

昭和 57 年 度

京都市衛生研究所年報

第 49 号

昭和58年 9 月 発行

京都市衛生研究所

ま え が き

- 昭和57年度の業務実績を、年報としてまとめましたので、関係各位の御高覧に供します。今後とも御指導をよろしくお願い致します。
- 50年9月、行政畑から当所に参り、当時の衛公研的な当所から公害関連部門が、公害センターに分離されたのを機に、国の地研強化通知を背景に当所の組織を再編成して、行政に転出しました。
- その間に機会があって、“EO”等七カ国を巡り、その歴史と文化について、国民性と社会性などについて見聞し、日本国の良い点も悪い面も、多少とも解った感じです。
- 昨秋再び当所に戻り、最近の国内情勢からみますと、地球は狭いというか、ご多分にもれず不況と失業、資源問題、平和の問題等々が山積しているように、わが国だけがわが市だけが、自分らだけが過去の栄華・独善を夢みてられない、厳しい状況下にあります。
- そこで、大学ではなくて、地方自治体の衛研は何をすべきかということは、自治体は何をしようとしているのかということと、無縁ではありえません。答えはおのづからそこにあると思います。
- いわゆる「衛生」については、国（厚生省）はかねてから健康づくりを指向し、最近では高齢化社会に対応して、成人を含めた「老人保健法」を施行させました。その柱である医療と保健について、地研の位置づけを考えなければなりません。とくに、「法」に基づく保健事業の実施主体は市町村であることから、政令指定市の衛研の立場はその保健所と同じく、自治体と運命共同体といえます。
- 市民の健康を確保し増進させる施策をとる行政部局の技術面をリードし（企画・立案）、バックアップする（業務従事・効果判定）ことが、自治体市民へのさらに国民への、衛生面での貢献であると信じます。皆様方の御意見を賜れば幸いです。

昭和58年8月

京都市衛生研究所長 南 又一郎

目

次

第1章 総 説	1
1. 沿 革	1
2. 施 設	1
3. 機構及び事務分掌	1
4. 職員名簿	2
5. 予算及び決算額	3
6. 主要購入備品	4
7. 第42回所内研究発表会の演題	5
8. 試験検査状況	7
第2章 消費者コーナー業務報告	8
I 業務概要	8
II 年度内実績	9
1. 相談受付	9
2. 食品テスト受付	10
3. 展示とテーマ	11
4. 消費者講座	11
5. 刊行物	12
6. その他	12
第3章 疫学情報部門業務報告	13
I 業務概要	13
II 年度内実績	14
1. 地区診断研究：時系列的調査	14
2. 成人健康・食生活調査	16
3. 小児期健康の要因に関する疫学的研究：総合解析	16
第4章 微生物部門業務報告	19

I 業務概要	19
II 年度内実績	21
第1部 試験検査	23
1. 風疹血清反応検査	23
2. 梅毒血清反応検査	24
3. 臨床細菌検査	26
4. 細菌性食中毒菌検査	27
5. 食品衛生細菌検査	32
6. 環境衛生細菌検査	33
第2部 調査研究	33
1. 京都市における感染症サーベイランス事業——特に病原検査について	33
2. 日本脳炎の疫学に関する調査研究	36
3. インフルエンザに関するウイルス学的・血清学的調査	38
4. エンテロウイルス分離法に関する研究	42
5. 小児下痢症のウイルス学的血清学的診断に関する研究	43
6. マウスア—インターフェロンの感染症予防に関する研究	45
7. 日本脳炎ウイルスの自然生態に関する研究	48
8. 食中毒としてのカンピロバクター腸炎に関する調査研究	50
第3部 学会発表及び研究論文	52
第5章 環境保健部門業務報告	53
I 業務概要	53
II 年度内実績	54
第1部 試験検査	54
第2部 調査研究	54
1. 屋内環境の汚染に関する研究：住宅の換気と空気環境	54
2. 市内河川水中の変異原性物質に関する研究：市内一河川水から 回収した変異原性物質の薄層クロマト法による分離	58
3. 廃棄物に含まれる有害物質に関する研究：廃ゴム・廃油 の熱分解処理に伴う有害重金属の挙動	59
4. 有機りん系農薬の分析法の検討（付、食品中残留調査）	61
第3部 学会発表及び研究論文	63

第6章 環境生物部門業務報告	64
I 業務概要	64
II 年度内実績	65
第1部 試験検査	65
1. 環境衛生関係試験検査	65
2. 食品衛生関係試験検査	65
3. 公害関係試験検査	65
第2部 調査研究	66
1. 日本脳炎の疫学に関する研究	66
2. 昆虫病原微生物の利用による蚊防除法の基礎的研究	67
第3部 学会発表及び研究論文	67
第7章 食品衛生部門業務報告	69
I 業務概要	69
II 年度内実績	69
第1部 試験検査	69
1. タール色素製剤の製品検査	69
2. かんすいの製品検査	70
3. 食品添加物の理化学的試験	70
4. 化学性食中毒関連試験	71
5. 食品の品質試験	71
6. 器具容器包装・おもちゃの試験	72
第2部 調査研究	73
1. 蓄積性の高い有機塩素化合物の中間代謝物とその毒性に関する研究	73
2. 魚介類の鮮度調査について	75
3. 業務用揚げ油のラット投与時における生体内脂質過酸化指標の変化	77
4. 輸入果実酒中の亜硫酸，ソルビン酸含有量実態調査	80
5. 市販ラップ類の添加剤調査	81
第3部 学会発表及び研究論文	83
第8章 衛生化学部門	84
I 業務概要	84

Ⅱ 年度内実績	84
第1部 試験検査	84
1. 食品栄養及びビタミンの分析	84
2. 洗浄剤等の分析及び規格試験	85
3. 生活関連物質の変異原性試験	86
4. 先天性代謝異常等検査	86
5. 母乳のP C B及び有機塩素系農薬汚染調査	88
第2部 調査研究	89
1. 環境変異原に関する研究：環境化学物質の光分解による変異原性の検討	89
2. 食用油脂共存下における食肉成分加熱生成物の突然 変異原活性について	90
3. 河川における界面活性剤の生分解に関する調査	92
4. 京都市内で生産，消費される食品中の無機必須元素の含有量について	94
5. 必須無機元素（ミネラル類）の摂取量に関する研究	95
6. Screening EIMAX によるクレチン症のマスクリーニング	98
第3部 学会発表及び研究論文	100
◎ 資 料	
○ 衛生研究所事務分掌規則	101
○ 関係法規——地方衛生研究所設置要綱	103
○ その他	104
あ と が き	105

第 1 章 総 説

1. 沿革

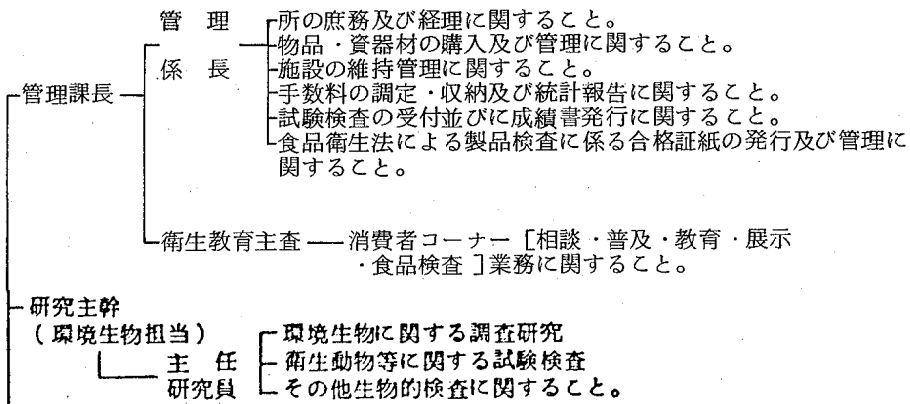
- 大正 9 年 8 月 下京区（現東山区）今熊野 旧日吉病院跡に京都市衛生試験所として開設。
- 大正 15 年 1 1 月 上京区竹屋町千本東入る主税町 9 1 0 番地に新築移転
- 昭和 2 1 年 4 月 京都市生活科学研究所と改称
- 昭和 2 5 年 7 月 厚生省通ちょう（地方衛生研究所設置要綱）に基づき京都市衛生研究所と改める。
- 昭和 3 8 年 1 2 月 機構改革により、事務部門を除き従来の部制を廃止し、研究主幹制を採る。
- 昭和 4 5 年 7 月 中京区壬生東高田町 1 番地の 2 に新築移転
- 昭和 5 4 年 1 月 京都市公害センター設立により、一部機構改正現在に至る。

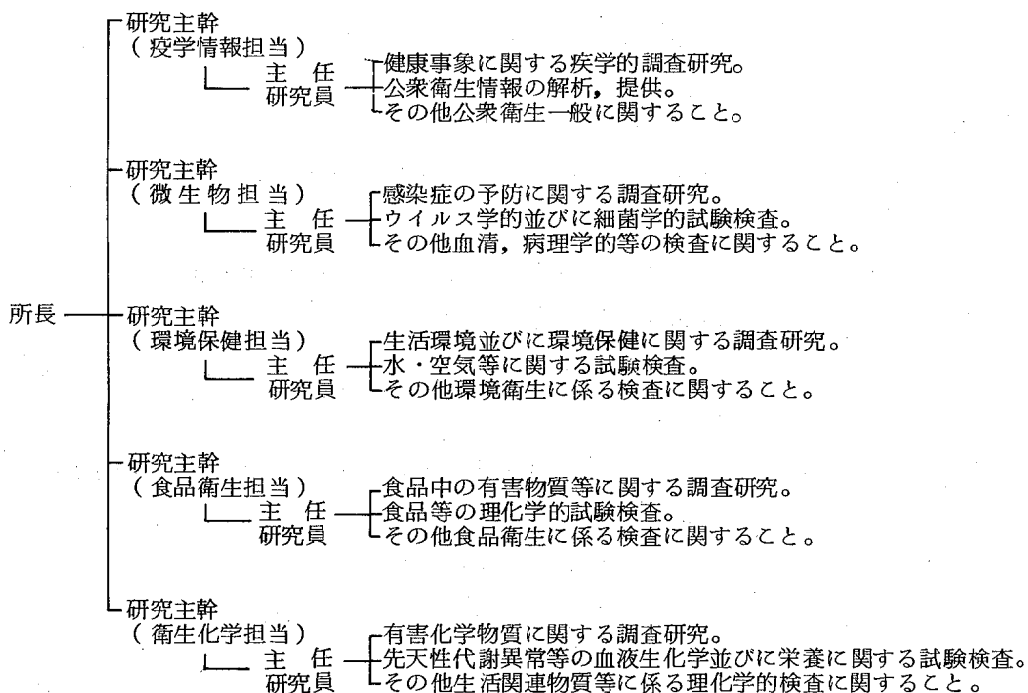
2. 施 設

敷 地 面 積	3,300 m^2
建 物 延 面 積	4,320 m^2
構 造	本 館 鉄筋コンクリート造
	地下 1 階，地上 5 階（一部 6 階）
動物実験施設	鉄筋コンクリート造 地上 2 階 190.2 m^2
危険物貯蔵所	コンクリート・ブロック造 地上 1 階 19.6 m^2

3. 機構及び事務分掌

〔 58・3・26 現在 〕





[58年3月、庶務課二係(庶務係・業務係)制は、機構改正により、管理課一係(管理係)制に改められた。]

4. 職員名簿(58・5現在)

所 長	南 又一郎	技術吏員	芹 川 順 子
管 理 課		〃	柳 川 育 子
		非常勤員	岡 本 萬三郎
		嘱託員	
管理課長	飯 田 正 義	微生物	
管理係長	西 野 茂 二	研究主幹	唐 木 利 朗
衛生教育主査	野 村 文 夫	主任研究員	西 山 員 喜
事務吏員	吉 村 和 子	〃	松 村 郁 治
〃	森 口 一 雄	〃	黒 田 晃 生
〃	松 岡 哲 夫	技術吏員	竹 信 尚 恵
技術吏員	福 島 幸 雄	〃	唐 牛 良 明
〃	大 黒 徳 博	〃	佐々木 修
事務員	飯 室 雅 子	〃	吉 田 博
疫学情報		〃	竹 上 修 平
研究主幹	福 井 一	作業員	篠 原 誠一郎
事務吏員	岩 崎 悦 子		

環境保健

研究主幹 山中伸一
主任研究員 山本行隆
技術吏員 丸岡捷治
" 堀場裕子
" 松本正義

環境生物

研究主幹 前田理
主任研究員 竹之熊国八
技術吏員 森本繁則

食品衛生

研究主幹 戸田和子
主任研究員 日高公雄
技術吏員 山下喜三雄
" 吉田宏三
" 井崎やゑ子

衛生化学

研究主幹(兼) 前田理
主任研究員 蒲原一隆
技術吏員 北山喜代子
" 吉田陽子
" 吉川俊一
" 大江武
" 奥田正三
" 大森務

5. 予算及び決算額

57年度

歳入

款 項	目	節	予 算 額			調定収入額
			当 予 算	初 額 補 予 算	正 額 計	
使用料及び 手数料			刊 10,497	刊 0	刊 10,497	円 10,698,510
手数料	保健衛生 手数料	衛生研究所 手数料	10,497	0	10,497	10,698,510

歳 出

款 項	目	節	予 算 額			支 出 額
			当 予 算 初 額	補 予 算 正 額	計	
保健衛生額			冊	冊	冊	円
衛生研究所費	衛生研究所 運 営 費	共 済 費	80,237	0	80,237	79,876,437
		賃 金	30		30	0
		報 償 費	320		320	319,200
		需 用 費	414		414	414,000
		(光熱水費)	48,607		48,607	48,316,787
		役 務 費	(26,460)		(26,460)	(26,169,840)
		(通信運搬費)	1,656		1,656	1,620,870
		委 託 料	(1,160)		(1,160)	(1,125,760)
		使用料及び 賃 借 料	12,890		12,890	12,887,840
		備品購入費	20		20	18,600
			16,300		16,300	16,299,140

6. 57年度購入主要備品 (300千円以上)

品 名	規 格 形 状	設 置 場 所
◎多目的ガスクロマトグラフ	島津4チャンネル型	機 械 室(1)
◎二波長ダブルビーム (自記分光光度計)	島津UV-3000	天 秤 室
◎高圧滅菌器	トミーSD-30N	衛生化学室(1)
◎超低温槽	レブコVLT985型	病理実験室
◎投込式冷却装置エムエス式	CC-80Ⅱ型	病理実験室

7. 第42回衛生研究所内発表会の演題

第1日目 昭和58年4月27日(水)

1. 有機りん系残留農薬の分析法の検討
環境保健部門 松本正義
2. 廃油・廃ゴムの熱分解に伴う有害重金属の挙動
環境保健部門
堀場裕子・山中伸一
3. 地下鉄駅ホームの空気環境調査結果について
環境保健部門
山中伸一・堀場裕子・松本正義
丸岡捷治・山本行隆
4. 市内河川水から回収した変異原性物質のTLC
による分離
環境保健部門
丸岡捷治・山本行隆・山中伸一
5. 環境化学物質の変異原性
——PAHニトロ化合物の小核試験及び
分解性について——
衛生化学部門 大江 武
6. 食用油脂共存下における食肉成分加熱生
成物の突然変異原性について
衛生化学部門 吉川俊一
7. 母乳中有機塩素化合物の代謝物検索
食品衛生部門 日高公雄
8. 魚介類の鮮度評価について
食品衛生部門 吉田宏三
9. 業務用揚げ油のラット投与時における生体
内脂質過酸化指標の変化
食品衛生部門 井崎やゑ子

10. リハビリセンター給食の無機栄養成分に
関する調査研究

衛生化学部門

蒲原一隆・大江 武

奥田正三・吉川俊一

第2日目 4月28日(木)

11. 食中毒としてのカンピロバクター腸炎に
関する研究
微生物部門

西山真喜・本田久美子・唐木利朗

12. 小児下痢症のウイルス学的・血清学的診
断に関する研究
微生物部門

松村郁治・黒田晃生・佐々木修

唐牛良明・唐木利朗

13. 京都市における感染症サーベイランス事
業について

微生物部門

黒田晃生・西山真喜・松村郁治

佐々木修・竹信尚恵・唐牛良明

本田久美子・唐木利朗

14. インフルエンザに関するウイルス学的・
血清学的調査

微生物部門

竹信尚恵・唐牛良明・松村郁治

黒田晃生・佐々木修・唐木利朗

15. マウスア－インターフェロンの感染症防
御に関する研究

微生物部門

佐々木修・松村郁治・黒田晃生

竹信尚恵・唐牛良明・唐木利朗

16. 日本脳炎ウイルスの自然生態に関する

研究

——コガタアカイエカ野外

—— 個体群の日生存率の推定 ——

微生物部門

唐牛良明・松村郁治・黒田晃生

竹信尚恵・佐々木修・唐木利朗

17. 昭和57年度の日本脳炎に関する疫学

的調査

微生物部門

唐木利朗・唐牛良明・松村郁治

黒田晃生・竹信尚恵・佐々木修

環境生物部門

前田 理・竹之熊国八

18. 岩倉花園系アカイエカ病原体の感染病理

環境生物部門

竹之熊国八・前田 理

19. 京都市における Screening EIMAX

によるクレチン症のマスクリーニング

衛生化学部門

吉田陽子・蒲原一隆・大江 武

宇野典子・前田 理

8. 試験検査状況

昭和57年度の試験検査状況は表-1のとおりである。

表-1 試験検査状況 (57.4.1~58.3.31)

項 目			件 数	項 目			件 数		
細菌検査	分離	腸管系病原菌	1,097	水	飲用水	井戸水	細菌学的検査	30	
	同定	その他の細菌	5			理化学的検査	267		
	血清検査		化学療法剤に対する耐性検査			細菌学的検査	1		
化学療法剤に対する耐性検査		理化学的検査		1					
ウリケッチア等検査	分離同定	インフルエンザ	12	検査	利用水		細菌学的検査	4	
		その他のウイルス	299				理化学的検査	2	
		リケッチアその他	596				生物学的検査	1	
	血清検査	インフルエンザ	541		下水		細菌学的検査	235	
		その他のウイルス	283				理化学的検査		
		リケッチアその他	108				生物学的検査		
病原微生物の動物試験				廃棄物関係検査	し尿	細菌学的検査	77		
原虫・虫等	原	虫	3			理化学的検査	1		
	寄	生	1			生物学的検査	43		
	そ	族・節足動物	43						
結核	培	養		公害関係検査	大気	SO ₂ ・NO・NO ₂ ・O _x ・CO			
性病	梅	毒	196			浮遊粒子状物質			
	り	ん				(粉じんを含む)			
食中毒	そ	の			河川	降下ばいじん	その他	66	
	病原微生物検査		747			理化学的検査	その他		
臨床検査	血液	血液型	20,282		騒音・振動	騒音・振動	その他		9
		血液一般検査		一環般環境			一般室内環境	70	
		生化学検査					浴場水・プール	35	
	先天性代謝異常検査	放射能		雨水・陸	水中品				
	その他の				その他				
	尿便				その他				
食品検査	病理組織学的検査				温泉(鉱泉)泉質検査				
	病原微生物検査		1,023	家庭用品検査					
	理化学的検査		537	薬品	医薬品	薬品の			
そ	の	5	栄			養	113		
水道原水	水道水	細菌学的検査	46			そ		の	
		理化学的検査		合		計		26,895	
		細菌学的検査							
		理化学的検査							
			60	(注)厚生省報告例による。					

(注)厚生省報告例による。

第2章 消費者コーナー業務報告

I 業務概要

1. 沿革

消費者コーナーは、食生活の安全に対する消費者の様々な疑問や相談に応える目的で、昭和45年7月、現在の衛生研究所の建物しゅん工と同時に設けられた、全国でも独自の部門である。

開設以来、食品衛生に関する問題について、研究所の機能を活かし、各研究部門の協力のもとに、

- (1) 苦情相談
 - (2) コーナー・ニュースの発行
 - (3) 食品衛生講座の開催
 - (4) 消費者団体主催の食生活展へのアドバイス
 - (5) パネル、現物展示
- などを通じ、食品衛生の知識の普及に努めている。

2. 昭和57年度における、食品衛生に関する動きの中で、消費者の関心を集めた問題は次のとおりである。

- (1) 昭和57年1月14日付厚生省令第1号及び厚生省告示第5号によって、塩化カリウム及び酸化マグネシウムの2品目が新たに追加指定され施行された。理由としては、近年スポーツ用ドリンク剤や加工食品の減塩を目的に塩化カリウムが使用され、また砂糖の精製に酸化マグネシウムが多用されるようになったため、品質的に粗悪品がまわる恐れ

があることを未然に防止する観点から、両物質を指定して、規制されることになった。

規制の内容としては、塩化カリウム及び酸化マグネシウムについて、それぞれ成分規格（品質の規制）を定めるとともに、酸化マグネシウムについては、「食品の製造または加工上必要不可欠な場合であって、吸着の目的で使用するとき以外は使用してはならない」。旨の使用基準を定めている。

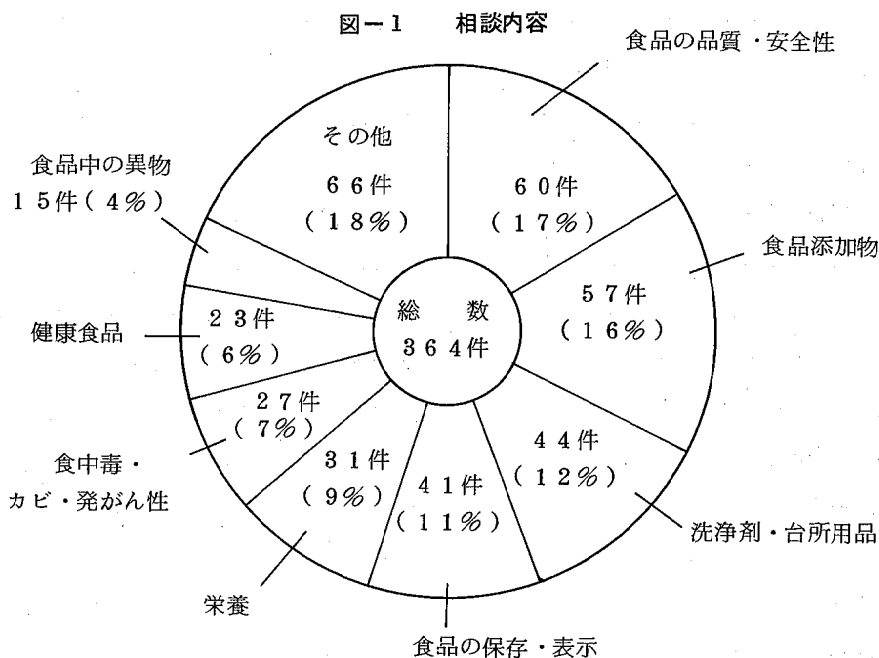
- (2) 昭和57年8月2日付厚生省令第33号及び厚生省告示第136号をもって、食品、添加物等の規格基準の一部が改正された。これにより臭素酸カリウムの取扱いについては、ア. パン以外の食品に使用しないこと。（なお、臭素酸カリウム及びこれを含む製剤の使用量は、臭素酸として小麦粉0.03g/1kg以下でなければならない。）

イ. 最終食品の完成前に分解または除去しなければならない、などの規制が施行されることになった。

- (3) BHA（ブチルヒドロキシアニソール）の取扱いについては、昭和57年8月2日環食化第27号をもって規格基準の改正が行われ禁止する旨、告示された。しかしその後、安全性について諸外国の学問上の評価が分かっている状況にあることから、先の告示は2月1日より施行されることになっていたが、昭和58年2月1日付厚生省告示第45号をもって、施行は一時延期されることになった。
- (4) 天然添加物については、合成添加物に比

して野放し状態にあること、また表示がいらないので著しく増加していること、厚生省の天然添加物の使用実態調査では、昭和52～54年度当時214品目であったものが、昭和57年度では1200品目にのぼっている、

そこで厚生省では、現在使用量の多いもの40品目について、これらの安全性の評価を審議検討中で、同省では天然添加物についても合成添加物と同じように規制して取扱うべきものという考え方を示している。



Ⅱ 年度内実績

1. 相談受付 364件

(1) 相談内容は図-1のとおりである。

(2) 主な相談項目

ア. 食品の品質と安全性

今日の「食卓」を見まわして感ずることは、なんとバラエティーに富んだ食品(おかず)が並んでいることか。その食品も大半が

加工食品で占められている。事実、わが国の食事形態は約65%を加工食品が占めている。これは生活様式の変化が食生活にも及び、以前のような食材料を買って、家庭で調理することが減少していることを示している。家庭で調理した食品を食べるのであれば、主婦(調理人)は、自信をもって食卓へ載せ、家族に安心して食べてもらうことができた。

が、色々と店先に並べられている加工食品は、品質とか保存において消費者は情報不足といえる。当所へ寄せられる相談には、これらの相談が何件かあった。

イ. 食品の保存と表示

これは前記(品質と安全性)に関連する項目といえる。「保存可能な期間」「賞味期間」が過ぎると、品質の劣化が当然生ずる。近頃の加工食品やパック食品は、おおむね保存場所とか賞味期間の「表示」がなされている。しかし保存期間・賞味期間の表示のない食品について、本人の不注意で長期間にわたって「保存」しておいたが、食用に耐えるかどうか……といった相談が多かった。当消費者コーナーは、これらの相談に対応できるよう冊子『食品保存のめやす』を刊行している。

ウ. 食品添加物

厚生省では、食品添加物を安心して使用できるよう安全なものだけを許可している。しかし毒性試験の進歩とともに、安全性の再評価もおこなわれている。57年度は酸化防止剤BHAの安全性が議論され、それに関する質問があった。また合成添加物の代替品として使用が増えている天然添加物にも関心が向けられた。全般的に消費者は、以前に比べて食品添加物の知識が向上しており、今後ますますその「安全性」を見守る姿勢がうかがえた。

エ. 健康食品

昨今の健康ブームから、いわゆる「健康食品」が販売されている。これらの中には「食品」として安全性の確証のないものも含まれているといわれている。厚生省は、これらの

安全性評価のための「ガイドライン」を作成中である。国民生活センター『危害情報報告書』によれば、56年度で何んらかの「危害」があった件数は102件にものぼる。当コーナーにも相談が寄せられた。内容は、高額な健康食品を買ったが、果たして「利き目」があるのだろうか……といったものであった。今後も健康食品に関する相談が増えるものと思われる。

2. 食品テスト受付 31件

購入した食品等で何んらかの異常(腐敗・異臭・異物混入等)がある場合、苦情相談やその食品検査の窓口は「保健所」である。それ以外に簡易な検査をしてもらいたいとか、自分で検査をしたい——という消費者のために、当コーナー展示室には簡単な検査ができる設備がある。

(1) 検体の種類は表-1のとおりである。

(2) 検査項目は表-2のとおりである。

ア. これらの検査の中で「梅干」の検査がある。梅干は古来より保存食として親しまれている。相談者が持参されたのは、梅酢に漬っていない部分が白く、ちょうどカビが生えたような状態だった。検査をしてみるとカビではなく、漬汁が少なかったため、梅干が乾燥してしまい、食塩・クエン酸が析出し、カビのように見えたものだった。これに類する相談は毎年何件もあり、『消費者コーナー』の「相談事例」でも以前に取り上げた。

イ. お正月用に「鏡モチ」を買った。このごろの鏡モチは、真空パックで包装され、見た

目にも清潔で、相当保存が効く。相談にこられた方は、しばらく経ってからパックを開封してみたたら、カビが生えていたというものだった。真空パックモチは、パックに流し込みやすくするために、普通のモチより水分を多くして作る。そのため開封すれば普通のモチよりもカビが生えやすい。相談者のモチは、たまたま「小さな穴」があき、そこからカビが侵入したものと判明した。

(3) テスト機関の内訳は表-3のとおりである。

3. 展示とテーマ

- ・食品添加物（合成・天然） ・食中毒
- ・プラスチック ・放射線照射食品

4. 消費者講座 35回 1,111人

消費者の要望に応じて次の講座を会議室（定員60名）で開催している。講座は、業務案内につづき、受講者より要望の高い内容の講話とそれに合った映画を上映し、そのあと展示室でパネル・展示品によって説明している。

(1) 普通講座 19回 650人

食品衛生の基礎的な知識を受講者に普及・啓発するため、食中毒・食品添加物・加工食品・子供のおやつ等全般にわたって講話した。

（講座時間 1時間～1時間30分）

(2) 専門講座 16回 461人

普通講座で話す項目のうち、特に詳しく話してほしいという項目を選び講話している。

57年度は、「食中毒の種類と防止」「食品

表-1 検体の種類

検 体 名	件数	検 体 名	件数
キャンディー類	10	モチ	1
ジュース類	5	米	1
米ヌカ	2	サクランボ	1
梅干	2	コンニャク	1
井戸水	2	魚	1
樹脂容器	2	ビフテキ	1
茶	2		

表-2 検査の項目

検 査 項 目	検 査 数
合 成 着 色 料	16
ビ タ ミ ン C	5
細 菌 ・ カ ビ	4
酸 価 ・ 過 酸 化 物 価	2
異 物	2
合 成 洗 剤	2
天 然 着 色 料	2
H P 検 査	2

表-3 検査機関の内訳

検 査 機 関	件 数
消 費 者 コ ー ナ ー	28
微 生 物 部 門	1
食 品 衛 生 部 門	2

添加物の現況」の講座が多かった。また簡易な食品テストも実施している。（講座時間 1時間30分～2時間）

5. 刊行物

『消費者コーナーニュース』NO. 28～30。各号の内容は表-4のとおりである。57年度より読みやすくするため二色刷とした。なお＜NO. 30＞は発刊10周年にあたるため、「特集号（14ページ）」とし、今までに「消費者コーナー」を利用してもらった方々に、感想文を寄稿してもらった。

6. その他

当コーナーには講座用として15本の16ミリ映画フィルムがある。これらは各保健所へも貸出している。57年度は『安全な食品をもとめて——いま食品添加物は——』（上映時間21分）を購入した。その内容は——合成食品添加物336品目、それにくわえて天然添加物250品目。私たちは一日に70種類、10gも摂取していると言われている。そこで最近における添加物の安全性と問題点を明らかにし、個人・家庭・地域でできる自己防衛的な食品の求め方、食生活の工夫を紹介したものである。

表-4 「消費者コーナーニュース」の内容

№28（7月）	№29（11月）	№30（3月）
○缶詰について ○研究の窓 ・魚の鮮度判定 ——K値の話—— ○相談事例 ・電子ジャー中の御飯の黄変化 ・「カルシウムイオン水生成器」と紅茶 ○栄養飲料——牛乳 - 無調整とローファット ○ミニニュース ・清涼飲料水の規格基準の改正 ・新食品添加物——塩化カリウム・酸化マグネシウム	○飲料水 - その微量成分の働き ○「切る」文化と「火を通す」文化 ○相談事例 ・「カルシウムイオン粉末中」のヒ素 ・梅酒の梅の変化 ○コーヒーのアフラトキシン ○研究の窓 ・フライパンの熱い油に御用心 ○ミニニュース 『植物防疫法』の一部改正 - 沖縄産ミカン、本土へ解禁	○感想文 ・「消費者コーナー」を利用して ○『食品成分表』19年ぶりに改訂 ○菜の花と菜花漬 ○相談事例 ・コーラーとリン酸 ・油臭いコロ（鯨肉） ○ミニニュース - BHAとパーム油

これらの刊行物は来所者や希望者に無料で配布している。

昭和57年度

京都市衛生研究所年報

第3章 疫学情報部門業務報告

I 業務概要

当部門は、昭和38年12月の機構改革に際して「疫学的調査及び研究に関すること」を分掌する「疫学部門」として設置されたものであるが、昭和54年1月の規則改正で新たに当所の事務概目に加わった「公衆衛生に関する情報の収集、解析及び提供に関すること」の総括をあわせて担当する標記名の部門として運営されているものである。

当部門が従来から取り上げている事務細目の主なものは次のとおりである。

1. 傷病及び医療に関する疫学的調査研究

本市の国民健康保険の開設に先立ち、保険料の算定基準を定めるための傷病医療調査（昭和35年度、民生局）の設計及び集計解析は、当部門の前身である「健康調査事務室」で行われたものである。部門の開設当初に新届出結核患者調査も実施している。最近では昭和55年度に衛生局保健医務課と共同で京都市民健康調査を実施している。また、昭和52年度には、衛生局保健医務課の在宅難病患者（児）療養生活実態調査の集計解析を担当している。

〔刊行報告書〕

○京都市健康調査報告：年間疾病調査
1960～1961（昭38.4）

○昭和55年京都市地区診断研究：京都市
地域傷病医療・保健衛生調査（昭56.3）

2. 母子衛生及び学校衛生に関する疫学的調査研究

問題出産要因調査（胎児期母体環境調査）、乳幼児期健康・保育環境調査、学童健康調査等を実施し、保健所活動における母性・乳幼児保健指導の進め方について基礎的な検討を続けている。

〔刊行報告書〕

○昭和40～48年京都市母子保健疫学研究報告（昭49.3）。

○昭和45～53年度京都市母子保健疫学研究報告（昭54.3）。

3. 成人衛生及び労働衛生に関する疫学的調査研究

西陣機業従事者を中心とした婦人労働衛生についての調査研究、無職の一般家庭主婦を中心とした婦人の保健問題についての調査研究、胃がんなど成人病の発生要因に関する調査研究等を進めている。

〔刊行報告書〕

○昭和46～50年京都市婦人労働衛生疫学研究報告（昭51.3）。

○京都市健康調査報告：京都市の成人主要疾患の疫学（昭40.3）。

4. 精神衛生に関する疫学的調査研究

上記の母子衛生、成人衛生等に関する調査研究に当たって常に精神衛生の面を重視した取り組みを行っている。

5. 食品衛生に関する疫学的調査研究

細菌性食中毒の注意報の発令基準に関する研究、潜在食中毒調査、食品衛生態度調査、栄養・食習慣調査法の検討などを進めている。

6. 環境衛生に関する疫学的調査研究

公害の市民の健康に及ぼしている影響の調査研究を、成人の慢性気管支炎疫学調査、児童の喘息様症状調査、交通公害人体影響調査等を通じて行っている。地域の悪臭公害の疫学的調査も取り上げている。

〔刊行報告書〕

○昭和42～47年京都市公害疫学研究報告(昭48.3)。

○二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の環境指標値についての疫学的検討(昭57.2)。

7. 地域保健需要度の評価に関する調査研究

住民の保健を集団的にあるいは集団を通じて講じようとする公衆衛生活動の計画策定のための、いわゆる地区診断とその技術の開発である。この課題については昭和40年度に市内の9学区を対象地域として種々の健康指標の地区診断尺度としての意義の検討を行い、方法論的な検討を進めてきたが、昭和49年度から、本市の全域にわたる小地域別保健需要度の測定に取りかかり、資料を時系列的に追加し、昭和57年度には最近における保健需要度及び昭和31～55年の期間の推移を地域(73連合学区)別に明らかにしている。

〔刊行報告書〕

○昭和49～50年度京都市地区診断疫学研究報告：京都市連合学区別保健需要度測定資料集(昭51.11)。

○昭和52～55年度京都市地区診断疫学研究報告：昭和31～39年～昭和40～46年京都市連合学区別保健需要度推移資料集(昭56.2)。

○昭和56・57年度京都市地区診断疫学研究報告：昭和31～55年京都市連合学区別保健需要度推移資料集(昭58.3)。

8. その他の公衆衛生活動に関する調査研究

保健所活動意見調査、在宅患者療養実態調査等の公衆衛生活動のあり方、その進め方についての、いわば衛生行政学的調査研究にも当たっている。

〔刊行報告書〕

○京都市保健所活動意見調査報告：保健所の運営管理に関する基礎的考察(42.2)。

これらの事務細目のうち、年間2・3の課題を取り上げ、全員が協同体制で業務の遂行に当たっている。

なお、その他の情報関係業務として所内図書室の管理運営を担当している。現在所蔵しているものは、単行本：和書2,043冊、洋書421冊、雑誌：和35種、洋20種及びその他の定期・逐次刊行物185種類にのほっている。

Ⅱ 年度内実績

1. 地区診断研究：時系列的調査

(1) 目的

この研究に関しては、昭和49～50年度の研究として取り上げ、昭和44～46年の

人口動態調査及び49～50年の環境保健調査の資料に基づいて断面調査的な総合診断を実施し、「連合学区別保健需要度測定資料集」の作成を行った。また、昭和52～55年度の研究として31～39年の資料を追加し、昭和30年代から40年代にかけての社会・経済的変動期における保健需要度の変化を地域別に検討し、「連合学区別保健需要度推移資料集」を作成した。

昭和56年度から、さらに50～55年の資料を新たに追加して、最近における保健需要度及びその変化を地域別に明らかにし、衛生行政に資する目的で引き続き研究を行ったものである。

(2) 方法

ア. 資料

調査資料の主なものは、京都全市域の昭和31～39年中の出生票189,043枚、死亡票83,946枚、死産票23,074枚、昭和44～45年中の出生票75,114枚、死亡票27,284枚、死産票5,134枚及び昭和50～55年中の出生票119,093枚、死亡票54,302枚、死産票6,900枚並びに京都市統計センター編：京都市元学区統計要覧（昭39、42、47、52年）である。

イ. 地域区分と連合学区

人口が最小1万以上となるように同質的な2～3の隣接学区を合併した「連合学区」を73つ作り、この地域単位に解析を行っている。ただし、南区久世は材料の都合で昭和30年代の資料からは除かれている。

ウ. 保健指標の種類

地域の母子保健、成人保健、一般傷病及び社会的環境条件の諸領域をカバーするために必要かつ有効であろうと考えた下記の28種類の個別指標と、これらの個別指標を等価または加重総合した10指数である。

(ア) 19種類の保健指標

〔母子保健〕人工・自然死産率、早産率、乳幼児死亡率、出生時平均体重。

〔成人保健〕脳卒中・胃がん・心疾患死亡率、訂正PMI、自殺（50歳以上）・自殺（30～49歳）・自殺（29歳以下）死亡率。

〔一般傷病〕胃腸炎・肺炎・結核・気管支炎（30歳以上）・肺がん・自動車事故（50歳以上）・その他の不慮の事故死亡率。

(イ) 9種類の社会環境指標

住居の畳数、人口密度、出生率、人口増加率、小児人口割合、老人人口割合、平均世帯人員、工業地域的傾向、従業上の地位構成雇用主・自営者。

(ウ) 全般総合等価総合指数

上記の19種類の個別保健指標について、各指標値のZ変換値を保健対策領域（母子保健、成人保健、精神衛生、一般傷病、公害影響）別に等価で平均した総合指標値を、さらに等価平均したものである。

(エ) 主成分分析による加重総合指数

上記の19種類の個別保健指標全体及びその領域別、並びに9種類の社会環境指標全体について主成分分析を行い、抽出された主成分の中から、9つの主成分を加重総合指数として採用した。

エ. 保健需要度推移の指数

上記の19種類の個別保健指標及び9種類の社会環境指標について、昭和31～55年の期間の推移を、①回帰係数、②昭和44～46年を基準とした昭和50～55年の指数値（昭和50～55／昭和44～46）、③昭和30年代を基準年とした昭和50～55年の指数値（昭和50～55／昭和31～39）で表わしている。この係数及び指数値の計算に当たっては、乳幼児死亡及び自殺（30～49歳）以外の死亡指標については、各歴年代間の人口の年齢階級別構成の差異による影響を除くため、昭和44～46年の京都全市人口の死因別死亡率及びその年齢階級別死亡率によって標準化を行っている。

(3) 研究経過

昭和31～39年、44～46年及び50～55年の人口動態諸指数及び社会環境指標を用いて、全市73連合学区別に最近における保健需要度及びその推移指数を算出して時系列的解析を行い、その結果に基づいて診断地図、診断プロフィール及び保健所別保健需要度とその年次推移を作成し、京都市連合学区別保健需要度推移資料集（A4版、216頁）として刊行した。

2. 成人健康・食生活調査

(1) 目的

公衆衛生等の著しい向上・進展により、昭和30年代半ば以降、かつて市民保健生活上最も重要であった急性、慢性伝染病が大幅に減少し、また乳児死亡率の低下と相まって平

均寿命が延長し、疾病構造の変化が大きくなり、成人病対策が市民の重要な保健問題としてクローズ・アップされてきた。

成人病対策としては、検診による早期発見、治療と相まって、成人病罹患をできるだけ減少させることが特に重要であると考える。

そこで、本年度は成人の身体的愁訴、食生活等について詳細に調査し、最近における成人健康上の問題点を明らかにして、保健所段階における成人病保健指導の重点指向に資することを目的として実施したものである。

(2) 対象と方法

調査の対象は京都市全域から無作為に抽出した4,000世帯（世帯主年齢35～64歳）の夫婦（延8,000人）で、昭和57年7～8月に対象世帯の世帯主あてに質問紙「成人病予防基礎調査：健康・食生活調査表」を郵送し、記入回答を求めた（督促2回、回収率87％）。

調査表は身体的愁訴、栄養・食習慣、飲酒・喫煙、生活環境並びに集団検診等に関する意識態度に関する17次元119項目からなっている。

(3) 研究経過

収集された資料について、集計解析のための準備作業を完了し、引き続き第1次集計解析を進めている。

3. 小児期健康の要因に関する疫学的研究：

総合解析

(1) 目的

この研究は昭和45年以来、問題出産要因調査（胎児期母体環境調査）、乳児期保育環境調査（昭47）、幼児期保育環境調査（昭49）及び就学期健康調査（昭52）として、同一対象児について計画的・継続的に調査を行い、小児期における健康要因の確認、保育診断テスト法の保健医学的立場からの確立を図り、保健所における母性・乳幼児保健指導に資することを目的として進めてきたものである。

昭和53年度には、いままでに収集した上記4調査の資料に基づいて、保育環境条件の

項目的に児の健康に及ぼす影響を評価し、その結果を報告書として刊行したが、57年度も前年度に引き続いて総合的な解析を行い、研究目的の達成を図ろうとした。

(2) 研究経過

上記4調査の完了対象について、次元別数量化解析及び多変量解析を行い、前回（昭和53年度）の解析で取り上げなかった児の性・出生順位、母の年齢・学歴、家族構成等の諸角度からの観察も加えた総合的な取りまとめを行い、報告書の作成を行っている。

第4章 微生物部門業務報告

I 業務概要

1. 沿革

当部門は、大正9年京都市衛生試験所として開設された当初から、主として水質に関する細菌検査業務を実施していた。昭和25年、厚生省通ちょうにより、京都市衛生研究所と改称されたとき、臨床細菌検査部の名称のもとに、伝染病予防に関する試験検査、細菌・血清学的検査、寄生虫検査、臨床病理学的検査を分担していた。昭和38年12月1日、機構改革により部制が廃止され、細菌ウイルス部門として新たに研究体制の強化が図られ、業務内容も次第に変遷してきた。その後、細菌関係の業務は一時期には食品衛生部門に移行し、ウイルス部門として存在したが、昭和43年には再び合併した。昭和54年1月10日、公害センター設立に伴う一部機構改正を機会に、新たに微生物部門と改称し、現在に至っている。

ウイルス関係の業務は昭和32年のAアジア57型インフルエンザの大流行に伴い、ウイルス分離やワクチンの効果に関する調査を行い、次第にウイルス試験・研究の社会的要請が高まってきた。昭和34年に、日本脳炎補体結合反応が確立され、患者の診断業務も実施できるようになった。次いで、昭和35年、北海道

・九州地方を中心に、全国的にポリオが大流行したのを契機として、ウイルス関係の調査研究が重要課題として取り上げられ、急きょ、人員及び設備が強化され、まず、ポリオウイルスに関する調査研究が京都大学ウイルス研究所の協力を得て強力に推進され、弱毒生ワクチンの行政投与により患者は急速に減少した。次いで、市民の健康を積極的に守り、感染症を予防することを目的とし、インフルエンザ、アデノ、日本脳炎ウイルスに関する各種調査研究を進め、特に、京都市が日本脳炎の多発地域であったことに注目し、予防・制圧のための疫学的・生態学的研究を推進した。その後、社会的要請を考慮し、問題疾患に対する課題を究明するため、エンテロウイルスに関する疫学的研究やインターフェロンによるウイルス感染症の防御に関する研究も実施し、また、昭和51年以降、胎児罹患性ウイルス疾患である風疹の全市的流行に対処するため、血清学的調査を実施した。更に、新しいウイルス検査法の導入を図るため、酵素抗体法などのウイルス検索への応用に関する研究やエンテロウイルス分離法に関する研究も開始した。以上のように、最近のウイルス関係業務は極めて多岐にわたってきたのが特徴である。

細菌関係の業務では細菌性食中毒検査をは

はじめとして、コレラ・サルモネラなどの臨床細菌検査、各種の食品及び環境衛生細菌検査など、日常の試験検査を実施しているが、そのほか、これまでに食中毒防止のための実態調査や溶血性レンサ球菌に関する研究、ブドウ球菌コアグラーゼ試験による食中毒の疫学追求のための基礎的研究、新しく台頭した毒素原性大腸菌の分布調査、嫌気性食中毒菌であるウェルシュ菌の分布調査並びにブドウ球菌食中毒防止の観点から新しい手法を用いてエンテロトキシンの検出に関する調査研究を実施しており、新たに食中毒細菌として注目されているカンピロバクターの分布調査を開始するなど、広範囲にわたる調査研究課題を推進してきた。

更に、厚生省は全国の都道府県の協力のもとに、昭和56年7月より、全国感染症サーベイランス事業を開始したので、京都市でもこの事業に対する体制を整備し、昭和57年4月より参加し、当部門においては、細菌・ウイルスの分離試験及び血清検査による病原検索を分担することになった。

2. 業務内容

当部門の業務遂行に当たっての基本方針は、微生物領域という側面より、明るい健康的な市民生活を推進する立場から、衛生局保健予防課及び環境衛生課との共同による調査研究、時代に即応し、行政に役立つ自主的調査研究、行政及び一般依頼の試験検査の3つの構成について、調和を保ちつつ執行することにある。

昭和57年度に実施した業務内容の各課題は、次のとおりであり、その詳細については、次の年度内実績を参照されたい。

(1) 衛生局保健予防課との共同による調査研究

ア. 京都市における感染症サーベイランス事業

イ. 日本脳炎の疫学に関する調査研究（環境生物部門との共同）

ウ. インフルエンザウイルスに関する疫学的調査

(2) 自主的調査研究

ア. エンテロウイルス分離法に関する研究

イ. 小児下痢症のウイルス学的・血清学的診断に関する研究

ウ. マウスア－インターフェロンの感染症予防に関する研究

エ. 日本脳炎ウイルスの自然生態に関する研究

オ. 食中毒としてのカンピロバクター腸炎に関する調査研究

(3) 行政依頼による試験検査

ア. 風疹血清反応検査

イ. 梅毒血清反応検査

ウ. 臨床細菌検査－コレラ・チフスなど－

エ. 細菌性食中毒菌検査

オ. 食品衛生細菌検査－食中毒菌など－

カ. 環境衛生細菌検査－し尿浄化槽など－

キ. その他－ポリオ生ワクチンの安全適正保管、保健所への配分、回収、廃棄－

(4) 一般依頼検査

ア. 食品・環境衛生細菌検査

―食品の食中毒菌検査及びカビなどの特殊検査―

―衣類、生活用品などの細菌検査―

イ. 臨床細菌検査

―菌株同定検査―

(5) その他

ア. 実験動物飼育管理業務

イ. 器具洗浄滅菌業務

Ⅱ 年度内実績

当部門の昭和57年4月から昭和58年3月までの依頼別取扱件数は表-1に示すように、総数 5,041件であり、前年に比べて1,171件の増加で、これは細菌関係業務の依頼件数の増加によるものである。また、ウイルス関係業務の項目別取扱件数は表-2のとおりである。更に、今年度は調査研究を中心として、業務の点検・見なおしを実施し、より効率的運用を図るよう努力した。

今年度の業務内容の特徴を以下に述べる。

第1に、東南アジアでコレラ菌に感染したと思われる外人観光団が京都市へ入浴してから発症するという輸入感染症の典型ともいえるべき事件が発生し、当部門としては、全員が昼夜を問わず大量の菌検査を短期間に実施し、幸いにして2次汚染の防止を確認することができた。第2に、今年度より京都市の感染症サーベイランス事業が発足し、当部門では、定点病院の各種患者材料から細菌・ウイルス

の分離試験と血清検査を行うことにより、病原を確定し、また、解析評価にも参画し、本市衛生行政の推進に一定の役割をはたすことができた。

ウイルス関係では、新規テーマとして、エンテロウイルス分離法の開発的研究や小児下痢症の診断的研究を開始し、サーベイランス事業に直接関係する技術水準の向上を意図したこと、また、インターフェロンについては、新しい観点から主としてア-インターフェロンの感染症に対する効果を検討する課題に着手した。日本脳炎の患者は本年も市内では発生しなかったが、蚊は増加傾向を示し、ウイルスも早期から活動していたことを認め、流行予測の観点から蚊の発生活長に關与する日生存率推定のための調査研究も行った。インフルエンザの流行は、前年より小規模であったが、血清疫学調査から予測したとおり、病原検索でA香港型ウイルスを検出した。風疹の流行は全国に比べて小規模であったが、妊娠可能年齢層の抗体保有率が前年より低下の傾向にあることから、今後も注目すべきものとする。

一方、細菌関係では、新規課題として、最近注目されているカンピロバクターの汚染実態調査に取組み、市販食肉類や動物便からの菌検査を行うとともに、サーベイランスの下痢症患者からも菌検査を行うなど、一定の成果をあげることができた。細菌性食中毒の取扱件数は前年より約2倍に増加し、これまで京都市では減少傾向にあった腸炎ビブリオが

表-1 依頼別試験検査取扱件数

項 目		57年 4月	5	6	7	8	9	10	11	12	58年 1月	2	3	計
感染症サーベイランス	ウイルス試験	46	25	54	34	53	40	28	32	29	19	7	17	384
	細菌検査	8	4	6	4	10	6	2	5	3	5	1	5	59
日本脳炎ウイルス試験	行政依頼				148	232	149	37	20					586
風疹ウイルス試験	行政依頼	39	43	32	12	14	22	12	11	21	14	11	10	241
インフルエンザウイルス試験	行政依頼							522	9		8	7		546
アデノ・ムンプス・RS パラインフルエンザ・ マイコプラズマ試験	自 主												50	50
梅毒血清反応試験	行政依頼	10	17	13	9	4	16	16	18	13	44	21	15	196
臨床細菌検査	行政依頼	8	1,030	7	5	14	7	1	5	5	5	2	6	1,095
	一般依頼			1		1	1							3
細菌性食中毒検査	収 去	74	197	169	102	381	99	91	65	135	103	28	7	1,451
食品衛生細菌検査	一般依頼	24	20	54	46	49	6	18	5	12	18	19	21	292
	自 主									17				17
環境衛生細菌検査	行政依頼		11	13	9	11	10	12	24	9	8	3		110
	一般依頼						10		1					11
計		209	1,347	349	369	769	366	739	195	244	224	99	131	5,041

表-2 ウイルス関係月別取扱件数

項 目		57年 4月	5	6	7	8	9	10	11	12	58年 1月	2	3	計
感 染 症 サ ー ベ イ ラ ン ス	分離試験	46	25	54	33	53	40	28	32	29	19	7	17	383
	血清試験				1									1
	小 計	46	25	54	34	53	40	28	32	29	19	7	17	384
日 本 脳 炎	分離野 外 蚊				121	191	115	15						442
	試験 蛍光抗体による同定				7	21	15	2						45
	血清試験 屠 場 豚				20	20	19	20	20					99
	小 計				148	232	149	37	20					586
風疹	血清試験	39	43	32	12	14	22	12	11	21	14	11	10	241
イ ン フ ル エ ン ザ	分離試験										4	1		5
	血清試験							522	9		4	6		541
	小 計							522	9		8	7		546
アデノ・ムンプス・RS パラインフルエンザ マイコプラズマ	血清試験												50	50
計		85	68	86	194	299	211	599	72	50	41	25	77	1,807

再び台頭したことが認められ、今後、更に、
ナグビブリオ、ビブリオ・ミミクス、ビブリ
オ・フルビアス、エルシニア、エロモナス、
プレジオモナスなどの新しい食中毒菌の出現

に備えて、検査体制の強化が望まれる。

以下、試験検査及び調査研究について総説
する。

第1部 試 験 検 査

1. 風疹血清反応検査

(1) 目的

風疹は古くから知られている小児の発疹性
のウイルス感染症で、一度り患すると生涯免
疫を獲得し、一般には軽症の病気と考えられ
ている。ところが妊娠初期の妊婦が患する
と白内障、難聴、心疾患などの症状をもつ先
天性異常児出生の危険性があり、その意味で
軽視できない疾病である。

風疹の流行は8～10年おきに3年間継続し
て流行するといわれているが、今回の流行は
昭和56年春から関西、関東地方を中心に始ま
り、57年3月から6月に東北、北海道へと拡
がり、流行規模はさらに大きくなった。

このような状況のもとで、的確な診断、流

行予測を目的として、妊婦・妊娠予定者につ
き血清H I抗体価測定を行った。

(2) 材料及び方法

血清材料はすべて保健所から送付されたも
のである。妊婦は1回のみ検査したものが8
件、2週間の間隔をあけて2回検査したもの
が96件で、妊娠予定者137件はすべて1回の
みの検査であった。

H I抗体価は予研法に従い、マイクロタイ
ター法で測定した。

(3) 結果と考察

取扱件数は表-3に示すように検体数は
241件・197名であり、2回測定したもの50
名中抗体価が有意に上昇した例は見られなか
った。

表-3 風疹血清月別取扱件数

区 分	採血回数	57年												58年				計
		4月	5	6	7	8	9	10	11	12	1月	2	3	4	5	6	7	
妊 婦	1 回		2	2	1			1	1				1					8
	2 回	15	13	13	4	3	8	5	4	11	11	5	4					96
妊 娠 予 定 者	1 回	24	28	17	7	11	14	6	6	10	3	5	6					137
計		39	43	32	12	14	22	12	11	21	14	11	10					241

表-4 年齢別 HI 抗体保有状況

年齢区分	<8	8	16	32	64	128	256	512	1,024	計	抗体保有率 %
19～24歳	26		1	2	12	6	4	1	1	53	49.1
25～29歳	44	4	1	10	22	24	3			108	59.3
30歳以上	10		2	10	8	6				36	72.2
計	80	4	4	22	42	36	7	1	1	197	59.3

表-4 に抗体保有状況を示す。検査した197名中抗体保有者は117名で保有率は59.3%であり、昨年の69.6%に比較して低下した。また、年齢層別に見ても、19～24歳で昨年52.1%が今年49.1%、25～29歳で68.3%が59.3%、30歳以上で85.3%が72.2%といずれも抗体保有率は低下の傾向にある。感染症サーベイランス情報によれば、昭和57年3月から6月にかけて全国平均で一定点あたり8名から10名の患者数が報告されているのに、京都市では、一定点あたり1名前後という報告で、57年の流行は地域的なもので、京都市では流行しなかったため抗体保有率が低下したと思われる。

昭和58年は流行サイクルの3年目に当たり、全国的には小規模流行であると予測されているが、京都市では一定点病院あたりの患者数が2月以降全国平均を上回っており、また、抗体保有率も低下している現状から注意が必要と思われる。

2. 梅毒血清反応検査

(1) 目的

梅毒血清反応には、種々の検査法のあることが知られており、これらの検査法を併用して実施することにより、より正確な診断、治療に寄与することを目的とする。

(2) 材料及び方法

血清材料はすべて保健所から送付されたものである。検査法は脂質抗原を用いる方法として、補体結合反応にワッセルマン氏法-緒方法-(以下ワ氏法)、沈降反応にガラス板法-VDR法-(以下ガ法)を用い、希望により凝集法を実施し、トレポネーマ抗原を用いる方法として、TPHA法(間接赤血球凝集反応)を実施し、陽性例は確認のためにFTA-ABS法(免疫蛍光間接法)を試用している。

(3) 結果と考察

取扱件数は表-5に示すように、検体数は196件であり、検査数はワ氏法194件、ガ法10件、凝集法1件、TPHA法2件でいずれも定性反応であった。

表-5 梅毒血清反応月別取扱件数

項 目			57年 4月	5	6	7	8	9	10	11	12	58年 1月	2	3	計
検 体 数			10	17	13	9	4	16	16	18	13	44	21	15	196
梅毒血清反応	ワッセルマン反応	定性	10	17	13	9	4	16	16	18	13	42	21	15	194
	ガラス板法	定性				2		5		1				2	10
	凝 集 法	定性												1	1
	TPHA法	定性										2			2
計			10	17	13	11	4	21	16	19	13	44	21	18	207

表-6 梅毒血清反応の比較

ガ 法	ワ氏法	TPHA	19歳以下	20～29	30～39	40～49	50～59	60歳以上	計
-	-	-	45	53	18	17	10	19	162
+	+	+			2	1	1	20	24
-	+	+				1			1
+	-	+			1				1
-	+	-				1			1
+	+	-			1		1	2	4
+	-	-		1	1			1	3
計			45	54	23	20	12	42	196

本年度に実施したガ法、ワ氏法、TPHA法の3法の比較を表-6に示す。検体数196件のうち、3法とも陰性は162件(82.7%)で、3法とも陽性は24件(12.2%)で、3法が一致しないものが10件(5.1%)であった。不一致例のうち、ガ法、ワ氏法いずれか(-)・TPHA(+)が2件、ガ法、ワ氏法の両方又はいずれか(+)・TPHA(-)が8件という結果が示すように、脂質抗原(+)・トレポネーマ抗原(-)の方が多いのは、脂質抗原では梅毒に罹患してなくても、他の疾患、妊娠などの場合にも生物学的

偽陽性が見られる例があるためであろうと思われる。

陽性例34件につき確認のためFTA-ABS法を実施したが、3法すべて陽性の24例と、ガ法(+)・ワ氏法(-)・TPHA(+) 1例の計25例が陽性であり、脂質抗原(+)・TPHA(-) 8例と、ガ法(-)・ワ氏法(+)・TPHA(+) 1例の計9例が陰性であった。

これらのことから、上記の検査法を組合せて実施し、その成績から、目的に応じた総合的判断を行うことが必要と思われる。

3. 臨床細菌検査

(1) コレラ菌検査

ア. 目的

コレラは法定伝染病で、東南アジアの各地で常在的に流行している。コレラ菌の侵入を防止するため、衛生局の依頼をうけて実施している。

イ. 結果と考察

コレラ汚染地区を通過してきた旅行者、患者接触者などのふん便 1,037 件についてコレラ菌及び赤痢菌の検査を実施した結果、5 月にコレラ菌（エルトル稲葉型）6 件、腸炎ビブリオ 1 件、9 月に赤痢菌（D₁）1 件が検出された。

特に、5 月 9 日、観光のため、バンコク、香港を経て来日したブラジル人旅行団（123 名）の中からコレラ疑似患者が発生し、衛生局では直ちにコレラ防疫対策本部を設置、全員をホテルに足止めし、検病調査、検便、患者の隔離、消毒などの二次汚染防止作業に着手した。当所では検便を担当し、全員の検便（2 回に分け、延べ 211 件）を行い、6 名か

らコレラ菌を検出した。次に、ホテル従業員（784 件）や、その他関連従業員（31 件）について検便を実施したが、いずれも陰性で二次汚染は認められなかった。

京都市におけるコレラ侵入は昭和 21 年、患者 2 名の発生以来、36 年ぶりであり、患者が外人観光客であることが特異的であった。

国際交流の増加、航空網の発達などにより、観光地京都を訪れる外人も多い。また、市民の汚染地域への海外旅行も増加の傾向にあり、今後、このような事件発生の可能性は高いと思われる。これに対して、当部門では検査を担当する機関として、迅速に対応できるような心がけている。

(2) 病原腸内細菌検査

ア. 目的

赤痢、チフスなどの消化器系伝染病の予防のため、通常は保健所で検査を実施しているが、特別の場合には衛生局の依頼により当所でも実施することになっている。今年度から、感染症サーベイランス事業の一環として、細菌性消化器系疾病の病原診断を実施すること

表一 7 臨床細菌検査月別取扱件数

項 目	57年 4月	5	6	7	8	9	10	11	12	58年 1月	2	3	計
コレラ菌検査		1,026	1	1	4	1			2		1	1	1,037
菌株同定検査			1		1	1							3
計		1,026	2	1	5	2			2		1	1	1,040

になった。

イ. 結果

従来の病原腸内細菌検査については依頼がなかった。サーベイランス事業のふん便59件について、サルモネラ、腸炎ビブリオ、カンピロバクターの検査を実施した結果、サルモネラ6件 (*S. java*, *S. typhi-murium*,

S. breaderup, *S. litchifield*) が検出された。

(3) 菌株同定検査

ア. 目的

検査材料から分離された未知の菌株について、生化学的及び血清学的性状などにより菌種を決定する業務で、通常、一般の依頼により実施している。

イ. 結果

市内の民間臨床検査機関から依頼をうけた菌株3件について検査を実施した。その結果、すべてサルモネラと同定された。

4. 細菌性食中毒菌検査

(1) 目的

細菌性食中毒菌に関する検査はすべて当部門で実施している。この検査は食中毒発生時の汚染源の解明、事件の処理のみならず、今後の予防対策に寄与するものである。

(2) 材料及び方法

検査材料は主として保健所の食品衛生監視員によって採取されたふん便、吐物、食品、調理器具及び手指のふきとり液などであり、これらについて所定の方法に従って検査を実

施している。

(3) 結果

検査事例一覧表には、当部門で取扱ったすべての事例(66例)を掲げたが、このうち、細菌性食中毒は12例(1610, 15, 18, 21, 27, 31, 34, 35, 36, 40, 56, 60)で他はすべて容疑であった。これらのうち、菌が検出されたものは22例(33.3%)で、その内訳は黄色ブドウ球菌11例、腸炎ビブリオ9例、サルモネラ、カンピロバクター各1例で、他はすべて不明であった。本年の特徴としては、検査事例が増加したこと、昨年まで減少傾向にあった腸炎ビブリオが多発したこと、冬期に生かきによると思われる事例(いずれも原因菌不明)が多発したことなどである。生かきによる食中毒はその原因がウイルスによるものとも考えられるが、今後とも検討を加える必要があると思われる。

なお、昭和57年1月の厚生省通達により、ナグビブリオ、ビブリオ・ミックス、カンピロバクター・ジェジュニー／コリー、エルシニア・エンテロコリチカ、エロモナス・ヒドロフィラ、エロモナス・ソブリア、プレジオモナス・シゲロイデス、ビブリオ・フルビアリスの8種が新しい食中毒菌として認定された。このことにより、食中毒菌の種類も増加し、菌検索には新しい検査法や、より高度な技術が必要となってきた。

表-8 細菌性食中毒菌検査月別取扱件数

項 目		57年 4月	5	6	7	8	9	10	11	12	58年 1月	2	3	計
患者	ふん便	2	8	13	25	103	25	19	5	41	16	17	5	273
	食 品		3	1	7		4	1		3			1	20
	器 具 等			2	2						1			5
	吐物, 手指等		3	7	1					1				12
業者	ふん便	19	83	35	14	59	16	17	11	20	16	2	1	293
	食 品	2	34	56	7	71	15	8	8	17	23			241
	器 具 等	38	50	24	33	123	30	36	24	41	43	7		449
	手 指 等	13	16	31	13	25	9	10	17	12	4	2		152
計		74	197	169	102	381	99	91	65	135	103	28	7	1,451

表-9 細菌性食中毒菌検査総括

検 出 菌	検 査 事 例 数	摂 食 者 数	患 者 数	死 者 数	食中毒菌陽性数／検体数								計
					患 者				業 者				
					ふ ん 便	食 品	器 具 等	吐 手 指 ・ 等	ふ ん 便	食 品	器 具 等	手 指 等	
黄色ブドウ球菌	11	573 以上	98	0	30 /45	7 /13	2 /3	6 /12	7 /50	26 /54	6 /65	13 /51	97 /293
腸炎ビブリオ	9	270 以上	128	0	68 /113				2 /53	4 /62	5 /101	0 /22	79 /351
サルモネラ	1	88	56	0	9 /13				0 /5	0 /1	0 /12	0 /4	9 /35
カンピロバクター	1	12 以上	7 以上	0	1 /2								1 /2
不明	44	1,231 以上	471 以上	0	0 /100	0 /7	0 /2		0 /185	0 /124	0 /271	0 /75	0 /764
計	66	2,174 以上	760 以上	0	108 /273	7 /20	2 /5	6 /12	9 /293	30 /241	11 /449	13 /152	187 /1,451

表-10 細菌性食中毒菌検査事例一覧表

No.	受付 月 日	発 生 行 政 区 (関連)	推 定 原 因 食 品	摂 食 者 数	患 者 数	食中毒菌陽性件数／検体数								検 出 菌		
						患 者				業 者						計
						ふ ん 便	食 品	器 具 等	吐 手 指 物 等	ふ ん 便	食 品	器 具 等	手 指 等			
1	4.1	下京	刺身盛合せ	1	1	0/1								0/1	不	明
2	4.24	南	ちらしずし	2	2	0/1								0/1	不	明
3	4.28	北	旅館食事	155	19					0/19	0/2	0/38	0/13	0/72	不	明
4	5.12	南	焼肉セット	2	2	0/2				0/5				0/7	不	明
5	5.14	東山南	旅館食事	308	98					0/36	0/14	0/15	0/16	0/81	不	明
6	5.25	中京	旅館食事	105	30					0/36	0/5	0/30		0/71	不	明
7	5.31	南	旅館食事	272	120					0/11	0/1	0/5		0/17	不	明
8	5.31	伏見	おにぎり	7	5	4/6	3/3		2/3					9/12	黄色ブドウ球菌 (コ型 VII)	
9	6.5	中京	ギョウザ	2	1	0/1								0/1	不	明
⑩	6.9	西京	幕ノ内弁当	47	38	6/8		1/1	1/3	5/32	26/52	2/12	8/31	49/139	黄色ブドウ球菌 (コ型 VII)	
11	6.10	中京	不明	1	1	0/1								0/1	不	明
12	6.11	伏見	幕ノ内弁当	2	1	1/1		1/1						2/2	黄色ブドウ球菌 (コ型 VII)	
13	6.22	東山	会席料理	8	5					0/3	0/4	0/12		0/19	不	明
14	6.22	北伏見	ピザ	4	2	0/2								0/2	不	明
⑮	6.28	中京	おにぎり	26	11				2/4					2/4	黄色ブドウ球菌 (コ型 VII)	
16	6.30	西京	きゅうり	1	1	0/1								0/1	不	明
17	7.3	伏見	刺身	4	3	0/1	0/1			0/1	0/1	0/5	0/1	0/10	不	明
⑮	7.6	上京 (南)	やきとり	88	56	9/13				0/5	0/1	0/12	0/4	9/35	サルモネラ (S. blockley)	
19	7.16	伏見	旅館食事	12以上	7以上	1/2								1/2	カンピロバクター ジェジュニー/コト	
20	7.17	左京	開きいか			0/1				0/1				0/2	不	明
⑳	7.17	東山 (中京)	会席料理	37	11	1/5	0/5	0/5	0/1	1/5	0/1	0/10	2/5	4/33	黄色ブドウ球菌 (コ型 II)	
22	7.24	西京 (中京)	ラーメン	2	2	0/2				0/3	0/3	0/6	0/3	0/17	不	明

No.	受付 月 日	発 生 行 政 区 (関連)	推 定 原 因 食 品	摂 食 者 数	患 者 数	食中毒菌陽性件数／検体数								検 出 菌	
						患 者				業 者					計
						ふ ん 便	食 品	器 具 等	吐 手 指 等	ふ ん 便	食 品	器 具 等	吐 手 指 等		
23	7.31	中東	京山 旅館食事	10	5	3/3								3/3	腸炎ビブリオ (K:8)
24	8.6	右京	寮給食	14以上	14以上	5/16				0/18	0/1	1/7	0/1	6/43	腸炎ビブリオ (K:8)
25	8.7	東山	酢豚,炒飯	2	2					0/2		0/7	0/2	0/11	不 明
26	8.10	中京	旅館食事	3	3					0/5	0/5	0/11	0/3	0/24	不 明
27	8.16	山科	会席料理,すし	115	40	14/18				0/2		0/16	0/1	14/37	腸炎ビブリオ (K:8)
28	8.19	中京	幕ノ内弁当	19	11	6/11				0/5	0/12	0/28	0/6	6/62	腸炎ビブリオ (K:17)
29	8.26	北(上京・中京)	ちらしずし	4	4	3/4				1/7		2/17	2/7	8/35	黄色ブドウ球菌 (コ型 III)
30	8.27	東山	すし	7	1	0/1								0/1	不 明
31	8.29	中京	旅館食事	77	41	28/49				0/8	4/31	0/12	0/5	32/105	腸炎ビブリオ (K:8)
32	8.30	上京 (北)	すし	3	3	0/3				0/8	0/1	0/15		0/27	不 明
33	8.30	中京	おでん,サラダ	1	1	1/1				2/4	0/4	3/8		6/17	腸炎ビブリオ (K:8)
34	8.31	中京	旅館食事	19	16					0/2	0/17		0/2	0/21	不 明
35	9.1	中京	昼食弁当	9	4	2/5				0/3	0/6	0/8	0/3	2/25	腸炎ビブリオ (K:8)
36	9.3	左京	幕ノ内弁当	20	8	5/6				0/7	0/4	1/8		6/25	腸炎ビブリオ (K:8)
37	9.16	西京	きざみするめ	4	4	0/4					0/1			0/5	不 明
38	9.20	中京	仕出し弁当	5	4	4/4				0/6	0/4	0/14	0/6	4/34	腸炎ビブリオ (K:38)
39	9.24	山科	肉そば	2	1	0/1								0/1	不 明
40	9.27	上京	おはぎ	34	6	4/6	3/3							7/9	黄色ブドウ球菌 (コ型 VII)
41	10.4	北	会席料理	13	5	0/5				0/11	0/1	0/20	0/10	0/47	不 明
42	10.7	下京	折詰弁当	9以上	9	6/7	1/1							7/8	黄色ブドウ球菌 (コ型 VIII)
43	10.7	中京	会席料理	8	4	0/2				0/6	0/7	0/16		0/31	不 明
44	10.12	右京	会席料理	42	2	0/2								0/2	不 明

No.	受付 月 日	発 生 行 政 区 (関連)	推 定 原 因 食 品	摂 食 者 数	患 者 数	食中毒菌陽性件数／検体数								検 出 菌	
						患 者				業 者					計
						ふん便	食 品	器具等	吐 手 指 等	ふん便	食 品	器具等	手 指 等		
45	10.21	中 京	お に ぎ り	4	4	3/3								3/3	黄色ブドウ球菌 (コ型 VII)
46	11. 8	伏 見	不 明	2	2	0/1								0/1	不 明
47	11.14	東 山	す し	3	2					0/5	0/8	0/4	0/5	0/22	不 明
48	11.15	下 京	ピ ラ フ	400	7	2/3				0/6		2/20	1/6	5/35	黄色ブドウ球菌 (コ型 III)
49	11.25	山 科	牛肉ステーキ	2	1	0/1							0/6	0/7	不 明
50	12. 3	右 京 (中京)	肉まんじゅう	1	1	0/1	0/1				0/1			0/3	不 明
51	12. 6	左 京	調 理 パン (サンドイッチ)	3	2	0/2	0/1		1/1		0/1	0/6	0/2	1/13	黄色ブドウ球菌 (コ型 II)
52	12.13	右 京	ケ ー キ	2	2	0/2	0/1							0/3	不 明
53	12.15	伏 見	会 席 料 理	9	4	0/1				0/2	0/1	0/5		0/9	不 明
54	12.25	中 京	会 席 料 理	3	3	0/3				0/3		0/4		0/10	不 明
55	12.26	左 京	会 席 料 理	11	7	0/7				0/9	0/12	0/9		0/37	不 明
56	12.27	東 山 (中京)	会 席 料 理	47	28	0/23				0/6	0/2	0/12	0/6	0/49	不 明
57	12.29	左 京	のりまき弁当	3	3	0/2						0/5	0/4	0/11	不 明
58	1.14	中 京 (下京)	会 席 料 理	10	6		0/1			0/6	0/11	0/19	0/4	0/41	不 明
59	1.15	上 京	カキフライ	2	2	0/2								0/2	不 明
60	1.17	中 京 (上京)	会 席 料 理	109	61	0/14				0/10	0/12		0/24	0/60	不 明
61	2. 4	中京(下京右京)	パン,ジュース, エビフライ	2	2	0/2								0/2	不 明
62	2. 9	上 京	寮 給 食	30	12	0/13				0/2		0/7	0/2	0/24	不 明
63	2.16	伏 見	ヤ キ ソ バ 酢 か き	3	3	0/2								0/2	不 明
64	3.16	東 山 (下京)	会 席 料 理	19	2 以上	0/2					0/1			0/3	不 明
65	3.17	中 京	パン, スープ	1	1	0/1								0/1	不 明
66	3.22	上 京	お は ぎ	2	1	0/2	0/1							0/3	不 明

○印：食中毒

5. 食品衛生細菌検査

(1) 目的

食品による事故防止のため、各種食品について細菌学的検査を実施しているが、これらのうち、規格基準の定まっているものについては保健所で行い、規格外や、食中毒菌などの検査は当所で実施している。

(2) 結果

検査材料は食品衛生監視員により収去されたもの、一般から依頼されたもの、自主的に行ったものとに分けられ、その種類は多岐に

わたっている。検査方法は食品衛生法、食品衛生検査指針などに従って実施している。検体数は309件で、昨年より約70件増加している。そのうち、依頼は292件、自主的に行ったもの17件で、収去は1件もなかった。一般依頼は大部分が食品製造業者の自主的チェックによるものであり、細菌学的に問題のあるものはほとんど見られなかった。また、自主的に行ったものは12月に河川の魚介類について検査を実施したものであるが、病原細菌は検出されなかった。

表-11 食品衛生細菌検査月別取扱件数

項 目			57年 4月	5	6	7	8	9	10	11	12	58年 1月	2	3	計	総計
一 般 食 品	魚介類及びその加工品	依頼			1		1	1	3				9		15	32
		自主									17				17	
	肉類及びその加工品	依頼	5	2			1		3			1	2	3	17	17
		依頼	2	2					2				3	1	10	10
	穀類及びその加工品	依頼	2	5	6	2	2		1	3	12	3	2	14	52	52
		依頼	5	1	1	4			5				3	1	20	20
	豆類及びその加工品	依頼						3				13			16	16
		依頼	2												2	2
	菓 子 類	依頼		2											2	2
		依頼			42	40	45		3						130	130
	食 品 添 加 物	依頼		5	3			2	1						11	11
		依頼	2												2	2
そ の 他	器具・容器・包装	依頼	6	3	1					2		1		2	15	15
計		依頼	24	20	54	46	49	6	18	5	12	18	19	21	292	309
		自主									17				17	

6. 環境衛生細菌検査

(1) 目的

環境汚染防止のため、河川水、し尿浄化槽放流水などについて規制の強化をはかるとともに、その効果判定の目的で公害対策室の依頼をうけて実施している。また、一般依頼の衣料品についても検査を行っている。

(2) 結果

水質関係の検査材料は、公害対策室及び保健所の係員により採取され、検査は公害対策基本法に基づく各種試験法、工場排水試験法などに従って実施した。検体数は河川水24件、し尿浄化槽放流水(501人以上)86件、計110

件であり、昨年より約50件増加していた。これらについて主として大腸菌群の検査を実施した。その結果、し尿浄化槽放流水86件中51件(59.3%)は大腸菌群陰性であったが、2件(2.3%)は工場排水(3,000以下適)の規格に適合しなかった。河川水については検査の精度管理のため、他の検査機関とクロスチェックを行ったもので、年間の傾向などは把握できなかった。水道水1件については一般依頼で飲用適否の検査を行った。衣料品関係では一般依頼のおしめ類の検査を行った。

表-12 環境衛生細菌検査月別取扱件数

項 目		57年 4月	5	6	7	8	9	10	11	12	58年 1月	2	3	計
水道水	浄 水								1					1
河川水	河 川 水			2		2		2	14	2		2		24
下 水	し尿浄化槽放流水		11	11	9	9	10	10	10	7	8	1		86
その他	衣 料 品						10							10
計			11	13	9	11	20	12	25	9	8	3		121

第2部 調 査 研 究

1. 京都市における感染症サーベイランス事業

一特に病原検査について

黒田晃生・西山員喜・松村郁治
佐々木修・竹信尚恵・唐牛良明
本田久美子・唐木利朗

(1) 目的

近年、医学の進歩、公衆衛生の向上により、法定伝染病は激減したが、反面、生活環境の変化などにより、従来あまり目立つことのなかった手足口病、風疹などの感染症の集団発生が社会的に問題視されるようになった。このため、感染症に対する地域的及び全国的な

監視体制を設け、患者発生状況、病原体検索など流行の実態を的確に把握し、この情報を速やかに還元し、医療機関における疾病の早期発見、早期治療の推進とともに、衛生関連機関による予防接種、小児集団の健康管理など適切な予防措置の実施によって、これら感染症のまん延を未然に防止することを目的として、厚生省は昭和56年7月から都道府県と各医師会の協力を得て本事業を開始した。

京都市は昭和57年4月より本事業に参加したので、今回は事業の概略と当所において実施した病原検査の初年度成績を中心に報告する。

(2) 材料と方法

本事業の調査項目は患者発生状況に関する患者情報と患者材料の病原検索に関する検査情報に大別され、前者の対象疾病は手足口病、風疹など厚生省指定の20疾病のほか、京都市独自の調査対象疾病である夏かぜ様疾患、川崎病など5疾病の合計25疾病である。

患者定点医療機関は小児科48、眼科3、中枢神経系疾患を対象とする病院1であり、対象疾病の患者発生状況を毎週、衛生局保健予防課に設置された京都市感染症情報センターに報告する。一方、検査定点医療機関は小児科2、病院1であり、昭和57年4月1日から昭和58年3月31日の間に、患者212名からふん便、咽頭ぬぐい液など443検体を採取し、当所はこれら検体の病原検索を実施した。

ウイルス分離はHEK、FL、LLC-MK₂など培養細胞と哺乳マウスを用い、同定は中

和反応、HI反応、CF反応により行った。ロタウイルス検査はELISA法とR-PHA法を用いた。細菌検査は胃腸炎患者のふん便について、サルモネラ、腸炎ビブリオ、カンピロバクターを対象に所定の方法により実施した。

患者、検査情報は感染症情報センターで集計され、解析評価小委員会で解析の後、全国情報とともに、各定点医療機関、関連行政機関に週報として還元された。

(3) 結果と考察

ア. 検査成績を表-13に示す。病原検査を行った患者は夏かぜ様疾患51名、インフルエンザ様疾患42名、その他の感染性下痢症36名、手足口病17名などであり、患者材料からコクサッキーA(CA)・B(CB)、エコー、アデノ(A_d)、ヘルペス・シンプレックス(HS)、インフルエンザ(Infl)、ロタ(R)、ポリオ(P)、麻疹ウイルスの9種類24血清型、79株と未同定ウイルス2株、サルモネラ6株と緑膿菌1株の総計88株が検出され、全体の検出率は41.5%と良好であった。

イ. 主な検出病原体の血清型と検出株数は、CA-16:15、CA-4:10、CB-3:7、Ad-2:6、HS:5、R:4、Infl-A(H₃N₂):3などであり、CA群が34株と全体の38.4%を占め、次いで、Ad群15株、CB群8株であった。

ウ. 夏かぜ様疾患患者からAd、CA、CBなど比較的多様な病原体が主として6~7月に検出され、検出率は45.0%であった。また、その他の感染性下痢症患者からAd、CA、CB、

表-13 疾患別病原体検出状況

昭和57年4月1日～昭和58年3月31日

臨床診断名	患者数	分離病原体										細菌
		Adenovirus	Coxsackie virus type A	Coxsackie virus type B	Echo virus	Herpes simplex virus	Polio virus	Rota virus	Influenza virus type A	Measles virus	未同定	
夏かぜ様疾患	51	1 2 3 4 6 19	2 3 4 6 9 16	3 4	5 25 30		2 3		(H ₃ N ₂)			
インフルエンザ様疾患	42	3 3 1 1 1	3 5 2	2	1 1※1		1		3※		1	S. Cl:1
その他の感染症	36	1	1 1	2	1	1	1 1※	1				{S. B.:2 S. C2:3 Pseu.:1}※
手足口病	17	1	1 1 1	1								
上気道炎	19	1 1	1	1								
ヘルパンギーナ	9	1※	2 4 1 1※					3				
乳児嘔吐下痢症	7		1									
無菌性髄膜炎	5										1※	
発疹症	5					3						
口内炎	5											
咽頭結膜炎	3											
気管支炎	3											
出血性膀胱炎	2			1		1						
咽頭炎	2	1										
不明熱	2											
脳脊髄炎	1											
川崎病	1											
ヘルペス脳炎	1									1		
ましん様疾患	1											
計	212	4 6 1 2 1 1	2 3 10 2 2 15	7 1 1	1 2 1	5	1 3	4	3	1	2	7

※:同一患者

H S など多種類の病原体が夏季を中心に検出され、42.8 %の検出率を示した。

エ. インフルエンザ様疾患患者から昭和58年1月25日、京都市における今冬季最初の分離例、Infl (A香港型) 2株が検出された。当時、市内には、“集団かぜ”発生の報告例はほとんどなく、2検査定点から同一日に検出されたことは、市内におけるインフルエンザ流行の先がけをキャッチしたといえよう。

オ. 1定点あたりの手足口病患者発生数は全国平均を大きく上回り、検査の結果、17名の患者からCA-16を11株検出した。検出状況は患者発生の推移とよく一致しており、市内における昭和57年の手足口病流行はCA-16に起因したことが明らかになった。最初にCA-16を検出した時期は、患者情報によると手足口病流行のごく初期であり、インフルエンザとともに、流行を早期に察知するというサーベイランス事業の目的にかなう成果であった。

カ. 乳児嘔吐下痢症患者から昭和58年1月と3月に、3例のロタ陽性例が得られ、これはロタウイルス検出例の最初の報告となった。

キ. 病原体検出率は、5月からエンテロウイルスとAd、細菌などにより急上昇し、7月に72.2 %のピークに達し、その後、かなり低下したが、冬季にはロタ、インフルエンザなどの検出により多少上昇した。このように、検出率は春季、秋季には必ずしも良好とはいえず、今後、このシーズンの検体について、検出方法など検討する必要があるう。

2. 日本脳炎の疫学に関する調査研究

唐木利朗・唐牛良明・松村郁治

黒田晃生・竹信尚恵・佐々木修

(1) 目的

近年、国内の日本脳炎患者発生は著しく減少し、その分布はここ数年九州に偏在している。しかしながら、減少の一途をたどっていた媒介蚊が再び増えつつあることが各地でいわれているので、依然として日本脳炎に対し十分な警戒が必要と思われる。京都市においては、1970年以降13年間患者発生が見られないものの、毎年実施されている野外調査の結果、蚊からウイルスが分離され、また、豚での感染も確認されており、本市においても日本脳炎に対する監視が必要であることを示している。本調査は、本市における蚊の消長とウイルスの動向を把握することによって、流行予測を行い、的確な行政施策に寄与する目的で行った。

(2) 方法

ア. 未吸血蚊のウイルス保有率調査。日本脳炎ウイルスの京都市への侵襲状況を把握する目的で、未吸血蚊のウイルス保有率を調査した。1982年7月12日～9月13日の週1回、京都市南部の伏見区・南区境界域にある養豚地域に接した鴨川河川敷で、日没後数時間、ドライアイス誘引法によりコガタアカイエカを捕集した。採集された未吸血蚊は、通常100匹を1プールとして、哺乳マウス脳内接種法によりウイルス分離を行い、その分離率から蚊のウイルス保有率を算定した。

イ. 吸血蚊のウイルス感染率調査。前記養豚地域で飼育されている豚の自然感染を知る目的で、豚舎内採集吸血蚊のウイルス感染率を調査した。1982年7月5日～9月20日の週1回、この地域の1豚舎に設置した3台のライト・トラップで採集した吸血コガタアカイエカを7日間飼育後、哺乳マウス脳内接種法でウイルス分離を行い、その分離率からウイルス感染率を算定した。

ウ. 豚のHI抗体調査。前記豚舎の飼育豚には、7月13日に日本脳炎生ワクチンが接種された。ワクチン接種後の豚の抗体獲得及び、その後の自然感染に伴う抗体推移を調べる目的で、これら飼育豚のHI抗体価を測定した。採血はワクチン接種前の7月上旬から11月までの毎月1回、約20頭から屠殺時に行い、得られた血清について、JaGAr 01株抗原を用いてマイクロタイター法によりHI抗体価を測定した。

エ. 蚊の消長調査。前記豚舎ではライト・トラップによる蚊の消長調査をも行った。この方法と結果の詳細に関しては、環境生物部門の関連した項を参照されたい。

(3) 結果

ア. ドライアイス採集未吸血コガタアカイエカからは、7月12日の15年ぶりという早期から、9月4日までの約2ヵ月間、長期にわたりほぼ毎週ウイルスが分離された。ウイルス保有率は全期間を通じ0.2%以下と低率であった。

イ. 豚舎内のライト・トラップ採集吸血コガ

タアカイエカからは、8月2日～9月20日の長期にわたり、ほぼ毎週ウイルスが検出されたが、ウイルス感染率は全期間を通じ0.6%以下の低率であった。

ウ. 飼育豚の抗体保有状況を見ると、ワクチン接種前は全例が抗体を保有していなかったが、接種約3週後の8月上旬には、ほぼ全例が抗体価5～160倍と、ワクチンによると思われる抗体を獲得していた。自然感染後の9・10月には、一部の豚の抗体価は上昇し、全体として広い抗体価分布を示したが、11月には抗体価の最高値が80倍に下降して、既に流行が終息していることを示していた。

(4) 考察

今年の日本脳炎に関する全国的疫学像は例年とは異なっていた。まず、患者発生は、九州での減少が影響して20名と、昨年よりも若干なかったものの、発生地域は関東も含め西日本各地に広く散発し、年齢別では5歳以下の幼児発生が特徴的であった。豚のHI抗体保有率から見た日本脳炎汚染状況は、汚染が7月に起こり、特に近畿では早かったこと、その後、西日本はもとより、関東や東北の一部にまで及んだことを示している。一方、野外調査の結果、本市では媒介蚊は早期の7月に急増し、8月には急減するパターンが得られたが、これは京都府や大阪府にも共通の現象であり、8月初めの台風による暴風雨の影響があったと思われる。ウイルスの早期出現も近年にないことであり、それは蚊の消長と呼应していると思われる。ウイルス保有率や

ウイルス感染率が低率に終始したことは、このような蚊の消長にも影響されていると思われるが、一方、ワクチン接種豚の抗体獲得が良好であり、また、豚の自然感染を反映する吸血蚊からのウイルス分離が、ドライアイス採集のウイルス保有蚊の出現にかなり遅れていることから見て、ワクチン接種による豚の人工免疫の反映でもあったと考えられる。

(5) 結語

1982年夏季に、京都市南部の養豚地域で日本脳炎ウイルスの動向を把握するため数種の調査を行い以下の成績を得た。

コガタアカイエカの季節消長を見ると、例年に比べ早期の7月に採集数は急増したが、8月に入って急減し例年のレベルにもどった。ウイルスの動向もこれに呼応し、例年に比べきわめて早い7月上旬にウイルスが分離された。しかしながら、未吸血蚊のウイルス保有率や吸血蚊のウイルス感染率は常に低く、豚での自然感染も低調であったことから、自然界のウイルス濃度が低いままに流行が終息したと思われる。

3. インフルエンザに関するウイルス学的・血清学的調査

竹信尚恵・唐牛良明・松村郁治
黒田晃生・佐々木修・唐木利朗

(1) 目的

インフルエンザウイルスには、A B C の3つの型があることが知られており、A型は赤血球凝集能 (H) と、酵素活性 (N) により、

ソ連型・A (H₁N₁)、香港型・A (H₃N₂) などに分けられている。また、年々わずかながら抗原変異を続け、時に大きな変換を起こして新しい株が出現し、その株が世界的に大流行して社会問題になることが知られている。

このインフルエンザの流行を予測し、防疫対策に寄与することを目的として、市民を対象にHI抗体保有状況調査を行い、また、インフルエンザ様疾患集団発生事例の患者検体からのウイルス検出と血清学的診断、感染症サーベイランス定点病院検体よりウイルス検出を行った。

(2) 材料

ア. 抗体保有状況調査

検体はすべて各保健所より搬入されたもので、昭和57年10月に学童 (3校) 147名、成人 (妊婦) 303名、老年者 (2施設) 81名、計531名の血清について、今年度のワクチン株であるA/熊本/87/79 (H₁N₁)、A/新潟/102/81 (H₃N₂)、B/Singapore/222/79を抗原としてHI抗体価を測定した。

イ. 集団発生事例

昭和58年1月から2月にかけて、インフルエンザ様疾患が集団発生した市内の学校のうち4校から、小学生3名、中学生1名、高校生1名、計5名の検体が保健所より搬入された。うがい液でウイルス分離を、急性期・回復期血清で抗体価測定を行った。

ウ. 定点病院検体

感染症サーベイランス定点病院2カ所のかぜ様疾患と診断された29名のうがい液、咽頭

ぬぐい液についてウイルス分離を行った。

(3) 方法

ア. ウイルス分離

MDCK細胞培養法とふ化鶏卵培養法を用いた。

イ. 抗体価測定

HI 抗体価測定、補体結合反応による抗体価測定のいずれも常法によりマイクロタイター法で行った。

(4) 結果と考察

ア. インフルエンザHI 抗体保有状況を表-

14に示す。いずれの抗原に対しても、学童は高い抗体保有率を示し、成人は低く、老年者はその中間であった。特に、A(H₃N₂)に対し、成人は抗体価16倍以下が半数近い46.5%を占めた。

感染防御抗体と考えられる64倍以上の抗体保有率の過去4年間の推移を表-15に示す。学童は各年とも、いずれの抗原型に対しても高い抗体保有率を示したが、成人と老年者はともに年により変動が見られた。57年については、各年齢層とも前年のB型流行の影響でB型保有率が上昇し、A(H₃N₂)が下降していた状況から、A(H₃N₂)の流行が予測された。

イ. 58年1月から2月のインフルエンザ流行期に学童集団発生事例1例、感染症サーベイランス定点病院検体3例からA(H₃N₂)型ウイルスを分離した。今冬期の京都市におけるインフルエンザ流行は抗体調査で予測したとおりA(H₃N₂)型であることを認めた。全国

的にも、微生物検出情報によればA(H₁N₁)も検出されたが、主としてA(H₃N₂)であることが報告されている。なお、病院検体からの分離例の3例のうち、2例は流行前にワクチン接種を受けていた。

ウ. 予研の抗原分析によれば、今回分離した株及び全国の流行株は、56年1月に当所で分離したA/Kyoto/C-1/81株に近い株であった。更に、分離した4株につき当所で行った抗原分析の結果は、各株の間に多少の相違が見られた。

エ. 集団発生事例5名につき、インフルエンザ(A, B, C), パラインフルエンザ(I, II, III, IV), ムンプス, アデノRS, 肺炎マイコプラズマの急性期・回復期血清の抗体価測定を行った。その結果を図-1に示す。インフルエンザウイルス検出例の1名は、A(H₃N₂)抗原で血清抗体価でも有意上昇を認めたが、他の4名はいずれも抗体価の有意上昇を認めなかった。したがって、これらの4名は、この6種類以外の病原微生物が原因であったと考えられる。

オ. 冬期のかぜ様疾患は、一般にインフルエンザであると考えられ易いが、他の呼吸器ウイルスも原因となることが知られており、インフルエンザウイルスも年々抗原変異を続けている現状から、今後とも十分な監視を行う必要がある。

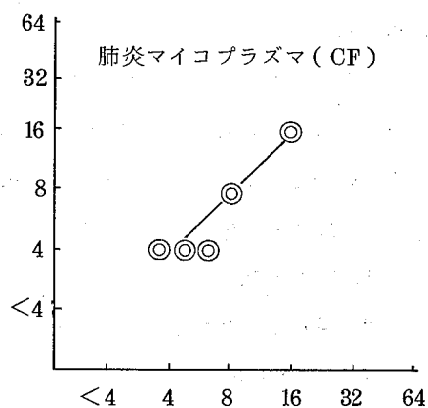
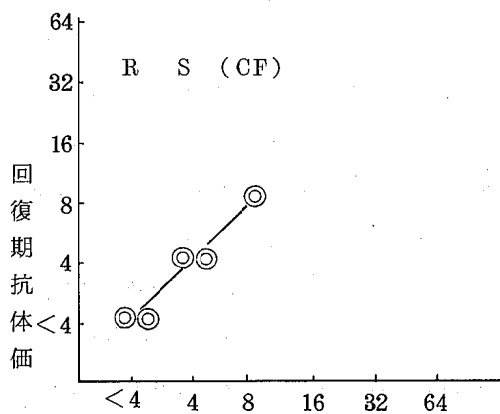
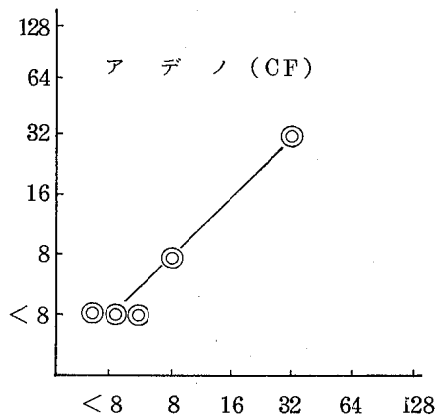
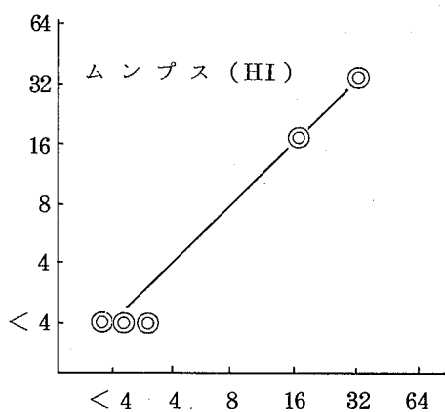
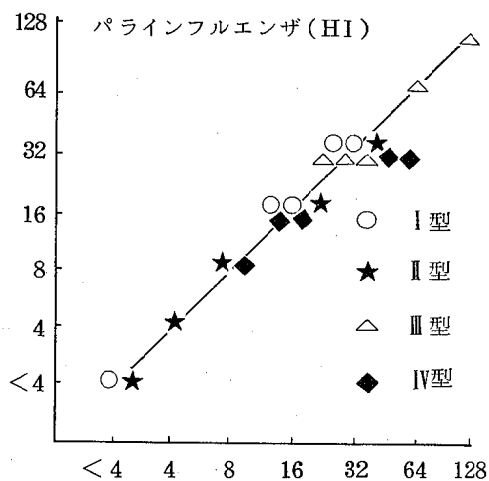
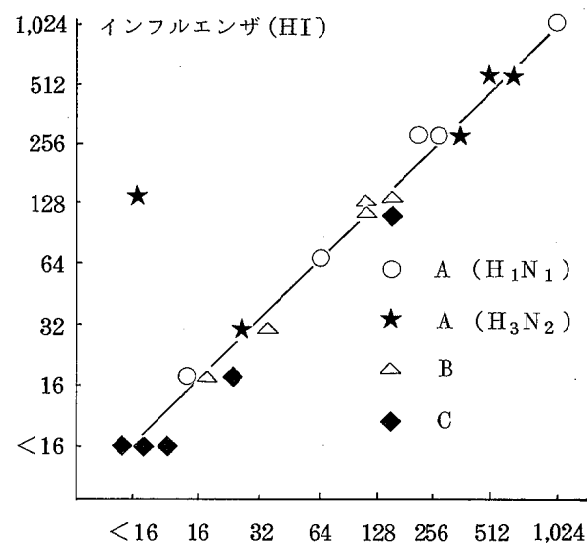
表-14 インフルエンザ HI 抗体保有状況

抗 原 名	对 象	検 体 数	H I 抗 体 価								抗体保有率 (%)		
			<16	16	32	64	128	256	512	1,024	2,048	<16	≥64
A／熊本／37／79 (H ₁ N ₁)	学 童	147	1	4	6	14	21	29	44	28		0.7	92.5
	成 人	303	79	13	35	50	67	34	14	11		26.1	58.1
	老 年 者	81	13	7	9	9	16	15	9	3		16.0	64.2
A／新潟／102／81 (H ₃ N ₂)	学 童	147	5	3	17	36	42	29	15			3.4	83.0
	成 人	303	141	72	55	25	8	1	1			46.5	11.6
	老 年 者	81	22	11	13	17	13	5				27.2	43.2
B／Singapore／ 222／79	学 童	147			1	9	23	39	49	29		0.0	99.3
	成 人	303	55	71	64	43	40	24	6			18.2	37.3
	老 年 者	81	15	6	14	11	11	8	13	2	1	18.5	56.8

表一15 各型抗原に対する抗体保有率(≥ 64)の推移

抗 原 型	对 象	54 年		55 年		56 年		57 年	
		檢体数	陽性率	檢体数	陽性率	檢体数	陽性率	檢体数	陽性率
A (H ₁ N ₁)	学 董	164	81.1	151	86.1	193	92.7	147	92.5
	成 人	303	21.5	309	42.7	300	64.7	303	58.1
	老 年 者	94	56.4	94	97.7	87	79.3	81	64.2
A (H ₃ N ₂)	学 董			151	68.9	193	89.1	147	83.0
	成 人			309	15.9	300	17.0	303	11.6
	老 年 者			94	26.6	87	51.7	81	43.2
B	学 董	164	72.0	151	82.8	193	91.2	147	99.3
	成 人	303	9.6	309	23.6	300	26.3	303	37.3
	老 年 者	94	26.6	94	48.9	87	46.0	81	56.8

図-1 集団発生患者急性期回復期血清抗体価



急性期抗体価

4. エンテロウイルス分離法に関する研究

黒田晃生・松村郁治・竹信尚恵
佐々木修・唐牛良明・唐木利朗

(1) 目的

コクサッキー A 群ウイルス (CA) は 1~22, 24 型の 23 種に分類され, 現在, 7, 9 型以外の CA の分離, 同定には哺乳マウスのみが用いられている。しかし, 哺乳マウスを使用するには多大の労力と経費を必要とし, マウスの微生物汚染とも関連し, 極めて問題が多い。これに対して培養細胞は, 一般的に安価で取扱も簡単であるが, 多くの CA に感受性を示す培養細胞系は皆無の現状にある。

ウイルス感受性細胞系を新たに開発するには, 初代あるいは継代細胞を作成するか, 又は薬剤添加などの処理により, 感受性の発現や増強を図る方法などが考えられる。

そこで, 我々は CA 群標準株について次のことを試みた。

ア. 各種蛋白分解酵素を添加し, 各種培養細胞の感受性を検討する。

イ. マウス胎児の各種臓器, 組織初代培養細胞の感受性を検討する。

(2) 材料と方法

ア. 薬剤添加による各種細胞の感受性

培養細胞: FL, HeLa, KB, GMK, Vero, L, HEp-2, LLC-MK₂, BHK-21, GH, MDCK, MA104, 104C1, MK, HEK, HEL の 16 種類。

供試薬剤: トリプシン (SIGMA), キモトリプシン (SIGMA), プロナーゼ E (科研化

学), アルカリプロテアーゼ (生化学工業), パパイン (SIGMA), サーマライシン (半井化学薬品)。

各細胞について, 供試薬剤が細胞毒性を示さない濃度を検討した結果, トリプシン, キモトリプシンは 5 μ g/ml, プロナーゼ E, パパインは 25 μ g/ml, アルカリプロテアーゼ, サーマライシンは 1.25 μ g/ml であった。薬剤は単独と 2 種類混合のすべての組合せについて, 上記濃度で供試した。

ウイルス: CA1~8, 10 型ウイルス標準株であり, 供試ウイルス液は $10^3 \sim 4$ ID₅₀/0.03 ml である。

各細胞を常法により継代し, セミマイクロプレートに培養後 3~5 日目に, 一定濃度の薬剤含有細胞維持液と交換し, 翌日, 再びこの維持液と交換し, 供試ウイルス液 0.1 ml/well を接種し, CO₂ ふ卵器にて 10 日間培養した。細胞をハーベストし凍結融解後, 2 代目接種し, 更にこの細胞を 10 日間観察した。

イ. マウス胎児の各種臓器初代培養細胞の感受性

胎児細胞の作成: 妊娠 2 週目の ddN 系マウスを屠殺後, 無菌的に胎児を取り出し, 胎児の心, 肺, 肝, 腎, 腸管, 筋肉, 皮膚, 褐色脂肪組織を PBS にて洗浄後, ハサミで 1~2 mm 角に細切し, ウシ胎児血清加イーグル MEM 培養液にて洗浄し, 臓器, 組織片をセミマイクロプレートとチューブに分注静置し 37°C で培養, 翌日, 培養液を加え CO₂ ふ卵器又は回転培養器にて培養, 1~2 回培養液を追加

し2週後に、維持培養液に交換し、翌日、細胞面を洗浄後、ウイルス液を接種し、37°C 2時間の吸着後、再び洗浄し、維持培養液を加え培養を継続した。10日間の培養後、細胞をハーベストし、凍結融解後、2代目接種し、更に10日間観察した。

(3) 結果

ア. 薬剤添加による各種細胞の感受性

各種培養細胞に、各種の薬剤を単独又は2種類混合添加の後、CA1~8, 10型ウイルスを接種し、10日間観察したが、いずれの場合も明瞭なCPE(細胞変性効果)は認められなかった。また、2代目接種の結果も初代の場合と同様、明瞭なCPEは認められなかった。一方、初代培養の遠心上清を哺乳マウスに接種したところ、一部を除きすべて陽性であったが、2代目培養の結果はすべて陰性であった。

イ. マウス胎児の各種臓器初代培養細胞の感受性

培養液のウシ胎児血清濃度が20%の時、マウス細胞の増殖性は良好であり、マイクロプレートの場合、培養2週間後には臓器、組織片の周辺に数十~数百個の細胞層を形成した。一方、回転培養の場合、臓器、組織片から遊離した細胞が増殖し、シートになる場合も見られた。

これらの細胞にCAウイルスを接種し、培養したが明瞭なCPEは認められなかった。また、2代目接種の結果も同様にCPEは認められなかった。

(4) 考察

現在、全国の衛研で実施されている感染症サーベイランス事業の検査対象疾患には手足口病、ヘルパンギーナなどCA群ウイルスに起因する疾病が含まれているが、先に述べた理由により、CA検索は当事業のネックになっている。当所で行ったサーベイランス事業の病原検査に要した哺乳マウスに関する経費、労力は多大なものがあり、本研究の成果が期待されるところである。

CA群ウイルスに関する各種蛋白分解酵素添加による培養細胞の感受性を検討した。初代の細胞ハーベスト上清が哺乳マウス陽性であったのに対し、2代目がすべて陰性になった。この原因は、初代ウイルス接種後、細胞を洗浄しなかったために接種ウイルスが残存していたものと考えられる。

マウス胎児の肺、心、肝、腎、筋肉、皮膚、褐色脂肪組織の初代培養細胞を作成する条件を明らかにし、比較的容易にこの細胞が得られるようになった。しかし、CA群ウイルス感染によるCPEは認められなかった。

現在のところ、目的とする成果は得られていないが、今後、細胞のウイルスレセプター発現、消失機構、ウイルス増殖機構などを考慮しつつ検討を行う予定である。

5. 小児下痢症のウイルス学的・血清学的診断に関する研究

松村郁治・黒田晃生・佐々木修
竹信尚恵・唐牛良明・唐木利朗

(1) 目的

全国感染症サーベイランス事業の対象疾患である乳児嘔吐下痢症は、WHO のプロジェクトのひとつにあげられているほどの世界的にも重要視されている疾患である。下痢症の中でも、ウイルス性下痢症にはその原因と見られるウイルスが多数知られており、特に、ロタウイルス (HRV) は、冬季にかなりの流行がある乳児嘔吐下痢症の原因ウイルスの大部分を占め、そのほとんどが0～2歳児に集中して検出されることがわかっている。したがって、当所においても感染症サーベイランスにおける下痢症患者からの HRV の検査を早期に実施することが望まれた。HRV の検査には従来から電子顕微鏡が用いられてきたが、大きな設備と技術を必要とするため、簡単且つ特異的な新しい検査法が追求されてきた。そこで、下痢症診断法の確立を目的として、ELISA法とR・PHA法の基礎的検討を行うとともに、本法を用いて昭和57年度冬季の下痢症患者についてもHRV検査を実施した。

(2) 材料

ア. ウイルス：HRV (WA-2株・名大病院小児科より分与) を MA-104 細胞 (赤毛猿腎細胞由来) を用いて増殖し、庶糖密度勾配遠心法によって精製した。感染価は 10^5 TCID₅₀/ml であった。

イ. 抗体：上記ウイルス液を用いてモルモットで免疫して得た抗血清から、硫酸塩析、DEAEセルローズクロマトグラフィーによってIgGを分画した。

ウ. 酵素標識抗体：抗HRV-IgGに過ヨウ素酸架橋法を用いてペルオキシターゼを標識した。

エ. 患者材料：感染症サーベイランス事業における下痢症と診断された患者のふん便を対象とした。

(3) 方法

ア. ELISAマイクロプレート法：Yolkenらの方法に準じて、抗体0.1mlを平型マイクロプレートにコーティングし、PBS-Tween液で3回洗浄後、HRV抗原0.1mlを加えて反応させ、未反応物質をPBS-Tween液で3回洗浄除去した後、標識抗体0.1mlを加えて反応させ、過剰の標識抗体をPBS-Tween液を用いて除去後、基質0.1mlを加えて発色させた。反応停止液2mlを加えた後、速やかに492nmにおける吸光度を測定した。

イ. ELISAビーズ法：市販の検査キット (アボット社、ロタザイム) を添付の試験法に従って行った。

ウ. R・PHA法：日水製薬より市販されているロタ・セルを指定の試験法により行った。

(4) 結果

ア. ELISAマイクロプレート法

(ア) Yolkenらの方法について種々検討した。抗体のプレートへのコーティングについては、pH 9.5の炭酸緩衝液を用いて4℃の条件では、1～2時間では不十分で一夜放置する必要があった。抗原抗体反応はpH 7.4、37℃で反応の時間的経過を見たところ、1～3時間ではほとんど差異のないところから、

1時間で十分であることを認めた。次に、標識抗体の反応では、pH 7.4, 37°C で1時間以上の反応で吸光度はやや減少の傾向にあり、これも1時間が適当と判断した。更に、発色反応では、pH 5.0の酢酸緩衝液中での時間的経過を見ると、時間とともに反応は進んで行くため、1時間でストップさせるのが適当であり、過酸化水素とローフェニレンジアミンの濃度はそれぞれ0.06%, 0.05%が適量であることを確認した。

(i) HRV液を用いてELISAマイクロプレート法を検討した結果、検出限界は約6万倍希釈であったが、吸光度の測定には島津UV-200を用いており、マイクロプレートをそのまま測定できるタイターテックマルチスキャンによる方法についても検討中である。

イ. ELISAビーズ法とR・PHA法

(ア) 市販の検査キット2種類について、HRV液を用いて検討した結果、両者とも感度は良好であり、試料の調製が簡易で同時に多数の検体が処理できる優れた方法といえる。ELISA法は全行程に5時間を要し、ビーズの洗浄などやや複雑な点があり、分光光度計のような測定機器を用いるのに対して、R・PHA法では所要時間は3時間で済み、器具もマイクロプレートを用いるだけで検査可能であることなどから、2法ともHRV検査法として有用であるが、高感度、簡便、迅速を要求される実験室診断法としては、ELISA法に比べてR・PHA法がより簡便な方法であることがわかった。

(イ) 今冬季の感染症サーベイランス検査において、乳児嘔吐下痢症及びその他の感染性下痢症と診断された患者のふん便について、市販のELISAビーズ法及びR・PHA法を適用したところ、11月から3月までに17名の患者のうち、4名が2法ともHRV抗原陽性を示し、HRVに起因する下痢症であることを認めた。

(5) 考察

小児下痢症ウイルスの検査法としてHRVを対象にELISA法及びR・PHA法を検討し、概ね良好な結果を得た。市販検査キットについては、ELISAビーズ法及びR・PHA法ともに優れた方法であることが確認され、これを感染症サーベイランスにおける下痢症患者の検査材料に適用してHRVの検出が初めて可能になり、ウイルス検出率の向上にも役立てることができた。ELISAマイクロプレート法については、なお検討を続けると同時に、今後、更に抗体測定法やウイルス分離などの検討を行うことによって、より確実な下痢症のウイルス学的血清学的診断に役立てたいと考える。

6. マウスア-インターフェロンの感染症予防に関する研究

佐々木修・松村郁治・黒田晃生

竹信尚恵・唐牛良明・唐木利朗

(1) 目的

ヒトにおけるインターフェロン(IFN)の臨床応用試験が進展しているなかで、インフルエンザウイルス感染症に対する応用が強く

望まれている。IFN には α , β 及び γ -IFN の3種類の性状の異なるタイプが存在し、特に γ -IFNは生物学的に多面活性を有するといわれているにもかかわらず、その研究は遅れているのが現状である。そこで、今回、 γ -IFN に注目し、独自に生産及び部分精製を試みた IFN 標品を用いて、マウスインフルエンザウイルス感染症防御のモデル実験を行うことによって、IFN のヒトに対する臨床応用の基礎資料を得ることを目的とする。

(2) 材料と方法

ア. ウイルス：マウスに対するウイルス感染には、マウス順化インフルエンザAウイルス(A/PR/8/34, H₁N₁)を用い、その感染価は $10^{4.2}$ LD₅₀ で、赤血球凝集(HA)価は10,240倍であった。

イ. マウス：4～5週齢、雌、体重 20 ± 2 gのICR系マウスを使用した。

ウ. IFN標品： γ -IFNはマウス脾臓リンパ球にコンカナバリンA(Con A)で誘発し、Controlled Pore Glass で部分精製した比活性 2×10^3 単位(U)/mg 蛋白の標品を、 α/β -IFN はローラー・ボトルで培養したL929細胞とニューカッスル病ウイルス(NDV, 宮寺株)の系で生産した比活性 1.2×10^6 国際単位(IU)/mg 蛋白の標品をそれぞれ使用した。

エ. IFN 力価測定法：L929 細胞と牛口内炎ウイルス(VSV)の系で、マイクロタイター法を用い、細胞変性効果(CPE)により測

定した。

オ. マウスインフルエンザウイルス感染方法：回転ケージをセットした枝付デシケータ中にマウスを入れ、ネブライザーを用いて、ウイルス液を20 cm Hgの圧力で噴霧し、30分間吸入させる経鼻感染法を用いた。

カ. IFN投与と投与期間：IFN 投与はネブタール麻酔による深呼吸下での鼻腔への滴下によって、 γ -IFN 500, 1,000 Uの単独及び α/β -IFN 1,000 IUの併用を行った。投与期間はウイルス攻撃後1, 3, 6時間とその後毎日1回6日間連続して行った。

キ. 肺内ウイルス及びIFNの検出：マウスから摘出した肺をイーグルMEM培地で10%乳剤にし、10,000 r. p. m. 30分遠心後、その上清についてニワトリ赤血球を用いて、マイクロタイター法でウイルスHA 価を測定した。また、肺内 IFN 量は同様にして得た遠心上清をpH2 処理、紫外線照射後、前記のIFN力価測定法に準じて測定した。

ク. 肺胞マクロファージの採取：定法に従って、マウス肺の洗浄により採取し、 $10^4 \sim 10^5$ 個/mlの細胞数に調整した。

(3) 結果

ア. γ -IFN単独及び α/β -IFNとの併用によるマウスインフルエンザウイルス感染症に対する治療実験

(ア) 対照群のマウスが100%死亡する10LD₅₀のウイルス攻撃に対し、各種のIFN 投与スケジュールのなかで、 γ -IFN 500Uと α/β -IFN 1,000 IUの併用で2日間の延命が

見られた。

(イ) 次に、対照群のマウスが100%死亡しないウイルス攻撃(1, 2, 5 LD₅₀)において、各種のIFN投与組合せのうち、 γ -IFN 500Uと α/β -IFN 1,000 IUの併用が最も効果的であった。即ち、それぞれのIFN投与群と対照群の累積死亡率の差は40.0 ~ 48.0%の間にあり、 χ^2 -検定を行った結果5%の危険率で有意差を認めた。

イ. γ -IFN及び α/β -IFNの併用による治療効果に対する検討

(ア) 1.0 LD₅₀のウイルス感染に対し、対照群とIFN投与群の肺内IFNの動態を経日的に検討した結果、各5匹ずつのマウス肺乳剤より算出した1匹当たりの肺内IFNは、ピーク時において、対照群が100 IU前後に比べ、IFN投与群では約4倍量のIFNが検出された。これらの肺内IFNは抗 α/β -IFN血清によって中和されたことから、 α/β 型のIFNであることを確認した。

(イ) 次に、同じ材料を用いて肺内のウイルス増殖をHA価で測定した結果、対照群に比べ、IFN投与群のウイルス増殖は、有意に抑制される傾向を示した。

ウ. γ -IFNの生物活性に対する検討

(ア) *in vitro* (L929細胞-VSV)の系で、 γ -IFNと α/β -IMFを混合して作用させると、その抗ウイルス活性は期待値に比べ、実測値が約4倍高く、ウイルスの増殖をより強く抑制した。

(イ) 肺胞マクロファージの役割を検討するた

め、*in vitro*の系で、先にVSVを吸着させておいたL929細胞に対し、種々の組合せの肺胞マクロファージと γ -IFN及び α/β -IFNを作用させることによって、その抗ウイルス活性を調べた。その結果、肺胞マクロファージそのものの抗ウイルス活性は極めて低いにもかかわらず、 α/β -IFN及び γ -IFNを肺胞マクロファージに作用させることによって、抗ウイルス活性が増強され、その傾向は α/β 、 γ -IFNの混合でさらに高くなることを認めた。

(4) 考察

マウスインフルエンザウイルス感染症防御において、 γ -IFNと α/β -IFNとの併用によって、それも比較的低単位IFNで有効性が見出されたことは、今後、ヒトへの臨床応用に有望であると考ええる。併用が有効であったことは、肺内IFNが増強されたことが1つの要因と考えられるが、対象ウイルスが異なっているものの、*in vitro*の系においてもこの現象が見られ、 γ -IFNの特徴的な生物活性を示すことができた。また、

*in vitro*の系で、IFNは肺胞マクロファージの抗ウイルス活性を高めることが観察されたが、実際に、インフルエンザウイルス感染症防御のメカニズムに肺胞マクロファージが大きな役割を占めることは十分考えられ、今後、ウイルス感染防御に対する免疫系細胞の関与についても検討する必要がある。

7. 日本脳炎ウイルスの自然生態に関する研究

唐牛良明・松村郁治・黒田晃生
竹信尚恵・佐々木修・唐木利朗

(1) 目的

日本脳炎の流行状況の把握は、全国的に主として屠場豚HI抗体を指標として行われているが、最近、減少の著しかった媒介蚊が再び増加する傾向にあり、また、従来流行のなかった地域で患者発生が見られている例もあるので、早期に精度の高い流行予測方式を確立する必要がある。

日本脳炎の流行は、媒介蚊であるコガタアカイエカの発生消長に大きく影響されるので、この蚊の発生予測を行うことが脳炎の流行予測につながる可能性が高いと考えられる。媒介蚊の消長に関係する主要なパラメーターはいくつか考えられ、その中で重要なものに蚊の日生存率があるが、コガタアカイエカについてはこれに関する知見が少なかった。そこで、コガタアカイエカ野外個体群の日生存率を、季節変動の有無を考慮に入れながら推定する目的で、記号放逐法による野外実験を行った。

(2) 方法

1982年夏季に、記号放逐法による野外実験を計4回(第1回:6月24日~7月4日,第2回:7月13日~23日,第3回:8月4日~14日,第4回:8月24日~9月3日)行った。各回とも、第1日目夜間に、牛舎に設置したライト・トラップで吸血蚊を捕集し、これらの蚊を蛍光色素スプレーでマーキングした後

放逐した。以後9日間、同トラップで終夜捕集を行った。採集蚊は実験室に持ち帰り、ろ紙上に置いて75%アルコールを虫体に滴下した後、このろ紙を紫外線下で観察し、ろ紙にじんだ蛍光を検出することにより再捕集マーク蚊を判別した。

また、各日の採集蚊について、個別に解剖して卵巢を顕微鏡で観察し、産卵経験の有無を調べ、経産蚊率を算出した。

これらのデータを、従来提唱されているいくつかのモデルに組み込むことにより、日生存率等の推定を行った。

(3) 結果

ア. コガタアカイエカの季節消長を見ると、トラップ当たり $10^3 \sim 10^5$ のオーダーで変動しているが、7月中旬と8月下旬にピークを持つ季節消長パターンと思われた。

イ. 経産蚊率は21~76%の間で変動しているが、採集蚊数の増大期に低下し、減少期に上昇する傾向が認められた。

ウ. マーク蚊の回収率は、第1回の0.88%(145/16,500)、第2回0.73%(148/20,200)、第3回0.25%(72/28,700)、第4回0.85%(245/28,800)であったが、放逐後1~3日の吸血後休止期間中に再捕集されると未經産蚊を除いて産卵後の再吸血蚊に限ると、それぞれ、0.66%、0.06%、0.10%、0.75%となった。回収蚊数の推移から1吸血サイクルを推定すると、回収率のきわめて低かった第2回を除き、第1回、第3回、第4回についてそれぞれ、5.7日、3.7日および4.5日と

なり、この蚊の1吸血サイクルの長さに季節変動のあることが明らかになった。

エ. McDonald (1973) に従い日生存率を推定したところ、0.75～0.95 の間で変動していた。変動の比較的小さい発生盛期の平均は0.80であったが、早期と後期にはより高い傾向が見られた。

次に、前田・武衛(1982)のモデルにより日生存率を推定したところ、1吸血サイクルを4日と仮定した場合、0.67～0.91の間で変動し、変動が比較的小さい発生盛期の平均は0.74であった。この場合、早期に日生存率の高い傾向は見られたが、後期には高くならなかった。

(4) 考察

コガタアカイエカの1吸血サイクルについては、室内実験の結果で3～4日(Kawai, 1969), 野外調査の結果では2.9日(Buéi et al, 1980)という値が得られているが、いずれにおいても季節変動については述べられていない。今回の野外実験により、1吸血サイクルの長さは季節的に変動しており、発生盛期においてすら従来得られた値より長いという結果が得られた。季節変動がどのような要因に支配されているかは明らかではないが、気温の高かった8月下旬の1吸血サイクルの長さが、気温のより低かった8月上旬のそれよりもむしろ長いことから、単純な気温要因によるのではないと思われ、この点については今後追究する必要がある。

次に、日生存率については、従来の知見と

して、記号放逐法による7月下旬～8月上旬の0.489(Wada et al, 1969),あるいは、経産蚊率から推定した7月の0.582, 8月の0.640(Buéi and Ito, 1982)という値が得られている。今回得られた値は、発生盛期の7・8月においても、これらのいずれよりも高く、これより早い時期にはさらに高い値が得られた。この蚊の日生存率に季節変動のあることは間違いないと思われるが、日生存率が蚊個体群の消長、さらには、日本脳炎ウイルスの動向に大きな影響を与えるパラメーターであることを考慮に入れると、今後、この値のより正確な推定を旨とすること、及び、早期に高く盛期に低下する傾向が一般的であるかどうかを検討する必要がある。

(5) 結語

日本脳炎媒介蚊であるコガタアカイエカの日生存率等を、記号放逐法による数回の野外実験で推定した。

その結果、野外ではこの蚊の1吸血サイクルの長さは季節的に変動し、発生早期から盛期に向かって短縮するが、後期に再び長くなる傾向が認められた。

また、日生存率は、発生早期に高く、盛期には変動はあるものの低下する傾向が見られ、季節変動のあることが明らかになった。発生盛期の日生存率は、従来の知見に比べて高い0.7～0.8であると推定された。

8. 食中毒としてのカンピロバクター腸炎に 関する調査研究

西山眞喜・本田久美子・唐木利朗

(1) 目的

カンピロバクター・ジェジュニー／コリーは、昭和57年1月の厚生省通達により、ナグビブリオなどとともに新しい食中毒菌として認定された。本菌は古来、ビブリオ・フェータスと呼ばれ、家畜の病原菌として知られていたが、その中の一部が人に対して胃腸炎型の疾病を起こすことが、1945年、Levyによって最初に報告された。コレラ菌によく似た湾曲したグラム陰性の小かん菌なので、分類学上、ビブリオ属とされていたが、1963年、Véronらによりカンピロバクター属が提案され、かつてのビブリオ・フェータスなど4菌4亜型が含まれている。本菌は検出が困難なことなどから、最近まであまり問題にされていなかったが、1978年、米国で水道が原因と思われる大きな食中毒事件が発生し、その起炎菌がカンピロバクター・ジェジュニーであることが明らかになり、新しい食中毒原因菌として注目されるようになった。わが国では、1979年、東京での集団発生が最初で、それ以後、全国各地で集団食中毒や、散发例の報告が相つぎ、特に散发性下痢症の患者から高率に検出されている。症状は通常、2～10日の長い潜伏期の後、下痢、腹痛、発熱、嘔吐などの感染型食中毒の形をとる。感染源は動物のふん便その他で汚染された食品や、水などといわれており、サルモネラ、エルシニアなどと

同様、人畜共通病原菌と考えられる。

本菌による食中毒や、散发性下痢症患者の多発にかんがみ、これらの感染源と考えられる市販の食肉類や、動物のふん便などについて菌分離を行うことにより、汚染の実態を把握し、今後の予防対策に寄与する目的でこの調査を実施した。

(2) 材料と方法

ア. 調査期間：調査は昭和57年7月～昭和58年2月に行った。

イ. 検体の種類と数：検体は市内外の食肉販売店で購入した食肉類167件(牛52, 豚39, 鶏76)と、食肉衛生検査所及び家庭動物相談所で採取された動物ふん便、腸内容物370件(牛120, 豚182, 犬68)の計537件である。

イ. 試料の調製及び採取：食肉類については、約10gに2～5倍量の滅菌生理的食塩水を加え、ストマッカーでホモジナイズし、濃厚乳剤を作成した。動物ふん便、腸内容物については、キャリーブレイア培地約5mlを入れたポリ製滅菌採便管に採取した。

ウ. 培養法：本菌は微好気性(酸素5%, 炭酸ガス10%, 窒素85%)で発育する。菌分離にはスキロー培地を用い、カンピロバクター用ガスケット(Oxoid社製)を入れた嫌気ジャーで43°C, 48時間培養した。なお、増菌培地としてブルセラブイヨン培地に馬血液を加えたものを用いた。スキロー培地上のカンピロバクターは、灰白色、半透明の小集落を作る。しかし、培地表面が湿潤して

いると灰白色の拡散集落となる。

エ. 同定法：疑わしい集落についてグラム染色を行い、グラム陰性のらせん状の小さな菌を認めた後、GAM寒天斜面培地に釣菌し、グラム染色、オキシダーゼ、カタラーゼ、運動性などの一次同定を行う。更に、43°C、25°Cでの発育、硫化水素産生（鉛ろ紙法）、硝酸塩還元、馬尿酸の加水分解、TSI培地での酸産生、1%グリシン加ブイオンでの発育などの確認テストを行い、カンピロバクターと決定する。

(3) 結果と考察

ア. 食肉類：牛肉は 0/52，豚肉では 0/39 ともいずれも陰性であったが、鶏肉では 3/76（3.9%）が陽性であった。この結果を他の報告と比較すると、牛肉、豚肉では一致していたが、鶏肉については低率であった。

イ. 動物ふん便・腸内容物：牛では 11/120（9.2%），豚では 47/182（25.8%），犬では 3/68（4.4%）がそれぞれ陽性であった。これらを他の報告と比較すると、牛では一部を除いてよく似た傾向を示したが、豚では他の報告が 2～3 倍高い値を示していた。犬では我々の値の方が少し低いものの殆んど同じ値であった。鶏については材料が入手できず実施しなかったが、他の報告ではいずれも高い値を示していた。これらのことから、鶏類からの汚染がカンピロバクター食中毒の発生に関与しているとも考えられる。

ウ. カンピロバクター属のうち、43°C で発育するものはジェジュニーとコリーの 2 種のみ

であり、これらは馬尿酸の加水分解能で、陽性がジェジュニー、陰性がコリーとして区別されている。この両者のうち、ジェジュニーは常に患者から分離されており、病原性は確認されているが、コリーについては不明の点が多いといわれている。他の報告によれば、人及びその他の動物から分離されるカンピロバクターは、そのほとんどがジェジュニーであるのに対して、豚ではその大部分がコリーであることから、カンピロバクター食中毒の汚染源は豚以外の家畜、ペット類である可能性が高いことを示唆している。なぜ、コリーは豚だけに多いのか、コリーの病原性は、などについては、今後、検討されるべき課題であろう。

第3部 学会発表及び研究論文

1. 京都市におけるエンテロウイルスの動態
調査について 一第3報一
黒田晃生・松村郁治・佐々木修・
唐木利朗
第56回日本感染症学会総会
(1982. 4. 東京)
2. 北スマトラ海岸部のマラリア媒介蚊
Anopheles sundaicus のDDT散布
前後の動向
唐牛良明
第34回日本衛生動物学会大会
(1982. 6. 帯広)
3. マウスインフルエンザウイルス感染症に
対するインターフェロンの防御効果について
佐々木修・唐木利朗
今西二郎・岸田綱太郎(京府医大・微生)
第43回ウイルス抑制因子研究会
(1982. 11. 京都)
4. マウスモデル実験でのインターフェロン
によるインフルエンザウイルス感染症の予防・
治療効果
佐々木修
京府医大雑誌 91(9):721-733(1982)
5. The preventive effect of human
interferon-alpha on influenza infec-
tion: modification of clinical man-
ifestations of influenza in children
in a closed community
S. Isomura, T. Ichikawa, M. Miya-
zu, H. Naruse and M. Shibata
J. Imanishi, A. Matsuo and T. Ki-
shida
T. Karaki
Biken Journal 25: 131-137 (1982)
6. Protection of pigs against mos-
quito-borne Japanese encephalitis
virus by immunization with a live
attenuated vaccine
O. Sasaki, Y. Karoji, A. Kuroda,
T. Karaki, K. Takenokuma and
O. Maeda
Antiviral Res. 2(6):355-360(1982)
7. 昭和57年京都市における日本脳炎の疫学
調査について
唐牛良明 他
第19回近畿地区日本脳炎協議会
(1983. 3. 和歌山)

昭和57年度

京都市衛生研究所年報

第5章 環境保健部門業務報告

I 業務概要

当部門は昭和54年1月、公害センター設立に伴う機構改正により新たに設置された。すなわち当部門の前身である「環境水質部門」が担当していた業務から、公害事象に関するものを除いた環境衛生関係試験検査及び調査研究並びに「労働衛生部門」が担当していた生体影響に関する調査研究を統合分掌するために「環境保健部門」が新設されたものである。

主要な試験検査業務は下記のものである。

- (1) 飲料水等に関すること
- (2) 河川水・排水に関すること
- (3) 室内環境に関すること
- (4) 温泉の成分に関すること
- (5) 廃棄物の成分に関すること
- (6) その他環境衛生並びに環境保健に関すること

また、調査研究業務としては次の事項を担当している。

- (1) 生活環境並びに作業環境に関する調査研究
- (2) 環境の変化と健康への影響に関する調査研究

本年度はこれら担当事項について下記のような研究課題をとりあげて研究を行った。

- (1) 屋内環境の汚染に関する研究

- (2) 市内河川水中の変異原性物質に関する研究

- (3) 廃棄物に含まれる有害物質に関する研究

- (4) 有機りん系農薬の分析方法の検討

なお、今日までに当部門が刊行した報告書は次のとおりである。

- (1) 簡易専用水道の水質検査結果報告（昭和54・11）

- (2) 塩素処理が湖・河川水中有機物質の変異原性に与える影響（昭和55・2）

- (3) けい光燈破砕処分の際に飛散する水銀量の推定（昭和55・2）

- (4) 屋内環境汚染に関する研究：屋内駐車場空気汚染調査報告（昭和55・5）

- (5) 市内一河川水から回収した有機物質及びその画分の変異原活性と塩素処理の影響（昭和56・6）

- (6) 昭和55年度屋内環境汚染研究：家庭用暖房器具使用時に生成される突然変異原性物質について（昭和56・6）

- (7) 市内主要河川流域の河川水から回収した有機汚染物質の変異原活性（昭和57・5）

- (8) 食品中有機りん系農薬の残留調査結果（昭和57・10）

- (9) 屋内環境汚染に関する研究：地下鉄及び地下街構内空気環境調査報告（昭和57・10）

Ⅱ 年度内実績

第 1 部 試 験 検 査

昭和57年度の試験検査取扱件数は表一1のとおりで、その主なものは水道法に基づく水質試験、下水道法に基づく水質試験及び産業廃棄物に含まれる重金属等の検査であった。

その中で最も取扱件数の多かったのは事業所依頼による井戸水の理化学的試験であり、前年度の件数に比べて約10倍の増加を示した。これは市内の下水道や建設工事等に伴う周辺地域の地下水への影響を知るため、事前事後の依頼が増加したことによるものである。

下水道法に基づく水質試験としては、主として前年度に引きつづき医療施設からの依頼によるものであり、特に前年度において基準を超過することのあった全水銀、フェノール類、ヘキサン抽出物質にあっては週毎測定を実施した。その結果、全水銀で基準値(0.005 mg/l)を超過したものは全 189 件中 4 件、フェ

ノール類で基準値(1 mg/l)を超過したものは全 186 件中 1 件、またヘキサン抽出物質で基準値(30 mg/l)を超過したものは全 64 件中 4 件であり、いずれの項目についても前年度に比べてかなりの改善がみられた。

産業廃棄物に含まれる重金属等の検査は事業所依頼の 3 件を除いて、すべて清掃局からの依頼によるものであった。廃棄物の種類別、検査項目別取扱件数は表一2に示すとおりであった。

次に水道法に基づく水質試験のうち全項目試験としては大学の専用水道 5 件、ビル建設に伴う原水 2 件について実施した。その他、医療施設、学校、事業所などからの依頼により簡易専用水道や井戸水について、任意の項目を選んで水質試験を行った。

第 2 部 調 査 研 究

1. 屋内環境の汚染に関する研究：住宅の換気と空気環境

山中伸一・丸岡捷治・堀場裕子
松本正義・山本行隆

(1) 目 的

前年度の研究において、換気の悪い室内に

人が集合すると、著しいCO₂汚染や粉じん汚染の生じることが分かった。一般住宅内居室ではさらに喫煙や暖房器具等の汚染源が存在することが多い。したがって換気は室内環境を良好に保つ不可欠の条件となる。そこで本年度は室内空気汚染の要因をさらに詳細に解析するために、次の3事項について調査及び

表一 1 試験検査取扱件数（昭和57年4月～昭和58年3月）

検査種別		依頼元 件数		行政機関 検体	行政機関 項目	医療施設 検体	医療施設 項目	学		校		事業所		そ の 他		計		自ら行ったの		衛生相談 実習・指導等	
								検体	項目	検体	項目	検体	項目	検体	項目	検体	項目	検体	項目		
水質検査	水道原水	細菌学的検査																			
			理化学的検査																		
		飲水	細菌学的検査																		
			理化学的検査																		
	井戸水	細菌学的検査																			
		理化学的検査																			
	その他	細菌学的検査																			
		理化学的検査																			
	利用水	細菌学的検査																			
		理化学的検査																			
廃棄物関係検査	下水	細菌学的検査																			
		理化学的検査	31	268	202	609											234	882			
	尿	細菌学的検査																			
		理化学的検査			1	1											1	1			
その他	細菌学的検査																				
	理化学的検査	21	178													24	199	19	134		
一般環境	一般室内環境																	70	578		
	浴場水・プールの他																				
その他	細菌学的検査																				
	理化学的検査			4	7											4	7	37	50		
合計	その他	細菌学的検査																102	2393	1	
		理化学的検査	52	446	211	647	66	519	327	1314	8	60	664	2986	236	3179	3				

表-2 産業廃棄物の種類別、検査項目別件数

検 体・項 目		総 数	汚 で い	燃えがら	廃プラスチック	そ の 他
検	体 数	24	15	4	2	3
含	水 率	20	15	3		2
強	熱 減 量	20	15	3		2
溶	出 液 の pH 値	20	15	3		2
溶 出 試 験	アルキル水銀					
	全 水 銀	15	9	3	1	2
	カ ド ミ ウ ム	15	9	3	1	2
	鉛	16	10	3	1	2
	有 機 り ん					
	六 価 ク ロ ム	21	15	3	1	2
	ひ 素	13	7	3	1	2
	シ ア ン	6	6			
	P C B					
	銅					
含 有 試 験	亜 鉛					
	ふ っ 素					
	油 分					
	アルキル水銀					
	全 水 銀	6	1	1	1	3
	カ ド ミ ウ ム	9	3	1	2	3
	鉛	7	3	1	1	2
	有 機 り ん	1				1
	全 ク ロ ム	15	10	1	1	3
	ひ 素	6	1	1	1	3
	シ ア ン	2	1			1
	P C B	2	1			1
	銅	1				1
	亜 鉛	1				1
	ふ っ 素	1				1
	ニ ッ ケ ル					
	油 分	1				1
	pH 値	1				1
計		199	121	29	11	38

研究を実施した。

その1 室内における窒素酸化物の動態

その2 室内の浮遊粒子状物質から回収された有機物質の変異原性

その3 地下鉄構内の空気環境調査(夏季)

以下これらの研究経過について報告する。

(2) 研究経過

その1

室内で開放型ストーブやガスコンロ等を使用すると、窒素酸化物による高濃度空気汚染の起こることが知られている。このうち特に二酸化窒素が有害物質として注目され、このものは化学反応性に富むため、換気以外の要因でも減衰する可能性があるが詳細はよく分かっていない。二酸化窒素の室内濃度を推算するには各器具からの発生量だけでなく、この減衰過程を知る必要がある。そこで以下のような実験を行った。

典型的な和室(六畳)において、暖房器具から発生した二酸化窒素(NO_2)と酸化窒素(NO)の減衰過程を、化学発光式自動分析計を用いて詳細に解析した。その結果、 NO_2 の減衰速度はその濃度の一次式で表わせること、そして室内の湿度に強く依存することが判明した。一方 NO は換気速度より遅い速度で減衰することが明らかとなり、このことは換気によって減衰する片わら、例えば一旦吸着された NO_2 からの還元反応等により、 NO が新たに補給されていることを示唆している。

その2

都市大気中には、エームズの方法による変

異原性を示す粒子状有機物質の存在することが明らかとなり、変異原性と発がん性の間に高い相関のあることから高い関心がもたれている。そしてこれらの物質は自動車排ガスやその他の燃焼過程に起因するものと考えられている。一方、室内にも暖房器具や喫煙等の汚染源があり、タバコの煙中に多くの変異原性物質と発がん性物質の存在することが知られているが、喫煙者のいない家庭内における汚染物質についてはほとんど知られていない。そこで以下のような実験を行った。

京都市郊外の住宅地にある家庭の内と外で冬季、浮遊粒子状物質を採取して、ソックスレー抽出法(ベンゼン・エタノール、4:1)によって有機物質を回収し、エームズの方法によって変異原性を調べた。

屋内と屋外の両試料から回収した有機物質はいずれも、エームズのTA100とTA98の両菌株に対して、肝酵素を加えない系で強い変異原活性を示した。これらの活性は肝酵素を加えた系では著しく低下した。またTA100とTA98の間に活性の差は認められなかった。注目すべきは、屋外の試料より屋内の試料に、はるかに強い活性の認められたことである。これら屋内の試料にみられる変異原性物質は恐らく、石油ストーブ及び人の生活行動(ただし、その中に喫煙は含まれていない。)に由来するものと考えられる。今後、方法論も含めた研究が必要である。

その3

地下鉄構内空気環境調査は昭和56年度の秋

季（11月）と春季（3月）に実施し、詳細な報告書を作成した。本年度はその補完として、夏季（8月）に同様の調査を実施した。

以下にはその結果のみを要約する。

- (1) CO_2 濃度、 CO 濃度、浮遊粉じん濃度について、北大路駅における構内空気性状と外気性状の間に相関が認められ、3月調査のときより、外気が流入しやすい状況にあったようである。
- (2) 季節間の比較で、夏季に最も高くなるのは温度、浮遊細菌数、浮遊真菌数であった。一方、秋より低く、春と同一レベルであったのは CO_2 濃度と浮遊粉じん濃度である。
- (3) 構内の平均の温度は時刻別にみて、終日余り変化しないが、浮遊粉じん濃度はかなりの時刻変動を示した。後者に対しては空調がすぐには働かず、外気の影響を受けやすいようである。
- (4) 乗降客数と関連の深い項目として、温度と CO_2 濃度が認められた。ただし、四条駅では乗降客が多いにもかかわらず、温度は相対的に低めであった。
- (5) 駅間の相互比較では3月調査とほぼ同様の結果を得た。すなわち、 CO_2 濃度、浮遊粉じん濃度、浮遊細菌数は京都駅と四条駅で相対的に高く、 CO 濃度は丸太町駅と五条駅で少し高目という結果であった。ただし、3月調査と異なり、浮遊真菌数は比較的空氣の清浄度の高いと考えられる今出川駅と鞍馬口駅で相対的に高いという結果を得た。

2. 市内河川水中の変異原性物質に関する研究

市内一河川水から回収した変異原性物質の薄層クロマト法による分離

丸岡捷治・山本行隆・山中伸一

(1) 目 的

昭和56年度の調査研究において、市内河川のうち西高瀬川から採取した河川水中に、特に強い活性を持った変異原性物質が含まれていることを明らかにした。そこで本年度はこの河川水中に含まれている変異原性物質を同定するための予備実験として、回収有機物質を酸-アルカリ法で分画した後、更に薄層クロマト法によって変異原活性を持った画分を分離することを試みた。

(2) 方 法

ア. 有機物質の回収

西高瀬川の天神橋において、昭和57年7月から同年12月にわたって計2600ℓの河川水を採取した。有機物質の回収は前回と同様、XAD-2樹脂及びエチルエーテルを用いて行った。

イ. 有機物質の酸・アルカリによる分画

大西ら(1980)の方法に準じて回収有機物質を中性、酸性及び塩基性画分に分画した。

ウ. 有機物質の薄層クロマト法による分画

担体としてシリカゲル薄層板(厚さ:0.25mm)、展開溶媒としてベンゼン・エタノール(9:1)及びヘキサン・クロロホルム・アセトン(10:10:5)を用いた。

エ. 変異原性試験

カリフォルニア大学のエームズ教授から分与された T A1538 を用いた。肝ミクロゾーム分画酵素 (PCB 投与ラットから調製) の作成及び変異原性試験は常法によった。

(3) 結 果

ア. 西高瀬川の河川水中には T A1538 に対し、肝ミクロゾーム分画酵素の存在下で強い活性を示す変異原性物質が含まれていた。

イ. この肝ミクロゾーム分画酵素依存性の変異原活性は、酵素中の肝ホモジネートの濃度によって強い影響を受けた。

ウ. 回収有機物質を中性、酸性及び塩基性画分に分画した場合、回収有機物質の変異原活性に対する各々の寄与の割合は中性画分と塩基性画分が各50%を占め、酸性画分の寄与は無視できる程度であった。

エ. 薄層クロマト法によって中性画分、塩基性画分を分画した場合、2種の薄層クロマト分離を連続して行うことにより、50 (変異コロニー数 / プレート / 100 μ g 粗有機物質) 以上の変異原活性を示す画分を計20個、分離することができた。今後、これら20画分中の変異原性物質を同定することが必要であろう。

参 考

Ohnishi et al. (1980) Mutation Res., 77, 229-240.

3. 廃棄物に含まれる有害物質に関する研究

廃ゴム・廃油の熱分解処理に伴う有害重金属の挙動

堀場裕子・山中伸一

(1) 目 的

前年度と同様の熱分解法により、代表的な有機性廃棄物である廃ゴムと廃油を実験的に熱分解する際、含有重金属がどのような挙動を示すか検討した。

(2) 方 法

ア. 試 料

廃ゴム試料は天然ゴムのアメゴムとクロゴム並びに合成ゴム (いずれもカーボンブラック入り) のスチレンゴム、クロロプレンゴム及びニトリルゴムの5種、廃油試料は重油並びに潤滑油系廃油①～④の5種である。

イ. 原試料中の重金属の定量

廃ゴム、廃油試料を石英製蒸発皿に一定量秤量し、硫酸添加後乾式灰化 (廃ゴム 800 $^{\circ}$ C, 廃油 450 $^{\circ}$ C) し、(廃ゴムの灰分は更に硫酸・ふっ化水素酸で処理して) 得られた灰分を0.5規定硝酸に溶解したのち、重金属 (亜鉛、銅、鉄、鉛、ニッケル、マンガン、カドミウム、クロム、コバルト) を原子吸光光度計で定量した。

ウ. 熱分解操作

前年度と同様の方法によった。ただし、分解温度は重量変化をみるために120～1000 $^{\circ}$ Cの9～10段階、重金属量変化をみるために390～1000 $^{\circ}$ Cの6段階をそれぞれ採用した。

エ. 熱分解による重量変化

熱分解前の試料重量に対する熱分解後の残さ重量の比、すなわち重量残存率を求めた。

オ. 熱分解残さ中の重金属の定量

熱分解残さの灰化が不十分な場合には、更

に上記イと同様の操作を行い、また残さが充分に灰化されている場合には、灰分をそのまま0.5規定硝酸に溶解し、重金属を原子吸光度計で定量した。

(3) 研究経過

ア. 原試料中の重金属の含有量

ゴムには加硫剤、加硫促進剤等として亜鉛華（酸化亜鉛）の配合されているものが多く、5試料いずれにも亜鉛（1600～1800 mg/kg）、鉄（100～340 mg/kg）が検出され、その他にも鉛及びニッケルが検出された。それ以外の重金属は試料により検出されるものもあったが量的には少なかった。

重油は、本来原油中に不純物として含まれていると考えられるニッケルと鉄を10～20 mg/kg含有していた。潤滑油系廃油には酸化防止剤、極圧剤等として有機金属化合物の形態で添加されている添加剤由来の重金属と使用時に混入した摩耗金属を含んでいる。そのため4種の潤滑油系廃油のすべてに亜鉛及び銅が各々20～170 mg/kg、30～390 mg/kg、同じく4種中3種に鉄が10～140 mg/kg、同2種に鉛が30～60 mg/kg、同1種にマンガンが約20 mg/kg含有されるなど、多種類の重金属が含有されていた。

イ. 熱分解による重量変化

5種の廃ゴム試料はいずれも270°C以上の温度で分解し始め、500°C近辺でゴム高分子はほとんど分解した。天然アメゴムでは更に高温で処理しても、すでに恒量に達し、残重量（重量残存率で約12%）に変化は認めら

れなかったが、天然クロゴムと3種の合成ゴムは700～800°Cにかけてカーボンブラックの分解による重量減少を示し、800～900°Cで恒量（重量残存率で25～35%）となった。

廃油試料は処理温度の上昇にしたがって急速に分解し、潤滑油系廃油では500°Cで、重油はやや遅く600°Cで、いずれも重量残存率2%以下となり、主成分はほとんど分解揮散した。

ウ. 熱分解残さ中の重金属量

廃ゴム試料中の亜鉛はゴム高分子の分解によつては揮散せず、500～600°Cでも残さ中に残っていた。しかしながら3種の合成ゴム中の亜鉛はカーボンブラックの分解の終わる800°C以上で急激に揮散し、910°C以上では残さ中に検出されなかった。一方天然ゴム中の亜鉛は処理温度の上昇にしたがって漸減する傾向を示したが、1000°Cにおいてもアメゴムでは原試料に含まれる亜鉛の約80%が、またクロゴムでは約70%が残さ中に残った。

廃油試料中に含まれる重金属は廃油の分解する温度ではほとんど揮散せず、また同種の重金属でも試料によって、その揮散の態様は異なっていた。例えば400°Cの分解では潤滑油系廃油①の銅や同③の鉄のように約20%程度揮散するものもあるが、他の重金属は100%近くが残さ中に残っていた。しかしながらそれ以上の高温では重金属はその揮散の態様からおよそ二つのグループに大別された。一つは揮散しやすいグループで、例えば重油中ニッケル、鉄のようにポルフィリン化合物と

考えられるもの及び潤滑油系廃油④の亜鉛と銅、同③の鉄と鉛のように有機金属化合物と考えられるものなどがこれに属する。もう一つは揮散しにくいグループで、潤滑油系廃油②の鉄、亜鉛、銅、マンガン、同③の亜鉛、銅、同④の亜鉛、銅、鉄、鉛のように1000°Cにおいても75%以上が残さ中に残り、これらは摩耗金属の混入に由来するものと推定される。

4. 有機りん系農薬の分析法の検討(付: 食品中残留調査)

松本正義

(1) 目 的

現在、我が国で登録されている有機りん系農薬(以下りん農薬)は50種近くあるが、それらのうち12種について残留基準(食品衛生法)が設定されているにすぎない。近年、この12種以外のりん農薬も広範に使用されている実状から、残留基準のないものについてもその設定が望まれるところである。そこで昭和56年度から57年度にかけて、これら基準のないりん農薬を含めた分析法の検討を行うとともに、食品中残留調査を実施した。

(2) 方 法

ア. 各りん農薬の標準溶液を調製し、その炎光光度型検出器付ガスクロマトグラフィー(以下FPD-GC)における相対保持時間(以下RRT)を求めた。

イ. 40種以上のりん農薬の中には、RRTが同一であったり、近接しているものも多いので、分離・定性を目的として、各りん農薬の

シリカゲルドライカラム(以下SDC)における溶出範囲及び回収率を求めた。

ウ. 実試料の取り扱い、抽出方法及びクリーンアップについては食品衛生法に記載されている方法に準じた。定性は上述のSDC法による分離とFPD-GCを組み合わせて行った。

(3) 結 果

ア. 分析のための基礎データ

各りん農薬のFPD-GCにおけるRRTとSDC-I法(ヘキサン・ベンゼン・アセトン系)における溶出範囲の組み合わせ結果を図-1に示した。SDC-I法は低極性りん農薬間相互の分離に、II法(ベンゼン・アセトン系)は低極性と極性もしくは極性りん農薬間相互の分離に適しており、全般的に後者の方が回収率が高く、操作に要する時間も短い。

イ. 食品中残留調査結果

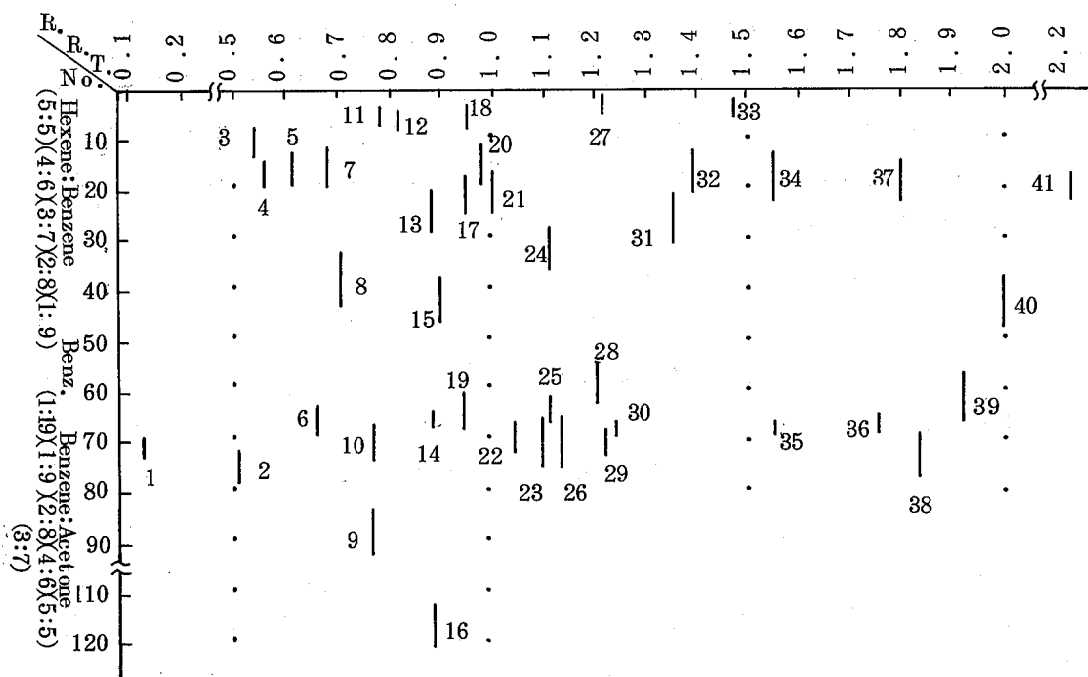
昭和56年10月から57年9月にかけて、市内で市販食品を購入し、りん農薬の調査を行った。

(ア) 玄米は56年産の新米(5件)を用いて、生育期から収穫期までに使用され则认为各りん農薬について調査したが、すべて不検出であった。

(イ) 小麦粉については、低濃度ながらほとんどの試料からMEPが検出(7件中5件、0.08~0.01 ppm)され、そのうち1件からはマラチオンも検出(0.15 ppm)された。

(ウ) コーンスターチ、白麦米、そば、小豆、黒豆、大豆、ピーナッツ、カシューナッツ、

図-1 りん農薬の相対保持時間(RRT)とカラムクロマトにおける溶出範囲



- 1 DDVP 2 メチルジメトン 3 サリチオン 4 チオメトン 5 イソチオエート
 6 ダイアジノン 7 エチルチオメトン 8 CYAP 9 ジメトエート 10 IBP
 11 ECP 12 クロルピリホスメチル 13 メチルパラチオン 14 ホルモチオン
 15 ピリミホスメチル 16 モノクロトホス 17 MEP 18 クロルピリホス
 19 マラチオン 20 MPP 21 パラチオン 22 ジメチルビンホス 23 α -CVP
 24 PAP 25 メカルバム 26 β -CVP 27 プロチオホス 28 DMTP
 29 プロパホス 30 CVMP 31 イソキサチオン 32 エチオン 33 EPBP
 34 CYP 35 EDDP 36 ピペロホス 37 EPM 38 ピリダフェンチオン
 39 PMP 40 ホサロン 41 ジアリホール

アーモンド及びピスタチオの各々1件について調査したが、いずれも不検出であった。

(㊦) 野菜類については、プロチオホスの検出率が高く(38件中12件)、かぶらの葉(4.1 ppm)、同根(0.40 ppm)、小松菜(1.2 ppm)、広島菜(1.2 ppm)、山東白菜(0.88 ppm)、まびき大根(0.87 ppm)、菊菜(0.21 ppm)

等高濃度のものもあった。EPNは6件に検出され、まびき大根(1.1 ppm)、山東白菜(0.73 ppm)、広島菜(0.73 ppm)、菊菜(0.46 ppm)に高濃度のものがみられた。そのほかにはジメトエートがブロッコリー(0.25 ppm)、カリフラワー(0.06 ppm)から、CYPがサニーレタス(1.5 ppm)から、ダイア

ジノンがレタス(0.02 ppm)から検出された。その他の野菜(きゅうり, なす, 人じん等)についてはいずれのりん農薬も不検出であった。

(㊦) 果実ではサリチオンが17件中3件(0.07 ~ 0.01 ppm), クロルピリホスが同1件(0.01 ppm)と低濃度であるが検出された。また, みかんの皮からMEP(0.05 ppm), DMT P(1.1 ppm)及びサリチオン(0.07 ppm)を検出した。

(㊧) 茶葉については, 湯抽出法でEPN及びDMT Pが10件中5件, ECPが同2件, プロチオホスが同1件検出されたが, いずれも0.03 ppm以下であった。

一方, 直接有機溶媒抽出法では多種類のりん農薬が検出された。すなわちEPNが15件中13件(0.70 ~ 0.02 ppm), プロチオホス同10件(1.0 ~ 0.03 ppm), ECP同5件(0.13 ~ 0.01 ppm), DMT P同8件(0.20 ~ 0.03 ppm), ジメチルビンホス同5件(0.22 ~ 0.04 ppm), PAP同5件(0.52 ~ 0.02 ppm), MEP同3件(0.04 ~ 0.01 ppm), クロルピリホス同2件(0.02 ~ 0.01 ppm), それぞれ検出された。

なお, 本調査は環境衛生課の協力を得て実施したものである。

第3部 学会発表及び研究論文

1. XAD-2 樹脂による河川水中変異原性物質の回収について

丸 岡 捷 治・山 中 伸 一

第19回全国衛生化学技術協議会年会

(1982・9 京都市)

2. Mutagenicity in *Salmonella typhimurium* tester strains of XAD-2-ether extract, recovered from Katsura River water in Kyoto City, and its fractions.

Shoji Maruoka and Shin'ichi Yamanaka, Mutation Research, 102:

13-26 (1982)

3. Comparative studies using the Ames *Salmonella*/microsome test on mutagenicity of the XAD extract recovered from the river waters in Kyoto City.

Shoji Maruoka and Shin'ichi Yamanaka, Environ. Sci. Technol., 17: 177-180 (1983)

第6章 環境生物部門業務報告

I 業務概要

当部門は昭和40年に衛生動物部門として発足したが、昭和54年1月環境衛生部門と改称し、環境問題に広く取り組む姿勢を明確化した。担当する業務は、昆虫などによって媒介される疾病の疫学的調査研究、衛生動物の生態および防除に関する調査研究、環境の変化の生物相に及ぼす影響に関する調査研究、試験検査などである。

1. 調査研究の概要

(1) 日本脳炎の疫学に関する調査研究

昭和40年以降、微生物部門と共同で、日本脳炎流行予測を目的として蚊の消長調査、蚊からのウイルス分離などによって、毎年日本脳炎ウイルス汚染の推移を調べている。

(2) 衛生害虫の生態及び防除に関する調査研究

害虫の中には、ゴキブリ、ハエ、蚊、ダニなど従来からの衛生害虫以外に、生活環境の多様化、あるいは人の虫に対する感じ方の変ってくることに起因する新顔の害虫、(ユスリカ、トビゲラ、チョウバエ、マルカメムシなど)や戦中戦後の代表的な害虫の復活(アタマジラミ)など予期していない事態が見られる。これらの害虫の生態や防除法について

は未知の分野も多く、保健所などと共同で調査を実施してきた。また効果的で安全な防除方法の確立を目指して、昭和55年度から、昆虫病原微生物の利用による蚊の生物的防除法の開発を進めている。昭和41年度から累代飼育してきているコガタアカイエカのコロニーは、日脳ウイルスの伝播に関する実験的研究、各種殺虫剤の効力試験、蚊によるアレルギー症の解明などに役立ってきたが、今後もその利用価値は高いものと考えられる。

(3) 河川水質汚濁の環境生物学的調査研究

昭和44年度以降河川の水中生物相を調査し、河川の汚濁を生物学的に判定する調査研究など、水質汚濁に関連した調査研究を実施している。

2. 依頼検査および衛生相談

近年各種衛生害虫、不快害虫、食品害虫、木材害虫などについて、その鑑別、発生源、侵入経路の解明、人体への危害性、駆除対策などに関する相談や検査依頼が少なくない。依頼者の多くは一般市民であり、年間を通じかなりの件数に達している。なお河川、池又は養魚場における魚族の斃死^{へい}に関しても、生物学的試験検査に応ずることとしている。

Ⅱ 年度内実績

第1部 試験検査

1. 環境衛生関係試験検査

昭和57年度の環境衛生関係試験検査取扱件数は、表-1に示すように、そ族・節足動物50件である。そ族・節足動物に関する衛生相談は31件と前年度より2倍近く増加している。これらの中でシバンムシアリカタバチとアタマジラミが重要種であった。

シバンムシアリカタバチは昭和40年代後半、外国より侵入してきた種類で、市内では昭和53年に発見され、畳床わらを加害するタバコシバンムシを寄主として発生する。微小種（体長2-3mm）で目立たないが、動き

は活発で刺傷被害を受ける機会が多いこと、著明な発赤、腫脹を伴い、搔痒感^{しゅちよう そうよう}がかなり持続することから、今後も引続き対策を求められる重要種である。昭和57年の発生事例中缶の中の古い「お好み焼きの素」にタバコシバンムシが発生し、これが原因でシバンムシアリカタバチが発生した例があった。

アタマジラミは前年に引続き児童、園児の間で発生が見られた。毛根からの分泌物が毛に付着してできるヘアーカーストは、シラミの卵またはその付着あとと外見上まぎらわしい形態を示すため、両者の判別を求められた。

表-1 試験検査及び衛生相談取扱件数

項 目	行政依頼	一般依頼	自 主	計	衛生相談
鑑 別 試 験					
原虫・寄生虫	4			4	1
そ族・節足動物	12	12	26	50	31
理化学試験			66	66	
そ の 他		1	53	54	3
計	16	13	145	174	35

2. 食品衛生関係試験検査

表-1に示す原虫、寄生虫の鑑別試験4件は、いずれも魚類に寄生する種類で、うち2件はマグロの筋肉に寄生しいかゆる“jellied tuna”を引き起す孢子虫、他はマスの筋肉に直径約5mmの白い被のう体を形成する孢子虫

とタイの筋肉に寄生する黄土色の極めて細長い寄生虫（種類同定不能）であった。

3. 公害関係試験検査

表-1に理化学試験として掲げた66件は全て小畑川の水質調査に係るBOD測定件数である。

第2部 調査研究

1. 日本脳炎の疫学に関する研究

前田 理・竹之熊国八

(1) 目的

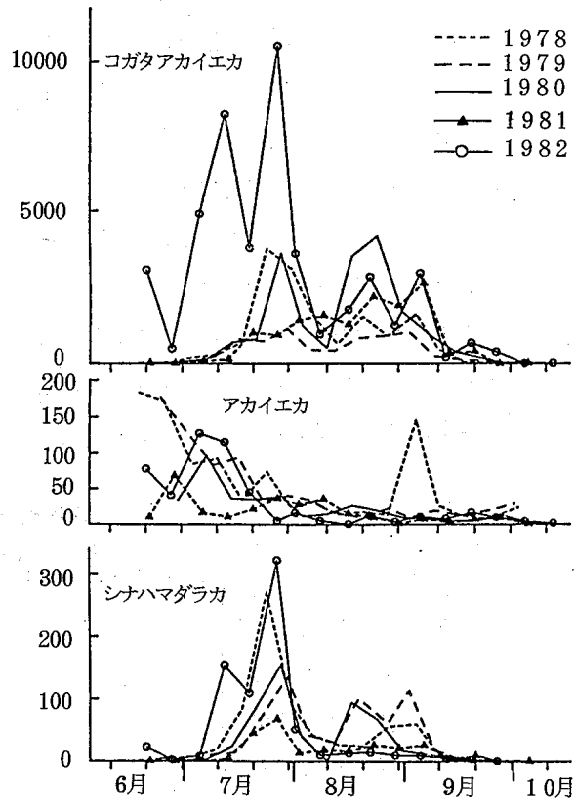
日本脳炎ウイルスの重要な媒介蚊であるコガタアカイエカの発生活動を的確に知り、蚊と豚の間の流行環への日脳ウイルスの侵襲状況を人での流行に先立って把握すること（流行予測）と、ウイルス増幅抑制対策として実施される豚への生ワクチン接種によって、ウイルスの動きがどのように変わるかを知ること（効果判定）が本研究の主な目的であるが、これらの資料の集積から、媒介蚊の発生に係わる要因、感染源や感染経路など、流行機序の未知の分野に対して疫学的知識を深めることも目的としている。

(2) 調査方法

京都市南部の南区・伏見区境界部の養豚地域で、毎年日本脳炎に関する定点調査を実施している。前年まで調査定点としていたMS豚舎の廃業に伴い、隣接するMK豚舎を調査定点として選定した。野沢式ライトトラップ6台を6月下旬から10月上旬まで終夜点灯して蚊を捕集した。うち3台で捕集された蚊を同定分類し、蚊の消長を調べた。他の3台で捕集された蚊は7～8日間飼育後ウイルス分離に供した。養豚地域に接した鴨川堤防上で7月12日から9月13日まで週1回、ドライアイス誘引法による未吸血蚊の採集を行い、採集翌日、コガタアカイエカをウイルス分離に供した。

(3) 蚊の消長に関する考察

図-1 トラップ当り採集数



豚舎内でのライトトラップによる採集個体数の推移は、図-1に示すように6月下旬すでに3,000個体以上で、以後増加を続け7月下旬には10,000を超える高いピークを形成した。この状況は過去10数年間毎年7月中旬まで低い数に推移したのと比較して、著しく異っており、昭和45～47年頃の日脳流行年に似た消長を示した。8月上旬にコガタアカイエカの数は一激減し、以後は過去数年と

ほぼ同程度の数で推移した。アカイエカの数
は昨年とはほぼ同程度であったが、シナハマダ
ラカは7月中、下旬に例年より幾分多く、8
月以後は例年同様低い数に推移した。このよ
うなコガタアカイエカの例年にない増加は、
気象要因、水田の耕作様式などに関連すると
思われるが今後の状況に注目したい。(ウィ
ルス分離の成績については微生物部門の関連
記事を参照されたい。)

一方環境衛生課が行った市内11地点での
採集成績でも、同様にコガタアカイエカの増
加の傾向がみられた。

2. 昆虫病原微生物の利用による蚊防除法の 基礎的研究

竹之熊国八

(1) 目的

今後の害虫防除のあり方として、生物的防
除法の積極的な開発が望まれる。本研究は、
害虫(蚊)の発生を低い密度にコントロール
し得る病原因子の探求を目的としている。

(2) 方法

市内各地のアカイエカ幼虫発生源より蚊幼

虫を採集、これらを実験室で飼育、継代し、
特有の病徴を有する個体の有無を調べる。病
徴個体が得られた場合、その系統の継代、病
原因子の特性究明、並びに病原因子の確定を
行う。

(3) 結果

左京区岩倉花園系に病徴個体の存在するこ
とを確認した。本病の感染は経口及び経皮に
よって成立した。その病原因子は蚊の生殖細
胞を通じ子孫に伝えられたが、継代を重ねる
と、産卵率、ふ化率が極度に低下し、継代不
能となった。病理組織像の観察を種々の染色
法により行った結果、いくつかの組織で封入
体(多角体)の形成が認められた。

(4) 考察及び結語

封入体形成性を確認したことは、今後病原
因子確定を行う上で重要である。今後、前処
理、固定、染色法等について検討することに
より、封入体に関して、更に重要な知見が得
られるものと考ええる。本病原因子が蚊の生殖
細胞を通じ子孫に伝達されることは、蚊防除
における生物の利用という点で有用性のある
ことを示しているものと思われる。

第3部 学会発表及び研究論文

1. 京都市に生息するケプトヒラタキクイム
シ

竹之熊国八

京都市衛生害虫研究会会報 3:6~7

(1982)

2. 高層集合住宅上階でのシバンムシアリガ
タバチ多発事例

竹之熊国八

日本公衆衛生雑誌 29(10):531~534

(1982)

3. 蚊の日生存率推定のための数学モデル

前田 理・武衛和雄 (JICA)

第34回日本衛生動物学会大会

(1982, 6 帯広)

4. 媒介蚊の日生存率推定法

前田 理

第37回日本衛生動物学会西日本支部大会

(1982, 10 神戸)

第7章 食品衛生部門業務報告

I 業務概要

当部門は、食品及び食品添加物に関する各種の理化学的試験検査並びに調査研究を実施している。試験検査のうち「食品添加物等の規格基準・第一食品」に関する検査、「乳及び乳製品の成分規格」に関する検査及び食品中の食品添加物の試験の一部は、昭和45年以降、所内に併設されている総合検査室（衛生局環境衛生課管轄）へ業務移管した。

所管業務は下記のとおりである。

- (1) 食品添加物の規格試験
- (2) 食品中の食品添加物（保存料、法定食用タール色素を除く）試験及び調査研究
- (3) 食品成分試験（品質試験、変質試験）及び調査研究
- (4) 天然有毒物質（動物性自然毒、植物性自然毒、カビ毒）試験及び調査研究
- (5) 食品汚染物（農薬、水銀、PCB等）試験及び調査研究
- (6) 食品中の異物試験

(7) 器具容器包装試験及び調査研究

(8) おもちゃの試験

57年度に実施した試験検査及び調査研究は次のとおりである。

試験検査

- (1) タール色素製剤及びかんすいの製品検査
- (2) 食品添加物の理化学的試験
- (3) 化学性食中毒関連試験
- (4) 食品の品質試験
- (5) 器具容器包装及びおもちゃの試験

調査研究

- (1) 蓄積性の高い有機塩素化合物の中間代謝物とその毒性に関する研究
- (2) 魚介類の鮮度調査について
- (3) 業務用揚げ油のラット投与時における生体内脂質過酸化指標の変化
- (4) 輸入果実酒中の亜硫酸、ソルビン酸含有量実態調査
- (5) 市販ラップ類の添加物調査

II 年度内実績

第1部 試験検査

57年度に取り扱った試験検査の総件数は390件であった。内訳を表-1に示す。

1. タール色素製剤の製品検査

(1) 目的

食品添加物に指定されているタール色素は

表 1 月別総取扱件数

項 目			57年 4月 5 6 7 8 9 10 11 12												58年 1 2 3	計	総計
製品検査	タール色素製剤 かんすい	申請 申請	32	8	35	18	28	16	33	16	33	16	34	29	2	298	300
食品添加物の 理化学的試験		収去 一般依頼	1	6	3	1		4				1				16	16
化学性食中毒関連試験		収去	2	1			2									5	5
食品の品質試験		収去 行政依頼 一般依頼	7			2					1	1				7 2 2	11
器具容器包装 おもちゃの試験		行政依頼 一般依頼													20 38	20 38	58
計		申請	32	8	35	18	28	16	33	16	33	16	36	29		300	390
		収去	9	1			2									12	
		行政依頼				2								20		22	
		一般依頼	1	9	5	2	4	6	4	5	4	7	3	6		56	
総	計		42	18	42	20	34	22	37	21	37	23	39	55			390

11 種類であるが、これらを原料とする製品は、厚生大臣又は都道府県知事の指定する検査機関で製品検査を受け、成分規格に適合しない場合は販売・使用を禁止している。市内製造業者からの申請に基づき検査を行う。

(2) 結果

57 年度の申請件数は 2 件（56 年度 2 件）であり、検査の結果は規格適合品であった。

2. かんすいの製品検査

(1) 目的

かんすいは、炭酸塩類及びリン酸塩類のうち、1 種若しくは 2 種以上を主要成分とする添加物製剤であり、中華そばなどの原料小麦

粉に添加して、特有の風味・歯切れや色調を出す目的に使用される。タール色素製剤と同様に法的規制があるため、市内製造業者より年間を通じて検査申請がある。

(2) 結果

表 1 に示すとおり申請件数は 298 件（56 年度 293 件）であった。検査の結果不合格品は 1 件、合格品 297 件であった。不合格品になった 1 件はかんすいではなく、別の製品で、試料採取時に取り違えたものと思われる。

3. 食品添加物の理化学的試験

(1) 目的

厚生大臣が指定する食品添加物は、昭和58年4月現在総数336品目であり、それぞれ成分規格を定めて品質を規制している。成分規格の全項目試験を実施して、適否を判定する規格試験に対し、特定項目のみに限定した試験を、理化学的試験と呼称して区別している。いずれも、市内添加物業者の自主的依頼に基づくものである。

(2) 結果

57年度はシヨ糖脂肪酸エステル13件及
 ビソルビタン脂肪酸1件、カゼインナトリウム1件、炭酸カルシウム2件の計16件につ

いて理化学的試験の依頼があった。

4. 化学性食中毒関連試験

(1) 目的

市内で発生する食中毒（容疑を含む）のうち、その原因が化学性物質の混入、自然毒あるいは食品の変質と推定された場合、保健所が収去、般入した食品について原因究明試験を実施している。

(2) 結果

表一2に示すとおり、57年度の発生件数は3件で、いずれも食中毒容疑であった。

表一2 化学性食中毒（容疑を含む）関連試験

収去年月日	推定食品	患者数	症 状	試 験 結 果
57. 4. 15	甘 納 豆	1	手足顔面にほてり紅潮	ニコチン酸；検出しない
57. 5. 13	牛 肉	1	腹痛，下痢，吐気 発熱，発疹	官能試験；異常なし ニコチン酸；検出しない ヒスタミン；1.8 ㎍／100 g
57. 8. 11	食 用 油	2	腹痛	酸価；0.08，0.40 過酸化物質価；1.92，15.06

5. 食品の品質試験

(1) 目的

消費者が、食品に異物混入あるいは異臭味を認めるなどの理由で、行政を通じて苦情を申し出る場合があり、また食品業者が自主的に品質試験を依頼する事例もある。それぞれ届け出（又は依頼）内容に応じた試験を実施している。

(2) 結果

57年度の取扱件数は、収去7件、行政依頼

2件、一般依頼2件の計11件であって、その内容は表一3に示すとおりである。ブランデーケーキ異臭関連の5件は、昨年度実施した検査（ブランデーケーキ・シンナー臭検査）に関連した原料検査である。また、梅ひじき（びん詰め）の変質によるシンナー様臭検査では、酢酸エチル650 ppmを検出、トルエンは検出しなかった。酵母の増殖による異臭の発現と推定される。

表 ー 3 食 品 の 品 質 試 験 :

種 別	件 数	届 出 (又 は 依 頼) 内 容	試 験 内 容
収 去	ブランデー	1	ブランデーケーキ異臭
	ラム	1	酢酸エチル; 検出しない, トルエン; 検出しない
	シロップ	1	" " " "
	マーガリン	1	" " " "
	ショートニング	1	" " " "
	ゆでたこ	2	変質 臭気; 異臭著明, VBN; 48.5 mg% " 異常なし, " 3.8 mg%
行政 依頼	こめぬか	2	酸敗 酸価; 17.7, POV; 7.5 meq/kg " ; 33.7, " 8.5 meq/kg
	こんにゃく	1	異物混入 鉄酸化物の混入を認めた
一般 依頼	梅ひじき	1	変質 (シンナー様臭) 酢酸エチル 650 ppm を検出した

6. 器具容器包装・おもちゃの試験

(2) 結果

(1) 目的

器具容器包装・おもちゃについて、食品衛生法に定められた規格試験及びそれに準ずる理化学的試験を実施している。

57年度は58件 (器具容器包装52件, おもちゃ6件) について試験を行った。一般依頼38件, 行政依頼20件である。素材・製造原料別の内訳は表ー4に示した。

表 ー 4 器 具 容 器 包 装 ・ お も ち ゃ の 試 験

種 別		素 材 ・ 製 造 原 料 等		件 数	
器 具 容 器 包 装	規 格 試 験	合 成 樹 脂 製	ホルムアルデヒドを製造原料とするもの	6	21
			ポリエチレン及びポリプロピレン	7	
			ポリスチレン	1	
			ポリエチレンテレフタレート	5	
			ナイロン	2	
	そ の 他		11		
	理 化 学 試 験	合 成 樹 脂 製	ポリ塩化ビニリデン	10	20
			ポリエチレン	4	
			ポリ塩化ビニル	5	
			ポリブタジエン	1	
おも ちゃ	規 格 試 験	折 り 紙		6	

このうち不適合品は、化学塗料塗装をした木製容器（過マンガン酸カリウム消費量の項目）1件と金糸（ホルムアルデヒド検出）1件の計2件であった。

行政依頼の20件は、経済局消費者センターから合成樹脂製フィルム（ラップ）について添加物の検査依頼があったものである。結果の詳細については第2部調査研究の項で述べる。

第2部 調査研究

1. 蓄積性の高い有機塩素化合物の中間代謝物とその毒性に関する研究

日高 公雄

(1) 目的

PCBと有機塩素系農薬が製造及び使用を禁止されて10年以上経過する。禁止直後に環境、食品、人体などの汚染の低減がみられたが、その後は依然として一定レベルの汚染が魚や母乳にみられることが報告されている。これらの有機塩素化合物の性質、毒性などは比較的よく研究されているが、その中間代謝物については分析法も十分確立されていない、あまり研究されていない。当所においても、昭和46年から母乳中のPCB及び有機塩素系農薬の分析を行っているが、代謝物の分析をするには至っていない。

D. L. Stalling が高脂肪試料中の汚染化学物質分析のために、ゲルろ過クロマトグラフィー（GPC）によるクリーンアップ法を発表してから約10年になるが、わが国ではほとんど利用されていない。GPC法は、特に代謝物のような極性化合物のクリーンアップに適していると考えられる。そこでGPCを用いて、母乳中の有機塩素化合物の代謝物

の検索を試みた。

(2) 方法

ア. 試料

昭和51年採取1試料，55年採取1試料，56年採取3試料の計5試料。いずれも常法により抽出した脂肪のn-ヘキサン溶液。

イ. GPC

(ア) セファデックス LH-20 (LH-20) : 母乳脂肪 200 mg, コーン油 25 mg, KC-500・1 μ g, DDT, DDE 各 0.4 μ g を 0.5 ml の移動相溶媒にとかし、カラムに注入し、移動相にエタノール・n-ヘキサン（2 : 1）を用いて流速 1 ml / 分で溶出した。溶出液をフラクションコレクターを用いて 2 ml づつ分画した。各画分の有機塩素化合物を分析するとともに、溶媒を留去し、残留物の重量を秤り、脂肪量とした。

(イ) バイオビーズ S-X3 (S-X3) : 母乳脂肪 500 mg, コーン油 25 mg, KC-500 1 μ g, DDT, DDE 各 0.4 μ g を n-ヘキサン 5 ml に溶解し、カラムに注入、移動相に酢酸エチル・トルエン（3 : 1）を用いて、流速 2 ml / 分で溶出した。溶出液を 4 ml づつ分画し、各画分について LH-20 と同様の

測定をした。

ウ. 代謝物の分画及びメチル化

S-X3の第3分画(66~102 ml) 36 ml
をとり、減圧下溶媒を留去、乾固する。これ
に1 M-KOH(メタノール溶液) 4 mlを加
え2分間振とうしたのち、ドライアイスの小
片を加えてPHを9に調整する。エチルエー
テル、n-ヘキサン(1:9)液4 mlで2回抽
出し、抽出液を合わせて1 mlに濃縮する。こ
れに着色が残るまで、ジアゾメタンエーテル
溶液を添加し、栓をして2時間放置する。そ
の後、適当な容量とし、GC又はGC-MS
分析の試料液とした。

エ. GC, GC-MS条件

カラム: 1, 2%シリコンOV-1, 2%

シリコンOV-17, 2 m

カラム温度: 170°C~250°C

検出器: FID, ECD

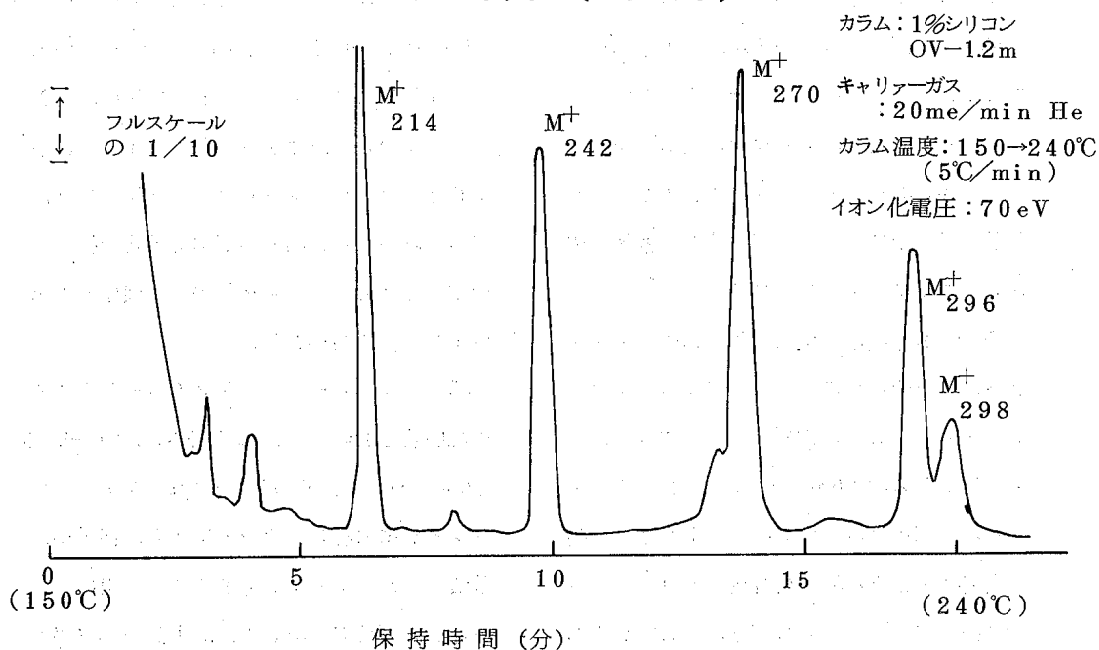
イオン化電圧: GC 20 eV, MS 70 eV

(3) 結果と考察

ア. GPCは、LH-20, S-X3 と
もに脂肪と有機塩素化合物との分離は良好で
あった。

イ. S-X3によってクリーンアップし
た試料の代謝物画分をメチル化し、GC(F
ID, ECD)分析した結果、5つのピーク
が得られた。また、5試料全部が同じGCパ
ターンを示した。(図-1)

図-1 GCクロマトグラム(GC-MS)



ウ. GC-MS分析の結果、5つのピーク(図-1)を脂肪酸、ラウリン酸(C_{12})、ミリスチン酸(C_{14})、パルミチン酸(C_{16})、オレイン酸(C_{18})、ステアリン酸のメチルエステルと推定した。

エ. 以上の結果から、代謝物の分画方法に検討の余地が残るものの、母乳中には有機塩素化合物の代謝物は含まれていないと考えられる。

2. 魚介類の鮮度調査について

吉田 宏三

(1) 目的

魚介類の鮮度判定は食品衛生上重要である。また品質評価、表示の問題からも「鮮度」が注目されている。そこで、鮮度判定法の検討を行うとともに、市販魚介類の鮮度調査を実施した。

(2) 方法

ア. 試料

市内鮮魚小売店、スーパー、及び中央卸売市場より、それぞれ37, 60, 18件を購入した。

イ. K値、揮発性塩基窒素(VBN)の測定。食品衛生検査指針I, IIにより測定した。

$$K値 = \frac{\text{イノシン+ヒポキサンチン}}{\text{アデニン三リン酸関連物質の合計量}} \times 100(\%)$$

ウ. 核酸関連物質の測定

高速液体クロマトグラフィー(HPLC)によって、アデニル酸、イノシン酸、イノシン、及びヒポキサンチンを定量した。

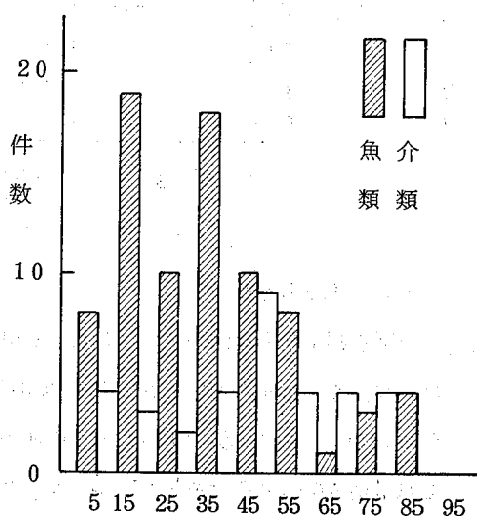
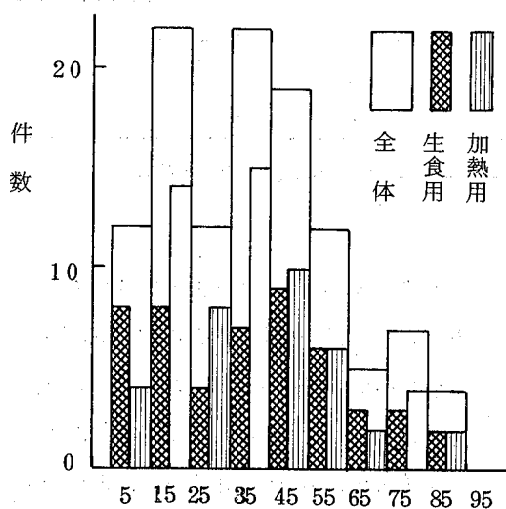
〔HPLC条件〕

カラム：ゾルバックスODS(4.6×150mm)

ガードカラム：ワコーゲルLC-ODS(5×50mm)

移動相：0.05Mリン酸一ナトリウム, 0.01M

図-2 K 値 の 分 布



テトラ-*n*-ブチルアンモニウム・クロリド／

メタノール（100：5）

流速：1.0 ml／分 カラム温度：40℃

検出波長：254 nm(0.04 AUFS)

エ・ 保存試験

冷蔵実験は4℃で5日間、冷凍実験は-18℃
～-20℃で約2カ月間保存した。

(3) 結果

ア． K値及びVBNの分布

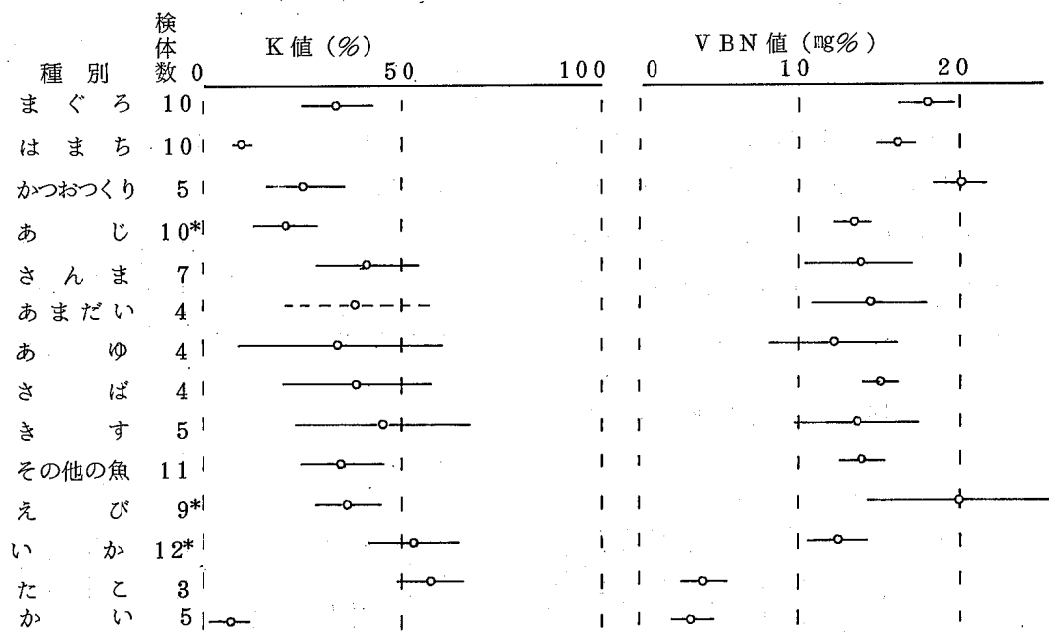
鮮度恒数：K値の分布を図-2に示した。

概ね鮮度良好であったが、K値50％以上が3割弱あり、80％以上のものも認められた。

VBNでは、7割が10～20mg％の範囲にあり、全体の9割5歩が25mg％以下であったが、30mg％を超えるものが数例あった。

店舗別比較では、中央卸売市場で採取した試料が小売店舗、スーパーより新鮮であることが示された。

図-3 魚類別のK値とVBN値



○：平均値 —：95％信頼区間，---：M ± SE，*：市場検体を含む

イ． 魚種別比較

魚種別測定結果を図-3に示した。K値では生貝、養殖はまちが最も低く、ついであじ、かつおづくりが低い値であった。その他の魚ではK値30～40％であった。かつおたたき、

さんま・きす開き、さば生ずし、ゆでたこ、むきえび等が50％以上で調理加工によるK値の増加が認められた。また、いかつくりにはK値の高いものが多く認められた。

VBNは、かつお、まぐろ、はまち、さ

ばが高く、これは魚体本来のVBNに起因するものである。魚全体では10~20mg%の範囲にあった。

えびは一般にVBNが高く、30mg%以上のものが2例あった。また水晒しによるVBN溶出の認められたものが2例あり、これは核酸関連物質の測定からも示された。同様なことはゆでたこ、かにについても見られた。

ウ. 核酸関連物質の含量

イノシン、ヒポキサンチン蓄積型を魚種毎に検討したが、必ずしも明確ではなかった。しかし、鮮度判定にはこの両成分の合計量を指標に用いる方が有効であると判断された。

えび、かにの代謝は魚と同経路をたどると言えるが、アデニル酸の消失は遅かった。

軟体類の代謝はアデノシンを経るとされているが、いずれも検出されず、イノシン酸がわずかに検出された。この点については更に詳細な検討が必要である。

いかは特徴的にアデニル酸の消失が遅く、これはえび等と共通していた。

エ. 保存試験

(2)のエ.に示した条件で保存試験を行った。はまち、有頭大正えび、かつおを4日間冷蔵保存したときのK値の増加は各々4.6, 5.3 4.2%/日であった(初期K値20%以下)。まぐろは初期値が30%を超えていたためもあって、2.0%/日であった。

約2カ月間の冷凍保存では、えびがわずかに増加したほかかつお、まぐろ、はまちでは余りK値の変化は認められなかった。ただし

簡易な包装であったため、色調等の変化は明かであった。

3. 業務用揚げ油のラット投与時における生体内脂質過酸化指標の変化

井崎 やゑ子

(1) 目的

フライ油の連続使用に対して一定の基準を定めることは、品質管理及び消費者保護双方の観点から重要な課題となってきた。

51, 52年度の調査で業務用揚げ油は、各種の劣化指標が相当高くなってもにおいや味、調理性はそれほど悪化せず長期間使い続けられる例が多いことを明らかにしたが、今回はこれら業務用揚げ油の経日的劣化度と生体影響との関連を知るため、ラットに対する投与実験を行い、老化や成人病等との関連で注目されている新しい毒性指標「生体内脂質過酸化反応」を中心に検討を加えた。

(2) 方法

ア. 供試油：市内サツマアゲ業者に依頼し、慣習的使用法に従って新鮮油(菜種白絞油)から通常の使用範囲内で使用してもらい、劣化度の異なる4段階の油を採取し動物実験に供した。

イ. 動物実験：Fisher 844近交系、雄性ラット。4週齢で購入し1週間予備飼育後投与。新鮮油群を含めて5群(1群8匹)。投与期間は91日間。飼料は、オリエンタル精製飼料B型変型(無脂肪食、セレン0.5 ppm添加)に、供試油を15%含有させた。

ウ. 油脂の劣化度に関する測定項目
 フライ時間, カルボニル価, 過酸化物価,
 酸価, ヨウ素価, 酸化脂肪酸, シリカゲルカ
 ラム極性分画, グリセリドダイマー分画, P
 /A_P (TLC-UV₂₃₃), 粘度, 比界面
 張力, トコフェロール同族体 (ビタミンE),
 脂肪酸組成

エ. 生体側の応答に関する測定項目
 体重増加量, 飼料摂取量, 飼料効率, 比肝
 重量, 比腎重量, TBA反応物質 (肝臓, 腎

臓, 血清), 肝グルタチオン量, 肝グルタチ
 オンパーオキシダーゼ活性, 肝グルタチオン
 レダクターゼ活性, 肝脂質含量, トコフェロ
 ール同族体 (ビタミンE, 肝臓及び血清),
 肝脂質の脂肪酸組成

(3) 結果及び考察

ア. 供試油の性状を, 表-5に示した。

フライ時間は一日平均3.5時間で, 加熱油
 は使用開始後3日目(A), 9日目(B), 25日目
 (C), 66日目(D)の4段階である。

表-5 供試油の性状

	新鮮油	加熱油 注)			
		A	B	C	D
フライ時間 (hr)	0	10.5	31.5	87.5	231.0
カルボニル価 (CoV, meq/kg)	6.0	44.4	95.9	159.1	126.4
過酸化物価 (POV, meq/kg)	1.1	5.0	8.9	7.6	5.3
酸価 (AV)	0.1	0.8	1.0	1.9	4.6
ヨウ素価 (IV)	119.1	114.3	109.7	100.0	104.2
極性成分					
ox. FA (%)	0.0	0.5	1.7	5.1	4.7
CC-PF (%)	2.1	10.3	21.5	39.1	39.7
Glyceride dimer (%)	0.0	0.6	1.0	2.8	2.3
P/AP (TLC-UV ₂₃₃)	0.11	2.18	4.73	9.14	5.64
粘度 (cp, 20°C)	99	117	155	270	281
比界面張力	0.90	0.70	0.58	0.51	0.45
トコフェロール同族体 (μg/g)	α, 136.0 γ, 367.5 δ, 3.6	0	0	0	0

注) 使用開始後の日数,

A: 3日目, B: 9日目, C: 25日目, D: 66日目

イ。飼料中のビタミンEの実質濃度：基礎飼料からのビタミンEはいずれも90 IU/kgである。新鮮油群では、油に由来するビタミンEが30 IU/kg加算されて、計120 IU/kgになるが、加熱油群ではいずれも基礎飼料分のみで90 IU/kgである。これらのビタミンEは飼料調製後摂食までの間には減少しないことを確認した。

ウ。投与実験の結果：体重増加量や飼料摂取量は全群有意差が無かったが、比肝重量

比腎重量は加熱油群で明らかに増大していた。生体内における脂質過酸化傾向を反映するとされているTBA反応物質（内山法，大川法）は，C，D群の肝臓で新鮮油群の2倍以上の値を示した。腎臓，血清では有意差が見られなかった。肝グルタチオン，肝グルタチオンパーオキシダーゼ活性にも有意差がみられた。肝臓中のビタミンEは，C，D群では新鮮油群の約1/4に減少し，血清中でも約1/2に減少した。

図-4 フライ油の劣化の程度と
肝臓ビタミンE，TBA値との関係

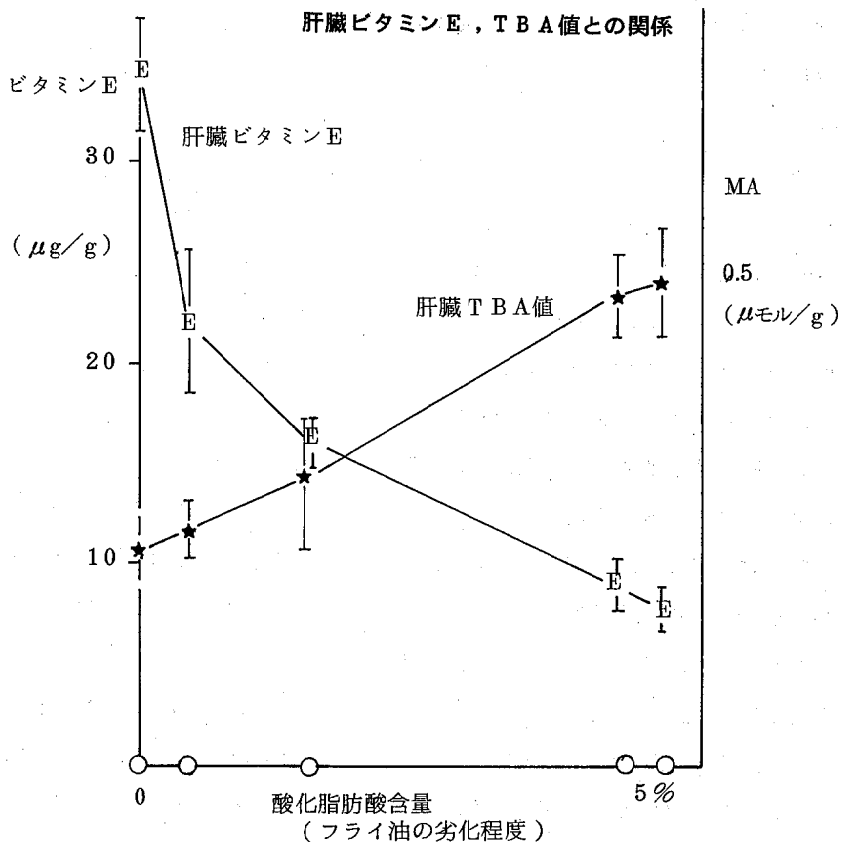


図-4に，フライ油の劣化の程度と肝臓ビタミンE，TBA値との関係をグラフで表わ

した。加熱油A～D群の飼料中ビタミンE濃度は，いずれも90 IU/kgで差がないにもか

かわらず、肝臓中のビタミンEが供試油の劣化度に応じて減少する。これは、加熱油中に何らかの反ビタミンE作用を有する成分が存在することを示している。逆に、TBA値は投与したフライ油の劣化度に応じて高い値を示した。図-4では、劣化度として酸化脂肪酸含量を横軸にとったが、このほかカラムクロマトによる極性分画、グリセリドダイマー分画、カルボニル価などもTBA値と高い相関関係を示すことが明らかとなった。

4. 輸入果実酒中の亜硫酸、ソルビン酸含有量実態調査

日高公雄・吉田宏三・井崎やゑ子・戸田和子

(1) 目的

近年、わが国の食生活の欧米化が進み、ワインを主とする果実酒の消費量が増加している。それに伴って輸入品も多くなり、最近では商品の約三分の一が輸入品である。

ワインの製造には、酸化防止、野生微生物の抑制、色素の溶出促進と安定化、熟成の調節を目的として、亜硫酸が使用されており、欠くことのできない添加物である。果実酒中の亜硫酸濃度は各国とも規制しているが、規制値は国により異なる。昭和56年の輸入食品の食品衛生法違反例の中で、ワイン中の亜硫酸含有量の違反件数は多い方であった。

ソルビン酸は毒性が低く防腐力が強いので多くの国で保存料として使用されている。甘口のワインでは異常発酵防止のために多めに使う傾向があるので、果実酒のソルビン酸は

輸入食品検査の重要項目の一つとなっている。

輸入食品は16の海空港に置れている厚生省食品衛生監視事務所において、厳重に審査を受けているが、すべての製品が検査を受けているわけではない。それゆえ流通末端での監視も重要と考えられるが、実施例が少ないのが実情である。そこで、輸入食品中の食品添加物の使用実態調査の一環として、今回は果実酒中の亜硫酸、ソルビン酸、色素について調査した。

(2) 調査方法

ア. 試料

市内D百貨店で、ワインを主として果実酒50種類50本を購入した。

イ. 分析方法

(ア) 亜硫酸：食品中の食品添加物分析法13、無水亜硫酸および亜硫酸塩、試験法Aに従った。

(イ) ソルビン酸：試料を水を用いて20倍に希釈したのち、そのまま10 μ lを高速液体クロマトグラフ(HPLC)に注入した。

(ウ) HPLC条件：装置；島津LC-3A（検出器：島津可視紫外分光光度計SPD-1）。カラム；分析用：Zorbax-ODS 4.6 $\times$ 150mm、ガード用：ワコーゲルLC-ODS 5K 4 $\times$ 50mm。移動相；0.075M-NaH₂PO₄、0.015M-水酸化テトラ-n-ブチルアンモニウム（リン酸溶液、PH5.5）-メタノール（3：2）。流速；1.0 ml/分。カラム温度；40℃。検出波長；260nm。

(3) 結果

ア. 国別試料数

試料を国別にわけると、米国 8 件、西ドイツ 6 件、フランス 12 件、イタリア 8 件、スペイン 9 件、ハンガリー 3 件、ポルトガル 3 件及び英国 1 件である。

イ. 亜硫酸濃度

8 カ国からの輸入果実酒 50 件のうち、わが国の亜硫酸規制値 0.35 g/kg を超える製品は 1 件もなく、最大値で 0.21 g/kg 、最小値は検出限界 (0.001 g/kg) 以下であった。 $0.1 \sim 0.17 \text{ g/kg}$ の製品が最も多く 50 % を占めた。亜硫酸濃度はシェリー酒、ベルモットは低く、ワインは高かった。また色別にみると赤よりもロゼ、白の方が亜硫酸濃度は高かった。

ウ. ソルビン酸濃度

保存料含有の表示がある 17 検体すべてから、ソルビン酸が検出され、その濃度は、 $0.009 \text{ g/kg} \sim 0.163 \text{ g/kg}$ で、わが国の規制値 0.2 g/kg を超える製品はなかった。また表示のない製品からは 1 件も検出されなかった。

エ. ソルビン酸濃度と亜硫酸濃度の関係

ソルビン酸含有の製品は亜硫酸濃度も高く、その平均値は全体の平均値を上廻っていた。また、亜硫酸濃度とソルビン酸濃度との間には、相関係数 $r = 0.65$ で正の相関がみられた。このことはソルビン酸を使用する際には、亜硫酸も多量に使用されることを示している。

オ. 各国の規制と亜硫酸濃度、ソルビン酸濃度の関係

今回調査した試料には、生産国での亜硫酸の基準を超えている製品はなかった。

ほとんどの国が亜硫酸よりもソルビン酸の方を強く規制している。西ドイツのワインは 6 検体中 5 検体にソルビン酸の添加がみられた。これとは対照的にフランス、イタリアの製品でソルビン酸の使用されていたのは、それぞれ 12 検体中 2 検体、8 検体中 0 検体であった。

国によっては、遊離型亜硫酸も規制しているが、今回は遊離型と結合型に分けることなく、全亜硫酸を測定した。

カ. コチニール抽出色素について

ワインのロゼには天然着色料のコチニール色素が使用されることがあると言われているので、ワインの赤、ロゼについては着色料の分析をした。21 検体分析したが、ブドウ果皮色素を認めたのみで、コチニール色素は検出されなかった。

5. 市販ラップ類の添加剤調査

日高公雄・吉田宏三・井崎やゑ子・戸田和子

(1) 目的

粘着性のある軟質合成樹脂製透明フィルム、いわゆるラップは、日常生活用品として広く使用されており、家庭で保存等を目的として調理された食品の包装に使われることも多い。それゆえに、消費者の安全性についての関心は高い。

昨年、消費者グループによる実験結果から、くもり防止のために用いられている非イオン

界面活性剤のポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル(POENPE)が問題にされた。また、BHAはポリオレフィン系合成樹脂(ポリエチレン、ポリプロピレンなど)に多用されていた酸化防止剤の一つであるが、名古屋市立大学医学部伊東教授の実験結果により、発ガン性が指摘されて以来、業界によって合成樹脂への添加が自主的に規制されていると言われている。しかし、その実態は明らかでない。

今回、経済局消費者センターから市販ラップ類の酸化防止剤、可塑剤、防曇剤についての試験依頼があった。そこで、この機会にラップについてのデーターを得るために、種々の分析を試みた。

(2) 方法

ア. 材料

経済局消費者センターによって集められたラップ類21件。

イ. 素材高分子化合物(合成樹脂)の確認

透過法により赤外吸収(IR)スペクトルを測定し、標準スペクトルと比較した。

ウ. 酸化防止剤、可塑剤、安定剤の分析

試料2.0gを細片とし、エチルエーテル・ジクロメタン(1:1)混合液50mlに浸漬し室温で一夜放置したのち、試料と抽出液を分離した。抽出液はそのまま、あるいは適当に濃縮して、それぞれ、ガスクロマトグラフィー(GC)、薄層クロマトグラフィー(TLC)試料液とした。

エ. 金属の分析

試料1.0gを常法により、電気炉で400~500℃に加熱して灰化した。灰化後の0.1規定の硝酸に溶かし、原子吸光法により、カドミウム、鉛、カルシウムの定量を行った。また、カルシウムはエチルエーテル・ジクロメタン(1:1)抽出液についても定量した。

オ. 防曇剤(くもり防止剤)の分析

試料片900cm²(1~1.5g)を、水100mlに浸漬し、室温で30分間放置したのち、試料片と浸漬液を分離した。浸漬液の紫外吸収(UV)スペクトルを測定し、フェニル基の吸収の有無を調べた。フェニル基の吸収のみられる試料、及び防曇剤使用の表示のある試料は、メタノール(MeOH)を用いて、水と同様の抽出を行った。抽出液を濃縮後、イオン交換樹脂アンバーライトIR-120とダウエックス1×4を2層に充てん(それぞれ10cmの高さ)したカラムにのせ、MeOH100mlを流し、流出液全量を取った。MeOHを減圧下留去し、残留物にMeOH1mlを加えて溶解した。これに水を加えて10mlとしたのち、その半量を用いて、チオシアン酸コバルト法によるポリオキシエチレン(POE)誘導体の分析を行った。

(3) 結果と考察

ア. 材質: 21試料のうち、その素材高分子化合物は、ポリ塩化ビニリデン(PVDC)10件、ポリ塩化ビニル(PVC)5件、ポリエチレン(PE)5件、ポリブタジエン(PBD)1件であった。全試料の素材が表示

通りであることを認めた。

食品衛生法の規格項目、カドミウム、鉛は
いずれの検体からも検出されなかった。

イ. 酸化防止剤：酸化防止剤はPVDC、
PVCに添加されることは少ないが、PEに
は欠くことのできない添加剤である。今回、
目標をBHA、BHTに絞って試験したが、
どの試料からも検出しなかった。PEには、
これらに代わる酸化防止剤が使用されている
と考えられるが、つきとめるには至っていない。

ウ. 可塑剤：最近発ガン性が問題になっ
たDOA、DOP、DEHPはどの試料から
も検出されなかった。これらの代替品である
セバシン酸ブチル、アセチルクエン酸トリブ
チルも、それぞれ単独に、3銘柄（5試料）
2銘柄（6試料）から検出されたにすぎない。
可塑剤はPVDC、PVCには欠くことので
きない添加剤である。通常の添加量が数十パ
ーセントであることを考えると、いずれの試
料も可塑剤の検出量が少なかった。それゆえ
に、今回用いた分析法では検出できなかった
化合物が使用されている可能性が高いと考え
られる。

エ. 安定剤：PVDC、PVC製品すべて
に、エポキシ化植物油使用の表示があった。

また、PVC製品には、カルシウム化合物の
併用が表示されていた。分析の結果、安定剤
の表示がある全製品からエポキシ化植物油が
検出された。しかし、定量するには至らなか
った。カルシウム化合物添加の表示がある試
料については、脂肪酸とカルシウムの分析を
し、両者を検出、脂肪酸のカルシウム塩であ
ることを認めた。

オ. 防曇剤：水抽出液のUVスペクトルを
測定して結果、1検体がフェニル基特有の吸
収を示し、POENPEの使用が示唆された。
防曇剤使用の表示がある3検体はほとんど紫
外吸収を示さなかった。これらに、滑剤使用
の表示がある1検体を加えた5試料について
は、非イオン界面活性剤画分をとり、UVス
ペクトルの測定とともに、POE誘導体の分
析を行った。その結果、フェニル基特有のU
VスペクトルはPOENPEではなくて、陽
イオン界面活性剤によることが強く示唆され
た。非イオン界面活性剤画分がチオシアン酸
コバルト試薬と反応したことから判断して、
防曇剤として表示されている脂肪酸誘導体は
POEの脂肪酸誘導体と考えられる。

第3部 学会発表及び研究論文

1. 食品中のニコチン酸及びニコチン酸アミ
ドの高速液体クロマトグラフィーによる分離分
析法

吉田宏三・山本行隆・藤原光雄

食品衛生学雑誌

23(6) 428~433(1982)

2. パンフライイングにおける油脂の劣化に
ついて

井崎やゑ子・戸田和子

調理科学研究会第9回近畿支部会

(1982: 7. 大阪)

第8章 衛生化学部門業務報告

I 業務概要

当部門は昭和38年12月に機構改正で食生活の安全確保および栄養改善に資するための業務を分掌する「栄養部門」として発足し、その後「衛生化学部門」、更に衛生化学部門と改称し、現在に至っている。残留農薬、PCBに代表される生活関連有害化学物質に関する調査研究および試験検査と、血液生化学および栄養に関する試験検査業務を担当している。

昭和56年度に引続き本年度は

- (1) 環境変異原に関する研究
- (2) 食品の加熱生成物に関する研究
- (3) 河川における界面活性剤の生分解に関する研究

を実施したほか衛生研究所全国協議会の調査研究の分担を機会に栄養関係の調査研究を新たに開始した。

主な試験検査業務としては

- (1) 食品の成分、栄養分析に関する試験検査
 - (2) 先天性代謝異常等の血液生化学に関する試験検査
 - (3) 器具容器包装に関する試験検査（昭和57年5月まで）
 - (4) 洗剤に関する検査
 - (5) 残留農薬、PCB等に関する調査
 - (6) 変異原性に関する検査
- を担当しているが、本年度から従来外部委託により実施してきたクレチン症のマスクリーニングを当部門でEIA法で実施することになった。

昭和56年度に引続き、保健予防課と協議の上、「母乳中のPCBおよび有機塩素系農薬の汚染調査」を実施した。

II 年度内実績

昭和57年度の試験検査の概要とその件数は表-1に示すとおりである。

第1部 試験検査

1. 食品栄養及びビタミンの分析

(1) 目的

本検査は一般市民、業者、各種公共機関からの依頼により、食品の水分、たん白質、糖質、脂質、繊維、灰分、必須無機元素、ビタミン

などの分析を行い、食品の栄養学的価値判断の資料とするものである。また、「特殊栄養食品」を申請するための分析も行っている。

(2) 経過

本年度は穀類の加工品1件、魚介類2件、

表一 1 昭和57年度 試験検査取扱件数

	血 液	器具容器 包 装	洗 淨 剤	天然色素	食 品		母 乳	合 計
	先 天 性 代謝異常 等 検 査	規格理化 学的試験	規格理化 学的試験	変 異 原 試 験	栄 養 分 析		P C B農 薬等分析	
	一般依頼	一般依頼	一般依頼	一般依頼	行政依頼	一般依頼	行政依頼	
4月	1477	2	1			7		1487
5月	1709	1				6		1716
6月	1702					3		1705
7月	1786		1					1787
8月	1688							1688
9月	1828					2		1830
10月	1686					7	22	1715
11月	1682							1682
12月	1525					1		1526
1月	1831							1831
2月	1645			2				1647
3月	1722				87	1		1810
合 計	20281	3	2	2	87	27	22	20424

野菜果実5件、菓子類1件、豆類の加工品4件、その他の食品14件、合計27件について一般分析を行った。また複合調理食品87件については必須無機元素の測定を行った。

2. 洗浄剤等の分析及び規格試験

(1) 目的

合成洗剤の安全性及び環境汚染との関連において、一般市民、業者、各種公共機関からの依頼により、台所用洗剤等の規格試験並び

に成分の分析を行っている。

(2) 経過

粉石けん中のリン酸塩・蛍光増白剤・合成陰イオン界面活性剤の定性試験1件と、台所用洗剤の規格試験等1件を実施し、いずれも不検出及び規格適合であった。

3. 生活関連物質の変異原性試験

(1) 目的

本検査は一般市民、業者、各種公共機関からの依頼により、生活関連物質等の変異原性試験を行い、安全性評価判定の一つの基準とするものである。

(2) 経過

某色素製剤業者から天然色素（クーロー色素）2件について変異原性試験を委託され、サルモネラTA100及びTA98株を用い、肝ミクロゾーム分画酵素（PCB投与ラットより調製）の存在下及び非存在下で Ames の標準法に基づき実施した。

4. 先天性代謝異常等検査

(1) 目的

先天性代謝異常とは生体内の代謝経路の一部が酵素欠損などによって先天的に異常なもの総称で、多くは遺伝的要因で起こるものとされている。これらの代謝障害では、未代謝物や代謝産物の蓄積、あるいは生体に必須な物質の生成に障害が生じ、その結果知能障害など生体内の各種機能に異常が生ずることも多く、まれには死に至る場合もありうる。

現在300を超える代謝異常症のうち、早期発見、早期治療により発症の予防可能な疾患が知られている。

厚生省はこれらの疾患に着目し、母子保健対策の一環としての心身障害発生の予防対策にとりあげ、昭和52年10月より全国的に先天性代謝異常のマスクリーニングを実施することとなった。本市でも昭和52年10月に先天性代謝異常検査実施要綱を制定し、フェニルケトン尿症、ヒスチジン血症、楓糖尿症、ホモシスチン尿症及びガラクトース血症の5疾患について検査を実施し、更に昭和56年4月からはクレチン症も検査対象に追加している。昭和57年度からは全国他府県、指定都市に先立ち、TSH自動測定機を使用してEIAによるクレチン症のマスクリーニングを開始し、8月より継続実施している。

(2) 方法

京都市内の各種医療機関で出生した生後5～7日目の新生児を対象とし、その足の裏より120 μ lを採血し、ろ紙にしみこませ乾燥後郵送されたものを検体として試験に供している。検査項目のうちフェニルケトン尿症、ホモシスチン尿症、楓糖尿症及びヒスチジン血症については血中のアミノ酸濃度をバイオアッセイの手法（ガスリー法＝枯草菌の inhibitory assay）によって半定量的に分析する。ガラクトース血症については、ガラクトース代謝系の酵素活性の測定をベーリング社のキットを用い、更に大腸菌のフェージ

による溶菌現象を応用したペイゲン法を併用している。クレチン症については7月まで大阪血清微生物研究所に委託し、甲状腺刺激ホルモン(TSH)の濃度をラジオイムノアッセイ(RIA法)によって測定していたが、8月からはTSH自動測定機(Screening EIMAX, 富士臓器KK製)を用いて酵素抗体法(EIA法)で測定した。(詳細は調査研究6を参照)

(3) 結果

本年度における検査の結果は表-2に示すとおりである。再採血を依頼した疑陽性者数

68名と精密検査を必要とするスクリーニング陽性者、要精密検査者14名の疾病別内訳は表-3に示すとおりで、これらについては、それぞれ医療機関に連絡の上精密検査、更には治療などの措置がとられている。検査不能のため各医療機関に再採血を依頼した251検体の検査不能理由別内訳は表-4に示すとおりである。採血血液量の不足、重ねづけ、採血後10日以上経過など、採血技術あるいは不注意に起因するものが半数以上を占めていることは、今後の改善の資料として重要であろう。

表-2 昭和57年度先天性代謝異常等検査成績

区 分	検 査 受付総数	検 査 総 数	内 訳				
			正 常	精密検査要請		再 採 血 要 請	
				陽 性	要精検	疑陽性	検査不能
初 検	19796	19534	19205	5	—	73	251
再 検	73	68	56	9	3	—	—
計	19869	19602	19261	14	3	73	251

表-3 疑陽性、陽性、要精検疾病別内訳

疾 病 名	疑 陽性	陽 性			要精検
		再採血 なし	再採 血後	計	
フェニルケトン尿症	1	0	0	0	—
楓 糖 尿 症	1	0	0	0	—
ヒスチジン血症	3	1	1	2	—
ホモシスチン尿症	1	0	1	1	—
ガラクトース血症	12	0	2	2	—
ク レ チ ン 症	50	4	5	9	3
計	68	5	9	14	3

表-4 検査不能検体内訳

区 分	件 数
血 液 量 不 足	41
採血後10日以上経過	42
血液濾紙の汚染	7
哺 乳 不 良	12
出生後4日以内に採血	12
阻害作用のため判定不能	43
重ねづけのため判定不能	94
計	251

5. 母乳のPCBおよび有機塩素系農薬汚染

調査

(1) 目的

母子衛生に資するために、保健予防課の依頼により母乳中のPCB及び有機塩素系農薬の分析を行った。同時に授乳中の産婦及びその乳児の健康診査が保健所及び市立病院で行われた。

(2) 材料と方法

出産後1カ月以上4カ月未満の授乳婦（年齢22～37歳，1名は不明）から得られた約100gの母乳（京都市内各保健所より2名づつ，合計22名）について，厚生省『母乳中PCB分析法』に準じて，PCBおよび有機塩素系農薬6種類（ α -BHC， β -BHC， γ -BHC，p，p'-DDT，p，p'-DDE，ディルドリン）の残留分析を行った。

表－5 昭和57年度PCB等の母乳中濃度全乳当りの検査成績（全乳当り）

	平均値	最高値	最低値
PCB ¹⁾ (ppm)	0.03	0.09	0.01
β -BHC (")	0.058	0.225	0.007
総 BHC ²⁾ (")	0.058	0.225	0.007
p,p'-DDT (")	0.005	0.027	検出限界以下 ⁴⁾
p,p'-DDE (")	0.050	0.145	0.011
総 DDT ³⁾ (")	0.055	0.167	0.014
ディルドリン (ppb)	0.6	1.9	0.1
脂 肪 含 量 (%)	3.4	6.1	1.3

1) PCBの標準にはカネクロール500(KC-500)を用いた。

2) 総 BHCは， α -BHC， β -BHC， γ -BHCを合計したものを言うが， α -BHC， γ -BHCは全例検出限界以下であった。

3) 総 DDTは，p,p'-DDT，p,p'-DDEを合計したものである。

4) 検出限界以下とは，0.5 ppb 未満をいう。

(3) 結果と考察

試料数22例の各物質の濃度平均値，最高値，最低値を表－5に示す。平均値ではPCB，総 BHC，総 DDTおよびディルドリンのすべてにおいて昨年に比べて低下しているが

平均値の3倍以上の値を示すものが見られるなど，統計的にはこれらの平均値の変化は有意ではない。

本年の結果を過去のデータと比べた場合，PCB及び有機塩素系農薬の残留量はほぼ横

ばいの状態にあり、全国的に調査された傾向と一致している。PCBや有機塩素系農薬は主として動物性食品、特に魚介類を介して人体内に入り、脂肪組織に蓄積すると考えられる。従って授乳婦の場合には、体内に蓄積されていた脂肪が母乳に移行し、脂溶性のこれらが同時に排出されるため、今後とも同レベ

ルの母乳の汚染が続くであろうと考えられるが、その推移に注目したい。

母乳は乳児にとっては最も優れた栄養源であり、その安全性には充分に注意をはらう必要があり、そのためにも今後とも母乳中のPCB及び有機塩素系農薬の汚染調査は継続していく必要があるものと思われる。

第2部 調査研究

1. 環境変異原に関する研究：環境化学物質の光分解による変異原性の検討

大江 武

(1) 目的

我々の生活環境の中に存在する変異原性を有する物質（環境変異原）は、発がんや深いかかわりのあることから社会的にも大きな関心が持たれてきている。一方、環境化学物質が環境中で分解を受けることにより、或いは共存する他の物質との反応により新たに変異原性を有する物質が生成することも報告されている。今年度は、以上のような観点に着目して、大気汚染物質として著名な多環芳香族炭化水素（PAH）が光分解を受ける過程で他の汚染物質の共存下において、新たに変異原性を有する物質が生成するか否かについて検討を行った。

(2) 方法

ア. 光分解実験

共存する汚染物質として、亜硝酸ナトリウム（ NO_2^- ）、硝酸ナトリウム（ NO_3^- ）或いは亜硫酸ナトリウム（ SO_3^- ）をそれぞれ

20mg含浸させた濾紙にPAH 5種（ベンゾ(a)ピレン、ピレン、フルオランテン、フルオレン、アントラセン）を5mgずつ塗布し、各種時間光化学反应用紫外線装置（英光社製、低圧水銀灯EL-J-60型）内にて光照射後、ベンゼンで超音波発生装置を用いて抽出し、その抽出物をAmesの変異原性試験に供した。

イ. 変異原性試験

Amesらの方法によってTA98、TA100及びTA1538株を用いて、PCBにて酵素誘導したラット肝ミクロゾーム分画酵素の存在下及び非存在下で試験を行った。

ウ. PAHの定量

光照射後の抽出液の1部を用いて、残存するPAHの定量を高速液体クロマトグラフィーにより行った。

(3) 結果と考察

ア. NO_2^- 共存下におけるPAHの光照射による生成物の変異原性試験

PAH 5種について、1, 4, 8及び24時間光照射を行い、抽出物の変異原性を検討した。その結果、ベンゾ(a)ピレンでは8時間、ピレ

ンでは1及び4時間、フルオランテンでは1、4及び8時間照射した場合に、極めて強い変異原活性が、肝ミクロゾーム分画酵素の非存在下でTA98, TA100及びTA1538の3株に対して認められた。また、それらの活性は、24時間照射では著しく減少した。フルオレンでは、1時間照射において弱い活性が認められたにすぎず、アントラセンでは活性は認められなかった。

一方、照射後のPAH残存量と変異原活性とを比較すると、ベンゾ(a)ピレンのように残存量が多く、光分解速度の遅い物質では、長時間照射後も変異原活性の消失は遅い傾向を示した。

今回の変異原性試験に用いたTA98及びTA1538株は、フレームシフト型の変異原物質の作用を受けて変異し、TA100株は主として塩基置換型の変異原物質の作用を受けて変異する特異性を有している。またPAHニトロ化合物は、肝ミクロゾーム分画酵素の非存在下で特に強い変異原性を示すフレームシフト型の直接変異原物質である。したがって、今回の実験で生成した変異原物質としては、PAHニトロ化合物が、その主要なものであろうことが示唆される。

イ. 共存物質の違いによる変異原性の比較

共存物質として、 NO_2^- 、 NO_3^- 及び SO_3^- を用いて照射した場合の変異原性を検討した結果、 NO_2^- 共存の場合に最も活性が強く、 NO_3^- 共存下の場合では、その活性は著しく減少した。 SO_3^- 共存下では、活性は

認められなかった。

(4) まとめ

大気汚染物質として著名なPAHは、 NO_2^- 共存下で照射により新たに強力な変異原物質を生成する一方、生成した変異原物質は、長時間の照射により分解していくことが明らかとなった。環境大気中においても、太陽光によりこの現象が起っているものと推察される。

2. 食用油脂共存下における食肉成分加熱生成物の突然変異原活性について

吉川俊一

(1) 目的

アミノ酸やタンパク質の熱分解生成物は、食肉や魚肉の加熱調理で生じる突然変異原活性の原因物質といわれてきた。しかし最近の研究では、アミノ酸と糖質、又は脂肪酸などとの混合物の加熱生成物が、調理のような比較的低温の条件での変異原活性の発現に寄与していると考えられている。またSpingarnらは、牛肉中に共存する牛脂肪分が、焼肉の変異原活性を増大させると報告している。このような報告例からみて、加熱調理に重用される食用油脂について、食肉成分との共存加熱による変異原活性発現の有無、その程度、油脂の劣化度の影響を検討することは意義がある。

そこで、食肉中に多量に含まれるアミノ酸であるクレアチンと各種脂質、又は牛肉と食用油脂との混合物の加熱生成物について、突

然変異原性試験を行い、若干の検討を行った。

(2) 方法

ア．クレアチンと各種油脂類混合物の加熱生成物の突然変異原活性

クレアチンと脂質の等量混合物を200℃で1時間加熱し、生成物よりえられた塩基性分画について Ames 原法に従ってサルモネラ TA 98 株を用い、S-9 mix 存在下で突然変異原性試験を行った。

イ．ホットプレート上加熱牛肉の突然変異原活性

180℃に保持したアルミ製プレート上で、牛肉(モモ肉スライス、約20g、8cm×5cm×0.5cm)を直接、又は9mlの食用油脂を置いた上で各時間加熱し、加熱肉の温度、水分含量、塩基性分画についての突然変異原性試験を行った。

ウ．脱水、脱脂牛肉と、各種油脂との混合物の加熱生成物の突然変異原活性

20時間凍結乾燥し、エーテルで脱脂した牛肉を、劣化度の異なる菜種油と混合し、180℃の電気炉中で、各種時間加熱し、生成物の塩基性分画について突然変異原性試験を行った。

(3) 結果

ア．クレアチンを用いたモデル実験では、クレアチンと脂肪酸との混合物が、トリグリセライド又は脂肪酸メチルエステルとの混合物と比較してはるかに高い変異原活性を示した。各種の食用油脂との混合物はトリグリセライドの場合と同程度の変異原活性を示した。劣

化度の異なる菜種油とクレアチンとの混合物での実験では、酸価が著しく高値を示す菜種油の場合に、明確な変異原活性の上昇が認められた。これは増大したフリー脂肪酸の寄与が大きくなるためと考えられる。一方、カルボニル価が高い油脂でも酸価が低い場合は、変異原活性が低値を示した。

イ．食用油脂を引いたホットプレート上で加熱した牛肉、及び直接加熱した牛肉の変異原活性は、加熱時間とともに増大するが、同一加熱時間で比較すると、前者の活性が僅かに高かった。しかし、一般に食肉の焼け具合は加熱時間が同一でも調理条件で大きく異なると考えられる。その点では、焼肉の水分含量の方が焼け具合をより正しく反映すると思われる。そこで変異原活性を焼肉の水分含量の変化に対してプロットすると図-1に示すように直接加熱した牛肉のほう明らかに高値を示した。

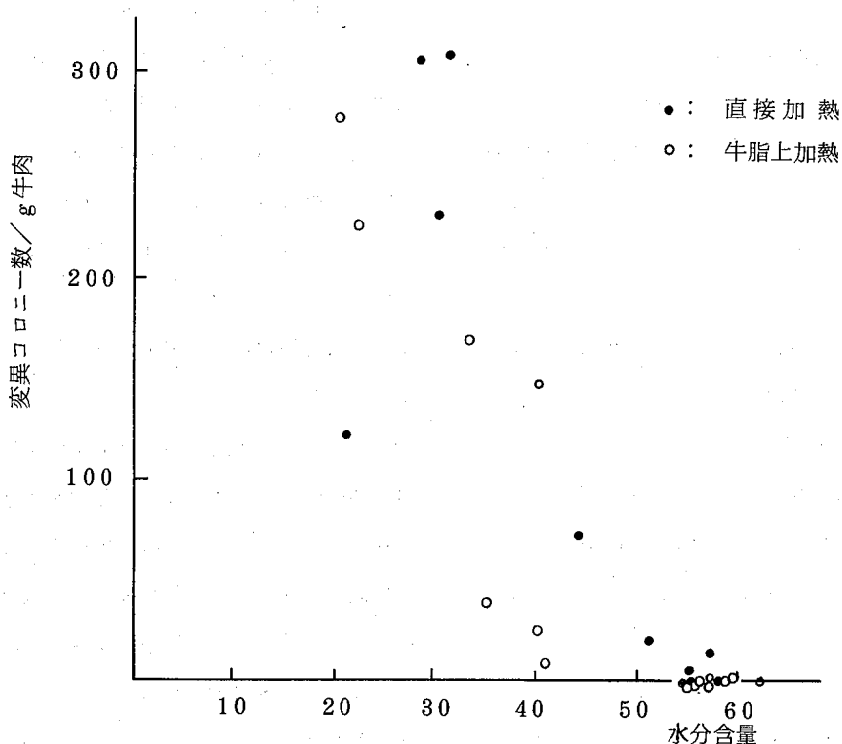
ウ．実際の生牛肉を用いた上記の実験では、食用油脂使用の有無により水分の蒸散状況がかなり異なると、また牛肉自体に10%程度の牛脂肪分を含有するために、食肉成分と食用油脂の反応による変異原性発現を明確に検証することが困難と考えられる。そこで牛肉を20時間凍結乾燥し、エーテルで脱脂後、粉砕した牛肉を調製し、食用油脂と混合し加熱物の変異原活性を測定した。その結果、脱水脱脂した牛肉を単独で加熱した場合、又は劣化した菜種油を混合して加熱した場合にくらべ、新鮮な菜種油を混合し加熱した場合が高

い変異原活性を示したが、その差は僅かであった。

以上の結果から第一に、今回の実験では少なくとも、調理に際して食用油脂を用いることによって加熱調理牛肉の突然変異原活性が上昇することはないと考えられる。Spingarnらは、牛肉中の牛脂肪の存在が焼肉の突然変異原活性を高めるとしているが、この結論に

ついても加熱前後の牛肉の水分含量の変化などを含めて、再検討されるべきではないかと考える。次に、酸価が著しく高い劣化油の使用についても加熱牛肉の突然変異原活性を上昇させる可能性が予想されたが、脱水、脱脂牛肉での実験結果から、その可能性はほとんどないと考えられる。

図一１ ホットプレート上加熱牛肉の突然変異原活性



3. 河川における界面活性剤の生分解に関する調査

奥田正三・前田 理

(1) 目的

合成洗剤による河川の汚染は大きな環境問題の一つになっており、特に都市化の進行しつつある地域の中小河川において深刻である。

この汚染対策の一環として、実際の河川中における界面活性剤の動態解明が必要と考え、前年度より京都市西南部を流れる小畑川において調査を実施した結果、河川流下中の界面活性剤の消失は一般 BOD 物質の消失よりも速いことを明らかにし報告した。今年度は、消失速度と水温、河川底の生物相との関係を明らかにする目的で調査を継続した。

(2) 方法

昭和 57 年 2 月 16 日(第 1 回)に調査した地点と同じ老の坂付近から沓掛間で最上部から B. C. D の 3 地点で、昭和 57 年 6 月 7 ~ 8 日(第 2 回)及び 10 月 14 ~ 15 日(第 3 回)に各 24 時間にわたって経時的に採水し、アニオン界面活性剤(AnD)濃度及び BOD 値を測定した。この区間は山間の溪流の様相を呈しており、BC 点間は 800 m、CD 点間は 1400 m である。AnD の定量は前報(京都市衛生研究年報 48 号: 61 ページ)と同じ方法を用いた。

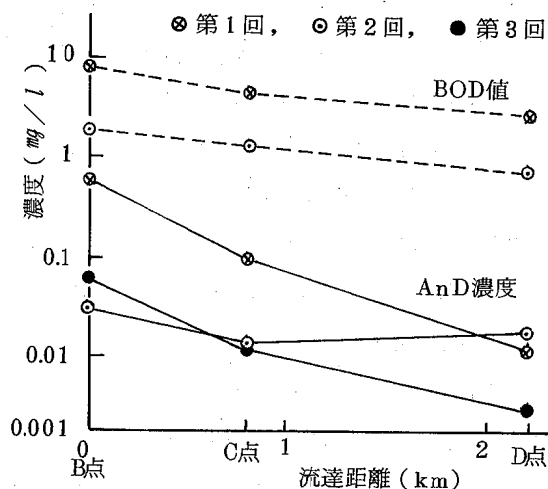
(3) 結果

図-2 によって過去 3 回 B. C. D 各地点における AnD 濃度及び BOD 値の 1 日平均値を、流達距離を横軸に示した。第 2 回及び第 3 回の調査では、B 点における AnD 濃度及び BOD 値が、それぞれ第 1 回の 10 分の 1 以下及び 4 分の 1 に激減している。前報に準じて流達距離(X)と汚濁物質濃度(C)の関係式

$$\log C = -K_o X + \log C_o$$

により、自浄係数 K_o を求めた(表-6)。

図-2 小畑川最上流部における
AND 濃度及び BOD 値



第 2 回調査時は AnD 濃度及び BOD 値の消失速度が大幅に低下し、AnD は CD 間では全く浄化作用が認められないのに対し、第 3 回調査時は、第 1 回調査時には近い消失速度を示している。第 1 回調査時には、B 点では川底一面にスフェロチルスが着生し、C 点でも僅かながら認められたが、第 2 回の調査時には、約 1 週間前の激しい降雨のために流失した生物相がほとんど回復せず、B 点で僅かに褐色の微小な藻が石に付着している程度であり、第 3 回調査時には川の流れも安定し生物相も石への付着藻類を中心に増殖しているが、スフェロチルスは全く認められない状態であった。したがって、第 2 回調査時の消失速度減少は貧弱な生物相との関係が推定され第 3 回調査時の濃度低下は水温の上昇に伴い B 点よりも更に上流で分解が促進されたためではないかと考えられる。また、下流部にお

ける調査においても、生物相が乏しい時は、AnDの消失速度の低下が認められた。そこでAnDの消失への生物相の寄与を確認する目的で、褐色の微小な藻の付着した小石（約200g）をB地点で採取し、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム（DBS）1mg/ℓ液200ml中に投入し放置した。液層中のDBSは1時間で20%，3時間で50%，24時間で95%が消失するが、石へのDBS付着量は増加せず、上記の量のDBSが分解されたことになる。これに対し、加熱殺菌した石を用いると、液層中のDBSは同様に減少するが、

石への付着量が増加し、系全体のDBS量は変らなかった。更に生物相をはく離した石では液層中のDBS減少も僅かであった。スフェロチルスの菌体では、更に強い吸着力を示した。この事実から、AnDの浄化への生物相の寄与が裏付けられたと言える。

しかしながら、実際の河川におけるAnDの動態は予想以上に複雑で、多数の支配因子が絡み合っているものと思われ、今後、これらの解明が必要である。

表-6 自浄係数(Ko)の計算値

	調査回	平均水温	B ~ C	C ~ D
AnD濃度	第1回	5°	1.00	0.77
	第2回	16°	0.44	— 0.13
	第3回	15.5°	0.94	0.48
BOD値	第1回	5°	0.36	0.34
	第2回	16°	0.18	0.23

4. 京都市内で生産、消費される食品中の無機必須元素の含有量について

蒲原一隆・吉川俊一
大江 武・奥田正三

(1) 目的

近年、高血圧、心疾患などの成人病の予防との関連で、食品中の無機必須元素が注目されている。これらの元素について食品からの一日摂取量を把握するには、日本食品標準成分表で計算するのが通例である。しかし、漬

物、みそなど、地域特性の強い食品の場合はそれらの元素の含有量が日本食品成分表記載の数値と大きく異なる可能性がある。

我々は昭和57年度に、健康、体力づくり事業財団からの委託により、衛生研究所全国協議会が実施した調査研究のうち、「日本国民の栄養摂取量の地域差に関する研究」を分担し、京都市で生産、消費される食品中の無機必須元素の含有量を調査し、その特性を明らかにし、今後の栄養指導の参考に供すること

を試みた。

(2) 方法

ア. 対象食品

食パン、豆腐、みそ、しょうゆ、たくあん漬の5品目(各2件)を検体として選んだ。これらはできるかぎり京都市内で生産され、かつ市内での消費量が多いと思われるものを選んだが、しょうゆ(2件とも)は主として学校給食向けに製造されたものであり、豆腐のうち1件は、一部の料亭などでのみ消費される高級品であった。

イ. 分析項目

水分含量、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、鉄、銅、マンガン、亜鉛、リン、塩素について実施した。

ウ. 分析方法

ナトリウム、カリウムについては、試料(25g)に75mlの水を加えホモジナイズし、その一部をとり1%塩酸を加え10mlとする。塩酸溶液の上澄に4mM濃度のセシウムを加え、1%塩酸で希釈し、原子吸光分析により定量した。カルシウム、マグネシウムについては、2gの試料を硝酸、過塩素酸で分解し分解後、2%塩酸溶液とする。塩酸溶液に、5000ppm濃度のストロンチウムを添加し、2%塩酸で希釈後原子吸光分析で定量する。鉄については、上記2%塩酸溶液にジエチルジチオカルバミン酸を添加し、メチルイソブチルケトンに鉄を転溶させ、原子吸光分析を行った。また、亜鉛、マンガン、銅については、上記2%塩酸溶液をそのまま原子吸光分

析試料液とした。さらにリンは、上記2%塩酸溶液を用い、モリブデンブルー比色法で定量した。塩素は、水で試料から抽出し(みその場合は加熱抽出)、希釈後モール法で定量した。水分については、試料に海砂を混ぜ、乾燥法で定量した。

(3) 結果

分析結果を表-7に示す。結果を日本食品標準成分表(4訂)と比較すると、食パン及びみそのカルシウム濃度が食品成分表の値(それぞれ48mg/100g、130mg/100g)より若干低値を示すこと、しょうゆの鉄含量が食品成分表の値(2.3mg/100g)より高値を示す以外は、大きな差異が認められなかった。塩素濃度(モル濃度)に対するナトリウム濃度(モル濃度)平均値は、みそでは0.99、しょうゆでは0.98、たくあん漬では0.97であり、1.00に近い値であった。

5. 必須無機元素(ミネラル類)の摂取量に関する研究

蒲原一隆・吉川俊一・大江 武
奥田正三・前田 理

(1) 目的

必須無機元素の摂取についての国民栄養調査では、ナトリウムの過剰摂取とカルシウムの不足が警告されている。しかし近年、その他の必須無機元素についても、摂取の過不足に伴う疾病が報告され、われわれの日常の摂取量を知る必要性が増大している。また食塩摂取量と高血圧にみられる食生活の地域差が

表一7 京都市内で生産，消費される食品中の無機必須元素の含有量

食 品	分 析 項 目 (単位 mg/100g)										
	水分 (%)	ナトリウム	カリウム	カルシウム	マグネシウム	鉄	塩 素	銅	亜 鉛	マンガン	リ ン
食 パ ン	1	441	466	788	114	153	0.766		0.518		65.4
"	2	451	516	756	276	153	0.598		0.524		69.1
豆 腐	1	843	268	127	325	290	1.15		0.803	0.674	138
"	2	885	199	204	132	306	1.04		0.623	0.469	96.2
み そ	1	459	4980	486	623	659	3.10	0.402	1.18	0.827	182
"	2	474	5680	459	534	627	3.14	0.344	1.00	0.734	165
し ょ う ゆ	1	706	5540	432	565	787	7.32	8250	0.950	1.61	221
"	2	706	6130	429	396	638	6.74	9300	1.16	1.34	174
たくあん漬	1	740	2820	393	757	239	0.720	4260	0.417		75.2
"	2	775	2310	507	702	286	0.528	3420	0.504		77.0

存在する一方で、食品数の増加による食生活の多様化が進んできた現在、京都市での必須無機元素の摂取量を実測することは、市民の健康保持のための基礎資料として重要である。

通常、栄養素の摂取量は日本食品成分表から算出しているが、腎臓病や高血圧などの厳格に摂取量を規制する必要がある疾患の場合には計算値の信頼性に不安が残される。昨年某病院からの依頼により、入院患者用の普通食及び食塩制限食について食塩量の測定を行い、同時に他の必須元素についても測定し、摂取量について検討を加えた。

(2) 方法

普通食及び一日食塩7g摂取制限食（以下7g食）について11月15日から19日の間、朝食、昼食及び夕食のそれぞれ全量を適量の水を加えてホモゲナイズし検体とした。

なお計算値と測定値の差をさらに詳細に検討するため、献立を構成する料理のうちの一

つ、例えば馬鈴薯の煮付けやおひたしなど単品58検体についても分析を行った。

分析項目はナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、鉄及びリンであり、分析方法は調査研究4と同じであった。

(3) 結果

食塩及びカリウムの実測値及び計算値については表-8のとおりである。

ア．普通食の一日当りの食塩摂取量は9.9～16.9gで4日のうち3日は10gを越えていた。また7g食では4日とも7gより低かった。

イ．計算値と実測値を比較すると、計算値が低いのは11月17日の普通食のみで、他の場合は98～53%の範囲内で実測値が低かった。

ウ．カリウムの摂取量は1日平均2.0mgであった。

なお他の必須無機元素の摂取量については、昭和58年度で検討の予定である。

表-8 食塩及びカリウム一日摂取量

	食 塩 一 日 摂 取 量						カ リ ウ ム 一 日 摂 取 量		ナ ト リ ウ ム / カ リ ウ ム 比	
	普 通 食			7 g 食			普通食	7 g 食	普通食	7 g 食
	実測値 g	計算値 g	実測値 計算値 %	実測値 g	計算値 g	実測値 計算値 %				
11月										
15日	15.6	16.1	97	6.3	6.4	98	3.1	2.3	2.0	1.1
17日	16.9	15.1	112	4.5	4.8	94	1.9	1.8	3.5	0.7
18日	11.0	14.5	76	3.6	6.8	53	1.9	1.5	2.3	0.9
19日	9.9	12.2	81	4.8	6.1	79	1.8	1.9	2.2	1.0
平均	13.4	14.5	92	4.8	6.0	80	2.2	1.9	2.5	0.9

6. Screening EIMAX によるクレチン症のマススクリーニング

蒲原一隆・宇野典子・吉田陽子
大江 武・前田 理

(1) 目的

本市におけるクレチン症のマススクリーニングは昭和56年4月以来外部委託によってRIA法により実施してきたが、昭和57年度に自動測定機を購入しEIA法で外部委託によらずに行うこととなった。従来試験的に実施された2～3の機関ではRIA法とEIA法を併行実施しているが、本市の場合2ヶ月の研修期間後直ちにEIA法のみで検査を開始するという我国では初めての試みとなり、種々の困難な場面に直面した。ここに検査の実施状況ならびにその成績の概要と問題点について検討した。

(2) 方法

血液ろ紙3mmディスク2枚中のTSH濃度を富士臓器KK製キットと同社の自動測定機Screening EIMAXを用いて測定した。EIMAXによると第2次反応後をすべて自動化でき、1回170の初検検体と16検体以内の再検検体を処理する方式で、週1～3回の検査を行ってきた。各検体のTSH濃度を標準曲線から換算し、上位5%タイルを再検査し、再検査の結果についてはその時その順位TSH値などを検討して、検体毎に再採血要請の可否を検討した。さらに再採血検体の結果の判定については、同様に個々に検討して精密検査の対象となる陽性者を決定した。

またB/BO値が120%を越える検体については、国立神経センターへRIA法による検査を依頼した。

(3) 結果及び考察

表-9 EIA法によるクレチン症のマススクリーニング成績

(昭和57年8月-昭和58年3月)

	検体数	%
初検	13641	
再検	680	(4.98)
再採血要請数	56	(0.410)
再採血実施数	51	(0.373)
陽性数	11	(0.080)
要精検者数	4	(0.029)
B/BO>120%	18	(0.132)
クレチン症	6	(0.043)
高TSH血症	4	(0.029)

昭和57年8月から3月まで13,641名の新生児について検査した結果は表-9に示すとおりで、精密検査を要請した15名中クレチン症6名(0.043%)一過性の高TSH血症4名(0.029%)と診断された。RIAなどによる従来クレチン症マススクリーニングの結果では1/5000-1/25000と地方によりかなりの差があり、これと比較して今回の1/2300の高い発見率が何を意味するのか、今後の検討を要する。

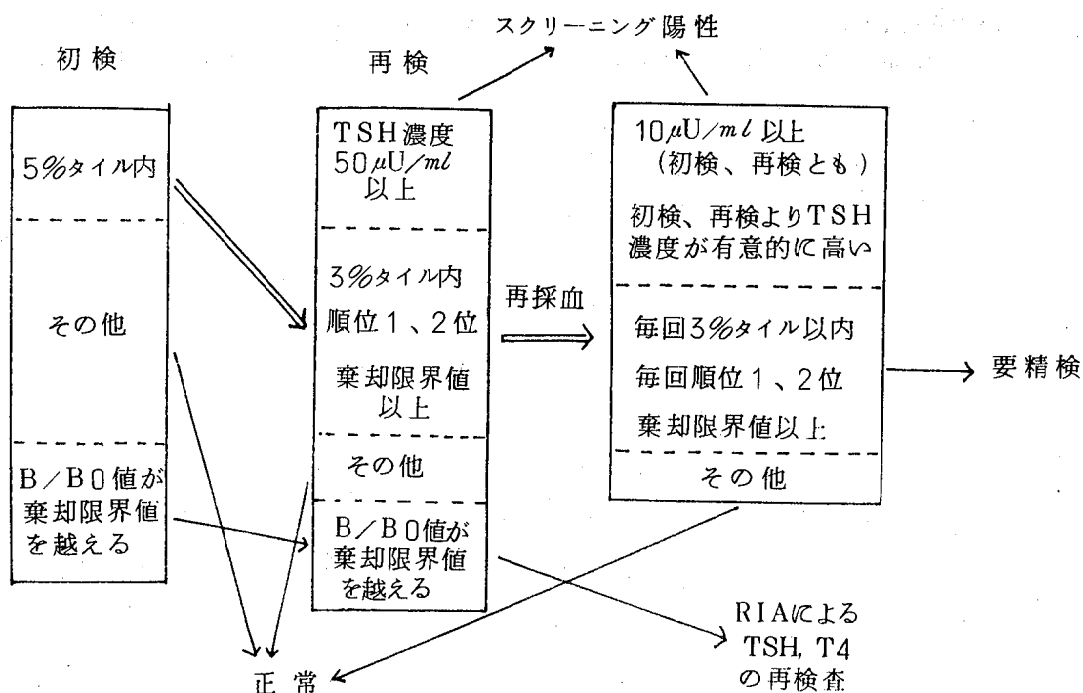
EIA法では要精検者とする基準がまだ確立されていないため、カットオフポイントを

決める方法について検討を加えた。初検で上位3%，再検でも上位3%にはいった検体を再採血要請とする方式は再採血検体が多くなり過ぎ、實際上適当でない。ASSAY毎でTSH濃度の平均値がかなり変動することからTSH濃度より順位を重視することが重要と考えられ、再検で $10\mu\text{u/ml}$ 以上を再採血とする基準はあまり適当でない（近年 $10\mu\text{u/ml}$ 以下の新生児からのクレチン症患者の発見例（大阪・札幌）が報告されている）。しかしASSAY内での蛍光強度値の分布は正規分布によく適合するので、蛍光強度値でマイナス側に正規分布からはずれた検体を再採血要

請とする方式は、再採血要請のカットオフポイントをきめるために重要な目安となると考える。

実際には初検・再検の2回の測定値と、再採血検体の測定結果から、TSH濃度、順位・正規集団からのずれを個々に検討して、再採血要請の可否、要精検者を決めてきた。TSH濃度は $10\mu\text{u/ml}$ 以下でも、蛍光強度値で一般集団とは異なる検体については要精検者とする考え方で、図-3に示すような新しい方式によるマスキングスクリーニングを昭和58年1月から実施している。その結果スクリーニング陽性以外の3名の要精検者のうち、1名の一過性高TSH血症が発見されている。

図-3 クレチン症マスキングスクリーニング判定基準



第3部 学会発表及び研究論文

1. Mutagenicity of pyrolysates from guanidine, ureide, secondary amines and polyamines found by the *Salmonella*/mammalian-microsome test

大江 武

Mutation Research 101(2) 175-187
(1982)

2. 大気浮遊粉じん中タールの突然変異原性に関する研究

— *Salmonella typhimurium* TA98
および TA100 による年間を通じての測定結果 —

大江 武

日本公衆衛生雑誌
29(6) 261-272 (1982)

3. PCB中毒と脂質過酸化

蒲原一隆・藤原邦達

八木典子・糸川嘉則 (京大 医)

第52回日本衛生学会総会

(1982. 4. 東京)

4. 非イオン型界面活性剤の肝酵素系への影響

奥田正三

第41回日本公衆衛生学会総会

(1982. 10. 福岡)

5. 京都市における Screening EIMAX によるクレチン症のマスクリーニング

蒲原一隆・宇野典子・吉田陽子

大江 武・前田 理

第10回代謝異常スクリーニング研究会

(1983. 3. 仙台)

○京都市衛生研究所事務分掌規則

京都市衛生研究所事務分掌規則の全部を次のように改正する。

京都市衛生研究所事務分掌規則

(組織)

第1条 京都市衛生研究所(以下「研究所」という。)に次の課及び係を置く。

管 理 課

管 理 係

(職員)

第2条 研究所に次の職員を置く。

所 長

課 長

研究主幹 若干人

係 長

主任研究員 若干人

その他職員 若干人

2 所長を補佐させるため、次長を置くことがある。

3 消費者に対する食品衛生思想の普及及び啓もうに関する事務を担当させるため、管理課に衛生教育主幹又は衛生教育主査を置く。

(職務)

第3条 所長は、上司の命を受け、所務を掌理し、所属職員を指揮監督する。

2 次長は、所長を補佐し、所長に事故があるときは、その職務を代理する。

3 所長及び次長に共に事故があるときは、主管事務につき、課長又は研究主幹がその職務を代理し、課長又は研究主幹に事故があるときは、衛生教育主幹又は主管事務につき主任研究員がその職務を代理し、課長及び衛生教育主幹に共に事故があるときは、主管事務につき、係長又は衛生教育主査がその職務を代理する。

4 課長及び係長は、上司の命を受け、所掌事務を掌理し、所属職員を指揮監督する。

5 研究主幹、衛生教育主幹、主任研究員及び衛生教育主査は、上司の命を受け、担当事務を処理し、補佐職員があるときは、これを指揮監督する。

6 その他の職員は、上司の命を受け、事務に従事する。

(事務の概目)

第4条 研究所において取り扱う事務の概目は、次のとおりである。

- (1) 研究所の庶務に関すること。
- (2) 消費生活に関する教育に必要な食品衛生関係資料の収集及び展示に関すること。
- (3) 講習会の開催等消費者に対する食品衛生思想の普及啓もうに関すること。
- (4) 疫学的調査及び研究に関すること。
- (5) 公衆衛生に関する情報の収集、解析及び提供に関すること。
- (6) 保健所その他の施設に対する衛生技術指導に関すること。
- (7) 病原体その他病因に関する試験、検査及び研究に関すること。
- (8) 環境衛生及び環境保健に関する試験、検査及び研究に関すること。
- (9) 環境生物に関する試験、検査及び研究に関すること。
- (10) 食品衛生及び栄養に関する試験、検査及び研究に関すること。
- (11) 医薬品、化粧品等に関する試験、検査及び研究に関すること。
- (12) 有害化学物質に関する試験、検査及び研究に関すること。
- (13) その他公衆衛生及び臨床に必要な試験、検査及び研究に関すること。

(報告)

第5条 所轄局長は、課の分掌する事務並びに研究主幹及び主任研究員の担当する事務の概目を定め、総務局長に報告しなければならない。

関 係 法 規

地方衛生研究所設置要綱

厚生省発衛第173号

昭和51年9月10日

1 設 置 の 目 的

地方衛生研究所は、公衆衛生の向上を図るため、都道府県又は指定都市における衛生行政の科学、技術の中核として、関係行政部局と緊密な連携のもとに、調査研究、試験検査、研修指導及び公衆衛生情報の解析、提供を行うことを目的とする。

2 業 務

地方衛生研究所は、次の業務を行うものとする。

1. 調査研究

- (1) 疾病予防に関する調査研究
- (2) 環境保健に関する調査研究
- (3) 生活環境施設に関する調査研究
- (4) 食品・医薬品等・家庭用品及び栄養に関する調査研究
- (5) 健康事象に関する疫学的調査研究
- (6) 試験検査方法に関する調査研究
- (7) その他必要な調査研究

なお、これらの業務のうちで、広域的に調査研究を行う必要のあるものについては、地方衛生研究所相互間及び関連する試験研究機関との協力を強化し積極的に推進するものとする。

2. 試 験 検 査

- (1) 衛生微生物に関する試験検査
- (2) 衛生動物に関する試験検査

- (3) 水・空気等に関する試験検査
- (4) 廃棄物に関する試験検査
- (5) 食品・食品添加物等に関する試験検査
- (6) 毒物・劇物及び医薬品等に関する試験検査
- (7) 家庭用品に関する試験検査
- (8) 温泉に関する試験検査
- (9) 放射能に関する試験検査
- (10) 病理学的検査
- (11) 生理学的検査
- (12) 生化学的検査
- (13) 毒性学的検査
- (14) その他必要な試験検査

3. 研 修 指 導

- (1) 保健所の職員、市町村の衛生関係職員等の技術面における研修指導
- (2) 衛生に関する試験検査機関等に対する技術的指導

4. 公衆衛生情報の解析提供

- (1) 試験検査に関する情報の収集・解析
- (2) 公衆衛生に関する文献、資料の収集・解析
- (3) 衛生関係部局等への公衆衛生情報の提供

3 行政各部局との関係

1. 地方衛生研究所の運営にあたっては、

必要に応じ、関係各部署と協議し、相互に密接な連携を保つものとする。

2. 地方衛生研究所は、かい（摩）とし、その人事、予算等に関する総括的事項についての連絡調整は衛生主管部局において行うものとする。

4 業務推進の方策

1. 地方衛生研究所には、2に掲げる業務

の実施に必要な人員及び施設、設備を備えるものとする。

2. 地方衛生研究所は、その目的にかんがみ、国内留学、海外留学に配慮するなど職員の知識技能向上を図るとともに科学技術の進歩に即応した施設・設備を備えるものとする。

○ その他

試験検査に係わる手数料の一覧表、主要備品（30万円以上）の一覧表は、『第47号（昭和55年度）』を参照のこと。

あ　と　が　き

- 編集委員各位の努力により、次年度予算要求（９月）にあわせて、発刊されたことを感謝します。
- ５７年度における業務の実績を、主眼にまとめておりますが、研究部門では試験検査と調査研究に分かれます。
- 各方面から質問されることで、上の両者の比率はどれぐらいが良いのかという問題です。全国の衛研をみても多様であり、府県と政令市とでも異なるようです。また当所についても過去と最近、各部門により差があります。一概に、どれが良いとは言えない要素があります。
- この両者はいずれも、設置要綱の大きな“柱”でありますから、基本的には「**50:50**」であり、それで良いと考えます。
- ただし、当所の３階にはいわゆる「総合検査室」があります。これは４５年に設置されたもので、局・環境衛生課の検査のための分室で、当所とは別の組織です。行政依頼等の検査についても、項目分類して両方で担当しておりますから、当所の試験検査の件数は、他の衛研に比べ、量的には多くありません。
- また調査研究は、試験検査の技術水準の維持向上のためにも不可欠の業務であり、今後とも衛生行政に関連する諸問題の解決能力の増強のため、試験検査と両輪の形で、その強化を図る必要があると考えています。
- 各方面および各位の、御理解をお願い致します。

昭和５８年９月

所　長　南　又一郎