テ毛染
 劑中有害性有機物質ヲ檢出スル方法ヲ摘録シ併セテ毛染劑ノ取締ニ關スル予ノ
 卑見ヲ陳述セントス

第一 市中販賣毛染劑ノ試驗

予カ試驗ニ供シタル毛染劑十六種ハ何レモ目下盛ニ流行シ世上ニ最モ多ク需用

セラル、モノニ屬シ其種類左ノ如シ

試驗番號	名稱	外狀	免許ノ有 無及年月	製造元及販賣人	定價	用法ハ廣告文ニ據ル 要
第一號	ぬれ羽色 高砂	紫紅液 稠色	警視廳免許 同右 明治廿九年十二月七日	東京市神田區橋本町三丁目四番地 東京化學化粧品研究所 同 日本橋區通鹽町一番地 服部重右衛門	小瓶二十錢 大瓶四十錢 一瓶四十錢	一劑 塗布後六時間ニシテ洗滌ス 一劑 塗布後十二時間ニシテ洗滌ス
第二號	千代ぬれ羽	暗褐液 赤色	同右 大阪府免許	大阪市東區伏見町一丁目 免許製造人 藥劑師長尾德藏 發賣人 同日乃出商會	一個三十五錢	一劑 塗布後十二時間ニシテ洗滌ス
第三號	初から壽	暗褐液 無色	警視廳免許	不 明 恐ラク第二號ノ偽物ナラン	一個四十錢	一劑 塗布後十二時間ニシテ洗滌ス
第四號	千代ぬれ羽	暗褐液 赤色	同右	東京市神田區興島町 江端鈴之助	一個四十錢	一劑 塗布後一時間ニシテ洗滌ス
第五號	ヘヤブラック	紫紅液 稠狀	同右	大阪市西區新町通 泰山堂伊藤泰助	一個四十錢	一劑 塗布後一時間ニシテ洗滌ス
第六號	安全しらが染 不變漆黒染毛液 やたからす印	(甲液)褐色液體 (乙液)黄色液體	同右	東京市淺草區倭町 理髮店ヨリ購入ス	一個四十錢	一劑 塗布後溫覺包シ三十分ニシテ洗滌ス
第七號	不 明	紫紅液 稠狀	同右	同 神田區富山町 發賣元 三共堂 同 區佐柄木町二十一番地 製造元 奥野源藏	一個四十錢	一劑 塗布後六時間ニシテ洗滌ス
第八號	みどりのつゆ	紫紅液 稠狀	同右	同 日本橋區通三丁目 大阪屋川上藤兵衛	一個四十錢	一劑 塗布後七―八時間ニシテ洗滌ス
第九號	圓形ノ鳳凰印 白毛染	同右	同右 明治廿七年六月十日	同 日本橋區通三丁目 大阪屋川上藤兵衛	一個四十錢	一劑 塗布後七―八時間ニシテ洗滌ス

第十號	うばたま	粉白	末色	同右	明治十六年十月九日	同	神田區維子町三十四番地	矢田猪平	一箱十二錢	一劑塗布後溫濯シ二十分ニシテ洗滌ス
第十一號	山崎林平鑑製改良毛染	粉白	末色	同右		同	神田區花房町	特約店 山崎帝國堂	一箱二十錢	一劑塗布後二十分間以內ニ洗滌ス
第十二號	輕便白毛赤毛染液 安全	(甲液)黃褐色液 (乙液)無色液	紫褐色液	警視廳免許 明治四十年十一月一日		同	京橋區本村木町三丁目四番地	岡田	大中小 一五十三錢	二劑
第十三號	しらか赤毛染 新ぬれ烏液	(甲液)黃褐色液 (乙液)無色液	無色液	同右 明治四十年二月二日		同	京橋區越前堀一丁目四番地	樂天堂製房 河村仁太郎	二劑	
第十四號	白髮染粉	灰黑色粉末		同右 明治四十一年五月五日		同	神田區塗師町七番地	關	一劑	
第十五號	白毛赤毛染液 御代保萬禮	帶紫褐色泥	同右	同右 明治四十年四月十八日		同	下谷區竹町一番地	薔薇園 鈴木大	一劑	
第十六號	高砂印しらか赤毛染 濡羽烏	褐色糊泥				同	淺草區山谷町十八番地	山崎堂 渡邊晴吉	大中小 三十七錢	一劑塗布後十二時間ニシテ洗滌ス

試驗方法

供試毛染劑中第六號第七號第十號第十一號第十二號第十三號第十四號ノ七種ハ普通ノ分析法ニ由リテ之ヲ試驗シ之カ主要成分ヲ確定シタリ又第一號第二號第三號第四號第五號第八號第九號第十五號及第十六號ノ九種ハ其自身黑色ヲ有スルコトナク之ヲ塗布シ長時間氣中ニ曝露スルニ當リ漸次酸化シテ爰ニ初メテ黒

色々素ヲ生成スルモノナルヲ以テ此等毛染劑中ニハ芳香體アミン類ヲ含有スルノ疑アリ故ニ予ハ酸化ニ由リテ黑色或ハ褐色々素ヲ生成シ得ヘキ芳香體アミン類殊ニ外國ニ於テ毛皮ノ黒染ニ屢々使用セラル、パラフェニレンヂアミンニ重キヲ措キ左記ノ方法ニ由リ之ヲ含有スルヤ否ヤヲ試驗シタリ

毛染劑中パラフェニレンヂアミンノ檢出法

毛染劑中パラフェニレンヂアミンノ存否ヲ檢スルニハ左ノ豫試驗ヲ施行シ然ル後チ確定試驗ニ移ルヘシ

豫試驗

毛染劑ヲ豫試驗ニ附シ左ノ反應ヲ呈スルトキハ、パラフェニレンヂアミンヲ含有スル疑アルモノトス

一、毛染劑ノ少許ヲ時計硝子若クハ濾紙上ニ擴布シ最初ニ其色相ヲ窺ヒタル後之ヲ氣中ニ放置シ漸次色澤ノ濃厚トナルヤ否ヤ又色相變化ノ狀況ヲ檢スヘシ長時間氣中ニ放置スルトキハ漸次紫色トナリ次テ藍紫色トナリ遂ニ濃厚ナル黑色々素ヲ形成ス

二、毛染劑ノ少許ヲ取り之ニ鹽酸ヲ加ヘ熱スルトキハ薔薇紅色ヲ呈ス

三、毛染劑ヲ鹽酸々性トナシ之ニ、マツチ軸木ヲ浸タシ放置スルトキハ軸木ノ木質ハ赤色ヲ呈ス

四、毛染劑ヲ其儘若クハ豫メ、ナトロン滷液ヲ以テ、アルカリ性トナシタル後之ヲ重湯煎上ニ蒸發乾涸セシメ其殘渣ヲ更ニ注意シテ微溫ニテ加熱スルトキハ白色結晶性物質ヲ昇華シ其水分ノ存スル部位ニアリテハ昇華物ハ忽チ酸化シテ紫色ヲ呈ス

毛染劑ノ種類ニヨリ豫試驗ニ於テ反應ヲ呈セサルコトアルヲ以テ常ニ左ノ確定試驗ヲ施行スルヲ要ス

試驗スヘキ毛染劑ヲ水ニ溶解シ不溶物アルトキハ之ヲ濾過シ其濾液ヲ、ナトロン滷液ヲ以テ、アルカリ性トナシタル後數回エーテルヲ以テ反覆振盪シ其振盪液ヲ集メ熔融グロルカルシウムヲ加ヘ水分ヲ脱却シタル後之ヲ乾燥セル、エレンマキエル氏、罎ニ入レテ蒸餾シ、エーテルヲ除去シタル殘渣ヲ重湯煎上或ハ砂浴上注意シテ微火ヲ以テ加熱スルトキハ器壁ノ上部ニ無色結晶性物質ヲ昇華ス此昇華

物ハ極メテ酸化シ易シ殊ニ水分ノ存在ニアリテハ多少紫色ヲ呈スルコトアレトモ無色ナル物質ト等シク之ニ就キ以下ノ確定試験ヲ施スヘシ

確定試験

一、昇華物ノ少許ヲ水ニ溶解シ稀鹽酸ヲ以テ弱酸性トナシタル後クロール石灰溶液ヲ加フルトキハ帶黃白色ノ沈澱ヲ生ス之ヲ顯微鏡下ニ窺フトキハ細小針狀結晶ヲ呈ス

二、上法ニ由リテ得タル沈澱ヲ水ニ溶解シ之ニ鹽酸アニリンノ痕跡及過クロール化鐵液ヲ加ヘ放置スルトキハ藍綠色ヲ呈ス(インダミン呈色反應)

三、昇華物ヲ水ニ溶解シ之ニ過クロール化鐵液ヲ加フルトキハ不安定ナル綠色ヲ呈シ容易ニ紫色ニ變ス

四、昇華物ノ鹽酸々性溶液ニマツチ軸木ヲ浸タストキハ軸木ノ木質ハ漸次赤色ヲ呈ス(リグニン反應)

五、昇華物ヲ稀鹽酸ニ溶解シ其溶液ヲ加熱スルトキハ薔薇紅色ヲ呈ス

六、昇華物ヲ少許ノ稀鹽酸ニ溶解シ硫化水素ヲ通シタル後之ヲ加温シテ過剰ノ

硫化水素ヲ除去シ之ニ過クロール化鐵液ヲ加フルトキハ紫色ヲ呈ス(ラウト氏反應)

以上ノ諸試驗ニ於テ反應陽性ナルトキハ「バラフェニレンジアミン」ノ存在ヲ斷定スルヲ得ヘシ

試驗成績表

試驗番號	名稱	製造元及販賣人	主要成分
第一號	高ぬれ羽色砂	東京市神田區橋本町三丁目四番地 東京化學化粧品研究所	バラフェニレンジアミン
第二號	千代ぬれ羽	同 日本橋區通鹽町一番地 服部 重右衛門	バラフェニレンジアミン
第三號	初から壽	大阪市東區伏見町一丁目 免許製造人 藥劑師 長尾 徳藏 發賣人 日 出 會	(甲)バラフェニレンジアミン (乙)過酸化水素
第四號	千代ぬれ羽	不 ^明 恐ラク第二號ノ偽物ナラン	バラフェニレンジアミン
第五號	ヘヤブラック	東京市神田區豐島町 江 端 鈴 之 助	バラフェニレンジアミン
第六號	安全しらか染 不變漆黒染毛液 やたからサ印	大阪市西區新町通 泰山堂 伊 藤 泰 助	(甲)硝酸銀 (乙)黃色硫化アムモニウム

第七號	不 明	東京市淺草區田原町 理髮店ヨリ購入ス	炭酸鉛或ハ酸化鉛 苛性ナトリウム或ハ水酸化石灰 硫黃少許
第八號	美とりのつゆ	同 神田區富山町 發賣元三十一番地 共源廠	パラフェニレンヂアミン
第九號	圓形鳳凰印 白毛染	同 日本橋區通三丁目 大阪屋川上 藤兵衛	パラフェニレンヂアミン
第十號	うばたま	同 神田區雜子町三十四番地 矢田猪平	炭酸鉛或ハ酸化鉛 苛性ナトリウム或ハ水酸化石灰 苛性ナトリウム或ハ水酸化石灰 硫黃少許
第十一號	山崎林平鑑製 改良白毛染	同 神田區花房町 特約店山崎帝國堂	(甲) 硫化カリウム (乙) 醋酸鉛
第十二號	輕便 安全白毛赤毛染液	同 京橋區本村木町三丁目四番地 岡田まつ	(甲) 硫化カリウム (乙) 醋酸鉛
第十三號	しらか赤毛染 新ぬれ烏液	同 京橋區越前堀一丁目四番地 樂天堂藥房河村仁太郎	單寧酸 銅及鐵化合物 炭酸カリウム
第十四號	白髮染粉	同 神田區塗師町七番地 關	パラフェニレンヂアミン
第十五號	白髮赤毛染 御代保万禮	同 下谷區竹町一番地 蕃薇園鈴木大吉	パラフェニレンヂアミン
第十六號	高砂印しらか及赤毛染 濡羽鳥	同 淺草區山谷町十八番地 渡邊晴吉	パラフェニレンヂアミン

今予カ試験ニ供シタル十六種ノ毛染劑ヲ其成分ニヨリ大別スルトキハ左ノ如シ

一、パラフェニレンチアミンヲ主要成分トセルモノ

二、苛性石灰及鉛ヲ主要成分トセルモノ

三、硝酸銀及硫化物ヲ主要成分トセルモノ

四、醋酸鉛及硫化物ヲ主要成分トセルモノ

五、單寧酸及銅鐵ヲ主要成分トセルモノ

染色毛髮強弱試驗成績

九種

三種

二種

一種

一種

毛染劑ヲ用ヒテ毛髮ヲ染色シタルトキハ毛髮ノ實質ヲ損傷スルコトアルヘキヲ以テ其程度ヲ知ランカ爲メ可及的同質ノ毛髮即チ一婦人ノ頭髮ヲ一定ノ部位ヨリ切斷シ各種 毛染劑ヲ以テ指定ノ方法ニ從ヒ染色シ之ニ就キスミス氏絹絲強弱試驗器一名セレメートルト謂フニ由リニインチノ長サニ於テ其強サ並ニ延ヒ其他撚リニ對スル強サヲ測定シ併セテ其直徑ヲ測リ染色セサル對照毛髮トノ比較ニ備ヘタリ

強サ並ニ延ヒハ毛髮二十本ニ就キ又直徑ハ毛髮ノ各部ニ於テ二十五本ニ就キ試驗ヲ遂ケ平均數ヲ算出シタリ

又強サノ測定ニ於テ百グラム以下ノモノハ凡テ百グラムト假定シテ平均數ヲ算出シタリ

第一回試験 第二號千代ぬれ羽ニテ染色シタル毛髮ノ強弱

毛染劑ノ種類	強	サ	延	ヒ	撚	直	徑
對照	一三〇 ^{グラム}	二〇%	六七、五%	四二回	〇、〇七二 ^{ミリメートル}		
千代ぬれ羽	一一〇 ^{グラム}	三〇%	六九、一%	三二四回	〇、〇七九 ^{ミリメートル}		

以上ノ試験ニ據レハ千代ぬれ羽ヲ以テ染色シタル毛髮ハ染色セサルモノニ比シ直徑稍大ナルニモ拘ハラズ重量ヲ支持スル力及撚リニ對スル力小ナルコト明カナリ

第二回試験 第一號ヨリ第六號ニ至ル六種ニヨリ

染色シタル毛髮ノ強弱

毛染劑ノ種類	主要成分	強	サ	延	ヒ	直	徑
對照	一〇〇グラム以下ノ重量ニテ切斷セシ毛髮ノ百分數	一五四 ^{グラム}	〇	八五%	〇、〇七七 ^{ミリメートル}		

第一號	ぬれ羽色 高砂	パラフェニレン ジアミン	一三五 グラム	五%	七七、三%	〇、〇八六 ミリメートル
第二號	千代ぬれ羽	同	一二九 グラム	二〇%	七一、八%	
第三號	初からす	同	一二〇 グラム	二五%	六九、三%	
第四號	偽物 千代ぬれ羽	同	一二七 グラム	一〇%	七八%	
第五號	日ノ出印 ヘヤブラック	同	一四一 グラム	〇%	八四、五%	
第六號	安全ちらか染 不変黒染毛液	硝酸 硫化アムモニウム 銀	一〇九 グラム	三五%	二七%	〇、〇八八 ミリメートル

以上ノ試験ニ據ルモ第一號ヨリ第六號ニ至ル六種毛染劑ヲ以テ染色シタル毛髮ハ染色セサルモノニ比シ直徑稍大ナルニモ拘ハラズ概シテ弱ク殊ニ硝酸銀及硫化アムモニウムヲ主要成分トセル第六號毛染劑ハ最モ著シク毛質ヲ織弱ナラシムルモノナルコト明カナリ

第三回試験 三種毛染劑ニテ染色セシ毛髮ノ強弱

番外	試製染劑	主要成分	強	延
	硫酸	硫酸	二〇一 グラム	八九%

第二號	千代ぬれ羽	パラフェニレンチアミン	一	八	七三%
第十一號	山崎林平鑑製 改良白毛染	苛性炭酸石鉛灰	一	四	八一%

以上ノ試験ニ據ルトキハ苛性石灰及鉛ヲ主要成分トナセル白毛染粉ヲ以テ染色シタル毛髮ハ最モ纖弱トナリ毛質著シク損傷セラル、コト疑ナシ

毛染劑トシテ「パラフェニレンチアミン」ヲ使用スルノ不可ナル理由

パラフェニレンチアミンハ一種ノベンゾール誘導體ニシテ石炭テール色素ノ副産物トシテ多クハ色素製造會社ニ於テ製造スル有機物質ナリ本來ハ無色結晶性物質ナレトモ貯藏ニ際シ空氣ニ觸ル、トキハ漸次暗色ヲ帶フルニ至ル又之ヲ適當ナル酸化藥ヲ以テ酸化スルトキハ速ニ黒色々素ヲ生成ス而シテ毛髮、羽毛等ニ「パラフェニレンチアミン」溶液ヲ塗布スルトキハ其組織中ニ進入シ大氣ニ觸レテ漸次酸化シ細胞中ニ黒色々素ヲ固定シ殊ニ洗滌並ニ摩擦等ニ對シ堅牢ナル色素ヲ形成スルノ特性アリ之カ爲ニ外國ニ於テハ毛皮羽毛等ヲ染色スルニ「パラフェニレンチアミン」ヲ盛ニ賞用セリ此方法ハ歐米諸國ニ於テ専ラ毛皮等ノ染色ニ應用セラレ之ヲ「ウルゾール」染色法ト稱ス獨逸ニ於テ「ウルゾールD」ト稱スルモノハ

「パラフェニレンチアミン」ニ外ナラス
上記ウルゾール染色法ハ方法ノ簡單ニシテ效果ノ確實ナルカ爲メ毛皮染工場ニ
テ普ク應用セラレ今日ニアリテハ之カ原料タル「パラフェニレンチアミン」ノ消費
額ハ年々數千キログラムニ上ルト謂フ然レトモ此染色法ハ一面ニ於テ恐ルヘキ
危害ヲ及ホスモノニシテ時ニ甚シキ災害ヲ醸スコトアリ故ニ獨逸ノ如キ職業衛
生ノ發達セル國ニアリテハ單ニ毛皮ヲ工業的ニ染色スルニ當リテモ衛生上少ナ
カラサル注意ヲ拂ヒ居レリ蓋シ毛皮染工場ノ職工及職員ハ「パラフェニレンチア
ミン」ノ爲メ屢々有害作用ヲ蒙ルコトアレハナリ即チ此物質ノ溶液ハ之ト直接ニ
接觸セシ皮膚ヲ刺激シ濕疹ヲ生セシムルノミラナス亦能ク接觸部ヨリ遙ニ隔タ
リタル部位ニ於テ同一ノ現象ヲ生セシムルノ特性アリ加之ナラス甚シキニ至リ
テハ喘息性疾患、胃障害及眼ノ炎衝ヲ併發ス換言スレハ「パラフェニレンチアミン」
ハ一種ノ揮發性蒸氣ノ中毒作用ト看做スヘキ刺激現象ヲ呈ス此蒸氣ハ「パラフェ
ニレンチアミン」ノ酸化ニ際シテ生成スルモノニ外ナラス獨逸ニ於ケル或ル毛皮
染色工場長ノ腎臟災ニ罹リ尿中ニ蛋白質ヲ排泄スルニ至リシ一例ノ如キハ「パラ

フエニレンヂアミンノ慢性中毒ト看做スヘキモノナリト謂フ
 パラフエニレンヂアミン及其酸化ニ由リテ生成スル中間成續體ナル「ヒノンヂイ
 ミン」ハ斯ノ如ク有害ナレトモ之カ完全ナル酸化ニ由リテ生成セル黑色々素其モ
 ノハ衛生上敢テ有害ナルモノニアラス故ニ之ヲ以テ染色シタル毛皮ヲ使用スル
 モ害ナキモノトス

然レトモ「パラフエニレンヂアミン」ヲ製造スル工場及之ヲ用ヒテ毛皮ヲ染色スル
 工場等ニアリテハ職工ノ衛生ヲ保護スル爲メ獨逸ニアリテハ適當ノ注意事項ヲ
 規定シ危害ヲ未發ニ防クノ用意ヲ施セリ今工場衛生ニ深キ興味ヲ有セルエルド
 マン教授ノ提案ヲ摘録スレハ左ノ如シ

一、職工ヲシテ手袋若クハ護護製指袋ヲ用ヒ「パラフエニレンヂアミン」溶液ニ直
 接ニ觸レサラシム

二、塵芥ノ吸入ヲ豫防スル爲メ職工ヲシテ各自レスピラートルヲ使用セシム「パ
 ラフエニレンヂアミン」ヲ秤取スル際、既ニ一旦塗布シタル乾燥毛皮ニ再三溶
 液ヲ塗布スル際其他染色セル毛皮ヲ乾燥セル床ヨリ運搬スル際等ハ右ノ注

意ヲ怠ラサラシム

三塵芥及蒸氣ノ盛ニ發生スル場所ニアリテハ換氣ヲ良好ナラシメ有害物ヲ速ニ排除セシム、即チ天秤ハ吸氣裝置ノ下ニ備ヘ附ケ又乾燥セル床ハ殊ニ有力ナル吸氣裝置ニ由リ換氣ヲ盛ナラシム

四、パラフェニレンヂアミン溶液ハ餘リ濃厚ナルモノヲ使用スヘカラス成ル可ク稀薄ナル溶液ヲ使用セシメ染色ヲ濃厚ナラシムルニハ塗布ヲ反覆セシム

五、染色セル毛皮中ニ變化セスシテ尙附著殘留セル、パラフェニレンヂアミンヲ注意シテ完全ニ除去セシム

斯ノ如ク獨逸國ニアリテハ毛皮ノ染色ニ使用スル、パラフェニレンヂアミンヲ取扱フ場合ト雖モ周到ナル注意ヲ拂ヒ衛生上遺憾ナカラシメンコトヲ期セリ、サレハ人間毛髮ノ染色ニ、パラフェニレンヂアミンヲ使用スルカ如キハ衛生上有害ナリトシテ現時ニアリテハ絶對ニ之ヲ禁止セリ然レトモ千九百六年取締規則發布以前ニアリテハ人間毛髮ニ之ヲ應用スルノ不可能ナルハ衛生學者ノ夙ニ唱導シ世人ニ警告スル處アリシニ拘ハラス屢々パラフェニレンヂアミンヲ含有スル毛

染料ノ市場ニ發賣セラル、アリテ不知ノ間ニ之カ害毒ヲ蒙リシモノ少ナカラサ
リシト謂フ

パラフェニレンデアミンヲ人間毛髮ノ染色ニ使用スル衛生上ノ可否ニ關シテハ
從來幾多ノ研究アレトモ就中千九百五年獨逸ハルレ大學教授エルドマン氏カエ
グーレン教授ト共同シテ施行セシ藥物學的研究ハ最近ニシテ最モ確實ナルモノ
ノ如シ蓋シ從來ノ研究者ハ「パラフェニレンデアミン」ノ化學的性質ヲ審カニセサ
リシヲ以テ其成績稍的確ヲ缺クモノアリト謂ヘハナリ今參考ノ爲メ左ニ兩氏研
究ノ概要ヲ記述セントス

パラフェニレンデアミンノ藥物學的作用

(家兎及犬ノ中毒症狀) 内服及皮下注射ヲ試ルニ二様ノ作用ヲ呈ス即チ一ハ神經
中樞ニ作用ヲ及ホシ他ハ粘膜ヲ劇ク刺激ス此兩作用ハ稍時ヲ經テ初テ誘起ス例
令ハ體重一キログラムニ對シ〇・二—〇・三グラムヲ内服セシムルトキハ凡ソ一時
間半ノ後以上ノ症狀ヲ現ハスカ如シ此時間ヲ經過スルトキハ間代性及強直性痙
攣ヲ發シ然カモ屢々發作ヲ反覆シ遂ニ二—三時間ノ後死ニ到ル

故ニ「パラフェニレンヂアミン」ハ體重一キログラムニ對シ〇・二——〇・三グラムノ用量ニ於テ劇烈ナル痙攣毒ト謂ハサルヘカラス
體重一キログラムニ對シ〇・一——〇・二グラム以下ヲ用ユルトキハ家兎ハ痙攣ヲ起スコトナシ之ニ反シテ粘膜ノ炎衝ハ漸次増加シ最初ハ僅ニ噴嚏、流涕、唾液分泌増加等ヲ起スニ止マルモ凡ソ一時間半ヲ經過スルキトハ呼吸困難トナリ舌ハ紫變膨脹シ眼球ハ著シク隆起シテ所謂眼球突出ヲ來タスニ至ル尙ホ頸部ニハ水腫ヲ發シ然カモ迅速ニ増生シ遂ニ呼吸ヲ妨害杜絶スルニ至リ家兎ハ之カ爲ニ窒息死ニ到ル、此際豫メ氣管切開術ヲ施ストキハ呼吸ハ再ヒ恢復スルヲ得ルモ動物ハ二十四時間以内ニ斃死ス、以上ノ症狀ハ神經中樞ニ作用セシモノト認メ得ヘキナリ「パラフェニレンヂアミン」ノ氣中ニ於テ酸化シテ暗黒色々素ヲ形成スルニ際シテハ中間成績體トシテ常ニ「ヒノンヂイミン」ナル物質ヲ一旦生成ス此物質ハ「パラフェニレンヂアミン」ヲ含有スル毛染劑ヲ毛髮ニ塗布スル場合ニモ等シク生成シ此中間成績體ノ性質ハ「パラフェニレンヂアミン」ノ生理的作用ヲ了解スルニ最モ重要ナル關係ヲ有ス

ヒノンヂイミンハ多少揮發性ヲ有シ之ト接觸スル凡テノ粘膜ニ劇シキ局處的刺
激作用ヲ呈ス、今其〇、二——〇、三グラムヲ家兔或ハ犬ノ空腹時ニ投與スルトキハ胃
腸粘膜ニ炎衝ヲ發シ劇シキ腫脹ヲ起シ動物ハ暫時ニシテ斃死ス、死後之ヲ剖見ス
ルニヒノンヂイミンハ一部分色素トナリ組織ハ之カ爲ニ褐色ニ染色ス

(腐蝕作用) パラフェニレンヂアミンハ皮膚ニ觸ルハトキハ濕疹ヲ生ス又ヒノン
ヂイミンノ刺激ニヨリテ眼ノ炎衝、喘息性疾患、胃障害、食慾減退、身體枯瘦等ヲ引起
ス

パラフェニレンヂアミンノ粉塵ヲ吸入シ或ハヒノンヂイミンノ蒸氣ニ接觸スル
トキハ職工及其他ノモノハ等シク同一ノ疾患ニ罹ルナリ

動物試験ニアリテモ眼球突出、頸部ニ於ケル水腫ノ發生及舌ノ劇シキ腫脹等ヲ認
ムルハ皆ヒノンヂイミンノ作用ニ外ナラス

パラフェニレンヂアミンハ動物體內ニ入ルトキハ其儘ニテ吸收セラレ血液中ニ
混シテ體內ヲ循環シ粘膜上ニ再ヒ排泄セラレ爰ニ初メテヒノンヂイミンニ酸化
セラレ局處ノ粘膜例令ハ鼻、眼、咽喉、腸等ニ於テ特異ノ作用ヲ現ハス

腐蝕作用及濕疹、水腫等ヲ生スルノ作用ハ昔ニ「パラフェニレンヂアミン」ノミナラス又其酸化ニ由リテ生スル「ヒノンヂイミン」ニモ基因スヘキモノトス
多量ノ「パラフェニレンヂアミン」ヲ用ヒ動物ニ就キテ確定シタル神經中樞ニ及ホセシ作用ハ「パラフェニレンヂアミン」其モノニ因スルモノナルヘキモ死ノ原因ニ關シテハ此物質ノ分解ニ際シテ幾分生成セル青酸モ亦與ツテカアルモノ、如シ
外國ニ於ケル中毒ノ例證

「パラフェニレンヂアミン」ヲ含有セル毛染劑ノ使用ニ由リテ多少ノ害毒ヲ蒙リシモノ其例少ナカラサルヘキモ左ニ最モ顯著ナル二例ヲ引證セントス

(第一例) 伯林大學國家醫學教室助手 ゲ、ブツベ氏報告

一人ノ婦人千八百九十五年七月其頭髮ヲ黑色ニ染色セント欲シ「ジユベニア」ト稱スル毛染劑ヲ使用セシニ忽チニシテ頸部及頭部ニ痒感ヲ覺エタリ同年十月再ヒ同劑ヲ使用セシニ使用部ニ輕度ノ發疹ヲ認メタリ超ヘテ同年十二月十七日第三回目ニ同劑ヲ使用セシニ即日ニ頸部及頭部ニ發疹シ翌朝ニ至リ顔面全部劇シク腫脹シ視ルコト能ハス然レトモ時ヲ經ルニ從ヒ漸次恢復セリト

尙ホ同患者ノ語ル處ニヨレハ毛染劑ジユベニアヲ使用シテ同一ノ症狀ヲ發セシモノ他ニ數人アレトモ其姓名ノ世上ニ知ラル、ヲ憂ヒ何レモ之ヲ祕シ居レリト謂フ

(第二例) 奧國維納婦人科醫 ドクトル、エミール、ポラツク氏報告

一人ノ婦人千九百年十月十一日ニ前頭部ノ毛髮ヲ染色セント欲シ維納市ノ或ル理髮店ニ於テ製造シ日刊新聞ニ廣告シ衛生上全ク無害ナリト賞讚セル毛染劑フエニツキスヲ使用シ凡ソ六週間後即チ十一月下旬ニ再ヒ之ヲ使用セシニ何等ノ變狀ヲ認メズ翌年四月三日午前十一時頃第三回目ニ同劑ヲ使用セシニ夕刻ニ至リ頭部額及頸背ノ毛髮ヲ生セル部分ニ炎衝及痒感ヲ覺エ翌朝額及頸背ノ皮膚剝脫セリ此日午後外出スルノ必要アリシヲ以テ之ヲ急治セント欲シ午前ニ冷罨包ヲ施シ炎衝部ニ粉劑ヲ塗布セリ然ルニ午後一時頃ニ眼瞼ニ水腫ヲ生シ始メ夕刻迄ニ急ニ増生シ診療ヲ乞フニ至レリ之ヲ檢スルニ頭部ノ毛髮ヲ生セル部分ハ素ヨリ其他前面ハ額ヨリ延ヒテ鼻根ニ擴カリ後面ニテ頸背ヨリ第七頸椎ニ至ルマテ皮膚ニ濕疹性炎衝ヲ起シ然カモ局處ニヨリテハ小豌豆大ノ膿疱ヲ形成セルヲ

認めタリ

斯種ノ腐蝕ハ毛ノ生ヘ際ニ於テ最モ顯著ナレトモ其他頸背ニ於テ散莖性ニ腫脹赤引セル皮膚ニ之ヲ認め得ヘシ

又患者ハ劇シキ眼球突出ヲ起シ高度ノ流涕ヲ伴ヒ眼球結膜ハ炎性ニ赤引シ眼瞼ハ水腫性トナリ稍強度ノ結膜浮腫ヲ起ス尿中ニハ蛋白質ヲ檢出セス

療法トシテハ有力ナル發汗療法ヲ行ヒ同時ニ利尿ヲ盛ナラシメタルニ四月七日ニ殆ント全治セリ

日本ニ於ケル中毒ノ例證

市場ニ販賣セル毛染劑竝ニ理髮店ニ於テ使用セル毛染劑ハ何レモ多クハ有害性物質ヲ含有スルヲ以テ之ヲ使用シテ災害ヲ蒙リシモノ少ナカラサルヘキモ之カ中毒ノ例證ヲ探索スルコト極メテ困難ナリ蓋シ被害者ハ其姓名ノ顯ハレンコトヲ恐レ之ヲ祕スルノ傾向アレハナリ今予カ調査シタル確實ナル中毒ノ實例ヲ舉クレハ左ノ如シ

(第一例)本人直話 京橋區桶町十七番地 山根八重ノ母某 六十餘歲

四十歳前後ヨリ白髪ヲ生セシカハ從來多年日本橋區通三丁目川上藤兵衛ノ製造發賣ニ係ル白毛染粉ヲ使用シ來リ變狀ヲ認メサリシニ本年四月日本橋區通鹽町一番地服部重右衛門ノ發賣セル毛染劑千代ぬれ羽ノ良好ナルヲ聞キ四月ニ一回使用シ超ヘテ六月頃再ヒ同劑ヲ使用セシニ變狀ナシ、九月二十二日第三回目ニ同劑ヲ塗布セシニ暫時ニシテ頭部ニ劇シキ炎性水腫ヲ發シ痒感及燒クカ如キ感ヲ覺エ爾後耳ニ始マリ眼瞼ヨリ顔面全部腫脹シ醫療ヲ受ク、一二日ヲ經ルニ頭部ニ濕疹ヲ生シ痒感益々甚シ顔面ノ腫脹ハ稍輕減セシモ濕疹ハ今尙ホ治セス患者ハ多年白毛染ヲ使用セルヲ以テ千代ぬれ羽ヲ用ヒタル際ニモ注意シテ塗布シ毫モ皮膚ニ接觸セシメサリシト謂フ

(第二例)本人直話) 深川區靈岸町四十六番地靈巖寺門 米岡某女 四十七歳

今當人ヨリ直接ニ聞得タル要領ヲ記スレハ左ノ如シ
本人ハ從來腫物等ニ惱ミタルコトナク皮膚ハ至ツテ脂肪質ナリ但シ漆ニハ頗ル負ケ易キ性質ナリ、本人ノ使用セシ白毛染ハ日本橋區通鹽町一番地服部重右衛門ヨリ發賣セル千代ぬれ羽ニシテ之ニ添付セル用法ニ從ヒ之ヲ塗布シ約十二時間

ヲ經テ水洗セリ(但シ第一回毛染ノ際ハ約八時間ニシテ水洗セル様記憶ス)

第一回毛染ノ際ハ何等ノ異狀ナカリシカ第二回目ニ使用ノトキハ頭部劇シク腫脹シ第三回目使用ノ場合ニモ等シク腫脹ヲ發シタレトモ第二回目ニ比スレハ稍弱カリシ然レトモ以後全ク染毛ヲ廢止シタリ

腫脹ノ最モ劇シカリシ第二回目染毛當時ノ模様ハ千代ぬれ羽ヲ夕刻ニ頭髮ニ塗布シ臥床セルニ翌早朝ニ至リ頭部ノ皮膚ニ著シキ痒感ヲ覺ヘタルノ外何等ノ變狀ヲ認メサリシニ頭部ヲ洗滌シ染毛劑ヲ除去シタルニ忽チ頭部ノ皮膚全部劇シク腫脹シ來リ毛ノ生ヘ際ノ如キハ約一寸ニ達スル地腫レヲ生シタリ

腫脹ヲ生スル以前即チ痒感ヲ覺ユルニ止リシ場合ニハ手指其他櫛等ヲ以テ磨擦スルモ之カ爲メ腫脹ヲ發スル等ノコトナシ
腫脹ノ持續ハ約二日間ニシテ漸次ニ減弱ス

千代ぬれ羽ノ使用ニ由リテ毛髮稍剛強粗糙トナルヲ感スレトモ毛髮ノ脱落スルヲ認メス

本劑ニ由リ頭部ニ腫脹ヲ生シタル場合ト雖モ氣分ニ何等ノ異狀ナク發熱等ノ變

狀モナク且ツ元來頭痛性ナリシモ特ニ本劑ノ爲メ頭痛ヲ發セシ等ノコトナシ
 本人ノ知人ニテ二三、千代ぬれ羽ヲ使用シツ、アルモノアレトモ異狀アルヲ聞
 カス

本所某所ニ千代ぬれ羽ヲ使用シ本人ト同様ノ腫脹ヲ發セシモノ一人アリシ由確
 聞スレトモ姓名住所ハ不明ナリ

(第三例)本人直話 深川區靈岸町二丁目 理髮師 相川紋藏ノ妻某

本所區理髮店ヨリ行商シテ販賣セル白毛染(名稱不明)ヲ使用セシニ頭部全體ニ腫
 脹ヲ生シ疼痛アリ使用後毛髮粗糙トナリ以前使用セサル時ヨリモ赭石色ヲ呈シ
 實質ヲ損シ脆弱トナリ折レ易クナレリ疼痛及腫脹ハ他人ノ勸告ニ從ヒ髮油ノ塗
 布ニヨリテ稍輕快ニ赴キ二三日ノ後殆ント全治セリ

(第四例)本人直話 深川區靈岸町二丁目 理髮師 相川紋藏

本人ノ妻某ノ使用セシ白毛染ノ殘餘ヲ使用シ妻ト同一ノ災害ヲ蒙レリ
 以上二例ニ於テ使用セル白毛染ハ名稱不明ナレトモ相川夫婦ノ語ル處ヨリ察ス
 ルトキハ市内ノ理髮店ニ於テ屢々使用セラレツ、アル染粉(鉛抱合物及アルカリ)

ヲ含有スルモノナリシカ如シ即チ「アルカリ」ノ爲ニ皮膚ヲ腐蝕シ其刺激ニ由リ腫脹ヲ誘起セシモノナラン

(第五例) 樂山堂病院長醫學博士宇野朗氏ヨリノ報告

患者

東京市下谷區谷中初音町二丁目七番地

上田平之助妹

質商

上田ウメ 四十年

治療ノ時 明治四十一年五月二十四日ヨリ同六月中旬ニ至ル迄當院外來ニテ

治療ス

病狀 兩側顳顬部ニ於テ頭毛ノ根部ヨリ折落シテ皮膚ハ糜爛シテ漿液ヲ

分泌シ自覺的ニハ疼痛アリト周圍ノ毛髮ハ赤褐色ニ變シ折レ易ク

光澤ナシ

經過 皮膚ノ糜爛ハ當院治療中大ニ治癒ニ向ヒシモ全治ニハ至ラス毛髮

ハ著シク變化シ即チ治療ノ傾向ヲ見サリキ

(明治四十一年十月十二日附外神田警察分署ヨリノ報告)

使用セシ白髮染　　るまのつや

製　　造　　元　　大阪市北區衣笠町十三番地盛新館小野清（當時同市東區石町一

丁目二十二番屋敷中村忠太方居住）

特約販賣店　　東京市神田五軒町十四番地日新樂館

尙ホ被害者ノ親戚タル藥劑師上田龍太郎氏ノ直話ニ據レハ被害者ハ上記白髮染
粉ヲ唯一回使用セシニ即時ニ塗布シタル部位ニ疼痛ヲ覺エシカハ水ヲ以テ拭ヒ
取ラントシ其際皮膚ニ接觸セシメ之カ爲メ忽チ上述ノ如キ危害ヲ蒙リタリト謂
フ

（明治四十一年十月二十一日附下谷警察署谷中分署ヨリノ報告）

下谷區谷中初音町二丁目七番地質商

上田平三郎實妹

上　　田　　ウ　　メ

當三十九年

一白髮赤髮染縮毛直シ

一名 　　るゝの艶

右製造元

大阪市北區衣笠町十三番地

大野藥館

右販賣所

東京市神田區五軒町

日進藥館

備考 被害者上田ウメハ本年四月末都新聞廣告ニ依リ前記日進藥館ヨリ白髮染粉一箇ヲ金一圓五十錢ニテ買求メ同月二十三日午後右糊泥狀ノ白髮染粉ヲ使用セシ處忽チ頭部ニ痛ミヲ覺ユルヲ以テ直チニ洗ヒ落シタルニ該塗布セシ部分ノ毛髮ハ直チニ折リ切レ又ハ拔ケ去リ殆ト禿頭ノ如ク相成リ化膿セシヲ以テ同年二十四日ヨリ日々淺草小島町ノ樂山堂病院ニ通ヒ治療ヲ受ケ六月中旬ニ至リテ漸ク全快セシ趣キナリ當時當分署ニ於テモ本件ヲ聞キ込ミアリタルヲ以テ右使用殘リノ一部ノ白髮染粉ヲ收去シ之レカ試驗ノ爲メ六月二日附ケ警視廳第三部へ送附セシコトアリ而シテ本廳第三部ニ於テハ試驗ノ結果大阪ナル製造元へ照會中ナリト

右被害者ノ使用セシ白毛染粉ノ艶ハ被害者ノ親戚タル藥劑師上田龍太郎氏ノ直話ニ據レハ帶黃白色ノ糊泥ニシテ強アルカリ性反應ヲ呈シ之カ試驗ヲ施セシニ多量ノ石灰及鉛ヲ含有セリト謂フ今同氏ノ言明ヨリ察スルトキハ右白毛染粉ハ苛性石灰及鉛ヲ主要成分トセル毛染劑ニ屬スルモノナルヲ推定シ得ヘシ

(第六例)

東京市日本橋區濱町日本橋俱樂部前

尾上榮三郎雇人

松 本 イ ワ

五十餘年

明治四十一年春當人ノ親戚日本橋區横山町煙管商富田屋ニ出入スル女髮結日本橋區馬喰町一丁目七番地林文吉ノ妻（ハク）ノ勸ニヨリ白髮染千代ぬれ羽ヲ使用セシニ頭部全部腫脹シ疼痛ヲ覺エ數日ヲ經ルモ全治セス爾後野州那須溫泉ニ療養スルコト凡ソ五週間ニシテ漸ク全治セリト(本人直話)

(第七例)

東京市淺草區兩國吉川町附近

藝妓屋 尾張家 藝妓 小 豐 ノ 母

六十餘年

右ハ年來種々ノ白毛染ヲ使用シ居リ兩三年前千代ぬれ羽ノ奏功確實ナルヲ聞キ之ヲ使用セシニ頭髮脆弱トナリ先端漸次磨消シ赤褐色ニ變スルニ至リシヲ以テ其害ヲ知リツ、再三之ヲ反覆使用スルノ已ムヲ得サルニ至レリスクステ數回連用セシニ毛質ハ甚シク粗惡トナレリト

以上ハ確實ナル筋ヨリ探知シタル處ナレトモ直接當人ニ就キ白毛染使用ノ害否ヲ聞亂スニ以前千代ぬれ羽ヲ使用セシコトアレトモ毫モ危害ヲ蒙リシコトナシト言明シ被害ノ事實ヲ否認セリ

(第八例)

東京市神田區橋本町三丁目三番地

甲斐絹商

西室傳三郎ノ妻

千代ぬれ羽ヲ使用セシニ一箇月ヲ經ルトキハ頭髮却テ赤褐色ニ變シ加之ナラス毛髮挫折シ易クナリ光澤ヲ損スルニ至レリ

(第九例)

東京市深川區靈岸町四十二番地

吉 仲 久 二

千代ぬれ羽ヲ使用セシニ頭部著シク腫脹シ困却セシヲ以テ一時使用ヲ中止セリ然レトモ當人ハ他ノ毛染劑ヲ試用スルモ千代ぬれ羽ニ優ルモノナシトナシ且ツ皮膚ニ接觸セシムルコトナケレハ害毒ヲ蒙ルコトナキヲ實驗セシ爲メ現今再ヒ千代ぬれ羽ヲ使用セリ使用ノ際誤ツテ皮膚ニ塗布スルトキハ害アリト謂ヒ居レリ

結 論

以上試験成績ニ據ルトキハ市場ニ販賣セル毛染劑ハ之ヲ其成分ヨリ大別スルトキハ左ノ三種ニ分ツコトヲ得ヘシ即チ

第一種 パラフェニレンデアミンヲ主要成分トナスモノ

第二種 甲液ニハ銀鉛等ノ可溶性鹽ヲ又乙液ニハ硫化物ヲ主要成分トナスモノ

第三種 水酸化石灰苛性ナトリウム、炭酸ナトリウム等ノアルカリ及鉛抱合物

ヲ主要成分トナスモノ

是ナリ而シテ第一種及第二種ハ需用者ノ各自ニ使用スルモノニ係リ夫ノ理髮店

ニ於テ即席白毛染ト稱シ使用セルモノハ專ラ第三種ニ屬ス
市場販賣毛染劑中現今最モ世上ニ流布セルモノハ多クハ第一種ニ屬シ、パラフェ
ニレンヂアミンヲ含有ス然ルニ、パラフェニレンヂアミンナルモノハ如上既ニ述
ヘタルカ如ク有害性物質ニシテ直接ニ皮膚ニ接觸スルトキハ素ヨリ又皮膚ニ接
觸セサルモ毛髮ニ之ヲ塗布スルトキハ自然ノ酸化ニ由リテ生スル揮發性物質ヒ
ノンヂイミンノ蒸氣ノ爲メ皮膚ヲ侵襲シ濕疹、眼ノ炎衝、喘息性疾患、胃障害、食慾減
退、身體枯瘦等ヲ誘起シ又頭部及顔面全部著シク腫脹シ頭瘡ヲ發シ甚シキニ至リ
テハ毛髮ノ脱落ヲ來タスコトアリ
パラフェニレンヂアミンニ對シテハ人々各特異素因ヲ現ハスモノナレハ其害毒
モ亦從ツテ各人ニヨリ異ナル處アルハ勿論ナレトモ假令ヒ此物質ニ對シ比較的
不銳敏ナル人ト雖モ之ヲ毛髮ニ連續使用スルトキハ漸次毛髮ノ實質ヲ害シ一箇
月乃至一箇月半ヲ經過スルニ及ンテハ黑色ハ消褪シテ赭石色ニ變シ本來ノ毛髮
ヨリモ却テ赤色ヲ帶フルニ至ルヘシ而シテ一タヒ此種ノ毛染劑ヲ使用セルモノ
ハ染毛ヲ中止スルトキハ毛髮赤色ヲ呈シ且ツ毛髮ノ新ニ生育セル部分ハ白色若

クハ赤色ナルヲ以テ其害毒ヲ知リツ、猶ホ之カ連用ヲ敢テセサルヘカラサルニ至ル斯クシテ數回塗布ヲ反覆スルトキハ皮膚銳敏ナルモノニアリテハ上述ノ如キ中毒症狀ヲ發ス又然ラサルモノニアリテモ毛髮ノ實質纖弱トナリ其先端ハ漸次短縮消耗スルハ免レサル處ナリ

是ニ於テ獨逸國ニアリテハ夙ニ「パラフェニレンヂアミン」ノ害毒ヲ顧慮シ毛染劑トシテ之ヲ使用スルノ不可ナルコトヲ警告シ假令ヒ法文ニ之ヲ明記セサレトモ衛生警察ノ方面ニ於テハ嚴重ニ之カ取締ニ務メタリ

然ルニ千九百六年二月一日獨逸聯邦會議ノ決議ニ基キ「パラフェニレンヂアミン」ハ遂ニ毒物表第三類中ニ掲載加入セラル、ニ至リシヲ以テ毛染劑トシテ之ヲ使用スルコトハ絶對的ニ禁止セラル、コト、ナリタリ爾來獨逸國內ニテ販賣セル商品ニシテ「パラフェニレンヂアミン」溶液ヲ含有スルモノハ其容器ノ白色貼紙ニ赤色文字ヲ以テ「毒物」ナル文字ヲ明記シ必ラス毒物表ニ掲載セル所定ノ名稱即チ「パラフェニレンヂアミン」ナル名稱ヲ附スルヲ要シ隨意ニ他ノ異名ヲ附スルヲ許サ、ルニ至レリ故ニ獨逸ノ藥劑師又ハ藥種商ニシテ集成不明ノ毛染劑ヲ取扱フ

場合ニハ豫メ、パラフェニレンヂアミンヲ含有セサルコトヲ確認シ置カサルヘカ
ラス若シ此用意ヲ怠リ、パラフェニレンヂアミンヲ含有セル白毛染ヲ陳列或ハ授
與スルトキハ法律違反トシテ相當ノ所罰ヲ蒙ラサルヘカラス

人間生毛ノ染色ニ、パラフェニレンヂアミンヲ使用スルノ害ニ關シテハ學者間既
ニ定論アリ殊ニ獨逸ノ如キ先進國ニアリテハ毒物表中ニ之ヲ加入シ醫師及藥劑
師ニアラサレハ之カ取扱ヲ禁止セリ、サレハ之カ衛生上ノ害否ニ就キ更ニ再試驗
ヲ施行スルノ要アルヲ認メス當局者ハ須ク速ニ之カ使用ヲ禁シ尙ホ廣ク世人ニ
其害毒ノ恐ルヘキヲ注意シ不知ノ間ニ危害ヲ蒙ラシメサランコトヲ務ムヘシ殊
ニ毛染劑ノ如キハ之ヲ使用スルモノ、心情トシテ私カニ之ヲ使用シ成ル可ク他
人ヲシテ之ヲ鑑知セシメサルニ務ムルハ當然ニシテ從ツテ假令ヒ之カ爲メニ害
毒ヲ蒙ルコトアルモ多クハ之ヲ内密ニ附シ毛染劑ノ害ヲ他言スルコト極メテ稀
ナリ

夫ノ醫師ニ治療ヲ乞フモノニ至リテハ全中毒者中甚タ少數ニ過キスシテ特ニ災
害ノ顯著ナルモノ、ミニ限ラル、ヲ以テ從來臨床醫家ニアリテモ毛染劑ノ害毒

ニ關シ深ク注意スルモノナカリシカ如シ

パラフェニレンヂアミンヲ含有セル毛染劑ハ昔ニ其使用法ノ單簡ナルノミナラス染色確實ニシテ且ツ堅牢ナルカ爲メ需用者ノ嗜好ニ投シ賣行最モ盛ナルカ如シ今日ニ於テ速ニ之カ取締ヲ設ケ之カ使用ヲ嚴禁シ一面ニハ衛生上有害ナル所以ヲ廣ク世人ニ警告スルニアラスンハ此種ノ毛染劑ハ日ヲ追ウテ益々需用ヲ廣メ從テ之カ爲ニ災害ヲ蒙ルモノ愈々多カラントス

殊ニパラフェニレンヂアミンヲ用ヒテ染色シタル毛髮ハ眞黒色ヲ有シ且光澤アルヲ以テ本邦人ニ最モ適當ス故ニ其害毒ノ恐ルヘキヲ諄々示教スルニアラサレハ假令ヒ之カ製造發賣ヲ禁止スルモ猶ホ之カ密賣ヲ謀リ或ハ害毒ヲ知りツ、猶ホ且ツ私カニ之カ使用ヲ敢テスルモノアルヤ必然ナラント思考ス

第二種ニ屬スル毛染劑ハ甲乙二劑ヲ要スルノ不便アルヲ以テ近來之ヲ使用スルモノ少ク殆ント第一種毛染劑ニ壓倒セラル、ノ觀アリ第二種毛染劑ハ銀、鉛等ノ有害金屬ヲ含有スルモノナレハ衛生上稱揚スヘキモノニアラス

第三種ニ屬スル毛染劑ハアルカリ及鉛抱合物ヨリ成リ時トシテ少許ノ硫黃ヲ含

有スルコトアリ毛染劑トシテ之ヲ應用スルノ原理ハ毛髮ニアルカリヲ作用セシムルトキハ毛髮ヲ構成セル蛋白質ナル「ケラチン」ハ腐蝕セラレ蛋白質性硫黃ハ分解シテ單純ナル硫化物トナリ茲ニ初メテ鉛ト抱合シテ黑色ノ硫化鉛ヲ生成スルニ因ル故ニ此種ノ毛染劑ハ學理上毛質ヲ損害スルコト既ニ明白ニシテ更ニ之ヲ實驗ニ徹スルモ染色毛髮強弱試驗成績ノ示スカ如ク實質ヲ損傷スルコト甚シ殊ニ使用ノ際誤ツテ皮膚ニ接觸セシムルコトアランカ忽チ「アルカリ」ノ爲メ皮膚ヲ腐蝕シ危害ヲ及ホスヘシ

要スルニ現今市中ニ販賣セル毛染劑中ニハ往々衛生上危害ヲ生スルノ虞アルモノアリ就中アルカリ及鉛ヲ主要成分トナスモノ及パラフェニレンヂアミンヲ主要成分トナスモノ、二種ハ最モ害毒ノ劇シキモノナルヲ以テ速ニ之カ使用ヲ防止スルノ要アルヘシ

明治四十一年十月

混砂米試驗報告

(東京)

衛生試驗所技師
藥學博士

石津利作

玄米ヲ搗精スルノ際之ニ砂粉ヲ混スルハ數年來汎ク坊間ニ行ハル、習慣ニシテ概ネ二種ノ目的ヲ有ス即チ一ハ精白ノ操作ヲ容易ナラシムルト一ハ増容ヲ企ルニ外ナラス而シテ精白ノ裝作ヲ容易ナラシムルノ目的ニ少許ノ砂粉ヲ使用スルハ目下多數精米業者ノ未タ完全ナル器械ヲ備ヘサルノ期間尙暫ク忍フヘシト雖トモ増容ノ目的ニ之ヲ用ユルハ所謂飲食物ノ贗造トシテ之ヲ取締ラサルヘカラス殊ニ米ハ本邦人ノ常食ニシテ飲食物中消費額最モ大ナルヲ以テ之カ取締ニ關シテハ他ノ副食物嗜好品等ニ比シ猶一層ノ注意ヲ拂フノ要アリトス抑モ玄米ヲ精白スルニ當リテハ砂粉ノ混合ハ絶對ニ必要ナルニアラス是ヲ使用スル時ハ唯時間ト勞力トヲ節約スルノ利アルノミ然レトモ精米業ニシテ一步ヲ進メテ精巧ナル磨擦機ヲ使用スルニ至ラハ混砂ヲ敢テセスシテ然カモ能ク精米作業ヲ容易ナラシムル事ヲ得ヘキナリ故ニ今日混砂米ノ取締ヲ忽ニスルハ啻ニ飲食物監視

ノ趣旨ニ反スルノミナラス亦一面ニハ延ヒテ精米工業ノ發達ヲ阻害スルノ惡結果ヲ來タスモノト謂ハサル可カラス

精白ノ操作ヲ容易ナラシムル目的ニ砂ヲ混スルハ許スヘキモ増容ノ目的ニ之ヲ行フハ斷シテ之ヲ禁セサルヘカラストノ一説ハ事理ニ於テ稍々當ヲ得タルモノノ如シト雖トモ混砂ノ程度ニヨリテ許否ヲ定ムルハ實際取締上少ナカラサル困難アルヘシ寧ロ此際取締ヲ嚴ニシ獨逸國飲食物取締規則ニ於テ規定セル「贗造」ノ條項ニ倣ヒ又近クハ一兩年前發布ニ係ル合衆國純良食品規則ニ準シ本邦ニ於テモ玄米ノ成分ニアラサル異物ヲ混合セル白米ハ凡テ之ヲ贗造ト看做シテ處分スルヲ適當トス故ニ例令ハ増容ノ目的ヲ以テ故意ニ白米ニ少許ノ水ヲ混シテ賣ルモノアルトスルモ猶一種ノ贗造行爲トシテ之ヲ取締ルノ必要アルカ如シ

米ニ砂ヲ混スルハ如上既ニ述ヘタルカ如ク一種ノ不正行爲ナリ此不正行爲ノ外尙世上ニハ純白色ノ外觀ヲ附與スルノ目的ニ俗ニ「おしろい」ト唱ヘ白粟、ギプス、重礮、白陶土、白色石粉等ヲ以テ米ヲ被包シ或ハ増容ト同時ニ白装ノ目的ニ石灰ヲ混スルカ如キ惡手段ノ行ハル、事アリ此等ノ手段ハ何レモ世人ヲ瞞着スルノ主旨

ニ出ツルモノニシテ食物ノ質造ニ外ナラス食物監視上忽諸ニ附スヘカラサルヤ言ヲ俟タス是ニ於テ白米ニ混合セル異物殊ニ砂ヲ檢出スル簡便法ノ案出ハ現今飲食物化學上大ニ必要トナルニ至レリ然ルニ斯クノ如ク米ノ質造ハ多クハ砂其他無機物ヲ使用スルヲ以テ之ヲ發見スル事從テ容易ナリ今左ニ混砂米ト無砂米トヲ簡易ニ區別スル方法ヲ比較試驗セシ結果ヲ報告セントス

混砂米及無砂米簡易鑑別法

混砂米及無砂米ヲ簡易ニ鑑別スル爲メニ應用シ得ヘシト信シタル左ノ諸方法ニ付キ先ツ之カ比較試驗ヲ施行シ其適否ヲ確メタリ

第一法 肉眼的及單顯微鏡的檢査

米ノ少許ヲ掌上ニ擴布シ肉眼ヲ以テ砂ノ混在セルヤ否ヤヲ檢ス次テ之ヲ硝子板上ニ擴布シ單顯微鏡俗ニ蟲眼鏡ト云フヲ以テ更ニ之ヲ精査ス

第二法 舌頭試驗

米ノ數粒ヲ口中ニ入レ舌頭ヲ以テ之ヲ上顎ト舌頭トノ間ニテ摩擦シ或ハ齒間ニ嚙ミテ砂鳴ヲ發スルヤ否ヤヲ檢ス

第三法 指頭試驗

米ノ數粒ヲ指頭間ニ摩擦シテ粗糙ノ感アルヤ否ヤヲ檢ス

第四法 摩擦試驗

成ルヘク輕質ノ物體硝子板二枚ヲ取り一枚ノ硝子板上ニ一滴ノ水ヲ載セ米數粒ヲ濕ス時ハ米ノ表面ニ附着セル粉狀物質ハ水ト混合スヘシ今其米粒ヲ除去シタル後他ノ硝子板ヲ其上ニ置キ二枚ノ硝子板ヲ以テ數分間摩擦スルニ砂ヲ混スルトキハ砂鳴ヲ發シ且ツ硝子面ハ幾分損傷セラレ疵痕ヲ跡スヘシ

右ノ試驗ハ物體硝子板トデツキガラスヲ以テ施行スルモ亦可ナリ

第五法 沈澱試驗

米大約ニグラムヲ試驗管ニ入レ、クロ、フオルム(日本藥局方適合ノモノ)約五立方センチメートルヲ加ヘ能ク振盪シ放置スル時ハ、クロ、フオルム白濁スルモ米粒ハ上部ニ浮游シ之ニ混セル砂及其他無機性ノ異物ハ十分間以內ニ大部分沈澱シ沈澱物ノ色ハ混砂米ニアリテハ通例稍灰白色ヲ帶フ

右ノ試験ハ簡易ヲ貴フ衛生警察的検査ニアリテハ普通試験管ヲ用ユルヲ便トスルカ爲メ精確ナル數量ヲ示ス事能ハサレトモ沈澱ノ遲速沈澱物ノ多少沈澱物ノ色相等ニ注意シ殊ニ練習ヲ重ナル時ハ容易ニ鑑別ノ目的ヲ達シ得可シ

第六法 沈澱物定量試験

第五法ノ沈澱試験ヲ更ニ確實ニ施行スル爲メ米一グラムヲ劃度遠心力試験管例令ハトロムスドルフ氏牛乳試験管ノ如ク底部毛細管ニ於テ千分ノ一立方センチメートルノ容積ヲ讀取シ得ヘキモノニ取リテクロ、フォルム約五立方センチメートルヲ加ヘ暫時振盪シタル後遠心沈澱ヲ行フ事五分間ニシテ毛細管ノ下底ニ沈澱スル沈澱物ノ容積ヲ讀取ス無砂米ニアリテハ通例〇、〇一五立方センチメートルヲ超ユル事ナシ

第七法 顯微鏡的検査

米粒ニ附着セル粉狀物質ヨリ無色標本ヲ作り顯微鏡下ニ窺フニ糠及米粒ハ比較的周緣鈍ナレトモ砂ハ多クハ透明ナル無色ノ稜角アル不整形ノ塊片ヲ

顯ハス然レトモ無色標本ハ砂ト米粒トノ區別判然セサルヲ以テ更ニ左ノ試藥ヲ用ヒ染色標本ヲ作り之ヲ檢スヘシ

一、ヨード溶液

二、ミロン氏試藥

三、アニリン色素

此際砂粉ハ染色セサレトモ糠及米粒ハ染色ス供試藥トシテハ左ノ白米ヲ選用セリ

第一種 標準無砂米 衛生局ヨリ送付ノ分一種

兵庫縣新川今出在家町二十一番地 日本精米株式會社 磨擦精米

第二種 東京市京橋區南八丁堀一丁目七番地 東京精米株式會社

衛生試驗所ヨリ特ニ依頼シテ取寄セタルモノ

第一號 白、搗

一種

第二號 米國製磨擦機ニテ精白セルモノ 一種

以上二種ハ無砂米ノ標準ト看做ス專ヲ得ヘシ

混砂米トシテハ普通販賣セル白米上中下ノ三種ヲ試驗ニ供ヘタリ

尙ホ市中ニ所謂無砂米ト稱シテ販賣スルモノハ果シテ其揚言ノ如ク眞實無砂米ナルヤ否ヤ疑ハシト信シタレハ左ノ二軒ノ米商ヨリ無砂米ヲ購入セリ

第三種 東京市神田區新石町六番地山田屋 無砂白米 一等二等三等 三種

第四種 東京市神田區元久右衛門町一丁目五番地 山栗合名會社 一種

純無砂搗(一等白)

其他比較對照ノタメ衛生局ヨリ送付ニ係ル第一種標準無砂米ヲ粉碎シテ自カラ粉末トナシタルモノ、販賣米粉(房州砂磨キ砂)ヲ試驗ニ供シタリ

以上數種ノ供試品ニ付キ前條ニ述ヘタル各種ノ試驗法ヲ施行シタルニ左ノ成績ヲ得タリ

試驗成績表

供試品		第一法	第二法	第三法	第四法	第五法	第六法	第七法
無砂米	衛生局ヨリ送付 兵庫新川	不明瞭	砂鳴ヲ認メス	不明瞭	砂鳴ヲ認メス 硝子面ヲ傷ケス	沈澱セス	沈澱セス	アニリン色素ニテ全部染色ス
同	東京精米株式會社	同右	同右	同右	同右	沈澱セス 一時間後僅微ニ沈澱ス	沈澱セス 〇・〇一五cc 純白色	同右
同	白搗	同右	同右	同右	同右	沈澱セス	沈澱セス	同右
同	器械搗	同右	同右	同右	同右	沈澱セス	沈澱セス	同右

混砂米	同	同	同	販賣無砂米	販賣米粉	磨(對照)砂	自製米粉	同	同	混砂米
上等	中等	下等	一等白	一等白	(對照)	(對照)	(對照)	右	右	上等
神田和泉町	同	同	神田新石町	山栗合名會社	神田	同	同	同	同	米
商	右	右	山田屋	不明瞭	山栗合名會社	同	同	右	右	商
同右	同右	同右	同右	不明瞭	認砂鳴ヲ	認砂鳴ヲ	認砂鳴ヲ	同右	同右	認砂鳴ヲ
同右	同右	同右	同右	不明瞭	認砂鳴ヲ	認砂鳴ヲ	認砂鳴ヲ	同右	同右	認砂鳴ヲ
同右	同右	同右	同右	不明瞭	認砂鳴ヲ	認砂鳴ヲ	認砂鳴ヲ	同右	同右	認砂鳴ヲ
砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	不明瞭	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム
同右	同右	同右	同右	不明瞭	同右	同右	明瞭	同右	同右	同右
砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	不明瞭	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム
砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	不明瞭	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム	砂鳴ヲ認ム
洗滌ス	洗滌ス	洗滌ス	洗滌ス	洗滌ス	洗滌ス	洗滌ス	洗滌ス	洗滌ス	洗滌ス	洗滌ス
灰白色	灰白色	灰白色	灰白色	灰白色	灰白色	灰白色	灰白色	灰白色	灰白色	灰白色
〇・〇二cc以上	〇・〇二cc以上	〇・〇二cc以上	〇・〇二cc以上	〇・〇二cc以上	〇・〇二cc以上	〇・〇二cc以上	〇・〇二cc以上	〇・〇二cc以上	〇・〇二cc以上	〇・〇二cc以上
染色セザル	染色セザル	染色セザル	染色セザル	染色セザル	染色セザル	染色セザル	染色セザル	染色セザル	染色セザル	染色セザル

〔備考〕 山栗合名會社及山田屋ヨリ購入セル白米ハ少許ノ砂ヲ混有ス

以上試験ノ成績ニ據レハ第一法及第三法ハ朝夕多數ナル白米ヲ取扱フ米商等ニアリテハ或ハ之ヲ應用シ得ヘキヤ計リ難シト雖トモ普通ノ技術者ニ對シテハ良好ナル方法ト稱シ難シ之ニ反シ此ノ二法ヲ除キタル他ノ諸方法ハ何レモ所期ノ目的ヲ達スルコトヲ得ヘキヲ以テ混砂米及無砂米ヲ簡易ニ鑑別スル方法トシテ推舉スルニ足ルモノト信ス然レトモ第六法ノ沈澱物定量試験ハ遠心沈澱裝置ヲ要シ又第七法ノ顯微鏡的検査ニハ顯微鏡及染色ニ必要ナル二三ノ附屬物ヲ準備スルノ要アルヲ以テ衛生技術家及衛生警察官カ臨時出張シテ隨所ニ多數ナル白米ヲ試験スル場合ニハ多少ノ不便ヲ免レス故ニ衛生警察的簡易試験法トシテハ以上ノ經驗ニヨリ第二法第四法及第五法ヲ參酌シテ實用ヲ旨トシ左ノ方法ヲ設定シタリ

混砂米簡易鑑別法

- 第一 白米ノ少許ヲ口中ニ入レ之ニ附着スル粉狀物質ヲ齒間ニ摩擦スルニ此際砂鳴ヲ發シ且ツ粗糙ナル感ヲ覺ユルトキハ砂粉ヲ混有スルノ徴トス
- 第二 白米ニ附着スル粉狀物質ノ少許ヲ水ヲ以テ濕ホシ物體硝子トデツキダ

ラスノ間ニ摩擦スルニ「デツキグラス」ニ擦リ硝子ノ如キ疵痕ヲ留ムルトキハ砂粉ヲ混有スルノ徴トス

第三 白米ノ少許ヲ乾燥セル試験管ニ入レ、クロ、フオルム數立方センチメートルヲ加ヘ能ク振盪シタル後之ヲ靜置スルニ十分間内ニ灰白色ヲ帶ヘル沈澱ヲ生スルトキハ砂粉ヲ混有スルノ徴トス

右沈澱物ノ砂粉ナルヤ否ヤヲ確定スル爲メ米粒及クロ、フオルムヲ傾瀉シ爰ニ得タル沈澱ノ少許ニ就キ更ニ第一第二ノ試験ヲ施行スヘシ

以上ノ試験法ハ普通ノ技術家ハ素ヨリ其他何人ト雖トモ最モ容易ニ施行スルヲ得ヘク然カモ其成績確實ナルモノトス但シ無砂米及混砂米ニ就キ豫メ數回自ラ比較試験ヲ施行シ多少ノ習熟ヲ經ルヲ要ス

上述ノ三試験法ハ僅ニ十數分間ヲ出テスシテ同時ニ之ヲ施行シ得ルノ便アルヲ以テ三方法ニ於テ共ニ陽性ノ成績ヲ得タル場合ヲ以テ混砂ヲ確定スルトキハ蓋シ誤ナカラシ

明治四十一年十二月

六神丸中砒素ノ有無試驗成績

(東京) 衛生試驗所技手 伊藤昌平

右ハ錦襪織ニテ貼リタル約一寸立方許リナル小箱中更ニ獸角製茶壺形ノ小容器ニ入レタル丸劑ニシテ帶褐黑色罌粟種大ノ粒丸ナリ試ミニ其内容百二十五粒中ヨリ十粒宛ヲ取テ秤量スルニ(一)三四八ミリグラム(二)三四〇ミリグラム(三)三四四ミリグラムニシテ平均一粒ノ重量三四四ミリグラムナリ今本品一粒ヲ取リ少量ノ水ヲ滴加シ放置シテ崩壞セシムルニ其沈渣ハ橙黃色ノ粉末ニシテ顯微鏡下ニ檢スルニ鷄冠石ノ形狀ニ一致スル結晶體ヨリ成ルヲ見ル

本品十粒ヲ取リ粉碎シ「エーテル」、「アルコホル」水等ヲ以テ順次浸出シ蟾酥其他ノ有機性物質ノ溶解分ヲ除去シ玆ニ殘留スル本品ノ粉末ヲ王水ニ溶解シ煮沸シテ充分酸化セシメ水ヲ加ヘテ稀釋シ此液ヲ折半シ其一半ニ「アムモニア」水ヲ加ヘテ過飽セシメタル後マグネシア合劑ヲ和シタルニ白色結晶性ノ沈澱ヲ生シタリ又此沈澱ヲ取リテ更ニ之ヲ鹽酸性水ニ溶解シ硫化水素瓦斯ヲ通スルニ黃色ノ沈澱

多量ヲ析出シ又他ノ一半ニ、クロールバリウム溶液ヲ和スルニ白色ノ沈澱多量ヲ生シタリ

右試験ノ成績ニ據レハ本丸劑ハ硫黃ト化合セル砒素就中鷄冠石ノ形ニ於ケルモノ、多量ヲ含有スルモノトス

明治四十二年六月

新防腐劑試驗報告

(東京)

衛生試驗所技師
藥學博士
石津利作
同 技手 石川靜逸

近來國益_下稱シ飲食物防腐劑取締規則ニ牴觸セサル無害有效ナル新防腐劑ナリトナシ之ヲ飲食物殊ニ清酒ニ應用セントスルモノアリ大阪ニ於テモ他ノ名稱ヲ附シ同様ノ防腐液ヲ發賣セルモノアリト聞ク仍テ今明治四十二年七月神田區三崎町三丁目一番地小林丞ヨリ試驗ノ爲メ當所へ差出シタル飲食物防腐劑國益_ナルモノニ就キ施行シタル試驗成績ヲ報告シ以テ他日ノ參考ニ資セントス

試驗成績

本品ハ帶赤褐色ノ液ニシテ臭氣ナク中性反應ヲ微シ微ニ收斂性ニシテ久ク稽留スル苦味ヲ有ス本品一〇立方センチメートルヲ取り水ヲ加ヘテ稀釋シ攪拌シツ、稀鹽酸ヲ滴加シテ復タ沈澱ヲ生セサルニ至リ茲ニ析出サル微黃色沈澱ヲ水洗シテ鹽酸反應ヲ認メサルニ及ヒ一〇〇度ニ乾燥秤量スルニ其ノ得量(二平均)〇、二

三八グラムナリ。

右沈澱ヲ濾別シタル酸性ノ殘液ハ之ヲ蒸發乾涸シ煖灼スルニ、カロメル臭ヲ發シ且著シク炭化ス尙煖灼ヲ充分ナラシムルトキハ其ノ灰分ノ大部分ハ、クロールナトリウムヨリ成ルヲ認メタリ

尙本品中ニ含有スル無機成分ハ主トシテ「ナトリウム」ニシテ其他微量ノ石灰及鐵ノ痕跡等ヲ夾雜スルモ此兩者ハ製造ノ際夾雜セシ成分ニ外ナラス

鹽酸ニヨリ分離析出シタル沈澱ヲ「アルコホル」ヨリ再結晶セルモノハ微ニ黃色ヲ帶ヒタル光輝アル葉片狀結晶ニシテ其ノ融點ヲ檢スルニ二一五—二一六度ナリ此結晶ハ更ニ再結晶ヲ反覆スルモ融點ノ上昇ヲ認メス

右ノ精製物質ヲ元素分析ニ附スルニ其ノ集成ハ $C_{11}H_8O_2$ ニ該當シ尙其銀鹽ヲ分析シ其ノ銀含量ヲ定量セシニ計算數 $C_{11}H_8O_2 \cdot Ag$ トシテ銀ノ百分數三六、六一—三六、七一セリ

其ノ他二一五—二一六度ニ熔融スル結晶性物質ヲ「アルカリ」ニ溶解シ之ニ一分子量ノ亞硝酸ナトリウムヲ附加シ其溶液ヲ冷却シ爾後之ヲ過剩ノ冷稀鹽酸中ニ注

加シ一夜放置シタル後赤色ノ沈澱ヲ濾別シ之ヲ氷醋酸中ヨリ再結晶セシムルトキハ赤色板狀結晶ヲ得ヘシ

融點ハ一八五度ニシテ瓦斯ヲ放チテ分解ス

右物質ハ即チ 1-Nitroso-2-Oxynaphthoesäure ニ外ナラス

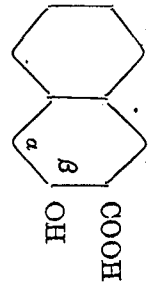
本品ノ水溶液及鹽酸ニヨリテ分解シテ得タル物質ノ溶液ハ過クロール鐵液ニ逢フテ藍色ヲ呈ス

鹽酸ニヨリ分解シテ得タル物質ハ無水醋酸ト共ニ加熱スルトキハ一七六一一七七度ニ融解スルアセチール誘導體ヲ生成ス

結 論

以上試験ノ結果ニ據ルトキハ本品ハ「ベタナフトールカルボン酸ナトリウム」ノ水溶液ニ外ナラス

「ベタナフトールカルボン酸」ハ「ベタナフトール」ヨリ誘導セル「カルボン酸」ニシテ理論上七種ノ同分異性體ヲ生スヘキ筈ナレトモ本品中ニ含有スルモノハ 2-Naphthol-methylsäure (3) 或ハ 2-Oxynaphthoesäure (3) ニ該當シ左ノ記號ヲ有ス



石炭酸、サルチール酸、安息香酸、ナフトール、ナフトエ酸等ニ防腐ノ作用アルカ如ク右ニ記載セル「ベタナフトールカルボン酸」ニモ防腐殺菌ノ效アルハ既ニ其ノ化學的構造ヨリ察知スルニ難カラス然レトモ其衛生上ノ害否ニ關シテハ未タ絶對的無害ナルヲ保シ難キヲ以テ飲食物防腐劑取締規則ニハ牴觸スルコトナキモ衛生上有害ノ虞ナシト謂フヘカラス今成書ヲ按スルモ「ナフトールカルボン酸」ノ毒作用ニ關シテハ充分ナル研究アルヲ見ス然リト雖モ化學的性狀ヨリ察スルニ防腐劑トシテ稱揚スヘキモノニアラサルヤ必セリ猶ホ右物質ノ人體ニ對スル作用ニ就テハ更ニ藥物學者ノ詳細ナル調査ヲ俟テ其ノ害否ヲ決定セサルヘカラス

清酒ノ防腐劑トシテ「サリチール酸」ヲ使用シ得ルノ期限ハ今ヤ兩三年間ニ限局セラル、ニ至リ世人之ニ代ル防腐劑ノ發見ニ苦心スルヤ久シ如上述ハタル新防腐劑ノ如キハ斯般ノ必要ヨリ輸入セルモノニアラサルヤ疑ナキ能ハス故ニ該防腐劑ノ如キハ之カ無害ヲ確メタルニアラスンハ現行飲食物防腐劑取締規則ニ牴觸

セサルノ故ヲ以テ飲食食物ニ其應用ヲ許スハ衛生上顧慮スヘキ問題ナリト信ス
猶ホ「ナフトールカルボン酸」ノ防腐力及飲食物中ニ於ケル其鑑識法ニ關シテハ目
下試験中ニ屬スルヲ以テ追テ報告スル處アラントス

明治四十二年七月

人工果實エッセンス試験成績(第二回)

(東京) 衛生試験所技手 上 遠野 與作

本彙報第十一號ニハ、シヤンパンサイダーエッセンス二種(英國倫敦ビービー會社及同倫敦ブツシユ會社製造シヤンパンサイダーエッセンス)ニ就キ施行セル試験成績ヲ報告シ置キタリシカ其後前回同様ノ目的ヲ以テ清涼飲料又ハ西洋菓子類ニ使用セラル、輸入ニ係ル人工果實エッセンス七種ニ就キ概ネ前回同様ノ試験法ニヨリ之カ成分ヲ試験シタルニ其成績左ノ如シ

一、英國倫敦ビービー會社製品

(一) シンジャイエツセス

(Burgoyne's Concentrated Soluble Essence Belfast Ginger Ale.)

帶褐黃色ノ液體ニシテ刺激性佳快ノ香氣ヲ有シ其味ハ頗ル辛辣ナリ比重ハ攝氏十五度ニ於テ〇、九四三ヲ示ス

アルコホル、アルデヒード類、醋酸エーテル、生薑又ハ胡椒實成分

エステル狀アミールアルコール 含有ヲ認メス

(二) パインアップルエッセンス

(Burgoyne's Essence of Pineapple)

鮮黄色ノ液體ニシテ林檎ニ類スル佳快ノ香氣及刺劇性ノ味ヲ有ス比重ハ攝氏十五度ニ於テ〇・九二三ナリ

アルコール、アルデヒード類、醋酸エーテル、酪酸エチールエーテル、纈草酸アミールエーテル、橙皮油又ハ枸橼油

エステル狀アミールアルコール 約二一プロセント

(三) オレンジエッセンス

(Burgoyne's Concentrated Essence of Orange)

帶褐黄色ノ液體ニシテ橙皮油ニ類スル佳快ノ香氣ヲ有シ其味ハ苛烈ナリ比重ハ攝氏十五度ニ於テ〇・九四〇ナリ

アルコール、アルデヒード類、醋酸エーテル、酪酸アミール、纈草酸アミールエーテル、橙皮油

エステル状アミールアルコール

約一、二六プロセント

二、獨逸國ライプチヒ市シムメル會社製品

(一) バナ、エッセンス

(Fruit Essence No. 1 Bananas)

鮮黄色ノ液體ニシテ「バナ」ニ類スル佳快ノ香氣ヲ有シ比重ハ攝氏十五度ニ於テ〇、八八五ヲ示ス

アルコール、アルデヒード類、醋酸エーテル、酪酸エチールエーテル、纈草酸アミールエーテル、橙皮油

エステル状アミールアルコール

約二、六六プロセント

(二) レモンエッセンス

(Soluble Essence of Lemon Concentrated)

黄色ノ液體ニシテ「レモン油」ニ類スル香氣ヲ有シ其味ハ苛烈ナリ比重ハ攝氏十五度ニ於テ〇、八七〇ナリ

アルコール、アルデヒード類、醋酸エーテル、酪酸エチールエーテル、酪酸アミール

エーテル、橙皮油又ハ枸橼油

エステル状アミールアルコホル

約二、二六プロセント

(三) ストロベリーエッセンス

(Fruit Essence No. 1 Strawberry)

フクシン様紅色ノ液體ニシテ「イチゴ」ニ類スル香氣ヲ有シ比重ハ攝氏十五度ニ於テ〇、八九七ナリ

アルコホル、アルデヒード類、醋酸エーテル、酪酸エチールエーテル、醋酸アミールエーテル、ワニリン、橙皮油又ハ枸橼油

エステル状アミールアルコホル

約一、四〇プロセント

(四) チェリーエッセンス

(Fruit Essence No. 1 Cherry)

鮮紅色ノ液體ニシテ苦扁桃油ニ類スル香氣ヲ有シ比重ハ攝氏十五度ニ於テ〇、八七三ヲ示ス

アルコホル、アルデヒード類、醋酸エーテル、酪酸エチールエーテル、苦扁桃油

エステル状アミールアルコール

含有ヲ認メス

明治四十二年十月

ゲルベル及マルシャン氏法並ニ重量

法ニ據ル牛乳中ニ於ケル脂肪含量ノ

比較試験成績

(横濱)

衛生試験所技師

半

澤

清

助

本年五月發布内務省令第十七號ヲ以テ政府ハ牛乳營業取締規則ニ一部改廢ヲ加ヘ全乳ノ脂肪含量ニ關スル制限ヲ四十四年一月以降百分中三〇分以上ノ範圍内ニアリテ地方長官其程度ヲ定ムニ改メ且ツ之ニ附帶シテ其檢定方法ヲ變更シマルシャン氏法ニ代ユルニゲルベル氏法ヲ以テ其據ルヘキ公定法トナシ之ヲ同省令第十八號中ニ規定セリ由來マルシャン法ニ據テ檢定シタル脂肪量ハ實際的含量ニ全ク一致セス其成績ハ寧ロ無意義ノ實驗數ヲ示スニ止ルカ故ニ此改正ニ際シ此種ノ試験法中ニアリテ最モ正確ノ成績ヲ與フヘキゲルベル法ノ採用サレタルハ深く識者ノ希望ヲ滿タセルモノニシテ其合理的ナルヤ論ヲ俟タス然レトモ後者ノ方法ヲ以テ之ヲ前者ニ比スルニ其操作ノ複雑ナルハ勿論又其實行ニ臨ミ

相當ノ學術ト技術上ノ熟達トヲ要スヘキカ故ニ營業者モ尙ホ且ツ容易ニ之ヲ應用シ得ヘキ一般的方法トナシ難キハ明ニシテ之レカ多數ハ寧ロ前者ノ簡易ナル點ニ至大ノ便利ヲ感スルコトナルヘシト思考ス

如上ノ理由ニ基キ余ハ兩者ノ關係ヲ明瞭ナラシメンカ爲メ四月上旬ヨリ六月中旬ニ亙リ横濱市内ノ營業者(小賣業者ヲ除キ總數六
十有餘ニ上ルト云フ)ニ就キ日々兩三種ヲ購入シ總計六十種ノ全乳及九種ノ脱脂乳ニ於テ之ヲ對照實驗シ且ツ同時ニ重量方法ヲ施行シテ其結果ヲ之ニ比較セリ茲ニ其試驗方法竝ニ實驗成績ヲ掲ケテ報告スルコト左ノ如シ

試驗方法

重量法 牛乳十グラムヲベツヘル中ニ秤取シ水百立方センチメートルヲ以テ稀釋シ銅液(結晶丹^三四、六^四グラムヲ水^一五立方センチメートルヲ注加シ更ニナトロン鹼液^一苛性ナトロン^一五、グラムヲ水^一七立方センチメートルヲ加ヘ茲ニ生シタル沈澱ヲ濾紙上ニ集メ乾燥セル後ソクシレット氏脂肪浸出器ニ致シ無水エーテルヲ用ヒテ浸出シ之ヲ蒸發セル後重湯煎乾燥器内ニ於テ約二時間乾燥シ恆量ヲ

得ルニ至テ之ヲ秤量ス

ゲルベル氏法

硫酸

(攝氏十五度ニ於テ比重一、八二〇乃至一、八二〇)十立方センチメー

トルヲ「ピベット」ヲ用ヒテゲルベル氏「ブチロメートル」ニ注入シ次ニ注意シテ純ア

ミールアルコホル(攝氏十五度ニ於テ約比重〇、八一五ニシテ)一立方センチメートル

ヲ層積シ(前兩試藥ハ測取前ニ)然ル後攝氏十五度ノ牛乳十一立方センチメートル

ヲ「ピベット」ヲ用ヒテ「ブチロメートル」ノ腹部ニ接シ徐々ニ流下セシメテ「アルコホ

ル」上ニ層積シ龜裂ナキ乾燥ゴム栓ヲ以テ善ク栓塞シ指ヲ以テ栓ヲ壓シツゝ急ニ

振盪シ牛乳ノ溶解シタル後更ニ數回彼方此方へ動カシ十五分時間六十乃至七十

度ノ溫湯中ニ挿入シ次ニ二乃至三分時間遠心力器(七十分時間ノ廻轉數)ニ掛ケ更ニ

六十乃至七十度ノ溫湯中ニ數分時間挿入シ茲ニ析出セル脂肪層ノ度數ヲ讀取ス

ヘシ而シテ其度數ニ十分ノ一ヲ乘スルトキハ直ニ牛乳中ノ脂肪量ヲ得ヘシ

備考 本法ニ關シテハ省令已ニ其要ヲ悉シ又詳説スルヲ須ヒスト雖左ニ其操作

上特ニ留意スヘキ二三ノ要點ヲ掲ケテ參考ニ供ス

一、アミールアルコホルハ本法ニアリテ至大ノ關係アルカ故ニ比重並ニ沸騰點ノ

省令規定ニ該當スヘキ外又牛乳ニ代ユルニ蒸餾水ヲ用ヒテ本法ノ如ク操作シ二十四時間放置シテ檢スルニ當リ油滴ノ析出セサルヘキモノナルコト

二前項ノ試驗ニ於テ全ク非難ナキモノト雖トモ尙ホ其種類ニ由リ脂肪含量ニ著シキ相違ヲ來スノ説ハルスト(1)及ジীগフエルド(2)等ノ所説アルカ故ニ新ニ之ヲ使用スルニ臨ミテハ確實ナル種類ノモノト比較檢定スルカ若クハ同時ニ重量方法ヲ施行シテ其確實ナルコトヲ證スヘキコト

但シ著者ハ本試驗ニ際シ二種ノ「アミールアルコホル」(メルク及ゲー)ヘ會社ノ製品ヲ使用シタレトモ毫モ其成績ニ差異ヲ認メサリキ

三本法中省令ノ定ムル所ニ據レハ「牛乳十一立方センチメートル」ヲ「アミールアルコホル」上ニ層積シ「トアリ」敢テ誤謬ト稱シ難キモ多數成書ノ記載ニ從フテ其順序ヲ顛倒シ「アミールアルコホル」ハ操作ノ最後ニ於テ注加スルヲ可トスヘキコト

マルシヤン氏法 牛乳十立方センチメートルヲマルシヤン氏乳脂計ニ取り「カリ
滴液」(比重一・二七)三滴ヲ混和シ次ニ「エーテル」(比重〇・七二五)十立方センチメートル

ゲルヘル及マルシヤン氏法並ニ重量法ニ據ル牛乳中ニ於ケル脂肪含量ノ比較試驗成績

ヲ加へ密栓シ後強ク振盪シ更ニ酒精(九十乃至九十二)十立方センチメートルヲ加ヘテ強ク振盪シタル後攝氏四十度ノ溫湯中ニ十分間挿入シ次ニ攝氏二十度ノ溫ヲ有スル水中ニ三十分乃至一時間靜置シ玆ニ析出セルエーテル層ヲシユミット、トルレンス氏ノ脂肪計測表ニ照シ牛乳百分中ノ脂肪量ヲ定ムヘシ但シシユミット、トルレンス氏ノ表ハ牛乳百立方センチメートル中ノグラム量ヲ示スモノナルカ故ニ左記實驗表中ニ掲グルモノハ比重ヲ以テ之ヲ控除シ百分中ノ含量ニ改算セルモノトス

實驗成績

第一表 全乳

番 號	比 重	脂 肪 含 量 (%)				差
		重 量 法	ゲル ベル 氏 法	マ ル シ ヤ 氏 法	重 量 法 及 ゲ ル ベル 氏 法 マ ル シ ヤ ン 氏 法	
第 壹 號	1.0185	31.3	31.0	26.9	0.03	0.41
第 貳 號	1.0165	31.6	31.4	26.9	0.06	0.41
第 參 號	1.0110	34.5	35.0	28.8	0.05	0.61
第 四 號	1.0135	29.0	29.0	26.6	0.00	0.51

第五號	四,三三〇	四,三三〇	三,五五九	〇,〇五五	〇,七七一
第六號	一,四九七	一,四九七	一,五九九	〇,〇五五	〇,三三三
第七號	四,六五五	四,六五五	三,八七九	〇,〇〇〇	〇,七六六
第八號	三,七一七	三,六六五	三,〇八八	〇,〇〇〇	〇,五七七
第九號	四,三三三	四,〇〇〇	三,四八六	〇,〇〇〇	〇,六二二
第十號	〇,〇〇〇	二,六五五	三,二九	〇,〇五五	〇,三三三
第十壹號	三,五七六	三,五〇〇	三,〇〇〇	〇,〇五五	〇,四二二
第十貳號	三,五七六	三,五〇〇	三,二二六	〇,〇五五	〇,三三三
第十參號	三,五七六	三,五〇〇	三,二二六	〇,〇五五	〇,三三三
第十肆號	五,二二〇	五,〇〇〇	三,九六六	〇,〇〇〇	一,〇七二
第十伍號	四,二五五	四,〇〇〇	三,四八六	〇,〇五五	〇,六二二
第十陸號	四,五七〇	四,五五五	三,六六六	〇,〇五五	〇,八八八
第十柒號	二,七二七	二,七二五	二,二二五	〇,〇〇〇	〇,四二二
第十捌號	三,〇七二	三,〇五五	二,六六六	〇,〇〇〇	〇,三七七
第十九號	一,〇三三	一,〇三三	二,六六六	〇,〇〇〇	〇,八八八
第二十號	一,〇三三	一,〇三三	二,六六六	〇,〇〇〇	〇,八八八
第二拾壹號	一,〇三三	一,〇三三	二,六六六	〇,〇〇〇	〇,八八八
第二拾貳號	一,〇三三	一,〇三三	二,六六六	〇,〇〇〇	〇,八八八
第二拾參號	一,〇三三	一,〇三三	二,六六六	〇,〇〇〇	〇,八八八

グルベル及マルシャン氏法竝ニ重量法ニ據ル牛乳中ニ於ケル脂肪含量ノ比較試驗成績

第貳拾四號	1'01395	2'292	2'290	2'299	0'011	0'049
第貳拾五號	1'01310	3'011	3'000	2'258	0'011	0'041
第貳拾六號	1'01335	4'133	4'135	3'217	0'011	0'028
第貳拾七號	1'01310	3'328	3'335	2'258	0'011	0'077
第貳拾八號	1'01310	3'350	3'350	2'268	0'000	0'077
第貳拾九號	1'01335	2'421	2'435	1'269	0'011	0'528
第參拾號	1'01300	2'264	2'255	2'028	0'011	0'528
第參拾壹號	1'01335	2'331	2'330	1'279	0'011	0'511
第參拾貳號	1'01335	2'354	2'260	1'299	0'028	0'261
第參拾參號	1'01310	2'245	2'245	1'269	0'000	0'528
第參拾四號	1'01335	2'269	2'265	2'028	0'028	0'528
第參拾五號	1'01310	2'268	2'260	2'268	0'028	0'311
第參拾六號	1'01335	2'288	2'290	2'268	0'011	0'211
第參拾七號	1'01335	2'273	2'270	2'268	0'011	0'211
第參拾八號	1'01335	3'217	3'235	2'268	0'011	0'211
第參拾九號	1'01310	2'283	2'265	2'268	0'011	0'211
第四拾號	1'01335	3'213	3'235	2'268	0'011	0'211
第四拾壹號	1'01305	3'279	3'260	3'268	0'011	0'211
第四拾貳號	1'01310	2'297	2'290	2'299	0'028	0'511

最 大	一、三三〇 〇	五〇三	五〇五	三九八	〇〇七	一〇七
第四拾參號	一、三二五 〇	三二五	三二五	二六八	〇〇六	〇四七
第四拾四號	一、三三五 〇	三二八	三二〇	二七九	〇〇六	〇四一
第四拾五號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第四拾六號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第四拾七號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第四拾八號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第四拾九號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第五拾號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第五拾壹號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第五拾貳號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第五拾參號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第五拾四號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第五拾五號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第五拾六號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第五拾七號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第五拾八號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第五拾九號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八
第六拾號	一、三三〇 〇	三三三	三三〇	二六八	〇〇三	〇五八

ゲルベル及マルシャン氏法並ニ重重法ニ據ル牛乳中ニ於ケル脂肪含量ノ比較試驗成績

最 少	1,016.5	1,977	1,900	1,599	0.00	0.31
平 均	1,033.3	3,115	3,114	2,621	0.03	0.53

第二號 脱脂乳

番 號	比 重	。脂肪含量 (%)			重量法及ゲ ルベル氏法	差
		重量法	ゲルベル氏法	マルシヤン氏法		
第壹號	1,010.0	1,66	1,65	1,60	0.01	0.04
第貳號	1,010.0	1,66	1,65	1,60	0.01	0.05
第參號	1,010.0	1,52	1,55	1,50	0.03	0.04
第肆號	1,010.0	1,96	1,95	1,60	0.01	0.15
第伍號	1,010.0	1,27	1,20	同	0.04	—
第陸號	1,013.0	1,40	1,00	同	0.04	—
第柒號	1,013.0	1,46	1,50	1,50	0.01	0.00
第八號	1,016.0	0,81	0,75	脂肪層析出スル モ確實ナラス	0.04	—
第九號	1,010.0	0,66	0,60	脂肪層析出セス	0.04	—
最 大	1,011.0	1,94	1,95	1,60	0.04	0.15
最 小	1,010.0	0,66	0,60	—	0.01	0.00
平 均	1,010.0	1,34	1,31	—	0.04	—

但シ右ノ表中第五、六、八及九號ノ四種ハ脱脂乳ニ水ヲ和シ稀釋シテ試驗セ
ルモノトス

結 論

茲ニ如上ノ實驗成績ニ據テ得タル結果ノ要點ヲ舉クレハ

第一、ゲルベル法ノ實驗數ハ重量法ノソレニ殆全ク相一致シ全乳及脱脂乳ニアリ
テ其實際的含量ヲ示スモノナルコト

第二、マルシヤン法ハ上記ノ二法ニ比較スルニ其結果毎ニ低キニ失シ其差亦一定
セサルノミナラス一%以下ノ脱脂乳ニアリテハ試驗ノ際油層ヲ析出セサル
カ若シクハ之レアルモ其成績不確實ナルコト

右ノ如クシテ其或部分ハ從來ノ經驗ヲ確證セルニ過キサルモノアリト雖而モ前
表ノ成績ニ就テ仔細ニ之ヲ點驗セハ趣味アル關係ヲ發見スルコト難カラス則チ
マルシヤン、ゲルベル二法ニ於ケル脂肪含量ノ差ハ其量ニ比例シテ増減シ一、五%
前後ニアリテ相互相一致スルノ事實アルヲ認め得ヘシ而シテ兩者ノ法ハ概略左
表ニ示スカ如キ

マルシヤン氏法		ゲルベル氏法		差
析出セル脂肪層C.C.數	脂肪量(%)	脂肪量(%)		
二、〇	一、五〇	一、五〇	—	—
七、〇	二、四八	二、八九	〇、四一	〇、四一
八、〇	二、六八	三、一七	〇、四九	〇、四九
九、〇	二、八八	三、四四	〇、五六	〇、五六

關係ヲ有シマルシヤン法ノ二、六八%ハ平均ゲルベル法ノ三、一七%ニ該當スヘキカ故ニ營業者カ四十四年以降ト雖尙ホ前者ノ法ニ據テ其販賣品ヲ試驗シ現省令規定ノ制限(二、七%)ニ適合スルモノヲ市場ニ供給セハ決シテ新省令ニ牴觸スルコトナキハ明瞭ナリトス

尙ホ第一表ノ成績ニ就テ之ヲ見ルニ供試品中不正品頗ル其多數ヲ占メ總數ノ五十五%(^{二、九五%}上ヲ加算ス)ハ纔ニ新省令ノ規定ニ從フテ良品タルヲ得レトモ現省令ノソレニ照セハ四十五%(^{二、六五%}上ヲ加算ス)ニ下リ又試ニ神奈川縣令ノ最小制限二、九分ヲ適用セムカ良品ハ僅々三十%(^{二、八五%}上ヲ加算ス)ニ過キスシテ眞ニ意想外ノ結果ナリト謂ハサルヘカラス余ハ其原因ヲ調査スルニ及ムテ試驗ノ當時市内ニ於テ牛疫ノ流

行猖獗ヲ逞フシ約半數ノ乳牛ヲ撲殺セルノ止ムナキ事情ハ實ニ之カ主因タリシ
コトヲ確メ得タリ果シテ然ランカ是レ一時的ノ現象ニシテ深ク咎ムルニ足ラス
ト雖モ而モ亦種々ノ關係ハ都市ノ牛乳ヲ毎ニ不良ナラシムヘキ原因タルコトヲ
考察セサルヘカラス

由來全乳ノ脂肪含量ハ乳牛ノ種類、年齡、分娩後ノ時日、飼料、季節、爾他氣象上ノ關係
等ニ基キテ大ナル變化ヲ來シ又ホイゼル(3)ノ説クカ如ク時トシテハ午前及午後
ノ搾乳ニアリテスヲ著シキ相違ヲ生スル場合アリテ要スルニマイ(4)等ノ首唱ス
ル如ク理論上ヨリセハ全乳ニ對シ最小含量ヲ限定セムコトノ全ク理由ナキモノ
ナルカ故ニ各地方廳カ省令ノ定ムル所ニ從ヒ三、〇分以上ノ範圍内ニ其制限ヲ設
クルニ當テハ宜シク這般ノ關係ニ鑑ミ濫ニ實行シ難キ程度ノ規定ヲ避クルト共
ニ營業者モ亦不正行爲ヲ敢テセサルハ勿論種類ノ選擇其他ニ注意シ法令ヲシテ
徒ラニ空文ニ終ラサラシメンコトヲ期セサルヘカラス

本試驗ハ橫濱衛生試驗所長西崎弘太郎氏ノ發意ニ基キ調査セルモノニ係リ試驗
ニ際シテハ又多大ナル便宜ヲ與ヘラレタリ茲ニ附記シテ其厚意ヲ感謝ス

引用書類

- 1) J. von Harst, Zeitschr. f. angew. Chem. 1903, Bd. 16, S. 451.
- 2) M. Siegfeld, Ibid, 1903, Bd. 16, S. 1207.
- 3) G. Heuser, Zeitschr. Unters. Nahr.-u. Genussm. 1910, Bd. 19, S. 438.
- 4) C. Mai, Ibid. 1910, Bd. 19, S. 24.

明治四十三年六月

醮醮試驗報告

(東京)

衛生試驗所技師
藥學博士 石津利作
同 技手 衣笠 豊

明治四十三年五月五日附ヲ以テ衛生局長ヨリ賣藥六神丸中ニ配伍スル醮醮ノ毒性成分調査方照會アリ依テ同時ニ交付セラレタル左記試驗材料ニ就キ試驗ヲ遂ケシニ左ノ成績ヲ得タレハ茲ニ之ヲ報告ス

試驗材料

第一號醮醮京都丸岡ヨリ衛生局ヘ送付セルモノ(三三、六グラム)

第二號同(大阪ヨリ衛生局ヘ送付セルモノ)一二、〇グラム

本品ハ主トシテ粘液質プソイドムチン及フォスフォールグリユコプロデイドヨリ成リ有毒成分トシテハ蝦蟇ノ皮膚分泌液中ニ存在スル毒成分タル「ブフォタリン」及「ブフォニン」ヲ含有ス
「ブフォタリン」ハ「ヂキタリス葉」ノ有效成分ニ類スル生理的作用ヲ有スル物質ニシ

テ其含量ハ本品百分中大約二分ニ達ス

ブフォニン^{〔ハ〕}ブフォタリン^{〔ト〕}類似ノ生理的作用ヲ有スレトモ其作用後者ニ比シ遙ニ薄弱ナル物質ニシテ本品中ノ含量ハ未タ茲ニ明言シ難キモ百分中大約五乃至六分ニ達スルカ如シ

ブフォタリン及ブフォニン^{〔ハ〕}從來蝦蟇ノ皮膚分泌液ヨリ以外ニハ發見セラレサル物質ニ屬ス

察スルニ本品ハ蝦蟇ノ皮膚ヨリ分泌スル分泌液ヲ集メ文火ヲ以テ乾燥シ更ニ適當ノ溫ヲ加ヘテ軟化セシメ鑄型ニ流シ込ミテ製造シタルモノ、如シ而シテ本品ハ右分泌液ノミヨリ成ルヤ將タ又之ニ異物ヲ混交シタルモノナルヤ未タ不明ナリ

本品ハ既ニ峻烈ナル生理的作用ヲ有シ劇藥トシテ取扱フヘキモノト認ム

本品中ブフォタリン及ブフォニン^{〔ハ〕}ノ含量ヲ正確ニ檢定シ尙爾餘有效成分ノ存否並其含量ヲ確定スルニハ更ニ多量ノ材料ニ就キ調査ヲ遂ケサルヘカラス

要スルニ醗酵ノ如キハ和漢藥中最モ有效ナル藥品ニ屬シ學術的研究ヲ施ストキ

ハ之ヨリ有效ナル新藥品ヲ創製シ得ヘキ望アリ殊ニ之カ原料タル蝦蟇ハ東洋ニ於テハ隨處ニ之ヲ採集シ得ルノ便アルノミナラス必要ニ應シ之ヲ培養繁殖スルコト難キニアラス

醣醣ノ有效成分タルブフォタリン及ブフォニンニ關シテハ外國ニ於テ多少研究セラレタル處アルモ材料不足ノ爲メカ未タ充分ノ域ニ達セサルカ如シ從テ本品ハ藥化學上並藥物學上好箇ノ研究材料ニシテ兩方面ヨリ猶ホ研索スルノ餘地充分ナルノミナラス秩序的研究ヲ遂クルトキハ醫藥界中重要ナル藥品ノ製出ヲ期待シ得ヘシ而シテ之カ目的ヲ達スルニハ多量ノ材料ニ就キ詳細ナル試驗ヲ續行セサルヘカラス茲ニハ唯試驗成績ノ大要ヲ報告シ併セテ右研究ノ頗ル有望ニシテ價值アルモノナルコトヲ注意スルノミ

明治四十三年六月

ジアスターゼニ就テ

(横濱)

衛生試験所技師
藥學博士

西崎 弘太郎

第一 糖化效力ト臨床的效果トノ關係

高峰博士ニ依リ「ヂアスターゼ」ノ創製サレタル以來類似品盛ニ簇出シ而モ一旦我藥局方中ニ採用セラル、ヤ其名稱ヲ冠シテ市場ニ顯ハル、モノ亦尠カラスジテ製産量ノ近年頓ニ増加セルハ余等藥品試験ニ從事スルモノ、一驚ヲ喫スル所ナリトス然レトモ試ニ其實際的治療上ノ效果ニ關シテ問フ所アラムカ單ニ澱粉ヲ溶解糖化スルノ性質アリト云フニ過キスシテ其説明甚タ的確ナラス是レ畢竟スルニ消化作用ノ精神作用ト相關スル所深甚ニシテ臨床的ニ之ヲ確定セムコトノ至難ナルニ因ルナルヘシト雖モ而モ又其效果ヲ論セムニハ糖化效力ノ餘リニ寡少ナルコト之レカ一因ナラサル可カラス何ムトナレハ最近余カ甲乙丙丁等數種類ノ「ヂアスターゼ」ニ就キ經驗セル結果ニ據レハ其糖化力ハ此等市場ニ得ラルヘキ最強ノモノト雖モ局方規定ノ方法ニ從フテ檢定スルニ當リ左表ニ示スカ如ク

多ク六十倍以上ニ出ル能ハスシテ

生成セル糖分量(麥芽糖トシ「グラ」ムヲ以テ示ス)

效力(供試料ノ一分ニ對スル糖分量)

甲 五、六五二

五六、五二倍

乙 六、三六八

六三、六八倍

丙ノ一 六、二二四

六二、二四倍

丙ノ二 五、〇三九

五〇、三九倍

丁 五、八一二

五八、一二倍

戊 四、二八四

四二、八四倍

己 四、五〇〇

四五、〇〇倍

縦令茲ニ百倍ノ效力アルモノヲ提供シタリトスルモ普通用量〇、五グラムニ由リ六時間内ニ生成スル糖分ハ僅々五十グラムヲ算スルニ過キスシテ(而モ是レ好適溫度ニ近キ五十度)之ニ由テ臨床上ノ效果ヲ求メムコト頗ル難シトセサル可カラス是レ其應用ニ於テ第一ニ喚起サルヘキ疑團ニシテ一面ヨリセハ又至當ノ觀察ト思考スヘシ然レトモ吾人ハ茲ニ考察セサル可カラズ實際ノ事實ハ果シテ此ノ如ク單純ナル

ヲ得ヘキ歟否ヤ余カ(一)嘗テ確證セル結果ニ據レハ生成セル糖分量ハ同一條件ノ下ニアリテ用ヒタル「デアスターゼ」ノ量ニモ亦其作用ノ時間ニモ正比例スルコトナキカ故ニ倍量ノ酵素若シクハ時ノ倍乘ハ決シテ糖分ノ倍量ヲ生成スルコトナク反應ノ速度ハ時ノ經過ニ伴ヒ却テ減退スルヲ毎トセリ是レ酵素ノ作用ニアリテ又反作用ノ認メラルヘキ有力ノ證左ニシテ此場合ニアリテハ之ヲ以テ糖分ノ反作用ト斷定セサルヲ得ス

若シ夫レ以上ノ斷定ニシテ誤ルナカラムカ其相系ヨリ絶エス生成體ノ消失スル場合アルニ當テヤ酵素ノ作用ノ理論上無限大ナルハ言ヲ俟タスシテ清酒ノ釀造ニ於ケル醱酵ト糖化ノ關係ハ又克ク之ヲ事實ニ證明シ得ヘシ然リ而シテ今腸壁内ニ於ケル其作用ハ如何是レ特ニ尋究ヲ要スヘキ問題ニシテ茲ニ若シ其吸收作用ヲ度外視スレハ論ナシ然レトモ深ク此點ニ留意シテ考察スル所アラムカ其臨床的作用ハ試験管内ノソレト同一視スルコト能ハスシテ其效果ハ決シテ簡單ナル試験ノ結果ヲ基礎トシテ算出シ得ヘキニアラサルヤ明カナルヘシ況ムヤ酵素ノ作用ハ一種ノ接觸作用ト見ラルヘキカ故ニ其量ト時間トカ同一條件ニアルニ

當テハ生成スヘキ糖分量ノ毎ニ作用ニ與ルヘキ澱粉量同一容積中ニ於ケルニ至大ノ關係アルニ於テヲヤ

勿論其實際的效果ハ前述ノ如ク全ク確定セル問題ニアラスシテ尙ホ幾多ノ經驗ニ徴スルノ外ナシト雖以上説ク所ニ由テ腸壁内ニ於ケル吸收作用ノ看過シ難キ要件タルハ疑ヲ容レサルヘク余ハ毎ニ此所見ヲ懷抱シ之ヲ以テ屢々先覺者ニ質シタリシカ本年五月ケール氏(2)ノ「ペプシン」ト題スル報文ヲ通讀スルニ當リア「ブデルハルデン」氏モ亦同様ノ所説ヲ獨逸藥學會ニ於テ(昨十一月)公表セルヲ知レリ左ニ其一節ヲ譯出シテ參考ニ供ス

試験管内ニアリテ蛋白質ヲ消化セシムカ其分解作用ハ屢々一箇月以上ヲ經ルニ非サレハ完了シ能ハサル場合アリ是レ腸管内ニ於テ蛋白質ハ全ク「アミノ酸」ニ分解スト云ヘル上文ノ見解ニ一致セサルモノニシテ之レニアリテハ普通ノ健康状態ニアリテ多クトモ六時間ヲ要セサルナリ

然レトモ此矛盾セル事實ハ其説明甚タ容易ニシテ今假リニ一定量ノ脾液ヲ用ヒ一定時後ニ一定量ノ「ペプチン」ヲ消化シ去リ得ルト假定シ試ニ實驗ノ當初

ニ於テ之ニアミノ酸ヲ追加スル所アラムカ其作用ハ著シク遲鈍ナルヲ免レサルヘシ是レ其生成體ノ影響ニ基クモノニシテ要スルニ試験管内ト腸壁内トニ於ケル其作用ノ速度ニ遲速アルノ理ハ他ナシ前者ニアリテハ毎ニ其生成體ノ殘存スヘキニ反シ後者ニアリテハ吸收作用ニ由リ其絶エス消失シ去ルコト之カ原因ヲナスナリ

是レ余カケルレル氏ノ報文ヲ通シテ纔ニ知ルヲ得タル同氏講演ノ梗概ニ過キスト雖モ又克ク其要ヲ盡セルモノト謂ツヘキ歟

第二 日本局方ノ試験法ハ改正ヲ要セサルカ

日本局方規定ノ方法カ甚タ寛ニ失スルノ結果故意ニ澱粉類ヲ混和シ適品タルノ程度ニ其效力ヲ減殺スルモノアルハ余等ノ日常目撃スル所ニシテ從ツテ時價ノ如キモ亦タカデアスターゼ等ニ比スルニ非常ノ懸隔ヲ生シ其五分一タニ値セサルモノアリ殊ニ又其試験法中五十度ニ於テ六時間作用セシムルカ如キ規定ハ操作ノ容易ナラサルハ固ヨリ又迂遠ノ甚タシキモノニシテ之カ改正ハ其孰レヨリ見ルモ刻下最モ緊切ノモノト謂ハサル可カラズ

前述ノ如ク試験法ニ依テ判定シ得タル效力ハ直ニ之カ臨床的効果ヲ代表スルモノニ非スシテ其試験法タルヤ要スルニ效力ノ強弱ヲ比較スヘキ標準タルニ止マルカ故ニ必スシモ局方ニ規定セルカ如キ時間ト溫度ヲ必要トセサルハ明カニシテ而モ左表ニ示ス如ク時ノ關係ニ於テ其糖分量ニ著シキ相違ヲ生セサルニ當テハ其作用ニ於テ時間ノ短縮シ得ラルヘキハ勿論又此等ノ「ヂアスターゼ」ハ左ニ見ルカ如ク五十五度ヲ以テ其好適ノ溫度トナスニ似タルカ故ニ寧ロ此溫度ヲ規定セムコト却テ意義アルニ近カラム歟

試験方法

本品〇、〇五グラムヲ取り之ヲ百度ニ於テ全ク乾燥セル馬鈴薯澱粉五グラム及水三十ccノ混和物ニ攪拌シツ、沸湯七十ccヲ注加シ更ニ三十分時間重盪煎内ニ放置シテ製シタル糊液ニ和シ五十度或ハ五十五度ニ於テ一時間或ハ六時間放置シ一回煮沸シ冷後五百乃至千ccニ稀釋シ濾液二十五ccニ付キワキン氏麥芽糖定量法ニ據テ所成ノ糖分ヲ定量ス

試験成績

第一表 (糖分ハ麥芽糖トシ「グ」ヲ以テ示ス)

	五十五度一時間	五十五度六時間	五十度一時間	五十度六時間
甲	二、六四八	三、九二四	二、五四四	五、六五二
乙	三、三三〇	四、五〇〇	三、一四四	六、三六八
丙ノ一	三、六四〇	四、五〇〇	三、三六〇	六、二二四
丙ノ二	二、五〇八	—	—	五、〇三九
丁	二、二六四	—	一、九〇八	五、八〇三
戊	一、六九六	三、二七〇	一、五〇〇	四、二八四
己	二、八九六	三、六一〇	二、七一八	四、五〇〇

實驗者岩松友太氏

(但シ右ノ表中「五十度六時間」トアルハ現局方ノ規定ニ從ヒ〇、一グラム「ヲ」用ヒテ試験セルモノトス)

備考 效力ノ比較檢定上丙ノ一ノ如キ一時間ノ作用ニ於テ強力ノモノアルニ反シ丁ノ如キハ其初期ニアリテ糖化力ノ(澱粉溶化)微弱ナルニ拘ラス最後ノ六時間ニ於テ頗ル強力ナリ上記ケール氏ノ報文中又ペプシンニ付キ同様ノ事

實アルコトヲ記載セリ或ハ信ニ近カラムカ録シテ參考トナス

故ニ今如叙ノ理由ヲ基礎トシテ現局方中本品〇、一グラムトアルヲ同〇、〇五グラムニ乾燥セル馬鈴薯澱粉六グラムヲ全ク乾燥セル同上五グラムニ五十度ヲ五十度ニ六時間ヲ一時間ニ五十度ヲ四倍容ニ改ムルト同時ニ局方中試薬ノ條ニ於テ特ニ規定セルフエーリンゲ溶液ヲ普通試薬ノソレニ(後條參照變更セムカ余ノ提案ハ殆ト佛國局方(3)ニ一致スヘク而シテ同局方ノ記載ニ從ヒフエーリンゲ溶液十ccハ葡萄糖ノ〇、〇五グラムニ對應スルモノトセハ全溶液中ニ二グラム以上ノ糖分ヲ所成スルモノニアリテ克ク適品タルヲ得ヘシ然ルニ右ノ方法ニ據リ「ダカチアスターゼ」等現局方ニ於ケル其適品ヲ試驗セルニ其成績ハ次表ニ示スカ如クシテ

第二表

甲	二、六四八	一、五七二	藍	淡藍	脱	五十五度ニ於テ一時間内ニ生成セル糖分ノ「グラム量	五十五度一時	五十五度一時	五十五度二時	五十五度二時
						麥芽糖トシ	フエーリンゲ液ニ對スル反應	間半	同上	同上
乙	三、三二〇	一、九五六	藍	淡藍	脱	葡萄糖トシ	フエーリンゲ液ニ對スル反應	同上	同上	同上

チアスターゼニ就テ

己	戊	丁	丙ノ二	丙ノ一
二八九六	一六九六	二、二六四	二五〇八	三、六四〇
一六八四	〇、九九八	一、三五二	一四九二	二一四〇
藍 色	深 藍 色	深 藍 色	藍 色	脫 色(適)
	深 藍 色	藍 色	淡 藍 色	
強 淡 藍 色	藍 色	淡 藍 色	始、脫色スレト モ銅反應ヲ呈ス	脫 色
淡 藍 色	藍 色	脫 色	脫 色	脫 色

實驗者岩松友太氏

戊及己ハ故意ニ著量ノ澱粉ヲ混和セル論外ノ製品ニ屬シ其當ラサルハ固ヨリ當
 然ノコトナリト雖モ以上ノ製品中其克ク適品タルヲ得ヘキハ纔ニ丙ノ一ニシテ
 同一製造者ノ提供セル丙ノ二ハ又不適品タリ察スルニ偶然ノ結果ナルヘキカ故
 ニ余ノ提案竝ニ佛國局方ニ適合スルモノハ現時之ヲ市場ニ發見セスト云フモ敢
 テ誣言ニアラサルヘク況ムヤ甲及丙ノ如キ澱粉ヲ混和セサル種類ト雖其組成ノ
 左表ニ示スカ如キ結果ナルニ當リ澱粉ハ勿論又デキストリン等澱粉性物質ノ夾
 雜ヲ嚴禁スル於テヲヤ

第三表 (分析成績)

窒 素	甲	丙 ノ 一
	一六六六	三五二八

蛋白質トシテ	一〇、四一二	二二、〇五二
水分	五六八〇	一〇、七三八
灰分	八六八五	一九、〇七三
無窒素有機物 (差分)	七五、二二三	四八、一四七
内		
糖分 (葡萄糖トシテ)	一九、四四〇	六、一六〇
沃度溶液ニ對スル反應	赤褐色	赤褐色

而シテ尙ホ余カ作用ノ時間ヲ變更シテ試験セル結果ハ第二表ノ成績中ニ示スカ如クシテ其效力ヲ現局方以上ニ誇稱スル甲乙丙丁ト雖モ其或種ノモノハ究極余ノ提案ニ於テ其作用ノ時間ヲ二時間トナスモ尙ホ適品タルヲ得サルナリ

素ト局方中ニ採用サルヘキ藥品ノ適否ニ關スル程度ハ單ニ之ヲ純雜ノ方面ヨリノミ見ルヲ許サスシテ一面又化學工業ノ進歩ニ鑑ムルノ要アルヤ勿論ナリト雖モ他國藥局方ノソレニ比シテ著シキ懸隔ヲ生スルカ如キハ當ヲ得タルモノニアラス故ニ今改正ニ際シ斷然澱粉ノ混和ヲ禁止スルト共ニ(デキストリンハ製造上免ルヘカラサル夾雜物トシテ姑看過シ)余ノ提案ニモ亦多少ノ斟酌ヲ加ヘ之レカ作用ノ時間ヲ二時間ト定メ局方規定ノ方法ヲ左ノ如ク改正セムカ其甚タ妥當ニシテ且ツ操作ノ頗ル至便ノモノ

アルヲ見ル可ヘシ

本品〇、〇五グラム(0.05g)ヲ取り之ヲ百度ノ温ニ於テ全ク乾燥シタル馬鈴薯澱粉五グラム(5g)及水三十立方センチメートル(30ccm)ノ混和物ニ攪拌シツ、沸騰蒸餾水七十立方センチメートル(70ccm)ヲ注加シ更ニ三十分時間重湯煎内ニ放置シテ製シタル糊液ニ和シ五十五度ニ於テ屢々搖動シツ、二時間放置シテ得タル溶液十立方センチメートル(10ccm)ハ四倍容ノ「フエーリング」溶液ヲ脱色セサル可カラス

フエーリング溶液製法

(甲)硫酸銅溶液 結晶硫酸銅六十九・二七八グラム(69.27g)ヲ水ニ溶解シテ一リートル(1L)トナスヘシ

(乙)アルカリ性セニエツト鹽溶液 セニエツト鹽三百四十六グラム(346g)及苛性ナトロン百〇三・二グラム(103.2g)ヲ溶解シテ一リートル(1L)トナシ石綿ヲ用ヒテ濾過スヘシ

右ノ兩液ハ各別ニ貯フヘシ

引用書類

(一) 藥學雜誌四十一年五月

(2) Apotheker Zeitung, 1910, Nr. 27, S. 229.

(3) Codex medicamentarius gallicus, S. 194 u. S. 863.

本試験ハ衛生試験所技手岩松友太氏ノ擔當實驗セル所ニ係レリ茲ニ記シテ其
厚意ヲ謝ス

明治四十三年八月

乾酪ニ就テ

(橫濱)

衛生試驗所技師

半

澤

清

助

乾酪ハ牛酪ト異ナリ其氣味未タ我國民一般ノ嗜好ニ適セス而モ其需要亦多カラサルカ故ニ世人ノ注意ヲ惹クコト尠シト雖モ歐米諸國ニアリテハ常ニ之ヲ食卓ニ缺クコトナキ國民的食料品ノ一ニシテ由來又一種ノ醱酵製產品ニ屬シ其化學的竝ニ細菌學的變化ニシテ學理ノ往々判明セサルモノアルカ故ニ之ヲ覈査檢明セントスルノ學者若シクハ他種ノ脂肪ヲ混和シテ之ヲ質造シ或ハ劣等品ヲ以テ優等品ニ擬セントスルノ輩アルカ故ニ之ヲ立證セント企圖スルノ士頗ル多ク從テ之カ報告ハ絶ヘス諸種ノ雜誌ニ散見シ其研究ハ學術的ニ趣味アルノミナラス又獨逸瑞西等ノ諸國ニ於テハ之ニ關スル法令及試驗方法ヲ公定シテ加工品ヲ律スル等又實際的ニ重要ナル問題ナリトス然リ而シテ我國ニ就テ之ヲ觀ルニ近年洋食ノ流行益々盛ニシテ邦人ノ之ヲ賞翫スルモノ漸次増加スルノ傾向アルカ故ニ今之カ試驗法ヲ攻究シ併セテ品質判定ノ標準ヲ制定シ以テ其質造ヲ防止スル

ノ方法ヲ講センコト衛生上決シテ無益ノ業ニアラサルナリ左ニ試験方法並ニ其實驗成績ヲ掲ケテ聊カ其參考ニ資スル所アラントス

品質判定標準

乾酪ノ良否ハ脂肪含量ニ至大ノ關係ヲ有シ其含量多キモノハ畜ニ營養價ノ大ナルノミナラス氣味亦優秀ナリ而シテ其多少ハ實ニ之カ原料タル乳汁ニ起因シ脂乳若シクハ半脫脂乳ヨリ製出セルモノハ其量少ク且ツ品質又劣等ナリ然レトモ之ヲ區別スヘキ標準タルヤ頗ル至難ノ問題ニシテ今遽ニ之ヲ確言シ難シト雖モ左ノ二表ハ略ホ學者ノ是認セル分類標準ニシテ第一表ハ曩ニ開催セル獨逸農業展覽會(一)ノ審査標準中ニ規定セルモノニ係リ第二表ハ獨逸食物化學者協定試驗法(2)中ニ掲グルヘルツ氏ノ分類標準トス後日我國ニ於テ之カ規定ヲ設クル場合アランカ共ニ參考トナスニ足ルヘク就中獨逸農業展覽會ノ公示セシ規定ノ如キハ又以テ範トナスニ足ラン歟

第一表

乾燥物百分中ニ於ケル脂肪分量

種類	製法	乾燥物百分中ニ於ケル脂肪分量
多脂乾酪	(クリームニ全乳ヲ混シ或ハ「クリーム」ヨリ製出セルモノ)	四五以上
全脂乾酪	(全乳ヨリ製出セルモノ)	三五乃至四五
脂肪乾酪	(全乳ニ半脱脂乳ヲ混シテ製出セルモノ)	二五乃至三五
半脂乾酪	(全乳ニ脱脂乳ヲ混シ或ハ半脱脂乳ヨリ製出セルモノ)	二五以下
脱脂乾酪	(脱脂乳ヨリ製出セルモノ)	

第二表

種類	脂肪一分ニ對スル無脂肪乾燥物ノ分量	乾燥物百分中ニ於ケル脂肪分量
多脂乾酪	〇・六七以下	五九・九以上
全脂乾酪	〇・六七乃至一・二五	四四・四乃至五九・九
脂肪乾酪	一・二五乃至二・〇〇	三三・三乃至四四・四
半脂乾酪	二・〇〇乃至三・〇〇	二五・〇乃至三三・三
脱脂乾酪	三・〇〇以上	二五・〇以下

脂肪純雜判定標準

上記ノ品位判定標準ハ單ニ脂肪ノ絶對含量ヨリ之ヲ討究セルモノニシテ脱脂乾酪ノ如キ劣等品ト雖モ加工セサル限りハ之ヲ目シテ直ニ贗造品ト稱スルヲ得ス之ニ反シ他ノ動植物性脂肪ヲ混和セルモノニアリテハ是レ純然タル加工品ナルカ故ニ獨逸瑞西等ノ諸國ニ見ルカ如ク包裝上ニ之ヲ明記セシムルノ要アルハ言ヲ俟タス然レトモ之ヲ判定スルニ當リテハ今日ノ學術程度ヲ以テシ一ニ技術者ノ見解ニ一任スルノ外ナク其據テ以テ參考スヘキモノハ牛酪ノ場合ニ於ケルト等シテ比重、熔融點、レフラクトメートル數、ライヘルト、マイスル數、コットストルヘル數、ポーレンスケ數、ヨード數等多數ノ條項アリト雖モ之ヲ諸家ノ說ニ參照スルニ其多クハ左ノ三者ヲ以テ最モ信賴スヘキモノトナスニ一致スルカ如シ

一 ライヘルト、マイスル數 普通ハ二四乃至三四ノ範圍内ニアリ然レトモ飼料其他ノ關係上著シク降下スル場合アルカ故ニ二〇以下ニ降ルニアラスンハ此一點ノミヲ以テ不良品ト認定シ難シ

一 コットストルヘル數 ライヘルト、マイスル數ニ次テ緊要ナル判定標準ニシテ通常二二二乃至二三五ノ範圍内ニアリトス

一 レフヲクトメートル數 ツアイツ、オルニ一氏レフヲクトメートルヲ用ヒテ攝氏四〇度ニ於テ檢定シ四〇乃至四五度ノ範圍内ニアルヲ普通トス

試驗方法

一 供試品ノ採取

小形ノ乾酪ハ一箇乃至數箇ヲ大形ノモノハ可及的均等ニ切斷シテ其一部分ヲ取り硬軟ノ度ニ應シテ乳鉢中ニ混和シ或ハ鐵臼中ニ搗碎シテ試驗ニ供スヘシ

二 水分、礦質物及ヒ食鹽ノ定量

海砂ヲ混シテ乾燥スル等種々ノ方法アレトモ余ノ實驗ニ據ルニ「ブツテンベルグ氏(3)ニ從ヒ左ノ如ク操作セハ頗ル至便ナリ

可檢體三乃至五グラムヲ硝子棒ト共ニ豫メ秤量セル白金皿ニ採リ一〇三乃至一〇五度ノ「グリセリン乾燥器内ニ致シ時々硝子棒ヲ用ヒテ搗碎シ四乃至六時間乾燥スルノ後恆量ヲ得ルニ至テ秤量ス但シ著量ノ脂肪ヲ含有スルモノニアリテハ熔融セル脂肪層ハ屢々檢體ノ表面ヲ覆ヒ水分ノ蒸散ヲ妨グルカ故ニ此場合ニハ白金皿ヲ傾斜シ且ツ硝子棒ヲ用ヒテ油層ヲ可成分離シ乾燥スヘシ茲

ニ秤量セル乾燥物ハ直ニ之ヲ熱灼灰化シテ鑛質物ノ量ヲ知り更ニ適宜ノ水ヲ和シテ之ヲ浸出濾過シ濾液ヲ十分定規硝酸銀液ヲ用ヒテ滴定シ食鹽ノ含量ヲ檢定スヘシ

三 脂肪ノ定量

之カ定量ニ關シテハ又多數ノ方法アレトモ、ボンドチンスキ、ラツラツフ氏法(4)ハ就中最モ推奨ニ値スヘク操作亦簡易ニシテ其成績確實ナリ

可檢體三乃至五グラムヲ小形ノ「エルレンマイエル氏」¹ニ秤取シ鹽酸比重一、一二五(一〇cc)及輕石ノ小片數箇ヲ加ヘ徐々ニ煮沸シ冷後之ヲ「ゴットリ」²ブ氏管ニ注キ「コルベン」³ハ「アルコホル」⁴五ccヲ用ヒテ二回「エーテル」⁵少許ヲ用ヒテ一回能ク洗滌シ洗液ハ悉ク之ヲ該ゴットリブ氏管ニ合スルノ後之ニ「エーテル」⁶二五ccヲ和シ密栓シテ強ク振盪シ尋テ石油エーテル二五ccヲ加ヘテ再ヒ振盪シ暫ク靜置シテ二層ニ分離スルニ至リ「ピベット」⁷ヲ用ヒテ「エーテル」⁸及石油エーテル「ヨリナル」⁹上層ヲ豫メ秤量セル「コルベン」¹⁰ニ濾入シ尙ホ二回「エーテル」¹¹及石油エーテル「ノ」¹²同容ヨリナル混液一五乃至二〇ccヲ加ヘテ振盪スル後悉ク之ヲ

該コルベンニ合シ温ヲ與ヘテ、エーテル及ヒ石油エーテルヲ揮散セシメ百度ニ於テ一時間乃至二時間乾燥シ恆量ヲ得ルニ至テ秤量ス

四 含窒素物總量ノ定量

可檢體一乃至二グラムヲ採リ、キエールダール氏法ニ據リ窒素ヲ定量シ之ニ六、三七ヲ乘シタルモノヲ以テ含窒素物總量トナス

五 遊離酸(乳酸)ノ定量

可檢體一〇グラムヲ水ヲ以テ反覆煮沸シ水ヲ以テ稀釋シ其全量ヲ二〇〇ccトナシ其濾液一〇〇ccヲ採リ、フェノールフタレイン溶液ヲ添加スルノ後十分定規アルカリ液ヲ用ヒテ滴定シ乳酸トシテ之ヲ示スヘシ但シ十分一定規アルカリ液一ccハ〇、〇〇九グラムノ乳酸ニ對應ス

六 脂肪ノ抽出

乾酪約二〇〇グラムヲ採リ、クロールカルチウム五〇グラムヲ加ヘ五〇ccノエーテルヲ以テ逐次三回振盪浸出シ其浸液ヲ合シテ、エーテル分ヲ蒸散セシメテ得タル脂肪ニ就キ普通方法ニ據リ試験スヘシ

試驗成績

第一表 乾酪試驗成績

番號	名稱	水分	脂肪	含鹽	遊離酸 (乳酸シテ)	礦質物	食鹽	乾燥物百分 分中ニ於ケル脂肪分量	代價 (一斤ノ)	製產地
第一號	グルヤーチース	二七・六三	二五・六〇	三〇・九二	〇・七五	六・七三	二〇・四〇	四・〇三	合	佛蘭西
第二號	フルククリームチース	二五・四〇	二四・九二	三三・五一	二・四三	四・三〇	一・九三	四・四三	合	濠洲
第三號	カナデアンチース	三三・六〇	二五・七六	二八・五七	一・六二	三・八八	〇・九三	三・〇四	合	加奈佗
第四號	ダツチチース	二五・四二	二二・六六	三三・七〇	一・五七	七・五〇	二・四〇	三・五三	合	和蘭佗
第五號	リアルダツチチース	二五・〇〇	一八・六七	三九・〇二	一・三六	六・八八	三・二二	二七・八〇	合	同
第六號	ベゼットチース	二七・六〇	二五・四三	二九・六五	一・〇八	四・九三	二・〇〇	四・〇〇	一・〇〇	同
第七號	牛頭印チース	二四・六〇	二二・六六	二五・六三	〇・八二	四・六八	二・七六	四・七六	一・〇〇	同
第八號	菊印チース	二七・六〇	二六・〇四	三〇・九八	一・二五	四・六三	一・八七	四・四三	合	不明
第九號	エンペリアルチース	三三・三三	二五・九二	三三・八三	一・〇〇	五・〇〇	一・五九	四・二六	三・五	加奈佗
第十號	パーメサンチース	二七・六〇	二六・〇四	三〇・九八	一・五三	四・六三	一・八七	三・三二	二・〇〇	伊太利

備考 本表中ニ掲グル名稱ハ各販賣店ニ於テ便宜上附セルモノニ係リ實際ノ名稱及製造者等ニ至テハ概ネ詳ナラス而シテ第一、第二及第三號ノ三種ハ二十

斤乃至四千斤ノ大形乾酪ニシテ通常切斷シテ販賣シ第四號以下ハ三斤乃至半斤入ノ罐詰或ハ瓶詰ナリトス

第二表 脂肪純雜檢定成績

番 號	ライヘルト、マイルスル數	コットストルヘル數	レフラクトメートル數
第一號	二七・八	二二三・二	四一・五
第二號	二〇・二	二二三・五	四三・一
第三號	二三・五	二二二・〇	四一・三
第四號	二六・七	二二七・六	四五・三
第五號	二六・〇	二三〇・四	四三・〇
第六號	二七・八	二二三・二	四四・四
第七號	二六・五	二二七・六	四四・七
第八號	二三・九	二二四・八	四二・三
第九號	二六・五	二三〇・四	四二・三
第十號	二二・九	二二三・二	三八・一

結 論

如上ノ試驗成績ニ就キ假リニ上記獨逸農業展覽會ノ規定ヲ應用シテ判定センカ

第一、第二、第三、第七及第九號ノ五種ハ所謂全脂乾酪ニ屬シ優等品ナレトモ第四、第六及第八號ノ三種ハ脂肪乾酪ニシテ品質稍々之ニ劣リ第五號ハ半脂乾酪第十號ハ脱脂乾酪ニシテ最モ劣等品タルコト明ナリ而シテ此際抽出シテ試験セル脂肪ノ性状ハ概シテ純良ニシテ他種ノ脂肪ヲ混和シテ贋造セル形跡アルモノ殆ト之ナシ只第二號ハ、ライヘルトマイスル數稍々低クシテ普通品ト稱シ難キモ尙ホ二以上ヲ示シ、ゴットストヘル數及レフラクトメートル數ハ其範圍内ニアルカ故ニ敢テ不良品ト断定シ難シ又第十號脱脂乾酪ハ、ライヘルトマイスル數二、九ヲ示シ、レフラクトメートル數三八、一ニシテ共ニ低キニ失スルカ故ニ脂肪ノ品質ヨリ之ヲ見ルモ良品ト稱シ難シ而シテ尙ホ茲ニ注意スヘキ一事ハ其品質ト價格ハ何等ノ關係ナク或ル場合ニアリテハ脱脂乾酪寧ロ全脂乾酪ヨリ高價ニシテ玉石常ニ相混淆セルノ事實アリトス

本試験ハ横濱衛生試験所長西崎弘太郎氏ノ發意ニ基キ調査セルモノニ係リ試験ニ際シテハ又多大ナル便宜ヲ與ヘラレタリ茲ニ附記シテ其厚意ヲ感謝ス

引用書類

- (1) Vergl. Deutsche landw. Press, 1896, S. 869.
- (2) Vereinbarungen z. Unters. u. Beurtheil. v. Nahrungs-u. Genussmitteln, Heft I, S. 96 (1897)
- (3) Buttenberg, Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs-u. Genussmitteln, 1910, Bd. 19, S. 476.
- (4) Bondzynski-Ratzlaff, Milchzeitung, 1903, Bd. 32, S. 65.

明治四十三年十二月

フォルムアルデヒド定量法ニ就テ

(横濱)

衛生試験所技師

山本正巳

同 技手 中島柳作

フォルムアルデヒド定量法ハリツペル氏ヒドロスルフィット法(1)レグレル及
スミス氏クロールアムモニア及ナトロン法(2)スミス氏過マンガン酸カリウム法
(3)シツフ氏クロールアムモニア法(4)ナトロン法(5)ロメーン氏ヨード法(6)レグレ
ル氏アムモニア法(7)フランク及フィンケンバイネル氏過酸化水素法(8)レムメ氏
亜硫酸ナトリウム法(9)其他グリニツツネル氏クロール酸カリウム法(10)チアンカ
リウム法(11)等數種ニ亙ルト雖モ過酸化水素法及亜硫酸ナトリウム法ヲ除クノ外
左ニ其缺點ヲ指摘スル如ク多クハ其非難ヲ免レス
リツペル氏ヒドロスルフィット法
定量液變化シ易ク貯藏ニ耐ヘサル不便アリ
レグレル及スミス氏クロールアムモニア及ナトロン法

標示藥ロゾール酸ニ終點不正確ニシテ百分ニ付キ〇、五分ノ差異アルト定量ニ長時間(二十四時)ヲ要スルノ困難アリ

スミス氏ノ過マンガン酸カリウム法

冷時ニ於テハ蟻酸トナリ温時ニ於テハ炭酸ニ進行シ成績一定セス

シツフ氏クロールアムモニア法

標示藥ニ對スル反應不正確ナリ

ナトロン法

密閉器中ニアルカリト共ニ八十五度乃至八十七度ニ熱スルカ故ニ溶液着色シ標示藥ニ對スル反應明瞭ナラス

ロメーン氏ヨード法

本法ハ瑞西局方ニ採用スト雖モ稀釋液ニアラサレハ遂行シ難キ方法ニシテ其概量ヲ知ルニ過キス今瑞西局方ヲ參照スルニ左記ノ如シ

本品十ccヲ四百ccニ稀釋シ其五ccニ四十ccノ十分定規ヨード液ヲ和シ之レニ淡黄色ニ至ル迄ナトロン鹵液ヲ滴加シ十分時間放置セル後二、五ccノ稀鹽酸ヲ

添加シ過剰ノ「ヨード」ヲ十分定規次亞硫酸ナトリウム液ヲ以テ還測スルニ本品
一リートル中約三百八十グラムニ相當スヘキ八、三五cc以上ヲ消費ス可カラス
本方法ニ依レハ本品十ccヲ四百ccニ稀釋セルモノ五ccヲ供試品トナス故ニ實際
試験ニ供用スル分量ハ供試品〇、一二五ccニ相當シ供試品ノ「フォルムアルデヒ
ド」含量三十五%ノモノト假定スレハ〇、一二五cc中〇、〇六三七五ノ「フォルムアル
デヒード」ヲ含有スル割合ナリ要スルニ「ヨード」法ハ極メテ微量ノ「フォルムアルデ
ヒード」ヲ定量スルニ適スル方法ニシテ斯ノ如キ稀釋液ヨリ約三十五%ノ含量ヲ
檢出スルハ誤謬ヲ生シ易ク其概量ヲ知ルニ過キス故ニ瑞西局方ニモ一リートル
中約三百八十分ヲ含有スト云ヘリ之レヲ以テ藥用適否ヲ判斷スルカ如キハ畢竟
物議ヲ惹起スル原因トナルヤ疑ヲ容レサルヘシ

レグレル氏アムモニア法

本法ハ我局方以外又獨逸、瑞典及白耳義ノ諸國ニ採用セラルト雖モレグレル、スミ
ス氏法及シツフ氏法ト同シク標示藥ニ對スル反應明確ナラスシテ「ブレセニウス
及グリユーンフート二氏」(12)ノ調査ニ據レハ「ヘキサメチレンテトラミン」ハ「メチ

ールオランゲ「コセニルレ或ハ、コンゴ―赤色ニ對シ、アルカリ性反應ヲ呈スルカ故
 ニ以上ノ色素ヲ標示藥トシテ還測セハ、アルカリ」ノ一分子ハ二分子ノ「フォルムア
 ルデヒード」ニ對應シ又中和スルニ「ラクムス」「フェノール」「フタレイン」或バ「ロゾール
 酸」ヲ標示藥トスレハ之ニ反シテ「アルカリ」ノ一分子ハ一、五分子ノ「フォルムアルデ
 ヒード」ニ對應スト云ヘリ

又キツペンベルゲル氏⁽¹³⁾ノ說ニ據レハ「メチールオランゲ」ヲ標示藥トシテ「ヘキサ
 メチーレン」テトラミン〇、五二六グラム」ノ「アルカリ度」ヲ中和スルニハ定規硫酸三
 〇乃至三、六五ccヲ消費スト云フ

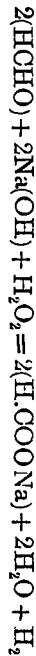
余等實驗ニ據ルモ日本藥局方ノ規定ニ從ヒ「ロゾール酸」ヲ標示藥トシテ「薔薇紅色
 ニ至ル迄」定規カリ液ヲ和シタルモノト他ノ定量法ト比較スルニ約一%不足ニ檢
 出スルヲ普通トス

過酸化水素法

本法ハ「墺國局方」中ニ採用セルモノニシテ「同國局方」規定ニ據レハ其方法左ノ如シ
 高頸硝子壺ニ五十ccノ定規ナトロン液及三ccノ「フォルムアルデヒード」溶液ヲ

採リ之レニ百ccノ中性過酸化水素溶液ヲ漸々ニ添加シ瓦斯發泡ヲ認メサルニ到リタルモノハ之ヲ中和スルニ十cc以上ノ定規硫酸ヲ消費ス可カラス但標示藥トシテ「ラグム」ス丁幾ヲ使用ス可シ

右ノ方法ニ於テ過酸化水素「フォルムアルデヒド」及「ナトロン」液ノ作用スル方程式左ノ如シ



即チ蟻酸ナトリウム、水及水素ヲ生成シ過酸化水素ノ酸化ニ由テ生成セル蟻酸ハ過剰ニ加ヘタル「ナトロン」ヲ一部中和ス可キカ故ニ定規硫酸ヲ用ヒ之ヲ還測シテ定量ス

今本法ヲ以テ「アムモニア」法ニ比較スルニ「フォルムアルデヒド」液中其含量ハ常ニ約一%ノ多キヲ示スヲ普通トス其方法タルヤ簡易ニシテ成績亦第二表ニ見ルカ如ク正確ナリト雖唯其一ノ缺點ハ避遠ノ地ニアリテ過酸化水素ヲ得ルノ容易ナラサル外其質ヲ耐久セシムルノ目的ヲ以テ常ニ硫酸ヲ添加シアルカ故ニ使用ノ際之レヲ中和スルノ煩アリ過酸化バリウムヲ以テ自製センカ之レ亦相當熟練

ノ技術ヲ要シ假令之レヲ製シ得ルトスルモ高價ニ屬スルノ嫌アリ
本試験ニ就キ一話アリ一昨四十一年ニ輸入セル「フォルムアルデヒド」ハ含量不
足ノモノ多ク横濱衛生試験所ハ日本藥局方不適品トシテ取扱タルニ本國製造所
ノ添付セル含量三十五%以上ノ證明書ヲ以テ抗議シ來ルモノ頻繁ニシテ應答ノ
煩ニ耐ヘサリキ而シテ又製造所ヨリ致セル抗議書ヲ見ルニ「アムモニア法ハ不正
確ニシテ含量ヲ不足ニ檢出スルノ缺點アルカ故ニ過酸化水素法ヲ以テ之レニ代
ヘンコトヲ希望スト云ヘリ加フルニ四十二年獨逸化學新報第八十五號(4)中ニ日
本官設試験所ニ於ケル「フォルムアルデヒド」定量法ト題シテ左ノ記事アリ
日本ニ於テ販賣ヲ容易ナラシメンカ爲メ化學的製品及藥物ハ政府設立ノ試験
所ニ於テ證明ヲ得ルヲ要ス然ルニ此試験ハ屢々悲ムヘキ原因ヲ惹起スルコト
アリ殊ニ同一ノ物質ニシテ甲試験所ニ於テ爲セル分析ト乙試験所ニ於ケルモ
ノト一致セス之レカ爲メ獨逸商人ニ多大ノ負擔ト損害ヲ誘因ス例ヘハ同局方
ニ據レハ百分中「フォルムアルデヒド」含量三十五分ナラサルヘカラスト規定
セルニ對シ其定量法ハ確實ナルゾランク及フオンケンバイネル氏過酸化水素

法ニアラスシテ獨逸局方ニ今尙採用セル不正確ノ「アムモニア法」ヲ以テ試驗セリ

此過酸化水素法ハ克ク他ノ工業的ノ方法ニ一致スト雖モ「アムモニア法」ハ然ラスシテ約一、五%寡ク檢出スルヲ常トス之ニ由テ見レハ「アムモニア法」ハ高度ノ百分量ヲ低度ニ詐出スト云フ可ク從フテ同一ノ容器ヨリ採リタル疑ナキ同容量ノ檢體ニシテ一ハ局方ニ適合シ他ハ然ラスシテ其成績ニ一定セス其結果一壺ハ含量不足ニシテ返却セラル、ニ反シ他ノ數壺ハ印紙ヲ貼付セラルカ如キ事實ヲ生ス

日本局方ハ其含量ヲ三十五%ト規定セリト雖モ其掲タル定量法ヨリ算出セハ三十三、五%ノモノハ既ニ適品タリ今若シ此點ニ留意センカ日本官廳モ亦克ク本方ノ不正確ナルコトヲ是認ス可ク此方法ハ就中試驗者ノ見解ニ據テ其成績ニ三%以上動搖ヲ生シ其結果ハ獨逸商人ニ最モ不快ノ念ヲ惹起セシメ再試驗請求ノ諍トナルノミ而シテ茲ニ過酸化水素法ノ確實ナルコト前述ノ如クナルニ當テハ不正確ノ舊方法ハ可及的速ニ新良法ニ改正スヘシ

以上ノ抗辯ハ我田引水ノ議論ニシテ固ヨリ齒牙ニ懸クルニ足ラスト雖モ亦以テ「アムモニア法」ノ不正確ナルヲ證スルニ足ラン歟

近時獨逸國ニ於テ發刊セル斯學關係ノ諸雜誌中同局方改正第五版ノ草案ヲ掲載セリ之レヲ見ルニ「フォルムアルデヒド」定量法タル「アムモニア法」ヲ「亞硫酸ナトリウム法」ニ改正セリ其方法左ノ如シ

本品三ccニ結晶亞硫酸ナトリウム二十五グラムヲ水百ccニ溶解セル溶液五十cc及「フェノール」フタレイン溶液一滴ヲ和シタルモノハ定規鹽酸ヲ滴加シ之レヲ脱色スルニ至ルニハ亞硫酸ナトリウム溶液十二ccニ水八十cc及「フェノール」フタレイン溶液一滴ヲ加ヘタル後定規鹽酸ヲ用ヒテ滴定シ中和ニ要スル酸量ヲ控除シ少クトモ三十七、八ccヲ消費セサル可カラス而シテ定規鹽酸一ccハ「フォルムアルデヒド」ノ〇、〇三〇〇ニグラムニ該當ス

本法ハ蓋シセエヴェツチ及ジベツロー氏(15)其原理ヲ最初ニ報告シレムメ氏之レヲ定量ニ應用セルモノニシテ前者ノ方法左ノ如シ

百分中二十分ノ亞硫酸ナトリウム溶液二十ccニ僅カノ「フェノール」フタレイン

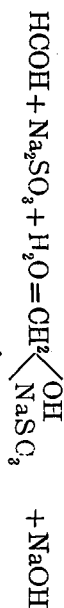
及〇、五乃至〇、七グラムノ「トリメチーレン」或ハ之レニ相當スル分量ノ「フォルムアルデヒード」ヲ添加シ無色ニ至ル迄定規硫酸ヲ添加スヘシ「フォルムアルデヒード」ハ酸性亞硫酸化合物ヲ形成スルニ要スル丈ケノ亞硫酸鹽ヲ分解スルノ時ニ於テ酸性亞硫酸ナトリウムフォルムアルデヒード化合物ヲ成生ス亞硫酸ナトリウムハ「フェノールフタレイン」ニアルカリ性反應ヲ徴スルカ故ニ特ニ二十ccノ亞硫酸ナトリウム溶液ニ就キ中和ニ要スル硫酸ノ量ヲ測定シ置クヘシ而シテセエヴェツチ及ジベッロー氏ノ分解ニ關スル方程式ノ説明左ノ如シ



フォルムアルデヒード酸性亞硫酸化合物ハ「フェノールフタレイン」ニ對シ中性反應ヲ徴シ「フォルムアルデヒード」ノ全部酸性亞硫酸化合物ニ變更シテ後硫酸ハ「フェノールフタレイン」ヲ脱色スヘシ

然ルニレムメ氏ハ前記兩氏ト見解ヲ異ニシテ亞硫酸ナトリウムノ中性溶液ニ「フォルムアルデヒード」ヲ混和スルトキハ直ニ酸性亞硫酸鹽ヲ成生シ同時ニ之レニ

相當スル苛性ナトロンヲ遊離ストナシ本分解ニ由テ成生スル方程式ヲ説明スル
コト左ノ如シ



茲ニ遊離スル苛性ナトロンハ定規硫酸ヲ以テ滴定シ得ルカ故ニ純製竝ニ粗製フ
オルムアルデヒード溶液中ニ於テ其含量ヲ容易ニ檢定シ得ヘシ而シテ又亞硫酸
ナトリウムノ溶液ハアルカリ性反應ヲ徴シフェノールフタレインニ對シ著シク
紅色ヲ呈スルカ故ニ酸性亞硫酸ナトリウム溶液二三滴ヲ添加シ中和スヘシト云
ヘリ其方法左ノ如シ

七百五十CCノ水ニ二百五十グラムノ亞硫酸ナトリウムヲ溶解セル液ノ百CCニ
酸性亞硫酸ナトリウム二三滴ヲ添加シフェノールフタレインニ對シ精密ニ中
和シタルモノニフォルムアルデヒード溶液五CCヲ加フレハ其瞬時ニ於テ分離
スル遊離アルカリノ爲メニ著シキ紅色ヲ呈ス由テ直ニ定規硫酸ヲ滴下シ其溶
液ヲ脱色スルニ至ラシム可シ而シテ一CCノ定規硫酸ハ〇〇三グラムノフォル
ムアルデヒードニ相應ス

セエヴェツチ及ジベツロー竝レムメ氏理論ノ相違　セエヴェツチ及ジベツロー氏ハ「フォルムアルデヒード」及「亞硫酸ナトリウム」ノ混和ノミニテハ相互ニ何等ノ反應ヲ起スコトナク此混和液ニ硫酸ヲ添加スルコトニ由テ初メテ亞硫酸ナトリウムヲ分解シテ酸性亞硫酸ナトリウム及硫酸ナトリウムヲ成生シ前者ハ直ニ「フォルムアルデヒード」ヲ吸收シテ酸性亞硫酸ナトリウム「フォルムアルデヒード」ヲ成生スト云ヒレムメ氏ハ「フォルムアルデヒード」及「亞硫酸ナトリウム」ノ混和ニ由テ直ニ酸性亞硫酸ナトリウム「フォルムアルデヒード」化合物ヲ成生シテ苛性ナトリオンヲ遊離スト云フ

今以上ノ理論ノ何レカ是ナルヤヲ試ミンカ爲メニ亞硫酸ナトリウム溶液(二百cc中分ヲ含有)五十ccヲ「コルベン」ニ採リ「フェノールフタレイン」溶液一滴ヲ加フニ由テ紅色ヲ呈セル同溶液ニ紅色ノ消失スル迄定規鹽酸ヲ滴加シ之レヲ中和セル後「フォルムアルデヒード」三ccヲ加ヘタルニ直チニ強紅色トナレリ之レニ由テ見レハレムメ氏理論是ナルカ如シ

ウンガレンノ化學者ドビー氏(16)ハ農業上耕地ノ殺菌ニ使用スル「フォルムアルデ

ヒード含量ヲ檢定スルコトヲ大學教授リンハルト氏ヨリ囑託セラレタリ
 ドビー氏ハ之レニ基キ確實ニシテ簡易何レノ地方ニ於テモ容易ニ施行シ得ヘキ
 方法ヲ選擇センカ爲メニ如上數多ノ定量法ヲ實驗比較セル結果過酸化水素法ヲ
 以テ數多ノ定量法ニ勝レリトナシ亞硫酸ナトリウム法ハ過酸化水素法ニ比シ一
 層卓越セル良方法ナリト稱揚シタリ尙ホ獨逸國第五版新局方ニ採用スルノ議ア
 ルヨリ推考スルモ現今ニ於テ亞硫酸ナトリウム法ハ瑕瑾ナキ完全ノ方法ト稱ス
 可キナリ

茲ニ於テ余等ハ同一ノ「フォルムアルデヒード溶液三十六種ニ就キ亞硫酸法及ア
 ムモニア法トノ間ニ於ケル含量ノ相違ヲ檢定センカ爲メニ如上二方法ノ比較試
 驗ヲ遂グルニ其成績第一表ノ如シ

第一表

亞硫酸ナトリウム法 百分中「フォルマリン」ノ含量	アムモニア法 百分中「フォルマリン」ノ含量	亞硫酸ナトリウム法ニ對スル アムモニア法ノ檢出不足量
三五、九七七	三四、七六六	一、二一一
三六、〇三六	三四、八六〇	一、二〇三
三五、五二五	三四、六〇九	〇、九一六

三五、七二四
三五、九七二
三五、九九〇
三五、九九〇
三五、八八四
三五、九三〇
三五、七二五
三五、八四四
三六、一一七
三四、三三六
三五、八七一
三六、一七五
三六、〇二四
三五、七四五
三五、九四七
三五、九九七
三六、五一四
三六、二六九
三五、六六八

三四、七九五
三四、六五一
三四、七〇二
三五、〇六九
三四、九七七
三四、七六七
三四、八一二
三四、八六四
三五、〇一八
三三、四六六
三四、五四八
三四、八一八
三四、七六六
三四、四一二
三四、六一二
三四、八四一
三五、二九七
三五、〇六九
三四、七八三

〇、九二九
一、三三一
一、二八八
〇、九二一
〇、九〇七
一、一六三
〇、九一三
〇、九八〇
一、〇九九
〇、八七〇
一、三二三
一、三五七
一、二五八
一、三三三
一、三三五
一、二五六
一、二一七
一、二〇〇
〇、八八五

以上第一表三十六種ノ成績ニ據レハ、**フォルムアルデヒド**ノ含量ニ由テ多少ノ

平均	最多	最少	平均	最多	最少	平均	最多	最少
三五、九一〇	三八、九七八	三三、七一八	三四、八二六	三七、九九〇	三二、七八七	一、〇八四	一、三五七	〇、八七〇
三五、四〇六	三五、五四八	三六、四六四	三五、二五九	三四、四二八	三五、二七〇	一、〇三三	一、二二〇	一、一一三
三八、九七八	三三、七一八	三五、二九五	三四、〇二九	三五、一九五	三五、二一八	一、〇二五	一、二六六	一、〇〇三
三五、四〇六	三五、五四八	三六、〇一四	三五、〇〇〇	三五、一九五	三五、二一八	一、〇〇八	一、〇〇三	〇、八一九
三五、九一七	三五、九〇四	三五、九五六	三五、〇〇九	三五、〇〇〇	三五、二一八	〇、九〇八	〇、九〇四	〇、九〇四
三六、四一七	三五、九一七	三五、九五六	三五、四八九	三五、〇〇九	三五、二一八	一、〇〇八	一、〇〇八	〇、九〇八
三六、三〇三	三六、三〇三	三五、九五六	三五、二七〇	三五、二七〇	三五、二一八	一、〇三三	一、〇三三	一、〇三三
三三、七一八	三五、三三九	三五、九五六	三四、四一九	三五、二七〇	三五、二一八	〇、九二〇	〇、九二〇	〇、九三一
三五、四〇六	三五、三三九	三五、九五六	三七、七八七	三五、二七〇	三五、二一八	一、一八四	一、一八四	一、一八四
三八、九七八	三五、三三九	三五、九五六	三七、九九〇	三五、二七〇	三五、二一八	〇、九八八	〇、九八八	〇、九八八
三五、九一〇	三五、三三九	三五、九五六	三四、八二六	三七、九九〇	三五、二一八	一、〇八四	一、〇八四	一、〇八四

差異アレトモ亞硫酸法ニ對スル「アムモニア法」ノ檢出不足量ハ〇、八七乃至一、三五七%ノ間ニアリテ平均一〇、八四%ノ不足ヲ檢定セリ而シテ本試驗ニ際シ薔薇紅色ヲ呈スルニ至ル迄定規カリ液ヲ滴加シテ過剩ノ鹽酸ヲ滴定セルニ拘ラス尙斯ノ如キ不足ノ含量ヲ檢出セルハ是レ「ヘキサメチーレンテトラミン自己ニアルカリ性反應」ヲ徴スルニ因ルナル可シ

又亞硫酸ナトリウム法ト過酸化水素法ニ於テ幾分ノ差異アルヤ又此二方法ニ比較シ「アムモニア法」ハ前記ノ如ク果シテ寡少ノ成績ヲ得ルヤヲ試驗センカ爲メ「フォルムアルデヒード」十種ニ就テ右ノ三方法ヲ比較定量セルニ其成績第二表ノ如シ

第 二 表

亞硫酸ナトリウム法 百分中「フォルマリ ン」ノ含量	過酸化水素法 百分中「フォルマリ ン」ノ含量	亞硫酸ナトリウム法 及過酸化水素法 百分中ノ差量	「アムモニア法」 百分中「フォルマリ ン」ノ含量	百分中過酸化水素法 ニ對シ「アムモニア 法」不足ノ差量
三七、〇七三	三七、四七六	亞硫酸法不足 〇、四〇三	三六、〇〇七	一、四六九
三五、四六五	三五、六二七	同	三四、五四九	一、〇七八
三六、七九三	三七、一八六	同	三五、五三九	一、六四七

平均	三六、二一五	平均	三六、二一三	同法最多	五三、〇	平均	三四、九五三	平均	一、二〇六
最多	三七、〇七三	最多	三七、四七六	過酸化水素法最少	〇、〇三九	最多	三六、〇〇七	最多	一、六四七
最少	三五、四六五	最少	三五、六二七	同法最多	〇、〇六八	最少	三四、五三九	最少	一、〇四六
				亞硫酸法最少	〇、〇六八				
				同	〇、二一〇				
				亞硫酸法不足	〇、二一〇				
				同	〇、三九				
				過酸化水素法不足	〇、〇三九				
				同	〇、一六三				
				同	〇、一六四				
				同	〇、五三〇				
				過酸化水素法不足	〇、五三〇				
				同	三四、五八三				一、二二一
				同	三四、七一五				一、二二五
				同	三四、七〇二				一、二三一
				同	三四、六四一				一、〇四六
				同	三四、五六七				一、一五三
				同	三四、八五一				一、一四九
				同	三五、三七一				一、四九〇
				同	三四、五三九				一、〇四六
				同	三六、〇〇七				一、六四七
				同	三四、九五三				一、二〇六

以上十種ノ成績ニ據レハ第一表ニ於ケルカ如ク「フォルムアルデヒド」含量ニ由テ多少ノ差異アレトモ亞硫酸法ニ對シ過酸化水素法ハ過不足相半ハシ平均亞硫酸法ノ三六、二一五%ニ對シ過酸化水素法ノ三六、二一三%ニシテ其差分僅カニ〇、〇〇二%ニ過キスニ方法ハ良ク一致セルモノト云フ可シ而シテ又過酸化水素法ニ對スル「アムモニア」法不足ノ檢出量ハ平均一、二〇六%ニシテ第一表ノ亞硫酸法ニ對スル「アムモニア」法不足ノ平均量ハ一、〇八六%ナリ之ニ由ルモ亦亞硫酸法及

過酸化水素法ノ略相一致スルコトヲ證スルニ足ラン歟

以上定量法ハ主トシテ前記獨逸局方第五版ノ草案ニ據レルモ唯異ルノ點ハ獨逸局方ハ結晶亞硫酸ナトリウム二十五グラムヲ百ccノ水ニ溶解シ其五十ccヲ使用ストアレットモ余等ハ三十五グラムヲ百ccノ水ニ溶解シ其五十ccヲ用ヒタリ其故ハ亞硫酸ナトリウムハ百分中五十分ノ結晶水ヲ含有スルヲ以テ理論上精製セル亞硫酸ナトリウムハ無水物トシテ百分中五十分ヲ含有ス可キモノナレトモ本品ハ必ス多少ノ水分、硫酸及炭酸ナトリウムノ存在スルヲ常トスルカ故ニ百分中多クモ亞硫酸ナトリウム(Na_2SO_3)ノ四十四乃至四十五%ヲ含有スルニ過キス今茲ニ百分中三十六分ヲ含有スルモノ二十五グラムヲ水百ccニ溶解セハ其五十cc中ニハ四、五グラムノ亞硫酸ナトリウムヲ含有ス而シテ三ccノ「フォルマリン」(二五%ノモノトシテ)溶液中ニハ一、〇五グラムノ「フォルマリン」ヲ含有シ之レニ對シ酸性亞硫酸ナトリウム化合物ヲ成生スルニハ亞硫酸ナトリウム四四グラムヲ要スルカ故ニ四、五グラムノ亞硫酸ナトリウムニテ足ルヘキ計算ナレトモ實際ニ於テ本分解ヲ生成スルニハ不足ニシテ往々誤謬ヲ生スル場合アリ此故ニ本定量

ニ供スル亞硫酸ナトリウムハ少クモ四十%以上ナラサル可カラスシテ本定量ヲ施行スルニ先チ其含量ヲ定量毎ニ檢定ヲ要スルヤ言ヲ俟タス然レトモ余等カ施行セル如ク亞硫酸ナトリウム三十五グラムヲ水百ccニ溶解セルモノ五十ccヲ用ユルトセハ普通此煩ヲ省略スルヲ得ヘシ

結 論

既ニ詳記セル如ク現今各國ノ藥局方ニ於テ千九百年以降ノ出版ニ係ルモノ殊ニ昨年發布ノ瑞典藥局方ヲ始メ日本獨逸、白耳義ニ於テ、アムモニア法ヲ採用スル所以ハ恐ラク其方法ノ簡易ナルニ基クナル可シト雖モ標示藥ニ對スル終結點明確ナラサルト成績常ニ含量不足ヲ檢出スルノ二大缺點ハ藥化學者ノ既ニ公認スル所ニシテ如叙ノ成績ニ照スモ一點ノ疑ヲ容ル、ノ餘地ナシ然ルニ亞硫酸ナトリウム法ハ之レヲ余等ノ實驗ニ徵スルニ單易且正確ニシテ其材料タル亞硫酸ナトリウムハ近時寫眞業其他工業ノ發達ト共ニ容易ニ之レヲ得ルノ便利アルカ故此點ニ於テ又遙ニ過酸化水素法ニ超越セリ今後藥局方改正ノ際ハ此陳腐ニシテ誤謬多キアムモニア法ヲ廢棄シ完全ニシテ瓊瑾ナキ亞硫酸ナトリウム法ヲ採用

セラレンコトヲ希望セサルヲ得ス本試験ハ横濱衛生試験所長西崎弘太郎氏ノ命ニ依リ調査セルモノナリ

引用書類

- (1) Ripper, Wiener monatsheft. 1901, S. 31.
- (2) Legler-Smith, Z. anal. Chem. 1897, S. 21.
- (3) H. M. Smith, ibid 1897, S. 717.
- (4) Schiff, Chem. Ztg. 1903, S. 14.
- (5) Vergl. Z. anal. Chem. 1900, S. 61.
- (6) Romeijn, ibid 1897, S. 21.
- (7) Legler, ibid 1884, S. 80.
- (8) Blank-Finkenbeiner, Berl. Berichte. 1898, S. 2979.
- (6) Lemme, Chem. Ztg. 1903, S. 896.
- (10) Giltzner, Z. anal. Chem. 1897, S. 527.
- (11) Vergl. ibid 1897, S. 21.

- (12) Fresenius-Glühhut, ibid 1903, S. 695.
- (13) Kippenberger, ibid 1903, S. 695.
- (14) Vergl chem. Ztg. 1909, S. 769.
- (15) Seyewetz u. Gibbels, Z. f. angew. Chem. 1905, S. 906.
- (16) Doby, ibid 1907, S. 353.

明治四十三年十二月

横濱市上水ニ就テ

(横濱)

衛生試験所技手

岩崎日出雄

横濱市水道ハ源水トシテ初メ相模川ヲ引用シタリシモ明治三十年以降其ノ源ヲ甲斐ニ發シ夙ニ清澄ヲ以テ聞ヘタル道志川ニ變更セリ此源水ハ神奈川縣津久井郡青山村水源地ニ存スル本川ノ取入口ヨリ自然流下式ニテ一ノ沈澱池ニ導キ更ニ二條ノ鐵管ニヨリテ遙ニ都筑郡川井村及ヒ市内野毛山ナルニ淨水場ニ送り爰ニ普通砂濾法ニテ濾過作業ヲ終リタル後山手町方面ニハ川井線ヲ用ヒ餘ハ野毛線ニ由リ之ヲ全市ニ供給スルモノニシテ一日ノ給水量ハ最高約六百萬ガロンナリ飲料水カ或種傳染病ノ流行ヲ媒介シ用水ノ良否カ多般工業ノ利害ニ至大ノ關係アルハ既ニ世ノ熟知スル所ニシテ其水質ヲ鑑査シ銳意改善ノ方策ヲ講スルハ内外ノ都市皆然ラサルナシ我カ横濱市ハ去ル明治二十七年上水試験ノ制ヲ創メタリシカ當時市内栓ヲ專トシ毎月僅ニ一回三四種ヲ採酌試験シタリシニ越ヘテ三十七年每週一回ト爲シ且廣ク濾過ノ前後ニ及ホスコト、シ上水會議協定ノ方

法ニ基キ横濱衛生試験所ニ於テ所長ノ指導ヲ仰キ日々之カ業務ニ従事セリ玆ニ
 余カ囑託ヲ受ケテ以來最近三年間ノ結果ヲ調査シ其水質竝ニ濾過狀況ノ一斑ヲ
 報告スルコト左ノ如シ(相模川ヲ源水トセル當時ノ成績ハ)
(載セテ衛生試験彙報第九號ニ在リ)

水質

第一表 (定量分析表)

試 驗 時	市 内 栓 (第一種)	中央濾水(七百二十六種)
外 臭	無色澄明久シキヲ經ルモ 變化セス 異狀ナシ	同
水 温 (攝氏)	二〇、〇(氣温二六、〇)	同
反 應	微弱アルカリ性	同
硫 酸 (SO ₂)	一、二四	一、三四
硝 酸 (NO ₂)	四、四一	極少量
亞 硝 酸	〇、二〇	痕跡
磷 酸	檢出セス	同
遊離及半結合炭酸	痕跡	同
	九、〇〇	同

明治四十三年六月二十一日

明治四十二年二月乃至四十三年十二月

矽酸 (SiO ₂)	一九、七八	
鐵 (Fe)	〇、一二	
マンガン	檢出セス	
礬土 (Al ₂ O ₃)	〇、一九	
石灰 (CaO)	一一、七〇	
マグネシア (MgO)	二、四五	
カリ (K ₂ O)	〇、六六	
ナトリウム (Na ₂ O)	四、四七	
アムモニア	檢出セス	同
硬度 (獨逸)	一、五一	一、四八
過マンガン酸	一、四二	一、三四
カリウム消費量	五八、四	六二、七
固形物總量	一〇	二三
細菌數		

備考

化學的成分ハ一リートル中ノ「ミリグラム」ヲ示シ細菌ハ一立方センチメートル中ノ箇數トス市内榎ハ本町五丁目横濱衛生試驗所専用榎ヲ採酌シ中央濾水トハ二淨水場ニ於ケル濾過池濾水池ト稱ス及淨水池貯水池ト稱ス等ノ淨水ヲ總括ス「濾水池」ハ野毛山ニ六箇川井ニ二箇ヲ有シ「貯水

池ハ野毛山ニ二箇川井ニ一箇アリ此ノ「濾水池」ハ何レモ附屬ノ「量水井」若クハ「注水井」ニテ採水セリ

第二表 (主要成分及細菌數昇降表) (中央濾水)

月	溫度		度		ク		ロ		リ		ル		硬		度	
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	
一	六〇	四〇	五三	一、四四	一、三三	一、三五	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三					
二	一〇〇	五〇	五六	一、四四	一、三四	一、三四	一、三四	一、三四	一、三四	一、三四	一、三四					
三	一〇〇	五〇	七三	一、六一	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三					
四	一六〇	八〇	一二七	一、六一	一、三五	一、三五	一、三五	一、三五	一、三五	一、三五	一、三五					
五	一七八	一三〇	一四九	一、四三	一、〇九	一、〇九	一、〇九	一、〇九	一、〇九	一、〇九	一、〇九					
六	二二七	一六五	一八七	一、九五	一、〇七	一、〇七	一、〇七	一、〇七	一、〇七	一、〇七	一、〇七					
七	三三〇	一六〇	一九三	一、四三	一、三〇	一、三〇	一、三〇	一、三〇	一、三〇	一、三〇	一、三〇					
八	二九〇	二〇〇	二二六	一、四三	一、二四	一、二四	一、二四	一、二四	一、二四	一、二四	一、二四					
九	三三〇	一七〇	一九三	一、七八	一、〇七	一、〇七	一、〇七	一、〇七	一、〇七	一、〇七	一、〇七					
十	一九〇	一五〇	一五七	一、六〇	一、一四	一、一四	一、一四	一、一四	一、一四	一、一四	一、一四					
十一	一四〇	八〇	一一三	一、四三	一、一四	一、一四	一、一四	一、一四	一、一四	一、一四	一、一四					
十二	九〇	四〇	七三	一、四三	一、一四	一、一四	一、一四	一、一四	一、一四	一、一四	一、一四					

明治四十一年
(三百六十七種)

明治四十三年
(二百七種)

明治四十二年
(三百五十三種)

一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月
八、〇	六、二	九、〇	一四、九	一七、〇	一九、六
四、五	一、八	四、五	七、五	二、三、九	一七、〇
五、一	四、六	八、四	一〇、九	一五、二	一八、三
一、六〇	一、五三	一、六〇	一、五五	一、五二	一、五二
一、五二	一、四三	一、四二	一、四四	一、三、四	一、三、四
一、五五	一、四六	一、四六	一、四二	一、三、九	一、三、七
一、四八	一、六〇	一、五八	一、六〇	一、三、六	一、五〇
一、四三	一、五五	一、五三	一、五三	一、三、五	一、四、五
一、四四	一、五八	一、五五	一、五六	一、三、七	一、四、七

一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月	十 一 月	十 二 月
七、〇	六、〇	九、〇	一四、五	一七、〇	一九、三	二四、〇	二四、五	二四、〇	二〇、三	一五、五	九、五
三、〇	三、〇	五、〇	九、五	二、三、八	一七、五	二七、五	二二、五	一八、〇	二二、八	八、三	四、〇
四、四	四、二	七、五	二二、二	一五、四	二八、三	三〇、四	三三、四	二〇、七	一五、八	一、二、二	六、六
一、四三	一、四三	一、四三	一、四二	一、四〇	一、四三	一、四三	一、五二	一、四三	一、四三	一、五二	一、六〇
一、二、四	一、二、四	一、二、四	一、二、四	一、二、四	一、〇、六	一、一、五	一、一、四	一、〇、六	一、〇、六	一、二、四	一、三、三
一、三、六	一、二、六	一、三、八	一、三、〇	一、三、五	一、二、五	一、二、五	一、三、四	一、三、〇	一、二、八	一、四、〇	一、四、三
一、六、五	一、六、五	一、五、三	一、五、三	一、三、三	一、二、二	一、二、二	一、二、三	一、六、〇	一、五、〇	一、五、五	一、五、三
一、六、五	一、六、五	一、五、三	一、五、三	一、三、五	一、二、九	一、三、三	一、三、三	一、四、〇	一、四、五	一、四、八	一、四、八
一、六、五	一、六、五	一、五、三	一、五、三	一、三、七	一、二、六	一、二、四	一、二、四	一、四、八	一、四、八	一、五、二	一、五、〇

明治四十一年
(二百六十七種)

一月 二月 三月 四月 五月 六月

〇、九三	〇、三三	〇、六三	八、〇〇	五、二〇	六、六一	四、〇〇	八	三三
〇、八〇	〇、三三	〇、五九	八、六四	六、四〇	七、四七	五、〇〇	四	一八
一一、二三	〇、三二	〇、六七	八、〇〇	四、四〇	六、八七	五、四〇	四	二六
一、三四	〇、三二	〇、八一	八、四〇	五、三六	六、五七	六、八	六	二六
一、五四	〇、四六	〇、七五	八、八八	五、四〇	六、八〇	四、六	〇	一五
一、二七	〇、四六	〇、六九	八、〇〇	六、〇〇	七、〇	九、〇	八	二六

過マンガン酸カリウム消費量
最高 最低 平均
固形物總量
最高 最低 平均
細菌數
最高 最低 平均

明治四十一年
明治四十二年
明治四十三年
以上三年間

七月 八月 九月 十月 十一月 十二月

二四、〇〇	一九、四〇	二二、一〇	一、五二	一、二四	一、三九	一、七三	一、六五	一、七二
三三、〇〇	一七、五〇	二〇、〇〇	一、七七	一、二四	一、三九	一、三〇	一、一五	一、二六
二二、五〇	一六、〇〇	一九、〇〇	一、九五	一、一五	一、四三	一、三〇	一、二三	一、三五
一八、〇〇	一三、九〇	一六、〇〇	一、四三	一、一五	一、三五	一、三五	一、三三	一、三五
一四、八〇	八、五〇	一六、六〇	一、四三	一、一五	一、三三	一、三五	一、三五	一、三五
九、七〇	五、五〇	七、三〇	一、四三	一、二四	一、三八	一、四三	一、四〇	一、四三
二九、〇〇	四、一〇	二二、四〇	一、九五	一、〇三	一、三三	—	—	—
二四、五〇	三、〇〇	一三、四〇	一、六〇	一、〇六	一、三三	二、三三	一、三三	一、五〇
二四、〇〇	一、八〇	一三、四〇	一、九五	一、一五	一、四〇	一、七三	一、三三	一、四五
二九、〇〇	一、八〇	一三、四〇	一、九五	一、〇三	一、三三	二、三三	一、三三	一、四五

明治四十二年
(三百五十三種)

明治四十二年 (三百五十三種)																	
十二月	十一月	十月	九月	八月	七月	六月	五月	四月	三月	二月	一月	十二月	十一月	十月	九月	八月	七月
一五、六	一七、三	一五、六	一七、一	一七、五	二二、九	二四、八	二四、八	二二、三	二二、五	一九、〇	一七、四	二〇、五	二〇、五	一九、〇	一四、三	一五、六	一三、〇
一〇、一	一一、一	一一、一	一四、〇	一二、二	一四、〇	一三、四	一四、一	一七、四	一七、三	一五、八	一一、一	一七、四	一五、三	一一、三	〇、八七	〇、六三	〇、七四
一一、四	一一、四	一三、一	一五、六	一五、一	一七、二	一六、五	一九、二	一九、七	二〇、一〇	一七、〇	一五、六	一八、九	一七、七	一六、二	一一、五	一一、二	〇、九九
六〇、八	六七、二	六六、四	六八、〇	六九、六	六六、四	六五、六	七三、〇	六六、四	七〇、〇	七六、〇	七二、四	八一、〇	七三、〇	七七、六	七二、〇	九六、六	七二、〇
四八、〇	五三、〇	五〇、四	五四、四	六〇、八	五一、一	五六、〇	五〇、四	五三、四	五六、〇	五八、〇	六一、五	五九、一	六一、三	五三、〇	五四、四	六〇、〇	六一、四
五四、〇	六〇、二	五六、六	六一、三	六六、八	六一、四	六〇、四	六〇、八	六〇、一	六三、八	六七、五	六六、八	六七、七	六六、〇	六二、九	六四、四	六六、三	六七、六
一一、四	八、五	二〇、三	八、一	一、四	五九、八	七、七	一、三	一、八	一、八	六、四	三、三	四、四	六、六	七、六	五、四	三、〇	一〇、〇
二	二	二	三	四	二	二	二	二	四	二	二	二	四	四	四	二	四
一、八	二、三	四、〇	一、三	六	三、七	一、〇	七	七	九	一、三	八	一、〇	一、七	一、八	一、四	一、三	三、六

以上二表ヲ通覽スルニ本市上水ハ四季ニ互リテ略ホ一定ノ性質ヲ具有シ其外觀

明治四十一年 明治四十二年 明治四十三年 以上三年間	明治四十三年 (二百七種)											
	十二月	十一月	十月	九月	八月	七月	六月	五月	四月	三月	二月	一月
三、六	一、四二	一、四一	一、七三	一、五八	三、一六	一、五七	一、四六	一、七四	二、〇五	一、九〇	一、五八	一、七三
〇、三三	一、三五	一、二五	一、三五	〇、八九	一、三三	一、三四	一、二二	一、一〇	一、二六	一、一〇	〇、九五	一、三三
一、三四	一、三三	一、三九	一、三六	一、六一	一、四〇	一、三九	一、四四	一、四八	一、四八	一、三七	一、三三	一、五〇
九、六七	六、七二	六、一六	六、〇〇	六、〇八	六、三二	七、〇四	六、四八	六、六四	六、二四	七、〇四	六、五、六	六、二、四
四〇、八	六〇、〇	五三、〇	四〇、八	五三、二	五三、六	五、六八	五、二八	五、三〇	五、三〇	六〇、〇	五、七、六	五〇、四
六、二、七	六、四、〇	五、七、〇	五、二、六	五、六、六	五、七、九	六、四、六	五、六、九	六〇、一	五、六、七	六、四、七	六、一、〇	五、七、一
六、二、六	九、五	四、六、二	八、六	一、四、五	一、五、八	一〇、四	六、三、八	一、八、四	五、三	四、七	一、一、二	五、九
〇	二	一	三	八	五	四	六	二	〇	三	五	二
三	三、五	四、二	三、七	四、二	四、〇	二、六	七、四	五、七	一〇	一〇	二、七	二、二

無色澄明ニシテ久シキヲ經ルモ變化セス臭味異狀ナク微弱アルカリ性ノ反應ヲ
徴シ溫度ハ攝氏最高二十九度最低一、八度平均十三、四度ナリ硫酸ハ極少量硝酸ハ
痕跡ニシテ亞硝酸及アムモニアハ曾テ之ヲ檢出シタルコトナシ主要成分ノ平均
含量ハ一リートル中クロール一、三四mg 硬度一、四八度過マンガン酸カリウム消費
量一、三四mg 固形物總量六十二、七mg トシ細菌數ハ一立方センチメートル中平均二
十三箇トス即チ極テ軟水ニ屬シ且夾雜物並ニ細菌數少キヲ以テ飲料ニハ勿論汽
罐、釀造、製糖、澱粉製造、紙及纖維素製造、鞣皮、製膠、洗濯、染色、印刷、晒白、硝子製造、製蠟、石
灰及混凝土製造等諸種ノ工業用ニ適スルモノナルコト復タ言ヲ俟タサルヘシ
深井水ヲ利用セル歐洲ノ水道中ニハ間々鐵若クハ「マンガン」ノ多量ヲ含ミ甚シキ
ハ一リートル中鐵(Fe)三十mg 以上ニ上レルモノアリ此種ノ水ハ外觀濁濁シ味不
良ニシテ飲料及ヒ工業用ニ適セサルノミナラス往々鐵バクテリアヲ繁殖シ鐵管
ヲ閉塞シテ慘害ヲ醸シタルコト其例ニ乏シカラサルナリ於是乎鐵及マンガンノ
含量ハ近時衛生上、工業上並ニ衛生工學上ノ一問題ヲ喚起シワルテル、ゲルトネル
二氏(Dr. G. Walter & Prof. Dr. A. Gärtner, Tiemann's Handbuch der Untersuchung und Beurtheilung

der Wasser. S. 759, 1895.) 著書中ニ除鐵法ニ依リ一リートル中〇三mg以下ニ其量ヲ減却セハ墨汁様ノ味ヲ消失シ一日間放置スルモ溷濁スルコトナク又クレノトリキス菌ヲ發育セサルカ故ニ右量ヲ以テ飲料水及ヒ雜用水中ニ於ケル鐵ノ限量トナス可シト説キケーニロ氏(Prof. Dr. J. König, Die Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe. 1906, 850.)ハ鐵ノ微量ハ毫モ顧慮スルニ足ラスト雖壘ニ稍々滿タシ屢々大氣ヲ送入シツ、貯フルニ四十八時間ノ後溷濁スルカ如キ水ハ水道用ニ供シクレノトリキス、ボリスボラヲ生育シテ管網ヲ閉塞スルノ虞アリ且マンガシノ稀ニ存在スルモノナレトモ其ノ干繫鐵ト同一ナリト記シ又最近ヘンベル氏(Prof. Dr. W. Hempel, Vergl. Pharmazeutische Zentralhalle. 1908, 752.)ハ鐵ハ味神經ニ感スルコト頗ル強ク其ノ多量ハ嫌惡スヘキモ極少量ニシテ一リートル中約一mgニ居リ而カモ化合ノ狀態亞クロール鐵若クハ硫酸鐵タラスシテ重炭酸鐵ナランカ味甚タ爽快ナルコト宛モ其ノ芳香性物質ニ於ケルト一般ナルモノト云ヘリ而シテ尙ホオールミユルレルスビッターニ氏(Dr. W. Ohlmüller & Prof. Dr. O. Spitta, Die Untersuchung und Beurteilung des Wassers und des Abwassers. 1910, 373.)ハ檢水書ニ從ヘハ獨逸國ノ大水

道工場ニテハ砂濾法ト同時ニ除鐵法ヲ實行シ成ルヘク其量ヲ一リートル中〇、一mgニ減却スルヲ要シタリシモ各箇ノ井戸及小規模ノ水道ニハ一リートル中鐵一mg以上ニアラサレハ問ハサルヲ普通トセリト云フ由是觀之ハ「マンガン」ヲ含ムコトナク鐵分一リートル中〇、二mgニ過キササル本市上水ニ在リテハ上記ノ諸說ニ照シ外觀味及ヒ鐵「バクテリア」等ノ關係上何等顧慮スル所ナキハ自ラ明カナラン歟

濾過狀況

凡ソ普通砂濾法ニ依ル水ノ清淨法ニシテ菌芽少ク(約百箇以下)且飲用ニ堪ユヘキ濾水ヲ與フルニハ砂層上ニ粘土、水酸化鐵、水酸化アルミニウム、含水硅酸沈降炭酸鹽、無生有機物、藻類及ヒ細菌等ヨリ成ル沈澱物所謂粘層ノ形成ヲ要件トス此粘層ノ形成ニ關シワキル氏(Dr. med. Th. weyl, Handbuch der Hygiene, 1896, 466.)ハ最初水ヲ入レタル儘一二日間放置シテ沈定セシムルヲ捷徑トナシタレトモ其ノ後ケーニヒ(Prof. Dr. J. König, Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel, II. Bd. 1904, 1391.)ノ著書ニ據レハ開キタル濾池ニ在リテハ一日未滿ニシテ可ナリトシ且濾池ノ浮遊物及ヒ細

菌ヲ抑留スル作用ハ粘層ノ緻密トナルニ從ヒ愈々顯ハル、モ一程度ニ至レハ濾過困難トナリ漸次ニ細菌ヲ濾池内ニ洗入シ濾水中ニ移行スルモノナリ故ニ濾池ハ使用ノ初期及ヒ終期ヲ危険トシ源水中ノ病原菌ヲモ通過セシムルヲ以テ其ノ粘層或ル高サ(約二センチメートル)ニ達スレハ洗淨更新セサル可カラスト曰ヘリ本市淨水場ニ於テハ多年ノ經驗上初メテ濾池ヲ使用スルニハ數日間濾過ヲ繼續シテ棄水シ又普通洗淨スル場合ニハ上層一寸内外ヲ搔取り換砂シテ後水ヲ入レ約一日ニシテ濾過ヲ開始スルヲ例トセリ其速度ハ川井ニ在リテ一日約六尺乃至八尺野毛山約十二尺—二十五尺平均約十五尺トシ使用期間ハ源水ノ清濁、濾過速度及ヒ濾過上壓ノ如何ニ由リ七日—六十日間ニシテ一定セスト雖モ大約夏期ニハ二三週間冬期ハ三四週間トス

曩ニウオルフヒューゲル(Prof. Dr. Wolffhügel, Arbeiten aus dem Kaiserl. Gerundheitsamt(1886) I. Bd. I.)及ヒプロスカウヘル(Dr. Proskauer, Zeitschrift für Hygiene (1890) 9. Bd. und (1893) 14. Bd. 250.)兩氏カ伯林水道ニ就キ研究セル濾過前後ノ成績ニ徴スルニ水中ニ溶存スル有機物及ヒ「アムモニア」ハ濾池ノ下層ニ於テ無數ニ増殖セル細菌ノ生活機能ニ由

リ一部酸化シテ僅微ノ減量ヲ示シタルモ固形物總量石灰及ヒ「クロール」ノ含量ハ濾過法ニ由リ毫モ變化スルコトナク之アルモ極メテ些々タルニ止マレリ而シテ吾人カ本市ノ上水ニ於ケル濾過前後ヲ實驗スルニ固形物總量以下諸成分ノ含量ニハ殆ント注目スヘキ差異ナク浮遊物ノ外主トシテ大部分ノ細菌ヲ抑留シタルハ左表ノ如シ

第三表 (濾過前後ニ於ケル主要成分及細菌數ノ比較表)

		クロール		硝		酸		亞硝		酸		アムモニア	
		濾過前	濾過後	濾過前	濾過後	濾過前	濾過後	濾過前	濾過後	濾過前	濾過後	濾過前	濾過後
一	月	一四〇	一三三	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
二	月	一四四	一三三	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
三	月	一四四	一三三	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
四	月	一四六	一三七	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
五	月	一三三	一三〇	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
六	月	一三九	一三五	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
七	月	一三九	一三九	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
八	月	一三六	一三〇	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
九	月	一三六	一三四	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

明治四十一年
源水五十二種
濾水百五十三種

明治四十二年
 (源水五十五種)
 (瀧水百四十五種)

三二一	十十九八七六五四三二一	十十一
月月月	月月月月月月月月月月月月月	月月月
一、五 一、四七 一、四七	一、三 一、六 一、九 一、元 一、七 一、三 一、元 一、元 一、元 一、四 一、元	一、三 一、三 一、四
一、五 一、四 一、四	一、三 一、四〇 一、九 一、六 一、三 一、六 一、五 一、四 一、三 一、六 一、四	一、六 一、七 一、三
// // 痕跡	// // // // // // // // // // // 痕跡	// // 痕跡
// // 同	// // // // // // // // // // // 同	// // 同
○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○

明治四十三年
 (源水九十五種)
 濾水百十種

明治四十一年
 明治四十二年
 明治四十三年
 以上

四五月六月七月八月九月十月十一月十二月
 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月

一	二	三													
月	月	月													
			濾過前	濾過後	濾過前	濾過後	濾過前	濾過後	濾過前	濾過後	濾過前	濾過後	濾過前	濾過後	濾過前
			硬度	硬度	過マンガン カリウム消費量	過マンガン カリウム消費量	固形物 總量	固形物 總量	細菌 數	細菌 數	細菌 數	細菌 數	細菌 數	細菌 數	細菌 數
			〇.六三	〇.六三	〇.六三	〇.六三	七〇.〇	七〇.〇	八五	八五	八五	八五	八五	八五	八五
			〇.六二	〇.六二	〇.六二	〇.六二	七〇.〇	七〇.〇	七三	七三	七三	七三	七三	七三	七三
			〇.六八	〇.六八	〇.六八	〇.六八	七三.六	七三.六	六二	六二	六二	六二	六二	六二	六二
			〇.六六	〇.六六	〇.六六	〇.六六	六四.八	六四.八	三三	三三	三三	三三	三三	三三	三三

明治四十一年
源水五十一種
濾水百五十三種

十 十 十 九 八 七 六 五 四
二 一
月 月 月 月 月 月 月 月 月

明治四十二年
源水五十五種
濾水百四十五種

十 九 八 七 六 五 四 三 二 一
月 月 月 月 月 月 月 月 月 月

一、四〇	一、三〇	一、三三	一、三六	一、四九	一、五三	一、五三	一、六五												
一、四九	一、四三	一、五三	一、四〇	一、四九	一、五三	一、六五													
一、六八	二、三六	一、七六	二、〇三	二、二九	二、四五	二、二五	二、二九	一、八八	一、八四	二、〇二	一、八三	一、六七	一、三三	一、四三	一、一九	〇、九五	〇、八五	一、五八	
一、二七	一、五八	一、五二	一、七〇	一、六八	一九四	一九六	二、〇〇	一、七二	一、五六	一九二	一、七四	一、六二	一、二五	一、〇八	〇、九八	〇、七二	〇、八三	〇、七八	
五八、六	六八、六	六八、九	六三、六	六三、二	六六、八	六八、六	七二、九	七四、七	七二、八	七二、七	六五、五	六四、〇	六三、九	七三、三	七二、八	七三、二	七五、七	七〇、八	
五六、四	五九、六	六七、五	六一、四	六〇、一	六一、五	六〇、二	六三、五	六八、四	六六、七	六七、〇	六六一	六二、八	六二、七	六五、〇	六九、三	六九、三	六九、九	六五、五	
二九五	三九六	一一七	一五六	九四	五四	三〇	一七	二二	一一	一〇	一七	二九	四九	一三五	六三	七六	九六	一一四	
一三	八	五	六	五	六	六	八	一六	一〇	九	九	一四	一〇	一〇	二九	二八	一五	三	

明治四十三年
（源水九十五種）
（濾水百十種）

明治四十一年	明治四十二年	明治四十三年	以上三年間	明治四十三年																
				十一月	十二月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月			
一、四三	一、四七	一、四三	一、四五	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三
一、四九	一、四九	一、四九	一、四七	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九	一、四九
一、三三	一、九六	一、六七	一、六三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三	一、三三
一、〇四	一、六三	一、三七	一、三五	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四	一、〇四
七〇、一	六五、九	六〇、〇	六五、三	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一	七〇、一
六七、二	六一、二	五九、三	六二、六	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二	六七、二
六七	一一六	二七三	一五二	六七	六七	六七	一五二	六七	六七	六七	六七	六七	六七	六七	六七	六七	六七	六七	六七	六七
一九	一八	三〇	一九	一九	一九	一九	一九	一九	一九	一九	一九	一九	一九	一九	一九	一九	一九	一九	一九	一九

備考 濾過前トハ野毛山淨水場ニ噴出セル源水瓣開井ヲ採リ濾過後トハ未ダ

貯水池ニ達セサル同所ノ濾水量水井及注水井並ニ貯水池ノ修繕中特ニ

採酌セル配水井ヲ包含ス

右濾過前後ノ細菌數ヲ基礎トシ濾池ノ留菌力ヲ算スルニ明治四十一年七十一、〇
 %四十二年九十三、一%四十三年八十九、〇%總平均八十七、五%ニ相當セリ此率ハ
 他市水道ニ比シ較々低キカ如キ觀アル畢竟源水ノ純潔ニシテ細菌數僅少ナルコ
 ト之カ原因ナルヘシト思考ス

其他濾過ノ作業日數ト濾過水中ノ細菌數トヲ對照スルニ概シテ濾池ノ使用ヲ重
 ヌルニ從ヒ細菌數ヲ減少シタレトモ一程度ニ至レハ(作業上濾過ノ困難ヲ來タス
 ト共ニ)却テ増加スルコト上記ケーニヒ氏ノ所說ニ一致セリ是レ換砂洗淨ノ必要
 缺ク可カラサル所以ニシテ下記第四表ノ例克ク之ヲ實證スヘシ

第四表 (濾過ノ作業日數ト細菌數トノ對照表)

試驗時	濾水池	濾過開始	作業日數	細菌數		
				濾過前	濾過後	留菌率
明治四十九年 一月二十九日	六號	明治四十三年 一月二十三日	六日	一二六	五三	五八、七

二月五日	二月十三日	二月十九日	二月十九日	三月十日
六	六	六	六	六
號	號	號	號	號
一月二十三日	一月二十三日	一月二十三日	一月二十三日	一月二十三日
十	二十	二十七	四十八	五十五
五日	十一日	十七日	十八日	日
七二	七二	九八	八〇	一〇
一八	三〇	六	一〇〇	一〇〇
七五、〇	五八、三	九三、九	〇	九、一

要スルニ本市水道ハ化學的及細菌學的方面ヨリ觀察スルニ何等指摘スヘキモノナキハ前述ノ如シ但タ連年人口ノ増加ト共ニ給水不足シ隨テ其濾過速度ヲシテ、常ニコツホ氏標準速度(一日八尺)以内ナラシムル能ハサルノ憾アルノミ然レトモ目下經營中ノ擴張工事ニシテ竣成スルニ至ランカ蓋シ吾人ハ理想ニ接近シ衛生上並ニ本市ノ發展繁榮ニ裨益スヘキハ疑ヲ容レサル也

本試驗ハ橫濱市水道局囑託小毛利毛利三氏ノ熱心ナル補助ニ負フモノ多シ茲ニ之ヲ謝ス

明治四十四年三月

横濱市上水ノ一時濁濁ニ就テ

(横濱) 衛生試験所技手 岩崎日出雄

本年八月上旬本市水道ノ源水タル道志川ニ異常ナル出水濁濁ヲ來タシタルハ思フニ尙ホ世人ノ記憶ニ新ナル所ナラン當時野毛山川井ニ淨水場ニ於テハ忽チ瀘過困難ヲ免レサリシカ延テ市内給水ニ微白濁ヲ呈シタルハ遇々需用者ニ多少疑惑ノ念ヲ惹起サシメタルコト無シトセス故ニ今其ノ試験成績竝ニ衛生的關係ヲ調査シ茲ニ報告スル左ノ如シ

第一表 (市内給水ノ理學的性質)

番號	採 酌 時	採 酌 場 所	外 觀 (濁度)	臭 味	反 應	溫 度 (攝氏)
一	七月二十四日	阿野町高等女學校	澄 明 無 色	異 狀 ナシ	微 弱 ア ル	二五、〇
二	同	山手町百十三番地ブラウエル	同	同	同	二一、三
三	同 三十一日	太田町四丁目六十一番地伊藤吉之助	殆ト澄明無色	同	同	二一、〇
四	同	山手町二番地イゴレー、スラー	同	同	同	二二、九
五	八月七日	南太田町横濱商業學校	微白濁(六、五度)	同	同	二五、〇
六	同	山手町十一番地イー、シー、パビット	同 (四、三度)	同	同	二三、〇
七	同 十四日	海岸通五丁目二十番地月井嘉作	同 (一、五度)	同	同	二三、〇

八 同	山手町八十一番地チャレス、エクス	同	同	同	二三、〇
九 同	本町小學校	同	同	同	二四、八
一〇 同	山手町二百七番地エイ、クッパ	同	同	同	二四、五
一一 同	老松町老松小學校	同	同	同	二五、一
一二 同	山手町百二十九番地ゼームス、マー テン	同	同	同	三五、一
一三 九月	相生町三丁目五番地小池和策	同	同	同	二一、六
一四 同	山手町百三十番地エム、ブラーム	同	同	同	二三、九
一五 同	浪花町吉田小學校	同	同	同	二二、五

備考 濁度一度トハ水一リートルニ付粘土一ミリグラムニ相當セルヲ云フ

上表ニ據レハ市内給水ノ濁濁ハ八月上旬ニ始マリ同月下旬ニ終レルモノニシテ其濁度ハ七日ノ六、五度ヲ最高トシテ二十八日ノ〇、八度ヲ最低トス

此ノ濁濁期間ニ於ケル主要成分及ヒ細菌數ヲ案スルニ唯タ濁濁最モ強キ七日ニ僅々タル過マンガン酸カリウム消費量(一、九〇乃至二、二)ト細菌數(十九乃至四十四)トノ増加ヲ示シタルモ爾他概シテ其前後ノ清澄期間ト大差ナク詳言セハ皆何等ノ異狀アルヲ認メサルコト下表ノ如シ而シテ其濁濁ノ原因ニ關シテハ精檢ノ結果主トシテ粘土ヨリ成リ之ニ幾分ノ酸化鐵ヲ混有スルモノナリキ蓋河水ニシテ此種ノ物質ヲ極テ微細ニ浮遊スル時ハ濾過最モ困難トナリ普通砂濾法ニテ容

易ニ抑留シ得ルモノニ非サレハナリ

第二表 (市内給水ノ化學的及細菌學的性質)

番號	クロール	硫 酸	確 酸	亞 確 酸	アムモニ	硬 度	過マンガン酸カリウム消費量	總 固 形 物 量	細菌數
一	一、三三	極少量	痕跡	檢出セス	檢出セス		一、一九	六三、二	五
二	一、二四	同	同	同	同		一、一〇	六二、四	八
三	一、二四	同	同	同	同		一、六〇	六一、六	〇
四	一、二四	同	同	同	同		一、六〇	六二、四	六
五	一、一五	同	同	同	同	一、二〇	二、二一	六三、二	四
六	一、一五	同	同	同	同	一、二〇	一、九〇	五九、二	九
七	一、〇六	同	同	同	同		一、二七	五四、四	七
八	一、二四	同	同	同	同		一、二七	五四、四	九
九	一、二三	同	同	同	同		一、四七	六〇、八	五
〇	一、二四	同	同	同	同		一、五五	六〇、八	二
一	一、四二	同	同	同	同		一、六〇	六一、六	七
二	一、四二	同	同	同	同		一、四五	六一、六	一
三	一、二四	同	同	同	同		一、三三	六四、四	七
四	一、四二	同	同	同	同		一、三三	六四、四	〇
五	一、二四	同	同	同	同		一、二六	五五、六	三

備考 化學的成分ハ一リートル中ノ「ミリグラム」トシ細菌ハ一立方センチ

メートル中ノ箇數トス

凡ソ飲料水ハ第一要件トシテ澄明無色ナラサル可ラス然レトモ此要求ハ必スシ
モ常ニ拘泥ス可ラサルコト獨逸公定飲食物試驗法ニ見ルモ明カナリ於是乎衛生
學ノ大家プロフェツソル、レーマン氏(Dr. K. B. Lehmann, Die methoden der praktischen Hy-
giene, 1901.)ハ水中ニ浮遊セル粘土一乃至三ミリグラムハ殆ト識別シ難ク五乃至十
ミリグラムハ著シク溷濁スルモ必要ノ場合ニハ飲用ニ妨ケナク四十三ミリグラ
ムハ浴用及ヒ洗濯用ニ堪ユヘシト記シ飲食物化學界ノ泰斗プロフェツソル、ケー
ニッ氏(Dr. J. König, Die Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe, 1906)ハ
特別ノ場合ニ粘土若ハ酸化鐵ノ浮遊シテ呈スル水ノ極微蛋白石濁又ハ地下水ノ
微濁セルモノニ就キ爾餘ノ性質良好ニシテ他ニ需ムヘキ水ナキ時ハ一モ顧慮ス
ルノ理由ヲ有セス故ニ沈底物ニ對シテモ亦時宜ニ由リテハ許容セサル可ラスト
説ケリ又獨逸樞密顧問官プロフェツソル、ヘムペル氏(Dr. Walter Hempel, Vergl. Pharm.
Zentralh 1908)ハ飲料及ヒ煮沸用トシテ營養ノ目的ニ適セサル軟水ノ改良ニ苦心
シタリシカ種々考案ノ後一定時間土壤中ヲ通過シ其接觸セル土壤ノ鹽分ヲ攝取

セシムルニ如カサルコトヲ推獎セリ以上ノ諸説ニ鑑ミルニ本年八月中ニ供給セラレタル上水ハ其質良好ニシテ菌芽少ナク毫モ衛生上危險ノ虞ナキノミナラス夫ノ微白濁粘土及酸化鐵ハ畢竟水源地域ノ土壤ニ由來シ且決シテ不潔ノ物ニ非サルコト源水下表參看ノ比較的純潔ナルニ因テ證明シ得ルヲ以テ異常時ニ當リ徒ラニ之ヲ嫌忌スルハ其謂ナキコト、信ス

第三表 (源水ノ理學的性質)

番號	採 酌 時	採 酌 場 所	清濁(濁度)	浮遊物	色	臭味	反應	溫度(攝氏)
一	七月二十四日	野毛山淨水場一號辨開井	澄	僅	微無	同	微弱アル	二〇、〇
二	同	二號辨開井	同	同	同	同	同	二〇、〇
三	同 三十一日	一號辨開井	微濁(七、〇)	稍	多白ヲ帶フ	同	同	一九、六
四	同	二號辨開井	同(八、〇)	同	同	同	同	一九、八
五	八月七日	一號辨開井	同(八、〇)	同	同	同	同	一八、五
六	同	二號辨開井	同(七、五)	同	同	同	同	一八、八
七	同 十四日	一號辨開井	同(三、〇)	僅	微	同	同	一九、二
八	同	二號辨開井	同(三、〇)	同	同	同	同	二〇、〇
九	同 二十一日	一號辨開井	同	同	同	同	同	一九、五
一〇	同	二號辨開井	同	同	同	同	同	一九、八
一一	同 二十八日	一號辨開井	同(一、八)	同	同	同	同	二〇、二

一六	一五	一四	一三	一二
同	同	同	九月四日	同
同	同	同	同	同
二號辨蘭井	一號辨蘭井	二號辨蘭井	一號辨蘭井	二號辨蘭井
同	澄明	同	殆ト澄明	同(一、三)
同	同	同	同	同
同	無色	同	殆ト無色	同
同	同	同	同	同
同	同	同	同	同
二、一〇	二、〇、八	二、〇、五	一、九、〇	二、〇、九

備考 道志川源水ハ大抵澄明無色ニシテ浮遊物僅微ナルヲ普通トス左レ

ハ殊ニ溷濁時ニハ暫ク靜置シ浮遊物粗大ナルヲ意味スノ稍々沈定スルヲ俟テテ之カ試驗ニ着手スルヲ慣例トセリ

第四表 (源水ノ化學的及細菌學的性質)

番號	クロール	硫酸	硝酸	亞硝酸	アムモニ	硬度	過マンガン酸カリウム消費量	固形物總量	細菌數
九	一、〇六	同	同	同	同		一、四七	六五、二	二五
八	一、二四	同	同	同	同		一、五九	五七、六	一三五
七	一、二四	同	同	同	同		一、五九	五八、四	一八三
六	一、二五	同	同	同	同	一、二〇	一、九〇	六四、〇	二三〇
五	一、二五	同	同	同	同	一、二〇	一、九〇	六二、二	三〇二
四	一、二五	同	同	同	同		四、〇一	六八、〇	二一〇〇
三	一、二五	同	同	同	同		四、〇一	六八、〇	二二二七
二	一、三三	同	同	同	同		一、五六	六〇、〇	三〇五
一	一、二四	極少量	痕跡	檢出セス	檢出セス		一、五六	六〇、八	一七〇

一〇	一、二四	極少量	痕跡	檢出セス	檢出セス		一、五五	六一、二	三二
一一	一、四二	同	同	同	同		一、六〇	六二、四	一〇三
一二	一、二四	同	同	同	同		一、六〇	五六、八	九八
一三	一、四二	同	同	同	同		一、六二	六二、四	七八
一四	一、二四	同	同	同	同		一、六二	六四、八	一二三
一五	一、二四	同	同	同	同		一、五八	六〇、八	五〇
一六	一、二四	同	同	同	同		一、四二	六四、八	九五

備考 七月三十一日ノ源水ハ過マンガン酸カリウム消費量及ヒ細菌數ニ異例ノ増加ヲ現セリ未タ其理由ヲ詳カニセサルモ要スルニ此前後ノ濾過水(下表參看)ニ異狀ナキ限りハ是レ濾過完全ナルノ證トスルニ足ルモノナラン歟

附表ノ一 (中央濾水ノ理學的性質)

番號	採 酌 時	採 酌 場 所	清濁(濁度)	浮遊物	色	臭味	反應	溫度(攝氏)
一	七月二十四日	野毛山淨水場一號量水井	澄	無	色異狀ナシ	微弱ナリ	二〇、五	
二	同	二號量水井	同	同	同	同	二〇、八	
三	同	一號貯水池	同	同	同	同	二一、〇	
四	同	二號貯水池	同	同	同	同	二二、〇	
五	同 三十一日	一號量水井	殆ト證明	殆ト無色	同	同	二〇、二	

附表ノ二 (中央濾水ノ化學的及細菌學的性質)

番號	クロール	硫酸	硝酸	亞硝酸	アムモニ	硬度	過マンガン酸カリウム消費量	固形物	細菌數
一	一、二四	極少量	痕	檢出セス	檢出セス		一、三六	六〇、八	五
二	一、二四						一、四二	六〇、〇	二
三	一、三三						一、一〇	六二、四	二
四	一、三三						一、二七	六三、二	三
五	一、二四						一、六〇	六〇、八	三
六	一、一五						一、六〇	六〇、〇	四
七	一、二四						一、六〇	六一、六	六
八	一、二四						一、六〇	六一、六	四

一六	同				同	同	同	同	二一、二
一五	同				同	同	同	同	二一、〇
一四	同				同	同	同	同	一九、六
一三	同	十四日			同	同	同	同	二〇、〇
一二	同				同	同	同	同	二〇、五
一一	同				同	同	同	同	一九、五
一〇	同				同	同	同	同	一九、〇
九	八月七日				同	同	同	同	一八、八
八	同				同	同	同	同	二一、〇
七	同				同	同	同	同	二一、〇
六	同				同	同	同	同	二〇、五

九	一〇	一一	一二	一三	一四	一五	一六
一、一五	一、一五	一、一五	一、一五	一、二四	一、〇六	一、二四	一、二四
極少量	同	同	同	同	同	同	同
痕跡	同	同	同	同	同	同	同
檢出セス	同	同	同	同	同	同	同
檢出セス	同	同	同	同	同	同	同
一、二〇	一、二〇	一、二〇	一、二〇	一、二〇	一、二〇	一、二〇	一、二〇
一、四二	一、五八	一、五八	二、二一	一、二七	一、二七	一、二七	一、四三
五八、四	五八、四	五七、六	六〇、〇	五五、二	五四、四	五三、六	五三、六
一八	一一	一〇	四三	四五	六六	七七	一三

此調査ハ横濱衛生試験所ニ於テ藥學博士西崎所長監督ノ下ニ立チ水道局囑託小毛利補助ト共ニ日々從事セル定期水質試験ノ成績ヲ基礎トシタリ若夫レ本市上水ニ溷濁ヲ呈スル物質ハ目下繼續セル試験結了ノ上更ニ詳細報告スルコトアルヘシ

明治四十四年十月

清酒及醬油中フオルムアルデヒード

檢出ニ就テ

(東京) 衛生試驗所技手 石川 靜逸

フオルムアルデヒードハ其性克ク諸多ノ物質ト結合シテ或ハ特殊ノ沈澱ヲ析出シ或ハ固有ノ呈色ヲ現出ス從テ之ヲ檢出確證ニ應用セラルヘキ幾多ノ鋭敏ナル反應ニ豐富ナルコト本品ノ如キハ有機化合物中蓋シ甚タ多カラサル可シ然ルニ或飲食物中ニ加入セラレタルフオルムアルデヒードノ檢定ニ當リ之ヲ實際ニ應用スルニ至レハ當該檢品中ニ含有スル諸多ノ成分ハフオルムアルデヒード固有ノ反應ヲ隱蔽妨害シ比較的少量ノフオルムアルデヒードヲ含有スルニ非ラサレハ之ヲ檢出スルコト能ハス又往々飲食物中ニ含有スル常成分ニシテ恰モフオルムアルデヒードニ酷似セル反應ヲ生起シ爲メニ之ヲ存否ノ判定ニ苦ムニ至ルカ如キ場合ニ遭遇スルコト少カラス茲ニ於テカ單純ナルフオルムアルデヒードノ水溶液ニアリテハ頗ル有效ニシテ鋭敏ナル反應モ終ニ其價值如何ヲ疑ハサルヲ

得サルニ至リ引テ飲食物中フオルムアルデヒードノ檢出法トシテ現今採用セラ
ル、モノハ未タ以テ完全ナルモノニ非ラストノ非難ヲ聞クニ至レリ

凡ソ或ル檢品中ニ含有スル微量ノ物質ヲ檢定センニハ適宜ノ方法ニ依リ其成分
ヲシテ反應ノ生起ニ必要ナル濃度ヲ保有セシムルト共ニ之カ反應現象ヲ妨害ス
ヘキ物質ハ勿論爾他ノ成分ト雖モ可及的之カ除去法ヲ講スルコト最大ノ要義ナ
ルハ今更茲ニ言及スルノ必要ナシ是ニ由リ之ヲ觀レハ現今フオルムアルデヒー
ド檢出法ノ準備的操作トシテ常用セラル、蒸餾法カ果シテ合理的ナリヤ否ヤ少
シク考慮ヲ要スルモノアリト思考ス

清酒醬油等ノ物質ヲ取リフオルムアルデヒード檢定ノ爲メ之ヲ蒸餾ニ附スレハ
檢品中ニ含有スル揮發性成分ハ「フオルムアルデヒード」ト共ニ餾出スルコト必然
ナリ且ツ又清酒醬油等ノ如キ酸性物質中ノ「エキス分」ハ蒸餾ニ際シ熱ノ作用ニ依
リ多少ノ分解ヲ受ケ必ヤ本來ノ成分ニ非ラサル揮發性物質ヲ新成餾出スルモノ
ナリ而モ如上ノ成分ハ「フオルムアルデヒード」ニ酷似ノ反應ヲ呈シ或ハ然ラサル
モ著明ノ妨害作用ヲ逞フスルモノニ屬ス而シテ又フオルムアルデヒードハ頗ル

水ニ可溶性ニシテ且ツ容易ニ累積體ヲ構成スルノ機能アルカ爲メ蒸餾ニ當リ必
ヤ其一部ヲ蒸餾殘液中ニ遺留シ檢品ニ含有スル絶對量ニ餾出セシムルコト能ハ
サルモノナリ之レ「フォルムアルデヒド」檢出法ニ對スル一大缺點タラスンハ非
ラス然ルニ現今ニ至ル迄一ニ本法ニ據ル所以ノモノハ畢竟之ニ代ル可キ良法ノ
在リテ存セサルカ故ノミ「フォルムアルデヒド」檢出法ノ準備的操作既ニ此缺點
アリ確證諸反應ノ妨害ヲ蒙ムルコト亦遇然ニアラサルナリ若シ夫レ「フォルムア
ルデヒド」檢定ノ準備的操作ヲ改良シ此缺點ヲ矯正スルノ策アランカ蓋シ稍理
想的ナルニ近カラン乎茲ニ見ル所アリ蒸餾法ニ就キ此缺點ノ排除ヲ企テ諸多ノ
實驗ヲ遂行シタリト雖モ每次消極的成績ニ終ルノ止ムナキニ至レリ而シテ思ラ
ク「フォルムアルデヒド」檢定準備的操作ハ一ニ蒸餾法ニ從フノ他據ルヘキノ方
法ナキ乎ト之レ實ニ本試驗ヲ遂行シタル楷梯ナリシナリ
或ル檢品中ニ含有スル少許ノ物質ヲ檢出セントスルニ當リ此物質ニシテ能ク水
ニ混和セサル溶解劑ニ可溶性ニシテ且ツ他ノ適當ナル方法ニ依リ此溶解劑中ヨ
リ分離シ得ヘキ性質ヲ具有スルモノナランカ之ヲ分液漏斗ニ取り適當ナル溶解

劑ト共ニ振盪シタル後其溶劑ヲ分取シ蒸餾或ハ蒸發法ニ依リ其成分ノ殆ト全量ヲ抽出スルノ方法ハ衛生試験上頗ル便宜ノ方法トシテ普ク應用セラル、處ナリ「フォルムアルデヒード」ハ克ク諸多ノ物質ト結合シテ特殊ノ化合物ヲ構成スルコト前陳ノ如シ若シ其縮合體ニシテ溶劑ニ對シ好ク前記ノ關係ヲ保有シ而モ其溶劑ヨリ分離シ得タル縮合體ハ容易ニ「フォルムアルデヒード」ヲ分離シ得可キモノナリセハ振盪法ノ應用蓋シ興味アルモノナル可シト信シ種々ノ實驗ヲ施行シ「フォルムアルデヒード」ヲシテ「アニリン」ト縮合セシムルトキハ最モヨク此目的ニ適合スルコトヲ發見シ以下ノ實驗ヲ遂ケテ稍々満足ナル成績ヲ收ムルヲ得タリ

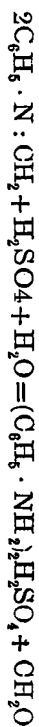
今「フォルムアルデヒード」ニ「アニリン」ヲ作用セシムルトキハ次ノ方程式ニ從ヒ「アンヒドロ、フォルムアルデヒード、アニリン」ナル縮合體ヲ構成ス



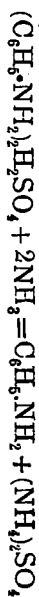
〔此原理ニ依リトリラー及クラール兩氏ハ「フォルムアルデヒード」ノ重量的或ハ容量的定量法ヲ案出セリ〕

玆ニ生成シタル「アンヒドロ、フォルムアルデヒード、アニリン」ハ硫酸ノ作用ニ依リ

直ニ「フォルムアルデヒード」及「硫酸アニリン」ニ分離ス



而シテ更ニ之ニ「アムモニア」ヲ過飽スレハ「フォルムアルデヒード」ハ「ヘキサメチーレンテトラミン」トナリ「硫酸アニリン」ハ「硫酸アムモニウム」ヲ構成シ「アニリン」ヲ析出ス



茲ニ生成シタル「ヘキサメチーレンテトラミン」ハ之ヲ「硫酸」ヲ以テ分解スレハ再ヒ「フォルムアルデヒード」及「硫酸アムモニウム」トナル



之レ此實驗ニ因テ基ツク處ノ反應ナリ

果シテ以上ノ原理ニ依リ極メテ稀薄ナル「フォルムアルデヒード」ノ溶液ヨリ之ヲ溶解藥中ニ移行セシメ其反應ヲ試験シ得可キ乎ヲ確證センカ爲メ先ツ單純ナル「フォルムアルデヒード」ノ水溶液ニ就キ以下ノ試験ヲ施行シタリ

操作方法

檢液五〇—一〇〇ccヲ分液漏斗ニ取り豫メ、アニリン油五—一〇滴ヲ添加シタル同容量ノ、エーテル(本品ハ爾他ノ溶解劑ニ比シ最モ良好ナルヲ認メタリ)ヲ加ヘ振盪スルトキハ玆ニ生成シタル、アンヒドロ、フォルムアルデヒド、アニリンハ直ニ「エーテル中ニ移行ス依テ水液層ヲ除却シ一回水洗分液シタル後更ニ蒸餾水約一〇cc及五〇%ノ硫酸一〇滴ヲ滴加シ強ク振盪ス然ルトキハ、アンヒドロ、フォルムアルデヒド、アニリンハ、フォルムアルデヒド及硫酸アニリンヲ構成シ水液中ニ轉溶ス依リテ直ニ分液スル事ナク強アルカリ性ヲ呈スルニ至ル迄アムモニア水ヲ注加シ振盪スレハ水液層ニ溶存セル、フォルムアルデヒドハ、ヘキサメチレトトラミントナリ水中ニ殘留シ此分解ニ依リ析出シタル、アニリン及過剰ノ硫酸アニリンヨリ分離シタル、アニリンハ再ヒ前ノ、エーテル中ニ移行スルヲ以テ其水液分ヲ分取スレハ、ヘキサメチレンテトラミン及硫酸アムモニウムヲ含有スル「アムモニアアルカリ性ノ水溶液ヲ得ヘシ依テ之ヲ加温シ溶存セル、エーテル分ヲ驅除シ終ニ煮沸スルニ至リ熱ニ乘シテ五〇%ノ硫酸數滴ヲ添加シ強酸性トナ

シ放置スルコト二三分時間ナレハ、ヘキサメチーレンテトラミン^ハ、フォルムアル
デヒド^ドヲ析出シ玆ニ硫酸アムモニウムヲ含有スル、フォルムアルデヒド^ドノ硫
酸々性水溶液ヲ得ヘシ依テ本液ニ就キ確證試験ヲ施行スヘシ
而シテ、フォルムアルデヒド^ドノ確證トシテハ以下ノ反應ヲ應用セリ

一、アルノルド及メンツェル氏フエニールヒドラチン反應

アルコホルヲ含有スル液五ccニ鹽酸フエニールヒドラチン〇、〇三グラム過ク
ロール鐵液(四%)四滴ヲ加ヘ冷却シツ、濃厚硫酸一〇—一二滴ヲ加フヘシ水溶
液ニアリテハ此際沈澱ヲ生スルカ故ニ冷却シツ、強硫酸若クハアルコホル適
量ヲ加ヘ澄明トナルニ至ルヘシ(アルコホル)ノ注加ハ硫酸ヲ使用スルヨリモ其
結果良存ナリ)

本反應ニ就キテハ小山哉氏衛生試驗法及藥學雜誌第二百七十四號池口博士
報告ヲ參照スヘシ

因云水性溶液ニ就キ本反應ヲ試ムルニ當リ、アルコホルノ應用ハ其銳敏度ヲ高
ムルコト著明ナリ然レトモ、アルコホル中ニハ往々本法ニ據リ全ク、フォルムア

ルデヒード同様ノ反應ヲ呈スル成分ヲ含有スルヲ以テ之カ使用ニ當リテハ其アルコホルニ就キ豫メ本反應ヲ試ミ全ク變化ヲ認メサルモノヲ使用スルヲ要ス余ノ使用セントシタル無水アルコホルモ亦本反應ニ依リ著明ノ紅色ヲ呈シタルヲ以テ多量ノ苛性アルカリヲ加ヘ還流冷却器ヲ裝シ長ク煮沸シタル後之ヲ蒸餾シ再ヒ其反應ヲ試ムルニ猶僅微ノ紅色ヲ呈シ全ク反應ナキモノヲ得ルコト能ハサリシヲ以テアルコホルノ使用ヲ廢シ單ニ濃硫酸ヲ使用スルニ止メタリ

一、リミニニールフエニールヒドヲチン反應

一、オイリー氏反應

此反應ハ由來牛乳中ノフォルムアルデヒードヲ檢出センカ爲メ案出セラレタル方法ニシテ著者ハ又他ノ檢品ニ就キテハ牛乳ヲ試薬トシテフォルムアルデヒードノ檢定ニ應用シ得可キコトヲ推獎セルモノナリ即チ檢乳五ccニ五〇%硫酸五cc及百分定規過クロール鐵液五滴ヲ加ヘ煮沸ス可シフォルムアルデヒード存在セハ美麗ナル紫色ヲ呈ス

牛乳以外ノ檢品ニ就テハ左ノ操作ヲ取レリ

檢品ニ同容量ノ牛乳及一滴ノ過クロール鐵溶液ヲ加ヘ之ト同容量ノ五〇%硫酸ヲ注加シ之ヲ煮沸ス此反應ハ蓋シペプトン反應ト同一理ニ基ツクモノナラシモノ其呈色ノ頗ル鮮麗ナルト濃厚硫酸ノ炭化作用ニ因ル汚穢褐色ヲ呈スルコトナキヲ以テ優レリトス而シテ又牛乳ハ腐敗シ易ク試藥トシテハ其都度之ヲ購求セサル可ラサルノ缺點アリ依テ試ニ支那產乾燥卵白ノ市販品ヲ取り牛乳ニ代用シタルニ其成績大差ナク頗ル便宜ナルヲ認メタルヲ以テ每常之ヲ使用シタリ即チ檢液五ccニ少量約〇、〇五グラムノ乾燥卵白ヲ溶解シ五〇%ノ硫酸同容量及過クロール鐵溶液四%一滴ヲ加ヘ充分之ヲ煮沸セリ

以上三種ノ反應ニ就キ實驗ヲ行ヒ單純ナル「フォルムアルデヒド」溶液ニ對シ幾何ノ銳敏度ヲ有スルヤヲ檢定シタルニ左ノ成績ヲ得タリ而シテ同時ニ其他ノ反應ニシテ略ホ之レト同一ノ試藥ヲ用ヒテ施行スル類似ノ方法ト交互ノ優劣ヲ比較センカ爲メ之カ成績ヲ其傍ラニ並記セリ但シ右ノ内既ニ先輩ニ依リ報告セラレタルモノニ就キテハ之カ實驗ノ反覆ヲ省略シ其成績ヲ茲ニ抄録シタリ

反應 CH ₂ O 含量	試 藥	萬分一	五萬分一	十萬分一	分五十萬	百萬分一	分二百萬	分四百萬	備 考
アルノルド及 メンツェル氏反應	鹽酸フェニールヒ ドラチン 過クロール鐵 硫酸	+	+	+	+	+	約四十分時 ノ後反應ス アルノコホ ニ依リ明加 呈色スルモ ノ、如シ		石津博士實驗
ピタリー氏反應	鹽酸フェニールヒ ドラチン 過クロール鐵 鹽酸	+	+	+	+	+	對照試驗ニ 依リ尙認識 スルヲ得		石津博士實驗
リミニー氏反應	鹽酸フェニールヒ ドラチン ニトロプルシッド ナトリウム 苛性ナトロソ	+	+	+	+	-			右 同
オイリー氏反應	乾燥卵白 過クロール鐵 五〇%硫酸	+	+	+	以下對照試 驗ヲ要ス	+			
ヘーネル氏反應	ペプトン水 硫酸	+	+	+	-				石津博士實驗

前表ノ試驗ニ鑑ミ鋭敏ニシテ且ツ明瞭ナル前記三種ノ反應ヲ選定シタル次第ナ
リ尙本報告中「フォルムアルデヒド」ノ確證ニ對シテハ普ク諸多ノ反應ヲ試ム可
キカ如シト雖モ以上三種ノ反應ハ最モ主要ナルモノニ屬スルカ故ニ此反應ニシ
テ何レモ陽性ノ成績ヲ呈スルニ於テハ敢テ爾他ノ反應ヲ試ムルノ要ナカル可ク

又以テ本研究ノ目的タルヤ多量ノ檢品中ヨリ「フォルムアルデヒード」ヲ濃縮セシメタル少量ノ水液ヲ作り之ヲ檢定スルノ操作ナルヲ以テ毎次多量ノ水液ヲ得ルコト能ハサリシニモ依ルナリ

單純ナル「フォルムアルデヒード」ノ水溶液ニ付本法ヲ施行シタル成績

試験ニ使用シタル水液ノ量 操作後ニ得タル水液ノ量 アルノルド及メンツエル氏反應 リミニー氏反應 オイリー氏反應	一〇〇 cc 一五 cc	二十五萬分一	一〇〇 cc 一五 cc	五十萬分一	一〇〇 cc 一五 cc	百萬分一	一〇〇 cc 一五 cc	二百五十萬分一	一〇〇 cc 一五 cc
	+(直ニ紅色) +(藍) 色 +(紫) 色	+(同) 上 +(藍綠色) +(同) 上	+(同) 上 +(同) 上	+(同) 上 +(綠藍色) +(同) 上	+(同) 上 +(帶黃綠色) +(紫紅色)				
	+(同) 上	+(同) 上	+(同) 上	+(同) 上	+(同) 上				
	+(同) 上	+(同) 上	+(同) 上	+(同) 上	+(同) 上				

上表ニ據レハ本法ハ單純ナル「フォルムアルデヒード」ノ水液ニ對シテハ其成績頗ル良好ニシテ各反應共ニ每常著明ニ現出シ恰モ原液五ccヲ取り直接反應ヲ試ムルニ依テ生起スル呈色ノ殆ト五倍許ナルヲ示セリ之レ即チ溶液中ニ含存セル「フォルムアルデヒード」ノ殆ト全量カ一五ccノ水中ニ濃縮セラレタルヲ證明スルニ

足ルヘシ而シテ殊ニ百萬分一ノモノニ至リテハ其液ニ就キ直接試験ヲ行フニ於テハ決シテ満足ナル反應ヲ現ス可キニ非ス然ルニ本法ヲ施行シタル後ハ極メテ明瞭ナル反應ヲ呈セルコト益々本法ノ有望ナルヲ示セルモノナリ
依テ以下清酒及醬油ニ就キ本法ヲ施行シタル成績ヲ表示スルト共ニ蒸餾法ニ依リテ又同種ノ物質ニ就キ一二ノ實驗ヲ遂行セルモノヲ掲ケ之レカ優劣如何ヲ比較セントス

清酒、醬油中フオルムアルデヒド檢定ノ操作方法

前ニ記載セル操作ノ方法ハ單純ナル「フオルムアルデヒド」ノ水液ニ就キ適用スルモノナルカ故ニ清酒及醬油ニ就キテハ更ニ次ノ一項ヲ追加スルヲ要ス即チ檢品ヲ「アニリン」ヲ加ヘタル「エーテル」ト共ニ振盪シ其「エーテル」層ハ水ヲ以テ一回洗滌シタル後猶十倍ニ稀釋シタル「アムモニア」水ヲ以テ反覆洗滌シ「アムモニア」水ノ全ク着色セサルニ至リ之ヲ除却シ更ニ蒸餾水約一〇cc及五〇%硫酸一〇滴ヲ滴加シ強ク振盪シタル後之ニ「アムモニア」水ヲ注加シテ強アルカリ性トナシ再ヒ良ク振盪シ其水液分ヲ分取シ加温シテ溶存セル「エーテル」分ヲ驅除シ終ニ煮沸スル

ニ至リ熱ニ乗シテ五〇%ノ硫酸數滴ヲ滴加シ強酸性トナシ放置スルコト二三分時間ノ後冷却シ之ニ就キ「フォルムアルデヒド」ノ確證試驗ヲ行フ可シ前記ノ如ク「エーテル層ヲ「アムモニア水ヲ以テ洗滌スル一項ハ本操作中極メテ重要ナル手續ニ屬ス如何トナレハ此手續ハ「フォルムアルデヒド」ノ確證反應ヲ妨害スヘキ殆ト總テノ雜分ヲ除去スルノ行程ナレハナリ試ミニ此洗滌ニ使用シタル「アムモニア水ヲ取リアルノルド及メンツェル氏反應ヲ施行シタルニ直ニ強褐色ヲ呈シリミニ「氏反應ニ對シテハ強赤色ヲ呈スルヲ見タリ

清酒醬油ニ就キ「フォルムアルデヒド」ヲ蒸餾法ニ據リ檢定シタル成績

第一 清 酒

清酒中ニ含有スル「フォルムアルデヒド」ノ量	五萬分一	十萬分一	二十五萬分一	五十萬分一	百萬分一
試驗ニ供シタル清酒ノ量(cc)	五〇	五〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇
操作後ニ得タル水性液ノ量(cc)	一五	一五	三〇	三〇	三〇
アルノルド及メンツェル氏反應	+	+	+	+	-
	直ニ褐紅色ヲ呈ス 漸次紅色ヲ増ス 強ス	(同) 上	始メ褐色ヲ呈ス 漸次紅色ヲ呈シ 現ハス	(同) 上	褐色強クシテ 不明瞭

第二 醬 油

リミニー氏反應 オイリー氏反應	直チニ紅紫色 トナリ次ニ緑 色ヲ呈シ漸次 暗色トナル (+紫 色)	+	+	+	+	+
	(+紫 色)	+	+	+	+	+
醬油中ニ含有スル「フォルムアル デヒド」ノ量 試験ニ供シタル醬油ノ量(cc) 操作後ニ得タル水性液ノ量(cc) アルノルド及メンツェル氏反應 リミニー氏反應 オイリー氏反應	始メ美紅色ヲ呈シタレトモ 漸次褐色ノ爲メ被覆セラレ (+直チニ紅色トナル) (+紫 色)	五〇 一五	五 萬 分 一	五 萬 分 一	十 萬 分 一	五〇 一五
	(+微ニ紫色) (+紫 紅色) (+紫 紅色)	一(直チニ褐色) 一(同 上) 一(同 上) 一(帶褐色不明瞭)	五〇 一五	一 萬 分 一	一 萬 分 一	一 萬 分 一

以上試験ノ成績ヲ見ルニ蒸餾法ニ據レハ清酒ニアリテハ二十五萬分一以上ノフォルムアルデヒドヲ含有スルニ非サレハ三種ノ試薬ニ對シ完全ナル反應ヲ現出スルコトナク殊ニ醬油ニアリテハ既ニ一萬分一ノ割合ニ於テ只アルノルド及メンツェル氏反應ノミ辛フシテ呈色シタルニ過キサルナリ

清酒醬油中「フォルムアルデヒド」ヲ本法ニ據リ檢定シタル成績

第一 清 酒

清酒中ニ含有スル「フォルムアルデヒド」ノ量	五萬分一	十萬分一	二十萬分一	五十萬分一	百萬分一	二百五十萬分一	五百萬分一	フォルムアルデヒドニ含有セザル對照清酒
試験ニ供シタル清酒ノ量(cc)	五〇	五〇	五〇	五〇	一〇〇	一〇〇	五〇〇	
操作後ニ得タル水性液ノ量(cc)	一五	一五	一五	一五	一五	一五	一五	
アルノルド及メンツェル氏反應	+(直チニ美紅色)	+(同上)	+(同上)	+(同上)	+(同上)	+(同上)	+(同上)	-(黃色)
リミニー氏反應	+(藍色)	+(綠藍色)	+(同上)	+(綠色)	+(同上)	+(同上)	+(同上)	-(黃色)
オイリー氏反應	+(紫色)	+(紫色)	+(紫色)	+(紫紅色)	+(同上)	+(同上)	+(同上)	-(肉紅色)

第二 醬 油

醬油中ニ含有スル「フォルムアルデヒド」ノ量	十萬分一	二十五萬分一	五十萬分一	百萬分一	二百五十萬分一	フォルムアルデヒドニ含有セザル對照醬油
試験ニ供シタル醬油ノ量(cc)	五〇	五〇	五〇	五〇	一〇〇	
操作後ニ得タル水性液ノ量(cc)	一五	一五	一五	一五	一五	
アルノルド及メンツェル氏反應	+(直チニ美紅色)	+(同上)	+(漸次紅色)	+(同上)	+(同上)	-(黃色)
リミニー氏反應	+(藍色)	+(藍綠色)	+(同上)	+(綠 色)	+(綠 色)	-(黃色)
オイリー氏反應	+(紫色)	+(紫色)	+(紫紅色)	+(同上)	+(同上)	-(肉紅色)

清酒及醬油中フォルムアルデヒド檢出ニ就テ

上表ノ成績ニ據レハ五〇ccノ檢品ニ就キ清酒ナルト醬油ナルトニ論ナク百萬分一ノ割合ニ於ケルカ如キ微量ノ「フォルムアルデヒド」ニアリテモ亦良ク其反應ヲ現出セシメ又其一〇〇ccヲ用ユレハ尙二百五十萬分一ノ割合ニ於ケルカ如キ極微量ニ就キテモ陽性ノ反應ヲ呈シ且ツ清酒ニアリテハ五百萬分一ノ割合ニ於ケル稀薄度ニ於テモ檢品ノ採取量ヲ増加セハ又其反應ヲ認識シ得ヘキコトヲ確メ得タリ醬油ニアリテハ此實驗ヲ缺クト雖モ必スヤ前記ノ關係ヲ有スルモノナルヘシ

フォルムアルデヒド確證反應ヲ試ムルニ當リ注意スヘキ事項

本法ハ稍多量ノ硫酸アムモニウムヲ含有スル「フォルムアルデヒド」ノ水性液ニ就キ直接反應ヲ試ムルノ方法ナリ而シテ前條使用シ來リタル三種ノ反應ハ本鹽ノ存在ニアリテモ殆ト故障ナク施行シ得ヘキコト諸種ノ實驗ニ依リ明カナル所ナリト雖モ或ル他ノ「フォルムアルデヒド」反應ニアリテハ本鹽ノ存在ニヨリ反應ノ現出充分ナラサルモノナキニ非ラサル可シ依テ清酒五〇ccニ對シ五十萬分一ノ割分ニ相當スル「フォルムアルデヒド」ヲ加入シタル後本法ヲ施行シ一五cc

ノ水性液ヲ作り次ノ諸反應ヲ試ミタリ

モルヒン反應(鹽酸モルヒン及硫酸)木下、大道兩氏實驗ノ法ニ依ル(藥學雜誌第三百五十

二號)全ク妨害ヲ蒙ラス

レツピン氏反應(レゾルチン及苛性ナトロン)殆ト妨害ヲ蒙ラス

バリノ氏反應(フロハグルチン苛性ナトロン)固有ノ呈色ナク紫色ヲ呈ス

是ニ依リ之ヲ觀レハバリノ氏反應ノ應用ニ際シテハ絶對ニ硫酸アムモニウムノ存在ヲ許サ、ルモノナリ斯ル場合ニアリテハ其水性液ヲ蒸餾ニ附シ殆ト其全液ヲ餾出セシメ之ニ就キ反應ヲ檢ス可シ此操作ハ其液量ノ僅微ナルカ故ニ極メテ短時間ニ於テ作業ヲ終了シ得且ツ小圓底コルフラ用フレハ埤内ノ水液約二CCニ減却スルニ至ル迄安全ニ餾出セシメ得ルヲ以テ、フォルムアルデヒードヲ損失セシムルノ恐ナキモノトス試ニ前記ノ割合ニ於テ、フォルムアルデヒードヲ含有スル清酒五〇CCヨリ得タル水性液ニ就キ右ノ操作ヲ行ヒ再ヒ反應ヲ檢シタルニ、モルヒン及レツピン氏兩反應ハ勿論先ニ著明ノ妨害ヲ蒙リタルバリノ氏反應モ亦美麗ナル呈色ヲ現ハスヲ見タリ

本法ヲ施行スルニ當リ檢品ノ種類醬油殊ニ然リニ依リ或ハ操作ノ不完全ナリシ場合ニアリテハ尙小許ノ不純物ヲ最後ノ水液中ニ含有シ鹽酸フェニールヒドラチンヲ用フルアルノルド、メントセル氏反應此反應ハ殊ニ妨害セラレ易シ及リミニー氏反應ニ對シ妨害作用ヲ逞フスルコトアリ此不純物ハ蒸餾ニ依リ除去スルコト難ク反テ熱ノ作用ヲ受ケ分解セラレ餾液中ニ來ルモノ、如ク益々多大ノ妨害ヲ附與ス斯ル場合ニアリテハ次ノ手續ヲ履行スルニ依リ極メテ美且ツ明瞭ナル呈色ヲ現出セシムルコトヲ得ルヲ以テ時ニ應用ニ價スル良法ナリトス

一、アルノルド及メントセル氏反應ニ對シテハ次ノ操作ヲ取ル可シ

反應ヲ檢ス可キ液一定量ヲ試験管ニ採リ之ニ鹽酸フェニールヒドラチン及鹽化鐵溶液ヲ加ヘタル後濃硫酸ヲ滴加シ呈色明瞭ナラサルトキハ其試験管中ニ少許ノ「エーテル」ヲ注加シ良ク振盪シタル後「ピペット」ヲ用ヒテ其全液ヲ吸取シ「ピペット」内ニ於テ液層ノ分離セルヲ窺ヒ水液分ヲ除却シ「エーテル」層ハ之ヲ他ノ試験管ニ移シ其試験管ヲ溫湯ニ浸シ或ハ水浴内ヨリ噴上スル蒸氣ニ翳シ數回強ク振盪スレハ「エーテル」ハ直ニ蒸散ス可シ依テ其殘留物ヲ適量ノ水ニ溶解シ硫酸ヲ加ヘ

再ヒ強酸性トナス可シ之レアルノルド及メンツエル氏カ着色強キビールニ就キ直接反應ヲ試ムルニ當リ推奨シタル方法ナリ

一、リミニー氏反應ニ對シテハ次ノ如ク操作ス可シ

試験ニ供ス可キ水性液ニ沈降製炭酸石灰ヲ加ヘ弱酸性中和スルハ良シカラストナシ之ニ鹽酸フェニールヒドラチンヲ溶解シ然ル後少許ノエーテルト共ニ振盪シエーテル層ヲ前記ノ方法ニ依リ他ノ試験管ニ分取蒸散セシメ殘渣ヲ水ニ溶解シニトロプルシットナトウムヲ滴加シ苛性ナトロン液ヲ注加ス可シ

從來清酒醬油中ニ含有スルト稱セラル、フォルムアルデヒド

類似ノ反應ヲ呈シ或ハ其反應ヲ妨害スヘキ成分ト本法トノ關係

本法ハ清酒或ハ醬油ニ就キ直接エーテル振盪法ヲ行フモノナルカ故ニ「アニリン」ト結合シタル「フォルムアルデヒド」ノ他エーテルニ轉溶ス可キ諸多ノ物質ハ均シク皆之ニ移行スルカ故ニ一見甚タ粗雜ノ方法ナルカ如シト雖モ其決シテ然ラサルヲ斷言シテ憚ラス如何トナレハ清酒醬油中ヨリ「エーテル」ニ轉溶ス可キ成分ハ主トシテ酸又ハ揮發性物質ニシテ之等ハ容易ニ「アムモニア」及他ノ「アルカリ類

ニ溶解スヘキ物質ニ屬スルヲ以テ、エーテル層ヲ、アムモニア水ニテ洗滌スルノ操作ニ依リ全ク之ヲ除去ヲ行ヒ得ヘケレハナリ

今フオルムアルデヒードノ檢定ニ當リ屢々問題ノ標的トナル可キ二三成分ニ就キ實驗ヲ逐ケタル成績ヲ列記スヘシ

一、杉材成分

清酒容器杉樽ノ成分ニシテ、アルカリニ依リ紅色ヲ呈シ鹽酸フェニールヒドラチン、過クロール鐵酸ノ反應ニ依リ、フオルムアルデヒード類似ノ反應ヲ呈スル物質ハ容易ニ、エーテル中ニ轉溶ス可キ性質ヲ有スレトモ、アムモニア水洗滌ニ依リ容易ニ除去セラル、モノナリ即チ杉材屑ニ約十倍量ノ、アルコホルヲ加ヘ長時間冷浸シ得タル褐色ノ液三〇ccヲ取り水ヲ以テ稀釋シ、エーテルト共ニ振盪スルニ、エーテル層ハ忽チ褐色トナリ杉材成分ヲ溶解ス其エーテル層ヲ十倍ニ稀釋シタル、アムモニア水ヲ以テ洗滌スレハ一度エーテル中ニ移行シタル成分ノ再ヒ、アムモニア水中ニ溶取セラル、ヲ見ル今此褐色ヲ呈セル、アンモニア液ヲ取り苛性アルカリ溶液ヲ滴加スレハ著明ノ紅色ヲ呈ス爾後アムモニア水洗滌ヲ反覆スルコト三

同ニ及ヘハ終ニ「アムニア水ノ著色セサルニ至ルト共ニ苛性アルカリ溶液ノ添加ニヨリテモ固有ノ紅色ヲ呈セサルニ至ル

一、アツェトアルデヒード

アツェトアルデヒードノ清酒中ニ含有セラレ、コトハ一般ニ是認セラレタル事實ナリ而シテ本品ハ「アニリン」ニ對シ「フォルムアルデヒード」ト其關係ヲ同ブシト一種ノ化合物ヲ構成シ硫酸ノ作用ヲ受クレハ再ヒ本來ノ成分ニ分解ス而シテ「アツェトアルデヒード」ハアルノルド及メンツェル氏反應ニ對シ特種ノ作用ナキモノナリト雖モリミニ「氏反應」ニ依リ著明ノ赤色ヲ呈シ「フォルムアルデヒード」ノ反應ヲ妨害スルコト甚シキモノナリ若シ清酒中之ヲ含有スルモノナリセハ本法ノ施行ニ依リ必ヤ「フォルムアルデヒード」ト共ニ最後ノ水液中ニ來リ確證反應ノ妨害ヲ呈スヘキノ理ナリ然ルニ前記諸多ノ實驗中毫モ之レニ因スル妨害ト思シキモノヲ認メサルハ寧ロ甚タ奇異ナルカ如シ試ミニ蒸餾水中「フォルムアルデヒード」及アツェトアルデヒードヲ含有スル稀薄液ヲ作り之レニ就キ直接リミニ「氏反應」ヲ試ムルトキハ「フォルムアルデヒード」ニ依リ生起スル藍色ト「アツェト

アルデヒード[〔]ニ依ル赤色相合シ著明ノ紫色ヲ呈ス本液ニ就キ本法ヲ施行スルニ
最後ニ得タル水液中毫モアツエトアルデヒード[〕]ノ存在ヲ認メス只ニ「フォルムア
ルデヒード」ニ依リ生起セル藍色ヲ認ムルニ過キサリシナリ之レ恐クハ「アツエト
アルデヒード」ト「アニリン」トノ結合作用ハ「フォルムアルデヒード」ノ夫レノ如ク直
ニ生起スルコトナク「エーテル」トノ振盪ニ據リ「アツエトアルデヒード」其儘ノ形態
ニ於テ之ニ轉溶シ「アムモニア」水洗滌ニ依リ他ノ雜分ト共ニ洗去セラル、ニ依ル
モノナラン乎

一、ブルフロール

ブルフロール[〔]モ亦アニリン[〕]ニ對スル關係「フォルムアルデヒード」ト同一ナリ然レ
トモ此モノニ就キ本法ヲ實驗シタル成績全ク「アツエトアルデヒード」ニ於ケル如
キ現象ヲ呈セリ是レニ依リ之ヲ觀レハ本品モ亦該アルデヒード[〔]ニ均シキ關係ノ
下ニ妨害作用ヲ呈セサルニ至ルモノナル可シ

本法ハ獨リ清酒醬油ニノミ限定スルコトナク汎ク諸多ノ飲食物ニ使用セラル可
キモノナルヲ信スレトモ飲食物ノ性質如何ニ依リテハ其操作ニ多少ノ加減ヲ要

スルコト勿論ナル可シ今假リニ本法ノ施行ニ不適當ナル物質ニシテ只ニ蒸餾法
ニノミ據ルノ外ナキ檢品アリトセンカスル場合ニアリテハ蒸餾法ト本法トヲ並
用セハ克ク蒸餾法ノミニ依リテハ到底檢出シ得可ラサル量ノ「フォルムアルデヒ
ド」ヲモ檢定シ得ルノ利アリトス即チ檢品ヲ蒸餾ニ附シ可及的多量ノ餾液ヲ作
リ其餾液ニ就キ本法ヲ反覆スルニアリ例之清酒中二十五萬分一ノ割合以下ノ「フ
オルムアルデヒド」ヲ含有スルモノハ其一〇〇ccヲ蒸餾ニ附シ餾液ニ就キ各反
應ヲ試ムルモ決シテ完全ヲ期スルコト能ハサルナリ然レトモ其餾液ニ就キ本法
ヲ施行シタル後更ニ各反應ヲ試ムルトキハ何レモ著明ノ呈色ヲ現出スルニ至ル
之レ其餾液中ノ不純物ヲ除去スルト同時ニ所含ノ「フォルムアルデヒド」ヲ僅微
ノ水液中ニ濃縮シ得ルノ結果ニ外ナラス

前條諸種ノ實驗成績ヲ綜合シ本法ノ特點ヲ摘録スルコト左ノ如シ

一、本法ヲ使用スルトキハ檢品中ニ含有スル殆ト全部ノ「フォルムアルデヒド」ヲ
適宜量ノ水中ニ捕集セシメ得ルコト

一、本法ニ據レハ「フォルムアルデヒド」ノ反應ヲ妨害スヘキ成分ヲ容易ニ除去ス

ルヲ得以テ反應ヲシテ完全ニ現出セシメ得ルコト

一、本法ノ施行ニ當リテハ只一箇ノ分液漏斗ヲ要スルノミニシテ蒸餾法ニ於ケルカ如ク多數ノ器具ヲ要セサルコト

一、操作稍複雑ナルカ如シト雖モ熟練スルニ至レハ蒸餾法ニ比シ餘程時間ヲ短縮シ得ルコト

一、蒸餾法ニ據リ得タル餾液ニ本法ヲ施行セハ餾液中ノ「フォルムアルデヒド」ヲ濃厚ナラシメ兼テ反應生起ノ妨害成分ヲ除去シ得ルコト

右ノ理由ニ依リ少クトモ清酒及醬油中ニ於ケル「フォルムアルデヒド」ノ檢定ニ當リテハ敢テ本法ノ應用ヲ推奨スルニ躊躇セサルモノナリ

清酒醬油以外ノ飲食物中ノ「フォルムアルデヒド」及一般飲食物中ニ於ケル「ウロトロピン」ノ檢定ニ當リ本法ノ應用ニ就テハ目下之カ試驗中ニ屬スルヲ以テ完成ノ上ハ更ニ報告スル所アルヘシ

終ニ臨ミ本實驗ヲ施行スルノ動機ト幾多ノ助言ヲ與ヘタル衣笠學士ニ深厚ノ謝意ヲ表ス

明治四十四年十月

喘息煙草試驗成績

(東京)

衛生試驗所技手

衣 笠

豐

同 上 上 遠 野 與 作

明治四十四年十月三十一日附衛省第九七七號ヲ以テ衛生局長ヨリ喘息煙草ノ試驗方照會アリ依テ左記ノ試驗材料ニ就キ試驗ヲ施行シタルニ左ノ成績ヲ得タリ

試驗材料

一 鷹印喘息煙草

十五本入二箇

每一本ノ内容平均約 〇.六グラム

製造人 鳥取縣東伯郡八橋町藥劑師原藤一郎

試驗成績

檢品ハ普通ノ紙卷煙草狀ヲナシ暗綠黃綠乃至黃褐色ノ細剉截葉ヨリ成リ、ヒヨス草ノ種子ニ類似セル細小ノ種子小許ヲ混有ス

從來喘息用トシテハ印度大麻草、ベラドンナ葉、曼陀羅葉及ヒヨス葉等ヲ使用シ殊ニ印度大麻草ハ喘息特效藥トシテ知ラレタルモノナリトス而シテ其荳草モ亦ベ

ラドンナ葉等ト殆ト同一ノ有效成分ヲ含有スルモノナルヲ以テ此等ノ物質普通
煙草葉ノ存否等ヲ顧慮シ先ツ顯微鏡的試驗ニヨリテ之レカ檢索ニ努メタルニ其
構造ハベラドンナ葉ニ類似シ印度大麻草ニ特有ナル弧曲セル尖毛及チストリー
テンハ之ヲ發見セス依テ直チニ次ノ化學的試驗ヲ遂行セリ

檢品ノ細末三グラムヲ取り少量ノ水ヲ注加シ次ニ炭酸ナトリウム溶液ヲ加ヘテ
「アルカリ性トナシタル後常法ニ從ヒ水蒸氣ヲ通シテ蒸餾ヲ行ヒ以テ揮發性アル
カロイド」ノ存否ヲ試驗シタルニ之ヲ檢出セス故ニ檢品ハ普通ノ煙草葉ヲ含有セ
サルモノト認ム

次ニ檢品ノ細末五グラムヲ取り「スターズ、オット氏法ニ據リ酒石酸含有ノ酒精浸
出液ヲ製出シ更ニ之レヨリ得タル酸性水性液ニ就キ法ノ如ク「アルカロイド」ノ檢
索ヲ行ヒシニ「ナトロンアルカリ性溶液中ヨリ、エーテル」ニ轉溶スヘキ成分ハ「ビタ
リ」氏反應ヲ著明ニ生起シ更ニ之ヲ家兔ニ點眼スルニ忽チニシテ瞳孔散大ヲ來
タセリ故ニ檢品ハ「ヒヨスチアミン若クハ「アトロピン」ヲ含有スルコト明カナリ而
シテ此兩アルカロイド」ハ同質異性體ニ屬シ其化學的並生理的性狀ハ殆ト同一ナ

リトス依テ檢品三グラムヲ取り第五版獨逸藥局方ベラドンナ葉及ヒヨス葉ノ試
驗法ニ準據シ所含アルカロイドノ總量ヲ測定シタルニ左ノ結果ヲ得タリ

アルカロイド總量ヒヨスチアミン $C_{17}H_{23}NO_2$ トシテ〇、四五四プロセント
每一本(内容〇、六グラム)トシテノ平均含量〇、〇〇二七グラム

而シテ右ヒヨスチアミン或ハアトロピンヲ含有スル植物ニシテ汎ク知悉セラレ
タルモノハ茄科ノベテドンナ、ヒヨス、曼陀羅及莨菪ノ諸草ニシテ其所含アルカロ
イドノ總量ハ之ヲヒヨスチアミントシテベラドンナ葉ニアリテハ〇、二一〇、六。ヒ
ヨス葉ニアリテハ〇、〇五—〇、〇七。曼陀羅葉ニ於テハ〇、三一〇、四プロセントニシ
テ莨菪葉ノ含量ハ大約ベラドンナ葉ニ等シトナス

依テ上記試験ノ成績ヲ綜合スレハ檢品ハ主トシテベラドンナ葉ヨリ成ルモノ、
如シト雖モ本品ハ專ラ外國産ニ屬スルヲ以テ若シ本邦産ノ原植物ヲ使用シタリ
トセハ蓋シ該葉ト殆ト同一ノ效力アル曼陀羅葉或ハ莨菪葉若クハ之等ノ混合物
ニアラサルナキヤヲ思惟スルモノナリ

明治四十四年十二月

製茶著色有無試験成績

(東京)

衛生試験所技手

衣笠

豊

同上 上 上 遠野與作

明治四十四年八月二十九日附衛發第五六三號ヲ以テ衛生局長ヨリ照會ニ係ル左記ノ製茶二種ニ就キ著色有無ノ試験ヲ施行シタルニ左ノ成績ヲ得タリ

試験材料

第一種 武力罐入第一號ト記入セルモノ約百八十六グラム

第二種 同上第三號ト記入セルモノ約二百八十九グラム

試験

凡ソ製茶ノ人工著色ニ關シテハ内外其事情ヲ異ニセルモノアリト雖モ要スルニ種々ノ著色性物質ヲ用ヒテ製茶ニ粉飾ヲ施シ嗜好ニ適スル色澤ヲ附與シ又ハ品質劣等ノモノヲシテ其外形及價格ヲ上進セシメンカ爲メノ手段ニ外ナラサルモノト思考セラル而シテ其之ニ使用セラルヘキ物質ハ之ヲ成書ノ記載ニ徴スルニ

概ネ、インヂゴ、ベレンス、群青、グルクマ、滑石、石膏、白亞、クローム黄、カラメル、カデヒ
ユ、蘇木色素、グラフイット炭、鐵粉、硫酸銅、硫酸鐵及テール色素等ナリトス然ルニ今
此等物質ノ存否ニ就キ逐一精査ヲ施スニハ極メテ多量ノ檢品ヲ要シ且ツ我カ製
茶業者ノ從來使用シ來レル著色料ハ主トシテ、インヂゴ、ベレンス、群青及グルク
マニシテ之等ニ滑石、石膏或ハ白亞等ヲ混和シタルモノヲ以テ粉飾スト云フヲ以
テ予等之レカ試験ヲ施行スルニ當リ豫メ如上ノ四種物質ノ檢索ヲ主眼トシ他ハ
可及的範圍ニ於テ一般的試験ヲ遂行セリ

インヂゴ」ノ試験

第一、檢品ノ粗末各四十グラムヲ、エルレンマイエルコルベシニ取り水二百立方セ
ンチメートルヲ加ヘテ強ク振盪シ細目ノ金網上ニ注キ茶葉ヲ去リタル後放置
シ玆ニ沈定セル固形物ヲ顯微鏡下ニ檢視シタルニ兩種共ニ帶黄綠色、暗綠色及
暗紫色ヲ呈スル植物性組織ヲ認メタリ而シテ第一種檢品ニ於テハ此等組織ノ
外ニ管狀ニシテ歪曲セル青色ヲ呈スル纖維及其破片ト認ムヘキ青色ノ微細物
ヲ存在ス然レトモ此青色物ハ極メテ僅微ニシテ數多ノ顯微鏡標本中稀レニ之

ヲ認ムルニ過キス依テ最モ注意シテ小針ニ藉リテ之ヲ他ノ「オブエクトグラス」上ニ分取シ「カリ濾液」又ハ「鹽酸」ニテ處理スルニ殆ント變化ナク「稀酸溶液」二三滴ヲ注加スルモ亦同様ニ變化ヲ認メス然ルニ之ニ「濃硫酸」ヲ加フルトキハ草綠色ヲ呈シテ溶解シ「硝酸」ニヨリテハ脱色シテ無色ノ纖維ヲ殘留シ又「クロ、フォルム」並ニ「氷醋酸」ハ漸次其色素ヲ溶解ス

第二種檢品ノ沈定物並ニ第一種檢品ノ沈定物中ヨリ上記青色物ヲ分離シタル殘餘ノモノハ之レニ苛性アルカリ又ハ濃硫酸ヲ加フルニ共ニ褐色ニ變ス（インデゴ）ハ濃硫酸ニヨリテ初メ黃綠色ニ溶解シ漸次青色トナリ之ヲ加温スルトキハ直チニ深藍色トナル）

第二、檢品ノ粗末各四十グラム「エ」ルレンマイエルコルベン」ニ取リ「クロ、フォルム」二百立方センチメートルヲ加ヘ還流冷却器ヲ附シ暫時煮沸シタル後濾過シ濾液ヲ蒸餾シテ「クロ、フォルム」ヲ除去シ更ニ蒸發乾涸シテ全ク「クロ、フォルム」ヲ驅逐シ其殘渣ニ無水エーテルヲ加ヘテ能ク攪拌シ靜置シ「エーテル」液分ヲ除去シ更ニ尙一同エーテルヲ加ヘテ洗滌シタルニ玆ニ得タル「エーテル」不溶殘

渣ハ黃色均等ノ物質ニシテ之ヲ顯微鏡下ニ窺フニ何レモ青色或ハ紫色ノ著色物質ヲ檢出セス之ニクロ、フオルム數滴ヲ加フルモ青色ヲ呈セス尙クロ、フオルムヲ蒸發シタル後濃硫酸ヲ注加スルニ何レモ草綠色ヲ呈シ之ヲ重湯煎上ニ加温スルトキハ漸次汚綠色ニ變ス

ベレンスノ試驗

第一檢品ノ粗末各四十グラムヲ「エルレンマイエルコルベン」ニ取り「クロ、フオルム」二百立方センチメートルヲ加ヘテ烈シク振盪シ細目ノ金網上ニ注キ茶葉ヲ除去シタル後クロ、フオルム液分ニ混セル固形物ヲ沈著セシメ茲ニ得タル沈定物ヲ顯微鏡下ニ檢スルニ帶綠黃色、暗綠色及帶紫褐色ヲ呈スル植物性組織ヲ認ムルニ過キスシテ黑色乃至藍黑色ノ物質ヲ檢出セス之ニ水一滴ヲ和スルモ青色ヲ現ハサス又稀酸溶液二三滴ヲ注加スルモ變化ナシ(ベレンス)ノ存在ニ於テハ青色ヲ呈スヘキモノトス)更ニ沈定物ニ「ナトロン」鹼液一滴ヲ加ヘテニ鹽酸ヲ加ヘテ酸性トナスモ青色ヲ現ハサス又之ニ過クロール鐵溶液ヲ追加スルニ殆ト變化ナシ(ベレンス)ヲ存在ニ於テハ青色ノ沈澱ヲ生スヘキモノトス)

第二檢品ノ粗末各四十グラムヲ「エルレンマイエルコルベン」ニ取り之ニ十プロセントノ「稀酸溶液」二百立方センチメートルヲ加ヘテ浸出シ茲ニ得タル浸出液ヲ重湯煎上ニ蒸發シテ殆ト舍利別稠度トナシ之ニ濃厚ナル「カリ滷液」ヲ加ヘテ加温シタル後更ニ強酸性ヲ呈スルマテ二十プロセントノ「硫酸」ヲ加ヘ「炭酸瓦斯」ヲ通シツ、蒸餾法ヲ施シ其「餾液」ノ一部分ヲ取り過クロール「鐵溶液」一滴及「硫酸亞酸化鐵溶液」一滴ヲ加ヘ次ニ少量ノ「アルカリ滷液」ヲ加ヘテ「アルカリ性」トナシ能ク振盪シタル後注意シテ「鹽酸」ヲ加ヘ「伯林藍色素」ノ生成ヲ試ミ更ニ「餾液」ノ一部分ニ稀薄アルカリ滷液二三滴ヲ加ヘ次ニ少量ノ「黃色硫化アムモニウム」ヲ加ヘ重湯煎上ニ蒸發乾涸シタル後之ヲ水ニ溶解シ「鹽酸」ヲ以テ酸性トナシ二三滴ノ過クロール「鐵溶液」ヲ加ヘ所謂「ロダン反應」ヲ試ミタルニ何レモ其反應ヲ現出セス其他イデングー「試驗第一法」ニヨリテ分離シ得タル沈定物及其水液分ノ蒸發殘渣ニ就キ第一法ニ準シテ「試驗」ヲ遂ケタルニ何レモ「ベレンス」ノ存在ヲ認メス

群青ノ試驗

檢品ニシテ若シ群青ヲ含有スルトキハ「インデゴ」及「ベレンス」ノ「試驗第一法」ニ

ヨリテ分離シ得タル沈定物中ニ移行シ來タルヘキヲ以テ此等兩沈定物ノ一部
分ニ就キ次ノ試験ヲ施セリ即チ沈定物ヲ時計硝子ニ入レ鹽酸一滴ヲ加ヘ他ノ
一ツノ時計皿ノ内面ニ醋酸鉛紙ヲ貼付セルモノヲ以テ掩蓋シ放置スルニ各檢
品共ニ毫モ黑變ヲ認メス群青ノ存在ニ於テハ黑色ノ硫化鉛ヲ生ス

グルクマノ試験

インヂゴ―試験ニ供用シタル「クロ、フォルム」浸出液ノ蒸餾殘渣ノ一部分ヲ再
ヒ「クロ、フォルム」ニ溶解シ之ニ硼酸溶液ヲ滴加シ更ニ鹽酸ヲ加ヘ重湯煎上ニ
蒸發スルニ其殘渣ハ兩種檢品共ニ微ニ黃色ヲ呈スルニ過キス「グルクマ」存在ニ
於テハ赤褐色ヲ呈起スルモノトス

滑石、石膏及白堊ノ試験

若シ檢品ニシテ此等物質ヲ粉飾ノ目的ニ加工シタルモノナランニハ共ニ「ペレ
ンス」及「インヂゴ―」試験第一法ニヨリテ分離シ得タル沈定物中ニ移行シ來ルヘ
キヲ以テ更ニ檢品ノ粗末各十グラムヲ取り「ペレンス」試験第一法ニ準シ處理シ
得タル沈定物ヲ取り之ヲ灰化定量シタルニ兩種共ニ甚タ微量ニシテ第一種檢

品ニアリテハ〇、〇二八プロセント第二種檢品ニアリテハ〇、〇三二プロセントニ該當セリ而シテ粉飾ノ目的ニ對シ實際此等物質ノ幾何量ヲ加工スルモノナリヤ之ヲ知悉セスト雖モ此ノ如キ微量ノ礦質物ハ普通製茶ニ夾雜スルモノト見做シ得ヘキノ量ナリト信ス故ニ檢品ハ兩種共ニ上記ノ物質ヲ以テ粉飾シタルモノト認メ難シ

其他カテヒユ、蘇木色素、カラメル等ノ試験ヲ施行シタルモ何レモ其存在ヲ認メス

結 論

上記試験ノ成績ニ據レハ第一種檢品中インヂゴ一ヲ以テ染色セラレタル木綿纖維ノ極メテ微量ヲ存在スルヲ認メタルノ外兩種檢品共ニ故意ノ粉飾ト認ムヘキ著色性物質ヲ檢出セス而シテ第一種檢品中右著色木綿纖維由來ノ原因ハ果シテ那邊ニアリヤハ茲ニ之ヲ斷スル能ハサルモ恐ラク製茶業者ノ藍染木綿服ヲ著用セルニ由テ偶然混入シタルニ非ラサルヤト思考セラル之ヲ要スルニ此檢品二種ハ何レモ人工著色ヲ施シタルモノニ非ラスト認ム

明治四十四年十月

輸出綠茶ノ著色問題ニ就テ

衛生試驗所技師

半

澤

清

助

(橫濱)

同

技手

岩

崎

日

出雄

日本茶ハ今ヲ距ル百五十餘年寶曆明和ノ頃已ニ其少量ヲ海外ニ輸出サレタルモノ、如シ降テ安政六年橫濱開港ノ當時始メテ山城、近江、伊勢、駿河ノ製茶約三十萬斤ヲ取引シタル以來歲ト共ニ漸ク盛況ニ赴キ近時貿易年額三千萬斤價格一千萬圓ヲ上下スルニ至レリ然レトモ英米其他ノ需用國ニ在リテハ素ト著色セル支那綠茶ノ飲用ニ慣レ嘗テ純粹ナル日本茶ノ眞味ヲ賞スルニ非サルヲ以テ輸出ニ供スルニハ更ニ適當ナル技工ニ待サルヲ得ス於是乎當業者ハ其嗜好ニ投スル一時ノ方策トシテ支那綠茶ノ製法ニ倣ヒ普通製茶ヲ釜若クハ籠中ニ焙乾シテ再製シ此ノ際極微量ナル伯林青藍錠ペレンスインヂヤ、群青鬱金、黑鉛滑石、石鹼、石陶土、石膏等ヲ用ヒ幾分色澤ヲ附スルヲ例トシタリト云フ

然ルニ昨明治四十四年五月米國政府ハ製茶條例ニ基キ斷然著色茶ノ輸入ヲ禁止

シタルト同時ニ或國ニ於テモ茶業取締規則ヲ發布シテ其著色ヲ嚴禁セラレタリシカ尋テ六月靜岡地方ニ著色嫌疑事件ヲ發生シ同八月ニハ桑港税關ニ日本茶抑留事件ノ起レルモノアリ爲メニ一層世人ノ注意ヲ喚起シ之ニ關係セル綠茶ノ檢定ヲ當横濱衛生試驗所へ依頼セシモノ少カラサリキ例へハ靜岡縣一言某一種横濱區裁判所檢事局二種横濱市ハント商會一種同ブランデンスタイン商會二種同富士合資會社七種等はナリ

此檢定ニ臨ミ最モ困難ヲ感シタルハ未タ一定ノ方法及標準ヲ有セサリシ一事ニシテ偶々二三記載セルモノ之ナシトセサルモ不完全ヲ免カレサル所トス故ニ吾人ハ一方ニハ徐ロニ試驗方法ノ調査研究ニ從事スルコト、シ他方ニハ曩ニ輸出當業者ヨリ請受タル明治四十三年米國標準見本、釜製綠茶及籠焙綠茶各一種、同年横濱市大谷商店見本、著色釜製綠茶及著色籠焙綠茶各一種並ニ同年日本製茶株式會社見本、原茶、無色再製綠茶及著色再製綠茶各一種ノ外、横濱市内小賣商店ヨリ購入セル普通販賣品所謂純粹ナル日本茶二十種ヲ參考トシテ比較對照シタリ即チ其方法並成績ノ概要左ノ如シ

試驗方法

著色料ノ試驗ニハ先ツ之ヲ可成的簡便ニ且純潔ニ茶葉ヨリ分離ズルヲ緊要トシ近頃公表サレタル米國法ノ特ニ參照スヘキモノナルハ言ヲ俟タサルモ吾人ハ種種實驗ノ結果初メ熱蒸餾水ニテ處理スルニ代ルニ石油エーテルヲ以テセンコトヲ企畫シ爾他主トシテ左ノ順序ニ施行セリ

一 茶五十グラムニ石油エーテル百五十立方センチメートルヲ注キ烈ク振盪シ銅網ヲ介シテ濾過シ再三石油エーテルヲ注テ此操作ヲ反覆シタル後其ノ液中ニ浮遊セル物質ヲ小濾紙上ニ集メ石油エーテルニテ十分洗滌スヘシ

(一) 鬱金 濾紙上ノ物質ハ少量ノ稀酒精ニテ浸出シ其液ヲ蒸發シ水ニトカシテ後ニ小許ノ硼酸ヲ和シテ蒸發スルニ殘渣赤褐色ヲ呈シ炭酸ナトリウム液ニ由テ藍色ニ變スルモノヲ鬱金ノ徵トス

(二) 藍靛 稀酒精ニ不溶ノ物質ニハ溫クロ、フォルムヲ點滴スル藍色ノ液ヲ生シ其液ヲ蒸發スルニ藍色ノ結晶ヲ形成スルモノハ藍靛ナリ

(三) 石膏 クロ、フォルムニ不溶ノ物質ハ溫蒸餾水ニテ洗滌シ其液ニ鹽酸及クロ

- ールバリウム液ヲ加フルニ石膏ノ存スル時ハ白色ノ溷濁若クハ沈澱ヲ生ス
 (四) 伯林青、クロム酸鉛、温湯ニ不溶ノ物質ニハ稀薄カリ滲液ヲ注キ其溶液ニ
 鹽酸ヲ過飽シテ濾過シ濾液ニ過クロール鐵液一滴ヲ和スルニ藍色ノ沈澱ヲ
 生スル時ハ伯林青トス又鹽酸ヲ過飽シテ濾別シタル沈澱ハカリ滲液ニ溶解
 シ再ヒ鹽酸々性トナスニ黃色ノ沈澱ヲ生スルモノハクロム酸鉛トス
 (五) 群青、黒鉛、カリ滲液ニ不溶ノ物質ハ稀鹽酸ニテ處スルニ群青ノ存スル時ハ
 硫化水素ヲ發生シテ溶解スヘシ之ヲ蒸餾水ニテ洗滌シ其殘渣ヲ注意シテ白
 金皿中ニ熱灼スルニ灰化物黒色ヲ呈シ尙ホ強ク熾灼シテ始メテ灰色ニ變ス
 ルモノヲ黒鉛トス
 (六) 滑石、石鹼石、陶土等、前項ノ灰化物ハ鹽酸ニテ洗滌シ其不溶物ヲ乾燥セルモ
 ノヲ指間ニ檢スルニ脂肪様ノ觸感ヲ呈スル時ハ滑石、石鹼石ノ存在ヲ豫定ス
 ルヲ得更ニ炭酸ナトリウムト熔融セシメ「マグネシア及礬土ノ多少ニ由リ之
 ヲ決定スヘシ」
 二、茶五グラムヲ瓷製坩堝中ニ熱灼灰化シ普通分析法ニテ鉛其他ノ重金屬ヲ試

驗スヘシ

三 茶五グラムヲ熱灼灰化シテ灰分總量ヲ定メ而シテ其中ヨリ水溶分及鹽酸不溶分ヲ檢定スヘシ

四 茶十グラムヲベッヘル内ニ懸垂セル銅網製圓筒ニ入レ攝氏約七十度ノ熱蒸餾水二百立方センチメートルヲ注キ二分時間攪拌シツ、洗滌シ其液ノ蒸發灰化シタルモノヨリ鹽酸不溶分ヲ秤定シ假リニ之ヲ土砂概量トス

五 茶十乃至三十グラムニ適量ノ蒸餾水ヲ注テ攪拌シ其液ヲ靜置シタル後沈底物ヲ取り顯微鏡下ニ精檢スヘシ

試驗成績

種	別	著色料	粉飾物	灰分總量	灰中水溶分	灰中鹽酸不溶分	土砂概量
一釜製綠茶	檢出セス	檢出セス	五、六三三	三、九一六	〇、二〇七	〇、〇七七	
二同	同	同	五、六一八	三、七七二	〇、二二二	〇、〇八八	
三同	同	同	五、七〇六	四、〇〇〇	〇、一七六	〇、〇七六	
四同	同	同	五、八九〇	三、九七一	〇、一九七	〇、一七五	
五同	同	同	五、八五〇	三、七八〇	〇、二六七	〇、二〇〇	
六同	同	同	六、〇八四	三、七七二	〇、三八四	〇、二二〇	

依賴品

見本品

七釜製綠茶	檢出セス	檢出セス	六、二四七	三、八一七	〇、五一〇	〇、二八三
八同	同	同	六、二〇七	三、七一一	〇、五九七	〇、三二七
九同	同	同	六、〇八〇	三、三二〇	〇、四五七	〇、二六二
一〇同	同	同	五、七六六	五、三七四	〇、四一二	〇、二四一
一一同	同	同	六、二七六	二、六〇六	〇、四九四	〇、三三六
一二同	同	同	六、三一二	三、八三二	〇、三六〇	〇、二六七
一三同	同	同	六、四四八	四、〇五二	〇、四〇六	〇、二四七
一四同	檢出ス	檢出ス	六、六一〇	三、二一〇	一、〇四〇	〇、九一二
二籠焙綠茶	同	同	六、四三〇	三、八五〇	〇、四九〇	〇、三〇九
三蕃色釜製綠茶	同	同	六、一九〇	三、七一〇	〇、五八〇	〇、六三四
四蕃色籠焙綠茶	同	同	五、八八〇	四、〇一〇	〇、三八〇	〇、三二三
五原茶	檢出セス	檢出セス	五、五五八	三、三二〇	〇、二六八	〇、〇八二
六無色再製綠茶	同	同	五、八七四	三、五四四	〇、二五六	〇、一五〇
七蕃色再製綠茶	檢出ス	檢出ス	五、九六二	三、六四六	〇、二五六	〇、二二九
一玉露(一斤一圓五十錢)	檢出セス	檢出セス	五、九七〇	四、二四〇	〇、一六四	〇、〇七八
二同(一圓二十錢)	同	同	五、九八八	三、九五〇	〇、二五八	〇、〇七一
三同(同上)	同	同	六、一二七	四、四七四	〇、二五三	〇、一〇三
四同(同上)	同	同	六、一一七	四、四五七	〇、二六〇	〇、〇九二
五煎茶(同八十五錢)	同	同	五、一九八	三、七五〇	〇、〇九六	〇、〇三六
六同(同上)	同	同	五、三〇〇	三、七六四	〇、一二四	〇、〇四二
七同(同上)	同	同	五、六二七	四、〇三〇	〇、二二三	〇、〇九三
八同(同七十錢)	同	同	五、三七四	三、六一〇	〇、一六二	〇、〇七三

販賣品

九同(同上)	同	同	五、四四〇	三、八四二	〇、一二三	〇、〇五七
一〇同(同上)	同	同	五、四二七	三、八二七	〇、三四四	〇、〇八〇
一一同(同五十六錢)	同	同	五、三五八	三、三五八	〇、一三八	〇、〇八二
一二同(同上)	同	同	五、五八八	三、七五二	〇、一八二	〇、〇七五
一三同(同上)	同	同	五、三四三	三、六七〇	〇、二二七	〇、一〇六
一四同(同五十錢)	同	同	五、六七三	三、九六六	〇、二六三	〇、一三〇
一五同(同四十四錢)	同	同	五、六五三	三、七五〇	〇、三六〇	〇、一三七
一六同(同三十四錢)	同	同	五、二〇二	三、一七四	〇、一七八	〇、〇七七
一七同(同上)	同	同	五、三七三	三、五一〇	〇、三〇〇	〇、一三〇
一八同(同二十八錢)	同	同	五、四六六	三、二八二	〇、一四八	〇、〇五二
一九同(同上)	同	同	五、三三七	三、一二七	〇、二八七	〇、一一二
二〇同(同二十錢)	同	同	五、四三七	三、二六四	〇、二九三	〇、一一六
最 高	同	同	六、一二七	四、四七四	〇、三六〇	〇、一三七
最 低	同	同	五、一九八	三、一二七	〇、〇九六	〇、〇三六
平 均	同	同	五、五五〇	三、七四〇	〇、二一四	〇、〇八七

(備考) (一)本表ハ著色料ヲ二種ニ細別シテ狹義ノ著色料ト粉飾物トニ爲セリ又

灰分總量等ハ茶百分中ノ分量トス

(二)見本品中ニ檢出セル著色料ハ伯林青、藍靛、鬱金或ハ黑鉛等ニシテ粉飾物ハ滑石(石鹼石)、陶土或ハ石膏等ナリシ

(三)試驗法第五項ニ依テ鏡檢スルニ依頼品ハ間々紺色ニ染リタル木綿織維ノ雜ユルヲ見タリ左レト見本品及販賣品ニ在リテモ全ク同一ナルト化學的試驗ニ異狀ナキトニ因テ考フレハ製造上自然ニ避ク可ラサリシモノニシテ故意ニ混合シ若クハ藍靛著色ヲ施シタルニ非サルコト毫モ疑フ容レス又タ誠驗法第一項ノ六ニ於ケル灰化物ノ鹽酸不溶分ハ試ミニ其總量ヲ秤定シタルニ依頼品及販賣品百分ニ付左ノ分量ヲ得タリ

依頼品		販賣品	
一	〇、〇〇六	一	〇、〇〇二
二	〇、〇〇六	二	〇、〇〇四
三	〇、〇〇九	三	〇、〇〇六
七	〇、〇〇七	四	〇、〇一〇
八	〇、〇〇八	五	〇、〇〇四
			一〇
			〇、〇〇三
			一五
			〇、〇一四
			二〇
			〇、〇一七

本表ヲ通覽スルニ主要ナル見本品ハ何レモ著色料及粉飾物ヲ檢出シタルニ反シシ依頼品及販賣品ハ一モ之ヲ檢出セス灰分總量ハ八プロセント以下、灰中水溶分

ハ總量ノ五十プロセント以上ニシテ皆普通茶ノ範圍ニ居リ灰中鹽酸不溶分ハ大抵〇、六プロセント以下トシ其一プロセントヲ超過シタルモノ唯タ見本品中ノ一種ノミ土砂概量ハ著色茶〇、九一二乃至〇、二二九プロセント販賣品〇、一三七乃至〇、〇三六プロセントニシテ稍著シキ懸隔ヲ示シ之ニ比シテ依頼品ノ最高〇、三二七プロセントナルハ稍多キノ觀アレトモ是ヲ以テ直ニ粉飾物或ハ增量物ノ存在ヲ推定セントスルハ早計トス況ンヤ二番茶殊ニ三番茶トシテハ尙寧ロ首肯サルヘキニ於テヲヤ

以上ノ成績ニ據リ依頼品十三種ハ著色料ヲ用ヒ色澤ヲ附シタルモノト認メ難シ而シテ之ニ關係セル夫ノ著色嫌疑事件竝ニ日本茶抑留事件モ亦爾後日米當局ノ慎重ナル審理ヲ經各々公平圓滿ナル解決ヲ告ケタリシハ吾人ノ深ク満足トスル所也

凡ソ茶ノ人工著色ニ關シテハ各國大ニ其事情ヲ異ニセルモノアリ今最近二十五年間ニ於ケル變遷ノ迹ヲ案ズルニ千八百八十七年ドクトルダムノル氏眞實鑑定辭典 (Dr. Otto Dammer, Illustriertes Lexikon der Verfälschungen. 1887.) ニ曰ク

茶ノ質造ハ夙ニ支那人ニ依テ傳ヘラレ而カモ日常吾人ノ之ヲ目撃セサルハ無シ其種類ヲ大別セハ第一重量ヲ増加セントスル無機性物質ノ混入、第二茶ノ著色、第三良好品ニ粗惡品ノ混淆、第四既ニ用ヒタル茶葉ノ混和、又ハ擬製、第五他葉ノ混和又ハ擬製トス

無機性物質ヲ以テ增量セントスル粗糙ナル質造ハ甚稀ニシテ多クハ著色ト俱ニ施サル其著色ハ古來支那ニ於テ行ハレタリト雖モ無害ナル物質ヲ用ユル場合ニハ敢テ尤ムルヲ要セス復タ顧慮セスシテ可ナリ

千八百九十二年プロフェツソル、ハナウセク氏 (Prof. Ed Hanaussek, Ztschr. f. Untersuchung d. Nahrungsmittel, Hyg. Warenkunde, 1892.) ニ從ク、

茶ノ著色ハ、クロム酸鉛ノ如キ有害性著色料ヲ使用スル時ニノミ質造ト看做スヘキモノトス其他紅茶ノ色澤ヲ良好ナラシムルニ黒鉛、蘇木煎汁及ヒ石灰ヲ用ユルハ望ム所ニ非ス宜ク廢止スヘシ

千八百九十四年獨逸中央衛生會ハ左ノ意見ヲ採用スルニ決定セリ

茶ノ著色ハ飲食物法ノ意義ニ於ケル質造ト看做スヘキモノナリ然レトモ質造

茶ノ賣買ニ就テハ甚シク著色セルカ又ハ有害性著色料ヲ用ヒサル限リ實際上之ヲ默許スルニ如カス

千八百九十五年ハムブルヒ試験所ハ其報告中ニ下ノ如ク言ヘリ

茶ノ著色ハ原産地ニ於テ行ハレタルコト既ニ世ノ知ル所ニシテ縱ヒ無害ノ著色料ヲ使用スルニモセヨ學理上寛假スヘキモノニアラス然レトモ翻テ實際上ヨリ觀察センカ必スシモ之ヲ追窮スルノ要アラサルヘシ

同年壞國飲食物法草案ニハ茶ノ著色ト他物ノ混和トハ許容ス可ラスト規定セリ
千九百二年獨逸飲食物公定試験法ハ茶ノ著色上ノ判定ニ付キ何等言及セス
千九百六年瑞西飲食物書ニハ人工著色茶ハ顧慮スヘキモノナリトシ同國飲食物規則ニハ

茶ハ浸出セル葉他種植物ノ葉著色料及ヒ其他ノ物質並ニ屑茶ト粘質物ヨリ成ルモノヲ混有スヘカラス

千九百七年ドクトルノイフェルド氏 (Dr. C. A. Neufeld, Der Nahrungsmittel-chemiker als Sachverständiger 1907.) ハ茶ノ著色ハ色澤不良ノ茶ニ良好ナル性質ヲ與ヘ普通品

ノ外觀ヲ裝ハントスルモノナリト言明シ

同年ドクトルレツピン^ドクトルバウム^ニ氏獨逸飲食物法規 (Dr. G. Lebbin und Dr.

G. Bann, Rechtsanw. Handbuch des Nahrungsmittelrechtes 1907) ニ

茶ノ著色ハ盛ニ應用セラル、モ贋造ノ目的ニ利用スルハ排斥スヘキモノトス
其旨ヲ明記スルモ亦然リ

ト説キ終ニ

著色ナルモノハ全然必要トセス宜シク廢止スヘシ

ト斷言シ千九百九年獨逸飲食物書 (Deutsches Nahrungsmittelbuch, 1909) ニ

茶トハ單ニ種々ノ方法ニテ製造シ販賣ノ用ニ供スル茶樹ノ葉及芽ナラサルヘ

カラス

人工著色茶ノ販賣ハ内地ニ於テ認容スヘカラサルモノナリ

ト要之スルニ茶ノ人工著色タル往時一般ニ不問ノ間ニ置カレタリト雖モ輒近ノ
學說ニ從ヘハ其害ノ有無ニ論ナク詐偽的行爲トスルニ歸著シタルヤ明カナリ但
千九百九年巴里ニ開催セル第二回萬國飲食物贋造抑制會議ハ藍錠及鬱金ヲ用ユ

ル縁茶ノ著色ヲ承認シタリシカ之ニ拘ラス越ヘテ千九百十一年日米兩國ニハ絶
對ニ著色茶ヲ禁止シタルコト前記ノ如シ然則チ是レ多年ノ弊習ヲ革新セルモノ
ニシテ啻ニ衛生上ノ一大進歩タルノミナラス將來益々品質ヲ改良シ以テ我カ日
本茶ノ聲價ヲ發揮スルニ足ルモノナルヘシト思考ス

明治四十五年一月

紫外光線竝ニ其應用ニ就テ

(橫濱)

衛生試驗所技師
藥學博士

西崎弘太郎

水銀石英燈ノ發見

總テノ光學の顯象ニ於テ吾人ノ眼目ニ感スヘキ明カナル光線ノ外何等之ニ感覺ナキ暗線ノ存在スルコトハ吾人ノ既ニ知レル所ニシテ試ニ三稜硝子ヲ用ヒテ日光ヲ分解セムカ紅色ニ起リテ紫部ニ終ル「スペクトルム」ヲ見ルヘシ而シテ此等眼目ニ感覺ナキ暗線ハ此スペクトルムノ兩端ニ存在シ其紅色ノ外ニアルモノヲ紅外線 (Ultraroth Strahlung) ト云ヒ光波長ク且ツ温度高キカ故ニ長波ノ光線 (langwellige Strahlung) 或ハ熱線ト云フ而シテ今茲ニ述ントスル紫外線 (Ultraviolette Strahlung) ハ即チスペクトルム中紫部ノ外ニアリテ光波最モ短ク且ツ化學作用ヲ營爲スルノ力ニ富ムカ故ニ短波ノ光線 (Kurzwellige Strahlung) 又ハ化學的暗線ト云ヒ熱或ハ光ノ顯象トナリテ吾人ノ觸覺又ハ視神經ニ感スルコトナク其存在ハ毎ニ感覺機能以外精巧ナル方法ヲ要スルカ故ニ光線中此部分ニ關スル研究ノ比較的遲

レタリシハ勿論其應用ノ有益ナル結果ヲ齎スルコトヲ知ルニ至リシハ頗ル最近ノコトニシテ丁抹ノ醫師フキンゼン (Finsen) 氏カ皮膚病ノ治療上ニ之レカ效果ヲ認メタルカ如キ今ヨリシテ纔カニ十五六年前ノ事タリ氏ハ鐵ノ尖端ヲ兩極トシテ電流ヲ通シ其間ニ生スル「アーク」(Lichtbogen) ヲ其光源トナシ之ヲ直接病菌ノ發育セル局所ニ曝射シテ狼瘡苔癬其他濕疹等ヲ治療シ遂ニ所謂フキンゼン燈ヲ考案スルニ至レリ是レ紫外光線ヲ利用セル其嚆矢ニシテ「フキンゼン、テラピー」(Finsen Therapie) ナルモノ即チ之レナリ

然レトモ其裝置稍々複雑ニ失シタル爲メ其應用狹少ノ範圍ニ止マリ廣ク醫療ノ目的以外ニ出ルコト能ハサリキ尋テ「アロン」(L. Arons) 氏ニ依リ少許ノ水銀ヲ含有スル眞空管内ニ直流電氣ヲ通セハ非常ニ光輝アル光ヲ放射スルコト發見セラレ、ヤ氏及就中米國技師クーパー、ヘウキット (Cooper Hewitt) 氏ノ詳細ナル研究ニ由テ水銀光ニ關スル知識ノ明瞭トナレルト共ニ此光線中ニハ又多量ノ紫外線ヲ含有スルコト判明シ其結果電燈及寫眞用ニ供スル目的ヲ以テ硝子管中ニ水銀ヲ盛レル所謂クーパー、パウキット燈 (Cooper Hewitt Lamp) 先ツ市場ニ顯レ尋テ硝

子ニ代ユルニ石英ヲ以テセル水銀石英燈ノ發見ヲ見ルニ至レリ前者ニアリテ紫外線ハ硝子管ニ由テ其大部分ヲ吸收セラルレトモ後者ニアリテハ石英管ヲ透シテ放射スルカ故ニ其電燈用ニ供セラル、モノハ硝子製ノ保護鐘 (Schutzglocke) ヲ以テ其外部ヲ覆ヒ眼目ニ有害作用ヲ呈スル紫外線ヲ防禦スルノ裝置ヲ施セリ是レ水銀石英燈ノ發見ニ至レル來歴ニシテ現時市場ニ見ルモノハ巴里ニ於ケル「ウエスチングハウス、グーバー、ヘウキット會社 (Westinghouse Cooper Hewitt Gesellschaft) 及獨逸國ハナウ (Hanau) ニ於ケル石英燈會社 (Quarzlampengesellschaft) ノ製作ニ係レルモノトス

紫外光線ノ性質

水銀石英燈ハ直ニ直流電路ニ取附ケ得ルモノニシテ(交流ニアリテハ變流器ヲ要ス) 始メ他働的或ハ自動的ニ水銀ノ兩極間ニ短絡 (Kurzschluss) ヲ起サシムレハ水銀ハ電流ヲ通スルト共ニ忽チ變シテ蒸氣トナリ又紫外線ノ作用ニ由リ電導體ト化スルカ故ニ後チ兩極間ノ連絡斷タル、モ水銀蒸氣ハ自ラ電氣ヲ導テ光輝アル光ヲ放チ同時ニ短波ノ光線ヲ石英管ノ外ニ透射ス而シテ其量ハ眼目ニ感スヘキ光線ト同量ナル

カ若クハ少シク少量ニシテ光波ノ長サハ〇、〇〇〇四乃至〇、〇〇〇二二二四ミリ
メートルナリ之ヲ以テ日光中ニ存スル短波ノ光線ニ比スルニ後者ニアリテ〇、〇
〇〇二八ミリメートル以下ノモノハ大氣中ニ於テ消滅シ絶テ地上ニ達スルコト
ナキカ故ニ石英燈ヨリ出ル光線中ニハ遙カニ波長ノ短キ部分ヲ含蓄スルモノト
謂ツヘク又紫外線固有ノ顯象トシテ燈ノ周邊ニ、オツォンヲ生シ水ニ曝射セハ、ラ
ヂウムノβ線ニ於ケルカ如ク過酸化水素ヲ發生シ陰性電氣ヲ以テ蓄電シタル驗
電器 (Electroskop) ヲ直チニ放電セシム

硝子ハ克ク紫外線ヲ吸收スルノ性質ヲ具有シ其厚サ一ミリメートルノモノハ〇、
〇〇〇三ミリメートル以下ノ波長ヲ有スル總テヲ吸收ス

石英燈ヨリ放射スル紫外線就中波長ノ短カキ部分ハ皮膚ニ對シテ強烈ナル作用
ヲ呈シ一乃至三センチメートルノ距離ニ於テ五分乃至十五分時間之ヲ腕部ニ曝
射セシムルニ當初ニアリテハ何等ノ症狀ナキモ一二時間ニシテ漸次ニ赤色ヲ呈
シ一日後ニ至リテ微ニ水泡ヲ生シ後チ痒感ヲ覺ヘ遂ニ表皮ノ剝離スルヲ見ルト
云ヘリ而シテ之レカ輕微ナル症狀ハ夏時海水ニ浴スルニ當リ皮膚ノ永ク日光ニ

曝射サル、ニ由テ屢々生スル顯象ニシテ要スルニ日光中ニ存スル紫外線ノ作用ト見ラルヘシ又之ヲ昆蟲類ニ曝射セムカ室蠅ノ如キハ一五センチメートルノ距離ニ於テ一分時以内ニ其生活ヲ失ヒ夏時一夜屋外ニ點燈シ措キタルニ翌朝ニ至リ昆蟲ノ死屍數千ヲ燈ノ周邊ニ算セリト云フ從フテ此光線ハ眼目ニ對シテ屢々激烈ナル煽衝ヲ起サシメ甚タ有害ナル作用ヲ呈スルカ故ニ實驗ノ際眼鏡ノ使用ヲ怠ルヘカラスシテ無色硝子ヨリハ寧ロ灰色等著色ノモノヲ可トスヘク最近ニ至リテハ此等ノ不備ヲ補ハンカ爲メ「オイフオスグラス (Euphosglas) 等有害光線ヲ吸收シ得ヘキ種々ノ特製品ヲ製出スルニ至レリト云フ

紫外光線ノ應用

水銀光ヲ單ニ燈用ノ目的ニ供スルモノトセハ紫外線ノ存在ハ一ツノ障害タルヲ免レスト雖モ他ノ方面ヨリセハ之レカ利用ハ種々ノ有益ナル結果ヲ齎スモノニシテ現時ニアリテ其應用ノ範圍ハ概略左ノ如シトス

第一寫眞術ニ於テ 化學作用ヲ營爲スヘキ短波ノ光線ヲ必要トスルモノ恐ク化學的方面ニアリテ寫眞術ニ及フモノナカルヘク而シテ水銀光ハ他ニ比スルニ單

純ナル方法ニ由テ頗ル經濟的ニ之ヲ供給スルカ故ニ夜間ノ撮影及其燒付(就中青
寫眞ノ燒付)等ニハ最モ適シ殊ニ北歐諸國ニアリテ冬期中日短ク且ツ日光ニ浴スルコト稀ニシテ天候亦陰鬱ナル地方ニアリテハ實ニ缺ヘカラサル之レカ光源ナリトス
寫眞用トシテハ普通硝子管中ニ水銀ヲ盛レル「クーパー」ヘウキツト燈ヲ使用シ上
記ノ地方ニ於テハ既ニ多大ナル之カ需要アリト云フ
第二染料ノ褪色試験ニ於テ 染色學ノ方面ヨリセハ日光ノ漂白作用ニ對スル色
素ノ褪色程度ヲ驗スルコトハ最モ緊要ノコトニシテ北歐ニ偏在スル染料會社ニ
アリテハ之レカ試験ヲ特ニ日光ニ浴スルコト多キ南歐ノ地ニ於テ施行スルヲ每
トスレトモ長時日ヲ必要トスル斯ル試験ニアリテ全ク直接光線ニノミ信賴スル
カ如キハ季節及天候ノ關係ヨリシテ不利ノ點尠ナシトセス然ルニ石英燈ノ應用
ハ此場合ニ於テ啻ニ好結果ヲ奏シタルノミナラス嘗テ其試験ニ數箇月ヲ費シタ
ルモノハ僅々數日以内ニ結了シ試験ノ時日ハ之ニ由テ著シク短縮シ得ラレタリ
ト云ヘリ

第三化學上及醫療上ニ於テ 以上述タル外紫外線ハ化學上直接光線ノ作用ヲ必

要トスル諸反應例之ハ、クロールノ水素ト化合シ或ハ一酸化炭素ト化合スルカ如キ場合ニ於テ之レカ媒介者タルヘキハ勿論諸種ノ有機體ハ屢々之レカ影響ニ依テ分子ノ疊積 (Polymerisation) ヲ來シ或ハ分子内ニ於テ原子簇ノ移動 (Umlagerung) ヲ促ス等種々ノ變化ヲ伴フカ故ニ此線ハ熱及電氣ノ應用以外ニ新生面ヲ開拓シテ有用ナル研究成績ヲ齎ス可ク又醫療上ノ方面ニ就テ之ヲ觀ルニ二三ノ研究報告ハ既ニ皮膚病ノ治療上ニ石英燈ノ效果ヲ承認シタルノミナラス又之ヲ以テ、フキンゼン燈ニ比スルニ其構造使用法自ラ單純ニシテ且ツ全身ヲ曝射スルノ便アルカ故ニ之レカ發見ハ蓋シ「フキンゼン、テラピ」ノ普及ト發達ニ資スル所多カルヘキヤ必セリ

第四用水ノ殺菌ニ於テ 完全ニ殺菌サレタル用水ヲ得ムコトハ管ニ衛生上ノ問題ナルノミナラス外科醫及産科醫ノ齊シク渴望スル所ニシテ之ニ對シ多數ノ方法 (用水ニ「クロール等ノ藥劑ヲ加ヘ」或ハ「オゾン」ヲ發生セシムル等) 案出サレタリト雖トモ未タ克ク之レカ目的ヲ達シタルモノアルヲ見ス然ルニ佛國學者ノ研究ニ依レハ石英燈ヨリ來ル短波ノ光線中其波長〇、〇〇〇二七〇ミリメーター以下ニアルモノハ強力ナル殺菌作用ヲ

有シ嘗テ巴里大學ニ於テ精細ナル實驗ヲ施行シタルニ當リ上端開放セル圓筒形ノ容器中ニ透明ナル水ヲ盛り無數ノ細菌ヲ加ヘテ平等ニ分布シタル後石英燈下ニ於テ之レカ曝射ヲ受ケシメタルニ種々ノ病原菌ハ五秒乃至六十秒ニシテ死滅シ破傷風桿菌ノ場合ニアリテハ其毒素ヲ併セ破壊スルコトヲ得タリ (Vergl. Max von Recklinghausen, Industrielle Wassersterilisation mit Ultravio lettem Licht Elektrochem. Zeitschr. Heft 8 u. 9, 1910.) 其結果佛國ニ於テ用水殺菌器 (Wasser sterilisator) ヲ考案スルニ至リ最近ニ至リテハ又清淨ナル飲水ヲ得ルノ目的ヲ以テ大規模ニ水道源水ヲ滅菌スルノ計畫ヲ立テタリト云フ而シテ右用水殺菌器中ウエステンダハウス、グーパ、ヘウキット會社ノ發賣ニ係ルモノハ小規模ニ殺菌水ヲ得ルニ適スル裝置ニシテ其ノ一孔ヨリ之ニ注入スル水ハ器内ニ設ケアル圓錐筒狀ノ隔壁ヲ通過スルニ依テ完全ナル攪拌ヲ受クルト同時ニ水面ニ接近シテ點火セル水銀燈ノ曝射ヲ蒙ルモノニシテ流下ノ速度ヲシテ一時間ニ就キ六百リターヲ得ル割合ニ調整シ (シニワルツ及アウマン氏ノ實際ニ據レハ此速度ニ) 且ツ點火後十分乃至二十分時ヲ經過シ水銀燈カ完全ニ其效力ヲ發揮スルニ至ルヲ俟テ其後ニ流出スル部分ヲ集ムレ

ハ前記ノ割合ヲ以テ絶エス無菌ノ水ヲ供給シ得ヘシト云ヘリ然ルニ昨年獨國ニ於テ「シュワルトツ及アウマン」(Schwarz u. Aumann)氏等カ大腸菌其他ヲ用ヒテ本裝置ノ效力ヲ試驗セル其成績ニ據レハ一立方センチメートル中ニ二千箇以下ノ細菌ヲ含有スル水ハ毎ニ克ク無菌ノ状態ニ變スルコトヲ得タレトモ其五千箇以上ヲ含有スルモノ或ハ三十分乃至一時間半流通水蒸氣ニ抵抗スヘキ種類ノ芽胞菌ヲ含有スルモノニアリテハ全ク之ヲ無菌トナスヲ得スシテ(例之ハ一立方センチメートル中ニ五千乃至二萬五千箇ノ細菌ヲ含有スル水ニアリテハ照射後平板培養ニヨリテ四乃至十二箇ノ細菌繁殖ヲ認め)氏等ハ此事實ヲ基礎トシテ紫外線ニ由ル殺菌法ハ從來ノ方法即チ煮沸加蒸等ニ比シテ絶對ニ安全ナリト斷定シ難シト結論セリ(Schwarz u. Aumann, Über Trinkwasserbehandlung mit Ultravioletten Strahlen. Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. S. 1-16. S. 68-91. 1911.)然レトモ一立方センチメートル中ニ五千乃至二萬五千箇ノ細菌ヲ含有スルカ如キ飲水ハ他ノ點(例之ハ化學的ノ方面)ヨリスルモ既ニ飲用不適ノモノナルヘキカ故ニ本器ヲ此ノ如キ飲水ノ殺菌ニ使用セシコトハ實際上稀有ノコトナルヘク又此等ノ障害ハ流下ノ速度ヲ加減シ照射ノ時間ヲ少シク永カラシムルニ由テ避ケ得ラルヘキコト、信ス但シ水中ニ浮遊ス

ル塵埃及溶存スル膠狀ノ物質 (Kolloidstoffe) ハ著シク紫外線ノ作用ヲ妨害スルカ故ニ葡萄酒及麥酒ノ滅菌ニ對シテハ尠カラス困難ヲ感シ肉汁 (Bouillon) ノ如キハ千倍以上ニ稀釋スルニアラサレハ全ク之ヲ殺菌シ得スト云フ

紫外線ニ關スル研究ハ現時多ク佛國學者ノ手ニ依テ行ハレ吾人ノ之ニ關スル知識ハ同國學者ニ負フ所尠カラス本稿ハ單ニ之レカ梗概ヲ叙說セルニ止マリ盡ササル所頗ル多シ讀者ノ諒セラレンコトヲ希望ス尙ホ用水殺菌裝置ニ關シテハ目下實驗ノ準備中ニアルカ故ニ他日之レカ詳細ヲ報告スルノ機アルヘシト思考ス

明治四十五年六月

大阪市ニ於ケル大氣汚染ノ一例

(大阪) 衛生試驗所技師 平 山 松 治

人類ノ棲息ニ必要ナル大氣ハ動植物ニ對シテモ亦生活上ノ一大要素ニシテ暫時モ大氣ナクシテ生活スルコト不可能ナルハ予カ辨明ヲ要セス而シテ大氣ノ清淨ナルト否トハ動植物ノ生活上少カラサル關係ヲ有シ大氣甚シク汚染スレハ或ハ其健康狀態ヲ毀損スルニ至リ又假令汚染ノ度甚シカラストスルモ動植物ノ營養上不利ノ結果ヲ來タシ其他經濟上都市ノ美觀ヲ損スル等暗々裡ニ害毒ヲ被ムルハ免レサル處ニシテ之カ汚染程度ヲ探究シテ排除方法ヲ講シ或ハ可及的之カ除害方法ヲ設クルハ都市衛生上ノ一大要件ナリ

往時未タ諸工業ノ發展セサル時ニ在テハ大氣汚染ノ度劇甚ナラス從テ衛生上ノ問題トシテ講究スヘキ程ニ世人ノ注意ヲ喚起セサリシモ近年我大阪市ハ工業地トシテ長足ノ進歩ヲナシ毎年二億圓ニ近キ工業品ヲ產出スルニ至リ是等ノ製造工場ハ作業上ノ便ヲ計リ都市ノ周圍ニ設立シ工場數ハ毎年増加スルノ盛況ヲ現

ハシ從テ工場ノ大半以上ハ原動力トシテ蒸汽機關ヲ設備シ石炭ヲ使用スル故ニ
煙道ヨリ排出セラル、煤煙ハ市内ニ擴散セラレ附近ノ山嶺ヨリ望見スレハ晴天
ノ日ト雖モ大阪市ノミハ恰カモ黑雲ニ覆ハレタルカ如キ異觀ヲ呈シ不愉快不安
ノ念ヲ禁スル能ハサルハ何人モ首肯スル所ナリ

大氣ヲ汚染セシムル最大原因ハ石炭燃焼ニ際シ發揚スル煤煙ナリ此ノ煤煙ハ不
完全燃焼ニ起因スル炭素窒素炭酸酸化炭素其他硫黃及礦性物質ナリ而シテ、フッ
トン氏(Hutton, Chemical News 20. 307)ノ分析表ニ依リ主要成分ヲ擧クレハ其百分中炭
素五三・〇乃至三・五〇アムモニア一七・五乃至二・八硫酸四六・〇乃至七・九砂一四・〇至
二五・〇テール及油様物質一五・〇乃至一・八〇其他ポッターズ、ソーダ、石灰、マグネシ
ア、鐵、クロール、炭酸等ナリトス以上諸成分中衛生上ヨリ特ニ注目スヘキハ炭分及
硫酸ナリ而シテ石炭中ニ含有スル硫黃ハ燃焼ニ際シ酸化セラレ先ツ亞硫酸トナ
リ大氣中ニ放散セラレ次テ大氣中ノ酸素或ハ、オゾンノ爲メニ再ヒ酸化セラレ硫
酸トナリ其硫酸ハ遊離ノ形態カ或ハ鹽類トナリ大氣中ニ擴布セラレ或時ハ風ノ
爲メ四方ニ飛散セラレ又ハ降雨ニ當リテハ雨水ニ混和シ地上ニ降下スルモノト

想定セラル故ニ予ハ先ツ大阪市ニテ採集セル雨水ト兵庫縣下住吉ニテ採集セルモノトニ就キ比較試驗ヲ施行セリ左ニ其成績ヲ掲ク

雨水試驗成績

外 反 ク ア 硫 固 形 物 總 量	觀 應 微 弱 酸 性 同 上 中 微 濁 性	四十五年三月三日大阪 衛生試驗所構内採集	四十五年三月二十七日 上	四十五年三月二十七日 住吉ニテ採集
		潤濁シ煤煙ヲ混入ス	微濁シ砂塵及煤煙ヲ混入ス	
		二、〇	〇、四	〇、三五五
〇、四	〇、四	〇		
三五、九	二、三、三	二、六六		
二五、〇	三〇、〇	八、〇		
一	八〇、〇	一〇、〇		

備考 右ハ濾過セル雨水ニ就キ試驗シテ得タル成績ニシテ表中ノ數字ハ

水一リットル中ノmgナリ

以上二種ノ雨水ヲ比較スルニ大阪市ニ於テ採集セルモノハ多量ノ煤煙及砂塵ヲ混入シ且ツ濁濁セリ而シテ住吉ニテ採集セルモノニ比スレハ微弱ナレトモ酸性

反應ヲ呈シ、グロールハ約七倍硫酸ハ十倍乃至三十倍過マンガン酸カリウムノ脱色量ハ三倍固形物總量ハ八倍ノ多量ヲ示シ其他著明ナル「アムモニア」ノ反應ヲ徵セリ

地上ニ堆積セル煤煙中ノ硫酸分ヲ檢センカ之カ供試材料トシテハ枇杷葉ヲ採レリ枇杷葉ハ表面少シク光澤ヲ帶ヒ滑カナルモ葉ノ裏面ハ細キ毛茸ヲ簇生シ塵埃及煤煙ヲ附著シ易ク殊ニ古葉ハ發芽以來約一箇年間ハ大氣中ニテ雨水ニ晒サレ塵埃ヲ被リ試験材料トシテ最モ適當ナルヘシト思惟シタレハナリ而シテ硫酸ハ灰分中ヨリ定量スルヲ普通ノ方法トスレトモ灰化ニ際シ之カ損失センコトヲ慮リ左記ノ方法ヲ取レリ其大要ヲ述フルコト左ノ如シ

供試品ハ粗末トナシ乾燥シタルモノ五gヲ取り之ヲ5%ノ炭酸ナトリウム溶液硫酸不含ノモノヲ以テ濕シ蒸發乾燥ノ後酒精燈ヲ以テ徐々ニ灰化セシメ炭化物ハ粉粹シ水ヲ以テ浸出シ定量用濾紙ヲ以テ濾過シ濾紙上ノ殘留物ハ乾燥後再ヒ灰化セシメ之ニ硝酸性トナシタル水ヲ加ヘテ溶解シ其濾液ハ先キノ液ニ合併セリ然シ初メ炭酸ナトリウムヲ加ヘ灰化スルニ際シ生成セル硫化ナトリウムヲ酸化

スルノ目的ヲ以テ其水液ニ過マンガン酸カリウム溶液ヲ注加シ微温ヲ與ヘ消失セサル紅色ヲ呈スルニ至リ蒸發乾燥セシメ爰ニ析出シ來レル珪酸ヲ濾別シ其濾液ニ硝酸バリウム溶液ヲ加ヘテ硫酸バリウムヲ沈降セシメ以下一般ノ方法ニ據リ定量ヲ施行セリ

右方法ニ基キ大阪市内ト住吉ニテ採集セル略ホ同形大ノ枇杷葉ヲ取り比較試驗ヲ遂クルニ其成績左ノ如シ

大阪市内ニ採集シタルモノ

(百分中
SO₂トシテ)

〇、五八七

住吉ニテ採集シタルモノ

(同 前)

〇、二三九

右試驗ノ結果ニ據レハ硫酸含量ハ大阪市内ニテ採集セルモノハ住吉ニテ採集セルモノ、約二、四倍ヲ示セリ

大氣中ヨリ落下セル砂塵及煤煙量ヲ測定センカ爲メ三尺平方ノ硝子板上ニ薄ク豚脂ヲ塗布シ薄層ヲナサシメ本年三月十一日ヨリ十七日ニ至ル六日間我大阪衛生試驗所構内ノ一定ノ場所ニ靜置シ後之ノ豚脂ヲ竹篋ヲ以テ注意シテ採集シ豚脂ハ「エーテル」ヲ以テ浸出除去ス其殘滓ハ黑色ノ塊ヲ爲シ殆ト全部砂及煤煙ヨリ

成レリ此全量一、六gヲ有シ之ヲ燃化スルニ〇、六一九五gヲ殘留シ此部分ハ砂及硫酸ヨリ成リ其差量即チ〇、九八〇五gハ灰化ニ際シ逃散セシ有機性物質ニシテ主トシテ煤煙ヨリ成レリ此一、六gヲ我日本ノ量目ニ改算スルトキハ一間平方ニ一匁七分強ノ塵埃ヲ六日間ニ堆積セシ比例トナル

大氣中ニ擴散スル煤煙中ニ亞硫酸ヲ證シ得ヘキヤ否ヤ之カ檢明ヲ試ミタレトモ試驗法ノ完全ナラサル爲カ或ハ微量ナルカ故カ之ヲ檢出シ得サリシモ往年大阪西區ニ工場ヲ有スル一大製造會社ノ煙道ヨリ排出スル煤煙ヲ降雪ノ時煙道ノ左右側及ヒ風下ノ方面ニ於テ採集シ試驗ヲ施行セル成績アリ參考トシテ左ニ掲ク

雪ノ試驗成績表

	煙道ヨリ風下 五丁	煙道ヨリ風下 八丁	煙道ヨリ風下 十二丁	煙道ヨリ右方	煙道ヨリ左方
雪ノ外觀	暗色黑點多	白色黑點多	白色黑點微	同	暗色黑點多
雪水ノ外觀	暗色溷濁	暗色溷濁	微ニ暗色殆ト澄明	同	暗色溷濁
雪水全量cc	五六八五cc	四八六五cc	五三三四cc	四五一cc	一六九六cc
雪中不溶分全量	〇、〇五六四	〇、一九二〇	〇、一四〇〇	〇、一四〇〇	〇、一四二〇
雪水千cc中不溶分グラム量	〇、〇九五九	〇、〇三九六	〇、〇二〇四	〇、〇二四三	〇、〇九六〇

雪水千cc中無機物グラム量		同煤煙グラム量		同亞硫酸		同硫酸	
0.01433	0.01316	0.01410	0.01441	0.01793	0.01793	0.01793	0.01793
0.01166	0.01135	0.00801	0.00796	0.00919	0.00919	0.00919	0.00919
0.00066	0.00014	0.00018	0.00018	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019
0.00097	0.00024	0.00018	0.00018	0.00019	0.00019	0.00019	0.00019

右表ニ基キ説明スレハ煙道ヨリ排出スル煤煙中ノ亞硫酸ハ風下ノ方向ニ在テハ硫酸及炭分ト伴ヒ距離ニ正比例シテ漸々減少スルモ煙道ノ左右兩側ハ比較的其量多キカ如シ之レ風ノ方向及強弱ニ關係ヲ有スルナラン要スルニ以上三種ノモノハ煙道ノ周圍ニハ必ス存在シ殊ニ亞硫酸硫酸ハ發揚地ヨリ十二町ノ遠距離ト雖モ猶之ヲ檢明シ得タルハ衛生上最モ注目スヘキ一事ナラン

明治四十三年分大阪市役所編纂ニ係ル市勢一覽ニ依レハ我カ大阪市ハ面積三、七方里周圍一一里一六町ニシテ一方里ニハ三、四九六六人ノ居住民ヲ有セリ而シテ大阪府ノ調査ニヨレハ一箇年ノ石炭消費高ハ一、六五二、九六九、七八七斤ヲ算シ此石炭ヲ使用スル工場數ハ六、四一四箇所ニシテ總馬力六〇二九三ナリト云フ其他大阪府下ノ湯屋營業者ハ九四九箇所ニシテ市内ニ散在スルモノ四六二箇所ナリ而シテ此石炭ヲ消費スル工場ハ市ノ東北隅ヨリ北方西方南方ノ市ノ周圍ニ散

在シ僅カニ東方ニノミ大煙道ノ林立セサルニ過キス故ニ市ノ周圍ニ散在スル工場ヨリ排出スル煤煙ハ東風ノ外何レノ場合ニモ全市ニ擴散セラル、ノ理ナリ又以上石炭ノ消費高中一%ノ硫黃ヲ含有スルモノト假定スルトキハ一、六五二、九六九斤トナリ之ヲ亞硫酸トシテ改算スレハ其倍數即チ三、三〇五、九三八斤ヲ一箇年ノ間ニ市中ニ擴散セシメ毎日九、〇五七斤ノ亞硫酸ヲ排出セシムルノ計數トナル而シテ此亞硫酸ハ大氣中ノ酸素ノ爲メ大部分ハ酸化セラレ硫酸トナリ或ハ第一第二試驗ニ示セル如ク雨水ニ混入シ或ハ煤煙ニ伴ヒ地下ニ落下スルモノ、如シ故ニ時々降雨ノ爲メ洗ハレ或ハ風ノ爲メ遠ク市外ニ驅逐セラル、故ニ比較的其毒害劇甚ナラサルハ市民ノ幸福トスル處ナリ之ヲ外國ノ例ニ徵スルニ英國ノ工業繁盛地トシテ有名ナルマンチエスターノ如キハ大氣一萬分中十分ノ遊離硫酸ヲ含ミテ酸性反應ヲ呈スト云フ英國ノ或ル地方ニテハ雨水一萬分中二、〇六乃至五、六四都市ニテハ一、六、五乃至七、〇〇分ノ硫酸ヲ檢出セリトノ報告アリ故ニ此等ノ成績ニ比較スレハ我大阪市ニ於テハ硫酸ノ含量ハ少量ナリト稱シ得ヘシ煤煙ナルモノハ風ノ方向如何ト煙道トノ距離ニ關係シテ其害ヲ及ホス程度ニ就

テハ一定シ難キモ經濟上ヨリ云フモ家屋ノ汚損ヲ速カナラシメ庭園植物ノ發育ヲ妨ケテ都市ノ外觀ヲ毀ケ其他日光ノ通過ヲ遮ル等煙害ノ及フ處測ル可カラスシテ人體ニ對シテモ暗々裡ニ其慘害ヲ逞フスルハ敢テ予カ辯明ヲ要セス先般ヨリ我大阪市ニ於テハ煤煙防止會ナルモノ組織セラレ學者及斯道ニ關係アル人々ニ囑託シテ煤煙防止ノ方法ヲ講究セラレツ、アルハ我衛生上ノ見地ヨリ時宜ニ適シタル最モ喜フヘキコトナリトス然レトモ英米獨佛等ノ諸先進國ニ於テモ煤煙ノ有害ナルヲ唱ヘ之カ防止ノ方法ヲ講究スト雖モ未タ其效果ヲ全フスヘキ發明ナキハ遺憾トスル處ナリ而シテ予カ實驗ニ據レハ我大阪市ハ幸ニ未タマンチニスターノ如ク慘狀ヲ視ルニ至ラサルモ雨水中及植物葉ヨリ硫酸ヲ證明スルコトヲ得タルハ煤煙ニ基因スルモノト斷定スルモノ不當ナラスト信ス故ニ是等大氣汚染ノ一大原因ト認ムヘキ煤煙防止法ニ就キ諸大家ノ研究ヲ煩シ之カ除害方法ヲ設クルハ衛生上一日モ忽ニス可カラサル急務ナルヘシ爰ニ實驗ノ一端ヲ述ヘ以テ諸氏ノ參考ニ資セントス

大正元年八月

メチールアルコール試験法研究報告

(東京)

衛生試験所技手

衣 笠

豊

同 上 上 遠 野 與 作

メチールアルコールノ毒性ニ關シテハ已ニ二三ノ記事アリト雖モ人體ニ對シ甚
タ恐ルヘキ毒性ヲ有スルモノナルコトハ從來未タ普ク知悉セラレサリシモノ、
如シ是レメチールアルコールハ諸多ノ工業ニ汎ク應用セラル、ト雖モ直接人體
ニ攝取セラレサリシヲ以テ其害毒ヲ被リタル例證稀有ナリシカ故ナルヘク從ツ
テ歐米諸國ヲ始メ本邦ニ於テモ亦衛生上ニ關スルメチールアルコールノ調査ハ
未タ精細ヲ究ムルニ至ラサリシ所ナリ然ルニ本年一月二十六日獨逸ベルリン市
立無宿人救護所ニ於テメチールアルコールヲ以テ混成シタル火酒類ノ飲用ニヨ
リ一時ニ多數ノ中毒患者ヲ出セシ以來メチールアルコールハ實ニ衛生上ノ一大
問題トナルニ至レリ由來粗製ノメチールアルコールハ種々ノ雜分ヲ夾有シ不快
ノ臭氣ヲ有シ之ヲ酒精ニ混スルトキハ其混合物ヨリ飲用ニ堪ヘ得ヘキ酒精ヲ分

取スルコト困難ナリシヲ以テ酒精ノ變性ニ使用シタルモノナレトモ現今蒸餾技術其他精製操作大ニ進歩シ爲ニ毫モ不快ノ臭氣ヲ有セサル殆ト純粹ノメチールアルコホルヲ容易ニ製出スルニ至レリ斯ノ如キ精製品ニアリテハ其理化學的性狀能クエチールアルコホルニ類似シ殆ト全ク無臭ニシテ九十九プロセント以上ヲ含有シ一見エチールアルコホルト區別シ難クエチールアルコホルノ如ク麻醉性ヲ有シ其價格遙ニ低廉ナルヲ以テ奸商ノ輩混成酒ノ製造ニ際シエチールアルコホルニ代用スルニ至レリ本邦ニ於テモ近年工業上メチールアルコホルヲ使用スルニ至リ年々之レカ輸入ヲ仰クト雖モメチールアルコホルヲ應用スヘキ工業ノ發達未タ幼稚ナルヲ以テ之レカ消費額モ亦多額ニ達セス然ルニ一兩年以來一躍十倍量以上ノ輸入ヲ見ルニ至レリ即チ明治四十二年ニハ其輸入額僅ニ百五十四石三斗八升(一斤六百グラム)トシテニ過キサリシニ翌四十三年ニバ一千四百九十五石九斗八升更ニ同四十四年ニハ二千二百七升ノ多キニ達セリ而シテ内地ニ於ケルメチールアルコホルノ製産高ハ四十三年ニハ二百九十三石餘ニシテ從來本邦ニ於ケルメチールアルコホルノ用途ハ專ラ假漆セルロイド、石鹼、燈火、消

毒及醫療用等ニシテ其消費額ハ年々約八百十四石餘ニ過キサルニ對シ斯ク多量ノ輸入ヲ見ルニ至リタルハ果シテ何レノ方面ニ使用セラル可キヤ是レ甚ダ疑ハシキ事實トシテ已ニ當局者ノ注目スル所トナリ或ハ歐米諸國ニ於ケルカ如ク「メチールアルコホル」ヲ混成酒製造ニ使用シ居ルニ非ラスヤ果シテ然リトセハ衛生上一大事ニシテ之レカ取締上精確ナル「メチールアルコホル」ノ試驗法ヲ制定スルハ緊急要件ナルヲ以テ予等ハ所長ノ命ニ由リ明治四十四年十二月以來之レカ試驗法ノ研究ニ從事シツ、アリシニ今春ニ至リ果然東京市内ニ於テ「ブランデー」葡萄酒等ノ飲用ニ由ル「メチールアルコホル」ノ中毒患者ヲ出セリ玆ニ於テ豫想ハ全ク事實トナリ愈々以テ精確ナル「メチールアルコホル」試驗法案出ノ必要ニ迫リ爾來銳意之ヲ考究シ本年五月ニ至リ漸ク實用的ニシテ精確ナル試驗法ヲ創定シ得タリ依テ今左ニ之レカ研究ノ經過並ニ試驗成績ヲ報告セントス

試驗法

「メチールアルコホル」及「アルコホル」飲料又ハ丁幾製劑中「メチールアルコホル」ヲ試驗スル方法少ナカラスト雖モ其簡便ナルモノハ精確ヲ缺キ精確ナルモノハ操作

複雑ニシテ實用ニ適セス未タ以テ一般技術者ニ満足ヲ與フルカ如キ實用的良法ハ之レ無キモノ、如シ

從來一般技術者カ定性的試験法トシテ廣ク應用シ來タレル方法ハ熱灼シタル銅線ニ藉リ或ハ過マンガン酸カリウム、クロム酸等ノ如キ酸化劑ヲ以テ、メチールアルコホル「ヲ」フォルムアルデヒードニ變化シ、フォルムアルデヒードノ反應ヲ試ムルノ方法ニアリトス然レトモ、メチールアルコホルノ酸化ニ使用スル熱灼銅線ハ舊ニ「メチールアルコホル」ヨリノミナラス尙又エチールアルコホル「ヨリ」モ少量ノ「フォルムアルデヒード」ヲ生成シ又重クロム酸カリウムト硫酸過マンガン酸カリウムト硫酸ハ冷稀薄液ニ於テ、エチールアルコホル「ヲ」酸化シ一部フォルムアルデヒードニ變化ストハ或ル學者ノ既ニ報告セル處ナリ

メチールアルコホル「ヲ」定性的ニ證明スル方法トシテ之「ヲ」フォルムアルデヒードニ變化シ試験スルハ學理上良法タルハ何人モ首肯スル所ナレトモ上記ノ如ク「エチールアルコホル」ヨリモ「フォルムアルデヒード」ヲ化成スルモノナルトキハ此等檢出法ハ「エチールアルコホル」中メチールアルコホル試験法トシテハ頗ル不精確

ノ方法ト謂ハサル可カラス故ニ果シテ其然ルヤ否ヤ豫メ之ヲ試験スルハ此際最モ必要ノ事タルヲ以テ予等ハ特ニ選定シタル純粹エチールアルコホルヲ試験材料トナシ先ツ最モ簡便ナル試験法タル銅線ニ藉ル酸化法ニ就キ後述ノ如キ酸化装置ニ由リ之ヲ實驗セリ

試験材料

一 東京衛生試験所印付局方無水酒精

一 神谷製工業用酒精

一 大日本製藥會社製局方酒精

一 獨逸國メルク會社製無水酒精

右酒精ハ何レモ標準試験用トシテ特ニ選定シタルモノニシテ「メチールアルコホル」ヲ混有セサルコトヲ信シタレトモ豫メ之レヲ確證スル爲メ予等ハリーシュバルデー氏ノ「アニリン紫メチールフイオレット」色素法ニ準據シ之ヲ試験セリ本法ハ「エチールアルコホル」中メチールアルコホル「ヲ」アニリン紫トナシ試験スル方法ニ係リ其裝作複雑ニシテ且ツ多クノ時間ヲ要シ實用ニ適セスト雖從來ノ試験法

中確實ニ「メチールアルコホル」ヲ證明シ得ヘキ方法ニシテ已ニ明治三十六年四月東京帝國大學醫科大學教授丹波藥學博士ノ研究報告ニ由レハ酒精中僅ニ〇、一プロセントノ「メチールアルコホル」ヲ含有スルモ尙明白ニ之ヲ鑑識スルヲ得ヘシト謂フ即チ「メチールアルコホル」含有ノ酒精ヲ赤燐及ヨードニテ「ヨード化物」ニ變シ之ニ過剩ノ「アニリン」ヲ作用セシメテ「メチールアニリン」及「エチールアニリン」ヲ作り更ニ其一定量ヲ硝酸銅、食鹽及砂ノ混和物所謂ホフマン氏酸化劑ヲ以テ酸化シテ「アニリン紫」ヲ製シ之ヲ酒精ニ溶解シ更ニ一定量ノ水ヲ加ヘテ稀釋シ其紫色ヲ比較スルカ若クハ之ニ毛絲ヲ浸シテ染色シ其色ノ濃淡ヲ檢シ別ニ純粹「メチールアルコホル」ノ含量已知ノ液ヨリ同様ニシテ得タル毛絲ト比較シ以テ「メチールアルコホル」ノ量ヲ概測スルノ法ナリ

右ノ方法ニ據レハ「メチールアルコホル」ヲ含有セサルモノハ毫モ紫色ノ傾向タニ現ハスコトナキモ已ニ〇、一プロセントヲ含ムモノニアリテハ明白ニ紫色ヲ呈スト

實驗成績

東京衛生試験所印付無水酒精

灰色(極微紫色ヲ帶フ)

右ニ「メチールアルコホル〇、一プロセント」ヲ加ヘタルモノ

微紫色

神谷製工業用酒精

灰色

右ニ「メチールアルコホル〇、一プロセント」ヲ加フ

微紫色

大日本製藥會社製局方酒精

灰色(極微紫色ヲ帶フ)

右ニ「メチールアルコホル〇、一プロセント」ヲ加フ

微紫色

獨逸國メルク會社製無水酒精

灰色(極微紫色ヲ帶フ)

右ニ「メチールアルコホル〇、一プロセント」ヲ加フ

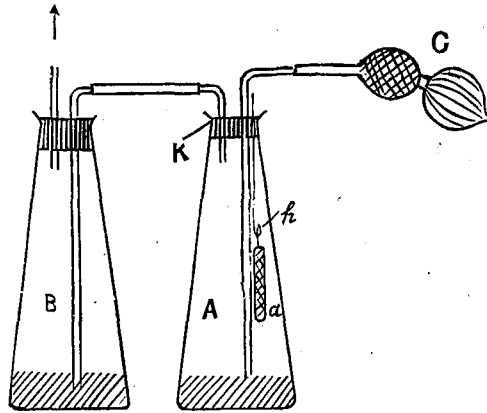
微紫色

右試験ノ成績ニヨレハ以上四種酒精ハ何レモ「メチールアルコホル」ヲ混有セサル

コト明ナリ

熱灼シタル銅網ヲ以テ試験スル法

酸化装置



今本試験法ヲ實施スルニハAナル「エルレンマイエル壺ノ栓Kヲ外シテ之ニ試験スヘキ酒精十立方センチメートル」ヲ入レBニハ蒸餾水約十立方センチメートル」ヲ盛り銅網製棒(直徑三分長サ一寸五分)dヲhナル鍵ヨリ取り外シ瓦斯火炎ヲ以テ之ヲ熱シ其紅燄スルニ至リテ之ヲ更ニhナル鍵ニ懸垂シK栓ヲ元ノ如クAノ

壙口ニ裝置ス然ルトキハ壙内ノ酒精ハdナル銅網棒ノ熱ニ由テ蒸發シ酸化銅ニ觸レテアルデヒードニ酸化スヘシ茲ニ於テ靜ニゴム吹子Cヲ使用シテ空氣ヲ壙内ニ送レハ暫時時間ハ酸化作用持續スレトモ少時ノ後ニハ酸化作用休止スルカ故ニ更ニ銅網棒ヲ熱シ此酸化法ヲ前後十回反覆シタル後A及B壙内ノ液ヲ蒸餾壙内ニ合併シ之ヲ蒸餾シ其餾液ニ就キフォルムアルデヒードヲ試驗セリ

フォルムアルデヒードノ證明ニ對シテ諸多ノ反應ヲ用ユ可キカ如シト雖リミニ
I氏フェニールヒドラチン反應、ビタリー氏フェニールヒドラチン反應及オイリ
I氏反應等ハ呈色反應中固有ナルモノニシテ又ヘキサメチレンテトラミン反應
ハ最モ確實ナルモノナリ故ニ左ニ此等ノ反應ヲ試ミタリ

一、リミニニI氏フェニールヒドラチン反應

フェニールヒドラチント強アルカリ性液ニアリテハニトロプルシットナトリウムノ存在ニ於テ赤色ヲ呈シ此赤色ハ溫時ニ於テハ久シク持續セサルモノトス今茲ニフォルムアルデヒード現存スルトキハ同一ノ狀況ニ於テ著シク藍色ヲ現ハス此藍色モ久シク持續セスシテ漸次赤色ニ移變ス

實際ニ之ヲ施行スルニハ可檢液凡ソ十五立方センチメートルニ對シ四プロセントノ鹽酸フェニールヒドラチン溶液一立方センチメートル及新タニ製シタル〇、五プロセントノ、ニトロプルシットナトリウム溶液三四滴ヲ注加シ後濃厚ナトロン鹵液ヲ以テ強アルカリ性トナストキハ直ニ藍色ヲ呈ス

二、ビタリー氏フェニールヒドラチン反應

檢液五立方センチメートルニ上述フェニールヒドラチン溶液一立方センチメートルヲ加ヘ之ニ四プロセントノ過クロール鐵溶液ヲ數滴々下シ後鹽酸ヲ加ヘ酸性トナストキハ、フォルムアルデヒード存在スルトキハ赤色ヲ呈シ漸次橙黃色ニ變ス稀薄溶液ニアリテハ只微紅色ヲ呈シテ久シク持續ス

三、オイリー氏反應

檢液五立方センチメートルニ少量ノ乾燥卵白ヲ溶解シ之ニ同容量ノ五十プロセントノ硫酸及過クロール鐵溶液(四プロセント)一滴ヲ加ヘ煮沸スヘシフォルムアルデヒード存在セス美麗ナル紫色ヲ呈ス

四、ヘキサメチレンテトラミン反應

フォルムアルデヒド水溶液ニ過剩ノ「アムモニア水ヲ加フルトキハ」ヘキサメチ
 レンテトラミンヲ生成ス故ニ之ヲ水浴上ニ蒸發乾涸シ殘渣ヲ少量ノ水ニ溶取シ
 其溶液ヲ物體硝子上ニ取り之ニ昇汞溶液ヲ加フルトキハ直ニ等軸系結晶性ノ沈
 澱ヲ生シ暫時ニシテ三放線及多放線狀ノ星狀結晶ヲ認メ後ニハ八面晶ヲ見ル可
 シ又ヨード水銀ヨードカリウム溶液及少許ノ稀鹽酸ヲ加フルニ於テハ淡黃色ノ
 六角形六面星狀結晶ヲ生ス

試驗成績

著	色		反		應	
	リミニー氏反應	ビタリー氏反應	オイリー氏反應	ヘキサメチレンテトラミン反應	ヨード汞ヨードカリウ ム溶液ヲ加ヘタルトキ	ヨード汞ヨードカリウ ム溶液ヲ加ヘタルトキ
東京衛生試驗所印付無水アルコホル	呈色セス	呈色セス	呈色セス	五%昇汞溶液ヲ加ヘタルトキ	特異結晶ヲ生セス	特異結晶ヲ生セス
同上酸化シタル餾液	暗藍色	フクシン紅色	紫色	三放線及多放線狀結晶多數	三放線及多放線狀結晶多數	稍々不明ノ結晶少數
神谷製工業用アルコホル	呈色セス	呈色セス	呈色セス	特異結晶ヲ生セス	特異結晶ヲ生セス	特異結晶ヲ生セス
同上酸化シタル餾液	暗藍色	フクシン紅色	紫色	三放線及多放線狀結晶多數	三放線及多放線狀結晶多數	稍々不明ノ結晶少數
大日本製藥會社局方アルコホル	呈色セス	呈色セス	呈色セス	特異結晶ヲ生セス	特異結晶ヲ生セス	特異結晶ヲ生セス
同上酸化シタル餾液	暗藍色	フクシン紅色	紫色	三放線及多放線狀結晶多數	三放線及多放線狀結晶多數	稍々不明ノ結晶少數
獨園メルク會社製無水アルコホル	呈色セス	呈色セス	呈色セス	特異結晶ヲ生セス	特異結晶ヲ生セス	特異結晶ヲ生セス
同上酸化シタル餾液	暗藍色	フクシン紅色	紫色	三放線及多放線狀結晶多數	三放線及多放線狀結晶多數	稍々不明ノ結晶少數

同上へキサメチレンテトラミン反應ニ就テハ前條酸化法ニヨリテ得タル液ヲ蒸餾シ餾液ヲ硝子製蒸發皿ニ移シ低溫ニ於テアセトアルデヒードヲ驅逐シ全ク其臭氣ヲ認メサルニ至リ之ニ、アムモニア水ヲ過剩ニ注加シ重湯煎上ニ於テ蒸發シ濃厚トナシ其濃厚液ヲ以テ前記ノ固有反應ヲ試ミタルモノトス

右試驗成績ニ據レハ本試驗法ハメチールアルコホルヲ混有セサルエチールアルコホルヨリ、フオルムアルデヒードヲ化成スルモノトス元ヨリ酸化ノ程度如何ハ「フオルムアルデヒード」ヲ化成スルト否トニ大ナル關係ヲ有スルコト勿論ニシテ何レノ場合ニ於テモ銅網酸化法ハ、エチールアルコホルヨリ、フオルムアルデヒードヲ化成スルモノナリヤ否ヤハ未タ不明ナリト雖本法ハ其裝作上一定ノ酸化ヲ行フコト能ハサル可キヲ以テ時ニ或ハ誤ヲ招ク場合之レ無キヲ保シ難シ故ニ、エチールアルコホル中メチールアルコホルノ試驗法トシテハ不精確ノ法ト謂フ可シ

過マンガン酸カリウム及硫酸ヲ以テ酸化スル法

一、ゲー、デニゼー氏酒精中メチールアルコホル試驗法

本試驗法ハ過マンガン酸カリウムカ一定ノ條件ノ下ニ於テハ、エチールアルコールヲ酸化シテ「アツェトアルデヒード」ノミニ變シ又、メチールアルコールヲ酸化シテ「フォルムアルデヒード」ニ變スルノ性能ニ基ケルモノニシテ茲ニ化成シタル「フォルムアルデヒード」ハ假令アツェトアルデヒードノ多量存在スルアルモ「フクシン亞硫酸」ニ由テ能ク之ヲ證明シ得可シ即チ檢體タル酒精ノ○、一立方センチメートルヲ試驗管ニ取りテ之ニ一プロセントノ過マンガン酸カリウム溶液五立方センチメートル及硫酸○、二立方センチメートルヲ加ヘ二乃至三分時間經過ノ後八プロセントノ「稀酸溶液」一立方センチメートルヲ以テ之ヲ脱色セシメ試驗管内ノ混液マデイラ酒様ノ色ヲ呈スルニ至ラハ更ニ硫酸一立方センチメートルヲ追加シ振盪スヘシ斯クテ試驗管内ノ液全ク脱色スルノ後之ニ「フクシン亞硫酸液」五立方センチメートルヲ加ヘ放置スレハ數分時間ノ後特異ノ紫色ヲ現出シ含有メチールアルコールノ量ニ從ヒ其色益々濃厚ナリ而シテ呈色ノ極度ニ達スルハ通常「フクシン亞硫酸液」加後十五分時間ナリ「メチールアルコール」含量一プロセントニ在リテモ呈色著シク○、一プロセントト雖モ猶能ク呈色ヲ認識スルヲ得ヘシ尙

ホ檢體タル酒精ヲ豫メ蒸餾セハ本反應銳敏ノ度一層加ハルヲ見ル可シ又此呈色反應ヲ「メチールアルコホル」含量已知ノ酒精ヲ以テ生シタル色ニ比較セハ精密ニ「メチールアルコホル」ヲ定量スルヲ得可シ「エチールアルコホル」ノ存在ハ「メチールアルコホル」ノ檢定ノ爲メニハ寧ロ有效ナリ何トナレハ中間物トシテ「ブオルモールアセタール」ヲ生シ此物ハ「フクシン亞硫酸」ニ逢フテ本反應ノ實現特別ニ容易ナレハナリ

フクシン亞硫酸液製法

内容百立方センチメートルノ共口硝子壺ヲ取リ「フクシン〇、一グラム」ヲ蒸餾水八十八立方センチメートル中ニ研磨シ尙重亞硫酸ナトリウム〇、七グラムヲ加ヘテ溶解シタルモノヲ壺中ニ移シ一時間經過ノ後之ニ濃鹽酸二十五滴ヲ追加シテ製スヘシ此溶液ハ無色ナラサル可カラス

二、デニゼー氏法ニヨリ試験シタル後更ニ「ヘキサメチレントトラミン」ヲ生成シ確證スルエ、アウエング氏試験法

ヘキサメチレントトラミン生成法

メチールアルコホル含有ノ疑アル酒精百立方センチメートルヲ取リ六十五乃至七十度ニ於テ之ヲ蒸餾シ初餾液五立方センチメートルヲデニゼー氏法ニ從ヒカメレオン液二百五十立方センチメートルヲ以テ酸化シ八プロセントノ尿酸溶液ヲ加ヘテ脱色シ玆ニ生成セルアルデヒードヲ蒸餾分取ス可シアセトアルデヒードノ存在ハ殊ニヘキサメチレンテトラミンノ確實ナル證明ヲ妨害スルヲ認メタリ即チアセトアルデヒードヲ過剩ノアムモニア水ト共ニ蒸發乾涸シテ得タル帶黃色ノ殘渣ヲ少量ノ水ヲ以テ溶解シ之ニ昇汞溶液ヲ加フル時ハ無晶形ノ沈澱ヲ生シ此沈澱ハヘキサメチレンテトラミンニ對スル反應ヲ妨害ス然ルニ好都合トスヘキハアセトアルデヒード及フォルムアルデヒードノ兩者ハ劃溫蒸餾ニヨリテ甚タ容易ニ之ヲ分離シ得ルニアリアセトアルデヒードハ蒸餾ノ初期ニ於テ餾出スルモ之ニ反シフォルムアルデヒードハ只徐々ニ餾出ス兩者ノ分離セラレタルヤ否ヤハジエアン氏ノ反應ニヨリテ容易ニ之ヲ知ルコトヲ得可シ即チアルデヒード含有ノ餾液五立方センチメートルニ鹽酸フェニールヒドラチン溶液(四プロセント)十滴ニトロプルシットナトリウム溶液(二、五プロセント)四滴及ナトロン

濾液一立方センチメートルヲ混和スルトキハ、アセトアルデヒード現存ニ於テハ暗紅色ヲ呈シ、フオルムアルデヒード存在ニ於テハ暗藍色ヲ呈ス初濾液分ハジエアン氏反應ニヨリ紅色ヲ呈出シ且ツ保存シ難キモ暫時ニシテ後濾液ハ純藍色ヲ呈スルニ至ルヘシ是ニ於テ初メテ濾液ヲ別器ニ集メ、フクシン亞硫酸ニヨリ毫モ紫色ヲ現ハサ、ルニ至ルマテ之ヲ蒸餾ス可シ(コルベン)ノ内容物ノ約半量以上ヲ蒸餾ス可シ(餾液ハ之ニ過剩ノ)アムモニア水ヲ加ヘテ水浴上ニ蒸發乾涸シ殘渣ヲ少量ノ水ニ溶解シ其溶液一滴ヲ物體硝子上ニ取り之ニ昇汞溶液二滴或ハ、ヨード水銀ヨードカリウム溶液二滴ヲ加ヘタル後顯微鏡下ニ之ヲ檢視スヘシ若シ、ヘキサメチレンテトラミン昇汞鹽ノ特異結晶ヲ現出スルトキハ可檢酒精中、メチールアルコホルノ存在ヲ確證シ得タルモノナリ

右兩氏ノ試驗法ニ就テ案スルニデニゼー氏試驗法ハ純粹ノ、エチールアルコホルヲ用ヒテ其ノ都度對照試驗ヲ施行スル時ハ能ク、メチールアルコホルノ存否ヲ判定シ得可キカ如シト雖フクシン亞硫酸液ハ本來一般アルデヒード試藥ナルカ故ニ之ニ由テ呈色スルアルデヒード類甚タ多ク不純ナル酒精並ニ酒精性飲料中ニ

ハ此種ノ「アルデヒード」ヲ含有シ或ハ上述ノ酸化法ニ由テ諸多ノ「アルデヒード」ヲ生成ス可キ成分ヲ含有ス例令ヘハ普通酒精飲料ノ夾雜成分タル「ブーゼル油」ハ主トシテ「アミールアルコホル」プロピールアルコホル及イソブチールアルコホル等ヨリ成リ此等ノ成分ハ全然デニゼー氏試験法ニ由リテ濃紫紅色ニ著色スルモノナリ故ニ本試験法ハ純エチールアルコホル中純メチールアルコホルヲ試験スル場合ニハ良法ナルヘシト雖清酒、葡萄酒、燒酎、ブランデー等ノ如キ諸種ノ揮發性成分ヲ含有スル試験物ニ對シテハ確證シ得可キ方法ニアラス之ニ反シ「フォルムアルデヒード」ノ證明法トシテハ之ヲ「アムモニア」ト結合セシメ「ヘキサメチレンテトラミン」トナシ昇汞並ニ「マイエル」試薬ヲ以テ試験スル方法ハ最モ確實ナル證明法ナリトス故ニデニゼー氏ノ試験法ハ豫定試験法トシテハ頗ル良法ナリト雖確定試験法トシテハ更ニ「ヘキサメチレンテトラミン」法ヲ施行セサル可カラズ

試験法ノ實施

上記兩氏ノ試験法ニ基キ實驗ノ結果作製シタル方法及其成績左ノ如シ

一、酒精中メチールアルコホル試験法

(甲)豫試驗

酒精〇、一立方センチメートルヲ試驗管ニ取り之ニ一プロセントノ過マンガン酸カリウム溶液五立方センチメートル及硫酸〇、二立方センチメートルヲ加ヘ二乃至三分時間經過ノ後八プロセントノ稀酸溶液一立方センチメートルヲ以テ脱色シ試験管内ノ混液黄色ヲ呈スルニ至レハ更ニ硫酸一立方センチメートルヲ加ヘテ振盪ス可シ斯クテ試験管内ノ液全然脱色スルニ至ラハ之ニ、フクシン亞硫酸液五立方センチメートルヲ加ヘ試験管ヲ栓塞シ輕ク搖盪ノ後放置スルニ一時間以内ニ於テ普通酒精ハ呈色セス或ハ微ニ藍色ヲ呈スルモ、メチールアルコール混有ノ酒精ハ紫紅色ヲ呈シ、メチールアルコールノ量加ハルニ從ヒ其ノ色益々濃厚ナリ

附言、フクシン亞硫酸液製法

上記デニゼー氏試驗法ノ條項ニ掲ケタルモノニ同シ依テ茲ニ之ヲ省略ス但シ該試薬ハ密閉シ冷暗所ニ貯藏スルヲ要ス

右豫試驗ニ於テ其成績陰性ナルトキハ、メチールアルコールノ混有ヲ否認シ得ヘ

キモ其成績陽性ナル場合ニハ尙左ノ確定試験ヲ行フヘシ

(乙) 確定試験

酒精百立方センチメートルヲ取り可及的低温ニ蒸餾シ初餾液十立方センチメートルヲ捕集シ内容約五百立方センチメートルノ蒸餾壺ニ移シ之ニ「プロセント」ノ過マンガン酸カリウム溶液二百五十立方センチメートル及硫酸十立方センチメートルヲ加ヘテ振盪シ二乃至三分時間ノ後「プロセント」ノ「蓼酸溶液」ヲ以テ脱色シ蒸餾スヘシ蒸餾中ハ其餾液ニ就キ時々「ミニー氏反應」(一名「ジエアン氏反應」)即チ鹽酸フェニールヒドドラチン、ニトロプルシットナトリウム及苛性ナトロン液ヲ用ユル法ヲ試ミ暗赤色ヲ呈セサルニ至レハ受器ヲ取換ヘ同上反應ニ於テ既ニ藍色ヲ呈セサルニ至ルマテ餾取ス可シ而シテ此餾液ハ炭酸石灰ヲ以テ中和シ炭酸石灰混和ノ儘更ニ蒸餾シ其餾液ニ過剩ノ「アムモニア」水ヲ注キテ暫時間放置シタル後重湯煎上可及的低温ニ蒸發濃厚トナシ遊離「アムモニア」揮散ノ後玆ニ得タル濃厚液ヲ以テ左ノ試験ヲ行フ可シ

一、本液ノ一滴ヲ物體硝子上ニ取り之ニ昇汞溶液一滴ヲ加ヘテ鏡檢スルニ三放線

及多放線狀ノ星狀結晶ヲ認ム可シ

一、本液ノ一滴ヲ物體硝子上ニ取り之ニマイエル試藥及稀鹽酸各一滴ヲ加ヘテ鏡檢スルニ淡黃色ノ六角系六面結晶ヲ認ム可シ

酒精中メチールアルコホル試驗成績

檢體	豫試驗	確定試驗	（ヘキサメチレン） （テトラミン反應）
東京衛生試驗所 印付無水酒精	フタシン亞硫酸液ニ對スル反應 一時間後微ニ藍色ヲ帶フ	5%昇永溶液ヲ加フルト キ結晶生成狀況	マイエル試藥ヲ加フルト キ結晶生成狀況
神谷製工業用酒精	同 殆ト呈色セス	特異ノ結晶ヲ生セス	特異ノ結晶ヲ生セス
大日本製藥會社製局方酒精	同 微ニ藍色ヲ帶フ	右同	右同
獨逸國メルク會社製無水酒精	同 殆ト呈色セス	右同	右同
東京衛生試驗所印付無水酒精ニメチールアルコホル〇、一%ヲ加フ	同 淡藍色	特異ノ結晶少數	特異ノ結晶ヲ生セス稀ニ不明ノ結晶少數
同 〇、二%ヲ加フ	同 較々強キ淡藍色	同多數	右同
同 〇、三%ヲ加フ	同 淡紫色	右同	右同
同 〇、四%ヲ加フ	同 淡紫紅色	同無數	稍々不明ノ結晶多數
同 〇、五%ヲ加フ	同 淡紫紅色	右同	右同
同 一%ヲ加フ	同 濃紫紅色	右同	特異結晶少數
同 二%ヲ加フ	試驗セス	右同	同多數

同	三%	ヲ加フ	右同	右同	同無數
同	五%	ヲ加フ	右同	右同	右同
同	十%	ヲ加フ	右同	右同	右同

一、清酒及葡萄酒中メチールアルコール試験法

檢體二百立方センチメートルヲ短頸ニシテ内容約五百立方センチメートルノ蒸餾壘ニ取り炭酸石灰約三グラムヲ加ヘタル後割温蒸餾管ヲ用ヒテ蒸餾スヘシ然ルトキハ攝氏八十度以下ニ於テアルコールノ殆ト全部餾出スヘキナリ依テ此餾出アルコールニ就テ酒精中メチールアルコール試験法ニ準シ豫試驗ヲ施シ若シ反應陽性ノ場合ニ於テハ更ニ殘餘ノアルコールヲ可及的低温ニ於テ再餾ニ附シ其初餾後十立方センチメートルヲ取り同上確定試験法ニ從ヒ試験スヘシ

清酒並葡萄酒中メチールアルコール試験成績

純良清酒

供試量	メチールアルコール混有量	中和ニ使用シタル試薬	餾液	同上餾液ノアルコール%	豫定試験	確定試験
一〇〇 c.c		五%炭酸曹達溶液 一五、五 c.c	一五 c.c	約八一%	一時間後呈色セズ	特異結晶ヲ生ゼズ
					フクシン亞硫酸液ニ對スル反應	特異結晶ヲ生ゼズ
					五%昇汞溶液ヲ加フルトキ	特異結晶ヲ生ゼズ
					マイエル試薬ヲ加フルトキ	

純良ブレンダー

供 試 量	一〇〇 〇〇 〇〇 〇〇 〇〇 〇〇 〇〇 〇〇 〇〇
メ チ ー ル ア ホ ル 混 有 量	〇.一 〇.二 〇.三 〇.四 〇.五 〇.六 〇.七 〇.八 〇.九
中 和 ニ 使 用 シ タ ル 試 薬	炭酸カルシウム 約三グラム
餾 液	三二 三二 三〇 三二 三二 三二 三二 三七 三七
同 上 餾 液 ノ ル %	約 八五% 約 八五% 約 八六% 約 八五% 約 八五% 約 八五% 約 八五% 約 八〇% 約 八〇%
豫 定 試 験	フクシン 液ニ對スル 反應
確 定 試 験	五%昇汞溶液 ヲ加フルト マイエル試薬 ヲ加フルト
色	呈色セズ 濃紫紅色 紫紅色 淡紫紅色 淡紫藍色 帶紫藍色 淡紫紅色 淡紫藍色
結晶	特異結晶 ヲ生セズ 特異結晶 無數 特異結晶 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數
不明	特異結晶 ヲ生セズ 特異結晶 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數

供 試 量	一〇〇 〇〇 〇〇 〇〇 〇〇 〇〇 〇〇 〇〇 〇〇
メ チ ー ル ア ホ ル 混 有 量	〇.一 〇.二 〇.三 〇.四 〇.五 〇.六 〇.七 〇.八 〇.九
中 和 ニ 使 用 シ タ ル 試 薬	炭酸カルシウム 約三グラム
餾 液	二五 二五 三五 三五 三五 三五 三五 三五 三五
同 上 餾 液 ノ ル %	約 九〇% 約 八五% 約 八五% 約 八五% 約 八五% 約 八五% 約 八五% 約 八五% 約 八五%
豫 定 試 験	フクシン 液ニ對スル 反應
確 定 試 験	五%昇汞溶液 ヲ加フルト マイエル試薬 ヲ加フルト
色	暗紫紅色 右 同 濃紫紅色 同 淡紫紅色 同 弱紫紅色 同 帶紫藍色 同 弱紫藍色 同 弱紫藍色 同
結晶	特異結晶 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數
不明	特異結晶 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數 同 無數

(%))	二〇〇 c.c	右	同	三二 c.c	約 八二%	帶紫藍色	同	少數	不	明
モノ)	(原檢體ニ對シテ%)									

清酒、葡萄酒、燒酎、ブランデー等ノ酒精飲料ハ糖分、グリセリン、ブーゼル油其他諸種ノ有機性成分ヲ含有シ然モ此等ノ成分ハ上述カメレオン酸化法ニヨリ能ク、フクシン、亞硫酸液ニ呈色ス可キ、アルデヒド類ヲ化成スルモノトス故ニ豫メ餾出酒精分中此等成分ノ混入ヲ防止スルハ必要ノ條件タルヲ以テ劃溫蒸餾管ヲ用ヒ攝氏八十度以下ノ溫ニ於テ餾出シタル酒精ヲ以テ試験セリ又蒸餾前有機酸ヲ中和スル爲メ苛性アルカリ溶液、炭酸ナトリウム溶液又ハ炭酸石灰等ヲ使用シ或ハ全然中和法ヲ行ハサルモ其試験結果ニ於テ大差ヲ認メサリシモ炭酸石灰ヲ加フルトキハ醋酸ノ如キ揮發酸ノ餾出ヲ抑制スルノミナラス約三グラムヲ用フルトキハ大部分固形ノ状態ニアルヲ以テ蒸餾ノ際加熱ヲ平等ニ傳達シ衝突ヲ起スノ憂ナカラシムルノ利アリ又確定試験ソ條ニ於テ酸化後蒸餾シタル餾液ニ炭酸石灰ヲ加ヘテ之ヲ再餾ニ附スルハ酸化ノ結果生成シタル醋酸等ヲ除去スルノ目的ニシテ此操作ヲ施ストキハ「ヘキサメチレン」テトジミン」ノ證明ニ對シ成績良好ナル

ヲ以テナリ尙此再餾液ニ過剩ノ「アムモニア」水ヲ加ヘテ蒸發スルニ際シテハ可及的低温ヲ可トシ且ツ之ヲ蒸發乾涸スルトキハ生成セル「ヘキサメチレントラミン」ノ分解ヲ來タズ場合ナキヲ保シ難キヲ以テ蒸發濃厚トナシ遊離アムモニア揮散ノ後直チニ此濃厚液ヲ以テ試驗スルヲ可トス而シテ「ヘキサメチレントラミン」ノ證明法中昇汞復鹽ニヨル反應ハ最モ鋭敏ニシテ其結晶形モ特異鮮明ナルモ「マイエル」試藥ニヨル反應ハ前者ヨリモ稍不鋭敏ニシテ而カモ之レカ特異結晶ヲ晶出セシムルニ多少ノ熟練ヲ要スルカ故ニ「ヘキサメチレントラミン」ノ證明法トシテハ昇汞ニヨル試驗ヲ最良ナリト思考ス

右試驗法ニ據ルトキハ酒精、清酒、葡萄酒、燒酎、ブランデー等ニ混入シタル「メチール」アルコホル量〇、二プロセント迄ハ檢體百立方センチメートルヲ以テ試驗シ之ヲ證明シ得ルモノナリ又清酒、葡萄酒等ノ如キアルコホル含量約十八プロセント以內ノモノハ其二百立方センチメートルヲ取り又燒酎、ブランデー等ノ如キアルコホル含量多量ナルモノハ其アルコホル含有量ノ多少ニ從ヒ之ニ相當スル水ヲ加ヘテ約十八容量プロセントトナシ其二百立方センチメートルヲ取り同様ニ之ヲ

試験シタルニ原液ニ對シ〇、一プロセントノ「メチールアルコールヲ加フルモ尙之ヲ證明スルヲ得タリ而シテ上記試験ノ成績ニ徴スルニ本試験法ニアリテハ「エチールアルコール」ヨリ確證シ得キ「フォルムアルデヒド」ヲ生成セス又「プロピールアルコール、イソブチールアルコール、アミールアルコール」等同一試験法ニヨリ「ブクシン亞硫酸液」ニ濃紫紅色ヲ呈ス可キ成分モ「ヘキサメチレンテトラミン」ハ之ヲ生成セサルモノトス故ニ本試験法ハ「チモールアルコール」ヲ混有セサル酒精清酒葡萄酒、燒酎及ブランデー中ヨリ之レカ反應ヲ現出スルカ如キ危険ナク其操作方法亦比較的簡易ナルヲ以テ酒精竝ニ酒精性飲料中メチールアルコールノ證明ニ對シ從來應用セラレタル諸他ノ試験法ニ比シ遙カニ優良ナル實用的確實試験法ナリト思料ス從ツテ「クローム酸」ニヨル酸化法及其他ノ試験法ハ終ニ之ヲ後日ノ研究ニ讓リタリ

檢品中「フォルムアルデヒド」ヲ含有スルモノニ對シテハ豫シメ檢液ニ「アムモニア水」ヲ加ヘテ「ウロトロピン」ニ變セシメタル後蒸餾スルカ若クハ煏製石灰ト共ニ加熱分解セシメタル後蒸餾スルトキハ以テ之レヲ除去シ得ヘシト思考スルモ亦

一方ニ「メチールエステル類ヲ含有スルモノハ此等ノ操作ニヨリテ鹼化作用ヲ享ケ「メチールアルコホル」ヲ遊離セシムルヲ以テ可ナラサル場合ナキニシモアラサルヘシ此等ノ諸點ニ對シテハ後日更ラニ試験ヲ施行シタル上報告スル所アルヘシ

一、丁幾製劑中メチールアルコホル試験法

丁幾製劑中メチールアルコホルノ試験ニ對シテハ其アルコホル含有量ヨリスレハ同上酒精燒酎等ノ試験法ニヨリ試験シ得可キモノナルモ此等藥品中ニハ諸種ノ揮發性物質ヲ含有シ蒸餾ニ際シ「アルコホル」分ト共ニ其幾分餾出スルヲ以テ此等揮發性物質ハ同上ノ試験法ニ從ヒ試験スルニ當リ惡影響ヲ及ホスナキヤ若シ果シテ然リトセハ豫メ之ヲ除去ス可キ準備的的操作ヲ施スノ必要アリ依テ先ツ日本藥局方ニ從ヒ試験シタル樟腦精及纈草丁幾ニ就キ左ノ二法ニヨリ之レカ豫備試験ヲ遂行セリ

一、樟腦精

第一法

檢體五十立方センチメートルヲ取り豫メ分液漏斗中食鹽ヲ過飽シタル蒸餾水百五十立方センチメートル中ニ徐々ニ注加シテ強ク振盪シ溶液分ノ清澄トナルニ至リ析出セル樟腦ヲ濾別シ玆ニ得タル濾液ヲ以テ前條清酒、葡萄酒等ノ試験法ニ準據シ、フクシン亞硫酸液ニ對スル反應ヲ試ミタルニ呈色セス又可及的低溫ニ於テ數回反覆蒸餾シ得タル餾液ニ就キ同上反應ヲ試験シタルモ亦然リ

第二法

檢體五十立方センチメートルヲ分液漏斗ニ取り之ニ蒸餾水百五十立方センチメートルヲ加ヘ強ク振盪シ析出セル樟腦ヲ濾別シ濾液ニ就キ前法ト同様ニ處理シタルニ其結果前法ニ同シ

二、續草丁幾

第一法

檢體六十立方センチメートルヲ取り豫メ分液漏斗中食鹽ヲ過飽セシメタル蒸餾水百四十立方センチメートル中ニ徐々ニ注加シ強ク振盪シタル後放置シ揮發油類析出シ溶液分清澄トナルニ及ヒ之ヲ濾過シ濾液ヲ以テ樟腦精ト同様フクシン

亞硫酸液ニ對スル反應ヲ試驗シタルニ呈色セス尙可及的低溫ニ於テ數回反覆蒸餾法ヲ行ヒテ得タル餾液ノ反應モ亦同シ

第二法

檢體六十立方センチメートルヲ取り蒸餾水ヲ加ヘテ稀釋シ全量ヲ二百立方センチメートルトシ「トナシ前條試驗法ニ準據シ」フクシン亞硫酸液ニ對スル反應ヲ試ミタルニ呈色セス再餾液ノ反應モ亦然リ

上記試驗ニヨリ予等カ試驗ニ供シタル日本藥局方所定ノ樟腦精及纈草丁幾ハ右二法中何レニヨリテ之レヲ試驗スルモ共ニ「フクシン亞硫酸液ニ對シ」メチールアルコホル存在ノ爲メニ生起ス可キ反應ト類似ノ著色反應ヲ呈起セサルモノナルコトヲ明カニセリ而シテ前記二法中學理上第一法ヲ可トスルヲ以テ更ニ「メチールアルコホル混有ノ疑アル市販樟腦精及纈草丁幾ニ就キ第一法ヲ採用シ試驗シタルニ兩種檢品共ニ其餾液ハ「フクシン亞硫酸液ヲ直チニ紫紅色ニ變セシメ一時間ノ後ニハ暗紫紅色トナレリ依テ更ニ成ルヘク低溫ニ於テ數回反覆蒸餾法ヲ行ヒ以テ可及的雜分ヲ除去シ最後ニ於ケル初餾液十立方センチメートルヲ取り前

ウロトロピン生成法ニ從ヒ試験シタル昇汞溶液ニヨリ兩種檢品共ニ特異ノ結晶
 無數ヲ生成セリ故ニ右檢品ハ何レモ「メチールアルコホル」ヲ混有セルモノナルヲ
 知レリ

右試験成績ニ據レハ樟腦及纈草丁幾中メチールアルコホル試験法トシテハ確實
 ナル方法ナリトス然レトモ本試験法ハ之ヲ一般丁幾類ニ適用シ得可キヤ否ヤハ
 未タ確言シ難キヲ以テ後日更ニ諸多ノ丁幾製劑ニ就キ實驗ヲ遂行シタル曉ニ於
 テ再ヒ報告スル所アラントス

市販品試験成績

名 稱	製 造 元	豫 試 驗	確 定	試 驗	判 決
工業用酒精	神谷傳兵衛	フクシン亞硫酸液ニ對スル反應	五%昇汞溶液ヲ加ヘタルトキ	マイエル試薬ヲ加ヘタルトキ	メチールアルコホルヲ混有セス
局方酒精	大日本製藥會社	呈色セス	試験セス	試験セス	同
無水酒精	獨國メルク會社製	殆ト呈色セス	特異結晶生セス	特異結晶生セス	同
局方無水酒精	東京衛生試驗所	微 藍 色	右	右	同
エキス甘	印 付	微 藍 色	右	右	同
精用酒精	明治製糖株式會社	呈色セス	試験セス	試験セス	同
丁幾原料酒精	臺灣製糖會社	右	同	同	同

局方酒精	局方酒精
東京製藥株式會社	東陽製藥合資會社
右	極微藍色
同	右
同	同
同	同
同	同
同	同

清酒

名稱	供試量	中和ニ要セル試藥	餾液	同上餾液ノアルコール%	豫定試験	確定試験	判決	製造又ハ販賣店
金花樂「富士西」東倉	一〇〇 c.c.	五%碳酸曹達溶液	一三 c.c.	約八五%	フクシン亞硫酸ニ對スル反應	五%昇汞溶液ヲ加フルトキ	メチールアルコホルヲ混有セス	日本橋區南茅場町十小西新右衛門
金花樂「富士西」前倉	〃	一三、五 c.c.	一三 c.c.	約八五%	呈色セス	同	同	同
吉兆鯛「富士本」前倉	〃	一三、五 c.c.	一三、五 c.c.	約九〇%	呈色セス	同	同	同
吉兆鯛「富士本」第二號倉庫	〃	一三、三 c.c.	一三 c.c.	約九〇%	呈色セス	同	同	同
美鹿「富士本」五號倉庫	〃	一三、五 c.c.	一三、五 c.c.	約九〇%	呈色セス	同	同	同
武勇南倉庫	〃	一三、六 c.c.	一三 c.c.	約八五%	同	同	同	同
武勇第二倉庫	〃	一三、六 c.c.	一三 c.c.	約八五%	同	同	同	同
永福南倉庫	〃	一三、九 c.c.	一二 c.c.	約九二%	同	同	同	同
清酒豐釀印	二〇〇 c.c.	炭酸石灰	三七 c.c.	約九二%	殆ト呈色セス	同	同	同
共益正宗	〃	同	三五 c.c.	〃	呈色セス	同	同	同

葡萄酒

名稱	供試量	中和ニ要セル試薬	餾液	豫定試験	確定試験	判決	試験依頼人
西班牙葡萄酒	一〇〇 c.c	定規ナト ロン八 c.c	一五 c.c	呈色セス フクシン亞硫酸 液ニ對スル反應	五%昇汞溶液 ヲ加フルトキ	メチールアルコ ホル「ヲ混有セス	東京市牛込區山 吹町三〇一 石井房太郎
赤州葡萄酒	〃	〃 一 c.c	一二 c.c	濃紫紅色 メチールアルコ ホル「ヲ加フルト キ呈色セス	特異結晶 ヲ生ス	メチールアルコ ホル「ヲ含有ス	同 人
甘味葡萄酒	〃	〃 八 c.c	一二 c.c	濃紫紅色	特異結晶 ヲ生ス	メチールアルコ ホル「ヲ含有ス	同 人
鵝印葡萄酒	二〇〇 c.c	炭酸石灰 三グラム	二二 c.c	暗紫紅色	特異結晶無數	メチールアルコ ホル「ヲ含有ス	淺草區下平右衛 門町一五 新田八十八
白州葡萄酒	〃	〃	二六 c.c	淡紫色	特異結晶	メチールアルコ ホル「ヲ含有ス	牛込區山吹町三 〇一石井房太郎
佛國產アンゲラ 卜會社葡萄酒	〃	〃	二五 c.c	殆ト呈色セス	試験セス	メチールアルコ ホル「ヲ混有セス	日本橋區本町三 ノ四鈴木洋酒店
葡萄水葡萄酒	〃	〃	二三 c.c	呈色セス	同	同	麻布區本村町三 五 渡邊國武
星葡萄酒	〃	〃	一八 c.c	呈色セス	同	同	新瀉縣中頸城郡高 士村 川上善兵衛
香窠葡萄酒	〃	〃	二〇 c.c	呈色セス	同	同	日本橋區蠣殼町二 ノ九 酒井重太郎
風産葡萄酒	〃	〃	〃	呈色セス	同	同	神田區小川町一 川手恒三郎
甲産葡萄酒	〃	〃	二三 c.c	呈色セス	同	同	日本橋區蠣殼町二 ノ九 酒井重太郎
生葡萄酒	〃	〃	二四 c.c	呈色セス	同	同	芝區白金三光町 壹 石川規矩郎

メチールアルコホル試験法研究報告

一八 c.c	二二 c.c	二二 c.c	二四 c.c	二三 c.c	二五 c.c
約 七五%	約 八五%	約 八五%	約 七五%	約 八〇%	約 七〇%
呈色 セス	右 同	右 同	紫 紅 色 同	殆ト 呈色 セス	呈色 セス
右 同	右 同	右 同	特異 結晶 無數	試 驗 セ ス	右 同
右 同	右 同	右 同	特異 結晶 無數	試 驗 セ ス	右 同
右 同	右 同	右 同	メチールアルコ ホルヲ混有ス	メチールアルコ ホルヲ混有セス	右 同
小淺草區山下 松町	深川區永代橋 越前屋	北品川本宿五 婦勢屋	本所區綠町五	鈴鹿區錦町 木	神田區錦町 屋
六 錢	七 錢	五 錢 五 厘	四 錢	四 錢	四 錢 五 厘

ブ
ラ
ン
デ
ー

一〇〇 c.c	三二 c.c	二四 c.c	二四 c.c	二一 c.c	二〇 c.c	二六 c.c
約 八五%	約 八五%	約 八〇%	約 八〇%	約 八〇%	約 八〇%	約 七五%
呈色 セス	淡 藍 色	殆ト 呈色 セス	殆ト 呈色 セス	淡 紫 紅 色	淡 紫 紅 色	淡 藍 色
試 驗 セ ス	試 驗 セ ス	試 驗 セ ス	試 驗 セ ス	右 同	特異 結晶 無數	特異 結晶 無數
試 驗 セ ス	試 驗 セ ス	試 驗 セ ス	試 驗 セ ス	右 同	不明ノ 結晶 少數	特異 結晶 無數
メチールアルコ ホルヲ混有セス	メチールアルコ ホルヲ混有セス	右 同	右 同	右 同	メチールアルコ ホルヲ混有セス	メチールアルコ ホルヲ混有セス
下谷區二長町 吾植米三郎	深川區越前屋 若宮町	本所區若宮町 牧野	本所區若宮町 牧野	若川區四丁目 目野	若川區四丁目 目野	神田區錦町 屋
八 錢 五 厘	六 錢	四 錢	四 錢	四 錢	四 錢	四 錢 五 厘

供
試
量

餾
液

同
上
餾
液

豫
定
試
驗

確
定
試
驗

判
決

賣
店
又
ハ
試
驗
依
頼
先

一
合
代

Florida water.	花香水	三 四 c.c	約七五%	呈色セス	右	同	右	同	同	本所區東兩國元町市太郡
"	"	八 五 c.c	約六五%	呈色セス	右	同	右	同	同	下谷區西町四三衛生館
"	"	一 三 c.c	約八五%	呈色セス	右	同	右	同	同	日本橋區本石町四ノ二十松澤常吉
"	"	三 七 c.c	約八五%	呈色セス	右	同	右	同	同	淺草區駒形町百助商店
"	"	一 一 c.c	約八五%	呈色セス	右	同	右	同	同	日本橋區橫山町脇田盛眞堂
"	"	七 六 c.c		暗紫紅色	特異結晶無數	同	右	同	同	淺草區南清島河野綱市
"	"	一 九 c.c		暗紫紅色	右	同	右	同	同	淺草區神吉町二十一
"	"	五 八 c.c	約八五%	呈色セス	試驗セス	同	右	同	同	本郷三ノ一かねや
"	"	四 〇 c.c		呈色セス	右	同	右	同	同	神田小柳町豐後屋
"	"	一 七 c.c		暗紫紅色	特異結晶多數	同	右	同	同	下谷仲徒士町一ノ六三
"	"	四 四 c.c		呈色セス	試驗セス	同	右	同	同	中村商店
"	"			呈色セス	試驗セス	同	右	同	同	本郷區金助町七一大關商店

附記

東京酒問屋組合清酒試験所ニ於テ本年六月五日發布内務省令第七號ノ公定法ニ從ヒ清酒中メチールアルコホルノ試験ヲ施行シタル成績ヲ掲ケ以テ參考ニ資セントス

	試験箇數	檢出箇數		百分率	
		微ニ呈色反應ヲ生起セルモ確定試験ニヨリテハ不明ノモノ	全ク呈色反應ヲ生起セサルモノ	百分率	百分率
八月中	四二四	七	四一七	一、六五	九八、三五
九月中	四八三	一〇	四七三	二、〇七	九七、九三
十月中	九五四	八	九四六	〇、八四	九九、一六
十一月中	九二九	七	九二二	〇、七五	九九、二五
十二月中	九七三	八	九六五	〇、八二	九九、一八
總計	三、七六三	四〇	三、七二三	一、〇六	九八、九四

大正元年十二月

著色昆布中所含水分及銅分ノ移動試驗報告

(東京)

衛生試驗所技手

衣

笠

豐

同 上 上 遠 野 與 作

明治四十四年六月二日付衛省第三九五號ノ内ヲ以テ衛生局長ヨリ店頭ニ曝露セラル、昆布又ハ刻昆布ハ潮解性鹽類ヲ含有スルヲ以テ銅含有量ハ空氣中ノ濕度ニ依リ變移アルモノ、如クナルニヨリ坊間販賣品十種以上ニ就キ詳細調査スヘキ旨照會アリ依テ市中販賣ノ昆布五十四種ヲ購入シ之ヲ(一)原品其儘ノモノ(二)其表面ノ附著物ヲ器械的ニ成ルヘク除去シタルモノ(三)水洗日乾セルモノ、三種ニ分チ明治三十七年十一月七日内務省令第十五號ノ公定法ニ從ヒ所含銅量ヲ測定スルト同時ニ其水分及灰分ヲ定量シ更ニ原品其儘ノモノ及表面ノ附著物ヲ器械的ニ除去セルモノ、二種ニ就キ時日經過ニ伴ヒ水分ノ變移如何ヲ試驗シ其成績ニ基キ所含銅量ノ増減ヲ算測シタルニ左ノ結果ヲ得タリ依テ茲ニ之ヲ報告セントス

試驗材料

第一回試驗

檢體番號	種類	販賣者
第一號	刻窓印	牛込伊八
第二號	刻印	岩浪民藏
第三號	刻日本一	藤井幸太郎
第四號	刻	伊藤新太郎
第五號	刻	不明
第六號	板	岩浪民藏
第七號	刻	玉井浦之助
第八號	刻	石井浦之助
第九號	板	牛込伊八
第十號	板	伊藤新太郎
第十一號	板	藤井幸太郎
第十二號	板	石井浦之助
第十三號	板	玉井浦之助
第十四號	板	不明

計十四種

第十七號	板	京橋區北紺屋町一六小松商店	小松忠五郎
第十八號	刻	同	同
第十九號	板	赤坂區田町六ノ三升屋	小濱純一人
第二十號	刻	同	同
第二十一號	板	芝區田村町四足立屋	青山兼吉人
第二十二號	刻	同	同
第二十三號	板	麻布區市兵衛町二ノ三五	吉野總次郎人
第二十四號	刻	同	同
第二十五號	板	下谷區仲御徒町一ノ二二	本橋又之助人
第二十六號	刻	同	同
第二十七號	板	神田區同朋町二ノ一	杉本周次郎人
第二十八號	刻	同	同
第二十九號	板	淺草區小島町七三	沖山國藏人
第三十號	刻	同	同
第三十一號	板	神田區小柳町六	並木小三郎人
第三十二號	刻	同	同
第三十三號	板	神田區塗物町	高橋俊一人
第三十四號	刻	同	同
第三十五號	板	日本橋區若松町一	村田竹次郎人

第三十六號	刻	同	同
第三十七號	板	淺草區新福井町三伊勢屋	藤間龜三郎
第三十八號	刻	同	同
第三十九號	板	神田區松永町五萬竹商店	長谷川竹次郎
第四十號	刻	同	同人

計 四十種

試驗法

- 第一 水分定量 檢體五グラムヲ取り常法ニ從ヒ定量セリ
- 第二 鏽質物(灰分)ノ定量 前條水分定量ニ供用シタル檢體ヲ磁製坩堝中ニ移シ之ヲ灰化定量セリ
- 第三 銅ノ定量 前條ニ於テ得タル灰分ヲ以テ明治三十七年十一月七日內務省令第十五號ノ試驗法ニ從ヒ定量セリ
- 第四 水分移動試驗 前條水分定量ト同時ニ別ニ檢體五グラムヲ秤量壘又ハ硝子皿ニ取り當所内一定ノ場所ニ放置シ一定時間ヲ經過スル毎ニ秤量シ其重量ノ移動ヲ以テ水分移動ノ徴トナセリ

第五 銅含有量移動試驗 前條水分ノ増減ヨリ之ヲ算定セリ

試驗成績

一、水分

第一回試驗

檢體番號	種類	水分		量
		原品其儘ノモノ	附著物ヲ除去シタルモノ	
第一號	刻	三九六〇四	四三九二六	二二、三六〇
第二號	刻	四四、一八八	四四、六七八	一九、八八四
第三號	刻	四四、三五四	四六六六四	一六、〇二〇
第四號	刻	四二、二六四	四五、五八四	一八、六五三
第五號	刻	四二、七三六	四五、五一四	一四、九三四
第六號	板	三四、三七四	三四、七六六	一六、二〇〇
第七號	刻	四〇、三四四	四四、八三四	一六、五六八
第八號	刻	四一九〇〇	四四、五七〇	一五、一八〇
第九號	板	三七、一三三	三四、〇四八	一五、二三三
第十號	板	三七、四五六	三三、一四〇	一五、五六〇
第十一號	板	三四、三〇〇	三三、六四四	一四、三三〇

第二回試驗

檢體番號	種類	水分	量
第一號	板刻	三六,三七〇	一三,九一六
第二號	板刻	三七,五三三	五,七九六
第三號	板刻	二七,九八〇	一三,二六八
第四號	板刻	三四,七四〇	一三,九六三
第五號	板刻	二六,二六三	一八,二六四
第六號	板刻	三四,七四〇	一八,一七六
第七號	板刻	二六,六三三	一六,三九三
第八號	板刻	三七,七四〇	一七,七一六
第九號	板刻	三〇,〇八〇	一三,六七三
第十號	板刻	四〇,一七〇	一三,一七三

平均	第十二號	第十三號	第十四號
通計	板刻	板刻	板刻
三六,六一九	三四,一〇一	三五,〇三六	三六,五六六
三九,三三三	四四,九六七	三三,五四三	三三,〇〇〇
一六,五二九	一七,五一八	一五,三七五	一八,九六六

第十一號
第十二號
第十三號
第十四號
第十五號
第十六號
第十七號
第十八號
第十九號
第二十號
第二十一號
第二十二號
第二十三號
第二十四號
第二十五號
第二十六號
第二十七號
第二十八號
第二十九號

板刻板刻板刻板刻板刻板刻板刻板刻板刻板刻板

三二,三六八
三〇,六六〇
三三,九九〇
二八,四七六
三三,五六四
三六,七〇〇
二八,三七〇
四〇,六七八
二八,三三二
三六,八三三
二六,八三〇
三六,八〇〇
二九,三九二
三四,八二六
二六,五二〇
三七,六四四
二六,九九〇

三二,三六〇
三三,六五六
三〇,三六二
三三,八四四
三三,四三三
三六,八八二
三三,三九六
三六,三七〇
三二,八八〇
四〇,三六〇
三〇,六四〇
三六,四四三
二六,四七六
三六,七二八
三三,〇六〇
三六,九九六
三二,一七〇
三三,四〇四
三〇,〇八四

一六〇,九二二
一〇,六七二
一五,六四六
一三,四八八
一四,八八〇
一五,三九六
一三,七二八
一〇,三〇八
一六,四七三
一二,六七三
一三,三六四
一三,三三三
一五,三三〇
一四,七二六
一七,六七二
一五,五六八
一六,一七六
一六,三三〇
一五,九九二

二、鑲質物

第一回試驗

第三十號	第三十一號	第三十二號	第三十三號	第三十四號	第三十五號	第三十六號	第三十七號	第三十八號	第三十九號	第四十號	平均
刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	通計
三七,七六六	二六,二六	三三,九九六	三三,二八	三四,一七八	二五,八〇四	二六,三七六	二九,六六	三三,九七八	二七,八六	三三,八四四	二七,三五
三六,五六六	三〇,七〇三	三四,〇四四	二四,八八八	三六,七三三	二九,四一四	三三,七三三	三三,八六六	三五,六二四	二四,九三	三九,六〇	三〇,八五一
一四,八〇〇	一四,一六	一三,〇二六	一七,七〇四	一六,三五六	一六,〇八〇	一四,四七六	一四,九〇四	一六,七〇四	一七,七三	一七,三三	一五,五四六
一四,八七	一四,二八	一四,六七	一四,三九	一四,三九	一四,三九	一四,三九	一四,三九	一四,三九	一四,三九	一四,三九	一四,三九

著色昆布中所含水分及銅分ノ移動試驗報告

體檢番號	種類	原品其儘ノモノ	鑲質物%量 (甲)合水物 (乙)無水物	附著物ヲ除去シタルモノ	水洗日乾シタルモノ
第一號	刻 乙 甲	二六、三三元	三三、一八三	一三、一〇〇	
第二號	刻 乙 甲	四三、六〇九	四〇、六二〇	一五、五二八	
第三號	刻 乙 甲	二六、二二五	三三、九一九	一六、九四〇	
第四號	刻 乙 甲	四六、九九九	四一、四二六	二一、一三三	
第五號	刻 乙 甲	二五、六七九	三三、四四九	一五、七七〇	
第六號	刻 乙 甲	四六、一二五	四三、九六四	一八、七七八	
第七號	刻 乙 甲	二六、三五九	三三、八三九	一五、〇八〇	
第八號	刻 乙 甲	四九、一三五	四三、八〇八	一八、五三六	
第九號	刻 乙 甲	二八、三六七	二四、八一九	一七、二三四	
第十號	刻 乙 甲	四九、五五四	四五、五五〇	二〇、二四五	
第十一號	板 乙 甲	二〇、一三元	一九、八一五	一六、八〇〇	
第十二號	板 乙 甲	三〇、六六七	三〇、三七五	二〇、二〇九	
第十三號	刻 乙 甲	三三、〇二七	二五、五一九	一四、九六四	
第十四號	刻 乙 甲	五三、〇〇九	四六、二五六	一七、九三九	
第十五號	刻 乙 甲	二九、一五九	二六、三〇一	一六、七四〇	
第十六號	刻 乙 甲	五〇、一八〇	四七、四四九	一九、七三六	

第九號	第十號	第十一號	第十二號	第十三號	第十四號	平均
板	板	板	板	板	板	通計
乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲
三三,二九 三三,七四九	三三,八四 三六,五二〇	一九,四五三 二九,六六三	一九,〇四五 二七,六四三	二六,五七 三三,九三三	二〇,七一 三三,六六〇	二〇,七二四 三〇,九七六
三三,七一九 三四,四七	三三,四九三 三三,三三三	一九,四〇六 二八,八二	一八,六六一 二六,八三三	三三,三七一 三三,〇三三	二〇,八五五 三〇,九九三	二〇,八九〇 三〇,九三三
一四,九二〇 一七,五八九	一五,五六〇 一八,四三三	一七,〇一九 一四,七六〇	一五,三九六 一九,〇七三	一八,七五三 一六,五四〇	一五,六六一 一八,五二五	一五,五九二 一八,八四一
一八,六九〇						三三,〇七九

第二回試驗

檢體番號	種類	鑄質物%量	(甲)含水物	(乙)無水物
第一號	板	二〇,四〇五	一九,〇七五	一六,〇六〇
第二號	刻	二七,七二二	二六,三五九	一八,六五九
	乙 甲	三〇,一四三	二六,七三一	二二,五二八
第三號	板	四八,三六八	四六,八二四	三三,八五三
	乙 甲	一九,一五九	一七,七五五	一〇,四八〇
第四號	刻	二六,六〇二	二六,三二二	二三,〇〇四
	乙 甲	二六,四〇九	二三,三七一	一七,三三三
第五號	板	四〇,四六七	三七,八七〇	一九,七三七
	乙 甲	一九,二四九	一八,三五九	一七,九八〇
第六號	刻	二六,一〇四	二七,四三三	二三,〇〇三
	乙 甲	三三,〇九七	二六,八九九	二〇,〇八四
第七號	刻	四九,一八三	四四,八六一	三四,五四五
	乙 甲	二〇,九二一	一九,三三九	一八,二八〇
第八號	刻	二九,三〇八	二六,七六八	二二,八三八
	乙 甲	二一,四五九	二五,九二三	一九,九三三
	乙 甲	五〇,五三八	四三,六九七	三四,三三三

第十八號	第十九號	第二十號	第二十一號	第二十二號	第二十三號	第二十四號	第二十五號	第二十六號
刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻
乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲
二六、三四九	二〇、三一九	三〇、三三九	一九、五四九	二八、〇六五	二五、五三六	二八、七八五	二〇、九〇九	二七、九〇七
四七、七六六	三六、三四九	四九、四三五	二七、四六八	四五、八五七	一八、〇三五	四四、一六六	二六、四五二	四四、七三九
二六、六九九	一九、六一五	二六、九三五	一九、四〇九	二六、五六九	二七、三六八	二六、六二七	一九、〇四九	四一、二四九
四三、三三一	二八、七九四	四五、一六三	二七、九八三	四三、一九三	一九、五六九	四二、〇八三	二八、〇三八	二五、九四九
一九、〇四〇	一四、六六〇	一五、三八四	一三、六四八	一四、二一六	一七、一〇四	一六、七〇四	一六、二八〇	一八、二四〇
二七、三三九	一七、四七七	一七、六五七	一五、七五三	一六、三九九	二〇、一九八	一九、五六六	一九、七七四	一五、六八一

第二十七號	第二十八號	第二十九號	第三十號	第三十一號	第三十二號	第三十三號	第三十四號	第三十五號
板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板
乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲	乙 甲
一六,四八九	二六,一二七	三三,七六二	四六,四八六	二〇,一二七	二六,五八五	二四,九八一	三三,四九七	三三,〇六一
一七,八二九	二四,〇三三	二六,七七七	三九,六四三	一九,八元	二六,六六二	三三,二九元	三〇,一三元	二六,八二四
一六,三三〇	一五,五五四	一七,七九九	二〇,三三三	二二,五二二	一四,五七七	一五,〇〇〇	一六,五五五	三,五五三

平		第四十號		第三十九號		第三十八號		第三十七號		第三十六號	
均		刻		板		刻		板		刻	
乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲
三七,一六六	二四,七三三	四六,〇三三	二八,八九九	二六,三三一	二〇,五四六	四八,九五四	三三,五九九	三〇,五二九	三三,八七九	四七,四八八	三三,〇三三
三六,九三三	二六,四四七	三〇,七六四	三三,五九九	三〇,五二九	三三,八七九	四七,四八八	三三,〇三三	二七,九一七	二二,九三三	二六,四四七	三六,九三三
二四,〇三七	二二,九三三	三三,五九九	三〇,五二九	三三,八七九	四七,四八八	三三,〇三三	二七,九一七	二二,九三三	二六,四四七	三六,九三三	二四,〇三七
一四,六六〇	一七,一四二	一三,四二〇	一五,七七〇	一四,五五二	一七,四三三	一三,〇八〇	一五,八一	一四,五五二	一七,四三三	一三,〇八〇	一四,六六〇
一八,七六一	一六,一五〇	一九,四一六	一六,九二九	一八,一四四	一五,三三八	二五,三三三	二〇,七三〇	一五,八一	一七,四三三	一三,〇八〇	一四,六六〇

三、銅分

第一回試驗

檢體番號	種類	銅分 (檢驗一キログラム中ミリグラム量)		水洗日乾セルモノ			
		甲 (含水物)	乙 (無水物)				
第一號	刻 乙 甲	100.00	0.6557	110.00	0.7511	110.00	0.2119
第二號	刻 乙 甲	165.57	0.7918	192.73	0.7511	101.51	0.2461
第三號	刻 乙 甲	100.00	0.7970	100.00	0.8076	150.00	0.2461
第四號	刻 乙 甲	71.67	0.7970	180.76	0.6746	110.00	0.1908
第五號	刻 乙 甲	50.00	0.7970	60.00	0.6746	110.00	0.1908
第六號	刻 乙 甲	89.85	0.7377	112.49	0.6276	142.69	0.3393
第七號	刻 乙 甲	30.00	0.7377	60.00	0.6276	110.00	0.3393
第八號	刻 乙 甲	51.98	0.7377	110.26	0.6276	142.51	0.3393
第九號	刻 乙 甲	110.00	0.7463	100.00	0.6353	150.00	0.1754
第十號	刻 乙 甲	192.09	0.7463	183.53	0.6353	176.31	0.1754
第十一號	板 乙 甲	180.00	0.5336	160.00	0.5339	180.00	0.1933
第十二號	板 乙 甲	274.99	0.5336	245.27	0.5339	244.99	0.1933
第十三號	板 乙 甲	180.00	0.6733	170.00	0.8127	180.00	0.1933
第十四號	板 乙 甲	160.00	0.6733	208.16	0.8127	225.79	0.1933
第十五號	板 乙 甲	268.20	0.6733	260.00	0.8127	170.00	0.1933
第十六號	板 乙 甲	160.00	0.7111	144.34	0.6443	200.43	0.1769
第十七號	板 乙 甲	37.69	0.7111	144.34	0.6443	200.43	0.1769

第九號	第十號	第十一號	第十二號	第十三號	第十四號	平均
板	板	板	板	板	板	通計
乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲
110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000
190,669	174,266	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000
0,590,66	0,584,44	0,524,66	0,524,66	0,524,66	0,524,66	0,524,66
150,000	140,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
37,444	206,330	233,669	233,669	233,669	233,669	233,669
0,516,33	0,473,66	0,484,66	0,484,66	0,484,66	0,484,66	0,484,66
150,000	150,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000
176,995	177,666	163,222	163,222	163,222	163,222	163,222
0,179,77	0,184,44	0,139,11	0,139,11	0,139,11	0,139,11	0,139,11
150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
176,995	177,666	163,222	163,222	163,222	163,222	163,222
0,179,77	0,184,44	0,139,11	0,139,11	0,139,11	0,139,11	0,139,11

第二回試験

檢體番號	種類	銅分 (檢體一キログラム中ミリグラム量) (甲) (含水物) (乙) (無水物)					
		原品其儘ノモノ	附著物ヲ除去シタルモノ	水洗日乾シタルモノ			
第一號	板 乙 甲	1000.00	1000.00	1300.00	0.1136		
第二號	刻 乙 甲	1356.1	148.66	151.77	0.016		
第三號	板 乙 甲	1300.00	377.67	333.54	0.014		
第四號	刻 乙 甲	800.00	124.00	180.00	0.1510		
第五號	刻 乙 甲	111.8	18.13	107.54	0.1454		
第六號	刻 乙 甲	100.00	16.17	106.17	0.1454		
第七號	板 乙 甲	300.00	40.00	100.00	0.1337		
第八號	刻 乙 甲	400.6	48.44	100.00	0.1337		
		110.00	10.91	113.97	0.1337		
		126.14	17.17	150.31	0.1947		
		90.00	11.60	110.00	0.1947		
		129.13	10.13	139.26	0.1947		
		150.00	16.00	166.00	0.2153		
		150.00	14.00	164.00	0.2153		
		240.77	22.23	263.00	0.2153		

著色昆布中所含水分及銅分ノ移動試験報告

第九號	第十號	第十一號	第十二號	第十三號	第十四號	第十五號	第十六號	第十七號
板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板
乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲
九六,〇〇	一三七,三三	一三〇,〇〇	二七六,六五	六〇,〇〇	七九,三五	二〇〇,〇〇	二八六,五一	一〇〇,〇〇
〇,四三〇五	〇,六七四二	〇,三三五五	〇,四四二六	〇,三三〇三	〇,三九八一	〇,五〇五二	〇,六三三二	〇,三九六〇
二三〇,〇〇	一九四,一一	二〇〇,〇〇	三三五,三五	八〇,〇〇	一一六,五五	一〇〇,〇〇	一九六,三四	一〇〇,〇〇
〇,四九三三	〇,六二三五	〇,四五六九	〇,五二〇五	〇,四三三三	〇,五二一九	〇,五〇三三	〇,六三六二	〇,四三七六
九六,〇〇	一一一,二〇	二六〇,〇〇	三三三,四五	一九〇,〇〇	一一一,九〇	一一〇,〇〇	二六三,三五	一七〇,〇〇
〇,一五六二	〇,一五二七	〇,一九一八	〇,二一九五	〇,一八五五	〇,一五五四	〇,一七四八	〇,一八〇六	〇,一五九二

第十八號	第十九號	第二十號	第二十一號	第二十二號	第二十三號	第二十四號	第二十五號	第二十六號
刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻
乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲
二三〇〇〇	九〇〇〇	八〇〇〇	二二〇〇〇	一六〇〇〇	二一〇〇〇	九〇〇〇	八〇〇〇	二五三九二
〇、六八五七	〇、三九五〇	〇、六三四八	〇、四四五〇	〇、六三三五	〇、四一五九	〇、五三四三	〇、三六二四	〇、六〇三三
二二〇〇〇	一一〇〇〇	一一〇〇〇	一一五三四	一六〇〇〇	三五九九二	一〇〇〇〇	一一〇〇〇	一四二八五
〇、六三三六	〇、四六八一	〇、六七六八	〇、四四一八	〇、六二四五	〇、三九八一	〇、五八〇五	〇、四七二〇	〇、五八七三
一八〇〇〇	一〇〇〇〇	一七〇〇〇	一八〇〇〇	三三〇〇〇	七〇〇〇	一六〇〇〇	一一〇〇〇	一四〇〇〇
〇、二四九九	〇、一九七三	〇、一四七七	〇、一五四三	〇、一五三六	〇、一八九九	〇、一七二五	〇、二二四六	〇、一八四四

著色昆布中所含水分及鹼分ノ移動試驗報告

第三十五號	第三十四號	第三十三號	第三十二號	第三十一號	第三十號	第二十九號	第二十八號	第二十七號
板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板
乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲
一六七,三三	一四〇,〇〇	一六七,三三	一四〇,〇〇	一六七,三三	一四〇,〇〇	一六七,三三	一四〇,〇〇	一六七,三三
〇,二四七	〇,五二九	〇,三〇〇	〇,四九二	〇,三五三	〇,六〇六	〇,四一八	〇,五九八	〇,四〇六
二四〇,八四	一四〇,〇〇	二六六,七七	一〇〇,〇〇	九〇,九七	六〇,〇〇	一五九,六六	一五〇,〇〇	二七,九三
〇,四一六	〇,五六〇	〇,三三四	〇,五一六	〇,四四四	〇,六二八	〇,四三〇	〇,五九七	〇,四三九
二四〇,四九	一六〇,〇〇	二六六,三三	三三〇,〇〇	一四七,七七	一八,〇〇	一五六,五一	一四〇,〇〇	一六四,〇〇
〇,一九一	〇,一九五	〇,三二五	〇,四九八	〇,一六五	〇,一七七	〇,〇八九	〇,一九五	〇,一九二

平均		第三十六號		第三十七號		第三十八號		第三十九號		第四十號	
計通	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	計通
乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲	乙甲
一五三九	一〇七〇	一八二七	一六〇〇	一三四〇	九七〇〇	一五二六	一〇〇〇	一六六二	一三〇〇	一〇二九	七〇〇〇
〇、四八〇三	〇、五七五三	〇、三六二〇	〇、五二一六	〇、二七六五	〇、四七〇一	〇、四二二三	〇、六二三八	二〇〇〇〇	三三〇、五五	二一〇〇〇	〇、六二三八
一八九、三三	一二三、〇〇	二〇九、二〇	一三〇、〇〇	一六九、四六	一一七、〇〇	一六五、五五	一〇〇、〇〇	三六四、〇〇	一七〇、〇〇	一八六、四〇	一〇〇、〇〇
〇、五三九三	〇、六〇九二	〇、四四八四	〇、六五五五	〇、三三二八	〇、五五三三	〇、六二四二	二六〇、〇〇	〇、三三二八	二〇〇、〇〇	二〇四、〇九	〇、五五三三
一九五、八七	一六七、〇〇	二三三、七五	一九二、〇〇	一六七、九九	一四三、〇〇	二〇二、〇〇	二〇〇、〇〇	一五七、〇九	一三〇〇、〇〇	二〇四、〇九	一七〇、〇〇
〇、一七二九	〇、一六五四	〇、一七四八	〇、二二〇六	〇、二〇八四	〇、二〇〇五	〇、一七五二	〇、一六九三	〇、二〇八四	〇、二〇〇五	〇、一七五二	〇、二〇〇五

備考 表中甲乙ノ下位中間ニアル數量ハ無水物中ノ銅量ノ含水物ノ銅量ニ對スル増加率ヲ示ス

四、水分移動試験

(一) 檢體秤取後一定期間經過シタル當時ニ於ケル檢體中ノ水分

(檢體秤取當時ヨリ一定期間經過後ニ於ケル各檢體中ノ水分ハ檢體秤取後毎秤量時ニ於ケル檢體ノ重量ト其無水物ノ量トヨリ之ヲ算定セリ)

第一回試験

(一) 原品其儘ノモノ

檢體秤取時日明治四十四年十月七日

檢體番號	種類	水分				
第一號	刻	三九、二七六	三六、八〇〇	三六、五三七	二六、九四三	三四、五二六
第二號	刻	四三、五五一	四三、三九九	四三、二〇七	四一、六三九	四一、七四八
第三號	刻	四三、九六六	四三、七五五	四三、六七九	四二、一一五	四一、五〇〇
第四號	刻	四二、〇〇八	四一、八一五	四一、一九九	三三、四六〇	三九、一八五
第五號	刻	四一、六八一	四一、三九九	四一、九八四	三一、六八九	三六、四一五
第六號	板	三四、〇三六	三三、七六七	三三、八二四	二四、六二四	三三、七五七
第七號	刻	四〇、二九九	四〇、〇五九	三九、二五三	三〇、五六九	三六、九六八

第八號	第九號	第十號	第十一號	第十二號	第十三號	第十四號	平均
刻	板	板	板	板	板	板	通計
四一、〇五四	三五、九三三	三五、九五五	三四、〇四三	三〇、九〇二	三三、二〇一	三六、〇〇五	三六、〇五七
四〇、九三四	三五、五〇三	三五、四七九	三三、九九〇	三〇、九〇一	三三、一七四	三五、七〇七	三七、八二九
四〇、四三三	三四、〇六六	三四、二六六	三三、六四三	三〇、六七九	三三、六六一	三四、五三九	三七、二六四
三六、八九三	三〇、一二五	二九、九九〇	三〇、六三八	二七、六八一	二九、三四三	二九、〇三三	三一、九六八
三七、〇九七	三一、一二三	三三、八〇〇	三三、八五六	三〇、〇一一	三三、九九七	三三、〇八九	三五、四三三

(二) 附著物ヲ除去シタルモノ
 檢體秤取時日明治四十四年十月七日

第一號	第二號	第三號	檢體番號	
刻	刻	刻	種類	
四二、八三三	四四、三一九	四六、二五一	<small>第一回秤量當時 明治四十四年十一月十日 第二回秤量當時 同前十一月六日 第三回秤量當時 同前十二月十二日 第四回秤量當時 同前三月卅日 第五回秤量當時 同前七月五日</small>	
四三、五三三	四三、九〇二	四五、八三六		水分
四二、二六七	四三、五五八	四五、〇一〇		%
三九、五九九	三五、三八三	四三、九五八		量
三八、三三三	四〇、七五五	四四、三五一		

著色昆布中所含水分析及銅分ノ移動試驗報告

第 四 號	第 五 號	第 六 號	第 七 號	第 八 號	第 九 號	第 十 號	第 十 一 號	第 十 二 號	第 十 三 號	平 均
刻	刻	板	刻	刻	板	板	板	板	板	通計
四三、五五〇	四五、四〇五	三四、三三五	四四、二五九	四四、三五九	三四、〇一五	三三、〇三三	三三、〇三三	二九、二九二	三三、七二三	三六、九七四
四五、三六〇	四五、一七五	三三、九八〇	四三、八五七	四四、二四六	三三、九〇三	三三、〇三三	三三、六七〇	二九、七七三	三三、〇一三	三六、八九〇
四五、二六七	四四、七五五	三三、七二二	四二、七九	四三、六八〇	三三、三三七	三三、一〇八	三三、五〇九	二九、五四七	三三、六八五	三六、四九〇
四三、一八五	四一、七〇三	三三、五四一	三九、九〇六	三九、九三三	三〇、〇七九	二六、五九五	二六、三七五	二六、一四四	二八、一九四	三五、一三三
四二、八九九	四一、七五四	三三、五二七	三九、九五六	三九、四八〇	二九、九二二	三三、五三三	三〇、五六九	二九、五八九	三三、七二二	三六、三六九

第二回試驗

(一) 原品其儘ノモノ

檢體秤取時日

自第一號至第十四號
自第十五號至第四十號
明治四十四年十一月三十日
同

檢體番號

種類

第一號 第二號 第三號 第四號 第五號 第六號 第七號 第八號 第九號 第十號 第十一號 第十二號 第十三號 第十四號 第十五號 第十六號 第十七號

板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻

水分

第一回秤量當時
明治三十四年七月五日
自第一號至第十四號
同日午後
第二回秤量當時
同年十二月廿二日
同日午後
第三回秤量當時
同四十五年正月廿日
同日午後
第四回秤量當時
同年七月五日
同日午後

二六、八七五	三七、六三三	二六、七六六	三五、二五六	二八、三三九	三五、〇五三	二九、三五六	三七、六八三	二九、六六二	三七、四三三	二六、三〇三	三三、三〇七	二五、九九九	二九、九四〇	三三、二二七	三六、一九四	二六、八四二
二六、六七五	三三、〇三九	二四、二一〇	三三、二一八	二四、七一九	二九、四〇四	二四、七五〇	三三、九四七	三三、〇三三	三三、六三三	三三、六九二	二九、二四四	三三、二四四	二七、二六一	三五、六五四	二九、九〇七	二四、五三三
二四、五〇五	三四、六九二	二八、九九九	三七、〇八一	二九、三二七	三二、六九五	二九、一六九	三三、〇四九	二七、七八四	三〇、三三三	二八、一七九	三三、四八八	二七、三四五	三〇、二二二	三五、〇七三	三七、三三八	二六、六八四

著色昆布中所含水分及銅分ノ移動試驗報告

第三十六號	第三十五號	第三十四號	第三十三號	第三十二號	第三十一號	第三十號	第二十九號	第二十八號	第二十七號	第二十六號	第二十五號	第二十四號	第二十三號	第二十二號	第二十一號	第二十號	第十九號	第十八號
刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻
三九、五九	二六、四一九	三四、四八三	三三、九七六	三三、四六九	二七、六四七	三七、七一〇	二九、五八九	三七、一六三	二九、一〇九	三七、七四五	二七、三三〇	三五、二九八	二九、八二七	三六、三三六	二九、一一八	三六、八五六	二八、二八〇	四〇、三四〇
四〇、二四四	二六、五四六	三四、四三四	二四、二三三	三二、六八二	二六、九三六	三七、五七五	二九、四二〇	三六、三六六	二八、七九六	三七、五〇三	二七、三六七	三五、一三二	二九、七二三	三七、七三三	二八、九九〇	三六、六三八	二七、九四〇	三九、六八九
四〇、〇九	三五、〇三三	三三、八三三	三三、一四〇	二七、四六三	二五、八八九	三五、〇四〇	二五、九九六	三三、八二二	二四、五四一	三三、四二二	二四、〇六五	三二、〇七九	二六、三三〇	三三、一七〇	二五、一四四	三三、一五九	二五、〇七五	三三、二四五
四四、五七〇	二八、二九二	三六、三三八	三〇、二七九	三四、六〇六	三三、六八九	三八、二六二	二六、三五二	三六、三五八	二八、〇九〇	三六、六九九	二七、七五三	三七、六〇九	三〇、〇一五	三七、四三四	二八、五三七	三四、七六四	二九、一〇二	三二、八八六

第三十七號	第三十八號	第三十九號	第四十號	平均
刻板	刻板	刻板	刻板	通計
二九、六六六	三三、二二四	二二、九七八	三四、四九一	三三、〇三三
二九、五八八	三〇、三〇八	二二、九〇九	三四、六七三	三三、〇八一
二六、八〇五	二五、〇七一	一九、四六七	二七、八九六	二八、〇二八
三三、〇八四	三三、二四三	二七、六五三	三六、〇五五	三三、二五四
			三六、〇五五	
			二六、〇二三	
			三三、〇三三	

(二) 附著物ヲ除去シタルモノ

檢體秤取時日 自第一號至第二十號明治四十四年十二月十一日
 自第二十一號至第四十號同 十二月十六日

第一號	第二號	第三號	第四號	第五號	第六號	檢體番號
刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	種類
三三、〇六六	四〇、二六〇	三三、三九九	三三、五七七	三三、四四八	三九、八八四	第一回秤量當時 自第一號至第二十號明治四十四年十二月二十二日 第二回秤量當時 同四十五年三月三十日 第三回秤量當時 同年七月五日 後
二八、八九五	三六、四七七	二八、二一九	三四、三六〇	二六、八九八	三四、〇八一	
二六、八九五	三六、四七七	二八、二一九	三四、三六〇	二六、八九八	三四、〇八一	

水分 %

華色昆布中所含水量及銅分ノ移動試驗報告

第七號 第八號 第九號 第十號 第十一號 第十二號 第十三號 第十四號 第十五號 第十六號 第十七號 第十八號 第十九號 第二十號 第二十一號 第二十二號 第二十三號 第二十四號 第二十五號

板刻板刻板刻板刻板刻板刻板刻板刻板刻板刻板刻板刻板刻板

三三、五三三
四〇、一五四
三三、〇八四
三七、三七五
三三、二一六
三四、六四三
三〇、四九九
三三、八六七
三三、九三三
三三、四七〇
三三、三五九
三三、三五五
三三、六七五
四〇、三四八
二九、五二四
三六、〇九五
二八、五〇七
三六、四六九
三三、〇六七

二六、八六八
三五、七八一
二六、五二五
二九、七七五
二七、七六三
三三、九一九
二七、四六六
三三、〇九九
二七、一六八
三三、四九一
二七、七二七
三三、四八八
二七、五四五
二七、一〇五
三三、七五八
二六、三五四
二二、一五七
二五、八八七
二六、五七五

三三、二四四
三九、三五九
三〇、〇〇六
三三、〇八三
三三、九五三
三四、〇八九
三三、三〇九
三三、九五三
三三、六二三
三四、二八五
三三、九六一
三五、二六三
三三、二二三
三三、二六七
三五、六五六
四二、六六五
三五、七八六
四二、六九五
三六、六四四

(二) 檢體秤取當時及其後一定期間經過シタル際ニ於ケル水分ノ比較

平均	第二十六號	第二十七號	第二十八號	第二十九號	第三十號	第三十一號	第三十二號	第三十三號	第三十四號	第三十五號	第三十六號	第三十七號	第三十八號	第三十九號	第四十號	平均
通計	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	通計
	三六、二八八	二九、五三一	三六、一六〇	二九、四三五	三七、九八一	三〇、七五七	三三、四三四	二五、六〇五	三七、一七四	三〇、五〇九	三七、二一八	三三、一七六	二四、六七	二六、一八三	二九、二六三	三〇、六九一
	二四、六九八	三三、三三三	三〇、四五〇	二四、三三三	三〇、三五八	二五、九七二	二七、七三三	二二、三六一	二六、五五六	二四、八〇九	—	二五、三〇一	二六、五〇三	二二、三六六	二八、一九六	二五、七九三
	四一、四〇七	三六、四一〇	四一、八五三	三四、四六〇	四二、九九九	三六、〇〇〇	三六、八五三	三四、七七八	四二、三六〇	三四、二一六	—	三六、三五三	二九、五七〇	三二、四六四	四五、三二九	三三、五七六
	三六、二五二	三九、〇六七	三六、二五二	三六、二五二	三六、二五二	三六、二五二	三六、二五二	三六、二五二	三六、二五二	三六、二五二	三六、二五二	三六、二五二	三六、二五二	三六、二五二	三六、二五二	三六、二五二

著色昆布中所含水分及銅分ノ移動試驗報告

(甲)ハ秤取當時ノ檢體百分ニ對シ每秤量時ニ於ケル重量ノ變移即チ水分ノ増減ヲ示シ

(乙)ハ檢體秤取當時ノ水分ニ對シ每秤量時ニ於ケル水分ノ移動率ヲ示シ

(丙)ハ檢體秤取當時ト每秤量時ニ於ケル水分ノ「プロセント」ノ差ヲ示シ

(丁)ハ檢體秤取當時ノ水分ニ對シ每秤量時ニ於ケル水分ノ「プロセント」ノ移動率ヲ示ス

(十)ハ増加(一)ハ減失ノ標トス

第一回試驗

檢體秤取時日明治四十四年十月七日

(一) 原品其儘ノモノ

第一號	刻	檢體番號	種類
第一號	乙 丙 甲	0.40E 0.01A 0.01A 0.01A	第一回秤量當時 明治四十四年十月廿八日 三週日後
		1.01E 0.01H 0.01H 0.01H	第二回秤量當時 同年十一月六日 三十日後
		1.01E 0.01K 1.01K 0.01H	第三回秤量當時 同年十月十二日 六十五日後
		1E.00E 0.01A 10.01A 0.1E	第四回秤量當時 同聖五年三月廿日 約六箇月後
		七.5E 0.1E 五.0E 0.1E	第五回秤量當時 同年七月五日 約九箇月後

(二) 附著物ヲ除去シタルモノ

檢體番號	種類	第一號	第二號	第三號	第四號	第五號	第六號
		第一回秤量當時 明治四十四年十一月六日 三週日後	第二回秤量當時 同年十一月六日 三十日後	第三回秤量當時 同年十二月十日 六十五日後	第四回秤量當時 同四十五年正月五日 約六箇月後	第五回秤量當時 同年七月五日 約九箇月後	
第一號	刻 丁丙乙甲	0.126 0.006 0.100 0.001 0.000	0.066 0.005 0.043 0.006 0.000	0.051 0.004 0.000	0.001 0.000	0.199 0.004 0.100 0.000	0.070 0.009 0.000 0.011
第二號	刻 丁丙乙甲	0.066 0.004 0.000	0.066 0.005 0.043 0.006 0.000	0.051 0.004 0.000	0.001 0.000	0.199 0.004 0.100 0.000	0.070 0.009 0.000 0.011
第三號	刻 丁丙乙甲	0.066 0.004 0.000	0.066 0.005 0.043 0.006 0.000	0.051 0.004 0.000	0.001 0.000	0.199 0.004 0.100 0.000	0.070 0.009 0.000 0.011
第四號	刻 丁丙乙甲	0.066 0.004 0.000	0.066 0.005 0.043 0.006 0.000	0.051 0.004 0.000	0.001 0.000	0.199 0.004 0.100 0.000	0.070 0.009 0.000 0.011
第五號	刻 丁丙乙甲	0.066 0.004 0.000	0.066 0.005 0.043 0.006 0.000	0.051 0.004 0.000	0.001 0.000	0.199 0.004 0.100 0.000	0.070 0.009 0.000 0.011
第六號	板 丁丙乙甲	0.066 0.004 0.000	0.066 0.005 0.043 0.006 0.000	0.051 0.004 0.000	0.001 0.000	0.199 0.004 0.100 0.000	0.070 0.009 0.000 0.011

著色昆布中所含水量及銅分ノ移動試驗報告

平均率			
刻		兩種通計	
增	減	增	減
丁乙	丁乙	丁乙	丁乙
		0.0101	0.0107
		0.0077	0.0082
		0.0113	0.0113
		0.0087	0.0087
		0.0087	0.0087
		0.0087	0.0087
		0.0127	0.0127
		0.0127	0.0127
		0.0127	0.0127
		0.0127	0.0127

第二回試驗

檢體秤取時日

自第一號至第十四號
自第十五號至第四十號
明治四十四年十一月二十日
十一月三十日

(一) 原品其儘ノモノ

第一號	第二號	檢體番號	種類	第一回秤量當時		第二回秤量當時		第三回秤量當時		第四回秤量當時	
				刻	板	刻	板	刻	板	刻	板
丁	乙	甲	第一回秤量當時 明治四十四年十一月十七日 自第一號至第十四號 自第十五號至第四十號 同日以後	0.0100	0.0100			0.0100	0.0100		
丙	乙	甲	第二回秤量當時 同年十二月廿二日 二十二日後	0.0100	0.0100			0.0100	0.0100		
丁	乙	甲	第三回秤量當時 同四十五年三月卅日 四箇月餘後	0.0100	0.0100			0.0100	0.0100		
丙	乙	甲	第四回秤量當時 同年七月五日 七箇月餘後	0.0100	0.0100			0.0100	0.0100		

著色昆布中所含水分及銅分ノ移動試驗報告

第十八號	第十七號	第十六號	第十五號	第十四號	第十三號	第十二號	第十一號
刻	板	刻	板	刻	板	刻	板
丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲
0.003 0.008 0.017 0.034	0.012 0.013 0.017 0.022 0.026 0.032	0.011 0.013 0.016 0.018 0.021 0.024	0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.019	0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024	0.015 0.017 0.019 0.021 0.023 0.025	0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.026	0.017 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027
(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
0.003 0.008 0.017 0.034	0.012 0.013 0.017 0.022 0.026 0.032	0.011 0.013 0.016 0.018 0.021 0.024	0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.019	0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024	0.015 0.017 0.019 0.021 0.023 0.025	0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.026	0.017 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027
(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)
0.003 0.008 0.017 0.034	0.012 0.013 0.017 0.022 0.026 0.032	0.011 0.013 0.016 0.018 0.021 0.024	0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.019	0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024	0.015 0.017 0.019 0.021 0.023 0.025	0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.026	0.017 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027
(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
0.003 0.008 0.017 0.034	0.012 0.013 0.017 0.022 0.026 0.032	0.011 0.013 0.016 0.018 0.021 0.024	0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.019	0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024	0.015 0.017 0.019 0.021 0.023 0.025	0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.026	0.017 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027
(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
0.003 0.008 0.017 0.034	0.012 0.013 0.017 0.022 0.026 0.032	0.011 0.013 0.016 0.018 0.021 0.024	0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.019	0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024	0.015 0.017 0.019 0.021 0.023 0.025	0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.026	0.017 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027

第二十七號	第二十八號	第二十九號	第三十號	第三十一號	第三十二號	第三十三號	第三十四號
板	刻	板	刻	板	刻	板	刻
丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲
0.0260 0.0597 0.1197 0.0067	0.0416 0.0111 0.1211 0.0040	0.1054 0.0035 0.0711 0.0015	0.0200 0.0013 0.0557 0.0015	0.1011 0.0280 0.1519 0.0281	0.1610 0.0115 0.0517 0.0110	0.1216 0.0285 0.0818 0.0517	0.1516 0.0115 0.0015 0.0015
(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)
0.1110 0.0055 0.1114 0.0015	0.1510 0.0016 0.0616 0.0015	0.0216 0.0011 0.0211 0.0015	0.0810 0.0210 0.0810 0.0010	0.1910 0.0513 0.1310 0.0016	0.1416 0.0016 0.0616 0.0016	0.1416 0.0016 0.0016 0.0016	0.1510 0.0015 0.1114 0.0015
(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)
0.1110 0.0015 0.1114 0.0015	0.1510 0.0016 0.0616 0.0015	0.0216 0.0011 0.0211 0.0015	0.0810 0.0210 0.0810 0.0010	0.1910 0.0513 0.1310 0.0016	0.1416 0.0016 0.0616 0.0016	0.1416 0.0016 0.0016 0.0016	0.1510 0.0015 0.1114 0.0015
(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)
0.1110 0.0015 0.1114 0.0015	0.1510 0.0016 0.0616 0.0015	0.0216 0.0011 0.0211 0.0015	0.0810 0.0210 0.0810 0.0010	0.1910 0.0513 0.1310 0.0016	0.1416 0.0016 0.0616 0.0016	0.1416 0.0016 0.0016 0.0016	0.1510 0.0015 0.1114 0.0015
(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)
0.1110 0.0015 0.1114 0.0015	0.1510 0.0016 0.0616 0.0015	0.0216 0.0011 0.0211 0.0015	0.0810 0.0210 0.0810 0.0010	0.1910 0.0513 0.1310 0.0016	0.1416 0.0016 0.0616 0.0016	0.1416 0.0016 0.0016 0.0016	0.1510 0.0015 0.1114 0.0015
(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)
0.1110 0.0015 0.1114 0.0015	0.1510 0.0016 0.0616 0.0015	0.0216 0.0011 0.0211 0.0015	0.0810 0.0210 0.0810 0.0010	0.1910 0.0513 0.1310 0.0016	0.1416 0.0016 0.0616 0.0016	0.1416 0.0016 0.0016 0.0016	0.1510 0.0015 0.1114 0.0015
(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)

著色昆布中所含水分及銅分ノ移動試驗報告

第十三號	第十二號	第十一號	第十號	第九號	第八號	第七號	第六號
板	刻	板	刻	板	刻	板	刻
丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲
0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

第十四號	第十五號	第十六號	第十七號	第十八號	第十九號	第二十號	第二十一號
刻	板	刻	板	刻	板	刻	板
丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲
0.020 0.005 0.001 0.001	0.070 0.010 0.010 0.010	0.020 0.005 0.001 0.001	0.020 0.005 0.001 0.001	0.020 0.005 0.001 0.001	0.010 0.005 0.001 0.001	0.010 0.005 0.001 0.001	0.020 0.005 0.001 0.001
(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
3.200 0.110 0.000 0.000	8.000 0.110 0.110 0.110	4.000 0.110 0.110 0.110	4.000 0.110 0.110 0.110	4.000 0.110 0.110 0.110	1.000 0.110 0.110 0.110	1.000 0.110 0.110 0.110	10.110 0.110 0.110 0.110
(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
0.110 0.005 0.110 0.005	3.200 0.110 0.110 0.110	4.000 0.110 0.110 0.110	4.000 0.110 0.110 0.110	4.000 0.110 0.110 0.110	0.200 0.005 0.110 0.110	1.800 0.005 0.110 0.110	7.900 0.110 0.110 0.110
(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)

第三十七號	第三十六號	第三十五號	第三十四號	第三十三號	第三十二號	第三十一號	第三十號
板	刻	板	刻	板	刻	板	刻
丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲	丁丙乙甲
0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051
(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)
0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051
(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051	0.101 0.078 0.064 0.051
(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

第三十八號		第三十九號		第四十號		平均率	
刻		板		刻		板	
丁	乙甲	丁	乙甲	丁	乙	丁	乙
1.5500	0.0000	1.3400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	1.0000	0.0000	1.1500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)
11.0000	0.0000	11.0000	0.0000	11.0000	0.0000	11.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

五、水分ノ増減ニ比例シテ移動スヘキ銅分ノ算測

(一)檢體秤取後一定期間經過シタル當時ニ於ケル檢體中ノ銅分
 (檢體秤取當時ヨリ一定期間經過後ニ於ケル各檢體中ノ銅分ハ秤取當時ノ檢體

中所含銅量ト秤取後毎秤量時ニ於ケル檢體ノ重量トヨリ之ヲ算定セリ

(表中秤量時ニ於ケル銅分ノ差ナリ)

第一回試驗

檢體秤取時日 明治四十四年九月七日

(一) 原品其儘ノモノ

檢體番號	種類	秤取當時	第一回秤量當時	第二回秤量當時	第三回秤量當時	第四回秤量當時	第五回秤量當時
第一號	刻	100	100.711	101.133	117.677	117.655	106.411
第二號	刻	40	40.446	40.644	40.706	41.633	41.755
第三號	刻	50	50.133	50.553	50.611	51.101	51.516
第四號	刻	30	30.144	30.144	30.556	35.111	31.400
第五號	刻	100	110.111	114.611	111.444	111.333	118.300
			増	増	増	増	増
			0.022	0.444	0.888	0.444	0.888
			増	増	増	増	増
			0.022	0.444	0.888	0.444	0.888

著色昆布中所含水分及銅分ノ移動試驗報告

平 均	第十四號	第十三號	第十二號	第十一號	第十號	第九號	第八號	第七號	第六號
刻 板	板	板	板	板	板	板	刻	刻	板
八二	一五四	二〇〇	一八〇	二〇〇	一六〇	二〇〇	二〇〇	一六〇	一八〇
八一、八六	一五六、四八	二二三、一七	一八二、七三	〇、五八	一六〇、九三	二二四、六九	二、三三	〇、二三	〇、九五
	增	增	增	增	增	增	增	增	增
八二、八一	一五六、九三	二二三、七九	一八二、八一	〇、五八	一六一、〇五	二二五、五四	三、二一	〇、七	一六〇、七七
	增	增	增	增	增	增	增	增	增
八五、一四	一五八、三七	二二六、二二	一八四、一五	一、二二	一六二、九〇	二七、六六	二、〇五	二、九三	一八二、五三
	增	增	增	增	增	增	增	增	增
九三、〇七	一六八、八四	二四三、九五	一九三、二九	九、九三	二〇九、九三	一五、三七	七、三五	二、三〇	二〇六、七四
	增	增	增	增	增	增	增	增	增
八六、八七	一六〇、六〇	二二九、二四	一八三、三三	三、二六	二〇三、二六	一六二、三六	六、六一	九、〇六	一八七、一八
	增	增	增	增	增	增	增	增	增

平均	第十三號	第十二號	第十一號	第十號	第九號	第八號
計通	板	板	板	板	板	刻
一六 九七	一六 〇	二〇 〇	一五 〇	一四 〇	一五 〇	八 〇
一六、四〇	〇、七六	一、〇五	一、五三、五三	〇、三四	一、五〇、〇八	八〇、三三
一六三、五九	〇、六三	〇、三三	二、五三	一、四〇、二四	〇、〇八	〇、三三
九八、二〇	一七九、九六	一九九、六六	〇、〇六	〇、三三	一、五〇、三三	〇、四七
一三六、三六	〇、〇四	〇、三三	一四九、九四	一三九、六七	〇、三三	八〇、四七
	減	減	減	減	增	增
一六三、五九	一八〇、八三	〇、三三	一五三、三二	〇、一四	一、六四	八二、二八
九九、二〇	〇、八三	二〇〇、三三	二、三三	一三九、八六	一、五九、〇三	一、二六
一三六、三六	一六四、五九	一九〇、〇七	一〇〇、三三	一、四四	九、〇三	一五二、六四
	增	增	增	減	增	增
一三六、三六	一七二、六三	二一〇、〇〇	一六二、六三	一四七、二五	一五九、〇三	八六、六九
	增	增	增	增	增	增
一〇五、四〇	一〇〇、〇七	二〇〇、二〇	一一、三三	七、二五	一四七、二五	六、六九
一三六、四三	一〇七	一〇〇、〇〇	一六二、六三	一五九、〇三	一四七、二五	一五九、〇三
	增	增	增	增	增	增
一三三、五五	一六七、五六	一八一、九三	一五六、六四	〇、八二	一三九、一九	八七、三五
	增	增	增	減	增	增
	一〇四、四〇	〇、三〇	六六四		九、四一	七、三五

第二回試驗

(一) 原品其儘ノモノ

檢體秤取時日

自第一號至第十四號
自第十五號至第四〇號

明治四十四年十一月二十日
同 年十一月三十日

檢體番號	種類	秤取	銅分	第一回秤量當時	第二回秤量當時	第三回秤量當時	第四回秤量當時
第一號	板	100	減	99.33	101.43	101.53	增
第二號	刻	230	減	229.83	230.40	230.96	增
第三號	板	80	減	79.34	84.30	78.90	減
第四號	刻	230	減	229.11	226.64	225.76	減
第五號	板	330	減	329.16	330.63	328.79	減
第六號	刻	230	減	229.42	230.63	235.60	增
第七號	板	90	減	89.11	94.93	89.35	減
第八號	刻	150	增	150.13	133.96	121.30	減

銅分(檢體一キログラム中ミリグラム量)

明治四十四年十二月二日
 明治四十五年三月廿二日
 明治四十五年七月五日

自稱第十號至第十四號
 自稱第十號至第十四號
 自稱第十號至第十四號

後四箇月餘
 後七箇月餘

第 十 七 號	第 十 六 號	第 十 五 號	第 十 四 號	第 十 三 號	第 十 二 號	第 十 一 號	第 十 號	第 九 號
板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板
九六	一三〇	一三〇	八〇	一〇〇	一〇〇	六〇	一三〇	九六
〇,六三	九五,三七	一〇,五	二二,〇五	一三〇,五九	〇,五九	一六,四	七六,三六	二,九六
減	增	增	減	減	減	減	增	增
九六,五七	〇,五七	一三六,一七	六,一七	五,四八	一,五三	一九五,三	四,六九	九七,〇四
〇,四三	九五,三七	一〇,五	二二,〇五	一三〇,五九	〇,五九	一六,四	七六,三六	二,九六
減	增	增	減	減	減	減	增	增
一〇,四二	九五,五九	二,四三	一三三,四三	一三三,〇三	二,〇三	一三三,〇三		
減	增	增						
五,六五	一〇,六五	一七,二八	二二,二八	一四,四八	一五,四八	一八,三六	一,三六	〇,四九
增	增	增	增	增	增	增	增	增
〇,四二	九五,五八	二,七七	二二,七七	一四,四三	一五,四三	一八,三	一,八三	四,七九
減	增	減	減	減	減	減	增	增

第二十八號	第十九號	第二十號	第二十一號	第二十二號	第二十三號	第二十四號	第二十五號	第二十六號
刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻
三三	九〇	八〇	八〇	二六	二〇	九〇	八〇	九六
一三〇、七〇	九〇、〇四	七九、九七	〇、〇三	七九、六八	〇、三三	二六、八八	〇、八八	一〇九、三三
增	增	減	減	增	減	減	減	減
一三三、一七	九〇、〇七	八〇、二二	〇、一八	七九、八二	二一、〇三	二一、〇三	二〇、五二	一〇九、四九
增	增	增	減	減	增	減	減	減
一四八、四八	九〇、〇七	八八、七三	八、七三	八四、二四	四、二四	二六、六七	一〇、六七	二四、七九
增	增	增	增	增	增	增	增	增
一四七、〇八	八九、〇一	八五、三三	五、三三	八〇、三三	〇、三三	二八、五三	二、五三	一〇九、〇三
增	減	增	增	增	減	減	減	減
一七〇、八	〇、九九	八五、三三	八、七三	八〇、三三	〇、三三	二八、五三	二、五三	一〇九、〇三
增	減	增	增	增	減	減	減	減
一七〇、八	〇、九九	八五、三三	八、七三	八〇、三三	〇、三三	二八、五三	二、五三	一〇九、〇三

第三十五號	第三十四號	第三十三號	第三十二號	第三十一號	第三十號	第二十九號	第二十八號	第二十七號
板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板
一四	一〇	一八〇	九〇	六〇	一三〇	六〇	七〇	一四〇
一〇三	一三三九七	一〇九九九	一七八〇一	〇七二	九〇七一	一三三	五七七七	〇元
減	減	減	增	減	增	減	增	減
一四	一三三七六	一〇九五七	一七九四三	二五七	一七九	〇六五	五九三五	一四〇三三
減	減	減	增	減	增	增	增	增
一五	一三五九	一〇三三	一七九九七	七四三	九七四三	〇一九	六〇一九	一四八六〇
增	增	減	增	增	增	增	增	增
四一六	一四八四	一〇六四三	一六三二六	二一六	八七八四	五三三	五四六七	一四一六一
減	減	減	減	減	減	增	減	增

第三十六號	第三十七號	第三十八號	第三十九號	第四十號	平均
刻	板	刻	板	刻	兩種
二〇〇	二〇〇	七〇	一三〇	一〇〇	一〇七
一九六、〇六	一九九、九二	〇、〇八	二九六、八	九六、六一	一〇六、三七
減	減	增	減	減	
一九三、九四	二〇〇、八	一七二	二九六、〇	一〇六、六三	一〇七、〇〇
減	增	增	減	減	
四、九	一四、四三	七、二	三、八九	〇、〇〇	一三、六
減	增	增	增	增	
一七九、九〇	二〇、六一	七〇、八六	二〇、二五	九四、九〇	一〇六、〇五
減	減	增	減	減	

(二) 附著物ヲ除去シタルモノ

檢體秤取時日 自第一號至第二十號 明治四十四年十二月十一日
 自第二十一號至第四十號 同 年十二月十六日

著色昆布中所含水分及銅分ノ移動試驗報告

檢體番號	種類	秤取	銅分 (檢體一キログラム中ミリグラム量)
第一號	板	100	101.13 1.13 1.13 增
第二號	刻	130	130.01 1.01 1.01 增
第三號	板	134	135.65 1.65 1.65 增
第四號	刻	160	162.05 2.05 2.05 增
第五號	板	165	171.15 1.15 1.15 增
第六號	刻	180	184.06 4.06 4.06 增
第七號	板	216	218.99 1.99 1.99 增
第八號	刻	240	247.11 7.11 7.11 增

第一回秤量當時 第一回秤量當時 第三回秤量當時
 自第廿一號至第廿四號同月廿七日
 自第廿五號至第廿八號同月廿七日
 自第廿九號至第三十號同月廿七日
 同四十五年三月三十日 同年七月五日
 三箇月餘後 約七箇月後

第十七號板	第十六號刻	第十五號板	第十四號刻	第十三號板	第十二號刻	第十一號板	第十號刻	第九號板
100	130	130	70	96	17	6	200	130
100,05 0,05	100,05 0,05	110,08 0,08	110,09 0,09	69,94 0,03	95,67 0,03	140,03 0,07	80,17 0,17	101,68 0,17
增	增	增	減	減	增	增	增	增
105,36 5,36	145,11 15,11	134,51 4,51	133,29 3,29	72,87 2,87	100,03 4,03	171,33 7,33	84,19 4,19	117,77 7,77
增	增	增	增	增	增	增	增	增
99,18 0,18	99,03 0,03	129,03 4,03	124,09 4,09	69,85 0,15	94,73 1,16	171,84 1,44	79,33 0,69	126,57 5,18
減	增	增	減	減	增	減	增	增

第二十六號	第二十五號	第二十四號	第二十三號	第二十二號	第二十一號	第二十號	第十九號	第十八號
刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻
九〇	一〇〇	一〇〇	七〇	一〇〇	八〇	一〇〇	二〇〇	二〇〇
一〇,一〇一	九一〇,一〇一	一〇九,九七	一〇〇,四一	一〇〇,四一	六,一一	六,一一	〇,三三	一〇,三三
增	減	增	減	增	增	增	增	增
一七五七	一〇七,五七	八八八	一八,八八	一七,一三	一七,一三	一七,一三	一七,一三	一七,一三
增	增	增	增	增	增	增	增	增
六三〇	八三,七〇	一〇,六六	九,九三四	九,四三	九,〇五七	七,一五	六,二八五	七,一五
減	減	減	減	減	減	減	增	增
六三〇	八三,七〇	一〇,六六	九,九三四	九,四三	九,〇五七	七,一五	六,二八五	七,一五

第二十七號	第二十八號	第二十九號	第三十號	第三十一號	第三十二號	第三十三號	第三十四號	第三十五號
板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板
一五〇	一三〇	二六	二〇	二〇	六〇	二〇〇	一四〇	一七〇
一五五九	一三三六	一七〇八	一三二六	一九九二	六〇五五	一九〇九	一三〇〇	一六七三
三五九	三三六	一〇八	一三六	〇〇九	〇五六	一九一	一〇〇	二六四
增	增	增	增	減	增	減	減	減
一六七三〇	一三三三三	一三五五三	一四四八〇	二七五二	六六〇七	二〇四〇二	一五八〇七	一八二〇九
一七三〇	一三三三三	九五三	一四八〇	七五二	六〇七	四〇二	一八〇七	二〇九
增	增	增	增	增	增	增	增	增
一三六五六	一一二四七	一〇八七一	一一一九三	九八三三	五五六三	一七三六七	一七四八	一五八六五
一二四三	八五三	七九	八〇七	一一六六	四三七	二六三三	一一五三	一一三五
減	減	減	減	減	減	減	減	減

第三十六號	第三十七號	第三十八號	第三十九號	第四十號	平均
刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	兩種刻板 通計
100	100	100	100	100	100
101.10	101.10	101.10	101.10	101.10	101.10
增	增	增	減	增	增
133.56	133.56	133.56	133.56	133.56	133.56
增	增	增	增	增	增
110.33	110.33	110.33	110.33	110.33	110.33
減	減	減	減	減	減
116.15	116.15	116.15	116.15	116.15	116.15

(二) 檢體秤取當時ノ銅分ニ對シ一定期間經過後ニ於ケル銅分ノ移動率
 表中(+)ハ増率(-)ハ減率ヲ示ス

第一號	檢體番號	種類	銅分移動率				
			第一回秤量當時	第二回秤量當時	第三回秤量當時	第四回秤量當時	第五回秤量當時
刻			0.001(+)	0.013(+)	0.174(+)	0.175(+)	0.042(+)

平均	第一號	第二號	第三號	第四號	第五號	第六號	第七號	第八號	第九號	第十號	第十一號	第十二號	第十三號	第十四號	平均
兩種 通計	板	板	板	板	板	板	刻	刻	板	刻	刻	刻	刻	刻	兩種 通計
減	增	減	增	減	增	減	增	減	增	減	增	減	增	減	增
0'0131	0'0099	0'0155	0'0144(+)	0'0151(+)	0'0099(+)	0'0056(+)	0'0036(+)	0'0193(+)	0'0146(+)	0'0068(+)	0'0053(+)	0'0010(+)	0'0007(+)	0'0066(+)	0'0151(+)
0'0100	0'0101	0'0100	0'0192(+)	0'0156(+)	0'0029(+)	0'0066(+)	0'0504(+)	0'0159(+)	0'0166(+)	0'0048(+)	0'0093(+)	0'0037(+)	0'0000(+)	0'0104(+)	0'0160(+)
0'0136	0'0001	0'0108	0'0099(+)	0'0131(+)	0'0001(+)	0'0096(+)	0'0096(+)	0'0086(+)	0'0156(+)	0'0183(+)	0'0005(+)	0'0131(+)	0'0187(+)	0'0113(+)	0'0175(+)
0'1133	0'1130	0'0923	0'1073(+)	0'0736(+)	0'0497(+)	0'0577(+)	0'0397(+)	0'1151(+)	0'0919(+)	0'1644(+)	0'1486(+)	0'1929(+)	0'1703(+)	0'0403(+)	0'0458(+)
0'0588	0'0618	0'0464	0'0711(+)	0'0156(+)	0'0066(+)	0'0077(+)	0'0956(+)	0'0226(+)	0'0226(+)	0'0566(+)	0'0399(+)	0'0755(+)	0'0467(+)	0'0513(+)	0'0036(+)

(二) 附著物ヲ除去シタルモノ

檢體番號	種類	銅分移動率				
		第一回秤量當時	第二回秤量當時	第三回秤量當時	第四回秤量當時	第五回秤量當時
第一號	刻	0'001七(+)	0'00六九(+)	0'01二三(+)	0'0五三(+)	0'0八〇(+)
第二號	刻	0'00六五(+)	0'01四〇(+)	0'01〇三(+)	0'1六〇(+)	0'0二四(+)
第三號	刻	0'00卅七(+)	0'01五五(+)	0'0三〇〇(+)	0'0五卅(+)	0'0四三(+)
第四號	刻	0'00〇七(+)	0'00三六(+)	0'00五五(+)	0'0四四(+)	0'0四九三(+)
第五號	刻	0'00二〇(+)	0'00六三(+)	0'01三六(+)	0'0卅〇(+)	0'0六九〇(+)
第六號	板	0'00六八(+)	0'01二二(+)	0'01六三(+)	0'0四九四(+)	0'0四九六(+)
第七號	刻	0'00九七(+)	0'01七七(+)	0'0三卅三(+)	0'0八九四(+)	0'0八七三(+)
第八號	刻	0'00三九(+)	0'00五九(+)	0'01九〇(+)	0'0六三(+)	0'0九一九(+)
第九號	板	0'00〇五(+)	0'00二三(+)	0'01〇九(+)	0'0六〇(+)	0'0六二七(+)
第十號	板	0'00一七(+)	0'00二四(+)	0'00一〇(+)	0'0五一一(+)	0'00五八(+)
第十一號	板	0'01六八(+)	0'00〇四(+)	0'01五四(+)	0'0卅五(+)	0'0四三三(+)
第十二號	板	0'00五三(+)	0'00一六(+)	0'00一六(+)	0'0五〇〇(+)	0'00一〇(+)
第十三號	增	0'00〇三(+)	0'00〇三(-)	0'00四六(+)	0'0五五九(+)	0'01〇七(+)
板	減	0'00五九	0'00卅一	0'00六卅	0'0卅四	0'0〇三卅
		—	0'00一五	0'00一〇	—	0'00五八

平均		刻	
兩種		通計	
減	增	減	增
0.0046	0.0044	0.0052	0.0044
0.0100	0.0094	0.0095	0.0094
0.0195	0.0193	0.0193	0.0193
0.0206	0.0206	0.0206	0.0206
0.0204	0.0203	0.0205	0.0205

第二回試驗

(一)原品其儘ノモノ

檢體番號	種類	銅分移動率			
		第一回秤量當時	第二回秤量當時	第三回秤量當時	第四回秤量當時
第一號	板	0.0068 (一)		0.0043 (一)	0.0153 (一)
第二號	板	0.0013 (一)		0.0073 (一)	0.0059 (一)
第三號	板	0.0083 (一)		0.0058 (一)	0.0138 (一)
第四號	板	0.0074 (一)		0.0055 (一)	0.0153 (一)
第五號	板	0.0081 (一)		0.0010 (一)	0.0003 (一)
第六號	板	0.0048 (一)		0.0081 (一)	0.0067 (一)
第七號	板	0.0099 (一)		0.0047 (一)	0.0007 (一)
第八號	板	0.0009 (一)		0.0093 (一)	0.0075 (一)
第九號	板	0.0059 (一)		0.0065 (一)	0.0038 (一)
第十號	板	0.0045 (一)		0.0120 (一)	0.0165 (一)
第十一號	板	0.0053 (一)		0.0009 (一)	0.0050 (一)

著色昆布中所含水分及銅分ノ移動試驗報告

第十二號 第十三號 第十四號 第十五號 第十六號 第十七號 第十八號 第十九號 第二十號 第二十一號 第二十二號 第二十三號 第二十四號 第二十五號 第二十六號 第二十七號 第二十八號 第二十九號 第三十號 第三十一號

刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板 刻板

000三五 (一)
000二九六 (一)
000二〇五 (一)
000四四五 (一)
000〇八六 (一)
000〇六六 (一)
000〇五四 (一)
000〇五四 (一)
000〇〇四 (一)
000〇〇四 (一)
000〇四〇 (一)
000〇四六 (一)
000〇三三 (一)
000〇三三 (一)
000〇二二 (一)
000〇二一 (一)
000〇二〇 (一)
000〇三六 (一)
000〇四二 (一)
000〇〇九 (一)
000一〇五 (一)

001五六 (一)
001〇三三 (一)
000四三 (一)
000四三 (一)
001一七 (一)
000五二 (一)
000二六 (一)
000三三 (一)
001十四 (一)
000四六 (一)
000四六 (一)
000四七 (一)
001一六 (一)
000一〇 (一)
000一六 (一)
000一〇 (一)
000一六 (一)
000一六 (一)
001四〇 (一)
000一三 (一)
000一三 (一)
001〇八 (一)

000三〇七 (一)
000四九九 (一)
001七〇 (一)
001一九一 (一)
001四〇〇 (一)
000五六九 (一)
001四三三 (一)
001四三三 (一)
000五五一 (一)
001〇九一 (一)
000五二六 (一)
000五二六 (一)
000三三三 (一)
000七五 (一)
000一四 (一)
000一四 (一)
000一四 (一)
000一四 (一)
000一四 (一)
000一四 (一)
000一四 (一)
000一四 (一)
000一四 (一)

000二六一 (一)
000四七九 (一)
000三二六 (一)
001〇九八 (一)
000三三二 (一)
000四四四 (一)
001三四 (一)
001〇一〇 (一)
000六六五 (一)
000四三三 (一)
000二二八 (一)
000二二八 (一)
000〇八八 (一)
000〇八八 (一)
000二二八 (一)
001六九 (一)
001二二 (一)
001六九 (一)
001二二 (一)
001二二 (一)
001二二 (一)
001二二 (一)
001二二 (一)
001二二 (一)
001二二 (一)
001二二 (一)

平均	第一		第二		第三			
	減	增	減	增	減	增		
第三十二號	0'007九	(+)	0'01九七	(+)	0'00二	(+)	0'01四〇	(+)
第三十三號	0'0111	(+)	0'01四三	(+)	0'0001	(+)	0'00九〇	(+)
第三十四號	0'00四六	(+)	0'00三九	(+)	0'011五	(+)	0'01三六	(+)
第三十五號	0'00八三	(+)	0'010〇	(+)	0'010四	(+)	0'01三六	(+)
第三十六號	0'01四七	(+)	0'010三	(+)	0'0110	(+)	0'100五	(+)
第三十七號	0'000七	(+)	0'000七	(+)	0'000三	(+)	0'00九〇	(+)
第三十八號	0'01二七	(+)	0'01四六	(+)	0'010六	(+)	0'01三三	(+)
第三十九號	0'00三五	(+)	0'00一五	(+)	0'01九九	(+)	0'01五〇	(+)
第四十號	0'00九六	(+)	0'01三五	(+)	0'00三〇	(+)	0'00七一	(+)
平均	0'00三六		0'00四九		0'00四八		0'01三二	
均	0'010六		0'00卅四		0'0001		0'01卅一	
刻	0'010六		0'01三四		0'00卅〇		0'00五四	
板	0'00八八		0'01二九		0'0110		0'01五1	
兩	0'00八九		0'01〇三		0'00九四		0'00五〇	
種	0'00九九		0'00九三		0'01一六		0'00三六	
通	0'00九六		0'00九三		0'01一六		0'00三六	
計	0'00九六		0'00九三		0'01一六		0'00三六	

(二) 附著物ヲ除去シタルモノ

檢體番號	種類	銅分移動率			
		第一回秤量當時	第二回秤量當時	第三回秤量當時	第四回秤量當時
第一號	板	0'00八(十)	0'00五六(十)	0'01三(十)	

第
 二 十 十 十 十 十 十 十 十 十 十 九 八 七 六 五 四 三 二
 十 九 八 七 六 五 四 三 二 一 十 九 八 七 六 五 四 三 二
 號 號 號 號 號 號 號 號 號 號 號 號 號 號 號 號 號 號 號

刻 板 刻 板 刻 板 刻 板 刻 板 刻 板 刻 板 刻 板 刻 板 刻 板 刻 板 刻 板 刻 板 刻 板 刻 板 刻 板 刻

0'00三九 (+)
 0'00一九 (+)
 0'00四六 (+)
 0'00三六 (+)
 0'00一八 (+)
 0'00五〇 (+)
 0'00九二 (+)
 0'00二二 (+)
 0'00九〇 (+)
 0'01三四 (+)
 0'00二二 (+)
 0'00二二 (+)
 0'00二二 (+)
 0'00二二 (+)
 0'00二二 (+)
 0'00二二 (+)
 0'00二二 (+)
 0'00二二 (+)

0'0七七五 (+)
 0'0六一六 (+)
 0'0六三二 (+)
 0'0六三二 (+)
 0'0六六〇 (+)
 0'0九九四 (+)
 0'0九九一 (+)
 0'0九九一 (+)
 0'0九九一 (+)
 0'0九九一 (+)
 0'0九九一 (+)
 0'0九九一 (+)
 0'0九九一 (+)
 0'0九九一 (+)
 0'0九九一 (+)

0'0四六二 (+)
 0'01三三 (+)
 0'01一四 (+)
 0'01六四 (+)
 0'0三三八 (+)
 0'01五九 (+)
 0'01三三 (+)
 0'0三九九 (+)
 0'0三九九 (+)
 0'0三九九 (+)
 0'0三九九 (+)
 0'0三九九 (+)
 0'0三九九 (+)
 0'0三九九 (+)
 0'0三九九 (+)

第二十一號	第二十二號	第二十三號	第二十四號	第二十五號	第二十六號	第二十七號	第二十八號	第二十九號	第三十號	第三十一號	第三十二號	第三十三號	第三十四號	第三十五號	第三十六號	第三十七號	第三十八號	第三十九號
板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板	刻	板
00010	00013	00014	00011	00001	00111	00139	00112	00099	00097	00008	00003	00096	00007	00155	00105	00106	00157	00169
(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)
01136	01964	00884	01713	00807	01953	01153	01111	00023	01139	00683	01011	01011	01321	00653	—	01110	01417	00339
(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
00714	00686	01011	00943	00969	00700	00761	00711	00626	00621	01033	00733	01317	00894	00668	—	00814	00613	00871
(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

第四十號	平均			
	板		刻	
刻	增	減	增	減
00053(十)	00063	00064	00062	00060
01869(十)	00734	01130	00939	00700
00948(一)	00115	00703	00369	00706
	00059	00080	00040	00313
				00704

(三) 檢體秤取當時及一定期間經過後ニ於ケル銅分中其最大量ノ最小量ニ對スル竝最小量ノ最大量ニ對スル移動率

第一回試驗

檢體番號	種類	銅分移動率			
		原品其儘ノモノ	附著物ヲ除去セルモノ	最大量ノ最小量ニ對スル増率	最小量ノ最大量ニ對スル減率
第一號	刻	01767	01501	00583	00551
第二號	刻	00456	00436	01600	01436
第三號	刻	00522	00487	00534	00482
第四號	刻	01703	01455	00493	00470
第五號	刻	01929	01617	00700	00654

第 十 四 號	第 十 三 號	第 十 二 號	第 十 一 號	第 十 號	第 九 號	第 八 號	第 七 號	第 六 號
板	板	板	板	板	板	刻	刻	板
0.1073	0.0736	0.0497	0.0577	0.1397	0.1115	0.0919	0.1644	0.1486
0.0969	0.0688	0.0473	0.0545	0.1136	0.1031	0.0841	0.1411	0.1293
0.0994	0.0860	0.0517	0.0780	0.0573	0.0627	0.0919	0.0894	0.0498
0.0904	0.0791	0.0491	0.0733	0.0541	0.0590	0.0841	0.0820	0.0475

第二回試驗

第 一 號	第 二 號	第 三 號	第 四 號	第 五 號	第 六 號	檢 體 番 號	種 類	銅 分 移 動 率				
刻	板	刻	板	刻	板			原 品 其 儘 ノ モ ノ	附 著 物 ヲ 除 去 セ ル モ ノ	最 大 量 ノ 最 小 量	最 小 量 ノ 最 大 量	最 大 量 ノ 最 小 量
0.0115	0.0137	0.0684	0.0940	0.0639	0.0870			ニ 對 ス ル 增 率	ニ 對 ス ル 減 率	ニ 對 ス ル 增 率	ニ 對 ス ル 減 率	ニ 對 ス ル 減 率
0.0667	0.0687	0.0641	0.0859	0.0601	0.0800							
0.0544	0.0715	0.0616	0.0637	0.0860	0.0994							
0.0553	0.0719	0.0580	0.0599	0.0791	0.0904							

著色昆布中所含水及銅分ノ移動試驗報告

第七號 第八號 第九號 第十號 第十一號 第十二號 第十三號 第十四號 第十五號 第十六號 第十七號 第十八號 第十九號 第二十號 第二十一號 第二十二號 第二十三號 第二十四號 第二十五號

板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻 板刻

00652 00931 00965 01659 00635 00481 00555 00363 01417 01440 00659 01433 00561 01095 00560 00930 00516 01047 00510

00611 00651 00680 01433 00566 00459 00525 00369 01241 01159 00618 01244 00531 00967 00531 00642 00501 00948 00485

00691 00630 00917 01364 00524 00419 00560 00433 00941 01109 00633 00793 00650 00546 01005 01645 01133 01933 01967

00616 00636 00840 01100 00498 00401 00530 00414 00860 01079 00567 00733 00610 00516 01690 01155 01956 01166 01644

第二十六號	第二十七號	第二十八號	第二十九號	第三十號	第三十一號	第三十二號	第三十三號	第三十四號	第三十五號	第三十六號	第三十七號	第三十八號	第三十九號	第四十號
刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板	刻板
0.0623	0.0644	0.0699	0.0511	0.0530	0.1010	0.1092	0.1035	0.0548	0.0455	0.1117	0.0939	0.1016	0.1134	0.0658
0.0793	0.0605	0.0825	0.0486	0.0497	0.0917	0.0984	0.0930	0.0519	0.0435	0.1005	0.0858	0.0923	0.1019	0.067
0.1353	0.1101	0.1961	0.1547	0.1876	0.1953	0.1877	0.1747	0.1400	0.1414	0.1117	0.1117	0.1233	0.1338	0.1334
0.1319	0.1717	0.1640	0.1340	0.1579	0.1633	0.1580	0.1487	0.1935	0.139	0.1747	0.1747	0.1788	0.1722	0.1366

結 論

以上試驗ノ成績ニ據レハ供試品五十四種中所含銅量ハ明治三十三年四月十七日
 內務省令第十七號有害性著色料取締規則(改正三十七年第八號四十二年第一號)第二條ニ

制定セラレタル銅量(一キログラム中百ミリグラム)ヲ超過セルモノ板昆布ニアリ
 テハ第一回試験ニ於テ全部即チ七種第二回試験ニ於テ二十種中七種刻昆布ニア
 リテハ第一回試験ニ於テ七種中二種第二回試験ニ於テ二十種中十二種ニシテ合
 計五十四種中二十八種ノ多キニ及ヘリ而シテ此等供試品ノ表面ニ附著セル物質
 (鹽類其他塵埃等)ヲ器械的ニ除去セルモノニアリテハ一般ニ銅量ヲ増加シ同上規
 定量ヲ超過セルモノ合計三十五種ニ達シ更ニ水洗日乾セルモノニ於テハ一層著
 シキ増加ヲ示セリ之レ即チ昆布中ニ含有スル銅量ハ鹽類其他附著物ノ狀況如何
 ニヨリテ著シキ不同ノ結果ヲ來タスモノト謂フヲ得ヘシ
 今左ニ板及刻ノ兩種昆布中銅分ノ最大最小並ニ平均量ヲ掲クヘシ

最大		板昆布		刻昆布	
第一回試験	第二回試験	第一回試験	第二回試験	第一回試験	第二回試験
100	180	100	160	100	100
290.7	334.7	266.7	266.7	266.7	266.7
100	100	100	100	100	100
266.7	266.7	266.7	266.7	266.7	266.7
100	100	100	100	100	100
266.7	266.7	266.7	266.7	266.7	266.7
100	100	100	100	100	100
266.7	266.7	266.7	266.7	266.7	266.7

銅分
(一キロシ
ラム中シ
リケラム)

平均		最小		
兩種昆布 布通計	刻昆布	板昆布	刻昆布	板昆布
第一回試驗	第一回試驗	第一回試驗	第一回試驗	第一回試驗
第二回試驗	第二回試驗	第二回試驗	第二回試驗	第二回試驗
110.7	116	115	70	110
156.3	127.3	136.3	101.9	144.6
113	130	133	60	140
189.3	199.0	241.6	90.9	203.0
167	193	177	100	180
195.8	237.5	209.3	129.5	231.1

次ニ供試品中ノ水分ハ前記成績ニ示ス如ク何レノ場合ニ於テモ刻昆布ハ板昆布ヨリモ含水量多シ而シテ表面ノ附著物ヲ除去セルモノニアリテハ板及刻ノ兩種昆布共ニ其大部分原品其儘ノモノヨリモ多量ノ水分ヲ含有シ水洗日乾セルモノニアリテハ原品其儘ノモノニ比シ其水分著シク僅少ナリ之レ前者ニ於テハ附著物除去サレタルカ爲メ水分ノ大部分ヲ含蓄スル昆布ノ實質ヲ増加シタルニヨリ然ルモノナルヘク後者ニアリテハ引濕性可溶性物質ハ一切洗去サレ且ツ日乾ニ

ヨリテ水分ノ著シク減失ヲ來タシタルヤ明カナリ以下兩種昆布ノ諸種ノ場合ニ於ケル水分ノ最大最小並ニ平均量ヲ擧クレハ左ノ如シ

		%水分		
		平均	最小	最大
兩種昆布 布通計	第一回試験	三七、四五六	三三、五八四	三三、四三三
	第二回試験	三三、五八四	四〇、六七八	四四、五八四
刻昆布	第一回試験	三三、一〇〇	二二、七八六	二九、六六〇
	第二回試験	二二、七八六	二六、四七六	二四、八八八
刻昆布	第一回試験	三九、六〇四	二六、四七六	四二、九二六
	第二回試験	二六、四七六	二五、〇三六	三三、八一四
刻昆布	第一回試験	二七、三六五	二五、〇三六	三三、五四三
	第二回試験	四二、三〇二	二七、三六五	三〇、八五一
兩種昆布 布通計	第一回試験	三六、六一九	三六、六一九	四四、九六七
	第二回試験	三六、六一九	三六、六一九	三七、九〇七
附屬物ヲ除去セル モノ	第一回試験	三二、六八九	三二、六八九	三九、三三三
	第二回試験	三二、六八九	三二、六八九	三四、三七八
水洗日乾セルモノ	第一回試験	一九、二九六	一八、二八四	二一、三八〇
	第二回試験	一八、二八四	一八、一七六	一一、〇〇〇
水洗面乾セルモノ	第一回試験	一三、二六八	一四、九二四	一五、三七五
	第二回試験	一四、九二四	一五、七九六	一五、五四六

昆布中水分ノ移動試驗ニ對シテハ叙上ノ如ク水分定量ト同時ニ同一供試品ノ同量ヲ取り之ヲ當所内一定ノ場所ニ放置シテ一定期間經過スル毎ニ之ヲ秤量シ每次ニ於ケル重量ト秤取當時ノ重量トノ差ヲ以テ水分ノ移動トナセリ之レ全然正確ナル水分移動ノ徵トナスヲ得サルヘシト雖モ少クトモ其概要ヲ知悉シ得ヘシト思考ス而シテ此ノ如クシテ計測シ得タル水分移動ノ成績ニ徵スルニ兩種昆布共ニ大體ニ於テ空氣潤濕セル期節ニハ其水分モ亦多量ニシテ乾燥セル時期ニ於テハ減失セルヲ認ムヘク第二回試驗ニ於テ表面ノ附著物ヲ除去セルモノ、内第二十一號ヨリ第四十號ニ至ル二十種板及刻昆布各十種ノ他ニ比シ水分増減ノ甚シキハ之等供試品ハ試驗ノ便宜上硝子製蒸發皿中ニ秤取シ他ハ總テ秤量場中ニ秤取シタルモノナレハ空氣ニ接觸スル表面ノ他ニ比シ一層廣大ナルカ爲メナルヘシ

次ニ檢體秤取當時及每秤量時ニ於ケル平均水分量更ニ兩者ノ平均並ニ秤取當時ノ水分ニ對シ每秤量時ニ於ケル水分ノ増減率中及其プロセントノ移動率中最大最小率ヲ掲クヘシ

檢體秤取當時及每秤量時ニ於ケル平均水分並兩者ノ平均量

(一) 原品其儘ノモノ

板 昆 布	第一回試驗	秤取當時 ノ平均水分	第一回秤 量當時ノ 平均水分	第二回秤 量當時ノ 平均水分	第三回秤 量當時ノ 平均水分	第四回秤 量當時ノ 平均水分	第五回秤 量當時ノ 平均水分	通計 平均	二回試驗 ノ平均水分
刻 昆 布	第一回試驗	三五〇三六	三四、二九四	三四、〇七四	三三、三七七	二九、〇三三	三三、三七五	三三〇三三	二八、八〇九
	第二回試驗	二七、三六五	二八、〇二三	二七、八九六	三四、三三三	二九、〇三九	—	二七、三三三	
布 兩 通 種 計	第一回試驗	四二、〇一一	四一、八二〇	四一、五八三	四一、一八三	三四、九〇四	三六、四九一	四〇〇三〇	三六、三七八
	第二回試驗	三六、〇二三	三六、〇五五	三六、二六七	三二、六九四	三五、四六八	—	三五、〇九九	
	第一回試驗	三六、六一九	三六、〇五七	三七、八二九	三七、二八四	三二、九六八	三五、四三三	三二、五三三	三三、五九三
	第二回試驗	三六、六八九	三三、〇三三	三三、〇八一	二八、〇一八	三三、二五四	—	三二、二二五	

(二) 附著物ヲ除去セルモノ

板 昆 布	第一回試驗	秤取當時 ノ平均水分	第一回秤 量當時ノ 平均水分	第二回秤 量當時ノ 平均水分	第三回秤 量當時ノ 平均水分	第四回秤 量當時ノ 平均水分	第五回秤 量當時ノ 平均水分	通計 平均	二回試驗 ノ平均水分
刻 昆 布	第一回試驗	三三、五三三	三三、二八四	三三、四四〇	三三、二六五	二八、八二三	三〇、九二三	三三、五三六	三〇、五三六
	第二回試驗	三〇、八五二	三〇、六九一	二五、七九三	三三、五七六	—	—	三〇、三三六	
布 兩 通 種 計	第一回試驗	四四、九六七	四四、七九九	四四、四一八	四三、九一一	四〇、五五四	四一、〇五六	四三、二六四	三八、〇九二
	第二回試驗	三七、九〇七	三七、四一九	三三、七一九	三九、〇六七	—	—	三六、二二二	

布兩通種計昆	
第一回試驗	三九.三三
第二回試驗	三三.七九
第一回試驗	三六.九四
第二回試驗	三五.〇五
第一回試驗	三八.八九〇
第二回試驗	二六.一九七
第一回試驗	三六.四九〇
第二回試驗	三六.二五
第一回試驗	三五.一三三
第二回試驗	三六.三九
第一回試驗	三七.八四七
第二回試驗	三三.三二
第一回試驗	三四.五五

檢體秤取當時ノ水分ニ對シ每秤量時ニ於ケル水分ノ増減率及其プロセストノ移動率中最大及最小率

水分移動率	最大				最小			
	増		減		増		減	
	第一回試驗	第二回試驗	第一回試驗	第二回試驗	第一回試驗	第二回試驗	第一回試驗	第二回試驗
	乙	甲	乙	甲	乙	甲	乙	甲
原品其儘ノモノ	0.010	0.013	0.013	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
附著物ヲ除去セ	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
原品其儘ノモノ	0.010	0.013	0.013	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
附著物ヲ除去セ	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010

著色昆布中所含水分及銅分ノ移動試驗報告

(表中甲ハ秤取當時ノ水分ニ對スル毎秤量時ノ水分ノ増減率
乙ハ秤取當時ノ水分ニ對シ毎秤量時ニ於ケル水分ノ「プロセント」ヲ移動率)

即チ上表ニ示ス如ク供試品中ノ水分ハ兩種昆布ノ秤取當時及毎秤量時ニ於ケルモノヲ通計シテ原品其儘ノモノニアリテハ平均三十二・五九三プロセント、附屬物ヲ除去セルモノニアリテハ平均三十四・三五六プロセントニ該當シ更ニ水分ノ移動ハ秤取當時ノ水分ニ對シ原品其儘ノモノニ於テハ約四割内外迄ノ増減ヲ來タシ附屬物ヲ除去セルモノハ四割乃至六割迄ニ達セリ

水分移動試驗ニヨリ昆布中ニ含有スル水分ハ昆布其儘ノモノニ於テハ勿論表面ノ附著物ヲ器械的ニ除去セルモノモ四季ノ期節ニ從ヒ其増減アルヲ以テ所含銅量モ亦從ツテ移動ヲ生スヘキヤ明ナリ依テ水分移動試驗ノ成績ニ基キ以テ銅分ノ移動ヲ算測シタルニ上記ノ如キ結果ヲ得タリ今更ニ檢體秤取當時ノ銅分ニ對シ一定期間經過後ニ於ケル銅分ノ移動率中竝ニ兩者ノ銅分中其最大量ノ最小量ニ對スル及最小量ノ最大量ニ對スル移動率中其最大率ヲ擧グレハ左ノ如シ

檢體秤取當時ノ銅分ニ對シ一定期間經過後ニ於ケル銅分

ノ移動率中最大率

銅分移動率	増		減	
	第一回試験	第二回試験	第一回試験	第二回試験
	0.1466	0.1191	0.1310	0.1090

板 昆 布		刻 昆 布	
原品其儘ノモノ	附著物ヲ除去セ ルモノ	原品其儘ノモノ	附著物ヲ除去セ ルモノ
0.1466	0.0775	0.1929	0.1680
0.1191	0.1153	0.1659	0.1964
—	0.0056	—	—
—	0.1317	0.1005	0.0948

檢體秤取當時及一定期間經過後ニ於ケル銅分中其最大量ノ最小量ニ對スル並ニ最小量ノ最大量ニ對スル移動率中最大率

最大量ノ最小量ニ對スル増率	第一回試験	第二回試験	板 昆 布		刻 昆 布	
			原品其儘ノモノ	附著物ヲ除去セ ルモノ	原品其儘ノモノ	附著物ヲ除去セ ルモノ
			0.1466	0.0760	0.1929	0.1680
0.1191	0.1153	0.1659	0.1964			
—	0.0056	—	—			
—	0.1317	0.1005	0.0948			

最小量ノ最大量ニ對スル減率	第一回試験	第二回試験	板 昆 布		刻 昆 布	
			原品其儘ノモノ	附著物ヲ除去セ ルモノ	原品其儘ノモノ	附著物ヲ除去セ ルモノ
			0.1191	0.0775	0.1659	0.1964
0.1466	0.1153	0.1005	0.1680			
—	0.1317	—	—			
—	0.0056	—	—			

即チ水分ノ増減ニヨリテ來スヘキ銅分ノ移動ハ原品其儘ノモノニアリテハ約二

割迄、附著物ヲ除去セルモノニアリテハ約三割迄ニ達セルヲ認ムヘシ是ニ於テ之ヲ觀レハ昆布中ノ銅量ハ四季ノ期節ニ從ヒ約二乃至三割迄ノ移動アルモノト見做シ得可ク上記内務省令ニ規定セラレタル昆布一キログラム中銅百ミリグラムノ許容限度ヲ嚴守スルトキハ同一昆布ニアリテモ或時期ニ於ケル試驗ノ結果所含銅量ノ内務省令ニ牴觸セサルモノニシテ其他ノ時期ニ於テハ該規定量ヲ超過スルニ至リ或ハ之ニ反シテ牴觸セルモノニシテ超過セサルニ至ルノ奇觀ヲ呈スル場合之ナキニアラサルヘシ之ヲ以テ空氣乾燥セル季節ニアリテハ約百二十三ミリグラムノ程度迄ハ之ヲ默許スルノ外ナカルヘシト思考セラルルニ之ヲ無水物トシテ制定センカ水分ノ増減ニ係ラス銅量ハ四季常ニ一定ナルヲ以テ不同ノ結果ヲ來ス事少ク一層可トスヘシ然リ而シテ含水物ニ對スル現規定銅量ヲ無水物ニ適用セントセハ含水物一キログラム中ノ含有銅量百ミリグラムハ之ヲ無水物トシテ果シテ幾何量ニ相當スヘキヤノ問題ヲ解決セサル可カラス今各種供試品ノ諸種ノ場合ニ於テ無水物トシテ計上セル銅量ノ含水物中ノ銅量ニ對スル增加率竝ニ檢體秤取當時及一定期間經過後ニ於ケル各供試品ノ平均水分ヨリ含

水物一キログラム中百ミリグラムノ銅量ヲ含有スルモノト假定シ之ヲ無水物一キログラム中ノ含量ニ改算シタル結果ヲ擧ケレハ左ノ如シ

(一)各供試品中實際定量シ得タル所含銅量ニ對シ其當時ニ於ケル含水量ヨリ之ヲ無水物トシテ計上シタル銅量ノ増加率中其最大、最小並ニ平均率

各種昆布ノ増加率	板 昆 布		刻 昆 布		
	原品其儘ノモノ		原品其儘ノモノ		
	附著物ヲ除去セルモノ		附著物ヲ除去セルモノ		
最大	第一回試験	〇、五九八	〇、五三九	〇、七九七	〇、八七四
第二回試験	〇、五〇五	〇、六一四	〇、六八七	〇、七五二	
最小	第一回試験	〇、四五四	〇、四六一	〇、六五七	〇、七五二
第二回試験	〇、二八五	〇、三二四	〇、三九一	〇、五〇九	
平均	第一回試験	〇、五三七	〇、四七五	〇、七三三	〇、八一四
第二回試験	〇、三六〇	〇、四八四	〇、五七三	〇、六九二	
原品其儘ノモノ		附著物ヲ除去セルモノ		附著物ヲ除去セルモノ	
第一回試験		〇、五九五		〇、六一七	
第二回試験		〇、四八〇		〇、五三三	
總 平 均		〇、五〇一		〇、五七二	

(二) 檢體秤取當時及一定期間經過後ニ於ケル各檢體ノ平均銅量ニ對シ其無水物
 中平均銅量ノ增加率

(甲) 原品其儘ノモノ

板 昆 布	第一回試驗	〇、四七九五	〇、四六七九	〇、四七四四	〇、四六五三	〇、三七七〇	〇、四三九三	〇、四三九五	〇、四四二八	〇、四八七六	檢體秤取當時	無水物中ノ銅量ノ合水物ノ銅量ニ對スル增加率					二回試驗ノ平均
												第一回秤量當時	第二回秤量當時	第三回秤量當時	第四回秤量當時	第五回秤量當時	
板 昆 布	第一回試驗	〇、五三七七	〇、五〇八四	〇、五〇四〇	〇、四九〇四	〇、三九八二	〇、四六九七	〇、四八三九	〇、三六六一	〇、五九四一	〇、四八三三	〇、五〇八四	〇、五〇四〇	〇、四九〇四	〇、三九八二	〇、四六九七	〇、四八三九
	第二回試驗	〇、三六二〇	〇、三六七五	〇、三五七三	〇、三五七三	〇、四二二五	〇、三五二九	〇、四四〇三									
刻 昆 布	第一回試驗	〇、七三三三	〇、七〇五一	〇、六八五五	〇、六三九四	〇、四九九七	〇、五八八五	〇、六四〇三	〇、五九四一	〇、四八三三	〇、五七五三	〇、五七五三	〇、五七六二	〇、四七三三	〇、五五九〇	〇、五七六〇	〇、五八三二
	第二回試驗	〇、五七五三	〇、五七六二	〇、七〇三〇	〇、四七三三	〇、五五九〇	〇、五七六〇	〇、五八三二									
兩 種 昆 布	第一回試驗	〇、五九一五	〇、五七五九	〇、五六六七	〇、五四二五	〇、四三四一	〇、五二七九	〇、五三六一	〇、四八七六	〇、四八三三	〇、四八三三	〇、四九四四	〇、四八三三	〇、四六六五	〇、四三三三	〇、四三三三	〇、四三三三
	第二回試驗	〇、四八三三	〇、四九四四	〇、四八三三	〇、四六六五	〇、四三三三	〇、四三三三	〇、四三三三									

(乙) 附著物ヲ除去セルモノ

板 昆 布	第一回試驗	〇、四七九五	〇、四六七九	〇、四七四四	〇、四六五三	〇、三七七〇	〇、四三九三	〇、四三九五	〇、四四二八	〇、四八七六	檢體秤取當時	無水物中ノ銅量ノ合水物ノ銅量ニ對スル增加率					二回試驗ノ平均
												第一回秤量當時	第二回秤量當時	第三回秤量當時	第四回秤量當時	第五回秤量當時	
板 昆 布	第一回試驗	〇、四七九五	〇、四六七九	〇、四七四四	〇、四六五三	〇、三七七〇	〇、四三九三	〇、四三九五	〇、四四二八	〇、四八七六	〇、四八三三	〇、四八三三	〇、四九四四	〇、四八三三	〇、四六六五	〇、四三三三	〇、四三三三
	第二回試驗	〇、四八四四	〇、四四七七	〇、三五〇九	〇、五二二九	—	—	—									

刻昆布		兩種通計	
第一回試験	第二回試験	第一回試験	第二回試験
〇、八二四九	〇、六〇九三	〇、八二四九	〇、六〇九三
〇、八〇三〇	〇、六〇八二	〇、八〇三〇	〇、六〇八二
〇、七九二七	〇、四九三四	〇、七九二七	〇、四九三四
〇、七七四六	〇、六七八八	〇、七七四六	〇、六七八八
〇、六七〇三	〇、五二二〇	〇、六七〇三	〇、五二二〇
〇、六八六二	〇、五四四七	〇、六八六二	〇、五四四七
〇、七五六九	〇、五七九五	〇、七五六九	〇、五七九五
〇、六三八八	〇、五三二七	〇、六三八八	〇、五三二七

(三) 檢體秤取當時及一定期間經過後ニ於ケル各供試品ノ平均水分ヨリ含水物一キログラム中百ミリグラムノ銅量ヲ含有スルモノト假定シ之ヲ無水物一キログラム中ノ含量ニ改算シ得タル銅量

(甲) 原品其儘ノモノ

板昆布		刻昆布		兩種通計	
第一回試験	第二回試験	第一回試験	第二回試験	第一回試験	第二回試験
一五三九三	一五三一九	一七三〇一	一五六、三六	一四六、三九	一四七、三三
一三七六八	一三六、九二	一七、八八	一五、三六	一六、四四	一四七、三三
一五〇、二二	一五、六九	一七、一八	一五、六九	一六、〇八五	一四七、三三
一四〇、九七	一三、一七	一七、〇二	一四、四〇	一五、九四五	一四七、三三
一四七、八一	一四、〇九三	一五、三六	一四、九六	一四、六九九	一四七、三三
一四九、四五	一三、七六七	一六、二五	一五、四、九六	一五、四、八八	一四七、三三
一四〇、七二	一三七、六七	一六七、〇五	一五四、一九	一五四、八八	一四七、三三
平均	平均	平均	平均	平均	平均
二回試験	二回試験	二回試験	二回試験	二回試験	二回試験
〇、六三三八	〇、五七五二	〇、五三七六	〇、五三七六	〇、五三七六	〇、五三七六

無水物一キログラム中銅ミリグラム量

(乙) 附著物ヲ除去シタルモノ

板 昆 布	刻 昆 布	兩 種 計 昆	無水物一キログラム中銅ミリグラム量					二回試驗 平均		
			檢體秤取第一回秤當時	第一回秤當時	第二回秤當時	第三回秤當時	第四回秤當時		第五回秤當時	
第一回試驗	第一回試驗	第一回試驗	一四八、三四	一四七、六六	一四八、〇三	一四七、四二	一四〇、四九	一四四、七三	一四六、一〇	
第二回試驗	第二回試驗	第二回試驗	一四四、六二	一四四、三六	一三四、七六	一五〇、五五	—	—	一四三、五五	
第一回試驗	第一回試驗	第一回試驗	一八一、七一	一八〇、八六	一七九、九二	一七八、二九	一六八、一四	一六九、六五	一七六、四三	
第二回試驗	第二回試驗	第二回試驗	一六一、〇五	一五九、七九	一四四、三六	一六四、二二	—	—	一五七、三三	
第一回試驗	第一回試驗	第一回試驗	一六四、五六	一六三、八七	一六三、六四	一六二、五六	一五四、一四	一五七、一六	一六〇、九九	
第二回試驗	第二回試驗	第二回試驗	一五三、三元	一五、六四	一三九、二七	一五六、八七	—	—	一五〇、〇四	
			通計平均					一四四、一四	一六二、二六	一五二、七一

是ニ依リ昆布一キログラム中銅百ミリグラムハ之レカ無水物トシテ大約百三十乃至百八十ミリグラム平均約百五十ミリグラムニ相當スルモノト云フヘク内務省令ノ規定銅量ヲ無水物トシテ改算スルトキハ約百五十ミリグラムニ該當スルモノト見做シ得ヘシ然ルニ先年岩崎技手(衛生試驗彙報第十一號第二百二十九頁及藥學雜誌第二百七十一號第七百三十五頁)カ昆布ノ著色法ニ付キテ精査シタル所ニ依レハ昆布ノ名産地タル大阪ニ於ケル慣用法ニ從ヒ銅ヲ以テ著色シタルニ

左ノ結果ヲ得タリト云フ

銅 綠 青	硫酸銅	最 適 好	著 色 藥	著 色 狀 況	使用シタル著色藥		無 水 物 中 煮 熱 物 中	一 キ ロ グ ラ ム ニ 付 キ 檢 出 セ ル 銅 ミ リ グ ラ ム
					昆布十貫目ニ付 キ	同キログラムニ付 鮮ミリグラム		
			四 匁	100C	1000	1000	1000	1000
			二十 匁	1000	1000	1000	1000	1000
			最 適 好 ト 一 致 セ リ	最 適 好 ト 一 致 セ リ	最 適 好 ト 一 致 セ リ	最 適 好 ト 一 致 セ リ	最 適 好 ト 一 致 セ リ	最 適 好 ト 一 致 セ リ

而シテ同氏ハ最適好ニ著色セル我國慣用ノ方法ニ於テハ銅ノ含量ハ無水物同氏ハ刻昆布ノ水分ハ百分ニ付キ大氣乾燥品中約十七乃至二十六分煮熟物中平均七十七分ヲ檢出セリ)一キログラム中約五十乃至百ミリグラムノ間ニ在リトセラル尙池口博士ノ調査藥學雜誌第二百七十號第六百八十五頁ニ據レハ大阪製造家ハ昆布十八貫目ニ付無水硫酸銅約二匁ノ割合ヲ以テシ東京製造家ハ昆布二十六七貫目ニ對シ結晶硫酸銅約五匁五分ヲ使用スト云フ之ヲ昆布一キログラムニ對スル銅ミリグラム量ニ改算スレハ大阪製ハ四十四、二東京製ハ五十一、八ニ該當シ平均約四十八ナリ今昆布中五十プロセントノ水分ヲ含有スルモノト假定シ之レヲ

無水物ニ改算スレハ其一キログラム中銅八十八、四及百〇三、六平均九十六ミリグラムニ相當ス故ニ池口博士ノ調査ニ係ル製造家ノ慣用スル銅量ヲ悉ク昆布中ニ結合スルモノトシテモ其無水物一キログラム中約百ミリグラム以下ナリ況ヤ實際上使用シタル銅ノ全量カ悉ク昆布中ニ結合スルカ如キコトハ之ナキニ於テオヤ

抑モ銅ヲ以テ昆布類及貯藏蔬菜類ヲ著色スルノ衛生上可否ニ關シテハ從來學者間各其見解ヲ異ニスルモ其微量ヲ使用スルニ於テハ衛生上虞フヘキモノニアラストノ説有力ナルカ如ク明治三十七年七月内務省令第十二號ヲ以テ明治三十三年四月内務省令第十七號有害性著色料取締規則ヲ改正シ第二條ニ「但シ野菜果實類ノ貯藏品及昆布ニ其一キログラム中銅百ミリグラムヲ含有スル限度マテ銅又ハ銅含有著色料ヲ使用スルハ此限りニ在ラス」トノ但書ヲ加ヘラレタルモ亦衛生上及商工業上ノ關係ヨリシテ多少ノ斟酌ヲナシ銅著色料禁止ノ制度ヲ緩メ以テ使用スル銅量ニ一定制限ヲ附シタルモノナルヘク今假リニ昆布中最モ多量ノ水分ヲ含有スル時期ニ於ケル銅量ニ對シ水分減失ノ結果三割ノ増加ヲ來ダシタル

場合ニ於ケル銅量ヲ百ミリグラムトセハ前者ノ際ニ於ケル銅量ハ約七十七ミリグラムニ相當シ前記池口氏ノ調査ニ從ヒ製造者ノ使用セル銅量ヲ全部昆布ニ附著スルモノトシ是ヲ水分ノ最モ多量ナル時ニ於ケル含量トシ水分減失ノ爲メ三割ノ増加ヲ來タシタリトセハ其場合ニ於ケル銅量ハ五十七、四六乃至六十七、三四平均六十二、四ミリグラムニ相當シ尙又岩崎氏ノ試験成績ニ從ヒ即チ無水物中百ミリグラムトシテ同氏ノ檢出セル水分ヨリ含水物ニ改算シ更ニ之ヲ前述ト同様ニ換算スレハ七十六、二乃至百七、九ミリグラムニ該當スルヲ以テ此見解ヨリスレハ水分ノ増減アルニ係ラス常ニ現規定量ヲ適用スルモ敢テ不可ナカルヘク之ニ牴觸スルモノハ製造上ノ不注意粗漏ヨリ不必要多量ノ銅ヲ使用シタルモノト認ムルヲ得ヘキカ如シト雖モ而カモ現取締規則中ノ許容限度ヲ其儘解釋スルトキハ必スヤ叙上ノ如キ不都合ノ場合生スヘキヲ思惟セラル然リ而シテ衛生上ヨリ之ヲ觀レハ銅ヲ以テ著色スルコトハ可及的避ケシムルヲ以テ最モ安全ナリト思考スルヲ以テ銅ノ許容量ハ著色ノ目的ヲ達シ得ル最少量ニ止メ即チ昆布類ニ對シテハ其無水物一キログラム中百ミリグラムノ銅量ヲ以テ許容限度トスルヲ至

當ナリト信ス且ツ夫レ著色昆布中特ニ乾燥セシメタル製品ニ對シテハ直チニ現
 規定量ヲ適用スルハ過酷ノ嫌ナキニアラス此等製品ニ對シテモ亦何等ノ支障ナ
 ク汎ク適用シ得ルニハ實ニ無水物トシテ制定スルニアリト思考スルモノナリ
 銅ノ微量ハ殆ント總テノ植物中ニ含有スルハ從來幾多ノ試験ニヨリテ確證セラ
 ル、所ニシテ動物界ニモ亦汎ク含存シ從ツテ銅ハ殆ント飲食物ノ常成分タルノ
 觀アリ今左ニ諸種ノ食物中ニ含有スル銅量ヲ掲ケ以テ參考ニ資セントス
 レーマン氏ノ試験ニヨレハ

名 稱

一キログラム中
銅ミリグラム量

穀 類

一、五—一二、五

麵 麩

二、五—一一、五

燥乾蔬菜及果實

〇、五—九、〇

ヲ檢出セリト謂フ

上記池口氏ノ調書ニ依レハ數種ノ植物中多クノ學者カ檢出セル銅量左ノ如シ

名	稱	一キログラム中銅ミリグラム量	名	稱	一キログラム中銅ミリグラム量
小麥	麥	四、〇一〇、八	佛國產豆類		二、〇一一、〇
大麥	麥	一〇、八	獨逸產サライト		〇、一五〇、五
米		一、六一六、三	同 胡瓜		一、五
佛國產馬鈴薯		一、八一二、八四	同 杏		〇、七五

往年當所ニ於テ東京府及其他二三縣下ノ農産物中ノ銅量ヲ試驗シタル成績ハ左ノ如シ

米	麥	大豆	菜	東京府下	千葉縣	栃木及群馬縣
一キログラム中銅ミリグラム量	一キログラム中銅ミリグラム量	一キログラム中銅ミリグラム量	一キログラム中銅ミリグラム量	〇、三七五	一、五三〇	一、六四三
無水物一キログラム中銅ミリグラム量	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	〇、四三七	一、八四〇	一、九七六
一キログラム中銅ミリグラム量	一キログラム中銅ミリグラム量	一キログラム中銅ミリグラム量	一キログラム中銅ミリグラム量	一、二五〇		二、五五七
無水物一キログラム中銅ミリグラム量	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	一、四一八		二、九六〇
一キログラム中銅ミリグラム量	一キログラム中銅ミリグラム量	一キログラム中銅ミリグラム量	一キログラム中銅ミリグラム量	四、〇〇〇		七、〇九〇
無水物一キログラム中銅ミリグラム量	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	四、五二二		八、二八二
一キログラム中銅ミリグラム量	一キログラム中銅ミリグラム量	一キログラム中銅ミリグラム量	一キログラム中銅ミリグラム量	〇、一五五		〇、五〇四
無水物一キログラム中銅ミリグラム量	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	一、六九五	七、八五〇	八、六五〇

著色昆布中所含水分及銅分ノ移動試驗報告

大 根	一キログラム中銅ミリグラム量	〇、一二三	〇、三五〇	〇、二九六
	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	一、八八八	五、七三五	四、七三七
芋	一キログラム中銅ミリグラム量	〇、八二一	一、八八〇	二、二七六
	無水物一キログラム中銅ミリグラム量	三、四九七	七、七五五	九、一一七

又各地方ノ白米十三種ニ就キテ其銅分ヲ試験シタル成績ニ依レハ

	最	小	最	大	平	均
一キログラム中銅ミリグラム量		〇、六〇		一、九五		一、三四
無水物一キログラム中銅ミリグラム量		〇、七〇		二、二六		一、四九

更ニ又衛生試験彙報第八號所載山本氏ノ試験ニ依レハ蒟蒻以下三十四種ノ調理飲食物中其一キログラム中〇、〇八一五、〇ミリグラム平均三、八〇三ミリグラムノ銅ヲ含有シ尙其當時東京市内著名ノ割烹店ノ食饌六種中ニモ亦其一キログラム中一、七九六一三、八四八平均二、五二三ミリグラムノ銅量ヲ検出セリ

今更ニ本試験ノ結果得タル要點ヲ舉クレハ左ノ如シ

一、昆布類ハ之ヲ空氣中ニ放置スルトキハ四季ノ期節ニ從ヒ夥シク其水分ノ増減

ヲ來タシ從ツテ所含銅量モ亦大約二乃至三割迄ノ移動ヲ來タスヘキヲ驗知セ
リ

一、此ノ如キヲ以テ明治三十三年四月内務省令第十七號有害性著色料取締規則ニ
制定セラレタル昆布一キログラム中銅百ミリグラムノ許容限度ニ從ヒ之レカ
取締ヲナスニハ多少ノ斟酌ヲ施サ、ルヲ得サルヘシ

一、然ルニ昆布中ノ銅量ハ之ヲ無水物トシテ制定スルトキハ水分ノ移動ニ係ラス
四時殆ト一定ナルヘキヲ以テ昆布類中ノ著色銅ニ對シテハ無水物中ノ含量ト
シテ取締ルヘキヲ可トス而シテ上記内務省令ノ現規定許容銅量ヲ昆布無水物
中ノ含量ニ改算スルトキハ其一キログラム中大約百三十乃至百八十里リグラ
ム平均百五十ミリグラムニ該當スヘキヲ驗知セリ然レトモ衛生上ヨリ又實際
製造當業者ノ著色ノ爲メ使用スル銅量等ヨリ綜合スレハ昆布類ノ著色ニ對ス
ル許容銅量ハ之レカ無水物中百ミリグラムヲ以テ限度トスルヲ至當トスヘシ

大正元年十一月

明治四十二年檢明部検査表

名	稱	數	試 驗 條 件
井	水	一四四	定量分析五、飲料適否一三七、定性分析二 定量分析四、汽罐用適否八、遊離鐵酸有無檢定一、固形物浮遊物定量 硬度檢定五 鹽分定量 飲用適否 飲料適否硫化物有無及比重檢定三、鹽化アモニウム及重格謀酸含否檢定 三、細菌試驗二、蜜柑水製造用ニ使用ノ適否二、鐵分及炭酸カリウム 有無檢定二 定量分析二二、療養泉タルヲ得ルヤ否ヤ檢定七〇、炭酸定量一、主成 分檢定一、定性分析三、浴用害否一、可溶成分定量一
河	水	一八	
海	水	四	
其	他	一二七	
湯	花	七	
二、(鑛泉及湯の花)	合計	九九	
鑛	泉	九二	
湯	の	七	
三、(飲食物及嗜好品)	合計	二六四	
乳	汁	一七	定量分析一五、クロール概量檢定一、簡易脂肪檢定一
牛	乳	一六	
山	羊	一	
豆	乳	八	

煉乳 醬油 酒精飲料 清酒 葡萄酒 其他 水飴及調製飴 清涼飲料水 肉汁 砂糖 糖蜜及蜂蜜 罐詰 菓子 田麩 菓用油 食料 穀菽菜類及果實 茶及珈琲 調味料

二二 一〇 三八 二一 二一 六一 九 二九 七 一〇 一一 七 四 二 九 三 四 四 三 三

定量分析一九、牛乳營業取締規則ニ抵觸スルヤ否ヤ檢定三
 定量分析七、衛生上害否一、指定成分有無檢定二
 定量分析八、防腐劑有無檢定一二、有害性物質及甘味質有無檢定六、衛生上害否五、指定成分定量一
 定量分析二、衛生害否並有害物質有無檢定三、アルコホル定量一
 定量分析並衛生上害否五、澱粉糖化力及溶化力檢定三、蛋白消化力檢定一
 定量分析六、衛生上害否一、清涼飲料水ニ使用可否四、サツカリン有無一、省令取締規則ニ抵觸スルヤ否ヤ七
 定量分析
 定量分析及夾雜物有無檢定四、海水ヲ含有スルヤ否ヤ一、衛生上害否一、糖分量一、指定成分有無檢定三
 定量分析並衛生上害否五、食用及藥用適否六
 定量分析二、衛生上害否三、有害性物質有無檢定一、貯藏耐否試驗一
 衛生上害否二、防腐劑有無檢定一、サツカリン有無檢定一
 定量分析並衛生上害否
 定量分析並衛生上害否六、澱粉糖化力檢定一、牛乳中蛋白消化力檢定一、指定成分有無檢定二
 定量分析一、衛生上害否二
 定量分析及衛生上害否二七、品質鑑定一、比較試驗二、砂ノ比較檢定一、有害物有無檢定一、指定成分定量一二
 定量分析一、カフェイン定量一三
 衛生上害否

其 他	一七	定量分析九、衛生上害否八
四、(飲食用器具) 鍋 辨當 其 他	合計 一一 二 四 五	衛生上害否
五、(著色料及染料) 著 色 料 染 料	合計 五二 四五 七	衛生上害否 定量分析四、衛生上害否一、インヂゴ定量二
六、(化粧品) 齒 磨 粉 石 鹼 粉 洗 粉 香 粉 香 油 白 髮 其 他	合計 五四 六 一〇 八 一三 一 六 五 五	衛生上害否 定量分析十、消毒力有無檢定一、石炭酸定量一 定量分析二、衛生上害否六 衛生上害否一二、酸化錫、アルミニウムノ定性、鉛及亞鉛化合物ノ有無檢定一 樟腦含有々無檢定 衛生上害否 衛生上害否 衛生上害否 衛生上害否 衛生上害否

<p>七、(化學製品及工業用品) 工業用品 化學製品 粗製ヨード フォルマリン 其他</p>	<p>合計一六〇 九六 六四 二七 七 三〇</p>	<p>品質鑑定、指定成分定量或ハ定性、衛生上害否、主成分定量、溶融點檢定、引火點檢定、消毒用適否、防腐力有無檢定 ヨード定量 フォルムアルデヒド定量 品位檢定、藥用適否、雜物檢定、主成分定量及檢定、指定成分定量及檢定</p>	<p>八、(鑛物及金屬) 鑛物 石炭 硫黃 金屬 其他</p>	<p>合計四四七 三五九 六 六八 一四</p>	<p>含有金屬ノ定量、衛生上害否、主成分檢定 定量分析 硫黃砒素、セレンニウムノ定量 指定成分定量或ハ定性分析</p>	<p>九、肥 料</p>	<p>三六</p>	<p>窒素、磷酸、加里、クローリナトリウム定量</p>	<p>十、(製藥々劑) ヂアスターゼ及ペプシン 其他</p>	<p>合計七七 一一 六六</p>	<p>澱粉糖化力及溶化力檢定、蛋白溶化力或ハ牛乳消化力檢定 定量分析、品質鑑定、藥局方適否、指定成分定量</p>	<p>十二、(裁判關係品) 肥料</p>	<p>合計四三二</p>	<p></p>
--	--	--	---	--	---	------------------	-----------	-----------------------------	--	---------------------------	--	--------------------------	--------------	---------

<p>醪 濁 蜜 紡 水 糖 水 餡 織 蜜 濁 醪 水 柑 水 毛 機 植 針 水 液 酸 酒 酒 酒 胃ノ内容物外七種 昇 秉 ガーゼ 酒 清 酒 糖 燐 酸 液 水 液 餡 液 織 針 紡 毛 機 植 針 水 酒 蜜 水 濁 酒 醪 酒</p>	<p>二 一 一 四 三 八 三 七 一 一 一 一 四 二 二</p>	<p>品質鑑定、主成分定量或ハ定性分析、指定成分定量 衛生上善否五、省令取締規則ニ依綱スルヤ否ヤ八 寄生蟲有無檢定</p>
<p>士(九)雜 品(合)計 九三 不 明 品 飲食物防腐劑 糞 便</p>	<p>一三 一三 四</p>	<p>品質鑑定、主成分定量或ハ定性分析、指定成分定量 衛生上善否五、省令取締規則ニ依綱スルヤ否ヤ八 寄生蟲有無檢定</p>

合 計	咯 痰	七	結核菌有無檢定
	其 他	二 三 三 四	
一 五 三 一			

明治四十二年度依頼薬品検査表

薬名	度数	適箇數	不適箇數	箇數合計
亞砒酸	二九	二、九八八	六二	三、〇五〇
鹽酸アボモルヒネ	三	三一九		三一九
硫酸アトロピン	一九	二、八四〇	四	二、八四四
昇	一〇	二、七八〇	一	二、七八一
赤色ヨード	一	一八二		一八二
黄色酸化汞	三	一、二八二	三	一、二八五
赤色酸化汞	三		三	三
サリチール酸汞	五	四	一三	一七
鹽酸モルヒネ	一九	一四九、六三六	九八	一四九、七三四
硫酸モルヒネ	四	四	三	七
巴豆油	六	三	五	八
サリチール酸フイグスチグミン	二	三九四		三九四

硫酸 フイゾスチグミン	一七	二、四八八	二〇五	二、六九三
鹽酸 ピロカルピン	一一	一、一六五	三〇	一、一六五
硝酸 ストリキニーネ	八	二〇三	三	二、三三
ウエ ラトリリン	一	一、六四二、八八	三	三
計	二四一	一、六四二、八八	四三〇	一、六四、七一八
劇 藥				
アセト アニリド	九四	八、〇四五	七二	八、一一七
石 炭 酸	一八五	三三、二九八	五四八	三三、八四六
防疫 用石炭 酸	六七	五〇、二六二	六四	五〇、三二六
鹽 酸	二八	五、三一四	八七	五、四〇一
硝 酸	一五	二、二〇二	五一	二、二五三
硫 酸	二〇	二、四八四	八〇	二、五六四
ア ガ リ チ ン	三	一	一五〇	一五〇
ア ン チ ピ リ ン	二〇八	六、八八八、八	八三	六、八、九七一
サ リ チ ール 酸 ア ン チ ピ リ ン	一〇	三、二九二	五	三、二九七
杏 仁 水	一三四	六、六二一、三	一四三	六、六、三五六
バ ク チ 水	八	一、四六九	二〇	一、四八九
硝 酸 銀	七	一、二六二	三	一、二六五

12
1919
1910

硝酸銀加硝石	一	八八	一	八八
安息香酸ナトリウムカフエイン	四〇	一〇、五〇七	五六	一〇、五六三
サリチール酸ナトリウムカフエイン	一一	二、四〇〇	二	二、四〇二
カフエイン	六五	一二、八九四	三三	一二、九二七
ブローーム樟腦	七	三八二	四	三八六
漆酸セリウム	一一	一二、七七一	一	一二、七二二
抱水クロラール	二二	一一、二二六	三	一一、二二九
クロ、フォルム	四三	四、五四八	三五	四、五八三
鹽酸コカイ	一七三	四九、八一七	三五	四九、八五二
磷酸コデイン	一一〇	一四、三二二	一四五	一四、三六七
硫酸銅	一〇	三、〇七四	六	三、〇八〇
ヂメチールアミドアンチピリン	三五	二一、一七四	一一	二一、一八五
印度大麻越幾斯	二	一	八九	八九
ヒヨス越幾斯	三九	一、四三九	九三	一、五三二
阿片越幾斯	一	六	一	六
荳蔻越幾斯	四一	一九、〇七三	四三	一九、一一六
麥角越幾斯	一〇五	一三、一三八	四一〇	一三、五四八
番木鱉越幾斯	二四	一、三四四	四七	一、三九一
デギタリス葉	六	七、〇二二	三	七、〇一五

フ ア ヤ コ ー ル	フ ォ ー ル マ リ ン	七 三 七	六 九 九 二 八	二 八 八	七 〇 、 二 一 六
グ ア ヤ コ ー ル	一 九	一 二 六 四	一 、 三 二 九	六 五	一 、 三 二 九
甘 氣 製 甘 汞	三	二 八 四 三	二 、 八 四 三		二 、 八 四 三
蒸 氣 製 甘 汞	一	四 〇 〇	四 〇 〇		四 〇 〇
黄 色 ヨ ー ド 汞	五	三 三 四	三 三 四	三	三 三 七
白 降 汞	八	六 三 八	六 三 八	六	六 四 四
ヨ ー ド フ ォ ー ル ム	五 〇	六 七 八 二	六 七 八 二	五 六	六 、 八 三 八
ヨ ー ド	一 七	一 、 七 七 八	一 、 七 七 八	二	一 、 七 八 〇
苛 性 カ リ	四 五	八 三 六	八 三 六	三 八 五	一 、 二 二 一
ク ロ ー ル 酸 カ リ ウ ム	一 九 三	一 九 三 三 六	一 九 三 三 六	三 六 一	一 九 六 九 七
ク ロ ー ル 酸 カ リ ウ ム 末	四 四	三 四 八 六	三 四 八 六	四 二	三 、 五 二 八
ヨ ー ド カ リ ウ ム	一 二 七	五 〇 七 三 一	五 〇 七 三 一	一 八	五 〇 七 四 九
ク レ オ ソ ー ト	三 四	九 八 四	九 八 四	一	九 八 五
メ チ ー ル ス ル フ ォ ー ナ ー ル	五	一 、 四 五 九	一 、 四 五 九	一	一 、 四 六 〇
鹽 酸 ヂ ア セ チ ー ル モ ル ヒ ネ	八 七	一 八 八 二 九	一 八 八 二 九	一 五 四	一 八 、 九 八 三
苛 性 ナ ト ロ ン	一 八	九 二 五	九 二 五	一 二 二	一 、 〇 四 七
サ ビ ナ 油	三	三	三		三
揮 發 芥 子 油	七	二 五 七	二 五 七		二 五 七
フ エ ナ セ チ ン	三 九	四 二 〇	四 二 〇		四 、 二 〇 〇

吐根	チギ	コルヒク	サリチール酸	スルフ	金	吐	硫酸	ストロ	麥	サ	ポト	ヤ	ヤ	吐	吐	ド	酸	醋
根	タリ	ヒク	酸ナトリウム	フオ	硫	酒	ス	ロ	ン	ン	フ	ラ	ラ	根	フ	化	酸	
丁	ス	ム	テオ	ナ			パ	ア	ト	ニ	イル	ツ	パ	根	ル			
幾	ス	ム	テオ	ール	黄	石	ル	ン	子	角	脂	脂	末	末	根	散	鉛	鉛

七	六	二	五八	一七	一七	二	四	一	一〇	一三三	二	一八	一八	三一	一〇	三五	一	三
---	---	---	----	----	----	---	---	---	----	-----	---	----	----	----	----	----	---	---

二〇二二	一七三五	五一六	一六六二七	一七〇五	一〇〇一	一	七一四	三	二七一四	五九三二	五〇	五五二	四六九	八九三	二五〇二	二七一	六六	一
------	------	-----	-------	------	------	---	-----	---	------	------	----	-----	-----	-----	------	-----	----	---

一	一	二	三	二三	一九	一	一	一	一	一	五〇	五八	三一	四五	四五	二一		
---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	--	--

二〇二二	一七三五	五一八	一六六三〇	一七二八	一〇二〇	二	七一四	三	二七一四	五九三二	一〇〇	六一〇	五〇〇	九三八	二五〇二	二七五六	六六	二一
------	------	-----	-------	------	------	---	-----	---	------	------	-----	-----	-----	-----	------	------	----	----

樟腦酸	硼酸	硼酸	安息香酸	アセチルサリチル酸	水醋酸	通 常 藥	計	纈草酸鉛	硫酸亞鉛	スルフォ石炭酸鉛	芳香阿片酒	番木鱈丁	ストロファンツス丁	荳蔻丁	阿片安息香丁	阿片丁	ヨード丁
一七	五六	三四	一九	一八〇	一二		三四八六	三一	九	六	一〇	一二	一	七	六九	五	
一九〇二	一三、三六〇	五八一九	一、三〇七	三三六五五	一一〇		六四五、九〇六	二五七	五六六	一、二八一	三五五三	三、五〇四	四五五	一〇四三	三〇九三	六二七	
一一	八六	七七	一〇七	一			四、二三二	二	二一	二二	二二	一六	一六	一〇	二〇		
一九一三	一三、四四六	五、八九六	一、三〇七	三三、七六二	一一一		六五〇、一三八	五七	五八七	一、二八一	三五七六	三五二〇	四五五	一〇五九	三、一〇三	六四七	

明	明	蘆	蘆	純	タ	麻	エ	豚	合	無	酒	タ	サ	磷	乳	稀	沒	枸
礬		蒼		アル	ニン	醉	ー		水	水	石	ン	リ			食		椽
				コ	酸	用	テ		ラ	ラ		ニ	チ		鹽			
末	礬	末	蒼	ホル	アル	エ	ル	脂	ノ	ノ	酸	ン	ー	酸	酸	酸	酸	酸
					ブ	ー			リ	リ		ル	ル					
一	一一	一五	五	八三	二七	一	二八	六三	三八	二四	一八〇	三三	五〇	二	一五	一四	七	四四
	一、三九四		三六	九〇一四	九八四		四、四四六	三、八八六	一、〇一二	一、二一四	三、四三七三	三、四七五		四、九四四	四、三四四	七、三一八	三、六三	四、四
二	三〇五	一〇二		一〇九	六四	一	二二八	一一四	四九五	二	二九一	一一二	五	七	三五	五	四九	
	一、六九九	一〇二	三六	九、一二三	一、〇四八	一	四、五七四	四、〇〇〇	一、五〇七	一、二一六	三、四六六四	三、四八〇	七	四、九九五	四、三七九	七、三六七	三、六八	七、三六七

ブ ロ ー ム ア ム モ ニ ウ ム	砂	三	四	三八五	一	三八六
ス ル フ イ オ ヒ チ オ ー ル 酸 ア ム モ ニ ウ ム	硃	二	二五	二九七二一	四	三〇〇〇九
馬 鈴 薯 澱 粉	銀	九	二〇八五	一七	二八八	二、一〇二
プ ロ テ イ ン	銀	一	四	八	一七	八一
コ バ イ バ 、 ル サ ム	銀	一	七六	四、六七九	九	九
ペ ル ー バ ル サ ム	銀	五	三	六〇一	七	七
石 油 ベ ン チ ン	銀	五	五	四三二	二	四三
次 没 食 子 酸 蒼 鉛	銀	五	〇	七、八〇一	五	七、八五一
次 硝 酸 蒼 鉛	銀	四	一	四、四一	二	六〇、四二八
次 サ リ チ ー ル 酸 蒼 鉛	銀	六	〇	五、九八二	五	六〇三
ト リ ブ ロ ー ム 石 炭 酸 蒼 鉛	銀	九	九	七、六八	八	七、七六
硼 砂	末	四	四	八〇	一	八一
沈 降 炭 酸 カ ル チ ウ ム	末	九	九	八〇	一	八一
次 亞 磷 酸 カ ル チ ウ ム	末	五	五	五、二	一	五、一三
沈 降 磷 酸 カ ル チ ウ ム	末	一	三	二、五九三	一	二、五九三
精 製 樟 腦	末	三	〇	一、二、四〇一	一	一、二、四〇一
コ バ イ バ 膠 囊	末	二	二	三、五七	一	三、五八
丁 香 末	末	二	二	二、二一	一	二、二一

明治四十二年度依頼薬品検査表

萼	サ	粗製	フ	コ	桂	キ	キ	橙	橙	コ	コ	ク	タ	硫	鹽	枸	エ	黃
澄	フ	製	ラ	ン	皮	ナ	ナ	皮	皮	ロ	ン	リ	ン	酸	酸	櫛	チ	蠟
茄	ラ	ク	ン	ヂ	皮	ナ	ナ	皮	皮	デ	ニ	サ	ニ	キ	鐵	ル	炭	
未	ン	レ	ゴ	ユ	末	末	皮	末	末	ウ	ア	ロ	キ	ニ	キ	酸	酸	
		ヅ	皮	ラン						ム	ク	ビ	ニ	ニ	ニ	キ	キ	
		ール	皮	ゴ								ン	ネ	ネ	ネ	ニ	ニ	

一	一	一	一	一	四	五	一	四	一	三	一	一	一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一

一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一

一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一

一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一

チ ア ス タ ー ゼ	蘆 薈 越 幾 斯	カ ス カ ラ サ グ ラ ダ 流 動 越 幾 斯	コ ン ヂ ユ ラ ン ゴ 流 動 越 幾 斯	黄 連 越 幾 斯	林 檜 鐵 越 幾 斯	綿 馬 越 幾 斯	ゲ ン チ ア ナ 越 幾 斯	龍 膽 越 幾 斯	ハ マ メ リ ス 流 動 越 幾 斯	ヒ ド ラ ス チ ス 流 動 越 幾 斯	甘 草 越 幾 斯	麥 角 流 動 越 幾 斯	蒲 公 英 越 幾 斯	枸 櫞 酸 鐵 ア ム モ ニ ウ ム	乳 酸 鐵	鐵 粉	還 元 鐵	過 ク ロ ー ル 鐵
----------------------------	-----------------------	---	--	-----------------------	----------------------------	-----------------------	--------------------------------------	-----------------------	--	---	-----------------------	---------------------------------	----------------------------	--	-------------	--------	-------------	----------------------------

二二一	一〇	二三	五〇	五	一五	四〇	三三	二	二	一四	一七	九	一	一	一二	二	三五	一六
一二八、一三四	一、四六七	七、五三七	一九、七一八	二〇一	三七	一九四〇	二、四四六	四〇	四〇	六三九	七四二	八九三	一一〇	一三五八	一、五二四	七八六		
一二四	一二		一〇	一	二一	二五七	四二	一	三	一五四	二九	一〇三		六	二二	二二	八八	一〇〇
一二八、二四八	一、四七九	七、五三七	一九、七二八	二〇二	五八	二、一九七	二、四八八	四一	三	七九三	七七一	九九六	一一〇	一三八〇	一六一二	八八六		

明治四十二年度依頼藥品検査表

カ	酒	硫	硫	過	硝	粗	炭	ブ	重	重	ヘ	ア	炭	グ	吐	ウ	セ	カ
マ	石	酸	化	マン	酸	製	酸	ロ	酒	炭	キサ	ラ	酸	リ	松	ワ	ン	ミ
ラ	酸	カ	カ	ガ	カ	炭	カ	ー	石	酸	メ	ビ	グ	セ	實	ウ	ナ	ル
	カ	リ	リ	ン	リ	酸	リ	ム	酸	チ	ア	ア	ア	リ	葉	ル	レ	花
	リ	ウ	ウ	酸	ウ	カ	ウ	カ	レ	レ	ゴ	ヤ	リ	シ	葉	シ	葉	葉
	ウ	ム	ム	カ	ム	リ	ム	カ	ウ	ン	ム	コ	ン	葉	葉	葉	花	花
	ム			リ		ウ		リ			ール	ール	ン	葉	葉	葉	花	花

ニ	一	八	八九	二八	一七	三	七	二二三	一〇二	三	四〇	四三	一五六	六九	一	七	四	一
---	---	---	----	----	----	---	---	-----	-----	---	----	----	-----	----	---	---	---	---

五一四		二、六五八	二、三六四七	三、八五九	四三七		五〇一	三、五、五、九、四	二、一、六、七、二	一、一、二、九	六、六、七、二	四、八、六、〇	三、七、六、四、〇	一、五、九、九、八		二、七、三、六	四六一	三六
-----	--	-------	--------	-------	-----	--	-----	-----------	-----------	---------	---------	---------	-----------	-----------	--	---------	-----	----

	一		一四四	七	二	一三	七	四九二	一一六	一一	二一	九三	二二	三八	一	二		
--	---	--	-----	---	---	----	---	-----	-----	----	----	----	----	----	---	---	--	--

五一四	一	二、六五八	二、三、七、九、一	三、八、六、六	四、三、九	一一	五〇八	三、六、〇、八、六	二、一、七、八、八	一、一、四、〇	六、六、九、三	四、九、五、三	三、七、六、六、三	一、六、〇、三、六	一	二、七、三、八	四六一	三六
-----	---	-------	-----------	---------	-------	----	-----	-----------	-----------	---------	---------	---------	-----------	-----------	---	---------	-----	----

炭酸クレオソート	三	五	六	八	八	六	九	六	八	九	五
ラクチールフェネチン	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
瘡木	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
クレゾール石鹼液	二	三	七	七	九	三	六	三	三	六	三
過クロール鐵液	一	六	一	六	六	九	一	二	二	二	一
醋酸カリウム液	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
炭酸リチウム	八	八	一	〇	四	一	〇	四	二	九	一
石松子	三	三	一	六	〇	九	二	九	一	〇	八
煖製マグネシア	三	四	二	二	八	三	一	〇	八	二	九
炭酸マグネシウム	二	〇	三	八	〇	九	一	四	一	四	三
沸騰枸橼酸マグネシウム	六	六	九	〇	四	七	二	〇	一	七	三
硫酸マグネシウム	六	五	七	二	〇	一	六	五	九	一	〇
蜂蜜	七	七	六	五	九	三	一	一	一	一	一
ナフトタリン	六	六	一	〇	〇	六	一	一	一	一	一
ナフトール	九	九	一	〇	〇	六	三	一	一	一	一
酒石酸カリウムナトリウム	二	八	三	五	〇	八	三	〇	三	〇	三
醋酸ナトリウム	二	二	四	一	〇	八	一	二	一	二	一
安息香酸ナトリウム	七	七	四	一	〇	八	一	四	九	一	二
重炭酸ナトリウム	二	二	一	〇	三	九	八	一	〇	八	一

明治四十二年度依頼薬品検査表

蓖麻子油	オレイン油	薄荷油	亞麻仁油	肝油	大風子油	茴香油	オイカリプス油	丁香油	カヤプテ油	カヤオ脂	カヤオ脂	ベルガモット油	硫酸ナトリウム	サリチール酸ナトリウム	磷酸ナトリウム	ヨードナトリウム	クロールナトリウム	炭酸ナトリウム	ブロームナトリウム
------	-------	-----	------	----	------	-----	---------	-----	-------	------	------	---------	---------	-------------	---------	----------	-----------	---------	-----------

二〇	九一	三七	一	一八四	三	八	二	三〇	四	四三三	一	二二	二一三	四	九	五三	八	一三九
----	----	----	---	-----	---	---	---	----	---	-----	---	----	-----	---	---	----	---	-----

八八二五	八五五四	二三五〇	一五六五〇	四三九	七	一四六	一四九四	九三	一三二八五	二一九三八	四三三六九	二一九三八	三三五	六〇八	二五二一八	三二九六	九二七六
------	------	------	-------	-----	---	-----	------	----	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-------	------	------

一	一八四	二五	二五	一	三三	五〇	八二八六	一	一五七	三	六	二	五	二六	三九四
---	-----	----	----	---	----	----	------	---	-----	---	---	---	---	----	-----

八八二六	八七三八	二三五〇	五一六七五	四三九	八	一七八	一四九四	九三	二二四七一	二一九四一	四三三二六	三六一	六二〇	二五二二三	三三三三	九六七〇
------	------	------	-------	-----	---	-----	------	----	-------	-------	-------	-----	-----	-------	------	------

白 檀 油	一五〇	三三、九〇〇	二七三	三四一七三
胡 麻 油	一七	三、三三〇	一一	三二四一
テ レ ビ ン 油	五三	三、三八六	一〇五	三四九一
パ ン グ レ ア チ ン	一四	一、八六六	三三	一、八九八
流 動 パ ラ フ イ ン	一〇	二四七		二四七
固 形 パ ラ フ イ ン	一	五〇		五〇
含 糖 ペ プ シ ン	一三三	二二、八五四	二八四	二三、一三八
タンニン酸フェニールヂヒドロ ヒナツオリン	八	二八〇	七	二八七
サ リ チ ー ル 酸 フ エ ニ ー ル	六七	五七〇二	六	五七〇八
木 タ ー ル	七		三〇	三〇
コ ロ ム ボ 根 末	一三	一、〇四六	六	一、〇五二
綿 馬 根	三		五	五
黄 連 末	九	六一〇	三	六一三
グ ン チ ア ナ 根 末	三七	五、八二七	一七	五、八四四
龍 膽 末	二		二	二
甘 草 末	一	六六		六六
甘 草 末	二四	一、五〇六	六八	一、五七四
大 黄 末	一	一二四		一二四
大 黄 末	五	五三〇	六	五三六

アムモニア茴香精	芳香アムモニア精	エーテル精	酒	單舎利別	セネガ舎利別	吐根舎利別	橙皮舎利別	藥用石鹼末	カカリ石鹼	人工カル、ス泉鹽	乳	白	溶性サツカリ	サツカリ	レヅルチン	癒瘡木脂	セネガ根末	セネガ根
----------	----------	-------	---	------	--------	-------	-------	-------	-------	----------	---	---	--------	------	-------	------	-------	------

九	一	一	八	四六	八	五	五	三六	一五	二二	一八七	四	二三〇	九	二二	一	一	七一
三五八七	四九五	五〇〇	五三〇五	二、九六五	二、五三九	三、二四八	二、七三六	一、四〇七	二、六九一	二、八〇六四	五二五	五六、四一五	二	三、七六八	四	三〇六	二九、二二八	
三〇	五	二二	七	二六	三三	九〇	一八四	六	一〇七八	三八	一〇	三八	四	二九、二二八	八	三〇六	二九、二二八	
三六一七	五	四九五	五二二	五三〇五	二、九七二	二、五三九	三、二四八	二、七六二	一、四四〇	二、七八一	二八、二四八	五三一	五七、四九三	一	三、八〇六	四	二九、二二八	

樟腦精	稀酒精	流動蘇合香	甘製草	精製硫磺	沈降硫	滑石	アセチルタンニン	抱水テルビン	チモール	苦味丁	橙皮丁	キナ丁	コロムボ	林檎鐵丁	龍膽丁	纈草丁	水銀軟膏	單軟膏
四一	一一	一一	九九	九九	一〇四	五五	五五	五五	五一	九一	二五	二二	一一	二二	二二	七	八五	六九
二一、八八三	四六二	四一	六〇八	一、八四三	四六三	三、八四二	六	四四三	一九九七	五四、一三五	二、〇八四	七、三九六	五八九	一、〇二六	八、七九〇	二、四一九	一三、六三三	一九、七五三
一一	一一	一一	二	八	二二	三	三	七七	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一
二一、八九四	四六二	四一	六一〇	一、八四三	四七一	三、八六五	九	二〇七四	五四、一四六	二、〇八四	七、四〇九	五八九	一、〇三四	八、七九五	二、四二九	一三、七〇五	一九、七九四	

劇藥 デエチール パルピ ツール 酸	計 ストリ キニー ネ	鹽酸 エチール モルヒ ネ	モ ル ヒ ネ	鹽酸 ヒヨ スチ ン	鹽酸 コタ ルニ ン	毒藥 局方 外	合 計	酸 化 亞 鉛	葡 萄 酒	ワ セ リ ン	亞 鉛 華 軟 膏												
												三	八	二	二	一	二	一	八三〇一	五七〇	八	四	
												四四九	一六〇	一〇	四七	六〇	四三	四三	二、三〇〇、五二七	一、四九〇、三三三	一〇、八四八	二、四三〇	五八〇
													一〇	八	一	一			一九〇九二	三七	九八	四	四一
												四四九	一七〇	一八	四八	一	六〇	四三	二、三三二、二八一	一、五〇九、四二五	一〇、八八五	二、四三四	六二一

サリチールプロムアニリド
 枸橼酸コフェインアンチピリン
 コ デ イ ン
 鹽 酸 コ デ イ ン
 デヨードヂチモール
 中性樟腦酸ヂメチールアマミヂア
 ンチピリン
 ヨ ー ド ピ リ ン
 オキシヒノリン 硫酸カリウム
 枸橼酸 フェネチ ヲ ン
 鹽酸 トロパコカイン
 計
 通 常 藥
 鹽 酸 シ ン コ ニ ー ネ
 朱
 イツブチールオルトクレゾール
 ヨード
 アミノ酸化安息香酸メチーレン
 エステル
 スルフオグアヤコールカリウム
 プ ノ イ ミ ン

一	六八	一	一	九	三一	四六	二	二	一	三	四	一	一	三	二	三
	一五、八六二			一、三二七	一、七五〇	一五、四七一	八七		一七九	一、三七五	一四		三九	三	一、二、三八七	九三八
四	二二	一	四〇	一七		三七		二		一	六	四			二四	
四	一六、〇八三	一	四〇	一、三四四	一、七五〇	一五、五〇八	八七	二	一七九	一、三七六	二〇	四	三九	三	一、二、四一一	九三八

明治四十二年度依頼薬品検査表

サ リ チ ン	一 一 一	一八、九四〇	二八三	一九、二二三
合 計	一一二 一六六	三四、五七一	三三〇	三四、九〇一
總 計	二二、一九四	二、三三五〇九八	二四、〇八四	二、三五九、一八二

大正二年二月廿五日印刷

大正二年二月廿七日發行

著者 東京衛生試驗所

印刷者 松本魁

東京市京橋區宗十郎町十五番地

東京市京橋區宗十郎町十五番地

印刷所 會社 東京國文社

