

14. 酸素

内容 120.5cc の捕気壺に空気を捕集し之に 5% の硫酸マンガン溶液 15cc 及 10% のナトロン滴液 5cc を注ぎ 20 分時間強く振盪し静置し 20% のヨードカリウム溶液 5cc を混和し次に稀硫酸 10cc を加へ 5 分時間放置したる後茲に遊離せるヨードを 10 分定規次亜硫酸ナトリウム液を用ひて測定し(標示薬ヨード亜鉛澱粉溶液)次式に據り空気 1*l* 中に於ける酸素の cc 數(cc/*l*) を算出すべし。

10 分定規次亜硫酸ナトリウム液 1cc は標準状態(0°C 氣壓 760mm)に於ける酸素 0.5598cc に相當す。

$$\text{酸素含量 cc/l} = \frac{559.8 \times H}{V_0}$$

H は 10 分定規次亜硫酸ナトリウム液の消費量なり。

V₀ は硫酸マンガン溶液注加時に於ける氣温並氣壓に由りて別表第 3 に照して得たる標準状態に於ける空氣の cc 數なり。

オゾン、亞硝酸又はクロール等存在するときは其含量を測定し相當の補正を要す。

15. 一酸化炭素

(1) 鑑識

イ. 鹽化第一パラヂウム紙法

鹽化第一パラヂウム溶液を以て濡ほしたる濾紙片を次の定量に於ける方法に従ひ可檢空氣を捕集せる壺中に迅速に懸垂し密栓し 20-30 分間放置すべし。此際濾紙異變するときは一酸化炭素存在の疑あるものとす。

鹽化第一パラヂウム溶液の製法：鹽化第一パラヂウム 0.2g 及醋酸ソーダ 1g を水 100cc に溶解し製し光を遮り貯ふべし。

ロ. 血液法

約 10 倍に稀釋せる新鮮なる血液 10cc 中に豫め濃厚ナトロン滴液中を通過せしめたる可檢空氣約 5*l* を通し分光器を用ひて之を檢すべし此場合 D 及 E 線の間 2 條の吸収線を認め之に硫化アンモン溶液を混和し放置して再び檢するに尙 2 條の吸収線を認むる時は一酸化炭素の存在を徴す。

(2) 定量

本定量には次の装置及試薬を要す。

装置

イ. 捕氣装置 A (第 17 圖)

硬質硝子製にして次の 3 部より成る。

(a) 硝子壺 a. 内容約 1*l* の硝子壺にして其頸部に一個の隆起 e を、下端に括栓 k を有す。

(b) 小硝子壺 c. 内容約 50cc の硝子壺にして頸部に各一對の隆起 b' 及側管 i' を有す。

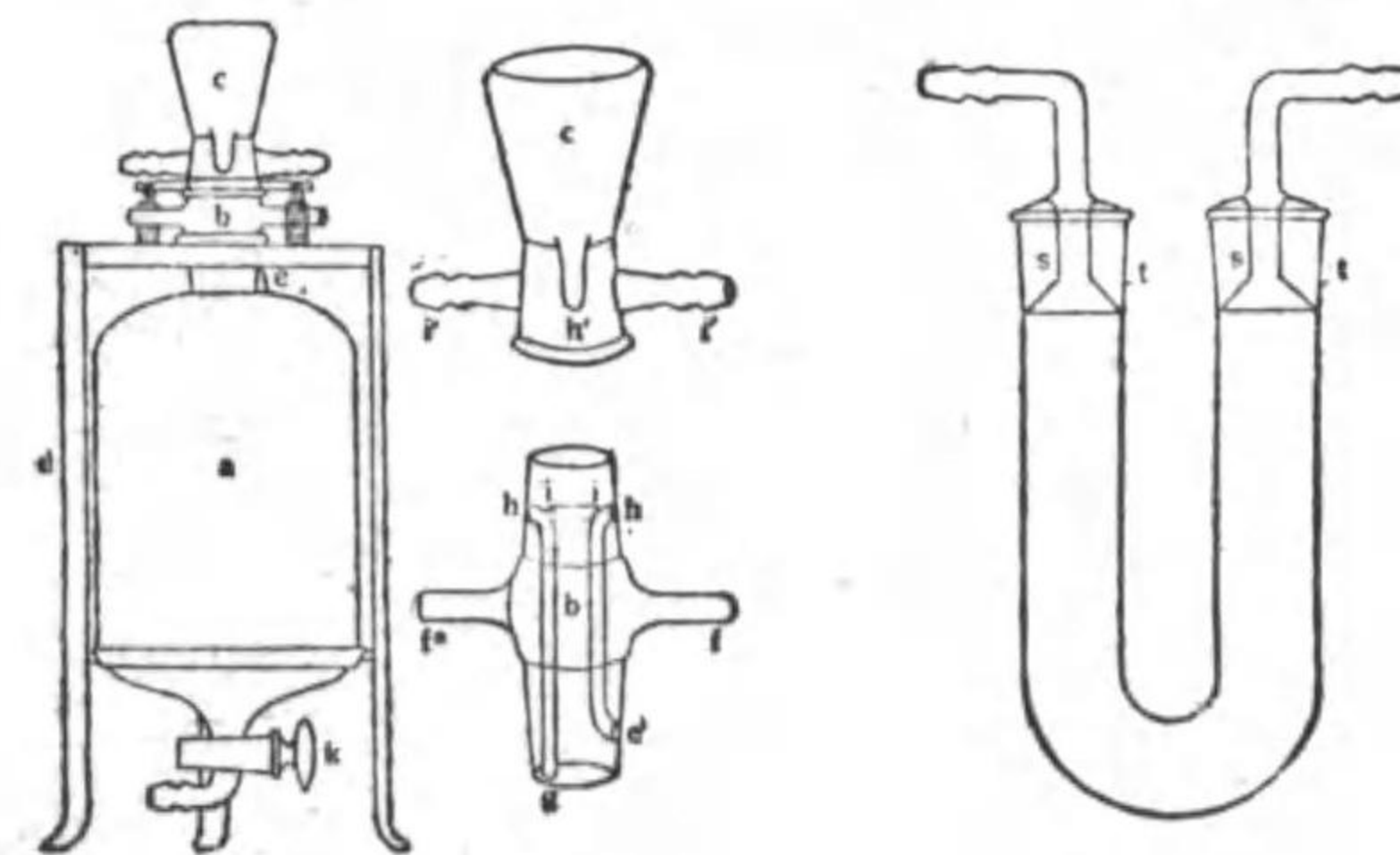
(c) 連通硝子栓 b. 一端及側壁に於て開口する細管 gh, 側壁に於て開口する細管 e'h, 一對の把手 ff 及連通細管 ii を有する硝子栓にして前記硝子壺及小硝子壺を連結するの用に供す。硝子壺、小硝子壺及連通硝子栓は磨合せにより第 17 圖の如く氣密に連結するものとす。硝子壺 a に水を全滿し連通硝子栓 b を ee' を合致せざる様挿入し hg 管の上端まで捕氣装置に水を滿盛したる後之を流出せしめ其水の容積を以て捕氣装置の容積とす。尙捕氣装置には適當なる支持臺 d を附す。

捕氣装置は同様のもの 5 個(第 19 圖 A, B, C, D, E)を要す。

ロ. 酸化管(第 18 圖及第 19 圖)

第 17 圖

第 18 圖



内径約2.7cm 高さ約8.5cmの硬質硝子製U字管に純無水ヨード酸(J_2O_5) 30~40g 及硝子綿適宜量を交互に充填し其の両端 tt に圖の如き曲管を有する磨合せ硝子栓 s を施す。

ハ. 吸接管(第18圖及第19圖)

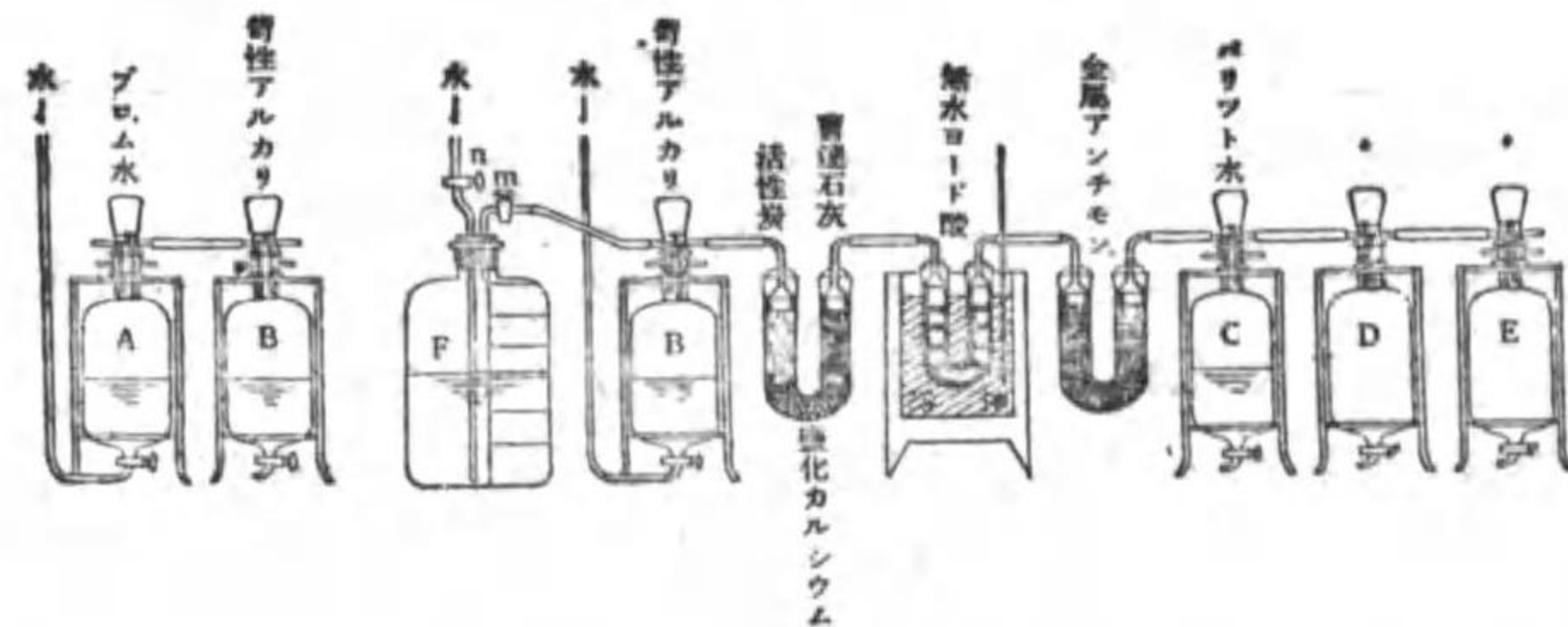
(a) 内径約3.5cm, 高さ約21cmを有する酸化管と同型の硝子製U字管にして之に何れも米粒大の活性炭約30g, 乾燥用鹽化カルシウム約50g 及ソーダ石灰約40gを夫々硝子綿を以て区分し充填す。

(b) 前項と同一のU字管に小塊状金属アンチモン(約600g)を充填す。

ニ. 空氣壘(第19圖F)

1l 毎に劃線を刻せる内容約6lの硝子壘にして圖の如く活栓(m,n)付硝子管2個を有するゴム栓を附す。該壘中に水を充滿し清淨なる外氣中に於て排

第 19 圖



出せしめ次で之に5% 苛性アルカリ溶液約100ccを注入し栓を施し約10分間振盪して放置し用に供す。

試薬

イ. バリット液

精製水酸化バリウム 2.8g 及鹽化バリウム 0.16g を水に溶解し全量を 1l となすべし。本液は炭酸定量に於けると同様注意して貯ふべし。

ロ. 蓚酸液

純蓚酸 $\begin{matrix} \text{COOH} \\ | \\ \text{COOH} \end{matrix} + 2\text{H}_2\text{O}$ 1.1264g を水に溶解し全量を 1l となすべし。

本液 1cc は標準状態に於ける炭酸(CO_2)0.2cc に相當す。

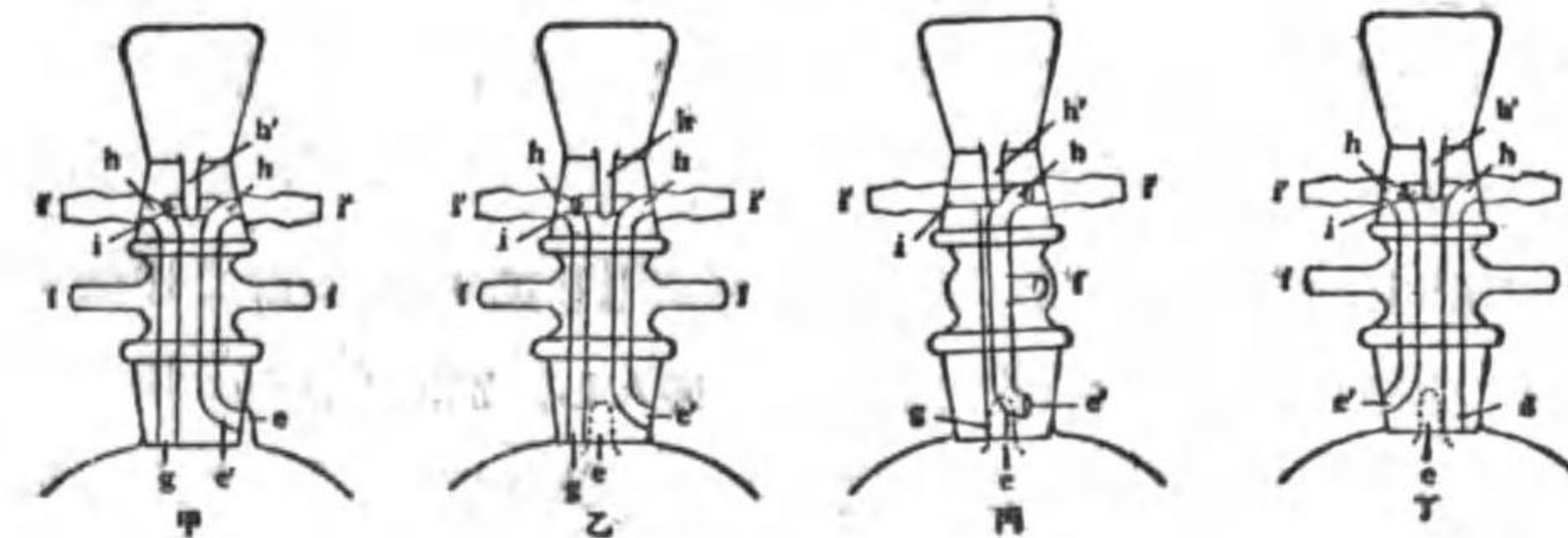
實施法

次の順序に従ひ操作すべし。

1. 檢體の捕集

捕氣装置 A (第19圖)の c 壘にブロム水を全滿し之に連通硝子栓 b を

第 20 圖



挿入して h 口と側管 i' とを合致せしめ、次で之を第20圖甲の如く豫め水を充滿せる a 壘に隆起 e と e' とを合致する様靜かに連結し水を側管 i' 迄全滿せしめたる後 c 壘を廻して h 口を隆起 h' 及側管 i' に合致せざる位置に固定し之を可檢場所に携帶すべし。空氣を捕集するに當りては h 口と側管 i' とを合せ活栓 k を開き内部の水を靜かに流出せしめたる後 c 壘を廻して h 口を隆起 h' 及側管 i' に合致せざる位置を取らしめ、次で活栓 k を閉ち同時に可檢場所の氣温及氣壓を測定すべし。

2. ブロム水處理

可檢空氣を捕集せる捕氣装置 A の h 口と隆起 h' とを合致せしめ c 壘中のブロム水を a 壘中に流下せしめ、次に該捕氣装置を時々顛倒しつつ振盪すること5分間以上に及びたる後再びブロム水を c 壘中に還流せしめ c 壘を廻して細管 i 口と側管 i' とを合致せしめ更に c 壘及連通硝子栓 b を廻して隆起 e と e' 口との連絡を斷つべし。

3. アルカリ處理

別に捕氣装置 B (第19圖)の c 壘中に5% 苛性アルカリ溶液を全滿し以下檢體捕集の場合と同様に操作して水を側管 i' まで全滿せしめ、次に豫め水を滿せる厚壁ゴム管を以て捕氣装置 A 及 B の gh 側 i' 管を連

結し然る後第20圖乙の如く捕氣装置Aのh口と側管i'と合致し且隆起eとe'との合致せざる位置を取らしめゴム管の補助によりa壘内に水を注入し得る如く装備し、次に捕氣装置A及Bの括栓kを順次に開きAのk部より静かに水を流入せしめつつA中の空気を全くB中に移行せしめたる後プロム水処理の場合と同様に操作して之をBのc壘中の苛性アルカリ溶液にて洗滌し該溶液をc壘中に還流せしめ最後に細管iと側管i'と合致せしめ第20圖丙の位置を取らしむべし。

4. 酸化

捕氣装置Bと酸化管、吸收管及空氣壘を第19圖の如く厚壁ゴム管を以て連結し、次に酸化管を油浴中に挿入し、別にC,D及Eの各c壘中に豫め炭酸を除去せる空気を送入して該壘中の空気を置換したる後バリット液各50ccを注入し各其連通硝子栓bのh口と側管i'と合致する様bを挿入し之を豫め水を全滿せるC,D及Eの各a壘中に連結すべし。然る後C,D及Eの各装置を第20圖丙の如く装備し且つ各装置の側管i'をゴム管を以て互に連結し之を兩餘の装置に接続すること第19圖の如くならしむべし。次に油浴を130°~150°に加熱し空氣壘Fの活栓m及nを開き之に水を流入せしめ空氣約3lを各U字管中に導通せしめたる後活栓mを閉じ同時にEを第20圖乙の如く装備し更にB及Cをして其のhg管側の各i'管を互に對向せしめて第20圖丁及乙の如くなし、B中に其下部より水を徐々に流入せしめ(約20~30分を適當とす)同時にC中の水を流出せしむべし。但しC中に於ける水の流出速度はB中に於ける流入速度に比し稍大なるを要す。C中の水流出し終りたるときはCを第20圖丙の位置に、次にDを乙の位置となし、同様にD中の水を流出せしむべし。B中の水全滿するに及びBも亦丙の位置となし再び活栓mを開きてF中の空気を導通しD中の水流出し終らば之を丙の位置に復し同時にE中の水を流出せしめE中の水流出し終らば又之を丙の位置となすべし。

5. 炭酸の滴定

次にC,D及Eを全装置(第19圖)より分離し各hh'及ee'を夫々合致せしめつつ各c壘中よりバリット液をa壘中に流下せしめ、時々顛倒しつつ振盪すること15分間以上に及びたる後各内容液を蓚酸液を以て滴定すべし。(標示薬フェノールフタレイン溶液)

茲に要したる蓚酸液量(cc)を夫々 V_1, V_2 及 V_3 とし、別に炭酸を除去せる空気を以て置換したる小壘にバリット液50ccを取り之を蓚酸液を以て滴定し其の所要量を V_{cc} とすれば、可檢空氣中の一酸化炭素量を算定する式次の如し。

$$\text{一酸化炭素量} = \frac{N \times 1000}{K \cdot V_0} \text{ (cc/l)}$$

式中 Nは $(3V - (V_1 + V_2 + V_3))$ より得たる標準状態に於ける炭酸のcc數。

V_0 は捕氣装置Aの容積。

Kは可檢空氣捕集時の氣温、氣壓より標準状態に換算する係數(第3表)。

〔2〕特殊室内

16. 硫化水素

醋酸鉛溶液或はニトロプルシッドナトリウムのアムモニア性溶液を以て濡ぼせる紙片を挿入したる硝子壘中に空気を通するに硫化水素存在するときは前者は褐色—黒色、後者は紫色を呈す。

硫化水素を定量するには一定量の空気を100分定規ヨード液中に通したる後100分定規次亜硫酸ナトリウム液を用ひて過剰のヨードを測定し(標示薬ヨード—亜鉛濃粉溶液)酸素の場合に於ける如く計算し硫化水素の含量cc/lを求むべし。

100分定規ヨード液1ccは標準状態に於ける硫化水素0.11197ccに相當す。

17. 亞硫酸

硝酸亞酸化汞溶液或は醋酸鉛溶液を以て濡ぼせる紙片を挿入したる硝子壘中に空気を通するに亞硫酸存在する時は前者は黒色を呈し後者は變色せず。

亜硫酸を定量するには一定量の空気を100分定規ヨード液中に通したる後100分定規次亜硫酸ナトリウム液を用ひて過剰のヨードを測定し(標示薬ヨード亜鉛澱粉溶液)酸素の場合に於ける如く計算し亜硫酸の含量(cc/l)を求むべし。100分定規ヨード液1ccは標準状態に於ける亜硫酸(SO₂)0.11197ccに相當す。

18. 硫 酸

(1) 鑑 識

空気を蒸留水中に通し鹽酸を加へたる後クロールバリウム溶液を和するに硫酸存在するときは白澱を生ず。

(2) 定 量

(イ) 重量法

硫酸を定量するには一定量の空気を蒸留水中に通し少許の鹽酸を加へて煮沸し之に熱クロールバリウム溶液を和し茲に生じたる硫酸バリウムの沈澱を常法に従ひ熾灼秤量し其量に0.3429を乗じて硫酸(SO₃)の量を求め標準状態に於ける空気1l中のg量(g/l)を算出すべし。

(ロ) 比濁法

可檢空氣一定容量を水50cc中に通じたる後之を比濁管に移し稀鹽酸1cc及塩化バリウム・ゼラチン溶液2ccを加へ氣泡を生ぜざる様注意して混和し少くとも10分間放置し之を別に數箇の比濁管に硫酸標準液1~10ccを順次に注入し水を加へて各50ccとなし稀鹽酸1cc及塩化バリウム・ゼラチン溶液2ccを混和し10分間以上放置して得たる懸濁液列と比濁して硫酸(SO₃)の量を求めたる後次式によりて標準状態に於ける可檢空氣中の含量(mg/l)を算出すべし。

$$\text{硫酸含量} = \frac{F}{N \cdot K} (\text{mg/l})$$

式中Fは硫酸の檢出量、Nは可檢空氣量(l數)にしてKは空氣捕集時の氣温及氣壓より標準状態に換算する係數なり。

塩化バリウム・ゼラチン溶液: 塩化バリウム10g及食塩60gを水250ccに溶解し之に8%ゼラチン温溶液250ccを和し次に卵白(1箇分)を泡起せしめ

つつ徐々に加へ善く混和したる後之を重湯煎上に加熱して卵白の凝固するに至り濾過し澄明の濾液を用ふべし。本液は滅菌して貯ふべし。

硫酸標準液: 純硫酸カリ0.277gを水に溶解し全量を1lとなすべし。本液1ccは硫酸(SO₃)0.1mgを含有す。

19. 塩 素

(1) 鑑 識

ヨード亜鉛澱粉溶液を以て濡ぼせる紙片を挿入したる硝子壺中に空氣を通ずるにクロール存在するときは紙片藍色を呈す。

(2) 定 量

(イ) ヨード法

クロールを定量するには一定量の空気をヨードカリウム溶液中に通じ茲に遊離せるヨードを100分定規次亜硫酸ナトリウム液を用ひて測定し(標示薬ヨード亜鉛澱粉溶液)酸素の場合に於ける如く計算しクロールの含量(cc/l)を求むべし。100分定規次亜硫酸ナトリウム液1ccは標準状態に於けるクロール0.11197ccに相當す。

(ロ) オルトトリチン法

可檢空氣一定容量を水50cc中に通じたる後之を内容100ccの比色管に移し水50cc及オルトトリチン溶液1ccを加へ密栓して2~3回振盪し光を遮り10分間静置し茲に呈したる黄色をクロム酸重クロム酸カリ溶液及緩衝液を用ひ下表に掲ぐる比色液の處方に従ひて製したる著色液と比色し該表によりて塩素のmg量を求めたる後比濁法による硫酸定量の場合に於ける如く計算し標準状態に於ける可檢空氣中の含量(mg/l)を求むべし。之をcc/l量に換算するには上に得たる量に3.16を乗ずべし。

比色用標準液處方

塩素(mg)	クロム酸重 クロム酸カリ 溶液(cc)	緩衝液 (cc)	塩素(mg)	クロム酸重 クロム酸カリ 溶液(cc)	緩衝液 (cc)
0.001	0.30	99.70	0.009	3.90	96.10
0.002	0.70	99.30	0.010	4.40	95.60
0.003	1.10	98.90	0.012	5.60	94.40

0.004	1.59	98.50	0.015	7.40	92.60
0.005	1.90	98.10	0.020	10.00	90.00
0.006	2.35	97.65	0.025	13.00	87.00
0.007	2.80	97.20	0.030	16.00	84.00
0.008	3.35	96.65			

オルトトリチン溶液: オルトトリチン $\begin{pmatrix} \text{CH}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{NH}_2 \\ \text{CH}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{NH}_2 \end{pmatrix}$ 1g を塩酸稀釋液 (7+43) に温めて溶解し同塩酸稀釋液を追加して全量を 1l とすべし。

クロム酸重クロム酸カリ溶液: 純クロム酸カリ (K_2CrO_4) 0.75g 及純重クロム酸カリ ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 0.25g を水に溶解し全量を 1l とすべし。

比色用緩衝液: 純第一磷酸カリ (KH_2PO_4) 13.616g を水に溶解し之に n-ナトロン液 30.2cc を加へ水を追加して全量を 2l とすべし。

20. 塩 酸

硝酸を加へて酸性となしたる硝酸銀溶液中に空気を通するに塩酸存在するときは白澱を生じ過剰のアムモニア水を和すれば復た溶解す。

塩酸を定量するには一定量の空気をナトロン滴液中に通したる後硝酸を用ひて過剰のナトロン滴液を中和し 100 分定規硝酸銀液を用ひて塩酸を測定し (標示薬クロム酸カリウム溶液) 酸素の場合に於ける如く計算し塩酸の含量 (cc/l) を求むべし。

100 分定規硝酸銀液 1cc は標準状態に於ける塩酸 0.22394cc に相當す。

21. 亞 硝 酸

(1) 鑑 識

可檢空氣一定容量を水 30cc 中に通じたる後之を内容 50cc の比色試験管に移しグリス・ロミイン Griess-Romijn 試薬約 0.2g を加へ密栓し善く振盪して溶解し 10 分間放置するに亞硝酸存在するときは紅色を呈す。

(2) 定 量

鑑識の場合と全く同様に操作し同時に標準液を用ひて着色液を調製し比色法に依りて亞硝酸の量を求めたる後之を比濁法による硫酸定量の場合に於ける算式の中の F に代入して標準状態に於ける可檢空氣中の含量 (mg/l 又は cc/l) を求

むべし。

グリス・ロミイン試薬: 酒石酸 89g アルファナフチルアミン 1g 及スルファニル酸 10g を乳鉢内にて善く研和して製すべし。共栓壺中に容れ密栓し光を遮り貯ふべし。

亞硝酸標準液: 用に臨み純亞硝酸ソーダ 0.6158g を新たに煮沸し冷却したる水に溶解し全量を 1l とし其 10cc を取り同一の水を以て 1l に稀釋し用ふべし。本稀釋液 1cc は亞硝酸 (N_2O_3) 0.003mg (0.001cc) を含有す。

22. 硝 酸

蒸留水 10cc 中に一定量の空気を通じたる後其の 1cc に 0.2% のヂフェニールアミンの硫酸溶液 5cc を和するに硝酸存在するときは藍色を呈す。定量するには含量既知の硝酸溶液を用ひて比色法を行ひ其含量 (mg/l 又は cc/l) を測定すべし。

23. アンモニア

(1) 鑑 識

蒸留水 10cc に一定量の空気を通したる後ネスレル試薬を滴加するにアンモニア存在するときは淡褐色一褐色を呈し又は褐色の沈澱を生ず。

(2) 定 量

可檢空氣一定容量を水約 50cc 中に通じたる後之を共栓試験管に移し水を以て 100cc に稀釋しナトロン滴液 (1+2) 0.5cc 及炭酸ソーダ溶液 1cc を加へて振盪し静置の後其上澄液 50cc を比色管に取り之にネスレル試薬 0.5cc を混和し玆に生じたる類黄色を同時にアンモニア標準液を用ひて調製したる着色液と比色しアンモニア (NH_3) の量を求めたる後之を比濁法による硫酸定量の場合に於ける算式の中の F に代入して標準状態に於ける可檢空氣中の含量 (mg/l 又は cc/l) を求むべし。

アンモニア標準液: 純鹽化アンモン 0.2387g を水に溶解し全量を 1l とすべし。本液 1cc はアンモニア (NH_3) 0.076mg (0.1cc) を含有す。

24. 二硫化炭素

(1) 鑑 識

可檢空氣を豫め 10% ナトロン滴液を以て洗滌したる後ヂエチルアミン溶液中に通ずるに二硫化炭素存在するときは類黄色を呈す。

ヂエチルアミン溶液 用に臨み無水ヂエチルアミン 1g を純アルコール 100 cc に溶解し之に 0.05% アルコール性醋酸銅溶液 20 滴を混和して製すべし。

(2) 定量

アルコール性カリ吸収液 20cc を壘に容れ之に豫め 10% ナトロン滴液を以て洗滌したる可檢空氣の一定量 (約 30 l) を通じたる後水を以て冷却しつつ之に稀醋酸を加へて中和し(標示薬フェノールフタレイン溶液) 次で同容量の水を混和し直ちに 0/100 ヨード液を滴加して類紫色を呈するに至らしめ(標示薬澱粉溶液)別に同量の吸収液、標示薬及稀醋酸を用ひ前同様に操作して滴定すべし。

茲に要せし前後のヨード液の cc 数を夫々 V_1 及 V_2 とすれば標準状態に於ける可檢空氣中の二硫化炭素含量を算定する式次の如し。

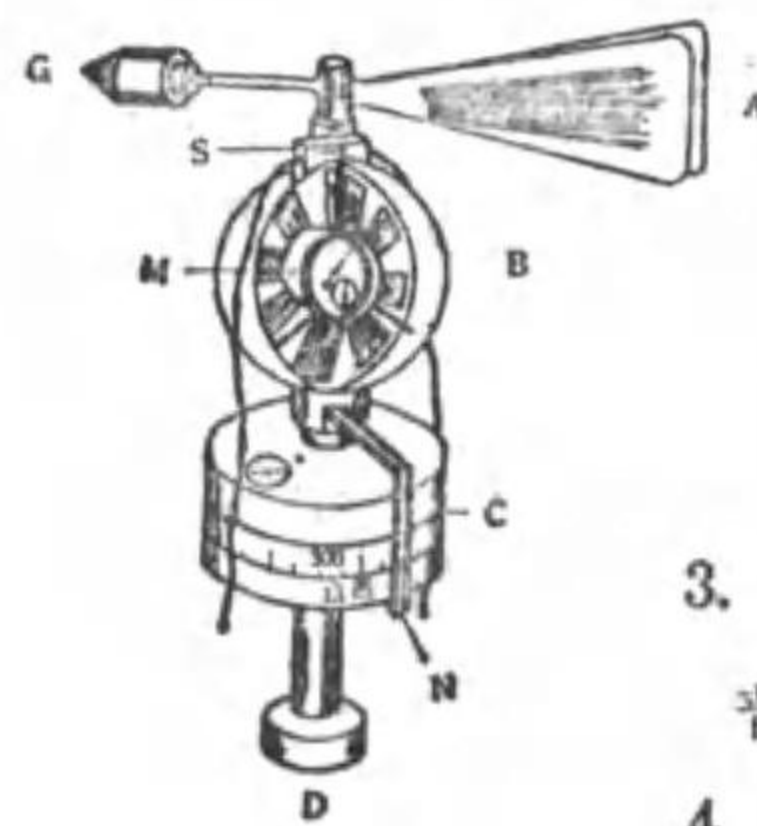
$$\text{二硫化炭素含量} = \frac{0.224 (V_1 - V_2)}{N \cdot K} \text{ (cc/l)}$$

式中 N は可檢空氣量 (l 數) にして K は可檢空氣捕集時の氣温及氣壓より標準状態の容積に換算する係數なり (第 3 表)

アルコール性カリ吸収液 用に臨み苛性カリ 6g を純アルコール 100cc に溶解し製すべし。

乙. 屋 外

第 22 圖



第 21 圖

1. 氣 温

普通室内に於けると同様に試験すべし。

2. 氣 壓

普通室内に於けると同様に試験すべし。

3. 氣 濕

普通室内に於けると同様に試験すべし。

4. 風 向

携帯用風向風速計 (Portable Anemometer and Scope) を用ひて觀測すべし。

装置

本器は第 22 圖の如く矢羽根 A, 風速測定装置 B 及方位盤 C より成り A と B とは定着し C 盤の中心を軸として回轉し其軸に風位針 N を附し A の羽根は 2 枚より成り約 20° の開きをなし矢の先端には重錘 G を附す。方位盤は圓筒形を成し其平面盤上に磁石を裝備し圓筒の周圍には北を 0° として 360 及 16 に等分せる 2 種の度盛を刻記し風位針は度盛盤上を回轉す。尙圓筒には度盛の外に之に對應する 16 方位(北, 北北東, 北東, 東北東, 東, 東南東, 南東, 南南東, 南, 南南西, 南西, 西南西, 西, 西北西, 北西, 北北西) を刻記せり。

實施法

方位盤附屬の支軸 D に金屬製脚を附し本計器を地上に樹て方位盤を水平に置き磁石の文字盤を磁針に合致せしめ圖の如く 3 本の鐵索を張りて固定したる後觀測を開始すべし。觀測時間(通例 20 分間)中最も多く風位針の示せる方向を以て其時刻の風位と定むべし。

5. 風 速

携帯用風向風速計を用ひて觀測すべし。

装置

第 22 圖の風速測定装置 B には 8 枚の風翼を組合せたる風車を備へ其軸は風速計 M に通じ風速計の指針は齒車装置によりて風車の回轉數に比例して運行し其示度は風程(單位 m)を示すものとす。指針は起動器 S に連結せる紐の牽引により其運行を開始し或は停止す。

實施法

風向觀測と同時に起動器の紐を牽引して測定を開始し 20 分間の後指針の示す風程を讀取し之を 1200 にて除し風速を求むべし。

風速極めて微弱の場合にはカタ寒暖計を用ひ普通室内に於ける氣動の測定に準じ試験すべし。

6. 氣 臭

異臭の有無を記録すべし。

7. カタ冷却率

普通室内に於けると同様に試験すべし。

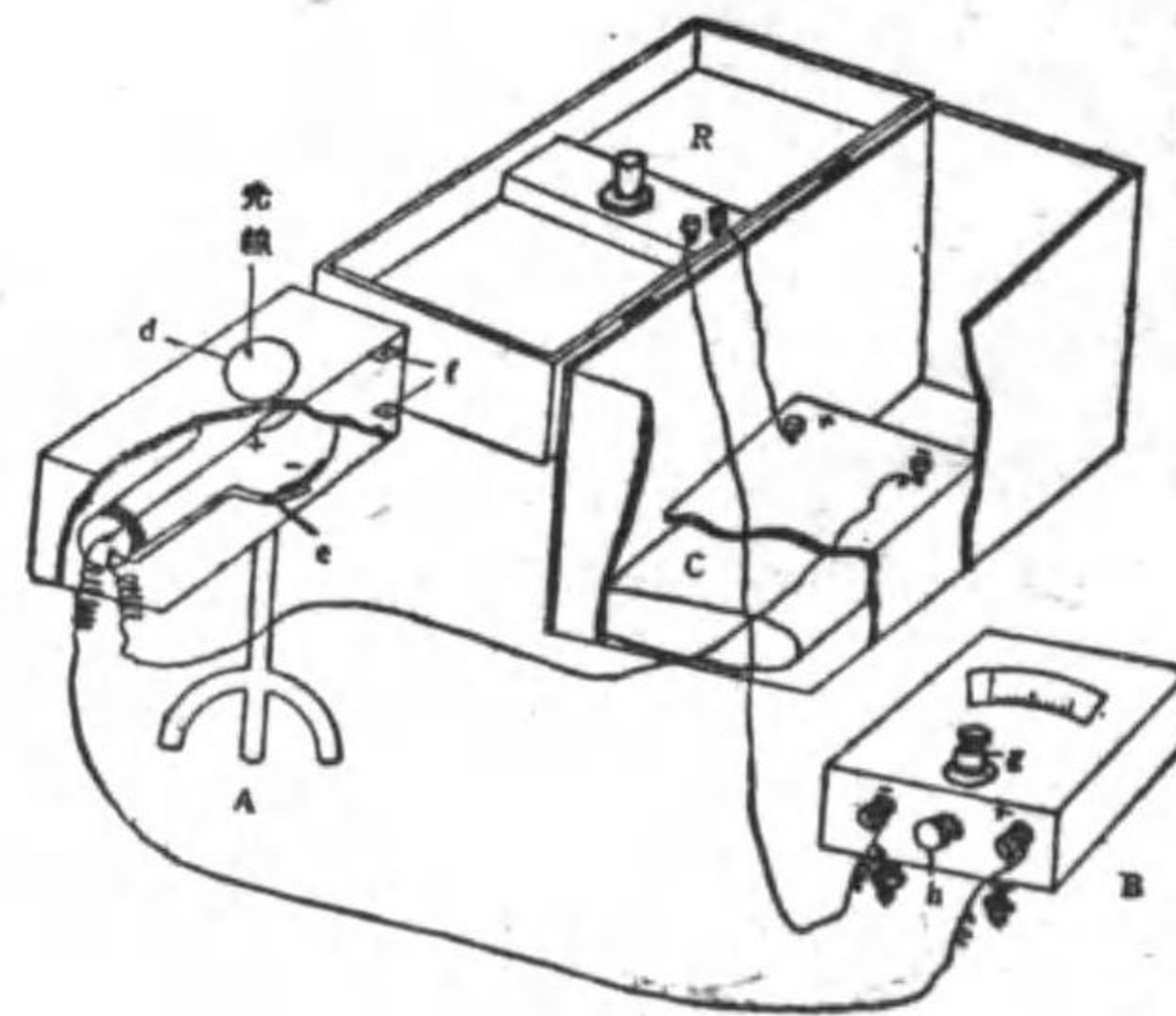
8. 紫 外 線

二神式紫外線測定器を用ふべし。

装置

本器は紫外線の光电効果を利用して之を測定するものにして第 23 圖の如く

第 23 圖



く受光面 A, 指示計 B, 乾電池 C 及抵抗器 R より成り A は濾光板を有する採光窓 d を備へ其下部に光电管 e を装置し函壁に「光點合せ」f を有し B には調整把手 g 及指針始動把手 h を装備す。C は 4.5 ボルトの乾電池なり。

實施法

天空反射を含む直達紫外線量を測定する場合には導線を以て受光面, 乾電池, 抵抗器及指示

計を圖の如き回路に接続し指針始動把手を緩め次に採光窓を黒布 (又はボール紙) を以て被ひ光線を完全に遮断し指示計の指針が度盛 0 に合致せるやを檢し然らざるときは調整把手を動かして之を調整したる後黒布を去り「光點合せ」の上板の小孔を通過せる光線をして下板の標點を照射せしむる様受光面を動して調整し指示計に現はるる指針の示度を讀取すべし。

前上指針の示度は直ちに之を紫外線量の比較に供し得るも之より紫外線太陽常數(大氣層による吸収なき場合の太陽紫外線量)に對する%量を求むるには次式を用ふべし。

$$\text{紫外線太陽常數に對する\%量} = \frac{100n}{S}$$

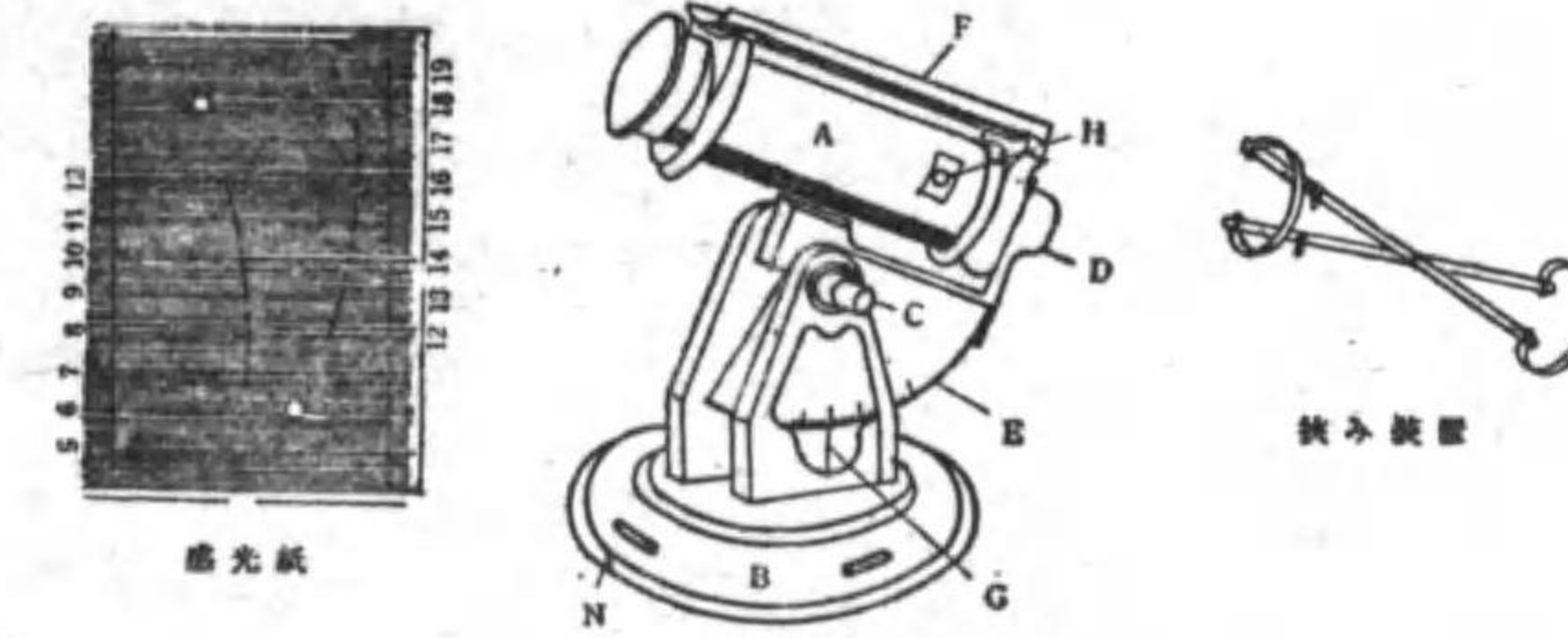
式中 n は指針の示度にして S は本測定器に固有の常數(55)なり。

本器は採光窓を任意の方向に向け用ふるときは反射紫外線量をも測定することを得。

9. 日 照

太陽の雲に覆はれず地上を照射したる時間を日照時と云ひ其時數を觀測地の可照時(晝間時數)にて除し之を百分率にて表したるものを日照率と云ひ日照の比較に供す。

第 24 圖



日照時數を測定するにはジョルダン式日照計 Jordan sunshine recorder を用ふべし。

装置

本器は第24圖の如く眞鍮板を以て製したる圓筒 A を金屬基臺 B 上に装置せるものにして A の支柱 D を貫通せる廻轉軸 C によりて A と B とを連結し圓筒 A には屋根 F を附し筒側に 2 箇の小孔 H 及 H' (H' は圖中に示さず) を有す。本器の筒軸を眞の南北線上に置き且地軸と竝行せしむる時は日光は午前中 H' 孔より午後には H 孔より筒内に入射す。D には 0°~60° の度盛を施せる圓盤 E を備へ又 B には E 盤に接する小盤 G を附し其盤上に廻轉軸 C の中心より下せる鉛直線の位置に一致する標線 G を刻記し基臺の水平圓盤上には A の筒軸の鉛直投影に一致する線 N 及 S (S は圖中に示さず) を刻記す。圓筒 A の内面は黑色にして其筒壁に「挟み装置」を以て感光紙を添付し得るものとす。

感光用紙: 圖に示す如く紙片にして 2 孔を有し全紙面を 12 等分し其 1 劃

を更に 10 等分せる時線を印刷し 1 孔は午前 6 時の線上に他の 1 孔は午後 6 時(第 18 時)の線上に在るものとす。

実施法

先づ本器を適宜の水平板上に置き基臺 B の水平圓盤に刻記せる NS 線を眞の南北線に一致せしむべし。即ち同刻線を磁石の南北線に一致せしめたる後現地の偏角度数だけ補正盤を用ひて回轉するか或は夜間北極星を標準として本器を所定の位置に固定すべし。次に標線 G に對する E 盤の度盛を現地の緯度に合せたる後圓筒の蓋を去り筒内に直射光線を避けつつ青寫眞紙を納れ「挟み装置」を施し紙上の 2 孔を筒壁の 2 孔に合致せしめ次で蓋を施し入射光線により感光せしむべし。此際時刻を記録するを要す。

測定終らば時刻を記録し青寫眞紙を取出し之を善く水洗し乾燥したる後圖の如く紙上に現はれたる感光部の時間を合算して日照時を求め必要あらば之より日照率を算定すべし。

青寫眞紙: 16% 赤血鹽溶液及 20% クエン酸鐵アンモン 溶液各等量を混和し刷毛を用ひて之を感光用紙上に塗布し暗室内にて乾燥し製すべし。

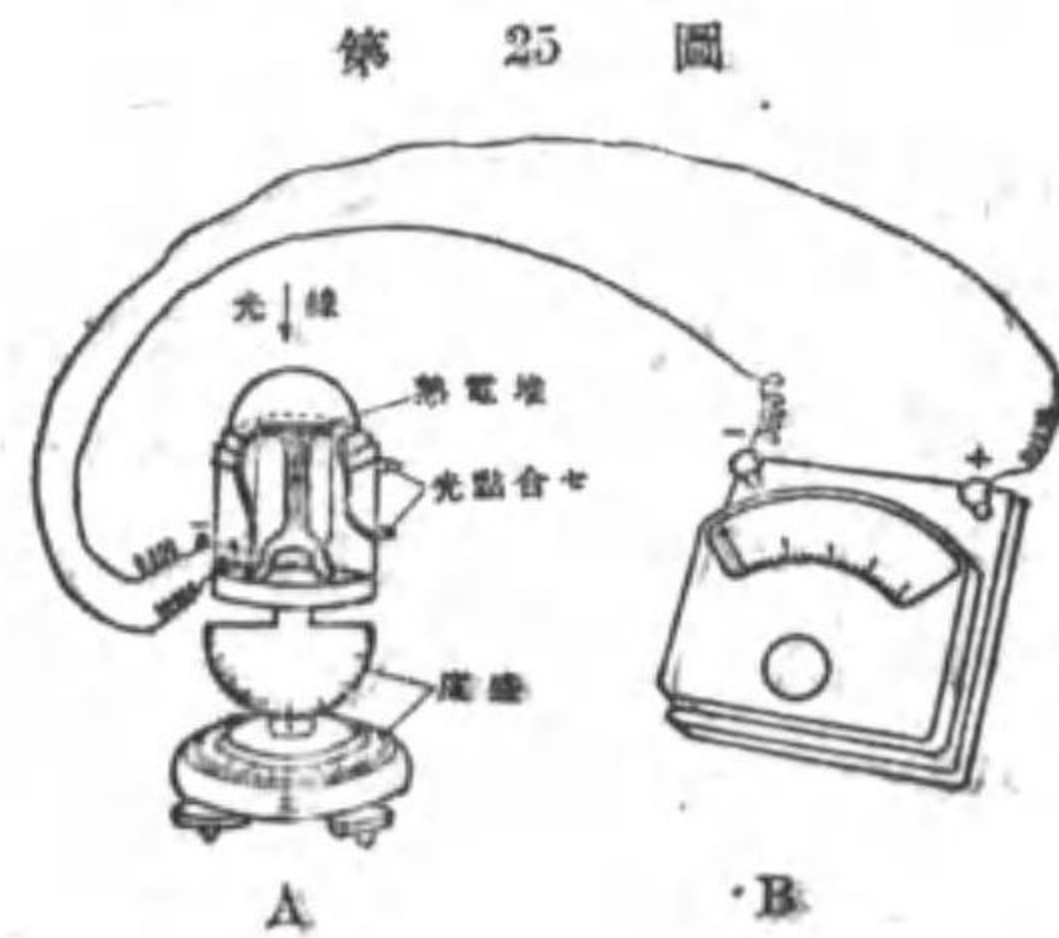
10. 日 射

太陽の輻射を氣象上日射と謂ふ。

日射量を測定するには大山式日射計 Oyama's Solarimeter を用ふべし。

装置

本器は輻射の熱効果を利用し之を電氣的に處理して日射量を測定するものにして第 25 圖の如く受光装置 A 及指示計 B より成り A は上中下の 3 段に別れ其上段の部分は圓筒形にして其上部に半球形の硝子容器を嵌合し筒壁には端子及「光點合せ」を有す。半球形の硝子容器は熱電堆を納れ眞空となしたるものにして熱電堆はマンガニン及コンスタンタンの箔を交互



に配列接合し之に煤煙を塗布せるものなり。

受光装置 A の中段は太陽の昇天角測定用の度盛板にして下段は太陽の方位角測定用の度盛装置なり。B は電流計なり。

実施法

天空輻射を含む直達日射量を測定するには圖の如く 2 本の導線を以て A, B 兩器を接続し「光點合せ」を標準として本器を固定し熱電堆面を太陽光線に直面せしめ指針の示度を讀取すべし。

茲に讀取せる示度は日射量をミリワット/qcm 單位にて示せる數量にして之を直ちに日射量の比較に供し得るも之より熱量單位に於ける數量又は太陽常數(大氣層による吸収なき場合の日射量)に對する%量を求むるには次式を用ふべし。

$$\text{日射量(グラムカロリー/qcm 分)} = 0.0143n$$

$$\text{太陽常數に對する\%量} = \frac{100n}{135.1}$$

式中 n は讀取せる示度なり。

日射量測定時に於て太陽の方位及昇天角の測定を必要とする場合には豫め本器の方位盤を水平に置き盤に刻記せる南北線を磁針に合致せしめたる後前記の如く操作して日射量を測定し以て中段の度盛板及下段に現はるる角度を計測すべし。

11. 炭 酸

普通室内に於けると同様に試験すべし。

12. 塵 埃

普通室内に於けると同様に試験すべし。

13. 細 菌

普通室内に於けると同様に試験すべし。

14. 空氣イオン

普通室内に於けると同様に試験すべし。

15. オゾン

過マンガニ酸カリウム溶液及ナトロン滴液を以て順次洗滌したる空氣をヨ-

ド亜鉛澱粉溶液或はベンチデンのアルコール溶液を以て濡ぼせる紙片を挿入せる硝子壺中に通ずるにオゾン存在するときは其紙片藍色を呈す。

16. 過マンガン酸カリ消費量

100 分定規過マンガン酸カリウム液 50cc に稀硫酸(硫酸 1 容量水 2 容量)5cc を和し煮沸しつつ之に一定量の空気を通し尙 5 分時間煮沸したる後 100 分定規稀酸液 50cc を加へて脱色せしめ更に過マンガン酸カリウム液を滴加して微に紅色を呈するに至らしめ次式に據り其消費量(g/l)を算出すべし。

$$\text{過マンガン酸カリウム消費量 } g/l = \frac{3.164(m-m')}{V_0}$$

m は一定量の空気を通して操作したる際に要せる 100 分定規過マンガン酸カリウム液の消費 cc 数なり。

m' は空気を通せずして同様に操作せる際に要せる 100 分定規過マンガン酸カリウム液の消費 cc 数なり。

V₀ は測定時に於ける気温並氣壓に依り別表第 3 に照して得たる標準状態に於ける空気の cc 数なり。

判 定 標 準

甲. 屋内空気

[1] 普通室内空気

1. 氣 温 15~20°C なるべし。但夏季に在りては 26°C を限度とす。
2. 氣 濕 70~30% なるべし。
3. 氣 動 0.6 m/sec 以下なるべし。
4. 氣 臭 臭氣を有すべからず。
5. 等感温度 夏季に在りては約 71°F なるべし。
冬季に在りては約 66°F なるべし。
6. カタ冷却率
 - イ. 乾カタ冷却率(乾カタ度) 7~10 なるべし。
 - ロ. 濕カタ冷却率(濕カタ度) 18~20 なるべし。
7. 生體寒暖計冷却率 3~4 なるべし。
8. 生體寒暖計温度 23~26°C なるべし。

9. 炭 酸 1.5cc/l 以下なるべし。

10. 塵 埃

(1) 勞研式塵埃計を用ひたる場合

1cc 中塵埃數 200 以下なるべし。

(2) ヒル式塵埃計を用ひたる場合

1l 中塵埃數 400 以下なるべし

(3) 衝擊式塵埃測定器を用ひたる場合

1m³ 中塵埃量 2mg 以下なるべし。

11. 細 菌

落下法

5 分間露出に於ける細菌數 50 以下なるべし。

12. 一酸化炭素 検出すべからず。

13. 空氣イオン 屋外空氣に比し著しく少數なるべからず。

[2] 特殊室内空氣

1. 炭 酸 防空壕又は防毒室に在りては 4v% を超ゆべからず。
2. 酸 素 18v% 以上なるべし。但防空壕又は防毒室に在りては 17v% 以下なるべからず。
3. 一酸化炭素 0.05 cc/l を超ゆべからず。
4. 硫化水素 0.01 cc/l を超ゆべからず。
5. 亞硫酸 0.005 cc/l を超ゆべからず。
6. 硫酸(SO₂) 0.04 mg/l を超ゆべからず。
7. 塩 素 0.001 cc/l を超ゆべからず。
8. 塩 酸 0.005 cc/l を超ゆべからず。
9. 亞硝酸(N₂O₃) 0.03 cc/l を超ゆべからず。
10. 硝 酸(N₂O₅) 0.03 cc/l を超ゆべからず。
11. アンモニア 0.05 cc/l を超ゆべからず。
12. 二硫化炭素 0.01 cc/l を超ゆべからず。

附 ガ ス 檢 査 法

本検査法は燈用ガス、坑内ガス、暗渠ガス、木炭ガス、自動車排気其他腐敗酸酵等による有害ガスを迅速に概測するを目的とす。

1. ヘンペル氏 Hempel 法

本法には次の装置及試薬を要す。

装 置

イ. 捕気壺 (第26圖 A)

活栓 a 及 a' を有する内容約250 cc の硬質硝子壺。

ロ. ヘンペルビュレット (第26圖B)

金屬製支持臺 b に固定せる硬質硝子管 (0.2cc 毎に度盛を施す) にして上端狭細部に挾子 c 及ゴム管を附す。

ハ. 水準管 (第26圖C)

金屬製支持臺 d に硬質硝子管を固定せるものにして、ゴム管によりヘンペルビュレットに連結せしむ。

ニ. 硝子壺 (第26圖 D)

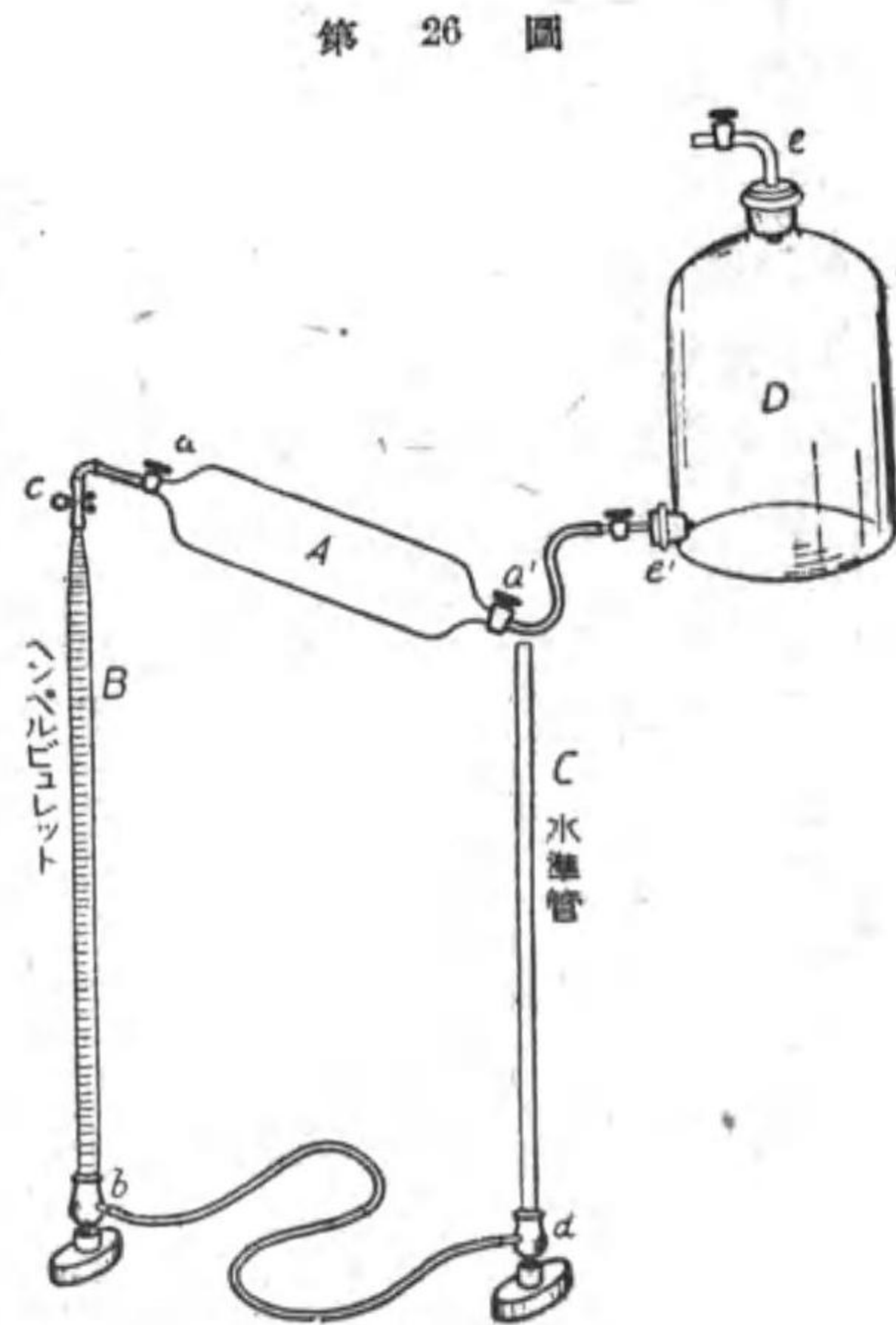
内容約 3l の硝子壺にして、上口 e 部並側口 e' 部に夫々活栓付硝子管を挿入せるゴム栓を附す。

ホ. ガスビベット (第27圖~第29圖)

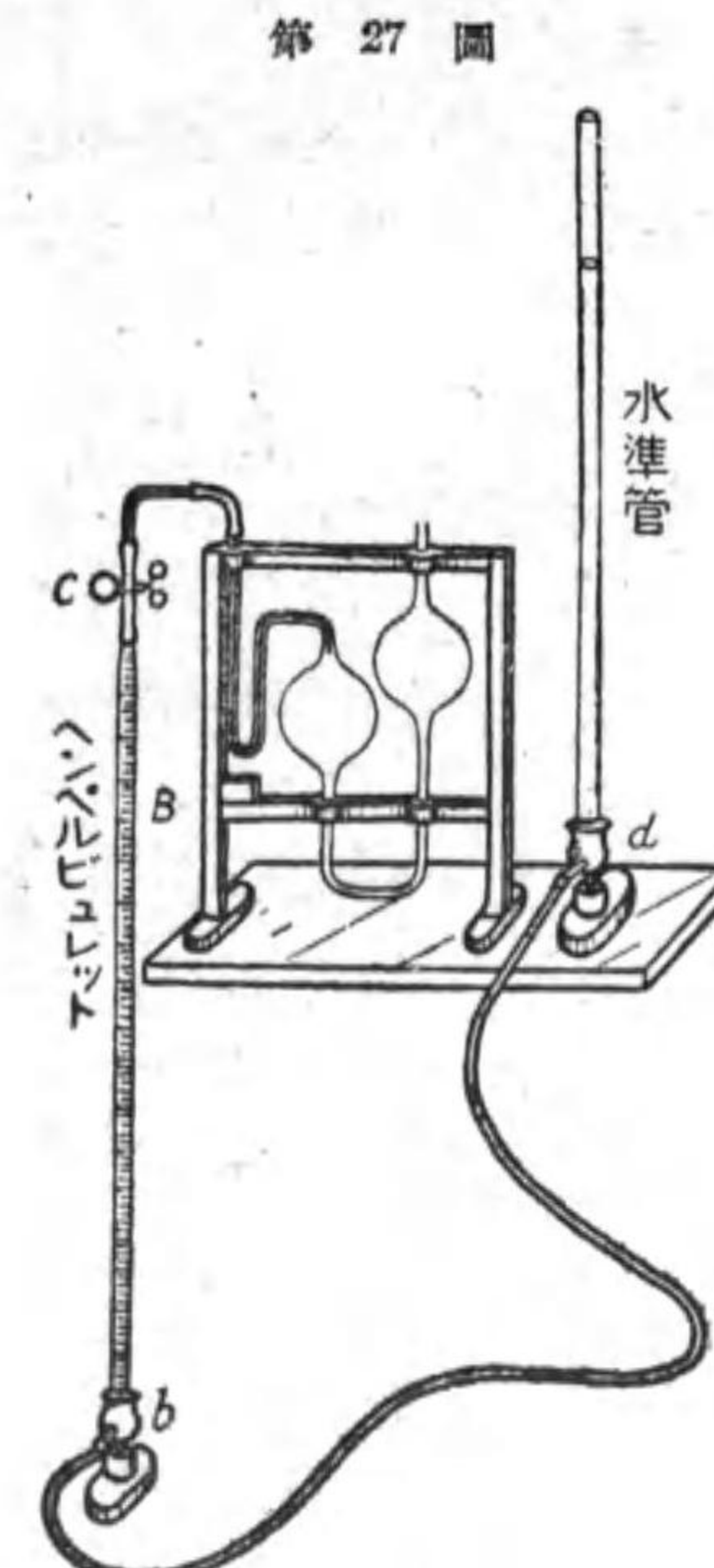
2 箇~4 箇の球部を有する硬質硝子管を金屬製支持臺に固定せるものにして、夫々ガス吸収試薬を充填するに供す。

ヘ. 爆發ビベット (第30圖)

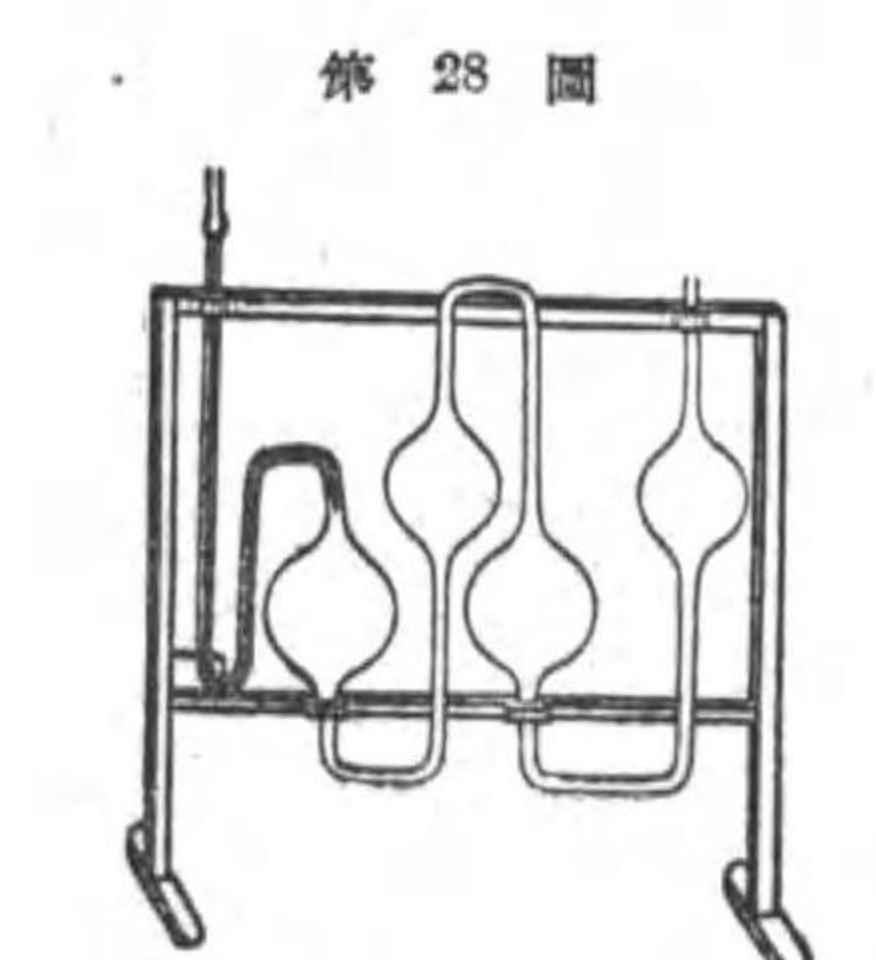
放電極 f を備へたる 1 箇の球部と活栓 g とを有する硬質硝子管を金屬製支持臺に固定せるものにして、ゴム管により水銀を盛れる硬質硝子球 h に連結す。



第 26 圖



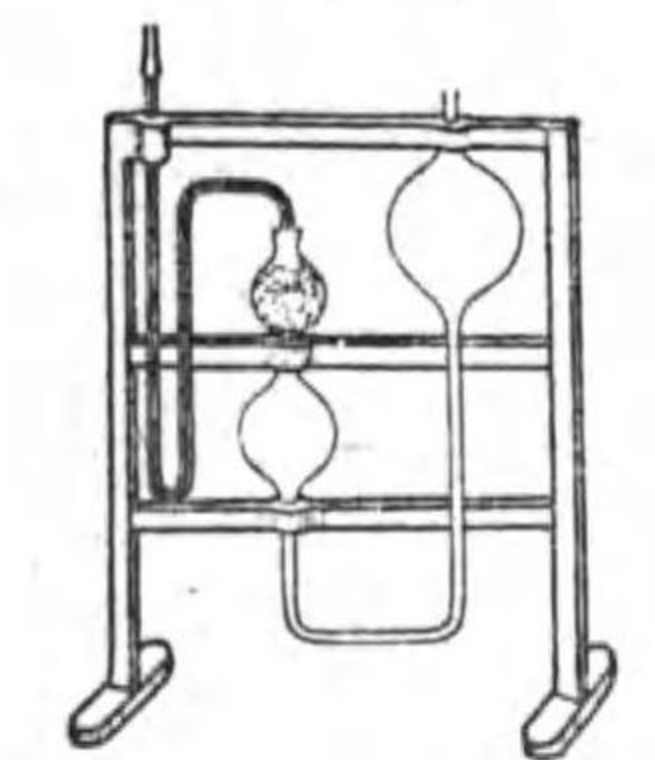
吸収剤 a 用ガスビベット



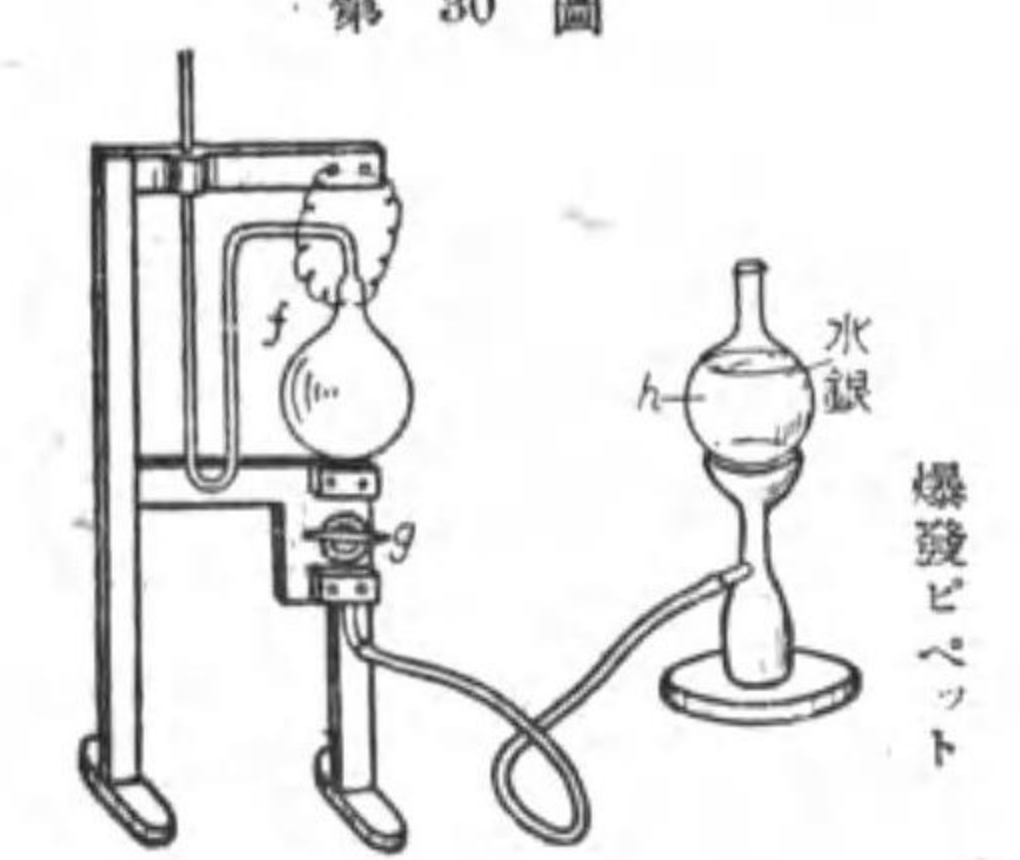
吸収剤 b, d, e 及 f 用ガスビベット

第 27 圖

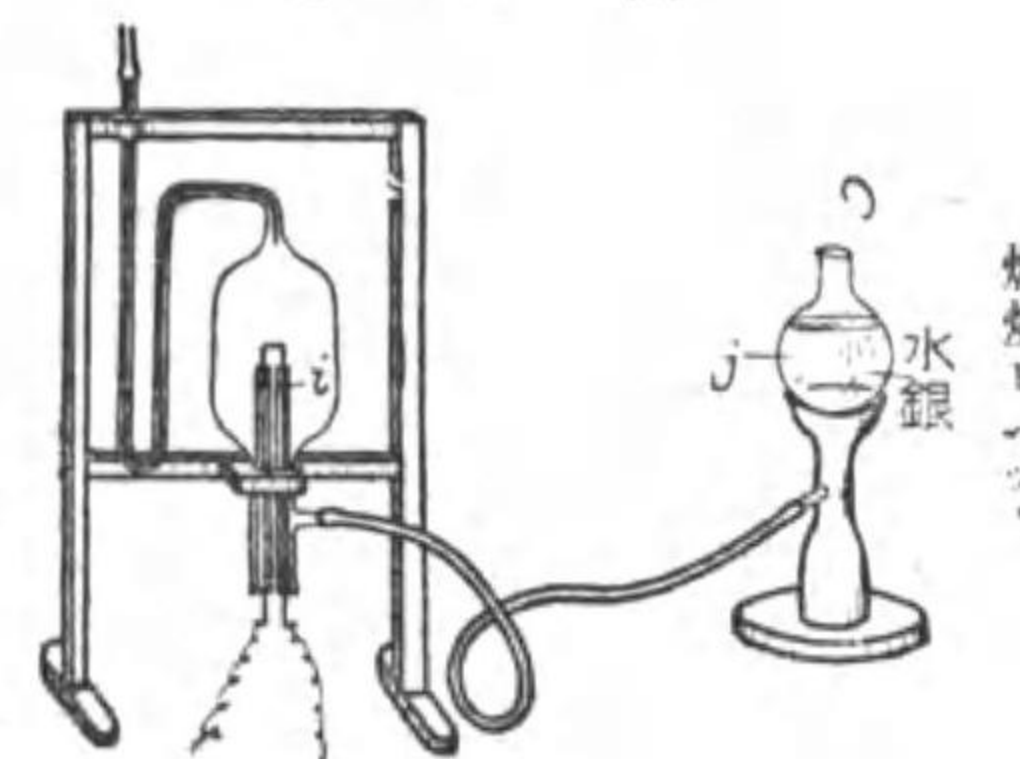
第 29 圖



吸収剤 c 用ガスビベット



第 30 圖



第 31 圖



吸収剤 b, d, e 及 f 用ガスビベット

ト. 燃焼ビベット (第31圖)

内部に電熱線 *i* を備へたる 1 箇の球部を有する硬質硝子管を金屬製支持臺に固定せるものにして、ゴム管により水銀を盛れる硬質硝子球 *j* に連結す。

試 薬

イ. 吸収劑 *a* (苛性カリ溶液)。

苛性カリ 250g を水に溶解し全量を約 800cc とすべし。

ロ. 吸収劑 *b* (ブロム水)。

ブロムを水に溶解し飽和せしむべし。

ハ. 吸収劑 *c* (發煙硫酸)。

無水硫酸 20~25% を含有せる發煙硫酸 (比重約 1.94) を使用すべし。用時約 15°C に於て液狀に保つべし。

ニ. 吸収劑 *d* (アルカリ性ピロガロール溶液)。

25% ピロガロール溶液 1 容量に 60% 苛性カリ溶液 2 容量を混和すべし。本溶液に使用する水は豫め炭酸を除去すべし。

ホ. 吸収劑 *e* (アンモニア性鹽化第一銅溶液)。

鹽化アンモン 250g を硝子壺に容れ水 750cc を加へて溶解し、之に鹽化第一銅 200g を加へ密栓し振盪して溶解したる後其 1/3 容量のアンモニア水を追加し銅線を投入して密栓貯藏すべし。

ヘ. 吸収劑 *f* (鹽酸性鹽化第一銅溶液)。

鹽化第一銅 100g を硝子壺に容れ鹽酸 500cc を加へて溶解し、之に水 500cc を加へ銅線を投入して密栓貯藏すべし。

實 施 法

次の順序に従ひ操作すべし。

1. 可檢ガスの捕集。

捕氣壺 *A* (第 26 圖) に連結せる小硝子管に水を全滿したる後可檢場所に於て兩活栓を同時に開き水を流出せしめて可檢ガスを捕集し次で再び兩活栓を閉づべし (水少量を残留せしむるを要す)。本操作には捕氣壺 2 箇を用意しガスを捕集すべし。

2. 可檢ガス飽和水の調製。

硝子壺 *D* (第 26 圖) *e* 部のゴム栓を去り、側口 *e'* 部の活栓を閉ち、壺中に水を全滿したる後、*e* 部に再び前記ゴム栓を活栓を開きて裝し該硝子管内まで水を充たし、次に可檢場所に於て *e'* 部の活栓を開き水を流出せしめつつ可檢ガス約 200cc を捕集し兩活栓を閉ち、壺を 2 分間強く振盪すべし。

3. ビュレット中に可檢ガスの吸引操作。

可檢ガス飽和水を水準管及ヘンベルビュレットに充たし、後者の上端に可檢ガスを充たせる捕氣壺の一端 (豫め硝子管に水を全滿し置くを要す) を連結し、他端を可檢ガス飽和水溶液を容れたる硝子壺 *D* に連結したる後 (第 26 圖参照) 壺の兩活栓を開き水準管を下げ、挾子 *c* 及活栓 *a, a'* を開き可檢ガス約 100cc をビュレット中に移行せしめ、挾子及活栓を閉づべし。

4. 測 定

1). 炭酸ガス。

可檢ガスを容れたるビュレットを吸収劑 *a* を盛れるガスビベット (第 27 圖) に連結し挾子を開き水準管を揚げガスの全量をビベット中に移し挾子を閉ち 1~2 分間ビベットを振盪したる後水準管を下げ挾子を開き残留せるガスを再びビュレットに戻し挾子を閉ち兩水位を一致せしめガスの容積を讀取し、該操作を反復し残留ガスの容積一定となるに至らしむべし。

2). 不飽和炭化水素。

前項の操作により炭酸ガスを除去せる後ビュレットを吸収劑 *b* を盛れるビベット (第 28 圖) に連結し前項に於けると同様に操作して 1 分間振盪 (吸収劑 *c* 使用の場合には第 29 圖のビベットを使用し 5 分間振盪す) したる後再びビュレットに戻し更に吸収劑 *a* を盛れるビベットに連結し振盪洗滌し、残留ガスの容積を讀取すべし。

3). 酸 素。

前項の残留ガスは之を吸収劑 *d* を盛れるビベット (第 28 圖) 中に移行せしめ 5 分間振盪したる後残留ガスの容積を讀取すべし。

4). 一酸化炭素。

前項の残留ガスは之を吸収剤 e (又は f) を盛れるビベット (第 28 圖) 中に移行せしめ 15 分間振盪し、次で稀硫酸 (f を用ひたる場合は吸収剤 a) を盛れるビベット (第 27 圖) と連結し洗滌したる後残留ガスの容積を讀取すべし。

5). 爆燃ガス。

前項の残留ガス 10~15cc をビュレット内に残し置き、殘餘を他の適當なるビベットに移して保存し、ビュレットの上端より炭酸を除去せる空氣を入らしめ約 100cc (之を超ゆべからず) となし (空氣の代りに酸素 30cc を用ひることを得)、精密に其容積を讀取し次に之を爆發ビベット (第 30 圖) に移して爆燃せしめたる後再びビュレットに戻し其容積を讀取し、次に吸収剤 a を盛れるビベット中に移行せしめ振盪して炭酸を吸収せしめ更にビュレットに戻し残留せるガスの容積を讀取すべし。

此際爆燃せざるときは保存せる残留ガス 50cc を取り之に空氣又は酸素の一定量を加へ燃焼ビベット (第 31 圖) 中に移し燃焼せしめ以下爆發ビベットに於けると同様に操作し残留ガスの容積を讀取すべし。

6). 計 算。

以上の操作にて得たる數値より次の計算例に準じ可檢ガス中の各成分を算定すべし。檢査成績には捕氣時及檢査時の氣温及氣壓を附記し參考に資すべし。

(イ) 吸 收 法

供 試 ガ ス 量	99.7cc	
炭 酸 ガ ス 検 出 量	3.8cc	$3.81v\% (= 3.8 \times \frac{100}{99.7})$
不飽和炭化水素検出量	4.7cc	$4.71v\% (= 4.7 \times \frac{100}{99.7})$
酸 素 検 出 量	0.6cc	$0.60v\% (= 0.6 \times \frac{100}{99.7})$
一酸化炭素検出量	9.9cc	$9.93v\% (= 9.9 \times \frac{100}{99.7})$
吸収せられざるガス量	80.7cc	

(ロ) 爆 燃 法

爆燃に使用せる量 $12.2cc$ (原ガスとして $12.2 \times \frac{99.7}{80.7} = 15.07cc$)

ガ ス 及 空 氣 量	99.0cc
空 氣 量	86.8cc
爆 燃 後 の 容 量	79.0cc
爆燃による減少容量	20.0cc
苛性カリ処理後の容量	74.4cc
苛性カリ処理による減少容量 (生成炭酸ガス)	4.6cc
メ タ ン 量	$4.6cc \dots 30.52v\% (= \frac{80.7 \times 100}{99.7 \times 12.2} \times 4.6)$
	(計算式 $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$)
メタンの燃焼による減少容量	9.2cc (= 4.6 × 2)
	(計算式 $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$)
水素の燃焼による減少容量	10.8cc (= 20.0 - 9.2)
水 素 量	$7.2cc (= \frac{2 \times 10.8}{3}) \dots 47.76v\% (= \frac{80.7 \times 100}{99.7 \times 12.2} \times 7.2)$
	(計算式 $2H_2 + O_2 = 2H_2O$)
窒 素 量	$0.4cc (= 12.2 - 4.6 - 7.2) \dots 2.65v\% (= \frac{80.7 \times 100}{99.7 \times 12.2} \times 0.4)$

2. N.M. 式法

本法には次の装置及試薬を要す。

装 置

本装置は次の各部を一箇の箱内に納め携帯に便す。

イ. ビュレット (第 32 圖 B)

上部に毛細管 a 及活栓 K を有し其外部に硝子圓筒 A.J. を装したる硝子管にして、活栓 K の毛細枝管 d 部はゴム管により硝子管 RT と連結し、RT 管の下端には受器 P. を附す。

ロ. 壓力壺 I (第 32 圖 A.B.)

共栓硝子壺にして、其下部側口をゴム管によりビュレットの下端と連結せし

む。用に臨み壘中に水を容れ其 $\frac{1}{5}$ 容を充たし壘の頸部及共栓の兩小孔を合致せしむ。

ハ、壓力壘 II (第 32 圖 H.B)

ロ。と同様の硝子壘にして、下部側口をゴム管により爆燃管 A_5 の下端に連結せしむ。用に臨み壘中に水銀を容れ其 $\frac{1}{5}$ 容を充たし、壘の頸部及共栓の兩小孔を合致せしむ。

ニ、洗滌壘(第 32 圖 L.B.) 及其連結

2 箇の硝子管を挿入せるゴム栓を装したる硝子壘にして、1 箇の硝子管は其下端殆ど壘底に達し上端はゴム管により順次硝子管 A_5 及三方活栓 K_5, K_1, K_2, K_3, K_4 を有する毛細管 RKT 並活栓 K の枝管 b に連結す。又他の硝子管は活栓 K_a (圖の如き位置に於て外氣と連通す) を有し、ゴム管により順次硝子管 AeT 及三方活栓 K_6, K_7 及 K_8 を有する硝子管 AKT に、又 AKT 管の右端はゴム管により硝子管 PAT に、更に PAT 管の上端はゴム管により、活栓 K の c 部に連結す。 AKT 管の活栓 K_7 及 K_8 は夫々の枝管を以てゴム輪 G 及捕氣用 U 字管 U (用時綿を充填す) に連結す。

ホ、吸收管 4 組 (8 箇) 第 31 圖 $A_1 \sim A'_1, A_2 \sim A'_2, A_3 \sim A'_3$ 及 $A_4 \sim A'_4$

8 箇の硝子管より成り其内 A_1, A_2, A_3 及 A_4 の 4 箇(何れも内部に硝子管約 30 本を藏す)は其上部毛細管状をなし、ゴム管により夫々 RKT 管の活栓 K_1, K_2, K_3 及 K_4 の毛細枝管に連結し、各管の下部は稍狭細となり其下端にゴム栓を装し、更に其狭細部は彎曲枝管により夫々硝子管 A'_1, A'_2, A'_3 及 A'_4 に連結す。又此等各管の上端に夫々ゴム栓を装し、之に T 字形硝子管 TKT を挿入す。

ヘ、爆燃管 (第 32 圖 A_5)

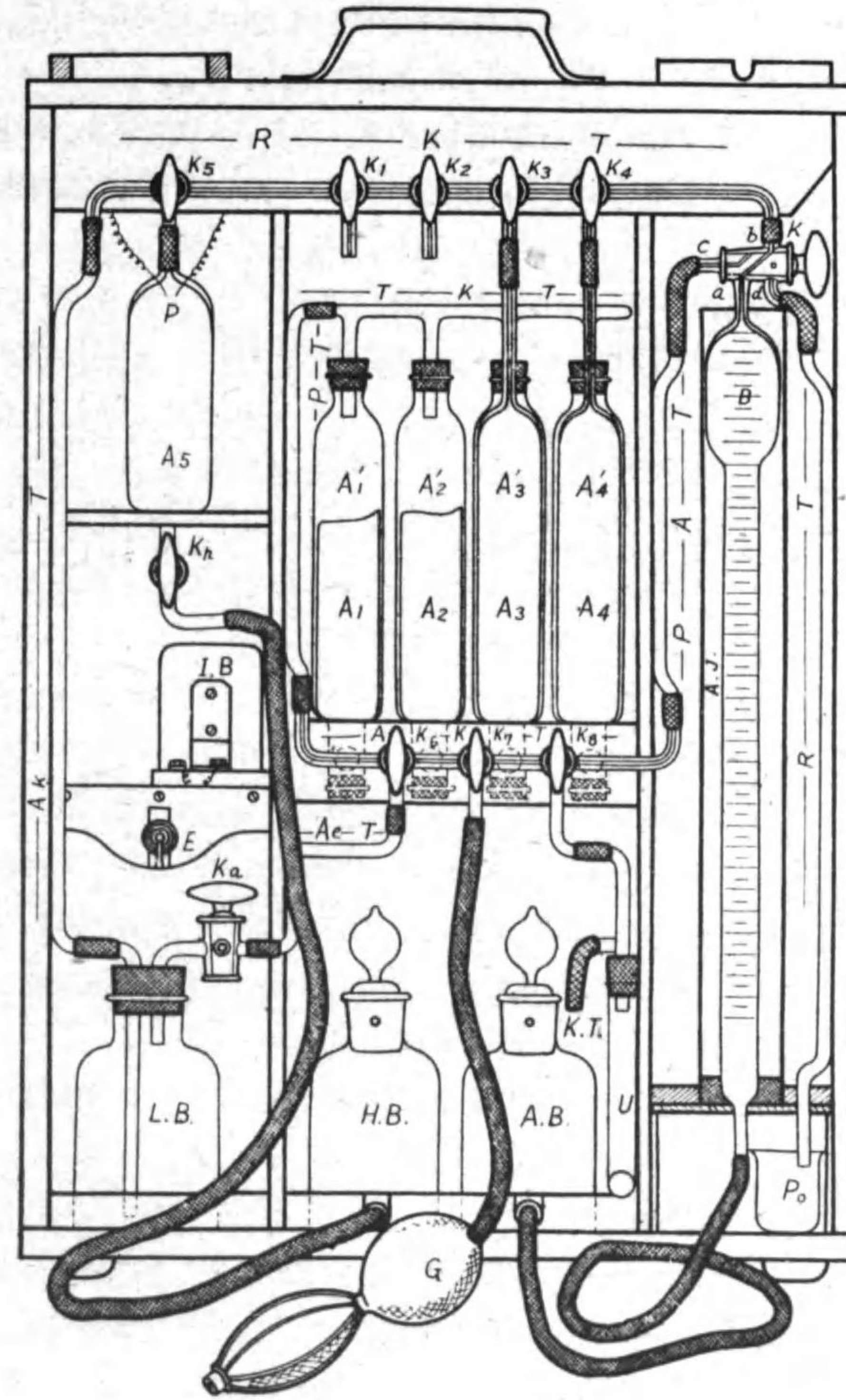
上下兩端を狭細となしたる硝子管にして、上部肩部に 2 本の白金線 P を熔封し兩白金線の兩端は導線により感應コイル $I.B.$ 及乾電池に連結す。

試 薬

イ、吸收劑 a (苛性カリ溶液)

苛性カリ 50g を水に溶解し全量を 150cc とすべし。

第 32 圖



ロ、吸收劑 b (ブロム水)

ブロム飽和水溶液 75cc に水 75cc を加ふべし。

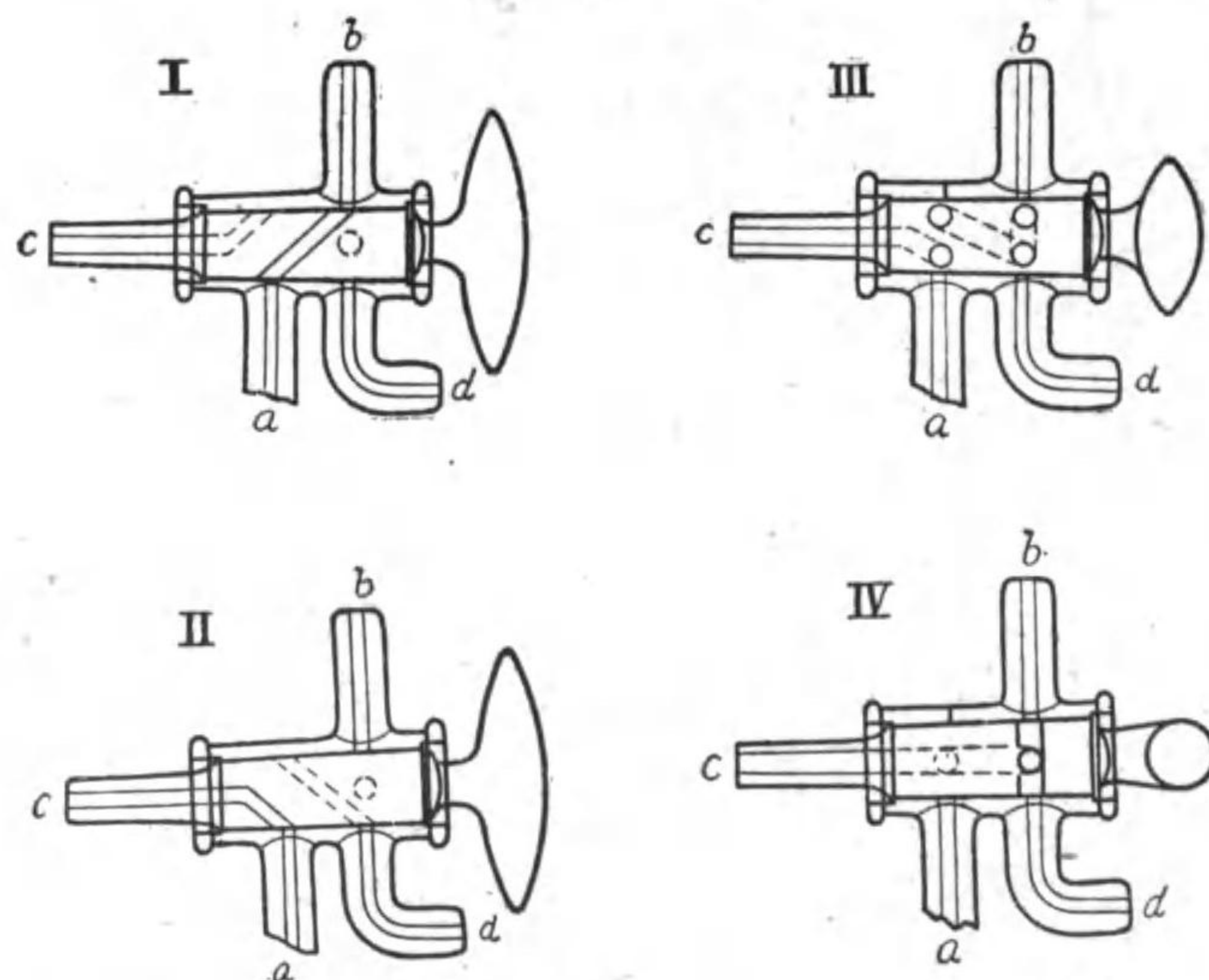
ハ. 吸収剤 c (ピロガロール溶液)

ピロガロール 20g を水 60cc に溶解し之に別に苛性カリ 25g を水 50cc に溶解したるものを混和すべし。本液は用に臨み調製すべし。

ニ. 吸収剤 d (鹽酸性鹽化第一銅溶液)

鹽化第一銅 20g を鹽酸 130cc に溶解すべし。本溶液は用に臨み調製すべし。

第 33 圖



I aとbと連通す II aとcと連通す III 何れの方向にも連通せず IV bとdと連通す

實 施 法

1. 吸収管中に試薬の注入

先づ A. J. 中に水を充たし、次に PT 管と TKT 管とを連結せるゴム管を脱し、TKT 管を A₁'~A₄' 管のゴム栓と共に取り去り各壺中に夫々試薬溶液 (吸収剤 a~d) を充たすべし。但し此際豫め活栓 K は第 33 圖 IV の如く b と d とを連通せしめ且活栓 K₁~K₄ は A₁~A₄ 壺と RKT 管との通路を開き置くべし。

2. ガス飽和水の調製

洗滌壺 L. B. の活栓 K₆ を廻して大氣と通ぜしめ、次に活栓 K₆, K₇ 及 K₈ を廻し AeT 管をして PT 管と連通を断ち、PAT 管と連通せしめ、且 K₇ 及 K₈ をして夫々其枝管との通路を遮断せしめ活栓 K を廻して第 33 圖 II の如く ac を連通せしめたる後 A. B. 壺を箱上部の壺座に置き、A. B. 内の水をしてビュレット B, 毛細管 ac, PAT 管, AKT 管, 活栓 K₆ 及 AeT 管内に充満し活栓 K_a の枝管より滴下するに至らしむべし。然る後活栓 K₆ を廻し U 字管と PAT 管とを連通せしめ、同時に K₇ 方向との連通を断ち、A. B. 壺を箱内の壺座に復せしめて可検ガスを B 中に吸引し、B 管及 A. B. 壺内の水位一致するに至り活栓 K₆ を廻して U 字管との通路を遮断すると共に活栓 K₇ 方向及 PAT 管と連通せしめ、ゴム鞆 G を押しつゝ K₇ を廻し K₈ 方向との連通を断ち且つ K₈ 方向に通ぜしめ G 内の空気を以て K₇ 及 K₈ 間の水を押し上げ PAT 管を経て B 管の上部に達せしめ之により B 管中のガスを押し、A. B. 壺の水中に泡起せしむべし。此操作を 2~3 回反復するときは A. B. 壺中の水に可検ガスを飽和せしめ得べし。

3. ビュレット中に可検ガスの吸引操作

2. と同様の操作により B 管及通路内のガス及空気を A. B. 壺内の水を以て排除し K_a の枝管より水の滴下し始むるに至り、K₆ を廻して K₇ 方向との連通を断ち U 字管及 PAT 管と連通せしめ、次に A. B. 壺を下げ、塵埃除去の要あるときは U 字管より、然らざるときは K. T. 枝管より可検ガスを吸引し、B 管の度盛 100 より稍下位に至るまでガスを充たし、直ちに活栓 K を廻して第 33 圖 III の位置を取らしめ、次で K₆ を廻して U 字管との連通を断ち同時に K₇ の方向に通ぜしめ、K₇ を廻して K₈ 方向との連通を断つと共に K₆ 及ゴム鞆 G と連通せしめ、G に小壓を加へて、AeT 管内の水を K_a の枝管より流出せしめたる後 K₇ を廻して G と連通を断ち K₆ 及 K₈ 方向に通ぜしめ、A. B. 壺内の水位を B 管の度盛 100 に一致せしめつゝ活栓 K を廻して第 33 圖 II の如く ac を連通せしめ、100cc より過剰のガスを排除し直ちに K を第 33 圖 III の位置に復せしむべし。茲に於て A. B. 壺及 B 管の水位を一致せしめ以て

ガスの供試容量を讀取すべし。

4. 測 定

1). 炭酸ガス

活栓 K_6 を廻して、AeT 管との通路を断つと同時に PT 管に連通せしめ、次に活栓 K を第 33 圖 IV の位置に廻し、活栓 K_1 により A_1 管と RKT 管との通路を開き、 K_2 、 K_3 及 K_4 活栓を廻して A_2 、 A_3 及 A_4 管との通路を断ち、 A_1 管より K_1 、 K_2 、 K_3 及 K_4 を経て b に至る通路を開くべし。然る後 G を壓して A_1 内の吸収劑 a を A_1 内に移動せしめ、更に其頸部毛細管、活栓 K_1 及 RKT 管を経て活栓 K の枝管 b に達せしめ、次で b より d に移らんとするに當り活栓 K を第 33 圖 III の位置に廻すべし。茲に於て K_6 により PT 管、AeT 管及活栓 Ka の枝管と連通せしめ、A.B. 壘を箱外の壘座に置き、活栓 K を第 33 圖 I の位置に廻して B 管内の可檢ガスを A_1 の上部に移行せしめ B 管中の水活栓 K と其枝管 a の接續部に達するや、速かに A.B. 壘を下げ可檢ガスを B 管中に戻し A. 内の液 RKT 管中に移行し始むるに及び再び A.B. 壘を揚げ、此操作を 3 回以上反復して可檢ガス中の炭酸ガスを試薬に完全に吸収せしめたる後、注意して A_1 内の試薬を活栓 K の枝管 a の上端迄導き速かに活栓 K を第 33 圖 IV の位置に廻し、直ちに試薬を A_1 内に復歸せしむべし。茲に於て A.B. 壘及 B 管の水位を一致せしめ残留ガス容量を讀取すべし。

2). 不飽和炭化水素

活栓 K_7 、 K_8 及 Ka を廻し G より AeT 管を経て L.B. 壘内に連通せしめ同時に PT 管及 Ka の枝管との連通を断ち、G を壓し L.B. 内の水を AkT 管、RKT 管、活栓 K の毛細枝管 b 及 d 並 RT 管を経て受器 P₀ に流入せしむ。此際管内に残留する水は活栓 Ka を廻して其枝管を大氣に開かしめ L.B. 内に流下せしむべし。次に述ぶる 3). 4). 及 5). の測定に於ても亦豫め本洗滌操作を施すべし。

次に活栓 K_1 を廻し A_1 管と RKT 管との連通を断ち、 A_2 内の吸収劑 b を用ひ 1) の場合と同様に操作すべし。

3). 酸 素

活栓 K_2 を廻し A_2 管と RKT 管との連通を断ち、 A_3 内の吸収劑 c を用ひ 1) の場合と同様に操作すべし。

4). 一酸化炭素

活栓 K_3 を廻し A_3 管と RKT 管との連通を断ち、 A_4 内の吸収劑 d を用ひ 1) の場合と同様に操作すべし。

5). 爆燃操作

B 管内に残れるガスの内 10~15cc を残し置き其残余を 1) の場合と同様の操作により A_1 管(及之に至る其通路内)に移したる後、B 管及 A.B. 壘の水位を一致せしめ直ちに K を第 33 圖 III の位置に廻したる後再び兩水位を一致せしめ残留ガス容量を讀取すべし。然る後 K_1 を廻して A_1 と RKT 管との連通を断ち置くべし。次に K_7 をゴム鞆 G 及 K_8 方向に連通せしめ、K の枝管 c に於てゴム管を外づし G を壓して PAT 管内のガスを排除し、再びゴム管を K の枝管 c に連結し、 K_7 を廻して G との連通を断ち、同時に K_8 及 K_6 の方向に連通せしめ、A.B. 壘を箱内の壘座に復し K を第 33 圖 II の位置に廻し、Ka の枝管より AeT 管、AKT 管及 PAT 管を経て B 内に空氣の適當量を吸引し速に K を第 33 圖 IV の位置に廻し A.B. 壘及 B 管の水位を一致せしめ其容量を正確に讀取すべし。

次に活栓 Kh を開き H.B. 壘を箱外の壘座に置き活栓 K_5 を廻し RKT 管と A_5 管とを連通せしめ同時に AkT 管との通路を断ち K_1 ~ K_4 の各活栓を夫々 A_1 ~ A_4 の各管と遮断して RKT 管を直通せしめ、H.B. 壘の水銀を A_5 管内に充たし更に活栓 K_5 及 RKT 管を経て活栓 K の毛細枝管 d の上端に達するや速かに活栓 K を第 33 圖 III の位置に廻し、H.B. 壘を箱内の壘座に復し、A.B. 壘を箱外の壘座に置き、K を第 33 圖 I の位置に廻して水銀を A_5 内に戻らしめ B 内の水上昇し活栓 K 及 K_5 を経て A_5 内に流入し始むるに及び活栓 Kh を廻して H.B. 壘との連通を断つべし。

次にスキッチ E を入れ P 間に放電せしめ管内のメタン、水素等を爆燃せしむべし。次に A.B. 壘を箱内の壘座に復し更に H.B. 壘を適當の位置に保ちつ活栓 Kh を廻し H.B. 壘との通路を開き A_5 内の水銀上昇し K_5 及 RKT 管を経て b に至るに及び直ちに活栓 K を第 33 圖 IV の位置に廻し同時に H.B. 壘

を箱内の壺座に復し RKT 管内の水銀を A₅ 内に戻らしめ、A.B. 壺と B 管との水位を一致せしめ残留ガス容量を讀取すべし。

次に K₅ を廻し A₅ と RKT 管との連通を断ち、1) の炭酸ガス測定の場合と同様の方法によりガスを A₁ 内の試薬と接觸せしめ爆燃により生じたる炭酸ガス量を測定すべし。B 内の残留ガスは3)の酸素測定の場合と同様の方法により之を A₃ 中の試薬と接せしめ爆燃後残存する酸素量を測定すべし。

7). 計 算

本法に於ける計算例を示せば次の如し。

(イ) 吸 收 法

供 試 ガ ス 量	99.4cc		
炭 酸 ガ ス 検 出 量	4.7cc		4.73v%
不 飽 和 炭 化 水 素 検 出 量	3.1cc		3.12v%
酸 素 検 出 量	2.6cc	99.4cc	2.62v%
一 酸 化 炭 素 検 出 量	11.5cc		
吸 收 せ ら れ ざ る ガ ス 量	77.5cc		

(ロ) 爆 燃 法

爆 燃 に 使 用 せ る 量	8.6cc	ガ ス 及 空 氣 量	67.5cc
空 気 量	58.9cc	爆 燃 後 の 容 量	57.4cc
爆 燃 に よ る 減 少 容 量	10.1cc	苛 性 カ リ 處 理 後 の 容 量	55.0cc
苛 性 カ リ 處 理 に よ る 減 少 容 量 (生 成 炭 酸 ガ ス)	2.4cc		
ピ ロ ガ ロ ー ル 處 理 に よ る 減 少 容 量 (残 存 酸 素)	5.4cc		
メ タ ン 量	2.4cc	21.77v%	水 素 量 3.53cc 32.2v%
窒 素 量	2.67cc	24.22v%	

第 1 表
水 蒸 氣 最 大 蒸 気 力 表

溫度 攝氏	攝 氏 十 分 數									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	耗	耗	耗	耗	耗	耗	耗	耗	耗	耗
-10	2.15	2.13	2.12	2.10	2.08	2.07	2.05	2.04	2.02	2.00
-9	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26	2.24	2.22	2.20	2.19	2.17
-8	2.51	2.50	2.48	2.46	2.44	2.42	2.40	2.38	2.36	2.34

- 7	2.72	2.69	2.67	2.65	2.63	2.61	2.59	2.57	2.55	2.53
- 6	2.93	2.91	2.89	2.86	2.84	2.82	2.80	2.78	2.76	2.74
- 5	3.16	3.14	3.11	3.09	3.07	3.04	3.02	3.00	2.98	2.95
- 4	3.41	3.38	3.36	3.33	3.31	3.28	3.26	3.23	3.21	3.18
- 3	3.67	3.64	3.62	3.59	3.56	3.54	3.51	3.48	3.46	3.43
- 2	3.95	3.92	3.89	3.86	3.84	3.81	3.78	3.75	3.72	3.70
- 1	4.25	4.22	4.19	4.16	4.13	4.10	4.07	4.04	4.01	3.93
- 0	4.57	4.54	4.50	4.47	4.44	4.41	4.37	4.34	4.31	4.28
0	4.57	4.60	4.64	4.67	4.70	4.74	4.77	4.80	4.84	4.87
1	4.91	4.94	4.93	5.02	5.05	5.09	5.12	5.16	5.20	5.23
2	5.27	5.31	5.35	5.39	5.42	5.46	5.50	5.54	5.58	5.62
3	5.66	5.70	5.74	5.78	5.82	5.86	5.90	5.94	5.99	6.03
4	6.07	6.11	6.15	6.20	6.24	6.28	6.33	6.37	6.42	6.46
5	6.51	6.55	6.60	6.64	6.69	6.74	6.78	6.83	6.88	6.92
6	6.97	7.02	7.07	7.12	7.17	7.22	7.26	7.31	7.36	7.42
7	7.47	7.52	7.57	7.62	7.67	7.72	7.78	7.83	7.88	7.94
8	7.99	8.05	8.10	8.15	8.21	8.27	8.32	8.38	8.43	8.49
9	8.55	8.61	8.66	8.72	8.78	8.84	8.90	8.96	9.02	9.08
10	9.14	9.20	9.26	9.32	9.39	9.45	9.51	9.58	9.64	9.70
11	9.77	9.83	9.90	9.96	10.03	10.09	10.16	10.23	10.30	10.36
12	10.43	10.50	10.57	10.64	10.71	10.78	10.85	10.92	10.99	11.07
13	11.14	11.21	11.28	11.36	11.43	11.50	11.58	11.66	11.73	11.81
14	11.88	11.96	12.04	12.12	12.19	12.27	12.35	12.43	12.51	12.59
15	12.67	12.76	12.84	12.92	13.00	13.09	13.17	13.25	13.34	13.42
16	13.51	13.60	13.68	13.77	13.86	13.95	14.04	14.12	14.21	14.30
17	14.40	14.49	14.58	14.67	14.76	14.86	14.95	15.04	15.14	15.23
18	15.33	15.43	15.52	15.62	15.72	15.82	15.92	16.02	16.12	16.22
19	16.32	16.42	16.52	16.63	16.73	16.83	16.94	17.04	17.15	17.26
20	17.36	17.47	17.58	17.69	17.80	17.91	18.02	18.13	18.24	18.35
21	18.47	18.58	18.69	18.81	18.92	19.04	19.16	19.27	19.39	19.51
22	19.63	19.75	19.87	19.99	20.11	20.24	20.36	20.48	20.61	20.73
23	20.86	20.98	21.11	21.24	21.37	21.50	21.63	21.76	21.89	22.02
24	22.15	22.29	22.42	22.55	22.69	22.83	22.96	23.10	23.24	23.38
25	23.52	23.66	23.80	23.94	24.08	24.23	24.37	24.52	24.66	24.81
26	24.96	25.10	25.25	25.40	25.55	25.70	25.86	26.01	26.16	26.32
27	26.47	26.63	26.78	26.94	27.10	27.26	27.41	27.58	27.74	27.90

28	907	908	909	911	912	913	914	915	916	918	919	28
29	904	905	906	908	909	910	911	912	913	915	916	29
30	901	902	903	905	906	907	908	909	910	912	913	30
31	898	899	900	902	903	904	905	906	907	909	910	31
32	895	896	897	899	900	901	902	903	904	906	907	32
33	892	893	895	896	897	898	899	900	902	903	904	33
34	889	890	891	893	894	895	896	897	899	900	901	34
35	886	887	889	890	891	892	893	894	896	897	898	35
36	884	885	886	887	888	889	890	892	893	894	895	36
37	881	882	883	884	885	886	888	889	890	891	892	37
38	878	879	880	881	882	884	885	886	887	888	889	38
39	875	876	877	878	879	881	882	883	884	885	886	39
40	872	873	874	876	877	878	879	880	881	883	884	40

飲 食 物 一 般 検 査 法

緒 言

飲食物に就き検査をするものは通例外観、臭味、水分或は越幾斯分、總窒素、蛋白性窒素、エーテル越幾斯(粗脂肪)、無窒素越幾斯(含水炭素)、粗纖維及鐵物質(灰分)とす特別の場合に於ては前項の外比重、アムモニア窒素、酸アミド窒素、アミノ酸窒素、硝酸、消化性蛋白質、各種糖類、糊精、澱粉、ペントゼン、消化性含水炭素、遊離脂肪酸、鐵物質中の各成分、防腐劑、着色劑、人工甘味質等の検査をなすへし

檢體を採取するには最も注意して正確を期すへし採取したる檢體は可檢物の平均的集積に相當するを要す故に可檢物にして集積を異にする部分より成るときは搗辛、研和、混攪、振盪、煉合等の操作に由りて善く混和し或は可檢物中種々の部分より少量つづつ採取して之を混和して平均試料を得るに努むへし但し可檢物中特別の部分に就き検査を要する場合は此限りにあらず

飲食物中の成分は通例 100 分中の分量を以て之を標示し小數第 3 位は之を四捨五入すへし

試 験 方 法

(第 1) 水分の定量

飲食物中水分の定量は間接法によるを通則とす即ち檢體を 100—110°C に於て乾燥し茲に減失せる重量を以て水分となす

甲 固形物中水分の定量

1. 空氣中乾燥状態に在る物質(氣乾物質)

可檢物の種類に従ひ硝子皿、瓷皿、白金皿、又はニッケル皿或は秤量壺(微細の粉末の場合)を取り之に檢體 2—10 g を容れ乾燥箱中に 100—110°C (通例 105°C) に於て 2—5 時間乾燥し除濕器内に放冷し秤量し此操作を反覆し殆ど恒量を得るに至り茲に減失せる重量を以て水分となす

2. 多量の水分を含有する物質

肉類蔬菜等の如き多量の水分を含有する物質は豫め 40—60°C に於て乾燥(豫乾)秤量し粉末となしたる後其一部分を取り前項に掲げたる方法に従ひ水分を定量すへし

乙 舍利別状及液状物質中水分の定量

舍利別状其他之に類似する物質或液状物質中の水分を定量するには海砂若くは浮石末約 20 g を白金皿に取り小硝子棒を添へ乾燥秤量したる後之に檢體の一定量(乾燥物として 1—2 g に相當する量)を秤取し重湯煎上に於て時々攪拌しつつ蒸發乾涸せしめ更に乾燥箱内に移し 100—105°C に於て殆ど恒量を得るに至り秤量すへし

可檢物にして固形物及液體より成るものに在りては(汁液に漬けたる果實、蔬菜の類)器械的操作により之を均等の混和物となし定量し又均等に混和し難きものは兩者を分離して各別に試験すへし

(第2) 總窒素の定量

飲食物中總窒素の定量はキールダール法に據るへし其方法次の如し

1. 檢體の秤取

- (1) 粉末状の氣乾物質 窒素の含量に従ひ其 1—2g を小秤量管或は小舟中に秤取し之を乾燥せる分解壺(内容 100—105cc の長頸圓底硝子壺)中に容るへし
- (2) 舍利別状及糜粥状物質 窒素の含量に従ひ其 2—5g (乾燥物質として約 1—2g に相當する量) を薄壁の小ベッヘルグラス或は 2—3 重の錫箔より成れる小舟中に秤取し容器と共に分解壺中に容るへし
- (3) 液状物質 窒素の含量比較的多きものは 10—30g, 中位のもの 30—100g 又含量少きものは 100—500g を秤取すへし

秤取すへき檢體少量なるときは小形エルレンマイエル硝子壺又は小ベッヘルグラス中に秤量し次に注意して之を分解壺中に移し容器中の殘液は容器と共に再び秤量すへし

秤取すへき檢體多量なるときは之を瓷皿に取り稀硫酸少量を加へて弱酸性となし重湯煎上に蒸發して小容量となしたる後之を分解壺中に移し數回少量の水を以て瓷皿を洗滌し洗液を壺中の液に合し更に重湯煎又は小火煎上に蒸發して 10—20cc とすへし

2. 檢體の分解

前記の如くして檢體を容れたる分解壺は之に濃硫酸 20cc 或は濃硫酸 3 容及發煙硫酸 2 容の混液 20cc を和し水銀 1 滴(約 1g) を加へ注意して徐々に加熱し物質溶解するに至り(約 15 分時間)窒素を含有せざる硫酸カリウム 10g を添加し(濃硫酸及發煙硫酸混液の場合は添加するを要せず)更に混液を加熱煮沸せしめ終に無色となるに至るへし

3. アムモニアの蒸溜及滴定

前項に於て分解し得たる液は注意して之に約 50cc の水を混和したる後内容 500—600cc の蒸溜壺に移し水を以て數回分解壺を洗滌し洗液を壺中の液に合して全量を約 250cc となし次に窒素を含有せざる比重 1.35 のナトロン滴液(約 30%) 80—100cc 及硫化カリウム溶液(1l 中硫化カリウム 40g を含有するもの) 25cc を加へ更に砂状亞鉛少許を添加し成るべく迅速にワグネル蒸溜管を連結し 4 分定規硫酸 25cc を容れたる受器(内容 250—300cc の硝子壺)を附し適當の水を加へて蒸溜管の一端を液中に没入せしめ次に蒸溜壺を注意して加熱し蒸溜すること約 30 分時間溜液約 100cc を得るに至り蒸溜を止め蒸溜管を洗滌し洗液を受器中の液に合し冷後コンゴロート溶液(コンゴロート 1g を 50% のアルコール 1l に溶解したるもの)を標示薬として 4 分定規ナトロン液を用ひて過剰の硫酸を還測し之より窒素の量を算出すへし茲に得たる總窒素の量に 6.25 を乘して粗蛋白質の量となす

4 分定規硫酸 1cc はアムモニア (NH₃) 0.00425g 即ち窒素 0.0035g に相當す

(第3) 蛋白性窒素の定量

本定量には次の方法に従ひ製したる水酸化銅混液を用ふへし

結晶硫酸銅 100g を水 5l に溶解しグリセリン 2.5g を混和し次に稀薄ナトロン滴液を加へて微弱アルカリ性となし茲に生ずる水酸化銅の沈澱を充分沈着せしめ其上清液を濾紙上に傾瀉し沈澱に 0.5% のグリセリン水を加へて善く攪拌し傾瀉法を行ふこと數回に

して終に沈澱を濾紙上に移し尙ほ前記のグリセリン水を以て洗滌し濾液のアルカリ性を呈せざるに至り沈澱を乳鉢に移し 10% グリセリン水を研和しピペットを以て吸取し得べき均等の稠度となし共栓硝子壺に容れ密閉し暗處に貯ふへし用に臨みて之を振盪したる後其 10cc を取り蒸發乾潤し熱灼し秤量して水酸化銅の含量を算出すへし

細末となしたる檢體に在りては 1—2g, 液状物質に在りては其 20g をベッヘルグラスに取り水 100cc を加へて煮沸し(澱粉を含有する物質に在りては豫め重湯煎上に 10 分時間温め澱粉を糊化したる後)水酸化銅 0.3—0.4g に相當する水酸化銅混液を加へて善く混攪し冷後定量濾紙を用ひて濾過し水を以て洗滌したる後直に沈澱を濾紙と共に分解壺に移しキールダール法に従ひ窒素を定量すへし茲に得たる窒素の量に 6.25 を乘して得たるものは即ち蛋白質の量なり

多量の磷酸アルカリを含有する物質に在りては水酸化銅混液を加ふるに先ち明礬溶液適宜量を加ふへし難溶性のアルカロイドを含有する植物性物質に在りては其 1—2g をベッヘルグラスに取り純アルコール 100cc 及醋酸 1cc を加へ重湯煎上にて煮沸し不溶物の濾紙上に來らざる様注意して濾過し少量の温アルコール及エーテルを以て濾紙を洗滌しベッヘルグラス内の殘留物は更に水 100cc を加へて煮沸せしめ水酸化銅混液を加へ前記の如く處理すへし

(第4) エーテル越幾斯(粗脂肪)の定量

1. 固形物質

檢體の細末となせるもの一定量(5—10g) を取り蒸氣乾燥箱中に 2—3 時間乾燥したる後ソクスレット浸出器に容れ無水エーテルを以て浸出し其浸出液よりエーテルを蒸發せしめ茲に殘留する脂肪を蒸氣乾燥箱内に於て 1 時間乾燥し除濕器内に放冷し秤量すへし

2. 液状物質

檢體の一定量をホーフマイステル皿に取り之に海砂又は浮石を適宜に混和し重湯煎上に於て蒸發乾潤したる後常法に據り定量すへし

(第5) 無窒素越幾斯(含水炭素)の定量

無窒素越幾斯量は檢體 100 分より水分, 粗蛋白質, 粗脂肪, 粗纖維及礦物質の量を扣除して得たる數量を以て之を示す

(第6) 粗纖維の定量

1. ヘンネベルヒ及ストーマン法(ウェーンデ法)

檢體(必要あらは脱脂したる後)の細末 3g を硝子壺に取り 1.25% の稀硫酸 200cc を加へ還流冷却器を附し 30 分時間煮沸したる後石綿を用ひて濾過し熱湯を以て善く洗滌し漏斗上の殘渣は石綿と共に前の硝子壺に復し之に 1.25% のカリ滴液 200cc を加へ更に 30 分時間煮沸し石綿を用ひて濾過し熱湯を以て殘渣を善く洗滌したる後初めアルコール次にエーテルを以て各 2—3 回之を洗滌し其殘渣を石綿と共に白金皿に移し 100—105°C に於て 1 時間乾燥し除濕器内に放冷し秤量し尋て之を熱灼し灰化し再び除濕器内に放冷し秤量し前後重量の差を以て粗纖維の量となす

多量のペントザン含有する物體は次のケーニヒ法に據るを可とす

2. ケーニヒ法

氣乾物質 (5—14% の水分を含有するもの) 3g を内容 500—600 cc の硝子壺又は瓷皿に取り之に 1 l 中濃硫酸 20g を含有するグリセリン (比重 1.23) 200 cc を加へ屢々振盪し或は硝子棒を以て攪拌して善く分布せしめ還流冷却器を附して 133—135°C に 1 時間煮沸し或は加壓器中に 137°C (3 氣壓) に於て 1 時間熱したる後冷却し硝子壺或は瓷皿の内容物を稀釋して約 400—500 cc となし尙ほ 1 回煮沸し温に乗して之を大形グーチ坩堝を用ひ石綿上に吸引濾過し殘渣を約 400 cc の熱湯を以て洗滌し次に第 1 項の如く初め温アルコール終にアルコール及エーテルの温混液を以て洗滌し濾液の全く無色となるに至り殘渣をグーチ坩堝と共に 105—110°C に於て乾燥し秤量し恒量を得るに至り燃灼し灰化し再び秤量すへし前後秤量の差は即ち粗纖維の量なり

10% 以上の脂肪を含有する物質は環め脱脂すへし即ち檢體を石綿を敷きたるグーチ坩堝に秤取し水流吸引器を用ひ沸騰純アルコール次にエーテルを以て浸出すへし

前記兩法により得たる粗纖維は尙ほ多少の含窒素物を含有することあり斯の如き場合には別に檢査を取り尙ほ 1 回同一の方法に従ひ處理して得たる粗纖維を燃化することなくキールダール法により窒素を定量し之に 6.25 を乘し初めに得たる粗纖維の量より之を減すへし

(第 7) 縮物質(灰分)の定量

氣乾物質約 5—10g を環め燃灼し秤量せる白金皿に取り液狀物質に在りては其乾燥物質約 5g に相當すへき量を秤取し蒸發乾潤し初め小火燭を以て熱し漸次強く熱し常法に従ひ灰化し除濕器内に放冷し秤量すへし

細末狀の物質に在りては之を白金皿に秤取したる後アルコールを用ひて善く濕潤せしめ之に點火し炭化せしめたる後灰化すへし

(第 8) 比重檢定

液體の比重はピクノメートルを用ひ 15°C に於て檢定すへし但しモール、ウェストファール秤又は第 4 位小數を明示し得るノルマルアレオメートルを代用することを得

(第 9) アムモニア窒素の定量

固形物質に在りては其一定量の水を以て浸出し其浸液の一定量を、又液狀物質に在りては直ちに其一定量を取り何れも水を加へて全量を約 200 cc となし溶液酸性なるときは稀薄ナトロン濾液を以て殆ど中和し炭酸を含有せざる煏製マグネシアを稍々過剰に加へたる後キールダール法に準してアムモニアを蒸溜し之を 5 分定規硫酸中に捕集し 5 分定規ナトロン液を以て過剰の硫酸を還測しアンモニアを算定すへし

アミド化合物の稍々多量を含有する物質に在りては次の法に據るへし

前記ナトロン濾液を以て中和せる供試液を内容約 1 l の圓底硝子壺に取り稍々過剰の煏製マグネシアを加へワセリン小許を添加したる後 2 孔を有するゴム栓を施し其一孔には上端鈍角に曲かり下端細く展引せる硝子管を挿入し殆ど壺底に達せしめ其上端にゴム管を附して密閉し他の一孔には球管附蒸溜管を挿入しリービヒ冷却器と連接せしめ更に之を 5 分定規硫酸 25—50 cc を容れたる圓底硝子壺に連續し冷却器の末端を酸液中に挿入せしめ尙ほ壺にマノメートル及水流吸氣装置を連接せしめ蒸溜壺を重湯煎上 50°C

以下に熱し 10—20 mm の氣壓に於て之を蒸溜すること約 1 時間の後蒸溜を止め前記の如く 5 分定規アルカリ液を以て過剰の硫酸を還測しアムモニアを算定すへし

(第 10) 酸アミド窒素及アミノ酸窒素(アムモニア窒素)の定量

固形物質に在りては其一定量を取り之に約倍量の水を加へ 1 時間冷浸したる後吸引濾過し尙ほ 1 回反覆浸出し殘渣を更に 1 回同量の水を以て煮沸し濾過し濾液を合し煮沸して蛋白質を凝固せしめ更に濾過し洗滌し濾液及洗液を蒸發して少量となし稀硫酸を加へて約 5% に至らしめ燐ウォルフラム酸溶液を加へ沈澱を生ずれば之を濾過し 5% の稀硫酸を以て洗滌し濾液を合し水を加へて一定量となし次の定量に供すへし

液體物質に在りては其一定量を取り煮沸し沈澱を生ずれば之を濾過し前記の如く稀硫酸を加へて酸性となし燐ウォルフラム酸溶液を加へ沈澱を生ずれば之を濾過し濾液を一定量となし次の定量に供すへし

(1) アムモニア窒素の定量

供試液一定量を取り前條アムモニア窒素の定量第 2 項に従ひアムモニア窒素を定量すへし

(2) 酸アミド窒素の定量

供試液一定量を取り之に塩酸或は硫酸(供試液 100 cc に付き強鹽酸 7—8 cc 若くは強硫酸 2—2.5 cc を加へ 1.5—2 時間煮沸し冷後前項と同一方法に従ひアムモニア窒素を定量し之より前項に於て得たるアムモニア窒素の量を控除し其の殘餘を以て酸アミド窒素の量となす

(3) アミノ酸窒素の定量

(甲) ケーニヒ及スプリットゲルベル König-Splittgerber 法

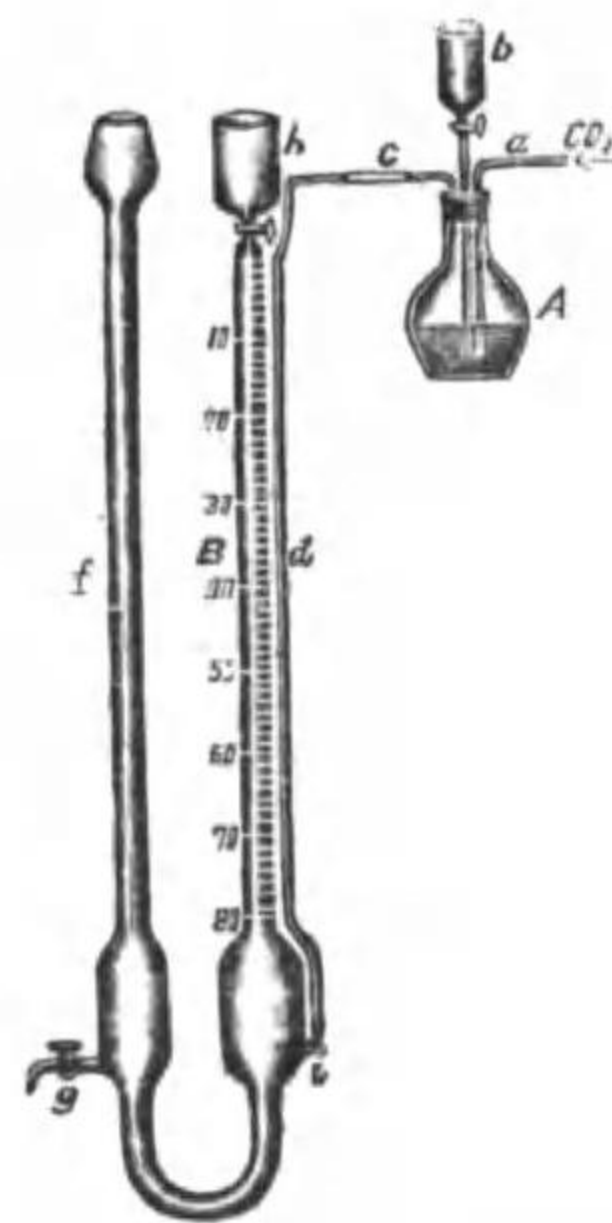
供試液一定量を取り前項に於ける如く鹽酸又は硫酸を加へて煮沸し次に石灰乳或は煏製マグネシア若くはアルカリを加へて蒸發乾潤しアムモニアを驅除し殘渣を環め煮沸したる水に溶解し必要あらは濾過し濾液を以て第 1 圖の如き装置を用ひて定量すへし即ち其濾液を内容約 400 cc の硝子壺 A に容れ前記アムモニアの驅除にアルカリを用ひさりし場合には之を以て微にアルカリ性となし亞硝酸ナトリウム 2g を加へ A 壺の半迄水を充たし之に 3 孔を有するゴム栓を施し硝子管 a, c 及点滴漏斗管 b を挿入し a 管を炭酸瓦斯發生装置に連結し炭酸を通して A 壺内の空氣を驅逐したる後直に c 管を環め濃厚なるアルカリ性過マンガン酸カリウム溶液 (飽和過マンガン酸カリウム溶液に苛性カリ或は苛性ナトロン數 g を加へ製したるもの) を滿したるオイヂオメートル B の附屬細管 d に連結し b 管より注意して稀硫酸 (1:3) を A 壺中に注加し茲に發生する瓦斯を B 管中に捕集すへし B 管中瓦斯の集積するに従ひ活栓 g を開きて過マンガン酸カリウム溶液を流出せしめ之を活栓附漏斗 h より再び B 管中に注入し瓦斯の發生衰ふるに至り A 壺を少しく搖動し反應全く終りたる後 A 壺並 d 管の i 部位迄水を充たし以て瓦斯を悉く B 管中に移し數回活栓附漏斗 h よりアルカリ性過マンガン酸カリウム溶液を B 管中に注入し以て夾雜せる酸化窒素及炭酸を吸收せしめたる後 B 及 f 管中液面の高さを同一ならしめ暫時の後瓦斯の容積を讀取し之より表に照して窒素の量を求め之を 2 分してアミノ酸窒素の總量となし更に前項の酸アミド窒素の量を控除し其殘餘を以て

初めより存在せるアミノ酸窒素(モノアミノ酸として)の量となす

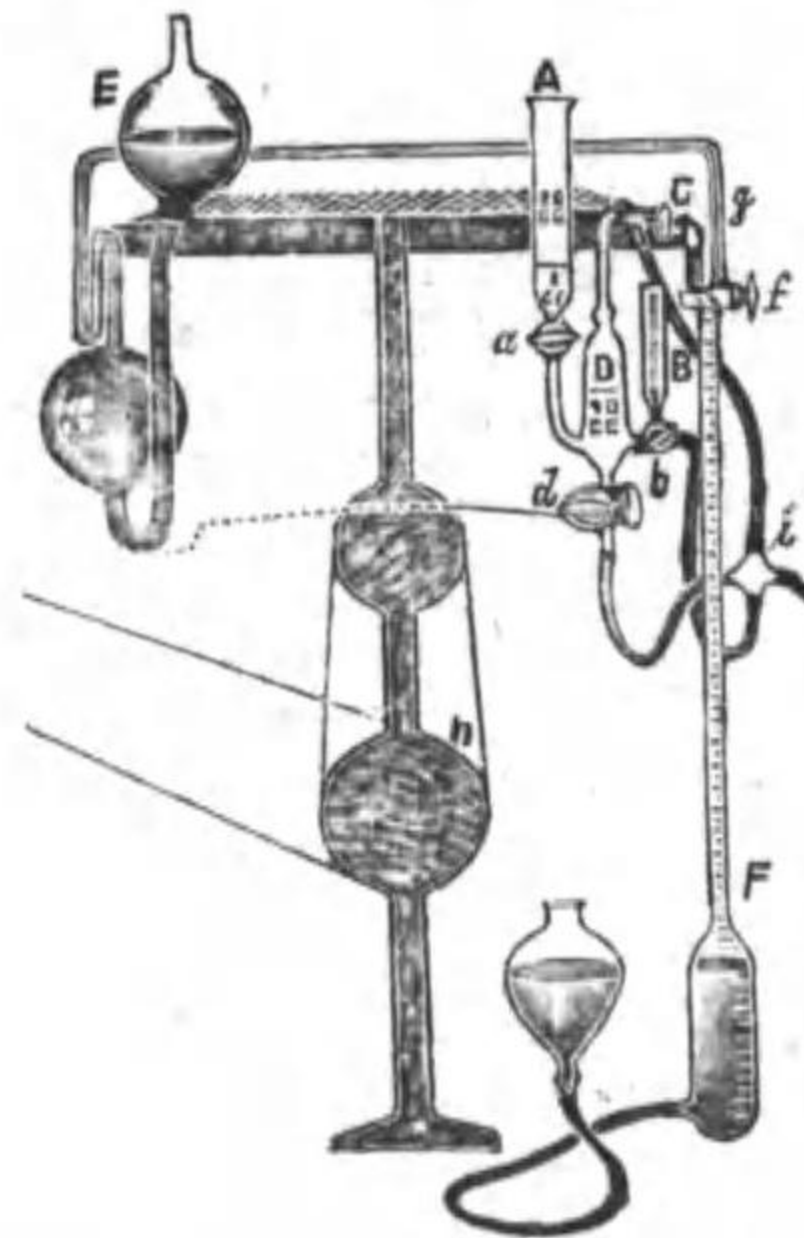
(乙) ヴァンスライク Van Slyke 法

本法によりアミノ酸窒素を定量するには第 2 圖の如き装置を用ふ即ち D はアミノ酸を分解せしむる容器にして内容 40—45 cc を有し A は内容約 35 cc の活栓附漏斗又 B は内容 10 cc のビュレットにして A 及 D を連続する管の内径及活栓 a に於ける孔徑は約 3mm を有し活栓 d に於ける孔徑は成るべく大なるを可とす D 及 B の連続部は内径 8mm 以上を有し活栓 b の孔徑は 1mm, C の孔徑は 1.5—2mm なるを要す尚ほ A, B 及 D に於ける各活栓にはアラビアゴム 1 分, パラフィン 1 分及ワセリン 2 分を摻和せるものを塗附して D 及 A の振盪に際し氣密を保たしむへし E はヘンベル瓦斯ビベットの種類にして F はオイヂオメートルなり

第 1 圖



第 2 圖 (甲)



今此装置を用ひて定量するには初め F より水を細管 c 及 g まで充たし A の標線 (D の全容の 1/5 に相當す)迄水飽和な容れ活栓 a 及 c を開きて之を D 中に移し次に亞硝酸ナトリウム溶液(水 100 cc 中に亞硝酸ナトリウム 30 g を溶解せるもの)を A に容れ同様にして之を D 中に流入し終に D 器に全滿せしめ尙ほ其少量を A 器中に残留せしむる後 c を閉ち a を開きて數秒時間蒸動するときは茲に發生せる酸化窒素は D 器の上部に蓄積す依て c を開きて之を i に驅逐したる後 c を閉ち再び D を搖動し發生する酸化窒素を同様にして驅逐す此操作を反覆して夾雜せる空氣を悉く驅除したる後 D を振盪装置に連結して振盪せしめ D 器中溶液標線(10 cc)の部位迄残留するに至り活栓 a を閉ち活栓 c 及 f を開きて D 及 F を連絡せしめたる後甲法と同様に處理して得たるアミノ酸の可檢溶液を B に容れ其所要量を D 中に流入せしめ振盪し茲に發生する窒素を酸化窒素と共に F 中に捕集すへし若し甚しく泡沫を生ずるときは適量のアミールアルコールを B より D 中に添加すへし反應は 2—5 分時間にして終了す然る後 a を

開きて A 中の液を D 中に流入し以て D 中の瓦斯を悉く F 中に驅逐し更に之をアルカリ性過マンガン酸カリウム溶液(甲法と同様にして製したるもの)を滿たせるヘンベル瓦斯ビベット E に移し振盪装置を連結して振盪し夾雜せる酸化窒素を吸收せしめたる後窒素を再び F 中に移し其容積を讀取し以下甲法と同様にして算定すへし

本條の供試液は分解し易きを以て全操作を迅速に施行すへし

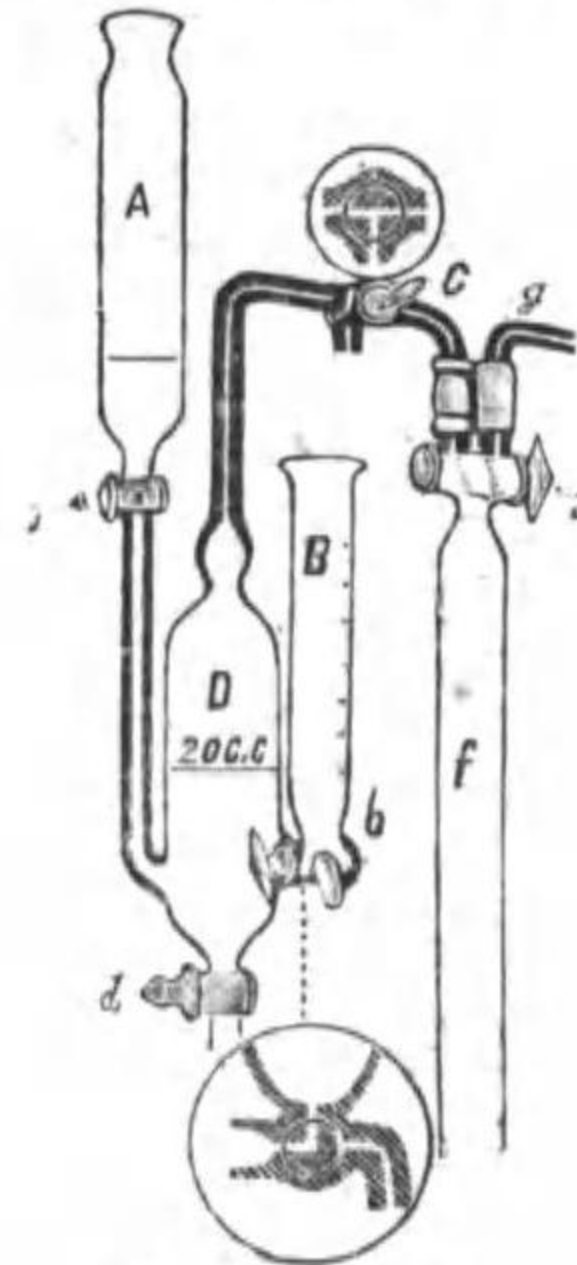
(第 11) 硝酸の定量

(1) 容量法(シュレージンゲ-ワグネル Schlösing-Wagner 法)

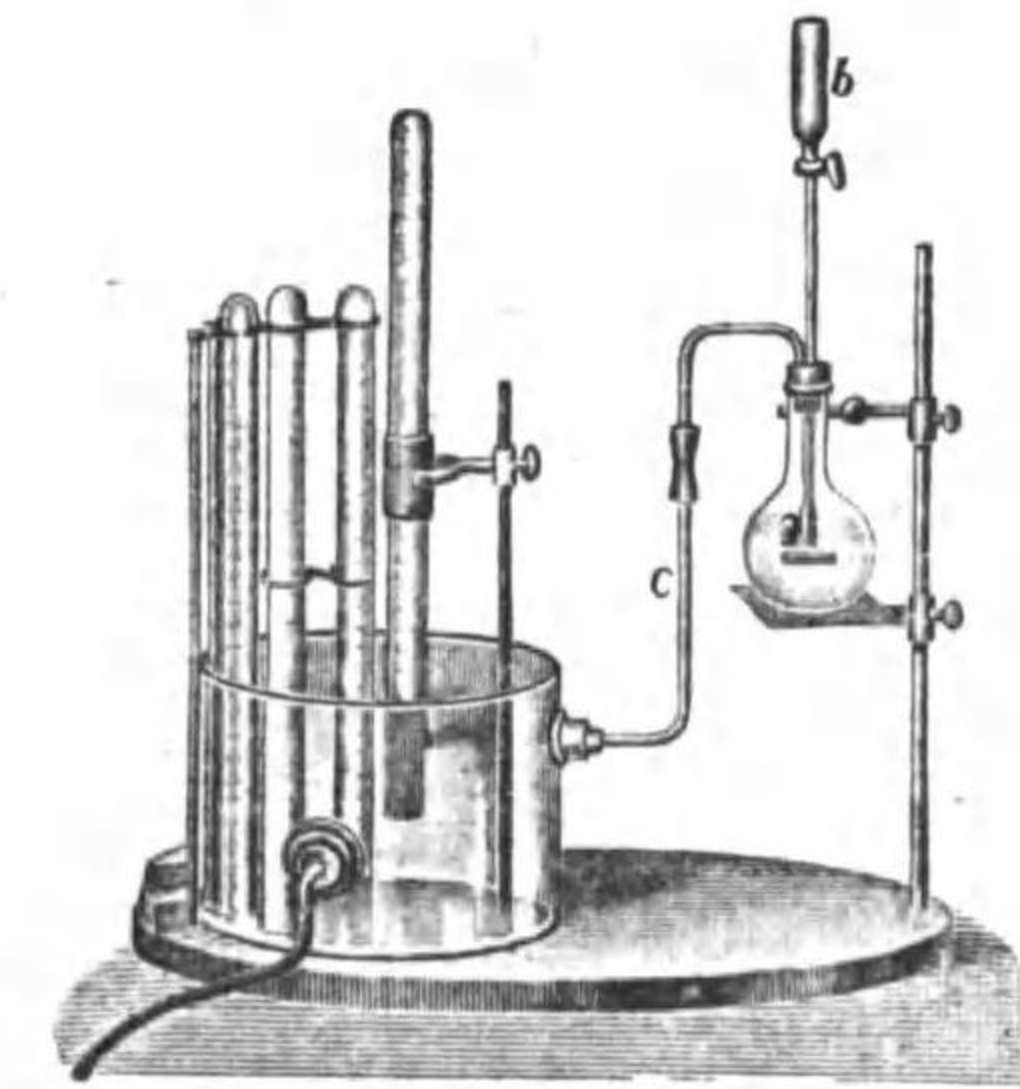
檢液の水浸液一定量を取り稍々多量の石灰乳を加へ蒸發して少量となし濾過し濾液の全部又は其の一定量を取り第 3 圖の如き装置を用ひて定量すへし

■ は内容 250 cc の硝子壺にして之に亞クロール鐵溶液 (1 l 中約 200 g の鐵を含有す

第 2 圖 (乙)



第 3 圖



るもの) 40 cc 及 20% の鹽酸同容量を容れ 2 孔を有するゴム栓を施し其 1 孔に内容 15 cc の活栓附漏斗管 b (下端を狭細となしたるもの)を挿入し壺の腹部まで達せしめ(液中に挿入すへからず)他の 1 孔には曲管 c を挿入し其一端を豫め煮沸したる水を容れたる硝子槽 d 内に導き漏斗管 b に前上の鹽酸少許を容れ少しく活栓を開きて漏斗の下部に鹽酸を充したる後活栓を閉ち尙少量の鹽酸を漏斗上に殘存せしめ次に a 壺を熱して煮沸せしめ壺内の空氣を悉く驅逐し然る後尙煮沸しつつ硝子槽中曲管 c の末端上に水を滿たせるオイヂオメートルを裝置し前記の供試液を漏斗管 b に入れ活栓を開き徐々に之を沸騰鐵液中に滴下せしめ 10% の鹽酸を以て 2 回漏斗を洗滌し徐々に之を鐵液中に滴下せしめ終に酸化窒素を發生せざるに至り壺内の溶液を絶へず煮沸しつつ茲に酸化窒素を捕集せるオイヂオメートルを側方に致し他の水を滿たせるオイヂオメートルを以て之に代へ標準硝酸溶液 (1 l 中純硝酸ナトリウム 30 g 或は之に相當する量の硝酸カリウムを含有するもの) 10 cc を漏斗管 b に容れ以下前記と全く同様に操作したる後兩オイ

デオメートルを水で充たせる潤大なる硝子圓筒中に懸垂し、オイヂオメートルの内外兩液面の高さを同一ならしめ約 30 分時間放置し、オイヂオメートル、瓦斯及水の温度同一となりたる後、兩瓦斯の容積を讀取し、次式に従ひ硝酸の量を算定すへし

$$x = \frac{s \times b \times 100}{a \times p}$$

- x は檢體中硝酸 (N_2O_5) の%數
 s は試験に使用したる標準硝酸溶液中の硝酸 (N_2O_5) の g 數
 a は s g の硝酸より生成したる酸化窒素の cc 數
 b は檢體の供試量より生成したる酸化窒素の cc 數
 p は檢體の供試量

(2) 重量法 (ブッシュ Busch 法)

植物質等の硝酸を定量するには次の重量法を應用し得へし

檢體 10—50 g (硝酸カリウムとして 0.1—0.15 g に相當するもの) を取り適量の水を加へて 0.5—1 時間煮沸し、濾過し冷後濾液に次亜鉛液を加へて生成せる沈澱を濾過し濾液に硫化水素を通して鉛を濾別し濾液を蒸發して殆ど舍利別狀となし次に之を水に溶解し必要あらば濾過し全量を約 100 cc となし稀硫酸 10 滴を加へて酸性となし熱して殆ど沸騰するに至り之にデフェニール-エンドアミノ-チヒドロ-トリアツォール (メルク製ニトロン) の醋酸溶液 (5% の醋酸ニトロンを 10% の割合に溶解し光を遮り冷所に貯ふへし) 12—15 cc を加へ硝子棒を以て攪拌し 0.5—1 時間放置し更に 1—2 時間水を加へて冷却し生成せる硝酸ニトロンの沈澱結晶性となりて沈着したる後其上清液を採取し少量の硝酸ニトロンを以て沈澱を成るべく少量の濾液を以て坩堝上に吸引濾集し水 10—12 cc を数回に分ちて洗滌し 105—110°C に於て 1 時間乾燥し秤量すへし、茲に得たる硝酸ニトロンの量に 0.1679 を乗すれば硝酸 (HNO_3) の量を、又 0.1439 を乗すれば其無水物 (N_2O_5) の量を、得へし

(第 12) 消化性蛋白質の定量

(1) スツツェル Stutzer 法

本定量には次の方法に従ひ製したる人工胃液を用ふへし

新鮮なる豚胃の内臓膜を取り冷水を以て善く洗滌し之を細裁し豚胃 1 箇に付水 5 l 及 10% の鹽酸 100 cc を加へ尙ほ防腐の爲めサリチール酸 2—3 g を添加し時々振盪しつつ 1—2 日間放置したる後初めフランネルを以て濾過し次に濾紙にて濾過し硝子壺に容れ密閉し冷所に貯ふへし約 1 ヶ月效力を有す

定量法 檢體の細末 (1 mm の篩眼を通過したるもの) 2 g を取りエーテルを以て 5—6 時間浸出して脂肪を除去し乾燥したる後内容約 750 cc のベッヘルグラスに容れ人工胃液 500 cc を加へ 37—40°C に於て 48 時間作用せしめ初めより 1—2 時間経過毎に 10% の鹽酸 5 cc を加へ終に全液中鹽酸の含量を 1% に達せしめ然る後石綿を敷きたるウイット板を用ひて吸引濾過し温湯を以て洗滌し濾液のクロール反應を呈せざるに至り殘渣を石綿と共に分解壺に容れキールダール法に従ひ窒素を定量し、茲に得たるマクレイン窒素

の量を蛋白性窒素の量より控除し其差に 6.25 を乘し消化性蛋白質の量となす

(2) ウェデマイエル Wedemeyer 法

檢體 2 g をベッヘルグラスに取り之に水 490 cc 中にペプシン (第 4 版日本藥局方糖ペプシンと同等以上の效力を有するもの) 1 g 及 25% の鹽酸 10 cc を加へて得たる澄明溶液を注加し硝子板を以て之を覆ひ 37—40°C に於て時々攪拌しつつ 48 時間作用せしめ初めより 24 時間経過の後更に 25% の鹽酸 10 cc を添加し以下前法と同様にして定量すへし

(第 13) 遊離脂肪酸の定量

本定量には第 4 條エーテル越幾斯の定量に於て得たる粗脂肪を使用すへし

甲法 粗脂肪をエーテル (酸を含まざるもの) 25—40 cc に溶解しフェノールフタレイン (1% のアルコール溶液) を指示薬としアルコール製 10 分或は 20 分定規カリ液を以て滴定し微に紅色を呈するに至るへし

乙法 粗脂肪をエーテル及アルコール同容混液 (酸を含まざるもの) 25—40 cc に溶解し 10 分或は 20 分定規カリ液を以て甲法の如く滴定すへし

茲に消費したるカリ液の量より酸度 (脂肪 100 g 中遊離脂肪酸の中和に要する定規アルカリ液の cc 數) を求め或は之を油酸として算定すへし定規アルカリ液 1 cc は油酸 0.282 g に相當す

(第 14) レチチンの定量

檢體の乾燥せる細末 5—20 g (液狀物質に在りては豫め蒸發乾涸すへし) を内容 200—300 cc の硝子壺に取り石綿層或は細裁せる脱脂綿を混和し純アルコール 50—100 cc を加へ還流冷却器を附し重湯煎上に於て約 1 時間煮沸したる後熱時に濾過し殘渣を純アルコールを以て數回反覆温浸しアルコール性浸出液を合しアルコール分を蒸溜し其殘留物に 20% のアルコール製カリ溶液 5 cc を加へて鹼化したる後之を白金皿に移し重湯煎上に蒸發乾涸し之に無水炭酸ナトリウム 2 分及硝酸カリウム 1 分より成れる混和物約同量を加へ熱灼灰化し茲に得たる燻灼殘渣に就き常法に従ひ燻酸を定量し之よりの燻の量を求め更に之に 26.04 を乘しヂステアリアルレチチンとして算定すへし

(第 15) 水に可溶性有機物の定量

檢體 10—20 g を内容 1 l の割度硝子壺に容れ之に約 30°C の水 800 cc を加へ栓塞し振盪装置を用ひて約 2 時間振盪し常温に於て標線まで水を滿たし善く混和し沈定せしめ乾燥濾紙或はゲーチ坩堝を用ひて之を濾過し濾液の一定量 (溶解せる物質の量に従ひ 200—500 cc) を白金皿を用ひて重湯煎上に蒸發乾涸し次に乾燥箱に容れ約 105°C に於て殆ど恒量を得るまで乾燥し秤量し灰化し再び秤量し前後重量の差を以て水に可溶性有機物の量となす

(第 16) 糊精の定量

前條に於て得たる水浸液 200—500 cc を瓷皿に取り酸性なるときは炭酸ナトリウムを以て殆ど中和したる後重湯煎上に蒸發し濃厚なる舍利別狀となし之を 10—20 cc の温湯に溶解し絶へず攪拌しつつ徐々に 95 容量% のアルコール 10 倍容量を加へ茲に生成したる沈澱の沈着したる後殆ど澄明なるアルコール性溶液を別の瓷皿に濾入し沈澱は乳棒を

以て研和しつつ少量のアルコール (95 容量%のアルコール 10 分に水 1 分を混和せるもの) を加へ數回洗滌し濾過し洗液を合し之を重湯煎上に徐々に蒸發し殘渣を再び水に溶解し前記の如くアルコールを以て處理して沈澱せしめ前後兩瓷皿中の沈澱及濾紙に附着せる沈澱は熱湯に溶解して之を合し蒸發して 10—20 cc となし再び前記の如くアルコールを以て糊精を沈澱せしめ之を熱湯に溶解し全量を約 200 cc となし比重 1.125 の鹽酸 20 cc を加へ硝子管を附し沸騰重湯煎内に 3 時間加熱したる後冷却しナトロン濾液を以て殆ど中和し茲に生成せる葡萄糖の含量 1% 以下に達するまで稀釋し一定量となし其溶液 25 cc を取り後に述ふる所のアリン法に従ひ葡萄糖を定量し之に 0.9 を乗して糊精の量を算定すへし

檢體中に含有する糖分にして直接フェーリング溶液を還元する糖類のみなるときは前條に於て得たる水浸液の一部を以て直ちに糖分をアリン法に従ひ葡萄糖として定量し水浸液の他の一部に就き前記の如く鹽酸を用ひて轉化せしめたる後之を葡萄糖として定量し之より前に得たる葡萄糖量を控除し其殘餘に 0.9 を乗して糊精の量を算定すへし

(第 17) 糖分の定量

前條に於て糊精を濾別したアルコール性濾液を取り重湯煎上に徐々に蒸發乾涸し殘渣を水に溶解して一定量となし若し糊精を含有せざるときは第 15 條に於て得たる水浸液を以て直ちに糖分の定量に供すへし糖分の定量はフェーリング溶液を用ひ重量法により定量するを通則とす尙ほ特別の場合に於ては分極試験法に據るへし

甲 フェーリング溶液に據る定量法

1. フェーリング溶液を直接に還元する糖類の定量

本定量には次のフェーリング溶液及アリン管(ソクスレット石棉濾過管)を用ふ

(1) フェーリング溶液

ソクスレット法

- (甲) 硫酸銅溶液 純結晶硫酸銅 69.278 g を水に溶解し 1 l とすへし
 (乙) アルカリ性セニエット鹽溶液 セニエット鹽 346 g 及苛性ナトロン 103.2 g を水に溶解し 1 l とすへし

アリン法

- (甲) 硫酸銅溶液 ソクスレット法に同じ
 (乙) アルカリ性セニエット鹽溶液 セニエット鹽 346 g 及苛性カリ 250 g を水に溶解し 1 l とすへし

前上硫酸銅及セニエット鹽兩液は各別に貯へ之を用に臨み各同容量を混和すへし

(2) アリン管(ソクスレット石棉濾過管)

アリン管に精製石棉(20%のナトロン濾液、熱湯、硝酸及熱湯を以て順次に處理して精製せるもの)を挿入し約 1.5 cm の層となし吸氣裝置を接続し熱湯、アルコール及エーテルを以て順次に之を洗滌し乾燥して空氣を通しつつ弱く熾灼し放冷すへし

アリン管は使用後硝酸を以て銅分を溶解し熱湯、アルコール及エーテルを以て順次に洗滌し乾燥し熾灼し反覆使用すへし

糖分の種類に従ひフェーリング溶液一定量或は其稀釋液をエルレンマイエル硝子壺に

取り熱して沸騰するに至りビベットを以て供試糖液の規定量を注加し或はフェーリング溶液及糖液を冷時に混和して之を熱し規定時間沸騰を持續せしめたる後茲に析出したる亞酸化銅を隙め秤定せるアリン管を用ひ吸氣裝置を連結し熱時急速に濾過し熱湯、アルコール及エーテルを以て順次に洗滌し之を 100°C にて乾燥し空氣を通しつつ弱く熾灼して亞酸化銅を酸化銅に變せしめたる後水素發生器に連結し純乾燥水素瓦斯を通しつつ小火焰を以て酸化銅を熱し其全く金屬銅に還元するを度とし水素瓦斯を通しつつ放冷し秤量し茲に秤定せる銅量に該當する糖量を各附表(第 3, 4, 7, 8. 表)に照して求むへし

糖分の種類に従ひ供試液及フェーリング溶液の量並煮沸時間次の如し

供試液中糖分の含量は 0.5—1% なるを要す

葡萄糖(アリン Allihn 法)

フェーリング溶液(アリン法) 60 cc を取り水 60 cc を混和し熱して沸騰するに至り糖液 25 cc を加へ更に 2 分時間沸騰を持續せしむへし

轉化糖(マイスル Meissl 法)

フェーリング溶液(ソクスレット法) 50 cc を取り之に轉化糖の含量 0.245 g 以内に相當する糖液を加へ更に水を加へて全量を 100 cc としたる後熱して沸騰するに至り更に 2 分時間沸騰を持續せしむへし

麥芽糖(ワイン Wein 法)

フェーリング溶液(ソクスレット法) 50 cc を取り糖液 25 cc を加へ熱して沸騰するに至り更に 4 分時間沸騰を持續せしむへし

乳糖(ソクスレット Soxhlet 法)

フェーリング溶液(ソクスレット法) 50 cc を取り之に糖液 100 cc (乳糖の含量 0.25 g 以下なるを要す) を加へ熱して沸騰するに至り更に 6 分時間沸騰を持續せしむへし

2. 蔗糖の定量

蔗糖含有の溶液(0.5—1% なるを要す) 100 cc を内容 250 cc の硝子壺に容れ 10 分定規鹽酸 30 cc を加へ硝子管を附し沸騰重湯煎内に於て 30 分時間熱したる後冷却し 10 分定規アルカリ液 30 cc を加へて中和し水を加へて全量を 250 cc となし其溶液 50 cc を取り前記マイスル法に従ひ轉化糖を定量し之に 0.95 を乘し蔗糖の量となす

檢體中直接フェーリング溶液を還元する糖類を含有するときは之に就き檢出したる銅量を茲に得たる銅量より控除し其殘餘の銅量に相當する轉化糖を求め之に 0.95 を乘して蔗糖の量となす

乙 分極試験に據る定量法

糖類の分極定量は次の公式に據るものとす

糖類を水に溶解して得たる溶液 100 cc 中糖分の g 数を c とし其溶液 100 g 中糖分の g 数を p とし分極試験に使用する管の長さを 1 dm とし一定温度に於ける其溶液の旋光度を α とし同温度に於ける其比旋度を $[\alpha]$ とし同温度に於ける其溶液の比重を d とすれば

$$[\alpha] = \frac{100 \cdot \alpha}{l \cdot c} \quad \text{故に} \quad c = \frac{100 \cdot \alpha}{[\alpha] \cdot l}$$

$$[\alpha] = \frac{100 \cdot \alpha}{l \cdot p \cdot d} \quad \text{故に} \quad p = \frac{100 \alpha}{[\alpha] \cdot l \cdot d}$$

各糖類の一定温度に於ける比旋度は一定せるを以て可檢糖液の旋光度を檢定するときは直ちに上式を用ひ其含量を算定し得べし今之を蔗糖及葡萄糖に就き例を示すこと次の如し

(1) 蔗糖の定量

蔗糖の 20°C に於ける比旋度は 66.5° ($[\alpha]_D^{20} = 66.5$) なるを以て前記公式に代入すれば

$$c = \frac{100}{66.5} \cdot \frac{[\alpha]_D^{20}}{1} = 1.504 \frac{[\alpha]_D^{20}}{1}$$

2 dm 管を使用するときは

$$c = 0.752 [\alpha]_D^{20}$$

蔗糖含有の物質を水に溶解し其 100 cc 中 q g を含有し其物質中蔗糖の含量を x% とすれば其溶液 100 cc 中の糖量は $\frac{q \cdot x}{100}$ g なり依て上式より

$$\frac{q \cdot x}{100} = 0.752 [\alpha]_D^{20}$$

$$x = \frac{75.2 \cdot [\alpha]_D^{20}}{q}$$

(2) 葡萄糖の定量

葡萄糖の 20°C に於ける比旋度は 52.8° ($[\alpha]_D^{20} = 52.8$) なるを以て之を上記公式に代入すれば

$$c = \frac{100}{52.8} \cdot \frac{[\alpha]_D^{20}}{1} = 1.894 \frac{[\alpha]_D^{20}}{1}$$

2 dm 管を使用するときは

$$c = 0.9472 [\alpha]_D^{20}$$

ペルトラン Bertrand 法 本法は附表に掲ぐる各糖類に適用す

試薬 硫酸銅溶液 純結晶硫酸銅 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 40g を水に溶解し全量を 1l とすべし
アルカリ性セニエツト塩溶液 酒石酸カリソーダ 200 g 及苛性ソーダ 150g を水に溶解し全量を 1l とすべし

硫酸第二鐵溶液 硫酸第二鐵 (過マンガン酸カリ溶液を還元せざるを要す) 50g を適量の水に溶解し硫酸 200cc を加へ更に水を追加して全量 1l とすべし

過マンガン酸カリ溶液 過マンガン酸カリ 5g を水に溶解し全量を 1l とすべし

力價檢定 蓚酸アンモン $\text{C}_2\text{O}_4(\text{NH}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 0.25g を水 100cc に溶解し硫酸 2cc を添加し 60°~70° に加温したる後ビユレットより過マンガン酸カリ溶液を滴加し微に紅色を呈するに至るべし、茲に消費せる過マンガン酸カリ溶液を a cc とせば其 1cc は銅

0.2238 g に對應す

實 施 法

檢液 20cc (糖量は 0.05%~0.45% なるべし) を内容 150cc のマイエル壺に取り硫酸銅溶液及セニエツト塩溶液各 20cc を加へ加熱し 3 分間軽く沸騰を持續せしめ次に火焰を去り放置し亞酸化銅を沈着せしめ(此際上澄液は藍色を呈せざるべからず)次で該上澄液を靜にアリン管内に傾瀉し吸引濾過し壺中の亞酸化銅は温湯を以て數回洗滌し洗液は毎回アリン管中に注ぎて濾過し濾液アルカリ性反應を呈せざるに至らしむべし (亞酸化銅は成るべく空氣に觸れしめざる様注意すべし)

次に硫酸第二鐵溶液約 20cc をマイエル壺に加へ亞酸化銅を溶解せしめ之を該アリン管を用ひ受器を新たにして徐々に吸引しつつ濾過し然る後水にて數回洗滌し洗液を濾液に合し過マンガン酸カリ溶液を滴加し微に紅色を呈するに至るべし

茲に消費せる過マンガン酸カリ溶液の cc 數より銅量を算定し附表に據り糖量を求むべし

ペルトラン糖類定量表

糖 類 (mg.)	各糖類に相當する銅重量 (mg.)					糖 類 (mg.)	各糖類に相當する銅重量 (mg.)				
	轉化糖	葡萄糖	ガラクトース	麥芽糖	乳糖		轉化糖	葡萄糖	ガラクトース	麥芽糖	乳糖
10	20.6	20.4	19.3	11.2	14.4	30	59.3	59.1	56.2	33.3	42.1
11	22.6	22.4	21.2	12.3	15.8	31	61.1	60.9	58.0	34.4	43.4
12	24.6	24.3	23.0	13.4	17.2	32	63.0	62.8	59.7	35.5	44.8
13	26.5	26.3	24.9	14.5	18.6	33	64.8	64.6	61.5	36.5	46.1
14	28.5	28.3	26.7	15.6	20.0	34	66.7	66.5	63.3	37.6	47.4
15	30.5	30.2	28.6	16.7	21.4	35	68.5	68.3	65.0	38.7	48.4
16	32.5	32.2	30.5	17.8	22.8	36	70.3	70.1	66.8	39.8	50.1
17	34.5	34.2	32.3	18.9	24.2	37	72.2	72.0	68.6	40.9	51.4
18	36.4	36.2	34.2	20.0	25.6	38	74.0	73.8	70.4	41.9	52.7
19	38.4	38.1	36.0	21.1	27.0	39	75.9	75.7	72.1	43.0	54.1
20	40.4	40.1	37.9	22.2	28.4	40	77.7	77.5	73.9	44.1	55.4
21	42.3	42.0	39.7	23.3	29.8	41	79.5	79.3	75.6	45.2	56.7
22	44.2	43.9	41.6	24.4	31.1	42	81.2	81.1	77.4	46.3	58.0
23	46.1	45.8	43.4	25.5	32.5	43	83.0	82.9	79.1	47.4	59.3
24	48.0	47.7	45.2	26.6	33.9	44	84.8	84.7	80.8	48.5	60.6
25	49.8	49.6	47.0	27.7	35.2	45	86.5	86.4	82.5	49.5	61.9
26	51.7	51.5	48.9	28.9	36.6	46	88.3	88.2	84.3	50.6	63.3
27	53.6	53.4	50.7	30.0	38.0	47	90.1	90.0	86.0	51.7	64.6
28	55.5	55.3	52.5	31.1	39.4	48	91.9	91.8	87.7	52.8	65.9
29	57.4	57.2	54.4	32.2	40.7	49	93.6	93.6	89.5	53.9	67.2

50	95.4	95.4	91.2	55.0	68.5	76	139.9	139.6	134.8	82.9	101.7
51	97.1	97.1	92.9	56.1	69.8	77	140.5	141.2	136.4	84.0	102.9
52	98.8	98.9	94.6	57.1	71.1	78	142.1	142.8	138.0	85.1	104.2
53	100.6	100.6	96.3	58.2	72.4	79	143.7	144.5	139.7	86.1	105.4
54	102.2	102.3	98.0	59.3	73.7	80	145.3	146.1	141.3	87.2	106.7
55	104.0	104.1	99.7	60.3	74.9	81	146.9	147.7	142.9	88.3	107.9
56	105.8	105.7	101.5	61.4	76.2	82	148.5	149.3	144.6	89.4	109.2
57	107.6	107.4	103.2	62.5	77.5	83	150.0	150.9	146.2	90.4	110.4
58	109.2	109.3	104.9	63.5	78.8	84	151.6	152.5	147.8	91.5	111.7
59	110.9	111.1	106.6	64.6	80.1	85	153.2	154.0	149.4	92.6	112.9
60	112.6	112.8	108.3	65.7	81.4	86	154.8	155.6	151.1	93.7	114.1
61	114.3	114.5	110.0	66.8	82.7	87	156.4	157.2	152.7	94.8	115.4
62	115.9	116.2	111.6	67.9	83.9	88	157.9	158.8	154.3	95.8	116.6
63	117.6	117.9	113.3	68.9	85.2	89	159.5	160.4	156.0	96.9	117.9
64	119.2	119.6	115.0	70.0	86.5	90	161.1	162.0	157.6	98.0	119.1
65	120.9	121.3	116.6	71.1	87.7	91	162.6	163.6	159.2	99.0	120.3
66	122.6	123.0	118.3	72.2	89.0	92	164.2	165.2	160.8	100.1	121.6
67	124.2	124.7	120.0	73.3	90.3	93	165.7	166.7	162.4	101.1	122.8
68	125.9	126.4	121.7	74.3	91.6	94	167.3	168.3	164.0	102.2	124.0
69	127.5	128.1	123.3	75.4	92.8	95	168.8	169.9	165.6	103.2	125.2
70	129.2	129.8	125.0	76.5	94.1	96	170.3	171.5	167.2	104.2	126.5
71	130.8	131.4	126.6	77.6	95.4	97	171.9	173.1	168.8	105.3	127.7
72	132.4	133.1	128.3	78.6	96.9	98	173.4	174.6	170.4	106.3	128.9
73	134.0	134.7	130.0	79.7	98.0	99	175.0	176.2	172.0	107.4	130.2
74	135.6	136.3	131.5	80.8	99.1	100	176.5	177.8	173.6	108.4	131.4
75	137.2	137.9	133.1	81.8	100.4						

(第 18) 澱粉の定量

(1) 塩酸を以て処理する法

檢體 3g を取り水 200cc 及比重 1.125 の塩酸 16 cc を加へ還流冷却器を附し 3 時間煮沸したる後ナトロン濾液を以て殆ど中和し濾過し冷後水を加へて全量を 250-300cc とにし其 25 cc を取りアリン法に従ひ還元銅を定量し次に其 200 cc を以てペントザンより生成したるペントーゼを次條の方法に従ひて定量し之に相當する銅量(附表第 9 表を用ふべし)を算出し之を前に得たる銅量より控除し其殘餘の銅量より之を附表に照して葡萄糖の量を求め更に之に 0.9 を乗じて澱粉の量となす

(2) ギアスターゼを以て処理する法(メルケル Mörker 法)

檢體の氣乾物 3g を硝子壺に取り水 100 cc を加へて 30 分時間煮沸し 65°C に冷却し麥芽浸液(麥芽 100g を水 1l にて浸出したるもの) 10cc を加へ約 2 時間 65°C に保

ち再び 30 分時間煮沸し更に 65°C に冷却し麥芽浸液 10 cc を加へ約 30 分時間同温度に保ち次に煮沸し冷却し全量を 250 cc とし濾過し濾液 200 cc を取り前法の如く比重 1.125 の塩酸 15 cc を加へ硝子壺を附し沸騰重湯煎内に於て 2.5 時間熱し冷後ナトロン濾液を以て殆ど中和し水を加へて全量を 250 cc とし其 25 cc を取りアリン法に従ひ葡萄糖として定量し別に麥芽浸液 50 cc を取り水を加へて 200 cc とし比重 1.125 の塩酸 15 cc を加へ同様に處理したる後 250cc に稀釋し其 25 cc を以て葡萄糖を定量し之より使用せし麥芽浸液中の糖量を求め之を初めに得たる糖量より控除し其殘餘の糖量に 0.9 を乗じて澱粉の量となす

檢體中糖分及糊精を含有するときは之を各別に定量し次に上法に従ひ轉化作用を施して得たる糖量より之を控除し又は環め檢體を冷水を以て數回反覆浸出し其殘渣を以て上法に従ひて定量すべし尚ほ檢體中多量の脂肪を含有するときは環めエーテルを以て脱脂すべし

(第 19) ペントザン及ペントーゼの定量

檢體 5g (ペントーゼに富める物質は 2-3g) を内容約 300 cc の硝子壺に容れ之に比重 1.06 の塩酸 100 cc を加へローゼ合金浴(鉛 1 分, 錫 1 分及蒼鉛 2 分)を用ひて蒸溜し其溜液 30 cc を得る毎に活栓附漏斗の補助により同上の塩酸 30 cc を追加しつつ蒸溜を持續し遂に溜液約 400 cc に達しフルフロールを溜出せざるに至らしむべし(醋酸アニリン溶液 1 滴を濾紙上に点滴し之に溜液を觸れしむるに赤色を呈すべからず) 斯くして蒸溜せる全溜液に純フロログルチン一定量(溜液中に含有するフルフロールの約 2 倍量)を環め比重 1.06 の塩酸に溶解したる液を加へ更に同上の塩酸を追加し全容を 400cc とし反覆攪拌し 15-18 時間放置し茲に生じたるフロログルチッドを環め 97-100°C に於て乾燥し秤定せるグーチ坩堝を用ひて石棉上に濾過し 150cc の水を以て洗滌し蒸氣乾燥箱内に納め 3.5-4 時間乾燥し秤量すべし

フロログルチン注加量の充分なるや否やを知るには 3 時間放置したる後前記の如く醋酸アニリン溶液を以て檢すべし若しフルフロールの反應を呈するときは更に少量のフロログルチンを追加して攪拌し 3 時間の後遂に復たフルフロールの反應なきに至らしむべし

前記秤定し得たるフロログルチッドの量より次表に従ひ係数を求めて之を除し以て生成せるフルフロールの量を算出し更に之より次式を用ひてペントザン若くはペントーゼの量を算定すべし

フロログルチッドの量(g)	係數
0.20.....	1.820
0.22.....	1.839
0.24.....	1.856
0.26.....	1.871
0.28.....	1.884
0.30.....	1.895
0.32.....	1.904
0.34.....	1.911
0.36.....	1.916
0.38.....	1.919

0.40.....	1.920	0.50.....	1.930
0.45.....	1.927	0.60.....	1.930

ペントザンの計算式

$$(\text{フルフロール}-0.0104) \times 1.88 = \text{ペントザン}$$

ペントーゼの計算式

$$(\text{フルフロール}-0.0104) \times 2.13 = \text{ペントーゼ}$$

(第20) 礦物質(灰分)のアルカリ度検定

飲食物 100g の灰分中のアルカリ性成分(炭酸塩及酸化物)の中和に要する定規酸の cc 数を以て其アルカリ度とす

(1) テルマンズ、ボールマン (J. Tillmans A. Bohrmann) 法

試料 5-10g を白金皿に秤取し小火を以て徐々に加熱し充分炭化した後一旦加熱を熄め熱湯を以て浸出し浸液を定量用濾紙を用ひて濾過し濾紙上の炭化物は水洗後濾紙と共に之を前の白金皿中に容れ乾燥したる後弱く灼熱し必要あらば此操作を反復し完全に灰化し浸液及洗液を悉く白金皿中に移し蒸發乾涸の後微に灼熱すべし。斯くして得たる灰分を硝子棒を以て注意して粉末となし n/10-塩酸 50cc を用ひて内容約 300cc の硬質硝子製壺中に洗入し更に少許の水を用ひて皿を洗滌し洗液を壺中に合すべし灰分容易に溶解せざるときは更に n/10-塩酸を追加し(塩酸の全量 100cc 迄は可なり)約 15 分間放置したる後之に食塩の細末少許宛毎回振盪しつつ加へて飽和せしむべし茲に溶液中より逸出せる炭酸ガスを小ゴム輪を以て壺中より完全に驅逐したる後 40% 塩化カルシウム溶液 30cc 及 1% フェノールフタレイン溶液 0.2cc を加へ 14°-15° に於て n/10-ナトロン液を以て滴定し 14°-15° に於て 2 時間放置すべし此際検液脱色するときは再び紅色を呈する迄ナトロン液を追加するを要す茲に消費したる n/10-ナトロン液の cc 数を先に灰分の溶解に使用したる n/10-塩酸の cc 数より減じ之より試料 100g に對する cc 数を求め之を 10 にて除し以てアルカリ度を算定すべし

(2) 米國協定法 (A. O. A. C 法)

本法に於ては水溶性灰分のアルカリ度並總アルカリ度に分別す

(イ) 水溶性灰分のアルカリ度

試料 5-10g を白金皿に秤取し常法に従ひ灰化したる後硝子棒を以て注意して粉末となし水 25cc を加へ時計硝子にて覆ひ弱く加熱して約 3 分間沸騰せしめたる後定量用濾紙を用ひて濾過し少量の熱湯を以て洗滌し洗液を濾液に合し冷後之に 0.1% メチルオレンジ溶液 1 滴を加へ n/10 塩酸を以て滴定し茲に消費したる n/10-塩酸の cc 数より試料 100g に對する cc 数を求め之を 10 にて除し以て水溶性灰分のアルカリ度を算定すべし

(ロ) 不溶性灰分のアルカリ度

前項の濾紙上の殘渣は濾紙と共に之を前の白金皿中に容れ常法に従ひ再び灰化し之に n/10-塩酸 15cc を加へ時計硝子にて覆ひ注意して加熱し約 5 分間弱く沸騰せしめ冷後 0.1% メチルオレンジ溶液 1 滴を加へ n/10-ナトロン液を以て滴定し茲に消費したる n/10-

トロン液の cc 数を先に灰分の溶解に使用したる n/10-塩酸の cc 数より減じ之より試料 100g に對する cc 数を求め之を 10 にて除し以て不溶性灰分のアルカリ度を算定すべし

✓(ハ) 總アルカリ度

(イ) 及 (ロ) に得たるアルカリ度の和を總アルカリ度として示すべし

(第21) 栄養價の計算

飲食物の栄養價 Nährwert は檢體 100g 中の粗蛋白質、粗脂肪及含水炭素(無窒素エキス)の含量に従ひ次の係数を用ひて各其熱量(カロリー)を算出し其總和を以て示すべし

粗蛋白質	1g に付	4.1 カロリー
粗脂肪	1g に付	9.3 カロリー
含水炭素(無窒素エキス)	1g に付	4.1 カロリー

例 白米を分析したるに粗蛋白質 7.66%、粗脂肪 0.44%、澱粉其他の無窒素エキス 76.67%、粗繊維 0.15%、礦物質 0.78% 及水分 14.30% ありたりとせば其栄養價は 350 カロリーなり、即ち次の如し

粗蛋白質	7.66 × 4.1 =	31.406
粗脂肪	0.44 × 9.3 =	4.092
含水炭素	76.67 × 4.1 =	314.347
合 計		349.815

尙ほ特別の場合には必要によりアルコール 1g に就き 7.0 カロリーと計算すべし

脂肪類の検査

可檢物(一般検査法第4條のエーテル越幾斯を含む)は先づ之を冷石油エーテル(沸騰點 60°C 以下のもの)に溶解し濾過し濾液を數回水と共に振盪し石油エーテル層を分取し蒸發して石油エーテルを除去し精製するを要す

但固形脂肪にありては必ず其熔融物に就き可檢資料を採集するものとす

(甲) 物理學的検査

(1) 比重

液體脂肪の比重は脂肪用ピクノメートル(第1圖)を用ひ 15°C に於て檢定し固形脂肪に在りては 15°C の水を單位としスプレングル氏ピクノメートル(第2圖)を用ひ 100°C に於て行ふを通則とす

但 15°C に於て行ふには熔融したる可檢物を小挺子狀に固結せしめ水と共に脂肪用ピクノメートル中に容れ秤量し次式により算定すべし

$$g + w - g' = v \quad \frac{g}{v} = \text{比重}$$

g は小挺子の重量

g' は小挺子及び 15°C の水を容れたるピクノメートルの重量

w は 15°C の水を満たしたるピクノメートルの重量

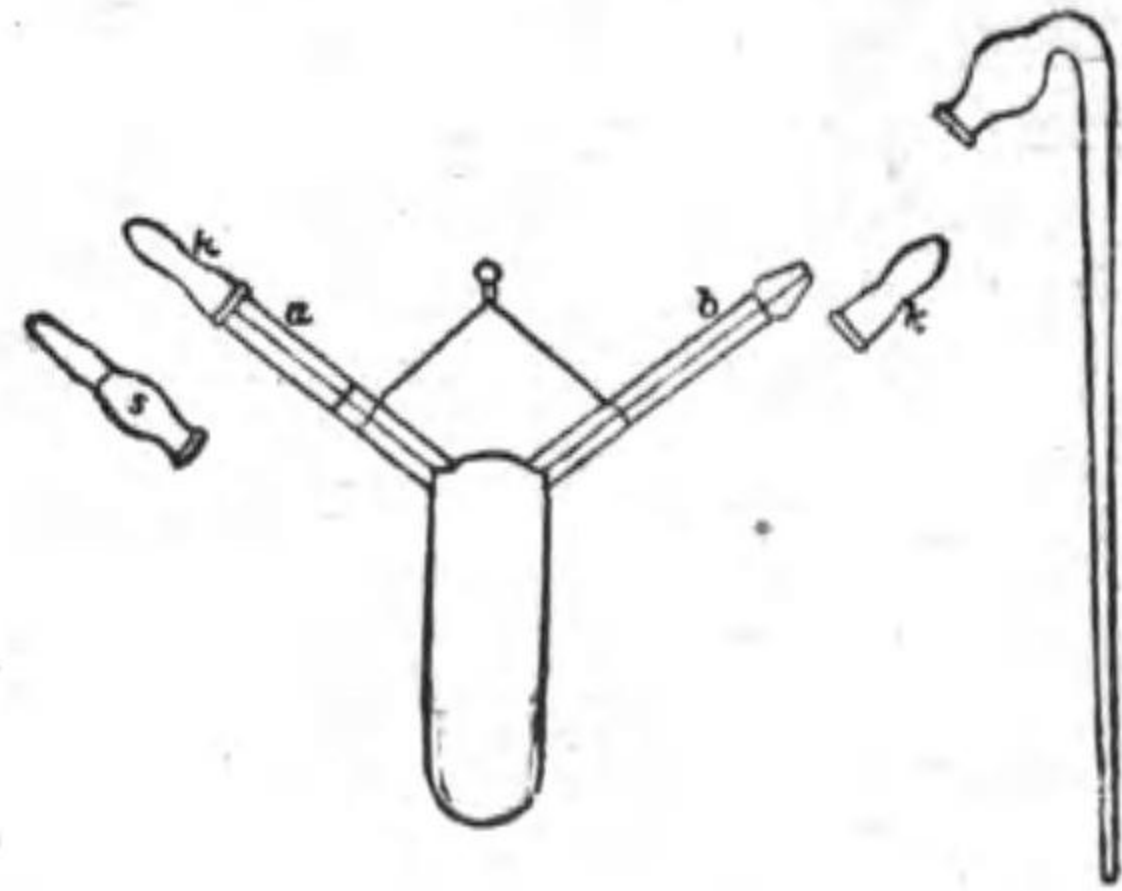
(2) 熔融點

内径 0.5—1 mm の両端開放せる U 字形硝子毛細管を取り其一端より熔融せる可檢脂肪を吸引し脂肪層の高さをして兩脚共檢温器の水銀部と略々同一ならしめ之を 2 時間水上に放置したる後常法の如く檢温器と共にグリセリン及水等分の混液中に挿入し徐々に加温し脂肪柱全く透明となるに至る温度を其熔融點とす

第 1 圖



第 2 圖



(3) 凝固點

熔融せる可檢脂肪を成る可く薄壁の試験管 (内径約 1.5 cm) に入れ其層の高さをして 2—3 cm ならしめ之にコルク栓の補助により檢温器を挿入し更に之を 40—50°C の温湯中に放冷し水銀柱漸次下降し暫時停止するに至る温度を凝固點とす

(注意) 脂肪の熔融點及び凝固點は同一方法により檢定せるものにあらざれば濫に比較判定すべからず

(4) 屈折率

加温装置を有するアッペ氏屈折計 (第 3 圖 A 及 B) を用ひ檢定すべし

但牛酪及シュマルツに在りてはウォルニー氏牛酪屈折計 (第 4 圖及第 3 圖 B) を用ふることを得

(乙) 化學的檢査 (凡て硬質硝子器を用ふべし)

(1) 酸數

脂肪 1 g 中に含有する遊離脂肪酸を中和するに要する水酸化カリウムの mg 數を云ふ可檢物 5—10 g を中性のアルコール、エーテル同容混和液 30—40 cc に溶解し之にフェノールフタレインを標示薬として 10 分定規アルカリ液を滴加し淡紅色を呈するに至るべし茲に費したる 10 分定規アルカリ液の cc 數より次式に従ひ算定すべし

$$\frac{n \times 5.61}{m} = \text{酸數}$$

n は消費したる 10 分定規アルカリ液の cc 數

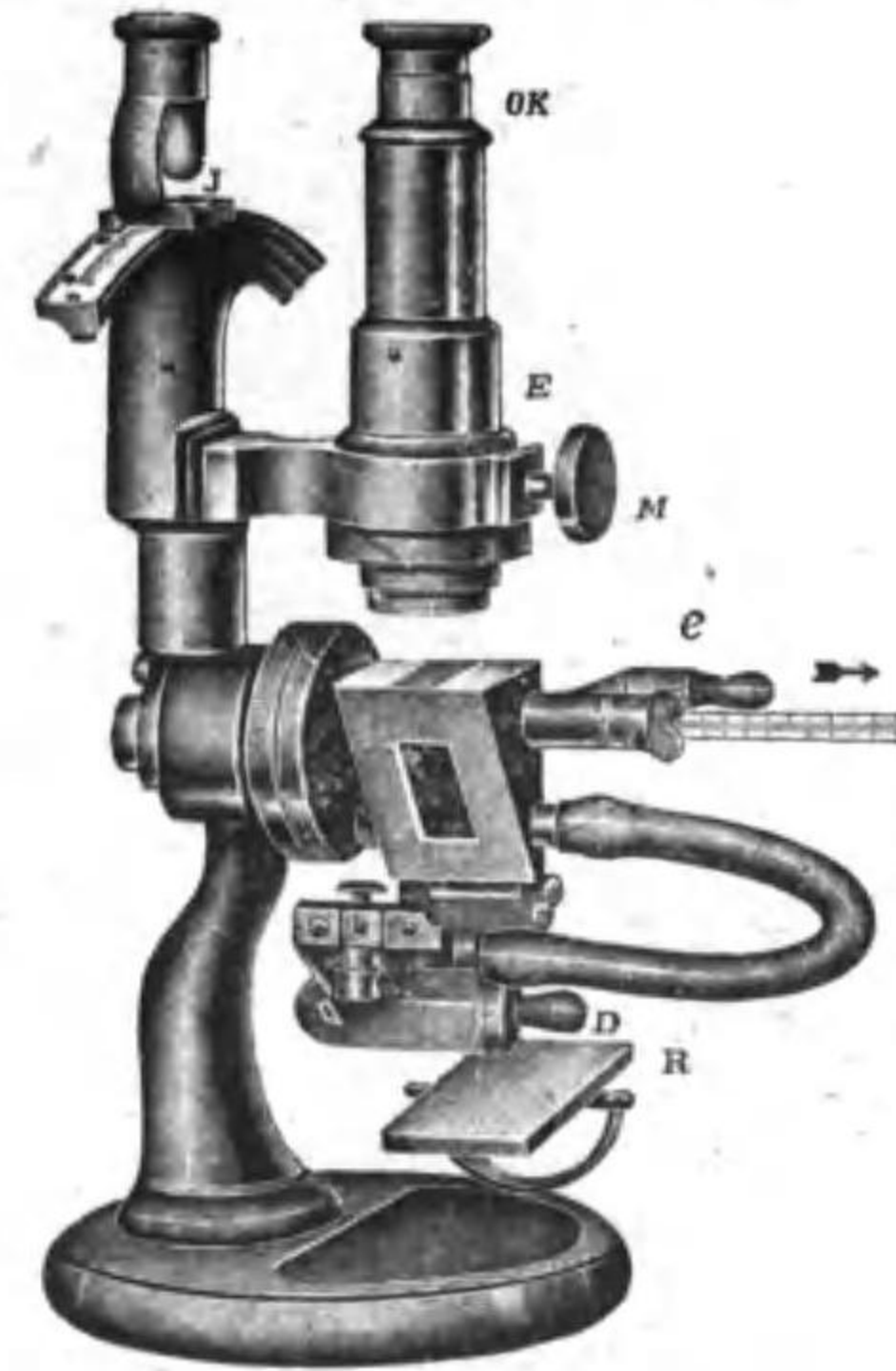
m は可檢物の g 數

(注意) 滴定中濁濁を生ずるときはアルコール、エーテル混和液を追加し之を避くべし

(附) 酸數 可檢物 100 g 中に含有する遊離脂肪酸を中和するに要する定規アルカリ液の cc 數を云ふ故に酸數と酸度との關係は次式により表はさる

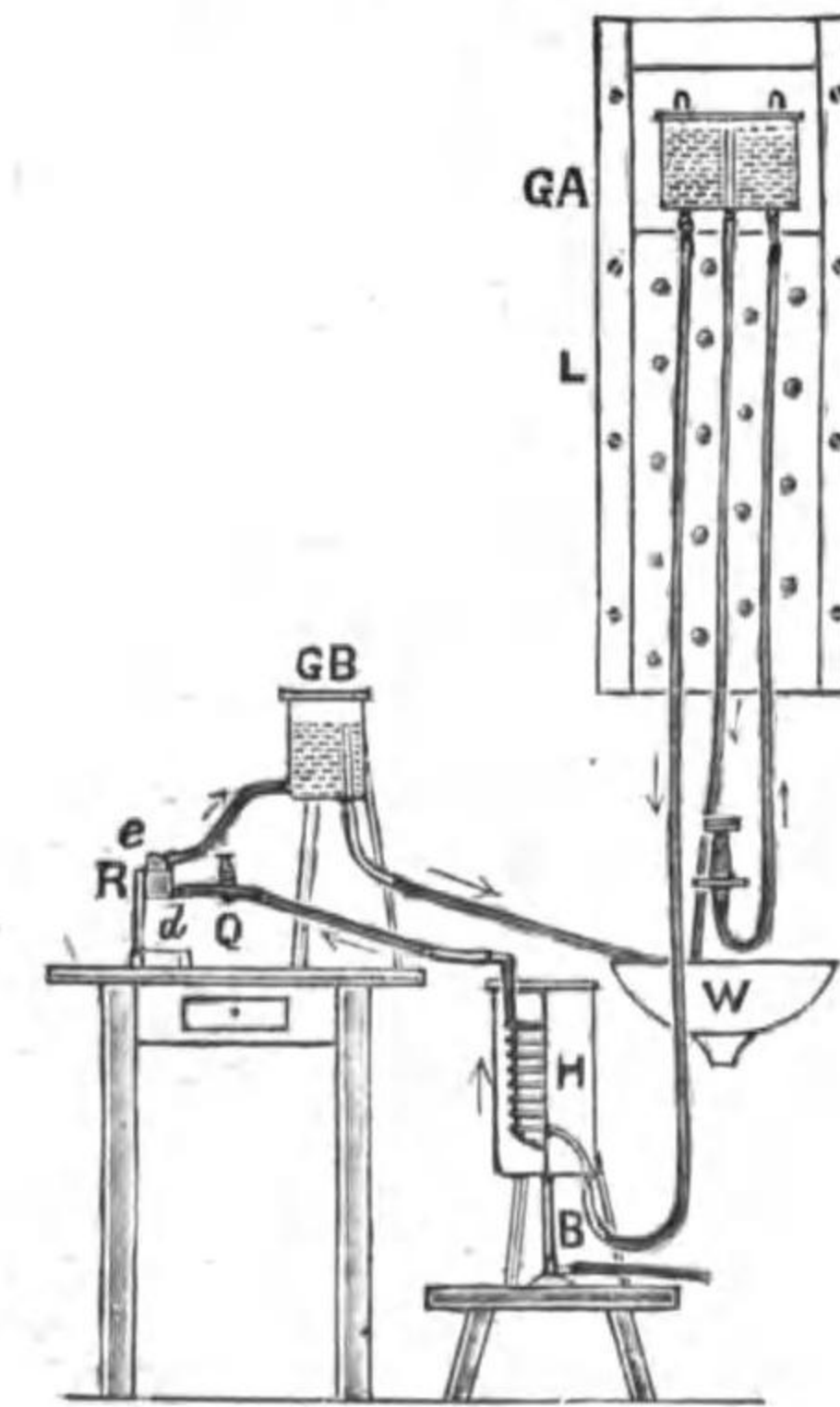
$$\frac{\text{酸數} \times 100}{56.11} = \text{酸度}$$

第 3 圖 (A)



アッペ氏屈折計

第 3 圖 (B)



定温水流装置

(2) 鹼化數(キヨットルフェル數)

脂肪 1 g を鹼化するに要する水酸化カリウムの mg 數を云ふ

可檢物 1—2 g を内容 150 cc の硝子壺に秤取し之にアルコール製 2 分定規カリ液 25 cc を加へ壺口には長さ 75 cm の冷却管を装置し重湯煎上に加熱し屢々振盪しつつ少くも 15 分間弱き沸騰を持續せしめ全液均等にして全く透明となるに至り重湯煎より去り直にフェノールフタレインを標示薬となし 2 分定規鹽酸を滴加し全液純黄色となるに至るべし又可檢物を用ひずして同一の操作を反覆し 2 分定規鹽酸に對するアルコール製カリ液の力價を確定するを要す

算式次の如し

$$\frac{(a-b) 28.08}{m} = \text{鹼化數}$$

a はアルコール製 2 分定規カリ液 25 cc に對する 2 分定規鹽酸の cc 數

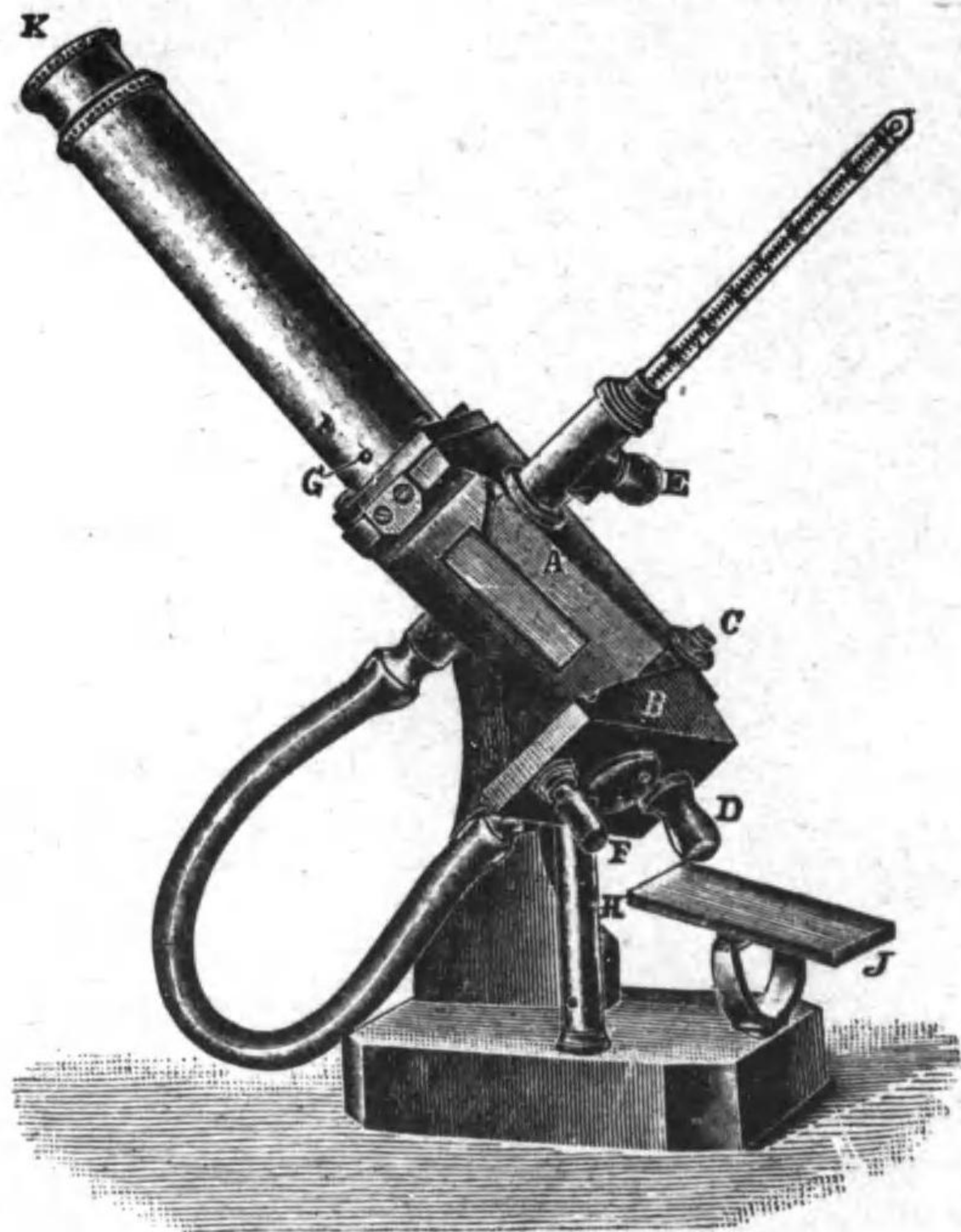
b は 2 分定規鹽酸の消費 cc 數

m は可檢物の g 數

(9) エステル数(エーテル数)

脂肪 1g 中に含有するエステルを鹼化するに要する水酸化カリウムの mg 数を云ふ
数に鹼化数より酸数を控除して算定すべし

第 4 圖



ウォルマー氏牛酪屈折計

(4) アセチル数

可検脂肪中に含有する脂肪酸(化合及遊離)のアセチル化物 1g を鹼化して生ずる鹽酸を中和するに要する水酸化カリウムの mg 数を云ふ

脂肪 20—50g を内容約 1l の硝子壺に取り之にアルコール製 2 分定規カリ液 150cc を加へ還流冷却器を附し重湯煎上に加温して鹼化を行ふこと鹼化数検定の際に於けるか如くし尋てアルコールを蒸溜し残液を水 500cc に溶解し稀鹽酸を加へて弱酸性となし少しく加温して上層に分離せる油分全く澄明となるに至り豫め半容まで温湯を盛れる濾紙上に注加し爰に集まれる油を屢々温湯を以て洗滌し其洗液全くラクムス試験紙に酸性を呈せざるに至り受器を換へ熱アルコールを注加して油分を溶解し濾液を蒸溜しアルコ

ールの大部分を去り残液を硝子蒸發皿に移し蒸發乾燥して略ぼ恒量を得るに至らしむ爰に得たる脂肪酸 10—20g を取り之に同容量の無水酢酸を加へ還流冷却器を附し 2 時間煮沸せしめ然る後其内容を熱湯約 500cc 中に注入し更に助沸毛細管を投入して 30 分時間煮沸せしむ爰に生成せる油分を分離採集し尋て毎回熱湯約 500cc を用ひ洗滌操作を反覆しラクムス試験紙を以て洗液の酸性全く消失するに至り該油分を蒸氣乾燥箱中に於て乾燥濾紙を用ひ濾過すべし

上に得たるアセチル脂肪酸約 5g を秤取し之に過剰なるアルコール製 2 分定規カリ液一定量 (a cc) を加へ還流冷却器を附して重湯煎上に煮沸せしめアルコール分を去り残液に炭酸を含ませる水を加へて溶解し此溶液に先に使用せるアルコール製 2 分定規カリ液に相當する量よりも少しく過剰なる 2 分定規硫酸一定量 (b cc) を注加し注意して加温し再び油を液面に分離せしむ此内容物を豫め熱湯を以て濕したる小形の濾紙を用ひて濾過し濾紙上の油は數回熱湯を以て洗滌し其洗液酸性を呈せざるに至らしめ濾液及洗液を合し之にフェノールフタレインを標示薬として 2 分定規カリ液 (c cc) を滴加し微紅色を呈するに至るべし算式次の如し

$$\frac{(c-(b-a))28.08}{m} \text{ — アセチル数}$$

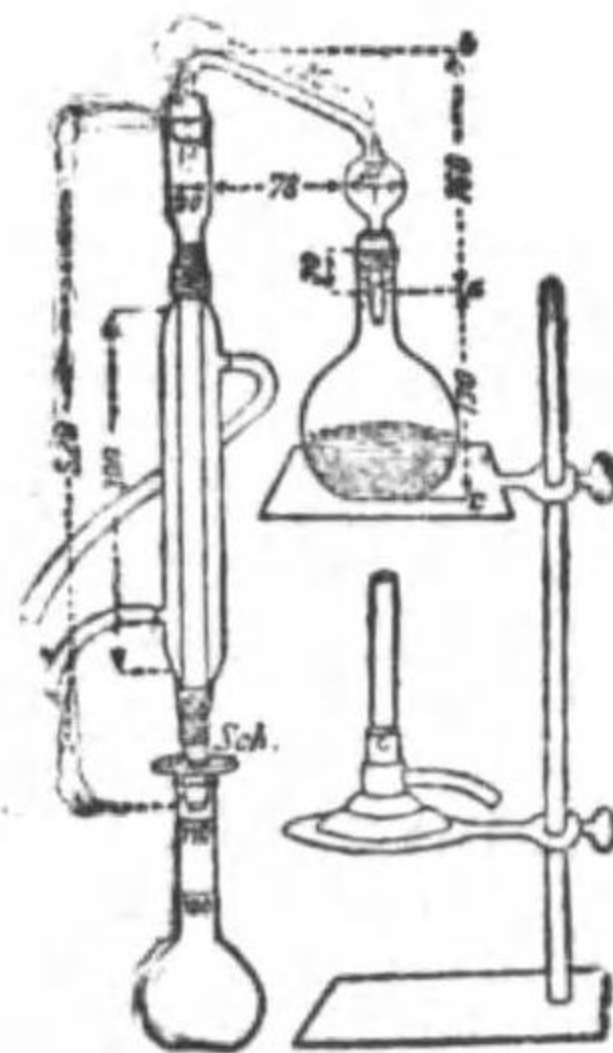
m は使用せしアセチル脂肪酸の g 数

(5) ライヘルトマイスル数

脂肪 5g 中に含有する揮發性にして水に可溶性の脂肪酸を下記の方法に従ひ溜取し之を中和するに要する 10 分定規アルカリ液の cc 数を云ふ

可検物 5g を内容 300cc の硝子壺 (第 5 圖 a) に秤取し之にグリセリン 20g 及ナトロン鹼液 (水酸化ナトリウム 100g を水 100cc に溶解し放置して得たる上澄液) 2cc を加へ絶へず搖動しつつ火焰上に煮沸し全液全く澄明となるに至り之を 80—90°C に冷却し然る後略々同温度の水 90cc を加へ全く溶解し尋て稀硫酸 (硫酸 25cc を 1l に稀釋せるもの) 50cc を加へ助沸毛細管を投入し直に第 5 圖の如き装置を用ひて蒸溜し冷却水を調節して溜液の温度を約 20—23°C に保ちつつ約 20 分時間に溜液正に 110cc を捕集し直ちに火焰を去り同時に受器を割度硝子圓筒 (内容 25cc) に代へ先の受器は硝子栓を施し 15°C の水中に 5 分時間冷却し強く其頭部を搖動して油分の全部を液面に集め約 5 分時間冷却し油分をして成るべく凝固せしめたる後該硝子壺を數回靜かに顛倒して内容を混和し次に直径 8cm の乾燥濾紙を用ひて濾過し濾液 100cc を取り之にフェノールフタレイン溶液 3—4 滴を加へ 10 分定規アルカリ液を滴加し紅色を呈するに至るべし、別に可検物を用ひずして盲験を行ひ之に費したる 10 分定規アルカリ液

第 5 圖



の cc 数を先きの消費 cc 数より減し之に 1.1 を乗しライヘルトマイスル数を求むへし
但前上盲験に於て消費する 10 分定規アルカリ液は 0.37 cc を超ゆへからず

(6) ボレンスケ数

脂肪 5g 中に含有する揮発性にして水に不溶性の脂肪酸を前項と同一の方法に従ひ濾取し之を中和するに要する 10 分定規アルカリ液の cc 数を云ふ

前項に於て溜液を濾過して得たる不溶性脂肪に毎回水 15 cc (豫め冷却管、刻度硝子筒筒口に硝子壺 a の洗滌に用ゆへし) を注加し洗滌すること 3 回次に毎回アルコール (90%) 15 cc を前同様 3 回注加して溶解しアルコール性濾液を合し之にフェノールフタレイン溶液 3 滴を加へ 10 分定規バリット液を滴加し紅色を呈するに至るへし爰に消費したる 10 分定規バリット液の cc 数を以てボレンスケ数となす

(7) ヨード数

脂肪又は脂肪酸 100 分の吸収すべきヨードの分量を云ふ

ヒューブル Hübl 法

之に要する試薬次の如し

(a) ヨード溶液 ヨード 25g, 昇黍 10g を各別にアルコール (フェーゼル油を含まざる 95% のもの) に溶解し各 500 cc とす

昇黍溶液に在りては必要に應じ濾過し澄明ならしむへし何れも共栓硝子壺中に貯へ使用に際し兩者の同容量を混和し 48 時間放置したる後用に供す

(b) 次亜硫酸ナトリウム溶液 次亜硫酸ナトリウム ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 25g を水に溶解し 1l となし次の方法に従ひ用に臨み毎回其力價を檢定す

ヨードカリウム溶液(約 10%) 15 cc 及鹽酸 5cc を内容 250 cc の共栓硝子壺に取り之に重クローム酸カリウム溶液 (1l 中純重クローム酸カリウム 3.8666g を含有するもの) 20 cc を混和しつつ注加し爰に析出せるヨードを常法に従ひ澱粉溶液を標示薬として前記の次亜硫酸ナトリウム溶液を以て滴定すへし重クローム酸カリウム溶液 1cc はヨード 0.01g を遊離せしむ故に上記の試験に於て次亜硫酸ナトリウム溶液の消費量 a cc なるときは本液 1cc はヨード $\frac{0.01 \times 20}{a}$ g に相當するものとす

重クローム酸カリウム溶液は久しく貯蔵するも變化なし

(c) クロロフォルム 日本藥局方品を用ふへし

(d) 澱粉溶液 可溶性澱粉 0.02g を水 50 cc と共に 2 分時間煮沸し製すへし

實施法 固形脂肪に在りては 0.8—1g, 液體脂肪に在りては 0.2—0.5g を内容約 250 cc の共栓硝子壺に秤取し之にクロロフォルム 15 cc を加へて溶解し更にヨード溶液 (前記 a) 30 cc を混和し若し潤濁を生ぜばクロロフォルムを追加し澄明ならしむへし然る後 15—18°C の暗所に放置し若し暫時にして液の褐色を見るときはヨード溶液の一定量を追加し 2 時間後と雖も濃厚なる褐色を呈せしむへし斯くして固形脂肪又は不乾性油に在りては 2 時間, 乾燥油に在りては 18 時間反應せしめたる後之にヨードカリウム溶液 (約 10%) 15 cc を混和し水 100 cc を加ふ若し赤色の沈澱を生ずれば更にヨードカリウム溶液を加へて溶解し然る後攪拌しつつ之に次亜硫酸ナトリウム溶液を滴加し兩層の着色稀薄となるに至り澱粉溶液を添加し尋て最後の滴定を行ふへし別に盲験を行ひヨード

F 溶液の力價(試薬に對する補正を含む)を檢定するを要す算式次の如し

$$(b-h) \frac{0.01 \times 20}{a \times f} \times 100 = \text{ヨード数}$$

b は盲験に, h は本試験に於ける次亜硫酸ナトリウム溶液の消費 cc 数

$\frac{0.01 \times 20}{a}$ は同溶液 1 cc に對するヨードの g 数(前記を見よ)

f は可檢物の g 数

(8) 脂肪酸の總量並に中和數及平均分子量次式により算定すへし

$$100 - 0.02258 \times v = \text{脂肪酸總量}(\%)$$

$$\frac{v}{1 - 0.0002258 \times v} = \text{中和數}$$

$$\frac{56110 - 12.68 \times v}{v} = \text{平均分子量}$$

▼ は鹼化數

(9) 遊離脂肪酸並に中性脂肪の含量

可檢物 5—10g をアルコール, エーテル同容混和液 30—40 cc に溶解し前記酸數測定に於けるか如く 10 分定規カリ液を以て中和し蒸發してエーテルを去り尋てアルコール少許を用ひて殘液全部を分液漏斗に移し之に水約同容量を混和し此混和液を石油エーテル各 30 cc と共に振盪すること 3 回其石油エーテル液を別の分液漏斗に合し之に水少許を加へて振盪し再び石油エーテル液を分取し尋て之を乾燥濾紙を以て豫め秤量せる硝子壺中に濾過し濾液を蒸溜して石油エーテルを去り殘渣を乾燥し秤量し之より硝子壺の重量を控除したるものを以て中性脂肪の檢出量となし更に之を % 量に換算すへし爰に得たる % 量を更に 100 より控除し其差を以て遊離脂肪酸の % 量となす

(10) ヘーネル數

脂肪中に含有する不溶生(水に)脂肪酸(不鹼化物質を含む)の % 量を云ふ

可檢物 3—4g を直径約 10 cm の磁皿に秤取し之に苛性ナトロン 1—2g 及アルコール 50 cc を加へ絶えず攪拌しつつ重湯煎上に熱し全く鹼化せしめたる後蒸發して舍利別狀となるに至り之に水 100—150 cc を加へて溶解し稀硫酸を加へて酸性となし再び重湯煎上に熱し析出せる油分をして液面に分離せしめ之を半は温湯を盛れる重量既知の濾紙上に注加し未だ水性液の濾出し盡さるに先たち熱湯を追加して油分を洗滌し洗液約 2l に達したる後放冷し油分を凝固せしめ尋て之を濾紙と共に重量既知の秤量壺に移し蒸氣乾燥箱に入れ恒量を得るに至り之より秤量壺及濾紙の重量を控除したるものを不溶性脂肪酸の檢出量とし更に之を % 量に換算しヘーネル數となす

附) 上に得たる脂肪酸 3—5g をアルコール 50—100 cc に溶解し之にフェノールフタレインを標示薬として 10 分定規アルカリ液を滴加し紅色を呈するに至り爰に消費したる 10 分定規アルカリ液の cc 数より該脂肪酸 1g に對する水酸化カリウムの mg 数を算出し之を中和數 N となし該脂肪酸の平均分子量を次式により算定すへし

$$\frac{56110}{N} = \text{平均分子量}$$

(11) 水に可溶性なる又は揮発性にして水に可溶性なる脂肪酸の含量

(a) 水に可溶性脂肪酸の總量並其中和數及平均分子量

次式に従ひ算定すへし

$$100 - 0.002258 \times v - H = \text{水可溶性脂肪酸量\%}$$

$$\frac{100v - H \times N_h}{100 - 0.002258 \times v - H} = \text{水可溶性脂肪酸の中和數} = x$$

$$\frac{56110}{x} = \text{水可溶性脂肪酸の平均分子量}$$

H はヘーネル數

N_h は不溶性脂肪酸の中和數(前記ヘーネル數参照)

(b) 水に可溶性なる揮発性脂肪酸の總量並其中和數及平均分子量

可檢物 10 g を内容 300 cc の硝子壺に秤取し之にグリセリンナトリウム溶液 (5%) 40 g を加へて小火焰上に熱し全く鹼化せしめ冷後稀硫酸 (1:10) 80 cc を加へ之に水蒸氣導入管及アムモニア蒸溜管を装置し再び火焰上に熱しつつ強く水蒸氣を通して蒸溜し溜液約 300 cc を捕集すへし此際硝子壺内の液量は著しく増減なき様注意すへし次に該溜液を濾過紙を用ひて濾過し濾紙には數回少量の温湯を注加して洗滌し洗液は濾液に合し之にフェノールフタレインを標示薬とし 10 分定規カリ液を滴加し中和すへし爰に消費したるカリ液の cc 數を記し尋て該液を標め秤量せる白金皿に移し蒸發乾涸し更に蒸氣乾燥箱に入れて恒量を得るに至り該重量より白金皿の重量を控除し其差 (揮發可溶性脂肪酸鹽の量) より次式に従ひ平均分子量並中和數を算定すへし

$$\frac{(a - 0.0038b)10 \times 1000}{b} = \text{平均分子量} = m$$

$$\frac{56110}{m} = \text{中和數}$$

a は揮發可溶性脂肪酸鹽の g 數

b は 10 分定規カリ液の消費 cc 數

(12) 水に不溶性なる不揮發性脂肪酸の平均分子量

前項 b に於ける蒸溜殘渣をベッセル (内容 500 cc) に移し之に熱湯を加へて約 3 倍容量に稀釋し放冷し脂肪をして液面に凝固せしめ然る後其一部分を破壊し傾斜して下層の水溶液を流出せしめ凝固脂肪には數回水を注加して洗滌し尋て之をエーテル 50 cc に溶解し此エーテル溶液を分液漏斗に移し少量の水と共に振盪して洗滌すること 3-4 回最後にクロールカルチウム少許を加へて脱水し濾過し濾液を蒸發してエーテルを去り其殘渣を 5 分時間蒸氣乾燥箱中に入れ全くエーテルを驅逐すへし爰に得たる脂肪酸 2 g をエルレンマイエル硝子壺に秤取しアルコール 20 cc を加へ温湯を施して溶解し之にフェ

ノールフタレインを標示薬として定規カリ液を滴加し微紅色を呈するに至るへし算式次の如し

$$\frac{2 \times 1000}{k} = \text{不揮發不溶性脂肪酸の平均分子量}$$

k は定規カリ液の消費 cc 數

(13) 固形及液體(不飽和)脂肪酸

液體不飽和脂肪酸と飽和脂肪酸との分離定量

可檢物 20 g を取り之にカリ滴液 (50%) 15 cc 及アルコール (95%) 45 cc を加へて鹼化し過剰の水酸化カリウムはフェノールフタレインを標示薬として醋酸を以て中和し此混液を標め硝子壺中に沸騰せしめたる醋酸鉛溶液 (7%) 300 cc 中に攪拌しつつ徐々に注加し然る後硝子壺を水中に致し屢々振盪しつつ冷却せしめ放置し液の透明となるに至り傾斜し沈澱(鉛石鹼)には毎回温湯 200 cc を注加し傾斜法に據り洗滌すること 3 回に及び再び冷却し尙濾紙片を以て沈澱に附着せる水分を去り尋て之にエーテル 220 cc を注加し還流冷却器を附して重湯煎上に致しエーテルをして 20 分時間弱き沸騰を持續せしめ該硝子壺を 2 時間 8-10°C の水中に静置し其内容を疊折濾紙を用ひて内容 200 cc の液量壺中に濾過し濾紙上の殘渣にはエーテルを注加して洗滌し濾液及洗液殆ど硝子壺を全滿するに至り栓を施し流水の下に 12 時間放置す尋て其内容 (多少沈澱を生ずるを常とす) を小濾紙を用ひて分液漏斗中に濾過し濾紙及殘渣はエーテル 5 cc を以て洗滌し洗液は濾液に合し之に鹽酸 (20%) 150 cc を加へて振盪し静置し爰に生成せる沈澱 (鹽化鉛) 並に水性液を去り更に鹽酸 100 cc を加へて同様の操作を反覆し最後に水 150 cc を加へて振盪し洗滌し然る後エーテル溶液を内容 300 cc の硝子壺中に濾過し濾紙にはエーテル少許を注加して洗滌し洗液は濾液に合し尋て該エーテル溶液を蒸溜し壺中の殘液 40-50 cc となるに至り蒸溜を止め其殘液を標め秤量せる別の硝子壺 (内容 100 cc) 中に移し瓦斯出入管を有する栓を施し温湯中に致し之に乾燥せる炭酸又は水素瓦斯を通し全くエーテルを驅逐し栓を去りて秤量すへし此量より硝子壺の重量を控除し其差 (a) を以て檢體 20 g 中に含有する不飽和液體脂肪酸の量となす其%量次の如し

$$\frac{a \times 100}{20} = \text{不飽和液體脂肪酸\%}$$

尙此不飽和酸の一定量に就きヨード數 (J_i) を檢定したりとせば該脂肪酸の含量は又次式によりて算定することを得

$$\frac{10000J_a}{(100 - 0.02258v)J_i} = \text{不飽和液體脂肪酸\%}$$

J_a は可檢脂肪酸のヨード數

v は可檢脂肪酸の鹼化數

(14) ヒョロステリン及フィステリン (A. Bömer 氏法)

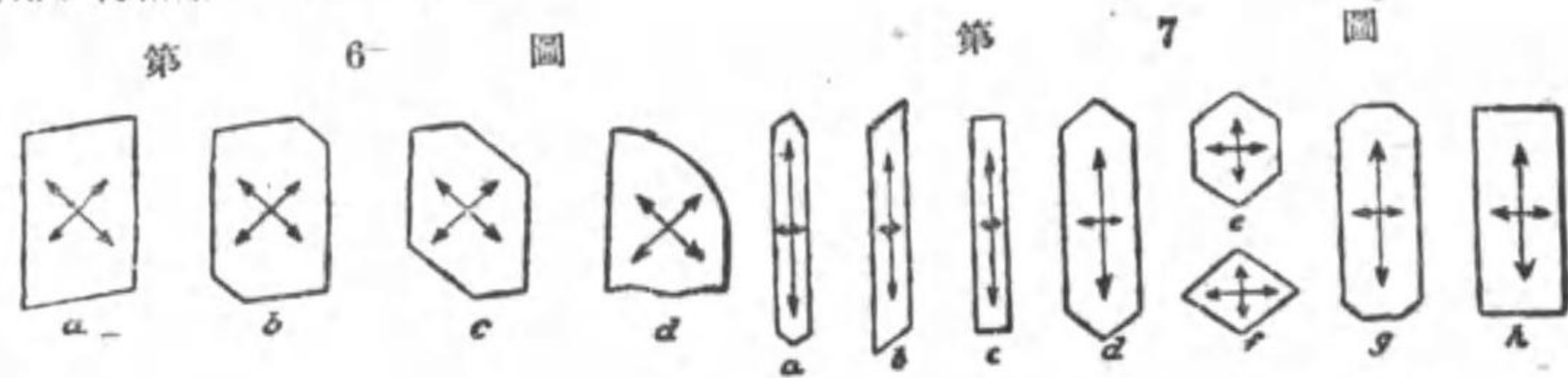
(a) 粗ヒョロステリン又は粗フィステリンの分離

可検物 100g を内容 1—1.5l のエルレンマイエル硝子壺に取り重湯煎上加温熔融し之にアルコール製カリ濾液(苛性カリ 200g を 70 容量% のアルコール 1l に溶解し製したるもの) 200cc を加へ還流冷却器を附し屢々動揺しつつ重湯煎上加熱鹼化し全液全く透明となるに至り尚 30 分時間加熱し其内容を豫め水 300cc を盛れる分液漏斗(内容 2l) 中に移し硝子壺は水 300cc を用ひて數回に洗滌し洗液は凡て分液漏斗中に合し尋て液の冷却を待ち之にエーテル 800cc を注加し 1 分時間強く振盪し放置し上層に分離せるエーテル溶液の全く透明となるに至り下層の石鹼溶液を除去し乾燥濾紙を用ひて該エーテル溶液を大形のエルレンマイエル硝子壺中に濾入し之に助沸毛細管を投入して蒸溜しエーテルを去るへし又先きの石鹼溶液は毎回エーテル 400cc を用ひて前と同様に処理すること 2—3 回に及び此エーテル溶液も亦前の蒸溜壺中に追加して蒸溜しエーテル全く溜出したる後更に蒸溜壺を沸湯中に致し空気を通して残存せるアルコールを驅逐し然る後其残渣に就き前同と同様に再びアルコール製カリ濾液 10cc を加へ鹼化を行ふこと 10 分時間の後内容を小形分液漏斗に移し硝子壺は水 300cc を用ひて洗滌し洗液は凡て分液漏斗中に合し尋て毎回エーテル 100cc を用ひて振盪すること 2 回に及びエーテル溶液を合し之を水各 10cc を用ひて 3 回洗滌したる後エルレンマイエル硝子壺中に濾入し徐々に蒸溜しエーテルを去り更に蒸氣乾燥箱中に乾燥すへし

爰に得たる残渣は可検物が動物性或は植物性なるとに由りヒヨレステリン或はフィトステリンより成る

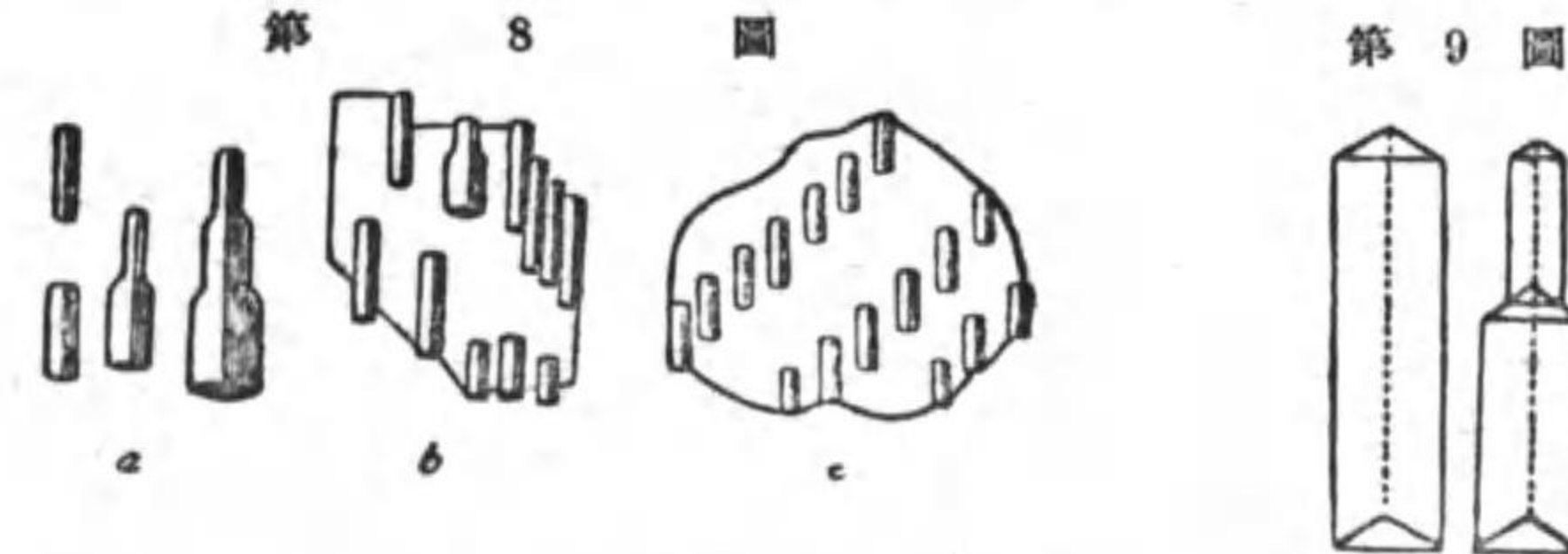
(b) 結晶形の検査

前記 (a) に於て得たる残渣に純アルコール 5—20cc を加へ微温を施して溶解し冷後之を稍々大形の結晶皿に移し放置してアルコールを蒸散せしむれば概ね 2—3 時間の後結晶を析出し始むへし此際ヒヨレステリンに在りては通常液の表面に光輝ある薄き結晶膜を生じ液の濃厚なるときは大形にして非薄なる板狀結晶を全液中略々均等に析出す其一部を取り母液を紙片にて吸収し去れば結晶は愈々強き絹絲光澤を現すへしフィトステリンの稀薄溶液に在りては液面の邊緣より鍼狀結晶を析出し始め其長さ往々 1cm に達す其濃厚溶液又は不純物を夾雜せる溶液に於ては全液均等に微細なる晶を結ぶを常とす更に之を顯微鏡下に區別するには該結晶の 1 片を母液と共にオブジェクトグラスに取りデッキグラスを被ひ強き日光に照して観察すへし又時にデッキグラス上に於てアルコールを用ひ再結晶を行ふを可とす

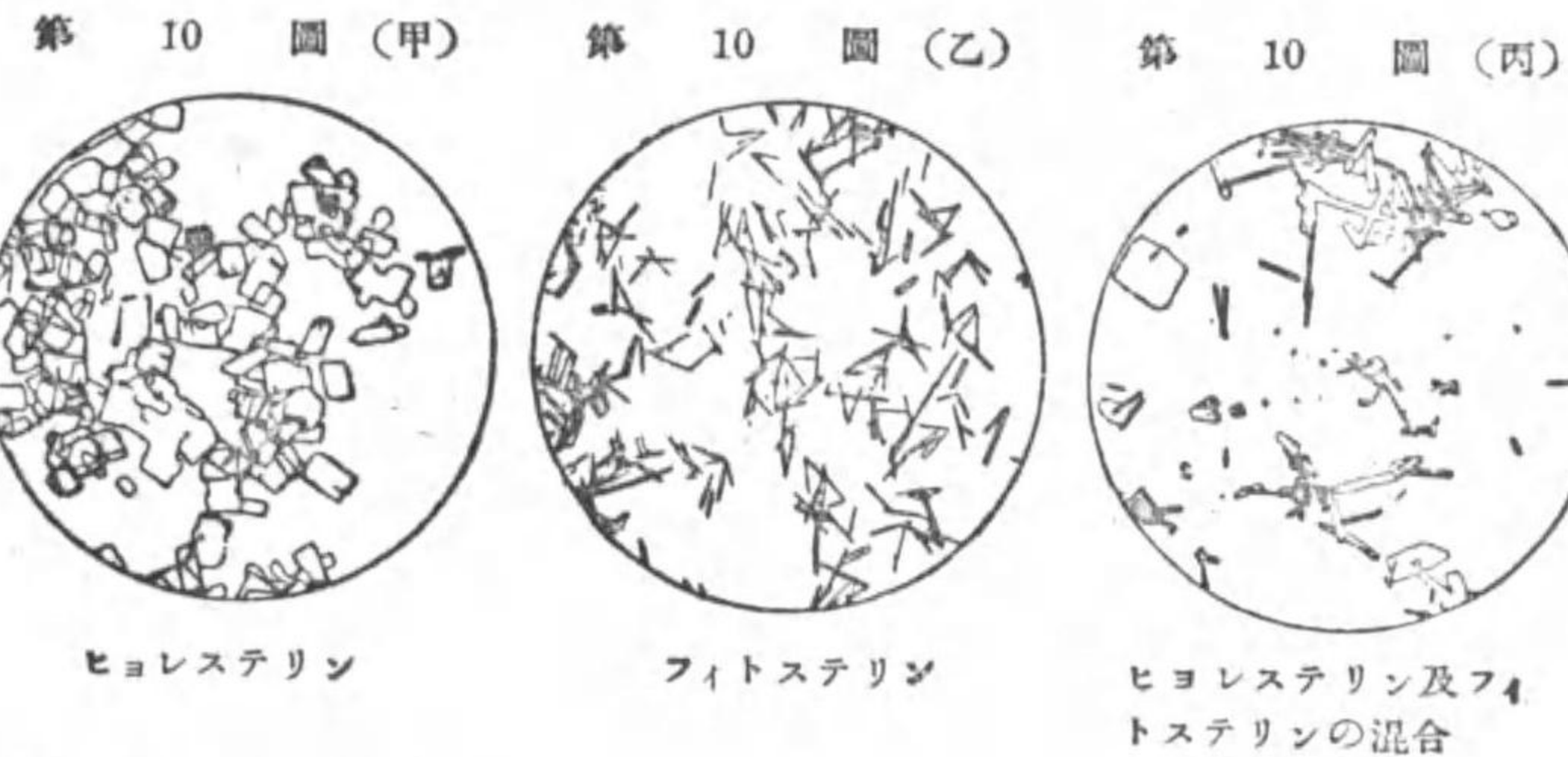


ヒヨレステリン結晶(第 6 圖) 非薄なる板狀晶にして斜方形の輪廓を有し三斜系に屬す直角位のニコルによりては暗黒となり消光位は圖中矢の如く略ぼ對角線と一致す

フィトステリン結晶(第 7 圖) 比較的巾廣き非薄なる鍼狀晶にして圖中 a の如く兩端 2 邊より成るを正常とすれとも時に 1 邊と成れることあり或は稀に四邊形若くは六邊形(圖中 e f) の如く見ゆるものあり消光位の一は長軸と平行し他は之に直角なり



ヒヨレステリン及フィトステリンの混合結晶(第 8 圖) 兩者略々同量なるか或はフィトステリンを多量に含有するものに在りては其結晶形は概ねフィトステリンと同一なり之に反しヒヨレステリン著しく過剰なるときは圖中 a の如き極めて微細なる特異の鍼狀晶を形成し其本體は第 9 圖に示す如く三角柱狀をなす稀薄溶液より極めて徐々に結晶せしむれば往々大形非薄の板狀晶を析出し其邊緣に沿ひ前記の鍼狀晶を平行狀に附着せるか如き觀を呈す(第 8 圖 b c) 此の種の結晶はフィトステリン 1 分, ヒヨレステリン 10—20 分の混合物に在りても屢々發現することあり然れとも後者の量更に増加し例へば 50 分に達する時は已に純粹なるヒヨレステリンと晶形を同ふするに至る尙第 10 圖甲, 乙, 丙を参照すへし



(c) 醋酸フィトステリン

前項 a と同様にして得たる粗ヒヨレステリン又は粗フィトステリンを成るへく少量の純アルコールに溶解し之を小形の結晶皿に移し放置して徐々に結晶せしむ、其一部を鏡檢し何れの結晶に屬するやを觀察し次に該結晶皿を重湯煎上加温し全くアルコールを驅逐し残渣に無水醋酸 2—3cc を加へ時計硝子にて覆ひ銅網上加熱沸騰せしむること 15—20 秒時間に及び時計硝子を去り更に之を重湯煎上に移して過剰の無水醋酸を蒸發し

(此際残液は熱時淡褐色透明の樹脂様物質なれども冷却すれば潤濁して固結すへし)之に必要量(概れ10—25 cc)の純アルコールを加へ微温を施して溶解し放置し結晶せしむ但し室温迄冷却する間は時計硝子を以て覆ふへし斯くして醋酸エステル大部分を析出するに至り濾過し結晶を悉く小濾紙上に集め之にアルコール(95%)2—3 cc を注加して洗滌すること2回に及びたる後濾紙と共に陶板上に擴げ殘餘の母液を去り更に之を純アルコール2—10 cc に溶解し結晶法を反覆すること2回其都度結晶の一部を取り熔融點を檢定すへし之を行ふには必ず標準檢温器を用ひ100—150°C に至る劃度を有する特に短形のものを選び之を所要の熔融點近く迄深く加熱液中に挿入して測定するを可とす若し然らざれば實測溫度に對し次式に従ひ補正を加ふるを要す

$$S = T + n(T - t)0.000159$$

S は補正熔融點

T は實測熔融點

n は加熱液面より水銀柱の上端に至る檢温器の度目數

t は水銀柱を包圍せる空氣の平均溫度にして第2の檢温器の水銀球部をnの中央部に添へて測定せる度數

醋酸フィトステリン及醋酸ヒョロステリンの補正熔融點は夫々125.6—137°C及113.4—114.8°Cなり116°C(補正)に於て尙完全に熔融せざるときは植物性脂肪混在の疑ひあり117°C(補正)若くは夫れ以上に於て始めて熔融するときは正に其存在を確證するものとす

防 腐 劑 檢 査 法

(第1) 安息香酸及其鹽類

(甲) 一般の場合

多量の脂肪又は蛋白質を含有せざる液狀の檢體に在りては其100—200 cc(舍利別狀のものに在りては水を加へて約3倍に稀釋し又炭酸含有のものに在りては微温を與へて炭酸を驅除したるもの)を分液漏斗に取り稀硫酸又は稀磷酸を加へて酸性となしエーテル及石油エーテルの等分混和液約同容量を加へ強く振盪しエーテル層を分取し之を少量の水と共に2回振盪洗滌したる後低温を以てエーテル分を蒸發すへし

多量の脂肪又は蛋白質を含有せざる固形の檢體に在りては其細割せるもの50 gをベッヘルに取り50%アルコール100 ccを加へ能く混攪し稀硫酸又は稀磷酸を加へて酸性となし攪拌しつつ約30分間浸出したる後ベッヘルの内容物をガーゼ上に移し壓濾し濾液に稀薄アルカリ滴液を加へてアルカリ性となし重湯煎上に蒸發してアルコール分を驅除し殘液を分液漏斗に取り稀硫酸又は稀磷酸を加へて酸性となし以下液體の場合と同様に處置すへし

前上の蒸發殘液に就き次の試験を行ふへし安息香酸又は其鹽類の存在に於ては次の反應を呈す

- (イ) アムモニア性の水に溶解し其溶液を蒸發して中性反應を徴するを度とし之に1%過クロール鐵溶液を加ふれば肉紅色の沈澱を生ず
- (ロ) 水約1 cc及ナトロン滴液2—3滴に溶解し之を銀坩堝中に移し重湯煎上に蒸發乾涸し苛性カリの粗末2 gを加へ小火焰上に熱し混和物の澄明に熔融したる後尙2分間熔融状態を持續せしめ(此際太き白金線を以て2—3回攪拌するを可とす)冷後熔融塊を水に溶解し稀硫酸を以て酸性となしエーテルを用ひて抽出しエーテル液を3回水にて洗滌したる後瓷皿に移し約1 ccの水を加へ空氣を通しつつ適度に温めエーテル分を蒸發し冷後殘液(必要あらば濾過し)に新に製したる0.05%過クロール鐵溶液2—3滴を加ふれば紫堇色を呈す
- (ハ) 少量の水に溶解し10分定規カリ液少量を滴加してアルカリ性となし蒸發して0.5—1 ccとなるに至り之を時計硝子に移し稀硫酸を加へて酸性となしナトリウムアマルガムの1小粒子を投し他の時計硝子を以て覆蓋し水素瓦斯の發生止めたる後之を去れば苦扁桃油特異の臭氣を發す

或は前記エーテル殘液に50%蟻酸2滴を和し石灰乳を以て過飽し蒸發乾涸し其殘液を小試験管中に注意して熱すれば苦扁桃油特異の臭氣を發す

(乙) 特別の場合

(1) 肉 類

細割せるもの約50 gをベッヘルに取り50%アルコール100 ccを加へ能く混攪し稀硫酸を加へて酸性となし屢々攪拌しつつ30分間浸出したる後ベッヘルの内容物をガーゼ

上に移し壓濾し濾液をアルカリ性となし重湯煎上に熱してアルコールを驅除したる後クロールナトリウム 5g を加へ稀硫酸を以て酸性となし熱して沸騰するに至らしめ冷後濾過し透明なる濾液を分液漏斗に移しエーテルと共に振盪しエーテル層を分取し少量の水と共に振盪洗滌したる後低温に於て蒸發し其残渣に就き(甲)に於ける反應を検すへし

(2) 牛 乳

250—500 cc を瓷皿に取り石灰水若くはバリット水 2—3 滴を加へてアルカリ性となし約 1/4 容量に至る迄蒸發し之に少量の石膏末を加へて更に蒸發乾涸せしめ残渣を細末となし硝子壺に取り少量の稀硫酸を以て濡らし 3—4 回 50% アルコールを加へ振盪しアルコール浸出液を合し之にバリット水を加へて中和し蒸發して少量となし稀硫酸を以て酸性となし少量のエーテルと共に振盪しエーテル層を分取し少量の水と共に振盪洗滌したる後低温に於て蒸發し其残渣に就き(甲)に於ける反應を検すへし

(3) 脂肪類

50g を共栓硝子壺に取り重湯煎上に熔融し10分定規重炭酸ナトリウム液の温めたるもの100 cc (酸度高き脂肪に在りては相當増量す)を加へ 1 分間強く振盪したる後重湯煎上に熱し水層澄明或は乳濁して分離するに至り之を分取し稀硫酸を以て強酸性となし煮沸し冷後濾過し透明なる濾液を分液漏斗に移しエーテル 25 cc を加へ強く振盪しエーテル液を 2 回各 5 cc の水と共に振盪洗滌したる後低温に於て蒸發し其残渣に就き(甲)に於ける反應を検すへし

(第 2) 硼酸及其鹽類

硼酸及其鹽類の検査には豫備試験としてクルクミン紙反應、確定試験として焰色反應を行ふものとす

(甲) 一般の場合

液状の檢體に有りては其 100—200 cc を瓷皿に取り炭酸ナトリウム又は石灰乳を加へてアルカリ性となし蒸發し濃稠となし白金皿に移し灰化すへし、灰化困難なる場合には熱湯を注ぎて浸出し残渣を小火焔にて熱し必要あらは此操作を反復し全く灰化するに至り之に前の浸出液を加へ重湯煎上に蒸發したる後約 120°C に於て乾燥すへし

固形の檢體に在りては其約 50g (必要ある場合には豫め細割したるもの)をペッヘルに取り炭酸ナトリウム溶液を以て十分に濡らし乾燥し前の如く灰化すへし

(1) クルクミン紙反應

前記灰分の一部をペッヘルに取り少量の水に溶解し 25% 鹽酸を滴加し中性又は弱酸性となし微温を與へたる後濾過し全量を約 5 cc とし更に鹽酸 0.5 cc を加へ茲に得たる溶液に長さ約 8 cm 幅 1 cm のクルクミン紙約半部を浸し之を直径約 10 cm の時計硝子上に載せ乾燥箱中に約 60—70°C に於て乾燥すへし乾燥後クルクミン紙に變色を認めるときは檢體中硼酸を含有せざるの微なり若し類赤色又は橙赤色を呈するとき其變色部に 4% 炭酸ナトリウム溶液を点滴すへし茲に藍色の斑を生ずるときは硼酸を含有するの微なり

クルクミン紙製法 100°C に於て乾燥せる薑黄細末 30g をソクスレット浸出器に容

れ約 4 時間石油エーテルを以て浸出し脂肪分を除去し乾燥したる後更にベンツォール 100 cc を用ゐ 115—120°C のグリセリン液中に 8—10 時間浸出すへし茲に得たるベンツォール浸出液中より冷却するに従ひ 12 時間以内に析出するクルクミンを乾燥濾紙上に採集しベンツォール分を除去したる後 0.1% のアルコール溶液となし之に白色の濾紙片を 1 回浸漬し乾燥して壺中に容れ密栓し光を遮り貯ふへし

(2) 焰色反應

前記灰分の殘量を瓷皿に取り之にメチールアルコール 5 cc 及強硫酸 0.5 cc 混和液の冷却せるものを加へ注意して搗碎し次にメチールアルコール 5 cc を用ゐて内容 100 cc のエルレンマイエル壺に移し栓塞し屢々振盪しつつ 30 分間放置したる後 80—85°C の重湯煎中に蒸溜して全くメチールアルコールを溜取り溜液を内容 40 cc 高さ 6 cm の小硝子壺に容れ 2 孔を有するゴム栓を施し其一孔には上端鈍角に曲れる硝子管を挿入して壺底に達せしめ他の一孔には一端壺頭に終り他端は細く展引し其尖端に白金板を捲ける硝子管を挿入し一管より乾燥せる水素瓦斯を通し壺内の空氣を驅除したる後他管の尖端より出つる瓦斯に點火し水素氣流を調節して焰長を 2—3 cm とし直射光線を避けて檢するに綠色を呈すれば硼酸の存在を確證す

(乙) 特別の場合

(1) 肉 類

檢體の細割せるもの 50g をペッヘルに取り之に水 50 cc 及 25% 鹽酸 0.2 cc 混液を加へ能く混攪して均等なる糜粥状となし時計硝子にて覆ひ 30 分間放置したる後沸騰重湯煎中に時々攪拌しつつ 30 分間加熱し温に乗して内容物をガーゼ上に移し壓濾し濾液を絞め濡したる濾紙を以て濾過し其濾液にフェノールフタレイン溶液を加へ 10 分定規ナトロン液を滴加して弱アルカリ性となし蒸發して 25 cc とし其 5 cc をペッヘルに取り之に 25% 鹽酸 0.5 cc を加へて酸性となし濾過して得たる液に甲(1)の如くクルクミン紙を浸し其反應を検すへし

焰色反應を検するには前記弱アルカリ性となしたる液 5 cc を白金皿に取り灰化し(甲)に於ける如く操作すへし

(2) 脂肪類

檢體 50g を内容 250 cc のエルレンマイエル壺に容れ重湯煎上に熔融せしめ約 50°C の水 30 cc 及 25% 鹽酸 0.2 cc を加へ半分間強く振盪し更にアルコール 50 cc を加へ時々劇しく振盪し 20 分間放置し茲に分離したる脂肪層を除きたる後殘液を絞め濡したる濾紙を以て濾過し濾液を(甲)に於ける如く操作すへし

(第 3) クロール酸鹽類

固形の檢體に在りては細割せるもの 30g に水 100 cc を加へ 1 時間冷浸し次に熱して煮沸するに至り冷後濾過し液状の檢體に在りては其 100 cc を熱して煮沸するに至り冷後濾過し濾液に過剰の硝酸銀溶液を加へて生したる沈澱を濾別し透明なる濾液 25 cc に 10% 亞硫酸ナトリウム溶液 1 cc 及強硝酸 1 cc を加へ熱して煮沸せしめ茲に生成せる沈澱

沸湯に溶解せず且クロール銀より成る時は檢體中クロール酸鹽類の存在を徴す

(第 4) フルオール水素及其鹽類

(甲) 一般の場合

液狀の檢體に在りては其 100—200 cc に石灰乳を加へてアルカリ性となし少量つづ白金皿に取り全量を蒸發乾涸したる後灰化し固形の檢體に在りては細刺せるもの 20—30 g を白金皿に取り充分に石灰乳を加へ善く搗捏し乾燥したる後灰化し次の試験を施行すへし

善く細碎せるものを約 3 滴の水を以て濡ほし強硫酸 1 cc を加へ直に石棉板上に置き豫め下面に蠟を塗布し之に文字を刻記したる時計硝子を以て覆蓋し約 1 時間微に加熱すへし此際蠟の熔融を防止する爲其上面に 1 小片の水を置くへし茲に其文字を刻記せる部位腐蝕せらるるときはフルオール水素の存在を徴す

(乙) 特別の場合

(1) 脂肪類

熔融せるもの 30 g を内容約 500 cc の硝子壺に取り約同量の水を混和し還流冷却器を附し 30 分間水蒸氣を通し冷後水浸液を濾過し濾液(潤潤の有無を問はず)に石灰乳を加へ強アルカリ性となし沈澱を沈著せしめ濾過し其殘渣を乾燥し白金坩堝に取り熱灼し(甲)に於ける反應を検すへし

(2) 麥酒及葡萄酒

500—1000 cc に石灰水を加へ強アルカリ性となし生成せる沈澱を布片にて濾過し其殘渣を濾紙間に壓し水分を除き小刀を以て掻き落し白金坩堝に移して乾燥し熱灼したる後(甲)に於ける反應を検すへし

(第 5) フォルムアルデヒド

(甲) 一般の場合

液狀の檢體に在りては其 100 cc (舍利別狀のものに在りては水を加へて約 3 倍に稀釋したるもの) を内容 500 cc の硝子壺に取り 25% 磷酸 10 cc を加へて水蒸氣を通して蒸溜し固形の檢體に在りては其細刺せるもの 30—50 g を内容 500 cc の硝子壺に取り水 100 cc を加へ均等に分布せしめ 30 分間放置し 15% 磷酸 10 cc を加へ水蒸氣を通して蒸溜し其 50 cc を溜取り濾過すへし

前上の溜液に就き次の試験を行ふへしフォルムアルデヒドの存在するときは次の反應を呈す

- (イ) 内容約 200 cc のベッセル甲乙丙を用意し甲には溜液、乙にはフォルムアルデヒドの 100 萬倍溶液、丙には蒸溜水各 10 cc を取り之等に生卵白 1 分に蒸溜水 4 分を加へ振盪して得たる透明液 5 cc 及鹽酸 1 l に 5% 過クロール鐵溶液 1 cc を加へたるもの 15 cc を混和し加熱煮沸するに至らしむるときは甲及乙の兩内容物は紫色を呈し丙の内容物は呈色せず

(ロ) 溜液 3—5 cc に豌豆大の鹽酸フェニールヒドラチンを溶解し新に製したる 5—10% 冷ニトロアルシッドナトリウム溶液 2—4 滴を和し 10—15% 苛性アルカリ溶液 8—12 滴を滴加すれば含量の多少により藍色—藍灰色を呈し其色久しく持續す

(ハ) 溜液の殘部に過剰のアムモニア水を加へ時々少量のアムモニア水を注加しアルカリ性の反應を保持せしめ重湯煎上に注意して蒸發乾涸すれば特異なるヘキサメチレンテトラミンの結晶を殘留す之を約 4 滴の水に溶解し其溶液各 1 滴をオブエクトグラスに取り次の反應を検すへし

1. 飽和昇汞溶液 1 滴を加ふれば直に又は暫時の後正整系結晶性の沈澱を生じ次に 3 放線狀若くは數放線狀の星形晶後には 8 面形晶を生ず
2. ヨードカリウム溶液 (10% ヨードカリウム溶液を温め攪拌しつづつ過ヨード汞を加へて復た溶解せざるに至り冷後濾過して製す) 1 滴及稀鹽酸の極少量を加ふれば 6 角系に屬する 6 邊形淡黄色の星形晶を生ず

(乙) 特別の場合

(1) 肉類

細刺せるもの約 30 g を(甲)に於ける如く操作し燻製肉に在りては溜液 1 分を水 4 分にて稀釋し反應を検すへし

(2) 脂肪類

50 g を内容約 500 cc の硝子壺に取り水 50 cc 及 25% 磷酸 10 cc を加へ加熱し熔融するに至らば水蒸氣を通して其 50 cc を溜取り濾過して(甲)に於ける反應を検すへし

(第 6) 昇 汞

液狀の檢體に在りては其 50—100 cc (舍利別狀のものにありては水を加へて約 3 倍に稀釋し又炭酸含有のものに在りては微温を與へて炭酸を驅除したるもの) を分液漏斗に取り鹽酸を加へて酸性となしエーテル同容量を加へて善く振盪しエーテル層を分取し之を水 5 cc と共に 2 回振盪洗滌したる後低温を以てエーテル分を蒸發すへし檢體潤濁し若くは沈澱を存するときは之を濾過し濾紙上の殘渣を少量の鹽酸及クロール酸カリウムと共に温めて溶解し之を前の濾液と合したる後前記の試験を施すへし

固形の檢體に在りては其細刺せるもの 50 g を内容約 500 cc の硝子壺に取りエーテル約 100 cc を加へ還流冷却器を裝して温浸し此操作を 3 回反覆し浸出液を合しエーテル分を蒸溜すへし

前上の蒸發及蒸溜殘渣に就き次の試験を行ふへし昇汞存在に於ては次の反應を呈す

- (イ) 少量の鹽酸々性の水に溶解し新に製したる亞クロール錫溶液を滴加すれば白色の潤濁又は沈澱を生じ尙該試薬を追加し之を温むれば灰色に變ず
- (ロ) エーテル 20 cc に溶かし之を小分液漏斗に容れ硫化水素水約同容量を加へ強く振盪したる後全液を大試験管に移し約 20 分間の後白紙面に對し反射光線により之を検するに 2 液の接界面に褐色—黒褐色を呈す

前記の試験に於て固形の検體中昇承を検出せざるときは別に検體 50g を取りフレイゼニウス-バボ-法により鹽酸及クロール酸カリウムを用ひて有機質を分解して得たる澄明の溶液に就き液狀の検體に於ける場合と同様に處置すへし

(第 7) 亞硫酸, 次亞硫酸及其鹽類

亞硫酸, 次亞硫酸及其鹽類の検査には豫備試験としてヨードカリウム澱粉反應を, 確定試験として沈澱反應を行ふものとす

(甲) 一般の場合

(1) 豫備試験

液狀の検體に在りては其 100cc を内容 200cc のエルレンマイエル壺に取り 25% 磷酸 5cc を加へ善く混和し固形の検體に在りては細刺せるもの 30g を内容 100cc のエルレンマイエル壺に取り 25% 磷酸 5cc を加へ壺底に於て速に善く捏合し直ちにヨード酸カリウム澱粉紙を壺底に裝したる栓を以て閉塞すへし該紙片は豫め其下端約 1cm を水にて濡らし検體の中央部上約 1cm の位置にあらしむるものとす 10 分間以内に紙片藍變せざるときは (此藍變は初め紙片の濕潤せる部分と然らざる部分との界線に起るを常とす) 少しく栓を寛くし重湯煎上に温め尙ほ 10 分間以内に藍色を呈せざるときは再び密栓して空氣中に冷却すへし其際亦半時間以内に紙片の藍變を認めざるときは亞硫酸, 次亞硫酸及其鹽類の存在せざる微なり之に反し藍變するときは次の方法により確定試験を行ふへし

ヨード酸カリウム澱粉紙の製造に用ふる溶液はヨード酸カリウム 0.1g 及可溶性澱粉 1g を水 100cc に溶解し製すへし

(2) 確定試験

(イ) 固形の検體に在りては細刺せるもの 30g を内容 500cc の硝子壺に取り之に一旦煮沸したる水 200cc を加へ更に炭酸ナトリウム溶液を混和して弱アルカリ性となし 1 時間放置したる後之に 2 孔を有する栓を施し其一孔には壺底に達する硝子管(甲)他の一孔には壺頭に終る硝子管(乙)を挿入し乙管をリービヒ冷却器に連結し冷却器には有孔栓により球附 U 字管(ベリゴ-管)を附すへし茲に於て甲管より炭酸(硫黄化合物を含まざるもの)を通して装置内の空氣を全く驅除したる後ベリゴ-管中にヨード溶液(純ヨード 5g 及ヨードカリウム 7.5g を水に溶解し全量を 1l となし製すへし此溶液は硫酸鹽を含有すへからず) 50cc を容れ炭酸を通しつ硝子壺を緩かに開栓し 25% 磷酸 10cc を注加し再び栓を施し注意して加熱し絶へず炭酸を通しつ水液の半量となるまで蒸溜すへし茲に於てベリゴ-管中よりヨード溶液をベ-ヘルに移しベリゴ-管を水で以て善く洗滌し其洗液を合し少量の鹽酸を加へ暫時加熱したる後クロールバリウム溶液(結晶クロールバリウム 1 分を水 10 分に溶解したるもの)を加ふへし茲に白色の硫酸バリウムの沈澱を生ずれば亞硫酸, 次亞硫酸及其鹽類の存在を確證す

液狀の検體に在りては内容 400cc の硝子壺に固形の検體に於ける場合と同一裝

置を附し先づ炭酸を通して装置内の空氣を全く驅除しベリゴ-管中にヨード溶液 50cc を容れ炭酸を通しつ硝子壺を緩かに開栓しベリゴ-管を用ひて検體 100-200cc を注入し 25% 磷酸 5cc を注加し再び栓を施し注意して加熱し絶へず炭酸を通しつ其半量を蒸溜し爾後固形の検體に於ける場合と同一方法により試験を行ふへし

前上の反應次亞硫酸類によるや否やを確定するには次の試験を行ふへし

(ロ) 固形の検體に在りては細刺せるもの 50g をベ-ヘルに取り水 200cc を加へ炭酸ナトリウム溶液を以て弱アルカリ性となし屢々攪拌しつ 1 時間浸出したる後懸濁し洗液を濾過し鹽酸を以て強酸性となし純クロールナトリウム 5g を加へ煮沸すへし茲に生成せる沈澱を濾別し洗滌し其洗液中亞硫酸並に硫酸の反應なきに至り其沈澱を 5% ナトロン濾液 25cc に溶解し飽和ブroom水 5cc を注加し加熱して沸騰するに至り鹽酸を以て酸性となし濾過して得たる澄明なる濾液にクロールバリウム溶液を加ふるに硫酸バリウムの白澱を生ずれば次亞硫酸鹽の存在する微なり

液狀の検體に在りては其 200cc をベ-ヘルに取り炭酸ナトリウム溶液を以て弱アルカリ性となし屢々攪拌しつ 1 時間放置したる後濾過し鹽酸を以て強酸性となし爾後固形の検體に於ける場合と同一方法により試験を行ふへし

(乙) 特別の場合

脂肪類

(1) 豫備試験

(甲) (1) 固形の検體に於ける方法に従ひ試験を行ふへし

(2) 確定試験

(イ) 熔融せるもの約 50g を内容 500cc の硝子壺中に取り水 50cc を混和し之に 3 孔を有する栓を施し其二孔には壺底に達する硝子管(甲)(乙)他の一孔には壺頭に終る硝子管(丙)を挿入し丙管をリービヒ冷却器に連結し冷却器にて有孔栓により球附 U 字管(ベリゴ-管)を附すへし茲に於て甲管より炭酸を通して装置内の空氣を全く驅除したる後ベリゴ-管中にヨード溶液 50cc を容れ炭酸を通しつ硝子壺を緩かに開栓し 25% 磷酸 10cc を注加し乙管より水蒸氣, 甲管より炭酸を通しつ蒸溜して溜液 50cc を取り爾後 (甲) (2) (イ) の方法により試験を行ふへし前上の反應次亞硫酸鹽によるや否やを確定するには次の試験を行ふへし

(ロ) 熔融せるもの 50g を内容 500cc の硝子壺に取り同量の水を混和し之に 2 孔を有する栓を施し其一孔に還流冷却器を裝し他の一孔に壺底に達する硝子管を挿入し其一端を水蒸氣發生器に連結し半時間水蒸氣を通し冷後其浸出液を濾過し濾液に鹽酸を加ふへし此際沈澱を生ずるときは之を濾過し初めエーテル次に水を以て洗滌し洗液中亞硫酸及硫酸の反應なきに至り其沈澱を 5% ナトロン濾液 25cc に溶解し爾後 (甲) (2) (ロ) の方法により試験を行ふへし

(第 8) サリチール酸及其鹽類

(甲) 一般の場合

液状の檢體に在りては其 50-100 cc (舎利別状のものに在りては水を加へて約 3 倍に稀釋し又炭酸含有のものに在りては微温を與へて炭酸を驅除したるもの) を分液漏斗に取りクロールナトリウムを飽和し稀硫酸を加へコンゴロート紙に對し微弱酸性 (類紫色) となし更に稀硫酸 8 cc を追加しエーテル約同容量を加へ 30 分間強く振盪したる後エーテル層を分取し之に乾燥酸性白土 5-10 g を加へて強く振盪し (エーテル液著しく着色するときは更に酸性白土適量を追加し振盪すへし) エーテル液を他の分液漏斗に移し (必要の場合には乾燥濾紙を用ひて濾過すへし) 2 回水各 5 cc を以て振盪洗滌したる後乾燥濾紙を用ひてエーテル液を小蒸溜コルペン中に濾入し水 2 cc を加へ注意してエーテル分を蒸溜し其殘留物をクロロフォルム 20 cc 及少量の水を以て小分液漏斗中に洗入し (其際水液の總量を約 5 cc とすへし) 振盪し水層を試験管に分取し之に 10% 過クロール鐵溶液 1 滴を加へて呈色反應を検しクロロフォルム層を數回水各 5 cc を以て振盪洗滌し各洗液に就き同様に鐵反應を検し以て洗液殆ど呈色反應を生起せざるに至りクロロフォルム層に水 10 cc を加へ新に製したる 0.05% 過クロール鐵溶液 2 滴を加へて振盪し水層紫色を呈したるときはサリチール酸含有の疑あるを以て更に 2-3 滴宛順次に追加し (必要あらは 10% 溶液 1 滴を加へ) 毎回善く振盪し紫色の度増さざるに至り水層を分取し更にクロロフォルム層に水 5 cc を加へ同様に過クロール鐵溶液を加へて振盪し此操作を反復して水層紫色を呈せざるに至り呈色せる振盪水液を合しクロロフォルム 5 cc と共に振盪洗滌したる後水液に醋酸約 17 滴を加へて酸性となし 3 回各エーテル約同容量を加へて振盪しエーテル振盪液を合し少量の水を以て 2 回洗滌したる後エーテル液を小蒸溜コルペンに移し水 10 cc 及ナトロン滴液約 12 滴を加へて微弱アルカリ性となしエーテル分を蒸溜すへし

固形の檢體に在りては細刺せるもの 50-100 g をベッセルに取り 2% 炭酸ソーダ溶液 50-100 cc を加へ善く混攪し 30 分間冷浸したる後時計硝子にて覆ひ沸騰重湯煎上に時々攪拌しつつ 30 分間加熱し温に乘して壓漉し殘渣に少量の熱湯を加へて再び壓漉し洗液を重湯煎上に蒸發濃縮して先の濾液に合し稀硫酸を加へコンゴロート紙に對し微弱酸性 (類紫色) となし更に同硫酸 8 cc を追加し加熱して沸騰するに至り冷後分液漏斗中に濾入し濾液にクロールナトリウムを飽和しエーテル約同容量を加へ以下液體の場合と同様に處理すへし

前上の蒸溜殘渣を水を以て割度圓筒中に洗入し全容を 15 cc となし之を三分し次の試験を行ふへし各反應何れも陽性なるときは檢體中サリチール酸又は其鹽類の存在を徴す

- (イ) 水を加へて約 10 cc となし稀硫酸を加へて中和し 10% 硝酸酸化汞溶液 2 滴を添加し 2 分間煮沸し冷後稀硫酸 2 滴及 1% 亞硝酸ナトリウム溶液 5 滴を加ふへしサリチール酸の存在に於ては暫時の後紅色を呈す
- (ロ) 水を加へて約 10 cc となし醋酸を加へて中和し 10% 亞硝酸ナトリウム溶液 4

滴, 醋酸 7 滴及 1% 硫酸銅溶液 1 滴を加へ各試薬の添加毎に善く振盪し 20 分間沸騰重湯煎中に加熱すへしサリチール酸の存在に於ては橙赤色—血紅色を呈す

(ハ) 檢液を磁皿に取り重湯煎上に蒸發乾涸し殘渣を氷醋酸約 1 cc を以て小試験管中に洗入し硫酸 1-2 滴を加へ次にワナヂン硫酸 1 滴を加へ振盪すへしサリチール酸の存在に於ては藍色—緑藍色を呈し直に綠色より黄色に變す

10% 過クロール鐵溶液 過クロール鐵及クロールナトリウム各 1 分を水 9 分に溶解し製すへし (約 2 ヶ月使用し得へし)

0.05% 過クロール鐵溶液 用に臨み前記 10% 溶液を稀釋して使用すへし

10% 硝酸酸化汞溶液 硝酸酸化汞 10 g に水 90 cc を加へ加熱し殆ど沸騰せしめ次に強硝酸を滴加し鹽基性鹽全溶するに至り冷後水を加へて 100 cc となし製すへし

ワナヂン硫酸 ワナヂン酸アンモン 0.5 分を硫酸 100 分に溶解し製すへし

(乙) 特別の場合

(1) 脂肪類

20 容量% アルコール 4 cc を試験管に容れ之に新に製したる 0.05% 過クロール鐵溶液 2-3 滴を加へ次に熔融せる檢體 2 cc を加へ速に拇指を以て管口を密閉し 40-50 回強く振盪し下層紫色を呈したるときは更に次の試験を行ふへし

檢體 50 g を共栓硝子壺に取り重湯煎上に熔融し加温せる 2% 重炭酸ナトリウム溶液 100 cc を加へ 1-2 分間強く振盪したる後重湯煎上に熱し水液層澄明に或は乳濁して分離するに至り之を分取し稀硫酸を加へコンゴロート紙に對し微弱酸性 (類紫色) となし更に稀硫酸 8 cc を追加し煮沸し冷後濾過し澄明の濾液を分液漏斗に移しクロールナトリウムを飽和しエーテル約同容量を加へ以下(甲)に於ける液體の場合と同様に試験すへし

(2) 牛 乳

檢乳 100 cc をエルレンマイエル硝子壺に取りナトロン滴液を加へて中和し水約 100 cc を加へて稀釋し次に 30% 鹽化カルチウム溶液 (比重約 1.13) 2 cc を加へ強く振盪混和し沸騰重湯煎中に 15 分間熱したる後冷却し濾過し濾液を分液漏斗に移しクロールナトリウムを飽和し稀硫酸を加へコンゴロート紙に對し微弱酸性 (類紫色) となし更に稀硫酸 8 cc を追加しエーテル約同容量を加へ以下(甲)に於ける液體の場合と同様に試験すへし

(3) 果汁類

水を加へて約 3 倍に稀釋せるもの 50-100 cc を取り次醋酸鉛液 15-20 cc 及定規ナトロン液約 25 cc を混和し次に定規鹽酸 15-20 cc を加へて微弱酸性となし水を加へて全容を 300 cc となし濾過し濾液 200 cc を取り鹽酸を加へコンゴロート紙に對し酸性となし毎回エーテル 50 cc と共に 3 回振盪しエーテル液を合し之を蒸溜コルペンに移し水約 2 cc を加へ注意してエーテル分を蒸溜し以下(甲)に於ける液體の場合と同様に試験すへし

(4) 麥酒, 葡萄酒類

麥酒に在りては其 100 cc, 葡萄酒に在りては其 50 cc を取り定規ナトロン液 5-10 cc

を加へてアルカリ性となし稍々低温を以てアルコール分を蒸發したる後定規鹽酸5—10ccを加へ次醋酸鉛液 20 ccを加へ全容を 200 ccとなし必要あらは 1 回煮沸し濾過し以下 (3) に於ける場合と同様に處理すへし

(第 9) ナフトール

液狀の檢體に在りては其 100 cc (舍利別狀のものに在りては水を加へて約 3 倍に稀釋し又炭酸含有のものに在りては微温を興へて炭酸を驅除したるもの) を分液漏斗に取り 3% 硫酸 10 cc, を加へエーテル及石油エーテル等分混和液 100—200 cc を加へ充分振盪しエーテル層を分取し之を蒸溜し殘留物に精製珪砂少許を添加し石油エーテル 15 cc を加へ微温を興へて浸出し此操作を 3 回反復し各石油エーテル浸出液を合し低温を以てエーテル分を蒸發し殘渣に水 10 cc を加へ温めて溶解し之を小分液漏斗に移し 2 回各石油エーテル 15 cc を以て振盪し石油エーテル液を合し低温を以てエーテル分を蒸發すへし固形の檢體に在りては細刻せるもの 50 g をベッヘルに取り 2% ナトロン滴液 50—100 cc を加へ善く混攪し均等なる糜粥狀となし 30 分間冷浸したる後時計硝子にて覆ひ重湯煎上に時々攪拌しつつ 30 分間加熱し温に乗して内容物をガーゼ上に移し壓濾し濾液に稀硫酸を加へて酸性となし加熱して沸騰するに至り冷後濾過して得たる澄明なる濾液にエーテル及石油エーテル等分混和液 100—200 cc を加へ充分振盪し以下液體の場合と同様に處置すへし

前上の蒸發殘渣を水 5—10 cc に溶解し之に就き次の試験を行ふへし

- (イ) 檢液 1 cc に鹽酸 2—3 滴及 0.01% 亞硝酸ナトリウム溶液 1 滴を加ふるときはベタナフトールの存在に於ては淡紅色—紫紅色を呈す
- (ロ) 檢液 1 cc を小試験管に取り之にモリブデン硫酸(モリブデン酸 5 分を硫酸 100 分中に加へ熱して溶解せるもの) 2 cc を管壁に沿ひ徐々に注加するときにはベタナフトールの存在に於ては 2 液の接界面に紫紅色を呈す
- (ハ) 檢液 1 cc に 1% ナトロン滴液 2 滴を加へ次に新に製したるパラニトロ-ヂアツォ-ベンツォールクロリド溶液 3 滴を和し更に 10% 鹽酸 1 滴を添加すへしナフトールの存在に於ては暗赤色—鮮赤色の沈澱を生ず之を濾過し善く水洗したる後 1—2% ナトロン滴液を注加するときにはベタナフトールの存在に於ては沈澱は殆ど變化なく濾液も亦殆ど着色せず之に反してアルファナフトールの存在に於ては其濾液は紫色を呈し之に多量のアルコールを加ふるときは藍色に變すナトロン滴液に溶解せざる沈澱は善く水洗したる後 1—2% アルコール製ナトロン滴液を以て處置するときにはベタナフトールより來るものは溶解して紫色を呈し水を以て稀釋すれば橙黄色に變す
- パラニトロ-ヂアツォ-ベンツォールクロリド溶液はパラニトロアニリン 0.25 g に鹽酸 1 cc 及水 2.5 cc を加へ微温を興へて溶解し冷後之に亞硝酸ナトリウム 0.15 g を水 22.5 cc に溶解したるもの全量を一時に混和して製し不溶分あらは濾過して用ふへし

- (ニ) 檢液 1 cc に 0.05% ナフチオン酸ナトリウム溶液 2 滴及 0.05% 亞硝酸ナトリウム溶液 1 滴を加へ次に 0.5% 鹽酸 1 滴を和し軽く動搖し直ちに 1% アムモニア水 1 滴を添加すへし(混液は弱アルカリ性なるを要す)ベタナフトールの存在に於ては緋紅色—薔薇紅色を呈しアルファナフトールの存在に於ては紫紅色を呈す

(第 10) チモール

檢體をナフトール試験法の場合と同様に處置して得たる石油エーテル蒸發殘渣に就き次の試験を行ふへしチモールの存在に於ては次の反應を呈す

- (イ) 50% カリ滴液に溶解して之を温めクロロフォルム 2—3 滴を加ふるときは美麗なる紫紅色を呈す
- (ロ) 氷醋酸 1 cc に溶解し硫酸 5 滴, 硝酸 1 滴を加ふるときは落射光線により藍色を呈し透射光線により赤紫色を呈す
- (ハ) 氷醋酸に溶解し之に硫酸同容量を加へ温むるときは赤色—赤紫色を呈す

(第 11) レゾルチン

檢體をナフトール試験法の場合と同様に處置して得たるエーテル石油エーテル層を分取し之を蒸溜し殘留物を少量の水に溶解し次の試験を行ふへしレゾルチンの存在に於ては次の反應を呈す

- (イ) 檢液 5 cc (中性若くは弱酸性なるへし) に 10% 硫酸銅溶液 2—3 滴を和し次に 10% チアソカリウム溶液 2—3 滴を添加するときには赤色を呈し美麗なる綠色の螢石彩を現はす
- (ロ) 10% ニトロプルシッドナトリウム溶液 10 cc, 醋酸ナトリウム飽和溶液 5 cc 及アムモニア水 10 cc を混和したるもの 2—3 cc, に檢液 1 cc を加へ少しく動搖するときには綠色—藍綠色を呈す
- 前上の試薬は用に臨みて之を製すへし
- (ハ) 檢液 2—3 cc に次亜クロール酸ナトリウム溶液少量を加ふるときは紫色を呈し速に黄色に變す次に過剰の試薬を加ふるか若くは混液を加温するときには褐色を呈す

(第 12) ヒノゾール

液狀の檢體に在りては其 50—100 cc をベッヘルに取り重炭酸ナトリウム 3—5 g を加へ微温を興へて溶解したる後之を分液漏斗に移し温に乗してエーテル 25—50 cc を加へ充分振盪すへしエーテル層乳濁狀を呈するときは澄明の水層を分別し乳化せるエーテル層にクロールナトリウムの粉末 5 g を加へ適度に振盪しエーテル層全く分離するに至り水層を去り 2 回各水 5 cc と共に振盪洗滌したる後乾燥濾紙を用ひて小分液漏斗中に濾入し水 5 cc に 1% 過クロール鐵溶液 1 滴を和したるものを加へ振盪するときにはヒノゾールの存在に於ては水層は綠色を呈す

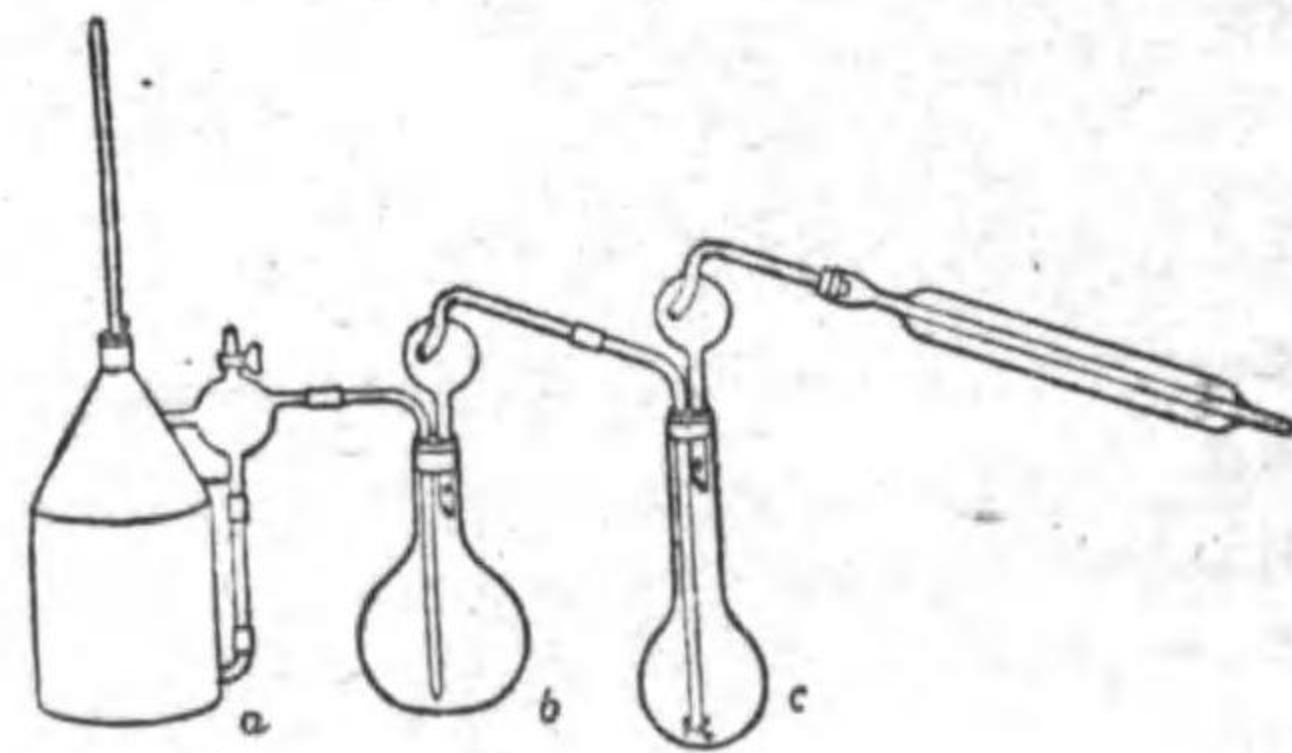
前上の試験に於て過クロール鐵の代りに 10% 硫酸亞酸化鐵溶液を用ふるときは水層は紅色を呈し後に黑色の沈澱を生ず

固形の檢體に在りては細割せるもの 50g をベッセルに取り水 50—100cc を注加し稀硫酸を加へて弱酸性となし塵々攪拌しつつ約 1 時間冷浸したる後内容物をガーゼ上に移し壓濾し濾液を濾過し濾液に重炭酸ナトリウムの粉末を加へ微温を興へて溶解し飽和せしめ以下液體の場合と同様に處置すへし

(第 13) 蟻酸及其鹽類

(1) 定 性

液狀の檢體に在りては其 100cc (舍利別狀のものに在りては水を加へて 3—4 倍に稀釋したるもの) を内容約 500cc の硝子壺に取り酒石酸 1—2g を加へ水蒸氣を通して蒸溜し固形の檢體に在りては細割せるもの 30—50g を内容約 500cc の硝子壺に取り水 50—100cc を加へ善く混和し酒石酸 2—3g 及クロールナトリウム 10g を加へ 30 分間放置したる後水蒸氣を通して蒸溜し溜液約 500cc を捕集し必要あらは濾過し定規ナトリオン液 5—10cc を加へてアルカリ性となし重湯煎上に蒸發乾潤し檢體中フォルムアルデヒド存在の場合には其殘渣を更に 1 時間 130°C に加熱すへし



前上の蒸發殘渣に就き次の試験を行ふへし 蟻酸及其鹽類の存在に於ては次の反應を呈す

- (イ) 水 3—5cc に溶解し 10% 過クロール鐵溶液 2—3 滴を加ふるときは紅色を呈し之に 96% アルコール 5 倍容量を加へ振盪するとき赤褐色の沈澱を生じ上澄液は無色となる
- (ロ) 水 10cc に溶解し小硝子壺に容れ 25% 鹽酸 5cc を加へマグネシウム屑 0.5g を少量つつ加へ時計硝子を以て覆ひ 2 時間作用せしめたる後茲に得たる溶液に就きフォルムアルデヒドの反應を検すへし
- (ハ) 水 10cc に溶解し過剰のバレット水を加へ生ぜる沈澱を濾過し濾液に稀硫酸を加へて白色の沈澱を生ぜざるに至り濾過し濾液の一部に昇汞溶液を加へて煮沸すれば白色の沈澱を生ず又他の一部にアモニア性硝酸銀溶液を加へ温むるときは暗色粉末狀の銀を析出し尙他の一部に酸化汞を加へ温むれば水銀鏡を生ず
- (ニ) 水 5cc に溶解し 50% 酸性亞硫酸ナトリウム溶液 15 滴を加へ微に温むるときは黄赤色を呈す

(2) 定 量

本定量には上圖の如き蒸溜装置を用ふへし即ち (a) は水蒸氣發生器、(b) 及 (c) は内容約 500cc の硝子壺にして c 壺には圖の如き蒸氣分撒管を裝置すへし

液狀の檢體に在りては其 100cc を、固形の檢體に在りては其 50g 及水 50cc を b 壺に容れ酒石酸 1—3g を加へ c 壺に水 100cc を容れ之に純炭酸カルチウム(檢體中の揮發酸中和の所要量より約 2g 多量) を加へ水蒸氣發生器を熱し沸騰せしめ次に c 壺を熱し沸騰するに至り b 壺中に水蒸氣を通し同時に b 壺を熱すへし此際 c 壺中一時に強く泡起せざる様且其内容物の容積に著しき増減なき様蒸氣の導入を調節し b 壺の内容物遂に約 1/3 容積となるに至らしめ斯くして溜液約 1000—1500cc を得るに至らば蒸溜を止め c 壺中の内容物を温に乗して濾過し殘留せる炭酸カルチウムを熱湯を以て洗滌し濾液を重湯煎上に蒸發乾潤し殘渣を空氣乾燥箱に納め 125—130°C に於て 1 時間熱したる後水 100cc に溶解し 2 回各エーテル 25cc を以て振盪し水溶液を重湯煎上に温めエーテル分を揮散せしめ澄明の溶液をエルレンマイエル壺に移し純結晶醋酸ナトリウム及クロールナトリウム各 2g を加へ鹽酸數滴を添加して弱酸性となし 5% 昇汞溶液 40cc を加へ長さ 30—40cm の硝子管を附し壺の頸部迄沸騰重湯煎中に浸し 2 時間加熱の後茲に析出せる甘汞の沈澱を温湯を用ひ反復傾瀉法を行ひつつ石綿を裝したるゲーチ坩堝上に濾集し初め温湯次にアルコール最後にエーテルを用ひて洗滌し水蒸氣乾燥箱中に 1 時間乾燥し冷後秤量し茲に得たる重量に 0.0975 を乗するときは蟻酸の量を得へし

前上甘汞の沈澱を濾別したる濾液は尙之に昇汞溶液 5cc を加へ前記と同様に加熱すへし若し再び沈澱を生ずるときは別に檢體を取り再び蒸溜操作を行ひ多量の昇汞溶液を用ひて定量すへし

(第 14) 亞硝酸及其鹽類

液狀の檢體に在りては其 30—50cc を蒸溜壺に取り蒸溜水を加へ均等に混和し稀硫酸 1—2 滴を添加して蒸溜し固形の檢體に在りては細割せるもの 20—30g をベッセルに取り蒸溜水 100cc を加へ均等に混和し稀硫酸 2—3 滴を添加して蒸溜し溜液 3cc ずつ 3—4 回捕集し次の試験を行ふへし亞硝酸及其鹽類の存在に於ては次の反應を呈す

各溜液に稀硫酸 2—3 滴及ヨード亞鉛液粉溶液(日本藥局方所定に従ひ製すへし) 5—8 滴を加ふれば 2—3 分間以内に藍色を呈す此反應は直射日光を避けて行ふへし

(第 15) 桂皮酸及其鹽類

液狀の檢體に在りては其 50—100cc を瓷皿に取りナトリオン滴液を以て弱アルカリ性となし重湯煎上に蒸發して約 10cc となし冷後之を分液漏斗に移し 20% 硫酸 5—10cc を加へて酸性となしエーテル 20—40cc と共に善く振盪しエーテル層を分取し之を 3 回水各 3cc を以て振盪洗滌し次に 1% ナトリオン滴液 1—5cc と共に振盪しアルカリ性水溶液を小瓷皿に取り重湯煎上に於てエーテル分を揮散せしめ冷後 1% 過マンガン酸カリウム溶液約 1cc を加へ少しく攪拌するときは桂皮酸及其鹽類の存在に於ては 2—3 秒時の後苦扁桃油特異の臭氣を發すへし次に檢體中安息香酸の存在せざる時は稍多量の過マンガン酸カリウム溶液を追加し重湯煎上に加熱し安息香酸に酸化せしめたる後重亞硫酸ナトリウムを以て脱色し稀硫酸を以て酸性となし沈澱を生ずるときは再び重亞硫酸ナトリ

ウムの適量を加へて溶解せしめ茲に得たる澄明の溶液にエーテル 2 倍容量を加へて振盪しエーテル層を分取し之を 3 回水各 3 cc を以て振盪洗滌したる後更に 1% ナトロン滴液 1—3cc を加へて振盪し弱アルカリ性の水溶液を試験管に容れ注意して 110—115°C に於て蒸發乾涸し冷後其殘渣に硫酸 5—10 滴及微量の硝酸カリウムを加へ 10 分間 120—130°C に於て熱し冷後水約 1 cc を加へ次にアムモニア水を以てアルカリ性となし熱して沸騰するに至り冷後注意して硫化アムモニウム溶液 1 滴を點加するときは赤褐色を呈す次に之を加熱するときは黒色となり後に帯緑黄色に變ず

固形の檢體に在りては細割せるもの 50 g をベッセルに取り 2% 炭酸ナトリウム溶液 50—100 cc を加へ善く混攪して均等なる糜粥狀となし約 30 分間冷浸したる時計硝子にて覆ひ沸騰重湯煎中に時々攪拌しつつ 30 分間加熱し温に乗して内容物をガーゼ上に移し壓滲し濾液を濾過し濾液を重湯煎上に蒸發して約 10 cc となし以下液體の場合と同様に處置すへし

(第 16) フルアクリール酸及其鹽類

(1) 豫備試験

液狀の檢體に在りては其 10 cc (舍利別狀のものに在りては水を加へて約 2 倍に稀釋し炭酸含有のものに在りては微温を興へて炭酸を驅除し又アルコール含有のものに在りてはナトロン滴液を加へて弱アルカリ性となし蒸發してアルコール分を驅除すへし) を硝子壺に取り稀硫酸を加へコンゴローート紙に對し酸性となし之に乾燥酸性白土 5 g を混和し次にエーテル 10 cc を加へ 2 分間強く振盪し更に 1—2 回酸性白土各 5 g を添加し毎回強く振盪し分離せるエーテル液を乾燥濾紙を用ひて小試験管中に濾入すへし

固形の檢體に在りては細割せるもの 10 g をベッセルに取り 2% 炭酸ナトリウム溶液 10—20 cc を加へ善く混攪し均等なる糜粥狀となし時々攪拌しつつ約 1 時間放置したる後壓滲し濾液を分液漏斗に取り稀硫酸を加へコンゴローート紙に對し酸性となし以下液體の場合と同様に處置すへし

脂肪類に在りては其 10 g を共栓硝子壺に取り重湯煎上に熔融し加温せる 2% 重炭酸ナトリウム溶液 10 cc を加へ 1—2 分間強く振盪したる後重湯煎上に熱し水層澄明に或は乳濁して分離するに至り之を分取し稀硫酸を加へコンゴローート紙に對し酸性となし煮沸し冷後濾過し濾液を分液漏斗に取り以下液體の場合と同様に處置すへし

前上のエーテル液にホルマリン硫酸 (硫酸 1 cc 中にホルマリン 1 滴を添加せるもの) を管壁に沿ひ徐々に注加すへしフルアクリール酸の存在に於ては紫紅色を呈す (暗褐色を呈したるときはエーテルを以て適宜稀釋し反應を檢すへし)

前項の試験に於て反應陽性なるときは更に次の確定試験を行ふへし

(2) 確定試験

液狀の檢體に在りては其 50—100 cc をベッセルに取り水約半量を加へ (舍利別狀のものに在りては水を加へて約 3 倍に稀釋し炭酸含有のものに在りては微温を興へて炭酸を驅除し又アルコール含有のものに在りてはナトロン滴液を加へて弱アルカリ性となし蒸

發してアルコール分を驅除したる後水を加へて原容の約 1.5 倍に稀釋すへし) ナトロン滴液を加へて弱アルカリ性となし 15% 黄血鹽溶液及 30% 硫酸亞鉛溶液各 5—10 cc を加へて混攪し析出せる沈澱を濾過し濾液に稀硫酸 20 cc 及酸性白土 20 g を加へ 3 分間強く振盪し吸引濾過し濾液を分液漏斗に移しエーテル 80—100 cc を加へ 3 分間強く振盪し水液を去りエーテル液を 2 回水各 5 cc を以て振盪洗滌したる後乾燥酸性白土 3 g を加へ振盪しエーテル液を乾燥濾紙を用ひて他の分液漏斗中に濾入し分液漏斗中に残留せる白土を少量のエーテルを以て洗滌し洗液を主液に合しエーテル液に 1% ナトロン滴液 3 cc を加へて強く振盪し水層を小磁皿に分取しエーテル液を少量の水を以て洗ひ洗液を主液に合し重湯煎上に蒸發乾涸し殘渣を水 0.5—1 cc に溶解し 0.1% 過マンガン酸カリウム液 5 cc 及 50% 硫酸 1 cc を加へ 30 秒經過の後直に 8% 萘酸溶液 1 cc を加へて脱色し次に之を小分液漏斗に移しエーテル 5 cc を加へて振盪し水液を去りエーテル液を少量の水を以て 1—2 回洗滌したる後乾燥濾紙を用ひて小磁皿中に濾入し常温にてエーテル分を揮散せしむへし

固形の檢體に在りては細割せるもの 50 g をベッセルに取り 2% 炭酸ナトリウム溶液 50—100 cc を加へ善く混攪し均等なる糜粥狀となし 30 分間冷浸し次に時計硝子にて覆ひ重湯煎上に時々攪拌しつつ 30 分間加熱し温に乗して壓滲し濾液に少量の熱湯を加へ再び壓滲し洗液を重湯煎上に蒸發濃縮して先の濾液に合し稀硫酸を加へコンゴローート紙に對し酸性となし煮沸したる後ナトロン滴液を加へて弱アルカリ性となし冷後 15% 黄血鹽溶液及 30% 硫酸亞鉛溶液各 5—10 cc を加へ以下液體の場合と同様に處置すへし

脂肪類に在りては其 50 g を共栓硝子壺に取り重湯煎上に熔融し加温せる 2% 重炭酸ナトリウム溶液 100 cc を加へ 1—2 分間強く振盪したる後重湯煎上に熱し水層澄明に或は乳濁して分離するに至り之を分取し稀硫酸を加へコンゴローート紙に對し酸性となし煮沸し冷後濾過し濾液にナトロン滴液を加へて弱アルカリ性となし 15% 黄血鹽溶液及 30% 硫酸亞鉛溶液各 5—10 cc を加へ以下液體の場合と同様に處置すへし

前上のエーテル蒸發殘渣に氷醋酸及アエリン (無色なるを要す) 各 1 滴を注加すへしフルアクリール酸又は其鹽類の存在に於ては紅色を呈す

(第 17) パラオキシ安息香酸、其エステル及鹽類

液狀の檢體に在りては其 50—100 cc (舍利別狀のものに在りては水を加へて約 3 倍に稀釋し又炭酸含有のものに在りては微温を興へて炭酸を驅除したるもの) を分液漏斗に取り稀硫酸 10 cc 及エーテル 50—100 cc を加へ 10 分間振盪したる後水液を去りエーテル液を 3 回水各 5 cc を以て洗滌し次にナトロン滴液 5 cc を加へて振盪しアルカリ性水液を小コルベン中に洗入して還流冷却器を附し 1.5—2 時間煮沸したる後稀硫酸を加へて弱酸性となし溶液着色するときは少量の炭炭を加へて少時煮沸したる後濾過し濾液を他の分液漏斗に移し稀硫酸 10 cc 及エーテル 30—50 cc を加へて振盪し静置の後水液を去りエーテル液を 3 回水各 5 cc を以て振盪洗滌したる後之を小ベッセルに取りて低温を以てエーテル分を蒸發すへし

アルコール含有の検體に在りては其 50—100 cc を取りナトロン滴液を加へて弱アルカリ性となし重湯煎上に蒸發してアルコール分を驅除し水を加へて原容に復し又蛋白質類含有の液體に在りては其 50—100 cc を取りナトロン滴液を加へて弱アルカリ性となし 15% 黃血鹽溶液及 30% 硫酸亞鉛溶液各 5—10 cc を加へ析出せる沈澱を濾過して得たる濾液を以て前項の方法に従ひ處理すへし

固形の檢體に在りては細割せるもの 50 g をペッセルに取り 1—2% ナトロン滴液 50—100 cc を加へ善く混攪して均等なる糜粥狀となし 30 分間冷浸したる後時計硝子にて覆ひ沸騰重湯煎上に時々攪拌しつつ 30 分間加熱し温に乗して壓濾し殘渣に少量の熱湯を加へて再び壓濾し洗液を重湯煎上に蒸發濃縮して先の濾液に合し弱アルカリ性となるまで稀硫酸を加へ次に 15% 黃血鹽溶液及 30% 硫酸亞鉛溶液各 5—10 cc を加へて混攪し析出せる沈澱を濾過し濾液を分液漏斗に移し稀硫酸 10—15 cc 及エーテル 50—100 cc を加へ 10 分間振盪し以下液體の場合と同様に處理すへし

脂肪類に在りては其 50 g を分液漏斗に容れエーテル約 100 cc を加へて脂肪を溶解せしめ 1—2% ナトロン滴液 20 cc を加へて數分間振盪したる後水層を他の分液漏斗中に分取し稀硫酸 10 cc 及エーテル 50 cc を加へ注意して 10 分間振盪し以下液體の場合と同様に處理すへし

前上のエーテル殘渣に少量の二硫化炭素を加へて 2—3 回浸出したる後不溶殘渣を熱湯 2 cc に溶解し之を 4 分し次の試験を行ふへし

檢液 0.5 cc を小試験管に取り 10% 硝酸酸化汞溶液(サリチル酸試験法参照) 5—6 滴を添加し 2 分間沸騰重湯煎上に温めたる後直に冷却せしめ 1% 硫酸 1—2 滴(試薬の過剰を避くへし)及 1% 亞硝酸ナトリウム溶液 5—6 滴を加へ再び加温すへし茲に桃紅色を呈したるときは更に殘餘の溶液を以て次の試験を行ふへし各反應何れも陽性なるときは檢體中パラオキシ安息香酸、其エステル又は其鹽類の存在を徴す

- (イ) 檢液 0.5 cc を小試験管に取り之に 3% 硫酸亞酸化鐵溶液及 0.2% 過酸化水素液各 1 滴を添加すへしパラオキシ安息香酸の存在に於てはオリーブ綠色を呈す
- (ロ) 檢液 0.5 cc を小試験管に取りナトロン滴液を加へて弱アルカリ性となし重湯煎上に蒸發乾涸し殘渣にフォルマリン硫酸(硫酸 1 cc 中にフォルマリン 1 滴を添加せるもの) 1—2 滴を加へ小硝子棒を以て攪拌しつつ 0.5% ワナヂン硫酸(サリチル酸試験法参照)を 1 滴宛數回加ふへしパラオキシ安息香酸の存在に於ては初め綠色の波紋を生じ終に溶液綠色を呈するに至る
- (ハ) 檢液 0.5 cc を小試験管に取り之に 2% 鐵明礬溶液及 0.2% 過酸化水素液各 1 滴を添加すへしパラオキシ安息香酸の存在に於てはオリーブ綠色を呈す

水素イオン濃度測定法

(1) 電氣的法

水素イオン濃度は水 1 l 中に溶存する水素イオンのグラムイオン數を云ひ記號 $[H^+]$

を以て表示す例へは水 1 l 中水素イオン 1.003 g を含有するときは

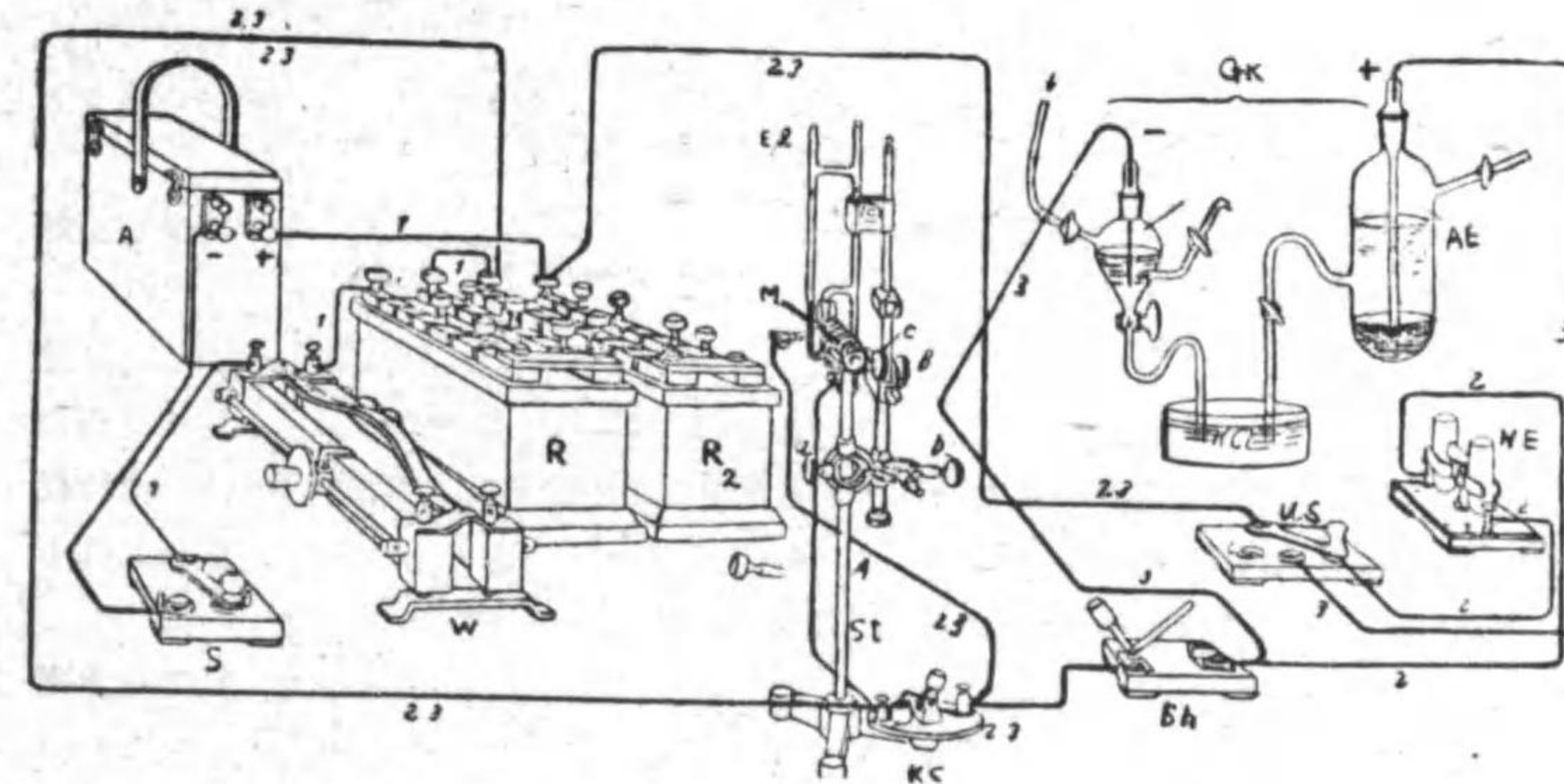
$$[H^+] = 1$$

と記するか如し

然れとも之を電氣的(瓦斯ケッチ)方法に依り測定するに當り計算上並に圖形的表示上其對數を取扱ふの便宜なるの故を以てセーレンゼン氏(Sørensen)の提案に従ひ $[H^+]$ の代りに水素指數(Wasserstoff-exponent) P_H なる記號を使用す例へは 25°C に於ける純水は大略 $[H^+] = 10^{-7}$ なる値を有す故に其對數は $\log_{10} 10^{-7} = -7$ なり而して通常の檢液に在りては上の數は常に負數なるを以て此頁號を省略し $P_H = 7$ と記す同様に $[H^+] = 2 \cdot 10^{-8}$ なるときは $\log [H^+] = \log 2 \cdot 10^{-8} = -4.7$ なるを以て $P_H = 4.7$ と記す

$P_H = 7$ は恰も中性を意味し酸性となるに従ひ此値は 7 より減少しアルカリ性となるに従ひ増加す

第 1 圖



測定装置

- 1 蓄電池 鉛蓄電池 2 個を 1 槽に收めたるもの(第 1 圖 A)
- 2 電線 太さ約 1 mm にしてゴムを被覆せるもの
- 3 電流開閉子(Stromschlüssel) 第 1 圖 S 及 Sh の如きもの各 1 個
- 4 抵抗箱 2 個各 1110 Ohm (第 1 圖 R_1, R_2)
- 5 滑動抵抗 第 1 圖 W の如く粗 (1400 Ohm), 密 (17 Ohm) 2 個の抵抗を組合せたるもの
- 6 毛細管電氣計 第 1 圖 E_2 或は第 2 圖に示せるもの(後段注意事項参照)之に耶大鏡, 保持機, 及瞬間開閉機(第 1 圖 M, St, Ks)を附屬す
- 7 瓦斯ケッチ(第 1 圖 Gk) 後段注意事項参照
- 8 誘導電極 飽和甘汞電極を用ふ(第 1 圖 AE 及後段注意事項参照)

9. 標準電池 ウェストン電池又は自製カドミウム電池を用ふ(第1圖 NE 及後段注意事項参照)

10. 交換接續子 第1圖 US の如きもの
測定操作

前記の各機具を先づ第1圖の如く連結装置し各部の絶縁完全なるを確めたる後抵抗箱 R_2 の夾子 (Stöpsel) を悉く挿入し置き抵抗箱 R_1 のそれは總て除去し置く而して今使用せんとする標準電池の電壓を例へば 1.018 Volt とすれば抵抗箱 R_2 の夾子 1018 Ohm 丈けを抵抗箱 R_1 の對應位置に移す次に電氣計の廓大鏡を調節して毛細管内の水銀面が明瞭に視野の中央にある如くし然る後交換接續子 US の槓桿を圖の如き位置に在らしめ且電流開閉子 S 及 Sh を閉ち左手に滑動抵抗の滑子(細線の方)を動かして其都度廓大鏡を覗ひつゝ瞬間開閉機 K_s を押し水銀面が上方に移動すること甚少なきに至り更に他の滑子(太線の方)を移動し前回の如く時々廓大鏡を覗きて已に電氣計の水銀面が殆んど全く動かさるに至り直に開閉子 S を開く然る後は滑動抵抗の滑子は測定を終る迄其儘固定し置く而して先きに R_2 より R_1 に移したる夾子 1018 Ohm は原位置に復歸せしむ、借て檢液に就き測定を行はんか爲開閉子 US の槓桿を動かして瓦斯ケツテ Gk をして電流環内に入らしめ且他の開閉子を閉ち再び抵抗箱 R_2 の夾子を順次 R_1 に移し以て R_2 の抵抗を増加し従つて R_1 の抵抗を減し行き其都度電氣計を觀察して水銀面の殆んど全く静止するに至るへし此際 R_2 より R_1 に移せし夾子 Ohm 數を W とするとき瓦斯ケツテの電壓 E は次式によつて與へらる

$$E = W \cdot 0.001 \text{ millivolt}$$

然るに此値は檢液が飽和甘汞電極に對する電壓なるを以て之を定規水素電極に對する値 E_n に換算すれば次の如し

$$E_n = E - F = W \cdot 0.001 - F \text{ millivolt}$$

上に於て F は測定溫度に於ける飽和甘汞電極と定規水素電極との間に於ける電壓にして次表の如き値を有す

15°	252.5	millivolt
16°	251.7	"
17°	250.9	"
18°	250.3	"
19°	249.5	"
20°	248.8	"
21°	248.2	"
22°	247.5	"
23°	246.8	"
24°	246.3	"
25°	245.8	"

従つて今 16°C に於て測定したりとせば前式は

$$E_n = W \cdot 0.001 - 251.7 \text{ millivolt}$$

となる

之より檢液の PH を計算するには次式に由る

$$PH = \frac{E_n}{K}$$

但し K は溫度に關する常數にして次表の如し

15°	57.1
16°	57.3
17°	57.5
18°	57.7
19°	57.9
20°	58.1
21°	58.3
22°	58.5
23°	58.7
24°	58.9
25°	59.1

故に上式は

$$PH = \frac{W \cdot 0.001 - 251.7}{57.3}$$

と成る

然るに此式の右方は W を除き凡て已知數なるを以て W の種々なる値に對し豫め變を作製し得へし是れアルボ、イルベ (Arvo Ylppö) 氏の PH 表にして溫度 5°C より 38°C に至る W の値 300—800 millivolt に對する PH の値を列記せり故に多數の實驗を行ふに當りては本表を用ふるを至便とす

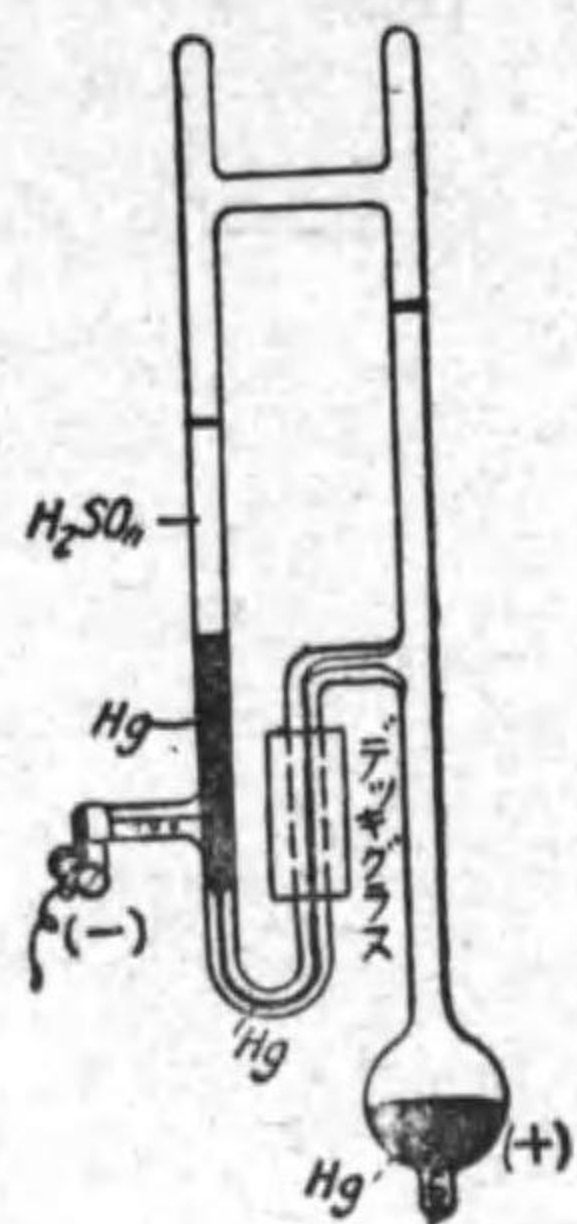
注意事項

1. 毛細管電氣計は第2圖に示す如くルーテル氏 (Luther) の改良に係る閉管式を用ふへし本機は水銀及硫酸 ($2n.H_2SO_4$) を封入し其中央部毛細管の外側に長方形に切りたるデッキガラスをバルサムにて沾附す之によつて其内部に在る水銀柱の上端をして明瞭に廓大鏡の視野中に映せしむ今本機の圖の如き方向に微弱なる電流を通ずるときは硫酸と水銀との接觸面に於て界面張力を變し従つて水銀柱は下方(顯微鏡の視野にては上方)に移動す此際電流を長時間通過せしむるときは同所に於て分極作用起り水素の氣泡を發生し爲に本機の感度を著しく減弱するのみならず廓大鏡の視野甚不明瞭となるを以て本機の使用には常に瞬間開閉機を附屬し只一瞬時のみ電流を通ずるものとす偶々かかる氣泡を生じるときは本機を顛倒して水銀面を更新すへし

本機の代りに反照電流計 (Spiegel-galvanometer) を用ふるも可なり

2. 抵抗箱の夾子及之を挿入すへき孔に錆あるときは測定の結果に大なる誤差を生ずるを以て常に其表面を滑澤ならしめ兩者の接觸完全なるを期すへし然れども錆止めを以て油脂を塗附するは絶対に不可なり又夾子を挿入する際單に之を孔中に壓下するに止めず同時に螺し込む如く操作すへし

第 2 圖



3. 標準電池は通常市販のウェストン標準電池(檢定附)を用ふれども亦實驗室に於てカドミウム電池を製することを得へし其法第 3 圖に示す如き H 形硝子器を取り左右の底部に白金電極を熔着し木臺に固定し之に次の如き藥品を充填す

イ. 純水銀 内容 50 cc の硝子箱に市販の水銀約 20 cc 及硝酸亞酸化汞溶液 (1%) 20 cc を入れ且硝酸 1-2 滴を添加し約半時間強く振盪す之に由つて銅、亞鉛の如き不純物は溶解す次に該内容物を磁皿に移し上層液を傾斜し去り反復蒸溜水を注ぎて洗滌し更に最初よりの操作を尙一度反復し然る後濾紙片を以て鄭寧に脱水し最後に細孔を穿てる濾紙にて濾過す

ロ. カドミウムは本目的に使用する爲カールバウム社發賣に係る顆粒狀純品を用ふ

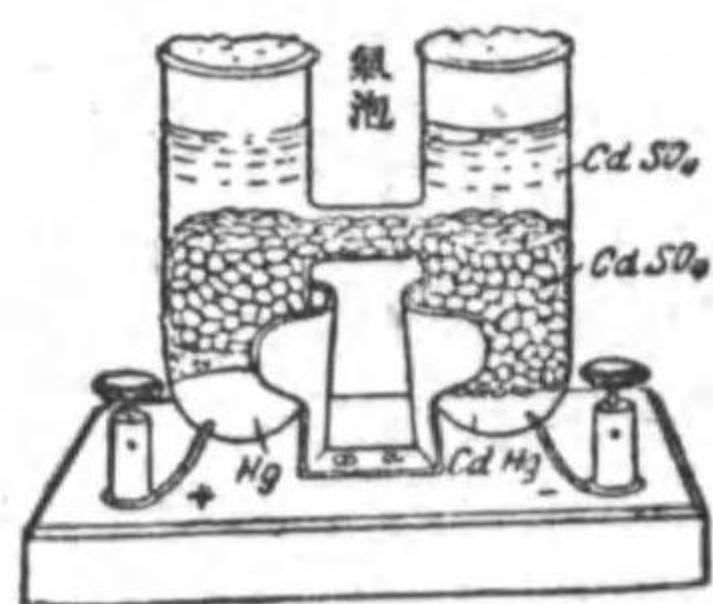
ハ. 硫酸カドミウムもカールバウム社發賣に係る純品を蒸溜水中に投し少なくとも一晝夜放置して飽和溶液を作り其上澄液を用ふ電池 1 箇に付 50 cc にて足る

ニ. 硫酸亞酸化汞は其内に夾雜せる可溶性水銀鹽を完全に除去する爲本品 1-2 g をベッヘルグラスに取り之に飽和硫酸カドミウム溶液數 cc を加へ攪拌して静置し上澄液を傾瀉し去り更に 2-3 回之を反覆したる後最後の澄液は特に鄭寧に傾瀉し去るへし

ホ. カドミウムアマルガムはカドミウム 2-3 g を 6-8 倍量の水銀と共に磁製坩堝中に熔融して製す

備て前記各藥品を硝子器に充填するには上に製したるカドミウムアマルガムか少

第 3 圖



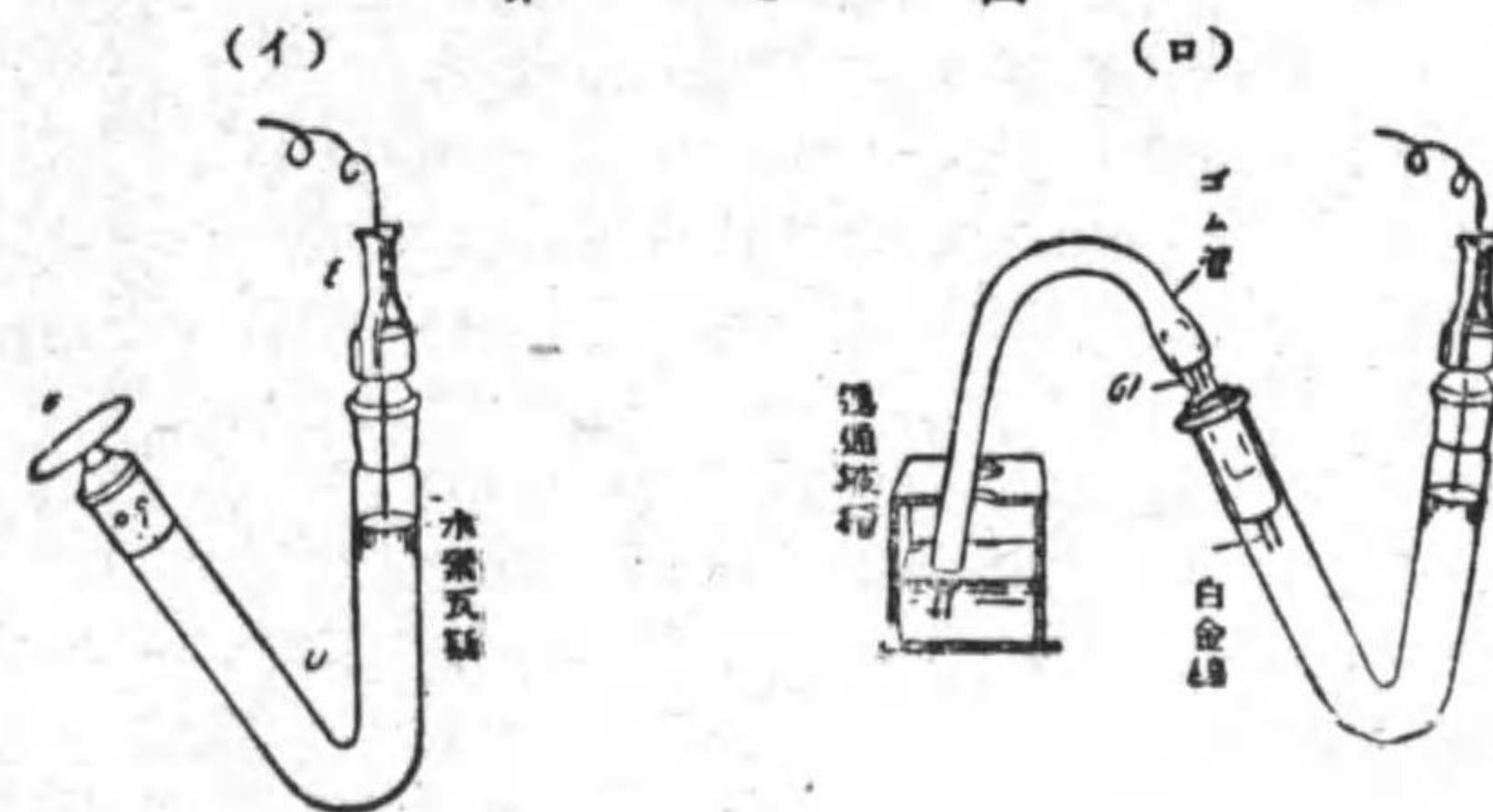
しく冷却し尙液狀を保てるに乘し其一部分を硝子管の一方に注入し其底に熔着せる白金電極を完全に被覆するに至らしめ放冷して徐々に固結せしむ硝子器の他の部分には上と略々同量の水銀を注加す別に前記硫酸亞酸化汞(濕潤せるまま)を乳鉢に取り之に水銀及飽和硫酸カドミウム溶液各少量を加へて研磨し灰色均等の軟膏狀混和物となし之を前上水銀上加へ約 5 mm の層を作らしむ次に硝子器の兩方へ顆粒狀硫酸カドミウムを稍々多量に充填し更に其上に硫

酸カドミウム飽和溶液を注加しコルク栓を施して閉塞し且其上にパラフィン若くは封蠟を流して密封すること第 3 圖の如くすへし此際コルク栓の底面に接し小氣泡を殘存せしめ温度に由る内容液の膨脹に備ふるを可とす

斯の如く純粹なる藥品を以て注意して調製したるものは概ね檢定を要せずして直に使用に堪ふるものなり其電壓次の如し

0-10°	15°	20°	25°	30°
1.0189	1.0188	1.0186	1.0184	1.0181 volt

第 4 圖



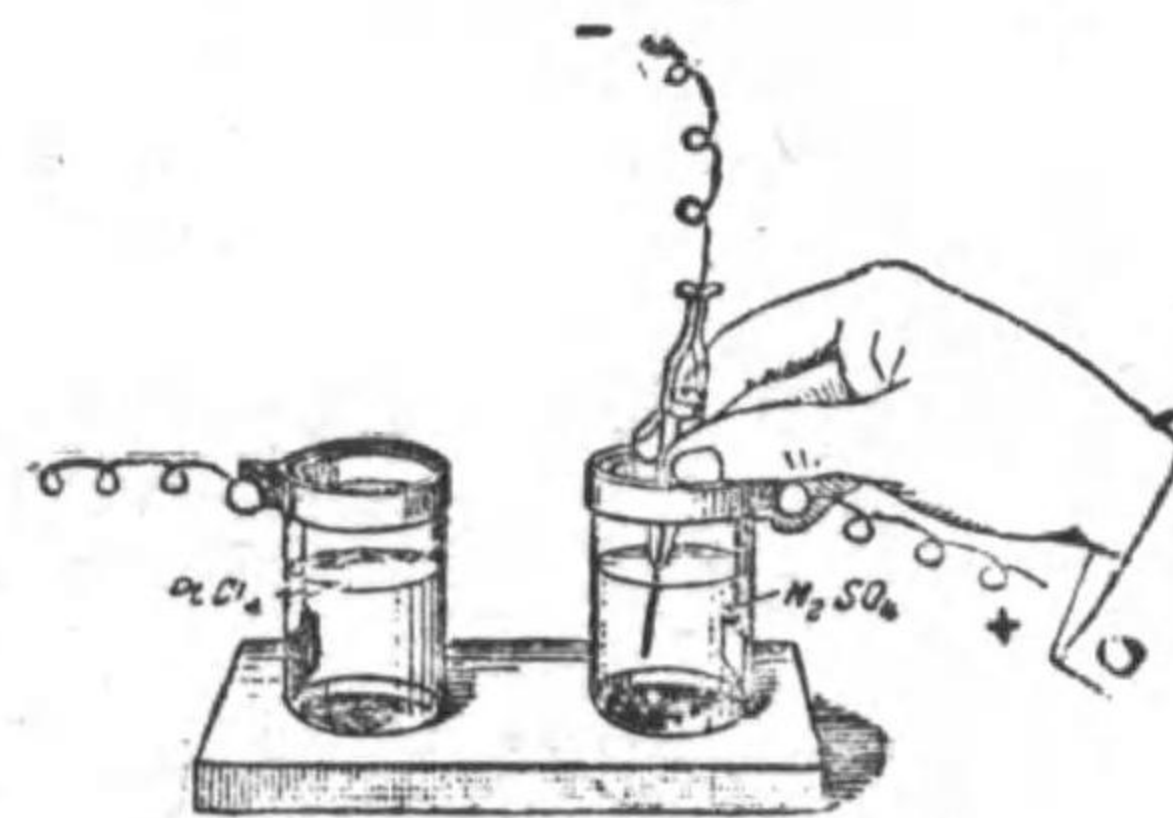
但し必要により檢定をなすへし

ウェストン電池若くは前上カドミウム電池は只他の電池の電壓を測定する標準として極めて短時間のみ使用に充つるものとす蓋し斯る小形の電池は電氣容量も甚小なるを以て長時間引續き使用すれば容易に其電壓を降下すへし故に屢々使用したるものに在りては用に臨み必ず電壓の檢定を行はざるへからず

4. 瓦斯ケッチは檢液を盛れる瓦斯電極、誘導電極及連通液槽の 3 部より成る

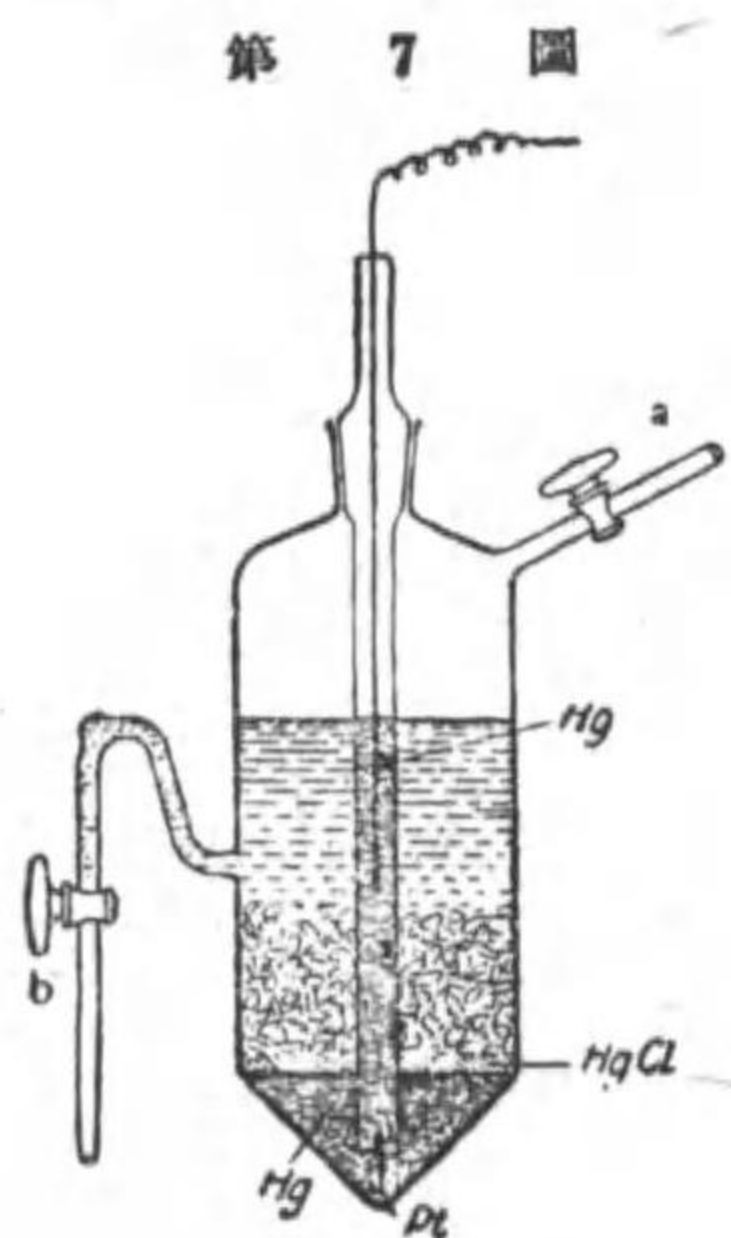
イ. 瓦斯電極には水素瓦斯を通過しつて使用するものと水素瓦斯を充して使用するものと 2 種あり前者は従前汎用せられたるものなれども一定の電位を得るに必ずしも絶へず氣流を通するの要なきこと近時明にせられたるを以て現今はミハリス氏 (L. Michaelis) の考案に係る第 4 圖の如き水素充填式 V 字形硝子管を使用するを常とす

第 5 圖



之を調製するには先づ其一端に在る硝子栓の白金電極に白金鍍金を施さるへからず此目的に對し該白金線部を濃硫酸中に挿入すること15分間に及び之を蒸溜水にて充分洗ひ別に鹽化白金 1g 及痕跡の硫酸鉛を水 30 cc に溶解し此溶液に前記白金線及他の白金棒を挿入し前者を陰極、後者を陽極とし鉛蓄電池(1-2 箇)より電流を通す(第 5 圖参照)1-2 分時間にして

白金線の表面均等に黒色となるに及び之を液より離し水にて充分洗ひ次て再び之を陰極とし稀硫酸(10%)中に致し前回と同様に電流を通して1-2分時間活潑に水素を發生せしむる後之を水にて充分洗ひ且同栓の硝子磨り合せ面を濾紙にて乾燥し次に此部にパラフィン少量を塗附し之を豫め火焰を以て温めたる V 字管の一端に挿入す此際白金線には決して何物をも觸れしめざる様注意すへし然る後之に水を充し保存す若し直に使用せんとするには次の操作に移るへし以上の如くせる V 字管を蒸溜水、次に檢液にて各1-2回洗滌し然る後可檢液を滿す此場合白金極の部分に於て空氣の氣泡を絶対に殘さざる様他端には若干の空虛を殘し置く様注意すへし次に硝子毛細管を用ひて水素瓦斯を此内に導入し其の若干を白金極の周圍に貯留せしめ而も白金極の下端が僅に液面と接觸せる如くす但し水素瓦斯は無磁性亞鉛と純硫酸(鹽化白金又は硫酸銅溶液 1-2 滴を加ふ)とより發生せしめ之を過マンガン酸カリウム溶液(2%)次に昇不飽和溶液を以て洗滌したるものを用ふへし而して V 字管の開放せる方は之に磨り合せたる硝子短管(第 4 (ロ) Gl) を以て栓す而して此硝子管の上端には 2 條の白金線と脱脂綿となす長さ 15 cm のゴム管を接続す此ゴム管は用に臨み圖の如く下方に曲げ遊離の下端を鹽化カリウム槽中に挿入す

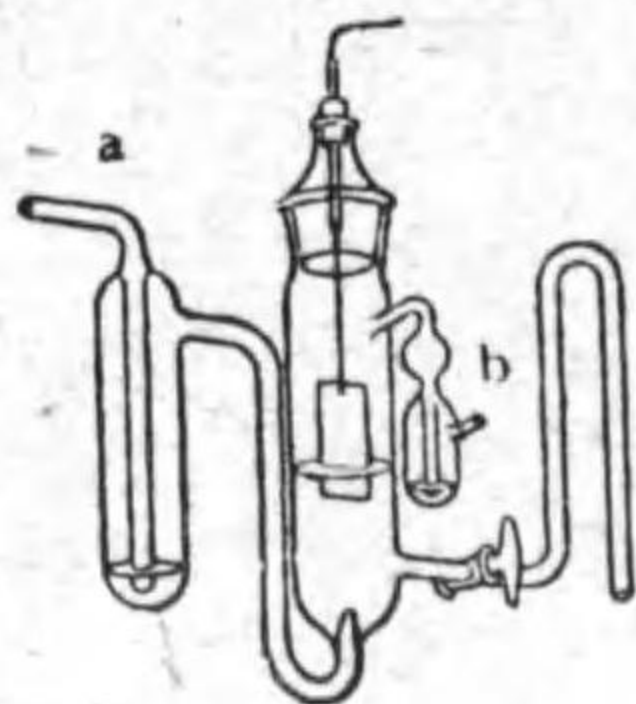


水素瓦斯を導通しつづ使用する電極槽には例へばセーレンゼン氏考案に係るものあり本器は第 6 圖に示す如く水素瓦斯を側管 a より導入し他の側管 b より逸れしむ但し水素瓦斯は 10% のカリ滴液を鐵の電極間に分解して發生せしめ之をアルカリ性ピロガロール溶液並に蒸溜水にて洗滌せるものを使用す

側管 a 及 b には何れも少量の檢液を容れ置くものとす

誘導電極即ち飽和甘汞電極を調製するには第 7 圖の如き硝子器に先づ純粋なる水銀を入れ 1-2 cm の層を作り之に甘汞の粉末及鹽化カリウム飽和溶液各少量充

第 6 圖
セーレンゼン氏電極槽



第 7 圖

を加へ強く振盪し静置して上層液を去り更に鹽化カリウム溶液を加へて振盪し同様の操作を反復すること前後 3 回に及び最後に静置したる後飽和鹽化カリウム溶液を全容積の約 2/3 迄充し然る後側管 a の口を吹きて液の一部分を他の側管 b より流出せしめ以て同側管中に液を全滿し活栓を閉ぢ且其下端を飽和鹽化カリウム溶液中に挿入し以て氣泡の侵入を防ぎ尙飽和鹽化カリウム溶液及結晶鹽化カリウム各適宜量を補足し最後に圖中白金電極を有せる硝子管を栓し用に供す白金電極は全部水銀中に潛在せる如くすへし

(2) 標示藥法 (ミハエリス Michaelis 氏簡易法)

準備

檢液に直接添加すへき標示藥溶液を標示藥原液と稱し標準比色管列の調製に用ふる同溶液を稀薄標示藥溶液と稱す水は常に純良の蒸溜水たるを要す
標示藥原液は第 1 表の 5 種とす

標示藥種類	溶 液	PH 限域
メタ-ニトロフェノール	0.3 g を水 100 cc	6.7-8.4
パラ-ニトロフェノール	0.1 g を水 100 cc	
ガンマ-チニトロフェノール	0.1 g を水 400 cc	5.2-7.0
アルファ-チニトロフェノール	0.1 g を水 200 cc	
ベタ-チニトロフェノール	0.1 g を水 300 cc	4.0-5.5
		2.8-4.5
		2.2-4.0

(標示藥の秤量は化學天秤を用ふへし)

標準比色管列の調製

イ. 稀釋標示藥溶液

前記標示藥原液を下記炭酸ナトリウム溶液を以て 10 倍に稀釋す

ロ. 炭酸ナトリウム溶液

無水炭酸ナトリウム 5.3 g を水に溶解し 1 l とす (10 分定規炭酸ナトリウム液)

ハ. 試験管

同一口径 (15-16 mm) の硬質試験管少くとも 35 本を選び何れも右圖の如く上部を隙め引き伸ばし置き比色標準液を盛りし後熔封するに便す
標準比色管列は該各試験管に前記稀釋標示藥溶液及炭酸ナトリウム溶液を下記第 2 表に示せる割合に注入し且熔封して調製す而して其各には該當せる PH 値を記載し置くへし

第 8 圖



第 2 表

管の番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9
稀釋標示藥 cc 數	5.3	4.2	3.0	2.3	1.5	1.0	0.66	0.43	0.27

炭酸ナトリウム溶液 cc 数	1.8	2.8	4.0	4.7	5.5	6.0	6.34	6.57	6.73
PH 値	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8

第 2 列 パラ-ニトロフェノール比色管列

管の番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9
稀釋標示薬 cc 数	4.05	3.0	2.0	1.4	0.94	0.63	0.40	0.25	0.16
炭酸ナトリウム溶液 cc 数	2.95	4.0	5.0	5.6	6.06	6.37	6.60	6.75	6.84
PH 値	7.0	6.8	6.6	6.4	6.2	6.0	5.8	5.6	5.4

第 3 列 ガムマ-デニトロフェノール比色管列

管の番號	1	2	3	4	5	6	7	8
稀釋標示薬 cc 数	6.6	5.5	4.5	3.4	2.4	1.65	1.1	0.74
炭酸ナトリウム溶液 cc 数	0.4	1.5	2.5	3.6	4.6	5.35	5.9	6.26
PH 値	5.4	5.2	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0

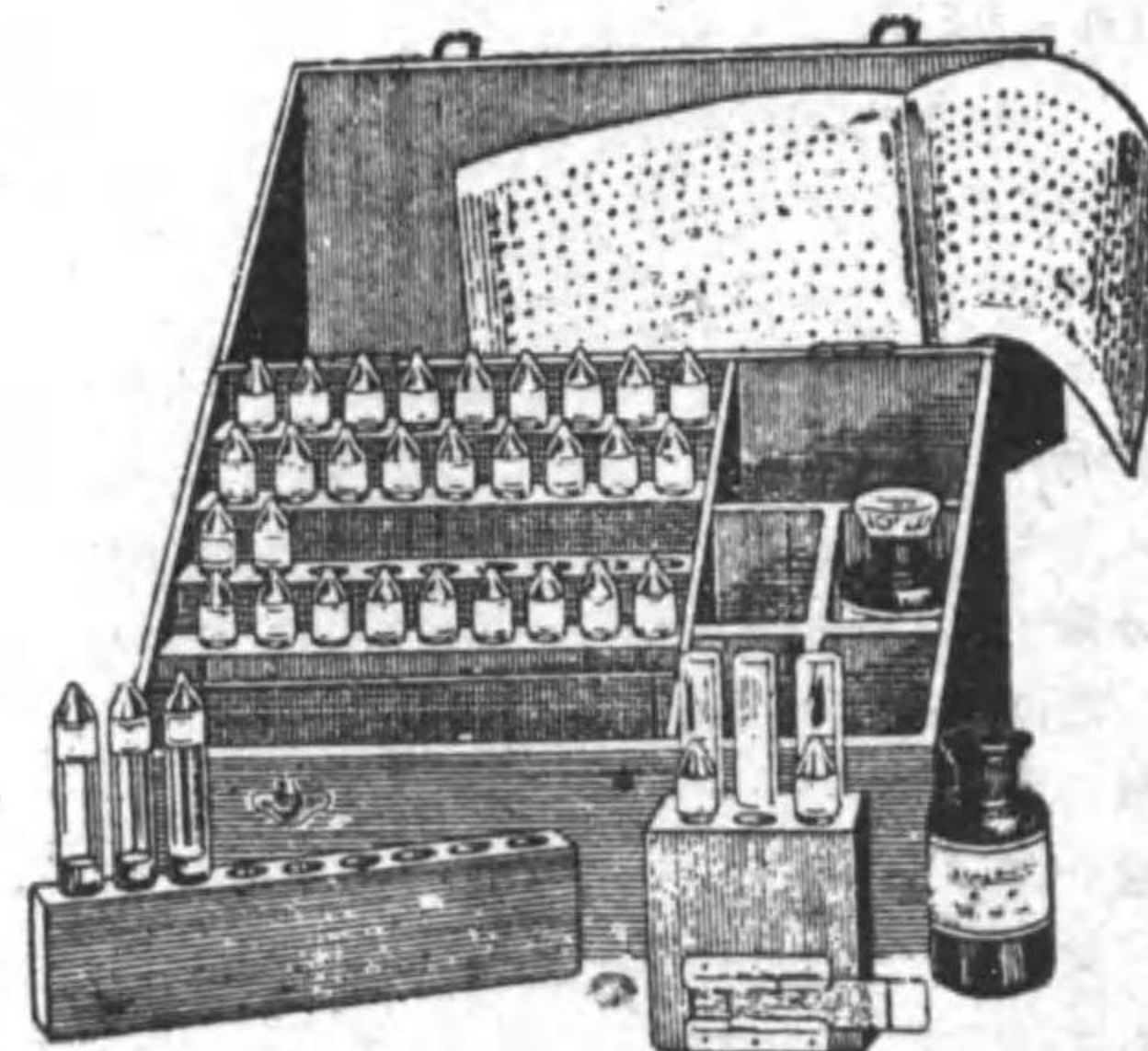
第 4 列 アルファ-デニトロフェノール比色管列

管の番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9
稀釋標示薬 cc 数	6.7	5.7	4.6	3.4	2.5	1.74	1.20	0.78	0.51
炭酸ナトリウム溶液 cc 数	0.3	1.3	2.4	3.6	4.5	5.26	5.80	6.22	6.49
PH 値	4.4	4.2	4.0	3.8	3.6	3.4	3.2	3.0	2.8

第 5 列 ベタ-デニトロフェノール比色管列

管の番號	1	2	3	4	5
稀釋標示薬 cc 数	2.44	1.68	1.15	0.76	0.49
炭酸ナトリウム溶液 cc 数	4.56	5.32	5.85	6.24	6.51
PH 値	3.2	3.0	2.8	2.6	2.4

第 9 圖



(注 意)

斯の如く調製せる比色管列は暗所に貯藏せば長時の使用に堪ゆ(上記第 1 列より第 4 列に至る 35 本を 1 組となし第 9 圖の如き體裁に既製せる市販品あり)

比色管列の内 PH 値の重複せるものはその何れを使用するも可なり

測定操作

(イ) 檢液無色なる場合

豫試験. 檢液 3-5 cc を試験管に取り之に任意の標示薬原液 2-8 滴を混和し呈色の度を觀察すへし此際全然無色なるか又は極度の黄色を呈

するときは更に他の標示薬原液を以て同様の試験を反復し比較に便なる中間色を呈するものを選び以て本試験の用に充つへし

本試験. 檢液 6 cc を試験管(標準比色管と同徑のもの)に取り之に豫試験に於て適當と認めたる標示薬原液 1 cc を混和し爰に生ずる黄色が標示薬を同ふする標準比色管列中何れに一致するやを見出すへし但し色調を比較するには明るき場所に於て白紙を背にして試験管を竝列し觀察すへし斯くして色調一致せる標準比色管を見出せば其管に記載せる PH 値を讀み檢液の PH 値となす若し檢液の色調が 2 箇の標準比色管の中間に位するときは該兩管の PH 値を平均して檢液の PH 値となすへし

(ロ) 檢液着色又は濁濁せる場合

此場合に在りてはワルポール氏 (Walpole) コンパレーター (Comparator) を使用すへし本器は第 10 圖の如き黒塗リ木製の試験管臺にして 6 箇の堅孔と 3 箇の貫通せる横孔とを有し後者の片面に開ける 3 口には共通の硝子入り月 2 枚(青色及磨硝子)を備ふ

今本器を用ひて測定を行ふには前項の場合の如く檢液 6 cc と標示薬原液 1 cc とを混和せる試験管を圖中孔 3 に挿入す次に各檢液 6 cc と水 1 cc とを入れたる 2 本の試験管を孔 2 及 6 に挿入し又水のみを入れたる試験管を孔 4 に挿入す然る後同一標示薬の標準比色管中 PH 値相隣接せるもの 2 本宛を順次孔 1 及 5 に挿入し磨硝子のみを立て該面を光線に向け他の 3 口より同時に透視して色調を比較すへし之に由つて標準比色管は恰も檢液と同一の着色若くは濁濁を附與せられたることとなり以て比色上の障礙を除去するを得へし檢液が本來黄色ならば更に青色硝子板を裝し透視すへし然るときは試験管は綠色-青色に變するを以て比色を容易ならしむ

(注 意)

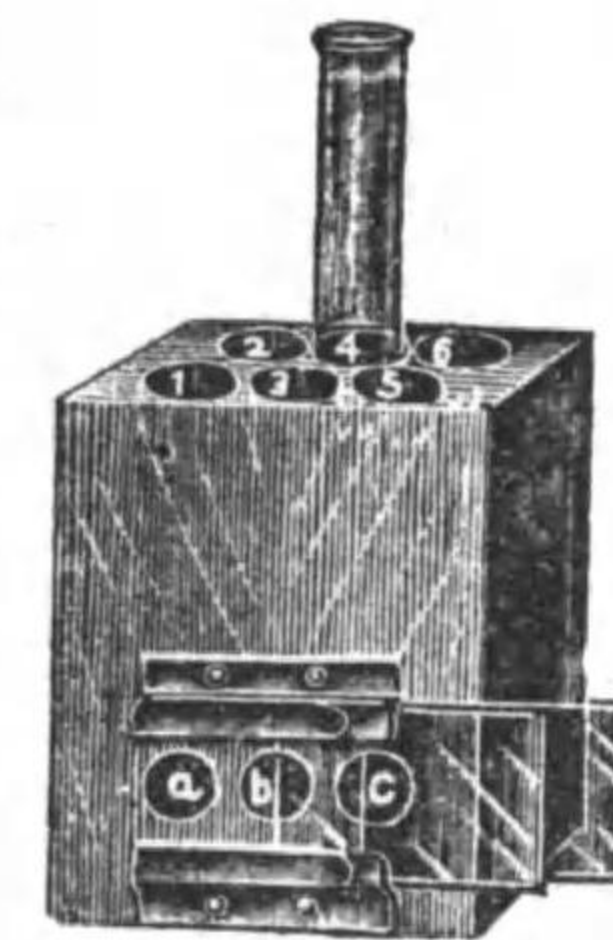
本法の適用範圍及誤差

本法に據り測定し得る PH 値の範圍は 2.4-8.4 の間とす。

本法に據り測定せる PH 値の誤差は檢液の性質に由り相違す動植物浸出液或は血液、血清、尿の如き體液或は酒類、酢の如き醱酵液は之に僅微の酸又は鹽基を加ふるも或は單に稀釋するも本來の PH 値に殆んど變化を與へず即ち此種の液は自己の PH 値を維持せんとする緩衝作用(調節性)を有す故に此種の檢液に對しては本法に於ける標示薬自體の水素イオン或は之を加ふることによる稀釋の影響は實際に於て顧慮を要せざるものとす之に反し海水、地下水、雨水、蒸溜水の如き緩衝作用極めて微弱なるか或は全然無き液に在りては標示液に由る影響比較的大なるを以て測定の結果の誤差も亦多少著し斯る場合精密なる結果を得るには電氣的方法を選ぶを可とす

又多量の鹽類、有機溶媒、蛋白質、アルカロイドの溶存も比較的著しき誤差の原因となすものなれば注意するを要す

第 10 圖



煉 乳 検 査 法

緒 言

煉乳とは牛乳を低温に於て原容の $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$ に蒸發濃縮し之に蔗糖を加へ又は加へずして製したる貯蔵乳にして前者を加糖煉乳後者を無糖煉乳と稱す

煉乳検査施行方法

煉乳の検査を區別し物理學的試験、化學的試験及細菌學的試験とす

物理學的試験は豫備的検査に屬し確定検査として化學的及細菌學的試験を行ふものとす

試料採取法

物理學的試験に在りては原容器に於けるものを其儘直ちに試料とし化學的及細菌學的試験に於ては原容器より内容物の全量を傾瀉し（必要あらば原容器の儘重湯煎上加温し軟稠とすへし）金屬網製篩器を用ひて篩過し廣口共栓硝子壺に容れ試料に供すへし

物理學的試験法

試験を施行すへき事項次の如し

1. 容器の外観的検査
2. 風味
3. 組織及粘稠度
4. 色澤

(1) 容器の外観的検査

罐詰のものに在りては開罐に先立ち罐の破損及膨脹せるや否やを検すへし

壺詰のものに在りては開栓に際し内部の氣壓に注意すへし

(2) 風味

先づ試料の儘風味及香氣を検し更に試料約 10g を取り之に約 5 倍の熱湯を加へ攪拌しつつ其の香氣及味を検し以て酸味、變質脂肪臭味、乾酪臭味、其他異常の風味、酸敗、酸酵、黴等の有無を検すへし

(3) 組織及粘稠度

硝子棒を用ひ試料を拘ひ上げ其稠度及牽絲状態を検し其粘稠度及組織の良否を検すへし又結晶の粗密、糖類による沈澱の多少、不純物の混在及黴の聚落並に凝固狀の乾酪素の有無を検すへし

(4) 色澤

開罐と同時に表面の光澤及色彩を検し更に内容物を傾瀉するに際し全質の色澤並に其均等なるや否やを検すへし

化學的試験法

煉乳の化學的試験は概れ全乳に準すへし

試験を施行すへき事項次の如し

1. 水分若くは乾燥物質
2. 脂肪
3. 蛋白質(含窒素物)
4. 糖分
5. 礦物性物質(灰分)
6. 防腐劑
7. 重金属類

(1) 水分若くは乾燥物質の定量

精製珪砂若くは浮石末の一定量(約 15g)を小硝子皿に取り小硝子棒を附し 105°C に於て乾燥し秤量したる後之に試料 1—2g を容れ水 5cc を加へ時々攪拌しつつ重湯煎上に蒸發して乾潤するに至り之を乾燥箱内に移し 105°C に於て恒量を得るに至るまで乾燥し秤量すへし

(2) 脂肪の定量

(イ) 試料約 5g をベッセルに取り水 400cc に溶解し全乳の含窒素物定量法に於けるか如く硫酸銅液(1l 中結晶硫酸銅 69.278g を含むもの) 10cc を混し次にカリ滷液(1l 中苛性カリ 14.2g を含むもの)若くはナトロン滷液(1l 中苛性ナトロン 10.2g を含むもの) 6.5—7.5cc を和し(極微の酸性若くは中性を呈し決してアルカリ性を呈すへからず)此際生したる沈澱を 15—20 分間沈着せしめたる後之を脂肪を含有せず且つ窒素含量既知の濾紙を用ひて濾過し善く水を以て洗滌し次に之に精製珪砂 10—20g を加へ濾紙上に於て善く混和し濾紙と共に水蒸氣乾燥箱中にて乾燥したる後之をソクスレット浸出器中に收めエーテルを以て脂肪を抽出し尋て其エーテル脂肪液よりエーテルを蒸散せしめ茲に残留する脂肪を水蒸氣乾燥箱内に 1 時間乾燥し秤量すへし

脂肪の抽出を終りたる殘液は其儘保存し後段含窒素物定量に用ひへし

(ロ) 試料 25g を小ベッセル中に秤取し之を水を以て内容 100cc のメスコルペン中に洗入し全容を 100cc とし其 10cc (試料 2.5g に相當す)を次圖の如きア—リョーリッヒ管に容れ 10% アムモニア水 1.25cc (檢體酸性強きときは 2cc), 95% アルコール 10cc を順次に加へ各試薬を加ふる毎に善く混和せしめ次にエーテル 25cc を加へ 30 秒間強く振盪し更に石油エーテル(60°C 以下のもの) 25cc を加へ再び 30 秒間強く振盪したる後静置し上層透明となるに及び管側の排液用活栓を開きてエーテル性液分の可及的多量を流出せしめ小乾燥濾紙を用ひて豫め秤量せる秤量壺中に濾入しエーテル及石油エーテル各 15cc を順次に該振盪管中に

注加し各 30 分間強く振盪し静置し分離せる透明のエーテル性液を前記と同一濾紙を用ひて前記の硝子壺中に濾入しエーテル及石油エーテル同容量混和液少量を以て排出嘴端、濾紙及漏斗を洗滌しエーテル分を蒸散せしめ水蒸氣乾燥箱内にて乾燥し恒量を得るに至り秤量し脂肪%量を算定すへし

(3) 蛋白質(含窒素物)の定量

前記脂肪の定量第1項の方法によりて得たるエーテル浸出残渣を濾紙と共に乾燥したる後キールダール法に従ひ窒素を定量し之より濾紙の窒素量を減し其差に6.37を乗し以て含窒素物の量を算定すへし

(4) 糖分の定量

試料 5g に水 400cc を加へ之に硫酸銅液及カリ滴液若くはナトロン滴液を混和すること脂肪定量法に於ける如くし此混和液に水を加へて其全量を 500cc となし乾燥濾紙を用ひて濾過し其濾液に就き乳糖及蔗糖の定量を施行すへし

(イ) 乳糖の定量

乳糖の定量には次のフェーリング溶液及石綿濾過管を用ふ

(1) フェーリング溶液

(甲) 硫酸銅溶液 結晶硫酸銅 69.278g
を水に溶解して 1l とすへし

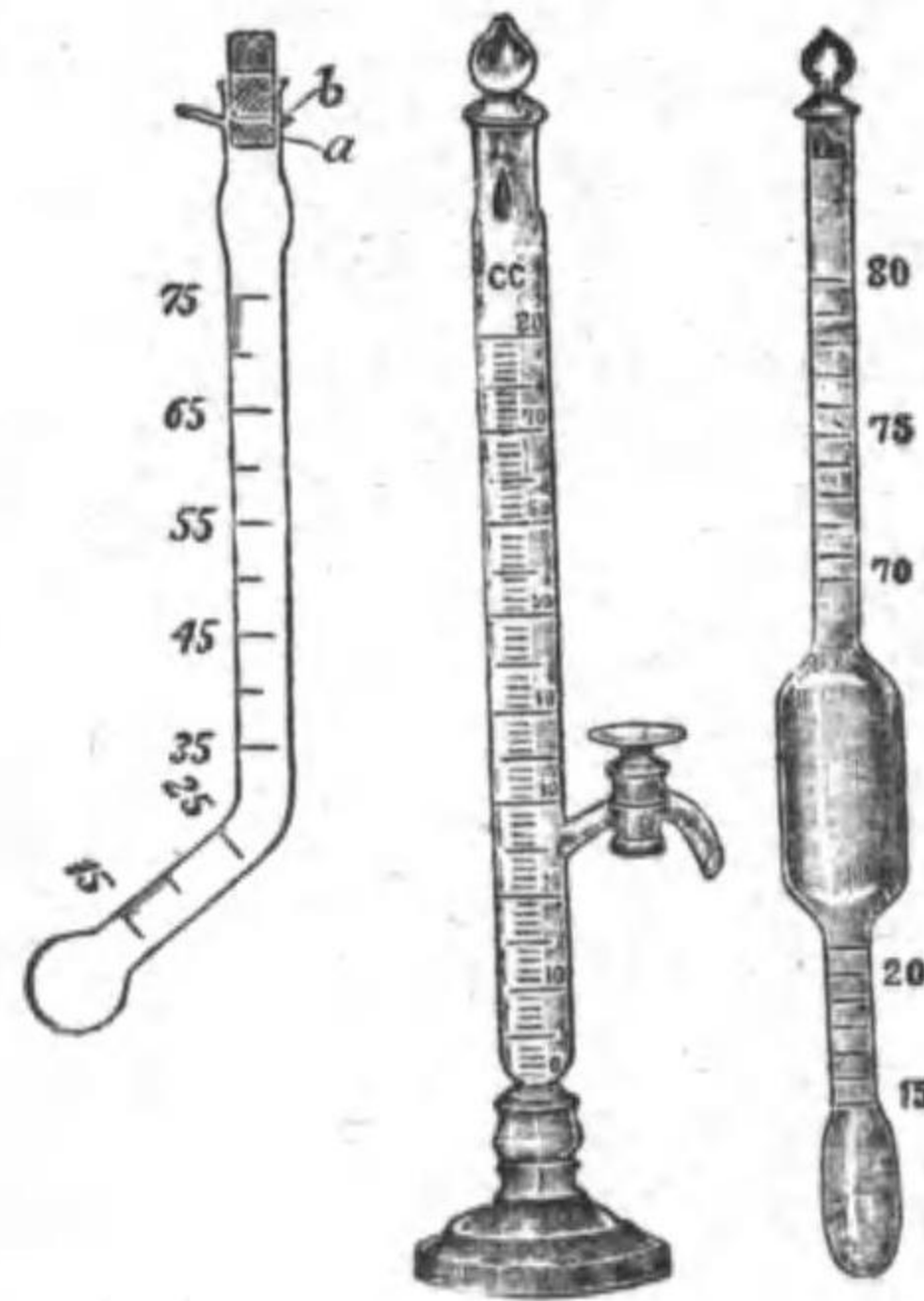
(乙) アルカリ性セニエット鹽溶液 セニエット鹽 346g 及苛性ナトロン 103.2g を水に溶解して 1l とすへし

上の兩液は各別に之を貯へ用に臨み各同容量を混和すへし

(2) 石綿濾過管 石綿濾過管に精製石綿(逐次に 20% のナトロン滴液、熱湯、硝酸及熱湯を以て洗滌し乾燥せるもの)を挿入して約 2cm の層となし之を吸氣装置に接続し逐次にアルコール及エーテルを以て洗滌し空氣を通しつつ熾灼し放冷すへし

石綿濾過管は使用後硝酸を以て銅分を溶解し逐次に熱湯、アルコール及エーテルを以て洗滌し乾燥し熾灼すること前の如くすれば反覆使用することを得へし

濾液 100cc (試料 1g に相當す)を煮沸せるフェーリング溶液 50cc 中に注ぎ更に煮沸すること 6 分間にして茲に析出する亞酸化銅を熱に乗して重量既知の石綿濾過管を以て濾過し逐次に熱湯、アルコール及エーテルを用ひて洗滌し乾燥し空氣を通しつつ弱く熾灼して亞酸化銅を酸化銅に變化せしめたる後濾過管を水素發生器に接続し乾燥せる水素



瓦斯を通しつ其酸化銅を再び弱く熾灼して全く之を純銅に還元し水素瓦斯を通しつ冷却し秤量し其銅量を表に照らし以て乳糖の量を求め之に 100 を乗し其の%量を算出すへし

(ロ) 蔗糖の定量

(甲) 重量法

濾液 50cc を硝子壺に容れ定規鹽酸 1cc を加へ長さ約 1m の小硝子管を附し沸騰重湯煎内に於て 30 分間加熱したる後冷却し定規ナトロン液 1cc を加へて中和し水を加へて全量を 200cc となし其溶液 50cc (試料 0.125g に相當す) を分取し之を煮沸せるフェーリング溶液 50cc 中に注ぎ乳糖の定量法に於ける如く處理(煮沸は 2 分間とす)して亞酸化銅を沈澱せしめ更に純銅に還元し表に照らして轉化糖の量を求め之に 800 を乗し茲に得たる轉化糖の%量より乳糖の%量を 1.4 にて除したるものを減し其差に 0.95 を乗し蔗糖の%量となすへし

(乙) 分極法

試料 100g を熱湯を以て溶解し之を内容 500cc の測容壺中に洗入し、冷後次醋酸鉛液(又は亞硝酸水銀溶液) 2cc を加へ更に水を加へて全量を 500cc となし振盪したる後濾過し濾液 75cc を 100cc の測容壺に取り必要あらば少量の粥状白陶土又は脱色炭を加へ更に水を加へて 100cc となし再び濾過したる後之を長さ 200mm の檢糖管に充たしサツカリメーター(Sacharimeter)を用ひ 20° に於て分極試験を行ひ次に前記濾液 75cc を取り鹽酸(38%) 5cc を加へ重湯煎中に温め溶液の温度 67~70° となるに至り屢々振盪しつつ正確に 5 分間持続したる後直ちに流水を以て冷却しナトロン滴液を以て中和し水を加へて 100cc となし前記と同様に分極試験を施すべし。

蔗糖の計算には次式を用ふべし(但し本式に於ては沈澱の容積による誤差の補正は既に考慮せるものとす)

$$Z = 1.25(1.016P - J)$$

式中

Z は求むる蔗糖の%

P は轉化前に於ける度目

J は轉化後に於ける度目

例

$$\left. \begin{aligned} P &= +23.10 \\ J &= -0.30 \end{aligned} \right\} \text{とすれば}$$

$$Z = 1.25(1.016 \times 23.10 + 0.30) = 36.07$$

(ハ) 糖分の概量檢定

正確を要せざる場合に於ては次の方法を應用することを得へし

(甲) 無糖煉乳に在りては顯微鏡的及其他の檢査により澱粉等の異物を混在せず其品質純良なることを認めたるときは乾燥物質の總量より脂肪、含窒素物及灰分の總量を減し其の差を以て乳糖の概量と看做し得へし

(乙) 加糖煉乳(全乳製)に在りては牛乳中の乳糖含量は脂肪、含窒素物及灰分の總量の 60% に相當すと看做し混加せる蔗糖の量を概算すへし

(5) 礦物性物質(灰分)の定量

試料 2—5g を白金皿に取り重湯煎上に蒸發乾潤し全乳の如く灰化し秤量すへし

(6) 防腐剤の鑑識

防腐剤の鑑識には試料 40—50g を取り 3—5 倍の水を加へ約 1.032 の比重を有する稀釋溶液を製し之を檢體とし全乳の防腐剤鑑識に於ける如く施行すへし

(7) 重金属類の検査

試料 10—20g を取りキールダール法により有機物を分解したる後常法に従ひ之を検すへし

細菌學的試験法

試験を施行すへき事項次の如し

1. 細菌数の検査
2. 保存力の検査

試験には少くとも檢體 2 筒を用意すへし

(1) 細菌数の検査

先づ檢體容器の表面を 0.1% 昇汞溶液又は 5% 石炭酸溶液中に浸せる布を以つて拭ひ滅菌せる器具を以て開き滅菌匙を用ひ其内容物約 5g を滅菌秤量壺に取り滅菌蒸溜水を加へ和して稀釋し 1cc 中に於ける含量を 0.1g となし滅菌ピペットを用ひて其 0.1—0.5cc (檢體 0.01—0.05g に相當す) を 40—45°C を保てる乳糖寒天培養基中に加へ滅菌ペトリシャーレに注入し平板となし 37°C に於て 72 時間培養し茲に發育せる聚落数を計算し檢體 1g 中の數に換算すへし

乳糖寒天培養基の製法

水 1000cc を磁器鍋に容れペプトン 10g, 肉エキス 7—10g, 食鹽 4g 及び棒狀寒天 25—30g を加へ煮沸溶解せしめ其反應を檢し若し酸性の時 10% 炭酸ナトリウム溶液を用る之に反しアルカリ性に過るときは稀釋液を用る弱アルカリ性を呈する迄中和したる後コルベんに移し約 50°C に冷却し之に善く攪拌したる卵白(鷄卵 2 箇分)を加へ善く振盪し蒸氣滅菌器中 100°C に於て 1—2 時間加熱し尋て疊折濾紙を用ひて濾過し 3% の割合に乳糖を加へ溶解せしめ再び反應を修正 (PH 7.4—7.6) したる後滅菌試験管中に約 10cc 宛注入し綿栓を施し蒸氣滅菌器中に於て 30 分間宛 3 日滅菌し冷暗所に貯藏すへし

(2) 保存力の検査

檢體を原容器のまま卵卵器中に納め 37°C に於て 3 週間以上貯藏したる後其内容物の變質せるや否やを検すへし

判定の標準

加糖練乳の判定標準は次に掲ぐるものの外全乳に準據すへし

1. 外觀 罐詰品にして罐の膨脹を來せるもの又は罐詰品にして開栓に際し著しく氣體の逸出するものは既に變敗の徴なり

2. 風味 新鮮優良なる風味を有すへし酸味、變質脂肪臭味、乾酪臭味其他異常の風味を有すへからず
3. 組織及び粘稠度 粘稠性は水飴と卵白との中間を度とし滑かにして凝固せる糖酪素其他不純物を混在すへからず
4. 色澤 白色又は微に黃色を帯ひ光澤を有すへし
5. 脂肪量 8% 以上なるを要す
6. 糖量 蔗糖乳糖を合算して 55% 以下なるを要す
7. 有害性金屬及び防腐剤 有害性金屬又は防腐剤を含有すへからず
8. 保存力 3 週間以上變質せざるを要す
9. 質造 純良の牛乳は含窒素物 100 分に對し脂肪 100—110 分を含有するを以て此比例は練乳にも亦存せざるへからず故に脂肪分若し含窒素物より少量なるときは脱脂乳を原料とせる疑あるものとす

無糖練乳及び脱脂練乳の判定標準は前各項に準すへし

粉乳(乾燥乳)検査法

緒 言

粉乳とは全乳、脱脂乳等を其儘或は蔗糖を加へ温氣流中に噴霧せしめ(噴霧式粉乳)又は熱したる圓筒面上に蒸發せしめて(圓筒式粉乳)製したる粉末にして原料の種類により全粉乳、脱脂粉乳等を區別し又蔗糖を加へたるものを加糖粉乳と稱す

試験すへき事項次の如し

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 容器の外観的検査 | 2. 外觀及氣味 |
| 3. 溶解度 | 4. 酸 度 |
| 5. 顯微鏡的試験 | 6. 水 分 |
| 7. 脂 肪 | 8. 含窒素物(蛋白質) |
| 9. 糖分(乳糖、蔗糖) | 10. 鐵物質(灰分) |
| 11. アルカリ度及酸度 | 12. 變 敗 |
| 13. エンナーム | 14. 異種脂肪 |
| 15. 細菌數 | 16. 重金属 |
| 17. 防腐剤 | 18. 遊 離 |
| 19. 著色料 | |

試験方法

可檢品の各部より適宜少量宛を硝子壺に採取し密栓して溫和し試験に供すへし

(1) 容器の外観的検査

可檢品は開栓に先立ち罐の破損其他異常なきや否やを検すへし

(2) 外觀及氣味

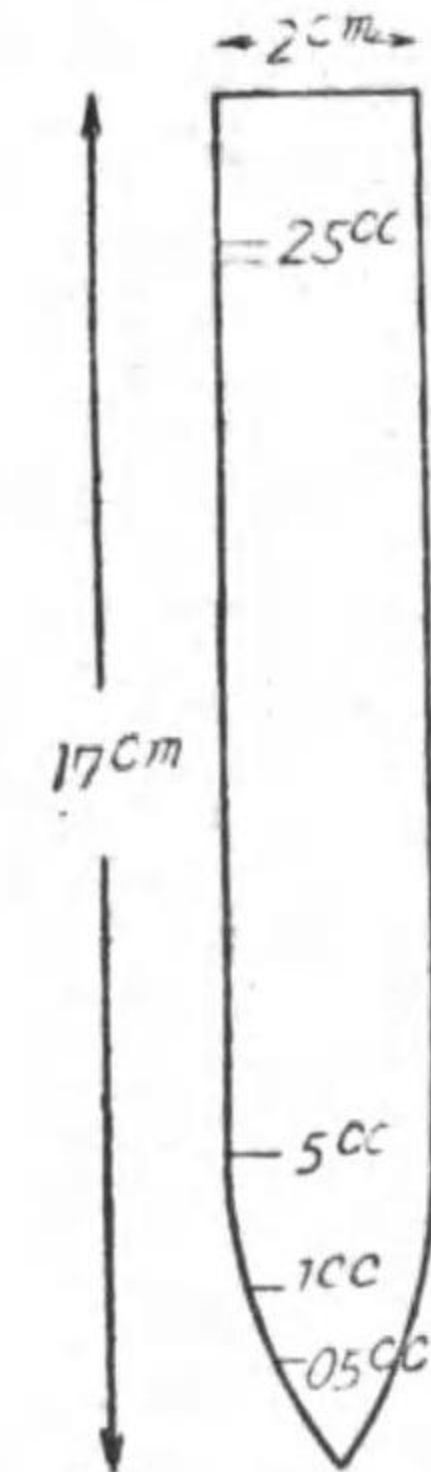
先づ外觀及氣味を検し次に約 5g を取り之に 10 倍量の温湯を注ぎ攪拌し其香氣及風味を検すへし

(3) 顯微鏡試験

本試験は次の順序に従ひ之を行ふべし

(イ) 粉乳を載物硝子上に散布し其儘或は流動パラフィン 1~2 滴を和し 50~200 の倍率を以て鏡檢すへし

(ロ) 粉乳少量を小試験管に取りズダン III (純スカレット) の飽和アルコール溶液を加へ善く混和し數時間放置したる後其一部を載物硝子上に取りグリセリン 1~2 滴を和し覆蓋硝子にて被ひ鏡檢すへし



(ハ) 粉乳少量を小試験管に取り之にヨードチンキを純アルコールを以て 50 倍に稀釋したる溶液少量を加へて振盪し暫時静置し尋てアルコール分を傾瀉し残留物に更に純アルコールを加へて過剰のヨードを除去したる後試料の一部を載物硝子上に取りグリセリン 1~2 滴を和し覆蓋硝子にて被ひ鏡檢すへし

(4) 溶解度

圖の如き沈澱管に水 5cc を容れ之を一定の溫度 t° (噴霧式粉乳に在りては 20° , 圓筒式粉乳に在りては 50°) に保てる浴槽中に 5 分間浸漬したる後試料 a g (但し全粉乳に在りては 0.6 g 脱脂粉乳に在りては 0.45 g) を加へゴム栓を施し更に 5 分間浴槽中に浸漬し約一分毎に 1 回 20 秒間振盪すへし。尋て浴槽の溫度 20° たるときは其儘、然らざる場合には沈澱管を 20° に冷却し水を加へて管中の液量を 25cc に稀釋し直に 15 分間遠心すへし。然るときは大部分は乳化液を作り一部は不溶分として管の底部に沈澱し乳化液より分離するに至る。茲に於て豫め珪砂約 10g を廣口秤量場に取り小硝子棒を附し乾燥し秤量したる後之にピベットを用ひて前上の乳化液 5cc を容れ重湯煎上に於て時々攪拌しつつ蒸發乾潤するに至り更に 105° に於て 30 分間乾燥し冷後秤量し乾燥物質量 b g を求め、次に殘餘の乳化液を注意して吸引除去し管底に其 1cc を殘留するに至らしめ管壁の附着物及液分を濾紙片を以て拭ひ去り、然る後殘留せる乳化液を沈澱と共に豫め秤量せる秤量場中に水を以て洗入し前記と同様に操作して蒸發乾燥し尋て秤量し以て乳化液 1cc 及沈澱の乾燥物質量 c g を求めたる後次式により t° に於ける溶解度 (St) を算定すへし

$$St = \left(a - c + \frac{b}{5} \right) \times \frac{100}{a}$$

溶解度を示すには整数に留むべし

(5) 酸 度

試料 10g を水 100cc に溶解し之にフェノールフタレインのアルコール溶液 (2%) 2cc を注加し 4 分定規アルカリ液を滴加して全液微に紅色を呈するに至るへし茲に消費せる

アルカリ液の cc 數を以て酸度とす

(6) 水 分

精製珪砂又は浮石末約 15g を扁平秤量場に取り小硝子棒を附し 105°C に於て乾燥し秤量したる後之に試料 2g を容れ善く混和し 100°C に於て乾燥し最初 1 時間の後爾來 30 分毎に秤量し恒量を得るに至り乾燥減失量より水分の % 量を算定すへし但乾燥の都度硝子棒を以て内容を攪拌するを要す

(7) 脂 肪

(イ) 重量法 試料 2g をベツヘルに取り水 20~30 cc を加へ加温して溶解し冷後水を追加して約 400cc に稀釋し以下煉乳検査法中脂肪の定量法 (イ) に従ひ操作すへし

(ロ) 振盪法 試料 1g を圖の如きリョーリヒ Eöhrig 管又はリーテル Rieter 管に取り水 10cc を加へ熱湯中に挿入し動搖して均等の液を得るに至りアモニア水 1cc を混和し冷却したる後 95% のアルコール 10cc を加へ振盪し以下煉乳検査法中脂肪の定量法 (ロ) に従ひ操作すへし

脱脂粉乳に在りては試料 5g を内容 200~250cc の共注測定硝子圓筒に取り水 30cc 及アモニア水 3cc を加へて溶解し之に 95% のアルコール 30cc を加へて振盪し次にエーテル及石油エーテル各 75cc を順次に加へ毎回強く振盪し静置したる後分瀝せるエーテル性液より 100cc を分取し其蒸發殘渣を秤定し其量より脂肪の % 量を算定すへし

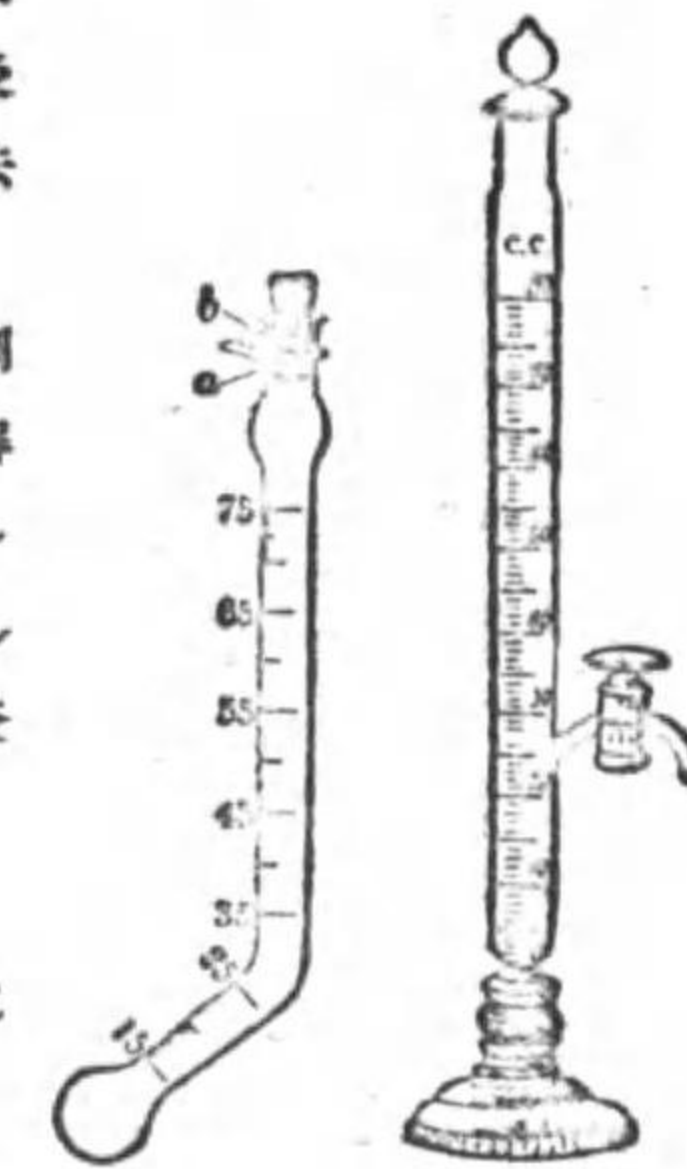
(8) 含窒素物(蛋白質)

試料 1~2g を取りキールダール法に従ひて窒素を定量し之に 6.87 を乘し其量より含窒素物の % 量を算定すへし

(9) 糖 分

(甲) 乳 糖

試料 5g を内容 500cc の測容場に取り水 100cc を徐々に加へ之を約 90° に熱して均等の液となし冷後水約 300cc を追加し脂肪定量法に於ける如く之に硫酸銅液及ナトリウム液を混和し更に水を追加して全量を 500cc となし乾燥濾紙を用ひて濾過し濾液 50cc (殘液は蔗糖の定量に用ふべし) 及水 50cc を沸騰フェーリング溶液 50cc 中に注ぎ 6 分間煮沸し茲に析出せる酸化第一銅の沈澱を硝子濾過管又は石棉濾過管を用ひて吸引濾過し熱湯を以て善く洗滌したる後受器を新にし發煙硝酸 5cc を注ぎて沈澱を溶解し再び吸引しつつ熱湯を以て善く洗滌し洗液を濾液に合し斯くして得たる銅液を 3~5 分間煮沸しプロム水 5cc を加へ再び煮沸して過剰のプロムを驅逐し次にアンモニアを加へてアルカリ性となし更に煮沸し過剰のアンモニアを驅逐し醋酸を加へて酸性となし冷後水を加



へて全量を 200cc とし其 10cc (試料 0.025g に相当す)を取り之にヨードカリ 2g 及水 50cc を混和し茲に析出せるヨードを澱粉溶液を標示薬として n/20 ナオ硫酸ソーダ液を以て滴定し其消費 cc 数(之を a とす)に 63.57 を乗じて試料 0.5g に對應する銅の mg 量を求めソクスレット (Soxhlet) 乳糖表(網量 100mg 未滿の場合にはフェレンベルグ Fellenberg 表)に照らして乳糖の mg 量を求め 5 を以て除し乳糖の % 量となすべし。

(乙) 蔗糖

試料 6g を取り水 50cc を加へ約 90°C に熱して均等の液となし其 30—45cc を取り之に飽和醋酸鉛溶液 2 容量及アモニア水 1 容量の割合を以て新に製したる混液の同容量を加へ 30 秒間振盪濾過して得たる無色透明の濾液各 3cc を甲乙 2 箇の試験管に取り甲管にデフェニールアミン試薬(アルコール性 10% デフェニールアミン溶液 10cc, 水醋酸 25cc 及比重 1.1 の醋酸 65cc を混和せるもの) 2cc を加へ乙管にフェーリング溶液 3cc を加へ両管を沸湯中に挿入し 10 分間加熱すへし若し甲液藍色を呈し乙液中赤色の沈澱を生ぜるときは蔗糖の存在を徴す。

前記の試験に於て蔗糖の存在を認めるときは次の方法により之を定量すへし

前上乳糖の定量に於て保存せる残液より 50cc を硝子壺に取り n 醋酸 1cc を加へ長き約 1m の硝子管を附し沸騰重湯煎内に於て 30 分間加熱したる後冷却し n 苛性ソーダ液 1cc を加へて中和し之を水 50cc を以て沸騰フェーリング溶液 50cc 中に投入し 2 分間煮沸し茲に析出せる酸化第一銅の沈澱を乳糖の定量に於けると同様に處理し試料 0.025g に對する n/20 ナオ硫酸ソーダ液の消費 cc 数(之を b とす)を求め次で (b-a) に 63.57 を乗じ試料 0.5g に對する銅の mg 量を求め更にマイスル (meissl) 表に照らして轉化糖の mg 量を求め $0.19 \left(= \frac{0.95}{5} \right)$ 及 1.004 を乗じて蔗糖の % 量を算定すべし。

(丙) 糖分の概量檢定

正確を要せざる場合に於ては次の方法を應用することを得へし

(イ) 無糖粉乳に在りては澱粉等の異物を混在せず其品質佳良なることを認めるときは乾燥物質の總量より脂肪、含窒素物及灰分の總量を減じ其差を以て乳糖の概量と看做し得へし

(ロ) 加糖粉乳に在りては原料牛乳中の乳糖含量を脂肪、含窒素物及灰分の總量の 60% に相當すと看做し混加せる蔗糖の量を概算し得へし

(10) 鐵物質(灰分)

試料 2g を白金皿に取り灰化し秤量すへし

(11) アルカリ度

灰分 1g 中に於ける炭酸塩及酸化物の中和に要する定規酸の cc 数を以てアルカリ度とす

試料 10g を白金皿に秤取し小火焰を以て徐々に加熱し充分炭化したる後一旦加熱を熄め熱湯を以て浸出し浸液を定量用濾紙を用ひて濾過し濾紙上の炭化物は水洗後濾紙と共に之を前の白金皿中に容れ乾燥したる後弱く熱灼し必要あらば此操作を反覆し完全に灰化し浸液及洗液を悉く白金皿中に移し蒸發乾潤の後微に熱灼すへし。斯くして得たる灰分を硝子棒を以て注意して粉末となし n/10 醋酸 50cc を用ひて内容約 300cc の硝子壺中に洗入し更に少許の水を用ひて皿を洗滌し洗液を壺中に合すへし。灰分容易に溶

解せざるときは更に 1/10—醋酸を追加し(醋酸の全量 100cc 迄は可なり)約 15 分間放置したる後之に食鹽の細末少許を加へて飽和せしむへし。茲に溶液中より逸出せる炭酸ガスをゴム竈を以て壺中より驅逐したる後 40% 鹽化カルシウム溶液 30cc 及フェノールフタレイン溶液 0.2cc を加へ 14—15' に於て 1/10—ナトロン液を以て滴定し 2 時間放置すべし此際檢液脱色するときは再び紅色を呈する迄ナトロン液を追加するを要す。茲に消費したる 1/10—ナトロン液の cc 数を最初灰分の溶解に使用したる 1/10—醋酸の cc 数より減じ其の差を灰分の % 量にて除しアルカリ度を算定すへし。

(12) 磷酸

試料 5g 白金皿に秤取し小火焰を以て徐々に熱し充分炭化したる後之に稀醋酸 5cc 及水 10cc を加へて温浸し定量用濾紙を用ひて濾過し濾紙上の炭化物は水洗後濾紙と共に前の白金皿中に容れ乾燥し熱灼して灰化したる後之に先の濾液及洗液を加へ重湯煎上に 20—30 分間熱して溶解し。之を硝子壺中に移し水を以て白金皿を洗滌し洗液を壺中の醋酸溶液に合し冷後 0.1% メチルオレンジ溶液 4 滴を加へ 1/10—ナトロン液を以て滴定すへし。反應の終末點は別に本試験と同一量の水及メチルオレンジ溶液を取り之に 1/10—ナトロン液 1 滴を和したるものの液色と同一ならしむへし。次に此中性液に 40% 鹽化カルシウム溶液 30cc を加へて煮沸し尋て冷却し 14—15' に於てフェノールフタレイン溶液を標示薬となし 1/10—ナトロン液を以て滴定し 2 時間放置すへし。此際檢液脱色するときは再び紅色を呈する迄ナトロン液を追加するを要す。

斯くして鹽化カルシウム溶液添加後に於て消費したる 1/10—ナトロン液の cc 数に 0.071 を乗じ磷酸(P₂O₅)の % 量を算定すへし

(13) 變敗

内容約 200cc の共栓壺に直徑約 6mm の硝子球 250—300 箇を容れ之に試料 12g を取り水 100cc を加へ密栓し 5 分間激しく振盪すへし。多量の不溶物を殘存するときは壺を屢々振盪しつつ 37—40° の微温湯中に 15—20 分間温め均等の乳化液となるに至り速に冷却すへし。

茲に得たる乳化液 2cc をコルベンに取り水 98cc を加へて稀釋し之に 1/15 m—磷酸鹽緩衝液(pH6.8)5cc 及 0.3% 過酸化水素溶液 5cc を加へ 30 分間室温に放置したる後稀硫酸 5cc を添加し 0° に於て 1/10—過マンガン酸カリ液を滴加し 15 秒間持續する紅色を呈するに至らしむへし。

磷酸鹽緩衝液 1/15 m—KH₂O₄ 溶液(第一磷酸鹽 9.078g を水に溶解して 1l となせるもの)及 1/15 m—Na₂HPO₄·2H₂O 溶液(第二磷酸鹽 11.876g を水に溶解して 1l となせるもの)の同量を混和して製すへし。

(14) 酵素

第 13 項に於て調製したる乳化液 50cc を取り之に次醋酸鉛液 3cc 及クロロホルム 4cc を加へ激しく振盪したる後濾過し澄明の濾液 10cc に就き次に記す試験を行ふへし。

(イ) ペルオキシダーゼ反應 (ローテンフェッセル改良法)

澄明なる乳清 10cc を試験管に取り之に過酸化水素水 4 滴及パラテトロールスルフト Paraterolsulfit 試薬 10 滴を加へ茲に發現する呈色の度を次の如く分類すへし。

液 色	濃 紫 色	紫 赤	淡 紫	微 紫 赤	無 著 色
反應の強弱	卅	廿	+	±	-

バナテトロールスルフィット試薬 鹽酸パラフェニレンジアミン 1g を水 12cc に溶解し之に結晶グアヤコール(純品を用ふへし) 4g を 96% アルコール 138cc に溶解せるものを加へ、此混液 100cc に付 20% 重亜硫酸ソーダ溶液 1.5cc を和し暫時靜置して沈着せしめ其の上澄液を用ふへし。本試験に臨み製すへし。

(ロ) アミラーゼ反應 (ローテンフッセル改良法)

澄明なる乳毒 10cc を試験管に取り之に 0.05% 澱粉溶液 1cc を加へ 2.5 時間 40° の温湯中に温めたる後速に冷却し、其の 5cc を試験管に取り之に 1/500-ヨード液 1cc を加へ茲に發現する呈色の度を次の如く分類すべし

液 色	淡 黄	帶 藍 淡 黄	帶 黄 淡 藍	帶 微 赤 淡 藍	淡 藍
反應の強弱	卅	廿	+	±	-

0.05% 澱粉溶液 溶性澱粉 10g を熱湯 2000cc に混じ攪拌しつつ之に 30 分間強く水蒸氣を通じたる後冷却し水を加へて全量を 1l となしトルオール数滴を加へ之を原液として冷所に貯ふへし。用に臨み該原液 10cc を測定管に取り振盪しつつ 10 分間約 60° に温め冷後水を加へて全量を 200cc となすへし

(15) 細菌數

本試験に於ては殺菌せる器具を使用すへし

先づ検査容器の表面を 0.1% 昇水溶液又は 5% 石炭酸溶液中に浸せる布を以て清拭したる後開蓋し試料 12g を秤量壺に取り之を第 13 項の乳化調整壺中に散布し秤量壺中に残留せる試料は滅菌水 100cc を用ひて乳化壺中に洗入したる 後壺を密し常温或は必要に應じ微温湯中に加温し振盪して乳化液を製し之に就き次の試験を行ふへし

(イ) 直接鏡檢法 (總菌數測定法)

乳化液 0.01cc をマイクロピペットを用ひて載物硝子皿に取り塗抹針を以て 1cm² の廣さに塗抹し約 5 分間重湯煎上に於て 50° 以下に温めて乾燥したる後之を Newmon 液中に瞬間浸漬染色し直に餘液を振り落し乾燥するを待ち靜かに水洗し更に放置して乾燥し標本を製すへし。次に油浸レンズを裝備せる顯微鏡を用ひ對物測微計を以て視野の直径を 0.205mm に調節し上記標本を鏡檢し 30~60 以上の代表的視野の各細菌數を計測し一視野に對する平均數を求め之に 10 萬を乗し乳化液 1cc 中の菌數を求め更に之を 0.12 にて除し試料 1g 中の菌數を算定すへし

Newman 液 テトラクロルエタン 40cc 及純アルコール 54cc を硝子壺に取り之を 70° 迄加温し次にメチレン青 1.0~1.1g を加へ強く振盪し色素全く溶解するに至り冷後水醋酸 6cc を徐々に加へ濾過し濾液を密栓して貯ふへし

(ロ) 平板培養法 (生菌數測定法)

先づ乳化液の 10 倍及 100 倍稀釋液を製し各稀釋液より 1cc 宛を 2 箇のペトリー皿

に取り之に約 45° の寒天培養基 10cc を加へ靜かに搖動して善く混和し靜置して凝固するを待ち之を 37° の孵卵器中に倒置し 48 時間培養したる後細菌集落數を數へ其の平均數を求め尋て各稀釋度に従ひ乳化液 1cc 中の集落數を求め更に之を 0.12 にて除して試料 1g 中の菌數を算定すへし

寒天培養基は第五改正日本藥局方常水試験方法所定のものを用ふへし

(ハ) 生菌數比(生菌數と總菌數との比)

次式により算定すへし

$$x = \frac{b}{a} \times 10^4$$

式中 a 及 b は(イ)及(ロ)に於ける各檢出數とす

(16) 重金属

試料 10g を取りキールダール法により有機物を疎解したる後常法に従ひ之を檢すへし

必要の場合には次の方法に振り銅を定量すへし。第 10 項に於て秤量したる灰分に定規鹽酸 2cc 及水約 5cc を加へ温めて溶解せしめ必要あらは之を濾過し白金皿及濾紙は水を以て洗ひ濾液及洗液を磁皿に合し重湯煎上に蒸發して約 20cc となしたる後之を小分液漏斗に移し磁皿は少量の水にて浣洗し洗液を主液に合し次にフェノールフタレイン溶液 1 滴を添加したる後定規ナトロン液を滴加し液の微紅色を呈するに至り之に赤醋酸 1cc, 10% ロダンカリ溶液 1cc, ピリジン 10 滴及クロロホルム 10cc を加へて善く振盪し暫時放置したる後分離せるクロロホルム層(黄綠~綠色)を比色試験管に容れ之を別に標準銅溶液を用ひて前記と全く同様に處理して得たるクロロホルム着色液と比色し茲に檢出したる銅量に 50 を乘し其の%量を算定すへし

標準銅溶液 硫酸銅(CuSO₄·5H₂O) 0.3923g を水に溶解し全量を 1l となし製すへし 本液 1cc は銅(Cu) 0.0001g を含有す

(17) 防腐劑

第 13 項に於ける試料より乳化液を調整し之に就き牛乳(全乳)の場合と同様に試験を行ふへし

(18) デキストリン及澱粉

試料約 1g を試験管に取り水 30cc を加へ栓塞して善く振盪し 30 分間靜置したる後上部の液を吸収し管底に約 1cc を残留せしめ吸取したる液は之をペーヘルに移し 2 分間煮沸し冷後之に 5% 醋酸溶液 1cc を混和して蛋白質を凝固せしめ濾過し濾液 10cc を分取し之に 1/10-ヨード液 1 滴を加ふへし、赤紫色を呈するときは溶性澱粉又はデキストリンの存在を徴す。試験管の残留物に水 30cc を混和し 30 分間靜置の後管中の上液を吸収して去り管底に約 1cc を残留せしめ之に水 10cc を加へて煮沸し冷後 1/10-ヨード液 1 滴を加ふへし、藍色を呈するときは澱粉の存在を徴す

(19) 着色料

試料をソックスレット浸出器に容れエーテルを用ひて浸出し得たる粗脂肪に就きバター検査法中着色料の項に掲ぐる方法に準據して試験を行ふべし

判 定 標 準

(1) 外 観

帯黄白色乃至類白色の引濕性均等の粉末にして凝塊状又は砂状を呈せるものは變質の徴とす

(2) 氣 味

牛乳固有の香味を有し變質脂肪臭味、魚臭其他異常の氣味を有すへからず

(3) 顯微鏡試験

(イ)の試験に於て視野中の粒子球状をなすものは噴霧式製品、瓦片状をなすものは圓筒式製品にして球状物質及無定形物質を共存するものは噴霧式粉乳中糖類又は他の物質を混和せる製品なるを示し褐色物質の存在を認むるものはチョコレート含有の疑ひあるものとす

(ロ)の試験に於て視野中の粒子殆ど一様に淡紅色を呈し之に濃紅色の小球を混在せるものは全乳製品にして脱脂粉乳は概ね着色せず

(ハ)の試験に於て視野中に紫紅色の着色物を認むるものは麥芽汗添加製品(モルタッフミクル)又はデキストリン含有物質を混和せる製品なるを示す

(4) 溶解度

噴霧式製品に在りては 20° に於て、圓筒式製品に在りては 50° に於て孰れも溶解度 98% 以上なるを可とす

(5) 酸 度

7.0 以内なるへし

(6) 主要成分

良好なる粉乳(無糖)は次表の範囲内にあり

種 類		全 粉 乳%	脱 脂 粉 乳%
水	分	2.0~5.0	3.0~8.0
脂	脂	2.0~35	0.1~2.0
蛋 白	質	2.0~35	3.0~5.0
乳	糖	3.5~45	3.0~55
灰	分	4.5~6.5	6.0~8.0

加糖粉乳に在りては各成分の含量は蔗糖を除きたる殘餘に對し上記と同一の割合にあり

(7) アルカリ度

正常なる粉乳に在りては 0.5~2.0 なり、2.5 以上のものは中和牛乳を原料に供したる疑ひあるものとす

(8) 磷 酸

正常なる粉乳に在りては其含量 1.2~2.3% なり、2.5% 以上のものは磷酸石灰を以て加工せる牛乳を原料に供せる疑ひあるものとす

(9) 變 取

正常なる粉乳に在りては $\frac{1}{10}$ 過マンガン酸カリ液消費量 3.3~3.7cc の範囲内にあり 3.0cc 未満のものは變取の疑ひあるものとす、但し粉乳中に他物を混和せる調製品に對しては之を適用し得ざるものとす。

(10) 酵 素

ペルオキシダーゼ及アマラーゼ反應の成績は之を次表に照し製造中に於ける加熱の影響を推定すへし

粉 乳 の 種 類	第一類	第二類	第三類	第四類
ペルオキシダーゼ	+	+	±	-
アミラーゼ	++	+	±	-
加 熱 の 影 響	僅 微	僅 少	稍々過多	過 多

正常なる製品に在りてはペルオキシダーゼ及アマラーゼ兩反應孰れも陽性(±以上)なるを常とす

(11) 細菌數

(イ) 總菌數

正常なる粉乳の總菌數は次表に示す限度以内になり、之を超過するものは良品と認め難し

粉 乳 の 種 類	蔗糖の添加量%	總菌數(試料1g中)
全 粉 乳		1500 萬
加 糖 全 粉 乳	10 未 滿	1400 "
"	10~20	1300 "
"	20~30	1200 "
脱 脂 粉 乳		2200 "
加 糖 脱 脂 粉 乳	10 未 滿	2000 "
"	10~20	1800 "
"	20~30	1600 "

(ロ) 生菌數

粉乳の生菌數は其の 1g 中 1 萬以下なるを可とす

(ハ) 生菌數比

正常なる粉乳の生菌數比は 6 以下なり、之を越ゆるものは清潔なる製品と認め難し

(12) 重金屬

有害性金屬を含有すへからず(粉乳にして 0.05% 以上の銅を含有するときは牛脂様の異臭を生じ易し)

(13) 防腐劑

含有すへからず

(14) デキストリン及澱粉

是等の成分を含有するものは正常なる粉乳と認め難し

(15) 着色料

之を検出せるものは不良品と認めへし

フーレンベルグ表

Cu ₂ O	Cu	葡萄糖	轉化糖	乳糖	麥芽糖	Cu ₂ O	Cu	葡萄糖	轉化糖	乳糖	麥芽糖
mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
10	8.9	5.6	4.6	5.1	7.5	62	55.1	23.4	28.6	33.8	47.0
11	9.8	6.0	5.1	5.8	8.2	63	55.9	23.8	29.0	33.4	47.7
12	10.7	6.4	5.6	6.4	9.0	64	56.8	24.2	29.5	40.1	48.5
13	11.5	6.8	6.0	7.1	9.7	65	57.7	24.7	30.0	40.8	49.3
14	12.4	7.2	6.4	7.7	10.5	66	58.6	25.1	30.4	41.4	50.1
15	13.3	7.7	6.9	8.4	11.2	67	59.5	25.6	30.9	42.0	50.8
16	14.2	8.1	7.3	9.0	12.0	68	60.4	26.0	31.4	42.7	51.4
17	15.1	8.6	7.8	9.7	12.7	69	61.3	26.4	31.8	43.3	52.3
18	16.0	9.0	8.3	10.3	13.5	70	62.2	26.9	32.3	44.0	53.2
19	16.9	9.5	8.7	11.0	14.2	71	63.0	27.3	32.7	44.6	53.9
20	17.8	9.9	9.2	11.6	15.0	72	63.9	27.8	33.1	45.3	54.7
21	18.6	10.4	9.6	12.3	15.7	73	64.9	28.2	33.6	45.9	55.5
22	19.5	10.8	10.0	12.9	16.4	74	65.7	28.7	34.1	46.6	56.3
23	20.4	11.2	10.5	13.6	17.2	75	66.6	29.1	34.5	47.2	57.0
24	21.3	11.7	11.0	14.2	17.9	76	67.5	29.5	35.0	47.9	57.8
25	22.2	12.1	11.4	14.8	18.7	77	68.4	29.9	35.5	48.5	58.6
26	23.1	12.5	11.9	15.5	19.5	78	69.3	30.4	35.9	49.2	59.4
27	24.0	13.0	12.4	16.2	20.2	79	70.2	30.9	36.4	49.8	60.2
28	24.9	13.4	12.8	16.8	21.0	80	71.0	31.3	36.8	50.4	61.0
29	25.8	13.9	13.3	17.5	21.7	81	71.9	31.8	37.3	51.1	61.8
30	26.6	14.3	13.7	18.1	22.4	82	72.8	32.2	37.8	51.8	62.6
31	27.5	14.8	14.2	18.7	23.2	83	73.7	32.6	38.2	52.4	63.3
32	28.4	15.2	14.7	19.4	23.9	84	74.6	33.1	38.7	53.1	64.1
33	29.3	15.6	15.1	20.0	24.7	85	75.5	33.5	39.2	53.7	64.9
34	30.2	16.1	15.6	20.7	25.4	86	76.4	33.9	39.7	54.4	65.7
35	31.1	16.5	16.1	21.3	26.2	87	77.3	34.4	40.2	55.0	66.5
36	32.0	16.9	16.5	21.9	27.0	88	78.1	34.8	40.6	55.7	67.2
37	32.9	17.4	17.0	22.6	27.7	89	79.0	40.3	41.1	56.3	68.0
38	33.7	17.8	17.4	23.3	28.5	90	79.9	40.7	41.6	57.0	68.8
39	34.6	18.3	17.9	23.9	29.2	91	80.8	41.2	42.0	57.6	69.7
40	35.5	18.7	18.4	24.6	30.0	92	81.7	41.6	42.5	58.2	70.4
41	36.4	19.2	18.8	25.2	30.8	93	82.6	42.1	43.0	58.9	71.2
42	37.3	19.6	19.3	25.9	31.5	94	83.5	42.6	43.5	59.5	72.0
43	38.2	20.0	19.8	26.5	32.3	95	84.4	43.0	43.9	60.2	72.8
44	39.1	20.4	20.2	27.2	33.0	96	85.2	43.4	44.4	60.8	73.5
45	40.0	20.9	20.7	27.8	33.8	97	86.1	43.9	44.8	61.4	74.3
46	40.8	21.3	21.1	28.5	34.6	98	87.0	44.3	45.3	62.1	75.1
47	41.7	21.7	21.6	29.1	35.3	99	87.9	44.8	45.8	62.8	75.8
48	42.6	22.2	22.1	29.8	36.1	100	88.8	45.2	46.3	63.4	76.6
49	43.5	22.6	22.5	30.4	36.9	101	89.7	45.7	46.7	64.0	77.4
50	44.4	23.1	23.0	31.1	37.7	102	90.6	46.1	47.2	64.6	78.2
51	45.3	23.5	23.5	31.7	38.4	103	91.5	46.6	47.6	65.3	79.0
52	46.2	24.0	23.9	32.4	39.2	104	92.3	47.0	48.1	66.0	79.8
53	47.1	24.4	24.4	33.0	40.0	105	93.2	47.5	48.5	66.6	80.6
54	48.0	24.8	24.9	33.7	40.8	106	94.1	47.9	49.0	67.2	81.4
55	48.8	25.3	25.3	34.3	41.6	107	95.0	48.4	49.5	67.9	82.2
56	49.7	25.7	25.8	34.9	42.4	108	95.9	48.8	49.9	68.6	83.0
57	50.6	26.2	26.2	35.6	43.1	109	96.8	49.3	50.4	69.2	83.8
58	51.5	26.6	26.7	36.2	43.8	110	97.7	49.7	50.9	69.9	84.6
59	52.4	27.1	27.2	36.9	44.6	111	98.6	50.2	51.4	70.5	85.3
60	53.3	27.5	27.6	37.5	45.4	112	99.4	50.6	51.8	71.2	86.1
61	54.2	27.9	28.1	38.2	46.2	113	100.3	51.1	52.3	71.9	86.9

汚 水 検 査 法

緒 言

本検査法に於て汚水とは水槽便所及之に類する尿尿汚水を謂ひ其清浄設備の効率及び放流物の清潔程度を検するを目的とす

汚水に就き検査を要するものは清濁、色、臭氣、反應、浮游物、硝酸、亞硝酸、メチレンブラウ脱色状況、4時間内酸素吸収量、アムモニア及び蛋白性アムモニアとす

特別の場合に於ては前項の外蒸發殘渣、過マンガン酸カリウム消費量及細菌等の検査を施行すへし

検水の採取方法

検水は之を内容約 2l の共栓付硝子壺中に全滿せしめ氣泡を生ぜざる様注意して密栓し直に試験室に送致すへし汚水は之を放置するに従ひ分解する虞あるを以て迅速なく試験に着手するを可とす止むを得ざる場合には氷室中に貯藏すへし

試験方法

(第 1) 清濁及色

検水を無色の硝子圓筒に容れ其濁濁の有無、濁度及色調を検すへし著しく濁濁せるものに在りては其浮游物を定量すへし

(第 2) 臭 氣

検水 100cc を適當の容器に取り之を重湯煎上に於て 40-60°C に加温し其臭氣の有無を検し硫化水素臭著しきときは少量の硫酸銅溶液を添加し更に其他の腐敗性臭氣の有無を検すへし

(第 3) 反 應

検水約 20cc を試験管に取りロゾール酸溶液 1-2 滴を加へ善く振盪し検すへし検水著しく着色せるときは鋭敏なるラクムス紙を以て検すへし

(第 4) 浮游物の定量

検水を善く振盪し其 100-500cc を取り取め秤定せる濾紙を用ひて濾過し善く洗滌したる後 100°C に乾燥し秤量すへし

(第 5) 硝酸の鑑識

純ヂフェニールアミン 1-2 小顆粒を小瓷皿に容れ之に純硫酸 5cc を注加して溶解したる後検水 1cc を徐々に注加し且つ混攪すへし硝酸の存在に於ては藍色を呈す

検水 1cc を小瓷皿に取り純硫酸 3cc を滴加して混和せしめ冷後之にプルチン 2-3 mg を加へて溶解せしむへし硝酸の存在に於ては紅色を呈す

検水濁濁し反応不明の場合には次の亜硝酸試験に於て處置し得たる清澄の濾液を用ひて検すへし

(第 6) 亜硝酸の鑑識及定量

亜硝酸の試験は成るべく新たなる検水に就き施行すへし
 検水約 10 cc を取り之に稀硫酸約 5 滴及ヨード亜鉛澱粉溶液 (第 4 版日本薬局方附
 録) 5—6 滴を加ふへし直に藍色を呈するときは亜硝酸の存在を徴す
 前記の反應顯著なるときは次の比色法によりて之を定量すへし

甲法 内徑約 2.2 cm 高さ約 18 cm の平底無色試験管(比色試験管)に検水適當量を容れ水(亜硝酸を含まざるもの、以下之に倣ふ)を加へて 50 cc とし次に數箇の比色試験管に亜硝酸ナトリウム標準液 0.1—1.0 cc を順次に注入し水を加へて 50 cc とし然る後各試験管に稀硫酸 (1+2) 1 cc 及ヨード亜鉛澱粉溶液 2 cc を加へ 5 分間經過の後色を比較し検水 1 l 中亜硝酸 (N_2O_3) の mg 量を算出すへし茲に得たる量に 0.308 を乗するときは亜硝酸性窒素の量を得へし

亜硝酸ナトリウム標準液の製法

乾燥せる純結晶亜硝酸銀 0.46 g を内容 1 l のメスヨルペンに取り多量の熱湯を加へ重湯煎上に熱して溶解せしめ純クロールナトリウム 1 g を保水に溶解せるものを混和し冷後水を加へて全量を 1 l とし其 100 cc を取り更に之を 1 l に稀釋すへし本液 1 cc は 0.01 mg の無水亜硝酸 (N_2O_3) に對應す

乙法 本定量には次の試薬を要す

- (1) スルファニール酸溶液 純スルファニール酸 8.0 g を 5 倍定規醋酸(比重 1.041) 1 l 中に溶解すへし
- (2) 醋酸アルファナフチールアミン溶液 アルファナフチールアミン 5 g を 5 倍定規醋酸 1 l 中に溶解すへし
- (3) 亜硝酸ナトリウム貯蔵液 亜硝酸銀 1.1 g を水に溶解し純クロールナトリウムを加へて銀を沈澱せしめ次に水を加へて 1 l とすへし
- (4) 亜硝酸ナトリウム標準液 前記貯蔵液 100 cc を取り之に滅菌水を加へ 1 l とし更に其 100 cc を 1 l に稀釋しクロロフォルムを添加し滅菌容器中に保存すへし本液 1 cc は 0.001 mg の窒素, 0.0027 mg の無水亜硝酸 (N_2O_3) に對應す
- (5) 水酸化アルミニウム カリ或はアムモニウム明礬 125 g を水 1 l 中に溶解し注意してアムモニア水を加へ水酸化アルミニウムを沈降せしめ上澄液を傾瀉し沈澱に水を加へて混攪し静置し再び上澄液を傾瀉し此操作を數回反復したる後沈澱を濾紙上に集め之を善く洗滌し洗液中クロール、亜硝酸及アムモニア反應なきに至らしむへし
- (6) フクシン溶液 フクシン 0.1 g を水に溶解し全量を 1 l とすへし

比色試験管に検水適當量を容れ水を加へて 50 cc とし次に數箇の比色試験管に亜硝酸ナトリウム標準液 0.1—2.5 cc を順次に注入し水を加へて 50 cc とし各試験管にスルファニール酸溶液及醋酸アルファナフチールアミン溶液各 1 cc を混和し 10 分間放置し

たる後比色定量すへし(比色前 30 分間以上放置すへからず)

前上亜硝酸ナトリウム標準液を以てする呈色液に代ふるにフクシン溶液を以て耐久性標準比色液を調製し得へし但本液は之を暗所に貯蔵し 1 ヶ月毎に亜硝酸ナトリウム標準液を以て比色し之を検するを要す

著色又は濁濁せる検水に在りては其 100 cc を内容 250 cc の有栓メスチリンデルに取り之に水酸化アルミニウム適當量を加へ或は明礬溶液(カリ明礬 40 g を水に溶解して 1 l とせざるもの) 5 cc、炭酸ナトリウム溶液(結晶炭酸ナトリウム 20 g を水に溶解して 1 l とせざるもの) 及ナトロン濾液(苛性ナトロン 25 g を水に溶解して 1 l とせざるもの) 各 0.5 cc を加へ水を以て全量を 250 cc とし善く振盪し夏季は氷室内に放置し上液全く清澄となるに至り其適當量を取り前記の方法に従ひ比色定量すへし

(第 7) メチレンブラウ脱色試験

内容 50 cc の共栓付硝子壺に新に製したる 0.05% メチレンブラウ溶液 0.3 cc を容れ尋て検水を注加し全満するに至らしめ氣泡を生ぜざる様注意して密栓し別に蒸留水にメチレンブラウ溶液を和して比較液を製し 37°C に於て 5 時間放置し褪色の狀況を検すへし

(第 8) 4 時間内酸素吸収量の検定

内容約 200—300 cc の共栓付エルレンマイエル硝子壺に検水 70 cc を取り之に稀硫酸(硫酸 1 容水 2 容) 10 cc 及 100 分定規過マンガン酸カリウム液 50 cc を加へ時々振盪しつつ 4 時間室温に放置したる後之に 10% ヨードカリウム溶液 2—3 cc を器壁に沿ひ一時に注加し軽く搖動してヨードの全く析出するを俟て澱粉溶液を標示薬となし次亜硫酸ナトリウム溶液(次亜硫酸ナトリウム 7 g を水 1 l に溶解せるもの)を以て滴定し別に蒸留水を以て全く同様に試験すへし

今過マンガン酸カリウム液 50 cc に對應する次亜硫酸ナトリウム溶液の量を 23 cc とし検水を滴定せる際 20 cc を消費したりとせば検水 1 l 中の酸素吸収量 (mg) を算出する式次の如し

$$\frac{0.1 \times 50 \times (23 - 20) \times 1000}{23 \times 70} = 0.3 \text{ mg}$$

(第 9) アムモニア及蛋白性アムモニアの定量

本定量には次の試薬を要す

- (1) アルカリ性過マンガン酸カリウム溶液 苛性カリ 200 g 及過マンガン酸カリウム 8 g を水 1 l に溶解し暫時煮沸し其 $\frac{1}{4}$ 容量を蒸發し去りたる後冷却し更に水を加へて 1 l とすへし
- (2) グロールアムモニウム標準液 純乾燥グロールアムモニウム 3.136 g を水 (アムモニアを含まざるもの、以下之に倣ふ) に溶解し 1 l とすへし(其溶液 1 cc 中にはアムモニア 0.001 g を含有す) 用に臨みて其溶液 50 cc を取り更に 1 l に稀釋すへし其液 1 cc は 0.05 mg のアムモニア (NH_3) に對應す
- (3) ネスレル試薬 第 4 版日本薬局方所定に従ひ製すへし

内容約 500 cc の硝子壺に検水 25—100 cc を取り水を以て 250 cc に稀釋し次に炭酸ナト

リウム飽和溶液 30 cc を加へ成るべく速に約 150 cc を蒸溜し溜液 10 cc を取り水を加へて 100 cc とし其 50 cc を比色試験管に取り次に 数箇の比色試験管に クロニルアムモニウム標準液 0.25—1.0 cc を順次に注入し水を加へて 50 cc とし然る後各試験管にネスレル試薬 1 cc を加へ直ちにアムモニアを比色定量すへし

前上の蒸溜液を全く冷却するを俟てアルカリ性過マンガン酸カリウム溶液 50 cc 及水 100 cc を和して再び 150 cc を蒸溜し溜液 50 cc を取り前法に従ひネスレル試薬を以て蛋白性アムモニアを定量すへし

アムモニアは前記蒸溜法に據らずして直接之を定量し得へし即ち検水 100 cc を取り之に炭酸ナトリウム溶液 (1+2) 3 cc, ナトロン溶液 (1+1) 0.5 cc 及明礬溶液 (1+9) 2—3 滴を加へ水を以て 200 cc とし 1—2 時間放置し其上澄液 25 cc を取り 500 cc に稀釋し其 50 cc を取り前法に従ひネスレル試薬を以て定量すへし

(第 10) 固形物總量及溶存物質の定量

検水を善く振盪し其 50—250 cc を取り環め秤定せる白金皿に漸次に注入し重湯煎上に蒸發乾燥し更に 105°C に於て 1 時間乾燥の後秤量し之を固形物總量(蒸發殘渣)となし次に白金皿を徐々に熱灼して有機物を灰化したる後炭酸瓦斯を以て飽和せしめたる水にて濡ほし再び微に熱灼し秤量し之を無機物(燻灼殘渣)となす前後秤量の差は即ち有機物の量なり

前記固形物總量より浮游物の量を減するときは溶存物質の量を得へし

(第 11) 過マンガン酸カリウム消費量(又は酸素消費量)の検定

検水 100 cc (多量の有機物を含有するときは之より少量を取り蒸溜水を以て 100 cc とすへし) を取り飲料水の過マンガン酸カリウム消費量検定に於けるか如く施行し検水 1 l に對し要する過マンガン酸カリウムの mg 量を算出すへし茲に得たる數に 0.2532 を乘するときは酸素消費量 (mg) を得へし

(第 12) 細菌學的試験

飲料水の細菌學的試験に於けるか如く施行すへし

判定標準

次の條件に適合せざる尿尿汚水は衛生上危害の虞あるものとす

1. 微に臭濁することあるも殆ど臭氣を放つへからず
2. 硝酸反應著明なるを要す
3. 亞硝酸の含量は 1 l 中 7 mg 以上なるを要す
4. メチレンブラウ脱色試験に於て褪色することあるも 5 時間以内に脱色すへからず
5. 4 時間以内に於ける酸素吸收量は 1 l につき 15 mg 以下なるを要す
6. 蛋白性アムモニアの含量 1 l 中 2.5 mg 以下なるを要す
7. 浮游物の量は 1 l 中 30 mg 以下なるを要す
8. 清浄装置に於て浄化されたる汚水は未浄化汚水に對し酸化度及蛋白性アムモニア含量に於て 60% 以上の減退率を示さざるへからず

バ タ ー 検 査 法

緒 言

バターとは新鮮なる牛乳を遠心分離器にて處理することに依り分離したる濃厚なる脂肪球部分即ち浮乳に輕微なる乳酸醱酵を生起せしめたる後之を機械的操作に依り攪拌し其乳化状態を破壊し之に由つて凝固せる脂肪部分を液狀部分即ち酪乳より分離し製したる脂肪食品にして概れ之に食鹽及黃色色素を配加せるものなり

試 験

試験すべき事項次の如し

- | | |
|--------------------|---------------|
| 1. 外觀及風味 | 2. 水分 |
| 3. 酸 度 | 4. 無水非脂肪質 |
| 5. 礦物性物質(灰分) | 6. 食 鹽 |
| 7. 蛋白質(カゼインとして)及乳糖 | 8. 脂肪及可溶性脂肪酸量 |
| 9. 變 敗 | 10. 澱 粉 |
| 11. 熔 融 | 12. 屈 折 |
| 13. 異種脂肪 | 14. 色 素 |
| 15. 防腐劑 | |

試験には可檢品の表面、内部及底部より略々同量宛を取り均等に混和したるものに就き之を行ふへし

(1) 外觀及風味

包装を解きたる後直に其香氣を検し同時に少量を味ひ爽快又は敗油性氣味あるや否や且色調、組織、稠度の良否を觀察すへし

本項の試験は 10—15°C に於て行ふへし

(2) 水 分

白金皿又はニッケル皿に精製浮石末約 10 g を容れ且硝子棒を添へ之に試料 5 g を秤取し重湯煎上に加温して脂肪を熔融せしめ小硝子棒を用ひて内容を均等に混和し尋て之を 105°C の乾燥箱中に致し最初 30 分間の後、爾後 10 分間毎に秤量し恒量を得るに至るへし但し乾燥の都度小硝子棒を以て攪拌するを要す前上乾燥減失量より水分の%量を算定すへし

(3) 酸 度

試料 5 g を内容 100 cc のペッセルに秤取し之にアルコール及エーテル各 25 cc を加へ善く攪拌したる後フェノールフタレインを標示薬として 10 分定規アルカリ液を滴加し全液微紅色を呈するに至るへし茲に消費せる 10 分定規アルカリ液の cc 數 a より次式に従

ひ酸度を算定すへし

$$\frac{100a}{50} = \text{酸度}$$

(4) 無水非脂肪質

試料 5g を内容約 100cc のペッヘルに秤取し之を 100°C の乾燥箱中に致し時々小硝子棒を以て内容を攪拌しつつ約 30 分間乾燥し水分の大部分を蒸散せしめ冷後純アルコール及エーテル各 25cc を加へ善く混和して脂肪を溶解し之をスウェーデン濾紙(無窒素濾紙)にて濾過しペッヘル内の残液はエーテル 20—30cc を以て洗滌しつつ之を悉く濾紙上に集め更に濾紙上の残液には數回エーテル各 10cc を注加して洗滌し然る後残液を濾紙と共に秤量場中に容れ乾燥し秤量すへし此重量より秤量場及濾紙の重量を控除し之を%量に換算すへし

(5) 礦物質(灰分)

前項の無水非脂肪質を濾紙と共に白金皿に移し小火焰を用ひて炭化せしめ冷後之に熱錫各 5cc を注加して浸出すること 4—5 回に及び浸出液は定量濾紙を用ひて濾過し該濾紙は内容と共に乾燥し然る後再び白金皿中に復し熱灼し完全に灰化したる後之に先きの浸出液を逐次注加して重湯煎上に蒸發乾固し且熾灼し硫酸乾燥器中に放冷し秤量し此量より白金皿の重量及濾紙灰分量を控除し其殘餘を以て試料中の礦物性物質と爲し之を%量に換算すへし

(6) 食 鹽

前項白金皿中の灰分に温湯 10cc を加へて溶解し小濾紙を用ひて濾過し白金皿は數回水各 5cc を用ひて洗滌し洗液は同濾紙上に注ぎて濾過し此洗液を先きの濾液に合し之にクローム酸カリウム溶液 1—2 滴を和し 10 分定規硝酸銀液を以て滴定し微紅色を呈するに至るへし茲に消費せる 10 分定規硝酸銀液の cc 數に 0.0058g を乘し食鹽の量となし更に%量に換算すへし

(7) 蛋白質(カゼインとして)及乳糖

前記無水非脂肪質を秤定したる後之を濾紙と共にキールダール氏分解場に 取り常法に従ひ該物質中の窒素を定量し其量に 6.37 を乘してカゼインの量と爲し之を%量に換算すへし

無水非脂肪質の含量よりカゼイン及灰分の含量を控除せる殘餘は乳糖の含量に該當するものとす

(8) 脂肪及可溶性脂肪酸量

前記無水非脂肪質定量の際生成せるアルコールエーテル性溶液及エーテル性洗液を内容 200cc の測容場中に合しエーテルを標線迄追加し然る後該場を傾倒して内容を混和し尋て其 20cc を除め重湯煎上に加温せる重量既知の硝子蒸發皿中に注ぎ蒸發してアルコール及エーテルを驅逐し更に 100°C の乾燥箱内に 10 分間加熱したる後硫酸乾燥器内に放冷し秤量すへし此量より脂肪の含量を算定し且其%量を算出すへし

可溶性脂肪酸量とは試料 100 分中水に可溶性の脂肪酸を鹵酸として計算したる場合の

含量を云ふ即ち試料 5g を取り之にアルコール製 2 分定規カリ液一定量を加へて鹼化し尋て蒸發しアルコールを驅逐し殘液に水 20cc を加へて溶解し之に前記 2 分定規カリ液よりも 1cc だけ過剰なる 2 分定規鹵酸を注加し脂肪酸を遊離せしめ然る後冷却して脂肪酸を固結せしめ下層の水溶液を内容 1l の測容場中に濾過し固形脂肪酸には 200—300cc の温湯を注ぎて洗滌し且冷却して濾過し此洗液を先きの濾液に合し水を追加して全量を 1l となし其 100cc を取り之をフェノールフタレインを標示薬として 10 分定規カリ液にて滴定し其消費量 ncc より次式に従ひ可溶性脂肪酸を鹵酸として算定す

$$(10n-5)0.0088 \frac{100}{5} = \text{可溶性脂肪酸\%}$$

(9) 變敗 (Schönbein 氏反應)

試料約 3g をペッヘルに取り 50—60°C の温を與へて熔融し濕潤濾紙を以て水分を濾別し濾紙上の脂肪を乾燥試験管内に移し必要あらば濾過し之に純アルコール 5cc を加へ成るべく低温に於て脂肪を液狀に保ちつつ強く振盪したる後静置し層の上層のアルコールを別の試験管に傾瀉し尋て之に下記のヘモグロビン溶液及グアヤク樹脂溶液各 1cc を加へ混和し直ちに藍紫色を呈するや否やを検すへし

空氣竝に光線に永く曝らされたるものに在りては未だ敗油臭なきものと雖概ね本反應に於て藍紫色を呈すへし

ヘモグロビン溶液

用に臨みてヘモグロビン(メルク社製) 0.1g を水 100cc に溶解し製すへし

グアヤク樹脂溶液

用に臨みてグアヤク樹脂 0.5g を純アルコール 100cc に溶解し製すへし

(10) 澱 粉

試料約 5g をペッヘルに取り之にアルコール及エーテル各 20cc を加へて脂肪を溶解し乾燥濾紙にて濾過し濾紙上の殘液には數回エーテルを注加して洗滌し次で濾紙と共に乾燥し然る後該乾燥物質の一部分を試験管に取り水と共に煮沸し之にヨード溶液 1 滴を加へて藍色を呈するや否やを検すへし又他の一部分に就き鏡檢を行ひ澱粉粒の存否を検すへし

(11) 熔 融

試料約 10g を太き試験管に取り注意して小火焰上に熱しつつ熔融し其際著しく泡沫を生ずるや否や又熔融後上層に分離せる油層が透明なるや若くは潤濁せるやを觀察すへし眞正バターに在りては熔融の際泡沫を生じ又分離せる脂肪層殆ど透明なり

(12) 屈 折

前項に於て熔融せる透明の脂肪を取り本會協定法脂肪類の検査に掲げたるウォルニー氏バター脂肪屈折計(使用法は同器に附せる説明書又は成書を参照すへし)を用ひて其屈折計數(視野中の)を觀測し同時に圖中 M なる特殊檢温器の示度を讀み以て兩者を比較すへし前者が後者よりも大なる時は試料中異種脂肪存在の疑あり

(13) 異種脂肪

前記諸試験に由り試料中異種脂肪存在の徴あるときは前記第8項の如くして得たる脂肪に就き次の諸試験を行ふへし

- (イ) ライヘルトマイスル数
- (ロ) ボレンスケ数
- (ハ) 脂肪 2g を試験管に取り石油ペンヂン 5cc を加へて溶解し之に鹽酸亞クロール錫溶液(ベッテンドルフ氏試薬) 2cc を加へて強く振盪し之を 40°C の温湯中に挿入して2層に分離せしめたる後更に 80°C の温湯中に下層部分のみ挿入して加温すへし該層赤色を呈するは胡麻油存在の徴なり (Soltzien 氏反應)
- (ニ) 其他必要に應し一般脂肪試験を行ふへし

(14) 色 素

(イ) Doolittle 氏法

環め熔融濾過せる可檢脂肪各 2g を甲乙 2 個の試験管に取り之にエーテル各 5cc を加へて脂肪を溶解し尋て甲には稀鹽酸、乙には稀カリ油液夫々 2cc を注加し何れも強く振盪したる後静置すへし甲試験管の下層液赤紫色—葡萄赤色を呈し乙試験管の下層液無色なるときはアゾ色素の存在を徴す

甲試験管の下層液無色にして乙試験管の下層液黄色を呈せばアナトー 其他植物性色素の存在を徴す

(ロ) Cornelison 氏法

環め熔融濾過せる可檢脂肪約 10g を分液漏斗に取り之に氷醋酸 10—20cc を加へ約 35—40°C の温に於て振盪し静置して上下 2 層に分離するや速に下層の酸液を別器に取り此液の色を記録し尋て此液各 5cc を 2 個の試験管に取り之に濃硝酸及濃硫酸各々 2—3 滴を加へ其直後の色を観察すへし純粹のバターに在つては右三様の場合何れも全く無色なり之に反し呈色あるときは是れ人工着色を徴するものとす此場合次に掲ぐるコーネリソン氏表を参照すへし

コーネリソン氏表

色 素 名	醋酸抽出液の色	濃 硝 酸	濃 硫 酸	上記硫酸酸性液に更にエーテルを加へて振盪したる場合
眞 正 バ タ ー	無 色	無 色	無 色 (暫時の後) 微紫赤色	無 色
Soudan I(11) Butter.	紫 紅 色	濃紫紅色	濃鮮紫紅色	紫 紅 色
Yellow (16).	僅微紫紅色	微紫紅色	微紫紅色	微紫紅色
Cerasine, Orange G, (Cassella) (10).	帶緑紅色	油滴は橙紅色, 酸は黄色	硝酸の場合 と同じ	帶 褐 黄 色
Yellow O. B. (H. & M.)	光澤ある黄色 (甚たしくは) 強からず	酸は微紫紅色 油滴は橙紅色	硝酸の場合 と同じ	紫 紅 色

Yellow A. B. (H. & M.)	淡 褐 黄 色	紫 紅 色 油滴は無色	帶褐紫紅色 油は微紫紅色	紫 紅 色
Annatto.	鈍 黄 色	左に殆んど 同じ	暫時の後紫 紅色	僅 微 黄 色
Curcumin.	帶 綠 黄 色	鈍帶褐黄色	濃紫紅色	黄 色
Carrot.	僅微の帶綠 黄色	微 黄 色	暫時の後微 紫紅色	僅微類黄色
"Alderney Butter Color" (H. & M.)	帶 褐 黄 色	濃紫紅色	濃紫紅色
Ranson's Butter Color "vegetable" Dandelion-Brand	黄 色	殆んど褪色	硝酸の場合 と同じ
Butter Color ("Vegetable")	黄 色	殆んど褪色	硝酸の場合 と同じ

(15) 防腐劑

一般防腐劑検査法に依り通常硼酸、フォルムアルデヒド、サリチール酸、亞硫酸、安息香酸等に就き試験すへし

判定の標準

(1) 外觀及風味

- (イ) 色調 帶黄白色或は白色にして各部均等なるを要す
- (ロ) 風味 爽快なる特異の香氣を有し脂油性若くは敗油性氣味を感すへからず
- (ハ) 組織 全質均等にして光澤を有せず其冷却せるものの破折面は鬆球にして恰も磁器のそれに類似し又切断面に水滴を認むへからず
- (ニ) 稠度 餘りに固きは風味良好ならず餘りに軟きは水分多く腐敗し易き嫌あり

(2) 水 分

加鹽せると否とを問はず純良品に在りては其含量 12—16% なりとす

(3) 酸 度

新鮮純良なるものに在りては概ね 5° 以下なりとす 8° 以上のものは不良品と見做すへし

酸度の異常に高きは不良の原料を用ひたるか或は製品の陳置にして變敗に陥れるものなり之に反し酸度餘りに低く或は殆と中性に近きは往々中和劑の使用に基因することあり

(4) 礦物質(灰分)

加鹽せると否とに由り著しく其含量を異にするは勿論なり而してバター固有の食鹽含量は極めて僅少なを以て礦物質含量より食鹽含量を控除せる殘餘を以て判定の基礎となさざるへからず

純良なる非加鹽製品に在りては該殘餘数は大約 0.1% なりとす之より著しく多量なる場合は中和劑を使用せる疑あり

(5) 食 鹽

加鹽せざるものに在りては食鹽の含量極めて僅少なを常とす而して風味を目的とす

る場合の加鹽量は0.5—3%なるを以て食鹽の%量か此の範圍内にある場合は加鹽品たること勿論なり之より著しく多量なるは特に保存性を目的とせるものにして斯る製品は味決して良好ならず

(6) 脂 肪

純良品は牛乳脂肪 80% 以上を含有せざるへからず

(7) 變 敗

シェンバイン氏反應陰性なるを可とす陽性なる場合と雖も必ずしも變敗品と判定し難し斯る製品は空氣竝に日光に長時間曝されたるものにして假令敗油性臭味を認めずと雖決して良品と稱すへからず

(8) 澱 粉

其混在は絶対に許容すへからず

(9) 熔 融

本試験により眞正バターとマルガリン(人造バター)とを鑑別し得へきも兩者を混和せる製品に在りては其量比の如何により判定困難なることあり斯る場合は他の試験成績を参照せざるへからず

(10) 屈 折

ウォルニー氏バター屈折計は純良のバター脂肪に在つては 40°C に於て 40.5—44.2° を示さざるへからず同温度に於て若し視野中の示度か特殊驗温器の示度より大なるときは是れ該品純良ならざるを徴するものなり

マルガリンは本器により 40°C に於て 48.6—58.2° を示す

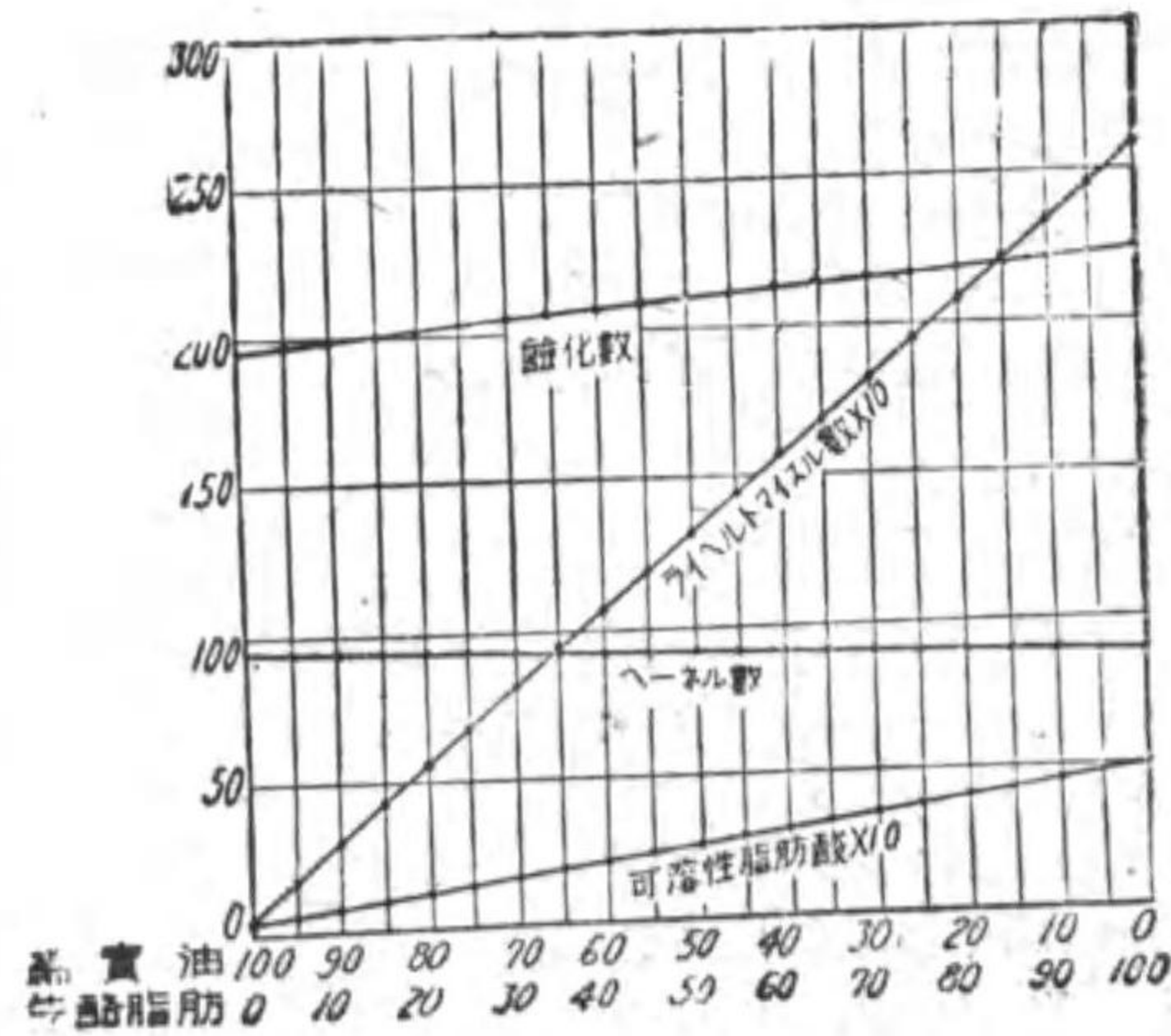
40°C 以外の温度に於て試験せし場合は同器に添附せる各温度の示度表に準據すへし

(11) 異種脂肪

純良なるバター脂肪のライヘルトマイスル数は 24.8—47.7 の間にあり之に反しマルガリンは 0.5—5.5 にして前者に比し著しく僅少なり

ポレンスケ数は純良品に在りては 1.5—3.0 の範圍にあり

試験第13項(ハ)により胡麻油の存在を認めたる時之を以て直に異種脂肪の偽和と判定すへからず蓋し着色料アナトーの如きは豫め胡麻油を以て溶解し使用す



るを常とすればなり

偽造の目的を以て配加せらるへき油脂は純實油を最も普通とす ヴィリエールヌ (Villiers) 及コラン (Collin) 兩氏がバター脂肪と純實油とを種々なる比例に混和したるものに就き試験したる結果を圖表を以て示せば上の如し

(12) 色 素

夏季の製品は冬季のそれよりも黄色幾分濃厚なるを常とす故に製品の色を一定せんか爲アナトー、クルクミン 其他無害植物性色素を用ひて着色をなす又異々テール色素を使用せることあるも斯る製品は元より不良品として排斥すへし

(13) 防腐劑

絶対に其存在を許容すへからず

アイスクリーム検査法

緒 言

アイスクリームとはクリーム、牛乳、乳脂、煉乳、粉乳の1種又は数種に甘味を附し之に果實汁、エッセンス、卵黄、ゼラチン、デキストリン、澱粉等の1種又は数種を加へ或は加へずして冷凍せしめたる均質乳製食品なり但し冷凍に先ち 63—68°C にて 30 分間殺菌したるものなるを要す

試 験

試験すべき事項次の如し

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. 外観及風味 | 2. 組織 |
| 3. 稠 度 | 4. 乾燥物質 |
| 5. 脂 肪 | 6. 酸 度 |
| 7. 含窒素物(粗蛋白質) | 8. 蛋白質 |
| 9. ゼラチン | 10. 礫物質 |
| 11. 糖分(乳糖, 蔗糖) | 12. 澱粉及デキストリン |
| 13. レチチン | 14. 防腐剤 |
| 15. 人工甘味質 | 16. 重金属 |
| 17. 着色料 | 18. 細菌数 |

試料採取法

試験には可検品を室温にて軟化せしめたる後充分混和し均質となしたるものにつき試料を採取すへし

(1) 外観及風味

冷凍せる試料を速に刀尖にて切断し外観を検し更に冷凍せる小塊を舌頭に致し溶解せしめ風味を検すへし

(2) 組織

冷凍せる小塊を取り舌頭に致し指頭に押し又冷却せる硝子板上に取り篋を用ひて速に薄層となし其組織を検し且拡大鏡を用ひて透視し塵埃等の異物を検すへし

(3) 稠 度

冷凍せる小塊を冷却せる硝子板上に取り篋を用ひて軽く押し稠度を検すへし

(4) 乾燥物質

精製海砂若くは浮石末 15—20g を小硝子皿に取り小硝子棒を附し 105°C に於て乾燥し秤量したる後之に試料 5g を秤取り重湯煎上加温し時々攪拌しつつ蒸發乾固せしめ次に之を 105°C の乾燥箱に致し恒量を得るに至らしむへし

(5) 脂肪(ローゼ-ゴットリーブ R6se-Gottlieb 法)

試料 4g を小ベッヘルに取り水約 3cc を加へ小硝子棒を以て混和したる後リョーリッピ管に容れ水約 3cc を以て洗滌し強アムモニア水 2cc を混和し 60°C の温湯中に温め次に 95% アルコール 10cc を加へ以下煉乳試験に於ける如く施行し定量すへし

(6) 酸 度

試料 100g を中和するに要する 10 分定規アルカリの消費 cc 数を以て酸度とす

試料 10g をエルレンマイエルコルベンに取り水 30cc を加へて攪拌し均等の溶液となしフェノールフタレイン溶液数滴を加へ之に 10 分定規アルカリ液を滴加し全液微紅色を呈するに至るへし

茲に費したるアルカリ液の cc 数を 10 倍し酸度を算定すへし

着色せるものにありては鋭敏なる試験紙を用ひ點滴法により定量すへし

(7) 含窒素物(粗蛋白質)

第 4 項に於て得たる乾燥物質に就きキールダール法に従ひ窒素を定量し之に 6.37 を乘し粗蛋白質の量を算定すへし

(8) 蛋白質 (アー, スツツツェル A. Stutzer 法)

試料 2g をベッヘルに取り水 10cc を加へ善く混和し之にエーテル 2cc を加へ振盪したる後エーテル層を除き水 100cc を加へて稀釋し水酸化銅 0.3—0.4g に相當するスツツツェル銅液を加へ蛋白質を沈澱せしめ無窒素濾紙を用ひて濾過し水洗後濾紙と共にキールダール法に従ひ窒素を定量し之に 6.37 を乘して蛋白質の量を算定すへし

(9) ゼラチン

總窒素量より前項の蛋白質窒素量を控除したる殘餘に 5.55 を乘してゼラチンの量を算定すへし

(10) 礫物質

試料 5—10g を白金皿に取り重湯煎上に蒸發乾固し全乳に於ける如く灰化し秤量すへし

(11) 糖 分

試料 10g を分液漏斗に取り水 10cc を加へて稀釋し之にエーテル 50—60cc を加へ振盪し下層液を流出せしめ殘留せるエーテル溶液は水 10cc と共に振盪して洗滌すること 2 回に及び此洗液を先の水溶液に合し重湯煎上加温しエーテルを驅逐したる後更に水を加へて 400cc となし硫酸銅溶液 (1l 中結晶硫酸銅 69.278g を含むもの) 10cc を和し次にカリ濾液 (1l 中苛性カリ 14.2g を含むもの) 若くはナトロン濾液 (1l 中苛性ナトロン 10.2g を含むもの) 6.4—7.5cc を和し(極微の酸性若くは中性を呈しアルカリ性を呈すへからず) 暫時放置したる後水を加へて 500cc となし乾燥濾紙を用ひて濾過し其濾液につき乳糖及蔗糖を定量すへし

(イ) 乳 糖

前項の濾液 100cc (試料 2g に相當す) を煮沸せるフェーリソング溶液 50cc 中に注ぎ亞酸化銅を析出せしめ以下煉乳に於ける如く施行すへし

(ロ) 蔗 糖

前項の濾液 200cc を取り重湯煎上に蒸發し約 1/3 となるに至らしめ之に純アルコール

150 cc を加へて抽出せる沈澱を善く沈着せしめ（澱粉其他の含水炭素を含有せざる時は沈澱を析出せず）上澄液を傾斜し沈澱に稀アルコール液（70%）各 10 cc を注ぎて 3 回洗滌し洗液は先の上澄液に合し濾過し濾液を重湯煎上に加熱しアルコール分を盡く驅逐したる後残液に水を加へて全量を 100 cc となし其の 50 cc につき煉乳に於ける如く蔗糖の定量を行ふへし

(12) 澱粉及デキストリン

試料 25 g を分液漏斗に取り水 25 cc を加へて稀釋し之にエーテル 100 cc を加へ振盪したる後下層液を流出せしめエーテル溶液は水 20 cc と共に振盪すること 2 回に及び其洗液は先の水溶液と合し重湯煎上に加温しエーテルを驅逐し之に水を加へて 100 cc となし次に純アルコール 200 cc を加へ抽出せる沈澱を善く沈着せしめ上澄液を濾紙上に注ぎ濾過し沈澱は稀アルコール（70%）を各 10 cc を以て 3 回洗滌し洗液は前の濾紙上に注ぎて濾過し次に該濾紙上に數回熱湯を注ぎ其濾液ヨード溶液により藍色を呈せざるに至り濾液全量を先の沈澱と共に煮沸して溶解せしめ冷後水を注加して全量を 100 cc とし其 50 cc につき煉乳に於ける如く蔗糖を定量し 0.9 を乘し澱粉及デキストリンの量を算定すへし

(13) レチチン

飲食物の一般試験法第 14 レチチンの定量に據るへし

レチチンの量に 14 を乘したるものを以て卵黄の概量とし 4.4 を乘したるものを以て卵黄脂肪の概量となすへし

(14) 防腐剤

試料約 50 g を取り約 10 倍量の温湯を加へて稀釋し一般防腐剤検査法に據り硼酸、フォルムアルデヒド、サリチル酸、安息香酸に就き試験すへし

(15) 人工甘味質

試料 20-30 g を取り同量の水に溶解しナトリウム溶液 1-2 cc 及エーテル 50-60 cc を加へ善く振盪しエーテル層を去り更に 30% の磷酸 1-3 cc を加へて酸性となしエーテル、石油エーテル同容混和液 30-50 cc を加へ善く振盪し其エーテル溶液を濾過し蒸發し其蒸發殘渣を稀薄の炭酸ナトリウム溶液數滴に溶解し其味を検すへし茲に著しく甘味を呈する時は清酒に於ける如く硫酸反應を試みサッカリンを検すへし

(16) 重金属

試料約 10 g を取りキールダール法により有機質を分解し常法に従ひ之を検すへし

(17) 着色料

試料 5 g を取り同量の水を混和しエーテル 50-60 cc を加へ善く振盪しエーテル層を分離しバター検査法に於ける如くゾーリットル Doolittle 法に従ひ施行すへし

又試料 100 g を分液漏斗に取り同量の水を混和し氷醋酸 20-40 cc を加へバター検査法に於ける如くコーネリソン Cornelson 法に従ひ施行すへし

(18) 細菌数

滅菌せる匙を以て滅菌せる秤量壺中に冷凍せる試料 5 g を秤取し滅菌蒸留水を加へて

稀釋し其 1 cc 中試料 0.1 g を含有せる如くし此液に就き煉乳検査法に於ける如く施行すへし

アイスクリーム判定標準

良好なるアイスクリームは次の標準に適合するを要す

(1) 外觀及風味

全質均等にして爽快なる色調、風味を有し酸味、鹹味、敗油性臭味其他の異臭味を有すへからす

(2) 組織

緻密、滑澤にして粘稠、粗鬆軟弱ならず且氷片、結晶、凝固物又は塵埃を認めへからす

(3) 稠度

粘著又は脆弱なるへからす

(4) 脂肪

7% 以上なるへし

(5) 糖分

12% 以上なるへし

(6) 酸度

12° 以下なるへし

但し果實汁を用ひたるものにありては酸度著しく増加す

(7) セラチン其他の安定剤

成るべく少量なるへし

(8) 防腐剤

含有すへからす

(9) 人工甘味質

含有すへからす

(10) 有害金属

含有すへからす

(11) 着色料

アナトー、クルクミン 其他無害性の植物色素及人工着色料なることを要す

(12) 細菌聚落数

10 g 中 10 萬個以下なるへし

フェノール樹脂製飲食器具検査法

緒 言

フェノール樹脂製飲食器具とはフェノールとホルムアルデヒドの縮合物(所謂フェノール樹脂)を使用せる飲食器、割烹具其他飲食物の調製器、容器、貯蔵器又は量器を謂ふ。

試 験

沸騰に至るまで加熱せる4%醋酸溶液を可検容器に満盛し硝子板にて覆ひ時々攪拌しつつ30分間放置せる後其浸液に就き次のホルムアルデヒド及フェノールの試験を施行すべし。

1. 検液 5cc を試験管に取り硫酸 1cc を發熱せざる様注意して混和し次にフクシン亜硫酸溶液 5cc を加へ試験管を栓塞し軽く搖盪したる後1時間放置するに紫色—紫紅色を呈すべからず。
2. 検液 5cc を試験管に取りブローム水を滴加し 1—2 時間放置するに微に潤濁を呈することあるも帶黄白色の沈澱を生ずべからず。

白米中搗精粉検査法

檢體 2g を乾燥せる試験管又は内容約 10cc のスペート氏(Späth)沈澱管に取りクロロホルム 5cc を加へ1分間強く振盪し5分間静置したる後クロロホルム層中沈澱の有無を検すべし。

(イ) 前項の試験に於て沈澱を認めたる時はクロロホルム及浮游せる白米を傾瀉し去り沈澱を時計硝子板上に移しクロロホルムを蒸散せしめ鹽酸を滴加し其の不溶物を清淨なる試験管の底部にて摩擦するに砂鳴を發するときは珪酸鹽の存在を徴す。

(ロ) 前項の試験に於て鹽酸滴加の際泡起するときは水約 2cc を用ひて之を試験管中に濾入し濾液にアンモニア水を加へて中和し次に醋酸酸性となしたる後醋酸アンモニウム溶液を滴加するに白色結晶性の沈澱を生ずるときは炭酸石灰の存在を徴す。

ビタミン検査法(未完)

ビタミン(Vitamin)は之を脂溶性性及水溶性の2種に大別す、更に其主要なるものを列挙すれば次の如し。

甲 脂溶性ビタミン

1. ビタミン A 抗眼炎性ビタミン Axerophthol $C_{20}H_{30}O$
2. ビタミン D 抗佝僂病性ビタミン Vitamin D₂, Calciferol $C_{28}H_{44}O$
3. ビタミン E 抗不妊性ビタミン α -Tocopherol $C_{29}H_{50}O_2$

乙 水溶性ビタミン

1. ビタミン B₁ 抗神経炎性ビタミン Aneurin, Thiamin $C_{12}H_{18}N_4OSCl_2$ (鹽酸鹽)
2. ビタミン B₂ 成長促進性ビタミン Lactoflavin, Riboflavin $C_{17}H_{20}N_4O_6$
3. ニコチン酸及其アミド 抗ペラグラ性ビタミン $C_6H_5O_2N, C_6H_6ON_2$ (アミド)
4. ビタミン C 抗壞血病性ビタミン l-Ascorbinsäure $C_6H_8O_6$

本検査法に於ては上記ビタミン中最も汎用せらるる A, B₁, C 及び D の4種に就き述ぶることとせり。

I ビタミンの效力單位

ビタミンの效力單位は國際聯盟保健部 ビタミン標準委員會の決定に係る國際單位(I. E.)に據るものとす、即ち次の如し。

ビタミンA 純- β カロチン ($C_{40}H_{56}$) 0.0006mg の有する生理的效力を以て1國際單位とす。

ビタミンB₁ 純ビタミンB₁ 鹽酸鹽 0.003mg の有する生理的效力を以て1國際單位とす。

ビタミンC 純ビタミンC 0.05mg の有する生理的效力を以て1國際單位とす。

ビタミンD 純ビタミンD₂ 0.000025mg の有する生理的效力を以て1國際單位とす。

II ビタミンの理化學的試験法

1 ビタミンA

(1) 分光光度計を用ひて測定する法

本法は分光光度計(Spektrophotometer)を用ひて波長 328m μ に於ける試料の吸光係數(Extinktionskoeffizient)を測定し、得たる數値に一定の係數を乘じて試料中のビタミンAの國際單位數を求むるに在り。

本法による測定數値には分光光度計及溶劑の種類を附記すべし。

(イ) 肝 油

試料適當量を取り純アルコール或は純シクロヘキサンに溶解し之に就き適當なる分光光度計を用ひて波長 328m μ に於ける吸光係數を測定し、之より1%溶液、厚さ1cmの液層に於ける吸光係數($E_{1\%}^{1cm}$)を求め、之に1600を乘じて試料1g中の國際單位數を算定すべし。

前記試験に於て試料1g中國際單位10000未滿なるときは更に次の方法に據り分離したる不鹼化物を用ひ測定すべし。

不鹼化物の分離法 試料1gを取り新に製したるアルコール性 n/2 カリ液 10cc を加へ約5分間煮沸し全液澄明となるに至り水 20cc を加へ之を小分液漏斗に移し3回各エーテル 20cc と共に振盪し各エーテル溶液を合し之を順次水 20cc, n/2 カリ液 10cc 及水 20cc を以て注意しつつ振盪し更に2回各水 10cc を加へて強く振盪しエーテル溶液を無水芒硝を用ひて脱水したる後、炭酸を通じつつエーテルを溜去し殘液を炭酸氣流中に冷却し直に純アルコール又は純シクロヘキサンに溶解すべし。

但し茲に用ふる純アルコール又は純シクロヘキサンは豫め分光光度計を以て檢し波長

323m μ 附近に吸収を有せざる事を確むべし。

例 試料の 0.01% 溶液を厚さ 4cm の液層に於て吸光係数を測定し 1 なる数値を得たりとせば

$$E_{4\text{cm}}^{0.01\%} = 1 \quad \therefore E_{1\text{cm}}^{1\%} = 1 \times \frac{100}{4} = 25 \quad 25 \times 1600 = 40000 \text{ (国際単位 /g)}$$

(ロ) 肝油製剤

(イ)に於けると同様に処理すべし但しゼリーの如く直に溶液となし能はざるものは其不鹼化物を分離し之に就き測定すべし。

(2) ロビボンド比色計を用ひて測定する法

(イ) 肝油

試料 2g を秤取し純クロロホルムを加へて全量を 10cc となし(本溶液を原液とす)、其 0.2cc を取り液層 1cm の比色槽に容れ三鹽化アンチモン溶液 2cc を加へ直に硝子棒を以て攪拌し試薬添加後 30 秒に於て溶液の呈する青色をロビボンド (Lovibond) 標準硝子と比色し同一色度に於ける青色硝子のロビボンド数値を讀取すべし。該操作は之を數回反覆して其平均値を求め茲に得たる数値を試料の青色價 (Blue Value) と稱す。但し肝油單位 (Codliver oil unit C. L. O.) を以て示すには青色價を 10 にて除すべし。

本測定に於て試料の呈する色度が青色硝子のロビボンド数 4—6 の範圍内に非ざるときは檢液の濃度を適當に變じて測定し次式により青色價を算出すべし。

$$\text{青色價} = \frac{200 \times L}{a} \quad \text{但し } a \text{ は原液 } 1\text{cc} \text{ 中の試料の mg 量 } L \text{ は讀取せる青色硝子のロビボンド数値}$$

本法は (1) に於けるが如く不鹼化物を分離し其クロロホルム溶液に就きて完全に脱水したる後行ふを得べし。

純クロロホルム、クロロホルムを脱水再溜すべし。アルコール混在の疑ある場合には豫め數回水洗するを要す。

三鹽化アンチモン溶液、純三鹽化アンチモンを適量の純クロロホルムにて洗ひたる後之にクロロホルムを加へて飽和溶液となし光及濕氣を遮り貯ふべし。

(3) 簡易測定法

(イ) 肝油

(a) 三鹽化アンチモン法

試料 0.1cc を取り純ベンゾールを加へて全量を 10cc となし更に純ベンゾールを用ひて種々なる濃度 (1000 倍を單位とす) の稀釋溶液を調製し各 0.2cc を小試験管に取り順次に三鹽化アンチモン溶液 2cc を混和して青色を検し、其認め得る最大稀釋倍數を求め次に比較用肝油に就き之と同様の操作を用ひかくして得たる兩者の数値を比較すべし。

純ベンゾール、ベンゾールを脱水再溜すべし。

比較用肝油 (1) の方法に従ひビタミン A の国際單位數を測定 (但し該測定は少くとも 3 回反覆し平均値を求むべし) したる肝油を用ふべし。本品は壺中に容れ上部に炭酸を充たし密栓して冷暗所に貯ふべし。本品は約 6 ヶ月效力を有す。

(b) 酸性白土法

(a) に於て調製せる試料の各種稀釋溶液 2cc を小試験管に取り順次に酸性白土 0.1g を加へ軽く搖動して白土の青色を検し、其認め得る最大稀釋倍數を求め、次に比較用肝油に就き之と同様の操作を用ひ、かくして得たる兩者の数値を比較すべし。

酸性白土、市販酸性白土を篩過して夾雜物を除去し約 10 倍量の 10% 鹽酸を加へ約 1 時間煮沸したる後濾過し水洗し、洗液鹽素イオンの反應を徴せざるに至り之を乾燥し、6 號篩を通過せしめ弱く灼きたる後、壺中に密栓して貯ふべし。

附錄第二

法令

○飲食物其他ノ物品取締ニ關スル法

明治三十三年二月
法律第十五號

第一條 販賣ノ用ニ供スル飲食物又ハ販賣ノ用ニ供シ若ハ營業上ニ使用スル飲食器、製
煮具及其ノ他ノ物品ニシテ衛生上危害ヲ生スルノ虞アルモノハ法令ノ定ムル所ニ依リ
行政廳ニ於テ其ノ製造、採取、販賣、授與若ハ使用ヲ禁止シ又ハ其ノ營業ヲ禁止シ若
ハ停止スルコトヲ得

前項ノ場合ニ於テ行政廳ハ物品ノ所有者若ハ所持者ヲシテ其ノ物品ヲ廢棄セシメ又ハ
行政廳ニ於テ直接ニ之ヲ廢棄シ其ノ他必要ノ處分ヲ爲スコトヲ得但シ所有者若ハ所持
者ニ於テ衛生上危害ヲ生スルノ虞ナキ方法ニ依リ之ヲ處置セムコトヲ請フトキハ之ヲ
許可スルコトヲ得

第二條 行政廳ハ吏員ヲシテ前條ノ物品ヲ検査セシメ試験ノ爲必要ナル分量ニ限リ無償
ニテ收去セシムルコトヲ得

前項ノ場合ニ於テ行政廳ハ吏員ヲシテ普通營業時間又ハ營業ノ爲開カレル間ニ限リ物
品ヲ製造シ採取シ陳列シ貯藏シ若ハ携帯スル場所ニ立入ラシムルコトヲ得

第三條 本法ノ執行ニ關シ官吏又ハ公吏ノ命ヲ受ケテ指定ノ期間内ニ之ヲ履行セサルモ
ノハ二十圓以下ノ罰金ニ處ス

本法ノ執行ニ關シ官吏公吏又ハ行政廳ノ命ヲ受ケテ公務ヲ行フ者ニ抗拒シタル者ハ一
月以下ノ重禁錮ニ處シ十圓以下ノ罰金ヲ附加ス

第四條 官吏公吏又ハ行政廳ノ命ヲ受ケテ公務ヲ行フ者本法ノ執行ニ關シ不正ノ所爲ヲ
爲シタル者ハ一年以下ノ重禁錮ニ處シ四十圓以下ノ罰金ヲ附加ス

行政廳ノ命ヲ受ケテ公務ヲ行フ者本法ノ執行ニ關シ人ノ囑託ヲ受ケ賄賂ヲ收受シ又ハ
之ヲ聽許シタル者ハ刑法第二百八十四條ノ例ニ照シテ處斷ス

附 則

本法ハ明治三十三年四月一日ヨリ之ヲ施行ス

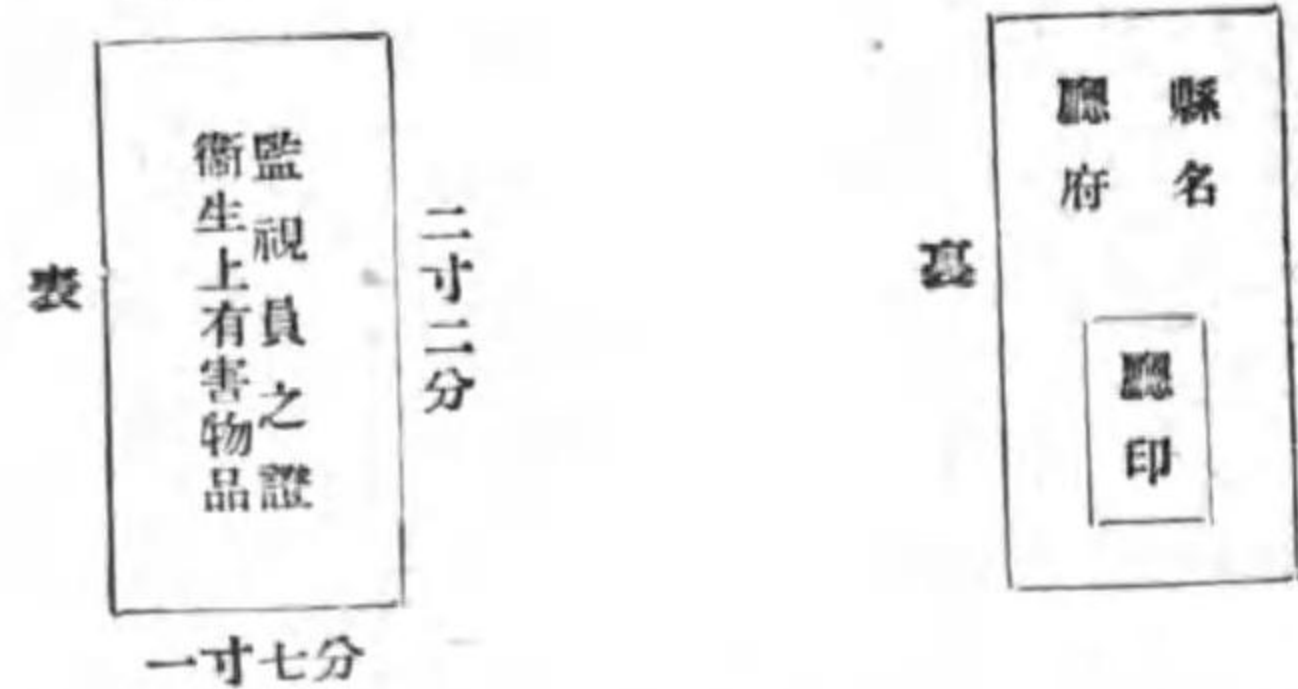
○飲食物其他ノ物品取締ニ關スル法律施行ニ關スル件

明治三十三年三月 內務省令第十號

第一條 警視總監北海道廳長官府縣知事(東京府知事ヲ除ク以下之ニ做フ)ハ法令ニ明文アル場合ニ於テ
營業者ニ對シ明治三十三年二月法律第十五號ニ依リ行政廳ニ屬スル職權ヲ行フ

前項ノ職權ハ其ノ輕易ナルモノニ限リ廳府縣令ヲ以テ警察官署ニ委任スルコトヲ得

第二條 警視總監北海道廳長官府縣知事ハ官吏又ハ衛生技術員ヲシテ 明治三十三年二月法律第十五號ノ職權ヲ行ハシムルトキハ制服ヲ著スル者ノ外 證票ヲ携帯セシムヘシ 證票ハ左ノ圖形ニ依ルヘシ



第三條 官吏又ハ衛生技術員ハ 明治三十三年二月法律第十五號第二條ニ依リ物品ヲ收去スルトキハ營業者ニ證書ヲ交附スヘシ 若シ營業者ノ求メアルトキハ事實ノ許ササル場合ヲ除ク外其ノ物品ノ一部ニ封緘ヲ施シ之ヲ交付スヘシ

○牛乳營業取締規則

昭和八年十月三十一日 內務省令第三十七號

第一條 本令ニ於テ牛乳ト稱スルハ 販賣ノ用ニ供スル全乳又ハ脱脂乳ヲ謂ヒ、乳製品ト稱スルハ 販賣ノ用ニ供スル煉乳、脱脂煉乳、粉乳又ハ脱脂粉乳ヲ謂フ 牛乳營業者ト稱スルハ 牛乳ノ搾取、處理若ハ販賣又ハ乳製品ノ製造若ハ販賣ヲ營業ト爲ス者ヲ謂フ

牛乳ノ處理ト稱スルハ 牛乳ヲ濾過シ、小分シ且殺菌スルノ操作（生乳ニ在リテハ殺菌スルノ操作ヲ除キ、脱脂乳ニ在リテハ脱脂スルノ操作ヲ含ム）ヲ謂フ

第二條 牛乳（特別牛乳ヲ除ク）ノ搾取ノ營業ヲ爲サントスル者ハ 搾取場所在地ノ地方長官（東京府ニ在リテハ警視總監、以下之ニ依ル）ニ届出ツヘシ

第三條 特別牛乳ノ搾取及處理若ハ其ノ他ノ牛乳ノ處理又ハ乳製品ノ製造ノ營業ヲ爲サントスル者ハ 作業場所在地ノ地方長官ノ許可ヲ受クヘシ

第四條 牛乳營業者ハ左ノ各號ノ一ニ該當スル牛ヨリ牛乳ヲ搾取スルコトヲ得ス

一 牛疫、炭疽、氣腫疽、牛肺疫、口蹄疫、狂犬病、乳房結核、重症肺結核、汎發結核、著シク營養ヲ害セル結核諸症、牛痘、黃痘、放線菌病、胃腸炎、乳房炎、膿毒症、敗血症、尿毒症、中毒、腐敗性子宮炎又ハ熱性諸病ニ罹レル牛

二 エゼリン、モルヒネ、アトロピン其ノ他ノアルカロイド若ハ其ノ鹽類、ホミカ、阿片末、ロート葉、ロート根、ヒヨス葉、マンダラ葉、リロ根、石炭酸、クレゾール、巴豆油、ロカイ、ヨード若ハ其ノ鹽類、砒素若ハ其ノ化合物、水銀若ハ其ノ鹽類、銅若ハ其ノ鹽類、アンチモン鹽類、亞鉛鹽類、鉛鹽類又ハ此等ヲ含有スル製劑ヲ服用セシメ又ハ注射シタル後三日以内ノ牛

三 細菌學的製劑ヲ注射シ反應アル牛

四 分焼後七日以内ノ牛

第五條 牛乳營業者ハ牛乳搾取ノ用ニ供スル牛ニシテ 前條第一號ノ疾病、同條同號以外ノ結核又ハ傳染性流産ニ罹レル疑アリト認ムルトキハ直ニ 獸醫師ノ診斷ヲ受クヘシ 獸醫師前條第二號又ハ第三號ノ藥品ヲ牛乳搾取ノ用ニ供スル牛ニ對シ内用トシテ處方シ又ハ注射シタルトキハ直ニ其ノ旨ヲ牛乳ノ搾取ノ營業ヲ爲ス者ニ告知スヘシ

第六條 牛乳營業者ハ左ノ各號ノ一ニ該當スル牛乳ヲ販賣シ又ハ販賣ノ目的ヲ以テ運搬若ハ貯藏スルコトヲ得ス但シ 第五號乃至第七號ノ牛乳ヲ乳製品其ノ他ノ飲食物ノ製造原料ニ供スル目的ヲ以テスル場合ハ此ノ限ニ在ラス

- 一 腐敗シタルモノ
- 二 苦味アルモノ若ハ粘濁ナルモノ又ハ藍色、赤色其ノ他異常ノ色ヲ呈スルモノ
- 三 他物ノ混シタルモノ
- 四 第四條ノ牛ヨリ搾取シタルモノ
- 五 全乳ニシテ攝氏十五度ニ於テ比重一・〇二八ニ滿タス若ハ一・〇三四ヲ超ユルモノ又ハ處理シタル全乳ニシテ百分中三・〇分以上ノ脂肪量ヲ有セサルモノ
- 六 脱脂乳ニシテ攝氏十五度ニ於テ比重一・〇三二ニ滿タス若ハ一・〇三八ヲ超ユルモノ又ハ百分中八・五分以上ノ乾燥物質量ヲ有セサルモノ
- 七 十立方ミリメートル中ノ細菌數二萬以上ノモノ

前項但書ノ場合ニ於テハ牛乳ノ容器ニ原料牛乳ナル旨ヲ明記スヘシ

第七條 牛乳營業者ハ左ノ各號ニ該當スル全乳ニ非サレハ之ニ特別牛乳ナル名稱ヲ附シテ販賣シ又ハ販賣ノ目的ヲ以テ運搬若ハ貯藏スルコトヲ得ス

- 一 同一營業者カ第十八條ノ規定ニ依ル牛舎ニ於テ結核又ハ傳染性流産ニ罹ラサル乳牛ヨリ搾取シ且同條ノ規定ニ依ル牛乳處理場ニ於テ處理シタルモノ
- 二 生乳又ハ低温殺菌方法ニ依リ殺菌シタルモノ
- 三 百分中三・三分以上ノ脂肪量ヲ有スルモノ
- 四 十立方ミリメートル中ノ細菌數五百以下ノモノ

牛乳ニハ前項ノ規定ニ依リ特別牛乳ナル名稱ヲ附スルノ外小兒用牛乳、優良牛乳其ノ他品質ノ優良ナルコトヲ暗示スル名稱ヲ附シテ之ヲ販賣シ又ハ販賣ノ目的ヲ以テ運搬若ハ貯藏スルコトヲ得ス

第八條 牛乳營業者ハ左ノ各號ノ一ニ該當スル乳製品ヲ販賣シ又ハ販賣ノ目的ヲ以テ運搬若ハ貯藏スルコトヲ得ス

- 一 腐敗シタルモノ
- 二 他物（蔗糖ヲ除ク）ノ混シタルモノ
- 三 第六條第一項第一號乃至第四號ノ牛乳ヲ原料ト爲シタルモノ
- 四 百分中八・〇分（蔗糖ヲ加ヘサル煉乳ニ在リテハ百分中七・〇分）以上ノ脂肪量ヲ有セサル煉乳又ハ百分中五五・〇分以上ノ糖量ヲ有スル煉乳若ハ脱脂煉乳
- 五 百分中二〇・〇分以上ノ脂肪量ヲ有セス若ハ百分中五〇・〇分以上ノ糖量ヲ有スル粉乳又ハ百分中六〇・〇分以上ノ糖量ヲ有スル脱脂粉乳

第九條 牛乳營業者牛乳ノ殺菌ヲ爲サントスルトキハ 低温殺菌方法又ハ高温殺菌方法ニ 依ルヘシ

低温殺菌方法ト稱スルハ攝氏六十三度乃至六十五度ニ於テ三十分間加熱スルコトヲ謂ヒ、高温殺菌方法ト稱スルハ攝氏九十五度以上ニ於テ二十分間加熱スルコトヲ謂フ 地方長官必要アリト認ムルトキハ第一項ノ殺菌方法ヲ其ノ一ニ制限スルコトヲ得

第十條 牛乳ノ處理ノ營業ヲ爲ス者ハ 第四條第一號以外ノ結核又ハ傳染性流産ニ罹レル 牛ヨリ搾取シタル牛乳ハ之ヲ殺菌スヘシ

牛乳營業者ハ前項ノ牛乳ノ殺菌前ニ於テハ容器ニ其ノ旨ヲ明記スヘシ 第十一條 牛乳營業者ハ牛乳ヲ冷却保持スヘシ但シ處理シタル牛乳ヲ貯藏スル場合ハ高 温殺菌方法ニ依リ殺菌シタルモノヲ除クノ外攝氏十度以下ナルコトヲ要ス

第十二條 牛乳營業者ハ第十八條ノ規定ニ依ル牛乳處理場ニ於テ處理シタル牛乳ニ非サ レハ之ヲ牛乳營業者以外ノ者ニ販賣スルコトヲ得ス

地方長官必要アリト認ムルトキハ 飲食物ノ製造原料ニ供スル牛乳ノ販賣ニ關シ前項ノ 規定ニ拘ラス別段ノ定ヲ爲スコトヲ得

第十三條 牛乳營業者ハ牛乳ヲ配布スル容器ニハ 着色セサル透明ノ硝子罐ヲ用フヘシ但 シ地方長官ノ許可ヲ受ケタル容器又ハ乳製品其ノ他ノ飲食物ノ製造原料ニ供スル牛乳 ノ容器ニ付テハ此ノ限ニ在ラス

牛乳ヲ配布スル容器ハ之ヲ密封シ且之ニ左ノ各號ノ事項ヲ明記スヘシ

- 一 全乳(特別牛乳ニ在リテハ特別牛乳)又ハ脱脂乳ノ別
- 二 牛乳營業者ノ氏名(法人ニ在リテハ其ノ名稱)又ハ商號
- 三 配布ノ月日又ハ曜日
- 四 生乳、低温殺菌又ハ高温殺菌ノ別

牛乳ヲ配布スル容器ニハ 前項ニ掲ケル事項ノ外小兒用其ノ他牛乳ノ品質ニ關スル記 載ヲ爲スコトヲ得ス

第十四條 牛乳營業者ハ乳製品ノ容器又ハ被色ニ左ノ各號ノ事項ヲ明記スヘシ

- 一 煉乳、脱脂煉乳、粉乳又ハ脱脂粉乳ノ別並ニ蔗糖ヲ加ヘサルモノニ在リテハ無糖 ノ文字
- 二 製造者(輸入又ハ移入ニ係ルモノニ在リテハ發賣者)ノ氏名(法人ニ在リテハ其ノ 名稱)又ハ商號及其ノ主タル營業所所在地

第十五條 牛乳營業者ハ亞鉛、銅又ハ此等ノ合金ニテ製シタルモノヲ牛乳又ハ乳製品ノ 容器、量器其ノ他牛乳又ハ乳製品ヲ取扱フ器具トシテ使用スルコトヲ得ス但シ牛乳又 ハ乳製品ニ接觸スル部分ニ鍍錫其ノ他ノ方法ヲ施シ衛生上有害ノ虞ナキモノハ此ノ限 ニ在ラス

第十六條 牛乳營業者ハ牛乳ノ容器、量器其ノ他牛乳ヲ取扱フ器具ヲ使用セントスルト キハ之ニ適當ナル滅菌方法ヲ施スヘシ但シ牛乳ヲ罐詰ノ儘高温殺菌方法ニ依リ殺菌ス ル場合ノ硝子罐ハ此ノ限ニ在ラス

牛乳營業者ハ牛乳又ハ乳製品ヲ取扱フ器具及場所並ニ牛乳搾取ノ用ニ供スル牛ヲ常ニ

清潔ニ保持スヘシ

第十七條 牛乳營業者ハ傳染病患者(病原體保有者ヲ含ム)、結核患者又ハ癩患者ヲシテ 牛乳ノ搾取若ハ處理ノ各操作又ハ乳製品ノ製造ニ從事セシムルコトヲ得ス牛乳營業者 ニシテ其ノ患者ナルトキ亦之ニ準シ地方長官必要アリト認ムルトキハ牛乳營業者又ハ 從業者ニ對シ醫師ヲ指定シテ健康診斷書ノ提出ヲ命スルコトヲ得

第十八條 牛乳處理場及特別牛乳ノ用ニ供スル乳牛ノ牛舎ノ構造設備及管理方法ニ關シ 必要ナル事項ハ地方長官ノ之ヲ定ム

第十九條 地方長官ハ當該官吏ヲシテ牛乳搾取ノ用ニ供スル牛ヲ檢診セシメ又ハ牛乳若 ハ乳製品ヲ取扱フ場所ノ構造設備及管理方法ヲ檢査セシムルコトヲ得

第二十條 地方長官ハ 第四條ノ牛、第六條第一項ノ牛乳、第八條ノ乳製品、第十條第一 項若ハ第十二條ノ規定ニ違反シテ販賣ノ用ニ供スル牛乳又ハ第十五條ノ容器ヲ用ヒタル 牛乳若ハ乳製品ニ關シテハ 明治三十三年法律第十五號第一條ノ規定ニ依リ處分スル コトヲ得本令ニ違反シタル牛乳營業者ニ關シ亦同シ

第二十一條 地方長官ハ本令ノ執行ニ關シ 明治三十三年法律第十五號第二條ノ職權ヲ行 フコトヲ得

第二十二條 左ニ掲ケル者ハ百圓以下ノ罰金又ハ科料ニ處ス

- 一 許可ヲ受ケスシテ第三條ノ營業ヲ爲シタル者
- 二 第四條、第六條第一項、第七條、第八條、第十條第一項、第十二條、第十三條第 三項、第十五條又ハ第十七條第一項ノ規定ニ違反シタル者

第二十三條 左ニ掲ケル者ハ五十圓以下ノ罰金又ハ科料ニ處ス

- 一 第二條、第五條、第九條第一項、第十一條、第十三條第一項又ハ第十六條第二項 ノ規定ニ違反シタル者
- 二 第六條第二項、第十條第二項、第十三條第二項又ハ第十四條ノ規定ニ依リ表示ヲ 爲サス又ハ虚偽ノ表示ヲ爲シタル者
- 三 第十七條第二項ノ命令ニ從ハサル者
- 四 第十九條ノ檢診若ハ檢査ヲ拒ミ又ハ妨ケタル者

第二十四條 牛乳營業者カ未成年者、禁治産者又ハ法人ナルトキハ 本令ノ罰則ハ之ヲ其 ノ法定代理人又ハ代表者ニ適用ス但シ其ノ營業ニ關シ成年者ト同一ノ能力ヲ有スル未 成年者ニ付テハ此ノ限ニ在ラス

牛乳營業者ハ其ノ代理人、戸主、家族、同居者、雇人其ノ他ノ從業者ニシテ其ノ業務 ニ關シ本令ニ違反シタルトキハ自己ノ指揮ニ出テサルノ故ヲ以テ處罰ヲ免ルルコトヲ 得ス

第二十五條 第二條、第四條乃至第六條、第十條、第十二條、第十五條乃至第二十一條 及此等ノ罰則並ニ前條ノ規定ハ直接販賣ノ用ニ供スル牛乳ニ非スト雖モ之ヲ搾取シタル 者ニ於テ販賣ノ用ニ供スル飲食物ノ製造原料ニ充ツル場合ニ之ヲ準用ス

附 則

第二十六條 本令ハ昭和九年五月一日ヨリ之ヲ施行ス

明治三十三年內務省令第四十六號ハ之ヲ廢止ス

第二十七條 従前ノ規定ニ依リ牛乳ノ搾取又ハ乳製品ノ製造ニ付地方長官ノ認可ヲ受ケ本令施行ノ際現ニ牛乳ノ搾取、處理又ハ乳製品ノ製造ノ營業ヲ爲ス者ハ本令ニ依リ牛乳ノ搾取營業ノ届出ヲ爲シ又ハ牛乳ノ處理若ハ乳製品ノ製造ノ營業ノ許可ヲ受ケタルモノト看做ス

本令施行前廳府縣令ニ依リ認可ヲ受ケ又ハ届出ヲ爲シ本令施行ノ際現ニ牛乳ノ處理ノ營業ヲ爲ス者ハ本令ニ依リ牛乳ノ處理ノ營業ノ許可ヲ受ケタルモノト看做ス

第二十八條 前條ノ牛乳營業者ニ於テ本令施行ノ際現ニ營業ノ用ニ供スル牛乳處理場ニ付テハ本令施行後三年ヲ限リ第十八條ノ規定ニ基キ地方長官ノ定ムル牛乳處理場ノ構造設備ニ據ラサルコトヲ得

第二十九條 本令施行前ノ製造ニ係ル乳製品ニ付テハ第八條第五號又ハ第十四條ノ規定ハ之ヲ適用セス

〔參照〕

明治三十三年二月二十日法律第十五號ハ飲食物其ノ他ノ物品取締ニ關スル件及同年十月二十日公布
內務省令第四十六號ハ牛乳營業取締規則第五條牛乳中ニ移行スヘキ毒藥劇藥處方ニ關スル件ナリ

○牛乳營業取締規則ニ定ムル牛乳及乳製品ノ規格ニ關スル

試驗方法

昭和八年十一月
內務省令第四四號

牛乳營業取締規則第六條及第七條ノ牛乳ノ比重、脂肪量、細菌數及乾燥物質量並ニ第八條ノ乳製品ノ脂肪量及糖量ノ檢定ハ左ノ試驗方法ニ依ルベシ

一 牛乳ノ比重

攝氏一五度ニ於テ「クウェンヌ・ミュルレル氏乳稠計」ヲ用ヒ測定ス若シ他ノ溫度ニ於テ測定シタル場合ハ別記矯正表ニ依リ攝氏一五度ニ於ケル比重ニ換算スベシ

一 牛乳ノ脂肪量

硫酸(攝氏一五度ニ於テ比重一・八二〇乃至一・八二五ニシテ九〇乃至九一%ノモノ)一〇ccヲ「ピベット」ヲ用ヒテ「ゲルベル氏乳脂計」ニ注入シ次ニ牛乳一ccヲ「ピベット」ヲ用ヒテ徐々ニ硫酸上ニ層積シ更ニ純アミルアルコール(攝氏一五度ニ於テ比重約〇・八一五ニシテ沸騰點攝氏一二八乃至一三〇度ノモノ)一ccヲ層積シ(檢體及前兩試藥ハ測取前ニ攝氏一五度ト爲スベシ)次ニ「ゴム栓ヲ以テ栓塞シ指ヲ以テ栓ヲ壓シツツ急ニ振盪シ牛乳ノ溶解シタル後攝氏約六五度ノ溫湯中ニ一分間浸漬シ次ニ二乃至五分間遠心器(一分間ノ迴轉數七〇〇回以上ノモノ)ニ掛ケ更ニ攝氏約六五度ノ溫湯中ニ數分間浸漬シ析出セル脂肪層ノ度數ヲ檢スベシ之ニ十分ノ一ヲ乗ズルトキハ牛乳百分中ノ脂肪量ヲ得ベシ

一 牛乳ノ細菌數

牛乳ヲ其ノ容器ト共ニ二〇回以上能ク振盪シ牛乳細菌用ノ「ピベット(牛乳〇・〇一ccヲ測リ排出シ得ルモノ)ニテ牛乳ヲ適當ニ吸取シ清潔ナル白布ヲ以テ「ピベット」ノ外壁ニ附着セル牛乳ヲ清拭シ次ニ「ピベット」内ノ牛乳ヲ其ノ尖端ヨリ白布ヲ用ヒテ吸引シ牛乳量ヲ正確ニ〇・〇一ccト爲シ其ノ全部ヲ載物硝子ニ放出シ塗抹針ヲ用ヒテ一平方cmノ面積ニ一様ニ塗抹シ約五分間微ニ加温乾燥シタル後別記溶液ニ瞬間浸漬染色シ直ニ餘液ヲ振リ落シテ乾燥スルヲ待チ水洗シテ更ニ乾燥セシメ標本ヲ作製ス油浸レンズ」ヲ裝備セル顯微鏡ヲ用ヒ對物測微計ヲ以テ視野ノ直徑ヲ〇・二〇五mmニ調節シ上記ノ標本ヲ鏡檢シ三〇以上ノ代表的視野ノ各細菌數ヲ測定シ一視野ニ對スル平均數ヲ求ムベシ之ニ三〇〇〇ヲ乗ズルトキハ牛乳〇・〇一cc中ノ細菌數ヲ得ベシ

別記溶液ノ調製法

コルベン中ニ「テトラクロルエタン四〇cc及純アルコール五四ccヲ入レ攝氏七〇度迄加温シ之ニ「メチレン青一・〇〇乃至一・一二gヲ混ジ強ク振盪シテ色素ヲ完全ニ溶解セシメ其ノ冷却スルヲ待チテ氷醋酸六ccヲ徐々ニ加ヘ濾過シタル後密栓シテ貯フベシ

一 脫脂乳ノ乾燥物質量

海砂若ハ浮石末約一五gヲ小皿ニ取リ小硝子棒ヲ插入シ乾燥セシメ秤量シタル後之ニ牛乳約一〇gヲ取リ秤量シ時々攪拌シツツ重湯煎上ニ於テ蒸發セシメ乾涸スルニ至リ更ニ之ヲ乾燥箱内ニ移シ攝氏一〇三度ノ溫ニテ恒量ヲ得ルニ至ル迄乾燥セシメ乾燥物質量ヲ算定スベシ

一 煉乳又ハ粉乳ノ脂肪量

煉乳約二五gヲ小ベッヘル中ニ秤取シ之ヲ水ヲ以テ内容一〇〇ccノ「メスコルベン」中ニ洗入シ全容量ヲ一〇〇ccト爲シ其ノ一〇ccヲ「リョーリッヒ氏管」ニ入レ(粉乳ニ在リテハ其ノ約一gヲ水一〇ccト共ニ「リョーリッヒ氏管」ニ入ルベシ)一〇%ノ「アンモニア水一・二五cc(檢體酸性強キトキハ二cc)、純アルコール一〇ccヲ順次ニ加ヘ各試藥ヲ加フル毎ニ能ク混和セシメ次ニ「エーテル二五ccヲ加ヘ三〇秒間強ク振盪シ更ニ石油エーテル(沸騰點攝氏六〇度以下ノモノ)二五ccヲ加ヘ再ビ三〇秒間強ク振盪シタル後靜置シ上層透明トナルニ及ビ管側ノ排液用活栓ヲ開キテ「エーテル」性液分ノ可及的多量ヲ流出セシメ小乾燥濾紙ヲ用ヒテ豫メ秤量セル秤量壺中ニ濾入シ次ニ「エーテル及石油エーテル各一五ccヲ順次ニ前記リョーリッヒ氏管中ニ注加シ各試藥ヲ加フル毎ニ三〇秒間強ク振盪シタル後靜置シ分離セル透明ノ「エーテル」性液ヲ前記濾紙ヲ用ヒテ前記秤量壺中ニ濾入シ「エーテル及石油エーテル」同容量混和液ノ少量ヲ以テ排出嘴端、濾紙及漏斗ニ附着セル脂肪分ヲ前記秤量壺中ニ洗入シ「エーテル」分ヲ蒸散セシメ水蒸氣乾燥箱内ニテ一時間乾燥シ秤量シ脂肪量ヲ算定スベシ

一 煉乳、脫脂煉乳、粉乳又ハ脫脂粉乳ノ糖量

檢體約五gヲ「ベッヘル」ニ秤取シ水四〇〇ccニ溶解シ硫酸銅液(一I中結晶硫酸銅六九・三一五gヲ含ムモノ)一〇ccヲ混ジ次ニ極微ノ酸性若ハ中性ヲ呈スルニ至ル迄加里液(一I中苛性加里一四・二gヲ含ムモノ)ヲ和シ更ニ水ヲ加ヘテ全量ヲ五〇〇ccト爲シ

之ヲ濾過シテ得タル濾液ヲ以テ可檢液トス

(イ) 乳糖ノ定量 可檢液一〇〇ccヲ煮沸セル「フェーリング溶液五〇cc中ニ注ギ六分間煮沸シテ析出スル亞酸化銅ヲ熱ニ乗ジテ重量既知ノ石棉濾過管ヲ以テ濾過シ逐次熱湯、「アルコール及エーテル」ヲ用ヒテ洗滌シ乾燥シ空氣ヲ通ジツツ弱ク熾灼シテ亞酸化銅ヲ酸化銅ニ變化セシメタル後濾過管ヲ水素發生器ニ連接シ乾燥セル水素瓦斯ヲ通ジツツ其ノ酸化銅ヲ再ビ弱ク熾灼シテ全ク之ヲ純銅ニ還元シ水素瓦斯ヲ通ジツツ冷却シタル後秤量シ其ノ銅量ヲ別記乳糖定量表ニ照シテ乳糖ノ量ヲ算定スベシ

(ロ) 蔗糖ノ定量 可檢液五〇ccヲ硝子壺ニ取り定規鹽酸一ccヲ加ヘ長サ約一mノ小硝子管ヲ壺口ニ附シ沸騰重湯煎内ニ於テ三〇分間加熱シタル後冷却シ定規ナトロン液一ccヲ加ヘテ中和シ水ヲ加ヘテ全量ヲ二〇〇ccト爲シ其ノ溶液五〇ccヲ分取シ之ヲ煮沸セル「フェーリング溶液五〇cc中ニ注ギ二分間煮沸シ以下乳糖ノ定量法ニ於ケル如ク處理シテ得タル銅量ヲ別記轉化糖定量表ニ照シテ轉化糖ノ百分比量ヲ求め之ヨリ乳糖ノ百分比量ヲ一・四ニテ除シテ得タル商ヲ減ジ其ノ差ニ〇・九五ヲ乘ズルトキハ蔗糖ノ百分比量ヲ得ベシ

(イ)及(ロ)ニ於ケル乳糖及蔗糖ノ量ヲ合計シタルモノヲ以テ糖量トス

附 則

本令ハ昭和九年五月一日ヨリ之ヲ施行ス

明治三十三年內務省令第二十號ハ之ヲ廢止ス

(別記表ハ略ス)

○人造バター表示ニ關スル件

大正三年五月農商務省令第一二號
昭和九年十月農林、商工省令改正

第一條 バター(乳脂以外ノ脂油ヲ含有セザルモノ)ニ非ザル食用脂肪ヲ販賣セントスルトキハ其ノ容器又ハ包裝ニバターナル文字又ハバタータルコトヲ示スベキ文字ヲ用フルコトヲ得ズ但シ人造バターナル表示ニ付テハ此ノ限ニ在ラス

第二條 バターニ非ザル食用脂肪ノ製造又ハ販賣ヲ業トスル者人造バターナル表示ヲ爲サントスルトキハ容器又ハ包裝ニ明瞭ナル文字ヲ以テ之ヲ表示シタル標章ヲ附シ且其ノ標章ニハ氏名又ハ名稱及住所又ハ主タル事務所所在地ヲ併記スベシ
前項ノ規定ニ依ル標章ハ容器又ハ包裝ノ同一面ニ之ヲ附シ且人造「バター」ナル表示ハ同大同色ノ文字ヲ以テ一列ニ之ヲ爲スベシ

第三條 前條ノ業者ハ其ノ使用セントスル同條ノ標章ヲ豫メ住所又ハ主タル事務所所在地ノ地方長官ニ届出ヅベシ

地方長官前項ノ規定ニ依リ届出アリタル標章ニ付人造バターナル文字ノ表示方法不適當ト認メタルトキハ其ノ變更ヲ命ズルコトヲ得

第四條 第一條又ハ第二條ノ規定ニ違反シタル者ハ三月以下ノ懲役又ハ百圓以下ノ罰金ニ處ス

前條ノ規定ニ依リ届出ヅベキ標章ノ届出ヲ爲サズ又ハ同條ノ規定ニ依ル地方長官ノ命

令ニ從ハザル者ハ百圓以下ノ罰金ニ處ス

第五條 營業者ガ未成年者、禁治産者又ハ法人ナルトキハ本令ノ罰則ハ之ヲ其ノ法定代理人又ハ代表者ニ適用ス但シ其ノ營業ニ關シ成年者ト同一ノ能力ヲ有スル未成年者ニ付テハ此ノ限ニ在ラス

營業者ハ其ノ代理人、戸主、家族、同居者、雇人其ノ他ノ從業者ニシテ其ノ業務ニ關シ本令ニ違反シタルトキハ自己ノ指揮ニ出デザルノ故ヲ以テ處罰ヲ免ルルコトヲ得ズ

附 則

本令ハ昭和九年十二月一日ヨリ之ヲ施行ス

○有害性著色料取締規則

明治三十三年四月
內務省令第十七號

(改正 三十七年省一二號, 三十九年省八號, 四二年省一號, 大正二年省一二號, 昭五年省三〇號)

第一條 有害性著色料ヲ分テ左ノ二種トス

第一種 左ニ掲クル物質其ノ化合物及之ヲ含有スルモノ

砒素、拔留謨、嘉度密烏謨、格羅謨、銅、水銀、鉛、錫、安知母紐謨、烏拉紐謨、亞鉛、藤黃、必傾林酸、「ヂニトロクレゾール」、「コラルリン」

第二種 左ニ掲クル物質及之ヲ含有スルモノ

硫酸拔留謨、硫化嘉度密烏謨、酸化格羅謨、朱、酸化錫、「ムッシーフ」金、酸化亞鉛、硫化亞鉛、銅、錫、亞鉛及其ノ合金屬ニシテ固有ノ光澤ヲ有スルモノ

第二條 有害性著色料ハ販賣ノ用ニ供スル飲食物ノ著色ニ使用スルコトヲ得ズ但野菜果實類ノ貯藏品ニ在リテハ其ノ「キログラム」中銅百「ミリグラム」、昆布ニ在リテハ其ノ無水物「キログラム」中銅百五十「ミリグラム」ヲ含有スル限度マテ銅、銅化合物又ハ之ヲ含有スル著色料ヲ使用スルハ此ノ限ニ在ラス

第三條 有害性著色料ヲ以テ著色シタルモノハ販賣ノ用ニ供スル飲食物ノ容器又ハ被包トシテ使用スルコトヲ得ス但シ左ニ掲クルモノハ此ノ限ニ在ラス

一 漆、硝子、釉藥又ハ珪瑯質ニ有害性著色料ヲ融和シタルモノ

二 第一條第二種ノ著色料ヲ以テ著色シタル容器又ハ被包ニシテ飲食物ニ其ノ著色料混入ノ虞ナキモノ

第四條 第一條第一種ノ著色料ハ販賣ノ用ニ併スル化粧品、齒磨、小兒玩弄品(繪雙紙、錦繪、色紙ヲ含ム)ノ製造又ハ著色ニ使用スルコトヲ得ス但シ左ニ掲クルモノハ此ノ限ニ在ラス

一 漆、硝子、釉藥又ハ珪瑯質ニ有害性著色料ヲ融和シタルモノ

二 護謨質ニ融和シタル金硫黃

三 乾燥油又ハ「ワニス」ニ融和シ若ハ「ワニス」ヲ塗布シタル酸化鉛(鉛丹ヲ含ム)又ハ格羅謨酸鉛(硫酸鉛ト併用セルモノヲ含ム)但シ剝離シ易キモノハ此ノ限ニ在ラス

四 水=不溶性ノ亞鉛化合物=シテ護膜質又ハ「ワニス」=融和シ若ハ「ワニス」ヲ塗布シタルモノ

五 安知母組膜、鉛及安知母組膜ト鉛トノ合金ニシテ「ワニス」若ハ「セルロイド」ヲ塗布シ又ハ鍍金シ若ハ鍍銀シタルモノ但シ剝離シ易キモノハ此ノ限ニ在ラス

酸化亞鉛又ハ硫化亞鉛ハ護膜質又ハ「ワニス」=融和シ若ハ「ワニス」ヲ塗布スル場合ノ外販賣ノ用ニ供スル護膜製玩弄品ノ製造又ハ着色ニ使用スルコトヲ得ス

第五條 砒素ヲ含有スル着色料ハ販賣ノ用ニ供スル衣服其ノ他身ノ圍リニ用ユル物品又ハ其ノ材料ノ着色ニ使用スルコトヲ得ス但シ布片百平方センチメートル中ニミリグラム以下ノ砒素ヲ含有スルモノハ此ノ限ニ在ラス

第六條 第二條ニ違背シテ着色シタル飲食物第三條ノ容器、被包及之ヲ使用シタル飲食物又ハ第四條若ハ第五條ニ違背シテ製造シ着色シタル物品若ハ材料ハ之ヲ販賣シ又ハ販賣ノ目的ヲ以テ陳列シ若ハ貯藏スルコトヲ得ス

第七條 前條ノ物品ニ關シテハ地方長官ハ明治三十三年二月法律第十五號第一條ニ依リ處分スルコトヲ得本則ニ違背シタル營業者ニ關シテ亦同シ

第八條 地方長官ハ本則ノ執行ニ關シ明治三十三年二月法律第十五號第二條ノ職權ヲ行フコトヲ得

第九條 第二條乃至第六條ニ違背シタル者ハ二十五圓以下ノ罰金ニ處ス

第十條 營業者カ未成年者又ハ禁治産者ナルトキハ本則ニ依リ之ニ適用スヘキ罰則ハ之ヲ法定代理人ニ適用ス但シ其ノ營業ニ關シ成年者ト同一ノ能力ヲ有スル未成年者ニ付テハ此ノ限ニ在ラス

營業者ハ其ノ代理人、戸主、家族、同居者、雇人其ノ他ノ從業者ニシテ其ノ業務ニ關シ本則ニ違背シタルトキハ自己ノ指揮ニ出テサルノ故ヲ以テ處罰ヲ免カルコトヲ得ス

法人ノ代表者又ハ其ノ雇人其ノ他ノ從業者法人ノ業務ニ關シ本則ニ違背シタル場合ニ於テハ本則ニ規定シタル罰則ヲ法人ニ適用ス

法人ヲ罰スヘキ場合ニ於テハ法人ノ代表者ヲ以テ被告人トス

附 則

第十一條 本則ハ明治三十三年七月一日ヨリ之ヲ施行ス

第十二條 現在鉛白ヲ使用シテ化粧品ノ製造ヲ爲ス者ハ現在製造ノ化粧品ト同一ノモノヲ製造スル場合ニ限り第四條ノ規定ニ拘ラス昭和八年十二月三十一日迄鉛白ヲ使用スルコトヲ得

鉛白ヲ使用シタル化粧品ハ昭和九年十二月三十一日以後ニ於テ之ヲ販賣ノ目的ヲ以テ陳列若ハ貯藏スルコトヲ得ス之ニ違反スル化粧品ハ第四條ノ規定ニ違反シテ製造シタルモノト看做ス

第十三條 東京府ニ在リテハ地方長官ノ職務ハ警視總監之ヲ行フ

○有害性着色料取締規則第二條野菜果實類ノ貯藏品及昆布中銅ノ

試驗方法 明治三十七年十一月 (改正二年七月) 內務省令第十五號 (改正省一三號)

有害性着色料取締規則第二條野菜果實類ノ貯藏品及昆布中銅ノ試驗方法

檢體五グラムヲ磁製坩堝ニ取り(昆布ニ在リテハ百度ノ温ニ於テ恒量ヲ得ルニ至ルマテ乾燥シ先ツ水分ヲ定量シタル後) 熱灼シテ炭化セシメ冷後硝子棒ヲ以テ搗碎シテ粉末トナシ稀硝酸約五立方センチメートルヲ注加シテ温浸シ「エルレンマイエル硝子罐中ニ濾入シ濾紙上ノ殘留物ハ濾紙ト共ニ再ヒ前ノ磁製坩堝ニ致シ乾燥シ熾灼シテ全ク灰化セシメ此ノ殘灰ニ稀硝酸約二立方センチメートルヲ加ヘ温浸シ濾過シ洗滌シ前ノ濾液ニ合シ「アムモニア水ヲ以テ中和シタル後鹽酸々性トナシ之ニ硫化水素ヲ通シテ充分飽和セシメ濾口ヲ寬ク栓塞シ約三時間温所ニ放置シ全ク沈底セル硫化銅ヲ濾紙上ニ採收シ硫化水素水ヲ以テ善ク洗滌シタル後乾燥シ濾紙ト共ニ前ノ磁製坩堝内ニ於テ灰化シ殘灰ヲ數滴ノ硝酸ニ溶解シ重湯煎上ニ温メ「アムモニア水ヲ注加シテ「アルカリ性トナシ若シ必要アレハ濾過シ之ニ得タル澄明ノ液ヲ蒸發皿ニ移シ重湯煎上ニ蒸發シテ過剩ノ「アムモニア」ヲ驅逐シ中性反應ヲ呈スルニ至リ其ノ中性液ヲ二百立方センチメートルノ標線アル硝子罐ニ移シ硝酸アムモニウム溶液(硝酸アムモニウム百グラムヲ蒸溜水一リツトルニ溶解シ其ノ反應全ク中性ノモノ)二十立方センチメートルヲ注加シ水ヲ以テ全容量二百立方センチメートルトナシ善ク混和シテ其ノ二十立方センチメートル(原品〇・五グラムニ相當ス)ヲ内徑約一・五センチメートルノ無色試験管ニ取り又別ニ前ト同一ノ試験管數箇ニ標準銅溶液(純結晶硫酸銅〇・三九二七グラムヲ蒸溜水一リツトルニ溶解シタルモノニシテ其ノ一立方センチメートル中〇・一ミリグラムノ純銅ヲ含有ス)若干立方センチメートルヲ取り之ニ硝酸アムモニウム溶液二立方センチメートルヲ加ヘ水ヲ以テ全容量二十立方センチメートルトナシタル後各試験管ニ新ニ製シタル黄色血鹵鹽溶液(用ニ臨テ黄色血鹵鹽一グラムヲ蒸溜水一リツトルニ溶解シタルモノ〇・五立方センチメートルヲ加ヘ善ク混和シ十分時内ニ白紙上ニ於テ上面ヨリ透視シ比色定量法ヲ行フヘシ但昆布ニ在リテハ其ノ無水物一キログラム中ノ銅量(ミリグラム)ニ改算スヘシ

○清凉飲料水營業取締規則 明治三十三年六月 內務省令第三十號

(改正三九年省九號、四三年省二六號) 大正一二年省七號、昭七年省二九號

第一條 本令ニ於テ清凉飲料水ト稱スルハ販賣ノ用ニ供スル左ノ物ヲ謂フ

- 一 炭酸含有ノ飲料水
- 二 リモナーデ(果實水、薄荷水及ヒ桂皮水ノ類ヲ含ム)
- 三 果實汁、果實蜜及ヒ之ニ類似スル製品ニシテ稀釋シテ飲用ニ供スルモノ
- 四 牛乳又ハ乳製品ヲ原料トスル酸性飲料

五 内務大臣ノ指定スル飲料

清涼飲料水業者ト稱スルハ清涼飲料水ノ製造(清涼飲料水ニ供スル源泉ノ採取ヲ含ム以下徴之)販賣又ハ請賣ヲ營業ト爲ス者ヲ謂フ

第二條 清涼飲料水製造ノ營業ヲ爲サントスル者ハ地方長官ノ認可ヲ受クヘシ
地方長官本條ノ認可ヲ爲ストキハ衛生技術員ヲシテ製造場ノ構造、設備及用水ヲ検査セシムヘシ

第三條 清涼飲料水業者ハ飲料水ニ接觸スル部分ヲ銅、鉛又ハ其ノ合金ニテ製シタル調製器、容器又ハ量器ヲ使用スルコトヲ得ス但シ鍍錫其ノ他衛生上有害ノ虞ナキ方法ヲ施シタルモノハ此ノ限ニ在ラス

第四條 清涼飲料水業者ハ清涼飲料水ノ製造又ハ貯蔵ニ有害性「テール」色素、「サッカリン」其ノ他人工甘味質、有害性芳香質又ハ防腐劑ヲ使用スルコトヲ得ス
「テール」色素ハ前項以外ノモノト雖モ製造地地方長官ノ許可ヲ受クルニ非サレハ之ヲ使用スルコトヲ得ス

第五條 清涼飲料水業者ハ左ノ清涼飲料水ヲ販賣シ又ハ販賣ノ目的ヲ以テ陳列シ若ハ貯蔵スルコトヲ得ス

- 一 潤濁又ハ變敗シタルモノ
- 二 沈澱物又ハ固形ノ夾雜物アルモノ
- 三 鹽酸、硝酸及硫酸其ノ他遊離酸ヲ含有スルモノ
- 四 砒素、安知母、砒、亞鉛、銅、錫ヲ含有スルモノ
- 五 有害性其ノ他製造地又ハ輸入地地方長官ノ許可ヲ受ケサル「テール」色素ヲ含有スルモノ
- 六 サッカリン其ノ他人工甘味質ヲ含有スルモノ
- 七 有害性芳香質ヲ含有スルモノ
- 八 防腐劑ヲ含有スルモノ

果實汁、果實蜜及之ニ類似スル製品ニシテ糖類ヲシテ飲用ニ供スルモノノ中原料トシテ使用スル果實ノ類、砂糖及水ノ外他物ヲ混和セサル製品ニ就テハ前項第一號及第二號ノ規定ハ原料植物ノ組織及成分ニ基因スル場合ニ限り之ヲ適用セス但シ變敗シタルモノニ就テハ此ノ限ニ在ラス

牛乳又ハ乳製品ヲ原料トスル酸性飲料ニ付テハ其ノ潤濁ニシテ牛乳又ハ乳製品ニ基因スル場合ニ限り第一項第一號ノ規定ハ之ヲ適用セス但シ變敗シタルモノニ付テハ此ノ限リニ在ラス

第六條 清涼飲料水製造者ハ其ノ氏名、社名、營業所ノ所在並製造年月日ヲ記載シタル票紙ヲ以テ清涼飲料水ヲ販賣スル容器ヲ封緘スヘシ但シ製造地地方長官ニ於テ許可シタルモノニ就テハ此ノ限ニ在ラス

「テール」色素ヲ含有スル清涼飲料水ニハ製造者又ハ輸入者其ノ容器ニ人工着色ノ文字ヲ明記スヘシ

第七條 清涼飲料水業者ハ清涼飲料水ノ調製器、容器、量器及製造場其ノ他清涼飲料

水ヲ取扱フ場所ヲ常ニ清潔ニ爲スヘシ

第八條 清涼飲料水業者ハ結核、癩病、敗毒及傳染病ニ罹レル者ヲシテ清涼飲料水ノ調製若ハ小分ヲ爲サシメ又ハ其ノ場所ニ立入ラシムルコトヲ得ス清涼飲料水業者ニシテ其ノ疾病ニ罹レルトキ亦之ニ準ス

第九條 地方長官ハ第三條ノ器具第五條ノ清涼飲料水ニ關シテハ明治三十三年二月法律第十五號第一條ニ依リ處分スルコトヲ得本則ニ違背シタル業者ニ關シテ亦同シ

第十條 地方長官ハ本則ノ執行ニ關シテハ明治三十三年二月法律第十五號第二條ノ職權ヲ行フコトヲ得

第十一條 清涼飲料水業者虛偽ノ記載ヲ爲シタル封緘票紙ヲ貼用シ若ハ貼用セシメタル者又ハ封緘票紙ニ虛偽ノ改竄ヲ爲シ若ハ爲サシメタル者ハ二十五日以下ノ重禁錮ニ處ス

第十二條 左ニ掲ケル者ハ二十五圓以下ノ罰金ニ處ス

- 一 認可ヲ受ケスシテ第二條ノ營業ヲ爲シタル者
- 二 第三條乃至第五條ニ違背シタル者

第十三條 第六條乃至第八條ニ違背シタル者ハ十圓以下ノ罰金ニ處ス

第十四條 清涼飲料水業者カ未成年者又ハ禁治産者ナルトキハ本則ニ依リ之ニ適用スヘキ罰則ハ之ヲ法定代理人ニ適用ス但シ其ノ營業ニ關シ成年者ト同一ノ能力ヲ有スル未成年者ニ付テハ此ノ限ニ在ラス

清涼飲料水業者ハ其ノ代理人、戸主、家族、同居者、雇人其ノ他ノ從業者ニシテ其ノ業務ニ關シ本則ニ違背シタルトキハ自己ノ指揮ニ出テサルノ故ヲ以テ處罰ヲ免ルコトヲ得ス

法人ノ代表者又ハ其ノ雇人其ノ他ノ從業者法人ノ業務ニ關シ本則ニ違背シタル場合ニ於テハ本則ニ規定シタル罰則ヲ法人ニ適用ス法人ヲ罰スヘキ場合ニ於テハ法人ノ代表者ヲ以テ被告人トス

附 則

第十五條 本則ハ明治三十三年九月一日ヨリ之ヲ施行ス但シ「ラムネ」ニ關シテハ明治三十三年七月一日ヨリ之ヲ施行ス

第十六條 地方長官ハ清涼飲料水ノ製造場ノ構造、設備及管理方法ニ關シ必要ナル規定ヲ設クルコトヲ得

第十七條 東京府ニ在リテハ地方長官ノ職務ハ警視總監之ヲ行フ

附 則

本令ハ昭和七年十一月一日ヨリ之ヲ施行ス

本令施行ノ際清涼飲料水製造業者ニ非スシテ現ニ第一條第一項第四號ノ飲料製造ノ營業ヲ爲ス者ハ本令施行ノ日ヨリ三十日以内ニ第二條ノ規定ニ依ル手續キヲ爲スヘシ

本令施行ノ際清涼飲料水製造業者ニシテ現ニ第一條第一項第四號ノ飲料製造ノ營業ヲ爲ス者ハ其ノ製品ニ付キ第四條第二項又ハ第六條第一項但書ノ規定ニ依ル許可ヲ受クルヲ要スルトキハ本令施行ノ日ヨリ三十日以内ニ其ノ手續キヲ爲スヘシ

第一條第一項第四號ノ飲料ニシテ本令施行前ノ製造ニ係ルモノ及前二項ノ場合ニ於テ許
否ノ處分ヲ受クル迄ノ製造ニ係ルモノニ付テハ本令ノ規定ハ之ヲ適用セス

○飲食物及布片中砒素及錫ノ試験方法 明治三十四年十月
内務省令第三十號

一 飲食物中砒素及錫ノ定性分析法

甲 固 體

著色部分二十グラムヲ取り試験ニ供スヘシ若シ其ノ量ヲ得難キトキハ少量ヲ使用ス
ルコトヲ得

檢體ヲ細判若ハ粉碎シ瓷皿ニ容レ之ニ純鹽酸(比重一・一〇乃至一・一三)ヲ三倍容量ノ
蒸溜水ヲ以テ稀釋シタルモノ百立方センチメートルヲ注加シ次ニ格魯兒酸加留膜約〇・
五グラムヲ投加シ重湯煎上ニ致シ其ノ内容ノ温度重湯煎ノ温度ニ達スルヲ觀ヒ五分時
間毎ニ格魯兒酸加留膜〇・二グラムヲ投加シ蒸發スル水分ハ斷ヘス之ヲ補ヒ其ノ内容鮮
黃色ニシテ且均同稀薄トナルニ至ラハ尙約〇・五グラムノ格魯兒酸加留膜ヲ投加シ加温
シ格魯兒酸ノ消失スルニ至リ冷却シ濾過シ濾紙上ノ殘渣ハ温湯ヲ以テ能ク洗滌シ濾液及
洗滌液ヲ最初用キタル純鹽酸量ノ少クモ六倍トナシ之ヲ攝氏六十乃至八十度ニ温メツ
三時間徐々ニ純硫化水素瓦斯ヲ通シ飽和セシメ然後濾紙ヲ以テ覆ヒ少クモ十二時間温
處ニ放置シ茲ニ沈澱ヲ生セハ濾過シ硫化水素含有ノ水ヲ以テ能ク洗滌シ尙濕潤ナルニ乘
シ黃色硫化安母細膜(黃色硫化安母細膜四立方センチメートル)比重〇・九六ノ安母尼亞
水二立方センチメートル及水十五立方センチメートルヨリ成レル混和液)ヲ以テ溶解セ
シメ殘渣ハ硫化安母細膜含有ノ水ヲ以テ洗滌シ其ノ濾液及洗滌液ハ微温ニテ蒸發乾燥シ
之ニ約三立方センチメートルノ發煙硝酸ヲ加ヘ微温ニテ蒸發シ黃色ノ殘渣ヲ得ルニ至
リ(殘渣尙暗色ナレハ發煙硝酸ヲ加ヘテ温ムルノ法ヲ反復スヘシ)其ノ殘渣ノ濕潤ナル
ニ乘シ之ニ少量ノ炭酸那葛留膜末ヲ加ヘテ亞爾加里性トナシ之ニ三分ノ炭酸那葛留膜及
一分ノ硝酸那葛留膜ヨリ成レル混和物二グラムヲ加ヘ更ニ少量ノ水ヲ混シ均同泥狀ト
ナシ乾燥シ注意シテ熱シ熔融セシメ無色トナルニ至リ(熔塊無色ナラサルトキハ尙少量
ノ硝酸那葛留膜ヲ加フヘシ)熔塊ハ冷後温湯ヲ以テ溶解シ濾過シ始メハ冷水次ニ水及ア
ルコール各等分ヨリ成レル混和液ヲ以テ洗滌スヘシ錫アレハ濾紙上ノ殘渣中ニ存在シ砒
素アレハ濾液中ニ存在ス

濾液及洗滌液ハ蒸發シテ約十五立方センチメートルトナシタル後稀硝酸ヲ滴加シテ
酸性トナシ(茲ニ水酸化錫ヨリ成レル沈澱ヲ生セハ前ノ如ク濾過洗滌スヘシ)温メテ炭酸
及亞硝酸ヲ去リ(必要アレハ濾過スヘシ)然後過量ノ安母尼亞水ヲ加ヘ(必要アレハ濾
過スヘシ)次ニ少量ノアルコール及麻痺涅失亞合劑ヲ加フヘシ砒素存在スレハ直ニ(若
ハ冷所ニ放置シタル後)白色結晶性ノ沈澱ヲ析出ス此ノ沈澱ヲ濾過シ安母尼亞水一分水
二分及アルコール一分ヨリ成レル混和液少量ヲ以テ洗滌シタル後成ル可ク少量ノ硝酸ニ
溶解シ其ノ溶液ヲ蒸發シ少量トナシ其ノ一滴ヲ小瓷皿ニ取り硝酸銀溶液一滴ヲ加ヘ瓷皿

ノ邊緣ヨリ安母尼亞水(比重〇・九六)一滴ヲ注意シテ添加スヘシ然ルトキハ其ノ接界ニ
赤褐色ノ帶ヲ生ス

前上炭酸那葛留膜ト硝酸那葛留膜トノ熔塊ノ水ニ溶解セサル殘渣ハ濾紙ト共ニ乾燥機
製坩堝内ニ於テ灰化シ之ニ少量ノ碱化加留膜ヲ加ヘ熱シテ熔融シ且紅燄シ始ムルニ至ラ
シヘムシ冷後坩堝ノ内容ニ水ヲ加ヘテ軟化シ水ヲ用キテ瓷皿内ニ移スヘシ錫存在スレハ
金屬トナリ沈著スルヲ以テ能ク洗滌シ乾燥シタル之ニ少量ノ鹽酸ヲ加ヘテ温メ其溶液ニ
就キテ昇承又ハ格魯兒金若ハ硫化水素ヲ以テ錫ヲ檢査スヘシ

乙 液 體

液中ニ含有スル固形物質量約二十グラムニ應スル量ヲ取り試験ニ供スヘシ

稀薄ノ液體ニシテ酸性ナラサルモノハ直チニ蒸發シ酸性ノモノハ蒸溜シテ少量トナ
シ其ノ殘渣ハ固體ノ試験ニ於ケル如ク格魯兒酸加留膜及鹽酸ヲ以テ處置スヘシ其ノ溜液
ハ鹽酸ニテ酸性トナシ純硫化水素瓦斯ヲ通シ若シ沈澱ヲ生セハ前ノ殘渣ヨリ得ヘキ硫化
水素沈澱ト合スヘシ

二 布片中砒素ノ定量分析法

檢體三十グラムヲ取り其ノ面積ヲ計測シタル後之ヲ細裁シ内容約四百立方センチメ
ートルノ有口レトルトニ投加シ之ニ純鹽酸(比重一・一八乃至一・一九)百立方センチメ
ートルヲ注加シ其ノ「レトルト」ノ斜メニ上向セル頸部ト鈍角ヲナシテ冷却器ヲ結合シ
受「レ」ハ内容約五百立方センチメートルノモノヲ選ミ之ニ蒸溜水二百立方センチメー
トルヲ充タシ此ノ受器ヲ冷却シ氣密ニ冷却器ト連結スヘシ斯クテ鹽酸注加後約一時間ヲ
經過セハ之ニ砒素ヲ含有セサル亞格魯兒鐵冷飽和溶液五立方センチメートルヲ注加シ
蒸溜スヘシ「レトルト」内ノ液體殆ント溜出シ終ルニ及テ之ヲ冷却セシメ更ニ五十立方セ
ンチメートルノ純鹽酸ヲ加ヘ再ヒ蒸溜スルコト前ノ如シ茲ニ得タル溜液ハ通常褐色ヲ
呈ス此ノ液ニ水ヲ加ヘテ六百乃至七百立方センチメートルトナシ攝氏六十度乃至八十
度ニ温メツツ二時間徐々ニ純硫化水素瓦斯ヲ通シテ飽和セシメ濾紙ヲ以テ覆ヒ少クモ十
二時間温處ニ放置シ茲ニ生シタル沈澱ヲ濾過シ硫化水素含有ノ水ヲ以テ能ク洗滌シ其
ノ沈澱尙濕潤ナルニ乘シ黃色硫化安母細膜(黃色硫化安母細膜四立方センチメートル比
重〇・九六ノ安母尼亞水二立方センチメートル及水十五立方センチメートル)ヨリ成レル
混和液)ヲ以テ溶解セシメ殘渣ハ硫化安母細膜含有ノ水ヲ以テ洗滌シ其ノ濾液及洗滌液
ハ磁製坩堝ニ容レ微温ニテ蒸發乾燥シ之ニ約三立方センチメートルノ發煙硝酸ヲ加ヘ
時計硝子ヲ以テ覆ヒ微温ニテ蒸發シ(殘渣尙暗色ナレハ發煙硝酸ヲ加ヘテ温ムルノ法ヲ
反復スヘシ)其ノ殘渣尙濕潤ナルニ乘シ之ニ少量ノ炭酸那葛留膜末ヲ加ヘテ亞爾加里性
トナシ之ニ三分ノ炭酸那葛留膜及一分ノ硝酸那葛留膜ヨリ成レル混和物一グラムヲ加
ヘ更ニ少量ノ水ヲ混シ均同泥狀トナシ重湯煎上ニ於テ乾燥シ注意シテ熱シ熔融セシメ無
色トナルニ至リ(熔塊無色ナラサルトキハ尙少量ノ硝酸那葛留膜ヲ加フヘシ)熔塊ハ冷
後温湯ヲ以テ溶解シ初メ冷水次ニ水及アルコール各等分ヨリ成レル混和液ヲ以テ洗滌シ
濾液及洗滌液ハ蒸發シテ約十五立方センチメートルトナシタル後稀硝酸ヲ滴加シ酸性
トナシ(茲ニ沈澱ヲ生セハ濾過洗滌スヘシ)温メテ炭酸及亞硝酸ヲ去リ必要アレハ濾過ス

へシ)然ル後過量ノ安母尼亞水ヲ加へ(必要アレハ濃過スヘシ)次ニ少量ノ「アルコール及麻痺涅失亞合劑ヲ加へ砒酸安母紐膜麻痺涅失亞トナシ常法ニ從ヒ定量シ布片百立方センチメートル」ニ付砒素ノ含有量ヲ算出スヘシ

○氷雪營業取締規則 明治三十三年七月 內務省令第三十七號 (改正 三十九年省一〇號 元年省一四號)

- 第一條 本則ニ於テ氷雪ト稱スルハ販賣ノ用ニ供スル氷及雪ヲ謂フ
氷雪營業者ト稱スルハ氷雪ヲ採取製造シテ販賣シ又ハ其ノ卸賣若ハ請賣ヲ爲ス者ヲ謂フ
- 第二條 氷雪ヲ採取製造シテ販賣セムトスル者ハ地方長官、其ノ卸賣ヲ爲サムトスル者ハ警察官署ノ認可ヲ受クヘシ
地方長官本條ノ認可ヲ爲ストキハ衛生技術員ヲシテ採取、製造又ハ貯藏ノ場所ノ構造、設備並材料ノ検査ヲ爲サシムヘシ
- 第三條 氷雪ノ融解水ハ無色透明ニシテ臭味ナク又夾雜物アルモ僅微ヲ過クヘカラス
氷雪融解水ノ百萬分中格魚兒量ハ二分硝酸量ハ一分安母尼亞量ハ〇・〇五分過滿俺酸加菌膜消費量ハ三分亞硝酸ハ痕跡ヲ過クヘカラス
- 第四條 氷雪營業者ハ第三條ノ規定ニ適合スル氷雪ニ非サレハ飲食用ノ目的ヲ以テ販賣シ又ハ貯藏スルコトヲ得ス
- 第五條 飲食用ノ氷雪ヲ請賣スル營業者ハ飲食用ノ目的ヲ以テスルト否トニ拘ハラズ第三條ノ規定ニ適合セサル氷雪ヲ販賣シ又ハ貯藏スルコトヲ得ス
- 第六條 地方長官ハ左ノ場合ニ於テハ第三條ノ規定ニ適合セサル氷雪ニ關シテ明治三十三年二月法律第十五號第一條ニ依リ處分スルコトヲ得本則ニ違背シタル營業者ニ關シテモ亦同シ
一 氷雪營業者飲食用ノ目的ヲ以テ販賣ニ供シ又ハ貯藏スルトキ
二 第五條ノ營業者販賣ニ供シ又ハ貯藏スルトキ
- 第七條 地方長官ハ本則ノ執行ニ關シテハ明治三十三年二月法律第十五號第二條ノ職權ヲ行フコトヲ得
- 第八條 第二條第一項及第四條ニ違背シタル者ハ二十五圓以下ノ罰金ニ處ス
- 第九條 第五條ニ違背シタル者ハ十圓以下ノ罰金ニ處ス
- 第十條 氷雪營業者カ未成年者又ハ禁治産者ナルトキハ本則ニ依リ之ニ適用スヘキ罰則ハ之ヲ法定代理人ニ適用ス但シ其ノ營業ニ關シ成年者ト同一ノ能力ヲ有スル未成年者ニ付テハ此ノ限ニ在ラス
氷雪營業者ハ其ノ代理人、戸主、家族、同居者、雇人其ノ他ノ從業者ニシテ其ノ業務ニ關シ本則上違背シタルトキハ自己ノ指揮ニ出テサルノ故ヲ以テ處罰ヲ免カルコトヲ得ス
法人ノ代表者又ハ其ノ雇人其ノ他ノ從業者法人ノ業務ニ關シ本則ニ違背シタル場合ニ於テハ本則ニ規定シタル罰則ヲ法人ニ適用ス

法人ヲ罰スヘキ場合ニ於テハ法人ノ代表者ヲ以テ被告人トス

附 則

- 第十一條 本則ハ明治三十三年八月一日ヨリ之ヲ施行ス但シ雪ニ關シテハ明治三十五年一月一日ヨリ之ヲ施行ス
- 第十二條 地方長官ハ氷雪ノ採取、製造又ハ貯藏ノ場所ノ構造、設備及管理方法ニ關シ必要ナル規定ヲ設クルコトヲ得
- 第十三條 東京府ニ在リテハ地方長官ノ職務ハ警視總監之ヲ行フ

○飲食物用器具取締規則 明治三十三年十二月內務省令第五十號 最近ニ昭和十四年五月厚生省令第十一號改正

- 第一條 本則ニ於テ飲食物用器具ト稱スルハ飲食器、割烹具其ノ他飲食物ノ調製器、容器、貯藏器又ハ量器ヲ謂フ
- 第二條 營業者ハ飲食物用器具ヲ鉛又ハ百分中鉛十分以上ヲ含ム合金ヲ以テ製造シ又ハ修繕スルコトヲ得ス
- 第三條 營業者ハ飲食物用器具ノ飲食物ニ接觸スル部分ヲ百分中鉛二十分以上ヲ含ム合金ヲ以テ鑄造シ又ハ百分中鉛五分以上ヲ含ム錫合金ヲ以テ鑄布スルコトヲ得ス
鐘詰用ノ鐘ニ在リテハ營業者ハ外部ノ鐘著及鐘受ノ鐘著ニ百分中鉛六十分以上ヲ含ム合金ヲ使用スルコトヲ得ス
- 第四條 營業者ハ砒毒又ハ毒藥ヲ施シタル飲食物用器具ニシテ別ニ定ムル試驗方法ニ依リ鉛又ハ砒素ヲ檢出スルモノヲ製造スルコトヲ得但シ製造所所在地ノ地方長官ノ許可シタル方法ニ依リ非煮沸用器具ニ施シタル上繪ニ付テハ此ノ限ニ在ラス
前項但書ノ規定ニ依ル上繪ヲ施シタル飲食物用器具ニハ別記標式ノ標章ヲ燒付クヘシ
- 第五條 營業者ハ哺乳器具ヲ鉛又ハ亞鉛ヲ含ム護膜ヲ以テ製造スルコトヲ得ス
- 第五條ノ二 營業者ハ其ノ製造又ハ輸入スル金屬製飲食物用器具ニ極印其ノ他容易ニ剝落セサル方法ヲ以テ自己ノ製造又ハ輸入ニ係ルコトヲ證スルニ足ルヘキ商號其ノ他ノ符號ヲ附スヘシ
輸入者ニ在リテハ當分ノ内自己ノ輸入ニ係ルコトヲ證スルニ足ルヘキ商號其ノ他ノ符號ヲ記載シタル票紙ヲ貼布シテ前項ノ符號ニ代フルコトヲ得
- 第六條 第二條乃至第五條ニ違背シテ製造若ハ修繕シタル飲食物用器具ハ之ヲ販賣シ販賣ノ目的ヲ以テ貯藏若ハ陳列シ又ハ營業上ニ使用スルコトヲ得ス
第五條ノ二ニ定ムル符號ナキ金屬性飲食物用器具ハ之ヲ販賣シ又ハ販賣ノ目的ヲ以テ貯藏若ハ陳列スルコトヲ得ス
- 第七條 銅又ハ其ノ合金ヲ以テ製造シ又ハ修繕シタル飲食物用器具ノ飲食物ニ接觸スル部分ニシテ鍍金屬ノ剝脫シタルモノ又ハ固有ノ光澤ヲ有セサルモノハ營業上ニ使用スルコトヲ得ス
飲食物ノ攪拌、磨碎等ノ用ニ供スル調製器ニシテ其ノ飲食物ニ接觸スル部分ノ銅又ハ

其ノ合金ガ剝削セラレ易キ裝置ヲ有スルモノハ之ヲ營業上ニ使用スルコトヲ得ス
 第八條 地方長官ハ第二條乃至第五條ニ違背シテ製造又ハ修繕シタル飲食物用器具若ハ之ヲ用ヒタル飲食物又ハ第七條ノ飲食物用器具若ハ之ヲ用ヒタル飲食物ニ關シテ明治三十三年二月法律第十五號第一條ニ依リ處分スルコトヲ得本則ニ違背シタル營業者ニ關シテ亦同シ

第九條 地方長官ハ本則ノ執行ニ關シ明治三十三年二月法律第十五號第二條ノ職權ヲ行フコトヲ得

第十條 第二條乃至第七條ニ違背シタル者ハ百圓以下ノ罰金又ハ科料ニ處ス

第十條ノ二 第四條第一項但書ノ許可ヲ受ケス又ハ許可ヲ受ケタル方法ニ依ラスシテ上繪ヲ施シタル飲食物用器具ニ同條第二項ノ標章ヲ附シタル者ハ三月以下ノ懲役又ハ百圓以下ノ罰金ニ處ス

第十一條 營業者カ未成年者、禁治産者又ハ法人ナルトキハ本令ノ罰則ハ之ヲ法定代理人又ハ代表者ニ適用ス但シ其ノ營業ニ關シ成年者ト同一ノ能力ヲ有スル未成年者ニ付テハ此ノ限ニ在ラス

營業者ハ其ノ代理人、戸主、家族、同居者、雇人其ノ他ノ從業者ニシテ其ノ業務ニ關シ本則ニ違背シタルトキハ自己ノ指揮ニ出テサルノ故ヲ以テ處罰ヲ免カルコトヲ得ス

附 則

第十二條 本則ハ明治三十四年四月一日ヨリ之ヲ施行ス

第十三條 東京府ニ在リテハ地方長官ノ職務ハ警視總監之ヲ行フ

附 則

本令ハ明治四十三年四月一日ヨリ之ヲ施行ス

本令施行前製造又ハ輸入シタル金屬性飲食物用器具ニ關シテハ第六條第二項ノ規定ヲ適用セス

附 則

本令ハ公布ノ日ヨリ之ヲ施行ス

(別 記)

備 考

標章中ノ數字ハ製造所所在地ノ地方長官ノ指定シタル製造者番號トス

○珫瑯又ハ粘藥ヲ施シタル飲食物用器具中鉛又ハ砒素ノ

試驗方法 昭和十一年七月
 內務省令第二六號

檢品ヲ水ニテ清洗シ煮沸用器具ニ在リテハ之ニ四％ノ醋酸ヲ容レテ熱シ液ノ沸騰シ始メテヨリ一〇分間緩カニ煮沸シタル後直ニ浸液ヲ硝子壺ニ移シテ放冷スベシ又非煮沸用器具ニ在リテハ之ニ四％ノ醋酸ヲ容レ室温ニ於テ一〇分間放置シタル後直ニ浸液ヲ硝子



壺ニ移スベシ前上ノ浸液(潤濁セルトキハ濾過シ澄明ト爲スベシ)ニ就キ鉛ニ付テハ甲試驗及乙試驗ヲ、砒素ニ付テハ丙試驗ヲ行フベシ

甲試驗 浸液一〇ccヲ試驗管ニ取り之ニ三〇％ノ醋酸三ccヲ加ヘタル後クロム酸カリ溶液二滴ヲ和シ三十分間以內ニ黃色ノ潤濁又ハ沈澱ヲ生ズルヤ否ヤヲ檢スベシ

乙試驗 浸液一〇ccヲ試驗管ニ取り稀鹽酸二滴ヲ加ヘ約五〇度ニ加温シ之ニ約五分間硫化水素ヲ通ジタル後五乃至一〇分間放置シ沈澱ヲ生ジタルトキハ之ヲ小徑ノ濾紙上ニ濾取シ硫化水素水ヲ以テ善ク洗滌シタル後之ニ溫硝酸三ccヲ注加シ之ニ得タル濾液ヲ磁皿ニ取り更ニ少量ノ水ヲ右ノ濾紙上ニ注ギ其ノ洗液ヲ囊ノ濾液ニ合シ之ニ硫酸一ccヲ加ヘ石棉板上ニ加熱シ白煙ノ發生スルニ至リ放冷シ其ノ殘液ヲ水一〇ccヲ以テ試驗管ニ洗入シ之ニ五〇V％アルコール三ccヲ加ヘテ善ク混和シ放置シ三〇分間以內ニ白色ノ潤濁又ハ沈澱ヲ生ズルヤ否ヤヲ檢スベシ

丙試驗 浸液二ccヲ試驗管ニ取り之ニ發煙鹽酸二cc及鹽化第一錫溶液八ccヲ和シ一時間以內ニ黃褐色乃至暗色ヲ呈スルヤ否ヤヲ檢スベシ

前記甲試驗及乙試驗何レモ陽性ナルトキハ鉛ノ存在ヲ徵シ丙試驗陽性ナルトキハ砒素ノ存在ヲ徵ス

附 則

本令ハ公布ノ日ヨリ之ヲ施行ス

○人工甘味質取締規則 明治三十四年十月 (改正三九年省一二號)
 內務省令第三十一號 (改正昭和三三年省二一號)

第一條 人工甘味質トハ「サッカリン」(甘精)其ノ他之ニ類スル化學的製品ニシテ含水炭素ニ非サルモノヲ謂フ

第二條 販賣ノ用ニ供スル飲食物ニハ人工甘味質ヲ加味スルコトヲ得ス但シ治療上ノ目的ニ供スヘキ飲食物ノ調味ニ使用スルハ此ノ限ニ在ラス

前項ノ規定ニ違反スル飲食物ハ之ヲ販賣シ又ハ販賣ノ目的ヲ以テ陳列シ若ハ貯藏スルコトヲ得ス

第三條 人工甘味質ヲ加味シタル治療上ノ目的ニ供スヘキ飲食物ヲ販賣セムトスル者ハ其ノ氏名及營業所ヲ主タル營業所所在地ノ地方長官ニ届出ツヘシ

前項ノ飲食物ハ醫師ノ證明アル者ニ限り之ヲ販賣授與スルコトヲ得

第四條 前條ノ飲食物ヲ販賣授與スルトキハ容器又ハ被包ヲ用キ其ノ容器又ハ被包ニハ「人工甘味質製」ノ六字ヲ記スヘシ

第五條 地方長官ハ第二條第一項ノ規定ニ違反スル飲食物ニ關シテ明治三十三年二月法律第十五號第一條ニ依リ處分スルコトヲ得本則ニ違反シタル營業者ニ關シテ亦同シ

第六條 地方長官ハ本則ノ執行ニ關シ明治三十三年二月法律第十五號第二條ノ職權ヲ行フコトヲ得

第七條 第二條第一項第二項第三條第一項又ハ第四條ニ違反シタル者ハ五十圓以下ノ罰金又ハ拘留若ハ科料ニ處ス

第八條 營業者カ未成年者禁治産者又ハ法人ナルトキハ本則ニ依リ之ニ適用スヘキ罰則ハ之ヲ法定代理人又ハ代表者ニ適用ス但シ其ノ營業ニ關シ成年者ト同一ノ能力ヲ有スル未成年者ニ付テハ此ノ限ニ在ラス

營業者ハ其ノ代理人、戸主、家族、同居者、雇人其ノ他ノ従業者ニシテ其ノ業務ニ關シ本則ニ違反シタルトキハ自己ノ指揮ニ出テサルノ故ヲ以テ處罰ヲ免ガルルコトヲ得ス

附 則

第九條 本則ハ明治三十五年十月一日ヨリ之ヲ施行ス

第十條 東京府ニ在リテハ地方長官ノ職務ハ警視總監之ヲ行フ

○飲食物防腐劑、漂白劑取締規則 昭和三年六月内務省令第二十二號
昭和十四年五月厚生省令第十號改正

第一條 左ニ掲ゲル物ハ販賣ノ用ニ供スル飲食物ノ製造又ハ貯藏ニ之ヲ使用スルコトヲ得ズ但シ別ニ指定スル物ヲ指定ノ條件ノ下ニ作用スルハ此ノ限ニ在ラス

一 安息香酸、硼酸、「クロール」酸、「フルオール」水素、「フォルムアルデヒド」、昇汞、亞硫酸、次亞硫酸、「サリチール」酸、「チモール」、「ナフトール」、「レゾルチン」、「ヒノゾール」、蟻酸、亞硝酸、蒼鉛、銀、桂皮酸、「フルアクリール」酸

二 前號ニ掲ゲル物ノ化合物及之ヲ含有スル物

前項ニ掲ゲザル物ニ付テハ品名、用法及用量ヲ具シ主タル營業所所在地ノ地方長官（東京府ニ在リテハ警視總監以下之ニ依リ）ノ許可ヲ受ケタルニ非ザレバ防腐又ハ漂白ノ目的ヲ以テ販賣ノ用ニ供スル飲食物ノ製造又ハ貯藏ニ使用スルコトヲ得ズ但シ第二條ノ規定ニ依リ許可ヲ受ケタル防腐劑又ハ漂白劑ヲ許可ヲ受ケタル用法、用量ノ範圍内ニ於テ使用シ又ハ食鹽、砂糖、酢、アルコール、蕃椒其ノ他調味ヲ主トスル物品ヲ使用スルハ此ノ限ニ在ラス

前二項ノ規定ニ違反スル飲食物ハ之ヲ販賣シ又ハ販賣ノ目的ヲ以テ運搬、陳列若ハ貯藏スルコトヲ得ズ

第二條 飲食物ノ防腐劑又ハ漂白劑ヲ發賣セムトスルトキハ發賣者ハ名稱、原料品名及其ノ分量、調製方法、用法並用量ヲ具シ主タル營業所所在地ノ地方長官ノ許可ヲ受ケベシ之ヲ變更セムトスルトキ亦同ジ

前項ノ場合ニ於テ日本藥局方ニ記載セザル原料品ヲ使用セムトスル者ハ其ノ見本品ヲ提出スベシ

第三條 前條ノ規定ニ依リ許可ヲ受ケタル防腐劑又ハ漂白劑ノ原料品ニシテ日本藥局方ニ記載スル物ハ其ノ所定ノ性狀品質、之ニ記載セサル物ハ第二條第二項ノ見本品ト同様ノ性狀品質ヲ具備スルコトヲ要ス

第四條 發賣者ハ防腐劑又ハ漂白劑ノ容器又ハ被包ニ其ノ氏名又ハ商號、主タル營業所所在地、用法及用量並ニ安息香酸又ハ其ノ化合物ヲ含有スルモノニ在リテハ其ノ旨ヲ明記スベシ

第五條 地方長官ハ衛生上危害ヲ生ズルノ虞アリト認ムルトキハ第一條第二項又ハ第二

條第一項ノ規定ニ依リ許可ヲ受ケタル者ニ對シ其ノ許可ヲ受ケタル事項ノ變更ヲ命ズルコトヲ得

第六條 地方長官ハ本令又ハ本令ニ基キテ爲シタル處分ニ違反スル飲食物、防腐劑又ハ漂白劑ニ關シテ明治三十三年二月法律第十五號第一條ニ依リ處分スルコトヲ得

本令又ハ本令ニ基キテ爲シタル處分ニ違反シタル營業者ニ關シテ亦同ジ

第七條 地方長官ハ本令ノ執行ニ關シ明治三十三年二月法律第十五號第二條ノ職權ヲ行フコトヲ得

第八條 左ニ掲ゲル者ハ百圓以下ノ罰金又ハ拘留若ハ料科ニ處ス但シ第一條第一項又ハ第二項ノ規定ニ違反シタル場合ニ於テハ其ノ事實ヲ知ラザルトキト雖モ處罰ヲ免ルルコトヲ得ズ

一 第一條各項ノ規定ニ違反シタル者

二 第二條第一項ノ規定ニ依リ許可ヲ受ケズシテ防腐劑又ハ漂白劑ノ發賣ヲ爲シタル者

三 第二條第一項ノ規定ニ違反スル防腐劑又ハ漂白劑ヲ販賣シタル者

四 第三條ノ規定ニ違反スル防腐劑又ハ漂白劑ノ發賣ヲ爲シタル者

五 第四條ノ規定ニ依リ表示ヲ爲サズ又ハ虚偽ノ表示ヲ爲シタル者

六 第五條ノ規定ニ依リ處分ニ違反シタル者

第九條 營業者カ未成年者、禁治産者又ハ法人ナルトキハ本令ノ罰則ハ其ノ法定代理人又ハ代表者ニ適用ス但シ其ノ營業ニ關シ成年者ト同一ノ能力ヲ有スル未成年者ニ付テハ此ノ限ニ在ラス

第十條 營業者ハ其ノ代理人、戸主、家族、同居者、雇人其ノ他ノ従業者ニシテ其ノ業務ニ關シ本令ニ違反シタルトキハ自己ノ指揮ニ出デザルノ故ヲ以テ處罰ヲ免ルルコトヲ得ズ

附 則

第十一條 明治三十六年九月内務省令第十號飲食物防腐劑取締規則ハ之ヲ廢止ス

第十二條 本令公布前地方長官ノ許可ヲ得テ發賣セル防腐劑ニ付テハ本令ニ依リ發賣ノ許可ヲ得タルモノト看做ス

○飲食物防腐劑、漂白劑取締規則第一條第一項ニ依リ指定

昭和三年六月 内務省令第二十三號（改正 昭一二年第二二號）

一 亞硫酸、次亞硫酸、其ノ化合物及之ヲ含有スル物ヲ別ニ定ムル所ノ飲食物中亞硫酸試験法ニ適合スル範圍内ニ於テ使用スルコト

二 安息香酸及安息香酸「ナトリウム」ヲ別ニ定ムル所ノ天然果實汁及天然果實蜜類中安息香酸試験法ニ適合スル範圍内ニ於テ天然果實汁及天然果實蜜類ノ製造又ハ貯藏ニ使用スルコト但シ此ノ場合ニ於テハ其ノ容器又ハ被包ニ安息香酸又ハ安息香酸「ナトリウム」ヲ含有スル旨明記スベシ

三 「パラオキシ」安息香酸「エチルエステル」、**「パラオキシ」安息香酸「プロピルエステル」**及「パラオキシ」安息香酸「ブチルエステル」ヲ別ニ定ムル所ノ食物中「パラオキシ」安息香酸「エステル」類試験法ニ適合スル範囲内ニ於テ清酒、醬油、天然果實汁及天然果實蜜類ノ製造又ハ貯藏ニ使用スルコト但シ此ノ場合ニ於テハ其ノ容器又ハ被包ニ「パラオキシ」安息香酸「エステル」ヲ含有スル旨明記スベシ

附 則

本令ハ公布ノ日ヨリ之ヲ施行ス□清酒ノ製造又ハ貯藏ニ付テハ當分ノ内第三號但書ノ規定ヲ適用セズ

○食物中防腐劑、漂白劑試験方法

昭和八年十一月
内務省令第四十三號

食物防腐劑、漂白劑取締規則第一條第一項ノ防腐劑、漂白劑ノ檢出ハ左ノ試験方法ニ依ルベシ

一、ホルムアルデヒド試験方法

液状ノ物質ニ在リテハ檢體一〇〇ccヲ内容約三〇〇ccノ硝子壺ニ取り二〇%磷酸五ccヲ加ヘ素焼ノ小破片數筒ヲ添加シ石棉板上ニ熱シ五分間約五ccノ溜出速度ニ於テ蒸溜シ溜液二〇cc(アルコール含有ノ檢體ニ在リテハ初溜液二〇ccヲ棄テ次ニ溜出スルモノ)ヲ得ルニ至リ之ニ付左ノ試験ヲ施行スベシ

甲試験 溜液五ccヲ試験管ニ取り之ニ新ニ製シタル約一%ノ鹽酸フェニールヒドラチン溶液〇・五ccヲ加ヘ一〇分間放置ノ後一%ノ「ニトロプルシッド」ソーダ溶液二滴ヲ加ヘ更ニ五分間經過ノ後一〇%ノ「ナトロン」溜液二滴ヲ加フベシ

乙試験 溜液三ccヲ試験管ニ取り蒸溜水二cc及卵白鐵鹽酸溶液一五ccヲ加ヘ試験管ヲ沸湯中ニ浸漬シ五分間熱シタル後直ニ冷却スベシ

卵白鐵鹽酸溶液製法 生雞卵白一〇gニ蒸溜水四〇ccヲ加ヘ振盪シテ得タル溶液ヲ三〇%ノ鹽酸二〇cc中ニ徐々ニ混和シタル後數分間攝氏三〇乃至三五度ニ温メ凝固セル蛋白質ヲ濾過シテ得タル透明ノ濾液ヲ三〇%ノ鹽酸五五cc中ニ攪拌シツツ混和シ次ニ新ニ製シタル〇・五%ノ鹽化第二鐵溶液〇・七五ccヲ加ヘテ製スベシ

前記甲試験ニ於テ青色ヲ呈シ且乙試験ニ於テ紫色ヲ呈スルトキハ「ホルムアルデヒド」ノ存在ヲ徵ス

シロップ状ノ物質並ニ脂肪類ニ在リテハ檢體五〇gヲ取り蒸溜水一〇〇cc及二〇%ノ磷酸五ccヲ加ヘ以下液状物質ニ於ケル「ホルムアルデヒド」試験法ニ從ヒ試験スベシ

固形ノ物質ニ在リテハ檢體ノ細割セルモノ三〇gヲ硝子壺ニ取り蒸溜水一〇〇ccヲ加ヘ栓塞シ時々振盪シツツ一時間放置シ次ニ五〇%ノ硫酸一〇ccヲ加ヘ時々振盪シツツ更ニ一時間放置シタル後濾過シ濾液ニ五%ノ硫酸含有二〇%ノ磷酸タンゲステン酸溶液ヲ加ヘ沈澱ヲ生ゼザルニ至リ吸引濾過シ濾液ニ蒸溜水ヲ加ヘテ全量ヲ二〇〇ccト爲シ之ヲ内容約五〇〇ccノ硝子壺ニ入レ素焼ノ小破片數筒ヲ添加シ以下液状ノ檢體ニ於ケル「ホルムアルデヒド」試験法ニ從ヒ試験スベシ但シ燻製肉ニ在リテハ溜液一分ヲ蒸溜水四分ニテ稀釋シ反應ヲ檢スベシ

○食物中「パラオキシ」安息香酸「エステル」類試験法

昭和十二年六月三日
内務省令第二十三號

清酒ニ在リテハ檢體五〇ccヲ分液漏斗ニ取り同量ノ水ヲ加ヘテ稀釋シ、天然果實汁及天然果實蜜類ニ在リテハ檢體四〇gヲ内容二〇〇ccノ共栓割度硝子圓筒ニ容レ水ヲ加ヘテ全量ヲ二〇〇ccトナシ善ク振盪シタル後乾燥濾紙ヲ用ヒテ濾過シ其濾液一〇〇cc(檢

體二〇gニ相當ス)ヲ分液漏斗ニ取り、醬油ニ在リテハ檢體五〇ccヲ「ベツヘル」ニ容レ「アルコール」三〇ccヲ加ヘ時計硝子ヲ以テ覆ヒ重湯煎上ニ十分間加熱シ冷後五%ノ「ナトロン」溜液ヲ以テ中和シ之ヲ内容二五〇ccノ測容壺ニ移シ水ヲ以テ「ベツヘル」ヲ洗滌シ洗液ヲ壺中ノ液ニ合シ更ニ水ヲ加ヘテ液量ヲ約二二〇ccトナシ之ニ一五%ノ黃血鹽溶液及三〇%ノ硫酸亞鉛溶液各五ccヲ順次ニ添加シ再ビ水ヲ追加シテ全量ヲ二五〇ccトナシ壺ヲ密栓シテ善ク振盪シ三十分間靜置シタル後沈澱ヲ乾燥濾紙ヲ用ヒテ濾過シ其濾液二〇〇cc(檢體四〇ccニ相當ス)ヲ分液漏斗ニ取り次ノ試験ニ供スベシ

前上分液漏斗中ノ液ニ稀硫酸五ccヲ和シ之ヲ三回各「エーテル」一〇〇ccヲ以テ振盪シ「エーテル」振盪液ヲ合シ之ヲ初メ水五〇ccヲ以テ次ニ二回各一%ノ重碳酸「ソーダ」溶液三〇cc更ニ二回各水二〇ccヲ以テ振盪洗滌シタル後「エーテル」溶液ヲ硝子壺ニ移シ少量ノ「エーテル」ヲ以テ分液漏斗ヲ洗滌シ洗液ヲ壺中ノ液ニ合シ重湯煎上六〇度ヲ超エザル温ニ於テ蒸溜シ殘留液約一〇ccトナルニ至リ之ヲ内容約五〇ccノ硝子壺ニ移シ蒸溜ニ用ヒタル壺ヲ數回少量ノ「エーテル」ヲ以テ洗滌シ洗液ヲ主液ニ合シ再ビ重湯煎上ニ於テ注意シテ「エーテル」ヲ蒸散セシメ約五ccヲ殘留スルニ至リ之ヲ重湯煎上ヨリ去リ壺内ニ空氣ヲ通シテ「エーテル」ヲ驅除シ殘留物ニ「ナトロン」溜液二cc及水三ccヲ加ヘ素焼破片數筒ヲ添加シ還流冷却器ヲ附シ石棉板上ニ十分間煮沸シタル後冷却シ水約一〇ccヲ以テ冷却器ヲ洗滌シ洗液ヲ壺中ノ液ニ合シ之ヲ稀硫酸五cc及炭酸石灰約〇・一gヲ順次ニ混和シ壺口ニ蒸溜用硝子管(内徑五乃至六mm長サ七五cmニシテ其一端ヨリ二五cm毎ニ二回略々直角ニ屈曲シ中部ハ受器ニ向テ稍々傾斜セシメタルモノ)ヲ連結シ再ビ石棉板上ニ徐々ニ加熱シテ蒸溜シ氷片ヲ以テ冷却シタル受器(試験管)中ニ溜液三ccヲ捕集スルニ至リ蒸溜ヲ止メ溜液ニ就キ先ヅ次ノ試験ヲ行フベシ

溜液ニ一%ノ過「マンガ」酸「カリ」溶液二cc及稀硫酸一ccヲ混和シ二分間三五乃至四〇度ノ微温湯中ニ温メ次ニ六・三%ノ硫酸溶液一・五ccヲ加ヘ必要アラバ再ビ先ノ微温湯中ニ温メテ液ヲ脱色セシメ次ニ冷却シツツ徐々ニ硫酸〇・五ccヲ添加シ之ニ「フクシン」重硫酸溶液二ccヲ加ヘ試験管ヲ栓塞シ輕ク搖動シテ放置スルニ二時間以内ニ持續スル藍紫色、紫色或ハ紅紫色ヲ呈ゼザルコトヲ要ス右試驗陰性ナルトキハ先ノ蒸溜壺中ノ殘留液ヲ分液漏斗ニ移シ少量ノ水ヲ以テ壺ヲ洗滌シ洗液ヲ分液漏斗中ノ液ニ合シ稀硫酸五ccヲ加ヘ之ヲ三回各「エーテル」約四〇ccヲ以テ振盪シ「エーテル」振盪液ヲ合シ二回各水一〇ccヲ以テ振盪洗滌シ茲ニ得タル「エーテル」溶液ヲ内容約三〇〇ccノ共栓「マイエル」壺ニ移シ分液漏斗ヲ少量ノ「エーテル」ヲ以テ洗滌シ洗液ヲ壺中ノ液ニ合シ之ヲ重湯煎上ニ温メテ「エーテル」ヲ溜去シ更ニ壺内ニ空氣ヲ通ジテ「エーテル」ヲ完全ニ驅除シ殘留物ニ二硫化炭素五ccヲ加ヘ重湯煎上ニ温メテ沸騰スルニ至リ放冷シ乾燥濾紙ヲ用ヒテ液ヲ濾過シ更ニ壺中ノ殘留物ヲ二回各二硫化炭素五ccヲ以テ洗滌シ洗液ヲ先ノ濾紙ヲ用ヒテ濾過シ濾紙上ノ殘留物ヲ「エーテル」一〇ccヲ用ヒテ先ノ「マイエル」壺中ニ洗入シ之ヲ加温シテ「エーテル」ヲ驅除シタル後其ノ殘留物ニ水一〇ccヲ加ヘ温メテ溶解シ冷後之ニ十分定規「プロム」液二〇cc及鹽酸五ccヲ加ヘ壺ヲ栓塞シ三分間振盪シ更ニ時々振盪シツツ十分間放置シ「ヨードカリ」約一gヲ添加シ直ニ栓塞シ屢々振盪シツツ五分間放置シタル後十分定規「チオ」硫酸「ソーダ」液ヲ以テ滴定シ其ノ消費量ヲ十分定規「プロム」液ノ使用量ヨリ控除スルニ其ノ差ハ清酒ニ在リテハ五・四cc天然果實汁及天然果實蜜類ニ在リテハ六・五cc、醬油ニ在リテハ四・三ccヲ過ゲベカラズ(標示藥液粉溶液)

十分定規「プロム」液製法

一〇三乃至一〇五度ニ乾燥セル「プロム」液「カリ」(KBrO₃=167.0)二・七八四g及「プロムカリ」二五gヲ水ニ溶解シ全量ヲ一Lトナシ製スベシ、本液ハ共栓壺中ニ容レ密栓シ光ヲ遮リ貯フベシ

本液二〇ccヲ内容約三〇〇ccノ共栓壺ニ取り水一〇〇cc、「ヨードカリ」約一g及鹽酸五ccヲ加ヘ直ニ栓塞シ時々振盪シツツ五分間放置シテ得タル「ヨード」溶液ニ十分定規「チオ」硫酸「ソーダ」液ヲ滴加シ之ヲ脱色スルニハ其ノ二〇ccヲ費スベシ(標示藥液粉溶液)

本液一ccハ「パラオキシ」安息香酸二・三mgニ適應ス

附 則

本令ハ公布ノ日ヨリ之ヲ施行ス

○飲食物中亞硫酸試驗法並天然果實汁及天然果實蜜類中安息香酸試驗法

昭和三年六月 内務省令第二十四號

飲食物中亞硫酸試驗法

内容約七百五十立方センチメートルノ圓底硝子壺ヲ取り之ニ二孔ヲ有スル栓ヲ施シ其一孔ニハ殆ト壺底ニ達スル硝子管(甲)他ノ一孔ニハ壺頸ニ終ル硝子管(乙)ヲ挿入シ乙管ヲ「リービヒ冷却器ニ連結シ冷却器ニハ有孔栓及接続管下端ノ内徑約五ミリメートル」ヲ有スルモノニヨリ球附 U 字管(兩側ノ球約二百立方センチメートル底部ノ球約五十立方センチメートル)ノ内容ヲ有スル「ペリゴー管」ヲ附シ甲管ヨリ炭酸瓦斯(過マンガン酸カリウム溶液ヲ以テ洗滌セルモノ)ヲ通シテ装置内ノ空氣ヲ全ク驅除シタル後「ペリゴー管ニ澱粉糊液五十立方センチメートル」ヲ容レ「ヨードカリウム一グラム」ヲ添加シ「ビウレット」ヨリ五十分定規ヨード液一乃至二滴ヲ加ヘタル後炭酸瓦斯ヲ通シツツ硝子壺ヲ緩カニ開栓シ檢體二十五グラム(固形ノ檢體ニ在リテハ細刺セルモノ)ヲ容レー且煮沸シタル水百八十立方センチメートルヲ以テ之ヲ洗入シ「タンニン酸〇・二グラム及二十五プロセント」ノ磷酸二十五立方センチメートルヲ加ヘ再ヒ栓ヲ施シ絶ヘス炭酸瓦斯ヲ通シツツ十五分間經過シタル後注意シテ加熱シ一分時間四十乃至五十滴ノ溜出速度ニ於テ蒸溜シ「ペリゴー管中ノ溶液脱色セントスルトキハ更ニ「ビウレット」ヨリ「ヨード液ヲ滴加シツツ絶ヘス淡藍色又ハ淡藍紫色ヲ呈セシメ蒸溜液溜出シ始メテヨリ正確ニ一時間蒸溜スルニ至ルニ至ラズ消費シタル五十分定規ヨード液(ヨード液一滴ニヨル「ヨード澱粉」藍色乃至藍紫色一分時間以上持續スルヲ要ス)ハ乾杏果ニ在リテハ三九・一立方センチメートル「セラチン」ニ在リテハ一九・五立方センチメートル糖蜜ニ在リテハ一・七立方センチメートル葡萄酒ニ在リテハ七・八立方センチメートル其他ノ飲食物ニ在リテハ一・二立方センチメートル」ヲ過クヘカカラス(五十分定規ヨード液一立方センチメートル)ハ無水亞硫酸〇・六四ミリグラムニ相當ス

乾果類ニ在リテハ其細刺セルモノ二十五グラム」ヲ乳鉢内ニ取り六プロセント」ノ「ナトロン」滴液三十立方センチメートル」ヲ加ヘ善ク研和シテ糜粥狀トナシ三十分時間放置シタル後之ヲ蒸溜壺ニ容レ試験スヘシ

澱粉糊液製法 馬鈴薯澱粉〇・二グラム」ヲ少量ノ水中ニ混攪シ之ヲ沸湯二百立方センチメートル中ニ注加シ攪拌シツツ乃至二分時間加熱シタル後之ヲ得タル糊液ヲ乾燥濾紙ヲ用ヒ温ニ乘シテ濾過シ冷後之ヲ使用スヘシ本液ハ用ニ臨ミテ製スヘシ

天然果實汁及天然果實蜜類中安息香酸試驗法

檢體百グラム」ヲ内容二百立方センチメートル」ノ割度硝子壺ニ取り飽和食鹽溶液ヲ加ヘテ約百五十立方センチメートル」トナシ次ニ食鹽ノ粉末ヲ加ヘテ溶解セシメ飽和スルニ至リ十プロセント」ノ「ナトロン」滴液ヲ以テ「アルカリ性トナシ飽和食鹽溶液ヲ加ヘテ全量ヲ二百立方センチメートル」トナシ時々振盪シツツ二時間以上放置シ上液澄明トナ

ルニ至リ乾燥濾紙ヲ用ヒテ之ヲ濾過シ濾液百立方センチメートル(檢體五十グラム)ニ相當ス)ヲ圓筒形分液漏斗ニ容レ稀鹽酸(1+3)ヲ以テ中和シ更ニ同鹽酸五立方センチメートル」ヲ追加シ注意シテ四回各エーテル及石油エーテル(沸騰點六十度以下ノモノ)同容量混液五十立方センチメートル」ヲ以テ振盪シ「エーテル振盪液ヲ合シ三回各水五立方センチメートル」ヲ以テ振盪洗滌シタル後無水硫酸ナトリウム適量ヲ加ヘ時々振盪シツツ三十分時間乾燥シ次ニ乾燥濾紙ヲ用ヒテ之ヲ小エルレンマイエル硝子壺ニ濾入シ少量ノ無水エーテル」ヲ以テ分液漏斗ニ濾紙ヲ善ク洗滌シ重湯煎上ニテ六十度以下ノ温ニ於テ蒸溜シ残留液約五立方センチメートル」トナルニ至リ之ヲ重湯煎上ヨリ去リ乾燥空氣ヲ通シテ「エーテル」分ヲ揮散セシメ残留物ヲ再ヒ少量ノ無水エーテル」ニ溶解シ之ヲ内徑一・五乃至一・八センチメートル高サ十五乃至十六センチメートル」ノ試験管ニ移シ少量ノ無水エーテル」ヲ以テ硝子壺ヲ善ク洗滌シ「クロールカルチウム管ヲ通過セシメタル空氣ヲ通シツツ三十度以下ノ温ニ於テ徐々ニ蒸發乾涸セシメ次ニ直徑三・五センチメートル高サ七センチメートル」ヲ有スル秤量壺ニ流動パラフィン」ヲ四センチメートル」ノ高サマテ蓋ヲシ二孔ヲ有スル石綿板ヲ以テ覆蓋シ其一孔ニ寒暖計他ノ一孔ニ前上ノ試験管ヲ挿入シ其下端ヨリ約一センチメートル」ノ處マテ「パラフィン」中ニ没入セシメ百八十乃至百九十度ニ於テ約一時間熱シタル後注意シテ昇華物ノ附着セル處ヨリ約一センチメートル」ノ下方ニ鏽傷ヲ附シ熾灼硝子壺ヲ以テ試験管ヲ切斷シ硫酸除濕器内ニ容レー時間乾燥ノ後昇華物ヲ少量ノ「アルコール(フェノールフタレイン)ニ對シ中性ナルヲ要ス)ニ溶解シ試験管ヲ善ク洗滌シ「フェノールフタレイン」ヲ標示薬トナシ二十分定規ナトロン液ヲ以テ測定スルニ該液ヲ費スコト四・九立方センチメートル」ヲ過クヘカラス(二十分定規ナトロン液一立方センチメートル)ハ安息香酸六・一〇四ミリグラムニ相當ス

○清酒中サリチール酸ノ試験法

明治三十六年九月(改正昭和三年六月) 内務省令第十一號(改正省二六號)

清酒二立方センチメートル」ニ蒸溜水ヲ和シテ百立方センチメートル」トナシ其ノ五立方センチメートル」ヲ内容約五十立方センチメートル」ノ分液漏斗ニ取り之ニ稀硫酸(十%)三滴及揮發石油(攝氏六十乃至百二十度ニ於テ蒸溜セルモノ)十五立方センチメートル」ヲ注加シ五分間強ク振盪シテ靜置シ下層ノ水溶液ヲ除去シ残留シタル揮發石油ヲ蒸溜水十立方センチメートル」ト共ニ強ク振盪シテ靜置シ之ニ分離析出スル下層ノ水溶液ヲ内徑約一・五立方センチメートル」ノ無色試験管ニ取り之ニ過クロール鐵液(約一%)一滴ヲ和シ直ニ白紙上ニ於テ上面ヨリ透視スルニ呈色スヘカラヲ

○清酒ノ製造又ハ貯藏ニ「サリチール酸使用及サリチール酸ヲ防腐劑トシテ販賣等ニ關スル件

大正三年十二月内務省令第二十九號(改正昭和三年六月省二五號)

清酒ノ製造又ハ貯蔵ニ關シ別ニ定ムル所ノ清酒中サリチール酸試験法ニ適合スル程度以內ニ於テ「サリチール酸ヲ使用スル場合及之ヲ使用シタル清酒ヲ販賣陳列又ハ貯蔵スル場合ニ付テハ當分ノ内昭和三年六月内務省令第二十二號飲食物防腐劑漂白劑取締規則ヲ適用セス

○メチールアルコール(木精)取締規則 明治四十五年五月
内務省令第八號

第一條 メチールアルコール(木精)ヲ含有スル飲食物ハ之ヲ販賣シ又ハ販賣ノ目的ヲ以テ製造、陳列若ハ貯蔵スルコトヲ得ス

第二條 メチールアルコール(木精)又ハ「メチールアルコール(木精)ヲ混和シタル物品ニハ其ノ容器ニ「メチールアルコール(木精)」又ハ「メチールアルコール(木精)混和」ノ文字ヲ明記スルニアラサレハ之ヲ販賣シ又ハ販賣ノ目的ヲ以テ陳列若ハ貯蔵スルコトヲ得ス

第三條 メチールアルコール(木精)ノ製造者、輸入者又ハ販賣者ハ帳簿ヲ作製シ其ノ製造高、受入高、譲渡高、使用高、受入先、譲渡先、其ノ年月日及譲渡先使用ノ目的ヲ記入スヘシ

地方長官ハ當該吏員ヲシテ前項ノ帳簿ヲ檢閲セシムルコトヲ得

第四條 前項ノ帳簿ハ十年間之ヲ保存スヘシ

第五條 メチールアルコール(木精)ヲ含有スル飲食物及其ノ營業者ニ關シテハ地方長官ハ明治三十三年二月法律第十五號第一條ニ依リ處分スルコトヲ得

第六條 地方長官ハ本則ノ執行ニ關シ明治三十三年二月法律第十五號第二條ノ職權ヲ行フコトヲ得

第七條 第一條又ハ第二條ニ違背シタル者ハ百圓以下ノ罰金又ハ三月以下ノ懲役ニ處ス

第八條 第三條第一項又ハ第四條ニ違背シタル者若ハ第三條第二號ノ檢閲ヲ拒ミタル者ハ五十圓以下ノ罰金ニ處ス

第九條 營業者カ未成年者又ハ禁治産者ナルトキハ本則ニ依リ之ニ適用スヘキ罰則ハ之ヲ法定代理人ニ適用ス但シ其ノ營業ニ關シ成年者ト同一ノ能力ヲ有スル未成年者ニ付テハ此ノ限ニ在ラス

營業者ハ其ノ代理人、戸主、家族、同居者、雇人其ノ他ノ從業者ニシテ其ノ業務ニ關シ本則ニ違背シタルトキハ自己ノ指揮ニ出テサルノ故ヲ以テ處罰ヲ免カルコトヲ得ス法人ノ代表者又ハ其ノ雇人其ノ他ノ從業者法人ノ業務ニ關シ本則ニ違背シタル場合ニ於テハ本則ニ規定シタル罰則ヲ法人ニ適用ス

法人ヲ罰スヘキ場合ニ於テハ法人ノ代表者ニ以テ被告人トス

附 則

東京府ニ在リテハ地方長官ノ職務ハ警視總監之ヲ行フ

○日本藥局方ニ依ル常水ノ判定標準及試験方法 (昭和七年十月)
内務省令第三十五號
常水判定標準

常水ハ採取場ノ位置、構造、設備、周圍ノ狀況及地質ノ關係等ヲ考慮シ左ノ標準ニ據リ之ヲ判定スヘシ

一 本品ハ無色澄明或ハ殆ト無色澄明ニシテ二十四時間之ヲ靜置スルニ著明ナル沈澱ヲ生スヘカラス

二 本品ハ異常ノ臭味ヲ有スヘカラス

三 本品ハ中性、微弱アルカリ性或ハ微弱酸性ナルヘシ

四 本品ハ亞硝酸ヲ檢出スヘカラス

五 本品ハ「アンモニア」ヲ檢出スヘカラス

六 本品ハ鉛及銅ヲ檢出スヘカラス

七 本品ハ「ヘリートル」ニ付キ十ミリグラム以上ノ過マンガン酸カリヲ脱色スヘカラス

八 本品ハ「ヘリートル」ニ付キ二十ミリグラム以上ノ硝酸(N_2O_5 トシテ)ヲ含有スヘカラス

九 本品ハ「ヘリートル」ニ付キ三十ミリグラム以上ノ鹽素ヲ含有スヘカラス

十 本品ノ硬度ハ十八度ヲ超スヘカラス

十一 本品ハ「ヘリートル」ニ付キ五百ミリグラム以上ノ蒸發殘渣ヲ遺スヘカラス

十二 本品ノ沈澱中ニハ顯微鏡ヲ以テ認メ得ヘキ多數ノ微生體ヲ含有スヘカラス

十三 本品ハ「ゼラチン培養基又ハ寒天培養基ヲ用ヒ二十度ニ於テ四十八時間培養スルニ一立方センチメートル」ニ付キ約三百箇ノ細菌集落ヲ又ハ寒天培養基ヲ用ヒ三十七度ニ於テ二十四時間培養スルニ一立方センチメートル」ニ付キ約百箇ノ細菌集落ヲ發生スルニ止マルヘシ

十四 本品ハ十立方センチメートル以下ニ於テ大腸菌陰性ナラサルヘカラス

前項ノ標準ニ適合セサルホト雖モ衛生上支障ナシト認メラルルモノ又煮沸シタルモノハ之ヲ常水ト看做スコトヲ得但第六號ノ標準ニ適合セサルモノハ此限ニ在ラス

常水試験方法

甲 化學的試験。

一 色及清濁

檢水五十立方センチメートルヲ比色管ニ取り白紙或黒紙ニ置キ上方ヨリ透視シテ其色及清濁ヲ檢スヘシ

比色管 共栓ヲ備ヘタル全長約二十五センチメートルノ無色試験管ニシテ底部ヨリ二十センチメートルノ高さニ於テ五十立方センチメートルノ劃線ヲ附シタルモノナリ

二 臭味

檢水約百立方センチメートルヲ壺ニ取り微温ヲ與ヘタル後臭味ヲ檢スヘシ

三 沈澱

檢水二百五十立方センチメートルヲ下部狹小ナル硝子器ニ取り二十四時間靜置シタル後沈澱ノ有無ヲ檢スヘシ沈澱ヲ生シタル場合ニハ滅菌セル「ピペット」

ヲ以テ沈滓ノ一滴ヲ「デックグラス上」ニ取り其水滴附着面ヲ下方ニ轉回シテ凹面物體硝子上ニ固定シ鏡檢スヘシ

四 反應

檢水十立方センチメートルヲ試験管ニ取り「ロゾール酸溶液」ヲ滴加シテ其反應ヲ檢スヘシ

ロゾール酸溶液 ロゾール酸一グラムヲ八十容量%ノ「アルコール五百立方センチメートル」ニ溶解シ正ニ得タル橙黄色ノ液ニ「バリット溶液」ヲ加ヘテ液色ノ正ニ赤色ニ變セントスルノ度ニ至ラシムヘシ又之ニ要スル「バリット溶液」ハ水酸化バリウム三・五グラム及鹽化バリウム(BaCl₂+2H₂O)〇・二グラムヲ水ニ溶解シ全量ヲ一リートルトナシ必要アラハ靜置シテ炭酸バリウムヲ沈定セシムヘシ

五 亞硝酸ノ鑑識

檢水五十立方センチメートルヲ硝子圓筒ニ取り「ヨード亞鉛澱粉溶液」一立方センチメートルヲ加ヘ善ク混和シ然後硫酸五乃至六滴ヲ加ヘ再ヒ混和シ酸性トナスヘシ亞硝酸存在スレハ其量ノ多少ニ從テ微藍色乃至濃藍色ヲ呈ス此試験ハ直射日光ヲ避ケテ之ヲ行ヒ五分以内ニ發現スル藍色ヲ以テ亞硝酸ノ反應トスヘシ

六 鉛及銅ノ鑑識

檢水五十立方センチメートルヲ比色管ニ取り鹽化アンモン(正條ノモノ)一グラム、氷醋酸ノ五十%溶液一立方センチメートル及硫化ソーダ溶液一乃至二滴ヲ加ヘ白紙上約三乃至四センチメートルノ距離ニ於テ上面ヨリ透視スルニ鉛或ハ銅存在スレハ褐色ヲ呈ス

七 アンモニアノ鑑識

檢水百立方センチメートルニ苛性ナトロン溶液(一十二)〇・五立方センチメートル及炭酸ソーダ溶液一立方センチメートルヲ加ヘテ振盪シタル後靜置シ其上澄液五十立方センチメートルヲ比色管ニ取り之ニ「ネスレル試薬〇・五立方センチメートル」ヲ加フヘシ「アンモニア存在スレハ其量ノ多少ニ從テ淡黄色乃至赤褐色ヲ呈シ若クハ赤褐色ノ沈澱ヲ生ス

八 過マンガン酸カリ消費量

檢水百立方センチメートルヲ壺ニ取り稀硫酸(硫酸一容量水二容量)五立方センチメートル及百分定規過マンガン酸カリ液十立方センチメートル(煮沸後強紅色ヲ呈セサルトキハ其以上)ヲ加ヘ熱シテ五分間煮沸シタル後火ヲ去リ之ニ百分定規蓆酸液十立方センチメートルヲ注加シテ脱色セル液ニ過マンガン酸カリ液ヲ滴加シ復タ消失セサル微紅色ヲ呈スルニ至ルヘシ前後ニ費シタル過マンガン酸カリ液ノ立方センチメートル數(k)ト蓆酸液十立方センチメートルニ對スル過マンガン酸カリ液ノ立方センチメートル數(k')ト據リ檢水一リートルノ爲脱色セラルル過マンガン酸カリノ「ミリグラム量(X)ヲ算出スル式ハ左ノ如シ

$$X = (k - k') \frac{31.6}{k'}$$

百分定規過マンガン酸カリ液 過マンガン酸カリ(正條ノモノ)〇・三二乃至〇・三四グラムヲ水ニ溶解シ其全量ヲ一リートルトナスヘシ

百分定規蓆酸液 蓆酸〇・六三〇三グラムヲ水ニ溶解シ其全量一リートルトナスヘシ

百分定規過マンガン酸カリ液ノ效力ヲ檢定スルニハ水百立方センチメートルニ稀硫酸(硫酸一容量水二容量)五立方センチメートルヲ加ヘ熱シ煮沸スルニ至リ過マンガン酸カリ液五立方センチメートルヲ注加シ五分間煮沸シタル後火ヲ去リ之ニ百分定規蓆酸液十立方センチメートルヲ注加シテ脱色セル液ニ過マンガン酸カリ液ヲ注加シ復タ消失セサル微紅色ヲ呈スルニ至ルヘシ斯クシテ得タル液ニ更ニ稀硫酸五立方センチメートルヲ加ヘ以下前回同様ニ操作スヘシ茲ニ此同ニ於テ費シタル過マンガン酸カリ液ノ立方センチメートル數カ蓆酸液十立方センチメートルニ對應スルモノトス

九 硝酸ノ定量

小磁皿ニ「チフェニルアミン[(C₆H₅)₂NH]ノ小顆粒ヲ容レ之ニ硫酸五立方センチメートルヲ注加シテ溶解シ然後檢水一立方センチメートルヲ徐々ニ注加シ混攪スヘシ硝酸存在スルトキハ藍色ヲ呈ス此場合ニ於テハ更ニ次ノ試験ヲ行フヘシ檢水一リートルヲ磁皿ニ取り少許ノ「カリ滴液」ヲ加ヘテ「アルカリ性トナシ直火ヲ用ヒテ蒸發シ約三十立方センチメートルトナシタル後内容六百立方センチメートルノ壺ニ移シ磁皿ハ數回善ク洗滌シ洗液ヲ壺中ニ合シ全液ヲ六十乃至八十立方センチメートルトナシ冷後硫酸ヲ以テ微ニ酸性トナシ次ニ稀硫酸(硫酸一容量水二容量)十立方センチメートル及還元鐵(正條ノモノ)五グラムヲ加ヘ檢液ノ飛散ヲ防キ銅網上ニ於テ漸次加熱シ約四分ノ後微ニ煮沸セシムヘシ煮沸約一時間ノ後火ヲ去リ全ク冷却セシメ之ニ水五十立方センチメートルヲ加ヘ次ニ比重一・二五ノ「カリ滴液」二十立方センチメートルヲ加ヘテ直チ「リービッヒ冷却管」ヲ連結シ蒸溜シテ十分定規硫酸ノ一定量ヲ有スル受器中ニ捕集スヘシ溜液ハ「コンゴロート溶液(コンゴロート〇・一グラム)ヲ稀アルコール百立方センチメートル」ニ溶解スヘシヲ標示藥トナシ十分定規カリ液ヲ用ヒテ還測スヘシ茲ニ用ヒタル十分定規硫酸ノ立方センチメートル數(a)及十分定規カリ液ノ立方センチメートル數(b)ヨリ檢水一リートル中ニ存在スル硝酸(N₂O₅)ノ「ミリグラム量」ヲ算出スル式ハ左ノ如シ

$$X = 5.401(a - b)$$

十分定規硫酸

一リートル中硫酸(H₂SO₄=98.0756)四・九〇四グラムヲ含有スル液ニテ今其百立方センチメートルハ純重炭酸カリ〇・一〇〇グラムノ水溶液ヲ中和スヘシ(標示藥メチルオレンジ溶液)

本液一立方センチメートルハ

硝酸(N₂O₅トシテ)〇・〇〇五四〇一グラム

ニ適應ス

十 鹽素の定量

檢水百立方センチメートルヲ取り「クロム酸カリ溶液ニ乃至三滴ヲ加ヘ絶エス混攪シツツ百分定規硝酸銀液ヲ滴加シ復タ消失セサル微類褐色ヲ呈スルニ至ルヘシ百分定規硝酸銀液

一リートル中硝酸銀 (AgNO₃=169.89) 一・六九九グラムヲ含有スル液ニシテ十分定規硝酸銀液百立方センチメートルヲ水一リートルニ稀釋スヘシ

本液一立方センチメートルハ

鹽素 Cl O・〇〇三五四六グラム

ニ適應ス

十一 硬度

水百立方センチメートル中石灰(CaO)一ミリグラムヲ含有スルヲ硬度一度トス檢水百立方センチメートルヲ内容二百立方センチメートルノ共栓壺ニ容レ之ニ「ビュレット」ヨリ石鹼溶液ヲ滴加シ劇シク振盪シ五分間消滅サセル緻密ノ泡沫ヲ生スルニ至ルヘシ此際石鹼溶液四十五立方センチメートル以上ヲ費シタルトキハ檢水ヲ一定量ノ水ヲ以テ稀釋シ試験ヲ反復スヘシ 茲ニ費シタル石鹼溶液ノ立方センチメートル數ヲ硬度表ニ照ラシ檢水ノ硬度ヲ算定スヘシ

石鹼溶液 單鉛硬膏(正條ノモノ)百五十分ヲ重湯煎上ニ軟化セシメ炭酸カリ(正條ノモノ)四十分ヲ混シテ研和シ均等ノ塊トナシ此塊ヲ「アルコール」ヲ以テ浸出シ「アルコール溶液ヲ濾過シ其濾液ヲ蒸發シ 茲ニ残留スル石鹼ヲ重湯煎上ニ乾燥シ其二十グラムヲ五十六容量%ノ稀アルコールニ溶解シ其全量ヲ一リートルトナスヘシ

石鹼溶液ノ效力ヲ定ムルニハ鹽化バリウム溶液百立方センチメートルヲ内容二百立方センチメートルノ共栓壺ニ容レ之ニ「ビュレット」ヨリ石鹼溶液ヲ滴加シ劇シク振盪シ五分間消滅セサル緻密ノ泡沫ヲ生スルヲ度トナスヘシ此法ヲ反復シテ鹽化バリウム溶液百立方センチメートルニ對スル石鹼溶液ノ立方センチメートル數ヲ定メタル後五十六容量%ノ稀アルコールヲ以テ石鹼溶液ヲ稀釋シ鹽化バリウム溶液百立方センチメートルニ對シテ其四十五立方センチメートルヲ要スルノ度トナスヘシ

鹽化バリウム溶液 鹽化バリウム O・五二三グラムヲ水ニ溶解シ其全量ヲ一リートルトナスヘシ其百立方センチメートルハ石灰十二ミリグラムニ對應スル鹽化バリウムヲ含有シ硬度十二度ニ相當ス

十二 蒸發殘渣量

檢水二百五十立方センチメートルヲ豫メ秤量セル白金皿若クハ適當ノ蒸發皿ニ漸次ニ注入シ重湯煎上ニ於テ蒸發乾潤シ次ニ二時間百十度ニ於テ乾燥シ除濕器内ニ於テ放冷シ秤量スヘシ前後重量ノ差ハ檢水二百五十立方センチメートル中ノ蒸發殘渣量トス

乙 細菌學的試験

一 試験用器具

試験用器具ハ清淨ニシテ嚴密ニ滅菌セルモノナルヘシ

採水壺 内容百乃至二百立方センチメートルノ共栓壺ヲ用ヒ之ヲ紙ニ包ミテ滅菌シ適宜ノ携帶箱ニ收ムヘシ

ピペット

稀釋用壺 共栓壺ヲ用フヘシ

ベトリー皿 直徑九センチメートル底部平坦ニシテ氣泡ナキモノヲ選用スヘシ

酸酵管 ダーラム(Durham)酸酵管

又ハ「スミス(Smith)酸酵管ヲ用フ

「ダーラム酸酵管ハ直徑一センチ

メートル長サ三乃至四センチメ

ートルノ小割度管ヲ普通ノ試験管

内ニ稍々斜ニ倒立セシメタルモノ

ニシテ之ニ液體培養基十立方セン

チメートルヲ注加シテ滅菌スレ

ハ小試験管内ノ空氣ハ培養液ニ據

リテ置換セルルヘシ試験ニ際シテ

ハ直チニ檢水ヲ之ニ加フ「スミス

酸酵管ハ内容約五十立方センチメ

ートルノU字様管ニシテ其一端

ヲ球管トナシ他端ヲ盲管トナシテ

割度ヲ附シタルモノナリ本器ハ際

メ滅菌シ置キ試験ニ際シテ檢水ヲ

容レ更ニ適當量ノ滅菌シタル液體培養基ヲ加フ

石鹼溶液 cc.	硬度	差	石鹼溶液 cc.	硬度	差
1.4	0		24	5.87	0.27
2	0.15	0.15	25	6.15	0.28
3	0.40	0.25	26	6.43	"
4	0.65	"	27	6.71	"
5	0.90	"	28	6.99	"
6	1.15	"	29	7.27	"
7	1.40	"	30	7.55	"
8	1.65	"	31	7.83	"
9	1.90	"	32	8.12	0.29
10	2.16	0.26	33	8.41	"
11	2.42	"	34	8.70	"
12	2.68	"	35	8.99	"
13	2.94	"	36	9.28	"
14	3.20	"	37	9.57	"
15	3.46	"	38	9.87	0.30
16	3.72	"	39	10.17	"
17	3.98	"	40	10.47	"
18	4.25	0.27	41	10.77	"
19	4.52	"	42	11.07	"
20	4.79	"	43	11.38	0.31
21	5.06	"	44	11.69	"
22	5.33	"	45	12.00	"
23	5.60	"			

二 培養基ノ材料

肉煎汁 脂肪ニ乏シキ牛肉又ハ馬肉五百グラムヲ細刺シ内容約二リートルノ壺ニ容レ水一リートルヲ注キテ混和シ水浴上又ハ蒸氣釜ニテ一乃至三時間煮沸シタル後蒸散セル水ヲ補給シ濾過シ清澄ナル液トナスヘシ

肉エキス 優良ナルモノヲ用フヘシ

ペプトン トリアプトファンノ反應アルモノヲ用フヘシ

糖 類

寒 天 正條ノモノヲ用フヘシ

ゼラチン 正條ノモノヲ用フヘシ但其含量十%ノ培養基ハ 熔融點二十五度以上ナルヘシ

一般藥品 化學的純良ナルモノヲ用フヘシ

三 培養基製法

寒天培養基 肉エキス十グラム、食鹽五グラム、ペプトン十グラム及寒天十五乃至二十グラムヲ水一リートルト共ニ(肉煎汁ヲ用フル場合ニハ其一リートル)ニ食鹽五グラム、ペプトン十グラム及寒天十五乃至二十グラムヲ加フ)鍋ニ容レ加熱攪拌シツツ溶解セシメ蒸散セル水ヲ補給シ中性若クハ微弱アルカリ性(標示藥ロゾール酸溶液)トナシ塩ニ移シ約五十度ニ冷却スルヲ俟テ豫メ布ニテ搾出シタル卵白二箇分ヲ加ヘ善ク振盪混和シテ蒸氣釜ニ容レ三十分乃至一時間加熱シテ卵白ヲ凝固セシメタル後先ツ布ニテ濾過シ粗大ナル卵白凝塊ヲ除キ次テ疊折濾紙及保温漏斗ヲ用ヒ温ニ乗シテ濾過スヘシ或ハ六十平方センチメートルノ濾紙一枚ヲ取り約一平方センチメートルノ大サニ細切シニリートルノ塩ニ容レ之ニ約五百立方センチメートルノ熱湯ヲ加ヘ強ク振盪シ微細ニシテ均等ナル「バルブ液ヲ得ルニ至リ次ニ保温漏斗ノ底部ニ約四平方センチメートルノ「リント」ヲ數キ輕ク吸引シツツ「バルブ液ヲ注キ厚サ二乃至三センチメートルノ濾過層トナシ尙其上面ニ小濾紙片ヲ置キホニテ充分洗滌シ其濾液潤潤セサルニ至レハ尙吸引シテ水分ヲ除去シ然後培養基ヲ注加シテ吸引濾過スヘシ斯クシテ得タル澄明ノ濾液十立方センチメートル」ツツ滅菌試験管ニ分注シ綿栓ヲ施シ加壓釜中ニ於テ二氣壓ノ下ニ二十分間滅菌ヲ行フヘシ

ゼラチン培養基 肉エキス十グラム、食鹽五グラム、ペプトン十グラム及ゼラチン百乃至二百グラムヲ水一リートルト共ニ鍋ニ容レ六十五度ニ温メ「ゼラチン」ノ全部溶解スルニ至リ蒸散セル水ヲ補給シ中性乃至微弱アルカリ性(標示藥ロゾール酸溶液)トナシ塩ニ移シ約五十度ニ冷却スルヲ俟テ卵白二箇分ヲ加ヘテ振盪混和シ蒸氣釜ニ容レ三十分乃至一時間加熱シテ卵白ヲ凝固セシメタル後先ツ布ニテ濾過シ粗大ナル卵白凝塊ヲ除キ次テ前項ニ於ケル如ク吸引濾過シ澄明ナル濾液十立方センチメートルヲ綿栓ヲ挿入スヘキ部分ニ附著セシメサル様注意シツツ滅菌試験管ニ分注シ蒸氣釜ニテ一日一回三十分間ツツ三日連續滅菌スルカ或ハ加壓釜中ニ於テ二氣壓ノ下ニ十五分間滅菌スヘシ

四 檢水ノ採取

檢水ハ滅菌セル採水壺ニ採取スヘシ貯水池等ニ於テ任意ノ深サヨリ採取スルニハ「ハイロート(Heyroth)採取器ヲ用フルヲ便利ナリト本器ハ鐵製ノ棒ニ採水壺ヲ裝置シ硝子栓及棒ニ各一條ノ鎖ヲ附シタルモノニシテ全部ヲ金屬性ノ箱ニ收メテ滅菌シ採酌ニ際シ箱ヨリ之ヲ取出シ水中任意ノ深サニ沈メタル後硝子栓ニ附シタル鎖ヲ引キ開栓シテ水ヲ入レ鎖ヲ放テ閉栓シテ採取器ヲ引上ケルモノトス尙上水又ハ鑿井等ノ流水口ヨリ採取スル場合ニハ流水口ヲ「アルコール」ヲ以テ清拭シ更ニ十分以上放流セシムヘシ細菌集落數試驗中平板培養ハ採取後

可及的短時間内ニ行フヘキモノニシテ採取場所ニ於テ之ヲナスヲ原則トシ然ラサル場合ニハ檢水ヲ水詰トナシ試驗所ニ送付スヘシ但此場合ト雖モ試驗ノ實施ハ採取後十二時間以内ニ行フヘシ若シ之ヲ經過スルトキハ其時間ヲ報告書ノ備考欄ニ記入スヘシ

五 細菌集落數試驗法

細菌集落數試驗ハ平板培養法ニヨリ發生スル集落數ヲ計算スルモノナリ

平板培養法 平板培養ニハ寒天培養基又ハ「ゼラチン培養基ヲ用フル檢水ハ強ク振盪シタル後滅菌水ヲ以テ十倍百倍千倍等ニ稀釋シ原液及各稀釋液ハ再ヒ善ク振盪シ其一立方センチメートル」ツツ二箇ノ「ペトリー皿ニ採リ之ニ豫メ熔融シタル約四十五度ノ寒天培養基又ハ約三十五度ノ「ゼラチン培養基ヲ加ヘ靜ニ搖動シテ善ク混和シ靜置シテ凝固セシム此際培養基ノ溫度ハ特ニ嚴守スルヲ要ス寒天平板培養ナラハ二十度又ハ三十七度ノ孵室中ニ倒位トナシ「ゼラチン平板培養ナラハ倒位トナサス二十度ノ孵室中ニ收ム培養基ノ種類及培養溫度ノ選擇ハ應シテ任意ナルモ必ス報告書ノ備考欄ニ其旨明記スヘシ

集落計算法 集落ノ計算ハ二十度培養ノ場合ニハ四十八時間後三十七度培養ノ場合ニハ二十四時間後ニ於テナスヘシ又其計算ハ集落數三十乃至三百箇ヲ有スル平板ヲ選ヒ其稀釋度ニ基キテ全集落數ヲ算出スヘシ斯ル平板ナキ場合ニハ集落數ニ近キ他ノ平板ヨリ算出スヘシ但絲狀菌ノ集落ハ加算セス

六 大腸菌試驗法

乳糖ヲ分解シテ酸及ガスヲ生成シ且固形培養基上ニ好氣的ニ發育スル「グラム陰性無芽胞性桿菌」ヲ大腸菌族トス

本試驗ニ要スル培養基其製法及試驗法次ノ如シ

遠藤培養基 三%中性寒天培養基一リートルニ炭酸ソーダ(正條ノモノ)ノ十%溶液十立方センチメートルヲ加ヘテ「アルカリ性トナシ次テ純良ナル乳糖十グラム及フクシン」ノ純アルコール飽和溶液五立方センチメートルヲ加ヘ然後新タニ製シタル十%無水亞硫酸ソーダ溶液二十五立方センチメートルヲ加ヘテ混和シ全液ヲ微ニ淡黃色タラシメ之ヲ十立方センチメートルツツ滅菌試験管ニ分注シ蒸氣釜ニテ一日一回三十分間ツツ二日乃至三日連續滅菌シ冷暗處ニ貯藏スヘシ

乳糖加ペプトン水 ペプトン十グラム、食鹽五グラムヲ水一リートルニ溶解シ之ニ〇・五%ノ割合ニ乳糖ヲ加ヘタル後十立方センチメートルツツ「ダーラム」醱酵管又ハ試験管ニ分注シ加壓釜中ニ於テ二氣壓ノ下ニ十五分間滅菌スルカ或ハ蒸氣釜ニテ一日一回三十分間ツツ三日連續滅菌スヘシ

推定試驗

檢水百立方センチメートル、十立方センチメートル、一立方センチメートル及〇・一立方センチメートルニ付キ醱酵試験ヲ行フ其法百立方センチメートルノ場合ニハ之ヲ十等分シ十立方センチメートルノ場合ニハ其全量ヲ「スミス醱酵管

ニ容レ三倍量以上ノ乳糖加ベアトシ水ヲ加フ又一立方センチメートル及〇・一立方センチメートル以下ノ場合ニハ「ダーラム醱酵管ニ容レ共ニ三十七度ニ四十八時間培養シ「ガス」ノ生成量ヲ検スヘシ

ガス」ノ生成皆無ナル醱酵管ハ大腸菌陰性ナリトス

ガス」ヲ生成スルモ其量割度管ノ十%ニ達セサル醱酵管ハ推定試験陽性ノ疑アルモノトス

ガス」ノ生成量割度管ノ十%ヲ超過スル醱酵管ハ推定試験陽性ナリトス但二十四時間培養後ニ於テ「ガス」ノ生成量割度管ノ十%以上ナルトキハ既ニ陽性ニシテ此場合ニハ更ニ繼續培養スルノ必要ナシ

確定試験

推定試験陽性ナル醱酵管及陽性ノ疑アルモノヨリ遠藤平板培養基ヲ用ヒテ分離培養ヲ行ヒ三十七度ニ二十四時間培養スヘシ

平板上定型の集落發生セルトキハ二箇以上ヲ鈎菌シテ寒天斜面及醱酵管培養ヲ行フ

定型の集落發生セサルトキハ更ニ二十四時間繼續培養シ定型の集落發生セハ之ヲ鈎菌シ發生セサレハ大腸菌集落ニ近似スル集落二箇以上ヲ鈎菌シテ寒天斜面及醱酵管培養ヲ行フ

斯ク接種シタル醱酵管ハ三十七度ニ二十四時間乃至四十八時間培養シ「ガス」ノ生成ヲ検スヘシ寒天斜面ハ三十七度ニ二十四時間培養シ之ヲ鏡檢スヘシ此場合「ガス」ヲ生成シ且顯微鏡的試験ノ結果グラム陰性無芽胞性桿菌ヲ證明スレハ分離培養ニ用ヒタル醱酵管ハ大腸菌陽性然ラサル場合ハ陰性ナリトス

試験成績ノ判定及其記載法

檢水〇・一立方センチメートル、一立方センチメートル及十立方センチメートルノ試験成績ハ之ニ相當スル醱酵管ノ成績ニ據リテ判定シ百立方センチメートルノ場合ニハ醱酵管十箇中一箇以上大腸菌陽性ナラハ百立方センチメートルノ檢水試験ハ陽性ナリトス試験成績ハ次例ノ如ク記載ス

100 cc	10 cc	1 cc	0.1 cc
+	+	-	-

附 則

本令ハ公布ノ日ヨリ之ヲ施行ス

大正十一年三月内務省令第三號ハ本令施行ノ日ヨリ之ヲ廢止ス

〔参照〕

大正十一年三月三十一日 内務省令第三號ハ第四改正日本藥局方に依る常水ノ判定標準及試験方法ナリ

○メチールアルコール(木精)取締規則中清酒及葡萄酒の類並
酒精, 燒酎, 「ブランデー」及「ウイスキー」ノ類ニ於ケル
「メチールアルコール」試験法 明治四十五年六月
内務省訓令第七號

本文メチールアルコール條下ニ掲ケタルヲ以テ茲ニ之ヲ略ス

附 表

第 1 表	270-271
1 全乳糖正表	
2 脱脂乳糖正表	
第 2 表	272
シュミット及トルレンス氏表	
第 3 表	273
乳糖定量表	
第 4 表	274-275
インウェルト糖定量表	
第 5 表	276-280
ウインヂッ シュ 氏アルコール表	
第 6 表	281-285
エキス表	
第 7 表	286
麦芽糖定量表	
第 8 表	287-288
葡萄糖定量表	
第 9 表	289-290
糖類定量に於て秤量せる酸化銅を銅に還算する表	
第 10 表	291-296
強度のアルコール飲料に水(15°C)を加へ24.7重量%(30容量%)に 稀釋する表	
第 11 表	296
弱度のアルコール飲料に無水アルコール(15°C)を加へ24.7重 量%(30容量%)に稀釋する表	
第 12 表	297
フーゼル油檢定表	
第 13 表	298-299
クロールナトリウム溶液比重表	
第 14 表	299-301
有機性物質溶液の比重表	
第 15 表	302-303
果糖定量表	
第 16 表	304
カタ寒暖計に於て N/θ より毎秒の風速(m)を求むる表	

第 4 表 (1)

インウェルト糖定量法

銅 mg	インウェ ルト糖 mg	銅 mg	インウェ ルト糖 mg	銅 mg	インウェ ルト糖 mg	銅 mg	インウェ ルト糖 mg	銅 mg	インウェ ルト糖 mg
90	46,9	126	66,0	162	85,4	198	105,1	234	125,5
91	47,4	127	66,5	163	85,9	199	105,7	235	126,0
92	47,9	128	67,1	164	86,5	200	106,3	236	126,6
93	48,4	129	67,6	165	87,0	201	106,8	237	127,2
94	48,9	130	68,1	166	87,6	202	107,4	238	127,8
95	49,5	131	68,7	167	88,1	203	107,9	239	128,3
96	50,0	132	69,2	168	88,6	204	108,5	240	128,9
97	50,5	133	69,7	169	89,2	205	109,1	241	129,5
98	51,1	134	70,3	170	89,7	206	109,6	242	130,0
99	51,6	135	70,8	171	90,3	207	110,2	243	130,6
100	52,1	136	71,3	172	90,8	208	110,8	244	131,2
101	52,7	137	71,9	173	91,4	209	111,3	245	131,8
102	53,2	138	72,4	174	91,9	210	111,9	246	132,3
103	53,7	139	72,9	175	92,4	211	112,5	247	132,9
104	54,3	140	73,5	176	93,0	212	113,0	248	133,3
105	54,8	141	74,0	177	93,5	213	113,6	249	134,1
106	55,3	142	74,5	178	94,1	214	114,2	250	134,6
107	55,9	143	75,1	179	94,6	215	114,7	251	135,2
108	56,4	144	75,6	180	95,2	216	115,3	252	135,8
109	56,9	145	76,1	181	95,7	217	115,8	253	136,3
110	57,5	146	76,7	182	96,2	218	116,4	254	136,9
111	58,0	147	77,2	183	96,8	219	117,0	255	137,5
112	58,5	148	77,8	184	97,3	220	117,5	256	138,1
113	59,1	149	78,3	185	97,8	221	118,1	257	138,6
114	59,6	150	78,9	186	98,4	222	118,7	258	139,2
115	60,1	151	79,4	187	99,0	223	119,2	259	139,8
116	60,7	152	80,0	188	99,5	224	119,8	260	140,4
117	61,2	153	80,5	189	100,1	225	120,4	261	140,9
118	61,7	154	81,0	190	100,6	226	120,9	262	141,5
119	62,3	155	81,6	191	101,2	227	121,5	263	142,1
120	62,8	156	82,1	192	101,7	228	122,1	264	142,7
121	63,3	157	82,7	193	102,3	229	122,6	265	143,2
122	63,9	158	83,2	194	102,9	230	123,2	266	143,8
123	64,4	159	83,8	195	103,4	231	123,8	267	144,4
124	64,9	160	84,3	196	104,0	232	124,3	268	144,9
125	65,5	161	84,8	197	104,6	233	124,9	269	145,5

第 4 表 (2)

銅 mg	インウェ ルト糖 mg	銅 mg	インウェ ルト糖 mg	銅 mg	インウェ ルト糖 mg	銅 mg	インウェ ルト糖 mg	銅 mg	インウェ ルト糖 mg
270	146,1	303	165,6	336	185,4	369	205,5	402	226,4
271	146,7	304	166,2	337	186,0	370	206,1	403	227,1
272	147,2	305	166,8	338	186,6	371	206,7	404	227,8
273	147,8	306	167,3	339	187,2	372	207,3	405	228,6
274	148,4	307	167,9	340	187,8	373	208,0	406	229,3
275	149,0	308	168,5	341	188,4	374	208,6	407	230,0
276	149,5	309	169,1	342	189,0	375	209,2	408	230,7
277	150,1	310	169,7	343	189,6	376	209,9	409	231,4
278	150,7	311	170,3	344	190,2	377	210,5	410	232,1
279	151,3	312	170,9	345	190,8	378	211,1	411	232,8
280	151,9	313	171,5	346	191,4	379	211,7	412	233,5
281	152,5	314	172,1	347	192,0	380	212,4	413	234,3
282	153,1	315	172,7	348	192,6	381	213,0	414	235,0
283	153,7	316	173,3	349	193,2	382	213,6	415	235,7
284	154,3	317	173,9	350	193,8	383	214,3	416	236,4
285	154,9	318	174,5	351	194,4	384	214,9	417	237,1
286	155,5	319	175,1	352	195,0	385	215,5	418	237,8
287	156,1	320	175,6	353	195,6	386	216,1	419	238,5
288	156,7	321	176,2	354	196,2	387	216,8	420	239,2
289	157,2	322	176,8	355	196,8	388	217,4	421	239,9
290	157,8	323	177,4	356	197,4	389	218,0	422	240,6
291	158,4	324	178,0	357	198,0	390	218,7	423	241,3
292	159,0	325	178,6	358	198,6	391	219,3	424	242,0
293	159,6	326	179,2	359	199,2	392	219,9	425	242,7
294	160,2	327	179,8	360	199,8	393	220,5	426	243,4
295	160,8	328	180,4	361	200,4	394	221,2	427	244,1
296	161,4	329	181,0	362	201,0	395	221,8	428	244,9
297	162,0	330	181,6	363	201,7	396	222,4	429	245,6
298	162,6	331	182,2	364	202,3	397	223,1	430	246,3
299	163,2	332	182,8	365	203,0	398	223,7		
300	163,8	333	183,5	366	203,6	399	224,3		
301	164,4	334	184,1	367	204,2	400	224,9		
302	165,0	335	184,7	368	204,8	401	225,7		

第 5 表 (3)

Table with 9 columns: 溜液の比重, 100cc中アルコール g, アルコール容量%, 溜液の比重, 100cc中アルコール g, アルコール容量%, 溜液の比重, 100cc中アルコール g, アルコール容量%. Rows contain numerical data for various alcohol percentages and weights.

第 5 表 (4)

Table with 9 columns: 溜液の比重, 100cc中アルコール g, アルコール容量%, 溜液の比重, 100cc中アルコール g, アルコール容量%, 溜液の比重, 100cc中アルコール g, アルコール容量%. Rows contain numerical data for various alcohol percentages and weights.

第 6 表 (2)

x	E	x	E	x	E	x	E	x	E
1,0250	6,46	1,0300	7,76	1,0350	9,05	1,0400	10,35	1,0450	11,65
1	6,49	1	7,78	1	9,08	1	10,37	1	11,68
2	6,51	2	7,81	2	9,10	2	10,40	2	11,70
3	6,54	3	7,83	3	9,13	3	10,43	3	11,73
4	6,56	4	7,86	4	9,16	4	10,45	4	11,75
5	6,59	5	7,89	5	9,18	5	10,48	5	11,78
6	6,62	6	7,91	6	9,21	6	10,51	6	11,81
7	6,64	7	7,94	7	9,23	7	10,53	7	11,83
8	6,67	8	7,97	8	9,26	8	10,56	8	11,86
9	6,70	9	7,99	9	9,29	9	10,58	9	11,88
1,0260	6,72	1,0310	8,02	1,0360	9,31	1,0410	10,61	1,0460	11,91
1	6,75	1	8,04	1	9,34	1	10,63	1	11,94
2	6,77	2	8,07	2	9,36	2	10,66	2	11,96
3	6,80	3	8,09	3	9,39	3	10,69	3	11,99
4	6,82	4	8,12	4	9,42	4	10,71	4	12,01
5	6,85	5	8,14	5	9,44	5	10,74	5	12,04
6	6,88	6	8,17	6	9,47	6	10,76	6	12,06
7	6,90	7	8,20	7	9,49	7	10,79	7	12,09
8	6,93	8	8,22	8	9,52	8	10,82	8	12,12
9	6,95	9	8,25	9	9,55	9	10,84	9	12,14
1,0270	6,98	1,0320	8,27	1,0370	9,57	1,0420	10,87	1,0470	12,17
1	7,01	1	8,30	1	9,60	1	10,90	1	12,19
2	7,03	2	8,33	2	9,62	2	10,92	2	12,22
3	7,06	3	8,35	3	9,65	3	10,95	3	12,25
4	7,08	4	8,38	4	9,68	4	10,97	4	12,27
5	7,11	5	8,40	5	9,70	5	11,00	5	12,30
6	7,13	6	8,43	6	9,73	6	11,03	6	12,32
7	7,16	7	8,46	7	9,75	7	11,05	7	12,35
8	7,19	8	8,48	8	9,78	8	11,08	8	12,38
9	7,21	9	8,51	9	9,80	9	11,10	9	12,40
1,0280	7,24	1,0330	8,53	1,0380	9,83	1,0430	11,13	1,0480	12,43
1	7,26	1	8,56	1	9,86	1	11,15	1	12,45
2	7,29	2	8,59	2	9,88	2	11,18	2	12,48
3	7,32	3	8,61	3	9,91	3	11,21	3	12,51
4	7,34	4	8,64	4	9,93	4	11,23	4	12,53
5	7,37	5	8,66	5	9,96	5	11,26	5	12,56
6	7,39	6	8,69	6	9,99	6	11,28	6	12,58
7	7,42	7	8,72	7	10,01	7	11,31	7	12,61
8	7,45	8	8,74	8	10,04	8	11,34	8	12,64
9	7,47	9	8,77	9	10,06	9	11,36	9	12,66
1,0290	7,50	1,0340	8,79	1,0390	10,09	1,0440	11,39	1,0490	12,69
1	7,52	1	8,82	1	10,11	1	11,42	1	12,71
2	7,55	2	8,85	2	10,14	2	11,44	2	12,74
3	7,58	3	8,87	3	10,17	3	11,47	3	12,77
4	7,60	4	8,90	4	10,19	4	11,49	4	12,79
5	7,63	5	8,92	5	10,22	5	11,52	5	12,82
6	7,65	6	8,95	6	10,25	6	11,55	6	12,84
7	7,68	7	8,97	7	10,27	7	11,57	7	12,87
8	7,70	8	9,00	8	10,30	8	11,60	8	12,90
9	7,73	9	9,03	9	10,32	9	11,62	9	12,92

第 6 表 (3)

x	E	x	E	x	E	x	E	x	E
1,0500	12,95	1,0550	14,25	1,0600	15,55	1,0650	16,86	1,0700	18,16
1	12,97	1	14,28	1	15,58	1	16,88	1	18,19
2	13,00	2	14,30	2	15,61	2	16,91	2	18,22
3	13,03	3	14,33	3	15,63	3	16,94	3	18,24
4	13,05	4	14,35	4	15,66	4	16,96	4	18,27
5	13,08	5	14,38	5	15,68	5	16,99	5	18,30
6	13,10	6	14,41	6	15,71	6	17,01	6	18,32
7	13,13	7	14,43	7	15,74	7	17,04	7	18,35
8	13,16	8	14,46	8	15,76	8	17,07	8	18,37
9	13,18	9	14,48	9	15,79	9	17,09	9	18,40
1,0510	13,21	1,0560	14,51	1,0610	15,81	1,0660	17,12	1,0710	18,43
1	13,23	1	14,54	1	15,84	1	17,14	1	18,45
2	13,26	2	14,56	2	15,87	2	17,17	2	18,48
3	13,29	3	14,59	3	15,89	3	17,20	3	18,50
4	13,31	4	14,61	4	15,92	4	17,22	4	18,53
5	13,34	5	14,64	5	15,94	5	17,25	5	18,56
6	13,36	6	14,67	6	15,97	6	17,27	6	18,58
7	13,39	7	14,69	7	16,00	7	17,30	7	18,61
8	13,42	8	14,72	8	16,02	8	17,33	8	18,63
9	13,44	9	14,74	9	16,05	9	17,35	9	18,66
1,0520	13,47	1,0570	14,77	1,0620	16,07	1,0670	17,38	1,0720	18,69
1	13,49	1	14,80	1	16,10	1	17,41	1	18,71
2	13,52	2	14,82	2	16,13	2	17,43	2	18,74
3	13,55	3	14,85	3	16,15	3	17,46	3	18,76
4	13,57	4	14,87	4	16,18	4	17,48	4	18,79
5	13,60	5	14,90	5	16,21	5	17,51	5	18,82
6	13,62	6	14,93	6	16,23	6	17,54	6	18,84
7	13,65	7	14,95	7	16,26	7	17,56	7	18,87
8	13,68	8	14,98	8	16,28	8	17,59	8	18,90
9	13,70	9	15,00	9	16,31	9	17,62	9	18,92
1,0530	13,73	1,0580	15,03	1,0630	16,33	1,0680	17,64	1,0730	18,95
1	13,75	1	15,06	1	16,36	1	17,67	1	18,97
2	13,78	2	15,08	2	16,39	2	17,69	2	19,00
3	13,81	3	15,11	3	16,41	3	17,72	3	19,03
4	13,83	4	15,14	4	16,44	4	17,75	4	19,05
5	13,86	5	15,16	5	16,47	5	17,77	5	19,08
6	13,89	6	15,19	6	16,49	6	17,80	6	19,10
7	13,91	7	15,22	7	16,52	7	17,83	7	19,13
8	13,94	8	15,24	8	16,54	8	17,85	8	19,16
9	13,96	9	15,27	9	16,57	9	17,88	9	19,18
1,0540	13,99	1,0594	15,29	1,0640	16,60	1,0690	17,90	1,0740	19,21
1	14,01	1	15,32	1	16,62	1	17,93	1	19,23
2	14,04	2	15,35	2	16,65	2	17,95	2	19,26
3	14,07	3	15,37	3	16,68	3	17,98	3	19,29
4	14,09	4	15,40	4	16,70	4	18,01	4	19,31
5	14,12	5	15,42	5	16,73	5	18,04	5	19,34
6	14,14	6	15,45	6	16,75	6	18,06	6	19,37
7	14,17	7	15,48	7	16,78	7	18,08	7	19,39
8	14,20	8	15,50	8	16,80	8	18,11	8	19,42
9	14,22	9	15,53	9	16,83	9	18,14	9	19,44

附 表

第 7 表

麥 芽 糖 定 量 表

銅 mg	麥芽糖 mg	銅 mg	麥芽糖 mg	銅 mg	麥芽糖 mg	銅 mg	麥芽糖 mg	銅 mg	麥芽糖 mg	銅 mg	麥芽糖 mg
30	25.3	76	65.4	122	106.2	168	147.6	214	188.6	260	229.8
31	26.1	77	66.2	123	107.1	169	148.5	215	189.5	261	230.7
32	27.0	78	67.1	124	108.0	170	149.4	216	190.4	262	231.6
33	27.9	79	68.0	125	108.9	171	150.3	217	191.2	263	232.5
34	28.7	80	68.9	126	109.8	172	151.2	218	192.1	264	233.4
35	29.6	81	69.7	127	110.7	173	152.0	219	193.0	265	234.3
36	30.5	82	70.6	128	111.6	174	152.9	220	193.9	266	235.2
37	31.3	83	71.5	129	112.5	175	153.8	221	194.8	267	236.1
38	32.2	84	72.4	130	113.4	176	154.7	222	195.7	268	237.0
39	33.1	85	73.2	131	114.3	177	155.6	223	196.6	269	237.9
40	33.9	86	74.1	132	115.2	178	156.5	224	197.5	270	238.8
41	34.8	87	75.0	133	116.1	179	157.4	225	198.4	271	239.7
42	35.7	88	75.9	134	117.0	180	158.3	226	199.3	272	240.6
43	36.5	89	76.8	135	117.9	181	159.2	227	200.2	273	241.5
44	37.4	90	77.7	136	118.8	182	160.1	228	201.1	274	242.4
45	38.3	91	78.6	137	119.7	183	160.9	229	202.0	275	243.3
46	39.1	92	79.5	138	120.6	184	161.8	230	202.9	276	244.2
47	40.0	93	80.3	139	121.5	185	162.7	231	203.8	277	245.1
48	40.9	94	81.2	140	122.4	186	163.6	232	204.7	278	246.0
49	41.8	95	82.1	141	123.3	187	164.5	233	205.6	279	246.9
50	42.6	96	83.0	142	124.2	188	165.4	234	206.5	280	247.8
51	43.5	97	83.9	143	125.1	189	166.3	235	207.4	281	248.7
52	44.4	98	84.8	144	126.0	190	167.2	236	208.3	282	249.6
53	45.2	99	85.7	145	126.9	191	168.1	237	209.1	283	250.4
54	46.1	100	86.6	146	127.8	192	169.0	238	210.0	284	251.3
55	47.0	101	87.5	147	128.7	193	169.8	239	210.9	285	252.2
56	47.8	102	88.4	148	129.6	194	170.7	240	211.8	286	253.1
57	48.7	103	89.2	149	130.5	195	171.6	241	212.7	287	254.0
58	49.6	104	90.1	150	131.4	196	172.5	242	213.6	288	254.9
59	50.4	105	91.0	151	132.3	197	173.4	243	214.5	289	255.8
60	51.3	106	91.9	152	133.2	198	174.3	244	215.4	290	256.6
61	52.2	107	92.8	153	134.1	199	175.2	245	216.3	291	257.5
62	53.1	108	93.7	154	135.0	200	176.1	246	217.2	292	258.4
63	53.9	109	94.6	155	135.9	201	177.0	247	218.1	293	259.3
64	54.8	110	95.5	156	136.8	202	177.9	248	219.0	294	260.2
65	55.7	111	96.4	157	137.7	203	178.7	249	219.9	295	261.1
66	56.6	112	97.3	158	138.6	204	179.6	250	220.8	296	262.0
67	57.4	113	98.1	159	139.5	205	180.5	251	221.7	297	262.8
68	58.3	114	99.0	160	140.4	206	181.4	252	222.6	298	263.7
69	59.2	115	99.9	161	141.3	207	182.3	253	223.5	299	264.6
70	60.1	116	100.8	162	142.2	208	183.2	254	224.4	300	265.5
71	61.0	117	101.7	163	143.1	209	184.1	255	225.3		
72	61.8	118	102.6	164	144.0	210	185.0	256	226.2		
73	62.7	119	103.5	165	144.9	211	185.9	257	227.1		
74	63.6	120	104.4	166	145.8	212	186.8	258	228.0		
75	64.5	121	105.3	167	146.7	213	187.7	259	228.9		

附 表

第 8 表 (1)

葡 萄 糖 定 量 表

銅 mg	葡萄糖 mg	銅 mg	葡萄糖 mg	銅 mg	葡萄糖 mg	銅 mg	葡萄糖 mg	銅 mg	葡萄糖 mg
10	6.1	56	28.8	102	51.9	148	75.5	194	99.4
11	6.6	57	29.3	103	52.4	149	76.0	195	100.0
12	7.1	58	29.8	104	52.9	150	76.5	196	100.5
13	7.6	59	30.3	105	53.5	151	77.0	197	101.0
14	8.1	60	30.8	106	54.0	152	77.5	198	101.5
15	8.6	61	31.3	107	54.5	153	78.1	199	102.0
16	9.0	62	31.8	108	55.0	154	78.6	200	102.6
17	9.5	63	32.3	109	55.5	155	79.1	201	103.1
18	10.0	64	32.8	110	56.0	156	79.6	202	103.7
19	10.5	65	33.3	111	56.5	157	80.1	203	104.2
20	11.0	66	33.8	112	57.0	158	80.7	204	104.7
21	11.5	67	34.3	113	57.5	159	81.2	205	105.3
22	12.0	68	34.8	114	58.0	160	81.7	206	105.8
23	12.5	69	35.3	115	58.6	161	82.2	207	106.3
24	13.0	70	35.8	116	59.1	162	82.7	208	106.8
25	13.5	71	36.3	117	59.6	163	83.3	209	107.4
26	14.0	72	36.8	118	60.1	164	83.8	210	107.9
27	14.5	73	37.3	119	60.6	165	84.3	211	108.4
28	15.0	74	37.8	120	61.1	166	84.8	212	109.0
29	15.5	75	38.3	121	61.6	167	85.3	213	109.5
30	16.0	76	38.8	122	62.1	168	85.9	214	110.0
31	16.5	77	39.3	123	62.6	169	86.4	215	110.6
32	17.0	78	39.8	124	63.1	170	86.9	216	111.1
33	17.5	79	40.3	125	63.7	171	87.4	217	111.6
34	18.0	80	40.8	126	64.2	172	87.9	218	112.1
35	18.5	81	41.3	127	64.7	173	88.5	219	112.7
36	18.9	82	41.8	128	65.2	174	89.0	220	113.2
37	19.4	83	42.3	129	65.7	175	89.5	221	113.7
38	19.9	84	42.8	130	66.2	176	90.0	222	114.3
39	20.4	85	43.4	131	66.7	177	90.5	223	114.8
40	20.9	86	43.9	132	67.2	178	91.1	224	115.3
41	21.4	87	44.4	133	67.7	179	91.6	225	115.9
42	21.9	88	44.9	134	68.2	180	92.1	226	116.4
43	22.4	89	45.4	135	68.8	181	92.6	227	116.9
44	22.9	90	45.9	136	69.3	182	93.1	228	117.4
45	23.4	91	46.4	137	69.8	183	93.7	229	118.0
46	23.9	92	46.9	138	70.3	184	94.2	230	118.5
47	24.4	93	47.4	139	70.8	185	94.7	231	119.0
48	24.9	94	47.9	140	71.3	186	95.2	232	119.6
49	25.4	95	48.4	141	71.8	187	95.7	233	120.1
50	25.9	96	48.9	142	72.3	188	96.3	234	120.7
51	26.4	97	49.4	143	72.9	189	96.8	235	121.2
52	26.9	98	49.9	144	73.4	190	97.3	236	121.7
53	27.4	99	50.4	145	73.9	191	97.8	237	122.3
54	27.9	100	50.9	146	74.4	192	98.4	238	122.8
55	28.4	101	51.4	147	74.9	193	98.9	239	123.4

第 8 表 (2)

葡 萄 糖 定 量 表

銅 mg	葡萄糖 mg	銅 mg	葡萄糖 mg	銅 mg	葡萄糖 mg	銅 mg	葡萄糖 mg	銅 mg	葡萄糖 mg
240	123,9	286	148,8	332	174,2	378	200,3	424	226,9
241	124,4	287	149,4	333	174,8	379	200,8	425	227,5
242	125,0	288	149,9	334	175,3	380	201,4	426	228,0
243	125,5	289	150,5	335	175,9	381	202,0	427	228,6
244	126,0	290	151,0	336	176,5	382	202,5	428	229,2
245	126,6	291	151,6	337	177,0	383	203,1	429	229,8
246	127,1	292	152,1	338	177,6	384	203,7	430	230,4
247	127,6	293	152,7	339	178,1	385	204,3	431	231,0
248	128,1	294	153,2	340	178,7	386	204,8	432	231,6
249	128,7	295	153,8	341	179,3	387	205,4	433	232,2
250	129,2	296	154,3	342	179,8	388	206,0	434	232,8
251	129,7	297	154,9	343	180,4	389	206,5	435	233,4
252	130,3	298	155,4	344	180,9	390	207,1	436	233,9
253	130,8	299	156,0	345	181,5	391	207,7	437	234,5
254	131,4	300	156,5	346	182,1	392	208,3	438	235,1
255	131,9	301	157,1	347	182,6	393	208,8	439	235,7
256	132,4	302	157,6	348	183,2	394	209,4	440	236,3
257	133,0	303	158,2	349	183,7	395	210,0	441	236,9
258	133,5	304	158,7	350	184,3	396	210,6	442	237,5
259	134,1	305	159,3	351	184,9	397	211,2	443	238,1
260	134,6	306	159,8	352	185,4	398	211,7	444	238,7
261	135,1	307	160,4	353	186,0	399	212,3	445	239,3
262	135,7	308	160,9	354	186,6	400	212,9	446	239,8
263	136,2	309	161,5	355	187,2	401	213,5	447	240,4
264	136,8	310	162,0	356	187,7	402	214,1	448	241,0
265	137,3	311	162,6	357	188,3	403	214,6	449	241,6
266	137,8	312	163,1	358	188,9	404	215,2	450	242,2
267	138,4	313	163,7	359	189,4	405	215,8	451	242,8
268	138,9	314	164,2	360	190,0	406	216,4	452	243,4
269	139,5	315	164,8	361	190,6	407	217,0	453	244,0
270	140,0	316	165,3	362	191,1	408	217,5	454	244,6
271	140,6	317	165,9	363	191,7	409	218,1	455	245,2
272	141,1	318	166,4	364	192,3	410	218,7	456	245,7
273	141,7	319	167,0	365	192,9	411	219,3	457	246,3
274	142,2	320	167,5	366	193,4	412	219,9	458	246,9
275	142,8	321	168,1	367	194,0	413	220,4	459	247,5
276	143,3	322	168,6	368	194,6	414	221,0	460	248,1
277	143,9	323	169,2	369	195,1	415	221,6	461	248,7
278	144,4	324	169,7	370	195,7	416	222,2	462	249,3
279	145,0	325	170,3	371	196,3	417	222,8	463	249,9
280	145,5	326	170,9	372	196,8	418	223,3		
281	146,1	327	171,4	373	197,4	419	223,9		
282	146,6	328	172,0	374	198,0	420	224,5		
283	147,2	329	172,5	375	198,6	421	225,1		
284	147,7	330	173,1	376	199,1	422	225,7		
285	148,3	331	173,7	377	199,7	423	226,3		

第 9 表 (1)

糖類定量に於て秤量せる酸化銅を銅に還算する表

CuO mg	Cu mg	CuO mg	Cu mg	CuO mg	Cu mg	CuO mg	Cu mg	CuO mg	Cu mg	CuO mg	Cu mg
10	8,0	58	46,3	105	83,8	158	122,2	201	160,5	249	198,8
11	8,8	59	47,1	106	84,6	154	123,0	202	161,3	250	199,6
12	9,6	60	47,9	107	85,4	155	123,8	203	162,1	251	200,4
13	10,4	61	48,7	108	86,2	156	124,6	204	162,9	252	201,2
14	11,2	62	49,5	109	87,0	157	125,4	205	163,7	253	202,0
15	12,0	62,6	50,0	110	87,8	158	126,2	206	164,5	254	202,8
16	12,8	63	50,3	111	88,6	159	127,0	207	165,3	255	203,6
17	13,6	64	51,1	112	89,4	160	127,8	208	166,1	256	204,4
18	14,4	65	51,9	113	90,2	161	128,6	209	166,9	257	205,2
19	15,2	66	52,7	114	91,0	162	129,4	210	167,7	258	206,0
20	16,0	67	53,5	115	91,8	163	130,2	211	168,5	259	206,8
21	16,8	68	54,3	116	92,6	164	131,0	212	169,3	260	207,6
22	17,6	69	55,1	117	93,4	165	131,8	213	170,1	261	208,4
23	18,4	70	55,9	118	94,2	166	132,6	214	170,9	262	209,2
24	19,2	71	56,7	119	95,0	167	133,4	215	171,7	263	210,0
25	20,0	72	57,5	120	95,8	168	134,2	216	172,5	264	210,8
26	20,8	73	58,3	121	96,6	169	134,9	217	173,3	265	211,6
27	21,6	74	59,1	122	97,4	170	135,7	218	174,1	266	212,4
28	22,4	75	59,9	123	98,2	171	136,5	219	174,9	267	213,2
29	23,2	76	60,7	124	99,0	172	137,3	220	175,7	268	214,0
30	24,0	77	61,5	125	99,8	173	138,1	221	176,5	269	214,8
31	24,8	78	62,3	126	100,6	174	138,9	222	177,3	270	215,6
32	25,6	79	63,1	127	101,4	175	139,7	223	178,1	271	216,4
33	26,4	80	63,9	128	102,2	176	140,5	224	178,9	272	217,2
34	27,2	81	64,7	129	103,0	177	141,3	225	179,7	273	218,0
35	28,0	82	65,5	130	103,8	178	142,1	226	180,5	274	218,8
36	28,8	83	66,3	131	104,6	179	142,9	227	181,3	275	219,6
37	29,6	84	67,1	132	105,4	180	143,7	228	182,1	276	220,4
38	30,3	85	67,9	133	106,2	181	144,5	229	182,9	277	221,2
39	31,1	86	68,7	134	107,0	182	145,3	230	183,7	278	222,0
40	31,9	87	69,5	135	107,8	183	146,1	231	184,5	279	222,8
41	32,7	88	70,3	136	108,6	184	147,0	232	185,3	280	223,6
42	33,5	89	71,1	137	109,4	185	147,8	233	186,1	281	224,4
43	34,4	90	71,9	138	110,2	186	148,6	234	186,9	282	225,2
44	35,1	91	72,7	139	111,0	187	149,4	235	187,7	283	226,0
45	35,9	92	73,5	140	111,8	188	150,2	236	188,5	284	226,8
46	36,7	93	74,3	141	112,6	189	150,9	237	189,3	285	227,6
47	37,5	94	75,1	142	113,4	190	151,7	238	190,0	286	228,4
48	38,3	95	75,9	143	114,2	191	152,5	239	190,8	287	229,2
49	39,1	96	76,7	144	115,0	192	153,3	240	191,6	288	230,0
50	39,9	97	77,5	145	115,8	193	154,1	241	192,4	289	230,8
51	40,7	98	78,3	146	116,6	194	154,9	242	193,2	290	231,6
52	41,5	99	79,1	147	117,4	195	155,7	243	194,0	291	232,4
53	42,3	100	79,9	148	118,2	196	156,5	244	194,8	292	233,2
54	43,1	101	80,6	149	119,0	197	157,3	245	195,6	293	234,0
55	43,9	102	81,4	150	119,8	198	158,1	246	196,4	294	234,8
56	44,7	103	82,2	151	120,6	199	158,9	247	197,2	295	235,6
57	45,5	104	83,0	152	121,4	200	159,7	248	198,0	296	236,4

第 9 表 (2)

CuO	Cu	CuO	Cu	CuO	Cu	CuO	Cu	CuO	Cu	CuO	Cu
mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
297	237.2	345	275.6	393	313.9	441	352.2	489	390.5	537	428.9
298	238.0	346	276.4	394	314.7	442	353.0	490	391.3	538	429.7
299	238.8	347	277.2	395	315.5	443	353.8	491	392.1	539	430.5
300	239.6	348	278.0	396	316.3	444	354.5	492	392.9	540	431.2
301	240.4	349	278.7	397	317.1	445	355.3	493	393.7	541	432.0
302	241.2	350	279.5	398	317.9	446	356.1	494	394.5	542	432.8
303	242.0	351	280.3	399	318.7	447	356.9	495	395.3	543	433.6
304	242.8	352	281.1	400	319.4	448	357.7	496	396.1	544	434.4
305	243.6	353	281.9	401	320.2	449	358.5	497	396.9	545	435.2
306	244.4	354	282.7	402	321.0	450	359.3	498	397.7	546	436.0
307	245.2	355	283.5	403	321.8	451	360.1	499	398.5	547	436.8
308	246.0	356	284.3	404	322.6	452	360.9	500	399.3	548	437.6
309	246.8	357	285.1	405	323.4	453	361.6	501	400.1	549	438.4
310	247.6	358	285.9	406	324.2	454	362.4	502	400.9	550	439.2
311	248.4	359	286.7	407	325.0	455	363.2	503	401.7	551	440.0
312	249.2	360	287.5	408	325.8	456	364.0	504	402.5	552	440.8
313	250.0	361	288.3	409	326.6	457	364.8	505	403.3	553	441.6
314	250.8	362	289.1	410	327.4	458	365.6	506	404.1	554	442.4
315	251.6	363	289.9	411	328.2	459	366.4	507	404.9	555	443.2
316	252.4	364	290.7	412	329.0	460	367.2	508	405.7	556	444.0
317	253.2	365	291.5	413	329.8	461	368.0	509	406.5	557	444.8
318	254.0	366	292.3	414	330.6	462	368.8	510	407.3	558	445.6
319	254.8	367	293.1	415	331.4	463	369.6	511	408.1	559	446.4
320	255.6	368	293.9	416	332.2	464	370.4	512	408.9	560	447.2
321	256.4	369	294.7	417	333.0	465	371.2	513	409.7	561	448.0
322	257.2	370	295.5	418	333.8	466	372.0	514	410.5	562	448.8
323	258.0	371	296.3	419	334.6	467	372.8	515	411.3	563	449.6
324	258.8	372	297.1	420	335.4	468	373.6	516	412.1	564	450.4
325	259.5	373	297.9	421	336.2	469	374.4	517	412.9	565	451.2
326	260.4	374	298.7	422	337.0	470	375.2	518	413.7	566	452.0
327	261.2	375	299.5	423	337.8	471	376.0	519	414.5	567	452.8
328	262.0	376	300.3	424	338.6	472	376.8	520	415.3	568	453.6
329	262.8	377	301.1	425	339.4	473	377.6	521	416.1	569	454.4
330	263.6	378	301.9	426	340.2	474	378.4	522	416.9	570	455.2
331	264.4	379	302.7	427	341.0	475	379.2	523	417.7	571	456.0
332	265.2	380	303.5	428	341.8	476	380.0	524	418.5	572	456.8
333	266.0	381	304.3	429	342.6	477	380.8	525	419.3	573	457.6
334	266.8	382	305.1	430	343.4	478	381.6	526	420.1	574	458.4
335	267.6	383	305.9	431	344.2	479	382.5	527	420.9	575	459.2
336	268.4	384	306.7	432	345.0	480	383.3	528	421.7	576	460.0
337	269.2	385	307.5	433	345.8	481	384.1	529	422.5	577	460.8
338	270.0	386	308.3	434	346.6	482	384.9	530	423.3	578	461.6
339	270.8	387	309.1	435	347.4	483	385.7	531	424.1	579	462.4
340	271.6	388	309.9	436	348.2	484	386.5	532	424.9	580	463.2
341	272.4	389	310.7	437	349.0	485	387.3	533	425.7		
342	273.2	390	311.5	438	349.8	486	388.1	534	426.5		
343	274.0	391	312.3	439	350.6	487	388.9	535	427.3		
344	274.8	392	313.1	440	351.4	488	389.7	536	428.1		

第 10 表 (1)

強度のアルコール飲料に水(15°C)を加へ24.7重量%(30容量%)に稀釋する表

100cc アル コール液に (重量%)	水 添 加 量	100cc アル コール液に (重量%)	水 添 加 量	100cc アル コール液に (重量%)	水 添 加 量	100cc アル コール液に (重量%)	水 添 加 量
24.7	0.1	28.2	13.7	31.7	27.2	35.2	40.5
24.8	0.5	28.3	14.1	31.8	27.6	35.3	40.8
24.9	0.9	28.4	14.5	31.9	27.9	35.4	41.2
25.0	1.3	28.5	14.9	32.0	28.3	35.5	41.6
25.1	1.7	28.6	15.3	32.1	28.7	35.6	42.0
25.2	2.0	28.7	15.6	32.2	29.1	35.7	42.3
25.3	2.4	28.8	16.0	32.3	29.5	35.8	42.7
25.4	2.8	28.9	16.4	32.4	29.8	35.9	43.1
25.5	3.2	29.0	16.8	32.5	30.2	36.0	43.5
25.6	3.6	29.1	17.2	32.6	30.6	36.1	43.8
25.7	4.0	29.2	17.6	32.7	31.0	36.2	44.2
25.8	4.4	29.3	18.0	32.8	31.4	36.3	44.6
25.9	4.8	29.4	18.3	32.9	31.7	36.4	45.0
26.0	5.2	29.5	18.7	33.0	32.1	36.5	45.3
26.1	5.6	29.6	19.1	33.1	32.5	36.6	45.7
26.2	5.9	29.7	19.5	33.2	32.9	36.7	46.1
26.3	6.3	29.8	19.9	33.3	33.3	36.8	46.5
26.4	6.7	29.9	20.3	33.4	33.7	36.9	46.8
26.5	7.1	30.0	20.7	33.5	34.0	37.0	47.2
26.6	7.5	30.1	21.0	33.6	34.4	37.1	47.6
26.7	7.9	30.2	21.4	33.7	34.8	37.2	48.0
26.8	8.3	30.3	21.8	33.8	35.2	37.3	48.3
26.9	8.7	30.4	22.2	33.9	35.5	37.4	48.7
27.0	9.1	30.5	22.6	34.0	35.9	37.5	49.1
27.1	9.4	30.6	23.0	34.1	36.3	37.6	49.5
27.2	9.8	30.7	23.3	34.2	36.7	37.7	49.8
27.3	10.2	30.8	23.7	34.3	37.1	37.8	50.2
27.4	10.6	30.9	24.1	34.4	37.4	37.9	50.6
27.5	11.0	31.0	24.5	31.5	37.8	38.0	51.0
27.6	11.4	31.1	24.9	34.6	38.2	38.1	51.4
27.7	11.8	31.2	25.3	34.7	38.6	38.2	51.7
27.8	12.2	31.3	25.6	34.8	39.0	38.3	52.1
27.9	12.6	31.4	26.0	34.9	39.3	38.4	52.4
28.0	12.9	31.5	26.4	35.0	39.7	38.5	52.8
28.1	13.3	31.6	26.8	35.1	40.1	38.6	53.2

第 10 表 (2)

100cc アル コール液に (重量%)	水添 加量 の 量	100cc アル コール液に (重量%)	水添 加量 の 量	100cc アル コール液に (重量%)	水添 加量 の 量	100cc アル コール液に (重量%)	水添 加量 の 量
38.7	53.5	42.4	67.1	46.1	80.5	49.8	93.6
38.8	53.9	42.5	67.5	46.2	80.8	49.9	93.9
38.9	54.3	42.6	67.9	46.3	81.2	50.0	94.3
39.0	54.7	42.7	68.2	46.4	81.6	50.1	94.6
39.1	55.0	42.8	68.6	46.5	81.9	50.2	95.0
39.2	55.4	42.9	69.0	46.6	82.3	50.3	95.3
39.3	55.7	43.0	69.3	46.7	82.6	50.4	95.7
39.4	56.1	43.1	69.7	46.8	83.0	50.5	96.0
39.5	56.5	43.2	70.0	46.9	83.3	50.6	96.4
39.6	56.9	43.3	70.4	47.0	83.7	50.7	96.7
39.7	57.2	43.4	70.8	47.1	84.1	50.8	97.1
39.8	57.6	43.5	71.1	47.2	84.4	50.9	97.4
39.9	58.0	43.6	71.5	47.3	84.8	51.0	97.8
40.0	58.4	43.7	71.9	47.4	85.1	51.1	98.1
40.1	58.7	43.8	72.3	47.5	85.5	51.2	98.5
40.2	59.1	43.9	72.6	47.6	85.8	51.3	98.8
40.3	59.5	44.0	72.9	47.7	86.2	51.4	99.1
40.4	59.8	44.1	73.3	47.8	86.5	51.5	99.5
40.5	60.2	44.2	73.7	47.9	86.9	51.6	99.8
40.6	60.6	44.3	74.0	48.0	87.2	51.7	100.2
40.7	60.9	44.4	74.4	48.1	87.6	51.8	100.5
40.8	61.3	44.5	74.7	48.2	87.9	51.9	100.9
40.9	61.7	44.6	75.1	48.3	88.3	52.0	101.2
41.0	62.0	44.7	75.5	48.4	88.7	52.1	101.6
41.1	62.4	44.8	75.8	48.5	89.0	52.2	101.9
41.2	62.8	44.9	76.2	48.6	89.4	52.3	102.3
41.3	63.1	45.0	76.5	48.7	89.7	52.4	102.6
41.4	63.5	45.1	76.9	48.8	90.1	52.5	102.9
41.5	63.9	45.2	77.3	48.9	90.4	52.6	103.3
41.6	64.2	45.3	77.6	49.0	90.8	52.7	103.6
41.7	64.6	45.4	78.0	49.1	91.1	52.8	104.0
41.8	65.0	45.5	78.3	49.2	91.5	52.9	104.3
41.9	65.3	45.6	78.7	49.3	91.8	53.0	104.7
42.0	65.7	45.7	79.1	49.4	92.2	53.1	105.0
42.1	66.1	45.8	79.4	49.5	92.5	53.2	105.3
42.2	66.4	45.9	79.8	49.6	92.9	53.3	105.7
42.3	66.8	46.0	80.1	49.7	93.2	53.4	106.0

第 10 表 (3)

100cc アル コール液に (重量%)	水添 加量 の 量	100cc アル コール液に (重量%)	水添 加量 の 量	100cc アル コール液に (重量%)	水添 加量 の 量	100cc アル コール液に (重量%)	水添 加量 の 量
53.5	106.4	57.2	118.9	60.9	131.2	64.6	143.2
53.6	106.7	57.3	119.3	61.0	131.5	64.7	143.6
53.7	107.1	57.4	119.6	61.1	131.9	64.8	143.9
53.8	107.4	57.5	119.9	61.2	132.2	64.9	144.2
53.9	107.7	57.6	120.3	61.3	132.5	65.0	144.5
54.0	108.1	57.7	120.6	61.4	132.9	65.1	144.8
54.1	108.4	57.8	120.9	61.5	133.2	65.2	145.2
54.2	108.8	57.9	121.3	61.6	133.5	65.3	145.5
54.3	109.1	58.0	121.6	61.7	133.8	65.4	145.8
54.4	109.5	58.1	122.0	61.8	134.2	65.5	146.1
54.5	109.8	58.2	122.3	61.9	134.5	65.6	146.4
54.6	110.1	58.3	122.6	62.0	134.8	65.7	146.8
54.7	110.5	58.4	123.0	62.1	135.2	65.8	147.1
54.8	110.8	58.5	123.3	62.2	135.5	65.9	147.4
54.9	111.2	58.6	123.6	62.3	135.8	66.0	147.7
55.0	111.5	58.7	124.0	62.4	136.1	66.1	148.0
55.1	111.8	58.8	124.3	62.5	136.5	66.2	148.3
55.2	112.2	58.9	124.6	62.6	136.8	66.3	148.7
55.3	112.5	59.0	124.9	62.7	137.1	66.4	149.0
55.4	112.9	59.1	125.3	62.8	137.4	66.5	149.3
55.5	113.2	59.2	125.6	62.9	137.8	66.6	149.6
55.6	113.5	59.3	125.9	63.0	138.1	66.7	149.9
55.7	113.9	59.4	126.3	63.1	138.4	66.8	150.2
55.8	114.2	59.5	126.6	63.2	138.7	66.9	150.6
55.9	114.6	59.6	126.9	63.3	139.0	67.0	150.9
56.0	114.9	59.7	127.3	63.4	139.4	67.1	151.2
56.1	115.2	59.8	127.6	63.5	139.7	67.2	151.5
56.2	115.6	59.9	127.9	63.6	140.0	67.3	151.8
56.3	115.9	60.0	128.3	63.7	140.3	67.4	152.1
56.4	116.2	60.1	128.6	63.8	140.7	67.5	152.5
56.5	116.6	60.2	128.9	63.9	141.0	67.6	152.8
56.6	116.9	60.3	129.2	64.0	141.3	67.7	153.1
56.7	117.3	60.4	129.6	64.1	141.6	67.8	153.4
56.8	117.6	60.5	129.9	64.2	142.0	67.9	153.7
56.9	117.9	60.6	130.2	64.3	142.3	68.0	154.0
57.0	118.3	60.7	130.6	64.4	142.6	68.2	154.4
57.1	118.6	60.8	130.9	64.5	142.9	68.2	154.7

第 10 表 (4)

100cc アル コール液に (重量%)	水 添 加 量	100cc アル コール液に (重量%)	水 添 加 量	100cc アル コール液に (重量%)	水 添 加 量	100cc アル コール液に (重量%)	水 添 加 量
68,3	155,0	72,0	166,4	75,7	177,6	79,4	188,5
68,4	155,3	72,1	166,7	75,8	177,9	79,5	188,8
68,5	155,6	72,2	167,0	75,9	178,2	79,6	189,1
68,6	155,9	72,3	167,4	76,0	178,5	79,7	189,4
68,7	156,2	72,4	167,7	76,1	178,8	79,8	189,6
68,8	156,5	72,5	168,0	76,2	179,1	79,9	189,9
68,9	156,9	72,6	168,3	76,3	179,4	80,0	190,2
69,0	157,2	72,7	168,6	76,4	179,7	80,1	190,5
69,1	157,5	72,8	168,9	76,5	180,0	80,2	190,8
69,2	157,8	72,9	169,2	76,6	180,3	80,3	191,1
69,3	158,1	73,0	169,5	76,7	180,6	80,4	191,4
69,4	158,4	73,1	169,8	76,8	180,9	80,5	191,7
69,5	158,7	73,2	170,1	76,9	181,2	80,6	192,0
69,6	159,0	73,3	170,4	77,0	181,5	80,7	192,2
69,7	159,3	73,4	170,7	77,1	181,8	80,8	192,5
69,8	159,7	73,5	171,0	77,2	182,1	80,9	192,8
69,9	160,0	73,6	171,3	77,3	182,4	81,0	193,1
70,0	160,3	73,7	171,6	77,4	182,6	81,1	193,4
70,1	160,6	73,8	171,9	77,5	182,9	81,2	193,7
70,2	160,9	73,9	172,2	77,6	183,2	81,3	194,0
70,3	161,2	74,0	172,5	77,7	183,5	81,4	194,3
70,4	161,5	74,1	172,8	77,8	183,8	81,5	194,5
70,5	161,8	74,2	173,1	77,9	184,1	81,6	194,8
70,6	162,1	74,3	173,4	78,0	184,4	81,7	195,1
70,7	162,4	74,4	173,7	78,1	184,7	81,8	195,4
70,8	162,8	74,5	174,0	78,2	185,0	81,9	195,7
70,9	163,1	74,6	174,3	78,3	185,3	82,0	196,0
71,0	163,4	74,7	174,6	78,4	185,6	82,1	196,2
71,1	163,7	74,8	174,9	78,5	185,9	82,2	196,5
71,2	164,0	74,9	175,2	78,6	186,2	82,3	196,8
71,3	164,3	75,0	175,5	78,7	186,5	82,4	197,1
71,4	164,6	75,1	175,8	78,8	186,7	82,5	197,4
71,5	164,9	75,2	176,1	78,9	187,0	82,6	197,7
71,6	165,2	75,3	176,4	79,0	187,3	82,7	197,9
71,7	165,5	75,4	176,7	79,1	187,6	82,8	198,2
71,8	165,8	75,5	177,0	79,2	187,9	82,9	198,5
71,9	166,1	75,6	177,3	79,3	188,2	83,0	198,8

第 10 表 (5)

100cc アル コール液に (重量%)	水 添 加 量	100cc アル コール液に (重量%)	水 添 加 量	100cc アル コール液に (重量%)	水 添 加 量	100cc アル コール液に (重量%)	水 添 加 量
83,1	199,1	86,8	209,3	90,5	219,2	94,2	228,6
83,2	199,4	86,9	209,6	90,6	219,4	94,3	228,9
83,3	199,6	87,0	209,9	90,7	219,7	94,4	229,1
83,4	199,9	87,1	210,1	90,8	220,0	94,5	229,4
83,5	200,2	87,2	210,4	90,9	220,2	94,6	229,6
83,6	200,5	87,3	210,7	91,0	220,5	94,7	229,9
83,7	200,8	87,4	210,9	91,1	220,7	94,8	230,1
83,8	201,0	87,5	211,2	91,2	221,0	94,9	230,4
83,9	201,3	87,6	211,5	91,3	221,3	95,0	230,6
84,0	201,6	87,7	211,7	91,4	221,5	95,1	230,9
84,1	201,9	87,8	212,0	91,5	221,8	95,2	231,1
84,2	202,1	87,9	212,3	91,6	222,0	95,3	231,3
84,3	202,4	88,0	212,6	91,7	222,3	95,4	231,6
84,4	202,7	88,1	212,8	91,8	222,5	95,5	231,9
84,5	203,0	88,2	213,1	91,9	222,8	95,6	232,1
84,6	203,3	88,3	213,4	92,0	223,1	95,7	232,3
84,7	203,5	88,4	213,6	92,1	223,3	95,8	232,6
84,8	203,8	88,5	213,9	92,2	223,6	95,9	232,8
84,9	204,1	88,6	214,2	92,3	223,8	96,0	233,1
85,0	204,4	88,7	214,4	92,4	224,1	96,1	233,3
85,1	204,6	88,8	214,7	92,5	224,3	96,2	233,5
85,2	204,9	88,9	215,0	92,6	224,6	96,3	233,8
85,3	205,2	89,0	215,2	92,7	224,9	96,4	234,0
85,4	205,5	89,1	215,5	92,8	225,1	96,5	234,3
85,5	205,7	89,2	215,8	92,9	225,4	96,6	234,5
85,6	206,0	89,3	216,0	93,0	225,6	96,7	234,7
85,7	206,3	89,4	216,3	93,1	225,9	96,8	235,0
85,8	206,6	89,5	216,6	93,2	226,1	96,9	235,2
85,9	206,8	89,6	216,8	93,3	226,4	97,0	235,5
86,0	207,1	89,7	217,1	93,4	226,6	97,1	235,7
86,1	207,4	89,8	217,3	93,5	226,9	97,2	235,9
86,2	207,7	89,9	217,6	93,6	227,1	97,3	236,2
86,3	207,9	90,0	217,9	93,7	227,4	97,4	236,4
86,4	208,2	90,1	218,1	93,8	227,6	97,5	236,6
86,5	208,5	90,2	218,4	93,9	227,9	97,6	236,9
86,6	208,8	90,3	218,7	94,0	228,1	97,7	237,1
86,7	209,0	90,4	218,9	94,1	228,4	97,8	237,3

第 10 表 (6)

100cc アル コール液に (重量%)	水添 加量 の 量	100cc アル コール液に (重量%)	水添 加量 の 量	100cc アル コール液に (重量%)	水添 加量 の 量	100cc アル コール液に (重量%)	水添 加量 の 量
97,9	237,6	98,5	239,0	99,1	240,4	99,7	241,8
98,0	237,8	98,6	239,2	99,2	240,6	99,8	242,0
98,1	238,1	98,7	239,5	99,3	240,8	99,9	242,2
98,2	238,3	98,8	239,7	99,4	241,1	100,0	242,4
98,3	238,5	98,9	239,9	99,5	241,3		
98,4	238,8	99,0	240,1	99,6	241,5		

第 11 表

弱度のアルコール飲料に無水アルコール(15°C)を加へ

24.7 重量%(30 容量%)に稀釋する表

100cc アル コール液に (重量%)	アルコール の添加量 cc	100cc アル コール液に (重量%)	アルコール の添加量 cc	100cc アル コール液に (重量%)	アルコール の添加量 cc	100cc アル コール液に (重量%)	アルコール の添加量 cc
22,50	3,52	23,05	2,63	23,60	1,74	24,15	0,85
22,55	3,44	23,10	2,55	23,65	1,66	24,20	0,77
22,60	3,36	23,15	2,47	23,70	1,58	24,25	0,69
22,65	3,28	23,20	2,39	23,75	1,50	24,30	0,61
22,70	3,20	23,25	2,31	23,80	1,42	24,35	0,53
22,75	3,11	23,30	2,23	23,85	1,34	24,40	0,45
22,80	3,04	23,35	2,15	23,90	1,26	24,45	0,37
22,85	2,96	23,40	2,07	23,95	1,18	24,50	0,29
22,90	2,88	23,45	1,98	24,00	1,09	24,55	0,21
22,95	2,79	23,50	1,90	24,05	1,01	24,60	0,12
23,00	2,71	23,55	1,82	24,10	0,93	24,65	0,04

第 12 表

スーゼル油檢定法

増 高 cc	フーゼル油 容量%	増 高 cc	フーゼル油 容量%	増 高 cc	フーゼル油 容量%	増 高 cc	フーゼル油 容量%
0,01	0,0066	0,18	0,1194	0,35	0,2321	0,52	0,3448
0,02	0,0133	0,19	0,1260	0,36	0,2387	0,53	0,3514
0,03	0,0199	0,20	0,1326	0,37	0,2454	0,54	0,3581
0,04	0,0265	0,21	0,1393	0,38	0,2520	0,55	0,3647
0,05	0,0332	0,22	0,1459	0,39	0,2586	0,56	0,3713
0,06	0,0398	0,23	0,1525	0,40	0,2652	0,57	0,3780
0,07	0,0464	0,24	0,1591	0,41	0,2719	0,58	0,3846
0,08	0,0531	0,25	0,1657	0,42	0,2785	0,59	0,3912
0,09	0,0597	0,26	0,1724	0,43	0,2851	0,60	0,3979
0,10	0,0663	0,27	0,1790	0,44	0,2918	0,61	0,4045
0,11	0,0729	0,28	0,1857	0,45	0,2984	0,62	0,4111
0,12	0,0796	0,29	0,1923	0,46	0,3050	0,63	0,4168
0,13	0,0862	0,30	0,1989	0,47	0,3117	0,64	0,4244
0,14	0,0928	0,31	0,2055	0,48	0,3183	0,65	0,4310
0,15	0,0995	0,32	0,2122	0,49	0,3249	0,66	0,4377
0,16	0,1061	0,33	0,2188	0,50	0,3316		
0,17	0,1127	0,34	0,2255	0,51	0,3382		

附 表

第 13 表

クロールナトリウム溶液比重表(15°C)

100cc 中 NaClのg量	比 重	100cc 中 NaClのg量	比 重	100cc 中 NaClのg量	比 重	100cc 中 NaClのg量	比 重
5.00	1.0351	6.75	1.0470	8.50	1.0587	10.25	1.0703
.05	1.0354	.80	1.0473	.55	1.0590	.30	1.0706
.10	1.0357	.85	1.0476	.60	1.0594	.35	1.0709
.15	1.0361	.90	1.0480	.65	1.0597	.40	1.0712
.20	1.0364	.95	1.0483	.70	1.0600	.45	1.0716
.25	1.0368	7.00	1.0486	.75	1.0603	.50	1.0719
.30	1.0371	.05	1.0490	.80	1.0607	.55	1.0722
.35	1.0375	.10	1.0493	.85	1.0610	.60	1.0726
.40	1.0378	.15	1.0496	.90	1.0613	.65	1.0729
.45	1.0381	.20	1.0500	.95	1.0617	.70	1.0732
.50	1.0385	.25	1.0503	9.00	1.0620	.75	1.0735
.55	1.0388	.30	1.0507	.05	1.0623	.80	1.0739
.60	1.0392	.35	1.0510	.10	1.0627	.85	1.0742
.65	1.0395	.40	1.0513	.15	1.0630	.90	1.0745
.70	1.0398	.45	1.0517	.20	1.0633	.95	1.0748
.75	1.0402	.50	1.0520	.25	1.0637	11.00	1.0752
.80	1.0405	.55	1.0523	.30	1.0640	.05	1.0755
.85	1.0409	.60	1.0527	.35	1.0643	.10	1.0758
.90	1.0412	.65	1.0530	.40	1.0647	.15	1.0761
.95	1.0415	.70	1.0533	.45	1.0650	.20	1.0765
6.00	1.0419	.75	1.0537	.50	1.0653	.25	1.0768
.05	1.0422	.80	1.0540	.55	1.0656	.30	1.0771
.10	1.0426	.85	1.0543	.60	1.0660	.35	1.0775
.15	1.0429	.90	1.0547	.65	1.0663	.40	1.0778
.20	1.0432	.95	1.0550	.70	1.0666	.45	1.0781
.25	1.0436	8.00	1.0554	.75	1.0670	.50	1.0784
.30	1.0439	.05	1.0557	.80	1.0673	.55	1.0787
.35	1.0442	.10	1.0560	.85	1.0676	.60	1.0791
.40	1.0446	.15	1.0563	.90	1.0680	.65	1.0794
.45	1.0449	.20	1.0567	.95	1.0683	.70	1.0797
.50	1.0453	.25	1.0570	10.00	1.0686	.75	1.0800
.55	1.0456	.30	1.0574	.05	1.0689	.80	1.0804
.60	1.0459	.35	1.0577	.10	1.0693	.85	1.0807
.65	1.0463	.40	1.0580	.15	1.0696	.90	1.0810
.70	1.0466	.45	1.0583	.20	1.0699	.95	1.0813

附 表

100cc 中 NaClのg量	比 重	100cc 中 NaClのg量	比 重	100cc 中 NaClのg量	比 重	100cc 中 NaClのg量	比 重
12.00	1.0817	12.30	1.0836	12.60	1.0855	12.90	1.0875
.05	1.0820	.35	1.0840	.65	1.0859	.95	1.0878
.10	1.0823	.40	1.0843	.70	1.0862	13.00	1.0881
.15	1.0826	.45	1.0846	.75	1.0865		
.20	1.0830	.50	1.0849	.80	1.0868		
.25	1.0833	.55	1.0852	.85	1.0871		

【備考】本表は二次式 ($y=1.00021+0.00071x-0.000026x^2$) に據りクロールナトリウム 0.05 を増す毎に之に對應する比重を計算せしものにしてクロールナトリウム 0.05g の差に付き比重 0.0003 或は 0.0004 の差を示すを以て表中に之なきクロールナトリウム量に對する比重は以上の差を斟酌して適宜挿間計算を行ふを要す

第 14 表

有機性物質溶液の比重表(15°C)

比 重	100cc 中 有機性物 質のg量	比 重	100cc 中 有機性物 質のg量	比 重	100cc 中 有機性物 質のg量	比 重	100cc 中 有機性物 質のg量
1.0235	5.96	1.0248	6.29	1.0261	6.62	1.0274	6.95
1.0236	.99	1.0249	.32	1.0262	.64	1.0275	.97
1.0237	6.02	1.0250	.34	1.0263	.67	1.0276	.99
1.0238	.04	1.0251	.37	1.0264	.69	1.0277	7.02
1.0239	.07	1.0252	.39	1.0265	.72	1.0278	.04
1.0240	.09	1.0253	.42	1.0266	.74	1.0279	.07
1.0241	.12	1.0254	.44	1.0267	.77	1.0280	.09
1.0242	.14	1.0255	.47	1.0268	.80	1.0281	.12
1.0243	.17	1.0256	.49	1.0269	.82	1.0282	.14
1.0244	.19	1.0257	.52	1.0270	.84	1.0283	.17
1.0245	.22	1.0258	.54	1.0271	.87	1.0284	.19
1.0246	.24	1.0259	.57	1.0272	.89	1.0285	.22
1.0247	.27	1.0260	.59	1.0273	.92	1.0286	.24

附 表

比 重	100cc 中 有機性物 質のg量	比 重	100cc 中 有機性物 質のg量	比 重	100cc 中 有機性物 質のg量	比 重	100cc 中 有機性物 質のg量
1.0287	7.27	1.0320	8.10	1.0353	8.92	1.0386	9.75
1.0288	.30	1.0321	.12	1.0354	.95	1.0387	.77
1.0289	.32	1.0322	.15	1.0355	.97	1.0388	.80
1.0290	.34	1.0323	.17	1.0356	9.00	1.0389	.82
1.0291	.37	1.0324	.20	1.0357	.02	1.0390	.85
1.0292	.39	1.0325	.22	1.0358	.05	1.0391	.87
1.0293	.42	1.0326	.24	1.0359	.07	1.0392	.90
1.0294	.44	1.0327	.27	1.0360	.10	1.0393	.92
1.0295	.47	1.0328	.30	1.0361	.12	1.0394	.95
1.0296	.50	1.0329	.32	1.0362	.15	1.0395	.97
1.0297	.52	1.0330	.35	1.0363	.17	1.0396	10.00
1.0298	.54	1.0331	.37	1.0364	.20	1.0397	.03
1.0299	.57	1.0332	.40	1.0365	.22	1.0398	.05
1.0300	.59	1.0333	.42	1.0366	.25	1.0399	.08
1.0301	.62	1.0334	.45	1.0367	.27	1.0400	.10
1.0302	.64	1.0335	.47	1.0368	.30	1.0401	.13
1.0303	.67	1.0336	.50	1.0369	.32	1.0402	.15
1.0304	.70	1.0337	.52	1.0370	.35	1.0403	.17
1.0305	.72	1.0338	.55	1.0371	.37	1.0404	.20
1.0306	.74	1.0339	.57	1.0372	.40	1.0405	.23
1.0307	.77	1.0340	.60	1.0373	.42	1.0406	.25
1.0308	.80	1.0341	.62	1.0374	.45	1.0407	.27
1.0309	.82	1.0342	.65	1.0375	.47	1.0408	.30
1.0310	.84	1.0343	.67	1.0376	.50	1.0409	.33
1.0311	.87	1.0344	.70	1.0377	.52	1.0410	.35
1.0312	.90	1.0345	.72	1.0378	.55	1.0411	.37
1.0313	.92	1.0346	.75	1.0379	.57	1.0412	.40
1.0314	.95	1.0347	.77	1.0380	.60	1.0413	.43
1.0315	.97	1.0348	.80	1.0381	.62	1.0414	.45
1.0316	8.00	1.0349	.82	1.0382	.65	1.0415	.47
1.0317	.02	1.0350	.85	1.0383	.67		
1.0318	.05	1.0351	.87	1.0384	.70		
1.0319	.07	1.0352	.90	1.0385	.72		

【備考】 本表は 次式($y=0.9997+0.00399x$) を用ひて計算したるものにして此式の定数は比重1.0235-1.0415の間に於て決定せし所なるを以て原則とし此範圍外に適用する能はず然れとも比重の低き場合にありては以上の限界外に應用

附 表

するも實際に大差なきもの如し故に表中に掲記せざる如き低き比重に對しては特に計算を行ひ之を補足するの必要あり

例之は比重 1.016 とせば

$$1.0146 = 0.9997 + 0.00399x$$

$$x = \frac{1.0146 - 0.9997}{0.00399} = 3.73\text{g(有機性物質質量)}$$

又比重 1.0219 のときは

$$1.0219 = 0.9997 + 0.00399x$$

$$x = \frac{1.0219 - 0.9997}{0.00399} = 5.56\text{g(有機性物質質量)}$$

第 16 表

カタ寒暖計に於て H/θ より毎秒の風速(m)を求むる表 (小数點二位以下切捨)

毎秒 1m 以下ノ場合		毎秒 1m 以上ノ場合			
H/θ	m. p. s.	H/θ	m. p. s.	H/θ	m. p. s.
0.28	0.04	0.60	1.00	0.94	2.97
0.29	0.05	0.61	1.04	0.95	3.04
0.30	0.06	0.62	1.08	0.96	3.11
0.31	0.07	0.63	1.13	0.97	3.19
0.32	0.09	0.64	1.17	0.98	3.27
0.33	0.10	0.65	1.22	0.99	3.34
0.34	0.12	0.66	1.27	1.00	3.42
0.35	0.14	0.67	1.31	1.03	3.66
0.36	0.16	0.68	1.36	1.05	3.83
0.37	0.18	0.69	1.41	1.08	4.08
0.38	0.20	0.70	1.47	1.10	4.25
0.39	0.22	0.71	1.52	1.13	4.52
0.40	0.25	0.72	1.57	1.15	4.70
0.41	0.27	0.73	1.63	1.18	4.99
0.42	0.30	0.74	1.68	1.20	5.18
0.43	0.33	0.75	1.73	1.23	5.47
0.44	0.36	0.76	1.79	1.25	5.67
0.45	0.39	0.77	1.85	1.28	5.98
0.46	0.42	0.78	1.91	1.30	6.19
0.47	0.45	0.79	1.97	1.35	6.73
0.48	0.49	0.80	2.03	1.40	7.30
0.49	0.52	0.81	2.09	1.45	7.88
0.50	0.56	0.82	2.15	1.50	8.49
0.51	0.60	0.83	2.21	1.55	9.12
0.52	0.64	0.84	2.28	1.60	9.78
0.53	0.68	0.85	2.34	1.65	10.45
0.54	0.72	0.86	2.41	1.70	11.15
0.55	0.76	0.87	2.47	1.75	11.88
0.56	0.81	0.88	2.54	1.80	12.62
0.57	0.85	0.89	2.61	1.85	13.39
0.58	0.90	0.90	2.68	1.90	14.18
0.59	0.95	0.91	2.75	1.95	14.99
0.60	1.00	0.92	2.82	2.00	15.83
		0.93	2.89		

索 引

(ゴダツク数字は附録の頁を示す)

ア	
アシボソアミガサタケ	347, 348
アセトン體	803
アセトン尿	802
アスコルビン酸	38
— 構造式	38
アスパラギン	93
— 酸	7
アスベルギルス	391
アダムキーウイツ反應	5
アダムス氏法	243
アダムス氏改良法(牛乳脂肪定量の)	221
アチドアルブミン	48
アチドブチロメートル法	243
小豆	295
— の種別	295
— の分析表	295
アツオ色素	724, 725, 738
アツオブラウ	738, 759
アツオフラグイン	759
アッベ氏照輝器	116
アドレナリン	10
アニオン療法	683
アニリンゲルブ	731, 738
アニリン色素	724
アハタケ	340
アハビタケ	348
亞弗利加珈琲	354
亞米利加 —	354
アブシント	638
アブデルハルデン氏の實驗	8
アーベル氏	10
— の石油閉塞試験器	773
藍色テール色素の試薬に對する反應	730
アイスクリーム検査法(日本藥學會協 定試験方法)	203
— 判定標準	206
アインホルン氏裝置	564, 813
アウエルバッハ氏の實驗	436
アウトクラウヴ	104
アウチンゲル氏の醱酵素反應	563
アウランチア	737, 759
アウラミン	757
— O	741
アウラミン色素	741
アウリン	742, 758
— 色素	742
亞鉛黃の反應	719
亞鉛の定量(鎖泉の)	435
アカスグリ果汁	510
アカチア蜂蜜	550
アカハツ	348
赤葡萄酒	581
— 中他の色素の鑑識	605
— 中硫酸の定量	596
秋葉・風間氏液層濾過法(空氣検査法)	675
アクチヴェテッド・スラッジ法(培菌汚泥 法)	849
アクリジン色素	741
アクロマート	116
亞硝酸(水中の)	369
— 及其鹽類(防腐劑検査)	165
アシタカベニタケ	333
アシプトアミガサタケ	347