

Chemical Times



FOREIGN REAGENTS

No. 2

F.	<i>p</i> -Aminoacetophenone	100g	G.	Fluorescein	10g	B.	Potassium meta-P riostat	1lb
Ma.	Ammonium Carbonate	1lb	F.	Girard Reagent T	100g	N. B. C.	Pyridoxal HCl	1g
E.	Aniline Blue	25g	E.	Glutaric Acid	10g	N. B. C.	1-Rhamnose-H ₂ O	10g
E.	Anisic Acid	100g	B. D. H.	1-Histamine mono-HCl	5g	G.	Rhodamin 3GO	25g
N. B. C.	1-Aspartic Acid	25g	M.	Homatropine HBr	1g	G.	Rhodamin 6GO	25g
M.	Atropine Sulfate	1g	M.	Hyde Pwoder	100g	B. D. H.	Rubidium Chloride	1g
B. D. H.	Aurantia	1g	B. D. H.	Indium metal	25g	G.	Ruthenium Red	10g
G.	Aurophosphine	25g	G.	Iodoesine	10g	Be.	Soopolamin HBr.	1g
G.	Azur	10g	N. B. C.	1-Leucine	10g	F.	Sodium Diethyl	
G.	Blue BZL	10g	F.	Luminol	10g		dithiocarbamate	10g
B. D. H.	Caesium Chloride	10g	G.	Magdarared	25g	N. B. C.	Sodium Taurocholate	25g
B. D. H.	Cetyl Pyridinium Bromide	100g	G.	Methylgruen-Pyronine	10g	E.	2, 4, 6-Trim thylpyridine	100g
Re.	Chloric Acid	25g	M.	Nitrioltriacetic Acid	25g	C. F. B.	2-Thiouracil	10g
M.	Cholesterine	10g	B. D. H.	Ninhydrin	1g	B. D. H.	1-Triptophae	0.1g
Rie.	Cinchonine	25g	M.	<i>m</i> -Nitrophenol	25g	N. B. C.	1-Tryptophane	1g
F.	Copp r Chrom Oxide	100g	F.	<i>p</i> -Nitrophenylhydrazine-HCl	10g	G.	Uranin	25g
N. B. C.	1-Cystine	25g	F.	3-Nitrophthalic Anhydrous	10g			
B. D. H.	Digitonine	1g	B. D. H.	Papain	25g			
B. D. H.	1,5-Dihydroxynaphthalene	100g	N. B. C.	1-Phenylalanine	1g			
M.	Ethylenediamine		F.	Phenylhydrazine	100g			
	Tetraacetic Acid	25g	Fr.	Phosphotungstic Acid	1/4l			
M.	Ethylenediamine Tetraacetic		M.	Pilocarpin HCl	1g			
	Acid Disodium Salt	25g						
G.	Evans Blue	10g						

ケミカルタイムス 第18号 目次

輸入試薬.....	表紙
液安を使用する有機化合物中のハロゲン定量法.....	下光太郎 288
ビキニ調査こぼれ話.....	浦久安五郎 290
工業薬品原単位表I.....	293
穀粒に対する新M・G染色法について.....	谷 達雄・竹生新治郎・鹿野忠雄 295
毒物廃物一覧表.....	298
新原子量表.....	301

B...Baker
Be...Boehringer
B. D. H...British Drug Houses
C. F. B...California Foundation
E...Eastman
F...Fluka A. G.
Fr...Frederick Smith
G...Gruebler
M...E. Merck
Ma...Mallinckrodt
N. B. C...Nutritional Biochemical
Re...Riedel de Hahn

18

昭和三十一年十一月一日印刷発行

(代勝写)

東京都中央区日本橋室町三ノ四

試薬相談所内

(24)五〇五九・五五〇二

発行所

ケミカルタイムス社

編集者 斯波之茂

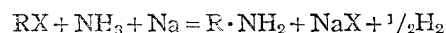
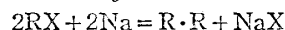
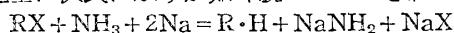
液安を使用する有機化合物中のハロゲン定量法

防衛大学校教授 理学博士 下 光 太 郎

有機ハロゲン化合物は液安溶液中で金属 Na を反応させると極めて容易にかつ定量的にしかも迅速に脱ハロゲンされるから定量分析に利用することが出来る。

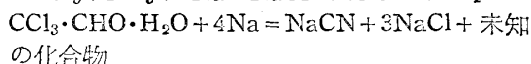
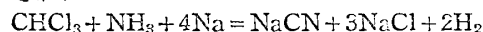
液安を用いる有機化合物中のハロゲンの定量法に関しては比較的早く、1914年に Chablay が提唱した¹⁾ がその後 Danis, Vaughn および Janney 等はアニリンのハロゲン誘導体についてハロゲンを定量し満足すべき結果を得た²⁾

有機ハロゲン化合物はすべて液安溶液中金属 Na によって完全に次式に示すが如く脱ハロゲンされる

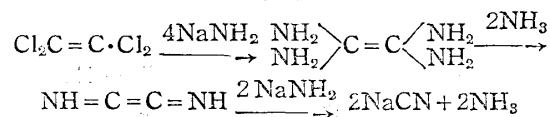


この様な反応で生成した NaX を水にて抽出し常法に従ってハロゲンを定量するのである。

その後 Clifford³⁾ や Danis および Brewster⁴⁾ 等によって $CHCl_3$, $CHBr_3$, CCl_4 , $CCl_3 \cdot CHO \cdot H_2O$, $CBr_3 \cdot CHO \cdot H_2O$, $CH_3 \cdot CHCl_2$, $CCl_2 \cdot CCl_2$, $CHCl_2 \cdot CH \cdot Cl_2$ 等の低級脂肪族ハロゲン化合物の如き特殊の化合物は液安溶液中 Na によって下式に示すが如き反応により青化物を生成しハロゲンの測定値を過大ならしむることが明らかにされた。

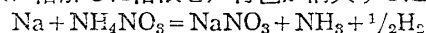


Clifford はこの様な原因に基づく誤差を除去するために液安にて試料を分解した後水にて抽出しハロゲン化銀を沈澱せしむる前に抽出液を酢酸酸性となし煮沸して HCN を駆逐する改良法を提案したが⁵⁾ Vaughn および Nieuwland は青化物は 1 箇の炭素につき 2 箇以上のハロゲンが結合せる特別の場合に次式に示すが如き反応によりアミンを経由して生成するものであるが



迅速に脱ハロゲンを行えば青化物の生成はほとんど認められないため、 $CCl_3 \cdot CHO \cdot H_2O$, $Cl_3C \cdot C \cdot Cl_3$, $Cl_3 \cdot C \cdot COOH$, $C_6H_5Cl_6$, $Cl_3 \cdot C \cdot CONH_2$ 等を含めて数十種のハロゲン化合物にこの迅速脱ハロゲン法を施行し 1 件の分析所要時間 20—40 分間で極めて正確なる分析値を出している。しかも弗素は塩、臭、沃素定量の際同一試料で同時に分析を行い得る利点がある。この方法の大要を述べると、⁵⁾ あらかじめ液安上に浮べて冷却した内容 400cc. ビーカーに溶剤として液安 50cc 注入しこれにハロゲン含有量に応じて試料を 0.1—0.4g 添加する。もし試料が液安に不溶性の場合にはエチルエーテル、モノブチル

アミンまたはジメチルアセタール等の如き Na に対して不活性な溶剤を少量宛加えて試料を溶解せしめる。しかる後 Na 1g を少片に切って溶液中に投下しながら反応せしめその間ビーカーは覆いをして放置する(通常 30 秒ないし 2 分間で反応が終る) Na は過剰に用いなければならないが反応終了後もビーカー内の液安溶液が青色を保っていれば Na は過剰に存在していることを示す、次にこの過剰の Na を中和除去するために 5g NH_4NO_3 を十数 cc の液安に溶解した溶液を、青色が消失する迄滴下する。



以上の反応はすべて液安が自由に沸騰蒸発するままで行われるものであるから $-33^\circ C$ 附近の温度で行われているわけである。次にビーカーは室温の水浴に浸して NH_3 を完全に蒸発乾固し残渣を水にて抽出しこの抽出液について一般分析法に従いハロゲンを定量する。

弗素を定量せんには試料を液安—Na により分解した後 NH_3 を蒸発乾固しその残渣を熱湯にて抽出する。

NaF は冷水には難溶のため熱湯を用いて抽出する。この抽出液に 5g NH_4NO_3 を添加した後 $Ca(NO_3)_2$ の熱水溶液を加えて CaF_2 を沈澱せしめ冷却後ゲーデルツボで濾過し水とアセトンで洗滌し $180^\circ C$ に乾燥して秤量する。濾液と洗液とは合して容積を量り CaF_2 の水に対する溶解度に対する補正を行う。弗化石灰を沈澱をせしめた母液より塩、臭、沃素を銀法により定量する。

Vaughn, Nieuwland が行った測定結果は第 1 表に示したが極めてよく合致している。

第 1 表 液安—Na 法によるハロゲン定量

分 析 試 料	ハロゲン (%) 誤 差	
	測定値	理論値 (%)
トリクロロ酢酸	65.19	65.11 + 0.08
抱水クロラール	64.21	64.33 - 0.12
ヘキサクロロエタン	89.91	89.86 + 0.05
モノクロロベンゼン	35.56	35.56 0.00
p-ジクロロベンゼン	48.23	48.28 - 0.05
ヘキサクロロベンゼン	74.80	74.73 + 0.07
2, 4, 5, トリクロロアセトアニリド	44.55	44.62 - 0.07
クロロフェニルピラゾロン	18.19	18.23 - 0.04
1-クロロ-2-メチルアントラキノン	15.20	15.25 - 0.05
エチレンブロマイド ^{a)}	73.46	73.73 - 0.09
3, 5-ジブromo安息香酸	57.00	57.15 - 0.15
スチレンブロマイド ^{a)}	59.95	60.56 - 0.61
ジブromoイサチン	52.55	52.46 + 0.09

1,3-ジメチル-5-ブロモフルオ ロベンゼン	(Br)	39.42	39.37	+0.05
ヨウ化 n-ブチル		68.86	68.98	-0.12
ヨウ化メチル		94.84	94.77	+0.07
ヨウ化フェニル		62.23	62.23	0.00
テトラクロロフタリックアンハ イドライド		77.08	77.91	-0.83
フルオロベンゼン		19.78	19.79	-0.01
1,3-ジメチルブロモフルオロベ ンゼン	(F)	9.30	9.36	-0.06
p-フルオロニトロベンゼン		13.28	13.47	-0.19
o-クロロフェニルフルオロホル ム	(F)	31.36	31.58	-0.22
2-フルオロアントラキノ		9.20	9.06	+0.14

(a) 容量分析法により測定

その他 Duplicate analysis の結果は第2表に示した。

第2表液安-Na法によるハロゲン定量

(Duplicate analysis)

分 析 試 料	ハロゲン(%)		誤 差
	試料 I	試料 II	
p-ジクロロベンゼン	48.17	48.28	0.11
クロロフェニルピラゾロン	18.25	18.13	0.12
メチレンアイオダイド	94.77	94.91	0.14
1,3-ジメチル-5-ブロモフルオ ロベンゼン	(F) 9.33	9.27	0.06
2-フルオロアントラキノ	9.13	9.27	0.14

揮発性の試料は薄壁の硝子製アンブールに入れて封じて秤量しビーカー内の液安に洗ってから破砕して反応を行わせる。

またこの分析法はマイクロ分析法によっても好結果が得られるものである。例えば 16mg の 3,4-ジブromo-2-アミノ安息香酸を上述した方法で分解し水抽出液を Fajans 法によりエオシンを指示薬として 0.01N の AgNO₃ で滴定を行い Br 57.39% なる結果を得たがこの理論値は 57.15% であるからその誤差は 0.24% である。

次にこの分析法の注意事項として挙げられるのは

1. 試料が液安に難溶または不溶の場合は Na に対する反応に長時間を要しかつ誤差を大ならしめる。例えば C₂Cl₆ は液安に不溶であるが液安のみにて Na による脱ハロゲンには 90 分間を要ししかもその塩素測定に誤差は 0.42% であった。しかるに液安中に有機溶剤を加えて試料を溶解した後 Na を加えて脱ハロゲンを行わせると 2 分間で反応は終了しその測定誤差は 0.05% に減少させることが出来た。

2. CCl₄, CHCl₃ 等の如き低級脂肪酸ハロゲン化合物は Na によって CN に還元される場合もあるから AgCN が AgCl 中に混入して過大なる分析値を示す様になることもあることは前述した。この様な場合はやはり Clifford 法³⁾に従って水抽出液を酢酸々性となし HCN

を駆逐してから Ag⁺ を加えてハロゲン銀の沈澱を生成せしめることが必要である。

Amundsen および Krantz もこの方法を用いて種々の有機化合物中のハロゲンの定量を行い好結果を得ている。⁶⁾

引用文献

- 1) E. Chablay, Ann. Chim. [9]1, 469 (1914); C. 1914 II, 458.
- 2) F. B. Danis, T. H. Vaughn, W. M. Janney, J. Am. Chem. Soc., 40, 930 (1918).
- 3) C. W. Clifford, J. Am. Chem. Soc., 41, 1051 (1919).
- 4) F. B. Danis, R. Q. Brewster, J. Am. Chem. Soc., 42, 1573 (1923).
- 5) T. H. Vaughn, J. A. Nieuwland, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 3, 274 (1931).
- 6) L. H. Amundsen, K. W. Krantz, J. Am. Chem. Soc., 63, 306 (1941).

輸入標準試薬について

標準試薬 (STANDARD SAMPLES) の入手には多大の御不便をかけておりますが下記製品を御注文により御取次致すこととなりましたので御案内申し上げます。

National Bureau of Standards

MICROCHEMICAL STANDARDS

Name	use	grams
Benzoic Acid	C, H	2
Acetanilide	N, C, H	2
Anisic Acid	Methoxyl	2
Cystine	S, C, H, N	2
2-Iodobenzoic Acid	I	2

CHEMICALS

Name	grams
Acid Potassium Phthalate	60
Benzoic Acid	30
Sodium Oxalate	60
Arsenic Trioxide	75
Potassium Dichromate	75
Sucrose	60
Dextrose	70

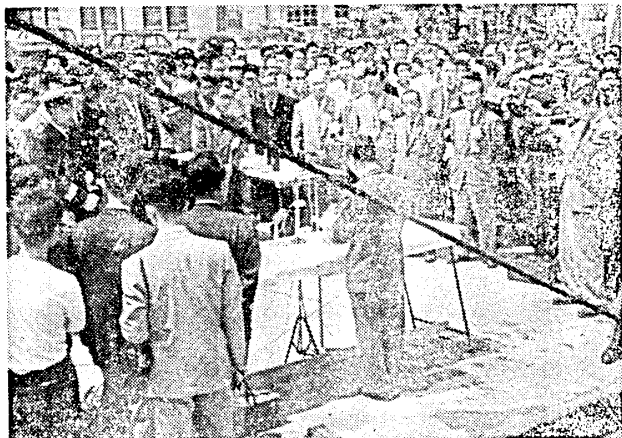
Melting-Point Standards

Name	mp °C	weight
Aluminum	659.7	200
Copper	1083.3	450
Lead	327.40	600
Tin	231.91	350
Zinc	419.50	350

300 頁に。

ビキニ調査こぼれ話

国立衛生試験所 浦久保五郎



竹芝桟橋における俊鵬丸の出帆式 送辞は海上保安庁長官 藤岡由夫氏 正力国務相 有田喜一氏 厚生省橋本環境衛生部長らが見える

本年の南太平洋における核分裂実験も去る7月末をもって終った。雨やマグロの心配も一応去ったように見えるが、ついこの2、3ヶ月前までは一昨年同様のさわぎが持ち上ろうとする危険性が確にあった。実際に船に乗って南洋に行きいろいろと調べて来たわれわれから見ると、現在についてもマグロは検査しなくてよいかわからないし、これから先強い放射能雨が降らないとも限らないし、何となくまだ不安が残っているような気がする。

それはまあさておき、今年もまた一昨年用いた調査船俊鵬丸が21名の調査団を乗せて南洋に行ってきた。出航は5月下旬で帰ったのは6月末であったから、本年の原水爆実験の初期の様子を見て来たわけでそれも米匡指定の危険区域の外からうかがって来たという有様ではあったが、その得た成績は一昨年調査に劣らず有用な事実を掴んで来たと思っている。筆者も一昨年につき2度目の調査ではあったが、いろいろと面白い経験をした。調査成績などは別にすでに紹介済みであるので、ここでは調査のいきさつなど2、3紹介して見ようと思う。

船頭多くして船南海へ行く

一昨年後俊鵬丸が南洋調査に派遣になったのは農林省の水産庁が計画し実行したのである。ビキニマグロの騒ぎの頃衆院の水産委員会が何かでマグロについて諮問中調査船でも派遣して調べるといったような用意があるかという質問が出て水産庁当局があると返事したのが事の始りだったそうである。それ以来水産庁の研究部長を中心として水産、海洋、海水、気象といった方面の学者を集め準備の全議を練ったが、そこへ厚生省関係の食品衛生や環境衛生の関係者も加わり、それで筆者等も乗って行ったわけで、主催者はあくまでも水産庁でありわれわれは全面的に水産庁に雇われて行ったのであった。

ところが今年は何か調査船を派遣することが既成の事実のようになっていて四月末頃早くもこの格闘が始まっていた。その起りのいきさつなど筆者等の到底知る所ではないが、とにかく今度は原子力委員会、厚生省、水産庁の3者共催ということになって居り、筆者等が呼ばれて会議に行った時は各方面の人がかれこれ50人近くも居るような盛会であった。調査船派遣などに関与して行政の諮問機関として技術顧問団というのが出来て居り、団長原子力委員藤岡由夫氏、副団長東大水産学科教授檜山義夫氏を始め各方面の学者が集り、それに水産庁や厚生省や経理府の技官や事務官などとわれわれとが加わったので大変な騒ぎであった。例えば調査員の人選などについても各方面の複雑な因果関係があるし、調査費用の予算要求にしてもまずどういう経路を通して大蔵省に要求すべきであるかということから始める始末であった。調査団の人選が決ったのは確か5月始だったと記憶しているが、それから実験計画をたて予算書をかき、方々で書いたのを集めて大蔵省に出して説明するというのを始めたのであるからそのテンヤワンヤぶりはおよそ推して知るべしであろう。予算は勿論要求通りくればはしないから大体決ってからまたやり繰りはなくてはならないし、調査航路を決めて外務省を通じて米国に申入れたり、船を下関の水産講習所から借りて改修したり、そのため人を下関に派遣したりするのを1つ1つ「これは水産庁で」「いや厚生省の方で」と取扱いを決めるのから始めるので傍らでできているわれわれでさえ全うくうざりしていた。一昨年のように主催者がはっきりしていないため本来ならば諮問機関であるべき前述の顧問団が会議の中心となってしまった。団長の藤岡先生は他にも忙しくてあまり来られず専ら副団長の檜山先生が御自分のことを犠牲にしてまで大小一切の問題をきめ、会議を運営し、新聞記者会見をやり、方々に行き回って怒ったりあやまったり、果てはわれわれの航海手当の心配までほとんど1人でやられた。われわれは始こう船頭が多くては船は北極にでも行きはしないかと心配したが、同先生のエネルギーがこの心配をふきとばしてくれ、5月26日俊鵬丸はめでたくグアムに向けて出発したのであった。当航当日までにこの準備のため某省の係官が1名ノイローゼになった位であってわれわれも疲れたが大船頭をつとめた檜山先生もさぞかし大変だったろうと調査員一同感謝していた。華やかな出帆式のためにはこのような人が居られることを認識して戴きたいと思う。

セクショナリズム

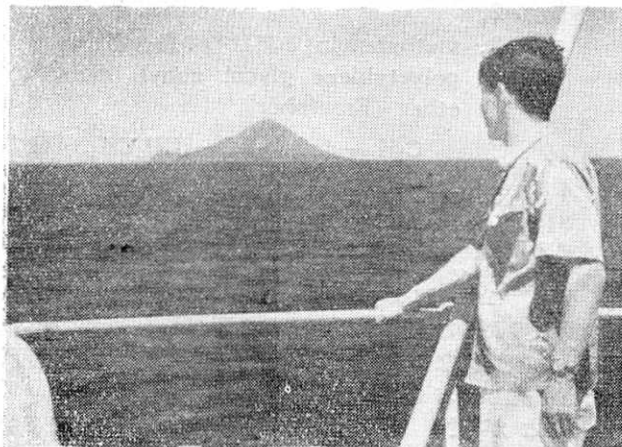
俊鵬丸の計画や調査は全部申すまでもなく官庁で行われたのであり、調査員もほとんど官庁の人間であった。それを今一寸紹介して見ると、農林省南海区水産研3、東海区水研1、水産講習所1、水産大1、海上保安庁水

路部2, 厚生省予防衛生研1, 衛生試1, 運輸省中央気象台2, 気象研1, 東大水産3, 静岡大1, 名古屋大1, 科研1, 原子力研1, 東医歯大1, というのが各調査員の所属機関である。元来日本の官庁はセクショナリズムの色彩が強いというのは定評である。この俊鷗丸のように各方面から人を集めて行う仕事は、官庁の間ではやってもうまく行かないし、第一やることでさえ一寸珍しい。俊鷗丸の計画をきいた各官立機関の所長や部長といった人達の考えることはまず「これは各機関の点数取りだからどうせ仕事は大したことはあるまいが、うちからも1人位行かせて貰いたいな」という位のことであろうし、世間の人達でもこう沢山の研究所や学校を並べて書く「そんなに方々からよせ集めて一体仕事は出来るのか知らん、さぞかし団長になる人は大変だ」と思われることであろう。しかし一昨年も本年も調査団は実によく協力し互に共同成果をあげるべく努力して来たと思っている。これは帰ってから方々の人に認められてお賞めの言葉をいただいたが、筆者はこれはあたりまえのことで何ともことさらに取り上げる程のことではないと思っている。

何しろ俊鷗丸は580トンという小さい船でかなりの老朽船である。竹芝桟橋にあるのを見ても小さいが、一度太平洋に出て島影一つ見えない所に来ると小さいのなんのお話にならない。船首のメインデッキの下に調査団の部屋がありわずか10坪ほどの所に壁ぎわにベットを並べておいているが、ベットの壁の向う側は板2板おいて海であって枕もとに波がどしんどしんとぶつかっている。それがまたただの海水ではなくストロンチウムやセシウムの同位元素入りと来てはその心細いことお話にならない。そんな所で隣にねているのが農林省であろうがなかならうが全然問題外で、官庁間のセクショナリズムなど心配する方がおかしい位である。俊鷗丸の調査団はお互いのセクショナリズムを排してよく協力一致云々と言って下さるのはありがたいが、別に意識して排したのではない。自然の勢いであった。

危険防止策

一昨年の調査は原水爆実験の一応終ったあとえ行つた



富士山のようなウラカス島 これがマリアナ群島最北端で南へ下つてモウツ アツソングソン アナタハン テニアン サイパン ロタグアムと並んでいる

のであったが、本年は俊鷗丸出航の日にはまだたった2発やったきりでこのあといつ3発目をやるのかわからない、ひよっとすると丁度近くに行つた頃ボカンとやるかも知れないという状況であった。このため空から放射能を持った灰や雨が降ることは充分予想されたので、それらを計測することと共にそれらに対して乗組員自身を守ることを考えなければならなかった。

大体放射線に対する防禦手段というものは古くからX線写真撮影の技術者の間で個々に研究され実施されてはいたが、原水爆の灰に対してはさほど古い経験をもっているわけではない。俊鷗丸がもし航海中空気中の総量を越えるような降灰などに会つたらどうしたらよいのか、そんなことになりそうだったらさささと帰ろうではないか、など言う人もいた。この点は一応皆考へてはいたがそれを正式に会議に持ち出すこともなくただ一部の人のほかから簡単な設備をととのえただけであったが、費用の点もあるしそうそう文句も言っていられなかったその設備などを紹介すると、

1. 各人に防塵マスクとゴム引作業衣ゴム手袋ゴム長靴を用意したこと。防塵マスクはわれわれが放射性細塵を吸入しないようにするためである。これには、フェルトのようなもので口をおおい吸気を濾過するもの、吸入空気を別に薬品などをつめた吸収管で濾過するもの、別に用意した酸素やとおい所から取った空気を供給するもの、と大きくわけて3種あるが、われわれの持って行つたのはこの第1番の最も簡単なものであった。これでは放射性細塵をまず大体濾去しうが、フェルト自身に細塵がたまるのでそれから出る放射線はどう仕様もない。いいかげん使つてもしフェルトに放射能がたまつたら新しいのととり換えて古いのは海にすてるつもりであった。またゴム引の衣類は放射線を防禦するという事までは出来なくても附着した灰を洗い落すのに便利だというために用意したのである。これだけ全部着ると一寸物々しく好い気持ちがしたが、実際にはあまり使わなかった。

2. 船室のベンチレーターにネルの布で覆いをつけたこと、甲板にニョキニョキ突出たきのこ型のベンチレーターに空気中に放射能があつたときつけて船室に入ってくる空気を濾過した。ネルの布がどのくらい細塵を濾過し得るか調べている暇もなかったが実際はよく防ぎ止めていた様である。この細塵の附着した使用済の布を持ち帰り今筆者のところで焼いて灰にして分析しているが今でもゾットする程強いカウントがある。

3. 乗船前と帰港後に乗組員の身体検査を行ったこと。身体検査は結核のためのレントゲン写真撮影なども行つたがやはり放射能障害をあてにして血球算定や肝機能検査なども綿密に行われた。検査する方も相当の労働であったが検査される方も何かモルモットになったみたいで好い気持はしなかった。

以上のようなきわめて簡単な設備で出発した。筆者等は甲板上に能率のよいシャワーを海水のでもよいから欲しいと思つたが、それだけつけるのでも仲々容易なことではないらしい。しかしともかく調査員達は大胆不敵というか皆悠々かつ平然と航海し調査をやりとげて来た。

空気中の放射能も3度ばかり強く検出され、万国放射能障害委員会の空気中最大許容量（数カ月その空気内で生活するものとしての）ぎりぎりの値まで達したが、数日間のことでもあるし大した影響はないと思っている。身体検査の結果もまず良好で放射能障害は検出されなかった。

電気洗濯機と洗剤

筆者の実験は汚染とその除去ということであった。放射能を持つ海水やスコールなどにぬれたりあるいは直接灰が附着したりして、放射能を持つようになった器物や衣類などをどのようにしてどんな薬品を用いて洗えば落ちるだろうかということをやってみようと思って乗って行ったわけである。一昨年の第五福竜丸事件以来の経験では放射性塵は非常に物に附着し易い性質を持ってい



甲板上で海水中のリン酸含量の分析 種々の分析を行いこの結果より南洋の海水および海流の状態をつかみ放射能含量について調査を加えるのである

る。海水中ではこれは真正溶液にはならずラジコロイドと呼ばれる非常に小さい径 μ 程度の粒子になって浮遊して居り化学的には一寸わからない。コップに放射能のある海水を入れておくとその全体のカウンターの $2/3$ はコップの内壁に附着してしまうといわれている程である。筆者の今回の調査の一例を示すと、11 当り 4.9 カウンターの海水に 8 時間浸して、木片、ペンキ塗木片、ゴム板、鉄板、スレート、合成樹脂板、瀬戸、はいずれもカウントなし、ガラス板 9 カウント、ウール片 17、化繊 10、キャラコ 22、綿布 45、帆布 72、さらし 140 カウントになった。建築器材ではガラスに着き易く、それよりも繊維製品にはなお着き易い。またウールや化繊の方が木綿よりも放射性細塵がつきにくいらしい。このような興味ある事実を知ったが、前の調査ではこんなことまでやる余裕がなく今回始めて行ったのである。

また放射能を洗い落とす調査をやろうと思ったのはよいが第一困ったことは筆者はさっぱり洗濯の方の知識がない。そのため乗船以前に方々かけずり廻ってきいて歩き実験法を考えなければならなかった。今日合成洗剤というものは大いに発達し家庭でも広く用いられるようになったが、この洗滌力については大体家庭の主婦の主観による所が大きく、未だはっきりした判定法も確立されて

はいないし勿論筆者等の得意とする製品の国家検定なんていうものはない。元来がこのような所へ、放射能汚染というものは普通の油脂性の汚垢がついたのとは根本的に違ふし、どう違うのかつまり放射性細塵はどういう状態で布に附着しているのかまだそれもわからないといった状態である。こう考え出すときりがなく船にも間に合わないし、結局電気洗濯機で一定時間洗って見て前後のカウントを GM カウンターで計測すれば一応の目安は出るだろうということになった。電気洗濯機などと言うと怒られるから洗滌度検査器と勿体ぶった名をつけて予算を貰い一台買って持って行った。

この電気洗濯機を使って得た成績を表にして示す。小さい布を 5 分間ひっきり廻すのは相当の洗滌能率があると見たが、やはり放射性細塵は落ちにくいという事を知った。洗剤はいろいろ変えたがまだはっきりした差違は認められないようである。じりじりと照りつける太陽の下で甲板に置いた洗濯機が毎日音をたてて廻っているのは原水爆影響調査などというにはあまりにのどかな風景であったが、これで多少共脱汚染方法の研究のいとぐちにはなったと思っている。将来日本にも灰が降ってくる

繊維製品脱汚染試験結果

水 道 水					
洗剤なし	0.1 % シュウ酸	0.2 % 石 鹼	0.02 % EDTA	洗剤 1 0.2 %	海水 2 0.2 %
55 %	70 %	65 %	63 %	66 %	70 %
海 水					
洗剤なし	洗剤 1	0.2 %	洗剤 3 "	洗剤 4 "	洗剤 5 "
50 %	65 %	50 %	61 %	68 %	

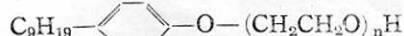
註 実験法。海水に浸して放射能を持った各種の布を電気洗濯機で 5 分間洗滌し前後のカウント減量を百分率で出した。各 10 枚の平均値。

洗剤 1. alkylarylsulfonate $C_nH_{2n+1}-\text{SO}_3\text{Na}$

" 2. " + EDTA

" 3. methylaurin と脂肪酸の縮合物 (Igepon)

" 4. polyethylene glycol nonyl phenyl ether (Emulphor)



" 5. sodium cetyl sulfate $C_{15}H_{31}CH_2\text{O}-\text{SO}_3\text{Na}$

かも知れないし、第一原子炉がもうすぐ出来て廃物が出てくるし、これらによって汚染された衣類や器物や極端には野菜のようなものを洗う必要があるようになってくるかも知れない。その時の用意に今のうちから洗剤などを研究しておく必要がある。

あとがき

もう多少古くなった話題ではあるが今年の原水爆調査船について一寸紹介して見た。米国の実験はもう終わったがどうも全部で 10 発くらいやったらしく、俊鶴丸が行っ

たのはその初期であった。そのため俊鶴丸の得て来た成績は全部の代表にはとてもなれそうにもない。例えば俊鶴丸が行った当時南洋航海が安全であったにしても、それからあとずっと安全であるかどうかかわからないし、俊鶴丸でとったマグロは食べられても今日本の港に上ってくるマグロが全部ノーカウントかどうかかわからない。心配すればきりはないがどうせ調査をやるなら調査船も続けて2回位出したらどんなものだろうと思った。

工業薬品原単位表

I

1. ターム中間物及ゴム薬

R ソルト

ナフタリン	123	硫酸 66°	354
苛性ソーダ	85	消石灰	92
ソーダ灰	25	工業塩	15

アセチルカルバゾール

カルバゾール	100	酢酸	100
--------	-----	----	-----

アセトアニリド

ベンゾール	84	塩酸 20°	
硝酸 98%	71	消石灰	8
鉄粉	170	酢酸	80
硫酸 66°	53		

アニリン

ベンゾール	103	酸 硫 66°	135
硝酸 98%	91	塩酸 20°	11
ソーダ灰	5	消石灰	(7)
鉄粉	213		

アニリンソルト

ベンゼン	88	ソーダ灰	4
硝酸 98%	77	鉄粉	181
硫酸	115	塩酸 20°	169

アミドサリチル酸

ベンゼン	158	トリクロルエチレン(3)	
硝酸 98%	62	硫酸 66°	1.169
亜硝酸ソーダ	54	塩酸 20°	635
ソーダ灰	111	硫化ソーダ	250
苛性ソーダ	384	炭酸石灰	(262)
亜鉛末	(10)		

α ナフチルアミン

ナフタリン	112	硫酸 66°	168
硝酸 98%	60	塩酸 20%	14
苛性ソーダ	(7)	硫酸銅	1
ソーダ灰	17	ソルベントナフサ18	
鉄粉	178		

α ナフチルアミンスルホン酸

ナフタリン	183	硫酸 66°	516
硝酸 98%	80	アンモニア	32
鉄粉	214	工業塩	227

α ナフトール

ナフタリン	125	硝酸 98%	69
苛性ソーダ	6	工業塩	15

硫酸 66°	219	鉄粉	219
塩酸 20°	357		

α ナフチルアミン

ナフタリン	112	ソルベントナフサ18	
硝酸 98%	60	硫酸 66°	168
苛性ソーダ	(7)	塩酸 20°	14
ソーダ灰	17	硫酸銅	1
鉄粉	187		

安息香酸

トルオール	109	消石灰	117
苛性ソーダ	43	塩素	274
塩酸 20°			

アントラキノン

苛性ソーダ	2	苛性カリ	69
粗アントラセン25%	114	重クロム酸カリ	280
硫酸 65°	401		

S S酸(シカゴ酸)

ナフタリン	222	苛性ソーダ	139
硝酸 98%	111	ソーダ灰	247
鉄粉	492	消石灰	493
発煙硫酸 20%	1.407	重曹	6
硫酸 66°	32	工業塩	359
塩酸 20%	632		

エチルベンジルアニリン

ベンゼン	82	鉄粉	179
トルエン	88	硫酸 66°	723
硝酸 98%	75	塩酸 20°	267
苛性ソーダ	51	消石灰	3
ソーダ灰	52	塩素	77
アルコール	64		

エチルベンジルアニリンスルホン酸

ベンゼン	71	アルコール	56
トルエン	76	鉄粉	156
硝酸 98%	65	硫酸 66°	1,046
苛性ソーダ	156	塩酸 20°	232
ソーダ灰	45	塩素	67

H 酸

ナフタリン	103	苛性ソーダ	206
硝酸 98%	55	鉄粉	219
鉄粉	219	硫酸 66°	363
発煙硫酸 25%	712	工業塩	588

N W 酸

ナフタリン	130	塩酸 20°	197
硝酸 98%	69	消石灰	36
苛性ソーダ	42	硫酸銅	1
ソーダ灰	124	硫黄	52
鉄粉	170	ソルベントナフサ21	
硫酸 66°	179	工業塩	74

エチルアミノオキシトルエン

トルエン	315	硫酸 60°	3,343
硝酸 98%	255	塩酸 20°	768
苛性ソーダ	210	消石灰	7

アルコール	173	苛性カリ	338	苛性ソーダ	565	液体亜硫酸	(120)
鉄粉	508	工業塩	145	ソーダ灰	117	硫黄	12
エチルトルイジン				発煙硫酸25%	1,146	アンモニア	67
トルエン	126	鉄粉	204	硫酸66°	1,214	工業塩	88
硝酸98%	103	硫酸66°	893	塩酸20°	50	芒硝	85
苛性ソーダ	44	塩酸20°	308	キシリジン		塩酸20°	58
アルコール	70	工業塩	58	硝酸98%	274	消石灰	87
オルトアニシジン				鉄粉	874	工業塩	516
ベンゼン	31	硫酸66°	148	キシロール	387		
硝酸98%	56	塩酸20°	3	硫酸66°	445		
苛性ソーダ	11	塩素	88	クロルフタル酸		塩素	98
メタノール	8	塩化カルシウム (6)		ナフタレン	88	沃素	1
鉄粉	33	塩化第二鉄	1	発煙硫酸25%	444		
オルトアミノフェノールスルホン酸				クロルピクリン			
ベンゼン	84	硫酸66°	330	ベンゾール	97	硝酸98%	409,6
硝酸98%	60	塩酸20°	70	硫酸98%	251,5	塩素	380
苛性ソーダ	76	消石灰	190	苛性ソーダ	109,6	亜鉛酸ソーダ	32
ソーダ灰	90	塩素	88	消石灰	500	塩化カルシウム	0,5
鉄粉	280			クロルベンザンスロン			
オルトトルオールスルホアミド				苛性ソーダ	55	重クロム酸ソーダ	221
トルエン	248	アンモニア	37	鉄粉	58	消石灰	189
クロルスルホン酸	973	アルコール	15,4	ソルベントナフサ	341	塩素	199
塩酸20°	192	メタノール	0.4	アントラセン	115	グリセリン	121
硝石灰	181	硫酸66°	7	硫酸66°	1,848		
オルトニトロアニゾール				クロルベンズアルデヒド			
ベンゼン	433,5	メタノール	86	トルエン	189	塩素	342
苛性ソーダ	56,7	硝酸	287	硫酸66°	3,001	工業塩	678
硝酸	278			クロルベンゾール			
オルトノレソチン酸				ベンゼン	98	塩素	96
苛性ソーダ	56	亜硫酸ソーダ	23	塩化カルシウム (7)		塩化第二鉄	1
クレゾール	123	炭酸ガス	85	サリチル酸			
硫酸66°	85			ベンゼン	109	硫酸66°	320
オルトトルイジン				苛性ソーダ	203	塩酸20°	19
トルオール	125	硫酸66°	220	ソーダ灰	89	炭酸ガス	63
硝酸98%	102	塩酸20°	12	亜鉛末	3		
ソーダ灰	2	消石灰	2	溶性サツカリ			
鉄粉	196	工業塩	26	0-トルオールスルホアミド	110	過マンガン酸カリ	218
オルトメチルトルイジン				塩酸20°	183	苛性ソーダ液	75
トルオール	252	硫酸66°	523	重炭酸ソーダ	70	水	23貫
硝酸98%	206	塩酸20°	24	C 酸			
苛性ソーダ	25	消石灰	6	ナフタリン	203	発煙硫酸25%	923
メタノール	60	工業塩	116	硝酸98%	103	硫酸66°	250
鉄粉	408			ソーダ灰	70	消石灰	150
カルボニールJ酸				鉄粉	195	工業塩	300
ナフタリン	233	発煙硫酸25%	1146	スチルベン			
苛性ソーダ	535	硫酸20°	50	トルエン	124	亜鉛末	183
ソーダ灰	117	亜硫酸ソーダ (296)		硝酸	101	発煙硫酸25%	403
液体亜硫酸	(120)	芒硝	85	苛性ソーダ	305	硫酸66°	809
硫黄	12	工業塩	88	ソーダ灰	51	工業塩	140
アンモニア	67			スルファニール酸			
ガンマー酸				ベンゼン	69	鉄粉	145
ナフタリン	233	亜硫酸ソーダ (296)		硝酸98%	61	硫酸66°	136
				苛性ソーダ	6	塩酸20°	81
				ソーダ灰	33	消石灰	64

[illegible]

M・G液1容に対し、Methanolの3容を加えつつよく混合すれば、溶液の色調は藍青色より青緑色に変化し、Eosinの蛍光を帯びるに至る。この点が精麦に対しては適当な濃度である。

倍率と時間の二因を勘案し、実際的には精麦に対しては、稀釈4倍染色時間30秒とし、精米に対しては、稀釈3倍、染色時間30秒とする。

なお Giemsa 液については、稀釈11倍、染色時間1分が適当である。

(3) 各種米麥に対する呈色状況 内外の精麦に対する稀釈倍率に伴う呈色状況は、第3,4表の如くである。

第3表 国内産精麦の呈色状況

稀釈倍率	種 類						備 考
	大麦1等	大麦2等	大麦3等	裸麦1等	裸麦3等		
2倍	+	+	+	+	+		青色が強い
3倍	+	+	+	+	+		青色やや強し
4倍	±	±	±	±	±		判定容易
5倍	-	-	-	-	-		判定し易いが呈色淡し
6倍	-	-	-	-	-		呈色淡く30秒では不適
8倍	-	-	-	-	-		呈色淡く2分を要する
10倍	-	-	-	-	-		不鮮明にして10分を要する

備考：染色時間2～6倍は30秒。8倍は1分。10倍は10分とした。

第4表 外国産精麦の呈色状況

稀釈倍率	種 類					備 考
	アメリカ	漳州	アルゼンチン	イラク	アフリカ	
2倍	+	+	+	+	+	呈色濃く、判定がしにくい。青色強し
3倍	±	±	±	±	-	呈色少し濃いが、全体的に青色強し
4倍	±	±	±	±	-	適当で判定容易
5倍	±	-	±	±	-	4倍と余り変わらないが、呈色が少しあせる
6倍	±	-	±	+	±	余り鮮明ならず、130分を要う。130秒判定困難
8倍	-	-	-	-	-	時間短いと不鮮明、2分ではPinkが強し
10倍	-	-	±	±	-	呈色があせて不鮮明

備考：染色時間2～6倍は30秒8倍は1分10倍は10分とした。何れも稀釈4倍が適当である。

次ぎに精麦に対する呈色より染色時間を推察しうるので、内外の精米に対し、染色時間を30秒とした呈色状況は第5表の如くである。

第5表 国内および外国産精米の呈色状況

種 類	稀 釈 倍 率			備 考
	2 倍	3 倍	4 倍	
21 年産 92%	±	±	±	
21 年産 94%	±	±	±	
24 年産 94%	±	±	±	
25 年産 94%	±	±	±	
備 考	最も適当	適 当	やや淡し1分では可	

種 類	稀 釈 倍 率			備 考
	2 倍	3 倍	4 倍	
コンゴ 89%	-	-	-	
シ ャ ム	-	-	-	
韓 国	-	-	-	
エジプト	±	-	-	
ビルマ 88%	-	-	-	
サビネ(ビルマ)	-	-	-	
備 考	国内産に同じ。			

稀釈2倍がもっとも適当であるが、3倍も適当であるので経済的には3倍を選ぶ、外国産米は何れも全体として紅色がかかるが、各層の識別は誤らない。別に新米精米200点について染色を試みたが、品種間の差はほとんど認められなかった。胚乳部の呈色には新古、品種によっては、僅少の差を生ずる場合があるが、糠層各層と胚乳部との識別は、何れにおいても可能である。

米麦ともMethanolに代うるに、蒸留水をもってしても染色は可能であるが、呈色がやや汚れ鮮明度が劣るものである。

(4) 染色方法 操作は全く簡単で、少量の試料を試験管にとり、2～3回軽く水洗し、染色液を試料のかぶる程度(約3c.c.)加え、30秒軽く振り、液を流し去り、再び2～3回水洗し(5)の呈色区分に従って比較する。

(5) 粒における呈色区分 精麦および精米の粒の表面における呈色とその切片を鏡鏡し組織との関係を確めるに次の如き呈色区分を確認でき、これら各層に対する反応は極めて鋭敏である。

注意を要することは、染色法は呈色の濃さを比較するものでなく、下記の如く染め分けられた部位の割合の程度を比較することである。

	精麦 (押麦および丸麦)	精 米
稈	稈本来の黄色と液による青色の混合	
果種皮	青ないし青緑色	青色
糊粉層	青色と紅色の混合、淡紫色	淡緑色～淡青色
胚乳部	淡紅色	淡青紅色
胚 芽	青色	淡黄緑色

(6) 判定における個人差 染色法はその比較判定を肉眼に求めるので、個人差の加わるを免れないが、本法は各層の呈色が極めて鋭敏で、200～400点の米麦の染色し、当研究室品が夫々独立して呈色を判定した際の個人差は、5%以下に止まり、かつその判定程度の差は僅かであった。

(7) 本染色法の利点と欠点 かくして本法の利点と欠点は次の如くである。

- 利点
- 1) 操作が全く簡易なること
 - 2) 操作時間が極めて短いこと
 - 3) 呈色鮮明で、鋭敏なること
 - 4) 糠層中、糊粉層を染め分け得ること

- 5) 脱色を要せず、誤差を防ぐこと
 6) 染色液の調製に計器を要しないこと
 欠点 1) 1回のコストが高いこと

要 約

米麦特に精麦の搗精度を判定する目的に対し May-Grünwald 液を用うれば従来の諸法に比し、極めて適当であることを見出し、染色液を改良確定し、操作法を決定し、一新染色法として、これを M・G 染色法と呼び精麦および精米に対して使用できることを明かにした。

染色液は、保証せる 関東化学の製品を用い、Methol によって、精麦に対しては 4 倍、精米に対しては 3 倍に

稀釈し、30秒反応せしむるのが適当で、操作は全く簡易である。この結果、糠層中糊粉層を染め分け得て呈色鮮明鋭敏である。

各種米麦について、適切に用い得られることを明かにした。

終りに本染色液を見出すに、功績のあった東北大学化学教室、高取正之氏(元当研究所員)および本法の実用を図られた食糧庁検査課、浅見修、安西武氏に謝意を表す。(1950. 11)

参 考 文 献

- (1) 著者等：食研報 2 (1950)

New M・G Method of Staining for Grain.

Part I. Application to Pressed Barley and Milled Rice.

Tatsuo TANI, Shinjiro CHIKUBU and Tadao SHIKANO.

For the purpose of detection of a milling grade of pressed barley and milled rice, it was found that May-Grünwald solution is fit for this purpose remarkably, compared with former any methods,

for instance Fuchsin, Iodine-Potassium Iodide solution. After improvement and settlement of a staining solution certainly and decision of an operation, a new method is named M・G method of staining.

Relation between dilution multiples and staining hour was examined. Staining appearance of many milled and pressed barley or milled rice was detected and suitability of a new method was made sure.

The staining solution must be used a guaranteed Kanto Chemical's one. Dilute it with methanol 4 times for pressed barley. 3 times for milled rice and make reaction on 30 seconds.

Staining appearances in grain are as follows:—

	Pressed barley	Milled rice
Hull	mixture of yellow and blue	
Pericarp and testa	blue green	blue
Aleurone layer	mixture of blue and pink	light green or light blue
Endosperm	light pink	light blue pink
Embryo	blue	light yellow green

Thus, this new method can stain aleurone layer separately, an operation is really simple and staining appearances are very clear.

鹿印有機試薬

EP Acetylacetone
 GR Acetylcyanide
 EP Acrolein
 GR Allyl Bromide
 " Allyl o-Phenole
 EP n-Amylamine
 " Benzophenole
 GR Benzotriazole

GR Benzylamine
 EP Benzylurea
 " Bromoacetone
 " p-Bromotoluene
 GR sec-Butylamine
 " iso-Butylaldehyde
 " tert-Butyl Benzene
 EP n-Butyl Ether
 " p-Chlorobenzenesulfonyl-chloride

EP Chloretone
 GR o-Chlorotoluene
 " Cyanuric Acid
 " DL-Isoamylamine
 EP Dichloroacetic Acid
 GR 2, 4-Dinitrobromobenzene
 " α, α'-Dipiridyl
 EP N, N-Diphenylhydrazine
 GR Diphenylurea
 EP Ethyl Benzoate

(300頁へ)

日本工業規格(試薬)中の毒物劇物一覧表

JIS K番号	品名	類別	特級	1級	JIS K番号	品名	類別	特級	1級
8017	亜硝酸カリウム	劇	1 ¹⁾ 98.0	97.0	8347	コバルチ亜硝酸ナトリウム	劇	1 ¹⁾ 表示なし	表示なし
8018	亜硝酸銀	劇	1.17	95.0	8356	酢酸亜鉛	劇	3	98.5 97.0
8019	亜硝酸ナトリウム	劇	1 ²⁾ 98.0	97.0	8360	酢酸ウラニル	劇	13	99.0 95.0
8035	亜セレン酸	毒	5	95.0	8362	酢酸カドミウム	劇	12	98.0 97.0
8036	亜セレン酸ナトリウム	毒	5	95.0	8368	酢酸第一水銀	毒	4	99.0 97.0
8042	アニリン	劇	2	99.0 99.0	8369	酢酸第二水銀	毒	4	98.5 98.0
8044	亜ヒ酸	毒	8 ⁴⁾ 99.8	99.5	8370	酢酸銅	劇	31	99.0 98.0
8045	亜ヒ酸カリウム	毒	8	95.0	8374	酢酸鉛	劇	34	99.5 99.0
8046	亜ヒ酸ナトリウム	毒	8	95.0	8400	三塩化アンチモン	劇	4	99.0 98.0
8085	アソモニア水	劇	5	33.0, 28.0, 25.0	8418	酸化第二水銀(黄色)	毒	4 ⁹⁾ 99.5	98.0
8090	一酸化鉛	劇	34 ⁶⁾ 99.0	98.0	8419	酸化第二水銀(赤色)	毒	4 ⁹⁾ 99.5	98.0
8111	塩化亜鉛	劇	2	95.0 90.0	8428	酸化バリウム	劇	39	— 90.0
8120	塩化カドミウム	劇	12	99.0 98.0	8433	三酸化イオウ	劇	52	— 95.0
8127	塩化金	劇	16	— 7)47.0	8407	三酸化アンチモン	劇	4	— 98.0
8135	塩化第一水銀	劇	15 ⁴⁾ 99.7	99.0	8434	三酸化クロム	劇	18	98.0 95.0
8136	塩化第一スズ	劇	27	95.0 90.0	8443	シアン化カリウム	毒	3	97.0 95.0
8138	塩化第一銅	劇	31	95.0 90.0	8447	シアン化ナトリウム	毒	3	95.0 90.0
8139	塩化第二水銀	毒	4 ⁴⁾ 99.5	99.0	8459	四塩化炭素	劇	25	95vol 95vol
8140	塩化第二スズ(結晶)	劇	27	表示なし 表示なし	8508	臭化シアン	毒	3	— 97.0
8145	塩化第二銅	劇	31	99.0 97.0	8509	臭化水素酸 1.48	劇	45	47.0 47.0
8146	塩化第二銅アンモニウム	劇	31	98.0 97.0	8510	臭化水素酸 1.38	劇	45	40.0 40.0
8147	塩化第二銅カリウム	劇	31	98.0 97.0	8513	臭化第二水銀	毒	4	99.0 98.5
8151	塩化鉛	劇	34	99.0 98.0	8515	臭化メチル	劇	53	— 95.0
8155	塩化バリウム	劇	39	99.0 98.0	8516	重クロム酸アンモニウム	劇	18	99.0 98.5
8180	塩酸	劇	6	35.0 35.0	8517	重クロム酸カリウム	劇	18	99.8 99.5
8181	塩酸(無ヒ素)	劇	6	35.0 —	8518	重クロム酸ナトリウム	劇	24	99.0 95.0
8182	塩酸アニリン	劇	2	— 97.5	8519	シユウ酸	劇	24	99.8~99.5~ 100.2 100.2
8201	塩酸ヒドロキシルアミン	劇	42	97.0 95.0	8521	シユウ酸アンモニウム	劇	24	99.5 99.0
8207	塩素酸カリウム	劇	7 ⁴⁾ 99.5	99.0	8522	シユウ酸カリウム	劇	24	99.0 98.0
8208	塩素酸ナトリウム	劇	7	99.0 98.0	8528	シユウ酸ナトリウム	劇	24	99.9 99.0
8209	塩素酸バリウム	劇	7.39	99.0 98.0	8529	臭素	劇	43	99.0~97.0~ 100.5 100.5
8216	黄リン	毒	1	— 表示なし	8533	酒石酸アンチモニルカリウム	劇	4	99.8 99.5
8230	過酸化水素水(30%)	劇	8	30 28	8541	硝酸	劇	30	76, 69 64, 60
8231	過酸化ナトリウム	劇	9	90 80	8546	硝酸ウラニル	劇	13	99.0 98.0
8232	過酸化バリウム	劇	39	85.0 82.0	8550	硝酸銀	劇	17 ¹⁰⁾ 99.9	99.8
8254	カリウム	劇	14	— 表示なし	8557	硝酸第一水銀	毒	4	99.5 98.0
8312	クロム酸カリウム	劇	18	99.0 98.0	8558	硝酸第二水銀	毒	4 ¹¹⁾ 57.9~59.5	57.3~59.5
9067	クロム酸銀	劇	17.18	— 98.0	8560	硝酸銅	劇	3	99.0 99.0
8313	クロム酸ナトリウム	劇	18	99.0 98.0	8563	硝酸鉛	劇	34	99.5 99.0
8322	クロロホルム	劇	22	97vol 95vol					
8336	ケイフツ化ナトリウム	劇	23	98.0 95.0					

JIS K番号	品名	類別	特級	1級	JIS K番号	品名	類別	特級	1級
8565	硝酸バリウム	劇	39	99.0	8891	フッ化水素酸	毒	9	46.0
8574	水酸化カリウム	劇	10	85.0	8872	ホルマリン	劇	47	37
8576	水酸化ナトリウム	劇	11	95.0	9065	p-ホルムアルデヒド	劇	47	—
8577	水酸化バリウム	劇	39	98.0	8878	マラカイト・グリーン (シユウ酸塩)	劇	24	表示なし
8626	炭酸バリウム	劇	39	99.0	8891	メチルアルコール	劇	48	表示なし
8667	トリクロル酢酸	劇	20	99	8899	モノクロル酢酸	劇	20	表示なし
8687	ナトリウム	劇	33	表示なし	8917	ヨウ化水素酸	劇	50	表示なし
8699	β-ナフトール	劇	46	表示なし	8916	ヨウ化第二水銀	毒	4	表示なし
8704	二酸化鉛	劇	34	90.0	8920	ヨウ素	劇	49	表示なし
8723	ニトロベンゼン	劇	36	95vol	8951	硫	劇	52	表示なし
8732	二硫化炭素	劇	37	97vol	8953	硫酸亜鉛	劇	3	表示なし
8739	発煙硝酸(1.52)	劇	30	表示なし	8955	硫酸アニリン	劇	2	表示なし
8740	発煙硝酸(1.50)	劇	30	表示なし	8961	硫酸カドミウム	劇	12	表示なし
8741	発煙硫酸	劇	38	60,50,30,10,	8995	硫酸銀	劇	17	表示なし
8759	ピクリン酸	劇	41	99.5	8980	硫酸第二水銀	毒	4	表示なし
8764	ヒ酸二ナトリウム	毒	4	99.0	8983	硫酸銅(結晶)	劇	31	表示なし
8778	ピロアンチモン酸カリウム	劇	4	—	8984	硫酸銅(無水)	劇	31	表示なし
8797	p-フェニレンジアミン	劇	40	—	8993	硫酸ヒドロキシルアミン	劇	42	表示なし
8798	フェノール	劇	29	99.0					

注 含 量 測 定 条 件

- | | |
|--|------------------------|
| 1) 強熱後 | 9) 110°C 乾燥後 |
| 2) 乾燥後 | 10) 暗所で硫酸上乾燥後 |
| 3) H ₂ SeO ₃ として | 11) Hg として |
| 4) 硫酸上乾燥後 | 12) 比重による |
| 5) 硫酸上24時間乾燥後 | 13) 硫酸上18時間乾燥後 |
| 6) 150°C 乾燥後 | 14) 500~600°C 強熱後 |
| 7) Au として | 15) 120°C 乾燥後 |
| 8) Pb として | 16) 遊離 SO ₃ |

解説

この表は毒物劇物に指定されている試薬のうち日本工業規格(試薬)に制定されているものを集録したものである。

JISK番号……試薬 JIS の番号を示した。

品名…… JIS で制定された品名で工業薬品、局方薬品と違う場合もある。また別名は省略してある。

類別……毒物劇物取締法の別表番号で毒は毒物、劇は劇物をあらわす。

等級……JIS 特級、1級で、一印は制定されない等級で、表示なしは含量を定めていない。

編集後記

◎試薬相談所に下博士が御来所されたとき、編集係がケミカルタイムスに御執筆を御願ひしたら、心よく御引受け下さった次第、係も玉稿を得て本当にうれしく思っております。読者諸賢と共に厚く御礼申上げます。

◎浦久保技官の俊鶴丸乗船記は、係より前号ケミカルタイムスにも御約束して御願ひしておいた玉稿で、裏話に加えて実験成績を御発表戴き感謝に耐えません。

◎工業薬品原単位表は、戦後統制華やかなりし時代に集計された資料で御参考になれば幸です。また万一誤に御気付の点がありましたなら御知らせ頂ければ幸です。

◎M・G 試薬の生い立ちの谷部長の玉稿は食糧研究所報告に御発表になった報文でM・Gの使用法についてはケミカルタイムス誌上では再録させて頂きました。

◎毒物劇物取締法により、試薬に於いてレッテルにその含量を表示しなければならぬこととなっております。試薬全般にわたって発表致す予定であります。とりあえず JIS 規格に制定されたものの中から表示しました。多少なりとも御参考になればと思っております。

◎ケミカルタイムスも誕生以来7年8月となり益々読者諸賢から御好評を戴き編集係も喜んでおります。19号を御期待下さい。

「極 東」 ス ト マ イ
パ ス ヒ ド ラ ジ ド 抵抗性用培地
チ ビ オ ン

極 東 製 薬 工 業 株 式 会 社

本品は小川培地又は岡・片倉培地に、所要量のストレプトマイシン、パス、ヒドラジド及びチピオンを各々混入し、これを試験管に分注して凝固させたもので、結核菌の抵抗性を測定する目的に使用します。

使 用 法

培 養：小川培地の直接法では、検体に 8% 苛性ソーダ、水を等量加え、よく均等化したものを、直ちに 0.1 cc 宛各培養基に分注し、1~2 日間 37 度に斜面とし 3 日目より立体培養します。

岡・片倉培地の直接法では、検体を 4% 硫酸で 20 分間処理した後、3000 回転以上で 20 分間遠心沈殿し、その沈澱を先ず対照、次いで低濃度より高濃度薬品含有の各培地に塗抹培養します。

間接法では、培養した結核菌の約 0.1 mg (菌液として) を一列の抵抗性用培地に分注し、培地の斜面全体に拡がる様に試験管を傾斜し、37 度に 1~2 日間放置し、3 日目より立体培養します。

観 察：1 週毎に観察し早いのは 2 週間位で結果が出るものもありますが、判定は 3~4 週で行います。

再検査：次の場合は再検査を要します。

1. 培地に汚染が発生して比較出来ない場合。
2. 中間の試験管に生えない様な不規則な生え方をした場合。
3. 対照に 10 個以上の少数の集落の出た場合。

注 意：使用後の滅菌はキャップと試験管を別々にして、高压又はコッホ釜で滅菌します。

保 存 冷蔵所 (2~5°C) に保存して下さい。

有効期間 製造の日より 3 カ月。

容 量 1 箱 (4 本入)

289 P より続く

その他 **British Chemical Standards** の Pure Metals, Tin 99.96 %, Lead 99.99 %, Zinc 99.96 %, Aluminium 99.98 %, Copper 99.90 %, Molybdenum 99.90 %, Iron 99.86 %
また **JOHNSON, MATTHEY & Co.** のスペクトル分析用、標準品も輸入御取次致します。

輸 入 元 西進商事株式会社

販 売 元 関東化学株式会社

ベーカー在庫品

ソーダライム 1 lb
線状酸化銅 1 lb
n-アミルアルコール 1 lb
硫化ナトリウム 1 lb
ケ イ 酸 1 lb

297 P より続く

EP *n*-Heptyl Alcohol
GR *n*-Heptylamine
" 8-Hydroxyquinoline Dicitate
" Iodobenzene
" Methylamine Hydrochloride
" Methyl isobutyl Ether
EP Methyl cyclohexane
" 2-Methyl cyclohexanol
GR Methylene Iodide
" 1,6-Naphthalenedisulfonic Acid
" Ninhydrin
EP Nitrosobenzene
" *n*-Nonyl Alcohol
EP α -Phenethylamine
GR β -Phenethylamine
" Phenylmethylcarbinol
" Phenylpropylalcohol
" *o*-Phthaldehyde
" *p*-Phthaldehyde

EP Phenylurea
" Piperidine
" Propionaldehyde
GR Propiophenone
EP *iso*-Propylamine
" *iso*-Propylbenzene
" *p*-Quinone
GR Salicylaldehyde
GR Succinonitrile
EP Tetrahydrofurfuryl Alcohol
GR Thioanisole
" Thiophenole
" β, β' -Thiodiglycol
" Thiophenol
EP *p*-Tolualdehyde
" *p*-Tolucarbinol
GR 2,4,6-Trinitrochlorobenzene
EP *iso*-Valeraldehyde
GR *n*-Valeronitrile
" Xanthone
" Xanthidrol

1955年 国際原子量表

元 素 名	記号	原子番号	原子量	元 素 名	記号	原子番号	原子量
Actinium	アクチニウム	Ac	89 227	Molybdenum	モリブデン	Mo	42 95.95
Aluminum	アルミニウム	Al	13 26.98	Neodymium	ネオジウム	Nd	60 144.27
Americium	アメリシウム	Am	95 [243]	Neon	ネオン	Ne	10 20.183
Antimony	アンチモン	Sb	51 121.76	Neptunium	ネプツニウム	Np	93 [237]
Argon	アルゴン	A	18 39.944	Nickel	ニッケル	Ni	28 58.71
Arsenic	ヒ 素	As	33 74.91	Niobium (Columbium)	ニオブ	Nb	41 92.91
Astatine	アスタチン	At	85 [210]	Nitrogen	窒 素	N	7 14.003
Barium	バリウム	Ba	56 137.36	Osmium	オスミウム	Os	76 190.2
Berkelium	バークリウム	Bk	97 [249]	Oxygen	酸 素	O	8 16
Beryllium	ベリリウム	Be	4 9.013	Palladium	パラジウム	Pd	46 106.4
Bismuth	ビスマス	Bi	83 209.00	Phosphorus	リ ン	P	15 30.975
Boron	ホウ素	B	5 10.82	Platinum	白 金	Pt	78 195.09
Bromine	臭 素	Br	35 79.916	Plutonium	プルトニウム	Pu	94 [242]
Cadmium	カドミウム	Cd	48 112.41	Polonium	ポロニウム	Po	84 210
Calcium	カルシウム	Ca	20 40.08	Potassium	カリウム	K	19 39.100
Californium	カリホルニウム	Cf	98 [249]	Praseodymium	プラセオジウム	Pr	59 140.92
Carbon	炭 素	C	6 12.011	Promethium	プロメチウム	Pm	61 [145]
Cerium	セリウム	Ce	58 140.13	Protactinium	プロタクチニウム	Pa	91 231
Cesium	セシウム	Cs	55 132.91	Radium	ラジウム	Ra	88 226.05
Chlorine	塩 素	Cl	17 35.457	Radon	ラドン	Rn	86 222
Chromium	クロム	Cr	24 52.01	Rhenium	レニウム	Re	75 186.22
Cobalt	コバルト	Co	27 58.94	Rhodium	ロジウム	Rh	45 102.91
Copper	銅	Cu	29 63.45	Rubidium	ルビジウム	Rb	37 85.48
Curium	キュリウム	Cm	96 [245]	Ruthenium	ルテニウム	Ru	44 101.1
Dysprosium	ジスプロシウム	Dy	66 162.51	Samarium	サマリウム	Sm	64 150.35
Erbium	エルビウム	Er	68 167.27	Scandium	スカンジウム	Sc	21 44.96
Europium	ユーロピウム	Eu	63 152.0	Selenium	セレン	Se	34 78.96
Fluorine	フッ素	F	9 19.00	Silicon	ケイ素	Si	14 28.09
Francium	フランシウム	Fr	87 [223]	Silver	銀	Ag	47 107.830
Gadolinium	ガドリニウム	Gd	64 157.26	Sodium	ナトリウム	Na	11 22.991
Gallium	ガリウム	Ga	31 69.72	Strontium	ストロンチウム	Sr	38 87.63
Germanium	ゲルマニウム	Ge	32 72.60	Sulfur	イオウ	S	16 32.066
Gold	金	Au	79 197	Tantalum	タンタル	Ta	73 180.95
Hafnium	ハフニウム	Hf	72 178.50	Technetium	テクネチウム	Tc	43 [99]
Helium	ヘリウム	He	2 4.003	Tellurium	テルル	Te	52 127.61
Holmium	ホルミウム	Ho	67 164.94	Terbium	テルビウム	Tb	65 158.93
Hydrogen	水 素	H	1 1.0080	Thallium	タリウム	Tl	81 204.39
Indium	インジウム	In	49 114.82	Thorium	トリウム	Th	90 232.05
Iodine	ヨウ素	I	53 126.91	Thulium	ツリウム	Tm	69 168.94
Iridium	イリジウム	Ir	77 192.2	Tin	ス ズ	Sn	50 118.70
Iron	鉄	Fe	26 55.85	Titanium	チタン	Ti	22 47.90
Krypton	クリプトン	Kr	36 83.80	Tungsten	タングステン	W	74 183.86
Lanthanum	ランタン	La	57 138.92	Uranium	ウラン	U	92 238.07
Lead	鉛	Pb	82 207.21	Vanadium	バナジウム	V	23 50.95
Lithium	リチウム	Li	3 6.940	Xenon	キセノン	Xe	54 131.30
Lutetium	ルテシウム	Lu	71 174.99	Ytterbium	イッテルビウム	Yb	70 173.04
Magnesium	マグネシウム	Mg	12 24.32	Yttrium	イットリウム	Y	39 88.92
Manganese	マンガン	Mn	25 54.94	Zinc	亜 鉛	Zn	30 65.38
Mendelevium	メンデレビウム	Mv	101 [256]	Zirconium	ジルコニウム	Zr	40 91.22
Mercury	水 銀	Hg	80 200.61				

確認された品質の試薬

営業種目

分析用試薬 試験研究用試薬 教育実験用試薬
顕微鏡用試薬 指示薬 生化学試薬 ポーラロ用試薬
光電比色用試薬 触媒用試薬 鍍金用薬品 鋅山用薬品
写真用薬品 製版用薬品 医薬原料 特殊工業用薬品



主要製品

水酸化カリウム・水酸化ナトリウム・硫酸・エチルアルコール
メチルアルコール・ベンゼン・チオシアン酸アンモニウム・チ
オシアン酸カリウム・ピロリン酸ナトリウム・ヘキサメタリン
酸ナトリウム・グリセリン・ニューMG・固形硫化水素
ETA・EBT・ムレキサイド・フェニルフルオロン
ジェチルジチオカルバミン酸ナトリウム

特殊製品

清罐剤 スケールゲン 清掃剤 メ ス ト
脱カーボン剤 ネオシカライト 複写液
御注文は全国各地の代理店特約店へ

鹿印試薬製造発売元
関東化学株式会社

本 社 東京都中央区日本橋本町 3-7
Tel (24) 5126
支 店 大阪市東区瓦町 3-1
Tel (23) 1672
出張所 札幌市北九条東一丁目 (3) 0724
仙台市大町 2-136 3347
戸畑市明治町 2丁目 (8) 3909

ケミカルタイムス 鹿速報 御申込下さい

発行所 試薬相談所内 (24) 五〇五九・五五〇二
ケミカルタイムス社
編集者 斯波之茂