

# 年 報

ANNUAL REPORT

## II

昭 和 25 年 度

東 京 都 立 衛 生 研 究 所

TOKYO TO LABORATORIES

FOR

MEDICAL SCIENCES

1950—1951



# 正 誤 表

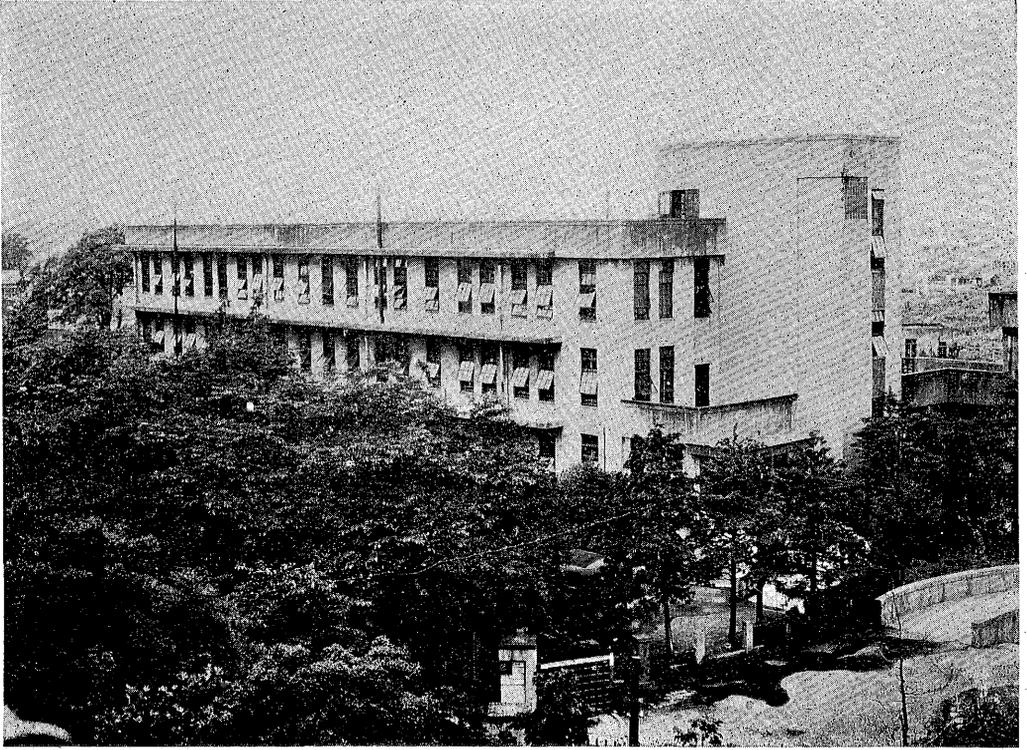
頁	項 目	誤	正
目次	研究事項VI	齋藤 巧	齋藤 功
3~4	化学検査部麻薬化粧品	田村建夫	田村健夫
//	註	医薬第二課	医薬品第二課
7	特定財源表、衛生試験手数料	5,867,600	5,897,600
7	施設表生活衛生部の上に	脱	総務部
7	施設表深川出張所	白河町 315	白河町 3ノ5
10	15行目	製造部	製薬部
11	都庁費	38,909,292	38,909,262
12	金額欄上から3行目	14.5000	14,500
	下から4行目	57.10	57,100
	下から2行目	645.900	645,900
	一番下の行	16,734	516,734
14	11行目	275名寄	275名、寄
//	22行	黄 瓜	黄 . 瓜
18	8 行目	提出し 12月23日、	提出し、12月23日
25~26	栄養課表飲料の行	沃度の欄 2	乳糖の欄に移す、
30	3 行目	調味料、	調味料、
31~32	表 餡菓子の成分	21	26
	油脂類計	46	146
34	17行目	市販貝類	市販貝類
38~39	表、種別その他の下から4行目	葡萄糖	葡萄糖
40	18行	約 3	約 3
	最後	業務成は	業務成績は
45	下から7行目	局方適否試	局方適否試験
46	9 行目	小豆蔻	小豆蔻
52	3 行目	7cc	1cc
53	6 行目	(1.79%)	(17.9%)
55	第6表左より7列、コール酸ソーダの項	01%	0.1%
56	第5節3行目	リコロール、 第二磷酸ソーダ、 第一磷酸カリ、	リコロール； 第二磷酸ソーダ； 第一磷酸カリ；
//	// 4行目	ソーダ、	ソーダ；
57	1 行目	第二磷酸ソーダ、	第二磷酸ソーダ；
//	第6節 1 行目	(日本栄養)、	(日本栄養)；
60	第2表石戸小学校5年S検査材料	100	10.0
61	7 行目	いる	いる。
64	3 行目	medium.	medium、
67	1 行目	St. voridance	St. viridance
68	綜括 1 行目	溶連腸菌	溶連菌

68	綜括 5行目	15u/cc. 腸チフス菌	15u/cc. 鼠チフス菌
69	文 献 17)	17). 1943	17) 1948.
	"    18)	371	154
70	下から5行目	最も多く、イン	最も多くイン
71	Cohn の圖第二輪	IV-34	IV-3.4
		IV-I	IV-1
		III-I	III-1
		脱	III-1 と III-2 の間の 分割に II を入れる。
	第三輪	抗血反病	抗血友病
	第四輪	血反病	血友病
72	1 行目	型、	型が、
	第2圖 最下段	第四第	第四型
73	1 行目	判定用	判定用
73	第5圖2欄	28	2
"	第3節7行目	1/8	1/8
74	第7圖	(蓚酸アンモン 6.0蓚酸カリ) 4.0水 100	(蓚酸アンモン6.0、蓚酸カ リ4.0、水 100.0)
"	第8圖 凝集素價	Jiter	Titer
75	19行	312	512
76	第9圖	有無細菌…	有無、細菌
"	5,6行目	Jiter	Titer
77	淋菌培養装置	500(1 分回)	500(1 分回)
"	20行	淋菌培養	淋菌培養、
81	12行	長い、PH影響は	長い。PHの影響は、
79	見出項目	気流感覺溫度	気流、感覺溫度、
82	下から4行目	I). II). III). IV). V). VI). VII). I)	i) ii) iii) vi) v) vi) vii) i) 17)
86-87	表 蛋白質欄1行目	Balaeno	Balaeno-
	脂肪欄12行目	3031	30.31
	灰分欄 2行目	2092	20.29
85	a) 栄養攝取量 4行目	035	0.35
88-89	表 蛋白質欄全平均	72.43g であつた。	72.43g であつた。
95-96	各表 下から三段目	(82.42	(82.42)
96	1 行目	脱	大腸菌群
97	4 行	B 清島…	b) 清島
97	下から3行目	KMno <sub>4</sub>	KMnO <sub>4</sub>
104	下から14行目	2	一行上げる。
	下から15行目	E.B.M.培地	E.B.M.培地
107	7 行目	G.L.B	G.L.B.
108	9 行目	So <sup>4</sup>	SO <sub>4</sub> "
112	17行目	強い。糖……	強い糖……
		βナフトール	β-ナフトール、

印刷の都合により此の様に多くの誤植を出し、読みにくい事と思いますが御容しや願います。



東京都立衛生研究所



細菌部

## 年報第二号発刊に際して

本研究所年報第2号を刊行するに当つて、一言所懐を述べて挨拶としたい。

年報刊行の目的に就いては、既に第1号に述べて置いた。そして此の目的に基いて此処に第2号を上梓する次第である。たとえささやかな印刷物であつても、第2年の足跡を書きとどめて置くことに対し、少からぬ喜びを感じる。殊に第1号を読んで下さつた多数の方々から、色々な意味に於ける賛辭を頂いているので、恰も小兒のような興奮を覚え、第2号の刊行に就いては、張合のある気持で当ることが出来た。関心を寄せて下さつた多くの方々がお世辭のみで所感を述べられたとは信じたくないのである。

過去1年の間に起つた種々の事件に就いてありのままを書き綴つて置くことも、研究所に加えられた幾多の研究の結果として意味無いことではないが、紙数等の関係で思うようには行かなかつた。機構、設備、予算、人員配置等に就いても、飾無い歩みの表現として、何等かの参考になるとは考えたが、之も詳細を記述することは中止した。という理由は、月報の方に譲り得るからである。そこで本号に於いては、本研究所に於いて行われた試験、検査、調査、研究の発表に餘計の頁を割くことにした。

之等の発表も実は、各部各課で行つたものの中の幾つかであつて全部ではない。此の掲載報告の選擇に就いては少からぬ苦勞をしたのであるが、結局、現下の社会状態に在つて、最も有意義であると思われるものを目安にして選んだつもりである。

幸に第1号同様各位の御精読を得、何等かの御参考になる事が出来れば、吾々の喜びは、之に過ぐるものがない。

昭和26年3月

新 井 養 老

# 目 次

第一章 序 説 .....	1
第二章 機構及び事業の概要 .....	5
I 機 構 .....	5
II 予 算 .....	6
III 施 設 .....	7
IV 諸規程中改正事項 .....	8
第三章 業 務 .....	10
I 総 務 部 .....	10
II 細 菌 部 1. 微生物課 2. 寄生虫課 3. ワクチン課 4. 血漿課 .....	12
III 生活衛生部 1. 環境課 2. 栄養課 3. 水質課 .....	20
IV 食品獣医部 1. 食品課 2 製品課 3. 獣医衛生課 .....	28
V 化学検査部 1. 医薬品課 2. 麻薬化粧品課 3. 衛生用品課 .....	31
VI 製 薬 部 .....	44
第四章 研 究 事 項 .....	50
I S. S. 培地に関する研究 .....	細菌部 微生物課 早川 武 50 部 紀代子 辺野 喜正夫
II 蛔虫感染経路に関する研究 .....	細菌部 寄生虫課 今 園 義 盛 58
III 赤痢アメーバ培養に関する研究 .....	細菌部 寄生虫課 齋 藤 誠 62
IV ペニシリン抵抗菌株の性状について .....	細菌部 ワクチン課 松中 井村 清治 65 中 村 伸 藏
V 血漿蛋白分割法に於ける血球同種凝集素の位置について .....	細菌部 血漿課 永瀬 喜代子 70
VI 昭和25年度環境課研究事項解説 .....	生活衛生部 環境課 齋 藤 巧 76
VII 南氷洋及び近海産鯨の栄養組成について .....	生活衛生部 栄養課 酒 井 徹 82 武 田 正 作 塚 越 ヤ ス
VIII 東京都に於ける栄養攝取状況 (第一報) 外食券食堂利用者の栄養攝取状況 .....	生活衛生部 栄養課 酒 井 徹 84 嗟 喜一 郎 武 田 正 孝 古 内 正 孝
IX 水泳プールの監理に関する衛生学的考察 (第1報) .....	生活衛生部 水質課 相 沢 金 吾 92 他 6 名
X 食器洗滌度の化学的検査法について .....	食品獣医部 食品課 松 井 多 一 98 木 村 康 夫
XI 合成樹脂製食器について .....	食品獣医部 製品課 長 尾 元 雅 100
XII 市販アイスクリームの検査成績について .....	食品獣医部 獣医衛生課 嶋 田 幸 治 102

XIII	不純な葡萄糖注射液に関する知見……………化学検査部医薬品課	湯本芳雄 青柳健太郎 島田久	106
XIV	コカインとプロカインの分別鑑識ナルコチンの検出方法について…………… ……………化学検査部麻薬化粧品課	田村健夫	109
XV	注射器の試験成績について……………化学検査部衛生用品課	秋山勝治	113
XVI	薬用資源の研究(第一報)黄柏実の成分研究……………製薬部	木村雄四郎 小泉清太郎	116
XVII	薬用資源の研究(第二報)蔓荆子の成分研究……………製薬部	木村雄四郎 西川洋一	118
XVIII	ハナヒリノキ葉製剤並に殺蛆試験……………製薬部	平岩通夫	119
XIX	エキス定量装置(木村式)の一考察……………製薬部	木村雄四郎	120

## 第一章 序 説

東京都立衛生研究所は東京都に於ける公衆衛生の向上、増進に寄與するために昭和24年3月5日に設立され、細菌学的検査、環境及び栄養の調査研究、水質検査、飲食物検査、化学検査、獣疫検査、各種ワクチン、乾燥血漿の製造を行つている。

一般都民、開業医などからの依頼に應ずると同時に衛生行政上の措置に基いて要請される試験も遂行し、又学術的基本的方面の調査研究にも努力して、都民の公衆衛生の確保、向上に微力をつくしつゝある。

東京都立衛生研究所設立以前の東京都に於ける検査研究機関としては従来から衛生試験所、衛生検査所、細菌検査所、獣疫検査所、製薬研究所、血漿研究所の6機関があり、各々独自の歴史と伝統を有し、活潑な活動を行つていたが、総合性に欠ける事、連絡の不備、業務の重複などの点から早くからその統一が要望されていた。

偶々昭和22年厚生省から全国都道府県に対して「地方衛生研究所設置要綱案」が通達されて、類似機関整備統合の計画は漸く実現の第1歩を踏み出す事になつた。

此の間米第八軍々政部当局者が東京都に於ける検査機関を視察した結果の統合に関する指令もあり、前記厚生省案を基本として統合試案の作成に着手し、昭和23年10月20日都衛生局試案を完成し、更に同12月4日に至つて最終案を決定した。以後統合発足の準備が急速に進められ、昭和24年3月5日に東京都立衛生研究所の発足を見たのである。

発足後は統合に伴う混乱を最小限に止めるため所員一同が努力した結果日ならずして業務が軌道に乗るに至つたが、何と云つても昨昭和24年度は旧6検査研究機関の整理同化の年であつたと云えよう。

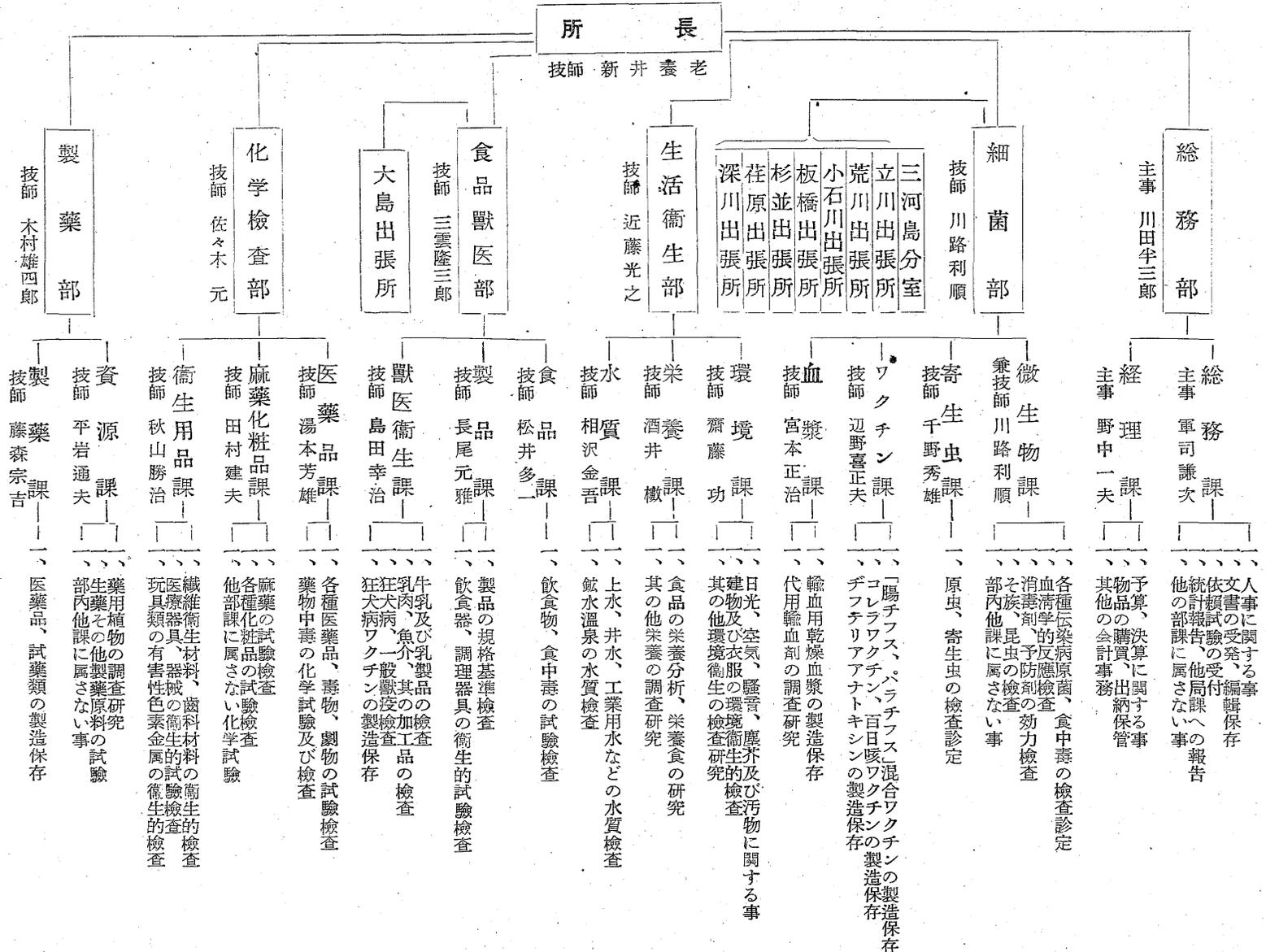
25年度に於ては一つの研究所として全く融合同化し、廳舎、器具、人員の整備と相俟つて活動時代に入り、相当の実績を挙げるに至つた。

此の間地方衛生研究所、その他各研究機関と技術を交換することによつて検査法の確実を期するとともに、近時都民のヘルスセンターとして重視されている都内各保健所との連絡を密にし、細菌部7出張所を保健所へ併設し技術者を交流するなど緊密な連絡を保持しつゝ都民の公衆衛生向上のための努力を重ねつゝある。

尙昭和25年12月に機構改革が行われ製薬部が廃止されて医薬品第二課が新設された。

現在本研究所の組織は5部16課となつているが、本年報は昭和25年度分なので事業成績その他に製薬部として掲載されているがこの点御了承を乞う次第である。

東京都立衛生研究所の組織と事業



註 製薬部は昭和二十五年十二月二十一日廃止、資源課は化学検査部医薬第二課（課長木村雄四郎）と改稱された。  
第二章、IVの3参照

## 第二章 機構及び事業の概要

### I 構 機

本研究所は所長の下に総務部、細菌部、生活衛生部、食品獣医部、化学検査部、製薬部の6部がある。細部の組織、担当業務の概要及び配置人員は別表の通りである。

職 員 配 置 表 (昭和 26. 3. 1 現在)

所 長 新 井 養 老		職 名											合 計				
		吏 員				雇 員			備 員								
部 名	課 名	主事(一)	技師(一)	主事(二)	技師(二)	臨時職員	主事補	技師補	看護婦	巡視	事務助手	技術助手	作業員	工員	用務員	臨時技師補	計
総務部 川田主事	総務課	3	1	5	1		3				4		8	3			28
	経理課	1		6	1		4		1	4				2			19
細菌部 川路技師	庶務室		1	2	2		1	1			1	1	1		3		13
	微生物課		2	2	4		1	13				4	3	2	3		34
	寄生虫課		1		2			1					2				6
	ワクチン課			1	3	1	2					2	2				11
	血漿課		1		2		11	2			6	1	1		1		25
	細菌部各出張所 (七ヶ所)		2	1	7		2	7				2	5	6	1		33
生活衛生部 近藤技師	環境課		1		2		3								2		8
	栄養課		2		3		3						1				9
	水質課		3		5		1				3		1	1			14
食品獣医部 三雲技師	食品課		3		4		5						2				14
	製品課		1		7										1		9
	獣医衛生課		1	1	4	1					1	4	1				12
	大島出張所				1		1							1			3
化学検査部 佐々木技師	医薬品第一課		2		6		1						2				11
	医薬品第二課		2		2								4				8
	麻薬化粧品課		1		5		1										7
	衛生用品課		1		2		2				1						6
合 計		4	25	17	63	2	11	52	2	1	9	20	13	34	9	8	270

註 昭和 25. 12 月に機構改革が行われ製薬部が廃止されたので此の人員表には製薬部が掲載されていない。

## Ⅱ 予 算

昭和 25 年度の予算は次の通りである。

### 昭 和 25 年 度 予 算 概 要

#### 1. 総 括

科 目	当初予算額	追加予算額	計	備 考
経 都 廳 費	38,909,262	—	38,909,262	
費 保 健 衛 生 費	63,912,298	14,005,070	77,917,368	
計	102,821,560	14,005,070	116,826,630	
特 定 財 源				
使用料及手数料	40,602,100	9,000,000	49,602,100	
国庫支出金	916,530	2,500,000	3,416,530	
雑収入	28,385,910	—	28,385,910	
計	69,904,540	11,500,000	81,404,540	
差引都費負担額	32,917,020	2,505,070	35,422,090	

#### 2. 経 費

##### A 都 廳 費

科 目	当初予算額	追加予算額	計	備 考
都 廳 費	38,909,262	—	38,909,262	
廳 費	38,909,262	—	38,909,262	
職 員 給 当	25,120,092	—	25,120,092	
諸 手 当	13,360,370	—	13,360,370	
旅 費	348,000	—	348,000	
需 用 費	80,800	—	80,800	

##### B 保 健 衛 生 費

科 目	当初予算額	追加予算額	計	備 考
保 健 衛 生 費	63,912,298	14,005,070	77,917,368	
衛 生 研 究 所 費	63,912,298	—	63,912,298	
研究所管理費	2,524,475	—	2,524,475	
細菌検査費	29,495,163	—	29,495,163	
血漿研究費	17,818,510	—	17,818,510	
衛生試験検査費	6,664,265	—	6,664,265	
獣疫検査費	2,691,675	—	2,691,675	
製薬研究費	4,718,210	—	4,718,210	
伝 染 病 予 防 費	—	14,005,070	14,005,070	
赤 痢 対 策 費	—	14,005,070	14,005,070	

### 3. 特定財源

科 目	当初予算額	追加予算額	計	備 考
使用料及手数料	40,602,100	9,000,000	49,602,100	
手 数 料	40,602,100	9,000,000	49,602,100	
衛生試験手数料	5,867,600	—	5,867,600	
製薬研究手数料	168,800	—	168,800	
細菌検査手数料	34,103,700	9,000,000	43,103,700	
獣疫検査手数料	432,000	—	432,000	
国庫支出金	916,530	2,500,000	3,416,530	
国庫負担金	916,530	2,500,000	3,416,530	
保健衛生費 国庫負担金	916,530	2,500,000	3,416,530	
雑 收 入	28,385,910	—	28,385,910	
物品売拂代金	28,385,910	—	28,385,910	
生産品売拂代金	4,800,000	—	4,800,000	
保存血漿売拂代金	19,344,000	—	19,344,000	
医薬品売拂代金	4,241,910	—	4,241,910	
歳入合計	69,904,540	11,500,000	81,404,540	

### Ⅲ 施 設

本研究所の施設は次の通りである。

部 名	所 在 地	棟 数	延坪数	敷地坪数	摘 要
生活衛生部 食品獣医部 化学検査部 細菌部血漿課	新宿区百人町4丁目539	32	1,262.1坪	4,906.6坪	鉄筋コンクリート建 地上2階 地下1階 附属建物 31棟
細菌部	文京区大塚辻町18	4	580.0	1,110	鉄筋コンクリート建 地上3階 地下1階 附属建物 3棟
立川出張所	立川市柴崎町3ノ265		19.5		立川保健所内
荒川出張所	荒川区三河島7ノ605ノ1		16.5		荒川保健所内
小石川出張所	文京区小石川水道町6		15.0		小石川保健所内
板橋出張所	板橋区板橋町5ノ968		15.5		板橋保健所内
杉並出張所	杉並区荻窪3ノ145		19.25		杉並保健所内
荏原出張所	品川区平塚4ノ24		16.5		荏原保健所内
深川出張所	江東区深川白河町315		14.5		深川保健所内
三河島分室	荒川区三河島9ノ1983		120.0	249	鉄筋コンクリート 平家建
食品獣医部 大島出張所	大島元村小清水275	1	20.0	70	木造平家建
製薬部	世田ヶ谷区玉川用賀町2丁目346	5	526.0	3,368	木造平家建 昭25.12月廃止
計		42	2,624.85坪	9,703.6坪	

## Ⅳ 諸規程中改正事項

本研究所に関する諸規程中改正されたものは次の通りである。

### 1. 東京都訓令甲第 56 号 昭和 25 年 4 月 1 日

東京都立衛生研究所の処務規程の一部を次の様に改正する。

第 12 条 所の部に下の通り出張所及分室を置く

東京都立衛生研究所細菌部八王子出張所

東京都立衛生研究所細菌部荒川出張所

東京都立衛生研究所細菌部小石川出張所

東京都立衛生研究所細菌部板橋出張所

東京都立衛生研究所細菌部杉並出張所

東京都立衛生研究所細菌部荏原出張所

東京都立衛生研究所細菌部深川出張所

東京都立衛生研究所食品獣医部大島出張所

東京都立衛生研究所細菌部微生物課三河島分室

第 13 条 第一項中「出張所長は衛生局長の承認を得て、所員の中から所長が之を命ずる。」を

「出張所長は衛生局職員の中から衛生局長がこれを命ずる。」に改める。

### 2. 東京都訓令甲第 132 号 昭和 25 年 12 月 7 日

東京都立衛生研究所処務規程の一部を次の様に改正する。

第 11 条中「東京都立衛生研究所細菌部八王子出張所」を「東京都立衛生研究所細菌部立川出張所」と改める。

### 3. 東京都訓令甲第 145 号 昭和 25 年 12 月 21 日

東京都立衛生研究所処務規程の一部を次の様に改正する。

第 4 条中製薬部の項を削る。

第 5 条中製薬部の項を削り、化学検査部の部中第 4 号を第 5 号とし、第 3 号の次に、次の一号を加える。

4. 生薬其の他製薬原料の試験に関する事

第 6 条中製薬部の部を削り、化学検査部の部中医薬品課を医薬品第一課に改め、同項の次に、次の様に加える。

医薬品第二課

1. 製薬原料の試験に関する事

2. 生薬及びその原料の試験に関する事

### 4. 東京都規則第 150 号 昭和 25 年 9 月

東京都立衛生研究所条例施行規則別表中の一部を次の様に改正する。

別 表

第5 売拂品代金

2. 各種予防液

1. 腸「チフス」「パラチフス」混合ワクチン	50cc	1 瓶	190円
2. コレラワクチン	50cc	1 瓶	150円
3. デフテリアアナトキシン	20cc	1 瓶	130円
4. 百日咳ワクチン	20cc	1 瓶	800円

# 第三章 業 務

## I 総 務 部

人事、文書、予算など一般的な庶務事項を行つている他検査物の受付、各種の統計の作成、などを行つている。

此の他本研究所の機関誌として事業月報を毎月刊行している。地方衛生研究所の連絡機関として結成された地方衛生研究所全国協議会に役員として種々の行事に参加し機関誌地研情報の発行に盡力した。本年度の経理状況について述べれば次の通りである。

### 1. 概 況

(1) 昭和 24 年度第二次追加予算により。

- a. 細菌部受付新築工事
  - b. 細菌部出張所（八王子出張所を除く）6ヶ所の保健所へ併設移轉工事
  - c. 乾燥血漿製造施設の改修工事
- 等の工事を 3 月末までに執行した。

(2) 所有財産の実体を把握し、物品保管の正確を期するため、戦後最初の物品棚卸が 5 月 31 日現在で行はれた。

(3) 昭和 25 年度第一次追加予算として赤痢予防対策費を 6 月の都議会に提出。

(4) 製造部医薬品滞荷処理を協議し 7 月その具体案を決定した。

(5) 細菌部八王子出張所は立川保健所の新築工事完成を期として移轉することとなり、立川市より間仕切工事物置等 96,000 円の寄附を受けて 11 月移轉を完了した。

(6) 昭和 25 年度第二次追加予算として細菌部試験動物舎新築工事費を要求、血漿研究費製薬研究費の更正予算を提出したがいずれも議決されなかつた。

(7) 昭和 26 年度当初予算編成 11 月編成方針が示され、12 月 20 日要求書を提出した。

### 2. 予 算

#### (1) 第一次追加予算

厚生事務次官通牒に基き、赤痢予防対策要綱に依り、衛生局、特に予防課、衛生研究所が各自の職能を集中的に展開し、これが発生防止の徹底と潜在赤痢感染源の一掃に努める事となり、これが予算要求前厚生省と折衝の結果、飲食物取扱業者 25 万人中 10 万人に対する国庫補助を受け残りの 15 万人に対しては勸奨による細菌検査手数料を財源として予算を要求して議決せられた。（予算総括表参照）

#### (2) 第二次追加予算

A. 厚生省より地方衛生研究所細菌検査施設補充費の半額補助を得て細菌部に試験動物舎を新築する予算（140 万）を計上したが既定予算の流用により処理することとなつた。

B. 12 月 21 日製薬部の廃止に伴う更正減及施設の整備及厚生省の許可等の理由により生産

の件はなかつた、血漿事業について更正減を計上したが承認されなかつた。

(3) 昭和 26 年度当初予算

昭和 26 年度当初予算編成に当つては

1. 細菌部事業費を細菌検査費と細菌製剤費とに区別した。
2. 製薬部廃止に伴い新設の医薬品第二課の経費を衛生試験検査費中に計上。
3. 細菌部検査費に冷凍室及瓦斯ボイラー等施設費及工事請負費を、衛生試験検査費に恒温恒湿装置を、獣疫検査費に施設増築費を計上した。

区 分 年 別	歳 出			歳 入				差引都費 負担額
	都 廳 費	事 業 費	計	使用料及 手数料	国 庫 支 出	雑 收 入	計	
25年度当初予算	38,909,292	63,912,298	102,821,560	40,602,100	916,530	28,385,910	69,904,540	32,917,020
26年度当初予算	42,611,588	63,642,417	106,254,005	40,044,400	2,500,000	25,295,800	67,840,200	38,413,805

3. 工 事

工 事 名	工 事 金 額	備 考
細菌部受付新築工事	348,610	25. 3. 31 完成
〃 荏原出張所移轉増改築工事	258,720	〃
〃 深川出張所	173,180	〃
〃 板橋出張所	246,220	〃
〃 小石川出張所	128,000	〃
〃 杉並出張所	144,425	〃
〃 血漿課分注室その他改修工事	273,200	〃
〃 〃 採血室改修工事	148,280	〃
その他 41 件	2,367,628	〃
計	4,088,263	

4. 物品調達

処 理 区 分	件 数	金 額	備 考
当 所 直 接 購 入	896	15,845,604	
財 務 局 経 理 課	19	5,469,104	
薬 務 課 補 給	330	6,922,292	
計	1,245	28,237,000	

5. 物品棚卸 25年5月31日現在

大分類	中分類	単位	数量	金額 円	摘要
1 車輛類	2 自動車類	台	3	800,000	
	3 自轉車類	〃	19	83,100	
	4 雜車類	〃	6	14,500	
2 機械工具類	5 機械類	点	52	3,714,100	
	6 工具類	〃	108	18,025	
3 材料類	7 金属材料類	疋	200	10,000	
	12 部品類	点	511	76,650	
4 油類	14 燃料油類	立	750	14,900	
	15 機械油類	〃	136	3,379	
5 薪炭類	18 事業用薪炭類	疋	1,941	28,426	
6 什器	19 卓子類	点	455	590,550	
	20 椅子類	〃	675	280,800	
	21 本箱類	〃	99	33,900	
	22 戸棚類	〃	198	414,350	
	23 其の他	〃	333	359,670	
7 事務用器具類	24 事務用器具	点	463	250,610	
8 事務用消耗品類	25 用紙類	枚	896,207	510,645	
	26 其の他	点	27,129	278,139	
9 医療用物品類	27 医療用器具	点	7,335	8,393,657	
	28 藥品類	瓦	20,666,589	7,004,518	
	29 其の他	点	1,410,129	4,576,779	
10 ゴム製品類	30 製品類	点	1,900	57,756	
11 金庫類	31 金庫類	個	16	57,10	
12 帳簿図書類	33 図書類	冊	3,104	619,800	
13 被服類	34 被服類	点	1,998	645,900	
15 其の他	36 其の他		712	16,734	

## II 細菌部

### 1. 微生物課

本課で扱っている検査業務の大半を占めているのは腸チフス、バラチフス、赤痢などの腸管系病原菌の検査であつて本年度に於いては健康者（進駐軍雇傭者、特殊業者、患者の関係家族）、注意患者を併せ 643,099 名に達した。

此等の検査を通じて腸管系伝染病の流行を見るとここ数年來多発していたバラチフスの検査は本年度後半から漸次減少の傾向を辿りこれに代つて戦時中から暫らく離伏の状態にあつた赤痢の検査が俄に増加して來た。

特に本年度に於ては都内各地に戦前と同様な集団赤痢の発生を見るに至り、この結果赤痢の檢

査材料の取扱ひが頻繁になつて來たのである。結局この年邊りを境としてバラチフスに代つて赤痢が本課の検査面にクローズ、アツプされて來た感が深い。

從來腸チフス菌、バラチフス菌、赤痢菌の培養には、遠藤、ドリガルスキーの兩培地を併用していたが、予てから試用していた SS 培地で好成績を挙げ得る見通しがついたので、費用の嵩む難点はあるが、後半期から SS 培地を全部の検査に使用した。

従つて爾後 SS とドリガルスキーの兩培地を併用する様になつたから、検査成績の確實性は一段と向上するものと信じている。

コレラの検査は本年度に於いて 74 名に対して行つたが、8 月の注意患者 1 名の他は悉く外地からの歸還者で幸い全部陰性であつた。

食中毒の検査は 298 件を扱つたが、此の中でソーセージによる学童の集団中毒は最も世間の注目をひいた事件であつた。

学童の完全給食を開始してから間もない 9 月初旬に、神田、杉並兩地域に於いて給食により多数の学童が集団的に発病欠席した。

兩地域からの尿 54 件、血液 5 件、咽頭粘液 9 件を検査したが、特記する様な成績は得られなかつた。又小麦粉 3 件、パン 1 件の検査も施行したが異状は認められなかつた。

調査の結果本事件の原因食がソーセージに關係していることがほぼ明らかになつたので給食の使用残りソーセージ 4 件について検査を行つた所、これらのソーセージの平均 1g 中から黄色葡萄球菌 25,114 と腸球菌 (連鎖球菌 *Streptococcus faecalis*) 117,256 を検出した。この腸球菌は Lancefield の分類による D 群の抗原を有するものであつた。その他の病原菌は検出されなかつた。

梅毒血清反應検査は患者、妊婦、結婚予定者などの血液についてワツセルマン反應、村田、K TN の兩沈降反應の三法を併用して検査成績の確實性を期している。

昨年度から見ると相当の増加を示しているが、性病予防法に梅毒検査を受けるよう規定されている結婚予定者、妊婦などの利用者は未だ僅かである。世の識者の協力により此の規定を周知させ、結婚予定者は必ず診断書を交換する様な習慣を早くつけたいものである。

結核菌の検査は昨年の約 5 倍に増加した。患者の他に会社従業員の健康診断のために検査を依頼する傾向が目立つて來た。

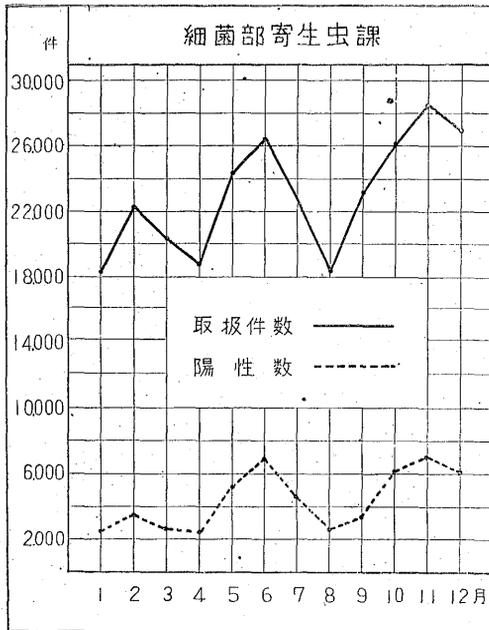
発疹チフス、日本脳炎は何れも補体結合反應法を行い、その他流脳、デフテリアなど前年にくらべて著しい消長は見られない。

又三河島分室に於て鼠体 19,384 匹についてペスト菌の検索を行つた。

尙昭和 25 年度の業務成績は別表の通りである。

## 2. 寄生虫課

日本人の 90 % 迄はなんらかの寄生虫卵を保有していると云われ、此の寄生虫の駆除は現在次第に大きな関心を以つて論じられる様になつたが、実際にはなかなか困難な問題である。



本課に於ては進駐軍関係者、学童、一般からの依頼による寄生虫卵の検査に應ずると共に清浄野菜、土壤などの検査も行い寄生虫一掃のために努力を重ねている。

進駐軍関係の検査は最も多くキャバレー・ダンスホールなどの娛樂機関に働く者、(原虫検査) 日常一般の業務に従事する者、新規採用者などを併せて124,409名に達している。

此の内ハウス関係に働いている者は三ヶ月毎に、その他の者は毎月検査を実施している。

その検査成績は赤痢アメーバ陽性者275名寄生虫卵保有者は23,934名で、虫卵別に見ると蛔虫がその大部分(96%)を占めている。

都内学童の検便依頼は昨年に比べて相当の増加を示し22,910名に及び、虫卵保有者は54.89%の12,257名であつた。

虫卵別に見ると矢張り蛔虫卵が大部分で、十二指腸虫、鞭虫、その他のものは極めて僅少であつた。其の他一般からの依頼件数は21,882名で陽性者の内訳は蛔虫卵を保有していた者が最も多く65.83%を占めている。

昨年に引続き本課では清浄野菜及びその土壤の検査を行つた。

此の検査材料は、人糞肥料を施さない畑に栽培した野菜及びその畑の土壤である。

1月から12月の間に扱つた清浄野菜はトマト、セロリ、キャベツ、黄瓜、レタス、ビートでその成績はトマト11個の中蛔虫卵1個を検出しただけで、その他には虫卵を検出しなかつた。

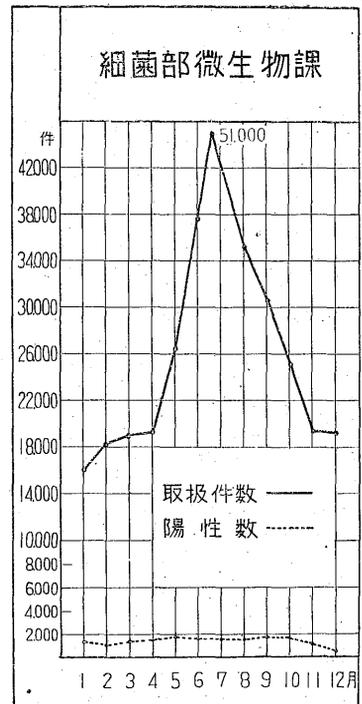
次に土壤の検査は、都内霞村、多摩村、狛江村からの依頼によつて行い、その結果92件中蛔虫卵89個を検出した。その内訳は狛江村20件の中34個、多摩村9件の中12個霞村57件の中43個をそれぞれ検出したがこれらは何れも蛔虫卵であつた。

尚昭和25年度に於ける業務成績は別表の通りである。

### 3. ワクチン課

我国に於ける生物学的製剤の品質は戦後米国の援助によつて急速に改良された。

技術者の訓練はもとより、製造設備容器その他製品に関





業務成績表 (1月~12月)

細菌部寄生虫課

種別		細菌部		立川出張所		荒川出張所		小石川出張所		板橋出張所		杉並出張所		荏原出張所		深川出張所		計		
		検査数	(+)	検査数	(+)	検査数	(+)	検査数	(+)	検査数	(+)	検査数	(+)	検査数	(+)	検査数	(+)	検査数	(+)	
原虫	注意患者	11	—	8	1	7	—	15	6	6	—	28	1	—	—	5	1	80	9	
	保菌者	281	93	31	3	80	20	127	38	131	48	219	54	114	48	168	74	1,151	378	
	患者家族	74	1	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	5	—	1	—	86	1	
	健康者	102,005	255	2,956	3	632	—	1,506	2	2,459	7	3,885	—	1,087	4	1,221	16	115,751	287	
	計	102,371	349	2,995	7	719	20	1,648	46	2,602	55	4,132	55	1,206	52	1,395	91	117,068	675	
	マラリヤ	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1
	計	102,371	349	2,996	8	720	20	1,648	46	2,602	55	4,132	55	1,206	52	1,395	91	117,070	676	
寄生虫	蛔虫	106,778	23,739	11,131	6,827	5,030	2,903	5,246	2,632	6,271	2,249	16,049	7,326	2,793	1,204	5,242	2,234	158,540	49,114	
	十二指腸虫	106,778	181	11,131	29	5,030	18	5,246	19	6,271	13	16,049	233	2,793	38	5,242	2	158,540	533	
	日本住血吸虫	106,778	—	11,131	—	5,030	—	5,246	—	6,271	—	16,049	—	2,793	1	5,242	—	158,540	1	
	肝臓ジストマ	106,778	—	11,131	—	5,030	2	5,246	—	6,271	1	16,049	—	2,793	—	5,242	—	158,540	3	
	その他	106,778	619	11,131	199	5,030	86	5,246	127	6,271	152	16,049	490	2,793	59	5,242	42	158,540	1,774	
	計	533,890	24,539	55,655	7,055	25,150	3,009	26,230	2,778	31,355	2,415	80,245	8,049	13,965	1,302	26,210	2,278	792,700	51,425	
合計		636,261	24,888	58,651	7,063	25,870	3,029	27,878	2,824	33,957	2,470	84,377	8,104	15,171	1,354	27,605	2,369	909,770	52,101	

連する総ての人的物的面に互つて慎重な検討と改善が続々として行われつつあることは、生物学的製剤の重要性に鑑み極めて喜ばしい事である。頻繁に出される当局の指令と此の分野の急速な進歩におくれない為めには製造に直接従事する者の技術の練磨と、良心的責任ある業務の遂行と同時に経営者の叡智と臨機速應の態勢がなければならない。

従つて官営として此の業務を遂行する場合種々の困難に遭遇することのあるのは当然であるが一面官営には種々の利点もあるので此等の長所を助長し、困難な面は之を克服して業務の拡充発展を計るべきであると考えられる。

本課は昭和24年7月生物学的製剤許可申請書を提出し12月23日、試験品提出の許可を得たので腸チフス、パラチフス混合ワクチンは汲取検定を25年3月24日、抜取検定は4月18日に提出、7月10日付で合格し、同時に製造認可を得た。コレラワクチンは汲取検定及び抜取検定を3月24日並に4月20日に提出、10月16日検定に合格し11月15日付で製造認可を得たので引続き此等ワクチンの製造を開始した。しかし遺憾乍ら本年の大半を製造認可獲得の為に消費したので生産量は極めて少量に過ぎない。又人員、設備及び規模の点で制約を受け生産が限定されているので此等の障碍を打開して行かなければ生産の拡充を計ることは困難である。

本課は限られた制約の中で能率的な運営を計るために当分その主力を腸チフス、パラチフス混合ワクチン、百日咳ワクチンの製造に注ぐことになった。

昭和25年1月から12月までの検定成績は次表の通りである。

種 別	件 数	検 定 提 出 ロ ッ ト 数	合 格 ロ ッ ト 数	不 合 格 ロ ッ ト 数	検 定 中
腸チフス、パラチフス 混 合 ワ ク チ ン		(5) 14	(4) 5	(1) 0	(0) 9
コ レ ラ ワ ク チ ン		(1) 7	(1) 7	(0) 0	(0) 0
計		(6) 21	(5) 12	(1) 0	(0) 9

(註) 百日咳ワクチン、デフテリアトキソイドの検定提出はしなかつた。

( ) 内は昭和24年12月末日現在検定中であつた分が25年に判明した結果を示す。

最後に本年内に行われた施設改善の主なものをあげると。

- (1) 紫外線殺菌燈の設備 (各無菌室)
- (2) 抵抗式自記温度計の設置 (各フラン器)
- (3) 分注室の改造 (総タイル張り)
- (4) ジュピター湯沸器の設置 (洗滌室)

等である。

尙昭和25年度の業務成績は次の通りである。

生産及交付 種別	年始現在手持量			生産数量				交付 数量	廃棄 処分	年末現在手持量		
	検 定 合 格	未 検 定	原 液	検 定 合 格	未 検 定	検 定 不 合 格	原 液			検 定 合 格	未 検 定	原 液
	C.C.	C.C.	C.C.	C.C.	C.C.	C.C.	C.C.			C.C.	C.C.	C.C.
混合ワクチン	58,500	220,150	9,180	210,850	251,650	18,200	13,435	202,700	33,500	66,600	227,500	13,000
コレラン ワクチン		53,950	2,521	77,000	92,250	—	3,810	76,300	6,200		63,700	427
デフテリア アナトキシン		232,000							120,000		112,000	
百日咳ワクチン	8,020	31,740			8,720	16,520		7,940	16,680		23,860	
合 計	66,520	537,840	11,701	287,850	352,620	34,720	17,245	286,940	176,380	66,600	427,060	13,427

胆汁培養基	年始現在手持量	生産数	交付数	廃棄数	年 末 現 在 手 持 量
中 試 験 管 入		本 1,400	本 1,400	本	本
ア ン プ レ 入		65	946	858	96
合 計		65	2,346	2,258	96

#### 4. 血 漿 課

本課は昭和25年1月厚生省その他の査察を受けた際、施設の改善及び血漿製造の諸過程を厚生省に於て準備中の「無濾過健康人血漿製造基準」に基くことを指示された。

内部の施設を改善するために業務を一時停止して5月初旬を目標として指示事項の達成に著手した。

即ち採血室内部を改造して今迄離れていた無菌室をその隣りに設置すること、従來の無菌室へ溶解液製造室を移しその跡を洗滌滅菌室とすることで、此の工事は4月の末に完成した。

更に前記「基準」にもとづいて設備、備品、器具なども4月の末までに整備した。

よつて5月初旬から採血業務を開始したが、新しい方法に未熟なため種々な困難に逢着した。従來の血漿製造法では平圧の採血瓶内に自然流出によつて採血し、全血液を混合し、硝子円筒に分注して48時間後に血漿を分離、混合してからアンプルに分注、凍結乾燥すると云う方法を取つていたが、基準に従つての方法では真空の採血瓶で採血し、48時間後に各々の瓶内の血漿を分離混合してアンプルに分注した後凍結乾燥するのである。

その結果業務再開の当初に於ては採血瓶内で溶血したために数日分の血液を廃棄しなければならなかつた事もあり、又減圧を採用したために混染された空気が混入したこともあり、無菌試験に不合格の血漿も相当あつた。

乾燥後含濕度試験に於てもほぼ同数の不合格品を生じた。

最も難関とされていた発熱試験は種々の都合で準備が遅れ夏に入ってから着手した。

当時基準の要求する所は家兎の体重 1kgにつき 10c.c. であつたのでこれに従つて 2箇月間研究を続行したが合格品を 5 ロット得ることは容易でなく、目標とした 8 月末も空しく過ぎてしまつた。

9 月末に入つて家兎 1kgにつき 3c.c. でよい事になつたのでほぼ先の見通しもつき、施設の査察を受けるために書類を提出し 10 月中頃施設は合格したので、此の間準備した試験品 5 ロットを 11 月初めに提出した。

全この検定に合格しその通知が予研から届いたのは 11 月の末であつた。

製造許可は 12 月 27 日付で下りた。

以上述べた様に本年度は最初の頃は施設の改造その他のために業務を停止し、再開後は新方式になれていなかつたために若干の月日を費し、秋から漸く製品も合格する様になつたので年内に於ては販売出来なかつた。

昭和 26 年 1 月からは毎日 60 人から採血を行い本格的な生産に入っている。

尙昭和 25 年度の業務成績は次の通りである。

業務成績表 (1月~12月)

細菌部 血漿課

1) 採血人員 5,616 名  $\left\{ \begin{array}{l} \text{男} \quad 3,767 \text{ 名} \\ \text{女} \quad 1,849 \text{ 名} \end{array} \right.$       2) 採血量 1,087,950c.c.

3) 生産販売成績表

生産販売種別	前年繰越	生産量	販 売 量				残 高	備 考
			都立病院	一般病院	開業医	計		
200 c.c.	本 142	本 375	本 41	本 70	本 14	本 125	本 391	保管中破損 ↓
100 c.c.	342	1,502	200	100	38	338	1,501	保管中破損 ↓
30 c.c.	21	234	—	20	1	21	234	真空不良 4
20 c.c.	27	—	—	—	27	27	—	
計	c.c. 63,770	c.c. 232,220	c.c. 28,200	c.c. 24,600	c.c. 7,170	c.c. 59,970	c.c. 235,320	c.c. 700

### III 生活衛生部

#### 1. 環境課

本課では諸種の環境衛生学的検査研究を行つている。

即ち諸種の興行場、公衆浴場、旅館、ホテル、理髪店などの都民の日常生活に身近な関係を有

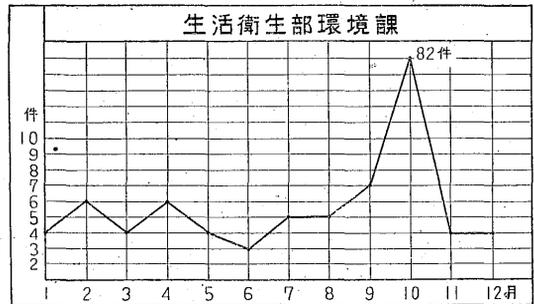
するものがその主な対象であり、此の意味で本課の事業は一般都民の公衆衛生と密接に関連して居ると言えよう。此の他にも一般都民よりの調査依頼にも應じて居り、官廳、会社、銀行、工場、デパートその他の作業場なども本課の対象に含まれてくるので本課の事業対象は眞に広汎なものになつて来る。

本課でこれ等の対象に対して実施する試験検査項目を列挙すれば、

1. 室内温熱条件に関するもの  
(気温、気湿、気流、輻射熱、冷却率、感覺溫度等の測定)
2. 照度測定    3. 紫外線測定    4. 騒音測定    5. 塵埃検査    6. 空気イオン測定
7. 炭酸ガス定量    8. 一酸化炭素定量    9. 諸種有毒ガス定性、定量    10. 被服材料の検査
11. ビルディング、工場、事務所及びその他建築物の環境衛生調査    12. その他環境衛生調査上必要な試験検査

などである。但し 10. に関しては検査設備が不充分なため未だ実施するには至つていない。

以上の如く本課の事業内容は大別して調査研究と依頼試験に分けられるのであるが、勿論依頼試験に対しては迅速に処理するよう努力すると共に、調査研究の面に於ても、環境衛生は衛生学に於ける比較的新しい分野であり、終戦前後に於ける都民の生活環境の著るしい変化、環境衛生の高度に発達した米国衛生指導者よりの推進、従つて環境衛生関係法規整備のための資料の必要、その他環境条件測定法の検討など幾多の問題があるので、本課に於てもその重要性を認識し、調査研究の方面にも努力を拂つている。



本年度は都内興行場 6ヶ所の環境調査を行い、前年度の調査と総合した結果、現行換気規準は概ね妥当であるとの結論を得た。然し混雑時は勿論、入場者が定員数に満たない場合に於ても既に環境状態不良の例が往々ある事に注意を要する。(此の研究については昭和 25. 11 月東京都衛生局学会誌第 7 号に一部発表した。)

又研究面に於ては前年度に引続き公衆浴場衛生、特に浴水の淋菌汚染対策に関する基礎的研究(此の問題に関しては本所事業月報第 16 号、第 7 回厚生科学研究会総会に夫々発表した。)及び浴場に於ける実験調査を行い之等の資料を都衛生局に提出した。即ち浴水の消毒はクロラミン T を用いるのが最も適当と考えられる。クロラミン T 使用量は浴水中残留クロラミン量 8—10p.p.m. を以て充分有効である。(投入量は 1 日の入浴者数男女合計 600 人以下ならば 5 時間毎に、600 人以上ならば 2 時間毎に 20p.p.m.) 此の他に一般施策として場内の清潔整頓、浴室内の空

業 務 成 績 表 (1月~12月)・

生 活 衛 生 部 環 境 課

種 別	件 数	取 扱 件 数				試 験 検 査 件 数												
		依 頼	調 査	研 究	計	気 温	気 湿	その 他 の 温 熱 件	照 明	塵 埃	炭 酸 ガ ス	一 酸 化 炭 素	有 害 ガ ス	理 化 学 試 験	細 菌 学 的 検 査	生 理 的 検 査	動 物 実 験	計
事 務 所		7	14	—	21	5,785	3,810	3,232	3	241	206	12	—	—	17,168	—	—	30,457
工 場		12	7	—	19	20	20	40	—	14	10	—	11	32	760	16	—	923
デパート	商店	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148	—	—	148
興 行 場	映 画 館	—	4	—	4	128	128	159	—	50	45	—	—	—	3,581	—	—	4,091
	劇 寄 席	—	1	—	1	40	40	60	—	25	17	—	—	—	1,685	—	—	1,867
	そ の 他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
住 宅	アパ-ト寄 宿 舍 住 宅	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
屋 外	繁 華 街	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	住 宅 公 園 所 の 他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
接 客 場	浴 場	—	3	12	15	24	24	48	—	17	12	—	—	298	7,603	—	2,053	10,079
	理 髪 店 旅 館 所 の 他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
そ の 他		7	59	—	66	68	68	14	—	9	11	11	6	76	24	—	—	287
研 究	空 中 落 下 細 菌 の 研 究	—	—	9	9	108	108	153	—	54	54	—	—	—	11,554	—	—	12,031
計		26	89	21	136	6,173	4,198	3,706	3	410	355	23	17	406	42,523	16	2,053	59,883

気消毒及び腰掛の常備、入浴者定員数（毎時 40 人以内）の設定、脱衣場の消毒（D.D.T. 消毒 毎月 3 回、カルポール空中噴霧毎日）を実施することなどである。

空中細菌の落下菌数検出法に関する研究も前年より続行しているが、10 月からは定量的測定手技の検討に入っている。

次にガス分析等の研究も企劃し、その準備を徐々に進めている。

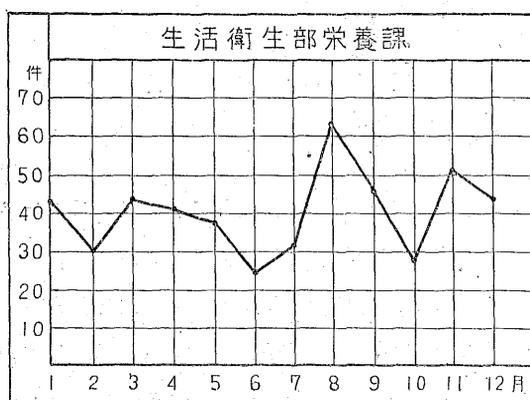
以上の如く本課の事業対象は眞に広汎であり従つて試験種目も多種多様であり試験処理に要する労力と時間は試験種目によつて相当の差異が生ずる。概して理化学試験は時間を要するものが多く、空中細菌関係の試験は 1 件当りの所要時間が少い。昭和 25 年度後半特に 11 月からは理化学的試験件数が定常的に増加している。

尙昭和 25 年度の業務成績は別表の通りである。

## 2. 栄 養 課

本課に於ては都民の健康を増進し食生活を科学的に合理化するために食品の栄養面についての調査研究を行い、又的確な根據に基いた實際的指導も行つている。

特に栄養は生物学上基本的な役割を有し、健康保持体力改善、治病、療養など多方面に互つて



経済的社会的関連を有するために栄養改善の指導は眞に重要である。此の点に鑑み本課に於ては先づ都民の栄養状態を把握する事に努力するとともに、計画的な食生活を推進して食生活の合理化を計る栄養確保改善の積極的方面に対しても努力を傾注している。一般都民よりの依頼に應じて栄養成分の分析測定を実施し食品の栄養成分の研究に努め栄養上の利用価値の判定を行い、その成績証明書を発

行して正しい栄養の指針を授け不合理な栄養への錯誤を示唆し指導している。

本年度の依頼件数は 103 種に及びその主なものは植物性食品として豆類、穀類、果実類、野菜類、海藻類、動物性食品として乳類、魚介類、獣鳥類、卵、嗜好品として菓子類、加工飲料、調味料、油脂類その他滋養品、カルシウム製品などである。

調査件数は 308 種で主として動物性、植物性食品のビタミン、カルシウム及び栄養成分などについて行つた。

栄養調理の指導面では一般都民（主として家庭の主婦）を対象としての指導を 20 回、学校、工場の給食指導を 21 回行い正しい栄養の指針を興え、合理的な食生活の確立を目指している。

日本人は食生活の欠陥から体位の低下を來し、たいていは早老短命である事も次第に明かとなり食生活の偏重的な悪習慣が重視されている。特に成人に於いては長年の習慣によりその食生活を矯正することは殆んど絶望に近く、どうしても学童時代から実践によつて訓練することが必要である。

斯る点から見て現在 6 大都市その他で実施されている学童給食は眞に重要であり、此の学童給食を正しく実施する事は一生を通じて食生活に対する良い習慣態度を養い、やがては善良な公民となるための教育ともなるのである。そのためには栄養上食物の効果を充分發揮させる事が必要であり調理の問題が重要視されて來るので、教育廳と連絡し学校給食用の副食品について都内重要地区の主な学校を選択して学童の嗜好調査を行い、最も効果的な学童給食を完成することに努力している。

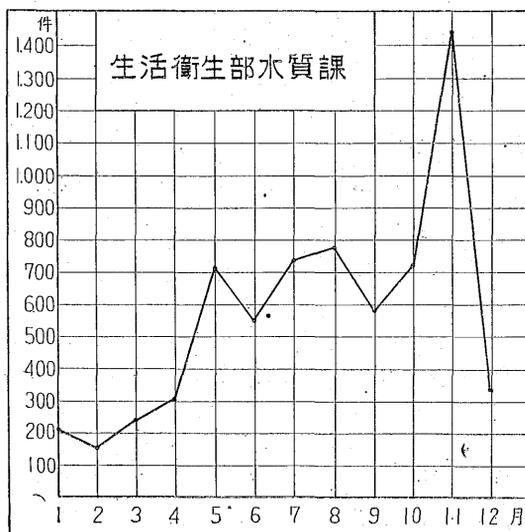
次に本年度に於て実施した主な研究事項を挙げれば、我国の近海及び外洋で約 3,500 頭の漁獲高を有する鯨類は食料、生薬、工業資源として極めて重要な地位を占めているので、之等の基礎的成分を究明し、各部分に於ける最も効果的な利用方法を考究し、更に部分的な精密研究の資料を作成するために白長須、長須、鰻鯨などについて 25 部 50 餘種に亙る栄養成分の試験を行つた。尙この試験は引き続き続行中であるので、機会を見て発表したいと思つている。

又都内に於ける水上生活者は 2,234 世帯、6,874 人（昭和 24 年現在）で生活状態は移動性を伴い、更に船舶内に起居すると云う特殊な環境にあるので、その実状を調査して保護指導の資料とする關係上、先づ食生活の面即ち栄養攝取量及び調理器具類の汚染事項について調査を実施した。（この調査については本所事業月報第 22 号に報告した。）

尙昭和 25 年度の業務成績は別表の通りである。

### 3. 水 質 課

本課は水の衛生ならびに水質試験を行つている。即ち上水、井水、工業用水、下水、産業廃水、河水海水、浴水、水泳プール水、温泉、鉱産物などについての理化学的、微生物学的試験検査及び調査研究を行つている。近時依頼試験特に井水の水質試験の依頼が増加しこの処理に忙殺され



ているが、保健所職員への技術指導、飲料水試験法、下水試験法、温泉試験法などの基礎的研究方面でも餘力を割いている。

上水試験は都内水道についてはもつばら給水栓水について試験を行い、水道衛生行政上の資料を提供している。

都下水道については、八王子水道、青梅水道、五日市水道、南氷川水道、大氷川水道、御岳山水道の 6 水道があり、夫々当該水道経営市町村からの依頼によつて毎月 1 回づつ定期的に出張検査を行い、その結果にもとづいて必要な注意事項を指示して水道運営上の参考に資するように努めている。

井水、さく井水試験はその依頼件数が殊に多く本課依頼件数の大半を占めている。

業務成績表 (その一) (1月~12月)

生活衛生部栄養課

種別	件数	取扱件数			試験検査件数																				計										
		依頼	調査	計	水分	蛋白質	脂肪	含炭水素	繊維	灰分	石灰	燐	鐵	食塩	ビタミン	酵素	比重	炭酸	アルコール	総酸	揮発酸	不揮発	アミノ酸	シウム		マグネ	魚肉鮮	度反應	乳糖	沃度	世帯数				
植物性食品	穀類	7	7	14	24	18	16	16	16	22	14	4	4	2	8	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	146
	豆類	8	—	8	16	16	16	16	16	16	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98		
	野菜類	1	139	140	228	20	20	20	20	172	210	16	16	—	208	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	930	
	果実類	3	31	34	52	20	20	20	12	46	34	2	—	—	66	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	276	
	菌類	—	1	1	2	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6		
海藻類	1	6	7	14	2	2	2	2	8	14	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46			
動物性食品	獸鳥類	6	109	115	228	134	214	24	20	156	124	102	102	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,148		
	魚貝類	6	23	29	44	22	18	4	4	44	36	8	8	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	210			
	乳類	11	10	21	36	24	20	16	2	34	10	—	—	—	19	—	4	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175		
	卵類	1	9	10	20	22	2	2	2	20	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	66			
嗜好品	菓子類	18	5	23	32	32	32	32	28	32	4	2	2	—	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	223		
	飲料	15	—	15	30	30	30	30	4	30	16	2	—	—	11	—	6	—	—	14	2	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	209			
調味料	油脂類	1	—	1	2	2	2	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10		
	調味品	17	8	25	34	32	28	34	22	32	6	2	2	8	10	—	12	—	—	8	14	6	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	260		
その他	滋養剤	5	—	5	4	4	4	2	2	4	2	—	—	—	6	—	—	—	2	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	33		
	調理食物	—	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80		
	カルシウム剤	3	—	3	4	4	4	4	—	4	4	—	—	—	4	—	—	4	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	36			
	都民栄養状態	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	25			
食堂食物	—	26	26	52	52	52	52	52	52	52	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	416			
計	103	380	483	832	424	490	284	212	686	558	200	134	52	367	2	22	4	2	36	16	8	13	4	18	2	2	25	—	—	—	4,393				

業務成績表 (その二) (1月~12月)

生活衛生部栄養課

種別	調 理 研 究				調 理 指 導					合 計	
	献立作成	食品の合理的利用研究	病人食	小兒食	計	都民	学校	病院	工場		
件数	373	108	30	—	511	14	17	—	4	35	546

種 別	取扱件数			試 験 検 査 件 数																	計	
	依 頼	調 査	計	物理的検査				化 学 的 検 査							細菌学的検査				耗 蛆	昆 虫		
				温 度	濁 色 度	硬 度	電 導 比 重	反 應 試 験	酸 化 試 験	還 元 試 験	残 渣 試 験	窒 素 化 合 類	陽 イ オン 類	陰 イ オン 類	メ タ 化 合 物	一 般 細 菌 数	大 腸 菌	球 菌 類				プ ラ ン ク ト ン
井 水	4,360	194	4,554	14	10,186	2,384	1	2,384	2,383	14	2,384	7,750	6,564	2,394	—	465	2,525	—	3	—	—	39,451
工業用水	78	25	103	—	170	50	—	44	41	—	44	123	128	88	—	192	771	—	—	—	—	1,651
水道水(源水、浄水)	443	409	852	750	1,156	199	—	681	524	98	202	1,005	498	700	—	1,757	7,930	—	—	—	—	15,500
鉱泉、温泉、鉱産物	35	2	37	32	117	—	31	63	17	8	35	9	200	184	44	17	105	—	—	—	—	862
河水海水	2	43	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	123	1,100	—	—	—	—	1,223
氷雪	40	602	642	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	900	4,022	—	—	—	—	4,922
浴場水	—	30	30	32	120	—	—	44	52	—	24	48	—	27	—	54	489	—	—	—	—	890
水泳プール水	—	278	278	234	129	—	93	153	347	—	—	279	—	93	—	543	654	—	—	—	—	2,525
下水塵水	22	—	22	9	11	1	—	30	25	19	58	5	23	27	—	—	—	—	—	—	—	208
殺虫、殺菌、消毒、脱臭	201	3	204	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175	852	305	27	339	329	2,027
温泉、井戸相談	33	—	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
その他	15	19	34	—	6	3	2	4	—	—	—	—	4	2	—	63	270	—	—	—	—	354
計	5,229	1,605	6,834	1,071	11,895	2,637	127	3,403	3,389	139	2,747	9,219	7,417	3,515	44	4,289	18,718	305	30	339	329	69,613

殊に最近では衛生行政上、食品関係業者が営業用として井水を使用する場合には必ずその水質検査を行わなければならない事になったので、これに伴う依頼試験が増加した事も大きな原因となつて依頼件数は増加の傾向を辿りその應接に日々忙殺されている。

又水道施設のない地区については保健所の協力を得て集团的に検査を行つている。

本年度に於ては北多摩、南多摩、西多摩の三地区についての検査を行つた。

工業用水の検査も漸増の傾向にあるが、工業部門の発達と平行して依頼件数は益々増加するものと考えられる。

産業廃水、下水、河水、海水の検査は現国会に提案されている河川汚濁防止法案が通過すれば各河川の水質基準が決定され、汚濁限界点が嚴重になることから本課の業務との関連に於て依頼件数が急激に増加することが考えられるので、此の方面の対策を準備している。

公衆浴場水及び水泳プール水については公衆衛生課各保健所の協力を得てその実態調査基本調査ならびに依頼による調査を行つている。

温泉検査は温泉法の公布に伴いその泉質明示が温泉経営者にとつて不可欠の条件となつたので依頼件数も漸次増加を示しつつある。因に温泉法に適合した泉質を有するものは都内にも少くないようである。

その他管外官公廳の特殊な依頼による水質検査、研究なども行つている。

尙昭和25年度の業務成績は別表の通りである。

## IV 食品獣医部

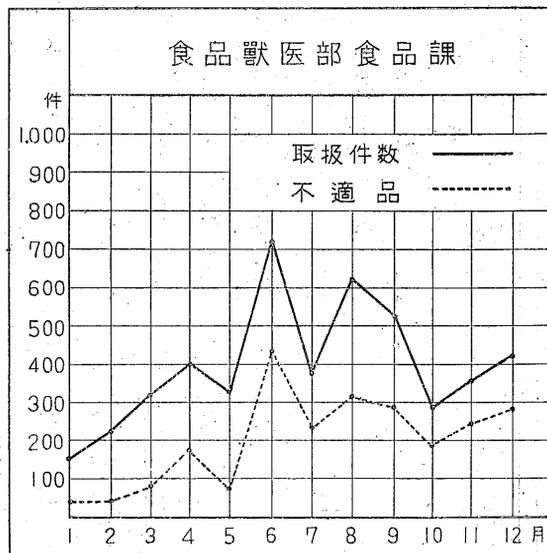
### 1. 食品課

発足第二年度にして本課の事業も漸く軌道に乗り、その成績も昨年に比し目立つて向上した。

本年度の事業中主要なものは、昨年同様都公衆衛生課及び各保健所による収去物品の検査であるが、その件数は第三四半期に入つて幾許もなく年間の予定件数3,000件を突破し、以來その勢をあらためない。

食中毒に関しては、年度中その大規模なものは都内に発生を見なかつた。少数患者の中毒は依然若干出現したが、終戦後種々雑多な化学的毒物により瀕発した急性中毒現象はメタノールを除いては多少減少の傾向にある。然し尙不良色素、

防腐剤、酒精飲料、甘味料等は依然都内にも、監視の目を潜つて瀕出しているので、これ等による慢性乃至軽度の、或は潜在性中毒に対しては尙充分戒心の必要があるものと思われる。一例と



して食品中よりフタロシアニン銅をスルフォン化した染料を検出したが、今年度中都内にかなり広範囲に青色色素として使用された形跡が認められ、勿論有害性のものとして極力摘発に努めている。尙誤用による中毒の例としてズルチンを異常に多量その皮に用いた“たいこ焼“によつて数名（総体の約 6~7 %）が嘔吐した事件があつた。

次に本年度中に行つた一齊検査の概要は次表の通りである。（以下はいつでも公衆衛生課及び各保健所の協力の下になされたもので、内歳末一齊検査に於ては、延日数 10 日間、都内各保健所に出張検査を行い、年末年始に魁けて、不良酒（メタノール又はホルムアルデヒド含有）等数百件を摘発した。）

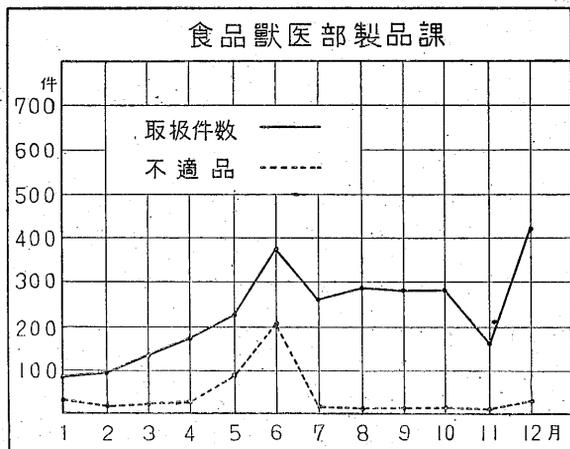
（種 類）	（月 日）	（出 張 先）	（検体数）
清 涼 飲 料	4		197
沢 庵、 昆 布	4(17. 18. 19. 20)	中央市場及び都内各分場	214
氷 (人 造)	5(8.10.12.15.17.19.)	都内約 20 ヶ所の製氷工場	25
飴 菓 子	5(25.26.29~31)	本所、城東 江東、浅草、下谷、隅田、	349
冷 菓	6~9		943
飴 菓 子	7(5. 6)	台東区（御徒町）	339
生 菓 子	7		91
清 涼 飲 料	8(中、下旬)		188
池上堀の内露店お会式	10 (12. 13)	池上、堀の内	45
酉 の 市 露 店	11 (10. 22)	浅草	58
沢 庵	11 (16. 17)	中央市場、神田市場	51
飴 菓 子	12 (6. 7. 8)	本所、浅草、隅田	312
ジ ャ ム	12 (中旬)	大森	29
歳末一齊取締（主に酒、菓子、正月用品）	12 (11~22)	豊島、澁谷、荒川、中央、品川、本所、浅草、淀橋	3,672
学校給食関係手指検査	11		100
飴 菓 子	1	下谷、荒川、本所、中央	713
飴 菓 子	2	城東	59
佃 煮	3	中央	123
食堂の食器清浄状況	3 (5. 6. 7)	中央、都内各デパート、下谷	200
		計	7,708

尙調査研究としては、前年度より継続中の食用色素の研究に於ては、抽出法の改良、水性及び各種溶媒によるペーパークロマトグラフ法、各種試薬による呈色反應の定量的測定等を行つている。この他厚生省の食品検査指針編纂に協力して防腐剤（主としてサリチル酸、安息香酸、亜硫酸）著色料、レストランサンエーション、菓子等の検査法の研究、追試を行い、この外酒精飲料調味料、氷雪等にいつでも参加盡力している。

尙昭和 25 年度の業務成績は別表の通りである。

## 2. 製品課

本課で担当している業務は食品衛生法第 14 条による食品、添加物、器具又は容器包装の製品



検査である。

合成調味料、合成着色料、合成膨張剤原料、器具及び容器包装、飲料牛乳及び乳製品、清涼飲料、保存飲料などの規格適否試験がその主なものであり、一般の依頼にも應じているが、業務の大半は収去試験となつている。

製品検査の試験法が一定していなかつたために製品検査に対する違反者は相当の数にのぼり殊に内容と合格証とが一致

しないもの、証紙の偽造、禁止着色料の使用などが多かつた。

このために衛生検査指針が作成されることとなつたが、26 年度の衛生検査指針の作成に当つては合成調味料及び合成着色料の試験法を研究してこの作成に協力した。

又昭和 24 年の末に合成樹脂製食器のホルマリン浸出が問題となり世間をにぎはしたが、本課に於てはこの対策として早急に規格を定めるために努力し昭和 25 年度当初から合成樹脂製食器を各種類に亙つて調査し試験法を研究し、厚生省と協力して規格の制定に努力した結果、同年 5 月の省令を以て規格の制定が発令される所となつた。

昨年度の大半を占めていた合成膨張剤原料の試験が食生活の変化に基いて本年度は激減し、代つて合成調味料、器具容器包装の試験が増加している。又昨年度は非常に少かつた依頼試験が本年度に於いては相当の増加を示している。(此の依頼試験の大部分は容器包装の試験である。)

尚昭和 25 年度の業務成績は別表の通りである。

## 3. 獣医衛生課

本課の業務は動物用狂犬病予防液の製造、狂犬病の検査、食肉魚介並びに其加工品、牛乳、乳製品の検査であつて年間の処理状況は次の通りである。

### (1) 動物用狂犬病予防液の製造

従来狂犬病予防液の原材料としては野犬を用いていたが 4 月以降は野犬の使用を禁止せられたので、現在山羊を用いている。製造計画は会計年度によつて立てており 1 月から 3 月迄は前年度分として 80,000cc を製造し、4 月以降は本年度製造計画 200,000cc を目標として努力していた処偶々 8 月狂犬病予防法が制定され予防注射期間が 4~6 月、10~12 月の二期に限定された為に製造も之に即應しなければならなくなり、結局 12 月末迄に計画量を突破して 220,000cc の製造を完了(合計 800,000cc 国家検定 18 ロット全部合格)して目標を達成することができた。



業 務 成 績 表 (1~12月)

食 品 獸 医 部 製 品 課

件 種 別	取 扱 件 数										試 験 檢 査 件 数											計				
	依 頼		申 請		取 去		調 査		計		感 覺 試 験	比 重 測 定	水 分 測 定	灰 分 測 定	熔 融 點 測 定	液 性 測 定	糖 分 定 量	金 屬 毒 性 定 性	有 害 雜 物 定 量	混 合 物 定 量	色 度 檢 査		膨 度 檢 査	甘 度 檢 査	メ チ ル 檢 査	
	適	否	適	否	適	否	適	否	適	否																
合成調味料	1	—	515	—	11	6	9	5	536	11	547	—	547	547	1,053	—	—	5,287	547	777	—	—	547	—	—	9,852
合成着色料	—	—	361	14	8	32	21	21	290	67	357	—	357	357	—	—	3,833	357	—	357	—	—	—	—	5,618	
合成膨脹料	1	—	794	1	1	1	8	2	804	3	835	—	—	807	—	807	5,955	807	—	—	807	—	—	—	10,018	
合成膨脹劑原料	—	—	—	—	—	—	29	6	29	6	35	—	1	35	—	35	243	35	11	—	8	—	—	—	403	
アルコール飲料	1	2	—	—	—	—	—	—	1	2	3	3	—	—	—	—	—	3	3	—	—	—	2	—	14	
着 香 料	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	1	—	1	11	1	—	—	—	—	—	—	17	
合成漂白剤	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
器具容器包料	149	60	—	—	246	43	226	314	621	417	1,038	—	—	—	—	—	2,961	1,931	—	—	—	—	—	—	5,930	
清涼飲料水及 保存飲料水	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	2	2	—	4	2	22	2	2	2	—	2	2	2	46	
飲用牛乳及乳製品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
水 雪	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
天然着色料	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	12	
天然調味料	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	1	11	1	—	—	—	—	—	—	16	
計	157	62	1,570	15	266	81	293	348	2,286	506	2,820	6	909	1,749	1,057	845	3	18,323	3,694	793	359	815	549	4	31,926	

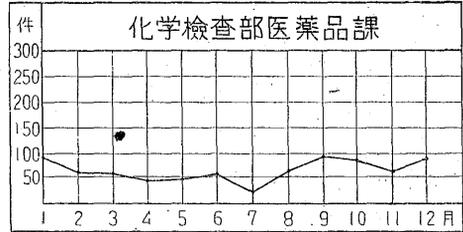
## Ⅴ 化学検査部

### 1. 医薬品課

本年度の業務成績は、種々の条件で不振であつた昨年にくらべて相当の増加を示し充分とは云えない迄も先づ順調であると云えよう。

先づ行政検体については薬務課関係の監視業務に伴うもの、C. I. D. 押收受領品及び特殊物件、補給業務に伴う品質試験などを併せて 392 件である。

監視業務の検体は過日 G. H. Q. の指示によつて行われた一斉検査に 10 月 33、11 月 48、12 月 34 とそれぞれ不合格となつたものの再試験である。相当日数の間、製造又は発売を停止されていたために試験も急がなければならず、努力の結果年内に処理することができた。



又 8 月には G. H. Q. 一斉検査に先んじて本課の主導により市販品の一斉検査を行い V.C. 剤 26、チトラート注 14、ヨードチンキ類 20、塩カルその他の静注類 34、デアスターゼ製剤 30、アルコール類 28 など計 150 餘について試験した。この中 V.C. 剤では含量不足異物混入などで 4 種が不合格となり、ヨードチンキ類は殆んどが含量不足、メタノール含有などで不適となり僅かに 5 種のみが合格と云う様な成績であつた。

又アルコール類は 8 種のみ合格し他は含量不足、アルデヒド、過酸化物、糖密などの混入で不適となつている。又 11 月にはサントニン配給の後で市販サントニン散約 30 について試験したが結果は良好であつた。

又 C. I. D. 押収品などは 7 月 27 を最高に 4 月 11、10 月 10、6 月 9、1 月 5 など計 68 件でその中サントニン 8 種は 3 種迄偽物で何れもアセトアニリド、乳糖、澱粉などであり、ダイアジン 12 中 7 種は單なるスルファミンであり、3 種はグアニデンであり、又サツカリンの申硫黄を混じたものが 2 種ありまた相当不正品があることが知られる。

又 3 月に都内百貨店組合から店頭の種類薬品約 20 種の品質試験の委託があつた。

次に依頼試験については、本課発足後約 1 年を経過した今日稍存在を認められ、昨年 49 件に対して本年は 172 件に達した。

種別にして見ると駆虫剤中のサントニンの定量 25 件、V. B. 及び製剤 18 件、蜂蜜の局方試験 5 件、その他貿易関係でヨード及び製剤の規格試験 7 件、カフェインの定量 26 件、他に全購連から家庭薬 19 件の依頼もあつた。

調査研究に関しては、避妊薬中の主剤の定量、不良葡萄糖注射液中の夾雑物質の研究、デアスターゼ製剤の糖化力に関する研究などを行つた。その他本所細菌部ワクチン課からワクチン中の石炭酸の定量依頼があり、又血漿課からもクエン酸、クエン酸ソーダの試験依頼があつた。

尚昭和 25 年度の業務成績は別表の通りである。

業務成績表 (1月~12月)

化学検査部医薬品課

種別		取扱件数					試験検査件数												
		依頼	送附	調査	適	否	計	感覚試験	内容試験	物理学的試験	化学的試験					細菌学的試験	動物試験	その他	計
											PH	定性	不純物	定量	重金属				
局方医薬品	有機薬品	11	26	14	16	21	51	505	53	84	62	291	544	142	550	—	—	20	2,251
	無機薬品	9	11	1	9	11	21	211	43	90	52	135	263	63	214	—	—	5	1,076
	液状剤	14	74	3	33	51	91	868	121	129	122	156	852	281	792	—	—	—	3,321
	エチレン剤	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	錠剤	—	20	—	7	13	20	240	31	—	—	60	64	162	—	—	—	—	557
	注射剤	1	11	—	9	3	12	121	13	23	23	29	13	32	25	—	—	—	279
国民医薬品	注射剤	3	55	7	56	9	65	649	174	18	133	261	62	168	660	99	—	—	2,224
	その他	1	23	—	20	4	24	230	23	12	18	68	50	48	33	—	—	—	482
	散剤	18	25	3	35	6	46	400	453	142	8	202	12	250	66	—	—	—	1,533
	注射剤	—	5	—	1	3	5	42	22	18	2	24	—	21	11	—	—	—	140
公定書外医薬品	粉末薬品	12	5	1	10	4	18	172	16	40	20	92	27	50	22	—	—	3	442
	液状剤	6	3	—	4	1	9	90	12	8	6	32	—	31	11	—	—	—	190
	錠剤	9	6	—	8	2	15	150	21	48	26	59	18	63	22	—	—	—	407
	注射剤	3	41	2	25	20	46	462	180	374	153	246	102	238	416	78	—	—	2,249
	その他	5	3	—	1	1	8	72	14	4	1	81	13	61	22	—	—	—	268
家庭薬	解熱薬	2	—	—	—	—	2	20	2	—	—	10	—	10	22	—	—	—	64
	胃薬	4	—	—	—	—	4	40	4	—	—	22	—	26	44	—	—	—	136
	駆虫薬	6	22	7	18	9	35	325	297	80	—	229	16	149	32	—	—	—	1,128
	その他	7	—	—	1	3	7	70	10	—	1	47	9	17	33	—	—	—	187
その他	セルロイド容器入洗腸薬水分蒸散試験	—	—	18	—	—	18	—	444	—	—	—	—	—	—	—	—	—	444
	スペクトル分析による局方薬品の試験研究	—	—	10	—	—	10	—	—	60	—	—	—	—	220	—	—	20	300
	鑑定の	1	20	—	—	—	21	203	55	49	36	199	26	46	77	—	6	—	697
	中毒薬品の鑑定の	—	1	—	—	—	1	10	2	12	4	10	3	8	11	—	—	—	60
	ワクチン中の石炭酸定量	2	10	6	—	—	18	140	25	27	26	50	—	66	—	—	—	—	314
	避妊薬中の成分定量試験	—	—	45	—	—	45	—	—	—	—	135	—	85	—	—	—	25	245
	紅茶中のカフェイン定量	22	—	—	—	—	22	220	22	—	44	44	—	110	—	—	—	—	440
	葡萄酒中のゲンチオピオーゼの研究	—	—	15	—	—	15	150	—	100	—	45	—	90	165	—	—	—	550
毒検 豚 肝臓胃内容物シキワラ	3	—	—	—	—	3	30	—	—	3	18	—	—	—	—	—	6	57	
物査 犬 胃内容物	1	—	—	—	—	1	10	—	—	1	6	—	—	—	—	—	2	19	
その他	7	—	5	1	1	12	70	42	12	14	54	31	145	33	—	—	—	401	
計	162	466	146	319	225	774	6,725	2,421	1,719	1,282	3,049	3,321	3,083	4,751	468	35	73	26,927	

## 2. 麻薬化粧品課

本課で扱っている業務は大別して麻薬に関するものと化粧品に関するものとの二種類になる。麻薬に関して本年度に於て本課に送付された検体数は 458 件で昨年<sup>○</sup>の 8 倍強の増加である。

本課で扱う麻薬関係の業務は他課とくらべるといささか性質を異にし、純然たる裁判化学の領域に属する。即ち作成した鑑定書は麻薬取締法違反の重要な証拠として検察廳に送られる。検察廳はこれに基づいて裁判所に起訴するのである。

新刑事訴訟法の施行によつて被疑者の黑白を決定する証拠が絶対的に必要となつたため麻薬に関する犯罪の増加と相俟つてこのような検査の増加を見たものと考えられる。

このために必然的に課員 1 人当りの処理件数が増加することとなり、又事件の性質によつては一時に多数の、然も非常に手数<sup>○</sup>の掛る検体が送られることもあり、被疑者の拘留期間の制限により一定期間内に結論を出さなければならぬために超過勤務、徹夜勤務などを必要とする場合が多くなつた。

取扱つた麻薬を種別に見るとヘロインが最も多く、モルヒネ、コデインなどがこれに次いでいる。中でも阿片中の副アルカロイドであるクリプトピンを数例検出したのは興味あることであつた。

次に化粧品に関する業務としては、薬務課から送られた検体は 361 件に達し、麻薬と同様<sup>3</sup>の倍の増加を示している。

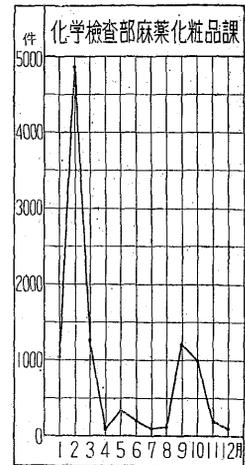
ボマード、香油類が 123 件で最も多く白粉類がこれに次いでいる。

これ等を適、不適に分けてみると適品は 227 不適品は 134 となり、不適品には鉛、その他の有害物を検出するものと内容量の不足したものや含有成分が標示成分と異なるいわゆる不正表示品などがあつた。

これら化粧品の品質向上を目的とするものの一として予めから懸案となつていた化粧品原料の規格及びその試験法の確立については厚生省、国立衛生試験所、東京化粧品工業会の技術者会及び本課が相寄つて 10 数回に涉つて原案について審議を進めて來たが、昭和 26 年度に於いて完成するものと思はれる。

依頼試験は稍減少したが封緘検査約 900 打を行つた。その他証拠寫眞の作成、殺虫剤の試験など 325 件を行つた。

尙昭和 25 年度の業務成は次の通りである。



業務成績表 (1月~12月)

化学検査部麻薬化粧品課

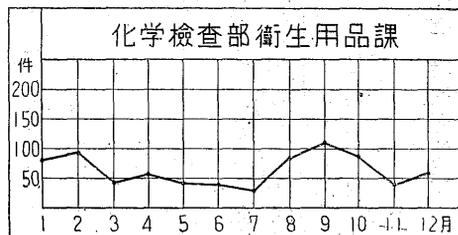
種別	取扱件数				試験検査件数															計		
	依 頼	送 付	調 査	計	感 覚 試 験	物理学的試験			化学的試験									其 他 の 試 験				
						光 試 験	加 試 験	其 他	溶 試 験	P H 試 験	沈 反 應	呈 反 色 應	砒 重 金 属 及	色 素	其 無 機 他 物	其 有 機 他 物	定 試 量 驗		其 他			
麻薬	粉末	—	254	—	254	416	—	792	38	—	720	6,496	8,220	—	—	—	—	—	13	—	—	16,695
	液剤	—	9	100	109	10	—	17	200	—	5	144	180	—	—	—	—	—	—	—	—	556
	注射薬	—	189	—	189	205	—	208	—	—	10	1,656	2,070	—	—	—	—	—	—	—	—	4,149
	その他	—	6	—	6	7	—	11	—	—	6	88	110	—	—	—	—	—	2	—	—	224
化粧品	白粉類	13	112	—	125	119	—	212	—	—	—	—	2,120	1,310	212	—	—	—	—	—	—	3,973
	紅粉類	2,158	126	—	2,284	160	—	252	—	—	—	—	2,520	1,869	252	—	—	—	—	—	2,152	7,205
	ポマード類	6,941	95	—	7,036	115	105	208	—	556	194	—	1,900	28	190	—	—	—	2	12	6,892	10,202
	香油類	—	28	—	28	28	28	28	—	56	—	—	56	—	56	—	—	—	28	—	—	280
	クリーム類	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	1	1	—	—	—	—	9
	化粧水類	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	1	1	—	—	—	—	9
	原料	34	—	—	34	34	—	115	22	—	33	—	—	162	—	—	3	99	—	—	—	468
	その他	6	—	—	6	6	—	10	—	—	1	—	1	42	—	—	—	—	—	—	—	60
農業薬品	農薬	15	65	8	88	222	—	258	3,039	268	—	—	—	—	—	—	—	—	368	—	—	4,155
	その他	15	270	—	285	8	—	1,654	—	—	—	—	—	56	—	—	—	—	—	1,072	—	2,790
計	9,184	1,154	108	10,446	1,330	133	2,111	4,953	880	969	8,384	17,177	3,481	710	2	5	512	1,084	9,044	50,775		

### 3. 衛生用品課

昨年 10 月頃から国家検査を施行される様になつた品目には葡萄糖注射剤の外にガーゼ、脱脂綿、コンドーム、注射筒、注射針、縫合針、縫合糸、羊腸線及び避妊薬等があり又追加されたものには歯科材料製品がある。

その内で本課ではガーゼ、脱脂綿、コンドーム、注射筒、注射針、縫合針、縫合糸、羊腸線、及び歯科材料製品等の試験研究、調査を行っている。

本年度中に試験又は調査したものについてその成績を述べると次の通りである。



ガーゼについては本年度中に試験した検体は 70 種で主に薬務課の収去品である。この内日本薬局方に適合するものは 61 種、不適のものは 9 種である。不適品には脱脂不充分、塩素反応著明、次亜塩素酸、澱粉等の反応を認めた。

昨年のもに比較すると織目が正しくなり織むらもなく一般に品質は向上している様に見受けられるが、小分けのものには時々重量不足又は寸法の不足するものがあるから特に業者も需要者も注意する必要があると思はれる。

脱脂綿は試験した検体は 135 種で主に薬務課の収去品である。この内適合品は 129 種、不適品は 6 種であつた。不適の理由は脱脂不充分、塩素反応著明のものが大部分で、外観不良、異物混入、重量不足のものは僅少であつた。

現在原綿は印度綿、パキスタン綿、又は米綿を用いこれを單獨か或は混合して脱脂綿を作つているものと見られるが漂白度や吸水量は一般によくなつており、終戦直後からの変遷を考えると製品の精練漂白に改良が加えられている事が判る。

コンドームについては昨年は 27 種 (115 検体) について試験を行い約 3 割程度の不良品がありその主な理由はピンホール、重量不足等であつた。

本年度は市販品を充分調査しなかつたが唯 1 種薬務課から収去したものについて試験をしたがゴム質が良好なのにも拘らずピンホールが多く不良品と認められ、その目的にそわない憾みがあつた。

本年度は国家検査が行われる様になつたのでその規準に従つて製造し改善される事が期待される。

次に注射筒はその検査規準に材質、型態、仕上、容量等が規定されている。

本年度は本課で数箇所都立病院の協力により品質を調査したのであるが結果をみると検体 71 箇について特に硝子材料が粗悪と認められたものは僅かに 2 箇であつた。検体の約半数は不適品であり筒先や型態が不良なものは少数であり、ピストンは大抵良好であるにも拘らず、最も不良品の多かつたのは内容量の誤差で 5% 以上のものが約半数あつた。

大量生産とは云え業者はこの点に大いに留意して改良に努力しなければならない。

業務成績表 (1月~12月)

化学検査部 衛生用品課

種 別	取 扱 件 数				試 験 検 査 件 数																					
	依 頼	送 附	調 査	計	感覚試験		物理学的試験				化 学 的 試 験								そ の 計							
					外 観	臭 味	表 示	光 学 的 試 験	能 力 試 験	比 重	P.H 試 験	溶 液 試 験	熔 融 試 験	凝 固 試 験	呈 色 試 験	沈 澱 試 験	染 色 試 験	砒 素 及 重 金 属		そ の 機 他	有 機 物	定 量 試 験				
																							計	計	計	計
衛料 生織 材維	綿 布	糸	類	—	81	54	135	201	201	191	32	1,553	384	201	2,446	—	—	794	568	8	121	184	22	66	—	6,972
				—	57	13	70	84	84	84		427	151	116	222	—	—	71	151	49	143	84				1,666
医械 療器 機具	金 硝	属 子	類	—	—	29	29	149	—	4	255	866	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	1,278
				—	—	128	128	128	—	20	250	624	—	62	82	—	—	101	—	—	20	37	10	61	—	1,395
薬包 容 品器	硝 紙	子 の	類	2	—	93	95	95	—	38	130	292	65	139	223	80	—	142	—	22	242	44	42	91	—	1,645
				2	—	—	2	2	2	—	—	—	—	2	2	—	—	2	2	—	—	2	2	—	—	18
				1	3	—	4	—	—	—	—	—	—	—	18	—	—	6	—	—	14	—	—	—	—	38
衛品 生用 製	コ ン ド ー ム			1	1	—	2	10	—	1	—	60	—	—	—	—	—	—	—	11	—	—	11	—	—	93
玩 具	金 属	製 品		1	—	5	6	5	—	—	—	—	—	—	75	—	—	25	—	—	16	—	—	—	1	122
	ゴ ム	製 品		9	42	150	201	194	178	65	—	465	43	92	1,147	42	—	998	275	—	1,507	65	249	—	—	5,320
	セ ル ロ イ ド	製 品		7	—	2	9	8	—	—	—	—	—	—	36	—	—	38	—	—	13	—	—	—	—	95
	木 竹	製 品		—	—	7	7	7	—	—	—	—	—	—	105	—	—	70	—	6	7	—	—	—	—	195
	塗 料			4	—	—	4	—	2	—	—	—	—	—	3	—	—	6	1	—	11	1	—	2	—	26
そ の 他				18	40	26	84	81	54	30	14	19	2	44	619	12	66	557	164	138	63	17	41	92	2	2,015
				2	—	—	2	6	4	—	—	—	—	2	98	1	—	26	100	10	26	8	12	12	—	305
計				47	224	507	778	970	525	435	681	4,306	645	658	5,076	135	66	2,836	1,261	233	2,194	446	376	337	3	21,183

注射針は注射筒と共に今回規準が定まりこれは国内需要だけでなく兩者共に輸出の面もあり、ある意味では国際信用上大事な時であると云える。

本年度に於いては数箇所の都立病院の協力を得て調査を行つた。試験結果から判断すると材質、焼ドン、仕上に尙幾多の欠点がある様に見受けられる。

主な不良点はバリがあつたり、銹があつたり、曲げ試験において折れたり或は針基の不良等であつた。

或る会社では相当立派な品を製造しているのであるから努力次第によつては各社とも現在の規準に合格するのも近いものと思われる。しかし現在の規準は製品としては最低線であるからもつと規準を嚴重にする必要がある様に思われる。

縫合糸は東京都には製造者が8軒位あり、その主な製品について一應調査してみたのであるが結果をみると重量不足、撚り方不足、より糸不足等が目立つており、従つて嚴重に規格を守ると相当不適品を生ずる虞れがある。従つて規準の範圍を低くしなければならない様な問題が起るのではないかと考えられる。

その他縫合針、羊腸線については目下調査を行つているから機会があれば述べて見たい。又齒科材料製品については化学試験よりも物理試験の項目が多く、このために必要な機械類の設備がまだ出来ていないので近い内に少しづつ着手して製品の調査や試験をする予定である。

以上述べた様に本課で行つている試験はその種類も多く繊維製品、金属製品、ゴム製品等に互り化学試験、物理的試験を兼ねており、更に細菌試験を含む場合もある。従つて簡単な設備で試験を行うことが出来ない場合も生じてくる。又製造業者においても試験の感覺に相当の差異がある様に見られる。例えばガーゼ、脱脂綿の様に局方試験で長く経験したのものもあり注射針、注射筒又は縫合糸の様に最近試験の規準が定つたものもある。

これらの良否を判定して業者に協力又は指導するのが今後是非行わねばならない問題の一つである。

尚昭和 25 年度の業務成は別表の通りである。

## VI 製 薬 部

本課は昭和 25 年 12 月 21 日本所の機構改革によつて、医薬品第二課と改称され化学検査部に属することとなつた。昭和 25 年度の事業実績は資源課の業務として述べることとなる。

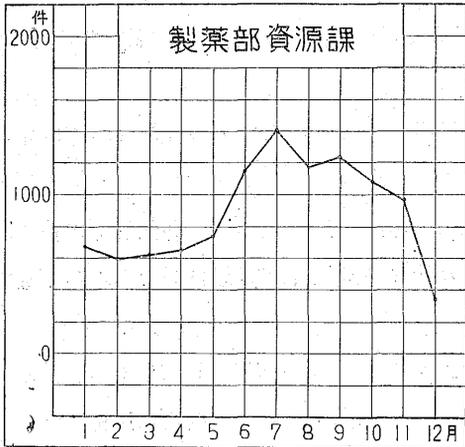
幸に一般都民の認識するところとなり依頼試験の件数も逐次上昇したことは既に毎号事業月報に報告した処であるが第六改正日本薬局方の改正にあたり生薬の規格設定に関する調査に寄與し成果を挙げた外、薬用資源の調査研究については新しい資源面を開拓するために黄柏実の成分研究、蔓荊子の成分研究、ネジキ葉の成分研究を行い、夫々日本薬学会総会の學術講演会に発表した。

試験、研究、調査に従事した主なものは次の通りである。

### a) 薬用資源の調査研究

#### (1) 黄柏実の成分並に利用研究

黄柏実はヘンルーダ科のキハダの果実で都下奥多摩地区を初めわが国の山地に多産するが、そ



の利用面につき依頼試験を受理したのを機会に本研究を行い黄柏実の成分として新たに精油 0.7 % 及び脂肪油 6.3 % を分離し、その香味の点より南方香辛料の輸入が乏しい時新たに香辛料として価値があることを明かにした。

#### (2) 蔓荊子の成分並に利用の研究

蔓荊子はクマツヅラ科の蔓性灌木ハマゴウの果実で都下大島の海岸砂地をはじめ広くわが国の海岸線に野生し、漢方では古來清涼剤として薬用された。今回新たに精油 0.16 %、脂肪油 1.2 % を

分離した外、一新フラボン誘導体を発見しこれの本質並に利用面につき研究中である。

#### (3) ハナヒリノキ葉の殺蛆力と製剤化の試験

ハナヒリノキの葉が殺蛆力を有することは古來既に周知のことで、有効成分としてグラヤノトキシンを含有するが、偶々殺蛆力並にその製剤化試験を委嘱され本調査を実施したもので殺蛆力は生葉に於て最も有効でその乾燥葉は経日変過を伴い効力を減ずる。依つてこれの製剤化には葉のメタノールエキスを製しこれにベントナイトその他の賦形剤を加え撒布剤とし、キンバエの蛆に対し約 60~70 % の殺蛆力を有することを明かにした。蛆の種類により更らに有効である。

#### (4) ネジキ葉の有毒成分の研究

ネジキはジャクナゲ科の落葉灌木で都下並にわが国の山地に多産し屢々放牧地帯に於て牛馬、山羊等家畜の中毒を頻発し被害多く既に霧醉病の名によつて知られている。依頼試験により毒物の本態を試験する機会を得て調査中であり、新たに二種の結晶を分離し一つは恐らくアンドロメドトキシン系物質であり、一つはフラボン誘導体で目下その本質並に毒性につき試験中である。

#### b.) 生薬その他製剤原料試験

その主なものの一例を挙げれば次の通りである。

麻黄中アルカロイドの定量、

アメリカアリタソウ中ヘノボジ油の含量、及びアスカリドールの定量、

ミブヨモギ中サントニンの定量、

松根タールより製したクレオソートの局方適否試験

吐根末の鑑定並にエメチンの定量、

海人草の局方適否試験、

麥芽の糖化力試験、

魚粉中の蛋白質(総窒素物)の定量、

黒文字油の品質試験、

コブシ(辛夷)油の品質試験、

蠶粉中アルコールエキスの定量、

大黃末と称するものの鑑定、

シキミ実の鑑定、

ロートエキス散中総アルカロイドの定量、

杏仁油粕より杏仁水の製造試験、(以下略)

c.) 生薬規格設定に関する調査研究、

先年来都下家庭薬原料生薬の規格に関し調査検討を加えて来たが、今次厚生省薬事審議会の委嘱を受け第六改正日本薬局方に掲載するため、生薬につき全面的に調査検討を加えた外、特にオウバク、寒天、苦木、小豆蔻その他 30 数種に涉り規格設定に関する資料を提供し医薬品の品質改善並に規格設定に寄與した。

d.) 薬用植物の研究に関すること。

東京都下に天産し又は栽培可能な薬用植物を蒐集し気候並に土質による生態並に育成条件を調査し併せて有効成分含量の異同、種苗の増殖を計るため予ねて三ヶ年計画で薬用植物園の完成を期して来たが、25 年に於て一應その完成を見た。

即ち標本園面積 600 坪、薬用植物の種類 369 種、内訳、医薬原料植物 81 種、和漢薬用植物 74 種、民間薬用植物 44 種、有毒植物 39 種、香料植物 8 種、染料植物 8 種である。

尙昭和 25 年度の業務成績は次の通りである。

業務成績表 (1月~12月)

製薬部 資源課

件 種 別	取扱件数				試験検査件数																			
	依 頼	調 査	指 導 相 談	計	物理試験			化学試験						栽培事項						計				
					外性 観状	水試 雑物 験	比点 重沸 融点	定分 性析	定分 量析	水 分	エ灰 キス 分	成抽 分出	規否 格試 適験	精量 油試 含験	栽試 培験	栽管 培理	腊調 その 葉製 他	採 集	そ の 他					
日本薬局方品	14	—	—	14	81	20	43	77	42	10	36	16	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	344
一般製薬原料その他	22	—	—	22	352	31	7	73	86	34	64	125	39	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	831
部内製造薬品	11	—	—	11	69	39	19	80	155	26	—	—	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	412
生薬規格試験	21	—	—	21	146	69	59	114	66	6	42	30	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	570
生薬鑑定	36	—	—	36	4	6	—	27	2	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49
その他	6	—	—	6	35	3	23	132	13	—	23	157	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	386
生薬成分の研究	—	5	—	5	11	4	—	50	14	2	62	65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	208
薬用資源の研究	—	28	—	28	228	66	342	843	166	11	76	916	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,652
薬用植物園管理	—	90	—	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,110	1,059	224	—	—	—	—	337	3,730	
薬用植物の調査蒐集	—	16	—	16	30	—	—	—	—	—	—	—	40	—	5	—	786	174	—	—	—	—	1,035	
その他	—	6	—	6	304	8	8	8	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	336
生薬製剤	—	—	26	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
製薬原料	—	—	26	26	—	—	—	—	4	—	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
生薬増産	—	—	56	56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	4
薬用植物栽培	—	—	8	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
修練生その他指導	—	—	54	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
その他	—	—	156	156	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	110	145	326	581	1,260	246	501	1,404	548	97	307	1,323	160	24	2,119	1,059	1,010	174	337	—	—	—	—	10,569

業務成績表 (1月~12月)

製薬部 製薬課

種別	状況	前年度 繰越量	生産数量累計		配給数量累計						残高	
			生産 数量	生産 金額	配給 数量	配給 金額	配給先			見本放 出数量		
							学校	官廳 職員組合	関係 業者			
都研外傷膏	500瓦本	312	103	25,750	128	30,740	24	6	98	—	287	
"	200瓦本	37	—	—	37	1,480	—	37	—	—	0	
"	リメント	5,803	28,708	488,036	25,513	433,721	—	67	25,446	96	8,902	
"	駆虫錠	2,500錠本	6	—	—	—	—	—	—	—	6	
"	"	20錠本	—	100,000	1,500	3,513	56,670	1,887	1,626	—	1,756	94,731
"	健胃薬	5錠本	85	109	56,680	117	60,840	—	107	10	—	77
"	"	250瓦本	71	—	—	61	3,050	—	46	15	3	7
"	"	100瓦本	10,066	—	—	5	125	—	5	—	14	10,047
"	胃健錠	1,500錠本	463	2	240	107	12,840	—	91	16	1	357
"	"	400錠本	—	899	31,465	14	490	—	—	14	9	876
"	"	100錠本	858	1,850	24,050	1,554	19,652	—	315	1,239	82	1,072
"	皮膚薬	500瓦本	121	—	—	78	22,620	17	3	58	—	43
"	整腸錠	1,500錠本	715	620	142,600	109	25,070	20	9	80	—	1,226
"	"	100錠本	172	—	—	42	756	—	42	—	61	69
"	整腸薬	250瓦本	1	129	15,400	59	7,080	—	7	52	2	69
"	硼酸錠	500錠本	77	—	—	41	4,100	19	11	11	—	36
"	利尿薬	500瓦本	710	—	—	30	3,669	—	—	30	2	678
"	滋強錠	90錠箱本	3,118	1,386	102,564	3,501	61,200	—	—	3,501	31	972
"	洗滌液	500瓦本	243	—	—	126	6,300	—	—	126	5	112
"	苦味精	500瓦本	33	800	364,880	350	101,799.90	—	170	180	1	482
"	鎮痛薬	250瓦本	52	251	12,550	96	4,800	—	56	40	1	206
"	鎮痛錠	1,500錠本	390	—	—	112	5,835	27	4	81	—	278
"	消毒薬	200瓦本	923	—	—	41	5,200	—	11	30	—	882
"	鎮咳薬	500瓦本	—	700	126,000	478	86,040	—	358	120	—	222
"	"	100瓦本	400	600	27,000	813	34,668	—	674	139	16	171
"	凍傷膏	500瓦本	—	70	27,300	17	6,630	5	—	12	—	53
クロラミンT	500瓦本	—	1,965	196,500	1,932	193,200	1,931	1	—	2	—	31
"	錠	25錠個	29,075	14,779	177,348	30,065	369,460	—	30,065	—	2,444	11,345
衛生クリーム	3瓦本	601,520	700,000	700,000	1,301,280	1,302,480	—	—	1,301,280	240	—	0
稀ヨードチンキ	500瓦本	80	20	10,000	69	40,350	29	3	37	—	—	31
消毒用アルコール	500瓦本	65	17	5,100	49	17,850	26	8	15	—	—	33
止血綿	50瓦本	3	94	14,100	47	7,050	21	12	14	—	—	50
マーキュロ液	500瓦本	27	98	6,795	56	5,040	27	13	16	—	—	69
塩酸加炭酸水	500瓦本	6,702	—	—	511	20,440	—	500	11	—	—	6,191
石炭酸亜鉛華擦剤	500瓦本	428	332	31,540	357	33,915	17	149	191	—	—	403
アスピリン錠	500錠本	366	—	—	113	61,990	19	6	88	—	—	253
"	20錠本	—	7,229	108,435	7,038	105,570	—	668	6,370	4	—	187
血洗用クエン酸液	100瓦本	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
硼酸軟膏	500瓦本	—	101	22,220	1	220	1	—	—	—	—	100
精製水銀	34瓦本	—	20	240,000	20	240,000	—	—	20	—	—	0
メチレン青原液	50c.c.本	1	81	5,265	30	1,950	—	24	6	—	—	52
フクシン原液	50c.c.本	1	76	9,120	24	2,920	—	11	13	—	—	53
ゲンチヤナ紫	50c.c.本	1	66	3,960	5	300	—	—	5	—	—	62
石炭酸ゲンチヤナ紫	100c.c.本	2	80	3,600	9	465	—	2	7	—	—	73
レフレル氏液	200c.c.本	4	49	2,940	16	1,050	—	12	4	—	—	37
ガベツト氏液	100c.c.本	3	131	7,205	62	3,425	—	39	23	—	—	72
チール氏液	100c.c.本	5	166	9,130	66	3,705	—	50	16	—	—	105
ハイエム液	100c.c.本	3	95	3,800	19	805	—	5	14	—	—	79
ナイセル氏液I液A	100c.c.本	1	92	3,680	12	540	—	2	10	—	—	81
"	B	50c.c.本	1	91	3,632	9	1,620	—	2	7	—	83
"	III液	100c.c.本	4	56	2,240	8	320	—	2	6	—	52
ニランデル氏試薬	100c.c.本	3	78	3,900	28	1,475	—	10	18	—	—	53
エスバツハ氏試薬	100c.c.本	4	98	3,920	27	1,140	—	10	17	—	—	75
ゲルハルト氏試薬	100c.c.本	5	17	680	7	280	—	5	2	—	—	15
ノンネアベルト氏試薬	100c.c.本	2	100	5,500	9	555	—	1	8	—	—	93
バンヂー試薬	100c.c.本	5	39	1,710	12	540	—	4	8	—	—	32
チルク氏試薬	100c.c.本	3	116	4,640	29	1,205	—	23	6	—	—	90
ウロビリノーゲン氏試薬	100c.c.本	—	8	624	—	—	—	—	—	—	—	8
エールリツヒ氏チャツオ第I液	500c.c.本	1	23	1,380	18	1,080	—	4	14	—	—	6
"	第II液	100c.c.本	—	72	3,264	7	372	—	2	5	—	65
"	第III液	100c.c.本	3	62	2,480	28	1,120	—	14	14	—	37
エールリツヒ「ウロビリノーゲン」試薬	100c.c.本	8	36	2,700	14	1,005	—	11	3	—	—	30
フェリング液第I液	100c.c.本	4	79	3,025	5	231	—	—	5	—	—	78
"	第II液	100c.c.本	3	62	4,634	—	—	—	—	—	—	65
20%スルオサルチル酸溶液	100c.c.本	—	59	6,195	17	1,835	—	12	5	—	—	42
合計				3,057,327		2,420,878.90						

## 第四章 研究事項

### I S. S. 培地に関する研究

早 川 武

細菌部微生物課 服 部 紀 代 子

辺 野 喜 正 夫

糞便中の腸内病原菌の検索に当り現在迄使用されてきた遠藤又はドリガルスキー等の非選択分離培地は、大腸菌の存在が著しく検索能率を阻害するものである。

1935年 Einer Leifson がデオキシコール酸ソーダ及びクエン酸ソーダを使用して、大腸菌を抑制する赤痢菌、サルモネラ属菌の選択培地として Desoxycholate Citrate Agar を発表した。その後米国に於ては Difco 会社がこの培地の種々の欠点を除いた S. S. 培地を発表して市販するに至つて、菌検索の能率は著しく高められた。

我国に於ては先年、予研、岡氏が S. S. 培地に使用されている Bile Salt No. 3 は、デオキシコール酸ソーダを主体とする胆汁酸塩であることを確かめ、試作 S. S. 培地を作製してその使用を推奨されてから市販品を見るに至り現在では次第に普及化しつつあることは喜ばしいことである。

我々は岡氏等(第一表)の試作 S. S. 培地並びに市販 S. S. 培地に関して追試的実験を行い、又 S. S. 培地作製に関して二三の改良を試みたのでその成績を報告する。

第一表 S.S. 培 地

肉	水	1000.0cc
	又は肉エキス	10.0g
	蒸溜水	1000.0cc
	ペプトン	10.0g
	乳糖	10.0g
	クエン酸ソーダ	9.0g
	チオ硫酸ソーダ	8.5g
	クエン酸鐵	1.0g
	寒天	30.0g
	胆汁酸塩	10.0g
	ブリリアントグリーン	0.033mg
	中性紅	0.03g

#### 第一章 S. S. 培地使用に関する実験

##### 第一節 S. S. 培地に於ける保存菌株の發育

実験方法、赤痢菌、サルモネラ属菌、大腸菌株のブイヨン 18 時間培養を 11 白金耳宛岡氏の

処方に従つて作製した S. S. 培地に塗抹培養した。

実験成績、赤痢菌は学振標準菌株 12 株、新分離の各型赤痢菌 12 株の中、大部分は良好に発育するが、保存標準菌株の志賀菌（花房株）、駒込 B<sub>III</sub> 菌（原株）、箕田菌（九大 X 株）、居石菌（九大 Y 株）は発育が極めて悪いか発育を示さなかつた。

サルモネラ属 19 株は良好に発育した。

大腸菌は 11 株中 8 株のみは抑制されずに発育したが、他は発育を認めなかつた。然し市販品の S. S. 培地の中には大腸菌の発育が可成り良好な製品があつた。

## 第二節 大腸菌の発育態度と病原菌分離の相関

実験方法、S. S. 培地に発育する大腸菌 No.88 株と発育しない大腸菌 No.52 株の 1cc 1mg 濃度の菌液中に腸チフス菌（Ty<sub>2</sub>株）又は赤痢菌（駒込 B<sub>III</sub> 菌重元株）の 1cc 1mg 以下 10 倍希釈して 10<sup>-5</sup>mg 迄を混和し、その 1 白金耳を S. S. 培地 1 枚、遠藤培地 2 枚に分離培養を行い病原菌の出現を検査した。

実験成績、（第二表）遠藤培地によると病原菌は 10<sup>-2</sup>mg 迄は証明出来るが、それ以下では多量の大腸菌に邪魔されて陰性となる。

S. S. 培地では、これに発育しない大腸菌と病原菌を混入した場合には病原菌濃度が 10<sup>-5</sup>mg でも検出は容易であるが、S. S. 培地に発育する大腸菌と病原菌を混入した場合は、病原菌濃度が 10<sup>-3</sup>mg 迄は検出可能であり、それ以下では検出困難であるか陰性である。

即ち S. S. 培地に於ても大腸菌の発育が可能であればある程病原菌の検出は悪くなる。

糞便中に病原菌を混入して同様に行つた実験でも同様の関係が証明された。

第二表 大腸菌の発育態度と病原菌分離の相関

混合菌液 (大腸菌 1cc 1mg)	病原菌濃度 使用培地	1cc 1mg	10 <sup>-1</sup> mg	10 <sup>-2</sup> mg	10 <sup>-3</sup> mg	10 <sup>-4</sup> mg	10 <sup>-5</sup> mg
		大腸菌(No. 52株) + 赤痢菌(駒込 B <sub>III</sub> 重元株)	遠藤	(##) +	(##) + <sub>17</sub>	(##) + <sub>13</sub>	(##) -
	S. S.	(+ <sub>32</sub> ) ##	(+ <sub>2</sub> ) ##	(+ <sub>13</sub> ) ##	(+ <sub>2</sub> ) ##	(+ <sub>3</sub> ) ##	(-) +
大腸菌(No. 88株) + 赤痢菌(駒込 B <sub>III</sub> 重元株)	遠藤	(##) + <sub>80</sub>	(##) +	(##) + <sub>1</sub>	(##) -	(##) -	(##) -
	S. S.	(+ <sub>13</sub> ) ##	(+ <sub>77</sub> ) ##	(+) ##	(+) ##	(+) -	(+) -

(大腸菌)	-	集落	0
病原菌	+	"	100 以下
	++	"	100~300
	##	"	300 以上

### 第三節 人工的感染便を用いた場合の病原菌分離成績

実験方法、健康人 18 名の糞便 1g に生理的食塩水 1.75cc. を加へ、之に腸チフス菌 (Ty<sub>2</sub>株) 又は赤痢菌 (駒込 B<sub>III</sub> 菌重元株) の 7cc.10<sup>-1</sup>mg 菌液 0.25cc. を加へ振盪混和し、2 時間室温放置後その 1 白金耳を遠藤培地、B. T. B. 乳糖加寒天、S. S. 培地に塗抹してその病原菌の検出成績を比較検討した。

実験成績、糞便液に腸チフス菌を混入した場合、遠藤培地では腸チフス菌の検出不可能であつたものは 18 例中 5 例であつたが、S. S. 培地を用いて陰性のものはこの中 2 例のみであつた。

赤痢菌を混入すると、B. T. B. 乳糖加寒天培地を用いて赤痢菌の検出が不能であつた場合は 10 例で、その中 2 例は赤痢菌拮抗性の大腸菌が証明され、他の 3 例は S. S. 培地も陰性であつた。本実験で極めて興味深い事は、相当大量の病原菌を同量宛混入してあるにも拘らず、短時間の間に混入菌が著しく減少し、甚しいのは殆ど検出出来なかつた例が 2~3 例も存することである。しかもこれらの糞便中からは拮抗性大腸菌、バクテリオファージ、貧食白血球及び糞便液の発育阻止作用を証明出来なかつた。又薬剤の服用もしてゐない。此の事実の究明は種々の面から検討を続けて行きたいと考へている。

### 第四節 S. S. 培地実際上の應用に就て

#### 一、赤痢患者便に就ての実験

(第三表) 昭和 25 年度に於ける各病日赤痢患者延べ 209 名に就て、その新鮮糞便を S. S. 培地及び B. T. B. 乳糖加寒天培地に分離して病原菌の発現を比較検討した。その中赤痢菌陽性者 92 名を見たがすべてが S. S. 培地に於て陽性であり、B. T. B. 乳糖加寒天培地に陽性の者はその中 71 名 (77.1%) であつた。S. S. 培地に陰性で B. T. B. 乳糖加寒天培地に陽性の者は見られなかつた。

第三表 赤痢患者検便成績

赤痢症各病日患者延べ	209 名
赤痢菌陽性者数	92 名
発見培地	
S. S. 培地	92 名
B. T. B. 乳糖加寒天培地	71 名(77.1%)

第四表 健康保菌者検便成績

健康者	23,496 名
赤痢菌保有者	35 名
腸チフス菌保有者	4 名
計	39 名(0.17%)
発見培地	
S. S. 培地	32 名 (82.1%)
B. T. B. 乳糖加寒天培地	13 名 (33.3%)
S. S.            B. T. B.	
+                +	6 名
+                -	26 名
-                +	7 名

## 二、健康者便に就ての実験

(第四表) 昭和 25 年 12 月より 26 年 2 月に到る間に、健康者 23,496 名に就て S. S. 培地、及び B. T. B. 乳糖加寒天培地を使用して検査した所、赤痢菌保有者 35 名、腸チフス菌保有者 4 名、計 39 名 (0.17%) を発見した。その 39 名の中で S. S. 培地及び B. T. B. 乳糖加寒天培地共に陽性の者 6 名、S. S. 培地のみ陽性の者 26 名、B. T. B. 乳糖加寒天培地のみ陽性のもの 7 名 (1.79%) であつた。即ち S. S. 培地に発見された者 32 名 (82.1%) に対して B. T. B. 乳糖加寒天培地で発見された者 13 名 (33.3%) であつた。

患者に於ても S. S. 培地の方が優秀な成績を得るが、特に健康保菌者の検索には S. S. 培地が優れている。然し乍ら S. S. 培地に於て発見されなかつた例も存在するから、両者は必ず併用されなければならない。

### 第二章 S. S. 培地改良に関する実験

S. S. 培地に関する優秀性に就ては先に述べた所であるが、国産市販の S. S. 培地にはその製造番号によつて成績の不良なものが存在することがある。本培地の優秀な国産製品の完成は菌検索の実務に携はる我々の最も切望する所なので、この改良に関して二三の実験を行つた。

国産品の欠点としては

- (1) 大腸菌の抑制力が弱過ぎて甚しい時には遠藤培地と殆ど変らないものが見られた。
- (2) 乳糖分解大腸菌が赤色集落を示さず、黄色集落を示し病原菌との判別が困難になることがある。
- (3) 大腸菌集落周囲の培地面に混濁が甚しくて検索時に困難を來す。
- (4) 培地が稍高価であること。

以上であるが、価格の問題にはここではふれないこととする。

#### 第一節 国産製品の比較検討

実験方法、 国産の S. S. 寒天 (日本栄養) の製造番号の異なる 15 種類の製品を溶解して培地を作製した。又国産の製造所、製造月日の異なる膽汁酸塩 6 種類を使用して岡氏の処方に従い S. S. 寒天培地を作製した。

S. S. 培地に比較的良く発育する大腸菌 No. 88 株、発育を示さない大腸菌 No. 52 株、赤痢菌 (駒込 BⅢ 菌重元株) の 24 時間培養を 1cc 1mg 以下  $10^{-6}$  mg 迄 10 倍稀釈した生理的食塩水菌液を作製して直ちにその 1 滴を作製した S. S. 培地にコンラージを以て塗抹し、出現する菌数を以て大腸菌の抑制能力を検査した。同時に赤痢菌 6 株、大腸菌 3 株のブイヨン 24 時間培養を 1 白金耳宛塗抹してその発育状況を検討した。

実験成績、 (第五表) 製造番号の異なる国産 S. S. 培地に就ては、赤痢菌の発育状況は何れも良好であつた。大腸菌の発育抑制能力に於て極めて良好なものは米国製品と殆ど変らなかつたが、悪い製品では殆ど抑制力を示さず、対照のドリガルスキー変法培地と大差が認められなかつた。

6' 種類の胆汁酸塩を使用して作製した S. S. 培地に就て同様に比較検討しても同様の結果が得られた。

使用した胆汁酸塩は主としてデスオキシコール酸ソーダとコール酸ソーダによつて構成されて居るが、製品によりその成分の含有量が異つている。此の事実と本実験の成績から、使用する胆汁酸塩はデスオキシコール酸ソーダ 38%、コール酸ソーダ 60%の組成のものが最もよく大腸菌の抑制効果を發揮していることを示し、これは S. S. 培地製品の中最も優秀であつたものと成績が略一致する。

第五表 国産製品の比較検討

S. S. 培地 又は使用胆汁酸塩	胆汁酸塩 使用量	大腸菌 No. 88 10 <sup>-3</sup> mg	大腸菌 No. 52 1mg	赤痢菌 駒込 BII
Difco S. S. Agar		(-) + <sub>50</sub>	(+) ++	##
日本栄養 Lot 7		(-) + <sub>20</sub>	(+) ++	##
日本栄養 Lot 69		(##) ~	(##) ~	##
胆汁酸 D. C. 55% No. 2 C. 45% (日本栄養)	8.5g	(##) ~	(##) ~	##
" D. C. 38% C. 60% ( " )	8.5g	(-) ++	(+) + <sub>50</sub>	##
" D. C. 25% C. 20% ( " )	10.0g	(##) ~	(++) ##	##
" D. C. 40% C. 40% ( " )	10.0g	(++) ##	(-) ++	##
" D. C. 80% C. 20% ( " )	5.0g	(++) ##	(+) + <sub>50</sub>	##
デスオキシコール酸ソーダ(ミノフアーゲン)	6.0g	(+) ##	(++) ~	##
S. S. 培地中胆汁酸塩欠		~	~	##
B. T. B. 乳糖加寒天培地		~	~	##

~ 集落無数 (##) 培地面全面混濁  
 ## 300 以上 (++) " 2/3 "  
 ++ 100~300 (+) " 1/3 "  
 + 100 以下

第二節 デスオキシコール酸ソーダとコール酸ソーダの最適量

実験方法、純デスオキシコール酸ソーダとコール酸ソーダの大腸菌を抑制する最も適当した濃度を定めるために両者を種々の割合に混合して加へた S. S. 培地を作製した。即ちデスオキシコール酸ソーダを 0.2% より 0.5% 迄増加し、それに配合するコール酸ソーダを 0.1% より 1.0% 迄増加させた。これに就て前記同様に大腸菌、赤痢菌を塗抹して検査した。

実験成績、(第六表) 大腸菌 No. 88 株に就てはデスオキシコール酸ソーダの S. S. 培地中含量が 0.3% 以下では抑制力を示さないが、0.4% 以上になると抑制効果がる。大腸菌 No. 52 株

では0.2%以下では殆ど抑制効果がないが、0.3%以上では強く抑制される。

コール酸ソーダは大腸菌の抑制にはさして影響は示さないが、その量を増加するに従い大腸菌集落周囲の混濁発生を防止する役目を示すが、一定限度を越すと赤痢菌の発育が悪くなる。

結局この実験の結果から考察すると大腸菌を最大に抑制し、培地面の混濁を防止し、且赤痢菌の発育を阻害しない最適濃度はデスオキシコール酸ソーダ0.4%、コール酸ソーダ0.6~0.8%が最も適当と認められる。

第六表 デスオキシコール酸ソーダとコール酸ソーダの最適濃度

デスオキシコール酸ソーダ	大腸菌 No. 88	大腸菌 No. 52	赤痢菌 (駒込A)	デスオキシコール酸ソーダ	大腸菌 No. 88	大腸菌 No. 52	赤痢菌 (駒込A)	デスオキシコール酸ソーダ	大腸菌 No. 88	大腸菌 No. 52	赤痢菌 (駒込A)	デスオキシコール酸ソーダ	大腸菌 No. 88	大腸菌 No. 52	赤痢菌 (駒込A)			
	10 <sup>-3</sup> mg	10 <sup>-1</sup> mg			10 <sup>-3</sup> mg	10 <sup>-1</sup> mg			10 <sup>-3</sup> mg	10 <sup>-1</sup> mg			10 <sup>-3</sup> mg	10 <sup>-1</sup> mg				
0.2%	0.1% (##)	## (##)	##	0.3%	0.1% (##)	## (+)	##	0.4%	0.2% (##)	## (-)	##	0.5%	0.2% (##)	## (+)	##			
	0.3% (##)	## (+)	##		0.3% (##)	## (-)	##		0.4% (##)	## (-)	##		0.4% (##)	## (-)	##	0.6% (+)	## (-)	##
	0.5% (##)	## (-)	##		0.5% (##)	## (-)	##		0.6% (+)	## (-)	##		0.8% (+)	## (-)	##	0.8% (+)	## (-)	##
	0.7% (##)	## (-)	##		0.7% (##)	## (+)	## (-)		##	0.8% (+)	## (+)		## (-)	##	1.0% (+)	## (+)	## (-)	##
	0.9% (##)	## (-)	##		0.9% (##)	## (+)	## (-)		##	1.0% (+)	## (+)		## (-)	##				

## 培地面集落数

## " "

## " "

300 以上

100~300

100 以下

(##) 培地全面混濁

(##) 培地大部分混濁

(+) 培地小部分混濁

### 第三節 胆汁酸塩中のエーテル可溶物の影響

実験方法、S.S. 培地に使用する胆汁酸塩にはデスオキシコール酸ソーダとコール酸ソーダが含まれているが、その他に多少の不純物が存在する。デスオキシコール酸ソーダとコール酸ソーダはエーテルに不溶解なので胆汁酸塩をエーテル処理を行いその溶解物を採取すると白色粉末を得る。これはデスオキシコール酸ソーダの存在の下に於てのみ水に可溶である。この粉末を、デスオキシコール酸ソーダ、コール酸ソーダを用いて作製した S.S. 培地に添加して見てその大腸菌抑制能力の変化及び赤痢菌の発育状況を検討した。

実験成績、(第七表) デスオキシコール酸ソーダ0.4%、コール酸ソーダ0.6%に含有させた S.S. 培地中に白色不純物を添加して行くと0.2%より大腸菌抑制能力が低下し、培地面の混濁が著しくなる。

即ち胆汁酸塩は1立中10g使用するとその中の不純物の存在は20%以下でなければその成績を悪くする。

### 第四節 培地に使用する肉エキス、肉水による差異

実験方法、S.S. 寒天培地を作製するに当つて肉エキス(牛肉エキス、ミクニ)及び馬肉水

第七表 胆汁酸塩中エーテル可溶物の影響

S. S. 培地中胆汁酸塩		大腸菌 No. 88 10 <sup>-2</sup> mg	大腸菌 No. 52 1mg	大腸菌 No. 8 10 <sup>-1</sup> mg	赤痢菌 駒 A
デスオキシコール酸ソーダ	0.4%	++	+	+	##
コール酸ソーダ	0.6%	(±)	(-)	(-)	
デスオキシコール酸ソーダ	0.4%	##	+	##	##
コール酸ソーダ	0.6%				
エーテル可溶物	0.2%	(+)	(-)	(-)	

を使用し、3種の胆汁酸塩（ミノフアーゲン、日本栄養）を用いて大腸菌の抑制能力及び赤痢菌の発育状況を検査した。

実験成績、（第八表）何れの胆汁酸塩に於ても馬肉水を使用した場合には、大腸菌は強く抑制され且培地面に発生する混濁は防止され、赤痢菌の発育は良好で、その成績は米国製品に近接する。然し肉エキスを使用した場合には大腸菌抑制能力は低下し、培地面の混濁が発生する。培地に使用する肉エキスの製造方法を検討する必要を痛感する。

第八表 肉エキス、肉水により生ずる差異

胆汁酸塩	肉水 肉エキス	大腸菌 No. 88 10 <sup>-3</sup> mg	大腸菌 No. 52 1mg	赤痢菌 駒 A
デスオキシコール酸ソーダ （ミノフアーゲン）	馬肉水	+	+	##
デスオキシコール酸ソーダ （ミノフアーゲン）	牛肉エキス	## (##)	## (++)	##

第五節 培地に添加する緩衝液

実験方法、国産 S. S. 培地製品粉末を使用して、それを溶解する蒸留水に各種緩衝液を添加して大腸菌の抑制能力、培地面の混濁防止、赤痢菌の発育状況を検討した。即ち苛性ソーダ、グリコロール、第一磷酸カリ、第二磷酸ソーダ、苛性ソーダ、第一磷酸カリ、クエン酸、第二磷酸ソーダ、による P<sub>H</sub> 7.0~7.2 に規定した緩衝液を、使用蒸留水の 10% に添加した。

第九表 培地に添加する緩衝液

添加緩衝液	大腸菌 No. 88 10 <sup>-2</sup> mg	大腸菌 No. 52 1mg	大腸菌 No. 8 10 <sup>-1</sup> mg	赤痢菌 駒 A
粉末製品（日本栄養）（Lot 503）	~ (##)	++ (+)	~ (++)	##
粉末製品 クエン酸、第二磷酸ソーダ、緩衝液	++ (±)	++ (-)	++ (-)	##
粉末製品 第一磷酸カリ、第二磷酸ソーダ、緩衝液	## (+)	++ (-)	## (-)	##

## 培地面集落数 300 以上 (##) 培地全面混濁  
 ++ " 100~300 (++) " 2/3 "  
 + " 100 以下 (+) " 1/3 "

実験成績、(第九表)各種緩衝液中第一磷酸カリ、第二磷酸ソーダ、クエン酸、第二磷酸ソーダを使用する緩衝液を添加した S.S. 培地は大腸菌の抑制能力は極めて強くなり、培地面の混濁は全く防止され、10%の添加では赤痢菌の発育には影響を及ぼさない。

### 第六節 培地に添加する食塩量

実験方法、馬肉水、胆汁酸塩 No. 2 (日本栄養)、牛肉エキス(無食塩ミクニ)、デスオキシコール酸ソーダ、コール酸ソーダ(日本栄養)を使用した各 S.S. 培地に食塩を 0.10~0.8%迄添加してその大腸菌抑制能力と赤痢菌の発育状況を検査した。

実験成績、(第十表)作製した生培地では、食塩の濃度を増すにつれて大腸菌の発育抑制能力は増加するが、0.5%以上になると赤痢菌特に保存標準菌株の発育を阻害する。赤痢菌へ変化を及ぼさないで、大腸菌抑制の最大の食塩濃度は 0.4~0.5%である。粉末製品も食塩 0.1~0.2%の添加により尙一層の大腸菌抑制力を増すが、それ以上では赤痢菌の発育を悪くする。

緩衝液を加へた S.S. 培地に於ては食塩量が 0.1%を越すと赤痢菌に影響するし、培地中の食塩濃度は通常使用する肉エキス中の食塩含有量の差異及び PH 補正の際生ずる塩類の量によつて左右されるから、添加食塩量は尙一層検討する必要がある。

第十表 S.S. 培地に添加する食塩の影響

S.S. 培地 胆汁酸塩	食塩量	大腸菌 No. 88 10 <sup>-3</sup> mg	大腸菌 No. 52 10 <sup>-4</sup> mg	赤痢菌 駒A
胆汁酸塩 No. 2 馬肉水	0.2%	(++)	(-) ++	+++
	0.3%	(++)	(-) +	+++
	0.4%	(-)	(-) +	+++
	0.5%	(-)	(-) +	+++
	0.6%	(-)	(-) +	+++
	0.8%	(-)	(-) +	++

+++ 集落数 300 以上 (++) 培地全面混濁  
 ++ " 100~300 (++) " 2/3 "  
 + " 100 以下 (+) " 1/3 "

### 第三章 総括

1)、S.S. 培地は現在迄使用された遠藤培地、ドリガルスキー変法、B.T.B. 乳糖加に比較して遙かに優秀である。特に健康保菌者検索に於ては欠くべからざるものである。

2)、然し乍ら S.S. 培地のみに依存する事は危険であり、遠藤培地又はドリガルスキー変法培地と併用しなければならない。

3)、S.S. 培地作製に当つて使用する胆汁酸塩は可及的純度の高いものを用い、デスオキシコール酸ソーダ及びコール酸ソーダの比率は 4:6 のものが良い。

又構成品として使用する肉エキス、色素に良品を選び、緩衝液、食塩含有量に留意すれば国産品でも充分米国製品に劣らないものが出来るものと信ずる。

終に北研、安齋博士の御援助を感謝する。

## II 蛔虫感染経路に関する研究

### 学童鼻汁及び小学校教室塵埃中からの蛔虫卵検出

細菌部寄生虫課 今 園 義 盛

緒言、人蛔虫の感染は原則として *ascaris-lumbricosdes*、成熟卵の経口感染である事は論を俟たない。而して蛔虫卵が自然界に撒布される主なる方法は便池、便溜から糞便と共に耕作地に置かれる場合と、直接野外に脱糞されたる場合等に、其処から気象的、人工的或は動物昆虫等の関與によつて更に広く自然界に撒布される方法である。それ等の蛔虫卵は夫々の場所で種々なる条件の下に發育を遂げ感染可能な成熟卵となつて存在するのである。自然界にある蛔虫成熟卵が人体に侵入する主なる方法として考へられる事は、夫々の場所から降雨又は出水或は風塵等によつて運ばれ野菜其他の作物果実等に附着し、又は同様な方法で飲料水に混入し、或は風塵と共に住居や飲食物食器等に附着する他、塵埃と共に直接鼻口腔から侵入する等であろう。特に蛔虫卵が呼吸に依つて直接鼻口腔から人体に侵入する傾度は多いのではないかと考へられる。Cort (1926)は中国の或地方で婦人が著しく男性より蛔虫保有率の高いのは、主として婦人が糞便乾燥の作業に従事する為に蛔虫卵が糞便塵埃と共に飛散吸入する為と称している。又 Khalil (1933)も埃及で同様な事を報じている。今日吾人の生活環境の周邊には至る所に蛔虫卵が存在し、特に塵埃中には多く含まれている事が知られている、笛木氏 (1950)は省電車内床上の塵埃、教室床上、住宅疊の上の塵埃から蛔虫卵を証明し、又高崎氏 (1935)は農村床上に 0.85 %、土間に 2.97 %、腸内寄生虫卵を検出し内蛔虫卵 1.27 %であつた。又氏は生後 6 ヶ月の母乳栄養児に 2.9 %に蛔虫卵を証明している。この事は感染から排卵迄の期間を逆算すれば生後既に 2,3 ヶ月にして感染した事を示すもので、氏は授乳に際し乳母が自分の手指に唾液をつけ乳頭を揉み乳児にふくませる為、手指に附着する虫卵が乳児に移行すると説明しているが、勿論この事も意義がある事であろうがむしろ食物を口にしない乳児の場合屋内或は屋外の塵埃中に含まれる蛔虫成熟卵が直接呼吸により鼻口腔から侵入する事も容易に想像される処である。

Bogojavrenski 及び Demidorn (1928)はロシアで小児の鼻粘膜から 3.2 %に蛔虫卵を証明し、明かに蛔虫の感染が鼻口腔から直接呼吸によつて侵入する可能性を示している。

私は蛔虫感染経路に関する研究の一端として学童鼻汁及び之と関係の深い小学校教室内の塵埃に就いて蛔虫卵の検出をなしたるを以て茲に其の一部を報告する。

検査場所、埼玉縣北本宿村、石戸小学校児童 780 名、及び 35 教室、神奈川縣城島小学校児童 305 名、及び 7 教室の塵埃、東京都吾孺第四小学校五教室から検査材料を採取した。

検査方法、鼻汁の採取は予め児童の手指を清淨にせしめ、約 10 糎平方のセロファン紙で児童各自に取らせた。特に鼻汁の少ない児童は一部薄い澱粉糊を鼻乳に少量入れ後セロファン紙に強く吹き出させた。之を 10 %アンチホルミン液に浸け良く溶解なし、遠心沈澱して沈査から標本作つて鏡檢した。

塵埃は放課後掃除の時掃き集めたものを細目の金網で篩い夾雑物を除き大形沈澱管に一定量入れ比重 1.250 前後の硫酸マグネシア溶液を加へ遠心器にかけ蛔虫卵を浮遊なし、カバガラスに附着せしめ標本を作つた。

検査成績、鼻汁成績、石戸小学校第1回(5月17日)児童1、2、3年 180名中蛔虫卵陽性3名(1.67%)、で單細胞卵5個、桑椹期卵1個、仔虫期卵1個、計7個を検出した。(第1表)第2回石戸小学校(6月23日)4、5、6年138名中陽性者1名(0.73%)で單細胞期卵1個、桑椹期卵1個計2個を検出した。(第1表)

第3回、石戸小学校(11月28日)1、2、3、4、年生462名中陽性者6名(1.3%)に蛔虫卵を検出し單細胞期卵11個、蝌蚪期卵1個、計12個を認めた。

第4回、城島小学校、(12月8日)、1年より6年迄305名中陽性者2名(0.65%)で單細胞期卵2個を検出した。

第1表 鼻汁検査成績

検査場所	検査月日	学年	検査人員	陽性者	検出蛔虫卵					%
					單細胞	桑椹期	蝌蚪期	仔虫期	計	
石戸小学校 第一回	17/5	1年	60名	1	3				3	1.67%
	"	"	60名	1		1		1	2	
	"	2年	60名	1	2				2	
	"	3年	60名							
	計		180名	3	5	1		1	7	
"第二回	23/6	4年	60名	1	1	1			2	0.73%
	"	5年	40名							
	"	6年	38名							
	計		138名	1	1	1			2	
"第三回	28/6	1年	133名	3	4				4	1.3%
	"	2年	84名							
	"	3年	146名	2	4		1		5	
	"	4年	99名	1	3				3	
	計		462名	6	11		1		12	
城島小学校	8/12	1年	58名	1	1				1	0.65%
	"	2年	50名							
	"	3年	55名							
	"	4年	42名							
	"	5年	55名	1	1				1	
	"	6年	44名							
計		305名	2	2				2		
合計		1,085名	12	19	2	1	1	23	1.1%	

教室内塵埃成績、吾嬭小学校5教室、29瓦の塵埃中單細胞期卵38個、桑椹期卵3個計41個を検出した。

石戸小学校(5月29日)16教室、42瓦塵埃中、6教室に蛔虫卵を認めた。即ち單細胞期卵10

個、桑椹期卵7個、蛭蚪期卵1個、仔虫期卵2個計20個を検出した。

石戸小学校(12月19日)19教室、88瓦中7教室に單細胞期卵7個、桑椹期卵3個、鞭虫卵2個を認めた。

第2表 教室塵埃検査成績

検査場所	検査月日	検査教室	検査材料	検査蛔虫卵					計	その他
				單細胞	桑椹期	蛭蚪期	仔虫期			
吾婦第四小学校	24/2	1年2組	10.g	4	2			6		
	"	" 5組	5. "	7	1			8		
	"	5年5組	5. "	9				9		
	"	" 4組	7. "							
	"	衛生室	2. "	18				18		
		計	29.g	38	3			41		
石戸小学校(一回)	29/5	1年 u	1.0g	8	2	1		3		
	"	" m	1.0 "		3		11			
	"	" s	0.5 "							
	30/5	2年 u	0.5 "							
		" m	5.5 "		1		1	ダニ		
		3年 u	2.5 "						ダニ	
		" s	0.5 "							
		4年 u	1.0 "							
		" m	2.5 "	2				2	ダニ	
		" s	4.5 "							
		5年 u	1.0 "							
		" m	2.0 "							
	6年 u	100 "								
	" m	3.0 "		1			1	ダニ		
	" s	4.0 "								
		" s	2.5 "				2			
		計	42.0g	10	7	1	2	20		

u……梅、m……松、s……櫻、

第3表 教室塵埃検査成績

検査場所	検査月日	検査教室	検査材料	検出蛔虫卵					計	その他
				單細胞	桑椹期	蛭蚪期	仔虫期			
石戸小学校(二回)	19/12	音楽室	3.0g							
		新校舎	1.8 "							
		職員室	2.0 "							
		1年 u	2.5 "	1				1		
		" m	1.0 "						ダニ	
		" s	1.5 "	1				1		
		2年 u	1.0 "							
		" m	19.0 "							
		" s	9.0 "		2			2	鞭1	
		3年 u	1.0 "						ダニ	
		" m	1.5 "							
		" s	12.0 "							
		4年 u	1.0 "							
	" m	7.0 "			1		1			
	5年 u	4.0 "								
	" s	14.5 "	5				5	鞭1		
	6年 u	1.0 "							ダニ	
	" m	2.0 "								
	" s	3.0 "								
		計	88.0g	7	3		10			

第 4 表 教室塵埃検査成績

検査場所	検査月日	検査教室	検査材料	検出蛔虫卵					その他
				単細	桑榘	蛭蛭	仔虫	計	
城島小学校	15/12	1年1組	1.0g						鞭虫 1
		〃 2組	1.5〃						
		2年	1.5〃						
		3年	3.0〃						
		4年	3.0〃						
		5年	5.0〃	4				4	
6年	7.0〃	1				1	鞭虫 4		
計			22.0g	5			5	5	

城島小学校（12月8日）7教室、22瓦中3教室に単細胞期卵5個、鞭虫卵5個を検出した。石戸小学校は多くの教室にダニの成虫及び卵を多数検出した。

考察、蛔虫卵が微細なる塵埃に附着便乗飛散する事は多くの学者によつて認められている。高崎氏は單に蛔虫卵を乾燥せしめ之を人工的に飛散せしむる時は5米は樂に飛散すると報じている。笛木氏は3月風の強い日教室及び講堂の窓側の塵を1瓦宛100回検査中、63回に121個の虫卵を検出内仔虫卵58個であつた。又他の教室で同じく1瓦宛100回検査に1箇所では、51回に102個の虫卵を、別の室では100回中8回に9個の蛔虫卵を認め何れも仔虫卵を検出している又吾々の所で人糞を全然使用しない畑土及び野菜から多い頗度に蛔虫卵を検出しているのは他にも原因はあろうが附近の人糞施肥畑から風塵となり飛散侵入するものが多いのではないかと考へる。斯くの如く蛔虫卵が塵埃と共に容易に飛散する事より、飲食物或は食器等に附着人体に侵入する機会は甚だ多い訳だが、更に重要な事は直接呼吸により鼻口腔から侵入する頗度も非常に多いと考へる。吾々の研究によると蛔虫の感染を期節的に觀察すれば、4、5、6月、11、12、1月に最も高い山を示している、この事は11、12、1月は盛に白菜の塩漬等を食べる時期に相当するが、4、5、6月の山の高いのは單に野菜漬物だけでは説明出來得ない。即ち此の時期には一年中で季節風の最も甚しい時期でむしろ風塵により蛔虫の感染が影響されると考へているのではないかと考へる。

総括、学童1,083名の鼻汁検査により12名、1.1%に蛔虫卵を証明し其の半数6名が1年生で、3年4年に各2名、2年5年に各1名で低学年に陽性者が多い。この事は年少な者程朝の洗顔、鼻汁を取る等が粗漏の爲であろう。又鼻汁の多い児童よりむしろ少い子に陽性が多い。これは鼻汁の多い児童は口呼吸が多い為、鼻よりも口から侵入する率が多いと思はれる。

教室内塵埃中には何れの学校でも蛔虫卵が検出されている。吾嬭小学校衛生室には18個の虫卵を認めたが丁度この時全校の検便をこの室で行つて居たので特に多かつたと考へる。城島小学校では特に鞭虫卵が多く検出された。石戸小学校では何れの教室にもダニが証明された。

鼻汁よりの虫卵検出は期節により又天候により或は1日の中でも時間により相当な相違のある事は想像出來るところである。私の検査した時期は何れも晴天無風で塵埃の無い日でも然も午前中

であつたので比較的蛔虫卵の検出も少かつたので、風の強い時期の午後であれば尙高率に証明出来、教室に於ても春先盛に菜園等に人糞を施肥する時期では同様虫卵の検出率は増加すると考える。

結語、 蛔虫成熟卵は直接呼吸によつて鼻、口より侵入する機会が多いと考へられる。

教室内の塵埃中には多数の蛔虫卵、鞭虫卵が存在している。従つて蛔虫成熟卵は教室内の児童の遊戯或は掃除等の場合直接呼吸により或は辨当等に飛び入り蛔虫感染の原因となる危険が多い。之等の点は特に学校衛生上留意すべき点ではなからうか。

本研究を行うに当り御協力下さいました石戸小学校並びに城島小学校諸先生方に衷心感謝の意を表します。

## 文 献

1. 人体寄生虫通説、小泉丹、
2. 蛔虫及蛔虫症、森下薫、
3. Otto, G.F., Cort, W.W., Deller, A.E., 1931 Amer. J. Hyg., XIV, P 156.
4. 高崎壽市、実験医学、XIV. 昭和 10 年 3 月
5. 同 同 XX. 昭和 11 年 6 月
6. 笛木賢司、医学と生物学、第 16 巻第 1 号、昭和 25 年 11 月

## Ⅲ 赤痢アメーバ培養に関する研究

細菌部寄生虫課 齋 藤 誠

### 前 書

赤痢アメーバ培養には、固形部（斜面）と液体部よりなる二相性の培養基が用いられる。

すなわち固形部は、馬血清あるいは全卵を加熱凝固させて斜面としたもの、またはアスパラギン寒天の斜面に、液体部は血清あるいは卵白の Ringer 稀釈液を斜面の高さまで重疊し、少量の米粉をくわえた培養基である。

この米粉を加えたことは、Dobell & Laidlaw によつてみいだされ、米粉の存在によつて赤痢アメーバ（以下アメーバと略）は極めて良好な増殖をいとむ。

このようにアメーバの培養基は、その組成が複雑であり、とくに液体部は血清または卵白を使用するためにその無菌的な調製、保存に欠点があり、さらに米粉をくわえることは培養操作に煩雑をますうらみがある。

上にのべたような欠点を除いて組成の簡単なかつ調製後の滅菌が可能な液体部だけの培養基、すなわち液体培養基をつくることを目的として、いろいろな検討をおこなつた。

### 実 験 成 績

1. R. S. R. (Ringer-Serum-Ringer) 培地にかんする検討。

二相性培養基（固形斜面と液体部）の液体部には卵白、血清の Ringer 稀釈液が使われているが、まえにものべたように、その滅菌ができないので、その調製にあたり、無菌的操作が必要で

ある。

この欠点をのぞくために、液体部は滅菌した Ringer 液を用いて実験をおこなった。

固形部は、馬血清 2 部、Ringer 液 1 部を加熱により斜面となし、その後滅菌したものを用いた。

実験には赤痢アメーバチステ 10 株、赤痢症状発呈者に由来する栄養型 2 株を用いた。

その結果、液体部に卵白の Ringer 稀釈液を用いた対照（すなわち R.E.A.）よりも、脱殻、その後の継代培養（15代迄）において、アメーバの増殖は、液体部が Ringer 液のみの R.S.R. 培養基がまさることが明らかになった。（第一表、第二表、参照）

このさい固形部斜面の基底に湧出する凝水が多いほど成績が良好であった。

要するにこの実験でアメーバの脱殻、増殖には固形部に加熱凝固蛋白があるならば、液体部には生蛋白を必要とせず Ringer 液のみで充分であることが明らかになった。

第一表 脱 殻

株 No	R. S. R.	R. E. A.
1	+(24)	+(24)
2	+(72)	—
3	+(48)	+(96)
4	+(48)	—
5	+(48)	+(48)
6	—	—
7	+(24)	+(96)
8	+(24)	+(24)
9	+(72)	+(72)
10	+(48)	+(48)

第二表 継代増殖

株 No	R. S. R.	R. E. A.
1 C	++15	+15
2 C	++15	/
3 C	+++15	+++15
4 C	++15	
5 C	+++15	+++15
7 C	+ 5	+ 2
8 C	+15	+ 3
9 C	++15	++15
10 C	+++15	+++15
11 T	+++15	+++15
12 T	+++15	+++15

十、一は脱殻の有無をしめす、( )内数字は培養後脱殻までの時間をしめす。

+++ } アメーバ増殖の程度をしめす( )内数字  
++ } は継代代数。15代を完了とした。T: 栄養型  
+ } C: チステ

## 2.) 液体培養基にかんする考案

二相性の培養基にかんする検討で液体部が Ringer 液で十分にアメーバの培養が行えることがあきらかになり、その無菌度の保持がやや良好になった。

しかし調製後の滅菌という点では、いまだ難点がある。

その上に、抗アメーバ剤の検定等に使うには、固形部があると正確な濃度を保持することが困難である。

さきに、私は R. E. A. 培地の固形部斜面に湧出する凝水を利用した液体培養基を考案して発

表したが、調製後の滅菌ができない点と大量生産が困難な欠点があつた。

そこで私が肝片をくわえるとアメーバの増殖がよくなることから考案した肝臓浸出液培養基と Balamuth の Egg yolk infusion medium, Snyder & Meleny の C. P. C. (Cholesterol-Peptone Cystine) Medium を併せて比較検討をおこなつた。

この肝臓浸出液培養基の製法は、ペプトン 1g、食塩 0.5g、第 1 燐酸カリ 0.1g、第 2 燐酸ソーダ 1g、蒸留水 100cc に肝臓 15g を細切して加え、100cc 度 1 時間浸出し濾過する。濾液を蒸留水で 100cc に補正し、健馬血清 10cc を加え、100 度 5 分加熱しヌツエで吸引濾過、濾液の  $P^H$  を 7.0 に補正して分注後 100 度 30 分、3 回間歇滅菌を行う。

使用直前に滅菌米粉を少量くわえる。

この 3 種の液体培養基は、いづれも調製後の滅菌が可能なので、その保存に便利であつた。赤痢アメーバは研究所保存の 3 株を用いたが、C.P.C. Medium を除いて Egg yolk infusion medium と肝臓浸出液培養基に極めてよく増殖した。私の用いた 3 株では後者の培養基のほうが、最良増殖期に達する時間が早い傾向があつた。C.P.C. Medium は増殖傾向がなく培養 72—96 時間でいづれもアメーバは死滅した。

*Trichomonas elongata* の 6 株（齒槽膿漏の患者より直接培養）についても、同様に培養を行つた結果、3 種の液体培養基に極めて良好に増殖し、アメーバ同様 15 代迄継代を完整した。この成績の暗示する点は *T. elongata* はアメーバよりも栄養要求の程度が低いことを示している。

### 3) 米粉にかんする検討

米粉はアメーバの培養（増殖）に不可欠なものではない。

しかし、その増殖をさかんならしめるには米粉をくわえる必要がある。

そして、その必要部分には米蛋白にあるのではなく米澱粉 (*Rice starch*) と考えられている。

そこで、一株の保存アメーバ株を用いて、これに代るに可溶性澱粉を 0.5%—5% の割合に、Egg yolk infusion medium 及び肝臓浸出液培地に加えてアメーバの培養を行つた。

これと同時に米粉も可溶性澱粉も加えない培養も併せて行つた。

その結果、米粉を加えないアメーバの培養は継代の経過とともに、その増殖が著しくわるくなり 10 代でアメーバは死滅した。

米粉を加えた例は継代中も良好な増殖を引続き維持した。

可溶性澱粉をくわえた例は 0.5%—1% の濃度が最もよく 15 代迄は死滅はしなかつたが、しかし継代の経過とともに、アメーバの増殖は不良にかたむいた。

それと同時にアメーバの大きさも、やや小型になることが注意された。

1% 以上の濃度は、アメーバの増殖は極めて悪く 5 代で継代は一應中止した。

また米粉を少量くわえた 3 種の液体培地を、100 度 5 分加熱し、その後に濾過、滅菌、すなわち米粉を浸出した培地を用いて、アメーバの培養を行つたが、米粉をくわえないアメーバの培養の成績とほとんど大差はなかつた。

以上を概括して要約すると、

1. アメーバの培養にあたり固形部斜面が加熱凝固蛋白であるならば従来用いられているように液体部が血清、卵白の Ringer 稀釈液は必要としない。

すなわち Ringer 液のみで充分である。

2. 私の考案した肝臓浸出液培養基は Balamuth の egg yolk infusion medium に比べてアメーバの培養増殖に優劣はみとめられず、極めて優秀である。またこの培養基は調製後の滅菌が可能である。しかし C. P. C. medium でアメーバは増殖しない。

3. 上述の3種の液体培養基に *T. elongata* はきはめてよく増殖する。

4. アメーバ培養に際し加える米粉は、之を浸出しても、可溶性澱粉を用いても代換することは困難である。

文 献 省 略

#### IV ペニシリン抵抗菌株の性状に就いて

細菌部ワクチン課 松 井 清 治  
中 村 伸 藏

緒 言

先に松井は溶血性連鎖状球菌に就いて<sup>(1)</sup>、小林教授の分類をもととし、各型に属する菌株がペニシリンに対する感受性に於てどんな差異を示し、又ペニシリン抵抗獲得能に菌型間の差があるかどうか、更に抵抗獲得株の生物学的、免疫学的諸性状に変化があるかどうかについて興味ある知見を報告した。

腸内細菌に就いては Gardner<sup>(2)</sup>、Thomas & Levine<sup>(3)</sup>、Shwarzman<sup>(4)</sup>、Fisher<sup>(5)</sup>、Shnahan & Tanner<sup>(6)</sup>、野嶽<sup>(7)</sup> (1948) 等が主として形態学的変化に就いて研究し、野嶽は腸内細菌類のペニシリン感受性に就いて本質的検討に尙餘地ある事を指摘した。

吾々は桿菌、とりわけ腸内病原菌に於いても前述の球菌に於けると同様の性質を示すものかどうかを知らうとして、腸チフス菌に就いても実験を行つた。所で腸チフス菌に於てもその抵抗株は生物学的性状の変化と共に毒力の低下を認めたので更に此の点に重点をおき、鼠チフス菌及び腸炎菌を用ひ追求した。以上の実験成績を纏めて、綜括報告する次第である。

1) 感受性に就いて

感受性を調べるには主として Flemming の Ditch-plate 法<sup>(9)</sup>によつた。而して各菌種のペニシリン感受性は、溶連菌：I型、0.008~0.01u/cc (20)、IIa型、0.01~0.02u/cc (12)、IIb型 0.008~0.01u/cc (3)、III型 3~4u/cc (5)、腸チフス菌：5~15u/cc (36)、鼠チフス菌：5~20 u/cc (5)、腸炎菌：2~25u/cc (21)……( )は使用菌株数を示す……であつた。

即ち溶連菌の感受性は I 型強く II b は略々之に準じ、II a 型、III 型の順であり、溶血環の小なるものは感受性強く、溶血環の大なるものは感受性弱く、溶血環の大きさと感受性の間には逆の関係のある事を示し、小林教授等の分類型式と感受性の間に一定の関係のある事を認めた。腸内病原菌の感受性は 2~25u/cc であり、同一菌種でも菌株間に多少の感受性のひらきのあるものもあつたが、概ね 10u/cc の近邊にあり、溶連菌の感受性に比較し、かなり低かつた。尙溶連菌に就いて重層法<sup>(10)</sup>に依つて測定した感受性及び腸チフス菌に就いて、ブイオン稀釈法、川上等のメチレンブリユウ法による測定値は夫れ夫れ Ditch-plate 法による実測値と略近似の値を示した。

## 2) 抵抗性の獲得に就いて

抵抗性を得るには Ditce-plate 法により、ペニシリン加寒天平板(溶連菌にては血液平板)を 4 乃至 6 種類ペニシリンの濃度を変へたものを用意し、移植に際しては中央部のペニシリン含有地帯に発育を示した最高濃度の平板から集落を拾ひ、更に高濃度のペニシリン含有地帯に移植し、逐次代を重ねて之を繰返した。

各菌種の抵抗性の獲得は溶連菌にては 43 代継代で 0.033~0.32u/cc (但し III 型を除く) に達し最少有効濃度の 3~21 倍に達した。腸チフス菌は 24 代継代で 130~230u/cc に達し最少有効濃度の 23~40 倍に至り、鼠チフス菌、腸炎菌では 20 代継代で 750~800u/cc 即ち 45~366 倍に達した。抵抗獲得の速さ及びその抵抗獲得度は菌種によりかなりの差があり又菌株にあつても多少の差異を認めた。

## 3) 復歸に就いて

抵抗性の復歸に関しては菌により又復歸の方法により難易がある様である。Gezone<sup>(11)</sup> は溶連菌の復歸に就きその一部は復歸し易く又一部は復歸し難い事を報告した。吾々は腸内病原菌の抵抗株の復歸をしらべたが、腸チフス菌では数株がかなりの復歸を示したが、鼠チフス菌、腸炎菌では殆んど復歸を認めず、又抵抗性の獲得と復歸の間に特別の関連性は認められなかつた。

## 4) 形態並びに運動性に就いて

溶連菌にては、集落は Edna. Delves の記載した SR 乃至 R 型が見られ、染色上では形が膨化し、連鎖は原株より長く又染色性に濃淡が見られた。腸チフス菌、鼠チフス菌及び腸炎菌では集落の発育不良で、抵抗株の集落の直径は原株の 1/2 以下で、霧状の発育を示すものもあり、又ブイオンに於ける発育も不良であつた。染色上では集落は著明な変化が見られ、桿状、紡錘状、球状、絲状のもの等多形性を示した。然し高濃度のペニシリン加培地に移さず同一濃度のものに継代するとむしろ正常形に戻つて行く傾向が見られた。抵抗株のグラム染色は何れも陰性であり、ギムザ染色を行うと菌体内に顆粒の出現を認めた。之は Robinow 等が大腸菌で見た分割の停止し核のみ分裂を起した状態であらうと思はれた。運動性は腸内病原菌の抵抗株は減弱乃至消失し、而してその減弱度は形態の変化に並行して行くものと思はれた。

## 5) 含水炭素分解能に就いて

溶連菌では一般に抵抗株と原株の間に差異はなかつたが、I 型菌抵抗株より生じた 4 株の変異

株中 2 株はⅢ型に他の 2 株は *St. faecalis* 或いは *St. varidance* に一致する性状を示した。

腸チフス菌、鼠チフス菌及び腸炎菌では抵抗株はマルトーゼの分解が遅延し、2 株は数週間の観察ではその分解を認めず又ヅルツットの分解の遅延を見たものも数株あつた。

(15)  
6) カタラーゼに就いて

(16)  
Gilson 等はペニシリンの産生と抵抗性獲得との間に一定の関係のある事を報告した。又  
(17) Demerce 等は細菌の抵抗性獲得を細菌の変異に歸している様である。更に Gale は抵抗性獲得  
(18) を細菌の代謝機能の変化から解明せんとした。吾々は抵抗菌株のカタラーゼに就いてしらべ、原株に比し 2~8 倍カタラーゼの減弱するのを認めた。而して抵抗性獲得とカタラーゼの減弱との関連に就いては更に検討を要する事と思う。

7) 他の消毒薬に対する関係に就いて

ペニシリンに抵抗性になつた菌株が他の消毒薬に対しても抵抗性を有するかどうかをしらべるため、腸チフス菌抵抗株の石炭酸、ホルマリン、KCN に対する抵抗性について檢したが原株との間に差を認めず、ペニシリンの抵抗性は特異的であると思はれる。

8) 免疫学的性状に就いて

溶連菌の抵抗株は免疫学上原株と差異は認められなかつたが前述の抵抗株より生じた変異株の中で  
(19) Lancefield の沈降反應上 2 株はⅢ型菌家兔免疫血清に他の 2 株は *St. faecalis* 家兔免疫血清に強く反應を示した。又Ⅲ型及び *St. faecalis* に属する菌は夫れ夫れ変異株家兔免疫血清に強く反應を示した。之等の変異株は原株にペニシリンを作用させる事により繰返し發生させる事が出来た事から考へて、ペニシリンの作用によつて生じたものと思はれる。腸内病原細菌の抵抗株では O 凝集反應では凝集価並びに凝集の態度に殆んど差を認めなかつたが、H 凝集反應に於ては鼠チフス菌では著明ではなかつたが、腸チフス菌、腸炎菌では著明な差を見、抵抗株は H 抗原の著しい減弱を示した。

(20)(21)  
就中腸チフス菌の酸凝集反應では従來鞭毛抗原の関連すると考へられる P<sup>II</sup> 4.7 帯に於ては減弱乃至消失が見られたが、Vi 抗原が関連すると云はれる P<sup>II</sup> 2.7 帯では僅かの移動乃至減弱を認める程度であつた。尙腸炎菌を用ひて抵抗株の抗原の変化を更に確かめんとして補体結合反應を行つたが、原株と抵抗株間に変化は認められなかつた。

9) 毒力に就いて

(22)  
細菌がペニシリン抵抗性を獲得するとその毒力の低下する事が一般に認められている。McKee は葡萄状球菌、溶連菌、及び肺炎双球菌が抵抗性の増加と共に毒力が消失する事を認め、又  
(11) Gezone は溶連菌に就いて、抵抗獲得株はマウスに対する毒力が減弱乃至消失する事を報告している。溶連菌に於いては抵抗株のマウスに対する毒力はかなり低下を示し又心血よりの菌証明率も低かつた。腸チフス菌抵抗株もマウスに対する毒性はわづかに低下を示した。吾々は此の点を更に追求するため、鼠チフス菌及び腸炎菌を用ひてしらべたが、その何れも死亡率の低下を來し、就中毒力の強い菌株に於いて、その抵抗株と原株との間の差が著明は現はれた。此の抵抗株の毒力の低下が菌自体のものなりや否やは興味ある問題であるので之に就いて少しく検討を試み

た。腸炎菌の原株及び抵抗株を用いて發育曲線を見るに抵抗株の發育は緩慢で、既にブイオン接種後 5~6 時間で肉眼的に混濁度の差が明となり、24 時間後においても抵抗株は原株の線に達しなかつた。次に夫れ夫れの菌株をマウス腹腔内に接種して腹腔内の菌の消長を観察したが、原株にては  $10^{-5}$ mg (7200個) 接種後腹腔内の菌は明かに繁殖して行くが、抵抗株では同量の菌 ( $10^{-5}$ mg...4880個) を接種しても腹腔内における菌の増殖は餘り認められなかつた。又抵抗株を接種したマウスより証明された菌株はペニシリン抵抗性その他の生物学的性状に於いて接種前の抵抗株と何等変る所がなかつた。即ち試験管内で増殖の緩慢な抵抗株は生体内でも同様の態度を示す事が想像された。Evans は腸チフス菌に於ける毒力の低下は増殖の不良にありとの見解を述べているが、吾々の研究からも増殖の不良は毒力の低下の少くも一因であらうと思はれる。

#### 10) 感染防禦に就いて

鼠チフス菌に関する感染防禦試験に就いては既に詳細な研究がある。即ち死菌ワクチン接種による免疫に於いては第 1 次敗血症は阻止出来るがチフス疾患の発症は防禦出来まいといはれる。<sup>(24)(25)(26)</sup>  
又フアーゼを作用させて作った弱毒生菌並びにムクビル変異菌による生菌免疫では O 抗原共通せざる為第 1 次敗血症は防ぎ得ざりしも続発性敗血症は阻止する事が出来、又死菌と弱毒生菌との同時免疫によつて第 1 次第 2 次敗血症を防ぐ事が出来ると云はれる。<sup>(27)(28)(29)(30)</sup> マウスに対する毒力が低下し而も原株と O 抗原に差異を認めない抵抗株生菌を用ひる事により或ひは第 1 次第 2 次敗血症を防ぎ得ざるやの想定のもとに感染防禦試験を行つた。<sup>(31)</sup>

結果は、生存率から見ると抵抗株生菌免疫は死菌免疫、弱毒生菌免疫より優り又対照無処置群に比し死期の延長が見られた。又マウス臓器からの攻撃菌の証明も抵抗株生菌免疫群は弱毒生菌免疫群、死菌免疫群及び対照無処置群に比し僅かであり、腹腔液中の菌も早く消失する傾向を示した。即ち抵抗株生菌免疫は、弱毒生菌免疫、死菌免疫に優つた成績を示したものと思はれる。<sup>(32)</sup>

### 綜 括

以上溶連腸菌腸チフス菌、鼠チフス菌及び腸炎菌のペニシリン感受性並びに人工的にペニシリン抵抗性を獲得せしめた菌株の諸性状を調べた結果を要約すれば、

1) 各菌種の感受性は溶連菌:  $0.008 \sim 0.01$ u/cc (I 型)、 $0.01 \sim 0.02$ u/cc (IIa 型)、 $0.008 \sim 0.01$ u/cc (IIb 型)、 $3 \sim 4$ u/cc (III 型)、

腸チフス菌  $5 \sim 15$ u/cc、腸チフス菌  $5 \sim 20$ u/cc、腸炎菌  $2 \sim 25$ u/cc でありその抵抗性の獲得は溶連菌 3~21 倍 (43代)、腸チフス菌 23~40 倍 (24代)、鼠チフス菌、腸炎菌 45~366 倍 (20代) であつた。…( )…継代数

2) 抵抗性の復歸は起り難かつた。

3) 抵抗性獲得株の形態は多型性を示し、又腸内病原菌の抵抗株はマルトローゼ分解の遅延を來す傾向があつた。又運動性は形態の変化と並行して不活潑又は消失した。

4) 抵抗性獲得株のカタラーゼは減弱した。

5) 他の消毒薬に対する感受性は原株と差がなかつた。

6) 抵抗性獲得株の溶連菌にては沈降反應上抗原構造に變化を認める変異株の出現を見た。腸内病原菌では H 凝集が著明に減弱したが O 凝集には變化認められず、又腸チフス菌の酸凝集反應では鞭毛抗原の關連する P<sup>H</sup> 4.7 帯に於いて減弱乃至消失が見られた。

7) 抵抗性獲得株はマウスに対する毒力が低下した。之は發育増殖が緩慢化する事と關連があるものと考へられる。

8) 抵抗性獲得株は感染發症阻止の免疫元性を有する。

文 献

- |                                  |  |        |          |       |
|----------------------------------|--|--------|----------|-------|
| 1) 松井清治                          | : J. Antibiotics,  | III-3, | 158,     | 1949. |
| 2) Gardner, A.D.                 | : Nature,  | 146,   | 837~838, | 1940. |
| 3) Thomas, A.R. & Max Levine.    | : J. Infect. Dis,  | 65,    | 147~155, | 1945  |
| 4) Schwarzman, G.                | : J. Exp. Med,   | 83,    | 65~ 88,  | 1946. |
| 5) Fisher, A. M.                 | : J. Bact,   | 52,    | 539~554, | 1946. |
| 6) Shnahan, A.J. & F. W. Tanner. | : J. Bact,   | 55,    | 537~540, | 1948. |
| 7) 野嶽幸雄                          | : J. Penicillin,   | I-7,   | 469,     | 1948. |
| 8) 松井清治、中村仲藏                     | : J. Antibiotics,  | III-4, | 258,     | 1949. |
| 9) Flemming, A.                  | : Proc. Bog. Soc. Med,                                   | 34,    | 342,     | 1941. |
| 10) 鳥居敏夫、川上保雄                    | : J. Penicillin,   | I-5,   | 281,     | 1947. |
| 11) Gezone, H. M.                | : Proc. Soc. exp. Biol & Med,                            | 67,    | 208,     | 1948. |
| 12) Delves, E.                   | : J. Infect. Dis,  | 15,    | 293,     | 1914. |
| 13) Robinow C. F.                | : J. Hyg,  | 43,    | 413,     | 1944. |
| 14) Hinsherwood, C. N.           | : The Chemical Kinetics of the Bacterial Cell, (Oxford). |        |          | 1946. |
| 15) 大坪五也                         | : 細菌学雜誌  | 329号,  | 87,      | 大正12年 |
| 16) Gilson                       | : J. Bact.   | 55,    | 891,     | 1948. |
| 17) Demerce                      | : Proc. Soc. exp. Biol. & Med,                           | 56,    | 63,      | 1943. |
| 18) Gale                         | : Bull. Johns Hopkins Hosp,                              | 83,    | 371,     | 1948. |
| 19) Lancefield, R. C.,           | : J. Exp. Med,   | 57,    | 371,     | 1933. |
| 20) Ogonuki, H. & T. Miyata      | : Kitasato Arch. exp. Med,                               | 18(2)  | May,     | 1940. |
| 21) Ogonuki, H. & Y. Abe         | : Kitasato Arch, exp. Med,                               | 18(2)  | July,    | 1940. |
| 22) Mckee & Houck                | : Proc. Soc. exp, Biol & Med,                            | 2,     | 100,     | 1943. |
| 23) Evance, R. W.                | : Lancet,  | II,    | 113,     | 1946. |
| 24) 井出正典                         | : 細菌学雜誌  | 487号,  | 147,     | 昭和11年 |
| 25) 伊川喜久藏                        | : "  | 513号,  | 740,     | 昭和13年 |
| 26) 伊川喜久藏、戸田修                    | : "  | 514号,  | 801,     | 昭和13年 |

27) 羽生、窪田	: 慶應医学	9巻, 1173,	昭和4年
28) 羽生、窪田	: "	10巻, 1277,	昭和5年
29) 窪田幸記	: 細菌学雑誌	444号, 13,	昭和8年
30) 窪田幸記	: "	445号, 54,	昭和8年
31) 大野順之助	: "	444号, 34,	昭和8年
32) 安東清	: "	456号, 132,	昭和9年
33) 松井清治	: J. Antibiotics,	IV-3,	1951.

## V 血漿蛋白分割法に於ける血球同種凝集素の位置について

細菌部血漿課 永瀬喜代子

1) 蛋白は血漿の主成分をなす点で重要であるばかりでなく、此の中には免疫現象の鍵をにぎる抗体や補体をはじめとして、せん維素原、プロトロンビン、トロンボプラスチン等を始めとする血液凝固促進物質、同時に又阻止物質等が包括されている。而してもし此等のものを純粹な型で取出し製品化することが出来ればその應用価値は全く以て飛躍的となるであらうことは容易に察せられる。

少量宛しか操作出来ぬうらみはあるが、Tiseliusの考案になる電気泳動法によれば此等のものがより精密に分割出来るであらうが手近に使用出来ないので残念乍ら在來の硫酸曹達法によつて同種血球凝集素(イソアグルチニン)が大體電気泳動法による globulin の分割のどの位置に近く存在するかを實驗してみた。

四名分の枸橼酸曹達加混合抗A血漿を五つに区分し、37%硫酸曹達の最終濃度が夫々 12, 14, 16, 18, 20%になるやうに加えて、直ちに生ずる沈澱物をろ紙にてろ過し、上清と沈澱との二部に分けた。此の法によれば大體に於て

10%にて沈澱し來るものは	纖維素原であり
12~18% "	$\gamma$ -globulin
18~22% "	$\beta$ -globulin
22~28% "	$\alpha$ -globulin
28%以上 "	Albumin である。

此の二部に分れた上清と沈澱部とを4倍から始めて倍率稀釈をなし、A型赤血球の2%浮游液に対し試験管内で凝集反應を行つた結果は18%の沈澱に最も多く、イソアグルチニンの移行することが確められ従つて此のものは $\gamma$ -globulin と  $\beta$ -globulin とが沈澱する中間の分割近くに存在することが大體に於てうかがはれ、次に引用する Cohn の図とは比較にならぬ大ざつばな推定ではあるが、その凡その位置に狂ひのないことが判断されるのである。因みに処置前の血漿の凝集力価は33.6であつた。



第 一 図

血 型	受 体 (赤血球内)	と	凝 集 素 (血清内)
第 一 型	O		$\alpha, \beta$
第 二 型	A		$\beta$
第 三 型	B		$\alpha$
第 四 型	AB		O

此の四種類の血型、自分と同型及び他の三型と相遇する場合に於ける反應の有無を示したものが、第二図で、これが血液の相遇するあらゆる場合である。

第 二 図

		血 清 の 型			
		第一型 $\alpha, \beta$	第二型 $\beta$	第三型 $\alpha$	第四型 O
血 球 の 型	第 一 型 O	-	-	-	-
	第 二 型 A	+	-	+	-
	第 三 型 B	+	+	-	-
	第 四 第 AB	+	+	+	-

それ故に實際上、未知の人の血型を判定するには、第二型及び第三型の血清、即ち  $\alpha$  及び  $\beta$  イソアグルチニンを用意し、これに未知の人の血球を作用させれば、その人の血球の型（ひいては血清の型）が判定され得るのである。（第三図）

第 三 図

		第二型血清 ( $\beta$ )	第三型血清 ( $\alpha$ )	成 績 判 定
可 検 人 血 球		+	+	第四型血球 AB
		+	-	第三型血球 B
		-	+	第二型血球 A
		-	-	第一型血球 O

第 二 節

然るに早く、1910年より Von Dungern, Airschfeld は、A型に亞型のあることを注意し、Aを更にA<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>に、ABもA<sub>1</sub>BとA<sub>2</sub>Bに分けられると結論していた。

此のA型間に於ける亞型の主たる相違点は、ざつと次のようなもので、後述の優秀にして条件に適つた判定用血清で試験すると、このような相違点が出て来る。（第四図）

Bの亞型については、あまり重要視されていないので、此処では述べない。

第 四 図

血 清	血 球	最 低 凝 集 力 價	avidity (和合力) (説明は後出)
Anti-A ( $\alpha$ )	A <sub>1</sub>	256	15秒
	A <sub>2</sub>	128	30秒
	A <sub>1</sub> B	128	30秒
	A <sub>2</sub> B	64	45秒
Anti-B ( $\beta$ )	B	256	15秒

それで判用定標準血清を従来のように、單にA型或はB型の人から由來させたままであれば、よしとしていたのでは、此の亞型の鑑別能力を持たない場合があり、不十分な能力しか持たない血清では往々にしてA<sub>2</sub>をOの如く、A<sub>2</sub>BをBの如く診定し、その結果はA<sub>2</sub>をOやBの人にA<sub>2</sub>BをBの人に輸血などすることが生じ、かかる場合には、相当危険な事態をまねくことになる。

其処で、このような亞型を完全に区別し得る条件に適つた血清を求めなければならない。と云うので、新鮮B型血清について $\alpha$ アグルチニンの凝集価を調べてみた。

第 三 節

実施方法は、普通診察室で用いる平板ガラス上の試験でなく、鋭敏な試験管法を用いた。

先づB型血清を分離させ、5、6度、10分にて非動性となし、0.9%食塩水で1/4、1/8……1/1024まで、順に倍率稀釈をなして9本の普通試験管に用意する。

これを小さい凝集管(内徑7ミリ、高さ70ミリ)を作用させるA型血球1名につき、横に3列9本同様に並べ、最後に対照用として1本試験管を立て(対照用は食塩水のみ)先の血清稀釈液0.1グラムを1番から9番まで3列とも同様に分注する。

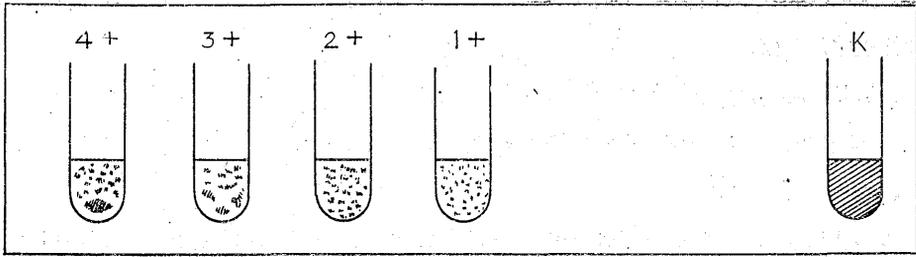
次に、A型血液を碳酸塩(碳酸アンモン6.0 碳酸カリ4.0 水100.0)を少量入れて採取、上清の血漿を捨て、食塩水にて1回洗い、遠心せる血球層から、2%の割の血球浮游液を作り、先のもの上へ0.1グラム分注混和し、分廻2,000、30秒遠心して早く凝集反應を起さしめる。(第5図)

第 五 図

1 1/4	28 1/8	3 1/16	4 1/32	5 1/64	6 1/128	7 1/256	8 1/512	9 1/1024	10 k
○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
○	○	○	○	○	○	○	○	○	●

遠心したら、明るいところで試験管を軽く振つて、底に出來た血球塊の具合を見る。(第六図)

第六図



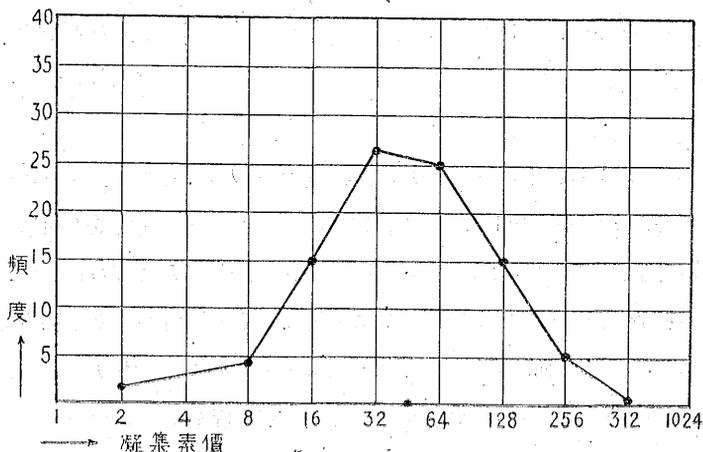
最後に1+の所の試験管の稀釈倍数が32で、3列ともそうであるならば $\frac{32 \times 3}{3}$ は、やはり32で、此の血清の最終力価は32であるとする。3列のうち、32が二つで、64まで1本はみ出して  
いれば、 $\frac{32 \times 2 + 64}{3}$ 此の場合は、42.6である。

こうして3例のB血清とA血球とを採した結果は、血清の方のみを主として考えれば、凝集価の  
高いものは(第七図)のようで、全体の比率はこのようになる。

第七図

血 清	血 球	Jiter	頻 度
B	A	2 倍	1
"	"	4	0
"	"	8	5
"	"	16	17
"	"	32	27
"	"	64	24
"	"	128	16
"	"	256	6
"	"	512	4
		計	100

第八図



これを図示すると、次の  
ような山を画く。

(第八図)

#### 第四節

であるから、判定用血清として備えるべき条件は、第四図の条件以上を持つべきことであつて今一度繰返すならば、

第一、製品に必要な血液型及び亞型に対する特異凝集性を持つべきこと。

第二、各型に対し、凝集価が指示の範圍を最低もつべきこと。

第三、和合力 (avidity)

これは只今、我々が、B型血清中から高凝集性のものを探したが、更にこれが和合力を試さねばならない。

凝集素価の高いもの、必ずしも和合の速度が早いと限らないからで、その眞の理由は未だ不明であるが、方法は、試験血清一滴と被檢赤血球の 10% 浮游液とを平板ガラス上に、なるだけ接近させて滴下し、その二滴をガラスをうごがして接觸混和させる。その接觸しはじめた時、ストップウォッチをかけて凝集塊が出現した時に止め、その時間を秒で表すのである。そして、その凝集塊の大きいものは、3 分経たないうちに表面積 1 平方耗以上でなければならぬ。

最大限此の時間内に凝集しはじめねばならないのである。

此の三つを持つていてくれれば、亞型の判定も可能である。

其処で、誰の血清が、か様であるかをメモし置き、次回に採血に來た時に之を無菌的に採血、血清を分離、非動性となし抗A血清には5,000分の1以上のメチレン青を入れて薄青色となして識別を便にし、(抗B血清には一万分の一以上のアクリフラビン) 製造年月日、氏名、年令、試験成績を記載し、更に偽凝集反應、自家凝集反應、溶血の有無細菌性凝集反應の有無を調べ、無菌試験を行つて、その無菌であること、小粒子を含まぬこと、混濁せぬこと等を調べる。液状のままであるならば防腐劑として10,000分の1以下のマーゾニンを入れ、2°~5°cに於て貯藏すれば、1年以内は効力を失はず、凍結乾燥せるものも同様の温度に保てば5年以内は、効力は変化しないと云うことになつてゐる。

このようにして血清を作つたので、続いてA血球に対する凝集価、avidity を試してみ、始めて日本人の間に於ける A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、A<sub>1</sub>B、A<sub>2</sub>B の比率を知ることが出来るが、未だ実験を進められぬので、何とも申し上げられないが、大体に於て A<sub>1</sub> は 80%、A<sub>2</sub> は 20% 位のもので、A<sub>2</sub>B は、やや多いものらしい。

#### 第五節

以上は健康人血清から条件に適したものを求めたのであるが、能力の低い血清も之を透析用のセロファン袋に入れて、旋風機の前に 2~3 時間つるして濃縮することに依り、又は乾燥血清にして蒸溜水で溶解する際に濃度を高くなどして、相当の力を持たせることが出来るものらしい。

又或種の動物の血球で、他の動物を免疫すると人間のA型に対して凝集力を持つて來る免疫血清が得られ、之も判定用動物血清として便利であるので、Davidsohn (1939) の方法により、緬羊血球、煮沸浮游液の乾燥したもので、(麥法)6 頭の家兎を免疫、凝集価を上昇しつつあるの

で又の機会までに報告出来るものと思う。

(附)

(1) 乾燥O血清(30人分)中の $\alpha$ アグルチニンの凝集価をA血球百例について行つた結果は第九図のようで、あまり高い凝集価のあるものは見当らなかつた。

第 九 図

血 清 (乾燥)	血 球	Jiter	頻 度
O	A	4	0
"	"	8	6
"	"	16	15
"	"	32	64
"	"	64	15
"	"	128	0
"	"	256	0
"	"	512	0
		計	100

此の実験の時は、9月の室温で比較的高温であつたこと、遠心沈澱の回数が少く(500(1分回)などのことも関係していたと思う。

(2) 同様O血清を生のまま凍結、乾燥にわけて $\alpha$ 凝集価を比較したが、三様に大差なく、30例の平均力価は第十図のようであつた。

第 十 図

	O 血 清 平 均 力 価		
	生	凍 結	乾 燥
A 血 球	64.3	61.9	76.3

## VI 昭和25年度環境課研究事項解説

生活衛生部環境課 齋 藤 功

本課の昭和25年度に於ける調査研究事項は、別記の昭和25年度本課事業解説の中に述べたように、浴場衛生に関する研究(水、特に浴水の淋菌汚染に関する研究)、都内興業場の環境状態調査、空中、細菌の衛生学的意義に関する研究、年間所内温度条件に関する調査其他を挙げる事が出来るが、この中前の二つに就て述べる。

### 1) 水、特に浴水の淋菌汚染に関する研究

昭和24年度に引き続き行つているものである。我國民は古來特に入浴を好む國民であつて、入浴はただ身体の清潔を計るのみならず、終日の勤勞による疲勞を除く手軽な一手段である。公衆

浴場はこのような意味から云つて一種の健全な大衆保健慰安設備として仲々重要なものである。淋疾の感染源としては人より人への直接伝染が最も重要であることに就ては贅言を要しない。然し一日の疲労と汗を洗う公衆浴場に於て、特に未だ世の汚れに染まない幼少者に対する淋疾感染が、都内に於ても屢々云々されることは、職務上浴場衛生に関係する我等として、公衆衛生上又公衆道徳上遺憾に耐えない所である。斯かる見地から昭和24年度に引き続き昭和25年度に於て本研究を一層推進し、基礎的研究結果に基き公衆浴場臨場消毒実験を行うに至つて居る。

以下実験方法並に既に得られた所見の概略を、基礎的実験並に実施浴場に於ける実験の二部に分けて記する。

### a) 基礎的実験成績

#### i) 実験方法

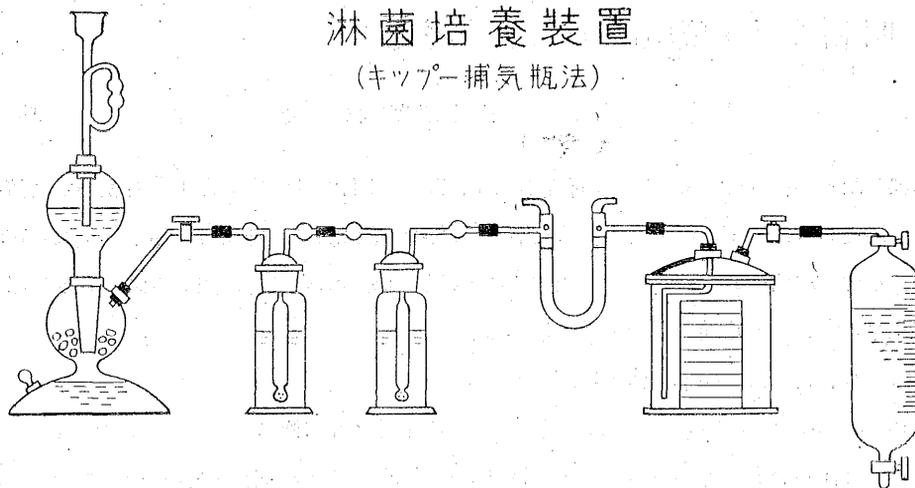
種々の供試水中に於ける淋菌の消長を、種々の実験条件下に於て、殺菌剤を投入した場合と投入しない場合とに就き検討したのであるが、供試水は基体としては当研究所使用の鑿井水を用ひ、水量は1立及び30立（特にことわらない場合は1立）とし、之に必要あれば緩衝剤を投入して滅菌したものと、これに更に適宜供試物質を投入したものと、及び当研究所附近の公衆浴場の止め湯（終業後の浴水で汚濁最も甚しいもの）を滅菌したものを用ひた。緩衝剤には磷酸塩、供試物質にはアスパラギン 10mg、及び2種の淋菌保存用液体培地2c.c.とし、供試菌株は淋菌株4株（G-1株、村沢株、後藤株、若林株）、及び対照上大腸菌1株を採り、供試菌量は10mg及び1mgとした。

水温は43°C、37°C、室温の三種、 $P^H$ は8.3、7.3、5.3（特に実際の場合に対応し7.3に重点を置く）の三種とした。検水中の菌の消長は検水中より1~0.5c.c.を採取し、之を培地表面に投じ培養して検した。菌の検出にはノイマン培地平板、保存には卵黄培地及び流動血液寒天培地を用いた。

淋菌の培養時は我々の考案した所謂“キップ捕気瓶法”により8~10%に炭酸ガスを培養瓶内に送入含有せしめた。

## 淋菌培養装置

（キップー捕気瓶法）



供試殺菌剤は主に当研究所製薬部製クロラミンT錠で製造直後のものを用いた。其他硫酸銅、昇汞マラハイト緑、フラスキン、クレゾール石鹼液、石炭酸等は何れも化学的純品を用いた。

#### ii) 供試水中の淋菌生残時間

之は殺菌剤を投入しない場合である。生残状況は水温、含有物量及び種類、 $P^H$ 等種々の因子に影響されるが、就中菌株が異れば違つて来る。單純な鑿井水の場合は、種々の因子の影響も時には可成顯著なことがあり、実験結果が多少動搖し易い。

若林株は供試菌株中生残時間が最長で、鑿井水中に於ける最長生残時間は $43^{\circ}\text{C}$ に於て7~8時間、 $37^{\circ}\text{C}$ に於ては10時間以上24時間以内である。浴水中では $43^{\circ}\text{C}$ に於ては鑿井水と同じであるが、 $37^{\circ}\text{C}$ に於ては井水に於けるより遙に長くなり、極く少数の菌が24~48時間に及ぶも尙生残するをみる。

後藤株は生残時間最短で20~50分程度、若林株とは反対に井水が浴水よりやや生残時間が長い。

以上の2株に於ては、水温、含有物、 $P^H$ 等の影響は餘り顯著でないがG-1株及び村沢株に於ては之等の影響も比較的明瞭な場合がみられる。即ち村沢株は井水に就てのみ試験したが、温度の差に敏感で、 $43^{\circ}\text{C}$ に於ては投入直後に少数の菌を証明するのみであるが、 $37^{\circ}\text{C}$ では1時間、 $20^{\circ}\text{C}$ では3時間半以上に亘つて菌が証明された。

次にG-1株に於ては、浴水 $37^{\circ}\text{C}$ で5時間以上生残して若林株に劣らず、又アスパラギン乃至淋菌保存液体培地含有水では室温では $43^{\circ}\text{C}$ 及び $37^{\circ}\text{C}$ の場合に比し生残時間が明瞭に長く、且つアスパラギン含有水が浴水には及ばないが他より菌生残時間が長い $P^H$ 影響は一般に餘り顯著でなかつたが、 $43^{\circ}\text{C}$   $P^H$  8.3の場合は菌生残時間が幾分短縮する場合がある。

又大腸菌は井水中では24時間(-)浴水中では24時間も(+)であつた。

#### iii) クロラミンT投入の場合

菌の生残状況はクロラミンT投入量が違えば異なるが、上述の場合と異り、菌株及び供試水の如何によつては餘り違わない。この点で殺菌剤を投入しない場合とは著明な対照をなし、我々の予想の如く実地使用上誠に優秀である。一般的に言つて3p.p.m.程度の微量を以て菌生残時間多くは15分以内、長くも40分、10p.p.m.では5分に過ぎない。但し $P^H$ 高く(8.3以上)、且つ低温( $15^{\circ}\text{C}$ 以下)であれば若干阻碍され、3p.p.m.では1時間でも殺菌完了に至らぬことがある。然し浴場ではこのような場合は殆んど起らない。

大腸菌は10p.p.m.のクロラミンT投入により井水では30分~1時間、浴水では1時間は検出された。

クロラミンの消耗状況は、供試水の有機物含量少く、 $P^H$ 高く温度低ければ少く、この反対であれば多い。即ち殺菌効果はクロラミン残留量と必ずしも比例せず状況により異なる。

クロラミン初投入量10p.p.m.の時、これが3p.p.m.程度に減ずるには凡そ4~6時間乃至それ以上を要する。

## b) 実地浴場に於ける実験成績

実地浴場に於ては浴水に直接淋菌を投入しての実験は行うことが出来なかつたので、基礎実験に於て浴水中の淋菌に対するクロラミン T<sup>1</sup> の有効殺菌必要量は 3~10p.p.m. と認められたから、クロラミン T 10p.p.m. 以上を投入し、残留量を 3p.p.m. 以上に保つことを目標として実験を行つた。今迄の実験回数はクロラミンを投入しない対照実験一回を含めて、合計 4ヶ所 6回である。この実験中クロラミン投入量の如何に関せず入浴者に不快な副作用を興えたようなことは皆無であつた。

試験項目は浴水中のクロラミン残留量、一般細菌数、大腸菌の存否、総窒素量、P<sup>H</sup>、濁度、透視度、入浴者数等である。

以下実験成績の概要を述べると、

I) 職員浴場の如く規模が小さく、さし水の少い浴水の汚染度は、入浴人員が比較的少くとも軽視を許さない。

II) クロラミン T の投入は一般細菌数、大腸菌を著減せしめる（大腸菌は浴水 1cc、をとれば殆んど 0 であつたと推定せられる）。

III) クロラミン消費状況は入浴者数、浴槽の構造（タイル張り、板張り等）、清潔度、水温等の相違によつて各浴場間に可成相違があり一様に論じ難いが、入浴者数が特に多く板張りで且つ入浴出来ない程熱かつた 1ヶ所を除き、普通の浴場に於ては 20p.p.m. 程度のクロラミン T 投入量によつて、投入後約 5 時間は残留クロラミン量を 3p.p.m. 以上に保持し得るものと観てよいであらう。

IV) カランの上り湯にクロラミンを定量的に含有せしめることは仲々困難であるが、注意して行えば計算量のクロラミン投入で略此の目的を達することが出来る。即ち入浴者 100 人当り約 30g を投入すれば約 8p.p.m. となる。

V) 一人当りの上り湯消費量は概算 36 立（普通の風呂桶で約 12 杯）である。

VI) 浴水の汚染度の標示法として濁度乃至透視度を用いることは何人にも直ちに浮ぶ着想であり、且つその或る程度の妥当性は我々も既に認めているが、入浴開始後浴水中総窒素量の漸増にもかかわらず濁度乃至透視度が不変に止まつた一例が観られた。一般的に云つて総窒素量の方が濁度よりも汚染度の標示法として正確ではないかと思はれる。（“濁濁”度の標示法としては別問題である）。

VII) クロラミンは若干浴水浄化作用があるようである。

最後に以上のような諸実験に基き考えられる浴場衛生対策の概略は本課の事業解説の項に挙げて置いたからここには省略する。

## 2) 東京都内興業場の環境状況に就いて

I) 本調査は都内諸種興業場に於ける 現下の環境状態乃至換気状態の実情を究明する為、都公衆衛生課側の要望もあつて行つたもので、今迄に行つた冬期（昭 24. 11. 16. ~ 昭 25. 4. 4.）7ヶ所、（この内 2 館は機械送風を実施）夏季は機械換気実施中のもののみ、（冬季調査時、機械送風を実施していた H 館を含む）4ヶ所、（昭 25. 8. 29 ~ 9. 26.）の調査成績をとりまとめたもので

公衆浴場検査成績 (M-1 湯)

クロロミン投入量 20 p.p.m.

(使用量 一浴槽 100.5g 男湯、女湯合計 201g)

経過時間	検査項目	PH		濁度		総窒素量 (蛋白換算量) (p.p.m.)		クロロミン T 残留量 (p.p.m.)		一般細菌数 (48時間培養)		大腸菌 (10cc)		入浴者数				
		男湯	女湯	男湯	女湯	男湯	女湯	男湯	女湯	男湯	女湯	男湯	女湯	時間別	累計	時間別	累計	合計
投入前 (2h p.m.)		7.3	7.2	8	8	0.7 (4.375)	1.05 (6.5625)	0	0	456	248	(-)	(-)	0	0	0	0	0
投入後 ノ 状 態	30分後			9	10	2.1 (13.125)	2.1 (13.125)	17.10	19.42	5	7	(-)	(-)	4	4	30	30	34
	1時間後							16.12	17.35	38	36	(+)	(-)	8	12	16	46	58
	2 "			12	12	6.3 (39.375)	5.6 (35.00)	13.31	12.34	42	33	(+)	(+)	11	23	38	84	107
	3 "							12.10	9.77	63	61	(-)	(+)	10	33	31	115	148
	4 "			16	18	8.4 (52.50)	7.7 (48.125)	7.33	6.11	85	89	(-)	(+)	27	60	43	158	218
	5 "							5.25	4.64	34	68	(-)	(-)	25	85	38	196	281
	6 "			18	19	9.8 (61.25)	11.2 (70.00)	2.57	1.83	122	151	(+)	(-)	36	121	62	258	379
7 "			25	25	12.6 (78.75)	14.0 (87.50)	0.98	0.98	391	643	(+)	(-)	50	171	33	291	462	

註 浴槽構造は男湯、女湯同様で縦、横、深さ

大人湯 2.10m×1.55m×1.02m, 小人湯 1.54m×1.51m×0.7m

浴水量 大小合計 約 4.423m³

ある。尙調査時の観客入場状態は一般に冬季はT館を除き相当空いて居り、夏期はY館以外は相当混雑していた。

## ii) 調査方法

調査回数は各興業何れも一回宛、調査位置は主として1階観客席中央部である。尙対照として廊下や場外も検査した。調査時間は冬季は閉館前より閉館まで、夏期は閉館前より午後4～5時迄、検査時刻は毎休憩時間を主とし、2～3階客席乃至映寫上演中には餘り多くの調査を行うことが出来なかつた。これは検査員数の手不足や検査に不便なこと、周圍観客の気分を餘り損ねない為、又興業場側の都合その他の為で、この種の調査には種々の困難があり、これ以上精細な調査は行うことが出来なかつたのである。本報の如く、1階客席中央部の調査を主とした成績を全館の代表値とみなすことには多少考慮の餘地があるが、之をもつて興業上の環境衛生対策を考える資料とすることは充分有意義と考えるのである。

検査種目は気温、気濕、カタ冷却率、気流感覚溫度、炭酸ガス量、塵埃数、空中細菌数、観客一人当りの気積及び換気量、観客席定員数、入場者数、換気設備等である。

測定手技は常法の通りで、気温、気濕はアスマン通風温濕度計及びオーガスト乾濕寒暖計、カタ値及び気流はカタ寒暖計、炭酸瓦斯は藥学会協定法、塵埃数は労研式塵埃計、細菌数は落下法、普通寒天5分間露出、37°C、48時間培養とした。

換気量、換気回数等は以上の測定値から鯉沼氏の計算式により観客一人平均の呼出炭酸ガス量を毎時18立と假定して算出した。尙我々は保健所の環境衛生成績評点法に對應して、取敢ず諸種環境測定値に対してA, B, C, D, E 5段階の成績評点分類基準を考え、之を以て実測値に對する評点を附し綜合得点率により環境状態に對し優、良、可、(上、中、下に分つ)劣、不可と判定を試みた。ここにCの下限は衛生学的には既に恕限度以上乃至不適當と考えられる値である。

## iii) 調査成績の概略

冬季観客席では、1,2の例外を除き温、濕度、濕カタ値は略適度、乾カタ値は一般に大、気流はやや大で従つて感覺溫度は少々低く小寒い。塵埃数は四館は可成多く特にZ館は不良、細菌はT館以外は皆可成多く数百個を数えることが多い。(但しこれは休憩入替時間の成績で映寫乃至上演中の人の出入の少い時間になると急速に減数する)炭酸瓦斯量はA, H, Z館以外は皆1%以上で換気が一般に悪いことを示している。

本調査に於て塵埃、細菌、炭酸ガス量、気流等の値は場所が違つると増減相伴わないものであるが、同一館内では相当相関性のあることが示された。

T, H, 2館は機械送風を行つていたが効果は殆んど認められなかつた。

冬期の成績は餘り良くなく、判定は良1館、可の上2館、可の下4館である。

夏期の成績は、被檢4館何れも機械送風を行つてゐるが送風効果はP館最良、Y館之につきこの2館では可成冷房効果も挙げているが、他のN, H, 2館は殆んど効果がない。濕度はN館以外は水洗給気の影響で高いが、乾濕カタ値、気流はP館以外は小さい。感覺溫度、塵埃、炭

酸ガス何れも P, Y, 2 館はよく、H, N, 館は劣る。細菌数は 4 館何れも休憩時間は稍多いが映画中は少ない。

判定は P 館良、Y 館可の上、他は劣である。換気効果が少ない原因は場内への給気法が不適當の爲と思はれる。

iv) 換気量に就いては現行換気基準 1 人当り  $35\text{m}^3$  以上あれば炭酸ガス量が 1% を超える例は皆無である。この意味に於いて現行換気基準は適當である。然し  $35\text{m}^3$  以下でもその換気回数が炭酸ガス 1% に対する必要換気回数より大きい時は炭酸ガスは 1% 以下となる。實際の必要換気度を示すには 1 人当り  $\times\times\text{m}^3$  と示すよりも必要換気回数乃至必要換気量をもつてした方が正確である。

v) 保健所の興業場監視成績と我々の判定成績を数例につき対照してみると、我々の表示法の方が差違が明細に現われる。之は視察と実測との検査法の相違から來るもので、それぞれ當然の理由があるのであるが、彼我相補つて實際的効果を挙げる様努力すべきであらう。

終りに臨み本調査に当り協力された公衆衛生課並に廻町保健所の関係者各位に感謝の意を表する。

## Ⅶ 南氷洋及び近海産鯨の栄養組成に就いて

### (部位に依る栄養成分の差違に就いて)

	酒	井	榎
生活衛生部栄養課	武	田	正
	塚	越	ヤ
			ス

#### 1) 緒言

我が国に於ける鯨についての史的考察は既に和蘭政府が (1812~1823年) シーボルトを長崎に派遣して、日本の文物を研究させ、貿易増進に資せんとし、当時我国の重要産業の一をなしていた捕鯨を特に注目した。

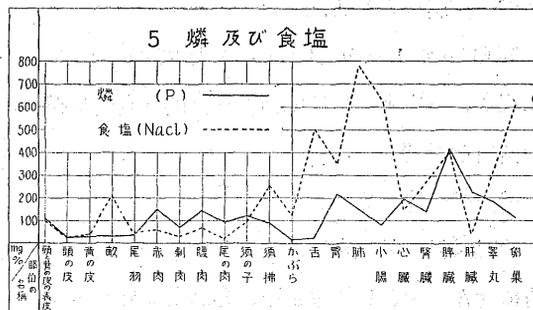
又史上有名な鯨の研究としては、1804~1850年高野長英、岡研海等がシーボルトの命により日本近海鯨を調査し、科学的立場で検討した。更に日本開港の緒口となり捕鯨船基地設定交渉の爲め 1853 年米国のペリ来航を促すに至つた経緯は熟知の事である。爾後多数の事業会社の興廢あれども次第に盛んとなり今日に至る。

現在我国の近海及び外洋で約 3500 頭の年漁獲高を有する。然しこれ等鯨類の基礎的成分に就いて系統的に究明した報告はない様である。依つて吾々は各鯨種別に各部位の成分を明かにし、最も効果的な利用方法と、更に部分的な精密研究の資料となさんため本実験を行つた。

本実験に供した試料は鬚鯨類に属する長須鯨 *Balaenoptero physalus* L、白長須鯨 *Balaenoptero musculus* L、鯨鯨 *Balaenoptero borealis* L、の 3 種を対象とし夫々の皮部、肉部、内臓及び其の他の器官等 22 部位 50 例に就いて試験を行い次の様な結果を得たので報告する。尙その他諸種の点に就いては目下追試中であるから今後の研究の結果にまつこととしたい。



食塩に於ては肺の 777mg% から最低尾の肉の 26mg% の範囲にあり、肺、卵巣、舌、脾臓等の内臓及び其の他の器官に多い。畝を除いては皮部及び肉部はその含有量が少い。食塩は同名の部位に於ても著しき差違あるを認めた。この原因の一つとして冷凍其他の取扱及び操作上の影響を蒙る事が多い様に思考される。(第5表参照)



#### 4) 結 論

長須、白長須、鯨鯨の 22 部位 50 例に就いての試験成績を考察するに

- i) 漁獲地及び長須、白長須、鯨等の鯨種別に依る差違は顯著でない。寧ろ鯨の栄養状態及び同名の部位に於ける部分的相違を考慮に入れるべきである。
- ii) 蛋白質は肉部、内臓及び其の他の器官に多い。
- iii) 脂肪は皮部に著しく多い。
- iv) 熱量は各部位の脂肪含有量に比例し、舌を除いては皮部に著しく多い。
- v) 無機塩類は内臓及び其の他の器官に著しく多い。

本試験に当り御懇篤なる指導を賜つた所長新井博士、近藤部長並びに御協力を戴いた課員各位、試料を提供された日本水産、大洋漁業兩社に深謝する。

## Ⅷ 東京都に於ける栄養攝取状況(第1報)

### 外食券食堂利用者の栄養攝取状況

生活衛生部栄養課 酒 井 檄  
 嗟 嗟 喜 一 郎  
 武 田 正 作  
 古 内 正 孝

#### 1) 緒 言

都民栄養実態調査の1報として、外食券食堂利用者の栄養攝取状況に就いて調査した。

外食券食堂は現在東京都に 73 支所 530 軒(昭和 25 年 1 月東京都食堂協会調査)あり、之が利用者は 1 日 12 万人と推定される。

本調査の主なる目的は外食券食堂利用者の栄養攝取の実態を知るとともに、実験数値と一般栄養調査の場合使用する食品栄養価分析表より算出した数値との差違を究明することである。又之を機会に各食堂に於ける調理器具類の汚染状況に就いても調査した。

外食券食堂利用者の大半は青壯年者に依つて占められて居る為め、これが栄養攝取の適否は都民の栄養上に於ても、職場に於ける業務能率の上にも重大な影響を持つものと思はれる。

## 2) 試料の採集方法

昭和25年1月16日より、2月23日に亘つて、之等食堂中よりモデル食堂、学生街、繁華街工場街、商店街及び住宅街の代表的6食堂を選び、各食堂に就いて1日3回、3日間本課員がこの食餌を試買した。

## 3) 試験方法

前記試料に就き常法に依り各成分を分析した。他方各食餌を食品別に上皿天秤にて秤量した数値に就き、主として暫定標準食品栄養価分析表より攝取栄養素量を算出した。

## 4) 試験成績

### a) 栄養攝取量

分析結果と食品栄養価分析表より算出した数値の差違は、分析結果の方が熱量に於ては、2.38%蛋白質に於ては7.63%カルシウムに於ては13.12%大であり、脂肪に於ては3.09%少なかつた。

各食堂間の差違は顯著でないが、蛋白質は平均89.23gで、最大は下町商店街のT食堂の110.9g最小は山手住宅街のM食堂の72.43gであつた。全蛋白質に対する動物性蛋白質の比率は42.5%である。熱量に於ては平均1929.8Cal.で、最大は下町学生街のC食堂の2077.3Cal.で、最小は山手住宅街のM食堂の1760.4Cal.であつた。脂肪は平均23.55gで、最大は山手住宅街N食堂の31.28gで、最小は山手住宅街のM食堂の15.06gであつた。カルシウムに於ては平均0.480gで、最大は山手繁華街D食堂の0.545gで、最小は下町工場街のG食堂の0.416gであつた。

磷に於ては平均1.515gで、最大は下町工場街のG食堂の2.113g、最小は山手住宅街のM食堂の1.183gであつた。鐵は平均71mg、ビタミンAは3084 I.U.、B<sub>1</sub>は1.035mg、B<sub>2</sub>は0.796Cは84.9mgであつた。

1日の食費は平均98円75銭である。

### b) 調理器具類の汚染状況

食物は内容が如何に合理的なものであつても、調理上並に調理器具類の取扱ひが非衛生的であつては、保健上等閑に出来ないもので、その科学的裏づけをするため、調理器具10種108件に就いて汚染状態を調査した。

之を要約するに汚染指数となる大腸菌群の検出率は調理台76.2%、瀬戸物類(井、皿、湯呑)63.0%、庖丁62.5%で、他は実験例数が少いが、洗物置台100%、御飯杓子50.0%、布巾50.0%箸80.0%の順で、スプーン、洗水、洗桶等は検出しなかつた。

外観甚だ清潔であつても、微生物の附着したものもあり又逆に不潔に見えても衛生的に問題とならぬ場合もあり得るが、両者は殆ど相伴ひ、実験例数四例以下を除外した平均汚染率は56.4%を示した。

## 5) 結論

6食堂の栄養攝取状況を試験成績より考察するに実験数値と算出数値との差違は実験数値が熱量では2.38%大であつた。蛋白質、脂肪、磷、鐵、ビタミンCに就いては不足を認めなかつた。全蛋白質に対する動物性蛋白質の比率は42.5%である。熱量に於ては主食が制限されて居るため

I. 南氷洋及び近海産鯨の部位に依る栄養成分表

番号		部位の名称	蛋白質 %	脂肪 %	灰分 %	水分 %	熱量 カロリー	カルシウム (Ca) %	燐(P) %	鉄(Fe) %	食塩 %	備考
1		長須牡頭と背の皮表皮	30.31	2.62	1.20	65.87	145	0.036	0.111	0.011	0.101	捕獲番号 885. 闇黒色
2		長須牡頭の皮	13.96	52.89	0.35	32.80	532	0.006	0.028	0.003	0.047	捕獲番号 885 闇黒色の表皮を除く
3		長須頭の皮	10.72	53.70	0.22	35.36	526	0.006	0.031	0.001	0.010	61 尺
4	平均	いわし頭の皮	7.17	71.30	0.13	21.40	670	0.007	0.018	0.001	0.023	
5		長須背皮	10.62	59.30	0.23	29.85	576	0.006	0.026	0.002	0.027	
6		長須背皮	10.08	65.05	0.24	24.63	626	0.004	0.021	0.002	0.086	捕獲番号 885 闇黒色の表皮を除く
7	平均	いわし背皮	8.38	60.91	0.14	30.57	582	0.005	0.053	0.001	0.028	
8		長須牡敵	9.53	62.85	0.13	27.49	604	0.005	0.018	0.001	0.009	
9		長須敵	9.33	62.94	0.17	27.56	604	0.005	0.031	0.001	0.041	
10		白長須敵	22.48	15.80	0.67	61.05	232	0.008	0.042	0.003	0.268	捕獲番号 885
11	平均	いわし敵	22.21	22.55	0.54	54.70	291	0.008	0.021	0.002	0.310	
12		長須牡尾羽	20.24	18.72	0.56	60.48	249	0.008	0.029	0.002	0.244	捕獲番号 832. 白色
13	平均	いわし尾羽	20.61	24.07	0.29	55.03	299	0.008	0.033	0.001	0.018	
14		長須赤肉	21.39	20.29	0.52	57.80	268	0.008	0.031	0.002	0.210	
15		長須赤肉	28.59	17.95	0.26	53.20	276	0.008	0.045	0.002	0.009	
16	平均	いわし赤肉	29.99	20.06	0.26	49.69	301	0.006	0.028	0.001	0.082	
17		長須牡赤肉	29.29	19.01	0.26	51.44	288	0.007	0.037	0.002	0.046	
18		長須牡赤肉	23.27	2.95	1.07	72.71	120	0.011	0.193	0.005	0.065	捕獲番号 779
19	平均	いわし赤肉	18.49	12.09	0.81	68.61	183	0.008	0.122	0.006	0.029	
20		長須牡赤肉	22.87	12.35	0.81	63.97	203	0.004	0.112	0.006	0.051	61 尺
21		長須牡赤肉	24.70	0.67	0.84	73.79	104	0.007	0.183	0.002	0.084	
22	平均	いわし赤肉	22.33	7.01	0.88	69.78	152	0.008	0.152	0.005	0.057	
23		長須牡赤肉	18.84	18.16	0.65	62.35	238	0.005	0.070	0.006	0.038	
24	平均	いわし赤肉	21.60	0.33	0.58	77.49	89	0.006	0.069	0.003	0.026	47 尺
25		長須牡腹肉	20.22	9.25	0.62	69.91	164	0.006	0.070	0.005	0.032	
26		長須尾の肉	19.75	15.43	0.76	64.06	218	0.005	0.141	0.003	0.068	捕獲番号 779
27		長須牡尾の肉	12.70	41.04	0.49	45.77	420	0.010	0.082	0.004	0.012	
28		長須牡尾の肉	22.57	22.04	0.64	54.75	288	0.005	0.090	0.004	0.031	61 尺 鮮度 70 %
29	平均	いわし尾の肉	13.68	11.60	0.61	74.15	158	0.013	0.110	0.002	0.036	
30		長須牡須の子	16.32	24.89	0.58	58.21	289	0.009	0.094	0.003	0.026	
31		長須牡須の子	22.00	2.02	0.93	75.05	106	0.006	0.161	0.003	0.106	捕獲番号 885 淡紅赤色
32		白長須牡須の子	24.06	6.60	0.83	68.51	156	0.010	0.085	0.004	0.071	61 尺
33	平均	いわしめす須の子	21.77	6.24	0.89	71.10	143	0.006	0.137	0.003	0.145	捕獲番号 832. 淡紅色
34		長須牡須拂	21.86	4.75	0.72	72.67	130	0.006	0.096	0.003	0.052	47 尺
35		長須かぶら	22.42	4.90	0.84	71.84	134	0.007	0.120	0.003	0.094	
36	平均	いわしかぶら	21.48	4.06	0.84	73.62	123	0.014	0.087	0.006	0.256	61 尺
37		長須牡舌肉	13.13	0.13	1.27	85.47	54	0.062	0.010	0.002	0.142	
38	平均	いわし舌肉	11.50	0.21	1.64	86.65	48	0.048	0.018	0.001	0.101	
39		長須牡舌肉	12.32	0.17	1.46	86.05	51	0.055	0.014	0.002	0.122	
40	平均	いわし舌肉	9.20	71.62	0.91	18.27	681	0.027	0.028	0.001	0.481	61 尺
41		長須牡胃	7.48	50.71	0.71	41.10	486	0.008	0.021	0.001	0.520	47 尺
42	平均	いわし胃	8.34	61.17	0.81	29.68	584	0.018	0.025	0.001	0.501	
43		長須牡肺	17.98	3.30	1.64	77.08	102	0.028	0.230	0.008	0.386	
44	平均	いわし肺	17.29	4.39	1.51	76.81	109	0.031	0.202	0.009	0.314	
45		長須おす肺	17.64	3.85	1.58	76.93	105	0.030	0.216	0.009	0.350	
46	平均	いわし肺	19.92	0.55	1.61	77.92	85	0.049	0.134	0.010	0.729	61 尺
47		長須小腸	20.03	1.50	1.82	76.65	94	0.038	0.161	0.016	0.825	
48	平均	いわし小腸	19.98	1.03	1.72	77.27	89	0.044	0.148	0.013	0.777	
49		長須小腸	13.70	3.46	1.69	81.15	86	0.032	0.065	0.003	1.010	
50	平均	いわし小腸	14.05	4.04	1.13	80.78	93	0.011	0.103	0.003	0.256	
51		長須おす心臓	13.88	3.75	1.41	80.96	89	0.022	0.083	0.003	0.633	
52	平均	いわし心臓	18.68	1.20	0.95	79.17	86	0.009	0.231	0.009	0.115	61 尺
53		長須腎臓	17.22	5.51	1.01	76.26	118	0.008	0.160	0.008	0.175	
54	平均	いわし腎臓	17.95	3.36	0.98	77.71	102	0.009	0.196	0.009	0.145	
55		長須腎臓	15.97	3.34	1.13	79.56	94	0.014	0.162	0.006	0.272	
56	平均	いわし腎臓	18.97	3.46	1.12	76.45	107	0.021	0.080	0.007	0.330	
57		長須腎臓	16.09	2.70	1.41	79.80	89	0.019	0.174	0.006	0.204	
58	平均	いわし腎臓	17.01	3.17	1.22	78.60	97	0.018	0.139	0.006	0.269	
59		長須肝臓	16.38	4.45	1.66	77.51	106	0.031	0.446	0.011	0.342	
60	平均	いわし肝臓	17.90	4.79	1.86	75.45	115	0.014	0.386	0.004	0.460	
61		長須おす肝臓	17.14	4.62	1.76	76.48	110	0.023	0.416	0.008	0.401	
62	平均	いわし肝臓	23.60	4.29	1.41	68.40	142	0.008	0.166	0.117	0.024	可溶性無窒素物 2.30%
63		長須肝臓	21.57	2.57	1.25	73.06	116	0.013	0.275	0.034	0.058	可溶性無窒素物 1.55%
64	平均	いわし肝臓	22.59	3.43	1.33	70.72	129	0.011	0.221	0.076	0.041	可溶性無窒素物 1.93%
65		長須睪丸	12.18	2.68	1.17	83.97	72	0.014	0.112	0.005	0.370	
66	平均	いわし睪丸	14.40	1.84	1.22	82.54	74	0.010	0.249	0.004	0.263	
67		長須卵巣	13.29	2.26	1.20	83.25	73	0.012	0.181	0.005	0.317	
68	平均	いわし卵巣	16.80	0.47	1.12	81.61	71	0.017	0.107	0.005	0.604	47 尺 鮮度 70 %

I. 東京都に於ける外食券食堂利用者の攝取栄養素量

食堂名	試験期間	採集日数		主食量 g	蛋白質 g	動物性蛋白質 g	植物性蛋白質 g	脂肪 g	含水炭素 g	繊維 g	灰分 g	熱量 Cal.	カルシウム (Ca) g	磷 (P) g	鉄 (Fe) g	ビタミン A I.U.	ビタミン B <sub>1</sub> mg	ビタミン B <sub>2</sub> mg	ビタミン C mg	1日の食費 円	1日の延食数	食堂周囲の状況
S	25.1.16. ~ 18.	3	3日間平均	953.3	89.76 (78.44)	(32.26)	(46.18)	22.61 (23.35)	335.23	7.38	26.02	1903.5 (2039.)	0.545 (0.434)	1.678 (1.543)	(0.086)	(1264)	(0.637)	(0.669)	(60.)	103.3	600	山手繁華街
T	25.1.23. ~ 25.	3	3日間平均	926.7	110.9 (98.0)	(44.7)	(53.3)	22.06 (21.6)	327.65	10.13	30.77	1950.7 (1840.)	0.503 (0.569)	1.359 (1.622)	(0.058)	(2019)	(1.432)	(0.785)	(81.)	114.3	500	下町商店街
M	25.1.31. ~ 2.2	3	3日間平均	※ 813.3	72.43 (78.1)	(23.5)	(54.6)	15.06 (23.6)	333.78	11.05	16.89	1760.4 (1838.)	0.420 (0.392)	1.183 (1.344)	(0.047)	(1558)	(0.937)	(0.636)	(65.3)	88.0	500	山手住宅街
G	25.2.7. ~ 9.	3	3日間平均	993.7	81.11 (72.84)	(37.62)	(35.22)	21.96 (17.30)	347.90	5.44	26.97	1913.7 (1621.1)	0.416 (0.372)	2.113 (1.108)	(0.091)	(2732)	(1.108)	(0.632)	(64.)	84.3	200	下町工場街
C	25.2.14. ~ 16.	3	3日間平均	955.	102.09 (101.44)	(44.38)	(57.06)	28.31 (29.16)	353.54	7.30	18.72	2077.3 (2180.)	0.515 (0.458)	1.375 (1.965)	(0.083)	(3893)	(0.913)	(1.143)	(108.)	96.	500	下町学生街
N	25.2.21. ~ 23.	3	3日間平均	954.	79.07 (65.7)	(27.5)	(38.2)	31.28 (30.7)	343.79	9.46	18.89	1972.9 (1791.)	0.476 (0.276)	1.379 (1.087)	(0.064)	(7039)	(1.181)	(0.909)	(131.)	106.6	270	山手住宅街
			全平均	956.6	89.23 (82.42)	(34.99)	(47.43)	23.55 (24.29)	340.32	8.46	23.04	1929.8 (1884.9)	0.480 (0.417)	1.515 (1.445)	(0.071)	(3084)	(1.035)	(0.796)	(84.9)	98.75	445 (2670人)	
			最大	993.7	110.9 (101.44)	(44.7)	(57.06)	31.28 (30.7)	353.54	11.05	30.77	2077.3 (2180.)	0.545 (0.569)	2.113 (1.965)	(0.091)	(7039)	(1.432)	(1.143)	(131.)	114.30	600	
			最小	926.7	72.43 (65.7)	(23.5)	(35.22)	15.06 (17.3)	327.65	5.44	16.89	1760.4 (1621.1)	0.416 (0.276)	1.183 (1.087)	(0.047)	(1264)	(0.637)	(0.632)	(60.)	84.3	200	



日本人の所要熱量を 2150Cal. とするとき 11.4% の不足を認めた。カルシウム、ビタミン A、ビタミン B<sub>1</sub>、ビタミン B<sub>2</sub> は何れも不足している。カルシウムと燐との比率は 1:3.2 である。

各栄養素中特に欠乏せるものはカルシウムとビタミン B<sub>2</sub> である。

調理器具類の汚染状況は外観上の観察とは一致せず平均汚染率は 56.4% である。

本調査に際して御懇篤なる指導を賜つた所長新井博士、近藤部長並びに御協力を戴いた課員各位に深謝する。

## Ⅳ 水泳プールの監理に関する衛生学的考察(第 1 報)

生活衛生部水質課 相 沢 金 吾  
他 6 名

### 1) 緒 言

水泳プールの監理を衛生的に而も経済的に行う方式について考察するため本実験を行つた。本実験には当初消毒剤としてクロラミン T を用いる予定であつたが、色々の都合でクロラミン T を用いたのは只 1 プールに過ぎず他は晒粉を用いての実験である。なお本調査は公衆衛生課及び浅草、湊橋各保健所の御協力を得たもので記して謝意を表したい。

### 2) 供試プール

試験用プールとして浅草小学校プール、清島小学校プール及び戸山小学校プールを選んだ。その構造大きさ等は第 1 表に示す通りである。なお実験は浅草、清島兩小学校プールについては各換水から排水までの 1 期間、戸山小学校プールについては 4 期間に亘つて行つた。

### 3) 入泳者種別

入泳者は浅草小学校プールは児童のみ入泳させ、清島小学校プールは児童を主とし放課後若干の卒業生の入泳を許可していた。又戸山小学校プールは午後 4 時まで児童、以後卒業生附近中学校生徒及び町会有志に開放することとしていた。なお入泳者は何れのプールに於ても必ず手足及び体をシャワーで洗つた後入泳することとしていた。

### 4) 換水期間及び消毒剤

換水期間は外観的に 4 日に 1 回又は 5 日に 1 回とした。又消毒剤は浅草小学校プールではクロラミン T を、清島、戸山小学校プールでは晒粉を用いた。但し 3 校共プール用水として水道水を使用しており、水道水中には残留塩素を 1.5~2p.p.m. 含んでいたので換水第 1 日は消毒せず使用することとした。

### 5) 試 料

試料は試験の条件によつて色々の個所から採取した。即ちプールの浅い側の方(成績書に浅と記す)と深い側の方(成績書に深と記す)とを常時の探酌個所とし、これに必要に應じて中央部その他周囲の各所から採取した。理化学用試料は共栓ガラス瓶を用いて採り、細菌用試料は滅菌

第 1 表

学 校 名		浅 草 小 学 校	清 島 小 学 校	戸 山 小 学 校
プールの構造		コンクリート	コンクリート	コンクリート
プールの大きさ	長さ (m)	25	25	25
	幅 (m)	6	8	8
	最深 (m)	1.8	1.8	1.8
	水量 (m <sup>3</sup> )	180	200	230
プールの設備	注水口の位置	深い方の側	浅い方の側	浅い方の側
	排水口の位置	深い方の底	深い方の底	深い方の底
	溢流装置	あ り	あ り	あ り
	外郭構造	仕切なし	仕切なし	仕切あり
衛生施設	足洗場	2	2	1
	洗眼装置	な し	4	4
	シャワー	9	8	5
	更衣所	教室利用	公堂利用	1
	特設便所	な し	な し	1
使用水		水道水 (金町系)	水道水 (金町系)	水道水 (淀橋系)
消毒	消毒剤	クロラミンT	晒 粉	晒 粉
	1回の使用量(g)	500~1000	800~1000	1000~1500
	方 法	溶かして撒布し、入泳及び攪拌棒でまぜる	溶かして撒布し、攪拌棒でまぜる	溶かし、布濾して撒布入泳及び攪拌棒でまぜる
	投加時刻	朝入泳前	朝入泳前	朝入泳前、夕入泳後
注 水		必要に応じて行う	必要に応じて行う	常時少量宛補給
換水	時 期	4日に1回	5日に1回	4日に1回
	直前外観	白線不明瞭	白線不明瞭	白線不明瞭
	排水法	ポンプ排水	ポンプ排水	自然排水
藻の発生状況		殆ど認めず	殆ど認めず	殆ど認めず
水 着		男児水着、女児水着	男児水着、女児水着	男児水着、女児水着

試験管及びハイロードを用いて採った。

6) 試験項目及びその略号

次の試験項目を選んだ。括弧内はその略号である。成績はなるべく略号で示した。

一航細菌数、大腸菌群、濁度、P<sup>H</sup>、亜硝酸性窒素(NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-N)、アンモニア性窒素(NH<sub>3</sub>-N)

アルブミノイド性窒素(alb-N)、過マンガン酸カリウム消費量(KMnO<sub>4</sub>消費量)、塩素イオン(Cl<sup>-</sup>)、電気伝導度。又午前はamを以て、午後はpmを以て、判定用語の痕跡はTを以て示した。

a) 浅草小学校プール

本プールはコンクリート校庭の南端に位置し、校庭との間には境となるべきものはない。従つて風の日等には校庭からの砂塵等によつて著しく汚染される虞がある。第2表はこの成績である。

成績を閲覧すると pH、濁度、NH<sub>3</sub>-N、KMnO<sub>4</sub>消費量、Cl<sup>-</sup>等は入泳人員の増加と共に増大す

第 2 表 (浅草小学校プール)

採 酌 月 日		25 年 7 月 25 日 (晴)				7 月 26 日 (晴)				7 月 27 日 (曇後晴)				
採 酌 時 間		10 am		2 pm		10 am		2 pm		10 am		2 pm		
採 酌 個 所		浅	深	深	浅	深	浅	深	浅	深	浅	深	浅	
気 温	°C	30.5	30.5	32	32	31	31	29.5	29.5	29.7	29.7	29.9	29.9	
水 温	°C	29	29	29	29	28.5	28.5	30	30	29	29	30	30	
pH		6.3	6.3	7.1	7.1	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	
濁 度		ppm	0	0	1	1	2	2	3	3	4	3.5	4	5
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N		ppm	0	0	0	0	0	T	T	T	T	T	T	
NH <sub>3</sub> -N		ppm	0	0	0.11	0.15	0.13	0.17	0.64	0.57	0.43	0.38	0.85	0.77
alb-N		ppm	0.13	0.12	0.15	0.16	0.17	0.16	0.17	0.16	0.15	0.16	0.22	0.22
KMnO <sub>4</sub> 消費量		ppm	2.13	2.29	3.32	3.71	3.87	4.35	4.58	4.82	5.06	5.45	6.16	6.32
Cl <sup>-</sup>		ppm	6.03	6.38	7.09	7.09	8.11	8.11	8.51	8.51	8.87	9.22	8.87	8.87
電 気 傳 導 度		mho-cm <sup>-1</sup> × 10 <sup>-6</sup>	212	212	214	214	223	223	216	216	212	212	212	212
残留塩素		ppm	0	0	0	0	0.2	0.1	0	0	0.6	0.12	0.14	0.12
一般細菌数 (1cc)			2	8	2,700	6,900	71,000	120,000	95,000	120,000	300,000	53,900	120,000	90,000
大腸菌群	10cc	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
	1cc	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)
	0.1cc	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)
クロラミンT投入量		0		0		500g(0.7ppm)		0		1000g(1.4ppm)		0		
入 泳 者 数		男 131, 女 123, 計 254				男 131, 女 127, 計 258				男 87, 女 79, 計 166				

第 3 表 (清島小学校プール)

採 酌 月 日	25 年 8 月 2 日 (晴)				8 月 3 日 (雨)				8 月 4 日 (曇時々雨)				8 月 5 日 (曇後雨)				
採 酌 時 間	10 am		2 pm		10 am		2 pm		10 am		2 pm		10 am				
採 酌 個 所	深	浅	深	浅	深	浅	深	浅	深	浅	深	浅	深	浅			
気 温 °C	27	27	30	30	27	27	26	26	26	26	27	27	27.5	27.5			
水 温 °C	23.8	23.8	26	26	26	26	25.5	25.5	24.5	24.5	25	25	25.5	25.5			
pH	6.3	6.3	6.9	6.7	6.9	6.9			7.1	7.0	7.1	7.1	7.2	7.1			
濁 度 ppm	0	0	0.4	0.4	—	—	—	—	1.3	1.3	1.6	1.6	1.5	1.3			
NO <sub>2</sub> -N ppm	0	0	T	T	—	—	—	—	T	T	T	T	T	T			
NH <sub>3</sub> -N ppm	0	0	0.11	0.11	—	—	—	—	0.1	0.09	0	0	0	0.08			
alb-N ppm	0.14	0.15	0.13	0.16	—	—	—	—	0.15	0.18	0.08	—	0.17	0.06			
KMnO <sub>4</sub> 消費量 ppm	0.87	0.95	1.58	1.34	—	—	—	—	1.73	2.04	2.04	1.96	1.96	1.73			
Cl <sup>-</sup> ppm	4.96	4.96	4.96	4.96	—	—	—	—	5.67	6.03	5.32	5.67	8.51	8.51			
電気伝導度 mho-cm <sup>-1</sup> × 10 <sup>-3</sup>	147	147	151	158	—	—	—	—	160	165	156	156	160	156			
残留塩素 ppm	0.4	0.4	0	0	0.6	0.3	0.15	0.1	0	0	0	0	0.45	0.3			
一般細菌数 lcc	11	2	920	1,000	2	—	68	220	160,000	120,000	120,000	160,000	32	2,200			
	10cc	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)		(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	—	—
	1cc	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)		(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	—	—
	0.1cc	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)		(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	—	—
晒粉投入量	0		0		800g		0		0		0		1000g				
入泳者数	男 102, 女 86, 計 188				0				男 70, 女 53, 計 123								

る傾向を示している。alb-N は第 3 日目に僅に増加し、NO<sub>2</sub>-N は第 2 日午後から痕跡の程度に検出するようになった。然し塩類の増加と平行すべく思われる電気伝導度が殆ど見るべき変化を示していない。細菌的成績は入泳者による汚染の増加及び 1 夜経過後の細菌の増殖等を顕著に示しているが有効塩素量に 1.4 p.p.m. に相当するクロラミンTはこのプールに対しては充分な消毒効果を示していない。

B 清島小学校プール

本プールは校舎によって囲まれたコンクリート校庭の一端にあつて、プールの周囲は校庭より幾分高目につくられている。第3表はこれについての成績である。

成績を通覧するとこの試験期間中は降雨が多くこれも成績の一因をなしたと思われるが、大体に於て次の傾向が認められる。

PH 値は入泳者の増加と共に漸増している。濁度は次第に増加しているがその程度は低い。これは恐らくプールの四方が校舎で囲まれており、校庭がコンクリートで且降雨が多かつたので、

第 4 表 (戸山小学校プール)

採 酌 月 日	25 年 9 月 4 日 (晴)				9 月 5 日 (曇)				9 月 6 日 (晴)				
	9 am		4 pm		9 <sup>40</sup> am		5 pm		9 <sup>40</sup> am		5 pm		
採 酌 個 所	浅	深	浅	深	浅	深	浅	深	浅	深	浅	深	
気 温 °C	29.8	29.8	28	28	27	27	27	27	24.5	24.5	27.5	27.5	
水 温 °C	24.5	24.5	26.5	26.5	25	25	26.5	26.5	24.5	24.5	26	26	
PH	6.9	6.9	7.2	7.2	7.4	7.5	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	
濁 度 ppm	0.5	0.5	1.5	2	2	2	3.5	3.5	35	4	5	5	
NO <sub>2</sub> -N ppm	0	0	0	0	0	0	T	T	T	T	T	T	
NH <sub>3</sub> -N ppm	0	0	0.25	0.16	0.16	0.11	0.26	0.31	0.32	0.26	0.34	0.40	
aib-N ppm	0	0	0.06	0.18	0.1	0.12	0.24	0.24	0.23	0.2	0.18	0.2	
KMnO <sub>4</sub> 消費量 ppm	0.56	0.56	2.35	2.11	1.78	2.03	2.39	2.15	2.31	2.55	2.87	3.23	
Cl <sub>2</sub> ppm	4.3	4.3	5.73	5.01	6.45	6.45	8.6	9.31	10.74	11.46	12.76	12.76	
電 気 傳 導 度 rho-cm <sup>-1</sup> × 10 <sup>-6</sup>	102	104	115	113	125	128	138	138	147	146	163	165	
消 毒					前/後	前/後	前/後	前/後	前/後	前/後			
残 留 塩 素 ppm	0	0	0	0	0.11/0.5	0.12/0.16	T/0.75	0/0.6	0.15/1.2	0.15/1.0	0.15	0.15	
一 般 細 菌 数 lcc	1,600	2,200	1,800	1,600	1,400/9	610/32	1,400/	1,900/	1,300/2	2,100/17	330	210	
	10cc	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)/(+)	(-)/(-)	(+)/(+)	(+)/(+)	(-)/(-)	(-)/(-)	(+)	(+)
	1cc	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)/(-)	(-)/(-)	(+)/(+)	(+)/(+)	(-)/(-)	(-)/(-)	(-)	(+)
	0.1cc	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)/(-)	(-)/(-)	(-)/(+)	(-)/(+)	(-)/(-)	(-)/(-)	(-)	(-)
晒 粉 投 入 量	0		0		1000g(1ppm)		1000g(1ppm)		1500g(1.5ppm)		0		
入 泳 者 数	計 290				計 300				計 300				

飛塵による汚染が極めて少なかったことが一因をなすものように思える。NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-N は第1日午後後に於て既に痕跡を示したが量的増加は示さない。NH<sub>3</sub>-N、abl-Nは入泳者数に應じて増加する傾向を示さない。これはそれ等の一部が晒粉によつてクロラミンを生成するために消費されたものように思われる。KMnO<sub>4</sub>消費量、Cl<sup>-</sup>の増加も僅微である。因にCl<sup>-</sup>の増加及びKMnO<sub>4</sub>消費量の減少は晒粉によつて影響される可能性はある。電気伝導度の変化は顯著ではないが漸増する傾向は認められる。細菌的成績からみると晒粉による消毒効果は残留塩素が約0.4p.p.m. あれば十分達せられるように思える。

### C. 戸山小学校プール

本プールは校庭の南端に位置しその周囲は約3m幅に約30cm<sup>2</sup>のコンクリートスレートで畳みその端を約40cm高さのコンクリート仕切りで校庭と接している。本プールについては4期間に亘つて種々な条件の考察を行つたが紙数の都合上入泳前消毒及び入泳終了後消毒を行つた場合の成績を記載することとする。第4表はこの成績である。

成績を通覧すると次のことが窺われる。

P<sup>H</sup> 値が比較的早目に高くなるが必ずしも漸増的でない。これは晒粉がその一因をなすように思える。濁度は入泳者数に應じて増加してゐる。NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-N は第2日目午後以後の水質で痕跡を示している。NH<sub>3</sub>-N、alb-N、KMnO<sub>4</sub>消費量は入泳者数に應じて増加する傾向は認められるが又晒粉消毒に影響される傾向も認められる。Cl<sup>-</sup> 電気伝導度は入泳者数に應じ又晒粉消毒によつても増加する傾向を示している。なおこの回の細菌試験の成績は紙数の都合で省略したが、その結果では入泳終了後の消毒は必ずしも有効であるとは認め難い。

### 8) 要 約

成績表の大半を省略したので考察の基準を著しく制約されたが、上記の成績から認められる大體の傾向は次のようである。

a. クロラミンTは、その有効塩素量1.4p.p.m.(クロラミンTとして5.6p.p.m.)の割に加えた場合のプール水の消毒効果は極めて低い値を示した。

晒粉はその残留塩素量が0.4p.p.m.を下らないように用いた場合はその消毒効果は極めて高い。

b. 晒粉による遊離塩素は入泳人員によつてその消費量が左右されるものであるが、小学児童200名位の入泳を対象とするときは、初めの遊離塩素量が約1p.p.m. あればその有効持続時間は約4時間である。

c. 一般細菌数は残留塩素の存在しない場合は1夜経過によつて著しく増加するが、残留塩素が存在する場合は細菌の増殖は著しく抑制される。

d. 入泳終了後の消毒は必ずしも効果的ではない。

e. 晒粉消毒は入泳直前に行うのが効果的であるが、朝の入泳直前及正午の2回残留塩素が2 p.p.m. となる程度に行えば——最も効果的であると思われる。

f. 入泳前の身体の洗淨が換水期間延長の要因の一つであると思われる。

g. 換水時期を外観によつて決定するときは濁度5度を標準とするのが妥当と思われる。

h. 試料の採取個所は局部的影響の少い中央部附近が適当と思われる。

## X 食器洗滌度の化学的検査法に就て

食品獣医部食品課 松 井 多 一  
木 村 康 夫

食堂に於ける食器類の洗滌が完全に行はれているか否かを検査することは、食堂の衛生状態を評価する上に非常に重要な検査である。

外観的には大変よく設備され整頓せられている様に思はれても、食器類の洗滌が不完全である様では、その食堂の従業員の衛生観念の欠如を物語るもので、いかなる設備も装飾品に過ぎぬことになってしまう。従つて此の洗滌度検査法に就ては従来から色々研究せられていた。これには化学的検査法と細菌学的検査法とが考へられるが、細菌学的な検査法はアメリカの方法に範をとる事とし、茲では化学的検査法に就てのみ記述する。

現在吾々の行つている方法は、当所三雲部長及渡戸技師（現砧保健所勤務）の発案を基礎としたもので、食器に附着している澱粉及脂肪を試薬によつて検査するのである。即ちヨード溶液でヨード澱粉の反応（藍色）を、又バターイエローアルコール溶液で脂肪を、即ち油溶性黄色々素により脂肪の黄色に染まるのを見るのである。その実施方法は、10分規定ヨード溶液を少量食器に入れ、食器の内面全体に行き渡らせてからその液を流し、静かに流水をかけて藍色に染まつた部分、即ち澱粉性残渣の有無を検する。又0.1%バターイエローアルコール溶液を少量食器に入れ、前と同様の方法で操作し、黄色に染まつた部分、即ち脂肪性残渣の有無を検するのである。食器の清滌度を見るには、細菌学的検査と化学的検査の両面から見るのが最も完全なのであるが、化学的検査の長所は現場に於て、その洗滌の良否を見ることが出来る為直ちに注意を與へ、又一般業者にも現場に於て納得せしめる事が出来る点にある。従つて食品衛生監視員の調理場検査には大変便利な方法であると思はれる。

本年の3月上旬浅草、下谷保健所管内の外食券食堂及び都内デパートの食堂の食器洗滌度の化学的及細菌学的検査を公衆衛生課食品衛生係、保健所食品獣医係と協力して行つた、食器洗滌度の検査は今回が初めてで検査した軒数は、外食券食堂20軒、デパート9ヶ所で、試験した検体数は井、皿、茶碗等合計236検体であつた。食品衛生法施行以來、食品衛生監視員は絶えず調理場の検査を行つている為、責任者に於ても常に調理場の清潔整頓には留意して來てはいるが、食器の洗滌には案外無関心の様であつた。食器の洗滌に磨砂とか石鹼水を使はなければならないという事を知つていながら使はないのであるから無関心というよりはむしろ横着していると云つた方が適切であらう。使用してゐないという事は成績の上からも実証する事が出来る。それは監視員としても結局視察だけで経営者に注意を與へ食器の目に見えない汚れには餘り意を用いなかつたからではなからうか。

御客さんの側としても見てきれいであればそれで満足するのも知れない。しかし洗滌不完全

の為、炭水化物、脂肪その他食品の成分が、食器に附着しており、そこが細菌附着の好適地となつて、公衆衛生上危害を及ぼす虞れなきにしも非ずである。食器の完全洗滌という事は、困難な事は確かである。事実吾々が、現場で、試験の結果相当に汚染されている皿について、石鹼水でヘチマを用いて、洗つて見たのであるが、僅かではあるが脂肪が残つていた。脂肪を完全に除去するには、多忙なデパート、食堂等においては、特に困難を伴うことであらう。

食器の清浄度をみるには、細菌学的と化学的の両面を比較して検討する必要があるが、今回は都合により細菌試験が遅れてしまつたため同時に記述することが出来なかつたことは残念である。

化学的試験方法によつて得た井（副食物を入れる井を除く）、皿（小皿の類は除く）の総合成績を下に記す。

井 (44件)	澱粉	陰性……12件……27.3%
		陽性……32件……72.7% (内強陽性に属するもの14件……43.8%)
	脂肪	陰性…… 5件……11.4%
		陽性……39件……88.6% (内強陽性に属するもの10件……25.6%)
皿 (103件)	澱粉	陰性……41件……39.8%
		陽性……62件……60.2% (内強陽性に属するもの17件……27.4%)
	脂肪	陰性…… 6件…… 9.7%
		陽性……97件……90.3% (内強陽性に属するもの37件……38.1%)

以上の成績を見ても脂肪の検査陽性のものが多いのがわかる。又澱粉においても、井、皿ともに60~70%位の陽性率を示している。これは当然、洗滌の仕方の不十分に原因するのであつて、多くの食堂に於ては、單に、水又は温湯で4~5回表面をなで廻すだけであるから、脂肪は勿論の事、澱粉さえも満足におちない様な状態である。然し前述した様に、吾々がヘチマを用いて石鹼水で普通に洗つたのでは弱陽性程度の脂肪が残つてしまうのである。その程度は仕方なしとしなければならぬであらうか。洗滌法に就て今後検討を要する問題である。

次に外食券食堂とデパートの食堂の成績を比較して見る。

井	外食券食堂(37件)	澱粉	陰性……11件……29.7%
			陽性……26件……70.3% (内強陽性に類するもの13件……50%)
		脂肪	陰性…… 5件……13.5%
			陽性……32件……86.5% (内強陽性に類するもの 7件……21.9%)
	デパート (7件)	澱粉	陰性…… 1件……14.3%
			陽性…… 6件……85.7% (内強陽性に類するもの 1件……16.7%)
脂肪	陰性…… 0件…… 0%		
	陽性…… 7件…… 100% (内強陽性に類するもの 3件……42.9%)		

Ⅲ	外食券食堂(53件)	澱粉	陰性……28件……52.8%
			陽性……25件……47.2% (内強陽性に類するもの 8件……32%)
		脂肪	陰性…… 3件…… 5.7%
			陽性……50件……94.3% (内強陽性に類するもの17件……34%)
	デパート (50件)	澱粉	陰性……13件……26.0%
			陽性……37件……74.0% (内強陽性に類するもの 8件……21.6%)
		脂肪	陰性…… 3件…… 6.0%
			陽性……47件……94.0% (内強陽性に類するもの19件……40.4%)

以上の成績の内デパートに於ける井の成績は、検体数僅か7件であるから、これだけで云々することは出来ない。その他の成績を検討するに、脂肪が強陽性に類する数字のみを見ると、デパートの方が何れも高い陽性率を示していることは意外であつた。そして外食券食堂の中には優、良、可という格付けがあるのに対して、デパートの食堂では、何れも「秀」であつたことを参考のために書いておきたい。

## Ⅱ 合成樹脂製食器について

食品獣医部 製品課 長 尾 元 雅

戦後は合成樹脂製の食器類が非常な勢で市中に氾濫している。特に吾が国で尿素樹脂が製造されるやうになつてから戦前よりあつた石炭酸樹脂系のものでは出来なかつた美麗な色が而も簡単に出来るやうになつたため種々の用途に使はれている。例へばボタンは現在殆んど合成樹脂製のものであり、其他通信器具、化粧品のカップ、又は薬品の容器等、最近では家具に至るまで合成樹脂製のものが見られるやうになり、今に金属に取つて代る時代が来るのではないかと思はれる。

従來の合成樹脂即ち石炭酸樹脂に比べて尿素樹脂は前にも述べたやうに美麗な色に着色が出来る、食器としても適當なところから椀、コップ、皿、箸、匙、ホーク及び水筒、辨当箱等に使されている。而し食器は他の装飾品と異り人体に直接影響を及ぼすことがあるので製造には細心の注意が要求されている。尿素樹脂は石炭酸樹脂と同様その原料にホルマリンを使うのでこれを食器として使う場合はホルマリンが遊離の状態に残存していると有毒である。昭和24年の末に長野縣でこの問題が取り上げられ新聞紙上へ出てから世人の注意する処となつたのであるが之に対する取締規則は昭和23年1月に廃止されているのでこれが対策として早急に規格を定めなければならなくなり、当所に於ても数あるホルムアルデヒドの検査法の内第一表の如く代表的なもの6つを選んでその鋭敏度を比較検討し卵白鐵反應と、リミニー氏法がこの場合は適當と思ひ厚生省と協議の上昭和25年5月に食品衛生法第7条及び第10条の規定による食品、添加物、器具及び容器包装の規格及び基準が改正になつた。其内の器具及び容器包装の第6項に合成樹脂で製造した器具又は容器包装は、食品衛生試験法による試験に合格しなければならない。となり試験法を次のやうに定めた。

合成樹脂製の器具又は容器包装の試験法。

検体を水でよく洗つた後次の如く処理する。

皿、わん、コップ等の容器にあつては、4%酢酸水をこれに満し、常温で10分間放置し、はし、さじ等の器具にあつては、その器具の食品に接觸する部分の面積の1平方センチメートルにつき2c.c.の割合の4%酢酸水に浸して、常温で10分間放置する。この液をとつて検液とする。

1. 検液5c.c.を試験管にとり、ブロム水を数滴加え、1時間放置するに帯黄白色の沈でんを生じてはならない。

2. 検液5c.c.を試験管にとり、これに新に製した1%塩酸フェニールヒドラチン溶液0.5c.c.を加えてよく振り、1%ニトロプルシットソーダ溶液2滴を加え、混和した後10%苛性ソーダ溶液1.5c.c.を加える(リミニ反應)。又検液1.5c.c.を試験管にとり、水1c.c.及び卵白鐵溶液7.5c.c.を加え、この試験管を沸とう水浴中に5分間入れ、直ちに冷却する(卵白鐵反應)。リミニ反應において青色又はらん色を呈し、且つ卵白鐵反應において紫色を呈してはならない。

卵白鐵溶液は、食品中のホルムアルデヒドの試験法において記載せられたものとする。

しかし、其後合成樹脂も種類が段々と増加し、アクリル系、メラミン系、スチレン系等の製品も吾が国で製造されつつあるので、これ等についてもいづれ調査してみたいと思うが本年度は主

第一表 ホルムアルデヒド反應鋭敏度

検査法	検液量 cc	ホルムアルデヒド含量									
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1万	5万	10万	25万	50万	75万	100万	200万	300万	400万
卵白鐵反應	5	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
リミニー氏	5	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
ヴァイタリー氏	5	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
獨乙公定法	5	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
フクシン亜硫酸法	5	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
シュリーフェル	5	+	+	+	+	+	+	+	+	±	-

第二表

月別	総取扱数	合成樹脂製	フェノール系		尿素系		アクリル系		スチロール系		メラミン系	
			適	否	適	否	適	否	適	否	適	否
			11月	3	3		3					
12月	70	70	7	25		38						
1月	12	11		6		5						
2月	0	0	0	0	0	0						
3月	28	22	16	4			2					
4月	4	4			2	2						
5月	158	158			58	100						
6月	104	104	5		69	30						
7月	26	26	2		17	4	2		1			
8月(19日迄)	47	47	3	1	36	5					1	1
計	452	445	33	39	182	184	4	0	1		1	1

に尿素系のものを調査したから次にその表を掲げる。又その内の248種について成型業者のマークを印したものと、マークの無いものによる成績、材料別による成績、色別による成績を掲げて御参考に供する。

第三表

種別 月別	フェノール系樹脂		ウレア系樹脂	
	適	否	適	否
5月	0	0	58	100
6月	5	0	69	30
7月	2	0	17	4
8月	3	1	46	5
9月	0	0	6	0
10月	0	0	19	0
計	10	1	215	139

第四表 マークの有るもの

形状	総数	ホルマリン検出	%	色素溶出	%
匙	0	0	0	0	0
箸	0	0	0	0	0
椀	79	2	2.53	1	1.27
コップ	42	4	9.52	0	0
皿	16	1	6.25	1	1.25
ホーク	0	0	0	0	0
辨当箱	2	0	0	0	0
計	139	7	5.03	2	1.44

第五表 マークの無きもの

形状	総数	ホルマリン検出	%	色素溶出	%
匙	42	3	7.14	0	0
箸	25	2	8.00	2	8.00
椀	21	4	19.04	0	0
コップ	11	1	9.09	1	9.09
皿	4	0	0	0	0
ホーク	1	0	0	0	0
辨当箱	0	0	0	0	0
計	104	10	9.60	3.0	2.83

第六表 形状別による成績

形状	総数	ホルマリン検出	%	色素溶出	%
匙	42	3	7.14	0	0
箸	25	2	8.00	2	8.00
椀	100	6	6.00	1	1.00
コップ	53	5	9.43	1	1.89
皿	20	1	5.00	1	5.00
ホーク	1	0	0	0	0
辨当箱	2	0	0	0	0
計	243	17	7.00	5	2.06

第七表 材料別による成績

形状	総数	ホルマリン検出	%	色素溶出	%
メラミン系	1	0	0	0	0
フェノール系	14	1	7.14	0	0
ウレア系	228	16	7.02	5	2.19

第八表 色別による成績

形状	総数	ホルマリン検出	%	色素溶出	%
赤	78	9	11.77	5	6.41
青	70	5	7.15	0	0
ピンク	33	2	6.06	0	0
白	6	1	16.67	0	0
黄橙等	56	0	0	0	0

## XII 市販アイスクリームの検査成績について

食品獣医部獣医衛生課 嶋田幸治

消化器系伝染病の感染源には種々あるが冷菓が其主要なるものの一である事は周知の通りである。昭和25年6~7月頃アイスキャンデーに起因した伝染病が都内に発生した為、之と類似したアイスクリームの衛生的取締が痛感せられ、先づ其実態を把握する目的にて都公衆衛生課計画の一斉検査に協力、自7月31日至8月31日間主に都内繁華街を中心とした地域のアイスクリーム製造所から収去した156例につき検査を行つたので其成績を報告し参考に供したい。

### 1) 検体採取及送附方法

試料採取地区は保健所を単位とした神田、中央、日本橋、淀橋、下谷、浅草、品川、目黒、澁谷、杉並、中野、豊島、荒川、足立の14区で検体採取は1地区10例を目堵とし公衆衛生課獣医衛生係及当該保健所々属食品衛生監視員が之に当り採取に際しては予め当所に於て滅菌した牛乳瓶を用ひ之に平均2デイシャー(約100瓦)を製造直後のコート罐から無菌的に採取し之を検体送附罐に納め其周圍をドライアイス又は氷を以て冷却して凍結のまま可及的速に当所に送附したものである。

### 2) 検査項目

今回実施した検査項目は全固形分、含脂率、酸度(参考)、一般細菌数、大腸菌群検出試験の5項目で以上は概ね食品衛生検査指針に従ひ検査を実施した。

### 3) 検査成績

#### イ、全固形分

検体1.5瓦をニツケル皿に秤取(海砂添加)し恒溫槽で30分間乾燥後3時間100°Cのair oven内で乾燥しDessicator中に20分放冷後急速に秤量して残渣量を全固形分として%で示した。其成績下記の通り。

	14.9% 以下	15%~ 19.9%	20%~ 24.9%	25%~ 29.9%	30%~ 34.9%	35%~ 39.9%	40%~ 44.9%	45%~ 49.9%	50% 以上	総計
例数	5	10	29	28	29	27	11	15	2	156
%	3.20	6.41	18.59	17.95	18.59	17.31	7.05	9.62	1.28	100

即ち全固形分は概して含有率高く就中20%から40%間が最も多数を占めて居る。尙昭和25年10月公布の省令58号、牛乳、乳製品の成分規格には16%以上と規定され之を限界として区分するとそれ以上が150例(96.2%)の大部分を占めそれ以下は僅かに6例(3.71%)であつた。

#### ロ、含脂率

Röse-Gottlieb法による。其成績下記の通り。

含脂率 区分	1.9% 以下	2.0~ 2.9%	3.0~ 3.9%	4.0~ 4.9%	5.0~ 5.9%	6.0~ 6.9%	7.0~ 7.9%	8.0% 以上	総計
例数	27	20	29	16	18	13	10	23	156
%	17.31	12.82	18.59	10.26	11.54	8.33	6.41	14.74	100

アイスクリームの良否は脂肪によつて左右せられるだけに含脂率は製造所毎に区々であつて全く脂肪を認められないものから最高16.8%と云う極端に高いものが認められたが最も多く見られるものは3.0%から4.0%の間のもので29例を占めて居る。之を省令58号に定められた規格8.0%を限界として区分するとそれ以上は僅かに23例(14.74%)それ未満は133例(85.25%)で尙3.0%に満たない所謂ミルクシャーベットに属するもの47例(30.12%)を認めた。

#### ハ、酸度

牛乳と同様に乳酸表示法により計算の便宜上試料9瓦について測定した、之は現在市販アイス

クリームに酸度の程度を知るため参考にしたに過ぎない。其成績下記の通り。

乳酸% 区分	0.049% 以下	0.05~ 0.099%	0.10~ 0.149%	0.15~ 0.199%	0.20~ 0.249%	0.25~ 0.299%	0.3% 以上	総計
例数	2	31	46	48	14	5	9	156
%	1.28	19.29	24.55	31.41	8.97	3.21	5.76	100

乳酸%として0.15%より0.20%未満のものが最も多く48例(31.41%)次で0.10%より0.15%未満46例(24.55%)の順にて現在市販アイスクリームの酸度は概して0.1%より0.2%の間である事が知られた。

## ニ、一般細菌数

標準平板培養法により試料1瓦中の標準平板菌数を求めた。其成績下表の通り。

細菌数 区分	10×10 <sup>2</sup> 以下	10×10 <sup>2</sup> ~ 10×10 <sup>3</sup>	10×10 <sup>3</sup> ~ 10×10 <sup>4</sup>	10×10 <sup>4</sup> ~ 10×10 <sup>5</sup>	10×10 <sup>5</sup> ~ 10×10 <sup>6</sup>	10×10 <sup>6</sup> 以上	総計
例数	4	16	53	42	25	16	156
%	2.5	10.3	34.0	26.9	16.0	10.3	100

即ち1万から10万迄のものが最も多く53例(34.0%)次で10万より100万迄のもの42例(26.9%)100万以上のもの41例(26.3%)であつた。之を省令58号の規格5万で区分するとそれ以下のものは僅かに56例(35.9%)それ以上が100例(64.1%)で約3/4が規格外である事が知られた。

## ホ、大腸菌群検出試験

大腸菌群検出試験は確定試験迄実施し完全試験(IMBIC)は行はなかつた。即一試料につきB. G. L. B 各5本用い之に原液1cc宛加へ35°Cで48±3時間培養し瓦斯発生を示した酸酵管から夫々一白金耳をとりE. M. B. 培地に劃線培養し定型集落を証明したものを確定試験陽性とした。其成績下表の通り。

区分	陽性	陰性	総計
例数	112	44	156
%	72	28	100

## (4) 総括並考察

以上の成績を総括し之を考察すると次の如くである。

### 1、全固形分

全固形分の含有率は一般に高く20%から40%間のものが最も多い。省令58号に規定された16%以上は殆んど大部分を占め150例(96.2%)の多きに上つた。尙昭和24年度に調査した12例について見ると16%以上が9例(75%)を示し此等の点から想像して16%以上の全固形分を要求することは無理でないと思う。

### ロ、含脂率

含脂率は3%から4%間のものが最も多く省令58号に定められた規格8%と対照すると現在の市販アイスクリームは含脂率が概して低く156例中133例(85.25%)が規格外と云う成績である。抑々ブレインアイスクリームの標準は普通8~14%が良いとされて居りアメリカの標準規

格ではプレーンアイスクリームは 7~14%、フルーツアイスクリーム及ナツトアイスクリームでは 6~14%であるが一般には 8~10%が好んで用ひられて居る様である。

市販アイスクリームの質が脂肪(クリーム)によつて左右せられる事は前述の通りであるが脂肪量を引上げる事は直に販売価格に影響するので此処に業者の苦勞がある事が察せられ今回の成績から見ても地域的、日々販売量、客種、店の暖簾等によつて差がある様に思はれた。

#### ハ、酸 度

乳酸%として 0.1%から 0.2%の間のものが最も多く全体の 55.96%を占めて居るが之は飽く迄参考としたのでアイスクリームの組成が一定せぬ限り酸度も亦区々であるのは当然であり従つて之を以て鮮度判定の資料とする事は出来ない。

#### ニ、一般細菌数

標準平板菌数は 1 万~10 万迄のものが 34.7% 10 万~100 万迄のもの 26.9% 100 万以上のもの 26.3%で、之を省令 58 号の規格に对照すると 5 万以下 35.9%それ以上 64.1%を示し、昭和 23 年夏当課に於て実施した 64 例の検査成績では標準平板菌数 10 万~100 万迄のものが最も多く、之に比較すれば本年の成績は多少減少して居るので衛生状態も漸次向上しつつある事は認められるが、全般から見て省令に規定された 1cc5 万以下の線には尙相当の隔りがある。何れにしても現在市販アイスクリームは細菌数極めて多く其原因は製造業者の衛生思想が低いこと、器械器具の不潔なこと、鮮度の低下した不良牛乳やクリーム等を使用(経済事情もあり)する事業が大きな原因となつて居るものと考へられる。此際業者自身が自覺し総ての点に細心の注意を拂へば細菌数を更に減少し規格の線に追いつく事は必ず出来得るものと思う。尙今回の検査で Bleed 氏法により総菌数を測定しなかつたのはアイスクリームは原料をすべて殺菌して製造すべきであり、その食品の価値は総菌数よりも生菌数の少ないことにあると考へたからである。

#### ホ、大腸菌群検出試験

大腸菌群陽性のもの 72%の高率を示し、一般細菌数と共に市販アイスクリームが如何に非衛生的であるかを如実に示すものである。大腸菌群の存在は直接間接を問はず糞便其他不潔物による汚染の証據であつて、アイスクリームがそのまま我々の口に入る食品である以上其存在意義は重大であり、其汚染系路からして取りも直さず消化器系傳染病原菌も共に侵入の虞ある事を示すもので、斯る事実は公衆衛生上等閑視得ない問題である。幸ひ我国に於てはアイスクリームに因る傳染病の発生は聞かないが 1916 年ペンシルバニアでは汚染したクリームを原料として製造されたアイスクリームによつて、腸チフス患者が 1815 名も発生し、又昭和 13 年福岡縣下でアイスクリーム中に鼠の尿が入つたため ゲルトネル氏菌による食中毒患者 76 名(死亡者なし)を出した事が報告されて居る。斯の如き見地からアイスクリーム製造業者(取扱者)の衛生教育、保菌者の嚴重なる検索、衛生的な製造取扱、製品の検査等を行う事は業者自身の發展上からは勿論公衆衛生上からも是非必要な事である。

#### む す び

以上の検査成績から現在の市販アイスクリームは其大部分が粗悪であり殊に細菌学的に見ても

非衛生的のものが多く充分消化器系伝染病の感染源となる事が納得出来る。アイスクリームは大衆的食品で其需要は益々多くなりつつある現在、先づ衛生的を第一とし然る後栄養的食品へと水準を高める如く業者も指導者側も努力すべきではなからうか。但し今回は都内約400軒の製造所中156軒からの収去検体についての検査で品質の全貌を知ることは出来ないが本成績からして市販アイスクリームの程度を略々察知することが出来る。過去2~3年の成績に比較し個々の検査項目については若干の高低はあるが全般的に見て大なる進歩向上の跡は認め難く將來大いに改善の餘地あるものと思う。

### XIII 不純な葡萄糖注射液に関する知見

化学検査部医薬品課 湯 本 芳 雄  
青 柳 健 太 郎  
島 田 久

わわれの医薬品試験業務の中多数を占めているものは、注射薬であつて、中でも現在迄葡萄糖注射液が最も多い様である。

結晶葡萄糖は周知の如く、日本に於ては馬鈴薯澱粉或は甘薯澱粉を硫酸又は蓆酸等の酸類を用いて加圧加熱して分解させ、生じた葡萄糖液から脱酸、脱色等の操作を経て減圧蒸溜して濃縮し結晶を析出せしめ、結晶から更に脱塩、脱色を行つてメタノール或はエタノールから再結晶して精製し日本薬局方適合品を製造するのである。

この局方品を原料とし再蒸留水に5%、10%、20%、50%等の割合に溶解する。次いで濾過、充填、密閉、滅菌、検液、化学試験、細菌試験、バイロゼンテスト等の製造と検査工程を経て造られたものが正常の葡萄糖注射液である。

ところが最近製造業者間で販売競争が激しくなり、そのため品質の向上も一部に認められるが反面価格を安くするために品質が著しく悪くなつていものがある。

多くの葡萄糖注の試験に當つてわれわれが発見した若干の不良品についての知見を報告したい。

#### 1) 苦味を有する葡萄糖注射液

日本薬局方葡萄糖を原料として造つた注射液は爽快な甘味を有するものであるが、われわれは明かに苦味を有する注射液を発見した。かつて著しく苦い葡萄糖注があつたが、これは「悪感せんりつ」を起す副作用を防ぐため強心剤として安息香酸ナトリウムカフェインを加えたものであつた。矢張り少量の安ナカを加えたものとの見込で試験して見たが安息香酸もカフェインの反應も検出しない。調査して見たところ、この注射液は結晶工程を経ない、粗製葡萄糖液からイオン交換樹脂を用いて塩類を除去して精製したものである事が判つた。澱粉は酸分解によつて、アミロデキストリン、アクロデキストリン、エリトロデキストリン等を経てマルトーゼ(麥芽糖)となり、Maltose から2分子の葡萄糖を生ずるのであるが、更に加熱を続けると2分子の葡萄糖

から1分子の水がとれてゲンチオビオーゼが生ずる。この Gentiobiose は苦味を有する物質である。

扱て、葡萄糖の製造に当つて多量の葡萄糖を得るため長時間分解を続けると理論的に必ず Gentiobiose が副生するし、又 Gentiobiose の苦味を少くしようとすれば分解時間を短くしなければならぬ。従つて未分解の Dextrin の量が多くなる筈である。何れにしても葡萄糖のみを生成する事は困難であつて分解液中には必ず、各種の Dextrin, Maltose 又は Gentiobiose 等の不純物が含まれる筈である。Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Ca 等の不純物はイオン交換樹脂によつて除かれるとしても、これ等以外の不純物は除去出来ないから結晶による精製によらなければ完全な精製は不可能な筈である。われわれは苦味性物質は以上の条件から Gentiobiose であらうと考え次の試験を行つて見た。

	轉化前 %	轉化後 %
a	19.6	20.7
b	19.3	20.3
c	21.4	22.5
d	22.4	22.3
e	20.8	20.7
f	20.5	20.1
g	19.8	19.4
h	20.5	19.8
i	20.3	19.6
j	22.3	22.1
k	19.3	19.1
l	21.0	20.3
m	23.2	23.0
n	21.0	22.2

即ち 14 種の検体について Bertrand 法によつて葡萄糖を定量し、同一検体に N-HCl 1 定量を加え湯浴上で 30 分加熱した後 中和したものについて再び Bertrand 法で葡萄糖を定量して比較して見た。若し塩酸で分解した後の糖量が増加すれば分解によつて、還元性を増大する物質 (Dextrin, Gentiobiose 等) を含む事が推定される訳である。

表の中 a, b, c, n は苦味を有するもので他は何れも正常の局方葡萄糖を原料として製造されたものと認められるもので a, b, c, n 種は塩酸で分解した後糖量を増加しているが他は何れも少しく糖量を減少している。

この試験によつては苦味性物質が Gentiobiose である

との証明は出来ないが正常の葡萄糖以外に何らかの不純物を含むものであることを知ることが出来るであらう。又われわれは苦味を有する点から恐らくは Gentiobiose ではなからうかと考えている。この点については引き続き究明すべくつとめている。

## 2) 粗製葡萄糖注射液

われわれは市販葡萄糖注射液の中には前例に示される様に正常な局方葡萄糖を原料として造つたもののみではないことを想定して定量には各種の方法を應用し慎重を期しているが、最近またまた某社製 20 % 葡萄糖注射液を試験して驚くべき不良品である事を発見した。

検体名	A	B	C
定量法			
Kolthoff 法	16.50%	19.12%	17.60%
Bertrand 法	16.98%	20.73%	18.43%
旋光度法	19.80%	27.6%	19.33%

この製品について旋光度を求めこれから葡萄糖の量を計算すると 27.6% を示した。表示量と定量値がかかると大差を示す事は珍らしいので Bertrand 法によつて定量し

て見たところ 20.73% となつた。更に Kolthoff 法で定量した成績は 1.91% である、経験によれ

ば正常の局方葡萄糖で造つた注射液の場合は三者の定量値は近似しており大差を示す事はない筈である。又本品は苦味も有していない。そこで同社製品の別のものについて同様に定量して見たところ次表の様な成績を示した。

Bertrand 法は糖類の Fehling 溶液を還元する性質を應用した定量法であり、Kolthoff 法はアルカリ性でヨードが Aldose のみを酸化し Ketose には作用しないところから兩者の混合物等から Aldose である葡萄糖を定量出来る方法である。又葡萄糖が一定の旋光度を有するところから旋光度を求めこれから含量を計算することが出来る。

三つの定量値を比較するとき Bertrand 法と Kolthoff の値は近似しているにも拘らず旋光度によるものは著しい差異を示している。この事は葡萄糖よりもつと旋光性の強い。糖又はその他の物質を含む事を示している。

しかし乍らわれわれは糖以外の旋光性の高い物質の混入は一應除外して考え、前例に示した Gentiobiose の場合と同じく粗製品から入つて来る不純物について追求して見た。苦味を有しないところから Gentiobiose が含まれているとは考えられない。して見ると Gentiobiose が副生しない程度に酸分解をとどめた場合はどうであらうか。この際は Dextrin, Maltose が存在する筈である。Maltose の旋光度は  $+137^{\circ}$  で葡萄糖の 332 倍半の強度である。われわれは未分解の Dextrin や Maltose を含むものではないかと考えて製造工場について調査したところ、予想通り食用又はなめし皮用に供する粗製のグルコースを原料としている事が判つた。

葡萄糖注射液の国家検査の試験法中葡萄糖注射液は苦味を有してはならないという規定が加えられたので苦味のある Gentiobiose が生じない程度に澱粉を分解したものを原料として用いていたのである。即ち、粗製の塊状グルコースを購入し、これを水道水に溶解し活性炭を加えて脱色した後イオン交換樹脂中を通過させて  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  等の塩類を除き、濃度は糖度計を用いて旋光度に合せて製造したものであつた。

B の例では旋光度によると含量過多で不合格になるが、A の例では 19.8% で合格する。しかし Bertrand 法と Kolthoff 法による時は含量不足で不合格となつている。

第六改正日本薬局方には葡萄糖注射液が新に収載されたが試験法は極めて簡略にされ殆んど純度試験は省略されている。

又定量には旋光度法が採用されているので不純な食用グルコースを原料としても旋光度さえ合はせるならば局方適品として通る筈である。大ていの場合 Pyrogen test もパスする。

われわれの関知する範圍でも苦味を有する葡萄糖注も市販品は 2, 3 にとどまらないし、その外前記の様な不純品の横行も想定される以上、試験法の改正はどうしても必要であると考えらる。

# XIV コカインとプロカインとの分別鑑識

## 及びナルコチンの検出方法に就て

化学検査部麻薬化粧品課 田 村 健 夫

### I、家兎の瞳孔散大を應用したコカインとプロカインとの分別鑑識について

日常当所に送つて来る麻薬検体中鑑識に困難を感じるものの一に特殊な場合に於けるコカインがある。即ち検体が極めて微量で他物を混和したもの特にプロカイン其他類似反應を呈する局所麻酔剤の混在である。我々は斯る場合にコカインが動物の交感神経を刺激して瞳孔散大作用を現はすことを應用してコカインの微量分別鑑識方法の研究に着手した。第1報として塩酸コカインと塩酸プロカインとの分別鑑識を家兎について行つた成績について報告する。実験動物として成兎を選びその左右何れかの瞳に檢液1滴、対照として他の瞳に蒸溜水1滴を点眼し、出来るだけ光量が平均に瞳孔に入るよう注意して直射光線、人工光線（暗室内約1.5メートル離れて100w電球によるもの）及び試験室に於て1時間に亙つて散瞳作用を呈するや否やを観察した。先ず各種濃度の塩酸コカイン水溶液について実験した結果は第1表の通り0.1%以上の濃度に於ては散瞳作用を呈することを認めた。次に塩酸プロカインが散瞳作用を呈するや否やを実験した結果は高濃度のものも全く作用のないことを知つた。（第2表）更に各種濃度の塩酸コカインと塩酸プロカインの混合水溶液について実験した。（第3表）その結果コカインの散瞳作用はプロカインの多量混在によつていささかも影響されないことを知つた。従つてこの方法により塩酸コカインと塩酸プロカインとが分別鑑識し得られることが認められた。この方法を裁判化学の鑑識上に他の化学的鑑識方法と共に実施すれば満足すべき結果が得られるものと信ずる。

以上は永沼技師の担当によつて実験を行つたものである。

第 1 表

各種濃度のコカイン溶液の家兎瞳孔に及ぼす影響

試料、局方塩酸コカインを蒸溜水に溶かしたもの

対照、蒸溜水

場所	コカイン溶液 (濃度)		0.05%		0.1%		0.2%		0.3%		0.4%		0.5%	
	檢液	対照	檢液	対照	檢液	対照	檢液	対照	檢液	対照	檢液	対照	檢液	対照
試験室	6	6	7	7	6	5	7	5	9	6	10	6		
人工光線	8	8	8	8	9	8	10	8	10	8	12	8		
直射光線	4	4	5	4	5	4	5	3	6	4	8	4		
判定	-		±		+		+		+		+		+	

数字は家兎瞳孔の大きさ（直径）を示す（m.m.）

第 2 表

各種濃度のプロカイン溶液の家兎瞳孔に及ぼす影響

試料、 局方塩酸プロカインを蒸溜水に溶かしたもの  
 対照、 蒸溜水

場所	プロカイン 溶液(濃度)		0.1%		0.3%		0.5%		1.0%		5.0%		10%	
	検液	対照	検液	対照	検液	対照	検液	対照	検液	対照	検液	対照	検液	対照
試験室	6	6	6	6	6	6	5	5	5	6	6	6		
人工光線	8	8	7	7	8	8	8	8	7	7	7	7		
直射光線	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3		
判定	-		-		-		-		-		-		-	

数字は家兎瞳孔の大きさ(直徑)を示す(m.m.)

第 3 表 (1)

各種濃度のコカインとプロカイン混合溶液の家兎瞳孔に及ぼす影響

観察場所、 試験室

試料、 局方塩酸コカインと局方塩酸プロカインの混合水溶液

対照、 蒸溜水

コカイン濃度	プロカイン濃度	0.1%		0.3%		0.5%		1.0%		5.0%		10.0%	
		検液	対照	検液	対照								
0.05%	検液	6	6	7	6	7	6	7	6				
	対照	6	6	7	6	7	6	7	6				
0.1%	検液	6	7	6	7	6	7	7	7	7	7	7	7
	対照	6	6	6	6	6	6	7	7	7	6	6	6
0.2%	検液	6	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	対照	6	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
0.3%	検液	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	対照	6	6	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6
0.5%	検液	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	対照	7	6	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6

数字は家兎瞳孔の大きさを示す(m.m.)

第 3 表 (2)

各種濃度のコカインとプロカイン混合溶液の家兎瞳孔に及ぼす影響

観察場所、 暗室内約 1.5メートル離れて 100 W電球による人工光線

試 料、 局方塩酸コカインと局方塩酸プロカインの混合水溶液

対 照、 蒸溜水

プロカイン 濃度 \ コカイン濃度		0.1%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	10.0%
		0.05%	8	8	8	8	8
0.1%	検	8	9	9	8	8	8
	対	8	8	8	8	8	8
0.2%	液	9	9	9	10	9	9
	照	8	8	8	8	8	8
0.3%	検	10	11	10	11	10	10
	対	8	7	8	8	8	8
0.5%	液	11	12	11	11	12	11
	照	8	8	8	8	8	8

数字は家兎瞳孔の大きさ (直径) を示す (m.m.)

第 3 表 (3)

各種濃度のコカインとプロカイン混合溶液の家兎瞳孔に及ぼす影響

観察場所、 直射光線

試 料、 局方塩酸コカインと局方塩酸プロカインの混合水溶液

対 照、 蒸溜水

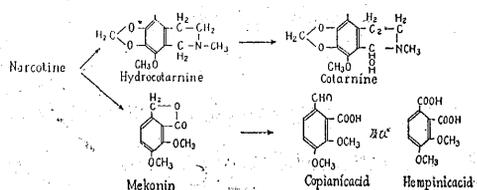
プロカイン 濃度 \ コカイン濃度		0.1%	0.3%	0.5%	1.0%	5.0%	10.0%
		0.05%	8	8	8	8	8
0.1%	検	8	9	9	8	8	8
	対	8	9	8	8	8	8
0.2%	液	9	9	9	10	9	9
	照	8	8	8	8	8	8
0.3%	検	10	11	10	11	10	10
	対	8	7	8	8	8	8
0.5%	液	11	12	11	11	12	11
	照	8	8	8	8	8	8

数字は家兎瞳孔の大きさ (直径) を示す (m.m.)

## II、ナルコチンの検出方法について

従来麻薬類の検知方法として呈色反応及び融点の測定等が主として用いられているが化学構造に基づく方法は餘り行はれていない。当課に於て麻薬取締官によつて摘発送付された某所の地下に埋没された多量のナルコチンを鑑定するのに際して2種の方法を試みたのでその結果をここに報告する。

### 1) 分子開裂を行つてナルコチンをオピアン酸として検出する方法



ナルコチンは二酸化マンガン及び硫酸により分子開裂を行うとヒドロコタルニン及びメコニンを生じ、それらは更にコタルニン及びオピアン酸及び僅のヘミピン酸を生ずることは Wöhlev によつて発表されたものである。

一般にアルデヒドの呈色反応に用いられる。試薬の一にフェノール硫酸がある。これはベンズアルデヒドまたはバニリンの検出によく用いられるものである。よつて CHO 基を有するオピアン酸に應用し満足な結果を得るか否かについて検討した。即ちナルコチンを二酸化マンガン及び硫酸によつて分解して得たオピアン酸にフェノール硫酸を加えた所、著明に赤色を呈しナルコチンの証明に應用し得られることを知つた。尙ナルコチンを分解して得たオピアン酸に種々のフェノール類を硫酸に溶かしたものを加えて如何に呈色するか否かを検討した所レゾルシン、βナフトール、チモールの各溶液は呈色し実際に應用し得られることを知つた。即ちレゾルシン…赤色、βナフトール…紫色、チモール…橙赤色を呈し、ハイドロキノ、グアヤコール、P-ニトロフェノール、M-ニトロフェノール、2,4-ジニトロフェノール、サリチル酸の各溶液を呈色しない。

### 2) メチレンジオキシ基の証明による方法

ナルコチンは分子中にメチレンジオキシ基を有する。この基は従来フロログルシン硫酸、及びタンニン硫酸により検知する方法が行はれている。よつてナルコチンの検出試薬として用いた所反應陽性を示し、他の麻薬パバリン、モルヒネ、ジオニン、スバミドール、コカイン等は陰性を呈し実際に應用して支障のないことを知つた。尙クリプトピン、ナルセインは同様に反應を呈し、タンニン硫酸によりナルセインは綠色を呈するのは注意を要する。以上は戸谷技師の担当によつて研究を行つたものである。

## 実験の部

### 1) 試料のナルコチンの製造

粗製ナルコチンを塩酸性の水に溶かしてクロロホルムで抽出し、抽出物を再び温水に溶かしアンモニア水で沈澱させ、70%アルコールから再結晶する。融点 175~176°C、無色稜柱状結晶、ピクラーは融点 174°C を示す。

### 2) ナルコチンからオピアン酸の生成及びフェノール硫酸による呈色

ナルコチン 0.1g を 30c.c. の三角フラスコにとり、これに同量の  $MnO_2$  と 10%  $H_2SO_4$  8c.c. を加え水浴上で約 20 分間加熱する。次にこれを分液ロウトに移しエーテルで抽出し、抽出物の少

量にフェノール硫酸（石炭酸 3 滴を硫酸 5cc. に溶かす、用時調製）1~2 滴を加えると美しい赤色を呈する。

### 3) メチレンジオキシ基の証明方法

#### i) フロログルシン硫酸による方法

ナルコチン 0.01g~0.02g にフロログルシン硫酸 (0.5g のフロログルシンを水 25g、硫酸 17g に加温溶解し冷却後濾過して製する) 5c.c.を加えて煮沸溶解し、これに硫酸 1~2c.c.を加え 15~30 分間沸騰水浴中に放置すると溶液は赤色を呈し暫時の後赤色沈澱を生ずる。

#### ii) タンニン硫酸による方法

ナルコチンの微量を試験管にとり、これにタンニン硫酸（タンニン酸小粒を硫酸 20c.c. に溶かす）5c.c.を加え、水浴中に 5 分間加熱すれば青色を呈する。反応は極めて鋭敏である。

## X V 注射器の試験成績について

化学検査部衛生用品課 秋 山 勝 治

昭和25年10月に用具の国家検査が施行される様になりその内に注射針や注射筒があり、尙その検査基準が示された。

現在病院、保健所等で実際に使っている注射針や注射筒を上記の規準その他で調査しその実態を観察し使用上或は製造上の参考資料にする。

### 1) 注 射 針

現在使用されている注射針の材料の管部はステンレス鋼で18~8クロム鋼と称するものが多く使はれ、針基は黄銅にニツケル又はクロム鍍金を施したものである。

製造法は前記のステンレス鋼の円板状のものを数十餘の工程を経て作るのである。即ち打抜き、絞り、焼鈍、ロール、引抜、内面研磨、肉仕上げ、更に焼鈍、引抜き等を反覆して管部を作りこれに加工し製型した針基をかきめ又は双付、研磨等を施して注射針を作るのである。

注射針の検査基準は材質、靱性試験、曲げ試験、内部検査、針基の形状等が指示されている。

### 試 験 方 法

厚生省の注射針検査基準や日本工業規格等に準じて試験をした。即ち鍍金状況、針先の角度、研磨状況、靱性試験、曲げ試験等について試験をしたのである。

### 試 験 結 果

検体29種の内24種は不合格である。この不良条件は次の通りである。

鍍金状況不良又はバリ等のあるもの	11種
針先の角度と研磨状況の不良のもの	3種
曲げ試験の不良のもの	4種
曲げ試験と鍍金状況不良又バリ等のあるもの	5種
曲げ試験と研磨状況不良のもの	1種

又針と針基の結合状況では特に不良のものは見出せなかつた。前記の様に鍍金不良のものやバリのあるものが多く、針先の角度と研磨状況の不良のものも少数認められた。

これらは製造工程中特に管の切断、双付又は仕上げの場合に一段と注意を要するのである。

次は曲げ試験のみ不良のものやそれと同時に鍍金状況不良又はバリを有するもの或は研磨状況の不良のものである。

曲げ試験は靱性試験と少々相対性の関係がある。即ち注射針の管部は加工硬化で剛性を増し又焼鈍で靱性を回復するのである。従つて剛性が強過ぎると曲り難く折れ易くなる。又反対に靱性になり過ぎる時は折れないが曲り易くなる。即ち焼鈍にも一工夫をすべき事を示している。

今回の試験は皮下用及び静脈用の注射針について試験したが前記の様に相当の不適品を認めたのである。而してこれら検査基準の試験法は品質確保の最低線であるから製造業者は品質向上に一段と工夫せねばならない。

終りに一言品質確保上より検査基準の試験法に対して二、三の希望を述べる。

i) かしめの試験は検査基準の項から除かれているがこれは実際注射針が長く使用出来るかどうかの判別法の一つであるから次の機会に基準の試験法の中に加える方がよいと思う。

ii) 針基の角度は今回は特に不良と思はれるものはなかつたが、日本工業規格の標準が五先であり又 DIC の型も使用してよい事になると角度の差もあり業者も需要者も良否の判断に困難な場合も生ずるがこの点を明かに示すべきものと思う。

iii) 注射針の肉厚の問題、日本工業規格には外径を規定してあるも内径を定めていない。又検査基準には外径、内径とも記載がない。注射針の要点の一つは強度である。曲げに対して強く折れぬ事が望ましい。従つて肉厚になれば強度は増大するも薬液の流通に支障を生ずる場合がある。従つて一應肉厚も顧慮する必要がある。

iv) 切味試験、耐蝕性の試験、針の使用期間の測定、品質の改善に前記のかしめ試験の外に切味試験、耐蝕性の試験を追加することである。

一回や二回の注射で水漏れを生じたり切味を損じたり又銹を生ずる様なものは永く国際上に信用を保持する事は出来ない。良品の確保上から上記の試験を追加する事を要望するのである。

## 2) 注 射 筒

注射筒の材料は主に珪酸、硼酸、酸化ソーダであつてこれを猫壺で混和して高温で熔融したものを取出し、一定の型に引伸し冷却後切断、製型、研磨等の色々な加工を経て夫々外管や吸子を作るのである。尙珪酸と酸化ソーダとの混和の割合と加温程度で大体硬質と軟質とに別けるのである。

注射筒検査基準は材質、目盛、気密試験、耐熱耐寒試験及び筒先の形状等が指示されている。

## 試 験 方 法

厚生省の検査基準、日本工業規格、日本輸出規格又東薬工アンプル標準規格等を参考として試験したのである。

その主な試験項目は材質、目盛の誤差、気密度試験、温度差(50度差)による破損の有無、筒先の形状、遊離アルカリの溶出等について試験したのである。

## 試験結果

前記の項に準じて注射筒の内容量 5cc～50cc のものについて試験したその結果は次の通りである。即ち検体71箇中不適と認められるものは次の38箇でその不良条件は次の通りである。

目盛誤差の多きもの	15種
目盛誤差多くピストン不良のもの	2種
目盛誤差多く筒先不良のもの	6種
目盛誤差多くピストン及び筒先不良のもの	1種
目盛誤差多く筒先及び温度差不良のもの	1種
目盛誤差多く外観不良のもの	2種
筒先不良のもの	5種
ピストン不良のもの	3種
ピストン及び筒先不良のもの	1種
ピストン、筒先及び外観不良のもの	3種
温度差不良のもの	1種

前記成績の様に検体の半数以上は不適であり尙不適の大部分は目盛の誤差である。

現在目盛を示す上から 5cc 以上のものは検査基準に従つて目盛の公差を 5%以内に止める事は当然と思う。製造者はこの試験に対して特に注意する必要がある。

筒先の形状の不良のものや気密度試験即ちピストンの具合の不良のものも少数認められた。この点も仕上げ、加工に注意を要する。

外観の不良のものは筒先以外の部分で形態やひび等の著しい欠点を見出したのである。

耐熱耐寒試験は試料の関係で日本輸出規格の 50°C 差による試験をしたが破損したものは僅かに 2 箇であつた。少々良好のものと思はれるが尙検査基準の耐熱耐寒試験との比較を追試中であるから次の機会に報告する。

又遊離アルカリの試験は東薬工アンプル標準規格を参考として検体10種について施行したのであるが 5g 粉末に対する N/100 塩酸溶液消費 cc 数は最大 1.45cc、最少 0.11cc 平均で 0.51cc 程度で現在のアンプルの材料に比しては少々及ばないが注射筒としては大体良好と認められた。

従つて注射筒検査基準に硬質硝子の遊離アルカリ数を指示すれば試験者はその良否の判別に一層判断し易いのである。

終りに検査基準の試験するにあたり二、三の項目について要望するのである。

i) 筒先の形状の問題 日本工業規格あり DIC の標準もあるから基準の標準寸法を指示すれば試験として非常に便利である。

ii) 外観 これもある程度指示する必要があると思う。例へば焼鈍の不良、損傷、不溶解物、又ヒズミの顯著でない事等を指示すれば商品としてレベルが向上すると思う。

iii) 遊離アルカリ 材質調査の一項目であるから品質を一應調査する事が望ましい。

## 総 括

注射針は幾多の改良すべき点があり今後も材料、加工、仕上等に注意すべき事を示している。

注射筒には現在の材質であつても仕上、加工に充分に注意すれば或程度国際上充分に活躍が出来ると思う。

次に試験法については注射針の場合は肉厚検査、かしめ試験、切味試験、耐蝕試験等を追加し又注射筒には遊離アルカリの項や外観、形状等の詳細な試験項目が必要であると思う。

## XVI 薬用資源の研究(第一報)黄柏実の成分研究

製薬部 木村雄四郎

小泉清太郎

黄柏実はヘンルーダ科の落葉喬木キハダ *Phellodendron amurense* Ruprecht 又は同属諸種植物の果実を採取し乾燥したものである。

キハダは東京都下奥多摩地方を初め全国の山地に野生しその樹皮は古來黄柏と称し健胃整腸薬として賞用せられ、今回第6改正日本薬局方に収載された。

吾々は偶々黄柏実の成分試験の依頼に接したのでこれを機会に本研究に着手し精油0.7%、脂肪油6.33%を抽出し、その香味頗る佳良な点から南方香辛料の輸入乏しい折柄、一新香辛料として価値あるを認め茲にその概要を報告する。

試験に供した黄柏実は北海道産及び長野縣産の2種で、北海道産はキハダ *Phellodendron amurense* Ruprecht の果実であり、長野縣産はケキハダ(一名オオバキハダ) *Phellodendron japonicum* Thunberg の果実であることを明かにした。

黄柏実は黑色を呈するほぼ球形の核果で径0.7~0.8cm、100個の重量は約1.2gであり、果肉と種子との割合は果肉64:36の割で以上の兩種ともほぼ同様である。

### 1) 成分の分離

黄柏実を粉碎しこれを水蒸気蒸溜するに精油0.7%を得、又蒸溜残渣をエーテルで数回抽出し常法により処理して脂肪油6.33%を得た。

### 2) 精油成分

黄柏実を水蒸気蒸溜して得た精油は殆んど無色透明の軽い油で特異佳快な芳香を有し、その物理的性状は次の通りである。

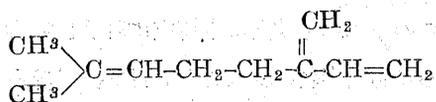
種 類	産 地	比重(15°)	酸 価	鹼化価	ヨウ素価	旋光度(20°)	屈折率(22°)
ケキハダ	長野縣	0.811	0	0	199.60	- 86.55	1.4775
キハダ	北海道	0.811	0	0	184.88	—	1.4852

番号	温度(20mm)	收得量(g)	比重(20°C)	旋光度(20°)	屈折率(20°)	ヨウ素価
I	63°迄	5.3	—	—	—	—
II	63°~67°	20.1	0.8074	—	1.4732	221.9
III	67°~68°	13.7	0.8074	-68.79°	1.4745	192.6
IV	68°~71°	4.0	0.8202	—	1.4736	213.4
V	残留物	5.6	—	—	—	—

次に精油50gを減圧下に割温蒸溜するに各溜分の物理的性状は次の通りである。

以上の蒸溜によつて溜分II~IVは主溜分で原油の75.6%を占めその香氣並に沸点、比重、屈折率等によりほぼ Myrcen C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>〔沸点62°~63°(17mm)、比重 0.8023、屈折率1.4673〕に類することを認め次の方法によりこれを証明した。

IIの溜分を純アルコール40ccに溶かし金属ナトリウム7.5gを徐々に加えて還元した後、水蒸気蒸溜に附して得た油分をエーテルにて振取り脱水しエーテルを溜去するに還元油約2.6gを得た。これを氷醋酸13gに溶かし氷冷しつつブロームを6.6g滴加しほぼ脱色しなくなるに至り氷及び食塩で冷却し氷室中に放置したるに結晶を析出しこれを再結晶したるに融点87°~88°Cを示す。ミルセンテトラプロミドは融点87°~88°Cで文献の記載に一致する。本品については混融法を行はないが以上の諸事実に徴しミルセンであると認められる。精油中約75~80%を含有する。ミルセンの構造式は次の通りである。



### 3) 脂肪油の成分

上記の方法により抽出した脂肪油は類黄色~黄褐色透明の不乾性油で冷時結晶性物質を析出する。

本油につき物理的恒数を測定するに次の通りである。

種類	産地	比重	酸価	鹼化価	鹼化価	ヨウ素価	屈折率
					アセチル付加後		
ケキハダ	長野縣	0.904	2.8	72.6	—	173.1	—
キハダ	北海道	0.951	2.7	63.6	187.35	149.1	1.4922

本油50gをとり25%アルコール性カリ液100ccを加え3時間水浴上で温浸して鹼化し、常法により鹼化物及び不鹼化物を分離するに、不鹼化物としてステリン様物質16.8%を得た。本品は類黄色蠟様の軟塊で常法により無水醋酸に溶かし一滴の濃硫酸を加えるに赤色~赤紫色を呈する。本品の誘導體については目下精査中である。

又鹼化物は常法により醋酸鉛液にて処理し不飽和脂肪酸52%を得、その10gをとり水400ccを加え、5%苛性カリ液80ccを加えて溶かし次に2.5%過マンガン酸カリ液にて酸化し常法により処理して融点168~169°の結晶5.7%を得た。既知のサチビン酸(融点168°)と混融するも融点降下を認めない。よつて不飽和脂肪酸はリノール酸であることが確かである。

本油中飽和脂肪酸は殆んど認めないが尙其他につき目下研究中である。

以上の成績により黄柏実には精油0.7%を含みその主成分はミルセンで約75~80%を含有し特異の佳香がある。

又脂肪油6.83%を含み不乾性油でその主成分はリノール酸であり、不鹼化物約16.8%を含有する。

黄柏実はミルセンの資源として有望であり又香辛料として価値あるものと認められる。

(昭和25年7月日本薬剤師会学術大会講演要旨)

## XVII 薬用資源の研究(第二報)

### 蔓荊子の成分研究(予報)

製薬部 木村雄四郎

西川洋一

蔓荊子はクマツヅラ科 Verbenaceae の落葉灌木ハマゴウ *Vitex trifolia* Linné var. *ovata* Makino の果実を採取し乾燥したもので古來漢方にて強壯並に清涼薬に供され、東京都下大島の海岸を初め広く全国各地の海岸に野生し、その葉は屢々蚊遣りに使用する地方がある。

吾々はハマゴウが海岸砂丘に於ける飛砂防止植物として価値あるばかりでなく、その果実即ち蔓荊子が特異の芳香ある点に着目しその利用上成分の研究に着手し、精油0.16%、脂肪油6.13%の他、一種のフラボンを抽出したので茲にその概要を報告する。

#### 1) 成分の抽出及び分離

新潟県刈羽郡荒濱村産の蔓荊子を粉碎し、エーテル抽出を行い浸液を脱水してエーテルを溜去し、残留物を水蒸気蒸溜して精油を分離した後、数回メタノールで温浸し各メタノール浸液を合し減圧でメタノールを溜去すると油状物を析出するから、これを除き更に濃縮して黄色の結晶を得た。その収得量は0.016%である。

又メタノール抽出残留物を減圧下にメタノールを駆出して粗脂肪270g約6.13%を得た。

次にフラボンを抽出する目的で鹿児島縣薩摩郡産の蔓荊子を粉碎し約4倍量のアセトンで2時間温浸し、アセトンを蒸溜し濃縮するに粗脂肪を析出するからこれにエーテルを加えて脂肪を溶解するに黄色の結晶を残溜する。これを濾別してメタノールより再結晶するとその収得量は0.15g(0.05%)である。

#### 2) フラボンの性状

ここに得た黄色の結晶はメタノールより数回再結晶するに黄色骨子状結晶となり融点184°を示す。アルコール及びメタノールに温時溶解し、アセトンには冷時よく溶解する。本品のアルコール溶液はMg + HClで櫻実紅色を呈し、FeCl<sub>3</sub>試液で汚綠色を呈し、KMnO<sub>4</sub>試液を脱色し、フェーリング試液を還元しない。塩基性酢酸鉛試液で黄色を呈し、水酸化アルカリ試液並に濃H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>に鮮黄色を呈して溶解する。

又フロログルチン塩酸及びワニリン塩酸により黄色を呈する。

以上の反應により本品は一種のフラボン体であることが明かである。

なお本品はメトキシ基を有しこれらの原素分析、誘導体並にその諸恒数については第2報に於て詳述する。

### 3) 脂肪油の性状

新たに分離した脂肪油は橙黄色澄明の油液で比重0.933、鹼化価173.91、酸数0.56、ヨウ素価25.01、エステル価173.35である。

本油を25%アルコール製カリ液で鹼化すると脂肪酸57.1%、不鹼化物4.43%を得た。これらの成分についても第2報を期する。

なお蔓荊子の利用については目下精査中である。

(昭和25年7月10日 日本薬剤師協会学術大会講演要旨)

## XVIII ハナヒリノキ葉製剤並に殺蛆試験

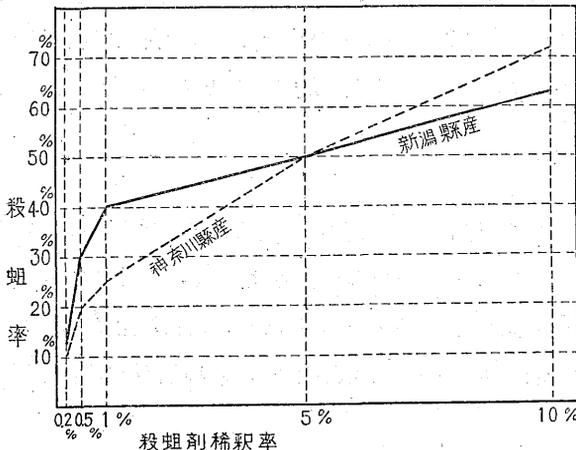
製薬部資源課 平 岩 通 夫

ハナヒリノキ *Leucothoe Grayana Maximowicz* は本邦各地の山地に自生するシヤクナゲ科の植物で、その葉が古來便所の蛆殺しに用いられている。偶々依頼によりこれを原料とする殺蛆剤を試作し併せて殺蛆力について検討した。

実験によれば

1) ハナヒリノキ葉は貯藏中変質し効力が低下するもので新鮮な葉は可及的速かに乾燥したものを使用しなければならない。即ちソックスレー抽出器を用いた有機溶媒による抽出エキスは次の通りである。

検 体 溶 媒	新 潟 縣 産		神 奈 川 縣 産
	昭和24. 秋採取品	昭和25. 7. 採取品	昭和25. 8. 採取品
ク ロ ロ ホ ル ム	7.95%	8.35%	7.17%
メ タ ノ ール	17.84%	35.42%	32.70%



2) 製剤の形はメタノールエキスをベントナイトに吸着させた撒布剤としたが将来これに適当な他薬を配すれば実用化の可能性がある。

3) 殺蛆力は葉の粉末及び各種有機溶媒による抽出エキスの内メタノールエキスが最もよく60~70%である。

4) 殺蛆試験成績は供試動物(今

回は最も頑強なキンパエの蛆を使用)の撰択及び実施方法により著しい相違がある。

5) メタノールエキスをベントナイトを以て各種濃度(0.2~10%)に調剤した検体について殺蛆試験を行つた結果は前表の通りである。

## XIX エキス定量装置(木村式)の一考案

製薬部 木村 雄 四 郎

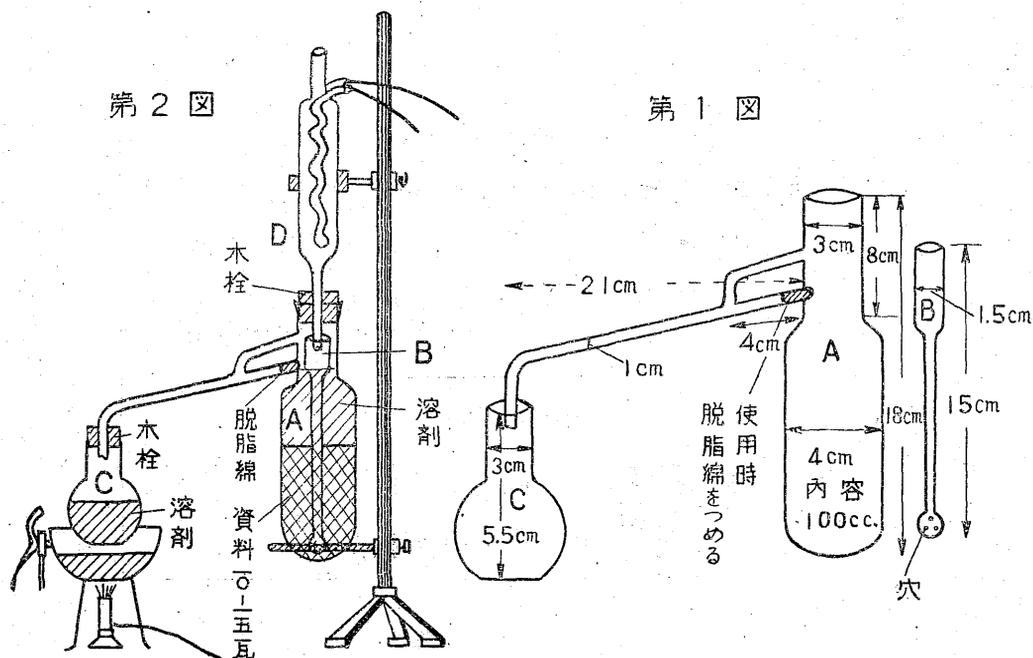
生薬並に飲食物のエキス分を定量することはそれぞれの品質を判定する上に極めて重要な条件である。

従来有機溶剤によるエキスの定量には屢々ソックスレット浸出器を利用して來たがこの装置は冷浸法によるものであり且つ常に濾紙筒を用いねばならぬ不便がある。

私は今回いわゆる朝比奈式浸出器を改良してエキス分の定量に極めて便利な一新定量装置を考案したので茲にその概要を紹介する。

新案装置の改良の目的は定量結果の正確と、資料、溶剤、濾紙等の資材並に浸出時間の節約にあつてその主要部分は次に示す図の通りである。

即ち装置は何れもガラス製で第1図Aは浸出器で中管Bを伴い蒸溜コルベンC並に還流冷却器Dからなり、これを木栓でA、C、Dを第2図のように接続するが繁用する場合には各接続個所をスリ合せにするのが便利である。



なお使用の際浸出器枝管の下方の接続口に脱脂綿を詰めて資料の流出を防ぐ。

私は新案のエキス定量装置（假に木村式と名づける）により多数の実験を行つたが紙数の関係で実験のデータを省略する。

今、結論としてソックスレット浸出器に比較してその利点を挙げると次の通りである。

- 1) 浸出には冷浸及び温浸ができる。
- 2) 固体並に液体（例えば醬油中のテールエキスの定量）の浸出に用いられる。
- 3) 比較的浸出時間が短縮される。
- 4) 濾紙筒を要しない。
- 5) 装置が簡便で安価であり経費の都合では浸出器A、Bを求め他は試験室に常備の還流冷却器及びコルベンを用いても差支えない。

この装置については浸出器枝管の長さ、蒸溜コルベンの容積等使用の目的により改良すべき点もあるが広く試験室で活用されることを要望する。

（昭和25年7月 日本薬剤会学術大会講演要旨）

## 年 報 （昭和25年度）

昭和26年3月25日印刷 昭和26年3月31日発行

印刷者 府 川 繁 八

印刷所 株 式 會 社 王 文 社  
東京都中央区越前堀

編集兼発行所

### 東京都立衛生研究所

東京都新宿区百人町4丁目539

