

年 報

ANNUAL REPORT

III

昭 和 26 年 度

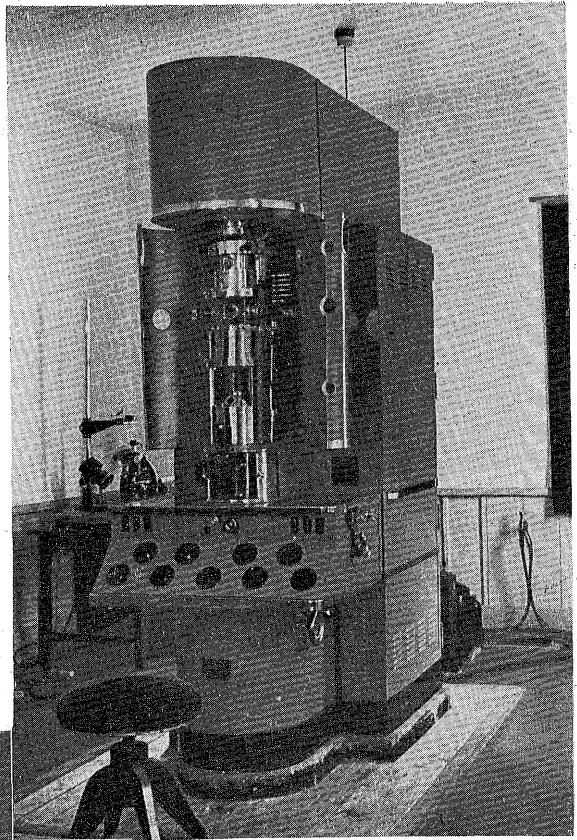
東 京 都 立 衛 生 研 究 所

TOKYO-TO LABORATORIES
FOR
MEDICAL SCIENCES

1951-1952

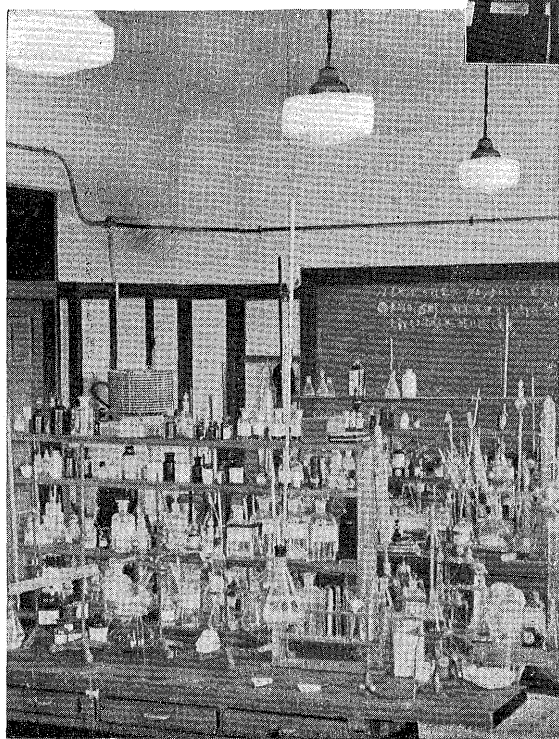


細菌部微生物課
電子顕微鏡



細菌部微生物課
第一検査室

化学検査部医薬品第一課
パイロヂエンテスト室



食品獣医部食品課
第一号室

年報第三號發刊の辭

年報第3号を上梓する運びとなり、心中ひそかに喜びに堪えない。本研究所もここに第3年を迎へ終つた次第である。

発足以来、機構、事業、業務等の面に於いて、幾多の改変を経て來たが第3年目に在つても亦記録せねばならない一、二の事項を見た。

その一は細菌部血漿課廃止の氣運が強まつたことであり、その二はワクチン製造事業を縮小したことである。その三は臨床検査課設置を企劃した点にある。

このような変化は衛生研究所本来の性格に照し、又はその在り方に即し、或は又社会状勢の推移に立脚して行われるものであつて、偏に本研究所の發展及び都民への意義を慮つて実行されているものである。これこそ本研究所の生々流転、流行不易の姿であると思う。

このような事實は本研究所の歴史の一里塚として記録すべきものであるが、すべて昭和27年度に於いて實現するものであるために、年報第3号に載せる所とはならないのである。然し之等の計画は昭和26年度中に行われたという眞實を誤らないために、ここを借りて記し止めて置く次第である。

年報の編集は大體に於いて第2号にならい、特に變つた扱いをしなかつた。従つて機構、事業、業務を先ず記載し、次に本研究所で行われた研究事項を収録した。

紙數等を考慮したために研究事項の中特に適當と思われるもののみを採擇したが、それとても詳記することを避けて抄録程度としたものもある。然し本研究所に於ては、別に特殊研究を選び、毎月単行しているので、その方に譲つたものもあるわけである。

幸に諸賢の御参考になる所あらば、刊行の目的は概ね達成せられたというべきである。

昭和27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	3
I 機 構	3
II 予 算	4
III 施 設	5
第三章 業 務	6
I 総 務 部	6
II 細 菌 部	8
1. 微生物課 2. 寄生虫課 3. ワクチン課 4. 血漿課	
III 生活衛生部	15
1. 環境課 2. 栄養課 3. 水質課	
IV 食品獣醫部	21
1. 食品課 2. 製品課 3. 獣医衛生課	
V 化学検査部	27
1. 医薬品第一課 2. 医薬品第二課 3. 麻薬化粧品課 4. 衛生用品課	
第四章 調査研究事項	38
I 色素産生大腸菌群に就いて	細菌部微生物課
.....	38
II S. enteritidis に依る食物中毒例に就いて	細菌部微生物課
.....	43
III 昭和 25~26 年に分離した赤痢菌に就いて	細菌部微生物課
.....	47
IV 所謂清浄野菜及び菜園土壌の寄生虫卵検査に就いて	
.....	細菌部寄生虫課
.....	50
V 血清カルシウム及び血清マグネシウム新定量法とその応用	
.....	細菌部血漿課
.....	54
VI 東京都内公衆浴場の汚染状況並にクロラミン消毒試験成績	
.....	生活衛生部環境課
.....	5 名
VII 東京都内興行場の空気汚染状況	生活衛生部環境課
.....	5 名
.....	69

VII	水泳プールの監理に関する衛生学的考察	生活衛生部水質課	相沢金吾他 6 名	77
IX	学校給食に於ける栄養摂取量及び調理器具類の汚染状況に就いて	生活衛生部栄養課	新近酒 井 養 老 藤 井 光 之 檜	82
X	都内小学校学童の食品嗜好調査と鯨肉に就いて	生活衛生部栄養課	新酒 井 養 老 渡 辺 甲 檜 子	87
XI	昭和 26 年度に発生した中毒の二、三例に就いて	食品獣医部食品課	松 井 多 一 松 本 藤 英 茂 遠	95
XII	食品衛生法に基く都道府県知事の行うべき製品検査の実績に就いて	食品獣医部製品課	長 尾 元 雅	103
XIII	昭和 26 年 東京都に発生せる 狂犬病の検査成績	食品獣医部獣医衛生課	島 田 幸 治 加 藤 多 右 衛 門 上 木 英 人 他 8 名	105
XIV	二、三の市販医薬品の試験成績について	化学検査部医薬品第一課	湯 本 芳 雄	112
XV	市販錠剤の崩壊度に就いて	化学検査部医薬品第一課	湯 本 芳 雄	116
XVI	サフラン中 α -クロチンの新微量定量法	化学検査部医薬品第二課	木 村 雄 四 郎	118
XVII	ネジキ葉の成分研究	化学検査部医薬品第二課	木 村 雄 四 郎	121
XVIII	サフランの栽培条件と α -クロチンの含量関係	化学検査部医薬品第二課	木 村 雄 四 郎	122
XIX	オウバクの採取条件とベルベリンの含量関係	化学検査部医薬品第二課	木 村 雄 四 郎	124
XX	ハナミヨウガの栽培条件と成分含量	化学検査部医薬品第二課	木 村 雄 四 郎	126
XXI	防疫用除虫菊乳剤の試験成績	化学検査部医薬品第二課	木 村 雄 四 郎	129
XXII	芳香族ニトロ化合物による麻薬の微量分析法	化学検査部麻薬化粧品課	田 村 健 夫 戸 谷 哲 也	132
XXIII	ガラス類の遊離アルカリについて	化学検査部衛生用品課	秋 山 勝 治 西 田 茂 一	136

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、増進に寄与するために昭和 24 年 3 月 5 日に設立された。主な業務内容は細菌学的検査、血清検査、環境検査、水質検査、飲食物検査、薬品検査、獣疫検査、各種ワクチン、乾燥血漿の製造等である。衛生行政に基いて要請される試験検査を行うと同時に一般都民、開業医などの依頼にも応じており、学術的調査研究にも余力を割いている。又地方衛生研究所、その他各研究機関との技術交換を活潑に行つて技術の向上検査成績の確実性を期すると共に、衛生検査指針の作成に委員を送つて協力するなど、技術指導方面にも役割を果たしている。

東京都立衛生研究所の沿革は昭和 24 年 3 月 5 日の旧衛生検査所、衛生試験所、細菌検査所、製薬研究所、血漿研究所、獣疫検査所、大島乳肉検査所の 7 機関の合同に始まる。東京都内に類似検査機関が散在していることは衛生行政に関する統一の不備、ひいては迅速な行政処置に支障を来たす事は明かであり、東京都に権威ある衛生機関として各種の試験検査設備を有する総合的衛生検査研究機関の存在する事はもとより要望されていた所である。

偶々厚生省より類似衛生機関の整備統合に関する「地方衛生研究所設置要綱案」が発表されるに及んでこの機運は急速に高まり、之に米占領軍当局よりの統合に関する指令も加つて早急に東京都立衛生研究所は発足する事となつたのである。当初の組織は総務、細菌、生活衛生、食品獣医、化学検査、製薬の 6 部 17 課となつていた。さて発足後暫らくは移転に伴ふ施設の不備、職員間に於ける融和などの問題もあり業務は軌道に乗るに至らなかつたが、施設が完成するに及んで業績も徐々に上昇し職員間に於ける融和もなり、半歳を出でずして本研究所の基礎は定つたのである。昭和 25 年 12 月に機構の改革があり、製薬部を廃止し、同部の資源課を化学検査部に移管して医薬品第二課とした。之は製薬研究所の設立目的であつた不足医薬品の製造補充が、終戦後 5 年を経て民間製造会社の整備されて来た昭和 25 年に於ては製薬部の存在意義も失はれた事によるものである。又昭和 26 年に於ては血漿課を廃止し臨床検査課設置の機運の高まつて来ていることは発刊の辞に述べられた所であり、本所の組織も相当の変化を見たわけであるが、結局製造部門が縮小されて殆んど廃止に近い状態となり業務内容は検査研究方面に聚約されたわけである。

東京都立衛生研究所の組織と事業

總務部

主事 川田半三郎

總務課
主事 立花憲亮

人事に関する事
文書の受発、編集保存
依頼試験の受付
統計報告、他局課への報告
他の部課に属さない事

經理課
主事 野中一夫

予算、決算に関する事
物品の購買、出納保管
其他の会計事務

細菌部

技師 川路利順

微生物課
技師 辺野喜正夫

各種伝染病病原菌、食中毒の検査診定
血清学的反応検査
消毒剤、予防剤の効力検査
その他、昆虫の検査
部内他課に属さない事

寄生虫課
技師 千野秀夫

原虫、寄生虫の検査診定

三河島分室
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

生活衛生部

技師 近藤光之

血液課
技師 柳沢文正

輸血用乾燥血漿の製造保存
代用輸血剤の調査研究

環境課
技師 齋藤功

日光、空氣、騒音、塵芥及び汚物に関する事
建物及び衣服の環境衛生的検査
其他環境衛生の検査研究

榮養課
技師 酒井 穰

食品の榮養分析、榮養食の研究
その他榮養の調査研究

水質課
技師 相沢金吾

上水、井水、工業用水などの水質検査
飲水、温泉の水質検査

食品課
技師 松井多一

飲食物、食中毒の試験検査

製品課
技師 長尾元雅

製品の規格基準検査
飲食物、調理器具の衛生的試験検査

獸醫衛生課
技師 島田幸治

牛乳及乳製品の検査
狂犬病、魚介、その他加工品の検査
狂犬病ワクチンの製造保存

醫藥品第一課
技師 湯本芳雄

各種医薬品、毒物、劇物の試験検査
藥物中毒の化学試験及び検査

醫藥品第二課
技師 木村雄四郎

藥用植物の調査研究
生薬その他製藥原料試験

麻藥化粧品課
技師 田村健夫

麻藥の試験検査
各種化粧品の試験検査
他部課に属さない化学試験

衛生用品課
技師 秋山勝治

纖維衛生材料、齒科材料の衛生的検査
医療器具、器械の衛生的試験検査
玩具類の有害性色素金屬の衛生的検査

所 長
技師 新井養老

化学検査部

技師 佐々木 元

食品獸醫部

技師 三雲隆三郎

大島出張所

第二章 機構及び事業の概要

I 機 構

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、化学検査部の5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 27. 3. 1 現在)

所 長 新 井 養 老		職 名													合 計	
		吏 員			雇 員			備 員				計				
部 名	課 名	主 事 (一)	技 師 (二)	主 事 (三)	技 師 (三)	臨 時 職 員	主 事 補	技 師 補	看 護 婦 視	巡 視	事 務 助 手		技 術 助 手	作 業 員	工 務 員	用 務 員
総 務 部 川 田 主 事	総 務 課	2	1	6	1		4				1		1	2	2	20
	経 理 課	1		5	1		6				2			2		17
細 菌 部 川 路 技 師	庶 務 室		1	2	2		1	2		1		1	1		3	14
	微 生 物 課		2	1	6		2	16				4	4	7		42
	寄 生 虫 課		1					1					2			4
	ワ ク チ ン 課		1	1	2	1		1				2		1		9
	血 漿 課		1		2			8	2			5		1		19
	各 出 張 所 (7ヶ所)		1	2	8		1	7				1	4	1	1	26
生 活 衛 生 部 近 藤 技 師	環 境 課		2		3			2								7
	栄 養 課		2		2			3					1			8
	水 質 課		2		4			3				3		1		13
食 品 獣 医 部 三 雲 技 師	食 品 課		3		4			5						2		14
	製 品 課		1		7			1								9
	獸 医 衛 生 課		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		4			1						1		8
	医 薬 品 第 二 課		2		2									4		8
	麻 薬 化 粧 品 課		1		4			1								6
	衛 生 用 品 課		1		2			1				1				5
合 計		3	25	17	59	2	14	53	2	1	3	18	13	26	8	244

Ⅱ 豫 算

昭和 26 年度の予算は次の通りである。

昭 和 26 年 度 予 算 概 要

1. 総 括

科 目	当 初 予 算 額	繰 越 予 算 額	補 正 予 算 額	計
経 都 庁 費	42,611,588 ^円	0 ^円	0 ^円	42,611,588 ^円
保 健 衛 生 費	63,642,417	229,113	5,830,927	69,702,457
費 計	105,254,005	229,113	5,830,927	112,314,045
特 使用科及手数料	40,044,400	0	0	40,044,400
定 国 庫 支 出 金	2,500,000	0	2,627,332	5,127,332
財 雑 収 入	25,295,800	0	400,000	25,695,800
源 計	67,840,200	0	3,027,332	70,867,532
差 引 都 費 負 担 額	38,413,805	229,113	2,803,595	41,446,513

2. 経 費

科 目	当 初 予 算 額	繰 越 予 算 額	補 正 予 算 額	計
都 庁 費	42,611,588 ^円	0 ^円	0 ^円	42,611,588 ^円
庁 費	42,611,588	0	0	42,611,588
職 員 給	28,803,428	0	0	28,803,428
諸 手 当	13,415,560	0	0	13,415,560
旅 費	315,000	0	0	315,000
需 用 費	77,600	0	0	77,600
保 健 衛 生 費	63,642,417	229,113	5,830,927	69,702,457
衛 生 研 究 所 費	63,642,417	229,113	5,830,927	69,702,457
研 究 所 管 理 費	3,593,368	0	6,720	3,600,088
細 菌 検 査 費	28,274,780	229,113	5,260,713	33,764,606
細 菌 製 剤 費	3,763,097	0	7,392	3,770,489
血 漿 研 究 費	14,959,740	0	16,800	14,976,540
衛 生 試 験 検 査 費	9,545,506	0	22,176	9,567,682
獸 疫 検 査 費	3,505,926	0	517,126	4,023,052
歳 出 合 計	105,254,005	229,113	5,830,927	112,314,045

3. 特定財源

科 目	当 初 予 算 額	補 正 予 算 額	計
使 用 料 及 手 数 料	40,044,400	0	40,044,400
手 数 料	40,044,400	0	40,044,400
衛生試験検査手数料	8,020,900	0	8,020,900
細菌検査手数料	31,129,500	0	31,129,500
獣疫検査手数料	894,000	0	894,000
国 庫 支 出 金	2,500,000	2,627,332	5,127,332
国 庫 負 担 金	2,500,000	2,627,332	5,127,332
保健衛生費国庫負担金	2,500,000	2,627,332	5,127,332
雑 収 入	25,295,800	400,000	25,695,800
物 品 売 払 代 金	25,295,800	400,000	25,695,800
生 産 品 売 払 代 金	7,290,000	400,000	7,690,000
保存血漿売払代金	18,005,800	0	18,005,800
歳 入 合 計	67,840,200	3,027,332	70,867,532

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
総 務 部 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 電(37) 540.591.592.593 (獣医衛生課) 1659(所長)	32	1,262.1坪	4,905.6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 電(86) 545.2470(部長) 2424. 2462. 2480	4	560.0	1,110.0坪	鉄筋コンクリート 建 地上3階、地下 1階
立川出張所	立川市柴崎町3ノ255 電立川858		19.5		立川保健所内
荒川出張所	荒川区三河島7ノ605ノ1 電(83) 8483		16.5		荒川保健所内
小石川出張所	文京区小石川水道町6電(85)909		15.0		小石川保健所内
板橋出張所	板橋区板橋町5ノ968電(96)1729		15.5		板橋保健所内
杉並出張所	杉並区荻窪3ノ145 電(39) 2998 3018		19.25		杉並保健所内
荏原出張所	品川区平塚4ノ24 電(08)3209		15.5		荏原保健所内
深川出張所	江東区深川白河町315 電(74) 3488		14.5		深川保健所内
三河島分室	荒川区三河島9ノ1983		120.0		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	70.0	木造平家建
計		37	2,098.85坪	6,335.6坪	

第三章 業 務

I 総 務 部

人事、文書、予算などの一般的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、研究報告及び年報を発行している。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は役員として活躍した。本年度の経理状況は次の通りである。

1. 業務概況

- (1) 細菌部試験動物舎新築工事を建築局へ執行委任したが5月完成した。
- (2) 化学検査部パイロジェンテスト室設置工事は6月竣工。
- (3) 電子顕微鏡室新築工事費外3件の追加予算要求を6月予算課へ提出査定の結果、赤痢予防対策費外1件を8月の都議会に上程議決された。
- (4) 7,8月中赤痢予防対策として保菌者検索検査を実施、このため細菌部及び同出張所に検査材料集収用自動車6台(延128台)を配車、グリセリン保存液入採便管を配付し夏期検査の万全を期した。
- (5) 細菌部及び同出張所の細菌検査手数料の収入金は夫々現送を受け総務部で収納して来たが施設が離れているため、手数料が掛り収納遅延し勝であつたので之を是正するため9月1日細菌部及び各出張所に出納員を置いて、収納の迅速正確を期した。
- (6) 細菌部電子顕微鏡室新築工事10月竣工。
- (7) 昭和27年度当初予算
10月編成方針の通達を受け11月22日要求書を提出した。
- (8) 昭和27年度追加予算
新規事業として細菌部に臨床検査業務を行ふための経費を計上12月要求書を提出した。

2. 予 算

- (1) 昭和26年度追加予算

要 求 事 項	要 求 経 費	議 決 経 費	摘 要
電子顕微鏡室新築工事	829,500	0	既定経費流用による
狂犬病予防液(死毒)製造	999,735	508,390	死毒ワクチン製造のため
臨時作業員賃金改訂	455,390	0	既定経費を以て充てる
赤痢予防対策細菌検査	16,223,750	5,254,665	件数及補助額減
計	18,509,375	5,763,025	

(2) 昭和 27 年度当初予算

編成方針に基き留意した点は

1. 生産事業中乾燥血漿製造を廃止、ワクチン類の生産を縮少した。
2. 依頼検査及び衛生局各課の依頼検査の件数を実績及び 27 年度計画に基き増減し才入の確実及び増加を期した。
3. 試験検査の充実並に正確を期するため、出来るだけ高度の機械器具の購入経費を計上した。

区 分 年 度	歳 出			歳 入				差引都費 負担額
	都庁費	事業費	計	使用料及 手数料	国庫 支出金	雑収入	計	
26年度当初予算	円 42,611,588	円 63,542,417	円 106,254,005	円 40,044,400	円 2,500,000	円 25,295,800	円 67,840,200	円 38,413,805
27年度当初予算	円 52,051,563	円 48,325,235	円 100,376,798	円 43,124,200	円 3,750,000	円 3,200,000	円 50,074,200	円 50,302,598

(3) 昭和 27 年度追加予算

昭和 27 年度の新規事業として臨床検査に要する経費を計上した。

事 項	歳 出			歳 入				差引都費 負担額
	都庁費	事業費	計	使用料及 手数料	国庫 支出金	雑収入	計	
臨 床 検 査	円 0	円 3,165,955	円 3,165,955	円 4,277,600	円 0	円 0	円 4,277,600	円 1,111,645

3. 工事及修理

工 事 名	竣 工 月 日	工 事 金 額
細菌部動物舎新築工事	26. 5. 30	円 1,400,000
化学検査部恒温恒湿室設置工事	26. 6. 26	1,065,000
三河島出張所浄化槽修理工事	26. 3. 31	210,000
其他工事及物品修理 130 件		697,035
計 133 件		3,372,035

4. 物品調達

処 理 区 分	件 数	金 額
当 所 直 接 契 約	1,117件	円 16,034,679
薬務課補給係契約	369件	10,330,809
財務局経理課用品会計	216件	1,113,161
財務局経理課契約	9件	5,778,000
計	1,711件	33,256,649

5. 製品払下

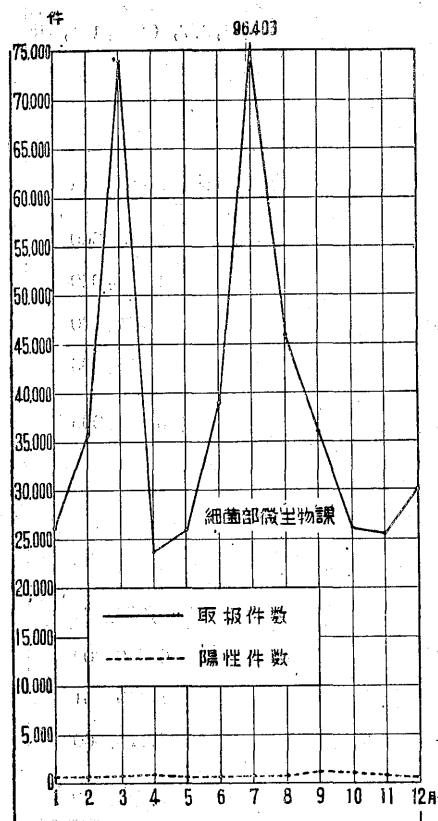
品 名	数 量	金 額
狂 犬 病 ワ ク チ ン	286,200 cc	1,831,050
乾 燥 人 血 漿	66,470 cc	1,211,500
混 合 ワ ク チ ン	237,600 cc	902,690
コ レ ラ ワ ク チ ン	58,850 cc	149,640
計	649,120 cc	4,094,880

Ⅱ 細菌部

1. 微生物課

本課の検査業務の大半を占めているのは、健康者から腸チフス、パラチフス、赤痢などの腸管系病原菌の検索であつて、本年度に於ては、健康者（進駐軍雇傭日本人労務者、飲食業者、患者家族）、注意患者、保菌者などを併せて 929,944 名に達した。

本年はチフス、パラチフスの減少に反して、昨年来急上昇の赤痢発生が、本年も引続き集団的に



都内各所に続発している。此等の検査を通じて感ずる事は、毎月検査を定期的に行っている進駐軍雇傭日本人労務者の中で本年度に於て、赤痢菌保菌者 74 名、チフス菌保菌者 6 名の陽性者を検出し、又一方、6 月～8 月にかけて、都内飲食業者の強制検便を実施し、88,811 名の健康者の中から、赤痢菌保菌者 88 名、チフス菌保菌者 7 名、パラチフス菌保菌者 2 名、ゲルトネル氏菌保菌者 2 名の陽性者を検出した事は、注目されるところである。これら飲食業者に対して、第二次として 11 月より、昭和 27 年 3 月まで検便検査を実施することになつてゐるが、11 月～12 月 31 日迄の期間に於て 14,736 名検査し、すでに 2 名の赤痢菌保菌者を検出している。

又本課に於ては、6 月伊豆大島に集団赤痢が発生し、島全体に蔓延したる現状に鑑み、都予防課の指導により、当研究所食品獣医部大島出張所に技術員を派遣し、保菌者の早期発見と続発防止に万全を期した。これら集団赤痢の発生に伴い、その原因と見られる共同井戸水につき、細菌学的検査も実施している。又赤痢に併行して本年は食中毒の検体も多く 452 件取扱つてゐる。

本年はSS増地の品質向上と相俟つて、確実な検査と迅速さをもつて、検体の処理を円滑ならしめ、他面、検便材料の採取に液体採便管を交付し、検査材料の保存に努め、都内各保健所の要望により材料運搬に自動車を巡回して、検査材料の受領と検体の速かなる処理とに努力した結果、非常に好成績を挙げる事が出来た事は特筆される所である。

結核菌の検査は毎年増加し、本年は昨年の2.2倍、即ち13,306件に及んでいる。

梅毒反応検査は患者の外に妊婦、結婚予定者等を対象にワツセルマン反応、村田、K T Nの二沈降反応が併用されて、成績の確実性が期されている。検査数は昨年に比べ、約4,000件の増加を示している。

淋菌の検査は昨年の約2.6倍の6,984件に及び781名の陽性者を出している。

デフテリア、流行性脳脊髓膜炎、発疹チフスなどは、前年度に比べ、著しい消長は見られず、これら検査を通じて特記すべき事はなかった。

尙本年10月本課に於ては電子顕微鏡を設置し、従来比較的足踏状態であつたリケツチア、ウイルス関係の検査方法に一段の飛躍を見るに至り、顕微鏡写真等の一般依頼にも応ぜられる態勢を整へた事は、一段と検査機関の充実を示すものである。

又本課の業務内容に於て特に目立つた事は、殺菌、殺虫剤効力試験の依頼が増加し本年は26件を取扱つている事である。

本課三河島分室に於て鼠体38,321匹についてペスト菌検索を行つたが、本年から試みに、サルモネラの検査も開始した。

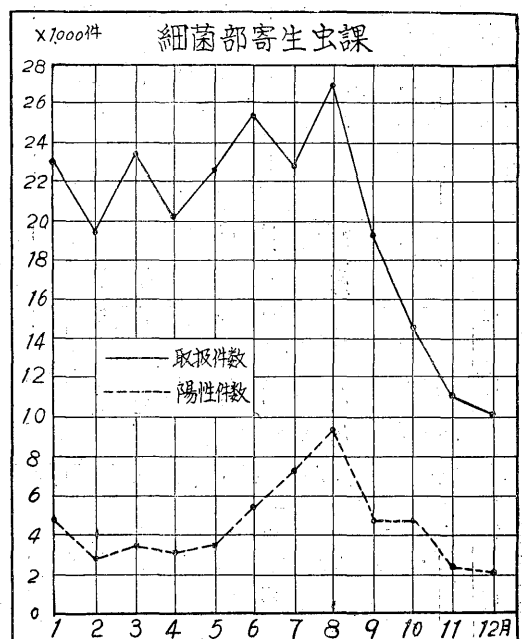
尙昭和26年度の業務成績は別表の通りである。

2. 寄生虫課

本課に於いて取扱つている検査業務の内容は、進駐軍関係雇傭日本人労務者、学生、生徒、一般からの依頼による寄生虫卵の検査に応ずると共に、清浄野菜、土壌などの検査も行い、特に本年度は殺虫剤の効力試験に伴う培養検査も試みた。

本課で取扱つた本年度の検査数の大半は前年度と同じく、進駐軍関係雇傭日本人労務者である。即ちキャバレー、ダンスホール、ピヤホールに働く者（原虫の検査のみ）、日常飲食品関係或はその他の業務に従事する者、新規採用予定者などを伴せて103,652名に達している。

此の検査成績は原虫陽性者（赤痢アメーバ）275名、寄生虫卵保有者は、18,226名で虫卵別に見ると蛔虫卵17,395名、十二指腸虫245名、その他586名となつている。



業務成績年報

昭和26年1月～12月

細菌部 寄生虫課

検査所別 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	注意患者	赤痢	141	1	1	—	—	—	4	—	1	—	2	—	—	—	5	—	154	1
	保菌者	アメーバ	255	85	31	8	81	31	58	26	145	43	73	16	84	23	142	49	869	286
	患者家族	イ	432	11	2	1	1	1	—	—	12	—	15	—	43	—	28	1	533	14
	健康者	パ	82,028	170	1,221	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	83,249	171
	計		82,856	267	1,255	10	82	32	62	26	158	48	90	16	127	23	175	50	84,805	472
虫	マラリヤ		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
	その他		21	86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	86
	計		82,878	353	1,255	10	82	32	62	26	158	48	90	16	127	23	175	50	84,827	558
寄生虫	蛔虫		99,890	17,623	35,865	23,669	959	497	929	394	3,388	1,314	9,947	4,649	1,173	490	1,834	797	154,035	49,433
	十二指腸虫		99,890	252	35,865	66	959	24	929	43	3,388	24	9,947	108	1,173	33	1,884	9	154,035	559
	日本住血吸虫		99,890	—	35,865	—	959	—	929	—	3,388	—	9,947	—	1,173	—	1,884	—	154,035	—
	肝臓ダストマ		99,890	2	35,865	—	959	—	929	—	3,388	1	9,947	—	1,173	—	1,884	—	154,035	3
	その他		99,890	639	35,865	712	959	66	929	91	3,388	132	9,947	344	1,173	37	1,884	42	154,035	2,063
	計		499,450	18,516	179,325	24,447	4,795	587	4,645	528	16,940	1,471	49,735	5,101	5,865	560	9,420	848	770,175	52,058
合 計			582,328	18,869	180,580	24,457	4,877	619	4,707	554	17,098	1,519	49,825	5,117	5,992	583	9,595	898	855,002	52,616

細菌部微生物課（7出張所検査数を含む）

註 各欄共上段数字は陽性を示す。

種別	検査所名		細菌部		左の支所		計	
	検査種目	検査件数	検査数	(+)	検査数	(+)	検査数	(+)
(1)より保健所(検査室)に依頼された可検物	腸赤結核寄生淋梅毒その他 パ生床の計	ラ痢核虫病毒験他	234 1,904 637 980 40 15,242 9 39,128 58,174	39 617 87 51 11 1,589 3 354 2,751	1,012 4,596 5,695 203,940 6,026 27,690 — 588 249,547	84 1,484 891 25,800 651 3,009 — 13 31,932	1,246 6,500 6,332 204,920 6,066 42,932 9 39,716 307,721	123 2,101 978 25,851 662 4,598 3 367 34,683
(2)より(1)以外の依頼の検査可検物	腸赤結核寄生淋梅毒その他 パ生床の計	ラ痢核虫病毒験他	3 39 — — 200 14 256	— 19 — — 17 2 38	26 509 5 621 — 31 — 29 1,221	— 64 — 65 — 5 — 1 135	29 548 5 621 — 231 — 43 1,477	— 83 — 65 — 22 — 3 173
(3)開業医等より一般診療可検物	腸赤結核寄生淋梅毒その他 パ生床の計	ラ痢核虫病毒験他	1,181 249 2,505 1,230 85 17,630 190 584 23,654	122 60 303 151 2 1,512 78 56 2,284	1,249 701 1,461 2,005 327 5,002 — 278 11,023	61 121 171 207 89 996 — 6 1,651	2,430 950 3,966 3,235 412 22,632 190 862 34,677	183 181 474 358 91 2,508 78 62 3,935
(4)住民より直接依頼可	腸赤結核寄生淋梅毒その他 パ生床の計	ラ痢核虫病毒験他	— 134 3,435 41 145 14 36 3,805	— 20 311 2 18 6 15 372	2 13 1,188 7,304 29 40 — 7 8,583	— 3 184 704 11 10 — 1 913	2 13 1,322 10,739 70 185 14 43 12,388	— 3 204 1,015 13 28 6 16 1,285
(5)学団学校工場その他依頼可	腸赤結核寄生淋梅毒その他 パ生床の計	ラ痢核虫病毒験他	2,508 1,909 1,430 9,145 — 502 — 15,494	— 3 70 464 — 23 — 560	10,586 5,119 251 49,655 422 381 — 6 66,420	— 26 3 6,028 11 16 — — 6,084	13,094 7,028 1,681 58,800 422 883 — 6 81,914	— 29 73 6,492 11 39 — — 6,644
(6)衛生行政上必要な可検物	腸赤結核寄生淋梅毒その他 パ生床の計	ラ痢核虫病毒験他	280,710 237,447 484,660 — — — 1,002,817	17 586 17,539 — — — 18,142	277,537 187,215 7,200 14 63 8 472,037	24 1,013 738 4 8 — 1,787	558,247 424,662 491,860 14 63 8 1,474,854	41 1,599 18,277 4 8 — 19,929
合計	腸赤結核寄生淋梅毒その他 パ生床の計	ラ痢核虫病毒験他	284,636 241,548 4,706 499,450 166 33,719 213 39,762 1,104,200	178 1,285 480 18,516 15 3,159 87 427 24,147	290,412 198,153 8,600 270,725 6,818 33,207 — 916 808,831	169 2,711 1,249 33,542 766 4,044 — 21 42,502	575,048 439,701 13,306 770,175 6,984 66,926 213 40,678 1,913,031	347 3,996 1,729 52,058 781 7,203 87 448 66,649

昭和26年1月より12月迄の検定成績

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 混合	パラチフス ワクチン	(7) 19	(6) 10	(1) 1	(0) 8	
コレラ ワクチン		(2) 0	(2) 0	(0) 0	(0) 0	
合	計	(9) 19	(8) 10	(1) 1	(0) 8	

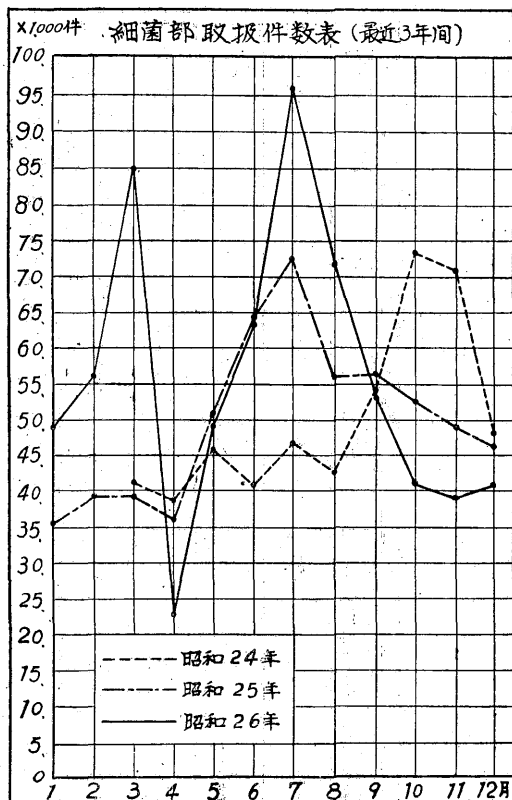
() 内は昭和25年12月末日現在検定中であつた分が26年に判明した結果を示す。

業 務 成 績 年 報 昭和26年1月～12月

細菌部 ワクチン課

種 別	生産及交付量			年 始 現 在 手 持 量				生 産 数 量				払 出		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 合 格	未検定	検 定 合 格	未検定	検 定 合 格	未検定	交 付 数	交 付 量	検 定 合 格	未検定	原 液	検 定 合 格	未検定	原 液
腸パラ混合ワクチン	66,600	227,500	13,000	547,650	775,000	68,650	518,730	243,150	5,700	6,255	365,400	386,200	123,200						
コレラワクチン		63,700	427	63,500				58,500	2,750	200									
ヂフテリアアナトキシン		112,000								112,000									
百日咳ワクチン		23,860					8,820			23,860									8,820
合 計	66,600	427,060	13,427	611,150	775,000	68,650	527,550	301,650	8,450	136,050	6,255	367,650	386,200	132,020					

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	0	1,080	1,080	0	0
ア ン プ レ	96	320	182	62	172
合 計	96	1,400	1,262	62	172



学生、生徒の検便依頼は昨年に比較して、非常に減少し、9,953名であり、虫卵保有者は50.49%の5,026名であり、昨年度の54.89%に比べ陽性率が若干減少している事が目立っている。

その他一般からの依頼件数は40,430件で、虫卵保有者は26,181名で、その大半は蛔虫卵を保有している。

尙本年も引き続き清浄野菜、土壌の検査を実施しているが、1月～12月迄に取扱つた清浄野菜は、レタス27件、トマト11件、甘藍3件、セロリー2件、廿日大根1件で、その成績は、セロリー2件の中より蛔虫卵を2個検出したのみで、その他から虫卵を検出しなかつた。

尙昭和26年度に於ける業務成績は、別表の通りである。

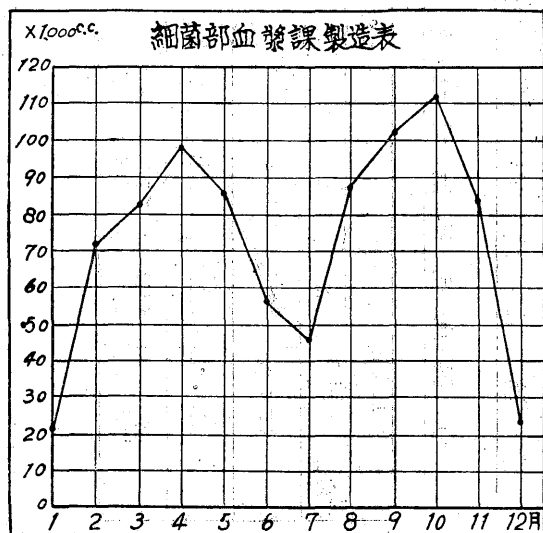
3. ワクチン課

本課は昭和26年に於ては、前年に引つゞいて腸チフス・パラチフス混合ワクチンの製造に専念した。それは本課に於ける施設と人員の整備状態とワクチンの需要情況とを見比べての結果である。

昭和26年1月より12月に至る間に於ける検定並に業務成績は別表の通りである。

4. 血漿課

昨年12月27日人血漿製造について予防衛生研究所の検定をパスし、本格的に製造を行うことが出来るようになった。これより先豚式血漿同筒凍結器では製品販売の点で工合が悪く、生産の点でも能率が上らないので、小型のみ Strumia & Mc Graw 同筒凍結器を整備した。6月にはさらに大型の Strumia & Mc Graw 同筒凍結器を購入した。この大型乾燥器の切替のため6～7月は生産が低下したがこれはいたし方なかつた。この如く施設の改造が行はれると共に生産工程にも改造が加えられ、例えば血漿の採集量は従来37%であつたが7月頃より50%に上昇した。12月に入り販売の成績が上らないことにより、生産の縮小を行つた。研究事項については本誌の研



1). 採 血 人 員 及 採 血 量

血液型 採血量 性別	O		A		B		AB		計		合 計	血 液 量
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀		
100c. c.	(30) 44	(7) 22	(21) 41	(36) 25	(3) 27	(15) 16	(1) 11	(1) 4	(55) 123	(59) 67	(114) 190	(11,400) 19,000 c. c.
200c. c.	2,551	691	3,346	899	1,957	556	882	250	8,736	2,396	11,132	2,226,400c. c.
計	(30) 2,595	(7) 713	(21) 3,387	(36) 924	(3) 1,984	(15) 572	(1) 393	(1) 254	(55) 8,859	(59) 2,463	(114) 11,322	2,256,800c. c.

註 () は高血圧者数を示す

2). 生 産 及 販 売

種 別	ロット数	分注本数	事故本数	検査本数	後 証 品 数 本	検 定 不合格数	検 定 合 格 数	販 売 数				見本数	保管中 破損数	残 高
								都立病院	一般病院	そ の 他	計			
30c. c.	49	8,158	1,401	148	32	1,697	4,880		191	42	235	1		4,643
100c. c.	40	1,421	115	61	31	225	(310) 989	99	283	35	417		3	879
200c. c.	113	3,543	807	140	90	305	2,201	44	1	38	83			2,118
計		1,095,440 c. c.					(31,000) 685,500 c. c.	18,700 c. c.	34,320 c. c.	12,360 c. c.	65,380 c. c.	30 c. c.	300 c. c.	650,790 c. c.

註 () は前年よりの繰越数を示す

究欄で報告しているから省略する。

尙、昭和 26 年中の業務成績は別表の通りである。

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。

即ち諸種の興業場、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応じて居り、官庁、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、本課の事業対象は真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举すれば、

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、感覚温度等の測定)

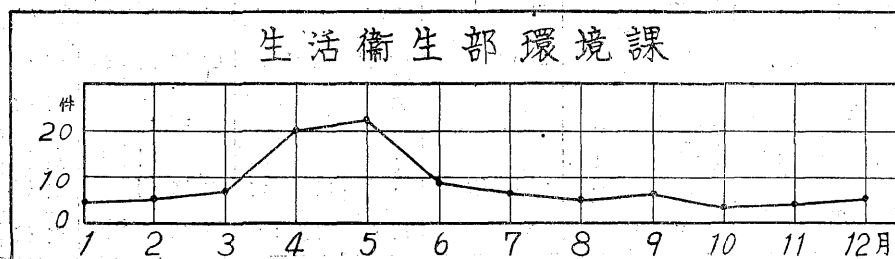
2. 照度測定 3. 紫外線測定 4. 騒音測定 5. 塵埃検査 6. 空気イオン測定 7. 炭酸ガス定量 8. 一酸化炭素定量 9. 諸種有毒ガス定性、定量 10. 疲労検査 11. 被服材料の検査 12. ビルディング、工場、事務所及びその他建築物の環境衛生調査 13. その他環境衛生調査上必要な試験検査

などである。但し 11 に関しては検査設備が不十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と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。

我国の如く生活水準が低く或る程度の耐乏生活が寧ろ当然の如く考えられ、衛生思想も未だ発達不十分な状況の下に於ては、環境衛生状態の検討乃至改善等は兎角ゆるがせになり勝ちである。ここに衛生指導上環境衛生関係法令整備強化の必要がある。

然るに現在の環境衛生関係法令は主に原則的抽象的なもので具体的数量的の明確な裏付けが少く、他部門に於ける検査指針の如きものも環境衛生面に就ては未制定であり、具体的な実施調査資



種 別	件 数	取扱件数				試 験 検 査 件 数																
		依 頼	調 査	研 究	計	気 温	濕 度	そ の 熱 他 条 件	照 明	紫 外 線	騒 音	塵 埃	空 気 イ オ ン	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	疲 労 度 の 測 定	計
事務所		10	12	—	22	5,152	3,871	3,876	197	—	6	238	—	237	6	280	18	237	—	2,700	34	16,852
工場		4	—	—	4	63	64	92	4	—	4	61	—	18	1	—	11	20	—	—	—	343
デパート商店		1	—	—	1	30	30	90	—	—	—	28	—	12	—	—	—	30	—	—	—	220
興 業 場	映画館	14	9	—	23	962	960	1,968	—	—	—	468	—	472	—	—	—	466	—	—	—	5,296
	劇場	2	6	—	8	500	510	1,118	—	—	—	206	—	211	—	—	—	207	—	—	—	2,752
	寄席	—	1	—	1	28	28	56	—	—	—	20	—	20	—	—	—	20	—	—	—	172
	その他	2	—	—	2	90	90	180	—	—	—	45	—	45	—	—	—	45	—	—	—	495
住 宅	アパート寄宿舍	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	住宅	1	1	—	2	82	48	170	—	—	—	26	—	41	5	—	—	—	—	—	—	372
屋 外	繁華街	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	住宅外	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	公園その他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
接 客 場	浴場	6	9	6	21	392	392	1,356	—	—	—	16	—	28	—	—	1,614	2,002	—	561	—	6,371
	理髪店	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	旅館その他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
その他		5	1	—	6	20	20	4	—	1	—	—	—	1	—	4	8	202	—	—	—	260
研 究	炭酸ガス定量法	—	—	3	3	20	20	10	—	—	—	—	—	499	—	—	30	—	—	—	—	579
	空中細菌定量法	—	—	3	3	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	324	—	—	—	356
計		45	39	12	96	7,360	6,049	8,930	201	1	10	1,108	—	1,584	12	284	1,681	3,553	—	3,261	34	34,068

料も未だ不充分である。故に本課に於ては調査研究の重要性を認識し、これに應分の努力を払っているが、何分問題は多いのに技術者が不足な現状である。

以上の趣旨に副い本年度に於ては都衛生局公衆衛生課と協議の上、都内各保健所の協力を得、都民の集合場の環境衛生状態調査として興業場 30 ケ所、公衆浴場 15 ケ所の調査を可及的精密に行つた。尙興業場の調査に当つては日本医大衛生学教室の協力を得た事を附記する。この二つの調査成績に就ては昭和 26 年度第 6 回日本公衆衛生学会に於て發表し、又東京都衛生局事業月報第 44 号及本誌研究報告に掲載したから内容の詳細はそれ等を参照され度いが、衛生行政上幾多の参考資料を得た。何れも従來の知見を發展乃至確實ならしめ、且つ更に新しい知見を得るため行われたもので、成績を簡単に綜合すると現下の之等集合場の衛生状態は各個別に相当著しい差異があり、比較的良い所も少数あるが一般的に言えば不良であり、特に甚しく不良な所もあつて結局尙全体としては一定度の水準に達していない。然し又場内の汚染状況は各所に或程度特異的なものがあつて、衛生状態改善は劃一的には行い難く、充分各所の実情を把握しなければ不可である。上述の如く現在としては集合場の衛生水準をもつと高い一定の水準迄先づ引き上げる必要があるが、之が為には経営者及入場者双方に対し何等かの手段による衛生指導の手段が採られねばならない。かかる指導の手段としては、公衆衛生に関する関心並知識の未だ不充分な我国の現状としては現在の法規に基づく行政的衛生指導を一層完全に有効に行う事が最適當と考えざるを得ない。この為には法令の更に完備が必要であり、この為我々は本誌の調査報告に掲ぐる如き集合場内衛生状態に関する各種制限値乃至判定基準の設定を要望する。又浴場に於てもプール同様状況によつては消毒法としてクロラミン消毒を考慮するを必要とすると考え。其他環境調査として多少目立つものを 1、2 挙げれば某新聞社内の環境並実感調査（本研究所事業月報第 29 号發表）、福利課依頼による都庁並事業所の環境調査（一部を東京都衛生局月報第 43 号に發表）等で、尙空中細菌に関する研究や環境消毒法、ガス分析法の追試、研究等をも可能なる範囲で行つている。

尙昭和 26 年中の業務成績は別表の通りである。

2. 榮 養 課

本課に於ては先づ都民の食生活を科学的に合理化する為めに必要に応じ、食品の栄養試験を行っている。特に栄養は食生活上、基本的な役割をもち社会的にも関連を有するので、此の点に鑑み都民の栄養状態を把握することに努力する一面、主なる生活環境に就いての栄養攝取状況の調査も行つている。

或は又一般都民よりの依頼に応じて栄養成分の分析測定を実施し、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いる。先づ本年度の一般都民の依頼件数は 77 種 926 件、献立作成 181 件である。

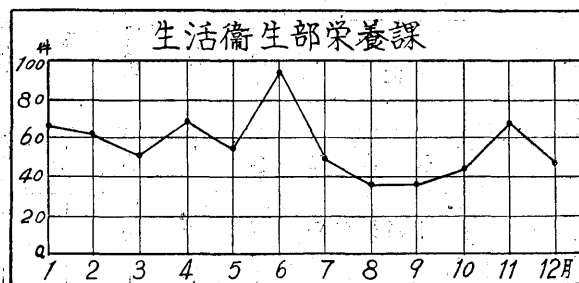
栄養調理の調査指導面に於ては家庭の主婦を対象としての指導 13 件、学校給食指導 26 件、工場の寮生指導 1 件等で正しい調理の指針を与え、合理的な食生活への指導に努めている。

又学校給食に於ける学童の嗜好調査は、教育庁援助の許に環境を考慮し、地域別に選択した学校 26 校を対象とし、学童数約 23,501 名に対し食物の嗜好調査（嫌なものに就て）を行つた。

更に学校給食に於ける調理器具類の洗滌が、完全に行われているか否かを、簡易に検査する目的

で、澱粉性食品の残留物と、脂肪性の残留物に就いて行い且つ指導もした。

次に本年度実施した主なる調査研究事項は、南水洋及近海産鯨類中、齒鯨と鬚鯨の各部位による栄養成分を究明して、各部位による最も効果的な利用法につき、前年度より継続追試している。



又主要食品中のカルシウム含有量の再検討も、爾来継続し動植物性食品の種類別による差異は勿論のこと、気候風土による相違、及び生物の成長に伴う季節的変化に就いても検討している。

尙東京都に於ける栄養摂取状況の調査に於て既に外食券食堂、水上生活者に就ては既報の如くであるが、現在行われている学校完全給食は、適切な栄養の補給が行われているか、その内容を正確に把握して学校給食の資料に致さんと、冬期及び秋期の二回に亘り、学校周辺の環境により地域別に選択した小学校冬期は 14 校、秋期は 22 校につき学童の栄養摂取量及調理器具類の汚染度及空中落下細菌等の調査試験を行つた。

更に都下僻陬の地に偏在し、文化の低い環境条件下に、不断の制約と影響をうけている、小河内貯水池建設作業場の、重労働者の飯場に於ける栄養摂取量並に飯場調理器具類の汚染度、及び環境状態に就いても調査試験を行つた。

尙昭和 26 年中の業務成績は別表の通りである。

3. 水 質 課

本課は、水に関する業務を行つている。即ち井水、さく泉水、工業用水、上水、下水、産業廃水、河水、海水、公衆浴場水、水泳プール水、温泉、冷鉱泉、硫黄華等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い、又衛生相談に応じている。

なお随時見学生や保健所職員等の要請に応じて、飲料水試験法、下水試験法、温泉試験法等の基礎的な技術指導にも当つている。

依頼試験は井水、さく泉水が最も大きな件数を示している。これ等は主として当所に差出したものについて検査を行つているが、必要と認めた場合は依頼者の希望に応じ現地の検査も行つている。

近時これ等の依頼件数増加の原因の一つに食品関係業者が保健所等の指導によつて検査の必要性を認識して来た現れが認められる。

工業用水の検査件数も漸増の傾向にある。又温鉱泉の検査並に水の精密検査件数も最近頃に増加して来た。なお産業廃水、下水、河水、海水等に関する検査も産業部門の復旧或は躍進、観光事業に伴う風致問題等と関連して遠からず本課の主要な業務の一つとなる趨勢にあると思われる。

上水道は都下に八王子、青梅、五日市、南水川、大氷川、御嶽山の 6 水道がある。前 2 者は市営、後 4 者は組合経営によるもので内大氷川水道、御嶽山水道は濾過の施設を有しない簡易水道である。

当所は夫々当該水道経営者の依頼によつて、毎月 1 回ずつの割合で出張検査を行い、衛生的環境状態並に試験成績に基いて必要な注意事項を指示して水道経営上の参考に資するよう努めている。

調査は、本年度は、公衆衛生課及び各保健所の協力を得て、公衆浴場水及び水泳プール水の実態

件 種 別 数	取 扱 件 数			試 験 検 査 件 数															
	依 頼	調 査	計	物理学的検査			化 学 的 検 査										細菌検査		計
				温 度	濁 色 度	比 重	硬 度	反 応 試 験	酸 化 試 験	還 元 試 験	残 渣 試 験	窒 素 化 合 物 類	陽 イ オ ン 類	陰 イ オ ン 類	メ タ 化 合 物	電 気 伝 導 度	一 般 細 菌 数	大 腸 菌	
井 水	4,534	165	4,699	—	9,547	—	2,382	2,386	2,281	—	2,384	7,152	6,927	2,384	—	—	481	3,125	39,049
工 業 用 水	64	—	64	—	256	—	64	64	64	—	64	192	192	128	—	—	—	—	1,024
水 道 水(源水浄水)	685	158	843	339	929	—	212	564	391	—	194	756	327	473	—	—	1,540	8,462	14,237
鉱泉温泉鉱産物	24	2	26	24	44	9	2	64	4	—	71	11	103	83	17	—	—	—	432
河 水 海 水	4	43	47	—	48	—	3	24	12	—	14	11	2	14	—	—	98	926	1,152
氷 雪	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
浴 場 水	—	690	690	249	1,086	—	—	792	389	—	347	678	—	347	—	98	343	5,269	9,598
水 泳 プ ー ル 水	778	—	778	942	632	314	1	315	629	—	21	945	3	316	—	—	469	2,348	6,935
下 水	3	—	3	—	9	—	—	—	3	3	—	12	—	—	—	—	—	—	27
大腸菌群試験の研究	—	120	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	863	863
そ の 他	18	63	81	6	14	4	8	213	11	—	8	6	11	201	—	—	56	349	867
計	6,110	1,241	7,351	1,610	12,565	327	2,672	4,422	3,784	3	3,103	9,763	7,565	3,946	17	98	2,967	21,347	74,209

調査、並に三多摩地区井水の地域的調査を行つた。

公衆浴場についてはその調査の結果に基いて透視度法による監視方式についての試案を得た。

(別冊 公衆浴場の監視に関する衛生学的調査第4報及び第5報)

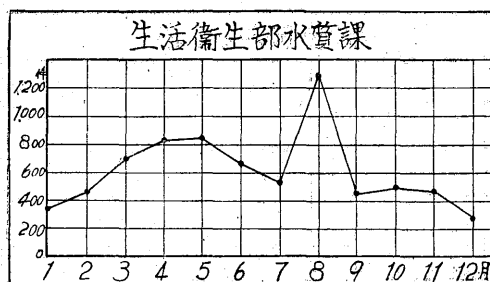
又水泳プールについても監視上の一応の結論を得た。(別冊 水泳プールの監視に関する衛生学

的考察)

なお目下有機試験薬使用による各試験法及びイオン交換樹脂の応用等についての検討を行つている。

其の他管外官公庁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26年中の業務成績は別表の通りである。



Ⅳ 食品獣医部

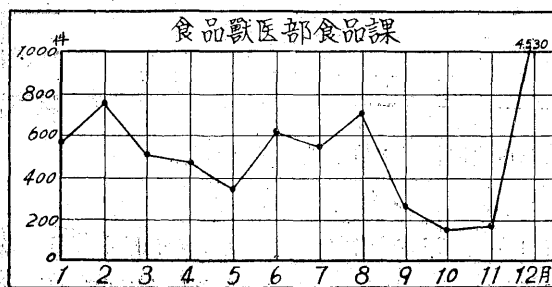
1. 食品課

今年度食品課の事業を別記一覧表によつて見ると、例年同様検体の大部分は都庁公衆衛生課及び各保健所から送附された食品衛生法に基ずく収去検体が主であり、それに次いで食中毒関係検体、一般依頼試験検体の順となつている。収去品検査中には現場検査これは主として都内各保健所試験室を利用し出張して行つた市上検査で約5,000件含まれている。これらは都公衆衛生課及び保健所と協力して一斉取締検査に際して行われたもので、迅速な判定結果に基づいてのみ有効な結果を上げ得る種類のものである。就中歳末一斉検査に際しては総件数4,842件〔(内訳)着色料33件、添加物(視水その他)14件、佃煮類102件、菓子類436件、ジャム4件、漬物類17件、飴菓子460件、酒類3,558件、清涼飲料水45件、昆布わかめ30件、その他の食品113件、内不適品約11%〕という成績を上げる事ができたが、これは課の総員が2週間にわたり都内9ブロックの検査室へ出張し、保健所の食品衛生監視員を督励して上げ得た結果である。

食中毒については中毒発件数約80件、関係検体約200件である。又依頼試験中には清涼飲料水の日附省略申請の為の検査依頼検体が約40件含まれてゐる。

尙当課では都公衆衛生課の協力のもとに、食品衛生監視員の技術指導のため数次の講習会を開催して、その資質向上に尽力しているが、この種の業務も又食品課として考慮する必要のあるものと思ふ。他に調査研究事項に關聯するものとして、昭和26年度厚生省衛生検査指針編纂委員となつてい

るものは、防腐剤検査法(三雲部長主査、松本幹事)、異物検査法(松井)、レストランサニテーション(松井・北村)、着色料(松井・遠藤幹事)であり、これらの中には厚生省の研究費を支給されているものもある。以上の外にも漸増する食品添加物等について、その衛生試験法の整備の為常に調査研究を行う必要



に迫られている。目下肉類及び肉製品中の亜硝酸量に関する調査も実施中である。

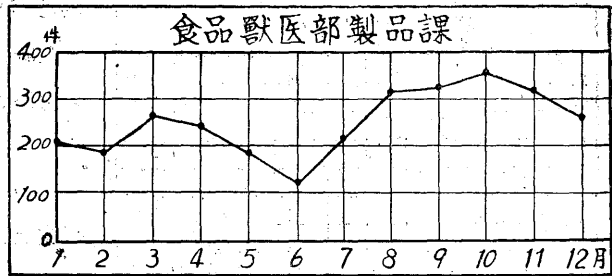
尙昭和26年中の業務成績は別表の通りである。

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、器具及び容器包装の製品検査である。合成調味料、合成着色料、合成膨脹剤原料、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

依頼にも応じているが、業務の大半を占めているのは矢張り収去試験である。昨年来合成膨脹剤原料の試験は減少し代つて合成調味料、合成着色料の試験が増加して来ている。之は食生活の変化と社会状態を反映しての結果と思はれる。昨年より検査件数が増加しているが不適品は却つてやゝ減少しているが、本年は合成調味料の不適品が増加しているのが注目される。

尙昭和26年中の業務成績は別表の通りである。

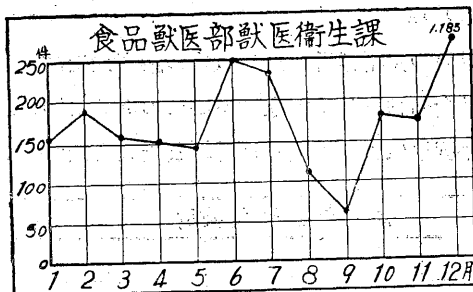


3. 獣 醫 衛 生 課

本課の業務は動物用狂犬病予防液の製造、狂犬病の検査、食肉魚介並に其の加工品の検査、牛乳・乳製品の検査等を担当し其の成績は次の通りである。

(1) 動物用狂犬病予防液の製造

狂犬病予防液の製造計画は毎年会計年度によつて樹てられるが昨年から予防注射は狂犬病予防法によつて毎年春(4~6月)秋(10~12月)二期に限定されたため予防液製造も之に順応する必要に迫られ、本年も春期需要の一部として1~3月末日迄に40,000cc製造した。本年度頭初の製造計画は300,000ccであつたが其の後需給其の他の関係から50,000ccを追加し年間350,000ccを目標に業務を進め、10月末迄に略々製造を終つたが、器具資材の余力もあり、原材料(山羊)の入手円滑、販路の見



透其の他の条件にも恵まれたため、更に40,000cc増産して、11月末迄に計画量を突破して390,000cc(国家検定14ロット全部合格)の製造を完了することが出来た。但し昭和27年4月以降は全面的に従来の減毒予防液の使用が認められなくなる前提として、国家検定も本年12月1日以降は新製品たる石炭酸不活化予防液に統一されたので当課に於ても11月

末から之に切換え目下試作中である。

(2) 狂犬病の検査

昭和23年頃から流行した都内の狂犬病は、其の後逐年激増の一途を辿つていたが、漸く昭和25年で極点に達し、本年は予想に反し著しく減少し、甚だ喜ぶべき現象を呈した。即ち本年中疑似狂犬病

[illegible]

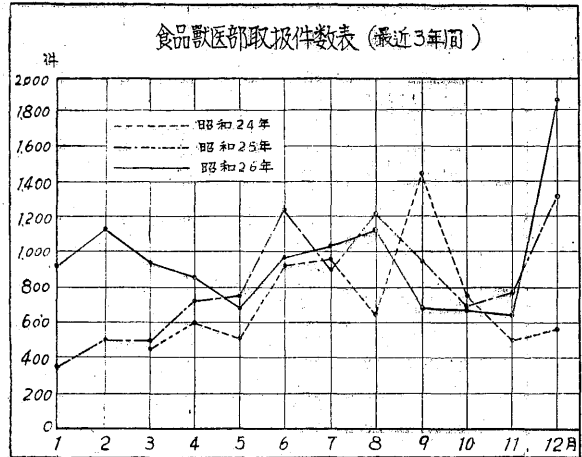
種 別	件 数	取 扱 件 数										試 験 検 査 件 数												
		依 頼		申 請		収 去		調 査		計		感 覚 試 験	水 分 測 定	灰 分 測 定	熔 融 點 測 定	液 性 測 定	有 害 性 屬 定 性	有 夾 雜 物 害 定 量	混 合 物 定 量	色 度 検 査	膨 度 検 査	甘 度 検 査	計	
		適	否	適	否	適	否	適	否	適	否													
合 成 調 味 料		6	—	735	25	67	70	67	58	875	153	1,030	1,030	1,030	2,060	—	11,805	810	1,620	—	—	1,030	20,415	
合 成 着 色 料		—	—	428	2	6	16	82	26	516	44	560	560	560	459	—	5,978	435	658	560	—	—	9,820	
合 成 膨 脹 剤		—	—	903	4	2	—	43	20	948	24	972	—	972	—	389	10,045	852	—	—	972	—	14,202	
合成膨脹剤原料		—	—	—	—	—	—	101	23	101	23	124	—	103	—	—	484	44	—	—	103	—	868	
合 成 保 存 料		—	—	—	—	—	—	19	5	19	5	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	
合 成 着 香 料		—	—	—	—	—	—	18	5	18	5	23	—	—	—	13	—	39	26	—	—	—	101	
合 成 漂 白 剤		—	—	—	—	13	—	22	18	22	18	8	40	32	40	—	440	200	—	—	—	—	760	
器具容器包装		59	7	—	—	—	2	96	30	168	39	207	—	—	—	—	11	207	—	—	—	—	425	
清 涼 飲 料 水 及 保 存 飲 料 水		27	—	—	—	—	—	—	—	27	—	27	—	—	23	27	205	35	19	17	—	—	354	
飲 用 牛 乳 及 品 乳 牛 製 及 品		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
氷 雪		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
其 の 他		5	—	—	—	—	—	—	—	5	—	1	—	1	—	1	—	1	3	—	—	—	7	
計		97	7	2,066	31	88	88	418	185	2,699	311	2,976	1,630	2,703	2,582	430	28,969	2,673	2,326	577	1,030	1,030	46,976	

として受付けた検体は、268頭(犬258頭、猫9匹、馬1頭)で、之を病理組織学的(Negri小体、非化膿性炎像)検査、及動物試験等綿密なる検査の結果、真症と決定したもの113頭(犬112頭、馬1頭)で受付頭数に対し42.2%である。之を昨年の受付372頭に対し真症264頭(84.5%)に比較すると半数以下となり、初発以来さしも猛威を揮つた都内の狂犬病も漸く低調を示し、このまゝ更に減少して絶滅の一日も早からんことを願つて止まない。

なお此の検査成績については別稿に詳細を記述の通りである。

(3) 食肉魚介並に其の加工品の検査

検体の大部は都公衆衛生課及各保健所から送附せられる収去品(随時及一齊)であるが加工品製造業者、及一般都民からの依頼にも応ずる外、此等食品に基く中毒の検査等であつて総て感応検査、理化学的及細菌学的検査を行い、別表のような成績を挙げている。なお調査を兼ね食品衛生検査指針専門委員会レストランサンテーション部会からの要望もあり、11月から都内一部の食肉魚介及レストランA、B、C級店舗の衛生状態(細菌汚染度)の検査に着手し目下続行中である。



なお本年の中毒収取件数は下記の通り9件で、昨年に比較し約半減したが、本年6月28日品川保健所管内に発生した「アサリ」生剥身による中毒例(患者5名何れも重態)に於て原因食から出血性敗血症菌(Pasteurella属)の細菌を分離したことは特筆に値すべきものである。

昭和26年中に収取つた中毒例

番号	発生月日	発生地区	推定原因食	患者数	症状及経過	検査成績
1	1.19	蒲田	カニ(罐詰)入野菜サラダ	3人	軽快復	葡萄状球菌
2	2.13	品川	魚粕漬(イシモチ)	1人	"	不明
3	5.29	砧	サケ入り野菜サラダ	1人	"	葡萄状球菌
4	6.11	四谷	焼鳥	1人	"	不明
5	6.28	品川	アサリ(生剥身)	5人	重快復	出血性敗血症菌
6	9.10	豊島	さつま揚げ	集団(250名位)	軽"	不明
7	10.18	目黒	サンマ開き(味淋干)	4~5人	"	原因菌の検出は出来なかつたが腐敗著し
8	10.19	杉並	同上	7~8人	"	同上
9	10.24	中野	鯨佃煮	1人	"	同上

(4.) 牛乳々製品の検査

検体の大部は収去品で、其の他一般からの依頼に応じていることは前項と全様であつて、検査は総て厚生省告示食品衛生試験法及び食品衛生検査指針に基き感応、理化学的、及細菌学的検査を行い、必要に応じ成分々析を行つている。

昨年から実施していた連合国 O. S. S. 関係の乳製品検査は、本年 8 月から状況の変化に伴つて中止したが、学童給食用放出脱脂粉乳の検査は随時行つた。また依頼検査は 6 月から 9 月に亘り厚生省令 58 号に基く冷凍乳菓（アイスクリーム）の規格適否試験が大部を占め、其の他特殊のものとして牛乳瓶詰用キャップの殺菌試験及冷凍乳菓用の殺菌器性能試験等であつた。

なお本年中に行つた一斉検査の状況は下表の通りである。

番号	検体受付期間	検査対象及検査目的	例数	備 考
1	2.5 ~ 2.15	市販罐詰粉乳の細菌検査 (殊に大腸菌群)	37	公衆衛生課計画
2	6.26 ~ 7.5	全都内冷凍乳菓 の規格適否検査	109	公衆衛生課計画 製造所製 品のみ
3	7.23 ~ 8.7	浅草地区冷凍乳菓 の規格適否検査	56	保健所計画 製造所製品のみ
4	10.20 ~ 10.21	市販粉乳(罐詰)の規格検査	12	公衆衛生課計画
5	12.3 ~ 12.13	市販用牛乳の規格検査	273	公衆衛生課計画
6	12.3 ~ 12.10	乳製品(生クリーム、乳飲料、 マーガリンバター)の衛生検査	25	"

昭和 26 年中の業務成績は次表及別表の通りである。

業務成績年報 (その 2) 昭和 26 年 1 月 ~ 12 月

(1) ワクチン生産状況

食品獣医部 獣医衛生課

動物接種種	脳採取	原液	ワ ク チ ン
403 頭	39,500 g	476,000 c.c.	390,000 c.c.

(2) ワクチン払出状況

前 年 残	本 年 生 産 量	計	払 出 量	本 年 残 高
42,400 c.c.	390,000 c.c.	432,400 c.c.	351,000 c.c.	81,400 c.c.

4. 大島出張所

当出張所は昭和 23 年 11 月公衆衛生課所屬大島乳肉検査所として元村に開設せられたが、昭和 24 年 3 月 5 日都立衛生研究所の発足と共に之に統合せられ現在に至つてゐる。要員は技師 2 (内所長 1 兼務) 技師補 1 用務員 1 計 4 名にて業務は引続き乳肉魚介並びにその加工品の検査であるが、古来全島の産業が牛乳に依存している特性に鑑み牛乳検査に重点を置き、その検体は中央保健所大島出張所から送られる収去品及び、一般島民からの依頼品等であつて本年中の取扱品目件数は別表の通りである。

開設当初は当所の性格徹底せず且つ島民の衛生思想低いため検査に対する関心うすく嫌悪する傾向が認められたが、漸次その性格、業務内容等判然とするに伴ひ利用者は増加し、なお当所が島内唯一の衛生検査機関であるため日常担当業務以外についても公衆衛生面の事に関しては広範に亘り相談に応じ或は必要により本所担当課に連絡して検体の中継送附(鉍泉、水質、開業医から依頼のワツセルマン反応、疑似狂犬病等の検体)或は本年 8、9 月頃島内に赤痢が流行の際のように保菌者検索用検体中継及び技術者の派遣を乞ひ、当所実験室で一部の菌検索を行う等当所の存在価値は漸く認められつゝある。

件 種 別		取 扱 件 数					試 験 検 査 件 数																								
		依 頼	送 附	収 去	調 査	計	細菌学的試験							化 理 学 的 試 験							診 断						計				
							細菌 数直接	同 培 養	メ チ レ ン ブ	大 腸 菌 簇	其 の 他 病 原 菌	嫌 気 菌	そ の 他	感 覚 検 査	比 重	脂 肪 量	鮮 度	成 分 々 析	加 水 及 加 熱	添 加 物	脂 肪 検 査	腐 敗 産 物	肉 種 鑑 別	病 理 解 剖	病 理 組 織	動 物 試 験		検 査 診	毒 力 検 定	ネ グ リ ー 小 体 検 査	
牛乳及乳製品検査	市粉練クバアイマ牛乳牛そ	10 10 3 1 1 47 4 1 7	478 93 15 20 10 209 18 12 9 32	21 1 — 1 — — 2 — — —	4 5 — — — 17 — — — 6	513 109 18 22 12 273 4 22 12 20 45	331 2 6 4 — — 273 4 13 20 12	513 109 18 18 7 — 22 22 8 20 37	478 — — 4 — — — 15 4 9 12	513 109 17 18 6 273 2 12 9 46	— — — — — 22 — — — 31	— — — 1 — 66 1 — — —	9 — — — — — 1 — — — 4	513 109 18 18 18 53 11 22 9 12	513 — — — — — 273 1 17 9 6	513 66 18 18 11 15 1 19 5 9 6	580 121 18 18 15 15 1 23 9 14 14	583 220 35 29 41 308 1 46 12 18 23	849 102 5 20 — — 6 34 21 13 6	— 14 — — 21 — 20 13 2 — 10	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	— — — — — — — — — —	5,395 852 140 148 119 1,289 51 246 99 142 224			
	生肉	— — — — 1	123 43 4 7 4	— — — — —	— — — — —	123 43 4 7 4 1	48 3 — 5 4 —	89 30 2 7 4 —	123 43 2 7 4 —	82 16 4 2 5 4	— — 2 — — —	34 13 2 — — 5	69 30 2 7 4 —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	691 198 16 50 32 1					
	魚介	— —	44 94	35 5	— —	79 99	42 12	79 24	79 13	79 94	42 87	— —	34 5	79 13	— —	— —	79 13	— —	— —	— —	43 12	— —	— —	— —	11 —	— —	— —	— —	— —	— —	556 284
	加工品	2 37 16 — 4 12	166 7 150 387 1 196	26 6 69 18 — 45	2 3 13 — 2 39	196 53 248 518 1 292	40 48 121 127 1 61	174 53 248 506 1 247	174 51 248 477 1 219	196 53 248 518 8 281	62 36 143 98 1 93	— — — — 1 16	50 13 50 14 1 30	179 53 248 502 1 260	— — — — 8 —	— — — — — —	— — — — 8 218	— — — — — 5	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	1,085 396 1,699 2,895 9 54 1,500			
	狂犬病検査	— — —	119 28 111 10	— — — —	— — — —	119 28 111 10	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	21 — 12 1	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	— — — —	418 84 366 32	
	合 計	156	2,394	229	215	2,994	908	2,501	1,924	2,686	772	17	327	2,267	550	944	2,254	1,340	1,045	91	—	566	2	268	268	279	21	7	34	19,071	

尙昭和 26 年中の業務成績は次表の通りである。

食 品 獣 医 部 大 島 出 張 所

件 種 別 数	取 扱 件 数				試 験 検 査 件 数												合 計
	依 頼	送 附	調 査	計	細菌学的検査				理 化 学 的 検 査								
					細菌 数直接	同培 養検査	大腸 菌群試験	病原 菌その他	感 応 検査	比 重	脂 肪	酸 度	酒 精 凝 固	還 元 メ チ 1ウ	ア ン モ ニ ア性		
牛 乳	1,169	451	926	2,636	2,636	1,377	451	—	2,636	2,636	2,636	2,636	2,636	—	—	17,644	
脱 脂 乳	—	—	12	12	12	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	24	
ク リ ー ム	—	—	5	5	5	5	5	—	5	5	5	5	—	—	—	35	
肉 及 魚 類	—	—	5	5	5	5	5	—	5	—	—	—	—	5	5	30	
水産加工品	—	—	4	4	4	4	4	—	4	—	—	—	—	4	4	24	
其 他	—	—	22	22	—	22	—	—	22	—	—	—	—	22	—	66	
計	1,169	451	974	2,634	2,662	1,413	465	—	2,672	2,641	2,653	2,641	2,636	31	9	17,823	

V 化学検査部

1. 醫 薬 品 第 一 課

果次に亘る国家検定及検査品目の指定、並に抗生物質を筆頭とする新医薬品の輸入に伴い、当該の業務も複雑多岐にわたる様になり、多忙となつた。

昨年度同様、業務課関係では監視業務に伴うもの、C.I.D. 押収受領品及特殊物件等の鑑定、並に規格検査、補給業務に伴う品質試験等、行政検体は併せて 479 種である。

- (1) 監視業務の検体は 261 種で其の送附状況は昨年に比して稍平均され 3 月の 72 種を最高に 12 月 42 種、10 月 28 種、以下大体各月、15 ～ 20 種で、9 月、11 月が極端に少く 10 種を割っている。之等検体の内容は、セメンエン（国民医薬品集駆虫剤 2 号）62 種、ヨードチンキ類 16 種、クレゾール石鹼液 14 種、アルコール類 13 種等が主なものである。毎年、問題になるブドウ糖注射液、塩化カルシウム注射液等の静脈注射液がめつきり減少し、代つてセメンエンが全体の 24 % にも達すると云うことは、都民の腹の中をのぞいた様な気がする。他に殺ソ剤、及び D.D.T. 製剤、B.H.C. 製剤等が 10 種もあり、これは最近、この種のいがいしい薬品を直接家庭に押売りする向きがあるためであらう。又珍らしく事故品として、塩酸プロカイン、デヒドロストレプトマイシン硫酸塩、各 1 種が送られた。前者は或る開業医が 3 人の患者にこの品を夫々個々に手術前の浸潤麻痺に使用したところ、何れの場合にも顔面発赤し、興奮状態が著しく手術を中止したと云うのであるが、試験の結果ではその性状、品質に異常を認めなかつた。又後者は、某病院で注射に際して溶解したところ、沈澱、濁濁を起したというのであるが、検査の結果、溶剤として塩化カルシウム液を誤用したため、硫酸カルシウムを析出したものであることが知れた。別に 3 月中に市販の各種錠剤の崩壊度試験を企劃し、71 種について検査し興味ある結果を得た。又 12

月中に市販品の一斉検査を行い相当の成果を収めた。

- (2) 補給業務に伴う検体は昨年度に比して著しく増加し、146種に達した。8月31種を最高に9月、10月にかけて送られた D.D.T. oil、D.D.T. Dust の47種が最も多く、グリセリン13種、アルコール類20種、クレゾール石鹼液9種、防疫用石炭酸5種等である。之等の検体を試験した結果、その40種については不良品であると認め納入を中止せしめるとともに薬務課に通報し行政的措置をとらせた。斯様に全数の約27%に及ぶ不良品を事前に発見し、入札制度に不可避の品質低下を防止している。

しかし此の種の検体は落札後、納入期限とにらみ合せ、結果を速かに報告せねばならないので繁忙を極める。

- (3) C. I. D. 押収受領品は昨年に比較して回数と其の品目が極端に限定されて来た。本年度中に取扱つた品目はサントニン、及びパスで計52種である。又特殊物件は、キニーネ塩類、及び其の誘導体並に製剤で32種である。サントニン(B.P.)は9月42種、11月4種、3月2種、8月1種、計49種で、前年と異なるのは何れも間違いのないもので、其の品質も第六改正日本薬局方サントニンの基準に薬に適合するものばかりであつた。又パスは11月に3種送られているが、何れも医薬品として使用にたえない不良品である。

以上の行政検体の他に試験を委託されたものは次の様なものである。

- (1) 3月から12月にわたつて、細菌部ワクチン課から腸パラ混合ワクチン20種を送られ、この中の石炭酸含有量を検査した。
- (2) 横浜税関から輸入白檀油5種を4回に分けて送られ、関税率適用上の必要から試験を委託された。
- (3) 農林省畜産局競馬部から馬用興奮剤と称するもの2種について。
- (4) 交通局電車課から撒布用の D.D.T. oil 2種について効力試験を。
- (5) 警視庁保安課、府中地区署、八王子市署、板橋署等から薬事法違反容疑による覚醒剤、その他の医薬品について鑑定を。
- (6) 本所、王子、板橋の各保健所、及び清瀬病院等からも夫々 D.D.T. oil、浴剤、麻酔用エーテル等について。

次に依頼試験は漸増の傾向にあり、225種を数えた。これは昨年度の30%増になる。相変らず品目は種々であるが、主なものは前年同様、駆虫剤中主薬サントニンの定性、定量61件、次いでビタミンB₁及製剤34件、D.D.T. oil 及び Dust 17件、注射液無菌試験13件、インシュリン規格試験5件、その他ヨード、白檀油、活性炭、木蠟、アテブリン等の貿易関係25件等である。其の他に僅か3件程ではあるがストレプトマイシンの試験を依頼した人がいる。これは家人に使用するため買い求めたものであるが果して間違いのないかどうかと誠に御尤な願いである。

更に本年度に於て、当課の新事業として始められたものに Pyrogen test がある。

治療上重要な地位を占める注射液は、静脈注射の際にまたま注射後患者の発熱、戦慄、嘔吐、悪感等の烈しい副作用を伴うことがあり、この原因については従来の化学試験や物理試験では全く証明出来なかつたが、第六改正日本薬局方の公布に伴い米国に倣つて動物試験による発熱性物質試験法が記載された。即ち、第六改正日本薬局方収載の注射液中、ブドウ糖注射液、果糖注射液、転化糖注射液、リンガル液、注射用蒸留水、ゼラチン注射液、輸血用クエン酸ナトリウム注射液等はこれ

発熱性物質試験に合格しなければならない。

この試験を四季を通じて行うためには健康な家兎を一定の温度、湿度を保っている部屋に入れて快適な生活条件の下に体温の変動を少なくする必要があるので、当衛生研究所では今回、行政試験上の必要と、業界の要望とにもとずいてパイロジェンテストの設備を完成した。小規模ではあるが設備費約130万円を費し稍理想に近いものであらうと思う。既設の鉄骨コンクリート12坪の独立建物を利用改造したもので暖冷房による恒温恒湿装置を施し夏季攝氏25度、湿度60~70%、冬季20度、湿度60~70%を保持している。床面は厚いガスコンクリート造り、天井、壁面は二重テックス張りとし窓は二重窓にしてある。目下主として薬務課監視班よりの送附注射液と、補給係に納入される注射液のパイロジェンテストを行つてゐるが、各メーカーよりの依頼試験も併せて行つてゐる。施設と動物の管理に多大の手数を要し、試験開始以来、いまだ日浅く件数は余り多いとはいえないが注射液製造業者よりの依頼試験も漸増しつつあり、今後益々重要性を加え、充分に機能を發揮出来るものと期待している。

試験件数は次の通りである。

	依頼	送附	調査研究	適	否	計
7月	0	0	13	12	1	13
8月	7	2	10	18	1	19
9月	7	3	8	17	1	18
10月	3	3	5	11	0	11
11月	3	2	5	9	1	10
12月	8	2	5	13	2	15
						86

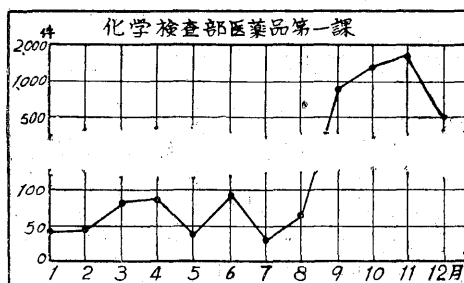
以上の86件を種類別に見ると、

	依頼	送附	調査研究	適	否
ブドウ糖注射液	13	6	19	38	0
注射用蒸溜水	5	3	12	18	2
リンゲル液	8	3	15	24	2
研究用蒸溜水	2	0	0	0	2
計	28	12	46	80	6

試験室内の温度及び湿度は次の通りである。

7月14日～9月20日	25°C	62～77%
9月21日～12月27日	20°C	62～77%

調査研究については、ロートエキス散及ホミカエキス散中アルカロイドの定量、サントニン散及サントニン錠中、主薬の定量、ジアスターゼ錠の試験法並に賦形薬の糖化力に及ぼす影響についての研究、注射液の発熱物質に関する研究、葡萄糖注射液中の苦味質の研究等を行い一部研究終了したものもあるが研究続行中である。尙昭和26年中の業務成績は次表の通りである。

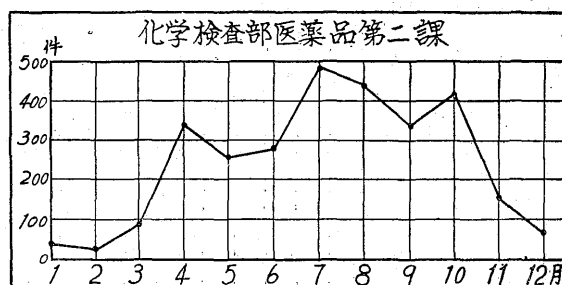


種別	件数	取扱件数						試験検査件数												
		依頼	送附	調査	適	否	計	感覚試験	内容量試験	物理学試験	化学的試験					細菌学的試験	動物試験	その他	計	
											PH	定性	不純物	定量	重金属					
局方医薬品	品品品	30	61	1	59	11	92	973	186	638	118	398	670	255	99	—	—	—	3,337	
	品品品	8	16	—	14	10	24	243	24	64	19	99	203	100	136	—	—	—	893	
	品品品	12	87	10	48	46	109	1,159	142	180	83	126	1,302	286	374	—	—	—	3,652	
	品品品	1	—	23	—	1	24	264	1	4	23	27	—	35	—	—	—	—	354	
	品品品	—	15	1	5	11	16	164	38	21	2	40	63	88	34	—	—	1	451	
	品品品	—	5	—	3	2	5	51	7	11	6	22	2	14	—	—	—	—	113	
集約品	品品品	14	13	—	20	4	27	288	140	62	82	84	40	103	173	14	—	60	1,046	
	品品品	9	—	12	6	2	21	219	22	96	32	26	14	224	13	—	—	—	646	
	品品品	11	44	5	41	11	60	470	518	362	4	238	56	426	—	—	—	—	2,074	
	品品品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	品品品	18	53	4	43	23	75	791	321	516	236	287	370	466	585	134	—	165	3,871	
	品品品	—	1	—	1	—	1	11	5	5	5	6	5	6	—	—	—	—	43	
公定書外品	品品品	5	13	—	5	7	18	189	27	24	6	104	63	61	46	4	—	—	524	
	品品品	12	41	—	50	1	53	538	8	31	10	14	2	141	22	—	—	—	766	
	品品品	1	29	—	5	—	30	282	54	77	112	180	—	200	—	—	—	—	905	
	品品品	9	30	—	26	13	39	411	242	505	140	186	45	135	198	37	—	230	2,129	
	品品品	8	8	—	3	2	16	162	38	139	14	44	—	82	—	—	—	—	479	
	品品品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
家庭薬	品品品	1	1	—	—	2	2	21	6	5	—	19	—	5	—	—	—	—	55	
	品品品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	品品品	41	14	—	39	12	55	580	589	614	—	242	—	452	—	—	—	—	2,477	
	品品品	7	2	—	1	4	9	85	25	23	7	62	13	67	22	—	—	10	314	
	品品品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	品品品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
固型香料鑑定量	品品品	4	—	—	—	—	4	44	2	—	—	232	—	16	—	—	—	—	294	
	品品品	—	4	—	—	—	4	40	4	2	2	23	8	4	88	—	—	—	171	
	品品品	—	21	—	—	—	21	231	21	37	53	36	—	73	—	—	—	—	451	
	品品品	3	4	—	—	—	7	77	7	4	—	20	—	28	—	—	—	—	136	
	品品品	—	—	47	—	—	47	231	21	42	—	21	—	47	—	—	—	—	362	
	品品品	21	10	14	8	2	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,840	
ワクセン中の石炭酸定量	品品品	4	3	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	210	
	品品品	1	2	16	—	—	19	33	3	5	9	54	—	—	33	210	—	32	169	
	品品品	4,353	—	—	—	—	4,353	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,353	4,353	
	品品品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	品品品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	品品品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
計		4,573	477	133	383	164	5,183	7,562	2,451	3,467	963	2,590	2,856	3,314	1,823	399	3,840	4,851	34,116	

2. 醫 藥 品 第 二 課

本課は昭和 25 年 12 月に新設されて以来未だ漸く 1 年余を経過したに過ぎないが発足以来先づ順調な経過を示しており、特に都内に於ける生薬を主剤とする家庭薬製造高及びその原料となる生薬類の消費が全国の主位を占める実情に鑑みその使命の極めて大なるものがある。

即ち本課の特徴とするところは、(1)生薬及びその原料の試験に関すること、(2)製薬原料の試験に関すること、に鑑み約 300 坪の附属薬草園を設置し医薬原料植物を蒐集移植、栽培管理し、現在二百数十種を集め一般都民に開放して参観に便じると共に製薬原料の試験、生薬検査研究並に鑑定に寄与している。



(I) 一般依頼試験

生薬中の主なるものはマクリ（海人草）、アロエ、黄連末、除蟲菊花、メンマ等の局方適否又は有効成分の定量試験を行い、その他生薬に関する鑑定、薬用植物に関する相談事項を取扱った。

製薬原料の主なるものは屑茶、粗製ナフタリン、防疫用除蟲菊乳剤、ツバキ油、支那桐油、馬油、ホウレンソウエキスその他であつて殊に輸入屑茶中のカフェインの定量は 26 件、防疫用除蟲菊乳剤 16 件、輸出ナフタリンの試験は 8 件に及び植物油脂の依頼検査が増えている。

(II) 収去生薬の試験

薬務課に於て都内生薬卸売業者又は小売店 63 軒より 15 品目 645 件の収去した生薬について試験検査を行つた結果、総数 645 件中次の成績を得た。

良 580 件 (90%) 可 37 件 (5.7%)、不良 28 件 (4.3%)、その詳細は別に報告する。

(III) 生薬並に製薬原料の調査研究

(1) 蔓荊子の成分研究

さきに蔓荊子即ちハマゴウの果実より精油、脂肪油及び一種のフラボンを分離した。(本年報 II、昭和 25 年)、その後の研究によりフラボンが一新フラボノールであることを認め Vitexicarpin と命名し目下その化学的構造を研究中である。(昭和 27 年 5 月第 5 回日本薬学大会講演発表)

(2) ネジキ葉の成分研究

ネジキ葉（石南科植物）が家畜の中毒症を頻発するに鑑み、その有毒成分を研究中新にウルソール酸及びクエルチトリンを分離証明し更に有毒成分の研究中である。

(3) 黄柏実の成分

さきに黄柏実（キハダの果実）より精油及び脂肪油を分離証明したことを報告した(本年報 II、昭和 25 年)、その後北海道上富良野産の黄柏実を入手し、更に成分の比較研究を行い利用法につき研究中である。(昭和 27 年 5 月第 5 回日本薬学大会講演発表)

(4) サフランの栽培条件と α -クロチンの含量

件 種 別		取 扱 件 数					試 験 檢 査 研 究 件 数																				合 計					
		依 頼 試 験	調 査 研 究	指 導 相 談	見 学	計	理 学 試 験							化 学 試 験							栽 培 試 験											
							性 状	純 度	恒 数	鏡 検	抽 出	動 物 解 剖	装 置 組 立	定 性	定 量	エ キ ス	成 分	誘 導 体	試 液 調 製	蒸 溜	恒 数	播 種	管 理	調 製	採 取	標 本		気 象 観 測	移 植	実 習 指 導	そ の 他	
生 局 鑑 成 標 公 植 そ	方 適 分 本 定 採 の 書 集 他	10	6	—	—	16	16	7	22	—	—	—	—	14	47	10	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140
		6	3	73	—	82	37	6	5	7	—	—	—	86	22	35	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	263
		20	115	17	—	152	832	146	254	4	36	—	—	1,725	283	169	895	134	—	—	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,508	
		—	111	—	—	111	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	285	—	—	—	285	
		—	303	—	—	303	39	—	6	—	—	—	—	28	—	—	13	—	—	—	—	1	228	—	—	—	—	—	—	—	315	
薬 用 植 物	医 家 民 染 藥 そ	—	367	—	—	367	99	—	4	—	6	—	—	122	107	8	6	5	—	—	—	8	554	11	22	35	—	49	—	—	1,046	
		—	255	4	—	259	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	470	17	81	48	—	5	—	—	641		
		—	143	5	—	148	36	—	10	3	—	—	—	84	—	—	88	—	—	—	—	230	3	33	27	—	—	—	—	514		
		—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	9	—	—	15		
		1	810	90	—	901	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	88	1,680	9	296	300	—	—	—	—	2,373		
製 薬 原 料	有 機 薬 品 局 方 品 技 術 製 剤 の 他 整 理 他	70	12	45	—	127	426	112	379	4	—	—	—	333	419	67	96	8	3	—	—	—	65	—	—	—	—	—	—	—	1,912	
		4	6	—	—	10	21	4	14	—	—	—	—	34	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	121	
		2	—	—	—	2	1	1	2	—	—	—	—	3	18	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	
		—	—	8	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		—	—	16	—	16	—	2	1	—	—	—	—	12	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	
其 の 他	生 塗 研 試 実 指 そ	8	152	54	—	214	16	42	—	—	—	—	—	40	48	—	224	—	—	—	—	2	538	92	433	63	505	—	223	—	2,227	
		10	—	—	—	10	154	3	6	—	—	93	—	5	33	—	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	320	
		—	6	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48	
		—	7	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	
		—	—	58	13	71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	654	
合 計		9	36	1	—	46	39	—	30	—	—	—	40	61	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	345	285	—	—	24	260	
		154	2,347	396	172	914	1,761	328	763	18	42	135	40	2,654	1,150	304	1,436	148	10	32	29	119	3,781	132	1,313	1,112	505	63	293	16,169		

近年サフランの需要増加に伴いその栽培方法特に肥料の3要素成分と α -クロチンとの含量異同につき研究中である。

今年度に於ては球根中の栄養分をコントロールするため無肥料栽培を行つたが、その間気温、日射、湿度、雨量と開花数との関係を調査した結果はサフランの開花数は気温及び日射時間に正比例するが湿度との関係は第1年度では不明瞭であつた。

(5) サフラン中 α -クロチンの新微量定量法

サフランの栽培条件と α -クロチンの含量を定量するため、その微量定量法を研究し、光電比色計を用いて簡易に迅速に且つ正確に定量し得る方法を確立した。新定量法によりサフランの経日変化を試験し且つ日本薬局方サフラン中 α -クロチン含量について批判し局方の規定では α -クロチン含量が約77%以上であることを明かにした。(昭和27年5月第5回日本薬学会大会講演発表)

(6) オウバク(黄柏)の採取条件とベルベリン含量

オウバクが製薬原料として需要を増加し、今回第6改正日本薬局方に収載されるに当り、オウバクの採取時期並に皮の採取部位とベルベリンは皮部の木部の直径大なるもの程含量多く、又夏の土用に採取したものは他の何れの時期よりベルベリン含量の多いことを明かにした。即ちオウバクの採取は夏の土用になるべく大木の皮を採取すべきであるとの結論に達した。(昭和27年5月第5回日本薬学会大会講演発表)

(7) ニガキの色素成分

日本薬局方のニガキはニガキの幹及び枝の皮部を除いた木部を乾燥したものであるが約25年以上の大木の心材は黄色に着色し、この部分は苦味を有しないことを明かにした。これらの性状については局方に記載がないので、その色素成分を研究し mp 127~129° の白色絹絲状結晶、mp 144° の黄色針状晶及び mp 218~219° の黄金黄色針状晶を捕捉し目下その成分を研究中である。(昭和27年5月第5回薬学会大会講演発表)

(IV) 生薬の規格設定に関する研究

さきに第6改正日本薬局方の制定に当り局方生薬の品質規格の設定に寄与したが、近く改正される公定書国民医薬品集に収載される生薬は約80種に達するため、厚生省薬事審議会の委嘱を受け収載すべき生薬の品質規格の決定に関し全面的な調査研究中である。

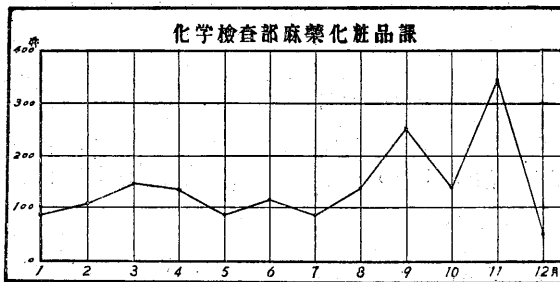
3. 麻薬化粧品課

本課業務中麻薬取締法違反事件に基ずき送付された麻薬は昨年度の458件に対し655件と増加を来している。これを種類別にするとヘロインの184件を最高とし以下塩酸モルヒネ、酒石酸モルヒネ、デオノン、磷酸コデイン、阿片、ナルコボン注、ナルコボンアトロピン注、ナルコボンパペリン注、ナルコボンスコポラミン注、パビナール注、パビナールナトロピン注、塩酸コカイン、塩酸パペリン等々と数えられる。この他に麻薬を含有しないもの105件を数えたのは注目すべきことである。本年度の麻薬の特徴の一は含量が低いことでこれらは乳糖、ブドー糖、重曹、カフェイン、キニーネ等で希釈したものが多く、又検体量も極めて少く、麻薬の汚点のついた薬包紙や麻薬を用いた注射針、注射筒がかなりあつた。従つて試験法としても微量分析法を多く採用し、F. Aelink の Schema zur Mikrochemischen Identifikation von Alkaloiden, Rosenthäler の Toxiko-

件 種 別 数				取 扱 件 数					試 験 検 査 件 数																					
				依 頼	送 附	収 去	調 査	計	感 覚 試 験	物理学的試験			化 学 的 試 験															そ の 他 の 試 験	計	
										光 学 試 験	加 熱 試 験	そ の 他	溶 解 試 験	P.H. 試 験	沈 澱 反 応	呈 色 反 応	そ の 他 の 反 応	砒 素 及 重 金 属	色 素	香 料	防 腐 剤	そ 無 の 機 他 物	そ 有 の 機 他 物	定 量 試 験	そ の 他					
麻 薬	粉 液 注 そ	射 の 他	末 剤 薬 他	—	357	—	45	402	554	372	981	—	442	367	2,916	3,632	2,645	—	2	—	—	—	—	460	600	46	—	—	13,018	
				—	41	—	—	44	44	3	133	—	3	127	346	440	30	—	—	—	—	—	—	—	3	6	—	—	—	1,135
				—	190	—	—	190	267	113	570	—	269	190	1,294	1,900	1,732	—	—	—	—	—	—	—	1,076	1,082	—	—	—	8,493
				—	61	—	9	73	81	62	152	—	81	91	510	748	632	—	—	—	—	—	—	—	54	126	38	—	12	2,590
化 粧 品	白 紅 ボ チ マ ッ ク 石 原 そ	粉 マ ッ ク 油 リ ー ム の 他	類 類 類 類 類 類 類 類	23	9	—	3	35	36	—	259	—	88	—	22	600	—	396	—	—	—	—	—	—	—	96	—	—	1,497	
				4	10	—	5	19	24	—	117	—	31	—	15	280	—	188	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	655
				4	2	—	—	6	6	—	6	—	24	6	—	8	20	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	96
				—	1	—	—	1	1	—	1	—	4	1	9	3	10	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—	33
				—	6	—	3	9	8	—	44	—	31	1	15	100	3	288	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	490
				2	—	—	—	2	2	—	16	—	16	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	—	—	82
				35	22	—	—	57	82	—	438	—	110	—	22	1,076	—	885	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,613
				2	10	—	—	12	12	—	79	—	38	5	21	163	—	144	3	3	—	—	—	—	—	12	12	—	45	537
農 工 試 麻 薬 の 定 量 に 関 す る 研 究 化 粧 品 中 の 砒 素 及 び 鉛 の 新 検 出 法 の 研 究 麻 薬 誘 導 体 の 結 晶 形 の 研 究 真 緘 封 の 他	業 業 薬 の 他	品 品 薬 の 他	7	—	—	—	7	7	4	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	—	—	56		
			1	—	—	—	1	1	—	1	—	1	1	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
			—	1	—	—	1	1	1	—	—	1	1	5	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	22	
			—	—	—	90	90	90	—	—	—	90	90	—	—	180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90	—	—	540	
			—	—	—	35	35	—	—	35	—	105	—	—	—	—	—	420	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	560	
			—	—	—	10	10	10	10	10	—	10	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	
			—	108	—	—	108	—	108	108	103	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	372	276	972	
			240	—	—	—	240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			6	355	—	34	395	9	340	279	397	129	5	10	44	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	480	135	1,872	
			計	324	1,179	—	234	1,737	1,235	1,013	3,229	505	1,480	893	5,195	8,999	5,300	2,357	5	3	—	1,595	1,831	365	852	470	35,327			

logische Mikro Analyse, Ohara の An introduction to Criminalities 其他を参考として鏡検分析を行い、又別に研究事項に報告のように微量検出法に関する研究を実施し、極めて微量の試料に対処した。次に本年度より没収麻薬 10g 以上のものについては国連に含量報告の義務を持つことになり定量試験の要求に応ずるに至つたため事務量の増加を来した。定量試験法は種々の試験法を追試の結果ヘロインについては Kōgl Postowsky の微量定量法を多く用いた。更に時代の流れによつて裁判法廷に於ける証拠が極めて重視されることに鑑み、試料の送付を受けた時は直に外觀の写真撮影を行い、結晶形其他可能なものについては顕微鏡写真を撮影して後日の為に保存することにした。

化粧品品の送附件数は昨年度より稍減少したけれ共行政上の考慮に由來するものと思はれ將來は再び増加を来すことを期待している。化粧品



の研究面に於ては昨年度に引続き厚生省に協力して化粧品原料規格及び試験法を作成し亜鉛華其の他の原料について決定した。

尙、昭和 26 年中の業務成績は別表の通りである。

4. 衛生用品課

当課で取扱う衛生材料のうちでガーゼ、脱脂綿や用具では注射筒、注射針、縫合針、羊腸線及び歯科材料について国家検定の試験成績は漸次良好な成績を示している様であるが、依頼試験の爲め当課で取扱うものや薬務課の収去品には色々不良品が発見されるので種々改善なり製造上注意することの必要を示している。

本年度中に試験又は調査したもの、成績を述べると次の通りである。

脱脂綿は米綿、パキスタン綿、印度綿を原料として製品とするのであるが、精練漂白の度合も漸次良好となり検体 69 種中不適のものは 2 種で、その理由は脱脂不充分である。其の他は良好で相当改善していることが判る。

又ガーゼは最近紡織がよく、おりむらのあるものはなく検体 51 種中 2 種不適品を認め、これは脱脂不充分のもの 1 種と水洗不充分のもの 1 種である。大體良好な成績と思考する。

注射筒は検体数 25 種の中不良品と見られるもの 6 種で、不良の個所、内容量の誤差が多く次は耐熱耐寒試験において不適によるものが多くある。たゞ目盛の塗料中には直ちに溶解消失するものがある。製品の改善上注意すべきである。

参考のためガラスの遊離アルカリの状況をアンプル、ペニシリン瓶、ワクチン瓶、注射筒其他理化学容器や一般ガラス容器について試験を行うたのであるが規格品は大體良質のものが多く、又瓶類についても名称記入のものは比較的良好な成績を示したのである。

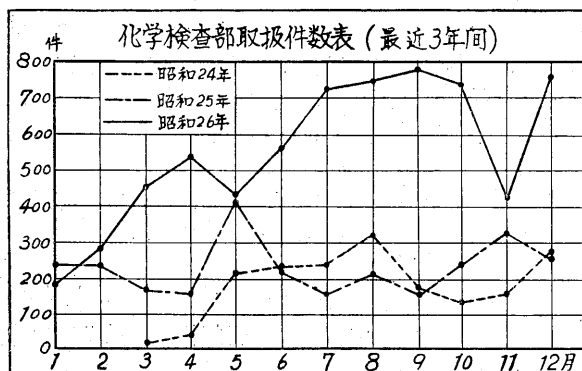
注射針は最近大分改善されているけれど未だ不合格品がある。例へば 9 月～11 月までに市販品を調査した成績を述べると 17 種中 3 種不合格である。これは主としてさびである。

又別に国家検査を受けていない 16 種中には 10 種の不合格品があつた。従つて国家検査を受けて

いないものには不良品が多数含まれていることを示唆している。

最近の品質は一部には相当優秀で検査基準のみでなく耐蝕試験やかしめ試験、気密試験等は良好である。一般的に曲げ試験を重視して鋼性が少し弱くなった傾向がある。

ゴム製品 コンドームは極少数について試験したのみであるにも拘らず半数は不良品である。尙



製品の改善の要あるものと思ふ。又其他一般衛生方面に使用されたペツサリー、指サック、氷嚢、ゴム栓、ゴム管等30種の市販品について外観、灰分、有害性金属、伸張率、老化試験等について調査をしたが概して良好な成績を示している。

羊腸線は東京都内には3軒の製造所があり、現在主として馬腸を材料として製

造されている。検体80種について試験したが長さに少々不足のものある外は太さ、強さ等は大体良好なるものと思ふ。

但し製造工程において特に滅菌温度、殺菌液処理時間、アンブル洗滌等について色々と改善する点のあるものと認められる。

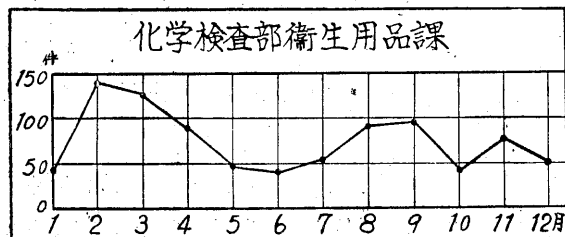
其他縫合糸、齒科材料は取扱ひも僅少であるので報告は次の機会に述べる。

玩具について

玩具の検査の対照となるものは食品衛生法に規定せられたものであつて具体的に食品衛生法規則の第7章の雑則によるものである。従つて金属、セルロイド、ゴム、合成樹脂、陶製、ガラス、紙等の製品や前記のものを組合せた製品等がある。

試験法は現在明記されていないのであるが、食器の試験法等に準じて行ひ、これらに含まれる塩基性タール色素、又有害性金属の溶出状況を検査しているのである。塗料の剝離の問題もあるが本年調査した範囲では一般的に金属、セルロイド、合成樹脂、ガラス製品は良品が多く陶製品は鉛、ゴム製品は亜鉛を又紙製品中には塩基性タール色素を溶出して良否相半する状況であつた。

特にゴム製品中溶出したものゝ色素は全部塩基性色素である。従つて衛生上の一考を要する問題である。



本年は昨年に比して製品のレベルも漸次向上しているとはいへ注射筒、注射針、羊腸線には尙改善するところがあるから、更に調査研究が必要である。

尙 昭和26年中の業務成績は次表の通りである。

件 種 別				取 扱 件 数					試 験 検 査 件 数																			
				依 頼	送 附	収 去	調 査	計	感覚試験		物理学的試験					化 学 的 試 験										其 の 他	計	
									外 観	臭 味	表 示	光試 学的 験	能試 力験	比 重	P.H.	溶試 解験	熔試 融験	凝試 固験	呈試 色験	沈試 濁験	染試 色験	砒重 素及 金属	其無 の機 他物	有 機物	定試 量験			
纖維材料	綿布	糸類	1	62	—	36	99	122	122	78	32	346	390	76	349	—	—	234	217	163	—	—	—	121	—	2,250		
			—	31	—	20	51	50	50	34	10	103	132	25	305	—	—	113	230	50	—	—	—	31	—	1,133		
齒科材料	合陶石樹脂類	金齒膏ワックス	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			—	3	—	—	3	3	3	7	—	—	—	3	15	—	15	15	12	—	—	12	4	21	—	110		
			—	—	—	1	1	1	1	—	—	2	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	8		
医療機械具	金属硝子其他	1	39	—	76	116	588	—	161	564	2,683	—	5	19	—	—	48	27	—	12	7	—	21	10	4,148			
		1	6	—	31	38	54	—	41	47	436	—	11	12	—	—	23	1	—	—	—	—	88	—	713			
		3	—	—	7	10	30	—	30	—	37	—	—	60	—	—	—	—	—	—	—	—	90	—	247			
薬包容器品	硝紙其の他	11	16	1	118	145	177	—	150	25	535	—	137	142	—	—	223	—	—	—	5	—	305	—	1,699			
		5	—	—	4	9	21	3	1	—	16	—	2	25	—	2	26	4	—	—	5	2	7	15	129			
		1	—	—	12	13	13	1	8	—	24	—	—	48	—	1	54	10	—	13	11	1	10	2	196			
衛生用ゴム製品			—	2	1	30	33	92	12	12	—	319	—	—	15	12	10	10	28	—	30	25	25	20	—	610		
玩具	金属製品 ゴム製品 セルロイド製品 木竹製品	—	5	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	75	—	—	25	—	—	5	—	—	—	—	110			
		—	11	—	7	18	15	—	—	—	—	4	—	206	2	4	142	8	—	15	6	—	4	3	409			
		—	4	—	—	4	4	—	—	—	—	—	—	60	—	—	40	—	—	4	—	—	—	—	108			
		—	3	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	51	—	—	30	—	3	3	—	—	—	—	90			
塗料			3	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	9			
其 の 他			82	257	—	18	357	492	191	258	6	293	4	205	1,469	33	40	569	580	219	281	126	18	40	228	5,052		
			—	—	—	17	17	17	—	17	—	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	154		
計			108	439	2	377	926	1,690	383	800	684	4,914	530	464	2,854	49	72	1,554	1,117	435	366	197	50	668	348	17,175		

第四章 調査研究事項

I 色素産生大腸菌群に就いて

細菌部微生物課 松 井 清 治
依 田 三 郎
高 山 康 郎
邊 野 喜 正 夫

緒 言

細菌の呈色現象に関しては既にチフス菌⁽¹⁾ パラチフス菌⁽²⁾⁽³⁾ 豚コレラ菌⁽⁴⁾ コレラ菌等⁽⁵⁾ について、之等の諸菌種が肉エキス使用普通寒天平板上に於て赤褐色色素を産生する事が報告せられ、この発色原因はそれ以上追求されていないか又はペプトン或いはカゼインの消化産物に帰せられて来た。松井は業室保存菌株中の *Salmonella* 並びに赤痢菌株中、又当所分離の赤痢菌株、大腸菌株及び *B. Alkaligenes* 菌株中に呈色反応を現わすものがあるのにつとに注目し、その発色原因について追求して来た。そして色素を産生する大腸菌株が抗原的に同一群に属するものかどうかについて関心を抱き、生物学的性状並びに免疫学的性状から検討して来たが、北研より Kauffmann⁽⁶⁾ 分類の大腸菌株の分与を受け、それらと分離色素産生大腸菌とを比較検討する機会を得、興味ある結果を得たので現在迄に得られた成績について報告する。

実 験 方 法

呈色大腸菌の分離にはレンダー肉エキス、南興ペプトン（照内、亜鈴、和田、メルク、ミクニペプトンにても可）で作つた1% 普通寒天高層培地に穿刺、32°C、24 時間培養 後上層部に著明の褐色を認めるものを拾い、更に後述する特殊培地を用いて確めた。（72時間乃至1週間後僅かに呈色を認める如く思われる菌株は特殊培地では呈色を認めなかつた）。

実 験 成 績

I) Kauffmann 等の分類による大腸菌中より分離した色素産生大腸菌株について

上述の分離方法を用い、Kauffmann 等の分離による大腸菌株中の、C-3、C-19、C-55、(β -type) C-59、C-111 (α -type) 以上5株、又 Taylor⁽⁷⁾ 等の D-433 (α -type) は上記の如き色素を産生する大腸菌の1群に入る事が判明した。最近小児下痢の原因菌(?)として α , β -type *Coli* の介在が指摘されて来たが、 α , β -type *coli* が何れも色素産生大腸菌群に入る事は極めて興味ある事である。

A. M. M. Payne & G. T. Cook⁽¹⁰⁾ は下痢症状を伴わない幼児から D-433 株の検出にあたつて、現在の分離方法が不充分であり、且つ鑑別培地を缺くために見おとす可能性のある事を指摘しているが、吾々の見出した性質はこの種の大腸菌を分離する時に一つの Screening に役立つものと期待される。

II) 健康者及び患児より分離せる色素産生大腸菌について

2, 181名(主として成人)健康者中(B. T. B. 培地1枚より集落1個を拾う)より59株の色素産生大腸菌(2.76%)を分離し、之等の分離色素産生大腸菌と Kauffmann 等の標準大腸菌との生物学的諸性状並びに主としてO抗原について比較した結果第1表に示す成績を得た。即ち和植群は和植、河村株家兎免疫血清及び C-59 色素産生株家兎免疫血清に対しそれぞれ血清の終末価迄凝集し、O-59 抗原を共通していたものが27株を数え 45.76% (27/59) 分離色素産生大腸菌の約半数を占めた。和植群大腸菌はすべて運動を有し、インドール (+)、H₂S (-) であつた。グルコーゼ、ラクトーゼ、アラビノーゼ、キシローゼ、ラムノーゼ、ソルビット、マンニット、マルトーゼ、ヅルチット、トレハローゼを24時間で分解、又ザリチンを24~48時間、サツカローゼを48時間乃至72時間で分解した。又M. R. (+)、V. P. (-)、Citrate (-)、牛乳は48時間以内で凝固した。ゲラチンは(-)で Krainsky 変法培地で着色を認めなかつた。次に多数を占めたのは谷川群で、谷川、杉浦分離株家兎免疫血清及び色素の産生を認めない C-96 株家兎免疫血清のそれぞれ終末価迄凝集する。即ち O-96 抗原を共通する15株 (25.42%) であつた。谷川群においてはサツカローゼ及びヅルチットの分解に48~72時間を要した。その他は千葉群 (O-73抗原を共通すると思われる) 3株 (5.08%)、坪田群 (O-7抗原を共通すると思われる) 北川群 (O-5抗原を共通すると思われる)、浦田群 (O-25抗原を共通すると思われる)、桐原群 (O-25抗原を共通すると思われる)、それぞれ2株 (3.39%) づつ、木村群 (O-3抗原を共通すると思われる)、小田群 (O-36抗原を共通すると思われる) それぞれ1株 (1.69%) づつであつた。

又症状の無い小児50名中より4株、下痢患児31名中より5株の色素産生大腸菌を分離した。健康成人中で多数を占めた和植群 (O-59)、谷川群 (O-96) に属す色素産生大腸菌を健康小児よりもそれぞれ1株づつ分離出来た。又坪田群 (O-7) に属すと思われるもの2株、北川群 (O-5) に属すと

第 1 表

色 大 素 腸 産 菌 生 群	分離色素産生大腸菌株		左カ準 記ウ大 にフ腸 該マ菌 当ン株 の標	生物学的諸性状						計
	成 人	小児		Lactose	Saccha rose	Sorbitol	Dulcitol	Salicin	Milk	
P-1 (和 植)	27 (45.96%)	1	C-59	+1	+2-3	+1-2	+1	+1-2	+2	68
P-2 (谷 川)	15 (25.42%)	1	C-96	+1	+1	+1	+5-6	+1	+1-2	
P-3 (坪 田)	2 (3.39%)	2*	C-7	+2	+1	+1	+1	+2	+2	
P-4 (千 葉)	4 (6.78%)		C-73	+1	-	+1	-	+2	+2	
P-5 (北 川)	2 (3.39%)	1*	C-5	+2	+1	-	-	+3	+1	
P-6 (野 口)	3 (5.08%)		C-8	+1	+1	+1	+1	+1	+2	
P-7 (浦 田)	2 (3.39%)		C-1	+1	-	+1	+1	+2	+2	
P-8 (桐 原)	2 (3.39%)		C-25	+1	+1	+1	+1	+3	+1	
P-9 (山 本)		1*	C-55	+1	+3	+1	+1	+2	+2	
P-10 (村 川)		1	C-19	-	-	-	+1	+2	-	
P-11 (木 村)	1 (1.69%)		C-3	+1	+1	+1	-	-	+2	
P-12 (木 下)		1	C-6	+1	-	+1	+1	-	+1	
P-13 (小 田)	1 (1.69%)		C-36	+1	+1	+1	+1	+2	+2	
P-14 (西 部)		1*	C-111 D-433	+1	+2	+1	+3	+3	+2	
計	59 (2.76%)	9								

* 下痢症状を有する患児よりの分離菌株。

上記の糖の他、Glucose, Maltose, Manitol, Rhamnose, Xylose, Trehalose, は何れの菌株も分解、又 H₂S, (-), Gas (+), Indol (+), M. R. (+), V. P. (-), Citrate (-), Gelatine (-), 又 Krainsky 着色 (-) であつた。

思われるもの1株、木下群(0-6)に属すると思われるもの1株、村川群(0-19)に属すると思われるもの1株、山本群(0-55)に属すると思われるもの1株、西部群(0-111)に属すると思われるもの1株を分離し得た。山本株は殆んど症状の無い小児から分離されたが、生物学的、免疫学的性状が殆んどC-55株に一致し、交叉吸収試験の結果交互に吸収可能であつた。西部株は著明な下痢症状を有する患児から純培養に分離し得たが、生物学的性状も免疫学的性状もC-111株と殆んど一致し且つ交叉吸収試験の結果、交互に吸収可能であつた。所謂 α 、 β -type coliの他に、下痢症状を有する小児から数株の抗原的に異なる色素産生大腸菌を分離し得たがこの点に関しては今後更に検討を加えるであろう。

Ⅲ) 色素産生に及ぼす影響

レンダー肉エキス、南興ペプトン使用普通寒天平板を用い、培養温度及び P^H の影響について検した結果第2表に示す如く、大腸菌の色素産生には温度の影響は余り著明でなく、比較的高温にてもよく呈色を認めた。又 P^H も酸性側、アルカリ性側の広範囲にわたつて色素産生を認めたが、 P^H 7.0~8.5が好適し、發育に良い P^H 域では概して色素の産生も良好であつた。

Ⅳ) 色素の性状について

本色素は水溶性であつて、 H_2O_2 により僅かに脱色する如きも Na_2SO_4 により脱色せず、又酸、アルカリにても脱色を認めない。ベンゼン、アセトン、エーテル、クロロホルム、キシロール、メチルアセタート、アミルアルコール、ブチルアルコール等の溶媒に溶解せず活性炭によつて吸着される。

第 2 表

菌種	菌株	培地 P^H	普通寒天平板(R. エキス使用)					合成培地		左記合成培地の組成	
			4.5	5.5	6.7	7.5	8.5	HZ ₁	HZ ₂	HZ ₁	HZ ₂
Salmonella	S-13		—	+3	+3	+3	+4	—	±	(1) Na_2HPO_41.4g KH_2PO_41.0 $NaCl$2.0 Asparagine ...3.0 L-cystine0.1 Glucose2.0 Aq.100cc Nicotinic acid $10^{-5}M$	(1) 普通寒天平板の組成 レンダー肉エキス 南興ペプトン を用う。
	32		—	+3	+3	+3	+5	—	±		
	35		—	+3	+3	+3	+4	—	±		
	37		—	+3	+3	+3	+4	—	±		
	53		—	+3	+3	+3	+4	—	—		
Coli	51-4		—	+1	+1	+1	+1	++	++	(2)  $CH_2-CH_2.COOH$ (hydrocinamic acid) 0.15g を 1N NaOH 2cc に溶かす。 (1) 100cc に対し (2) を混入、寒天を 1% に 加え、 P^H を 7.2 とす。	(2) 左記に同じ
	51-7		—	+1	+1	+1	+1	++	++		
	野口		—	+1	+1	+1	+1	++	++		
	矢崎		—	+1	+1	+1	+1	++	++		
	滋田		—	+1	+1	+1	+1	++	++		
Shigella	中村		—	—	—	+3	+1	—	±	(1) 100cc に対し (2) を混入、寒天を 1% に 加え、 P^H を 7.2 とす。	
	大野		—	+3	+3	+3	+3	—	±		
	大原		—	+4	+4	+2	+3	++	++		
	Boyd105		—	—	+4	+4	+4	—	±		

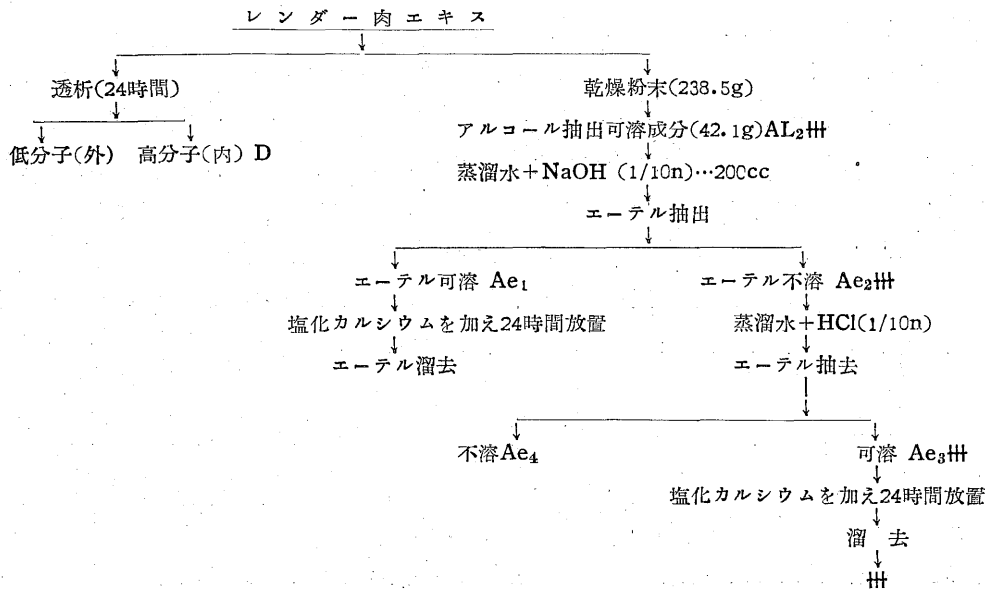
培養温度は 37°C の場合を示した。

Ⅴ) 色素産生大腸菌特殊培地に就いて

先に松井はレンダー肉エキス中の呈色関与成分について検討し、先づ透析によりその高分子物質につき、ついで Soxhlet の抽出器を用いてレンダー肉エキス中の呈色に関与すると思われる物質の追跡実験を行つた。抽出にあたつては第3表に示す如く、先づレンダー肉エキスを乾燥、ついで乳

鉢にて粉末とし、先づ Soxhlet 固体抽出器でアルコール抽出を行い、更に Soxhlet 液体抽出器を用い、エーテル使用、初め n/10 NaOH アルカリ性下に、次いで n/10 HCl 酸性下で抽出を行い呈色物質を追跡した。呈色関与物質の追跡にあたっては各段階の残溜液について、之をエキス原量に換算し、之を表示の合成培地⁽¹¹⁾に加え、呈色の程度を肉エキス使用培地と比較した。大腸菌呈色関与物質は酸性下で、主として脂肪、脂肪酸の出現が予想される分かくに移行し、又 B. alkali-

第 3 表 (a) 呈色関与物質抽出過程



第 3 表 (b)

菌種	菌株								K の 組 成
		D	AL ₂	Ae ₁	Ae ₂	Ae ₃	Ae ₄	K	
Salmonella	S-13	—	+	±	+	—	—	—	Na ₂ PO ₄1.4g KH ₂ PO ₄1.0 NaCl2.0 MgSO ₄0.1 Asparagine3.0 L-cystine0.1 Glucose.....2.0 Aq.....100cc
	S-35	—	+	±	+	—	—	—	
	S-53	—	+	±	+	—	—	—	
Coli	野口	±	H	+	H	H	—	—	
	51-4	±	H	+	H	H	—	—	
	51-7	±	H	+	H	H	—	—	
Alcaligenes	143	±	H	—	H	—	H	—	
	番場	±	H	—	H	—	H	—	
Shigella	中大	—	+	±	+	—	—	—	
	村原	—	H	±	H	+	—	—	
	Boyd 150	—	+	±	+	—	—	—	

K を基礎培地とし各過程の残溜液をエキス原量に換算して加え呈色の状態を肉エキス使用普通寒天培地と比較した。

genes 菌株の呈色関与物質はエーテル不溶、主としてアミノ酸の出現が予想される分かくに移行した。然し色素産生を見た *Salmonella* 及び *Shigella* については呈色関与物質を終りまで追跡出来なかつた。先に百瀬⁽¹²⁾は有機塩類の細菌に対する研究において、芳香族脂肪酸中のヒドロ肉桂酸をレンダー肉エキス使用普通寒天平板に加えると、赤痢菌が赤褐色色素を産生する事を赤褐色反応として発表した。而して肉エキスをアルコール、次いでエーテルで抽出する過程の脂肪酸中に微量ではあるがヒドロ肉桂酸の存在が確められている。平田⁽¹³⁾によると赤痢の呈色関与物質はヒドロ肉桂酸ではなく、又該物質により大腸菌は色素を産生しない様である。松井は第2表に示す如き合成培地を作成し、諸種細菌の産生色素について検討して来たが、本培地においては表示の如く色素産生大腸菌は何れも24~48時間培養で、先づ上層部に著明な褐色を認め、放置すると上層部の褐色が次第に下方に及び、日数の経過により培地全体が黒味がかつて来る。色素を産生する *Salmonella*, *Shigella* 及び *B. alkaligenes* と思われる諸菌株並びに色素を産生しない大腸菌では何れも培地上層部の着色が認められず、又日数の経過により変化をきたす事も認められなかつた。更に Krainsky チロジン加培地⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾において呈色の有無を検したが変化を認めず、即ち色素産生大腸菌の呈色がチロジン、フェニールアラニンの代謝過程から作られるメラニンとは異なる様である。上述の赤痢菌簇中大原菌簇の中に色素産生大腸菌と同様の態度を特殊培地上で示すものがある点については更に検討しつつある。

以上吾々は色素産生大腸菌群なるものの実験成績について報告して来たが、自然界から生物学的免疫学的諸性状が一致するに関わらず色素を産生する大腸菌としない大腸菌とを分離し得る点、又吾々の分離した色素産生大腸菌と生物学的、免疫学的に相当すると思われる Kauffmann 等分類大腸菌株が必しも色素を産生しない点等につき、色素産生大腸菌の安定性を考察しつつ更に研究中であるが、此処に現在迄の成績を報告した次第である。

総 括

1) 吾々は既述の方法により Kauffmann 等の分類による大腸菌株中より5株、又 Taylor 等の D-433 1株、計6株、又当所において健康者及び患児より68株の色素産生大腸菌株を分離し得た。

而してそれらの分布状況は和植群 (0-59) 及び谷川群 (0-96) が大多数を占めた。

2) 病原性に関連して注目されている D-433 (0-111) 及び C-55 は何れも吾々の方法で著明の色素産生を認めた。上述の2株に一致しない色素産生大腸菌株が症状を伴う患児からかなり分離された。

3) 色素産生大腸菌の色素産生において、培養条件による影響は少い。

4) 産生色素の性状について述べた。

5) 色素産生大腸菌の呈色関与物質はレンダー肉エキス抽出過程に於て、脂肪、脂肪酸の分かくに移行するようである。

6) 色素産生大腸菌の特殊培地を作成する事が出来た。

本研究は文部省科学研究費の援助を受けたものでここに厚く感謝の意を表する。

文 献

- 1) 杉 田 慶 介 : 台 湾 医 学 雜 誌, 第 33 卷, 1826頁, 昭和 9 年
- 2) " : " 第 34 卷, 2167頁, 昭和10年
- 3) Deskovitz, M. W. & Buchbilder, L. : J. Bact., Vol. 29, p. 293-298, 1935
- 4) 陳 增 金 蘭 : 東 京 医 事 新 誌, 2817号, 504頁, 昭和 8 年
- 5) 岡 本 啓 : 実 験 医 学 雜 誌 抄 文,
- 6) Kauffmann, F. : J. Immunol., Vol. 57, p. 71, 1947
- 7) Taylor, J., Pcowell, B. W. & Wright, Joiee : British, Med. J., Vol. 2, p. 117, 1949
- 8) Stevenson J. S. : Ibid. Vol. 22, p. 195, 1950
- 9) 福 見 秀 雄 : 日 本 医 事 新 報, No. 1391, 1950
- 10) Payne, A. M. M. & Cook, C. T. : British Med. J., Vol. 22, p. 192, 1950
- 11) 鶴 岡 正 夫 : 医 学 と 生 物 学, 第 6 卷, 292頁, 1947
- 12) 百 瀬 茂 八 : 衛 生 学 伝 染 病 学 雜 誌, 第26 卷, 第 9 号, 昭和 5 年
- 13) 平 田 一 士 : 京 都 府 衛 生 研 究 所 報, 第 3 号
- 14) Krainsky, A. : Zbl. Bact. II, Bd.41, S. 649-688, 1914
- 15) Skinner, C. E. : J. Bact., Vol. 35, p. 415, 1938

Ⅱ S. enteritidis に依る食物中毒例に就いて

細菌部 微生物課 邊 野 喜 正 夫
松 井 清 治
依 田 三 郎

I) 緒 言

昭和 11 年浜松の S. enteritidis に依る爆発的流行以来、本菌の食中毒に於ける関与は注目せられる所となり、爾来多くの報告がなされて来た。吾々の食中毒例に於いても S. enteritidis が分離されたが、本分離菌は従来報告記載された S. enteritidis と比較してかなり異つた生物学的性状を有するので茲に報告して参考に資する次第である。

Ⅱ) 症例並びに菌検出状況

神田の某店舗に於て店員 5 名 (6 名の店員が自炊生活を営む) が昭和 26 年 7 月 19 日朝食に納豆昼食にメンチカツを食べ、他は味噌汁程度で特別のものは食べなかつたが、午後 1 時頃から腹痛を訴え相前後して悪寒をもつて発熱 (39°~40°C)、夜に至り嘔吐 4~5 回、医師に食中毒と診断された。翌朝迄に 20 回に及ぶ下痢が続いたが屎便に血液、粘液の混入は認められなかつた。他の 1 名は早朝から不在で朝食、昼食を共にせず何等の症状も呈さなかつた。7 月 20 日 5 名の患者屎便培養から久保、栗原の 2 名に於て S. enteritidis が分離された。7 月 23 日並に 8 月 1 日採取された血液の胆汁培養は何れも陰性に終つたが E. typhosa (分離菌と共通の抗原を有する) 及び屎便よりの分離菌に対するウイダール反応に於ては、一定期間をおいて反復実施の結果何れも凝集価の上昇を認め就中飯森、栗原の血清では著明であつた (第 1 表)。第 2 回以後数回に涉り行われた屎便

第1表 患者血清のウイダール反応成績

患 者	凝 集 原	凝 集 価		
		I (7月23日)	II (8月1日)	III (8月8日)
久 保	T	—	1:20	1:20
	A	—	—	—
	B	—	—	—
飯 森	久 保	1:20	1:40	1:80
	T	1:40	1:160	1:160
	A	—	1:20	1:80
栗 原	B	1:40	1:40	1:40
	久 保	1:40	1:320	1:320
	T	1:40	1:160	1:320
横 田	A	±	±	1:20
	B	1:40	1:20	±
	久 保	1:40	1:320	1:320
横 山	T	1:40	1:80	1:40
	A	—	±	1:20
	B	—	±	—
横 山	久 保	1:40	1:80	1:40
	T	—	—	1:40
	A	—	—	1:20
	B	—	—	—
	久 保	—	—	1:40

T………E. typhosa
A………S. paratyphi A
B………S. paratyphi B
久保……久保より分離菌
—………1:20 で (—)
±………1:20 で ±
() 内採血月日

検査では再び同様の菌は分離出来なかつた。尙患者は7月28日には全員常態に復した。

II) 分離菌の性状

1) 生物学的性状

分離された久保、栗原両株はグラム陰性の桿菌で運動を有し、第2表に示す如く S. enteritidis に類似の生物学的性状を有するも、Dulcitol の分解が遅延する点では S. moskow、S. blegdam に近似していた。而して Simmons-Arabinose-Dulcitol-Glucose-Rhamnose を14日間の観察で分解せず、Bitter-Glucose-Rhamnose を分解する点これ迄記載報告された S. enteritidis とはかな

第2表 生物学的性状

	菌 株	バ ル ジ コ ー 培 地														ビツター 培 地	Sternebullon	シ モ ン ス 培 地					
		Glucose	Mannitol	Dulcitol	Sorbitol	Inositol	Maltose	Arabinose	Rhamnose	Xylose	Trehalose	Dextrin	Adonitol	Salicin	Saccharose	Lactose		Indol	Gasbildung	H ₂ S	Arabinose	Dulcitol	Glucose
保 存 株	S. enteritidis	++	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	++	+	+	+	+	+
	S. dublin	++	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	++	- ₁₄	- ₁₄	- ₁₄	- ₁₄	- ₁₄
	S. rostock	++	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	++	- ₁₄	- ₁₄	- ₁₄	- ₁₄	- ₁₄
	S. moskow	++	+	+	5	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	++	- ₁₄	- ₁₄	+	+	+
	S. blegdam	++	+	+	5	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	++	+	- ₁₄	+	+	+
分 離 株	久 栗	++	+	+	5	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	++	+	+	+	+	+	+
	保 原	++	+	+	5	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	++	+	+	+	+	+	+

り異つた性状を示した。

2) 免疫学的性状

分離菌久保、栗原両株は第3表、第4表に示す如く O- 抗原として IX を有し又 H- 抗原とし

第3表 Salmonella O, H 血清と久保(栗原)株との凝集反応

O- 血 清	凝集価	H- 血清	凝 集 価	O- 血 清	凝集価	H- 血清	凝 集 価
I. II.	40	a	0	VI. X IV.	0	z	0
IV. V.	0	b	0	XXV.	0	m, t...	1280
IV. VII.	0	c	0	XVI.	0	g, m, s...	1280
IV. VIII.	2560	d	0	XVII.	0	g, p...	1280
IX.	0	i	0	XVIII.	0	g, p, u...	1280
III. X. XXVI.	0	r	0	VIII. XX.	0	g, q...	2560
III. XV.	0	e, h...	0	XXI. XXVI.	0	l, w	
I. III. XIX.	0	f, g...	1280	VI.	0	f, g, t...	1280
XI.	0	g, m...	2560			1, 2...	0
XXIII. XXII.	0	g, t...	1280			1, 2, 3...	0
I. XXIII. XXIV.	0	l, v	0			1, 5...	0
VI. XXIV. XXIV.	0	k	0			Z ₁₃	0
XXIV.	0	y	0			Z ₂₈	0

註 0.....40x (一)

第4表 凝 集 反 応

抗原	血 清	凝集価	抗原終末 凝 集 価	抗 原	血 清	抗原終末 凝 集 価
久 保 (栗 原) 株	S. enteritidis (g, m)	5120	2560	S. enteritidis (g, m)	久保 OH-血清 (2560)	2560
	S. derby (f, g)	1280	1280	S. budapest (g, t)		1280
	S. montebideo (g, m, s)	2560	2560	S. senftenberg ((g, s, t)		1280
	S. senftenberg (g, s, t)	2560	1280	S. derby (f, g)		1280
	S. dublin (g, p)	1280	1280	S. berta (f, g, t)		1280
	S. rostock (g, p, u)	1280	1280	S. blegdam (g, m, q)		2560
	S. moskow (g, q)	1280	1280	S. moskow (g, b)		1280
	S. eastborn (e, h)	1280	0	S. essen (g, m)		2560
	S. oranienberg (m, t)	5120	2560			

て g, m, f, g, g, m, s, f, g, t, g, q, m, t, g, p, g, s, t 血清に対し各血清の略終末価迄凝集を示した。又分離菌久保株家兎免疫 OH 血清と前述の各 H- 血清免疫菌株と H 凝集反応を行つた結果は第4表に示す如く何れも久保血清の終末価(2560倍)に近い凝集価を示した。即ち分離菌久保、栗原両株は IX を有し D 群の各 Salmonella 菌株と O 抗原を共通し、H 抗原に於いては S. enteritidis (g, m), S. budapest(g, t), S. senftenberg(g, s, t), S. derby(f, g), S. berta(f, g, t), S. blegdam(g, m, q), S. moskow(g, q), S. essen(g, m) と共通していた。次に H 因子血清 d, p, m, q, f, t, s, t, に対する分離菌久保、栗原両株の凝集価は第5表に示した様に g, m, m 因子血清には殆んど終末価迄凝集したが d, p, q, f, t, s は共通していない事が判明した。上述の成績より久保、栗原両株は O 抗原として IX, H 抗原として g, m を有し、IX: g, m.....なる抗原構造を有し S. enteritidis と一致する事が明となつた。

第5表 H—因子血清に対する久保、栗原株の凝集価

血 清	吸 収 菌	吸収後 の抗原	凝集価	久 保 (栗原)株 凝集価
IX: d	<i>S. gallinarum</i> (IX)	d	1280	0
g,p	<i>S. enteritidis</i> (g,m)	p	1280	0
g,q	<i>S. enteritidis</i> (g,m)	q	320	0
g,m	<i>S. budapest</i> (g,t)	m	2560	1280—2560
f,g	<i>S. enteritidis</i> (g,m)	f	640	0
m,t	<i>S. enteritidis</i> (g,m)	t	2560	40—80
g,s,t	<i>S. enteritidis</i> (g,m)	s,t	1280	0
g,m	—	g,m	5120	2560—5120

第6表 マウスに対する菌力

mg/cc	1	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸
菌 株									
久 保 株	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●○○○	○○○○○	○○○○○	××○○○	○○○○○	○○○○○
栗 原 株	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●××○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○

〔註〕 ●—斃死 心血培養より菌を証明す

◎—生存

×—斃死 心血培養より菌を証明せず

3) マウスに対する菌力

久保、栗原両株のマウス（体重約13g）に対する菌力はその普通寒天斜面培養を腹腔内に注射した場合概ね第6表に示す如く10⁻² mgであつた。他方寒天斜面培養より1白金耳を経口的に投与し3週間観察した場合にはマウスの斃死は認められなかつた。

IV) 綜 括

1) *S. enteritidis* によると考えられる1例の食物中毒例を報告した。

2) 分離菌は IX: g, m... なる抗原構造を有し *S. enteritidis* と一致した。分離菌は Simmons-Arabinose-Dulcitol-Glucose-Rhamnose を14日間の観察で分解せず, Bitter-Glucose-Rhamnose を分解する点においてこれ迄に記載報告された *S. enteritidis* と異なる。

終りに種々御援助をいただいた北里研究所並に中村滝公衆衛生研究所に感謝する。

文 献

- 1) 前田幸雄 : 実験医学雑誌, 21巻, 10号, 1306頁, 1937
- 2) 添川正夫, 大坪太郎 : 細菌学雑誌, 490号, 683頁, 1936
- 3) 井手正典 : 日本医事新報, 744号, 4285頁, 1936
- 4) 中黒秀外之 : 軍医団雑誌, 283号, 1695頁, 1936
- 5) 小島三郎, 八田貞義 : 食物中毒菌, 1941
- 6) 岸田正紀 : 細菌学雑誌, 534号, 473頁, 1940
- 7) 齋藤 勇 : // 541号, 173頁, 1941
- 8) 広木彦吉 : 未発表,

Ⅲ 昭和 25~26 年に分離した赤痢菌に就て

細菌部 微生物課 早 川 武
山 崎 俊 郎

序 言

昭和 20 年以来一時減少していた赤痢症が近年著しく増加の傾向を見せ、本年（昭和 26 年）に至つて未曾有の流行の徴を示しているのは誠に憂慮にたえない。今後の赤痢流行の疫学或はその対策をたてる為には検出された菌の諸性状を検討しておく必要のあることは論を俟たない。

1. 材料及び方法

検査の対照は健康者（進駐軍従事員及び都内食品業者）、患者関係者、患者の糞便であつて、分離培地としては S.S. 培地（日本栄養）及びドリガルスキー変法培地を用い、確認培地には Triple Sugar Iron Agar 変法培地⁵⁾を使用して、凝集落に就ては 16 種類の含水炭素分解性能、IMVIC System, 尿素分解性等の生物学的性状を検査した。

昭和 25 年度には我々は Ewing により分類された標準菌株が入手出来なかつたので、学振標準菌株を使用して異型赤痢菌の型特異吸収血清を作製して検査をしたが、昭和 26 年には、予研及び北研より Ewing 及び Weil による標準菌株を入手し得たので之により型血清 6 種類と群血清 4 種の B 群の因子血清を作製した。学振標準菌株を使用して作製した型特異吸収血清に対して、Ewing の標準菌株中の Variant X は、駒込 A、川瀬、駒込 B₁ 血清に凝集して都合が悪いので以後は後者を使用した。

又型血清作製に使用する菌株によつては、吸収操作中に型抗原に対する抗体の残らないものが出るので、菌株の選択を綿密にする必要がある。又家兎の正常血清中には免疫前に既に相当高度に赤痢菌に凝集するものが認められるので之も除外しなければならない。以上の注意を払つて作製した血清を使用した。

2. 分離菌菌型

昭和 25 年度に健康者、患者、及び患者関係者より分離して検査をした赤痢菌は 239 株で、その他、健康者より 13 株の Alkalescens-Dispar group を発見した。

赤痢菌では健康者患者を問わず *Sh. flexneri* type 2. (駒込 B_{III} 菌) が 180 株で過半数を占めた。この中で駒込 B_{III} 菌型特異吸収血清のみに凝集する在来の菌種 43 株と、駒込 B_{III} 菌型特異吸収血清と、中村菌型特異吸収血清との両者に凝集する菌種 137 株の二種類が見られたが、両者の間に生物学的性状に差異は認められない。後者の菌種は昭和 24 年我々が西多摩郡平井村の流行で分離し東京都衛生局学会誌に報告した所の菌群と一致する。この菌群は型特異吸収血清に対する定量凝集反応によつて我々は駒込 B_{III} 菌に編入したが、この菌は継代培養するに従つて中村菌の型特異相が次第に減弱又は消失してくる。

Sh. flexneri 4 は 8 株で何れもマンニット非分解であり、*Sh. flexneri* variant Y は 2 株で 1 株はマンニット非分解のものが認められた。

健康者より 19 株の葡萄糖分解ガスを産生せず、乳糖、蔗糖非分解、非運動性、尿素非分解の赤

痢類似菌を発見し、この中から13株の *Alkaescens-Dispar* group を発見した。これを Ewing の標準菌によつて0—抗原分析を行い、0—1 10株、0—2 1株、0—4 1株、0—8 1株、に分類した。

昭和26年には前記の型血清、群血清を用いて赤痢菌の分類を行つたが、(現在迄の所) 駒込 B_{III} 菌に相当する *Sh. flexneri* 2 は739株でその内2aは163株、2bは576株、Variant Xは9株、Variant Yは17株である。前年度の分離菌で凍結乾燥により保存された駒込 B_{III} 菌10株は *Sh. flexneri* 2b, 西多摩郡平井村での分離菌4株も *Sh. flexneri* 2b であつた。

3. 健康保菌率

昭和25年12月より26年3月迄に検便を行つた健康者23,496名の中赤痢菌保有者35名(0.11%)、サルモネラ属保有者4名計39名(0.17%)を発見した。この中 S.S. 培地、ドリガルスキー麥法培地共に陽性の者6名、S.S. 培地のみに陽性のもの26名、ドリガルスキー麥法培地のみ陽性のもの7名で、S.S. 培地は健康保菌者の検索には特に優秀な成績を示すがこれのみに頼ることは危険である。

4. 分離赤痢菌のスルファチアゾール抵抗性

最近赤痢菌がス・チ・剤に高い抵抗性を獲得していることが問題となつている。我々はその間の消息を知る目的の下に健康者から分離した赤痢菌と、患者及び患者関係者から分離した赤痢菌とのス・チ・剤抵抗性を比較した。その方法はカゼイン水解アミノ酸及びニコチン酸を使用した合成培地にス・チ・剤を1mg/dl, 5mg/dl, 10mg/dl, 50mg/dl, 100mg/dl, 200mg/dl, 400mg/dl, の割合に溶解して赤痢菌を接種し、最大発育可能濃度100mg/dl以上を耐性株、50mg/dlを弱耐性株、10mg/dl以下を感性株とした。

昭和25年度に分離した赤痢菌239株では、患者及び患者関係者より分離した赤痢菌は耐性株が遙かに多いが、健康者では耐性株は少く感性株の方が多く見られた。然るに昭和26年(度)に分離した赤痢菌855株に就て検査すると、患者及び患者関係者では同様に耐性株が多いが、健康者も感性株は減少して耐性株が遙かに多くなつてきて、健康者の保有する赤痢菌もス・チ・剤の抵抗性を獲得してきたことを示している。

赤痢菌のス・チ・剤抵抗性獲得に就ては色々論議されているが、Ewing 又は Weil の保存標準菌株34株、学振標準菌株12株中にも、耐性株4株、弱耐性株1株を見たので、以前から耐性株が存在していたことも事実である。長岐⁹⁾は試験管内に於て赤痢菌のス・チ・剤抵抗性獲得の実験を行い、齋藤⁹⁾は同じく試験管内に於て赤痢菌が耐性を増加する途上に極めて耐性の低い感性株を生ずることを報告している。秋葉⁷⁾は健康者より分離した赤痢菌がス・チ・剤抵抗性の低いことを指摘している。我々の実験でも昭和25年に健康者よりの分離菌はス・チ・剤の抵抗性が低いが、26年になるとそれが極めて上昇してきている。このことは患者がス・チ・剤を使用して耐性を獲得した菌が伝播されつつあることも考えられるのではなからうか。

5. 総括

1) 昭和25年12月より26年3月迄の健康保菌(赤痢)率は0.11%である。

2) 昭和25年度及び26年(度)に分離した赤痢菌は *Sh. flexneri* 2.(駒込 B_{III} 菌)が過半数を占めた。又健康者より13株の *Alkaescens-Dispar* group. が発見された。

3) *Sh. flexneri* 2 (駒込 B_{III} 菌) は分類学的にその Subtype は 2b に属するものが大多数を占めている。

4) 昭和 25 年に於て健康者よりの分離赤痢菌にはス・チ・剤抵抗性の低いものが多く見られたが、26 年になると耐性株の方が多く見られるようになった。

附記 本検査は厚生省赤痢検査指針 (昭和 26 年改正) 刊行前に行われたものである。

菌型別によるスルフアチアゾール抵抗性

被検者 ス合 ・成 ・チ ・剤 濃度 分離菌 菌型	昭和 25 年 度 分 離 菌					昭和 26 年 度 分 離 菌															
	健 康 者		患者関係者		計	健 康 者		患者関係者		計											
	10mg/dl 以下	100mg/dl 以上	10mg/dl 以下	100mg/dl 以上		10mg/dl 以下	100mg/dl 以上	10mg/dl 以下	100mg/dl 以上												
	50mg/dl 以下	50mg/dl 以上	50mg/dl 以下	50mg/dl 以上	50mg/dl 以下	50mg/dl 以上	50mg/dl 以下	50mg/dl 以上	50mg/dl 以下	50mg/dl 以上											
Sh. ambigua. (大野)	3	—	—	—	—	3	2	—	—	6	1	2	—	—	—	11					
Sh. flexneri 1a (中村)	2	1	—	—	—	5	—	—	—	—	1	2	—	—	—	3					
Sh. flexneri 1b (昭和)	1	—	2	—	1	5	—	2	6	3	8	7	9	—	1	4	103				
Sh. flexneri 2. (駒込B)	19	13	19	—	9	11	41	12	1	55	180	7	5	91	8	18	355	6	2	41	543
Sh. flexneri 3a (川瀬)	6	—	—	3	—	—	1	—	1	11	8	4	6	4	6	22	—	1	—	51	
Sh. flexneri 4. (西貢)	6	—	—	2	—	—	—	—	—	8	5	1	5	7	2	—	1	—	3	24	
Sh. flexneri 6. (箕田)	—	—	—	3	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
Sh. flexneri variant X	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	6	—	—	1	—	—	—	8	
Sh. flexneri variant Y	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	3	—	1	5	—	—	—	9	
(駒込B _I). Sh. sonnei	11	—	—	6	1	2	—	1	1	22	17	8	8	10	18	34	2	3	2	102	
計	50	14	21	24	13	43	13	3	58	239	40	20	120	38	55	515	9	7	51	855	

文 献

- 1) K.M. Wheeler : Antigenic relationships of *Shigella paradysenteriae*. J. Imm., 48, 87—101. 1944.
- 2) 立花次郎 : 東京都に於ける赤痢の消長に関する疫学的観察、日本伝染病学雑誌 22.10-12, p.19-21., 1949.
- 3) 小張一峰 : 赤痢菌の抗スルフアミン性と臨床との関係 (第一報) 日本伝染病学雑誌 23, 5—8 p57, 1950. —73.
- 4) 早川武 : 昭和24年度分離赤痢菌の化学療法剤に対する抵抗性に就て、日本伝染病学雑誌 24. 9—10 p194 —197. 1951.
- 5) 辺野喜正夫、早川武、松井清治 : 運動性と硫化水素産生能を同時に観察し得る三糖寒天培地 (T.S.I. 寒天の一変法) に就て : 日本伝染病学雑誌 24. 1—4. p4. 1950.
- 6) 福見秀雄 : 赤痢菌の分類に就て 臨床 4.6, 581—588. 1951.
- 7) 秋葉朝一郎 : サルフア剤耐性赤痢菌に就て、公衆衛生、9. 1. p44. 1951.
- 8) 長岐佐武郎 : 細菌性赤痢のサルフア剤療法、最新医学、6 (6) 23—34 1951.
- 9) 齋藤誠、赤痢菌のサルフア剤耐性獲得に関する研究 日本伝染病学雑誌 (寄稿中)
- 10) 小林良彦、新潟県に於て分離せる赤痢菌の菌型に就て、新潟県衛生試験所研究報告 29 輯、昭和 26 年 2 月

Ⅳ 所謂清淨野菜及び菜園土壤の寄生虫卵検査に就いて

細菌部 寄生虫課 千 野 秀 夫
今 園 義 盛
池 澤 義 茂

1). 緒 言

戦争末期から終戦にかけて吾が国の蛔虫感染は、農村都市、老若男女を問わず異常なる蔓延の状態にあつたが最近国民生活の改善と、検便駆虫の励行等と相俟つて漸次寄生率は低下して来ている様である。⁽¹⁾

従来蛔虫の感染経路として野菜が重要視され之に関する研究報告等は頗る多く、又予防対策も野菜の処理方法等に主眼を置いていた様である。蛔虫の感染が蛔虫仔虫包蔵卵の経口感染である事から考え併せて、人糞を盛に野菜の肥料として使用している吾が国では、之からの感染の機会がある事は当然想像される処である。然し従来の数多い蛔虫の野菜に関する研究報告から見て、野菜には蛔虫卵は非常に多数附着しているが、殆んど未熟卵で、仔虫卵の報告は少い様である。⁽²⁾又千葉、⁽³⁾笛木等⁽⁴⁾によると野菜に附着して居る蛔虫卵に対する仔虫期卵の割合は 8月の盛夏に最も多く、2—3月頃に最も少い数字を出しているが、實際は盛夏に感染が低く、春と秋の二峰性の感染の高い山がある。⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾又乳児等にも蛔虫感染の多い事、⁽¹¹⁾海岸や、⁽⁸⁾北方の雪国等の蛔虫感染の状況等からして、野菜だけでは蛔虫感染の説明は出来なくなつて来た。而して今日蛔虫感染の重大なる役割をするものに塵埃を介してなされる経路を重要視して来ている。今日吾々の生活環境では身近かな、至る所に蛔虫卵は感染可能な状態で存在する事が知られて来た。即ち道路、家庭の庭、駅ホーム、学校の教室、下駄箱、電車の中、⁽⁸⁾指先及び爪垢、疊の上等のほこり、塵埃中に夥しい蛔虫卵の存在が知られ、又乾燥いも、紙幣等からも實際に蛔虫卵を証明している。松崎、松林教授等は春の蛔虫感染の高い山があるのは、季節風の為塵埃と共に蛔虫卵が飛散し、人体に侵入の機会が多くなる為であり、秋は盛に葉菜類又は之等の漬物を食べる為であると説明している。又盛夏に感染の少いのは其の時期には、キウリ、ナス、トマト、の如き、虫卵の附着しにくいもの、又附着しても容易に洗い落せる野菜が多い為であると言われている。然し尿尿を野菜栽培の主なる肥料として使用している限り、野菜からの蛔虫感染は依然重要視しなければならないと考える。

終戦後進駐軍関係方面で化学肥料を主として栽培した所謂清淨野菜の需要が多くなり、農業協同組合等の斡旋等によつて、東京都内及び近接県下農村の一部で盛に之の栽培が行われている。

吾々の所では東京都内での之の野菜を主として取扱つて居る二、三業者からの依頼により、清淨野菜及び之を栽培した菜園の土壤の寄生虫卵検査を行つている。

東京都下に於ける清淨野菜の栽培地としては南多摩郡浅川町、同七生村、北多摩郡小金井町、西多摩郡霞村、狛江村、八丈島大賀郷村等が主なる場所である。其の他浅川町、七生村、八丈島農事試験場栽培地を調査した概略を記せば次の通りである。南多摩郡浅川町上栢田にある栽培場は浅川駅より約2軒、附近農家及び一般耕地から離れた苗木畑の空間地即ち隔年毎に苗木を抜き取る為其の後を利用している。

七生村栽培地も人家及び畑耕地から離れた水田の中の一部を撰んで居る、之等の畑では馬糞を主とした堆肥、其の他硫酸、硝安、大豆粕、過磷酸石灰等が使用されている。

八丈島大賀郷村では農事試験場の一部で、種畜場の牛糞を主とした堆肥を主に使用して、セロリ、レタス、キャベツ等の清浄野菜を一年中栽培している。

検査を依頼された野菜は主として、セロリ、レタス、キャベツ、ビート等の生の状態で食べる葉菜と、トマト、キウリ等である。

検査方法 野菜類は 500—1000cc の滅菌水中に、清潔なる手で清浄なる毛ブラシを用い、野菜の葉、莖等を一枚々丁寧に洗い落とし、此の洗滌液を、円錐形のガラスシリンデルに一昼夜放置、寄生虫卵を自然沈下せしめ、上澄を捨て沈澱を沈澱管に採り蒸溜水を加え 1500—2000 回で 3—5 分沈澱なし、沈澱物のみを残し上清を捨て、之に比重 1.250 前後の硫酸まぐねしあ溶液を加え更に遠心器にかけ、虫卵を浮遊せしめ、表面にカバーガラスを載せ標本を作つた。

土壤は検査材料に滅菌水を加え良く攪拌し細目の金網で夾雑物を除き、遠心沈澱し、沈澱土壤に前記と同様な硫マ溶液を加え更に遠心器にかけ、虫卵を浮遊せしめ、表面から標本を作つて検鏡した。標本はいづれも同一材料より 4—5 枚を作つた。

検査成績 昭和24年8月から昨年末迄の野菜及び土壤の検査成績を示せば、第1表及び第2表通りである。

即ち野菜は検査件数85件中陽性5件(5.6%)で蛔虫卵17個を検出し中成熟仔虫卵13個であつた。虫卵陽性は千葉県岩井町産のセロリ3株とレタス1株、同じく安房郡のセロリ1株で他は陰性であつた。特にセロリ1株には仔虫卵のみ、5個附着しているものを認めた。千葉県下菜園の周囲は人糞を施肥せる畑が地続である由である。

土壤に検査件数128件中蛔虫卵陽性38件(28%)を認め、蛔虫卵総数は146個であつた。畑土の検査は殆んど場所に蛔虫卵を検出し特に理想的菜園と思われる浅川町の土壤5件中1件に蛔虫卵2個、七生村菜園7件中4件に10個の虫卵を認めている。然し何れも古い変性卵が多数であつた。他の菜園に於ては若干仔虫期に發育した虫卵を認めている。千葉県岩井町の場合は野菜には多数の虫卵を検出しているが、土壤からは蛔虫卵を検出する事は出来なかつた。

2) 考 案

清浄野菜が一般野菜より有利なる条件で取引される關係上、各地の農業協同組合等の斡旋により、一部篤農家が栽培しているが今後益々増加する傾向にある様である。此の場合最も必要な事は菜園の地理的關係を考慮する事である。如何に化学肥料、堆肥等のみを使用しても、地続に人糞を盛に使用する菜園があつては意味がない。又蛔虫卵は長期間生存している事が知られているから、以前に畑に人糞を使用した年月も考えねばならない。或は降雨、出水等によつて、他の畑又は道路等からの流れの流れ込む事も注意せねばならないが、最も重要な事は風塵の問題である。今日蛔虫の感染経路として塵埃が重要視せられ従つて、清浄に栽培された野菜も附近の畑から容易に風塵と共に蛔虫卵に汚染される危険があり、又取扱中等にも塵埃から汚染される事は充分考えられる処である。

土壤中の蛔虫卵検出は非常に困難で、實際土壤中に含まれる虫卵は著者の一人今園の報告によると 30—40% 位しか検出する事が出来ない。従つて實際の虫卵は非常に多いものと考えられる。又守山等⁽¹³⁾は畑の土壤中より、埃となつて飛散する部分に、100 倍も虫卵が存在すると称している。清浄野菜には一部のものを除き比較的蛔虫卵が少いが、栽培地土壤中には、相当数の蛔虫卵を認めて

第1表 清浄野菜寄生虫卵検査成績

検査月日	種 別	数 量	成 績	栽 培
24. 8. 3	ト マ ト	15	(一)	南多摩郡由木村
" 8. 16	"	7	(一)	" 浅川町
" "	キ ウ リ	3	(一)	" "
" 12. 14	セ ロ リ	5 + 3)	蛔虫卵 10個 桑実卵 3" 仔虫卵 7"	千葉県岩井町
" 12. 22	レ タ ス	1 + 1)	蛔虫卵 5個 桑実卵 1" 仔虫卵 4"	"
" "	キ ヤ ベ ツ	1	(一)	"
25. 6. 2	レ タ ス	2	(一)	" 安房郡
" 6. 15	セ ロ リ	1	(一)	" "
" "	ピ ー ト	1	(一)	" "
" "	キ ヤ ベ ツ	1	(一)	南多摩郡七生村
" 6. 20	キ ウ リ	10	(一)	千葉県東条村
" 7. 17	レ タ ス	5	(一)	長野県北佐久郡
" 9. 20	廿 日 大 根	3	(一)	北多摩郡小金井町
26. 1. 30	ト マ ト	1	(一)	静岡県
" 3. 16	レ タ ス	4	(一)	千葉県安房郡
" "	セ ロ リ	2 + 1)	蛔虫卵 2個 仔虫卵 2"	" "
" 4. 7	レ タ ス	3	(一)	八丈島
" 5. 21	レ タ ス	3	(一)	千葉県岩井町
" 6. 12	キ ヤ ベ ツ	2	(一)	南多摩郡七生村
" "	廿 日 大 根	1	(一)	長野県諏訪郡玉川村
" 7. 23	レ タ ス	2	(一)	北佐久郡三田村
" "	キ ヤ ベ ツ	1	(一)	" 南大井村
" 8. 8	レ タ ス	3	(一)	北佐久郡軽井沢町
" 8. 21	レ タ ス	3	(一)	東筑郡宗賀村
" 9. 11	ト マ ト	3	(一)	北佐久郡三岡村
" 11. 11	レ タ ス	2	(一)	青梅市霞農協同組合
" 11. 29	レ タ ス	4	(一)	長野県下伊郡百淵町
検査件数89件 陽性5件 (5.6%) 蛔虫卵 17 個 内仔虫卵 13 (76%)				

第2表 人糞を施肥しない畑土の検査成績

検査月日	数 量	種 別	成 績	栽 培 場 所
24. 7. 21	7 件	畠 ノ 土	(陽性4件)蛔虫卵10箇	南多摩郡七生村農業会
" 8. 2	20 "	"	(陽性8件) 20 "	" 由木村
" 8. 4	5 "	"	(陽性1件) 2 "	" 浅川町
" 8. 5	3 "	"	(陽性2件) 12 "	" 町田町
" "	5 "	"	(陽性3件) 14 "	" 日野町
" 12. 22	1 "	"	(一)	千葉県安房郡岩井町
25. 4. 10	8 "	"	(陽性4件) 22 "	北多摩郡狛江村岩戸
" 4. 19	9 "	"	(陽性3件) 12 "	北多摩郡多摩村
" 5. 5	12 "	"	(陽性3件) 11 "	北多摩郡狛江村岩井
" 5. 29	1 "	"	(一)	" "
" 7. 11	5 "	"	(一)	西多摩郡霞村新町
" 8. 23	52 "	"	(陽性10件) 43 "	新町、今寺、採橋、今井
備 考 128 件中 陽性38件 (29%) 蛔虫卵 146 個 (蛔虫卵数は仔虫卵変性卵末熟卵の合計数を示す)				

いる。此の依つて来る原因は前から残つて居た虫卵か或は人畜の足、車等によつて搬入されたか、風塵によつて飛び込んで来たか等であろう。野菜の場合千葉県産の如く其の畑には比較的虫卵が少くとも、隣接が人糞畑である為に特に汚染が甚しいと思われる場合もある。又畑では比較的清浄な状態であつても消費者の手に入る迄に色々な原因で汚染される事も考えられる処である。之を解決する一の方法として藤田等の称する二硫化炭素ガスで殺卵する事も考えられ、又吾々が目下研究しているメチールブロマイドガスにて殺卵する事は興味のある方法であると考えている。

3) 総括、結語

化学肥料、堆肥等を主として使用し、人糞を使用しない菜園に栽培した所謂清浄野菜と、それを栽培している菜園の土壤に就いて寄生虫卵を検査した結果、野菜では89件中5件に(5.6%)蛔虫卵を認めた。特に其の76%に仔虫期卵を検出している。之等は生の状態で食べる、セロリー、レタスに附着していた。土壤では128件中38件(28%)に蛔虫卵を認めている。

之等清浄野菜に附着する蛔虫卵の依つて来る原因は種々あると思われるが、土壤の検査結果からすれば、人糞を施さない菜園でも相当数の蛔虫卵を含有しているから、土壤から汚染するものが主たるものと考えられるが、其の他、塵埃、農夫の手指等を介して附着する事も等閑に附してはならないと考える。

結局清浄野菜と云え共、セロリー、レタス等の如き葉菜は寄生虫卵に対して絶体安全とはいへ切れず、之を完全に清浄にするには困難であるが、水道水の如き圧力のある水で充分洗い流すか、人間に無害なるガス体等によつて殺卵する等によつて、其の危険を少なくする事を考慮するの要があると考えらる。

(本文の要旨は第8回東京都衛生局学会(昭和26年6月)に於て講演した)

参 考 文 献

- | | | | | |
|-----------|---|-----------|--------------|----------|
| 1) 松 林 | : | 小児科臨床., | 第4巻. 第9号., | 昭和26年9月 |
| 2) 清水 | : | 実験医学雑誌., | 第24巻. 第11号., | 昭和15年11月 |
| 3) 千葉 | : | 朝鮮医学会雑誌., | 93. | 昭和3年 |
| 4) 笛 木 | : | 日本寄生虫学会., | 第18回総会., | 昭和24年 |
| 5) 今 園 | : | 同 上 | | |
| 6) 松 崎 | : | 臨床医学., | 第37巻. 第3号., | 昭和26年3月 |
| 7) 松 林 | : | 公衆衛生., | 第8巻. 第2号., | 昭和25年8月 |
| 8) 今 園 | : | 日本寄生虫学会., | 第19回総会., | 昭和25年 |
| 9) 松 林 | : | 治療薬報., | No. 485. 1., | 昭和26年 |
| 10) 池 田 | : | 公衆衛生., | 7, | 昭和25年 |
| 11) 高 田 | : | 全 上 | 8, | 昭和25年 |
| 12) 齋 藤 他 | : | 全 上 | 7, | " |
| 13) 守 山 他 | : | 医学と生物学., | 12, | 昭和23年 |
| 14) 今 園 地 | : | 日本寄生虫学会., | 第7回関東部会., | 昭和25年 |
| 15) 浅 見 | : | 小児科臨床., | 第4巻. 第9号., | 昭和26年9月 |

V 血清カルシウム及び血清マグネシウム新定量法とその応用

細菌部 血漿課 柳 澤 文 正

血清カルシウムの定量法に就いては Kramer & Tisdall 法、Clark & Collip 法、Sendroy 法或は Roe & Kahn 法があり、此等の方法は Ca を蓆酸塩として沈澱させるか、或は磷酸塩として沈澱させるかしてそれより間接に Ca を定量する方法であつた。

血清マグネシウムも (Denis 法) 同様磷酸安門溶液を用いて間接定量をする方法が使用され、最近では Kolthoff 反応を応用する比色法があるが操作が複雑で以上の方法と同様臨床的に用いられるにはかなり困難を伴つていた。余は昨年4月、日本生化学会総会に於てクロールフェノールアゾデオキシナフタリンヂスルホン酸ソーダを用いる血清 Ca 及び血清 Ca イオン型の新しい定量法を発表し、更に10月関東日本生化学会並びに東京都衛生学会に於て同法を応用し、只アルカリの濃度を変えるだけで新しい血清 Mg の定量が可能であることを述べた。既に血清カルシウム及び血清カルシウムイオンの定量については報告済みなのでここでは血清 0.2ml 又は 0.1ml を用い同一試験管で同時に短時間で血清カルシウム及び血清マグネシウムを測定する方法を述べたが更に以上の方法による応用について本年度当課の業績の一端を報告する。

(A) 血清カルシウム及び血清マグネシウム新定量法

1. 試 薬

- (1) 2.5×10^{-4} mol クロールフェノールアゾデオキシナフタリンヂスルホン酸ソーダ溶液
- (2) 0.2 N 苛性ソーダ溶液
- (3) 飽和苛性ソーダ溶液
- (4) 標準溶液

A. Ca 標準溶液

炭酸 カルシウム 0.2496 瓦を少量の稀塩酸に溶解せしめ全量を蒸留水で1立とする。

この溶液 1ml 中には Ca 100 r 含む。

B. Mg 標準溶液

硫酸 マグネシウム ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 1.0136 瓦を正確に秤り蒸留水で1立とする。この溶液 1ml 中には Mg 100 r を含む。

2. 実施 (予備試験)

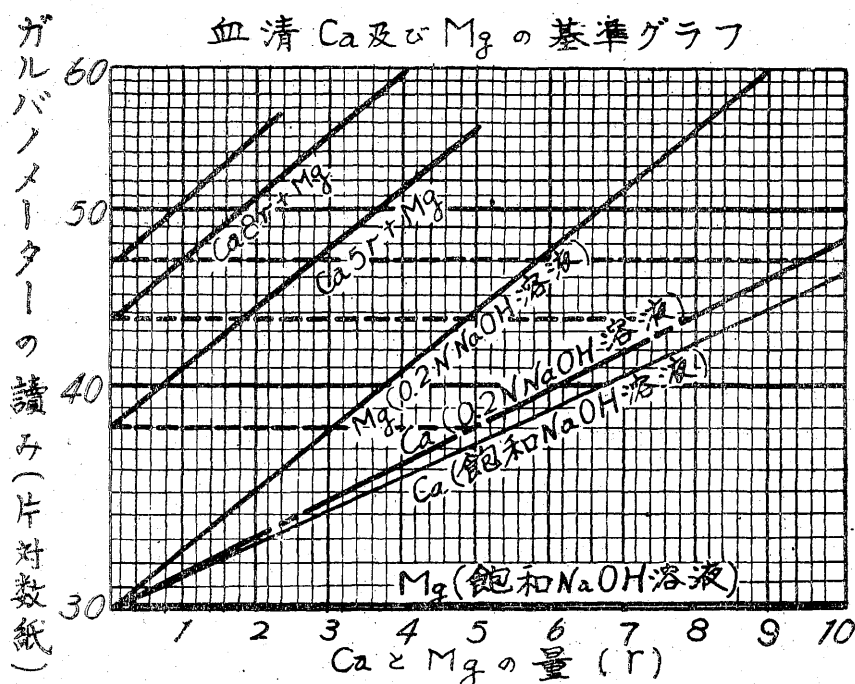
Ca の標準溶液を5倍に稀釈しその 0、0.1、0.2、0.3、0.4、0.5ml を試験管に採り、蒸留水で全量 0.5ml とし、試薬 (1) を 2ml、試薬 (2) を 2.5ml 加える。盲検液としては Ca を含まない溶液を光電比色計のガルバノメーターの目盛 30% に合せ、640 m μ のフィルタを用い正確に10分後測定する。この場合出来れば目盛 60%、或は 70% に合せた方がよい。尙この場合に使用した吸尿管は直径 1 糎であるが、内径の太い吸尿管を用いる場合には試薬 (1) の濃度を変えるべきである。

その結果片対数紙を用い、ガルバノメーターの読みと Ca の量との関係は第 1 表に示す通り

である。尙これらの吸収管に更に試薬(3)を0.25mlづつ加えて同様に測定する。その結果も第1表に示される。Caの場合と全く同様にMgの標準溶液を5倍に稀釈し、前述と同じく操作し、Mgの基準グラフを作る。第1表の如きである。この場合試薬(3)を加えた場合ガルバノメーターの目盛は常に盲検液と同一で、Mgの量による変色が認められない。

尙Caを5r或は8r含む溶液にMgを1r……5rまで加えた溶液を作り前述の如く処理してその標準グラフを作成すると第1表の如くになり、始めのMgの基準直線と平行になる。この場合も試薬(3)を加えると、Ca 5r或はCa 8rのみの値となる。

第 1 表



この場合 0.2 規定苛性ソーダ溶液を用いたときに、Ni, Co, Mn が影響があるが、しかしこれらの物質は血清中には殆ど存在しない。以上の実験を血清 Ca と血清 Mg の定量に応用して見た。

(本 試 験)

新鮮な血清 0.1ml を試験管に採り、之に蒸溜水 0.4ml を加え 之に試薬(1)を 2ml 加える。更に試薬(2)を 2.5ml 加える。盲検液としては蒸溜水 0.5ml を用い、同様に試薬(1)(2)を加える。之をガルバノメーターの目盛 30% に合せ 640m μ のフィルターで正確に10分後測定する。

(余は Leitz Rouy-Photrometer の光電比色計を使用した。この光電比色計は米国製で安価の点と正確の点で一般的臨床医学、研究所に御すすめ出来る。) この場合は Ca と Mg が変色するのでその両者の定量である。

測定後各溶液に試薬(3) 0.25ml を加えよく振盪し更に同様光電比色計で測定する。この

場合は Ca のみの変色である。

3. 計 算

予備試験により作成した標準グラフ（第1表）を使用し直ちに両者が求められる。この表で血清 0.1ml の Ca 量は約 10r, Mg は約 2r で示される。例えば試薬（2）を加えたガルバノメーターの目盛が56%であるとし、試薬（3）を加えたときが45%であるとすれば表より、Ca 量は 9.4r である。この数値を試薬（1）で求めた基準線にとり、これの平行線を行き、それが 0 点と交る所より、Mg の基準線と平行線を引く、これが目盛56%と交る点を求める。

その点が Mg 量、即ち 2.25r である。これを血清 100ml に換算すると、Ca 9.4mg, Mg 2.25 mg である。

4. 結 果

この結果を従来使用されていた Kramer & Tisdall 法、Denis 法と比較して見た。これらの方法は間接的定量法であり、その沈澱が完全に作られるか否か疑問である点多少数値に差がある。

然し余の方法は直接法であるので、その点正確であると信ずる。これについては原著⁽¹⁵⁾を御覧下されば了解出来ると思う。

第2表 新法と従来の方法との比較

血 番 清 号	Ca 量 (mg/dl)		Mg 量 (mg/dl)	
	Kramer & Tisdall 法	新 法	Denis 法	新 法
1	11.00	11.05	1.90	1.80
2	9.80	9.90	2.25	2.15
3	9.65	9.50	2.30	2.25
4	9.45	9.50	2.00	1.75
5	9.30	9.50	2.30	2.10
6	9.35	9.50	1.80	1.75
7	9.45	9.50	1.85	1.75
8	9.80	10.00	1.80	1.60

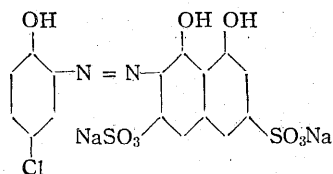
(B) 誘導体に就いて

以上の実験はクロールフェノールアゾデオキシナフタリンヂスルホン酸ソーダ溶液（分子量519）を用いて行つたものであるが、この誘導体であるブロームフェノールアゾデオキシナフタリンヂスルホン酸ソーダ溶液、クロールフェノールアゾデオキシナフタリンヂスルホン酸加里溶液を用いて前述と同様の実験を行つた。

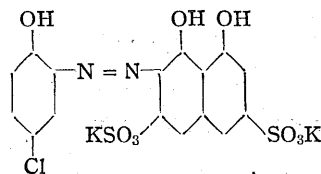
即ち此等の誘導体を用いて 2.5×10^{-4} mol 溶液を作成し、前述の方法で血清 Ca 及び Mg の定量を行つたが、殆んどガルバノメーターの読みも数値も同一であつた。即ちハロゲン化フェノールアゾデオキシナフタリンヂスルホン酸塩では Ca 及び Mg の定量が可能であると思はれる。

尙これらの試薬の水酸基の一つを Cl で置換した誘導体ヂクロールベンゾールアゾデオキシナフタリンヂスルホン酸ソーダを本研究所の遠藤氏に作成して頂いたが、その溶液では全然定量が不可能であつた。このことより一応この水酸基が Ca の結合に意義があると考えられるが、この点につ

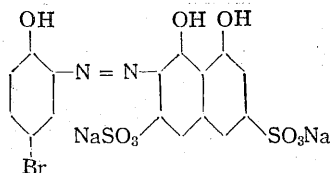
いてはさらに研究の余地がある。



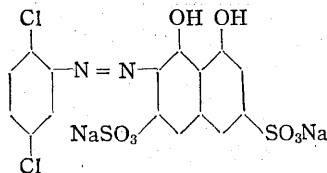
クロールフェノールアゾヂオキシナフタリン
デスルホン酸ソーダ (日新化学)



クロールフェノールアゾヂオキシナフタリン
デスルホン酸加里 (日新化学)



ブロームフェノールアゾヂオキシナフタリン
デスルホン酸ソーダ (日新化学)



デクロールベンゾールアゾヂオキシナフタリン
デスルホン酸ソーダ (本研究所遠藤氏)

(C) 新定量法の応用

1. 水の硬度測定に就いて

上述の方法を用いて水の硬度が迅速に、しかも正確に測定出来る。⁽¹⁵⁾

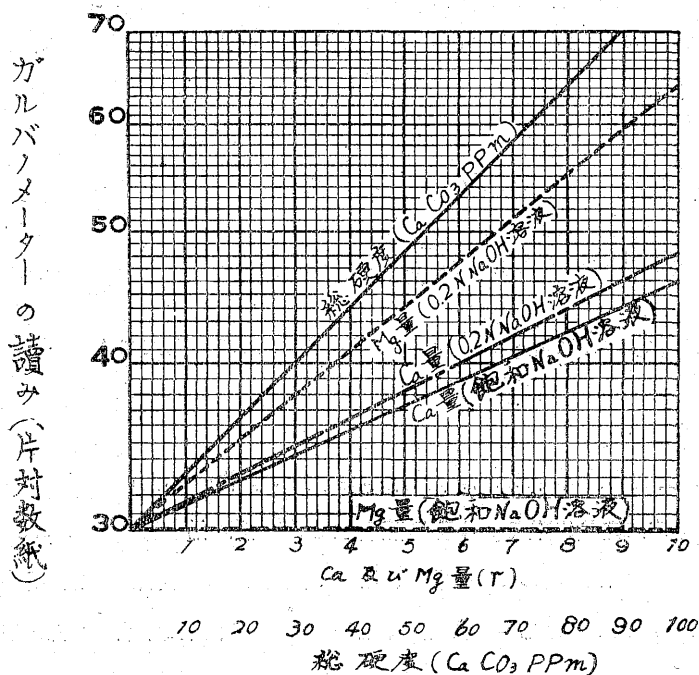
(1) 試薬 (血清の場合と同じ)

(2) 実施

これは被検水 0.5ml を用いる。あとは全く同じである。

(3) 計算

第 3 表



予め第1表の如く標準グラフを作成して、これより、Ca と Mg 量が測定される。求めた数値を次の式に入れて水の硬度 (CaCO₃ppm) が正確に測定出来る。

$$\begin{aligned} \text{総硬度 (CaCO}_3\text{ppm)} &= \\ &\text{Ca(ppm)} \times 2.497 + \text{Mg} \\ &\text{(ppm)} \times 4.115 \\ &\text{(ppm} = \text{mg/l)} \end{aligned}$$

尙総硬度のみを測定する場合は試薬 (2) のみを加えた場合だけで測定が可能である。なぜならば Ca の変色と Mg の変

色とが異り、Ca の変色値に 4.115 を乗じたものと、Mg の変色値に 2.497 を乗じたものがほぼ等しいからである。言いかえれば Ca 4.1mg と、Mg 2.5mg はガルバノメーターの読みが同じであるからである。即ち第3表より簡単に総硬度が測定出来る。

(4) 結 果

本法とセツケン法による硬度の測定値を比較した結果は第4表の如くである。その結果はほぼ同値を示す。

第4表 本法とセツケン法との比較

被 検 水	新 (D.H.) 法	セ ッ ケ ン 法 (D.H.)
1	1.76	1.78
2	2.42	2.37
3	2.42	2.42
4	6.90	7.20
5	3.45	3.60

以上は光電比色計を用い Ca 及び Mg を定量するか、或は総硬度を得る方法であつたが、一般に利用する場合比色計を用いず簡単に数値を得る方法をも考案出来る。

(1) 試 薬

前と同じ。只標準溶液の濃度を変える。即ち標準溶液 1ml 中に Ca 35.84r を含むもの。

(硬度5度)

(2) 実 施

試薬(1)を 4ml 試験管に取り試薬(2)を 1ml 加え、全量を蒸溜水で 10ml とする。これに標準溶液 1ml を加えると赤色となる。一方の試験管に同様に試薬(1) 4ml、試薬(2) 1ml をとり全量を蒸溜水で 10ml とする。これに被検水を徐々に加える。前の標準溶液を加えた同じ赤色まで被検水を加えその加えた量を求めればよい。

(3) 計 算

標準溶液の硬度 (D. H.) は 5 度であるから次の式から求められる。

$$\text{硬度 (D. H.)} = \frac{5}{\text{加えた被検水の ml}}$$

硬度が 10 度以上の場合は試薬(1)の容量を 2 倍或は 3 倍にし、標準溶液の硬度を 10 度にすると同様に求められる。

2. 食品の Ca 新定量法

これに就いては既に安藤、飯田と共に昨年秋、日本公衆衛生学会に報告⁽¹⁶⁾したのであるが、以上の方法を応用して食品 Ca が正確に定量出来る。牛乳を蒸溜水で 200 倍に稀釈し、その 0.5ml を採り三塩化醋酸で除蛋白を行い、あとは上述の Ca 定量法を用いて測定する。食品の場合は法の如くルツボで燃焼し、その灰分につき、これを稀釈し測定すればよい。その結果を従来の方と比較したのが第5表、第6表である。

第5表 牛乳の分析結果

牛乳のNo.	新定量法 mg/100g	従来の方法 mg/100g
1	130	126
2	118	112
3	117	110
4	128	121
5	123	120
6	130	123
7	118	113
8	115	114
9	130	124
10	120	116

第6表 食品の分析結果

No.	食品名	新定量法 mg/100g	従来の方法 mg/100g
1	米	11.3	11.1
2	黄粉	270.0	278.9
3	子 の	110.0	108.7
4	つ が し	127.0	123.1
5	煮 干	900.0	870.0
6	人 参 葉	244.0	246.1
7	鳴 門 か	1330.0	1317.0
8	あ み 佃 煮	82.5	80.0
9	蘇 子	62.5	62.5
10	白 糖	1030.0	1029.4
11	寒 天	1350.0	1380.0
12	卵 砂	163.2	170.0
13	黒 糖	320.0	282.0
14	糖 蜜	288.0	266.1
15	加 糖 粉 乳	780.0	784.0

3. 疫痢とCaイオン量について

近年疫痢と血清Ca量について色々と議論されているが、総Ca量の測定結果と、疫痢症状との関係は意義ないと考えられたが、血清Caイオンの測定によつて始めて価値づけられるのである。

余の課で永瀬により疫痢と血清Caイオン量との関係を調査し、それについて報告した。⁽¹⁸⁾

その結果は第7表、第8表、第9表に示す如くで簡単に述べると、健康人、及び赤痢患者の血清

第7表 健康児の血清分析結果

氏 名	総Ca量 (mg)	Caイオン量 (mg)	Caイオン量 McLean & Hastings	蛋白質量 (g)	無機燐 (mg)
(1才～2才平均) (13例)	9.27	4.12	3.85	7.50	4.78
(2才～3才平均) (8例)	9.46	3.94	3.99	7.63	5.00
(3才～4才平均) (11例)	9.75	4.44	4.18	7.38	5.26
(4才～5才平均) (5例)	9.45	3.85	4.03	7.36	5.28
(1才～5才平均)	9.49	4.14	4.26	7.50	5.05

第8表 赤痢患児血清の分析結果

患者氏名	年令 (年.月)	性別	総Ca量 (mg)	Caイオン量 (mg)	Caイオン量 McLean & Hastings	蛋白質量 (g)	無機燐 (mg)
M K	1. 4	♂	11.00	5.25	4.90	6.90	4.80
I M	2. 2	♂	10.00	4.50	4.40	7.10	5.50
I T	2. 3	♂	9.00	4.25	4.00	6.90	5.70
O T	2. 3	♂	10.25	6.25	4.50	7.10	4.20
Y M	2. 4	♂	8.50	4.00	3.45	7.65	5.80
H K	3. .	♂	10.00	5.00	4.75	6.25	7.74
I Y	4. 1	♂	9.00	4.00	3.75	7.65	4.65
K Y	5. .	♀	9.25	4.00	3.80	8.10	3.20
M M	8. 2	♀	10.50	4.50	4.75	6.90	4.80
K H	10. .	♂	10.00	5.00	4.15	7.90	—
各例平均			9.75	4.67	4.25	7.24	5.15

Ca イオン量の平均値は 4.14mg 及び 4.67mg/dl である。これは McLean & Hastings 法⁽¹⁹⁾による理論表の Ca イオン量と殆ど一知した数値である。然るに疫痢患者の場合の平均値は 2.47mg/dl で McLean & Hastings 法による Ca イオン量より 1.32mg/dl も低値であり、しかも同表による 2—3mg/dl のテタニイ症状を起すという理論表と一致した値を示した。血清総 Ca 量は多少低い値を示すにすぎない所から考え、Ca 代謝の異常をきたしたと考えられる。この代謝異常をもたらす原因については只今研究中である。

4. 肺結核患者の血清カルシウムイオン量について

肺結核患者の血清カルシウムイオン量についても研究が行はれた。⁽²⁰⁾その結果は第 10 表、第 11 表、第 12 表に示す如く有意義な差が認められなかった。

第9表 疫痢患児血清の分析結果

患者氏名	年令 (年・月)	性別	総Ca量 (mg/dl)	Caイオン量 (mg/dl)	Caイオン量 McLean & Hastings	蛋白量 (gr/dl)	無機磷 (mg/dl)	採血当日の症状概要					
								体温	精神状態	痙 攣	嘔 吐	粘液便	赤痢菌
O Y	2. 1	♀	10.25	2.00	4.45	7.20	5.42	40.5°C	嗜 眠	全身強直 1 ×	(—)	4 × (血液混入)	(+) 菌型不明
I M	3. 7	♀	7.50	2.50	3.20	7.18	5.60	39.5°C	嗜 眠	2 × (蒼白 チアノーゼ)	3 ×	6 ×	(+) 大原菌
K T	8. 8	♀	8.25	2.00	3.45	7.40	4.40	38.9°C	嗜 眠	1 ×	(—)	3 ×	(+) 駒込BIII
G U	3. 6	♂	9.25	2.00	3.85	7.65	4.80	39.0°C	嗜 眠 不安	2 ×	(—)	3 ×	
I T	6. 5	♂	8.15	2.65	3.45	7.15	3.50	40.1°C	嗜 眠 不安	1 ×	1 ×	3 ×	(—)
G N	4. 9	♂	9.60	3.00	4.05	7.55	—	40.0°C	嗜 眠	1 ×	2 ×	1 × (血液混入)	(+) 大原菌
S G	2. 8	♀	8.90	2.40	3.80	7.30	4.80	39.5°C	嗜 眠	2 × (蒼白)	(—)	2 ×	(—)
O M	1. 9	♂	9.35	2.55	3.80	7.90	5.18	40.5°C	嗜 眠	(—)	(—)	3 ×	(+) 駒込BIII
O S	2.11	♀	9.00	2.50	4.10	6.50	4.30	38.9°C	嗜 眠	(—)	(—)	4 × (裏急後重)	(+) 駒込BIII
O Y	6.	♀	9.50	2.90	4.05	7.40	4.75	38.7°C	嗜 眠	3 ×	1 ×	3 ×	(+) 駒込BIII
A Y	5.10	♂	7.50	2.90	3.05	7.40	4.12	40.2°C	意識明	1 ×	1 ×	6 ×	(+) 大原菌
W J	4. 6	♂	9.55	2.75	3.60	8.40	9.60	40.5°C	嗜 眠	(—)	(—)	3 ×	
K Y	4.	♂	10.00	2.00	4.45	7.00	6.80	39.0°C	嗜 眠	頻 回 (蒼白 チアノーゼ)	(—)	3 ×	
各例平均			8.96	2.47	3.79	7.39	5.27						

第10表 血清総Ca量

総Ca量	7~8mg/dl	8~9mg/dl	9~10mg/dl	10~11mg/dl	11~12mg/dl	平均値mg/dl
健康人 50 名	1	7	25	16	1	9.86
結核患者 52 名	—	22	25	5	—	9.03

第11表 血清Caイオン量

Caイオン量	2~3mg/dl	3~4mg/dl	4~5mg/dl	5~6mg/dl	6~7mg/dl	平均値mg/dl
健康人 50 名	1	16	16	13	4	4.51
結核患者 52 名	4	21	14	11	2	4.03

第12表 McLean & Hastings 法によるCaイオン量

Caイオン量	3~4mg/dl	4~5mg/dl	平均値 mg/dl
健康人 50 名	30	20	4.42
結核患者 52 名	25	27	3.95

考 察

以上は最近まで行つた血清カルシウム及び血清マグネシウムの新定量法の本年度の総括である。この方法は柳沢法と名づける。この方法の応用については尙一層研究の予定があり磷酸の測定も可能であり、当課の小笠原により研究が行はれている。又マグネシウム単独の比色法も出来ると考えられる。尙この研究以外に本定量法の目的であるカルシウム代謝、マグネシウム代謝の研究は次年度に報告する予定である。

文 献

- 1) Kramer & Tisdall : J. Biol. Chem., 48, 223, 1921
- 2) Clark & Collip : J. Biol. Chem., 63, 461, 1925
- 3) Sobel & Skersky : J. Biol. Chem., 122, 665, 1938
- 4) Sobel & Kaye : Ind. End. Chem., An. E., 12, 118, 1940
- 5) Sendroy : J. Biol. Chem., 144, 243, 1942
- 6) Roe & Kahn : J. Biol. Chem., 67, 585, 1926
- 7) Denis : J. Biol. Chem., 52, 411, 1922
- 8) Harold J. Fister : Manual of Standardied Procedure for Spectrophotometric Chemistry,
- 9) 柳沢文正 : 総合医学, 第8巻, 第12号, 530, 1951
- 10) 柳沢文正 : 新潟医学会雑誌, 第65号, 第11号 760, 1951
- 11) 柳沢文正 : 新潟医学会雑誌, 第65号, 第12号 838, 1951
- 12) 柳沢文正 : 新潟医学会雑誌, 第66号, 第2号 83, 1952
- 13) 柳沢文正 : 九州大学農学部学芸雑誌, 第13巻 193, 1951
- 14) 柳沢文正 : 新潟医学会雑誌, 6月頃発表予定 1952
- 15) 柳沢文正 : 新潟医学会雑誌, 10月頃発表予定 1952
- 16) 柳沢, 安藤, 飯田 : 新潟医学会雑誌, 10月頃発表予定 1952
- 17) Toksoy & Eser Helvet. : Med. Acta (Supp. 7), 8, 77, 1941
- 18) 永瀬喜代子 : 臨床内科及小児科, 4月号 164, 1952
- 19) McLean & Hastings : Amer. J. Med. Sci., 189, 601. 1935
- 20) 柳沢, 永瀬 : 未発表 1952

Ⅵ 東京都内公衆浴場の汚染状況並にクロラミン消毒試験成績

本報告の内容は第 6 回日本公衆衛生学会（昭和 26 年 11 月）に於て演述発表せられた

生活衛生部 環境課 齋藤 功 小林 正武 両角 清
大坪 正一 中山袈裟典 川口 京子

公衆浴場の衛生状態に就ては、戦前から注意されて居り、調査も屢々行われて居るが、総ての事情が最悪であつた終戦後の各浴場の混雑と衛生状態の悪化とは甚しいものがあつて種々の物議を醸し、遂に公衆浴場法の制定をも見るに至つた。著者等は斯かる情勢に鑑み既に 1948~49 年度に浴場の実態調査を行い、浴水 1 cc 中の一般細菌数¹⁾（以下単に細菌数と略称）が甚しきは数百万乃至数千万に達する事も少なくないものを観た。終戦前後の浴場衛生上最も憂慮せられたものは矢張浴場に於ける伝染病の感染乃至媒介であつて、前者では性病特に淋疾、後者では発疹チフスの虱による媒介である。浴場脱衣室の D.D.T. 噴霧消毒は、後者に対する処置としていち早く登場し、現在では普及している。然し前者に対する積極的処置たる浴水及び浴室の消毒は現在迄行われなかつた。之には色々直接乃至間接の原因もある訳ではあるが、直接且つ根本的原因是な消毒方法が従来は見出されていなかったという事にあると思われる。今迄浴水の塩素乃至晒粉による消毒試験は二、三の先人によつて試みられたが、浴客に対し有害な刺激が強過ぎて操作に困難が多く実用性が認められずに今日に至つてゐる。我々は、戦後耐乏の我国の何人にも許された数少いささやかな慰安とレクリエーションの施設として人々が一日の勤勞の疲労と汗を流す公衆浴場に於て、特に未だ世の汚れを知らざる少女等の淋疾感染の危険に曝さるる如き事態を甚だ遺憾とし、浴場衛生関係者としてこれが解決を企図し、以上の如き浴場実態調査と併行して 1949 年以来、水特に浴水の淋菌汚染並に之に対する諸種殺菌剤、就中クロラミンの效果に関する基礎的研究を続行して、クロラミンが所期の如く浴場殺菌剤として他より有利且つ優秀であり、浴水に対して 3 p.p.m. 以上の投入量にて略有効なることを認めたので、進んで実地浴場への応用を試験検討せんとし、1950 年秋より、51 年に互り各浴場に出張して浴場各部の汚染状態調査及び浴水並に浴室のクロラミン消毒試験を計 19 浴場に於て 21 回に互り行つた。内 9 回は汚染状況調査、他の 12 回はクロラミン消毒試験であつて、浴水及浴室の消毒はクロラミンを使用すれば何等障害なく成功し得る事を確認し得たので以下に本研究の概要を報告したいと思う。

調 査 方 法

浴場の衛生状態調査は従来も相当行われているが、大部分は浴水の細菌学的及理化学的調査を主として居り、洗場其他の部位には殆ど触れられていない。従つて浴室の何れの部位が最も細菌性汚染が甚しいかというような問題や脱衣室の状態等には明瞭な答は得られないような現状である。今回の調査に於てはこの点を考慮して調査実施上の困難はあつたが浴槽縁、浴槽側面、洗場、脱衣室等の全般に互つて細菌学的、理化学的及び環境衛生学的調査を可及的精細に行うことに努力した。

調査は男女湯双方に就て同様に行つたが、室内温湿度の測定のみは男女湯中間の隔壁の男湯側中央部に於てのみ行つた。原則として浴室の調査箇所は浴水 1~2 ケ所、浴槽縁 4 ケ所、浴槽側面 2

ヶ所、洗場 3 ケ所、脱衣室は中央部 1 ケ所で、合計 13~14 ケ所程度である。調査項目は浴室に於ては温湿度、空中落下菌数(以下落下菌数と略記)、各検査部位温度及各部位より採取した検水中の細菌数及大腸菌群並 P^H 試験、浴水中の残留クロラミン定量、濁度、透視度、蒸発残渣量、総窒素量、脱衣室に於ては温湿度、落下菌数、其他毎時入浴者数、浴場見取図作成等であるが、尙一部の浴場に於ては脱衣室の塵埃の数及量、炭酸ガス量、浴室の炭酸ガス量、浴水の寄生虫卵等に就ても検査した。尙細菌検査は各検査箇所より検水 1 cc を滅菌ピペットで採取して試験したが、検水量が少く直接ピペットで採取不能の箇所(主に浴槽側面及び浴槽縁の一部)は滅菌ガーゼを可検部位に浸漬、払拭して供試した。調査時刻は入浴開始前、午後 3 時、5 時、7 時、9 時の 5 回を原則としたが、浴水は毎時採取したことが多い。浴水の消毒用クロラミン投入量は 10~40 p.p.m. 普通 20 p.p.m. とし、投入後は毎時消耗状態を観察 3 p.p.m. 以下になると追加投入を行つた(此の間普通約 4~6 時間である)。又上り湯に対しては略 10 p.p.m. 持続を目標として上り湯の元湯槽に連続追加投入した。

調 査 成 績

A) 浴場の汚染状況(第 1 表)

ここに表示したものは調査方法を同一にした被検 8 浴場の測定値の調査時間内の総平均値と、個々の浴場の一調査例として F 浴場の場合を示したものである。各浴場の成績を比較する最も簡単な方法として、得られた測定値の大なるものから順位を附し(但し透視度のみは反対に値の最小なものを 1 位とする)、便宜上他の浴場と比較した場合の順位を相対順位と呼び、同一浴場内の各部位の値を比較した場合の順位を絶対順位と呼ぶこととし、以下項目別に略述する。

1) 入浴者数と試験成績

入浴者数と諸試験成績の相対順位は必ずしも一致しない。即ち入浴者数が多い浴場が汚染が高いとは限らない(第 1 表の F 浴場参照)。職員浴場の如く浴槽が小で、さし水が少ない時は入浴者が少数でも汚染され易い。

2) 環 境 状 態

温湿度、落下菌数、塵埃、炭酸ガス等を検査した。温湿度の高いことは浴場気候の特性であるが落下菌数が脱衣室、浴室何れでも多く百個以上が普通で、時に数百にも達すること、炭酸ガスが 1 % 以上となり塵埃(特に量)が制限量 15 mg/m^3 を超す事が時々あることが注意された。要するに混雑時の環境状態は不良な所が少なく、はき掃除の後には特に細菌及塵埃を急増し勝ちであるから、拭き掃除を主とすべきである。

3) 浴水の理化学的試験成績

ここには濁度、透視度、蒸発残渣、総窒素量、 P^H の 5 項目を含んで居る。之等が男女湯の何れが大であるかは各浴場により相違し一様でない。 P^H は何れも中性乃至微弱アルカリ性附近で余り変化しない。 P^H 以外の 4 項目は各浴場の成績に大差があり、個々の浴場内では延入浴者数及入浴開始後の経過時間数と可成りよく対応して漸増する傾向を示すが、増加の幅は入浴者数が略等しい時でも各浴場同一でなく、又一般に細菌数との相関が少い。浴場男湯の細菌数、濁度、透視度、蒸発残渣、総窒素量、入浴者数の相対順位を見ると(第 1 表)、夫れ夫れ第 6、4、1、7、3、2 位で、同じく女湯の場合は第 6、4、2、6、2、2 位となり全体として大同小異である。この事は他の

浴場の場合も同様であつて、斯く各項の相対順位が男女湯によつて殆ど変わらないことから各浴場の汚染程度を比較するには男女湯の何れか一方に就て比較すればよいこと（男湯と男湯、女湯と女湯

第 1 表 浴場の汚染状況（最終検査時刻 9 時の場合）（被検浴場数 8 ケ所）

被検浴場 検査 月日	F 浴 場		昭和 26 年 6 月 18 日		総 平 均 値 及 大腸菌群試験 (+)(-) 例数	
	男湯	女湯	一般細菌平均数	大腸菌群試験 (+)(-) 例数		
浴 槽	前	男湯	一般細菌平均数	大腸菌群試験 (+)(-) 例数	⑥ 2,050 2 回全部(-)	28,540 1 回(+)(-)9回(-)
	前	女湯	"	"	⑤ 5,800 2回中 1 回(+) 1 回(-)	49,500 3回(+)(-)7回(-)
	入	男湯	(最小値)(最大値)	"	⑥ 34,900 12回全部(+)	498,460 48回(84%) (8,750)(2021,200) (+)9回(-)
	入	女湯	濁 度 (最小値)(最大値)	透視度	④ 30.0 ① 11.5	30.1 18.5 (16.0)(45.0)
	入	男湯	蒸発残渣 総窒素量 (最小値)(最大値)	延入浴者数 (最小値)(最大値)	⑦ 173.5 ③ 12.6 ⑤ (68.0)	193.6 15.5 (133.0)(260.0)【87.9】(141.0)【5.6】(36.4)
	入	女湯	一般細菌平均数 大腸菌群試験 (+)(-) 例数		⑥ 65,200 12回全部(+)	943,050 55回(96%) (14,250)(2,986,700) (+)2回(-)
	入	男湯	濁 度 (最小値)(最大値)	透視度	④ 27.0 ② 12.5	29.4 17.3 (13.0)(42.0)
	入	女湯	蒸発残渣 総窒素量 (最小値)(最大値)	延入浴者数 (最小値)(最大値)	⑥ 176.0 ② 18.0 ③ (72.0)	192.8 14.3 (140.5)(254.0)【77.1】(130.5)【6.3】(25.2)
	入	男湯	一般細菌平均数 大腸菌群試験 (+)(-) 例数		① 116,000 2回全部(-)	41,000 6回(+)(-)12回(-)
	入	女湯	"	"	④ 14,050 2回全部(-)	28,580 11回(+)(-)7回(-)
浴 槽 側 面	入	男湯	(最小値)(最大値)	"	③ 100,700 6回全部(+)	332,800 54回(+)(-)6回(-) (19,100)(2059,700)
	入	女湯	(最小値)(最大値)	"	③ 61,000 6回全部(+)	359,700 55回(+)(-)5回(-) (5,940)(1,901,600)
	前	男湯	"	"	⑦ (5,750) 2回全部(-)	(136,930) 1回(+)(-)13回(-)
	前	女湯	"	"	⑦ (9,950) 2回全部(-)	(38,380) 3回(+)(-)11回(-)
	入	男湯	"	"	② (564,000) 6回中3回(+) 3回(-)	(354,740) 24回(+)(-)24回(-)
	入	女湯	"	"	① (224,530) 6回中3回(+) 3回(-)	(90,850) 23回(+)(-)25回(-)
	前	男湯	"	"	④ 42,400 6回中1回(+) 5回(-)	74,500 14回(+)(-)13回(-)
	前	女湯	"	"	⑥ 10,810 6回中3回(+) 3回(-)	74,400 19回(+)(-)8回(-)
	入	男湯	(最小値)(最大値)	"	⑤ 289,400 18回中17回 (+)1回(-)	370,300 73回(+)(-)5回(-) (60,700)(1,274,200)
	入	女湯	落下細菌平均数		③ 46	135
洗 浴 場	入	男湯	一般細菌平均数 大腸菌群試験 (+)(-) 例数		③ 298,300 18回全部(+)	263,200 72回(+)(-)12回(-) (28,100)(882,700)
	入	女湯	落下細菌平均数		② 130	139
	脱衣場	男湯	"		① 175	124
	脱衣場	女湯	"		① 211	180

- 註 1. F 浴場の測定値に附した○並に〔 〕内の数字は夫れ夫れ相対並に絶対順位を示す。
 2. 細菌数及大腸菌群試験は総て可検液 1cc 中のものである。
 3. 一般細菌平均数は各浴場の最終検査時間内の平均値を更に 8 浴場に就て平均したもの、其他のものは各浴場の最終検査時刻に於けるものゝ平均値である。
 4. 浴槽側面は検液をガーゼで採取したので一般細菌平均数を () で包んで示した。
 5. 蒸発残渣の【 】内の値は検査時間内の増加量を示す。

の如く)、及び各浴場にはその浴場に或程度固有な男女湯共通の汚染状況があることが分る。又上の如く相対順位は各項目相互に可成相違する。之は各項の変化状態に対応が少く、特に従来も注意されたように細菌試験との対応も大でなく、又浴水の濁り方等も近頃は減じて来て浴客の関心を余り惹かなくなつたので理化学試験の衛生学的価値の比較的小さい事を示している。尙蒸發残渣は比較的増量が少く初量の2倍以下に止まる事が多いので、各浴場間の比較には増加量を用いる方がよい。

4) 細菌試験成績

イ) 第1表から各浴場間には細菌数に大差がある事が注目される。即ち男湯で各浴場の数回の細菌試験成績の平均値で比較した場合、総平均は浴水では約50万であるが、最少は1万以下、最多は200万以上である。浴槽縁、洗場等でも最小値と最大値の差は甚しい。

ロ) 女湯は男湯より一般に細菌数が多い。

ハ) 浴場各部位の細菌数は、多い処から浴水、洗場、浴槽縁及浴槽側面となる場合が多い。

ニ) 汚染の進行状況 一般に入浴開始と共に菌数著増し、時刻のおそい程、又入浴者数の多い程菌数が多いが余り差の無い時も可成あり、菌数は或る程度各浴場に固有である。

ホ) 大腸菌群検出状況と細菌数を対照すると、個々の場合に就て観れば一見相関が小に観える場合もあるが、全体的に観ると細菌数1万以上になると検出率高まり、5万以上になると略100%検出される可能性が窺われる。上述の如く理化学諸試験成績は浴場水の衛生学的判定上価値が少いと思われるから、浴場水の汚染度の一般的判定は主に細菌試験による事とし、汚染の忍限度を細菌数5万(夏季は大腸菌群に比し細菌数が一方的に増す様であるから10万とする)且つ大腸菌群陽性とするのが適当と思う。但し之は普通の場合で街娼等の混浴の惧れの多い浴場では一般細菌数の少い早期に於ても警戒を要する。

5) 寄生虫卵検査成績(浴水)

夜8~9時の混雑時刻に3浴場の男、女浴槽底部から1~5立の浴湯を採取検査したが、H浴場女湯(1立採取)から僅か1個の蛔虫卵を見出したのみで、虫卵は割に少い様である。

B) 浴場のクロラミン消毒施行成績

浴場検査成績一例としてB浴場の成績の一部(第2、3表)と、調査方法同一な7浴場の平均値(第4表)を表示し、以下成績の概略を述べる。

イ) 浴場のクロラミン消毒は、浴客にも浴場施設にも何等認むべき障害なく実施出来る。

ロ) 浴水中のクロラミンの消耗状況は水温、入浴者数、さし水の状況、浴槽の清潔状態等に影響されるが、普通の浴場で、浴客数1日男女合計600名位の所ならば20p.p.m.の初投入量で約4~6時間は所要量3p.p.m.以上に保持される。浴客数700~800名以上の所では平均3時間置きに20p.p.m.投入が適当であろう。次に上り湯の元湯槽への投入量は浴客数毎時100名の時、毎時30gを投入すれば約8p.p.m.となる。浴客1人当りの上り湯消費量は36立位である。

ハ) 以上の要領で消毒を行うとその効果は顯著であつて、浴水、浴槽縁、洗場何れも細菌数は平均値では入浴開始前の状況を略維持する。即ち洗場は5~6万で最多数であるが之は入浴前より遙かに少く、浴水其他は5,000~8,000位で普通の浴水の1/100位に著減される。

- ニ) クロラミンは若干浴水浄化作用があるようであり、又浴水の P^H を変化せしめない。
- ホ) 相対並絶対順位を各試験項目測定値に附してみると、同一浴場では男女湯略同じで、この点クロラミン非投入の際と同じである。
- ヘ) 大腸菌群はクロラミン残量が 3 p.p.m. 以下に減少する迄は検出されない場合が多いが、一度検出されるとクロラミンを追加投入後も継続して検出されることが多い。
- Ｃ) 総括並結論
- 1) 各浴場の汚染状況には大差があつて、全般的に観察した場合浴場の衛生状態は尙一定標準に達しているものと認め難い。
 - 2) 細菌学的、理化学的、環境衛生学的の諸種測定値の間の相関は必ずしも大でない。
 - 3) 浴場各部の細菌数は女湯は男湯より多く、又多い方から浴水、洗場、浴槽縁並に浴槽側面の順となる場合が多い。
 - 4) 普通の場合浴場水の汚染限度は細菌数 5 万（夏季は 10 万）且つ大腸菌群陽性とするを適當と思う。但し特殊の伝染病感染の恐れがあるような場合は別問題である。
 - 5) 浴場消毒法としてはクロラミン消毒が最有効適切であり、何等支障なく実施出来る。

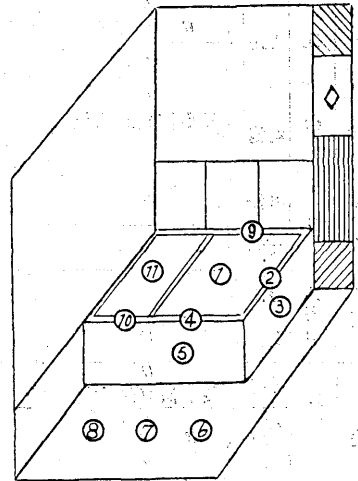
第 2 表 B 浴場の環境状態

検査箇所	検査時間	乾球温度 (°C)	湿球温度 (°C)	湿度 (%)	炭酸ガス (%)	塵埃数 (個/cc)	塵埃量 (mg/m ³)	落 下 細菌数	入 浴 者 数	
									時間別	累 計
浴 室	2 時	21.8	19.1	74				54		
	3 "	21.3	17.7	66				103		
	4 "	22.0	19.0	71						
	5 "	23.1	21.7	86				213		
	6 "	22.8	20.9	81						
	7 "	23.6	22.4	88				203		
	8 "	23.6	21.8	82	1.21					
	9 "	23.2	21.9	87	1.21			257		
脱 衣 室	2 時	20.0	16.8	67				33	15	15
	3 "	20.1	16.4	64				90	7	22
	4 "	20.4	17.2	68					13	35
	5 "	20.9	18.4	75				162	19	54
	6 "	21.0	18.4	74					24	78
	7 "	21.5	18.8	74				459	23	101
	8 "	22.0	19.3	74					44	145
	8時40分					161	10.00			
	9 "	21.0	18.2	72	1.10			454	62	207

第3表 B 浴場クロラミン消毒試験成績

検査箇所	検査時間	pH	温度 (°C)	一般細菌 数 (cc)	大腸菌 (cc)	クロラミン 残量 (p.p.m.)	濁度	透視度	蒸発残渣 (p.p.m.)	総窒素 (蛋白換算量) (p.p.m.)
浴 水 (1)	2 時	7.1	49.4	1,600	(-)		0.5	30以上	132.5	1.06 (6.61)
	2時40分					16.77				
	3 時	7.0	52.0	7,100	(-)	16.02	0.5	30以上	146.5	1.66 (10.39)
	4 "	"	45.1	2,300	(-)	12.92				
	5 "	"	46.8	10,500	(-)	9.26	1.5	30以上	189.0	2.27 (14.18)
	6 "	"	47.2	9,900	(-)	7.35				
	7 "	7.1	48.0	7,100	(-)	4.66	3.0	30以上	200.5	4.07 (25.42)
	8 "	"	45.0	7,700	(+)	10.25				
	9 "	7.6	"	29,200	(+)	5.23	8.5	30	231.0	7.02 (43.90)
浴 槽 縁 (2)	2 "	7.2	35.1	700	(+)					
	3 "	7.1	33.8	465,600	(-)					
	5 "	7.2	34.2	3,400	(-)					
	7 "	"	36.8	5,200	(-)					
	9 "	7.4	37.0	3,700	(+)					
浴 槽 側 面 (3)	2 "	7.0	31.6	2,700	(-)					
	3 "	7.3	31.0	1,200	(-)					
	5 "	7.1	32.8	800	(-)					
	7 "	7.3	34.6	5,700	(-)					
	9 "	"	35.5	81,600	(-)					
洗 場 (8)	2 "	6.8	31.8	1,400	(-)					
	3 "	7.0	33.2	24,200	(+)					
	5 "	"	36.2	13,200	(-)					
	7 "	7.2	35.6	12,900	(-)					
	9 "	7.3	35.8	82,200	(+)					
上 湯 (カラン)	2 "	7.1	54.2	2	(-)					
	2時40分					21.52				
	3 時					25.43				
	4 "					13.21				
	5 "	7.2	51.0	35	(-)	4.80				
	6 "					19.09				
	7 "					18.89				
	8 "					4.38				
	9 "	7.2	52.2	28	(-)	16.18				

浴室検査箇所略図



第4表 7 浴場消毒試験成績 (平均値並最小最大値)

水	浴	前	男湯	一般細菌平均数 (最小値)(最大値)	大腸菌群試験(+)(-)例数	945 (100)(2,000)	2回(+)	6回(-)
			女湯	(")(")	"	2,840 (30)(7,620)	4回(+)	5回(-)
		入浴中	男湯	(")(")	"	6,690 (490)(18,800)	21回(+)	26回(-)
				濁 度、透 視 度	8.8	27.2		
	女湯		蒸 発 残 渣、総 窒 素 量	205.7 (70.8)	10.6			
			入 浴 者 数	164				
	槽	前	男湯	一般細菌平均数 (最小値)(最大値)	大腸菌群試験(+)(-)例数	8,790 (2,260)(19,300)	25回(+)	23回(-)
			女湯	(")(")	"	8.9	27.4	
		入浴中	男湯	(")(")	"	180.6 (55.5)	10.8	
			女湯	(最小値)(最大値)	"	255		
緑	浴槽側面	前	男湯	"	"	8,610 (900)(16,900)	7回(+)	14回(-)
			女湯	"	"	5,770 (700)(13,400)	8回(+)	13回(-)
		入浴中	男湯	(")(")	"	4,580 (630)(42,100)	28回(+)	33回(-)
			女湯	"	"	(66,360)	4回(+)	13回(-)
	洗場	前	男湯	(最小値)(最大値)	"	6,190 (3,200)(13,600)	25回(+)	36回(-)
			女湯	"	"	(14,540)	2回(+)	15回(-)
		入浴中	男湯	"	"	(13,010)	3回(+)	11回(-)
			女湯	"	"	(6,750)	2回(+)	12回(-)
脱衣場	前	男湯	"	"	(15,940)	10回(+)	34回(-)	
		女湯	"	"	(10,220)	7回(+)	37回(-)	
	入浴中	男湯	(")(")	"	85,590 (7,980)(13,080)	16回(+)	17回(-)	
		女湯	(")(")	"	154,580 (20,750)(722,100)	21回(+)	12回(-)	
場	前	男湯	(")(")	"	63,970 (10,480)(155,300)	67回(+)	14回(-)	
		女湯	落下細菌平均数	196				
	入浴中	男湯	一般細菌平均数 (最小値)(最大値)	大腸菌群試験(+)(-)例数	51,020 (18,510)(199,000)	67回(+)	14回(-)	
		女湯	落下細菌平均数	141				
脱衣場	前	男湯	"	"	214			
		女湯	"	"	276			

註 1) 一般細菌平均数で()で包んだものは検体をガーゼで採取したものである。

2) 蒸発残渣の()内の値は検査時間内の増加量を示す。

文 献

- 1) 新井養老外7名：日本衛生学雑誌（昭和25年）第4巻、第3号、29頁。
- 2) 川路利順外2名：東京都細菌検査所研究業績報告、昭和12年。
- 3) 鬼木寅之助：国民衛生（昭和6年）第8巻、第1号、82頁。
- 4) 石井麟祥：北海道医学雑誌（昭和9年）第12巻、第5号、1021頁。
- 5) 山崎悦：東京都衛生局学会誌（昭和24年）第4号、101頁。
- 6) 原田四郎、外1名：国民衛生（大正13年）第1巻、第11号、30頁。
- 7) 藤原九十郎：京都医学会雑誌、第15巻、第1号、146頁。
- 8) 齋藤功、外8名：東京都衛生局学会誌（昭和25年）第5号、75頁。
- 9) 齋藤功：東京都立衛生研究所年報（昭和25年）Ⅱ、76頁。

Ⅶ 東京都内興業場の空気汚染状況（第2回調査成績）

本報告の内容は第6回日本公衆衛生学会（昭和26年11月）に於て演述発表せられた。

生活衛生部 環境課 齋藤 功 両角 清
小林 正武 大坪 正一
中山 袈裟典

日本医科大学衛生学教室 乗木 秀夫

興業場は一般都民の代表的集合場の一つであり、公衆衛生上の大きな対象である。特に終戦後は機械換気も休止中のものが多く、館内の空気汚染が憂慮せられたので、著者等は昭和24年末から昭和25年度にかけて冬季並夏季の興業場内の環境状態調査を行い、入場者数が一般に比較的少かつたにも拘わらず換気、発塵、空中細菌数、温度条件等に於て幾多の注意を要する所見を得、館内の衛生状態に対する我々の憂慮は決して単なる杞憂でないことが明らかとなつたので、¹⁾²⁾今回更に詳細且つ広範囲の調査を行い、興業場の空気汚染状況を究明しようとしたのである。尙諸種興業場の衛生調査報告は従来相当数行われているが、得られた成績の内容や意義に就ての考察が充分行われない為に実情の総合的把握や必要換気量の問題、衛生状態改良への貢献等が充分でない結果に終る場合が多かつたようである。本報に於ては之等の点にも注意した。本調査の目的は現下の興業場内環境状態乃至空気汚染状況の実態把握、現行法の所要換気基準との照合、興業場の環境乃至空気汚染状況調査方法に関する考察其他である。

（1）調査時期並被検興業場

昭和26年4月初～6月末迄の間に都内各所の大小の映画館、劇場、寄席等計30ヶ所を調査した。被検興業場の内14ヶ所は程度効果は区々であるが一応機械換気を行つていた。

（2）調査方法

環境条件測定を各館共数ヶ所以上に就き開場前から興業中7～8時間の間行つた。調査種目は諸種温度条件、炭酸ガス量（以下 CO_2 と略記）、塵埃数、空中落下菌数（以下細菌数と略記）、観客席面積及気積、換気装置の状態等である。

（3）調査成績

1) 温度条件に就て 気温、気湿、カタ冷却力、気流、感覚温に関するものである。之等は一日の間でも天候の変化により変化するもので、相当変動の多いものであるが、之等の中

a) 気温、感覚温、水蒸気張力、カタ冷却力、次に湿度等に就ては明瞭に季節的影響の大きいことが分る。即ち之等の測定値と検査月との関係は密接である。（第1表）。

1) 齋藤功外2名・東京都内興業場の環境状態に就て・東京都衛生局学会誌（昭和25年）第7号

2) " " 日本衛生学雑誌（昭和26年）第6号 第1号

第 1 表 諸種温度条件平均值と、検査月日との関係

気 温		感 覚 温 度		水 蒸 気 張 力		乾 カ タ 値		湿 度	
	興 業 場 数 検 査 月 日		興 業 場 数 検 査 月 日		興 業 場 数 検 査 月 日		興 業 場 数 検 査 月 日		興 業 場 数 検 査 月 日
18.9°C以下	ナ シ	62 F (E.T.)以下 (16.8°C)以下	ナ シ	5.99mm以下	ナ シ	2.9 以下	ナ シ	39%以下	ナ シ
19.0~20.9°C	5館 全部4月	63~65 F (E.T.) (17.2~18.3°C)	4館 全部4月	6.00~ 8.99mm	3館 全部4月	3.0~3.9	11館 { 5 館5月 6 " 6月	40~45%	1館 4 月
21.0~22.9°C	7" { 3 館4月 4 館5月	66~68° F (E.T.) (18.0~20.0°C)	5" { 4 館4月 1 " 5月	9.00~11.99mm	9館 { 5 館4月 4 " 5月	4.0~4.9	8" { 1 館4月 6 " 5月 1 " 6月	46~50%	2館 全部 5月
23.0~24.9°C	10" { 1 館4月 7 " 5月 2 " 6月	69~71° F (E.T.) (20.5~21.6°C)	7" { 1 館4月 6 " 5月	12.00~14.99mm	12" { 1 館4月 9 " 5月 2 " 6月	5.0~6.0	7" { 4 館4月 3 " 5月	51~55%	5" { 2 館4月 3 " 5月
25.0~26.9°C	6" { 3 館5月 3 " 6月	72~74° F (E.T.) (22.2~23.3°C)	10" { 7 館5月 3 " 6月	15.00~17.99mm	4" { 1 館5月 3 " 6月	6.1 以上	4" 全部 4月	56~60%	5" { 1 館4月 4 " 5月
27.0~28.9°C	2館 全部 6月	75° F (E.T.)以上 (23.9° c)以上	4" 全部6月	18.00~20.99mm	2" 全部 6月			61~65%	6" { 3 館4月 2 " 5月 1 " 6月
								66~70%	1" 4月
								70%以上	9" { 2 館5月 7 " 6月

第 3 表 被検興業場内諸種環境条件測定値の総括 (興業中)

	湿 度 (%)	水 蒸 気 張 力 (m.m.)	乾 カ タ 冷 却 力	湿 カ タ 冷 却 力	気 流 (m/sec)	炭 酸 ガ ス 量 (cc/l)	塵 埃 数 (個/c.c.)	細 菌 数
最小値—総平均値—最大値	39—61—78	7.23—12.93—19.21	3.0—4.6—7.2	9.0—16.0—20.9	0.038—0.161—0.412	0.75—1.29—1.74(3.69)	121—402以上— 1000以上	13—267以上— 884以上
機械換気実施中の 館	39—59—73	7.23—11.86—15.59	4.4—5.5—7.2	13.6—17.7—20.9	0.080—0.225—0.412	0.79—1.23—1.73	121—263—851	13—217以上— 814以上
機械換気未実施の 館	49—63—78	10.57—13.97—19.21	3.0—3.9—5.1	9.0—13.5—17.9	0.033—0.161—0.412	0.75—1.29—1.74(3.69)	202—523以上— 1000以上	51—311—880

註 被検興業場数30、内換気設備有るもの14、無換気設備のもの16、総平均値は各館の興業中の測定値の平均値を更に総平均した値である。但し温度条件に関するものは観客席1階中央部の値の平均値、それ以外のは全館の平均値である。

然し又場内感覚温度の開場後の上昇状況は必ずしも検査月との関係密接でなく、開場前の値と興業中の平均温度との差を以て上昇状況を表わしてみると、特に上昇 7°F (E.T.) 以上のものは何れも入場者の多いものであつて、入場者の影響も相当著しい場合のあることを示している(第2表)。又この第2表に包含される興業場を温度上昇値により類別すれば、後述する塵埃数、炭酸ガス量、細菌数による興業場の分類結果と可成良く対応せしめることが出来、塵埃の場合と比較的類似した結果を得る(後記第4表参照)。

即ち温度条件の悪化は場内空気の汚染状況と相当関連性があることが窺われる。

次に気温に就て感覚温度の時と同様興業中の上昇状態を観察すると、入場者数との関連が感覚温度の場合より密接でなく、且つ各小群の所属する各個の興業場の温度上昇値の差が比較的大きく、又各小群の温度上昇範囲に大差がない。即ち単なる気温は感覚温度に比し有する意義が小なることが示された(第4表)。

b) 場内気流の値は上の諸項と異なり、季節乃至入場者数と明瞭な関係は見出し難い。代表的な機械換気設備を有する館(以下換気館と略称)では $0.2\sim 0.3\text{m.sec.}^{-1}$ 程度あるが、換気設備のない館(以下無換気館と略称)や、換気設備はあつても効果不十分な館(大部分の館がそうである)では 0.1m.sec.^{-1} もない所が少くない。

c) 水蒸気張力は過半数の被検興業場に於て興業中は 15mm 以上となる事があり、甚しきは 26mm に達した所がある。

d) 場内観客席に於ける温度条件の一部を平均値で示すと第3表のようになる。これで見ると換気館が無換気館より幾分良い結果を示しているが、云う迄もなく測定時の各種の条件が各館互に異なるので、この原因に就ては明瞭な推定を為し得ない。

ロ) 塵埃数、炭酸ガス量、細菌数

a) 調査結果の概要

これ等は季節的変動は殆ど明瞭でなく、入場者数による影響を多く受けるが、入場者数に正確に比例する事はない。之等の多少は必ずしも相伴うものでなく、各館によつて様子を異にし、比較的塵埃の多い館もあり、或は細菌の多いのが特色となる館もあり、或は CO_2 が多く他の2者は少い館もあつて、各館の空気汚染状況は或程度各館に固有のものがある。

各館の之等の値の各平均値をとり、これ等3者の値が皆近似的な、即ち空気汚染状態の相似た興業場を集めて小群を作つてみると a, b, c, d, e, f, g, h の8小群に類別することが出来た(第4表)。

第2表 興業中の興業場内感覚温度の上昇

	興業場数	検査月日
1 $\sim$ 2°F (E.T.)	5 館	全部 5 月
3 $\sim$ 4°F (E.T.)	12 館	$\left\{ \begin{array}{l} 6 \text{ 館 } 4 \text{ 月} \\ 2 \text{ " } 5 \text{ 月} \\ 4 \text{ " } 6 \text{ 月} \end{array} \right.$
5 $\sim$ 6°F (E.T.)	7 館	$\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ 館 } 4 \text{ 月} \\ 3 \text{ " } 5 \text{ " } \\ 2 \text{ " } 6 \text{ " } \end{array} \right.$
7 $\sim$ 8°F (E.T.)	3 館	$\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ 館 } 5 \text{ 月} \\ 1 \text{ " } 6 \text{ " } \end{array} \right.$
9 $\sim$ 10°F (E.T.)	2 館	$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ 館 } 4 \text{ 月} \\ 1 \text{ " } 5 \text{ " } \end{array} \right.$
11 $^{\circ}\text{F}$ (E.T.) 以上	1 館	5 月

第 4 表 興業場内の平均塵埃数、炭酸ガス量、細菌数、感覚温及気温上昇値
(興業中のもの)

1) 平均塵埃数

99(個/cc)以下	ナ	シ
100~199(個/cc)	b 群	a 群
200~399(個/cc)	群	c 群 d 群 e 群 f 群 g 群
400~799(個/cc)	h 群	群
800(個/cc)以上	群	

2) 平均細菌数

50 以下	a 群	b 群
51~100	群	g 群
101~200	c 群	群 h 群
201~400	e 群	f 群 d 群
401 以上	群	

3) 平均炭酸ガス量

0.99% 以下	e 群	g 群
1.00~1.19%	b 群	群
1.20~1.49%	群	a 群 f 群 h 群 d 群
1.5% 以上	c 群	群

4) 感覚温度上昇値

0.4°F(E.T.)以下	ナ	シ
1~2°F(E.T.)	a 群	b 群
3~4°F(E.T.)	h 群	c 群 e 群 f 群 g 群 C-1 箱
5~6°F(E.T.)	群	
7~8°F(E.T.)		
3~10°F(E.T.)	K-5 箱, R-1 箱	
11°F(E.T.)以上	T-4 箱	

5) 気温上昇値

0.9°C以下	ナ	シ
1.0~1.9°C	a 群	b 群
2.0~2.9°C	c 群	d 群
3.0~3.9°C	e 群	f 群 g 群
4.0~4.9°C	群	群
5.0~5.9°C	A-1 箱, G-2 箱	
6.0~6.9°C	ナ	シ
7.0~7.9°C	T-4 箱	

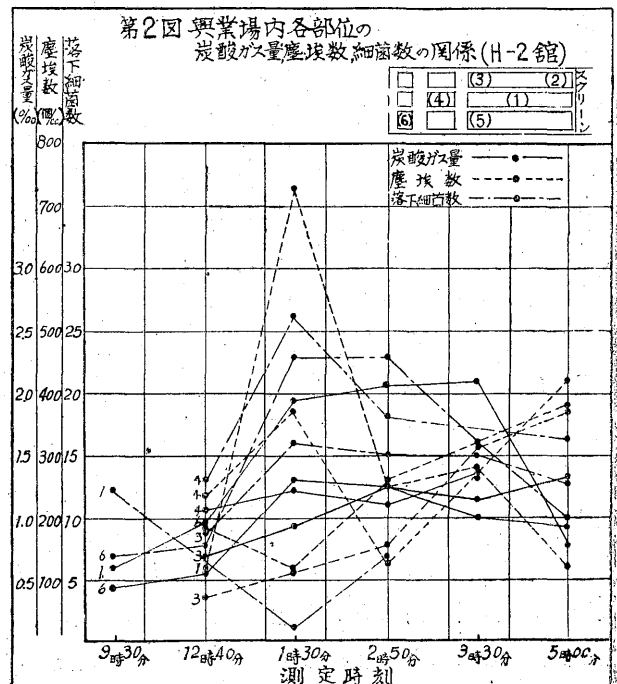
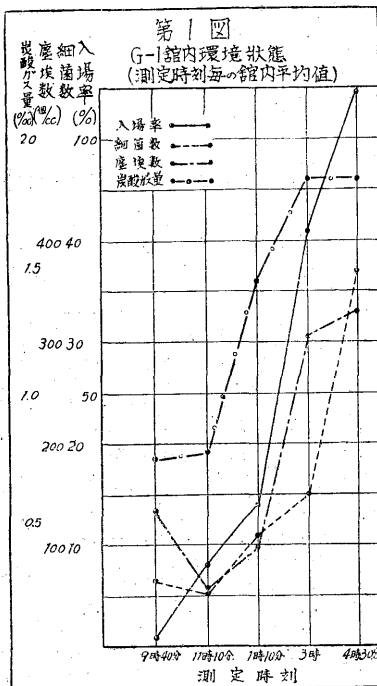
註 a~h は興業場の小群に附した符号で a 群は M-1, Y-1, H-1 の 3 箱、b 群は M-2, G-1, K-2, N-1, H-2 の 5 箱、c 群は K-1, E-1, の 2 箱、d 群は R-1, C-1 の 2 箱、e 群は M-3, T-1, K-3, T-3, K-5, K-4, K-2 の 7 箱、f 群は C-2, C-3 の 2 箱、g 群は S-1, M-U, N-2 の 3 箱、h 群は T-4 D-1, M-4, T-5, U-1, A-1 の 6 箱を含む。

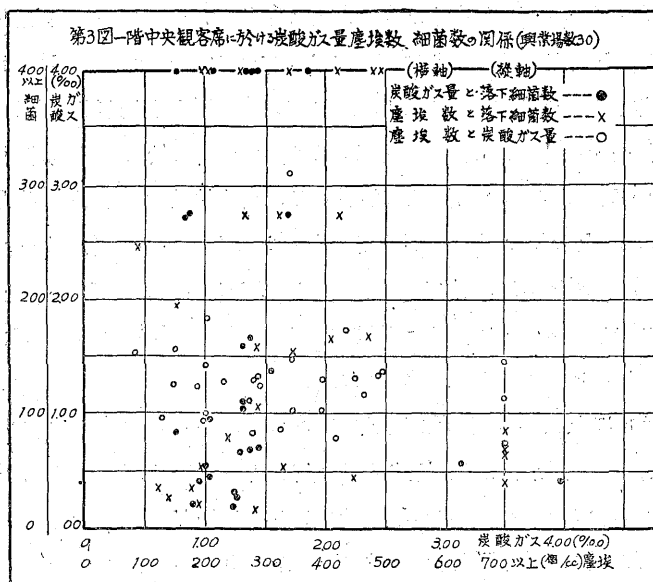
以上の中 a, c 群は代表的換気設備を有する大劇場群であり、d, e, f, g, h は不完全換気乃至無換気の中小劇場群である。b 群は以上両者の凡そ中間に属するものである。a, c 群に於ては入場率が高く（平均86%）、CO₂ が比較的多量で換気不足を示しているが塵埃、細菌は比較的少く、結局場内空気汚染は一定程度に止まる傾向を示している。之と対照をなす h 群に於ては入場率平均80%で入場率の低いものをも含んでいるが、之等の3者何れも不良で、塵埃数及細菌数各1000個以上、CO₂ 3⁰/₁₀₀以上、水蒸気張力26mm 以上の如き極端に不良なるものも含んでいる。他の b~g 群は之等3者の何れか1項目が不良な場合は有つても全体的に云えば h 群より良く、大凡 h 群と a, c 群との中間的汚染状況であるが、之は b~g 群が一般に入場者が少なかったと推定せられ、若し入場者が多い時は h 群と同様の状態を呈するものと考えられる。

塵埃数、CO₂、細菌数を平均値で示せば上掲第3表の如くで、CO₂ が同じである他は換気館が無換気館よりずつと少い。前記温度条件の場合と併せて換気館は無換気館より環境状態が一般に良好であるが、これは種々の原因に影響せられるのでこれが換気設備の為とのみ簡単に解釈することは出来ない。即ち館内の一般的清潔さ等に於ても無換気館は一般に注意が足りない感があつた。

b) 塵埃数、CO₂、細菌数、観客入場率の相関状況

上の a) 中にも少しく触れたように之等4者の値は各館夫れ夫れに異つてゐる。之等が比較よく増減相対応する場合もあるが（第1図）、同一の館内でも測定位置が違つたと相当異なる場合も少なく、又同一館内の一定位置に於ても時間を異にして測定を繰返した場合この3者が必ずしも増減相伴うものではない（第2図）。従つて之等3者の値は相互に相当独立的に変動して居り、特に館が違つたと相関性は少くなる（第3、4図）。





c) 興業時間中の経過

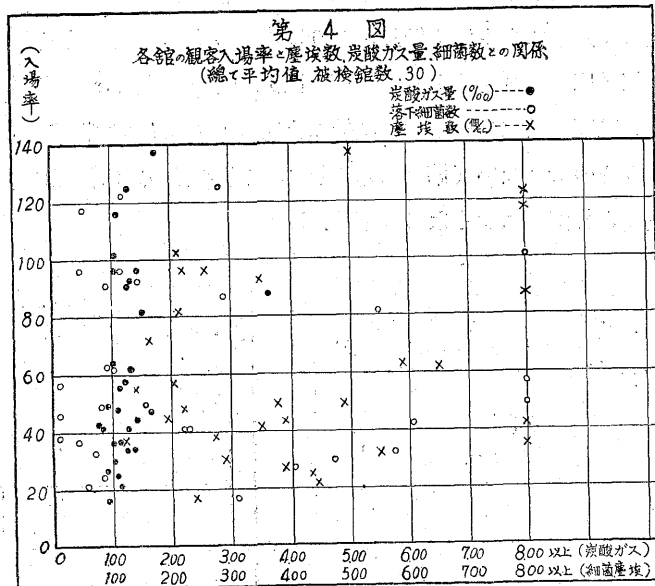
之等は何れも開場後観客の入場と共に増加し、開場後3~4時間経過すれば略各館の標準的汚染状態に達するようである。入場者が多い程標準状態に達するのが早い。標準的状态に達した後もこれ等の値には相当の変動があるのが普通であるが、塵埃数は比較的変動が少く、CO₂がこれに次ぎ、細菌数は最も変動し易く、人の出入りの多い時は増し、出入りが止み30分もすれば

ずつと減ずる。

(4) 換気状況に就て

イ) 一般状況

観客1人当り毎時CO₂呼出量を大人16L、少年13Lと仮定して換気量を算出した。平均値は第5表に示した。各館の値には相当の差がある。入場者の少い午前中は換気館が無換気館より換気量が可成大きいが、観客の多い午後になると反対に無換気館の方が幾分換気量が多い計算となり、午後は現行換気基準より著しく不足してく



る。換気館に於ても無換気館同様あまり良い成績を示さないのは、現行機械換気が観客席迄充分効果を及ぼし難い場合が多いことを示すものであつて、特に今回の如く不完全な換気設備しか有しないものの多かつた場合には換気設備に過大の期待をかけ難いことを示して居り、所謂換気館に於ても大多数は場内の換気の重点を自然換気に置くべきことを示唆して居る。換気装置はその効果が充分観客席に迄及ぶように設計されなければならない。現在の換気設備に於ては単に計算量の外気を取り入れる事は出来ても、それを観客で充滿した観客席迄現実に有効に到達せしめ得ない場合が大多数である。設計に尙充分の研究が必要である。又第5表の如く換気量、入場率共に換気館、無換気館略同様であることは第3表の結果を換気設備の有無のみによつて簡単に原因附けることの困難を明示している。

第 5 表 観客席に於ける興業場内換気状況

	観 客 入 場 率 (%)	観客 1 人当り 換気量 (m ³)	観客席 1m ² 当り 換気量 (m ³)
最小値-総平均値-最大値	16-60-137 (8-44-139) (20-66-144)	8-37-77 (11-63-114) (6-27- 57)	7-38-87 (6-48-229) (9-35- 62)
機械換気実施中の館	16-63-137 (9-49-139) (20-64-136)	23-39-98 (30-80-114) (16-25- 36)	12-42-85 (9-69-229) (14-34- 62)
機械換気未実施の館	21-63-125 (8-38- 93) (27-70-144)	8-35-77 (11-48-145) (6-29- 57)	7-35-87 (6-29- 79) (9-36- 91)

註 被検興業場数 28、内換気設備有するもの 13、無換気設備のもの 15。

() 上は午前～午後 1 時迄或は第 1 回興業中のもの。

下は午後乃至第 2 回以後の興業中のもの。

ロ) 必要換気量に就て

換気量は観客入場率及実際の換気状況と関連する。従つて観客 1 人当り乃至観客席 1m² 当りの所要換気量を画一的に定める事は結局不可能であるが、普通の所では 35m³/人 及 75m³/m² 以上を以て標準とする現行規定は一応妥当と認められる。第 6 表 (1)、(2) にその好例と思われるものを示した。

第 6 表(1) 興業場内の換気状況
(T-3 館、興業中)

第 6 表(2) 興業場内の換気状況
(H-1 館、興業中)

興業時間	平 均 CO ₂ 量	右時間の観客入場率	観客 1 人当り換気量	観客席 1m ² 当り換気量	興業時間	平 均 CO ₂ 量	右時間の観客入場率	観客 1 人当り換気量	観客席 1m ² 当り換気量
9時40分～12時40分	0.91%	14%	33m ³ /人	9m ³ /m ²	12時30分～13時	1.13%	75%	30 m ³ /人	47m ³ /m ²
12時40分～14時	0.98 "	46 "	29 "	26 "	13時～14時	1.01 "	90 "	38 "	73 "
14時～15時30分	1.03 "	84 "	27 "	45 "	14時～15時	1.07 "	100 "	33 "	70 "
15時30分～17時	1.04 "	110 "	27 "	45 "	15時～16時	1.40 "	100 "	20 "	42 "
上 の 平 均	0.99 "	64 "	29 "	31 "	上 の 平 均	1.15 "	91 "	30 "	58 "

但し温湿調整設備を有する所は 25m³/m² 迄減じてよいとする附則は、現在の換気設備が大半観客席に対し充分の効果を發揮し難い実情から観て削除せらるべきである。又観客入場率が 50～60% 位の場合には (かかる場合は実際問題として頻繁に起る) 50m³/m² 位で CO₂ を 1% 以下に止め得る場合が多い (上掲第 6 表参照)。之は前回の調査の結論と一致している。

5) 興業場の環境調査方法に就て

今回の調査に於て場内調査方法として a) 梅鉢型に 5 ケ所、b) 中央と左前後の 3 ケ所、c) 縦断乃至横断して数ヶ所等の各場合を検討したが、場内中央の測定値は全部の平均値との差が塵埃数で ±10 (～15) % 以内、CO₂ で ±0.1% 以内、細菌数で ±20% 以内の場合が大多数で、場内の大勢を可成よく現わしていた。然し入場者が多く、椅子席外の立見者が充満し入替時刻に出入者が混雑するような時は中央の値が周辺部と必ずしも一致せず、周辺部が中央部より不良な場合等もある。

中央以外の部位の値も相当その館の値として参考になるが中央よりは平均値に遠い。出来得れば

b) の如く 3 ケ所を測定し平均値をとる方が中央のみ測定するより安全である。

6) 興業場に於ける環境条件判定基準に就て

衛生的に考慮し且つ今回及び既発表の自他の業績をも参照して興業場の現下の実情を考慮した判定基準草案を考えた（第7表）。

これは暖冷房を特に行わない場合、入場者が各季節共不快感なく所要時間滞在し得、興業場側に於ても休憩時間に換気を励行し場内清潔に注意すれば、普通の場合には大凡実現出来る事を目標とした。これに就ては更に今後充分研究して補正したいと考えている。

第7表 映画館空気試験成績判定標準
(草案)

7) 総括並結論

气温(乾球温度) (°C)		夏	{29以下 20以上
		春、秋	{27以下 18以上
		冬	{23以下 15以上
水 蒸 気 張 力 (m. m.)			15以下
湿 度 (%)			80以下 35以上
气 流 m/sec			0.1以上
力 夕 值	乾	夏	{ 7以下 3以上
		春、秋	{ 8以下 4以上
		冬	{11以下 5以上
	湿	夏	{19以下 10以上
		春、秋	{22以下 13以上
		冬	{25以下 8以上
感 觉 温 度 °F(E.T.)		夏	{79以下 64以上
		春、秋	{75以下 61以上
		冬	{71以下 58以上
炭 酸 ガ ス 量 (%)			1.00以下
塵 埃 数(個/cc)			400以下
(落 下 法) 細 菌 数 普 通 寒 天 5 分 間 露 出 37°C48時間培養			100以下

a) 空気汚染状況は各館に相当特異的であるが、汚染状況の類似により30の被検興業場は8小群に類別されるが、之は更に機械換気設備を有する大劇場群と、換気設備を有しないか、乃至不完全な設備を有するに過ぎない中小劇場群とに大別せられる。前者に於ては空気の汚染は満員の時も一定限度に止まる傾向があるが、後者に於ては入場者が満員に近いような場合には空気の汚染、温度条件の悪化は限度を超えて極端に至る傾向があり、このように入場者が多くない時でも何等かの点に於ても衛生上に缺陷を有することが多いから常に充分の注意が必要である。

b) 塵埃数、細菌数、炭酸ガス量、入場者数の間の相関は必ずしも大でない。特に異なる興業場の間では之等の間の相関は小である。

c) 開場後 3—5 時間後には標準汚染状態に達する館が多い。

d) 温度条件に対しては季節及び観客数が大きな影響を及ぼしている。

e) 興業中の場内の換気状況は換気設備の有無によつて大差を生じない場合が多く、結局自然換気に依存する度合いが多い。換気設備の設置に当つては単に計算量の外気を取り入れる丈でなく、

それが観客で充満した観客席迄現実に有効に到達し得る如く、設計に尙充分研究の要がある。

f) 必要換気量の現行規定 $35\text{m}^3/\text{人}$ 及 $75\text{m}^3/\text{m}^2$ 以上は一応妥当と認められるが、観客入場率 50~60% 位の時は約 $50\text{m}^3/\text{m}^2$ でよい。この点著者等の前回の結論と同一である。又温湿度調整装置を有する所は $25\text{m}^3/\text{m}^2$ 迄換気量を減ずるを得るとの条項は削除するを可とすると考える。

g) 換気効果を単に炭酸ガス量を以て判定することは、炭酸ガス量が必ずしも塵埃数、細菌数、温度上昇値等と対応的でないから厳格に云えば妥当でない。

h) 興業場の衛生状態改善の為にはその環境条件に対する基準値をも定める事が望まれる。

Ⅷ 水泳プールの監理に関する衛生学的考察 第2報 (抄)

生活衛生部 水質課 相 澤 金 吾
他 6 名

1) 緒 言

水泳プールの監理に関する衛生学的考察第1報に於て、小学校児童を対象とした場合は、水泳プールの晒粉消毒は、都の水道水使用の条件に於いて、朝の入泳直前及び、正午の2回残留塩素量が1 ppm 以上となる程度に行えば効果的であるとの推論を得た。

依つて比較的多数の主として小学校水泳プールについて再びこの方式による消毒を行つてその実態を調査し上記の推論の当否を検討する目的を以て本調査を行つた。

本調査は、衛生局公衆衛生課及び、都内35保健所職員の協力を得て行つたもので、記して謝意を表する。

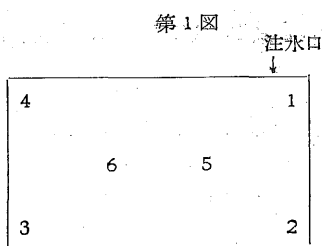
2) 実 施 方 法

予め公衆衛生課職員の尽力によつて、各保健所担当係員を戸山小学校へ参集願ひ、ここで試験の目的、方法及び担当日時との打合せを行い、且つ、晒粉水のつくり方、プール水へのまぜ方、及び各保健所備付けの残留塩素測定器の使用方法を実習した。

試料用容器はすべて衛生研究所（以下衛研）で準備したものを用いることとし、保健所係員が、担当日前日又は当日、衛研より受取ることとした。

1 保健所の担当プール数は、各2ヶ所とし、試料は次のようにして採取することとした。

先づ予定したプールについて予め当該保健所係員が、試験開始当日プールの換水が完了するように、プール経営者と打合せしておく。ついで当日保健所係員は、先づプール水について残留塩素量



を測定し、1 ppm に満たない場合は晒粉を追加して 1 ppm 以上とした後、第1図1, 5, 6の位置から細菌用試料を、5, 6の位置から化学用試料を採取する。この成績を対照とする。

試料採取後直ちに入泳させる。

正午入泳を中止した後、再び保健所係員の監督下に残留塩素量を 1 ppm 以上となるように晒粉消毒をした後、入泳させる。

このようにして毎日午前、正午の2回晒粉消毒を行う条件に於て、担当係員の随意の希望時期に於いて、入泳中の試料を、第1図 1, 5, 6, 3 の位置で細菌用試料をとり、5, 6の位置で化学用試料を採取する。

採取した試料は何れの場合もその都度直ちに調書と共に衛研に送附する。

調書には次の事項を記入する。

1. プール所在地及び経営者名
1. 保健所名及び係員名
1. プールの容量、設備及び衛生施設
1. 使用水の別（水道水か井水かの別）
1. 使用水の補給方法

1. 換水完了後で入泳直前の試料採取時から入泳中の試料採取までの経過時間及び入泳者数

1. 各試料採取時の天候、気温、プール水の水温、残留塩素量及び透明度。

3) 試験項目(衛研)

第1報の試験成績を参照して次の試験項目を選んだ。

細菌学的試験 一般細菌数、大腸菌群

理化学的試験 残留塩素、 P^H 値

濁度、亜硝酸性窒素 (NO_2-N).

アンモニア性窒素 (NH_3-N).

塩素イオン (Cl^-).

過マンガン酸カリウム消費量 ($KMnO_4$ 消費量), 電気伝導度

4) 成績の判定基準

現在拠るべき判定基準はないが、次の方式に拠ることが一応妥当なものと認めてこれを判定基準とした。

即ち大腸菌群の成績に重点をおくもので、大腸菌群試験に於いて同一試料につき、検水 10 cc ずつ 5 本検査した場合、陽性管数が 2 本以下〔2(+)~5(-)〕の場合は、その試料は良とし、陽性管数が 3 本以上〔3(+)~5(+)] の場合は、その試料は不良とする。

而してプール内 4ヶ所の試料が総て良の場合は、そのプール水の成績は可とし、不良の試料を交える場合は、そのプール水の成績を要注意とする。

この際一般細菌数の成績をその判定の参考資料とする。

即ち、一般細菌数が多少多くとも、大腸菌群の成績によるプール水の判定が可の場合は、一般細菌数の成績を考慮しない。

然し一般細菌数が各試料共比較的少く、単に 1 試料だけ大腸菌群の成績が 3(+) を示す場合は、このプール水の成績を稍可とする。

理化学的成績は漂白粉の消毒効果の当否考察に資するだけで、この際の考察に於いては理化学的判定基準は設けないこととする。

5) 試験成績の考察

試験を行つた水泳プールは、大半都の水道水を使用するものであるが、70例中井水のみのもものが 2 例、井水と水道水混用のものが 1 例ある。

対照とするものの細菌的成績は 1 例を除いては総て可である。又その理化学的成績に於ては特に指摘すべき異常を認めない。

考察に供する成績の中 NH_3-N は、対照のものに認めないので、成績そのものを示すが、 $KMnO_4$ 消費量及び濁度は、各対応する対照の成績との差を以て示してある。

試験を行つたプール 70 例中、略成績の整つた 64 例を上記の判定基準に照らしてみると、成績可とするもの 31 例、稍可とするもの 8 例で、要注意のものは 25 例である。

成績可とするもの 31 例について、その残留塩素量及びこれに関係深い成分を示すと第 1 表のようである。即ち残留塩素を現場で 0.1ppm 以上検出する 29 例中、衛研到着直後(約 3 時間以内)に於いても 0.1ppm 以上を示すものは、25 例で 0.05ppm~痕跡のものは 2 例、全く検出しないものは

2 例である。

残り 2 例 (No.50・No.68) は、現場では各痕跡 ~ 0.05 ppm を示すのみで、衛研到着後に於いては全く認めない。

第 1 表

プールNo.	残留塩素 (ppm)		濁 度 (ppm)	NH ₃ -N (ppm)	KMnO ₄ 消費量 (ppm)
	現場	衛研			
1	0.1	0.1	2.5	0	3.46
2	0.7	0.2	4.6	0.012	2.50
3	0.7	0.5	1.5	0	0.97
5	0.2	0.15	2.0	0	2.19
12	0.2	0.2	—	0	1.08
14	0.1	0.05	0.8	0.015	1.82
16	0.6	0.2	1.5	0	1.59
20	0.1	0.1	0	0	1.62
23	0.25	0.16	3.3	0.08	2.94
30	0.7	0.7	15.0	0.26	6.08
31	0.5	0.13	4.3	0.05	2.83
32	0.2	0.15	4.5	0.13	2.55
33	0.3	0.3	0.7	0	0.46
34	0.2	0.13	2.0	0	0.96
35	0.7	T	2.0	0	2.52
37	0.4	0.15	4.5	0	5.11
38	0.25	0.25	1.3	0.064	0.68
41	0.2	0	1.8	0	1.47
45	0.25	0.12	1.0	0	0.52
49	0.2	0.1	2.0	0	0.9
50	T	0	1.0	0	0.74
52	0.4	0.25	2.0	0	0.88
54	0.3	0.28	5.5	0.6	3.48
55	0.35	0	3.3	0	0.64
57	0.3	0.17	7.0	0	—
59	0.4	0.2	10.0	0.38	2.77
60	0.1	0.1	0.5	0	2.11
61	0.4	0.3	12.0	0.226	1.67
62	0.3	0.2	9.0	0	1.53
68	0.05	0	3.5	0	0.91
70	0.2	0.2	4.0	0	0.38

註 T は痕跡ノ意

稍可のもの 8 例についてみると第 2 表に示すようである。

即ち衛研到着直後の検査に於て残留塩素量 0.1 ppm 以上を示すもの 2 例、痕跡のもの 4 例、全く認めないもの 2 例である。然しこの 2 例も現場検査では、各 0.1、0.05 ppm を検出している。

只 1 例 (No.11) のみは現場検査で認めず、却つて衛研に送られたものに痕跡を認めているが。

第 2 表

プールNo.	残留塩素 (ppm)		濁 度 (ppm)	NH ₃ -N (ppm)	KMnO ₄ 消費量 (ppm)
	現場	衛研			
6	0.2	T	4.5	0.04	2.47
11	0	T	1.0	0	0.77
25	0.2	T	1.3	0	0.66
29	0.1	T	2.3	0.65	2.55
36	0.7	0.17	—	0.08	3.94
39	0.35	0.1	4.2	0.6	3.14
56	0.1	0	4.5	0	1.17
65	0.05	0	3.5	0	0.09

要注意のものは第3表に示すようである。

即ち25例中14例は、現場検査に於ても残留塩素を全く認めない。

8例は現場検査に於いて0.1~0.05 ppmを示すが、衛研到着後に於ては痕跡1例(No. 27)を除いては残留塩素を認めない。

残り3例中2例は、現場検査に於いては0.4ppm(No. 51)及び0.5 ppm(No. 44)を示すが、衛研到着後のものには全く認めない。

1例(No. 28)のみが、現場に於いても衛研到着直後の検査に於いても共に0.4 ppmを示している。

第 3 表

プールNo.	残留塩素 (ppm)		濁 度 (ppm)	NH ₃ -N (ppm)	KMnO ₄ 消費量 (ppm)
	現場	衛研			
4	0	0	2.5	0	2.61
9	0	0	0.5	0	1.11
10	0	0	1.0	0	0.74
13	0.05	0	2.2	0	1.56
19	0	0	5.8	0.09	2.24
21	0.1	0	3.0	0	0.3
22	0	0	4.8	0.90	2.78
24	0	0	4.3	0.45	3.45
26	0.1	0	2.0	0.14	2.13
27	0.1	T	3.8	0.51	2.86
28	0.4	0.4	14.5	1.55	11.65
40	0	0	2.0	0.062	0.19
42	0.1	0	2.0	0	0.93
43	0	0	7.5	—	2.91
44	0.5	0	2.0	0	—
46	0.1	0	0.3	0	0.3
47	0	0	5.0	0	0.99
48	0	0	7.5	0	1.93
51	0.4	0	2.0	0	3.33
53	0.1	0	6.0	0.25	1.55
58	0	0	7.5	0.24	—
63	0.05	0	4.0	0	0.43
64	0	0	3.5	0	0.44
66	0	0	3.5	0	0.99
67	0	0	3.5	0	0.68

以上の結果を総合すると残留塩素を現場で0.1 ppm以上検出し、且つ衛研到着直後(採酌後約3時間以内)なお0.1 ppm以上検出する場合は1例(No. 28)を除いては、成績は可(93%)又は稍可である。

現場検査で0.1 ppm以上を検出し、衛研到着直後に0.05 ppm以上痕跡を示すものは6例あるが、うち2例は可3例は稍可で、要注意は1例(No. 27)のみである。

現場検査で0.1 ppm以上を示し衛研到着直後全く認めないものは10例あるが、うち成績可のもの2例(No. 41、No. 55) 稍可のもの1例(No. 56)で他の7例は要注意である。

現場検査で0.05 ppm~痕跡を示し衛研到着直後全く認めないものは5例あるが、うち2例(No. 50、No. 68)は成績可、1例(No. 65)は稍可で他の2例は要注意である。

現場でも衛研到着後でも共に認めないものは総て要注意である。

現場検査に於て残留塩素量を 0.4 ppm (No. 51)、0.5 ppm (No. 44) 認めて、而も要注意の 2 例は衛研に於ける検査では残留塩素を全く認めないが、この残留塩素量の関係を第 1 表の成績と比較すると、この 2 例の場合は恐らく、プールに於ける晒粉の混和が普遍的でなかつたために生じた現象と思われる。

次の場合も同様晒粉混和の不均一の結果によるものであろう。即ち現場検査で 0.2 ppm、0.35 ppm を示し衛研で全く認めないが成績可を示す No. 41, No. 55, 現場で 0.1 ppm~0.05 ppm~痕跡を示し衛研では全く認めないが、成績可を示す No. 50, No. 68, 稍可を示す No. 56, No. 65, 及び現場では全く認めないが、衛研に送附されたものは痕跡を示し、成績も稍可の No. 11 等である。

現場検査で残留塩素量を 0.1 ppm 認め衛研に送附された試料に痕跡を認める No. 27 と、現場及び衛研送附のものに共に 0.4 ppm を示す No. 28 とは、要注意の成績であるが、これは次のように考えられる。

即ち、前者の $\text{NH}_3\text{-N}$ 量は 0.51 ppm, 後者のそれは 1.55 ppm を示し且つ KMnO_4 消費量の増加が、各 2.86 ppm, 11.65 ppm を示すことからみると、この場合の残留塩素は、大半クロラミンの形態で存在するものと考えられるが、クロラミンの消毒力は過剰の $\text{NH}_3\text{-N}$ の存在に於て、その力を減ずるから、この関係で、このような結果を示したものと思われる。

今残留塩素が現場及び衛研到着後の検査で痕跡以上を示す場合について $\text{NH}_3\text{-N}$ 量が 0.1 ppm 以上を示すものを一括再録すると第 4 表の通りである。

即ち $\text{NH}_3\text{-N}$ 量が比較的多くても、これに対応する残留塩素量が多いときは、成績は良好であり、少いときは、悪い結果を示す傾向がみられる。

大体 $\text{NH}_3\text{-N}$ 量が 0.1 ppm 以下の場合には残留塩素量が 0.2 ppm 以上あれば、良好な結果が期待出来るように思われる。但しこの関係については更に検討の要はある。

第 4 表

プール No.	残 留 塩 素 (ppm)		$\text{NH}_3\text{-N}$ (ppm)	判 定 (細菌ノ成績ニヨル)
	現場	衛研		
30	0.70	0.70	0.26	可
32	0.20	0.15	0.13	可
54	0.30	0.28	0.60	可
59	0.40	0.20	0.38	可
61	0.40	0.30	0.23	可
29	0.10	痕跡	0.65	稍可
39	0.35	0.10	0.60	稍可
27	0.10	痕跡	0.51	要注意
28	0.40	0.40	1.55	要注意

なお水泳プールの容量、入泳者数、入泳開始後の経過時間、濁度、 KMnO_4 消費量等について、成績可の場合、稍可の場合、要注意の場合の各中央値、平均値を求めてみると、第 5 表のようである。

この結果からみるとこれ等は、本調査の範囲内では残留塩素の消毒効果に區別しうるような影響を与えていないように思われる。

第 5 表

成 績 ノ 別	プール容量 (m ³)		入 泳 者 数 (人)		プール水1m ³ 当り 入泳者数(人)		入泳後ノ経 過時間(時)		濁 度 (ppm)		KMnO ₄ 消 費量(ppm)	
	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値	中央値	平均値
可	220	280	334	384	1.5	1.4	50	52	2.0	3.8	1.62	1.98
稍可	235	200	560	518	2.4	2.6	49	49	3.5	3.0	1.82	1.85
要注意	270	340	400	560	1.5	1.6	51	55	3.5	4.0	1.55	1.99

要 約

多数の保健所係員の報告に基く数値と当所で行つた試験の数値とを、一応総て正しいものと認めての考察であるから、多少の誤りを犯す虞はあるが、上記の成績から大体次のことが推論出来ると思う。

1. 残留塩素をプール水中に普遍的に且つ略一様に認め又 $\text{NH}_3\text{-N}$ の含量が 0.1ppm 以下に止まる場合は、残留塩素量が 0.2ppm 以上あれば、そのプール水は細菌的に良好な状態が期待出来る。
2. $\text{NH}_3\text{-N}$ 量が比較的多い場合は残留塩素量が 0.4ppm あつても消毒が充分でない場合がある。
3. 水泳プールの容量、入泳者数、入泳開始後の経過時間、 KMnO_4 消費量、濁度等は本調査の範囲内では、残留塩素の消毒効果に区別しうる程度の影響を与えていない。
4. 考察に供した 64 例中、稍可以上の成績のもの 39 例(61%)、要注意のもの 25 例(39%) で、本方式による消毒は本調査の条件に於いては、一応良好な結果を示す場合が多いことを示している。

然し入泳中のプール水中の残留塩素量は不均一なものが少なくないことからみて、毎日午前、正午の 2 回行う晒粉消毒が充分でなかつたものも少なくないことを思わせる。依つてこれについての考察は追つての検討に俟ちたい。

Ⅸ 学校給食に於ける栄養摂取量及び

調理器具類の汚染状況に就いて

生活衛生部 栄養課 新 井 養 老
近 藤 光 之
酒 井 櫛
武 田 正 作
塚 越 ヤ ス

1. 緒 言

学校給食は 1946 年 12 月末米国政府、連合軍総司令部、P.H.W. 並にララ救済団体よりの好意に

より開始され、現在都に於ける学校給食は、学校教育及び社会教育両面に互つて大きな展開をみた。

特に給食の栄養に関し、献立作成と指導、及び給食設備と食品衛生管理に就いては教育上、画期的な効果を齎すことを期待されている。

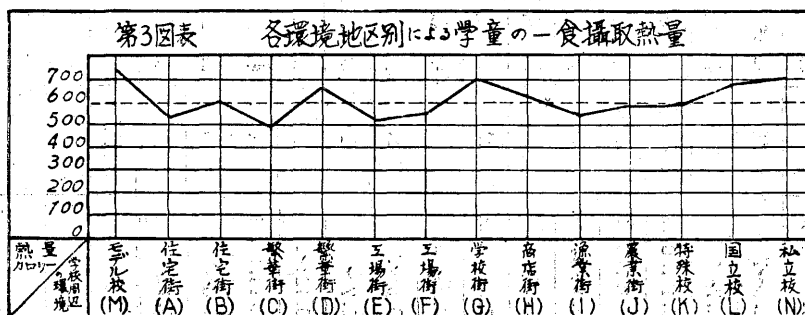
殊に食物の成分、配合の合理化と学校教育並に社会性涵養教育の万全を期する為めには、主食による完全給食、600 cal 以上の実施が要望されている。此の事に就ては先般 G.H.Q. の絶大な援助のもとに、8大都市を対象とし実施をみるに至つた事は、日本に於ける学童の為め幸福と感謝に堪えない所である。

然し現在の給食費は極めて低額で月額 130~200 円、一食当り 4~7 円（燃料費を含む）で献立し、給食では副食物の質的及量的に就いても殆んど考慮を払われ難い状態にあるのに鑑み、現在行われている給食は、適当な栄養が補給されているか、その内容を正確に把握して完全給食推進の資

第1表 完全給食による1人当りの給食量

品 種	数 量	カ ロ リ ー	蛋 白 質	価 格
小麦粉	100g	350	11.0g	2.73 円 (パン)
イースト	2	—	—	
塩	2	—	—	
砂糖	3	12	—	
バター	2	17	—	0.20 円
スキムミルク	22	80	8	
みそ	10	16	1.3	0.25
醬油	5	2	0.3	0.14
砂糖	2	8	—	0.12
油	1.5	13.5	—	0.30
肉類	10	19	2.0	1.00
魚類	20	27	3.9	0.70
芋類	30	32	0.5	0.30
澱粉	10	36	—	0.12
野菜	50	18	1.0	0.72
合 計		630.5cal	28.0g	6.58 円

料に致さん為めに、昭和26年2月7日より3月16日に互り教育庁の協力のもとに、モデル・スクールを基準にして学校周辺の環境を考慮に入れ14校に就いて各3日間調査した。



第2表 1.学校給食の1食摂取栄養素量 (3日平均)

(括弧内は算出値)

調査期 月 日	学校名	学校周辺の 環境	熱量 Calorie	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	カルシウ ム (Ca) mg	燐(P) mg	鉄(Fe) mg	ビタミン A I.U.	ビタミン B ₁ mg	ビタミン B ₂ mg	ビタミン C mg	1月分食 量 円
2.5~7	M	モデル校	741 (751)	40.33 (35.7)	(23.0)	(12.7)	5.60 (7.9)	132.19 (123.5)	933 (761)	(828)	7 (7)	(2,543)	(0.51)	(1.16)	(18)	(160)
2.7~9	A	住宅街	539 (514)	17.85 (24.3)	(13.0)	(11.3)	5.55 (5.1)	104.39 (92.7)	264 (249)	(357)	6 (6)	(7,529)	(0.82)	(0.27)	(16)	160
3.19.20.22	B	繁華街	600 (598)	29.20 (26.3)	(11.7)	(14.6)	8.86 (4.7)	100.80 (113.0)	592 (433)	(524)	10 (10)	(9.69)	(0.38)	(0.59)	(16)	160
2.12.13.22	C	繁華街	497 (546)	20.21 (27.4)	(17.1)	(10.3)	10.57 (4.9)	80.11 (98.1)	166 (356)	(569)	6 (8)	(1,549)	(0.59)	(0.49)	(24)	200
2.12~14	D	繁華街	659 (668)	25.66 (26.3)	(12.7)	(13.6)	8.09 (7.5)	120.88 (123.9)	312 (323)	(472)	17 (5)	(1,629)	(0.50)	(0.59)	(16)	200
2.19~21	E	工場街	511 (543)	19.18 (19.9)	(7.4)	(12.5)	5.50 (5.8)	96.40 (102.8)	263 (177)	(305)	7 (5)	(1,085)	(0.29)	(0.29)	(8)	300
2.21.23.26	F	工場街	540 (534)	23.32 (22.4)	(11.2)	(11.2)	6.37 (8.2)	97.40 (92.7)	217 (312)	(463)	6 (6)	(1,799)	(0.45)	(0.53)	(17)	130
2.26~28	G	学校街	699 (574)	34.83 (24.8)	(10.2)	(14.6)	10.86 (8.8)	120.44 (98.3)	396 (353)	(505)	7 (5)	(1,219)	(0.39)	(0.62)	(18)	180
3.5~7	H	商店街	627 (570)	35.68 (27.2)	(14.2)	(13.0)	8.10 (8.6)	101.90 (96.0)	348 (32)	(611)	8 (10)	(2,182)	(0.37)	(0.56)	(29)	160
3.7~9	I	漁業街	537 (509)	19.99 (18.1)	(5.5)	(12.6)	2.55 (3.7)	108.37 (100.8)	181 (188)	(381)	7 (7)	(829)	(0.37)	(0.31)	(16)	140
3.12~14	J	農業街	568 (530)	27.71 (23.2)	(10.0)	(13.2)	3.92 (6.2)	105.48 (95.3)	535 (326)	(442)	6 (6)	(2,054)	(0.37)	(0.57)	(16)	160
2.14.16.19	K	特殊校	574 (759)	17.37 (17.3)	(4.3)	(13.0)	4.00 (5.4)	117.29 (115.3)	126 (159)	(500)	8 (13)	(2,758)	0.48	0.30	(34)	160
3.6~8	L	国立校	676	26.50			15.73	107.15	331		9					400
3.14~16	N	私立校	702 (605)	36.59 (26.1)	(17.4)	(8.7)	11.84 (5.6)	112.14 (112.9)	304 (296)	(964)	9 (10)	(1,021)	(0.43)	(0.21)	(34)	500
	14校平均		607 (575)	26.80 (24.5)	(12.1)	(12.4)	7.75 (6.3)	107.50 (105.1)	355 (328)	(496)	8 (8)	(1,705)	(0.46)	(0.52)	(19)	206 (166)
	最 高		741 (751)	40.33 (35.7)	(23.0)	(14.6)	15.73 (8.8)	132.19 (123.9)	933 (761)	(828)	17 (13)	(2,708)	(0.85)	(1.16)	(34)	500
	最 低		497 (509)	17.37 (17.3)	(4.3)	(8.7)	2.55 (3.7)	80.11 (92.7)	126 (199)	(355)	6 (5)	(829)	(0.29)	(0.27)	(8)	130
	M及N校を 除く12校平 均		587 (561)	24.88 (23.4)	(10.7)	(12.7)	7.51 (6.3)	105.05 (102.7)	311 (292)	(466)	8 (7)	(1,691)	(0.46)	(0.47)	(19)	
	分析値に対する算出値 の比率(%)		94.7	91.6			81.2	97.8	92.4		100.0					

2. 試験成績

(A) 1食摂取栄養素量に於て蛋白質 100 に対する動物性蛋白質の比率は 45.2%、カルシウムと磷の比率は 1:1.4 である。

又分析値と算出値の差違は分析値の方が何れも大であつた。

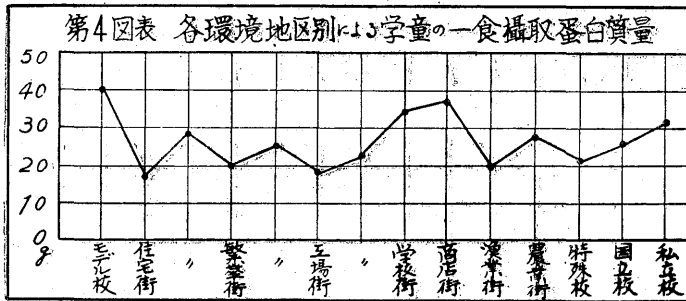
学校周辺の環境による差違は熱量に於て工場街が最も低く、次に農、漁業街地区で、住宅街と繁

華街との差は顕著でない。(第 1.2 表参照)

蛋白質の差違は著しくないが、工場街は最も低い。

脂肪に於ては農、漁業街地区が最も低く、次に工場街、住宅街、繁華街の順位である。

(第3,4表参照)



(B) 調理器具類の汚染率及び調理室に於ける空中落下細菌数

学校周辺の環境から調理器具類の汚染率を考察すると工場街が最高で、農、漁業街、住宅街、繁華街の順位である。その平均汚染率は 35.4% である。(第5,6,7表参照)

調理室に於ける空中落下細菌数はカマドの上が 117 で最も多く、全平均は 85 で特に著しい繁華

第5表 学校給食の調理室に於ける調理器具類の汚染率

	学 校 名	学校周辺 の 環 境	採取日時	庖丁	組 (調 理 台 板)	パン 皿	副 食 皿	ミルク 碗	梅 子	パン 容器	ミル ケツ	野菜 ざる	スプ ーン	パン 挾	汚 染 率 %
M	北谷端小学校	モデル校	昭和26. 2. 5 A.M. 11	+	+	-	+	-	+	-	+			+	66.7
A	杉並第四小学校	住宅街地区	" 26. 2. 7 A.M. 11	+	+	-	-	-	-	-	-		-		22.2
B	目黒八雲小学校	住宅街地区	" 26. 3. 19 A.M. 11. 40	-	+	+	+	-	-	-	+	-		+	50.0
C	中央久松小学校	繁華街地区	" 26. 2. 22 A.M. 11	+	+	+	-	-	-	-	-			-	33.3
D	中央昭和小学校	繁華街地区	" 26. 2. 11 A.M. 11	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-		20.0
E	北豊川小学校	工場街地区	" 26. 2. 19 A.M. 11	-	+	+	+	+	-	-	+		-		55.6
F	江東大島第一小学校	工場街地区	" 26. 2. 21 A.M. 11. 30	+	+	-	+	-	+		-	+	-		50.0
G	文京真砂小学校	学生街地区	" 26. 2. 26 A.M. 11. 30	+	+	-	-	+	-	-	-	+		-	40.0
H	台精華小学校	一般商店街	" 26. 3. 5 A.M. 11. 30	+	+	-	-	-	-	+	-	-			33.3
I	大田大羽田小学校	漁業地区	" 26. 3. 7 A.M. 11. 40	-	+	+	-	-	-	-	-	-			22.2
J	練馬石神井小学校	農業地区	" 26. 3. 12 A.M. 11. 40	-	+	+	+	-	-	-	+	+			55.6
K	豊島大塚小学校	特殊学校	" 26. 2. 14 A.M. 11	-	-	-	-	-	-	-	-		-		0
L	文京区教育大学附属(小)	国立校	" 26. 2. 28 A.M. 11. 30	+	+	-	-	+		-	-	+			50.0
N	港区森村学園(小)	私立校	" 26. 3. 14 A.M. 11. 40	-	-	-	-	-	-		-				0
平 均 %				57.1	85.8	35.7	35.7	21.4	15.4	7.7	28.6	50.0	0	50.0	

備考 数字は大腸菌群の検出率を示す。

街のD校を除いた平均は65である。

3. 要 約

以上の成績を要約すると次の如くである。

(1) 栄養摂取量は国民食糧及び栄養対策審議会発表の数値と比較検討するに、熱量、蛋白質、脂肪、無機塩類中鉄は略々近い数値を示しているが、カルシウム及びビタミン類は何れも不足である。

栄養素中特に不足しているものはカルシウム、ビタミンB₁、ビタミンB₂である。

(2) 各栄養素の摂取量及び質は工場街、農、漁業街が比較的不良である。

(3) 給食パンは概ね基準量に

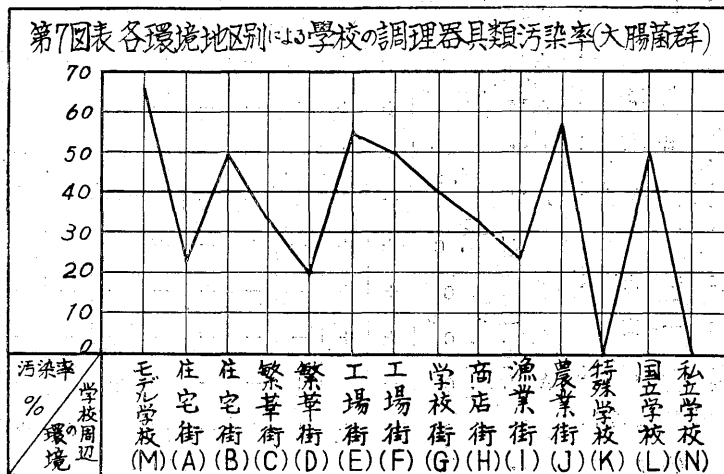
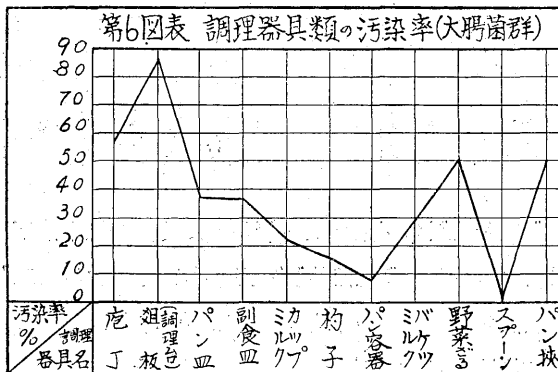
近いが、脂肪及び食塩は不足している。

(4) 調理器具類の汚染率は平均35.4%で、工場街が最も不良で、次いで農、漁業街である。

(5) 調理室に於ける空中落下細菌数はカマドの上が最も多く、特に高いD校を考慮外に置くと65である。

(6) 栄養摂取量と衛生状態は略々平行する様に考えられる。

(7) 専任栄養士の在勤する学校は、他校に比して栄養的に量及び質並に衛生状態も良好であると思考される。



X 都内小学校学童の食品嗜好調査と鯨肉に就て

生活衛生部・栄養課 新井養老
酒井 人数
渡邊 甲子

1. 緒 言

数育庁後援の許に学校周辺の環境を考慮し、学校給食に於ける学童の栄養攝取状況調査を行つて
いるが、それと同時に学童の嗜好調査も併せ行つている。

・従来学校給食のもつ大きな使命の一は日本人の持つてゐる食生活の缺陷、即ち食習慣の是正にあ
ることは云う迄もない。

又小さい時から良い習慣を身につけ一生を通じて健全で而も合理的な食生活の出来る様に教育す
ることは最も望ましい所である。

殊に低廉な給食費で副食物の質と量に就いても考慮し、給食を完全に遂行する為めには、先づ学
童の食べ物に対する嗜好を調査する必要がある見地から、学校当局協力のもとに予め食品名を記入
せる調査用紙を配布し、嫌な物に○印を附する方法で集録した。(第1表参照)

第 1 表 嗜好調査を行える小学校

学 校 名	環 境 別	所 在 地	学 童 数
昭 和 小 学 校	繁 華 街 地 区	中 央 区	426人
久 松 "	"	"	1,158 "
精 華 "	"	台 東 区	764 "
真 砂 "	文 京 街 地 区	文 京 区	1,019 "
豊 川 "	"	北 区	928 "
大 島 第 一 "	工 場 街 地 区	江 東 区	1,349 "
戸 山 "	住 宅 街 地 区	新 宿 区	897 "
八 雲 "	"	目 黒 区	1,437 "
杉 並 第 四 "	"	杉 並 区	1,031 "
栗 原 "	"	足 立 区	587 "
豊 玉 "	"	練 馬 区	552 "
大 泉 第 二 "	農 業 街 地 区	"	233 "
石 神 井 "	"	"	1,127 "
豊 溪 "	"	"	455 "
羽 田 "	漁 業 街 地 区	大 田 区	1,792 "
森 村 学 園 (初等)	私 立 校	港 区	375 "
大 塚 隼 学 校	特 殊 校	豊 島 区	119 "
教 育 大 学 (附小)	官 立 校	文 京 区	703 "
		合 計	14,957人

2. 嗜好調査成績

全調査学童の男女別による嫌なものの率をみるに、動物性食品に於ては、男生徒は煮干(16.1%)、
ミルク(13.8%)、ウナギ(10.4%)、鯨肉(9.2%)、味噌(7.1%)等である。

又女生徒はミルク(19.1%)、ウナギ(18.7%)、煮干(18.4%)、鯨肉(13.6%)、豚肉(9.4%)、

牛肉(8.7%)等である。

更に植物性食品の主なものを列挙すると、男生徒は人參(25.2%)、玉葱(24.0%)、大根(23.0%)、葱(16.6%)、カブ(12.9%)、牛蒡(11.2%)、豆もやし(9.5%)、茄子(8.5%)、蓮根(7.2%)、若布(7.0%)、スイトン(17.4%)等が主なるものである。

次に女生徒は人參(28.2%)、玉葱(27.8%)、大根(23.7%)、葱(19.3%)、カブ(14.7%)、牛蒡(11.0%)、豆もやし(9.9%)、茄子(7.5%)、蓮根(7.4%)、スイトン(20.8%)、ウドン(8.1%)等が主なるものである。(第1. 2. 3表参照)

第2表 都内の主なる小学校に於ける食物の嗜好調査表

(動物性)(嫌ひなもの%)

	一 年			二 年			三 年			四 年			五 年			六 年			全 学 年		総 平均
	男%	女%	計%	男%	女%	計%	男%	女%	計%	男%	女%	計%	男%	女%	計%	男%	女%	計%	男%	女%	
鯨 肉	8.9	10.8	19.8	7.6	11.3	18.9	8.8	11.3	20.1	8.6	15.0	23.6	10.6	18.1	28.7	10.5	15.0	25.5	9.2	13.6	11.4
牛 肉	6.1	7.0	13.1	6.9	10.1	16.9	5.8	9.3	15.0	4.5	9.4	13.9	3.1	9.8	12.9	2.8	6.4	9.2	4.9	8.7	6.8
豚 肉	7.4	7.7	15.1	7.1	10.7	17.8	6.7	10.1	16.8	5.6	10.5	16.1	4.7	10.4	15.1	3.2	6.9	10.1	5.8	9.4	7.6
いわし	6.9	5.6	12.5	6.6	7.5	14.1	5.8	6.4	12.2	4.9	6.9	11.8	5.3	6.7	12.0	3.4	5.5	8.9	5.5	6.4	5.9
あ じ	6.2	6.1	12.3	6.9	9.3	16.2	5.7	8.2	13.9	5.4	7.3	12.7	5.2	8.1	13.3	4.0	5.8	9.8	5.6	7.4	6.5
ま ぐ ろ	5.0	4.4	9.4	3.8	5.9	9.7	4.3	5.1	9.4	2.8	5.1	7.9	3.2	5.2	8.4	2.1	4.0	6.1	3.5	5.0	4.2
かれい	5.8	5.2	11.0	5.9	7.1	13.0	5.6	6.3	11.9	5.8	7.1	12.9	7.8	7.9	15.9	7.2	6.9	14.1	6.4	6.8	6.6
さんま	4.7	3.3	8.0	3.7	4.1	7.8	3.9	3.5	7.4	3.5	4.6	8.1	4.1	4.3	8.4	2.6	4.8	7.4	3.8	4.1	3.9
さ ば	5.4	5.7	11.3	4.6	4.5	9.1	5.1	5.1	10.2	4.5	5.7	10.2	4.8	6.9	11.7	3.7	5.4	9.1	4.7	5.6	5.1
い か	5.1	4.3	9.4	5.6	6.7	12.3	4.9	5.2	10.1	4.7	5.0	9.7	4.7	5.6	10.3	4.0	4.4	8.4	4.8	5.2	5.0
う な ぎ	10.8	12.9	23.7	11.9	21.2	33.1	12.3	19.6	31.9	9.6	21.5	31.1	11.1	20.8	31.9	6.4	16.1	22.5	10.4	18.7	14.5
さ け	5.4	5.8	11.2	5.0	6.1	11.1	3.6	4.9	8.5	3.8	3.8	7.6	1.7	2.6	4.3	1.4	1.6	3.0	3.5	4.1	3.8
に ぼ し	12.6	12.7	25.3	14.1	16.1	30.2	15.5	17.3	32.8	16.4	20.2	36.6	20.4	23.6	44.0	17.5	20.3	37.8	16.1	18.4	17.2
あ さ り	6.1	5.8	11.9	4.9	6.3	11.2	4.8	6.0	10.8	4.8	6.7	11.5	5.8	7.3	13.1	2.6	6.0	8.6	4.8	6.4	5.6
し じ み	6.4	6.0	12.4	5.9	7.4	13.3	5.6	7.1	12.7	5.0	8.1	13.1	6.4	8.8	15.2	4.2	7.0	11.2	5.6	7.4	6.5
ち く わ	4.6	3.7	8.3	3.8	3.9	7.6	3.1	3.4	6.5	2.3	2.7	5.0	2.8	3.9	6.7	2.0	2.1	4.1	3.1	3.3	3.2
はんぺん	6.0	5.2	11.2	5.6	7.4	13.1	4.8	5.9	10.7	4.4	6.8	11.2	5.1	7.2	12.3	4.0	4.2	8.2	5.0	6.1	5.6
きつたま揚げ	3.3	3.2	6.5	2.9	3.9	6.8	2.5	3.2	5.7	2.9	3.3	6.2	3.1	4.2	7.2	2.2	3.1	5.3	2.8	3.5	3.2
ミ ル ク	8.9	11.0	19.9	12.1	16.9	29.0	14.7	18.9	33.6	15.3	22.1	37.4	17.7	25.4	43.1	14.2	20.2	34.2	13.8	19.1	16.4
バ タ ー	4.7	4.6	9.3	6.4	7.1	13.5	4.6	6.1	10.7	4.3	6.6	10.9	3.3	6.2	9.5	2.6	4.3	6.9	4.3	5.8	5.1
た ま ご	2.5	1.5	4.0	1.9	2.2	4.1	1.5	2.1	3.6	1.1	2.1	3.2	1.0	1.3	2.3	0.9	1.1	2.0	1.5	1.7	1.6
豆 腐	3.5	3.2	6.7	3.0	2.5	5.5	1.9	2.3	4.2	1.8	1.1	2.9	1.4	1.7	3.2	0.8	0.9	1.7	2.1	2.0	2.0
納 豆	6.3	6.9	13.2	6.3	7.7	14.0	5.3	6.4	11.7	5.8	8.1	13.9	4.2	8.1	12.3	3.2	6.0	9.2	5.2	7.2	6.2
味 噌	7.6	6.9	14.5	9.0	9.0	18.0	8.1	6.9	15.0	6.9	9.8	16.7	6.3	7.4	13.7	4.4	5.5	9.9	7.1	7.6	7.3
油 揚	3.4	3.0	6.4	2.9	3.9	6.8	2.1	3.1	5.2	1.7	2.9	4.6	1.7	2.7	4.4	0.7	1.5	2.2	2.1	2.9	2.5

(調査学童数 14,957人)

第 3 表 都内の主なる小学校に於ける食物の嗜好調査表

(植物性) (嫌ひなもの%)

食 品 名	男人員及び%	女人員及び%	合計人員及び%	食 品 名	男人員及び%	女人員及び%	合計人員及び%
にんじん	人 3,769 25.2	人 4,224 28.2	人 7,993 53.4	きつまいも	人 482 3.2	人 409 2.8	人 901 6.0
たまねぎ	3,603 24.0	4,140 27.8	7,743 51.8	き う り	467 3.2	351 2.3	818 5.5
だいこん	3,437 23.0	3,543 23.7	6,980 46.7	ト マ ト	760 5.1	702 4.7	1,462 9.8
ながねぎ	2,486 16.6	2,893 19.3	5,379 35.9	な し	153 1.0	178 1.2	331 2.2
か ぶ	1,925 12.9	2,200 14.7	4,125 27.6	み か ん	166 1.1	114 0.8	280 1.9
ご ぼ う	1,681 11.2	1,640 11.0	3,321 22.2	りんご	231 1.5	237 1.6	468 3.1
豆もやし	1,424 9.5	1,476 9.9	2,900 19.4	こ ん ぶ	938 6.7	1,000 7.1	1,938 13.8
な す	1,272 8.5	1,128 7.5	2,400 16.0	わ か め	983 7.0	963 6.8	1,946 13.8
は す	1,079 7.2	1,109 7.4	2,181 14.6	すいとん	2,605 17.4	3,033 20.3	5,638 37.7
ギヤベツ	796 5.4	859 5.7	1,655 11.1	うどん	1,038 6.9	1,208 8.1	2,246 15.0
ほうれん草	769 5.1	809 5.4	1,578 10.5	そ ば	686 4.6	900 6.0	1,586 10.6
かぼちや	811 5.4	700 4.7	1,511 10.1	パ ン	428 2.8	537 3.6	965 6.4
じゃがいも	716 4.9	712 4.8	1,428 9.8	も ち	258 1.7	308 2.1	566 3.8
さといも	600 4.0	565 3.8	1,165 7.8				

調査学童数 14,957人 (こんぶ、わかめは調査人員 14,060人)

これ等の食品の調理を学童が好かない理由の一に偏食、食はず嫌の者が多数を占めていることは見通し難い傾向である。

更に畜肉中、豚、牛、鯨肉の三者につき学校の環境地区別にみるに鯨肉の嫌な学童即ち女子は森林学園(私立校)の 38.14%、久松校(中央区) 22.28%、戸山校(新宿区) 19.96%、八雲校(目黒区) 18.72%、昭和校(中央区) 17.06%、精華校(台東区) 17.1%、大島第一(江東区) 13.49%、杉並第四(杉並区) 12.12%、豊川校(北区) 11.85%、豊玉校(練馬区) 11.09%、栗原校(足立) 10.22% 等が主である。

男子は森林学園(私立校) 17.78%、教育大附小(官立校) 15.42%、大泉校(練馬区) 14.16%、久松校(中央区) 13.73%、戸山校(新宿区) 12.04%、精華校(台東区) 11.39%、八雲校(目黒区) 10.92% 等である。

又畜肉類(牛、豚、鯨)の嫌な率が略接近している学校、男子では真砂校(文京区)、豊川校(北区)、栗原校(足立区)、石神井校(練馬区)、羽田校(大田区)、大塚驛校(特殊校)。女子は真砂校(文京区)、豊玉校(練馬区)、石神井校(練馬区)、羽田校(大田区)等である。

而も男女の合計で鯨肉は森林学園が最も嫌で次に久松、戸山、八雲校等である。

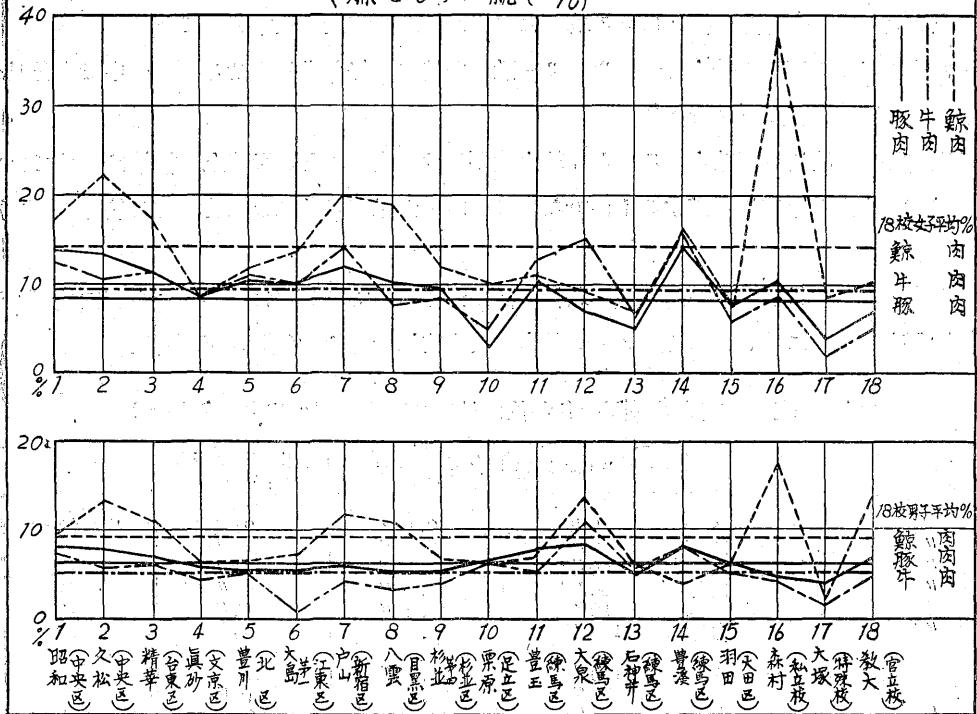
又真砂、豊玉、石神井、羽田校は低率で余り嫌はれてはいない。(第 4. 5. 6 表参照)

第 4 表 都内小学校に於ける肉類（豚、牛・鯨肉）の嗜好調査表

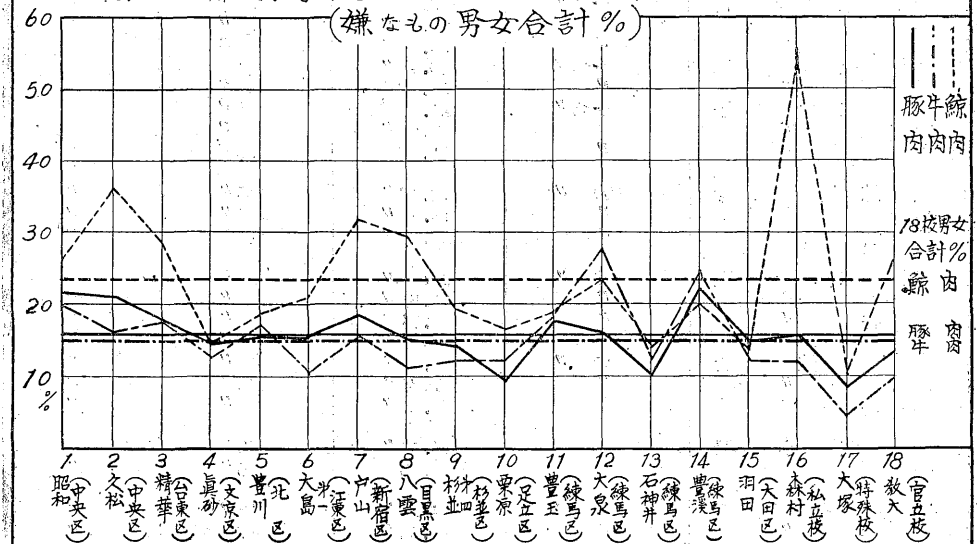
（嫌な学童%）

学 校 名 及 所 在 地	性別	豚 肉		牛 肉		鯨 肉	
		%	合計(%)	%	合計(%)	%	合計(%)
昭 和 小 学 校 (中 央 区)	男女	7.74 13.62	21.36	7.27 12.68	19.95	9.13 17.06	26.19
久 松 小 学 校 (中 央 区)	男女	7.51 13.56	21.07	5.61 10.21	15.88	13.73 22.28	36.01
精 華 小 学 校 (台 東 区)	男女	6.67 11.25	17.93	6.02 11.26	17.28	11.39 17.01	28.40
真 砂 小 学 校 (文 京 区)	男女	6.19 8.63	14.82	4.61 8.44	13.05	5.99 8.63	14.62
豊 川 小 学 校 (北 区)	男女	5.50 10.24	15.74	5.50 11.52	17.02	6.36 11.85	18.21
大 島 第 一 小 学 校 (江 東 区)	男女	5.27 10.00	15.27	1.04 9.19	10.23	6.97 13.49	20.46
戸 山 小 学 校 (新 宿 区)	男女	5.91 12.26	18.17	4.57 14.26	15.83	12.04 19.96	32.00
八 雲 小 学 校 (目 黒 区)	男女	5.15 10.02	15.17	3.65 7.79	11.44	10.92 18.72	29.64
杉 並 第 四 小 学 校 (杉 並 区)	男女	5.24 9.21	14.45	4.08 8.43	12.51	6.79 12.12	18.91
栗 原 小 学 校 (足 立 区)	男女	6.64 3.07	9.71	6.64 5.11	11.75	6.30 10.22	16.52
豊 玉 小 学 校 (練 馬 区)	男女	7.46 10.45	18.00	5.64 12.72	18.36	7.09 11.09	18.18
大 泉 第 二 小 学 校 (練 馬 区)	男女	8.16 7.29	15.45	11.16 15.02	26.18	14.16 9.01	23.17
石 神 井 小 学 校 (練 馬 区)	男女	4.95 5.03	9.98	5.74 6.26	12.00	6.26 6.89	13.15
豊 溪 小 学 校 (練 馬 区)	男女	8.36 14.05	22.41	8.34 16.04	24.38	4.06 16.05	20.11
羽 田 小 学 校 (大 田 区)	男女	6.14 8.59	14.73	5.36 6.75	12.11	6.14 7.87	14.01
森 村 学 園 (初 等 科) (港 区 私 立 校)	男女	4.80 10.67	15.47	4.47 8.80	12.27	17.86 88.14	56.00
大 塚 鷗 学 校 (豊 島 区 都 立 特 殊 校)	男女	4.20 4.20	8.40	1.65 2.52	4.20	2.51 8.41	10.92
教 育 大 学 附 属 (小) (文 京 区 特 殊 校)	男女	6.47 7.01	13.48	4.62 5.19	9.81	15.42 9.96	25.38
18 校 平 均 (%)	—	6.24 9.39	15.63	5.33 9.35	14.68	9.06 14.38	23.44

第5表 都内小学校に於ける肉類(豚牛鯨)の嗜好調査表
(嫌なものに就て%)



第6表 都内小学校に於ける肉類(豚牛鯨)の嗜好調査表
(嫌なもの 男女合計%)



3. 学童の嗜好調査と考察

一食僅か 4~7 円（燃料費を含む）の給食費で副食物の質と量とを考慮し献立作成することは殆んど不可能の事で到底完全給食は望まれない。

栄養上食物の効果を充分發揮せしめる為めには調理の工夫が最も根本問題である。

調理は先づ学童の要求と給食とがピッタリ一致した時が嗜好を満足させる。その中でも色具合、香り、形態、温度、舌触り等である。

又学童の好きな物を毎回給食することは給食費不足は勿論のこと、栄養上の補給は充分でない。而して学童の食慾が栄養を指導するものでなければ本能在栄養の適切な配合を知る筈はあり得ない。

殊に都会の学童は消化のよい良質の動物性蛋白質が不足であるのに鑑み、先づ蛋白質 1g 当りの価格を調査したるに鮫、鳥賊を除いては鯨肉が最も安価である。（第 7. 8 表参照）

第 7 表 畜肉及鯨類の各部位に於ける蛋白質 1g 当りの価格 (1)

食 品 名			100g当りの価格	100g中の蛋白質含有量	蛋白質 1g 当りの価格	備 考
牛	肉	口 一 ス	220円	20.1 g	293銭	廃棄量 0%
		上 肉	180 "	20.1 "	240 "	
		中 肉	150 "	20.1 "	199 "	
		並 肉	130 "	19.2 "	181 "	
		こ ま き れ	110 "	19.2 "	153 "	
		ひ ま き 肉	110 "	19.2 "	153 "	
豚	肉	口 一 ス	160 "	21.4 "	224 "	"
		中 肉	170 "	21.4 "	215 "	
		並 肉	160 "	14.1 "	308 "	
		こ ま き れ	140 "	14.1 "	269 "	
鶏	肉	上 肉	180 "	21.0 "	230 "	"
		中 肉	170 "	21.0 "	218 "	
		も つ	140 "	17.6 "	215 "	
家 兔 肉			180 "	23.4 "	212 "	"
長い抹白長い	須わ香須長わ	鯨 赤 肉	40~45 "	23.27 "	52 "	"
		鯨 尾 羽	"	21.60 "	56 "	
		鯨 子	40~45 "	24.19 "	50 "	
		鯨 子	"	28.95 "	41 "	
		鯨 子	40~45 "	28.17 "	42 "	
		鯨 子	"	21.77 "	55 "	
		鯨 子	"	22.00 "	55 "	
		鯨 子	"	21.80 "	55 "	
		鯨 尾 の 身	100 "	18.64 "	143 "	
		鯨 肝 臓	"	13.68 "	195 "	
		鯨 肝 臓	"	23.25 "	114 "	
		鯨 肝 臓	20 "	23.60 "	34 "	
長い抹白	須わ香須長	鯨 肝 臓	"	21.50 "	25 "	"
		鯨 肝 臓	"	20.75 "	26 "	
		鯨 舌	40 "	9.20 "	116 "	
長い抹白	須わ香須長	鯨 舌	"	7.48 "	143 "	"
		鯨 舌	"	45.23 "	24 "	
		鯨 小 腸	10 "	13.88 "	20 "	
白抹	須長須香	鯨 小 腸	"	16.58 "	16 "	"
		鯨 大 腸	10 "	14.20 "	18 "	
		鯨 大 腸	"	15.68 "	17 "	

（日本食品標準成分表による） 昭和 27. 2. 1 調査

第 8 表 魚介類及農産加工品に於ける蛋白質 1g 当りの価格 (2)

食 品 名	100g当りの価格	100g中の蛋白質 含有量	蛋白質 1g 当り の価格	備 考		
い か さ い	鰯	40円	14.6g	210銭	廃棄量65%	
	鯖	45 "	18.0 "	121 "		46 "
	いわれ	25 "	17.0 "	52 "		40 "
	し	70 "	22.0 "	152 "		45 "
	め	35 "	24.8 "	37 "		0 "
	か	10 "	17.0 "	18 "		15 "
あ ふ ど	鯖	100 "	23.0 "	116 "		
	鯉	75 "	23.6 "	105 "	20 "	
	じ	50 "	17.5 "	96 "	20 "	
	な	70 "	16.8 "	120 "	20 "	
	う	180 "	18.8 "	514 "	50 "	
	塩	170 "	23.2 "	195 "		
か ち は す か	ま	80 "	20.9 "	102 "		
	く	40 "	16.1 "	66 "		
	ん	40 "	7.5 "	143 "		
	べ	25 "	10.0 "	67 "		
	き	90 "	10.0 "	240 "		
	蛤 (むき)	60 "	10.0 "	160 "		
あ し 大 白 小 き 納 豆 凍 油 鶏 う 丸 干 煮 す 白 仙 田	さ (むき)	12 "	10.0 "	266 "	穀 88%	
	し (むき)	10 "	16.0 "	238 "	" 93%	
	豆	45 "	34.3 "	32 "		
	い	65 "	19.6 "	88 "		
	な	60 "	20.9 "	76 "		
	粉	60 "	35.9 "	44 "		
う 丸 干 煮 す 白 仙 田	豆	20 "	16.5 "	32 "		
	腐	20 "	5.9 "	90 "		
	豆	250 "	38.1 "	175 "		
	揚	75 "	15.1 "	132 "		
	卵	80 "	12.7 "	188 "	穀 11%	
	卵	100 "	13.1 "	227 "	穀 10%	
う 丸 干 煮 す 白 仙 田	干	50 "	18.2 "	73 "		
	鱈	80 "	50.9 "	41 "		
	干	90 "	67.1 "	35 "		
	め	45 "	69.5 "	18 "		
	噌	100 "	11.1 "	240 "		
	噌	30 "	12.4 "	64 "		
う 丸 干 煮 す 白 仙 田	味	18 "	13.7 "	35 "		
	噌					

(分析及び廃棄量は日本食品標準成績表による) (昭和 27 年 2 月 1 日調)

仍て蛋白質の給源として鯨肉の利用に興味をもつ理由の一は他の畜肉に較べて経済的に廉価であり、量的に豊富で鮮度は極めて良好、殊に發育盛りの學童に必要な蛋白質、即ち不可欠アミノ酸中リジン・N の含有量の多いことも他に遜色がなく、毎食適當に含有する様に献立作成するのが有利である。

而も献立に際し僅かの注意で、安価で栄養に富んだ給食が出来る。(第 9、10 表参照)

第 9 表 日本人の（性別、年齢別による）リジン態窒素必要量（g）

年 齢 別	男	女
1 ～ 3才	0.2	0.2
4 ～ 6	0.3	0.3
7 ～ 9	0.4	0.4
10 ～ 11	0.5	0.5
12	0.6	0.6
13	0.7	0.7
14	0.7	0.8
15	0.7	0.8
16	0.9	0.8
17 ～ 56	1.0	0.9
57 才 以 上	1.0	0.9

一人当一日量

第 10 表 畜肉、魚介類及びその加工品のリジン態 N 含有量

種 名	リジン態 N 量 (g)	種 名	リジン態 N 量 (g)
煮 乾 い わ し	1.770	あ さ り (ムキミ)	0.146
ア ミ 佃 煮	0.169	赤 貝	0.119
い さ わ し	0.412	か き	0.128
鮭 缶 詰	0.501	ば か 貝	0.193
う 鯉 詰	0.592	は ま ぐ り	0.158
さ 鯉 な	0.311	さ ズ え 缶 詰	0.326
う さ ば	0.269	牛 肉	0.294
か ま つ お	0.372	鶏 肉	0.328
あ ぐ る	0.580	豚 肉	0.311
ぶ た り	0.463	牛 肝 臓	0.264
む つ づ	0.378	鯨 赤 肉	0.331
ひ ら め	0.418	〃 白 味	0.078
生 干 い わ し	0.337	馬 肉	0.276
え び	0.573	兎 肉	0.355
か に	0.321	鶏 卵	0.169
す め	0.301	牛 乳	0.048
	0.228	チ ズ	0.228
	0.273	練 乳	0.130
	0.829		

リジン態 N 量は 100g 中のもの

例へば小麦粉もスイトンでは全学童の 37.7% が嫌っているが、之をパンやウドン其他に加工調理すると大に歓迎される。

又大豆も煮豆にしたのみでは好かれないが、黄粉、豆腐、油揚げ等に加工すると頗る愛好される。従つて鯨肉も単純な煮込では臭が鼻につくと称し嫌はれるが、之を欧風向料理のバター焼、衣揚げ、唐揚げ、カツレツ、ステーキ、ジュークセル等。和風料理の時雨煮、照焼、味噌焼、桜焼、五目向野焼、大和煮等。中華料理の八宝菜、古老肉、肉団子等に種々献立を工夫し、新機軸を傾注すると大

に歓迎をうけ嗜好される。

4. 結 語

要するに学校給食の合理的運営によつて、食事訓練の結果、調理器具類の清潔、食事作法、偏食の矯正、食生活の改善により栄養智識の喚起を促す役割を果すことは云う迄もない。

仍て学校関係者が学校給食の教育的価値を、真実に理解し美的な環境を常に与えてやる様に指導し、而も学童が喜んで満足する様な食習慣即ち献立作成の適切な措置をとり、栄養の智識に就いて理解を深めることが望ましい。

Ⅱ 昭和 26 年度に発生した中毒の二・三に就て

食品獣医部 食品課 松 井 多 一

松 本 茂

遠 藤 英 美

昭和 26 年度に発生した中毒事件は例年に比べて少い方であつた。都公衆衛生課の調べに拠ると中毒件数 75 件、中毒者総数 1,516 人、中死亡者 8 名で、死者の中 7 名までは酒類に依るメチルアルコールの中毒であつた。終戦以来 7 年今なおメチルアルコールの中毒事件が跡を断たないことは誠に残念なことである。この 75 件の内特異な中毒例と思われるものをひろつて述べて見る。

(その 1)

D.D.T.による自家製パンの中毒

昭和 26 年 8 月 2 日淀橋保健所から自家製パンに依る中毒が報告され検体を送付されて来た。新宿区百人町 4 の 450 戸山アパート〇〇号玉〇祥〇 20 才会社員他 3 名が夕食にパンを焼いて食べたところ 15 分～45 分後に悪心、腹痛、眩暈、胃痛、頭痛を起したと云うのである。検体としては少量の小麦粉と昭和 25 年 11 月北多摩郡砂川村の配給所で購入したと称するベーキングパウダー A.B 残品約 200g であつた。

○試験経過

検体中ベーキングパウダーと称するものは広口のガラス壺に容れられた白色粉末で臭気を検べたところ D.D.T. (又は Diphenyl-amine)様の臭気を有するので不審に思い、これをアルコール及びエーテルに溶解したところ全く澄明に溶けた。そこで直ちにアルコールから再結晶し融点を検べたところ D.D.T. と一致し、更に D.D.T. と混和して融点を測定し確認することが出来た。なお D.D.T. の各反応を検べたところ、それが夾雑物の殆んどない D.D.T. そのものであることを知つた。なお又中毒残品のパンがなかつたので、それからの定性定量は実施し得なかつた。

(その 2)

秋刀魚の味淋干による中毒

昭和 26 年 10 月 14 日午後 7 時頃杉並保健所より杉並区四の宮町 181 教育住宅管理人佐藤〇雄他 35 名が秋刀魚の味淋干により中毒を起した旨報告があつた。杉並保健所食品衛生監視員佐藤氏の調査に拠ると、荻窪 2 の 111 行商人多々野刻孝より購入した秋刀魚の味淋干を前記佐藤〇雄

他 35 名が焼いて食べたところ食後 30 分～1 時間で悪心、頭痛、眩暈を起した。前記行商人は築地魚市場々内市場（屋号不詳）で 14 日朝前記秋刀魚の味淋干を 800 匁買い、同一品を杉並及び深川方面に販売したとのことであつた。其後同様の中毒者が同 16 日目黒保健所管内 3 名、同王子保健所管内 551 名、同 19 日中央保健所管内 25 名、麴町保健所管内 29 名、同 24 日板橋保健所管内 3 名、同 25 日日本所保健所管内 2 名、同神田保健所管内 1 名と次々に発生して来た。中毒症状の 大要は、都公衆衛生課の調査に拠ると次の通りである。

- 1) 発病までの時間、食後 20～120 分
- 2) 全身発赤、皮膚に熱感を覚えるが搔痒感はない。特に露出部に発赤が甚だしい。
- 3) 発熱は認められるほどのものはないが若干の者は $37.0^{\circ}\text{C}\sim 37.5^{\circ}\text{C}$
- 4) 軽微の頭痛を訴えるものが多い。
- 5) 病状は 4～12 時間でなくなる。

なお本味淋干の原産地は千葉県銚子、茨城県磯浜、福島県小名浜等であるとのことであつた。

検体に就いて調べて見ると外觀は光沢もあり、一見新鮮に見えるが肉質部は既に相当鮮度が低下しているように思われた。元来味淋干と云うものは、味淋干と云つても味淋は用いず、砂糖、醬油塩等の混液を使用するもので、2～3 日天日で乾燥したものである。

以下当所で受理した検体の処理について述べて見る。

○試験経過

1) 外 観

光沢あり新鮮なもののように見えるが、乾燥不十分で、肉質部は鮮度低下が認められる。

2) 臭 味

異臭は認められないが、味覚試験では舌頭を刺戟する所謂俗語のピリを認める。

3) pH

本品の pH は Methyl red 及び Jod. phenol. blue 試験紙により大体 5.6 である。

4) エーベル反応（簡易腐敗度試験）

エーベルの塩酸により白煙を認める。

5) 砒素及び有害性金属

常法に従い試験を行うに不検出。

6) 硼 酸

検体を細切し、 Na_2CO_3 を加えてアルカリ熔融を行い、灰化して緑焰反応を行うに陰性。

7) ホルマリン及びメタノール

不検出（食品衛生試験法に拠る）

8) エチレングリコール

検体を細切し、純アルコールで温浸を数回行い、濾過後濾液を水浴上でアルコールを蒸発させ、 $110^{\circ}\sim 120^{\circ}\text{C}$ の乾燥器中で乾燥し、これを更に純アルコールで数回冷浸し、濾過後、芒硝を加えて暫時放置し脱水乾燥した後濾過し、濾液のアルコール分を蒸発させ、この残渣を無水アセトンで 3 回抽出し、抽出液を芒硝で脱水乾燥後濾過し、アセトンを蒸発させ、更にアセトンエーテル混液 (1:1)

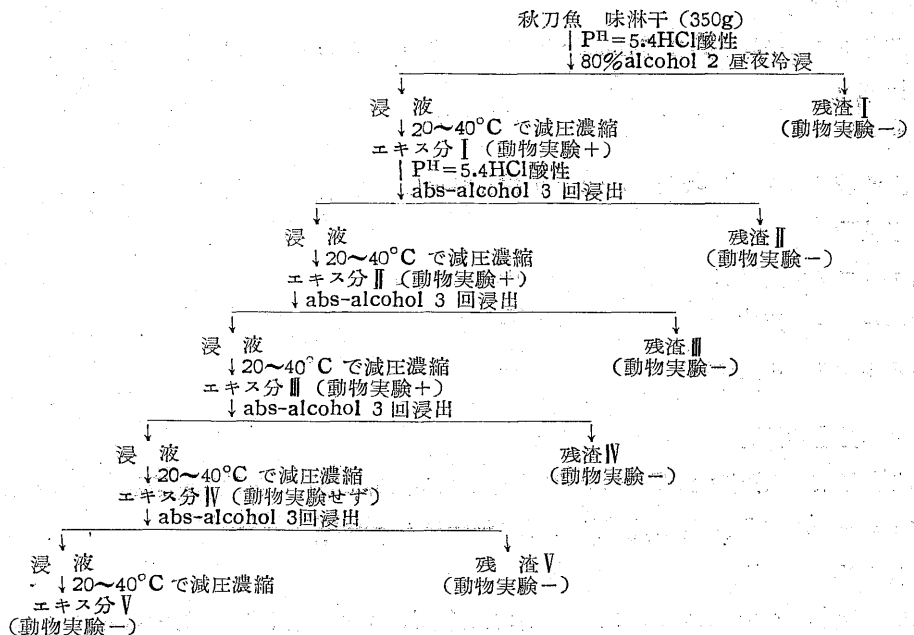
で3回抽出し、溶媒を留去後これを小試験管にとり、2% HNO_3 2c.c.を加え、小火で 40~50 秒煮沸し、冷後 NaAC 液を加えて酢酸酸性とし、p-nitro phenylhydrazine 飽和水液 0.5cc を加え水浴中で暫時加熱し室温で一昼夜放置しても glyoxal の hydrazone の橙赤色針状結晶を認めない。

9) Biogene amine

以上の項目に就いての試験結果は陰性であつたので、本中毒の原因は蛋白質の分解生成物に拠るのではないかという見解の下に Biogene amine の検索を行うこととした。

実験 1.

秋刀魚味淋干 4 匹半 (約 350g) を細切し、更に少量の 80% alcohol を加え播碎機にかけて Paste 状とし、これを 10% HCl で $\text{P}^{\text{H}}=5.4$ に調製し (標示薬は Jod. phenol blue 及び Methyl red)、80% alcohol 3 倍容を加えて二昼夜間時々振盪しながら室温で冷浸し、濾過後濾液を 20~40°C で減圧濃縮を行いシロツプ状とし、これに Ether を加えて 2 回脱脂した後、これを更に abs. Alcohol 100cc 宛で 3 回冷浸し、浸液を濾過後 20~40°C で減圧濃縮を行い、この操作を 4 回反復し、動物実験を併用して毒物を追及した結果は次のようである。



エキス分 I の性質

赤褐色シロツプ状、吸湿性大、Trimethylamine 臭及び魚臭あり、味は舌頭を刺戟する幾分甘味ある味覚をもつ。

動物実験

本品の水溶液 (約 5% $\text{P}^{\text{H}}=5.8$) 0.5cc を 20~25g のマウス 5 匹に経口投与すると、投与後 5 分後後肢麻痺、呼吸動作激しくなり、10 分後急激な痙攣を伴い 5 匹共に死ぬ。剖見すると肺に入つた証なく、肝及び腎に出血斑を認めた。

又本水液 0.5cc を 350g のモルモットに腹腔内注射すると 15 分後より後肢麻痺、シャツクリ様痙攣を伴い暫らくして急激な痙攣を起し死亡する。剖見すると肺、肝、腎に出血斑を認める。

化学試験

リンモリブデン酸反応	+
ビュレーツト反応	+
スルホサリチル酸反応	+

残渣Ⅰの性質

本水浸液 (5%) 1cc をマウス 20~25g 3 匹に経口投与しても毒性がない。

エキス分Ⅱの性質

褐黄色糊状、吸湿性大、Trimethylamine 臭及び魚臭を有し、味は舌頭を刺戟し、幾分甘味をもつ。abs. alcohol に溶け、水を加えると混濁し $P^H=5.6$ となる。

動物実験

5% 水液 0.5cc を 20~25g のマウス 3 匹に経口投与すると、5 分後後肢麻痺及び呼吸動作激しくなり活動性を缺くが、3 時間後 3 匹共恢復する。

残渣Ⅱの性質

褐黄色トリモチ様、幾分 Trimethylamine 臭あり、 $P^H=3.2$ 、水に可溶で黄褐色となる。アルコールに不溶。

動物実験

5% 水液 1cc を 20~25g のマウスに経口投与しても異常を認めない。

化学試験

リンモリブデン酸反応	+
ビュレーツト反応	+
スルホサリチル酸反応	-

エキス分Ⅲの性質

褐黄色粉末、吸湿性大、Trimethylamine 臭及び魚臭を有し、舌頭を刺戟し、幾分の甘味があり、純アルコールに黄褐色透明に溶解し、水に混濁して $P^H=5.6$ を呈する。

動物実験

310g 及び 350g のモルモットにつき本水浸(5%) 0.5cc を腹腔内注射すると、20 分後より後肢麻痺及びシャツクリ様痙攣を起し、後全身急激な痙攣後死亡する。剖見すると肺(全体)、肝、腎(一部)に出血斑を認める。

残渣Ⅲの性質

残渣Ⅱに比べて著しく減少し、白色絮状をなし、水に無色に溶け酸性を呈する。

動物実験の結果は毒性を認めない。

リンモリブデン酸反応	-
ビュレーツト反応	-
スルホサリチル酸反応	-

エキス分Ⅳの性質

褐黄色粉末、アルコールに美黄色

残渣Ⅳの性質

淡褐色、水に褐色透明に溶け酸性を呈する。

動物実験では毒性を示さない。(5%1ccモルモット腹腔内注射)。

化学試験

リンモリブデン酸反応 +

ビュレット反応 -

スルホサリチル酸反応 -

エキス分Ⅴの性質

褐黄色粉末、吸湿性大、Trimethylamine 臭及び魚臭有り、味は甘味を有し、舌頭を刺戟する。

味覚は消失する。

アルコール、水に赤褐色透明に溶け $P^H=3.8$ となる。

動物実験

360g モルモットに本品 1%水液 1cc を腹腔内注射しても毒性を示さず、マウス 20～25g に本液を1cc 経口投与しても異常を認めない。

化学試験を行い Amine 様物質の試験を行つたところ下記のようなであつた。

リンウオルフラム酸反応 +

〃モリブデン酸反応 +

Trichlor 酢酸 ±

スルホサリチル酸 -

ビュレット反応 -

ウオルフラム酸 ±

昇汞沈澱反応 +

ドラゲンドルフ反応(ヨウ化カリウム蒼鉛溶液)、血赤色絮状沈澱

ヨード-ヨードカドミウム反応 +

ピクリン酸反応 -

ピクロロン酸反応 +

塩化金沈澱反応 ±

塩化白金沈澱反応 +

残渣Ⅴの性質

淡褐黄色、水に褐色に易溶であるが混濁を認める。 $P^H=3.6$

動物実験モルモット(325g)に 1%水液 1cc を腹腔内注射しても毒性を認めない。

リンモリブデン酸反応 +

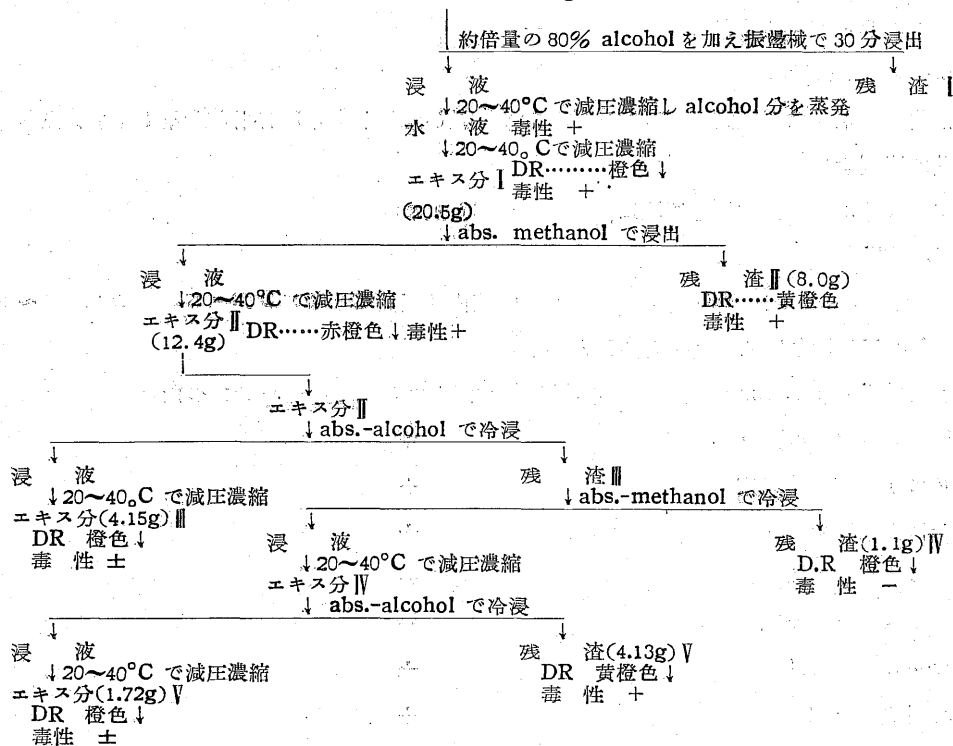
ビュレット反応 -

スルホサリチル酸反応 -

上記試験法に於て、エキス分Ⅴで毒性が消失してしまつたので、abs-alcohol 反覆抽出法を止め、第一回の実験を打ち切り、本中毒が蛋白質腐敗生成物に起因するらしい予想の下に、共立薬科大学服

実験そのⅡ

秋刀魚味淋干 (400g)



- 本抽出法により本品の毒性物質は残渣（V）に来るようである。残渣（V）の性質を検べてみると残渣（V）

類白色粉末

化学的性質

- | | |
|-------------|--------|
| 1. ビューレット反応 | (一) |
| 2. ニンヒドリン反応 | 青紫色 |
| 3. トリクロール酢酸 | 灰白色混濁 |
| 4. スルホサリチル酸 | 淡黄褐色混濁 |
| 5. 燐モリブデン酸 | 黄緑色↓ |
| 6. タンニン酸 | 灰色↓ |
| 7. 塩化金 | 灰白色↓ |

8. 酸性(硫酸)で過マンガン酸カリを完全に脱色。

9. アルカリ性(炭酸ソーダ)では過マンガン酸カリを一部脱色して褐変する。

10. プロム反応は陰性

猶本水溶液を $\text{pH}=9.5$ Na_2CO_3 アルカリ性として蒸溜し、その溜液を稀塩酸中に吸収させた後これを減圧濃縮し再びアルカリ性になると Amine 臭を発する。又これに隣モリブデン酸試液を加えると黄緑色沈澱を生ずる。

動物実験

マウス (20~25g) のものを用いて 20mg, 40mg, 60mg, を 5匹を 1 群として経口投与したところ何れも投与後 15 分位して後肢麻痺及び呼吸動作大きくなり活動力低下する。実験その 1 程の毒性は無いが。

投与量	中毒数	5匹中の死亡数
20mg	5/5	0/5
40mg	5/5	3/5
60mg	5/5	3/5

註. 中毒数の 5/5 とは 中毒匹数 / 実験匹数

死亡数の 3/5 とは 死亡匹数 / 実験匹数

であり、死亡したものの解剖所見は実験その 1 に同じ。また 20mg 投与群においては 大体 3 時間前後して恢復する。

以上の実験結果より本秋刀魚味淋干による中毒はその中毒症状及び試験結果より Peptide または Biogene amine 系統のものに起因しているものと推定される。

中毒原因の判定は腐敗研究所の試験結果その他有識者の意見を待つて下したいと思う。

(その 3)

雲丹壘詰中のパラエトロフェノールによる中毒。

昭和 27 年 2 月 5 日浅草保健所より雲丹壘詰による中毒を報告して来た。保健所の報告に基く中毒発生状況は台東区浅草の麻雀業某外 1 名が知人から雲丹のアルコール漬一壘 (有名品のレッテルあるもの) を贈られ、2 月 3 日午後 7 時頃両名が各々その 0.5-1.0g を食べたところ臭味に異常を感じ、比較的少量を嚥下したに過ぎなかつたが、某は同日午後 9 時 30 分頃、他の 1 名は午後 12 時頃共に激しい腹痛を感じ、嘔吐、四肢冷感等の症状を呈した。更にその中の 1 名は痙攣、麻痺感、意識濁濁等の症状を呈したという。2 月 5 日午後浅草保健所から患者宅の残品を当研究所に届けて来た。

試験経過

1). 外観臭味

内容約 30cc の広口壘に入れた橙褐色半固状粘性のある物質で、著しい魚油臭を有し、舌頭を刺戟する味がある。

2). pH

殆んど中性

3). 溶解性

エーテル及び石油エーテルに殆ど透明に溶解する。また本品を水浴中に加温すれば黄褐色殆ど澄明に融解する。温湯をそそぐ時は油分は上層に分離し、水層は鮮黄色を呈し、アルカリを加える時は更に濃度を増加する。

如上の所見より、検体は魚油らしき油脂を主成分とするもので、これに著量の黄色着色料を混和したものと推定し、毒物検索の方針として始めに着色料の定性、次いで油脂及びその腐敗試験を行い次いで黄磷、比素、重金属その他の毒物の試験を行うこととした。

4) 色素の分析

(1) 検体を温湯で浸出して得られる黄色の水溶液は、NaOH 液を加える時さらに濃度を増加し、HCl 酸性とすれば無色となる。且つ本色素は酸性でエーテルに移行し、アルカリ性で水層に移行する。

(2) ミロン・リントナー反応陽性(淡紅色)、FeCl₃ 液で紫色を呈する。以上の結果よりフェノール性 OH の存在を推知した。

(3) 弱醋酸酸性 Zn 末還元で無色となり、濾液は空気酸化で紫色を呈する。依つてニトロ基の諸反応を検したところいずれも陽性を示した。

以上の諸反応よりニトロフェノールの存在を推定し、次のようにして色素の抽出を行つた。

(4) (色素の抽出) 検体をエーテル、石油エーテル混液に溶解し、3%NaOH 液を加えて色素を抽出し、HCl 酸性としてエーテルに取り、エーテル層を水洗後、水浴上で蒸発乾固すれば殆ど無色の針状晶を得る。この融点を検すれば 113~114°C を示し、p-nitrophenol に一致し、更に混融試験により確認することを得た。

(5) (p-nitrophenol の定量) 上述の方法に準じて抽出し、エーテルを溜去したものを、再びアルカリ性水溶液とし、Ca-salz を加えて脂肪酸を除去し、再び酸性としてエーテルに移し、エーテルを溜去した残留物を一定過剰量の N/10 NaOH 液に溶解し、N/10 HCl を以て還測した結果と、残留物を溶解後一定容とし標準液と比色定量した結果とから検体中約 5% のパラニトロフェノールの存在を示した。(部分に依り多少の差異がある)。

5) 鉍物油、黄磷、比素、重金属の試験

アルコール性カリで鹼化すれば油分は殆ど全く鹼化されて鉍物油の存在を認めない。黄磷、比素、重金属不検出。上述の試験経過中パラニトロフェノールの定性確認はその構造が簡単であつたため試験開始当日に終了、報告することが出来た。

6). パラニトロフェノールの毒性

〔高瀬: 化学構造と生理作用 (1926)〕に依れば、phenol に nitro 基を導入する時は一般に毒性を増加し、nitrophenol 異性体中ではパラ体が最も毒性強く (Müller 等)、その生理作用としては血管拡張、神経麻痺、methämoglobin の成生等があげられる。犬に対する致死量は 0.01g/kg (Arch. An. u. phys. 1892. suppl. p. 270) という。(但し投与の方法は不明、当課で犬及び兎を用いて行つた試験では毒性稍々小なる見込み、) また〔Flury u. Zermik 有毒ガス (1931)〕に依れば芳香族ニトロ及びアミノの化合物は血液毒で同時に神経毒であり、血液に対する作用はニトロ化合物はアミノ化合物に比し著るしくないが、中枢神経に対してはニトロ化合物の方が著しい。

症状は先づ中枢神経が刺戟され、次いで麻痺、頭痛、体温降下、痙攣、臓器内出血、methämoglobin 生成、貧血、黄疸等で、感受性は個体に依り大差がある。またニトロ化合物は体内で一部還元作用を受けるという。

XII 食品衛生法に基く都道府県知事の行うべき 製品検査の実績について

食品獣医部 製品課 長 尾 元 雅

昭和 26 年 7 月 4 日附にて全国都道府県衛生研究所宛昭和 25 年度製品検査の実績を問合せた処、昭和 26 年 12 月 31 日までに回答のあつたものを表示し参考に供したい。

自昭和 25 年 4 月 1 日至昭和 26 年 3 月 31 日検査終了件数

都道府県名	合 成 膨脹剤	合 成 着色料	合 成 調味料	合 計	都道府県名	合 成 膨脹剤	合 成 着色料	合 成 調味料	合 計
	件	件	件	件		件	件	件	件
北海道	19	27	4	50	栃 木	5	40	6	51
青森	0	0	1	1	三 重	0	6	24	30
岩手	0	0	0	0	京 都	101	23	336	460
宮城	1	4	12	17	奈 良	30	91	4	125
山形	0	0	0	0	和 歌	2	7	12	21
福島	1	65	0	66	大 阪	384	421	443	1,248
新潟	0	0	83	83	兵 庫	2	188	259	449
長野	2	0	4	6	岡 崎	26	16	51	93
山梨	0	0	10	10	山 川	13	4	4	21
岐阜	0	2	15	17	香 川	0	27	0	27
富山	1	5	76	82	愛 媛	4	4	0	8
石川	93	119	149	361	宮 崎	3	11	31	45
神奈川	0	14	0	14	鹿 嶋	7	25	129	161
東 京	3	25	0	28	熊 本	66	4	713	783
埼 玉	36	5	29	70	福 岡	40	6	1,772	1,818
	694	296	931	1,921		0	3	113	116
	3	31	0	34					

自昭和 25 年 4 月 1 日至昭和 26 年 3 月 31 日検査不合格件数

都道府県名	合 成 膨脹剤	合 成 着色料	合 成 調味料	合 計	都道府県名	合 成 膨脹剤	合 成 着色料	合 成 調味料	合 計
	件	件	件	件		件	件	件	件
北海道	0	0	0	0	栃 木	1	0	0	1
青森	0	0	0	0	三 重	0	1	1	2
岩手	0	0	0	0	京 都	0	0	1	1
宮城	1	1	0	2	奈 良	1	3	0	4
山形	0	0	0	0	和 歌	0	0	1	1
福島	0	0	0	0	大 阪	1	9	7	17
新潟	1	0	3	4	兵 庫	1	0	4	5
山梨	0	0	0	0	岡 崎	0	0	0	0
岐阜	1	0	0	1	山 川	0	0	0	0
富山	0	0	0	0	香 川	0	0	0	0
石川	0	0	0	0	愛 媛	0	1	0	1
神奈川	0	1	4	5	宮 崎	3	0	0	3
東 京	0	2	0	2	鹿 嶋	0	0	0	0
埼 玉	0	0	0	0	熊 本	0	0	0	0
	3	6	12	21	福 岡	1	0	4	5
	0	0	0	0		0	0	1	1

自昭和25年4月1日至昭和26年3月31日合格証紙発行数

都道府県名	種類	合成膨脹剤	合成着色料	合成調味料	合 計
北海道	大中小	0枚 0 21,000	0枚 1,665 316,859	0枚 80 36,341	0枚 1,745 374,210
青森				359	359
岩手	大中小	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
宮城	大中小	0 23,988 0	0 0 44,509	0 24 140,121	0 24,012 184,630
山形	大中小	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
福島	大中小	0 5,711 0	0 648,147 666,070	0 0 0	0 653,858 656,070
新潟	大中小	0 0 0	0 0 0	0 40,000 1,532,963	0 40,000 1,532,963
長野	大中小	0 42,960 0	0 0 0	0 39,600 0	0 82,560 0
山梨	大中小	0 0 0	0 0 0	40 46,600 68,570	40 46,600 68,570
岐阜	阜	0	50,150	483,516	533,666
富山	大中小	0 0 10,000	0 0 133,242	0 0 490,300	0 0 633,542
愛知	大中小	501,776 169,556 0	231,675 2,281,760 0	101,086 4,434,922 0	834,537 6,886,238 0
石川	大中小	0 0 0	100 117,721 55,000	0 0 0	100 117,721 55,000
千葉	大中小	0 225 0	0 346,072 0	0 0 0	0 346,297 0
神奈川	大中小	0 0 244,379	0 0 3,220	0 0 279,655	0 0 527,254
東京	大中小	131,963 905,733 0	11,045 1,016,979 0	3,160 5,194,767 0	146,168 7,118,479 0
埼玉	旧中小	461 846 0	238,990 0 41,570	0 0 0	239,451 846 41,570
栃木	大中小	0 15,660 0	0 799,680 0	0 51,984 0	0 867,324 0

三	重	大中小	0 0 0	0 256 101,050	0 0 459,931	0 256 560,981
京	都		225,047	165,109	4,891,100	5,281,256
奈	良	大中小	0 39,077 146,888	0 357 2,957,261	0 0 47,524	0 39,434 3,151,673
和	歌	大中小	0 4,900 0	30 28,000 93,000	0 27,500 85,000	30 60,400 178,000
大	阪	大中小	0 2,421,486 0	0 2,481,007 0	0 3,223,058 0	0 8,125,551 0
兵	庫	大中小	0 10,636 0	0 356,219 2,107,153	0 312,157 2,914,042	0 679,012 5,021,195
広	島	大中小	0 89,998 15,428	0 2,800 126,000	0 113,297 401,791	0 206,095 543,219
岡	山	大中小	0 45,216 0	0 45,196 0	0 39,968 0	0 130,380 0
香	川	大中小	0 0 0	0 0 1,265,320	0 0 0	0 0 1,265,320
愛	媛	大中小	0 16,200 0	0 75,000 0	0 0 0	0 91,200 0
宮	崎	大中小	0 0 0	304,321 384,435 0	101,370 442,485 0	405,691 826,920 0
鹿	児	大中小	0 29,382 10,000	0 820 614,000	0 333,031 1,978,296	0 363,233 2,602,296
熊	本		185,097	100,500	6,805,871	7,091,468
福	岡	中 小	旧 (4.8×10cm)	7月以前に使用		6,290,878 3,226,572 8,854,407
長	崎	中 大 小	0 0 0	0 0 14,582	0 159,602 665,617	0 159,602 680,199

備考 表中、大、中、小とあるは証紙の大きさを示す。

大 10×1.8m 中 5×1cm 小 1.5×1cm

XIII 昭和26年東京都に発生せる狂犬病の検査成績

食品獣医部 獣医衛生課 島 田 幸 治
加 藤 多 右 衛 門
上 木 英 人
外 3 名

1. まえがき

東京都における狂犬病の流行は昭和23年以来年を遂うて漸増しつつあったが、昭和25年を流行

の峠とし、同 26 年に入るや漸次下向の傾向を示すに至つた。この現象は流行以来の防疫の強化と、一方流行病の常としてある期間の流行期がすぎると自然終熄の段階に達するから、ここ数年流行を極めた狂犬病も 25 年の流行を頂点として年と共に衰兆を示すことと想像される。しかし流行の峠は過ぎたとはいえ、昭和 26 年にはなお 113 頭の発生を見たこと及び、依然として狂犬病は主に狂犬病予防注射を受けていない野犬及び無登録犬から発生している点等を考慮すると、その流行は衰退の傾向にあるとはいえ、抜本的な防疫を講ずるにあらざれば早急に狂犬病が終熄するとは考え得られない。一層防疫の強化を望む次第である。

以下は昭和 26 年検査成績の概要である。

2. 検査材料

検査材料は犬 258 頭、猫 9 頭、馬 1 頭であり総計 268 頭である。うち狂犬病陽性は犬 112 頭、馬 1 頭計 113 頭で、受付総数に対する陽性率は 42.2 % である。この成績は昭和 23 年 86.2 %、24 年 84.5 %、25 年 72.8 % と比較するに遙に低く、その発生率は年と共に低下せるのが認められる。即ち逐年狂犬病の漸増に伴い新聞、ラジオその他による宣伝が効果を奏し、一般都民の狂犬病に対する認識が年を遂うて高まつた結果とおもわれる。

第 2 表 検査材料一覽表

区 分 月 別	受 付 頭 数	内 訳		成 績		受付頭数に対する 陽性率
		全 身	頭 部	+	-	
1	13	10	3	2	11	15.4%
2	25	24	1	12	13	48.0
3	24	24	0	13	11	54.3
4	20	19	1	11	9	55.3
5	29	24	5	14	15	48.0
6	27	23	4	16	11	59.3
7	32	30	2	13	19	40.6
8	26	23	3	12	14	46.2
9	24	20	4	8	16	33.3
10	14	12	2	3	11	21.4
11	17	14	3	5	12	29.4
12	17	15	2	4	13	23.5
合 計	268	238	30	113	155	42.2

備考 畜種別・犬 258、猫 9、馬 1 頭

3. 検査方法

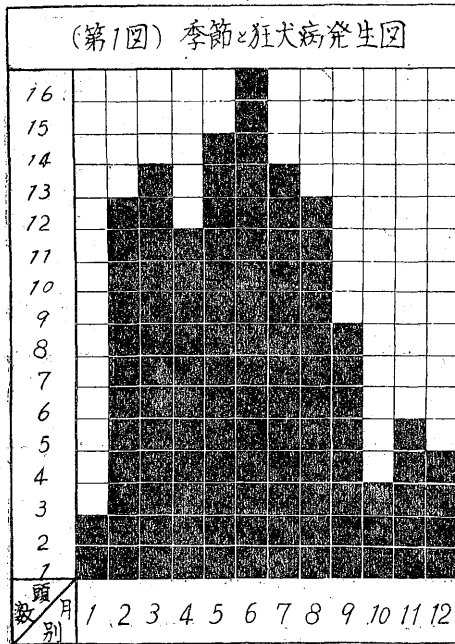
剖検、組織学的検査、動物試験の 3 を実施した。

まづ剖検により一般臓器を検査記録し、臓器の一部を採取し、10%ホルマリンに貯蔵した。組織学的検査材料としては、無菌的に採脳後、両アンモン角の 1 片を採取し、無水酒精に固定すると共に、更に左右アンモン角から一小片を採取して各 2 枚の押捺標本をつくり、余等の考案せる染色法によつて染色検査した。無水酒精固定のアンモン角についてはパラフィン切片をつくり、ヘマトキシリン・エエジン染色により時としてマン氏染色を施し検査した。アンモン角採取後の残余の脳より更に動物試験用材料及びスタムを採取し、残余の脳は 10 %ホルマリンに貯蔵した。また毎例アンモン角の組織検査と同時に延髄における非化膿性脳炎を検査し、診断の補助とした。

動物試験は検査全例について実施した。即ち1材料についてマウス5匹を使用し、10倍脳乳剤を1匹につき0.025gを脳内に接種し、接種後30日以上観察した。観察中斃死したマウスについては脳の組織切片標本をつくり、アンモン角におけるネグリ小体及び全脳における非化膿性脳炎を検査した。

以上の組織学的検査（押捺標本及び切片標本）並に動物試験のいずれかにおいて狂犬病変を所見した例を真性と決定した。

4. 発生状況



(1) 狂犬病発生と季節との関係

1月の発生は僅に2頭にすぎなかつたが2月には12頭の発生があり、2月以降8月までが流行期であり、9月以降流行は下た向きとなつた。

以上の如く26年においては季節的にいうと、早春から初秋の候にかけての流行が認められ、その間の発生頭数には大きな差異は認められなかつた。しかし強いていえば初夏5、6月の候における発生が他の季節に比して僅に多いのが認められる。

参考のために昭和23～26年の間発生せる狂犬病656頭につきその発生と季節との関係を観察すれば次のようである。

23年の発生頭数は94頭であり秋期において最も流行し、冬、夏、春、の順となる。

24年の発生頭数は185頭であり、夏期において最も流行し、秋、春、冬の順となる。

25年の発生頭数は264頭であり、春、夏期における流行は同値を示し、秋、冬の順となる。

第2表 狂犬病発生と季節との関係表（昭和23～26年）

年次 季節	23 (94)	24 (185)	25 (264)	26 (113)	平均 (164)
冬(12. 1. 2)	20.2%	18.4%	15.9%	15.9%	17.6%
春(3. 4. 5)	17.2	22.7	29.2	33.6	25.7
夏(6. 7. 8)	19.0	31.9	29.2	36.3	29.0
秋(9.10.11)	43.6	27.0	25.7	14.2	27.7

() は各年における狂犬病発生頭数を示す。

26年の発生頭数は113頭であり夏期において最も流行し、春、冬之れにつき秋において最も下位を示す。更に4ヶ年間の平均を見るに、その最流行期は夏期であり、秋、春、冬の順位となるも冬を除いたその他の季節における流行には大差のないことが認められる。要するに狂犬病の流行と季節との関係は、その流行の年によつてまちまちであり、一概にいつの年においても夏期が流行の最盛期であるとは断じがたい。しかし四ヶ年平均の流行を見るに、夏季における最流行を否定する

ことはできないが、冬を除いたその他の季節においても夏期と大差なく流行することが知られる。

(2) 年齢、畜籍、性との関係

(a) 年齢との関係

第3表 狂犬病年齢、畜籍、性別調査表

年 齢		2 月～1 才	2 才	3 才	4 才	合 計
例 数		84	20	7	1	112
百 分 率		75%	17.9%	6.3%	0.8%	100%
畜 籍 別	畜 犬	18	1	2	0	(18.7%) 21
	無 届 犬	44	8	1	0	(47.3%) 53
	野 犬	22	11	4	1	(34.0%) 38
性 別	♂	46	11	6	1	(57.1%) 64
	♀	38	9	1	0	(42.9%) 48

備考 狂犬病 113 頭中馬 1 頭を除く。

馬を除いた犬 112 例について見るに生後 2 ヶ月より 4 歳に亘り、うち 2 ヶ月～1 歳までの例が総数の 75 % を占め、2 歳以上の例は著しく少ない。この成績は 25 年の成績と殆んど同様である。

(b) 畜籍との関係

無届犬（無登録犬）、野犬の発生率は兩者合せて 81.3 %、畜犬（登録犬）の発生率は 18.7 % であり、依然として無登録犬、野犬の発生率が高い。

(c) 性との関係

♂ の発生は 57.1 %、♀ 42.9 % であり ♀ に比し ♂ の発生が高く、♂ ♀ の差は 14.2 % である。

以上三者について昭和 23 年以來の総合成績を観察するに、年齢別において生後 2 ヶ月～1 歳までの例 66.2 %、2 歳 21.1 %、3 歳 9.2 % であり、1 歳までの例が 7 割近くを占めている。

畜籍別では畜犬 21.9 %、無登録犬 48.1 %、野犬 30.0 % で、無登録犬、野犬の合計は 78.1 % であり、狂犬病の 8 割近くは無登録犬及び野犬から出ている。更に畜犬の発生率を見るに、24 年 23.5 %、25 年 22.0 %、26 年 18.7 % の成績を示し、年を経るに従いその発生率の減少が認められる。この事實は切に狂犬病予防注射強化の結果とおもはれる。

♂ ♀ 別では ♂ 55 %、♀ 45 % の成績を示し、♀ に比し ♂ の発生率の多いことを立証している。

以上の総合成績より見て狂犬病は年齢的には 1 歳までの犬に、畜籍別では野犬及び無登録犬に、性別では ♀ に比し ♂ に多発すると断じて大きな過誤はないようである。

その理由に関しては種々なことが考えられるが、まづ年齢別についていえば、幼犬は、成犬に比して体格が小さく、どこでも容易に咬まれ易く、一旦病毒が侵入すると抵抗力が弱く発病の機会が多いことが想像される。また一方年間を通じて野犬掃蕩を励行しているにもかかわらず、犬の数が目立つて減つていようにも思われない点を考えると、成犬に比し幼犬の絶対数が多いことが推測される。この絶対数が多いということが幼犬に狂犬病が多い大きな原因と考えられる。

次に無登録犬及び野犬に狂犬病の多い理由はいうまでもなく狂犬病予防注射を受けていないことが主なる原因とおもはれるが、登録犬に比して数の多いことも一応考慮の要がある。なお飼主の犬

に対する愛情如何も狂犬病発生に関し軽視出来ない要因ではなからうか。

次に♂に狂犬病の多い理由は、♂は♀に比し争闘心が強く、発情期における他犬との接触及び♀よりも♂の絶対数が多いのではないかとおもわれる。

(3) 狂犬病予防注射と狂犬病発症との関係

第4表 狂犬病予防注射と狂犬病発症との関係調査表

検査番号	区分 畜籍	年齢	性	注射月日	発病月日	経過日数
22	無届	3月	♀	1.19	2.5	18
29	畜	5月	♂	2.2	3.7	34
69	"	1才	♂	12.4	4.7	125
75	無届	6月	♀	12.17	4.16	121
79	畜	3月	♀	4.1	4.17	18
101	"	6月	♂	2.21	5.15	84
104	無届	1才	♂	5.14	5.17	4
112	畜	3月	♂	5.17	5.30	14
121	無届	2才	♂	3.31	6.16	78
151	畜	1才	♀	3.6	7.12	129
155	"	4月	♀	7.16	7.16	1
220	"	6月	♀	9.12	9.24	13
234	"	3才	♂	10.25	10.26	2
236	"	1才	♂	9.28	10.30	33
250	無届	5月	♂	6.29	11.25	149

備考 「無届」は無登録犬を「畜」は登録犬を示す。

狂犬病112例(馬1例を除く)のうち狂犬病予防注射を受けていることの明記してある例が15例あり、そのうち畜犬(登録犬)が10例ある。畜犬で狂犬病に罹つた例は18例であり、前記10例以外の8例については予防注射の済否は不明であるが、明記してない点から見ると、おそらく予防注射は受けていないと想像される。前記15例中予防注射の免疫効力期間にありと推定される例は畜犬5例(検査番号29, 69, 101, 151, 236)無登録犬3例(75, 121, 250)である。

昭和26年12月末日現在における都内の登録犬数は104,435頭であり、同年間における登録犬に対する狂犬病予防注射済犬は延べ頭数170,841頭である。この注射延べ頭数は春秋2期の定期注射及びその他緊急注射をふくむが故に1頭で数回の注射を受けている犬もあり得るわけであるが、延べ頭数170,841頭は春秋2期に注射を受けた総数と仮定すると、1期の注射頭数は該数の $\frac{1}{2}$ 即ち85,420頭となり、登録犬数の約82%に当るから、1期の注射済犬数は85,636頭となる。即ち狂犬病はこの85,000頭から5頭出たこととなりその割合は17,000頭から1頭(0.0058%)の狂犬病が出たこととなる。以上の数字は精確ではないが、狂犬病予防注射と狂犬病発病との関係を窺知し得るに足るとおもわれる。

因に本成績は狂犬病予防注射後21日で免疫が成立し、その免疫効力期間は6ヶ月と見做して観察した。

5. 検査成績

(1) 病理解剖学的検査成績

狂犬病は病理解剖学的検査において診断を確定づけるような所見の認められないことは周知の通

りであるが、しばしば遭遇する所見を述べると次のようである

第6表 病理解剖学的所見一覧表

臓器別 病変	異物	異物食塊	食塊	空虚	潤濁	鬱血	粘充 膜血	濕潤	便秘	膨満	創傷	欠損	貧血	凝固不全
胃	49	6	7	36			11							
脳					58	20		14					6	
肝臓					23	45								
腎臓					20	27								
脾臓						17								
膵臓					42	5								
肺臓						16	4							
心臓					43									
血液														83
小腸							10							
大腸									3					
膀胱										6				
口腔											3			
歯牙												3		

(a) 胃の病変

主なる病変は異物の存在及び胃の空虚である。少数例において食塊のみを認めた。異物としては藁片が最も多く、これに次で木片、毛等がありその他では泥、砂、紙片、青草片、ゴム屑等である。特異な異物としては鼻緒を認めた例がある。胃粘膜の病変は軽微である。これは狂犬病の経過中に殺された例が多いのに因るのであろう。単なる食塊のみを含有する例でも狂犬病があり得ることは注意すべきである。

(b) 脳の病変

主なる病変は潤濁である。蜘蛛膜下血管の血量は尋常であり、鬱血を認めた例は割合に少ない。時として脳表面が湿潤の感がつよく浮腫状を呈する例がある。また鬱血とは逆に著しい貧血を呈する例がある。貧血例は概して2～3ヶ月位の幼犬に多い。

(c) その他の病変

肝臓の鬱血、心臓、膵臓の潤濁例が多い。膵臓には時として包膜下に点状出血を認めることがある。心内膜には病変は認め難い。腎臓において狂犬病の病変とは別にふりい型のレプトスピラと思われる病変を認めることがある。膀胱の膨満、口腔及びその周囲の創傷、歯牙欠損の所見は狂犬病診断上参考とすべき所見である。

(2) 組織学的検査及び動物試験成績

(a) 陽性 113 例中脳溶崩し組織学的検査不能であつた 2 例を除くと、組織学的検査実数は 111 例である。この 111 例中ネグリ小体陽性は 81 例であり、検査頭数に対し 73.0% に当る。この成績は昭和 23～24 年の 86.7～86.1% より低く、25 年の 69.4% よりはやや高率である。

(b) ネグリ小体陰性で動物試験により狂犬病と決定した例は 30 例であり、組織検査実数に対する陽性率は 27.0% である。

(c) 延髄における非化膿性脳炎陽性例は 101 例であり、組織検査実数に対する陽性率は 91.0

%である。この成績は25年の成績79.4%に比して遙に高い。而して本例は動物試験でいづれも陽性成績を示している。

第7表 検査成績一覧表

月別	受付頭数	陽性成績内訳					総合陽性成績				陰性	合計
		N+炎+動+	N+炎-動+	N-炎+動+	N-炎-動+	動のみ	N+	動+	計	炎+		
1	13	1	1	0	0	0	2	0	2	(1)	11	13
2	25	10	0	1	1	0	10	2	12	(11)	13	25
3	24	11	0	2	0	0	11	2	13	(13)	11	24
4	20	8	0	2	0	1	8	3	11	(10)	9	20
5	29	10	0	4	0	0	10	4	14	(14)	15	29
6	27	12	0	4	0	0	12	4	16	(16)	11	27
7	32	7	2	4	0	0	9	4	13	(11)	19	32
8	26	5	1	4	1	1	6	6	12	(9)	14	26
9	24	5	1	2	0	0	6	2	8	(7)	16	24
10	14	1	0	2	0	0	1	2	3	(3)	11	14
11	17	3	1	0	1	0	4	1	5	(3)	12	17
12	17	1	1	2	0	0	2	2	4	(3)	13	17
合計	268	74	7	27	3	2	81	32	113	(101)	155	268

備考 1. 「N」は Negri 小体を, 「炎」は非化膿性脳炎を, 「動」は動物試験を示す。

2. 「動のみ」とは検査材料が組織学的検査に不適当なため動物試験の成績により判定したものをいう。

(d) ネグリ小体、非化膿性脳炎共に陰性で、動物試験の結果陽性成績を示した例は僅に3例、2.70%に過ぎない。しかし如何に少数例とはいえ、決して動物試験の価値を減ずるものではない。

要するに狂犬病の診断には組織検査と共に動物試験を併せ実施することの重要なは今更いうまでもないが、組織検査においても、ネグリ小体の検査と併行して、検査上便宜であり且つ病変の重度な延髄における非化膿性脳炎を検査することが診断上極めて有意義であり、効果的であることを強調したい。この2つの検査を実施することにより組織学的検査において一応狂犬病の97%は予断することができると考えられる。

6. 総括

(1) 東京都における狂犬病の流行は昭和25年を流行の頂点とし、26年には下向の傾向を示した。この理由は防疫の強化普及と、病毒減弱により自然終熄の方向に進みつつあるものと推察される。

(2) 26年の検査受付頭数は268例(犬258例、猫9例、馬1例)であり、うち狂犬病は113例で、受付頭数に対する陽性率は42.1%である。

(3) 流行の時期は2~8月に亘り6月最高を示し9月に入るやその流行はやや衰えた。

(4) 狂犬病は年齢的には1歳までの幼犬に、畜籍別では野犬及び無登録犬に、性別では♀に比して♂に多発する。

(5) 狂犬病予防注射の免疫有効期間中にある犬からも17,000頭に1頭の割合(0.00588%)で狂犬病に罹る。

(6) 狂犬病の病理解剖学的検査において特異な病変は認められないが、胃の内容で異物を認めた例は56.1%である。異物としては葉片が最多で木片、毛がこれにつぐ。

(7) 脳アンモン角におけるネグリ小体陽性率は 73.0 % である。この成績は昭和 23~24 年の成績より低く 25 年の成績に比しやや高い。

(8) ネグリ小体陰性で動物試験で陽性を示した例は 27.0 % である。

(9) 延髄における非化膿性脳炎陽性例は 91.0 % である。ネグリ小体陰性で非化膿性脳炎陽性例は動物試験においていづれも陽性成績を示した。

(10) ネグリ小体、非化膿性脳炎共に陰性で動物試験による陽性例は 2.7 % である。

(11) 狂犬病の診断には組織検査と共に動物試験を併せ実施することの重要性はいうまでもないが、組織検査においてもネグリ小体検査と併行して延髄における非化膿性脳炎を検査することにより狂犬病の 97.0 % は予断することができる。

XIV 二、三の市販医薬品の試験成績について

化学検査部 医薬品第一課 湯 本 芳 雄

昭和 26 年度に当課に於て挙げた業績は別項に記載の通りであるが、之等の中で比較的試料の多い、クレゾール石鹼液、グリセリン、アルコール等について其の試験成績を考察してみることも強ち意義のないことでもあるまい。尙之等以外の品目については試料の数が区々なので別の機会にする。

○試 料

主として薬務課監視班及補給係から送られたもので其の内訳は第一表の通りである。

第 1 表

○ クレゾール石鹼液

試 料	種
クレゾール石鹼液	25
グリセリン	14
純アルコール	6
アルコール	12
消毒用アルコール	16
計	73

① 試験法： 第五改正日本薬局方クレゾール石鹼液の所定による。

a) 外観は黄色澄明で濃稠、アルコール溶状により水分をみる。水分の含量の多い時はアルコールと混和する時、濁濁液を生ずる。

b) 水溶液 (5 %) の溶状により原料或いは鹼化の良否をみる。原料不良或は鹼化の不完全なる時は澄明に混和しない。

c) 遊離アルカリの限度は定規塩酸 2 滴によりフェノールフタ

レインによる紅色を消失する程度としている。

d) 本品 5 瓦についてカシア瓶によりクレゾールを定量し、其の量は 1.6cc 以上としている。

e) 本品 150cc について水蒸気蒸溜により得るクレゾール 50cc を蒸溜する時 185°~230°C に於て少くとも 40cc を溜出せねばならない。

② 試験成績： 第二表の通りである。

第 2 表

試 料	内容量1500g	(a) 外 観	(a) Alkohol	(b) H ₂ O	(c) アルカリ	(d) ^{cc} カシア瓶	(e)
1		不澄明濃稠でない 黒褐色	濁濁			(0.1)	
2			濁濁	濁濁		1.8	43/50
3	496g					1.7	40/50
4	480			濁濁		0.1	
5	445					0.1	
6		黒褐色	濁濁			(0.1)	
7				濁濁		2.0	41/50
8			濁濁	濁濁		(0.1)	
9						1.9	40/50
10	497					2.3	45/50
11	523	甚しく濁濁している 浮游物甚しい				0.45	
12	495					1.2	
13	492					1.2	
14	514					0.2	
15	502		濁濁			0.7	
16	492	黒褐色油状の 析出物甚しい	濁濁	濁濁		(0.1)	
17	487		濁濁	濁濁		(0.1)	
18			濁濁			1.6	40/50
19	545					1.7	42/50
20	482					1.6	40/50
21						1.9	40/50
22						1.8	43/50
23	505					1.6	44/50
24	504					1.8	40/50
25	505		濁濁			2.2	43/50

③ 結論及び考察： 全試料の中内容量の甚しく不足するもの又は過剰なものは少ない。(a)外観で適当なもの 19/25 (76%)。不適当なもの 6/25(24%)。(a) Alkohol 溶状適当なもの 16/25 (64%)。不適当なもの 9/25(36%)。(b) 蒸溜水溶状で適当なもの 19/25(76%)。不適当なもの 6/25(24%)。(c) 遊離アルカリの限度を超えるものはない。(d) カシア瓶によるクレゾール量の所定に達するものは 13/25(52%)。達しないもの 12/25 (48%)。この中 0.1cc にも達せぬもの〔表中 (0.1) と記したもの〕が 5/25 (20%)。(e) 50c.c.を蒸溜してクレゾール 40cc 以上を得るもの 13/25(52%)。達しないもの12/25(48%)。

全試料の成績を総合して局方適否を区分すると適するもの 9/25(36%)、適しないもの 16/25 (64%) となり品質不良のものは3本の中2本はあると云う結果になる。

以上より今回のクレゾール石鹼液で特に目立つことはクレゾール量の規定に達しない粗悪な品質のものが12種 (48%) もあり、更に其の中の10種 (40%) の如きはクレゾールが規定の50% にも達しないもので甚しきはカシア瓶で其の量を読み取ることさえも困難な、むしろ石鹼液にクレゾールを香料代りに使用したとしか考えられないものがある。かかるものを用いて完全に消毒をし得たと考えるならば誠に寒心にたえないところである。嚴重な措置こそ望ましい。

○ グリセリン

① 試験法： 第五改正日本薬局方グリセリンの所定による。

- a) 外観無色澄明で無臭でなければならない。
- b) 比重を 1.223~1.233(15°C) と規定し、同時に純グリセリン $[C_3H_5(OH)_3=92.1]$ として84~87%の含有量を確保している。
- c) 砒素、遊離酸、遊離アルカリ、硫酸、石灰、蔞酸、重金属塩、塩酸、鉄塩、アクロレイン、還元性有機物、揮発性脂肪酸、色素、脂肪酸エステル、糖等を監視する。

② 試験成績： 第三表の通りである。

第 3 表

試 料	内容量/500g	(a) 外 観	(b) S.G.	含 量 %	(c) 純度試験
1	502	淡黄色	1.223	84	
2	493		1.227	85	
3	495		1.225	84	
4	488		1.226	85	
5	458		1.224	84	
6	480		1.222	83	
7	485		1.236	89	
8			1.238	89	
9	491		1.223	84	
10			1.200	84	
11	485	塵埃の混入甚しい	1.235	88	Ca ⁺⁺ Cl ⁻
12					
13			1.225	84	
14			1.222	83	

③ 結論及び考察： 全試料の中内容量の甚しく不足するもの又は過剰なものは少ない。(a) 外観で不適当と認められるものは 3/14(21.4%)。適当なもの 11/14(78.6%)。(b) グリセリン含量の所定量に達せぬもの又は所定量を超ゆるもの 3/14(21.4%)。適するもの 10/14(71.4%)。(c) 純度試験で不適当と認められるもの 1/14(7%)。適当と認められるもの 13/14(93%)。

全試料を総合した成績から局方適否を分けると適するもの 8/14(57%)。適しないもの 6/14(43%) で成績は甚だ不良で特に注意すべきものがある。

○ アルコール類

① 試験法： 第五改正日本薬局方純アルコール、アルコール、消毒用アルコールの夫々の所定による。

- a) 外観 無色澄明揮発性の液体で中性の反応を徴する。
- b) 比重及含有量 純アルコール 0.796~0.797、Alkohol 含量 99.46~99.66 V%、od 99.11~99.44%、アルコール 0.830~0.834、Alkohol 含量 90.09~91.29 V%、od 85.80~87.35%、消毒用アルコール 0.849~0.873、Alkohol 含量 76.78~85.31 V%、od 69.85~79.81%。
- c) フーゼル油及アルデヒド
- d) 糖蜜性アルコールの鑑識
- e) メチルアルコール及アセトシの試験

② 試験成績： 第四表の通りである。

第 4 表

試料	内容量 /500g.	(a) 外 観	(b) S.G.	(V%) Al含量(%)		(c)	(d)	(e)	
消毒用 アル コ ー ル	1	460/	塵埃の混入甚しい	0.860	81.52	75.29		メチル アルコール	アセトン
	2	20/25		0.956	37.37	31.05		+	
	3	545		0.888	70.96	63.47			+
	4	21/25	塵埃の混入甚しい	0.914	59.95	52.09		+	+
	5	492		0.894	68.53	60.88		+	+
	6			0.887	71.36	63.90			
	7	503		0.856	82.92	76.94			
	8	526		0.870	77.90	71.12			
	9	485		0.863	80.45	74.04			
	10			0.867	79.00	72.37			
	11			0.867	79.00	72.37			
	12	504	淡黄色	0.871	77.53	70.70			
	13	487		0.868	78.64	71.95			
	14			0.884	72.55	65.18			
	15	511		0.864	80.09	73.63			
	16	494	繊維あり	0.879	74.49	67.31		+	
ア ル コ ー ル	101	491		0.840	88.23	83.43			
	102	472		0.838	88.86	84.22		+	
	103			0.832	90.70	86.58			
	104	515		0.830	91.29	87.35			
	105	467		0.872	77.15	70.27		+	+
	106	489		0.838	88.86	84.22			
	107								
	108			0.830	91.29	87.35			
	109					aldehyd			
	110	505		0.829	91.58	87.74			
	111	501		0.833	90.40	86.19			
	112			0.830	91.29	87.35			
純 ア ル コ ー ル	1001	497		0.796	99.66	99.44			
	1002	513		0.816	95.13	92.59			
	1003	510		0.796	99.65	99.44			
	1004			0.797	99.46	99.11			
	1005	493		0.798	99.26	98.79			
	1006	495		0.796	99.65	99.44	aldehyd		

③ 結論及び考察： 全試料中内容量の不足するもの 4/34(12%)。内容量の甚しく過剰のものは少ない。(b) アルコール含量の所定量に達しないものは 13/34(38%)。(c) アルデヒドの反応を認めるもの 2/34(6%)。(d) 糖蜜製アルコールの疑いあるもの 1/34(3%)。(e) メチルアルコールを含有するもの 6/34(18%)。アセトンを含有するもの 4/34(12%)。

全試料中にアルコール含量が甚しく不足し所定量の 50%前後にすぎないものが 2~3 あり又可成

り良くはなつた様なもののメチルアルコール、アセトンを相当量含有するものが尙 20% 強あるのは注意すべきである。又消毒用アルコールで塵埃や繊維の甚しく混入している様なものがあるのは考えさせられるところである。

XV 市販錠剤の崩壊度について

化学検査部 医薬品第一課 湯 本 芳 雄

今回、新たに公布された第六改正日本薬局方にはその製剤総則の中に錠剤の崩壊度について一定の試験方法を示し、且つその基準に適合せねばならないとしている。従来第五改正日本薬局方に於ても同様、錠剤の項に漠然とした一定の枠を定めていた。処がこの両方を比較すると、今回の第六改正日本薬局方に定められた方法は温度と、水の容量を明らかにしている点で充分とは言えぬ乍らも第五改正日本薬局方のそれに比して可成り試験法らしい具体性をもっている。今、夫々の方法を記してみると次の通りである。

第五局 「錠剤は之を水中に投じて時々動揺しながら放置するとき 30 分以内に全く崩壊しなければならない」

第六局 「錠剤は別段の規定のあるものの他 1 錠を 100cc の三角フラスコにとり、水 50cc を加え 37°C に保ちながら時々動揺するとき 30 分以内に原形を全く失わなければならない」

茲で第六改正日本薬局方の方法中、別段の規定と記してあるが局方収載の錠剤で特にこの別段の規定を設けたものは見当たらないので全部此の通りに試験して支障ないものと考へられる。

第 1 表

検 体 No.	検 体 一 錠 の 平 均 重 量 g	崩 壊 時 間 分 秒	検 体 No.	検 体 一 錠 の 平 均 重 量 g	崩 壊 時 間 分 秒
1	0.46	1.	20	0.47	8. 00
2	0.10	1.	21	0.35	8. 00
3	0.20	1.	22	0.12	9. 40
4	0.32	1.	23	0.10	10. 30
5	0.29	1.	24	0.06	13. 00
6	0.07	1.	25	0.11	13. 00
7	0.56	1.	局 26	0.32	14. 30
8	0.08	1.	局 27	0.30	19. 00
局 9	0.46	3. 20	局 28	0.15	29. 00
10	0.11	3. 40	局 29	0.58	35. 00
11	0.13	3. 40	30	0.21	43. 40
12	0.36	3. 50	31	0.11	47. 00
13	0.26	4. 00	32	0.36	48. 00
14	0.11	5. 15	33	0.17	49. 30
15	0.11	6. 00	34	0.16	54. 00
局 16	0.16	6. 10	35	0.27	60. 30
局 17	0.21	6. 30	36	0.12	65. 00
局 18	0.46	6. 30	局 37	0.65	66. 00
19	0.26	6. 40	38	0.12	—

第 2 表

検 体 No.	検 体 一 錠 ノ 平 均 重 量 g	崩 壊 時 間 時 分 秒	検 体 No.	検 体 一 錠 ノ 平 均 重 量 g	崩 壊 時 間 時 分 秒
1		30	18	0.17	29. 00
2		30	19	0.17	29. 00
3		30	20	0.16	30. 00
4		40	21	0.16	41. 00
5		1. 30	22	0.16	44. 00
6		2. 00	23		58. 00
7	0.5	4. 00	24		4. 30. 00
8		9. 30	25		4. 45. 00
9		15. 00	26	0.18	_____
10	0.16	22. 00	27	0.16	_____
11	0.16	22. 00	28		_____
12	0.16	22. 00	29		_____
13	0.16	22. 00	30		_____
14	0.16	23. 00	31		_____
15	0.15	26. 00	32		_____
16	0.15	28. 00	33		_____
17	0.17	29. 00			

〔註〕 表中——印は 5 時間後尙崩壊しないものを示す。
又平均重量の記載のないものは検体が極く少量のものである。

この新らしく第六改正日本薬局方にとりあげられた方法は以前から瑞局が内用の錠剤に対して採用していたもので瑞局では 15 分以内に粉末に崩壊、又は溶解すべしとしている。

今迄に錠剤の崩壊度がやかましい問題になつたと云うことは余り耳にしないし、又我々試験する立場としても左して重視していたわけではない。これは一に試験法が具体的でなかつたために万が一に問題となる様な懸念があつてもその最後の場合に立ち至つてどの程度確信をもちうるか疑わしいことと、局方品以外の錠剤についても当然局方の方法を準用してよいものと考えるがこれ等は何等法的に制約がなかつたことによる。そのためいきおい崩壊度を一々考慮して製剤すると云う習慣は等閑にされていた傾向が可成りあつた様である。そこで現在市販されている種々の錠剤がどの程度この第六改正日本薬局方の錠剤の基準に合うか、一応興味をもたれるわけである。

我々は、市販の各種錠剤 38 種について夫々崩壊度を検討してみたところ第一表の様な結果が得られた。(表中局印のあるのは第六改正日本薬局方収載の錠剤に該当するものである)

又都内某病院から好意的に提供された輸入医薬品 33 種について得た結果は第二表の様なものであつた。

XVI 生薬の規格設定に関する研究 (第1報)

サフラン中 α -クロチンの新微量定量法

化学検査部 医薬品第二課 木村 雄 四 郎
同 西 川 洋 一

薬用サフランはサフラン *Crocus sativus* Linné の柱頭を乾燥したものであるがその中に含まれる α -クロチンの含量については未だ確実な定量法がない。現在各国薬局方は概ねサフラン粉末の一定濃度の水溶液を 0.05% 重クロム酸カリウム液の色と比色して良否判定の規準としているに過ぎない。

われわれはサフランの栽培条件特に肥料の3要素の関係が α -クロチン含量に及ぼす影響を知るためサフラン中 α -クロチンの微量定量法を研究し光電比色計を用いて γ 単位の微量を簡易に迅速に且つ正確に定量できる方法を明かにしたので茲にその概要を報告する。

(1) α -クロチン液による標準グラフの作成

純 α -クロチン 1mg を精密に秤り、水に溶かして 100cc とする。即ちこの 1cc は α -クロチン 10 γ を含む、これを吸収管に 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9cc をとり水を加えてそれぞれ全量を精密に 10cc とし光電比色計 (Leitz Rouy-photometer) で 415m μ のフィルターを用いて測定するときガルバノメーターの読みと α -クロチン含量との関係は第1表のグラフとなる (片対数紙による)。

α -クロチンの標準グラフは同一の光電比色計では一度作成しておけばよいが、このため純 α -クロチンを入手することは通例容易ではないから重クロム酸カリウム液で標準グラフを作り代用し得るか否かを比較検討した。

(2) 重クロム酸カリウム液による標準グラフの作成

重クロム酸カリウム (特級) 0.05g を精密に秤り、水 100cc に溶かして 0.05% の溶液を作る。即ちこの水溶液 1cc 中重クロム酸カリウム 500 γ を含む。これを光電比色計の吸収管に 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9cc をとり水を加えてそれぞれ精密に 10cc とする。即ちそれぞれ 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450 γ の重クロム酸カリウムを含む。これを光電比色計で 415m μ のフィルターを用いて測定するとき重クロム酸カリウム液の標準グラフは 50 γ 以下の濃度では彎曲するがそれ以上の濃度では直線を示し α -クロチンの標準グラフに全く平行することを明かにした。(第1表参照)

即ち重クロム酸カリウムと α -クロチンとの関係は次式によつて計算できる。

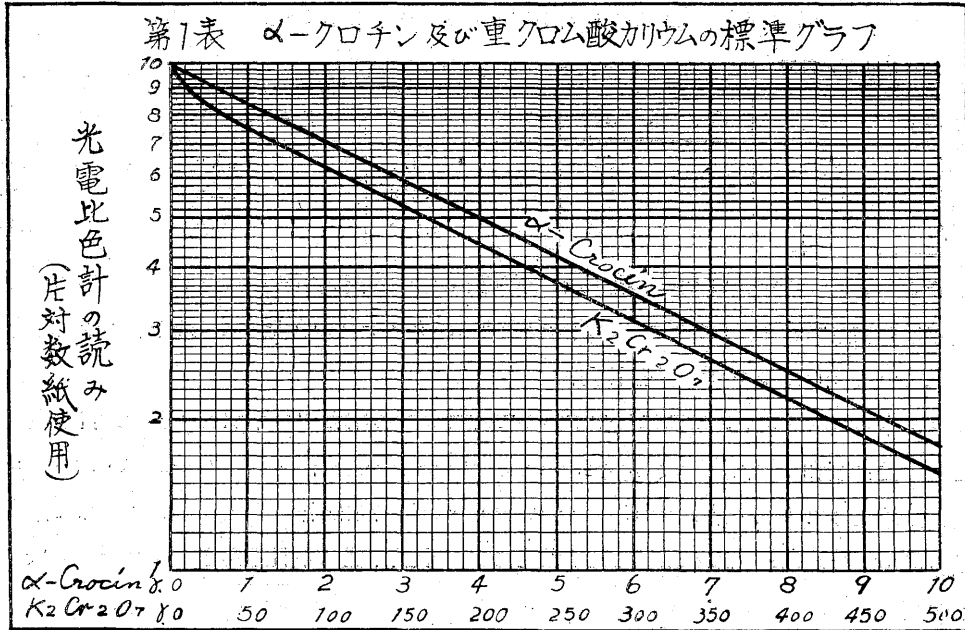
$$\alpha\text{-クロチンの } \gamma \text{ 数} = \frac{K_2Cr_2O_7 \text{ の } \gamma \text{ 数}}{50} + 0.7$$

但し 0.7 = ライツ光電比色計 (フィルター 415m μ) を用いたときの恒数である。

(3) 試料の調製及び測定

予めデシケーター (硫酸) に入れ乾燥したサフランを粉末とし、その 5mg を精密に秤り、遠心沈降管に入れ水 10cc を加えて水浴中 60~70°C で 30 分間加温し冷後遠心分離して浸液を分ち、この操作をくり返して浸液が全く無色となるに至り、各浸液を合してメスフラスコに入れ精密に 500cc とする。この 5cc を吸収管にとり光電比色計で 415m μ のフィルターを用いて測定しガルバノメ

ーターの読みから標準グラフと対照し α -クロチンの γ 単位の含量を容易に算出できる。



(4) サフラン中 α -クロチンの定量

われわれはサフランの多数について研究したが昭和 26 年秋自ら栽培したサフラン 1 球根中、開花数 4, 3, 2, 1 個のもの 20 例を選びそれぞれ 5 例づつの平均値を示すと次表の通りである。

第 2 表 サフラン中 α -クロチンの含量

球 根 重 量 (g)	開 花 数	サフラン 1 球根中の開花数の平均			柱頭 1mg 中
		重 量 (mg)	α -クロチン γ 数	α -クロチン %	α -クロチン γ 数
27.0	4	6.2	1,290.6	20.81	208.1
26.0	4	6.7	1,380.2	20.60	206.0
23.5	4	3.6	575.5	15.97	159.7
22.0	4	5.4	1,152.1	21.33	213.3
20.0	4	7.0	1,518.5	21.69	216.9
23.5	3	6.5	1,313.1	20.20	202.0
22.0	3	6.9	1,398.8	20.27	202.7
20.5	3	6.6	1,463.9	22.18	221.8
17.5	3	5.5	1,150.8	20.92	209.2
15.5	3	7.0	1,289.3	18.41	184.1
17.0	2	5.9	1,242.0	21.05	210.5
16.0	2	5.3	1,217.3	22.96	229.6
15.0	2	6.1	1,324.4	21.71	217.1
14.0	2	5.1	1,097.0	21.50	215.0
13.0	2	6.9	1,491.7	21.61	216.1
15.5	1	6.6	1,320.0	20.00	200.0
13.0	1	5.7	1,225.5	21.50	215.0
12.5	1	6.5	1,365.5	21.00	210.0
11.5	1	6.6	1,386.0	21.00	210.0
9.5	1	5.8	1,247.0	21.50	215.0
平 均		6.1	1,272.5	20.86	208.6

以上を要約すれば第 3 表の通りである。

第 3 表 昭和 26 年秋採取したサフラン中 α -クロチンの含量

α -クロチン含量 20 例中	サ フ ラ ン 1 個 当 り			サフラン 1mg 中
	重 量 (mg)	α -クロチン γ 数	α -クロチン %	α -クロチン γ 数
最 低	3.6	575	15.9	159
最 高	7.0	1,518	21.6	216
平 均	5.3	1,096	20.5	205

ここでサフラン（柱頭）の重量が第 4 表～第 5 表に比し比較的小さい数値を示しているのは無肥料で栽培した結果である。（サフランの栽培条件と α -クロチンの含量との関係（第 1 報）参照）

(5) サフラン中 α -クロチンの経日変化

サフラン中の α -クロチンは褪色しやすいので比較のため昭和 24 年秋われわれが自ら栽培し調製したもの並に昭和 12 年に調製した津村研究所の局方生薬標本中のサフランについて α -クロチンを定量した結果は第 4 表～第 5 表の通りで α -クロチンの含量は著しく減じている。殊に津村の標本は供覧に便じるため遮光罫を用いてない故もあるが十数年後の今日殆んど α -クロチンを失っていることが判る。

第 4 表 昭和 24 年秋採取したサフラン中 α -クロチンの含量

α -クロチン含量 5 例 中	サ フ ラ ン 1 個 当 り			サフラン 1mg 中
	重 量 (mg)	α -クロチン γ 数	α -クロチン %	α -クロチン γ 数
No. 1	10.0	1,580	15.8	158
No. 2	8.8	870	9.9	99
No. 3	10.0	720	7.2	72
No. 4	9.2	1,270	13.8	138
No. 5	8.4	930	11.1	111
平 均	9.3	1,074	11.6	116

第 5 表 昭和 12 年調製、津村標本サフラン中 α -クロチンの含量

α -クロチン含量 5 例 中	サ フ ラ ン 1 個 当 り			サフラン 1mg 中
	重 量 (mg)	α -クロチン γ 数	α -クロチン %	α -クロチン γ 数
No. 1	9.6	85	0.88	8.8
No. 2	9.6	79	0.81	8.1
No. 3	9.3	50	0.53	5.3
No. 4	9.5	52	0.54	5.4
No. 5	8.6	37	0.42	4.2
平 均	9.3	60	0.62	6.2

(6) 日本薬局方のサフラン中 α -クロチン含量の批判

次に第六改正日本薬局方によればサフランの粉末 0.1g に温湯 150cc を加えときどき揺動しながら 60～70° で 30 分間加温した後、濾過し濾液 1cc に水 9cc を加えた液は黄色を呈し、その色は 0.05% の重クロム酸カリウム液の色より濃いと規定されている。

即ち 0.05% の重クロム酸カリウム液 1cc は α -クロチン 10.7 γ に相当するからサフラン粉末 0.1g 中の α -クロチンの γ 数は浸液並に稀釈度から 16,050 γ 以上となる。局方の規定によれば 1mg

に対する α -クロチンは 160.5 γ に相当するから 7mg のサフランでは $160.5 \times 7 = 1,123.5\gamma$ である。

しかるに新たに収穫したサフランでは定量の結果 1,435 γ であり

$$1,435 : 1,123.5 = 100 : x \quad x = 77.1\%$$

即ち局方では新しいサフランの α -クロチン含量の約 77% 以上を規定している結果となり、サフランが光線によつて褪色しやすい事実に鑑み極めて妥当な規定であることが判る。

本研究に際し貴重な α -クロチンを恵与された資源科学研究所林孝三博士並に光電比色計の使用に際し多大の好意を寄せられた当所細菌部柳沢文正博士に感謝の意を表し、また本研究費の一部は厚生科学研究費を充当したことに対し併せて謝意を表する。

XVII 薬用資源の研究 (第3報)

ネジキ葉の成分研究 (第1報) (要旨)

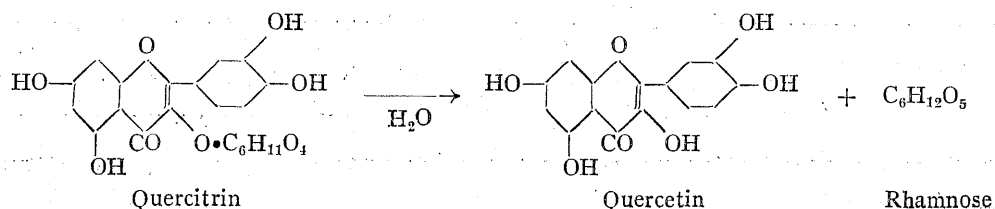
化学検査部 医薬品第二課 木村 雄 四 郎
同 西 川 洋 一

ネジキ (一名カシオシミ) *Piellia elliptica* Nakai はシヤクナゲ科 (Ericaceae) の落葉小灌木で都下を初めわが国各地に多産し屢々放牧地帯で牛馬、山羊等の中毒症を頻発し、中国地方の山間部に於て古来牛のいわゆる霧醉病の本態は近年に至りネジキ葉の中毒症であることが明かにされた。

(山井映三：応用獣医学雑誌 12 巻 5 号 昭和 14 年)

われわれは都下に於て頻発する山羊の中毒症が屢々ネジキ葉に原因する事例に鑑み、その有毒成分を研究中偶々 2 種の結晶性物質即ち Ursolic acid 及び Quercitrin を分離し証明できたのでここにその概要を報告する。

埼玉県入間郡毛呂山で採取した新鮮葉をエーテルで抽出したエーテルエキスより mp. 285° の無色針状晶を分離し Liebermann-Buchart 反応が陽性で既知の Ursolic acid と混融して融点降下を示さない。またエーテル処理した葉をメタノールで抽出し、そのメタノールエキスより mp 182° の淡黄色小葉状晶を得た。その水溶液は加水分解した後フエーリング試液を還元し、アルコール溶液は $Mg + HCl$ で桜実紅色を呈し、 $FeCl_3$ 試液でオリブ綠色を呈するから明かに 1 種のフラボン配糖体で既知の Quercitrin $C_{21}H_{20}O_{11}$ mp. 182° と混融して融点降下しない。また加水分解して Quercetin 及び 1 種の糖を得た。Quercetin は無水酢酸に溶かし 1 滴の濃硫酸を加えてアセチル化し析出した結晶をアルコールより再結晶して精製し Pentaacetylquercetin mp. 195~196° の無色針状晶を得、元素分析により $C_{15}H_5O_7(CH_3CO)_5$ に一致する。糖はオザツオンを作り既知の Rhamno-osazon mp. 181° と混融して融点降下しないから、ここに捕捉したフラボン配糖体は Quercitrin $C_{21}H_{20}O_{11}$ であることが明かである。



なお有毒成分については目下研究中である。

本研究費の一部は文部省科学試験研究費の一部を充当したことを録し謝意を表する。

XVIII 薬用資源の研究 (第4報)

サフランの栽培条件と α -クロチンの含量との関係(第1報)

化学検査部 医薬品第二課 木村雄四郎
同 西川洋一

近時サフランの需要増加に伴い各地に於けるサフランの栽培は著しく活潑となつてゐるがその栽培条件と α -クロチンとの含量関係については未だ研究された報告がない。

われわれは以上の実情に鑑みサフランの栽培に当り肥料の3要素が α -クロチンの含量に及ぼす影響を研究したのでここに第一年度の試験成績を報告する。

(1) 栽培試験実施要領

本年度(1951年)に於ては先づサフラン球根中の栄養素をコントロールするため無肥料で栽培試験を行い、専ら球根の重量と開花数及びサフランの収量との関係を自記温度計、自記湿度計、ロビッチ日射計、雨量計及び蒸発計を用いて気温、湿度、日射、雨量及び蒸発量を観察測定し、且つサフラン各柱頭中の α -クロチンの新微量定量法を研究し定量した。

供試サフラン球根は昭和25年当所構内で露地栽培し、26年5月球根を掘上げ風乾して貯えたもので、その80個(重量10~28.5g)を選び直径15cm 深さ12.5cmの植木鉢に入れ無肥料の細砂約1kgを用い7~10cmの深さに植え込み、球根の重量順位にNo. 1~No. 80に区分した。

管理は地上11.2mの当所コンクリート屋上に於て昭和26年9月29日移植し、時々灌水する外、一切の肥料を用いず、開花期間中上記測定器を用いて気温、湿度、日射、雨量及び蒸発量を測定し開花と気象関係を観察した。11月5日より開花し初め11月30日開花を完了した。開花当日午前10時摘花し、柱頭の着色部位を採取し、恒温乾燥器中40°以下で乾燥して秤量し遮光デンケータ中に貯えた。

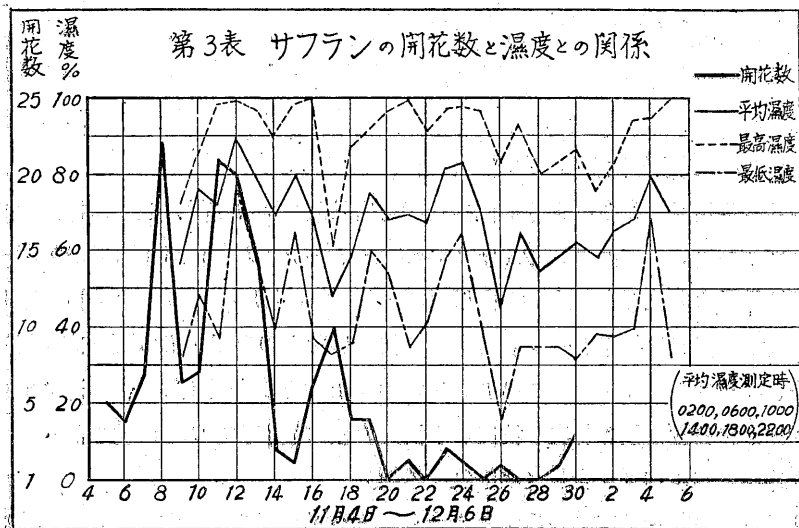
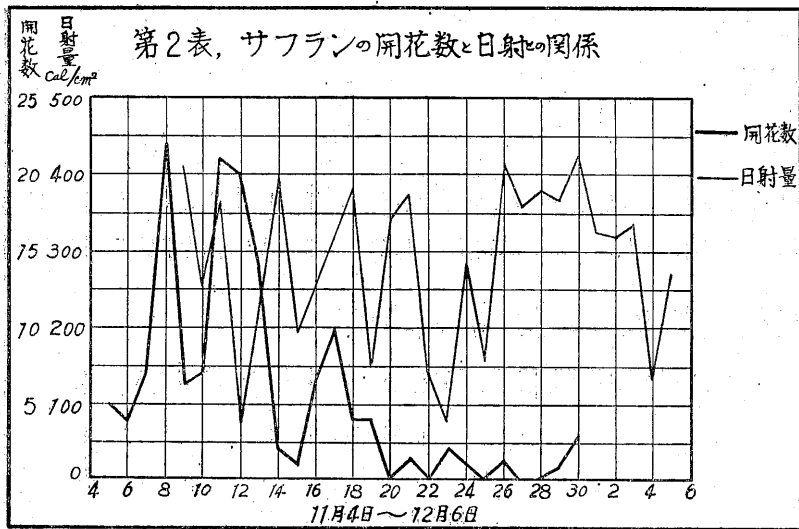
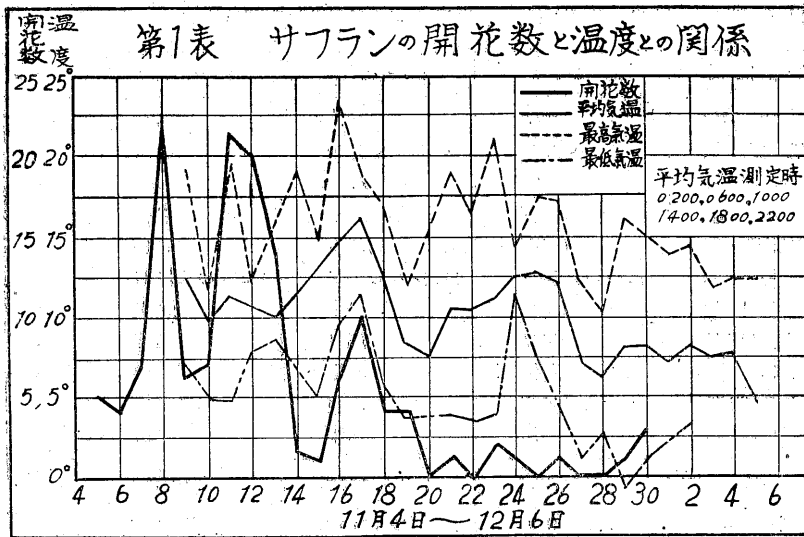
(2) 試験成績

1) サフランの開花数は気温及び日射時間に正比例するが(第1表及び第2表)湿度との関係は甚だ不明確である(第3表)

2) サフラン球の重量とサフランの収量及び α -クロチンの含量関係を要約すれば第4表の通りである。

3) 第一年度に於けるサフラン(柱頭)の収穫完了後、無肥料区、完全肥料区、カリ肥料区、窒素肥料区及び磷酸肥料区に分ちそれぞれ肥料の要素を配分し目下引続き肥料の関係と色素成分の含量につき研究中である。

4) われわれはサフラン(柱頭)個々の α -クロチン含量を定量する必要上光電比色計を用いて簡易に迅速に且つ正確にその微量定量法を確立した。(本号別稿サフラン中 α -クロチンの新微量定量法参照)



第 4 表 サフラン球の重量とサフランの収量及び α -クロチンの含量一覧表

種 球 重 量 区 分		20~28.5g	15~19.9g	10~14.9g	90~ 9.9g
植 付 球 数		20個	26個	27個	7個
同 上 総 重 量		457.5g	433.5g	336.5g	65.7g
1 球 平 均 重 量		22.9g	16.7g	12.5g	9.4g
開 花 球 数		20個	24個	22個	1個
植付球数と開花 %		100%	88.5%	81.5%	14.3%
開 花 期 間		11.5~11.30日	11.5~11.23日	11.8~11.30日	11.12日
1 球開花期間日数		6.3日	4日	2.2日	1 日
全 上 最 長 日 数		26日	13日	8日	1 日
総 開 花 数		20個	23個	22個	1 個
植付 1 球当開花数		2.9個	1.9個	1.3個	1 個
全 上 最 大 花 数		5個	5個	2個	1 個
サ フ ラ ン	総 収 量	312.7mg	255.9mg	156.0mg	5.8mg
	1 球当平均収量	15.6mg	11.1mg	7.0mg	5.8mg
サ フ ラ ン 中 の 含 量	総 γ 量	56,907 γ	45,514 γ	29,989 γ	1,247 γ
	1 球当平均 γ 量	2,845 γ	1,978 γ	1,363 γ	18,247 γ
	平 均 含 量	17.0%	15.9%	17.8%	21.5%

本研究に際し気象観測装置を貸与された資源科学研究所浅井辰郎氏並に本研究に協力された高林広次及び宮沢貞雄両君に感謝し、なお本研究の費用の一部は文部省科学試験研究費を充当した。

XIX 薬 用 資 源 の 研 究 (第 5 報)

オウバクの採取条件とベルベリンの含量関係

化学検査部 医薬品第二課 木 村 雄 四 郎

同 小 泉 清 太 郎

石川県立金沢二水高等学校 明 翫 澄 江

オウバク (黄柏) が製剤原料として需要が増加したので今回第 6 改正日本薬局方に収載された。現在オウバクは専ら野生品を採取する実情に鑑みその採取の条件とベルベリン等の成分含量との関係を調査研究した。

(1) オウバクの採取部位とベルベリン含量

岐阜県大野郡丹生川村、岐阜県大野郡位山及び石川県河北郡浅川村医王山に野生するオオバノキハダ (一名フジキハダ、ケキハダ) *Phellodendron japonicum* Maximowicz の樹齢 87~130 年生を選び、それぞれ根元より伐採して木部の直径 1.0~1.5 尺 (幹皮)、2~5 寸 (枝皮) 1 寸以下 (小枝皮) の部位に分つて皮を剥ぎコルク層を除いて乾燥したものをを用い日本薬局方の規定に従つて乾燥減量、灰分、エーテルエキス、ベルベリンを定量した。その成績は第 1 表の通りである。即ちオウバクのベルベリン含量は概ね幹皮、枝皮、小枝皮の順に低下することが判る。

(2) 採取時期とベルベリン含量 (明翫澄江実験)

上記石川県医王山の同一地区に野生するオオバノキハダを選び、昭和 25 年 9, 10, 12 月及び昭和

第1表 オウバクの採取部位と成分含量

種 類	幹 皮				枝 皮				小 枝 皮				備 考
	乾燥減量	灰分	エーテルエキス	ベルベリン	乾燥減量	灰分	エーテルエキス	ベルベリン	乾燥減量	灰分	エーテルエキス	ベルベリン	
岐阜県丹生川村産	7.94	4.39	3.85	2.31	5.78	4.61	4.60	2.03	4.86	4.74	2.39	1.59	25.9.24
岐阜県位山産	6.37	4.65	2.93	1.65	8.14	4.35	3.45	1.92	—	—	—	—	26.7.27
石川県医王山産	7.77	4.17	3.25	2.16	7.60	4.40	3.00	2.06	7.30	4.00	3.10	1.88	25.9.17
石川県医王山産	9.35	4.07	5.15	1.60	8.47	4.07	4.54	1.09	—	—	—	—	26.7.17
平 均	7.86	4.32	3.80	1.93	7.50	4.36	3.90	1.78	6.08	4.37	2.75	1.74	
備 考	木部の直径1.0~1.5尺				木部の直径 0.5~0.2尺				木部の直径 0.08尺				

26年4, 6, 7, 8月に涉つて毎月17日前後にオウバクを採取調製し乾燥減量、灰分、エーテルエキス、ベルベリン含量を定量した。その成績は第2表の通りである。

第2表 オウバクの採取時期と成分含量

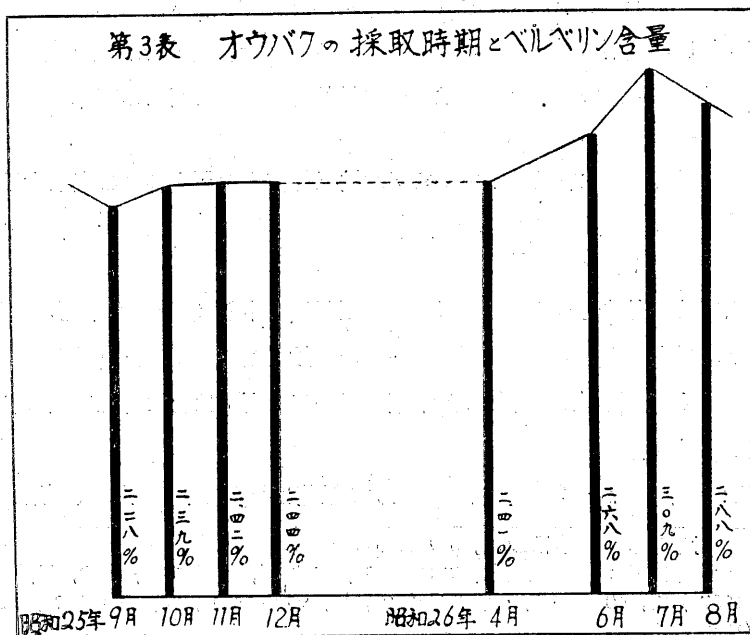
採 取 年 月	乾 燥 減 量 %	灰 分 %	エーテルエキス%	ベルベリン %
昭和25年 9月	7.56	4.19	4.52	2.28
" 年 10月	10.95	3.46	4.18	2.39
" 年 11月	12.11	4.17	3.78	2.42
" 年 12月	11.02	3.44	3.30	2.44
昭和26年 4月	9.81	4.16	3.16	2.41
" 年 6月	8.13	4.28	2.94	2.68
" 年 7月	8.10	4.76	4.30	3.09
" 年 8月	9.46	4.01	4.59	2.88
平 均	9.64	4.60	3.85	2.57

(註) 各成分含量は枝皮、中部幹皮、下部幹皮の平均含量を示す。

(3) 総 括

1) オウバクの採取条件として一樹の幹皮、枝皮、小枝皮中のベルベリン含量は幹皮、枝皮、小枝皮の順に低下する、即ち概ね皮部の幹径に正比例することを明かにした。

2) オウバクの採取は従来夏の土用頃とされているが、ベルベリン含量も7月が最も多く8月、6月の順に低下することを明かにした。他の時期



は殆んどベルベリン含量に大差なく且つ剥皮が困難である。

3) 以上の事実からオウバクは夏の土用になるべく大木の皮を採取すると良質のものが得られ且つ剥皮が容易で調製に便利である。

本研究に際し試料の採取に協力された岐阜県薬務課長内海正三、岐阜薬科大学助教授原田利一、金沢市田中嘉太郎の諸氏に感謝し、一部試験に助力された吉永栄子嬢に謝意を表する。

XX 薬用資源の研究(第6報)

ハナミヨウガの栽培条件と成分含量(第1報)

ハナミヨウガの野生環境調査

化学検査部 医薬品第二課 木村雄四郎

ハナミヨウガ *Alpinia japonica* Miquel はわが国の特産植物で千葉県清澄山(安房)を北限とし静岡(伊豆)、和歌山及び九州各県等の暖地に野生する多年草でその種子即ち伊豆縮砂は古来芳香性健胃薬として賞用され、その生薬学¹⁾ 的に並に化学的研究²⁾ についてはさきにその詳細を報告した。

私は伊豆縮砂が現在専ら野生品に依存しており、近年益々需要を増しているがその生産額に乏しい実情に鑑み、都下八丈島、大島、三宅島等で増産すべく先づ手近かな野生地である清澄山の東京大学千葉県演習林内に於て地質と分布との関係並に植生等培養条件を確立する資料を調査したのでここにその概要を報告する。

本調査に当り多大の便宜を戴いた東京大学千葉県演習林高原林長並に川名明氏に感謝し、なお本調査は文部省科学試験研究費によつたことを附記し謝意を表する。

*(1) 野生地の地質と分布との関係

調査地域として清澄山を中心とする東大演習林の地域中 24, 37, 39~47 区及びこれらの区域に包含される民有地を選定した。この地域の地質は第三期層に属するいわゆる天津層、妙見層、真根層、白岩層及び洪積層からなりその地層の分布状況は第1図の通りである。

この地域に於けるハナミヨウガの分布を見るに妙見層(砂岩系砂質壤土)には到る処に野生し特に切り通し及び栗ヶ沢の二ヶ所には群落するが白岩層(砂岩系壤土)真根層(粘土層)には殆んど野生を見ない。なおこれより奥地、龜山村札郷、郷台方面及び天津層には多少点在するが群落する所はない。

ここに引用した地層名については脇水鉄五郎博士の調査による東京大学千葉県演習林地質地図によつた。

(2) ハナミヨウガの植生

東京大学演習林内では主として北面の傾斜地で中齡(30~40年生)以上の針葉樹林(杉)の強い庇蔭下に野生多く、殊に第三期層のいわゆる妙見層に属する砂質壤土でフームスの多い杉及び落葉樹層の発達した場所に多く切り通、栗ヶ沢の二ヶ所では特に群生し且つ多数の稚苗が発生しており最適地と見られる。

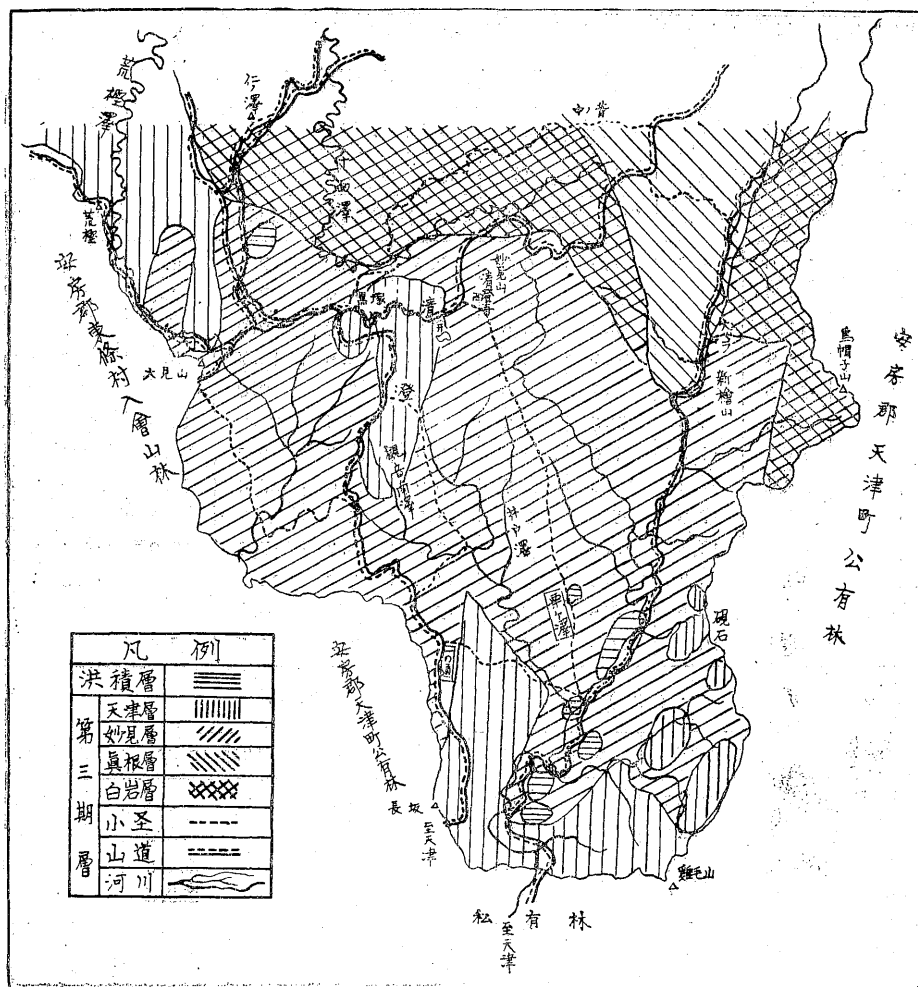
同地ではハナミヨウガの1株に発生する果穂は概ね12~37本で、1果穂中の結実数は最小3個、

1) 木村雄四郎：薬学雑誌 59, 329 (1939)

2) 木村雄四郎：同 誌 53, 794 (1933), 同誌 54, 47 (1934), 同誌 55, 1101 (1935), 同誌 57, 147 (1937), 57, 60 (1937), 60, 87 (1940), 60, 93, (1940), 60, 97 (1940), Proc. Imp. Acad. XII, 285 (1939)

最大 15 個を算し果実中の種子数は平均 18~20 個である。

第 1 図 清澄山に於ける地層分布図



(3) 気象調査

ハナミヨウガは寒冷殊に降霜及び日射に甚だ弱く例へば東京都内仙川、吉祥寺等の露地では冬期

(1) 平均気温 (C°)

月	昭和 16 年	昭和 17 年	昭和 18 年	昭和 19 年	昭和 20 年
I	5.4	4.6	3.9	3.7	2.4
II	4.7	2.6	4.6	3.9	1.3
III	7.7	10.1	6.8	6.2	7.1
IV	11.4	13.7	11.6	10.9	13.8
V	16.8	17.0	17.7	16.8	15.5
VI	19.5	21.1	19.9	21.1	20.2
VII	22.1	25.6	22.5	24.7	20.7
VIII	24.1	26.1	25.6	26.2	25.3
IX	20.3	24.0	23.4	22.2	21.8
X	17.8	16.6	17.0	15.9	17.4
XI	12.6	11.5	11.7	11.1	12.9
XII	8.1	7.2	9.1	6.1	6.9
平均	14.2	15.0	14.5	14.1	13.8

0.5C° 以下の気温では地上部は殆んど枯死するが樹林下霜覆いすれば越冬する。

東京大学千葉県演習林清澄作業所で観測した気温及び降水量は次の通りであつて5ヶ年間平均気温は最低 1.3C°、最高 26.2C° で降水量は年間 1,792~2,871 mm である。

(2) 月別最高、最低平均気温

月	昭和 16 年		昭和 17 年		昭和 18 年		昭和 19 年		昭和 20 年	
	気 温 C°		気 温 C°		気 温 C°		気 温 C°		気 温 C°	
	平均最高	平均最低	平均最高	平均最低	平均最高	平均最低	平均最高	平均最低	平均最高	平均最低
I	9.0	1.3	7.6	0.3	7.6	1.2	7.6	0.4	5.6	1.5
II	7.9	3.6	5.7	1.1	8.2	0.0	7.7	8.1	4.1	1.9
III	11.4	4.1	13.4	5.5	9.8	1.9	9.0	1.3	9.7	2.7
IV	14.9	8.1	16.3	8.3	14.1	6.6	13.7	5.9	16.0	9.1
V	18.6	12.6	18.7	12.4	19.7	13.1	19.0	12.6	17.8	11.1
VI	21.2	16.5	22.5	17.5	21.7	16.5	22.9	16.3	21.8	16.6
VII	24.1	19.3	27.0	22.3	23.9	19.8	26.9	20.7	22.7	17.2
VIII	25.4	21.2	27.3	22.3	26.9	22.0	27.3	22.2	—	22.1
IX	22.0	17.3	25.4	20.6	25.2	20.2	23.7	18.8	—	18.6
X	20.1	13.4	18.7	11.9	19.6	13.3	17.8	13.0	18.4	14.1
XI	15.3	8.7	14.6	6.5	14.8	7.7	13.1	8.1	14.5	9.0
XII	11.0	3.8	10.5	2.3	12.8	3.4	8.8	2.5	9.6	2.9
平 均	16.7	10.8	17.3	10.7	17.0	10.3	16.5	9.4	—	10.0

(3) 降 水 量 総 計 (mm)

月	昭和 16 年	昭和 17 年	昭和 18 年	昭和 19 年	昭和 20 年
I	100.9	25.4	67.1	22.4	4.6
II	152.5	87.7	98.7	62.3	101.7
III	235.9	234.9	113.0	221.5	160.9
IV	197.9	227.2	212.0	283.0	161.7
V	269.7	167.1	239.1	126.4	253.4
VI	365.5	281.8	95.5	154.7	158.3
VII	676.9	9.9	231.2	59.7	235.6
VIII	203.7	106.8	131.6	85.6	359.2
IX	272.6	250.2	120.1	291.0	187.1
X	78.4	190.5	430.5	372.5	502.5
XI	168.4	162.8	63.3	275.3	248.6
XII	129.4	47.7	47.9	27.3	70.0
計	2,871.5	1,792.0	1,850.0	1,981.7	2,443.6

(4) 清澄山産伊豆縮砂の品質

清澄山産伊豆縮砂を市販品と比較するとその品質は次の通りである。

産 地	乾 燥 減 量 %	灰 分 %	精 油 %	エーテルエキス%
清 澄 山 産	15.11	4.96	0.45	2.46
清 澄 山 産	11.09	6.64	0.90	2.40
市 販 品(東京)	13.08	4.90	1.00	2.11
市 販 品(大阪)	14.00	5.00	0.60	1.97
市 販 品(熊本)	12.82	6.25	0.35	2.50
平 均	13.07	5.55	0.66	2.29

なお昭和 26 年 10、11、12 月及び昭和 27 年 1 月のそれぞれ中旬に上記切り通及び栗ヶ沢の二ヶ所で果実を採取し調製した伊豆縮砂については目下成分含量を試験中である。

(5) 要 約

- 1) ヘナミョウガの栽培に当り東京大学千葉県演習林で野生する環境を調査した。
- 2) ヘナミョウガは第三期層のいわゆる妙見層に属する砂岩系砂質壤土に適し、北面の傾斜地で中齢以上の針葉樹の強い庇蔭下に野生多く、殊にフームスの多い所に好んで生育することを明かにした。その他の白岩層（砂岩系壤土）又は真根層（粘土）には殆んど野生するを見ない。
- 3) 東京大学千葉県演習林内の 5 年間の平均気温は最低 1.3°C、最高 26.2°C、降水量は年間 1,792—2,871 mm である。
- 4) 昭和 27 年度以降東京大学千葉県演習林当局の協力の下に現地で栽培試験に着手し、その成果を得て都下八丈島、大島、三宅島等に伊豆縮砂の増産対策を実施することを要望する。

XXI 防疫用除虫菊乳剤の試験成績

化学検査部 医薬品第二課 木村 雄 四 郎
同 小 泉 清 太 郎

近時 D.D.T. 又は B.H.C. 等の強力な殺虫剤の出現により防疫上大きな成果をあげているがピレトリンを主剤とする防疫用除虫菊乳剤の効果もまた軽視できないものがある。即ちその主成分ピレトリンの特異な痲痺作用は昆虫類に対して即効的であり、これに D.D.T. 又は B.H.C. 剤を配合すれば一層相乗的な効果を期待できることは周知の事実である。

殊にわが国は除虫菊の世界的生産地であつて北海道を初め岡山、愛媛、広島等の諸県で昭和 23 年度の除虫菊花の生産額は 34 万貫（昭和 10 年の最高生産額の約 $\frac{1}{10}$ ）を算しその約 26%が防疫用除虫菊乳剤に消費されている現状で、昭和 25 年度の防疫用除虫菊乳剤の生産額は約 414,000 ガロンである。

(1) 試 験 規 格

防疫用除虫菊乳剤はピレトリン 2% を含む除虫菊エキスを約 9% を主剤とする石油乳剤であつて通例次の処方による。

1) 2% ピレトリン含有除虫菊エキス	3.42 L
燈用又は軽油	22.60 L
水	11.30 L
硫酸化油	650 g
石 鹼 末	650 g

をとり充分に攪拌し乳化して全量を約 38.5 L とする。

- 2) 本品 100 cc のピレトリン含量は 140 mg 以上である。
- 3) 本品はやや粘稠性を有する白色又は淡褐色の乳化液である。水層の分離しているものがあるが、攪拌振盪すれば乳化液となり長時間その状態を保たなければならない。
- 4) 本品 1 容を水 30 容中に注加して軽く振盪するとき直ちに拡散し混和して微細均等な乳化液

にならなければならない。この際甚だしく油滴が分離して浮遊し又は夾雑物が存在してはならない。

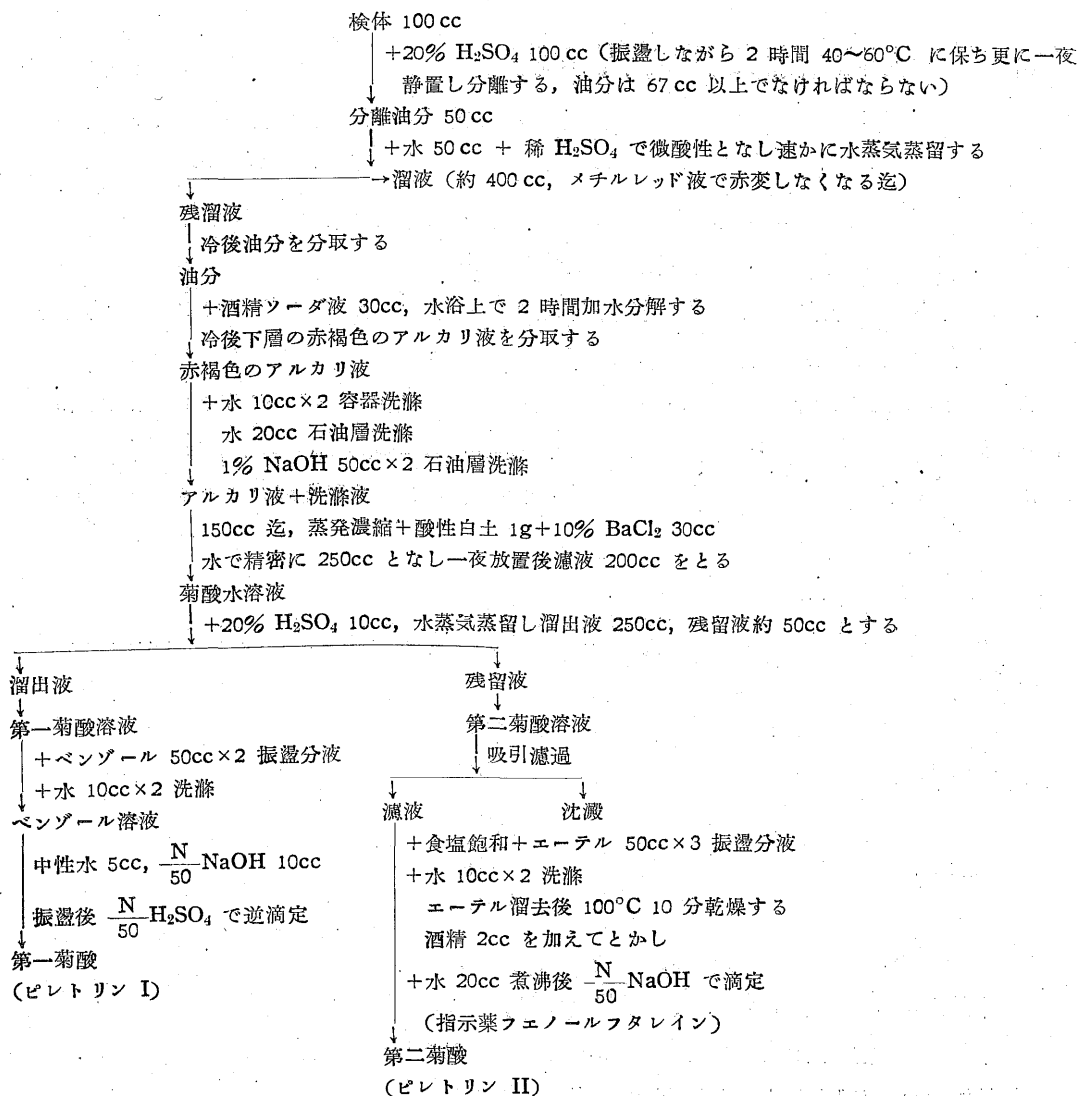
5) 本品の比重は約 0.9 である。

6) 本品 100 cc を 200 cc の共栓メスシリンダにとり 20% 硫酸 100 cc を混和してときどき振盪しながら 2 時間 40~60° に保ち、更に 1 夜常温で静置したとき分離する油分は 67cc 以上でなければならない。

(2) 試 験 法

この試験法は昭和 25 年 2 月 27 日厚生省薬発第 132 号で各府県知事あて通課され、同年 2 月薬事法並に食品衛生検査技術打合会で指示された方法¹⁾で、要するに除虫菊の有効成分ピレトリンの酸定量法を応用したものである。即ちピレトリンの鹼化によって生成する第一菊酸及び第二菊酸を逆滴定する方法で、その概要は第 1 表試験法要旨の通りである。

第 1 表 試 験 法 要 旨



計 算

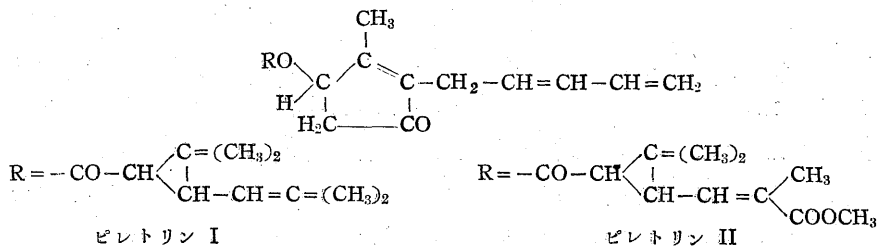
$$6.56 \left(10 - \frac{N}{50} \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ 消費量} \right) \times \frac{250}{200} \times \frac{\text{石油量}}{50} \quad 3.72 \times \frac{N}{50} \text{NaOH 消費量} \times \frac{250}{200} \times \frac{\text{石油量}}{50}$$

(註) $\frac{N}{50}$ NaOH 1cc = ピレトリン I の 6.56 mg

$\frac{N}{50}$ NaOH 1cc = ピレトリン II の 3.72 mg

100 cc のピレトリン含量はピレトリン I, II の和である。

なお、ピレトリンにはピレトリン I 及びピレトリン II がありその化学構造式は次の通りである¹⁾²⁾。



(3) 試験成績

われわれはこの試験法により今夏都で購入した防疫用除虫菊乳剤を試験し別表の試験成績を得たのでここにこれを報告する。

試験成績一覧表

種別	試験項目	性状	乳化液の性状			20% H ₂ SO ₄ に よる分離 油分 cc	ピレトリン I mg	ピレトリン II mg	ピレトリン 総量 mg	適否
			水との混 和(1:30)	夾雑物	油滴分離					
D KK	A	帯黄白色乳液	良	微量	なし	70	71.35	72.99	144.29	適
	B	帯黄白色乳液	良	なし	なし	70	65.50	80.70	146.20	適
	C	帯黄白色乳液	良	微量	なし	70	56.60	83.50	145.10	適
	D	帯黄白色乳液	良	微量	なし	70	71.75	78.50	150.52	適
N KK	A	帯褐黄白色乳液	良	微量	なし	71	61.35	79.12	140.48	適
	B	帯褐黄白色乳液	良	少量	微	72	72.00	83.70	155.70	適
	C	帯褐黄白色乳液	良	少量	なし	72	64.60	90.70	155.30	適
	D	帯褐黄白色乳液	良	微量	なし	72	62.77	80.40	143.17	適
K KK	A	帯黄白色乳液	良	微量	なし	70	63.96	88.30	152.26	適
	B	帯黄白色乳液	良	微量	なし	72	72.00	87.20	159.20	適
	C	帯黄白色乳液	良	微量	なし	70	64.00	89.50	153.50	適
	D	帯黄白色乳液	良	微量	なし	70	75.13	80.98	156.11	適
D N KK	A	帯緑黄白色乳液	良	微量	なし	70	67.32	72.68	140.00	適
	B	帯緑黄白色乳液	良	なし	微	72	69.70	79.00	148.70	適
	C	帯緑黄白色乳液	良	微量	なし	70	56.30	87.90	143.90	適
	D	帯緑黄白色乳液	良	微量	なし	72*	78.35	83.75	162.10	適

以上の試験法については防疫用除虫菊乳剤懇話会技術委員会でも現段階に於ける妥当性を認めているが上述の通り操作頗る繁雑で長時間を要するので、目下更に簡便な改良法につき研究中である。

1) 山口一孝: 化学の領域 5 巻 24~29 (昭和 26 年)

2) La Forge, Barthel: J. Org. Chem., XV. 7. 416 (1942)

3) Staudinger H, Ruzicka L.: Helv. 7. 177, 201, 212, 236, 245, 377, 406, 442, 448 (1924)

XXI 芳香族ニトロ化合物による麻薬の微量分析法

化学検査部 麻薬化粧品課 田 村 健 夫

戸 谷 哲 也

麻薬の鑑定は特に微量の検体を取扱う場合が多く、そのため金属塩による鏡検分析が行われているが比較的種々の条件に影響され易い。芳香族ニトロ化合物の附加物は通例定性的に又特殊な場合に定量的分離に利用せられているが麻薬の鑑識上その総合的研究は余り行われていない。著者等は麻薬及び麻薬に混入され易い類似薬品 17 種について Pikrinsäure, Pikrolonsäure(3-methyl-4-nitro-1-(p-nitrophenyl)-5-pyrazolon), Flavian säure (1-Naphthol-2,4-dinitro-7-sulfonsäure) の各附加物を誘導し(以下夫々 Pk, Pl, Fl と略記する)検討した処たとえ反応近似の物質でも結晶(又は沈澱)の生成速度並びに結晶の形状に大きな相違を有する事を認めた。従つて通常の方法で困難な類似の麻薬でも結晶生成難易の事実と鏡検分析とによつて一鑑識法として応用出来るのでここに報告する。

(1) Pikrat, Pikrolonat, Flavianat の誘導方法

試料数 mg 乃至数 10mg を可及的少量の 90%アルコールに加温溶解し之れに各試薬 1cc を加え更に加温し若し沈澱の析出があれば溶失するまで 90% アルコールを加える。次に水数滴を加え全く濁濁を認めない時は其の儘放置し、認める時は揺動しても消失しなくなるまで水を加え、得た結晶を濾別水洗し必要あれば稀アルコールより再結晶する。本誌実施のものは此処に得た各結晶について融点、並びにアルカロイド呈色反応を行い、又 1% 苛性アルカリに溶解し原塩基を分離して各塩基の Pikrat, Pikrolonat, Flavianat である事を確認したものにつき実施した。

試薬: 1. ピクリン酸溶液……融点既知の精製 Pikrinsäure を 90%アルコールに飽和溶解させ濾過したものを使用(第六改正日本薬局方の収載処方による時は Pikrat の収量が極めて悪いか或は全く不可能な事があつた)。

1. ピクロロオン酸溶液……Merck 製純 Pikrolonsäure 5g を 90% アルコール 100cc に溶解使用

1. フラビアン酸溶液……分析既知の Flaviansäure 5g を 90%アルコール 100cc に溶解使用

(2) Pikrat, Pikrolonat, Flavianat の各生成難易についての知見

各塩基は Pikrat, Pikrolonat, Flavianat の生成に際し塩基構造の僅かな違いによつても結晶析出に大きな相違のある事が認められる。其の結果については Tabelle I に示した通り Heroin PK は極めて容易に生成し得るも Morphin PK は稀薄溶液からは結晶析出に多大の時間を要し、又濃厚溶液から Heroin PK と同様に沈澱するも少量の水の添加により簡単に溶解する。しかるに Heroin Pl 及び Fl は殆んど析出がなく、これに反し Morphin Pl 特に Fl は比較的容易に析出する。尙 Codein Pl も析出し難いがその PK は比較的容易に析出する。又 Cocain, Tropacocain, Procaïn, Dibucain については Procaïn Fl が析出容易なるに反して Dibucain Fl は析出せず、Tropacocain Pl の析出し易いのこ Cocain Pl の析出が無い事は注目に価する。

Tabelle I

但し +++.....極めて析出容易なるもの、 (+).....無定形沈澱
 ++.....比較的析出容易なるもの
 +.....やや析出し難いもの
 -.....析出し難いもの

Probe	Pikrat	Pikrolonat	Flavianat
Morphin	+	+	+
Heroin	++	-	-
Codein	++	-	+
Dionin	+	++	+
Narcotin	++	++	-
Papaverin	++	++	+
Cocain	++	-	-
Tropacocain	++	++	+
Procain	+	++	++
Dibucain	-	+	++
Operidin	++	++	++
Antipyrin	++	+	-
Homatropin	++	+	+
Scopolamin	++	+	-
Atropin	+	++	-
Cinchonin	++	+	+
Quinin	(+)	(+)	(+)

(3) Pikrat, Pikrolonat, Flavianat の鏡検分析

以上によつて得られた各ニトロ化合物による附加物の 5×10 乃至 5×25 倍率で鏡検したところ類似の麻薬間でもよく異同が鑑別出来る。結晶形については Tabelle II に示した通りであるが、結晶形の記載は偏光顕微鏡による観察を行い得なかつたので慣用語によつた。即ち Morphin, Heroin, Codein の三者を比較すれば PK は夫々柱状、六角板状、松葉状で中でも Heroin は極めて特異な為非常に微量な場合といえども実施して特に効果を挙げている。又 Morphin Fl は美麗な毛状を呈するので鑑別容易である。又 Cocain PK はくもの巣であるのに反し Tropacocain は薄い長方形板状晶を呈し、其の他 Papaverin Pl, Scopolamin Pl, Operidin は毛状綿状で特徴が大きい。

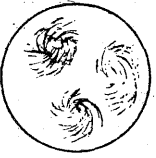
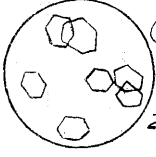
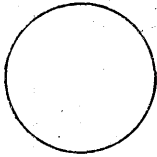
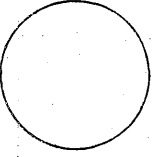
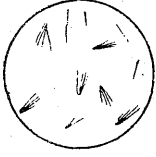
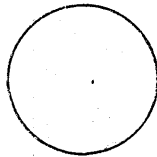
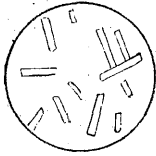
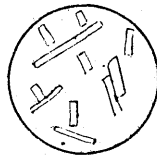
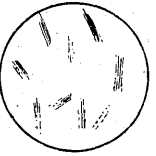
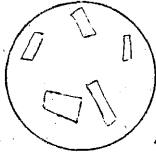
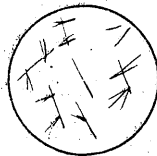
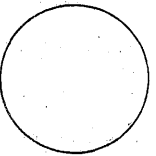
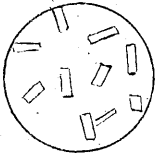
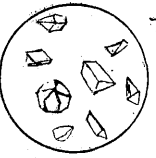
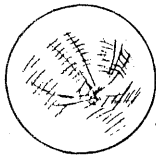
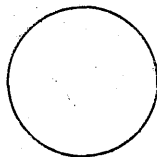
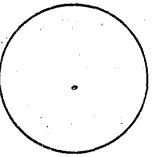
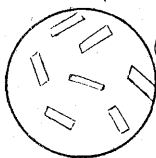
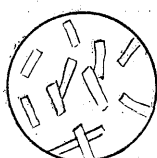
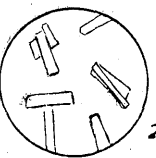
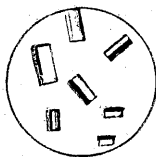
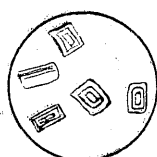
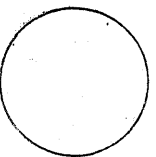
Quinin は PK, Pl, Fl の何れによつても結晶形として得られなかつた。しかしながら Homatropin 等の様に多形を有するもののある事も認められた。

(4) 結論並びに推論

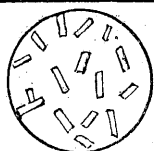
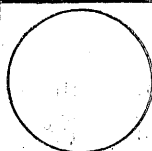
1. 一つの麻薬について各ニトロ化合物の附加物の結晶析出が容易であるか、析出し難いかという事と、析出した結晶の形状の異同が直接類似の麻薬間の証明となり得る。
2. (1)の事実は他のニトロ化合物による附加物にも当然あるものと考えられるので目下検討実施中である。
3. 一種のニトロ化合物による類種の麻薬類の結晶析出の難易は適当な条件で行えば各麻薬を分離し得るので定量法についても検討中である。

終りに当り本研究に際し終始御鞭撻を戴いた新井所長及び佐々木部長に深謝すると共に分析其の他の労をとられた山添技師、川田優子嬢に御礼申し上げる。

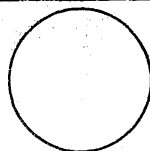
Tabelle II

Probe	Pikrat	Pikrolonat	Flavianat
Morphin	 (柱状) 黄色 FP 161~162°	 針状 黄色 FP 183°	 毛状 黄色 FP 190°
Heroin	 (六角板状) 黄色 FP 222~223°		
Codein	 (松葉状) 黄色 FP 193~195°		 針状 黄色 FP 277°
Dionin	 (柱状) 黄色 FP	 柱状 橙黄色 FP 150~152°	 束針状 橙色 FP 179°
Narcotin	 (美麗な柱状) 黄色 FP 172~174°	 針状 ほとんど無色 FP 181°	
Papaverin	 (柱状) 黄色 FP 179~181°	 (毛状) ほとんど無色 FP 225°	 プリズム状 赤色 FP 185°
Cocain	 (くもろ葉状) 微黄色 FP 164~165°		
Tropacocain	 (薄長方形板状) 微黄色 FP 241°	 板状 黄色 FP 179°	 枝状 黄色 FP 228~229°
Procaïn	 (プリズム状) 黄色 分解	 截石状 黄色 分解	

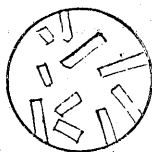
Dibucain



稜柱狀
黃色
分解



Operidin



(柱狀)
黃色
FP 189°



針狀
黃色
FP 198°

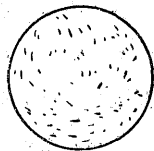


(毛狀)
淡黃色
FP 217~8°
(炭化)

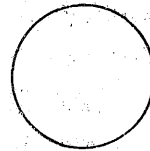
Antipyrin



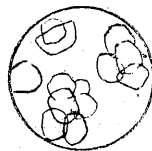
(針狀)
黃色
FP 189~190°



微細針
ほとんど無色
FP 166°



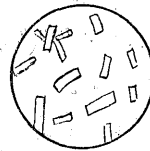
Nomatropin



(雲母様)
黃色
FP 184°

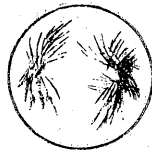


羽毛狀
微黃色
93°
再結針狀
186°

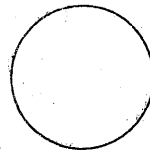


束針狀
黃色
FP 228~9°

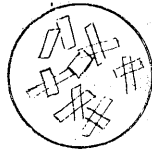
Scopolamin



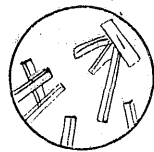
綿狀
淡褐色
FP 169°



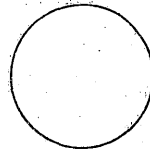
Atropin



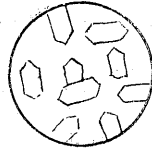
板狀
雲母様
黃色
FP 172°



柱狀
黃色
FP 175°



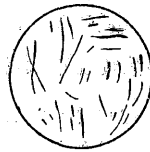
Cinchonin



鋭角板形
黃色
FP 226~8°



針狀
微黃色
FP 191°

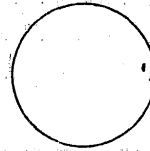
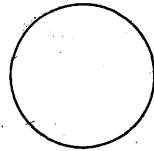


針狀
濃黃色
FP 242°

Quinin



無定形
黃色
FP 120~145°
(再結不能)



特異な結晶形を有し実用に供し得ると考えられるものには結晶形に括弧を施した。
析出のないものは空欄とした。

XXIII ガラス類の遊離アルカリについて

化学検査部 衛生用品課 秋 山 勝 治
同 西 田 茂 一

薬品の貯蔵には容器包装の良否が、その純度に影響を及ぼすこと大であり、特に注射剤の容器即ちアンプル類はその不良品を使用する時は薬品に変化を来し、中毒の原因となり、直ちに人命に関する問題としてこれを取扱うものは絶えず注意を払う必要がある。

ガラスの化学的性質は、ガラスの水に溶解することに関係するものであつて、元来水の溶解力に対して一見非常な抵抗を持つている様に見えるが、品に依つては案外水に弱い場合もある。特に水のみでなくアルカリ性液、酸性液、その他薬品、或は高压高温の水蒸気、空気中の水分炭酸等の色々の物質の存在により侵される場合が多くある。その試験法も種々あるが化学的抵抗度の試験法としてガラスの遊離アルカリの試験法が用いられている。

試験法としてヨードエオヂン法、ナルコチンハイドロクロライド法、フェノールフタレイン法、銀引法、オートクレヴ法やそれらの別法があるが、一長一短がある。前薬局方は浸漬法（表面試験法）であつて、メチルレッド溶液を充填したガラス容器が加熱により溶出した遊離アルカリのためその液の褪色する程度を判定する方法である。然しこの試験法は内容量と表面積との比が内容量の大きなる程表面積が少なくなる割合となり遊離アルカリに対して有利の判定となるので今回の第六改正日本薬局方では、粉末試験法を収載せられたのである。即ち或程度の大きさを持つている粉末硝子の遊離アルカリ試験である。依つて日常使用しているアンプル、ワクチン瓶、注射筒やその他の容器について試験し、市販品品質の一斑を示し参考に供する次第である。

試 験 方 法

日本薬局方一般試験法、注射剤用ガラス容器の項に準じて試験し、その粉末試料の 5g に対する $N/50 \text{ H}_2\text{SO}_4$ の消費量を測定する。

即ち A	熔封できる内容量 10 cc 未満の容器	0.3 cc 以下
B	熔封できる内容量 10 cc 以上 100 cc 未満の容器	0.4 cc 以下
C	熔封できる内容量 100 cc 以上の容器	0.6 cc 以下
D	熔封できない容器(容器として用いる注射筒を含む)	2 cc 以下

を適合とする。

試 験 成 績 次表に示す通り。

試験結果に対する考察

前記の試験成績に示す様に、アンプル及びペニシリン瓶は大体良好で、ワクチン瓶には小数の不適品を認める。ペニシリン用の注射筒も良好と考えられる。

その他、化学用に使用しているものはビーカー、フラスコ、ペトリ皿等大体成績良好なるも、中には培養基用試験管の様に $N/50 \text{ H}_2\text{SO}_4$ 消費量の最小 0.16 cc 最大 9.59 cc の様に差の大きなものもある。かかるものは購入の際一考を要する。又一般容器の酒精瓶、サイダー瓶、葡萄酒瓶、シロップ瓶、哺乳瓶等の中ではビール瓶は比較的良好であり、その他のものは一般に遊離アルカリが特に多量認められる。特に表中のシロップ瓶、ヨーグルト瓶、香水瓶等は内容物の貯蔵中そのもの

遊離アルカリ試験成績表 (1)

種 類	容 量 cc	N/50 H ₂ SO ₄ 消費量 cc			検体 数	備 考
		最大	最小	平均		
ア ン プ ル	1~5	0.40	0.02	0.10	20	A項範囲に属するものにして局方適のもの 18 (90%)
〃	10~20	0.40	0.02	0.11	20	B項範囲に属するものにして局方適のもの 20 (100%)
〃	100~500	0.50	0.02	0.12	10	C項範囲に属するものにして局方適のもの 10 (100%)
〃 (プラズマ用)	200	0.15	0.02	0.03	5	D 〃 〃 5 (100%)
ペ ニ シ リ ン 瓶	10~20	3.00	0.18	0.97	6	D項範囲に属するものにして局方適のもの 5 (83%)
ワ ク チ ン 瓶	20~50	5.69	0.23	1.68	50	D 〃 〃 35 (70%)
〃	100	5.70	0.23	1.67	20	D 〃 〃 14 (70%)
注射筒(ペニシリン用)	2	0.40	0.10	0.25	5	D 〃 〃 5 (100%)
注 射 筒	1~2	0.50	0.20	0.34	10	
〃	5~10	2.00	0.25	0.90	5	
〃	20~100	2.50	0.30	0.95	5	
試 験 管	20	3.00	0.19	0.24	10	
培 養 基 用 試 験 管	100	9.59	0.16	1.74	10	
ビ ー カ ー	100~500	0.90	0.12	0.23	10	
〃	1,000	0.95	0.12	0.25	5	
フ ラ ス コ	500~1,000	0.35	0.25	0.27	5	
ペ ト リ ー 皿	100	1.70	1.09	1.20	5	
酒 精 瓶	500	2.70	1.70	1.85	5	
サ イ ダ ー 瓶	350	7.00	1.30	3.58	5	
ビ ー ル 瓶	600	1.40	1.20	1.25	5	
葡 萄 酒 瓶	600	2.50	2.00	2.20	5	
啤 乳 瓶	200	3.11	2.56	2.91	3	
シ ロ ッ プ 瓶	350	20.00	7.00	10.05	5	一般の煮沸消毒で屢々瓶中に沈澱濁濁を生ずるもの
ヨ ー グ ル ト 瓶	100	—	—	20.20	1	一般の煮沸消毒で硝子の剥離するもの
香 水 瓶	2	—	—	14.75	1	

N/50 H₂SO₄ 1cc=Na₂O 0.61mg

に変化を来たすので特に悪質のものとして調査したのである。いずれも遊離アルカリが多く容器として不適当なることを示している。尙シロツブ瓶、ヨーグルト瓶、香水瓶等に限らず、遊離アルカリ量極めて多量のは瓶中に水を入れ水浴中で加熱しても瓶壁よりガラス片が剥離する場合や沈澱濁濁を生ずるのが認められる。

加熱によるガラスの遊離アルカリ溶出試験

ガラスの加熱により、如何なる程度にアルカリ分を溶出し又その溶出するアルカリ分の減少の状況をアンプル、ワクチン瓶、ペトリー皿、試験管等について試験したのである。

試 験 方 法

試験方法は局方試験に準じて加熱時間 2 時間を 1 回として遊離アルカリの溶出分を測定し、その後同一検体を水洗乾燥後同様の試験を反覆して遊離するアルカリの溶出の持続状況を試験したのである。

試 験 成 績 次表の通りである。

試験結果に対する考察

試験成績表 (2)

番号	検体名	加熱溶出回数							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		N/50 H ₂ SO ₄ 消費 cc 数							
1	アンプル	1.15	0.05	0.03	0.03	0.03			
2	培養基用試験管	0.20	0.10	0.05	0.05	0.05			
3	試験管	1.20	0.15	0.11	0.09	0.09	0.09		
4	ワクチン瓶	0.25	0.10	0.10	0.08	0.08	0.08		
5	〃	0.39	0.15	0.10	0.10	0.10	0.10		
6	ペトリー皿	1.50	0.65	0.51	0.40	0.35	0.35	0.35	
7	試験管	2.60	1.85	1.15	1.09	1.00	1.00	1.00	
8	培養基用試験管	9.60	6.00	4.65	4.15	3.85	3.00	3.00	3.00

第 1 回の加熱試験で遊離アルカリの溶出の少ないもので N/50 H₂SO₄ 消費量 0.39 cc 以下のもの、即ちアンプル、培養基用試験管、試験管、ワクチン瓶に於ては大様 2~3 回加熱溶出後は尙遊離アルカリを溶出するも微量で恒数である。

N/50 H₂SO₄ 消費量 1.5~2.6 cc のペトリー皿、試験管は 4 回の加熱溶出後恒数の遊離アルカリ量となる。

N/50 H₂SO₄ 消費量 9.6 cc の培養基用試験管に於てはアルカリ分の少量になるまでには加熱溶出に 6 回を要し、尙相当の遊離アルカリを溶出する。

要約すれば遊離アルカリ分微量なるものは容易にアルカリ分の減少を見るも多量にアルカリ分を溶出するものは加熱溶出に極めて長時間を要し、アルカリ分の充分な除去は困難である。

総括

前記試料中アンプルは硝子会社より直接寄贈のものでありその他は市販品であるが、試料の蒐集方法に不備があるので市販品の全般を推測することは早計であるが、その一端を知ることは出来ると思うのである。

即ちアンプル類は遊離アルカリ量少く N/50 H₂SO₄ 消費量 0.2 cc 以下のものが多くあり、良好と認められる。ワクチン瓶は局方規定よりすれば D 項に属するから 2 cc 以下でよいのであるが尙不良品が認められる。又薬液の長期保存上アンプルの項に成るべく近いものでなければならぬと考える。良質として市販されるものの大部分は 0.6 cc 以下が多いのである。

又一般容器については名称記入のものは比較的良質で、無印のものは不良品が多く認められた。

N/50 H₂SO₄ 消費量 20.00 cc 以上のものは極めて異例ではないかと思う。かかるものは一般容器としても不適当である。遊離アルカリの多量に溶出する硝子容器は煮沸洗滌によつて、或程度減少せしめる事は出来るも長時間を要するをもつてこれらの使用の際は特に注意を要する。

最後に佐々木化学検査部長の御懇篤なる御指導を感謝する。

年 報 Ⅲ (昭和 26 年度)

昭和 27 年 7 月 5 日印刷 昭和 27 年 7 月 10 日発行

印 刷 者 桂 山 光 太 郎

印 刷 所 桂 山 印 刷 株 式 會 社
東京都台東区北稲荷町 24

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

