

年 報

ANNUAL REPORT

IX

昭和 32 年 度

東京工業大学衛生研究所

TOKYO TOYO LABORATORIES

FOR

ANNUAL REPORT

年 報 発 刊 の 辞

東京都立衛生研究所年報IXを発行することになった。

従来から年報発行に当つては、所内多数者の検討を経て、編集内容を決定することになっている。しかし各人各様の考察がなされるため、必ずしも一様の結論に達するとは限らない。従つて大部分の意見を反映することで満足することを妥当と考えるより致し方がない。

この年報では、より有意義と考えられる研究業績を出来るだけ多く掲載し、それに、より多くの頁を割くように心掛けたけれども、一面いろいろの事情で割愛したものが少くない。

事務的方面の事項の扱いにおいては、これまでとおおむね同じである。

参考資料として広く利用せられるならば、まことに幸である。

昭 和 34 年 1 月

東京都立衛生研究所長 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 予算及び決算 | 5 |
| III 施 設 | 7 |
| 第三章 業 務 | 8 |
| I 庶 務 課 | 8 |
| II 経 理 課 | 8 |
| III 微 生 物 科 | 8 |
| IV 臨床試験科 | 9 |
| V 環境衛生科 | 14 |
| VI 水質試験科 | 16 |
| VII 食 品 科 | 17 |
| VIII 栄 養 科 | 19 |
| IX 獣医衛生科 | 19 |
| X 医 薬 品 科 | 20 |
| XI 衛生用品科 | 21 |
| 第四章 調査研究事項 | 25 |
| I 東京都内における日本脳炎患者の血清反応に関する考察 | |
|微生物科 | |
| 辺野喜正夫 | 25 |
| 岩崎謙三 | |
| 坂井千子 | |
| 浅田富士郎 | |
| 高山康 | |
| II 1957～8年に流行したインフルエンザのウイルス学的研究 | |
|微生物科 | |
| 辺野喜正夫 | 47 |
| 岩崎謙三 | |
| 坂井千子 | |
| 浅田富士郎 | |
| 高山康 | |
| III S.nagoyaによる食物中毒の1例について | |
|微生物科 | |
| 辺野喜正夫 | 53 |
| 藪内清子 | |
| 中嶋幸子 | |
| IV 輸送培地による淋菌培養の経験から | |
|微生物科 | |
| 辺野喜正夫 | 53 |
| V Mac Conkey寒天について | |
|微生物科 | |
| 辺野喜正夫 | 53 |
| VI 粉末培地をめぐる | |
|微生物科 | |
| 辺野喜正夫 | 54 |
| VII 血液寒天による喀痰中結核菌の分離培養について | |
|微生物科 | |
| 辺野喜正夫 | 54 |
| 江口定衛 | |
| VIII 街娼婦子宮頸管分泌液よりの淋菌培養成績 | |
|衛生局予防部 | |
| 山口与四郎 | 55 |
| 他 6 名 | |
|微生物科 | |
| 辺野喜正夫 | |
| 他 1 名 | |

| | | |
|-------|---|--|
| IX | 昭和32年度臨床試験科の研究業績について……………臨床試験科 | 柳 沢 文 正 他…………56 |
| X | 東京都のばい煙と屋外空気に関する調査(第9報)……………環境衛生科 | 齋 藤 林 正 功 小 齋 藤 喜 佐 武 鈴 木 喜 堯 夫 子 ……59 |
| XI | 東京都のばい煙と屋外空気に関する調査(第10報)……………環境衛生科 | 齋 藤 林 正 功 小 齋 藤 喜 佐 武 夫 子 ……63 |
| XII | 東京都のばい煙と屋外空気に関する調査(第11報)……………環境衛生科 | 齋 藤 林 正 功 小 齋 藤 喜 佐 武 夫 子 ……67 |
| XIII | 東京都のばい煙と屋外空気に関する調査(第12報)……………環境衛生科 | 齋 藤 林 正 功 小 齋 藤 喜 佐 武 夫 子 ……71 |
| XIV | 東京都のばい煙と屋外空気に関する調査(第13報)……………環境衛生科 | 齋 藤 林 正 功 小 中 山 袈 婆 典 齋 藤 喜 喜 佐 夫 子 ……75 |
| XV | 公衆浴場の浴槽水調査について……………水質試験科 | 長 尾 元 雅 山 崎 堅 吉 ……80 |
| XVI | 都内温泉の分析表並びに医治効能……………水質試験科 (昭和28年1月～昭和30年12月) | 長 尾 元 雅 三 村 秀 一 ……83 |
| XVII | 陸水の自然放射能測定調査……………水質試験科 | 長 尾 元 雅 三 村 秀 一 ……94 |
| XVIII | 食品のG. M. C. による放射能測定調査報告(昭和32年度)…食 品 科 | 松 井 多 一 西 垣 家 寿 進 太 ……98 |
| XIX | 食品の大腸菌について……………食 品 科 | 松 井 多 一 北 村 久 寿 一 久 田 代 崎 秀 春 雄 江 ……105 |
| XX | 百合科植物のアミノ酸組成について……………栄 養 科 | 新 井 養 老 秋 山 井 勝 治 酒 井 正 勝 吉 藤 沢 正 吉 ……117 |
| XXI | 市販の水産素乾品、煮干、小女子、しらす干のCa及びP成分について… ……………栄 養 科 | 新 井 養 老 酒 井 善 一 郎 嵯 峨 山 俊 之 ……122 |
| XXII | 東京都における栄養摂取状況(第10報)……………栄 養 科 | 新 井 養 老 秋 山 井 勝 一 酒 井 喜 一 郎 嵯 峨 内 正 甲 古 渡 越 正 吉 塚 藤 野 崎 正 吉 次 ……124 |

| | | | | | | | |
|--------|--|-------|-------|------|-------|-------|-----|
| XXIII | かつお節出し汁及び煮干出し汁中の呈味成分について…… | 栄 養 科 | 新秋酒藤 | 井山井沢 | 養勝 正 | 老治檜吉 | 124 |
| XXIV | 魚肉の食塩(NaCl)含有量について …………… | 栄 養 科 | 新秋酒関 | 井山井 | 養勝 博 | 老治檜磨 | 125 |
| XXV | 醗酵乳及び乳酸菌飲料中の乳酸菌の検出測定に関する研究 I 各種乳酸菌培地の菌検出能と菌数測定について…………… | 獣医衛生科 | 嶋春加井松 | 田三 | 幸佐千孝昌 | 治夫里義雄 | 130 |
| XXVI | 市販生かき(むき身)の大腸菌群汚染調査…………… | 獣医衛生科 | 市大 | 川石 | 忠純 | 次一 | 141 |
| XXVII | 市販香辛料の細菌汚染調査(第1報)…………… | 獣医衛生科 | 市大渡 | 川石辺 | 忠純 | 治一学 | 143 |
| XXVIII | 学童用栄養剤の品質について…………… | 医薬品科 | 湯田中 | 本窪山 | 芳栄京 | 雄一子 | 146 |
| XXIX | ヨウ素硫酸によるCHOLESTEROLの一新比色定量法…… | 衛生用品科 | 田戸 | 村谷 | 健哲 | 夫也 | 148 |

第一章 序 説

1. 設立の目的と事業

東京都立衛生研究所は、東京都の公衆衛生の向上増進に寄与するために設立された。

業務内容は細菌学的検査、血清学的検査、寄生虫検査、臨床試験、環境試験、水質検査、栄養試験、食品検査、獣疫検査、製品検査、医薬品検査などきわめて多岐にわたっている。

これらの試験検査は、衛生行政の裏付けをする取組試験、中毒試験などの行政試験を中心として行われ、一般都民からの依頼による依頼試験も行っている。

その他地方衛生研究所、各種検査機関および各関係方面との技術交流を行い、技術の向上、検査成績の確実を期するとともに学術的、基礎的調査研究にも努力を払っている。

又衛生試験検査技術指導講習会を開催するなど技術指導方面にも役割を果たしている。

2. 沿革

本研究所の設立以前には、衛生試験所、細菌検査所、衛生検査所、獣疫検査所、血漿研究所、製薬研究所の6機関があつたが、これらを統一して昭和24年に東京都立衛生研究所が設置されたのである。

3. 本年の状況

腸管系病原菌の検査件数は287,307件で31年より約23,000件の増加となつており、また陽性数は30年4,981件、31年5,952件、32年6,871件と上昇線をたどっている。これは昭和25年集団発生以来の赤痢に対する防疫措置の効果により、昭和28年以来降下傾向を示してきた赤痢が、再び猛威をふるう気配を示しているものと心配されている。またこの流行源とみられる保菌者の検索として、食堂、食肉販売業、生菓子製造販売、集団給食関係者等飲食物取扱業者に対し、183,508件の検査を行い、赤痢保菌者1,050名、サルモネラ保菌者3名を発見した。

梅毒血清反応は31年まで増加の傾向を示していたが、32年は31年に比して約7,000件の減少となり、陽性数も約800件程の減少となつている。

32年とくに記録すべきものは6月頃から冬期にかけて、都民を襲つたインフルエンザに関する調査研究で31年の約5倍の件数についてウイルスの分類及び血清反応を行った。

本年の寄生虫の検査件数は218,122件で、虫卵保有

者は33,617件(15.4%)であつた。

この保卵者の減少は一般都民の寄生虫駆除に対する関心の深まりと学童に対する定期検査の効果の現われとみられる。

29年末からの継続事業として、ばい煙による空気汚染状況の調査を行つているが、ばい煙防止条例の公布にもかかわらず、なぜか効果的な成果は納められていない。

水質試験は依然として年々増加の一途をたどっている。中でも首位を占めているのは井水の飲料適否試験で5,874件であつた。これは30年、31年に比してそれぞれ1,300件、700件の増加となつている。また29年以来清掃局からの依頼により簡易水槽便所の放流水の試験を行つているが、これも年々増加を示している。しかしこの成績結果は不良件数が多く清掃法の基準不適合のものが90%にものぼっている。これは使用者側の維持管理に不備な点があるためと思われる。

また科学技術庁からの委託により32年9月以降、陸水の放射能測定調査を続けており、これによつて有益な資料が得られた。

食料品関係のおもな一斉検査は漬物類259件中不良7件(着色料)、飲料氷94件中不良品21件、年末取締り検査は6,125件中29件の不良品を出したが、飴菓子類の許可外色素が主である。法令の改正に伴い、膨剤については8月以降検査制度中止となり、かん水及び硫酸アルミウムが新たに追加された。また科学技術庁からの委託により水質科同様食品の放射能測定調査をも進めている。

栄養科としては食品の成分分析、栄養価の測定、栄養調理の指導を行つている。また都民のビタミン、カルシウム等の強化に対する認識が深まつているため、強化食パンのビタミンB₁、B₂の含有量検査もよい成績を示している。

これに対して、果物、缶詰ジュース等についてのビタミンCの検査結果からは、それが全く含有されていないものもあつた。一方調理指導は132件で例年の1/6であつた。

狂犬病については、疑似検体107頭について病理組織学的検査、補体結合反応、動物実験等厳密な検査を行つた結果、幸に32年も昨年同様その発生をみながつた。しかしなお野犬はあとを断たず、近県には時折狂

犬病が発生することからも油断を許されない。

牛乳及び乳製品も検体数は増加を示しており、収去、一般試験を合わせると4,546件で31年に比し約300件の増加である。結果からみると適品が33.3%を示していることは、牛乳及び乳製品が栄養上重視されつつある今日としては、はなはだ残念である。

また食肉魚介類にも約30%の不適品があることも同時にみのがせないものがある。

調査研究としては犬、山羊等の狂犬病野毒接種試験、乳肉魚介及びその加工品からの腸球菌の検出と分離菌の毒性試験などがある。

医薬品については収去試験2,195件（うち一般医薬品2,030件）であり、一般医薬品ではチンキ類433件（不適24%）、駆虫剤162件（不適15.6%）、ビタミン注射薬等147件（不適15%）で平均して18.2%の不良薬品を検出した。

生薬の収去検体165件（1,760種）は大体が粉末薬

品で、検査結果も90%の合格率であつた。

補給業務によるものは355件、また一般依頼によるもの782件で昨年とほぼ同数である。

付属植物園は従来の特本植物の増殖に努めるとともに、水性植物圃場を新設し、衛生技術者講習用として薬用植物のカララスライド約300点を作成した。

衛生用品においては依頼試験404件で昨年より100件減少しているが、収去試験は昨年の10倍の2,764件となつており、特に麻薬、化粧品の激増がめだつている。

衛生材料ではスフ入脱脂綿の出現や、量目不足品の出廻りから、それらの検討が望まれている。またメーカーから脱脂綿、ガーゼ等の依頼試験も増加した。

例年行つている衛生試験検査技術指導講習会を32年も実施し、細菌試験、臨床試験、水質試験、食品中の有害性物質試験、牛乳、乳製品の試験などの講習を実施し、302名が全課程を修了した。

第二章 機構および事業の概要

I 機 構

本研究所は所長の下に、庶務課、経理課の2課と微生物科、臨床試験科、環境衛生科、水質試験科、食品科、栄養科、獣医衛生科、医薬品科、衛生用品科の9

科がある。細部の組織、担当業務の概要および配置人員は別表のとおりである。

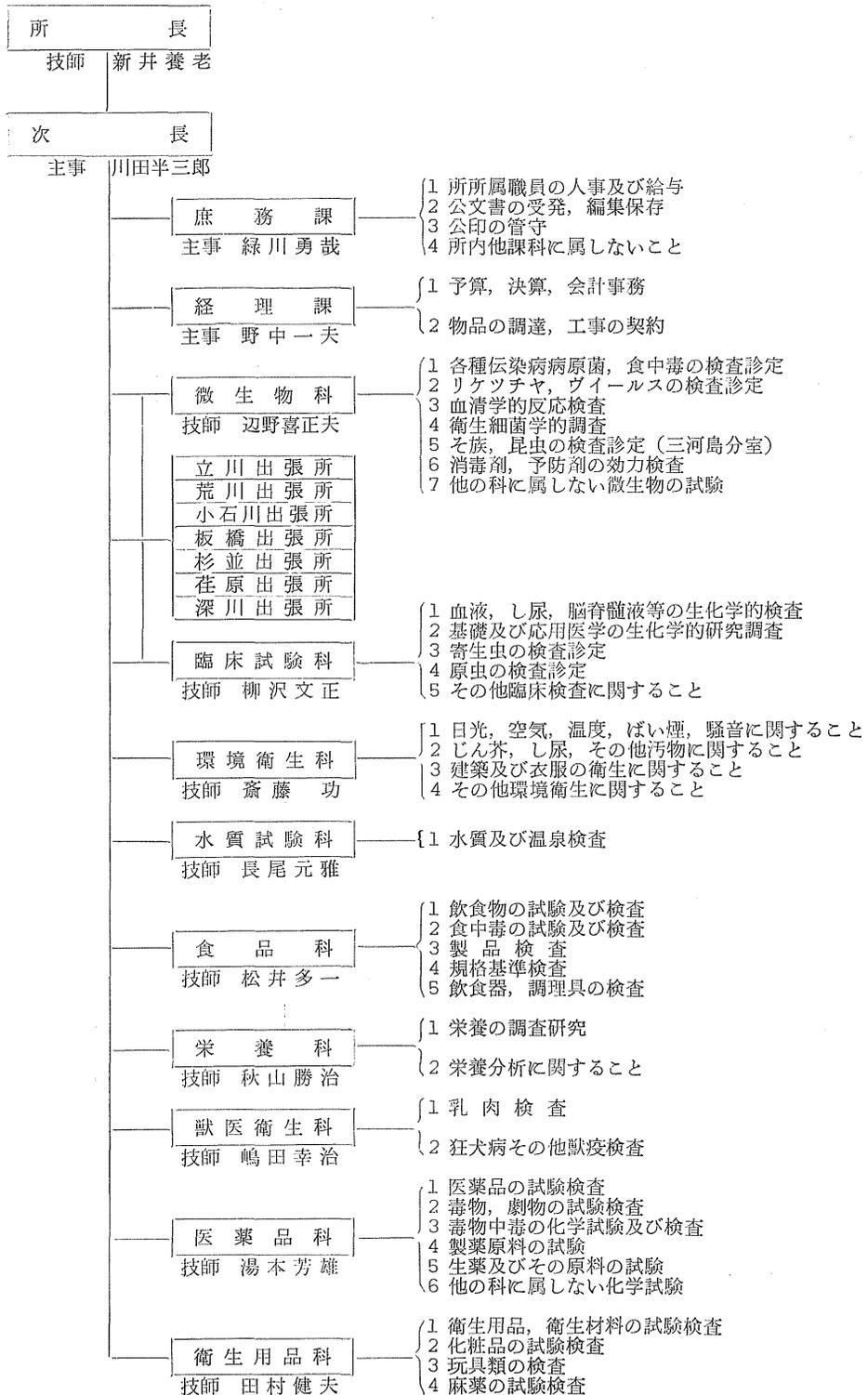
職 員 配 置 表

(昭和33年4月1日現在)

| 課 科 廠 名 | 主 事 | 技 師 | 主 事 補 | 技 師 補 | 看 護 婦 | 事 務 助 手 | 技 術 助 手 | 工 員 | 作 業 員 | 用 務 員 | 臨 時 職 員 | 合 計 |
|-----------|-----|-----|-------|-----------|-------|---------|---------|-----------|-------|-------|---------|------------|
| 庶 務 課 | 9 | 3 | 4 | 1 | | 5 | | | | 3 | | 25 |
| 経 理 課 | 8 | 2 | 8 | | | 3 | | | | | | 21 |
| 微 生 物 科 | 1 | 14 | | 16 | | | 2 | (2) 4 | 3 | 1 | | (2) 41 |
| 臨 床 試 験 科 | | 5 | | 2 | 1 | | 3 | | 2 | | | 13 |
| 環 境 衛 生 科 | | 6 | | 2 | | | | | | | | 8 |
| 水 質 試 験 科 | | 5 | | (1) 2 | | | | 1 | | | | (1) 8 |
| 食 品 科 | | 14 | | 2 | | | | 1 | 1 | | | 18 |
| 栄 養 科 | | 7 | | 1 | | | | | 1 | | | 9 |
| 獣 医 衛 生 科 | | 7 | | | | | 1 | 1 | | | | 9 |
| 医 薬 品 科 | | 9 | | 2 | | | 1 | 2 | | | | 14 |
| 衛 生 用 品 科 | | 6 | | | | | | | | | | 6 |
| 出 張 所 | 3 | 6 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | | 24 |
| 合 計 | 21 | 84 | 13 | (1) 33 | 2 | 9 | 8 | (2) 10 | 11 | 5 | | (3) 196 |

註 () は結核休養者を示す。

東京都立衛生研究所の組織と事業



II 予算及び決算

昭和32年度予算及決算

(1) 総括

昭和32年度

| 科 目 | | 予 算 額 | | | 決 算 額 | 増△減又は 不 用 額 |
|-----------|-----------|-------------|------------|-------------|-------------|----------------|
| | | 当 初 | 追加更生 | 計 | | |
| 経 費 | 都 庁 費 | 69,398,138 | 0 | 69,398,138 | 82,721,405 | △ 13,323,267 |
| | 保 健 衛 生 費 | 62,310,445 | 12,230,324 | 74,540,769 | 72,599,764 | 1,941,005 |
| | 計 | 131,708,583 | 12,230,324 | 143,938,907 | 155,321,169 | △ 11,382,262 |
| 財 源 | 使用料及手数料 | 28,489,200 | 1,344,000 | 29,833,200 | 26,787,068 | △ 3,046,132 |
| | 国庫支出金 | 6,747,822 | 831,360 | 7,579,182 | 6,503,436 | △ 1,075,746 |
| | 雑収入 | 157,822 | 2,022 | 159,844 | 121,573 | △ 38,271 |
| | 計 | 35,394,844 | 2,177,382 | 37,572,226 | 33,412,077 | △ 4,160,149 |
| 差引一般財源充当額 | | 96,313,739 | 10,052,942 | 106,366,681 | 121,909,092 | △ 15,542,411 |

昭和33年度(33.4.1)

| 区 分 | | 当初予算額 | 追加更正額 | 計 |
|-----------|-----------|-------------|---------|-------------|
| 経 費 | 都 庁 費 | 73,573,364 | 0 | 73,573,364 |
| | 保 健 衛 生 費 | 79,480,845 | 433,170 | 79,914,015 |
| | 計 | 153,054,209 | 433,170 | 153,487,379 |
| 財 源 | 使用料及手数料 | 30,560,500 | 0 | 30,560,500 |
| | 国庫支出金 | 7,387,314 | 0 | 7,387,314 |
| | 雑収入 | 110,101 | 0 | 110,101 |
| | 計 | 38,057,915 | 0 | 38,057,915 |
| 差引一般財源充当額 | | 114,996,294 | 433,170 | 115,429,464 |

(2) 事業費予算及決算額

| 年度 | 区 分(目別) | 予 算 額 | 決 算 額 | 不 用 額 |
|---------|------------|------------|------------|-----------|
| 昭和三十一年度 | (1) 管 理 費 | 11,004,088 | 10,248,176 | 755,912 |
| | (2) 細菌検査費 | 16,497,024 | 15,450,982 | 1,046,042 |
| | (3) 理化学試験費 | 22,063,827 | 20,742,693 | 1,321,134 |
| | (4) 研究調査費 | 1,382,230 | 1,235,941 | 146,289 |
| | (5) 技術指導費 | 2,079,350 | 1,903,745 | 175,605 |
| | (6) 予防措置費 | 13,356,885 | 12,408,576 | 948,309 |
| | 計 | 66,383,404 | 61,990,113 | 4,393,291 |
| 昭和三十二年 | (1) 管 理 費 | 10,808,836 | 10,580,632 | 228,204 |
| | (2) 細菌検査費 | 21,379,285 | 21,136,714 | 242,571 |
| | (3) 理化学試験費 | 24,695,811 | 23,894,342 | 801,469 |
| | (4) 研究調査費 | 2,063,590 | 2,052,314 | 11,276 |
| | (5) 技術指導費 | 2,079,350 | 2,073,378 | 5,972 |
| | (6) 予防措置費 | 13,513,897 | 12,862,384 | 651,513 |
| | 計 | 74,540,769 | 72,599,764 | 1,941,005 |

(3) 特定財源予算及決算額

| 年度 | 区 分 | 予 算 額 | 決 算 額 | 増 △ 減 |
|---------|-------------|------------|------------|-------------|
| 昭和三十一年度 | 手 数 料 | 28,758,800 | 26,198,871 | △ 2,559,929 |
| | { 文 書 手 数 料 | 110,000 | 161,100 | 51,100 |
| | { 細菌検査手数料 | 17,527,800 | 15,339,281 | △ 2,188,519 |
| | { 理化学試験手数料 | 11,121,000 | 10,698,490 | △ 422,510 |
| | 国庫支出金 | 6,811,321 | 5,827,354 | △ 983,967 |
| | 雑収入 | 136,003 | 198,075 | 62,072 |
| | 合 計 | 35,706,124 | 32,224,300 | △ 3,481,824 |
| 昭和三十一年度 | 手 数 料 | 29,833,200 | 26,787,068 | △ 3,046,132 |
| | { 文 書 手 数 料 | 128,000 | 149,500 | 21,500 |
| | { 細菌検査手数料 | 17,099,200 | 16,648,413 | △ 450,787 |
| | { 理化学試験手数料 | 12,606,000 | 9,989,155 | △ 2,616,845 |
| | 国庫支出金 | 7,579,182 | 6,503,436 | △ 1,075,746 |
| | 雑収入 | 159,940 | 121,573 | △ 38,367 |
| | 合 計 | 37,572,322 | 33,412,077 | △ 4,160,245 |

(4) 特定財源(歳入)

| 年度 | 区 分 | 当初予算額 | 追加更正額 | 計 |
|---------|-------------|------------|-------|------------|
| 昭和三十三年度 | 手 数 料 | 30,560,500 | 0 | 30,560,500 |
| | { 文 書 手 数 料 | 148,000 | 0 | 148,000 |
| | { 細菌検査手数料 | 17,932,000 | 0 | 17,932,000 |
| | { 理化学試験手数料 | 12,480,500 | 0 | 12,480,500 |
| | 国庫支出金 | 7,387,314 | 0 | 7,387,314 |
| | 雑収入 | 110,101 | 0 | 110,101 |
| | 合 計 | 38,057,915 | 0 | 38,057,915 |

(5) 事業費(歳出)

| 年度 | 区 分(目別) | 当初予算額 | 追加更正額 | 計 |
|---------|------------|------------|-------|------------|
| 昭和三十三年度 | (1) 管 理 費 | 9,150,295 | 0 | 9,583,465 |
| | (2) 細菌検査費 | 14,622,961 | 0 | 14,622,961 |
| | (3) 理化学試験費 | 22,141,497 | 0 | 22,141,497 |
| | (4) 研究調査費 | 2,232,230 | 0 | 2,232,230 |
| | (5) 技術指導費 | 2,079,350 | 0 | 2,079,350 |
| | (6) 予防措置費 | 12,421,928 | 0 | 12,421,928 |
| | (7) 施 設 費 | 13,223,600 | 0 | 13,223,600 |
| | (8) 諸 費 | 3,608,984 | 0 | 3,608,984 |
| | 合 計 | 79,480,845 | 0 | 79,914,015 |

Ⅲ 施 設

本研究所の施設は次のとおりである。

(33 年 12 月 現 在)

| 課 名 | 所 在 地 | 棟数 | 延 坪 数 | 敷地坪数 | 摘 要 |
|--|--|----|---|----------|--|
| 庶 務 課 経 理 課 環 境 衛 生 科 水 質 試 験 科 食 品 科 栄 養 科 獣 医 衛 生 科 医 薬 品 科 衛 生 用 品 科 | 新宿区百人町 4 丁目539 電(37)591・592・593 3551・1669(所長) (368)4141 (37) 593 (夜間宿直用) | 28 | 1,180.00 | 3,524.05 | 鉄筋コンクリート建 地上 2 階地下 1 階 附属建物 27 棟 |
| 分 庁 舎 微 生 物 科 臨 床 試 験 科 | 文京区大塚辻町18 電(94)8141~8145 | 8 | 675.53 | 1,067.77 | 鉄筋コンクリート建 地上 3 階地下 1 階 附属建物 7 棟 |
| 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 三 河 島 分 室 | 立川市柴崎町3の155 電立川 2858 荒川区三河島7の605の2 電(89)8212 文京区小石川水道町6 電(92)0909 板橋区板橋町5の961 電(96)1727 杉並区荻窪3の145 電(39)4832 品川区平塚4の23 電(73)3209 江東区深川白河町3の5 電(64)3488 荒川区三河島9の1983 電(83)9931 | 1 | 30.50 16.50 15.00 15.50 12.00 16.50 14.50 113.00 | 249.00 | 立川保健所内 荒川保健所内 小石川保健所内 板橋保健所内 杉並保健所内 荏原保健所内 深川保健所内 鉄筋コンクリート 平家建 |
| 計 | | 37 | 2,089.03 | 4,840.82 | |

第三章 業 務

1. 庶務課

人事、文書、給与などの一般的庶務事項の他、検査物の受付、各種統計の作成などを行っている。

この他本研究所の機関誌として事業月報、研究報告および年報を発行している。本年は保健所配置の衛生試験技術者 302 名に対する技術指導講習会を開催し、また地方衛生研究所全国協議会には役員として活躍した。

2. 経理課

1 業務概況

- (1) 昭和32年度当初予算査定ならびに計数整理（1月13日）
- (2) 昭和32年度新規経費予算査定ならびに計数整理（2月17日）
- (3) 恒温恒湿動物舎増築工事竣工（3月6日）
- (4) 衛生研究所受付及び玄関改修工事（3月18日）
- (5) 昭和31年度第2回臨時出納検査（5月21日）
- (6) 昭和32年度地方衛生研究所整備費国庫補助申請（5月25日）
- (7) 科学技術庁委託，放射能測定調査計画書提出（6月17日）
- (8) 同上測定調査器具整備（9月）
- (9) 昭和31年度決算調書提出（7月）
- (10) 昭和32年度追加予算査定ならびに計数整理（9月9日）
- (11) 乳製品検査室増築工事竣工（9月30日）
- (12) 昭和33年度当初予算編成（10月）
- (13) 同上要求書提出（11月）
- (14) 杉並出張所改築工事着工（12月2日）
- (15) 昭和32年度追加予算査定ならびに計数整理（12月5日）

2 主な工事

| | |
|---------------------|------------|
| (1) 恒温恒湿動物舎増築工事 | 229,000円 |
| (2) 衛生研究所受付及び玄関改修工事 | 290,000円 |
| (3) 乳製品検査室増築工事 | 582,000円 |
| (4) 外 33 件 | 2,446,580円 |

3 物品調達

| | | |
|--------------|----|----------|
| (1) 日立分光光度計 | 1台 | 588,000円 |
| (2) 乗用兼貨物自動車 | 1台 | 795,000円 |
| (3) 冷却遠心器 | 1台 | 578,000円 |
| (4) 様式高圧消毒器 | 1台 | 520,000円 |

(5) 他 1,300件 48,000,000円

4 不用品売却

(1) 堅型多管式ボイラー他 80点 64,050円

3. 微生物科

本科の業務の大半は法定伝染病原体の検査であるが、その他リケツチア、ウィールス性疾患の検査や一般細菌血清学的反応検査、そ族、衛生こん虫に関する試験、消毒薬の生物学的試験、殺虫殺そ剤の試験、各種培地の能力試験等広範囲の業務を行っている。

本年総検査件数 471,000 件で、このうち食堂、すし屋、食肉販売業、生菓子製造販売、学校給食その他集団給食関係者など食品の製造又は販売等に関係している健康者 143,553 名についての検査を実施し、赤痢保菌者 1,050 名 (0.73%)、サルモネラ保菌者 3 名 (0.002%) を検出した。検出された赤痢菌中最も多いものはフレキシネル 2 a, 2 b, ソンネ菌, フレキシネル 3 a, フレキシネル 1 b などであつた。

赤痢関係者は 43,145 名をしらべ赤痢菌陽性 2,316 名 (5.4%)、腸チフス、パラチフス関係者は 1,369 名をしらべ赤痢菌陽性 15 名、チフス菌 β, パラチフス β 菌陽性各 1 名であつた。

結核関係検査件数は 15,860 件で少しく減少をみた。結核菌の薬剤耐性試験は従来のもストレプトマイシン、パス、INH に加えてチピオン、バイオマイシンについても行うようになった。

梅毒血清反応は従来どおり、緒方法およびガラス板法を併用し、各々について要求に応じて定性の他定量をも実施している。本年の取扱件数は 142,785 件（緒方法 74,749, ガラス板法 68,236）で陽性率は 10.6% であつた。定量法の依頼は年々増加の傾向にあり本年は 2,330 件に達した。

食中毒は 47 例 422 件の検体につき検査した。検出された疑わしい細菌には黄色ブドウ球菌が多いが、特別なものとしては 1 例において S. give が検出された。

消毒薬および殺そ(蛆)殺そ剤の検査件数は 149 件で、そ体についてのベスト菌検査は 18,064 件実施した。

本年特に記録に止むべき事は 6 月頃から冬期にかけて 2 回の波を以て都民を襲つたインフルエンザに関する調査研究で、これは昨年約 5 倍の件数につきウィルスの分離 (A-Asia-57 と同定された) および血清反応を行つた。インフルエンザについては国立予防衛

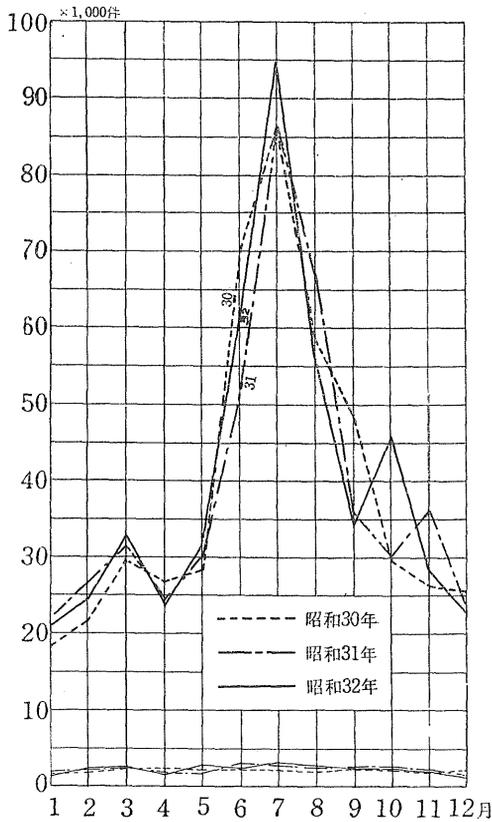
(1) 業務成績年報(昭和32年1月~12月)

微生物科

| 菌別 検査所別 | 腸・パラチフス | | | | | | | 赤痢 | | | | | 腸赤・パラチフス 健康者 | 流行性脳脊髄膜炎 | チフテリア | コレラ | 結核 | | | 淋菌 | | | 梅毒 | | | | 中毒 | | | ペスト | 発疹チフス | | | インフルエンザ | 日本脳炎 | 効力試験 | その他 | 計 | |
|------------|---------|---------|-----|------|-----|-------|-------|------|------|--------|--------|--------|-----------------|----------|-------|-----|------|-------|--------|--------|-------|-----|-------|-------|-------|--------|--------|-----|-------|-----|--------|-------------|--------|---------|------|------|-----|--------|---------|
| | 注意患者 | | | 解熱患者 | 保菌者 | 関係者 | 計 | 注意患者 | 解熱患者 | 保菌者 | 関係者 | 計 | | | | | 耐性試験 | 検鏡 | 培養 | 計 | 検鏡 | 培養 | 計 | 定量 | | 定性 | | 飲食品 | 吐物・尿管 | | 計 | ワイルフェリックス反応 | 補体結合反応 | | | | | | 計 |
| | 胆汁培養 | ウイダール反応 | 尿管尿 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ガラス板法 | 緒方 | ガラス板法 | 緒方 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大塚分庁舎 | 10 | 37 | - | - | 8 | 6 | 61 | 39 | - | 414 | 506 | 959 | 474 | - | 4 | - | - | 44 | 690 | 734 | 1 | 27 | 28 | 423 | 404 | 5,971 | 4,353 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 80 | - | 28 | 13,520 | |
| 立川出張所 | - | 1 | - | - | 3 | - | 4 | 6 | 53 | 657 | 535 | 1,251 | 200 | - | 59 | - | - | 36 | 52 | 88 | 34 | - | 34 | 95 | 89 | 668 | 610 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,098 |
| 荒川出張所 | - | 1 | - | - | - | 1 | 2 | - | - | 671 | 489 | 1,160 | 175 | - | - | - | - | 33 | 75 | 108 | 1 | - | 1 | 139 | 135 | 359 | 313 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 22 | 2,414 |
| 小石川出張所 | 1 | 7 | - | - | - | 8 | 16 | 2 | 1 | 81 | 102 | 186 | 96 | - | - | - | - | 14 | 84 | 98 | 21 | 1 | 22 | 23 | 23 | 187 | 145 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 61 | 857 |
| 板橋出張所 | 1 | 7 | - | - | - | 2 | 10 | 4 | - | 295 | 331 | 630 | 133 | - | - | - | - | 147 | 114 | 261 | 4 | 1 | 5 | 132 | 128 | 326 | 291 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1,917 |
| 杉並出張所 | 2 | - | - | - | - | - | 2 | 1 | - | 210 | 144 | 355 | 105 | - | 1 | - | - | 101 | 117 | 218 | 3 | 3 | 6 | 131 | 118 | 232 | 205 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 17 | 1,390 |
| 荏原出張所 | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 4 | - | 208 | 144 | 356 | 49 | 1 | - | - | - | 39 | 110 | 149 | 2 | - | 2 | 128 | 123 | 319 | 248 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,376 |
| 深川出張所 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 519 | 123 | 642 | 104 | - | 2 | - | - | 58 | 150 | 208 | - | 3 | 3 | 34 | 34 | 347 | 284 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,658 |
| 計 | 14 | 53 | - | - | 11 | 81 | 96 | 56 | 54 | 3,055 | 2,374 | 5,539 | 1,336 | 1 | 66 | - | - | 472 | 1,392 | 1,864 | 66 | 35 | 101 | 1,105 | 1,054 | 8,409 | 6,449 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 80 | - | 129 | 26,230 | |
| | 209 | 234 | 13 | 4 | 37 | 1,420 | 1,917 | 373 | 532 | 12,684 | 44,631 | 58,220 | 227,170 | 21 | 209 | - | 564 | 3,274 | 13,053 | 16,891 | 1,560 | 418 | 1,978 | 1,166 | 1,166 | 66,870 | 73,583 | 66 | 361 | 427 | 19,688 | 2 | - | 2 | 280 | 248 | 155 | 1,046 | 471,037 |

(註) 上段の数字は陽性数を示す。

生研究所、衛生局予防部とも協力してワクチンによる免疫産生、予防効果および免疫継続期間などにつきなお継続実験中である。研究事項としては都内土壌内のボツリヌス菌の分布、人およびネズミふん便内のウェルシュ菌の分布をしらべ、又ふん便内赤痢菌の増菌に関し、新しい培地が考案された。



微生物科 取扱件数(最近3年間)

(註) 細線は陽性数を示す

その他、保健所検査室技術者および、保健所防疫職員に対し、結核菌、食物中毒の細菌学的検査法および法定伝染病原菌に関する講習を行った。

4. 臨床試験科

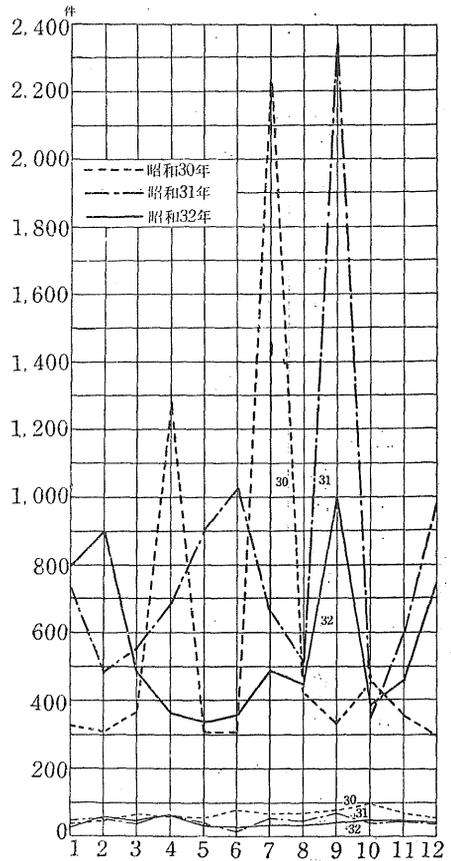
本科の業務内容は、大別して臨床試験と寄生虫検査とに分けられる。

寄生虫検査については31年同様、学童、工場団体、一般市民からの依頼による検査を実施し、寄生虫罹患一掃に努力を続けている。その他、水道局からの汚泥、汚水などの試験も行っている。

32年度検査件数は、アメーバ1,063件、マラリヤ2、汚泥53、汚水2、効力試験2件を含む218,180件で、

これは31年に比べ37,670件の増加である。この検査は31年同様杉並区の小・中学校生徒の検査であるが、32年は新たに新宿区の小・中学校生徒ならびに栄養学校学生の検査が増加した。

一方陽性率を見ると15.49%の33,630人で、これは例年にない保卵者の減少を示すもので、このことは年々駆虫の進歩と相まって、一般市民の寄生虫に対する認識の深まったことを意味するのであろう。この原因については調査中である。



臨床試験科 取扱件数(最近3年間)

(寄生虫)

(註) 細線は陽性を示す

臨床試験としては、医師の診断に必要な血液、尿、脳脊髄液の検査を行っており、大部分は、病院、一般開業医よりの依頼によるものである。

32年度検査件数は、31年よりやや下まわる6,736件であるが、その反面、検査に手数を要する血液定量分析が1,610件を占めている。

(2) 業務成績年報(2) (昭和32年1~12月)

| 特 殊 グループ別 | | 飲食業者 (無料) | 飲食業者 (有料) | 学 校 給 食 者 | 上 水 道 従 業 員 | 健康診断 |
|-----------------------|-----------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------------|------------|
| 麹 神 中 日 | 町 田 央 橋 | 4,748 (14) | 12,744 (70) | 82 - | - - | 1,642 (7) |
| | | 4,197 (16) | 1,080 (4) | 185 - | - - | 222 (1) |
| 本 芝 | 布 坂 込 谷 橋 | 13,576 (68) T1 | 2,182 (9) | 377 - | - - | 292 (4) |
| | | 3,545 (17) | 2,892 (6) | - - | - - | 1,120 (3) |
| | | 2,670 (14) PA1 | 909 (2) | 714 - | - - | 447 (6) |
| | | 1,560 (3) | 610 (3) | 188 - | - - | 772 (1) |
| 麻 赤 牛 四 淀 | 布 坂 込 谷 橋 | 1,104 (4) | 320 (1) | 203 - | - - | 57 (1) |
| | | 1,947 (17) | 485 (1) | 365 - | - - | 90 (1) |
| 小 本 下 浅 向 | 川 郷 谷 草 島 | 1,523 (6) | 950 (4) | 75 (1) | - - | 54 (1) |
| | | 4,543 (41) | 1,468 (9) | 463 (3) | 1,138 (6) | 1,419 (10) |
| 石 | 川 郷 谷 草 島 | 1,985 (11) | 93 - | 645 (4) | - - | 220 (3) |
| | | 2,027 (4) | 388 (7) | 583 (1) | - - | 134 (3) |
| 本 城 深 品 荏 | 所 東 川 川 原 | 2,537 (14) | 915 (6) | 500 (2) | - - | 171 (3) |
| | | 2,686 (13) | 1,085 (5) | 656 - | - - | 79 (1) |
| 目 大 調 蒲 世 | 黒 森 布 田 谷 | 2,827 (27) | 444 (1) | 571 (2) | - - | 196 (6) |
| | | 2,963 (17) | 677 (6) | 529 (1) | - - | 84 - |
| 田 | 川 郷 谷 草 島 | 714 (8) | 169 (2) | 305 (1) | - - | 23 - |
| | | 1,704 (11) | 1,362 (5) | 406 (3) | - - | 28 (1) |
| 玉 | 川 郷 谷 草 島 | 3,037 (17) | 718 (2) | 168 - | - - | 147 (1) |
| | | 1,813 (4) | 558 (2) | 146 (2) | - - | 20 - |
| 並 | 黒 森 布 田 谷 | 2,047 (5) | 812 (2) | 408 - | - - | 138 (1) |
| | | 2,302 (15) | 822 (5) | 671 (6) | - - | 802 (7) |
| 砥 | 川 郷 谷 草 島 | 2,100 (11) | 476 (1) | 507 (2) | - - | 43 - |
| | | 2,184 (15) | 862 (5) | 733 (4) | - - | 3 - |
| 並 | 川 郷 谷 草 島 | 4,345 (23) | 2,533 (15) | 828 (3) | - - | 170 (5) |
| | | 1,005 (1) | 18 - | 351 (3) | 909 (2) | 29 - |
| 並 | 川 郷 谷 草 島 | 899 (4) | 1,557 (5) | 133 - | 849 (5) | 97 - |
| | | 3,180 (21) | 1,236 (10) | 573 (5) | - - | 738 (3) |
| 並 | 川 郷 谷 草 島 | 3,213 (16) | 709 (3) | 420 - | - - | 247 (1) |
| | | 2,204 (18) | 724 (2) | 1,098 (1) | 78 - | 171 (2) |
| 並 | 川 郷 谷 草 島 | 2,007 (11) | 68 - | 706 (1) | - - | 71 (1) |
| | | 4,647 (36) | 3,668 (25) | 695 (3) | 143 - | 415 (5) |
| 島 池 長 | 川 郷 谷 草 島 | 1,235 (7) | 1,106 (7) | 346 (2) | - - | 36 (2) |
| | | 2,702 (14) | 1,066 (6) | 691 (1) | - - | 159 (1) |
| 野 | 川 郷 谷 草 島 | 1,448 (4) | 355 (2) | 202 (2) | - - | 62 - |
| | | 4,570 (56) | 2,086 (18) | 466 (8) | - - | 273 (5) |
| 神 | 川 郷 谷 草 島 | 2,353 (15) | 419 (2) | 739 - | 137 - | 1,461 (8) |
| | | 1,503 (14) | 556 (5) | 214 (1) | - - | 44 (1) |
| 戸 | 川 郷 谷 草 島 | 934 (3) | 436 (1) | 225 (2) | - - | 65 - |
| | | 1,462 (19) | 293 (7) | 209 (1) | 64 - | 60 (1) |
| 野 | 川 郷 谷 草 島 | 2,432 (17) | 44 - | 281 (4) | - - | - - |
| | | 1,381 (11) | 9 (1) | 346 (1) | - - | 106 (6) |
| 野 | 川 郷 谷 草 島 | 685 (13) | 10 - | 43 - | 1,043 (8) | - - |
| | | 679 (8) | 31 - | 328 (1) | - - | 87 (2) |
| 野 | 川 郷 谷 草 島 | 260 (1) | - - | 114 - | 14 - | - - |
| | | 430 - | - - | 426 - | - - | 25 (2) |
| 野 | 川 郷 谷 草 島 | 1,527 (13) | 311 (1) | 107 (2) | 297 (5) | 123 - |
| | | 497 (7) | 126 (1) | 26 - | - - | 12 - |
| 野 | 川 郷 谷 草 島 | 2,895 (18) | 752 (7) | 445 (4) | - - | 53 (1) |
| | | 1,425 (16) | 370 (1) | 128 - | - - | 100 (1) |
| 野 | 川 郷 谷 草 島 | 2,809 (13) | 2,037 (6) | 66 - | - - | 2,866 (60) |
| | | 1,856 (6) | 792 (4) | 223 (1) | 500 (2) | 275 (5) |
| 野 | 川 郷 谷 草 島 | 1,481 (8) | 1,959 (13) | 429 (1) | 987 (1) | 850 (3) |
| | | 計 | 127,263 (765) T 1 P A 1 | 16,292 (300) | 20,338 (79) | 6,159 (29) |

註 () は陽性菌を示す。Tはチフス菌を、PAはパラチフス菌を示す。その他は赤痢菌を示す。

微 生 物 科

| チフス 全治退院者 | 赤痢 全治退院者 | チフス 前保菌者 | 赤痢 前保菌者 | チフス 関係者 | 赤痢 関係者 | 計 |
|--------------|-------------|-------------|------------|------------|----------------|------------------------|
| - | - | - | - | 7 | 2,131 (15) | 12,354 (106) |
| - | - | - | - | 13 | 323 (4) | 6,020 (25) |
| - | 1 | - | - | 32 | 624 (75) | 17,084 (156)T1 |
| - | - | - | - | - | 193 (2) | 7,750 (28) |
| - | - | - | - | 103 | 609 (19) | 5,452 (41)PA1 |
| - | 9 | - | - | 21 | 338 (17) | 3,498 (24) |
| - | 2 | - | - | - | 45 (2) | 1,731 (8) |
| - | 1 | - | - | 46 | 493 (32) | 3,427 (51) |
| - | 4 | - | 7 | 20 | 273 (18) | 2,906 (30) |
| - | 5 | - | - | - | 333 (15) | 9,369 (84) |
| - | - | - | 9 | 10 (1) | 396 (21) | 3,358 (40) |
| 6 | - | - | - | 304 (10) | 664 (36) | 4,106 (61) |
| - | - | - | 1 | 9 | 729 (14) | 4,862 (39) |
| 2 | 9 (1) | - | 2 | 38 | 930 (28) | 5,487 (48) |
| 5 | 27 (1) | - | 6 | 19 | 391 (21) | 4,486 (58) |
| 2 | - | - | - | 21 | 242 (15) | 4,518 (39) |
| - | 7 | - | - | - | 402 (36) | 1,620 (47) |
| 2 | 17 (1) | - | - | 51 | 502 (18) | 4,072 (39) |
| - | 42 (2) | - | 67 | 37 | 551 (26) | 4,767 (48) |
| - | 6 | - | - | 16 | 409 (16) | 2,968 (24) |
| - | 2 | - | 2 | 76 (1) | 781 (19) | 4,626 (28) |
| - | 44 | - | 5 (2) | 15 | 578 (23) | 5,239 (58) |
| 2 | 16 (2) | - | - | 14 | 416 (18) | 3,574 (34) |
| - | 4 | - | - | 36 | 716 (10) | 4,538 (34) |
| - | - | - | 9 | 84 (1) | 1,974 (107) | 9,943 (154) |
| 1 | 13 (2) | - | 4 | - | 940 (36) | 3,270 (44) |
| - | 43 (1) | - | 42 (1) | - | 566 (57) | 4,186 (73) |
| - | - | - | - | 10 | 566 (26) | 6,803 (65) |
| 3 | 117 (3) | - | 55 (3) | 73 | 667 (35) | 5,504 (61) |
| 14 | 12 | - | 39 | 24 | 978 (45) | 5,342 (68) |
| 1 | 33 (1) | - | 5 | 9 | 1,124 (70) | 4,024 (84) |
| - | - | - | - | 50 | 1,185 (56) | 10,803 (125) |
| - | 2 | - | - | 3 | 487 (25) | 3,215 (43) |
| - | - | - | 3 (2) | 68 | 1,698 (83) | 6,387 (107) |
| - | 5 (1) | - | 2 | 16 | 263 (8) | 2,353 (17) |
| 2 | 120 (8) | - | 124 (7) | 35 (1) | 1,682 (119) | 9,358 (222) |
| - | 95 (1) | - | - | 10 (2) | 2,849 (155) | 8,063 (183) |
| - | 50 (4) | - | 28 (2) | 1 | 740 (31) | 3,136 (58) |
| - | - | - | - | 4 | 595 (19) | 2,259 (25) |
| - | 1 | - | - | 4 | 1,823 (200) | 3,916 (238) |
| - | 5 | - | 2 | 10 | 745 (54) | 3,519 (75) |
| - | 19 (1) | - | 14 (1) | 14 | 794 (75) | 2,683 (96) |
| - | 8 | - | - | 20 (1) | 194 (15) | 2,003 (37) |
| - | - | - | - | - | 572 (19) | 1,697 (30) |
| - | - | - | - | - | 394 (13) | 782 (14) |
| - | 2 | - | - | 2 | 684 (33) | 1,569 (33) |
| 1 | 2 (1) | - | - | - | 490 (29) | 2,858 (53) |
| - | - | - | 1 | 21 | 3,297 (160) | 3,980 (168) |
| - | 43 (1) | - | 11 (1) | 11 | 873 (84) | 5,083 (116) |
| - | 73 (3) | - | 6 (1) | 3 | 261 (13) | 2,366 (35) |
| - | 11 | - | - | 4 | 1,636 (135) | 9,429 (214) |
| - | 170 (3) | - | - | 3 | 1,069 (58) | 4,888 (79) |
| - | 22 | - | - | 2 | 930 (46) | 6,660 (72) |
| 41 | 1,042 (37) | - | 444 (20) | 1,369 (17) | 43,145 (2,316) | 272,891 (3,339) PA1 T1 |

(3) 業務成績年報(1) (昭和32年1月～12月)

| 検査項目別 検査体別 | 血球計算 | 血液学的検査 | 血液定量 | 血液定性 | 血液型検査 | 化学的検査 | | | | 脳脊髄液検査 | 糞便潜血反応 | 妊反 娠応 動検 物査 |
|---------------|------|--------|-------|------|-------|-------|-----|-------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|
| | | | | | | 定性 | 定量 | 糖 塩 素 | 蛋 白 質 | | | |
| 血液 | 748 | 857 | 1,614 | 71 | 20 | - | - | - | - | - | - | - |
| 血清 | - | 28 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 血漿 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 尿 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 373 (281) | - |
| 尿 | - | - | - | - | - | 1,445 | 139 | - | - | - | - | 659 (212) |
| 胃液 十二指腸液 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 脳脊髄液 | - | - | - | - | - | - | - | - | 56 | - | - | - |
| その他 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 計 | 748 | 885 | 1,614 | 71 | 20 | 1,445 | 139 | - | 56 | 373 (281) | 659 (212) | |

注 () 内は陽性数を示す。

(4) 業務成績年報(2) (昭和32年1月～12月)

| 検査所別 種別 | 大塚分庁舎 | | 立川出張所 | | 荒川出張所 | | 小石川出張所 | | |
|------------|---------|---------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-----|
| | 検査数 | + | 検査数 | + | 検査数 | + | 検査数 | + | |
| 原虫 | 赤痢アメーバ | 1,062 | - | - | - | - | - | - | |
| | マラリア | 1 | - | - | - | - | - | | |
| | その他 | 25 | - | - | - | - | - | | |
| | 計 | 1,088 | - | - | - | - | - | | |
| 寄生虫 | 蛔虫 | 179,961 | 21,378 | 18,184 | 7,266 | 1,701 | 230 | 3,459 | 549 |
| | 鉤虫 | - | 6 | - | 17 | - | 3 | - | 2 |
| | その他 | - | 1,657 | - | 687 | - | 8 | - | 60 |
| | 計 | 179,961 | 23,041 | 18,184 | 7,970 | 1,701 | 241 | 3,459 | 611 |
| 合計 | 181,049 | 23,041 | 18,184 | 7,970 | 1,701 | 241 | 3,459 | 611 | |

注 その他は鞭虫、日本住血吸虫、肝臓ジストマ等を含む。

臨床試験科

| 沈 査 | 腸液及び十二指 液検査 | 腫内容等の検査 分泌物 | 肝臓機能検査 | 癌反応検査 | ド穿刺液検査 ーグラス氏 | じん臓機能検査 | 採 血 | 高 田 反 応 | 基 礎 新 陳 代 謝 査 | 定 ア ス タ ー ゼ 量 | そ の 他 | 計 |
|--------|----------------|----------------|--------|-------|-----------------|---------|--------|------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------|----------------|
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 154 | 3,464 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 28 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 331 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 373 (281) |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,574 (212) |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 172 | 172 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 66 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 59 | 59 |
| 331 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 395 | 6,736 (493) |

臨床試験科(寄生虫)

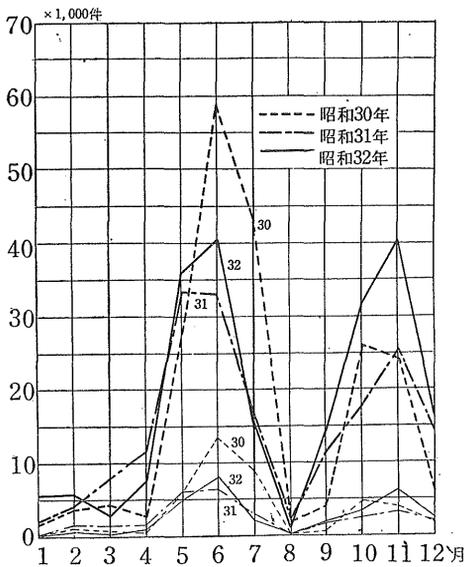
| 板橋出張所 | | 杉並出張所 | | 荏原出張所 | | 深川出張所 | | 計 | |
|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|---------|--------|
| 検査数 | + | 検査数 | + | 検査数 | + | 検査数 | + | 検査数 | + |
| - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1,063 | - |
| 1 | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 25 | - |
| 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 1,090 | - |
| 4,663 | 659 | 4,088 | 348 | 1,897 | 228 | 3,079 | 255 | 217,032 | 30,913 |
| - | 2 | - | 19 | - | - | - | - | - | 49 |
| - | 56 | - | 118 | - | 57 | - | 12 | - | 2,655 |
| 4,663 | 717 | 4,088 | 485 | 1,897 | 285 | 3,079 | 267 | 217,032 | 33,617 |
| 4,664 | 717 | 4,089 | 485 | 1,897 | 285 | 3,079 | 267 | 218,122 | 33,617 |

| 項目別 検体別 | 理化学検査 | 無機定量 | 有機定量 | 機能検査 | 癌反応 | 毒性試験 | 合成及び抽出 | 寄生虫調査研究 | 原虫調査研究 | 研究指導 | 身体検査 | その他 | 計 |
|------------|-------|--------|-------|------|-----|------|--------|---------|--------|------|------|-----|--------|
| 血液 | 590 | 841 | 429 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,860 |
| 血清 | 2,509 | 8,466 | 203 | 8 | 72 | - | - | - | - | - | - | 2 | 11,260 |
| 尿 | 3,475 | 423 | 208 | 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4,118 |
| 尿 | 13 | - | - | - | - | - | - | 2,500 | 1,780 | - | - | - | 4,293 |
| その他 | 507 | 489 | 177 | 252 | 399 | 765 | 723 | 1,236 | 31 | 117 | 204 | 71 | 4,971 |
| 計 | 7,094 | 10,219 | 1,017 | 272 | 471 | 765 | 723 | 3,736 | 1,811 | 117 | 204 | 73 | 26,502 |

特に妊娠動物反応は昨年の2倍近い660件で、いちじるしい増加を示している。

調査研究としては八丈島々民の栄養調査を都栄養課と協同で行い、都衛生局業務研究発表会ならびに栄養食糧学会に報告した。

なお都立病院、保健所等のX線技術者の健康管理による血液検査を行うほか、例年に引きつづき行っている電解質代謝すなわちカルシウム、マグネシウム代謝の生化学的研究を続行し、その成果を収めつつある。



臨床試験科 取扱件数(最近3年間)

(臨床試験)

(註) 細線は陽性を示す

5. 環境衛生科

現在本科の業務内容は要約すれば次のようである。

- 1) 日光, 空気, 温湿度, じんあい, ばい煙, そう音, 照明等に関すること。
- 2) じんかい, し尿, その他汚物に関すること。
- 3) 建物および衣服の衛生に関すること。
- 4) その他環境衛生に関すること。

次に具体的に個別の試験研究項目を挙げると、(1)室内温度条件に関するもの(気温, 気湿, 気流, 輻射熱, カタ冷却力, 感覚温度, 等) (2)照度, (3)紫外線強度, (4)そう音, (5)じんあい(塵埃)の数, 量, および成分, (6)炭酸ガス, 一酸化炭素, 亜硫酸ガス, その他諸種有害ガスの定性, 定量, (7)空中細菌試験, (8)疲労, (9)被服材料, (10)ビルディング, 工場, 事務所その他建築物の環境衛生調査, (11)降下じんその他のばい煙関係の調査, (12)放射能関係, (13)その他である。ただし被服材料の試験等は、設備不十分で行っていない。

次に本科の事業対象は、行政的には各種興業場, 公衆浴場, 理容所, 美容所, 旅館, ホテル, クリーニング工場, 緑地, 墓地その他, 屋外の一般そう音環境衛生向上運動等の関連もあつて、本科の事業は都民の公衆衛生の全般と密接に関連している。

以上は行政面の関連対象であるが、なお都内一般の各種官庁, 会社, 銀行, 工場, デパートその他の作業

又11月には埼玉県名栗村全村民3,170名の尿糖, 尿蛋白定性検査を東京医科歯科大学農村衛生教室との協同により行い、農村衛生に対する食生活の問題につき研究中である。

(6) 業務成績年報(昭和32年1月~12月)

環境衛生科

(15)

| 種別 | 取扱件数 | | | | 試験検査件数 | | | | | | | | | | | | | | | | | 計 | | | | |
|---------|------|----|----|-----|--------|-------|----------|-------|-----|----|-------|-------|-------|-------|------|--------|--------|------|-------|-------|---------|---|------|--------|------|--------|
| | 依頼 | 調査 | 研究 | 計 | 気温 | 湿度 | その他の温熱条件 | 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 | 理化学的試験 | 細菌学的検査 | 動物実験 | 生理的検査 | 放射能測定 | 空気汚染度測定 | | 実感調査 | 無機物の分解 | 気象調査 | |
| 事務所 | 95 | - | - | 95 | 1,269 | 1,269 | 3,797 | 1,243 | 9 | 33 | 1,288 | - | 1,271 | - | 18 | 12 | 1,260 | - | - | - | - | - | - | - | - | 11,469 |
| 工場 | 1 | - | - | 1 | 6 | 6 | - | 6 | - | - | 6 | - | 6 | - | - | - | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | 36 |
| デパート・商店 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 学校 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 病院 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 興行場 | 2 | - | - | 2 | 304 | 304 | 912 | 10 | - | - | 304 | - | 304 | - | - | - | 304 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,442 |
| 屋外公園その他 | 2 | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 |
| ばい煙調査 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 降下ばい塵試験 | 12 | - | - | 12 | 300 | 300 | 350 | - | 558 | - | 779 | - | 375 | 338 | - | 719 | 605 | - | - | 3,800 | 2,668 | - | - | - | - | 10,792 |
| 空中細菌試験法 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 所内外調査 | - | 12 | - | 12 | 10,292 | 4,450 | 8,188 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 22,930 |
| 住宅街 | 2 | - | - | 2 | 2 | 2 | - | - | - | - | 3 | - | 2 | 2 | 32 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 43 |
| その他 | 16 | 2 | - | 18 | 147 | 147 | 441 | 147 | - | - | 147 | - | 147 | - | - | - | 196 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,372 |
| 計 | 130 | 14 | - | 144 | 12,320 | 6,478 | 13,688 | 1,406 | 567 | 33 | 2,527 | - | 2,105 | 340 | 60 | 731 | 2,371 | - | - | 3,800 | 2,668 | - | - | - | - | 49,094 |

場の空気、その他の環境衛生試験や、その他の衛生試験の依頼を日常受けているので、本科の事業対象は真に広はんである。

次に本科の現在の業務執行状況を記すると、主なものは 1) ばい煙による都市の大気汚染の検査を目的とする諸種の試験研究、2) 研究所内外温度条件調査 3) 民間の依頼による各種環境試験、特にビル、事務室等の空気試験、4) 空気、土壌等の環境放射能の調査研究、5) 業務上必要な各種調査研究、6) 保健所環境監視員に対する講習、その他で、各月の調査件数はいつも数千件に及んでいる。このうち1)、2)は年間継続事業であつて、3)は年度毎に対象こそ異なれ実際には年間継続事業と何ら異なるところはない。1)のばい煙の影響の調査は、降下ばいじんの量、成分および放射能、外気中の浮遊じんの数量、成分、炭酸ガス量、一酸化炭素量、落下菌数、紫外線エネルギー強度、気温、湿度、風力、風向、天候、KYS自動空気汚染集塵器試験等を、都の区部、郡部都市、離島(大島)等の26個所の観測定点(大部分は保健所屋上)で、降下塵は月間蓄積量に対して試験し、浮遊塵、炭酸ガス、一酸化炭素、落下菌数等の試験は各保健所を毎月1回巡回して試験、その他の項目は毎日観測し、3カ月ごとに結果の報告書を提出している。これは衛生局の委託により各保健所の協力の下に行つていのであるが、人数の少い一科の継続事業としては大きな仕事であつて、また試験件数には入らないが、報告書作成のための資料の収集、整理、集計等に要する労力、時間等も非常に大きいものがある。

ばい煙の多いのはどこも冬季であつて、特に丸の内一帯のような大ビル街はそうであつて、1カ月間にばい煙の少い所の1年分も降下するといふところもあり、紫外線強度もばい煙の少ない大久保辺にくらべれば数分の一に著減する等冬季のビル街のばい煙は工場地区を上廻るものである。これは大ビル街を持つ東京地区ばい煙の特性とも称すべきで、あまり芳しくないことであるが東京は世界一流のばい煙都市であり、都のばい煙対策の樹立、推進は都市の美観や建築物、植物、洗たく物其他の器物の経済損失防止上必要なばかりでなく、都民の保健上の不測の災禍予防上からも必要であることが示された。

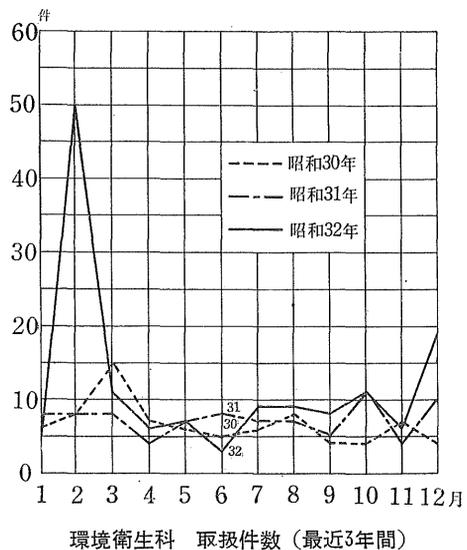
次に2)は主として毎日の気象観測データを記録し、後日の必要にも応ずるためである。

3)の依頼試験は大小の建築物を年間約60位調べている。また行政的には衛生局や保健所等の依頼、協力により昭和32年の春には都内の代表的体育館2カ所、

夏季には第一、二、三種の映画館計15館調査した。一般に換気状態はややよくなつていたが、これは調査季節の関係もあるが、今回の調査劇場は従来の調査劇場と異なる戦後の新設劇場が多かつたので、機械換気設備も新しくなり、能率がよくなつていのではないかと思われる。

4)の環境の放射能の面ではなお準備時代であるが、特に降下じんの放射能以外は未だ準備時代である。降下じんの放射能年間累積値は約2万Cpm/m³前後で、都内各地大差ない。

5)の調査、研究面では、上記のばい煙関係の調査その他、建築物の換気法、環境衛生上有用な諸種消毒法(今年度は環境消毒法としてG-11及びTMTD添加石鹼の理容器具殺菌効果を検討した)、空気判定標準に関する研究、事務所の環境衛生学的研究、有害ガス試験法に関する追試および研究等を行つている。



6. 水質試験科

本科は飲料水、工業用水、上下水、河水海水、浴場水等の理化学的、微生物学的試験を行い、また温泉法による水質検査、清掃法に規制される放流水の検査を行つている。

井水の飲料適否試験は飲食物 営業用をも含めて5,683件について行つた。31年より約500件の増加となつている。井水の取扱件数はこのところ例年増加の傾向を示しており、32年もその例外ではない。この引続き増加する井水の試験を処理するために、立川保健所内の当出張所で、井水の適否試験を行うこととし、

| 件 種 別 | 取扱件数 | | | 試験検査件数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 計 | | | | | |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|---------------------------------|-------|----------------------------|----------------------------|-------------|---------|-------------|
| | 依 頼 | 調 査 | 計 | 物理的検査 | | | 化学的試験 | | | | | | | | | | | | | | | 細菌および生物検査 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 温 度 | 濁 色 度 | 比 重 | 硬 度 | 反 応 試 験 | 残 渣 試 験 | 酸 素 測 定 | 窒 素 化 合 物 | 陽 イ オ ン 類 | 陰 イ オ ン 類 | 硫 化 水 素 | 残 留 塩 素 | 酸 化 試 験 | 放 射 能 測 定 | フ エ ノ ール | フ オ ル マ リ ン | 電 気 伝 導 度 | 還 元 試 験 | 酸 度 測 定 | メ タ 化 合 物 | 遊 離 塩 素 | 一 般 細 菌 数 | 大 腸 菌 群 | 水 中 生 物 名 検 索 | | 菌 名 検 索 試 験 | プ ラ ン ク ト ン | そ の 他 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 温 度 | 濁 色 度 |
| 一般飲料水 (井水・その他) | 5,874 | 268 | 6,142 | 219 | 392 | - | 6,036 | 4,982 | 4,977 | 3,915 | 14,874 | 14,868 | 4,970 | - | - | 1,041 | 102 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,768 | 7,797 | 384 | - | - | - | 86,108 |
| 水道水 | 258 | 47 | 305 | 227 | 194 | - | 95 | 186 | 123 | 63 | 285 | 194 | 285 | - | 244 | 32 | 89 | - | - | - | - | - | - | - | - | 516 | 1,051 | 5 | - | - | - | 3,589 | |
| 工業用水 工場廃水 | 119 | - | 119 | - | 470 | - | 119 | 122 | 119 | 22 | 357 | 354 | 168 | - | 64 | 38 | 24 | 4 | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,869 | |
| 鉱泉温泉 湯の花・その他 | 38 | 2 | 40 | 10 | 66 | 10 | - | 66 | 33 | - | - | 215 | 215 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 21 | 47 | - | - | - | 683 | | |
| 河水・海水 | 168 | 1 | 169 | - | 17 | - | - | 17 | 1 | 13 | 13 | 1 | 14 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 447 | 4,314 | - | - | - | 4,838 | | |
| 浴場・プール水 | 757 | 20 | 777 | 412 | 332 | - | - | 332 | - | 247 | 489 | 2 | 326 | - | 207 | 103 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 861 | 3,035 | - | - | - | 6,346 | | |
| 放流水 | 3,917 | 1 | 3,918 | 1 | 171 | - | - | 166 | 1 | 3,846 | 4,733 | - | 160 | - | - | 570 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 9 | 60 | - | - | - | 9,718 | | |
| 水中生物 | 3 | 102 | 105 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 658 | - | 658 | | |
| 工場浄水 | 11 | - | 11 | 29 | 22 | - | 11 | 22 | 11 | 11 | 33 | 22 | 33 | - | 29 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 223 | | |
| 水質定量分析 | 36 | - | 36 | 2 | 6 | - | 1 | 13 | 3 | - | 3 | 29 | 38 | - | - | - | - | - | - | 7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 102 | | |
| 水質定性分析 | 18 | - | 18 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 18 | | |
| 簡易水道水 | 4 | - | 4 | - | - | - | - | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 | | |
| 下水 | 8 | - | 8 | - | 2 | - | - | 8 | - | 3 | 13 | - | 5 | 5 | - | 10 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 48 | | |
| 計 | 11,211 | 441 | 11,652 | 683 | 20,672 | 10 | 6,262 | 5,914 | 5,272 | 8,120 | 20,800 | 15,695 | 6,222 | 5 | 544 | 1,794 | 221 | 5 | 9 | 7 | - | - | - | - | - | 4,622 | 16,304 | 1,047 | - | - | - | 114,208 | |

諸般の準備を完了し、32年8月から業務を開始した。

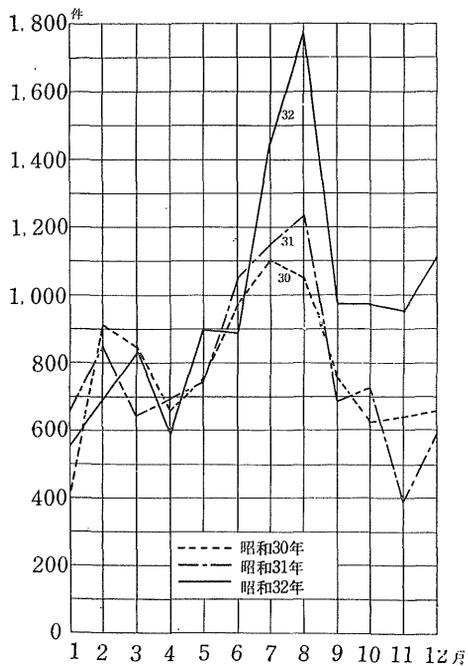
近年東京湾内の海水汚染が目立され（数年来、本所でも検査を行つている）、プール利用者が激増して来たので、夏季には都内プールの汚染を調査した。

放流水の試験は業務を開始してから、2・3年であるが、検査件数は急増しており、32年も昨年より600件増の3,918件を処理した。検査の結果はいぜん良好とはいえない状態であつた。

温泉検査もこのところ、都内各所に増加の傾向にあり、32年には39件について試験を行つた。泉質は江東方面は臭素を含む食塩泉で、天然ガスを伴い、蒲田、大森方面は重曹泉が多く、山手方面は炭酸鉄泉と珪酸を含む単純泉が出ている。

また工業の発達に伴い、工場廃水の試験も重要問題となつて来たので、この試験実施を準備中である。

この他32年9月から科学技術庁の依頼を受けて、天水、上水、下水、河水、井水等の放射能測定を行つている。（本紙第4章参照）



水質試験科 取扱件数（最近3年間）

7. 食品科

(1) 化学試験関係

ア) 除去品検査

総件数 5,360 件中不適品 2,378 件で、このうち注目すべきものとしては輪種、ソフト・コーン、ウエハース、せんべい等に硼酸（塩）が広く使用されていたのを発見したことである。反復取締り試験を行つた結果相当減少してきたが、なお跡を絶つに至つていない。本年における主な一斉検査は次のようである。

1月……奈良漬、福神漬、らつきよう漬類の検査でクリソイジンやサリチル酸等を使用しているものが発見された。

2月……引続き漬物類の検査を行つた。他に節句の「ひな菓子」の現場検査を行い、浅草、本所、下谷、荒川各保健所管内で総件数 259 件中不適 7 件で、いずれも塩基性着色料が検出されている。

6～7月……後記代用あられによる中毒を契機に輪種、ソフトコーン、ウエハース、せんべい等の硼酸の検査を行う。これはかなり検出件数が多く、以来なお検査を継続している。又例年の通り飲用水の一斉検査を行い、検査件数94件中不適品21件を出した。

10月……青果市場に入荷された各地産の果実類の農薬の一斉検査を行う。りんご、ぶどう、なし等約60種について、砒素、鉛、銅の定量試験を行つたが何れも許容量以下であつた。

12月……歳末一斉取締り検査を行う。総件数 7,481 件中不適品80件で、このなかにはなおメタノール検出の酒類6種を含んでいる。

イ) 中毒および調査関係

検査件数87件中不適品17件で、その中主なものをあげると、(1)南方産毒魚中毒1件、(2)硼酸（代用煎餅より）2件、(3)油の変敗3件、(4)清涼飲料水6件、(5)松たけ2件（変敗）(6)砒素検出の煮込うどん1件、(7)缶詰の巻締不良2件等があつた。

同関連調査は件数70件中不適品41件（58.6%）このなかには埼玉県から依頼のあつた鶏3件適（砒素入飼料による死亡の疑）、魚樽水50件中不適39件（ホウ酸又は亜硝酸検出のもの）等があつた。

他に調査として南方産おきかます約20本について筋肉および幽門垂について毒性を調査した（公衆衛生学会報告）。又缶詰の巻締の検査法につき約300種につき調査研究した（都衛生局業務研究会春秋2回報告）。

ウ) 製品検査関係

合成調味料 1,459 件、着色料 531 件、ぼう（膨）剤 1,859 件（7月末迄）、かん（規）水 453 件（11月以降）、

硫酸カルシウム 10 件 (12月以降)。

以上のうち法令の改正により、ぼう(膨)剤については8月以降製品検査制度が中止され、これに代つて、かん水および硫酸カルシウムが新たに追加された。特にかん水は11月下旬受付開始以来予想以上の申請件数があり、33年1月以降もなお増加の予想である。なおぼう(膨)剤およびその原料は規格(依頼)試験として申請されつつある。

エ) 依頼試験関係

総件数 1,838 件で31年度に比し激増している。このうち行政検査に関連して硼酸の試験依頼が特に多かつた。他に食品衛生法の改正にともない添加物の規格試験が必須のものとなつたので、これに関するものが漸増している。なお近く食品添加物公定書が公布されることになつているが、これにともない更に増加するものとみられる。食器および容器、包装の依頼も累増の傾向が顕著である。

オ) 食品放射能測定

科学技術庁より依頼をうけ昭和32年9月より実施。実施要領は、食品の乾燥物と灰分の G. M. カウンターによるβ線測定並びに水分、灰分の定量で、これにより都民の摂取している放射能を調査をし、更に核実験による汚染の状態を知る。

- 9月 牛乳 3 件
- 10月 牛乳 3 件
- 11月 牛乳 3 件, 魚類 12 件, 野菜類 6 件, 茶 1 件
- 12月 牛乳 3 件, 米(玄, 白) 2 件, 押麦 1 件, 牛肉 1 件
- 計 35 件

(2) 細菌学的試験

32年度に処理した細菌試験の検体種類は例年と同じくその大部分が食品衛生行政に基く公衆衛生部よりの送付検体で約87%を占め、次に一般都民よりの直接依頼によるもの約7%、保健所より送付になつたもの約6%で、その総数 3,985 件に達している。

ア) 収去検体検査

主な項目別について見ると公衆衛生部送付検体では、修学旅行の学生その他の団体宿泊旅館および弁当調製所の一斉検査(3月) 294件

鉄道弘済会の駅売店および関係業者の衛生状態調査(5月~6月) 323件

消化器伝染病予防夏期対策(6月~8月) 1,624件
中毒対策としてのうぐいす豆およびなつとう(納豆)

の小売店衛生状態調査(10月) 304件

なつとう製造者の一斉検査(10月~12月) 233件

うぐいす豆製造工場の汚染源調査(10月~11月) 245件

シュウクリーム製造工場の汚染源調査(7月, 10月, 11月) 101件等が主なものとなつている。

なお以上を品目別に見ると最も多いのが副食物類の 877件, 次いで食器および使用器具類の 761件, 次は従業員の手指汚染度調査の 705 件となり, その他菓子類 322件, 主食およびその加工品 258件で氷菓子, 人造氷, 缶詰等が之に続いている。

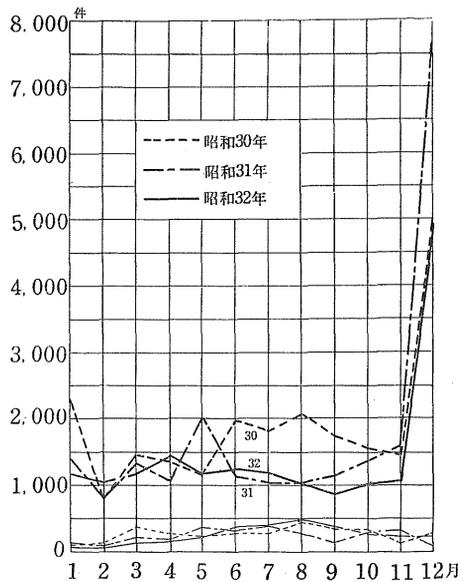
保健所送付検体では食中毒関係のものが最も多く, 折詰弁当, うぐいす豆, 季節的な食品として草餅, かしわ餅, 松たけめし等が挙げられる。他は自主的に調査を行つた検体がほとんど総べてである。

イ) 一般依頼検査

都民からの依頼試験は多種多様であるが32年で特に目立つものは鉄道弘済会からの依頼になる清涼(保存)飲料 200 件と主食および副食物である。

ウ) 調査研究事項

昨年度から継続研究中の中毒検体からのブドー球菌毒素の検出と, 一般食品から分離した大腸菌株中 Imvic test による E. coli type に属するものの中から病原性株の検索を続行中である。



食品科 取扱件数 (最近3年間)

(註) 細線は不適件数を示す

| 種 別 | 件 数 | 取 扱 件 数 | | | | | | | | | | | | | | 試 験 検 査 件 数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------|---|-----------------------|---------------------|----------------|---------------------|--------------|---|-----------------------------|---|---|--------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|---|---------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------|---------|-------------------------------|----------------------|-----------|------------------------|---|-----------------|-----------------|---------------|----------|----------------|--------------------------|--------|---------------------------------------|--------|--------|---|
| | | 依 頼 | | 送 付 | | 収 去 中 毒 | | 製 検 申 品 査 請 | | 調 査 | | 現 場 検 査 | | 小 計 | | 感 覚 試 験 | 物 理 的 試 験 | | | | | | 化 学 的 試 験 | | | | | | | | | | 細 菌 学 的 試 験 | | | | 動 物 実 験 | 計 | | | | | | | | | | |
| | | 適 | 否 | 適 | 否 | 適 | 否 | 適 | 否 | 適 | 否 | 適 | 否 | 適 | 否 | | 光 学 的 試 験 | 溶 解 性 測 定 | 比 重 測 定 | 水 分 測 定 | 溶 融 点 測 定 | そ の 他 | 変 敗 試 験 | 異 物 偽 和 物 | 灰 分 | 重 金 属 | 砒 素 | そ の 他 無 機 性 物 質 | 色 素 | 甘 味 質 | 防 腐 剤 | 膨 度 試 験 | 混 合 物 定 重 | ア ル カ ロ ー 質 | 有 機 性 毒 物 | 液 性 測 定 | | | そ の 他 | 生 菌 数 | 大 腸 菌 群 | 食 中 毒 菌 | そ の 他 | | | | | |
| | | 適 | 否 | 適 | 否 | 適 | 否 | 適 | 否 | 適 | 否 | 適 | 否 | 適 | 否 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 飲 料 類 | 氷 雪 清涼(保存)飲料 酒 精 飲 料 | 1 548 28 | - - 1 | - - - | - 45 28 | 36 3 9 | - - - | - - - | 60 40 27 | 72 13 30 | - - 2,508 | - - - | 246 633 2,591 | 108 16 40 | 354 649 2,631 | 317 91 2,607 | 1 5 2 | - - - | - - - | - - - | - - - | 162 3 1 | - 5 - | 399 161 4,816 | - 4 - | 2 139 11 | 1 74 3 | 1,190 61 2 | - 411 3 | - 251 - | - 242 7 | - - | - - | 424 67 5,205 | - - | - - | 2 - | 113 46 4 | 128 246 4 | - 20 10 | 8 - | 5 - | 2,752 1,826 12,689 | | | | | |
| 添 加 物 | 合 成 調 味 料 合 成 着 色 料 合 成 膨 脹 剤 規 水 硫 酸 カ ル シ ウ ム そ の 他 | 4 - 11 2 - 191 | - - - - 2 | - - - - - | 10 19 1 - - | 3 20 - - | 1,461 529 1,826 355 10 - | - 1 1 7 - | 80 35 7 - | 55 32 - | - 61 - | - 2 | 1,555 644 1,845 357 10 293 | 58 55 1 7 - | 1,613 699 1,846 364 10 304 | 1,555 752 1,845 364 10 153 | - 62 - | 279 391 1,268 61 10 30 | - - | - - | - - | 554 172 785 364 10 6 | - - | 1,087 704 1,869 364 10 232 | - 75 1,578 - | 14,902 5,563 19,016 3,640 100 637 | 1,650 743 1,915 364 10 307 | 255 127 1,588 728 - | 5 1,083 - | 1,983 - | - - | - - | 2,820 - | 186 76 14 - | - - | - - | 1,120 1,021 5,710 3,276 70 204 | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | - - | 26,696 10,769 37,811 9,161 240 1,984 |
| 菓 子 類 | 氷 菓 子 飴 菓 子 そ の 他 | - 38 124 | - 4 30 | - - - | 102 183 413 | 111 208 406 | - - - | - - - | - 112 28 | - 75 21 | - 1,544 1,123 | - 19 7 | 102 1,877 1,688 | 111 306 464 | 213 2,183 2,152 | 4 2,143 1,639 | - 2 - | 1 2 - | - - | - - | - - | - - | 2 - | 3 - | 2 12 17 | 9 794 770 | 2 483 475 | 3 173 519 | - 5,914 4,415 | 2 240 257 | - 25 39 | - - | - - | - 190 305 | - - | - - | - 3 47 | 125 1 240 | 219 1 340 | - - | 317 - | - - | 689 11,499 11,029 | | | | | |
| 主 食 類 | 穀 粒 穀 粉 加 工 品 | 2 10 | - 16 | - - | 24 125 | 12 185 | - - | - - | 28 36 | 16 15 | 1 - | - - | 55 171 | 28 216 | 83 387 | 76 97 | 17 - | - - | - - | - - | 1 3 | 1 21 | 118 144 | 13 10 | 193 255 | 123 145 | 119 151 | 19 1 | 17 10 | 22 - | - - | - - | 113 168 | - - | - - | 1 4 | 13 184 | 16 333 | - 105 | 160 443 | 50 | 1,022 2,124 | | | | | | |
| 副 食 類 | 調 味 料 缶 瓶 詰 類 佃 煮 漬 物 類 油 脂 類 そ の 他 | 11 15 11 28 26 | 2 - - - | - - - - | 29 91 242 6 527 | 18 12 28 - | - - - | - 118 30 27 | - 42 25 39 | - - | - 420 - | - - | 40 224 703 61 618 | 20 54 53 39 448 | 60 778 756 100 1,066 | 51 139 746 77 126 | - - | 3 - | - - | - - | 1 1,376 - | 6 17 - | 86 260 880 123 99 | 6 1 1 6 19 | 140 416 430 181 241 | 82 147 344 118 74 | 83 196 132 50 52 | 29 80 864 10 35 | 21 10 6 - | 60 60 281 6 28 | - - | - - | 78 98 194 113 142 | - - | - - | - 8 2 2 63 | - 2 - | - - | - 17 - | 173 2 - | - - | - - | - - | - - | 646 3,002 3,882 714 3,969 | | | |
| 器 具 容 器 包 装 料 | 合 成 小 麦 粉 改 良 剤 食 器 類 そ の 他 膳 本 封 緘 | 167 - 87 80 105 | - - 20 - | - - - | 444 - 483 - | 402 - 491 - | - - - | - - | - 27 - | - 5 - | - 342 - | - 1 | 611 - 939 80 105 | 402 - 517 - | 1,013 - 1,456 80 105 | 181 - 491 - | - - | 56 - | - - | - - | - - | 175 - | - - | - - | 1,712 - | 339 - | 2 - | 18 - | - - | - - | - - | 5 - | 38 - | - - | - - | 1,364 - | 540 - | 820 - | 65 1,111 | 1,000 27 | - - | 6,315 5,678 | | | | | | |
| 計 | | 1,489 | 82 | - | 2,982 | 2,378 | 4,181 | 9 | 700 | 456 | 6,096 | 29 | 15,448 | 2,954 | 18,402 | 13,464 | 92 | 2,518 | - | - | - | 3,673 | 118 | 14,371 | 1,775 | 49,801 | 7,830 | 6,182 | 13,125 | 2,726 | 909 | 1,777 | 3,306 | 7,622 | - | - | 13,032 | 2,151 | 4,005 | 938 | 4,665 | 417 | 154,497 | | | | | |

8. 栄 養 科

都民の依頼による食品の成分分析、栄養価の測定、栄養調理の指導、栄養に関する調査など行っている。

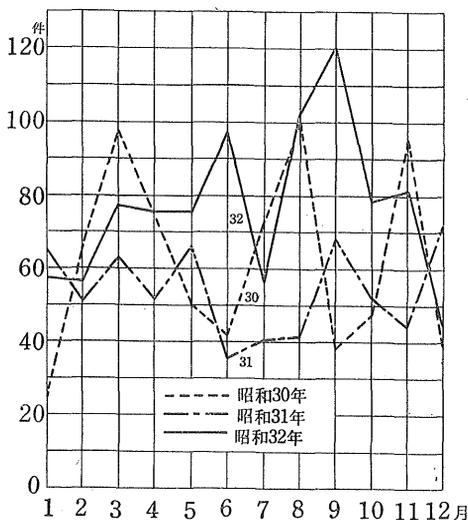
(1) 栄養分析 ビタミン類の研究は近時長足の進歩をとげ調理上の損失防止や強化食品に応用されている。

本年の収去品の内、強化食パン約30種についてVB₁ VB₂の含有量を見ると大体良好な成績を示し基準量に達するものが多く、又一般調査で果物缶詰やジュース等十数種についてV.C.の含有量を調査した結果、強化食品の記載のあるにかかわらず全くV.C.を含有しないものがまれにあるが、大部分は強化されたV.C.の量に近い数量を示し、がいして成績は良好であつた。

また営業上や栄養価値の判定のために依頼試験を行ったものは約260種で、内容種々の食料品であるが、その内訳は穀類や魚貝類の加工品が多い。

(2) 調査研究 食生活改善の基礎資料やまた将来栄養の所要量の改訂等の参考資料として、法的に福祉の措置をうけている都立多摩職業補導所において31年に引続いて身体障害者の栄養摂取状況を年令別、性別および労作別等の実態について調査研究をしている。現在までの調査結果は給与食のみでは栄養所要量にやや不足の生ずる場合が多く、間食を補充すれば大体基準の所要量に達する状況である。

その他身体不自由な盲ろう（聾）等の学童や身体障害者の更生施設についても、もつぱら調査を進めている。その例として八王子盲学校や文京盲学校について



栄養科 取扱件数 (最近3年間)

調査し栄養状況の良否を検討中である。

次に病人食の場合は色々複雑な条件に支配され栄養の量や質の制限をうける場合がある。特に腎臓病の食事は食塩が問題である。

天然の食品には食塩を含まないものはほとんどなく、また肉類によつても差があるので、魚肉中白味のもの、赤味のもの、血合肉等に含まれる食塩の量について海産魚、淡水魚の主なるもの30余種について食塩の含有量を調査し、病人食の参考資料として報告した。

(3) 栄養指導 生活改善の一環として、また主婦の再認識を深めるため、依頼による調理の指導や献立を作成している。その他弁当や料理コンクールを行い、出来る限り実際に即した指導を行っている。

9. 獣 医 衛 生 科

本科の担当業務は従来どおり狂犬病、牛乳々製品、および食肉、魚介並びにその加工品類の検査と、これらの業務に関係ある基礎的の試験、研究調査などで、その概要は次のとおりである。

(1) 狂犬病の検査

32年中に疑似狂犬病として受理した検体は180頭(犬174頭、猫6匹)で、今次流行最盛期の昭和25年(372頭)に比較すると半減している。これらの検体につき病理組織学的検査(ネグリ小体、非化膿性脳炎)補体結合反応、および動物試験などを行つたが、いずれも陰性で狂犬病と診断されるものは全く認められなかつた。このように31年に引続き2カ年発生皆無で、東京においては明治末期からの狂犬病発生史を見ても類例のないことである。なお年間行つた主な研究は、農林省動物薬検査所と協同して、犬を用いた動物用狂犬病予防液の感染防禦試験、及び近年各方面で注目されている犬のトキソプラズマ症、レプトスピラ症の調査試験などである。

(2) 牛乳々製品の検査

検体は都公衆衛生部および保健所から送られる収去品と、会社、一般都民からの依頼品で、その種類は多種にわたつているが、特に市乳、アイスクリーム、乳酸菌飲料、粉乳、バターなどが多かつた。これらの検査は厚生省告示食品衛生試験法、衛生検査指針その他により規格適否、または細菌学的、理化学的試験などであるが、細菌検査が多かつた。年間の受理件数は収去品3,420件、依頼品1,225件、合計4,645件で検体はいずれも年々上昇しているが、31年に引続き依頼検査の増加が目立つており、その約70%は市乳、アイスクリームなどで占めている。この外年間行つた主な研究

は乳酸菌、ブドウ球菌などの鑑別培地の性能試験である。

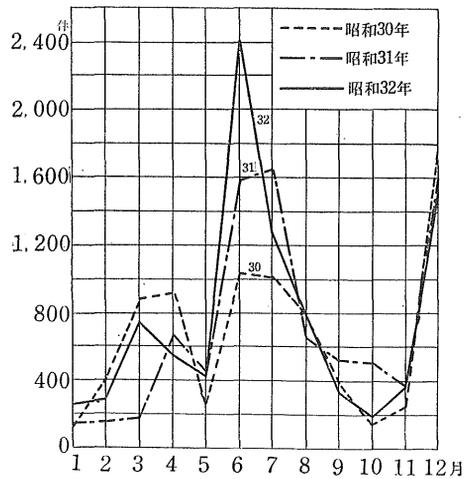
(3) 食肉、魚介ならびにその加工品の検査

検体は前者と同じく収去品と依頼品が主で、その他これらの食品に起因したと疑われる中毒検体などで種類は多いが、ハム、ソーセージ、ねり製品などの加工品が最も多く、その他生肉、鮮魚介類がこれに次いでいる。これらの検査はおおむね衛生検査指針に準じているが、特に細菌検査に重点をおいている。年間受理検体数は収去品 3,241 件、中毒検体 24 件、依頼品 449 件、合計 3,714 件で収去、依頼とも31年よりやや上昇している。なお年間行つた調査研究の主なものは市販「生かき」の細菌汚染度の調査、沈降反応による肉種鑑別（生肉）試験、および31年に引続き市販食肉加工品からの腸球菌検出試験などである。以上当科の業務概要を述べたが、年間行つた一斉検査を表示すると左表のとおりである。

一 齊 収 去 検 査 状 況

昭和32年 1～12月

| 回数 | 期日 | 検査対象および目的 | 検体数 | 備 考 |
|-----|---|-------------------|-------|-------------|
| 1 | 3.15～ 3.29 | 市乳、乳飲料の規格検査 | 500 | |
| 2 | 4.12～ 4.19 | ねり製品の衛生検査 | 350 | |
| 3 | 6. 3～ 6.14 | アイスクリームの細菌検査（第1回） | 963 | |
| 4 | 6.17～ 7. 1 | 食肉魚介の衛生検査 | 1,164 | |
| 5 | 7. 8～ 7.18 | アイスクリーム細菌検査（第2回） | 670 | |
| 6 | 7.29～ 7.31 | ”（第3回） | 215 | |
| 7 | 8. 8～ 8.15 | ”（第4回） | 29 | |
| 8 | 8. 5～ 8.16 | 市乳の規格およびはつ酵乳の細菌検査 | 408 | はつ酵乳 93例 |
| 9 | 9. 5～ 9. 6 | 同 上 | 79 | ” 29例 |
| 10 | 11. ～ | 乳製品の細菌検査 | 200 | 市乳以外 |
| 11 | 12.2～ 12.12 | 食肉、魚介の衛生検査 | 1,359 | |
| 12 | ” | はつ酵乳、乳酸菌飲料の細菌検査 | 62 | |
| 13 | 12.23 | はつ酵乳、乳酸菌飲料の細菌検査 | 34 | |
| 計 | 13回 | | 6,033 | |
| 摘 要 | (1) この検査計画および収去は都公衆衛生部で担当 (2) 6～9月は夏期対策、12月は年末取締のための検査である。 | | | |



獣医衛生科 取扱件数（最近3年間）

10. 医 薬 品 科

薬事法に基づき薬事監視員が収去した医薬品、都薬務部の補給業務に伴う医薬品、一般からの依頼品などについて試験を行つた。

収去品の試験件数は 3,036 件で、その中主なものは 4月、8月と2回にわたつて行つた市販の各種チンキ剤 433 件（不適 24%）、5月、6月のサントニン製剤 162 件（不適 15.6%）、8月、9月、11月の公定書、公定書外のアルコール類 79 件（不適なし）、11月厚生省指令による公定書注射剤 V.B注、V.C注、V.B₆注、アン

ナカ注、サルプロ注等147件（不適15%）、12月、エプエドリン製剤（公定書、公定書外の錠、注等）136件（不適なし）、その他覚せい剤含否試験120件（いずれも検出せず）等である。

また32年も31年に引続き注射剤製造工場の落下細菌試験を行い、1月、2月に抗菌性物質製剤および生物学的製剤メーカーの無菌室635件、2月、一般注射剤メーカーの調製室、充てん室、熔閉室1,372件、7月、保存血液メーカーの採血室72件、計2,079件について検査し成果をあげた。

補給業務による医薬品の試験は355件で、2月～8月、BHC乳剤238件、6～9月、DDT、BHC混合油剤65件、4月、その他の医薬品52件等である。本年は乳剤の中に乳化安定性のよくないものがあり注意を与えた。

一般からの依頼試験は782件で、このうち目ぼしいものはクレゾール石鹼液、グリセリン、塩化カルシウム、リン酸ナトリウムその他の局方試験60件、種々雑多な定性試験97件、その他定量試験210件である。このうち、乳酸鉄、リン酸ナトリウム、シスチン、トリエタノールアミン、硫酸第一鉄、ピロリン酸ナトリウム、その他食品添加物と思われるものの中の砒素、の重金属の定量が58件で最も多く、ついで、BHC、DDT等の殺虫剤の主薬定量が46件、ビタミン剤中各種ビタミンの定量27件等がある。

封かん試験は毎年漸増の傾向にあつたが、本年は、7月以降絶えている。

2月から6月にかけてクレゾール石鹼液222件、グリセリン98件につき抜き取り試験の上、前者は5,550本、後者は2,450本をそれぞれ封かんした。

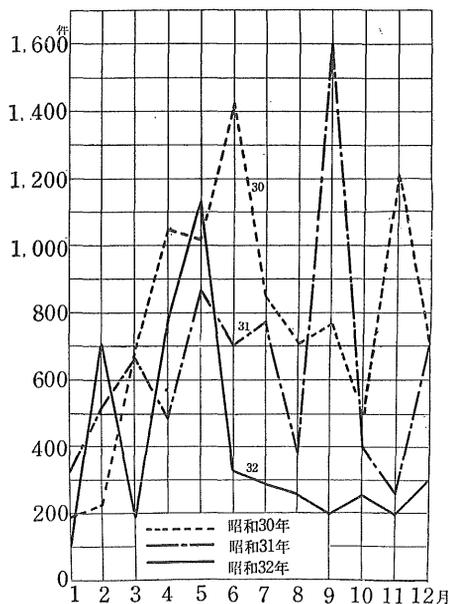
また発熱性物質試験は、62件（適53、否9）、無菌試験は33件（適28、否5）である。

製薬原料、生薬およびその原料関係では、一般からの依頼試験では輸入品が多く、11品目21検体で、屑茶などのカフェイン定量11件が最も多く、アラビアゴム、オリーブ油、ボタン皮、トコンなどがあり、その他甘草エキス、ウコン末、粉末寒天、ゼラチン、蜂蜜、黄柏などの公定書医薬品試験である。

行政上の取去試験は粉末生薬に重点を置き6、10月の2回に合計152種、1,760件に達し、合格率は89.9%でかなり良くなっているが、粉末生薬には未だ偽和物で増量したものがあり、灰分が多く、成分含量の不足しているものがあつた。

付属薬用植物園は従来の標本植物の増殖につとめ、薬用人参、ペラドンナ、サフランの栽培試験を引続き

て実施し、水性植物園場を新設した。その他衛生技術者講習用として薬用植物の天然色スライド約300種を撮影作製した。



医薬品科 取扱件数 (最近3年間)

11. 衛生用品科

当科は化粧品、用具衛生材料、玩具および麻薬類の試験、検査および研究を行っている。

化粧品：行政試験では、31年11月公布された最低基準に適合するか否かについてコールドウエーブ液135種について7月に一斉検査の形で試験を行った。その結果は不適品はほとんどなく、これを全国で行った成績の不適品約15%に比較すると都内で製造販売されるコールドウエーブ液は良好といえることができる。

次に11月に香油およびボマード類の一斉検査に基づき試験を行ったが、これまた量目不足の外は著しい不良品はなく、総じてよい成績が得られ、市販品の品質の向上を示している。

玩具：3月および4月に「うつし絵」61種の送付を受け検査を行ったところ、39種より法定外色素が検出された。これらの「うつし絵」は不溶性の顔料を印刷したものでなく、単に染料、しかも有害性染料を紙面に塗布しただけのものであるから、口中で容易に溶出する粗悪品であり、今後の取締りが期待される。

用具衛生材料：衛生材料の販売競争が激化して行く傾向にあるため、廉価な品質不良、量目不足の品が販売

(12) 業 務 成 績 年 報 (昭和32年1月~12月)

| 種 別 | 件 数 | 取 扱 件 数 | | | | | | | | | | | 感 覚 試 験 | 内 容 量 試 験 | 理 学 的 試 験 | |
|-----------------------|---------------|---------|-------|-------|-----|---------|---------|---------|-----------|-------|-----|-------|---------|-----------|-----------|--------|
| | | 依 頼 | | 送 付 | | 調 査 研 究 | 収 去 試 験 | 指 導 相 談 | 覚 醒 剤 関 係 | そ の 他 | 適 否 | 計 | | | | |
| | | 適 | 否 | 適 | 否 | | | | | | | | | | | |
| 公 定 書 基 準 試 験 | | 54 | 15 | - | - | - | - | - | - | - | 54 | 15 | 69 | - | - | 954 |
| 確 認 試 験 | | 59 | | 482 | - | - | - | - | - | - | - | - | 487 | - | - | 3,134 |
| 純 度 試 験 | | 39 | | 234 | - | - | - | - | - | - | - | - | 273 | - | - | 1,484 |
| 定 量 試 験 | | 215 | | 622 | - | - | - | - | - | - | - | - | 837 | - | - | 5,905 |
| パ イ ロ ジ エ ン 試 験 | | 57 | 5 | 7 | - | - | - | - | - | - | 64 | 5 | 69 | - | - | 258 |
| 無 菌 試 験 | | 27 | 4 | 22 | 4 | - | - | - | - | - | 49 | 4 | 774 | - | - | 242 |
| 封 緘 | | (320) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | (320) | - | - | - |
| 生 薬 及 び 生 薬 製 剤 | 公 定 書 外 医 薬 品 | 1 | - | 2 | 16 | - | - | - | - | - | 1 | - | 23 | - | - | 170 |
| | 公 定 書 医 薬 品 | 6 | 6 | 143 | 20 | 25 | - | - | - | - | 149 | 26 | 200 | - | - | 2,001 |
| | 製 薬 原 料 試 験 | 26 | | - | 41 | - | - | - | - | - | - | - | 67 | - | - | 941 |
| | 薬 用 植 物 | - | - | - | 450 | - | - | - | - | - | - | - | 450 | - | - | - |
| | そ の 他 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 落 下 細 菌 | | - | - | 1,365 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,365 | - | - | - |
| 発 熱 性 物 質 試 験 実 地 指 導 | | - | - | - | - | - | 9 | - | - | - | - | - | 9 | - | - | - |
| 栄 養 剤 試 験 検 討 | | - | - | - | 105 | - | - | - | - | - | - | - | 105 | - | - | - |
| そ の 他 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 計 | | 518 | (320) | 3,560 | 641 | - | 9 | - | - | 317 | 50 | 4,728 | (320) | - | - | 15,089 |

(註) () 内は封緘の件数を示す。

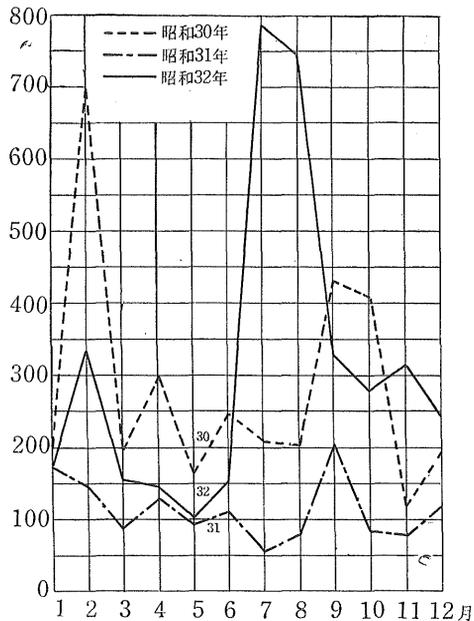
| 試 験 檢 査 件 数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|-------------|------------------|------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|----------------|--------------------|
| 化 学 的 試 験 | | | | | | | | | 細 菌 試 験 | 動 物 試 験 | 栽 培 試 験 | | | | | | 計 | | |
| 抽 出 | P H | 確 認 | 定 量 | 定 性 | 純 度 | 恒 教 | 原 素 分 析 | 重 金 属 | | | そ の 他 | 播 種 | 管 理 | 採 取 | 調 製 | 標 本 | | 採 種 | そ の 他 |
| - | - | 260 | 279 | - | 384 | - | - | - | 11 | - | - | - | - | - | - | - | 1,888 | | |
| - | - | 1,882 | - | - | 369 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5,385 | | |
| - | - | 158 | 44 | - | 1,434 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,120 | | |
| - | - | 3,878 | 3,844 | - | 1,353 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 14,980 | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7,659 | - | - | - | - | - | 7,917 | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 64,230 | - | - | - | - | - | - | 64,472 | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | (3,480) | (3,480) | | |
| - | - | 133 | 85 | - | 145 | - | - | - | 362 | - | - | - | - | - | - | - | 895 | | |
| - | - | 264 | 358 | - | 406 | - | - | - | 1,901 | - | - | - | - | - | - | - | 4,930 | | |
| - | - | 566 | 384 | - | 263 | - | - | - | 1,845 | - | - | - | - | - | - | - | 3,999 | | |
| - | - | - | 25 | - | 25 | - | - | - | - | - | 43 | 636 | 98 | 77 | 210 | 12 | 1,301 | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| - | - | 7,141 | 5,019 | - | 4,379 | - | - | - | 4,119 | 64,230 | 7,659 | 43 | 636 | 98 | 77 | 210 | 12 | 175 (3,480) | 108,887 (3,480) |

されるうわさを聞くような業界事情を反映して、本年度は衛生材料の送付が比較的継続して多かつた。また業者からの依頼試験もほとんど毎月のように行われたが、いずれも総じてよい成績を示した。

Condom の一斉検査が7月に行われ、45種 540検体を試験し不良品19種を発見した。不良品の大部分はピンホールによるもので今後の品質の改善が要望される。

麻薬：薬務部麻薬係からの不正麻薬の送付を受け鑑定を行つている。試料がきわめて微量な場合が多いのでさらにマイクロ分析の方法を採り入れ、または改良し、鑑定結果の重大性を考慮してその正確と迅速に留意している。

研究：前年に引続き、化粧品原料規格作成、化粧品協定試験法作成のためのクリーム中のホモスルファミン試験法、口紅の一般成分試験法を完成し、また通産省の J I S 作成のための用具類についての研究を行つた。



衛生用品科 取扱件数 (最近3年間)

(13) 業務成績年報 (昭和32年1月~12月)

衛生用品科

| 種別 | 取扱件数 | | | | 試験検査件数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|------|-------|-------|--------|-------|------|------|-------|-------|------|--------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-------|--------|------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|-----|---------|
| | 依頼 | | 送付 | | 感覚試験 | 物理的試験 | | | | | | | | | | | | | | | | 化学的試験 | | | | | | | | | | | | 細菌試験 | その他 | 計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 適 | 否 | 適 | 否 | | 調査 | 光学試験 | 加熱試験 | 顕微鏡試験 | 気密度試験 | 変色試験 | 耐熱耐寒試験 | 靱性試験 | 曲げ試験 | 重量試験 | 伸長試験 | 沈下試験 | 抗張力試験 | 破砕力試験 | 硬度試験 | 吸水量試験 | 熱膨脹試験 | 操作温度試験 | 軟化点試験 | 加圧変形試験 | 軟化試験 | 遠心分離試験 | 蛍光試験 | その他の試験 | 溶解試験 | 凝固試験 | 溶融試験 | 沈澱反応 | | | | 呈色反応 | 染色試験 | 抽出試験 | 溜出試験 | 臭覚試験 | 酸化還元反応 | 誘導体試験 | 融点試験 | 定量試験 | 特殊成分試験 | 鉛試験 | 砒素試験 | 色素試験 | P・H試験 | その他の試験 | | | |
| 麻薬 | 1 | | 221 | | 30 | 252 | - | - | - | 504 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 504 | 504 | 504 | 2,520 | 3,024 | - | 80 | 1,180 | - | 3,016 | - | 1,512 | 1,160 | - | - | - | - | - | - | 1,075 | - | 185 | 15,768 | | |
| 化粧品 | 顔面用品 | 5 | 44 | 253 | - | 302 | - | - | - | - | - | - | - | - | 47 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,688 | - | 1,688 | 1,688 | 2,110 | - | 2,110 | 2,110 | - | - | - | - | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 2,110 | - | - | 14,088 | | | | | |
| | 頭髪用品 | 7 | | 1,498 | 120 | 1,625 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 26 | - | - | 73 | 73 | - | - | 6,300 | - | - | 4,725 | 6,300 | 3,150 | 7,875 | 7,875 | - | - | - | - | - | - | - | - | 7,875 | - | - | 44,100 | | | | | | |
| | 原料その他 | 3 | 20 | - | 20 | 43 | 43 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 86 | - | 215 | 215 | 258 | - | 161 | 140 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,118 | | | | | | |
| 用具 | 菌科材料 | - | - | - | 85 | 85 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 4 | - | 4 | 4 | - | - | 69 | - | 38 | - | 30 | - | 96 | 56 | 26 | 52 | 52 | - | 17 | - | - | - | - | - | - | - | - | 447 | | | | | |
| | 注射筒 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 264 | | | | | |
| | 注射針 | 12 | - | - | - | 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 72 | - | - | 72 | 72 | - | 48 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,515 | | | | |
| | 腸線縫合糸 | 12 | 144 | - | 24 | 180 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,875 | | | | | |
| 縫合絹糸 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | |
| コンドーム | - | - | 576 | - | 86 | 662 | 662 | - | - | - | - | - | - | - | 662 | 662 | 1,324 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,310 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7,944 | | | | |
| 医薬品容器 | 織維衛生材料 | 2 | 2 | - | - | 4 | 4 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 | - | - | - | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 | - | - | - | - | - | - | - | 40 | | | |
| | 玩具 | 18 | 84 | - | 140 | 327 | 135 | - | - | - | - | - | - | - | 210 | - | 945 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9 | 1,910 | 1,680 | - | - | 420 | 1,470 | 210 | 822 | 228 | - | - | - | - | - | 1,578 | - | - | - | 224 | - | 196 | 10,877 | | | | |
| | 薬具 | 1 | 36 | - | 10 | 163 | 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 978 | - | - | 978 | 978 | - | 652 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,736 | | | | |
| | その他 | 13 | (22) | 5 | - | 18 | (22) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 56 | - | - | 24 | 56 | 64 | 64 | 16 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 312 | | | | |
| 計 | 404 | (22) | 2,764 | 505 | 3,673 | (22) | 994 | 4 | 4 | 3,028 | - | - | 4 | - | 919 | 662 | 2,269 | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 30 | - | 4 | 77 | 73 | 9 | 5,220 | 11,441 | 504 | 2,445 | 10,642 | 14,306 | 3,424 | 11,903 | 11,605 | 26 | 3,068 | 52 | 1,512 | 2,795 | 73 | 73 | 73 | 73 | 73 | 11,284 | 1,515 | 381 | 100,569 |

第四章 調査研究事項

I 東京都内における日本脳炎患者の血清反応に関する考察

微生物科 辺野喜正夫
岩崎謙二
坂井千三
浅田富士子
高山康郎

東京都における日本脳炎（以下日脳と略記）は、昭和10年にかなりの流行があつたが、当時は届出制度がなかつたために詳しい事實はわからない。その後昭和21年になつて本疾患が法定伝染病に指定された。昭和23年には指定後始めての大流行があり、以来ほとんど隔年毎に大流行をくり返したが、昭和31年以降は大きな流行がみられない。

我々は過去10カ年間に都内発生日脳患者血清約8000件について補体結合反応試験（以下CFTと略記）を行つてきたが、昭和25年以前の成績については既に報告したので、今回は昭和26年以降の成績を資料に若干の考察を行う。

実験材料および方法

患者血清：患者血清は都内の各公私立伝染病院から送付されたもので、臨床上日脳と診断されたもののみを選び、あとになつて病名を変更したものは調査して除外した。

補体結合反応術式：厚生省衛生検査指針の記載に従つて行つた。

実験成績

1) 病日別にみた日脳患者血清のCFT成績

昭和26年～32年までの過去7カ年の患者血清中30病日までのものを選び、CFT成績を病日毎に整理すると第1表のごとくなる。病日の進行に伴つてCFT陽性率および陽性血清の平均抗体価は上昇した。すなわち陽性率は第4病日頃まではあまり明らかな変化を認めないが、その後第13、14病日までの上昇は急激で、1日平均6.5%程度の上昇を示している。第15～28病日になると大分緩漫となり、1日平均約1.2%の上昇を

みるにすぎない。CFT陽性血清の平均抗体価の消長も陽性率の場合と同様な傾向を示しており、第1～14病日の平均日差をみると約20.2であるが、15～28病日になると約20.06となり大分小さくなつていく。

以上の成績はこれまでの報告と大差ないが、特に病初に採取した血清の抗体を比較検討する場合、病日の偏りに注意しなければならぬことを示唆している。

2) 患者生存群、死亡群別にみたCFT成績

CFT検索を行つた患者を生存群、死亡群にわけてCFT成績をみると第2表のようになる。

生存者群は死亡者群に比較して、病日進行に伴う陽性率の上昇度合も良く、また平均抗体価も幾分高くなつていく。

3) 1週間々隔にまとめてみた日脳患者組血清の抗体消長

前記の病日別にみた抗体の変動は単一血清サンプルについての集計成績にすぎないが、CFTにおいても他の血清反応と同様、血清診断に当つて同一生体内抗体の時間的推移いかんによつて、その抗体価のもつ意義が大きく左右する。このような意味合いで、同一患者のI-II、II-III、III-IV、IV-V病週それぞれの組血清を選び出し、1週間隔にみた血清抗体の変動を調べた。CFT陽性率の低かつた昭和28、29年を除くと成績は大体同様であるので、昭和26、27年度の例を表示した。（第3表）

I-II病週の組合せで2倍以上上昇したものは66%、4倍以上は59.9%、8倍以上は50%であつたが、II-III病週、III-IV病週と病週の進んだ組合せになるほど上昇率が悪くなり、IV-V病週の組合せでは2倍以上

第1表 病日別にみた日脳患者血清のCFT成績

| 病日 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
|---------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 検査例 | 35 | 114 | 187 | 294 | 219 | 160 | 129 | 90 | 97 | 116 | 136 | 126 | 91 | 89 | |
| 陰性例 (%) | 29 (82.8) | 105 (92.1) | 179 (95.7) | 276 (93.9) | 195 (89.0) | 131 (81.9) | 96 (74.4) | 69 (76.7) | 54 (55.7) | 58 (50.0) | 61 (44.9) | 37 (29.4) | 33 (36.3) | 35 (39.3) | |
| 陽性例 (%) | 6 (17.2) | 9 (7.9) | 8 (4.3) | 18 (6.1) | 24 (11.0) | 29 (18.1) | 33 (25.6) | 21 (23.3) | 43 (44.3) | 58 (50.0) | 75 (55.1) | 89 (70.6) | 58 (63.7) | 54 (60.7) | |
| 平均抗体価 | M | 1.833 | 2.222 | 2.750 | 1.949 | 3.041 | 2.931 | 3.909 | 2.814 | 3.488 | 3.775 | 3.893 | 4.123 | 4.293 | 4.113 |
| | Z | 0.89 | 0.91 | 0.66 | 1.13 | 1.28 | 1.27 | 1.40 | 1.07 | 1.35 | 1.325 | 1.40 | 1.39 | 1.44 | 1.49 |
| 陽性血清例内訳 | 1:2 (%) | 3 (8.6) | 3 (2.6) | - | 8 (2.7) | 4 (1.8) | 6 (3.7) | 8 (6.2) | 2 (2.2) | 4 (4.1) | 3 (2.6) | 5 (3.7) | 4 (3.2) | 2 (2.2) | 2 (2.2) |
| | 1:4 (%) | 1 (2.9) | 2 (1.8) | 3 (1.6) | 6 (2.0) | 2 (0.9) | 4 (2.5) | 6 (4.7) | 2 (2.2) | 8 (8.2) | 8 (6.9) | 5 (3.7) | 9 (7.1) | 7 (4.4) | |
| | 1:8 (%) | 2 (5.7) | 3 (2.6) | 4 (2.1) | 2 (0.7) | 11 (5.0) | 9 (5.6) | 4 (3.1) | 9 (10.0) | 7 (7.2) | 9 (7.8) | 22 (16.2) | 19 (15.1) | 6 (6.6) | 11 (12.4) |
| | 1:16 (%) | - | 1 (0.9) | 1 (0.5) | 1 (0.3) | 4 (1.8) | 6 (3.7) | 11 (8.5) | 4 (4.4) | 14 (14.4) | 24 (20.7) | 18 (13.2) | 19 (15.1) | 15 (16.5) | 9 (10.1) |
| | 1:32 (%) | - | - | - | 1 (0.3) | 2 (0.9) | 4 (2.5) | 4 (3.1) | 2 (2.2) | 7 (7.2) | 8 (6.9) | 12 (8.8) | 20 (15.9) | 14 (15.4) | 16 (18.0) |
| | 1:64 (%) | - | - | - | - | 1 (0.5) | - | - | 2 (2.2) | 3 (3.1) | 5 (4.3) | 12 (8.8) | 18 (14.3) | 13 (14.3) | 12 (13.5) |
| | 1:128 (%) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 (0.9) | 1 (0.8) | - | 1 (1.1) | - |

第2表 生存者群, 死亡者群別にみた患者血清のCFT成績

| 群別 | 病日 | 検査例数 | 陰性例数 (%) | 陽性例数 (%) | | | | | | | 平均抗体価 (2 ⁿ) | |
|--------|-------|-------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------|-------------------------|-------|
| | | | | ≥ 2 | ≥ 4 | ≥ 8 | ≥ 16 | ≥ 32 | ≥ 64 | = 128 | | |
| 生存者 | 1-3 | 225 | 204 (90.666) | 21 (9.333) | 13 (5.777) | 8 (3.555) | 2 (0.888) | - | - | - | - | 2.095 |
| | 4-6 | 482 | 418 (86.721) | 64 (13.278) | 52 (10.788) | 40 (8.298) | 17 (3.526) | 7 (1.452) | 1 (0.207) | - | - | 2.828 |
| | 7-9 | 312 | 214 (68.589) | 98 (31.410) | 83 (26.602) | 68 (21.794) | 48 (15.384) | 18 (5.769) | 3 (0.961) | 2 (0.641) | - | 3.265 |
| | 10-12 | 318 | 128 (40.251) | 190 (59.748) | 177 (55.660) | 162 (50.943) | 123 (38.679) | 67 (21.069) | 31 (9.748) | 14 (4.402) | - | 4.073 |
| | 13-15 | 243 | 86 (35.390) | 157 (64.609) | 150 (61.728) | 137 (56.378) | 110 (45.267) | 72 (29.629) | 32 (13.168) | 13 (5.349) | - | 4.273 |
| | 16-18 | 252 | 92 (36.507) | 160 (63.492) | 159 (63.095) | 147 (58.333) | 120 (47.619) | 69 (27.380) | 32 (12.698) | 12 (4.761) | - | 4.368 |
| | 計 | 1,832 | 1,142 (62.336) | 690 (37.663) | 634 (34.606) | 562 (30.676) | 420 (22.925) | 233 (12.718) | 99 (5.403) | 41 (2.237) | - | - |
| 平均陰陽性率 | | | 59.686 | 40.312 | 37.275 | 33.217 | 25.227 | 15.883 | 6.130 | 2.525 | 3.483 | - |

| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 計 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 74 | 89 | 95 | 126 | 107 | 96 | 85 | 53 | 55 | 46 | 58 | 55 | 33 | 25 | 30 | 32 | 2,942 |
| (39.2) | (43.8) | (34.7) | (26.2) | (29.0) | (28.1) | (27.1) | (24.5) | (27.3) | (28.3) | (32.8) | (21.8) | (30.3) | (28.0) | (23.3) | (21.9) | 1,676 |
| 45 | 50 | 62 | 93 | 76 | 69 | 62 | 40 | 40 | 33 | 39 | 43 | 23 | 18 | 23 | 25 | 1,266 |
| (60.8) | (56.2) | (65.3) | (73.8) | (71.0) | (71.9) | (72.9) | (75.5) | (72.7) | (71.7) | (67.2) | (78.2) | (69.7) | (72.0) | (76.7) | (78.1) | |
| 4.177 | 4.750 | 4.338 | 4.236 | 4.447 | 4.376 | 4.692 | 4.575 | 5.075 | 4.666 | 4.871 | 4.720 | 5.000 | 4.944 | 4.481 | 4.920 | |
| 1.21 | 1.06 | 1.20 | 1.26 | 1.26 | 1.33 | 1.41 | 1.111 | 1.29 | 1.23 | 1.28 | 1.11 | 1.44 | 1.34 | 1.04 | 1.11 | |
| 2 | - | - | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | 1 | - | - | 70 |
| (2.7) | - | - | (0.8) | (2.8) | (2.1) | (1.2) | (1.9) | (3.6) | (4.3) | (1.7) | - | - | (4.0) | - | - | |
| 3 | 1 | 6 | 7 | 3 | 6 | 4 | 2 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 2 | 2 | 107 |
| (4.1) | (1.1) | (6.3) | (5.6) | (2.8) | (6.3) | (4.7) | (3.8) | (1.8) | - | (1.7) | (1.8) | (3.0) | - | (6.7) | (6.3) | |
| 7 | 5 | 8 | 18 | 7 | 9 | 5 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 198 |
| (9.5) | (5.6) | (8.4) | (14.3) | (6.5) | (9.4) | (5.9) | (7.5) | (3.6) | (2.2) | (5.2) | (5.5) | (9.1) | (8.0) | (6.7) | (3.1) | |
| 10 | 18 | 20 | 31 | 25 | 17 | 10 | 8 | 1 | 11 | 9 | 13 | 5 | 3 | 9 | 3 | 320 |
| (13.5) | (20.2) | (21.1) | (24.6) | (23.4) | (17.7) | (11.8) | (15.1) | (1.8) | (23.9) | (15.5) | (23.6) | (15.2) | (12.0) | (30.0) | (9.4) | |
| 16 | 15 | 16 | 16 | 20 | 17 | 23 | 15 | 15 | 9 | 9 | 12 | 4 | 4 | 2 | 6 | 289 |
| (21.6) | (16.9) | (16.8) | (12.7) | (18.7) | (17.7) | (27.1) | (28.3) | (27.3) | (19.6) | (15.5) | (21.8) | (12.1) | (16.0) | (6.7) | (18.8) | |
| 7 | 11 | 11 | 19 | 18 | 18 | 18 | 7 | 19 | 10 | 15 | 14 | 6 | 6 | 6 | 12 | 263 |
| (9.5) | (12.4) | (11.6) | (15.1) | (16.9) | (18.8) | (21.2) | (13.2) | (34.5) | (21.7) | (25.9) | (25.5) | (18.2) | (24.0) | (20.0) | (37.5) | |
| - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | 3 | - | - | 1 | - | 4 | 2 | 2 | 1 | 19 |
| - | - | (1.1) | (0.8) | - | - | (1.2) | (5.7) | - | - | (1.7) | - | (12.1) | (8.0) | (6.7) | (3.1) | |

| 群別 | 病日 | 検査数 | 陰性数 | 陽性例数 (%) | | | | | | | 平均抗体価 (2 ⁿ) | |
|--------|-------|--------|-----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------|-------------------------|-------|
| | | | | ≥ 2 | ≥ 4 | ≥ 8 | ≥ 16 | ≥ 32 | ≥ 64 | = 128 | | |
| 死者 | 1-3 | 62 | 60 (96.774) | 2 (3.225) | 2 (3.225) | 2 (3.225) | - | - | - | - | 3.000 | |
| | 4-6 | 92 | 85 (92.391) | 7 (7.608) | 4 (4.347) | 4 (4.347) | 4 (4.347) | 1 (1.086) | - | - | 2.857 | |
| | 7-9 | 22 | 17 (77.272) | 5 (22.727) | 2 (9.090) | 2 (9.090) | 1 (4.545) | - | - | - | 2.000 | |
| | 10-12 | 18 | 10 (55.555) | 8 (44.444) | 8 (44.444) | 6 (33.333) | 5 (27.777) | 4 (22.222) | 1 (5.555) | - | - | 4.000 |
| | 13-15 | 4 | 3 (75.000) | 1 (25.000) | 1 (25.000) | 1 (25.000) | - | - | - | - | - | 3.000 |
| | 16-18 | 9 | 7 (77.777) | 2 (22.222) | 2 (22.222) | 2 (22.222) | 2 (22.222) | 1 (11.111) | - | - | - | 4.500 |
| | 計 | 207 | 182 (87.922) | 25 (12.077) | 19 (9.178) | 17 (8.212) | 12 (5.797) | 6 (2.898) | 1 (0.483) | - | - | - |
| 平均陰陽性率 | | 79.128 | 20.871 | 18.054 | 16.202 | 9.815 | 5.736 | 0.925 | - | - | 3.226 | |

上昇したものは17.8%，4倍以上はわずかに2.2%であった。以上の結果を前週の抗体価別に上昇率を見ると，抗体価の低いものほど良好であった。

4) 年度別にみた患者血清のCFT成績

過去の都内日脳流行をかえりみると，患者の発症期間，罹患率，致命率などの流行像は年度によつてかなりの差異が見られる。このような差異が患者血清のCFT成績の上にもどのように現われるかを検討するために，罹患率および致命率とCFT成績とを各年次毎に対比させて第4表に示した。

いずれの年度においてもCFT陽性率は病日進行とともに上昇したが，血清稀釈1：2以上で陽性反応を示したものをみると，多くの年次においては13～15病日で70～90%に達したが，昭和28および29両年は例外的に上昇度が悪く，25～27病日になつても30～40%程度であった。また各年度の平均陽性率をみても，多くの年次においては60～70%であつたが，昭和28，29年は低く，28年のごときは約20%にすぎなかつた。

陽性血清の平均抗体価の年度別による差異は陽性率の場合ほど明らかでなかつた。

以上の結果から，年度別にみた罹患率および致命率の変動とCFT成績との間に特別な関係は見出せなかつた。

5) 地域別にみた日脳患者血清のCFT成績

日脳の流行像は年次によつて異なるばかりでなく，同一年中でも地域によつて異なることが知られている。この地域差と患者血清のCFT成績との関係を究明するために，昭和26年以降各年度における都内各地域の患者発生率とCFT成績とを対比させると第5表のようになる。

これらの成績から地域差と患者血清CFT成績との間に明白な関連性をみることは出来なかつた。

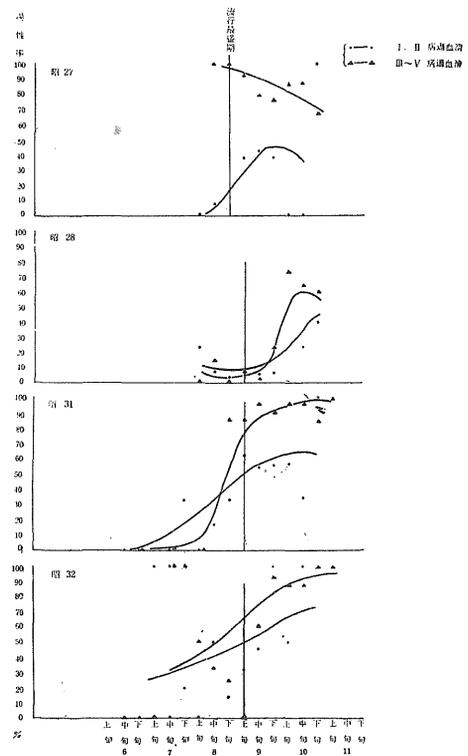
6) 流行経過と患者血清CFT成績との関係

日脳は流行の初期ほど重篤な患者が多く，また後遺症の発生率の高いことが知られている。その原因については種々の要因があるであろうが，患者の抗体量はその一因子として重要なものであろう。このような意味で，日脳流行経過の時期的変動と患者血清CFT成績との関係について検討を加えた。(第6表)

過去の日脳流行は患者発生を時期的に追つてみると二つの基本型に大別出来る。一は昭和27，28年のように短期間に終そく(熄)する短期型であり，他は昭和31，32年度のようにだらだらと長期間に亘る長期型である。前者の流行型では流行最盛期を過ぎてからCFT陽性率は顕著な急上昇を示し，それ以前には低く，流行末期になつて若干低下する傾向が見られる。これ

に反して，後者の流行型にあつては流行最盛期以前に既に相当程度の陽性率を示しており，末期になつても低下することなく前者とやや趣を異にすることを知つた。(第1図) 両流行型における平均抗体価の時期的消長経過も陽性率の場合と同様の所見が見られたが陽性率ほど顕著ではなかつた。

第1図 日脳流行各期別にみた患者血清のCFT陽性率



7) 性，年齢別にみた患者血清のCFT成績

日脳患者の後遺症の発現は性別および年齢によつて差異が認められないが，罹患率と年齢との間には明白な関連性が見られる。すなわち幼令者層と高令者層が好発年齢層であつて，他の年齢層の患者は少なくなつている。これは生体側の感受性ないし抵抗力の年齢的変動によるものと考えられるので，このような年齢的変動とCFT成績との関係，また性別によるCFT成績への影響についても併せて検討した。

0～5才，6～10才，11～15才，16～20才，21～40才，41～60才及び61才以上の7年齢層にわけて，CFT抗体量を調べた。(第7表および第2図)

陽性率は各年齢層を通じ比較的一定した消長傾向を示しているが，平均抗体価は11～15才以下の各年齢層にあつては差異がみられなかつた。16～20才以上の層

第3表 1 週間隔にみた患者血清 CFT 抗体価の変動

| 前週血清 組合せ | 後週血清 | 抗 体 価 | | | | | | | | | 抗体上昇 | | 抗体下降 | |
|--------------|------|-------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|------|-----|------|--|
| | | < 2 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 倍数 | % | 倍数 | % | |
| I, II 週 | < 2 | 102 | 8 | 23 | 47 | 50 | 42 | 19 | 2 | 128 | 0.6 | - | - | |
| | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | - | 64 | 5.5 | - | - | |
| | 4 | - | - | 1 | 2 | 2 | - | - | 1 | 32 | 13.1 | - | - | |
| | 8 | - | - | - | 6 | 6 | 5 | 4 | 1 | 16 | 15.1 | - | - | |
| | 16 | - | - | - | 1 | 2 | 4 | 3 | 1 | 8 | 15.7 | - | - | |
| | 32 | - | - | - | - | - | 2 | - | - | 4 | 9.9 | 1/4 | - | |
| | 64 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 6.1 | 1/2 | 0.9 | |
| | 128 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 33.1 | - | - | |
| II, III 週 | < 2 | 48 | 3 | 8 | 11 | 13 | 12 | 2 | 1 | 128 | 0.3 | - | - | |
| | 2 | - | - | 2 | 2 | 1 | - | - | - | 64 | 0.7 | - | - | |
| | 4 | 1 | - | 2 | 3 | 8 | 2 | 1 | - | 32 | 4.1 | - | - | |
| | 8 | - | - | 1 | 16 | 15 | 11 | 10 | 1 | 16 | 5.1 | - | - | |
| | 16 | - | - | 1 | - | 20 | 11 | 9 | 7 | 8 | 10.2 | - | - | |
| | 32 | - | - | - | - | 3 | 23 | 13 | - | 4 | 13.0 | 1/4 | 0.7 | |
| | 64 | - | - | - | - | - | 7 | 18 | 4 | 2 | 17.4 | 1/2 | 3.8 | |
| | 128 | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 1 | 44.7 | - | - | |
| III, IV 週 | < 2 | 21 | 1 | - | - | 2 | 1 | - | - | 128 | - | - | - | |
| | 2 | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | 64 | - | - | - | |
| | 4 | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | 32 | 0.9 | - | - | |
| | 8 | - | - | - | 1 | 2 | - | - | - | 16 | 1.8 | - | - | |
| | 16 | - | - | - | 1 | 11 | - | 4 | 5 | 8 | 5.5 | - | - | |
| | 32 | - | - | - | - | 3 | 11 | 9 | 1 | 4 | 6.4 | 1/4 | 0.9 | |
| | 64 | - | - | - | - | - | 5 | 14 | 6 | 2 | 17.4 | 1/2 | 9.2 | |
| | 128 | - | - | - | - | - | 1 | - | 5 | 1 | 57.8 | - | - | |
| IV, V 週 | < 2 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | 128 | - | - | - | |
| | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 64 | - | - | - | |
| | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | 32 | - | - | - | |
| | 8 | - | - | - | - | 2 | 1 | - | - | 16 | - | - | - | |
| | 16 | - | - | - | - | 3 | 4 | - | - | 8 | - | - | - | |
| | 32 | - | - | - | - | 1 | 2 | 1 | - | 4 | 2.2 | 1/4 | - | |
| | 64 | - | - | - | - | - | 1 | 17 | - | 2 | 15.6 | 1/2 | 4.4 | |
| | 128 | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 1 | 77.8 | - | - | |
| 計 | < 2 | 181 | 12 | 21 | 58 | 65 | 55 | 21 | 3 | 128 | 0.4 | - | - | |
| | 2 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2 | - | 64 | 2.7 | - | - | |
| | 4 | 1 | 1 | 3 | 6 | 11 | 2 | 1 | 1 | 32 | 7.4 | - | - | |
| | 8 | - | - | 1 | 18 | 25 | 17 | 14 | 2 | 16 | 8.8 | - | - | |
| | 16 | - | - | 1 | 1 | 34 | 20 | 16 | 13 | 8 | 12.9 | - | - | |
| | 32 | - | - | - | - | 7 | 38 | 23 | 1 | 4 | 8.9 | 1/4 | 0.4 | |
| | 64 | - | - | - | - | - | 13 | 49 | 10 | 2 | 12.6 | 1/2 | 3.2 | |
| | 128 | - | - | - | - | - | 1 | - | 12 | 1 | 42.8 | - | - | |

(表中の罹病率は人口1万につきの数字である)

第4表 1 各年度別にみた患者血清の CFT 成績

| 年次 | 病日 | 検査例数 | 陰性例数 <2 (%) | 陽性例数 (%) | | | | | | | 平均 抗体価 |
|-------------------------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|-----------|
| | | | | 血清稀釈 | | | | | | | |
| | | | | ≥ 2 | ≥ 4 | ≥ 8 | ≥ 16 | ≥ 32 | ≤ 64 | =128 | |
| 昭26 罹患者 0.26 致命率 27.9% | 1-3 | 8 | 8 (100.000) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 4-6 | 53 | 46 (86.792) | 7 (13.207) | 5 (9.433) | 5 (9.433) | 4 (7.547) | 2 (3.773) | 1 (1.886) | - | 3.428 |
| | 7-9 | 49 | 20 (40.816) | 29 (59.183) | 28 (57.142) | 25 (51.020) | 17 (34.693) | 11 (22.448) | 3 (6.122) | - | 3.896 |
| | 10-12 | 42 | 17 (40.476) | 25 (59.523) | 24 (57.142) | 24 (57.142) | 24 (57.142) | 20 (47.619) | 11 (26.190) | - | 5.040 |
| | 13-15 | 42 | 6 (14.285) | 36 (85.714) | 36 (85.714) | 36 (85.714) | 32 (76.190) | 27 (64.285) | 19 (45.238) | - | 5.161 |
| | 16-18 | 23 | 6 (26.086) | 17 (73.913) | 17 (73.913) | 17 (73.913) | 17 (73.913) | 16 (69.565) | 11 (47.826) | - | 5.588 |
| | 19-21 | 40 | 10 (25.000) | 30 (75.000) | 30 (75.000) | 29 (72.500) | 28 (70.000) | 27 (67.500) | 24 (60.000) | - | 5.600 |
| | 22-24 | 24 | 2 (8.333) | 22 (91.666) | 22 (91.666) | 22 (91.666) | 22 (91.666) | 21 (87.500) | 16 (66.666) | - | 5.681 |
| | 25-27 | 19 | 3 (15.789) | 16 (84.210) | 16 (84.210) | 16 (84.210) | 16 (84.210) | 14 (73.684) | 9 (47.368) | - | 5.437 |
| | 28-30 | 13 | 1 (7.692) | 12 (92.307) | 12 (92.307) | 12 (92.307) | 12 (92.307) | 10 (76.923) | 9 (69.230) | - | 5.583 |
| 計 | 313 | 119 (38.019) | 194 (61.980) | 190 (60.702) | 186 (59.424) | 172 (54.952) | 148 (47.284) | 103 (32.907) | - | - | |
| 平均陰陽性率 | | 36.526 | 63.472 | 62.652 | 61.790 | 58.766 | 51.329 | 37.052 | - | 4.5414 | |
| 昭 27 罹患者 0.99 致命率 26.4% | 1-3 | 99 | 95 (95.959) | 4 (4.040) | 4 (4.040) | 4 (4.040) | - | - | - | - | 3.000 |
| | 4-6 | 240 | 223 (92.916) | 17 (7.083) | 14 (5.833) | 10 (4.166) | 2 (0.833) | 1 (0.416) | - | - | 2.588 |
| | 7-9 | 98 | 65 (66.326) | 33 (33.673) | 31 (31.632) | 26 (26.530) | 16 (16.326) | 9 (9.183) | 3 (3.061) | - | 3.575 |
| | 10-12 | 129 | 47 (36.434) | 82 (63.565) | 77 (59.689) | 68 (52.713) | 42 (32.558) | 24 (18.604) | 9 (6.976) | 2 (1.550) | 3.341 |
| | 13-15 | 86 | 27 (31.395) | 59 (68.604) | 55 (63.953) | 47 (54.651) | 37 (43.023) | 24 (27.906) | 12 (13.953) | 1 (1.162) | 3.983 |
| | 16-18 | 98 | 24 (24.489) | 74 (75.510) | 73 (74.489) | 69 (70.408) | 50 (51.020) | 24 (24.489) | 15 (15.306) | 3 (3.061) | 4.837 |
| | 19-21 | 114 | 20 (17.543) | 94 (82.456) | 93 (81.578) | 86 (75.438) | 73 (64.035) | 51 (44.736) | 26 (22.807) | 2 (1.754) | 4.521 |
| | 22-24 | 50 | 10 (20.000) | 40 (80.000) | 37 (74.000) | 35 (70.000) | 30 (60.000) | 22 (44.000) | 11 (22.000) | 3 (6.000) | 4.450 |
| | 25-27 | 38 | 7 (18.421) | 31 (81.578) | 31 (81.578) | 31 (81.578) | 30 (78.947) | 18 (47.368) | 8 (21.052) | 4 (10.526) | 4.935 |
| | 28-30 | 14 | 2 (14.285) | 12 (85.714) | 11 (78.571) | 11 (78.571) | 11 (78.571) | 7 (50.000) | 5 (35.714) | 4 (28.571) | 5.083 |
| 計 | 966 | 520 (53.830) | 446 (46.169) | 426 (44.099) | 387 (40.062) | 291 (30.124) | 180 (18.633) | 89 (9.213) | 19 (1.966) | - | |
| 平均陰陽性率 | | 41.714 | 58.285 | 55.536 | 51.809 | 42.531 | 26.670 | 14.086 | 5.262 | 4.0313 | |

(表中の罹患者率は人口1万につきの数字である)

第4表 2

| 年次 | 病日 | 検査例数 | 陰性例数 <2 (%) | 陽性例数 (%) | | | | | | | 平均 抗体価 | |
|-------------------------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|-----------|-------|
| | | | | 血清稀釈 | | | | | | | | |
| | | | | ≥ 2 | ≥ 4 | ≥ 8 | ≥ 16 | ≥ 32 | ≥ 64 | = 128 | | |
| 昭 28 罹患率 0.31 致命率 26.5% | 1-3 | 28 | 28 (100.000) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 4-6 | 75 | 71 (94.666) | 4 (5.333) | - | - | - | - | - | - | - | 1.000 |
| | 7-9 | 37 | 32 (86.486) | 5 (13.513) | 4 (10.810) | 2 (5.405) | 1 (2.702) | - | - | - | - | 2.400 |
| | 10-12 | 46 | 40 (86.956) | 6 (13.043) | 5 (10.869) | 4 (8.695) | 3 (6.521) | 2 (4.347) | - | - | - | 3.333 |
| | 13-15 | 27 | 19 (70.370) | 8 (29.629) | 8 (29.629) | 8 (29.629) | 7 (25.925) | 5 (18.518) | 1 (3.703) | - | - | 4.625 |
| | 16-18 | 43 | 33 (76.744) | 10 (23.255) | 10 (23.255) | 9 (20.930) | 6 (13.953) | 5 (11.627) | 3 (6.976) | 2 (4.651) | - | 4.500 |
| | 19-21 | 35 | 26 (74.285) | 9 (25.714) | 9 (25.714) | 8 (22.857) | 6 (17.142) | 4 (11.428) | 3 (8.571) | - | - | 4.333 |
| | 22-24 | 21 | 17 (80.952) | 4 (19.047) | 4 (19.047) | 4 (19.047) | 4 (19.047) | 4 (19.047) | 2 (9.523) | 2 (9.523) | - | 6.000 |
| | 25-27 | 22 | 16 (72.727) | 6 (27.272) | 6 (27.272) | 5 (22.727) | 5 (22.727) | 3 (13.636) | 2 (9.090) | 2 (9.090) | - | 4.833 |
| | 28-30 | 10 | 7 (70.000) | 3 (30.000) | 3 (30.000) | 3 (30.000) | 1 (10.000) | 1 (10.000) | 1 (10.000) | 1 (10.000) | - | 4.333 |
| 計 | 344 | 289 (84.011) | 55 (15.988) | 49 (14.244) | 43 (12.500) | 33 (9.593) | 24 (6.976) | 12 (3.488) | 7 (2.034) | - | - | |
| 平均陰陽性率 | | 81.318 | 18.680 | 17.689 | 15.929 | 11.801 | 8.860 | 4.786 | 3.326 | 3.5357 | | |
| 昭 29 罹患率 0.45 致命率 31.0% | 1-3 | 49 | 41 (83.673) | 8 (16.326) | 4 (8.163) | - | - | - | - | - | - | 1.500 |
| | 4-6 | 106 | 90 (84.905) | 16 (15.094) | 13 (12.264) | 11 (10.377) | 7 (6.603) | 1 (0.943) | - | - | - | 3.000 |
| | 7-9 | 58 | 41 (70.689) | 17 (29.310) | 14 (24.137) | 11 (18.965) | 8 (13.793) | - | - | - | - | 2.941 |
| | 10-12 | 46 | 16 (34.782) | 30 (65.217) | 28 (60.869) | 25 (54.347) | 18 (39.130) | 7 (15.217) | 2 (4.347) | 2 (4.347) | - | 3.733 |
| | 13-15 | 38 | 22 (57.894) | 16 (42.105) | 14 (36.842) | 13 (34.210) | 11 (28.947) | 3 (7.894) | 2 (5.263) | 2 (5.263) | - | 3.812 |
| | 16-18 | 41 | 14 (34.146) | 27 (65.853) | 27 (65.853) | 23 (56.097) | 20 (48.780) | 11 (26.829) | 4 (9.756) | 1 (2.439) | - | 4.185 |
| | 19-21 | 28 | 12 (42.857) | 16 (57.142) | 15 (53.571) | 14 (50.000) | 14 (50.000) | 10 (35.714) | 5 (17.857) | 5 (17.857) | - | 4.937 |
| | 22-24 | 16 | 6 (37.500) | 10 (62.500) | 10 (62.500) | 10 (62.500) | 9 (56.250) | 7 (43.750) | 5 (31.250) | 5 (31.250) | - | 5.600 |
| | 25-27 | 9 | 5 (55.555) | 4 (44.444) | 4 (44.444) | 4 (44.444) | 3 (33.333) | 3 (33.333) | 3 (33.333) | 3 (33.333) | - | 6.000 |
| | 28-30 | 15 | 4 (26.666) | 11 (73.333) | 11 (73.333) | 11 (73.333) | 10 (66.666) | 6 (40.000) | 6 (40.000) | 5 (33.333) | - | 5.454 |
| 計 | 406 | 251 (61.822) | 155 (38.177) | 140 (34.482) | 122 (30.049) | 100 (24.630) | 48 (11.822) | 27 (6.650) | 23 (5.665) | - | - | |
| 平均陰陽性率 | | 50.866 | 47.132 | 44.097 | 40.427 | 34.350 | 20.368 | 14.180 | 12.782 | 4.1162 | | |

第 4 表 3

| 年次 | 病日 | 検査例数 | 陰性例数 < 2 (%) | 陽 性 例 数 (%) | | | | | | | 平均 抗体価 |
|--------------------------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|-----------|
| | | | | 血 清 稀 釈 | | | | | | | |
| | | | | ≥ 2 | ≥ 4 | ≥ 8 | ≥ 16 | ≥ 32 | ≤ 64 | = 128 | |
| 昭 30 罹患者率 0.93 致命率 29.8% | 1-3 | 103 | 100 (97.087) | 3 (2.912) | 2 (1.941) | 1 (0.970) | - | - | - | - | 2.000 |
| | 4-6 | 170 | 161 (94.705) | 9 (5.294) | 6 (3.529) | 4 (2.352) | 3 (1.764) | 3 (1.764) | - | - | 2.777 |
| | 7-9 | 71 | 51 (71.830) | 20 (28.169) | 18 (25.352) | 14 (19.718) | 12 (16.901) | 3 (4.225) | 1 (1.408) | 1 (1.408) | 3.450 |
| | 10-12 | 98 | 35 (35.714) | 63 (64.285) | 59 (60.204) | 54 (55.102) | 46 (46.938) | 26 (26.530) | 15 (15.306) | 7 (7.142) | 4.285 |
| | 30-15 | 65 | 22 (33.846) | 43 (66.153) | 43 (66.153) | 41 (63.076) | 34 (52.307) | 27 (41.538) | 14 (21.538) | 3 (4.615) | 4.767 |
| | 16-18 | 84 | 21 (25.000) | 63 (75.000) | 63 (75.000) | 59 (70.038) | 48 (57.142) | 25 (29.761) | 13 (15.476) | 8 (9.523) | 4.349 |
| | 19-21 | 55 | 13 (23.636) | 42 (76.363) | 42 (76.363) | 42 (76.363) | 40 (72.727) | 23 (41.818) | 10 (18.181) | 7 (12.727) | 4.740 |
| | 22-24 | 45 | 5 (11.111) | 40 (88.888) | 40 (88.888) | 39 (86.666) | 34 (75.555) | 24 (53.333) | 9 (20.000) | 5 (11.111) | 4.775 |
| | 25-27 | 41 | 6 (14.634) | 35 (85.365) | 35 (85.365) | 35 (85.365) | 34 (82.926) | 25 (60.975) | 15 (36.585) | 6 (14.634) | 5.028 |
| | 28-30 | 25 | 4 (16.000) | 21 (84.000) | 21 (84.000) | 21 (84.000) | 20 (80.000) | 16 (64.000) | 11 (44.000) | 7 (28.000) | 5.571 |
| 計 | 757 | 418 (55.217) | 339 (44.782) | 329 (43.461) | 310 (40.951) | 271 (35.799) | 172 (22.721) | 88 (11.624) | 45 (5.944) | - | |
| 平均陰陽性率 | | 42.356 | 57.642 | 56.679 | 54.385 | 48.626 | 32.394 | 17.249 | 8.816 | 4.1994 | |
| 昭 31 罹患者率 0.34 致命率 33.2% | 1-3 | 25 | 16 (80.000) | 4 (20.000) | 1 (5.000) | 1 (5.000) | - | - | - | - | 1.500 |
| | 4-6 | 79 | 57 (72.151) | 22 (27.848) | 18 (22.784) | 15 (18.987) | 6 (7.594) | 2 (2.531) | - | - | 2.863 |
| | 7-9 | 28 | 9 (32.142) | 19 (67.857) | 15 (53.571) | 13 (46.428) | 11 (39.285) | 6 (21.428) | - | - | 3.368 |
| | 10-12 | 36 | 9 (25.000) | 27 (75.000) | 27 (75.000) | 26 (72.222) | 22 (61.111) | 13 (36.111) | 7 (19.444) | - | 4.518 |
| | 13-15 | 30 | 2 (6.666) | 28 (93.333) | 28 (93.333) | 27 (90.000) | 24 (80.000) | 20 (66.666) | 6 (20.000) | - | 4.750 |
| | 16-18 | 28 | 4 (14.285) | 24 (85.714) | 24 (85.714) | 23 (82.142) | 22 (78.571) | 16 (57.142) | 7 (25.000) | - | 4.833 |
| | 19-21 | 34 | 2 (5.882) | 32 (94.117) | 32 (94.117) | 32 (94.117) | 29 (85.294) | 26 (76.470) | 12 (35.294) | - | 5.093 |
| | 22-24 | 21 | 2 (9.523) | 19 (90.476) | 19 (90.476) | 19 (90.476) | 19 (90.476) | 17 (80.952) | 11 (52.380) | - | 5.736 |
| | 25-27 | 24 | - | 24 (100.000) | 24 (100.000) | 24 (100.000) | 23 (95.833) | 18 (75.000) | 13 (54.166) | - | 5.250 |
| | 28-30 | 17 | - | 17 (100.000) | 17 (100.000) | 17 (100.000) | 15 (88.235) | 13 (76.470) | 7 (41.176) | - | 5.058 |
| 計 | 317 | 101 (31.861) | 216 (68.138) | 205 (64.668) | 197 (62.145) | 171 (53.943) | 131 (41.324) | 63 (19.873) | - | - | |
| 平均陰陽性率 | | 24.564 | 75.434 | 71.999 | 70.297 | 62.639 | 49.287 | 24.746 | - | 4.2969 | |

第4表 4

| 年次 | 病日 | 検査例数 | 陰性例数 <2 (%) | 陽性例数 (%) | | | | | | | 平均 抗体価 |
|--------------------------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|-----------|
| | | | | 血 清 稀 釈 | | | | | | | |
| | | | | ≥ 2 | ≥ 4 | ≥ 8 | ≥ 16 | ≤ 32 | ≥ 64 | = 128 | |
| 昭 32 罹患者 0.12 致命率 40.2% | 1-3 | 16 | 14 (87.500) | 2 (12.500) | 2 (12.500) | 2 (12.500) | - | - | - | - | 3.000 |
| | 4-6 | 18 | 16 (88.888) | 2 (11.111) | 2 (11.111) | 1 (5.555) | 1 (5.555) | - | - | - | 3.000 |
| | 7-9 | 11 | 11 (100.000) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 10-12 | 11 | 2 (18.181) | 9 (81.818) | 8 (72.727) | 5 (45.454) | 2 (18.181) | 2 (18.181) | 1 (9.090) | - | 3.000 |
| | 13-15 | 8 | 2 (25.000) | 6 (75.000) | 6 (75.000) | 6 (75.000) | 4 (50.000) | 4 (50.000) | 1 (12.500) | 1 (12.500) | 4.666 |
| | 16-18 | 10 | 5 (50.000) | 5 (50.000) | 5 (50.000) | 4 (40.000) | 4 (40.000) | 2 (20.000) | - | - | 4.000 |
| | 19-21 | 10 | 4 (40.000) | 6 (60.000) | 6 (60.000) | 4 (40.000) | 4 (40.000) | 1 (10.000) | - | - | 3.500 |
| | 22-24 | 5 | - | 5 (100.000) | 4 (80.000) | 4 (80.000) | 4 (80.000) | 4 (80.000) | - | - | 4.200 |
| | 25-27 | 3 | 1 (33.333) | 2 (66.666) | 2 (66.666) | 1 (33.333) | 1 (33.333) | 1 (33.333) | 1 (33.333) | 1 (33.333) | 4.500 |
| | 28-30 | 13 | 1 (7.692) | 12 (92.307) | 12 (92.307) | 11 (84.615) | 11 (84.615) | 11 (84.615) | 9 (69.230) | 7 (53.846) | 6.083 |
| 計 | 105 | 56 (53.333) | 49 (46.666) | 47 (44.761) | 38 (36.190) | 31 (29.523) | 25 (23.809) | 12 (11.428) | 9 (8.571) | - | |
| 平均陰陽性率 | | 45.059 | 54.940 | 42.031 | 41.645 | 35.168 | 29.612 | 12.415 | 8.867 | 3.5949 | |
| 昭 33 罹患者 0.21 致命率 31.84% | 1-3 | 24 | 22 (91.666) | 2 (8.333) | 2 (8.333) | 1 (4.166) | - | - | - | - | 2.500 |
| | 4-6 | 55 | 47 (85.454) | 8 (14.545) | 6 (10.909) | 4 (7.272) | 1 (1.818) | - | - | - | 2.375 |
| | 7-9 | 35 | 21 (60.000) | 14 (40.000) | 9 (25.714) | 8 (22.857) | 6 (17.142) | 2 (5.714) | 1 (2.857) | 1 (2.857) | 2.928 |
| | 10-12 | 26 | 13 (50.000) | 13 (50.000) | 12 (46.153) | 11 (42.307) | 9 (34.615) | 6 (23.076) | 2 (7.692) | 2 (7.692) | 4.230 |
| | 13-15 | 31 | 9 (29.032) | 22 (70.967) | 18 (58.064) | 17 (54.838) | 11 (35.483) | 7 (22.580) | 4 (12.903) | 4 (12.903) | 3.772 |
| | 16-18 | 15 | 2 (13.333) | 13 (86.666) | 12 (80.000) | 12 (80.000) | 8 (53.333) | 5 (33.333) | 2 (13.333) | 1 (6.666) | 4.076 |
| | 19-21 | 22 | 4 (18.181) | 18 (81.818) | 16 (72.727) | 13 (59.090) | 12 (54.545) | 8 (36.363) | 4 (18.181) | 3 (13.636) | 4.111 |
| | 22-24 | 7 | - | 7 (100.000) | 6 (85.714) | 6 (85.714) | 3 (43.857) | 1 (14.285) | - | - | 3.666 |
| | 25-27 | 18 | 4 (22.222) | 14 (77.777) | 13 (72.222) | 13 (72.222) | 12 (66.666) | 8 (44.444) | 6 (33.333) | 3 (16.666) | 4.928 |
| | 28-30 | 21 | 4 (19.047) | 17 (80.952) | 17 (80.952) | 16 (76.190) | 14 (66.666) | 11 (52.380) | 6 (28.571) | 4 (19.047) | 5.058 |
| 計 | 254 | 126 (49.606) | 128 (50.393) | 111 (43.700) | 101 (39.763) | 76 (29.921) | 48 (18.897) | 25 (9.842) | 18 (7.086) | - | |
| 平均陰陽性率 | | 38.893 | 61.105 | 54.078 | 50.460 | 37.412 | 23.217 | 11.687 | 7.946 | 3.7644 | |

第5表 地域別にみた日脳患者血清のCFT成績

| 年次 地域 | 昭 26 | | | | 昭 27 | | | | 昭 28 | | | | 昭 29 | | | | 昭 30 | | | |
|----------|-------------|------|------|-------|-------------|------|-------|-------|-------------|------|-----|-------|-------------|-------|-------|-------|-------------|------|-------|-------|
| | 発 生 率 | 病 週 | | | 発 生 率 | 病 週 | | | 発 生 率 | 病 週 | | | 発 生 率 | 病 週 | | | 発 生 率 | 病 週 | | |
| | | I | II | III | | I | II | III | | I | II | III | | I | II | III | | I | II | III |
| 千代田 | 2.6 | 0/1 | 3/4 | 2/3 | 12.6 | 3/12 | 6/7 | 10/11 | 2.5 | 0/2 | 0/2 | 0/2 | 6.7 | 0/4 | 0/2 | - | 5.8 | - | - | - |
| 中央 | 1.2 | - | - | - | 3.5 | 0/3 | 3/6 | 2/4 | 1.2 | 0/1 | - | - | 1.7 | 1/1 | 0/1 | - | 3.5 | 0/2 | 0/2 | 0/1 |
| 港 | 1.7 | 1/2 | 3/4 | 2/3 | 9.2 | 0/13 | 6/10 | 9/11 | 0.8 | 1/1 | 1/1 | 1/1 | 4.4 | 1/5 | 1/3 | 0/3 | 7.9 | 0/4 | 4/5 | 4/4 |
| 新宿 | 2.6 | 1/5 | 2/3 | 2/3 | 10.2 | 3/23 | 15/19 | 19/19 | 3.2 | 0/3 | 0/4 | 1/4 | 6.1 | 0/5 | 0/4 | 3/6 | 9.1 | 2/16 | 7/13 | 8/11 |
| 文京 | 0.5 | 0/1 | - | - | 10.7 | 0/16 | 6/10 | 9/13 | 3.1 | 0/2 | 1/5 | 0/2 | 1.3 | - | 0/1 | 0/1 | 4.6 | - | - | - |
| 台東 | 0.7 | - | - | - | 7.0 | 2/18 | 9/14 | 14/14 | 1.0 | 0/3 | - | 0/1 | 1.3 | 0/1 | - | - | 2.0 | 0/1 | 1/2 | - |
| 墨田 | 1.2 | 0/3 | 1/2 | 1/2 | 4.8 | 1/4 | 6/8 | 5/6 | 1.1 | 0/2 | 0/1 | 0/1 | 4.8 | 3/5 | 5/8 | 4/5 | 3.6 | 0/1 | - | - |
| 江東 | 1.5 | 0/1 | 1/1 | 2/2 | 6.7 | 1/6 | 3/6 | 9/13 | 6.2 | 2/9 | 0/6 | 2/10 | 4.7 | 2/10 | 2/6 | 1/2 | 2.6 | - | - | - |
| 品川 | 1.9 | 0/2 | 0/5 | 1/4 | 8.8 | 0/2 | 1/3 | 2/3 | 1.4 | - | - | - | 3.6 | 0/1 | - | - | 7.0 | - | - | - |
| 大田 | 4.2 | 2/6 | 7/9 | 9/10 | 10.8 | 1/3 | 0/1 | 1/2 | 2.2 | 0/2 | - | - | 5.5 | 0/2 | 0/1 | - | 8.2 | 0/2 | 1/1 | 1/1 |
| 世田谷 | 5.5 | 1/10 | 9/13 | 10/11 | 8.3 | 2/21 | 8/14 | 14/18 | 3.7 | 0/8 | 2/9 | 2/7 | 3.2 | 0/6 | 1/1 | 1/2 | 13.8 | 5/34 | 13/24 | 16/21 |
| 目黒 | 0.5 | - | 1/1 | 1/1 | 7.9 | 0/4 | 1/3 | 3/3 | 2.5 | 0/2 | 0/2 | 1/2 | 3.2 | - | 0/1 | 1/2 | 13.4 | 0/3 | 2/2 | 1/1 |
| 渋谷 | 2.0 | 1/3 | 2/2 | 2/2 | 17.3 | 0/27 | 15/21 | 16/18 | 2.7 | 0/4 | 0/3 | 0/4 | 6.5 | 1/7 | 1/5 | 2/5 | 8.3 | 1/12 | 7/11 | 8/11 |
| 中野 | 1.3 | 0/2 | 0/1 | 0/1 | 11.7 | 1/25 | 9/17 | 13/19 | 1.9 | 0/3 | 0/1 | 0/1 | 2.2 | 0/3 | 1/2 | 2/2 | 9.0 | 0/15 | 12/15 | 11/14 |
| 杉並 | 2.6 | 2/5 | 3/4 | 3/4 | 11.2 | 2/35 | 16/26 | 20/25 | 4.5 | 0/5 | 0/4 | 2/5 | 5.3 | 2/14 | 6/8 | 6/8 | 13.5 | 0/30 | 18/24 | 18/22 |
| 豊島 | 3.4 | 1/5 | 5/8 | 5/7 | 15.3 | 1/17 | 8/13 | 10/11 | 1.5 | - | 1/2 | 0/1 | 2.5 | 0/3 | 2/3 | 1/2 | 5.8 | 1/12 | 2/5 | 3/5 |
| 北 | 3.6 | 1/5 | 6/6 | 3/3 | 9.5 | 0/17 | 2/8 | 4/6 | 2.2 | 0/3 | 0/2 | 1/4 | 3.7 | 1/7 | 3/3 | 0/4 | 6.6 | 0/10 | 1/5 | 3/5 |
| 荒川 | 1.4 | 0/6 | 1/3 | - | 6.6 | 0/12 | 3/8 | 7/9 | 0.8 | - | 0/1 | 0/1 | 2.8 | 0/2 | - | 0/1 | 4.4 | - | - | - |
| 足立 | 3.9 | 2/6 | 7/8 | 9/9 | 10.5 | 4/27 | 12/19 | 20/20 | 3.9 | - | 4/8 | 2/5 | 5.6 | 3/5 | 0/4 | 1/2 | 6.0 | - | - | - |
| 板橋 | 5.9 | 1/3 | 5/5 | 6/6 | 15.7 | 1/12 | 0/1 | 0/1 | 5.5 | 0/7 | 0/6 | 0/8 | 5.9 | 1/11 | 3/7 | 3/8 | 17.4 | 0/40 | 7/21 | 13/23 |
| 練馬 | 4.5 | 0/1 | 0/1 | 0/1 | 15.5 | 0/9 | 0/2 | 0/1 | 4.6 | 0/4 | 0/1 | 1/2 | 7.8 | 2/6 | 2/5 | 2/4 | 19.4 | 1/27 | 1/6 | 13/15 |
| 葛飾 | 1.2 | 1/1 | 2/2 | 1/1 | 7.6 | 0/9 | 5/8 | 6/8 | 2.9 | 0/5 | 1/5 | 2/6 | 1.8 | 0/2 | 1/3 | 0/2 | 1.7 | - | - | - |
| 江戸川 | 0.9 | 0/1 | 1/2 | 1/2 | 5.8 | 3/5 | 3/5 | 4/7 | 4.2 | 0/8 | 2/8 | 1/8 | 3.2 | 2/8 | 1/2 | 1/1 | 2.7 | - | 1/1 | - |
| 西多摩 | 1.4 | 1/1 | - | 2/2 | 4.0 | - | - | - | 1.3 | - | - | - | 1.3 | - | 1/1 | 1/1 | 18.6 | 1/14 | 7/10 | 3/3 |
| 南多摩 | 3.8 | 1/8 | 2/4 | 2/3 | 14.0 | 2/19 | 2/6 | 3/5 | 2.9 | 1/2 | - | - | 8.1 | 2/18 | 4/6 | 2/5 | 15.1 | 1/24 | 5/10 | 3/5 |
| 北多摩 | 3.0 | 1/9 | 7/9 | 3/4 | 11.1 | 3/39 | 15/28 | 12/24 | 7.1 | 0/20 | 0/8 | 15/23 | 9.3 | 10/40 | 16/23 | 17/21 | 20.9 | 1/42 | 17/36 | 15/18 |

表中の分数は、分母：CFT検査例数，分子：陽性例数（2倍以上陽性）

発生率は、人口10万につきの数字である。

| 昭 31 | | | | 昭 32 | | | | 計 (昭26~32) | | | | |
|------|------|-------|-------|------|-----|-----|-----|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
| 發生率 | 病 週 | | | 發生率 | 病 週 | | | 平均罹患率 | 病 週 | | | 平均陽性率 |
| | I | II | III | | I | II | III | | I | II | III | |
| 0.8 | - | - | - | - | - | - | - | 31-0/7 4.42 | 3/19 (15.789) | 9/15 (60.000) | 12/18 (66.666) | 47.5 |
| 0.6 | - | - | - | 0.59 | - | - | - | 12-3/7 1.75 | 1/7 (14.285) | 3/8 (37.500) | 2/5 (40.000) | 30.6 |
| 2.0 | 0/1 | 1/1 | 2/2 | 0.78 | - | - | - | 28-8/7 4.11 | 3/26 (11.538) | 16/24 (66.666) | 18/24 (75.000) | 51.1 |
| 3.1 | 2/6 | 5/6 | 5/5 | 1.10 | 1/3 | 2/3 | 1/2 | 35-4/7 5.05 | 9/61 (14.754) | 31/50 (62.000) | 36/47 (76.595) | 51.1 |
| 2.5 | - | 2/2 | 1/1 | 0.41 | - | - | - | 23-1/7 3.30 | 0/19 (0.000) | 9/18 (50.000) | 10/17 (58.823) | 36.2 |
| 1.6 | - | - | - | 0.33 | - | - | - | 13-9/7 1.94 | 2/23 (8.695) | 10/16 (62.500) | 14/15 (93.333) | 47.4 |
| 0.9 | - | - | - | 0.95 | - | - | - | 17-35/7 2.48 | 4/15 (2.666) | 12/19 (63.157) | 10/14 (71.428) | 47.2 |
| 0.7 | - | - | - | 0.33 | - | - | - | 22-7/7 3.24 | 5/26 (19.230) | 6/18 (33.333) | 14/27 (51.851) | 22.6 |
| 1.3 | - | - | - | 0.51 | 0/1 | 0/1 | 0/1 | 24-5/7 3.50 | 0/6 (0.000) | 1/9 (11.111) | 3/8 (37.500) | 16.2 |
| 3.2 | 0/1 | - | - | 0.95 | - | - | - | 35-1/7 5.01 | 3/16 (18.750) | 8/12 (66.666) | 11/13 (84.615) | 56.7 |
| 3.5 | 4/11 | 4/4 | 5/5 | 1.95 | 0/4 | 0/1 | 1/2 | 39-9/7 5.70 | 12/84 (12.765) | 37/66 (56.060) | 49/66 (74.242) | 40.9 |
| 2.3 | 0/1 | 0/1 | 0/1 | 0.75 | - | - | - | 30-55/7 4.36 | 0/10 (0.000) | 4/10 (40.000) | 7/10 (70.000) | 36.6 |
| 6.1 | 1/6 | 3/6 | 3/5 | 1.58 | 0/2 | 1/2 | 1/1 | 44-5/7 6.35 | 4/64 (6.250) | 29/50 (58.000) | 32/46 (69.565) | 45.8 |
| 2.3 | 0/6 | 1/3 | 4/6 | 0.98 | 0/2 | 2/2 | 1/1 | 29-4/7 4.20 | 1/56 (1.785) | 25/41 (60.975) | 31/44 (70.454) | 44.4 |
| 5.7 | 4/18 | 13/18 | 15/15 | 1.62 | 2/5 | 2/4 | 3/4 | 44-4/7 6.34 | 12/112 (10.714) | 58/83 (69.879) | 67/83 (80.722) | 53.4 |
| 1.9 | 1/4 | 1/2 | 2/3 | 1.27 | 0/4 | 1/4 | 0/2 | 31-7/7 4.52 | 4/45 (8.888) | 20/37 (54.054) | 21/31 (67.741) | 43.5 |
| 1.4 | 0/2 | 1/1 | 1/1 | 1.09 | 1/3 | 1/1 | 2/2 | 28-1/7 4.01 | 3/47 (6.382) | 14/26 (53.845) | 14/24 (58.333) | 39.5 |
| 1.2 | - | - | - | 0.76 | 0/3 | 0/3 | 0/2 | 17-9/7 2.55 | 0/18 (0.000) | 4/15 (26.666) | 7/13 (53.846) | 26.6 |
| 0.9 | - | - | - | 1.69 | 0/2 | 0/1 | - | 32-5/7 4.64 | 9/40 (22.500) | 23/40 (57.500) | 32/36 (88.888) | 56.3 |
| 2.1 | 2/4 | 3/4 | 2/2 | 0.29 | - | - | - | 52-8/7 7.54 | 5/77 (6.493) | 18/44 (40.909) | 24/48 (50.000) | 32.4 |
| 6.1 | 7/8 | 4/5 | 10/10 | 1.84 | 1/2 | 0/1 | 1/2 | 59-7/7 8.52 | 11/57 (19.298) | 7/25 (28.000) | 27/35 (77.142) | 41.1 |
| 1.3 | - | - | - | 0.95 | - | - | - | 17-5/7 2.50 | 1/17 (5.882) | 9/18 (50.000) | 9/17 (52.941) | 36.2 |
| 1.5 | 0/1 | 0/1 | - | 0.37 | - | - | - | 18-7/7 2.67 | 5/23 (21.739) | 8/19 (42.105) | 7/18 (38.888) | 34.2 |
| 9.3 | 7/13 | 0/1 | - | 2.62 | 0/2 | 0/1 | - | 33-5/7 5.50 | 9/30 (30.000) | 8/13 (61.538) | 6/8 (100.000) | 63.8 |
| 11.7 | 6/21 | 5/6 | 2/3 | 4.22 | 0/4 | 3/4 | 0/1 | 59-8/7 8.54 | 13/96 (13.541) | 21/35 (60.000) | 12/22 (54.545) | 42.7 |
| 9.8 | 4/17 | 11/14 | 11/12 | 1.61 | 2/6 | 4/6 | 5/6 | 62-8/7 8.97 | 30/175 (17.142) | 70/123 (56.910) | 78/106 (73.584) | 49.2 |

第 6 表 流行各期における患者発生数と患者血清の CFT 成績

| 年 次 | | 6 月 | | 7 月 | | | 8 月 | |
|-----|------------|-----------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| | | 11 ~ 20 | 21 ~ 30 | 1 ~ 10 | 11 ~ 20 | 21 ~ 31 | 1 ~ 10 | 11 ~ 20 |
| 昭26 | 患者発生数 | - | - | - | 2 | 4 | 7 | 7 |
| | 陽性例 (%) | | | | 0/1 (0.0) | - | 1/2 (50.0) 〔3.0〕 | 0/4 (0.0) |
| | I~II病週清血 | - | - | - | - | - | - | 0/4 (0.0) |
| | III~IV病週清血 | - | - | - | - | - | 0/1 (0.0) | 1/2 (50.0) 〔1.0〕 |
| 昭27 | 患者発生数 | - | - | - | - | 1 | 2 | 114 |
| | 陽性例 (%) | | | | | | 0/1 (0.0) | 3/37 (8.1) 〔1.7〕 |
| | I~II病週清血 | - | - | - | - | - | - | 1/1 (100.0) 〔2.0〕 |
| | III~IV病週清血 | - | - | - | - | - | - | - |
| 昭28 | 患者発生数 | - | - | - | - | 4 | 20 | 35 |
| | 陽性例 (%) | | | | | | 2/6 (33.3) 〔2.0〕 | 2/26 (7.7) 〔3.5〕 |
| | I~II病週清血 | - | - | - | - | - | - | 0/1 (0.0) |
| | III~IV病週清血 | - | - | - | - | - | 0/1 (0.0) | 1/6 (16.6) 〔3.0〕 |
| 昭29 | 患者発生数 | - | 1 | 3 | 16 | 16 | 14 | 37 |
| | 陽性例 (%) | | | | | | 1/14 (7.15) 〔2.0〕 | 5/17 (29.4) 〔2.2〕 |
| | I~II病週清血 | - | - | - | 0/2 (0.0) | 1/8 (12.5) 〔2.0〕 | 1/14 (7.15) 〔2.0〕 | 5/17 (29.4) 〔2.2〕 |
| | III~IV病週清血 | - | - | 1/1 (100.0) 〔4.0〕 | 2/2 (100.0) 〔4.0〕 | 2/3 (66.7) 〔3.5〕 | 0/2 (0.0) | 2/11 (18.1) 〔3.0〕 |
| 昭30 | 患者発生数 | - | 3 | 5 | 5 | 14 | 97 | 219 |
| | 陽性例 (%) | | | | | | 1/26 (3.8) 〔3.0〕 | 15/108 (13.9) 〔3.7〕 |
| | I~II病週清血 | - | - | 0/7 (0.0) | 0/6 (0.0) | 1/6 (20.0) 〔2.0〕 | 1/26 (3.8) 〔3.0〕 | 15/108 (13.9) 〔3.7〕 |
| | III~IV病週清血 | - | - | - | 0/2 (0.0) | 0/3 (0.0) | 0/3 (0.0) | 3/5 (60.0) 〔4.3〕 |
| 昭31 | 患者発生数 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 8 | 29 |
| | 陽性例 (%) | 0/1 (0.0) | 0/1 (0.0) | - | 0/3 (0.0) | 2/6 (33.3) 〔2.5〕 | 0/2 (0.0) | 2/11 (18.2) 〔2.5〕 |
| | I~II病週清血 | 0/1 (0.0) | 0/1 (0.0) | - | 0/3 (0.0) | 2/6 (33.3) 〔2.5〕 | 0/2 (0.0) | 2/11 (18.2) 〔2.5〕 |
| | III~IV病週清血 | - | 0/1 (0.0) | - | 0/1 (0.0) | - | 0/1 (0.0) | - |
| 昭32 | 患者発生数 | 1 | - | 5 | 3 | 8 | 7 | 12 |
| | 陽性例 (%) | - | - | 1/1 (100.0) 〔3.0〕 | 1/1 (100.0) 〔2.0〕 | 1/6 (20.0) 〔2.0〕 | 0/9 (0.0) | 1/2 (50.0) 〔3.0〕 |
| | I~II病週清血 | - | - | 1/1 (100.0) 〔3.0〕 | 1/1 (100.0) 〔2.0〕 | 1/6 (20.0) 〔2.0〕 | 0/9 (0.0) | 1/2 (50.0) 〔3.0〕 |
| | III~IV病週清血 | - | - | 0/1 (0.0) | 1/1 (100.0) 〔2.0〕 | 1/1 (100.0) 〔2.0〕 | 1/2 (50.0) 〔2.0〕 | 1/3 (33.3) 〔3.0〕 |

分母は検査例数, 分子は陽性例数 (2倍以上陽性) 〔 〕 内は平均抗体価

| 21 ~ 31 | 9 月 | | | 10 月 | | | 11 月 |
|--|--|---|--|---|--|--|---------------------------|
| | 1 ~ 10 | 11 ~ 20 | 21 ~ 31 | 1 ~ 10 | 11 ~ 20 | 21 ~ 31 | 1 ~ 10 |
| 15 1/12 (50.0) [3.0] 0/6 (0.0) | 60 11/33 (33.0) [3.6] 3/3 (100.0) [4.7] | 51 20/59 (33.9) [4.4] 13/19 (68.3) [5.2] | 19 20/84 (85.3) [5.1] 43/49 (87.8) [5.7] | 11 8/13 (61.7) [3.5] 48/49 (98.0) [5.5] | 9 5/7 (71.4) [5.0] 11/13 (84.6) [5.8] | 2 4/5 (80.0) [3.8] 3/3 (100.0) [6.0] | 1 0/2 (0.0) |
| 31.2 13/205 (6.3) [1.3] 3/3 (100.0) [4.7] | 186 104/265 (39.2) [3.6] 87/105 (92.9) [3.6] | 57 45/108 (41.7) [3.7] 132/166 (79.5) [4.6] | 21 7/18 (38.9) [4.3] 41/54 (75.9) [4.7] | 6 0/7 (0.0) 33/39 (84.6) [4.4] | 3 0/1 (0.0) 6/7 (85.7) [5.2] | 4 1/1 (100.0) [6.0] 3/3 (66.7) [4.5] | - |
| 44 1/24 (4.2) [1.0] 0/7 (0.0) | 57 3/57 (5.2) [3.7] 2/30 (6.7) [4.5] | 34 2/37 (5.4) [4.0] 1/32 (3.0) [2.0] | 24 1/16 (6.5) [2.0] 15/42 (33.3) [4.0] | 5 3/9 (33.3) [3.3] 14/19 (73.7) [5.5] | 2 1/3 (33.3) [5.0] 9/14 (64.3) [5.8] | - 1/2 (50.0) [1.0] 6/10 (60.0) [5.7] | - |
| 96 2/16 (12.5) [2.0] 2/13 (15.4) [3.0] | 109 5/39 (38.5) [2.9] 3/8 (37.5) [4.0] | 51 17/77 (22.1) [3.6] 5/11 (45.5) [5.2] | 13 33/66 (50.0) [3.5] 26/40 (65.0) [4.3] | 1 10/23 (43.5) [3.6] 28/39 (71.8) [5.1] | 2 1/3 (33.3) [5.0] 10/10 (100.0) [5.4] | - 0/2 (0.0) 3/3 (66.7) [7.0] | - 2/2 (100.0) [7.0] |
| 215 41/148 (27.7) [4.2] 37/46 (80.4) [4.9] | 128 44/100 (44.0) [4.5] 63/83 (79.0) [5.1] | 56 17/63 (27.0) [3.8] 87/106 (82.1) [4.5] | 15 14/26 (53.8) [4.4] 49/57 (86.0) [5.0] | 3 0/2 (0.0) 15/15 (100.0) [5.1] | 1 0/3 (0.0) 2/5 (40.0) [4.5] | 1 0/2 (0.0) | 1 |
| 46 14/42 (32.7) [3.0] 6/7 (85.7) [3.3] | 84 17/28 (60.7) [3.8] 18/21 (85.7) [5.5] | 72 32/59 (54.2) [3.7] 29/30 (96.6) [5.1] | 22 20/36 (55.7) [4.2] 37/41 (90.2) [5.4] | 6 4/7 (57.1) [4.3] 51/53 (96.2) [5.2] | 4 1/3 (33.3) [4.0] 36/37 (97.3) [6.1] | 2 1/1 (100.0) [4.0] 5/6 (83.3) [6.0] | 1 4/4 (100.0) [5.3] |
| 13 1/7 (14.3) [4.0] 1/4 (25.0) [1.0] | 29 4/13 (30.8) [3.5] 1/4 (25.0) [4.0] | 7 10/22 (45.5) [3.2] 3/5 (60.0) [5.0] | 4 1/1 (100.0) [7.0] 13/14 (92.9) [4.5] | 6 1/2 (50.0) [4.0] 7/8 (87.5) [5.4] | 4 3/3 (100.0) [4.3] 7/8 (87.5) [6.0] | 2 - 1/1 (100.0) [4.0] | 1 1/1 (100.0) [6.0] |

第7表 1 性別および年齢別にみた日脳患者の CFT 成績

| 患者 年齢 | 性別 病 日 | CFT 検査成績 検査 例数 | 男 | | | | | | | 検査 例数 | 陰性例 <2 (%) | 2 | |
|----------|--------------|-------------------------|------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|------------------|-----------------|--------------|
| | | | 陰性例 <2 (%) | 陽 性 例 (%) | | | | | | | | | |
| | | | | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | | | | 128 |
| 0-5 | 1-3 | 55 | 54 (98.181) | - | - | 1 (1.818) | - | - | - | - | 34 | 33 (97.058) | - |
| | 4-6 | 134 | 118 (88.059) | 4 (2.985) | - | 5 (3.731) | 5 (3.731) | 2 (1.492) | - | - | 93 | 85 (91.5978) | 1 (1.075) |
| | 7-9 | 60 | 37 (61.666) | 1 (1.666) | 5 (8.333) | 3 (5.000) | 11 (18.333) | 2 (3.333) | - | 1 (1.666) | 46 | 24 (52.173) | 1 (2.173) |
| | 10-12 | 82 | 31 (37.804) | 1 (1.219) | 1 (1.219) | 14 (17.073) | 15 (18.292) | 12 (14.634) | 7 (8.536) | 1 (1.219) | 51 | 19 (37.254) | 1 (1.960) |
| | 13-15 | 61 | 16 (26.229) | 1 (1.639) | 3 (4.918) | 9 (14.754) | 5 (8.196) | 12 (19.672) | 12 (19.672) | 3 (4.918) | 41 | 6 (14.634) | - |
| | 16-18 | 59 | 17 (28.813) | - | - | 4 (6.779) | 16 (27.118) | 9 (15.254) | 8 (13.559) | 5 (8.474) | 36 | 13 (36.111) | - |
| | 19-21 | 65 | 13 (20.000) | - | - | 4 (6.153) | 12 (18.461) | 17 (26.153) | 14 (21.538) | 5 (7.692) | 42 | 9 (21.428) | - |
| | 22-24 | 37 | 10 (27.027) | - | - | - | 1 (2.702) | 6 (16.216) | 14 (37.837) | 6 (16.216) | 18 | 2 (11.111) | - |
| | 25-27 | 32 | 7 (21.875) | - | - | - | 7 (21.875) | 6 (18.750) | 8 (25.000) | 4 (12.500) | 16 | 2 (12.500) | - |
| | 28-30 | 15 | 2 (13.333) | - | - | - | - | 2 (13.333) | 4 (26.666) | 7 (46.666) | 10 | 3 (30.000) | - |
| 計 | 600 | 305 (50.833) | 7 (1.166) | 9 () | 40 () | 72 () | 68 () | 67 () | 32 () | 387 | 196 (50.645) | 3 (0.775) | |
| 平均陰陽性率 | | 42.299 | 0.751 | 1.447 | 5.530 | 11.801 | 12.883 | 15.281 | 9.935 | - | 40.367 | 0.520 | |
| 6-10 | 1-3 | 68 | 66 (97.058) | - | - | 2 (2.941) | - | - | - | - | 30 | 29 (96.666) | - |
| | 4-6 | 137 | 120 (87.591) | 5 (3.649) | 1 (0.729) | 6 (4.379) | 2 (1.459) | 3 (2.189) | - | - | 99 | 92 (92.929) | - |
| | 7-9 | 66 | 39 (59.090) | 2 (3.030) | 3 (4.545) | 9 (13.636) | 8 (12.121) | 4 (6.060) | - | 1 (1.515) | 28 | 18 (64.285) | - |
| | 10-12 | 83 | 29 (34.939) | 5 (6.024) | 6 (7.228) | 8 (9.638) | 13 (15.662) | 12 (14.457) | 8 (9.638) | 2 (2.409) | 55 | 17 (30.909) | 2 (3.636) |
| | 13-15 | 52 | 18 (34.615) | 1 (1.923) | 2 (3.846) | 3 (5.769) | 9 (17.307) | 10 (19.230) | 9 (17.307) | - | 33 | 10 (30.303) | - |
| | 16-18 | 68 | 16 (23.529) | 1 (1.470) | 1 (1.470) | 9 (13.235) | 13 (19.117) | 14 (20.588) | 9 (13.235) | 5 (7.352) | 30 | 9 (30.000) | - |
| | 19-21 | 48 | 15 (31.250) | - | 1 (2.083) | 3 (6.250) | 8 (16.666) | 7 (14.583) | 13 (27.083) | 1 (2.083) | 33 | 7 (21.212) | - |
| | 22-24 | 25 | 1 (4.000) | - | 1 (4.000) | 1 (4.000) | 5 (20.000) | 8 (32.000) | 7 (28.000) | 2 (8.000) | 19 | 1 (5.263) | 1 (5.263) |
| | 25-27 | 25 | 6 (24.000) | - | - | - | 4 (16.000) | 4 (16.000) | 7 (28.000) | 4 (16.000) | 20 | 1 (5.000) | - |
| | 28-30 | 15 | 1 (6.666) | - | - | - | 2 (13.333) | 3 (20.000) | 6 (40.000) | 3 (20.000) | 7 | 1 (14.285) | - |
| 計 | 587 | 311 (52.981) | 14 (2.385) | 15 (2.555) | 41 (6.984) | 63 (10.732) | 65 (11.073) | 59 (10.051) | 18 (3.066) | 354 | 185 (52.259) | 3 (0.847) | |
| 平均陰陽性率 | | 40.274 | 1.609 | 2.390 | 5.985 | 13.066 | 14.511 | 16.326 | 5.736 | - | 38.085 | 0.889 | |

| 女 | | | | | | 男 女 計 | | | | | | | | |
|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------|-------------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 陽 性 例 (%) | | | | | | 検査 例数 | 陰性例 < 2 (%) | 陽 性 例 (%) | | | | | | |
| 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | | | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 |
| 1 (2.941) | - | - | - | - | - | 89 | 87 (97.752) | - | 1 (1.123) | 1 (1.123) | - | - | - | - |
| 3 (3.225) | 3 (3.225) | - | 1 (1.075) | - | - | 227 | 203 (89.427) | 5 (2.202) | 3 (1.312) | 8 (3.524) | 5 (2.202) | 3 (1.312) | - | - |
| 1 (2.179) | 7 (15.217) | 7 (15.217) | 6 (13.043) | - | - | 106 | 61 (57.547) | 2 (1.886) | 6 (5.660) | 10 (9.433) | 18 (16.981) | 8 (7.547) | - | 1 (0.943) |
| 2 (3.921) | 5 (9.803) | 9 (17.647) | 5 (9.803) | 6 (11.764) | 4 (7.843) | 133 | 50 (37.593) | 2 (1.503) | 3 (2.255) | 19 (14.285) | 24 (18.045) | 17 (12.781) | 13 (9.774) | 5 (3.759) |
| - | 6 (14.634) | 7 (17.073) | 8 (19.512) | 13 (31.707) | 1 (2.439) | 102 | 22 (21.563) | 1 (0.980) | 3 (2.941) | 15 (14.705) | 12 (11.705) | 20 (19.607) | 25 (24.509) | 4 (3.921) |
| 1 (2.777) | 2 (5.555) | 4 (11.111) | 7 (19.444) | 8 (22.222) | 1 (2.777) | 95 | 30 (31.578) | - | 1 (1.052) | 6 (6.315) | 20 (21.052) | 16 (16.842) | 16 (16.842) | 6 (6.315) |
| 1 (2.380) | 3 (7.142) | 3 (7.142) | 8 (19.047) | 16 (38.095) | 2 (4.761) | 107 | 22 (21.658) | - | 1 (0.934) | 7 (6.542) | 15 (14.285) | 25 (23.364) | 30 (28.037) | 7 (6.542) |
| - | - | 1 (5.555) | 4 (22.222) | 10 (55.555) | 1 (5.555) | 55 | 12 (21.813) | - | - | - | 2 (3.636) | 10 (18.181) | 24 (43.636) | 7 (12.727) |
| - | - | - | 1 (6.250) | 9 (56.250) | 4 (25.000) | 48 | 9 (18.750) | - | - | - | 7 (14.583) | 7 (14.583) | 17 (35.416) | 8 (16.666) |
| - | - | - | 1 (10.000) | 4 (40.000) | 2 (20.000) | 25 | 5 (20.000) | - | - | - | - | 3 (12.000) | 8 (32.000) | 9 (36.000) |
| 9 (2.325) | 26 (6.718) | 31 (8.010) | 41 (10.594) | 66 (17.054) | 15 (3.875) | 987 | 501 (50.759) | 10 (1.013) | 18 (1.823) | 66 (6.686) | 103 (10.435) | 109 (11.043) | 133 (13.475) | 47 (4.761) |
| 1.742 | 5.557 | 7.374 | 12.039 | 25.589 | 6.837 | - | 41.243 | 0.657 | 1.528 | 5.593 | 10.255 | 11.422 | 19.021 | 8.687 |
| - | 1 (3.333) | - | - | - | - | 98 | 95 (96.938) | - | - | 3 (3.061) | - | - | - | - |
| 2 (2.020) | 3 (3.030) | - | - | 2 (2.020) | - | 236 | 212 (89.830) | 5 (2.118) | 3 (1.271) | 9 (3.813) | 2 (0.847) | 3 (1.271) | 2 (0.847) | - |
| 1 (3.571) | 3 (10.714) | 2 (7.142) | 3 (10.714) | 1 (3.571) | - | 94 | 57 (60.638) | 2 (2.127) | 4 (4.255) | 12 (12.765) | 10 (10.638) | 7 (7.446) | 1 (1.063) | 1 (1.063) |
| 1 (1.818) | 4 (7.272) | 17 (30.909) | 7 (12.727) | 6 (10.909) | 1 (1.818) | 138 | 46 (33.333) | 7 (5.072) | 7 (5.072) | 12 (8.695) | 30 (21.739) | 19 (13.768) | 14 (10.144) | 3 (2.173) |
| - | 4 (12.121) | 3 (9.090) | 10 (30.303) | 6 (18.181) | - | 85 | 28 (32.941) | 1 (1.176) | 2 (2.352) | 7 (8.235) | 12 (14.117) | 20 (23.529) | 15 (17.647) | - |
| - | 1 (3.333) | 8 (26.666) | 6 (20.000) | 6 (20.000) | - | 98 | 25 (25.510) | 1 (1.020) | 1 (1.020) | 10 (10.204) | 21 (21.428) | 20 (20.408) | 15 (15.306) | 5 (5.102) |
| 1 (3.030) | 2 (6.060) | 7 (21.212) | 5 (15.151) | 9 (27.272) | 2 (6.060) | 81 | 22 (27.160) | - | 2 (2.469) | 5 (6.172) | 15 (18.518) | 12 (14.814) | 22 (27.160) | 3 (3.703) |
| - | - | 4 (21.052) | 8 (42.105) | 4 (21.052) | 1 (5.263) | 44 | 2 (4.545) | 1 (2.272) | 1 (2.272) | 1 (2.272) | 9 (20.454) | 16 (36.363) | 11 (25.000) | 3 (6.818) |
| 1 (5.000) | - | 3 (15.000) | 7 (35.000) | 6 (30.000) | 2 (10.000) | 45 | 7 (15.555) | - | 1 (2.222) | - | 7 (15.555) | 11 (24.444) | 13 (28.888) | 6 (13.333) |
| - | - | - | 1 (14.285) | 3 (42.857) | 2 (28.571) | 22 | 2 (9.090) | - | - | - | 2 (9.090) | 4 (18.181) | 9 (40.909) | 5 (22.727) |
| 6 (1.694) | 18 (5.084) | 44 (12.429) | 47 (13.276) | 43 (12.146) | 8 (2.259) | 941 | 496 (52.709) | 17 (1.804) | 21 (2.231) | 59 (6.269) | 107 (11.370) | 112 (11.902) | 102 (10.839) | 26 (2.763) |
| 1.544 | 4.586 | 13.107 | 18.028 | 17.586 | 5.171 | - | 39.554 | 1.378 | 2.093 | 5.522 | 13.238 | 16.022 | 16.696 | 5.492 |

第7表 2

| 患者 年令 | 性別 病 CFT 検査成績 日 | 男 | | | | | | | | | | 検査 例数 | 陰性例 <2 (%) | 2 | |
|----------|-----------------------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|------------------|----------------|------------------|---------------|---|
| | | 検査 例数 | 陰性例 <2 (%) | 陽 性 例 (%) | | | | | | 検査 例数 | 陰性例 <2 (%) | | | | 2 |
| | | | | 2 | 4 | 8 | 10 | 32 | 64 | | | | | | |
| 11-15 | 1-3 | 21 | 17 (80.952) | 2 (9.523) | 1 (4.761) | 1 (4.761) | - | - | - | - | - | 21 | 17 (80.952) | 3 (14.285) | |
| | 4-6 | 76 | 68 (89.473) | 1 (1.315) | 2 (2.631) | 2 (2.631) | 3 (3.947) | - | - | - | 36 | 32 (88.888) | - | | |
| | 7-9 | 36 | 22 (61.111) | 3 (8.333) | 1 (2.777) | 1 (2.777) | 5 (13.888) | 4 (11.111) | - | - | 18 | 14 (77.777) | - | | |
| | 10-12 | 37 | 15 (40.540) | 1 (2.702) | 2 (5.405) | 6 (16.216) | 5 (13.513) | 2 (5.405) | 6 (16.216) | - | 12 | 9 (75.000) | - | | |
| | 13-15 | 23 | 7 (30.434) | 3 (13.043) | 2 (8.695) | 3 (13.043) | 6 (26.086) | 2 (8.695) | - | - | 19 | 8 (42.105) | - | | |
| | 16-18 | 30 | 11 (36.666) | - | 4 (13.333) | 7 (23.333) | 3 (10.000) | 3 (10.000) | 2 (6.666) | - | 15 | 5 (33.333) | - | | |
| | 19-21 | 34 | 9 (26.470) | 1 (2.941) | 2 (5.882) | 3 (8.823) | 4 (11.764) | 10 (29.411) | 4 (11.764) | 1 (2.941) | 15 | 7 (46.666) | - | | |
| | 22-24 | 16 | 5 (31.250) | 1 (6.250) | - | 3 (18.750) | - | 5 (31.250) | 1 (6.250) | 1 (6.250) | 10 | 3 (30.000) | - | | |
| | 25-27 | 19 | 7 (36.842) | - | 1 (5.263) | - | 4 (21.052) | 4 (21.052) | 3 (15.789) | - | 4 | 1 (25.000) | - | | |
| | 28-30 | 11 | 2 (18.181) | 1 (9.090) | - | 2 (18.181) | 2 (18.181) | - | 2 (18.181) | 2 (18.181) | 7 | 2 (28.571) | - | | |
| 計 | 303 | 163 (53.795) | 13 (4.290) | 15 (4.950) | 28 (9.240) | 32 (10.561) | 30 (9.900) | 18 (5.940) | 4 (1.320) | 157 | 96 (61.146) | 3 (1.910) | | | |
| 平均陰陽性率 | | 45.192 | 5.319 | 4.874 | 10.851 | 10.025 | 11.692 | 7.486 | 2.734 | | 52.829 | 1.428 | | | |
| 16-20 | 1-3 | 21 | 18 (85.714) | 1 (4.761) | 1 (4.761) | 1 (4.761) | - | - | - | - | 9 | 9 (100.000) | - | | |
| | 4-6 | 47 | 41 (87.234) | 3 (6.382) | 1 (2.127) | 1 (2.127) | - | 1 (2.127) | - | - | 26 | 25 (96.153) | - | | |
| | 7-9 | 34 | 23 (67.647) | 3 (8.823) | 3 (8.823) | - | 3 (8.823) | 1 (2.941) | 1 (2.941) | - | 17 | 12 (70.588) | 1 (5.882) | | |
| | 10-12 | 24 | 9 (37.500) | 1 (4.166) | 1 (4.166) | 5 (20.833) | 2 (8.333) | 6 (25.000) | - | - | 20 | 12 (60.000) | 1 (5.000) | | |
| | 13-15 | 23 | 11 (47.826) | - | - | 5 (21.739) | 2 (8.695) | 4 (17.391) | - | 1 (4.347) | 9 | 5 (55.555) | - | | |
| | 16-18 | 21 | 7 (33.333) | 1 (4.761) | - | 2 (9.523) | 2 (9.523) | 6 (28.571) | 3 (14.285) | - | 14 | 3 (21.428) | - | | |
| | 19-21 | 26 | 7 (26.923) | - | 2 (7.692) | 3 (11.538) | 5 (19.230) | 4 (15.384) | 4 (15.384) | 1 (3.846) | 11 | 3 (27.272) | - | | |
| | 22-24 | 11 | 2 (18.181) | 1 (9.090) | 1 (9.090) | 2 (18.181) | 3 (27.272) | 2 (18.181) | - | - | 8 | 4 (50.000) | - | | |
| | 25-27 | 11 | 4 (36.363) | - | - | - | 3 (27.272) | 4 (36.363) | - | - | 4 | 1 (25.000) | - | | |
| | 28-30 | 13 | 1 (7.692) | - | 1 (7.692) | 2 (15.384) | 6 (46.153) | 2 (15.384) | - | 1 (7.692) | 2 | - | - | | |
| 計 | 231 | 123 (53.246) | 10 (4.329) | 10 (4.329) | 21 (9.090) | 26 (11.255) | 30 (12.931) | 8 (3.463) | 3 (1.125) | 120 | 74 (61.666) | 2 (1.666) | | | |
| 平均陰陽性率 | | 44.841 | 3.798 | 4.435 | 10.408 | 15.530 | 16.134 | 3.261 | 1.588 | | 50.599 | 1.088 | | | |

| 女 | | | | | | 男 女 計 | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|------------|---------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---|--|--|
| 陽 性 例 (%) | | | | | | 檢 查 例 数 | 陰 性 例 < 2 (%) | 陽 性 例 (%) | | | | | | | | | |
| 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | | | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | | | |
| - | 1 (4.761) | - | - | - | - | 42 | 34 (80.952) | 5 (11.904) | 1 (2.380) | 2 (4.761) | - | - | - | - | - | | |
| - | 1 (2.777) | 2 (5.555) | 1 (2.777) | - | - | 11.2 | 100 (89.285) | 1 (0.892) | 2 (1.785) | 3 (2.678) | 5 (4.464) | 1 (0.892) | - | - | - | | |
| (11.111) | - | 2 (11.111) | - | - | - | 54 | 36 (66.666) | 3 (5.555) | 3 (5.555) | 1 (1.851) | 7 (12.962) | 4 (7.407) | - | - | - | | |
| - | 1 (8.333) | 1 (8.333) | - | 1 (8.333) | - | 49 | 24 (48.979) | 1 (2.040) | 2 (4.081) | 7 (14.285) | 6 (12.244) | 2 (4.081) | 7 (14.285) | - | - | | |
| 1 (5.263) | 1 (5.263) | 2 (10.526) | 4 (21.052) | 1 (5.263) | 2 (10.526) | 42 | 15 (35.714) | 3 (7.142) | 3 (7.142) | 4 (9.523) | 8 (19.049) | 6 (14.285) | 1 (2.380) | 2 (4.761) | - | | |
| - | 3 (20.000) | 4 (26.666) | 1 (6.666) | 2 (13.333) | - | 45 | 16 (35.555) | 4 (8.888) | 10 (22.222) | 7 (15.555) | 4 (8.888) | 4 (8.888) | - | - | - | | |
| - | - | 2 (13.333) | 4 (26.666) | 1 (6.666) | 1 (6.666) | 49 | 16 (32.653) | 1 (2.040) | 2 (4.081) | 3 (6.122) | 6 (12.244) | 14 (28.571) | 5 (10.204) | 2 (4.081) | - | | |
| - | 1 (70.000) | 3 (30.000) | 2 (20.000) | 1 (10.000) | - | 26 | 8 (30.769) | 1 (3.846) | - | 4 (15.384) | 3 (11.538) | 7 (26.923) | 3 (11.538) | 1 (3.846) | - | | |
| - | - | 1 (25.000) | 1 (25.000) | - | 1 (25.000) | 23 | 8 (34.782) | - | 1 (4.347) | - | 5 (21.739) | 5 (21.739) | 3 (13.043) | 1 (4.347) | - | | |
| - | - | 2 (28.571) | 1 (14.285) | 1 (14.285) | 1 (14.285) | 18 | 4 (22.222) | 1 (5.555) | - | 2 (11.111) | 4 (22.222) | 1 (5.555) | 3 (16.666) | 3 (16.666) | - | | |
| 3 (1.910) | 8 (5.095) | 19 (12.101) | 14 (8.917) | 7 (4.458) | 5 (3.184) | 460 | 259 (56.304) | 16 (3.478) | 18 (3.913) | 36 (7.876) | 51 (11.086) | 44 (9.565) | 25 (5.434) | 9 (1.956) | - | | |
| 1.637 | 5.113 | 15.909 | 8.144 | 5.788 | 5.647 | | 47.757 | 4.786 | 5.159 | 8.127 | 12.534 | 11.834 | 6.811 | 3.370 | - | | |
| - | - | - | - | - | - | 30 | 27 (90.000) | 1 (3.333) | 1 (3.333) | 1 (3.333) | - | - | - | - | - | | |
| 1 (3.846) | - | - | - | - | - | 73 | 66 (90.410) | 3 (4.109) | 2 (2.739) | 1 (1.369) | - | 1 (1.369) | - | - | - | | |
| 1 (5.882) | - | 1 (5.882) | 2 (11.764) | - | - | 51 | 35 (68.627) | 4 (7.843) | 4 (7.843) | - | 4 (7.843) | 3 (5.882) | 1 (1.960) | - | - | | |
| 2 (10.000) | 2 (10.000) | 1 (5.000) | 1 (5.000) | - | 1 (5.000) | 44 | 26 (59.090) | 2 (4.545) | 3 (6.818) | 8 (18.181) | 3 (6.818) | 7 (15.909) | - | 1 (2.272) | - | | |
| 1 (11.111) | - | 1 (11.111) | - | 2 (22.222) | - | 32 | 16 (50.000) | - | 1 (3.125) | 5 (15.625) | 3 (9.375) | 4 (12.500) | 2 (6.250) | 1 (3.125) | - | | |
| - | 3 (21.428) | 4 (28.571) | 4 (28.571) | - | - | 35 | 10 (28.571) | 1 (2.857) | 2 (5.714) | 5 (14.285) | 10 (28.571) | 7 (20.000) | - | - | - | | |
| 1 (9.090) | - | 4 (36.363) | 2 (18.181) | 1 (9.090) | - | 37 | 10 (27.027) | - | 3 (8.108) | 3 (8.108) | 9 (24.324) | 6 (16.216) | 5 (13.513) | - | - | | |
| - | - | 2 (25.000) | 2 (25.000) | - | - | 19 | 6 (31.578) | 1 (5.263) | 1 (5.263) | 2 (10.526) | 5 (26.315) | - | - | - | - | | |
| - | - | - | 1 (25.000) | 2 (50.000) | - | 15 | 5 (33.333) | - | - | - | 3 (20.000) | 5 (33.333) | 2 (13.333) | - | - | | |
| - | - | - | - | - | 2 (100.000) | 15 | 1 (6.666) | - | 1 (6.666) | 2 (13.333) | 6 (40.000) | 2 (13.333) | - | 3 (20.000) | - | | |
| 6 (5.000) | 5 (4.166) | 13 (10.833) | 12 (10.000) | 5 (4.166) | 3 (2.500) | 351 | 197 (56.125) | 12 (3.418) | 16 (4.588) | 26 (7.407) | 39 (11.111) | 42 (11.965) | 13 (3.703) | 6 (1.709) | - | | |
| 3.992 | 3.142 | 11.192 | 11.351 | 8.131 | 10.500 | | 48.138 | 2.795 | 4.294 | 8.476 | 16.324 | 12.166 | 2.880 | 3.477 | - | | |

第7表 3

| 患者 年齢 | 性別 病 CFT 検査成績 日 | 男 | | | | | | | | | | 検査 例数 | 陰性例 < 2 (%) | 2 | | | |
|----------|-----------------------------|-----------------|-------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|-----|--------------|--------------|-------------------|-----------------|--------------|-------------------|---|
| | | 検査 例数 | 陰性例 < 2 (%) | 陽 性 例 (%) | | | | | | | | | | | 検査 例数 | 陰性例 < 2 (%) | 2 |
| | | | | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | | | | | | | |
| 21—40 | 1—3 | 32 | 31 (96.875) | 1 (3.125) | — | — | — | — | — | — | — | — | 11 | 11 (100.000) | — | | |
| | 4—6 | 47 | 40 (85.106) | 1 (2.127) | 4 (8.510) | 2 (4.255) | — | — | — | — | — | — | 52 | 45 (86.588) | 3 (5.769) | | |
| | 7—9 | 35 | 27 (77.142) | 2 (5.714) | 1 (2.857) | 5 (14.285) | — | — | — | — | — | — | 29 | 23 (79.310) | 1 (3.448) | | |
| | 10—12 | 24 | 15 (62.500) | — | 2 (8.333) | 2 (8.333) | 4 (16.666) | 1 (4.166) | — | — | — | — | 26 | 15 (57.692) | — | | |
| | 13—15 | 28 | 15 (53.571) | 1 (3.571) | 4 (14.285) | 1 (3.571) | 3 (10.714) | 4 (14.285) | — | — | — | — | 19 | 6 (31.578) | 1 (5.263) | | |
| | 16—18 | 31 | 11 (35.483) | — | 4 (12.903) | 3 (9.677) | 8 (25.806) | 4 (12.903) | 1 (3.225) | — | — | — | 20 | 8 (40.000) | — | | |
| | 19—21 | 19 | 6 (31.578) | 1 (5.263) | 2 (10.526) | 4 (21.052) | 2 (10.526) | 3 (15.789) | — | — | 1 (5.263) | — | 21 | 5 (23.809) | — | | |
| | 22—24 | 15 | 2 (13.333) | 2 (13.333) | — | 3 (20.000) | 2 (13.333) | 6 (40.000) | — | — | — | — | 16 | 6 (37.500) | — | | |
| | 25—27 | 15 | 6 (40.000) | — | — | 3 (20.000) | 5 (33.333) | — | — | — | — | 1 (6.666) | 15 | 3 (20.000) | — | | |
| | 28—30 | 21 | 6 (28.571) | — | — | 2 (9.523) | 4 (19.047) | 7 (33.333) | — | — | — | — | 14 | — | — | | |
| 計 | 267 | 159 (59.550) | 8 (2.996) | 17 (6.367) | 25 (9.363) | 28 (10.486) | 25 (9.363) | 1 (0.374) | 4 (1.498) | — | — | 218 | 122 (55.963) | 5 (2.293) | | | |
| 平均陰陽性率 | 62.415 | 3.313 | 5.741 | 11.070 | 12.942 | 12.047 | 0.322 | 2.145 | — | — | — | 49.347 | 1.448 | — | | | |
| 41—60 | 1—3 | 6 | 6 (100.000) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10 | 10 (100.000) | — | | |
| | 4—6 | 14 | 10 (71.428) | 3 (21.428) | — | — | 1 (7.142) | — | — | — | — | — | 13 | 12 (92.307) | — | | |
| | 7—9 | 5 | 3 (60.000) | 2 (40.000) | — | — | — | — | — | — | — | — | 6 | 5 (83.333) | — | | |
| | 10—12 | 8 | 6 (75.000) | — | — | 1 (12.500) | — | 1 (12.500) | — | — | — | — | 7 | 3 (42.857) | — | | |
| | 13—15 | 7 | 4 (57.142) | 2 (28.571) | — | — | 1 (1.428) | — | — | — | — | — | 3 | 1 (33.333) | — | | |
| | 16—18 | 5 | 2 (40.000) | — | — | 1 (20.000) | 1 (20.000) | — | 1 (20.000) | — | — | — | 10 | 6 (60.000) | — | | |
| | 19—21 | 6 | 2 (33.333) | 1 (16.666) | 1 (16.666) | 1 (16.666) | — | 1 (16.666) | — | — | — | — | 4 | — | — | | |
| | 22—24 | 2 | 1 (50.000) | — | 1 (50.000) | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 1 (33.333) | — | | |
| | 25—27 | 1 | 1 (100.000) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 2 (66.666) | — | | |
| | 28—30 | 3 | 1 (33.333) | — | — | — | 1 (33.333) | — | 1 (33.333) | — | — | — | 4 | — | — | | |
| 計 | 57 | 36 (63.157) | 8 (14.035) | 2 (3.508) | 3 (5.263) | 4 (7.017) | 2 (3.508) | 2 (3.508) | — | — | — | 63 | 40 (63.492) | — | | | |
| 平均陰陽性率 | 62.023 | 10.666 | 6.666 | 4.916 | 6.190 | 2.916 | 5.333 | — | — | — | — | 51.182 | — | — | | | |

| 女 | | | | | | 男 女 計 | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|------------|---------------------|-----------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|---|---|---|----|--------------|---------------|
| 陽 性 例 (%) | | | | | | 檢 查 例 数 | 陰 性 例 < 2 (%) | 陽 性 例 (%) | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | | | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 |
| - | - | - | - | - | - | 43 | 42 (97.674) | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | 3 (5.769) | 1 (1.923) | - | - | - | 99 | 85 (85.858) | 4 | 4 | 5 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | 1 (3.448) | 3 (10.344) | 1 (3.448) | - | - | 64 | 50 (78.125) | 3 | 1 | 6 | 3 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 (7.692) | - | 2 (7.692) | 5 (19.230) | - | 2 (7.692) | 50 | 30 (60.000) | - | 4 | 2 | 6 | 6 | - | - | - | - | - | - | 2 (4.000) | |
| 2 (10.526) | 2 (10.526) | 1 (5.263) | 4 (21.052) | 2 (10.526) | 1 (5.263) | 47 | 21 (44.680) | 2 | 6 | 3 | 4 | 8 | 2 | 1 | - | - | - | - | - | |
| 4 (20.000) | 2 (10.000) | 4 (20.000) | 1 (5.000) | - | 1 (5.000) | 51 | 19 (37.254) | - | 8 | 5 | 12 | 5 | 1 | - | - | - | - | - | - | |
| 1 (4.761) | 2 (19.523) | 5 (23.803) | 4 (19.047) | 4 (19.047) | - | 40 | 11 (27.500) | 1 | 3 | 6 | 7 | 7 | 4 | 1 | - | - | - | - | - | |
| - | 4 (25.000) | 1 (6.250) | 3 (18.750) | 2 (12.500) | - | 31 | 8 (25.805) | 2 | - | 7 | 3 | 9 | 2 | - | - | - | - | - | - | |
| - | 1 (6.666) | 7 (46.666) | 2 (13.333) | 1 (6.666) | 1 (6.666) | 30 | 9 (30.000) | - | - | 4 | 12 | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | |
| - | 2 (14.285) | 2 (14.285) | 4 (28.571) | 3 (21.428) | 3 (21.428) | 35 | 6 (17.142) | - | - | 4 | 6 | 11 | 3 | 5 | - | - | - | - | - | |
| 9 (4.128) | 17 (7.798) | 26 (11.926) | 24 (11.009) | 12 (5.504) | 8 (3.669) | 485 | 281 (57.938) | 13 | 26 | 42 | 54 | 49 | 13 | 12 | - | - | - | - | - | |
| 4.297 | 9.658 | 13.907 | 13.695 | 7.584 | 4.605 | - | 50.900 | 2.549 | 4.955 | 10.129 | 13.591 | 13.139 | 3.580 | 3.153 | - | - | - | - | - | |
| - | - | - | - | - | - | 16 | 16 (100.000) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | 1 (7.692) | - | - | - | 27 | 22 (81.481) | 3 | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1 (16.666) | - | - | - | - | - | 11 | 8 (72.727) | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | 1 (14.285) | - | 2 (28.571) | 1 (14.285) | - | 15 | 9 (60.000) | - | - | 2 | 3 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | 1 (33.333) | - | - | 1 (33.333) | 10 | 5 (50.000) | 2 | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 (10.000) |
| - | - | 1 (10.000) | 2 (20.000) | - | 1 (10.000) | 15 | 8 (53.333) | - | - | 1 | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 (6.666) |
| - | - | 2 (50.000) | - | 1 (25.000) | 1 (25.000) | 10 | 2 (20.000) | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 (10.000) |
| - | - | 2 (66.666) | - | 2 | - | 5 | 2 (40.000) | - | 1 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | 1 (33.333) | - | 4 | 3 (75.000) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 (25.000) |
| - | - | - | 1 (25.000) | 2 (50.000) | 1 (25.000) | 7 | 1 (14.285) | - | - | - | 1 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | - | - | 1 (14.285) |
| 1 (1.587) | 1 (1.587) | 7 (11.111) | 5 (7.936) | 5 (7.936) | 4 (6.349) | 120 | 76 (63.333) | 8 | 3 | 4 | 12 | 5 | 6 | 4 | - | - | - | - | - | - |
| 1.666 | 1.428 | 16.769 | 7.357 | 12.261 | 9.333 | - | 56.682 | 5.929 | 3.909 | 2.999 | 13.502 | 4.428 | 8.452 | 4.095 | - | - | - | - | - | - |

第7表 4

| 患者 年齢 | 性別 病 CFT 検査成績 日 | 男 | | | | | | | | | 検査 例数 | 陰性例 < 2 (%) | 2 |
|----------|--------------------------|-----------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-----|--------|----------------|----------|-------------------|---------------|
| | | 陽 性 例 (%) | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | | | | | |
| 61— | 1—3 | 6 | 6 (100.000) | — | — | — | — | — | — | — | 7 | 6 (85.714) | — |
| | 4—6 | 11 | 10 (90.909) | 1 (9.090) | — | — | — | — | — | — | 13 | 12 (92.307) | 1 (7.692) |
| | 7—9 | 3 | 2 (66.666) | — | 1 (33.333) | — | — | — | — | — | 3 | 1 (33.333) | 1 (33.333) |
| | 10—12 | 2 | — | 1 (50.000) | — | — | — | — | — | 1 (50.000) | 4 | 1 (25.000) | — |
| | 13—15 | 1 | — | — | 1 (100.000) | — | — | — | — | — | 2 | — | 1 (50.000) |
| | 16—18 | 2 | — | — | — | 2 (100.000) | — | — | — | — | 2 | 1 (50.000) | — |
| | 19—21 | 2 | — | — | — | — | 1 (50.000) | — | — | 1 (50.000) | 3 | 1 (33.333) | 1 (33.333) |
| | 22—24 | 1 | — | — | — | — | 1 (100.000) | — | — | — | 1 | — | — |
| | 25—27 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 (100.000) | 2 | — | 1 (50.000) |
| | 28 30 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 (100.000) | 1 | — | — |
| | 計 | 30 | 18 (60.000) | 2 (6.666) | 2 (6.666) | 2 (6.666) | 2 (6.666) | — | — | 4 (13.333) | 38 | 22 (57.894) | 5 (13.157) |
| 平均陰陽性率 | | 25.757 | 5.909 | 13.333 | 10.000 | 15.000 | — | — | 30.000 | | 31.969 | 17.436 | |

第8表 昭和33年度における日脳患者発生と患者非患者及び血清の CFT 成績

| 患者発生数 血清種類 | 月 別 | | | | | | | | 計 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|------------------|------------------|----------------|-------------------|---|
| | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | | |
| 陽性 | | | 8 | 39 | 155 | 53 | 1 | 256 | |
| 患者Ⅰ,Ⅱ 病週血清 | — | — | 0/2 (0.0) | 4/14 (28.5) | 34/102 (33.3) | 18/54 (33.3) | — | 56/172 (32.5) | |
| 患者Ⅲ~Ⅴ 病週血清 | — | — | — | 1/3 (33.3) | 25/92 (27.0) | 42/52 (80.7) | 5/5 (100.0) | 73/92 (79.3) | |
| 患者Ⅰ~Ⅴ 病週血清 | — | — | 0/2 (0.0) | 5/17 (29.4) | 59/134 (44.0) | 58/106 (54.7) | 5/5 (100.0) | 127/264 (48.0) | |
| 非患者血清 | 1/38 (2.6) | 5/94 (5.6) | 4/80 (5.0) | 5/74 (6.8) | 4/116 (3.5) | 20/96 (20.8) | 6/106 (5.7) | 45/604 (7.4) | |

表中数字の分母は C F T 検査例, 分子は陽性例 (2倍以上陽性)

になると年齢が進むに従つて、漸次病日進行に伴う陽性率の上昇の度合が悪くなり、61才以上の高令者層になると再び良好となつている。これは罹患率の高い幼令者および高令者ほどCFT抗体産性が良好であることを示し、興味ある知見である。性別によるCFT成績への影響は見られなかつた。

8) 日脳流行期および流行間期における日脳非患者血清のCFT抗体消長

日脳流行期における患者血清について述べて来たが日脳流行期および流行間期の非患者血清中のCFT抗体消長の究明は疫学的にも重要性をもつものである。昭和33年4月～10月までの7カ月間に、主として都内保健所からワツセルマン反応用として送付された血清中から任意サンプリングによつて抽出した604件についてCFT検索を行つた。その月別成績と同年度における患者の月別発生数および患者血清のCFT月別成績を併記すると第8表のようになる。

非患者血清の陽性率は4月～流行最盛期の8月までは5%前後であつたが、9月になると20%と急増し、10月になつて再び下降している。陽性血清の内訳をみると、大部分は2倍陽性であつて、5月に8倍、16倍陽性がそれぞれ1名、6月32倍1名、8月4倍1名、9月4倍4名、32倍1名、10月4倍、8倍各1名となつている。

これらの陽性者は今年の患者の中には含まれていないし、また供血者の年齢層と日脳ワクチン接種者の年齢層との間にずれがあるので、前述の陽性例はワクチン接種によるものとは考えられない。

総括および結論

昭和26年～33年までの過去7カ年間にける都内に発生した日本脳炎患者血清の補体結合反応検索結果より若干の考察を行つた。

1) 補体結合反応陽性率および平均抗体価は病日進行に伴つて顕著な上昇を示し、その上昇度合は病初の2週以内において特に著しかつた。また死亡者の場合よりも生存者の場合に抗体産生は良好であつた。

2) 流行年度、また同一年度であつても地域によつて患者発生率、致命率、補体結合反応陽性率および抗体価に差異がみられたが、それらの間に特別の関係は見出せなかつた。

3) 補体結合反応陽性率および平均抗体価は性別による差異を認めなかつたが、年齢別による差異をみる罹患率の高い幼令者および高令者の層において高く、と罹患率の低い他の年齢層において低くなつていた。

4) 日脳流行各期における患者発生数と患者血清の補体結合反応成績との関係を見ると、短期流行型にあつては流行最盛期後に抗体の顕著な上昇がみられたが長期型にあつては最盛期前にすでに相当程度の抗体上昇がみられた。

5) 昭和33年度における日脳非患者血清の補体結合反応陽性率は非流行時ないし最盛期は5%前後であつたが、流行期後半になつて20%程度に上昇した。抗体価は患者の場合に比し低く、大部分は2倍陽性であつた。

稿を終るに当り統計資料について種々御便宜を与えられた都衛生局予防部池田博士、岩崎技師に謝意を表す。

本論文の要旨は昭和33年11月1日第2回日本伝染病学会東日本地方会において述べた。

参考文献

- 1) 高山康郎他：日本脳炎，123頁 衛生局予防課1948
- 2) 立花次郎他：日本脳炎，1頁 " 1952
- 3) 岩崎綾子他：日本脳炎，27頁 " "
- 4) 内山圭梧他：日本脳炎，41頁 " "
- 5) 北岡正見：最新医学，第4巻 473頁 1949
- 6) 厚生省：衛生検査指針Ⅱ，128頁 1950

Ⅱ 1957~8年に流行したインフルエンザの ウイルス学的研究

微生物科 辺野喜正夫
岩崎謙二
坂井千三
浅田富士子
高山康郎

1957年春頭アジアの一地区に発生したインフルエンザがまたたくまに全世界に波及し、わが国においても同年4月横浜および神戸地区に初発患者の発生を見て以来、数カ月間に全国にまん延し、しようけつをきわめるといふまに見る大流行を招いた。

この流行に際し各地において病原ウイルスが分離され、それらはいずれも同一型の A/Asia/57 型であつて、従来の A 型株とは抗原的にかけはなれた一新変異株であることが判明した。

われわれも本流行に際し、都内の患者材料から19株のウイルスを分離し、これらについて血清学的、理化学的性状を検討し、また1957年6月~1958年12月までに都内で収集した人血清1,880件について赤血球凝集抑制試験(以下 HI テストと略記)を行い、流行経過を追つて血中抗体の消長を調べたので、それらの成績をまとめて報告し今後の参考に資し度い。

1) ウイルスの分離

ウイルスの分離材料として、1~4病日患者のブイヨン含嗽液および東京都立監察医務院で解剖したウイルス性肺炎(推定)死亡者の肺乳剤を実験に供した。含嗽液および肺乳剤は3,000 rpm 15分間遠心沈澱し、上清にペニシリンおよびストレプトマイシンを添加し、9~11日孵化の鶏胚羊膜内に接種培養した。継代接種、赤血球凝集反応(以下 HA 反応、その価を HA 価と略記)術式はインフルエンザ検査指針に従つて行つた。

供試材料は含嗽液24例、肺乳剤22例計46例で、分離状況の内訳は1957年5月~7月までに含嗽液8例中7株、肺乳剤4例中1株、同年9月から1958年1月までに含嗽液16例中10株、肺乳剤18例中1株、合計19株のウイルスを分離した。

肺材料からの分離率が意外に低かつたのは実験に用

いた材料が比較的古く、雑菌による汚染度も高かつたなどの悪条件の結果ではないかと考える。

分離株19株の分離概要については第1表に示した。

分離株はすべて鶏免疫血清による HI テストにおいて従来の標準株との間に交叉反応が見られず、国立予防衛生研究所より分与された足立2-57株の鶏免疫血清によつて A/Asia/57 型なることを同定した(第2表)。

2) 流行ウイルス株の血清学的性状

分離各株の感染漿尿膜を抗原として、A型およびB型ウイルス患者保存血清と補体結合反応を行つたところ、いずれの株もA型のみ反応した。

さらに分離各株の鶏免疫血清ならびに家兎免疫血清を作製し、交叉 HI テストを行つた。なお流行期の患者回復期血清、健康馬血清についても HI テストを行つた。

HI テスト術式はインフルエンザ検査指針に準拠して行い、血清は RDE 処理後または $\frac{1}{100}$ Mol KIO₄ 氷室1夜処理後、56°C30分間加温非働化して使用した。抗原は感染漿尿液を使用した。

実験結果は第3、4および5表にまとめた。

なお対照の意味で用いた足立2-57株、熊本 Y-5 株は国立予防衛生研究所、北里研究所より分与されたものである。

鶏免疫血清を用いての交叉試験ではウイルス株間の差異がほとんど見られなかつたが、家兎免疫血清、人血清および健康馬血清では株間の差異が明瞭に現われた。すなわち各ウイルス株は家兎、人血清によつて、その凝集が阻止されやすいもの、され難いもの、されないものの各群にわけられたが、健康馬血清によつては凝集が阻止されるものとされないものの2群に大別出来た。免疫血清によつて特異的に阻止されるものがい

第 1 表 ウイルスの分離状況

| No. | 株 名 | 由 | 来 | 被 検 材 料 | 分 離 年 月 日 | 型 |
|-----|----------|-------------------------------|--------|---------|------------|-----------|
| 1 | 柳 島 /57 | 墨田区柳島小学校三年 | 9 名 | 含 嗽 液 | 32. 5. 24 | A/Asia/57 |
| 2 | 越中島 1/57 | 自衛隊越中島隊員 | 3 名 | " | 32. 6. 17 | " |
| 3 | 塚 原 /57 | 都立衛生研究所職員 | | " | 32. 6. 19 | " |
| 4 | 越中島 2/57 | 自衛隊越中島隊員 | 2 名 | " | 32. 6. 20 | " |
| 5 | 岩 城 /57 | ウイルス性肺炎推定死亡者 (都立監察医務院にて解剖) | | 肺 臓 | 32. 6. 21 | " |
| 6 | 小 畑 /57 | 北多摩郡調布市在住 | | 含 嗽 液 | 32. 6. 22 | " |
| 7 | 仙 川 /57 | 北多摩郡調布市在住 | 4 名 | " | " | " |
| 8 | 小 林 /57 | 都立衛生研究所職員 | | " | 32. 7. 20 | " |
| 9 | 武蔵野 1/57 | 武蔵野市武蔵野第三中学校三年 | 岡室 | " | 32. 9. 17 | " |
| 10 | 武蔵野 2/58 | 同 上 | 5 名 | " | " | " |
| 11 | 麴 町 /57 | 千代田区麴町中学校 | 8 名 | " | 32. 9. 25 | " |
| 12 | 千駄谷 1/57 | 渋谷区千駄ヶ谷小学校二年 | 篠田 | " | 32. 10. 23 | " |
| 13 | 千駄谷 2/57 | 同 上 | 二年川下 | " | " | " |
| 14 | 千駄谷 3/57 | 同 上 | 二年 8 名 | " | " | " |
| 15 | 伊 藤 /57 | ウイルス性肺炎推定死亡者 (都立監察医務院にて解剖) | | 肺 臓 | 32. 11. 15 | " |
| 16 | 千代田 1/57 | 都立衛生研究所職員 | | 含 嗽 液 | 32. 11. 22 | " |
| 17 | 杉 並 1/58 | 杉並区第十小学校四年 | 後藤の母 | " | 33. 1. 29 | " |
| 18 | 杉 並 2/58 | 同 上 | 四年齋藤 | " | " | " |
| 19 | 杉 並 3/58 | 同 上 | 四年 8 名 | " | " | " |

わゆる P 相ウイルスで、阻止されないものが Q 相と呼ばれるものである。RDE および KIO₄ によつて処理した家兎免疫血清を用いて交叉 HI テストを実施したところ、差異はほとんどみとめられなかつたが、KIO₄ 処置血清においては抑制価が幾分高めになる傾向が見られた。

上述のごとく、ウイルス相別による免疫元性の差異はみとめられず、免疫血清の動物種類によつて、P、Q 相ウイルスの被凝集性に差異が見られたり見られなかつたりすることは、P、Q 相究明の一方を示唆するものと考えらる。

分離株 13 株の相別は、P 相 7 株、Q 相 6 株であつた。

3) 流行株の理化学的性状

前述のごとく今回の流行に際しては、P、Q 両相のウイルスが分離されている。この両相ウイルスの血清学的性状についてはいろいろと検討されているが、その理化学的性状についてはほとんど知られていないよ

うである。われわれは今回の流行株について下記のような実験を行い興味ある知見を得た。

実験①： ウイルス感染漿尿液に等量のエーテルまたはクロロホルムを加え、カピラール・ピペットでよく攪伴混合し、3,000rpm 30 分間遠心沈澱後、その上清を検体として HA 価および感染価を調べた。

実験②： ウイルス感染漿尿液を試験管に分注し、56°C 30 分間恒温槽内で加温した後 HA 価を測定し、またエーテル処理を行つて生ウイルスとの差異を調べた。

実験③： 日立製作所製 40 P 型超遠心機を用い、ウイルス感染漿尿液を 40,000rpm および 20,000rpm の廻転速度で 1 時間遠心沈澱を行い、遠心上清はそのまま、沈澱は生理食塩水を加え原量にもどして HA 価を測定した。

実験結果： 実験成績の概要は第 6、7 および 8 表にまとめた。

第 2 表 分離株の赤血球凝集抑制試験による型の決定

| 抗元 免疫血清 | 足立 2/57 | 柳島 /57 | 越中 島 1/57 | 塚原 /57 | 岩城 /57 | 小林 /57 | 武蔵野 1/57 | 武蔵野 2/57 | 麴町 /57 | 千駄谷 1/57 | 千駄谷 2/57 | 千駄谷 3/57 | 伊藤 /57 | 千代 田 1/57 | 杉並 1/58 | 杉並 2/58 | 杉並 3/58 | PR8 | FMI | 糀谷 | Lee | B東京 1/52 | |
|------------------|------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------------|------------|------------|------------|------|------|-----|------|-------------|-----|
| A/ 足立 2/57 | 8192 | 4096 | 4096 | 4096 | 4096 | 2048 | 4096 | 4096 | 8192 | 8192 | 4096 | 8192 | 4096 | 8192 | 8192 | 8192 | 8192 | 8192 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 |
| PR8 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | 4096 | <32 | <32 | <32 | <32 |
| FMI | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | 1024 | 64 | <32 | <32 | |
| 糀谷 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <33 | <32 | <32 | 256 | 256 | <32 | <32 | |
| Lee | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | 2048 | 64 | |
| B東京 1/52 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 | 32 | 1024 | |

第 3 表 分離ウイルス株、鶏免疫血清の交叉赤血球凝集抑制試験

| 抗元 免疫株名 | 足立 2/57 | 越中島 1/57 | 杉並 3/58 | 千駄谷 2/57 | 千代田 1/57 | 杉並 1/58 | 杉並 2/58 | 千駄谷 3/57 | 伊藤 /57 | 千駄谷 1/57 | 麴町 /57 | 武蔵野 2/57 | 塚原 /57 | 武蔵野 1/57 | 柳島 /57 | 小林 /57 |
|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| 足立2/57 | 8192 | 4096 | 8192 | 4096 | 8192 | 8192 | 8192 | 8192 | 4096 | 8192 | 8192 | 4096 | 4096 | 4096 | 4096 | 2048 |
| 越中島1/57 | 1024 | 1024 | 1024 | 512 | 1024 | 1024 | 1024 | 256 | 256 | 512 | 512 | 256 | 512 | 256 | 256 | 512 |
| 千駄谷2/57 | 2048 | 1024 | 1024 | 2048 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 512 | 512 | 256 | 256 |
| 千代田1/57 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 512 | 512 | 512 | 512 | 256 | 512 | 256 | 256 | 128 |
| 伊藤/57 | 4096 | 4096 | 4096 | 2048 | 8192 | 4096 | 4096 | 4096 | 4096 | 2048 | 2048 | 2048 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 |
| 塚原/57 | 4096 | 4096 | 4096 | 4096 | 4096 | 2048 | 4096 | 2048 | 2048 | 4096 | 2048 | 2048 | 2048 | 2048 | 1024 | 1024 |
| 武蔵野1/57 | 512 | 256 | 256 | 512 | 256 | 256 | 256 | 256 | 128 | 256 | 128 | 32 | 128 | 128 | 32 | <32 |
| 柳島/57 | 4096 | 2048 | 4096 | 4096 | 2048 | 4096 | 4096 | 4096 | 2048 | 4096 | 4096 | 2048 | 2048 | 2048 | 2048 | 1024 |
| 小林/57 | 2048 | 2048 | 2048 | 2048 | 2048 | 2048 | 2048 | 512 | 512 | 1024 | 512 | 512 | 512 | 512 | 256 | 256 |

鶏免疫血清は RDE 処理後56°C30分間加温非働化した。

第 4 表 分離ウイルス株、家兔免疫血清の交叉赤血球凝集抑制試験

| 抗元 免疫株名 | 足立 2/57 | 越中島 1/57 | 杉並 3/58 | 千駄谷 2/57 | 千代田 1/57 | 杉並 1/58 | 杉並 2/58 | 千駄谷 3/57 | 伊藤 /57 | 千駄谷 1/57 | 麴町 /57 | 武蔵野 2/57 | 塚原 /57 | 武蔵野 1/57 | 岩城 /57 | 柳島 /57 | 小林 /57 | 熊本 Y-5 |
|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A/足立2/57 | 17 | 2048 | 2048 | 2048 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 512 | 512 | 256 | 256 | 128 | 64 | 64 | 32 | 32 | 16 |
| | 19 | 8192 | 8192 | 4096 | 4096 | 2048 | 2048 | 2048 | 1024 | 512 | 512 | 256 | 256 | 128 | 64 | 64 | 64 | 64 |
| 越中島1/57 | 31 | 4096 | 4096 | 4096 | 2048 | 1024 | 2048 | 1024 | 512 | 1024 | 128 | 128 | 128 | 64 | <64 | <64 | <64 | <64 |
| | 22 | 512 | 1024 | 1024 | 512 | 1024 | 1024 | 512 | 512 | 256 | 128 | 128 | 128 | 64 | 32 | 32 | <32 | <32 |
| 杉並3/58 | 23 | 1024 | 1024 | 2048 | 512 | 1024 | 1024 | 512 | 512 | 512 | 256 | 256 | 256 | 128 | 32 | 64 | 32 | 64 |
| | 27 | 1024 | 1024 | 1024 | 512 | 512 | 512 | 512 | 128 | 128 | 128 | 64 | 64 | 32 | 32 | 32 | <32 | <32 |
| 杉並2/58 | 24 | 2048 | 2048 | 2048 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 512 | 512 | 512 | 128 | 128 | 128 | 64 | 32 | 32 | <16 |
| 伊藤/57 | 24 | 2048 | 2048 | 2048 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 512 | 512 | 512 | 128 | 128 | 128 | 64 | 32 | 32 | <16 |
| 千駄谷1/57 | 29 | 1024 | 1024 | 1024 | 512 | 512 | 512 | 512 | 128 | 256 | 256 | 64 | 32 | <32 | <32 | <32 | <32 | <32 |
| 柳島/57 | 14 | 1024 | 1024 | 1024 | 512 | 1024 | 1024 | 512 | 512 | 128 | 128 | 128 | 64 | 64 | 64 | 32 | 32 | <16 |
| 小林/57 | 20 | 2048 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 1024 | 256 | 128 | 256 | 256 | 128 | 128 | 64 | 64 | 64 | 32 |

家兔血清は RDE 処理後56°C30分間加温非働化した。

第 5 表 分離ウイルス，人恢復期血清の赤血球凝集抑制試験

| 種類 | 抗元血清 No. | 株 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|
| | | 足立 | 越中島 | 杉並 | 千駄谷 | 千代田 | 杉並 | 杉並 | 千駄谷 | 伊藤 | 千駄谷 | 麴町 | 武蔵野 | 塚原 | 武蔵野 | 柳島 | 小林 |
| | | 2/57 | 1/57 | 3/58 | 2/57 | 1/57 | 1/58 | 2/58 | 3/57 | /57 | 1/57 | /57 | 2/57 | /57 | 1/57 | /57 | /57 |
| 人の恢復期血清 | 1 | 16 | <16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | <16 | <16 | <16 | <16 | <16 | <16 | <16 | <16 | <16 |
| | 2 | 32 | 32 | 64 | 32 | 32 | 32 | 32 | 16 | 16 | <16 | <16 | <16 | <16 | <16 | <16 | <16 |
| | 3 | 32 | 16 | 32 | 32 | 32 | 16 | 16 | 16 | 16 | <16 | 16 | <16 | <16 | <16 | <16 | <16 |
| | 4 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 32 | 32 | <16 | 32 | <16 | <16 | <16 | <16 | <16 |
| | 5 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 32 | 16 | 16 | 16 | 32 | <16 | <16 | <16 | <16 | <16 |
| | 6 | 128 | 64 | 128 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 32 | 64 | 64 | <16 | <16 | <16 | <16 | <16 |
| | 7 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 64 | 128 | 128 | 32 | 64 | 128 | 32 | <16 | <16 | <16 | <16 |
| | 8 | 512 | 256 | 256 | 512 | 256 | 256 | 256 | 256 | 256 | 128 | 256 | 64 | <16 | <16 | <16 | <16 |
| 馬血清 | 1 | 4096 | 2048 | 2048 | 4096 | 2048 | 4096 | 4096 | 4096 | <64 | <64 | | <64 | | <64 | <64 | |
| | 2 | 16384 | 8192 | 8192 | 16384 | 8192 | 8192 | 16384 | 8192 | <64 | 64 | | <64 | | <64 | <64 | |

被検血清は RDE 処理後56°C30分間非働化した。

第 6 表 クロロホルム，エーテル処理のHA価に及ぼす影響

| ウイルス株 | H A 価 | | | | | | 各種血清による赤血球凝集阻止 | |
|----------|---------|----------|--------|--------|----------|--------|----------------|-------|
| | 34°C 観察 | | | 8°C 観察 | | | | |
| | 無処理 | クロロホルム処理 | エーテル処理 | 無処理 | クロロホルム処理 | エーテル処理 | 人恢復期血清 | 鶏免疫血清 |
| 熊本 Y-5 | 640 | 640 | 2560 | 320 | 1280 | 2560 | - | + |
| 柳島 /57 | 320 | 20 | 160 | 160 | 80 | 320 | - | + |
| 塚原 /57 | 160 | 10 | 160 | 160 | 10 | 160 | - | + |
| 伊藤 /57 | 160 | 20 | 80 | 160 | 40 | 320 | (+) | + |
| 越中島 1/57 | 320 | 80 | 160 | 320 | 80 | 320 | + | + |
| 足立 2/57 | 640 | 20 | 160 | 640 | 20 | 640 | + | + |

註：-は非抑制，+は抑制，(+)は非抑制および抑制の中間を示す。

第 7 表 熱処理およびエーテル処理のHA価におよぼす影響

| ウイルス株 | 熱処理 | エーテル処理 | H A 価 | | | |
|---------|---------|--------|----------|------|----------|------|
| | | | 34°C→8°C | | 8°C→34°C | |
| | | | 45分 | 45分 | 45分 | 45分 |
| 熊本 Y-5 | 56°C30分 | した | 640 | 2560 | 2560 | 1280 |
| 足立 2/57 | " | " | 80 | 80 | 80 | 40 |
| 熊本 Y-5 | " | せず | 640 | 1280 | 640 | 1280 |
| 足立 2/57 | " | " | 640 | 640 | 640 | 640 |
| 熊本 Y-5 | せず | した | 1280 | 5120 | 5120 | 2560 |
| 足立 2/57 | " | " | 80 | 640 | 640 | 80 |
| 熊本 Y-5 | " | せず | 1280 | 1280 | 640 | 1280 |
| 足立 2/57 | " | " | 1280 | 1280 | 1280 | 1280 |

第 8 表 エーテル処理および超遠心操作のHA価におよぼす影響

| ウイルス株 | 前処理 | 超遠心 | | | | |
|---------|--------|------|---------------|------|---------------|------|
| | | 遠心せず | 40,000rpm 1時間 | | 20,000rpm 1時間 | |
| | | | 上清 | 沈澱 | 上清 | 沈澱 |
| 熊本 Y-5 | エーテル処理 | 5120 | 2560 | 1280 | 5120 | 1280 |
| 足立 2/57 | " | 2560 | 640 | 1280 | 2560 | 1280 |
| 熊本 Y-5 | せず | 320 | <10 | 640 | 10 | 640 |
| 足立 2/57 | " | 1280 | 160 | 640 | 320 | 1280 |

第 9 表 都内において収集した人血清の赤血球凝集抑制試験

| 検査材料 採取月日 | 検 査 件 数 | 抑 制 価 | | | | | | | | | 届 出 患者数 | |
|--------------|------------|-------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|--------|
| | | <16 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024 | 2048 | | |
| 昭32 | 6 上旬 | 100 | 96 (96.0) | 3 (3.0) | - | - | 1 (1.0) | - | - | - | - | 10,783 |
| | 6 下旬 | 71 | 56 (78.8) | 4 (5.6) | 6 (8.5) | 2 (2.8) | 1 (1.4) | 1 (1.4) | - | 1 (1.4) | - | " |
| | 7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5,694 |
| | 8 | 272 | 207 (76.1) | 13 (4.8) | 13 (4.8) | 16 (5.9) | 20 (7.3) | 2 (0.7) | 1 (0.4) | - | - | 95 |
| | 9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 21 |
| | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 816 |
| | 11 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 11,699 |
| | 12 | 101 | 46 (45.5) | 14 (13.9) | 21 (20.8) | 12 (11.9) | 6 (5.9) | 2 (2.0) | - | - | - | 6,848 |
| 昭33 | 1 | 98 | 43 (44.0) | 11 (11.2) | 22 (22.4) | 15 (15.2) | 6 (6.1) | 1 (1.1) | - | - | - | 239 |
| | 2 | 152 | 68 (44.7) | 10 (6.6) | 23 (15.1) | 24 (15.8) | 20 (13.2) | 3 (2.0) | 3 (2.0) | 1 (0.8) | - | 224 |
| | 3 | 141 | 45 (31.9) | 21 (14.9) | 34 (24.1) | 20 (14.2) | 14 (9.9) | 3 (2.2) | 4 (2.8) | - | - | 356 |
| | 4 | 100 | 49 (49.0) | 11 (11.0) | 12 (12.0) | 16 (16.0) | 8 (8.0) | 3 (3.0) | 1 (1.0) | - | - | 88 |
| | 5 | 93 | 53 (57.0) | 18 (19.4) | 13 (14.0) | 8 (8.6) | 1 (1.1) | - | - | - | - | 22 |
| | 6 | 120 | 43 (35.8) | 18 (15.0) | 29 (24.2) | 20 (16.7) | 9 (7.5) | - | 1 (0.8) | - | - | 14 |
| | 7 | 107 | 51 (47.7) | 12 (11.2) | 18 (16.9) | 20 (18.7) | 4 (3.7) | 1 (0.9) | 1 (0.9) | - | - | 10 |
| | 8 | 111 | 42 (37.8) | 11 (9.9) | 17 (15.3) | 19 (17.1) | 14 (12.6) | 5 (4.5) | 1 (0.9) | 1 (0.9) | 1 (0.9) | 6 |
| | 9 | 109 | 34 (31.2) | 21 (19.2) | 34 (31.2) | 13 (11.9) | 7 (6.4) | - | - | - | - | 2 |
| | 10 | 104 | 36 (34.6) | 10 (9.6) | 18 (17.3) | 22 (21.1) | 12 (11.2) | 5 (4.8) | - | - | - | 17 |
| | 11 | 103 | 32 (31.1) | 20 (19.4) | 26 (25.2) | 17 (16.5) | 6 (5.8) | 2 (1.9) | - | - | - | 0 |
| | 12 | 98 | 39 (39.8) | 9 (9.2) | 28 (28.6) | 15 (15.3) | 7 (7.1) | - | - | - | - | 7 |

註：() 内は%である。

エーテル処理を行つた各株は例外なくその感染能を消失した。エーテル処理を行つたウイルスのHA価は、8°Cの水室で試験を行うと、無処置対照と同じかあるいはそれより上昇したが、34°Cの時には同じかあるいは低下した。クロロホルム処理を行つた場合は8°Cまたは34°Cのいずれの場合も熊本Y-5株以外はHA価の低下を見たが、熊本Y-5株はかえつて上昇した。

熱処理によつてウイルス株のHA価には低下しない

もの(耐熱性),と低下するもの(易熱性)のあることが判つた。熱処理したウイルスのエーテルに対する態度は生ウイルスの場合とほとんど同様であつたが、熱処理した足立2-57株(易熱性)は生ウイルスの時と異つて試験温度によるHA価の差が見られなかつた。

前記化学処理によつてHA価の上昇した熊本Y-5株は、HA価の低下した足立2-57株に比べて、超遠心操作により落下し易いので、上述性状の差異は形態

的な違いに基因するのではないかと考えられる。しかし、以上の理化学的性状の差異とPQ相との関連性は考えられなかつた。

4) 1957年6月～1958年12月までに都内において収集した人血清のHIテスト成績

被検血清は主として都内各保健所よりワツセルマン反応用として送られて来たもので、供血者の年齢は大部分青壮年層のものであつた。

被検血清はRDE処理後56°C30分間加熱によつて非働化し、抗原として足立2-57株感染漿尿液を使用した。

検索成績は第9表に示した。都内のインフルエンザ患者発生状況を対比させるために、各月の届出患者数を付け加えた。この数値は患者実数と相当の隔りがあつて実態を正しく反映しているものとは考えられないが、発生傾向を推知する資料とはなり得るであろう。

1957年6月初めすなわちA/Asia/57による流行初期の血清中には足立2-57株に対する抗体の証明されたものはきわめて少く、かつその価も高くなかつたが、その後漸次抗体の証明される率が多くなり、その価も高くなつた。流行の中休みに対応した1957年12月、1958年1月の血清では高い抗体価のものが幾分減少し、その後の血清には流行の再燃に呼応して再び抗体価の高いものが見られた。

この観察結果は単一血清サンプルについての成績で同一個体の抗体価の変動については判らないが、都内

居住者のA/Asia/57型ウイルスに対する血中抗体の大まかな変遷経過を知ることが出来ると思ふ。

総括および結論

東京都における1957～8年インフルエンザ流行に際してのウイルス分離状況、分離ウイルスの諸性状ならびに1957年6月～1958年12月までに都内で収集した人血清中の抗体消長について論述した。

1) 患者含嗽液24例中17株、死亡者の肺乳剤22例中2株、計19株のウイルスを分離した。

分離ウイルスはいずれもA/Asia/57型であつた。

2) 鶏免疫血清を用いての交叉赤血球凝集抑制試験では、分離株間に差異が見られなかつたが、家兎免疫血清、人恢復期血清では抑制されるもの、され難いもの、されないものにわけられた。健康馬血清によつては、抑制されるもの、されないものの2つにわけられた。

3) 流行ウイルス株の中にはクロロホルムまたはエーテルで処理すると、その凝集価が上昇するものと下降するものがあつた。これはウイルスのP、Q相とは関係がなかつた。

4) 1957年6月～1958年12月までに収集した人血清中の抗体は流行像に対応して変遷がみとめられた。

稿を終るに当り患者発生資料を提供された予防部難波技師に謝意を表す。なおウイルスの分離状況および血清学的性状の一部成績については第32回日本伝染病学会において要旨を発表した。

参 考 文 献

- 1) 厚生省編：インフルエンザ検査指針，1957.
- 2) 石田名香雄：東京医事新誌，75，(5)，59，1958.
- 3) 西川文雄：東京医事新誌，75，(5)，60，1958.
- 4) Leroy, E. Burney : Public Health Reports, 73, 99, 1958.
- 5) Stewart, W. H. : Public Health Reports, 73, 101, 1958.
- 6) Jensen, K. E. & Hogen, R. B. : Public Health Reports, 73, 140, 1958.
- 7) 松山達夫：日本医事新報，1744，17，1957.
- 8) 前田道明：日本医事新報，1748，43，1957.
- 9) 藤井良知：日本医事新報，1762，19，1958.
- 10) Burnet, F. M. & Lind, P. E. : Australian J. Exper. Biol. & Med. Sc., 32, 145, 1954.
- 11) Jensen, K. E. & Peterson, W. D. Jr. : J. Immunol., 78, 365, 1957.
- 12) 松田心一：公衆衛生，21，(2)，3，1957.
- 13) 福見秀雄：" ，21，(2)，37，1957.
- 14) Isaacs, A., Gledhill, A. W. & Andrewes, C. H. : Bull. W. H. O., 6, 287, 1952.

Ⅲ S. nagoya による食物中毒の一例について (抄録)

衛生検査, 6, (5), 185~6, 1957

微生物科 辺野喜正夫
藪内清
中嶋幸子

昭和31年8月, 江戸川保健所管内に発生した食中毒例で, 1小工場で16名中9名発病した。主要症状は発熱(37.5°~39°C), 頭痛, めまい, 倦怠感, 下痢, (水様), 腹痛, 悪心, 嘔吐で, 1~3日で全員回復した。原因は不明に終つたが, 患者8名中7名, 関係者8名中1名のふん便から S. nagoya が検出された。

分離菌に対するウィダール反応(6日目)の結果は患者8名のうち, 160倍2名, 320倍6名であつた。また3名については18日後に再び採血してしらべた結果, 320倍→640倍1名, 160倍→320倍1名, 変化のなかつたもの1名であつた。

Ⅳ 輸送培地による淋菌培養の経験から (抄録)

モダーンメ・ディア, 3, (9), 20~22, 1957

微生物科 辺野喜正夫

淋病患者の膿中に存在する淋菌の死滅を防止して, 検査室における培養成績を向上させるために使用する輸送培地の作り方と使用法をのべた。またこの輸送培地を用いて, 患者材料からの淋菌検出率を, 直接鏡検法と比較したところ次表のような結果になつた。

この成績から考えて, 淋菌の証明には, 不確実で, 検出率の低い鏡検法によらず, 培養法によるべきであり, 培養法には, 輸送培地を用いて充分効果を発揮させることができる。

鏡検及び培養による淋菌検出率

| 検査 | 鏡 検 | | 計 | |
|-----|-----|---------------|----------------|---------------|
| | + | - | | |
| 培 養 | + | 13 (7.6%) | 40 (23.4%) | 53 (31%) |
| | - | 6 (3.5%) | 112 (65.5%) | 118 (69%) |
| 計 | | 19 (11.1%) | 152 (88.9%) | 171 (100%) |

Ⅴ Mac Conkey 寒天について

モダーン・メディア, 3, (7), 21~23, 1957

微生物科 辺野喜正夫

Mac Conkey 寒天発見の歴史的記述を行い, あわせて本培地の使用価値を検討した。

健康者9,291名, 赤痢関係者1,486名, 計10,777名

のふん便について, これをSS寒天, BTB乳糖加寒天, Mac Conkey 寒天に型のごとく培養し3者からの菌分離状況を比較し次の結果を得た。

表 1 培養基別検出数

| 培 養 基 | 検 出 件 数 |
|------------|---------|
| SS のみ | 102 |
| Mac のみ | 5 |
| BTB のみ | 1 |
| SS-Mac-BTB | 6 |
| SS-Mac | 13 |
| SS-BTB | 1 |
| Mac-BTB | 0 |
| 計 | 128 |

Mac=MacConkey 寒天

BTB=BTB 乳糖加寒天

これによると SS 寒天で検出されたものが 122 で圧倒的に多く、Mac Conkey 寒天で検出されたもの 24 BTB 乳糖加寒天で検出されたもの 7 の順であった。はなはだ注目に値することは、Salmonella は 3 例から検出されたが、いずれも Mac Conkey 寒天のみで

表 2 培養基別発生集落数

| 検出菌 | 培 地 | | |
|-------------------|-----|-----|-----|
| | SS | Mac | BTB |
| <i>Sh. f. 2a</i> | 90 | 3 | 3 |
| <i>Sh. sonnei</i> | 200 | 2 | 0 |
| <i>Sh. f. 2a</i> | 300 | 300 | 0 |
| " | 100 | 20 | 0 |
| " | 30 | 6 | 0 |
| " | 26 | 1 | 0 |
| " | 4 | 0 | 30 |
| <i>S. typhi</i> | 0 | 24 | 0 |
| " | 0 | 34 | 0 |
| <i>S. para. A</i> | 0 | 300 | 0 |

検出されたものであつたことである。

以上の諸成績から、選択培地としての SS 寒天の優秀性は論を俟たないが、これと非選択培地を併用する際は、BTB乳糖加寒天より Mac Conkey 寒天を使用すべきであるといえよう。

VI 粉末培地をめぐって

モダーン・メディア, 3, (11), 23~26, 1957

微生物科 辺野喜正夫

乾燥粉末培地の発達の歴史と、日本の国産品の品質向上の過程を、検査室の立場から観察し、また、粉末

SS 寒天の出現が保菌者検索に及ぼした影響を統計的数字を以て示した。

VII 血液寒天による喀痰中結核菌の分離培養について

東京都衛生局業務報告書, (19), 16, 1957

微生物科 辺野喜正夫
江口定衛

血液寒天を用いて患者材料から結核菌を分離培養する試みは S. Tarshis らにより 1951 年に報告されている。われわれは Tarshis らの成績にもとづき、次の 6 種の培地を用い、患者喀痰からの培養を比較検討した。

① 人血培地：人血液を 30% に加えた 1% グリセリ

ン寒天に 100 u/cc の割にペニシリンを加えたものの。

② 馬血培地：①の人血液を馬血液に代えたもの。

③ 人血 + KH_2PO_4 培地：①の培地に 0.1% に KH_2PO_4 を加えてあるもの。

④ 馬血 + KH_2PO_4 培地：③の培地の血液を馬血液

としたもの。

⑤ 小川培地：3%小川培地。

⑥ 岡，片倉培地

喀痰に等量の4%NaOH液を加えて前処置を行い、これを2分して、1半より0.2ccを3%小川培地に、0.1ccを③、④の培地に培養し、他の半分は遠心沈澱し、沈澱を2白金耳宛①、②、⑥の培地に塗抹培養し8週間観察したところ、菌検出率、集落の初発日数お

よび集落数から考えると小川培地が最もよく、ついで岡，片倉培地がよい。血液寒天培地はこれらよりやや劣るが、一方この培地は小実験室でも簡単に作製出来る利点がある。また鶏卵を使用する従来の諸培地のように加熱凝固する必要がないので、薬剤耐性検査用の培地としても有効な点がある。たゞ集落の性質が複雑で馴れないと雑菌と見誤るおそれのあるのが欠点である。

Ⅷ 街娼婦子宮頸管分泌液よりの淋菌培養成績

東京都衛生局業務報告書，(19)，23～25，1957

衛生局予防部 山口与四郎 他6名
微生物科 辺野喜正夫 他1名

売春容疑婦の検診を行い、その淋菌検出成績を、鏡検法と培養法について比較検討した。培養に際しては、淋菌輸送培地を使用した。

171名につき実施したが、培養対鏡検成績の陽性比率は3対1を示した。鏡検視野所見と淋菌検出率についてみると、白血球の出現いちじるしい場合の淋菌陽性率は勿論高いが、同時に雑菌が多数出現する場合には鏡検による淋菌発見率に多大の障碍となることがわかった。また、上皮細胞が多数出現する場合の淋菌

陽性率が低いのは、この細胞の出現が、自然治癒過程における炎症の修復期を意味するためと考えられた。

臨床所見と淋菌陽性率についてみると、頸管分泌液が膿性で、子宮腔部に炎症所見の認められる場合の陽性率は高いが、両者に全く異常のない場合の陽性率もかなり高く、これは対象が検診前日あるいは直前に、なんらかの事前工作をゆるされない集団であるだけに特に注目される点であった。

Ⅸ 昭和32年度臨床試験科の研究業績について

臨床試験科 柳 沢 文 正

昭和32年において当科の行った業績は下記の通りで、引きつづきカルシウムおよびマグネシウム代謝が主体である。

1. カルシウムおよびマグネシウム代謝 (第20報) 瀉血ならびに血圧上昇剤が血清 Ca, Mg 量におよぼす影響について

第86回日本生化学会関東部会 (1月19日, 東大)

柳沢文正, 名取光博¹⁾

産婦人科領域の手術時における出血ならびに血圧上昇剤が、血清 Ca, Mg 量に対していかなる影響を与えるかを、家兎を用いて瀉血実験と臨床実験を行った。結果は血清 Ca, 透析性 Ca 共に24時間はあまり変動がないが、10~13日後変動を示した。

血圧上昇剤としてアドレナリン、ノルアドレナリン、エフェドリンの影響について検討した結果、アドレナリンのみが血清透析性 Ca の低下、血清 Mg の増加の傾向を示した。

2. 電解質と血球との関係について

栄養食糧学会 (3月17日, 東京医科歯科大)

柳沢文正, 清水伊久三²⁾

血液中の血球と血清透析性 Ca との関係は表示するとく、白血球と総 Ca, 透析性 Ca, 透析性 Mg とは相関を認め、赤血球においても血清透析性 Ca とは相関を認める。所がX線技術者の血球のごときは、この相関が認められない。すなわち疾病による血液の変化を生じた場合には全然相関はない。

| | 相 関 係 数 |
|-------------------------------------|---------|
| 白血球と Ca | + 0.37 |
| 白血球と Ca ⁺⁺ | + 0.35 |
| 白血球と Mg | - 0.11 |
| 白血球と Mg ⁺⁺ | - 0.42 |
| 赤血球と Ca | + 0.30 |
| 赤血球と Ca ⁺⁺ | + 0.29 |
| 赤血球と Mg | - 0.26 |
| 赤血球と Mg ⁺⁺ | - 0.30 |
| Ca ⁺⁺ と Mg ⁺⁺ | - 0.30 |
| Caと Ca ⁺⁺ | + 0.50 |

3. 「カルシウムの栄養学的諸問題」のシンポジウム (特別講演)

血清透析性カルシウムの測定の意義

栄養食糧学会 (5月6日, 金沢大)

柳 沢 文 正³⁾

私は比色によるカルシウムおよびマグネシウムの新定量法を作成し、これを用いて代謝の研究を行ってきたが、血清透析性 Ca の測定の意義について概略を報告する。

一般に健康人の血清総 Ca は 9.6 mg/dl 内外の一定値を示し、疾病の状態が急速に悪化しない限りあまり変動しない。しかるに血清透析性 Ca は一日中でも変動し、朝体温の低い場合は高値を示すが、夕方体温が上昇して疲労が増すに従い低値となる。このことは一般動物についても認められ、体温の低い動物の値は高値で、体温の高い動物は低値である。又婦人の性週期と関係があり、月経前は血清透析性 Ca は低下するが、月経終了時には増加する。月経と月経の中間に透析性 Ca の著明な増加が認められるが、これは排卵日と推定される。すなわちこの実験は荻野学説の排卵日とよく一致し基礎体温およびホルモンの基礎実験とよく一致する。ホルモンとの関係は雌家兎に女性ホルモン、雄家兎に男性ホルモンを投与すると血清透析性 Ca は低値を示すが、逆に異性ホルモンの投与により増加をする。血清透析性 Ca はストレスとも関係があり、健康家兎に烙鉄を行うと血清透析性 Ca は一時低下しその後回復する。これは鍼灸においても見られる。以上のことから血清透析性 Ca は、疲労、体温、刺戟、ホルモンの増減の条件により変動することが明らかになった。

血清透析性 Ca と尿中 Ca との関係は、一日間の変動においてみると両者全く逆相関で、尿中 Ca は朝低値で夕方は高値になる。すなわち体内の Ca が排泄されることを意味するもので、疲労と関係がある。しかし Ca の摂取量が問題であることは勿論である。

血清透析性 Ca と唾液中 Ca との関係は、両者の相関を認めるが、多少唾液中 Ca が先に高値になる。しかし pH が酸性にかたむくときは、この関係は逆相関を示す。

疾病との関係について記すと、疾病を有する患者の血清透析性 Ca は、千数百例において低値を示すこと

が実証され、僅かに佝僂（くる）病のみが高値を示した。このように血清透析性 Ca の低値に反し血清無機 P は全く逆相関を示し、血清 Mg の増加が認められる。このことは Ca が細胞外液のみに存在し、Mg は主として細胞内液に存在することから考えあわせ、細胞内外の滲透圧の差異によりこの現象が認められるか或いは細胞自体の老化、破壊によるかいずれかであると考えられる。

血清透析性 Ca と食生活との関係のあることは当然である。食物にはアルカリ性食、酸性食があり、これが塩基根、酸根によつて区別されるとすれば、食物の摂取量により、血清透析性 Ca の変動を生じ、生体のアチドーシス、アルカローシスに影響すると考えられる。最近玄米を主食とするグループの血清分析を行った。このグループは肉食はせず野菜はすべて煮たものを食べる人達であるが、血清透析性 Ca の低値と血清無機 P、Mg の増加を認めた。又都内八丈島民の栄養調査を行った結果、血清透析性 Ca の低値を認めた。この理由の一部は島民の生野菜摂取量が栄養改善地区（都内）の三分の一の少量であることによるのではなからうか。

以上は血清透析性 Ca を測定した結果である。これについて、なお多くの問題が残され今後の研究によるのであるが、私の考えでは Ca は細胞外液に存在する最も重要な電解質であり、これが生体の酸、塩基平衡の主役を行つているのではなからうかということである。

4. カルシウム及びマグネシウム代謝（第21報）

分娩時における血清 Ca, Mg に関する研究

第30回日本生化学会総会（7月16日、京都府立大）

柳沢文正、高橋達郎⁴⁾

正常分娩40例について分娩前、娩出直後、その後逐時的に採血を行い、血清電解質の変動を検べた。

結果は分娩前より後に至り血清透析性 Ca が減少する。初産と経産では初産の方が低下が著しい。児体重ならびに出血量については、分娩持続時間が長く児体重大の場合ならびに出血量の多い場合は血清透析性 Ca の減少が大である。

5. カルシウムおよびマグネシウム代謝（第22報）

各種疾患における脳脊髄液の電解質ならびに血清電解質について

第30回日本生化学会総会（7月16日、京都府立医大）

柳沢文正、清水伊久三⁵⁾

健康人および各種疾患を有する人の脳脊髄液中の電解質ならびに血清電解質について検索した。急性虫垂炎では血清電解質よりも脳脊髄液における変化が著名

で Ca および透析性 Ca の減少、Mg の増加を認めた。痔核、副睪丸炎系の患者についても行つたが、急性虫垂炎の場合とほとんど同様の変化が見られた。

6. 酸性磷酸酵素による癌診断法

生体物理化学会シンポジウム（7月27日、東大）

柳沢文正⁶⁾

すでに日本生化学会の特別講演で発表したごとく癌患者血清にコバルトを添加して、その酸性磷酸酵素を測定すると、添加しない場合と比較して増加するが、健康人および癌以外の疾患を有する患者血清はかえつて抑制される。この方法は Schinowara & Jones 法により酸性磷酸酵素の定量を行うのであるが、この際基質液に硝酸コバルト N/400、N/200、N/100 の割合に入れたものと、コバルトを加えないものと4本の結果から判定する。多くの実験例から各例を二三表示する。この方法は悪性貧血、妊婦において酸性磷酸酵素の抑制作用は明らかでない。故に結核と癌の区別は醋酸ウラニウムを添加する別法により診断出来る。

| Coを基質 に加えない 場合 | Coを基質に加えた場合 | | | 病名 |
|----------------------|-------------|-------|-------|-------|
| | N/400 | N/200 | N/100 | |
| 0.28 | 0.74 | 0.77 | 0.97 | 胃 癌 |
| 1.07 | 1.17 | 1.28 | 1.46 | 結 腸 癌 |
| 0.23 | 0.20 | 0.60 | 0.37 | 小 腸 癌 |
| 0.33 | 0.39 | 0.46 | 0.79 | 肝 癌 |
| 0.36 | 0.58 | 0.78 | 0.82 | 絨毛上皮腫 |
| 0.22 | 0.35 | 0.46 | 0.66 | 咽 頭 癌 |
| 0.25 | 0.85 | 0.29 | 0.57 | 上 顎 癌 |
| 0.47 | 1.00 | 0.94 | 1.35 | 舌 癌 |
| 1.19 | 2.51 | 1.94 | 1.43 | 子 宮 癌 |
| 1.43 | 2.09 | 2.30 | 2.21 | 乳 癌 |
| 0.51 | 0.86 | 0.92 | 0.81 | 白 血 病 |
| 1.94 | 1.21 | 1.05 | 0.18 | 健 康 人 |

7. メゾ酒石酸カルシウムの急性および慢性中毒ならびにアロキサン糖尿病家兔に対する影響の検討 第27回お茶の水医学会例会

（9月19日、東京医科歯科大）

柳沢文正、柳沢文徳、渡辺益夫⁷⁾

糖尿病治療剤としては、現在サルファニール尿素剤、メゾ修酸等があるが、柳沢文正が発見したメゾ酒石酸カルシウムに関して基礎的研究を実施した。

本剤の慢性中毒、急性中毒試験をラッテを用いて3カ月～1年間持続実施した結果、急性中毒実験では何等の変化も認めず、慢性中毒実験では体重曲線は対照

と変化なかつた。病理所見では大量投与群にラ島の肥大、 β 細胞の増加が認められた。

アロキサン糖尿家兎に対する治療実験では、経口・静注いづれの場合も、中等度の症状の際にはその血糖値、尿糖は著明に改善される。しかし投与を中止した2日目から血糖値、尿糖の上昇を認めた。

8. カルシウムおよびマグネシウム代謝(第23報) ウサギのクエン酸中毒における血清電解質の研究 第90回日本生化学会関東部会

(11月16日, 順天堂医大)

柳沢文正, 大越実⁸⁾

実験的にウサギのクエン酸中毒をじやつ起せしめて血清電解質の変動を検べた。クエン酸ソーダ静注では血清透析性 Ca の低下と、血清 Mg, P の増加が認められる。しかし塩化 Ca を注射後クエン酸ソーダを静注すると、初め血清透析性 Ca の増加を認めるが、クエン酸ソーダの静注により、これが減少をはじめ、血清 Mg, P の増加を生ずる。

9. 八丈島栄養調査報告

(第一報) 食糧構成と栄養摂取状況

(第二報) 栄養欠陥の体質におよぼす影響

(第三報) 血液分析からみた栄養状態

栄養食糧学会 (11月16日, 女子栄養短大)

柳沢文正, 高野善七, 小笠原公, 桑原丙子生
高橋重磨, 大関政康, 赤羽正之⁹⁾¹⁰⁾

離島の特殊性からみた島民の食生活の実態、さらにこれが体質におよぼす影響を、食物摂取状況、身体症候発現、血液分析の3点から考察しその相互関係から今後の栄養指導に対する目途を得ることを目的とした。

すなわち、昭和32年5月下旬の5日間、八丈町三根部落の50世帯263名について調査員の指導により調査票記入式ならびに集団検診により実施した。

その結果食糧構成では一般的傾向として、良質とされている食品群、すなわち、蛋白性食品、油脂類、砂糖類、野菜類、果実類の摂取が、栄養改善地区(都内)に比して著明に低く、いも類の摂取は逆に多い。つまり蛋白、脂肪、無機質中特にカルシウム、ビタミンA・B₁・Cの摂取が少いことである。

このように食糧構成の不均衡からくる栄養欠陥の体質におよぼす影響について身体検査を実施したところ脉搏数の分布不整、最低血圧の低値、歯牙異常の数の多いことがわかつた。

このような条件のもとにある島民の血液を採取して血清成分の分析を実施した。結果は栄養改善地区に比して血液比重は差が認められないが、蛋白、アルブミン、総Ca、透析性Caが低値であつた。

以上のほかに看護婦講習会、検査技術員等の指導講義を行つた。

文 献

- 1) 名取 光博: 新潟医学会雑誌, 72年, 7号, 697, 1957.
- 2) 柳沢 文正: 栄養と食糧掲載予定, 1959.
- 3) 柳沢 文正: 栄養と食糧, 10, 3, 99, 1957.
- 4) 高橋 達郎: 日本産婦人科学会雑誌掲載予定, 1959.
- 5) 清水伊久三: お茶の水医学雑誌掲載予定, 1959.
- 6) 柳沢 文正: 生体物理化学シンポジウム, 第2集, 1, 1958.
- 7) 柳沢文徳・他: お茶の水医学雑誌, 5, 6, 112, 1957.
- 8) 大越 実: お茶の水医学雑誌掲載予定, 1959.
- 9) 柳沢文正・他: 栄養と食糧, 11, 2, 16, 1958.
- 10) 桑原丙子生・他: 東京都衛生局業務報告書, 第20号, 1958

X 東京都のばい煙と屋外空気に関する調査(第9報)

(第3試験年度 第1回中間報告)

環境衛生科 齋 藤 功
小 林 正 武
齋 藤 喜 佐 夫
鈴 木 堯 子

I 今回は本調査の第9報(1956年11月15日~1957年2月15日間)を提出する。調査方法や記載要領は従来同様である。

II 調査成績

1) 降下ばいじんの量(噸/km².月)および放射能(cpm/m².月): 被検26個所の調査成績を従来同様イ)ばい煙の多少の想定による区分,ロ)調査個所の地理的位置による区分の2種類の区分法によつて大別し,この区分に従い観察することとする。今回は晩秋から冬季にかけての暖房期の成続で,ばい煙の増加する季節であるが,降下ばいじん量も前報より増加傾向を示しており,また全個所平均値でも経月的増加を示して、本期の降下ばいじん量は前年ないし前々年同期以上であり,特に従来降下量の多い千代田紙業屋上は従来の記録を著しく破る大量である。しかし千代田を除外してみても従来より多い位であつて,ばい煙量が減少しているらしい傾向は認められない。降下ばいじん量を平均値で示すと次のようである。

| | 全 平 均 (噸/km ² .月) | | | 千代田紙業を除外し た場合(噸/km ² .月) | | |
|---------|---------------------------------|-------|-------|--|-------|-------|
| | 12月 | 1月 | 2月 | 12月 | 1月 | 2月 |
| 本 期 | 18.73 | 38.40 | 41.38 | 14.04 | 28.18 | 24.04 |
| 前 年 同 期 | 18.77 | 21.46 | 28.12 | 16.18 | 18.28 | 23.82 |
| 前々年同期 | 15.39 | 21.56 | 42.43 | 15.39 | 19.32 | 39.85 |

その他月別に観れば,12月は最多は千代田紙業136.26噸,最少青梅2.93噸,イ)の区分ではばい煙地区11個所平均29.01噸,中間地区11個所平均12.15噸,非ばい煙地区3個所平均5.08噸,大島19.22噸,ロ)の区分で,荒川以西の旧市内部19個所平均22.21噸,旧市内以外の新区および郡部都市平均7.70噸となり,11月と大差ないが,千代田の増量著明で,その他ばい煙地区ないし旧市内部に増加傾向がある。1月は最多は千代田紙業293.68噸,最少は玉川3.45噸,ばい煙,中間,非

ばい煙地区それぞれ平均57.86噸,23.84噸,27.40噸大島17.29噸,旧市内部および旧市内以外それぞれ平均39.98噸,28.54噸となり,ばい煙地区の増加は特に著しい。

こゝで非ばい煙地区の割合多かつたのは,主に青梅の多量であつたため、これは非ばい煙性砂じん等の混入が相当あるものと観られる。2月は最多は千代田紙業392.13噸,最少は王子13.42噸,ばい煙,中間,非ばい煙地区内それぞれ平均63.24噸,22.73噸,23.34噸,旧市内部47.73噸,旧市内以外22.32噸で1月と大差ない。次に放射能(cpm/m².月)は前報より一般に減少し12月が最少,2月が最多であるが,12月は最大は神田2777,平均942,最少は赤坂156で各地間にかなり差があり1月は最大は大島10,536,平均1199最少は四谷,杉並で0と各地の差が一層大となつた。2月は最大は大森7169,平均3278,最少は浅草1536と各地の差は比較的小であつた。放射能は一般に不溶分に大で,降下じん総量にあまり関係しないことは従来同様である。

2) 降下ばいじんの成分: 今回の降下じんは一般に不溶分が可溶分よりも従来より多く,その比率は(4~5):1位である。無機分と有機分の比率も大体同様である。しかし不溶分は必ずしもばい煙地区に多く,非ばい煙地区に少ないとは限らない。不溶分,可溶分の比をとつてみると,例えば2月のばい煙地区の麴町は1.4:1,中央は2.6:1,日本橋は3.7:1等で平均より低いが,非ばい煙地区でも石神井は10.8:1,青梅は8.2:1,杉並は5.2:1と何れも平均より高い。これより類推されるように,タール分やタール分以外の炭素分などでも,比率的には必ずしも非ばい煙地区がばい煙地区より低いとは限らない。SO₃等についても同様である。しかし各地の降下じんの成分の不溶分,可溶分ないし無機分,有機分の比率は大体各地かなり近似

しているが、さらに細かい各成分の量や比率は非常に区々である。各地平均では2月の降下じんは特に不溶分ないし無機分が多い点で、従来とかなり対照的であるが、その他の点ではほぼ従来に類似する。

3) じんあい数 (個/cc): ばい煙の暖房による増加とともに、前報に比し若干増加している。前報の3カ月平均は389であるが、本報では532である。やはり試験日による差が最も著明である。本期の3回の試験の平均値で600以上の所は、千代田紙業、荒川、大久保、大森、石神井、杉並で多い方、500以下の所は中央、日本橋、神田、小石川、芝、赤坂、牛込、向島、浅草、玉川、青梅で少い方である。月別にみれば、最多～平均～最少値それぞれ、12月は888(荒川)～451～209(千代田)、1月は1389(大久保)～614～283(玉川)、2月は746(荒川)～520～299(青梅)である。

前年同期と比べると平均値では多少多いが先ず同じ位、前々年同期よりはかなり増数しており、多数の所や少数の所は変化しているが、幾分ばい煙の多いとみられる所に多い傾向があるようである。しかしばい煙地区との関係は、今回は従来より薄れている。

4) じんあい量(=浮遊じん量)(mg/m³): これも前報に比し一般に増量している。前報の各地3回の試験の総平均は2.6mgであるが、今回のそれは3.6mgである。結果の概況は従来とほぼ等しい。本期の3回の平均4mg以上の所は浅草、深川、荒川、滝野川、王子、大久保等で多い方、3mg以下の所は麴町、千代田、中央、日本橋、神田、小石川、芝、赤坂、四谷、大森、玉川、杉並で少い方である。量、成分ともに試験日の違いが特に大きく影響する。必ずしもじんあい数の多少と対応的でない。いわゆるばい煙地区が必ずしも多くないことは従来もみられたが、今回は特にそうである。月別に各地中の最多～平均～最少値をみれば、12月はそれぞれ5.7(深川)～2.5～0.5(中央)mg、1月は6.2(王子)～2.8～0.7(中央他)mg、2月は7.0(浅草)～4.0～2.2(日本橋)mgである。前年ないし前々年同期より平均して多く、各地の多少順位は変動している。

5) 炭酸ガス量(‰): これは前報と比してあまり変化がない。やはり安定している。前報の各地3回の測定値の総平均値は0.39‰であるが、今回は0.37‰である。本期の各地3回の測定値平均で0.4‰以上の所は麴町、千代田、中央、四谷、荒川、滝野川で多い方である。0.3‰以下の所は日本橋、浅草、大森、玉川、立川で、これらは少い方である。毎月の各地中の最多～平均～最少値は、12月はそれぞれ0.61(荒川)～0.38～0.22(牛込)、1月は0.61(荒川)～0.35～0.22(神田・他)、2月は0.63(牛込)～0.37～0.23(赤坂)である。前年同期に比べると減少しており、多い所や少い所も必ずしも同様ではない。前々年同期と比較すれば本期がやや多く、試験個所別の量的多少は変動している。

6) 細菌数(=落下菌数): 平均では前報より少いが、11月よりは増加している。各月の差が平均では少かつた。本期の各地総平均値は71で、本期の3回の試験の平均値が100以上の所は麴町、千代田、中央、日本橋、神田、浅草、荒川、滝野川で、これらは多い方、50以下の所は深川、芝、赤坂、渋谷、王子、大久保、大森、玉川、石神井、青梅、立川、杉並で、これらは少い方である。月別に各地の最多～平均～最少値をみれば、12月は171(中央)～73～12(杉並)、1月は122(城東)～63～15(立川)、2月は276(日本橋)～78～13(青梅)である。前年同期より多く、前々年同期は2月以外は本期より少い。外気細菌数は風の有無の影響が大きく、かなり不定なものであるが、やはりある程度空気汚染指標となるものである。

7) 紫外線エネルギー強度(分): これは前報よりやや減弱しているが、季節のないばい煙量の差の点から考えて当然である。しかし11月と12月はそう大差はなく、1月が底で、2月はやや増強している。午前10時が午後2時より若干強いこと等従来同様である。各地の強度をみると、依然大久保、日本橋等は強く、杉並や中央、荒川、滝野川等は弱い。今回は青梅が大久保を凌駕することが多かつた。しかし従来との釣合上やはり大久保を100として各地の強度を示すと

| | | 青 梅 | 大久保 | 向 島 | 日本橋 | 麴 町 | 中 央 | 荒 川 | 滝野川 | 杉 並 |
|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 12月 | 午前 | 109 | 100 | 88 | 52 | 42 | 48 | 47 | 43 | 31 |
| | 午後 | 138 | 100 | 107 | 100 | 72 | 55 | 30 | 50 | 23 |
| 1月 | 午前 | 117 | 100 | - | 49 | 43 | 53 | 41 | 39 | 26 |
| | 午後 | 101 | 100 | - | 75 | 58 | 64 | 28 | 44 | 26 |
| 2月 | 午前 | 71 | 100 | 57 | 90 | 41 | 38 | 40 | 28 | 36 |
| | 午後 | 103 | 100 | 74 | 114 | 47 | 38 | 24 | 34 | 32 |

紫外線強度各地平均値は、午前、午後それぞれ12月は1.125及び0.956、1月は0.958及び0.753、2月は1.002及び0.989である。前年同期と比較すれば、強度の推移は同じであるが、平均値では前年が本期より各月とも多少大で、前々年同期は資料不足ではあるが、前年よりもさらに大と考えてよいようである。

8) 天候：本期は前報よりは天候安定し、全体的に晴が多く、曇は少く、特に雨、雪は僅少であつたが、2月は他月より曇が多かつた。一般的傾向は従来の同期におけると大同小異で、特に変わったことはない。これを月別にみれば、12月は一般に晴で、曇は被検日数の1/(4-5)前後、雪はなく、雨は午前中1~2回、2時には0である。それで深川、赤坂、城東、立川、杉並等は比較的晴が多く、渋谷、浅草、荒川、大久保、麴町、大島等は比較的曇が多いことになる。例外は麴町、大島で、晴曇がほぼ同数であるが、雨は大差がない。1月は大森が10時に1回雨があるだけで、他はどこも雨、雪、皆無、一般に晴で、大島以外は曇の頻度は12月と大差ない。大島のみは曇が比較的多く、晴の約 $\frac{1}{2}$ 位ある。それで深川、城東、立川等は比較的晴が多く、荒川、大久保、大島等は比較的曇が多いことになる。2月も曇が多いが、12月、1月より曇が増し、雨も一般に多少増加し、特に大島は雨が曇より多かつた。すなわち曇は晴の $\frac{1}{2}$ 前後、雨は1~2日の所が多いが、大島は雨が10時に10回、2時にも6回ある。また所により雪が少数回あつた。それで比較的晴の多いのは、赤坂、四谷、城東、立川等、比較的曇の多いのは麴町、日本橋、牛込、浅草、王子、大久保等となる。結局この3個月を通じて深川、赤坂、城東、立川等は比較的晴が多く、麴町、大島、大久保、荒川等は比較的曇が多かつたことになる。これを前年並びに前々年と比較すると、状況は若干異つており、晴、曇日数の多少は地区的、年次的にある程度変動して一様でない。今年は特に大島と本土との差が著しかつた。晴、曇日数の月々変化も年によつて異なる。

9) 風向：傾向的には、従来の同期と同様で、本期は前報より一層風向は北に傾いてきて再び北寄り(北、北々西、北々東の総括、他もこれに準ずる)の風が各地の主風(=最頻風)となるが、所により前報同様未だ北東ないし北西風が主風となつている所も少数残つている。月別に観察すると、12月は多くは北寄りの風が主風であるが、北西風が主風の所は城東、青梅、北東風が主風の所は神田、大島、主風が不明瞭なのは小石川(北東ないし北西風)、赤坂(北西ないし北偏風)、青梅(北西風が多いが、北東、南西、無風等もか

なりある)等がある。なお主風頻度が月間観測回数 $\frac{1}{2}$ 以下の所は麴町(午後)、芝(10時)、赤坂、渋谷(午後)、四谷、浅草、荒川(午後)、滝野川(午後)、王子(午前)、大久保、大森等である。1月は神田(北東)、大森(北寄り、北東風同數位)、青梅(北西、北東、南東風等)、大島(北東風)以外は北寄りの風が主風である。なお主風頻度が月間観測回数 $\frac{1}{2}$ 以下の所は神田(午後)、赤坂、四谷、牛込(午後)、荒川(午後)、王子(午後)、大久保等である。2月は北東風(神田、深川)、北西(城東)、不定(青梅、北西、北東、無風等)以外は北寄りの風が主風である。なお主風頻度が月間観測回数 $\frac{1}{2}$ 以下の所は赤坂(午前)、渋谷、四谷、浅草(風向不定)、王子(午後風向不定)、大久保(風向不定)、大森(午後)等である。以上によつてみると、本期は特に北寄りの風が多く、これは前年ないし前々年同期と比較しても言い得ることである。

10) 風級：前報よりやや大きいが大同少異で、傾向的にも大差はない。各月の最高—平均—最低値は12月午前はそれぞれ2.6(滝野川)—1.7—0.6(立川)、同午後は4.8(渋谷)—2.1—1.0(立川)、1月午前は3.1(渋谷)—1.8—0.6(立川)、同午後は4.1(渋谷)—1.9—0.6(芝)、2月午前は2.7(中央・他)—2.0—0.9(城東)、同午後は3.2(渋谷)—1.9—1.0(城東)となり、12月(牛込欠)では中央、渋谷、荒川、滝野川、王子、大森等はやや大、芝、城東、向島、玉川、立川等はやや小、特に立川は小である。1月は渋谷、牛込、荒川、滝野川、大森等はやや大、深川、芝、城東、玉川、立川等は比較的小、2月は麴町、中央、渋谷、牛込、荒川、滝野川、大森等がやや大、小なる方は2月と変わらない。結局風力の地区的差異は、比較的不変で、渋谷、牛込等は他より大、城東、立川等は小であるが、その他の差は著しくない。これを前年ないし前々年同期と比較すると、比較的状況類似しているが、従前風力大であつた大島は本期は風力小となつて本土各地と大差なくなり、反対に前年同期で風力小の石神井はやや前年同期より大となり、前々年の値と近づいている。立川は前々年は普通位であつたが、前年ならびに今年是小である。その他各地の風力も年次的に若干変動している。

11) 気温(°C)：前報に比し季節的に12月、1月と続けて低下し、2月はやや上昇している。状況は従来の同期のそれと大差はない。月間平均値でみると、最高—平均—最低値は12月午前は14.8°C(芝)—9.7°C—7.4°C(渋谷)、同午後は14.9°C(芝)—12.2°C—

9.0°C (渋谷), 1月午前は9.1°C (大島) - 6.0°C - 3.5°C (四谷), 同午後は12.4°C (四谷) - 8.4°C - 5.6°C (渋谷), 2月午前は10.7°C (中央) - 7.1°C - 5.2°C (渋谷), 同午後は12.2°C (中央) - 9.6°C - 7.3°C (青梅) となる。月間平均値で気温の若干高い所と低い所をおよそ記すれば, 12月では高い方は芝, 赤坂, 立川, 大島, 麴町等, 低い方は渋谷, 城東, 青梅, 神田, 荒川等, 1月では高い方は大島, 立川, 芝, 麴町, 神田等, 低い方は渋谷, 城東, 荒川, 浅草, 青梅等で12月と大差なく, 四谷は午前各地中最低, 午後は最高と午前, 午後の差が著しい。2月では高い方は中央, 大島, 麴町, 立川, 神田等, 低い方は青梅, 荒川, 城東, 浅草, 大久保, 渋谷等で従来と大差ない。これを前年同期と比較すると, 前々年同期は12月, 1月は本期より平均気温が高く, 2月は低い。また前年は2月まで続けて気温下降し, また高温地区に石神井, 赤坂が目立っていた。前々年同期でも気温の下降は2月まで続いたが, 12月, 1月は本期よりやや高く, 2月は同じ位で, 高温個所には荒川, 赤坂, 神田等が挙げられ, 低温個所には石神井が入っている。

最高-最低気温: これは8個所のみの観測値であるが, 気温は前報より低下し, 低下はほぼ2月まで続いている。しかし1, 2月の差は僅かである。月間平均値についてみれば, 最高値-最低値それぞれ12月午前は15.1°C (青梅) - 2.2°C (杉並), 同午後は16.5°C (青梅) - 3.0°C (麴町), 1月午前は14.4°C (青梅) - 0.3°C (杉並), 同午後は16.0°C (青梅) - 4.2°C (滝野川), 2月午前は14.3°C (青梅) - 2.6°C (杉並), 同午後は16.1°C (青梅) - 4.1°C (日本橋) となつてゐる。上記のように青梅は気温の低い方に属するのに最高気温は高く, 反面最低気温は概して平均以下であ

つて, 最高最低気温の差が多きい。これに反し麴町, 中央, 日本橋, 荒川, 滝野川等はこの差が比較的小さく, 大久保, 杉並等はこれ等兩者のほぼ中間的狀況であつて, ここにはばい煙の気温調節作用が現われているように考えられる。前年, 前々年同期もほぼ同傾向なようである。

12) 湿度(%): 季節的影響で前報よりは若干低下しているが, 1月で低下は止み, 1, 2月はほとんど同じ位である。毎日の各地の差は所によつては著しいが, 月間平均値では差が小さい。気温もそうであるが, 湿度は特にそうである。一般狀況は従来と大差ない。月間平均値では, 最高-平均-最低値それぞれ12月午前は70% (城東) - 60% - 50% (大久保), 同午後は70% (城東) - 56% - 41% (大久保), 1月午前は67% (牛込) - 56% - 45% (玉川), 1月午後は60% (四谷) - 50% - 39% (大久保), 2月午前は67% (大島) - 56% - 49% (石神井), 同午後は64% (大島) - 51% - 41% (神田) である。前年および前々年同期と比すれば, 月間平均値では大差ないが, 最高, 最低個所は変つてゐる。

III 結 語

本報はばい煙調査第3年目の冬の成績であるが, 調査成績に窺られるごとくばい煙量は減少の傾向を示さないのみか, 全体としては多少増加の傾向さえあるように見受けられる。すなわち降下じん量, じんあいの数, 量, 紫外線強度等いづれも前年ないし前々年同期に比して全体的には多少悪化傾向がみられるくらいであつて, 好転の兆は未だみられない。ばい煙防止運動は都心ではやや効果が現われているように見える地区もあるようであるが, 都全体としては未だしというほかはない。一層の努力を要する次第である。

XI 東京都のばい煙と屋外空気に関する調査(第10報)

(第3試験年度 第2回中間報告)

環境衛生科 齋 藤 功
小林 正 武
齋 藤 喜 佐 夫
鈴木 堯 子

I 今回は本調査の第10報(1957年2月15日～5月15日間)を提出する。調査方法や記載要領は、従来同様である。

II 調査成績

1) 降下ばいじんの量(噸/km²,月)および放射能(cpm/m²,月): 被検26個所の調査成績を、従来同様イ)ばい煙の多少の想定による区分、ロ)調査個所の地理的位置による区分の、2種類の区分法によつて大別し、この区分に従い観察することとする。

本期の降下じん量は、4月が特に大量であつて、本調査開始以来の新記録を作つたので、前記に比べてほぼ全体としては、変りない状況である。4月の多量であつたのは主として、中間地区や非ばい煙地区も、ばい煙地区とほぼ同量の降下量を示したため、種々の点からみて従来と異なる様相を呈している。普通ならば、暖房期(冬期)の前期に比べて、春季たる本期は減量するところであるが、異例のことと感ぜられる。月別降下じん量の最多—平均—最少値を挙げると、それぞれ3月は、147.06噸(千代田紙業)—21.39—4.44噸(滝野川)、これをイ)の区別でみると、ばい煙地区平均40.53噸、中間地区19.94噸、非ばい煙地区11.68噸、ロ)の区分では荒川以西の旧市内部平均32.65噸、旧市内以外の区部および郡部都市平均13.30噸、大島10.65噸、4月は85.74噸(千代田紙業)—46.89噸—11.16噸(滝野川)、ばい煙地区平均46.79噸、中間地区46.72噸、非ばい煙地区47.92噸;旧市内部46.13噸;旧市内以外49.29噸;5月は47.20噸(麴町)—24.89—5.08噸(青梅);ばい煙地区29.02噸;中間地区25.42噸;非ばい煙地区12.53噸;旧市内部28.67噸;旧市内以外16.38噸、大島11.71噸となる。

次に放射能(cpm/m²,月)は前報よりやや一般に高く特に5月は急増している。最高—平均—最低値を記すれば、それぞれ3月は各地かなり区々で、3588(渋谷)—2258—575(滝野川)、4月は最高の玉川以外

は比較的各地の差が少く、11903(玉川)—2668—1106(芝)、5月は各地一様に増大し、18177(芝)—8870—4382(浅草)となつた。その他特に従来と異なる点はなかつた。

2) 降下ばいじんの成分: 月により異なるが、一般に今回も前回のよう、不溶分が可溶分より特に多く、3月は約4倍、4月は6倍、5月は3倍強で、無機分と有機分との比率もほぼ同様で、3、4月は約4倍、5月は3倍強であつた。結局種々の状況より考へて、4月は土砂の混入が例月より多かつたのでないかと思われる。5月分については、成分の精密分析を行っているが、前年、前々年同期と比べてやや不溶分が多いようであるが、そう特別変つたことなく、ばい煙地区と非ばい煙地区とによつて、降下じん成分に明瞭な差異を見出すことは、従来同様困難であつた。

3) じんあい数(個/cc): 全個所平均値では、3月が多かつたが、全般的には前報とほぼ同程度と言つてよいであろう。状況は従来とほぼ同様で、3月は、2月19日がじんあいの多い日で、何処も2000～5900位あつたので、平均数が高まつた。各月の最多値—平均値—最少値を挙げると、それぞれ3月は5888(日本橋)—945—172(赤坂)、4月は991(城東)—444—1888(渋谷)、5月は1096(大森)—508—212(石神井)となり、本期の3回の平均値では、2403(日本橋)—633—249(石神井)となる。これを前年、前々年同期に比べると、前年とは大差なく、前々年よりは若干多数である。各地の値は試験日より必ずしも一定でないが、都心部、深川、城東、向島等は多く、赤坂、渋谷、大久保、石神井、青梅等は少い傾向がみられる。

4) じんあい量(=浮遊じん量)(mg/m³): これも月により異なるが、全般的には、前報と大差ないと言つてよいようである。全個所平均値では、じんあい数の場合と異なり、4月が最多、3、5月は同じ位で、各月の最多—平均—最少値を挙げると、3月は4.7(千

代田紙業)—3.0—1.0 (青梅), 4月は5.8 (神田・他)—3.4—1.4 (芝), 5月は5.8 (日本橋)—3.0—1.3 (石神井) となり, 本期の3回平均値では, 5.4 (日本橋)—3.1—1.8 (青梅, 杉並) となる。本期は平均して都心部, 小石川, 四谷等が多く, 深川, 芝, 赤坂, 王子, 青梅, 杉並等は少かつた。前年同期とは大差ないがやや多く, 前々年同期よりは若干増している所が多い。最多, 最少箇所等は変化している。

5) 炭酸ガス量 (%): これも月により異うが, がいして前報よりやや少い感じである。前年および前々年同期と比較してやや少い感じであるが, 差は少であるから, 大同小異とみる方が適当であろう。各月の各地の最高—平均—最低値は, 3月は, 0.60 (神田)—0.40—0.25 (千代田紙業), 4月は, 0.50 (浅草)—0.33—0.25 (四谷・他), 5月は, 0.45 (中央)—0.33—0.25 (立川), 本期3回の平均値では, 0.43 (浅草)—0.35—0.30 (石神井) となる。本期は神田, 浅草, 滝野川, 中央等がやや多く, 石神井, 立川, 杉並等は

やや少かつた。

6) 細菌数 (落下菌数): これは前報と大差なく, 前年および前々年同期よりは一般に若干多数であつた。各月の各地の最高—平均—最低値は, 3月は, 400 (大久保)—66—14 (麴町), 4月は, 290 (荒川)—79—26 (牛込), 5月は, 165 (小石川)—64—18 (芝), 本期3回試験平均では, 185 (大久保)—70—40 (深川・他) と平均では各月大差ない。本期は, 大久保, 荒川, 芝が多い方で, 玉川, 石神井, 青梅, 中央, 日本橋等は少い方であつた。

7) 紫外線エネルギー強度 (分): これは季節的に前報よりは, 経月的に漸次増強しているが, 各月そう著しい変化はなく, 特に4, 5月はそうである。午前が午後より強いこと等は, 従来と同様である。本期も各地の紫外線強度には, およそ従来と類似した差異があるが, 月により若干状況が異なる。従来同様大久保を100として, 各地の月間平均紫外線強度を相対的に表示すると,

| | 大久保 | 青 梅 | 日本橋 | 向 島 | 麴 町 | 中 央 | 荒 川 | 杉 並 | 滝野川 | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 3 月 | 午前 | 100 | 113 | 95 | 66 | 51 | 46 | 51 | 37 | 30 |
| | 午後 | 100 | 86 | 138 | 65 | 59 | 44 | 34 | 27 | 40 |
| 4 月 | 午前 | 100 | 135 | 94 | - | 66 | 55 | 58 | 52 | 44 |
| | 午後 | 100 | 100 | 105 | - | 83 | - | 29 | 38 | 28 |
| 5 月 | 午前 | 100 | - | 136 | - | 111 | 118 | 92 | 72 | 58 |
| | 午後 | 100 | - | 116 | - | 93 | 104 | 46 | 49 | 50 |

各地の月間紫外線強度の最高—総平均—最低値を示すと, 3月午前は, 2.257 (青梅)—1.302—0.592 (滝野川), 同午後は, 2.331 (日本橋)—1.114—0.454 (杉並), 4月午前は, 2.800 (青梅)—1.570—0.906 (滝野川), 同午後は, 2.274 (日本橋)—1.384—0.600 (滝野川), 5月午前は1.821 (日本橋)—1.316—0.778 (滝野川), 同午後は, 2.216 (日本橋)—1.444—0.871 (荒川) で, 上表のように, 大久保, 青梅, 日本橋等は強く, 荒川, 杉並, 滝野川等は弱い。また5月は各地の紫外線強度が非常に接近してきた。これを前年および前々年同期と比較すると, 本期は最も弱い。

8) 天候: 各月とも晴が曇ないし雨, 雪より多いが, 前報よりは晴の方が減つており, 日々変化や地区的差異が著しく, また月による差異も相当あつて, 3, 4月は曇はかなり頻繁でも雨, 雪は月間観測日数中1, 2日であるが, 5月は雨が曇よりやや多かつた。これは大体本期の季節の特徴ともみられるが, 前年や前々年同期よりも一般に曇が増し, 特に5月は雨が多い。これを月別にみると, 3月は一般に晴がおよそ月間観測日数の半ば以上であるが, 深川, 赤坂, 四谷, 城

東, 滝野川, 玉川, 杉並等は晴が多く, 麴町, 渋谷, 大久保, 立川, 大島等は比較的曇が多い。4月は比較的天候安定して, 晴が月間観測日数の約 $\frac{1}{3}$ 位あり, 雨雪は1回以下である。深川, 城東, 青梅等は特に晴が多く, 反対に向島, 浅草, 荒川, 大久保等は比較的曇が多い。5月は天候の日々変化が著しく, 頻度は大きい方から, ほぼ晴, 雨, 曇となるが, 各大差はない。雨は月間観測日数の約 $\frac{1}{3}$ ~4, 延6~8日あつて, 大島は他地より頻繁であつた。

9) 風級: 前報と平均値で大差なく, 各地の状況も傾向的には大差ないが, 時に相当強風の日が3月にはあつた。各月の最高—平均—最低値は, 3月午前はそれぞれ, 3.4 (渋谷)—2.1—1.0— (芝・他), 同午後は, 3.9 (牛込)—2.2—1.1 (芝), 4月午前は, 2.8 (牛込)—1.8—0.6 (芝), 同午後は, 3.9 (渋谷)—2.3—0.9 (芝), 5月午前は, 3.0 (麴町・他)—1.8—0.7 (芝), 同午後は, 3.2 (渋谷)—2.0—0.9 (芝) となり, 3月では, 麴町, 渋谷, 牛込, 神田, 杉並等は大, 芝, 城東, 玉川等は小, 4月では, 牛込, 渋谷, 麴町, 中央, 大森, 杉並, 大島等は大, 芝, 城東, 浅草, 玉川,

立川等は小，5月では，麴町，渋谷，牛込，滝野川，大森，杉並等は大，芝，四谷，城東，玉川等は小である。以上およそ風の強弱は，季節によりほぼ一定しているが，渋谷，牛込は年次，季節にかかわらずいつも大，芝，城東等は小である。これを前年同期と比較すると，前年小であつた石神井はやや大となり，大島は前年よりやや小となつて，ともにほぼ普通となつたのが注意される他は，そう大差はない。石神井は前々年の値に復した感じで，大島は前年，前々年は大であつたが，本年は前報をも含めて小である。

10) 風向：従来同様地区的差異がかなり著しく，また経月的に漸次北→南と變つてゐる。一般的には，3月は北よ(偏)りの風(北，北々東，北々西風を総称する，他もこれに準ずる)が，主風(最頻風向の風を意味する)であるが，4，5月は主風は各地区々となる。前報は季節的に北偏りの風が主風であつた。前年および前々年同期と比較すると，前年は北→南の風向の季節的變化が比較的早かつたので，むしろ本期は前々年同期の状況に近い。月別に観察すると，3月は北偏りの風が一般に主風でしかも午前中が午後より一層北風が多く，北偏りの風以外の主風は，北西風(四谷，城東)，北東風(深川，大島)，主風不定(赤坂，立川)等に過ぎない。これらのうち，大島のみが前年同期も同様である。4，5月は漸次南偏りの風および，東偏りの風が増したが，4月の主風は各地区々である。5月も各地区々であるが，南偏りの風を主風とする所(麴町，中央，日本橋，神田，赤坂，四谷，王子，杉並の8箇所)がやや他の風より多い。芝は無風が多かつた。

11) 気温(°C)：前報より季節的に，漸次上昇しているが，状況は従来の同期のそれと大差はない。各地の同時刻の示度の較差は，依然相当大で，(5~6°C)~(10~11°C)平均6~7°Cあるが，いづらか従来の同期より開きが少いようである。各地の月間平均値でみると，最高-平均-最低値それぞれ，3月午前は9.1(立川)-6.5-4.3°C(青梅)，同午後は10.4(日本橋)-8.3-5.6°C(青梅)，4月午前は15.5(石神井)-12.1-8.2°C(渋谷)，同午後は17.1(日本橋)-14.5-12.0°C(城東)，5月午前は19.2(日本橋)-17.8-16.9°C(城東)，同午後は21.2(深川)-19.2-17.9°C(石神井)となり，5月は，各地の差がやや縮まつてゐる。前年同期と大差ないが，3月はやや低く，4，5月は大同小異である。最高，最低個所も年次により同期でも移動している場合が多い。月間平均値で，気温の比較的高い所と低い所をあげると，3月では高

い方は大島，麴町，中央，立川，石神井等，低い方は青梅，渋谷，城東，荒川等で，前報のそれ等と類似し，4月の高い部は石神井，日本橋，深川，低い部は渋谷，城東，牛込等，5月は各地の差がちぢまつたが，日本橋，中央，四谷等は高い部，渋谷，城東，大久保，石神井等は低い部である。

最高-最低気温：これは9カ所の観測値である。前報よりは経月的に漸次上昇している。各地月間平均値中の最高-平均値(最高および最低温兩種につき)-最低値をあげると，3月午前は15.7(青梅)-8.5，3.4-0.8°C(杉並)，同午後は10.9(滝野川)-9.3，5.6-4.5°C(滝野川)，4月午前は18.0(青梅)-14.8，6.1-4.1°C(杉並)，同午後は15.2(日本橋)-14.5，10.4-7.1°C(滝野川)，5月午前は21.7(日本橋)-20.2，13.4-12.1°C(杉並)，同午後は20.7(荒川)-20.2，17.0-14.8°C(滝野川)(5月は青梅欠)となり，前報同様ばい煙地区は最高最低温の開きが小さく，非ばい煙地区は，この開きが大きい。これはばい煙の気温調節作用が現われているものと推察される。前年同期よりは3月以外はやや低値である。

12) 湿度(%)：3，4月は前報とはほぼ同程度，5月は上昇している。各地月間平均値は，総平均値±10%位の範囲にあり，午前は午後より，3~5%前後高い。天候との関連が大きく，毎日の各地の差は相当あるが，月間平均すれば，各地の差は上記の程度に縮まる。月間平均値では最高-平均-最低値それぞれ，3月午前は65(城東)-54-42%(大久保・他)，同午後は65(赤坂)-51-42%(立川)，赤坂，城東，牛込，大森，大島等はやや高い部，日本橋，渋谷，玉川，立川，杉並等はやや低い部に属する。4月は3月より平均ではわずかに低く，午前は71(城東)-53-40%(立川)，午後は65(城東)-48-37%(玉川・他)，麴町，神田，芝，城東，大島等はやや高い部，赤坂，荒川，大久保，王川，立川，杉並等はやや低い部である。5月午前は79(芝・他)-69-62%(立川)，同午後は79(芝)-65-57%(深川)，麴町，芝，大森，玉川，大島等はやや高く，他は大差がないが，日本橋，立川等はやや低い。前年および前々年同期に比すると，平均で，3，4月はやや低く，5月はやや高い。特に4月は差が大である。最高，最低個所は年次により，また月により必ずしも一定でない。

III 結語

本報は調査第3年目の冬より春への移行期の成績であるが，降下ばいじん量は例年と異なり，前報の冬期より減少を示さず，特に4月(3月15日~4月15日)

の降下ばいじん量は、各地とも一般に多く、各地平均値としては、調査開始以来の最多値を示した。じんあい
の数、量、紫外線強度等も前年ないし前々年同期と

比べて、何等好転の兆はない。都心地帯においては、
ばい煙による若干の気温調節作用があるようで、昼夜
の気温変動は、他所よりやや少くなっている。

Ⅺ 東京都のばい煙と屋外空気に関する調査(第11報)

(第3試験年度 第3回中間報告)

環境衛生科 齋 藤 功
小林 正 武
齋 藤 喜 佐 夫
鈴木 堯 子

I 今回は調査の第11報(1957年5月15日～8月15日間)を提出する。調査方法や記載要領は従来同様である。

II 調査成績

1) 降下ばいじん量(施/km², 月)および放射能(cpm/m², 月): 被検26個所の成績を従来同様(イ)ばい煙の多少の想定による区分, (ロ)調査個所の地理的位置による区分の2種類の区分法によつて大別し, この区分に従い観察することとする。本期の降下じん量は前報に比し漸減傾向を示しているが, 7, 8月は大同小異である。月別降下じん量の最多—平均—最小値および各種地区別の平均値を記すると, それぞれ6月は42.36(千代田紙業)—21.35—5.19施, これを(イ)の区分でみると, ばい煙地区平均29.29施, 中間地区平均17.81施, 非ばい煙地区10.57施, (ロ)の区分では荒川以西の旧市内部平均25.08施, 旧市内以外の区部および郡部都市平均12.22施, 大島5.19施, 7月は24.29(日本橋)—14.62—6.60施(玉川), ばい煙地区17.97施, 中間地区11.80施, 非ばい煙地区12.31施(これは青梅が比較的多かつたので, 値が大きくなった), 旧市内部15.48施, 旧市内以外11.30施, 大島19.17施, 8月は34.49(浅草)—15.26—3.08施(大島), ばい煙地区20.25施, 中間地区14.14施, 非ばい煙地区6.75施, 旧市内部18.22施, 旧市内以外8.41施, 大島3.08施となる。前年および前々年同期と比較すると, 平均して6月は本期が多く, 7, 8月は大同小異であるが, 多少本期が少く, 特に前々年の8月より少い。最多, 最少個所も同じではない。次に降下じんの放射能は月により強弱があること従前同様で, 6月が最高, 7月が小差でこれに次ぎ, 8月はさらに半減する。本期の各地の放射能のオーダーはほぼそろっているのであるが, 一部例外的な個所があつて, 最高, 最低個所となつてゐる。各月の最高—平均—最低値を記すると6月は16323(石神井)—6338—870(赤坂), 7月は13269(神

田)—5528—1396(赤坂), 8月は5094(牛込)—2686—489(四谷)で, 前報の5月以降漸減している。前年および前々年同期とくらべると, 月により一様でないが大体本期が高い。

2) 降下じんの成分: 月により異なるが, 前報と異なり本期は一般に比較的可溶分が多かつた。すなわち不溶分, 可溶分の割合は6月は約2:1, 7月はほぼ等しく1:1, 8月は2.6:1である。無機分と有機分との比率もほぼこれに近いが, やや倍率が小である。一般に不溶分は有機分が少く, 平均すると無機分の1/(3~4)であるが, 可溶分は有機分, 無機分大差はない。しかし個々には月や個所によりかなり相異がある。前年および前々年同期は月により一様でないので, 成分割合の変動原因を簡単に確め得ないが, 雨の回数 of 多少が可溶分量に若干関係するかもしれない。8月分については成分をさらに精密に分析しているが, やはり所により差が著しいが, 平均すれば前年同期とほぼ同様である。前々年同期とも類似しているが, 前年同期ほどは近似していない。ばい煙地区, 中間地区, 非ばい煙地区間に, 成分に顕著な差は認められない。むしろタール分以外の炭素分の含有率は, ばい煙地区よりも中間地区や非ばい煙地区の方が数値的に若干大きいことが多い。

3) 塵埃数(個/cc): 前報に比し一般に少数であつたが, 8月はやや多数であつた。各月の最多—平均—最少値をあげると, 6月は628(立川)—422—222(赤坂), 7月は699(日本橋)—403—168(青梅), 8月は832(杉並)—529—311(青梅)となり, 本期の3回の平均値では655(滝野川)—452—331(青梅)となり, 各地の差はそう大きくなく, 本期は1000を超えた個所は皆無であつた。本期の平均で500以上の所は日本橋, 向島, 荒川, 滝野川, 王子, 石神井, 立川, 杉並の8個所で, 400以下の所は麴町, 小石川, 深川, 赤坂, 牛込, 浅草, 玉川の7個所となり, 従来同様降下じん

の多少とじんあい数の多少とは必ずしも平行していないが、これはもちろん、じんあい数の測定回数が各月わずか1回に過ぎないことと関係が大きいことが推測されるが、それでも降下じん量とじんあい数の間には多少の相関が存するらしいことを思わしめるものがある。前年および前々年同期と比較すると本期の方がやや多数である。

4) 塵埃量(=浮遊じん量)(mg/m³): 全個所平均値では、6、7月は前報とほぼ同じ位であるが、8月はやや減少している、じんあい数の場合とは反対である。本期間3回の各地平均値でも3.0mg以上の所は日本橋、芝、渋谷、城東、荒川、滝野川、王子、大久保、大森の9個所、2.0mg以下の所は深川、牛込、石神井、青梅の4個所で、じんあい数との相関はそう大でない。有機分、無機分の割合は所により違い様でないが、平均すればほぼ等量で、前報の場合と類似し、有機分が多い従来の例と異つてゐる。月別の最多—平均—最少値をあげると、それぞれ6月は5.7(荒川)—2.9—1.1(青梅)、7月は4.6(城東)—3.0—1.1(深川)、8月は4.6(中央)—2.3—0.9(玉川)となり、地区ばい煙量とある程度の相関の存在を推測せしめる。前年および前々年同期と比し、本期は各月とも若干多い。前年は前々年より一般にやや多かつたので、年々少しずつ増す傾向があるようにも見えるが、天候の影響もあろう。

5) 炭酸ガス量(%): 一般に前報よりやや多量であるが、前年および前々年の同期とは大同小異であるが、一般に多少本期の方が多く、また最多、最少個所

| | 大久保 | 麴町 | 日本橋 | 青梅 | 荒川 | 杉並 | 滝野川 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6月 { 午前 | 100 | 152 | 118 | 132 | 86 | 77 | 70 |
| { 午後 | 100 | 113 | 110 | 109 | 41 | 55 | 40 |
| 7月 { 午前 | 100 | 153 | 156 | 99 | 108 | 106 | 114 |
| { 午後 | 100 | 105 | 100 | 74 | 50 | 64 | 39 |
| 8月 { 午前 | 100 | 192 | 129 | 116 | 75 | 69 | 99 |
| { 午後 | 100 | 235 | 123 | 74 | 73 | 61 | 71 |

各地の紫外線強度月間平均値の最高—平均—最低値を記すると、それぞれ6月午前は2.848(麴町)—2.000—1.311(滝野川)、同午後は2.743(麴町)—1.985—0.975(滝野川)、7月午前は2.088(日本橋)—1.638—1.321(青梅)、同午後は2.228(麴町)—1.612—0.818(滝野川)、8月午前は3.196(麴町)—1.849—1.143(杉並)、同午後は4.805(麴町)—2.151—1.249(杉並)となる。これを前年同期と比すれば、6、7月は本期が弱く、8月は大同小異である。前々年同期よりは各月とも本期がかなり弱い。

は異なることが多い。各月の各地の最多—平均—最少値を記すると、それぞれ6月は0.44(千代田紙業・他)—0.39—0.31‰(王子)、7月は0.66(四谷)—0.45—0.31‰(石神井)、8月は0.59(深川)—0.47—0.35‰(青梅)で、本期の各地3回の平均では麴町、千代田、中央、日本橋、神田、四谷、浅草、滝野川、大久保等の9個所が0.45‰以上で多い部、芝、渋谷、玉川、青梅、杉並等は0.40‰以下で少い部である。

6) 細菌数(落下菌数): これは前報と大差なく、各月大差なかつた。前年同期よりやや多く、前々年同期よりは6月は多く、7、8月は少かつた。各月各地の最多—平均—最少値は、それぞれ6月は109(城東・他)—61—18(中央)、7月は94(深川)—53—13(玉川)、8月は211(四谷)—66—9(青梅)で、本期の各地3回試験平均値では、麴町、深川、四谷、向島、荒川、大森は70以上で多い部、中央、芝、赤坂、石神井、青梅、立川、杉並は50以下で少い部であつた。

7) 紫外線エネルギー強度(分): これは季節的に本期は漸次強くなるのが従来の例であるが、本期は7、8月に曇が多かつたので、平均では6、8月はほぼ同様で、7月が最弱であつた。しかし前報よりはやはりかなり増強している。本期は麴町が最強で、日本橋、大久保等がこれに次ぎ、滝野川、荒川、杉並等は弱い部である。また本期は比較的天気不定で1日の間にもときどき変化があつたような有様のため、午前が午後よりやや強いというような従来の傾向も不明瞭であつた。従来同様大久保を100として各地の月間平均紫外線強度を相対的に表示すると

8) 天候: 本期は他期に比べれば比較的晴少く、曇、雨が多いが、前報の5月よりは所にもよるが一般には雨の回数が少い。それでも6月は5月と大同小異で、7月は曇が非常に多いが、雨は6月より少く、8月も7月に類似しているが、雨がさらに少くなつた。また従来気象条件の日変化は一般に少かつたが、本期はかなり天気不定であつたため午前、午後で天候の変化を認めることもしばしばあつた。これを各月毎に観察すると、所によつて異うが6月は曇、雨の合計がほぼ晴と同回数か多少晴より少い位で、曇と雨は同數位

である。晴がやや多いのは深川、芝、赤坂、向島、浅草、荒川、滝野川、杉並等、曇がやや多いのは牛込、大久保、立川、大島等、雨は各地とも月間延7日位であるが、大森はやや他より多かつた。各地平均すると月間観測回数(平均午前27回、午後23回)中、晴、曇、雨がそれぞれ午前は14、5、7回、午後は12、6、5回となる。7月は6月より晴が減り、曇が増し、雨は6月と同数位で、状況各地大差ないが、晴がやや多いのは向島、大森等、曇が比較的多いのは渋谷、牛込、荒川、大久保、大島等、雨は各地ほぼ同数であるが、荒川がやや少く、大島がやや多いようである。各地平均すると、月間観測回数(平均午前26回、午後22回)中晴、曇、雨がそれぞれ午前は7、17、6回、午後は4、10、6回となる。8月は7月よりは晴が増し、曇、雨特に雨が減り、晴、曇各地区々な日があときどきあり、各地の状況が比較的区々で、晴は一般に午前よりやや午後に多い。晴が比較的多いのは城東、石神井等、曇が多いのは牛込、四谷、荒川、大久保、大島等、雨は何処も少かつたが城東、大島が特に少く、他は大差なかつた。各地平均すると、月間観測回数(平均午前27回、午後23回)中、晴、曇、雨がそれぞれ午前は9、14、3.2回、午後は12、9、1.5回となる。前年および前々年同期と比すれば、月によつて状況一様でないが、6月は晴は前年より多いが前々年より多少少く、曇の数は晴とはほぼ反対で、雨は前年と大同小異で、前々年よりは若干多い。7月は曇が前年および前々年、特に前々年よりずっと本期が多く、雨も本期が多い。8月は一般に前年および前々年より晴が少く、曇が多く、雨もやや多い。

9) 気温(°C): 前報より季節的に漸次上昇している。従来同様各地の差は相当あり、8月はやゝ差がちよまつたが、本期の同時刻の各地の気温には普通(6-7°C)~(5-6°C) くらいの較差がある。各地の月間平均値で見ると、最高一平均一最低値それぞれ6月午前は22.0(四谷)-20.5-19.0°C(大森)、同午後は、23.9(中央・他)-22.5-20.3(石神井)で、四谷、中央、日本橋等は高い部、渋谷、城東、大森等は低い部である。7月午前は25.7(中央)-23.8-22.2(渋谷・他)、同午後は26.1(深川)-24.8-23.4(大島)で、各所のうち中央、日本橋、小石川、深川、石神井等は高い部、渋谷、大久保、大森、玉川、大島等は低い部である。次に8月午前は29.0(日本橋)-27.7-26.1(大島)、同午後は31.0(中央・他)-29.0-28.0(麴町)で、小石川、日本橋、中央、四谷、向島等は高い部、渋谷、大久保、大島等は低い部である。前年

および前々年同期と比較すると、各月とも前年より本期が約1°C くらい低く、前々年よりはさらに低温である。

最高一最低気温: 今回は向島を除く8個所の成績である。前報より値は一般に高くなっている。各地区の差異は前報よりは小幅になつており、最高一最低気温の開きも同様である。これは季節的影響が主因であろうが、ばい煙の減量も若干関係がありそうである。しかしやはりばい煙の多い地区の方がばい煙の少い青梅、大久保、杉並等よりはやゝ最高、最低気温の開きが小さいようである。各地月間平均値中の最高一平均(最高及び最低温兩種につき)一最低値を記すると、6月午前は25.6(日本橋)-24.2、15.1-12.9°C(青梅)、同午後は24.7-23.6、20.8-18.7°C(杉並)、7月午前は32.2(青梅)-30.4、23.8-21.7°C(青梅)、同午後は30.6(荒川)-30.3、27.2-26.0°C(滝野川)、8月午前は26.8°C-26.0、19.8-17.5°C(青梅)、同午後は26.5(荒川)-25.3、22.7-21.4(滝野川)となる。前年および前々年同期も同傾向であつた。

10) 湿度(%): 6月は前報の5月と同程度、7、8月は上昇した。午後は午前より数%下るのが普通であるが、7月午後は曇天化し易かつたので、午前とはよと同じ位で、本期の午後中最高であつた。その他大体の状況は従来と大差ない。月間平均値では、最高一平均一最低値それぞれ6月午前は79(城東)-68-65%(立川)、同午後は73(日本橋)-64-52%(神田)で、中央、日本橋、城東、石神井等は高い部、荒川、滝野川、王子、大久保、玉川、立川、杉並等は低い部である。7月は午前85(大島)-76-69%(麴町)、午後は86(日本橋)-75-67%(荒川)で、中央、日本橋、芝、玉川、大島等は高い部、赤坂、四谷、荒川、滝野川、王子、大久保等は低い部である。本期を前年および前々年同期と比較すると、平均で6月は前年より5%ほど低く、反対に7月は3~6%ほど高く、8月も4~9%ほど高い。また前々年同期よりは、6月は4%ほど高く、7、8月は6~7%ほど高い。

11) 風向: 前報より一層南よ(偏)りの風(南、南々東、南々西の総称とする、他もこれに準ずる)ないし南東、南西風が漸増しているが、その変化が本期は例年より比較的明確でなく、各種風向が混じており各地の各種風向頻度は非常に区々である。各月毎に観察すると、6月では主風(=最頻風)不定の所もあり、主風は一応指摘し得ても主風頻度が全風向頻度の1/2以上に達した個所は深川、赤坂、四谷、大島のみである。各地の主風を記すると、南偏りの風は麴町、中央、日

本橋、赤坂、四谷、王子の6個所、南東風は深川、城東、南西風は神田、東偏りの風は滝野川、立川、北東風は杉並、大島で、その他は主風不定(午前、午後で主風が変る個所を含む)12個所となる。7月では主風頻度が全風向頻度の $\frac{1}{2}$ 以上に達したのは深川、赤坂、城東、大島のみで、各地の主風を記すると、南偏りの風は麴町、中央、日本橋、神田、小石川、深川、赤坂、四谷、城東、石神井の10個所、北偏りの風は向島、浅草、滝野川、南東風は荒川、その他11個所は主風不定である。主風不定個所中大島は北東風、南西風のみで、かつほぼ同頻度で主風が2種あるのは、一寸珍しい記録である。8月では風向が比較的一定してきて、主風が南偏りの風の所がさらに増し、前月の10個所の外、芝、牛込、向島、浅草、王子、大久保、玉川、青梅、杉並の9個所も加わって計19個所となり、被検個所の大部分となる。このほか南東風の所は荒川、大森、東偏りの風は滝野川、立川、南西風は大島、主風不定は渋谷となり、以上のうち主風頻度が全風向頻度の $\frac{1}{2}$ 以上となる所は、麴町、中央、日本橋、深川、芝、赤坂、四谷、牛込、城東、石神井、大島の11個所である。このうち、深川は全部南風、大島もほとんど南西風なこと、石神井、芝、大久保などで無風の日がときどきあるのが目立っている。前年および前々年同期と比し、本期は季節的な風向の南偏り移行がおくれ、各地の主風ないし各種風向の頻度分布はかなり異っている。このことは本期の気温が例年より低かつたことその他の

気象状態と関係がありそうである。

12) 風力: 前報よりは一般にやゝ小で、月が進むに従い漸次一層弱くなる傾向があつた。一般状況には従前と特に変わりなく、また特別の強風の記録はない。各月の月間平均値では、最高—平均—最低値それぞれ6月午前は3.0(麴町・他)—1.8—1.0(深川・他)、同午後は4.0(深川・他)—2.1—1.0(深川・他)、7月午前は3.1(麴町)—1.7—0.8(芝)、同午後は3.7(麴町)—1.9—1.1(深川・他)、8月午前は2.6(麴町)—1.5—0.6(石神井)、同午後は3.4(渋谷)—1.8—0.9(石神井)となり、凡そ麴町、渋谷、牛込、荒川、大森、大島等はやゝ大、深川、芝、赤坂、城東、石神井、玉川等は他より小なことが多い。前年同期と比べると、一般に多少本期が大で、特に6月はやゝ差があり、前々年同期よりは本期が各月ともやゝ小である。また所による大小は前年度とは大体類似するが、前々年度とは若干異つており、前々年は深川、玉川等ははやゝ普通で、大島は最高であつた。

III 結 語

本期の降下ばいじん量は、前年ないし前々年同期のそれと大差なく、前報よりは漸減傾向を示しているが、7、8月は大同小異である。本期は天候や風向が比較的不定で、曇や雨がかなり例年より多く、気温やゝ低く、紫外線も弱く、じんあい数や浮遊じん量、炭酸ガス量等はやゝ例年より多い値を示した。これ等は相互に若干の関連を持つていよう推測される。

XIII 東京都のばい煙と屋外空気に関する調査(第12報)

(第3試験年度 第4回中間報告)

環境衛生科 齋藤 功
小林 正 武
中山 袈 裳 典
齋藤 喜 佐 夫
鈴木 堯 子

I 今回は本調査の第12報(1957年8月15日~11月15日間)を提出する。調査方法や記載要領は従来同様である。

II 調査成績

1) 降下ばいじんの量($\mu\text{m}^3/\text{m}^3$, 月)および放射能(cpm/m^3 , 月): 被検26個所の成績を従来同様イ)ばい煙の多少の想定による区分, ロ)調査個所の地理的位置による区分の2種類の区分法によつて大別し, この区分に従い観察することとする。本期の降下じん量は前報に比し一般にやゝ少い。平均して本期中では9月が最多, 10月が最少であるが, その差は小である。月別降下じん量の最多—平均—最少値および各種地区別の平均値を記すると, それぞれ9月は43.65(千代田紙業)—16.10—2.13 μm^3 (大島), これをイ)の区分で観ると, ばい煙地区22.34 μm^3 , 中間地区13.03 μm^3 , 非ばい煙地区9.19 μm^3 , ロ)の区分では荒川以西の旧市内部18.78 μm^3 , 旧市内以外の区部および郡部都市9.19 μm^3 , 大島2.13 μm^3 , 10月は35.85(向島)—12.96—1.65 μm^3 (大島), ばい煙地区18.95 μm^3 , 中間地区9.50 μm^3 , 非ばい煙地区7.40 μm^3 , 旧市内部15.37 μm^3 , 旧市内以外7.18 μm^3 , 大島1.65 μm^3 , 11月は38.16(千代田紙業)—13.78—3.17 μm^3 (青梅), ばい煙地区17.87 μm^3 , 中間地区12.71 μm^3 , 非ばい煙地区4.47 μm^3 , 旧市内部16.20 μm^3 , 旧市内以外7.01 μm^3 となる。前年および前々年同期と比較すると, 前年同期は平均して各月とも本期よりやゝ多く, 前々年同期は9月がやゝ本期より少なく, 10月, 11月はやゝ本期より多いが, 各月大差はなくとも10月が最少, 9月が最多である点は各年とも同一である。最多, 最少個所は各年必ずしも一致しない。次に降下じんの放射能は, 9月は各地の差が大で, 10, 11月は比較的差が少なかった。各月中では10月が最高, 9月は最低であつた。前報と大差はなかつたが, 前年同期より若干高く, 前々年同期よりは著しく高かつた。各月の最

高一平均—最低値を記すると, それぞれ9月は7561(神田)—2884—768(滝野川), 10月は15616(青梅)—5821—489(深川), 11月は14350(四谷)—4111—1145(滝野川)である。

2) 降下ばいじんの成分: 前報においては, 7月が可溶分ないし有機分が多く, 不溶分ないし無機分に近似するようなことがあつたが, 本期は各月とも不溶分ないし無機分は, 可溶分ないし有機分の平均約2倍位で, まず普通であつた。しかしこれは各地平均の値で, 個々の所には不溶分, 可溶分比率に大差があることは従来同様である, 11月分については更に詳細な成分試験を行つたが, その結果も全般的に特に従来の傾向から見て變つたところはなく, タール分が平均11.8%で比較的多くみえるが, これは千代田紙業が例外的に多かつたため, 千代田を除けば平均0.89%, 6.9%となり, 例月より著しく多いということもなくなる。ばい煙地区, 中間地区, 非ばい煙地区の間にも, 千代田を除くすれば, 降下じんの各種成分組成にも放射能にも特に差異を認め難い, たゞ微量の成分程量的にも比率的にも各地の差が著明であるが, 比率的差は上のような地区平均ではほとんど認め難くなる。結局成分的には本期は従来と大差を認めない。

3) じんあい数(個/cc) / 一般に前報より, 特に前報の8月よりは少数で, 特に11月は少なかつた。各月の最多—平均—最少値をあげると, それぞれ9月は612(芝)—414—248(青梅), 10月は713(千代田紙業)—409—197(青梅), 11月は564(麴町)—293—105(大森)となり, 本期の3回の平均値では, 564(麴町)—372—211(玉川)となり, 本期も1,000を超えた所は皆無であつた。本期の3回試験の平均で500以上の所は麴町, 中央, 日本橋の3個所のみで, 300以下の所は赤坂, 大久保, 大森, 玉川, 青梅の5個所である。これを前年同期と比べると, 一般に9, 10月は本期が

若干多く、11月は本期が少い。前々年同期と比べると9月は本期が多く、10月はほぼ同じ、11月は本期が少なかった。

4) じんあい量(=浮遊じん量)(mg/m³): 前報よりは一般にやゝ少なく、特に11月は少なかった。本期は平均値ではじんあい数の場合とある程度までは対応している。この点前報と異なっており、要するにじんあいの数、量の相関度は、場合によつて様でないようである。月別の各地の最多—平均—最少値をあげると、それぞれ9月は4.1(四谷)—2.3—0.7mg(立川)、10月は5.6mg(牛込)—2.5—1.2(大久保)、11月は4.1(中央)—1.9—0.8(芝)、また本期3回の試験の平均では3.7(四谷)—2.2—1.5mg(芝・他)で、3.0mg以上の所は千代田紙業、中央、四谷、牛込の4箇所、2.0mg以下の所は、日本橋、深川、芝、浅草、王子、大久保、大森、石神井、青梅、立川、杉並と11箇所もある。浮遊じん成分は有機分、無機分の比率は所によつて区々であるが、平均すると本期は大差ない。前年同期とくらべると、平均で9、11月は本期が少く、10月は同じである。前々年同期よりは9、10月は本期が多く、11月は本期が少い。最多、最少箇所も一般に各年一致しない。

5) 炭酸ガス量(%): 前報より一般にやゝ少い。各月の全箇所最多—平均—最少値を挙げると、それぞれ9月は0.56(牛込)—0.39—0.26%(大久保)、10月は0.51(四谷)—0.36—0.21%(杉並)、11月は0.60(荒川)—0.41—0.23%(青梅)で、平均では11月が最多、10月が最少となり、上のじんあい量の場合と反対である。本期3回の試験の平均では、0.49(四谷・他)—0.39—0.32(青梅)で、0.45%以上の所は四谷、荒川、滝野川で多い部、0.36%以下の所は日本橋、神田、

大久保、大森、玉川、石神井、青梅、杉並で少ない部である。前年同期とくらべると、全般的には大差ないが、月により異なり、9月は本期がやゝ少く、10月は同じ位、11月は本期がやゝ多い。前々年同期は9月は少く、10月は多く、11月は本期とほぼ同様であつた。最多、最少箇所は各年一般に一致しない。

6) 細菌数(落下菌数): 前報より一般にやや少い。これは特に試験日によつて差が大きい、全箇所平均では本期各月ほぼ同じである。各所の全箇所の最多—平均—最少値を記すると、9月は98(千代田紙業)—53—10(青梅)、10月は159(日本橋)—54—8(大森)、11月は132(千代田紙業)—54—18(四谷・他)で、本期3回の試験の平均では、10月は110(日本橋)—54—15(大森)となり、平均70以上の所は麴町、千代田、日本橋、深川、荒川で多い部、渋谷、四谷、城東、向島、滝野川、大久保、大森、玉川、石神井、青梅は50以下で少い部である。これを前年同期とくらべると、11月以外は一般に本期が少く、前々年同期とくらべると一般に本期が少い、最高、最低箇所は一般に各年一致しない。

7) 紫外線エネルギー強度(分): 前報同様中央、向島が除外されたので、7箇所の成績である。前報に比し9月はさらに強度を増して今年度最高となつたが、10、11月は再び漸次弱化した。これは前報より晴が多くなつたため、異例のことである。各地の強度は、前報に引きつゞき麴町が最も強く、大久保、青梅、日本橋等がこれに次ぎ、杉並、荒川、滝野川等が弱いことが多いが、麴町、大久保以外の各地の成績は接近している。従来との対照上従前通り大久保の強度を100として各地の月間平均紫外線強度を相対的に表示すると、

| | 大久保 | 麴町 | 青梅 | 日本橋 | 滝野川 | 荒川 | 杉並 | 向島 | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| 9月 | 午前 | 100 | 206 | 77 | 84 | 68 | 58 | 49 | — |
| | 午後 | 100 | 123 | — | 62 | 49 | 49 | 26 | — |
| 10月 | 午前 | 100 | 113 | 91 | 70 | 72 | 65 | 65 | — |
| | 午後 | 100 | 119 | — | 61 | 49 | 48 | 39 | — |
| 11月 | 午前 | 100 | 79 | 90 | 68 | 61 | — | 75 | 60 |
| | 午後 | 100 | 140 | — | 82 | 59 | — | 65 | 79 |

各地の紫外線強度月間平均値の最高—平均—最低値を記すると、それぞれ9月午前は5.454(麴町)—2.434—1.303(杉並)、同午後は4.327(麴町)—2.399—0.930(杉並)、10月午前は2.804(麴町)—2.046—1.609(杉並)、同午後は3.034(麴町)—1.767—1.007(杉並)、11月午前は1.961(大久保)—1.493—1.149(向島)、同午後は1.906(麴町)—1.213—0.827(滝野

川)となる。これを前年同期と比較すると、各月とも本期がかなり強く、前々年同期と比較しても9、10月は本期が強く、11月はやゝ本期が弱い。

8) 天候: 前報より一般に晴がやゝ増し、特に曇が減り、雨もやゝ減っている。各地、各月の天候の差は大きくはないが、本期中では9月が他の月よりやゝ天候不定で曇が多かつた。各月毎に観察すると、9月

は平均すれば晴、曇同数位で、晴が曇より多い所は、石神井、深川、城東、向島、大森等、反対に曇が晴より多い所は小石川、牛込、荒川、大久保等で、その他は晴、曇同数位である。この各地の状態はかなり前報と類似している。各地平均すると、本月の月間観測回数(約午前26回、午後22回)中晴、曇、雨それぞれ午前は10.6、11.7、3.6回、午後は10.2、8、3.2回となる。10月は9月より一層天候が安定して各地の差異が少くなり、各地とも晴が曇より若干多いのが一般であるが、晴が特に多いのは深川、城東、王子、石神井、杉並等で、曇が多いのは渋谷、牛込、大島等、雨は大島がやゝ多いが、他は大同小異である。本月の月間観測回数(約午前24回、午後21回)中晴、曇、雨の各地平均値は、それぞれ午前は12.3、8.1、3.2回、午後は10.2、7.3、3.0回となる。11月は10月にひきつゞき晴が多いが、各地の差はやゝ10月より多い感じで、他より晴の多いのは深川、芝、城東、滝野川、玉川等、曇のやゝ多いのは渋谷、牛込、大島等、雨はほぼ各地同じ位で、本月の月間観測回数(約午前27回、午後23回)中、晴、曇、雨の各地平均値は、それぞれ午前は14.8、10.2、2.0回、午後は13.4、7.0、2.3回である。これを前年及び前々年同期と比較すると、月によつて異なり、本期は従来より一般に9月は晴、雨がやゝ少く、10、11月はやゝ晴が多く、曇、雨が少い。各地の天候の差異は、概して本期の方が従来より少かつた。晴、曇、雨の月間度数の各地間の差異状況は、年次により必ずしも一様でない。

9) 風向：本期は前報に比し再び風向は漸次北に変つており、前報より各地の風向は区々になつてゐる。先ず9月はなお南よりの風(南、南々西、南々東風の総称とし、他もこれに準ずる)が主風(=最頻風)となつてゐる所が多く、麴町、日本橋、深川、赤坂、渋谷、四谷、牛込、城東、王子、大久保、石神井、青梅の12個所ある。その他の主風は南西風は大島、北よりの風は滝野川、北東風は大森、玉川、主風不定(午前、午後で主風が異なる所も含む)は神田、芝、浅草、荒川、立川、杉並の6個所である。以上のうち主風頻度が全風向頻度の1/3以上となる所は(かゝる主風を以下完全主風と呼ぶこととする)、麴町、深川、赤坂、牛込、石神井、大島の6個所のみで、前報の8月に比し南よりの風を主風とする所や、完全主風の存在する個所が減り、主風不定個所が増している。10月は以上の傾向がさらに増大し、各地の主風をあげると、南よりの風(麴町、神田、深川、玉川、石神井、杉並の6個所)、北よりの風(日本橋、芝、渋谷、牛込、浅草、

大久保の6個所)、北東風(赤坂、四谷、滝野川、王子、大森、大島の6個所)、北西風(城東)、主風不定(荒川、立川)となり、以上のうち完全主風は深川、芝、渋谷、滝野川、大森、石神井の6個所にみられる。11月は北よりの風が主風の所が最多数となり(麴町、日本橋、神田、小石川、深川、芝、牛込、向島、浅草、滝野川、石神井、杉並の12個所)、その他は北西風(城東、荒川)、主風不定(赤坂、渋谷、四谷、王子、大久保、大森、玉川、立川、大島の9個所)となる。以上のうち完全主風は麴町、深川、芝、牛込、向島、浅草、滝野川、石神井の8個所である。石神井は各月共無風の場合が多い。以上は前年および前々年と一般にかなりよく類似しているが、前年は無風の場合が石神井のほか立川、芝等にもしばしばで、前々年及び本期より多かつた。

10) 風力：前報と大差ない。各地の差もほぼ従来通りで、凡そ麴町、渋谷、牛込、大森等は若干大、深川、芝、赤坂、城東、石神井、玉川、立川等は他より小さなことが多い。各地各月の月間平均値では、最高一平均一最低値それぞれ9月午前は3.3(麴町)―1.9―0.6(石神井)、同午後は3.8(麴町)―2.2―1.1(城東)、10月午前は2.7(麴町)―1.7―0.4(石神井)、同午後は2.8(麴町)―1.7―0.3(石神井)、11月午前は2.7(渋谷)―1.7―0.9(石神井)、同午後は2.7(麴町・他)―1.7―1.0(四谷・他)となる。前年ないし前々年同期の成績と一般に大同小異であるが、従来より麴町が大、牛込がやゝ小等が注意せられる。

11) 気温(°C)：前報に比し漸次下降している。これは季節的变化である。各地の月間平均値で観ると、最高一平均一最低値それぞれ9月午前は27.9(小石川)―26.2―24.7°C(麴町)、午後は29.4(日本橋)―27.8―26.5°C(石神井)で、平均値の差は小さいが、毎月の同時刻の各地は差はもつと大きいこと従来同様である。比較的高い所は日本橋、神田、赤坂、四谷、滝野川、王子等、やゝ低い部は渋谷、玉川、杉並、大島等である。10月午前は同じく22.5(小石川・他)―21.2―19.5°C(渋谷)、同午後は24.9(四谷)―23.0―21.5°C(牛込)で、日本橋、深川、赤坂、四谷等がやゝ高く、渋谷、牛込、荒川、大久保等は低い部である。11月午前は同じく18.8(立川)―17.0―14.8°C(荒川)、同午後は21.4(日本橋)―19.4―17.1°C(荒川)で、日本橋、深川、赤坂、四谷、王子、立川等はやゝ高く、渋谷、牛込、浅草、荒川、大久保等は低い部である。これを前年、前々年同期と比較すると、全体としては大同小異であるが、最高、最低個所は必ずしも

一致しない。前年より午後は多少高い。

最高—最低気温： 気温同様前報より漸次低下してきているが、成績一般は前報と類似し、麴町、日本橋、荒川等より、青梅、杉並、大久保等の方が最高—最低気温の開きは大きい傾向があるようである。この点従来同様である。各地月間平均値中の最高—平均（最高および最低温兩種につき）—最低値を記すると、9月午前は30.7（青梅）—28.9, 21.7—19.2°C（青梅）、同午後は29.5（滝野川）—28.8, 26.3—25.6°C（日本橋）、10月午前は 24.9（杉並）—23.4, 17.3—14.9°C（杉並）、同午後は24.4（麴町）—23.3, 20.3—20.0°C（日本橋）、11月午前は20.4（滝野川）—19.4, 11.8—10.2°C（杉並）、同午後は 20.3（日本橋）—19.6, 16.4—15.8（日本橋）となる。本報には中央、向島、青梅は欠測多く、月間平均値から除外したことが多かつた。

12) 湿度 (%)： 前報よりは漸次低下している。9月は前報の8月となお大差ないが、10月、11月は若干低下している。月間平均値では、最高—平均—最低値それぞれ9月午前は81（大島）—73—67%（神田）、同午後は 77（大島）—68—63%（浅草）で、麴町、深川、城東、石神井、大島等は高い部、神田、赤坂、四谷、荒川、滝野川、王子等は低い部である。10月では午前は78（石神井）—69—63%（立川）、午後は74（大島）—64—59%（立川）で、大森、石神井、大島は高

い部、深川、滝野川、王子、立川は低い部である。11月では午前は78（玉川）—68—62%（赤坂・他）、午後は 82（玉川）—66—58%（大久保）で、芝、城東、浅草、玉川、大島等は高い部、日本橋、赤坂、四谷、滝野川、王子、大久保等は低い部である。以上本期は城東、石神井、大島等は概して高く、滝野川、王子、赤坂、四谷等は概して低かつた。各地の高低はほぼ前報と類似している。前年同期と比較すると、各地区により必ずしも一様でないが、平均して本期の方が低く、10、11月は特にそうである。前々年同期と比較すると10月は本期の方が低く、他は近似的であるが地区による高低は必ずしも同様でない。

III 結 語

本期の成績は全般的、傾向的には特に前年及び前々年同期の成績と大差はないが、二、三注意せられた点をあげると、紫外線強度は天候に晴が多くなつたため、9月は前報の8月を凌いで今年度最強の月となつた。また降下じんの放射能は前年同期よりも若干高く、前々年同期よりは一般に著しく高い。降下じんの成分組成は各地相当異なるが、平均するとばい煙の多い地区も少い地区もほぼ同様である。これは東京都のばいじんの一特性とみなされる。各地の気象状態の差異は年次によつて必ずしも一定ではない。

XIV 東京都のばい煙と屋外空気に関する調査(第13報)

(第4試験年度 第1回中間報告)

環境衛生科 齋藤 功
小林 正 武
中山 袈 裳 典
齋藤 喜 佐 夫
鈴木 堯 子

I 今回は本調査の第13報(1957年11月15日~1958年2月15日間)を提出する。調査方法や記載要領は従来同様である。

II 調査成績

1) 降下ばいじんの量(噸/km², 月)および放射能(cpm/m², 月): 被検26個所の調査成績を従来同様、イ)ばい煙の多少の想定による区分、ロ)調査個所の地理的位置による区分の2種類の区分方法によって大別し、この区分に従い観察することとする。今回は冬季の成績であつて、ばい煙の多い降下ばいじんも増加するはずの季節であるが、本期の降下じん量の増加は従来の同期に比し比較的少いのが注目されるが、その原因はさらに今後の状況を見なければ断定し難いが、色々の点から考えて暖冬、弱風等の気象条件と、ばい煙防止運動の効果、燃料の石炭から重油その他への転換や電化等が漸次進んで来たこと等も与つているように思われる。本期の月別降下じん量の最多一平均一最少値および各種地区別の平均値を記すると、それぞれ12月は59.19(千代田)—12.48—4.77トン(石神井)、これをイ)の区分で見るとばい煙地区17.47トン、中間地区9.54トン、非ばい煙地区5.18トン、ロ)の区分では旧市内部14.62トン、旧市内以外の区部および郡部都市7.52トン、離島(大島)6.01トン、1月は133.63トン(千代田、次ぎは荒川24.91トン)—17.51—4.13トン(石神井)、これをイ)の区分で見るとばい煙地区26.59トン、中間地区11.91トン、非ばい煙地区6.11トン、ロ)の区分では旧市内部21.40トン、旧市内以外の区部および郡部都市7.44トン、離島(大島)7.88トン、2月は191.06トン(千代田、次ぎは小石川28.04トン)—24.75—6.82トン(青梅、これをイ)の区分で見るとばい煙地区39.39トン、中間地区18.06トン、非ばい煙地区8.34トン、離島(大島)8.34トンであるが、本期はばい煙地区でも他より著しく

多い千代田紙業を除くと、12、1、2月それぞれ11.83、14.80、20.67トンとなり中間地区との差は僅少となる。本期の降下じん量を既往の同期と比較すると、本期は何れの年よりも少く、最少である。本期の3カ月間の降下じん量の合計は、各地平均して、約49トンで、既往同期の約 $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{2}{3}$ であり、他より著しく多い千代田紙業を除外することにすれば、本期は約35トンとなり、既往の同期の約半量位に過ぎない。次に降下じんの放射能(cpm/m²・月)は、12月および2月は各地の差が割合少く、1月は各地の差が割合大きく区々であつた。各地平均すれば12月最高、1月最低である。各月の最高一平均一最低値を挙げると、12月は10450(荒川)—5957—1965(向島)、1月は8590(四谷)—2804—661(城東)、2月は15146(赤坂)—3491—575(滝野川)で、月、所により異なるが一般に前報よりやや弱いが大同小異である。既往同期と比較すると、本期は降下じん量が少いのににもかかわらず各年中最高で、放射能は第1・2年度は大差なかつたが前年同期はかなり高まり、本期はさらに高まつている。

2) 降下じんの成分: 本期各月においては各地の不溶分ないし無機分は可溶分ないし有機分の平均2~3倍で、まず前報および従来一般と大差ない。しかし個々の所については、この比率から大分かけ離れた所があるのも従来同様である。本期2月の各地降下じん成分の平均値{(噸/km², 月)および固形分総量に対する%}は、不溶解成分18.80トン(76.0%)【うちタール分1.82トン(7.4%)、タール分以外の炭素分2.89トン(11.7%)、灰分14.09トン(56.9%)】、溶解性成分5.95トン(24.0%)【うち灼熱減量1.96トン(7.9%)、灰分3.99トン(16.1%)、無水硫酸(SO₃)2.22トン(9.0%)、クロールイオン(Cl⁻)0.28トン(1.1%)、アンモニア(NH₃)0.12トン(0.5%)】、固形分総量24.75トンで、既往同期の成分比率とはほぼ近似的であ

り、本期は他期よりは毎年 NH_3 が比較的少ないが、これが本期に固有のものか否かはさらに長年の観察によらなければ断定し難い。なおこの成分量および比率は、本期の千代田紙業が他より著しく多量、かつ不溶分が多いので千代田を除けば若干変動するが、成分比率の変動は小である。

3) 一酸化炭素濃度 (ppm) : 一昨年の1956年12月15日以降各所の一酸化炭素量試験を空気試験項目に追加したので、その今回までの試験成績を一括報告する。15°Cの標準で記載した。試験は北川式検知器法によった。検知管への通気速度は空気100ccを100秒間とした。1956年12月15日~1957年5月15日間の試験は延べ通気時間を500秒としたが、この場合の感度は試験時の気象条件でせいぜい2~3 ppm位(確実には6 ppm)であり、この期間では、終始検出不能であつたので、次の1957年5月15日~1958年2月15日間は通気時間を延べ1,000秒とした。この場合の感度は前回の半量程度までとなるわけである。この場合でも検出不能の場合が少なくなつたが、麴町、中央、神田等のビル街や、深川、荒川、滝野川、王子等の工場地帯では1~2 ppm前後に検出されることがしばしばあつた。季節との関係はあまり明瞭でない。

4) じんあい数 (個/cc) : 前報につづき本期も1,000を超えた所は皆無で、本期の各地平均値は月を追つて漸増し2月が最多、12月が最少である。前報に比すると月により一様でないが、本期が概して多く、本期の全平均は434である。本期の3回の平均値が500以上の所は麴町、千代田、中央、日本橋、荒川、滝野川、王子の7個所、300以下の所は石神井、青梅、立川の3個所である。各月の最多一平均一最少値を挙げると、12月は493(深川)—336—143(滝野川)、1月は858(滝野川)—436—265(石神井)、2月は880(荒川)—531—201(石神井)、本期3回試験の平均では637(日本橋)—434—230(石神井)となる。本期は一般に風が弱かつたので、大体じんあい数はばい煙の多い所が多く、ばい煙の少ない所が少い傾向があらわれている。これを既往の同期と比べると、本期は最も各地の差が小であるが、平均数では第1年と大同小異で、第2、3年(これも大同小異)よりは一般に少かつた。その他既往同期において当期各月中1月はいつも最多数であるが、本年1月は2月より少く、かつ各年中最も少いことも注目される。

5) じんあい量(浮遊じん量) (mg/m³) : 月によりちがうが全般的には前報と大差ない。ただ本期は1月が他の月より一般にかなり多量であつた。本期の各

地3回測定の前平均値では、最多一平均一最少値それぞれ3.0(中央)—2.3—1.3mg(石神井)で、3.0mg以上の所は、中央、向島の2個所、2.0mg以下の所は深川、芝、石神井、青梅、立川の5個所のみで、各地の値は比較的差が少い。各月の各地の最多一平均一最少値を挙げると、12月は5.0(大久保)—2.1—0.8mg(石神井)、1月は5.1(中央)—2.8—1.3mg(芝)、2月は3.7(城東、他)—2.1—0.8mg(玉川)である。浮遊じんの有機分、無機分の割合は、各地平均すると12、2月はほぼ等しく、1月のみは1:1.6位で、有機分の方が多量なことの多い従来とかなり異つている。本期を既往同期と比較すると、本期は各年中各地の差が最も少く、平均では前年(第3年)が最多、第2年がこれに次ぎ、第1年と本期(第4年)がさらに少ないが、月別では本年1月は各年の1月中昨年1月と共に最も多い。

6) 炭酸ガス量 (%) : 一般に前報よりやや少く、各月の各地の最多一平均一最少値を挙げると、12月は0.59(日本橋)—0.31—0.20%(芝)、1月は0.54(城東)—0.40—0.26%(赤坂・他)、2月は0.58(荒川)—0.32—0.19%(大久保・他)となり、本期の各地3回測定の前平均値では0.46(日本橋)—0.34—0.26%(青梅)となり、うち0.40%以上は麴町、千代田、中央、日本橋、荒川の5個所で多い方、0.30%以下は芝、赤坂、大久保、大森、玉川、青梅、立川の7個所で少い方である。本期では1月が最多であつた。これを既往の同期と比較すると、本期は他同様各地の差が最も少く、全平均で最多は第2年で、その他はそう大差はないが第3、1、4年の順で、本年は最少である。しかし本年1月は割合多量で、各年1月中第2年よりはやや少いが第1、3年よりは多い。

7) 細菌数(落下菌数)(普通寒天、5分間露出、37°C、48時間培養) : 本期全平均では前報と同じ位であるが、前報のように各月の値がそろわず、本期各月中では1月の各地平均値が大である。やはり各地の差が著しい。各月の各地の最多一平均一最少値を挙げると、それぞれ12月は134(深川)—46—14(青梅)、1月は247(四谷)—72—11(荒川)、2月は119(浅草)—41—9(青梅)となり、期中各地3回の測定の前平均値では、119(四谷)—53—15(青梅)となり、うち70以上の所は深川、芝、赤坂、四谷、大久保、大森、玉川の7個所、40以下の所は麴町、中央、日本橋、神田、牛込、石神井、青梅、立川の9個所となる。本期を既往同期と比べると、細菌数は同期中各月の変動が相当著しいことがあるので概論し難いが、おおよそ第3年

が平均して他より多く、第2年と本年はほぼ近似し、第1年は2月のみは各年中最多数であるが、他の月は最も少い。本期と昨年同期を比べると、多い個所と少い個所がかなり反対になっているのが目立っている。すなわち本期は一般に空気汚染の少い所が比較的細菌数が多く、空気汚染の多い所が比較的細菌数が少ない場合がしばしばある。このことは各地の試験日の状況を推察する際の参考となる。

8) 紫外線エネルギー強度(分)：前報にひきつづき中央は12、1月は除外され、また青梅の午後は欠測値が多く全平均から除外され、これ等以外の午前8個所、午後7個所についての観察である。一般に前報の11月に比しさらに減弱がつづくが、1月を底として2月はやや増強傾向を示している。各地の強度は日により時刻により強弱必ずしも一定でないが、月間平均値では、従来も強い大久保(衛研)、麴町、青梅等の他、従来弱かった杉並が強くなり、弱い方は従来弱い滝野川および荒川に代る浅草が依然弱い。従来の成績との対照上大久保を100とした各地の相対強度は、

| | | 大久保 | 杉並 | 青梅 | 麴町 | 日本橋 | 向島 | 浅草 | 滝野川 |
|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| 12月 | 午前 | 100 | 110 | 119 | 79 | 77 | 65 | 40 | 51 |
| | 午後 | 100 | 76 | - | 127 | 110 | 88 | 31 | 56 |
| 1月 | 午前 | 100 | 136 | 133 | 98 | 71 | 72 | 59 | 32 |
| | 午後 | 100 | 129 | - | 152 | 82 | 131 | 48 | 45 |
| 2月 | 午前 | 100 | 132 | 99 | 72 | 69 | 85 | 43 | 36 |
| | 午後 | 100 | 79 | - | 52 | 56 | - | 20 | 25 |

各地紫外線強度月間平均値の最高—平均—最低値をあげると、それぞれ12月午前は1.564(大久保)—1.251—0.620(浅草)、同午後は1.552(麴町)—1.019—0.375(浅草)、1月午前は1.608(杉並)—1.033—0.375(滝野川)、同午後は1.339(麴町)—0.863—0.393(滝野川)、2月午前は2.117(杉並)—1.219—0.583(滝野川)、同午後は1.758(大久保)—0.940—0.347(浅草)となる。これを既往の同期と比較すると、強度の経月的推移は各年同様であるが強度は年次により若干異なり、第3年最弱、第1年最強で、第2年がこれに次ぎ本期(第4年)は第2年よりはやや弱くなっている。ただ本期の杉並が従来の例より著しく強くなっていることに注目される。

9) 天候：前報に引きつづき経月的に天候はさらに安定性を増し、晴が多くなっている。本期各月の晴、曇、雨日数は、全般的には大差ないが個々の個所については各月多少の変動がある。しかし従来同様全般的には各地の差は少く、その他一般傾向としては大同小異である。各月毎に観察すると(中央は除外)、12月

では晴、曇、雨の各地延回数平均値は月間観測回数(午前約25回、午後約22回)中午前は晴、曇、雨それぞれ15.0、6.3、2.6回、午後は13.4、6.0、1.8回で、各地の状況は近似的であるが、比較的晴の多かったのは四谷、城東、石神井等、曇は特に大島が多く、麴町も若干多かつた。1月では月間観測回数(午前約20回、午後約17回)中、晴、曇、雨の延回数はそれぞれ午前は13.7、5.4、1.0回、同じく午後は12.2、4.5、1.2回で、各地若干差があり、比較的晴の多いのは深川、赤坂、石神井、比較的曇の多いのは麴町、日本橋、小石川、牛込、大島、雨は1~2回で各地近似的である。

2月では月間観測回数(午前約26回、午後約22回)中、晴、曇、雨、雪の延回数は、それぞれ午前は18.5、5.3、0.7、0.9回、午後は13.4、5.4、1.6、0.7回で、各地の差は小さいが、やや晴が多いのは小石川、深川、渋谷、牛込、大森、石神井、立川、大島(午前)等、やや曇が多いのは麴町、日本橋、向島、青梅、大島(午後)等、雨、雪は各地1~2回で大同小異である。これを既往の同期と比較すると、何れも大差はないが、年次により、地区により各年幾分違いがあり、各地の晴、曇等の日数は年により若干異なり一定しない。

10) 風力(風級)：前報と大差ないが、月により一様でない。1月は特に小さく、2月は比較的大であつた。各地各月の月間平均値では(中央は除外)、最大—平均—最小値それぞれ12月午前は2.8(渋谷)—1.8—0.9(芝・他)、同午後は2.8(牛込)—1.8—0.8(石神井)で、比較的大きい。各地中、麴町、神田、渋谷、牛込、滝野川、杉並等は比較的大、芝、赤坂、四谷、城東、玉川、石神井等は比較的小である。1月は各地一般に12月より小で、最大—平均—最小値それぞれ午前は2.4(神田)—1.4—0.3(石神井)、午後は2.6(麴町、神田、渋谷)—1.6—0.3(石神井)で、各地の大小は12月と大差ない。大きい部に大島が加わり、小さい部に深川、立川が加わる位である。2月は一般に若干増大し、最大—平均—最小値それぞれ午前は3.5(麴町)—1.9—1.0(赤坂・他)、午後は3.8(渋谷)—2.1—1.0(赤坂)で各地の大小はほぼ1月と同じく大きい部に大森が加わる位である。これを既往の同期と比較すると、そう大きな差はないが全般的に第1試験年度が最大で他はそう差はないが第3試験年度がこれに次ぎ、第2、4年度は月により違うが全体的には大同小異である。1月だけについては本期が最小であることが注意される。

11) 風向：前報に続き全般的に北偏りの風(北、北々東、北々西風の総称とする。他もこれに準ずる)

が最も多い季節である。各月について観れば（中央は除外）、12月は午前、午後とも各地平均でも北偏りの風が完全主風〔主風（＝最頻風を云う）頻度が全風向頻度の1/2以上となつているものを云う〕で、小石川、城東、青梅、立川、大島以外の全箇所の主風であり、これ等のうち午前、午後両者を通じて完全主風となつているのは、日本橋、深川、芝、赤坂、四谷、向島、大森、石神井、杉並の9箇所である。主風が北偏り風以外なのは北西風（城東）、北東風（大島）で、主風不定（午前午後で主風の異なる所を含む）は荒川、玉川、青梅、立川である。1月は依然北偏りの風が大部分の被検箇所の主風であるが、その頻度はかなり減じて各地平均では完全主風とならず、北偏りの風が主風でない所は麴町、神田、深川、城東、大久保、大森、玉川、石神井、青梅、杉並、大島（荒川は除外）、等多数である。北偏りの風が完全主風となつている所は芝、赤坂、四谷、牛込、向島の5箇所、北偏りの風以外の主風は南東風（深川）、北西風（城東）、西偏りの風（玉川）、北東風（深川、立川）、南西風（大島）、主風不定は麴町、神田、大久保、大森、杉並（北偏りの風、西偏りの風が主風）、無風が最頻の所は大久保、石神井、青梅等となり、12月とかなり状況が異なる。2月は再び北偏りの風が増し各地平均でも午前は完全主風となつている。風力も1月より一般に大となつたため、無風の場合は減少した。北偏りの風が主風でない所は神田、深川、城東、荒川（大久保は北偏り、西偏りの風同様）、北偏りの風が完全主風の所は、麴町、日本橋、小石川、芝、赤坂、牛込、向島、浅草、滝野川、石神井の10箇所、北偏りの風以外の主風は北西風（神田、城東、荒川、立川、杉並）、北東風（深川、大島）、主風不定は大久保、青梅等である。これを既往の同期と比較すると、月により年度により多少異なるが、概して前年同期は各試験年度中最も北偏りの風が多かつた。本期と第1、2年とでは、12月、2月はほぼ類似するが、1月は本期が比較的最も北偏りの風が少く、第1年度の12月は北東風が比較的最も多かつた。主風向が一般の季節的主風向と一致しない箇所が毎月若干数あるが、これらの箇所やその風向は年次により必ずしも一定でなく、変化することがある。青梅、大島等は区部と異なることが多い。

12) 気温(°C)：季節的变化で前報に引きつぎ漸進的経月的低下をつづけ2月が最低である。月間平均値で最高—平均—最低値はそれぞれ12月午前は1.42(大島)—11.9—10.2°C(渋谷)、同午後は16.7(赤坂)—14.5—12.5°C(城東)、1月午前は14.3(深川)—9.0

5.3°C(渋谷)、同午後は15.7—11.9—9.0°C(城東)、2月午前は9.8(深川)—6.9—4.5°C(渋谷)、同午後は11.5(深川)—8.8—7.2°C(城東)である。月間平均値で比較的気温の高い所と低い所を挙げると、12月で高い方は大島、麴町、神田、低い方は渋谷、牛込、向島、滝野川、青梅等で、その他午前か午後の何れか一方が一般とやや差がある箇所が若干ある(赤坂、四谷、大森、大久保、杉並等はこのため午前、午後の差が大き、これに反し城東は午前、午後小差である)。また深川、城東、石神井、立川、大島等は午前午後の差が小さい。1月では比較的高い所は麴町、日本橋、深川、石神井、大島、比較的低い所は渋谷、四谷、牛込、城東、青梅、杉並等、その他午前か午後の何れか一方が一般とやや差がある所では、赤坂、向島、浅草、滝野川、大久保、大森等は午前、午後の差が比較的大となる。また深川、芝、城東、石神井、立川、大島等は午前、午後の差が小であることは、前月同様である。2月の比較的高い所は、麴町、深川、王子、石神井、大島、比較的低い所は小石川、芝、四谷、牛込、城東、向島、荒川、大久保、青梅、杉並、その他、午前、午後の何れか一方が一般と違う所は日本橋、赤坂(午前は低く、午後は高い)、渋谷、滝野川(午前低、午後高)、大森(同前)、玉川(同前)、杉並(同前)、立川等、また深川、城東、石神井、立川、大島等は午前、午後の差が小さい。本期の気温を既往同期と比較すれば、本期は比較的気温の高い「暖冬」で、「寒冬」の前年(第3試験年)とはかなり違つている。12、1月は何れも各年中最高で、特に1月が高く、2月は各年大差ないが2月もほぼ第1、2年よりはやや高く、第3年よりは多少低いが大同小異である。箇所による気温の差の状況は年により若干異なるが、毎年大体類似しており、本期では大島、麴町、石神井、赤坂、芝等は高いことが多く、渋谷、牛込、四谷、城東等は低いことが多い。大島、芝、立川、城東等は午前、午後の差の少ないことが多い。渋谷、四谷、青梅等は午前、午後の差が開くことが多い。

気温の最高—最低値：中央、青梅を除く7箇所の測定値についてである。季節的に前報より低下しているが傾向的には従来とほぼ同様で最高—最低値の開きが、麴町、日本橋は比較的小さく、その他の箇所はこれ等より一般に大である。各所の月間平均値は、最高—最低それぞれ12月午前(14時—翌日10時)は14.9—7.6°C、同午後(昼間、10時—14時)は15.3—11.5°C、1月午前は12.2—3.7°C、同午後は12.5—8.4°C、2月午前は9.3—2.3°C同午後は7.2—5.7°Cである。これ

等の個所中、午前中の最高は浅草、麴町等で、最低は杉並、午後の最高は浅草、麴町その他で最低は日本橋その他である。従来同期もほぼ同傾向である。

13) 湿度(%)： 前報に比して漸次経月的低下を示している。しかし12月はなお11月と大同小異である。月間平均値では、各所の最高—平均—最低値それぞれ12月午前は85(玉川)—68—59%(日本橋他)、同午後は83(玉川)—64—55%(石神井)、1月午前は76(杉並)—63—54%(深川)、同午後は77—55—50%(赤坂)、2月午前は77(杉並)—57—44%(王子)、同午後は61(大島)—53—44%(滝野川)である。各月各所の湿度の差異は、一般にはそう著しくないが、最高最低個所の差は相当大である。月間平均値では各所の差は一般に小である。各月の各所の月間平均値につき、比較的高い個所と低い所を挙げると、12月では高い部は玉川、深川、大島、浅草等、低い部は日本橋、大久保、立川等で玉川、深川等は異常に高い感じである。次に1月では、高い部は城東、杉並、浅草等、低い部は大久保、立川等、2月では高い部は神田、深川、牛込、杉並、大島等、低い部は麴町、王子、立川等である。本期を既往同期と比較すると、平均で本期12、1月は従来よりかなり高く、2月は第2年度がやや高く、本期はそれに次ぎ、やや第3年より高いが、本期と第3年との間の差は小である。最高、最低個所は各年変化している場合が多い。

III 結 語

本期の調査成績は冬季のばい煙の多いと予期される

時期の成績としては、予想以上に比較的良好なものであつて、既往の同期に比し種々かなりの状況の相違が認められた。すなわちまず、降下ばいじん量の本期中の累計は各地平均約49トン/km²、月であつて、これは既往各年の同期の約 $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{2}{3}$ 位であり、特に1月が少かつた。その他じんあいの数量、炭酸ガス量等も、期間中の平均では既往各年間同期中最も少ない部に属し、また各地の差は比較的小幅であつた。しかし本年1月は浮遊じん量や炭酸ガス量は比較的各年中多く、反対にじんあい数は各年中最小で、また2月より少く、例年1月が最多数な従来例に反している。紫外線は例年よりやや弱い位で、天候の晴、曇等は期間中の月により各年若干異なり、一概に言い難いが、1月については昨年同期はほぼ類似し、各年中やや晴が少いが、本期が一層そうであつた。本期の風力は例年より弱く、特に1月が弱かつた。また風向が特に1月は北偏りの風が例年より若干少かつた。次に気温は本期は比較的高く、特に1月が高かつた。湿度も例年より一般に高かつた。以上の諸事実を総合して本期の降下じんの減少の原因には、さらに今後の経過を見なければ断定困難ではあるが、暖冬、強風等の気象条件が主因で、ばい煙防止運動の効果、燃料の石炭から重油その他への転換や電化等が、漸次進んできたこと等もかなり関与しているのではないかと推察される。

XV 公衆浴場の浴槽水調査について

水質試験科 長 尾 元 雅
山 崎 堅 吉

昭和32年12月2日～33年2月5日の間に行つた、昭和32年度、都内浴場99カ所の浴槽水 197カ所の水質理化学試験の成績は下表のとおりである。

| 浴場名 | 透視度 | PH比色法 | 塩酸イオン(ppm) | 過マンガン加里消費(ppm) | アンモニア性窒素(ppm) | アルブミンノイド窒素(ppm) | 湯薬の種類 |
|--------|------|-------|------------|----------------|---------------|-----------------|-------|
| 辰○湯(男) | 6.0 | 6.8 | 32.00 | 18.41 | 1.59 | 2.08 | カルシウム |
| 〃(女) | 6.5 | 7.0 | 29.09 | 15.34 | 1.96 | 1.72 | |
| 隆○湯(男) | 3.0 | 6.7 | 32.00 | 17.18 | 1.47 | 2.45 | カルシウム |
| 〃(女) | 3.0 | 6.8 | 30.54 | 22.09 | 2.08 | 2.21 | |
| 梅○湯(男) | 6.5 | 6.8 | 32.00 | 22.09 | 2.21 | 2.21 | |
| 〃(女) | 7.0 | 6.9 | 27.63 | 17.80 | 2.08 | 1.84 | |
| 京○湯(男) | 13.5 | 6.8 | 27.63 | 13.50 | 2.08 | 1.35 | |
| 浴場(女) | 16.5 | 7.0 | 27.63 | 13.81 | 1.59 | 2.21 | |
| 天○湯(男) | 12.5 | 7.1 | 34.91 | 18.72 | 2.21 | 3.06 | |
| 〃(女) | 14.5 | 7.1 | 36.36 | 13.19 | 1.47 | 2.21 | |
| 大○湯(男) | 12.5 | 7.2 | 52.36 | 30.07 | 3.55 | 2.33 | バスグリー |
| 浴場(女) | 13.0 | 7.2 | 56.72 | 31.30 | 5.88 | 3.31 | ーン |
| 梅○湯(男) | 6.0 | 6.8 | 43.63 | 38.05 | 4.53 | 5.15 | |
| 〃(女) | 7.0 | 6.8 | 32.00 | 24.55 | 2.70 | 3.19 | |
| ○湯(男) | 11.0 | 6.9 | 72.72 | 20.56 | 2.33 | 2.57 | |
| 〃(女) | 11.0 | 7.1 | 71.27 | 19.33 | 2.94 | 2.21 | |
| 竹○湯(男) | 10.0 | 7.6 | 77.08 | 59.52 | 15.68 | 2.33 | |
| 〃(女) | 11.0 | 7.4 | 69.81 | 56.88 | 11.52 | 2.08 | |
| 天○湯(男) | 15.5 | 6.8 | 23.27 | 17.18 | 2.45 | 2.45 | |
| 〃(女) | 17.0 | 6.8 | 20.36 | 15.03 | 2.33 | 1.96 | |
| 開○湯(男) | 17.0 | 6.8 | 34.91 | 10.13 | 1.35 | 1.35 | バスグ |
| 〃(女) | 21.0 | 6.9 | 34.91 | 7.98 | 1.23 | 1.10 | ン |
| 草○湯(男) | 11.0 | 6.9 | 37.81 | 19.64 | 1.84 | 2.70 | バスグ |
| 〃(女) | 14.0 | 7.0 | 36.36 | 16.60 | 2.82 | 1.84 | ーン |
| 稲○湯(男) | 12.5 | 6.9 | 39.27 | 14.42 | 2.45 | 1.84 | |
| 〃(女) | 11.5 | 6.9 | 39.27 | 14.73 | 1.35 | 2.21 | |
| 金○湯(男) | 19.0 | 7.0 | 29.04 | 27.31 | 0.98 | 2.45 | |
| 〃(女) | 19.0 | 7.0 | 24.73 | 19.64 | 1.10 | 2.33 | |
| 丸○湯(男) | 10.0 | 7.0 | 69.81 | 23.93 | 4.04 | 3.43 | |
| 〃(女) | 11.5 | 7.0 | 63.99 | 27.00 | 3.31 | 2.57 | |
| ○湯(男) | 11.0 | 6.8 | 40.72 | 39.27 | 2.94 | 3.43 | |
| 〃(女) | 18.0 | 6.9 | 33.45 | 26.08 | 1.84 | 2.21 | |
| 入○湯(男) | 21.0 | 7.0 | 33.45 | 34.36 | 1.72 | 2.08 | |
| 〃(女) | 25.0 | 6.9 | 32.00 | 28.23 | 2.45 | 2.45 | |

| 浴場名 | 透視度 | PH比色法 | 塩酸イオン(ppm) | 過マンガン加里消費(ppm) | アンモニア性窒素(ppm) | アルブミンノイド窒素(ppm) | 湯薬の種類 |
|--------|------|-------|------------|----------------|---------------|-----------------|-------|
| 喜○湯(男) | 16.0 | 6.8 | 32.00 | 21.48 | 2.21 | 2.21 | |
| 〃(女) | 19.0 | 6.9 | 27.63 | 13.81 | 1.89 | 1.59 | |
| 栄○湯(男) | 13.5 | 7.0 | 26.18 | 15.96 | 1.84 | 2.21 | |
| 〃(女) | 15.5 | 7.0 | 23.27 | 15.03 | 1.84 | 2.21 | |
| 羽○湯(男) | 12.0 | 7.2 | 34.91 | 21.78 | 8.09 | 2.08 | |
| 〃(女) | 14.5 | 7.3 | 33.45 | 23.01 | 7.47 | 2.33 | |
| 常○湯(男) | 12.0 | 7.0 | 36.36 | 25.83 | 0.53 | 1.72 | 実母散 |
| 〃(女) | 14.0 | 7.0 | 27.63 | 15.80 | 0.92 | 1.45 | |
| 弘○湯(男) | 4.0 | 6.8 | 45.09 | 12.76 | 0.66 | 1.32 | エキス白 |
| 〃(女) | 3.5 | 6.8 | 43.63 | 13.37 | 0.92 | 1.32 | 色 |
| 船○湯(男) | 10.0 | 6.4 | 78.54 | 23.70 | 2.24 | 2.90 | |
| 〃(女) | 11.5 | 6.0 | 66.90 | 12.46 | 2.11 | 1.85 | |
| ○湯(男) | 24.0 | 6.7 | 33.45 | 7.60 | 0.79 | 1.19 | |
| 〃(女) | 30 | 6.8 | 32.00 | 7.29 | 0.66 | 1.06 | |
| 向○湯(男) | 20.0 | 6.9 | 42.18 | 8.81 | 0.92 | 1.58 | |
| 〃(女) | 24.0 | 7.0 | 39.27 | 6.68 | 0.92 | 1.45 | |
| 弁○湯(男) | 20.4 | 6.6 | 46.54 | 16.10 | 1.72 | 1.85 | |
| 〃(女) | 24.0 | 6.6 | 42.18 | 7.90 | 1.45 | 1.58 | |
| 宮○湯(男) | 21.0 | 6.6 | 48.00 | 20.96 | 1.32 | 1.85 | 実母散 |
| 〃(女) | 23.0 | 6.6 | 46.54 | 19.75 | 1.32 | 1.98 | |
| ク○湯(男) | 22.0 | 6.9 | 17.45 | 10.63 | 1.06 | 1.32 | |
| 浴場(女) | 20.5 | 7.0 | 16.00 | 9.42 | 1.06 | 1.45 | |
| 千○湯(男) | 14.0 | 6.8 | 27.63 | 15.49 | 2.64 | 2.11 | |
| 〃(女) | 19.0 | 6.8 | 23.27 | 14.89 | 1.98 | 1.98 | |
| 葉○湯(男) | 20.0 | 7.0 | 37.81 | 18.23 | 2.90 | 1.98 | |
| 〃(女) | 23.0 | 6.9 | 34.91 | 12.76 | 2.24 | 1.98 | |
| 大○湯(男) | 26.0 | 6.3 | 45.09 | 10.03 | 2.11 | 1.32 | |
| 浴場(女) | 30 | 6.5 | 45.09 | 7.90 | 1.58 | 1.98 | |
| 松○湯(男) | 19.5 | 6.6 | 39.27 | 11.85 | 2.24 | 1.72 | |
| 〃(女) | 23.5 | 6.6 | 37.81 | 9.72 | 2.51 | 1.45 | |
| 椎○湯(男) | 19.0 | 6.7 | 29.09 | 13.97 | 2.64 | 2.11 | |
| 浴場(女) | 24.0 | 6.7 | 26.18 | 12.76 | 2.90 | 1.58 | |
| ○湯(男) | 23.0 | 6.8 | 40.72 | 12.76 | 1.58 | 1.58 | |
| 〃(女) | 23.5 | 6.8 | 42.18 | 10.33 | 2.11 | 1.85 | |
| 鴻○湯(男) | 5.5 | 6.8 | 49.45 | 11.54 | 1.72 | 1.45 | カルシ |
| 〃(女) | 5.5 | 6.7 | 48.00 | 11.54 | 2.51 | 1.58 | ム |
| 宮○湯(男) | 27.0 | 6.9 | 33.45 | 10.03 | 1.32 | 1.45 | バスノ |

| 浴場名 | 透視 度 | PH 比 色 法 | 塩酸 イオン (ppm) | 過マン ガン 加里 消費 (ppm) | アンモ ニア 窒 (ppm) | アルブ ミノイ ド窒素 (ppm) | 湯薬の 種 類 |
|---------|----------|-------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------|
| 宮○湯(女) | 28.0 | 7.0 | 34.91 | 11.85 | 3.17 | 1.98 | バスノン |
| 目浴 ○(男) | 26.5 | 7.2 | 17.45 | 9.72 | 2.64 | 1.72 | |
| 浴場(女) | 30 | 7.2 | 16.00 | 9.72 | 3.03 | 1.32 | |
| 喜○湯(男) | 28.0 | 6.8 | 18.91 | 11.85 | 2.64 | 1.58 | |
| " (女) | 29.0 | 6.9 | 21.82 | 11.54 | 2.51 | 1.98 | |
| 四 ○(男) | 20.0 | 7.4 | 42.18 | 13.37 | 11.21 | 1.85 | |
| ○湯(女) | 25.0 | 7.1 | 37.81 | 9.72 | 5.94 | 1.72 | |
| 新 ○(男) | 17.5 | 7.3 | 30.54 | 17.93 | 12.27 | 1.98 | |
| 浴湯(女) | 22.0 | 7.3 | 24.73 | 14.28 | 9.63 | 1.72 | |
| 稲○湯(男) | 20.0 | 7.2 | 17.45 | 12.05 | 2.64 | 1.85 | |
| " (女) | 22.0 | 7.3 | 16.00 | 11.40 | 2.51 | 1.72 | |
| ○湯(男) | 15.0 | 7.1 | 32.00 | 16.94 | 1.58 | 2.11 | |
| " (女) | 23.0 | 7.1 | 27.63 | 12.38 | 1.72 | 1.58 | ノボピン |
| 新富(男) | 23.0 | 7.2 | 20.36 | 11.73 | 2.37 | 2.37 | 中将湯 |
| ○○湯(女) | 24.0 | 7.2 | 20.36 | 11.40 | 2.51 | 2.11 | |
| 宝○湯(男) | 22.0 | 7.2 | 21.82 | 10.42 | 1.19 | 1.98 | 中将湯 |
| " (女) | 27.5 | 7.3 | 18.91 | 7.82 | 1.32 | 1.58 | |
| 改○湯(男) | 10.0 | 7.4 | 37.81 | 14.98 | 1.45 | 1.45 | カルシウ ム |
| " (女) | 11.0 | 7.4 | 37.81 | 13.68 | 2.11 | 2.37 | |
| 紅○湯(男) | 22.0 | 6.8 | 48.00 | 14.01 | 1.19 | 2.37 | 中将湯 |
| " (女) | 25.0 | 6.8 | 49.45 | 13.03 | 1.85 | 1.98 | |
| 富 ○(男) | 17.0 | 7.3 | 26.18 | 17.89 | 4.62 | 2.24 | |
| ○湯(女) | 24.0 | 7.2 | 26.18 | 13.68 | 3.03 | 1.72 | |
| 日○湯(男) | 10.0 | 6.8 | 34.91 | 41.05 | 3.03 | 3.56 | 中将湯 |
| " (女) | 12.0 | 6.8 | 32.00 | 41.05 | 1.85 | 3.30 | |
| つ ○(男) | 17.0 | 6.9 | 34.91 | 19.87 | 2.37 | 3.30 | |
| ○湯(女) | 27.5 | 6.9 | 24.73 | 10.75 | 2.24 | 1.58 | |
| 矢○湯(男) | 24.0 | 7.0 | 18.91 | 12.05 | 1.58 | 2.77 | |
| " (女) | 27.0 | 7.0 | 17.45 | 9.12 | 1.58 | 1.98 | |
| 東温 ○(男) | 23.5 | 6.9 | 14.54 | 8.80 | 1.72 | 1.45 | |
| 泉(女) | 検体 なし | | | | | | |
| ○湯(男) | 12.0 | 7.6 | 159.98 | 17.27 | 6.07 | 2.51 | |
| " (女) | 14.0 | 7.6 | 159.98 | 17.27 | 6.86 | 2.11 | |
| 黄○湯(男) | 21.5 | 7.8 | 53.81 | 15.31 | 5.67 | 1.32 | |
| 女 (女) | 22.5 | 8.0 | 39.27 | 17.92 | 8.05 | 1.19 | |
| 鈴○湯(男) | 23.0 | 7.4 | 33.45 | 12.38 | 3.30 | 2.11 | |
| " (女) | 23.0 | 7.4 | 30.54 | 11.40 | 2.90 | 2.11 | |
| 宮○湯(男) | 9.5 | 7.4 | 55.27 | 38.44 | 10.29 | 4.75 | |
| " (女) | 10.5 | 7.4 | 50.90 | 27.36 | 13.19 | 3.83 | |
| 子○湯(男) | 7.5 | 6.8 | 30.54 | 14.98 | 1.45 | 2.11 | 温泉ラジ ウム |
| " (女) | 10.0 | 6.9 | 29.09 | 12.38 | 1.72 | 2.51 | 実母散 |
| 玉○湯(男) | 20.5 | 7.2 | 32.00 | 12.05 | 2.11 | 2.11 | |
| " (女) | 22.5 | 7.1 | 27.63 | 9.45 | 2.77 | 1.98 | |
| 化○湯(男) | 15.5 | 6.6 | 34.91 | 16.61 | 2.64 | 2.64 | |
| 女 (女) | 21.0 | 6.6 | 29.09 | 9.12 | 1.58 | 1.72 | |

| 浴場名 | 透視 度 | PH 比 色 法 | 塩酸 イオン (ppm) | 過マン ガン 加里 消費 (ppm) | アンモ ニア 窒 (ppm) | アルブ ミノイ ド窒素 (ppm) | 湯薬の 種 類 |
|--------|---------|-------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------|
| 清○湯(男) | 26.0 | 7.3 | 29.09 | 8.24 | 1.45 | 1.32 | |
| " (女) | 29.0 | 7.4 | 29.09 | 6.51 | 1.58 | 1.06 | |
| 歌 ○(男) | 20.0 | 7.4 | 55.27 | 11.40 | 1.58 | 1.32 | |
| ○湯(女) | 22.0 | 7.4 | 52.36 | 11.40 | 1.72 | 1.32 | |
| 六○湯(男) | 13.5 | 7.4 | 42.18 | 21.50 | 6.60 | 2.77 | |
| " (女) | 17.5 | 7.3 | 36.36 | 14.33 | 6.33 | 2.11 | |
| 寿 ○(男) | 18.0 | 7.4 | 34.91 | 18.70 | 6.02 | 4.35 | |
| ○湯(女) | 25.5 | 7.4 | 30.54 | 16.77 | 5.35 | 4.01 | |
| 山○湯(男) | 18.0 | 7.4 | 36.36 | 24.18 | 6.69 | 6.02 | |
| " (女) | 22.0 | 7.4 | 30.54 | 18.70 | 9.03 | 4.35 | |
| 梅○湯(男) | 21.0 | 7.5 | 32.00 | 19.35 | 6.02 | 3.68 | |
| " (女) | 30 | 7.4 | 30.54 | 22.89 | 5.35 | 5.35 | |
| 朝○湯(男) | 15.5 | 7.4 | 30.54 | 29.02 | 9.03 | 7.03 | |
| " (女) | 21.0 | 7.4 | 26.18 | 18.70 | 10.70 | 6.02 | |
| ○湯(男) | 20.5 | 7.6 | 21.82 | 16.45 | 7.36 | 4.35 | |
| " (女) | 30 | 7.4 | 17.45 | 14.19 | 6.69 | 3.68 | |
| 第 二(男) | 11.5 | 7.4 | 79.99 | 36.11 | 15.39 | 2.34 | 実母散 |
| ○湯(女) | 15.0 | 7.3 | 69.81 | 30.96 | 11.04 | 2.01 | |
| 松○湯(男) | 13.0 | 6.7 | 40.72 | 20.31 | 2.01 | 2.28 | バスグレ ー |
| " (女) | 19.5 | 6.6 | 34.91 | 12.59 | 2.81 | 1.74 | |
| 大○湯(男) | 13.5 | 6.5 | 48.00 | 35.47 | 1.74 | 3.75 | 中将湯 |
| " (女) | 17.5 | 6.6 | 43.63 | 32.89 | 2.54 | 3.08 | |
| 小○湯(男) | 14.0 | 7.4 | 78.54 | 24.50 | 3.88 | 2.81 | バスグレ ー |
| " (女) | 17.5 | 7.4 | 75.63 | 20.64 | 2.41 | 2.81 | |
| おか○(男) | 13.5 | 7.6 | 77.08 | 30.96 | 10.37 | 3.68 | |
| ○湯(女) | 18.5 | 7.6 | 62.54 | 19.02 | 8.03 | 2.01 | |
| 幸○湯(男) | 12.0 | 6.4 | 43.63 | 25.80 | 1.61 | 3.35 | |
| " (女) | 16.5 | 6.4 | 33.45 | 20.31 | 2.01 | 2.14 | |
| ゆ ○(男) | 9.0 | 7.0 | 65.45 | 34.82 | 7.63 | 4.15 | |
| ○湯(女) | 12.0 | 7.1 | 62.54 | 31.60 | 9.63 | 2.81 | |
| 竹○湯(男) | 18.0 | 7.2 | 33.45 | 16.12 | 3.51 | 2.01 | |
| " (女) | 27.0 | 7.2 | 32.00 | 14.51 | 5.02 | 1.67 | |
| 神○湯(男) | 27.0 | 7.5 | 65.45 | 16.12 | 2.01 | 1.87 | |
| " (女) | 21.5 | 7.5 | 68.36 | 18.38 | 2.14 | 1.61 | |
| 不 ○(男) | 28.0 | 7.1 | 30.54 | 12.58 | 1.34 | 1.47 | |
| ○湯(女) | 17.0 | 7.1 | 36.36 | 19.99 | 3.21 | 2.01 | |
| 辰○湯(男) | 13.5 | 6.6 | 43.63 | 27.09 | 3.08 | 2.68 | |
| " (女) | 14.0 | 6.6 | 46.54 | 27.73 | 4.95 | 4.01 | |
| ○湯(男) | 13.0 | 6.6 | 50.90 | 23.24 | 3.61 | 3.75 | |
| " (女) | 17.0 | 6.6 | 40.72 | 23.86 | 3.21 | 3.08 | |
| ○湯(男) | 15.0 | 6.7 | 42.18 | 24.18 | 5.08 | 2.41 | |
| " (女) | 16.0 | 6.8 | 42.18 | 21.60 | 8.53 | 3.68 | |
| 松○湯(男) | 12.5 | 6.6 | 46.54 | 25.80 | 3.75 | 3.21 | |
| " (女) | 15.0 | 6.6 | 46.54 | 23.86 | 3.21 | 3.35 | |
| 清○湯(男) | 14.5 | 6.5 | 48.00 | 22.57 | 3.21 | 3.75 | |

| 浴湯名 | 透視度 | PH 比色法 | 塩酸 イオン (ppm) | 過マン ガン酸 加里 消費量 (ppm) | アンモ ニア 性 窒 素 (ppm) | アルブ ミノイ ド窒 素 (ppm) | 湯薬の 種類 |
|--------|------|-----------|--------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------|
| 清○湯(女) | 20.0 | 6.5 | 53.81 | 16.12 | 2.94 | 2.68 | |
| 梅○湯(男) | 23.0 | 7.6 | 117.81 | 15.48 | 2.14 | 1.61 | |
| 〃(女) | 29.0 | 7.6 | 114.90 | 14.19 | 2.54 | 1.34 | |
| 梅○湯(男) | 28.0 | 6.7 | 26.18 | 7.74 | 0.40 | 1.20 | |
| 〃(女) | 30.0 | 6.6 | 23.27 | 5.16 | 0.54 | 1.07 | |
| 伊○湯(男) | 17.0 | 7.1 | 33.45 | 19.99 | 3.88 | 2.28 | |
| 〇湯(女) | 24.0 | 7.2 | 29.82 | 15.48 | 2.54 | 2.01 | |
| 木○湯(男) | 17.0 | 6.8 | 25.45 | 20.64 | 2.54 | 2.68 | |
| 〃(女) | 21.5 | 6.8 | 18.91 | 14.19 | 2.01 | 1.87 | |
| 日○湯(男) | 13.0 | 6.8 | 33.45 | 32.24 | 2.94 | 3.75 | |
| 〇湯(女) | 15.0 | 6.8 | 29.09 | 25.15 | 2.68 | 3.21 | |
| 築○湯(男) | 14.0 | 6.8 | 30.54 | 23.86 | 2.01 | 2.94 | |
| 〃(女) | 21.0 | 6.7 | 24.73 | 16.77 | 1.74 | 2.14 | |
| 丸○湯(男) | 15.0 | 6.8 | 37.81 | 25.71 | 4.01 | 3.88 | |
| 〇湯(女) | 22.0 | 6.8 | 29.09 | 18.63 | 3.08 | 2.94 | |
| 朝○湯(男) | 17.5 | 7.3 | 27.63 | 21.24 | 2.28 | 3.08 | |
| 〃(女) | 19.0 | 7.4 | 24.73 | 18.63 | 1.87 | 2.28 | |
| 梅○湯(男) | 15.0 | 6.8 | 26.18 | 49.61 | 1.47 | 3.21 | |
| 〃(女) | 17.0 | 6.7 | 23.27 | 42.52 | 1.20 | 2.68 | |
| 三○湯(男) | 13.0 | 7.3 | 95.99 | 22.53 | 1.20 | 3.08 | |
| 〃(女) | 15.0 | 7.4 | 94.54 | 21.88 | 2.01 | 3.21 | |
| 大○湯(男) | 27.5 | 7.1 | 16.00 | 13.22 | 0.89 | 1.27 | |
| 〃(女) | 29.5 | 7.1 | 16.00 | 11.29 | 1.27 | 1.40 | |
| 公浴場(男) | 19.0 | 6.5 | 26.18 | 21.93 | 1.02 | 2.16 | |
| 〇湯(女) | 25.5 | 6.6 | 16.00 | 14.19 | 0.89 | 1.40 | |
| 千○湯(男) | 7.5 | 6.8 | 30.54 | 16.12 | 0.64 | 2.04 | カルシウム |
| 〇湯(女) | 8.0 | 6.7 | 27.63 | 16.12 | 1.78 | 2.16 | |
| 〇湯(男) | 20.0 | 7.0 | 24.73 | 18.38 | 1.27 | 1.78 | バスグリ |
| 〃(女) | 27.5 | 7.1 | 17.45 | 10.32 | 1.27 | 1.66 | ーン |
| 曙○湯(男) | 23.5 | 7.0 | 24.73 | 15.96 | 1.27 | 1.91 | |
| 〃(女) | 25.0 | 7.0 | 21.82 | 12.90 | 1.53 | 2.04 | |
| 常○湯(男) | 19.0 | 6.8 | 48.00 | 22.25 | 3.44 | 2.67 | |
| 〃(女) | 24.0 | 6.7 | 39.27 | 19.35 | 2.29 | 2.16 | |
| 信○湯(男) | 17.5 | 6.6 | 53.81 | 25.15 | 2.42 | 2.55 | |
| 〃(女) | 23.0 | 6.5 | 46.54 | 14.83 | 1.40 | 1.78 | |
| 連○湯(男) | 20.5 | 6.5 | 49.45 | 23.22 | 2.16 | 2.42 | |
| 〃(女) | 25.0 | 6.5 | 48.00 | 18.70 | 1.91 | 2.04 | |

浴湯水の試験項目は種々あるが、前表の項目について試験をすれば、浴槽水の汚染程度が大体わかる。ただし薬湯の場合は過マンガン酸加里消費量あるいは透視度の項目は無意味である。特に牛乳風呂では、アルブミノイド窒素の項目が不適當となる場合も出てくる。

昭和29年度都内公衆浴場の浴槽水水質試験において、一般浴場(湯薬を用いぬもの)366件の成績から次の3項目にて汚染の状態を考察するに、④透視度……10以下、⑤過マンガン酸加里消費量(p.p.m.)……25以上、⑥アンモニア性およびアルブミノイド窒素合計量(p.p.m.)……5以上、を適しないものとする、不適のものは合計170件となり46.4%に相当する。

昭和32年度試験は197件で、一般浴場は151件で、その成分は

過マンガン酸加里消費量(p.p.m.)

総計2817.77 平均18.66(男20.40, 女16.90)

アンモニア性およびアルブミノイド窒素合計量(p.p.m.) 総計898.00 平均5.95(男6.17, 女5.72)となり、前記④、⑤、⑥で表わすと

④9件(④のみに該当2件) 0.6%
 ⑤26件(⑤のみに該当7件) 17.2% } 72件47.7%
 ⑥65件 43.0% }
 81件53.6%

となり29年度366件を参考にすると

④84件(④のみに該当34件) 23.0%
 ⑤97件(⑤のみに該当58件) 26.5% } 136件37.2%
 ⑥97件 26.5% }
 170件 46.4%

となる。

29年度と32年とを比較すると④、⑤については、非常に良好な状態となつているが、⑥については逆に増加の現象を示している。

④、⑤の良好になつたことは、浴場に関しての管理が良くなり、汚染が肉眼でもよく見えるので、一時的にオーバーフローをして、浮遊物を流したり、湯垢をすくい出したりするためでないかと想像される。又⑥の増加は絶えずオーバーフローをしていても、入浴人員の増加によるものと考えられる。

XVI 都内温泉の分析表ならびに医効能

(昭和28年1月～昭和30年12月)

水質試験科 長 尾 元 雅
三 村 秀 一

1. 温泉の適応症と禁忌症

一般的禁忌 すべての急性疾患殊に急性熱性疾患、憔悴状態（結核や悪性腫瘍など）、高度の心臓病および病勢進行中の疾患等については温泉の応用は特に注意を要する。また慢性殊に急性腎臓炎には食塩泉や重曹泉、含重曹食塩泉の飲用はそれぞれ禁忌であり、バセドー氏病には含沃度食塩泉の飲用は禁忌である。

浴用の注意 強食塩泉中10%以上の濃度のものおよび酸性泉の中その1kg中に遊離塩酸2g以上を含有するものは、これを適当に水をもつて稀釈して浴用に供する。

飲用の注意 温泉飲用の1回量は一般に100g～200gであるが濃厚な強度塩泉、酸性泉、酸性明礬緑礬泉等はその泉質と濃度によつて20～50g等に減量して飲用させ、また強食塩泉はこれを19°以下に稀釈して飲用させる。

2. 泉質別適応症並禁忌症

単純温泉

(浴用)

- 1) 慢性関節リウマチ
- 2) 慢性筋肉リウマチ
- 3) 神経痛
- 4) 神経炎
- 5) 骨および関節等の運動器障害
- 6) 外傷性障害の後療法
- 7) 疲労恢復

(浴用の禁忌症)

- 1) 心臓病の代償機能不全
- 2) 高度の動脈硬化症
- 3) 高血圧
- 4) 興奮型の神経症
- 5) 急性皮膚病
- 6) 悪性腫瘍（癌および肉腫等）
- 7) 悪性伝染病
- 8) 肺結核

(飲用) ただし摂氏37～40度の単純温泉浴の場合

- 1) 神経衰弱の興奮型

- 2) ヒステリーの興奮型
- 3) 脳溢血後の半身不随
- 4) 不眠症
- 5) 小児麻痺
- 6) 動脈硬化症（軽症）
- 7) 慢性皮膚病

重曹泉

(浴用)

- 1) ヒステリーおよび神経衰弱ことに頭部充血の傾向あるもの
- 2) 創傷
- 3) 尺傷
- 4) 慢性皮膚病
- 5) 慢性婦人科疾患（慢性子宮内膜炎、慢性付属器炎）
- 6) 慢性関節リウマチ
- 7) 神経痛
- 8) 神経炎

(飲用)

- 1) 慢性胃腸カタル
- 2) 胃酸過多症（冷重曹泉はこれを加温して飲用させる）
- 3) 肝臓病（肝炎）と胆道の慢性炎症
- 4) 糖尿病
- 5) 痛風および尿酸素質
- 6) 肥胖症
- 7) 腎臓結石または膀胱結石ことに尿酸結石
- 8) 慢性腎盂炎
- 9) 慢性膀胱カタル
- 10) 熱射病、ことにその予防に有効

(飲用の禁忌症)

- 1) 腎臓炎およびネフローゼ
- 2) 心臓性または腎臓性浮腫

(吸入療法)

- 1) 慢性気管支カタル
- 2) 咽喉カタル

(吸入療法の禁忌症)

- 1) 肺結核
- 2) 肋膜炎

食塩泉

(弱食塩泉の浴用)

- 1) 慢性関節リウマチ
- 2) 慢性筋肉リウマチ, ことに腰痛
- 3) 神経痛, ことに坐骨神経痛
- 4) 神経炎
- 5) 創傷
- 6) 痛風
- 7) 尿酸素質
- 8) 慢性皮膚病
- 9) 婦人科疾患

(弱食塩泉の飲用)

- 1) 慢性胃カタル, ことに胃酸減少症
- 2) 胃腸アトニー
- 3) 弛緩性便秘 (温泉ならば冷却して飲用させる)
- 4) 貧血症
- 5) 肥胖症
- 6) 腺病質

(飲用の禁忌症)

- 1) 胃酸過多症ことに冷食塩泉の飲用は禁忌である。
- 2) 胃潰瘍または十二指腸潰瘍
- 3) 腎臓炎ネフローゼその他一般に腎臓性浮腫
- 4) 一般に浮腫のある患者

(強食塩泉の浴用)

- 1) 慢性関節リウマチ
- 2) 慢性筋肉リウマチ
- 3) 神経痛, ことに坐骨神経痛
- 4) 神経炎
- 5) 神経麻痺
- 6) 腺病質または虚弱児童
- 7) 痛風
- 8) 貧血, ことに萎黄病
- 9) 慢性婦人科疾患

(食塩泉の吸入療法)

- 1) 慢性気管支カタル
- 2) 咽喉カタル

鈹泉 炭酸鉄泉

(浴用)

- 1) 官能性神経系症, ことに心臓神経症
- 2) 慢性関節リウマチ
- 3) 慢性筋肉リウマチ
- 4) 慢性皮膚病
- 5) 慢性婦人科疾患, ことに月経異常, 不妊症, 膣

カタル

- 6) 慢性男子生殖器病, ことに遺精, 陰萎
(飲用)

- 1) 貧血病, ことに萎黄病, 慢性出血性貧血, 寄生虫性貧血
- 2) 慢性マラリヤ, ことに貧血と肺腫を伴う場合
- 3) 慢性神経症, ことに神経衰弱とヒステリー
- 4) 神経痛, ことに貧血を伴うもの
- 5) 月経異常
- 6) 不妊症
- 7) 急性疾患の回復期
- 8) 長期間授乳した婦人

(飲用の禁忌症)

- 1) 胃腸障害のある場合
- 2) 喀血の傾向ある肺結核
- 3) 茶, コーヒーまたは果実等のタンニン酸を含有する飲料や食物を摂取する直前または直後の温泉の飲用は禁忌

硫黄泉

(浴用)

- 1) 慢性関節リウマチ
- 2) 慢性筋肉リウマチ
- 3) 神経痛
- 4) 神経炎
- 5) 陳旧性梅毒または変性梅毒, ことに脊髄癆
- 6) 慢性金属中毒症 (慢性水銀中毒症または慢性鉛中毒症等)
- 7) 糖尿病
- 8) 慢性皮膚病
- 9) 慢性婦人科疾患 (慢性子宮内膜炎, 付属器炎)
- 10) 創傷

(飲用)

- 1) 常習便秘
- 2) 慢性関節リウマチ
- 3) 慢性筋肉リウマチ
- 4) 痛風
- 5) 糖尿病
- 6) 金属中毒症
- 7) 神経痛
- 8) 神経麻痺
- 9) 慢性気管支カタル

(飲用の禁忌症)

- 1) 結核性疾患, ことに肺結核
- 2) 下痢または下痢の傾向ある場合

3. 都内温泉の分析表ならびにその医治効能

1). 種類 亀戸温泉

湧出地 江東区亀戸町3-145

採酌月日 昭和28年1月20日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 湧出直後は淡黄褐色ほとんど透明であるが採酌間もなく濁り始めて帯褐色の沈澱物を生ずる。

1. 臭味 ほとんど異臭はないが鹹味を有する。

1. 比重 1.0119 (15°C)

1. 湧出地(源泉)温度 29.5°C

1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 15,678「ミリグラム」

1. 水素イオン濃度 (PH) 7.8 (比色法)

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァアル | ミリヴァアル% |
|-----------|---------|----------|---------|
| カリウムイオン | 271.53 | 6.9453 | 2.54 |
| ナトリウムイオン | 5569.09 | 242.1609 | 88.74 |
| アンモニウムイオン | 74.69 | 4.1404 | 1.52 |
| カルシウムイオン | 118.65 | 5.9209 | 2.17 |
| マグネシウムイオン | 126.97 | 10.4417 | 3.82 |
| フェロイオン | 5.35 | 0.1915 | 0.07 |
| アルミニウムイオン | 28.17 | 3.1331 | 1.15 |
| 計 | | 272.9338 | 100.00 |

アニオン

| | | | |
|--------|----------|----------|--------|
| 塩素イオン | 8793.08 | 247.9913 | 90.86 |
| 臭素イオン | 73.60 | 0.9209 | 0.34 |
| ヨウ素イオン | 15.57 | 0.1226 | 0.05 |
| 硫酸イオン | 15.06 | 0.3135 | 0.11 |
| 重炭酸イオン | 1439.19 | 23.5855 | 8.64 |
| 計 | | 272.9338 | 100.00 |
| 珪酸(メタ) | 102.26 | | |
| 遊離炭酸 | 痕跡 | | |
| 計 | 16633.23 | | |

以上の成績によると本泉は含ヨウ素臭素食塩泉である。

2). 種類 鉾泉(永野)

湧出地 大田区蓮沼2丁目13番地

採酌月日 昭和28年3月11日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 淡黄褐色澄明

1. 臭味 ほとんど異臭味なし

1. 水素イオン濃度 (PH) 7.7 (比色法)

1. 水温 15.5°C

1. 比重 1.001 (15°C)

1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 1154「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァアル | ミリヴァアル% |
|-----------|--------|----------|---------|
| カリウムイオン | 142.18 | 3.63668 | 19.98 |
| ナトリウムイオン | 203.91 | 8.86681 | 48.74 |
| アンモニウムイオン | 1.43 | 0.07926 | 0.44 |
| カルシウムイオン | 58.97 | 2.94262 | 16.17 |
| マグネシウムイオン | 26.94 | 2.21546 | 12.18 |
| フェロイオン | 0.85 | 0.03044 | 0.17 |
| アルミニウムイオン | 3.79 | 0.42159 | 2.32 |
| 計 | | 18.19286 | 100.00 |

アニオン

| | | | |
|----------|---------|----------|--------|
| クロールイオン | 363.37 | 10.24732 | 56.33 |
| 硫酸イオン | 23.76 | 0.49466 | 2.72 |
| ヒドロ炭酸イオン | 454.63 | 7.45088 | 40.95 |
| 計 | | 18.19286 | 100.00 |
| 珪酸(メタ) | 57.66 | | |
| 遊離炭酸 | 24.98 | | |
| 計 | 1362.47 | | |
| 有機質 | 少量 | | |

以上の成績によると本泉は含土類弱食塩泉である。

3). 種類 京浜温泉

湧出地 大田区西六郷1丁目28番地

採酌月日 昭和28年4月17日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 湧出直後は淡黄色澄明であるが採酌間もなく褐色沈澱物多量を生ずる。

1. 臭味 ほとんど異臭味なし

1. 水素イオン濃度 (PH) 7.3 (比色法)

1. 比重 1.0016 (15°C)

1. 湧出地(源泉)温度 15.6°C (気温13°C)

1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 1586.462「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりです。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァアル | ミリヴァアル% |
|---------|--------|--------|---------|
| カリウムイオン | 233.37 | 5.9691 | 20.89 |

| | | | |
|-----------|--------|---------|--------|
| ナトリウムイオン | 344.79 | 14.9927 | 52.49 |
| アンモニウムイオン | 4.37 | 0.2420 | 0.85 |
| カルシウムイオン | 70.50 | 3.5179 | 12.31 |
| マグネシウムイオン | 43.02 | 3.5380 | 12.38 |
| フエロイオン | 3.83 | 0.1370 | 0.48 |
| アルミニウムイオン | 1.53 | 0.1704 | 0.60 |
| 計 | | 28.5671 | 100.00 |

| | | | |
|--------|---------|---------|--------|
| アニオン | | | |
| 塩素イオン | 490.82 | 13.8433 | 48.46 |
| 硫酸イオン | 11.71 | 0.2438 | 0.85 |
| 重炭酸イオン | 883.57 | 14.4800 | 50.69 |
| 計 | 2087.51 | 28.5671 | 100.00 |

| | | | |
|--------|---------|--|--|
| 珪酸(メタ) | 62.82 | | |
| 遊離炭酸 | 111.97 | | |
| 計 | 2262.30 | | |
| 有機質 | 多量 | | |

以上の成績によると本泉は重曹泉(アルカリ泉)である。

4). 種類 汐間温泉

湧出地 東京都八丈島米吉村汐間

採酌月日 昭和28年5月11日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 ほとんど無色澄明
1. 臭味 異臭なく鹹味を有する
1. 水素イオン濃度(PH) 6.3 (比色法)
1. 湧出地(源泉)温度 52°C
1. 比重 1.0014 (15°C)
1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 1724「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァル | ミリヴァル% |
|-----------|--------|----------|--------|
| カリウムイオン | 7.72 | 0.19746 | 0.79 |
| ナトリウムイオン | 273.94 | 11.91198 | 47.42 |
| アンモニウムイオン | 0.47 | 0.02605 | 0.10 |
| カルシウムイオン | 137.31 | 6.85178 | 27.27 |
| マグネシウムイオン | 71.83 | 5.90706 | 23.51 |
| フエロイオン | 1.12 | 0.04010 | 0.16 |
| アルミニウムイオン | 1.69 | 0.18798 | 0.75 |
| 計 | | 25.12241 | 100.00 |

| | | | |
|---------|--------|----------|-------|
| アニオン | | | |
| クロールイオン | 561.03 | 15.82148 | 62.98 |
| 硫酸イオン | 100.69 | 2.09626 | 8.34 |

| | | | |
|----------|---------|----------|--------|
| ヒドロ炭酸イオン | 439.61 | 7.20467 | 28.68 |
| 計 | 1595.41 | 25.12241 | 100.00 |
| 珪酸(メタ) | 221.21 | | |
| 遊離炭酸 | 137.62 | | |
| 計 | 1954.24 | | |

以上の成績によると本泉は弱食塩泉である。

5). 種類 鉾泉(音無川温泉)

湧出地 北区王子町1233番地

採酌月日 昭和28年5月22日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 ほとんど無色澄明であるが採酌後帯褐色の沈澱を生ずる
1. 臭味 異臭なく収斂味を有す
1. 水素イオン濃度(PH) 6.9 (比色法)
1. 水温 15.5°C
1. 比重 1.0004 (15°C)
1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 429.8「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァル | ミリヴァル% |
|-----------|-------|---------|--------|
| カリウムイオン | 0.93 | 0.02378 | 0.36 |
| ナトリウムイオン | 16.21 | 0.70487 | 10.58 |
| アンモニウムイオン | 2.18 | 0.12084 | 1.81 |
| カルシウムイオン | 82.16 | 4.09980 | 61.51 |
| マグネシウムイオン | 15.29 | 1.25740 | 18.86 |
| フエロイオン | 12.81 | 0.45872 | 6.88 |
| 計 | | 6.66541 | 100.00 |

| | | | |
|----------|--------|---------|--------|
| アニオン | | | |
| クロールイオン | 32.59 | 0.91906 | 13.79 |
| 硫酸イオン | 53.32 | 1.11006 | 16.65 |
| ヒドロ炭酸イオン | 282.89 | 4.63629 | 69.56 |
| 計 | | 6.66541 | 100.00 |

| | | | |
|--------|--------|--|--|
| 珪酸(メタ) | 65.23 | | |
| 遊離炭酸 | 43.11 | | |
| 計 | 606.72 | | |

アルミニウムイオン 痕跡
以上の成績によると本泉は土類炭酸鉄泉である。

6). 種類 間々下温泉

湧出地 東京都新島本村字間々下

試験目的 定量分析

試験のため当所に提出した温泉は

1. 外観 ほとんど無色澄明

1. 臭味 異臭無く鹹味を有する。
1. 水素イオン濃度 (PH) 7.1 (比色法)
1. 湧出地 (源泉) 温度 67°C
1. 比重 1.0154 (15°C)
1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 21869.21「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリウアル | ミリウアル% |
|-----------|---------|-----------|--------|
| カリウムイオン | 407.79 | 10.43047 | 2.72 |
| ナトリウムイオン | 7027.78 | 305.59551 | 79.67 |
| カルシウムイオン | 907.12 | 45.26546 | 11.80 |
| マグネシウムイオン | 86.50 | 3.00164 | 0.78 |
| フェロイオン | 3.66 | 0.13106 | 0.03 |
| アルミニウムイオン | 172.12 | 19.14570 | 5.00 |
| 計 | | 383.56984 | 100.00 |

アニオン

| | | | |
|----------|----------|-----------|--------|
| クロールイオン | 11327.01 | 319.43062 | 83.28 |
| 硫酸イオン | 251.94 | 5.24514 | 1.37 |
| ヒドロ炭酸イオン | 3593.59 | 58.89408 | 15.35 |
| 計 | 23727.51 | 383.56984 | 100.00 |

珪酸 (メタ)

計 23995.34

以上の成績によると本泉は強食塩泉である。

7). 種類 亀戸天然温泉

湧出地 江東区亀戸町7丁目50番地

採酌月日 昭和28年10月15日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 淡黄褐色ほとんど澄明であるが、時日を経るにしたがつて、帯褐色の沈澱物を少量生ずる。
1. 臭味 ほとんど異臭はないが鹹味を有する。
1. 水素イオン濃度 (PH) 7.7 (比色法)
1. 湧出地 (源泉) 温度 18.6°C (気温24.5°C)
1. 比重 1.0015 (15°C)
1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 5466「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリウアル | ミリウアル% |
|-----------|---------|----------|--------|
| カリウムイオン | 69.38 | 1.77461 | 1.82 |
| ナトリウムイオン | 1810.91 | 78.74548 | 80.82 |
| アンモニウムイオン | 8.72 | 0.48337 | 0.50 |

| | | | |
|-----------|--------|----------|--------|
| カルシウムイオン | 220.09 | 10.98254 | 11.27 |
| マグネシウムイオン | 49.42 | 4.06414 | 4.17 |
| フェロイオン | 2.33 | 0.08344 | 0.09 |
| アルミニウムイオン | 11.67 | 1.29810 | 1.33 |
| 計 | | 97.43168 | 100.00 |

アニオン

| | | | |
|----------|---------|----------|--------|
| クロールイオン | 2648.46 | 74.68866 | 76.66 |
| 硫酸イオン | 2.51 | 0.05226 | 0.05 |
| ヒドロ炭酸イオン | 1384.54 | 22.69076 | 23.29 |
| 計 | 6208.03 | 97.43168 | 100.00 |
| 珪酸 (メタ) | 75.13 | | |
| 遊離炭酸 | 44.66 | | |
| 計 | 6327.82 | | |

以上の成績によると本泉は弱食塩泉である。

8). 種類 池上温泉

湧出地 大田区蓮沼1丁目6番地

採酌月日 昭和29年1月14日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 濃褐色透明にして同色の浮遊物ある液体
1. 臭味 ほとんど異臭味なし
1. 水素イオン濃度 (PH) 7.8 (比色法)
1. 比重 1.0013 (15°C)
1. 湧出地 (源泉) 温度 15.2°C (気温9°C)
1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 1408.17「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリウアル | ミリウアル% |
|-----------|--------|---------|--------|
| カリウムイオン | 32.34 | 0.8272 | 4.00 |
| ナトリウムイオン | 390.49 | 16.9797 | 82.09 |
| アンモニウムイオン | 0.51 | 0.0283 | 0.14 |
| カルシウムイオン | 25.70 | 1.2824 | 6.20 |
| マグネシウムイオン | 12.70 | 1.0444 | 5.05 |
| フェロイオン | 3.09 | 0.1107 | 0.54 |
| アルミニウムイオン | 3.69 | 0.4105 | 1.98 |
| 計 | | 20.6832 | 100.00 |

アニオン

| | | | |
|---------|---------|---------|--------|
| 塩素イオン | 15.10 | 0.4259 | 2.06 |
| 硫酸イオン | 16.85 | 0.3508 | 1.70 |
| 重炭酸イオン | 1214.70 | 19.9065 | 96.24 |
| 計 | 1715.17 | 20.6832 | 100.00 |
| 珪酸 (メタ) | 68.03 | | |
| 遊離炭酸 | 98.71 | | |

計 1881.91

以上の成績によると本泉は重曹泉（アルカリ泉）である。

9). 種類 大森海岸温泉

湧出地 大田区大森入新井1丁目1番地

採酌月日 昭和29年6月16日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 濃褐色透明にして灰白色沈澱物ある液体

1. 臭味 ほとんど異臭味なし

1. 水素イオン濃度 (PH) 7.8 (比色法)

1. 比重 1.0033 (15°C)

1. 湧出地 (源泉) 温度26°C (気温22°C)

1. 1「キログラム」中蒸発残留物 3514.40 「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりです。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァル | ミリヴァル% |
|-----------|---------|---------|--------|
| カリウムイオン | 149.05 | 3.8124 | 7.16 |
| ナトリウムイオン | 1069.26 | 46.4946 | 87.38 |
| カルシウムイオン | 14.24 | 0.7106 | 1.34 |
| マグネシウムイオン | 14.02 | 1.1529 | 2.17 |
| フェロイオン | 7.77 | 0.2782 | 0.52 |
| アルミニウムイオン | 6.84 | 0.7608 | 1.43 |
| 計 | | 53.2095 | 100.00 |

アニオン

| | | | |
|---------|---------|---------|--------|
| 塩素イオン | 510.00 | 14.3835 | 27.03 |
| 硫酸イオン | 23.46 | 0.4884 | 0.92 |
| 重炭酸イオン | 2339.37 | 38.3376 | 72.05 |
| 計 | | 53.2095 | 100.00 |
| 珪酸 (メタ) | 111.43 | | |
| 遊離炭酸 | 99.81 | | |
| 計 | 4345.25 | | |

以上の成績によると本泉は重曹泉（アルカリ泉）である。

10). 種類 観音温泉

湧出地 東京都板橋区板橋町1丁目2526番地

採酌月日 昭和29年8月11日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 湧出直後は無色透明であるが採酌後間もなく白濁時日を経るにしたがい褐色沈澱物相当量を有する無色透明な液体となる。

1. 臭味 ほとんど異臭味なし

1. 水素イオン濃度 (PH) 6.4 (比色法)

1. 湧出地 (源泉) 温度16°C (気温 29.8°C)

1. 比重 1.0002 (15°C)

1. 1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりです。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァル | ミリヴァル% |
|-----------|--------|--------|--------|
| カリウムイオン | 4.68 | 0.1197 | 2.30 |
| ナトリウムイオン | 66.68 | 2.8994 | 55.75 |
| カルシウムイオン | 21.73 | 1.0843 | 20.85 |
| マグネシウムイオン | 7.89 | 0.6488 | 12.48 |
| フェロイオン | 12.52 | 0.4483 | 8.62 |
| 計 | 113.50 | 5.2005 | 100.00 |

アニオン

| | | | |
|---------|--------|--------|--------|
| 塩素イオン | 41.70 | 1.1761 | 22.62 |
| 硫酸イオン | 9.30 | 0.1936 | 3.72 |
| 重炭酸イオン | 233.76 | 3.8308 | 73.66 |
| 計 | 284.76 | 5.2005 | 100.00 |
| 珪酸 (メタ) | 69.02 | | |
| 遊離炭酸 | 41.42 | | |
| 計 | 508.70 | | |

その他

アルミニウムイオン 僅微

マンガンイオン 痕跡

以上の成績によると本泉は単純炭酸鉄泉である。

11). 種類 大島温泉

湧出地 江東区大島町2丁目660番地

採酌月日 昭和29年9月10日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 採酌直後はほとんど無色透明な液体であるが、時日を経るにしたがい黄褐色凝膠状および白色凝膠状沈澱物を有する淡黄色澄明な液体となる。

1. 臭味 ほとんど異臭味なし

1. 水素イオン濃度 (PH) 7.4 (比色法)

1. 比重 1.0017 (15°C)

1. 湧出地 (源泉) 温度17.5°C 気温31.5°C

1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 2201.76 「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァル | ミリヴァル% |
|---------|-------|--------|--------|
| カリウムイオン | 56.33 | 1.4408 | 3.90 |

| | | | |
|-----------|---------|---------|--------|
| ナトリウムイオン | 469.56 | 20.4179 | 55.40 |
| アンモニウムイオン | 2.20 | 0.1219 | 0.33 |
| カルシウムイオン | 168.03 | 8.3847 | 22.75 |
| マグネシウムイオン | 74.91 | 6.1603 | 16.72 |
| フェロイオン | 2.70 | 0.0967 | 0.26 |
| アルミニウムイオン | 2.08 | 0.2314 | 0.64 |
| 計 | 775.81 | 36.8537 | 100.00 |
| アニオン | | | |
| 塩素イオン | 983.32 | 27.7326 | 75.25 |
| 硫酸イオン | 5.29 | 0.1101 | 0.30 |
| 重炭酸イオン | 549.86 | 9.0110 | 24.45 |
| 計 | 1538.47 | 36.8537 | 100.00 |
| 珪酸(メタ) | 72.68 | | |
| 遊離炭酸 | 31.89 | | |
| 計 | 2418.85 | | |

以上の成績によると本泉は含土類弱食塩泉である。

12). 種類 東京天然温泉

湧出地 江東区亀戸町2丁目22番地

採酌月日 昭和30年2月16日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 採酌直後無色透明暫時後白濁時日を経るにしたがい淡黄色浮遊性の沈澱物ある淡黄色微に白濁せる液体となる。

1. 臭味 ほとんど異臭なくやや鹹味あり
1. 水素イオン濃度 (PH) 7.7 (比色法)
1. 湧出地(源泉)温度 28.5°C (気温 9.8°C)
1. 比重 1.0131 (15°C)
1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 18221.50「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァル | ミリヴァル% |
|-----------|---------|----------|--------|
| カリウムイオン | 366.65 | 9.3782 | 3.13 |
| ナトリウムイオン | 6028.59 | 262.1412 | 87.45 |
| アンモニウムイオン | 98.91 | 5.4828 | 1.83 |
| カルシウムイオン | 156.05 | 7.7869 | 2.60 |
| マグネシウムイオン | 171.13 | 14.0730 | 4.69 |
| フェロイオン | 0.92 | 0.8821 | 0.01 |
| アルミニウムイオン | 7.93 | 0.8821 | 0.29 |
| 計 | 6830.18 | 299.7771 | 100.00 |

アニオン

| | | | |
|-------|---------|----------|-------|
| 塩素イオン | 9897.72 | 279.1454 | 93.12 |
| 臭素イオン | 7.10 | 0.0888 | 0.03 |

| | | | |
|--------|----------|----------|--------|
| 沃素イオン | 31.32 | 0.2467 | 0.08 |
| 硫酸イオン | 6.01 | 0.1251 | 0.04 |
| 重炭酸イオン | 1230.85 | 20.1711 | 6.73 |
| 計 | 11173.00 | 299.7771 | 100.00 |
| 珪酸(メタ) | 89.57 | | |
| 遊離炭酸 | 39.62 | | |
| 計 | 18132.37 | | |
| 有機物 | 微量 | | |

以上の成績によると本泉は含土類沃素、臭素強食塩泉である。

13). 種類 蒲田温泉

湧出地 大田区御園町2丁目1番地

採酌月日 昭和30年2月15日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 褐色澄明なる液体
1. 臭味 ほとんど異臭なくやや重曹味あり
1. 水素イオン濃度 (PH) 7.9 (比色法)
1. 湧出地(源泉)温度 15°C (気温 15°C)
1. 比重 1.0016 (15°C)
1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 1766.97「ミリグラム」
本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりです。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァル | ミリヴァル% |
|-----------|---------|---------|--------|
| カリウムイオン | 85.88 | 2.1966 | 6.82 |
| ナトリウムイオン | 615.58 | 26.7673 | 83.15 |
| アンモニウムイオン | 8.74 | 0.4845 | 1.51 |
| カルシウムイオン | 11.56 | 0.5768 | 1.79 |
| マグネシウムイオン | 7.99 | 0.6571 | 2.04 |
| フェロイオン | 3.75 | 0.1343 | 0.42 |
| アルミニウムイオン | 12.35 | 1.3737 | 4.27 |
| 計 | 745.85 | 32.1903 | 100.00 |
| アニオン | | | |
| 塩素イオン | 223.81 | 6.3121 | 19.61 |
| 硫酸イオン | 12.23 | 0.2546 | 0.79 |
| 重炭酸イオン | 1563.56 | 25.6236 | 79.60 |
| 計 | 1799.60 | 32.1903 | 100.00 |
| 珪酸(メタ) | 69.00 | | |
| 遊離炭酸 | 32.71 | | |
| 計 | 2647.16 | | |

以上の成績によると本泉は重曹泉(アルカリ泉)である。

14). 種類 鶴の湯 1号

湧出地 小河内村大字原湯

採酌月日 昭和29年11月19日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 採酌直後は微に白濁せるも時日を経るにしたがい淡黄色沈澱物を有する無色透明の液体となる。

1. 臭味 微に硫化水素臭あり

1. 水素イオン濃度 (PH) 9.8 (比色法)

1. 比重 1.00010 (15°C)

1. 湧出地 (源泉) 温度 28°C

1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 239.38「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりです。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァル | ミリヴァル% |
|-----------|--------|--------|--------|
| カリウムイオン | 7.04 | 0.1801 | 5.21 |
| ナトリウムイオン | 65.27 | 2.8381 | 82.15 |
| カルシウムイオン | 2.07 | 0.1033 | 2.99 |
| マグネシウムイオン | 0.57 | 0.0469 | 1.36 |
| フェロイオン | 0.08 | 0.0029 | 0.08 |
| アルミニウムイオン | 2.55 | 0.2836 | 8.21 |
| 計 | 77.58 | 3.4549 | 100.00 |
| アニオン | | | |
| 塩素イオン | 12.91 | 0.3641 | 10.54 |
| 硫酸イオン | 21.05 | 0.4382 | 12.68 |
| 炭酸イオン | 44.56 | 1.4849 | 42.98 |
| 重炭酸イオン | 42.74 | 0.7004 | 20.27 |
| 水硫イオン | 4.94 | 0.1494 | 4.33 |
| 水酸イオン | 5.41 | 0.3179 | 9.20 |
| 計 | 131.61 | 3.4549 | 100.00 |
| 珪酸 (メタ) | 56.08 | | |
| 計 | 265.27 | | |

以上の成績によると本泉はアルカリ性単純硫黄泉である。

1. 臭味 微に硫化水素臭あり

1. 水素イオン濃度 (PH) 9.8 (比色法)

1. 比重 1.00009 (15°C)

1. 湧出地 (源泉) 温度 30°C

1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 229.98「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァル | ミリヴァル% |
|-----------|--------|--------|--------|
| カリウムイオン | 7.04 | 0.1801 | 4.97 |
| ナトリウムイオン | 68.98 | 2.9995 | 82.81 |
| カルシウムイオン | 2.39 | 0.1193 | 3.29 |
| マグネシウムイオン | 0.81 | 0.0666 | 1.84 |
| フェロイオン | 0.09 | 0.0032 | 0.09 |
| アルミニウムイオン | 2.28 | 0.2536 | 7.00 |
| 計 | 81.59 | 3.6223 | 100.00 |
| アニオン | | | |
| 塩素イオン | 14.26 | 0.4022 | 11.10 |
| 硫酸イオン | 22.36 | 0.4447 | 12.28 |
| 炭酸イオン | 47.82 | 1.5936 | 43.99 |
| 重炭酸イオン | 40.95 | 0.6710 | 18.52 |
| 水硫イオン | 5.11 | 0.1545 | 4.27 |
| 水酸イオン | 6.06 | 0.3563 | 9.84 |
| 計 | 135.56 | 3.6223 | 100.00 |
| 珪酸 (メタ) | 61.74 | | |
| 計 | 278.89 | | |

以上の成績によると本泉はアルカリ性単純硫黄泉である。

16). 種類 鶴の湯 3号

湧出地 小河内村大字原湯

採酌月日 昭和29年11月19日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 採酌直後は微に白濁せるも時日を経るにしたがい、僅かに淡黄色沈澱物を生じ無色透明な液体となる。

1. 臭味 微に硫化水素臭あり

1. 水素イオン濃度 (PH) 9.8 (比色法)

1. 比重 1.00011 (15°C)

1. 湧出地 (源泉) 温度 30°C

1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 249.77「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する成分およびその量は次のとおりである。

15). 種類 鶴の湯 2号

湧出地 小河内村大字原湯

採酌月日 昭和29年11月19日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 採酌直後は微に白濁せるも時日を経るにしたがい、わずかに淡黄色沈澱物を生じ無色透明な液体となる。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァル | ミリヴァル% | 塩素イオン | 5.43 | 0.1531 | 6.60 |
|-----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| カリウムイオン | 6.26 | 0.1601 | 4.36 | 硫酸イオン | 21.45 | 0.4466 | 19.26 |
| ナトリウムイオン | 72.03 | 3.1321 | 85.27 | 炭酸イオン | 18.25 | 0.6083 | 26.26 |
| カルシウムイオン | 3.72 | 0.1956 | 5.32 | 重炭酸イオン | 60.48 | 0.9911 | 42.75 |
| マグネシウムイオン | 0.99 | 0.0814 | 2.22 | 水硫イオン | 3.75 | 0.1137 | 4.90 |
| フエロイオン | 0.02 | 0.0007 | 0.02 | 水酸イオン | 0.09 | 0.0054 | 0.23 |
| アルミニウムイオン | 0.93 | 0.1034 | 2.81 | 計 | 109.45 | 2.3182 | 100.00 |
| 計 | 84.15 | 3.6733 | 100.00 | 珪酸(メタ) | 53.47 | | |
| | | | | 計 | 217.09 | | |

アニオン

| | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 塩素イオン | 14.94 | 0.4214 | 11.47 |
| 硫酸イオン | 21.47 | 0.4470 | 12.17 |
| 炭酸イオン | 48.76 | 1.6250 | 44.24 |
| 重炭酸イオン | 35.28 | 0.5781 | 15.74 |
| 水硫イオン | 5.96 | 0.1802 | 4.90 |
| 水酸イオン | 7.17 | 0.4216 | 11.48 |
| 計 | 133.58 | 3.6733 | 100.00 |
| 珪酸(メタ) | 55.78 | | |
| 計 | 273.51 | | |

以上の成績によると本泉はアルカリ性単純硫黄泉である。

17). 種類 女の湯1号

湧出地 小河内村大字原湯
採酌月日 昭和29年11月19日
試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 無色透明な液体
1. 臭味 微に硫化水素臭あり
1. 水素イオン濃度 (PH) 10.0 (比色法)
1. 比重 1.00006 (15°C)
1. 湧出地(源泉) 温度 17°C
1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 167.79「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァル | ミリヴァル% |
|-----------|-------|--------|--------|
| カリウムイオン | 5.08 | 0.1299 | 5.60 |
| ナトリウムイオン | 44.24 | 1.9237 | 82.98 |
| カルシウムイオン | 2.43 | 0.1213 | 5.23 |
| マグネシウムイオン | 0.43 | 0.0354 | 1.53 |
| フエロイオン | 0.03 | 0.0011 | 0.05 |
| アルミニウムイオン | 0.96 | 0.1068 | 4.61 |
| 計 | 53.17 | 2.3182 | 100.00 |

アニオン

以上の成績によると本泉はアルカリ性単純硫黄泉である。

18). 種類 女の湯2号

湧出地 小河内村大字原湯
採酌月日 昭和29年11月19日
試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 無色透明な液体
1. 臭味 微に硫化水素臭あり
1. 水素イオン濃度 (PH) 10.0 (比色法)
1. 比重 1.00008 (15°C)
1. 湧出地(源泉) 温度 17°C

1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 168.99「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァル | ミリヴァル% |
|-----------|-------|--------|--------|
| カリウムイオン | 6.26 | 0.1601 | 7.43 |
| ナトリウムイオン | 40.20 | 1.7480 | 81.14 |
| カルシウムイオン | 3.36 | 0.1677 | 7.79 |
| マグネシウムイオン | 0.56 | 0.0461 | 2.14 |
| アルミニウムイオン | 0.29 | 0.0323 | 1.50 |
| 計 | 50.67 | 2.1542 | 100.00 |

アニオン

| | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 塩素イオン | 4.75 | 0.1340 | 6.22 |
| 硫酸イオン | 21.53 | 0.4482 | 20.81 |
| 炭酸イオン | 7.81 | 0.2602 | 12.08 |
| 重炭酸イオン | 69.29 | 1.1355 | 52.71 |
| 水硫イオン | 5.45 | 0.1648 | 7.65 |
| 水酸イオン | 0.20 | 0.0115 | 0.53 |
| 計 | 109.03 | 2.1542 | 100.00 |
| 珪酸(メタ) | 52.06 | | |
| 計 | 211.76 | | |
| フエロイオン | 痕跡 | | |

以上の成績によると本泉はアルカリ性単純硫黄泉である。

19). 種類 吉原温泉

湧出地 台東区浅草千束町2丁目462番地

採酌月日 昭和30年3月10日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 採酌直後は微淡黄色僅かに白濁した液体であるが時日を経るにしたがい淡黄色沈澱物を有する帯黄色液となる。

1. 臭味 ほとんど異臭なくやや鹹味あり

1. 水素イオン濃度 (PH) 7.8 (比色法)

1. 湧出地 (源泉) 温度 31.3°C (気温 11.5°C)

1. 比重 1.01277 (15°C)

1. 1「キログラム」中蒸発残留物 17184.06「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァアル | ミリヴァアル% |
|-----------|---------|----------|---------|
| カリウムイオン | 471.01 | 12.0475 | 4.07 |
| ナトリウムイオン | 5928.19 | 257.7755 | 87.17 |
| アンモニウムイオン | 125.58 | 6.9612 | 2.36 |
| カルシウムイオン | 132.10 | 6.5918 | 2.23 |
| マグネシウムイオン | 130.25 | 10.7112 | 3.62 |
| フェロイオン | 3.38 | 0.1210 | 0.04 |
| アルミニウムイオン | 13.65 | 1.5183 | 0.51 |
| 計 | 6804.16 | 295.7265 | 100.00 |

アニオン

| | | | |
|---------|----------|----------|--------|
| 塩素イオン | 9729.75 | 274.4081 | 92.79 |
| 臭素イオン | 10.10 | 0.1264 | 0.04 |
| 沃素イオン | 58.15 | 0.4581 | 0.15 |
| 硫酸イオン | 10.68 | 0.2223 | 0.08 |
| 重炭酸イオン | 1251.62 | 20.5116 | 6.94 |
| 計 | 11060.30 | 295.7265 | 100.00 |
| 珪酸 (メタ) | 92.16 | | |
| 遊離炭酸 | 38.84 | | |
| 計 | 17995.46 | | |

以上の成績によると本泉は含沃素食塩泉である。

20). 種類 芳泉

湧出地 新宿区新宿3丁目22番地

採酌月日 昭和30年5月4日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 褐色澄明な液体にして少量の淡褐色沈澱物

を有す

1. 臭味 ほとんど異臭味なし

1. 水素イオン濃度 (PH) 8.2 (比色法)

1. 比重 1.0014 (15°C)

1. 湧出地 (源泉) 温度 18°C (気温 18°C)

1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 1065.91「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァアル | ミリヴァアル% |
|-----------|--------|---------|---------|
| カリウムイオン | 15.62 | 0.3995 | 2.18 |
| ナトリウムイオン | 379.25 | 16.4909 | 89.90 |
| アンモニウムイオン | 1.91 | 0.1059 | 0.58 |
| カルシウムイオン | 6.64 | 0.3313 | 1.81 |
| マグネシウムイオン | 2.74 | 0.2253 | 1.23 |
| フェロイオン | 4.03 | 0.1443 | 0.79 |
| アルミニウムイオン | 5.80 | 0.6452 | 3.51 |
| 計 | 415.99 | 18.3424 | 100.00 |

アニオン

| | | | |
|---------|---------|---------|--------|
| 塩素イオン | 23.00 | 0.6487 | 3.54 |
| 硫酸イオン | 5.55 | 0.1155 | 0.63 |
| 重炭酸イオン | 1072.63 | 17.5782 | 95.83 |
| 計 | 1101.18 | 18.3424 | 100.00 |
| 珪酸 (メタ) | 64.26 | | |
| 遊離炭酸 | 21.27 | | |
| 計 | 1602.70 | | |

以上の成績によると本泉は重曹泉 (アルカリ泉) である。

21). 種類 尾久天然温泉

湧出地 荒川区尾久町3丁目2648番地の8

試験目的 定量分析

試験のため本所に提出された温泉は

1. 外観 淡黄色浮遊性沈澱物多量ある黄色澄明な液体

1. 臭味 ほとんど異臭なくやや鹹味あり

1. 水素イオン濃度 (PH) 8.5 (比色法)

1. 比重 1.0101 (15°C)

1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 15413.33「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリヴァアル | ミリヴァアル% |
|---------|--------|---------|---------|
| カリウムイオン | 472.25 | 12.0792 | 4.65 |

| | | | |
|-----------|---------|----------|--------|
| ナトリウムイオン | 5221.79 | 227.0691 | 87.31 |
| アンモニウムイオン | 75.62 | 4.1918 | 1.61 |
| カルシウムイオン | 78.11 | 3.8977 | 1.50 |
| マグネシウムイオン | 135.92 | 11.1775 | 4.30 |
| フェロイオン | 7.82 | 0.2800 | 0.11 |
| アルミニウムイオン | 12.37 | 1.3760 | 0.52 |
| 計 | 6003.88 | 260.0613 | 100.00 |

| | | | |
|--------|----------|----------|--------|
| アニオン | | | |
| 塩素イオン | 7754.44 | 218.6985 | 84.10 |
| 硫酸イオン | 7.86 | 0.1636 | 0.06 |
| 重炭酸イオン | 2513.99 | 41.1992 | 15.84 |
| 計 | 10276.29 | 260.0613 | 100.00 |
| 珪酸(メタ) | 110.68 | | |
| 計 | 16390.85 | | |

有機物 微量
以上の成績によると本泉は含重曹食塩泉である。

22). 種類 中野温泉

湧出地 中野区大和町223番地

採酌月日 昭和30年10月27日

試験目的 定量分析

試験のため採酌した温泉は

1. 外観 採酌直後無色透明であるが時日を経るにしたがい白濁、さらに褐色沈澱物を有する微白濁液より透明上澄液となる。
1. 臭味 ほとんど異臭味なし

1. 水素イオン濃度 (PH) 6.8 (比色法)

1. 源泉温度 14.9°C (気温20°C)

1. 比重 1.00001 (15°C)

1. 1「キログラム」中の蒸発残留物 157.80「ミリグラム」

本泉毎1「キログラム」中に含有する各成分およびその量は次のとおりである。

| カチオン | ミリグラム | ミリウアル | ミリウアル% |
|-----------|-------|--------|--------|
| カリウムイオン | 0.86 | 0.0220 | 1.06 |
| ナトリウムイオン | 7.59 | 0.3300 | 15.91 |
| アンモニウムイオン | 0.91 | 0.0504 | 2.43 |
| カルシウムイオン | 14.94 | 0.7455 | 35.94 |
| マグネシウムイオン | 4.81 | 0.3956 | 19.07 |
| フェロイオン | 12.80 | 0.4584 | 22.10 |
| アルミニウムイオン | 0.65 | 0.0723 | 3.49 |
| 計 | 42.56 | 2.0742 | 100.00 |

アニオン

| | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 塩素イオン | 27.44 | 0.7739 | 37.31 |
| 硫酸イオン | 1.30 | 0.0271 | 1.31 |
| 重炭酸イオン | 77.69 | 1.2732 | 61.38 |
| 計 | 106.43 | 2.0742 | 100.00 |
| 珪酸(メタ) | 49.71 | | |
| 遊離炭酸 | 26.06 | | |
| 計 | 224.76 | | |

以上の成績によると本泉は単純炭酸鉄泉である。

XVII 陸水の自然放射能測定調査

水質試験科長 尾 元 雅 一
三 村 秀 一

自然界の種々な放射能を調査するため昭和32年度から当所は科学技術庁の委託を受けて、陸水の放射能を測定した。陸水とは掘井水、上水、下水、河水、天水を対象とし、掘井水は浅井戸と深井水に分けて各々1箇所、上水は戸過装置のないもの、下水は処理下水、河水は玉川を選び、天水は都内伊豆大島地区が飲料水として従来天水を使用しているの、これを選んだ。

以上の対象物を毎月1回宛、また天水の場合は特に天水溜にある沈澱物を四季にわたり年4回採取した。天水の採水は東京都中央保健所大島出張所の係員に依頼して、毎月1回、当所宛送付して貰った。その他は当所の所員が直接出張採取したのである。

なお、本調査は33年度も続ける予定である。

年間を通じて特筆すべき事、その他の考察。

本調査を各検体別に計数値の平均値をとると、次のようになる。

上水 1.8 c. p. m. / l 河川水 1.9 c. p. m. / l
井水 3.7 c. p. m. / l 下水 5.0 c. p. m. / l
天水 9.9 c. p. m. / l 天水沈澱物 13.4 c. p. m. / l

(検体の採集が1g以上出来たもののみ)

上記の結果から、特に大島支庁の天水(飲料用)および水槽(飲料用)中の沈澱物(別表参照)が計数値の高いことが認められた。しかし天水の場合、最高計数値 17.8 c. p. m. / l、最低計数値 3.6 c. p. m. / l。また大島沈澱物の場合、最高 38.9 c. p. m. / g (検体1g以上のもののみ)、最低 3.5 c. p. m. / g という結果であつた。

次に下水が多少高く測定されているが、これは蒸発残渣が多いことから、核爆発実験の汚染からでなく、天然のものと考えられる。

総括的に特に異常検体は検出されなかつた。

| 計 数 装 置 | 東芝製 No. 20510 |
|-------------|------------------------|
| 計 数 台 | G. M. B-5 |
| 使 用 計 数 管 | 1.9 mg/cm ² |
| マイカ窓の厚さ | 1 段目 約10mm |
| 窓からの距離 | D 44 |
| 比較試料 | 料研製、ステンレススチール製 |
| 試料皿の形状、材質など | 内径 23mm 高さ 6.0mm |

天 水 (試料 500cc)

| 採水月 | 試料番号 | 採水地 | 外観 | 水温(°C) | 採水日時 | 測定月日 | 計 数 率 (c. p. m.) | | | | 蒸 発 残 留 物 mg/L | 備 考 |
|-----|------|------|----|--------|--------------------|-------|------------------|-----------|-----------|---------------|----------------------|-----|
| | | | | | | | 比較試料 | 自 然 計 数 率 | 試 料 計 数 率 | 同 cpm/L | | |
| 9 | 15 | 大島支庁 | 透明 | | 9.25 | 10.9 | 1330 | 28.2±1.6 | 31.7±1.7 | (13.2) | ()印は試料500ccの為2倍してある | |
| 10 | 23 | 大島支庁 | 透明 | | 10.20 | 10.29 | 1330±17 | 28.3±1.6 | 37.2±1.9 | (17.8) | | |
| 11 | 31 | 大島支庁 | 透明 | 17.4 | 11.8 | 11.21 | 1342±16.4 | 30.0±1.2 | 34.5±1.7 | (9.0) (84.5) | | |
| 12 | 43 | 大島支庁 | 透明 | 13.4 | 12.10 A.M.10.00 | 12.23 | 1323±9.3 | 32.4±1.3 | 36.0±1.3 | (7.2) (82.1) | | |
| 1 | 51 | 大島支庁 | 透明 | 9.6 | 1.20 A.M.10.00 | 2.4 | 1324±16.2 | 28.2±0.96 | 32.1±1.0 | (7.8) (129.6) | | |
| 2 | 70 | 大島支庁 | 透明 | 9.2 | 2.11 P.M.1.30 | 2.21 | 1303±16.0 | 29.2±1.2 | 31.7±1.8 | (5.0) (107.1) | | |
| 3 | 71 | 大島支庁 | 透明 | 10.0 | 3.6 P.M.1.40 | 3.14 | 1337±16.4 | 28.5±1.8 | 33.4±1.19 | (9.8) (131.2) | | |

井 水 (試料 500cc)

| 採水月 | 試料番号 | 採水地 | 地表からの深さ (m) | 水温 (°C) | 外観 | 採水日時 | 測定月日 | 計 数 率 (c. p. m.) | | | | 蒸 発 残 留 物 mg/L | 備 考 |
|-----|------|-------------------|-------------|---------|----|---------------------|-------|------------------|-----------|-------------|---------|----------------------|-----|
| | | | | | | | | 比較試料 | 自 計 数 率 | 然 率 試 計 数 率 | 同 cpm/L | | |
| 9 | 7 | 北多摩郡保谷町 | 10 | | 澄明 | 32.9.26 A.M.8.00 | 9.27 | 1330 | 30.3±2.4 | 33.0±2.0 | (5.4) | ()印は試料500ccの為2倍してある | |
| | 8 | 新宿区百人町 都立衛生研究所 | 100 | 16.0 | 澄明 | 9.26 A.M.1.00 | 9.27 | 1330 | 30.3±2.4 | 33.7±2.1 | (6.8) | | |
| 10 | 17 | 北多摩郡保谷町 | 10 | 15.0 | 澄明 | 10.25 A.M.7.00 | 10.26 | 1330±17.0 | 27.6±0.9 | 30.5±1.0 | (5.8) | | |
| | 18 | 都立衛生研究所 | 100 | 16.0 | 澄明 | 10.25 A.M.1.00 | 10.26 | 1330±17.0 | 20.6±0.9 | 28.8±0.9 | (2.4) | | |
| 11 | 30 | 北多摩郡保谷町 | 8 | 14.0 | 澄明 | 11.25 A.M.8.00 | 11.26 | 1253±15.8 | 29.5±1.0 | 29.2±0.9 | (-) | (205.2) | |
| | 27 | 都立衛生研究所 | 100 | 18.0 | 澄明 | 11.20 A.M.10.00 | 11.22 | 1417±2.6 | 30.9±1.0 | 35.7±1.1 | (9.6) | (224.7) | |
| 12 | 42 | 北多摩郡保谷町 | 8 | 12.0 | 澄明 | 12.17 A.M.7.00 | 12.22 | 1287±16.0 | 29.8±0.99 | 33.3±1.05 | (7.0) | (296.7) | |
| | 37 | 都立衛生研究所 | 100 | 14.0 | 澄明 | 12.9 A.M.10.00 | 12.10 | 1482±17.2 | 29.6±0.7 | 30.0±1.0 | (0.8) | (148.0) | |
| 1 | 46 | 北多摩郡保谷町 | 10 | 8.0 | 澄明 | 33.1.17 A.M.8.00 | 1.21 | 1304±13.6 | 29.8±0.71 | 32.0±1.03 | (4.4) | (275.2) | |
| | 44 | 都立衛生研究所 | 100 | 14.0 | 澄明 | 1.11 A.M.9.30 | 1.14 | 1298±9.3 | 29.3±0.98 | 30.8±1.0 | (3.0) | (240.0) | |
| 2 | 61 | 北多摩郡保谷町 | 10 | 12.0 | 澄明 | 2.24 A.M.8.00 | 2.28 | 1306±16.2 | 28.6±0.69 | 30.0±0.99 | (2.8) | (382.7) | |
| | 54 | 都立衛生研究所 | 100 | 14.0 | 澄明 | 2.24 A.M.9.20 | 2.25 | 1312±16.2 | 28.2±0.68 | 29.6±0.99 | (2.8) | (106.6) | |
| 3 | 63 | 北多摩郡保谷町 | 10 | 10.0 | 澄明 | 3.6 A.M.7.30 | 3.7 | 1345±16.4 | 28.9±0.98 | 29.2±0.99 | (0.6) | (211.4) | |
| | 64 | 都立衛生研究所 | 100 | 14.0 | 澄明 | 3.7 A.M.9.30 | 3.10 | 1329±16.3 | 28.7±0.98 | 28.9±0.98 | (0.4) | (113.9) | |

上 水 (試料 500cc)

| 採水月 | 試料番号 | 採水地 | 採水部分 | 水温 (°C) | 採水日時 | 測定月日 | 計 数 率 (c. p. m.) | | | | 蒸 発 残 留 物 mg/L | 備 考 |
|-----|------|---------|------|---------|--------------------|---------|------------------|-----------|-------------|---------|----------------------|-----|
| | | | | | | | 比較試料 | 自 計 数 率 | 然 率 試 計 数 率 | 同 cpm/L | | |
| 9 | 13 | 青梅市日向和田 | 原 水 | 16.5 | 32.9.27 | 32.9.28 | 1330 | 31.5±1.4 | 32.5±1.0 | (2.0) | ()印は試料500ccの為2倍してある | |
| | 12 | 青梅市沢井水道 | 原 水 | 17.0 | 9.27 | 9.28 | 1330 | 31.5±1.4 | 31.3±1.8 | (-) | | |
| 10 | 16 | 青梅市沢井水道 | 原 水 | 16.0 | 10.17 A.M.19.00 | 10.21 | 1330±17 | 30.7±1.2 | 31.9±1.3 | (2.4) | | |
| | 21 | 青梅市沢井水道 | 蛇口水 | 16.8 | 10.17 A.M.0.00 | 10.21 | 1330±17 | 30.7±1.2 | 31.1±1.2 | (0.8) | | |
| 11 | 25 | 青梅市沢井水道 | 原 水 | 12.0 | 11.19 P.M.1.30 | 11.25 | 1351.2±16.4 | 28.5±0.9 | 27.6±1.0 | (-) | (89.9) | |
| | 24 | 青梅市沢井水道 | 蛇口水 | 13.0 | 11.19 P.M.2.00 | 11.25 | 1351.2±16.4 | 28.5±0.9 | 30.9±1.4 | (4.8) | (136.3) | |
| 12 | 38 | 青梅市沢井水道 | 原 水 | 7.5 | 12.10 P.M.4.20 | 11.12 | 1544.9±12.4 | 29.1±0.97 | 29.5±0.99 | (0.8) | (74.6) | |
| | 39 | 青梅市沢井水道 | 蛇口水 | 10.2 | 12.10 P.M.5.00 | 12.12 | 1544±12.4 | 29.1±0.97 | 29.8±0.96 | (1.4) | (81.6) | |
| 1 | 49 | 青梅市沢井水道 | 原 水 | 3.6 | 1.20 P.M.4.50 | 1.23 | 1317±16.2 | 29.0±0.98 | 29.5±0.99 | (1.0) | (170.6) | |
| | 48 | 青梅市沢井水道 | 蛇口水 | 5.2 | 1.20 P.M.5.15 | 1.23 | 1317±16.2 | 29.0±0.98 | 29.9±0.99 | (1.8) | (122.2) | |
| 2 | 51 | 青梅市沢井水道 | 原 水 | 5.3 | 2.11 P.M.4.15 | 2.15 | 1196.5±14.1 | 26.8±0.67 | 29.0±0.98 | (4.4) | (25.2) | |
| | 53 | 青梅市沢井水道 | 蛇口水 | 6.3 | 2.11 P.M.5.00 | 2.15 | 1196.5±14.1 | 26.8±0.67 | 29.0±0.98 | (4.4) | (52.2) | |
| 3 | 68 | 青梅市沢井水道 | 原 水 | 5.6 | 3.10 P.M.4.10 | 3.12 | 1310.2±16.2 | 29.0±0.98 | 28.2±0.97 | (-) | (47.7) | |
| | 67 | 青梅市沢井水道 | 蛇口水 | 6.4 | 3.10 P.M.3.00 | 3.12 | 1310.2±16.2 | 29.0±0.98 | 30.3±1.0 | (2.6) | (75.4) | |

下 水 (試料 500cc)

| 採水月 | 試料番号 | 採水地 | 採水部位 | 水温 (°C) | 採水日時 | 測定 月日 | 計 数 率 (c. p. m.) | | | | 蒸 発 残留物 mg/L | 備 考 |
|-----|------|--------------|------|------------|----------------------|----------|------------------|------------|------------|-------------------|--------------------|------------------------------|
| | | | | | | | 比較試料 | 自 計 数 率 | 然 計 数 率 | 試 料 同 cpm/L | | |
| 9 | 14 | 三河島 污水処理場 | 放流水 | | 32.9.30 A.M.11.00 | 10.2 | 1330 | 31.5±1.4 | 33.4±1.8 | (3.8) | | ()印は試料500ccの 為2倍して ある |
| 10 | 19 | 三河島 污水処理場 | 放流水 | 20.0 | 10.25 P.M. 1.00 | 10.26 | 1330±17.0 | 29.6±0.9 | 31.0±1.0 | (6.8) | (1096.8) | |
| 11 | 28 | 三河島 污水処理場 | 放流水 | 15.1 | 11.21 P.M. 2.30 | 11.26 | 1253±15.8 | 29.5±1.0 | 30.4±1.0 | (1.8) | (1743.1) | |
| 12 | 36 | 三河島 污水処理場 | 放流水 | 12.5 | 12.6 P.M. 1.30 | 12.10 | 1482.2±17.2 | 29.6±0.7 | 32.9±1.0 | (6.6) | (2297.9) | |
| 1 | 50 | 三河島 污水処理場 | 放流水 | 8.5 | 1.23 A.M.10.00 | 1.25 | 1320±16.2 | 27.5±0.97 | 32.9±1.04 | (10.8) | (1042.4) | |
| 2 | 55 | 三河島 污水処理場 | 放流水 | 11.5 | 2.24 P.M. 1.00 | 2.28 | 1306.2±16.2 | 28.6±0.69 | 30.9±0.69 | (4.6) | (1441.0) | |
| 3 | 69 | 三河島 污水処理場 | 放流水 | 14.0 | 3.14 P.M. 2.30 | 3.18 | 1338.4±16.36 | 29.3±0.99 | 29.7±0.99 | (0.8) | (1336.8) | |

河 川 水 (試料 500cc)

| 採水月 | 試料番号 | 採水地 | 水温 (°C) | 外 観 | 採水日時 | 測定 月日 | 計 数 率 (c. m. p) | | | | 蒸 発 残留物 mg/L | 備 考 |
|-----|------|---------------|------------|-----|----------------------|----------|-----------------|------------|------------|-------------------|--------------------|------------------------------|
| | | | | | | | 比較試料 | 自 計 数 率 | 然 計 数 率 | 試 料 同 cp/mL | | |
| 9 | 6 | いづみ 多摩川駅附近 | | 澄明 | 32.9.27 A.M.11.00 | 9.28 | 1330 | 30.3±1.1 | 31.3±1.6 | (2.0) | | ()印は試料 500ccの為2倍 してある |
| 10 | 20 | いづみ 多摩川駅附近 | 17.7 | 澄明 | 10.26 | 10.28 | 1330±17 | 30.9±1.0 | 32.6±1.1 | (3.4) | (132.0) | |
| 11 | 29 | いづみ 多摩川駅附近 | 15.2 | 澄明 | 11.22 A.M.10.00 | 11.26 | 1253±15.8 | 29.5±1.0 | 29.4±0.98 | (-) | (171.2) | |
| 12 | 41 | いづみ 多摩川駅附近 | 14.0 | 澄明 | 12.14 P.M. 2.00 | 12.20 | 1287±16.0 | 29.8±1.0 | 30.9±1.0 | (2.2) | (131.6) | |
| 1 | 45 | いづみ 多摩川駅附近 | 11.0 | 澄明 | 1.10 P.M. 1.00 | 1.14 | 1298± 9.3 | 29.3±0.98 | 30.5±1.0 | (2.4) | (104.0) | |
| 2 | 62 | いづみ 多摩川駅附近 | 11.5 | 澄明 | 2.26 P.M. 1.00 | 2.28 | 1306.2±16.2 | 28.6±0.69 | 29.3±0.98 | (1.4) | (69.76) | |
| 3 | 69 | いづみ 多摩川駅附近 | 15.5 | 澄明 | 3.10 P.M. 12.0 | 3.12 | 1310.2±16.18 | 29.0±0.98 | 30.1±1.0 | (2.2) | (156.0) | |

大島貯水槽中の沈澱物（試料は昭和32年9月，昭和32年11月，昭和33年2月に出張して採集した）

| 採集月 | 採集地 | 試料番号 | 採集月日時 | 測定月日 | 乾燥残留量 (g) | 計 数 率 (c. p. m) | | | | 備 考 |
|-----|---------|------|---------------------------|------|-----------|-----------------|-----------|------|--------------|-------------------------|
| | | | | | | 比較試料 | 自計数 | 然率 | 試料同計数率 cpm/g | |
| 9 | 大島元町保健所 | 2 | A.M. 32.9.13 10.00 | 9.18 | 0.2886 | | | | 5.0 (17.3) | ()印は換算した値である |
| | 大島元町高田 | 5 | A.M. 9.13 10.00 | 9.18 | 0.0286 | | | | 9.0 (314.7) | 貯水槽を掃除したばかりのため沈澱物が少なかった |
| | 大島元町岩井 | 9 | A.M. 9.13 10.00 | 9.28 | 1.000 | | | | 171.2 171.2 | 屋根のとよから取つた量が多かつた為1gとれた |
| | 大島元町山田 | 10 | A.M. 9.13 10.00 | 9.30 | 0.2450 | | | | 29.7 (121.2) | 屋根(わらぶき)のとよから採取した |
| | 大島元町支庁 | 11 | A.M. 9.13 10.00 | 9.28 | 0.3084 | | | | 23.3 (75.5) | |
| | 大島元町保健所 | 31 | A.M. 11.28 8~10.00 | 12.5 | 0.5603 | 1519±17.4 | 29.6±0.7 | | 33.3 (59.3) | 貯水槽容積 5.83m³ |
| 11 | 大島元町山田 | 32 | A.M. 11.28 8~10.00 | 12.5 | 1.000 | 1519±17.4 | 29.6±0.7 | 3.9 | 3.9 | 4.86m³ |
| | 大島元町岩井 | 33 | A.M. 11.28 8~10.00 | 12.5 | 1.000 | 1519±17.4 | 29.6±0.7 | 11.1 | 11.1 | 7.56m³ |
| | 大島元町支庁 | 34 | A.M. 11.28 8~10.00 | 12.5 | 1.000 | 1519±17.4 | 29.6±0.7 | 18.7 | 18.7 | 20.16m³ |
| | 大島元町高田 | 35 | A.M. 11.28 8~10.00 | 12.5 | 1.000 | 1519±17.4 | 29.6±0.7 | 4.2 | 4.2 | 11.46m³ |
| 2 | 大島元町菱沼 | 56 | P.M. 33.2.20 2.00~5.00 | 2.24 | 0.1692 | 1312.4±16.2 | 28.2±0.68 | | 15.9 (94.0) | |
| | 大島元町高田 | 57 | P.M. 2.20 2.00~5.00 | 2.24 | 0.6886 | 1312.4±16.2 | 28.2±0.68 | 3.8 | (5.5) | |
| | 大島元町岩井 | 58 | P.M. 2.20 2.00~5.00 | 2.24 | 0.1057 | 1312.4±16.2 | 28.2±0.68 | 4.4 | (41.6) | |
| | 大島元町支庁 | 59 | P.M. 2.20 2.00~5.00 | 2.24 | 1.000 | 1312.4±16.2 | 28.2±0.68 | 38.9 | 38.9 | |
| | 大島元町山田 | 60 | P.M. 2.20 2.00~5.00 | 2.44 | 1.000 | 1312.4±16.2 | 28.2±0.68 | 3.5 | 3.5 | |

XVIII 食品の G. M. C. による放射能測定調査報告

(昭和 32 年度)

食品科 松 井 多 一
西 垣 進
直 井 家 寿 太

近年、核爆発実験が頻繁に行われ、これにともなう放射能じん(塵)による大気および地表の汚染、さらに各種食品の汚染も問題にされるようになってきた。このため科学技術庁では日本全国にわたり、雨水、上水、食品の汚染の状況を調査する計画をたて、全国を6地域に分け、その地方の衛生研究所に調査の委託があり、東京都もこれに協力することになり、昭和32年度から調査をはじめた。

食品科では別表のような25種の食品について、主に可食部を対象としてG. M. C. によりβ線を測定した。食品は比較的多量にKを含んでいるので、その中の⁴⁰Kによるβ線が自然放射能の大部分を占めている。そのためその食品が人工汚染をうけているかどうかは⁴⁰Kによる自然放射能を差し引かねばならない。しかし32年度の調査は、⁴⁰Kの補正を毎回行うことができなかったため、最後にまとめてKを定量し⁴⁰Kのみによる計数率を別表に併記しておいた。

測定方法

検体適量(灰分 0.5g 以上を含む量)を採取し、野菜は70°Cで風乾物を作り、さらに105°Cで完全に

乾燥、魚介類、牛肉、牛乳は105°Cで乾燥し、穀類、茶は市販されている形のを風乾物として、これを105°Cで乾燥し乾物を作った。次いで乾物を磁製ルツボにとり500°Cで電気炉中で灰化する。

この乾物、灰分の夫々500mgをG. M. C. により計数率を測定した。この時の条件は別表の最初に示しておいた。さらに計数率には測定時の標準偏差を付記してある。

次に保存しておいた灰分について、フレームフォトメーターでKを定量し、別にKCl 500mgの計数率を測定、灰分中の⁴⁰Kの計数率を下式により算出した。

$$\frac{500 \times K\%}{262.2} \left(\frac{C_k}{T_k} - \frac{C_b}{T_b} \right) \text{cpm}$$

T_k : KCl 500mg の測定時間(分)
 C_k : 上記時間のカウント
 T_b : バックグラウンドの測定時間(分)
 C_b : 上記時間のカウント

なお、⁴⁰Kの計数率の標準偏差はほとんど一定しているので個々の値は記入しなかつたが、その平均値は、1.8である。

使用装置

| 計 数 装 置 | 東 芝 製 | 科研放射線計数装置 mode1100AS~A4 |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 計 数 台 | | 科研鉛製計数台 |
| 使 用 計 数 管 | G. M~B~5 | 科研β線用G. M計数管 B~3 N |
| マイカ窓の厚さ | 1.9mg/cm ² | 2.2mg/cm ² |
| 窓からの距離 | 第一段(約10mm) | 第一段(13mm) |
| 比較試料番号 | D~44 | D~44 |
| 試料皿の形状、材質など | 科研ステンレス製 (直径 23mm 深さ 6.5mm) | 科研ステンレス製 (直径 23mm 深さ 6.5mm) |

備考 東芝製は32年9月分の牛乳のみ、他は科研製。

鉛製計数台は、12月分牛肉より使用開始。

| 種類 | 品 種 | 部 位 | 採 取 地 | 採 取 年月日 | 測 定 年月日 | 生 体 水 分 % | 風 乾 物 水 分 % | 灰 分 乾 物 当 リ % | 比 較 試 料 計 数 率 c. p. m. | 自 然 計 数 率 c. p. m. | 試 料 計 数 率 (灰 分 500mg 当 リ) c. p. m. | 乾 物 測 定 年 月 日 | 比 較 試 料 計 数 率 c. p. m. | 自 然 計 数 率 c. p. m. | 乾 物 500mg 当 リ 計 数 率 c. p. m. | 灰 分 500mg 中 の ⁴⁰ K に よ る 計 数 率 c. p. m. | 人 工 放 射 能 に よ る 汚 染 の 可 能 性 |
|-------|-----|-------|--------------------------------|------------|------------|-----------------|-------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------|--|---------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---|---|
| キヤベツ | | 地 上 部 | 神 奈 川 長 野 富 士 | 32.11.25 | 32.12.6 | 94.5 | | 7.48 | 1517±10 | 30.2±0.7 | 34.7±1.6 | 32.12.3 | 1472±10 | 30.7±0.7 | 0.8±1.2 | 40.6 | な し |
| | | | | 33.1.27 | 33.2.13 | 90.3 | 11.41 | 6.16 | 1441±10 | 16.3±0.5 | 37.4±1.4 | 33.2.4 | 1465±12 | 15.2±0.5 | 3.1±0.9 | | |
| | | | | 33.3.11 | 33.3.31 | 91.9 | | 7.38 | 1447±9 | 14.4±0.5 | 43.7±1.4 | 33.3.28 | 1468±10 | 14.9±0.5 | 4.3±0.9 | | |
| ホーレン草 | | 地 上 部 | 千 葉 , 船 橋 東 京 江 戸 " | 32.11.25 | 32.12.6 | 90.8 | | 14.91 | 1517±10 | 30.2±0.7 | 36.2±1.6 | 32.12.3 | 1472±10 | 30.7±0.7 | 4.7±1.3 | 40.0 | な し |
| | | | | 33.1.27 | 33.2.13 | 87.4 | 4.79 | 14.73 | 1441±10 | 16.3±0.5 | 39.1±1.4 | 33.2.4 | 1465±12 | 15.2±0.5 | 5.4±1.0 | | |
| | | | | 33.3.12 | 33.3.31 | 89.4 | | 12.96 | 1447±9 | 14.4±0.5 | 21.4±1.2 | 33.3.28 | 1468±10 | 14.9±0.5 | 3.3±0.9 | | |
| 大 根 | | 根 部 | 松 戸 , 六 実 神 奈 川 三 浦 " | 32.11.25 | 32.12.6 | 94.8 | | 9.84 | 1517±10 | 30.2±0.7 | 39.1±1.7 | 32.12.3 | 1472±10 | 30.7±0.7 | 1.1±0.9 | 42.6 | な し |
| | | | | 33.1.27 | 33.2.13 | 93.7 | 4.95 | 9.61 | 1441±10 | 16.3±0.5 | 32.2±1.3 | 33.2.4 | 1465±12 | 15.2±0.5 | 4.7±1.0 | | |
| | | | | 33.3.12 | 33.3.31 | 95.3 | | 6.94 | 1447±9 | 14.4±0.5 | 34.8±1.4 | 33.3.28 | 1468±10 | 14.9±0.5 | 2.9±0.9 | | |
| ネ ギ | | 地 上 部 | 埼 玉 , 深 谷 群 馬 福 島 | 32.11.25 | 32.12.6 | 91.8 | | 8.04 | 1517±10 | 30.2±0.7 | 30.4±1.6 | 32.12.3 | 1472±10 | 30.7±0.7 | 0.9±1.1 | 28.8 | な し |
| | | | | 33.1.27 | 33.2.13 | 90.6 | 8.37 | 5.55 | 1441±10 | 16.3±0.5 | 33.0±1.4 | 33.2.4 | 1465±12 | 15.2±0.5 | 3.0±0.9 | | |
| | | | | 33.3.11 | 33.3.31 | 94.9 | | 7.74 | 1447±9 | 14.4±0.5 | 42.4±1.4 | 33.3.28 | 1468±10 | 14.9±0.5 | 3.1±0.9 | | |
| リ ン ゴ | | 除 芯 部 | 青 森 , 三 戸 青 森 青 森 | 32.11.25 | 32.12.26 | 89.3 | | 2.18 | 1499±10 | 31.3±0.7 | 51.1±1.8 | 32.12.3 | 1472±10 | 30.7±0.7 | -0.9±1.2 | 42.0 | 殆 ん ど な し |
| | | | | 33.1.27 | 33.2.14 | 85.0 | 8.50 | 1.90 | 1452±11 | 15.7±0.5 | 48.2±1.3 | 33.2.5 | 1460±10 | 15.3±0.4 | 1.2±0.9 | | |
| | | | | 33.3.27 | | 89.0 | | 1.86 | 1481±10 | 15.1±0.5 | 44.0±1.5 | 33.3.28 | 1468±10 | 14.9±0.5 | 2.1±0.9 | | |
| ミ カ ン | | 除 外 皮 | 有 田 山 口 山 口 | 32.11.25 | 32.12.6 | 90.7 | | 3.95 | 1517±10 | 30.2±0.7 | 48.5±1.8 | 32.12.3 | 1472±10 | 30.7±0.7 | 1.1±1.3 | 39.1 | 殆 ん ど な し |
| | | | | 33.1.27 | 33.2.13 | 87.9 | 9.50 | 3.57 | 1441±10 | 16.3±0.5 | 42.8±1.5 | 33.2.5 | 1460±10 | 15.3±0.4 | 1.2±0.9 | | |
| | | | | 33.3.31 | | 90.0 | | 3.92 | 1447±9 | 14.4±0.5 | 43.4±1.4 | 33.3.28 | 1468±10 | 14.9±0.5 | 1.6±0.8 | | |

| 種類 | 品種 | 部位 | 採取地 | 採取年月日 | 測定年月日 | 生体水分 % | 乾風物水分 % | 灰分乾物当り % | 比較試料計数率 c. p. m. | 自然計数率 c. p. m. | 試料計数率(灰分500mg当り) c. p. m. | 乾物測定年月日 | 比較試料計数率 c. p. m. | 自然計数率 c. p. m. | 乾物500mg当り計数率 c. p. m. | 灰500mg中の ⁴⁰ Kによる計数率 c. p. m. | 人工放射能による汚染の可能性 |
|----|-------|-------|-----|----------|----------|--------|-----------|----------|------------------|----------------|---------------------------|----------|------------------|----------------|-----------------------|---|----------------|
| 玄米 | 新米 | | 秋田 | 32.12.12 | 32.12.16 | | 風乾物当り灰分 % | 1.2 | 1476±12 | 31.0±0.7 | 18.6±1.5 | — | — | — | — | | |
| | 新米 | | 宮城 | 33.2.28 | 33.3.6 | | | 1.26 | 1433±10 | 14.8±0.5 | 21.1±1.0 | 33.3.3 | 1464±12 | 15.9±0.4 | 0.3±0.7 | 20.5 | なし |
| | 新米 | | 秋田 | 33.3.25 | 33.3.30 | | | 1.11 | 1497±9 | 15.4±0.4 | 22.9±1.2 | 33.3.27 | 1481±10 | 15.1±0.5 | 0.4±0.9 | | |
| 白米 | 旧米 | | 新潟 | 32.12.12 | 32.12.16 | | 風乾物当り灰分 % | 1.7 | 1476±12 | 31.0±0.7 | 13.6±1.4 | — | — | — | — | | |
| | 新米 | | 宮城 | 33.2.28 | 33.3.10 | | | 0.61 | 1441±12 | 15.6±0.4 | 18.2±1.1 | 33.3.3 | 1464±12 | 15.9±0.4 | -0.2±0.8 | 19.2 | なし |
| | 新米 | | 秋田 | 33.3.25 | 33.3.30 | | | 0.53 | 1497±9 | 15.4±0.4 | 24.3±1.2 | 33.3.27 | 1481±10 | 15.1±0.5 | 0.2±0.9 | | |
| 押麦 | 大麦 | | 関東 | 32.12.12 | 32.12.23 | | 風乾物当り灰分 % | 1.1 | 1470±12 | 32.0±1.0 | 27.1±1.4 | — | — | — | — | | |
| | 大麦 | | 埼玉 | 33.2.28 | 33.3.5 | | | 0.61 | 1446±10 | 15.8±0.5 | 30.8±1.5 | 33.3.3 | 1464±12 | 15.9±0.4 | -0.1±0.8 | 32.0 | なし |
| | 大麦 | | 茨城 | 33.3.25 | 33.3.30 | | | 0.58 | 1497±9 | 15.4±0.4 | 32.8±1.3 | 33.3.27 | 1481±10 | 15.1±0.5 | 1.0±0.9 | | |
| 茶 | 煎茶(上) | (狭山種) | 所沢 | 32.5下旬 | 32.11.19 | | 3.87 | 5.59 | 1558±10 | 32.7±0.9 | 57.1±1.6 | 32.11.11 | 1652±13 | 30.8±0.7 | 4.0±1.0 | | |
| | 煎茶(上) | | 所沢 | 32.6下旬 | 33.2.3 | | 4.78 | 5.79 | 1472±12 | 15.5±0.7 | 54.9±1.7 | 33.2.4 | 1465±12 | 15.2±0.5 | 3.6±0.9 | 32.9 | あり |
| | 煎茶(中) | | 川口 | 32.7頃 | 33.3.29 | | 3.48 | 5.79 | 1519±9 | 15.5±0.4 | 49.2±1.5 | 33.3.27 | 1481±10 | 15.1±0.5 | 3.7±0.9 | | |
| 牛肉 | 並肉 | 寮暗 | 埼玉 | 32.12.21 | 33.1.13 | 51.4 | | 2.2 | 1513±10 | 16.0±0.5 | 34.8±1.0 | — | — | — | — | | |
| | 並肉 | | 愛知 | 33.2.21 | 33.3.6 | 73.5 | | 3.50 | 1433±10 | 14.8±0.5 | 31.1±1.3 | 33.3.3 | 1464±12 | 15.9±0.4 | -0.1±0.8 | 37.1 | なし |

| 種 類 | 品 種 | 部 位 | 採 取 地 | 採 取 年月日 | 測 定 年月日 | 生 体 水 分 % | 風乾 物 水分 % | 灰分 乾物 当り % | 比 較 試 料 計 数 率 c. p. m. | 自 然 計 数 率 c. p. m. | 試料計数 率(灰分 500mg 当り) c. p. m. | 乾 物 測 定 年月日 | 比 較 試 料 計 数 率 c. p. m. | 自 然 計 数 率 c. p. m. | 乾 物 500mg当 り計 数 率 c. p. m. | 灰 分 500mg 中の ⁴⁰ K計 数 率 c. p. m. | 人工放 射能に汚 染の可 能性 | | | | | | |
|----------------|-------------------|--------|----------------------------|------------|------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------|--|-------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|--|--------------|--|--------------|-------|-----|
| 森永 明治 雪印 | 市 乳 市 乳 市 乳 | | 埼玉, 菅谷 栃木, 那須 栃木, 那須 | 32. 9. 27 | 32. 10. 3 | 試料百cc中の乾燥残渣(g) | 11. 2 | 6. 45 | 1335 | 30. 5 | 18. 7 | 32. 10. 1 | 1338 | 30. 0 | 1. 0 | 灰化促進に硝酸を使用した | | | | | | | |
| | | | | 32. 9. 30 | 32. 10. 3 | | 11. 2 | 6. 46 | 1354 | 30. 8 | 20. 1 | 32. 10. 1 | 1338 | 30. 0 | 2. 7 | | | | | | | | |
| | | | | 32. 9. 30 | 32. 10. 4 | | 11. 0 | 6. 32 | 1307 | 29. 3 | 24. 5 | 32. 10. 1 | 1338 | 30. 0 | 1. 8 | | | | | | | | |
| 森永 明治 雪印 | 市 乳 市 乳 市 乳 | | 菅 谷 那 須 那 須 | 32. 10. 29 | 32. 11. 4 | 11. 2 | 6. 46 | 1542±12 | 29.3±0.7 | 24.9±1.4 | 32. 10. 31 | 1531±12 | 30.4±1.0 | 2.1±1.2 | 灰化促進に硝酸を使用した | | | | | | | | |
| | | | | 32. 10. 27 | 32. 11. 4 | 11. 4 | 6. 42 | 1542±12 | 29.3±0.7 | 27.3±1.3 | 32. 10. 31 | 1531±12 | 30.4±1.0 | 1.6±1.2 | | | | | | | | | |
| | | | | 32. 10. 29 | 32. 11. 4 | 11. 1 | 6. 46 | 1542±12 | 29.3±0.7 | 25.8±1.3 | 32. 10. 31 | 1531±12 | 30.4±1.0 | 1.5±1.2 | | | | | | | | | |
| 森永 明治 雪印 | 市 乳 市 乳 市 乳 | | 埼 玉 群 馬 那須, 千葉 | 32. 11. 29 | 32. 12. 10 | 89. 1 | 6. 37 | 1453±10 | 29.6±0.7 | 21.9±1.5 | 32. 12. 5 | 1488±17 | 29.8±0.7 | 0.9±0.9 | | | | | 灰化促進に硝酸を使用した | | | | |
| | | | | 32. 11. 29 | 32. 12. 11 | 89. 5 | 6. 59 | 1478±12 | 30.3±0.7 | 24.4±1.3 | 32. 12. 5 | 1488±17 | 29.8±0.7 | 2.3±1.0 | | | | | | | | | |
| | | | | 32. 11. 29 | 32. 12. 10 | 89. 6 | 6. 57 | 1453±10 | 29.6±0.7 | 25.2±1.5 | 32. 12. 5 | 1488±17 | 29.8±0.7 | 0.4±0.9 | | | | | | | | | |
| 森永 明治 雪印 | 市 乳 市 乳 市 乳 | | 埼 玉 茨 城 栃 木 | 32. 12. 24 | 32. 12. 27 | 89. 4 | 6. 40 | 1472± 8 | 28.7±0.7 | 27.2±1.4 | | | | | | | | | | | 灰化促進に硝酸を使用した | 26. 5 | な し |
| | | | | 32. 12. 24 | 32. 12. 27 | 90. 1 | 6. 52 | 1472± 8 | 28.7±0.7 | 28.6±1.6 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 32. 12. 24 | 32. 12. 28 | 89. 8 | 6. 51 | 1462± 9 | 29.3±0.7 | 28.1±1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| 森永 明治 雪印 | 市 乳 市 乳 市 乳 | | 桶川, 菅谷 板 橋 千 葉 | 33. 1. 31 | 33. 2. 13 | 89. 1 | 6. 43 | 1441±10 | 16.3±0.4 | 24.8±1.3 | 33. 2. 5 | 1460±10 | 15.3±0.4 | 1.8±0.9 | | 灰化促進に硝酸を使用した | | | | | | | |
| | | | | 33. 1. 31 | 33. 2. 13 | 89. 7 | 6. 69 | 1441±10 | 16.3±0.4 | 23.5±1.2 | 33. 2. 6 | 1464± 9 | 14.7±0.5 | 2.8±0.9 | | | | | | | | | |
| | | | | 33. 1. 31 | 33. 2. 14 | 89. 1 | 6. 40 | 1452±11 | 15.7±0.5 | 23.9±1.2 | 33. 2. 6 | 1462±10 | 15.0±0.5 | 1.2±0.9 | | | | | | | | | |
| 森永 明治 雪印 | 市 乳 市 乳 市 乳 | | 埼 玉 那須, 石岡 長 野 | 33. 2. 25 | 33. 3. 10 | 89. 3 | 6. 70 | 1468±12 | 15.1±0.5 | 27.1±1.3 | 33. 3. 5 | 1446±10 | 15.8±0.5 | 1.4±0.9 | 灰化促進に硝酸を使用した | | | | | | | | |
| | | | | 33. 2. 26 | 33. 3. 10 | 89. 7 | 6. 87 | 1468±12 | 15.1±0.5 | 27.8±1.3 | 33. 3. 5 | 1446±10 | 15.8±0.5 | 1.5±0.8 | | | | | | | | | |
| | | | | 33. 2. 26 | 33. 3. 10 | 89. 9 | 6. 61 | 1441±12 | 15.6±0.4 | 24.8±1.3 | 33. 3. 5 | 1446±10 | 15.8±0.5 | 0.8±0.9 | | | | | | | | | |
| 森永 明治 雪印 | 市 乳 市 乳 市 乳 | | 埼 玉 那 須 群 馬 | 33. 3. 24 | 33. 3. 31 | 89. 1 | 6. 51 | 1447± 9 | 14.4±0.5 | 24.0±1.2 | 33. 3. 28 | 1468±10 | 14.9±0.5 | 1.4±0.8 | | | | | 灰化促進に硝酸を使用した | | | | |
| | | | | 33. 3. 24 | 33. 3. 31 | 89. 4 | 6. 55 | 1447± 9 | 14.4±0.5 | 24.4±1.2 | 33. 3. 28 | 1468±10 | 14.9±0.5 | 2.4±0.9 | | | | | | | | | |
| | | | | 33. 3. 24 | 33. 3. 28 | 88. 9 | 6. 75 | 1458± 9 | 15.7±0.5 | 26.4±1.3 | 33. 3. 28 | 1468±10 | 14.9±0.5 | 2.0±0.4 | | | | | | | | | |

| 種類 | 品種 | 部位 | 採取地 | 採取年月日 | 測定年月日 | 生体水分 % | 風乾物水分 % | 灰分乾物当り % | 比較試料計数率 c. p. m. | 自然計数率 c. p. m. | 試料計数率(灰分500mg当り) c. p. m. | 乾物測定年月日 | 比較試料計数率 c. p. m. | 自然計数率 c. p. m. | 乾物500mg当り計数率 c. p. m. | 灰分500mg中の ⁴⁰ K計数率 c. p. m. | 人工放射能による汚染の可能性 |
|------|------------------|-------------------------|----------------------|----------|----------|--------|---------|----------|------------------|----------------|---------------------------|----------|------------------|----------------|-----------------------|---------------------------------------|----------------|
| かき | | 全部 | 気仙沼 岩手, 折笠 広島 | 32.11.8 | 32.11.20 | 83.8 | | 9.15 | 1494±10 | 31.3±0.7 | 16.0±1.4 | 32.11.15 | 1475±10 | 29.2±0.6 | 1.6±1.2 | 19.6 | 殆んどなし |
| | | | | 33.1.13 | 33.1.28 | 80.6 | | 7.03 | 1469±8 | 15.3±0.5 | 26.2±1.3 | 33.1.23 | 1452±10 | 15.3±0.5 | 0.2±0.9 | | |
| | | | | 33.3.11 | 33.3.29 | 81.8 | | 6.01 | 1485±11 | 15.6±0.5 | 25.2±1.3 | 33.3.19 | 1451±10 | 16.5±0.5 | 0.1±0.9 | | |
| わかさず | | 全部 | 霞ヶ浦 霞ヶ浦 岩手, 大辻 | 32.11.10 | 32.11.26 | 80.7 | | 11.07 | 1537±10 | 31.2±0.7 | 9.9±1.3 | 32.11.15 | 1475±10 | 29.2±0.6 | 1.6±1.2 | 9.9 | なし |
| | | | | 33.1.15 | 33.1.30 | 80.7 | | 10.43 | 1456±12 | 14.9±0.5 | 11.6±0.9 | 33.1.23 | 1452±10 | 15.3±0.5 | 0.0±0.9 | | |
| | | | | 33.3.11 | 33.3.29 | 79.5 | | 9.74 | 1485±11 | 15.6±0.5 | 12.2±1.0 | 33.3.19 | 1451±10 | 16.5±0.5 | 0.5±0.9 | | |
| あじ | 皮・肉部 | 博多 玄海灘 長崎 | 32.11.5 | 32.11.20 | 77.4 | | 4.87 | 1494±10 | 31.3±0.7 | 29.2±1.6 | 32.11.15 | 1475±10 | 29.2±0.6 | 1.9±1.2 | 24.7 | なし | |
| | | | 33.1.11 | 33.1.28 | 71.5 | | 3.95 | 1469±8 | 15.3±0.5 | 27.2±1.3 | 33.1.23 | 1452±10 | 15.3±0.5 | 1.2±0.8 | | | |
| | | | 33.3.11 | 33.3.31 | 78.0 | | 5.32 | 1447±9 | 14.4±0.5 | 30.8±1.4 | 33.3.19 | 1451±10 | 16.5±0.5 | 1.8±0.9 | | | |
| しばえび | 全部 | 瀬戸内海 岡山 有明海 佐賀 | 32.11.10 | 32.11.26 | 83.0 | | 14.27 | 1537±10 | 31.2±0.7 | 3.1±1.2 | 32.11.15 | 1475±10 | 29.2±0.6 | 0.7±1.2 | 2.9 | なし | |
| | | | 33.1.9 | 33.1.28 | 84.1 | | 11.82 | 1469±8 | 15.3±0.5 | 4.5±0.9 | 33.1.23 | 1452±10 | 15.3±0.5 | 0.4±0.9 | | | |
| | | | 33.3.11 | 33.3.27 | 85.3 | | 14.00 | 1481±10 | 15.1±0.5 | 2.9±0.9 | 33.3.19 | 1451±10 | 16.5±0.5 | 0.8±0.9 | | | |
| まいわし | 皮肉部 全部 皮肉部 | 千葉, 保田 千葉, 大原 銚子 | 32.11.10 | 32.11.20 | 67.0 | | 4.24 | 1494±10 | 31.3±0.7 | 21.6±1.5 | 32.11.15 | 1475±10 | 29.2±0.6 | 0.4±1.1 | 24.0 12.7 | なし | |
| | | | 33.1.6 | 33.1.28 | 75.8 | | 14.09 | 1469±8 | 15.3±0.5 | 10.2±1.0 | 33.1.23 | 1452±10 | 15.3±0.5 | 0.1±0.9 | | | |
| | | | 33.3.12 | 33.3.29 | 74.5 | | 7.41 | 1485±11 | 15.6±0.5 | 14.0±1.1 | 33.3.19 | 1451±10 | 16.5±0.5 | 0.0±0.9 | | | |
| きんま | 冷凍部 | オナ浜 釜石 | 32.11.8 | 32.11.20 | 66.8 | | 3.46 | 1494±10 | 31.3±0.7 | 25.4±1.6 | 32.11.15 | 1475±10 | 29.2±0.6 | 0.9±1.2 | 23.4 | なし | |
| | | | 32.10中旬 | 33.1.30 | 60.5 | | 2.86 | 1456±12 | 14.9±0.5 | 23.8±1.2 | 33.1.23 | 1452±10 | 15.3±0.5 | 1.9±0.9 | | | |

| 種類 | 品種 | 部位 | 採取地 | 採取年月日 | 測定年月日 | 生体水分 % | 風乾物水分 % | 灰分乾物当り % | 比較試料計数率 c. m. p. | 自然計数率 c. p. m. | 試料計数率(灰分500mg当り) c. p. m. | 乾物測定年月日 | 比較試料計数率 c. p. m. | 自然計数率 c. p. m. | 乾物500mg当り計数率 c. p. m. | 灰500mg中の ⁴⁰ Kによる計数率 c. p. m. | 人工放射能による汚染の可能性 |
|-----|---------------------|-----------------|---------|----------|----------|--------|---------|----------|------------------|----------------|---------------------------|----------|------------------|----------------|-----------------------|---|----------------|
| いか | | 除内臓 | 釜石 | 32.11.7 | 32.11.20 | 80.4 | | 7.11 | 1494±10 | 31.3±0.7 | 18.8±1.6 | 32.11.15 | 1475±10 | 29.2±0.6 | 2.1±1.2 | } 21.6 | なし |
| | | | 日本海島根 | 33.1.13 | 33.1.28 | 79.5 | | 5.64 | 1469±8 | 15.3±0.5 | 22.6±1.2 | 33.1.23 | 1452±10 | 15.3±0.5 | 1.9±0.6 | | |
| | | | 常磐 | 33.3.12 | 33.3.29 | 83.7 | | 9.44 | 1485±11 | 15.6±0.5 | 13.0±1.1 | 33.3.19 | 1451±10 | 16.5±0.5 | -0.2±0.9 | | |
| まぐろ | — バチまぐろ バチまぐろ | 赤味肉 肉部 肉部 | 三陸洋 | 32.10.20 | 32.11.20 | 74.2 | | 4.11 | 1494±10 | 31.3±0.7 | 33.8±1.6 | 32.11.15 | 1475±10 | 29.2±0.6 | 2.3±1.2 | } 28.8 | なし |
| | | | 印度洋 | 32.12中旬 | 33.1.30 | 67.3 | | 4.63 | 1456±12 | 14.9±0.5 | 31.3±1.3 | 33.1.23 | 1452±10 | 15.3±0.5 | -0.1±0.9 | | |
| | | | N30°太平洋 | 33.3.20 | 33.3.29 | 75.2 | | 4.84 | 1485±11 | 15.6±0.5 | 31.8±1.4 | 33.3.19 | 1451±10 | 16.5±0.5 | -0.2±0.9 | | |
| うなぎ | | 皮・肉部 | 一の宮 | 32.11.10 | 32.11.28 | 64.5 | | 2.95 | 1516±10 | 30.4±0.6 | 23.1±1.5 | 32.11.15 | 1475±10 | 29.2±0.6 | 0.0±1.2 | } 22.4 | なし |
| | | | 浜名湖 | 33.1.14 | 33.1.30 | 63.1 | | 3.00 | 1456±12 | 14.9±0.5 | 22.0±1.2 | 33.1.23 | 1452±10 | 15.3±0.5 | -0.1±0.9 | | |
| | | | 舞坂 | 33.3.11 | 33.3.27 | 57.7 | | 2.26 | 1481±10 | 15.1±0.5 | 28.8±1.3 | 33.3.19 | 1451±10 | 16.5±0.5 | -0.1±0.9 | | |
| さば | | 皮・肉部 | 八戸 | 32.11.9 | 32.11.20 | 65.4 | | 3.37 | 1494±10 | 31.3±0.7 | 25.8±1.6 | 32.11.12 | 1475±10 | 29.2±0.6 | 0.3±1.2 | } 25.0 | なし |
| | | | 塩長 | 33.1.14 | 33.1.28 | 67.1 | | 2.98 | 1469±8 | 15.3±0.5 | 28.1±1.3 | 33.1.23 | 1452±10 | 15.3±0.5 | 0.1±0.9 | | |
| | | | 釜崎 | 33.3.10 | 33.3.29 | 64.0 | | 3.21 | 1485±11 | 15.6±0.5 | 27.6±1.3 | 33.3.19 | 1451±10 | 16.5±0.5 | 0.5±0.9 | | |
| しよみ | | 全部 | 銚子 | 32.11.10 | 32.11.29 | 78.5 | | 8.85 | 1498±10 | 30.6±0.7 | 4.4±1.8 | — | — | — | — → | } 3.5 | あり |
| | | | 琵琶湖 | 33.1.14 | 33.1.30 | 79.2 | | 4.64 | 1456±12 | 14.9±0.5 | 40.3±1.4 | 33.1.23 | 1452±10 | 15.3±0.5 | 1.7±0.9 | | |
| | | | 銚子 | 33.3.12 | 33.3.31 | 88.3 | | 4.65 | 1447±9 | 14.4±0.5 | 18.9±1.2 | 33.3.19 | 1451±10 | 16.5±0.5 | -1.0±0.9 | | |
| あさり | | 全部 | 千葉, 浦安 | 33.1.14 | 33.1.28 | 83.3 | | 7.54 | 1469±8 | 15.3±0.5 | 19.9±1.2 | 33.1.23 | 1452±10 | 15.3±0.5 | 1.4±0.9 | } 16.1 | なし |
| | | | 千葉, 八幡 | 33.3.12 | 33.3.29 | 85.0 | | 9.83 | 1485±11 | 15.6±0.5 | 19.2±1.2 | 33.3.19 | 1451±10 | 16.5±0.5 | 0.3±0.9 | | |
| かつお | そうだかつお | 皮肉部 | 長崎 | 32.11.6 | 32.11.29 | 62.5 | | 3.14 | 1498±10 | 30.6±0.7 | 33.8±1.6 | 32.11.15 | 1475±10 | 29.2±0.6 | 0.1±1.1 | 32.2 | なし |

以上に見られるように茶、しじみの2種は明らかに人工放射能汚染をうけていることがわかる。

食品の放射能許容量は $2.2 \times 10^{-4} \mu\text{C}/\text{day}$ で、本調査の茶の放射能の平均を 53.7cpm とすると実際に浸出される放射能は、この^{註(1)} $\frac{1}{9}$ で、1日の採取量は大体10g内外であるから、この茶の1日の採取量は $5.2 \times 10^{-5} \mu\text{C}$ である。これは1日の許容量の23.6%に相当する。もちろん、核種によつて半減期、放射線の種類が異り、人体に対する障害も異なるから、一概に論ずることはできないが、他の食品からも放射能をうけるわけで、こ

れ等を総計した場合は許容量に相当近づくのではないかと思われる。しじみの場合は、一日の摂取量も少く、放射能にバラツキが多く、その危険性については論じられないが、以上のような汚染があることは、今後ますます他の食品も汚染される可能性が多くなると思わせる。

ここに、検体の採取のために御協力を賜つた市場衛生検査所の加藤技師に紙面をかりて感謝の意を表します。

註(1) 衛生試験所報告：74，201（長沢・川城）

XIX 食品の大腸菌について

食 品 科 新 井 養 老
 松 井 多 一
 北 村 久 寿 久
 田 代 秀 雄
 岡 崎 春 江

われわれは東京都内において市販されている食品中、乳肉魚介類を除いた一般食品および食器と食品関係者の手指等の細菌検査と、これらについての調査研究を行い、その都度日本公衆衛生学会、東京都衛生局学会に報告し、また食品衛生研究、都立衛生研究所月報、年報等に掲載したのであるが、今回その後の研究等を加えこれを一括して、その概要を報告する。

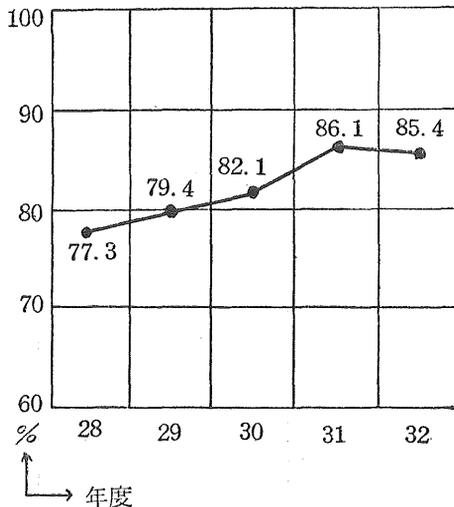
1. 大腸菌群の検出率

試験の方法は衛生検査指針の検査法に準じて行つた。

近年のわが国の食品衛生状態は著るしく進歩した観がある、すなわち文化水準の向上につれ、かつ又食品衛生行政の指導取締りの強化によつて、衛生思想の普及徹底と、施設の改善等には甚はだしく見るべきものがある様である。しかし細菌検査の結果からこれを見る時は、これは概ね外見上のもので、実質の伴なわないものが少なくない。すなわち一般食品、食器類、食品関係者の手指等の大腸菌群汚染度は残念ながら逐年上昇の傾向を示している。

第1表および第1図は昭和28年—32年の5カ年間に、

第 1 図 年度別大腸菌群検出率
陽 性



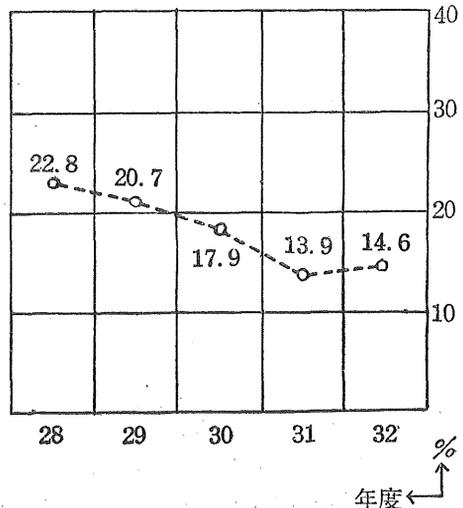
夏期食品衛生対策のために取去送付された、めん類および関係食器、すしとその食器類、トーフおよびその漬物、菓子類その他食堂の食器、食品関係者の手指等4,901中の大腸菌群検出状態である。昭和28年に77.3%の陽性率であつたものが、昭和31年の86.1%まで逐年上昇線を描き、昭和32年の検出率は昭和31年度の検出率をやや下廻つたものの、なお85.4%の高率を示している。

第 1 表 年度別大腸菌検出成績

| 年 度 | 昭28年 | 29年 | 30年 | 31年 | 32年 | 計 |
|--------|-------|-------|------|------|------|-------|
| 試験件数 | 1,336 | 1,293 | 748 | 750 | 774 | 4,901 |
| 陽性 { 数 | 1,033 | 1,026 | 614 | 646 | 706 | 4,024 |
| % | 77.3 | 79.4 | 82.1 | 86.1 | 85.4 | — |
| 陰性 { 数 | 304 | 267 | 134 | 104 | 68 | 877 |
| % | 22.8 | 20.7 | 17.9 | 13.9 | 14.6 | — |

これ等の検出率を検体別に見ると第2表および第2図のようになる、食糧事情が好転して外食するものが非常に増加しているが、外食者の多数が依存している

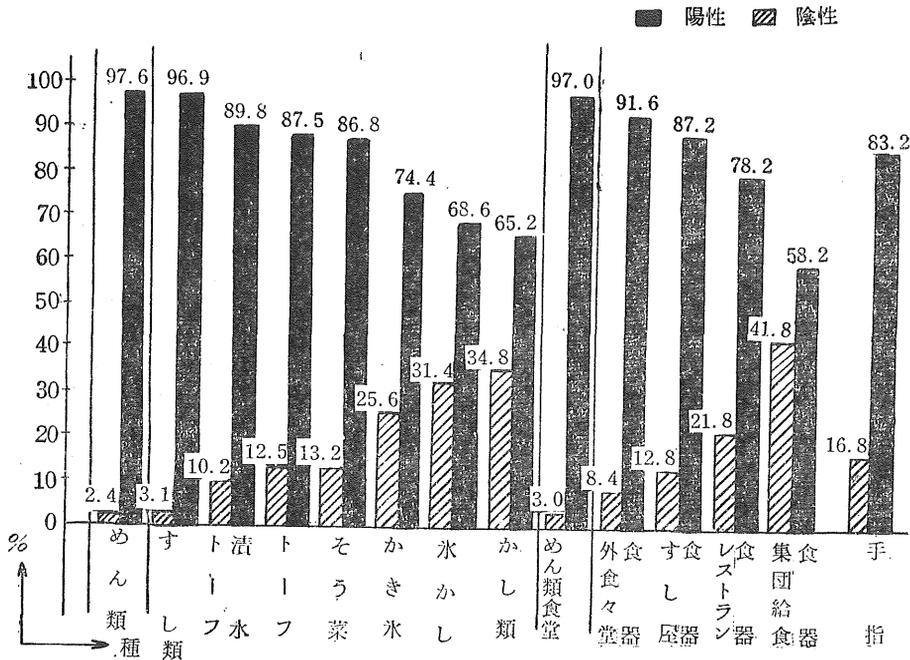
陰 性



めん類およびすしと、それらの食器の大腸菌群検査が最高の検出率を示している。また食品関係者の手指からの検出率も83.2%の高い率にあり、これらの人々に

よつて取り扱われることが食物の大腸菌検出率の高い理由の一つであろう。

第2図 種類別大腸菌検出率



第2表 検体別大腸菌群検出成績

| 検体種類 | 陽性 | | 陰性 | | 計 |
|---------|-------|------|-----|------|-------|
| | 数 | % | 数 | % | |
| 麺類 | 242 | 97.6 | 6 | 2.4 | 248 |
| すし | 154 | 96.9 | 5 | 3.1 | 159 |
| トーフ漬物 | 106 | 89.8 | 12 | 10.2 | 118 |
| トーフ | 237 | 87.5 | 34 | 12.5 | 271 |
| そう菜 | 217 | 86.8 | 33 | 13.2 | 250 |
| かき氷 | 29 | 74.4 | 10 | 25.6 | 39 |
| 氷菓子 | 120 | 68.6 | 55 | 31.4 | 175 |
| 生菓子類 | 452 | 65.2 | 241 | 34.8 | 693 |
| 麺類食堂食器 | 422 | 97.0 | 13 | 3.0 | 435 |
| 外食券食堂食器 | 141 | 91.6 | 13 | 8.4 | 154 |
| すし屋食器 | 123 | 87.2 | 18 | 12.8 | 141 |
| レストラン食器 | 344 | 78.2 | 96 | 21.8 | 440 |
| 集団給食器 | 92 | 58.2 | 66 | 41.8 | 158 |
| 食品関係者手指 | 1,104 | 83.2 | 223 | 16.8 | 1,327 |
| 総計 | | | | | 4,609 |

株中、E. coli type のもの1,825株22.7%あり、E. coli 検出率の最も高いものは、そう菜類よりの33%であるが、食器類においても何れも25%以上の検出率を示し、関係者の手指からのものにも26.3%に見られ、トーフよりのものでは20.7%であるが、トーフ漬水由来のものでは29.9%を示している。

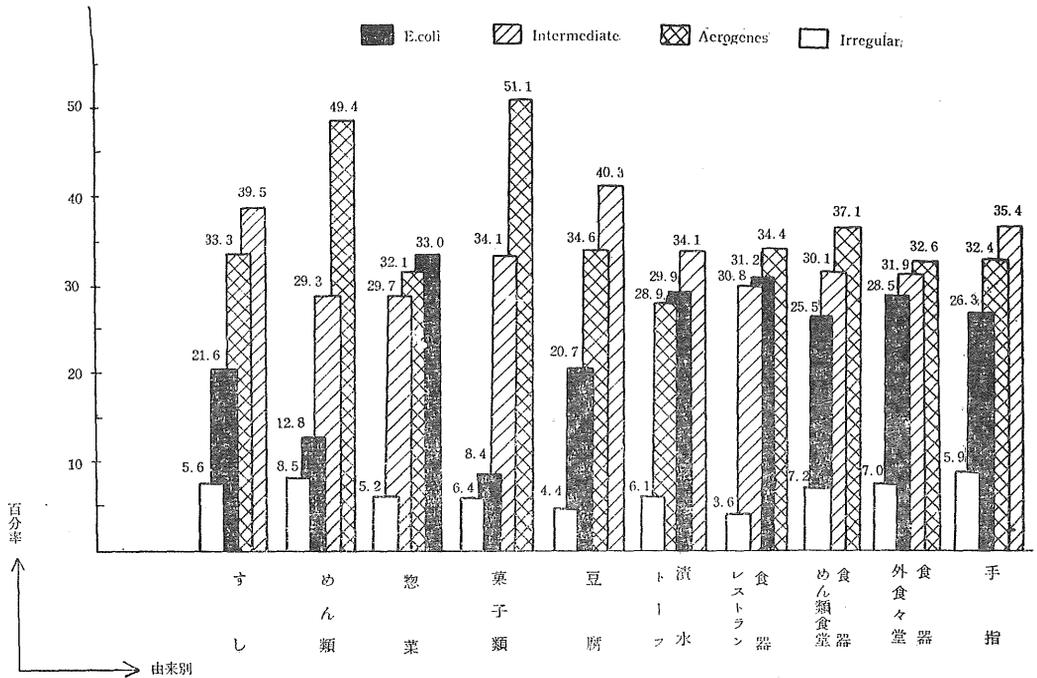
第3表 Imvic Test による食品別 E. coli の検出成績

| 検体種類 | E. coli | | Inter-mediate | Aerogenes | Irregular | 計 |
|---------|---------|-------|---------------|-----------|-----------|-------|
| | 数 | % | | | | |
| 手指 | 531 | 26.3 | 714 | 654 | 119 | 2,021 |
| 外食券食堂 | 118 | 28.5 | 132 | 135 | 29 | 414 |
| 麺類食堂食器 | 294 | 25.5 | 347 | 427 | 83 | 1,151 |
| レストラン食器 | 183 | 31.2 | 181 | 202 | 21 | 587 |
| トーフ漬水 | 122 | 29.9 | 143 | 118 | 25 | 408 |
| トーフ | 170 | 20.7 | 331 | 284 | 36 | 821 |
| 生菓子 | 79 | 8.4 | 319 | 478 | 60 | 936 |
| そう菜 | 108 | 33.0 | 97 | 105 | 17 | 327 |
| 麺類 | 112 | 12.8 | 257 | 433 | 75 | 877 |
| すし | 108 | 21.6 | 197 | 166 | 28 | 499 |
| 計 | 数 | 1,825 | 2,721 | 3,002 | 493 | 8,041 |
| | % | 22.7 | 33.9 | 37.3 | 6.1 | — |

2. 分離大腸菌群の Imvic Test による分類

食品関係由来の大腸菌群を Imvic test によつて分類した結果は、第3表に示すように、試験菌株8,041

第 3 図 分離大腸菌群の Imvic Test による分類



3. 大腸菌の KCN Test

Kauffmann は Braun の創始した KCN (シアンカリ) による発育抑制作用の有無を試験した結果 Escherichia と Klebsiella の間に明らかな差違があると述べている。この KCN test には培地に使用する Peptone の種類によつて若干の差違を生じ、同一の Peptone においても亦 lot によつて test の成績が左右せられると云われている。われわれは食品関係由来の大腸菌群をミクニ Pepton を用いた Moller の KCN 培地に植えて観察した結果は第 4 表の如く、Imvic test で E. Coli type に属した 58 株中 1 株を除いた 57 株 (98.2%) が KCN test 陰性であり、Imvic test で Intermediate であつた 65 株、Aerogenes であつた 69 株、Irregular type の 50 株は何れも KCN 培地に発育した。

第 4 表 Imvic Test と KCN Test との関係

| Imvic Test | KCN Test |
|--------------|----------|
| E. Coli | -57 + 1 |
| Intermediate | +65 |
| Aerogenes | +69 |
| Irregular | +50 |
| 供試菌株 | 242 |

4. 食品関係由来大腸菌の溶血性および色素産生能

らびにマウスに対する毒性と家兎皮内注射によるエソ発生

Alpha type, Beta type の登場以来、大腸菌の病原性に関する研究が多方面でなされ、現在は数多くのものがいわゆる病原性大腸菌として報告されているが、病原性大腸菌に対して鑑別培地に適当なものないことは、この研究に多くの不便を感じしめている。当衛研の辺野喜博士等は、Alpha, Beta type の大腸菌に色素の産生能のあることから、この色素産生能検査が病原性大腸菌検出に際して Screening に役立つのではないかと推奨している。著者等も食品関係由来の大腸菌株 2,026 株、(第 5 表) について、ミクニレンダー肉エキス使用の 1% 寒天培地上において、褐色の色素産生能の有無および溶血能 (大腸菌の病原性と深い関連性が考えられていた) を試験した結果は、第 6 表のように、食品関係から分離した菌株中、色素産生性 12 株、人および家兎血球に対して溶血性のも 6 株があり、これらは何れも E. Coli type のものであつた。対照のふん便から分離した 119 株からは色素産生性のも 7 株、溶血性のも 2 株が見られた。

第 5 表 色素産生能と溶血性試験株の Imvic Test

| Coli-type | Aerogenes-type | Intermediate-type | Irregular-type | Total |
|-----------|----------------|-------------------|----------------|-------|
| 1024 | 371 | 486 | 145 | 2026 |

第 6 表 色素産生株および溶血性株数

| | 溶血性菌株数 | | | 色素産生 菌株数 | 供試菌 株数 |
|-------|--------|----|----|-------------|-----------|
| | 人血 | 兔血 | 馬血 | | |
| 食品関係株 | 6 | 6 | 0 | 12 | 2026 |
| 対照屎便株 | 2 | 2 | 0 | 7 | 119 |

なおこれら色素産生株ならびに溶血株の、マウスに対する毒性および家兎皮内注射によるエソ発生との関係は第 7 表のように、マウスに対する毒性は溶血株においてきわめて高く、色素産生性のもは非溶血性、色素非産生株よりやや毒性が強い傾向にあつた。家兎皮内注射でエソを生じたものは溶血株の半数と、色素産生株中、食品関係由来のものに 25%、ふん便由来のものに 28.6% あつたのに対して、色素産生能なく非溶血性の菌株では、皮内注射で家兎にエソを発生したものはなかつた。

第 7 表

| マウス致死量 200 Million 以下 | | | | 家兎皮内注射でエソ発生 | | | |
|--------------------------|--------------|--------------------|-------|-------------|--------------|--------------------|-----|
| 溶血 株 | 色素産生株 食品株 | 非溶血性 色素非 産生株 | 屎便株 | 溶血 株 | 色素産生株 食品株 | 非溶血性 色素非 産生株 | 屎便株 |
| 100% | 83.3% | 85.7% | 72.2% | 50% | 25% | 28.6% | 0 |

5. 食品および食器由来大腸菌の熱抵抗性

大腸菌中に熱に対する抵抗性の比較的に強いいわゆる耐熱株の存することは既に古くから知られていることであるが、われわれの所でも熱処理の施された食物から大腸菌が高率に検出されており、この耐熱株の存

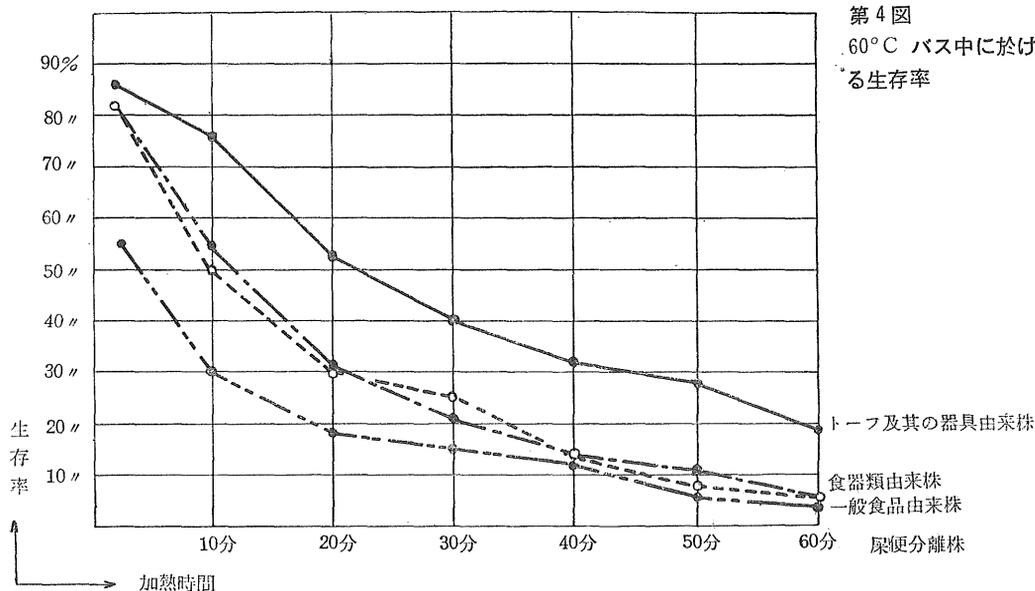
在が食品衛生対策上重要な意義を有するものと思惟される。既に春田は牛乳の低温殺菌における本菌群の態度について報告しているが、われわれは食品および食器から分離した大腸菌中 E. Coli に属する 267 株について、ふん便から分離の対照 100 株と共に熱抵抗性について試験した。

結果は第 8 表および第 4 図のごとくであるが、60°C (±0.5°) の加熱で食器類から分離されたものは供試 100 株中、30 分の後 21 株、60 分の加熱後 6 株が生残つたが、トーフを除いた一般食品由来のものでは供試 86 株中、30 分の加熱後生存するもの 26.7%、60 分加熱に耐えたもの 5.8% であるが、トーフ及びその器具類から分離されたものでは、供試 81 株中、30 分の加熱後 40.7%、60 分の加熱後なお 19.8% が生存していた。対照の屎便からのものでは供試 100 株中、30 分後 15 株、60 分後 4 株が 60°C の加熱に耐えて生存した。之を要するに一般食品や食器に由来する大腸菌の耐熱性は大差はないが、何れも対照のふん便分離のものに比してやや高い率に生存するものが見られ、トーフおよびその器具類から分離されたものの中には熱抵抗性の強いものが多数に存在する。このことは熱抵抗性の高い菌株が Select されて残っているのではないかと思われる。

6. 試験 Medium の差違と大腸菌の耐熱性

細菌の温熱に対する抵抗性は菌株によつて甚だしく異なることはもちろんであり、同一菌株においても諸種の因子によつて影響されることは従来多数の報告に見られる所である。われわれは試験 Media を色々に変え、それに伴う大腸菌の熱に対する抵抗性を試験

第 4 図
60°C バス中に於ける
生存率



第 8 表 食品関係由来大腸菌中 60°C の加熱後
生存するもの

| 試験時間 | 供試菌由来 | | 食器由来株 | | トーフ及其器具由来株 | | 一般食品由来株 | | 対照尿便分離株 | |
|-------|-------|----|-------|------|------------|------|---------|----|---------|---|
| | 数 | % | 数 | % | 数 | % | 数 | % | 数 | % |
| 2.5分 | 82 | 右同 | 70 | 86.4 | 71 | 82.5 | 54 | 右同 | | |
| 5分 | 71 | " | 64 | 79.0 | 61 | 70.9 | 37 | " | | |
| 7.5分 | 61 | " | 63 | 77.8 | 52 | 60.5 | 33 | " | | |
| 10分 | 54 | " | 62 | 76.5 | 43 | 50.0 | 30 | " | | |
| 12.5分 | 47 | " | 59 | 72.8 | 39 | 45.4 | 28 | " | | |
| 15分 | 42 | " | 57 | 70.4 | 34 | 39.5 | 21 | " | | |
| 17.5分 | 39 | " | 48 | 59.3 | 30 | 34.9 | 21 | " | | |
| 20分 | 31 | " | 43 | 53.1 | 26 | 30.2 | 19 | " | | |
| 25分 | 27 | " | 38 | 46.9 | 25 | 29.1 | 17 | " | | |
| 30分 | 21 | " | 33 | 40.7 | 23 | 26.7 | 15 | " | | |
| 40分 | 13 | " | 26 | 32.1 | 12 | 14.0 | 12 | " | | |
| 50分 | 11 | " | 23 | 28.4 | 7 | 8.1 | 6 | " | | |
| 60分 | 6 | " | 16 | 19.8 | 5 | 5.8 | 4 | " | | |
| 供試菌株数 | 100 | " | 81 | | 86 | | 100 | " | | |

した。

A. 寒天および Gelatin 濃度と耐熱性

普通ブイオンに寒天を0.25%, 0.5%, 1%, 2%, に加え, Gelatin を1%, 2.5%, 5%, 10%, 20%, に加えた試験 Media に大腸菌T. 1株 (トーフから分離) の18—20時間ブイオン培養を浮べ, 60°C に加熱し時間的に生存菌数を調べた結果は, 第9表, 第5図のごとく, 寒天や Gelatin の濃度の高まるにつれて生存菌数増加の傾向が見られた。

B. 3% Gelatin Broth に甘煮いんげんおよび生あんを40%に加えた Medium での耐熱性

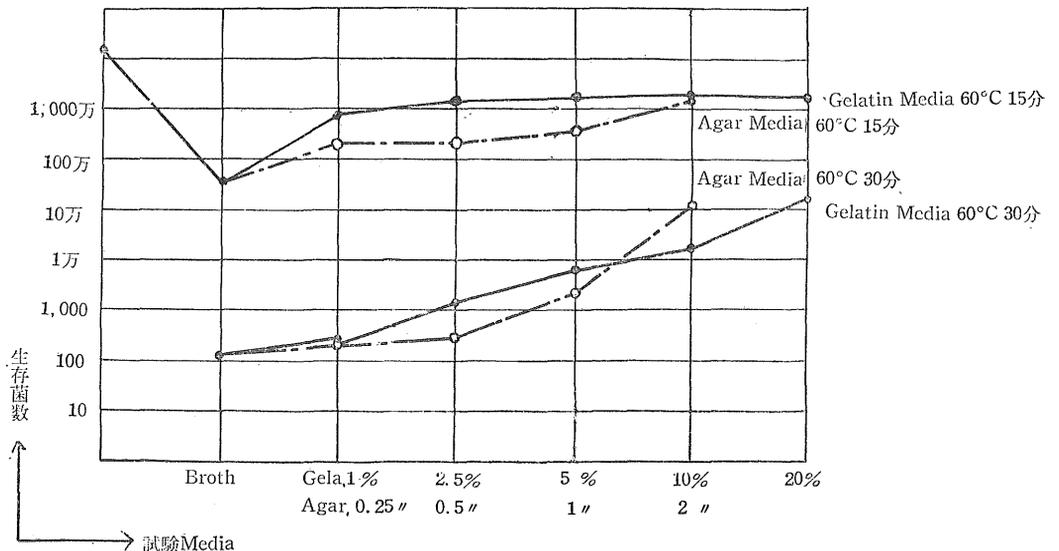
前項の実験結果の示すように, 寒天や Gelatin を加えた Media では大腸菌の抵抗性が高まることが見られたので, さらに3% Gelatin 加 Broth に甘煮いんげんのすりつぶしたものと, 生あんを各々40%の割合に加えた Media での耐熱性を試験した結果は, 第10表に示すように, 60°C 60分の加熱後なお多数の供試菌の生存することが確かめられた。

第 9 表 大腸菌T. 1株の Gelatin 及 Agar 加 Broth 中で60°C加熱後の生存菌数

| 試験 Media 加熱時間 | Broth | Gelatin 加 Broth Media | | | | | Agar 加 Broth Media | | | |
|------------------|---------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|--------------------|-----------|-----------|------------|
| | | 1 % | 2.5% | 5 % | 10% | 20% | 0.25% | 0.5% | 1 % | 2 % |
| 15 分 | 630,000 | 9,800,000 | 15,000,000 | 18,000,000 | 20,000,000 | 20,000,000 | 3,200,000 | 3,400,000 | 6,100,000 | 19,000,000 |
| 30 分 | 130 | 440 | 1,400 | 8,800 | 20,000 | 180,000 | 480 | 500 | 2,800 | 110,000 |
| 45 分 | 0 | 0 | 0 | 0 | 110 | 5,500 | 0 | 0 | 0 | 240 |
| 60 分 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 4 |

Control Ice 中 2.4×10^8

第5図 大腸菌 T.I 株の Gelatin 及 Agar 加 Broth Media に於ける60°C-15分, 30分加熱後の生存菌数



第 10 表 3%Gelatin加Broth にいんげん及び生あんを加えた場合の耐熱性

| 試験 Media 加熱時間 | 3% Gelatin 加 Broth | |
|------------------|--------------------|---------|
| | いんげん40%加 | 生あん40%加 |
| 15 分 | 1,600万 | 3,200万 |
| 30 分 | 77 " | 120 " |
| 45 分 | 3,630 | 16,000 |
| 60 分 | 1,400 | 2,800 |

Control 1cc 中 1.3×10⁸

第 11 表 40%生あん加 3% Gelatin Broth 中での大腸菌の生存時間

| 試験温度 加熱時間 供試菌株 | 63° C | | | | | | 65° C | | |
|----------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|
| | 10分 | 20分 | 30分 | 40分 | 50分 | 60分 | 10分 | 20分 | 30分 |
| T. 32 (1) | + | + | + | - | - | - | + | - | - |
| T. 38 (2) | + | + | + | - | - | - | + | - | - |
| T. 1 (3) | + | + | + | + | + | + | + | - | - |
| T. 96 (4) | + | + | - | - | - | - | - | - | - |
| T. 100 (5) | + | + | + | + | + | - | + | - | - |
| T. 14 (6) | + | + | - | - | - | - | - | - | - |
| T. 74 (7) | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| T. 16 (8) | + | + | + | + | - | - | + | - | - |
| T. 141 (9) | + | + | + | - | - | - | + | - | - |
| M. 9 (10) | + | + | + | + | - | - | + | - | - |
| T. 107 (11) | + | + | + | + | + | + | + | + | - |
| T. 51 (12) | + | + | + | - | - | - | + | - | - |

() 内数字は Kanffmann の分類による Sero type

C. 生あん40%加 3% Gelatin Broth 中での大腸菌の生存時間

前実験で生あん40%加 Gelatin Broth 中では60°C 60分の加熱後なお多数の供試菌が生存することが認められたので、食品分離大腸菌中 Kauffmann の Strain 1—12 の O—免疫血清に被凝集性のもの 12 株につき、この Medium で 63°C, 65°C, に加熱後生存の有無を試験した結果は、第11表、に示すごとく、抵抗性の強い菌株では、63°C では60分の加熱後に、65°C では20分の加熱後になお供試菌の生存するものあることが認められた。

6. 食品分離大腸菌の血清学的分類

Kauffmann 一派は大腸菌には、菌体表面に、菌体凝集反応阻止性を有する物質を持つものが存在するとして、この物質をK抗原と名づけ、このK抗原は熱処理によつて、その菌体凝集反応阻止性を破壊されるが、その熱に対する抵抗力によつてA. L. Bの3抗原に分類している。しかして彼等は K—plus form を熱処理することによつて大腸菌のO—凝集反応を可能にし、大腸菌を系統的に分類した分類表を提示した。そして大腸菌の大半が彼等のいわゆる Standard Strains 25の groupに含まれると称している。われわれは食品関係由来大腸菌群中 Imvic test で E. Coli に属した 372 株と対照としてふん便より分離した98株の大腸菌について、血清学的分類を行なつた結果、食品由来株では、凝集反応用抗原調製に加熱処理した為に、自発凝集を起した82株を除いた 290 株において、Slide test で 205株 (70.7%) が被凝集性であつたが、

第 12 表 食品由来大腸菌株の血清学的分類

| 供試菌株 | 凝集反応 | Kauffmann Standard Strain O—免疫家兔血清 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 凝集株 | | 不集凝株 | 小計 | 自発凝集株 | 供試菌株数 |
|--------|------------|------------------------------------|---|---|---|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|------|-----|-------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 数 | % | | | | |
| 麵類株 | Slide test | 8 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 6 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 2 | 5 | 1 | 1 | 12 | 0 | 1 | 2 | 3 | 10 | 1 | 2 | 72 | 71.3 | 29 | 101 | 35 | 136 |
| | Tube agg | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | (1) | 2 | 1 | 1 | 7 | 0 | 1 | 2 | 3 | 6 | 0 | 1 | 46 | 45.5 | | | | |
| トーフ株 | Slide test | 9 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 5 | 3 | 2 | 5 | 11 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 17 | 1 | 0 | 1 | 2 | 6 | 4 | 2 | 75 | 72.1 | 29 | 104 | 27 | 131 |
| | Tube agg | 8 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 2 | 4 | 11 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 | 1 | 50 | 47.7 | | | | |
| 手指株 | Slide test | 7 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 0 | 2 | 5 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 | 3 | 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 2 | 56 | 67.5 | 27 | 83 | 20 | 103 |
| | Tube agg | 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 4 | 1 | 0 | (1) | 1 | 4 | 2 | 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 | 0 | 2 | 38 | 45.8 | | | | |
| 食品由来株計 | Slide test | 24 | 1 | 3 | 7 | 4 | 4 | 6 | 14 | 3 | 4 | 12 | 16 | 2 | (3) | 8 | 5 | 4 | 37 | 1 | 2 | 6 | 6 | 21 | 6 | 6 | 205 | 70.7 | 85 | 290 | 82 | 372 |
| | Tube agg | 18 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 8 | 3 | 4 | 10 | 16 | 2 | (2) | 4 | 5 | 3 | 19 | 1 | 2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 4 | 134 | 46.2 | | | | |
| 対照尿便株 | Slide test | 6 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 | 3 | 9 | 1 | 0 | 2 | 6 | 9 | 1 | 0 | 57 | 74.0 | 20 | 77 | 21 | 98 |
| | Tube agg | 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | (1) | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 | 3 | 0 | 0 | 34 | 44.2 | | | | |
| 合計 | Slide test | 30 | 1 | 9 | 9 | 4 | 6 | 10 | 16 | 3 | 4 | 12 | 20 | 2 | (5) | 8 | 7 | 7 | 45 | 2 | 2 | 6 | 12 | 30 | 7 | 6 | 260 | 70.8 | 105 | 367 | 103 | 470 |
| | Tube agg | 24 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 4 | 10 | 3 | 4 | 10 | 20 | 2 | (3) | 4 | 5 | 5 | 22 | 2 | 2 | 5 | 8 | 18 | 3 | 4 | 168 | 45.8 | | | | |

定量的凝集反応で血清の力価と同程度か、或いはそれに近い凝集価を示したものの136株(46.8%)であつた。これらの詳細は第12表に示すごとくであるが、菌株の由来によつて、めん類、トーフ、手指別にこれを見るに Slide test で71.3%, 72.1%, 67.5%であり、ほぼ同定出来たと思われるもの45.5%, 47.7%, 45.8%と何れも近似の率にあり、更にこれらを対照のふん便株と比較するに、そこに大きな差違を見出し難い。

食品関係から分離した菌株中には熱に対する抵抗力の強いものが多数に検出されていることをわれわれは前に述べた。この耐熱株の血清学的分類の結果は、第

13表のごとくであつて、特に耐熱性の強い菌株が血清学的に特有な位置を占める傾向は見出し難い。

また溶血性のもの、色素産生能を有するもの等は、対照のふん便株に比して、マウスに対する毒性がやや高く、家兎皮内注射でエソ発生性のものの多いことも前述のごとくであるが、食品由来色素産生株中に Kauffmann の Standard Strain 8 の O-免疫血清に被凝集性のものが多数に見られることは、色素産生株が血清学的に特有な group に属するものの多いことを示すものかも知れないが、これについてはさらに検討を要する。

第 13 表 60°C 30分, 60分加熱後生存した大腸菌株の Kauffmann の Standard Strain O-免疫血清に対する被凝集性

| 血 清 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
|-------|----------|---|------|---|------|---|------|------|-------|------|------|------|-------|------|----|---|
| 凝 集 株 | 30 分 後 株 | 数 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | | % | 8.33 | — | 4.17 | — | 4.17 | 4.17 | 12.50 | 4.17 | 4.17 | 8.33 | 8.33 | 8.33 | — | — |
| 凝 集 株 | 60 分 後 株 | 数 | 1 | 0 | 1 | — | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| | | % | 5.55 | — | 5.55 | — | 5.55 | — | 11.11 | — | — | — | 11.11 | 5.55 | — | — |

| 血 清 | | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 25 | 不明確 | 計 | 供菌 菌株 | |
|-------|----------|----|------|------|----|----|----|-------|----|----|----|------|------|-------|----|
| 凝 集 株 | 30 分 後 株 | 数 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 24 | 53 |
| | | % | 8.33 | 4.17 | — | — | — | 12.50 | — | — | — | 4.17 | 4.17 | 45.28 | — |
| 凝 集 株 | 60 分 後 株 | 数 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 18 |
| | | % | 5.55 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 50.00 | — |

第 14 表 溶血性及色素産生性大腸菌の血清学的分類

| 供試菌 | 血 清 | 1 | 3 | 4 | 10 | 14 | 16 | 18 | 凝集 菌株 数 | 供試 菌株 数 |
|---------|-----|-------|---|---|----|-----|----|----|---------|---------|
| | | 溶 血 株 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | (1) | 3(1) |
| 色 素 産 生 | 食品株 | — | 1 | — | 8 | — | 1 | — | 10 | 12 |
| | 尿便株 | — | — | — | 1 | (6) | — | — | 1(6) | 7 |

7. 食品分離大腸菌中 No. 26, No. 55, No. 111の O-免疫血清に対する被凝集株の存在

最近大腸菌中に人に対して病原性を有するものがあることが知られ、いわゆる病原性大腸菌として多くの報告がなされている。われわれはこれらの中の Kauffmann の Test Strain No. 26, No. 55, No. 111の O-免疫血清をもつて、食品関係由来大腸菌群中 E. Coli type のものについて、その被凝集性を試験

したが、加熱処理で自発凝集を起した69を除いた334株のSlide testの結果は、No. 111血清には被凝集株がなかつたが、No. 26血清に35株が、No. 55血清に22株、計57株(17.1%)が凝集した。

8. トーフの大腸菌

トーフは大部分のものから大腸菌群が検出され、行政関係者の頭痛の種である。昭和26年以降東京部におけるトーフおよびその漬水からの検出状態は、昭和29年の83.2%を最低とし、昭和26年の98.8%を最高として、この間にあり、8年間1052検体中972(92.4%)が陽性に検出されており、めん類、すし等と並んで食品中最も大腸菌群の検出率の高いものの一つである。

トーフの製造工程の概要は、水漬された大豆に水を加えながらすりつぶし、これを大釜で煮上げる。この時の温度は大体100°Cである。これを通例布袋でゴおけと称するおけ内に汙過する。この汙過直後温度

第 15 表 No. 26, No. 55, No. 111. O—免疫血清に対する被凝集性

| Slide Test \ 供試菌由来 | めん類株 | すし株 | ト漬 ト水株 | トーフ株 | そう菜株 | 氷かし株 | かし類株 | めん類器株 | 外食々堂器株 | す食しや器株 | レンス食器株 | 集食団給食株 | 手指株 | 合計 | |
|--------------------|------|-----|-----------|------|------|------|------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|--------------|----|
| O | 26 | 2 | 1 | 5 | 6 | 6 | 0 | 0 | 5 | 0 | 1 | 5 | 0 | 4 | 35 |
| 血 | 55 | 1 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 7 | 22 |
| 清 | 111 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 凝集株 | 3 | 2 | 5 | 11 | 8 | 1 | 0 | 7 | 0 | 2 | 7 | 0 | 11 | 57 | |
| 不凝集株 | 17 | 10 | 23 | 16 | 26 | 5 | 9 | 27 | 14 | 3 | 36 | 4 | 87 | 17.1% 277 | |
| 小計 | 20 | 12 | 28 | 27 | 34 | 6 | 9 | 34 | 14 | 5 | 43 | 4 | 98 | 334 | |
| 自発凝集株 | 9 | 2 | 5 | 6 | 7 | 1 | 6 | 9 | 1 | 2 | 11 | 0 | 10 | 69 | |
| 供試菌株数 | 29 | 14 | 33 | 33 | 41 | 7 | 15 | 43 | 15 | 7 | 54 | 4 | 108 | 403 | |

はわれわれの 3 回の調査では最低 68°C、最高 80°C で、季節其の他で若干の温度差があるが、気温による影響はあまり甚はだしくはないようである。これに凝固剤を加えて暫時静置後、型箱に移すのであるが、この間 20—30 分を要し、なお最低の場合 63°C、最高 73°C であった。ゴおけ内での大腸菌汚染の機会は、ゴおけ壁の付着物（いわゆるゴ）から来るものと、凝固剤およびこれの添加後攪拌に用いるしゃくしと、凝固後ゴおけ内で可及的凝固水を除去するために使用する湯取ザル、およびそのすくい出しに使われる金坊主と称

されているものである。普通に作られているトーフではゴおけ内の凝固物に既に大腸菌の検出される場合があり、金坊主を用いて型箱に移されてからのものには、われわれの調査では毎回大腸菌群が多数に検出された。型箱から出た製品の水槽での汚染は、水道水を使用している所では、取扱者の手指と、切断に用いるほう丁等の汚染が主因であろうが、なお切断の際に板の上に浮べて操作する等のことも行なっている。調査表に示すごとく材料や使用器具等からは大腸菌が多数に検出された。

第 16 表 トーフおよび其の漬水の大腸菌検査

| 年度 | 摘要 | 検査数 | 大腸菌群試験 | | | 分離菌の Imvic Test による分類 | | | | 分離菌株数 | |
|------|----|-------|--------|--------|----|-----------------------|----------------|-------------------|-----------|-------|-------|
| | | | 陽 | 性 | 陰性 | E. Coli | Aero- genes | Inter- mediate | Irregular | | |
| 昭 26 | | 170 | 168 | 98.8% | 2 | 54 | 22.2% | 115 | 55 | 19 | 243 |
| 昭 27 | | 222 | 208 | 93.7 " | 14 | 98 | 27.1 " | 106 | 148 | 10 | 362 |
| 昭 28 | | 77 | 70 | 90.9 " | 7 | 38 | 40.9 " | 25 | 29 | 1 | 93 |
| 昭 29 | | 107 | 89 | 83.2 " | 18 | 19 | 18.3 " | 27 | 54 | 4 | 104 |
| 昭 30 | | 54 | 51 | 94.4 " | 3 | 33 | 45.8 " | 11 | 27 | 1 | 72 |
| 昭 31 | | 78 | 71 | 91.0 " | 7 | 27 | 24.3 " | 33 | 30 | 11 | 111 |
| 昭 32 | | 73 | 62 | 84.9 " | 11 | 26 | 33.3 " | 22 | 22 | 8 | 78 |
| 昭 33 | | 271 | 253 | 93.1 " | 18 | 47 | 13.1 " | 150 | 156 | 5 | 358 |
| 計 | | 1,052 | 972 | 92.4 " | 80 | 342 | 24.1 " | | | | 1,421 |

われわれはゴおけ内において使用する諸器具を消毒して使用した製造工程について調べたが、ゴおけ内容物からは大腸菌を検出しなかつた。型箱の消毒が出来なかつたために型箱に移してから大腸菌汚染が行われたものごとく、凝固水と製品からの検査は大腸菌群陽性であった。

従業員の手指からも多くの場合に大腸菌検査は陽性である。

9. なつとうの大腸菌

なつとうは大豆になつとう菌を培養した我が国固有の食品であるが、この培養或いは取扱い過程において、なつとう菌以外の細菌の汚染増殖の結果、時に食中毒等の事故を発生するのである。われわれが都内に市販されていたなつとうについて検査した結果は、第 18 表のごとく大腸菌群が、経木なつとうで 65.9%、つとなつとうで 60%、ポリエチレン袋入のものから 35% の高

第 17 表 トーフ製造工程調査結果

| 調査場所 試験項目 検体対象 | A店 6月19日 | | B店 11月12日 | | C店 11月13日 | | D店 11月14日 | | E店 5月23日 | |
|----------------------|-------------|------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|-------|-------------------|------|
| | 大腸菌群 | 分離菌型 | 大腸菌群 | 分離菌型 | 大腸菌群 | 分離菌型 | 大腸菌群 | 分離菌型 | 大腸菌群M.P.N. 100g当り | 分離菌型 |
| 大豆漬水 | 卍 | C. | 卍 | A. | | | 卍 | C.I. | 460 | A.I. |
| すり大豆液 | 卍 | C. | 卍 | A. | 卍 | C.I. | 卍 | C.I. | 220,000 | A.I. |
| 煮上後汙液(布袋)直後 | — | | — | | — | | — | | 0 | |
| ゴ桶洗滌液 | 卍 | C. | 卍 | C.A. | 卍 | C.A.I. | 卍 | C. | 附着物 110,000 | C.A. |
| かね坊主拭取液 | 卍 | C. | — | | 卍 | C.I. | 卍 | C. | 消毒 | |
| すまし粉 | — | | — | | — | | — | | | |
| すまし粉液 | — | | — | | + | C.A. | — | | | |
| にがり | — | | — | | — | | — | | | |
| 杓子拭取液 | 卍 | C. | 卍 | C. | 卍 | Ir. | 卍 | C. | 消毒 | |
| 湯取ざる拭取液 | 卍 | C.A. | 卍 | Ir. | 卍 | Ir. | 卍 | C. | 消毒 | |
| 凝固物(ゴ桶内) | 卍 | C. | 卍 | C. | 卍 | C. | 卍 | C. | 0 | |
| 凝固水(型箱) | 卍 | C. | 卍 | C. | 卍 | C. | 卍 | C. | 330 | C. |
| 製品 | 卍 | C. | 卍 | C.A.I. | 卍 | C. | 卍 | C. | 230 | A. |
| 舟水(製品投入前) | — | | — | | — | | — | | | |
| "(製品投入後) | 卍 | C. | 卍 | A. | 卍 | C.A. | 卍 | C. | 490 | C.A. |
| 店員A手指拭取液 | 卍 | C. | 卍 | A.I. | 卍 | C.A. | 卍 | C.Ir. | | |
| B " | 卍 | A. | | | + | A. | | | | |

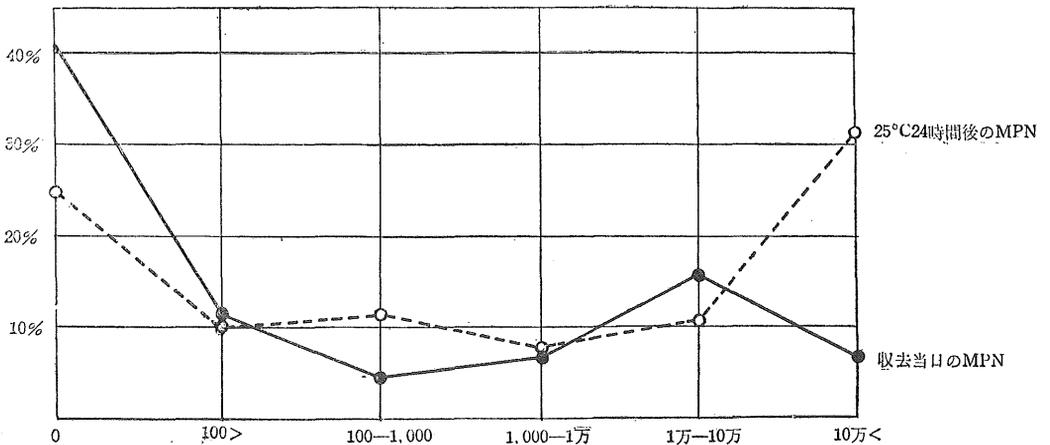
C=E.Coli type, A=Aerogenes type, I=Intermediate type, Ir=Irregular type

率に検出され、しかもMPN値の高いものが少なく、検体の1/100万グラムを接種した全酸酵管が陽性のもので、すなわちMPN. 1g当り180万以上のものが7.8%もあつた。著者等はこの取去当日の検査成績と、このなつとうを更に25°Cに24時間置いた後の検査成績との比較をMPN値と、デスオキシコレート培地

に混積培養した集落数について行なつたが(取去当日のMPN値1g当り180万以上のものを除く)MPN値もデスオキシコレート培地上の集落数も、何れも25°Cに1日置いた後のものにおいて高い数値を示した。

大腸菌群の検出されなかつたなつとうにおいては、

第 6 図 市販ナツトウ中の大腸菌の増殖 (MPN率)



第 19 表 市販ナツトウ中の大腸菌群の増殖

| MPN. 1 g 当り | | 0 | 100 > | 1,000— 1,000 | 1,000— 1万 | 1万— 10万 | 10万 < | 計 |
|----------------|---|------|-------|-----------------|--------------|------------|-------|-----|
| | | 数 | % | 数 | % | 数 | % | |
| 取 去 当 日 | 数 | 75 | 30 | 10 | 13 | 27 | 13 | 178 |
| | % | 42.1 | 11.9 | 5.6 | 7.3 | 15.2 | 7.3 | |
| 25° C 24時間後 | 数 | 45 | 17 | 21 | 14 | 21 | 56 | 178 |
| | % | 25.3 | 9.9 | 11.8 | 7.9 | 11.8 | 31.5 | |

製造中に汚染の機会がなかつたのか、又はなつとう菌によつて大腸菌の発育が阻止されたのかを知ることは重要な意義を有するものと思惟し、大腸菌群の検出されなかつたなつとうからなつとう菌を分離し、この菌株の大腸菌 Kauffmann Standard Strain に対する発育抑制作用を平板法で試験した。なつとう菌と大腸菌を同時に画線培養した場合はその発育抑制作用は不明確であつたが、なつとう菌を2—3日培養後に大腸菌を植えた場合には菌株によつて、軽度の発育抑制を受けたものがあつたけれども、完全な発育阻止帯は見られたかつた。

なつとうから分離の大腸菌群を Imvic test で分類すると第20表の如くで、E. Coli は、つとなつとう由来のものに最も多く18%、経木なつとう由来のものに11.6%で、ポリエチレン袋入のものからは検出されなかつた。

第 20 表 ナツトウより分離大腸菌の Imvic Test による分類

| 由 来 | E. Coli | Inter- mediate | Aero- genes | Irre- gular | 計 | |
|------------------|---------|-------------------|----------------|----------------|-----|-----|
| 経 木 ナ ツ ト ウ | 数 | 11 | 5 | 73 | 6 | 95 |
| | % | 11.6 | 5.3 | 76.8 | 6.3 | - |
| つ と ナ ツ ト ウ | 数 | 7 | 4 | 25 | 3 | 39 |
| | % | 18.0 | 10.3 | 64.1 | 7.7 | - |
| ポリエチレン 袋入ナツトウ | 数 | 0 | 0 | 7 | 0 | 7 |
| | % | - | - | 100 | - | - |
| 計 | 数 | 18 | 9 | 105 | 9 | 141 |
| | % | 12.8 | 6.4 | 74.5 | 6.4 | - |

次に Kauffmann の Test Strain 26, 55, 111, の O—免疫血清に対する被凝集性をなつとうから分離した E. Coli type 大腸菌について調べたが、Slide test では被凝集性のものがあつたが、血清の力価に近い凝集価を示したものはなかつた。

総括ならびに考察

近年我国の衛生思想は文化水準の向上と共に甚はだしく普及し、衛生施設もまた改善の目ざましいものがある。しかし食品関係の細菌検査の結果、特に大腸菌群の検出率においては逐年上昇の傾向を示している。この事は施設の改善に頼り過ぎて、取り扱い等にかえてマイナスの面を生じているのではあるまいか。

これらの検査率を食品の種類別に見るに、主食代りに外食者の多数が依存しており、かつその摂取の量も多いめん類やすし等が、最高の汚染率を示していることは、まことに遺憾なことで、我国の消化器伝染病の減らない原因の一つと考えることもできよう。

日常親しみ深いこれらの食品の大部分のものから大腸菌群の検出される現状には驚かされるものであるが、これについて時に行政当局の警告が大きく報道機関に取り上げられると、食品業者の中には、それらの食べ物が一時的に売行きの下した事を嘆いて、良質な製品を作ることに協力するものも少なくないが、総体的に検査の結果が明らかな向上を示すに至らない。これらのことについて一部の人等の間で、大腸菌群として、よりよい成績の得られることが理想ではあるが、一面大部分のものを行政処置の対象にする難さがある、Escherichia Coli に比重をおいてはとの声を聞くこともある。その是非についてわれわれの意志表示はさけるが、参考資料に分類試験の成績を掲げた訳である。

手洗の必要なことは小学校の児童でもよく知っている。要は実行されない所に難点がある。トーフ由来大腸菌群中 E. Coli の占める率は20.7%であつたが、トーフ漬水由来のものでは29.9%もの高い率に検出されていることから、多くの示唆されるものがある。もちろん大腸菌群として陰性の成績を望みたいが、現段階として、せめて E. Coli の検出されないことが切望される。衛生指導の任にある方々の一段の御努力に期待したい。

大腸菌群中から E. Coli を検出する方法として従来 Imvic test によつて行なうのは煩雑過ぎる。吾々の行なつた実験では供試菌株は少ないが、Imvic test で E. Coli であつたものの98.2%が KCN test で他の group のものと分れた。

大腸菌中の耐熱株の存在は食品製造過程における熱処理を考える上に重要な意義を有するが、吾々が試験 Medium の稠度を高めての実験では、抵抗性の強いものは65°C 20分の加熱に耐え得るものが食品関係由来株にあつた。

食品関係由来大腸菌の血清学的分類では Kauffmann の Standard Strain 25株と同じ O-抗原を有すると思われるものは46.8%であり、熱抵抗性の強い菌株についての血清学的分類では特定な group にかたよる傾向はない様であるが、レンダー肉エキスを使つた寒天培地上で色素を産生する能力のある菌株では、血清学的に特異性の多い傾向が見られた。

食品関係由来菌株中凝集反応可であつた 334 株中、Kauffmann の 26, O-血清に 35株, 55, O-血清に 22株, 計 57株, 17.1% の被凝集株が Slide test で見出されている。最近病原性大腸菌として数多くのものが報告されている折柄、食品分離株中に病原性大腸菌と抗原を同じくするものの存在することは今後注意を要することであろう。

トーフは夏期には冷ヤツコとしてわれわれに親しみのある日本の食品であるが、これからの大腸菌群の検出率は90%を下廻ることは少ない。

トーフ店に使用される器具からはわれ、われの調査では、どれからも大腸菌が検出された。多くのトーフ店で、型箱の下に凝固水をためるおけが置いてあつて、これに受けためられた凝固水を、製造の終えた後、諸器具の洗じよう用に使用するのが慣習の様であるが、この凝固水中には毎回しかも多数に大腸菌が見出された。これらの事はこの大腸菌の多数に附着した器具を使うことによつて、店内では一度汚染を受けた器具から大腸菌が断たれることなく存在しているものごとくである。煮上つた材料を布袋で濾過した時のゴおけ内の温度は68-80°Cで、凝固して型箱に移す直前が63-73°Cで、この間20-30分間前置する。

ゴおけ壁の附着物からも大腸菌が検出されたが、上記の温度と時間で其の生存の可能性は少ないから、凝固剤添加後の攪拌や、型箱に移す操作中、および型箱内において汚染が行なわれるものと考えられる。この工程中の汚染を防止するには、器具の洗じように凝固水を使用しないこと、使用器具を煮沸消毒することを行なわしむべきである。かくして大腸菌のいない製品が作られれば、其の後の取扱の注意が生きて来るであろう。

大腸菌群陽性のなつとう中には大腸菌の MPN 値のきわめて高いものがある。往時なつとうの製造は、煮豆をワラづとに包んで保温するだけのことでなつとうが熟成されたなどの事柄から、なつとう製造業者中には、なつとう菌には他の細菌類の強い発育抑制作用のあるかのごとくに考え、製造時における滅菌、取扱等の注意を軽視する傾向が見受けられるが、われわれ

がなつとうを収去当日に試験した結果と、これを25°Cにて24時間置いた後に試験した成績とを比較して見るに、25°C 24時間置いた後のものにおいて大腸菌数値の高いことを示している。このことはなつとうが熟成された後においても、其の中で大腸菌が増殖し得ることを示しているものと考えられる。また大腸菌の検出されなかつたなつとうから分離したなつとう菌の大腸菌に対する発育抑制作用を試験したが、菌株によつて若干発育抑制を受けるものもあつたが、その作用は軽度で著明な発育阻止帯は見られなかつた。これらのことからなつとう製造に当つて、なつとう菌の他の微生物に対する発育抑制作用に期待することはできない。

結 論

以上われわれが行つた食品関係由来大腸菌の試験研究結果の主要点を挙げると、

1. 昭和28年以降都内市販食品の大腸菌群検出率は逐年上昇の傾向にあつた。
2. Imvic test で E. Coli type に属したもので、98.2%はミクニ Peptone 使用の KCN 培地に発育しなかつた。
3. 溶血性大腸菌はマウスに対する毒性が強かつた。
4. 溶血性大腸菌中半数のものは家兎皮内注射でエソを発生した。
5. ミクニレンダー肉エキス使用寒天培地で色素産生能を有する菌株は、マウスに対する毒性が、色素の産生能のないものに比してやや高かつた。
6. ミクニレンダー肉エキス使用寒天培地で色素産生能を有する菌株中、食品由来株の25%、屎便由来株の28.6%が家兎皮内注射でエソを生じた。
7. 食品関係由来株中には対照のふん便株に比して耐熱性のものが多く、特にトーフ由来のものにおいて高率に耐熱株が検出された。
8. Gelatin と生あんを加えて試験 Medium の稠度を高めての耐熱試験で、65°C 20分の加熱後なお生存する菌株があつた。
9. 食品関係由来株の46.8%のものが Kauffmann の Standard Strains 25株の O-血清を用いての凝集反応で同定出来た。
10. 耐熱株の血清学的分類で特異性は見出せなかつた。
11. ミクニレンダー肉エキス培地上で色素を産生する菌株は、血清学的に特定の group に属するものが多い傾向にあつた。
12. 食品関係由来株中に病原性大腸菌中の No. 26, No. 55の O-血清に被凝集株が17.1%あつた。(Slide test)。

13. トーフの大腸菌汚染は工程中に使用する器具から来ることが多いので、これらの器具は使用前消毒すべきである。
14. 大腸菌陽性のなつとう中では、大腸菌の増殖し得ることが認められた。
15. 大腸菌陰性のなつとうから分離したなつとう菌の、大腸菌に対する完全な抗菌性は見られなかつた。

参 考 文 献

1. 新井, 松井, 北村, 田代, 岡崎: 食品の大腸菌について., 東京都衛生局学会第21回, 昭. 33. 6., 都立衛研月報111; 29, 昭. 33. 6.
2. 新井, 三雲, 松井, 北村, 田代: 食品等より分離した大腸菌の熱抵抗力及血清学的分類の試験成績について., 日本公衆衛生学会第7回, 昭. 27., 食品衛生研究 2, 11; 21, 1952
3. 新井, 三雲, 松井, 北村, 田代: 食品関係より分離の大腸菌並にブドウ球菌の熱抵抗性について., 日本公衆衛生学会第10回, 昭. 30., 食品衛生研究 5, 9; 33, 1955
4. 新井, 三雲, 松井, 北村, 田代: 食品関係由来大腸菌株の血清学的研究., 東京都衛生局学会, 第15回, 昭. 30.
5. 新井, 三雲, 松井, 北村, 田代: 食品分離大腸菌株の溶血性, 色素産生能及毒力試験成績について., 日本公衆衛生学会, 第8回, 昭. 28., 都立衛研月報54; 50, 昭. 28. 9.
6. 辺野喜正夫, 松井清治, 依田三郎, 高山康郎: 色素産生性大腸菌について., 都立衛研年報 3; 38, 昭. 26.
7. 新井, 松井, 北村, 田代: 豆腐の大腸菌について., 都立衛研年報 4; 104, 昭. 27.
8. 新井, 松井, 北村, 田代, 岡崎, 歌代: 納豆の大腸菌について., 日本公衆衛生学会, 第13回, 昭. 33.
9. Wilson G.S.: Bacteriologica Grading of Milk; 165-166, 1935
10. Topley and Wilson: Bacteriology and Immunity, 3 Edt.; 612, 622, 658, 1946.
11. 春田三佐夫, 手塚利治: 大腸菌の耐熱性に関する実験的研究, 特に牛乳の低温殺菌に於ける本菌群の態度について., 東京都衛生局学会第10回, 昭. 27.
12. 森勇雄: 病原性腸内細菌並びに結核菌の温熱抵抗に関する実験的研究., 第1編病原性腸内細菌の温熱抵抗に就て, 実. 医. 27; 805, 1943
13. 大城俊彦, 芦沢広三, 安藤勝太郎, 瀬上虎雄: 市乳の大腸菌群についての研究., 日本公衆衛生学会, 第10回, 昭. 30.
14. 齋藤公三, 吉浜文雄, 曾根敏昌: フォードラー殺菌機の殺菌効果について., 酪農科学研究所速報, 第2号, 1951
15. Kauffmann, F.: J. Immunol., 57; 71, 1947
16. Kauffmann, F.: Enterobacteriaceae, 1951
17. Heimets, F., Taylor, W.W. and Lehman, J. J.; The use of Metabolites in the Restriction of the Viability of Heat and Chemically inactivated Escherichia Coli: J. Bact., 67; 5, 1954
18. 福見秀雄: 最近の腸内細菌学瞥見., 日. 医. 新. No. 1391; 3, 1950
19. 広木彦吉: 最近に於ける大腸菌属研究進歩の概況., 日. 細. 6, 5, 1951
20. 小酒井望: 病源大腸菌., 食品衛生研究, 8, 3; 25, 1958
21. 磯要: 水中大腸菌群に関する研究., 日. 医大., 20, 11, 1953

XX 百合科植物のアミノ酸組成について

栄 養 科 新 井 養 老
秋 山 勝 治
酒 井 檄
藤 沢 正 吉

一般に動物性蛋白は優秀で植物性蛋白は質が劣るといわれている。

蛋白質の生物価は、その中に含まれている必須アミノ酸の量と比率に関係すると考えられる。

植物蛋白で含有量の少いのは Lysine と含硫アミノ酸 Methionine, Cystine であるといわれる。

しかし、一方において食物の蛋白は種々のものが混じり補足し合うものであつて、動物性蛋白を加えて食餌の生物価を改善するという事は、それほど大切ではないといわれる。

総じて、果実や野菜の蛋白は、蛋白栄養には必要でないとは一概にいえないが、穀物蛋白質の重要な補充品であるように思われる。

最近 paper chromatography が成分の検出に應用されるようになってから、極く微量の成分も見出されるようになった。

また、天然の植物中には遊離状態のアミノ酸が、多少存在している。

果実中の遊離アミノ酸の種類については、既に種々の報告がなされているが、その含有量についての定量的な報文は至つて少いようである。

我々は paper chromatography で (分離し呈色斑点抽出比較法により定量する方法) 百合科植物の 8 種についてアミノ酸の測定を行った。

供試材料はいずれも市販品で新鮮なものをえらんだぐん(葷)菜とは臭気の強いそ(蔬)菜の意味でねぎ(葱)類の代名である。これには多くの種類があるが、なかんずく、重要なものは従来の栽培種として、ゆり、ねぎ、にら、らつきよう、たまねぎ、にんにく等がある。また野生種には「のびる」がある。

近年外国から導かれたものに玉ねぎ、にらねぎ等がある。

百合は臭気を有しないが、ねぎ類と共に百合科植物に属し、比較的近族の植物であるから便宜上ここに加えた。

ぐん(葷)菜類は、そ(蔬)菜として終年、その需要が絶えないのは、けだし滋養分に富んでいるのみでなく臭気も甚しい五辛と称し、重要なそ(蔬)菜として欠くべからざるものである。

●おにゆり *Lilium tigrinum* gavl.

主として我国に産する多年生草本で、山野海滨等に自生し、その種類およびそ25種におよび、多くの栽培品種があつて大部分は観賞用に供するが、りん(鱗)茎を食用、薬用にする。

●のびる *Allium nipponicum* Franch et Sav.

各地の山野に自生する百合科の多年生草本、地下にある白色、卵形の鱗茎から頂に紫色の細花をさん(繖)形に綴る。

花に混じて黒紫色を呈する球形の小さい肉芽をつける。葉は細長い管状をなし、微稜を有しねぎに似る。りん(鱗)茎と葉を食用にする。

●ねぎ *Allium fistulosum* L.

畑地に栽培される百合科多年生草本で、葉は中空で円柱状をなし先端は尖る。

古くから注目された主要な食用植物で広く各地に栽培される。

栽培法の相違によつて白ねぎと葉ねぎとに分けられる。この主な栽培品種には千住ねぎ、九条ねぎ、下仁田ねぎ、夏ねぎ等がある。

白ねぎは関東地方に多く、葉ねぎは各地で栽培される。

●わけぎ *Allium fistulosum*, L. Var.

Caespitosum, Makino.

ねぎの一変種で自生品なく単に栽培せられるにすぎない。

高さ1尺位、密に叢生し株をなす。3、4月頃茎を抜き伸びて葉上に至り花を開く。

●にら *Allium odorum* L.

各地の山野に自生することもあるが、多くは畑地で栽培される百合科の多年生草本で強い香氣がある。

葉は肉質細形で両面共に平たい。葉を食用にする。

●らつきょう *Allium Bakeri* Regel.

園圃に栽培せられる百合科の多年生草本で特殊の臭気を有する。地下りん(鱗)茎にあつて細長い葉を叢生する。りん(鱗)茎は食用に供せられる。

●たまねぎ *Allium Cepa* L.

主に寒地の畑地で栽培される百合科の多年生草本で地下に球形或いは扁球形のりん(鱗)茎がある。

りん(鱗)茎は辛味と糖分に富み食用とする。現在知られている栽培品種は100種以上におよぶ。和名は球ねぎの意で球はりん(鱗)茎の形に基くのである。

●にんにく *Allium sativum* L. forma *pekinense* Makino.

畑地に栽培される百合科の多年生草本で、地下には数個の小りん(鱗)茎からなる偏円形のりん(鱗)茎がある。

この小りん(鱗)茎に白色と淡紅色の2種がある。通常開花する間に球芽ができる。りん(鱗)茎を食用および薬用とする。

その成分が濃厚で甘味と臭気に富むから、もつぱら他のそ菜の冠たるものである。味つけ用としてたり異臭のある獣魚肉の臭い消として用いている。

試験成績

主な百合科植物の蛋白質含有量は、「おにゆり」が最も多く4.8%、次に「にら」2.3%、「のびる」2.0%、「にんにく」1.3%、「ねぎ」1.3%、「わけぎ」0.9%、「らつきょう」0.8%、「たまねぎ」0.6%の順である。

また前記の実験条件で以上8種のアミノ酸について二次元 paper chromatography で検出した結果は次のごとくである。

Glycine はきわめて少く、少量のものは「おにゆり」で、微量のものは「にんにく、らつきょう、たまねぎ」等で「にら、ねぎ、のびる、わけぎ」は検出しない。

Serine は少量のものに「おにゆり」がある。微量のものは「にら、にんにく、ねぎ、のびる、らつきょう、たまねぎ、わけぎ」等である。

Alanine は極く多量のものは「のびる、おにゆり」で、多量のものは「にら、にんにく、ねぎ、らつきょう、たまねぎ、わけぎ」等である。

Asparagin は全体にわたり少量検出した(にら、にんにく、ねぎ、のびる、らつきょう、たまねぎ、わけぎ、おにゆり)。

Valine は必須アミノ酸で全8種にわたり、多量検出した(にら、にんにく、ねぎ、のびる、らつきょう、たまねぎ、わけぎ、おにゆり)。

Leucin, Isoleucine も必須アミノ酸で、全8種に亘り極く多量検出した。

Tyrosine は全8種共に少量検出した。

Proline は少量のものに「にんにく、らつきょう、たまねぎ、おにゆり」等があり、微量のものに「にら、ねぎ、のびる、わけぎ」等がある。

Glutamic acid は少量検出のもの全8種におよぶ。

Lysine は必須アミノ酸で少量のもの「おにゆり」のみで、その他微量のものは「にら、にんにく、ねぎ、のびる、らつきょう、たまねぎ、わけぎ」等である。

Arginine も前者と同様必須アミノ酸で、少量のもの「おにゆり」を除き他の「にら、にんにく、ねぎ、のびる、らつきょう、たまねぎ、わけぎ」等はすべて微量である。

Histidine もまた必須アミノ酸で、少量のもの「にんにく」あるのみで他の「にら、ねぎ、のびる、らつきょう、たまねぎ、わけぎ、おにゆり」は微量検出した。

また、これを種類別に検討してみると、おにゆりは Alanin, Leucin-Isoleucine (必須アミノ酸) は極く多量, Valine (必須アミノ酸) は多量, Glycine, Serine, Asparagin, Tyrosine, Proline, Glutamic acid Aspartic acid, 必須アミノ酸 Lysine と Arginine は少量, Histidine は微量検出した。

のびる。Alanine および必須アミノ酸 Leucin-Isoleucine は極く多量に, Valine 多量, Asparagine Tyrosine, Glutamic acid, Aspartic acid は少量, Serine, Proline および必須アミノ酸 Lysine, Arginine, Histidine は微量検出し, Glycine は全く検出しない。

ねぎ、わけぎ、にら 必須アミノ酸 Leucin Isoleucine 極く多量、その他の Alanin, Valine は多量, Asparagin, Tyrosin, Glutamic acid, Aspartic acid は少量, Serine, Proline および必須アミノ酸 Lysine, Arginine, Histidine は微量検出し Glycine は全く検出しない。

らつきょう。たまねぎ。必須アミノ酸 Leucine~Isoleucine 極く多量, Alanine および必須アミノ酸 Valine は多量, Asparagin, Tyrosine, Proline, Glutamic acid, Aspartic acid は少量, Glycine, および必須アミノ酸 Lysine, Arginine, Histidine は微量検出した。

にんにく 「らつきょう、たまねぎ」と若干異なる。必須アミノ酸 Leucin Dsoleucine は極く多量, Valine 多量および Alanin も多量, Asparagin, Tyrosine, Proline, Glutamic acid, Aspartic acid

と必須アミノ酸 Histidine は少量, Serine, Glycine および必須アミノ酸 Lysine, Arginine は微量検出した。

また, 百合科植物の8種を通じ必須アミノ酸 Leucin, Isoleucine は極く多量, Valine は多量を, Lysine, Arginine, Histidine は微量検出した。

Alanin は「おにゆり, のびる」極く多量を, その他は多量, Asparagin, Tyrosine, Glutamic acid, Aspartic acid は各種とも少量検出した。

以上8種においては「おにゆり」が最も優れ, 次いで「にんにく」および「らつきよう, たまねぎ」の2種は同様に, 「のびる」と更に「ねぎ, わけぎ, にら」の3種も同様の順にアミノ酸組成を形成している。

(註)表中の十一の判定は縦線にのみ関係を有し横線の関係を有しない。

試料一定量についての検出をし, 検出をしないものについての追跡はしなかつた。

要 約

以上の実験条件で8種類の百合科植物すなわち, おにゆり, のびる, ねぎ, わけぎ, にら, らつきよう, たまねぎ, にんにく, の蛋白アミノ酸について二次元 Paper chromatography での実験の結果を要約する

と次のごとくである。

蛋白質は「おにゆり」が最も多く4.8%, 次に, にら2.3%, のびる2.0%, にんにく1.3%, ねぎ1.3%, わけぎ0.9%, らつきよう0.8%, たまねぎ0.6%の含有量を示した。

百合科植物の8種とも共通して多い成分は必須アミノ酸 Leucin, Isoleucine を極く多量に Valine を多量, Lysine, Arginine, Histidine を微量検出した。

Alanin は「おにゆり, のびる」極多量を「ねぎ, わけぎ, にら, らつきよう, たまねぎ, にんにく」は多量に, Asparagin, Tyrosine, Glutamic acid, Aspartic acid は各種とも少量検出した。

Histidine は「にんにく」が少量を, その他は微量を検出した。

Glycine は「おにゆり」が少量を, 「らつきよう, たまねぎ, にんにく」は微量検出したが, 「のびる, ねぎ, わけぎ, にら」は全く検出しない。

以上8種においては「おにゆり」が最も優れ, 次いで, 「にんにく」および「らつきよう, たまねぎ」の2種は同様に, 「のびる」と更に「ねぎ, わけぎ, にら」の3種も同様の順にアミノ酸組成の検出をみた。

第1表 百合科植物のアミノ酸組成

| 植 物 名 アミノ酸 | | 植 物 名 | | | | | | | |
|---------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| | | に ら | にんにく | ね ぎ | のびる | らつき よう | たまねぎ | わけぎ | おにゆり |
| 13 | Glycine | — | ± | — | — | ± | ± | — | + |
| 3 | Serine | ± | ± | ± | ± | ± | ± | ± | + |
| 5 | Alanin | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 |
| 4 | Asparagin | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 10 | ●Valine | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 |
| 11 | ●Leucin Isoleucine | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 | 卅 |
| 12 | Tyrosine | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 9 | Prolino | ± | + | ± | ± | + | + | ± | + |
| 2 | Glutamic acid | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 1 | Aspartic acid | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 6 | ●Lysine | ± | ± | ± | ± | ± | ± | ± | + |
| 7 | ●Arginine | ± | ± | ± | ± | ± | ± | ± | + |
| 8 | ●Histidine | ± | + | ± | ± | ± | ± | ± | ± |
| | 水 分 | 90.7% | 77.0% | 91.8% | 87.5% | 70.1% | 93.1% | 92.3% | 66.0% |
| | 蛋白質 | 2.3% | 1.3% | 1.3% | 2.0% | 0.8% | 0.6% | 0.9% | 4.8% |

● 印は栄養上必須アミノ酸 数字は Paper chromatography による定性分析例

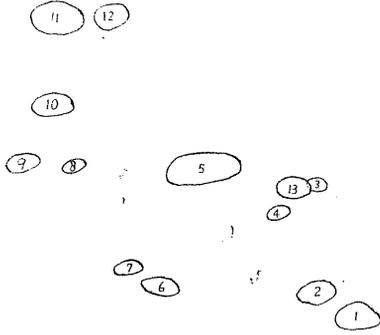
卅 極く多量と思われるもの

卅 多量と思われるもの

+

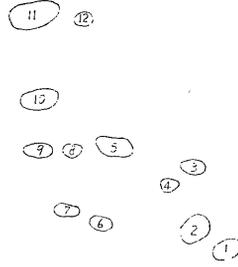
± 微量と思われるもの

おにゆり



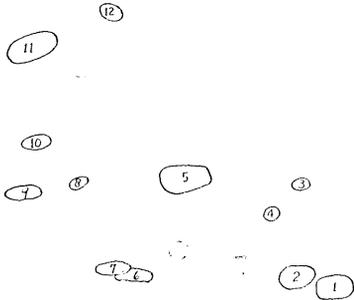
○原典

にら



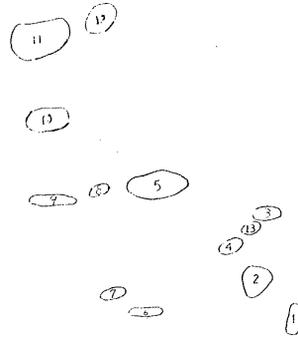
○原典

のびる



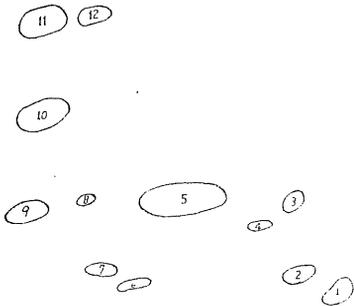
○原典

らつきよう



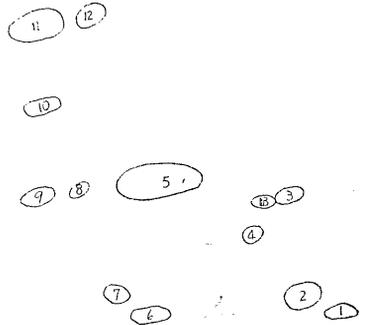
○原典

ねぎ



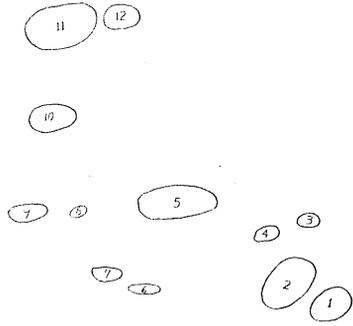
○原典

たまねぎ



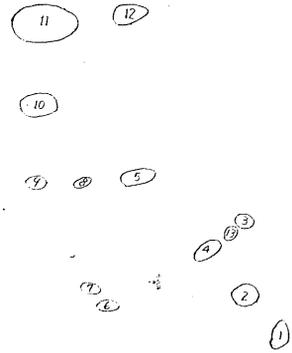
○原典

わけぎ



○
原
表

にんにく



○
原
表

XXI 市販の水産素乾品、煮干、小女子、しらす干の Ca および P 成分について

栄 養 科 新 井 養 老, 酒 井 櫨
嵯 峨 喜 一 郎, 奥 山 俊 之

まえがき

煮干は「だし」として古来一般に用いられているし
小女子、しらす干も素乾品としての需要は多い。

また、Ca はビタミンB₁ および蛋白質と共に日本食
餌の三大欠陥といわれる栄養成分の一であるので、小
魚の類は特に Ca 源としてもつばら推奨されている。

これらの、骨ぐるみ食餌に供せられる小魚類の
Ca:Pについても色々の報告がある。

幼児では 5:1 ないしは 2:1、やや年長の子供では
1:1 が好成绩だともいい、或いは 1:1.5 が良いともい
われる。

Caが多くてPが少ない時は重症を起すことがあるとい
う。

さらに Ca の不足またはPの不足、もしくは両者の
不足によつてもくる(佝僂)病が起る。

かように両者の関係は決して単純なものではなく、
ただ単に Ca だけを大量に投与する時は動物の成長発
育がかえつて阻害されるものもあり得る。

しかも内地水産素乾品中、最も主要な地位を占めて
いる、煮干、小女子、しらす干等の良否も原料の大小
鮮度、乾燥状態の処理方法いかんによつて相当差異が
あるので、これらの点も考慮し産地別に重点を置き、
CaおよびPの含有量を試験した。

試験成績

試料は中央卸売市場内取扱いのものを用い、産地別
に採取した。

また各種試料の大体の大きさや、その乾燥度を推定
できるように、各試料5尾についての重量と、水分の
含有量を付記し合せてカルシウムと磷の比を付記した。

煮干の重量においては各々の個体差があり、一定し
ないが、水分においては、福島産が最も含有量少く、
11.72%であり、次いで岩手産の19.73%が少く、他は
いずれも22~29%の含有量を示しており、水分含有量
の平均値は22.73%である。

Caは宮城産の1.83%が最も低く、他はすべて2%台

であり、岩手産煮干の2.89%が最高で平均値は2.23%
である。

Pではやはり宮城産が最も低く1.03%で、最高は岩
手産の1.98%であつて、その平均値は1.51%であつた。

Ca と P の対比については千葉県産が最も低く 1.31で
あり、宮城産の1.77が最高で平均値は1.48である。
(第1表)

第1表 煮干いわしのCa及びP含有量

| 成分 産地 | 種 類 | 重 量 (g) (5尾) | 水分% | カルシ ウム% (Ca) | 磷% (P) | Ca/P |
|----------|-----------------------|--------------------|-------|--------------------|-----------|------|
| 三重県 | 煮 干 し わ し | 2.10 | 23.89 | 2.66 | 1.87 | 1.42 |
| 愛知県 | " | 4.05 | 29.10 | 2.19 | 1.48 | 1.48 |
| 静岡県 | " | 12.20 | 22.14 | 2.05 | 1.35 | 1.52 |
| 千葉県 | " | 2.70 | 27.75 | 2.01 | 1.54 | 1.31 |
| 茨城県 | " | 3.00 | 22.19 | 2.11 | 1.53 | 1.37 |
| 福島県 | " | 17.40 | 11.72 | 2.06 | 1.31 | 1.50 |
| 宮城県 | " | 22.00 | 24.29 | 1.83 | 1.03 | 1.77 |
| 岩手県 | " | 11.05 | 19.73 | 2.89 | 1.98 | 1.45 |
| 平均 | | 9.31 | 22.73 | 2.23 | 1.51 | 1.48 |

小女子は重量において兵庫産が最も軽く、0.34gで
あり、静岡産が最も重くて0.65gで、その平均値は
0.51gである。

水分では千葉県産が最も少く 23.95%、静岡産が最も
含有量が多く40.61%で、その平均値は34.30%である。

Ca については兵庫産が最低で1.46%で、千葉県産の
1.97%が最も多く、その平均値は1.72%である。

さらにPでは兵庫産の1.11%が最も少く、千葉県産の
1.64%が最高で、平均1.39%である。

Ca と P の比は静岡産が最も低く 1.03%であり、最
高は高知産の 1.44 で平均値は1.24%である。(第2表)

次に「しらす干」5尾の重量はほぼ等しく、平均で
0.34g あり、水分は茨城県産の 56.15%が最高で、愛知
産53.26%が最低であり、平均値は54.61%である。

Ca においては愛知県産の 0.90%が最も多く、千葉県

第2表 小女子のCa及びP含有量

| 成分 産地 | 種類 | 重量 (g) (5尾) | 水分% | カルシウム% (Ca) | 磷% (P) | Ca/P |
|----------|-----|-------------------|-------|----------------|-----------|------|
| 高知県 | 小女子 | 0.61 | 36.85 | 1.88 | 1.31 | 1.44 |
| 兵庫県 | " | 0.34 | 35.78 | 1.46 | 1.11 | 1.32 |
| 静岡県 | " | 0.65 | 40.61 | 1.55 | 1.50 | 1.03 |
| 千葉県 | " | 0.45 | 23.95 | 1.97 | 1.14 | 1.20 |
| 平均 | " | 0.51 | 34.30 | 1.72 | 1.39 | 1.24 |

の0.69%が最低で、平均値は0.82%である。

Pではやはり千葉県産の1.12%が最低で、茨城産の1.40%が最高であり、その平均値は1.28%である。

CaとPの比率はPに比してCaの方が少く、その比率は平均値で0.64であり、茨城産の0.61が最も低く愛知産の0.73が最高である。(第3表)

第3表 しらす干のCa及びP含有量

| 成分 産地 | 種類 | 重量 (g) (5尾) | 水分% | カルシウム% (Ca) | 磷% (P) | Ca/P |
|----------|------|-------------------|-------|----------------|-----------|------|
| 愛知県 | しらす干 | 0.32 | 53.26 | 0.90 | 1.24 | 0.73 |
| 静岡県 | " | 0.35 | 55.54 | 0.82 | 1.38 | 0.59 |
| 千葉県 | " | 0.32 | 53.48 | 0.69 | 1.12 | 0.62 |
| 茨城県 | " | 0.38 | 56.15 | 0.85 | 1.40 | 0.61 |
| 平均 | | 0.34 | 54.61 | 0.82 | 1.28 | 0.64 |

要約

煮干では水分の最も少ないものは福島産の11.72%、Caの最高は岩手産の2.89%、Pの最高は岩手産の1.89%である。

小女子は水分の最も少ないものは千葉県産の23.95%、Caの最高は千葉県産の1.97%、Pの最高は静岡県産の1.50%である。

しらす干は水分の最も少ないものは愛知産の53.26%、Caの最高は愛知産の0.90%、Pの最高は茨城産の1.40%である。

XXII 東京都における栄養摂取状況(第10報)

| | | |
|-------|---------|-----------|
| 栄 養 科 | 新 井 養 老 | 秋 山 勝 治 |
| | 酒 井 櫨 | 嵯 嵯 喜 一 郎 |
| | 古 内 正 孝 | 渡 辺 甲 子 |
| | 塚 越 ヤ ス | 藤 沢 正 吉 |
| | 野 崎 正 治 | |

八王子および文京盲学校における栄養摂取状況について、その障害程度を全盲と弱視に分け年4回に亘り生活時間の測定を行い、エネルギー代謝率から消費熱量

および食餌について調査を行った。(研究報告18 昭和33年9月参照)

XXIII かつお節出し汁および煮干出し汁の呈味成分について

| | | |
|-------|---------|---------|
| 栄 養 科 | 新 井 養 老 | 秋 山 勝 治 |
| | 酒 井 櫨 | 藤 沢 正 吉 |

いわゆる「だし」として古くから煮干、かつお節が一般に愛用されている。

経験的に煮干は水から煮出し、時間もある程度長い方がよいが、それも長すぎると苦味、渋味を増してくるとか、またかつお節は短時間の方がよいとか種々観念づけられている。

しかし、その化学的根拠についての考究はないようである。

そこで、これらのことがいかなる理由でいわれるのか、先ず煮干、かつお節を使つて、それが煮沸時間と浸出物の関係を調べ、合せて味との関連の一端を裏づけようと試みた。

要するに、これら三つのアミノ酸の態度は、味との関連を説明するに理想的な態度を示している。

すなわち、ヒスチジン(イノシン酸のヒスチジン塩と仮定)は、短時間で相当量浸出し、以後ゆるやかに

増加を示している。

もちろんこれのみでは、煮沸時間は長い方がよい。一方ロイシングループは時間が経過するにつれて溶出してくる。

そうしてある程度以上になると苦味を徐々に感じさせると説明づけることができる。

いうまでもなく苦味が生じて来なければ浸出時間は長いに越したことはないが、要はそのバランスをどこに、すなわち煮沸を何分位におくかということになる。

味の問題は複雑多岐であり、他の種々の組合せがもたらす旨味もあろうし、他の苦味、渋味も当然働き、それらが常に一つ或いは多くの因果関係をもつてあろうことは、当然考えられる。

しかし、その内の一つの関連性をもつものとして本試験を報告する。(事業月報第113号昭和33年8月号参照)

XXV 魚肉の食塩 (NaCl) 含有量について

栄 養 科 新 井 養 老
秋 山 勝 治
酒 井 檄
関 博 磨

腎臓病に対し治療方針として食餌療法が最も重要なことは周知の通りである。

食餌献立に際し最も苦慮する点は、食塩制限の点にある。何となれば食塩制限は食味を減じ食欲を減退させるからである。

しかも腎炎食餌療法施行に当つては、食塩制限は、食品の重要事項の一つであり、その意味で食塩含有量を知ることは意義あることである。

さて魚類の赤身肉と白身肉とが、食品学上問題にされ、白身肉がよく赤身肉が悪いとしばしばいわれる。

しかし、その異同については従来確乎たる文献がないようである。

そこで、この白身肉、赤身肉、血合肉について食塩含有量を比較検討することにした。

その結果によれば、魚肉は淡水魚、海水魚ともに食塩を含有しているが、淡水魚と海水魚との食塩含有量を比較すると、吾々が測定した範囲では海水魚の方が多かつた。

また白身肉とその他の赤身肉および血合肉では、むしろ白身肉の方が多かつた。

腎炎その他の疾病による浮腫の食餌療法では、特に食塩の含有量が重視され、のみならず食塩中の Cl が悪い影響をおよぼすものとして禁忌されてきた。

しかるに最近ではむしろ食塩中の Na が該症状と密接な関係にあることが認められるに至つた。

よつてさらにこれらの不明な点について魚類、ことにその白身肉と赤身肉、血合肉の含有する Na および Cl の関係を知ることは重要なので、これが分別定量を行い再検討した。

試験方法

試料は都立中央卸売市場内取扱いの鮮度良好な魚類を用い、一尾の可食部から採取して試料に供した。

(A) Cl 定量法 (Rusznayak 法による) (Carus Volhard の変法)

新鮮な魚の可食部 10~20 g を酸化コルペンにとり

N/10 AgNO₃ 液 5~10cc を加え、濃 NHO₃ 10cc 位を加え、飽和 KMnO₄ 液を 10~20cc 加え、加熱湿性灰化し、魚類中の全塩素分を AgCl として沈澱させる。(KMnO₄, HNO₃ は適宜に追加する)。灰化完了した後純ブドウ糖末を注意しながら加えて脱色させ、冷後 (200cc メスコルペン) 汙過して、汙液の一定量をピーカーにとり、70%硝酸 2 cc、鉄明バン液約 1 cc を加え N/10 NH₄ CNS で滴定する。終点は赤褐色。

(B) Na 定量法 (Kolthoff, Barbar 法による)

試料を 10 g とりホモジナイザーで、Trichlor 酢酸液で除蛋白した後、汙液を 100cc メスコルペンにとり、汙液 10~20cc をピーカーにとり、醋酸ウラニル亜鉛試薬 (Na 8 mg に対して 10cc 位の割で) を加え混和し 30~60 分間放置する。

出来た黄色沈澱を硝子製汙過ルツボに移し、よく吸引して水分を切り、ピーカー、沈澱、汙過ルツボを試薬溶液でよく洗う (5~8 回)。後にエチルアルコールに純酢酸ウラニル亜鉛ナトリウムを飽和した (室温で飽和する迄混合して作る) アルコール液で 5~6 回洗い、最後にエーテルで洗う。

空気、湿気を吸引した後、乾布でルツボの外をよく拭き、デシケーターに入れ放置した後秤量する。

(計算様式)

$$\begin{aligned} N/10 \text{ NH}_4\text{CNS } 1 \text{ cc} &= 5.845 \text{ mg NaCl} \\ &= 3.545 \text{ mg Cl} \end{aligned}$$

$$\text{Na}\% = \frac{\text{沈澱(g)} \times F \times 100}{\text{試料(g)}}$$

$$F = 0.1495$$

$$= \frac{N_a}{\text{Na}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2) \cdot \text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 3\text{UO}_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}}$$

試験成績

魚肉の白身における 13 種の Cl 含有量は、最高いしだい (0.252%)、最低にじます (0.009%)、その平均 0.097% である。

また Na 含有量は、最高にじます (0.573%)、最低 (0.011%)、その平均 0.118% である。(第 1, 5,

8表参照)

魚肉の赤身における11種の Cl 含有量は、最高かつお (0.327%)、最低くろかわまぐろ (0.006%)、その平均0.133%である。

またNaの含有量は、最高きはだまぐろ (0.192%)、最低かじきまぐろ (0.003%)、その平均0.068%である。(第2, 6, 8表参照)

血合肉における4種の Cl 含有量は、最高きはだまぐろ (0.414%)、最低まぐろ (0.062%)、その平均0.253%である。

またNaの含有量は、最高きはだまぐろ0.317%、最低まかじき (0.014%)、その平均0.111%である。(第3, 7表参照)

さらにこれを白身、赤身、血合肉のNa, Cl含有量について三者を比較するに、Cl においてはその平均値、白身肉0.097%、赤身肉0.133%、血合肉0.253%の順で白身肉が最も少ない。

Naではその平均値、赤身肉0.068%、血合肉0.111%、白身肉0.118%の順で赤身肉が最も少ない。

さて白身肉の「むしかれい」が病人食餌として最も適当だと従来いわれている。まずこれを標準に検討してみるに、Cl の含有量は「むしかれい」0.089%で、これよりも僅少なものに、赤身肉では、くろかわまぐろ0.006%、まぐろ0.036%、ばしようかじき0.046%、血合肉では、まぐろ0.062%、白身肉では、にじます0.009%、あまだい0.028%、まだい0.033%、まながつお0.057%、ひらめ0.065%、とびうお0.080%、かます0.087%である。

以上赤身魚肉3種、血合魚肉1種、白身魚肉7種であるが、なかでも「くろかわまぐろ」は赤身肉として最も少く0.006%を示している。これをみても白身肉必ずしも少ないとはいえない。

次に Na についてみるに、むしかれい0.037%である。

それよりも含有量の少ないものに赤身肉では、めかじき0.003%、ぶり0.011%、まぐろ0.016%、ばしようかじき0.023%、かわます0.034%、血合肉では、かじきまぐろ0.014%、白身肉では、こい0.011%、まながつお0.018%、きだい0.018%、ひらめ0.029%である。

以上赤身魚肉5種、血合肉1種、白身魚肉4種で赤身肉の「めかじき」は0.003%で最も少ない。

要するにNa, Cl含有量において赤身肉にも少ないものもあるので、白身肉がよいとは一概にいられない。魚種によることも少くないようである。

脂肪の含有量は白身肉12種、赤身肉10種、血合肉3

種の各平均値は、血合肉1.98%、白身肉2.14%、赤身肉2.43%の順に多い。

これを「むしかれい」0.60%を標準にみると白身肉のうちにも、とびうお0.29%、くろだい0.43%、赤身肉の、ばしようかじき0.15%、まかじき0.25%、くろかわまぐろ0.47%、血合肉の、まかじき0.51%を含有している。(第1, 2, 3表参照)

結 語

以上の結果を要約し、Cl とNa の含有量を比較するに、魚肉13種の白身におけるCl 含有量、最高しい0.252%、最低にじます0.009%、平均0.0977%。

Na においては最高にじます0.573%、最低こい0.011%、平均0.118%である。

魚肉11種の赤身におけるCl含有量、最高かつお0.327%、最低くろかわまぐろ0.006%、平均0.133%。

Naにおいては最高きはだまぐろ0.192%、最低かじきまぐろ0.003%、平均0.068%である。

これを病人食餌としてし(嗜)好する白身肉の、むしかれい (Cl 0.089%、Na 0.037%) を標準に、僅少なものは、Cl では白身肉7種 (にじます、あまだい、まだら、まながつお、ひらめ、とびうお、かます)。赤身肉3種 (くろかわまぐろ、まぐろ、ばしようかじき)。血合肉1種 (まぐろ) がある。なかでも赤身肉の、くろかわまぐろ (0.006%) は最も少ない。

Na においては白身肉4種 (こい、まながつお、きだい、ひらめ)、赤身肉5種 (かじきまぐろ、ぶり、まぐろ、ばしようかじき、かわます)。血合肉4種の Cl 含有量、最高きはだまぐろ0.414%、最低まぐろ0.062%、平均0.253%。

Na においては最高きはだまぐろ0.317%、最低かじきまぐろ0.014%、平均0.111%である。

白身肉、赤身肉、血合肉の Na, Cl 含有量について三者を比較するに、Cl の平均値において白身肉0.097%、赤身肉0.133%、血合肉0.253%の順で白身肉が最も少ない。

Na では赤身肉0.068%、血合肉0.111%、白身肉0.118%の順で赤身肉が最も少ない。そのなかでも、赤身肉のめかじき (0.003%) は最も少ない。

要するに Na, Cl 含有量において赤身肉にも少ないものがあり、白身肉必ずしも一概に少ないとはいえない。魚種によることも少くないようである。

脂肪の含有量は白身肉12種、赤身肉10種、血合肉3種の各平均値は、血合肉 (1.98%)、白身肉 (2.14%)、赤身肉 (2.43%) の順に多い。

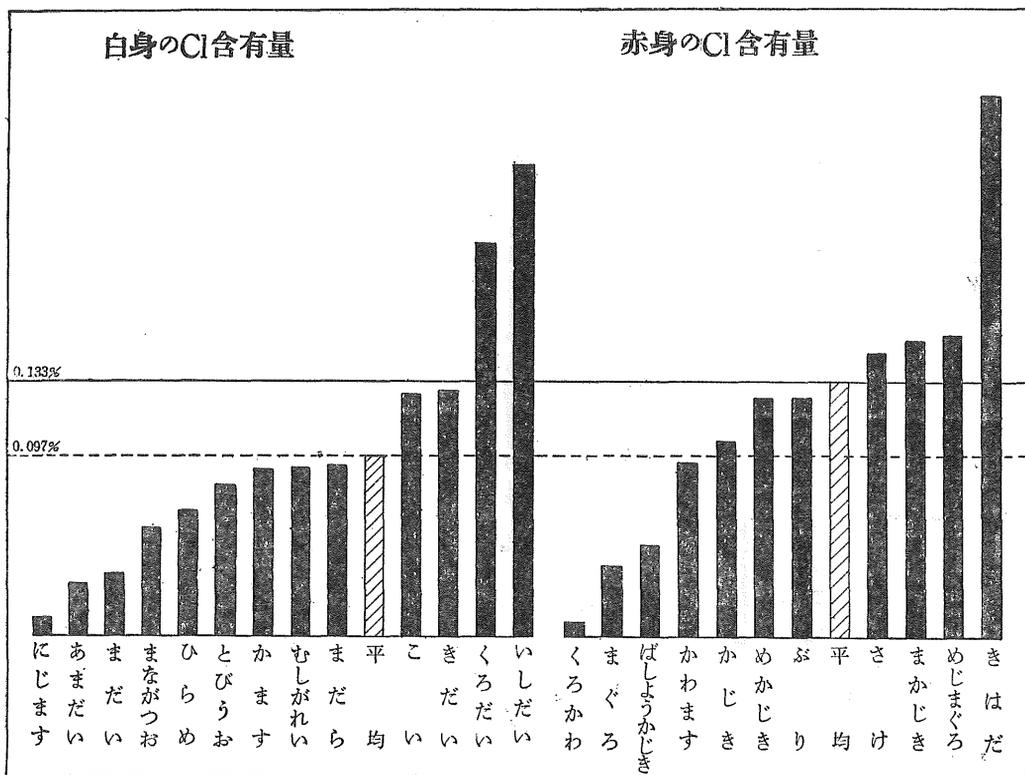
第1表 魚肉の白身におけるClおよびNaの含有量比較

| 白身魚肉 | Cl (%) | NaCl (%) | Na (%) | NaCl (%) | 蛋白 (%) | 脂肪 (%) |
|-------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|
| こい | 0.128 | 0.210 | 0.011 | 0.028 | 25.90 | 3.56 |
| にじます | 0.009 | 0.015 | 0.573 | 1.455 | 22.68 | 4.32 |
| とびうお | 0.080 | 0.131 | 0.142 | 0.361 | 23.76 | 0.29 |
| かます | 0.087 | 0.143 | 0.106 | 0.269 | 21.9 | 5.00 |
| まながつお | 0.057 | 0.094 | 0.018 | 0.046 | - | 3.18 |
| まだい | 0.033 | 0.054 | 0.108 | 0.274 | 18.0 | 1.05 |
| くろだい | 0.210 | 0.344 | 0.106 | 0.269 | - | 0.43 |
| きだい | 0.130 | 0.213 | 0.018 | 0.046 | 19.4 | 3.00 |
| いしだい | 0.252 | 0.413 | 0.120 | 0.305 | 19.12 | 2.89 |
| あまだい | 0.028 | 0.046 | 0.139 | 0.353 | 19.35 | 0.47 |
| ひらめ | 0.065 | 0.054 | 0.029 | 0.074 | 22.0 | 1.00 |
| むしかれい | 0.098 | 0.146 | 0.037 | 0.094 | 22.0 | 0.60 |
| まだら | 0.090 | 0.148 | 0.130 | 0.330 | - | - |
| 平均 | 0.097 | 0.155 | 0.118 | 0.300 | 20.71 | 2.14 |

第2表 魚肉の赤身におけるClおよびNaの含有量比較

| 赤身魚肉 | Cl (%) | NaCl (%) | Na (%) | NaCl (%) | 蛋白 (%) | 脂肪 (%) |
|---------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|
| さけ | 0.149 | 0.245 | 0.095 | 0.241 | 19.0 | 2.94 |
| かわます | 0.090 | 0.148 | 0.034 | 0.086 | 21.78 | 2.83 |
| かつお | 0.327 | 0.536 | 0.108 | 0.274 | 25.0 | 3.00 |
| まぐろ | 0.036 | 0.059 | 0.016 | 0.041 | 24.0 | 1.20 |
| めじろ(幼) | 0.160 | 0.262 | 0.082 | 0.208 | - | - |
| くろかわ | 0.006 | 0.010 | 0.100 | 0.254 | 25.74 | 0.47 |
| きはだ | 0.287 | 0.471 | 0.192 | 0.488 | 23.01 | 0.80 |
| ぶかり | 0.128 | 0.210 | 0.011 | 0.028 | 25.0 | 10.00 |
| かじき | 0.102 | 0.168 | 0.089 | 0.226 | 17.12 | 0.25 |
| めかじき | 0.127 | 0.208 | 0.003 | 0.008 | 23.77 | 2.69 |
| ばしょうかじき | 0.046 | 0.075 | 0.023 | 0.058 | 19.48 | 0.15 |
| 平均 | 0.133 | 0.217 | 0.068 | 0.174 | 22.39 | 2.43 |

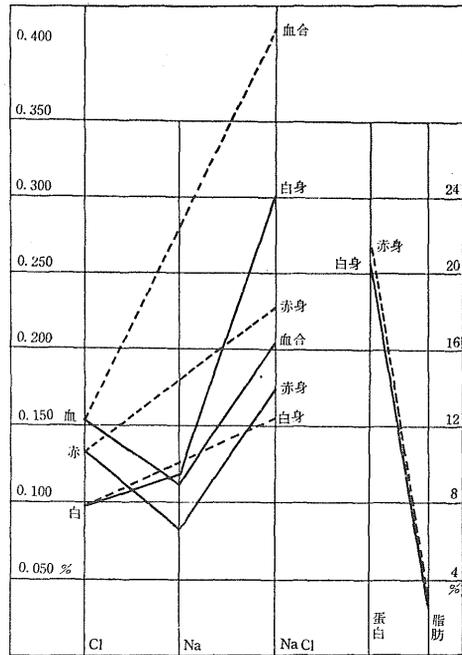
第5表



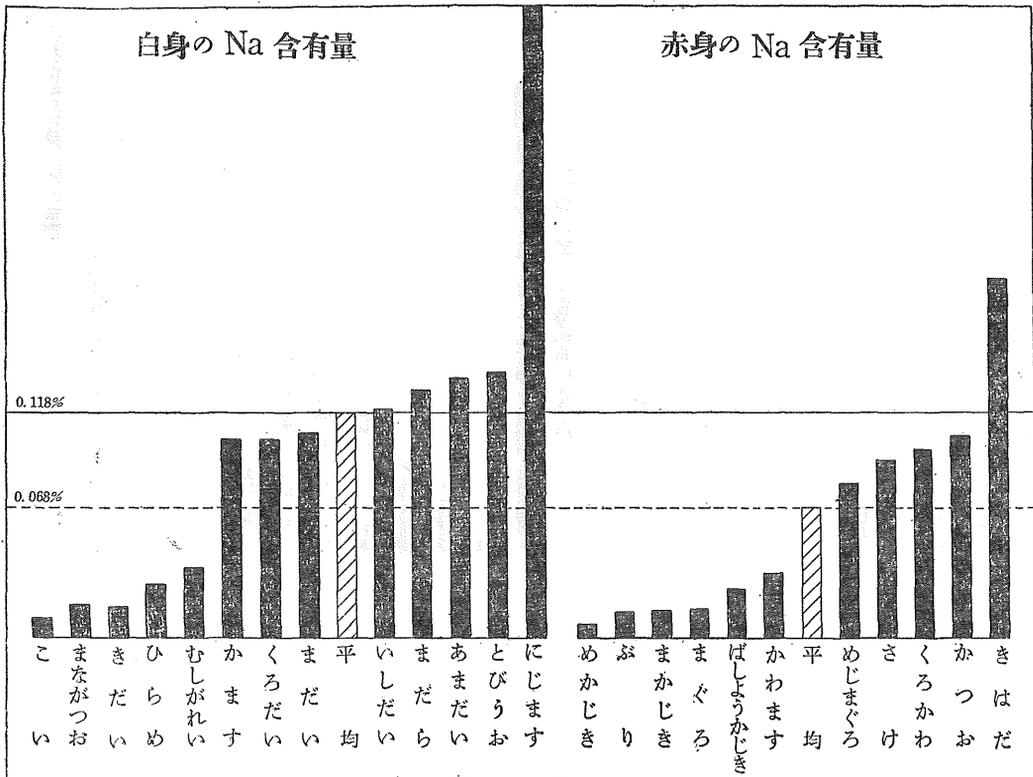
第3表 魚肉の血合肉におけるClおよびNaの含有量比較

| 血合肉 | Cl (%) | NaCl (%) | Na (%) | NaCl (%) | 蛋白 (%) | 脂肪 (%) |
|------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|
| かつお | 0.377 | 0.618 | 0.071 | 0.180 | - | - |
| まぐろ | 0.062 | 0.102 | 0.042 | 0.107 | - | 3.87 |
| きはだ | 0.414 | 0.679 | 0.317 | 0.488 | - | 1.55 |
| まかじき | 0.158 | 0.259 | 0.014 | 0.036 | - | 0.51 |
| 平均 | 0.253 | 0.415 | 0.111 | 0.203 | - | 1.98 |

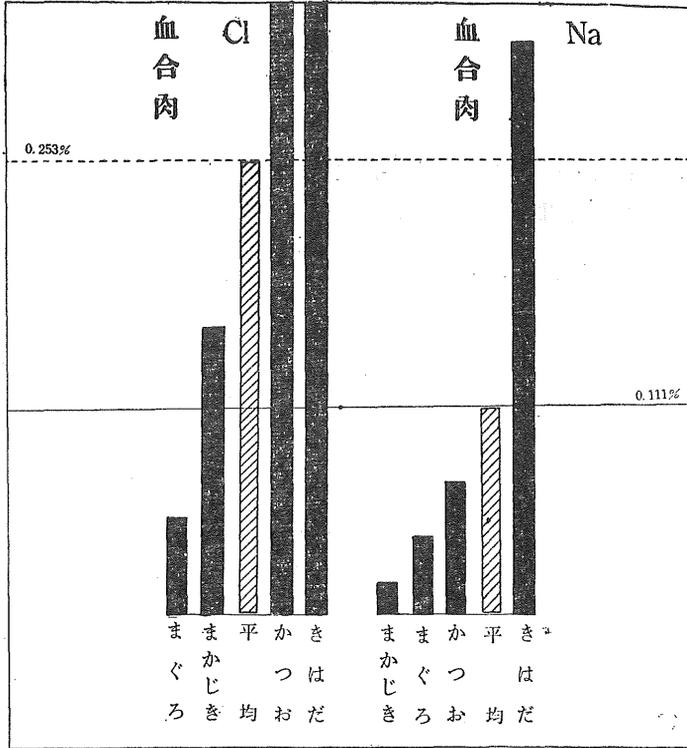
第4表



第6表



第7表 血合肉



第8表 魚肉の白身、赤身、血合肉における Cl 含有量の比較

| 魚 類 名 | 類 別 | Cl の % |
|--------|-----|--------|
| ●くろかじま | 赤身 | 0.006 |
| ●にあま | 赤身 | 0.009 |
| ●あま | 赤身 | 0.028 |
| ●ま | 赤身 | 0.033 |
| ●ま | 赤身 | 0.036 |
| ●ま | 赤身 | 0.046 |
| ●ま | 赤身 | 0.057 |
| ▲ま | 血合肉 | 0.062 |
| ●ま | 赤身 | 0.065 |
| ●ま | 赤身 | 0.080 |
| ●ま | 赤身 | 0.087 |
| ●ま | 赤身 | 0.089 |
| ●ま | 赤身 | 0.090 |
| ●ま | 赤身 | 0.090 |
| ●ま | 赤身 | 0.102 |
| ●ま | 赤身 | 0.127 |
| ●ま | 赤身 | 0.128 |
| ●ま | 赤身 | 0.128 |
| ●ま | 赤身 | 0.130 |
| ●ま | 赤身 | 0.149 |
| ▲ま | 血合肉 | 0.158 |
| ●ま | 赤身 | 0.160 |
| ●ま | 赤身 | 0.210 |
| ●ま | 赤身 | 0.252 |
| ●ま | 赤身 | 0.287 |
| ●ま | 赤身 | 0.327 |
| ▲ま | 血合肉 | 0.377 |
| ▲ま | 血合肉 | 0.414 |
| 平 均 | | 0.134 |

備考 ●印…赤身肉, ▲印…血合

第9表 魚肉の白身、赤身、血合肉における Na 含有量の比較

| 魚 類 名 | 類 別 | Na の % |
|-------|-----|--------|
| ●め | 赤身 | 0.003 |
| ●こ | 赤身 | 0.011 |
| ●ぶ | 赤身 | 0.011 |
| ▲か | 血合肉 | 0.014 |
| ●ま | 赤身 | 0.016 |
| ●ま | 赤身 | 0.018 |
| ●ま | 赤身 | 0.018 |
| ●ま | 赤身 | 0.023 |
| ▲ま | 血合肉 | 0.029 |
| ●ま | 赤身 | 0.034 |
| ●ま | 赤身 | 0.037 |
| ▲ま | 血合肉 | 0.042 |
| ▲ま | 血合肉 | 0.071 |
| ●ま | 赤身 | 0.082 |
| ●ま | 赤身 | 0.089 |
| ●ま | 赤身 | 0.095 |
| ●ま | 赤身 | 0.100 |
| ●ま | 赤身 | 0.106 |
| ●ま | 赤身 | 0.106 |
| ●ま | 赤身 | 0.108 |
| ●ま | 赤身 | 0.108 |
| ●ま | 赤身 | 0.120 |
| ●ま | 赤身 | 0.130 |
| ●ま | 赤身 | 0.139 |
| ●ま | 赤身 | 0.142 |
| ●ま | 赤身 | 0.192 |
| ●ま | 赤身 | 0.317 |
| ▲ま | 血合肉 | 0.573 |
| 平 均 | | 0.018 |

備考 ●印…赤身肉, ▲印…血合

XXV 醗酵乳および乳酸菌飲料中の乳酸菌の 検出測定に関する研究 I

各種乳酸菌培地の菌検出能と菌数測定について

獣医衛生科 嶋田幸治 春田三佐夫
加藤千里 山本鎮雄
井口孝義
日本大学大学院 松本昌雄

I まえがき

最近の我国におけるヨーグルト類をはじめとする醗酵乳ならびに醗酵乳を主原料とする乳酸菌飲料の進出はめざましく、すでに都下だけでも30種に近い製品が市販されており、その消費量もきわめて高い。我々は昭和31年5月および6月の2回にわたり、これらの製品について、特に細菌学的な面に主眼をおいた実態調査を行い、その概要についてはさきの第11回日本公衆衛生学会^{1),2)}において報告した。そのさい、これら製品の中には活性乳酸菌多数含有と標示宣伝するにもかかわらず、その実は乳酸菌数のほとんど含まれていないもの、またあつても極く僅少なものをはじめとして、大腸菌群の検出されるもの、酵母、カビの多数検出されるものなど、品質上からも衛生上からもあまり好ましくない製品が多数見受けられた。このような状況のもとにあつては、将来これら製品による事故発生の危険性なしとは断じ難い。したがつてこれら製品による衛生上の危害の発生を未然に防止する意味において、これら製品の製造取扱の基準および成分規格の制定ならびに検査が要求されるのは必然である。その結果として今般これら製品に関する規格基準が厚生省告示³⁾によつて制定分布され、衛生上の安全性を保証するために、他の食品におけると同様大腸菌群の有無を検査することがきめられたのである。しかし乳酸菌含量については種々の問題があるので、今次改正では規制を受けるには至らなかつた。したがつて規格に適合する範囲のものであれば乳酸菌の有無は問題ではなく、その内容組成等はかなり自由であり、事実、種々の内容をもつ製品が市販されているのが現状である。ところが一方において乳酸菌飲料製造販売業者は、乳酸菌飲料がヨーグルト類などの醗酵乳とことなり、含有する乳

酸菌自体に価値があるとし、この点を強調するために、人体に有益な乳酸菌を多数含有するということを絶えず標榜宣伝している。したがつて、これらの製品中の乳酸菌の有無、多少を知ることは、乳酸菌自体の衛生上あるいは保健上における意義は別としても、行政上必要とするところである。各都道府県衛生当局はそれぞれ独自の方法により、一応、菌の有無、多少について検査を実施しているのが現状であり、その成績についてもすでに多数の報告^{4),5),6),7),8)}がなされている。

乳酸菌の検出測定については各角度から種々検討が加えられており、その方法も多数報告されているが、未だ充分な追試検討が行われておらず、いずれを採用すべきかも決まっていない現状である。ために現在人により使用する培地および検査法も区々であり、乳酸菌の検出率あるいは得た定量値にもかなりの差が認められるようである。以上のような意味あいから我々検査担当者にとつて乳酸菌の検出測定法を確立することが目下の急務とされている。

今、乳酸菌の検出測定に関する主な文献を徴するに古く Beijerinck⁹⁾ は乳酸菌の検出分離に 乳清培地に CaCO₃ を添加した乳清白亜寒天培地を推奨し、Jurukoff¹⁰⁾ は *Lact. bulgaricus* の検出分離に、少量の glycerin を加えた血清寒天培地を賞揚しており、秋葉、風間¹¹⁾ は乳酸桿菌の検出分離に pH 6.0~6.2 に補正した3%乳糖加寒天培地が適当であると報告している。Mickle, Breed,¹²⁾ Kulp,¹³⁾ White¹⁴⁾ 等は早くから Tomato Juice Agar について検討し、種々改良を加え、本培地を乳酸菌検出測定用培地として推奨しており、Brigs¹⁵⁾ は Tomato Juice Agar に Tween 80, 可溶性澱粉を加えるなど種々改良の末、変法 Tomato Juice Agar を提案し、さらに Ellilker,

Anderson, Hanneson¹⁶⁾等も各種の培地につき検討し、Lactic Agar なる新培地を考案推奨している。Wade, Smiley, Boruff¹⁷⁾は Tomato Juice を主剤として、CaCO₃, B.C.P等を加えた培地を提案し、酸生成菌と非酸生成菌との分別培養が可能なることを報じており、さらに Fabian, Fulde, Merrich¹⁸⁾らは、Lactobacilli, Streptococci, Leuconostocs などの酸生成菌の菌数測定培地として V-8 Vegetable juice Agar を提案している。前野, 大条¹⁹⁾は Str.lactis, Lactobacillus の検出分離に pH 6.9 に補正した合成培地を考案している。また、Society of American Bacteriologists²⁰⁾の A Complication of Culture Media of the Cultivation of Microorganisms 562 (1940) に、乳酸球菌の検出分離用培地として Delta's Fuchsin Lactose Agar が適当であると報じられている。矢野²¹⁾は Lactobac. bulgaricus の生菌数測定用培地について検討し、高酸性株には糖と酵母液またはホエーを加えたもの、低酸性株には糖とホエーを加えたものが良い結果を得たと報告している。また神保, 長瀬等^{22), 23)}は glucose Malt Extract Broth, 公定無菌試験用培地である Thyoglycolate 培地, Brigsの Tomato Juice 培地を用いて M.P.N.方式による乳酸菌数測定の可能性を、さらに乳清培地, Brigsの変法 Tomato Juice Agar を用いる白亜寒天培養法につき検討、微好気性培養を行うことにより測定の目的を達し得るとの興味ある報告をしている。また青木²⁴⁾等は酵母水寒天に Kabicidin 50 r/cc 添加した培地により共存する酵母の発育を阻止し、これにより乳酸菌の分別測定が、また Aureomycin 10 r/cc 添加により乳酸菌その他の細菌の発育を阻止し、酵母数の測定がそれぞれ可能であると報告し、さらに Kabicidin-B.C.P-Ca 混合培地により、乳酸菌のみの生菌数測定が容易であると報告している。近井等²⁵⁾は肉汁加麦芽汁寒天培地による重層培養法で、乳酸菌数測定を行って成果を得たと報告している。三田⁶⁾は pH. 5.0 の 1% glucose Agar を用い、さらに乳酸菌の生成酸量から菌量を知る簡易測定法を試み、その成績について報告している。

我々は行政上のルーテインワークとして出来るだけ信頼度の高い、しかも比較的操作が容易であり、広く一般が採用し得るような方法を見出したいと考え、現に米国で広く用いられ、我国にも粉末培地として輸入され、すでに一部では利用されている Tomato Juice Agar を始めとして、従来よく乳酸菌製剤中の乳酸菌の検出に使用されたブドウ糖白亜寒天 Glucose

Chalk Agar, Elliker 等の Lactic Agar, 乳酸球菌分離用の Delta's Fuchsin Lactose Agar, 米国公衆保健協会推奨の New milk Standard Agar である Tryptone Glucose Yeast Extract Agar (別名 Plate Count Agar) など既によく知られている培地或いは未だ充分検討されていないような培地など数種の培地をえらび、現在市販の醗酵乳及び乳酸菌飲料のスターターとして最も多く用いられている Lact. bulgaricus, Lact. acidophilus, Str.lactis, Str. thermophilus 及び乳酸菌製剤に用いられる Str. faecalis の 5 乳酸菌種を対象として、これら培地の菌検出測定能ならびにきわめて基礎的な点について検討した結果、各培地ともにそれぞれ一長一短があり、またあらゆる種類の乳酸菌を完全に培養検出するような、しかも乳酸菌の選択培地を得ることは困難であり、さらに今後の検討にまたねばならぬものがあるが、一応現段階では Tomato Juice Agar, Delta's Fuchsin Lactose Agar, Plate Count Agar を使用することにより現在市販の醗酵乳、乳酸菌飲料中の乳酸菌を検出し、その概数を測定し得る見通しを得たので、以上その成績について報告し、諸賢の御参考に資すると共に批判を仰ぐ次第である。

II 各種乳酸菌培地の乳酸菌検出能の比較

Tomato Juice Agar,³⁰⁾ 3% Glucose Chalk Agar^{27), 28), 29)}, Lactic Agar,¹⁶⁾ Plate Count Agar Difco³⁰⁾, Delta's Fuchsin Lactose Agar²⁰⁾, S.F. medium Difco²⁶⁾ (寒天を加えて固形培地としたもの)について、当所保存の乳酸菌、すなわち Lact. bulgaricus, Lact. acidophilus, Str.lactis, Str. thermophilus, 乳酸菌製剤から分離した Str. faecalis の 5 菌種を対象として、これら培地の菌検出能を比較した。培地の組成は第 1 表の通りである。

第 1 表 供試培地の組成

- 1) Tomato Juice Agar (トマトジュース寒天)

| | |
|-----------------|-------|
| tomato juice | 400ml |
| peptone | 10g |
| peptonized-milk | 10g |
| agar (granule) | 11g |

 水を加えて 1,000ml とし、pH6.1 に補正する。
- 2) 3% Glucose Chalk Agar (ブドウ糖白亜寒天)

| | |
|-----------|---------|
| agar-agar | 1,000ml |
| glucose | 10~80g |

 pH 6.2~6.3 に修正、培養時 CaCO₃ を対培地 2~5% に添加して使用する。
- 3) Lactic Agar (ラクチック寒天)

| | |
|---------------|------|
| tryptone | 20g |
| yeast-extract | 5g |
| gelatine | 2.5g |

glucose 5g
 lactose 5g
 sucrose 5g
 NaCl 4g
 Sodium acetate 1.5g
 ascorbic acid 0.5g
 agar (granule) 15g
 water 1,000ml
 pH 6.8

4) Plate Count Agar (平板菌数測定用寒天)

yeast extract 2.5g
 tryptone 5g
 glucose (d-glucose) 1g
 agar (granule) 15g
 water 1,000ml
 pH 7.0±0.1

5) Delta's Fuchsin Lactose Agar

(デルタ フクシン)

meat-extract 10g
 peptone 10g
 acid-fuchsin 15g
 agar (granule) 15g
 1-N. Na₂CO₃ でブドウ酒様赤色にまで褪せさせる。pH 7.5

6) S. F. medium (ストレプトコッカス フェッカーリス培地)

Difco

Bacto-tryptone 20g
 Bacto-Dextrose 5g
 Diptossium Phosphate 4g
 Monopotassium Phosphate 1.5g
 Sodium Chloride 5g
 Sodium Azide 0.5g
 Bacto-Brom Cresol Purple 0.032g
 Agar (granule) 15g
 水を加えて 1,000ml とする
 pH 6.9

実験方法

供試培地は Plate Count Agar, S. F. medium 以外はすべて当所で調製したものをを用いた。乳酸菌は実験に際し、保存菌株を毎回滅菌還元脱脂乳に接種、37°Cに24時間培養したものを滅菌生理食塩水を以て希釈し、1cc当り30~300以内の集落の得られるような菌浮游液を調製した。培養は特別の場合の外は 37°Cで48~120時間好気性培養を行った。

第2表 各種乳酸菌培地による乳酸菌の検出測定成績

| Medium Test No. | Strain | Plate Count Agar 6.9 | Tomats Juice Agar 6.1 | 3% Glucose Chalk Agar 6.2 | Lactic Agar 6.8 | Delta's Fuchsin Lactose Agar 7.4 | S. F. medium |
|-----------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1 | Lact. acidophilus | 76 × 10 ⁷ 72hr | 79 × 10 ⁷ 72hr | 測定不能 120hr | 75 × 10 ⁷ 72hr | 発育せず 72hr | — |
| 2 | Lact. acidophilus | 17 × 10 ⁸ 72hr | 20 × 10 ⁸ 72hr | 溶環明瞭 19 × 10 ⁸ 72hr | 19 × 10 ⁸ 72hr | " 72hr | — |
| 3 | Str. Lactis | 12 × 10 ⁹ 72hr | 12 × 10 ⁹ 72hr | " 11 × 10 ⁹ 72hr | 13 × 10 ⁹ 72hr | 赤変集落 12 × 10 ⁹ 48hr | — |
| 4 | Str. thermophilus | 13 × 10 ⁸ 72hr | 19 × 10 ⁸ 72hr | " 11 × 10 ⁸ 72hr | 51 × 10 ⁸ 72hr | " 16 × 10 ⁸ 48hr | — |
| 5 | Str. faecalis | — | — | 28 × 10 ⁸ 72hr | — | 30 × 10 ⁸ 48hr | 39 × 10 ⁸ 45°C 34 × 10 ⁸ 37°C 48hr |

実験成績

第2表に示す通り、Lact. bulgaricus は Tomato Juice Agar, Lactic Agar, Plate Count Agar の3者には発育が認められたが、3% Glucose Chalk では本菌が CaCO₃ の溶環を示さない為に検出不能であり、Delta's Fuchsin Lactose Agar では本菌の発育が阻止された。本菌は Tomato Juice Agar 及び Plate Count Agar では本菌特有の綿塊状集落を形成するが、Lactic Agar ではやや異なった集落を形成した。したがって Tomato Juice Agar と Plate Count Agar では Lact. bulgaricus と他菌との識別

はきわめて容易である。なお本菌のこれら培地における発育速度がおそく、48時間前後にいたり明瞭な集落の発現が認められるようになり、場合によつては72時間値との間に差を生ずることもあるが、大体において48時間と72時間とは定量値にはほとんど差は認められない。Lact. acidophilus は Delta's Fuchsin Lactose Agar を除き他の培地にはいずれも発育を示し各培地の定量値間にも有意差はみられなかつた。3% Glucose Chalk Agar では Lact. bulgaricus とは異なり、集落周囲に透明な CaCO₃ 溶解環を形成し、集落の識別が明瞭であつた。本菌も Lact. bulgaricus

と同様 Delta's Fuchsin Lactose Agar では、その発育が阻止された。3% Glucose Chalk Agar では48時間と72時間とで定量値間に差がみられたが、他の培地ではほとんど差が認められなかった。しかし集落そのものの大きさは48時間と72時間とを比較すると、72時間の方がはるかに大きかった。Str. lactisは供試培地すべてに良好な発育を示し、48時間でかなり明瞭な集落形成が認められ、Delta's Fuchsin Lactose Agar では24時間でもかなり明瞭な赤色集落を形成し、その後さらに集落数が増加し、48時間で最高に達し、その後培養を続けても菌数の増加は認められなかった。3% Glucose Chalk Agar では Lact. acidophilus と同様 CaCO₃ 溶環を示した。

Str. thermophilus も全培地に対して Str. Lactis とほぼ同様な発育態度を示したが、全般的に集落の大きさが Str. Lactis にくらべて小さく、48時間ではいわゆる Pinpoint colony を形成し、識別が困難で、測定をあまりやすいように思われた。しかし Delta's Fuchsin Lactose Agar ではきわめて発育が良好で、Str. Lactis 同様24時間で もかなり集落が大きく、特有の赤色集落を形成し、48時間で完全な集落の発現を示し、72時間値との間に差は認められなかった。3% Glucose Chalk Agar では Str. Lactis と同様CaCO₃の溶環を示した。なお本菌の各培地における72時間後の定量値間に有意差は認められなかった。

なお Str. faecalis は醗酵乳或いは乳酸菌飲料のスターターとして用いられることはないが、広義の乳酸菌としてあつかわれる場合があり、かつラクトミンのような乳酸菌製剤では本菌を使用しているので参考に市販の乳酸菌製剤から分離した Str. faecalis を対象として、3% Glucose Chalk Agar, Delta's Fuchsin Lactose Agar, S.F. medium の3培地について検出能を比較検討したが、いずれの培地にも良好な発育を示し、発育速度も3者間に大きな差は認められなかった。なお本研究の途路、乳酸菌製剤中の乳酸菌数の測定依頼を受けたので、3% Glucose Chalk Agar. と S. F. medium による検出定量を前者は37°C-48時間で、後者は45°C-48時間でそれぞれ実施した処、両者間に有意の差は認められなかった。(第3表)。次に同一検体一例について S.F. medium と Delta's Fuchsin Lactose Agar を用いて、前者について37°Cおよび45°Cで48時間、後者は37°C 48時間の培養を行つて菌の発育検出能を比較したが、この場合も3者間に有意差は認められなかった。その成績は、第4表に示す通りである。

第3表 S.F. Medium と 3% Glucose Chalk Agar による乳酸菌製剤中の Str. Faecalis の定量値の比較

| 検体 | 培地 培養条件 | S. F. Medium | 3%Glucose Chalk Agar (pH 6.2) |
|-----------|------------|----------------------|----------------------------------|
| | | 45°C-48時間 | 37°C-48時間 |
| サンプルNo. 1 | | 14 × 10 ⁹ | 5,6 × 10 ⁹ |
| " No. 2 | | 17 × 10 ⁸ | 28 × 10 ⁸ |
| " No. 3 | | 66 × 10 ⁶ | 32 × 10 ⁶ |
| " No. 4 | | 47 × 10 ⁶ | 41 × 10 ⁶ |
| " No. 5 | | 43 × 10 ⁷ | 11 × 10 ⁷ |

(註) 但し上記数値は検体 1g 当りの菌数を示す。

第4表 S.F. Medium と Delta's Fuchsin Lactose Agar による乳酸菌製剤中の Str. faecalis の定量値の比較

| 培地 培養条件 プレート No. | S. F. Medium | S. F. Medium | Delta's Fuchsin Lactose Agar |
|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| | 37°C-48時間 | 45°C-48時間 | 37°C-48時間 |
| No. 1 | 26 × 10 ⁸ | 32 × 10 ⁸ | 32 × 10 ⁸ |
| No. 2 | 32 × 10 ⁸ | 26 × 10 ⁸ | 26 × 10 ⁸ |
| No. 3 | 45 × 10 ⁸ | 60 × 10 ⁸ | 30 × 10 ⁸ |
| 平均値 | 34 × 10 ⁸ | 34 × 10 ⁸ | 30 × 10 ⁸ |

(註) 但し上記数値は検体 1g 当りの菌数を示す。

Str. lactis, Str. thermophilus について S. F. medium に対する発育態度を観察した結果、37°C 培養では Str. lactis は 48時間で漸く発育を示し、Str. thermophilus は 72時間を経過してもなお発育を示さなかった。45°C 培養では両者とも全く発育しなかった。以上の知見から S. F. medium は 45°C 培養を行うことよりに Str. faecalis を完全に選択的に発育させる培地であることを確認した。

以上の成績から供試培地はいずれもそれぞれに一長一短があり、菌種によりその発育態度にも多少異なつた様相がみられることが認められた。従来よく用いられていた Glucose Chalk Agar は Lact. bulgaricus 等の検出測定には全く不適當である。Delta's Fuchsin Lactose Agar は乳酸桿菌並びに他の雑菌の発育を阻止し、又表面に発育しても乳酸球菌のような赤色集落を形成せず、乳酸球菌のみを特異な形態で選択的に発育させる性能を有するので、乳酸球菌の選択培地として、また桿菌と球菌が共存する場合には他の乳酸菌培地と本培地との併用によつて両者を分別測定することが出来る。

III Tomato Juice Agar, Plate Count Agar 及び Delta's Fuchsin Lactose Agar の性能比較

前項の実験結果に基づいて、我々は前記培地の中から特に Tomato Juice Agar, Plate Count Agar および Delta's Fuchsin Lactose Agar の3者をえらび、構成々分等の影響の有無を考慮に入れて、さらに検討を行つた。これら種の培地をえらんだのは次のような理由による。Tomato Juice Agar は既によく知られている培地であり、米国等でも広く用いられ、最近では米国の製品も輸入されており、我国のメーカーも本培地の試作研究を開始したこと。また Plate Count Agar は将来乳および乳製品用標準寒天として採用される機運にあり、一部のメーカーからすでに市販されており、我々の過去における経験からしても乳酸菌の発育が極めて良好であるなどの点から、多少手を加えることによつて、乳酸菌検出用培地として利用し得るのではないかと考えたからである。

Delta's Fuchsin Lactose Agar は前項にも述べたように、乳酸菌の選択培地として優秀な性能をもつていることが理由である。

実験材料ならびに実験方法

供試培地は同一処方のものでトマトジュースの調

製法、ペプトン、ペプトナイズド・ミルクの種類、調製法、酵母エキスの種類、粉末培地の場合にはその製造法等を異にするもの数種をえらび、検討した。すなわち、Tomato Juice Agar は外国産粉末培地、自家製培地（トマトジュースはトマトから抽出採取、ペプトンは tryptone、ペプトナイズド・ミルクは Difco 製）当所に試験依頼の為呈出された A 社試作 (Lot B-5) ならびに B 社試作の粉末培地につき、Plate Count Agar は外国産粉末培地、自家製培地（極東ペプトン、酵母エキスは大五栄養化学）、当所に試験依頼の為呈出された A 社及び B 社試作の粉末培地について、前項の場合と同様 Lact. bulgaricus, Lact. acidophilus, Str. lactis, Str. thermophilus の4菌種を対象としてそれぞれにつき性能を検討した。

実験方法は前項の実験と同様である。なお培養は菌数測定にも主眼をおき、すべて 37°C で72時間好気性条件の下で行い、48時間と72時間の菌の発育状況を観察した。

実験成績

1. Tomato Juice Agar と Plate Count Agar の比較

その成績は第5表に示す通りである。

第5表 Tomato Juice Agar と Plate Count Agar による測定値の比較

| No. | 供試菌種 培養条件 供試培地 | Lact. bulgaricus | | Lact. acidophilus | | Str. lactis | | Str. thermophilus | |
|-----|------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| | | 37°C 好気性 | | 37°C 好気性 | | 37°C 好気性 | | 37°C 好気性 | |
| | | 48hr | 72hr | 48hr | 72hr | 48hr | 72hr | 48hr | 72hr |
| 1 | Tomato Juice Agar A社製 Lot 35 | 29×10 ⁷ | 29×10 ⁷ | 8.3×10 ⁸ | 8.3×10 ⁸ | 8.1×10 ⁹ | 20×10 ⁹ | 32×10 ¹⁰ | 32×10 ¹⁰ |
| 2 | Tomato Juice Agar B社製 | 測定困難 | 29×10 ⁷ | 8.5×10 ⁸ | 8.6×10 ⁸ | 8.0×10 ⁹ | 19×10 ⁹ | 35×10 ¹⁰ | 35×10 ¹⁰ |
| 3 | Tomato Juice Agar 自家製 | 測定困難 | 37×10 ⁷ | 9.2×10 ⁸ | 9.2×10 ⁸ | 8.8×10 ⁹ | 15×10 ⁹ | 28×10 ¹⁰ | 28×10 ¹⁰ |
| 4 | Tomato Juice Agar 外国産 | 37×10 ⁷ | 42×10 ⁷ | 8.5×10 ⁸ | 8.5×10 ⁸ | 36×10 ⁹ | 37×10 ⁹ | 32×10 ¹⁰ | 32×10 ¹⁰ |
| 5 | Plate Count Agar A社製 | 40×10 ⁷ | 40×10 ⁷ | 11×10 ⁸ | 12×10 ⁸ | 53×10 ⁹ | 55×10 ⁹ | 27×10 ¹⁰ | 27×10 ¹⁰ |
| 6 | Plate Count Agar B社製 | 33×10 ⁷ | 85×10 ⁷ | 11×10 ⁸ | 11×10 ⁸ | 57×10 ⁹ | 59×10 ⁹ | 30×10 ¹⁰ | 31×10 ¹⁰ |
| 7 | Plate Count Agar 自家製 (トリプトン) | 24×10 ⁷ | 29×10 ⁷ | 11×10 ⁸ | 11×10 ⁸ | 49×10 ⁹ | 50×10 ⁹ | 35×10 ¹⁰ | 36×10 ¹⁰ |
| 8 | Plate Count Agar 外国産 | 6.4×10 ⁷ | 13×10 ⁷ | 11×10 ⁸ | 11×10 ⁸ | 8.0×10 ⁹ | 11×10 ⁹ | 33×10 ¹⁰ | 35×10 ¹⁰ |

Lact. bulgaricus は培地により発育状態にかなりの差異が認められた。自家製及びB社製 Tomato Juice Agar では48時間では発育が極めて悪く、集落が小さい為に識別測定が困難であつたが、72時間目に至り明瞭な集落が発現し、測定が出来るようになった。A社製 Tomato Juice Agar では発育が極めてよく集落も大きく明瞭で、他の Tomato Juice Agar における集落の2,3倍の大きさの集落を形成し、48時間で充分菌の識別測定が行えて、72時間値との間に差は認められなかつた。Plate Count Agar でも培地により集落の大きさ等発育状態に差がみられ、B社製品並びに外国産培地では集落がきわめて菲薄なために透過光では識別が容易でないが、A社製品では集落もかなり大きく、緻密重厚で、識別が容易であつた。自家製品では酵母エキスが古かつた為か、あまり発育は良くなかつた。しかし72時間後の定量値には全供試培地とも有意差は認められなかつた。

Lact. acidophilus については、各培地間に左程の差は認められず、定量値間にも有意差はなかつた。しかし、菌の発育はA社製品の Tomato Juice Agar 及び Plate Count Agar が最も良好で、最大の集落形成を示した。この現象は Lact. bulgaricus の場合にも認められたが、これは両培地に共通に含まれるペプトンの影響と思われる。ペプトンの製造法が酸分解によるか酵素分解によるかでも、かなり差異を生ずるものと考えられる。

Str. lactis については各培地ともほぼ同様な発育検出能を示したが、Tomato Juice Agar の場合、外国産培地をのぞき48時間値と72時間値とでは多少差があるように思われた。Plate Count Agar の場合は、48時間値と72時間値との間に有意差は認められなかつた。

Str. thermophilus については、いずれの培地においても発育に大差なく、定量値も48時間と72時間との間に差は認められなかつた。しかし、しいて云えばA社製品の Tomato Juice Agar 及び Plate Count Agar における発育が他よりも良好に思われた。

なお、その後自家製トマトジュース寒天を調製する場合、トマトジュースの抽出法を変えてみたところ、Lact. bulgaricus がきわめて良い発育を示すのを認めた。その方法は、トマトをミキサーで磨碎→そのまま瓶に詰めて15ポンドで15分間滅菌→使用直前に汙過し繊維を除く→汙液をとり、これを培地に加える、という順序である。この方がトマトを磨碎直後汙過して上清液をとり、これをトマトジュースとして使用する

場合よりも乳酸菌の発育は良好である。

以上の所見から、構成々分、例えばペプトンの種類あるいは製造法、トマトジュースの抽出法、新旧、その他酵母エキスの品質などが菌の発育、検出能にかなりの影響を及ぼすことが推察される。Lact. acidophilus, Str. lactis, Str. thermophilus はあまり成分による大きな影響を受けないようだが、Lact. bulgaricus は著しい影響を受けるものであり、極めて fastidious な菌のように思われた。これは本菌が他の乳酸菌よりも栄養要求度が高い為と考えられる。なお乳酸菌の発育態度は培地によるばかりでなく、菌株によつても、また活性度によつても可成りの差を生ずるように思われる。

なお以上の諸結果から Tomato Juice Agar 及び Plate Count Agar を用いる場合、培養条件は 37°C で72時間とするのが適当と思われた。

2. Delta's Fuchsin Lactose Agar と Tomato Juice Agar の比較

乳酸桿菌は何れも Delta's Fuchsin Lactose Agar には発育しないことが先の実験で確認されたので、本実験では乳酸球菌のみにつき Tomato Juice Agar と Delta's Fuchsin Lactose Agar との比較を試みた。

実験方法、前項と同様である。

実験成績

その成績は第6表に示す通りである。

Tomato Juice Agar では48時間に至り漸く菌の発育が見られ、測定が可能となつたが、Delta's Fuchsin Lactose Agar では24時間ですでに赤色の乳酸菌集落の発現が認められ、その後漸次増加し、48時間で全集落の発現が終り、72時間に至つても菌数の増加は認められず、単に赤変度を増すのみであつた。この点は先の所見と全く異ならない。

IV 菌の検出測定に及ぼす Tomato Juice Agar と Plate Count Agar の pH の影響

Tomato Juice Agar 所定pHは6.1、Plate Count Agar のそれは6.9であるが、これら培地のpHを変えることにより乳酸菌の発育検出測定にどのような影響を与えるかを知るために、2種の培地のpHを変えて、pH 5.0, 5.5, 6.1, 6.5, 6.9のそれぞれ5段階のものを調製して検討した。

実験方法

供試菌種はこれまで同様4種とし、実験方法はII, III頃の場合と同様とした。供試培地は両培地ともA社製品を用いた。

第6表 Tomato Juice Agar と Delta's Fuchsin Lactose Agar の比較

| No. | 供試菌種 培養条件 培地 | Streptococcus Lactis | | | Streptococcus thermophilus | | |
|-----|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|
| | | 37° C 好気性 | | | 37° C 好気性 | | |
| | | 24 hr | 48 hr | 72 hr | 24 hr | 48 hr | 72 hr |
| 1 | Tomats Juice Agar A社試作 | 発育を認めない | 50 × 10 ⁷ | 61 × 10 ⁷ | 発育を認めない | 70 × 10 ⁹ | 70 × 10 ⁹ |
| 2 | Tomato Juice Agar B社試作 | 発育を認めない | 44 × 10 ⁷ | 63 × 10 ⁷ | 発育を認めない | 78 × 10 ⁹ | 78 × 10 ⁹ |
| 3 | Delta's Fuchsin Lactose Agar | 54 × 10 ⁷ | 60 × 10 ⁷ | 60 × 10 ⁷ | 21 × 10 ⁹ | 80 × 10 ⁹ | 80 × 10 ⁹ |

第7表 乳酸菌の検出測定に及ぼすpHの影響

| No. | pH | 供試菌種 | Lact. bulgaricus | Lact. acidophilus | Str. Lactis | Str. thermophilus |
|-----|-----|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | 培養条件 | 37°C—72hr | 37°C—72hr | 37°C—72hr | 37°C—72hr |
| 1 | 5.0 | | 20 × 10 ⁷ | 31 × 10 ⁸ | 発育を認めない | 発育を認めない |
| 2 | 5.5 | | 20 × 10 ⁸ | 32 × 10 ⁸ | 40 × 10 ⁹ | 20 × 10 ⁹ |
| 3 | 6.1 | | 20 × 10 ⁸ | 32 × 10 ⁸ | 57 × 10 ⁹ | 20 × 10 ⁹ |
| 4 | 6.5 | | 14 × 10 ⁸ | 30 × 10 ⁸ | 76 × 10 ⁹ | 32 × 10 ⁹ |
| 5 | 6.9 | | 12 × 10 ⁸ | 34 × 10 ⁸ | 80 × 10 ⁹ | 36 × 10 ⁹ |

実験成績

その成績は第7表に示す通りである。

Tomato Juice Agar, Plate Count Agar 何れも pH 5.5~6.9 の範囲では供試菌はすべて良好な発育を示し、検出率、測定値に差を認めないが、pH 5.0 では菌種によりかなり発育態度に差が見られ、球菌は pH 5.0 では全然発育が認められず、Lact. bulgaricus は発育はするが、測定値はかなり低下する。しかしLact. acidophilus は pH 5.0~6.9 の範囲では発育になんら差をみず、したがって検出率、測定値にも全然差は認められなかつた。

V B. C. P. 加Plate Count Agar による乳酸菌の検出測定について

Plate Count Agar が乳酸菌を発育させる性能を有することは、これまでに得た成績から明らかな事実であるが、元来本培地が乳、乳製品用標準培地であるところから、乳酸菌以外の細菌の発育を許すため、検体中にそれらの菌が共存する場合、または乳酸菌数が少ないために低い希釈液について乳酸菌測定を行わねばならぬ様な場合などに、乳酸菌と他の菌との識別が容易でないことがある。そこで、乳酸菌と他菌との識別

を容易ならしめる目的で、適当な指示薬を添加することによつて両者の識別を可能ならしめれば、未知の検体について検査を行う場合に、本培地を乳酸菌検出測定用培地として利用出来るのではないかの想定の下に、所定の pH 6.9 培地に適当な指示薬と思われるB. C. P. を添加して、Lact. bulgaricus 等4種の菌を対象として、菌の検出測定を行い、B. C. P. がそのような影響を与えるか、又どの程度の添加量が良いかを検討した。

実験方法

本実験にはこれまでの実験で最も性能良好と思われるA社及びB社試作の Plate Count Agar を供試培地とし、0.4% B.C.P. 溶液を用いて、対培地0.0004%, 0.0016%, 0.0032%, 0.004%, 0.006%, 0.008%, になるように B. C. P. を添加して実験した。なお乳酸桿菌についてはA社品を、乳酸球菌についてはB社品を用い、培養条件はこれまで同様 37°C—72時間とした。

実験成績

その成績は第8表に示す通りである。

第8表 B.C.P. 加 Plate Count Agar による乳酸菌の検出測定

| No. | B.C.P. 添加量 | Lact. bulgaricus | | Lact. acidophilus | | Str. lactis | | Str. thermophilus | |
|-----|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| | | 37°C—好気性 | | 37°C—好気性 | | 37°C—好気性 | | 37°C—好気性 | |
| | | 48 hr | 72 hr | 48 hr | 72 hr | 48 hr | 72 hr | 48 hr | 72 hr |
| | | 供試菌種 培養 条件 | | | | | | | |
| 1 | 0.0004% | 12×10 ⁷ 総体的に 黄変 | 13×10 ⁷ 全面黄変 著明 | 25×10 ⁹ 全面的に 黄変 | 25×10 ⁹ 全面的に 黄変著明 | 24×10 ⁸ 総体的に 黄変 | 24×10 ⁸ 黄変著明 | 34×10 ⁸ 総体的に 黄変 | 34×10 ⁸ 黄変著明 |
| 2 | 0.0016% | 10×10 ⁷ 集落周辺 黄変 | 13×10 ⁷ 同 上 | 25×10 ⁹ 同 上 | 25×10 ⁹ 同 上 | 23×10 ⁸ 集落周辺 黄変 | 23×10 ⁸ 同 上 | 32×10 ⁸ 集落周辺 黄変 | 32×10 ⁸ 同 上 |
| 3 | 0.0032% | 9.4×10 ⁷ 集落周辺 やや黄変 | 11×10 ⁷ 全面黄変 | 27×10 ⁹ 同 上 | 27×10 ⁹ 同 上 | 21×10 ⁸ 集落周辺 やや黄変 | 21×10 ⁸ 総体的に 黄変 | 28×10 ⁸ 集落やや 黄変 | 28×10 ⁸ 総体的に 黄変 |
| 4 | 0.004% | 8.4×10 ⁷ 同 上 | 9.7×10 ⁷ 集落周辺 のみ黄変 | 30×10 ⁹ 同 上 | 30×10 ⁹ 同 上 | 22×10 ⁸ 同 上 | 24×10 ⁸ 集落周辺 だけ黄変 | 34×10 ⁸ 同 上 | 34×10 ⁸ 集落周辺 だけ黄変 |
| 5 | 0.006% | 8.9×10 ⁷ 同 上 | 11×10 ⁷ 同 上 | 25×10 ⁹ 集落周辺 のみ黄変 | 25×10 ⁹ 集落周辺 のみ黄変 著明 | 24×10 ⁸ 同 上 | 22×10 ⁸ 同 上 | 35×10 ⁸ 同 上 | 35×10 ⁸ 同 上 |
| 6 | 0.008% | 6.9×10 ⁷ 集落のみ 黄変 | 9.8×10 ⁷ 集落のみ 黄変 | 24×10 ⁹ 同 上 | 24×10 ⁹ 同 上 | 25×10 ⁸ 集落だけ 黄変 | 25×10 ⁸ 集落だけ 黄変 | 34×10 ⁸ 集落だけ 黄変 | 34×10 ⁸ 集落だけ 黄変 |

桿菌、球菌ともに、B.C.P. 添加量の少ない培地では菌の発育に伴い、培地の黄変が著しく、集落のみならず、全体が黄色に変ずる。しかし添加量の増加に伴って黄変域が集落及びその周辺に眼局されるに至り、乳酸菌集落の識別が明瞭になつて来る。しかし一平板における集落数が多い場合にはたとえ B.C.P. 量が高くても、培地全体がすみやかに黄変してしまうおそれがある。大体一平板30~100ヶ程度の集落数ならば識別も容易であり、全面に及ぶ黄変を防ぐことが出来る。また B.C.P. 添加量も 0.004~0.008% 程度であれば、何等乳酸菌に対する発育阻害作用は認められない。一般には 0.004~0.006% 程度が適当と思われる。なお他菌が共存又は混入した場合、それが糖分解能を有する菌であれば乳酸菌と同様な発育態度を示すので、肉眼的所見のみで黄変するものすべて乳酸菌とすることは妥当でなく、一応常法にしたがって確認の必要があるが、乳酸菌の充分繁殖している検体では、他菌の発育がかなり抑制されるし、またこのような検体の乳酸菌数を測定する場合には、きわめて高度の希釈(一般には $\times 10^6$, 10^7 又はそれ以上)が必要であり、したがつてこのような高度の希釈液では、他菌はほとんど含まれてこない。実際には大した支障は起らないようである。又糖分解能のない菌はたとえ発育したとしても集落およびその周囲の色調に変化を来さず、アルカリ性菌の場

合にはむしろ培地色以上に濃厚な色調の集落を形成するので、このような場合には乳酸菌との識別は一層容易である。なお、乳酸桿菌、乳酸球菌とも酸生成度の低いような菌株では往々にして著明な変色が見られぬ場合があるので、注意が必要である。Lact. acidophilus ではこのような現象は見られないが、Lact. bulgaricus ではよくみられる。しかし本菌の場合には集落そのものに特徴があるので実際にはそれ程の支障はない。球菌にも往々この現象がみられるが、この方は Delta's Fuchsin Lactose Agar を用いれば問題はない。

しかし、乳酸菌と一般細菌とを厳密に分別測定することは、上述の方法は勿論、Tomato Juice Agar の場合でも充分ではないので、この点についてはなお充分な検討を行つてみたいと考えている。この点は、乳酸菌がいわゆる雑菌の性格をもつており、しかも種類が多いので、乳酸菌だけを厳密に選択発育させることは、松井^{31), 32)} の言うように現在の生物学的常識をもつては容易でないことは事実であり、したがつて出来るだけ多くの乳酸菌を発育させる培地を得るといのが先決問題ではないかと思う。我々が本研究を企図した意味もここにある訳である。

VI 市販醗酵乳および乳酸菌飲料中の乳酸菌の検出
定量試験

第9表 Tomato Juice Agar, Plate Count Agar 及び Delta's Medium による
市販醗酵乳、乳酸菌飲料中の乳酸菌数の測定

| No. | 検体名 | 鏡検所見 | 使用培地 | | |
|-----|---------|----------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| | | | Tomato Juice Agar | Plate Count Agar | Delta's Fuchsin Lactose Agar |
| 1 | 醗酵乳(液状) | 小桿菌 | 44 × 10 ⁸ | 50 × 10 ⁸ | — |
| 2 | ヨーグルト | 大桿菌 | 13 × 10 ⁷ | 16 × 10 ⁷ | — |
| 3 | 乳酸菌飲料 | 小桿菌 | 19 × 10 ⁹ | 18 × 10 ⁹ | — |
| 4 | 同上 | 同上 | 38 × 10 ⁷ | 35 × 10 ⁷ | — |
| 5 | ヨーグルト | 大桿菌 | 66 × 10 ⁷ | 45 × 10 ⁷ | — |
| 6 | ヨーグルト | 大桿菌, 双球菌 | 48 × 10 ⁹ | 50 × 10 ⁹ | 36 × 10 ⁹ |
| 7 | 同上 | 大桿菌 | 45 × 10 ⁷ | 66 × 10 ⁷ | — |
| 8 | 乳酸菌飲料 | 大桿菌 | 29 × 10 ⁷ | 40 × 10 ⁷ | — |
| 9 | 同上 | 小桿菌 | 27 × 10 ⁷ | 24 × 10 ⁷ | — |
| 10 | 同上 | 大桿菌 | 73 × 10 ⁸ | 74 × 10 ⁸ | — |

これまでに得た実験結果から, *Lact. bulgaricus*, *Lact. acidophilus*, *Str. lactis*, *Str. thermophilus* 等の検出測定が Tomato Juice Agar, B.C.P. 加 Plate Count Agar, Delta's Fuchsin Lactose Agar を使用することで一応可能であるとの見通しを得たので, これら3種の培地を用いて, 上記乳酸菌を主なスターターとして用いている市販の醗酵乳および乳酸菌飲料について, 乳酸菌の検出と菌数定量を行った。

検体はヨーグルト4例, 乳酸菌飲料5例, 液状醗酵乳1例の計10例である。

培養は Tomato Juice Agar, Plate Count Agar とともに37°C, 72時間行い, Delta's Fuchsin Lactose Agar は 37°C, 48時間行つて, 菌数測定を行った。

培地は Tomato Juice Agar は A社作品を, Plate Count Agar は同じく A社試作品に B. C. P. を0.006%に添加したものを, Delta's Fuchsin Lactose Agar は自家製品をそれぞれ使用した。

その成績は第9表に示すとおりで, いずれの検体についても Tomato Juice Agar と Plate Count Agar との定量値に有意差が認められず, ヨーグルト一例から Delta's Fuchsin Lactose Agar により乳酸球菌を分別測定することが出来た。共存する桿菌は Tomato Juice Agar, Plate Count Agar における集落により *Lact. bulgaricus* であることが判つた。なお, 他の検体からは *Lact. bulgaricus* 又は *Lact. acidophilus* が単独に検出された。これらの検体はいずれも多数の乳酸菌を含有していた為, 高度の希釈液について培養を行った関係で, ほとんど雑菌の発育は認められなかつた。又デソキシコレート寒天による検

査で大腸菌群はすべて陰性であつた。これらの検体を乳酸菌別に区分すると *Lact. bulgaricus* を使用するものが醗酵乳3例, 乳酸菌飲料2例の計5例, *Lact. acidophilus* を使用するものが醗酵乳1例, 乳酸菌飲料3例の計4例, *Lact. bulgaricus* と *Str. lactis* とを併用するものが醗酵乳1例(ヨーグルト)となる。

なお33年8月に醗酵乳144例, 乳酸菌飲料93例について前述の方法により検査を実施した結果, 大体満足すべき成績を得, 両者の乳酸菌類のピークが $\times 10^7$ 附近にあることを知つた。

Ⅶ 総括

近年我国においてヨーグルト類を主体とする醗酵乳及び乳酸菌に主眼をおく乳酸菌飲料が広く市販されるに至つた処から, 我々はこれら製品中の乳酸菌を検出測定する必要に迫られた結果, その方法に関する研究を企図するに至つた。そこで理想的とは云えないまでも, 兎に角出来るだけ多くの乳酸菌を検出測定する方法を見出したいと考え, 第一段階として既存の培地数種を再検討の意味でとりあげ, 現在醗酵乳及び乳酸菌飲料のスターターとして最も広く使用されていると思われる *Lact. bulgaricus*, *Lact. acidophilus*, *Str. lactis* ならびに *Str. thermophilus* の乳酸菌ならびに市販の醗酵乳, 乳酸菌飲料を対象として, 乳酸菌の検出測定に主眼をおき, 培地の性能, 菌の発育態度並びにこれらに影響すると思われる2,3の因子を考慮の上極めて基礎的な問題について検討を試み, 概ね次のような知見を得た。

I. Tomato Juice Agar, 3% Glucose Chalk Agar, Lactic Agar Plate Count Agar, Delta's

Fuchsin Lactose Agar について検討した処、培地それぞれに一長一短があり、今後さらに検討或は改良を加えるなど種々残された問題があるが、現に市販されている醗酵乳および乳酸菌飲料中の乳酸菌の検出測定が Tomato Juice Agar, または Plate Count Agar に多少手を加えることにより、さらに Delta's Fuchsin, Lactose Agar の併用によつて一応菌の検出および推定数の測定が可能であるとの見通しを得た。

2. Tomato Juice Agar における供試菌の発育は概して良好で、検出測定用培地として充分使用出来ると考える。しかし菌種により、また同一菌種のものでも株によりその発育が培地の構成々分、特にペプトン、トマトジュース等の品質、培地の調製法などの影響を受けやすく、ために検査結果にかなりのくい違いを生ずることがある。Lact. acidophilus, Streptococci などではペプトン等の品質が多少ことなつても発育態度には左程影響せず、したがつて測定値にも殆んど差を生じないが、Lact. bulgaricus は栄養要求度が高い為か、成分が異なると直ちに発育態度、検出率、測定値に著しい影響を与えることを認めた。この点についてはなお検討を要するものと考え。

3. Plate Count Agar における供試菌の発育も良好ではあるが、Tomato Juice Agar と同様ペプトン等内容成分の影響があるようである。しかし測定値そのものは Tomato Juice Agar による測定値と殆んど差はみられない。

4. Delta's Fuchsin Lactose Agar における乳酸球菌の発育はきわめて良好で、発育速度も速く、しかも検出率、測定値ともに Tomato Juice Agar のそれとの間に差を認めない。なお本培地では乳酸桿菌、その他の一般細菌は深部では完全に発育が阻止される。表面には多小発育をみることもあるが、乳酸球菌が特有の赤色壘を有する集落をつくるのに対して、他の細菌はこのような集落をつくらないので、乳酸菌との識別は容易である。

5. Plate Count Agar は元来乳、乳製品の生菌数測定用培地であるので、これを乳酸菌検出用培地として利用する場合には乳酸菌と他菌との識別を容易にする意味で B. C. P. を 0.004~0.006% 添加すると、大体において乳酸菌は黄変集落を形成するので、この方法を採用すれば乳酸菌の検出測定用培地として一応利用出来ると考える。

6. Tomato Juice Agar 及び Plate Count Agar の pH は 5.5~6.9 の範囲内であれば、両者とも検出率、測定値には差を生じないが、pH 5.0 以下になると

検出率が低下し、乳酸球菌のごときは全然発育して来ない。Lact. bulgaricus も 5.0 でも発育するがはるかに測定値は低い。Lact. acidophilus についてはこのような現象は全く認められない。

7. これら培地を用いて乳酸菌の検出測定を行う際、一般生菌数測定の場合と同様な条件で培養を行つて充分目的を達することが出来る。特に嫌氣的条件での培養の必要はない。培養温度は特に低温を好む Str. cremoris のようなもの場合は、その菌の適温で培養の必要があるが、一般には 37°C でよい。時間については Tomato Juice Agar 又は Plate Count Agar を用いる際は多くの場合、48時間でもよいが、菌種、菌株、培地組成によつて多少発現の遅くなる場合もあるので72時間まで培養した方がより正確な測定値が得られる。しかし72時間以上培養しても集落の大きさを増すのみで菌数増加はみられない。Delta's Fuchsin Lactose Agar では48時間で集落の発現が完了するので、48時間値をとれば充分である。

8. 以上の基礎実験成績にもとずき Tomato Juice Agar, B. C. P. 加 Plate Count Agar 及び Delta's Fuchsin Lactose Agar を用いて、市販の醗酵乳及び乳酸菌飲料10例について乳酸菌の検出定量を試みたところ、大体満足すべき結果を得た。

以上の結果から、現在市販の醗酵乳及び乳酸菌飲料を対象とする範囲内であれば、使用乳酸菌種が数種に限定されている理由から、Tomato Juice Agar 又は B. C. P. 加 Plate Count Agar の何れか一方を、また必要に応じこれら培地と Delta's Fuchsin Lactose Agar を併用することで、かなり信頼するにたる乳酸菌推定数を知ることが出来、したがつて行政上支障ない成績が得られるものと考え。

なお、最近各社で乳酸菌検出測定用培地の試作検討が行われるに至り、中には既に市販されているものもあるが、これらの製品中に往々にしてロットにより可成りのブレが認められるので、メーカーにおいてもこの点につき充分注意して、品質の一定した良質の製品を出すように努められたい。使用する側でも勿論充分性能等を検討の上で供試するなど慎重を期さねばならぬと思う。

終りに本研究に当り御教示、御指導を賜つた国立公衆衛生院部長松井博士に対し深甚な謝意を表すると共に、培地の試作その他に協力された各培地メーカーの方々に感謝の意を表す。

文 献

- 1) 春田,加藤: 衛生時報, Vol. 3, No. 7, 28-35(1957)
- 2) 春田: モダンメデイア, Vol. 3, No.10, 27-32(1957)
- 3) 厚生省告示 第54号 (1957)
- 4) 前田: 日本獣医師会雑誌 Vol.11, No.9, 393(1958)
- 5) 渡辺: 同上 Vol.11, No.9, 402(1958)
- 6) 三田: 同上 Vol.11, No.9, 406(1958)
- 7) 岡崎多: 同上 Vol.11, No.9, 416(1958)
- 8) 原: 同上 Vol.11, No.9, 419(1958)
- 9) Beijerinck: Cent. für Bakt., I, 9, 781(1958)
- 10) Jurukoff: Cent. für Bakt., II, 95, 324(1936)
- 11) 秋葉, 風間: 衛生試験所彙報 No.54, 69-96(1935)
- 12) Mickle & Breed: Tech. Bull. 110, N.Y. State Agr. Exp. (1925)
- 13) Kulp: Science 66. 512 (1927)
- 14) White & Kulp: Science 76, 17 (1932)
- 15) Briggs: J. Gen. Microbiol., 9. 234 (1953)
- 16) Elliker et al: J. of Dairy Sci., 39, 1611 (1956)
- 17) Wade et al: J. of Bacteriol., 51, 787-711 (1946)
- 18) Fabian et al: Food Research, 18, 280-289 (1953)
- 19) 前野, 大条: 牛乳加工法, 285-286 (1954) 朝倉書店
- 20) Soc. Amer. Bacteriologists: A Complication of Culture media of the Cultivation of Microorganisms. 562 (1930)
- 21) 矢野: 技協資料 No. 5, 289-290 (1957)
- 22) 長瀬外: 愛知衛研所報 No. 7, 17-19 (1957)
- 23) 同上: 同上 No. 8, 16-18 (1957)
- 24) 青木外: 日本公衆衛生雑誌 Vol 4, No. 11, 142-143 (1957)
- 25) 近井外: 同上 Vol 4, No. 11, 166-167 (1957)
- 26) Difco Lab.: Difco manual 9th Ed, 46-47, 73-75 (1953)
- 27) 国民医薬品集解説第1版 260 (1949) 薬事日報
- 28) 片桐外: 日本農芸化学会誌 10, 952 (1934)
- 29) 宮路: 応用微生物学下巻 213 (1953) 岩波書店
- 30) A.P.H.A: Standard Methods for The Examination fo Dairy Products 10th Ed., 99(1953)
- 31) 松井: モダンメデイア Vol.3, No. 6. 136-139 (1957)
- 32) 同上: 同上 Vol.3, No. 10, 297-304 (1957)

XXVI 市販生かき(むき身)の大腸菌群汚染調査

獣 医 衛 生 科 市 川 忠 次
大 石 純 一

昭和33年1月中旬以降8月中旬における東京都内の市販生かきの大腸菌群汚染調査を行い次の成績を得た。
試料 都内生かき販売店より収去した生かき(むき身)120件

検査方法 食品衛生検査指針に準拠
成績(第1~2表) 全試料120件に多少の差はあれ大腸菌群の汚染がみとめられた。それら汚染の濃度についてみると(M.P.N法) $<10^3$ はわずかに8件

第 1 表

| 産 地 | Coli 群 M. P. N. |
|-----|--------------------|-----|--------------------|-----|--------------------|-----|--------------------|
| 気仙沼 | 33×10^2 | 気仙沼 | 10×10^4 | 女川 | 4×10^3 | 不詳 | 54×10^3 |
| 不詳 | 92×10^4 | 不詳 | 35×10^3 | " | 22×10^4 | " | 7×10^3 |
| 気仙沼 | 54×10^3 | " | 14×10^3 | 松島 | 11×10^3 | " | 7×10^3 |
| 松島 | 35×10^4 | " | 35×10^4 | " | 49×10^3 | " | 33×10^2 |
| " | 17×10^4 | 松島 | 16×10^4 | 女川 | 24×10^3 | " | 14×10^3 |
| 広島 | 79×10^2 | 広島 | 35×10^4 | 松島 | 41×10^2 | 広島 | 13×10^3 |
| " | 16×10^3 | " | 92×10^4 | " | 33×10^2 | " | 49×10^2 |
| " | 22×10^3 | " | 11×10^5 | 不詳 | 48×10^3 | " | 78×10 |
| " | 92×10^4 | " | 65×10^4 | " | 17×10^4 | " | 33×10^2 |
| 不詳 | 92×10^3 | 不詳 | 35×10^4 | 広島 | 16×10^5 | " | 34×10^2 |
| 気仙沼 | 13×10^2 | " | 17×10^4 | " | 29×10^4 | " | 35×10^3 |
| " | 17×10^4 | 気仙沼 | 78×10 | 不詳 | 79×10^3 | " | 34×10^2 |
| " | 28×10^4 | 不詳 | 15×10^3 | " | 22×10^3 | " | 79×10^2 |
| 不詳 | 17×10^4 | 広島 | 23×10^3 | " | 28×10^3 | 松島 | 35×10^3 |
| 松島 | 92×10^3 | 松島 | 7×10^3 | 気仙沼 | 54×10^3 | " | 24×10^3 |
| 広島 | 54×10^3 | 広島 | 54×10^4 | 女川 | 13×10^2 | 的矢 | 13×10^3 |
| " | 35×10^3 | " | 22×10^4 | " | 13×10^3 | " | 13×10^2 |
| " | 92×10^3 | " | 51×10^4 | 気仙沼 | 17×10^4 | " | 78×10 |
| " | 11×10^3 | " | 54×10^3 | 東京 | 92×10^3 | 広島 | 49×10^2 |
| 松島 | 54×10^3 | 不詳 | 25×10^3 | " | 17×10^4 | " | 37×10^2 |
| 気仙沼 | 54×10^3 | " | 46×10^2 | 松島 | 33×10^2 | 気仙沼 | 41×10 |
| 広島 | 7×10^3 | 気仙沼 | 35×10^4 | 東京 | 35×10^3 | 広島 | 13×10^3 |
| 不詳 | 92×10^3 | " | 7×10^3 | 松島 | 17×10^3 | 松島 | 92×10^4 |
| 気仙沼 | 28×10^3 | 広島 | 4×10^4 | " | 49×10^2 | " | 35×10^3 |
| 松島 | 43×10^3 | " | 36×10^3 | 女川 | 78×10 | 広島 | 17×10^2 |
| 広島 | 18×10^5 | 不詳 | 23×10^2 | " | 11×10^2 | " | 78×10 |
| " | 54×10^3 | " | 24×10^3 | 松島 | 33×10^2 | " | 16×10^4 |
| " | 24×10^3 | 広島 | 7×10^4 | " | 33×10^3 | 気仙沼 | 2×10^2 |
| " | 49×10^3 | " | 54×10^3 | 気仙沼 | 21×10^3 | " | 23×10^3 |
| 不詳 | 24×10^3 | " | 79×10^2 | 不詳 | 16×10^4 | 不詳 | 44×10^3 |

(6%)に留まり、これに反して最高汚染のものは $>10^6$ にまでおよんでおり、残余の112件(93%)は $>10^3$ を占めていた。なかんずく $10^4\sim 10^5$ 位の汚染のもの51件(42%)で最多数を示しており、さらに上位の $>10^5$ のもの30件と合わせると、実に81件(67%)が濃厚汚染していることが判かる。市販生かきの大腸菌汚染がいかに高濃度のものであり、食品衛生上、寒心にたえぬものであるかがうかがえる。ちなみに本試験成績について、米国における生かきの衛生取締規格と比較してみるに、米国制定規格 M. P. N. 230 以下に合格するとみられるものは、全試料中僅かに1例のみであつて、他の119件は全部不合格品となつてしまう低品位のものであつた。戦後、食品衛生行政が軌道に乗り、順調な向上がみられているとは云え、この様な実態下において、今、直ちに米国の規格をそのまま

第 2 表

| 産地別 Coli 群 (M. P. N) | 東北産 | 広島産 | 東京湾 | 的矢湾 | 不詳 | 計 |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $<10^3$ | 5 | 2 | 0 | 1 | 0 | 8 |
| $<10^4$ | 13 | 12 | 0 | 1 | 5 | 31 |
| $<10^5$ | 18 | 17 | 2 | 1 | 13 | 51 |
| $>10^6$ | 9 | 12 | 1 | 0 | 8 | 30 |

採用するとなると、生かき取扱業者の衛生指導の面において相当な困難が伴うであろうことが予測される。したがつて、漸定的に米国のそれより若干ゆるやかな取締規格を設け、さし当つてこの線を目標にして業界一般の衛生技術水準を高め、逐次、米国規格まで高めてゆくのが妥当ではないかと思う。

次に大腸菌群汚染を産地別にみると、第1~2表のとおりである。産地は検体取去時に小売店頭において行つた調書によつたものであつて真疑の程は確かでないが、産地別による汚染の著るしい差違はみとめられず、いずれも好ましからざる成績であつた。しかし、かように不良の成績を招来した原因が、生かき採取地か

ら末端の小売業者の手許にいたる過程のどこにあるかは今後の詳細な調査にまたなければならぬ。

次に検出した大腸菌群の型別についてみるに、従来から大腸菌群の型別分類の衛生学的意義の解釈については研究者により種々論議の余地のあるところであるが、今回は一応、従来の慣行に従つて、参考までに I. M. V. I. C. 方式による型別を行つた。(第3表)

下表に示すように、Coli 型が最も多く112株(76%)

第 3 表

| 型 | 別 | 株 | |
|--------------|----|----|-------|
| Coli | I | 64 | } 84% |
| " | II | 48 | |
| Intermediate | I | 10 | } 7% |
| " | II | 0 | |
| Aerogenes | I | 9 | } 9% |
| " | II | 3 | |

で過半数を占め、他の2型はいずれも各々10%以下に留まつた。

以上の成績から総合考察するに、これら市販生かきはいずれも取扱上の欠陥からふん便系の若干の汚染を受け、従つて消化器系伝染病感染の危険にもさらされているわけであり、取扱業者中に万一にもチブス、赤痢等の保菌者が潜在していた場合には、それらの爆発的発生のおそれなしとは断言出来ない。

要 約

1. 吾々は1月~3月にわたる生かき消費の最盛期における市販生かき120件について大腸菌群汚染の実態を調査した。
2. 大腸菌群汚染は、産地別のいかに問はず全試料におよび、かつ高濃度であつて、最高は $>10^6$ を示した。
3. 産地別の汚染度の著るしい差違はみとめられない。
4. 検出した大腸菌群は76%が Coli 型であつた。

XXVII 市販香辛料の細菌汚染調査(第1報)

獣 医 衛 生 科 市 川 忠 次
大 石 純 一
渡 辺 学

戦後、食生活の改善ともなうパン食普及により、ハム、ソーセージ類の需要もまた急激に増加し、なかんずく価格の低廉さにおいて大衆品として親しまれる魚肉ソーセージの消費量の飛躍的増加は、正に刮目すべきものがある。しかしながら、これにともない、これら製品中にしばしば起る膨脹腐敗の問題は、新しい課題として関係筋にひとしく注目され、これへの適切な対策は、衛生行政の立場はもとより、新興魚肉ソーセージ産業の円満なる発展のためにもゆるがせにできない重要なことである。

今回われわれはソーセージの膨脹、腐敗原因調査の一環として、その原料として一般に使用されている市販香辛料について細菌学的調査(病原性のいわゆる雑菌一大腸菌をも含めて一について)を行なつたのでその概要を報告する。

試 料

市販香辛料としては普通にペッパー、ナツメグ、シナモン、タイム等40種に近いものがあるが、今回は入手の都合上、多く用いられている次の10種について試験を行なつた。

ペッパー、コリアンダー、ナツメグ、ジンジャー、ローレル、カルダモン、シナモン、スパイス、メース、カルワイ、以上10種

試料はいずれも国内産はなく、南方熱帯諸地域、印度、アフリカ、中近東方面より原形のまま輸入され、これを国内の加工販売業者の手によつて粉末商品化されたものである。これらの中には純品もあり、また適当に増量剤を添加されたものもあるが、それらの純度の詳細はいずれも不明であつて、いわゆる普通市販品とよばれているものである。

試験方法

まず一般生菌数、カビ、酵母、芽胞菌、大腸菌群等について、数量的に調査を行ない、次いで一般生菌の菌叢について菌種鑑別を行なつた。

本報告においては、もつぱら数量的成績についてのみので、菌叢については次回にゆづつた。

一般生菌数、大腸菌群、カビ酵母類については食品

衛生検査指針に従つて試験を行なつた。芽胞菌の検出は試料10倍希釈液を小型試験管に密封したものを99~100°Cの温浴中に浸漬し、試験管内の試料の温度が99°C以上に上昇するのをみとめて後、そのまま5分間放置し、次いでこれを取り出し急速に室温まで冷却して、平板培養に移した。

試験成績

本試験は6月初旬より9月下旬にわたる夏季に実施されたものであつて、試料を汚染する細菌に季節的影響があるものとすれば、本成績は香辛料の夏季における実態とみるべきであらう。次に試料は多種であり、取扱業態は数がすくなく、かつ値段が比較的に高価という種々の制約上、試料数も希望どおりに集まらなかつた。したがつて試料個々の数値をもつて絶対視することは不当であるが、これらの総合成績から、一応の目安がつけられると思う。

1. 一般生菌数

資料個々の差は若干あるが最低は $10^3 \sim 10^4$ が8例、最高は $>10^6$ 4例であつて全試料の80%は $10^4 \sim 10^6$ のなかにあつた。(第1表)

2. 芽 胞 菌

本菌による汚染は試料の性質上、当然に予測される場所であつて、全試料に検出された。それらの汚染濃度についてみるに、好気性芽胞菌については、全試料の半数近く(47%)が $10^3 \sim 10^4$ を示したが $>10^6$ の高度のものは1例もみとめられなかつた。嫌気性芽胞菌については $10^2 \sim 10^3$ 位のものが過半数を占めており、 10^4 のものが僅かに2例あつたが、 $>10^5$ のものはみられなかつた。しかしながらこれらの表に示される如く、好気性たると嫌気性たるとを問わず、いずれも $10^2 \sim 10^6$ のものが過半数を占める事実から考える時、これらを原料として造られたソーセージが、その後の保存条件のいかんによつては容易に腐敗を起す可能性のあることもまた当然といえよう。(第2表)

3. カビと酵母類

本菌も前項の場合と同様に全試料とも汚染され、その汚染濃度は $10^2 \sim 10^6$ の間であつたが、夏季における

果実性試料としては乾燥が十分であつたためか、予想に反して汚染度は低かつた。

4. 大腸菌群

本試験は食品の衛生学的細菌試験における必須項目の一つであるので、本調査にもこれを実施した。試料が天然産の果実や樹皮樹葉等であり、未開地の原住民の手によつて原始的手段で収穫調製されたものでもあるので、試料の性質上、水分が少なく、乾燥されたものとはいえ、相当量の大腸菌群の検出を予測していた。しかし試験の結果は試料57例中、22例(38%)に検出されたに過ぎず、かつそれらの中の80%は Aero-genes 型であり、Coli 型はわずかに17%に留まつた。

本菌群による汚染濃度は、大半(68%)が $>10^2$ であつて、 $10^2 \sim 10^4$ が32%、 $<10^4$ は1例もみとめられなかつた。(第4表)

第1表 生菌数(試料1g当り)

| 検体 | 菌濃度 | | | | |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | $<10^3$ | $<10^4$ | $<10^5$ | $<10^6$ | $>10^6$ |
| ベツパー | 例 0 | 例 0 | 例 5 | 例 5 | 例 2 |
| コリアンダー | 0 | 0 | 8 | 2 | 0 |
| ナツメグ | 0 | 3 | 2 | 3 | 0 |
| ジンジャー | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 |
| ローレル | 0 | 0 | 1 | 6 | 0 |
| カルダモン | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| シナモン | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| スパイス | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| メース | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| カルワイ | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 計 | 0 | 8 | 22 | 28 | 4 |

第2表 A 芽胞菌(好気性)の汚染濃度

(試料1g当り)

| 検体 | 菌濃度 | | | | | |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | $<10^2$ | $<10^3$ | $<10^4$ | $<10^5$ | $<10^6$ | $>10^6$ |
| ベツパー | 例 0 | 例 6 | 例 3 | 例 2 | 例 1 | 例 0 |
| コリアンダー | 0 | 5 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| ナツメグ | 0 | 3 | 2 | 1 | 2 | 0 |
| ジンジャー | 0 | 1 | 2 | 2 | 3 | 0 |
| ローレル | 0 | 4 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| カルダモン | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| シナモン | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| スパイス | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| メース | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| カルワイ | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 29 | 16 | 9 | 8 | 0 |

むすび

われわれは夏季における市販香辛料62例について細菌試験を行ない、一般生菌数、芽胞菌のいずれについても全試料に高度の汚染をみとめた。カビ、酵母類は全試料にみとめられたが予想に反して汚染度は低かつた。大腸菌群については、全試料の38%にみとめられたが Coli 型はそれらの中でわずかに17%に過ぎなかつた。次に大腸菌群の汚染度は80%まで $<10^2$ であつて、全体に汚染は僅微であつた。試料の種類別による各菌の汚染度のいちじるしい差違はみとめられなかつた。

第2表 B 芽胞菌(嫌気性)の汚染濃度

(試料1g当り)

| 検体 | 菌濃度 | | | | | |
|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | <10 | $<10^2$ | $<10^3$ | $<10^4$ | $<10^5$ | $>10^5$ |
| ベツパー | 例 0 | 例 0 | 例 1 | 例 0 | 例 1 | 例 0 |
| コリアンダー | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| ナツメグ | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| ジンジャー | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| ローレル | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| カルダモン | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| シナモン | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| スパイス | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| メース | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| カルワイ | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 4 | 7 | 4 | 2 | 0 |

第3表 カビと酵母類の汚染濃度

(試料1g当り)

| 検体 | 汚染濃度 | | | | | |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | $<10^2$ | $<10^3$ | $<10^4$ | $<10^5$ | $<10^6$ | $>10^6$ |
| ベツパー | 例 0 | 例 4 | 例 0 | 例 1 | 例 0 | 例 0 |
| コリアンダー | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| ナツメグ | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 |
| ジンジャー | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| ローレル | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| カルダモン | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| シナモン | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| スパイス | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| メース | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| カルワイ | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 0 | 8 | 12 | 8 | 4 | 8 |

第4表 大腸菌群陽性例

| 検 体 | + | - |
|-------------|----|----|
| | 例 | 例 |
| ベ ツ パ ー | 8 | 3 |
| コ リ ア ン ダ ー | 1 | 8 |
| ナ ツ メ グ | 3 | 8 |
| シ ン シ ャ ー | 4 | 2 |
| ロ ー レ ル | 5 | 2 |
| カ ル ダ モ ン | 0 | 2 |
| シ ナ モ ン | 0 | 3 |
| ス パ イ ス | 0 | 3 |
| メ ー ス | 1 | 2 |
| カ ル ワ イ | 0 | 2 |
| 計 | 22 | 35 |

汚 染 濃 度

| 大腸菌群数 | 例 |
|---------|----|
| 0 | 35 |
| $<10^2$ | 15 |
| $<10^3$ | 5 |
| $<10^4$ | 2 |
| $>10^4$ | 0 |

大腸菌群型別

| 型 | 株 |
|----------------|----|
| Coli I | 10 |
| " II | 0 |
| Aerogenes I | 44 |
| " II | 4 |
| Intermediate I | 0 |
| " II | 0 |
| 計 | 58 |

XXVIII 学童用栄養剤の品質について

医薬品科 田 窪 栄 一
中山京子

一部の学校父兄の間では早くから虚弱児童に V. A. D の給源として肝油を投与することが行われて来たが、最近栄養に対する一般の関心が高まり、他方この種製剤メーカーの間で、児童に嫌われる肝油の特異臭をなくし、更に進んで油そのものよりも合成 A エステル等を使つて、より児童の嗜好に適うような製剤が研究され、商品化されるに至り、学校単位にこれら栄養剤を購入し投与するケースが増加している。ここに我々が特に学童用と呼んで一般の栄養剤と区別したのは、この種製剤の殆んどが学校を対象に製造され、製品もメーカーから直接学校に納入し児童の口に渡るからである。この様な実状からその間メーカー以外の手で品質が検討される機会は稀れて、学校関係者も個々の販売員の言を信用して購入せざるを得ないのではないかと考えられる。また一部のメーカーは過去に入手した当所の試験成績書を販売に際して相手方に提示するため、あたかも当所が常時その品質を保証しているかのような誤解を生ずる向きもないではない。これ等の事情から32年4月より6月にかけて我々は都内の1

第1表

| ①区名 | 校数 | 学 校 名 |
|-------|----|--------------------------------------|
| 葛 飾 | 9 | 川端, 本田, 堀切, 松南, 小松, 上千葉, 四ツ木, 金町, 道上 |
| 江 東 | 1 | 八名川 |
| 足 立 | 3 | 大谷田, 千住第一, 西新井第一 |
| 荒 川 | 1 | 尾久第六 |
| 台 東 | 3 | 西町, 忍岡, 谷中 |
| 中 央 | 2 | 久松, 京華 |
| 港 | 2 | 南桜, 芳水 |
| 新 宿 | 2 | 原町, 中之 |
| 中 野 | 1 | 本郷, |
| 世 田 谷 | 1 | 東玉川 |
| 練 馬 | 2 | 上石神井, 中村 |
| 大 田 | 1 | 馬込第三 |
| 八 王 子 | 1 | 市立第五 |
| 1市12区 | 29 | |

市12区の小学校29校(第1表)から使用中のもの10社38種の提供をうけ、又、当所で9社21種を購入し計11社59種について各成分Vを定量してみた。

§ 試料の種類(第2表)

第2表

| ② | 剤 型 | メー カー | 学校 | 購 入 | 計 |
|---------------------------------|--------------------------|----------|----|------|----|
| A D の み の 製 剤 | 水溶性液剤 | A | 1 | 1 | 10 |
| | | B | 7 | 2 | |
| | ゼリー剤 (ゼリードロ ップを含む) | B | 2 | 1 | 3 |
| | | C | 6 | 3 | 9 |
| | | D | 7 | 1 | 8 |
| | | D | - | 1 | 1 |
| | | E | 1 | 2 | 3 |
| 糖衣錠 | B | - | 1 | 1 | |
| | I | - | 2 | 2 | |
| | F | - | 1 | 1 | |
| (7) | (24) | (14) | - | (38) | |
| 複 合 剤 | ゼリー剤 (糖衣ゼリー を含む) | E | 7 | 2 | 9 |
| | | F | 1 | - | 1 |
| | 糖衣錠 | G | 2 | 1 | 3 |
| | | G | 1 | 1 | 2 |
| | | H | 1 | - | 1 |
| | | I | 1 | 1 | 2 |
| | | I | 1 | 1 | 2 |
| ドロップ剤 (飴 剤) | J | 1 | 1 | 2 | |
| | K | - | 1 | 1 | |
| (7) | (14) | (7) | - | (21) | |
| 計 A~K11 | | | 38 | 21 | 59 |

試料は V. A. D のみの製剤と V. A. D 以外に二三の水溶性Vを含む複合剤とに大別される。

A. D. 剤 ①水溶性液剤 分子蒸留の高単位A油に或る種の界面活性剤を加えて水溶化したもの、1g 中 30.000 I. U, ミルク, 味噌汁等に添加して使用するもので剤型としては新しいもので、V. A も可成り安定であるが油の臭気と、界面活性剤の苦味とのため好かれぬ向きもある。

②ゼリー剤 高単位A油又は合成エステルをゼラチン寒天等と熱時エムulsionにし板状又は棒状に成型後粒状ないしサイコロ状にカットするもの、エムulsionを粒状の型に流して冷却成型するもの等があり

何れもザラメをかぶり通常肝油ドロップと称されるものである。この種の製剤は製造過程に注意すれば、油の微粒子がゼラチンコロイドにカバーされ、常温では可成り安定で、児童の嗜好にも最も適している様に見られる。

③ 糖衣錠 胚芽その他の適当な賦形薬に V. A. を吸収させ打錠し更に糖衣をかけたもので最も薬品らしい形態である。

複合剤 ①ゼリー剤 AD剤と同様の方法で製造されるが、B₂以外の水溶性Vを添加し維持することは技術的に可成り困難であろう。

②糖衣錠 総合V錠とも云えるものである。

③ドロップ剤 ここに言うドロップ剤は飴を基剤とした通常のドロップの概念があてはまるものでその種類も一番少い。予め砂糖、水飴を煮つめて飴を作りこれに成分Vを混ぜるものと、基剤の飴をドロップ状に成型した後その外面に成分Vを層積させるものと更にその双方をとり入れたものがある。

§ 定量法 田窪、川口、鈴木、東京都衛生局業務報告書 第19号P40 (参照)

§ 試験成績 AD剤について V. A の定量値は(第3表)の通りである。表中の数字は表示含量に対する定量値の%である。試料が2種以上あるものはその最高含量と最低含量とを示す。

第3表

| ③ADのみの製剤についてV. Aの定量値 | | | |
|----------------------|------|--------|---------|
| 剤型 | メーカー | 学校% | 購入% |
| 水溶性液剤 | A | 97 | |
| | B | 122~93 | 117~114 |
| ゼリー剤 (ゼリードロップを含む) | B | 111~99 | 122 |
| | C | 107~91 | 111~84 |
| | D | 128~89 | 105 |
| | D | | 133 |
| | E | 67 | 102~94 |
| 糖衣錠 | B | | 120 |
| | I | | 153 |
| | F | | 68 |

①水溶性液剤 2社10種はいずれも推奨しうるものである。

②ゼリー剤 4社24種中E社の学校向け1種はV. A含量が表示の67%で推奨出来ないが、B, C, D, 3社21種、及びE社の購入品2種は推奨しうるものである。

③糖衣錠 3社4種についてはF社の1種が68%で推奨出来ない。B, 1, 2社の製品は推奨しうるものである。

第4表

| ④AD以外のV.を含む複合剤の成分V.の定量値 | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|-----|------------------|------------------|-----|-----|------------------|------------------|-----|
| 剤型 | メーカー | 学校 | | | | 購入 | | | |
| | | A % | B ₁ % | B ₂ % | C % | A % | B ₁ % | B ₂ % | C % |
| ゼリー剤 (糖衣を含む) | E | 80 | 100 | 0 | 0 | 104 | 32 | 0 | 0 |
| | " | 89 | 40 | 0 | 0 | 93 | 92 | 0 | 0 |
| | " | 111 | 28 | 0 | 0 | | | | |
| | " | 93 | 92 | 0 | 0 | | | | |
| | " | 80 | 26 | 0 | 0 | | | | |
| | " | 113 | 20 | 0 | 0 | | | | |
| | F | 97 | 80 | 0 | 0 | | | | |
| 糖衣錠 | G | 93 | 116 | 114 | | 129 | 108 | 108 | |
| | " | 89 | 124 | 114 | | | | | |
| | " | 91 | | 124 | | 111 | | 82 | |
| | H | 107 | 166 | | | | | | |
| | I | 91 | | 100 | | 123 | | 96 | |
| ドロップ剤 | J | 89 | 38 | 55 | | 61 | 78 | 70 | |
| | K | | | | | 94 | 92 | 100 | 123 |

複合剤について各成分V.の定量値は(第4表)の通りである。数字は表示含量に対する定量値の%を示す。欠字はそのV.を含有しない製剤、0は表示に反して検出しないものを表す。

①ゼリー剤 2社10種中、F社の1種は推奨しうるがE社の学校向け、ならびに購入品9種全部にV. A, B₁共相当のパラッキを認め且V. A₁含量は最低20%最高100%と可成りの開きをみせ、尚又V. B₂, Cの2成分V.は表示に反して全く検出されないものであつた。

②糖衣錠 3社8種については何れも推奨しうるものと考えられる。

③ドロップ剤 2社3種についてK社の1種は満足すべきものである、がJ社の2種は何れも適当でない。

§ 考察

以上から④全試料中不良率は22%で3社の製品に限定されて居り、全般にこの種栄養剤の品質は満足しうるものと考えられる。

②11社中E, F, J, 3社の製品には推奨しえないものがある。

③上記3社以外の8社については今回の調査に関する限りその製品は推奨しうるものである。

④学校向けと、購入品との間には取り上げべき差異は認められない。

⑤今回の成績からみて、今後同様の調査は事情が許す限り定期的に継続し、不良品を排除する必要があると思われる。

XXIX ヨウ素硫酸による Cholesterol の一新比色定量法

衛生用品科 田村 健夫
戸谷 哲也

Cholesterol の比色定量法には Liebermann-Burhard 反応を基礎とする Schoenheimer-Sperry¹⁾ の方法、あるいは Tschugaeff 反応にもとづく Rose et al²⁾ の方法等が現在最も広く用いられているが、またその精度に関しても種々論議されているところである。

私共は Cholesterol が濃硫酸中で微量のヨウ素の存在によつて紫赤色に呈色することを認め、本反応を定量的に検討したところ、比色定量法に適用してほぼ満足すべき結果を得たので報告する。

すなわちはじめに実験 I の様に、同一濃度の検液に発色試液を加え、加熱温度と時間を変えたものにつき、ベックマン分光光度計を用いてそれぞれの吸収曲線を求めたところ (Fig. 1), 20°, 60分後のものは、490, 560, 620m μ の 3 つの山を有し、560m μ に鋭い最大吸収帯が存在する。これに対し高い温度で処理を施したものは加温の程度により 490m μ 付近にある吸収は次第に小となり、一方 620m μ 付近の吸収は増加する。しかも各吸収波長域は全体としては 622→620→610m μ , 560→558→555m μ , 490→480m μ , の様にほぼ短波長側にずれる。

この事実は本反応が加熱によつて、かなり複雑に進行することを示し、AKA 光電比色計を用い、550m μ 付近の吸光度から加熱温度による経時変化を調べたところ (Fig. 3) 低い温度ほど急速に吸光度の上昇を示すが、安定性とほしく、高温の 55° の処理ではほとんど 60分後に一定となり、且つ短時間内では著しい変化は認められない。しかし温度が高くなるほど鋭敏度は低下するため 55°C 付近が適当と考えられる。

次に実験 III に示す条件で発色試液中の硫酸と酢酸との混合比を変えて実施したところ、その吸光度は硫酸の含有量の多いほど高くなるが (Fig. 4) ヨウ素の硫酸に対する溶解度は比較的小さく、ヨウ素の析出を考慮すれば、硫酸：酢酸 (9 : 1) が適当である。硫酸の含有量が少いと経時変化がかすかにみられる。

またヨウ素の含有量も大きいほど吸光度が大となり経時変化は何れも小さいが、(Fig. 5), ヨウ素の溶解度のほか盲験の着色が強くなるため感度が低下して、誤差が多くなることも考慮されるので 400mg% が限度である。

従つて実験 V の条件により検量線を作製して回帰方程式を求めたところ、2.5~60 γ /cc までほぼ Beer の法則に合致することが認められた。

本反応の呈色機構は明かではないが、Cholesterol 呈色反応には Tschugaeff の反応³⁾ とか、塩化アンチモン法など塩化物を用いたものが多く、ヨウ素も同じハロゲン化物であるところから、ほぼ類似のものと推定される。

従つて臭化物によつても何等かの呈色が予測される。事実硫酸中で Cholesterol は臭素の存在で青紫色に呈色することが認められ、これは新たな知見と考えられるが別報にゆづりたい。

実験の部

試料 Merck 製 Cholesterol を Alcohol から 3 回再結晶し、減圧乾燥した。mp. 146~7°

標準液の調製 試料を 20°C (土約 2°) において氷酢酸に溶解し 30mg% すなわち 300 γ /cc とした。

以下の実験にあつては、本標準液 x cc をとり酢酸で全量 6 cc として実施したため、例えば検量線における記載で γ /cc とは標準液採取 γ 数を 6 cc で除したものをいう。

発色試液の調製 (i) ヨウ素酢酸液 ヨウ素 400 mg を 20° で氷酢酸 100cc に溶解した。(ii) 濃硫酸 試薬 精製ヨウ素-ヨウ素を昇華により精製した。特級氷酢酸、特級濃硫酸。

実験 I 加熱温度、時間の変化と吸収曲線

標準液 0.8cc を共栓試験管に採り、氷酢酸 5.2cc を加え、これにヨウ素酢酸液 0.4cc と濃硫酸 3.6cc を加えた後激しく 3 回振りまぜる。

なお検液の採取はピペットによつたが、他はすべてビュレットを使用した。採取温度はほぼ20°とした。

次に20°で3時間放置したもの、55°で15分加温後45分放置したもの、及び55°で30分加温、30分放置したものにつき、ベックマンDU型分光光度計により、それぞれの吸収曲線をとつた。(Fig.1), また55°, 30分加温のものに対しA. K. Aでは550m μ , (Fig.2)である。

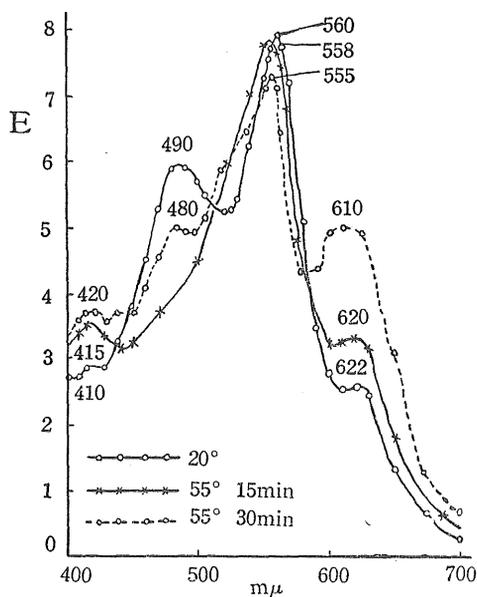


Fig 1 温度、時間の変化による吸収曲線

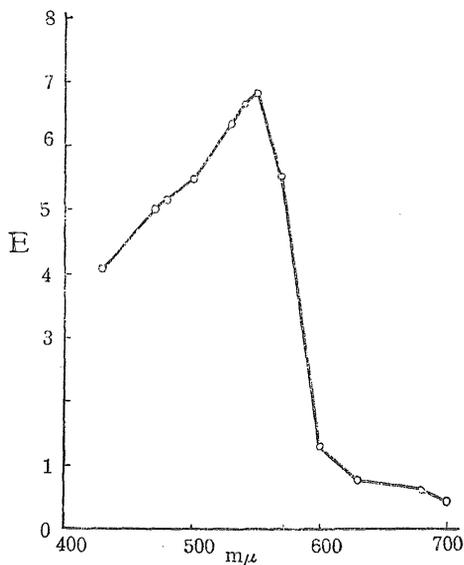


Fig 2 A. K. A光電比色計による吸収曲線 (55°, 30分)

実験II 加熱温度と経時変化

実験Iと同様の条件で標準液に発色試液を加えた後直ちに20°, 30°, 50°にそれぞれ30分加温し、4時間後の経時変化を550m μ における吸光度よりA. K. A光電比色計を用いて測定した。(Fig.3)

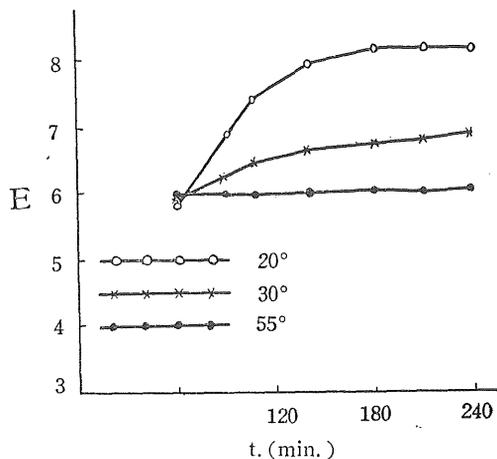


Fig 3 加熱温度による経時変化

実験III 発色試液中の硫酸濃度と吸光度

標準液0.8ccに酢酸5.2ccを加え、これに200mg%のヨウ素を含む硫酸、酢酸混液4ccを加えた後、55°, 30分加温をほどこした。但しこの際硫酸、酢酸混液中の両者の混合比を9:1, 5:5, 1:9に変更し吸光度と経時変化の関係を調べた。(Fig.4)

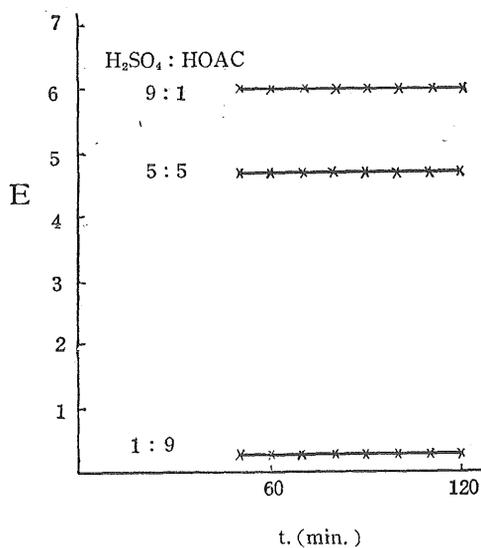


Fig 4 硫酸濃度と吸光度、経時変化の関係

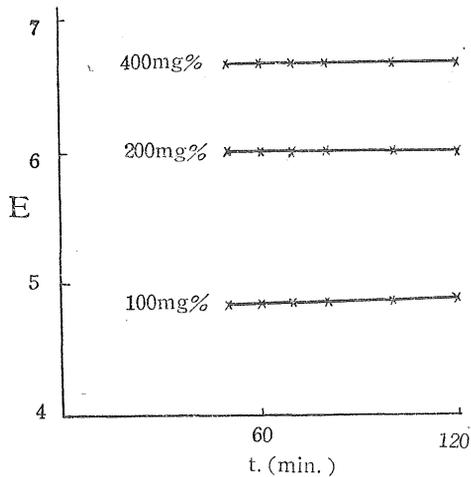


Fig 5 ヨウ素含有量と吸光度、経時変化の関係

実験Ⅳ ヨウ素の含有量と吸光度

検液0.8ccにヨウ素酢酸液0.4cc, 硫酸3.6ccを順次加え実験Ⅲと同様に実施した。ただしこの際酢酸、硫酸の全量4ccに対し400mg, 200mg, 100mg%のヨウ素を含むようにヨウ素酢酸液を調製した。そのときの吸光度と経時変化の関係は Fig. 5 に示した通りである。

実験Ⅴ 検量線および回帰方程式

Cholesterol 2.5~60 γ /cc を種々の割合に含む様に標準液を採り、酢酸で全量を6ccに希釈し、400mg%ヨウ素酢酸液0.8cc, 硫酸3.2ccを加え、55°で30分加温した後、発色試液を添加したときより60分後の E550

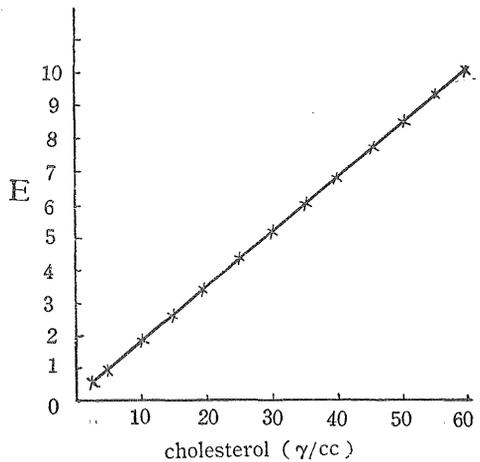


Fig 6 検量線

m μ 値をを測定し、そのときのE値(y)より γ 数(x)を推定する回帰方程式を求めるとき次の通りである。

$$x = 5.6085y + 1.3740$$

$$y = 0.01783x - 0.00245$$

文 献

- 1) Schoenheimer, Sperry; J. Biol. Chem, 106, 745 (1934)
Yasuda, M.; J. Biochem., 24, 429 (1936)
- 2) Rose, Schattner, Exton; Am. J. Clin. Pathol. Tech. Suppl., 5, 19—23 (1941)
- 3) Schön. Gey; Z. Physiol. Chem. 303, 81—90 (1956)

年 報 IX (昭和32年度)

昭和34年3月15日 印刷 昭和34年3月25日 発行

印 刷 者 芳 山 猛

印 刷 所 芳山印刷株式会社
東京都新宿区大京町23番地

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

昭和33年 登録第3395号