

昭和 50 年 度

京都市衛生研究所年報

第 42 号

昭和 51 年 8 月 発行

京都市衛生研究所

ま え が き

京都市衛生研究所の昭和50年度の業務実績を年報としてまとめましたのでお届けいたします。

最近、風疹の流行問題がクローズアップされてきましたのをきっかけに、長らく公害問題のかげに隠されていた感のある伝染病予防対策の重要性が再認識されてきているように思われますが、このような事態にも直ちに対処できるように、この方面の研究を地道に続けているのが当所の、細菌ウイルス部門であります。

このほかに、食品の安全性やPCB等の問題を追究している食品衛生および衛生化学の部門、公害問題を中心に進めている環境水質および労働衛生の部門、疫学的調査研究を進めている疫学部門、衛生害虫や河川汚濁の問題も取り上げている衛生動物部門ならびに衛生教育の面からの消費者保護活動を行っている消費者コーナーの諸部門に分かれて全員が協力し、関係機関・市民各位のご支援のもとに、全力を尽くしております。ちなみに、昭和50年度の調査研究の課題は、巻末の一覧にみられますように、食品衛生関係10件、感染症関係10件、公害関係21件、母子・労働衛生関係2件、その他3件にわたっております。

しかし、本市衛生行政の技術的中核としての責任を果たすためには、なお改善をはかるべき余地も多々あろうかと存じますので、ご遠慮のないお声を寄せてくださいますようお願いいたします。

昭和51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.	事務概目	1
3.	機構及び事務分掌	2
4.	施 設	4
5.	職員配置人員表	4
6.	職員名簿	5
7.	職員の異動	6
8.	予算及び決算	6
9.	会議・学会等出席状況	9
10.	衛生技術指導	11
第2章	庶務課業務報告	13
第1部	試験検査状況	13
第2部	消費者コーナー業務報告	14
I	業務概要	14
1.	業務総説	14
2.	業務分担	14
II	年度内実績	15
1.	相談受付	15
2.	食品テスト受付	15
3.	展示とテーマ	16
4.	消費者講座	16
5.	施設見学	16
6.	刊行物	16
第3章	食品衛生部門業務報告	19
I	業務概要	19
1.	業務総説	19

2.	業務分担	19
Ⅱ	年度内実績	21
第1部	試験検査	21
1.	食用タール色素製剤の製品検査	21
2.	かんすいの製品検査	22
3.	食品添加物の規格試験及び理化学的試験	22
4.	器具、容器、包装の規格及び理化学的試験	23
5.	食品の品質、変質試験	24
6.	化学性食中毒関連試験	25
7.	その他の試験	26
第2部	調査研究	27
1.	食品中のフタル酸エステル of 調査	27
2.	比色法による食品中のサツカリナトリウムの定量	28
3.	定電圧電解法による水溶液中の微量水銀の分析	28
4.	食品添加物リン酸塩類の衛生化学的実態調査	29
5.	動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(1) ：抗酸化剤エトキシキンの残留実態調査	30
6.	動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(2) ：ニトロフラン誘導体の残留実態調査	31
7.	動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(3) ：サルファ剤の残留実態調査	32
8.	動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(4) ：ペニシリンの定量法の検討	33
9.	動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(5) ：テトラサイクリン類の定量法の検討	34
第3部	学会発表および研究論文	36
第4章	衛生化学部門業務報告	37
Ⅰ	業務概要	37
1.	業務総説	37
2.	業務分担	37
3.	検査取扱件数	38
Ⅱ	年度内実績	39

第1部	試験検査	39
1.	食品の栄養分析試験	39
2.	血清中のコリンエステラーゼ活性測定	39
3.	洗浄剤の分析	39
4.	ノーカーボン紙、油剤のPCB検査	39
第2部	調査研究	40
1.	PCBおよびその類縁化合物の生体影響	40
2.	有機塩素化合物の構造と蓄積性に関する研究：六塩化ビフェニル異性体	41
3.	京都市内給食施設の食器における洗剤残留の実態	43
4.	特定化学物質の環境汚染調査：フタル酸エステル、ポリ塩化ターフェニル	46
5.	西陣ねん糸業関係者の血中PCB汚染に関する研究	47
6.	西陣ねん糸作業環境のPCB汚染に関する研究	48
7.	母乳のPCBおよび有機塩素系農薬汚染調査	49
第3部	学会発表および研究論文	51
第5章	細菌ウイルス部門業務報告	53
I	業務概要	53
1.	業務総説	53
2.	業務分担	55
II	年度内実績	56
第1部	試験検査	58
1.	アデノウイルス試験検査	58
2.	エンテロウイルス試験検査	58
3.	梅毒血清反応検査	59
4.	臨床細菌検査	60
5.	細菌性食中毒検査	61
6.	食品衛生細菌検査	64
7.	環境衛生細菌検査	65
第2部	調査研究	66
1.	日本脳炎ウイルスに関する調査研究	66
2.	京都市におけるエンテロウイルス感染症に関する実態調査について	67
3.	インフルエンザウイルスに関する疫学調査	69
4.	妊婦の風疹HI抗体調査	71

5.	日本脳炎ウイルスのリザーバーに関する研究	72
6.	インターフェロンによるインフルエンザウイルスの感染予防に関する研究	73
7.	溶血性レンサ球菌感染症の疫学的研究	75
8.	ブドウ球菌コアグラーゼ型別に関する研究	77
9.	京都市における過去15年間の細菌性食中毒について	79
第3部	学会発表および研究論文	82
第6章	環境水質部門業務報告	83
I	業務概要	83
1.	業務総説	83
2.	業務分担	83
II	年度内実績	85
第1部	試験検査	85
1.	二酸化鉛法による大気中亜硫酸ガス測定	85
2.	大気中の降下ばいじん測定	88
3.	自動測定器による大気中浮遊粒子状物質測定値を補正するためのローボリウム エアサンプラーによる測定	88
4.	ローボリウムエアサンプラーによる大気中の金属測定	89
5.	重油中のいおう分測定	90
6.	大気汚染観測局および自動車排出ガス観測局に設置されている自動測定器の 維持管理	91
7.	悪臭に関する測定	91
8.	公害苦情に伴う騒音・振動の測定	92
9.	市内河川水質の常時監視	92
10.	河川水の通日調査	93
11.	河川水質のPCB検査	94
12.	河川底質のPCB検査	94
13.	工場・事業場排水の水質検査	94
14.	し尿浄化槽放流水の水質検査	95
15.	公害苦情に伴う水質検査	96
第2部	調査研究	96
1.	光化学スモッグに関する研究：光化学反応による大気汚染発生要因物質に関する 調査	96

2.	光化学スモッグに関する研究：窒素酸化物に関する調査	97
3.	有機溶剤等から発生する有害ガスの防除に関する研究	98
4.	悪臭5物質の測定方法に関する検討	98
5.	自動車交通騒音の伝搬機構とその軽減対策	99
6.	水道水異臭の原因物質に関する研究	100
7.	水質汚濁に関する研究：特定化学物質の環境汚染調査 (フタル酸エステルとポリ塩化ターフェニル)	101
8.	水質汚濁に関する研究：市内主要河川の水質調査	103
9.	水質汚濁に関する研究：水中金属の分離分析法に関する検討	103
10.	東高瀬川流域および山科川流域の水質汚濁調査	106
11.	琵琶湖水質・底質調査	107
12.	山科地区土壤中カドミウムの分析結果に関する検討	108
13.	公的および民間検査機関とのクロスチェック	109
第3部	学会発表および研究論文	110
第7章	労働衛生部門業務報告	127
I	業務概要	127
II	年度内実績	127
第1部	調査研究	127
1.	水道原水の毒性に関する動物実験的研究	127
2.	培養細胞による水道原水中微量有機物質の毒性試験	127
第2部	学会発表および研究論文	129
第8章	疫学部門業務報告	131
I	業務概要	131
1.	業務総説	131
2.	業務分担	132
II	年度内実績	132
1.	地区診断研究：環境保健調査	132
2.	地区診断研究：総合的解析	133
3.	小児期健康の要因に関する疫学的研究：幼児期保育環境調査	133
4.	労働衛生の疫学的研究：勤労婦人健康・生活環境調査	134
5.	高層集団住居健康調査(準備解析)	134

第9章	衛生動物部門業務報告	135
I	業務概要	135
1.	業務総説	135
2.	調査研究の概要	135
3.	依頼検査	136
II	年度内実績	136
第1部	調査研究	136
1.	界面活性剤の河川生物におよぼす影響の比較検討	136
2.	日本脳炎の疫学に関する調査研究	137
3.	フェニトロチオン製剤によるゴキブリ駆除の効果的施用方法の検討	138
第2部	試験検査	139
第3部	学会発表および研究論文	140
	調査研究課題 一覧表	141

第1章 総

説

1. 沿革

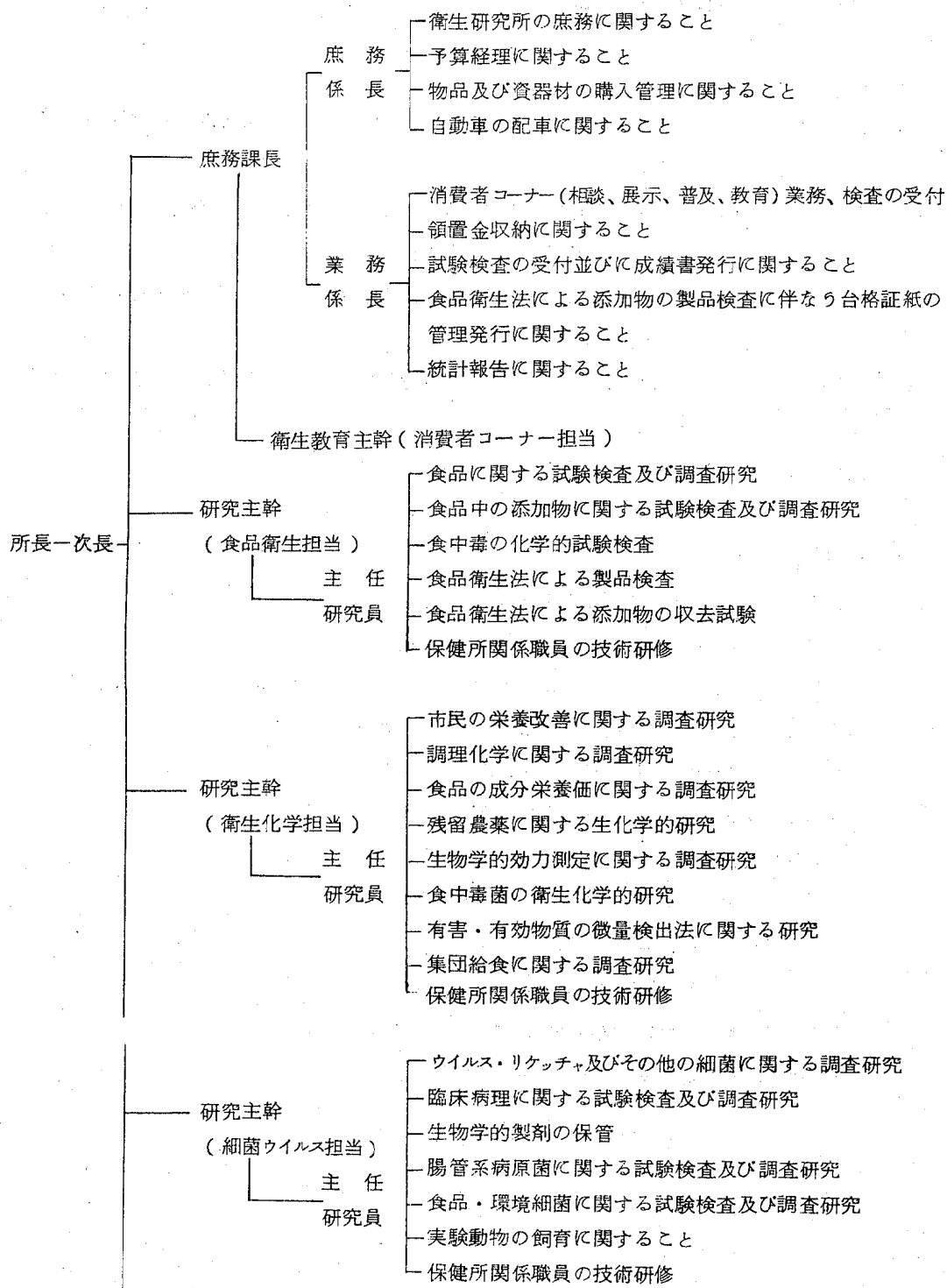
- 大正 9 年 8 月 下京区（現東山区）今熊野 旧日吉病院跡に京都市衛生試験所として開設。
- 大正 15 年 11 月 上京区竹屋町千本東入る主税町 910 番地に新築移転。
- 昭和 21 年 4 月 京都市生活科学研究所と改称。
- 昭和 25 年 7 月 厚生省通ちょう（地方衛生研究所設置要綱）に基づき京都市衛生研究所と改める。
- 昭和 38 年 12 月 機構改革により事務部門を除き従来の部制を廃止し、研究主幹制を採る。
- 昭和 45 年 7 月 中京区壬生東高田町 1 番地の 2 に新築移転。

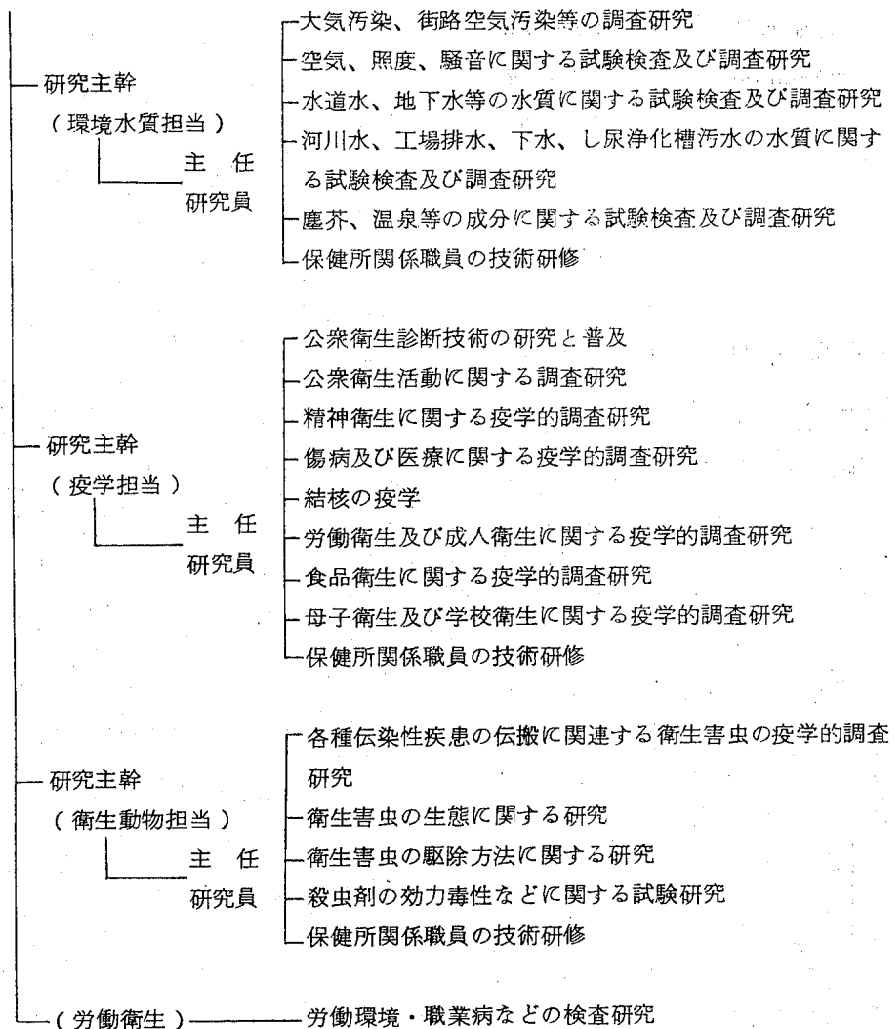
2. 事務概目

（京都市衛生研究所事務分掌規則第 4 条）

- (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) 病原体その他病因の試験、検査及び研究に関すること。
- (5) 医薬品、化粧品等の試験、検査及び研究に関すること。
- (6) 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。
- (7) 環境衛生に関する試験、検査及び研究に関すること。
- (8) 臨床に関する試験、検査及び研究に関すること。
- (9) 疫学的調査及び研究に関すること。
- (10) 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。
- (11) その他公衆衛生に必要な試験、検査及び研究に関すること。

3. 機構及び事務分掌





4. 施 設

敷地面積	3,300 m^2	
建物延面積	4,250 m^2	
構 造	本館鉄筋コンクリート造	地下1階
		地上5階
		1部6階
	動物舎コンクリートブロック	地上1階

5. 職員配置人員表（51. 3. 31 現在）

課・部門別 補職及び職種		身分別	吏員																非常勤嘱託員	合計	
			事務吏員			技術吏員															
			課長	係長	係員	所長	次長	衛生教育主幹	研究主幹	係長	主任研究員	研究吏員					試験検査補助	自動車運転手			動物飼育人
												薬剤師	獣医師	理工農系	保健婦	衛生検査技師					
所長					(1)															(1)	
次長						(1)														(1)	
庶務課	課長	1																		1	
	主幹						1													1	
	庶務係		1	2													1			4	
	業務係			1					1											2	
小計		1	1	3	(1)	(1)	1		1								1			8(2)	
食品衛生								1		1	1		4			1				8	
衛生化学								1		1			4							6	
細菌ウイルス								1		1		1	2		1	2		1	1	10	
環境水質								1		3	1		7			2				14	
疫学				1				1		1				2						5	
衛生動物										1						(2)				1(2)	
労働衛生													1						1	2	
合計		1	1	4	(1)	(1)	1	5	1	9	1	1	18	2	1	5(2)	1	1	2	54(4)	

註：（ ）内の数は兼職者数を示す。

6. 職員名簿 (51. 3. 31 現在)

所長 衛生局医務監 南 又一郎 兼職
次長 衛生局技術長 井 沢 格 兼職

庶務課

課 長 白 須 照 高
衛生教育主幹 石 井 嘉 治
庶務係長 赤 松 義 弘
事務吏員 浅 井 栄 子
" 吉 村 和 子
技術吏員 和 田 明 三
業務係長 大 藪 秀 夫
事務吏員 藤 井 優 三

食品衛生

研究主幹 藤 原 光 雄
主任研究員 戸 田 和 子
研究員 松 村 郁 治
" 山 本 行 隆
" 吉 田 宏 三
技術吏員 細 川 ナ ミ
研究員 井 崎 や 子
" 吉 川 俊 一

衛生化学

研究主幹 藤 原 邦 達
主任研究員 蒲 原 一 隆
研究員 日 高 公 雄
" 松 本 正 義
" 大 江 武 三
技術吏員 奥 田 正 三

細菌ウイルス

研究主幹 唐 木 利 朗
主任研究員 西 山 員 喜
研究員 黒 田 晃 生
技術吏員 若 城 安次郎
" 萩 原 太三郎

研究員 唐 牛 良 明
" 佐々木 修
技術吏員 本 田 久美子
" 岸 一 男
非常勤嘱託員 尾 崎 良 克

環境水質

研究主幹 高 田 進
主任研究員 佐々木 敏 夫
" 芦 田 忍
" 山 中 伸 一
主任薬剤師 野々村 豊 子
研究員 竹 信 保 典
" 橋 本 和 平
" 北 沢 進 恢
" 広 瀬 裕 子
" 堀 場 利三郎
技術吏員 西 尾 喜三雄
" 山 下 正 敏
" 武 村 昌 文
" 北 村

疫 学

研究主幹 岡 本 萬三郎
主任研究員 福 井 一 満
事務吏員 山 口 由紀江
技術吏員 宮 本 川 子
" 柳

衛生動物

主任研究員 竹之熊 国 八
技術吏員(兼) 大 森 務
" (兼) 高 原 清 史

労働衛生

研究員 丸 岡 捷 治
非常勤嘱託員 森 脇 かをる

7. 職員の移動

(50. 4. 1~51. 3. 31)

年 月 日	身 分 又 は 補 職	氏 名	発 令 事 項
50. 4. 15	次 長 (衛生局技術長)	井 澤 格	衛生研究所次長 兼職
"		前 田 理	局付
50. 9. 5	所 長 (衛生局技術長)	南 又一郎	衛生研究所長 兼職
"	所 長	多 田 歳 夫	退職
50. 12. 16	事 務 員	笠 間 孝 男	退職
51. 2. 29	非常勤嘱託員	石 上 健 郎	解嘱
51. 3. 1	非常勤嘱託員	森 脇 かをる	委嘱

8. 予算及び決算

1) 歳 入

(昭和 5 0 年度)

款 項	目	節	予 算 額			調 定 額	収 入 済 額
			予算額	補 予 算	正 額 計		
使用料及び			円	円	円	円	円
手 数 量	保 健 衛 生 手 数 料	衛 生 研 究 所 手 数 料	7,800		7,800	7,946,100	7,946,100

2) 歳 出

款 項	目	節	予 算 額			決 算 額
			当初予算額	補 予 算 正 額	計	
保健衛生費			円	円	円	円
衛生研究所費	衛生研究所 運 営 費	共 済 費	12		12	0
		賃 金	500		500	402,500
		報 償 費	280		280	278,400
		需 用 費	30,951	2,000	32,951	31,770,176
		(光熱水費)	(16,509)		(16,509)	(15,398,398)
		役 務 費	1,148		1,148	975,883
		(通信運搬費)	(860)		(860)	(859,993)
		委 託 料	9,840		9,840	8,692,500
		備品購入費	5,100	1,000	6,100	6,099,890
		使用料及び 賃貸料	30		30	29,420
保健衛生総務費	保 健 衛 生 総 務 費	負担金補助 及び交付金	17		17	17,000
		旅 費	500		500	496,175
		需 用 費	240		240	239,240
		(諸 費)	(240)		(240)	(239,240)
総 務 費						
財 産 費	建物管理費	需 要 費	200		200	196,520
保健衛生費						
予 防 費	伝 染 病 予 防 費	報 償 費	362		362	358,400
		需 用 費	2,030		2,030	2,009,908
	予防接種費	需 用 費	20		20	19,860
	性病予防費	需 用 費	34		34	33,720

款	項	目	節	予 算 額			決 算 額
				当初予算額	追 加 更 正 額 予 算	計	
保健衛生費				円	円	円	円
公害対策費	公害対策費	需 要 費		8,821		8,821	8,820,294
環境衛生費							
	食品獣疫費	報 償 費		80		80	79,200
		需 要 費		3,354		3,354	3,353,659
		役 務 費		33		33	33,000
		(通信運搬費)		(33)		(33)	(33,000)
		備品購入費		295		295	290,000
	環境衛生費	需 要 費		78		78	77,300
保 健 費							
	保健指導費	需 要 費		550		550	549,490
				64,475	3,000	67,475	64,822,535

9. 会議・学会等出席状況

1) 会議出席状況

年 月	会 議 名	開 催 地	出 席 者	
			人 員	補 職 ・ 身 分
50. 4	近畿地方大気汚染調査連絡会対策部会	大 阪 市	1	主任研究員
4	近畿ブロック生活センター連絡会議	神 戸 市	1	衛生教育主幹
5	地方自治体公害試験研究機関等所長会議	東 京 都	1	所長
5	地研全国協議会総会	"	2	所長 庶務課長
5	淀川水質汚濁防止連絡協議会水質監視委員会	大 阪 市	1	研究主幹
6	第1回自動車排ガス問題ワーキンググループ	東 京 都	1	主任研究員
6	地研全国協議会東海近畿北陸支部総会	岐 阜 市	2	所長 庶務課長
7	全国公害研協議会東海近畿北陸支部所長会	名古屋市	1	研究主幹
9	指定都市衛生研究所長会議	札幌市	2	所長 庶務課長
9	近畿ブロック消費生活センター連絡会議	大 津 市	2	衛生教育主幹 事務吏員
9	淀川水質汚濁防止連絡協議会水質監視委員会	大 阪 市	1	研究主幹
10	近畿ブロック消費生活センター連絡会議	神 戸 市	2	衛生教育主幹 事務吏員
10	全国公害研究協議会東海北陸近畿支部所長会	富 山 県 宇奈月町	2	研究主幹 庶務係長
10	26回全国地方衛生研究所全国協議会	横 浜 市	2	所長 庶務課長
10	図書室管理に関する協議会	大 阪 市	1	主任研究員
12	自動車排ガス問題ワーキンググループ	名 古 屋	1	主任研究員
51. 2	七大都市排ガス規制自動車協議会委員会	横 浜 市	1	主任研究員
2	近畿ブロック生活センター連絡会	大 阪 市	1	事務吏員
2	地研全国協議会東海近畿北陸支部総会	京 都 市	(主催 京都市)	
2	第12回近畿地研, 日本脳炎協議会	京 都 市	(主催 京都市)	

2) 学会・研究会出席状況

年 月	学 会・研 究 発 表 会 名	開 催 地	出 席 者	
			人 員	補 職・身 分
5 0. 4	第 2 7 回日本衛生動物学会	京 都 市	3	研究主幹 1 主任研究員 1 研究員 1
4	第 3 2 回日本化学会	東 京 都	1	研究員
4	第 4 5 回日本衛生学会	京 都 市	3	研究主幹 2 主任研究員 1
4	日本薬学会	鳴 尾 市	4	研究員
4	第 2 2 回日本生態学会	京 都 市	1	主任研究員
5	日本食品衛生学会	東 京 都	1	研究員
5	第 3 6 回分析化学討論会	金 沢 市	1	研究員
6	第 1 6 回臨床ウイルス談話会	別 府 市	1	技術吏員
6	大気汚染研究全国協議会近畿支部総会 ガン部会	大 阪 市	1	研究員
6	地研環境保健部会細菌ウイルス合同総会	名古屋市	1	研究員
8	第 2 回大気汚染研究全国協議会 近畿支部総会大気化学部会	神 戸 市	4	主任研究員 2 研究員 2
10	日本化学会	福 岡 市	1	研究員
10	第 2 回環境汚染物質とその トキシコロジー シンポジウム	岐 阜 市	1	研究員
10	第 3 4 回日本公衆衛生学会	横 浜 市	2	研究主幹 主任研究員
10	ブドウ球菌研究会	京 都 市	2	研究主幹 主任研究員
11	第 1 6 回大気汚染全国協議会総会 シンポジウム	新 潟 市	4	主任研究員 1 研究員 3
11	腸炎ビブリオシンポジウム	千 葉 市	1	主任研究員
11	日本水処理生物学会	吹 田 市	1	主任研究員
11	毒性に関するシンポジウム	堺 市	1	研究員
11	第 6 回日本看護学会	東大阪市	2	技術吏員
11	第 8 0 回日本獣医学会	大 阪 市	1	研究員
11	第 3 0 回日本衛生動物学会西日本支部会	名古屋市	1	研究員
11	国際環境保全科学会議	京 都 市	8	研究主幹 1 主任研究員 1 研究員 6
5 1. 1	悪臭公害に関する討論会	大 阪 市	1	研究員
1	第 2 回毒性作用研究会	岐 阜 市	2	主任研究員 研究員
3	大気汚染研究全国協議会近畿支部総会 大気の測定と反応部会	大 阪 市	4	主任研究員 2 研究員 2

10. 衛生技術指導

月 別	指 導 要 項	受 講 者	講 師 職 員
7. 28	ゴミブリの生態と防除	保健所環境衛生関係職員 40名	竹之熊 国 八
9. 17	浄化槽の生物	保健所環境衛生関係職員 50名	竹之熊 国 八
年 間	食品衛生技術指導	環境衛生課総合検査室	松 村 郁 治

第2章 庶務課業務報告

第1部 試験検査状況

昭和50年度の試験検査状況は次の表のとおりである。

(50.4.1～51.3.31)

項			目	件数	項			目	件数												
細菌検査	分離・同定	腸内細菌(1)	1,105	食衛生	細菌学的検査(37)	1,834	理化学的検査(38)	1,479	その他(39)												
		レンサ球菌(2)	638			飲料水検査		水道水		原水	細菌学的検査(40)										
		ジフテリア菌(3)								浄水	細菌学的検査(41)										
		その他の細菌(4)	50		井戸水		細菌学的検査(42)														
	血清検査(5)			理化学的検査(43)	2	下係水検査	細菌学的検査(44)														
	化学療法剤に対する耐性検査(6)			理化学的検査(45)				清掃検査	し尿	細菌学的検査(46)	24										
	動物試験(7)			生物学的検査(47)						公害関係検査	大気汚染	理化学的検査(48)									
ウイルス・リケツチア検査	分離・同定	ポリオ(8)		生	その他(49)	108	河汚川濁					その他(50)	38	一般環境	一	降下ばいじん(53)	36				
		日本脳炎(9)	479			清		その他(51)	24				放射能			浮ばじ遊いん	自動測定記録計(54)	12			
		インフルエンザ(10)	16						公	硫酸物黄化	その他(55)						205	環境	ブ	自動測定記録計(56)	52
		その他のウイルス・リケツチア(11)	1,014	害	その他(57)		392				所	の		その他(58)	3,594						
	血清検査		係			その他(59)	584	一					の	理化学的検査(59)							
	日本脳炎(13)	152					関		その他(60)	106				般	の	その他(61)	92				
	インフルエンザ(14)	545		係	その他(62)						環	の				その他(63)					
その他のウイルス・リケツチア(15)	38	査	その他(64)					境		の			その他(65)			1					
結核	動物試験(16)						一般環境		雨水・陸水(66)					放射能	食	食品(67)					
	培養検査(17)				品	の					その他(68)		温			泉(鉱泉)泉質検査(69)					
性病	化学療法剤に対する耐性検査(18)		栄	特				栄		養	食	品					(72)	11	の	他(74)	29
	梅毒(19)	457					養		そ					の	他(73)						
	りん病(20)				合	計							14,572								
その他の他(21)		査	の	他(75)				29													
寄・生原虫	寄生虫(22)								査	の	他(76)	29									
	原虫類(23)					査	の						他(77)	29							
	殺虫剤効力・耐性(24)		査	の	他(78)			29													
食中毒	その他(25)								査	の	他(79)	29									
	細菌学的検査(26)	670				査	の						他(80)	29							
	理化学的検査(27)		査	の	他(81)			29													
病理・化学検査 （「食中毒」を除く。 「細菌検査」(1)から）	尿	尿(28)								査	の	他(82)			29						
		定性(29)				608	査		の				他(83)	29							
		定量(30)		査	の	他(84)		29													
	血	血球検査(31)								査	の	他(85)			29						
		血液化学反応(32)	201				査		の				他(86)	29							
		血液型(33)		査	の	他(87)		29													
	その他(34)		査							の	他(88)	29									
	病理組織学的検査(35)						査		の				他(89)	29							
	その他(36)			査	の	他(90)		29													
	その他(37)		査							の	他(91)	29									

第2部 消費者コーナー業務報告

I 業務概要

1. 業務総説

1) 沿革

消費者コーナーは、現在の衛生研究所がしゅん工した昭和45年7月設置されたもので、他の部門より歴史は浅い。設置以来、食品衛生に関する問題について、衛生研究所の機能を活用し、研究部門の協力を得ながら適正な情報を消費者に提供し、みずから考え、行動する消費者づくりに努力してきた。

2) 昭和50年度に提起された安全性をめぐる主な問題

4月、米国から輸入されたグレープフルーツに、わが国で認められていない防かび用の食品添加物が使用されていた。

6月、学校給食用小麦への必須アミノ酸リジン添加をめくり、リジンの安全論争が全国に波及した。

7月、厚生省がサッカリンナトリウムの使用基準を緩和した。

11月、市販されているしょうゆや食用油が肝臓がんの原因となる塩ビモノマーに汚染されていた。

1月、米国食品医薬局は毒性試験の結果、発がん性の疑いが濃くなったので、合成着色料アマランス（食用赤色2号）を食品添加物のリストから削除した。

このような問題に対し、消費者の不買運動や厚生省への要望など、かつてない強力な運動が展開された。

3) 業務内容

本年度、消費者コーナーは、このような消費者の不安の発端となった問題に焦点をむけ、コーナーニュースや消費者からの問い合わせに、納得が得られるようにこたえてきた。また、パネルや現物を常時展示するなど、食品衛生知識の普及に努力している。

2. 業務分担

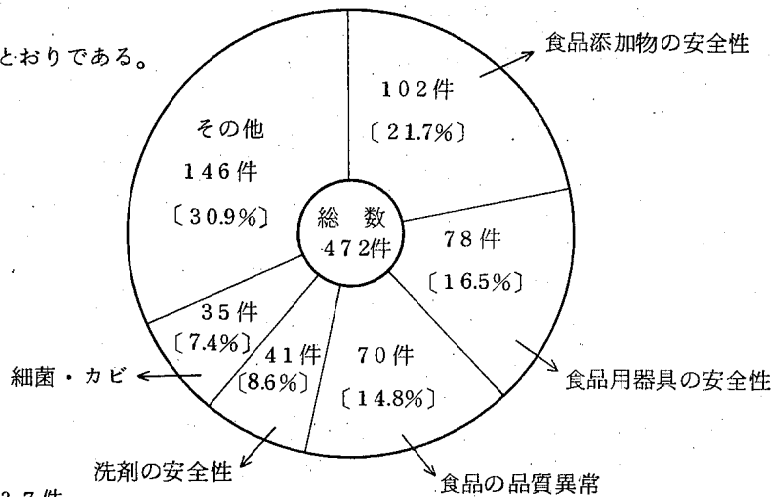
消費者コーナーの業務は、衛生教育主幹及び業務係職員が担当している。

Ⅱ 年 度 内 実 績

1. 相談受付 472件

相談内容は第1図のとおりである。

第1図
相談内容



2. 食品テスト受付 437件

1) 検体の種類は第1表のとおりである。

2) 試験項目の種類は第2表のとおりである。

第1表 検体の種類

検 体 名	件 数
うどん	152
魚肉ねり製品	140
菓子	36
清涼飲料水	24
つけもの	17
飲料水	14
薬品	10
野菜	9
合成樹脂製食器	4
非合成樹脂製食器	3
魚介類	3
乳製品	3
紅茶きのこ	2
台所用洗淨剤	2
その他	18
合 計	437

第2表 試験項目の種類

試 験 項 目	件 数
過酸化水素	291
合成着色料	76
メチレンブルー活性	17
サッカリンナトリウム	16
二酸化イオウ	7
細菌またはかび	7
官能検査	6
食品の異物	3
合成樹脂製器具の規格	2
その他	18
合 計	443

食品テストのなかで、うどん及び魚肉ねり製品の過酸化水素の定性試験が最も多い。これは京都市地域婦人会連絡協議会の会員が、市販品を当所に持ち寄って試験したものである。このうち定性反応の著しい生うどん8検体について、さらに定量試験を行った結果、3検体が過酸化水素の残存限度量（ 0.1 g/kg ）をこえていたことが判明した。（最高 0.14 g/kg 、最低 0.12 g/kg ）

3. 展示とテーマ

消費者コーナー展示室でのパネルの展示はつぎのとおりである。

期 間	テ マ
4 月 ～ 6 月	食品添加物の安全性
7 月 ～ 9 月	食中毒予防
10 月 ～ 12 月	洗浄剤とプラスチック容器の安全性
1 月 ～ 3 月	表 示

4. 消費者講座 88回 3,735人

消費者の要望に応じて各種の講座を開催している。それぞれの講座はつぎのとおりである。

1) 普通講座 50回 2,087人

食品衛生の基礎的な知識を消費者に普及するため、食中毒、食品添加物、農薬、環境汚染物質、表示、器具、容器包装及び合成洗剤などのあらましを講義している。

2) 専門講座 32回 1,401人

普通講座で話す項目から、2、3のものを選び、詳しく講義している。本年度は食品添加物及び器具、容器包装の安全性についての専門講座が多い。

3) 教養講座 6回 247人

所内施設見学のと、消費者の求めに応じ30～40分間程度食品衛生の講話を実施する。

5. 施設見学 213人

会議室で見学者に当所の業務のあらましを説明したあと、大気汚染管理センター、食品の総合検査室及び、消費者コーナー展示室へ案内している。

6. 刊行物

- 消費者コーナー 5年のあゆみ
- やさしい衛生講座（水の衛生シリーズ）
- 消費者コーナー №7
- 消費者コーナー №8
- 消費者コーナー №9

消費者コーナー各号のおもな内容はつぎのとおりである。()内は発行月

No. 7 (7月)	No. 8 (2月)	No. 9 (3月)
○プラスチック容器の添加剤 ーフタル酸エステルー ○食品公害と衛生研究所 ○ホウロウ製ポットの白いにごり ○細菌性食中毒を防ぐには ○ダニ類とその被害 ○ヨーロッパたべもの印象記 ○サッカリン使用基準緩和か	○サッカリンの使用基準 緩和の経緯 ○クロム禍とクロム製品 ○たけのこのかん詰の白いにごり ○食品用乾燥剤にご注意 ○京都市消費者保護条例 のあらまし ○ミニニュース赤色2号米国で 使用禁止か	○食中毒ゼロをめざして ー15年のまとめからー ○食中毒注意報 ○あなたも気をつけましょう 卵殻はくり物 茶褐色米 焦乳 ○食肉の安全性について ○省資源にとりくんで ○ミニニュースその後の赤色2号

これら刊行物は来所者や希望者に無料(送料別)で配付している。

第3章 食品衛生部門 業務報告

I 業務概要

1. 業務総説

昭和38年12月、当衛生研究所の機構改革、それに伴う部制廃止により「食品薬剤検査部」が改組されて、新たに「食品化学部門」が発足した。その後「食品栄養」の部門名を一時採用したことがあるが、昭和45年7月の移転改築を契機に、従来当部門の担当業務の一部であった栄養関連試験は衛生化学部門へ、又食品の規格試験、食品中の添加物試験および器具、容器、包装の規格試験などを、所内に併設された衛生局環境衛生課所管の総合検査室にそれぞれ移管し、「食品衛生部門」と改称して現在に至っている。

50年度に、当部門で実施した業務内容については、Ⅱの「年度内実績」の項に詳述したが、行政検査および一般依頼検査業務と、食品衛生行政に直接、間接に寄与するための調査、研究業務とを併行、両立させながら、円滑な業務の推進を図っている。

主要な検査業務は、食品衛生法による製品検査（食用タール色素製剤およびかんすい）、食品添加物の規格試験、化学性食中毒の原因究明試験、その他食品衛生に関する各種理化学的試験があげられるが、全業務に占める量的比率は高く、又前年度に比べて検査取扱件数の増加が見られた。

調査研究面では、昨年度に引続き飼料添加物（抗生物質、サルファ剤、抗酸化剤およびニトロフラン化合物）の、家畜、家禽等動物性食品への、移行残留に関する研究を重点的に取り上げた。又玄米を始め、各種市販食品中のフタル酸エステルについても、残留実態を継続調査した。行政検査では、迅速かつ適確な検査結果を要求されることが多く、試験法の改良研究も重要なテーマの1つであるが、本年度はこれに関連して、食品中のサッカリンナトリウムの比色定量法ならびに微量水銀の定電圧電解法による定量法の開発研究をそれぞれ行った。その他、リン酸塩類は食品の製造、加工用に繁用されている添加物であるが、規格不適合品の流通していることが懸念されたため、その品質に関する実態調査も実施した。

2. 業務分担

当部門の現構成人員は8名（内1名は衛生化学部門と兼務、1名は総合検査室へ技術指導のため出向）であり、50年度は第1表に示した分担に従って、各業務の実施にあたった。

第1表 業務分担表

業 務		担 当	総 括 : 藤 原 光 雄						
			戸 田 和 子	松 村 郁 治	山 本 行 隆	吉 田 宏 三	細 川 ナ ミ	吉 川 俊 一	井 崎 や え 子
試 験 検 査	食用タール色素製剤の製品検査							○	○
	かんすいの製品検査				○				○
	食品添加物の規格および理化学的試験			○	○		○		
	器具、容器、包装の規格および理化学的試験				○		○		
	食品の品質、変質試験	○		○	○		○	○	
	化学性食中毒関連試験	○		○					
	その他の試験	○		○			○	○	
調 査 研 究	食品中のフタル酸エステルの調査	○							
	比色法による食品中のサッカリンナトリウムの定量について	○							
	定電圧電解法による水溶液中の微量水銀の分析			○					
	食品添加物、リン酸塩類の衛生化学的実態調査						○		
	動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(1) 抗酸化剤エトキシキンの実態調査	○							
	動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(2) ニトロフラン誘導体の実態調査	○							○
	動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(3) サルファ剤の実態調査								○
	動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(4) ペニシリンの定量法の検討				○				
	動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(5) テトラサイクリン類の定量法の検討						○		
技術指導（総合検査室に出向）			○						
その他の業務						○			

Ⅱ 年 度 内 実 績

第 1 部 試 験 検 査

50年度に取扱った試験検査の総件数は963件であって、49年度の755件に対して27.5%の増加であった。その内訳は第2表に示すとおりである。以下、項目別にその内容を記述する。

第2表 月別総取扱件数(昭和50年4月～昭和51年3月)

種別		年月	50年	5	6	7	8	9	10	11	12	51年	1	2	3	計	総計
製品検査	食用タール色素製	申請	59	70		55	69	55	73	133		58	70	1	643	837	
	かんすい	〃	20	16	18	16	18	9	17	18	16	20	18	8	194		
食品添加物の規格および理化学的試験		収 去			3	16	7	1								27	44
		一般依頼	1		1	1	3	1	1	5	2	1			1	17	
器具、容器、包装の規格および理化学的試験		一般依頼	1	7	3				13		10				2	36	36
食品の品質、変質試験		収 去			1				1							2	24
		一般依頼				3	10			3			6			22	
化学性食中毒関連試験		収 去		2	2	1		1		1			5	1	13	13	
その他の試験		収 去							7							7	9
		一般依頼									2					2	
計		申 請	79	86	18	71	87	64	90	151	16	78	88	9	837	963	
		収 去		2	6	17	7	2	8	1			5	1	49		
		一般依頼	2	7	4	4	13	1	14	8	14	1	6	3	77		
総 計			81	95	28	92	107	67	112	160	30	79	99	13		963	

1. 食用タール色素製剤の製品検査

1) 目 的

現在、食品衛生法では11種類のタール色素を食品添加物として指定しているが、これら単味の色素ならびにその製剤(他の添加物と配合、又は2種以上の色素を混合して製剤としたもの)を製造した場合、特に製品検査制度を設けて、販売の事前に検定を受けることを義務づ

けており、規格基準に合格したものでなければ食用タール色素製剤としての販売、使用が禁じられている。当部門では、市内の製造業者よりの申請にもとづいて、その検定を主要業務の1つとしている。

2) 結 果

50年度に取扱った総件数は第2表に示したとおり643件で、前年度の376件に比べ71%に及ぶ著しい増加率を示した。

本製剤の規格基準では、ヒ素の許容限度を4ppm以下(As_2O_3 として)と定めているが、4月に申請された59件中25件から6~10ppmのヒ素を検出したため不合格とした。配合原料である4種の添加物個々についても、併せてヒ素試験を実施したが、その内ピロリン酸カリウムから許容限度(As_2O_3 として2ppm以下)の倍量のヒ素が検出された。しかし、そのヒ素検出量、および本製剤中での配合割合(3%)から換算しても、ピロリン酸カリウムがヒ素夾雑の直接要因と考えられず、原因は不明であった。

2. かんすいの製品検査

1) 目 的

かんすいは炭酸ナトリウム、炭酸カリウムおよびリン酸塩類のうち、その1種もしくは2種以上を適当な割合で配合したもので、主に中華そばの製造の際に、小麦粉に添加して固有の風味、色つや、粘性をつける目的に使用されている。食品衛生法では規格基準を定めて、食用タール色素製剤の場合と同様に製品検査を義務づけており、当部門が経常的にその検定業務を担当している。

2) 結 果

第2表に示したとおり、昭和50年度に取扱った総件数は194件であって、その内不合格品はなかった。

3. 食品添加物の規格試験および理化学的試験

1) 目 的

現在、333種類の化学的合成品が、厚生大臣によって食品添加物に指定されているが、添加物自体の安全性に問題はなくても、ヒ素その他の有害物質を多量に夾雑する添加物が、食品の加工目的に使用された場合、衛生上危害発生のおそれがあり、その端的な例が昭和30年に発生した森永ヒ素粉乳事件である。従って、食品衛生法では成分規格を定め、規格に適合しないものの製造、販売、使用などを禁止している。当部門では、これら食品添加物の品質確保に関連する行政検査および一般依頼検査も行っている。

2) 結 果

５０年度に取扱った総件数は４４件で、その内訳は第３表に示すとおりである。

本年６月、発がん性多核芳香族炭化水素である３・４－ベンズピレンが、学校給食用パンに添加されていたリジンに検出された旨、大きく報道されたことに端を発し、全国的に社会問題化した。京都市でもこの事態に即応して、緊急に実態把握の必要を生じ、市で使用されている３メーカーの給食用リジンを対象に、当部門で行政検査を実施した。その結果、微量の３・４－ベンズピレンを検出した（０．０６、０．０９および０．１０ ppb）。

「食用タール色素製剤の製品検査」の項に既述したとおり、不合格と判定した製剤の配合原料の１つであるピロリン酸カリウムに、基準以上のヒ素の夾雑を認めた。ピロリン酸カリウムを含め約１６種類のリン酸塩類が、単味又は混合製剤として食品加工用に多目的に使用されているが、前記の事例から見て低純度品の流通も考えられることから、市内添加物取扱業者より収去したリン酸塩類およびその製剤２４件について、行政的に純度の実態調査を行った。その結果については第２部の「調査研究」の項で詳述したので省略する。

一般依頼では、４種類、計１７件の添加物について、規格又は理化学的試験を行ったが、特に不適格品は認めなかった。

第３表 食品添加物の規格および理化学的試験

種 別		件 数	試 験 項 目	試 験 結 果		
				適	否	判定外
収 去	L－リジン塩酸塩	3	3・4－ベンズピレン			3
	リン酸塩類およびその製剤	24	ヒ素および重金属	17	2	5
一 般 依 頼	亜硫酸塩類	3	規格試験	3		
	亜硝酸ナトリウム	8	〃	8		
	カゼインナトリウム	3	理化学的試験			3
	シヨ糖脂肪酸エステル	3	〃			3

４．器具、容器、包装の規格および理化学的試験

１）目 的

近年は、多種の合成樹脂製食器、包装類が食生活上の必需品として使用されており、それに伴って合成樹脂の原材料に由来する有害成分の、食品への移行問題が種々論議されている。食品衛生法では、合成樹脂製品も含め、食品に直接接触する用に供される器具、容器、包装の規格基準および試験法を定めて、その品質を規制している。これに関連する試験について

は、「業務概要」に既述のとおり併設の総合検査室で殆んど処理されているが、依頼者が希望する試験項目の種類、又は提出された物件の形態によっては、規定の試験法をそのまま適用することが困難なケースもあり、その場合は当部門がその試験を担当している。

2) 結 果

50年度の処理件数は計36件で、いずれも一般依頼によるものであった。その結果を第4表に示す。

表中、フキンは、数種類の法定外色素で絵模様の染色加工を施したもので、色素および重金属の溶出試験を行った結果、33件中7件が色素を溶出する不良品であった。

第4表 器具、容器、包装の規格および理化学的試験

種 別	件 数	試 験 項 目	試 験 結 果		
			適	否	判定外
フ キ ン	33	色素および重金属溶出試験	26	7	
着色塩ビフィルム	1	色 素 溶 出 試 験	1		
ナ プ キ ン	1	重 金 属 溶 出 試 験			1
樹脂加工包装紙	1	規 格 試 験	1		

5. 食品の品質、変質試験

1) 目 的

消費者が市販食品を購入後、品質不良と思われる食品、又は既に変質の明らかな食品を発見して、行政に苦情を申し出るケースが多い。その殆んどが、一部の食品製造、販売業者による衛生管理の不注意に基づくものである。食中毒の未然防止の面からも、食品の腐敗、変敗、あるいは有毒、有害物質の夾雑有無に対する業者の自主的な注意義務が、強く要求される。

2) 結 果

50年度に、食品の品質、変質に関連して、取扱った検査内容は第5表に示すとおりである。

表中、清涼飲料水(ビニール袋入り)の異物試験は、黒褐色繊維状物質の浮遊を認めたことによる苦情届出であり、かび類、動植物性繊維、合成繊維その他の鑑別試験を行なったがいずれも同定せず、その成因、混入原因については不明であった。又にか味がある旨の届出で収去された市販牛乳について、官能試験を行った結果、明らかに苦味(カルシウム塩等の

無機塩類様)を認めた。一般依頼ではそれぞれ依頼目的に応じて品質試験を実施したが、品質上特に指摘すべき食品はなかった。

第5表 食品の品質、変質試験

種 別		件数	試 験 項 目	備 考
収 去	清涼飲料水(ビニール袋入)	1	異 物 試 験	黒褐色繊維状物質の鑑別
	牛 乳	1	官 能 試 験	苦味の確認
一 般 依 頼	米 菓	10	品 質 試 験	重金属、油分の分析
	ソ ー ス	2	〃	重金属、水分、CMCの分析
	砂 糖	3	〃	鉄分の分析
	揚 げ 菓 子	6	変 質 試 験	油分の経日変化(暗所、60℃)
	は ち 蜜	1	品 質 試 験	公正競争規約の組成基準にもとづく試験

6. 化学性食中毒関連試験

1) 目 的

市内で、急性食中毒が発生した場合、直ちに環境衛生課および所轄保健所が調査、検体採取を行うが、その中毒症状から有害化学物質の混入、あるいは変敗等が原因と推定された場合には、当部門に原因食品が収去、搬入され、原因究明試験を実施している。

2) 結 果

50年度は第6表に示すとおり7例の発生があった。内6例は市民の直接届出に基づく食中毒容疑であり、食品の種別、あるいは届出の症状等に対応して、それぞれ究明試験を行ったが、いずれも原因は不明であった。届出の時点ではすでに残置食が全くないため、同種の市販製品を収去し、これを残置食と見做して試験せざるを得ないケースがあり、又他の何らかの要因による体調不良と、誤認している場合も少ないものと思われる。

51年2月に、自動販売機より購入したコーヒー牛乳(テトラパック容器、180ml入り)の飲食によって、軽度の下痢、腹痛を主訴とする17名の中毒患者が発生した。同販売機内に残置されていた4種類のロット製品について、正常市販品を対照としながら官能試験、凝固試験、その他総合的な鮮度試験を行った結果、変敗によることが判明した。対照正常品と、最も変敗の強いと考えられた製品の試験結果を第7表に例示した。なお本究明試験の結果、変敗度が、必ずしも表示の製造年月日の新旧順位と一致せず、又同一製造ロット品でも、その強弱に差異を認めたことから販売機内での収納過程で、なんらかの要因による部分的冷

却不良を生じたことが、変敗原因と推定される。

第 6 表 化学性食中毒関連試験

発生年月日	所 轄 行 政 機 関	推 定 原 因 食 品	症 状	検 査 項 目	試 験 結 果
50. 5. 23	左京保健所	焼 油 菓 子	嘔 気	油分の変敗試験	変敗を認めない
50. 6. 9	下京保健所	グレープ ジュース (缶 入 り)	下痢、腹痛	重 金 属 試 験	スズ、鉛を検出 しない
50. 7. 22	右京保健所	即 席 め ん	嘔 吐	油分の変敗試験	変敗を認めない
50. 9. 22	北 保 健 所	ビ ー ル	下 痢	変 敗 試 験	変敗を認めない
50.11. 5	下京保健所	味 付 い か	腹痛、嘔気 頭痛、発疹	ヒスタミンの試験	検出しない
51. 2. 27	伏見保健所	コ ー ヒ ー 牛 乳 (テトラパック180㍗入り)	下痢、腹痛	変 敗 試 験	変敗を認める
51. 3. 19	環境衛生課	大 豆 白 絞 油	下 痢	変 敗 試 験	変敗を認めない

第 7 表 コーヒー牛乳の変敗試験

試験項目 \ 種 別		不 良 品	対 照 正 常 品
官能試験	臭 気	酸敗臭、著明	異 常 な し
	味	不快酸味、著明	異 常 な し
凝固試験	ア ル コ ー ル 法	(+)	(-)
	煮 沸 法	(+)	(-)
P H		5. 4	6. 4
酸度 (乳酸として、%)		0. 2 5	0. 1 2

7. その他の試験

- 1) 伏見保健所管内で、猫 6 匹が相次いで斃死する事故があり、毒物による急性中毒死の疑いから、収去された猫の胃内容物、腸内容物、肝臓、心臓血液の 4 件について、黄リン、青酸塩類、ストリキニーネ、有機りん剤、有機塩素剤、ヒ素および重金属等の裁判化学的試験を実施したが、いずれも陰性であり死因は不明であった。
- 2) 伏見保健所が収去した河川魚 3 件 (オイカワおよびモロコ) について、総水銀の試験を行ったが、いずれも 0. 0 3 ㎍以下であった。

3) 市内業者の依頼により、糊2件についてホルムアルデヒドの含有有無の試験を行った。

第2部 調査研究

1. 食品中のフタル酸エステルの調査

戸田和子

1) 目的

前年度に牛乳、乳製品および食用油中のフタル酸ジエチルヘキシル (DEHP)、フタル酸ジブチル (DBP) を調査したが、本年度はひきつづき市販の米、小麦粉、野菜について残留実態を調査した。

2) 方法

試料にエチルエーテルを加え浸漬、抽出する。溶媒を留去、残査をn-ヘキサンを用いてフロリジルカラムに移す。カラムにn-ヘキサン50mlを流下した後、展開溶媒1 (n-ヘキサン94:エチルエーテル6) 100ml、展開溶媒2 (n-ヘキサン80:エチルエーテル20) 100mlの順で溶出する。各分画を濃縮、溶媒を留去した後、少量のCCl₄にとかし、DEHP、DBPをFIDで測定した。

3) 結果

調査の結果は第8表および第9表に示すとおりである。岡山県の産米からDBPが1ppm検出されたという報道があり問題になったので、われわれも市販の精白米5件、京都市内でとれた玄米5件を検査したが、DBPの含有量は0.03~0.17ppmの低レベルであった。小麦粉、野菜についても検査を行なったがnd~0.36ppmで、有害性をもたらすような残留はみられなかった。

第8表 米中のDBP

種類	産地	DBP ppm
市販精白米	49年産米 滋賀県	0.11
	" 京都府	0.11
	" 不詳(精米 大阪府)	0.17
	" "	0.07
	" "	0.03
玄米	48年産米 京都市東山区	0.14
	" " 左京区	0.05
	" " 右京区	0.09
	47年産米 " 南区	0.12
	46年産米 " 伏見区	0.15

第9表

小麦粉、野菜中のDBP、DEHP

種類	DBP ppm	DEHP ppm
小麦粉	A 0.36	0.11
	B 0.26	0.07
	C 0.09	※nd
	レタス 0.09	※nd
馬鈴薯	0.20	0.14
人参	0.10	0.09
キャベツ	0.06	0.02
トマト	0.12	0.09

※nd:不検出

2. 比色法による食品中のサッカリンナトリウムの定量について

戸田 和子

1) 目 的

昭和50年7月にサッカリンの使用基準が改正され、行政上種々の食品中のサッカリンを定量する必要が生じた。微量定量法としてガスクロマト法、液体クロマト法が開発されているが、最も普及性のある比色定量法は、まだ食品中のサッカリンに適用できるものが確立されていない。特異性のある方法を求め検討した。

2) 方 法

原理：サッカリンを酸性で分解、脱水して。スルホ安息香酸無水物をつくり、これにフェノールを加えて加熱反応させるとフェノールスルフォフタレイン（赤色）が生成する。

操作：食品中のサッカリンナトリウムを、透析し、クロロホルム・ベンゼン混液で抽出する。抽出したサッカリンをフェノール、濃硫酸とともに150°に加熱、2時間反応させる。生成したフェノールスルフォフタレインをn-ブタノールに転溶、n-ブタノール層に0.3 N NaOH を加えて再抽出する。フェノールスルフォフタレインはPH 9.0以上で鮮明な紫紅色を呈するので、分光光度計を用いて558 mμでその呈色度を測定し、サッカリンナトリウムの定量値をもとめる。

3) 考 察

本方法において、再現性のよい定量結果を得るためには、加熱温度条件、反応時間の設定を正確にする必要がある。この点について引き続き検討中である。

3. 定電圧電解法による水溶液中の微量水銀の分析

山本行隆

1) 目 的

河川水、および工場排水等の水銀汚染の実態を調査する場合の分析法として、極微量の水銀を迅速に濃縮分離でき、しかも前処理に用いる試薬等のバックグラウンドの影響を可能なかぎり低くする目的で、白金電極を用いる定電圧電解法について研究した。昨年度は、電解捕集した水銀を溶離液を用いて溶出し、無炎原子吸光法で測定する方法についての基礎実験を実施したが、今回は引き続きこの方法の河川水、および工場排水への適用について検討した。

2) 方 法

検水200 mlを電解槽にとり、支持電解液（硫酸）2.3 mlを加え、つぎに白金網を陰極、白金線を陽極として、電圧2.0ボルトで電解液を攪拌しながら、電解槽を60°Cに保って2

時間電解を行う。電解終了後、電圧を加えたまま電極をつり上げ、エチルアルコール、水で順次よく洗浄する。水銀を電着した陰極をビーカーにうつし濃硝酸 3 ml で水銀を溶離し、さらに 0.3 % 過マンガン酸カリウム・2 規定硫酸等容混液 20 ml でよく水銀を溶離する。この全溶離液を、メスフラスコに水で洗浄しながら洗い込み、溶液が無色澄明になるまで 20 % 硫酸ヒドロキシルアミン溶液を滴加する。この溶液に水を加えて一定量とし試験溶液とする。試験溶液 50 ml を用いて、還元気化法により無炎原子吸光法で測定する。この方法による定量限界は 0.05 ppb である。

3) 結果・考察

検液に水銀標準溶液を 1.5 ppb の濃度になるように添加して、その回収実験を行なった結果、河川水については 82 ~ 102 % の回収率を示し、その変動係数は 5.5 %、標準偏差は 0.016 であった。一級河川、および比較的汚染されていない河川については回収率は 97.3 ~ 102 % と非常に良好な結果を示し、しかも電解時間は 1 時間で十分である。しかし工場排水等が直接流入する都市の小河川については 82 ~ 94.7 % の回収率にとどまった。

工場排水については、金属メッキ工場の排水の場合は河川水と同様、回収率は 89 ~ 94 % と良好な結果を示した。しかし染色工場、および食品製造工場排水については、回収率はそれぞれ 37 ~ 47 %、9 ~ 12 % であり、多量の有機物により妨害をうけるものと考えられる。

4. 食品添加物リン酸塩類の衛生化学的実態調査

吉川 俊一

1) 目的

各種リン酸塩類（ピロリン酸塩、ポリリン酸塩、メタリン酸塩、リン酸塩など）は食品添加物として単味または製剤の形で、食肉製品、魚肉製品の弾力、保水性増強、その他食品加工の目的に使用されている。

リン酸塩類は製造過程での精製が不良の際、原料関係に由来するヒ素夾雑性の高い物質とされており、昭和 30 年の森永ヒ素ミルク事件はそれに起因して発生した典型的な中毒例である。しかし現在、製品検査対象の食品添加物のみに、販売前の検定が義務づけられており、他の添加物の品質確保については、製造業者の自主性にゆだねられており、果して、規格適合品の流通が厳守されているか否かについては多分に疑問がある。

上記の観点から、環境衛生課および各保健所の協力を得て、取扱い業者より一斉収去されたリン酸塩類およびその製剤計 24 件を対象に、ヒ素および重金属の過量夾雑の有無につい

て実態調査を行った。

2) 検査方法

試料中のヒ素および重金属の検査は、食品添加物公定書に従って行い、限度以上に検出された製品については、定量試験を実施した。ただしリン酸塩類以外の有機物質が配合されている試料では、あらかじめ硫酸分解した後、残存する硝酸をシュウ酸アンモニウムで分解し、更にアンモニア水で中和後、以下食品添加物公定書に準じてヒ素および重金属の検査を行った。

リン酸塩類の規格におけるヒ素および重金属の限度は、共通してそれぞれ 2ppm (As_2O_3 として)、 0.002% (pbとして)と定められている。従ってリン酸塩類のみからなる混合製剤については、リン酸塩類の単味の規格基準に準じて適否の判定を行った。リン酸塩以外の添加物を配合した混合製剤については、規格基準が無いので判定外とした。

3) 結 果

調査結果は次表の通りである。

規格に適合するもの	17件
規格に適合しないもの	2件
判定外	5件
計	24件

上記のように、24件中2件のみが基準以上のヒ素（定量値 4ppm ）を検出し不適であった。

なお、判定外とした製剤では、ヒ素および重金属の定量値はそれぞれ 2ppm 、 0.002% 以下であった。

5. 動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究 (1)

抗酸化剤エトキシキンの残留実態調査

戸田和子

1) 目 的

家畜、家禽、養魚類に用いられる配合飼料には、油粕類や魚粉が原料として配合されているが、その変質、酸化を防止するために抗酸化剤が添加されている。抗酸化剤の人体に対する作用についてはまだ不明な点が多いが、抗酸化剤は一般に油溶性であり、これを配合した飼料を摂取する家畜等の生体内の脂肪組織中に蓄積する懸念があるので、市販動物性食品を対象に、その残留状況を調査した。

なお、米国の FDA では次の様な残留許容基準を定めているが、日本ではまだ規制されていない。家禽を除く動物生肉中の脂肪には 5 ppm 以下、家禽の生の肝臓および脂肪には 3 ppm 以下、動物の生の筋肉には 0.5 ppm 以下、家禽の卵には 0.5 ppm 以下、ミルク中には 0 ppm。

2) 方 法

J. AOAC: Vol. 51, 537 (1968) に記載の方法によった。

3) 結 果

第 10 表に示すとおり、49 年度に調査した市販の肝ぞう、腎ぞう 18 件中 9 件 (50%) に、エトキシキンが微量検出されたが、50 年度に測定した 18 件中には残留するものはなかった。

第 10 表 エトキシキン残留調査

種 別 \ 調査年度	4 9 年 度	5 0 年 度
市販、鶏 肝ぞう	0.1 ppm (2 件)、0.0 ppm (7 件)	0.0 ppm (5 件)
〃 腎ぞう	0.1 ppm (7 件)、0.0 ppm (2 件)	0.0 ppm (5 件)
〃 脂 肪	—	0.0 ppm (3 件)
〃 卵 黄	—	0.0 ppm (5 件)

6. 動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究 (2)

ニトロフラン誘導体の残留実態調査

戸 田 和 子 ・ 井 崎 やゑ子

1) 目 的

ニトロフラン誘導体 (フラゾリドンなど) は家畜、家禽、養魚などに対する発育促進、飼料効率改善の効果があるため、飼料中に常時添加されている。本誘導体は一般に慢性毒性が強く、飼料に由来する市販動物性食品への移行については食品衛生上警戒する必要がある、49 年度、50 年度にわたってその残留実態を調査した。

2) 方 法

測定は AOAC 法とガスクロマト法 [J. AOAC: Vol. 58, 1227 (1975)] によった。

3) 結 果

ニトロフラン系の食品添加物 AF-2 が 49 年 9 月に使用禁止になったが、これにともなう同系飼料添加物の使用も、量的に自粛されるようになった。われわれの調査においても

第11表に示すとおり、49年度には18検体中9検体(50%)に微量のニトロフラン誘導体が検出されたが、50年度に調査した46検体では全く残留が認められなかった。

第11表 ニトロフラン誘導体残留調査

種 別 \ 調査年数	4 9 年 度	5 0 年 度
市販、鶏 肝ぞう	0.2 ppm (1件)、0.1 ppm (1件) 0.0 ppm (7件)	0.0 ppm (25件)
〃 腎ぞう	2.0 ppm (2件) 1.6 ppm (1件) 1.5 ppm (2件) 1.2 ppm (1件) 0.2 ppm (1件) 0.0 ppm (2件)	0.0 ppm (12件)
〃 脂 肪	————	0.0 ppm (1件)
〃 卵 黄	————	0.0 ppm (3件)
市販、豚 筋肉	————	0.0 ppm (5件)

7. 動物性食品に残留する微量化物質の調査研究 (3)

サルファ剤の残留実態調査

井 崎 やえ子

1) 目 的

サルファ剤は、飼料に添加して家畜、家禽等の疾病予防および治療に繁用されており、その可食部への移行残留が懸念されるので、ニワトリの肝臓を中心に動物性食品への残留実態を調査した。

2) 方 法

49年度に、われわれが確立した分析法(食品衛生学雑誌: Vol 16、No 6、1975)を用いて行った。

3) 結果および考察

第12表に示した如く、計42検体について、残留実態を調査したが、いずれも不検出であった。

調査件数は、必ずしも十分とはいえないが、飼料の安全性確保に関する法律が成立するなど、飼料添加物への関心が高まっており、又、出荷前の投与規制がおこなわれていることから、残留が認められなかったものと推測される。

なお、病豚検体については、衛生局食肉衛生検査所より、また、はまち、うなぎは、同食

品衛生検査所から供与されたものについてそれぞれ行なった。

第12表 サルファ剤の残留実態調査

	鶏（市販品）	豚（病豚）	養殖はまち(市販品)	養殖うなぎ(市販品)
肝 臓	0.0 ppm (2 2 件)	0.0 ppm (2 件)	0.0 ppm (6 件)	0.0 ppm (1 件)
腎 臓	0.0 ppm (3 件)	0.0 ppm (3 件)	—	—
筋 肉	—	0.0 ppm (3 件)	0.0 ppm (1 件)	0.0 ppm (1 件)

8. 動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究 (4)

ペニシリンの定量法の検討

吉 田 宏 三

1) 目 的

飼料添加物とりわけ各種抗生物質の繁用は大きな問題となり、昨年来わが国においても使用制限等が検討されてきている。食品衛生法では、クロルテトラサイクリンの例外措置を除いて、「食品は、抗生物質を含有してはならない」と規制しているが、残留によるアレルギー発症等ばかりでなく、耐性菌の増加が問題視されている。

現在、微生物学的定量法が一般的であるが、特異性・迅速性向上を目的として、抗生物質のうちペニシリンの理化学的定量法を検討した。

2) 方法・結果

ペニシリンGを対象として以下の検討を行った。

(1) E C D—G C に高感度を有する誘導体調製法

エーテル抽出したペニシリンGを、エーテル中ジアゾメタンでメチルエステルとし、次いでベンジルアミンを反応させβ-ラクタム環を開裂したのち、無水パーフルオロ酪酸 (H F B A) 中 1 0 0 ° C、1 時間処理して、目的物の H F B 体を得た。6 0 ° C で乾固後、シリカゲルの小カラムでクリーンアップを行った試料をガスクロに注入した。ペニシリン G 0.5 ~ 5 μg を用いて、ほぼ定量的な反応収率が得られた。

O V—1 0 1 のカラムを用いての検出限界は、約 0.0 5 ng であり、O V—1 7、S E—3 0 の場合に比べ、好結果が得られた (C T : 2 2 0 ° ; N₂ 6 0 ml/min)。

ベンジルアミンの代りに、その 2—塩素化物、2、4—二塩素化物、および五ふっ素化物でも検討したが、ほぼ同程度の検出感度であった。なお、H F B A の代りに、無水トリフルオロ酢酸でアチル化した場合は、二つのメインピークが得られた。また H F B 化を、

宮崎らの方法に準じて緩和な条件で行うと十分な収率が得られなかった（宮崎ら：薬学会第92年会講演要旨集、1972）。

(2) 添加回収実験

モデル実験として、PH 6.0 リン酸緩衝液 50 ml にペニシリン G 5～100 μ g 添加した。塩酸で PH 2 としてエーテル抽出後、PH 7.0 リン酸緩衝液に転溶し、更に酸性にしてエーテルで抽出し、ジアゾメタンを反応させ、以下上記(1)に既述した反応処理をして求めた回収率は、0.1～2.0 μ g 濃度で 30～150% であった。また、0.05～0.2 μ g 濃度では、回収率のばらつきが大きかった。ただし、回収率の算出は、5 μ g を反応して得られた値を 100% として行った。他方、Hans らの方法（J. Pharm. Pharmac. 24, 790, 1972）を一部改良した紫外吸光法での検討では、0.1～2.0 μ g 濃度で 70～97% の回収率であった。

食品を用いた添加回収実験は、現在検討中である。

9. 動物性食品中の微量化学物質に関する研究 (5)

テトラサイクリン類の定量法の検討

吉川 俊一

1) 目的

テトラサイクリン類は、グラム陽性および陰性菌、リケッチア、クラミジアに対し強い抗菌作用をおよぼす広領域抗生物質である。動物の飼料に添加される抗生物質は20種類を越えるが、テトラサイクリン類はその内で最も大きな割合を占める抗生物質である。

最近では家畜、家禽用飼料添加物以外に、養魚など水産業においても、細菌感染予防の目的にその飼料中に使用されているが、その使用実態は一部では野放しに近い状態であるといわれている。

農林省でも、動物の飼料に添加する抗生物質について、種類や投与量、投与時期について規制を行う方針を打ち出している。

畜肉中のテトラサイクリン類の残留実態の調査は、各地の食肉衛生検査所などでも行われているが、水産食品を含む広範囲な食品についての残留実態調査は充分なものではないと思われる。さらに現在、抗生物質の残留分析は微生物学的方法で行われているが、この方法は、迅速性、特異性に問題がある。

本研究では、テトラサイクリン類の迅速で、かつ高感度な化学分析法を確立して、併せて市販の動物性食品中のテトラサイクリン類の残留実態調査を行うことを目的とした。

2) 方法および結果

テトラサイクリン類の化学分析法については、多くの方法が報告されているが、ほとんどは医薬品などの製剤に関するものであり、動物性食品中の残留テトラサイクリン類の化学分析法に関する報告は数少く、さらにその場合の回収率も十分なものではない。

本研究では、まず、クロルテトラサイクリン、オキシテトラサイクリン、テトラサイクリンについて、下記の如く各種の分離分析法を検討した。

(1) 薄層クロマトグラフィーによる分離分析法

ケイソウ土、ポリエチレングリコール、グリセリン、EDTAより作成した薄層板と、酢酸エチル、*n*-ブタノール混液(9:1)に5% EDTAを飽和した展開溶媒によって、各テトラサイクリン類の分離分析が可能であった。さらに分離した各テトラサイクリン類を、デンストメーターを用いたケイ光測定法によって、それぞれ薄層板から直接定量することができた。定量限界は約20ngであった。

(2) 高速液体クロマトグラフィーによる分離分析法

シリカゲルに、炭化水素ポリマーをコーティングした充填剤(Zipax HCP)と、移動相として0.1N過塩素酸水溶液を用いて、各テトラサイクリンの分離分析が可能であった。検出は紫外部(254nm)の吸光度を測定する方法で行い、約50ngまでの定量が可能であった。

(3) ガスクロマトグラフィーによる分離分析法

テトラサイクリン類を、トリフルオロアセチル化し、ECD検出器付ガスクロマトグラフで分離定量を試みたが、誘導体への変換が難しく、この方法は不适当であった。

以上(1)~(3)の検討結果から、薄層クロマトグラフィー、および液体クロマトグラフィーが、テトラサイクリン類の分離分析法として採用し得ることが分った。

引き続いて、鶏の肝臓に添加したテトラサイクリン類の抽出、クリーンアップ法の検討を進めている。

分析法を確立した時点で、市販の動物性食品、特に鶏肉、鶏卵、魚類を中心にして、テトラサイクリン類の残留実態調査を実施する予定である。

第 3 部 学会発表および研究論文

1. FTDガスクロマトグラフィーによる残留カーバメート殺虫剤NAC、APCの定量

戸田和子・藤原光雄

食品衛生学雑誌、16(6): P.417~419(1975)

2. 鶏肉などに残留するサルファ剤のガスクロマトグラフィーによる分析法

井崎やえ子・戸田和子・藤原光雄

食品衛生学雑誌、16(6): P.391~396(1975)

第4章 衛生化学部門業務報告

I 業務概要

1. 業務総説

当部門の業務分掌は別記したとおりであるが、要約すれば、食生活の安全性を確保するための、栄養、調理、給食などに関する分野と、PCB、農薬、合成洗剤などの微量化学物質の分析、蓄積、代謝およびそれらの生体影響に関する分野を包括するものであるといえるだろう。

最近の業務の特徴としては、独自の研究、調査などを大学などと協力して実施するばかりでなく、公害対策室、保健予防課、環境衛生課などの本庁の行政当局とあらかじめ協議して双方の意図するところを調整し、行政的にも研究的にも意味のある成果を得ることができるようになったことがあげられる。

たとえば本年度においては、後述するように1) 西陣燃糸作業環境のPCB汚染に関する調査(経済局、公害対策室などとの共同)。2) 母乳のPCB、有機塩素農薬による汚染実態に関する調査(保健予防課との共同)。3) 合成洗剤の食器等への残留実態に関する調査(環境衛生課との共同)。などが実施された。いっぽう大学との共同研究としては1) PCBの生理活性阻害に関する研究(京大医学部衛生学教室との共同)。2) PCBの蓄積、代謝に関する研究(京府大家政学部食品衛生学教室との共同)などがおこなわれた。

2. 業務分担表

第1表 業務分担

業 務	総 括： 藤 原 邦 達				
	蒲 原 一 隆	日 高 公 雄	松 本 正 義	大 江 武	奥 田 正 三
食 品 栄 養	○				
ビ タ ミ ン					○
洗 剤 分 析	○				○
洗 剤 生 体 影 響					○

医 薬 品					○
コリンエステラーゼ		○			
フタル酸エステル, P C T汚染分布		○	○	○	
P C B代謝蓄積		○	○	○	
P C B生体影響	○				
P C B汚染分布(西陣)	○	○	○	○	○
P C B汚染分布(母乳)		○		○	
P C B依頼検査		○	○	○	
有機塩素系農薬一般		○	○	○	

3. 昭和50年度検査取扱件数

第2表 昭和50年度検査取扱件数

項 目			月												合 計		
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
食 品	栄養分析	一般依頼		4			1			2	4						11
	残留分析	収 去				319											319
洗 剤	成分分析	一般依頼				3			1		1		1				6
	残留農薬	行政依頼										20					20
母 乳	P C B	行政依頼										20					20
	P C B	行政依頼				22											22
血 液	コリンエステラーゼ	行政依頼		16						14		15					45
	P C B	行政依頼				69											69
そ の 他	P C B	行政依頼									7						7
合 計				20		413	1		1	16	12	55	1				519

Ⅱ 年 度 内 実 績

第 1 部 試 験、検 査

1. 食品の栄養分析試験

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、食品の水分、たん白質、糖分、脂肪分、灰分、せんい、ビタミンなどの分析をおこない、食品の栄養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

本年度は乳類 1 件、穀類 2 件、野菜果実 4 件および一般加工食品 3 件について栄養分析をおこなった。

2. 血清中のコリンエステラーゼ活性測定

1) 目 的

薬剤散布等の仕事に従事している市職員の健康管理の一環として、環境衛生課の依頼により定期的に検査している。

2) 経 過

例年どおり、20 名前後の該当職員について、年 3 回検査したが、特に問題となるような点はみられなかった。

3. 洗浄剤の分析

1) 目 的

合成洗剤の安全性について関心が高まっているので、一般市民、業者、各種公共機関からの依頼により、洗浄剤の規格試験ならびに活性成分の分析を行っている。

2) 経 過

本年度は規格試験 3 件、成分の分析 3 件を行った。

4. ノーカーボン紙および油剤の PCB 検査

市民から届出のあった PCB を含有する容疑のあるノーカーボン紙（某サービス業の領収証など）について検査をおこなったが、PCB を含有するとはいえない結果がえられた。

いっぽう、西陣燃糸業作業環境の汚染原因と関連して、市民、業者などから届けられた潤滑

油についても分析をおこなったがPCBを検出しなかった。

第2部 調査、研究

1. PCBおよびその類縁化合物の生体影響に関する研究

蒲原 一 隆 ・ 藤原 邦 達

糸川 嘉 則 ・ 八 木 典 子 (京大・医学部)

1) 目 的

過酸化脂質は生体内において酵素やビタミンの活性低下、蛋白の変性、細胞の破壊、溶血、血小板の凝集促進など多種多様な障害を与えるといわれており、生体内における過酸化現象の高進はかねてから臨床学的にも問題とされてきたが、さらに最近では大気汚染や薬品公害とも関連して注目されている。

われわれはすでにPCBをラットに投与すると脂質の過酸化を促進すると推測される研究結果を発表してきたが、本年度はPCBおよびその関連化合物にも範囲をひろげて動物実験をおこなうことにした。

2) 方法および結果

投与に用いた薬品はPCBおよびPCB類縁の化合物であるDDTとBHCの2種の有機塩素系農薬とほかに構造はPCBと似ているが非塩素化合物のジフェニールである。

500ppmのPCBを含む飼料(他の薬品はPCBの500ppmと等モルになる様に作った)をラットに自由摂取させ、2.5ヶ月間飼育をおこなった。

と殺は一日絶食後におこない、臓器重量測定、剖検、薬物代謝酵素系の測定、過酸化脂質の分析をおこなった。

その結果、肝臓の対体重比率ではPCB、DDT、BHCの順で大であり、ジフェニールは正常群と差は認められなかった。薬物代謝酵素系の一つであるアニリン水酸化酵素はPCB、DDTにおいて大きく促進され、BHCにも誘導が見られた。肝臓のTBA価(脂肪過酸化力)はPCB、DDTで大きく、BHCはやゝ大きく、ジフェニールは正常と変わらなかった。

3) 考 察

過酸化脂質の影響は未熟児の酸素中毒症である網膜症やアテローム性動脈硬化症に見られるが、また糖尿病、高血圧症、低色素性貧血、妊娠中毒症の患者の血中でもTBA価は高値を示し、さらに公害と関連した、オゾン、亜硫酸、窒素酸化物、過酸化水素、放射線なども過酸化を促進する原因であるといわれている。

本研究においてはPCBのみならずBHC、DDTにおいても同様な結果がえられたことは、これらの化学物質が微量ではあるが広範囲の食品に汚染物質として見出され、さらに大気や水質汚染の影響などをあわせて考えれば、それらの複合効果が今後の重要な研究課題であることを示唆するものといえよう。

なお今後、他の有機塩素系薬品や、一般化学物質のこの方面での検討が必要であると思われる。

2. 有機塩素化合物の構造と蓄積性に関する研究

六塩化ビフェニル異性体について

日高公雄・大江武・松本正義

水谷民雄（京府大・家政）

1) 目的

前年度までに各種の塩化ビフェニル（PCB）異性体について、マウスにおける蓄積性を検討し、四塩化ビフェニルでは塩素の位置の違いが蓄積性に大きな影響を及ぼすこと、塩素数が5以上の塩化ビフェニルでは半減期が顕著に増大することなどを明らかにしてきた。

今回はひきつづき対称型置換六塩化ビフェニル5種について構造と蓄積性との関係について検討した。

2) 方法

(I) 2,4,5,2',4',5'-六塩化ビフェニル、(II) 3,4,5,3',4',5'-六塩化ビフェニル、(III) 2,3,4,2',3',4'-六塩化ビフェニル、(IV) 2,3,5,2',3',5'-六塩化ビフェニル、(V) 2,4,6,2',4',6'-六塩化ビフェニル、各々10ppm含む飼料を、メスのマウスに（1群20匹）に20日間自由に摂取させ飼育した。その後無添加飼料にきりかえ、化合物ごとに適当な間隔でと殺し、全身の化合物濃度を求めた。

3) 結果および考察

各化合物の初期蓄積濃度、生物学的半減期および蓄積比 I_s/I_0 の結果を第3表に示す。

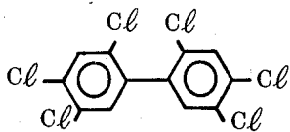
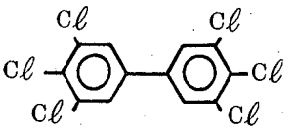
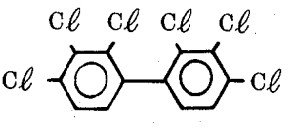
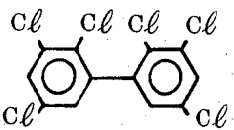
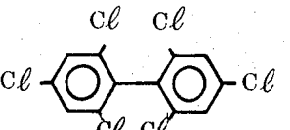
(1) IIを除く各化合物の体内濃度は時間とともに一次式に従って減少した。

(2) II投与群においては実験期間内に20匹中8匹が死亡し、厳密なデータが得られなかったが、本化合物のきわめて高い毒性は注目される。

(3) 各化合物の初期濃度は、I、II、III、IVが13-18ppmであるのに対し、Vは7ppmとやや低かった。すなわち、塩素数が同じであっても、その位置により初期濃度は異なり、塩素数4以下の塩化ビフェニルに比べて高い。

- (4) 各化合物の生物学的半減期は、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴが20-32日であるのに対し、Ⅰは94日と大きな値を示した。すなわち、塩素数が同じであっても、その位置により著しい差があり、塩素数4以下の塩化ビフェニルに比べて顕著に増大する。
- (5) 蓄積比 I_s/I_o は、各化合物とも0.3-0.7の範囲にあり、大きな差異は認められなかった。

第3表 六塩化ビフェニルの化学構造と蓄積性

化 合 物	※1 初期蓄積 濃度(μM)	半 減 期 (日)	※2 蓄 積 比 I_s/I_o
 2,4,5,2',4',5'-六塩化ビフェニル	15.2	94	0.5
 3,4,5,3',4',5'-六塩化ビフェニル	12.7	—	—
 2,3,4,2',3',4'-六塩化ビフェニル	15.8	26	0.3
 2,3,5,2',3',5'-六塩化ビフェニル	17.6	32	0.7
 2,4,6,2',4',6'-六塩化ビフェニル	6.98	20	0.4

※1 投与中止時の体内濃度

※2 I_s : 蓄積部位への1日取り込み量 I_o : 1日平均経口摂取量

3. 京都市内給食施設の食器における洗剤残留の実態

奥田正三・蒲原一隆・藤原邦達

1) 目的

近年合成洗剤の安全性との関連で食器への洗剤残留に関心が持たれ、残留量も無視できないことが数篇の報告で明らかにされている。しかし洗剤の組成が多様化してきたため、従来行われてきたメチレンブルー法による呈色をドデシルベンゼンスルホン酸ソーダ (DBS) に換算する方法では、洗剤残留の実態を正確には握できない状態である。そこで、この点を考慮した定量法により、京都市内の給食施設における洗剤使用濃度ならびに食器への洗剤残留量を測定した。

2) 方法

① 対象施設

市立保育所 9 施設、市立小学校 20 施設、大学生協食堂 2 施設。

② 対象物

各施設あたり保育所・小学校は洗浄液 1 検体と洗浄乾燥後のパンざら・わん各 5 検体、生協食堂は湯のみとわん各 5 検体およびはし 10 検体。

③ 検体の処理

パンざら、わんおよび湯のみはエタノール 50 ml または 100 ml を満たし、はしは 5 本を 1 組にしてエタノール 100 ml 中に浸し、1 時間放置して残留洗剤を抽出した。

④ 洗浄剤の定量

それぞれの施設で使用している洗剤原液を適当にうすめ、洗剤ごとにアボット法による検量線を作製。この検量線をもとに検体中の洗剤量を算出した。

3) 結果

① 洗浄方法

保育所では全施設とも手洗いで、6 施設が高級アルコール系、2 施設が LAS 系、1 施設が脂肪酸系の家庭用洗剤を用いている。小学校については 19 施設において手洗いによる前洗いと洗浄機による本洗いを実施し、残る 1 施設は機械洗いのみである。前洗いには業務用の高級アルコール系洗剤が用いられており、機械洗いには 10 施設で高級アルコール系洗剤、9 施設でアルカリ洗剤、1 施設で石けんを用いている。生協食堂では業務用高級アルコール系洗剤による手洗いが行われている。

② 各種市販洗剤のアボット法による呈色性の比較

DBS および各種洗剤の各 1 ml 液をアボット法に従って処理し、653 nm における吸

光度を測定して、DBS純品の吸光度を100として他の洗剤の吸光度を相対的に示すと第4表のようになり、洗剤の銘柄により呈色性が大きく異なるため、食器への洗剤の残留量を求めるには個々の洗剤について検量線作製が必要であることが明らかとなった。

第4表 各種洗剤のアボット法による呈色性 (DBSの呈色を100として相対的に表示)

洗 剤 の 名 称	呈 色 の 強 度
ティーボール・ブルー (業 務 用)	3.3
ジュンセン (")	7.5
ママアンシン (")	10.4
ファミリー (家 庭 用)	13.7
ニュー・ママレモン (")	27.9
ライポンF (")	36.3

③ 洗浄液中の洗剤濃度

保育所および小学校の中で厚生省の使用基準を超えたのは保育所1施設のみであった。

④ 保育所・小学校における洗剤の食器残留量

洗浄方法の違いによりA群(手洗い)、B群(機械洗いに高級アルコール系洗剤使用)、C群(機械洗いにアルカリ洗剤または石けんを使用)に分けて整理すると第5表に示すように、平均値ではさら・わんともにB、A、C群の順で残留量は減少し、B群のわんが比較的高い値を示した。施設の最高値(5例平均)はさらに1,109 μ g、わんでは3,152 μ gであった。食器別ではわんの方が高い傾向が認められた。なお、保育所の食器残留量と洗浄液中濃度との間に相関は認められなかった。

第5表 食器への洗剤残留量(保育所・小学校)

施 設 群	平 均 値 (μ g)		最 高 値 [※] (μ g)	
	さ ら	わ ん	さ ら	わ ん
A 群	445	558	1,037	2,991
B 群	545	1,242	1,109	3,152
C 群	241	264	697	548

(註) 数値は1施設内5例の平均値を基にしている。したがって最高値[※]は1施設5例の平均値の最高値を意味する。

⑤ 大学生協食堂における食器への残留量

第6表に示すごとく平均値で、わん1,332と2,552 μg 、はし(1本あたり)1,113と1,533 μg の比較的高い測定値を得た。材質はわん・湯のみはプラスチック、はしは竹製で無塗装であった。

第6表 食器への洗剤残留量(生協食堂)

	わ ん (μg)	ゆ の み (μg)	は し (μg)
A 食 堂	1,332 ※	351 ※	1,533 ※※
B 食 堂	2,552 ※	279 ※	1,113 ※※
最 高 値	2,920	599	—

(註) ※印 5例平均、 ※※印 10例平均

4) 考 察

台所用洗剤の組成が多様化したが、成分の安全性が確認されていない段階では、洗剤の各成分が食器に付着して経口的に摂取されることを防がねばならないとの観点より、メチレンブルー陽性物質を指標として洗剤原液の残留量を求めた。洗浄液中濃度の測定結果より、使用基準濃度が比較的良く守られていることがわかった。食器に付着した洗剤の溶出方法については、種々考えられるが、今回は食器への付着量を求める目的で、100%近い溶出率を得られる冷エタノール浸析法を採用した。食器への残留量に関して、C群では使用しているアルカリ洗剤中にメチレンブルー陽性物質を含有しないところから、他の2群に比べて残留量が少ないのは当然であるが、前段階の手洗いで使用した洗剤が250 μg 程度残留していることは注目すべきである。この事は、手洗いのA群より機械洗いのB群の方が残留量が多い点と合わせて、機械洗いでは“すすぎ”が必ずしも十分ではないことを物語っているのではないだろうか。また生協食堂は手洗いであるが、“すすぎ”槽を一槽しか用いていないことが残留量の多い原因であろう。A群で、洗浄液中洗剤濃度と食器残留量との間に相関が認められなかった事は、“すすぎ”の良否や食器の材質等の方が残留を左右する大きな要因となっているものと思われる。今回検出した洗剤量は、直ちに危険だとは言えないが、科学技術庁の活性剤1日推定摂取量の算出の基礎となった食器からの推定摂取量30 μg に比べて、10～100倍に達している。

4. 特定化学物質の環境汚染調査

フタル酸エステル、ポリ塩化ターフェニルについて

日 高 公 雄 ・ 大 江 武 ・ 松 本 正 義

1) 目 的

プラスチック、特に塩化ビニール樹脂の可塑剤として汎用されているフタル酸エステル（以下、PAEと略記）による環境、食品、人体汚染が報告され、この化合物による汚染が公衆衛生上深刻な問題になっている。しかし京都市においては一部容器、食品についてはPAEの調査が行なわれているが、環境汚染については全く調査は行われていない。そこで本市におけるPAEによる汚染の実態を明らかにするために、京都市内の河川水、底質、魚についてPAEの環境汚染調査を行い、あわせて人体汚染などが報告されているポリ塩化ターフェニル（以下、PCTと略記）についても調査を行なった。

本調査は環境水質部門と協同して行い、当部門は主として魚を担当したので、以下魚について記述する。

2) 方 法

(1) 分析対象化合物

フタル酸ジ n -ブチル（以下、DNBPと略記）、フタル酸ジエチルヘキシル（以下、DEHPと略記）、ポリ塩化ターフェニル（以下、PCTと略記）の3化学物質を分析した。

(2) 調査地点、試料採取

魚は7河川、10地点において28検体（9魚種）を採取した。なお、魚の採取はできる限り水、底質採取地点の近くで行った。

(3) 分 析 法

(a) PAE

環境庁の「昭和49年度化学物質環境調査分析法」（以下、環境庁の方法と略記）に準じて行った。脂肪の抽出はウルトラックスを用いて、 n -ヘキサン-アセトン（2:1）混液で行った。また環境庁の方法の第一段階のフロリジルカラムクロマトグフィーの際に、PAEの溶出が試料中の脂肪量によって影響を受けるために、各試料ごとにPAEが完全に溶出しているかどうかを点検しなければならず、実用的でない。したがって、脂肪からのPAE抽出には武田らの方法に準じてアセトニトリル分配-水析法を用い、その後環境庁の方法の硫酸処理を行い。そのままガスクロマトグラフ（以下、GCと略記）に注入した。ただし、クリーンアップ不足と考えられる試料については、

さらにシリカゲルドライカラムによるクリーンアップを行った。

(b) PCT

PAE分析の硫酸処理において生じるn-ヘキサン洗液を水洗、濃縮しGC注入液とした。3検体について、脂肪抽出液をアルカリ分解し、シリカゲルドライカラムによるクリーンアップを行ってGC注入液を得た。

3) 結果、考察

PAEの濃度が検出限界以上のものは、28検体のうち21検体であった。そのうちDNBPが28検体中11検体で、DEHPが15検体であった。検出限界以上の濃度範囲は湿重量当りで、DNBP:0.02~0.12ppm、DEHP:0.02~0.10ppm、全PAE(DNBP+DEHP):0.02~0.15ppmであった。

環境庁の49年度調査結果と比較すると、今回の結果はDNBP、DEHPともに全国の平均値(DNBP:0.13ppm、DEHP:0.29ppm)を下廻った。

魚のPAE濃度は水の10倍、また底質の10分の1のレベルにあるので、PAEはPCBなどの有機塩素化合物と違って、食物連鎖による生物濃縮は行われないと考えられる。なお水、底質のPAE濃度と魚のPAE濃度との関係、あるいは魚種によるPAE蓄積性の相異などについては、調査地点および試料数が少ないので、有意の知見は得られなかった。

PCTは分析に供した6検体からは検出されなかった。したがって、PCTによる河川魚の汚染はないものと推測される。

5. 西陣燃糸業関係者の血中PCB汚染に関する研究

藤原 邦達

井上 純子・井上 義人・高松 誠(久留米大医学部)

青木 信雄(京都堀川病院)

1) 目的

昭和49年度において、われわれは西陣燃糸業者の血漿及び体脂から高濃度のPCBを検出したが、今回は同業界における汚染のひろがりと人体への影響を明らかにするための調査をひきつづいて実施した。

2) 方法

燃糸関係者の血液10乃至20ccについてJensen変法によるPCBの分析、および生化学的検査をおこなった。さらに直接自覚症状の有無をききとり、油症診断基準にもとづく診察を実施した。

3) 結 果

調査対象77名のうち、血漿中のPCB濃度が一般人よりも高い10 ppb以上のものが56%、50 ppb以上のものが20%みられ、全般に油症患者の現在の濃度よりも高値であった。最高濃度は520 ppbにも達した。調査した25作業所のうち12ヶ所で15 ppb以上の人がみられ、PCB汚染はかなり広範囲に及ぶことが推察された。血漿中PCBが高い値をしめす人びとは、その作業内容が燃糸機に直接触れる人、機械の保守整備にあたる軽労者などに多く、ほとんどは経験年数が20年以上であった。また高濃度汚染をしめしたPCBのガスクロマトグラムはKC-500に類似していた。作業にはほとんど従事していない小中学生3名も50 ppb以上をしめしたことは注目された。

皮膚症状その他の医学的所見では軽い皮疹を少数の人びとに見出した程度で、油症患者にみられるような激しい症状は認められず、全般に軽微であった。調査時点に妊娠10か月で血漿中PCB値が24 ppbをしめし、その後出産した従業員の母乳中PCBは全乳あたり0.25 ppmで、一般人の数倍も高い事例もみとめられた。

本研究は昭和50年度日本公衆衛生学会で発表した。

6. 西陣燃糸作業環境のPCB汚染に関する研究

藤原 邦達・蒲原 一隆・日高 公雄・松本 正義
大江 武・奥田 正三・高田 進・多田 歳夫
井上 純子・井上 義人・高松 誠（久留米大医学部）

1) 目的と方法

前報にひきつづいて、PCBによる作業関係者の人体汚染の原因を追究するために燃糸企業の環境調査を実施した。一般に燃糸業は、張燃、八丁、リング、イタリー式の主要4様式があるが、この調査では機械油、グリースは全方式で、浸漬油は主としてリング、イタリー式で、リング油はリング式だけで、スピンドル油はリング式、イタリー式だけで使用されていることに注目して検体を採取し、残留PCBの分析をおこない、解析をおこなった。

2) 結 果

血中PCBがもっとも高値をしめしたKI作業場のほか、KA、MA、TA、SAなどいずれもリング式、またはイタリー式を併置する企業、および5年前に廃業したIB作業場（イタリー式主体）でPCBの濃厚な環境汚染を認めた。機械部品についても付着油の汚染調査をおこない、スピンドルおよびスピンドル軸受部分の付着ないし残留油脂から高濃度のPCBを検出した。

本調査の結果から、関係者の血中PCBは高濃度に汚染された作業環境中のPCBに由来するものであり、現在までのところ、スピンドルの軸受部分に使用した油剤にPCBが混入していた容疑が濃厚である。今回の事例に限らず、かつてPCBの使途に関わりのあった作業場の環境汚染ならびに人体汚染について一般の注意を喚起したい。

本研究は昭和50年度日本公衆衛生学会で発表した。

7. 母乳のPCBおよび有機塩素系農薬汚染調査

日 高 公 雄 ・ 大 江 武

1) 目 的

母子保健対策の一環として、保健課の依頼により母乳中のPCB、有機塩素系農薬の分析を行った。同時に母乳提供者およびその子の健康診査が市立病院で行われた。

2) 材料、方法

出産後約3ヶ月の授乳婦(年齢22～32歳)の乳約100gを厚生省の「母乳中PCB分析法」に準じて分析した。試料数は20例である。

3) 結果、考察

PCBおよび有機塩素系農薬6種類(P、P'-DDT、P、P'-DDE、 α -BHC、 β -BHC、 δ -BHC、ディルドリン)について残留分析を行い、その結果を第7表にまとめた。今までの調査結果と比較すると、

- ① PCBは48年からほとんど減少せず、0.04ppmのレベルにある。
- ② DDEは46年より減少気味である。しかし49年よりは数値が高い。DDTは46年の50%に減少している。(49年は46年と同じであった)
- ③ α 、 δ -BHCは46年にくらべると減少している(特に δ -BHCは著しい)が、 β -BHCはほとんど減少していない。
- ④ ディルドリンは46年の60%に減少している。(49年は分析せず)

以上の結果から昭和46年から昭和50年までの4年間で、母乳中の有機塩素化合物の減少は20%程度であることが推測される。

第7表 50年度母乳中残留有機塩素化合物濃度(全乳当り、ppm)

居 住 区	年 令	注1) P C B	注2) D D T 関 連 物 質	注3) 総 B H C	ディルドリン (ppb)	脂肪含有量 (%)
北	26	0.08	0.142	0.235	5.1	4.4
〃	25	0.02	0.035	0.059	1.0	3.0
上 京	31	0.03	0.035	0.086	2.6	4.5
〃	28	0.05	0.089	0.135	4.2	3.4
左 京	25	0.007	0.015	0.027	0.4	0.8
〃	27	0.02	0.034	0.055	1.1	2.6
中 京	26	0.04	0.083	0.120	1.6	2.9
〃	32	0.02	0.051	0.065	0.8	2.2
東 山	23	0.09	0.238	0.320	7.1	8.1
〃	25	0.02	0.047	0.054	1.3	2.0
山 科	28	0.07	0.140	0.137	9.6	5.2
〃	27	0.03	0.043	0.076	4.6	2.2
下 京	25	0.01	0.021	0.036	1.3	2.3
〃	32	0.08	0.193	0.229	5.6	5.0
南	22	0.02	0.035	0.070	1.5	2.0
〃	26	0.03	0.045	0.101	0.8	3.3
右 京	25	0.007	0.011	0.019	0.5	1.5
〃	26	0.04	0.033	0.079	2.4	4.3
伏 見	22	0.05	0.138	0.079	7.1	5.4
〃	24	0.03	0.082	0.093	3.8	2.3
平 均 値		0.037	0.075	0.104	3.1	3.4

注1) 定量には標準としてカネクロール500を用いた。

注2) P、P'-DDT+P、P'-DDE

注3) α -BHC+ β -BHC+ δ -BHC

第 3 部 学会発表および研究論文

1. 有機塩素化合物の構造 — 蓄積性相関 (第5報)

— Hexachlorobiphenyl 異性体について —

日高公雄・大江武・松本正義

水谷民雄 (京府大・家政学部)

日本薬学会96年会講演要旨集、第Ⅲ分冊。P. 166 (1976年4月)

2. ヒト脂肪組織におけるジブチルヒドロキシトルエン (BHT) の蓄積

水谷民雄 (京府大・家政学部)

大江武

医学のあゆみ 96(6):448~449 (1976)

3. Effect of simultaneous administration of polychlorinated biphenyls and alkylbenzene sulfonic acid salt in rats

Itokawa, Y., Tabei, R.

(Kyoto University, Department of Medicine)

Kamohara, K., Fujiwara, K.

Arch. Environm. Contam. Toxicol 3:115 (1975)

4. Black liver in experimental PCB toxicity

Yagi, N., Kaitou, H., Itokawa, Y.

(Kyoto University, Department of medicine)

Kamohara, K., Fujiwara, K.

Abstracts Xth International Congress of Nutrition.

350 (1975)

5. 西陣燃糸業関係者の血中PCB汚染に関する研究

藤原邦達

井上純子・井上義人・高松誠 (久留米大・

医学部)

青木信雄 (京都堀川病院)

日公衛誌, 22(10):461 (1975)

衛 化

6. 西陣撚糸作業環境のPCB汚染に関する研究

藤原邦達・蒲原一隆・日高公雄・松本正義・

大江武・奥田正三・高田進・多田歳夫

井上純子・井上義人・高松誠（久留米大・医学部）

日公衛誌 22(10):462(1975)

第5章 細菌ウイルス部門業務報告

I 業務概要

1. 業務総説

1) 沿革

当部門の歴史をふりかえると、大正9年京都市衛生試験所として開設された当初から、技術部に細菌検査に関する事項として、主として水質の細菌検査業務を実施していたことが記載されている。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、血清・細菌学的検査、寄生虫検査、臨床病理学的試験検査を分担していた。

ウイルス試験検査は昭和32年のAアジア57型インフルエンザの大流行にともない、ウイルス分離やワクチンの効果に関する調査を実施し、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ルチン化され、患者の診断業務も実施するようになった。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、ウイルス関係の調査研究が最重点として取り上げられ、急きよ、人員および設備の整備が行われ、特に、ポリオウイルスに関する調査研究が京大ウイルス研究所の協力を得て、強力に推進された。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た。市民の健康を積極的に守り、感染症の予防のために、インフルエンザ、アデノ、ポリオ、日本脳炎ウイルスに関する調査研究を進め、特に、日本脳炎が京都市において多発地区であることにかんがみ、予防・撲滅のための疫学的・生態学的研究を進めた。その後、エンテロウイルスに関する疫学的研究やウイルス感染症の予防に関する基礎的研究も実施しており、さらに、昭和50年1月以降、全市的に風疹が流行したため、疫学調査の観点から、血清学的調査を開始した。以上のごとく、最近のウイルス関係業務はきわめて多岐にわたってきたのが特徴といえる。

細菌関係の業務は一時期には食品衛生部門に移行したため、ウイルス部門単独として存在していたが、昭和43年には再び細菌が合同し、細菌・ウイルス部門として現在に至っている。細菌関係は食中毒防止のための実態調査とルチンの試験検査が中心であったが、最近ではさらに、溶連菌に関する研究や食中毒の疫学追求のための基礎的研究をも推進している。

2) 業務内容

当部門の業務遂行に当たっての基本方針は行政当局との共同による調査研究、行政依頼による各種試験検査、独自の研究の3つの構成を調和を保ちつつ、推進させることにあり、若干の一般依頼検査も行っている。昭和50年度に実施した業務内容は次のとおりであり、これらの詳細については年度内実績の項を参照されたい。

(1) 行政当局との共同による調査研究

- (a) 日本脳炎ウイルスに関する調査研究
- (b) エンテロウイルスに関する実態調査
- (c) インフルエンザウイルスに関する疫学的調査
- (d) 風疹ウイルスに関する血清学的調査
- (e) 溶連菌感染症の疫学的調査
- (f) 細菌性食中毒防止に関する実態調査

— 特に菓子製造業におけるブドウ球菌汚染実態調査 —

(2) 行政依頼による試験検査

- (a) アデノウイルス試験検査
- (b) エンテロウイルス試験検査
- (c) 細菌性食中毒検査
- (d) 食品および環境衛生細菌検査
- (e) 臨床細菌検査
- (f) 梅毒血清反応検査
- (g) その他の業務

— 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 —

(3) 独自の調査研究

- (a) 日本脳炎ウイルスのリザーバーに関する研究
- (b) インターフェロンによるインフルエンザウイルスの感染予防に関する研究
- (c) ブドウ球菌コアグラーゼ型別に関する研究

(4) 一般依頼検査

- (a) 食品衛生細菌検査

— 食中毒菌検査およびカビ等の特殊検査 —

- (b) 臨床細菌検査

— 菌株同定検査 —

(c) そ の 他

2. 業務分担

業 務	総 括 : 唐 木 利 朗
細 菌 関 係 業 務	西 山 員 喜
〃	本 田 久 美 子
ウ イ ル ス 関 係 業 務	黒 田 晃 生
〃	唐 牛 良 明
〃	佐々木 修
梅 毒 血 清 反 応 試 験 業 務	若 城 安 次 郎
器 具 洗 浄 滅 菌 業 務	萩 原 太 三 郎
動 物 飼 育 業 務	岸 一 男
(非 常 勤 嘱 託)	尾 崎 良 克

Ⅱ 年 度 内 実 績

当部門の昭和50年4月から昭和51年3月までの総取扱件数は第1表に示されるごとく、総数8,849件で、前年に比べて4,914件の著るしい増加を示した。これはウイルス関係業務で、新たにエンテロウイルス試験と風疹ウイルス試験が加わり、また、インフルエンザの新型流行による検査増が生じ、細菌関係業務においても、溶連菌検査や食中毒検査の増加、および、食中毒防止のための大規模な実態調査や新たに健康者のブドウ球菌保菌検査などを企画したためによる。ウイルス関係業務の項目別取扱件数は第2表に、細菌関係業務の詳細は各項目報告を参照されたい。以下、調査研究および試験検査について概説する。

第1表 細菌ウイルス月別総取扱件数

月 別		50年	5	6	7	8	9	10	11	12	51年	2	3	計
項 目		4									1			
日本脳炎ウイルス試験	依頼		40	30	78	284	186	15						633
インフルエンザウイルス試験	依頼							527	4	3	18	9		561
エンテロウイルス試験	依頼		121	185	130	153	153	126	153	149	146	125	156	1,597
アデノウイルス試験	依頼						19							19
風疹ウイルス試験	依頼												116	116
梅毒血清反応検査	依頼	40	39	43	41	26	53	46	19	32	51	25	42	457
溶連菌検査	依頼			317				467		312		306		1,402
黄色ブドウ球菌保菌検査	自主		121	125	100	125	123	100	123	119	116	95	126	1,273
臨床細菌検査	依頼	20	1	9	9	57	5			1	4	8	12	126
細菌性食中毒検査	収去		17	25	77	104	309	198	34		18	139	217	1,138
食品衛生細菌検査	収去			999	5	3	1	3						1,011
	依頼	7	8	12	55	67	50	19	23	20	12	4	11	288
環境衛生細菌検査	依頼	9	8	13	6	24	15	2	19	2	3	72	55	228
計		76	355	1,758	501	843	914	1,503	375	638	368	783	735	8,849

第2表 ウイルス関係 月別取扱件数

月 別				50年	5	6	7	8	9	10	11	12	51年	1	2	3	計	
項 目				4														
ウ イ ル ス 試 験 ・ 調 査 研 究	日 本 脳 炎	分 離 試 験	野 外 蚊				42	237	151								430	
			蛍光抗体に よる 同 定					12	10							22		
			へ ビ		20	7	1									28		
		血 清 試 験	HI	吸血蚊				21	20	13								54
				屠場豚			16	13	15	12	15						71	
				へ ビ		20	7	1									28	
		小 計				40	30	78	284	186	15							633
	イ ン フ ル エ ン ザ	分 離 試 験									4	3	9				16	
		血 清 試 験								527				9	9		545	
		小 計								527	4	3	18	9			561	
	エ ン テ ロ ウ イ ル ス	分 離 試 験			121	172	130	153	153	126	153	149	146	125	156		1,584	
		血 清 試 験				13											13	
		小 計			121	185	130	153	153	126	153	149	146	125	156		1,597	
	ア デ ノ ウ イ ル ス	分 離 試 験							10									10
		血 清 試 験							9									9
		小 計							19									19
	風疹ウイルス血清試験																116	116
	計				161	215	208	437	358	668	157	152	164	134	272			2,926

第 1 部 試験検査

1. アデノウイルス試験検査

1) 目 的

本年9月、上京保健所管内の某小学校において、全学年にわたるプール熱の流行があり、保健予防課の依頼によりウイルスの病原検索を行った。

2) 材料と方法

患者5名の糞便および咽頭粘液について細胞培養によるウイルス分離試験を行い、また、急性期および回復期血清について、血清学的診断を実施した。

3) 結 果

糞便5件中4件、咽頭粘液5件中4件、全患者からウイルスが検出され、同定試験の結果、アデノウイルスⅢ型と確定された。また、ペアー血清の得られた4例、8件についてアデノウイルス抗原を用いて補体結合反応を行った結果、いずれも抗体価の有意上昇を示し、ウイルス分離成績と血清学的検査成績が全く一致し、本流行はアデノウイルスⅢ型によるプール熱と診断した。

2. エンテロウイルス試験検査

1) 目 的

本年5月、某中・高等学校において、発熱・発疹をともなうウイルス様感染症が流行し、在籍者約1,000名のうち約200名が罹患し、流行期間は約2カ月に及ぶ大規模な発生が起った。保健予防課の依頼により、病原検索として、ウイルス分離並びに血清試験、および細菌検査を行った。

2) 材料と方法

患者7名の糞便・咽頭粘液・髄液・うがい液・血液の計21検体および井水2検体について、細胞培養並びに哺乳マウスによるウイルス分離試験と急性期および回復期血清について各種の血清学的試験を行った。また、患者7名のうち、3名の糞便および咽頭粘液5検体と井水2検体については細菌分離試験を行った。

3) 結果と考察

(1) 細菌検査についてはいずれの検体からも、赤痢菌、サルモネラ菌、病原大腸菌、エルシニア菌、黄色ブドウ球菌、溶連菌などの病原細菌は検出されなかった。ただし、井水の2検体については大腸菌群陽性であった。

(2) ウイルス分離試験はFL、HeLa、KB、Vero の各細胞と生後2～4日の哺乳マウ

スに接種し、初代および盲検を行ったが、いずれの検体からもウイルスは検出されなかった。また、回復期血液を用いて、リケッチア検査のため哺乳マウスに接種したが、異常を認めなかった。

- (3) 各種血清反応試験の結果、アデノ、ヘルペス、コクサッキーA-16の各ウイルスに対して、有意抗体上昇を示さず、アデノおよびヘルペス感染症並びにコクサッキーA-16感染症所謂手足口病とは診断されなかった。また、ポール・バンネル反応は急性期・回復期血清とも抗体変動はみられず、伝染性単核症は否定された。
- (4) 以上の諸検査の結果、いずれの試験においても陰性の所見であり、病原確定は不可能であったが、疫学的な流行像からみて、井水を介しての何らかの病原微生物による感染症と推定され、今後、この種の流行に際して十分な監視が必要と考えられる。

3. 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、陽性と判断するにはこれら数種の検査法の総合所見によって決定されるべきであり、このために、保健所で実施していない検査法をも併用し、正確な診断、治療に寄与することを目的とする。

2) 材料と方法

材料である血清はすべて保健所から送付されたものである。検査法は主として補体結合反応はワッセルマン反応（緒方法）と沈降反応はガラス板法（VDRL法）を併用している。

その他、FTA-ABS法や他の検査法も検査可能な状況にある。

3) 結 果

ワッセルマン反応では検査数457件と前年に比べ約50件増加しており、このうち、陽

第3表 梅毒血清反応取扱件数

項 目		月 別												50年			51年			計
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3							
梅毒血清反応	検 体 数		40	39	43	41	26	53	46	19	32	51	25	42	457					
	ワッセルマン反応	定 性	40	39	43	41	26	53	46	19	32	51	25	42	457					
		定 量			1										1					
		ガラス板反応	定性	11	6	12	16	11	35	21	13	12	8	9	15	169				
計			51	45	56	57	37	88	67	32	44	59	34	57	627					

第4表 梅毒血清反応成績

種 別	依頼別	保 健 所			
	試 験	定 性		定 量	
	件 数	検 査 数	陽 性 数 (%)	検 査 数	陽 性 数 (%)
ワ 氏 法		457	78 (17.1)	1	1 (100)
ガ ラ ス 板 法		169	7 (4.1)		
計		626	85 (13.6)	1	1 (100)

性数78件で陽性率は17.1%であった。ガラス板法では検査数169件と前年に比べ約30件減少しており、このうち、陽性数7件で陽性率は4.1%であった。ワッセルマン反応の陽性率が例年同様、高率を示すのは保健所においてガラス板法でスクリーニングを行い、疑わしい検体が送付されるためと考えられる。

4. 臨床細菌検査

臨床細菌検査ではコレラ菌検査、病原腸内細菌検査、菌株同定検査の各種検査を実施した。

第5表 臨床細菌検査月別取扱件数

項目	月別	50年	5	6	7	8	9	10	11	12	51年	1	2	3	計
コ レ ラ 菌 検 査			1		1		1			1					4
病 原 腸 内 細 菌 検 査		20		7		53	2				4	8	12		106
菌 株 同 定 検 査				2	8	4	2								16
計		20	1	9	9	57	5			1	4	8	12		126

1) コレラ菌検査

(1) 目 的

コレラは激しい下痢と脱水症状をともなう消化器系の検疫伝染病で、現在、国内では発生していないが、東南アジアの各地では常定的に流行している。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。

(2) 方法と結果

コレラ流行地域を通過してきた有症旅行者4例のふん便材料について、コレラ保菌検査と赤痢保菌検査を行った結果、コレラ菌、赤痢菌のいずれも検出されなかった。

2) 病原腸内細菌検査

(1) 目 的

赤痢、チフス等の消化器系伝染病の予防のため、通常は保健所で保菌検査を実施しているが、特別の場合には、当所でも実施することになっている。

(2) 結 果

(a) 赤痢菌関係；4月、赤痢が発生し、患者宅でペットとして飼育中のカニクイザルが下痢をしていたため感染源とみなされ、当所で20日間隔離し保菌検査を実施した。その結果、赤痢菌は検出されなかったが、サルモネラE群を検出したので、薬剤投与を行い、病原菌陰性を確認し隔離を解いた。

(b) 腸チフス菌関係；7月、某飲食店が原因と思われる腸チフス患者の発生があったため、8～9月に接触者の血液55件について、また、疫学調査の目的で1月～3月、飲食店と寮の2か所の下水24件について腸チフス菌検査を実施したが、腸チフス菌はいずれも検出されなかった。

3) 菌株同定検査

(1) 目 的

検査材料から分離された未知の菌株について、生化学的性状、血清学的性状などにより菌型の決定をする業務で、疾病の診断、事件の処理などに必要である。

(2) 結 果

市内の民間臨床検査機関から依頼をうけた菌株16株について検査をした結果、サルモネラ菌13、赤痢菌1、腸炎ビブリオ1、サイトロバクター1であった。

5. 細菌性食中毒菌検査

1) 目 的

市内で発生する細菌性食中毒事件の原因菌検索はすべて当部門で実施している。菌の検索は汚染源の解明、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) 材料と方法

事件発生時、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、手指のふきとり液などについて、所定の方法にもとずいて検査を実施した。現在、細菌性食中毒の原因菌の主なものは、腸炎ビブリオ、サルモネラ菌、ブドウ球菌、病原大腸菌、ウエ

ルチ菌などである。

3) 結 果

発生件数は食中毒36件、同容疑26件で、昨年の約2倍増となっている。病因別にみると腸炎ビブリオ16件(44.4%)、ブドウ球菌7件(19.4%)、サルモネラ3件(8.3%)、病原大腸菌1件(2.8%)、不明9件(25.0%)で腸炎ビブリオが約半数を占めていた。

第6表 細菌性食中毒月別取扱件数

月 別				50年									51年			
項 目				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
患 者	ふ ん 便				2	1	33	58	59	34	2		3	40	89	321
	食 品				1	1	3	4	1	3	2		2	3	4	24
	器 具 等				5		4		18							27
	そ の 他						4	4	1	1					1	11
業 者	ふ ん 便				6	5	6	10	65	53	5		3	17	27	197
	食 品				3	7	7	5	8	12	2			28	33	105
	器 具 等					6	16	18	115	55	14		7	33	37	301
	そ の 他					5	4	5	42	40	9		3	18	26	152
計					17	25	77	104	309	198	34		18	139	217	1,138

第7表 細菌性食中毒、同容疑事例総括

推 定 原 因 菌	発 生 事 例 数	摂 食 者 数	患 者 数	死 者 数	検 体 種 別 お よ び 検 体 数								計
					患 者				業 者				
					糞便	食品	器具等	その他	糞便	食品	器具等	その他	
腸 炎 ビ ブ リ オ	16	3,529 以上	236 以上	0	94			2	37	12	87	29	261
ブ ド ウ 球 菌	7	439	103	0	53	4		3	17	4	32	26	139
サ ル モ ネ ラ 菌	3	42	28	0	18		19	1	15	4	32	8	97
病 原 大 腸 菌	1	35	20	0	25				3	2	8	3	41
不 明	9	549 以上	111 以上	0	53	3	2		38	45	56	27	224
小 計	36	4,594 以上	498 以上	0	243	7	21	6	110	67	215	93	762
食中毒容疑（不明）	26	2,391 以上	55 以上	0	78	17	6	5	87	38	86	59	376
総 計	62	6,985 以上	553 以上	0	321	24	27	11	197	105	301	152	1,138

第8表 細菌性食中毒事例一覧表

事例 No.	発 生 月 日	発 生 保 健 所	推定原因食品	摂 食 者 数	患 者 数	食中毒菌陽性数／検体数										検査の結果		備 考
						患 者				業 者				計	推定された 原 因 菌			
						ふん便	食品	器具等	その他	ふん便	食品	器具等	その他					
1	5. 1	中京	旅館食事	2	1	1/2				0/5	0/1	0/4	0/1	1/13	サルモネラ	原因施設 は市外		
2	7.20	中京	会席料理	27	20	3/8	0/1			0/3	0/3	0/5		3/20	サルモネラ			
3	7.25	南	寮給食	17	9	3/9				0/1		0/4	0/1	3/15	腸炎ビブリオ			
4	7.28	右京	刺身(スズキ)	3	3	3/3				0/2	0/1	0/4	0/1	3/11	腸炎ビブリオ			
5	7.30	東山	にぎりめし	10	8	5/8			2/2					7/10	ブドウ球菌	原因施設 は市外		
6	7.31	山科 右京	会社給食	3,255	128	3/4								3/4	腸炎ビブリオ	〃		
7	8. 2	山科	旅館食事	6 以上	6	0/2								0/2	不 明	〃		
8	8.15	下京	にぎりめし	6	6	4/5								4/5	ブドウ球菌	〃		
9	8.15	上京	あげかまぼこ	8	5	3/5	0/1							3/6	ブドウ球菌	〃		
10	8.16	東山	にぎりめし	16	7	4/6								4/6	ブドウ球菌	〃		
11	8.18	南	会席料理	24	11	0/5	0/3	0/2		0/2		0/5	0/2	0/19	不 明			
12	8.26	右京	ちらしずし	21	17	14/17			0/2	0/2	0/4	0/7	0/2	14/34	腸炎ビブリオ			
13	8.26	中京	す し	23	17	5/14				0/6	0/1	0/6	0/1	5/28	腸炎ビブリオ			
14	9. 1	右京	す し	5	4	1/4				0/2		0/5	0/2	1/13	腸炎ビブリオ			
15	9. 1	東山	旅館食事	41	7	0/2								0/2	不 明	原因施設 は市外		
16	9. 1	北	旅館食事	14	2 以上					0/6	0/2	0/6	0/1	0/15	不 明			
17	9. 4	山科	旅館食事	44	11	2/2								2/2	腸炎ビブリオ	原因施設 は市外		
18	9. 8	下京	幕ノ内弁当	6	5	1/5				1/8		0/13	0/6	2/32	腸炎ビブリオ			
19	9.15	山科	会席料理	7	3	2/3								2/3	腸炎ビブリオ			
20	9.16	伏見	す し	13	7	7/8		0/18	0/1	0/7		0/23	0/7	7/64	サルモネラ			
21	9.20	左京	折詰弁当	8	6	1/3				2/6	2/3	2/10	0/4	7/25	腸炎ビブリオ			
22	9.22	左京 上京	旅館食事	27	19	10/19								10/19	腸炎ビブリオ	原因施設 は市外		
23	9.22	山科	す し	7	7	1/3						0/12	0/2	1/17	腸炎ビブリオ			
24	9.22	東山	幕ノ内弁当	5	5					0/5		0/7		0/12	不 明			
25	9.25	左京	沖 す き	6	3	2/2				0/3	1/3	1/8	1/3	5/19	腸炎ビブリオ			
26	9.25	左京	サンドイッチ	7	4	0/1				0/4		0/8	0/2	0/15	不 明			
27	9.28	左京	会席料理	14	1 以上	1/1				0/7		1/18	0/7	2/33	腸炎ビブリオ			
28	10. 6	右京	サンドイッチ	393	70	9/22	1/2		1/1	0/3	2/4	5/7	1/5	19/44	ブドウ球菌			
29	10. 9	山科	シュークリーム	3	3	3/3	1/1			2/7		1/17	3/14	10/42	ブドウ球菌			
30	10.10	左京	会席料理	50 以上	2 (京都 関係)	1/1								1/1	腸炎ビブリオ	原因施設 は市外		
31	10.11	中京	旅館食事	36	4	3/4								3/4	腸炎ビブリオ	〃		
32	10.19	左京	手桶弁当	4	4	0/4				1/7		0/8	2/7	3/26	ブドウ球菌			
33	51 2. 4	下京	会社給食 (ミンチボール ラーメン)	400	54	0/23				0/8	0/10	0/9	0/9	0/59	不 明			
34	2.26	伏見	コーヒー牛乳	17	15	0/13				0/6	0/18	0/16	0/6	0/59	不 明			
35	3.19	下京	旅館食事	35	7	0/7				0/7	0/15	0/5	0/7	0/41	不 明			
36	3.29	右京	旅館食事 (イカの刺身) 酢のもの	35	20	4/25				0/3	0/2	1/8	0/3	5/41	病原大腸菌 (O-28 a c)			

6. 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、このうち、成分規格の定っている検査や、比較的簡単な検査は保健所で行い、規格外の複雑な検査や、食中毒菌の検査は当部門で実施している。

第9表 食品衛生細菌検査月別取扱件数

項目			月別		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計	総計	
一般食品	魚介類およびその加工品	収去									2						2	17	
		依頼				2	7	5				1				15			
	肉・卵類およびその加工品	依頼	1			1	8	28									38	38	
	野菜類およびその加工品	依頼					3	10					3				16	16	
	穀類およびその加工品	依頼	1			11				4		5			8	29	29		
	菓 子 類	収去			200	5	2										207	263	
		依頼	3	8	3	5	7	7	8	5		6	4			56			
	清涼飲料水	収去							1	1								2	2
	冷 凍 食 品	依頼					2	3			7							12	12
	複 合 食 品	収去						1										1	6
		依頼					1	1								3	5		
		食品添加物	依頼						5					3				8	8
そ の 他	調理器具等	収去			599												599	683	
		依頼				33	33			18						84			
そ の 他	そ の 他	収去			200												200	225	
		依頼	2		9							14				25			
計		収去			999	5	3	1	3								1,011	1,299	
		依頼	7	8	12	55	67	50	19	23	20	12	4	11		288			
総 計			7	8	1,011	60	70	51	22	23	20	12	4	11			1,299		

2) 材料と方法および結果

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の2種に分けられ、その内容は多岐にわたっている。

方法は、食品衛生試験法、食品衛生検査指針などに従って行った。

一般食品391件、その他894件、計1,285件で、昨年の約4倍増である。6月に収去の多いのは、昨年に継続して菓子製造業者の汚染実態調査を行ったものである。

7. 環境衛生細菌検査

1) 目的

環境汚染防止のため河川水、下水などについて、規制の強化をはかるとともに、その効果判定の目的で検査を実施している。

第10表 環境衛生細菌検査月別取扱件数

項目 \ 月別		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計	総計
河川水	河 川 水	5	5	13	2	19	14		18			5	14	95	95
下 水	し尿浄化槽汚水				3	2	1	2	1			67	41	117	133
	工 場 排 水	4	3		1	3				2	3			16	
計		9	8	13	6	24	15	2	19	2	3	72	55	228	

2) 材料と方法および結果

検査材料は公害対策室、環境衛生課、保健所などの係員により採取され、方法は公害対策基本法、工場排水試験法などに従った。

河川水95件、下水130件とすべて水質関係で占められており、検査はいずれも大腸菌群について行った。その結果、河川水では大部分が陽性で、年間の変動も殆んどみられなかった。し尿浄化槽汚水では117件中97件(82.9%)が陽性で昨年(74.7%)より悪くなっている。さらに、これを工場排水の規格(3,000以下適)にあてはめてみても、117件中25件(21.4%)が不適であり、今後の改善が望まれる。工場排水は主として食品工場関係について行い、16件中14件(87.5%)が3,000以下(判定適)であり、昨年とはほぼ同様の成績であった。

第 2 部 調 査 研 究

1. 日本脳炎ウイルスに関する調査研究

唐 木 利 朗 ・ 黒 田 晃 生 ・ 唐 牛 良 明 ・ 佐 々 木 修

1) 目 的

近年、全国的に日本脳炎の流行が減少しているものゝ、京都市において、夏季には依然としてウイルスのしゅん動が観察されており、再び流行の再燃が起るとも限らないことから、自然界のウイルスの動向を把握すべく、昭和50年度も各種の野外調査を行った。また、京都市では日脳対策の一環として、ウイルスの増幅に主役を演ずる豚に対して、ワクチン接種の増幅抑制対策を実施しており、その効果判定調査をも行った。これらの調査結果により行政対策に寄与するのが本研究の目的である。

2) 材料と方法

京都市のウイルス侵襲状況をは握し、増幅抑制の効果判定を行うために、某繁殖肥育豚舎の協力を得て、豚舎内吸血蚊のウイルス感染率および吸血蚊を用いた抗体調査を行い、豚舎内の汚染蚊生産状況と豚集団の免疫状況を検討すると共に、南部鴨川堤防において、ドライアイス採集蚊のウイルス保有率を調査した。また、と場の協力を得て、前記の豚舎の飼育豚はと殺時に採血され、ワクチンによる免疫状況と自然感染状況を検討した。さらに、当該豚舎において蚊の消長調査を行った。

3) 調査成績

- (1) ドライアイス採集コガタアカイエカからのウイルス分離は7月7日～9月17日にかけて、18,190匹を209プールに分けて行った結果、26株のウイルスが8月4日～9月16日にかけて分離され、分離のピークは8月20日頃であった。前年、ウイルスが全く検出されなかったのに比べ、著るしく高い。次に、アカイエカからのウイルス分離は蚊数1,828匹、19プールについて検索したが、ウイルスは検出されなかった。
- (2) 豚舎内吸血蚊からのウイルス分離は7月7日～9月16日に、分離に供したコガタアカイエカ6,325匹を195プールに分けて行った結果、24株のウイルスが7月14日～9月16日にかけて分離された。前年、9月に1株しかウイルスが分離されなかったのに比べ、感染率は高く、しかもこゝ数年来に比べて、極めて早期にウイルスが検出されている。
- (3) 豚舎内吸血蚊による豚集団のHI抗体調査の結果、ワクチン接種によって160倍程度の抗体レベルが続き、その後、自然感染によるブースター効果により、抗体価は高く上昇

し、2段型の抗体曲線を示す。

(4) と場豚のHI抗体測定は6月～10月にかけて、毎月1回、計70頭について調査した結果、ワクチン接種前は抗体が検出されないが接種3週間後では抗体価20～160倍に分布し、ワクチンによる比較的良好な抗体レスポンスが得られた。その後、8月には自然感染によるブースター効果により、抗体価は急激に上昇し、9月をピークに、10月では減少の傾向を示す。抗体分布からみた豚の感染はかなり濃厚であったと判断される。

(5) 蚊の消長調査については衛生動物部門の関連調査を参照されたいが、市内では前年とはほぼ同様であるのに対し、豚舎内ではコガタアカイエカは数年前に比べ、早い時期から増加の傾向がみられ、特に、7月下旬に明らかなピークが認められたのが特徴といえる。

4) 考 察

昭和45年以降、連続して観察された日脳低流行は昭和49年において、さらに拍車がかかり、ウイルス分離は1株しか得られず、京都市からウイルスは消滅するのではないかと一部では観測された。しかし、本年度は豚舎内でのコガタアカイエカの採集数は増加の傾向を示し、蚊からのウイルス分離はきわめて早期に、しかもかなり高率を示し、また、と場豚の抗体パターンはかつての流行年を思い起させる様相を示し、明らかに、日脳ウイルスの汚染はここ数年来にない濃厚なものであった。日脳ウイルスは油断に対する警告をわれわれに示したものと考えられる。一方、豚に対するワクチン接種の効果調査結果はきわめて有効であったと判断され、もし、豚免疫が実施されなかったならば、さらに濃厚なウイルス汚染があったものと推定される。従って、今後の日本脳炎に対する警戒を怠ってはならないし、そのためにはサーベイランス調査を十分行う必要があり、あわせて、安全性、有効性が確認されている増幅抑制対策は流行の拡大を防止する有力な手段として、今後も継続する必要がある。

2. 京都市におけるエンテロウイルス感染症に関する実態調査について

黒田 晃 生 ・ 佐々木 修 ・ 唐 牛 良 明 ・ 唐 木 利 朗

1) 目 的

エンテロウイルス性疾患は症状の多様性等から、特に小児にとっては注意を要する存在である。しかし、京都市におけるエンテロウイルス感染の動態はほとんどは握されていない。そこで、初年度はまず、保育所園児、下水からのウイルス分離を実施することにした。ウイルス分離、同定作業の途中経過を報告する。

2) 材料と方法

(1) 検 体

- (a) 市内某保育所園児(0～5才児、計123名)の糞便を毎月1回、継続採取し、10倍量の培養液を加え、振盪し、凍結融解3回処理後に遠心沈澱した上清を接種材料とする。
- (b) 市内の吉祥院、鳥羽、伏見各下水処理場の原水、初沈後水、汚泥、終沈後水、放流水をタンポン法(直径10cm、高さ20cmのアミカゴにガーゼで包んだ50～100gの脱脂綿を入れ、2日間浸漬)により毎月1回、継続して、採水し、10倍濃度の培養液を加え、凍結融解3回処理後、遠心沈澱した上清を接種材料とする。
- (2) ウイルス分離、同定には培養細胞はFL、GMK、HeLa、KBの4種を用い、セミマイクロプレート法により、7～8日間観察、凍結融解後に2代目接種する。哺乳マウスは0～2日令で、脳内と皮下接種し、10日間観察する。同定は中和反応による。
- 3) 結果と考察
- (1) 保育所園児からのウイルス分離成績(5～12月)
- (a) 培養細胞 Agentの分離率のピークは7、8月で0、1才児では約80%、2、3才児では約40%、4、5才児で約20%であり、0、1才児には5、11月にも顕著なピークがみられた。他の月にもAgentは分離されるが、分離率は若令児ほど高い傾向にあった。又、分離率にはクラスによる集積性が認められた。一部Agentの同定の結果、0、1、2才児の5、6、11、12月の分離Agentの多くはポリオウイルスⅠ、Ⅱ、Ⅲ型であり、ポリオ弱毒生ワクチン由来の株と思われる。又、分離Agentの中には細胞変性の形態からアデノウイルスと推定されるものも、いくつかみられた。
- (b) 哺乳マウス Agentは6、7月にはば集中して分離され、分離率のピークはいずれかの月に、0、1才児で約80%、2、3才児で約50～60%、4、5才児でおよそ20%であり、2才児では10月にも約30%のピークがみられた。
- (2) 下水からのウイルス分離成績(6～12月)
- (a) 培養細胞 211検体から計7株のAgentがほぼ全期間にわたり分離され、処理場別には、吉祥院4、鳥羽2、伏見1で、処理工程別には、原水4、初沈後水3でその他の汚泥、終沈後水、放流水からは検出されなかった。
- (b) 哺乳マウス 全検体すべて陰性であった。
- (3) 分離Agentの同定が完了しないと調査成績の解析は出来ない。しかし、今回、園児糞便から検出されたAgentの中にはエンテロウイルス以外に、アデノウイルス、レオウイルス等も含まれている可能性もあるが、いずれにしろ、保育所園児はかなりの頻度でウイルス感染をうけており、特に若令児の多くからは、夏季には、毎月なんらかのAgentが

分離されることが明らかになった。下水検体からはほとんど検出されなかったが、ウイルス分離条件等も検討する必要がある。今後、未処理検体からのウイルス分離と分離Agentの同定を実施し、調査成績の解析とともに、保育所園児、下水からのウイルス分離を継続実施する。

本調査に当り、朱七保育所、下水道局水質試験所、吉祥院、鳥羽、伏見各下水処理場に多大の協力をあおぎました。

3. インフルエンザウイルスに関する疫学調査

黒田晃生・佐々木修・唐牛良明・唐木利朗

1) 目的

インフルエンザ流行予測のため市民の抗体調査を、又、流行と流行株確認のためウイルス分離を、衛生局保健予防課と各保健所の協力により実施した。

2) 材料と方法

(1) 抗体測定 1975年10月、学童(10、11才)106名、成人(妊婦)221名、老人(60才以上)97名を採血し、HI抗体価を測定した。

血清はRDE処理、使用抗原はA/東京/6/73、B/岐阜/1/73の2株を、血球は0.5%ニワトリ血球を用いた。HI抗体測定はクック製オートマイクロシステムによるマイクロタイター法により行った。

(2) ウイルス分離と血清診断 1975年11月～1976年1月、集団かぜ流行中の4集団16名の患者のうがい液から常法によりウイルス分離と同定を、さらに一部患者について急性期と2週間後の回復期血清のHI抗体測定をも実施した。

3) 結果と考察

(1) 抗体調査成績(第11表)

第11表 ≥ 128 倍抗体保有状況

対 象 \ 抗 原	A/東京/6/73		B/岐阜/1/73	
	1975年	1974年※	1975年	1974年※
学 童	83.3 %	45.2 %	5.8 %	3.2 %
成 人	35.5	13.6	8.1	9.2
老 人	60.0	29.2	10.0	6.3

※ 学童93名、成人228名、老人96名

- (a) A型の ≥ 128 倍抗体保有率は学童83.3%、成人35.5%、老人60.0%と学童、老人ではやや良好であるが、成人ではかなり低い。しかし、1974年の成績と比較すると3者ともに有意に上昇しており、これは1974年12月、1975年2月の流行株がA/東京/6/73型であったことを反映しているものと思われる。
- (b) B型の ≥ 128 倍抗体保有率は、学童5.8%、成人8.1%、老人10.0%と非常に低く、1974年の成績と比較するとほぼ同レベルで有意な差はなく、相変わらず注意が必要である。

これは1973年秋の“B-73型”の流行以来、B型の大きな流行が発生しなかったことによるものと思われる。

第12表 ウイルス分離状況

集団№	検採取年月日	患者年令 (才)	検体数	陽性数	備 考
①	1975年11月21日	8、9	4	0	
②	12月17日	9、10	3	2	A/Vict./75型 ※
③	1976年1月14日	10~15	6	3	“ ※
④	1月29日	15、16	3	2	A/東京/75型 ※

※ 予研にて抗原分析

第13表 患者の血清診断結果

患者№	集団№	A/東京/6/73		A/Kyoto City/24/76 ※		ウイルス 分離
		急性期	回復期	急性期	回復期	
22	③	1,024	4,096	256	2,048	+
23	“	256	512	32	256	+
24	“	256	512	16	256	+
25	“	1,024	1,024	1,024	512	-
26	“	512	512	128	256	-
27	“	512	512	512	512	-
28	④	256	1,024	<16	256	+
29	“	512	512	64	256	+
30	“	128	128	<16	256	-

※ 予研にてA/Victoria/75型と同定

(2) 患者からのウイルス分離と血清診断の結果(第12、13表) 1975年12月、1976年1月検体採取した集団②③④の12検体から7株のA(H₃N₂)株を分離した。予研での抗原分析の結果、早期に流行をみた集団②、③からの分離株はA/Victoria/75型、その後に流行をみた集団④からの分離株はA/東京/75型であることが判明した。集団③、④の患者について血清診断の結果、A/東京/6/73に対する有意抗体上昇は1例のみであるのに対し、A/Kyoto City/24/76型(A/Victoria/75タイプ)抗体価の有意上昇は6例にみられ、ウイルス分離の結果ともあわせ、両集団での新しいタイプの流行を確認した。

1975年～1976年のインフルエンザ流行株はA/Victoria/75型とA/東京/75型で、地域により、その一方或いは両方であると報告されているが、京都市では両方のタイプの流行が確認され、流行はまず、A/Victoria/75型で始まり、A/東京/75型に変わったものと推定される。

4. 妊婦の風疹HI抗体調査

唐 牛 良 明 ・ 唐 木 利 朗

1) 目 的

風疹は比較的軽度のウイルス性疾患ではあるが、妊娠初期婦人がり患した場合、胎児の奇型形成の頻度が高く、その結果として、近年沖縄での流行時にみられたように、障害児の出生による社会的影響が大きい。

今年度は、秋以降全国的に風疹の流行がみられ、京都市でも大きな流行がおこっていることが報告されているので、まず緊要な、風疹り患あるいは風疹患者と接触のあった初期妊婦のHI抗体の測定を行った。

さらに、このような流行のおこる疫学的バックグラウンドを把握するために、流行前の京都市内妊婦層の抗体保有状況を、本年10月に市内各保健所で採血された血清材料を用いて調査した。

2) 材料と方法

(1) 初期妊婦におけるHI抗体測定は、市内各保健所に届出られた風疹り患ないしは風疹患者と接触のあった初期妊婦から、2週あるいは4週間隔で保健所で採血されたペアー血清についてマイクロタイター法で行い、抗体の有意な上昇の有無を検討した。

(2) 1975年10月に市内10保健所で採血した妊婦血清を各10例ずつ計100例抽出し、それらについてマイクロタイター法によりHI抗体価を測定した。

3) 結 果

- (1) 初期妊婦における抗体測定は15例について測定を行った。抗体価は $<8 \sim 512$ 倍に分布していたが、各ペアー血清についての抗体上昇の様相から、妊娠初期に風疹にり患したと思われる例はみられなかった。
- (2) 流行前の妊婦層の抗体保有状況をみると、抗体保有率は63% ($63/100$) であり、陽性例の抗体価は64倍をモードとして $8 \sim 512$ 倍に分布していた。抗体保有率を各保健所ごとに比較すると、有意差とはいえないものの、市周辺部（特に北西部）で抗体保有率が低い傾向がみとめられた。

4) 考 察

風疹のH I抗体保有率は、地域差はあるものの、全国的にみると80%程度であるとされるので、京都市における抗体保有率を今年度の妊婦層に限ってみてもこれに比べて低く、従って流行の起こりやすい状況にあったものと推測される。風疹の流行は引き続き春季も継続する模様なので、今後も強い警戒が必要であり、初期妊婦を対象とした抗体測定、ならびに市全域を対象とした疫学的サーベイランスを行う必要があると思われる。

5. 日本脳炎ウイルスのリザーバーに関する研究

唐 牛 良 明 ・ 佐々木 修 ・ 黒 田 晃 生 ・ 唐 木 利 朗

1) 目 的

日本脳炎ウイルスの越冬機構を解明するため、過去2年間にわたり野外採集蚊の吸血源を判定し、蚊と吸血源動物とのかかわりあいを調査してきた。その結果、野外からは主としてアカイエカが得られ、その吸血源はヒトを含む哺乳動物から爬虫類（ヘビ）に至る幅広いものであることが知られた。

この事実に基づいて、今年度は野外採集のヘビにおける日本脳炎ウイルス保有の検討、ならびに日本脳炎ウイルスH I抗体保有の検討を行うことにより、ヘビにおける日本脳炎ウイルスの自然感染の可能性を検討した。

また、野外実験によって蚊の吸血後飛翔分散を調査し、蚊と吸血源動物とのかかわりあいが行われている空間の広さや吸血後分散の機構を推定する試みをも行った。

2) 材料と方法

- (1) 京都市伏見区淀の水田地域で1975年4月～7月に採集した4種のヘビ（シマヘビ、アオダイショウ、ヤマカガシ、ジムグリ）の、のべ28匹（マークをつけ再捕獲したものを含む）の心臓から採血を行い血清を分離し、それらを哺乳マウス脳内に接種して発症の

有無をみることにより日本脳炎ウイルスの検出を試みた。また、同じ血清を用いて、通常のトレイ法により日本脳炎ウイルスHI抗体価の測定を行い抗体保有の検討を行った。

- (2) アカイエカ雌成虫を用いて7月下旬、10月初旬の2回、京都市伏見区羽束師の水田地域で、吸血蚊の吸血後飛翔分散実験を行った。用いた蚊は蛍光色素でマーキングし、夕刻からニワトリを吸血させた後夜間放逐し、翌朝から2〜3日再捕集を行った。再捕集は日中水田や水路において、捕虫網を用いたスリーピング法により行った。採集蚊はマークの有無を調べて放逐蚊であることの確認を行った。

3) 結 果

- (1) ヘビ血清からのウイルス分離の試みは血清を接種された哺乳マウスの発症は28例すべてについてみられず不成功に終わった。また、HI抗体検出の試みも全例陰性であった。
- (2) 吸血蚊の吸血後分散は、秋季については吸血源から5m以内と小さかった。また、分散の機構については、飛翔距離と、各距離における吸血蚊の密度の対数との間に直線関係（負の相関）がみられるので、この結果から分散の機構はランダムであろうと推定された。夏季の分散実験については、秋季に比べ再捕率が低く不十分なデータしか得られなかったが、飛翔距離が最大90mとかなり大きい傾向がみられた。

4) 考 察

ヘビからの日本脳炎ウイルス分離は不成功に終わったが、サンプル数が少ないこともあり、検索の方法についてもさらに考慮の余地があるものと思われる。また、採集地域は豚飼育地域ではなく、ウイルス散布の希薄な地域であろうと考えられるので、今後はウイルス侵襲の確認された豚飼育地域でさらに同様な検討を行う必要がある。

吸血後の蚊の飛翔分散は季節的に異っている可能性が今年度の野外実験から示唆された。これが事実とすれば、季節の推移と共に蚊の個体群がかなり大きく拡大や収束をしている可能性があり、これはウイルスの散布にもかかわる問題でもあるので、吸血後の蚊の飛翔の様相についてはさらに追求する必要がある。

6. インターフェロンによるインフルエンザウイルスの感染予防に関する研究

佐々木 修・唐牛良明・黒田晃生・唐木利朗

1) 目 的

インターフェロン（以下IFと略す）の抗ウイルス効果を利用して、近年ヒトのウイルス感染症の予防・治療が注目されている。しかし実際のウイルス感染症に対する有効性を明確にしたデータは少ない。そこで、ワクチンで予防しにくいインフルエンザ感染症に対して、

I Fが有効に作用するかどうかマウスインフルエンザをモデルとして、in vivoのレベルで実験を試みた。

2) 材料と方法

- (1) I Fは日本脳炎ウイルス感染マウス脳から出発し、硫酸アンモニウムで濃縮、CM-セファデックスC-50で部分精製し、比活性 1.5×10^5 単位/ml、蛋白含量 1.4 mg/ml (Specific activity 1.1×10^5 単位/mg protein) の標品を用いた。I Fの力価測定は国際マウス I Fを指標として、L細胞-V.S.V.の系で行った。
- (2) インフルエンザウイルス感染実験ではマウス馴化インフルエンザAウイルス (PR-8株) をマウスに吸入および滴下による経鼻感染を行った。
- (3) マウスのインフルエンザウイルス感染に対する予防・治療的効果を検討するため、次の3実験系を行った。

実験系 I : インフルエンザウイルス感染前後の I F 集中投与と以後 1 日 1 回 6 日間の連続投与。

実験系 II : ウイルス感染前後の I F 集中投与。

実験系 III : ウイルス感染後の I F 集中投与。

3) 結 果

- (1) マウスに対するインフルエンザウイルスの感染は、麻酔による深呼吸下における鼻腔への滴下、及び一定の圧力で 30 分間噴霧感染させた吸入法の 2 法を行った。その結果、高希釈のウイルス液で感染が成立することや再現性の点から、今回のインフルエンザウイルス感染は滴下法で行った。滴下法によるマウスの LD_{50} を決定した後、さらに 1、5、10、20、50 LD_{50} 量のウイルスを感染させた時の死亡経過をみると、1、5 LD_{50} 量ではそれぞれ 40、60% の死亡率にとどまり、50、20、10 LD_{50} 量では順に死亡経過が早くなり、10 日以内に 100% 死亡することを確認した。これらの感染マウスの発症例について、肺の巨視的、組織学的変化により、典型的な肺炎症状を認めた。
- (2) I F によるマウスインフルエンザの予防、治療実験では、実験系 I 及び II の結果、ウイルス感染後に I F を集中投与することにより、全発症死の対照群に対し、延命、生存効果をみえることから、かなりの有効性を示している。加えて予防的な観点から、24 時間前の I F 投与の必要性が感じられる。しかし、感染後の I F 連続投与は長期間要しないようである。実験 III では I F の治療的应用を試みたが、有効性を示すデータは得られなかった。しかし、ウイルス感染翌日から 1 日 1 回 3 日間連続 I F 投与の系で若干延命をみていることから、I F の治療的应用の方法論に対する検討を十分行う必要がある。

4) 考 察

昭和49年度はIF標品の製造及び精製に傾注し、50年度は得られた標品を用いて、マウスインフルエンザの予防、治療実験を試みた結果、IFは治療的効果よりも予防的効果のあることを認めた。しかし、本実験において、IFの力価や投与法、及びインフルエンザウィルスの感染法など検討すべきところが多い。今後さらに実験を進めるにあたり、これらの点に留意するとともに、用いたIF標品の性状の究明や精製法の改良を行い、加えて異なる材料から得られたIFについても、比較検討する必要がある。なお、本研究は京府医大微生物学教室との協同研究として、実施したものである。

7. 溶血性レンサ球菌感染症の疫学的研究

本 田 久 美 子 ・ 西 山 員 喜 ・ 唐 木 利 朗

1) 目 的

猩紅熱、リウマチ熱、腎炎等の原因である溶連菌は若年令層で特に問題になっている。そこで本市における健康な学童の咽頭溶連菌の保菌状況の実態を把握し今後の予防対策に寄与することを目的とし、昭和48年度より衛生局保健予防課、保健所の協力を得て行った。

なお、当初より地研全国協議会環境保健部会の「環境汚染健康影響指標の正常値に関する研究」(環境庁委託)に参加している。

2) 方 法

(1) 調査対象

左京、伏見の2小学校の学童170名であるが、調査地域は環境汚染の進行の度合によって汚染地区と非汚染地区を選定した。

(2) 調査方法

菌の検出方法は咽頭ふきとり液をパイクの培地で一夜増菌後、5%めん羊血液加寒天で37℃、18時間培養した。群および型の同定は東芝化学の試薬を用い凝集法で行った。

血清学的検査はASO価の測定を行い、尿検査は試験紙法を用い、蛋白の疑わしいものについてはスルホサリチル酸法を併用した。

3) 結 果

(1) 溶連菌検出状況

10月、158検体中2株(1.3%)、12月、161検体中4株(2.5%)を検出した。地方衛研の保健部会がまとめた溶連菌保菌率の全国平均(昭和48年度20.2%、昭和49年度19.6%)に比較するとかなり低率である。群別ではA群1株、C群2株、G群3株

であった。A群保菌率は0.6%で全国平均（昭和48年度14.2%、昭和49年度12.7%）より低い結果となっている。A群T型別は25型であった。

(2) 血清学的検査

10月に実施したASO価測定では、151名中9名（6%）が12単位以下であり、94%は12～500単位に分布しているが、低単位に分布の集中が見られる傾向がある。健康人の多くはA群溶連菌の感染の経験があり、従って166単位くらいのASO価を持っているといわれている。そこで166単位以下と250単位以上にわけて環境の異なる小学校間に差があるかどうかを調べた。250単位以上はN校（環境汚染地区）が48名中10名で20.8%、Me校（環境非汚染地区）が106名中14名で13.2%でN校が高率を示したが、有意の差は認められなかった。

(3) 尿検査

6月は156検体中、蛋白(+)3名、10月は151検体中、蛋白(+)1名、12月には全例陰性になったが2月には2名を検出した。糖、ウロビリノーゲンについては異常が認められなかった。蛋白陽性者と溶連菌感染症との因果関係については実証することはできなかった。

4) 考 察

過去2年間の調査結果の考察から本年度は調査回数を年4回、対象者を170名に増やして溶連菌感染症の総合的実態調査を試みた。その結果、保菌率は年々減少傾向にあり、本年度は1～2%台であった。季節別にみると、冬季に向かうに従って徐々に高まっており、12月にはA群を検出した。

また大気汚染と保菌状況との関連性については、非汚染地区と汚染地区の間に有意の差がなかった。これは溶連菌感染症が大気汚染のみによるのではなく、種々な要因との複雑なかわりあいにより引き起されるのではないかと推測される。

血清学的なASO価の測定は溶連菌感染症に特異的であるため、ある一定期間の溶連菌感染を知る上での指標となる。昨年度は大気汚染地区校と非汚染地区校との間に有意の差が認められたが、本年度は認められなかった。これは京都市全域を汚染と非汚染に明確に区別できないためによるのかも知れない。

当市における過去の溶連菌感染症については昭和39年に猩紅熱様患者の発生をみ、それ以後大きな流行はない。今回の調査において当市の菌保菌率は全国平均より低率であり、従って当市における学童の溶連菌汚染は高いとはいえないようである。本調査は過去3年間、継続実施し、一応所期の目的を達成することができたので、本年度で完了とする。

8. ブドウ球菌コアグラーゼ型別に関する研究

西山 員喜・本田 久美子・唐木 利朗

1) 目 的

ブドウ球菌(黄色)は細菌性食中毒の、また、ブドウ球菌感染症の原因菌として重要な細菌である。コアグラーゼ型別はこの菌による各種疾病時の汚染源の解明に大きな効果をあげている。この研究はブドウ球菌食中毒の予防対策に寄与することを目的とする。

2) 材料と方法

コアグラーゼ型別に使用した菌株は159株で、その由来は下記に示すとおりである。

- (1) 食中毒由来：50年度に市内で発生した食中毒から分離した43株(ふん便27、食品3、調理器具および手指ふきとり13)。
- (2) 実態調査由来：食中毒予防対策の一環として50年6月、市内の菓子製造業者について実施した細菌汚染実態調査(検体数は食品、器具ふきとりなど999件でブドウ球菌陽性は39件)から分離した32株(食品6、器具ふきとり20、手指ふきとり6)。
- (3) 臨床材料由来：49年5月から51年1月、京都市立病院細菌検査室において各種臨床材料から分離、患与された84株(咽頭スワブ33、膿汁22、分泌物8、その他21)。
- (4) 健康者由来：市内の某保育園の園児(約100名)、職員(約25名)について実施したブドウ球菌保菌検査(50年5月から51年3月まで毎月1回実施、延件数1,272件、陽性177件)で分離した177株。

方法はブドウ球菌コアグラーゼ型別用免疫血清(東芝化学工業製)を使用し、所定の方法に従って実施した。

3) 結 果

- (1) 食中毒由来ではⅡ型、Ⅲ型、Ⅳ型、Ⅵ型、Ⅶ型の5型に分布しており、検出頻度はⅦ型がその大半を占めていた。事例別では、Ⅶ型4例、Ⅲ型、Ⅵ型が各1例であり、そのうち3例については患者材料、残置食品、器具ふきとりなどが完全に一致し、原因究明に効果をあげることができた。
- (2) 実態調査由来ではⅡ型、Ⅲ型、Ⅳ型、Ⅴ型、Ⅵ型、Ⅶ型の6型に分布がみられた。検出頻度ではⅢ型、Ⅶ型が多く食中毒とよく似た傾向を示していた。
- (3) 臨床材料由来では分離株数も多く、その種類も多岐にわたっており、その分布もⅠ型からⅧ型まですべてにみられた。検出頻度ではⅣ型、Ⅲ型、Ⅶ型が多かった。
- (4) 健康者由来では現在試験実施中である。

第14表 ブドウ球菌コアグララーゼ型別一覧表

由来	検体内容	供試株数	コアグララーゼ型								
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	ut
食中毒由来	患者便	24		1	3	1		3	15		1
	患者食品	2							2		
	患者その他	3						1	2		
	業者便	3		1					2		
	業者食品	1							1		
	業者器具等	5							5		
	業者手指等	5		1	1				3		
	合計	43		3	4	1		4	30		1
実態調査由来	業者食品	6			3	1			2		
	業者器具等	20		1	7	3	1	2	6		
	業者手指	6		1	4			1			
	合計	32		2	14	4	1	3	8		
臨床材料由来	咽頭スワブ(小児科)	32	2	1	4	12	1	2	9	1	
	〃(その他の科)	1			1						
	小計	33	2	1	5	12	1	2	9	1	
	膿汁(小児科)	5		1	1	3					
	〃(耳鼻科)	5				2			3		
	〃(皮膚科)	8		2	1		4		1		
	〃(その他の科)	5			1	3		1			
	小計	23		3	3	8	4	1	4		
	分泌物(眼科)	4	1			2			1		
	〃(その他の科)	4			2		1		1		
	小計	8	1		2	2	1		2		
	尿(内科)	2			2						
	〃(その他の科)	2			1	1					
	小計	4			3	1					
	その他の材料(各科)	16			5	6	1	2	1	1	
	合計	84	3	4	18	29	7	5	16	2	
総計		159	3	9	36	34	8	12	54	2	1

(utは型別不明)

4) 考 察

- (1) コアグラゼ型の分布を比較すると、食中毒由来株ではⅡ型、Ⅲ型、Ⅳ型、Ⅴ型、Ⅵ型、Ⅶ型の5型に、また、実態調査由来株でもⅡ型、Ⅲ型、Ⅳ型、Ⅴ型、Ⅵ型、Ⅶ型の6型に分布がみられ、Ⅲ型、Ⅶ型の検出頻度が多いことなどよく似た傾向を示していた。それにくらべて、臨床由来株ではすべての型に分布がみられ、Ⅳ型の検出頻度が高いことなど、両者間には明らかな相違がみられた。
- (2) ブドウ球菌の原因菌のコアグラゼ型はⅡ型、Ⅲ型、Ⅵ型、Ⅶ型の4型とされているが、食中毒由来株はもとより、実態調査由来株、臨床材料由来株でもこの4型が広く分布しており、特にⅢ型、Ⅶ型の検出頻度の高いことは食中毒発生の可能性を示唆している。
- (3) 健康者由来については今回、報告できなかったが、今後とも調査を進め疾病との関係を解明して行く予定である。

9. 京都市における過去15年間の細菌性食中毒について

西 山 員 喜 ・ 本 田 久 美 子 ・ 唐 木 利 朗

1) 目 的

京都市において過去15年間（昭和36年～昭和50年）に発生し、当部門で菌検索を実施した細菌性食中毒事例624件の検査成績、記録などについて、発生原因の解明を主目的とする検討を試みた。

2) 材料と方法

過去15年の発生事例624件（発生源が市内の事例493件、市外の事例131件）の検査成績（検査件数16,300件）を資料とし、年次別、月別、原因菌別、原因食品別の各発生状況について検討を行った。なお、この期間の患者総数は約15,000名、死者数5名（病原別ではサルモネラ3名、腸炎ビブリオ2名）であった。

3) 結果と考察

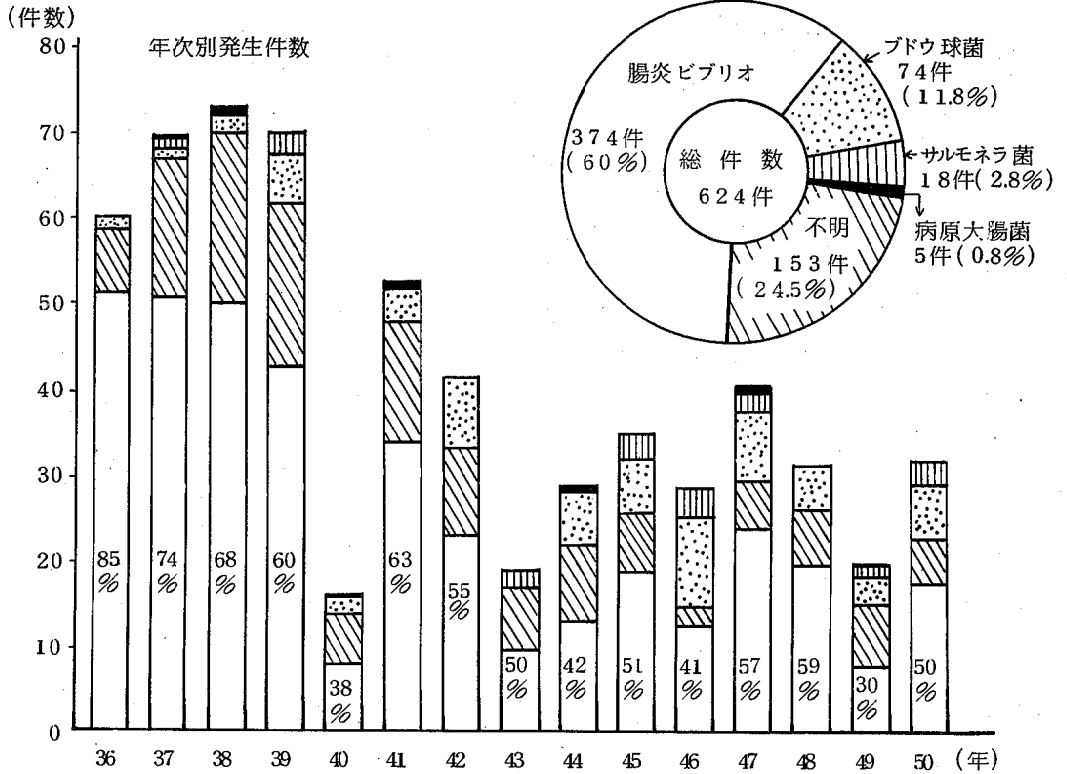
(1) 年次別発生状況

年次別発生状況は昭和38年の74件が最高で、昭和40年の16件が最低であり、平均は42件であった。昭和30年代はいずれも平均以上の高い発生を示していたが、その後、行政の指導監督や業者の衛生思想の普及などにより漸次減少に向っている。また、昭和40年、43年、49年に発生のすくなかったのは気候が関係していると考えられる。

(2) 月別発生状況

月別では8月が220件（35.3%）で最高、2月が1件（0.18%）で最低、年間を

第1図 年次別発生状況

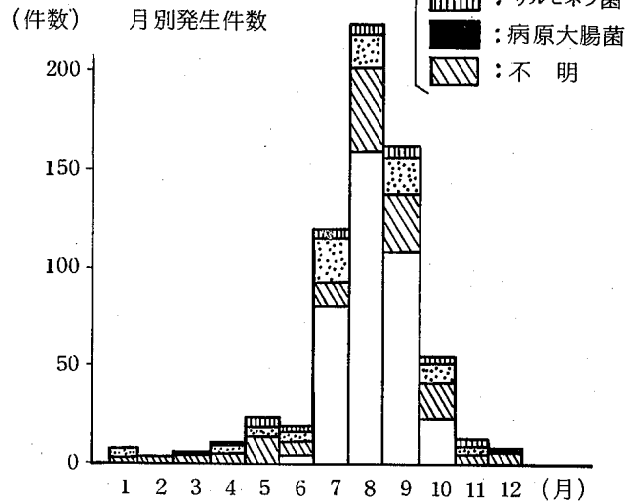


通じてみると7月から10月の4ヶ月に集中している。病因別では腸炎ビブリオの発生が6月から10月の5ヶ月に限られており、ブドウ球菌は夏期に多いものの、ほぼ一年を通じて発生していた。

(3) 原因菌別発生状況

原因菌別では腸炎ビブリオが374件(60%)で最高を占め、以下ブドウ球菌74件(11.8%)、サルモネラ菌18件(2.8%)、病原大

第2図 月別発生状況



腸菌 5 件 (0.8 %) で、不明は 153 件 (24.5 %) であった。

(4) 原因食品別発生状況

発生源が市内の 493 件について、原因食品を検出菌別にみると、腸炎ビブリオでは折詰弁当 74 件 (23.4 %)、魚介類 58 件 (18.4 %)、会席料理 48 件 (15.2 %) とこの三者で約半数を占め、魚介類による事故の多発を示唆している。ブドウ球菌では他の菌では殆んどみられない菓子類 20 件 (37.7 %)、にぎりめし 4 件 (7.5 %) などがあり、ブドウ球菌食中毒が人の手指による汚染であることをものがたっている。それに比べて、サルモネラ菌、病原大腸菌では件数もすくなく、特に目立った原因食品は見当らなかった。

第 15 表 原因食品別検出状況 (発生源が市内の事件)

検出菌	原因食品	折詰弁当	魚介類	給会社・工場食等	会席料理	すし類	旅館食事	菓子類	にぎりめし	その他	不明	計
腸炎ビブリオ		74 23.4	58 18.4	42 13.3	48 15.2	42 13.3	28 8.9	1 0.3	0 2	15 4.7	8 2.5	316
ブドウ球菌		5 9.4	4 7.5	4 7.5	2 3.8	5 9.4	1 1.9	20 37.7	4 7.5	8 15.1	0	53
サルモネラ菌		3 20.0	1 6.7	1 6.7	1 6.7	1 6.7	1 6.7	0	0	5 33.3	2 13.3	15
病原大腸菌		0	1 33.3	1 33.3	0	0	0	0	0	1 33.3	0	3
不明		14 13.2	8 7.5	13 12.3	9 8.5	10 9.4	21 19.8	6 5.7	2 1.9	14 13.2	9 8.5	106

注 下の数字は検出率

以上の結果から京都市の細菌性食中毒は、夏季に集中して発生し、過半数が腸炎ビブリオであり、原因食品としては折詰弁当、魚介類、会席料理などが多いことなどが明らかにあった。今後とも夏季における腸炎ビブリオ食中毒対策をより一層強化する必要がある。

第 3 部 学会発表および研究論文

1. トラップ採集による蚊個体群の動態解析

2. Collection index の定義とその相対誤差の推定

石 井 孝 (徳島大・教養)

唐 牛 良 明

防虫科学 40:73-80 (1975)

2. トラップ採集による蚊個体群の動態解析

2. 同一場所で同時に採集した標本個体群間の比較

石 井 孝 (徳島大・教養)

唐 牛 良 明

徳島大学教養部紀要(自然科学) IX:15-46 (1976)

3. 水田地帯における数種蚊個体群の吸血源の解析

唐 牛 良 明

(第27回日本衛生動物学会大会、昭和50年4月1-2日、於京都市)

4. 蚊の消長曲線を解析するための試み

石 井 孝 (徳島大・教養)

唐 牛 良 明

(第27回日本衛生動物学会大会、昭和50年4月1-2日、於京都市)

5. 1975年京都市における日脳伝播蚊の調査成績

○ 竹之熊 国 八 ・ 佐々木 修 ・ 唐 牛 良 明

黒 田 晃 生 ・ 唐 木 利 朗

(第12回近畿地研日本脳炎協議会、昭和51年2月13日、於京都市)

6. 1975年京都市における日脳ウイルス分離と抗体調査

○ 黒 田 晃 生 ・ 佐々木 修 ・ 唐 牛 良 明

竹之熊 国 八 ・ 唐 木 利 朗

(第12回近畿地研日本脳炎協議会、昭和51年2月13日、於京都市)

第 6 章 環境水質部門業務報告

I 業 務 概 要

1. 業務総説

昭和 38 年 12 月、当衛生研究所の機構改革が行われ、部制が廃止されて研究主幹制がとられることになり、当環境水質部門では化学試験検査部時の業務および職員をそのまま継承して再出発することになった。

当初における業務は、空気・水質・氷雪・温泉・その他の環境衛生に関する理化学的な試験検査ならびに調査研究であったが、その業務量の比重は試験検査に偏したものであった。よって、これを是正し、衛生行政とくに公害対策行政推進にあたっての学問的な裏づけをするための調査研究体制を強化するため、昭和 39 年 4 月、一般飲料水検査・公共井戸水検査・浴場水検査・プール水検査・その他簡易な水質検査および一般室内空気検査が保健所の試験検査係に移管され、さらに、昭和 45 年 7 月、本所の改築に際し、水道法に基づく水質検査および氷雪検査が所内に新設された衛生局環境衛生課所管の総合検査室に移管されたので、総力をあげて公害関係業務にとりくんでいる。

また、職員については昭和 38 年当初は、研究主幹 1 名・主任研究員 2 名・技術吏員 3 名・技術員 1 名、計 7 名であったが、その後、公害関係業務の量的な増大・質的な高度化・領域の拡大により漸次増員され、現在では、研究主幹 1 名・主任研究員 3 名・技術吏員 10 名、計 14 名になっている。

2. 業務分担

昭和 50 年度における業務分担を示すと第 1 表のとおりである。

第1表 業 務 分 担

担 当 業 務		総 括 ； 高 田 進												
		佐々木敏夫	山中伸一	野々村豊子	橋本和平	広瀬恢	堀場裕子	芦田忍	竹信保典	北沢進	西尾利三郎	北村昌文	山下喜三雄	武村正敏
試験検査	大気汚染（観測局自動測定器の吸収液調整等を含む）	○	○	○		○								
	大気汚染発生源（重油中のいおう分測定を含む）	○	○	○		○	○							
	悪 臭						○							
	騒 音 ・ 振 動				○									
	労 働 環 境	○		○										
	水 質 汚 濁							○	○	○	○	○		
	底 質 ・ 土 壤							○	○	○	○	○		
調査研究	光化学スモッグ	○	○	○		○								
	有機溶剤等から発生する有害ガスの防除	○												
	悪 臭						○							
	自動車交通騒音の伝搬機構				○									
	水道水異臭の原因物質								○					
	水質汚濁(1) 特定化学物質の環境汚染調査							○				○		
	〃 (2) 水中金属の分離分析法									○				
	〃 (3) 市内主要河川の水質調査							○	○	○	○	○		
	〃 (4) 有機物パターン分類による発生源同定法										○			
そ の 他												○	○	

Ⅱ 年 度 内 実 績

昭和50年4月～昭和51年3月における試験検査取扱件数は第2表のとおりである。以下、おもな試験検査および調査研究について種類別に実績を簡単に紹介する。

第1部 試験検査

1. 二酸化鉛法による大気中亜硫酸ガス測定

1) 目 的

本法は亜硫酸ガスによる環境汚染状況をは握することができる簡便な方法である。公害対策室からの依頼により、上記物質による汚染状況の面的・経年的変化をは握するために、市内33地点においてその測定を実施している。今年度は建物工事中の1地点を除く32地点で測定を行った。また、同和対策事業の一環として、養正地区の調査も実施した。

2) 方 法

二酸化鉛のペーストを塗布した素焼の円筒を金属製シェルターで保護し、約1ヶ月間測定地点の大気に暴露したのち、ペーストに捕集された亜硫酸ガスを硫酸バリウム法により重量分析する。金属製シェルターは京都市衛生研究所型を用いているが、これを英国規格の百葉箱と比較すると、風通しのよい建物屋上の場合では、百葉箱は衛研型の約1.1倍、周囲を建物で囲まれた地上の場合は約0.85倍である。

3) 結 果

昭和50年度の測定成績は付表1のとおりである。経年変化については32地点の平均値が、今年度は0.18 ($\text{mg SO}_2/\text{日}/100\text{cm}^2$) で49年度(0.21)に比べて約14%減少し、当初から測定している5測定地点(付表1中※印を付けた地点)の平均値では今年度: 0.21で49年度(0.26)に比べて約19%減少した。なお、養正地区高層住宅の調査結果は0.10～0.20で、これは住居専用地区のレベルであった。

第2表 試験検査取扱件数（昭和50年4月～昭和51年3月）

試験検査種類				年 月	50年					
					4月	5月	6月	7月		
清掃関係検査	し 尿			行政依頼						
公害関係検査	大	降下ばいじん		行政依頼	3	3	3	3		
		浮遊粒子状物質	自動測定記録計	行政依頼	1	1	1	1		
			ローボリューム測定	行政依頼	37	29	31	31		
	気	硫黄	自動測定記録計	行政依頼	5	5	6	5		
		酸化物	二酸化鉛法	行政依頼	32	32	32	32		
	汚染	重油中の硫黄		行政依頼					65	
		その他の有害物質	大気	行政依頼		3	24	109		
			発生源	行政依頼						
			悪臭	行政依頼			1			
			その他	行政依頼	3	3	3	3		
		水質汚濁	河川水		一般依頼				2	
					行政依頼	5	36	14	12	
	自ら行なうもの							3		
	工場排水		行政依頼	27	23	42	40			
			地下水		一般依頼				1	
	行政依頼				12		11			
	その他		一般依頼		3					
			行政依頼		1					
			自ら行なうもの							
	底質・土壌		行政依頼				1			
			自ら行なうもの	8			14			
	騒音・振動		一般依頼							
			行政依頼				2			
			自ら行なうもの							
	合 計					133	139	168	324	

8月	9月	10月	11月	12月	51年 1月	2月	3月	合計 50年度
4						23	16	43
3	3	3	3	3	3	3	3	36
1	1	1	1	1	1	1	1	12
26	26	21	16	16	20	16	20	289
5	5	5	5	5	5	5	5	61
32	32	32	32	32	36	36	36	396
				202		263	44	574
87	1,802	3		759	21	49	131	2,988
		12	7					19
	1	1	2					5
3	3	3	3	3	5	5	3	40
								2
22	27	26	39	18	13	5	28	245
24	15	2	12		20	4		80
18	37	50	24	14	32	47	37	391
								1
11	22	28			1	1		86
								3
				4			1	6
		3		2				5
		16	3		9			29
2	14	5			5			48
		1	1	1		1	1	5
				1			1	4
			4					4
238	1,988	212	152	1,061	171	459	327	5,372

2. 大気中の降下ばいじん測定

1) 目 的

降下ばいじん量は大気中のすす、ふんじんなど粒子状汚染物質のうち主として比較的粒子の大きい、沈降しやすい粒子(約10ミクロン以上)の量を1ヶ月を単位として測定するもので、この結果は1 km²あたりに換算したトン数で表わされる。全国的に昭和35年頃をさかいに低下の傾向にある。

京都市においては公害対策室の依頼により昭和30年から定点観測が開始され、現在では市内3地点で測定を行っている。

2) 方 法

市内3地点(住居地域・準工業地域・工業地域)において、英国規格の沈降ばいじん計(デボジット・ゲージ)により1か月間採取した降下ばいじんを分析した。

3) 結 果

昭和50年4月～51年3月の期間における測定結果を付表2に示す。

3. 自動測定器による大気中浮遊粒子状物質測定値を補正するためのローボリウムエアサンプラーによる測定

1) 目 的

浮遊粒子状物質に係る環境基準の制定(昭和47年1月環境庁告示第1号)に伴い、昭和47年6月にその測定法が環境庁により定められた。それによれば、浮遊粒子状物質の標準測定法は、多段型分粒装置またはサイクロン式分粒装置を装着し、10ミクロン以下の粒子を捕集できるローボリウムエアサンプラー(以下、LVと略記する。)による重量法とされている。そして連続測定には、標準粒子により感度を調整したデジタル粉じん計を用いることとし、その指示値を重量濃度へ換算するために変換係数を使用することとされている。

本測定は、公害対策室の依頼により、大気汚染観測局および自動車排出ガス観測局において使用されているデジタル粉じん計に対し、上記の変換係数を求めることを目的とするものである。

2) 方 法

使用したLVは9台で、すべて新宅製FKS型である。これを用いて、大気局8局中の7局および自排局5局中2局、計9局の感度を調整された柴田製デジタル粉じん計と月1回の同時測定を継続している。

なお、大気局のうち設置場所が変更された川西局および山科局については、最初に20回の同時測定を行った後に月1回の測定に入った。

1回の同時測定の期間は1週間、使用したグラスファイバー紙はゲルマンAである。

3) 経 過

本測定は昭和48年4月に開始した。観測局13局中、9局について月1回の同時測定を行い変換係数の算出を行っている。測定を行っていない4局については他の類似した局の変換係数を適用する。

なお、グラスファイバー紙は最初は東洋ろ紙製のGB100を使用していたが、この紙は大気中の亜硫酸ガスの影響を大きく受けるため不适当であることが判明した。従って、これまでの変換係数には補正を加えると共に、本年度からはろ紙をゲルマンAに変更した。

4. ローボリウムエアサンプラーによる大気中の金属測定

1) 目 的

ローボリウムエアサンプラー(以下、LVと略称する。)による大気中の金属(Pb, Cd, Cu, Ni, Mn, Cr, V, Zn)測定は、公害対策室からの依頼により、昭和47年3月から行っている。本年度は従来から行っている大気局1局(南消防署、工業地域)および市電廃止による影響をみるため、市電廃止を予定されている丸太町通りの1地点(梅屋小学校、商業地域)において、建物の1階屋上と2階屋上の2か所、計3か所のほか、全市域における金属濃度をみるために大気局7局および自排局2局においても測定を行った。

なお、丸太町通りの市電は昭和50年3月31日をもって廃止された。

2) 方 法

試料の採取は、LV(新宅製FKS型)を用い、従来から行っている3か所については従来通りグラスファイバーろ紙「東洋ろ紙GB-100」で捕集し、3か月分の試料を合わせ、硝酸・過塩素酸処理を行い、全市域での採取にはグラスファイバーろ紙「ゲルマンA」を用い、6か月分の試料を合わせ、硝酸・過酸化水素処理を行った。処理した試料についてバナジウムの定量は比色分析法(N-ベンゾイルフェニルヒドロキシルアミン法)、その他の金属は原子吸光光度法によって定量した。

3) 結 果

(1) 従来から行っている3か所

大気局1地点の値は、 $\mu g/m^3$ の単位で示すと、鉛: 0.19~0.25、カドミウム: 0.008~0.011、銅: 0.07~0.08、ニッケル: 0.00~0.03、マンガン: 0.03~0.04、クロム: 0.00~0.03、バナジウム: 0.03~0.04、亜鉛: 0.82~0.83であった。丸太町通りではこれよりも少なく、鉛: 0.07~0.16、カドミウム: 0.003~0.007、銅: 0.02~0.04、ニッケル: 0.00~0.03、マンガン: 0.01~0.04、クロム: 0.00

～0.02、バナジウム：0.01～0.02、亜鉛：0.09～0.17であった。1階と2階とを比較すると鉛だけが前年度と同様1階屋上の方が多く、その他の金属ではほとんど差がなかった。

(2) 全市域

結果は付表3に示すとおり、鉛：0.07～0.33、カドミウム：0.000～0.006、銅：0.01～0.13、ニッケル：0.00～0.02、マンガン：0.01～0.04、クロム：0.00～0.01、バナジウム：0.01～0.02であり、全般に地域による差はほとんど認められず、各局とも同程度の濃度であるが、大気局と自排局とを比較すると、鉛については自排局の方が少し多い傾向にあり、他の金属は同程度であった。

5. 重油中のいおう分測定

1) 目的

本測定は大気汚染防止法第15条もしくは京都府公害防止条例第36条に基づく燃料使用基準の順守状況を確認し、その規制効果をより高めるために、公害対策室から依頼されたものである。

2) 方法

公害対策室と保健所において、燃料規制強化対策実施要領に基づき、夏期（6月～10月）と冬期（11月～3月）に立入検査を行い、採取した重油についてアイソトープ法によるイオウメータ（理学電機製）を用いて測定した。

3) 結果

夏期は府条例に基づき、重油使用量が年間1000kℓ以上の大規模工場および49年度にばい煙発生施設を新設した工場・事業場並びに公衆浴場など計65件（使用基準はいおう含有率が1.2%以下）、冬期は法もしくは府条例に基づき、重油使用量が1日3kℓ以上の工場・事業場、同じく50年4月1日以降にばい煙発生施設を新設したところ、夏期における検査で不適合となったところ、47～49年度において、3年連続勧告または命令を受けたところ、50年4月のK値改正にともない排出基準不適合となったところ、排煙脱硫装置を設置しているところなど計336件、別に公衆浴場173件、合計509件（使用基準は0.5%、0.8%、もしくは1.2%以下）について測定した。その内訳は第3表に示すとおりである。

第3表 重油中のいおう含有率測定件数内訳

夏	1000kℓ/年 以 上	49年度に 新 設	公衆浴場			
	23	32	10			
冬 (1次)	3kℓ/日 以 上	50年度に 新 設	夏期不合格	3年連続命令 もしくは勧告	K値不適合	排煙脱硫
	42	10	11	64	3.9	36
冬 (2次)	134					
冬	公衆浴場					
	173					

注) 冬期第2次調査は第1次調査の結果、問題のあるものについて実施

6. 大気汚染観測局および自動車排出ガス観測局に設置されている自動測定器の維持管理

大気汚染物質を常時監視するため、本市に配置されているおもな観測局は、建物屋上に建設して一般環境大気を監視する大気汚染観測局10局、主要道路に面して地上に建設し自動車排出ガスを監視する自動車排出ガス観測局5局である。本年度は公害対策室の依頼により、当所屋上に設置されている大気汚染汚生観測局の自動測定器(亜硫酸ガス・浮遊粒子状物質・窒素酸化物・オキシダント)について、吸収液の調製・検量線作成・前処理用酸化剤の調製・感度調整などの維持管理を行っている。また、民間機関に委託している他局の吸収液および標準液について月1回チェックを行った。

7. 悪臭に関する測定

1) 目 的

前年度に引き続き、公害対策室と共同で発生源および敷地境界における5物質の濃度測定を行った。

2) 方 法

A、B污水处理施設、C污水处理場、Dし尿処理場において環境庁告示第9号および後述の「悪臭5物質の測定方法に関する検討」の方法によって測定を行った。

3) 結 果

汚水処理場7か所、し尿処理場1か所で測定した結果、付表4に示すようにいずれも5物質の濃度の傾向は類似していた。アンモニアの濃度が最も高く、0.33 ppm～0.15 ppmであった。次いで硫化水素が0.026 ppm～N.D、メチルメルカプタンは0.024 ppm～N.Dであった。(但し、N.Dは検出限界以下を表わし、硫化水素は0.0007 ppm 以下、メチルメルカプタンは0.0005 ppm 以下である。)また発生源近くではアンモニアの刺激臭や硫黄化合物特有の硫黄臭等があり、従って5物質の内、濃度の高いアンモニア、硫化水素、メチルメルカプタンの臭いが汚水処理場やし尿処理場の臭いの種類に相加的に寄与しているようである。

8. 公害苦情に伴う騒音・振動の測定

1) 目 的

騒音・振動による市民からの公害苦情に対し、適切な対策を行うのに必要な資料を提供するため、測定を行った。

2) 結 果

昭和50年度中に行った、公害苦情に伴う騒音・振動測定の内容と件数は第5表のとおりである。

第5表 公害苦情にともなう騒音・振動の測定

年 月 日	場 所	対 象	測定項目及び件数
5 0.1 0.2 8	上京区元誓願寺通智恵光院	織 機	騒音4、振動6
1 1.1 2	伏見区桃山町立売	幼稚園スピーカー、園児の声	騒音6
1 2. 8	南区上鳥羽北島田町	伸 銅 工 場	騒音45
1 2.1 1	上京区元誓願寺通智恵光院	織 機	騒音104、振動70
5 1. 2.1 6	下京区西比輪田町	冷 蔵 工 場	騒音6
3.1 1	南区吉祥院石原長田町	自動車交通	騒音36

9. 市内河川水質の常時監視

1) 目 的

京都市は大気、水質および悪臭等に関して「京都市環境保全基準」を設定し、これらの環境保全基準を維持達成するために努めているが、昭和50年度は環境保全基準に指定されている

流域についての基準の見直しと水質変動を把握するため公害対策室の依頼により調査を実施した。

2) 方 法

調査は賀茂川（三幸橋・御園橋）、高野川（八瀬大橋・花園橋）、岩倉川（村松団地上流）、宇治川（隠元橋）、清滝川（落合橋）の計7地点について、年2回（9月、3月）、1日2回（午前10時前後、午後2時前後）行った。調査項目は1回目（9月）は透視度・PH・DO・COD・BOD・浮遊物質・アンモニア性窒素・陰イオン界面活性剤・カドミウム・鉛・総水銀・大腸菌群数の計11項目、2回目はPH・DO・COD・BOD・浮遊物質・アンモニア性窒素・陰イオン界面活性剤・大腸菌群数の計8項目であった。

試験は上水試験方法および工場排水試験方法（JIS K0102）によった。大腸菌群検査は細菌ウイルス部門が担当した。

3) 結 果

- (1) 9月の調査では保全基準を超えた地点はなかったが、3月の調査ではBODの基準を超えた地点があった。
- (2) 9月と3月の調査時での水質変化がみられた。
- (3) アンモニア性窒素、陰イオン界面活性剤、カドミウム、鉛、総水銀はすべての地点で定量限界以下であった。

10. 河川水の通日調査

1) 目 的

公害対策室においては市内15河川について常時監視を行い、これらの水質検査を昭和48年4月より民間検査機関に委託している。しかし、市内最下流地点である宮前橋（桂川）の通日調査については公害対策室の依頼により当部門で検査を行った。なお、大腸菌群数検査は細菌ウイルス部門が担当した。

2) 方 法

試料採取は公害対策室において行われ、年2回（6月と11月）調査した。検査項目のうち、pH、BOD、COD、DO、浮遊物質、導電率、大腸菌群数については1日に13回、全シアン、カドミウム、鉛、総水銀については1日に7回調査を行った。分析は工場排水試験方法（JIS K 0102）によって行った。

3) 結 果

生活環境の保全に関する項目のうち、環境基準に適合しなかった値がBOD（環境基準8ppm以下）で26回中7回、DO（環境基準2ppm以上）で26回中2回あった。人の健康にか

かわる項目では環境基準に適合しない項目はなかった。

11. 河川水質のPCB検査

1) 目 的

昭和50年2月に環境庁告示「水質汚濁に係る環境基準について」が一部改正され新たにPCBに係る環境基準が「検出されないこと」(ただし定量限界値は0.0005 ppm)と設定された。これに伴ない公害対策室の依頼により環境基準の監視のために市内主要河川水質のPCBを調査した。

2) 方 法

試料採取は公害対策室において行われた。調査地点は桂川の西大橋と宮前橋、鴨川京川橋、西高瀬川天神橋、天神川国鉄ガード下、東高瀬川三栖橋、山科川中野橋、宇治川観月橋の計8地点である。分析は環境庁告示の方法によって行った。

3) 結 果

調査した全地点の河川水質にPCBは検出されなかった。

12. 河川底質のPCB検査

1) 目 的

公害対策室の依頼により河川底質のPCB調査を行った。

2) 方 法

試料の採取は市内主要河川14地点の底質について公害対策室によって行われた。試料の分析は底質調査方法(環境庁水質保全局)により行った。

3) 結 果

河川底質のPCB検査結果は第6表に示すとおりである。

第6表 底質のPCB濃度

PCB濃度 ppm	件数	範囲 ppm
0.0 ~ 0.9	8	0.0 ~ 8.0
1.0 ~ 4.9	5	
5.0 ~ 9.9	1	

13. 工場・事業場排水の水質検査

1) 目 的

京都市内の河川汚濁は主として工場排水および家庭排水に起因するものであるが、特に工場

排水の水質を規制するため、主として水質汚濁防止法に基づく規制対象工場の水質検査を公害対策室より依頼され実施した。

2) 方 法

試料採取は公害対策室において行われた。試料は工場排水試験方法（JIS K 0102）により分析した。

3) 結 果

- (1) 本年度の業種別検査件数は第7表に示すとおりである。
- (2) 業種別および排水量別水質検査の幾何平均値、中央値、範囲については、付表5（その1、その2、その3）に示すとおりである。
- (3) 水質汚濁防止法の排出基準に適合しなかった排水は、総件数336件のうち140件（41.7％）であった。

第7表 業種別検査件数

業種	金属製品 製造業	電気機械 精密機械	繊維工業	出版印刷 同関連産業	化学工業	食料品 製造業	し尿処理 施設
取扱件数	44	12	65	15	24	47	75
不適合件数 (%)	16 (36)	2 (17)	52 (80)	13 (87)	8 (33)	12 (26)	18 (24)

病院 旅館 学校 研究所	下水処理場 清掃工場	生コン・ 砂利 採取業	窯業	パルプ 紙工業	その他	合計
22	9	9	3	3	8	336
5 (23)	0 (0)	9 (100)	1 (33)	1 (33)	3 (38)	140 (42)

14. し尿浄化槽放流水の水質検査

1) 目 的

公害対策室の依頼により、単独処理し尿浄化槽（500人槽以下）を設置している会社、事業所および共同住宅における維持管理状況を把握するため、し尿浄化槽放流水39件について

実態調査を行った。

2) 方 法

現場調査および試料採取は各保健所の衛生課において行われた。試料の分析は工場排水試験方法(K0102)によった。

3) 結 果

(1) 検査結果は第8表に示すとおりである。

第 8 表 し尿浄化槽放流水

処理対象人員	件 数	p H	B O D ppm	浮遊物質 ppm	塩素イオン ppm
100人以下	38	6.07 ～8.59	25.2 ～1,460	16 ～4,660	13.8 ～299
101 ～500人以下	1	7.42	378	246	59.0

(2) 京都市し尿浄化槽指導要綱によると、100人以下の浄化槽放流水のBOD基準は90 ppm 以下であり、今回の調査でこの基準に合格していた浄化槽は40%であった。

15. 公害苦情に伴う水質検査

1) 目 的

水質汚濁に関する市民の苦情に対し、適切な指導、対策を行うのに必要な資料を提供するために行った。

2) 経 過

公害対策室から依頼されたもので、その内訳は次のとおりである。魚浮上に伴う検査が3回4件、市民の苦情に伴う検査が12回45件、地下水汚染に伴う検査6回29件、合計21回78件であった。

第 2 部 調 査 研 究

1. 光化学スモッグに関する研究

光化学反応による大気汚染発生要因物質に関する調査

山 中 伸 一 ・ 広 瀬 恢 ・ 佐 々 木 敏 夫 ・ 野 々 村 豊 子

1) 目 的

光化学大気汚染の発生の程度を予知する方策を確立するために、早期の大気中低級炭化水素

の調査と日中の発生源および周辺大気のその調査を行った。また光化学反応発生 の程度を知るべくエアロゾル中の硫酸根・硝酸根、酸についても調査した。

2) 方 法

(1) 低級炭化水素

大気中低級炭化水素は当所屋上において、午前6時・9時の大気をプラスチック製バッグに採取し、液体酸素で濃縮してガスクロマトグラフにより分析した。発生源および周辺大気の場合、ガソリンスタンド・車道沿の地上1.5mの大気を採取し、同様に分析した。

(2) 硫酸根・硝酸根、酸

(a) 酸根：当初屋上に設置したハイボリウムエアサンプラーによって、ガラス繊維ろ紙上にエアロゾルを採取し、硫酸塩は塩化バリウム比濁法、硝酸塩は2.4キシレノール法により分析した。

(b) 酸

屋上大気を酢酸セルロース製ろ紙に吸引しエアロゾルを採取したのち、ヨードメトリーにより分析した。

3) 結 果

(1) オキシダント日最高値、6時と9時の全炭化水素濃度の平均値と9時の二酸化窒素濃度の相関図を作成することによって、現行の光化学スモッグ当日予報精度を一層向上させることができる。

(2) 環境大気中炭化水素組成とその濃度パターンは走行中の自動車排ガスのそれらにはほぼ一致していることから、環境大気中炭化水素は大部分自動車排ガス由来であろうと思われる。

(3) 粉じん、硫酸根、硝酸根、酸 (SO_4^{2-} として) の平均濃度は $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の単位で示すと 102.2、10.1、6.3、2.9 であり、粉じん中の硫酸根、硝酸根、酸の平均含有率は9.9%、5.4%、2.6%であった。

粉じんおよびその成分はオキシダント高濃度時刻に対応して濃度が高くなり、粉じん中の含有率も高くなる傾向にあった。この傾向が最も顕著であったのは硝酸根、次いで酸、硫酸根の順であった。

2. 光化学スモッグに関する研究

窒素酸化物に関する調査

山中伸一・広瀬 恢

1) 目 的

京都市では50年度から、環境庁委託により「窒素酸化物による汚染予測手法の確立」と

環 水

りくむこととなった。これは将来の総量規制方式導入への糸口となるものである。このことに関連して、公害対策室と協同で次の2つの調査を行った。

その1 家庭用燃焼器具からの窒素酸化物排出量調査

その2 街路における自動車排出ガスの拡散調査

なお、(その2)については窒素酸化物と一酸化炭素の分析を担当したもので、データは公害対策室で集約中である。以下は(その1)について略述する。

2) 方 法

対流型石油ストーブ、反射型石油ストーブ、ガスコンロ、ガスストーブについて、フード付ダクトを用いて排ガスを採取し、窒素酸化物と一酸化炭素を測定して、燃料消費量から各々の排出係数を算出した。

3) 結 果

燃焼熱量あたりの窒素酸化物排出量を比較すると、対流型石油ストーブ>ガスコンロ>反射型石油ストーブ>ガスストーブの順であった。またこれらの排出係数を算出し、使いやすい単位で整理した。

3. 有機溶剤等から発生する有害ガスの防除に関する研究

佐々木 敏 夫

1) 目 的

有機溶剤・有害物質等の蒸気・ガスに対するいくつかの処理方法について、その方法で処理可能な物質の種類および処理し得る限度などについて判断する為の資料を得ることを目的として、主として文献的な調査を行うと共に、必要に応じて基礎的な実験或いは調査を行う。

2) 経 過

前年度にはガス吸収法のうち「水による物理吸収」について資料をとりまとめたので、50年度からは「化学反応を伴う場合のガス吸収」について検討を行うこととした。今年度は主として理論的な側面についての検討・整理を行った。

4. 悪臭5物質の測定方法に関する検討

堀 場 裕 子

1) 目 的

昭和47年に環境庁告示第9号でアンモニア、トリメチルアミン、硫化水素、メチルメルカプタン、硫化メチルの5つの悪臭物質について測定方法が決定された。しかし、この方法に種々の問題点が見い出されたので検討を行った。

2) 方 法

- (1) アンモニアおよびトリメチルアミンの告示で定められた採取方法とシユウ酸処理した東洋ろ紙No.7を用いた方法との比較検討を行った。
- (2) アンモニアの試料ブランクを除く方法について検討した。
- (3) ろ紙に捕集されたアミン類をガスクロマトグラフにかけるまでの前処理中の妨害物質を除く方法について検討した。またガスクロマトグラフで分析する上でトリメチルアミンと保持時間の近い炭化水素と分離するため、カラム充填剤および分離条件の検討を行った。
- (4) 硫黄化合物は濃縮管、ガスクロカラム等に吸着されやすいため分析誤差が大きい。硫化水素、メチルメルカプタン、硫化メチルを正確に定量する方法について検討した。

3) 結 果

- (1) 告示で定められた硫酸処理したガラス繊維ろ紙は乾燥に時間がかかる。またろ紙が硫酸により一部黒化したり、ろ紙から蒸留水で抽出する際に生じるガラス繊維のにごり等のため比色の妨害になった。シユウ酸処理した東洋ろ紙No.7ではこれらの欠点は除かれた。
- (2) アンモニアを比色法で定量する時、検量線は標準液を添加したシユウ酸ろ紙を試料と同様に操作して作成することにより、試料ブランクの妨害を除いた。
- (3) アミン抽出用の蒸留水は沸とうさせたものを用い、アミン遊離用の水酸化ナトリウム溶液は窒素ガスでバブリングした後使用してあらかじめ妨害物質を除いた。さらに告示に示されたカラム（15% Dig + 5% TEP + 2% NaOH、3mmφ×3m、70℃）では大気中に比較的多く検出されるn-ペンタン、n-ヘキサン等とトリメチルアミンのピークは重なるが、10% THEED、3mmφ×3m、50℃では上記物質とトリメチルアミンを分離することができた。
- (4) 硫黄化合物の分析前に硫化水素、メチルメルカプタン、硫化メチルを数回濃縮管およびガスクロカラムに注入した後エージングを行い、検出されるピークの再現性を確かめてから使用することにより吸着の影響を除くことができた。また採取した試料の濃度が高い場合通常の注射器はすり合わせの部分で特に硫化水素の吸着が大きいため正確に定量できない。よってすり合わせのないガスシリンジを使用した。

5. 自動車交通騒音の伝搬機構とその軽減対策について

橋 本 和 平

1) 目 的

自動車交通騒音の大きさは、走行している自動車の種類、速度、交通量、道路の形態、道路からの距離、その他種々の要因によってきまるものと考えられるが、それら諸要因と騒音レベルとの関係は十分に明らかにされてはいない。本研究はそれらの間の関係を量的に明らかにし

て、自動車交通騒音の推定方法を確立するとともに、その軽減策についても検討を加えることを目的としている。

2) 方 法

前年度に引き続いて、車頭間隔が指数分布をするような交通流モデルを想定し、これにもとづいた理論解析を行うとともに、他方、コンピュータによって交通騒音のシミュレーションを行い、両者の比較検討を行った。また、塀による減音対策の計算式を導くための、音波回折の厳密解の計算を試みた。

3) 結 果

50年度において新たに得られた結果は以下のとおりである。

- ① 従来の結果を複数車線の場合に適用する方法の確立。
- ② 空気による吸収を考慮した場合の計算。
- ③ 音波回折の厳密解の検討。

〔備 考〕

本研究は京大工学部・衛生工学教室・山本研究室との協同研究によるものである。

6. 水道水異臭の原因物質に関する研究

竹 信 保 典

1) 目 的

京都市の水道水源である琵琶湖は、沿岸の開発や生活様式の多様化等で汚濁が著しく進行し、京都市ではここ数年来水道水に異臭が発生し、市民の間で“くさい水”として多大の関心が寄せられている。そこでこの問題について衛生上の観点から異臭の原因物質を明かにするため水中ジエオスミンの微量分析について検討した。

2) 方 法

水中ジエオスミンの微量分析法を検討するためにジエオスミンの回収実験を次の3通りの方法で行った。すなわち(1)CAM (Carbon Adsorption Method) にもとづいた流通法、(2)蒸留法、(3)バッチ法である。濃度はいずれの方法とも0.001ppm、0.01ppm、0.1ppm、1ppmの4段階で行った。

3) 結 果

ジエオスミンの回収率は(1)流通法で62～64%、(2)蒸留法で0～63%、(3)バッチ法で9～35%の収率を得た。このうち(2)(3)の方法はいずれも特に低濃度で収率がきわめて悪かった。一方(1)の方法は収率のバラツキも少なく安定した結果を得た。

以上の結果よりジエオスミンの定量にはCAMにもとづいた流通法による方法が良好であることがわかった。

7. 水質汚濁に関する研究

特定化学物質の環境汚染調査

フタル酸エステルとポリ塩化ターフェニルについて

芦田 忍・北村昌文

1) 目 的

プラスチック、特に塩化ビニル樹脂の可塑剤として汎用されているフタル酸エステル（以下、PAEと略記）による環境、食品、人体汚染が報告され、この化合物による汚染が公衆衛生上深刻な問題になっている。しかし、京都市においては一部容器食品についてPAEの調査が行われているが、環境汚染については全く調査は行われていない。そこで、本市におけるPAEによる汚染の実態を明らかにするために、京都市内の河川水、底質、魚についてPAEの環境汚染調査を行い、あわせて人体汚染などが報告されているポリ塩化ターフェニル（以下PCTと略記）についても調査を行った。

本調査は、衛生化学部門と協同して行い、当部門は河川水、底質を担当したので、以下、河川水、底質について記述する。

2) 方 法

- (1) 調査対象化合物はPAEのうち、フタル酸ジ-n-ブチル（以下、DNBPと略記）フタル酸ジエチルエキシル（以下、DEHPと略記）の2物質とPCTである。
- (2) 市内全域でのPAEの調査は水質については21地点、底質については19地点において行い、試料採取は7月から10月にかけて行った。また河川水のPAEについては、疏水、天神川、山科川の3河川において別途の調査を行った。PCTは河川水が5地点、底質が2地点において調査した。
- (3) PAEの分析は環境庁の「化学物質環境調査実施要領」に準じて行った。PCTの分析はPAEの分析の硫酸処理で生じるn-ヘキサン洗浄液をガスクロマトグラフに注入して行った。

3) 結 果

- (1) 市内全域における調査結果を表9にまとめた。なお表9の平均値、中央値、75%値は、調査河川の末端地点および第二疏水出口（河川水については15地点、底質については13地点）の値を集計したものである。

第 9 表 市内全域の調査結果

		濃度範囲	平均値**	中央値	75%値
河川水	D N B P (p p b)	N D * ~ 12.2	5.3	3.6	6.0
	D E H P (p p b)	N D ~ 43.2	3.0	1.9	3.4
底質	D N B P (p p m)	N D ~ 3.81	0.59	0.26	0.59
	D E H P (p p m)	N D ~ 1.54	0.50	0.35	0.74

* N D : 検出限界未満 (検出限界は河川水について D N B P が 0.3 p p b 、 D E H P が 0.5 p p b 、
底質について D N B P が 0.0 3 p p m 、底質が 0.0 4 p p m である)

** 平均値の計算においては、N D を 0.0 または 0.0 0 とした。

- (2) 環境庁の「昭和 49 年度 化学物質環境調査結果」と比較すると、河川水の D N B P 、 D E H P と底質の D N B P については環境庁の調査結果の平均値を超えた地点が大部分であり、平均値も環境庁の 4 ~ 8 倍であった。底質の D E H P は、環境庁の調査結果と、ほぼ同じレベルであった。
- (3) 河川の汚濁の指標を B O D で代表させると、全体として河川水の P A E は汚濁の著しい地点で高濃度に検出された。一方底質の P A E 濃度は、河川の汚濁度とは余り関係が認められなかった。
- (4) 河川水では D N B P 濃度と D E H P 濃度の間に相関関係が認められ、その比は、全体の 70 % が 0.8 ~ 3.0 であった。底質では D N B P 濃度と D E H P 濃度の間には有意の相関関係はなく、その比は、全体の 70 % が 1 以下であり、河川水に比べると小さかった。
- (5) D E H P については河川水と底質の濃度の間に相関関係が認められた。底質濃度 (p p m) と水質濃度 (p p m) の比は 50 ~ 730 の範囲にあり、全体の 84 % が 90 ~ 350 の範囲内にあった。D N B P については水質濃度と底質濃度の間には有意の相関関係は認められず、底質濃度 (p p m) と水質濃度 (p p m) の比も D E H P より低かった。したがって D E H P の方が D N B P より底質中に蓄積されやすいと考えられる。
- (6) 天神川における調査では、河川水の P A E は経時変化を示し、18 時には 7 時の数倍の濃度を示した。またこの経時変化は、C O D の経時変化と、ほぼ対応していた。山科川の調査では、上中流部が下流よりも P A E が高濃度であるという結果が得られた。疏水における調査では有意の見解は得られなかった。
- (7) P C T は河川水、底質とも、いずれの地点においても検出されなかった。

8. 水質汚濁に関する研究

市内主要河川の水質調査

芦田 忍・竹信保典・北沢 進

西尾利三郎・北村昌文

1) 目 的

公害対策室の依頼による河川の常時監視業務は昭和48年度から民間検査機関に委託されることになったが、河川汚濁の解明には長期間にわたり幅広い調査が必要であるため当部門の自主的な調査として昭和48年度から主要河川11地点について水質調査を行っている。

ひき続き昭和50年度も河川汚濁対策の基礎資料を得るために調査を行った。

2) 方 法

調査は賀茂川、高野川、堀川、天神川、西高瀬川、鴨川、東高瀬川、山科川、桂川、疏水および第二疏水の11河川について、最下流地点において年2回(夏期・冬期)、1日2回(午前10時前後・午後2時前後)調査した。調査項目は水温・pH・浮遊物質・蒸発残留物・導電率・BOD・DO・COD・*n*-ヘキサン抽出物質・フェノール類・全シアン・アンモニア性窒素・陰イオン界面活性剤・総水銀・クロム・鉛・銅・カドミウム・鉄・ニッケル・マンガン・亜鉛・カルシウム・マグネシウムの24項目について行った。分析は工場排水試験方法(JIS K 0102)によった。

3) 結 果

昭和50年度の調査結果は付表6に示すとおりである。

9. 水質汚濁に関する研究

水中金属の分離分析法に関する検討

北 沢 進

1) 目 的

環境中の重金属を多数同時に定性・定量できる分析機器の1つに高周波プラズマスペクトル分析装置(以下、P. S. A. と略)があるが、このP. S. A. を用いての大気や水質に関する報告はほとんどない。

そこで、P. S. A. を用いて河川水や工場排水中の金属元素を分析するための種々の条件を検討してきた。また、メンブランフィルターろ過と陽イオン交換クロマトグラフを併用した前処理方法が妨害物質の除去に有効であることがわかった。

昭和50年度では、この前処理方法に若干の検討を加え、分離分析法を確立したうえで市内河川水に適用し、実用化への試みとする。

2) 方 法

- (1) Mg 塩として MgSO_4 、 MgCl_2 、 MgO を選びそれぞれ適当な Mg 濃度 (10 ppm ~ 0.00 ppm) を調製した。
- (2) 一定濃度の Se、Sb、B、V を含む標準液の一定量を 1 ml/min の速さで樹脂 (Amberlite-CG120) に展開し、溶出状況を P. S. A. で調べた。
- (3) 山科川、東高瀬川、堀川、天神川、西高瀬川、鴨川、桂川の 7 河川水について、年 2 回 (夏期・冬期)、1 日 2 回 (午前・午後) 調査した。

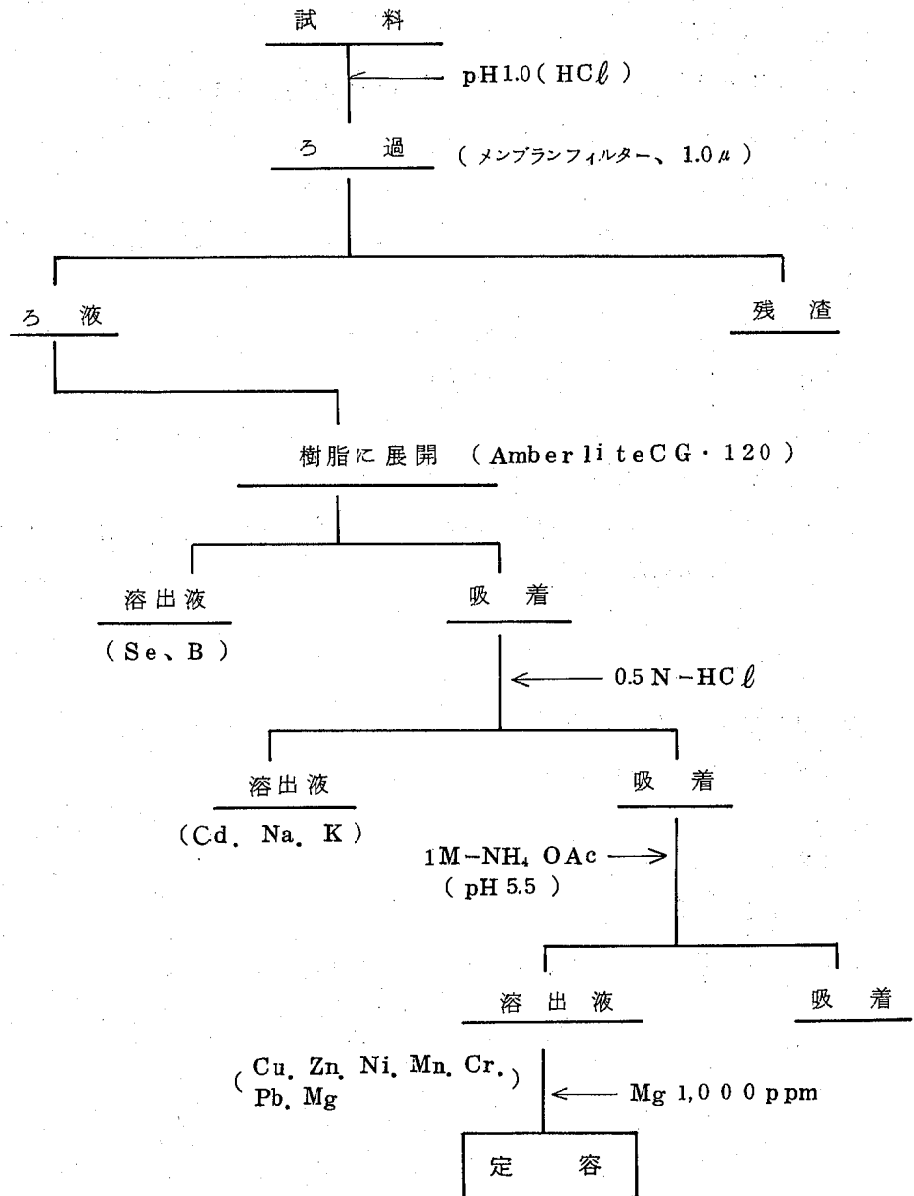
試料を高周波プラズマスペクトル分析用と原子吸光分析用に分け、さらに前者の試料の 1 部を金属元素の半定量用とした。

また、原子吸光分析用の試料は硝酸分解後濃縮しグラスフィルター (3G-4) でろ過する。ろ液は一定容としたのち直接法で分析した。

3) 結 果

- (1) 本研究で使用した樹脂では、目的金属元素と Mg の分離は不完全であった。そこで分析法の複雑化をさけるため、Mg の添加による目的金属元素のスペクトル強度への影響を調べた。その結果、 MgO を使用し、Mg 濃度が 1,000 ppm 程度になると目的金属元素のスペクトル強度の安定化がみられた。したがって、酢酸アンモニウム溶離液で溶出した溶液に Mg 濃度が 1,000 ppm になるように添加すれば目的金属元素が定量できた。
- (2) Se、B は 0.1 N-HCl 溶液として樹脂に展開した時、樹脂に吸着されずアルカリ金属等の妨害元素との分離は可能であった。Sb、V は樹脂への吸着が大きく (50%)、吸着量を少なくすればアルカリ金属との分離が不完全となった。
- (3) メンブランフィルターろ過-陽イオン交換クロマトグラフによる分離分析法を要約すると第 1 図のとおりである。
- (4) Cu・Zn・Ni・Mn・Cr・Pb の 6 元素について P. S. A. で定量分析した。Se、B については検出感度が低いうえノイズが大きいため河川水の定量には適さなかった。
- (5) 6 元素の分析値について原子吸光法と比較したところ、各河川とも良好な一致がみられた。また、半定量分析結果と比較したところ、よく似た傾向がみられた。

第 1 図



10. 東高瀬川流域および山科川流域の水質汚濁調査

芦田 忍・竹信保典・北沢 進

西尾利三郎・北村昌文

1) 目 的

河川の水質汚濁を防止するためには、水質の常時監視とともに小河川ごとの浄化対策を積極的に行う必要がある。このため昭和48年度には西高瀬川流域、昭和49年度は天神川流域の水質汚濁調査を行ったが、昭和50年度は宇治川に及ぼす影響の大きい東高瀬川、および山科川を取りあげ、公害対策室と協同して両河川本流および支流河川の水質汚濁状況を調査した。

2) 方 法

- (1) 東高瀬川流域の調査は、本流の6地点、支流河川の3地点において、流量、水温、透視度、pH、DO、BOD、COD、浮遊物質、導電率、全シアン、アンモニア性窒素、陰イオン界面活性剤、カドミウム、鉛、総水銀、クロム、銅、亜鉛、鉄の各項目について行った。また東高瀬川の通日調査を三栖橋において行った。
- (2) 山科川流域の調査は、本流の4地点、支流河川の3地点において、流量、水温、透視度、pH、DO、BOD、COD、導電率、アンモニア性窒素、陰イオン界面活性剤、カドミウム、鉛、クロム、銅、亜鉛、鉄の各項目について行った。また、山科川の通日調査を中野橋において行った。
- (3) 試料採取は公害対策室によって行われ、各項目の分析は工場排水試験方法(JIS K 0102)によって行った。

3) 結 果

結果については現在解析を続行中であるが、その概略を述べると次のとおりである。

(1) 東高瀬川流域

- (a) 通日調査の結果では汚濁のピークは22時前後に現われ、最も汚濁の低いのは6時前後であった。20時から22時にかけてはBOD、浮遊物質等の負荷量が2倍以上増加しているが、鉄、銅、亜鉛等の重金属類の負荷量もこの時間に増加しており、これらの増加の主因は工場排水にあるものと考えられる。1日のBOD負荷量は4.5トンであった。
- (b) 京都市の定めた東高瀬川の水質目標基準と比較すると、調査した9地点のうち、BOD、DOが疏水放水路を除く全地点において、また浮遊物質が6地点において基準に適合していなかった。人の健康の保護に関する項目のうちでは、全水銀が2地点において基準を超えており、公害対策室において原因の追求、対策が行われている。
- (c) 汚濁時におけるBODの汚濁負荷量分布は七瀬川が50～60%、疏水が3%東高瀬川

本流が40～50%であった。七瀬川のBOD汚濁負荷量のうち、その90%以上が東高瀬川合流地点より1km以内の下流地域において七瀬川に流入している。また東高瀬川本流のBOD汚濁負荷量のうち、約3分の2が新竹田出橋より上流の地域において本流に流入している。なお、最下流地点の全流量の60%は疏水放水路より流入するものである。

(2) 山科川流域

- (a) 通日調査の結果ではBOD負荷量のピークは14時前後と0時前後の2回で、最も汚濁の低いのは6時前後であった。1日のBOD負荷量は2.5トンであった。
- (b) 京都市の定めた山科川の水質目標基準と比較すると、調査した項目のうち、BODが7地点中全地点で、またDOが7地点中2地点で基準に適合していなかった。
- (c) 調査した支流河川のBOD汚濁負荷量は、汚濁時には、旧安祥寺川が山科川末端負荷量の20～30%、合場川が5～10%であった。

11. 琵琶湖水質・底質調査

芦田 忍・竹信保典・北沢 進

西尾利三郎・北村昌文

1) 目 的

本市における各試験研究機関の相互連絡を強化するとともに、公害防止技術の開発ならびに研究について、その推進と調整を行い有機的かつ効果的な取組みを実施するため、京都市公害対策会議に公害防止専門部会が設置され、琵琶湖水質・底質に関する研究が課題としてあげられ、部会に水質小委員会が設けられた。水質小委員会の構成メンバーは経済局工業試験所試験部、水道局水質試験所、下水道局水質試験所、衛生局衛生研究所環境水質部門で、事務局は衛生局公害対策室に置かれた。

京都市水道水の水源である琵琶湖の調査は古くから行われているが、水道水源の環境基準、水道法の水質基準および水質汚濁にかかわる環境基準に定められている項目など総合的な調査を定期的実施する必要がある、各試験研究機関が共同して課題に取りくむことになった。

2) 方 法

調査地点は琵琶湖の疏水取入口、疏水取入口沖2km、唐崎沖、下坂本沖、琵琶湖大橋の5地点で、水質調査は毎月1回、底質調査は3カ月に1回、各機関が共同で試料を採取した。水質調査は水道局水質試験所が定期的に調査している項目のほかに、PCB、総窒素、総磷、TOCを追加した。底質調査はPCB、ヒ素、カドミウム、亜鉛、銅、鉛、クロム、総窒素、アンチ

モン、総水銀、アルキル水銀のほかに 50 年 10 月からフタル酸エステルを追加した。

3) 結 果

当部門が担当した調査項目は琵琶湖底質の総水銀、アルキル水銀、フタル酸エステルでこのうちフタル酸エステルは DEHP (フタル酸ジエチルヘキシル) と DNB P (フタル酸ジ-n-ブチル) の 2 項目について調査した。調査は 50 年 4 月、7 月、10 月、51 年 1 月の 4 回行った。その結果は第 10 表に示すとおりである。

第 10 表

場 所	総 水 銀 ppm	アルキル水銀 ppb	フタル酸エステル	
			DEHP ppm	DNBP ppm
疏水取入口	0.34 ~ 0.91	ND	0.0 ~ 0.2	0.0 ~ 0.1
疏水取入口 2 km	0.20 ~ 0.82	ND	0.1	0.0
唐 橋	0.15 ~ 0.66	ND	0.4 ~ 0.5	0.1
下 坂 本	0.11 ~ 0.57	ND	0.4 ~ 0.9	0.1
琵琶湖大橋	0.05 ~ 0.60	ND	0.1 ~ 0.3	0.0

(注) アルキル水銀の ND は定量限界 (0.5ppb) 以下である。

12. 山科地区土壌中カドミウムの分析結果に関する検討

北沢 進・西尾利三郎

1) 目 的

昭和 46 年から 2 年間にわたって実施した市内主要河川流域での底質の重金属調査において、山科川流域のカドミウム濃度が全般的に高い傾向にあった。とくに、対照土壌として選んだ上流でのカドミウム濃度 (2.0 ppm) が他の河川での対照土壌中カドミウム濃度 (平均 0.9 ppm) にくらべてやや高かった。

そこで、これらの原因を追求するため次の 2 点について検討を加えた。

まず、京都府地質図によると、山科地区周辺の山地は秩父古生層、新洪積層および鮮新・洪積層から、平野部は沖積層から成っている。これらの地質による影響が原因の 1 つと考えられる。

もう 1 つは、原子吸光分析において、カドミウムや亜鉛のような低波長域にある元素の分析

線は高濃度の塩の噴霧によって吸収をうけることが知られている。そこで、土壤に多量含有している鉄、アルミニウム、カルシウムなどの元素がカドミウム分析にどの程度影響するのか2～3の分析法を用いて検討してみた。

2) 方 法

採取した山地土壤および河川土壤を風乾後ふるいでふるい分け、32メッシュ以下の微細土壤の1部を105℃で3～4時間乾燥したのち5gを秤量する。これに王水50mlを加え時計皿をして7～8時間ホットプレート上で分解したのちシラップ状になるまで濃縮する。次に、ガラスフィルター(3G4)でろ過し定容とする。これを試験溶液とする。

分析は直接噴霧法と溶媒抽出法で行い、後者については、DDTC-MIBK抽出と6N-HCℓで除鉄後DDTC-MIBK抽出の2通り行った。

定量は検量線法と標準添加法で行い、測定はすべて日立207型原子吸光光度計を用い、燃焼ガスとしてアセチレン-空気を使用した。

3) 結 果

今回の検討結果を要約すると次のとおりである。

- (1) カドミウム濃度の地質による影響はみられなかった。また、山地土壤と河川土壤との違いもみられなかった。
- (2) 直接噴霧法による分析では、鉄、カルシウム、マグネシウムによる分子吸収や光散をうけてカドミウムの測定値に誤差を与える。
- (3) カドミウムは鉄、カルシウム、マグネシウムによる分子吸収や光散乱の影響を大きくうけるので、カドミウムの定量には標準添加法は適さない。
- (4) カドミウムによる汚染の程度をスクリーニングするには王水分解-直接噴霧法が有効であるが、正確なカドミウム量を求めるには溶媒抽出法が望ましい。

13. 公的および民間検査機関とのクロスチェック

芦田 忍・竹信保典・北沢 進

西尾利三郎・北村昌文

1) 目 的

公害対策室は河川水の常時監視業務を民間検査機関に委託しているが、民間検査機関の分析値の信頼性を確認するため当部門においては同一試料についてクロスチェックを行っている。

一方、公的検査機関相互の分析技術の向上をはかり、民間検査機関を指導するために公的検査機関でのクロスチェックを行った。

2) 経 過

(1) 京都市の試験研究機関のうち3機関（衛生研究所・水質試験所・下水質試験所）がヒ素について相互のクロスチェックを行った。

(2) 民間検査機関に委託している河川水質の常時監視業務のクロスチェックは12件、108項目について行った。

3) 結 果

(1) 公的試験研究機関相互のクロスチェックは、昭和49年度の5項目（全シアン・六価クロム・カドミウム・鉛・水銀）と昭和50年度の1項目、計6項目で一応終り今までの分析結果について検討会を開いて全体のまとめを行い、分析技術の向上をはかった。

(2) 分析結果の表示法が各機関ばらばらであったので、今回のクロスチェックを機会に公的機関の統一した分析値の表示方法を確認した。

(3) 河川水質のクロスチェックでは、分析値にほとんど差が認められなかった。

第3部 学会発表および研究論文

1. 窒素酸化物の発生施設と排出係数

山中伸一・広瀬 恢・橋本和平・堀場裕子・高田 進・川合専蔵

公害と対策、11(11):11~15(1975)

2. 都市大気中炭化水素の通年調査結果

広瀬 恢・山中伸一・高田 進

(第16回大気汚染研究全国協議会、1975・11)

3. 「亜硫酸ガス-低級炭化水素-酸素」系の光化学反応

広瀬 恢・山中伸一・高田 進・川合専蔵

(第2回環境保全・公害防止研究発表会1976・1)

4. 粒子状物質測定時のガラス繊維ろ紙に及ぼす大気中二酸化いおうの影響について

佐々木敏夫・野々村豊子・高田 進

(第16回大気汚染研究全国協議会大会、1975・11)

5. 大気中の硫酸根・硝酸根の季節別調査

野々村豊子・佐々木敏夫・高田 進

(第16回大気汚染研究全国協議会大会、1975・11)

6. 大気中一酸化炭素の減少要因に関する研究

野々村豊子・川合専蔵

(第 2 回 環境保全・公害防止研究発表会、1976・1)

7. 水中ジェオスミンの微量分析について

竹信保典・高田 進

(日本化学会第 33 秋季年会、1975・10)

付 表 1

二 酸 化 鉛 法 に よ る 大 気 中 亜 硫 酸 ガ ス

用途 地域	測 定 地 点	地上から の 高 さ m	昭和 50年 4月	5月	6月	7月	8月	9月
工 業	キリンビール㈱	20.6	0.18	0.17	0.16	0.21	—	0.15
	中川安㈱ 京都寮	11.0	0.43	0.33	0.41	0.35	0.26	0.28
	㈱ 堀場製作所	19.4	0.35	0.26	0.35	0.32	0.34	0.24
	京都大学防災研究所	2.0	0.19	0.14	0.20	0.17	0.41	0.11
	京都外国語大学	16.4	0.27	0.22	0.25	0.31	0.26	0.22
	久世工業団地 修徳寮	13.4	0.26	0.07	0.20	0.27	0.29	0.16
	平 均		0.28	0.20	0.26	0.27	0.31	0.19
準 工 業	※南 消 防 署	9.7	0.31	0.27	0.27	0.31	0.26	0.27
	※伏見区役所	15.7	0.26	0.21	0.15	0.24	0.13	0.20
	京都市衛生研究所	20.0	0.29	0.23	0.21	0.32	—	0.25
	郁文中学校	18.2	0.31	0.26	0.34	0.43	0.12	0.29
	平 均		0.29	0.24	0.24	0.32	0.17	0.25
商 業	※左京消防署	9.1	0.16	0.15	0.14	0.20	0.13	0.16
	右京消防署	9.9	0.13	0.12	0.12	0.14	0.12	0.10
	京都市役所	22.3	0.21	0.21	0.21	0.28	0.27	—
	中央競馬会 淀寮	11.3	0.18	0.13	0.14	0.18	0.24	0.15
	伏見消防署	9.2	—	0.22	0.49	0.22	0.29	0.17
	山科地区の辻	7.4	0.20	—	—	—	0.15	0.16
	平 均		0.18	0.17	0.22	0.20	0.20	0.15
住 居 ・ 住 専 緑 地 ・ 空 地	※京都府衛生研究所	13.2	0.21	0.18	0.17	0.20	0.13	0.18
	北区総合庁舎	16.8	0.11	0.11	0.12	0.16	0.09	0.11
	京 都 会 館	13.6	0.18	0.15	0.16	0.17	0.11	0.17
	醍醐西小学校	12.2	—	0.15	0.14	0.20	0.10	0.13
	京都薬科大学	2.5	0.24	0.40	0.52	0.42	0.36	0.23
	神川小学校	2.5	0.10	0.11	0.12	0.11	0.06	0.20
	国立京都国際会館	25.1	0.06	0.06	0.04	0.08	0.06	0.04
	第一工業製薬㈱ 洛西寮	11.0	0.19	0.16	0.14	0.16	—	0.12
	京阪自動車㈱ 桃花寮	6.0	0.18	0.15	0.21	0.17	0.12	0.10
	※堀川高等看護学院	10.4	0.24	—	0.20	0.32	0.18	0.18
	嵯峨小学校	7.6	0.06	—	0.05	0.07	0.07	0.06
	洛西中・高等学校	13.4	0.17	0.13	0.13	0.19	0.17	0.11
	警 察 学 校	21.8	0.29	0.23	0.20	0.23	0.20	0.18
	京 都 御 所	1.4	0.07	0.06	0.06	0.10	0.07	0.06
	修 学 院 離 宮	1.4	0.04	0.05	—	0.08	0.04	0.04
	桂 離 宮	1.4	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03
	平 均		0.15	0.14	0.15	0.17	0.12	0.12
平 均			0.20	0.17	0.20	0.21	0.17	0.16

注 ※は昭和42年度以降測定を継続している地点である。

測定成績 (昭和50年4月~昭和51年3月)

単位: $mg SO_3 / 日 / 100 cm^2 PbO_2$
 捕集装置: 京都市衛生研究所型
 二酸化鉛: 英国 D S I R 標準品

10月	11月	12月	昭和 51年 1月	2月	3月	最高	最低	平均	地域別 平均	全市 平均			
0.12	0.14	0.17	0.14	0.16	0.15	0.21	0.12	0.16	0.24	0.18			
0.31	0.27	0.37	0.30	0.32	0.27	0.43	0.26	0.32					
0.26	0.31	0.34	0.23	0.28	0.24	0.35	0.23	0.29					
0.11	0.13	0.16	0.12	0.19	0.16	0.41	0.11	0.17					
0.20	0.22	0.28	0.22	0.24	0.21	0.31	0.20	0.24					
0.19	—	0.28	0.25	0.32	0.48	0.48	0.16	0.25					
0.20	0.21	0.27	0.21	0.25	0.25				0.28		0.18		
0.26	0.24	0.37	—	—	—	0.37	0.24	0.28					
0.20	0.21	0.31	0.27	0.26	0.24	0.31	0.13	0.22					
0.24	0.26	0.30	0.23	0.25	0.25	0.32	0.21	0.26					
0.26	0.26	0.42	0.32	0.32	0.30	0.12	0.43	0.30					
0.24	0.24	0.35	0.27	0.28	0.26								
0.12	0.12	0.22	0.22	0.16	0.14	0.22	0.12	0.16	0.18			0.18	
0.08	0.12	0.13	0.11	0.10	0.09	0.14	0.09	0.12					
0.17	0.18	0.28	0.26	0.22	0.19	0.14	0.08	0.23					
0.12	0.18	0.22	0.17	0.19	0.16	0.28	0.17	0.17					
0.18	0.16	0.27	0.19	0.23	0.43	0.43	0.16	0.26					
0.07	0.09	0.13	0.08	0.15	0.20	0.20	0.07	0.14					
0.12	0.14	0.21	0.17	0.18	0.20				0.14				0.18
0.17	0.19	0.29	0.28	0.24	0.21	0.29	0.13	0.20					
0.10	0.12	0.16	0.16	0.11	0.10	0.16	0.09	0.12					
0.14	0.16	0.25	0.25	0.22	0.20	0.25	0.11	0.18					
0.10	0.16	0.16	0.15	0.19	0.15	0.20	0.10	0.15					
0.15	0.15	0.17	0.16	0.19	0.18	0.52	0.15	0.26					
0.07	0.09	0.13	0.08	0.15	0.20	0.20	0.06	0.12					
0.04	0.07	0.06	0.13	0.09	0.08	0.13	0.04	0.07					
—	0.13	0.10	0.09	0.12	0.10	0.19	0.10	0.15					
0.08	0.10	0.14	0.14	0.15	0.15	0.21	0.08	0.14					
0.18	0.19	0.25	0.22	0.22	0.20	0.32	0.18	0.22					
0.02	0.05	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.02	0.06					
0.08	0.09	0.15	0.13	0.13	0.12	0.19	0.08	0.13					
0.23	0.21	0.27	0.21	0.31	0.26	0.31	0.18	0.24					
0.06	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.10	0.06	0.07					
0.03	0.05	0.06	0.07	0.05	0.06	0.08	0.03	0.05					
0.02	0.04	0.02	0.04	0.04	0.07	0.07	0.02	0.04					
0.10	0.12	0.15	0.14	0.15	0.14								
0.14	0.15	0.21	0.16	0.19	0.18	0.52	0.02						

付 表 2

大 気 中 降 下 ば い じ ん 量 測 定

測 定 地 点	月 項 目	4	5	6	7	8
堀川高等看護学院 地上10.0m 住居地域	不溶解性成分		2.47			
	溶解性成分		2.18			
	総 量		4.65			
南 消 防 署 地上 9.4m 工業地域	不溶解性成分		3.03			
	溶解性成分		1.78			
	総 量		4.81			
伏見区役所 地上15.5m 準工業地域	不溶解性成分		2.50			
	溶解性成分		2.90			
	総 量		5.40			
総 量 の 総 括	最 高		5.40			
	最 低		4.65			
	平 均		4.95			

備考 : 斜線部分は試料採取時に溢水のため分析できなかったものである。

成績

(昭和50年4月～昭和51年3月)

(単位 : トン/㎢/月)

9	10	11	12	1	2	3
		1.9 2	1.1 4	0.7 7	2.2 1	
		1.2 0	0.2 6	0.6 7	1.4 1	
		3.1 2	1.4 0	1.4 4	3.6 2	
		3.8 0	2.9 7	2.6 5		
		0.9 8	1.2 9	1.6 0		
		4.7 8	4.2 6	4.2 5		
		2.0 4	1.7 4	0.9 4	3.0 3	
		1.4 6	1.5 3	0.6 6	1.8 0	
		3.5 0	3.2 7	1.6 0	4.8 3	
		4.7 8	4.2 6	4.2 5	4.8 3	
		3.1 2	1.4 0	1.4 4	3.6 2	
		3.8 0	2.9 8	2.4 3	4.2 3	

付表 3

全市域の大気中金属調査結果

前期：昭和50年4月～9月
 後期：昭和50年10月～51年3月
 単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

場 所		大 気 局							自 排 局	
		市 役 所	京都医師 会館看護 婦人学校	南消防署	京都薬科 大 学	左 京 消 防 署	榎 原 小 学 校	神 川 小 学 校	南 総 合 庁 舎 前	山科総合 庁 舎 前
粉 じ ん	前 期	32.2	35.0	45.2	32.6	29.5	35.9	38.8	54.4	40.6
	後 期	36.3	50.3	—	45.6	40.4	46.2	55.7	71.3	66.4
鉛	前 期	0.10	0.10	0.18	0.07	0.08	0.07	0.11	0.22	0.10
	後 期	0.12	0.16	—	0.15	0.12	0.12	0.18	0.33	0.22
カドミウム	前 期	0.000	0.006	0.004	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
	後 期	0.005	0.005	—	0.004	0.005	0.004	0.006	0.004	0.005
銅	前 期	0.03	0.13	0.04	0.03	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02
	後 期	0.02	0.09	—	0.04	0.02	0.02	0.05	0.06	0.05
ニッケル	前 期	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	後 期	0.02	0.02	—	0.02	0.02	0.01	0.00	0.02	0.02
マンガン	前 期	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01
	後 期	0.04	0.03	—	0.03	0.02	0.03	0.03	0.05	0.03
クロム	前 期	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	後 期	0.00	0.00	—	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
バナジウム	前 期	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
	後 期	0.01	0.02	—	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01

備考：南消防署においてはLV故障のため後期の粉じん採取不能。

昭和50年度 悪臭5物質濃度測定結果

付 表 4

	測 定 地 点	悪 臭 物 質 濃 度 (ppm)			
		アンモニア	トリメチルアミン	硫化水素	メチルメルカプタン
A汚水処理施設	ばっ気槽・沈殿槽室内	0.24	N.D	0.005	0.0009
	スクリーン・ばっ気沈砂池室内	0.23	N.D	0.004	N.D
	敷地境界	0.21		N.D	N.D
B汚水処理施設	ばっ気槽・沈殿槽室内	0.33	N.D	N.D	N.D
	スクリーン・ばっ気沈砂池室内	0.25	N.D	0.008	0.0020
C汚水処理場	汚泥投入口	0.21	0.0009	0.026	0.0079
	沈砂池 フライトコンベア水路横	0.15	0.0002	0.011	N.D
Dし尿処理場	北側敷地境界	0.16	0.0002	0.087	0.0024

注

N.D : アンモニア0.05ppm以下、トリメチルアミン0.0002ppm以下、硫化水素0.0007ppm以下、メチルメルカプタン0.0005ppm以下、硫化メチル0.0005ppm以下。

Q : 多量の炭化水素等の妨害により、硫黄化合物が定量できない。

付 表 5

業 種 別 ・ 排 水 量 別 の 工 場 ・ 事 業 場 排 水

業種	排水量／日		pH	BOD (ppm)	SS (ppm)	t-Cr (ppm)
織 維 工 業	50 t 未満	検 体 数	17	11	9	9
		幾何平均値	7.59	220	101	0.5
		中 央 値	7.15	178	134	0.6
		範 囲	4.82 ～12.68	6.0 ～1,660	6 ～973	0.0 ～12.6
	50～99 t	検 体 数	10	7	7	2
		幾何平均値	8.20	280	42	0.8
		中 央 値	7.37	284	47	1.6
		範 囲	6.78 ～10.89	389 ～2,180	4 ～228	0.2 ～3.0
	100～499 t	検 体 数	18	17	13	3
		幾何平均値	7.22	247	114	0.0
		中 央 値	7.05	208	90	0.0
		範 囲	3.66 ～11.70	123 ～1,000	7 ～27,400	0.0 ～0.0
	500～1,999 t	検 体 数	15	14	12	2
		幾何平均値	6.90	138	33	0.1
		中 央 値	7.36	200	48	0.1
		範 囲	3.54 ～9.41	7.4 ～590	0 ～421	0.0 ～0.1
	2,000 t 以上	検 体 数	3	2	3	
		幾何平均値	8.95	129	40	
		中 央 値	8.48	132	48	
		範 囲	7.70 ～10.98	102 ～162	12 ～112	

水質検査成績（昭和50年度）その1

Cr ⁶⁺ (ppm)	oil (ppm)	Cu (ppm)	Zn (ppm)	Pb (ppm)	φ-OH ₄ (ppm)
8					
0.01					
0.00					
0.00 ~0.70					
1	4				
	54				
	23				
0.00	14 ~1220				
1	1				
0.00	32				
		3	3	3	3
		0.13	0.6	0.1	0.1
		0.10	0.5	0.1	0.0
		0.03 ~0.66	0.3 ~1.6	0.0 ~0.2	0.0 ~0.5
		2	2		2
		0.01	0.0		0.0
		0.01	0.1		0.0
		0.00 ~0.02	0.0 ~0.1		0.0 ~0.0

付 表 5

業種別・排水量別の工場・事業場排水

業種	排水量/日		pH	BOD (ppm)	SS (ppm)	t-Cr (ppm)	Cr ⁶⁺ (ppm)	oil
金 属 製 品 製 造 業	50t未満	検 体 数	15		1	9	11	
		幾何平均値	6.04			0.1	0.01	
		中 央 値	6.88		200	0.0	0.00	
		範 囲	2.28 ~8.22			0.0 ~2.9	0.00 ~0.05	
	50~99t	検 体 数	9			7	8	
		幾何平均値	6.77			0.1	0.01	
		中 央 値	6.92			0.0	0.00	
		範 囲	5.36 ~7.74			0.0 ~2.6	0.00 ~0.05	
	100~499t	検 体 数	9			7	7	
		幾何平均値	6.42			0.2	0.02	
		中 央 値	7.13			0.0	0.00	
		範 囲	2.07 ~9.40			0.0 ~5.5	0.00 ~2.54	
	500~1,999t	検 体 数	6			4	4	
		幾何平均値	6.59			0.1	0.00	
		中 央 値	6.63			0.2	0.00	
		範 囲	6.10 ~7.24			0.0 ~0.6	0.00 ~0.00	
	2,000t以上	検 体 数	1					
		幾何平均値						
		中 央 値	7.14					
		範 囲						

水質検査成績（昭和50年度）その2

Cu (ppm)	Zn (ppm)	Pb (ppm)	ϕ -OH ₃ (ppm)	CN (ppm)	Ni (ppm)	Fe (ppm)	B (ppm)	F (ppm)
11	4			11	5	3	5	
0.96	0.5			0.02	0.2	4.6	0.2	
0.50	0.3			0.00	0.1	2.8	0.2	
0.02 ~164	0.1 ~7.5			0.00 ~1.20	0.0 ~12.7	0.2 ~17.2	0.0 ~2.0	
5	3			10	6	3	6	
0.42	0.2			0.02	0.4	0.6	0.2	
0.59	0.0			0.00	0.5	0.8	0.2	
0.04 ~9.50	0.0 ~3.2			0.00 ~0.52	0.1 ~3.0	0.1 ~2.1	0.0 ~1.2	
6	5	1		8	5	3	5	2
0.35	0.4			0.01	0.1	2.8	2.0	128
0.30	0.6	0.1		0.00	0.0	1.0	0.5	171
0.02 ~11.3	0.1 ~3.3			0.00 ~0.02	0.0 ~3.3	0.9 ~24.6	0.2 ~83.0	58 ~283
2	3			3	3	1	3	1
0.11	2.9			0.03	1.0		0.3	
0.11	11.9			0.04	1.0	0.3	0.1	4
0.10 ~0.12	0.1 ~19.6			0.00 ~0.18	0.2 ~4.6		0.1 ~1.7	
1	1	1		1	1	1		
0.00	0.1	0.0		0.01	0.0	0.5		

付 表 5

業種別・排水量別の工場・事業場排水

業種		pH	BOD (ppm)	SS (ppm)	t-Cr (ppm)	Cr6+ (ppm)	CN (ppm)	Cu (ppm)
化学工業	検 体 数	24	12	9	12	9	3	5
	幾何平均値	6.70	58.2	16	0.1	0.01		0.55
	中 央 値	7.05	65.2	18	0.1	0.00		0.38
	範 囲	2.52 ~8.77	10.2 ~362	0 ~101	0.0 ~2.1	0.00 ~0.06	0.00 ~0.00	0.01 ~151
出同 版関 印連 刷業	検 体 数	13	2		11	11	12	3
	幾何平均値	6.66	118		0.1	0.01	0.01	0.08
	中 央 値	7.24	1060		0.0	0.00	0.00	0.02
	範 囲	2.52 ~10.04	6.6 ~2,120		0.0 ~2.7	0.00 ~2.15	0.00 ~0.06	0.02 ~116
食料品製造業	検 体 数	45	25	22				
	幾何平均値	6.92	99.8	43.8				
	中 央 値	7.10	69.4	34.0				
	範 囲	4.51 ~9.45	2.3 ~3,430	2.0 ~1,250				
生採 コン取 砂 利業	検 体 数	8		7	6	6		
	幾何平均値	112.4		115	0.1	0.04		
	中 央 値	113.6		101	0.1	0.06		
	範 囲	9.60 ~12.38		30 ~1,230	0.0 ~0.2	0.00 ~0.25		
し施 尿 処 理設	検 体 数	74	71	74				
	幾何平均値	6.73	25.2	28				
	中 央 値	7.05	31.8	33				
	範 囲	4.42 ~8.38	0.0 ~456	2 ~502				

水質検査成績（昭和50年度）その3

Zn (ppm)	Fe (ppm)	B (ppm)	Pb (ppm)	oil (ppm)	F (ppm)	ϕ -OH ₂ (ppm)	t-Hg (ppb)	As (ppm)
3	1	1	9	8	2	15	3	4
0.2			0.1	5	1	0.1	0.9	0.03
0.1	1.8	0.2	0.1	6	6	0.1	3.0	0.04
0.1 ~1.5			0.0 ~5.5	0 ~248	0 ~12	0.0 ~15	0.0 ~7.1	0.00 ~0.10
				7				
				23				
				40				
				1 ~299				Cd (ppm)
			6					6
			0.1					0.01
			0.1					0.01
			0.0 ~0.1					0.00 ~0.03

付 表 6

市 内 主 要 河 川 の 水 質 調 査 成 績

河 川 名 (採水場所)	採 水 時 期		PH	浮 遊 物 質 量 ppm	蒸 発 残 留 物 ppm	導 電 率 (25℃) μΩ/cm	BOD ppm	DO ppm	COD ppm	カヘキ サン抽出 物質 ppm	フエノール 類 ppm	全シアン ppm
賀 茂 川 (出町橋)	夏	午前	9.2	5 未満	72	90	2.0	8.2	5.8	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.9	23	104	100	5.8	7.7	5.8	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
	冬	午前	7.6	5 未満	81	120	2.4	11.9	4.3	5	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.9	5 未満	93	120	4.0	10.9	6.4	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
高 野 川 (河台橋)	夏	午前	7.5	30	120	140	8.2	7.3	11.9	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.2	27	123	130	5.2	7.8	8.2	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
	冬	午前	7.1	37	157	140	21.9	11.1	25.5	7	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.5	10	126	140	13.3	10.0	17.7	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
第2疏水 (第2疏水口)	夏	午前	8.3	5	88	100	1.9	7.9	4.3	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
		午後	9.1	6	62	100	2.0	7.8	3.9	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
	冬	午前	7.4	5 未満	64	100	1.6	11.7	3.6	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.5	5 未満	72	100	2.6	11.2	2.8	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
疏 水 (墨染橋)	夏	午前	7.8	11	85	100	2.5	7.5	5.1	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
		午後	8.2	66	127	90	3.2	6.9	5.4	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
	冬	午前	清 掃 の									
		午後										
堀 川 (新道橋)	夏	午前	7.2	28	413	440	62.5	0.5 未満	56.7	8	0.1 未満	0.1 未満
		午後	6.1	285	287	150	54.5	1.8	46.4	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
	冬	午前	7.0	43	254	310	19.3	8.4	18.7	9	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.1	21	374	480	45.0	6.9	43.6	6	0.1 未満	0.1 未満
天 神 川 (中河原橋)	夏	午前	7.1	104	419	480	64.4	0.6	64.2	7	0.1	0.1 未満
		午後	7.3	106	320	310	64.1	1.8	58.5	6	0.1	0.1 未満
	冬	午前	10.8	1,720	2,080	460	54.5	8.2	93.0	9	0.3	0.1 未満
		午後	9.0	146	465	440	66.4	4.7	60.0	8	0.1	0.1 未満
西高瀬川 (天神橋)	夏	午前	7.0	22	471	700	38.0	3.9	37.8	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.1	238	549	530	182	0.5 未満	68.7	8	0.1	0.1 未満
	冬	午前	7.3	40	451	660	19.9	5.6	42.3	6	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.3	100	399	740	53.4	5.4	65.2	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
鴨 川 (京川橋)	夏	午前	7.4	11	98	140	4.1	6.9	6.5	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.6	8	95	130	4.2	6.4	5.2	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
	冬	午前	7.5	21	116	160	15.2	11.7	13.2	5	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.9	26	294	180	61.3	11.4	29.7	21	0.1 未満	0.1 未満
東高瀬川 (三栖橋)	夏	午前	7.2	1,450	672	440	66.1	0.9	117	13	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.0	1,970	1,870	400	89.9	0.5 未満	109	25	0.1 未満	0.1 未満
	冬	午前	7.6	116	604	730	108	0.8	110	8	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.3	121	647	710	152	0.8	100	12	0.1 未満	0.1 未満
山 科 川 (中野橋)	夏	午前	7.2	10	159	220	4.3	6.7	6.9	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.1	506	519	220	17.6	4.7	28.1	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
	冬	午前	7.5	32	186	260	15.4	8.5	16.4	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.0	89	321	365	51.9	4.0	53.0	5	0.1 未満	0.1 未満
桂 川 (宮前橋)	夏	午前	7.2	16	153	200	5.8	6.2	8.4	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.1	42	166	240	4.5	4.9	12.7	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
	冬	午前	7.6	17	233	350	9.0	8.5	14.9	5 未満	0.1 未満	0.1 未満
		午後	7.3	36	354	440	16.5	7.6	24.3	5 未満	0.1 未満	0.1 未満

(昭和 5 0 年 8 月 2 1 日 (木) 、 昭 和 5 1 年 1 月 2 8 日 (水))

アンモニ 性窒素	陰イオン 界面活 性剤	総水銀	クロム	鉛	銅	カド ミウム	鉄	ニッケル	マンガン	亜鉛	カル シウム	マグネ シウム
ppm	ppm	ppb	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
0.06	0.1	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01	0.01未満	0.23	0.1未満	0.05未満	0.01未満	4.7	15.7
0.09	0.3	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.04	0.01未満	0.89	0.1未満	0.05未満	0.01	4.4	17.0
0.09	0.2	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01未満	0.01未満	0.14	0.1未満	0.05未満	0.01未満	9.4	23.0
0.52	0.2	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01未満	0.01未満	0.22	0.1未満	0.05未満	0.02	10.0	21.2
0.05未満	0.6	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.02	0.01未満	13.6	0.1未満	0.05	0.12	5.8	22.6
0.21	0.2	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01未満	0.01未満	11.1	0.1未満	0.05	0.01	6.9	23.8
0.53	0.9	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01未満	0.01未満	0.60	0.1未満	0.05未満	0.04	8.2	24.9
0.43	0.6	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01未満	0.01未満	0.24	0.1未満	0.05未満	0.02	13.2	15.5
0.05未満	0.2	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.03	0.01未満	0.18	0.1未満	0.05未満	0.01未満	7.4	17.7
0.10	0.1未満	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.02	0.01未満	0.19	0.1未満	0.05未満	0.01未満	7.7	20.5
0.05未満	0.1未満	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01未満	0.01未満	0.22	0.1未満	0.05未満	0.01未満	13.2	25.5
0.05未満	0.1未満	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01未満	0.01未満	0.22	0.1未満	0.05未満	0.03	11.7	19.3
0.11	0.1未満	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.02	0.01未満	0.43	0.1未満	0.05未満	0.01	7.1	18.1
0.11	0.1未満	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01	0.01未満	18.4	0.1未満	0.05未満	0.02	6.0	15.4
た め 硫 水 干 潤												
0.76	1.1	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.03	0.01未満	13.6	0.1未満	0.30	0.05	10.7	75.7
0.47	2.7	1.7	0.1未満	0.1未満	0.15	0.01未満	49.6	0.1未満	0.16	0.42	3.4	17.6
1.60	0.6	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01	0.01未満	1.09	0.1未満	0.37	0.05	16.2	78.6
1.72	0.5	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.18	0.01未満	0.80	0.1未満	0.45	0.04	39.4	10.6
0.18	4.1	0.6	0.1未満	0.1未満	0.04	0.01未満	18.2	0.1未満	0.24	0.31	10.5	40.4
0.35	2.1	0.8	0.1未満	0.1未満	0.08	0.01未満	36.5	0.1未満	0.18	0.43	4.7	21.9
0.99	1.3	1.4	0.2	0.1	0.16	0.01未満	55.6	0.1	2.45	0.47	60.0	18.7
2.35	1.9	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.05	0.01未満	2.75	0.1未満	0.40	0.28	11.2	40.5
16.2	0.8	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.06	0.01未満	0.67	0.1未満	0.12	0.17	11.2	48.4
8.44	2.4	0.8	0.1未満	0.1	0.26	0.01未満	62.8	0.1未満	0.27	0.46	13.5	60.0
14.0	0.5	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.04	0.01未満	0.88	0.1未満	0.14	0.12	28.1	48.6
26.6	0.4	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.08	0.01未満	2.69	0.1未満	0.24	0.33	14.0	56.2
0.22	0.1未満	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01	0.01未満	0.45	0.1未満	0.05未満	0.03	8.4	17.3
0.23	0.1未満	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.02	0.01未満	0.49	0.1未満	0.05未満	0.03	7.0	0.88
0.57	0.1	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01未満	0.01未満	0.56	0.1未満	0.05	0.04	11.7	2.68
1.10	0.2	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01未満	0.01未満	0.54	0.1未満	0.05未満	0.05	10.0	20.5
7.36	2.0	2.8	0.1未満	0.1	0.36	0.01未満	33.2	0.1未満	0.95	0.64	14.7	75.7
4.52	3.0	3.4	0.1未満	0.3	1.21	0.01未満	75.6	0.1未満	1.53	1.68	5.3	91.1
9.04	2.3	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.06	0.01未満	13.0	0.1未満	0.08	0.06	39.4	7.4
8.82	3.3	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.15	0.01未満	10.8	0.1未満	0.34	0.07	34.4	5.68
0.61	0.3	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.03	0.01未満	0.94	0.1未満	0.21	0.13	12.6	35.8
1.07	1.8	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.15	0.01未満	16.6	0.1未満	0.48	0.36	2.7	41.1
3.06	1.1	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.03	0.01未満	1.09	0.1未満	0.24	0.09	11.8	21.2
5.27	2.4	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.16	0.01未満	2.69	0.1未満	0.26	0.48	12.5	33.0
0.68	0.2	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.04	0.01未満	0.83	0.1未満	0.13	0.04	9.7	28.2
2.20	0.2	0.6	0.1未満	0.1未満	0.03	0.01未満	0.98	0.1未満	0.10	0.05	9.3	28.6
2.89	0.4	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.01未満	0.01未満	10.6	0.1未満	0.22	0.06	16.0	35.5
9.55	0.2	0.5未満	0.1未満	0.1未満	0.02	0.01未満	1.44	0.1未満	0.14	0.10	6.5	38.6

第 7 章 労働衛生部門業務報告

I 業 務 概 要

当部門は一般毒性試験を担当し、昭和45年度から主として水道水中の微量有機物質の急性あるいは亜急性毒性試験を行なっている。

II 年 度 内 実 績

第 1 部 調 査 研 究

1. 水道原水の毒性に関する動物実験的研究

丸 岡 捷 治

本年度より、原水中に含まれている有機物質の慢性毒性を検討するため、大型活性炭吸着装置及び大型ソックスレー抽出器によって回収した有機汚染物質を長期にわたり、マウスに投与している。最終的結果は昭和52年度に出る予定である。

2. 培養細胞による水道原水中微量有機物質の毒性試験

丸 岡 捷 治

1) 目 的

培養細胞による毒性試験法は敏速かつ再現性に富んでいるために、日常的な検討法としてすぐれている。そこで本実験では原水中にある有機汚染物質を吸着した活性炭から、種々の有機溶媒により有機物質を回収し、その毒性をL-細胞を用いて調べた。

2) 実験方法

水道原水中有機汚染物質を活性炭に吸着させた後、塩化メチレン、クロロホルム、*n*-ヘキサン・アセトン混液(1:1)、アセトン、エタノールの5種の溶媒で有機物質を回収した。回収した有機物質をジメチルスルホキシド(DMSO)に再溶解し、培養液に加えた後、培養実験に供した。用いた細胞はL-細胞であり、培養液としては10%子牛血清を加えたイーグル基礎培養液を用いた。

3) 実験結果及び考察

第1表は昭和50年5月から昭和51年2月までに得られた回収有機物質質量、50%細胞増殖阻害濃度(ID₅₀)及び単位水量当りの毒性度(T・D)である。

第 1 表

回収有機物質名	有機物質 量 (mg/m^l)	ID ₅₀ ($\mu g/ml$)	T・D
CMCE	71.1	5.5	12.9
CCE	72.2	11.5	6.3
CHAE	17.5	67.5	2.7
CACE	19.9	110	1.9
CAE	19.9	215	1.0

表の値は昭和50年5月から昭和51年2月までの毎月の平均値である。

CMCE : 塩化メチレン抽出物質

CCE : クロロホルム抽出物質

CHAE : ヘキサン・アセトン抽出物質

CACE : アセトン抽出物質

CAE : エタノール抽出物質

T・D = 有機物質量 / ID₅₀

有機物質の回収量はアセトン及びエタノールを用いた時最も大きく、塩化メチレンあるいはクロロホルムを用いた場合の約3倍あった。しかし、毒性は塩化メチレン抽出物質が最も強く $5.5 \mu g/ml$ 培養液であり、クロロホルムの $11.5 \mu g/ml$ 培養液に比べて2倍の値を示している。他の有機物質はこれらに比べてはるかに低い値であった。したがって、単位水量当りの毒性度は塩化メチレン抽出物質が最も大きく、クロロホルムがこれに続き、他の有機物質は塩化メチレン抽出物質の7～15%にすぎなかった。

今回の実験から明らかな様に用いる有機溶媒により、回収した有機物質の毒性は大きく異なっている。WHOでは水道水中有機物質の許容濃度として活性炭-クロロホルム抽出によって得られた有機物質(CCE物質)の濃度を0.2 ppmとしているが、本実験から得られた結果を考慮すればむしろCMCE物質、活性炭-塩化メチレン抽出物質を基準とした方が良いのではないかと考えられる。

第2部 学会発表および研究論文

水道水中微量有機物質の毒性試験について

丸岡捷治・西尾利三郎・川合専蔵

環境技術 4(8):605~608 (1975)

第 8 章 疫学部門業務報告

I 業務概要

1. 業務総説

当部門は、昭和 38 年 12 月の機構改革に際して下記の業務を分掌する部門として設置されたものである。

(1) 公衆衛生診断技術の研究と普及

住民の保健を集団的あるいは集団を通じて講じようとする公衆衛生の対策樹立のための、いわゆる地区診断の技術の開発と保健所などの関係者への普及である。

これに関する研究としては、昭和 40 年度に市内の 9 学区を対象地域として方法論的な研究を行い、102 種類の健康指標について地区診断のための尺度としての意義を検討している。

また、昭和 49 年度から最近の資料により再検討を行っている。

(2) 母子衛生および学校衛生に関する疫学的調査研究

問題出産要因調査、未熟児幼児期健康調査、2 歳児健康調査、3 歳児健康調査、学童健康調査などを通じて保健所活動における母性・乳幼児保健指導のすす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）。

(3) 労働衛生および成人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ならびに成人病予防対策に資する目的で、胃がんなど成人病の発生要因に関する研究を進めている。

〔刊行報告書〕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) 傷病およ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・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。

〔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）。

(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) 結核の疫学

結核問題は改善されたが、そのような情勢の中における新届出結核患者の問題は重要であると考えられ、その実態調査を取り上げている。

(7) その他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などを通じて行っている。また、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）。

(8) 公衆衛生活動に関する調査研究

この分掌事務に関しては、保健所活動意見調査、保健婦活動意見調査、在宅結核患者療養態度調査などを取り上げている。

〔刊行報告書〕京都市保健所活動研究意見調査報告：保健所の運営管理に関する基礎的考察（昭42.2）。

2. 業務分担

前項の分掌事務のうち、年間2・3の課題を取り上げ、全員が共同体制で業務の遂行に当たっている。

Ⅱ 年 度 内 実 績

1. 地区診断研究：環境保健調査

1) 目的

本課題「地区診断研究」は前年度からの継続研究で（上記業務総説（1）参照）、この「環境保健調査」は前年度に一部の地区について行った同調査を全市的に実施し、前年度別途に解析した人口動態調査等の資料とあわせて全市域にわたる総合的な地区診断の達成に資する。

2) 対象と方法

市内の125学区（全市153学区中の前年度未調査学区）から1学区当たり50世帯、総計6,250世帯を無作為に抽出し、主婦を対象として、50年7月に「京都市地域健康調査：環境保健調査表（13次元126項目）」を郵送し記入回答を求めた（督促2回、

回収率82%)。

3) 研究経過

収集された資料(前年度3,900人分, 50年度4,300人分)に基づいて, 学区別に項目別解析および次元別数量化解析を終了した。

2. 地区診断研究: 総合的解析(計算センターとの協同作業)

1) 目的

前年度に解析した人口動態調査等の資料および上記の環境保健調査の資料に基づいて総合的診断のための解析を実施した。

2) 資料と方法

昭和49~50年実施の上記環境保健調査の資料, 44~46年の人口動態調査資料および45年の国勢調査資料によって計算した母子保健, 成人病, 一般傷病, 生活衛生, 環境衛生および社会的環境に関する48の個別指数ならびにこれらの大分類別等価総合指数および因子分析に基づく加重総合指数を中心に, 学区別および73地区(学区併合による地域単位)別に保健需要の測定を行った。ここで因子分析による加重総合指数の計算は, 計算センターOR班の協力によるものである。

3) 研究経過

診断地図, 診断プロフィール, 保健需要の優先順位リストなど, 総合的地区診断のための基本的な資料の作成を終了し, 報告書の作成に取りかかっている。

3. 小児期健康の要因に関する疫学的研究: 幼児期保育環境調査(集計解析)

1) 目的

この調査は昭和45年以降進めている計画的追跡調査としての問題出産要因調査(昭45)および乳児期保育環境調査(昭47)の対象児が満4歳に達するのを機に幼児期の保育環境について調査を行っておき, 今後の児の発育・発達状況との関連分析に備え, 小児期健康要因の確認および健康問題児発生予測方法の確立を図り, 母と子の健康を守る対策の推進, 特に保健所活動における母子保健指導方策に資することを主目的としている。

2) 対象と方法

調査の対象は, 問題出産要因調査(昭45)の対象児中の2,326人で, 49年9月~50年3月の期間に「京都小児保健指標: 幼児健康調査表(24次元152項目)」を母親に郵送し記入回答を求めたものである(督促2回, 回収率91%)。

3) 研究経過

本年度は, 幼児期保育環境の実態分析ならびに集団保育幼児の健康状態の分析を行った。

その結果は「京都市母子保健研究報告」（業務総説（２）参照。）の続編として報告する予定である。

なお、本課題は今後さらに継続して進め、対象児の発育・発達状況を追跡調査して、今回および前回（２歳時）の調査結果との関連分析を行い、主目的の達成を図りたい。

4. 労働衛生の疫学的研究：勤労婦人健康・生活環境調査（報告書作成）

1) この研究は西陣機業地地元の「西陣健康対策委員会」の要請と協力によって昭和４６年度に実施した勤労婦人健康調査および同一対象について４８年度に実施した勤労婦人生活環境調査に基づくもので、報告書は同委員会における健康対策の検討用として作成したものである。

2) 報告経過

昭和５１年１月、西陣健康対策委員会理事会において研究結果の概要を報告し、５１年３月に報告書「昭和４６～５０年京都市婦人労働衛生疫学研究報告」を完成し送付した。

5. 高層集団住居健康調査（準備解析）

1) 目的

最近増加の傾向にある高層集団住居の健康に及ぼす影響を検討する目的で、上記の地区診断研究：環境保健調査の資料を用いて試験的に行った解析である。

2) 対象と方法

調査の対象は市内の２２団地で、６階建以上の高層１１団地の１８８世帯および４・５階建の中層１１団地の２５６世帯（無作為抽出標本）である。これらの世帯に昭和４９年８月、「京都市地域健康調査：環境保健調査表」を郵送し主婦による記入回答を求めた（督促２回、回収率８４％）。

回収された調査表中の家族のり病状況（呼吸器症状２，手足腰痛，頭痛，不眠症状各１項目）についての情報のうち２０～４９歳の婦人３４６人分の資料について、居住階別の比較解析を行った。

3) 結果

ここで検討した症状項目の限りでは、呼吸器症状，胃症状，手足腰痛および頭痛が６階以上の高層居住者に多いという傾向は認められなかった。ただ，不眠症の訴えが上の階でやや多くなる傾向がみられ，またこの解析は限られた少数項目についての結果であるため，より総合的な調査に基づいて将来再検討をする必要性があることを認めた。

第 9 章 衛生動物部門業務報告

I 業 務 概 要

1. 業務総説

当部門は水質汚濁に関する環境生物学的調査研究、各種伝染性病原体を伝播する衛生動物の疫学的調査研究、衛生害虫の生態およびその防除に関する調査研究、殺虫剤の効力・毒性に関する試験研究などの調査・試験研究を担当するほか、各種衛生害虫の累代飼育ならびに各種依頼検査を実施している。

2. 調査研究（試験研究）の概要

1) 河川水質汚濁の環境生物学的調査研究

昭和44年に市内全河川について広範囲の生物学的調査を実施し、市内各河川の生物学的汚濁地図を作成した。この時の調査地点の中から重要と考えられる20数地点を選び、毎年調査を行って来たが、昭和49年に再び全地点を細かく調査し、汚濁地図の最新版を作成した。これらの結果から、ここ数年間における京都市河川の水質は、全般的にはあまり変わっていないが、有栖川、山科川、小畑川など急速な住宅開発の進行している地域の河川、および東高瀬川、西高瀬川など工場排水を多く受ける河川での汚濁が、除々ではあるが一層進行している事実が明らかとなった。しかし水質回復をはかる見地からは、水中毒物の同定や対策を指向した調査研究が望まれるところから、特に問題の多い河川を選定し、生物検定法により水中毒物の検索・究明を行うこととした。

2) 日本脳炎の疫学に関する調査研究

昭和40年以降、当所細菌ウイルス部門と共同で、日脳流行予測の目的から、蚊の発生消長、コガタアカイエカおよびアカイエカでの日脳ウイルス保有率の推移、ブタ吸血蚊でのHI抗体ならびにウイルス感染率の推移を調べている。また、ここ数年間は、日脳生ワクチン接種豚でのワクチン接種効果の判定を上記業務と平行して実施している。

3) 衛生害虫の生態および防除に関する調査研究

(1) 衛生害虫の累代飼育に関すること

当部門は開設時（昭和40年）より、コガタアカイエカの累代飼育に着手し、翌41年種々のこの困難を克服し累代コロニーを確立した。このコロニーは、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、貴重な成果を上げる上に役立って来たが、今後もその利用価値は高いものと考えられる。

なお、この蚊のほか、アカイエカや各種ゴキブリの累代飼育も行っている。

2) 緊急の対策を要する害虫の調査研究

ゴキブリ、ハエ、カ、ダニなどの代表的な衛生害虫から、ユスリカ、トビケラ、マルカメムシなどのいわゆる不快害虫も含め市民の生活をおびやかす害虫はすこぶる多い。そしてこれらのなかには、いわゆる害虫歴の浅いものもあり、その生態や防除について未知なものも少なくない。当部門ではそのような害虫について保健所と協同で、調査研究にあたることとしている。

3) 殺虫剤の効力・毒性に関する試験研究

殺虫剤による広範な環境汚染や人体への直接被害、ムシの側の殺虫剤に対する抵抗性発現など、殺虫剤依存の害虫駆除のあり方については多くの否定的な面がある。従って、殺虫剤の使用にあたっては慎重を期すべきであり、乱用すべきものではない。当部門では50年度から、殺虫剤を実地に使用する市民の立場から、効果的施用方法の確立をめざした試験研究を行うこととした。

3. 依頼検査

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、駆除対策等に関する依頼が少なくない。依頼者の多くは一般市民であり、電話による応答で解決されるものから、現場の詳細な調査を必要とするものもあり、年間を通じてかなりの件数に達している。このような依頼件数は、生活環境や食生活の多様化に加え、人のムシに対する感受性が高まってきていることにも起因するものと考えられ、今後さらに増加の傾向を示すものと考えられる。

4. 業務分担

当部門では、テーマごとでの業務分担を設けず、3名の職員（竹之熊、大森、高原）の共同により業務の遂行にあたっている。

Ⅱ 年度内実績

第1部 調査研究

1. 界面活性剤の河川生物におよぼす影響の比較検討

竹之熊国八、大森 務、高原清史

1) 目的

安祥寺川（山科川水系）は極度に汚濁の進んでいる河川の一つであるが、その主な原因

が某染色工場の界面活性剤を含む工場排水にあると考えられるところから、今年度はその工場排水のもつ魚毒性の本体を解明することを目的として調査研究を行った。

2) 方法

- (1) 汚水生物学的調査方法により、安祥寺川～山科川の汚濁地図を作成する。
- (2) 河川水と工場排水の魚毒性について経時的調査を行い、その関連性をみる。
- (3) 工場排水の蒸発乾固により得られる物質を、活性分主体の成分と塩類主体の成分とに大別し、その各々について魚毒性を調べる。
- (4) 染色工場で使用されている化学物質について綿密に調査する。

3) 結果と考察

- (1) 汚濁の状況は染色工場の排水を受ける地点までは、明らかに汚濁階級 βp (β —強腐水性)であるが、この地点より下流部では生物の住めない A_n (毒腐水性)階級が広範囲にみられる。(第1図。 P_5 —Oは工場排水の流入地点を示す)
- (2) 河川水 (P_4 地点で採水)と工場排水の魚毒性の関連性は極めて高い。
- (3) 方法(3)の操作をくりかえすことにより、魚毒性の本体が活性分+ α のかたちで存在するらしいことがわかって来たので、さらに検討を加えた結果、つぎのようなことが明らかとなった。
- (4) 染色工場において、精練・洗浄等の目的で使用される活性剤とポリエステルのような疎水性繊維の染着量を上げるために使用される染色助剤としてのキャリアー(メチルナフタリン主剤)の共存により魚毒性が著しく高まる。
- (5) 魚毒性の表われかたは、使用される活性剤の種類により著しく異なる。
- (6) 活性剤濃度が高い程少量のメチルナフタリンとの共存によって、強い魚毒性があらわれる。

2. 日本脳炎の疫学に関する調査研究

1) 目的

日脳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長を的確に知ること、ならびに蚊と豚での日脳ウイルス侵襲状況をヒトでの流行に先立っては握すること(流行予測)が本研究の主な目的であるが、これらの調査資料の集積から、感染源や感染経路についての疫学的考察を深めることをも目的としている。

2) 調査方法

過去10年来の定点であるI豚舎(伏見区向代)に6台の野沢式ライトトラップを設置

し、週1回終夜点灯し採集を行った。採集蚊はトラップ毎で種わけし、個体数を記録した。また、蚊からの日脳ウイルス分離の目的で、週1〜2回、豚舎内ライトトラップによる吸血蚊の採集とドライアイス誘引法による未吸血蚊の採集を実施した。これらの採集蚊の分類同定は5℃の低温下で実施した。

3) 結果と考察

- (1) 豚舎内でのコガタアカイエカの採集総数は1970年以降激減していたが、1975年はかなりの増加を認めた。しかも、早い時期(6月下旬)から、すでに数百匹の単位で採集されているのが特徴の一つである。
- (2) 発消長は、多発年とよく似たパターンを示した。
- (3) 各保健所管内で実施している蚊消長調査の成績から算出したコガタアカイエカ発生指数(1967年を100とする。1965年以降の算高値は1966年の215.9)は2.2で、この値は1972年の1.5、1975年の1.9について低い。このことは、豚舎内採集蚊が増加傾向を示したことで異なり注目された。その理由として蚊の飛しょう分散性が高くなかったからではないかと考えられるが明らかではない。

(ウイルス分離の成績については、細菌ウイルス部門の関連記事を参照されたい。)

3. フェニトロチオン製剤によるゴキブリ駆除の効果的施用方法の検討

竹之熊国八、大森 務、高原清史

1) 目的

フェニトロチオン製剤がゴキブリ駆除の目的で使用されるようになってすでに久しい。本市においても、一定の行政目的から、この種の製剤が用いられている。そこで、その効果判定の基礎資料を得ること、効果的施用方法を検討することを目的に本試験研究を行った。

2) 方法

6種の基材面上に上記乳剤の一定量を残留塗布し、一定時間経過後、供試虫(チャバネゴキブリ)を接触させ、その後の死虫数を調べた。

3) 結果と考察

- (1) フェニトロチオン製剤の塗布処理基材として、ガムテープ、耐火ボード、布を用いた場合、残渣殺虫効力の発現性がよい。
- (2) ダンボール、ビニール、ベニヤ板面では残渣殺虫効力の発現性は低い。
- (3) しかし、このような殺虫効力発現性の低い基材でも、適当な不活性物質を複合的に働かせれば、殺虫効力の発現性を高め得たかも知れない。

以上のことから

- (4) 今後、現場での薬剤塗布処理をほどこす基材については、十分考慮する必要があること。
- (5) 塗布処理済みの基材を駆除現場に搬入・施用する方法が検討されるべきであること、
などが確認された。

第2部 試験検査

衛生害虫をはじめ各種害虫の鑑別、異物検査、それらの発生源、侵入経路の探索、駆除方法等についての依頼や問い合わせなど試験検査の内容もかなり複雑高度化してきているのが近年の特徴である。このような事情の背景には生活環境のさまざまな変化が考えられ、従来のいわゆるソ
昆業務は新しい観点から見直していく必要があるように思われる。つぎに示す第1表は50年の
依頼検査、問い合わせ件数をまとめたものである。

第1表

項 目 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
コナダニ			1	1		1			1		1		5
室内塵ダニ				1						1	1		3
マダニ		1											1
ナンキンムシ		1											1
クロアリガタバチ			1					1					2
ヒラタチャタテ									2				2
シバンムシ			1										1
シロアリ					1								1
羽アリ								2					2
キクイムシ									1				1
ゴキブリ				1									1
マルカメムシ							1						1
ハエ(幼虫)		1											1
ショウジョウバエ(幼虫)				1									1
ヒメカツオブシムシ			1										1
ムカデ						1							1
ヤスデ		1											1
ナメクジ		1											2
ヤモリ	1												1
ヘビ			1										1
ネズミ		1			1								2
食品中異物試験					1		1	1	2				5
水中生物試験												1	1
その他	1	1	1	2		2			1				8
計	2	7	6	6	3	4	2	4	7	1	2	2	46

第3部 学会発表および研究論文

1. 染色工場排水の河川水質汚濁上の問題

(1) 魚類に対するキャリアーと界面活性剤の複合作用

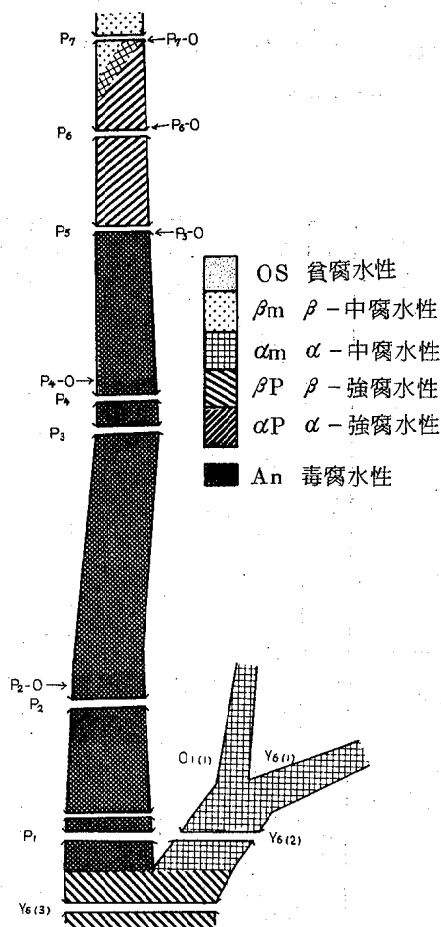
竹之熊国八, 大森 務, 高原清史

(第12回日本水処理生物学会全国大会, 1975・11・1, 於大阪大学)

2. 1975年京都市における日脳伝搬蚊の調査成績

(第12回近畿地研日本脳炎協議会, 1976・2・13, 於京都市)

第1図 安祥寺川～山科川の汚濁地図(1975)



調查研究課題一覽表

食品衛生

○食品中のフタル酸エステルの調査	27
○比色法による食品中のサッカリンナトリウムの定量	28
○定電圧電解法による水溶液中の微量水銀の分析	28
○食品添加物リン酸塩類の衛生化学的実態調査	29
○動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(1): 抗酸化剤エトキシキンの残留実態調査	30
○動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(2): ニトロフラン誘導体の残留実態調査	31
○動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(3): サルファ剤の残留実態調査	32
○動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(4): ペニシリンの定量法の検討	33
○動物性食品に残留する微量化学物質の調査研究(5): テトラサイクリン類の定量法の検討	34
○京都市内給食施設の食器における洗剤残留の実態	43

感染症

○日本脳炎ウイルスに関する調査研究	66
○京都市におけるエンテロウイルス感染症に関する実態調査について	67
○インフルエンザウイルスに関する疫学調査	69
○妊婦の風疹H I 抗体調査	71
○日本脳炎ウイルスのリザーバーに関する研究	72
○インターフェロンによるインフルエンザウイルスの感染予防に関する研究	73
○溶血性レンサ球菌感染症の疫学的研究	75
○ブドウ球菌コアグラーゼ型別に関する研究	77
○京都市における過去15年間の細菌性食中毒について	79
○日本脳炎の疫学に関する調査研究	137

公害

○PCBおよびその類縁化合物の生体影響 40

○ 有機塩素化合物の構造と蓄積性に関する研究：六塩化ビフェニル異性体	41
○ 特定化学物質の環境汚染調査：フタル酸エステル、ポリ塩化ターフェニル	46
○ 西陣ねん糸業関係者の血中PCB汚染に関する研究	47
○ 西陣ねん糸作業環境のPCB汚染に関する研究	48
○ 母乳のPCBおよび有機塩素系農薬汚染調査	49
○ 光化学スモッグに関する研究：光化学反応による大気汚染発生要因物質に関する調査	
○ 光化学スモッグに関する研究：窒素酸化物に関する調査	97
○ 有機溶剤等から発生する有害ガスの防除に関する研究	98
○ 悪臭5物質の測定方法に関する検討	98
○ 自動車交通騒音の伝搬機構とその軽減対策	99
○ 水道水異臭の原因物質に関する研究	100
○ 水質汚濁に関する研究：特定化学物質の環境汚染調査 (フタル酸エステルとポリ塩化ターフェニル)	101
○ 水質汚濁に関する研究：市内主要河川の水質調査	103
○ 水質汚濁に関する研究：水中金属の分離分析法に関する検討	103
○ 東高瀬川流域および山科川流域の水質汚濁調査	106
○ 琵琶湖水質・底質調査	107
○ 山科地区土壤中カドミウムの分析結果に関する検討	108
○ 水道原水の毒性に関する動物実験的研究	127
○ 培養細胞による水道原水中微量有機物質の毒性試験	127
○ 界面活性剤の河川生物におよぼす影響の比較検討	136
母子・労働衛生	
○ 小児期健康の要因に関する疫学的研究：幼児期保育環境調査	133
○ 労働衛生の疫学的研究：勤労婦人健康・生活環境調査	134
その他	
○ 地区診断研究：環境保健調査・総合的解析	133
○ 高層集団住居健康調査準備解析	134
○ フェニトロチオン製剤によるゴキブリ駆除の効果的施用方法の検討	138

昭和50年度

京都市衛生研究所年報

第42号

昭和51年 8月 9日 印刷

昭和51年 8月14日 発行

京都市下京区七条通西洞院西入

大 気 堂

電話(361)2321~2323

編集兼発行所

京都市中京区壬生東高田町1番地の2

京都市衛生研究所

電話(312)4941番(代)