

平成 2 年 度

京都市衛生公害研究所年報

.....
ANNUAL REPORT
OF
KYOTO CITY INSTITUTE OF HEALTH
AND
ENVIRONMENTAL SCIENCES
:.....

No. 57 : 1991
..

京都市衛生公害研究所

は し め に

当所は、平成2年4月の組織改正によりに衛生研究所と公害センターを統合して京都市衛生公害研究所となりました。その初年度の年報を関係各位の皆様にお届けし、ご高覧をお願い申し上げます。

昭和23年に再出発した衛生研究所と、公害問題が顕在化した昭和40年代に新たに活動を開始した公害研究所（センター）は、それぞれの時代の公衆衛生行政に要請する課題に応える努力を払いつつ、一定の貢献をして来たと思われまます。

しかし、今日の高齢化や疾病構造の変化等を背景とした健康増進・疾病予防等の保健課題や地球環境問題その他の地域の環境問題など、歴史的な系譜に沿った課題に加えて、時代とともに多様な新しい課題が生じて参りました。こうした状況の中で、研究所は、時代に即応した高度な試験研究機関としての機能の構築と展開が全国的に求められ、地方における公衆衛生行政活動を支援する科学・技術の中核としての役割が期待されています。

歴史・文化・学問さらに山紫水明の都市として国際的評価を受けてきた京都市におきましても、時代の推移、産業・生活構造の変化等によって、多様な保健環境課題が生じ、市民の保健環境問題への関心がかってなく高まっています。この中で、田辺市長が提唱する京都のまちづくり“健康都市構想”の推進が期待されています。京都市の公衆衛生行政を科学・技術の立場で担う当所としても、その期待に応えねばならないと考えます。そのためには、所員一人一人がその責務を自覚し、国内外の保健環境等の科学・技術の動向をよく見きわめ、たゆまず資質の向上に努めることが大切であると思います。そして、市民の健康と快適な生活環境づくりのための調査研究、試験検査、公衆衛生情報の解析提供等の活動を着実に進める必要があると考えています。

平成3年4月に所長を拝命致しましたところですが、今後上記の責務にそって努力して行く所存でありますので、何卒ご指導ご鞭撻頂きますようお願い申し上げます。

平成3年8月

京都市衛生公害研究所長

松 野 喜 六

目 次

第1部 事業概要

1. 沿 革	1
2. 施 設	1
3. 主要購入備品	1
4. 機構及び事務分担	2
5. 職員名簿	3
6. 予算及び決算	4
7. 試験検査	5
8. 各部門の業務概要	6
1) 理化学検査部門	6
2) 臨床検査部門	6
3) 微生物検査部門	7
4) 病理検査部門	8
5) 疫学情報部門	8
6) 調査研究部門	9
7) 環境公害部門	9
8) 管理課相談係	10

第2部 試験検査

I 環境衛生に関する試験検査	11
1. 年間取扱件数	11
2. 飲用水などの水質に関する検査	(理, 臨) 12
3. プール水の水質検査	(理, 臨) 12
4. おしぼりの衛生検査	(臨) 12
5. クリーニング施設の衛生検査	(臨) 13
6. 家庭用品の有害物質の検査	(理) 13
II 栄養及び食品衛生に関する試験検査	15
1. 年間取扱件数	15
2. 食中毒菌の検査	(臨) 15
3. 収去食品の細菌学的検査	(臨) 16
4. 依頼食品等の細菌検査	(臨) 19
5. 食品の規格などの検査	(理) 20
6. 食品中の食品添加物検査	(理) 20
7. 食品中の残留物質検査	(理) 22
8. 器具・容器包装の検査	(理) 25

9. 一般獣畜のと畜検査	(病)	26
10. 病・切迫畜のと畜検査	(病)	31
11. 病理学的・細菌学的精密検査	(病)	32
12. その他の食肉及び魚介類の病理学的検査	(病)	34
13. と畜検査情報の解析	(病)	37
Ⅲ 微生物及び免疫に関する試験検査		41
1. 年間取扱件数		41
2. 京都市結核・感染症サーベイランス事業における病原体検査	(微)	41
3. 法定伝染病病原体検査	(微)	42
4. インフルエンザに関する抗体検査	(微)	43
5. 日本脳炎流行予測調査及び日本脳炎ウイルス増幅抑制効果調査	(微)	46
6. 風疹ウイルス抗体検査	(微)	46
7. エイズウイルス抗体検査	(微)	47
8. 梅毒血清反応検査	(微)	48
Ⅳ 衛生動物に関する試験検査		50
1. 年間取扱件数		50
2. 衛生動物検査及び衛生相談	(微)	50
3. 蚊幼虫天敵調査	(微)	51
Ⅴ 母子・成人・老人保健等に関する試験検査		52
1. 年間取扱件数		52
2. 先天性代謝異常症等検査	(臨)	52
3. 神経芽細胞腫検査	(臨)	53
4. 血液の一般並びに生化学的検査	(臨)	54
5. 血清鉄検査	(臨)	56
6. クームス試験	(臨)	56
7. 母乳中のPCB及び有機塩素系農薬の検査	(理)	56
Ⅵ 環境公害に関する試験検査		58
1. 年間取扱件数		58
2. 大気汚染に関する試験検査	(環)	58
3. 大気の常時監視	(環)	61
4. 水質汚濁等に関する理化学検査	(環)	69
5. 浄化槽放流水の細菌検査	(臨)	74
6. 騒音・振動に関する試験検査	(環)	75
第3部 公衆衛生情報		
1. 公衆衛生情報の解析提供		77
2. 京都市公害総合管理システムの運用		77
3. その他の公衆衛生情報の収集提供		82

第4部 監視指導業務

1. 京都市中央卸売市場第一市場における監視指導業務	85
2. 京都市中央卸売市場第二市場における監視指導業務	86

第5部 管理課相談係業務

1. 食品衛生、環境衛生等に関する相談	89
2. 各種講座等の開催	89
3. 刊行物の発行	90
4. 簡易騒音計の貸出し	91
5. 環境問題等に関する啓発	91

第6部 報 文

京都市結核・感染症サーベイランス事業における病原体検査成績	(微)	93
日本脳炎流行予測調査及び日本脳炎ウイルス増幅抑制効果調査成績	(微)	106
牛、豚の盲腸内容物における病原菌の保有実態調査	(病)	111
黒色調を示す豚大腸の病理組織学的検討	(病)	116
牛の心筋繊維症について	(病)	117
市販食品の <i>Listeria</i> 属菌による汚染	(調)	122
脳切片微小領域における酸化還元状態の測定装置の開発	(調)	127
高齢者の日常生活と健康に関する調査報告	(調)	130
高架道路新設に伴う騒音予測のための模型実験について	(環)	136
簡易捕集法による鉄道沿線の鉄降下量測定	(環)	148

第7部 短 報

オゾン発生器による枝肉真菌防止効果	(病)	151
豚から分離した <i>Salmonella cholerae suis</i> var <i>kunzendorf</i> の 薬剤耐性について	(病)	154
繁殖用母豚における住肉胞子虫の寄生状況について	(病)	156
天敵によるユスリカ防除のための基礎実験	(調)	157

第8部 資 料	161
---------	-----

理：理化学検査部門

臨：臨床検査部門

微：微生物検査部門

病：病理検査部門

疫：疫学情報部門

調：調査研究部門

環：環境公害部門

第 1 部 事 業 概 要

目 次

1. 沿革	1
2. 施設	1
3. 主要購入備品	1
4. 機構及び事務分担	2
5. 職員名簿	3
6. 予算及び決算	4
7. 試験検査	5
8. 各部門の業務概要	6
1) 理化学検査部門	6
2) 臨床検査部門	6
3) 微生物検査部門	7
4) 病理検査部門	8
5) 疫学情報部門	8
6) 調査研究部門	9
7) 環境公害部門	9
8) 管理課相談係	10

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	上京区竹屋町通千本東入主税町 910 番地に新築移転。
昭和21年 4月	京都市生活科学研究所に改称。
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に改称。
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、研究主幹制に変更。
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。
昭和54年 1月	京都市公害センター設立に伴う機構改革により当所から公害関係業務を分離。
昭和61年 4月	組織改正により、京都市食品検査所並びに衛生局環境衛生課環境防疫室及び総合検査室を統合し、1課6部門となる。また、京都市中央卸売市場第一市場及び第二市場にそれぞれ第一検査室及び第二検査室を設置。
平成 2年 4月	組織改正により、公害対策室審査課（公害センター）を統合、1課7部門とし、京都市衛生公害研究所に改称。

2. 施設

- ① 本所（管理課・理化学検査部門・臨床検査部門・微生物検査部門・疫学情報部門・調査研究部門・環境公害部門）

敷地面積	4,335.89㎡		
建物総延面積	7,270.00㎡		
本館構造	鉄筋コンクリート造	地下1階，地上5階（一部6階）	4,110.0㎡
別館構造	鉄筋コンクリート造	地下1階，地上5階（一部6階）	2,950.2㎡
動物実験施設	鉄筋コンクリート造	地上2階	190.2㎡
危険物貯蔵所	コンクリートブロック造	地上1階	19.6㎡

- ② 第一検査室（理化学検査部門）

構造	鉄筋コンクリート造	地上3階（一部）	475.0㎡
----	-----------	----------	--------

- ③ 第二検査室（病理検査部門）

構造	鉄筋コンクリート造	地上2階（一部）	300.0㎡
----	-----------	----------	--------

3. 主要購入備品（平成2年度）

品名	規格形状	設置場所
高速液体クロマトグラフ	島津LC-9AGⅡシステム	理化学検査部門
ガスクロマトグラフ	島津GC-15A	理化学検査部門
オートステール	ヤマト科学WG-75	微生物検査部門
二酸化硫黄・浮遊粒子状物質自動測定機	DKKGRH-76M(S)	環境公害部門，(大気左京，西京測定局)
窒素酸化物自動測定機	京都電子工業NX-18	環境公害部門，(大気北測定局)
風向風速計	小笠原C-W154	環境公害部門，(大気南，伏見，久我測定局)
テレメータ子局装置	NECUT-1-02-040	環境公害部門，(大気南，伏見，西京，左京，久我測定局)

4. 機構及び事務分担

課長級 *		課長補佐級 係長級 **	分 担 事 務
所長 — 次長	管 理 課 長	管理係長	・衛生公害研究所の庶務 ・消費者に対する相談並びに食品衛生思想の普及及び啓発 ・消費生活・環境に関する情報の収集及び提供 ・刊行物の発行並びに参考品の展示及び簡易な検査
		相談係長	
	理化学検査 担 当 主 幹	食品衛生 担当主査	・中央卸売市場第一市場における食品の検査及び場内の監視指導
		食品化学 担当主査	・食品衛生法による規格試験及び特殊検査
		栄養分析 担当主査	・有害化学物質（農薬、PCB、重金属など）の分析
		家庭用品 担当主査	・生活関連物質及び容器、包装などの試験 ・飲料水、河川水などの理化学検査及び温泉分析 ・食品の栄養成分の分析 ・生活及び作業環境などの理化学検査
	臨 床 検 査 担 当 主 幹	老人保健 担当主査	・基本健診、循環器検診などの血液検査
		生 化 学 担当主査	・先天性代謝異常などの検査 ・神経芽細胞腫検査
		細 菌 担当主査	・食中毒の検査 ・食品衛生及び環境衛生の細菌検査
	微生物検査 担 当 主 幹	感 染 症 担当主査	・感染症の原因となる寄生虫、細菌、ウイルスなどの病原微生物検査
		ウイルス 担当主査	・インフルエンザ、風疹、梅毒などの血清検査
		衛生動物 担当主査	・日本脳炎、手足口病、ヘルパンギーナなどのウイルス検査 ・衛生動物などの同定、鑑別並びに昆虫天敵魚の飼育及び放流
	病 理 検 査 担 当 主 幹	病 理 1 担当主査	・中央卸売市場第二市場における獣畜のと畜検査並びに獣肉の病理検査及び場内の監視指導
		病 理 2 担当主査	
		精密検査 担当主査	
	疫 学 情 報 担 当 主 幹	疫 学 担当主査	・母子保健、成人保健などの健康事象の疫学的調査 ・公衆衛生情報の収集、解析及び提供
		情 報 担当主査	
	調 査 研 究 担 当 主 幹	公衆衛生 担当主査	・公衆衛生の増進、向上に資するための理化学的、生物学的調査及び研究
	環 境 公 害 担 当 主 幹	環境情報 担当主査	・環境汚染等の常時監視及び測定
		大 気 担当主査	・大気汚染、水質汚濁、悪臭、騒音などの公害に関する試験及び検査
		水 質 担当主査	・環境中の有害化学物質に関する試験及び検査
		有害物質 担当主査	・その他廃水などの理化学検査

* 課長・主幹・研究主幹

** 課長補佐・副主幹・研究副主幹・係長・主査・主席研究員

5. 職員名簿（平成3年3月現在）

所 長	衛生局長兼衛生部技術官	谷 口 尚 樹
次 長		吉 川 正 義
管 理 課		津 田 信 照
	管理課長	後小三郎
	課長補佐	川木橋村崎藤川見後
	管理主	高古川佐荒塩補佐
	"	西宮福
	"	村崎島
	相談係	(兼)課長補佐事務取扱
	主 任	洋 義 二茂樹
理化学検査部門		治一子行義ミ子志也
主 主	幹 査	郁太豊敏正ナ和美剛達さ
"	"	村谷村方木川崎田勝井屋
主 主	研究員任	松蟹野々方木川崎田勝井屋
"	"	細田本川筒大
臨床検査部門		進子代治平逸則一子み代
主 主	幹 査	陽嘉捷修親繁恵裕まな
"	"	澤田浦岡上野本田場井木
主 主	研究員任	北吉箕丸竹山森森堀仲八
"	"	
微生物検査部門		隆正恵生
研 主	幹 査	一章尚晃
"	"	原藤信田
主 主	研究員任	蒲近竹黒
"	"	唐 牛 良 明
主 主	研究員任	唐 牛 良 明

主 任		務博夫子子子
"	"	貴典康幸
"	"	森田田野野
病理検査部門		夫征郎郎光行彦明郎之明覚彦
主 主	幹 査	富博三四博高哲康二良善政
"	"	田江井西藤尾口川田成山身
主 主	任	宮藤藤中佐松谷谷多男杉力梶
"	"	竹之熊高崎川
疫学情報部門		八雄子子
研 主	幹 査	国公や浩
研究副主	研究員任	納井佐太郎
調査研究部門		巖太郎
主 主	査 員	佐太郎
主 主	研究員任	重孝行達萬
"	"	山吉伴川岡
非常勤嘱託員		一平恢治三男郎二助隆起一三雄彦樹典
環境公害部門		伸和 宏宏 久太秀之助隆起一三雄彦樹典
研 主	幹 査	中本瀬島田坊島崎田田藤川田畑森岡
研 主	"	山橋廣中吉中下田稲津伊吉奥小照仲
主 主	研究員任	
"	"	
"	"	

6. 予算及び決算（平成2年度）

歳 入

科 目	予 算 額	収 入 済 額	備 考
衛生研究所 手 数 料	9,206,000 円	7,113,420 円	
環 境 衛 生 手 数 料	7,700,000	5,397,800	

歳 出

科 目	予 算 額	支 出 済 額	備 考
衛生公害研究所 運 営 費	145,739,000 円	135,908,000 円	
衛生公害研究所 配 分 予 算	393,397,000	383,439,000	

7. 試験検査

平成2年度の試験検査状況は表1のとおりである。

表1 試験検査状況(2. 4. 1～3. 3. 31)

項 目			件 数	項 目			件 数	
細菌検査	分離 同定	腸管系病原菌	385	水 質 検 査	飲 用 水	井戸水	細菌学的検査	17
		その他の細菌	210			理化学的検査	82	
	血 清 検 査	化学療法剤に対する耐性検査			—	そ の 他	細菌学的検査	5
					—		理化学的検査	—
ウイ ケル ス・ チア 等検査	分離 同定	インフルエンザ	—		利 用 水	細菌学的検査	—	
		その他のウイルス	597			理化学的検査	—	
		リケッチアその他	14			生物学的検査	—	
	血 清 検 査	インフルエンザ	338		下 水	細菌学的検査	74	
その他のウイルス		660	理化学的検査	747				
リケッチアその他		—	生物学的検査	—				
病原微生物の動物試験			—	廃 棄 物 関 係 検 査	し 尿	細菌学的検査	360	
原寄 虫・ 生虫 等	原寄	虫	16			理化学的検査	367	
	寄	虫	5		生物学的検査	—		
	そ族・節足動物	302	その他		134	その他	23	
結 核	培	養	—	公 害 関 係 検 査	大 気	SO ₂ ・NO・NO ₂ ・O _x ・CO	19,590	
	化学療法剤に対する耐性検査	—	浮遊粒子状物質			5,592		
性 病	梅 り そ の 他	毒	72		河 川	降 下 ば い じ ん そ の 他	（粉じんを含む）	—
		病	—				理化学的検査	365
		他	—	その他			171	
食 中 毒	病原微生物検査	271	騒 音 ・ 振 動 そ の 他	理化学的検査	151			
	理化学的検査	—		その他	20			
臨 床 検 査	血 液	血液型		4	一 環 般 境 境	一 般 室 内 環 境 水 そ の 他	一般室内環境	—
		血液一般検査		3,644			浴場水・プール	238
		生化学検査	3,896	その他			3	
		先天性代謝異常検査	15,429	雨水・陸水			—	
	尿 便	その他	—	放 射 能	雨 空 食 そ の 他	気	—	
		病理組織学的検査	—			中品	—	
食 品 検 査	病理組織学的検査	—	温 泉 （ 鉱 泉 ） 泉 質 検 査	家 庭 用 品 検 査	その他	—		
	理化学的検査	—			家庭用品検査	1		
食 品 検 査	病原微生物検査	1,076	薬 品	医 薬 品 そ の 他	家庭用品検査	88		
	理化学的検査	1,752			薬品	—		
水 道 原 水	水 道 水	細菌学的検査	1	栄 養 そ の 他	栄 養 そ の 他	栄養	—	
		理化学的検査	10			その他	126	
		生物学的検査	—			合 計	72,067	
	水 道 水	細菌学的検査	66	(注) 厚生省報告例による。				
		理化学的検査	78					

(注) 厚生省報告例による。

8. 各部門の業務概要

機構及び事務分担は前記4に記したが、それぞれの部門別業務概要は次のとおりである。

1) 理化学検査部門

当部門は、食品及び飲料水など衛生の確保に関する業務を、京都市中央卸売市場第一市場内にある衛生公害研究所第一検査室と一体となって担当している。

当部門の主な業務は下記のとおりである。

(1) 監視指導業務

第一市場における水産物及び青果物のせり売り場、仲卸業者並びに市場関連事業者店舗について、食品衛生法に基づく監視指導とともに違反食品などに対する措置などを行っている。

(2) 収去食品検査

第一市場並びに保健所において収去された食品について、残留農薬、抗生物質などの残留物質検査及び食品添加物、容器包装などの規格検査を行っている。

(3) 飲料水などの水質検査

水道法に基づく簡易専用水道水、地下水などの理化学検査を行っている。

(4) 家庭用品の検査

有害物質を含む家庭用品の規制に関する法律

に基づく検査を行っている。

(5) その他

(1)～(4)のほかに、プール水の理化学検査、母乳中のPCBなどの検査も担当している。

平成2年度の取扱件数は表2のとおりである。

2) 臨床検査部門

当部門は、母子、成人、老人保健対策に関する生化学検査並びに環境・公害・食品衛生対策に関する細菌学的検査を担当している。

(1) 乳幼児のマス・スクリーニング検査

新生児（生後5～7日目）の血液について先天性代謝異常症（フェニルケトン尿症等5疾患）、先天性甲状腺機能低下症（クレチン症）及び先天性副腎過形成症のマス・スクリーニングを行っている。

これら先天性代謝異常症等の検査には、コンピュータを導入し業務の省力化を図っている。

また、幼児（6か月児）の尿について小児がんの一種である神経芽細胞腫のマス・スクリーニングを行っている。

(2) 血液検査

老人保健法に基づく基本健康診査を昭和62年度から医師会委託とは別に保健所でも実施することになったが、血液検査については当部門で

表2 理化学検査部門取扱件数

平成2年度	
検 査 名	件数（項目数）
食品中の残留物質検査	547（ 4,450 ）
食品中の食品添加物検査	716（ 2,375 ）
食品の規格検査	136（ 329 ）
器具及び容器包装の検査	588（ 795 ）
食品に関するその他の理化学検査	122（ 244 ）
家庭用品の有害物質の検査	691（ 723 ）
飲料水などの水質検査	115（ 1,093 ）
環境衛生に関するその他の検査	119（ 1,071 ）
母乳中の残留物質の検査	22（ 220 ）
計	2,997（ 11,300 ）
監視指導延件数	22,740

行っている。また、同和地区成人病検診に係わる循環器疾患等健康診断事業の血液検査を昭和62年度から担当している。

(3) 細菌学的検査

市内に流通する食品の衛生状態を細菌学的な面から把握し、保健所における監視指導業務に役立てるために、年間計画に基づいて収去される食品について検査を実施している。

また、食品等に起因する細菌性食中毒の原因究明を図るために、食中毒菌の検索を行っている。

更に、公害対策の面から浄化槽放流水と河川水を、また、環境衛生面からおしぼり及びクリーニング施設について、年間計画に基づく細菌検査を担当している。

平成2年度の取扱件数は表3のとおりである。

表3 臨床検査部門取扱件数

平成2年度	
項 目	件 数
先天性代謝異常症等検査	15,963
神経芽細胞腫検査	12,621
血液検査	3,656
血清鉄検査	240
クームス試験	4
浄化槽放流水の細菌検査	434
河川水の細菌検査	11
飲用水等の細菌検査	92
プール水の細菌検査	119
おしぼりの衛生検査	37
クリーニング施設の衛生検査	44
食中毒細菌検査	536
収去食品の細菌学的検査	639
依頼食品等の細菌検査	104
計	34,500

3) 微生物検査部門

当部門は、昭和61年4月の組織改正により、従来の微生物部門に環境生物部門及び衛生局環境衛生課環境防疫室を併合し設けられたもので

ある。衛生微生物及び衛生動物に関する検査を担当しており、業務内容は次の4項目に大別される。

(1) ウイルス等に関する業務

インフルエンザウイルスや日本脳炎ウイルスの分離は昭和30年頃から実施し、その後アデノウイルス、エンテロウイルス等対象ウイルスの拡張を図ってきた。

更に、昭和57年からは国の事業の一環として、京都市感染症サーベイランス事業における病原体検査を担当している。昭和62年から、同事業は新たに京都市結核・感染症サーベイランス事業として対象疾病も拡張され、ウイルスの分離・同定の他に、クラミジアの検査を行って、疾病診断の確認や病原体情報の解析評価を行っている。

また、日本脳炎流行予測調査及び日本脳炎ウイルス増幅抑制効果調査については、本市が日本脳炎多発地域であったため、昭和40年頃から継続して実施してきた。

(2) 免疫に関する業務

風疹血清検査は、昭和51年から妊婦及び妊娠予定者について実施してきた。

インフルエンザに関する調査は、流行前に市民の免疫力を調査し、流行を予測するために実施している。また、インフルエンザ集団発生時にはウイルスを分離すると共に、血清検査や分離ウイルスの抗原分析を行っている。

エイズ（後天性免疫不全症候群）は、日本では主として血液製剤を介した感染者が多いが、予防対策の一環としてエイズウイルス感染の現状を把握するために、昭和62年1月より検査を実施している。

梅毒検査は性病予防法に基づいて古くから実施している検査であり、保健所でスクリーニングしたものについて検査を行っている。

(3) 細菌等に関する業務

細菌等の検査業務としては、京都市結核・感染症サーベイランス事業における臨床細菌検査、マイコプラズマ検査及び真菌検査、法定伝染病

表4 微生物検査部門取扱件数

平成2年度	
	件数
ウイルス検査	598
血清検査	985
性病検査	75
細菌検査	541
リケッチア・その他検査	14
真菌検査	5
寄生虫検査	3
原虫検査	32
衛生動物検査	136
衛生相談	34
蚊幼虫天敵調査	115
計	2,538

に係るコレラ菌、赤痢アメーバの検査を行っている。

(4) 衛生動物に関する業務

原虫、寄生虫、そ族及び節足動物等、衛生上有害な生物及び不快昆虫の種類鑑別、食品中の異物の鑑別を行っているほか、市民からの衛生動物に関する衛生相談に応じている。

また、昭和62年からは感染症サーベイランス事業の内容拡張に伴い、トリコモナス原虫の検査を行っている。

そのほかに、蚊幼虫天敵調査として、蚊幼虫の駆除に有効な魚であるタプミノーの飼育、各種水域への放流、生息密度、生息環境及び蚊幼虫の発生状況調査を行っている。

平成2年度の取扱件数は表4のとおりである。

4) 病理検査部門

当部門は、京都市中央卸売市場第二市場内に衛生公害研究所第二検査室として位置し、「市場における獣畜のと畜検査及び場内の衛生監視指導並びにその他の獣畜の病理検査」を担当する部門として運営されている。

当部門の主な業務は、

(1) と畜場法に基づく食用獣畜のと殺解体検

表5 病理検査部門取扱頭・件数

平成2年度	
	頭・件数
と畜検査	41,183 頭
と畜場外と殺検査	5 頭
緊急と殺検査	138 頭
合否保留	113 頭
処分（全部・一部廃棄）	34,507 頭
精密検査	833 頭
食鳥検査	231 羽
魚介類検査	39 尾
監視指導	1,064 件
瑕疵検査	161 件

査及びこれに伴うと殺解体禁止、廃棄等の行政措置

(2) と畜場及びと殺解体作業の衛生保持

(3) 食品衛生法に基づく食肉とその取扱い及び施設の検査、監視指導

で、食肉の衛生的な処理と安全確保につとめている。

また、(4) 食鳥及び魚介類やその他の食用獣畜についての病理的検査を行って食用の適否判定を行っている。

(5) 以上の諸検査によって得られた検査成績等の情報を、今後のと畜検査業務及び本市食品衛生監視指導業務に役立てるとともに、と畜業者、生産者、買参者等食肉関係業者への参考資料提供のために、必要なデータ解析を行っている。

なお、(6) と畜場での感染症を早期に発見し、解体作業の衛生保持を図るために、と畜検査員が宿直し、夜間搬入時またはけい留中の異常畜の診断と血液検査を併せて行っている。

平成2年度の取扱頭・件数は表5のとおりである。

5) 疫学情報部門

当部門は、昭和38年12月の機構改革に際し、公衆衛生活動に関する調査研究、母子保健及び

成人保健等を担当する疫学部門として設置されたものであるが、昭和54年1月に「公衆衛生活動に関する情報の収集、解析及び提供に関すること」も担当することとなり、疫学情報部門と改称された。

なお、平成2年5月から図書室関連業務は管理課相談係へ移管された。

今年度を実施した主な業務は次のとおりである。

(1) 京都市民健康基礎調査

京都市民の傷病及び治療の状況、保健衛生に関する意識・要望等を調査し、本市の保健医療に関する基本計画として策定する「京都市保健医療計画（仮称）」の基礎資料を得ることを目的として、無作為抽出法によるアンケート調査を実施した。本調査の主管は衛生局保健衛生部保健医務課であるが、当部門は調査の企画に参画するとともに、集計解析を担当した。

(2) 公衆衛生情報の解析提供

京都市保健医療計画検討委員会に提出する資料作成のために、既存の資料（国勢調査、大都市比較統計年報、京都市衛生統計年報、京都市衛生事業統計等）の図表化を行った。

6) 調査研究部門

当部門は昭和61年4月の組織改正により調査研究に専従する部門として設置されたもので、生物学、栄養学、細菌学及び基礎医学的な各分野における調査研究を行っている。

今年度を実施した当部門の主な業務は次のとおりである。

(1) 市販食品の *Listeria* 属菌による汚染

近年、食品衛生上重要な菌として脚光を浴びているリステリア菌は、自然界に広く分布しているため、多くの食品が汚染されている可能性がある。そこで、本年は各種食品についてその汚染状況を調査した。

(2) 脳切片微小領域における酸化還元状態の測定装置の開発

神経細胞は電気的な情報を発するが、そのエネルギーは酸素を消費してブドウ糖を分解して

ATPとして得ている。そこで酸素濃度とエネルギー産生系の関係を検討した。

(3) 天敵によるユスリカ防除のための基礎実験
殺虫剤の河川投入による害虫防除法は水質汚濁につながる。そこで魚類による防除方法の基礎資料を得る目的で室内実験を試みた。

以上の諸研究を通じて公衆衛生の基礎資料を作成し、本市衛生行政の推進に資することを目的にしている。

上記(1)と(2)の詳細は報文の項に(3)は短報の項に掲載したので参照されたい。また、(2)は京都市看護短期大学との協同研究である。

なお、昭和62年に実施した「高齢者の日常生活と健康に関する調査報告」は本年度年報の報文の項に掲載した。

7) 環境公害部門

当部門の前身は、昭和54年1月設立された公害センターであり、5係を擁する一事業所としてスタートした。その後、昭和58年度には、組織上当時の公害対策室審査課に統合され、場所は従前のまま、2つの係で業務を行ってきた。

平成2年度には、旧衛生研究所に統合されることとなり、従前の担当業務のうち、庶務、経理、公害防止の啓発等の事務を除いた残りの業務を担当する部門として再出発することになった。業務内容は次の3項目に大別される。

(1) 環境汚染状況の監視及び測定

自動計測器を整備し、大気汚染の状況を常に監視し、測定するとともに、光化学スモッグ注意報等の発令、周知を行っている。

(2) 環境情報の処理及び提供

環境汚染の状況、発生源の状況、地域の概況等に関する資料を収集し、これを処理・管理し、提供することによって、発生源に対する監視指導、環境管理計画の策定、環境影響評価などの業務の支援を行っている。

(3) 試験・検査及び調査等

公害関連法令等に基づく監視、規制業務や市民からの公害苦情に関する業務を迅速かつ適切

に処理するために必要な行政検査を行っている。

以上の業務はすべて環境保全室からの依頼に基づくものである。これ以外に、産業廃棄物の検査、病院廃水の検査を依頼により、また衛生公害研究所廃水の自主点検も実施している。

8) 管理課相談係

本市における消費者保護対策を推進するために、食品の安全性を中心とした相談及び指導業務を担当する部門として消費者コーナーが昭和45年当所新築移転時に設置された。

平成2年4月の組織改正により相談係が設置され、従来の消費者コーナー業務及び旧公害対策室審査課（公害センター）の業務の一部を引き継ぐことになった。

食品添加物や表示など日常生活に深いかかわ

りのある食品の諸問題や酸性雨などの環境問題について、各部門の機能を活用し、市民への啓発を行っている。主な業務は次のとおりである。

- (1) 食品衛生、環境衛生等に関する相談
- (2) 各種講座の開催
- (3) 刊行物の発行
- (4) 簡易騒音計の貸出し
- (5) 消費者団体主催の食生活展等への助言
- (6) 環境問題に関する啓発
- (7) 公衆衛生情報の収集提供
- (8) その他（有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律に基づく試買等）

平成2年度の相談件数は151件、講座開催回数は23回（720名）である。

第 2 部 試 験 検 査

目 次

I 環境衛生に関する試験検査

1. 年間取扱件数	11
2. 飲用水などの水質に関する検査	(理,臨) 12
3. プール水の水質検査	(理,臨) 12
4. おしぼりの衛生検査	(臨) 12
5. クリーニング施設の衛生検査	(臨) 13
6. 家庭用品の有害物質の検査	(理) 13

II 栄養及び食品衛生に関する試験検査

1. 年間取扱件数	15
2. 食中毒菌の検査	(臨) 15
3. 収去食品の細菌学的検査	(臨) 16
4. 依頼食品等の細菌検査	(臨) 19
5. 食品の規格などの検査	(理) 20
6. 食品中の食品添加物検査	(理) 20
7. 食品中の残留物質検査	(理) 22
8. 器具・容器包装の検査	(理) 25
9. 一般獣畜のと畜検査	(病) 26
10. 病・切迫畜のと畜検査	(病) 31
11. 病理学的・細菌学的精密検査	(病) 32
12. その他の食肉及び魚介類の病理学的検査	(病) 34
13. と畜検査情報の解析	(病) 37

III 微生物及び免疫に関する試験検査

1. 年間取扱件数	41
2. 京都市結核・感染症サーベイランス事業における病原体検査	(微) 41
3. 法定伝染病病原体検査	(微) 42
4. インフルエンザに関する抗体検査	(微) 43
5. 日本脳炎流行予測調査及び日本脳炎ウイルス増幅抑制効果調査	(微) 46
6. 風疹ウイルス抗体検査	(微) 46
7. エイズウイルス抗体検査	(微) 47
8. 梅毒血清反応検査	(微) 48

Ⅳ 衛生動物に関する試験検査

1. 年間取扱件数	50
2. 衛生動物検査及び衛生相談	(微) 50
3. 蚊幼虫天敵調査	(微) 51

Ⅴ 母子・成人・老人保健等に関する試験検査

1. 年間取扱件数	52
2. 先天性代謝異常症等検査	(臨) 52
3. 神経芽細胞腫検査	(臨) 53
4. 血液の一般並びに生化学的検査	(臨) 54
5. 血清鉄検査	(臨) 56
6. クームス試験	(臨) 56
7. 母乳中のPCB及び有機塩素系農薬の検査	(理) 56

Ⅵ 環境公害に関する試験検査

1. 年間取扱件数	58
2. 大気汚染に関する試験検査	(環) 58
3. 大気の常時監視	(環) 61
4. 水質汚濁等に関する理化学検査	(環) 69
5. 浄化槽放流水の細菌検査	(臨) 74
6. 騒音・振動に関する試験検査	(環) 75

Chapter 2 Examinations

Contents

I Examinations concerning environmental health

1. Number of samples examined for the fiscal year 1990	11
2. Examination of raw and potable water	(Food, Clin) --- 12
3. Examination of swimming pool water	(Food, Clin) --- 12
4. Sanitary examination of wet towels	(Clin) 12
5. Sanitary examination of laundries	(Clin) 13
6. Examination of hazardous materials in household products	(Food) 13

II Examinations concerning nutrients and food sanitation

1. Number of samples examined for the fiscal year 1990	15
2. Bacteriological examination of food poisoning	(Clin) 15
3. Bacteriological inspection of foods	(Clin) 16
4. Bacteriological examination of foods	(Clin) 19
5. Standard examination of foods such as milk and instant noodles	(Food) 20
6. Chemical analysis of food additives in foods	(Food) 20
7. Chemical analysis of hazardous residues in foods	(Food) 22
8. Standard examination of food containers, food wrapping materials and other utensils used for cooking	(Food) 25
9. Meat inspection at normal slaughter	(Path) 26
10. Meat inspection at emergency slaughter	(Path) 31
11. Pathological and bacteriological examination of meat	(Path) 32
12. Pathological examination of chicken, fishes and shells	(Path) 34
13. Analysis of information on meat inspection	(Path) 37

III Microbiological and serological examinations

1. Number of samples examined for the fiscal year 1990	41
2. Pathogenic agents determination in the infectious diseases surveillance system in Kyoto City	(Micr) 41
3. Pathogenic microbes determination of the legal infectious diseases	(Micr) 42
4. Seroepidemiological examination on influenza	(Micr) 43
5. Epidemiological survey on Japanese encephalitis (JE) with reference to the control of JE virus amplification in Kyoto City	(Micy) 46
6. Serological examination on rubella	(Micr) 46
7. Serological examination on AIDS	(Micr) 47
8. Serological examination on syphilis	(Micr) 48

IV	Labolatory and field examinations on environmental biology	
1.	Number of samples examined for the fiscal year 1990	50
2.	Examination and consultation on environmental biology	(Micr) 50
3.	Field test on the control of mosquito larvae by using top minnows	(Micr) 51
V	Examinations concerning aged, adult, maternal and child health	
1.	Number of samples examined for the fiscal year 1990	52
2.	Mass screening for inborn errors of metabolism and congenital hypothyroidism	(Clin) 52
3.	Mass screening for infant neuroblastoma	(Clin) 53
4.	Haematological and biochemical examination of bloods	(Clin) 54
5.	Examination of serum iron	(Clin) 56
6.	Coombs test	(Clin) 56
7.	Analysis of PCB and organochlorine pesticide residues in human milk	(Food) 56
VI	Examinations concerning environmental pollution	
1.	Number of samples examined for the fiscal year 1990	58
2.	Examination on air pollution	(Envir) 58
3.	Monitoring of air quality	(Envir) 61
4.	Chemical examination of water, soil and so on	(Envir) 69
5.	Bacteriological examination of effluent from disposal tank	(Clin) 74
6.	Examination on noise and vibration	(Envir) 75

(Food) : Division of Food and Environmental Hygiene

(Clin) : Division of Clinical Chemistry and Bacteriology

(Micr) : Division of Microbiology

(Path) : Division of Pathology

(Envir) : Division of Environmental Pollution

Ⅰ 環境衛生に関する試験検査

1. 年間取扱件数

平成2年度の環境衛生に関する試験検査の取扱件数及び検査項目数は表1-1のとおりである。

表1-1 環境衛生に関する月別試験検査取扱件数

		総 数		平成2年												平成3年			
		件 数	項目数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
水 質 検 査	水 道 原 水	10	60	—	—	—	—	—	9	1	—	—	—	—	—				
	飲 水 道 水	1	32	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—				
	簡 専 水	61	674	2	—	35	—	1	—	—	—	8	11	1	3				
	用 井 戸 水	25	236	—	—	—	19	—	—	1	5	—	—	—	—				
	そ の 他	27	253	2	—	—	19	—	—	—	—	1	—	5	—				
	水 小 計	114	1,195	4	—	35	38	1	—	2	5	9	11	6	3				
衛 生 検 査	プ ー ル 水	119	1,309	—	—	—	39	39	—	—	—	—	—	40	1				
	お し ぼ り	37	211	—	—	11	—	—	—	—	—	—	26	—	—				
	ク リ ー ニ ン グ 施 設	44	132	—	—	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
家 庭 用 品 検 査	住 宅 用 洗 浄 剤	2	10	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—				
	家 庭 用 洗 浄 剤	6	30	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—				
	噴 射 剤	10	10	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	防 炎 剤	20	20	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	防 虫 剤	30	30	—	—	—	—	—	—	—	30	—	—	—	—				
	防 菌 ・ 防 か び 剤	80	80	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	60				
	溶 剤	70	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	—				
	樹 脂 加 工 剤	473	473	—	50	45	50	—	50	52	50	35	71	20	50				
合 計	小 計	691	723	—	70	55	70	—	58	52	80	35	71	90	110				
合 計		1,015	3,630	4	70	145	147	40	67	55	85	44	108	136	114				

2. 飲用水などの水質に関する検査

理化学検査部門・臨床検査部門

1) 目的

市民の飲み水の安全性を確保するために、行政上必要とされるもの、あるいは一般依頼のあった飲料水などについて水質検査を行っている。

2) 方法

水道法による水質基準に関する省令の方法に準じて行った。

3) 結果

保健所の施設監視指導業務の一環として行われる簡易専用水道水の水質検査（57件、630項目）結果は、すべて基準に適合していた。一般依頼検査では、簡易水道水及びその原水（2件、63項目）、専用水道水の原水（9件、27項目）及び地下水など（45件、484項目）の検査を行った。

3. プール水の水質検査

理化学検査部門・臨床検査部門

1) 目的

本市における遊泳用プール施設の衛生面での管理・指導を行うための資料を得る目的で環境衛生課、各保健所及び当所が共同で調査を行った。

2) 方法

保健所の監視員が現場で調査・指導した際に

採取したプール水について、厚生省生活衛生局長通知による方法に、尿素、銅、塩素イオン、細菌数などを追加して行った。

3) 結果

夏期と冬期にそれぞれ78件（858項目）、41件（451項目）について検査を行ったが、全般に水質は良好であった。

4. おしぼりの衛生検査

臨床検査部門

1) 目的

飲食店においておしぼりがサービスの一環として提供されることが一般化している。提供されるおしぼりが細菌汚染のない清潔なものであることはいうまでもないことであるが、ときとして異臭などのするものが出される場合がある。

そこで、提供されるおしぼりの衛生面での実態を把握し、今後の指導の一助とすることを目的として市内の貸おしぼり業者のおしぼりの検査を6月に、自家製おしぼりの検査を1月に行った。

2) 方法

厚生省の「貸おしぼりの衛生確保について」に準じた。

3) 結果

(1) 貸おしぼり11件、自家製おしぼり26件の検査をしたが、自家製おしぼりから異臭1件、変色4件が認められた。黄色ブドウ球菌も2件検出された。また大腸菌群は自家製おしぼり7件、貸おしぼり1件から検出された。

(2) 一般細菌数は「貸おしぼりの衛生基準」では1枚あたり10万個を超えないことが望ましいとなっているが、今回10万個を超えた検体が貸おしぼり11件中6件（55%）、自家製おしぼり26件中9件（35%）あった。最高は1枚あたり1,200万個であった。

(3) 「貸おしぼりの衛生基準」を満たしていない検体が多く、衛生確保にむけて、指導を強めていく必要があると思われる。

5. クリーニング施設の衛生検査

臨床検査部門

1) 目的

不特定多数の人達に利用されるコインオペレーションクリーニング施設が激増しているが、衛生面において問題のあるところが少なからずある。

そこで、市内のコインオペレーションクリーニング施設の衛生面での実態を把握し、今後の指導の一助とすることを目的として検査を行った。

2) 方法

検査材料は、保健所環境監視員が市内のク

リーニング施設並びにコインオペレーションクリーニング施設の乾燥機内 $10\times 10\text{cm}^2$ をふきとったふきとり液を材料とした。

試験法は、衛生試験法等に準じた。

3) 結果

(1) 市内44施設の検査を6月にしたが、大腸菌群、黄色ブドウ球菌はともに検出されなかった。

(2) 細菌数は $10\times 10\text{cm}^2$ あたり300個以下が40件(91%)と良好であった。最高は7,000個/ $10\times 10\text{cm}^2$ であった。

6. 家庭用品の有害物質の検査

理化学検査部門

1) 目的

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」に基づいて、17種類の有害物質が政令で定められている。そこで、市販されている家庭用品が基準に適合しているかどうかを、試買し検査している。

2) 方法

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する

法律の施行規則」に定める方法によった。

3) 結果

検査対象品及び有害物質別検査件数は表1-2のとおりである。691件(723項目)のうち乳幼児用の寝具(毛布カバー)1件からホルムアルデヒドを検出したほかは、すべて基準に適合していた。

表1-2 家庭用品に関する項目別取扱件数

		洗浄剤		噴射剤	防	炎	剤	防虫剤	防菌防黴剤	溶			剤			樹脂加工剤		計	
		塩化水素・硫酸	水酸化ナトリウム	塩化ビニル	トリス（一アジリニル）ホスフィンオキシド	トリス（二・三ジブromプロピル）ホスフェイト	ビス（二・三ジブromプロピル）ホスフェイト	デイルドリン	四・六・トリクロロフルオロベンゼン・トリフルオロメチルペンタフルオール	有機水銀化合物	トリフェニル錫化合物	トリブチル錫化合物	メタノール	テトラクロロエチレン	トリクロロエチレン	ホルムアルデヒド			
																生後二十四か月以内のもの	生後二十四か月以内のもの		
織維製品	おしめ	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	9	-	9	13	
	おしめカバー	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	2	-	-	24	-	24	32	
	よだれかけ	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	13	-	13	19	
	下着	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	70	200	270	276	
	中衣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	12	12	
	外衣	-	-	-	-	-	-	17	7	-	-	-	-	-	30	-	30	54	
	手袋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	
	靴下	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	-	-	-	10	33	43	51	
	たび	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	
	帽子	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	11	-	11	13	
	衛生バンド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	衛生パンツ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	寝衣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	43	50	50	
	寝具	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	7	-	7	15	
床敷物	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4		
家庭用品	カーテン	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
	家庭用毛糸	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
	小計	-	-	-	-	10	10	20	10	10	10	10	-	-	194	279	473	553	
家庭用品	家庭用接着剤	-	-	-	-	-	-	-	6	9	9	-	-	-	-	-	-	24	
	かつらの接着剤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	家庭用塗料	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	-	-	-	-	-	-	8	
	家庭用ワックス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	靴墨・靴クリーム	-	-	-	-	-	-	-	2	8	8	-	-	-	-	-	-	18	
	家庭用エアゾール製品	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10	29	29	-	-	-	78	
	住宅用洗浄剤	2 (10)	6 (30)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (10)	
	家庭用洗浄剤	-	6 (30)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	8 (30)	
小計	2 (10)	6 (30)	10	-	-	-	-	-	10	20	20	10	30	30	-	-	138 (170)		
計		2 (10)	6 (30)	10	-	10	10	20	10	20	30	30	10	30	30	194	279	473	691 (723)

注：()内は検査項目数

Ⅱ 栄養及び食品衛生に関する試験検査

1. 年間取扱件数

平成2年度の栄養及び食品衛生に関する試験 とおりである。
検査の取扱件数及び検査項目数は表のⅡ－1の

表Ⅱ－1 栄養及び食品衛生に関する試験検査取扱件数

	総 数		平成3年											
	件 数	項目数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
食中毒菌検査	536	6,936	43	100	3	128	77	21	102	2	22	17	20	1
収去食品の細菌検査	639	3,981	54	54	140	59	58	58	60	24	27	—	53	52
依頼食品等の細菌学的検査	104	248	6	5	3	25	6	7	9	12	13	10	2	6
食品の規格検査	136	329	31	45	44	6	7	—	—	—	1	1	—	1
食品中の食品添加物検査	716	2,375	31	46	83	45	70	115	—	47	140	29	51	59
食品中の残留物質検査	547	4,450	54	36	62	30	43	25	54	75	32	40	32	64
食品のその他の理化学検査	122	244	3	—	23	66	—	—	—	—	—	—	30	—
器具及び容器包装の検査	588	795	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	588
小 計	3,388	19,358	222	286	358	359	261	226	225	160	235	97	188	771
と畜検査	41,183		3,705	3,301	3,192	3,491	3,304	3,005	3,506	3,463	4,088	3,339	3,292	3,497
緊急と殺検査	138		7	10	10	13	15	11	15	5	15	14	13	10
切迫と殺検査	5		1	—	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—
その他獣畜の検査	270		11	13	22	23	25	31	27	32	27	18	21	20
精密検査	833	3,232	63	66	67	72	76	71	71	67	75	68	69	68
小 計	42,429	3,232	3,787	3,390	3,291	3,600	3,422	3,119	3,619	3,567	4,205	3,439	3,395	3,595
合 計	45,817	22,590	4,009	3,676	3,649	3,959	3,683	3,345	3,844	3,727	4,440	3,536	3,583	4,366

2. 食中毒菌の検査

臨床検査部門

1) 目的

家庭や施設において、食品の取扱いや保存方法などの衛生管理が行届いていないと、食中毒など食品に起因する健康障害が起りやすくなる。そこで、こうした事故が発生した場合、疫学調査と併行して、当部門では細菌学的検査を実施し、原因究明にあたっている。

2) 方法

微生物検査必携に準じた。

3) 結果

(1) 今年度の食中毒菌検査の取扱件数は30件であり、このうち、本市が食中毒と判断した件数は6件であった(表Ⅱ－2)。また、食中毒

と類似の症状を呈したとして届出されても、疫学調査から食中毒と判断できない、いわゆる、有症苦情等(以下、「その他」という)が24件であった。

(2) 食中毒及び「その他」の食中毒菌検査の検体数と項目数は表Ⅱ－3のとおりである。今年度の取扱件数は、昨年度にくらべ14件(32%)減少し、検体数も大幅に(366検体, 41%)減少した。

(3) 食中毒の原因物質別状況は、サルモネラ菌属2件(33%)、腸炎ビブリオ2件(33%)、不明2件(33%)であった(表Ⅱ－4)。原因物質不明の食中毒は、12月と1月の冬期に発生したものである。

表Ⅱ－２ 食中毒菌検査の取扱件数及び検査件数

	平成2年												平成3年			計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
取扱件数	3	2 (1)	2	4 (2)	5 (1)	5	3	2	1 (1)	1 (1)	1	1				30 (6)
検 体 数	43	100	3	128	77	21	102	2	22	17	20	1				536

() 食中毒件数

表Ⅱ－３ 食中毒等の検体数及び検査項目数

	食 中 毒		そ の 他		合 計	
件 数	6		24		30	
検体数及び項目数	289	3,873	247	3,063	536	6,936
患者便（有症者含む）	48	703	39	576	87	1,279
業 者 便	79	1,146	43	570	122	1,716
業 者 手 指	20	223	41	478	61	701
吐 物	－	－	1	5	1	5
食 品	36	540	43	457	79	997
容器・器具等	106	1,261	79	964	185	2,225
水	－	－	1	13	1	13

表Ⅱ－４ 食中毒の原因物質別状況

原 因 物 質	件 数
サルモネラ菌属	2
腸炎ビブリオ	2
不 明	2

3. 収去食品の細菌学的検査

臨床検査部門

1) 目的

食品の加工技術の高度化並びに流通の広域化に伴って、私たちは多種多様の食品を豊富にかつ容易に入手できる環境にある。それだけに、食品の安全確保を図ることが極めて重要である。

本市では、市場に流通している食品の衛生状態を把握し、食品の安全確保に努めることを目的として、年度ごとに収去計画をたて細菌学的検査を実施している。

2) 方法

検査材料は、保健所食品監視員が収去してきた食品である。細菌数、大腸菌群（数）は食品衛生法に定める方法、食中毒菌及び真菌は微生物検査必携に準じた方法、リステリア菌は厚生省通達の方法に基づいて行った。

3) 結果

(1) 項目別状況

a. 細菌数は食品の衛生状態を知る1つの指標となるが、今年度の検査で、指導の目安としている細菌数 10^5 個／gを超えた検体は378件中101件（27％）であった（表Ⅱ－5）。特に、カット野菜（75％）、8月収去のおにぎり（42％）、生食用むき身二枚貝（34％）に多く見られた。また、生食用カキの規格基準（ 5×10^4 個／g）を超えた検体は38件中4件（11％）あったが、これは12月の暖冬によるものと思われる。洋生菓子では、衛生規範としての指導基準（ 10^5 個／g）を超えた検体は昨年度とほぼ同じであった。

b. 大腸菌群が陽性の検体は601件中316件（53％）あった。また、*E. coli*の規格基準のある生食用カキでは同基準を超える検体はなかった。

c. 食中毒菌検査は、検体の衛生状態または汚染の実態を把握するために、検体の種類別に項目を選定して行った（表Ⅱ－6）。洋生菓子については、衛生規範で「黄色ブドウ球菌は検出しないこと。」になっているが54件中2件（4％）検出した。一方、生食用カキから腸炎ビブリオ、エロモナス（いずれも38件中20件、53％）、生食用むき身二枚貝からエロモナス（44件中14件、32％）がそれぞれ高い割合で検出しており、これら食品の食用形態から今後とも衛生状態の把握に努める必要がある。

d. 鶏肉からカンピロバクター、黄色ブドウ球菌（55件中28件、51％、55件中27件、49％）、輸入牛肉からエルシニア・エンテロコリチカ（28件中7件、25％）がそれぞれ高い割合で検出した。また、鶏肉からは病原大腸菌（55件中6件、11％）、サルモネラ菌属（55件中1件、2％）が検出されており、加熱等の処理を十分に行うことが大切である。

e. リステリア菌、真菌、酵母の検査は、表Ⅱ－7に示すとおりである。

(2) 食品別状況

a. 生食用貝類（カキを除く）で細菌数が 10^5 個／gを超えた検体が44件中15件（34％）、大腸菌群「陽性」が44件中31件（70％）あった。また、食中毒菌はエロモナス（14件）、病原大

腸菌（2件）、ビブリオ・フルビアリス（1件）を検出した。

b. 生食用カキは細菌数で規格基準に不適の検体（4件）があったが、*E. coli*最確数はすべて基準内であった。また、今年度は暖冬の影響で腸炎ビブリオ（38件中20件、53％）、エロモナス（38件中20件、53％）、ウェルシュ菌（38件中17件、45％）等食中毒菌が高い率で検出された。

c. 同一製造所の液卵とだしまきの検査をしたが、液卵に細菌数が 10^5 個／gを超えた検体が30件中3件（10％）あったが、だしまきでは超えた検体はなかった。また、大腸菌群「陽性」、黄色ブドウ球菌「陽性」の検体が液卵に多くみられ、製品にも低頻度ではあるがみられた。

d. おにぎりは8月と2月に同一製造所の検体を検査したが、細菌数が 10^5 個／gを超えた検体は8月で55件中20件（36％）、2月では53件中3件（6％）であった。また、大腸菌群陽性の検体も8月には55件中33件（60％）、2月は53件中6件（11％）であった。

e. 食中毒多発業種重点監視の一環として飲食店における残置食の食中毒菌汚染状況を検査したが、大腸菌群陽性の検体が140件中78件（56％）見られたものの、食中毒菌については概ね良好であった。

表Ⅱ-5 収去食品の細菌数等検査結果

検体の種類	取扱件数	細菌数(個/g)			大腸菌群 陽性	大腸菌群数(個/g)		
		300以下	10 ⁵ 以上	10 ⁵ 以上		300以下	10 ⁵ 以上	10 ⁵ 以上
生食用むき身二枚貝	44	2	27	15	31	17	14	0
生食用カキ	38	2	32	4* ¹	—	15* ²	—	—
鶏肉	55	—	—	—	54	11	41	2
輸入牛肉	28	—	—	—	19	17	2	0
だし巻	36	26	10	0	3	2	1	0
液卵	30	9* ³	18	3	16	11	5	0
残置食	140	—	—	—	78	26	46	6
おにぎり	108	32	53	23	39	22	14	3
惣菜・サラダ	54	5	37	12	24	14	10	0
カット野菜	52	0	13	39	37	11	25	1
洋生菓子	54	23	22	9	15	8	6	1

注) *1: 5×10^4 個以上 *2: E. coli MPN (230個/100g 以下)
 *3: 30 個/ml 以下

表Ⅱ-6 収去食品の食中毒菌検査結果

項目	黄色ブドウ球菌	サルモネラ菌属	腸炎ビブリオ	ビブリオ	ビブリオ	エロモナス	エロモナス	病原大腸菌	カンジダ	カンジダ	セレウス菌	ウェルシュ菌	エンテロコリチカ
検体の種類													
生食用むき身二枚貝	—	—	0/44	1/44	0/44	6/44	8/44	2/44	—	—	—	—	—
生食用カキ	—	—	20/38	2/38	2/38	7/38	13/38	—	—	—	—	17/38	—
鶏肉	27/55	1/55	—	—	—	—	—	6/55	26/55	2/55	—	—	11/55
輸入牛肉	2/28	0/28	—	—	—	—	—	0/28	0/28	0/28	—	—	7/28
だし巻	1/36	0/36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
液卵	3/30	0/30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
残置食	11/140	0/140	0/47	0/47	0/47	4/47	2/47	6/140	0/33	0/33	4/60	0/80	0/33
おにぎり	9/108	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4/108	—	—
惣菜・サラダ	0/54	0/54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カット野菜	3/52	0/52	—	—	—	—	—	0/52	—	—	—	—	—
洋生菓子	2/54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

菌検出検体数/検体数

表Ⅱ－7 収去食品のリステリア菌等検査結果

検体の種類	リステリア菌	真 菌	酵 母
鶏 肉	7/55	－	－
輸 入 牛 肉	2/28	－	－
カ ッ ト 野 菜	0/52	－	－
洋 生 菓 子	－	7/54	27/54

4. 依頼食品等の細菌検査

臨床検査部門

1) 目的

食品の安全確保を図るため、本市では収去計画に基づいて検査を実施しているが、多種多様の食品を検査するには限界がある。

そこで、食品を取扱っている製造及び販売業者等から自主的検査として依頼のある食品等について細菌検査を行っている。

2) 方法

衛生試験法等に準じた。

3) 結果

(1) 今年度の取扱件数は表Ⅱ－8のとおりである。前年度にくらべて全体として39%減となった。年ごとに減少してきているのは業者独自の検査体制を整備するところが増えてきていることによる。

(2) 衛生確保の点から問題の残った検体としては、和生菓子（細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌）、おしぼり（細菌数）であった。

表Ⅱ－8 依頼食品等細菌検査件数

	平成2年				平成3年								計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
魚介類とその加工品	3	－	－	3	3	－	1	1	1	2	－	1	15
肉卵類とその加工品	－	－	－	2	－	－	－	－	－	2	－	－	4
穀類とその加工品	－	－	－	2	－	－	－	－	－	－	－	－	2
野菜類とその加工品	－	－	－	3	－	－	－	－	5	－	－	－	8
菓 子 類	3	5	3	3	2	3	3	10	2	2	2	1	39
氷 雪	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	1
氷 菓	－	－	－	－	－	3	－	－	－	－	－	3	6
そ の 他 の 食 品	－	－	－	－	－	－	5	1	－	－	－	－	6
衣 料 品 他	－	－	－	12	1	1	－	－	5	4	－	－	23
合 計	6	5	3	25	6	7	9	12	13	10	2	6	104

5. 食品の規格などの検査

理化学検査部門

1) 目的

食品衛生法には食品一般の成分規格のほか特定の食品及び牛乳、乳製品に成分規格が定められている。本年度はこれらのうち、生あん、魚肉練り製品などについて、規格検査を行った。そのほか、使用中の揚げ油の変敗試験、牛乳、加工乳中の異動脂肪の検査も行った。

2) 方法

以下の方法によった。

(1) 生あん・魚肉練り製品

食品添加物等の規格基準に定める方法

(2) 乳及び乳製品の成分

乳及び乳製品の成分規格に関する省令に定める方法

(3) その他の検査

食品衛生検査指針に定める方法

3) 結果

本年度の食品の規格検査は、牛乳・加工乳29件、はっ酵乳・乳酸菌飲料31件、魚肉練り製品65件、生あん11件などの計136件（329項目）について実施した（表Ⅱ－1及び付表－2）。その結果、魚肉練り製品3件が成分規格に不適合（大腸菌群陽性）であったが、その他のものはすべて適合していた。

また、使用中の揚げ油61件（183項目）について、変敗試験を行ったところ酸価が2.5を超えたもの6件（9.8％）、カルボニル価が50mg/kgを超えたもの1件であった。

その他、牛乳、加工乳29件について異種脂肪の検査を行ったが、すべて異種脂肪は検出しなかった。

6. 食品中の食品添加物検査

理化学検査部門

1) 目的

食品添加物は食品の調味、保存、着色、着香などさまざまな目的で用いられているが、その使用については、食品衛生法で使用基準が定められ、使用できる食品の種類、使用量などが規制されている。保健所が収去した食品及び第一市場を流通する食品中の甘味料、保存料、発色剤などの食品添加物が使用基準に適合しているかを検査した。

2) 方法

検査は主として、食品中の食品添加物分析法（厚生省生活衛生局食品化学課編）に準じた方法によった。

3) 結果

(1) サッカリン

サッカリンの検査を行った検体は魚肉ねり製品86件、漬物119件、果実酒42件など計338件

である。食品別の検査成績は表Ⅱ－9のとおりで、検出したものは魚肉ねり製品86件中8件（9.3％）、漬物119件中12件（10.2％）などで、全体としては338件中21件（6.2％）であった。これらすべての検体は使用基準に適合していた。

(2) 保存料

保存料の検査をした検体は魚肉ねり製品86件、漬物122件など計422件で、これらの検査成績は表Ⅱ－9のとおりである。検査の結果、安息香酸では清涼飲料水10件中2件（20.0％）、はっ酵乳16件中13件（81.2％）、全体では422件中17件（4.0％）から検出した。ソルビン酸では、検出率の高い順に魚肉ねり製品86件中65件（75.6％）、果実酒57件中26件（45.6％）、漬物122件中49件（40.2％）などであり、全体として422件中150件（35.5％）から検出した。

さらに、パラオキシ安息香酸はソース15件中3件(20.0%)、しょう油18件中3件(16.7%)を検出した。デヒドロ酢酸はいずれの検体からも検出しなかった。なお、今回の検査では、すべての検査が使用基準に適合していた。

(3) サッカリン、保存料に関する表示

サッカリン、保存料に関する表示については、表示なしで検出されたものが保存料で3件、サッカリンで1件あり、計4件が表示違反又はその疑いと思われるものであった。

(4) 亜硫酸

亜硫酸の検査をした検体はかんぴょう58件、酒精飲料50件、野菜類及びその加工品60件であった。かんぴょうでは3件(5.2%)が使用基準を超えており、酒精飲料では9件(18.0%)検出したがすべて使用基準以内であった。野菜類及びその加工品では60件中14件(23.3%)より検出し、そのうち使用表示のないものが2件(14.3%)あった。

(5) 過酸化水素

過酸化水素の検査は、ちりめんじゃこなど14

件について行い、これらのうち5件(35.7%)は1ppmを超えていた。

(6) 生野菜に使用される次亜塩素酸

生野菜への次亜塩素酸使用について、もやし、こいも等43件の検査を行ったが、いずれの検体からも検出しなかった。

(9) 亜硝酸

ハム、ソーセージ等食肉製品59件について亜硝酸の検査を行った結果、いずれも使用基準に適合していた。

(10) プロピレングリコール

生めん55件について検査を行ったところ、17件(30.9%)からプロピレングリコールが検出されたが、いずれも使用基準に適合していた。

(11) 着色料

着色料の検査した検体は漬物34件、魚肉ねり製品3件、その他1件で、漬物から16件(47.1%)、魚肉ねり製品からは3件(100%)それぞれ検出したが、いずれも使用基準に適合していた。

表Ⅱ-9 食品中の保存料及びサッカリンの検査成績

検体の種類	検体数	検 出 検 体 数				検体数	検出検体数 サッカリン
		安 息 香 酸	ソ ル ビ ン 酸	デ ヒ ド ロ 酢 酸	パ ラ オ キ シ 安 息 香 酸		
漬 物	122	1 (0.8)	49 (40.2)	0	0	119	12 (10.1)
煮 豆	1	1	0	0	0	1	0
菜 子	10	0	0	0	0	10	0
魚肉ねり製品	86	0	65 (75.6)	0	0	86	8 (9.3)
清涼飲料水	10	2 (20.0)	0	0	0	10	0
み そ	23	0	8 (34.8)	0	0	23	0
しょう油	18	1 (5.6)	0	0	3 (16.7)	18	0
ジャム	7	0	1 (14.2)	0	0	7	0
ソース	15	0	0	0	3 (20.0)	15	1 (6.7)
はっ酵乳	16	13 (81.2)	0	0	0	0	0
乳酸菌飲料	15	0	1 (6.7)	0	0	0	0
果実酒	57	0	26 (45.6)	0	0	42	0
その他	42	0	0	0	0	7	0
計	422	18 (4.0)	150 (35.5)	0	6 (1.4)	338	21 (6.2)

()内は検出率%

7. 食品中の残留物質検査

理化学検査部門

1) 目的

第一市場を流通する食品の安全性をチェックするために、果実・野菜については規格基準を中心に残留農薬の検査を、また、魚介類についてはPCB、メチル水銀などの検査を行った。

畜水産業においては抗菌性物質が動物用医薬品及び飼料添加物として用いられ、生産性向上に貢献している反面、これらの残留による人体への影響が問題になっている。

そこで、中央卸売市場第二市場で収去し、第二検査室での抗菌性物質のスクリーニングテストで陽性になった肉類並びに保健所が市内で収去した輸入牛肉、養殖魚介類、鶏卵、鶏肉及び牛乳などについて、抗菌性物質の検査を行った。

2) 方法

(1) 農薬

食品衛生法の食品、添加物等の規格基準に定める方法に準じておこなった。

(2) PCBおよびクロルデン

過塩素酸分解した試料をヘキササン抽出、発煙硫酸処理し、シリカゲルドライカラムによりクリンアップし、ECDガスクロマトグラフィーを用いて定量した。

(3) メチル水銀

厚生省通達、環乳第99号の分析法に準じた方法によった。

(4) 抗生物質のスクリーニングテスト

抽出液をしみ込ませたディスクによるバイオアッセイ法によった。

(5) ペニシリン

ペニシリナーゼ不活化法によった。

(6) ストレプトマイシン、カナマイシン、オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン、オキシリソサン、スルファジミジン、ナリジクスサン等については

畜水産物中の残留物質検査法（厚生省生活衛生局乳肉衛生課）に準じた方法によった。

(7) TTCテスト

厚生省通達、環乳第103号の分析法に準じた方法によった。

3) 結果

(1) 果実・野菜中の残留農薬

本年度中に実施した残留農薬検査の成績は表Ⅱ-10のとおりで、検査した果実8種32件、野菜21種64件の計96件はすべて基準値以下で、規格基準に適合していた。

(2) 魚介類中の残留有害物質

本年度中の有害物質残留検査は31種89件の海水魚介類及び5種7件の淡水魚介類を対象に、PCB及びメチル水銀について実施した検査成績は表Ⅱ-11のとおりである。

PCBの生体中濃度の最高値は、淡水魚ではこい0.02ppm、近海魚ではたちうお0.28ppm、遠洋沖合魚ではさばわ0.07ppmで、すべての検体が昭和47年に定められた暫定的規制値〔内海内湾魚介類3ppm、遠洋沖合魚介類0.5ppm〕以下であった。

メチル水銀は48件について検査した結果45件から検出し、最高値はまだいの0.22ppm、次いでいとよりとあじの0.13ppm、ぶりの0.12ppmの順であった。いずれの検体も昭和48年に定められた暫定規制値〔メチル水銀0.3ppm（水銀として）〕を超えていなかった。

(3) 肉類中の残留抗生物質

スクリーニングテストで陽性になった肉類26件について確認試験をおこなった。結果は表Ⅱ-12のとおりである。

肉類の中で検出率の最も高かったのは、オキシテトラサイクリンの53.8%（26件中14件）次いでクロルテトラサイクリン42.3%（26件中11件）、ペニシリン26.9%（26件中7件）、あり、アミノグルコシド系のストレプトマイシン、カナマイシンが検出されたのは24件中2件、24件中1件で少なかった。全体としては88%からい

ずれかの抗生物質が検出された。

(4) 畜産物中の残留抗菌性物質

保健所等で収去された牛肉(輸入牛肉を含む)

76件、豚肉16件、鶏肉18件、鶏卵8件、牛乳16

件、養殖魚介類51件など合計 185 件について抗

菌性物質の検査を行った結果、いずれの検体から
も検出されなかった。(表Ⅱ-13)

(5) 牛乳のTTCテスト

牛乳22件、加工乳7件についてTTCテストを
行ったが、すべて陰性であった。

表Ⅱ-10 果実及び野菜中の残留農薬検査成績

単位: ppm

検 体 数	有 機 リン 系	E P N	マ ラ チ オ ン	ダ イ ア ジ ノ ン	フ エ ニ ト ロ チ オ ン	フ エ ン チ オ ン	ジ ク ロ ル ボ ス	ジ メ ト エ ー ト	フ エ ン ト エ ー ト	ク ロ ル フ エ ン ビ ン ホ ス	ホ ル サ ロ ン	有 機 塩 素 系	有 機 塩 素 系															
													ド リ ン 剤			塩 素 系								ジ コ ホ ー ル	キ ャ プ タ ン	カ ブ タ ホ ー ル	ク ロ ル ベ ン ジ レ ー ト	カ ル バ リ ル
													α B H C	β B H C	γ B H C	δ B H C	p p t D D T	p p t D D T	p p t D D T	p p t D D T	p p t D D T							
いちご	7	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
かき	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
すいか	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ぶどう	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
まくわうり	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
みかん	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
メロン	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
もも	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
りんご	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アスパラガス	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アスパラガス(輸入)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
えんどう	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
かぶ(根)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
かぼちゃ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
かぼちゃ(輸入)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
かんしょ	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
キャベツ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
きゅうり	7	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
きょうな	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
こまつな	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
しゅんぎく	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
たまねぎ	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
トマト	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
なす	6	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
にんじん	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ねぎ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
はくさい	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ピーマン	5	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ほうれんそう	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
レタス	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注1) 数値は検出した濃度を示す。

注2) -はすべての検体が検出限界以下(ND)を表わし、NDは有機リン系農薬: 0.01ppm未満、op'-DDT・pp'-DDT・pp'-DDD・ジコホール: 0.005ppm未満、その他の有機塩素系農薬: 0.001ppm未満である。キャプタン: 0.03ppm未満、カブタホール: 0.05ppm未満、クロルベンジレート: 0.1ppm未満、カルバリル: 0.01ppm未満である。

注3) 空白部分は検査せずを表わす。

表Ⅱ-11. P C B, 水銀の検査成績

単位: ppm

	P C B					メチル水銀(水銀として)				
	検体数	検出数	最低値	最高値	平均値	検体数	検出数	最低値	最高値	平均値
か れ い	3	1	ND	0.03	0.01	2	2	0.01	0.02	0.01
かれい(輸入)	2	0	ND	ND	ND					
ぎんざけ(養殖)	2	2	0.01	0.04	0.02	1	1	—	—	0.03
さけ(輸入)	6	4	ND	0.03	0.01	3	3	0.02	0.05	0.03
さ ば	6	6	0.01	0.07	0.03	3	3	0.07	0.08	0.07
するめいか	2	0	ND	ND	ND	2	1	ND	0.01	0.00
に ぎ す	1	0	—	—	ND	1	1	—	—	0.15
ひ ら め	1	1	—	—	0.01					
ひらめ(養殖)	4	1	ND	0.02	0.00	3	3	0.03	0.05	0.04
ひらめ(輸入)	1	0	—	—	ND	1	1	—	—	0.03
ま い わ し	1	1	—	—	0.02					
赤 貝	1	0	—	—	ND					
赤貝(輸入)	1	0	—	—	ND					
あ さ り	2	0	ND	ND	ND					
あ じ	3	2	ND	0.03	0.01	1	1	—	—	0.04
あじ(養殖)	4	4	0.01	0.06	0.02	3	3	0.04	0.13	0.07
い さ き	1	1	—	—	0.02					
いとより(輸入)	9	0	ND	ND	ND	4	3	ND	0.13	0.07
うおぜ(輸入)	1	0	—	—	ND	1	0	—	—	ND
か ま す	4	2	ND	0.02	0.00	1	1	—	—	0.08
車えび(輸入)	1	0	—	—	ND					
さ ざ え	3	0	ND	ND	ND					
さより(輸入)	2	1	ND	0.01	0.00	1	1	—	—	0.02
さわら(輸入)	7	7	0.01	0.06	0.03	2	2	0.01	0.03	0.02
た ち う お	6	6	0.05	0.28	0.11	3	3	0.02	0.09	0.04
ぶり(養殖)	6	6	0.02	0.06	0.03	4	4	0.04	0.12	0.07
ま だ い	2	0	ND	ND	ND					
まだい(養殖)	2	2	0.02	0.03	0.02	2	2	0.05	0.22	0.13
まだい(輸入)	2	1	ND	0.05	0.02	1	1	—	—	0.06
め ば る	2	1	ND	0.01	0.00	1	1	—	—	0.11
あまご(養殖)	1	0	—	—	ND	1	1	—	—	0.01
あゆ(養殖)	1	0	—	—	ND	1	1	—	—	0.03
うなぎ(養殖)	1	1	—	—	0.01	1	1	—	—	0.03
こい(養殖)	2	1	ND	0.02	0.01	2	2	0.02	0.03	0.02
どじょう(養殖)	2	1	ND	0.01	0.00	2	2	0.06	0.09	0.07
はるこ(養殖)	1	0	—	—	ND	1	1	—	—	0.04
計	96	52	N	0.28	0.020	48	45	ND	0.22	0.052
検 出 率(%)	54.1					93.7				

注) NDはPCB, 水銀: 0.01 ppm未満

表Ⅱ-12 肉類中の残留抗生物質検査成績

		ペニシリン	ストレプトマイシン	カナマイシン	オキシテトラサイクリン	クロルテトラサイクリン
豚	肝臓	0/6	0/6	1/6	4/6	3/6
	腎臓	2/5	1/5	0/5	3/5	3/5
	脾臓	1/5	0/3	0/3	3/5	2/5
	筋肉	2/6	0/6	0/6	4/6	3/6
牛	肝臓	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	腎臓	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1
	脾臓	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
	筋肉	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
計		7/26	2/24	1/24	14/26	11/26
検出率(%)		26.9	8.3	4.2	53.8	42.3

注) 検出数/検体数

表Ⅱ-13 畜水産物中の残留抗菌性物質検査成績

	ペニシリン	ストレプトマイシン	カナマイシン	オキシサイテトラリン	クロルサイテトラリン	スルファジミジン	オキシソリン酸
牛肉	0/76	0/76	0/76	0/76	0/76	0/8	0/8
豚肉	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/8
鶏肉	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18	0/18
鶏卵	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	—	0/8
魚介類	0/51	0/51	0/51	0/51	0/51	0/35	0/51
牛乳	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	—	—
計	0/185	0/185	0/185	0/185	0/185	0/77	0/93

注) 検出件数/検査件数

8. 器具・容器包装の検査

理化学検査部門

1) 目的

食品の調理、製造、加工、運搬及び保存などに用いられる器具及び容器包装については、それらが食品と接している間に、その成分が食品中に移行すると、安全性が損なわれる恐れがあるため、食品衛生法によってその材質別に規格基準が定められている。また、蛍光物質の溶出

するものは直接食品と接して使用することが禁止されている。

そこで、市販の器具・容器包装が規格に適合しているか否かを調べるため、主として、保健所が収去した検体について検査を行った。

2) 方法

(1) 規格検査

食品衛生法の食品・添加物等の規格基準に定める方法によった。

(2) 蛍光物質

厚生省食品衛生課通達 環食第244号に定める方法によった。

3) 結果

合成樹脂製容器47件について規格検査を行ったが、すべて基準に適合した。

また、ナプキン、天ぷら敷紙、菓子の包装紙など541件について、蛍光物質の溶出試験を行った。結果は表Ⅱ-14のとおりで、飲食店で使用している紙ナプキンなど266件中1件から、菓子、パン等の紙袋など167件中5件から、家庭用として販売されている紙ナプキン、天ぷら敷紙等108件中1件から、蛍光物質を溶出した。

表Ⅱ-14 蛍光物質の検査成績

区 分	検査件数	陽性数	陽性率(%)
飲食店で使用される紙ナプキン、レースペーパー、天ぷら敷紙等	266	1	0.4
菓子、パン等の紙袋、包紙、台紙、紙箱等	167	5	3.0
家庭用として販売されている紙ナプキン、天ぷら敷紙等	108	1	0.9
計	541	7	1.3

9. 一般獣畜のと畜検査

病理検査部門

1) 目的

食用に供する目的でと畜場で解体される一般獣畜(牛、馬、豚、めん羊及び山羊)の全頭について、と畜場法に基づいて解体前・後にと畜検査員による官能検査及び精密検査を行い、と畜場法で規定された疾病り患の有無や食品衛生法に基づく残留物質の検査をして食用適否を判定し、食用不適の場合は廃棄(全部または一部)の措置をとって食肉の安全確保を図っている。

2) 方法

(1) 解体前検査(生体検査)

解体予定獣畜の栄養状態、可視粘膜、天然孔、体表などについて望診、視診、触診等を行い、全身及び局所の異常症状の発見につとめ、解体適否の判定を行う。

(2) 解体後検査(内臓・枝肉検査)

解体されたと体の頭部、胸腔臓器、腹腔臓器及び枝肉について視診、触診及び刀を用いて臓器実質、筋肉の切開を行っての官能検査により、疾病の有無を詳細に検査している。疾病を認めた場合は病変の種類、状態及び部位によって一部または全部廃棄の措置をとっている。

なお、内臓については、と室での検査では胃腸内容物による他臓器の汚染を防止するために、切開しての粘膜面の検査及び肝臓の切開検査は必要な場合を除いて行わず、副生物処理室で内容物を取り除いた胃腸及び肝臓の刀による切開検査を行っている。

また、枝肉については、と室での枝肉検査不能な部位及び他のと畜場で解体・搬入された枝肉の異常の有無を検査するため、せり売り前に再度官能検査を行っている。

3) 結果

(1) 平成2年度のと畜検査頭数は総数41,183頭で、主なものは牛が12,795頭、豚が28,395頭で、前年に比べて減少の傾向にあり、特に豚の減少が著しい。

また、肉用・乳用牛の比は5.2倍と肉用牛（和牛）が多く前年度（4.9倍）に比べて肉用牛の占める割合が高くなっている（表Ⅱ-15）。

(2) と畜検査の結果食用不適として廃棄処分した件数は、と体全部廃棄が192頭、一部廃棄は、廃棄実頭数（疾病及びと殺時の異常変化）で34,315頭であった（表Ⅱ-16）。

(3) 廃棄処分の原因は、全部廃棄では牛で水腫、筋肉変性、豚で筋肉変性、膿毒症、敗血症、黄疸が主なものであった。

一部廃棄では牛で肝臓疾患が24.1%と高く、豚では肺臓疾患が53.6%と過半数を占め、次いで肝臓疾患が廃棄理由として多く挙げられた（表Ⅱ-17～20）。

(4) 牛及び豚枝肉のせり売り前の再検査で発見された異常病変は牛が540件、豚で132件であった。牛では水腫、血液浸潤、脂肪浸潤が、豚では骨折、筋肉膿瘍が主なものであった（表Ⅱ-21）。

Ⅱ-15 畜種別、と畜検査頭数、対前年度比較

	平成2年度	平成元年度	増▽減	増減率%
総 数	41,183	46,298	▽ 5,115	▽ 11.0
牛	12,795	13,112	▽ 317	▽ 2.4
肉用	10,731	10,902	▽ 171	▽ 1.6
乳用	2,064	2,210	▽ 146	▽ 6.6
仔 牛	29	9	20	180.0
豚	28,359	33,175	▽ 4,816	▽ 14.5
馬	—	1	▽ 1	▽ ∞
山 羊	—	1	▽ 1	▽ ∞

表Ⅱ-16 と畜検査に基づく処分件数（処分実頭数）

	解体禁止		全部廃棄		一部廃棄	
	2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度
総 数	—	—	192	186	34,315	40,033
牛	—	—	22	7	8,533	8,989
仔 牛	—	—	3	—	7	4
馬	—	—	—	—	—	1
豚	—	—	167	179	25,775	31,039
めん羊	—	—	—	—	—	—
山 羊	—	—	—	—	—	—

表Ⅱ-17 全部廃棄病名別頭数

	総 数		牛		仔 牛		豚	
	2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度
筋 肉 変 性	70	67	6	2	—	—	64	65
膿 毒 症	46	51	1	—	2	—	43	51
敗 血 症	24	24	1	—	—	—	23	24
黄 疸	20	20	1	—	—	—	19	20
筋 肉 炎	11	6	4	—	—	—	7	6
水 腫	10	1	9	—	1	—	—	1
抗生物質残留	5	5	—	3	—	—	5	2
サルモネラ症	3	4	—	—	—	—	3	4
豚 丹 毒	2	4	—	—	—	—	2	4
尿 毒 症	1	2	—	1	—	—	1	1
好酸球性筋肉炎	—	1	—	1	—	—	—	—
脂 肪 置 換 症	—	1	—	—	—	—	—	1
計	192	186	22	7	3	—	167	179

表Ⅱ-18 廃棄原因別頭数 全部、一部廃棄別、畜種

	総 数		牛		仔 牛		豚	
	全部	一部	全部	一部	全部	一部	全部	一部
豚 丹 毒	2	—	—	—	—	—	2	—
サルモネラ症	3	—	—	—	—	—	3	—
放 線 菌 病	—	14	—	14	—	—	—	—
ジストマ病	—	124	—	124	—	—	—	—
膿 毒 症	45	—	1	—	2	—	42	—
敗 血 症	24	—	1	—	—	—	23	—
尿 毒 症	1	—	—	—	—	—	1	—
黄 疸	22	—	1	—	1	—	20	—
水 腫	9	255	9	255	—	—	—	—
腫 瘍	—	2	—	2	—	—	—	—
炎症、同産物	11	21,938	4	4,089	—	7	7	17,842
変性、萎縮	70	1,176	6	868	—	—	64	308
他	5	15,298	—	5,182	—	4	5	10,112
計	192	38,807	22	10,534	3	11	167	28,262

表Ⅱ-19 牛臓器別病類処分頭数

	処 分 頭 数		総頭数に占める割合(%)	
	2年度	元年度	2年度	元年度
総 頭 数	12,795	13,112		
有 病 総 頭 数	6,337	6,918	49.5	52.8
心 臓 疾 患	169	141	1.3	1.1
心 筋 線 維 症	102	92	0.8	0.7
心 外 膜 炎	50	36	0.4	0.3
そ の 他	17	13	0.1	0.0
脾 臓 疾 患	1,405	1,579	11.0	12.0
脾 う っ 血	1,398	1,429	11.0	10.9
そ の 他	7	11	0.1	0.1
肺 臓 疾 患	1,148	1,180	9.0	9.0
胸 膜 炎	467	495	3.6	3.8
肺 炎	409	394	3.2	3.0
そ の 他	272	219	2.1	1.7
肝 臓 疾 患	3,080	3,648	24.1	27.8
胆 管 炎	1,206	1,323	9.4	10.1
富 脈 斑 肝	671	722	5.2	5.5
鋸 屑 肝	294	479	2.3	3.7
肝 膿 瘍	411	442	3.2	3.4
肝 線 維 症	100	189	0.8	1.4
肝 包 膜 炎	152	166	1.2	1.3
肝 炎	83	145	0.6	1.1
肝 硬 変	25	76	0.2	0.6
そ の 他	138	106	1.1	0.8
胃 疾 患	103	220	0.8	1.7
胃 炎	65	153	0.5	1.2
そ の 他	38	67	0.3	0.5
腸 疾 患	610	557	4.8	4.2
腸 間 膜 脂 肪 壊 死	586	502	4.6	3.8
腸 炎	20	44	0.2	0.3
そ の 他	4	11	0.0	0.0
腎 臓 疾 患	852	776	6.7	5.9
腎 周 囲 脂 肪 壊 死	798	717	6.2	5.5
そ の 他	54	59	0.4	0.4
膀 胱 疾 患	667	830	5.2	6.3
膀 胱 炎	557	676	4.4	5.2
膀 胱 結 石	110	154	0.9	1.2
子 宮 疾 患	57	189	0.4	1.4
子 宮 内 膜 炎	30	52	0.2	0.4
そ の 他	27	14	0.2	0.1
乳 房 疾 患	167	187	1.3	1.4
乳 房 炎	15	14	0.1	0.1
そ の 他	152	173	1.2	1.3
骨 格 筋 疾 患	2,016	2,256	15.8	17.2
血 液 浸 潤	1,257	1,659	9.8	12.7
膠 様 浸 潤	430	418	3.4	3.2
水 腫	235	199	1.8	1.5
筋 肉 炎	85	90	0.7	0.7
関 節 炎	12	20	0.1	0.1
横 隔 膜 膿 瘍 炎 症	212	262	1.7	2.0
そ の 他	479	384	3.7	3.0

発Ⅱ-20 豚臓器別病類処分頭数

	処 分 頭 数		総頭数に占める割合(%)	
	2年度	元年度	2年度	元年度
総 頭 数	28,359	33,175		
有 病 総 頭 数	18,000	24,041	63.5	72.5
心 臓 疾 患	2,016	2,360	7.1	7.1
心 外 膜 炎	2,012	2,351	7.1	7.1
そ の 他	4	9	0.0	0.0
脾 臓 疾 患	15	7	0.1	0.0
脾 う っ 血	8	4	0.0	0.0
そ の 他	7	3	0.0	0.0
肺 臓 疾 患	15,187	19,237	53.6	58.0
肺 炎	8,871	11,816	31.3	35.6
胸 膜 炎	6,387	7,731	22.5	23.3
ヘモフィルス性肺炎	1,719	2,225	6.1	6.7
肺 膿 瘍	729	1,413	2.6	4.3
豚 流 行 性 肺 炎	271	392	1.0	1.2
肝 臓 疾 患	5,844	7,758	20.6	23.4
白 斑 肝	4,106	5,315	14.5	16.0
肝 線 維 症	187	810	0.7	2.4
肝 包 膜 炎	681	757	2.4	2.3
褐 色 肝	236	350	0.8	1.1
肝 う っ 血	454	325	1.6	1.0
肝 炎	121	157	0.4	0.5
そ の 他	59	44	0.2	0.1
胃 疾 患	6	6	0.0	0.0
胃 炎	2	4	0.0	0.0
そ の 他	4	2	0.0	0.0
腸 疾 患	119	217	0.4	0.7
腸 炎	112	213	0.4	0.6
そ の 他	7	4	0.0	0.0
腎 臓 疾 患	55	106	0.2	0.3
囊 胞 腎	27	66	0.1	0.2
腎 炎	27	34	0.1	0.1
そ の 他	1	6	0.0	0.0
骨 格 筋 疾 患	1,216	1,651	4.3	5.0
筋 肉 膿 瘍	505	740	1.8	2.2
血 液 浸 潤	175	285	0.6	0.9
筋 肉 炎	68	67	0.2	0.2
骨 折	198	215	0.7	0.6
関 節 炎	126	156	0.4	0.5
そ の 他	144	188	0.5	0.6

表Ⅱ-21 牛・豚枝肉せり売り前再検査による異常疾病発見件数

	総件数	牛件数	豚件数
総 数	672	540	132
水 腫	215	215	—
血 液 浸 潤	123	109	14
肪 脂 浸 潤	99	96	3
骨 折	67	—	67
ス ポ ッ ト	52	49	3
膠 様 浸 潤	40	38	2
筋 肉 膿 瘍	32	—	32
筋 肉 炎	30	23	7
そ の 他	14	10	4

10. 病・切迫畜のと畜検査

病理検査部門

1) 目的

と畜場には、と畜場法に基づいて、と畜場外でと殺された切迫と殺獣畜及び既に何らかの疾病に罹患した獣畜が、食用を目的として搬入される。これらは病畜と室において解体前・後検査を行って、と畜場法に規定された疾病の有無及び各臓器での局所病変の発見につとめ、食用の適否を判定している。

2) 方法

解体後の検査方法は一般獣畜の場合と同様であるが、解体前の検査については、何らかの疾病を有しているの、特に炭疽等の伝染性疾患

との類症鑑別が必要で、血中細菌確認のための血液検査を中心に、外観検査として眼瞼、鼻腔及び口腔の開検、死後硬直、肛門・生殖器の望診・触診を行っている。伝染病が疑われる場合は作業を中止して精密検査を実施している。

3) 結果

(1)と畜場外と殺（切迫と殺）検査は本年度は5頭（牛）で、原因はすべて急性鼓脹症である（表Ⅱ-22）。

(2) 平成2年度の緊急と殺頭数は138頭で前年度より33頭増加している。（表Ⅱ-23）。

表Ⅱ-22 病類別、と畜場外と殺頭数

		総 数		牛		仔 牛		馬		豚	
		2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度
切 迫 と 殺	不慮の災害負傷	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	不慮の災害救済不能	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	難 産	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	産 褥 麻 痺	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	急性鼓脹症	5	2	5	2	—	—	—	—	—	—
政令第3条 によると殺	1号	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2号	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計		5	2	5	2	—	—	—	—	—	—

表Ⅱ-23 緊急と殺検査頭数

	緊急と殺検査頭数		
	平成2年度	平成元年度	増▽減
総数	138	105	33
牛	80	37	43
仔牛	4	1	3
豚	54	67	▽13

11. 病理学的・細菌学的精密検査

病理検査部門

1) 目的

一般獣畜又は病・切迫獣畜の検査は第一段階として肉眼的検査（外観，視診，触診，切開による官能検査）で行われているが，これのみでは疾病の類症鑑別，枝肉の細菌汚染状態，伝染病の判定等が困難であるため，内臓枝肉の細菌学的，病理学的検査を実施し，食用適否の総合判定を行っている。

そのうち，と体全体に関係する疾病が疑われる場合は，可否を保留して精密検査を行いその結果に基づき措置するなど慎重を期している。

2) 方法

(1) 細菌学的検査：グラム染色，蛍光染色などの顕微鏡検査，好気・嫌気性培養による菌検出，同定及び血清学的検査による疾病決定と，バイオアッセイによる残留抗生物質のスクリーニングを行う。

(2) 病理学的検査：組織標本を作製し，各種染色方法で組織所見を観察して疾病の決定を行う。

(3) その他黄疸，尿毒症等疾病を確かめるための理化学検査及び寄生虫検査を行う。

3) 結果

(1) 可否措置を保留した獣畜は113頭で，総と畜検査頭数の0.3%と非常に少なく，精密検査の結果廃棄したのは牛で12頭，豚で20頭であった。

(2) 可否保留の理由は，牛では抗生物質残留，水腫，豚では敗血症の疑いなどであった。

(3) 可否保留し精密検査の結果廃棄した理由は牛では水腫，豚では敗血症，抗生物質残留などであった（表Ⅱ-24～25）。

(4) 精密検査を行った頭数は833頭であり，総検体件数は2081件で検査延件数では3232件実施した。目的別では，一般検査として病・切迫畜や保留畜の行政処分決定や，各臓器の疾病判定の為に1667検体，検査延件数では2193件実施し，調査研究として414検体，検査延件数では1039件実施した（表Ⅱ-26）

表Ⅱ-24 保留理由別頭数

	総 計		牛		仔 牛		豚	
	2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度
抗生物質残留	65	42	61	37	3	1	1	4
敗 血 症	25	30	4	3	—	—	21	27
水 腫	14	3	14	3	—	—	—	—
豚 丹 毒	3	5	—	—	—	—	3	5
黄 疸	2	1	1	1	—	—	1	—
尿 毒 症	2	1	—	1	—	—	2	—
全身性筋肉炎	1	—	—	—	—	—	1	—
サルモネラ症	1	9	—	—	—	—	1	9
好酸球性筋肉炎	—	1	—	1	—	—	—	—
放 血 不 良	—	1	—	—	—	—	—	1
計	113	93	80	46	3	1	30	46

表Ⅱ-25 保留精密検査結果

	総 数		牛		仔 牛		豚	
	2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度
合格総頭数	81	66	68	41	3	1	10	24
廃棄総頭数	32	27	12	5	—	—	20	22
廃 棄 理 由								
抗生物質残留	5	5	—	3	—	—	5	2
敗 血 症	7	11	1	—	—	—	6	11
水 腫	8	—	8	—	—	—	—	—
豚 丹 毒	2	4	—	—	—	—	2	4
黄 疸	2	—	1	—	—	—	1	—
尿 毒 症	1	1	—	1	—	—	1	—
全身性筋肉炎	1	—	—	—	—	—	1	—
サルモネラ症	3	4	—	—	—	—	3	4
好酸球性筋肉炎	—	1	—	1	—	—	—	—
膿 毒 症	2	1	1	—	—	—	1	1
筋 肉 変 性	1	—	1	—	—	—	—	—

表Ⅱ-26 精密検査実施状況

検査目的			検査頭数	検体件数	検査項目								
					細菌検査	病理検査	理化学検査	血液検査	抗生物質	寄生虫検査	動物試験	その他	検査延件数
一般検査	炭疽	57	57	—	—	—	57	—	—	—	—	57	
	豚丹毒	3	21	21	—	—	—	13	—	—	—	34	
	サルモネラ症	1	7	7	—	—	—	6	—	—	—	13	
	敗血症	36	234	234	—	—	—	137	—	—	—	371	
	尿毒症	2	4	—	—	4	—	—	—	—	—	4	
	黄疸	27	48	—	11	48	—	6	—	—	—	65	
	水腫	20	56	—	87	3	—	15	—	—	10	115	
	腫瘍	7	7	—	32	—	—	—	—	—	—	32	
	炎症	50	67	7	276	1	—	—	—	—	—	284	
	変性萎縮	14	14	—	58	—	—	—	—	—	—	58	
調査	抗生物質残留	337	1,145	—	—	—	—	1,145	—	—	—	1,145	
	その他	5	7	1	13	1	—	—	—	—	—	15	
小計			559	1,667	270	477	57	57	1,322	—	—	2,193	
調査研究	施設の汚染調査	—	140	156	—	—	—	—	—	—	—	156	
	牛・豚の保菌調査	180	180	180	—	—	—	—	—	—	—	180	
	豚の褐色肝の調査	14	14	—	48	—	—	—	—	—	—	48	
	豚の腸黒色症の調査	11	11	—	90	—	—	—	—	—	—	90	
	牛の心筋線維症の調査	20	20	—	418	—	—	—	—	—	—	418	
	豚の住肉孢子虫の調査	49	49	—	147	—	—	—	—	—	—	147	
	小計	274	414	336	703	—	—	—	—	—	—	1,039	
計			833	2,081	606	1,180	57	57	1,322	—	—	10	3,232

12. その他の食肉及び魚介類の病理学的検査

病理検査部門

1) 目的

と畜場法に基づく獣畜の検査以外に、食用に供する目的の鳥類及び魚介類などについて病理学的検査・細菌学的検査等を行い肉眼検査及び精密検査の技術的研賛に努めている。

2) 鶏の病理学的検査

(1) 検査材料と方法

a. 検査材料

平成2年7月～平成3年3月の期間に、京都市内の食鳥処理場で食用不適として自主廃棄され

た丸と体のブロイラー 155羽である。

b. 検査方法

外形検査：1羽毎に望診及び触診を行った。

病理解剖検査：常法により解剖し、主要臓器について解剖検査をおこなった。

病理組織学的検査：肉眼で診断できなかった主要臓器を10%ホルマリン液で固定した後、常法により組織切片を作製し、染色後鏡検した。

寄生虫検査：腸内容物・筋肉などを用いて、常法により虫体などの検出を行った。

食中毒菌検査：腸内容物についてサルモネラ、エルシニア、カンピロバクターの分離同定を行った。

残留抗菌物質検査：

残留サルファ剤の分析法

微生物学的簡易検査法で行った。（食品衛生研究1989 Vol.39 No.4 p.90）

残留抗生物質の分析法

残留抗生物質はポリエーテル系のラサロシドについて畜水産食品中の残留物質検査法第1集の6により行った。

(2) 結果

鶏の検査羽数及び項目別検体数は表Ⅱ-27のとおりである。

a. 鶏の病理検査結果

鶏の病理検査結果は表Ⅱ-28のとおりである。発生頻度の高い脚弱症候群・腹水症・死鳥・発育不良についてみると

脚弱症候群：脚弱を主とする疾患としては、34羽で、その内訳はペロージスが26羽、腓腹筋腱鞘炎が7羽、右後肢挫傷が1羽であった。

腹水症：本病は寒冷期に多発するといわれているとおり10月後半～3月にかけて28羽認められた。いずれも外形検査時に腹水貯留のため腹部が膨満して波動感があり、剖検では淡黄色の腹水を認めた。

死鳥：鶏舎から食鳥処理場への輸送途中、何らかの原因で死亡したものと思われるものである。これらの剖検所見はいずれも骨格筋・内臓にうっ血が著明に認められた。

発育不良：正常鶏よりも著しく消瘦したもので病理解剖で骨格・筋肉・内臓に著変を認めなかったものを発育不良とした。

b. 鶏の臓器別疾病状況

鶏の臓器別疾病状況は表Ⅱ-29のとおりである。発生頻度の高い脂肪肝・肝被膜炎・心臓拡張症・肺水症についてみると

脂肪肝：肝全体に褪色调が強い脂肪肝が6例、軽度の脂肪肝17例、限局的に脂肪変性を呈しているものが13例であった。

肝被膜炎・心臓拡張症・肺水症：これらは、腹水症の内臓に認められた所見で、心臓は血液のうっ滞があり、右心室は拡張し・球状に膨大し、右心室壁が薄くなっていた。肝臓は萎縮硬化が認められ、肝被膜は肥厚しているものが多かった。肺臓には、うっ血性水腫を認めるものが多かった。

c. 鶏の寄生虫検査結果

腸内容物などから寄生虫は検出されなかった。

d. 食中毒菌の検査結果

サルモネラは2株（検出率3.3%）検出した。血清型はいずれも08であった。カンピロバクターは *C. jejuni* を42株（検出率71.2%）、*C. coli* を7株（検出率11.9%）であった。エルシニアは *Y. enterocolitica* を7株（検出率11.9%）検出したが、このうち血清型05が3株（検出率5.1%）で、01, 2, 3, 5, 8, 9の何れにも凝集しなかったのが4株（検出率6.8%）あった。*Y. pseudotuberculosis* は検出されなかった（表Ⅱ-30）。

e. 残留抗菌物質検査結果

サルファ剤の残留は認められなかった。ラサロシドは24件（92.3%）検出した（表Ⅱ-31）。

3) 魚介類及び検査依頼検体の病理学的検査

(1) 検査材料と方法

a. 検査材料

平成2年4月～平成2年7月の期間に京都市中央卸売市場第一市場において収去された、外見上病変を認めない魚介類23魚種34尾と保健所などからの検査依頼検体（魚介類5検体、豚カツ

用肉1検体)である。

b. 検査方法

外形検査：搬入時に望診，触診を行った。
病理解剖検査：内臓の摘出及び筋肉のカットを行い，各臓器について肉眼的検査を行った。
病理組織学的検査：各臓器を10%ホルマリン液で固定した後，常法により組織切片を作成し，染色後，鏡検した。
寄生虫検査：胃腸内容物，各臓器，体腔内，筋肉などを用いて常法により検索を行った。

(2) 結果

魚介類の検査尾数・検査依頼件数及び項目別検体数は表Ⅱ-27のとおりである。

a. 外見上病変を認めなかった検体の検査結果
内臓に見られた所見：34検体のうち11例に脂肪肝を認めた。次いでうっ血肝が3例，腸炎を呈するものが3例，腎炎を呈するものが1例，心臓にうっ血を認めたものが1例であった。ほとんどの検体は，殺処理後時間的に経過しており，全臓器に変性が認められた。特に組織的に胃腸粘膜部では，自己融解が進んでいた。
寄生虫の寄生：34検体中表Ⅱ-32のとおり9例で何らかの寄生虫の寄生を認めた。

b. 保健所などから検査依頼を受けた6件の検査結果
検体別の検査結果は表Ⅱ-33のとおりである。

表Ⅱ-27 鶏及び魚介類等の検査羽尾件数及び項目別検体数

	鶏	魚介類	検査依頼
検査数	231羽	34尾	6件
解剖検査数	155羽	34尾	4件
病理組織検査検体数	43羽117検体	10尾17検体	6件18検体
圧辺標本	—	10枚	6枚
H・E 染色標本	159枚	39枚	18枚
PAS 染色標本	5枚	15枚	4枚
ギムザ 染色標本	22枚	15枚	4枚
ワンギーソン染色標本	20枚	—	—
寄生虫検査検体数	5羽	34尾	6検体
細菌検査検体数	59羽	—	—
理化学検査検体数	26羽 26検体	—	—
残留抗菌物質	26検体	—	—

表Ⅱ-28 鶏の病理検査結果（病類別，検査法別疾病決定羽数）

	外形検査	解体後検査		決定羽数
		全身性疾患	局所性疾患	
脚弱症候群	28	28	6	34
腹水症	28	28	—	28
挫傷	2	—	4	4
皮膚炎	3	—	3	3
腹膜炎	—	3	—	3
腫瘍性疾患	—	3	—	3
尻部化膿	2	—	2	2
脱臼	—	—	2	2
胸部骨折	1	—	1	1
左肘関節炎	—	—	3	3
発育不良	53	53	—	53
死鳥	19	19	—	19
計	136	134	21	155

表Ⅱ-29 鶏の臓器別疾病状況

臓器名	病名	羽数
肝臓	脂肪肝	36
	肝腫瘍	3
	肝実質壊死	2
	肝被膜炎	28
腎臓	腎点状出血	1
	腎炎	2
心臓	心臓拡張症	28
	心外膜炎	1
脾臓	脾腫瘍	1
	脾壊死	3
胃腸	胃腸炎	8
肺臓	肺炎	3
	肺水腫	20
	肺胸膜炎	4

表Ⅱ-30 鶏の腸内容における食中毒菌検出状況

検査羽数	サルモネラ	エ ル シ ニ ア			カンピロバクター	
		<i>Y. enterocolitica</i>		<i>Y. pseudotuberculosis</i>	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>
		非病原性	病 原 性			
59	2(3.3%)	4(6.8%)	3(5.1%)		42(71.2%)	7(11.9%)

表Ⅱ-31 鶏肉における残留抗菌性物質検出状況

検査頭羽数	サルファ剤	ラサロシド
26	0	24(92.3%)

表Ⅱ-32 魚介類の寄生虫の検査結果

魚 種	寄 生 部 位	診 断
サバ	腹腔内	アニサキス
サバ	鰓	不明
カレイ	腹腔内	不明
イサキ	卵巣	フィロメトラ
タイ	直腸	ロンギコラム
イトヨリ	胃	不明
サバ	腹腔内	アニサキス
マダイ	鰓	不明
マダイ	直腸	ロンギコラム

表Ⅱ-33 保健所からの検査依頼結果

検 体	異 常 病 変	検 査 方 法	診 断	備 考
アイナメ	筋肉内に米粒状の虫体が寄生している嚢胞を多数認める	H・E染色 ラクトフェノール法	四吻目条虫類の幼虫	
スズキ	筋肉内に茶褐色の硬化物を認める	H・E染色	筋肉膿瘍	
タイ	筋肉中に黒褐色糸状物が散在	H・E染色 ギムザ染色	寄生虫（組織内より虫体断面像）	キクズと呼ばれている。
アイナメ	筋肉中に黒褐色の嚢胞	H・E染色 ラクトフェノール法	四吻目条虫類の幼虫	
タレイカ	イカの筋肉内に糸状寄生虫有り	H・E染色 ラクトフェノール法	アニサキス	
豚肉	豚カツ用豚肉に長さ4cmの白色糸状物を認める	H・E染色	血管（動脈）	

13. と畜検査情報の解析

病理検査部門

1) 目的

日々のと畜検査では、と殺解体される獣畜1

頭ずつ解剖学的所見、発見される疾病、精密検査結果及び措置についてパーソナル・コンピュ

ータを用い記録がなされている。これらのデータの解析は、と畜検査結果の効率的処理と正確性を図る上で必要不可欠である。また、解析の結果は生産者、その他の畜産関係者へ還元することによって、家畜の健全な飼育及び衛生管理に役立てられるものである。

2) 方法

1 頭ずつ発見疾病気、行政措置等の関係情報をコンピュータ YHP9845B に入力し、これを用いて毎月の月報をはじめ、出荷者別に疾病の発生状況、廃棄等の行政措置件数等を集計・解析している。

3) 豚の集計結果

(1) 出荷状況

通常、豚は出産後約6ヶ月飼育され、生体重100kg前後で肉豚としてと畜場に搬入・解体される。一方、そのような肉豚以外にも繁殖用に使用した雌・雄豚及び飼育中発育不良となり早期に出荷する豚がある。平成2年度の出荷頭数を見ると出荷頭数は28,359頭で、その内訳は肉豚26,336頭、繁殖雌豚1,120頭、繁殖雄豚50頭、発育不良豚853頭となっている。(表Ⅱ-34)

当と畜場に出荷した業者数は56業者であったが、出荷者別に年間出荷頭数を見ると1,000頭以上の出荷をしている業者は10業者で全出荷頭数の86.3%を占めている(表Ⅱ-35)。年間の出荷頭数のほとんどは飼育業者が直接出荷している。飼育地については、京都市内が60%、京都府下で38%、京都府周辺府県で2%であった。

(2) 有病豚について

と殺解体時に何らかの疾病(と殺解体時に生じる異常変化である湯水吸入肺及び血液吸入肺等を除く)が発見された豚を有病豚とすると、全頭平均で63.5%と、元年度に比べ有病率の減少が見られた。個別に見ると発育途中で出荷される発育不良豚が92.6%といちばん高く、繁殖雌豚の46.3%が最低の有病率であった(表Ⅱ-36)。

(3) 各臓器別有病率

臓器別に有病率をみると全頭平均では肺の疾病が53.6%と最も高く、次いで肝臓の20.6%、

心臓の7.1%、枝肉部の4.3%、胃腸の0.4%、腎臓の0.2%の順となっている(表Ⅱ-36)。個別にみると繁殖雌豚では肺疾患が非常に少ないが、枝肉の疾患が高い。発育不良豚はすべての臓器について高い疾病率を示しているが、特に枝肉の疾病が高率である。

(4) 主要疾病の有病率

主な疾患について有病率でみると表Ⅱ-37のとおりである。全頭平均でみると肺炎の31.3%、肺胸膜炎の22.5%と肺臓疾患が高く、次いで肝臓疾患の白斑肝の14.5%、心臓疾患の心外膜炎の7.1%となっている。個別にみると肉豚では肝臓疾患の白斑肝が、繁殖雌豚では枝肉疾患の筋肉膿瘍、血液浸潤、筋肉炎が、繁殖雄豚では肺臓疾患の肺胸膜炎が高い有病率を示している。発育不良豚はすべての疾病で高い有病率を示しているが、細菌性疾患である筋肉膿瘍、肺膿瘍の有病率が高い。

(5) 出荷者別有病率

年間1,000頭以上出荷している10飼育業者について肉豚での主要疾病有病率及び出荷者間の有病率の変動をみたのが表Ⅱ-38である。Rは有病率の最大値と最小値の差で、出荷者間の有病率の変動幅であり、 $R/\bar{X}$ は有病率の10飼育業者の平均値に対する相対値としての変動幅であり、Gは両者の幾何平均値である。これを見ると、変動の大きい疾病としては白斑肝、ヘモフィルス性肺炎、肺胸膜炎、心嚢炎、肺炎、褪色肝があり、これらの疾患は各飼育業者の飼育管理と関係していると考えられる。枝肉疾患は全体的に変動幅は小さいが、筋肉化膿と骨折でGが1.7、1.6と少し高く、また平均値の差の検定においても有意差が認められた2～3の業者が存在していた。

3) 全部廃棄疾病頭数

と畜検査に於いて現場検査及び精密検査によって全部廃棄された頭数は167頭で、筋肉変性64頭、膿毒症43頭、敗血症23頭、黄疸19頭の順になっている(表Ⅱ-39)。発育不良豚の廃棄率は15%と非常に高い割合を示しており、細菌

感染による膿毒症、敗血症での廃棄が多い。また肉豚では繋留中に死亡する豚が多くみられ、

全出荷頭数の0.1%を占めている。

表Ⅱ-34 豚出荷頭数

	頭 数	比 率
肉豚	26,336頭	92.9%
繁殖雌豚	1,120	3.9
繁殖雄豚	50	0.2
発育不良豚	853	3.0
合計	28,359	100.0

表Ⅱ-35 出荷頭数と出荷業者

出荷頭数	出 荷 業 者 数	
	2 年	元年
1,000 頭以上	1 0	1 0
501 ～1,000	2	3
201 ～ 500	4	5
101 ～ 200	5	2
100 頭以下	3 5	3 6

表Ⅱ-36 臓器別疾病率(%)

	肉豚	繁殖雌	繁殖雄	発育不良	2 年 全平均	元年 全平均
有病実頭数	63.47	46.26	70.59	92.61	63.48	72.46
心臓	7.16	5.02	6.00	8.67	7.12	7.11
肺臓	53.87	28.74	58.82	84.08	53.55	57.99
肝臓	20.56	15.07	26.00	30.36	20.64	23.39
脾臓	0.01	0.36	—	1.08	0.05	0.02
腎臓	0.14	1.43	—	0.36	0.19	0.32
胃腸	0.20	1.35	—	6.87	0.44	0.67
枝肉	3.11	12.47	6.00	30.96	4.30	4.98

表Ⅱ-37 主要疾病別有病率(%)

疾 病 名	肉豚	繁殖雌	繁殖雄	発育不良	2 年 全平均	元年 全平均
心 外 膜 炎	7.16	5.02	6.00	8.43	7.11	7.10
白 斑 肝	15.13	5.83	12.00	6.50	14.51	16.02
肝 包 膜 炎	2.41	2.06	2.00	2.65	2.41	2.28
肝 う っ 血	1.31	3.23	6.00	8.43	1.60	0.98
褪 色 肝	0.80	0.72	0.00	2.17	0.83	1.06
肝 炎	0.15	1.61	0.00	7.71	0.43	0.47
肺 炎	31.88	7.76	17.65	50.75	31.28	35.62
肺 胸 膜 炎	22.58	20.11	52.94	21.89	22.52	23.31
へモフィルス肺炎	6.24	1.44	0.00	7.96	6.06	6.71
肺 膿 瘍	2.12	1.15	0.00	21.89	2.57	4.26
腸 炎	0.19	1.26	0.00	5.78	0.40	0.64
筋 肉 膿 瘍	1.18	5.20	4.00	16.27	1.78	2.23
血 液 浸 潤	0.43	4.67	0.00	1.08	0.62	0.86
筋 肉 炎	0.19	3.59	0.00	1.45	0.24	0.20
骨 折	0.62	0.72	0.00	3.13	0.70	0.65
関 節 炎	0.26	0.18	0.00	6.63	0.45	0.47

表Ⅱ-38 出荷者別主要疾病有病率(%)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	全平均 $\bar{X}$	R	$R/\bar{X}$	G
心 臓 炎	4.69 *	12.25 *	6.44	6.79	5.31 *	2.32 *	8.22	12.41 *	4.82 *	7.05	7.16	10.09	1.41	3.8
白 斑 肝	19.24 *	2.14 *	1.94 *	45.99 *	22.61 *	6.06 *	11.56 *	3.38 *	5.50 *	3.85 *	15.13	44.05	2.91	11.3
肝 包 膜 炎	1.42 *	5.41 *	1.54 *	1.02 *	1.37 *	1.35	2.89	4.38 *	1.61	2.82	2.41	4.39	1.82	2.8
肝 炎	0.11	0.05	0.08	0.05	0.37	0.22	0.15	0.18	0.17	0.09	0.15	0.32	2.13	0.8
う っ 血 肝	0.61 *	1.22	0.93	0.97	1.75	1.35	2.15 *	2.55 *	2.96 *	1.03	1.31	2.35	1.79	2.1
褪 色 肝	0.49 *	0.28 *	0.89	0.10 *	1.37	0.37	0.30	2.83 *	1.95 *	0.56	0.80	2.73	3.41	3.0
膵 膵 腎	0.09	0.03	0.16	0.10	0.06	0.07	0.07	0.18	0.17	0.00	0.10	0.18	1.80	0.6
腸 炎	0.09	0.18	0.08	0.10	0.19	0.22	0.22	0.18	0.17	0.19	0.19	0.14	0.74	0.3
血 液 浸 潤	0.43	0.31	0.36	0.56	0.69	0.07	0.37	0.36	0.51	0.38	0.43	0.62	1.44	0.9
骨 折	1.31 *	0.08 *	0.49	0.10 *	0.5	0.30	0.22	0.27	0.25	0.94	0.62	1.23	1.98	1.6
関 節 炎	0.15	0.20	0.28	0.31	0.19	0.00	0.00	0.18	0.17	0.19	0.26	0.31	1.19	0.6
筋 肉 化 膿	1.42	0.33 *	0.93	0.82	1.19	0.52	2.15 *	1.82	0.68	0.94	1.18	1.82	1.54	1.7
筋 肉 炎	0.16	0.31	0.04	0.10	0.19	0.00	0.30	0.27	0.25	0.28	0.19	0.31	1.63	0.7
肺 炎	28.92 *	39.74 *	23.31 *	41.68 *	31.64	26.42	31.23	25.07 *	29.04	28.85	31.88	18.37	0.58	3.3
肺 胸 膜 炎	16.03 *	32.92 *	21.17	23.87	26.37	16.58 *	24.46	36.00 *	10.78 *	23.08	22.58	19.97	0.88	4.2
ヘモフィルス肺炎	1.00 *	21.29 *	8.59	0.39 *	1.17 *	9.84 *	7.02	2.67 *	0.90 *	6.09	6.24	20.90	3.35	8.4
肺 膿 瘍	3.15 *	0.76 *	0.92	0.20 *	2.54	1.55	2.66	2.40	0.30	1.92 *	2.12	2.95	1.30	2.0

* : 有意差が認められる

$G = \sqrt{R \times R / \bar{X}}$

表Ⅱ-39 全部廃棄病名別頭数

廃棄 病名	肉豚	繁殖雌豚	繁殖雄豚	発育不良豚	2年合計	元年
筋肉 変性	24	5	—	35	64	65
膿 毒 症	—	3	—	40	43	51
敗 血 症	—	1	1	21	23	24
黄 疸	1	1	—	17	19	20
筋 肉 炎	1	—	—	6	7	6
サルモネラ症	—	—	—	3	3	4
豚 丹 毒	2	—	—	—	2	4
抗生物質残留	—	—	—	5	5	2
尿 毒 症	—	1	—	—	1	1
水 腫	—	—	—	—	—	1
脂肪置換症	—	—	—	—	—	1
合 計	28	11	1	127	167	179
繋留中死亡*	24	5	—	23	52	63

* : 筋肉変性に含まれている

Ⅲ 微生物及び免疫に関する試験検査

1. 年間取扱件数

平成2年度の微生物及び免疫に関する試験検査の取扱件数及び検査項目数は表Ⅲ－1のとおりである。

表Ⅲ－1 微生物・免疫に関する試験検査取扱件数

項 目	細 分	総 数		平成2年												平成3年			
		件 数	項目数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計			
感染症サーベイランス	ウイルス分離	317	2,536	13	24	27	42	17	23	33	28	34	20	23	33	317			
	リケッチア・その他	14	14	—	—	2	5	—	2	1	2	2	—	—	—	14			
	原 虫 検 査	14	14	—	—	2	5	—	2	1	2	2	—	—	—	14			
	細菌検査	422	1,038	24	37	45	66	30	36	56	28	32	16	23	29	422			
	真菌検査	5	5	—	—	—	—	—	—	1	2	2	—	—	—	5			
日本脳炎ウイルス検査	ウイルス分離	272	272	—	—	—	64	160	48	—	—	—	—	—	—	272			
	血清試験	474	474	—	—	25	25	44	20	22	338	—	—	—	—	474			
風疹ウイルス検査	血清試験	57	57	4	8	4	5	5	5	—	4	3	9	6	4	57			
インフルエンザウイルス検査	血清試験	338	1,352	—	—	—	—	—	—	—	338	—	—	—	—	338			
エイズウイルス検査	血清試験	116	120	10	15	8	10	8	6	13	2	7	13	10	14	116			
梅毒検査	血清試験	75	232	7	2	4	3	8	5	9	7	9	8	4	9	75			
法定伝染病病原体検査	細菌検査	119	467	11	37	—	—	27	—	—	—	—	5	12	27	119			
	原 虫 検 査	18	18	—	14	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	18			
ウイルス同定検査	ウイルス分離	9	9	—	—	5	2	—	—	1	—	—	1	—	—	9			
計		2,250	6,608	69	137	122	227	301	147	137	751	91	72	78	118	2,250			

2. 京都市結核・感染症サーベイランス事業における病原体検査

微生物検査部門

1) 目的

社会的に重要視されている感染症を対象に、患者の病原体検索を行い、感染症発生状況と起因病原体との関連を検討することにより、各種感染症の流行状況を的確に把握して適切な防疫対策に資することを目的とする。

2) 材料及び方法

(1) 検査材料

検査定点医療機関は、小児科定点の3か所と性行為感染症（STD）定点の4か所である。小児科定点の年度内患者総数244人から、ウイルス分離試験の材料として糞便77検体、咽頭ぬぐい液211検体、髄液14検体、水疱内容物1検体、計303検体が採取された。また、これらのうち

糞便77検体、咽頭ぬぐい液210検体、計287検体について細菌検査を実施した。マイコプラズマ検査は、咽頭ぬぐい液121検体について行った。また、STD定点の年度内患者総数14人から、陰部ぬぐい液14検体が得られ、各々についてウイルス分離試験（単純ヘルペスウイルス）、細菌検査（淋菌）、リケッチアその他の検査（陰部クラミジア）、真菌検査（カンジダ）及び原虫検査（腔トリコモナス）を行った（表Ⅲ－2）。

(2) 検査方法

ウイルス検査は、検体を常法により前処理した後、培養細胞（FL、RD-18S、HEK、Vero、HEp-2）と哺乳マウスを用いて行った。なお、インフルエンザウイルスの分離には、培養細胞

表Ⅲ－2 平成2年度京都市結核・感染症サーベイランス事業病原体検査取扱件数

		平成2年										平成3年			
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	
ウ イ ル ス 検 査	糞 便	2	7	7	11	4	2	9	7	10	4	5	9	77	
	咽頭ぬぐい液	11	15	18	25	13	16	23	19	20	12	18	21	211	
	髄 液	－	1	－	1	－	3	－	－	2	4	－	3	14	
	水疱内容物	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	
	陰部ぬぐい液	－	－	2	5	－	2	1	2	2	－	－	－	14	
細 菌 検 査	糞 便	2	7	7	11	4	2	9	7	10	4	5	9	77	
	咽頭ぬぐい液	11	15	18	25	13	16	23	19	20	12	18	20	210	
	陰部ぬぐい液	－	－	2	5	－	2	1	2	2	－	－	－	14	
マイコプラズマ検査	咽頭ぬぐい液	11	15	18	25	13	16	23	－	－	－	－	－	121	
リケッチアその他検査	陰部ぬぐい液	－	－	2	5	－	2	1	2	2	－	－	－	14	
真 菌 検 査	陰部ぬぐい液	－	－	－	－	－	－	1	2	2	－	－	－	5	
原 虫 検 査	陰部ぬぐい液	－	－	2	5	－	2	1	2	2	－	－	－	14	
計		37	61	76	118	47	63	92	62	72	36	46	62	772	

（MDCK）のほか発育鶏卵を使用した。分離ウイルスの同定には、中和反応、赤血球凝集抑制反応及び補体結合反応を用いた。ロタウイルス抗原検出はEIA法により行った。

細菌検査は、常法により病原大腸菌、その他のサルモネラ、腸炎ビブリオ、カンピロバクター、黄色ブドウ球菌、ウェルシュ菌等の菌検出を行った。更に、溶血性連鎖球菌及び肺炎マイ

コプラズマの検査は、咽頭ぬぐい液を用いて常法により行った。

クラミジアの抗原検出はEIA法により行い、淋菌の検出は常法により行った。腔トリコモナスの検出には、直接法と培養法を併用した。カンジダはカンジダ培地で分離培養後、血清学的性状、生物学的性状検査により、同定を行った。成績の詳細については第6部で述べる。

3. 法定伝染病病原体検査

微生物検査部門

1) 目的

コレラ、赤痢等の腸管系法定伝染病は、近年減少していたが、海外旅行者の増加、食生活の多様化に伴う輸入生鮮食品の使用量の増加等により、発生件数、患者数共に増加の傾向にある。これらの法定伝染病の二次汚染を防ぐことを目的として、検査を実施した。

2) 検体及び方法

検体は患者及び家族、接触者等の糞便で、保健所で採取、搬入されたものである。検体搬入後、ただちに常法により分離培養後、確認試験を行った。

3) 結果

取扱件数を表Ⅲ－3に示す。8月にはコレラ菌（エルトール小川型、エンテロトキシン(+)）を、海外渡航歴がなく、コレラ患者との接触の考えにくい被検者から検出した。この患者が食べたものと同様の食品の検査も行ったが、コレラ菌は検出されず感染経路は不明であった。

また、コレラ汚染地域を旅行し、同行者が発症したため保菌検査を行ったところ、赤痢菌（ゾンネ1相）を検出した例もあった。コレラ菌（エルトール小川型、エンテロトキシン(+)）と赤痢菌（ゾンネ1相）の複合感染例は、同様

表Ⅲ－3 法定伝染病病原体検査取扱件数

	平成2年												平成3年			計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
コ　　レ　　ラ	11	1			27					4*	6*	14\$	63			
パラチフスA		36											36			
赤　　　痢										1*	6*	13\$	20			
アメーバ赤痢		14			2							2	18			
計	11	51			29					5	12	29	137			

*, *, \$ 同一被検者

に汚染地域旅行者であった。

アメーバ赤痢接触者からは、赤痢アメーバを検出しなかった。

本年度は検査件数も増加し、海外渡航歴のないコレラ患者発生、コレラ・赤痢複合感染等、従来とは異なった発症例が見られた。

4. インフルエンザに関する抗体検査

微生物検査部門

1) 目的

本市における平成2年から3年にわたる冬季のインフルエンザの流行について、各種インフルエンザウイルス血清型に対する市民の抗体保有状況を把握し、予防対策に資することを目的として調査を行った。

2) 対象

調査対象は、成人及び高齢者の2年齢層である。成人は、主として各保健所へ来所した妊婦238名であり、高齢者は市内老人福祉施設の入所者100名である。

3) 抗原及び測定方法

抗原は、本年度のワクチン株であるA/山形/32/89(H1N1)、A/貴州/54/89(H3N2)、B/香港/22/89、B/愛知/5/88の4株である。

抗体価測定は、ニワトリ赤血球を用いた赤血球凝集抑制(HI)抗体価を、常法によりマイクロタイター法で測定した。

4) 結果

各年齢層における抗体価分布状況及び抗体保有状況を表Ⅲ－4に示す。

表Ⅲ－4 インフルエンザHI抗体価分布

抗 原	対 象	数	抗 体 価							抗体保有率%	
			<16	16	32	64	128	256	512	≥16	≥64
A/山形 (H1N1)	成 人	238	58	49	43	54	27	6	1	75.6	37.0
	高齢者	100	28	34	10	13	9	4	—	72.0	28.0
A/貴州 (H3N2)	成 人	238	91	66	38	26	11	4	2	61.8	18.1
	高齢者	100	33	26	14	11	6	4	6	67.0	27.0
B/香港	成 人	238	111	74	38	8	6	1	—	53.4	6.3
	高齢者	100	50	23	11	7	8	1	—	50.0	16.0
B/愛知	成 人	238	32	94	67	30	8	5	2	86.6	18.9
	高齢者	100	15	16	24	15	23	6	1	85.0	45.0

抗体保有状況は、B／香港が成人53.4％，高齢者50.0％と低かった。感染防御抗体といわれる64倍以上抗体保有率でも、B／香港は他の抗原に比較して、特に成人層で低い値を示した。

これに対し、B／愛知は両年齢層共に80％以上の高い保有率を示した。

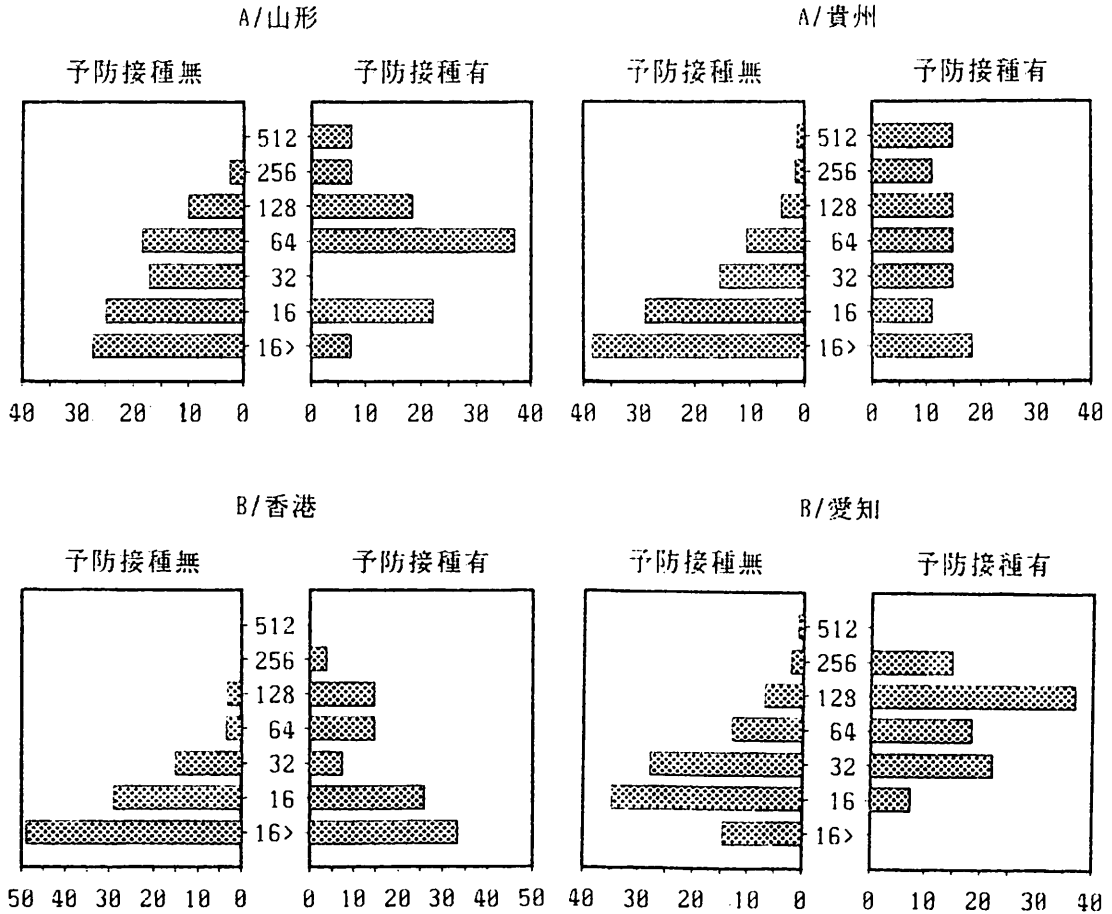
平成元年度と2年度のワクチン株に対する64倍以上抗体保有状況の比較を表Ⅲ－5に示す。

表Ⅲ－5 平成元年，平成2年度のインフルエンザH I 抗体保有状況比較

抗 原 名	対象	≥ 64 抗体保有者数（％）			
		平成元年度		平成2年度	
		人数	（％）	人数	（％）
A／山形／120／86 （H ₁ N ₁ ）	成人	112	52.1	—	—
	高齢者	62	60.8	—	—
	計	174	54.9	—	—
A／山形／32／89 （H ₁ N ₁ ）	成人	—	—	88	37.0
	高齢者	—	—	28	28.0
	計	—	—	116	34.3
A／四川／2／87 （H ₃ N ₂ ）	成人	6	2.8	—	—
	高齢者	36	35.3	—	—
	計	42	13.2	—	—
A／貴州／54／89 （H ₃ N ₂ ）	成人	—	—	43	18.1
	高齢者	—	—	25	27.0
	計	—	—	68	20.1
B／山形／16／88	成人	73	34.0	—	—
	高齢者	46	45.1	—	—
	計	119	37.5	—	—
B／香港／22／89	成人	—	—	15	6.3
	高齢者	—	—	16	16.0
	計	—	—	31	9.2
B／愛知／5／88	成人	39	18.1	45	18.9
	高齢者	47	46.1	45	45.0
	計	86	27.1	90	26.6

平成元年度に半数（55人中27人）が予防接種を受けていた老人福祉施設で、予防接種群と非接

種群を比較すると、4抗原共、接種群が高い抗体価分布を示した（図Ⅲ－1）。



図Ⅲ-1 インフルエンザ抗体保有率(%)

縦軸は抗体価、横軸は抗体保有率(%)を示す

5) 考察

全国インフルエンザ情報によれば、平成元年から2年にかけては、全国的にA(H3N2)とB型の混合流行であり、規模は比較的大きいものであった。京都市結核・感染症サーベイランス事業の病原体検査でも、平成元年12月26日採取の検体から検出されたA(H3N2)が2月下旬まで引き続き検出され、2月下旬に検出され始めたB型は、3月下旬まで検出された。

今回の調査で、ワクチン非接種群中、512倍という高い抗体価を示した者がA/貴州で4名、B/愛知で3名であったことで、A(H3N2)

とB型の流行があったことがうかがえる。

平成2年から3年にかけては、全国的にA(H1N1)、A(H3N2)、Bの3型のウイルスが分離され、本市でも2月中旬以降毎週、感染症サーベイランスの患者検体よりA(H3N2)が検出され、3月に入ってB型も検出された。

B/香港型に対して両年齢層が示した低い抗体保有率は、調査した成人層の中で予防接種を受けた人が1人もなく、高齢者でも3老人福祉施設中1施設しか予防接種を実施していなかったという状況を反映していると思われる。

5. 日本脳炎流行予測調査及び日本脳炎ウイルス増幅抑制効果調査

微生物検査部門

1) 目的

日本脳炎ウイルスの増幅に豚が重要な役割を果たしていることから、本市では市全域の飼育豚に対し、日本脳炎生ワクチン接種を実施している。このワクチン接種によるウイルス増幅抑制効果を検討し、あわせて日本脳炎流行予測を行うことを目的として、各種野外調査を実施した。

また、市民の成人層と高齢者層を対象に、日本脳炎赤血球凝集抑制（HI）抗体価の測定を行い、抗体保有状況を検討した。

2) 材料と方法

(1) 吸血蚊からのウイルス分離

6月下旬から9月中旬にわたる毎週1回、夜間、豚舎にライト・トラップを設置し、蚊の採集を行った。計13回に採集した吸血コガタアカイエカ 5,435 個体、272 プールを材料とし、哺乳マウス脳内接種法により日本脳炎ウイルス分離試験を行った。

(2) 豚の抗体測定

6月から10月にわたる6回に各20～25頭、計136頭の豚から、と殺時に採血し、得られた血清を材料に、赤血球凝集抑制（HI）抗体価の測定を行い、抗体の推移からワクチン接種効果を検討した。

(3) 蚊の季節消長調査

6月下旬から9月下旬にわたる毎週1回、豚舎に設置したライト・トラップにより採集した蚊を同定・計数し、コガタアカイエカの季節消長を調査した。

(4) 市民の抗体調査

11月に採血した成人（妊婦）238人と高齢者100人について、HI抗体価測定を行った。

これらに関する取扱件数の内訳は表Ⅲ－6に示すとおりであり、調査方法及び成績の詳細については、第6部で述べる。

表Ⅲ－6 平成2年度日本脳炎流行予測調査及び日本脳炎ウイルス増幅抑制効果調査取扱件数

			平成2年												平成3年				
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計				
日本脳炎ウイルス検査	分離試験	吸血蚊	—	—	—	64	160	48	—	—	—	—	—	—	272				
	血清試験	と場豚	—	—	25	25	44	20	22	—	—	—	—	—	136				
		成人	—	—	—	—	—	—	—	238	—	—	—	—	238				
		高齢者	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	100				
衛生動物検査	鑑別同定試験		—	—	6	30	48	36	—	—	—	—	—	—	120				
計			—	—	31	119	252	104	22	338	—	—	—	—	866				

6. 風疹ウイルス抗体検査

微生物検査部門

1) 目的

風疹は小児に多い感染症の1つであり、比較的軽症であるが、妊婦初期に感染すると心疾患、難聴等の障害を持った子供の生まれるおそれがある重要な疾患である。

風疹予防対策の一環として、先天性風疹症候群患児出生防止を図ることを目的として検査を行った。

2) 検体及び方法

検体は、保健所に来所、相談を受けた妊婦及

び妊娠予定者で、妊婦は、妊娠初期における感染の有無を確認するために原則として2回、予定者は抗体の有無を確認するため1回のみ検査を行った。

検査方法は、ヒヨコ赤血球を用いた赤血球凝

集抑制(HI)試験である。

3) 結果

月別検査取扱件数を表Ⅲ-7に、抗体保有状況を表Ⅲ-8に示す。

表Ⅲ-7 風疹HI抗体検査取扱件数

	平成2年								平成3年				計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1回のみ	2	6	4	3	5	5		2	3	5	5	3	43
2回	2	2		2				2		4	1	1	14
計	4	8	4	5	5	5		4	3	9	6	4	57

表Ⅲ-8 風疹HI抗体保有状況

	<8	8	16	32	64	128	256	512	計	保有率%
20~26	2		3	2	7	3		1	18	88.9
27~30	11		2	5	5	3	2		28	60.7
31歳以上	2		1	3	2	1	1		10	80.0
計	15		6	10	14	7	3	1	56	73.2

2回検査したもののうちで、感染が疑われるほどの抗体価上昇が認められたものはなかった。

本市では昭和52年より中学2年生の女子を対象に風疹ワクチンの予防接種を行っている。この制度に該当して、予防接種を受けていると思われる26歳以下と、予防接種実施前の27歳以上の抗体保有率を比較すると、実施後88.9%、実

施前65.8%で明瞭な差が見られた。

今後は、妊娠後に感染を疑って抗体価測定を行うのではなく、妊娠前に抗体価測定を行い、抗体非保有者にはワクチン接種を勧める等、風疹について正しい知識の普及、啓蒙を図るべきである。

7. エイズウイルス抗体検査

微生物検査部門

1) 目的

エイズ(後天性免疫不全症候群)ウイルスは、発見されてから比較的日子が浅く、このウイルス感染に対する効果的治療法がないため、発症した場合、免疫機能が低下することによって各種の感染症を引き起こして死に至るということで恐れられている疾病である。昭和61年以降、本市でも感染実態把握と感染者の早期発見、感染

防止を目的として抗体検査を実施している。

2) 検体及び方法

検体は、毎週金曜日に中京保健所に来所、エイズ相談を受けた対象者から採血されたものである。

検査方法は、ゼラチン粒子凝集法を実施し、偽陽性を示したもの、または特に要望のあったものについてはELISA(酵素免疫測定)法も

実施した。

3) 結果

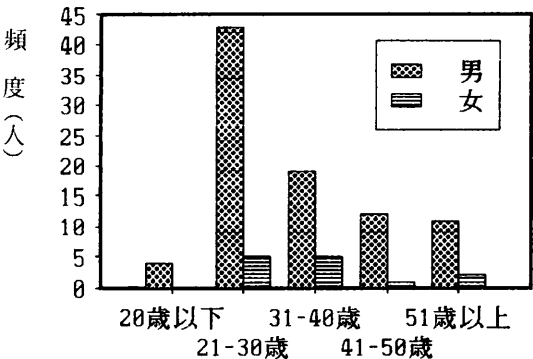
月別取扱件数を表Ⅲ－9に示す。

被検者は男性が多く、年齢は21歳～30歳が約半数を占めた(図Ⅲ－2)。

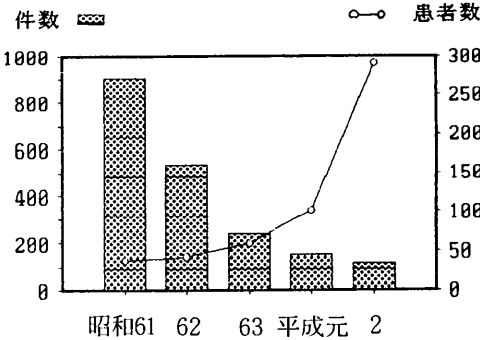
検査取扱件数、全国患者数の推移を図Ⅲ－3

表Ⅲ－9 エイズウイルス抗体検査取扱件数

性別	月	平成2年										平成3年			計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
男性		9	12	7	8	8	6	8	2	7	12	10	13		102
女性		1	3	1	2			5			1		1		14
計		10	15	8	10	8	6	13	2	7	13	10	14		116



図Ⅲ－2 エイズ被検者年齢分布



図Ⅲ－3 エイズ検査取扱件数(京都市)、患者数(全国)

に示す。取扱件数は年々減少の傾向にあり、市民の関心が薄くなってきていることをうかがわせる。厚生省HIV感染者情報によれば、感染者数、患者数共に増加の傾向を示し、母子感染例

も見られる。このような現状より、市民にエイズに対する正しい知識を啓発することが必要と考えられる。

8. 梅毒血清反応検査

微生物検査部門

1) 目的

梅毒は感染力が強いことから、以前は潜伏して流行していた性病の一つであった。近年、正確な血清反応検査と適切な治療法の確立により急速に減少していたが、昭和57年頃より再び増加の傾向が見られるようになった。

梅毒の早期発見と正確な診断、治療判定を目的として血清反応検査を行った。

2) 検体及び方法

検体は各保健所で採血、送付されたものである。性病予防法に関わる行政依頼検査については、保健所でガラス板法によるスクリーニング検査を実施し、その結果陽性または疑陽性であったものについて、当所で緒方法(ワッセルマン氏法)と、TPHA法を実施した。また、入学、就職等に関わる一般依頼検査については、依頼された項目について検査を行った。すべての検体に対して、より正確な診断を下すために、そ

他の項目を実施した。その結果、いずれの検査法でも陽性であったものについては、免疫蛍光抗体法（FTA-ABS法）で確認した。

3) 結果

依頼件数を表Ⅲ-10に示す。2法依頼では緒方法+ガラス板法、緒方法+TPHA法、TPHA

表Ⅲ-10 梅毒血清反応項目別依頼件数

項目	月	平成2年									平成3年			計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
緒方法				2	2	2	2	7	7	3	4	2	6	37
TPHA法							1			4				5
2法		7	2	2	1	4	2	1		2	4	2	2	29
3法以上						2		1					1	4
計		7	2	4	3	8	5	9	7	9	8	4	9	75

法+ガラス板法の組合せの依頼が多く、3法以上では緒方法+ガラス板法+TPHA法、緒方法+ガラス板法+TPHA法+FAA-ABS法+凝集法で、年々依頼項目が多様化してきている。

総検体数75検体のうち、陽性を示したものが8検体、抗補体反応など異常反応を示したものが3検体あった。陽性検体のうち検査方法によ

る結果が不一致であったものが4例あり、治療により完治した後も抗体陽性反応が見られるものと、他の疾病による生物学的偽陽性の疑われるものとが考えられる。

今後とも、反応機構の異なる方法を組合せ実施することにより、より正確な診断に寄与していきたい。

Ⅶ 衛生動物に関する試験検査

1. 年間取扱件数

平成2年度の衛生動物に関する試験検査の取扱件数は表Ⅳ-1のとおりである。

表Ⅳ-1 衛生動物及び寄生虫に関する試験検査取扱件数

	平成2年										平成3年			合計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
衛生動物・寄生虫検査														
そ族・節足動物試験	2	10	13	9	9	4	4	2	3	－	1	1	58	
異物検査	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
寄生虫検査※	－	－	2 (2)	5 (5)	－	3 (2)	2 (1)	3 (2)	2 (2)	－	－	－	17 (14)	
野外蚊同定検査	－	－	6	30	24	18	－	－	－	－	－	－	78	
蚊幼虫天敵調査	9	8	10	16	22	10	16	16	8	－	－	－	115	
衛生相談	1	6	8	1	－	3	5	3	2	－	3	2	34	
合 計	12 (－)	24 (－)	39 (2)	61 (5)	55 (－)	38 (2)	27 (1)	24 (2)	15 (2)	－ (－)	4 (－)	3 (－)	302 (14)	

※()は、原虫試験(腔トリコモナス)件数を再掲。

2. 衛生動物検査及び衛生相談

微生物検査部門

1) 目的

住宅、公共施設、寝具などに発生する各種昆虫類、ダニ類や食品中の異物、寄生虫などについて、保健所、市民、業者などからの依頼に基づき検査を行っている。

また、これらの衛生動物の生態、駆除方法に関する相談に応じている。

2) 結果

そ族・節足動物の検査は、近年不快昆虫に関するものが多いが、平成2年度も室内に出現するアリ、ゴミムシ、ハサミムシなど多種多様の検査依頼があった。刺咬被害の訴えによるものとしては、ツメダニ、イエダニ、ネコノミなどの例があり、衛生動物検査の約 $\frac{1}{3}$ を占めた。

食品に発生する昆虫類としては、カツオブシ

ムシ、コクヌスト、ガ類などに関する例があった。

その他、屋外性の昆虫として、チョウバエ、ヒメアリ、ワラジムシなどの検査依頼があった。

また、寄生虫検査として、アニサキスなどの検査依頼があった。

なお、寄生虫検査のうち、原虫検査の結果は結核・感染症サーベイランス事業に関する項に、また、野外蚊同定試験は日本脳炎流行予測調査及び日本脳炎ウイルス増幅抑制効果調査における供試蚊の同定、計数に関する検査であり、結果は関連する項に示す。

衛生相談では、ネズミ、ダニ、ナメクジなどの生態、駆除方法に関するものなどであった。

3. 蚊幼虫天敵調査

微生物検査部門

1) 目的

昭和61年以降、蚊の幼虫駆除を目的としてタップミノーを飼育、放流し、合わせて効果判定のための野外調査を実施してきた。

本年も、昨年に引き続き、放流を実施しなかった。

調査は、4～12月までの間、伏見、山科方面の水域におけるタップミノーの生息状況と蚊幼虫の駆除効果の観察を行った。

2) 結果

調査期間を通じて生息が確認出来た水域は、山科区の六兵エ池と伏見区の淀水路下流である。

前者は池であり、後者は水路とはいっても最下流の袋小路で、池状の形態であり、その閉鎖的な形態が本魚の分散をより少なくしたことが繁殖力の増加につながったものと思われる。

しかし、因幡沼で生息が確認できたのは8月以降であり、調査期間の前半では確認できなかった。

この原因は目下不明であるが、この沼は山科

区の六兵エ池に比べ面積が広大なこと、また、夏期前半、観察定点の植生がばらばらであったため、ひそみ場所とならず他に分散していたことなどが考えられる。

一方、洛南9号水路では調査開始の4～9月までの間は観察定点付近の水はよどみ、流れがなかったため、毎回10～50匹/m²のタップミノーの生息を確認したが、以後、水量が減少し水の流れが出来、おそらく流れに従って分散したものであらうと思われ、調査期間を通じて散発的にしか生息が確認できなかった。

なお、調査期間を通じ蚊幼虫の出現は、全水域で認められなかった。

以上の結果からタップミノーは、池沼等に発生する蚊幼虫の防除に有効であることが再度確認できた。

今後の課題としては、本魚の飼育、増殖を計り、必要に応じて、いつでも放流できる態勢を維持することが必要である。

Ⅴ 母子・成人・老人保健等に関する試験検査

1. 年間取扱件数

平成2年度の母子・成人・老人保健等に関する試験検査の取扱件数及び検査項目数は、表Ⅴ

表Ⅴ－1 母子・成人・老人保健等に関する試験検査取扱件数

検査項目	総数		平成2年												平成3年		
	件数	項目数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
先天性代謝異常	15,963	108,445	1,310	1,452	1,316	1,353	1,522	1,272	1,383	1,302	1,251	1,307	1,226	1,269			
神経芽細胞腫	12,621	37,863	883	1,192	998	1,008	1,087	998	1,089	1,066	1,015	1,003	1,103	1,179			
血液検査	3,896	44,430	292	441	430	352	180	353	351	239	207	237	323	491			
クームス試験	4	4	—	—	—	2	—	—	1	—	—	1	—	—			
母乳中PCB・農薬	22	22	—	—	—	—	—	22	—	—	—	—	—	—			
計	32,506	190,764	2,485	3,085	2,744	2,715	2,789	2,645	2,824	2,607	2,473	2,548	2,652	2,939			

2. 先天性代謝異常症等検査

臨床検査部門

1) 目的

先天性代謝異常症については300種以上知られているが、厚生省はこれらの疾患のうち、早期発見で治療可能な先天性甲状腺機能低下症（クレチン症）、先天性副腎過形成症（CAH）、フェニルケトン尿症、ヒスチジン血症、メープルシロップ尿症、ホモシスチン尿症及びガラクトース血症の7疾患についてマス・スクリーニング対象疾患と指定している。

本市においても母子保健対策の一環として心身障害発生予防のために、新生児について上記7疾患についてマス・スクリーニングを行い早期発見に努めている。

2) 方法

京都市内の医療機関から郵送された血液ろ紙（生後5～7日の新生児の足の裏から採血し、ろ紙にしみこませた後、乾燥したもの）を用いて検査を行った。

検査項目のうちフェニルケトン尿症、ホモシスチン尿症、メープルシロップ尿症及びヒスチジン血症については、血中アミノ酸濃度を枯草

菌と阻害剤との組合わせによって寒天プレート上で半定量的に測定した（ガスリー法）。

ガラクトース血症については、ボイトラー法とペイゲン－吉田法を用いて行った。

また、クレチン症及びCAHについては、ELISA法を用いて各々甲状腺刺激ホルモン（TSH）及び17 α -水酸化プロゲステロン（17 α -OHP）の濃度を測定した。

3) 結果

(1) 初検の検体受付総数は、15,429件であり昨年度とほぼ同件数であった。

(2) 初検において疑陽性又は検査不能検体として再採血を依頼した件数は452件であり、昨年度に比べて若干減少した（表Ⅴ－2）。

(3) 再採血を依頼した疑陽性384件のなかで最も多かった疾患はクレチン症228件（59.4%）であり、CAHも昨年に比べて多かった（表Ⅴ－3）。

(4) 初検の段階で10件（クレチン3件、CAH6件、ヒスチジン血症1件）が高値のために、スクリーニング陽性と判定した。また、再検の

結果から陽性と判定したものは、38件（クレチン症33件，ガラクトース血症2件，CAH3件）であり，これらの陽性者については，医療機関に連絡のうえ精密検査を受診することになった。

(5) 検査不能等の理由のため再採血を依頼した検体186件のうち，未熟児（生体重2000g以下）によるものが110件（59%）で最も多かった（表Ⅴ-4）。

表Ⅴ-2 先天性代謝異常検査成績

	検受総 体付数	検査 総数	正 常 陽 性		再 採 血 要 請		
					疑 陽 性	未 熟 児	検査不能
初 検	15,429	14,780	14,208	10	379	110	73
再 検	534	528	482	38	5	—	3
計	15,963	15,308	14,690	48	384	110	76

表Ⅴ-3 疑陽性，陽性疾病別内訳

疾 病 名	疑陽性	陽 性
フェニルケトン尿症	1	0
メープルシロップ尿症	10	0
ヒスチジン血症	5	1
ホモシスチン尿症	38	0
ガラクトース血症	40	2
クレチン症	228	36
先天性副腎過形成症	62	9
計	384	48

表Ⅴ-4 検査不能検体等内訳

理 由	件 数
血 液 量 不 足	14
採 血 10 日 以 上 経 過	15
血 液 ろ 紙 汚 染	1
哺 乳 不 良	0
出生後4日以内に採血	1
阻害作用のため判定不能	44
重ねづけのため判定不能	1
未 熟 児	110
計	186

3. 神経芽細胞腫検査

臨床検査部門

1) 目的

神経芽細胞腫は極めて予後の悪い小児がんの一種であるが，生後一年以内に発見し，早期に治療すると大部分が治癒する疾患である。

本市では，全国に先駆けて昭和47年からこの神経芽細胞腫のマス・スクリーニングを行っている。当初，スクリーニングはスポット法を用いて行われていたが，昭和60年11月からは本市

独自で開発した高速液体クロマトグラフィーによる検査法を用いたスクリーニングを実施している。

2) 方法

各家庭から郵送された6か月児の尿（尿道口にあてた脱脂綿より容量2.5mlの魚型醬油用小型ポリエチレン製採尿器に吸い取ったもの）を用いて検査を行った。採尿容器から3滴（約

0.14ml)を0.1Mリン酸1.4mlで希釈後、うち1mlをHPLC用オートサンプラー容器に移し、3000rpm,10分間遠沈しHPLC用試験溶液とした。残液はFolin-Wu法でクレアチニン濃度を測定した。HPLCによるVMA,HVAの測定はカラム切り替え法によって行った。すなわち、注入した試料はプレカラム(Cosmosil 5C,4.6mm 5cm)を通して溶離液A(0.02Mリン酸,pH3.2,0.5%アセトニトリル)によりカラムA(Shimpac-CLC-ODS,6.0mm 15cm)に送り、3.8分後にバルブを切り替え、以後の低極性成分を溶離液B(0.02Mリン酸,pH3.2,12.5%アセトニトリル)でカラムB(YMC-AM-302-ODS,4.6mm 15cm)に送り、それぞれ分離溶出させた。検出器には電気検出器を用いた。HPLCによる測定後、対クレアチニン比を計算し、カットオフ値(VMA 25,HVA 35g/μg

クレアチニン)以上については再採尿を依頼し、再測定で再びカットオフ値を超えた場合はスクリーニング陽性とした。

3) 結果

(1) 神経芽細胞腫検査の受検率は昭和61年度以降、ほぼ定着(90%以上)している。初検の受付検体総数は年々減少の傾向にあるものの、再採尿検体を合わせた総受付件数は昨年度とほぼ同数の12,621件であった(表Ⅴ-5)。

(2) 初検の段階で疑陽性扱いとなった検体は179件であり、疑陽性率は1.5%であった。また、尿不足などの理由で検査不能のため再採尿を要請した検体は438件であった。

(3) 初検及び再検のうち判定基準を上回ったため、再採尿を要請した疑陽性児の検体(188件)について再検査した結果、スクリーニング陽性は6件発見された。

表Ⅴ-5 神経芽細胞腫検査成績

	検受 体総 数	検 査 総 数	正 常	陽 性	再 採 尿 要 請	
					疑陽性	検査不能
初 検	11,850	12,089	11,472	—	179	438
再 検	771	757	732	6	9	10
計	12,621	12,846	12,204	6	188	448

4. 血液の一般並びに生化学的検査

臨床検査部門

1) 目的

高齢人口が増加しつつある社会状況の中で、成人病の早期発見と保健指導の徹底を図り住民の健康を守ることは、衛生行政を推進していく上で重要な施策の一つである。

このような観点から、健康増進課では基本健康診査(基本健診)及び同和地区成人病検診に係わる循環器疾患健康診断(循環器検診)事業に取り組んでいるが、これらの事業のうち血液検査については当部門が昭和62年9月から担当

している。

2) 方法

(1) 受診対象者

基本健診は40歳以上、循環器検診は35歳以上の成人男女を対象にそれぞれ当該保健所において採血を行った。

(2) 検査方法及び検査項目

血液学的検査には自動血球計数装置(東亜医用電子株式会社, SysmexCC-780)を用いて赤血球数(RBC), 血色素量(Hgb), ヘマトク

リット値(Ht)の測定を行った。生化学的検査には自動分析装置(日立製作所, 7050型)を用いて総コレステロール(CHO), 総蛋白(TP), グルタミン酸オキザロ酢酸アミノ基転移酵素(GOT), グルタミン酸ピルビン酸アミノ基転移酵素(GPT), アルカリフォスファターゼ(ALP), 硫酸亜鉛混濁度(ZTT)及びグル

コース(Glu)の7項目の測定を行った。また, 同時に自主的な検査として尿素窒素(UN), 尿酸(UA)も併せて行った。表Ⅴ-6に各検査項目の測定法と正常値を掲げる。

3) 結果

今年度は基本健診1,485件, 循環器検診2,171件であった(表Ⅴ-7)。

表Ⅴ-6 測定法及び正常値

検査項目	測定方法	正 常 値
RBC	インピーダンス方式	410～530 × 10 ⁴ /mm ³ (男性) 380～480 × 10 ⁴ /mm ³ (女性)
Ht	パルス積算方式	39～52% (男性) 35～48% (女性)
Hgb	オキシヘモグロビン比色法	14～18 g/dl (男性) 12～16 g/dl (女性)
CHO	酵素法	130～250 mg/dl
TP	ビウレット法	5.8～8.1 g/dl
UN	ウレア-ゼ・インドフェノール法	7.8～22.0 mg/dl
UA	ウリカーゼ酵素法	3.0～8.3 mg/dl (男性) 2.5～6.3 mg/dl (女性)
GOT	カルメン法	0～42 IU/L
GPT	カルメン法	0～37 IU/L
ALP	ベッセイ・ローリー法	4～11.2 U/L
ZTT	肝機能研究班標準操作法	2.0～10.0 K・U
GLU	ヘキソキナーゼ酵素法	70～110 mg/dl

表Ⅴ-7 健診別検査件数

健診名	平成元年										平成3年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総数
基本健診	102	95	164	161	98	83	104	113	95	60	179	231	1,485
循環器検診	188	342	232	178	73	259	237	115	112	39	139	257	2,171
婦人検診	2	4	34	13	9	11	10	11	—	138	5	3	240
計	292	441	430	352	180	353	351	239	207	237	323	491	3,896

5. 血清鉄検査

臨床検査部門

1) 目的

現在、保健所で実施している婦人健康診査事業において、貧血検査としては赤血球数、血色素量等の測定を行っている。しかし、よりの確な貧血予防のための指導ができるように、貧血検査の内容を充実する目的で、今年度も試行的に血清鉄の検査を実施した。

2) 方法

血清鉄の測定は自動分析装置（日立製作所、7050型）を用い、フェロジンによる発色法により行った。

3) 結果

本年度は保健所で貧血症状が認められた240件について血清鉄検査を行った（表Ⅴ－7）。

6. クームス試験

臨床検査部門

1) 目的

日本人にはRh式血液型陰性の人の割合が非常に少なく、流・死産を繰り返す妊婦では、予めRh式血液型を判定しておいて出産時に備える必要がある。保健所では妊産婦のRh式血液型判定を行っているが、判定の紛らわしいもの及び陰

性と判定されたものについて、クームス試験による確認を行っている。

2) 結果

平成2年度は、4名のRh確認試験を行ったが、そのうち2名が確認試験で陰性と判定された。

7. 母乳中のPCB及び有機塩素系農薬の検査

理化学検査部門

1) 目的

母子衛生に役立てるために、また、環境汚染の一つの指標として、衛生局健康増進課の依頼により、母乳中のPCB及び有機塩素系農薬の分析を行っている。

2) 方法

厚生省「母乳中の残留有機塩素剤の検査法」

等に準じて行った。

3) 結果

母乳（22件）中のPCBなどの濃度の平均値と範囲は表Ⅴ－8に示すとおりである。全検査項目とも、過去5年間の総平均値を下まわっていた。

表Ⅴ－8 平成2年度母乳中のPCB及び有機塩素系農薬の平均値と範囲(全乳あたり)

測定物質名等	(単位)	平均値	最高値	最低値	平均値(昭和60～平成元年度)
PCB	(ppm)	0.0078	0.019	0.000	0.0157
β -BHC	(ppm)	0.0181	0.093	0.001	0.0270
p, p'-DDT	(ppm)	0.0014	0.006	N.D.	0.0016
p, p'-DDE	(ppm)	0.0121	0.031	0.004	0.022
総DDT	(ppm)	0.0135	0.032	0.004	0.024
ディルドリン	(ppm)	N.D.	N.D.	N.D.	0.0001
脂 肪	(%)	3.81	6.9	2.1	3.90

1. PCBの標準にはカネクロール500 + 600 (1 : 1)を用いた。
2. 総DDTは、p, p'-DDT及びp, p'-DDEを合計したものである。
3. NDは検出限界以下であることを示す(p, p'-DDT : 0.001 ppm)。
4. α -, γ -, δ -BHC, p, p'-DDD, o, p'-DDTは全検体検出限界以下であった(0.001 ppm以下)
5. ディルドリンの検出限界 : 0.0005 ppm。

Ⅵ 環境公害に関する試験検査

1. 年間取扱件数

平成2年度の環境公害に関する試験検査の取 ける。ただし、「大気の常時監視」に係る件数は
扱件数及び検査項目数は表Ⅵ-1のとおりであ 含まれていない。

表Ⅵ-1 環境公害に関する試験検査取扱件数

検査区分		総 数 件 数 項目数		平成2年												平成3年		
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
大気	降下ばいじん	12	48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	浮遊粒子状物質	156	156	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13		
	重 金 属	41	119	-	13	-	-	-	28	-	-	-	-	-	-	-		
	悪 臭 物 質	31	220	-	-	3	6	-	-	13	9	-	-	-	-	-		
	酸 性 雨	149	1,490	5	8	21	16	12	18	16	12	14	11	8	8			
	ア ス ベ ス ト	42	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	-	-			
	農 薬	6	12	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	低沸点塩素化合物	26	121	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-			
	メタノール車排ガス	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6		
	重油中硫黄分	336	339	-	-	-	-	-	176	-	-	-	-	160	-			
	そ の 他	96	96	-	-	22	44	-	-	18	12	-	-	-	-			
小 計		901	2,649	19	41	60	80	26	236	87	47	28	67	182	28			
水質 (理化学 検査)	工場・事業場排水	539	2,362	46	54	42	41	60	58	45	44	45	17	61	26			
	ゴルフ場排水	14	292	-	8	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-			
	浄化槽放流水	367	1,762	30	30	30	30	30	30	37	30	30	30	30	30			
	河 川 水	141	1,237	8	7	7	18	11	5	29	19	13	12	2	17			
	地 下 水	217	828	38	23	22	21	18	9	31	23	8	8	8	8			
	河 川 底 質	35	72	14	-	6	-	-	-	9	-	6	-	-	-			
	池 沼 水	10	80	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	5			
	そ の 他	252	1,147	18	18	18	22	18	18	20	22	18	18	41	21			
水質(細菌検査)	浄化槽放流水	434	434	37	37	37	36	37	37	38	39	33	36	37	30			
	河 川 水	11	11	-	-	2	-	-	-	2	-	2	-	2	3			
小 計		2,020	8,225	191	170	164	168	174	160	213	183	155	121	181	140			
騒音 振動	自動車騒音	1,874	43,846	-	-	-	18	-	12	-	1,292	330	222	-	-			
	鉄道騒音	323	1,153	-	-	-	-	-	-	-	240	-	-	-	83			
	鉄道振動	310	1,010	-	-	-	-	-	-	-	240	-	-	-	70			
	測定機器の保守	301	301	5	63	18	4	80	44	19	38	4	7	15	4			
	そ の 他	61	1,072	-	7	39	-	12	-	3	-	-	-	-	-			
小 計		2,869	47,382	5	70	57	22	92	56	22	1,810	334	229	15	157			
合 計		5,790	58,256	215	281	281	270	292	452	322	2,040	517	417	378	325			

2. 大気汚染に関する試験検査

環境公害部門

現在、本市には16局の大気汚染常時監視測定 ている。その他に、広域的な環境汚染が問題に
局が設置されており、大気汚染の状況を測定し になっている酸性雨の調査、市街地で苦情が継続

している化製場、養豚場、養鶏場その他の事業場の周辺における悪臭の調査、また、有害物質としてのアスベスト、低沸点有機塩素化合物等の調査を実施している。

1) 降下ばいじんの測定

当所の屋上において毎月、降下ばいじんの測定を実施した。

測定項目は、降雨貯水量、pH、ばいじん総量、溶解性成分量及び不溶解性成分量である。測定結果を表Ⅱ-2に示す。

表Ⅱ-2 降下ばいじん量の経年変化(年平均)

単位：トン／km²／月

年 度	57	58	59	60	61	62	63	元	2
総 量	2.5	2.6	2.2	3.0	2.2	2.3	3.1	3.0	2.4
溶解性成分	1.2	1.4	1.1	1.7	1.2	1.1	1.8	2.0	1.4
不溶解性成分	1.2	1.2	1.1	1.3	1.0	1.2	1.3	1.1	1.0

(注) 測定場所は衛生公害研究所屋上

平成2年度は、本市環境保全基準(降下ばいじん総量5トン／km²／月)を超えるものはなかった。

2) 浮遊粒子状物質の測定

大気汚染常時監視測定局(一般環境大気測定局：9局、自動車排出ガス測定局：4局)において、ローボリューム・エアサンプラー(LV)による浮遊粒子状物質濃度及び重金属成分(鉛、カドミウム、銅、ニッケル、クロム及び鉄)の測定を行っている。

3) 悪臭の測定

本市における悪臭の苦情件数は、騒音・振動に次いで多く、深刻な問題となっているケースも少なくない。

悪臭防止法に基づく規制基準の遵守状況の把

握、苦情に基づく行政指導に役立てるため、毎年、夏期及び秋期に機器測定を実施している。平成2年度には、夏期3、秋期に7の工場・事業場について8物質(アンモニア、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、メチルメルカプタン、トリメチルアミン、アセトアルデヒド及びスチレン)中必要な項目について、機器測定を行った。

4) 酸性雨調査

昭和58年度から酸性雨の調査を行っており、平成2年度は90回の降雨についてpH、導電率、SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻、NH₄⁺、Na⁺、K⁺、Ca²⁺、Mg²⁺の10項目の測定を行った。pH値の経年変化を表Ⅱ-3に示す。

表Ⅱ-3 pH値の経年変化

年 度	58	59	60	61	62	63	元	2
平 均 値	4.5	4.6	4.5	4.5	4.7	4.8	4.6	4.6
最 高 値	6.1	8.6	6.9	6.8	5.9	7.4	6.1	6.0
最 低 値	3.4	3.4	3.4	3.6	4.0	3.8	3.5	3.8

(注) 測定場所は衛生公害研究所屋上

5) アスベスト調査

アスベストは建築材料をはじめ各種の用途に広く使われているが、環境中に放出されたアス

ベストの粉じんは肺がん等人体に対する有害性が指摘され、問題となっている。

本市では昭和62年度から一般大気中のアスベ

表Ⅶ-4 大気中アスベスト濃度の経年変化

(単位：f/l)

測定場所	62年3月～62年5月	63年1月～63年3月	63年11月～元年1月	元年11月～2年1月	2年11月～3年1月
	測定値 (範囲)	測定値 (範囲)	測定値 (範囲)	測定値 (範囲)	測定値 (範囲)
一般環境大気測定局	市役所局	1.45 (0.98～1.92)	1.59 (1.36～2.02)	2.02 (1.36～2.53)	1.38 (0.98～1.62)
	壬生局	1.82 (1.69～2.32)	0.83 (0.64～1.10)	1.35 (0.94～1.66)	1.22 (0.72～1.91)
	醍醐局	1.56 (1.18～2.62)	1.80 (1.40～2.68)	1.41 (1.10～1.74)	1.44 (0.89～2.08)
自動車排ガス局	南局	1.93 (1.28～2.22)	1.50 (0.85～2.26)	1.94 (1.48～2.43)	1.32 (0.72～2.00)
	山科局	1.50 (1.19～1.91)	1.23 (0.98～1.93)	1.75 (1.28～2.93)	1.88 (1.15～3.32)
	比叡山山頂	— — (0.72～1.30)	0.98 — (0.72～1.30)	— — (1.40～1.91)	1.62 — (0.30～0.55)
京都ゴルフ場 (東コース)	1.19 (1.01～1.57)	上段：幾何平均値 下段：濃度範囲			

スト濃度の測定を実施している。経年変化を表Ⅱ-4に示す。すなわち前年度とあまり変わらない自動車排出ガス測定南局の値を除くと、前年度までと比べて、今年度の測定結果は全般に低い値となっている。

6) ゴルフ場農薬調査

市内Kゴルフ場の周辺大気中の農薬残留性調査を、散布日前後の3日間にわたり行った。調査対象物質はMBPMC及びMCPの2物質で、いずれも検出されなかった。

7) 低沸点有機塩素化合物

現在社会問題になっている低沸点有機塩素化合物のうち、1,2-ジクロロエタン、1,2-ジクロロプロパン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、四塩化炭素、クロロホルム及び1,1,1-トリクロロエタンの大気環境中における実態調査を実施した。これらは環境庁委託業務の指定化学物質等検討調査（環境残留性調査）に合わせて、市役所など市内5地点で行った。

8) メタノール自動車の排ガス調査

低公害車として昭和63年度に本市公害対策室に導入されたメタノール自動車の排ガス中のホルムアルデヒドを種々の走行条件（アイドリング、40km/h、60km/h、10モード、11モード、V25）で測定した。その結果、11モードにおいて、経年的に上昇傾向が認められた以外、その他の走行条件では顕著な傾向は認められなかった。

9) 鉄降下量測定

簡易捕集法による鉄道沿線の鉄降下量測定を行った。詳細は第6部で述べる。

10) 重油中硫黄含有率の測定

大気汚染防止法、京都府公害防止条例及び京都市硫黄酸化物対策指導要綱に基づく燃料使用基準等の遵守状況を把握し、監視・指導を強化するため、表Ⅱ-5に示すとおり、対象工場から採取した重油336件について硫黄含有率を測定した。

表Ⅱ-5 平成2年度重油中硫黄含有率測定状況

対 象 工 場	測 定 件 数
指定工場（800 ℓ/h以上）	52
一般工場（300～800 ℓ/h）	69
〃（300 ℓ/h未満）	215
計	336

（注）対象工場の分類は、京都市硫黄酸化物対策指導要綱による。

3. 大気の常時監視

環境公害部門

1) 通常監視

市内の大気汚染状況を的確かつ迅速に把握し、汚染状況を監視するために設置している大気汚染常時監視テレメータシステム（図Ⅱ-1）の適正な管理を行い、二酸化硫黄、オキシダント等の汚染物質濃度を測定し、その実態把握に努めるとともに、測定局の保守管

理、委託業務のチェック、データ収集を行った。

測定局は、一般環境大気測定局（10局）、自動車排出ガス測定局（6局）、気象等測定局（2局）、非テレメータ測定局（1局）、移動測定局（1局）であり、それらの配置は、図Ⅱ-2、測定器設置状況は表Ⅱ-6のとおりである。

2) 光化学監視

本市では、光化学スモッグ注意報等の発令に備え、無線波を使用した公害無線システム（図Ⅱ-3）を設置し緊急時に対処している。

平成2年度は、5月1日（火）から9月30日（日）までが光化学反応による大気汚染緊急時対策の体制期間であった。平成2年度中の京都市域での注意報の発令状況は表Ⅱ-7のとおりであった。

3) 大気汚染常時監視テレメータ測定局装置の更新

昭和54年度以降順次設置してきた大気汚染常時監視テレメータ測定局装置が旧型化し、故障も多くなり光化学スモッグの緊急時監視等に支障が生じてきたため、使用年限を超える測定局装置（南、伏見、左京、久我、西京）

について更新した。新装置はそれ自身でデータをバックアップしたり、測定器信号がより多く取り込めるなど機能の充実をはかっている。

また、当該装置は平成6年度までの計画で更新を行う予定である。

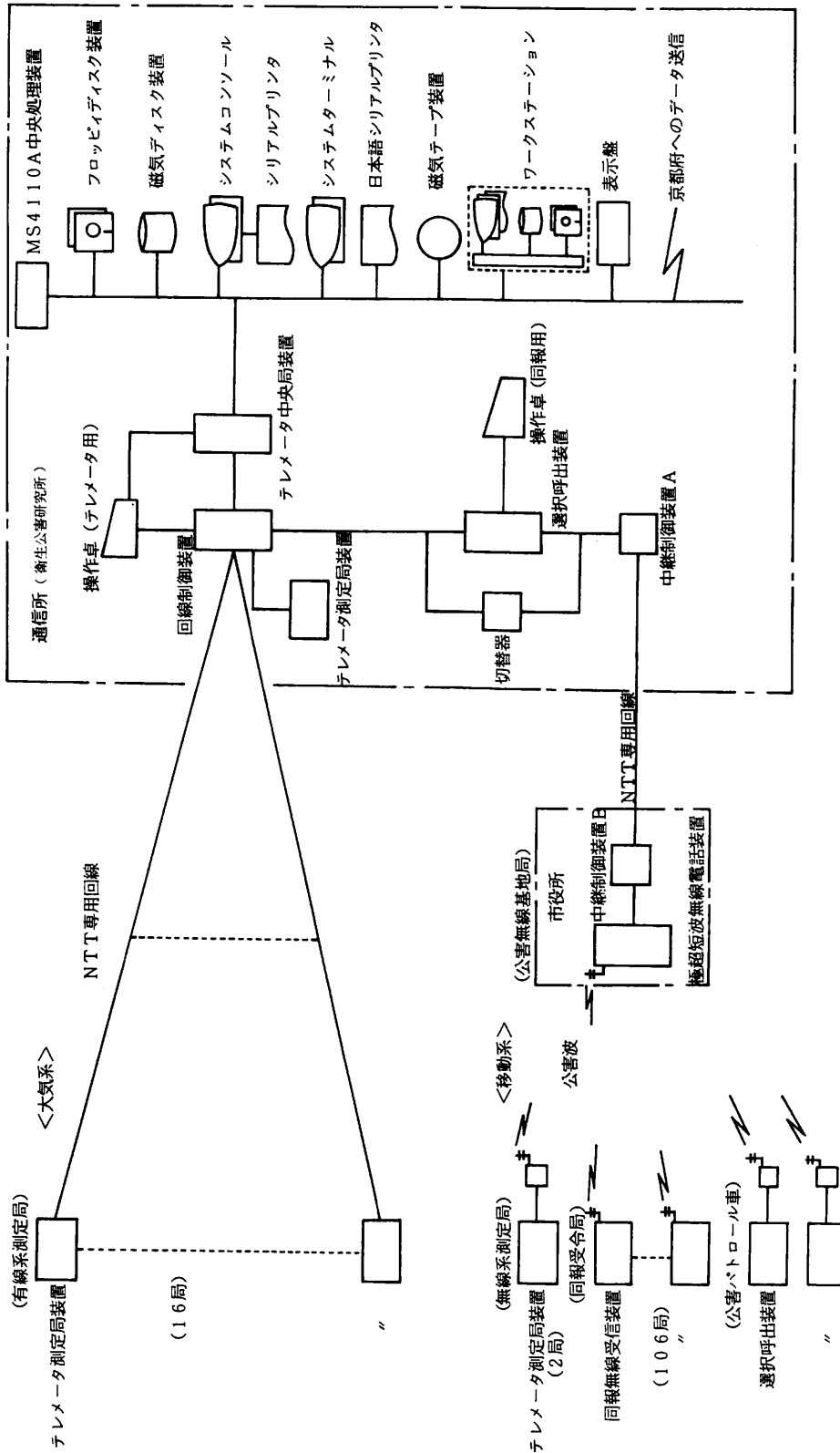
なお、大気汚染常時監視テレメータシステムの系統図を図Ⅱ-1に示す。

4) 測定局等の維持管理

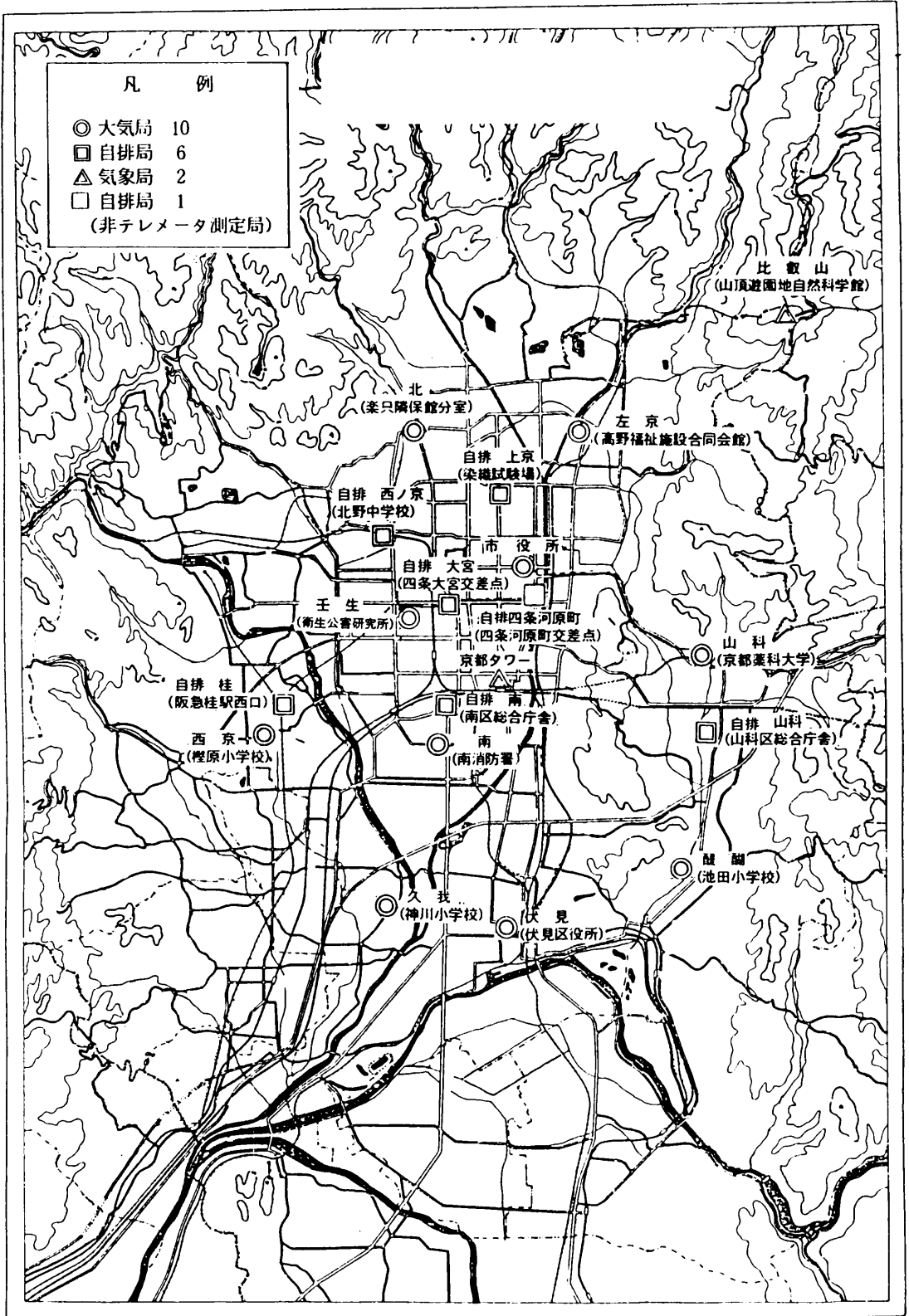
前年度にひきつづき、平成2年度は表Ⅱ-8のとおり6局について6台の測定機等の更新を行った。

5) 移動測定局による測定状況

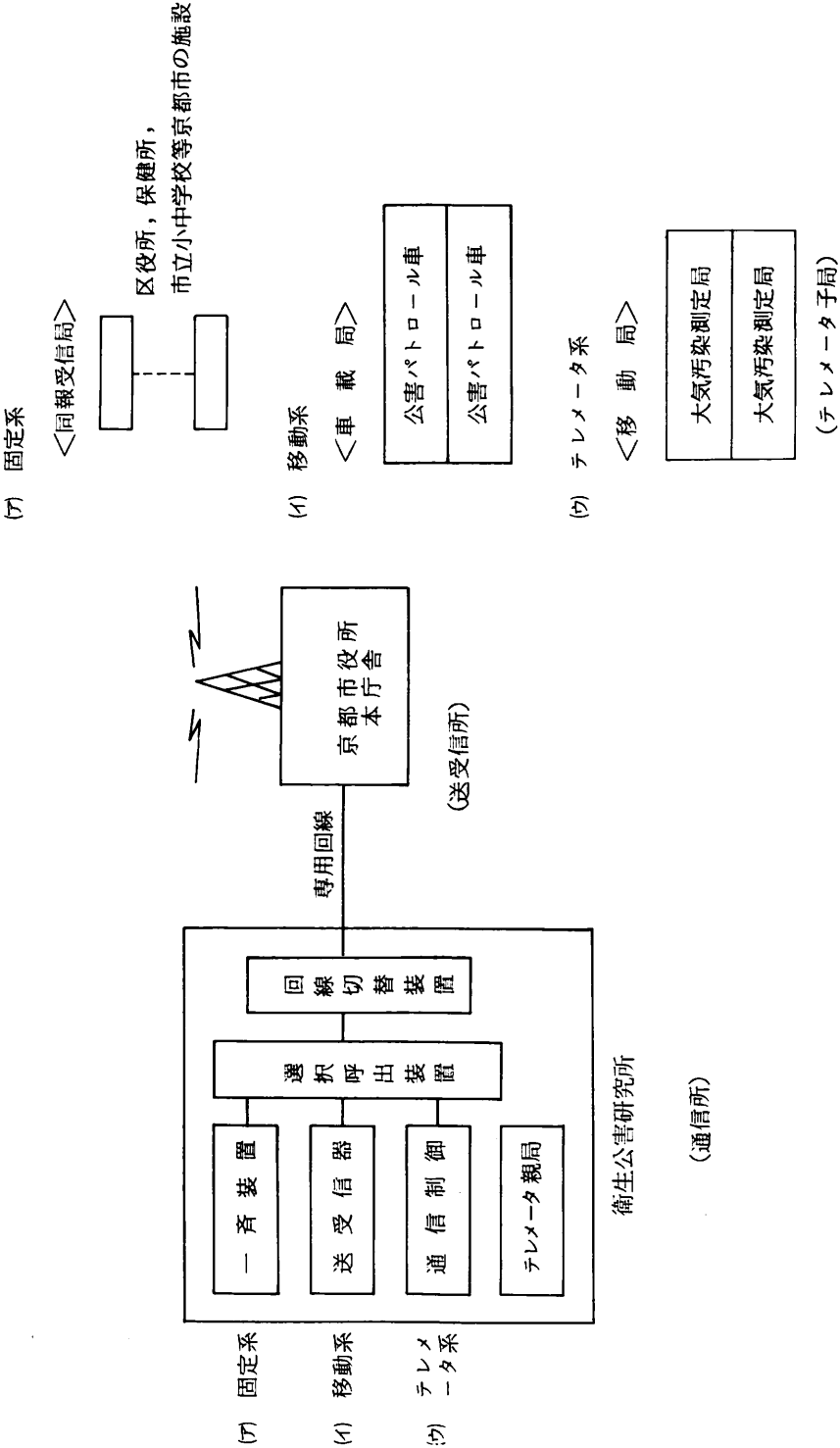
平成2年度中の移動測定局は、6月まで前年度にひき続き伏見区鳥羽で行い、7月から左京区北白川へ移設した（表Ⅱ-9、Ⅱ-10）。



図Ⅵ-1 大気汚染常時監視テレメータシステム系統図



図Ⅵ-2 大気汚染常時監視測定局配置図(平成2年度)



図Ⅵ-3 無線局回線構成図

表Ⅶ-6 大気常時監視測定機整備状況

項目	SO ₂ (11台)	SP (15台)	NOX (17台)	OX (12台)	CO (9台)	NMHC (7台)	HCL (1台)	UV (1台)	TEMP- HUME (4台)
測定局									
市役所	88-4 GRH-76M	88-4 DUB-12	89-4 NX-18	90-4 OX-08					
壬生	85-4 GRH-72M	87-4 DUB-32	87-4 NX-18	88-4 GXH-72M		86-4 AG-203		87-1 SS-200	85-1 TR-350
南	89-4 GRH-76M	89-4 DUB-12	87-4 NX-18	90-4 OX-08					
大伏見	89-4 GRH-76M	89-4 DUB-12	88-4 NX-18	87-4 GXH-72M					
山科	90-4 GRH-76M	90-4 DUB-12	89-4 NX-18	87-4 GXH-72M					
左京	91-4 GRH-76M	91-4 DUB-12	88-4 NX-18	87-4 GXH-72M					
局西京	91-4 GRH-76M	91-4 DUB-12	89-4 NX-18	90-4 OX-08					
久我	85-4 GRH-76M	85-4 DUB-12	88-4 NX-18	88-4 GXH-72M					
北			91-4 GPH-74M	89-4 GXH-72M					
醍醐	87-4 GRH-76M	87-4 DUB-12	87-4 NX-18	87-3 GXH-72M	87-4 APMA-3000	87-4 AG-203	87-4 HL-19		87-1 A-9100
京都タワー				86-4 GXH-72M					88-4 A-9100
南		88-4 DUB-32	86-4 GPH-74M		86-4 APMA-3000	86-4 AG-203			
自大宮		88-4 DUB-32	86-4 GPH-74M		86-4 APMA-3000	86-4 AG-203			
山科		87-4 DUB-32	87-4 NX-18		88-4 APMA-3000	87-4 AG-203			
局上京		87-4 DUB-32	87-4 NX-18		87-4 APMA-3000	87-4 AG-203			
西ノ京		87-4 DUB-32	87-4 NX-18		87-4 APMA-3000	87-4 AG-203			
桂	86-4 GRH-76M	86-4 DUB-12	86-4 GPH-74M		86-4 APMA-3000				
比叡山									85-1 TR-350
センサライズタワー					88-10 APMA-3500E				
移動1号	85-4 GRH-72M		89-4 NX-18	89-4 GXH-72M	89-4 APMA-3000				
型式別メーカー名	GRH-72M 76M 以上 DKK	DUB-12 32 以上 DKK	NX-18 以上京都電子 GPH-74M 以上 DKK	GXH-71M 72M 以上 DKK	APMA-3000 3500E 以上 堀場	AG-203 以上 柳本	HL-19 以上京都電子	SS-200 以上小笠原	A-9100 TR-350 以上小笠原

WD-WS (13台)	その他 交(1) 騒(1)	ローボリウム エアサラン (13台)	局 舎 (20局)	TM	測定開始 年 月	クラー	測定点 の高さ (m)	用 途 地 域	所 在 地
90-4 CW-154		FKS	68-10 鉄製コンテナ	90-4 有-バ	68-10	89-6	23	商 業	中京区寺町御池上ル本能寺前町 488 京都市役所4階屋上
90-4 CW-154		FKS	80-1 庁舎内	80-6 有-D	70-7		36	準工業	中京区壬生東高田町1の2 京都市衛生公害研究所5階
91-4 CW-154		FKS	81-4 アルミコンテナ	91-4 有-D	70-4	88-4	11	準工業	南区西九条菅田町4 南消防署2階屋上
91-4 CW-154		FKS	81-4 アルミコンテナ	91-4 有-D	70-4	88-4	18	準工業	伏見区東組町681 伏見区役所4階屋上
91-4 CW-154		FKS	75-3 プレバ	90-4 有-バ	75-3	86-4	4.7	2住専	山科区御陵四丁野町1 京都薬科大害南校舎校庭
85-2 MV-110F		FKS	76-10 鉄製コンテナ	91-4 有-D	76-10	90-4	27	住 居	左京区高野東町1の2 高野福祉施設合同会館7階屋上
85-2 MV-110F		FKS	75-3 プレバ	91-4 有-D	75-3	86-4	5.7	1住専	西京区櫻原三宅町24 市立櫻原小学校校庭
85-2 MV-110F		FKS	81-4 アルミコンテナ	91-4 有-D	71-2	88-4	5.9	2住専	伏見区久我東町60の2 市立神川小学校校庭
89-4 CW-154			74-5 庁舎内	84-2 有-D	74-5	89-4	13	近 商	北区紫野花ノ坊町23 紫只隣保館分室
87-1 MV-110P-F	放射収支 SR-700	FKS	80-6 アルミコンテナ	90-4 有-バ	80-6	87-4	4.0	2住専	伏見区醍醐鍵尾町17 市立池田小学校校庭
89-4 CW-254			65-10 展望室内	82-4 有-D	65-10		97	商 業	下京区烏丸通七条下ル東塩小路町 721の1 京都タワー展望室
		FKS	72-1 コンクリートブロック	82-4 有-D	72-4	87-4	3.5	近 商	南区西九条南田町1の3 南区総合庁舎前
		FKS	72-1 コンクリートブロック	82-4 有-D	72-4	87-4	3.5	商 業	中京区錦大宮町117 四条大宮交差点北西角
		FKS	73-3 コンクリートブロック	83-4 有-D	73-6	87-4	3.5	商 業	山科区柳辻池尻町14の2 山科総合庁舎前
			73-3 コンクリートブロック	83-4 有-D	73-6	88-4	3.5	住 居	上京区烏丸通上立売上ル相国寺 門前町647の20染織試験場内
		FKS	73-3 コンクリートブロック	83-4 有-D	73-6	89-4	4.0	近 商	中京区西ノ京中保町1の4 市立北野中学校校庭
	86-4騒XY60 交3P5HA-27		79-4 アルミコンテナ	90-4 無-バ	79-4	89-4	4.0	近 商	西京区川島有栖川町51
88-4 CW-254			70-11 自然科学館内	82-4 有-D	70-10		海拔 832	未指定	左京区修学院牛ヶ瀬 比叡山自然科学館内
	88-10 NA-40		88-10 キュービクル		71-4		3.5	商 業	下京区四条河原交差点南東歩 道上
88-4 CW-154			74-11 アルミコンテナ	84-4 無-D	74-11	87-4			
NV- 以上 光進 CW- 以上 小笠原	XY-60 NA-40 以上リオン 3P5HA-27 以上筒井 SR-700 以上富田	FKS 以上新宅		有-D 17局 無-D 2局 未 1局	20局				

表Ⅵ-7 光化学スモッグ注意報発令状況(平成2年度)

注意報発令状況(京都市域)

号数	発令日	発令時間帯	オキシダント1時間の最高濃度 とその測定局及び時間	被害届数
第1号	6月14日(木)	13:40~15:50	0.158ppm醍醐局 13時	0人
第2号	6月19日(火)	13:10~14:50	0.128ppm山科局 12時	0人
第3号	7月11日(水)	13:00~17:40	0.192ppm伏見局 15時	0人
第4号	7月23日(月)	13:50~15:50	0.132ppm伏見局 13時	0人
第5号	8月2日(木)	13:00~16:50	0.136ppm西京局 14時	0人

表Ⅵ-8 測定機の更新

測定局	測定機名	旧型式	新型式	測定開始	備考
南	風向風速計	MV-110F	CW-154	平成3年4月	
伏見	風向風速計	MV-110F	CW-154	"	
山科	風向風速計	MV-110F	CW-154	"	
左京	二酸化硫黄・浮遊粒子状物質自動測定機	APSA-3200 β	GRH-76M	"	β 線吸収法
西京	二酸化硫黄・浮遊粒子状物質自動測定機	APSA-3200 β	GRH-76M	"	β 線吸収法
北	窒素酸化物自動測定機	APNA-3100	GPH-74M	"	

表Ⅵ-9 移動測定局移設経過

測定期間	設置場所	測定目的
平成2.4.1~平成2.6.10	伏見区下鳥羽中島宮の前町 (消防局所管地)	常時監視補完調査
平成2.7.1~平成3.3.31	左京区北白川上別当町37番 地(北白川児童公園)	常時監視補完調査

表Ⅵ-10 移動局による測定結果

1 伏見区下鳥羽中島宮の前町 平成2年4月1日～6月10日

項目	二酸化窒素 (NO ₂)				一酸化窒素 (NO)
	平均値 (有効日数)	日平均値が 0.02 ppm を 越え0.04 ppm 未満の日数	日平均値が 0.04 ppm 以上 0.06 ppm 以下の日数	日平均値が 0.06 ppm を 越えた日数	平均値 (有効日数)
測定地点					
伏見区 下鳥羽	0.033 ppm (62日)	31日	19日	2日	0.029 ppm (62日)

項目	二酸化硫黄 (SO ₂)			オキシダント (OX)			一酸化炭素 (CO)
	平均値 (有効日数)	日平均値が 0.04 ppm を 越えた日数	1時間値が 0.1 ppm を 越えた時間 数	昼間の1 時間値の 最高値	1時間値 が0.06 ppm を越えた 時間数	1時間値 が0.12 ppm 以上の時 間数	平均値 (有効日数)
測定地点							
伏見区 下鳥羽	0.010 ppm (61日)	0日	0時間	0.101 ppm	48時間	0時間	0.7 ppm (62日)

2 左京区北白川上別当町37番地 平成2年7月1日～平成3年3月31日

項目	二酸化窒素 (NO ₂)				一酸化窒素 (NO)
	平均値 (有効日数)	日平均値が 0.02 ppm を 越え0.04 ppm 未満の日数	日平均値が 0.04 ppm 以上 0.06 ppm 以下の日数	日平均値が 0.06 ppm を 越えた日数	平均値 (有効日数)
測定地点					
左京区 北白川	0.015 ppm (273日)	51日	3日	0日	0.009 ppm (261日)

項目	二酸化硫黄 (SO ₂)			オキシダント (OX)			一酸化炭素 (CO)
	平均値 (有効日数)	日平均値が 0.04 ppm を 越えた日数	1時間値が 0.1 ppm を 越えた時間 数	昼間の1 時間値の 最高値	1時間値 が0.06 ppm を越えた 時間数	1時間値 が0.12 ppm 以上の時 間数	平均値 (有効日数)
測定地点							
左京区 北白川	0.004 ppm (274日)	0日	0時間	0.138 ppm	190時間	3時間	0.5 ppm (272日)

注) オキシダントの集計は昼間測定時間(6時から20時までの15時間)で行った。

4. 水質汚濁等に関する理化学検査

環境公害部門

京都市内を流れる河川の水質は、工場・事業場排水の監視・指導、生活排水対策、公共下水道の整備等により、年々改善されてきている。しかし、一部の中小河川ではまだ汚濁が継続しているのが現状である。また、トリクロロエチレン等有害化学物質による地下水汚染、ゴルフ場に散布された農薬による公共用水域の汚染が社会問題となった中で、各種水質、底質及び廃棄物の検査を実施した。目的別取扱件数及び測

定項目を表Ⅵ-11、表Ⅵ-12に示す。以下には、検査の目的別にその実施経過について略述する。

1) 工場・事業場監視のための水質分析

水質汚濁防止法及び京都府公害防止条例に基づき、工場・事業場排水について水質分析を行った。

2) 河川常時監視のための民間検査機関とのクロスチェック

水質汚濁防止法に基づく河川常時監視のため、

委託検査機関と年4回(6, 10, 12, 2月), 2地点の河川水についてクロスチェックを行った。

3) 河川底質調査のための底質分析

市内11地点のうち隔年で6地点ずつ(1地点は毎年)継続調査を行っている。2年度は6月, 12月に洛南用水路, 桂川(羽東師橋, 宮前橋), 納所川, 宇治川, 山科川の底質について, PCB, 総水銀, カドミウム, 鉛, 総クロムの分析を行った。

4) COD総量規制調査のための水質分析

瀬戸内海環境保全特別措置法及び水質汚濁防止法に基づき, 総量規制対象工場から排出されるCOD汚濁負荷量を年5回測定した。

5) 浄化槽放流水調査のための水質分析

処理対象人員が50人以下の単独及び51人以上500人以下の合併処理浄化槽放流水について, 京都市浄化槽指導要綱に基づき, 生活環境項目と塩素イオンの分析を行った。

6) 異常渇水時調査のための水質分析

毎年, 河川が異常渇水状態を呈する恐れのある夏期に調査を行っているが, 2年度は4河川5地点について, 7~9月に計4回調査した。

7) 地下水保全対策のための調査

(1) 水質

トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン及び1,1,1-トリクロロエタンの3物質については, 昭和58年度以来継続して行っている地下水のモニタリングと, 工場・事業場排水の分析を行った。

元年度の調査で市内3地点(井戸)でわずかなひ素汚染が認められたため, 2年度は汚染井戸周辺について3回水質調査を行った。

(2) 土壌

H事業場敷地内土壌中のトリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, 1,1,1-トリクロロエタン及び塩化メチレンの分析について, 委託検査機関とクロスチェック等を元年度の調査の継続として行った。

8) ゴルフ場排水及び周辺公共用水域の水質調査

市内5ゴルフ場の排水口, 公共用水域への放流口の上流及び下流水について, 表Ⅱ-13に示す26種の農薬分析を5月と11月の年2回行ったが, すべて1ppb未満であった。

9) 指定化学物質等調査

化審法に規制されている指定化学物質19物質を, 環境庁委託業務水質・底質GC/MSモニタリング調査(1地点)に合わせて, 市内13地点の河川水, 河川底質及び地下水について測定した。

また, 環境庁委託事業として, 指定化学物質等検討調査(環境残留性調査)を実施した。

10) 池沼水質実態調査

昭和61年度より継続して富栄養化調査を行っているが, 2年度は市内約150池沼のうち5池沼について9~10月, 3月の2回調査を行った。

11) 栄養塩削減対策のための水質分析

栄養塩削減対策のためりん発生負荷量調査を京都府より委託されて, 工場・事業場排水について全りんを測定した。

12) 苦情・事故

酸素欠乏による魚へい死, 油類流出事故時や, 地下水への異物混入等の苦情に際して各種の水質測定を行った。

13) その他公害関連調査

同和対策事業の一つとして, 河川調査, 東高瀬川・七瀬川汚濁負荷量調査の水質分析を行った。

また, 御室・天神川水質パトロールに際しての水質調査及び新田川・白川河川水質調査を行った。

14) 依頼検査等

市立病院排水検査を毎週1回, 当所排水の自主検査を月2回実施した。

また, 清掃局等からの産業廃棄物等の依頼検査を実施した。

表Ⅱ-11 平成2年度水質及び底質等に係る試験検査等月別取扱件数

種別	平成2年												平成3年	合計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
工場・事業場監視	19	31	26	24	31	34	39	13	20	15	46		293	
COD総量規制調査	16					13		24	24			24	101	
栄養塩削減対策調査	11	23	16	15	26	11	6	5	1	2	15	2	133	
浄化槽放水調査	30	30	30	30	30	30	37	30	30	30	30	30	367	
河川常時監視クロスチェック			2				2		2		2		8	
河川底質等調査			6						6				12	
同和对策河川水調査	8			13			10	15	5	10		17	78	
異常濁水時調査				5	10	5							20	
地下水等調査	38	23	22	21	18	8	23	23	8	8	8	8	208	
ゴルフ場水質調査		8						6					14	
指定化学物質等環境調査	14						26						40	
池沼調査						3	2					5	10	
苦情・事故（公害関連）			2	2	4	1	1	3		2			15	
その他（公害関連）			3				7	3	6				19	
排水・廃棄物試験	18	18	18	22	18	18	20	22	18	18	41	21	252	
合 計	154	133	125	132	137	123	173	144	120	85	142	107	1575	

表Ⅵ-12 平成2年度水質及び底質等に係る試験検査等項目別取扱件数

分析項目 種 別	P	B	C	S	ノ ル マ ル ヘ キ サ ン 抽 出 物 質	カ ド ミ ウ ム	シ ア ン	六 価 鉛 ロ ム	ひ 素	総 水 銀	フ ェ ノ ール 類	銅	亜 鉛	鉄 溶 解 性 鉄	マン ガン ・ 溶 解 性 マン ガン	全 ク ロ ム	
	H	D	D	S													
工場・事業場監視	245	224	224	232	125	57	49	50	52	28	54	29	49	47	42	27	45
工場COD総量規制調査				101													
栄養塩削減対策調査																	
浄化槽放流水調査	367	367	367	367													
河川常時監視 クロスチェック	8	8	8	8		8	8	8	4		8	4	4	4	4	4	4
河川底質等調査						12		12			12						12
同和対策河川水調査	78	78	78	78	44		10	13			13	10			28	28	13
異常渇水時調査	20	20	20	20		10	10	10			10						
地下水等調査	155									53							
ゴルフ場水質調査																	
指定化学物質等環境調査	12																
池 沼 調 査	10		10	10													
苦情・事故（公害関連）	12	9	9	9	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
その他（公害関連）	6	6	6	6		3	3	3	3	3	3						
排水・廃棄物試験	38	31		35	110	37	61	37	38	37	247	224	20	17	20	17	12
合 計	951	743	823	765	285	128	142	134	98	122	348	268	74	69	95	76	87

ニ ッ ケ ル	ふ っ 素	塩 素 イ オ ン	りん 酸 態 りん	全 り ん	アンモニア・亜硝酸・硝酸N	全 窒 素	濁度・色度・臭気・味等	T C E ・ P C E 等	ジクロロエチレン等	有機塩素系農薬・PCB	有機りん・りん系農薬	カーバメート系農薬	含水 率	強 熱 減 量	陰イオン界面活性剤	クロロフィルa	プランクトン	D O ・ 温度・ 電気伝 導度	そ の 他	合 計
39	34							472		4										2128
																				101
				133																133
		294																		1762
4			4	4	12	4				2					4					126
									12				6	6						72
																		72		543
																		20		140
								465										155		828
										14	64	98							116	292
								42	82	120			8	8				12	3	287
			10			10									10	10	10			80
1	1				3		13	3							3			2	4	86
								13												55
17	4						3	62		4	5		23	23				21	4	1147
61	38	295	4	147	15	14	16	1057	82	156	69	98	37	37	17	10	10	282	127	7780

表Ⅱ-13 ゴルフ場排水および周辺公共用水域の水質調査対象農薬

CAT*	プロピザミド	プロチオホス	EPN
MCP P	MCP	イプロジオン※	TPN*
アシュラム*	ダイアジノン*	キャプタン*	ベノミル*
ペンディメタリン*	イソキサチオン*	オキシシン銅*	アトラジン
MBPMC*	フェニトロチオン*	チオファネートメチル*	チウラム*
レナシル	メソミル	イソプロチオラン*	
MCPH※	メプロニル*	クロルピリホス※	

注：*は公共用水域調査と排水等調査で検査対象としたもの

※は排水等調査で、無印は公共用水域調査で検査対象としたもの

5. 浄化槽放流水の細菌検査

臨床検査部門

1) 目的

生活雑排水は、河川など公共用水域の水質汚濁に大きな影響を及ぼしていることから、従来のし尿処理だけでなく生活雑排水も同時に処理できる小型合併浄化槽が普及しつつある。

本市では、水質汚濁防止対策の一環として、し尿単独及び合併処理等の浄化槽放流水の水質検査を実施し、これら浄化槽の維持管理の指導強化につとめている。

2) 方法

下水試験法及び工場排水試験法に準じた。

3) 結果

(1) 今年度の取扱件数は、処理対象人員 500

人以下の浄化槽が 360 件、501 人以上が 74 件であった。前者の 94% に相当する 337 件が 10 人以下の浄化槽であり、し尿単独処理と小型合併処理の割合は 8 対 2 であった。

(2) 維持管理のための指導の目安として、参考にしている排水基準（大腸菌群数、日間平均 3,000 個/cm³ 以下）を超えていた浄化槽は、10 人以下で 47 件（14%）、11 人から 50 人以下で 1 件（10%）といずれの場合も昨年より良好であった。

(3) 処理対象人員が多い浄化槽ほど、排水基準を超える割合は少なく、維持管理が概ね良好であると言える。（表Ⅱ-14）

表Ⅶ-14 浄化槽放流水の取扱件数及び細菌検査結果

処理対象人員（人）	件 数	0 - 3,000	大腸菌群数（個／cm）	
			3,001 - 30,000	30,001 以上
500以下				
10以下	337	290	34	13
11-50	10	9	1	—
51-500	13	12	1	—
501以上	74	70	3	1
合 計	434	381	39	14

6. 騒音・振動に関する試験検査

環境公害部門

本市においても騒音・振動に係る苦情は公害苦情全体の中で最も多い。

調査の実施経過について以下に略述する。

1) 自動車騒音調査

(1) 自動車騒音低減対策基礎調査（模型実験）

道路交通騒音の予測方法として一般に用いられている計算式になじまないケースに適用できるように、模型実験による手法の検討を行ってきた。

平成2年度は、高架高速道路建設に伴う周辺地域の騒音レベルの変化を検討するため、高架道路の模型を作製し、数種類の実験を行った。詳細は第6部で述べる。

(2) メタノール自動車等の発生騒音レベルの調査

メタノール自動車及び使用過程車としてのガソリン自動車について、種々の走行条件における発生騒音レベルの調査を行った。

2) 鉄道騒音振動調査

(1) 新幹線鉄道騒音振動調査

環境保全室が昭和51年度から継続して実施している調査に協力して、市内6地点において新幹線鉄道騒音に係る環境基準及び新幹線鉄道振動対策に係る指針値の達成状況を調査した。

3) 騒音振動測定機器の保守管理等

(1) 測定機器類の性能試験

騒音調査データの精度及び信頼性を高めるために、必要に応じて測定機器類の性能試験等を行った。

(2) 測定機器の維持管理等

各種の測定機器の維持管理を行って、環境保全室及び保健所への貸し出しに備えるとともに、それらの操作方法及び測定技術に関する指導等を行った。

4) その他

環境保全室及び保健所からの依頼に応じて、種々の騒音振動関連業務に協力した。

第 3 部 公衆衛生情報

目 次

1. 公衆衛生情報の解析提供	77
2. 京都市公害総合管理システムの運用	77
3. その他の公衆衛生情報の収集提供	82

1. 公衆衛生情報の解析提供

疫学情報部門

1) 既存資料の図表化

京都市保健医療計画検討委員会に提出する資料として作成した主な図表は、次のとおりである。

(1) 京都市民の人口動態

a. 人口構造

人口ピラミッド、高齢者人口比率の年次推移、高齢者人口の大都市間比較

b. 平均寿命

c. 出生

出生数及び出生率の年次推移、母親の年齢別出生率、合計特殊出生率の年次推移

d. 死亡

全死因、主要死因別の粗死亡率の年次推移、訂正死亡率の年次推移、標準化死亡比（SMR）の年次推移

乳児死亡・死亡率の年次推移

(2) 京都市民の疾病

a. 通院有病者率

b. 結核の状況

c. 小児慢性特定疾患の年次推移

(3) その他

a. 要介護者の状況

b. 病院病床数の年次推移

c. 乳児健診受診率の年次推移

d. 精神衛生相談件数年次推移

e. 平均余命の推移（全国・京都市比較）

2) 京都市民健康基礎調査

本市の保健医療に関する基本計画として策定する「京都市保健医療計画（仮称）」の基礎資料を得るために、調査を実施した。なお、本調査の主管は衛生局保健衛生部保健医務課であり、当部門は企画に参画するとともに、集計解析を担当した。調査の概要は次のとおりである。

(1) 調査対象者及び客体抽出方法

a. 調査対象者：京都市民

b. 客体抽出方法：平成2年6月1日現在の住民基本台帳から各区・支所の年齢3区分（0～14歳，15～64歳，65歳以上）の人口構成比に基

づき、区・支所毎に500人を目安に無作為抽出した。

(2) 調査方法

a. 調査票の配布及び回収：共に郵送法によった。なお、調査票未提出者に対しては、調査票発送後2週間以内に調査協力依頼状（督促状）を2回送付した。

b. 調査票の記入：被調査者（客体）の自記式（ただし、年少者や高齢者等で本人が記入できない事情のある場合は、代筆も可とした。）

(3) 調査の時期

平成2年11月

(4) 調査票の回収結果

実質発送数 6,849，集計対象者数 5,539，実質回収率80.9%

2. 京都市公害総合管理システムの運用

環境公害部門

1) 情報処理システムの運用

昭和54年度から運用している京都市公害総合管理システム（KEIMS）のうちで、平成2年度に運用したのは観測データ管理システム、工場・事業場データ管理システム、及び地域概況データ管理システムの面情報、点情報、線情報の各サブシステムである。運用の内容は次のようなものである。

(1) 表1に示す外部への提供のためのデータ作成。

(2) 大気汚染状況の広報、「京都市の環境」の作成及び環境庁への報告にあたっての元資料の作成。

(3) 大気及び水質の測定結果のデータブックの作成。

2) 情報処理システムの整備状況

(1) 工場・事業場データ管理システム

平成元年度に開発が終了した届出処理の画面入力プログラムの調整を行った。

(2) 観測データ管理システム

公共用水域測定データ測定結果報告の項目変更及びデータ提供フォーマットの変更

表1 データ提供件数(平成2年度)

サブシステム名	保全室	保全室以外(市)	国及び府	その他	計
観測	27	7	12	4	50
工場・事業場	12				12
地域	2				2
計	41	7	12	4	64

により、京都府提出用フロッピーディスク作成プログラムを作成した。

3) データ整備

(1) 工場・事業場データ管理システム

大気汚染防止法、水質汚濁防止法及び騒音規制法の平成元年度までの届出データの入力を衛生公害研究所で完了し、環境保全室での運用に入った。また浄化槽法の運用も環境保全室で開始した。

(2) 観測データ管理システム

テレメータシステムで収集した大気の常時監視データの入力を随時行い、また公共用水域水質測定データ、定期的測定データ及び雨量等の入力も随時行った。

(3) 地域概況データ管理システム

平成2年度のデータ入力を行っている。

なお、情報処理システムの構成は図1に示すとおりであり、昭和53年度以降継続して行っている京都市公害総合管理システム

(KEIMS)の開発、整備状況は表2のとおりである。

4) コンピュータのハードウェアの状況

平成2年度中のコンピュータのハードウェアの稼働状況は、表3のとおりである。

5) データ処理とデータ提供

常時監視データ等の計測データはすべて京都市公害総合管理システム(KEIMS)の観測データ管理システムで統一的に管理している。平成2年度中にこのシステムで作成した資料及び工場・事業場データ管理システムと地域概況データ管理システムの既開発データの外部への提供は表1のとおりであった。

なお環境保全室以外へのデータ提供は環境保全室が窓口となりそこを経由して提供したものである。また、常時監視テレメータ中央装置から直接京都府へデータ転送された件数及び環境保全室設置端末装置より、環境保全室担当者が直接検索した件数は含まれていない。

平成3年3月31日現在

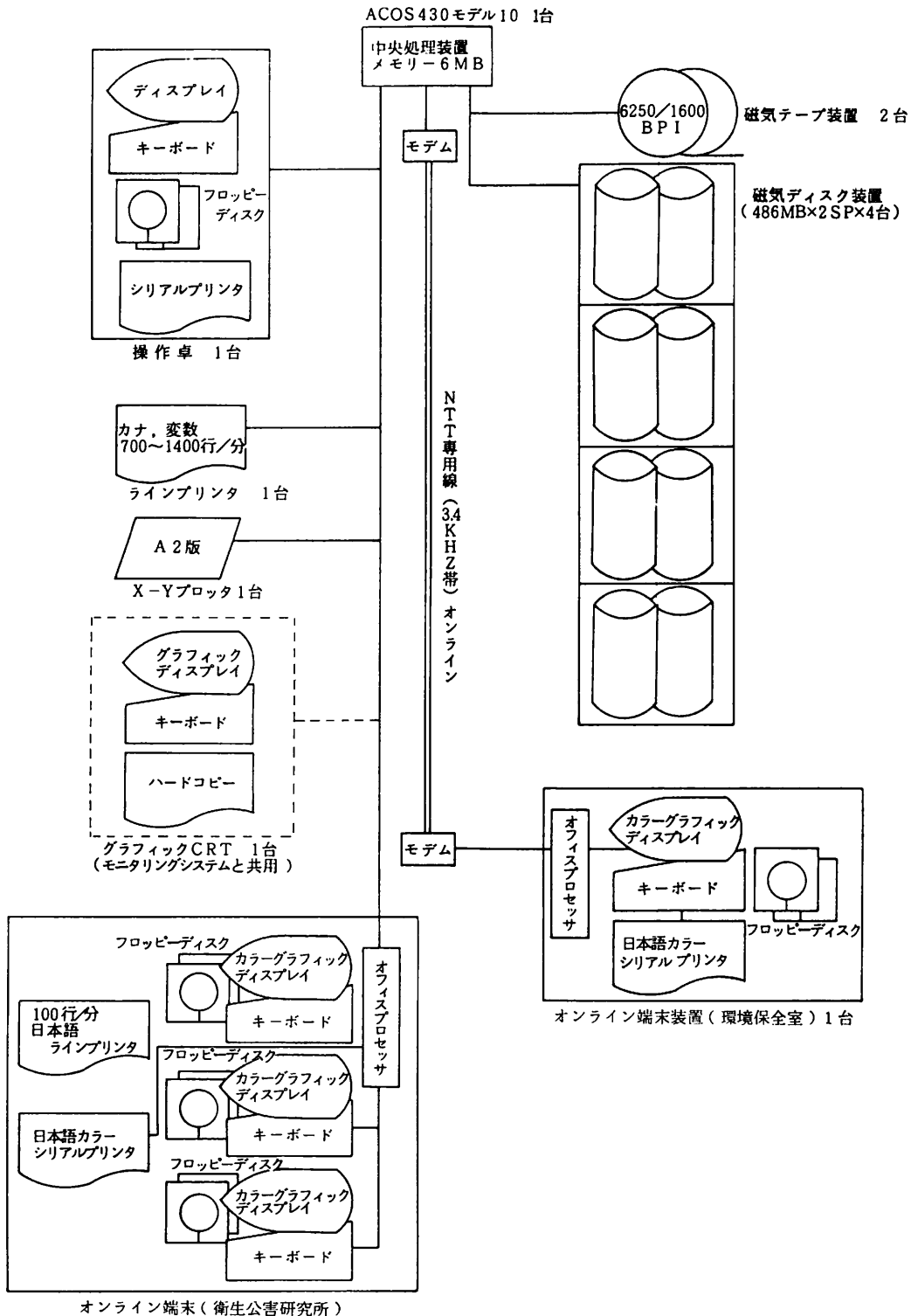


図1 情報処理システム機器構成(ACOSシステム430)

表2 京都市公害総合管理システムの開発経過及び整備状況

年度 項目		昭和53年度	昭和54年度	昭和55年度	昭和56年度	昭和57年度	昭和58年度
全体計画		システム開発開始	ハードウェア導入ACOS300	バッチシステムの開発	オンラインシステムの開発	オンラインターミナル導入	ハードウェア更新ACOS350
ハードウェア導入実績・計画	主記憶容量		384KB	同 左	512KB (128KB増設)	768KB (256KB増設)	4MB
	周辺機器		操作卓、ラインプリンタ、カードリーダー、磁気テープ装置2台、磁気ディスク装置(200MB)3台、X-Yプロッター、グラフィックCRT(共用)、カードパンチ(オフライン)	同 左	磁気ディスク装置(200MB)1台増設	公害対策室端末機(N6300モデル50)設置、カードパンチ1台増設	操作卓、ラインプリンタ、フロッピーディスク入出力装置、磁気テープ装置2台、磁気ディスク装置(635MB)2台、デジタルプロッタ、N6300/50N(日本語)2台、データエントリ2台(N5200-05)
ソフトウェア開発実績・計画	観測データ管理システム	大気常時監視データファイル、大気短期予測検討	大気統計データファイル、水質測定データファイル、定期的測定データファイル	総合システム機能調整	(本格運用)		
	工場・事業場データ管理システム	工場共通属性サブシステム、大気SOXサブファイル	大気サブシステム、水質サブシステム	騒音・振動サブシステム機能調整	オンライン処理システム	総合システム機能調整	(本格運用)
	地域概況データ管理システム	概要設計	面情報データファイル	点情報データファイル、面情報データ整備	線情報データファイル、点情報データ整備	総合システム機能調整、線情報データ整備	(本格運用)
	計画策定支援システム	環境統計システム		概要設計	水質シミュレーション(実行)	水質シミュレーション(操作法設計)	大気シミュレーション(詳細設計)
	環境アセスメント支援システム					概要設計	
	環境情報検索						

昭和59年度	昭和60年度	昭和61年度	昭和62年度	昭和63年度	平成元年度	平成2年度
環境データバンクの確立	全体システムの見直し	ハードウェア更新ACOS430	対話処理-1	対話処理-2及び日本語化		
同 左	同 左	6 MB	同 左	同 左	同 左	同 左
同 左	同 左	操作卓、ラインプリンタ、デフロッピーディスク入出力装置、磁気テープ装置2台、磁気ディスク装置(976MB)4台、デジタルプロッタ、N65000端末装置2台(N5200-07WS4台、日本語プリンタ3台)	同 左	同 左	同 左	同 左
	公共用水域出力様式変更、システムの見直し	大気環境庁報告MT出力、RDB対応				
名簿・宛名日本語出力、産業分類修正	システムの見直し	区学区町毎工場情報出力、RDB対応、操作法メニュー化、届出様式入力基本設計	届出様式入力(大防法)プログラム作成	届出様式入力(水濁法、騒振規法、振規法、府条例等)プログラム作成	大防法データ入力	大防法、水濁法、騒振規法データ入力(平成元年度まで)
	システムの見直し		RDB対応			
大気シミュレーション(実行)	騒音データ解析(概要設計)					

表3 平成2年度の月別コンピュータ稼働時間数（CPUタイム）

年／月	時 間
H 2 / 4	8 7
5	3 9
6	3 0
7	3 5
8	3 3
9	7 6
1 0	6 1
1 1	5 5
1 2	8 6
3 / 1	5 9
2	7 5
3	6 8
計	7 0 4
平 均	5 8.7 時間／月

3. その他の公衆衛生情報の収集提供

管理課

単行本、逐次刊行物（学術雑誌を含む）、各種報告書等を収集・収受し、分類整理して図書室に配架・保管している。

平成2年度購入雑誌並びに単行本を次に示す。

1) 2年度購入雑誌

(1) 欧文雑誌

Abstracts on Hygiene and Communicable Diseases.
The American Journal of Epidemiology.
The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.
Archives of Environmental Health.
Association of Official Analytical Chemists Journal.
Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology.
Excerpta Medica. Virology Section 47.
Journal of Chromatographic Science.

Journal of Medical Entomology.
Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine.
Journal of Sound and Vibration.
Analytical Chemistry.
Journal of Environmental Management.
Journal of the AIR & WASTE Management Association.
Environmental Science & Technology.
Journal of the Water Pollution Control Federation Research.
Water Environment & Technology.
(2) 邦文雑誌
アイソトープニュース
医学のあゆみ
ジャパンフードサイエンス
科学技術文献速報 化学・化学工業編(外国編)
環境公害編

国会雑誌記事索引 科学技術編

厚生 の 指標

日本医事新報

日本公衆衛生雑誌

水道協会雑誌

食品衛生研究

蛋白質・核酸・酵素

臨床検査

用水と排水

公衆衛生

公害と対策

環境技術

設備と管理

水質汚濁研究

省エネルギー

自動車技術

ジュリスト

水処理技術

公害研究

地方財務

2) 2年度購入単行本

書 名	著 者 名	発 行 所	発行年
医療行政要覧1990年度版	医療行政資料調査センター	厚生省	1990
腸炎ビブリオ第Ⅲ集	三輪谷俊夫, 他監	近代出版	1990
天然着色料ハンドブック	谷村 顕雄	光 琳	1989
食品分析法文献資料集	農林水産技術会議, 編	光 琳	1990
血液学的検査正常値	日本血液学全書刊行委員会編	丸 善	1979
酵素免疫測定法(第3版)	石川栄治, 他編	医学書院	1987
生化学 (上)・(下)	レーニンジャー	共立出版	1989
微生物学辞典	日本微生物学協会編	技報堂	1989
獣医伝染病(第3版)	笹原二郎, 他編	近代出版	1989
鶏病病理学カラーアトラス	板倉 智敏	学窓社	1988
魚類解剖図鑑	落合明, 編	緑書房	1988
統計学辞典	竹内啓, 編	東洋経済新報社	1990
寿命データの解析	Wayne Nelson	科技連	1989
産業と地球環境	政府関係資料	産業技術会議	1990
試薬便覧	上野景年, 他	南江堂	1990
マススペクトロメトリー	松 田 久	朝倉書店	1989
情報科学辞典		岩波書店	1990

第 4 部 監視指導業務

目 次

- | | | |
|----------------------------|-------|----|
| 1. 京都市中央卸売市場第一市場における監視指導業務 | ----- | 85 |
| 2. 京都市中央卸売市場第二市場における監視指導業務 | ----- | 86 |

1. 京都市中央卸売市場第一市場における監視指導業務

理化学検査部門

1) 監視指導及び収去に関する業務

第一市場を流通する主な食品は、野菜、果実、鮮魚介類及びその加工品、そう菜などである。

深夜から早朝にかけて入荷する、これら食品の衛生が保たれるように、せり売りの始まる前から早朝監視による厳重なチェックを行い、有毒魚介類、食用不適格品、食品衛生法に違反する食品の排除に努めている。

更に、せり売りされた食品が仲卸店舗に移動した段階でも、食品及びその取り扱いについて、より綿密な監視指導を行っている。

また、ふぐの季節には、ふぐ毒による事故防止のために、ふぐ取り扱い業者・販売業者に対する監視指導を強化している。

平成2年度の月別監視指導件数は表1のとおりであり、監視対象748施設に対する年間監視指導件数は22,740件である。

また、条例に基づくふぐ取り扱い業及びふぐ販売業の施設は合わせて117件で、監視指導件数は2,885件であった。

監視指導業務の内容は表2に示すとおりである。

2) 廃棄処分及び措置命令

農産品及び水産品の監視総量及び廃棄総量は表3のとおりである。

食用不適格により廃棄されたものは、水産品5件（魚介類3件、その加工品2件）あり、これらは自主廃棄処分とした。

3) 食品衛生講習会開催状況

第一市場の業者を対象に9回（受講者597名）、消費者対象に1回（受講者6名）実施した。

表1 月別監視指導件数

	対 象	計	平成2年												平成3年		
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
食 品 衛 生 法 の 許 可 業 種	飲 一 般 飲 食	23	300	33	31	36	34	26	22	17	18	20	16	22	25		
	食 軽 飲 食	12	173	18	17	24	18	12	7	14	12	14	10	14	13		
	店 調 理 施 設	14	246	26	28	26	29	21	19	11	17	18	16	17	18		
	菓 子 製 造 業	2	32	2	2	4	4	2	4	2	3	2	3	2	2		
	魚 介 類 販 売 業	270	12726	1072	986	1051	1104	1062	1040	968	1030	1107	1042	1130	1134		
	魚 介 類 せ り 売 営 業	2	558	48	46	50	50	48	44	50	46	48	40	42	46		
	食 品 の 冷 凍 又 は 冷 蔵 業	5	52	5	5	5	3	3	5	5	4	5	4	4	4		
	喫 茶 店 (自 動 販 売)	7	66	6	4	7	9	7	5	7	6	5	4	3	3		
	乳 類 店 頭 販 売	4	36	2	2	4	4	4	4	3	4	2	2	2	3		
	販 売 業 自 動 販 売	2	22	2	2	2	2	2	2	2	3		2	2	1		
	食 肉 処 理 業	2	36	4	4	2	4	2	3	5	3	2	2	2	3		
	食 肉 販 売 業	6	111	14	12	10	16	5	7	11	12	5	7	5	7		
	め ん 類 製 造 業	1	5	1		1			1			1			1		
	氷 雪 製 造 業	1	16	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1		
小 計		351	14379	1235	1140	1223	1278	1196	1165	1097	1159	1230	1149	1246	1261		
食 品 衛 生 法 の 許 可 業 種	給 食 施 設 (事 業 所)	1	20	1	2	3	2	2	2	2	1	2	1	1	1		
	野 菜 ・ 果 物 販 売 業	151	3569	244	288	334	322	303	287	302	312	306	261	314	296		
	そ う 菜 販 売 業	54	961	93	77	83	96	67	58	71	83	89	84	83	77		
	菓 子 (パ ン を 含 む) 販 売 業	9	121	14	9	9	14	12	11	9	7	13	7	8	8		
	器 具 容 器 包 装 (お も ち っ ち を 含 む) 販 売 業	19	175	17	15	22	15	15	14	12	10	16	14	12	13		
	食 品 販 売 業 (上 記 以 外)	46	630	62	58	55	52	55	52	50	44	53	50	52	47		
小 計		280	5476	431	449	506	501	454	424	446	457	479	417	470	442		
ふ に 基 づ く 業 例	ふ ぐ 取 扱 業 A	1	278	23	23	25	25	24	22	25	23	24	20	21	23		
	ふ ぐ 販 売 業 A	87	1982	133	122	137	127	118	178	177	193	233	202	196	166		
	ふ ぐ 販 売 業 B	29	625	47	36	43	48	37	65	64	68	65	56	54	42		
	小 計	117	2885	203	181	205	200	179	265	266	284	322	278	271	231		
計		748	22740	1869	1770	1934	1979	1829	1854	1809	1900	2031	1844	1987	1934		

表2 監視指導業務内容

通年実施事業	収去・監視指導	○せり前における入荷食品の監視 ○魚介類及びその加工品並びに青果物及びその加工品の収去 ○卸、仲卸、関連事業者、ふぐ処理場等の施設の監視 ○食品の取扱い管理、表示等についての監視指導 ○行商、自動車営業等についての監視指導
季節的实施事業	収去・監視指導	○青果物及び水産物食品衛生対策協議会 (5, 6月) ○食品衛生講習会 (7, 11, 3月) ○夏期食品一斉取締り (7, 8月) ○水産棟薬剤散布 (8月) ○場内一斉保菌検査 (9, 3月) ○青果物及び水産物消費者懇談会 (11, 12月) ○ふぐ・かき取扱施設、野菜加工所監視 (12, 1月) ○年末年始食品・添加物一斉取締り (12, 1月)

表3 食品の種類別監視総量及び食用不適格件数・数量¹⁾

	種 類	監視総量(kg)	食用不適格品 件 数 数量(kg)	
農産品	野 菜	227,353,236	—	—
	果 物	104,580,142	—	—
	小 計	331,933,378	—	—
水産品	魚 介 類	55,831,245	3	131.25
	魚介類加工品	49,934,716	2	121.6
	小 計	105,765,961	5	252.85
計		437,699,339	5	252.85

注. 1) 自主廃棄処分とした。

2. 京都市中央卸売市場第二市場における監視指導業務

病理検査部門

1) 一般監視指導

と畜場法に基づいて、場内の大・小動物けい留所、大・小動物解体室、内臓処理室、枝肉保管冷蔵庫及びせり場の清潔、汚物処理、そ族昆虫の駆除並びに清潔な器具の使用、完全な水洗、枝肉・内臓の衛生的処理等について、と畜場管

理者、と畜業者、と畜作業者に対して常時監視指導を行い、と畜場の衛生保持と、枝肉・内臓の安全を図っている。

また、場内の食品衛生関係営業施設（食肉処理業、食品冷凍及び冷蔵業、飲食店営業）に対して、施設の衛生保持、食品の清潔な取扱いについて監視指導を行っている。

平成2年度の月別監視指導件数は表4のとおりで、総監視指導件数は1,064件（と畜場243

件、食品関係営業施設 821 件）である。

2) 瑕疵検査

卸売された枝肉が買受人（食肉販売業）でカット処理した際に発見される異常・病変等は予見できない瑕疵がある場合として救済するいわゆる瑕疵制度があり、荷受会社からの依頼で食

用の適否の判定のため現場に赴き、異常部位の肉眼的検査または病理組織学的検査を行っている。

平成2年度の瑕疵検査総件数は161件で、牛では水腫、筋肉炎、脂肪浸潤、豚では骨折、筋肉炎等が挙げられる（表5）。

表4 場内食品衛生営業許可施設数及び監視指導件数

		総 数	と畜場	食 品 関 係 営 業			
				総 数	食肉処理業	飲 食 店	食品冷蔵業
営業許可施設数		5	1	4	2	1	1
監視指導件数	2年4月	81	20	61	40	1	20
	5	81	20	61	40	1	20
	6	89	22	67	44	1	22
	7	89	22	67	44	1	22
	8	85	21	64	42	1	21
	9	96	19	77	38	1	38
	10	111	22	89	44	1	44
	11	96	19	77	38	1	38
	12	101	20	81	40	1	40
	3年1月	73	18	55	36	1	18
	2	77	19	58	38	1	19
	3	85	21	64	42	1	21
計		1064	243	821	486	12	323

表5 病名別、枝肉の瑕疵検査件数

	総 数				牛				豚			
	件 数		%		件 数		%		件 数		%	
	2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度	2年度	元年度
検 査 頭 数	161	146			140	124			21	22		
水 腫	45	41	26.6	27.1	45	41	30.4	31.7	—	—	—	—
筋 肉 炎	42	37	24.9	24.5	37	36	25.0	27.9	5	1	23.8	4.6
脂 肪 浸 潤	24	12	14.2	7.9	24	12	16.2	9.3	—	—	—	—
血 液 浸 潤	22	23	13.0	15.2	18	16	12.1	12.4	4	7	19.0	31.7
筋肉出血（スポット）	9	11	5.3	7.3	9	11	6.1	8.5	—	—	—	—
骨 折	9	11	5.3	7.3	—	3	—	2.3	9	8	42.9	36.3
筋 肉 膿 瘍	7	5	4.1	3.3	4	2	2.7	1.6	3	3	14.3	13.6
血 腫	6	2	3.6	1.3	6	1	4.1	0.8	—	1	—	4.6
異 臭	1	1	0.6	0.7	1	—	0.7	—	—	1	—	4.6
好酸球性筋肉炎	1	1	0.6	0.7	1	1	0.7	0.8	—	—	—	—
関 節 炎	—	2	—	1.3	—	1	—	0.8	—	1	—	4.6
膠 様 浸 潤	—	1	—	0.7	—	1	—	0.8	—	—	—	—
フレグモーネ	—	1	—	0.7	—	1	—	0.8	—	—	—	—
そ の 他	3	3	1.8	2.0	3	3	2.0	2.3	—	—	—	—
病 名 件 数	169	151	100.0	100.0	148	129	100.0	100.0	21	22	100.0	100.0

第 5 部 管理課相談係業務

目 次

1. 食品衛生，環境衛生等に関する相談	89
2. 各種講座等の開催	89
3. 刊行物の発行	90
4. 簡易騒音計の貸出し	91
5. 環境問題等に関する啓発	91

1. 食品衛生、環境衛生等に関する相談

管理課

平成2年度に取り扱った相談件数は151件で、相談項目別の件数は、図1のとおりである。

1) 食品の品質と安全性

加工食品の利用は年々増加の傾向にあるが、その成分、保存方法、安全性の問題等についての相談が多く寄せられた。

2) 環境問題

酸性雨、近隣騒音についての問い合わせ等が目立った。

3) 食品添加物

食品添加物の使用基準、表示、安全性の問題等についての相談があった。

4) 食品の保存

家庭で相当長期間冷凍保存した食品の食用適否などの相談があった。

5) 台所用品

合成樹脂製食器の安全性についての相談等があった。

2. 各種講座等の開催

管理課

平成2年度に行った食品衛生、環境衛生に関する各種講座は、表1に示すとおりで23回、参加者は720人であった。

映画、スライド、ビデオ等を用いて、市民の食品衛生、環境衛生に関する知識や関心を高めることを目的に講座を開催するとともに、「夏休み中学生のための公害教室」を8月に開催した。予想を大幅に上回る68名の参加者があり、大気、水質、騒音の3コースに別れ測定実習を行った。

また、所蔵の16ミリ映画フィルム、ビデオテープは、上記講座での活用のほか、保健所等関係機関への貸し出しも行っている。

・食中毒関係	7巻
・食品添加物関係	9巻
・環境衛生関係	4巻
・ビデオ（食中毒関係）	1巻

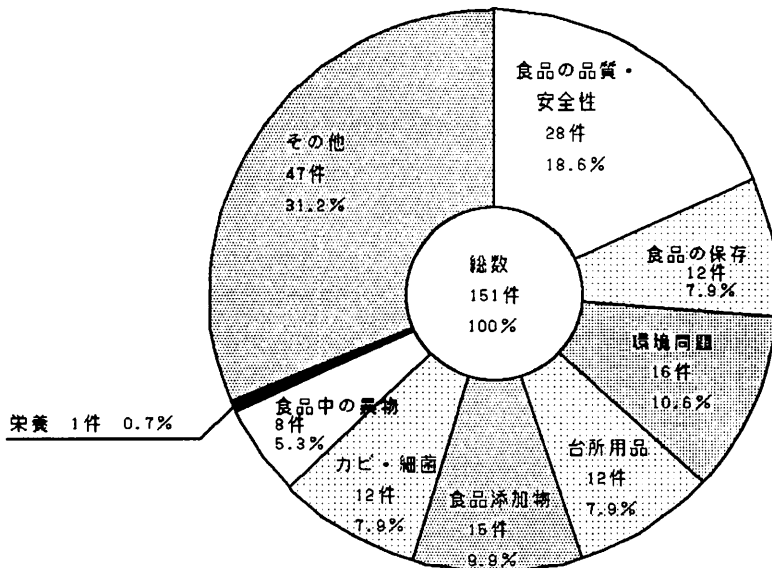


図1 食品衛生に関する相談件数

表1 各種講座開催状況

年 月	団 体 名	参加人員(名)
2. 4	京都中央看護専門学校	52
6	京都市主催による一般市民の環境施設コース	60
6	京都市主催による一般市民の消費生活コース	60
7	青少年科学センター職員他	20
8	夏休み中学生のための公害教室	66
9	京都大学医療技術短期大学部	38
10	京都食品衛生専門学校	240
10	京都料理専修学校	45
3. 3	京都ソロプチミスト	32
	その他	107
計		720

3. 刊行物の発行

管理課

安心できる食生活を目標に、市民を対象としたパンフレット「消費者コーナーニュース」を年3回発行するとともに、環境に関する情報などを紹介するための刊行物「京都市公害情報」を毎月発行し、来所者や希望者および関係機関等に無料で配布している。
平成2年度発行の「消費者コーナーニュース」及び「京都市公害情報」の主な内容は次のとおりである。

1) 「消費者コーナーニュース」

(1) コーナーニュース№51

a. 統計で見る三大成人病の姿

京都市衛生統計年報を参考に、京都市における成人病による死亡の動向について紹介した。

b. 第一市場における検査と監視

第一検査室の業務の主なものについて紹介した。

(2) コーナーニュース№52

a. リステリア菌と食品衛生

最近、食品衛生の分野で注目されているリステリア菌をめぐる問題について解説を行った。

b. 高血圧症とナトリウム

今回の食品衛生法の改正との関係を解説した。

(3) コーナーニュース№53

a. 冬の食中毒と小型球形ウイルス

冬季に発生する食中毒は細菌性のものよりもウイルスによるものが多くなっている。その主因である小型球形ウイルスによる食中毒について紹介した。

b. 豚肉のおはなし

と畜検査からみた豚肉の知識について説明し、おいしい、良い豚肉の見分け方についても紹介した。

2) 「京都市公害情報」

(1) 公害情報№213

環境保全事業振興基金による各種事業や自動車公害対策の充実、地下水質保全対策など平成2年度の重点事業等について紹介した。

(2) 公害情報№214

第18回環境週間特集と題し京都市が実施する主な環境週間行事について紹介した。

(3) 公害情報№215

在来鉄道による騒音・振動の実態把握をするため昭和62年から平成元年にわたり、市内44か所で調査を実施した結果を紹介した。

(4) 公害情報No.216

環境週間記念講演会「あなたの住む星を知っていますか」の講演要旨を掲載した。

(5) 公害情報No.217

平成元年度大気汚染常時監視測定結果について説明した。

(6) 公害情報No.218

平成元年度河川水質測定結果並びに地下水質測定結果について説明した。

(7) 公害情報No.219

第6回環境モニターアンケート調査結果を掲載した。

(8) 公害情報No.220

平成元年度公害苦情処理結果を掲載した。

(9) 公害情報No.221

シンポジウム「京都の都市環境を考える」での基調講演「21世紀をめざす京都の環境保全」と題した梅原猛先生の講演要旨を紹介した。

(10) 公害情報No.222

シリーズ「地球規模の環境問題を考える⑦」(地球にやさしい暮らしをしてみませんか)というサブタイトルで一人ひとりの心がけによる省エネルギーについて提案を行った。

(11) 公害情報No.223

悪臭物質規制基準について、京都市公害対策審議会の答申を紹介した。

(12) 公害情報No.224

「環境問題の普及啓発」についての環境モニターアンケート調査の結果を掲載した。

4. 簡易騒音計の貸出

管理課

旧公害センターの業務をそのまま引き継いだもので、所有する2台の簡易騒音計を希望する市民に貸出を行っている。平成2年度の貸出件数は19件であった。

5. 環境問題等に関する啓発

管理課

市内の小・中学生に、公害防止や環境保全に関するものを題材としたポスターを描いてもらうことにより、自分たちの身のまわりの環境を見直し、正しく認識してもらう中で、環境を守ることの大切さを学んでもらうことを目的として「公害防止に関するポスター」を募集し、優秀な作品について、表彰式を行い賞状並びに記念品を贈呈すると共に、翌年5月の蹴上浄水場の一般公開日に、同場において作品を展示し、一般市民への啓発を行っている。なお本事業は教育委員会と共催で実施している。

平成2年度は12月20日に応募締切りし、322点の作品が寄せられた。教育委員会の協力を得て平成3年1月19日に審査をした結果、入選作品として最優秀賞10点、優秀賞10点、佳作64点を選考し、2月16日に当所会議室において表彰を行った。

第 6 部 報 文

目 次

京都市結核・感染症サーベイランス事業における病原体検査成績 -----	(微) -----	93
日本脳炎流行予測調査及び日本脳炎ウイルス増幅抑制効果調査成績 -----	(微) -----	106
牛、豚の盲腸内容物における病原菌の保有実態調査 -----	(病) -----	111
黒色調を示す豚大腸の病理組織学的検討 -----	(病) -----	116
牛の心筋繊維症について -----	(病) -----	117
市販食品の <i>Listeria</i> 属菌による汚染 -----	(調) -----	122
脳切片微小領域における酸化還元状態の測定装置の開発 -----	(調) -----	127
高齢者の日常生活と健康に関する調査報告 -----	(調) -----	130
高架道路新設に伴う騒音予測のための模型実験について -----	(環) -----	136
簡易捕集法による鉄道沿線の鉄降下量測定 -----	(環) -----	148

Chapter 6 Reports

Contents

Results of the pathogenic agents determination in the infectious diseases surveillance system in Kyoto City in 1990	93
Epidemiological surveys on Japanese encephalitis (JE) with reference to the control of JE virus amplification in Kyoto City in 1990	106
Bacteriological survey on feces in bovin cecum and swine cecum	111
Histopathological finding on the blakish pigmentation of the swine large intestine	116
Bovine myocardial fibrosis	117
Survey on Listeria species in foods on retail sale in Kyoto City	122
A development of device for recording redox state of cytochromes from small area of brain slice preparations	127
Survey on elderly health and life by questionnaires observation	130
Estimation of traffic noise related with overhead road construction with a scale model	136
Assessment of airborne iron precipitation from a railway with a simple collecting method	148

京都市結核・感染症サーベイランス事業における病原体検査成績

微生物検査部門

I はじめに

本市は昭和57年度から京都市感染症サーベイランス事業を行っている。当所では本事業のうち、流行疾病の病原体検索を行い、検査情報の作成と還元を行うと共に、各種疾病と検出病原体との関連について解析を行っている。なお、昭和62年度より本事業に性行為感染症（STD）サーベイランスが加えられた。本報告では、平成2年1月から12月までに得られた検査成績について述べる。

II 材料と方法

1. 検査対象疾病

平成2年1月から12月までに病原体検査を行った対象疾病は、感染性胃腸炎、夏かぜ様疾患、インフルエンザ様疾患、乳児嘔吐下痢症、ヘルパンギーナ、手足口病、無菌性髄膜炎、急性疱疹性口内炎、発疹症、急性上気道炎、急性気管支炎、急性気管支肺炎、急性扁桃炎、感冒性消化不良症、伝染性単核球症、感冒性胃腸炎、その他9疾病の計25疾病であった。

STD定点の対象疾病は、淋病様疾患（淋菌感染症）、陰部クラミジア感染症、膣炎、陰部ヘルペス、カンジダ膣炎及びその他2疾病の計7疾病であった。

2. 検査材料

小児科の検査材料は、市内3カ所の検査医療定点（小児科）の協力により採取されたもので、患者延べ242人から、糞便74検体、咽頭ぬぐい液215検体、髄液12検体及び水疱内容物1検体、計302検体が採取された。

STDの検査材料は、1月から12月までに市内2カ所のSTD検査医療定点（産婦人科、皮膚・泌尿器科）の協力により採取されたもので、検査対象疾病患者及びこれら疾病の病因となる病原体

感染が疑われる患者延べ20人から、STD用綿棒で採取された腔分泌物19検体、尿道分泌物1検体、尿1検体の計21検体であった。

3. 検査方法

1) ウイルス検査

検査材料の前処理は、糞便についてはイーグルMEM培地を加え10%乳剤とし、凍結融解後に遠心し、その上清をマイクロフィルターでろ過した。咽頭ぬぐい液等はイーグルMEM培地3mlを加えて凍結融解し、遠心後にろ過した。ただし、インフルエンザウイルスを分離するための咽頭ぬぐい液は、凍結融解を省いた。髄液はろ過のみを行った。

このようにして得られた試料を、各種の培養細胞に接種し、培養後、ウイルスによる細胞変性効果を顕微鏡下で観察した。培養細胞として、FL（ヒト羊膜由来）、WI-38（ヒト胎児肺由来）、RD-18S（ヒト胎児横紋筋腫由来）、Vero（アフリカミドリザル腎由来）及びHEp-2（ヒト咽頭ガン由来）を通常用いた。また、同試料を1～2日齢のddY系は乳マウスの脳内及び皮下に接種し、発症の有無を観察した。インフルエンザウイルスの分離にはMDCK細胞（イヌ腎由来）及び発育鶏卵を用いた。検出したウイルスの同定には、中和反応、補体結合反応、赤血球凝集抑制反応及び蛍光抗体法のうち適切な方法を用いた。ロタウイルスの抗原検出は、乳児嘔吐下痢症、感染性胃腸炎など胃腸炎症状を伴った患者の糞便について、EIA法を用いて行った。

2) 細菌検査

糞便のチフス菌、パラチフス菌、その他のサルモネラ菌、赤痢菌及び病原大腸菌検査は、SS寒天培地で行い、コレラ菌及び腸炎起因性ビブリオ検査はTCBS寒天培地とBTBティーボール寒天培地により行った。カンピロバクター検査

はスキロー寒天培地（微好気性）で、黄色ブドウ球菌はマンニット食塩卵黄寒天培地で、セレウス菌はNGKG寒天培地で、ウェルシュ菌はカナマイシン加CW寒天培地（嫌気性）でそれぞれ分離培養を行った。

分離された細菌については、生物学的・生化学的試験、血清型別試験、エンテロトキシン産生試験等を行った。

咽頭ぬぐい液の溶血性連鎖球菌、肺炎球菌検査は血液寒天培地により、肺炎マイコプラズマについてはPPLO二層培地及びPPLO寒天培地で分離培養を行い、グラム染色、ラテックス凝集反応、血清型別試験等を行った。

3) STD検査

臨床診断名を問わず、すべての検体について以下の検査を行った。

単純ヘルペスウイルス検査は、培養細胞（FL, RD-18S, WI-38, Vero, HEP-2）とは乳マウスを用いウイルス分離を行った。

クラミジア抗原検出は酵素免疫法（EIA）によった。

淋菌検査は、直接塗抹検体のグラム染色及び単染色後の鏡と、チョコレート寒天培地及びサイヤマーチン培地による培養後の塗抹鏡検法と生化学的性状検査を行った。

腔トリコモナス検出は位相差顕微鏡による直接塗抹鏡検法と、トリコモナス培地を用いて培養後の塗抹鏡検法によった。腔トリコモナスは生菌の形態により確認し、死亡している場合は陰性とした。従来、鏡検時に衰弱しており、培養によっても増殖しない場合がみられた。一般に腔トリコモナスは検体採取後、比較的速やかに死亡すると言われているので、検体採取後の取扱いに注意し、検体を保温容器に入れ搬送した。

カンジダはカンジダ培地で分離培養後、血清学的性状、生物学的性状検査により菌種の鑑別を行った。

Ⅲ 検査成績

1. 小児科定点の月別病原体検出状況

1) 月別病原ウイルス検出状況

各月の患者数は20人前後が多く大きな変動は見られないが、患者あたりのウイルス検出率は1月～3月及び7月に50%内外の高率であった。

患者242人中76人から計77株のウイルスを検出した。患者あたりの検出率は31.4%であった（表1）。

内訳はコクサッキーAが15株（19.5%）、コクサッキーBが8株（10.4%）、エコーが8株（10.4%）、アデノが16株（20.8%）、インフルエンザA（H3N2）（A香港型）が14株（18.2%）、インフルエンザBが10株（13.0%）ロタ4株（5.2%）が主なもので、更に、単純ヘルペス1が1株（1.3%）、エンテロ71が1株（1.3%）であった。検出ウイルスの主な型は、コクサッキーAでは2型が15株中7株、コクサッキーBでは5型が8株中6株、エコーでは9型が8株中5株、アデノでは6種共2～3株ずつを検出した。

検出ウイルスの季節推移をみると、1月から3月にはインフルエンザ、アデノ、ロタが主流であった。7月を中心とした夏季にコクサッキーA、コクサッキーBなど多種類のエンテロウイルスを検出した。一方、エコーは2月～12月に、アデノもまた1月～11月まで散発的に検出された。インフルエンザは1月～2月中旬にA（H3N2）型を、2月中旬～3月にB型を検出した。このほか、7月にはエンテロ71型と単純ヘルペス1型を分離した。

2) 月別病原細菌検出状況

糞便からは、主として秋から冬にかけて病原大腸菌、黄色ブドウ球菌を検出した。咽頭ぬぐい液からは、秋から冬にかけてA群及びG群溶血性連鎖球菌、肺炎球菌を検出した。肺炎マイコプラズマも夏から秋に検出したが、他のマイコプラズマとの型別を行うため、11月以降検査法の再検討を行っている（表2）。

2. STD定点の月別病原体検出状況

月別患者数は、4月、5月、及び8月を除く各月1～5人ずつ得られた。検査の結果、3月

表1 月別病原ウイルス検出状況（小児科定点分）

月		平成2年												計		ウィルス検出比率(%)	
被検者数	患者数	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月				
検査材料	糞	26	19	16	13	21	19	7	11	4	2	9	7	10	24	242	302
	咽頭ぬぐい液	7	4	4	2	7	7	11	4	2	9	7	10	74			
	唾液	23	16	16	11	15	18	25	13	16	23	19	20	215			
	水泡内容物	2	1	2		1	1		3				2	12			
ウィルス検出患者数		16	9	9	2	3	6	13	3	5	1	4	5			76	31.4
患者あたりの検出率(%)		61.5	47.4	56.3	15.4	14.3	31.6	50.0	20.0	27.8	4.0	20.0	20.8				
検出ウイルス	コクサッキーA 2型						1	4		1			1			7	9.1
	コクサッキーA 3型								1*							1	1.3
	コクサッキーA 4型			1				1								2	2.6
	コクサッキーA 5型						2									2	2.6
	コクサッキーA 9型										1					1	1.3
	コクサッキーA 10型					1	1									2	2.6
	コクサッキーB 3型							1					1			2	2.6
	コクサッキーB 5型						1	2	3*							6	7.8
	エコー9型							2		1		2				5	6.5
	エコー18型				1											1	1.3
	エコー30型		1										1			2	2.6
	エンテロ71型							1								1	1.3
ロタ		1	1									2			4	5.2	
アデノ1型		1				1		1							3	3.9	
アデノ2型		2		1											3	3.9	
アデノ3型		1		1					1						3	3.9	
アデノ5型					1	1	1								3	3.9	
アデノ6型									2			2			2	2.6	
アデノ19型															2	2.6	
単純ヘルペス1型								1							1	1.3	
インフルエンザA(H3N2)型		11	3												14	18.2	
インフルエンザB型			4	6											10	13.0	
計		16	9	9	2	3	6	13	4	5	1	4	5			77	

*：同一患者

表2 月別・検体別病原細菌検出状況（平成2年）

月	患者数	検体数		検出された病原細菌						
		咽頭ぬぐい液	糞便	A群連鎖球菌	G群連鎖球菌	肺炎マイコプラズマ	黄色ブドウ球菌	病原大腸菌	肺炎球菌	計
1月	25	23	7		1	1		5		5 2
2月	18	16	4			1		1		1 1
3月	16	16	4			1				1
4月	13	11	2							
5月	19	15	7							
6月	19	18	7			3				3
7月	26	25	11			2		1		1 2
8月	15	13	4			5				5
9月	16	16	2			11				11
10月	25	23	9	1	1\$	8\$*	2‡	1‡	5*	3 15
11月	20	19	7	1					2	3
12月	23	20	10				2	2	1	4 1
計	235	215	74	2	2	32	4	10	8	14 44

‡, \$, * 同一患者から二種類の病原細菌を検出

に淋菌1件、7月にクラミジア1件及び10月と11月にカンジダ各1件の計4検体が陽性であり、患者あたりの病原体検出率は20.0%であった（表3）。

3. 小児科定点の疾病別病原体検出状況

1) 疾病別病原ウイルス検出状況

主な疾病別のウイルス検出率は、インフルエンザ様疾患、急性上気道炎、急性扁桃炎、ヘルパンギーナで45～60%以上の高率であった（表4）。

主な疾病についてウイルスの検出状況を見ると、感染性胃腸炎からロタ、コクサッキーA及

表3 月別病原体検出状況（STD定点分）

月	被 検 患 者 数	検 査 材 料			病 原 体 検 出 患 者 数	患 者 検 あ た り の 率 (%)	検 出 病 原 体					計
		腔 分 泌 物	尿 道 分 泌 物	尿			単 純 ヘ ル ペ ス	ク ラ ミ ジ ア	淋 菌	腔 トリ コ モ ナ ス	カ ン ジ ダ	
1月	4	4			0	0.0						
2月	1	1			0	0.0						
3月	1		1	1	1	100.0			1			1
4月												
5月												
6月	2	2			0	0.0						
7月	5	5			1	20.0		1				1
8月												
9月	2	2			0	0.0						
10月	1	1			1	100.0					1	1
11月	2	2			1	50.0					1	1
12月	2	2			0	0.0						
計	20	19	1	1	4	20.0		1	1		2	4
		21										
病原体検出比率（％）								25.0	25.0		50.0	

びB、アデノの4種・4株（患者あたり検出率13.8%）、インフルエンザ様疾患からインフルエンザA（H3N2）及びB、アデノ、エコー、ロタの6種・16株（59.3%）、急性上気道炎からコクサッキーA及びB、エコー、アデノ、インフルエンザA（H3N2）及びBの14種・22株（44.9%）、夏かぜ様疾患からコクサッキーA、エコー、アデノ、単純ヘルペスの5種・7株（60.0%）、無菌性髄膜炎からエコーを1種・2株（25.0%）、急性扁桃炎からコクサッキーA及びB、アデノの5種・6株（54.5%）を分離した。また、乳児嘔吐下痢症からロタ、アデノの2種・2株、手足口病からエンテロ71を1

株分離した。

2) 疾病別病原細菌検出状況

黄色ブドウ球菌は感染性胃腸炎、乳児嘔吐下痢症から検出し、病原大腸菌はこの2疾病以外にインフルエンザ様疾患、感染性髄膜炎、夏かぜ様疾患、急性上気道炎からも検出され、すべて胃腸炎を伴っていた。

咽頭ぬぐい液から検出されたA群及びG群溶血性連鎖球菌、肺炎マイコプラズマ、肺炎球菌は、上気道炎、気管支炎等の発熱を伴う呼吸器症状のある患者から検出された（表5）。なお、年齢による差異は見られなかった。

4. STD定点の疾病別病原体検出状況

表4 疾病別病原ウイルス検出状況（小児科定点分）

平成2年1月～12月																									
疾 病 名		感 染 性 胃 腸 炎	乳 児 嘔 吐 下 痢 症	イン フル エン ザ 様 疾 患	急 性 上 気 道 炎	急 性 気 管 支 炎	急 性 扁 桃 炎	急 性 気 管 支 肺 炎	感 冒 性 消 化 不 良 症	夏 か ぜ 様 疾 患	ヘル パ ン ギ ー ナ	無 菌 性 髄 膜炎	手 足 口 病	急 性 痘 疹 性 口 内 炎	発 疹	感 冒 性 胃 腸 炎	急 性 胃 腸 炎	伝 染 性 単 核 球 症	ヘル ペ ス 脳 炎	溶 連 菌 感 染 症 疑 い	そ の 他	計	ウ イ ル ス 検 出 比 率 (%)		
被 検 患 者 数		29	11	27	49	40	11	2	5	26	10	8	3	2	1	6	2	2	1	1	6	242		302	
検 査 材 料	糞 便	26	10	3	1	1			2	12	3	5	2		1	6	2					74	215		
	咽頭ぬぐい液	21	6	27	48	40	11	2	4	25	10	5	3	2	1	3	1	2		1	3	12			1
	髄 液									1		8									2				
水疱内容物																					1	1			
ウイルス検出患者数		4	2	16	22	9	6	0	0	7	6	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	76			
患者あたりの検出率(%)		13.8	18.2	59.3	44.9	22.5	54.5	0.0	0.0	26.9	60.0	25.0	33.3	0.0	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.4			
検 出 ウ イ ル ス	コクサッキー-A 2型				1	2	1			1	2											7	9.1		
	コクサッキー-A 3型										1*											1	1.3		
	コクサッキー-A 4型	1				1																2	2.6		
	コクサッキー-A 5型				1																	2	2.6		
	コクサッキー-A 9型						1															1	1.3		
	コクサッキー-A 10型											2										2	2.6		
	コクサッキー-B 3型					1		1														2	2.6		
	コクサッキー-B 5型	1				2		2				1*										6	7.8		
	エコー-9型			1	1						3											5	6.5		
	エコー-18型					1																1	1.3		
	エコー-30型												2									2	2.6		
	エンテロ71型													1								1	1.3		
	ロタ型	1	1	1																		4	5.2		
	アデノ1型						1	1				1											3	3.9	
	アデノ2型	1					1		1														3	3.9	
	アデノ3型						2		1														3	3.9	
	アデノ5型					1	1					1											3	3.9	
	アデノ6型						1	1															2	2.6	
	アデノ19型			1	1																		2	2.6	
単純ヘルペス1型											1											1	1.3		
インフルエンザA(H3N2)型					4	6	4															14	18.2		
インフルエンザB型					8	2																10	13.0		
計		4	2	16	22	9	6	0	0	7	7	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	77			

*：同一患者

淋病様疾患患者1人から淋菌を、陰部クラミジア感染症患者8人中1人からクラミジアを検出した。また、腔炎患者4人中1人及び子宮付属器炎患者1人からカンジダを検出した(表6)。

5. 小児科定点の年齢層別病原ウイルス検出状況

患者の年齢層別分布を見ると、0～4歳が141人で最も多く、次いで5～9歳の87人であり、10～14歳及び15歳以上は各々13人、1人と少なかった。ウイルスの検出状況を年齢層別に見ると、患者あたりの検出率は0歳、1～4歳、5～9歳及び10～14歳のいずれでも28～39%で、大差が見られなかった(表7)。

検出病原体の種類は0～4歳が21種型・43株で最も多く、次いで5～9歳が12種型・29株、

10～14歳は4種型・5株であり、低年齢層から多様なウイルスが検出されている。コクサッキーA及びB、アデノは0～4歳で大多数の型が検出されたのに対し、5～9歳ではコクサッキーAは2種型検出されたに過ぎない。インフルエンザA(H3N2)は1～4歳及びそれ以上の年齢層から、インフルエンザBは5～9歳及び10～14歳から検出された。ロタは0歳と1～4歳の患者から検出した。

6. 主な疾病からの病原体検出状況

1) 感染性胃腸炎患者からの病原ウイルス検出状況は、患者の多発する1月～3月及び11～12月にアデノ、コクサッキーA、ロタを検出したほか、8月にコクサッキーBを分離した(図1)。

表5 臨床診断名別病原細菌検出状況(平成2年)

疾 病 名	検 体 数		検 出 さ れ た 病 原 細 菌						
	咽頭ぬぐい液	糞便	A群溶血性連鎖球菌	G群溶血性連鎖球菌	肺炎マイコプラズマ	黄色ブドウ球菌	病原大腸菌	肺炎球菌	計
感 染 性 胃 腸 炎	21	29			1	3*	4*	2	3 7
急 性 上 気 道 炎	47	1	1	1\$	7\$		1	2	11 1
急 性 気 管 支 炎	38			1	9*			4*	14
乳 児 嘔 吐 下 痢 症	6	10			1	1	1		1 2
インフルエンザ様 疾 患		3					1		1
手 足 口 病	3				1				1
感 染 性 髄 膜 炎	5	5			1		2		1 2
夏 か ぜ 様 疾 患	25	12			7		1		7 1
感 冒 性 消 化 不 良 症	5				1				1
ヘルパン ギーナ	10				1				1
溶 連 菌 疑 い	1		1						1
急 性 扁 桃 炎	11				1				1
そ の 他 の 感 染 症	43	15			2				2
計	215	75	2	2	32	4	10	8	44 14

\$, \$, * 同一患者から二種類の病原細菌を検出

表6 疾病別病原体検出状況（STD定点分）

平成2年1月～12月

疾 病 名	被 検 患 者 数	検 査 材 料			病 原 体 検 出 患 者 数	患 者 検 あ た り の 率 (%)	検 出 病 原 体					計
		腔 分 泌 物	尿 道 分 泌 物	尿			単 純 ヘル ペ ス	ク ラ ミ ジ ア	淋 菌	腔 トリ コモ ナス	カ ン ジ ダ	
淋 病 様 疾 患	1		1	1	1	100.0			1			1
陰部クラミジア感染症	8	8			1	12.5		1				1
腔 炎	4	4			1	25.0					1	1
陰 部 ヘルペス	2	2			0	0.0						
カ ン ジ ダ 腔 炎	3	3			0	0.0						
そ の 他	2	2			1	50.0					1	1
計	20	19	1	1	4	20.0		1	1		2	4
		21										
病 原 体 検 出 比 率 (%)								25.0	25.0		50.0	

細菌では、患者多発期の糞便から黄色ブドウ球菌、病原大腸菌を分離した。咽頭ぬぐい液からは肺炎マイコプラズマ及び肺炎球菌を分離した。

感染性胃腸炎患者で、ウイルスと細菌の重複感染例が2例見られた。

2) 夏かぜ様疾患患者からは、患者多発期の夏を中心に、5月から10月にかけてアデノ、コクサッキーA、エコー及び単純ヘルペスを検出した。

細菌では、糞便から病原大腸菌を、咽頭ぬぐい液から肺炎マイコプラズマを分離した。また、この疾病でも、ウイルスと細菌の重複感染例が3例見られた(図2)。

3) 本年年初のインフルエンザ流行期には、1月～2月中旬のインフルエンザ患者からインフルエンザA(H3H2)型を、2月中旬～3月にはインフルエンザB型を分離し、時期的に両者の型が交替して流行したと思われる。患者発生も1月～4月にわたる長期間であった。年末

には大きな流行がなく、アデノとエコーが検出されたに過ぎない(図3)。

4) 乳児嘔吐下痢症は、2月にロタを、12月にアデノを検出した。細菌では病原大腸菌とマイコプラズマを分離したが、前者はロタと重複していた(図4)。

5) ヘルパンギーナは、6月から8月にかけて患者発生の山に対応して、ウイルスではコクサッキーAとコクサッキーBを検出したほか、肺炎マイコプラズマの重複感染例が1例見られた(図5)。

7. 検出方法別ウイルス分離状況

コクサッキーAはRD-18Sとほ乳マウスの双方で分離された。コクサッキーBはFL, Vero, HEP-2の3種で分離されたほか、B5型の一部はほ乳マウスでも分離された。エコーはRD-18S及びWI-38で分離されることが多かったが一部FLでも分離された。アデノはFL, WI-38, Vero, HEP-2で分離されたが少数がMDCKでも増殖した。エンテロ71はVeroとWI-38で

表7 年齢層別病原ウイルス検出状況（小児科定点分）

平成2年1月～12月

年 齢		0 歳	1～4 歳	5～9 歳	10～14歳	15歳以上	計	ウイルス検出比率 (%)
被 検 患 者 数		28	113	87	13	1	242	
検 査 材 料	糞 便	18	33	20	3		74	
	咽 頭 ぬ ぐ い 液	24	99	80	12		215	
	髄 液	3	4	4		1	12	
	水 疱 内 容 部		1				1	
ウイルス検出患者数		11	32	28	5	0	76	
患者あたりの検出率(%)		39.3	28.3	32.2	38.5	0.0	31.4	
検 出 ウ イ ル ス	コクサッキー-A 2型	4	2	1			7	9.1
	コクサッキー-A 3型			1*			1	1.3
	コクサッキー-A 4型		1		1		2	2.6
	コクサッキー-A 5型		2				2	2.6
	コクサッキー-A 9型		1				1	1.3
	コクサッキー-A 10型		2				2	2.6
	コクサッキー-B 3型			2			2	2.6
	コクサッキー-B 5型		3	3*			6	7.8
	エ コ - 9型		2	2	1		5	6.5
	エ コ - 18型	1					1	1.3
	エ コ - 30型			2			2	2.6
	エ ン テ ロ 71 型		1				1	1.3
	ロ タ	2	2				4	5.2
	ア デ ノ 1 型	1	1	1			3	3.9
	ア デ ノ 2 型	1	1	1			3	3.9
	ア デ ノ 3 型		1	2			3	3.9
	ア デ ノ 5 型		3				3	3.9
	ア デ ノ 6 型			2			2	2.6
	ア デ ノ 19 型	2					2	2.6
	単純ヘルペス 1 型		1				1	1.3
	インフルエンザA(H3N2)型		9	4	1		14	18.2
	インフルエンザB型			8	2		10	13.0
計		11	32	29	5	0	77	

*：同一患者

分離され、単純ヘルペスはRD-18Sでのみ分離された。（表8）。

MDCKでは、インフルエンザA(H3N2)型、B型が計24株分離されたが、これに比べ発育鶏卵では分離株数が11株と分離効率が低かった

Ⅳ 考 察

1. 疾病別の被検患者は感染性胃腸炎、インフルエンザ様疾患、夏かぜ様疾患、急性上気道炎

及び急性気管支炎が多数を占め、次いで無菌性髄膜炎、急性扁桃炎、ヘルパンギーナ、乳児嘔吐下痢症が多く、これらは患者情報中の多発

疾病と似た傾向を示した。

2. 被検患者 242 人中76人からウイルスを検出し、検出率は1月～3月及び7月に高かった。

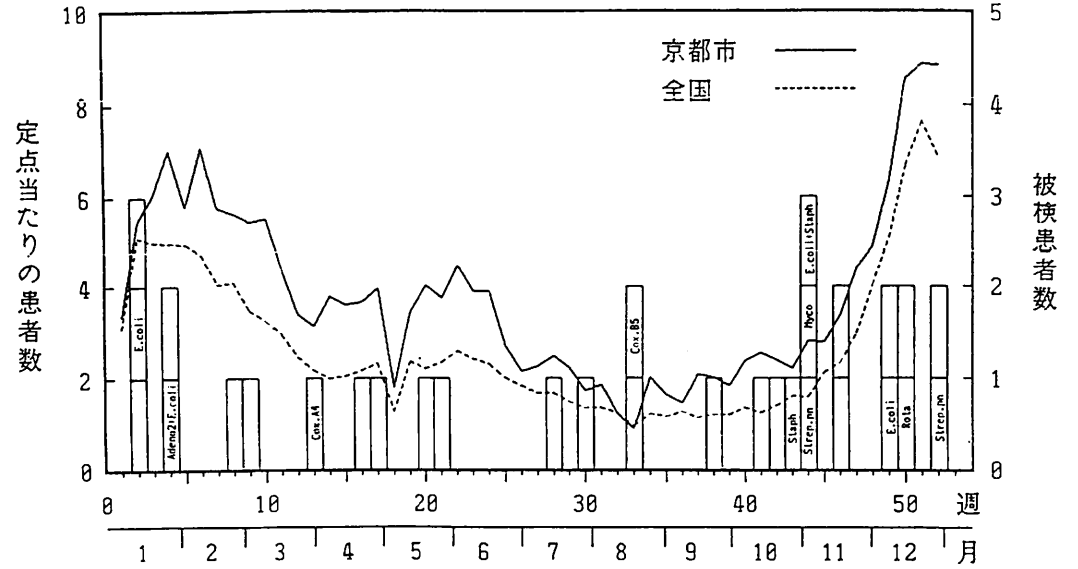


図1 定点あたりの患者数と週別病原体検出状況
(感染性胃腸炎)

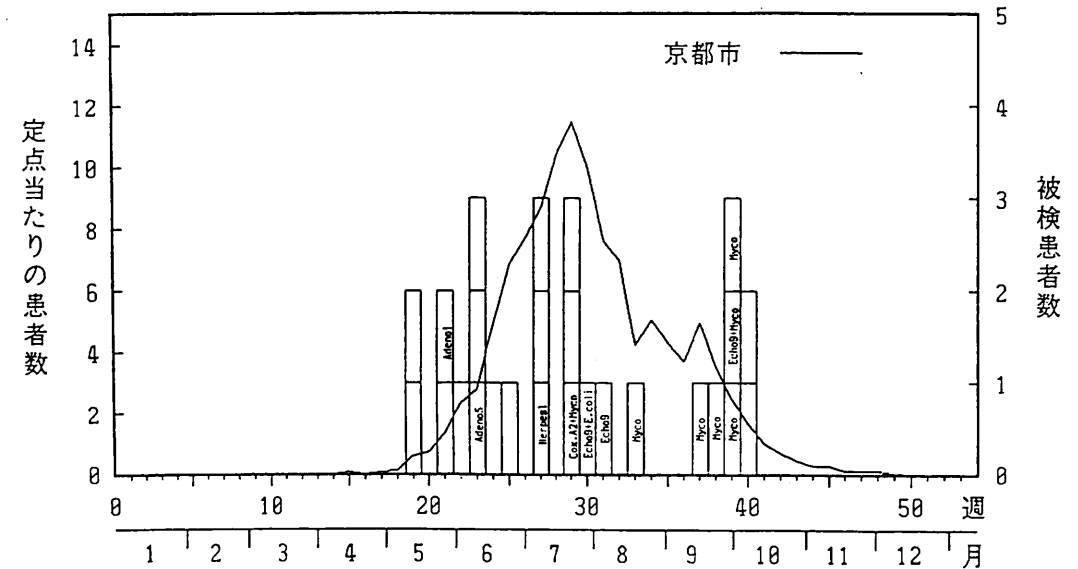


図2 定点あたりの患者数と週別病原体検出状況
(夏かせ様疾患)

疾病別にみると、インフルエンザ様疾患、急性上気道炎など、発熱と呼吸器症状を伴う疾病からの検出率が高い一方、感染性胃腸炎や乳児

嘔吐下痢症からの検出率は低く、これらについて検出率を高めるための検討が必要である。

3. 年齢別ウイルス検出状況によると、本年は

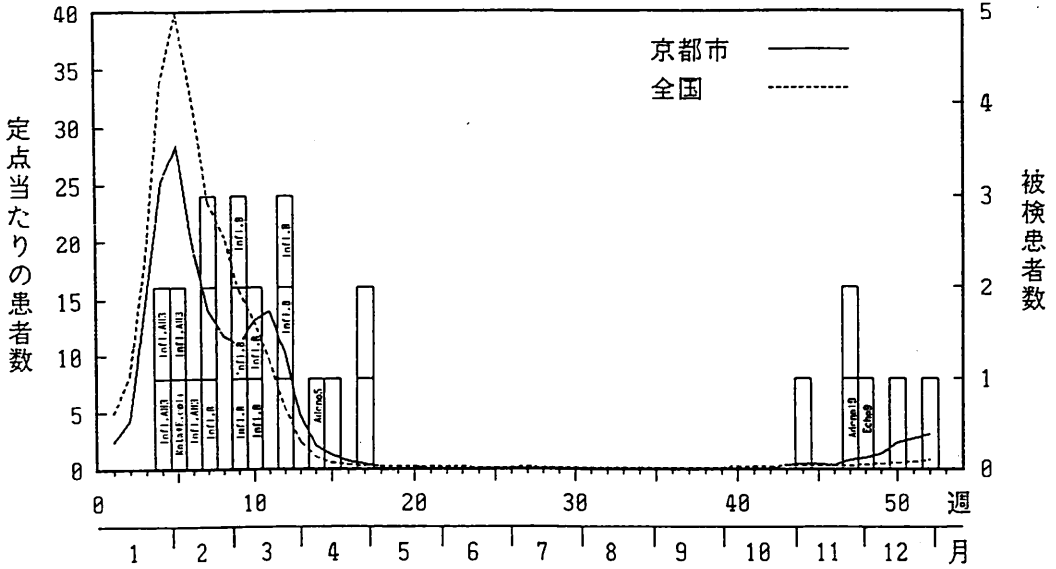


図3 定点あたりの患者数と週別病原体検出状況
(インフルエンザ様疾患)

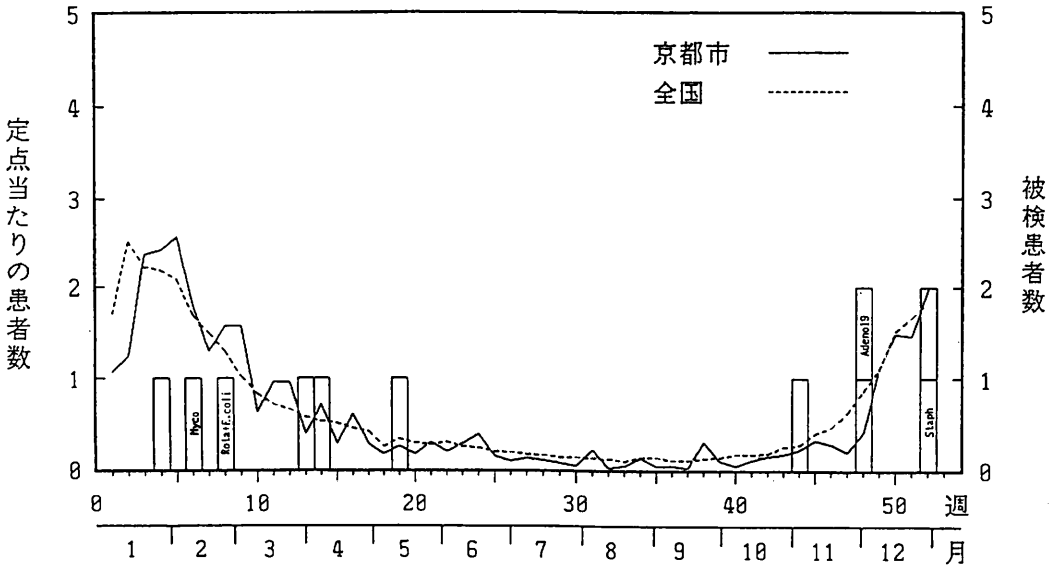


図4 定点あたりの患者数と週別病原体検出状況
(乳児嘔吐下痢症)

15歳未満の各年齢層の検出率は同程度であったが、検出種型数は高年齢層になるにつれ少なくなる傾向が見られた。培養細胞などによるウイルス検査態勢はほぼ確立されているが、今後とも検出率を向上させるための検討を行う必要がある。

4. 本年検出したエンテロウイルスはコクサッキーAを主体としコクサッキーBとエコーを交えたものであったが、特定の少数の型による流行は認められなかった。疾病別では、夏かぜ様疾患、急性上気道炎、ヘルパンギーナから多数検出し、感染性胃腸炎からの検出は少なかった。また、アデノは冬季及び夏季の急性上気道炎を中心に検出された。

5. 本市独自の対象疾病である夏かぜ様疾患は、多様な病原体が関与することをこれまでも報告してきた。本年も、この疾病及び夏季の急性上気道炎等から多様なエンテロウイルス群が検出され、患者あたりの検出率が高かったこともあり、エンテロウイルスやアデノウイルスの動向を知る上で、これらの疾病は重要である。

V まとめ

1. 被検患者 242 人中76人から、コクサッキーA、コクサッキーB、エコー、ロタ、アデノ、インフルエンザ等計77株のウイルスを分離し、患者あたりの病原ウイルス検出率は31.4%であった。また、細菌は235人中55人から、肺炎マイコプラズマ、黄色ブドウ球菌、病原大腸菌、肺炎球菌、A群溶血性連鎖球菌、G群溶血性連鎖球菌が計58株検出され、検出率は23.4%であった。

2. 疾病別病原ウイルス検出率は、インフルエンザ様疾患、急性上気道炎、急性扁桃炎及びヘルパンギーナで高く、感染性胃腸炎、乳児嘔吐下痢症及び夏かぜ様疾患等で低かった。

3. ウイルスでは、夏季にコクサッキーA及びB、エコーなど多種のエンテロウイルスを、主として急性上気道炎、夏かぜ様疾患等の患者から検出した。また、冬季には、主としてインフルエンザウイルス、アデノウイルスをインフルエンザ様疾患等の患者から検出した。

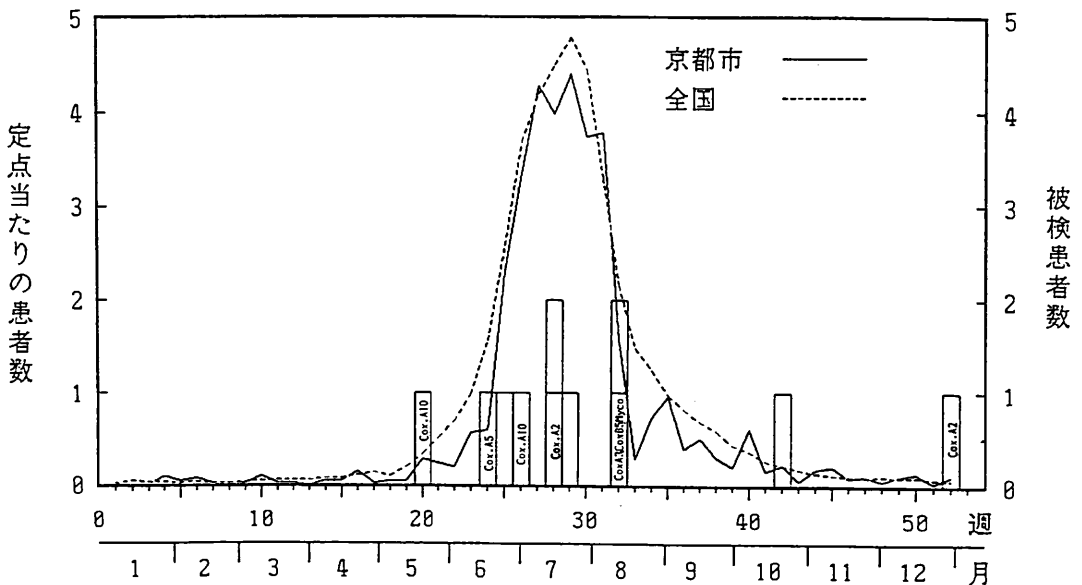


図5 定点あたりの患者数と週別病原体検出状況
(ヘルパンギーナ)

表 8 検出方法別病原ウイルス検出状況

平成2年1月～12月

検出ウイルス	検体の種類				検出 株数	培 養 細 胞								EIA
	糞便	咽頭ぬぐい液	髄液	水痘内容物		FL	RD-18S	WI-38	Vero	HEp-2	MDCK*	発育* 鶏卵	哺乳 マウス	
コクサッキー-A 2型	1	7			7		6						7	
コクサッキー-A 3型		1			1		1						1	
コクサッキー-A 4型	1	2			2		1						3	
コクサッキー-A 5型		2			2								2	
コクサッキー-A 9型		1			1		1							
コクサッキー-A 10型	2	1			2		3						3	
コクサッキー-B 3型		2			2	2			2	2				
コクサッキー-B 5型	1	5			6	6			6	6			1	
エ コ - 9型	3	3			5		6	4						
エ コ - 18型		1			1		1							
エ コ - 30型	1	1	2		2	3	4	2						
エ ン テ ロ 71 型		1			1			1	1					
ロ タ	4				4									4
ア デ ノ 1 型	1	2			3	2		1	1	2	1			
ア デ ノ 2 型	1	2			3	2		2	1	2	1			
ア デ ノ 3 型		3			3			3		1				
ア デ ノ 5 型	1	3			3	3			1	3	1			
ア デ ノ 6 型		2			2	1		2		2				
ア デ ノ 19 型	1	2			2			1	3					
単純ヘルペス 1 型		1			1		1							
インフルエンザA(H3N2)型		14			14						14	8		
インフルエンザB型		10			10						10	3		
検 出 株 数 合 計	17	66	2		77	19	24	16	15	18	27	11	17	4

※ 1月～3月及び12に使用

4. 年齢層別のウイルス検出率は0～4歳から10～14歳まで大差がなかったが検出ウイルス種数は0～4歳で最も多かった。
5. 性行為感染症（STD）患者20名中、淋病様

疾患患者1人から淋菌を、陰部クラミジア感染症患者1人からクラミジアを、膣炎及び子宮付属器炎患者各1人からカンジダを検出し、病原体検出率は20.0%であった。

日本脳炎流行予測調査及び日本脳炎ウイルス増幅抑制効果調査成績

微生物検査部門

I はじめに

全国の日本脳炎に関する調査成績を見ると、ここ数年のウイルス汚染は、西日本偏在型から、再び東日本へも拡大し広範囲の地域で認められるようになっている。更に、近畿は九州と共に汚染開始が最も早いことから、依然として警戒が必要である。

本市は、日本脳炎予防対策の一環として、市内全豚に対するワクチン接種を実施している。そこで、ワクチン接種による日本脳炎ウイルスの増幅抑制効果を検討すると共に、蚊とウイルスの動向を的確に把握して流行形態の変化を速やかに察知することを目的に以下の調査を実施した。

1. 蚊の消長調査
2. ウイルス侵襲状況調査
3. 豚に対するワクチン接種によるウイルス増幅抑制効果の調査
4. 市民の抗体調査

II 調査方法

1. 野外調査

1) 調査地及び調査項目

昭和40年以来、市南部の鴨川流域にある養豚場の多い地域で各種野外調査を継続実施しており、本年もここを調査地に選定した。

この地域では、主として肥育豚約14,000頭を飼育している。地域の北側及び西側は半径400m以内が畑地で、以遠は工業及び住居地域となっている。鴨川を隔てた東側及び南側は水田地域であるが、地下鉄線とその関連施設の完成に伴い、媒介蚊の主要な発生水域である水田は大幅に減少している。

この地域の1豚舎(MK豚舎)で、ライト・トラップ採集による蚊の消長調査、同トラップ採

集吸血蚊のウイルス感染率調査及び、飼育豚については、と殺時に採血して抗体価を測定した。

2) 蚊の消長調査

媒介蚊であるコガタアカイエカの季節消長を調査するため、MK豚舎に6基のライト・トラップ(野沢式)を設置し、6月下旬から9月下旬までの各週1回、終夜点灯作動させて蚊を採集した。このうち、3基の採集蚊を分類、計数し、種類毎に集計して季節消長を検討した。

3) 豚舎内採集吸血蚊のウイルス感染率調査

豚集団のウイルス感染状況及び、感染豚からの蚊の感染状況を把握するため、6月26日から9月17日の各週1回、MK豚舎の3基のライト・トラップで採集した。吸血コガタアカイエカを7日～8日間飼育した後、採集数に応じて10～50個体を1プールとし、哺乳マウス脳内接種法によりウイルス分離を行った。各回のウイルス分離率を次式にあてはめ、野外蚊のウイルス感染率($p\%$)を推定した。

$$p = (1 - (1 - P)^{1/n}) \times 100$$

ただし、

P : n 個体プール時のウイルス分離率

4) 飼育豚の抗体調査

本年も7月上旬に調査地域の飼育豚に日本脳炎生ワクチン(m株)が接種されたので、ワクチン接種による豚集団の免疫獲得状況と、その後の自然感染の推移を見るため、MK豚舎の飼育豚について抗体調査を行った。この豚舎では、ワクチン接種を7月4日に、追加接種を7月27日に実施している。そこで、接種前の6月28日から接種後約3カ月まで3週間隔で計6回、と殺時に20～25頭から採血し、得られた血清の赤血球凝集抑制(HI)抗体価を、標準株であるJaGAr 01株抗原を用い、マイクロタイター法により測定した。

2. 市民の抗体調査

本市市民の日本脳炎に対する抗体保有状況を把握する目的で、成人及び高齢者の2年齢層を対象にHI抗体価の測定を行った。成人は各保健所への来所者（母親教室参加者）であり、高齢者は市内老人ホームの入所者である。抗体価の測定は、赤血球凝集抑制（HI）抗体を常法によりマイクロタイター法で行った。抗原には中山株を使用した。

Ⅲ 調査成績及び考察

1. 蚊の消長調査

豚舎内ライト・トラップ採集蚊の6月下旬から9月下旬までの季節消長を見ると、調査期間を通じていずれの種類も採集数が少ないという傾向が見られた。

コガタアカイエカは、7月下旬及び8月中旬に低いピークが見られるものの、最高で8月中旬のトラップあたり530個体程度と、シーズンを通じて低密度のまま推移した。

アカイエカとシナハマダラカも、調査期間を通じて採集数が少なく、いずれも目立ったピークを形成しないまま終息した（図1）。

本年の蚊の発生に影響を及ぼしたと思われる要因のうち、気温と降水量の季節変動を図2に示した。気温については、本年は6月以降高温傾向が持続し、コガタアカイエカの発生には好条件であったと思われる。一方、降水量を見る

と、7月中旬から9月上旬にかけての高温期に極端に少ない。このように、乾燥した暑い夏は、湿潤な環境を好む蚊の生存や増殖にはむしろ不利と思われる。蚊の発生数は、このような気象要因のほか多様な人為的環境要因にも影響を受けることが知られている。本市農林統計資料によれば、伏見区及び南区の水稲作付面積は過去数年間にさほど減少していないが、野外調査地から鴨川を隔てた南側の水田は地下鉄工事の完成に伴い大幅に減少しており、更に、鴨川河川敷の整備により、蚊成虫の休止場所となる雑草地も減少している。

したがって、主としてこれら人為環境の変化と気象要因とが複合して作用し、本年の蚊の発生が低調のまま推移したと思われる。

2. 豚舎内採集吸血蚊のウイルス感染率調査

6月26日から9月17日の各週1回、計13回に採集した吸血蚊5,435個体、272プールについてウイルス分離を試みた結果、8月13日及び8月20日の採集蚊から各1株の日本脳炎ウイルスを検出した。ウイルス感染率は各々0.15%及び0.2%であった（表1）。このウイルス感染率の推移から、豚の感染は8月中・下旬に一部でのみ起こったと思われる。これには、シーズンを通じて蚊の密度が低かったことのほか、豚へのワクチン接種も奏功したものと思われる。

3. 飼育豚の抗体調査

MK豚舎飼育豚のワクチン接種による免疫抗体獲得と、その後の自然感染状況を見ると、ワクチン接種前はほとんどの豚が抗体を保有していなかったが、接種後約1カ月で大多数の豚が10～80倍の抗体を保有しており、ワクチン抗体が獲得されている。その後、調査に供した豚で明らかに抗体上昇が認められたのは約1.5カ月後の1例のみで、他の豚ではむしろ抗体価は低下する傾向が認められた。したがって、本年は野外におけるウイルス感染蚊数が少なかったことにより、極めて少数の豚でのみ自然感染が起こったものと思われる（表2）。

4. 市民の抗体調査

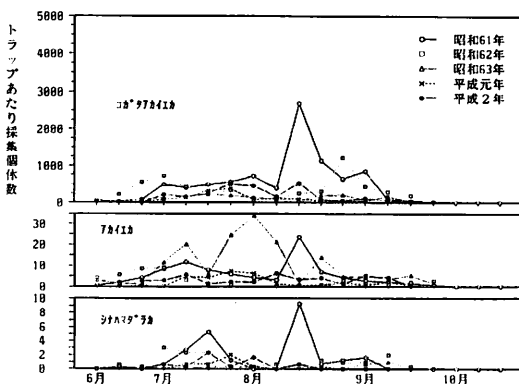


図1 豚舎内ライト・トラップ採集蚊数

表1 豚舎内採集吸血コガタアカイエカからの日本脳炎ウイルス分離状況

採集月日	供試蚊数	プールサイズ	供試数	陽性数	ウイルス感染率(%)
6月26日	101	10 11	9 1	0 0	0.0
7月 2日	381	20 21	18 1	0 0	0.0
7月 9日	236	10 6	23 1	0 0	0.0
7月16日	889	50 39	17 1	0 0	0.0
7月23日	527	20 7	26 1	0 0	0.0
7月30日	510	20 10	25 1	0 0	0.0
8月 6日	1,109	30 29	36 1	0 0	0.0
8月13日	702	20 2	35 1	1 0	0.15
8月20日	524	20 4	26 1	1 0	0.20
8月27日	84	10 4	8 1	0 0	0.0
9月 3日	202	10 2	20 1	0 0	0.0
9月10日	93	10 3	9 1	0 0	0.0
9月17日	77	10 7	7 1	0 0	0.0
計	5,435	—	272	2	—

成人及び高齢者の抗体保有状況を抗体価5倍以上のレベルで見ると、成人の抗体保有率は74.4％、高齢者は79.0％であった。抗体価10倍以上のレベルで抗体保有状況を見ると、それぞれ44.5％、66.0％であり、前年の39.1％及び62.7％と同程度であった(表3)。

Ⅳ 結 語

- 1. 本市における平成2年の日本脳炎調査成績を要約すると以下のとおりである。
 - 1) MK豚舎でのライト・トラップ採集によるコガタアカイエカの季節消長は、7月下旬及び

表2 飼育豚の日本脳炎HI抗体価推移

採血月日	ワクチン接種 前後の日数	検体数	HI 抗体価						
			<10	10	20	40	80	160	320
6月28日	6日前	25	24	1					
7月19日	15日後	25	11	9	4	1			
8月16日	33日後	22	2	2	16	1	1		
8月30日	57日後	22	8	8	4	2			
9月20日	78日後	20	10	8	1				1
10月11日	99日後	22	19	2		1			

表3 平成2年度 日本脳炎HI抗体保有状況

(中山株)

抗体価		5>	5	10	20	40	80	160	計
成人		61 25.6	71 29.8	59 24.8	30 12.6	13 5.5	3 1.3	1 0.4	238 100
高齢者	A施設	13 23.6	5 9.1	10 18.2	17 30.9	9 16.4	1 1.8	— —	55 100
	B施設	2 14.3	3 21.4	1 7.1	1 7.1	4 28.6	3 21.4	— —	14 99.9
	C施設	6 19.4	5 16.1	8 25.8	6 19.4	5 16.1	1 3.2	— —	31 100
	計	21 21.0	13 13.0	19 19.0	24 24.0	18 18.0	5 5.0	— —	100 100

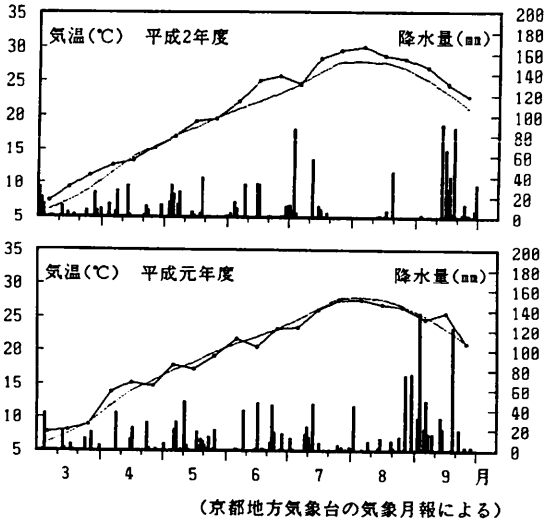


図2 旬平均気温と日降水量の推移
(京都市)

8月中旬に低いピークを形成してはいるが、全般的に低レベルで推移した。

2) 豚舎内ライト・トラップ採集吸血蚊からは、8月13日及び8月20日に日本脳炎ウイルスを検出し、ウイルス感染率はそれぞれ0.15%及び0.2%であった。したがって、豚における自然感染の規模は小さく、以後感染蚊数の大きな増加はなかったものと思われる。

3) 飼育豚のHI抗体調査により、ワクチン接種豚は抗体を獲得したことが認められた。その後、自然感染による抗体上昇が一部の豚で見ら

れたものの、大多数においてはワクチン抗体のレベルで推移した。

4) 以上の調査結果から見て、本年の本市における日本脳炎ウイルス汚染は、小規模であったと思われる。これは、夏季に野外蚊の密度が増加せず、したがって、豚の自然感染も部分的

であったためと思われる。

2. 市民の成人及び高齢者について日本脳炎ウイルスHI抗体保有状況を見ると、抗体価10倍以上のレベルでの抗体保育率はそれぞれ44.5%、66.0%であった。

牛、豚の盲腸内容物における病原菌の保育実態調査

病理検査部門

I 目 的

と畜場では解体時に腸内容物により枝肉、内臓等が汚染される事が多々ある。そこで牛、豚の腸内容物における病原菌の保菌状態を把握しておくことによりの確な汚染防止対策をとることができ、安全な食肉を提供するための一助となる。

今回はサルモネラ、カンピロバクター、エルシニアの食中毒起因菌に加え、食品媒介感染症として問題となっているリステリアについて調査した。

II 材料および方法

1. 調査期間

平成2年1月～12月の1年間

2. 調査内容

毎月10頭、合計120頭の牛、豚の盲腸内容物についてサルモネラ、カンピロバクター、エルシニアおよびリステリアの保菌状態を調査した。

3. 調査方法

1) リステリア：腸内容物10gをpH7.2のPBSで4℃3週間増菌したものとMERCKの増菌培地で25℃48時間増菌したものを各々エスクリン加リステリア分離培地で37℃、48時間分離培養し、定型的コロニーについて生化学的性状検査を実施した。

2) サルモネラ：ラバポート培地で増菌後、DHL寒天培地、SS寒天培地により分離培養し、定型的コロニーについて生化学的性状検査を実施した。

3) カンピロバクター：バツラー寒天培地による分離培養（42℃、48時間、微好気培養）を行い定型的コロニーについて生化学的性状検査を実施した。

4) エルシニア：pH7.6のPBSで4℃3週間

の増菌培養後アルカリ処理し、CIN寒天培地（32℃、24時間）、マッコンキー寒天培地（25℃、48時間）により分離培養して定型的コロニーについて生化学的性状検査を実施した。

III 結 果

1. 年間を通じての牛、豚からのリステリア、サルモネラ、カンピロバクター、エルシニアの検出状況は表1、表2のとおりであり、牛豚とも月別による変動は認められなかった。

1) リステリア：*Listeria monocytogenes*は検出されなかったがその他のリステリア菌属が牛から2件（1.7%）、豚から1件（0.8%）検出された。

2) サルモネラ：牛からは検出されなかったが豚から2件検出された。血清型03と04群であった。

3) カンピロバクター：牛では *C. jejuni* が24件（20%）、*C. coli* が5件（4.2%）検出され、豚では *C. jejuni* が2件（1.7%）、*C. coli* が105件（87.5%）検出された。牛では *C. jejuni* の検出率が高く、豚では *C. coli* の検出率が高かった。

4) エルシニア：牛では *Y. enterocolitica* が1件（0.8%）検出された。血清型は01, 2, 3, 5, 8, 9のいずれにも凝集しなかった。*Y. pseudotuberculosis* が2件（1.6%）検出された。豚では *Y. enterocolitica* が27件（22.5%）検出された。血清型は03群が10件、01, 2, 3, 5, 8, 9の何れにも凝集しなかったのが17件あった。*Y. pseudotuberculosis* は検出しなかった。*Y. enterocolitica* は豚のほうが検出率が高かった。

2. 牛の品種による検出状況の違いは表3のとおりで *C. jejuni* の場合ホルスタインのほうが和牛よりかなり高い検出率を示した。

3. 和牛、ホルスタイン、豚の性別による検

出率の差は表4のとおり認められなかった。

4. 牛の産地による検出状況の違いは表5のとおりであった。

5. 豚の出荷者による検出状況は表6のとおりである。*C. coli*はどの出荷者からも高率に検出されたが、エルシニアについてみると菌が検出された出荷者は限定されていた。

6. 当検査室では過去にも豚の盲腸内容における保菌調査を行っている。その結果と今回行った調査結果を比較してみると表7、表8のとおりである。*Y. enterocolitica*の病原性株の検出率は、51年度7%、52年度5%、平成2年度8.3%であった。平成2年度がやや高いもののあまり差はなく、平均すると6.4%であった。サルモネラは検出率が56年度15%、57年度6%、平成2年度1.7%と減少する傾向にある。

Ⅶ ま と め

サルモネラについては牛では検出されず、豚で1.7%と低率でかなり淘汰されてきていると思われる。

エルシニアについて *Y. enterocolitica* の血清型03はヒトに下痢を主徴とする食中毒症状を起こすことや、*Y. pseudotuberculosis* は仮性結核の原因菌とされ人畜共通伝染病にも上げられていることを考えると、牛から *Y. pseudotuberculosis* が1.7%検出されたことや、豚から *Y. enterocolitica* の病原性株が8.3%検出されたことは牛豚とも保菌動物として重要性を持つものと示唆された。

カンピロバクターについて検出率が牛の場合24.2%、豚の場合89.2%で保菌率が非常に高かった。カンピロバクター食中毒の防止対策としてこれらの保菌家畜をできる限り少なくすることが重要である。これらの家畜の保菌は畜舎や農場での家畜相互間の交差感染や環境汚染から生じるので、飼育管理の改善が保菌率の低下につながるとと思われる。また牛では *C. jejuni* が保有菌種の大半をしめ、豚では *C. coli* が大半をしめると一般にいわれているが、今回も牛の場

合の検出された菌種の83%が *C. jejuni* であり豚の場合98% *C. coli* であった。このように牛では *C. jejuni* が、豚では *C. coli* が食中毒の原因菌として重要性があると思われる。牛の品種による違いであるが、今回の調査では *C. jejuni* はホルスタインから多く検出した。これは飼育環境の違いによるものと思われる。

リステリアについて今回は *L. monocytogenes* は検出されなかったが、牛豚ともリステリア菌属を検出している。牛の場合1.7%、豚の場合0.8%と他府県の報告と同様低率であった。しかしリステリア菌属が生息している環境には *L. monocytogenes* もいるといわれているので、今後とも調査が必要と考えている。

牛の産地別検出状況を見ると、宮崎県のようにいずれの菌も検出しなかったところもあった。今後、出荷者別の調査ができれば産地間および出荷者間の特徴も明らかになってくると思われる。

豚の出荷者別に調査したところ、多種の病原性細菌を検出した出荷者が数業者認められた。この原因と考えられるのは豚舎の衛生状態が悪いことによると思われる。

今回の成績等からサルモネラ、エルシニア、カンピロバクター、リステリアの牛豚における保菌状態はある程度把握できたものと思われる。特にエルシニアとリステリアは低温細菌であり枝肉に付着していると冷蔵中に増殖し、他の枝肉や施設の汚染も考えられ、食中毒や感染症の原因として重要性がある。

表1 牛の月別調査結果

月	調査頭数	サルモネラ	エ ル シ ニ ア			カンピロバクター		リ ス テ リ ア	
			Y. enterocolitica		Y. pseudotuberculosis	C. jejuni	C. coli	L. monocytogenes	推定リステリア菌属
			非病原性	病 原 性					
1	10	-	1	-	-	3	-	-	-
2	10	-	-	-	-	-	1	-	-
3	10	-	-	-	-	7	-	-	-
4	10	-	-	-	-	4	1	-	-
5	10	-	-	-	-	-	-	-	-
6	10	-	-	-	1	-	-	-	-
7	10	-	-	-	1	5	-	-	1
8	10	-	-	-	-	1	-	-	-
9	10	-	-	-	-	2	-	-	-
10	10	-	-	-	-	2	3	-	-
11	10	-	-	-	-	-	-	-	1
12	10	-	-	-	-	-	-	-	-
計	120	-	1 (0.8%)	-	2 (1.7%)	24 (20%)	5 (4.2%)	-	2 (1.7%)

*非病原性 01, 2, 3, 5, 8, 9の何れにも凝集しなかったもの
 *病原性 01, 2, 3, 5, 8, 9の何れかに凝集したもの

表2 豚の月別調査結果

月	調査頭数	サルモネラ	エ ル シ ニ ア			カンピロバクター		リ ス テ リ ア	
			Y. enterocolitica		Y. pseudotuberculosis	C. jejuni	C. coli	L. monocytogenes	推定リステリア菌属
			非病原性	病 原 性					
1	10	-	-	-	-	2	8	-	-
2	10	1	-	-	-	-	10	-	-
3	10	-	-	-	-	-	9	-	-
4	10	-	-	-	-	-	10	-	-
5	10	-	-	-	-	-	8	-	-
6	10	1	1	1	-	-	9	-	-
7	10	-	-	-	-	-	7	-	-
8	10	-	6	-	-	-	10	-	-
9	10	-	-	9	-	-	9	-	-
10	10	-	1	-	-	-	7	-	-
11	10	-	5	-	-	-	9	-	1
12	10	-	4	-	-	-	9	-	-
計	120	2 (1.7%)	17 (14.2%)	10 (8.3%)	-	2 (1.7%)	105 (87.5%)	-	1 (0.8%)

*非病原性 01, 2, 3, 5, 8, 9の何れにも凝集しなかったもの
 *病原性 01, 2, 3, 5, 8, 9の何れかに凝集したもの

表3 牛の品種別検出状況

	調査頭数	サルモネラ	エ ル シ ニ ア			カンピロバクター		リ ス テ リ ア	
			Y. enterocolitica		Y. pseudotuberculosis	C. jejuni	C. coli	L. monocytogenes	推定リステリア菌属
			非病原性	病 原 性					
和 牛	83	-	1 (1.2%)	-	1 (1.2%)	8 (9.6%)	3 (3.6%)	-	-
ホルスタイン	37	-	-	-	1 (2.7%)	16 (43.2%)	2 (5.4%)	-	2 (5.4%)

*非病原性 01, 2, 3, 5, 8, 9の何れにも凝集しなかったもの
 *病原性 01, 2, 3, 5, 8, 9の何れかに凝集したもの

表4 和牛，ホルスタイン，豚の性別検出状況

		調査頭数	サルモネラ	エ ル シ ニ ア		カンピロバクター		リ ス テ リ ア	
				Y. enterocolitica		Y. pseudotuberculosis		L. monocytogenes	
				非病原性	病 原 性	C. jejuni	C. coli	推定リステリア菌属	
和牛	去	67	—	1 (1.5%)	—	1 (1.5%)	5 (7.5%)	3 (4.5%)	—
	雌	16	—	—	—	—	3 (18.8%)	—	—
ホルスタイン	去	19	—	—	—	1 (5.3%)	9 (47.4%)	—	2 (10.5%)
	雌	18	—	—	—	—	7 (38.9%)	2 (11.1%)	—
豚	去	74	—	12 (16.2%)	7 (9.5%)	—	1 (1.4%)	64 (86.5%)	—
	雌	46	2 (4.3%)	5 (10.9%)	3 (6.5%)	—	1 (2.2%)	41 (89.1%)	1 (2.2%)

* 非病原性 01, 2, 3, 5, 8, 9の何れにも凝集しなかったもの
* 病原性 01, 2, 3, 5, 8, 9の何れかに凝集したもの

表5 牛の産地別検出状況

産地	調査頭数	サルモネラ	エ ル シ ニ ア		カンピロバクター		リ ス テ リ ア	
			Y. enterocolitica		Y. pseudotuberculosis		L. monocytogenes	
			非病原性	病 原 性	C. jejuni	C. coli	推定リステリア菌属	
鹿児島	28	—	—	—	—	1	2	—
長野	32	—	1	—	—	11	—	—
佐賀	10	—	—	—	—	4	1	—
宮崎	10	—	—	—	—	—	—	—
大阪	5	—	—	—	1	—	—	—
京都	10	—	—	—	—	—	—	1
群馬	10	—	—	—	1	5	—	1
兵庫	5	—	—	—	—	2	—	—
青森	10	—	—	—	—	1	2	—
計	120	—	1	—	2	24	5	2

* 非病原性 01, 2, 3, 5, 8, 9の何れにも凝集しなかったもの
* 病原性 01, 2, 3, 5, 8, 9の何れかに凝集したもの

表6 豚の出荷者別調査結果

出 荷 者	調査頭数	サルモネラ	エ ル シ ニ ア		カンピロバクター		リ ス テ リ ア	
			Y. enterocolitica		Y. pseudotuberculosis		L. monocytogenes	
			非病原性	病 原 性	C. jejuni	C. coli	推定リステリア菌属	
A	5	—	—	—	—	5	—	—
B	15	—	4	—	—	2	13	—
C	15	1	5	—	—	—	13	1
D	5	—	—	—	—	—	5	—
E	10	—	—	—	—	—	9	—
F	10	—	—	—	—	—	10	—
G	10	—	—	—	—	—	8	—
H	10	1	1	1	—	—	9	—
I	10	—	—	—	—	—	7	—
J	10	—	6	—	—	—	10	—
K	10	—	—	9	—	—	9	—
L	10	—	1	—	—	—	7	—
計	120	2	17	10	—	2	105	1

* 非病原性 01, 2, 3, 5, 8, 9の何れにも凝集しなかったもの
* 病原性 01, 2, 3, 5, 8, 9の何れかに凝集したもの

表7 豚の盲腸内容からの *Y. enterocolitica* の検出状況

年 度	検査頭数	検出頭数	検出率%	型 別	
				03	05
5 1	1 0 0	7	7.0	5	2
5 2	8 0	4	5.0	4	—
平成 2	1 2 0	1 0	8.3	1 0	—

表8 豚の盲腸内容から *Salmonella* の検出状況

年 度	検査頭数	検出頭数	検出率%	型 別		
				B	C ₁	E ₁
5 6	8 0	1 2	1 5.0	8	2	2
5 7	1 0 0	6	6.0	6	—	—
平成 2	1 2 0	2	1.6	1	—	1

黒色調を示す豚大腸の病理組織学的検討

病理検査部門

I はじめに

今回、豚の内臓処理室において、大腸粘膜面が黒褐色～茶褐色を呈す色調異常が多く見られるとの情報を得、その病態や発生原因を明らかにするために病理学的検索を行ったので、その概要を報告する。

II 材料と方法

内臓処理の段階で、大腸粘膜面の黒色調病変が高度で商品価値がなく、一部が廃棄処分された大腸の10頭分について、常法に従って固定し、パラフィン切片作成後、H・E染色ならびに鉄染色（ベルリンブルー染色）を行った。

III 結 果

1. 肉眼所見

黒褐色～茶褐色の色素沈着病変が、盲腸から結腸の部分に強く見られた。色素は粘膜下に網状あるいはび慢性に沈着している。程度の軽いものでは、ボイル後脱色されたが、高度のものは水洗やボイルしても脱色されなかった。

2. 組織所見

病変部の組織所見は、H・E染色では、褐色色素を取り込んだ組織球の浸潤が、粘膜固有層から筋層付近にかけて巣状あるいはび慢性に認められた。鉄染色（ベルリンブルー染色）では、褐色色素が鉄陽性反応を示した（写真1）。

IV 考 察

今回見られた豚大腸の黒色病変は、埼玉県での無機質防菌防腐用飼料添加剤による発生報告¹⁾および福島県畜産試験場の行った硫酸鉄剤の養豚への効果的利用法の試験報告²⁾に一致するものであったことから、当と畜場における大腸黒色病変は、悪臭発生防止剤として飼料に添

加される硫酸鉄剤によるものと考えられる。

参考文献

- 1) 今井由枝，他：埼玉県食肉衛生検査センター事業年報，73（1986）
- 2) 早川秀輝，他：硫酸鉄剤の養豚への効果的利用法，福島県畜産試験場

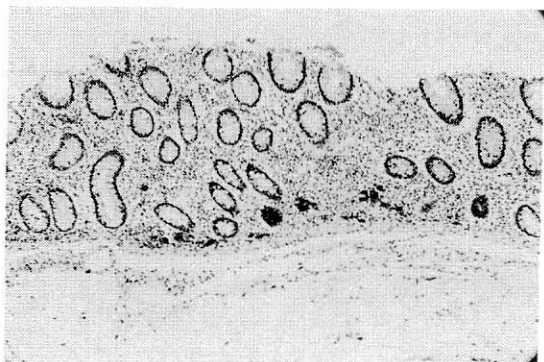


写真1 鉄染色陽性の色素が腸粘膜固有層に巣状に沈着している。
（ベルリンブルー染色×100）

牛の心筋線維症について

病理検査部門

I はじめに

平成3年4月1日に牛肉の輸入自由化がはじまった。ここ数年、国内の生産者は自由化後の生き残りをかけて、低コスト化や高品質化を目的に、品種改良、飼養形態の改善などを行っている。

その結果として、主要臓器や枝肉に従来あまりみられなかった疾病が発見される事が多くなってきた。

心筋線維症もここ数年目立って増加してきた疾病の一つである。今回、この心筋線維症について、昭和63年以降の発生状況を調査すると共に、採取した検体について病理学的検討を行ったので、その概要を報告する。

II 対象と方法

1. 対象

京都市と畜場において、平成2年4月～8月の期間に、現場検査で心筋線維症として全部あるいは部分廃棄となった心臓19検体である。

2. 方法

現場検査で心筋線維症として廃棄処分された当該部分について、病変の分布状況や肉眼検査を行った後、病変部位について常法により組織切片を作製し、H・E染色、エラスチカ・ワンギーソン染色を施し病理組織学的に検討を加えた。

III 結 果

1. 発生状況

1) 年度別、品種別、性別発生件数（率）

表1は、心筋線維症の年度別、品種別、性別発生件数と発生率を示したものである。

年度別では63年以降ほぼ同程度の発生がみられる。

品種別では和牛に発生が多く、発生件数の95%を占めている。ホル系牛においては非常に少ない。

性別では和牛の牝に発生が多く、発生件数の62%を占め、次いで和牛の去勢33%、ホル系牛では性差はあまり認められない。

2) 産地別発生件数（率）

表2は発生件数の多い順に産地を示したものである。

長野県が最も多く、発生件数の56%を占め、各年度ではほぼ平均して発生がみられる。鹿児島県は年度を追う毎に多くなる傾向を示し、兵庫県、京都府では減少傾向がみられる。

発生率では、兵庫県が最も高く、次いで長野県、香川県の順である。

全体として、産地による発生の偏りが見られる。

3) 出荷者別発生件数（率）

表3は発生件数の多い順に出荷者を示したものである。

産地別発生件数を裏付けするように長野県、鹿児島県の出荷者に多く発生が見られる。

発生率では、長野Sが7.40%と非常に高い値を示している。

産地と同様、出荷者による発生の偏りが見られる。

4) 格付け別発生件数（率）

表4は各年度における格付け等級別の発生件数と発生率を示したものである。

これをみると、5等級、4等級と等級の高いものに多く発生する傾向が見られる。これは、脂肪交雑基準の高い、いわゆる上物に発生しやすいということである。

2. 肉眼所見

表5は平成2年4月～8月に心筋線維症で廃棄処置したうち19検体について、心臓を横に均

等に3分割して区分1, 2, 3, 及び乳頭筋とし、それぞれにおける病変の分布状況と肉眼所見を示したものである。

心筋線維症の心臓は、外観的にはやや丸みを帯びたように変形しており、左心室壁の肥厚が疑える様相を呈している。切開面では、左心室壁が肥厚し、やや硬度を増している。病変は、左心室壁の心尖部に近いところでみられることが多い。

病変は乳白色、不整形で、周囲との境界は明瞭なものが多く、大きさは様々である。この病変は何らかの原因で増殖した結合組織であるように思われる。また、このような病変の他に灰緑色、不整形で周囲との境界が不明瞭な病変がみられる。この病変は和菓子の羊かんのような感を呈し、心筋線維症の初期病変ではないかと思われる。さらに、チーズ様に凝固壊死したり、出血を伴う病巣もみられる。

病変の分布は、心尖部に近づくほど高度にみられる傾向がある。多くのものは、心臓の1/2～1/3以下に発生しており、心臓の上部にみられるものは比較的少なかった。また、病変は左心室壁及び中隔にみられ、右心室壁には殆どみられなかった。乳頭筋には多くみられ、乳頭筋にのみみられたものも3例あることから心筋線維症の好発部位と考えられる。また、左心室壁においても、切開面よりも後面の壁に好発する傾向があるように思われる。

3. 組織所見

乳白色不整形病変部は、正常な心筋組織が消失し、線維性結合組織の著しい増殖がみられ、癭痕化の像を呈していた(写真1)。周囲の心筋組織は、脂肪化や変性、壊死を起こしており、組織間にび慢性に結合組織が増殖していた。境界部に炎症反応は殆どみられなかった。

灰緑色不整形病変部は、心筋組織の構造は比較的保たれているが、心筋線維の間に結合組織

がび慢性に増殖し、心筋線維の軽度な変性がみられたり、壊死消失した心筋組織内に線維芽細胞の増殖などがみられた。

その他、心筋組織の凝固壊死像や心筋線維間の出血、限局性の炎症反応(細胞浸潤)などもみられ、多くの検体でこのような病変像が混在して認められた。

すべての検体で共通してみられた所見に血管(動脈)の病変がある。心外膜下の比較的大きな動脈には著変はみられないが、間質や実質内の小～微小動脈において、内膜の著しい増殖がみられ、内腔の狭窄や閉塞がみられた(写真2)。内膜以外には著変はみられなかった。これらの動脈病変は、心筋線維化病変部に近位の動脈で顕著であることから、心筋線維症の発生に何らかの原因になっているものと考えられるが、動脈の内膜肥厚、増殖が何故おこるかについては不明である。

Ⅳ ま と め

- 1) 心筋線維症の発生は、ホル系牛より和牛に多く、和牛では、去勢より牝に多い傾向がみられた。
- 2) 産地、出荷者による発生の偏りがみられ枝肉格付けの良い牛ほど発生件数が多い。
- 3) 肉眼所見では、病変は心臓の1/2～1/3以下の左心室壁、中隔及び乳頭筋に好発し、乳白色、不整形を呈しているものが多い。
- 4) 組織所見では、心筋組織の変性壊死、線維性結合組織の増殖、癭痕化、間質や実質内の小動脈における内膜の著しい増殖などが認められる。
- 5) 本疾病は発生状況、病理所見より、肉質向上のみを目的とした飼養形態に起因し、小動脈の内膜増殖による冠動脈不全から起こる心筋の壊死、線維化(癭痕)であると考えられる。

表1 年度別、種別、性別、心筋線維症発生件数(率)

	63年度		元年度		2年度		計	
	件数	発生率%	件数	発生率%	件数	発生率%	件数	発生率%
和牛 牝	70	1.28	66	1.24	58	1.20	194	1.24
和牛 去	35	0.57	24	0.43	43	0.73	102	0.58
ホル系牝	4	0.23	3	0.27	1	0.11	8	0.21
ホル系去	6	0.41	1	0.09	0	0.00	7	0.19
計	115	0.78	94	0.72	102	0.80	311	0.76

表2 産地別心筋線維症発生件数(率)

	63年度		2年度		3年度		計	
	件数	発生率%	件数	発生率%	件数	発生率%	件数	発生率%
長野	71	1.31	53	1.07	51	1.05	175	1.15
鹿児島	8	0.30	13	0.50	26	0.91	47	0.58
兵庫	10	2.13	13	1.79	3	0.40	26	1.34
京都	13	1.12	5	0.47	8	0.64	26	0.75
香川	2	0.50	3	0.85	4	1.41	9	0.87
佐賀	5	0.75	2	0.27	1	0.16	8	0.39
山形	2	0.20	2	0.27	0	0.00	4	0.23
山口	0	0.00	2	0.28	2	0.48	4	0.35
宮崎	1	0.33	0	0.00	3	0.93	4	0.63
群馬	3	0.30	0	0.00	0	0.00	3	0.30

表3 出荷者別心筋線維症発生件数(率)

昭和63.3～平成3.3

出荷者	発生件数	発生率%
長野 N	41	0.72
長野 H	32	0.10
長野 K	27	1.10
長野 S	23	7.40
鹿児島 I	19	0.52
長野 M	18	1.16
兵庫 T	18	2.48
鹿児島 T	11	1.01
佐賀 Z	8	0.05
京都 K	8	0.85

表 4 格付け別心筋線維症発生件数（率）

	等 級									
	5		4		3		2		1	
	件 数	発生率%	件 数	発生率%	件 数	発生率%	件 数	発生率%	件 数	発生率%
63年度	78	1.42	23	0.52	10	0.28	3	0.20	1	0.57
元年度	57	1.11	23	0.60	10	0.36	4	0.31	0	0.00
2 年度	73	1.23	24	0.74	3	0.13	1	0.10	1	0.56
計	208	1.25	70	0.61	23	0.26	8	0.21	2	0.41

表 5 19検体の心臓病変の分布状況と肉眼所見

平成2年4月～8月

検体 No	廃棄処置	分 布 状 況				肉 眼 所 見
		区分1	区分2	区分3	乳頭筋	
1	全部	+++	+++	+++	++	灰緑色，不整形，境界不明瞭な病変＋乳白色，不整形，境界明瞭
2	全部	+	+	－	+	乳白色，不整形，境界明瞭な病変（比較的大きい）
3	1／3	+++	－	－	－	灰緑色，不整形，境界不明瞭な病変＋乳白色，不整形，境界明瞭
4	全部	+	+	－	+	乳白色，不整形，境界明瞭な病変＋凝固，出血病巣
5	全部	+++	+++	++	++	乳白色，不整形，境界明瞭な病変＋出血病巣
6	1／2	++	++	－	－	乳白色，不整形，境界明瞭な病変
7	一部	++	－	－	－	乳白色，不整形，境界明瞭な病変
8	一部	－	－	－	+	乳頭筋にのみ乳白色，不整形，境界明瞭な病変
9	1／3	+	－	－	－	乳白色，不整形，境界明瞭な病変
10	一部	－	－	－	+	乳頭筋にのみ乳白色，不整形，境界明瞭な病変
11	一部	－	－	－	+	乳頭筋にのみ乳白色，不整形，境界明瞭な病変
12	1／2	++	+	－	－	灰緑色，不整形，境界不明瞭な病変＋乳白色，不整形，境界明瞭
13	1／2	++	+	－	+	灰緑色不明瞭な病変＋乳白色，不整形，境界明瞭＋凝固，出血
14	1／2	++	+	－	+	乳白色，不整形，境界明瞭な病変
15	全部	++	+	－	+	乳白色，不整形，境界明瞭な病変
16	1／2	++	+	－	－	灰緑色，不整形，境界不明瞭な病変
17	全部	++	++	－	++	乳白色，不整形，境界明瞭な病変
18	1／3	++	－	－	－	乳白色，不整形，境界明瞭な病変
19	全部	+++	+++	++	+++	乳白色，不整形，境界明瞭な病変＋凝固壊死病巣



写真1 線維性結合組織が著しく増殖し
癒痕化を呈している。
(エラスチカ・ワンギーソン染色×100)

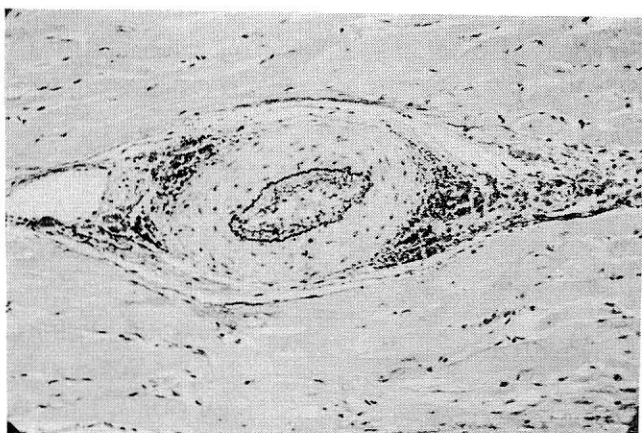


写真2 小動脈の内膜が肥厚，増殖し，内腔が
著しく狭窄している。
(エラスチカ・ワンギーソン染色×200)

市販食品の *Listeria* 属菌による汚染

調査研究部門

I はじめに

食品が感染源となったリステリア症の集団発生が相次いで報告^{1, 2, 3, 4)}されて以来, その原因菌である *Listeria monocytogenes* をはじめとする *Listeria* 属菌の自然界における分布ならびに食品の汚染に関する調査が世界各地で行われてきた。その結果, この菌属は河川, 下水⁵⁾, 土壌⁶⁾, は乳類, 鳥類等の動物^{7, 8)} に広く分布し, 多くの食品, たとえば牛乳, チーズ等の乳製品⁹⁻¹⁶⁾, 生肉, ソーセージ等の肉製品¹⁷⁻²²⁾, 野菜²³⁻²⁴⁾, 魚介類^{7, 22, 25-29)}等の汚染が確認されている。自然界での広範な分布状況を考えて, これら以外の食品も汚染されている可能性が強く, リステリア症のリスク食品の把握が緊急の課題となっている。当所においても市内のスーパーマーケットや小売り店で販売されている食品について汚染調査を実施した。

II 調査方法

1. 検体

平成2年6月から12月にかけて市内のスーパーマーケット, 小売り店から収去された食品延べ301検体について調査を行った(表2)。

2. *Listeria* 属菌の検出

全ての検体は, United States Food and Drug Administration (FDA) によって開発された方法¹⁶⁾を修正した方法で検査した。修正したのは, 検体25g用いるところを10gとしたことと, 増菌培養後, 分離培地に塗抹する際のKOH処理を省略したことで, Lewisら(1991)³⁰⁾も同様の修正した方法で検査を実施している。また, 一部の検体は, United States Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service (USDA-FSIS) 法³¹⁾を併用して検査した。

3. 増菌・分離培養

検体10gを2重にしたストマッカーバッグに, 90mlの *Listeria* Selective Enrichment Medium (Oxoid LTD, Basingstoke, Hampshire, England) を加えて1~2分間ストマッカーで処理し, ビニール被覆した針金で密封した後, 30℃で培養した。培養24時間と7日間の時点で培養液を1白金耳として分離培地に塗抹, 37℃で48時間培養した。使用した分離培地は, Curtisら(1989)³²⁾のOxford agar およびLee & McLain(1986)³³⁾のLiCl-phenylethanol-moxalactam (LPM) agar で, Oxford agar はOxoid製, LPM agar は, BBL (Becton Dickinson, Cockeysville, MD, USA)製の基礎培地にSigma (Sigma Chemical Co., St Louis, Mo, USA)製のMoxalactamを20mg/1に添加したものをを用いた。

4. 同定

分離培地上に出現した疑わしい集落を1平板あたり5集落釣菌し, Brain heart infusion agar (Difco Lab., Detroit, MG, USA) に塗抹して純培養であることを確認したのち, 生化学的性状等の検査を実施した。

検査した性状は, 鏡検によるグラム染色性, 形態および運動性 (Tumbling Motility), カタラーゼ反応, オキシダーゼ反応, VP反応, TSI培地(日水製薬)による乳糖, 白糖, グルコースの分解および硫化水素産生, SIM培地(日水製薬)による硫化水素産生, インドール産生および傘状発育, 5%ヒツジ洗浄赤血球加Columbia寒天培地(BBL)による溶血性, Purple Broth Base (Difco)による糖(D-Xylose, L-Rhamnose, α -Methyl-D-Mannoside, D-Mannitol)分解, 3%卵黄加Brain heart infusion寒天培地(Difco)によるLV反応, CAMP試験, 4℃での発育, 6%および10% NaCl

ブイヨンでの発育，硝酸塩還元能で，いずれも常法に従った。

菌種の同定は，Seeliger & Welshimer (1974)³⁴⁾の鑑別表によった。

Ⅲ 結果及び考察

1. *Listeria* 属菌検出法の検討

食品から *Listeria* 属菌を検出する多数の培地，方法が報告されている。すべてについて比較検

討できなかったが，増菌培地としてFDA法のEnrichment Broth (Oxoid)を用い，Oxford agar もしくはLPM agar で分離を行うのが簡便で，検出感度も良好であった。

増菌培養は，30℃で行い，24時間目と7日目に分離を行ったが，表1に示すように全陽性件数のうち24時間目のみ陽性が1件であるのに対し，7日目のみが12件あった。以上の結果，この培地による増菌培養は7日間が必要であった。

表1 増菌培養時間による *Listeria* 属菌検出件数

検 体	陽 性 件 数			
	24時間目のみ	7日目のみ	2回とも	計
魚 介 類	0	2	14	16
牛 肉	0	0	17	17
鶏 肉	1	9	30	40
鶏 卵	0	1	2	3
計	1	12	63	76

分離培地の検出率についてOxford agarとLPM agarでは差は認められなかったが，Oxford agarでは，*Listeria* 属菌は培養48時間で黒色の中央部が陥凹した特徴ある集落を形成するので，鑑別がはるかに容易であった。

2. 菌種の同定について

Listeria 属菌と疑われた集落は，Bergeyのマニュアル³⁴⁾にしたがって同定したが，分離した *L. monocytogenes* の溶血性が弱く，判定が困難であった。このため，37℃で48時間培養後さらに室温で5日間培養し，判定した。この場合でも集落周辺に溶血環が見られず，集落を除去して，その下部における溶血を見て判定することが多かった。このように溶血性が判定しがたいことは *L. monocytogenes* にしばしば見られ，CAMP試験による成績で判定すべき³⁵⁾とされているが，CAMP試験に使用した我々の *Staphylococcus aureus* 株では *L. monocytogenes* の標準株 (JCM 2873) や，生化学的性状等が *L. monocytogenes* に一致し，明らかに溶血性を認

めた分離株においても陰性の結果しか得られなかった。同様に，勝部ら (1989)³⁶⁾，丸山 (1989)³⁷⁾ および Vazquezboland ら (1990)³⁸⁾ は，CAMP試験の信頼性に疑問を投げかけており，検討が必要と思われた。

3. *Listeria* 属菌検出状況

L. monocytogenes 及びその他の *Listeria* 属菌の検出状況は表2のとおりである。

魚介類の *Listeria* 属菌汚染はこれまで世界各地で認められており^{7, 22, 25-29)}，少なくとも1事例のリステリア症集団発生の原因として推測されている²⁸⁾，本調査においても，貝類では，カキをのぞいた全種類から *Listeria* 属菌が検出されている。特にアサリは，すべてが非病原性の *Listeria innocua* であったが9検体中7検体陽性と，最も高い検出率を示した。また，検出率は低かったが，アカガイ，ホタテガイからは *L. monocytogenes* がそれぞれ10%および5%検出されている。これらの貝は，生食用であるため問題がある。

表2 市販食品における *Listeria* 属菌の検出状況

検 体	検体数	全 <i>Listeria</i> 属菌	検 出 し た 菌 種 の 内 訳 (％) ¹⁾			
		陽性数 (％)	<i>L. monocytogenes</i>	<i>L. innocua</i>	<i>L. welshimeri</i>	<i>L. seeligeri</i>
魚介類						
アカガイ	20	4 (20)	2 (10)	2 (10)	0	0
アサリ	9	7 (78)	0	7 (78)	0	0
カキ	25	0	0	0	0	0
トリガイ	3	2 (67)	0	2 (67)	0	0
ホダテガイ	21	3 (14)	1 (5)	1 (5)	0	1 (5)
ハマチ	6	0	0	0	0	0
マダイ	1	0	0	0	0	0
ヒラメ	2	0	0	0	0	0
肉製品						
輸入牛肉	28	17 (61)	8 (29)	7 (25)	4 (14)	0
鶏肉	55	40 (73)	8 (15)	32 (58)	5 (9)	0
卵製品						
液卵	30	3 (10)	0	3 (10)	0	0
玉子焼	37	0	0	0	0	0
野菜						
漬物	64	0	0	0	0	0
計	301	76 (25)	19 (6)	54 (18)	9 (3)	1 (0.3)

1): 1検体から2菌種以上検出したものをふくむ

カキは25検体を修正FDA法とUSDA-FSIS法の両方法で検査したがすべて陰性であった。これは従来の報告^{22, 27, 29)}と一致する成績であるが、直接分離法で *L. monocytogenes* を検出している報告³⁹⁾もあり、検査法等の詳細な検討が必要であろう。

ハマチ、タイ、ヒラメは、冷蔵して輸送された鮮魚を通常の調理手順にしたがって解体したものの、可食部について検査したものであり、全て陰性であった。

輸入牛肉、鶏肉は、*L. monocytogenes*, その他の *Listeria* 属菌ともに高い検出率を示した。このことも従来の調査報告^{17, 22, 30, 31, 40, 41)}と一致した成績であった。現在までは、食肉が直接リステリア症の原因となった事例は知られていないが、これが2次汚染の原因となる可能性や、不完全な調理による感染事例発生の危険性は否定できない。なお、検出された菌種(表2)

もこれまでの報告²²⁾に一致していた。

鶏卵(液卵)は、30検体中3検体(10%)から *L. innocua* が検出された。このことは、鶏肉の高度の汚染状況から予測されたことであるが、液卵製造行程の衛生管理に問題があることを示唆している。なお、検査した液卵と同一ロットの材料で製造された、玉子焼からは1例も検出されなかった。

漬物は、野菜の塩漬、しょう油漬、酢漬等で、千枚漬、キュウリの浅漬、キムチ等であった。64検体を修正FDA法とUSDA-FSIS法の両方法で検査したがすべて陰性であった。野菜のリステリア汚染については、すでに報告されており、キャベツやレタスによると考えられる集団発生例^{1, 42)}も報告されている。野菜の漬物には、塩分が4%未満、pHが5.0以上のものもあるが、*L. monocytogenes* は、10%、少なくとも6% NaCl 環境下で増殖でき³⁴⁾、増殖可能pH域も5.0

以上とされており、野菜漬物内での増殖、生残の可能性は高いと考えられた。また、漬物は一般家庭では普通保存食と考えられて長期間冷蔵庫内で保存されることもあり、低温で増殖可能な *Listeria* 属菌の特性から考えて、リステリア症の隠れたリスク食品ではないかと予想した。しかし、結果はすべて陰性で、その危惧を解消できるのではないかと考えられた。その原因として、一部に、防腐剤が使用されていたこと、原材料の汚染が少なかったこと、製造行程が衛生的で汚染が除去されたこと、高食塩濃度と酸度との相乗効果、他の汚染菌による拮抗作用などが考えられたが確認していない。

Ⅳ ま と め

1. 市販食品延べ301検体につき *Listeria* 属菌の検索を行ったところ、76検体(25%)が陽性であった。
2. *Listeria* 属菌が検出された食品は、生食用を含む貝類、牛肉、鶏肉、鶏卵(液卵)であり、鮮魚、玉子焼および野菜の漬物は陰性であった。
3. 分離した菌種は、*L. monocytogenes*, *L. innocua*, *L. seeligeri*, 及び *L. welshimeri* の4菌種であった。
4. 分離された大部分の *L. monocytogenes* の溶血性は弱く、判定に長時間を要した。
5. *Listeria* 属菌の存在が予想されたカキ、および野菜の漬物が陰性であった。その理由是不明であり、さらに検討が必要と思われた。

引 用 文 献

1. Schlech, W. F., et al.: N. Engl. J. Med., 308, 203-206 (1983)
2. Fleming, D. W., et al.: N. Engl. J. Med., 312, 404-407 (1985)
3. Linnan, M. J., et al.: N. Engl. J. Med., 319, 823-828 (1988)
4. Bille, J., et al.: Bull. Bundesamtes. Gesundheitswesen, 3, 28-29 (1988)
5. Watkins, J., and K. P. Sleath: J. Appl. Bacteriol., 50, 1-9 (1981)
6. Weis, J. G., and H. P. R. Seeliger: Appl. Microbiol., 30, 29-32 (1975)
7. Brackett, R. E.: Food Technol., 42, 162-164 (1988)
8. Gray, M. L., et al.: Bacteriol. Rev., 30, 309-382 (1966)
9. Anon.: Lancet, i, 487 (1988)
10. Beckers, H. J., et al.: Int. J. Food Microbiol., 4, 249-256 (1987)
11. Bradshaw, J. G., et al.: J. Food Protect., 48, 743-745 (1985)
12. Farber, J. M., et al.: Int. J. Food Microbiol., 5, 157-163 (1987)
13. Fenlon, D. R., et al.: Acta Microbiol. Hung., 36, 255-258 (1989)
14. Greenwood, M. H., et al.: Int. J. Food Microbiol., 12, 197-206 (1991)
15. Hayes, P. S., et al.: Appl. Environ. Microbiol., 51, 438-440 (1986)
16. Lovett, J., et al.: J. Food Protect., 50, 188-192 (1987)
17. Buncic, S.: Int. J. Food Microbiol., 12, 173-180 (1991)
18. Farber, J. M., et al.: J. Food Protect., 52, 456-458 (1989)
19. Genigeorgis, C. A., et al.: J. Food Protect., 52, 618-624 (1989)
20. Hudson, W. R., et al.: Lett. Appl. Microbiol., 9, 211-214 (1989)
21. Skovgaard, N., et al.: Int. J. Food Microbiol., 6, 229-242 (1988)
22. Buchanan, R. L.: Appl. Environ. Microbiol., 55, 599-603 (1989)
23. Heisick, J. E., et al.: Appl. Environ. Microbiol., 55, 1925-1927 (1989)
24. Petran, R. L., et al.: J. Food Sci., 53, 1238-1240 (1988)
25. Fuchs, R. S., et al.: Lett. Appl. Microbiol., 9, 49-51 (1989)

26. Hartemink, R., et al.: Int. J. Food Microbiol., 12, 189-195 (1991)
27. Colburn, K. G., et al.: Appl. Environ. Microbiol., 56, 2007-2011 (1990)
28. Lennon, D., et al.: Infect. Dis., 3, 30-34 (1984)
29. Weagant, S. D., et al.: J. Food Protect. 51, 655-657 (1988)
30. Lewis, S. J., et al.: Int. J. Food Microbiol., 12, 257-262 (1991)
31. McClain, D., and W. H. Lee.: J. Assoc. Off. Anal. Chem., 71, 660-664 (1988)
32. Curtis, G. D. W., et al.: Lett. Appl. Microbiol., 8, 95-98 (1989)
33. Lee, W. H., et al.: Appl. Environ. Microbiol., 52, 1215-1217 (1986)
34. Seeliger, H. P. R., and H. J. Welshimer: Genus *Listeria*, 593-596, In R. E. Buchanan and N. E. Gibsons (ed.), Bergey's manual of determinative bacteriology (8th ed.) The Williams & Wilkins Co., Baltimore (1974)
35. Lovett, J.: J. Assoc. Off. Anal. Chem., 71, 658-660 (1988)
36. 勝部泰次, 丸山総一: 食衛誌, 30, 479-490 (1989)
37. 丸山 務: 食品と微生物, 6, 3-15 (1989)
38. Vazquez-Boland, J. A., et al.: Acta Microbiol. Hung., 37, 201-206 (1990)
39. Lachica, R. V.: Appl. Environ. Microbiol. 56, 167-169 (1990)
40. Glass, K. A., and M. P. Doyle: Appl. Environ. Microbiol., 55, 1565-1569 (1989)
41. Gilbert, R. J., and P. N. Pini: Lancet, 472-473 (1988)
42. Ho, J. L., et al.: Arc. Intern. Med., 146, 520-524 (1986)

脳切片微小領域における酸化還元状態の測定装置の開発

調査研究部門

I はじめに

脳切片の神経細胞内に存在するミトコンドリアにはエネルギー産生機構である酸化的磷酸化過程がある。この生化学的過程の構成要素は主に呼吸の補酵素であるチトクロームであり、組織内の酸素濃度の違いにより、その酸化還元状態 (redox state) に差が生じる。すなわち、酸化還元の状態の差によってチトクロームの特定の波長に対する吸光度に差が生じる⁵⁾。その上、この酸化還元状態はエネルギー源である高エネルギー磷酸化合物 (Adenosine triphosphate, ATP) の生成と密接な関係がある。それは、呼吸の補酵素の状態が酸化か還元かのどちらか一方に偏ると、ATPの生成量は減少する。一方、細胞の生命維持機能はこのATPによって支えられているが、神経細胞に生じる局所電位やスパイク発火の発生もこのATPを消費することによって生成される。したがって、エネルギー産生機構は呼吸の補酵素の酸化還元状態の変化に依存しているという点から、エネルギー消費の電気活動と酸化還元状態の間には密接な関係の有ることが分かる。

従来の脳切片の酸化還元状態の測定は、広範囲の脳切片表面を照射して、その領域からの吸光度変化の記録が行われていた^{1), 2)}。その場合、脳切片全体の吸光度変化を測定しているので、細胞層や分子層などの細胞構築の差異にもとづく局所の酸化還元状態の違いは明らかにすることはできない。それは、神経細胞の構成は細胞体、樹状突起、および軸索からなっていて、その各部位の機能的役割は異なっているが、それらの部位別の酸化還元状態に差異のある可能性については今のところ判っていない。

今回、倒立顕微鏡を使用して、そのステージ上に脳切片を置き、その像をスクリーン上に結

像させる。次に、そのスクリーン上の結像の微小部分からの光量の変化を、ガラス・ファイバーを介して生体分光光度計に導き、その吸光度の変化から、脳切片の微小部位の酸化還元状態を測定する装置を開発したので報告する。

II 方法

実験標本としてモルモットの海馬脳切片 (厚さ: 約 400 μm) を使用する。

海馬脳切片の作り方は、以下のとおりである。モルモットの腹腔内に麻酔薬 (ネブタール) を注射して麻酔し、気管切開後、Y字型のガラス管を気管に挿入して気道を確保し、人工呼吸器へつなぐ。次に前胸部を切開して、左心室より 25℃ に保ってある体重相当量のクレブス・リンゲル氏液を注入する。一方、右心耳を切開して脱血する。クレブス・リンゲル氏液と血液の脱血置換操作の終了後、骨バサミを用いて頭蓋骨を開き、脳を取り出し、あらかじめリンゲル液で湿らせてある濾紙の乗っているカッティングテーブル上に置く。小型ハサミとへらを用いて、大脳半球より海馬脳を取り出す。脳切片製作器をもちいて、切片の矢状方向に対して直角に切り、連続した海馬脳切片を作成する。

脳切片培養用のチェンバーの底は厚さ 0.2 mm の石英ガラスが張られていて、このチェンバーを倒立顕微鏡 (TMD, ニコン) のステージの上に固定し、温度コントローラによって温度管理を行う。嗅脳切片をこの石英ガラス板の上に置き、経 1 mm のステンレス球を数個その上に乗せて重石の代りとし、リンゲル液の流れによって動かない様にする。リンゲル液は自然落下方式によって流し、チェンバーの一方より流入させ、他方より排液する。正常酸素状態の場合は、チェンバーの横から 95% 酸素ガス + 5% 炭酸ガスの混合ガスと、あらかじめ同ガスでバブリング

してあるリンゲル氏液を同時に流す。低酸素状態の場合は、酸素ガスに代えて95%窒素ガス+5%炭酸ガスの混合ガスを同じ様に使用した。

吸光度の測定は、従来から脳切片の吸光度の測定に使用している生体分光光度計を使う^{3),4)}(図1)。脳切片全体からではなくて、微小局所からの吸光度を測定するための装置の特徴としては、倒立顕微鏡を使用してステージ上の脳切片像の部位を双眼顕微鏡下に確認することと、照射光用のライトガイドの径を400 μm に小さくしたことの2点である。

脳切片局所の吸光度の変化の測定は、光源とモノクロメータからの光を、径400 μm のグラス・ファイバーを介して切片上の局部を照射する(図2A)。次に吸光度測定のための受光部位の決定は、スクリーンから出ていて吸光度計に入るグラス・ファイバーから逆方向に光を通すと、対物レンズを通して見える像の上に、スポット状の光点が見える。その時、ステージを動かすと像は動くが光点は動かないので、目的の微細部位の上に光点を固定することができる。この光点の径はグラス・ファイバーの径400 μm を対物レンズの倍率数で除することによって求める事ができる。例えば対物レンズの倍率が4倍の時は、 $400\mu\text{m}/4=100\mu\text{m}$ となつて、径100 μm の範囲の領域の吸光度を測ることができる。

Ⅲ 結 果

この実験では海馬脳切片の錐体細胞層のうち、CA1領域からの吸光度の差スペクトラムの変化を測定した。測定部位を決めるため、スクリーンに入っているグラス・ファイバーから逆方向に光を入れて、倒立顕微鏡下に見える像のCA1領域に光点を固定した。その後、そのグラス・ファイバーの先端をフォトマルの受光(入力)部位に入れた。

実験は95%酸素ガス+5%炭酸ガスの混合ガスの送風を95%窒素ガス+5%炭酸ガスに切り替え、数分間そのままの状態に保つと、チトクロームc(550-541 nm)のレベルは、還元方向

へ移動した(図2B)。その後、酸素ガスに戻すと初期のレベルへ向かってゆっくり戻っていた。窒素ガスによる還元方向への動きを確認するために、同じことを繰り返した。結果はやはり酸化還元状態のレベルは同じ程度に還元方向に移動し、酸素ガスの送風によって、もとのレベルに戻った。

Ⅳ 考 察

生体分光光度計を用いて臓器や脳切片の組織細胞の酸化還元状態を測定することはすでに報告されている。しかし、生体は多数の器官や組織でなりたっており、その各々の機能は異なっている。したがって、それらを構成する細胞あるいは細胞の微細部分の機能は当然異なっていると考えられる。例えば樹状突起は他の神経細胞からの情報である活動電位を受け入れる部位であり、細胞体はそれらの情報を統合して、軸索へ送り出す作用を持っている。このように作用の異なることは、エネルギーの消費量に部位の差異が有ると考えられる。この仮定を明らかにするためには、組織局所の微小部位を特定の波長の光りで照射するか、あるいはその微小部位からの吸光度差を測定する必要がある。ここではこの目的に叶った装置を開発することができた。

今後は微細部の機能の測定と酸化還元状態の計測を同時に行いながら、細胞レベルでの神経生理学的現象が、生化学的現象であるエネルギー産生の変化によって、どのような影響を受けているかを解明することが望まれる。

なお、この装置の今後の改善課題としては、吸光度の記録範囲が微小であるので、もっと分光光度計の感度を上げることと、灌流するリンゲル液量を一定にすることで、液面の変位をより安定にし、これらの操作により吸光度記録に含まれる雑音を減少させることが望まれる。

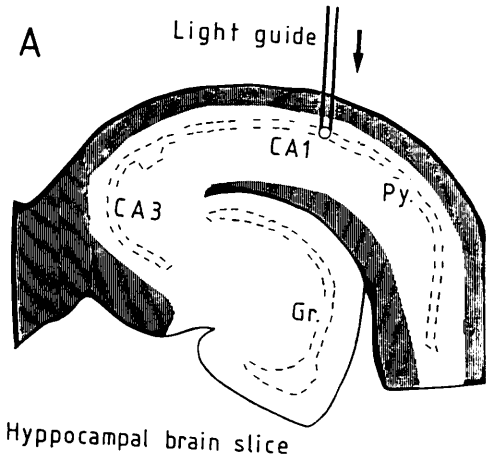
Ⅴ ま と め

生体分光光度計を用いて生きている臓器や切片標本から、生体組織細胞のミトコンドリアに

あるチトクロームの酸化還元状態を測定する方法は既に開発されている。しかし、この方法では組織細胞の機能別の、あるいは部位別の酸化還元状態を知ることはできない。ここでは、倒立顕微鏡と従来の生体分光光度計のライトガイドを細くすることによって(径: $400\mu\text{m}$), 神経細胞の微細部位における酸化還元状態を計測できる装置を開発したので報告した。

VI 参考文献

- 1) Fujii, T., Brain Res., 518, 127-134 (1990).
- 2) Fujii, T., Brain Res., 540, 224-228 (1991).
- 3) Fujii, T., et al., Pflügers Archiv, 418, (1991) (in press).
- 4) Kobayashi, S., et al., Biomed. Res., 2, 390-397 (1981).
- 5) Lehninger, A. L., In: Principles of Biochemistry., pp. 482-483, Worth, New York, (1982).



Hippocampal brain slice

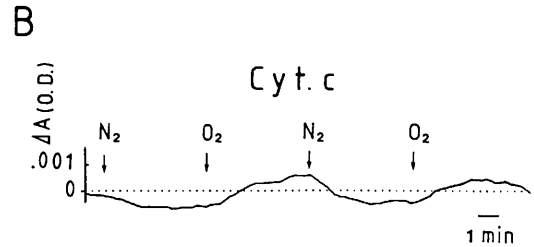


図 2

A : 海馬脳切片の微細部位の照射図

海馬脳の錐体細胞層(Py.)のCA1領域を細いライトガイドで、照射している図。Gr.: 顆粒細胞層

B : チトクロームC (Cyt. c) の酸化還元レベルの変化

海馬脳切片錐体細胞のCA1領域より差スペクトラムを記録しながら、酸素ガスに代えて、窒素ガス(N_2)を5分間吹き込むと、レベルは還元方向(図では上方向)へ移動した。酸素ガス(O_2)に代えると、ゆっくり初期値のレベルに戻った。 ΔA : 差スペクトラム。Summation: 560回, Smoothing factor: 5。

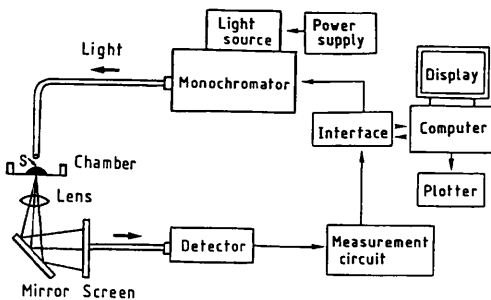


図 1 微小部位の分光光度測定装置の概略図

光源(ハロゲンランプ)からの光をモノクロメーターで分光して、目的の波長光を取り出し、ガラス・ファイバーを介して倒立顕微鏡のステージ上の標本(S)を照射する。レンズを通してスクリーン上に結ばれた像の吸光度差の変化をガラス・ファイバーを介してフォトマル計コンピュータに入れてディスプレイ上に映し出す。

高齢者の日常生活と健康に関する調査報告

調査研究部門

Ⅰ はじめに

来るべき「高齢化社会」に向け、各方面で様々な取り組みがなされているが、現時点での高齢者の実態を把握し、今後の市政策定に資する目的で健康、食事、親交の状況について調査し、まとめたので、ここに報告する。

Ⅱ 方 法

1. 調査の対象と方法

1) 対象

昭和62年9月1日現在、京都市に居住地がある満65～90歳までの男女を対象とした。京都市の65歳以上の人口の約2%を性別年齢階級別層化・無作為抽出法を用いて抽出した。調査票発送総数は2965通であった。

2) 方法

調査方法は本人記入式の質問紙郵送法で、昭和63年1月～2月に実施した。調査対象者に対し、調査票（質問紙）を郵送し回答を求めた。回収率は78%であった。

2. 解析の方法と対象数

1) 方法

実態についての解析を

(1) 性・年齢別、世帯形態別に項目別回答率で観察した。

(2) 本報告では、率の計算にあたって、無記入を含めた対象数を分母としている。

(3) 性比については、男女小さい方の値を分母とし、性差の大きい項目について○マークを付した。

(4) 加齢推移の要約値として回帰係数bを計算し、増加型△、横這い型－、減少型▽の3つの型に分類し、結果図表上にそれぞれのマークを付した。

(5) ここで加齢推移の分類は断面解析に基

づくものであってコーホート解析によるものではない。

(6) 世帯形態別の特徴を見るため、同居者有り世帯を分母とし、独居世帯、夫婦のみ世帯について比を求め、結果図表上の比率が高い項目に○マークを、低い項目に●マークを付した。

(7) 結果図表上の表題の所に☆マークのあるものは、複数回答である。

2) 解析の対象数

性・年齢別、世帯形態別および行政区別の対象数は表1のとおりである。

表1 対 象 数

性・年齢別	総 数	男	女
65～69	359	133	226
70～74	703	307	396
75～79	794	333	461
80～84	394	141	253
85～89	72	25	47
90～	1	1	0
総 数	2323	940	1383

世帯形態別	総 数	男	女
同居者有り世帯	1306	402	904
夫婦のみ	881	516	365
1人暮らし	121	19	102
無回答	15	3	12

行政区別	総 数	男	女
北 京	217	96	121
上 京	264	95	169
左 京	316	123	193
中 京	227	86	141
東 山	128	51	77
山 科	144	58	86
下 京	188	80	108
南 京	150	66	84
右 京	273	106	167
西 京	134	59	75
伏 見	241	101	140
(醍醐)	41	19	22

Ⅲ 結 果

1. 高齢者の健康と受診行動の実態

1) 体の状態

表2 体の状態☆

項 目	率 %	性 比		加 推 b	齢 移 %	対同居有比			
						同 居		夫 婦	
		総数	男			女	男	女	男
体は健康	21.9	○		▽	▽		○		
体の健康状態は普通	53.9			—	▽				
病気勝ち	10.0			—	—				
臥床を要する病気	12.4			△	△	●		●	●
目・耳・手足の不自由	10.0			—	—	●		●	
寝たきり	1.3	○		—	—	●			●

(1)総数・性比について

健康ないしは普通と答えた人は回答者のうち7割以上を占めるが、残りの3割弱はなんらかの病気・障害を持っていた。

「健康である」と答えた人は男に、「寝たきり」は女に多い傾向である。

(2)加齢推移について

「臥床を要する病気」は、男女ともに増加する傾向にあり、急増年齢として75歳を認める。逆に「体は健康」は、男女とも減少する傾向にあり、急減年齢として75歳を認める。

「目・耳・手足の不自由」「寝たきり」は女で増加する傾向にある。

(3)同居者有り世帯に比べて

独居の男には「臥床を要する病気」「体の不自由」「寝たきり」が少なく、女には「健康」が多い傾向である。「夫婦のみ世帯」の男には、「体の不自由」が少なく、女には「臥床を要する病気」「寝たきり」が少ない傾向である。

2) 体調が悪い時の対応

(1)総数・性比について

体調が悪い時の対応については、いずれかの医療機関にかかるものが9割近くを占める。

その外に、「しばらく様子を見る」15%、「市販薬を利用」6%という対応であった。

「大病院利用」は男に、「しばらく様子を見

表3 体調悪い時☆

項 目	率 %	性 比		加 推 b	齢 移 %
		男	女		
	総数	男	女	男	女
かかりつけ医者へ行く	68.6	○	○	—	△
大病院を訪れる	18.3			▽	▽
しばらく様子を見る	14.9			▽	▽
市販の薬を飲んでみる	6.4			—	▽

る」は女に多い傾向である。

(2)加齢推移について

「大病院利用」「しばらく様子を見る」は男女ともに減少する傾向にある。

2. 高齢者の在宅療養時の不安と希望するケア

1) 在宅療養時の心配

表4 在宅療養時の心配☆

項 目	率 %	性 比		加 推 b	齢 移 %	対同居有比			
						独 居		夫 婦	
		総数	男	女	男	女	男	女	男
経済のこと	14.3			▽	△	○	●		
介護人が病身・高齢	13.4	○		—	▽	○	○	○	○
介護人が無い	9.4		○	—	△	○	○	○	○
養生できる部屋が無い	5.8			—	▽	○	●	●	●
かかりつけ医師が無い	2.5			—	—	●	○	●	○

(1)総数・性比について

現在または将来、在宅療養をする場合心配なこととして、介護人のこと、経済のことが高い比率を占めている（各23%、14%）。養生する部屋、主治医についての心配は各6%、3%である。

「介護人が病身・高齢」は男に、「介護人が無い」は女に多い傾向である。

(2)加齢推移について

「介護人が病身・高齢」「介護人が無い」は女で減少する傾向にあるが、男では横這いである。「経済のこと」は男で減少、女で増加する傾向にある。

(3)同居者有り世帯に比べて

「介護人が病身・高齢」は独居の男、「夫婦のみ世帯」の男女に多く、「介護人が無い」は

独居の男女、「夫婦のみ世帯」の男女ともに多い傾向である。

「養生する部屋が無い」は「独居世帯」「夫婦のみ世帯」ともに、男で少なく、女で多い傾向である。

2) 在宅療養時希望するケア

表5 在宅療養時希望するケア☆

項 目	率 %	性 比		加 推 b	齢 移 %	対同居有比			
						独 居		夫 婦	
		男	女	男	女	男	女	男	女
家族も気軽に相談窓口	37.3			▽	▽				
電話相談	10.6	○		▽	▽	○	○	○	
掃除・洗濯・買物	8.5		○	—	▽	○	○	○	○
入浴サービス	7.2		○	△	△	○			●
治療食や一般給食	6.8			—	▽	○		○	○
療養道具貸しサービス	5.3		○	—	△		●	●	●
布団の乾燥・消毒	4.4			—	—	○	○	○	
洗髪サービス	2.4		○	—	—	●	○	○	
シーツ・寝衣貸し	1.6		○	—	—	●	○	○	

(1)総数・性比について

現在または将来、在宅療養をする場合のケアとして、家族も気軽に相談できる窓口と電話相談のサービスを望む人が37％、11％と上位を占めている。また、日常生活へのサービス（掃除・洗濯・買物、食事、入浴など）についての希望率は9％～2％である。食事を除く日常生活へのサービス全般にわたって、女に希望する人が多い傾向が見られる。

(2)加齢推移について

「家族も気軽に相談できる窓口」は、男女とも減少し、急減年齢として75歳を認める。

「電話相談」は女で減少する傾向にある。

「掃除・洗濯・買物」は、女で減少する傾向が見られる。「入浴サービス」は、男女ともに増加する傾向を認め、80歳以上で1割となっている。「治療食や一般給食」は、女で減少する傾向にある。

「療養道具貸しサービス」は、特に女で顕著に増加する傾向がみられ、80歳で1割となる。

(3)同居者有り世帯に比べて

「電話相談」は、一人暮らし世帯に希望が多い。「掃除・洗濯・買物サービス」は、夫婦の

み世帯に希望が多い。「治療食や一般給食サービス」「療養道具貸しサービス」は共に、同居者有り世帯に希望が多い。「布団の乾燥・消毒サービス」は、一人暮らしに希望が多い。

3. 高齢者の食生活の実態

1) 毎日の食事調達

表6 毎日の食事調達☆

項 目	率 %	性 比		加 推 b	齢 移 %
		男	女	男	女
自分の家で作る	89.7			▽	▽
惣菜購入	4.2			△	—
配達材料セット	0.8			—	—
弁当購入	0.6			—	—
仕出し弁当	0.3	○		—	—

(1)総数・性比について

毎日の食事については、自宅で作る人が9割を占め、惣菜購入に頼っている世帯は4.2％、配達セット材料、弁当の購入、仕出し弁当に頼っている世帯は計1.7％である。

(2)加齢推移について

「自宅で作る人」は、男女とも減少する傾向を認める。惣菜購入に頼っている世帯は、男で増加する傾向にある。

2) 自宅の調理担当者

表7 自宅の調理担当者

項 目	率 %	性 比		加 推 b	齢 移 %
		男	女	男	女
本人	40.4			—	▽
配偶者	34.3	○	○	—	△
配偶者以外の同居人	23.3			△	△
非同居の親族	2.1		○	—	△
近所の人	0.2		○	—	—

(1)総数・性比について

自宅の調理担当者は、本人と配偶者を合わせた高齢者自身が75％（女67％、男8％）を占め、以下同居者23％、別居親族2％、近所の人0.2％の順である。配偶者は男に、本人は女に多い傾向を認める。

(3)加齢推移について

本人は、女で減少する傾向を認める。配偶者は、男で減少し、女で増加する傾向を認める。配偶者以外の同居人は、男女とも増加する傾向を認める。

3) 注意している食事態度、食事内容

表8 注意している食事態度、食事内容☆

項 目	率 %	加 推 b	齢 移 %	対同居有比	
				独 居	夫 婦
	総数	男	女	男	女
食事で注意していること有り	47.6	▽	▽		
食事態度	大体定刻に食事	66.4	▽	▽	
	食べ過ぎない	38.6	—	▽	
	十分そしゃく	23.3	—	▽	
	魚介・肉類必ず火を通す	21.9	—	—	
食事内容	野菜を多くとる	44.8	▽	▽	
	塩辛いものあまり食べず	34.4	▽	▽	
	栄養のバランス	31.5	▽	▽	
	乳製品をよく食べる	22.3	—	▽	

(1)総数・性比について

保健上、食事に関して特に注意していることの有る人は5割以下である。「食事で注意していること有り」と回答した人のうち、食事態度面として、「大体定刻に食事」66%、「食べ過ぎない」39%、「十分そしゃく」「魚介・肉類は火を通す」は各23%、22%の意識率である。食事献立面として、「野菜を多くとる」は45%、「塩辛いものあまり食べず」「栄養のバランス考慮」は各34%、32%、「乳製品をよく食べる」は22%の意識率である。

(2)加齢推移について

保健上、食事に関して特に注意していることの有る人は、男女とも減少する傾向にある。「大体定刻に食事」は、男女とも減少する傾向「食べ過ぎない」は、女で減少し、「十分そしゃく」は、男で増加、女で減少する傾向にある。

4. 高齢者の社会的生活の実態

1) 家族とのコミュニケーション

(1)総数・性比について

全対象の9割近くが、家族との会話状態は「よく話す」または「普通」である。「あまり

表9 家族とのコミュニケーション☆

項 目	率 %	加 推 b	齢 移 %	対同居有比			
				独 居		夫 婦	
	総数	男	女	男	女	男	女
よく話す あまり話さない	50.1 7.8	▽ △	▽ △	● ●	● ●	● ●	● ●

話さない」という人は、8%見られる。

(2)加齢推移について

男女とも「よく話す」は減少し、「あまり話さない」は増加する傾向にある。

(3)同居者有り世帯に比べて

独居には「よく話す」人が少なく、「夫婦のみ世帯」には「あまり話さない」人が少ない傾向である。

2) 別居の子供とのコミュニケーション頻度および方法

表10 別居の子供とのコミュニケーション頻度、方法

項 目	率 %	加 推 b	齢 移 %	対同居有比			
				独 居		夫 婦	
	総数	男	女	男	女	男	女
別居の子供有り	73.6	△	—			○	○
頻 度	ほとんど毎日	20.4	△	○	○		○
	週1回位	35.7	▽	○	○		○
	月1回位	25.5	—	●	●		
方法☆	年に数回	14.3	△	●	●	●	●
	会って話す	70.5	—	—	—		
方法☆	電話	62.7	▽	—	—		
	手紙	5.3	—	●	○		○

(1) 総数・性比について

全体の74%が別居の子供があると回答している。そして、別居の子供とのコミュニケーションの頻度は、「毎日」または「週1回位」と答えた人が合わせて56%、「月1回位」「年に数回」の人が合わせて40%である。

別居の子供とのコミュニケーションの方法としては、「会って話す」人が74%、「電話」が63%、「手紙」が5%である。

(2)加齢推移について

頻度において、男女とも「週1回位」は減少

し。「年に数回」は増加する傾向にある。

方法においては、男女とも「電話」が減少する傾向にある。

(3)同居者有り世帯に比べて

頻度において、独居の男女とも「ほとんど毎日」「週1回位」が多く、「年に数回」が少ない傾向にある。「夫婦のみ世帯」の男には、「年に数回」が少ない傾向にある。

3) 在宅独居時間

表11 在宅独居時間

項 目	率 %	対 比		加 推 b	齢 移 %	対同居有比			
						独 居		夫 婦	
		総数	男 女	男 女	男 女	男 女	男 女	男 女	男 女
ほとんど無し	27.2	○		—	●	●			
半日くらい	28.4			△	○	○			
1日中	20.7			△	○	○			○
2～3時間位	14.6	○		▽	●	●			

(1)総数・性比について

ふだんの在宅独居時間は、「1日中」という人が21%である。その外は、「半日くらい」が3割、「2～3時間以内」が4割である。「ほとんど無し」は男に多い傾向である。

(2)加齢推移について

男女とも「2～3時間以内」は減少し、「1日中」は増加する傾向にある。

(3)同居者有り世帯に比べて

独居の男女、および「夫婦のみ世帯」の女に、「1日中」が多い傾向である。

(4)在宅独居時の過ごし方

表12 在宅独居時の過ごし方☆

項 目	率 %	性 比		加 推 b	齢 移 %	対同居有比			
						独 居		夫 婦	
		総数	男 女	男 女	男 女	男 女	男 女	男 女	男 女
テレビ・ラジオを楽しむ	60.0			—	△	○	○		○
家事	35.5		○	△	▽			○	○
趣味を楽しむ	25.3			▽	▽			○	○
ペットや植木の世話	15.9			△	▽	○		○	
収入ある仕事	9.6	○		△	▽				○
何もすること無し	4.6			△	△	●	●		●

(1)総数・性比について

在宅独居時間を仕事で過ごしている人は、5割弱である（家事36%，収入ある仕事10%）。

「趣味を楽しむ」「ペットや植木の世話をする」のような能動的な娯楽で過ごす人は、合わせて4割である。「テレビやラジオを楽しむ」人が最も多く、6割を占める。

「収入ある仕事」は男に、「家事」は女に多い傾向である。

(2)加齢推移について

「テレビやラジオを楽しむ」人は女で減少する傾向にある。「家事」「ペットや植木の世話をする」は、男で増加、女で減少する傾向にある。男女ともに、「趣味を楽しむ」「収入ある仕事」は減少し、「何もすることがない」は増加する傾向にある。

(3)同居者有り世帯に比べて

独居の男女に、「家事」が多く、「何もすることがない」が少ない傾向にある。「ペットや植木の世話をする」は、独居および「夫婦のみ世帯」の男に多い傾向にある。「趣味を楽しむ」は、「夫婦のみ世帯」の男女に多い傾向にある。

5) 近所や友人との親交の有無

近所や友人との親交に関しては、「親交がない」と答えた人は18%であり、女において、年齢とともに親交が減少する傾向にある。

6) 高齢者対象の行事への参加状況及び不参加理由

(1)総数・性比について

高齢者を対象とした行事や趣味の会に、2／3の人が不参加と回答している。不参加の理由

としては「留守にできない」18%，

「身体的行動の不自由」17%，「病気」

13%のやむを得ないものが半数である。

その外は、「行くのが面倒」24%，「多

人数との交際が苦手」18%，「一人で

居るのが好き」11%と心理的なもので

ある。「留守にできない」「一人で居

るのが好き」は、女に多い傾向である。

(2) 加齢推移について

不参加率は、男で増加し、女で減少する傾向にある。「身体的行動の不自由」「病気」は、男女とも増加する傾向にある。いずれも女で「行くのが面倒」は増加、「多人数との交際が苦手」「留守にできない」は減少する傾向にある。

Ⅲ ま と め

1. 高齢者の健康と受診行動の実態

健康ないし普通と答えた人は、全回答者のうち7割以上を占めるが、なんらかの病気・障害を持つ人が残り3割弱を占め、年齢とともに「臥床を要する病気」が増加する。また、体調が悪いときの対応は、いずれかの医療機関にかかるものが9割近くを占めるが、様子を見たり、市販薬を利用したりという対応の人も、それぞれ15%，6%ある。

2. 高齢者の在宅療養時の不安と希望するケア

在宅療養時の心配については、経済的な問題と介護人の問題が高い比重を占めている。

在宅療養時の希望するケアとしては、相談窓口に関したことが合計5割近くを占め、気軽に相談に応ずることができる相談システムの確立が強く望まれていると思われる。

また、日常生活への援助サービス（掃除・洗濯・買物、食事、入浴など）についての要求は、合わせて3割近くを占める。こうした援助は、基本的に個人個人に見合った内容を求められることから、選択肢の幅が広い総合的な施策が求められているといえる。

3. 高齢者の食生活の実態

食事については、自宅で作る人が9割を占め

る。そのうち自分で作る人が4割を占める。しかし、食事に関して注意している人は5割以下で、年齢とともに注意しなくなる傾向が見られた。また、健康食品の常用者は17%であり、食品別使用率は、すべて4%以下であった。

4. 高齢者の社会的生活の実態

家族との会話は、あまり話さない人が1割弱あり、年齢とともに家族とのコミュニケーションが減少する傾向を示した。

また、別居の子供との交流も月1回以下の人が4割弱を占め、年齢とともにその頻度が減る傾向にある。

在宅独居時間も、1日中と答えた人が2割近くを占め、これも年齢とともに増加する傾向を示した。在宅独居時の過ごし方として、テレビ・ラジオを楽しむ人が6割、ペットや植木の世話を含めた趣味を楽しむ人が4割を占めた。しかも、年齢とともにテレビ・ラジオ派が増え、趣味を楽しむ人は減少する。このことより、個人の趣味をより生かしたり、援助する方策を検討する必要があると思われる。

近所や友人との親交は、ないと答えた人が2割近くを占め、年齢とともに増加する傾向がある。

高齢者対象の行事に対しては、6割以上の人が参加しないと回答した。不参加の理由として、行くのが面倒といった精神的・心理的な理由が5割以上を占め、身体的条件などの理由を上回った。高齢者の行事のありかたについて、高齢者自身の要望をふまえて検討する必要があると思われる。

高架道路新設に伴う騒音予測のための模型実験について

環境公害部門

I はじめに

道路交通騒音の縮尺模型実験は、日本音響学会式¹⁾等による騒音レベルの予測計算になじまない種々のケースについて、必要なデータを提供するものと期待され、本市でも昭和62年度から模型線音源を製作して実験を進めてきた。前回の報告²⁾では、実在の14地点を対象とした照合試験、並びに予測方法の検討を行い、縮尺模型実験による道路交通騒音の予測方法は、十分に実用性を持つことを示した。

今回は以上の結果をふまえて、高架高速道路の新設に伴う周辺地域の騒音レベルの変化を検討するため、実験を行ったので報告する。

II 方 法

1. 測定機器

使用した測定機器は以下のとおりである。

1/4インチマイクロホン	B&K	TYPE4135
プリアンプ	B&K	TYPE2618
メジャリングアンプ	B&K	TYPE2607
バンドパスフィルター	B&K	TYPE1617

2. 模型製作上の諸条件

1) 試験室

模型実験に使用した試験室は前回と同じで、寸法は約5m×5m×3m、周壁は厚さ10cmのガラスウール仕様である。天井及び腰板には毛布を張付け、吸音効果を高めた。

2) 模型縮尺比

模型の縮尺比は、試験室の寸法、模型線音源の性能、測定機器の性能、空気吸収の影響、及び交通騒音のスペクトル等を考慮して、前回同様1/40とした。

3) 模型素材

地表面、在来道路、高架道路はコンクリート建造物を想定し、合板にアクリル樹脂1回塗りを模型材料とした。

4) 音源

音源は前回まで使用した線音源(長さ150cmの25mm角型ステンレスパイプに3mm径のスチールボールを多数詰込んだ軸回転方式)³⁾に新たに2本を加え、計4本とした。なお、これら4本の線音源はほとんど同じ音響特性を示した。

3. 予測手順

模型実験では、道路端近傍の測定点(原則として車道端から1m・地上高1.2m地点、以下「基準点」という)と後方の任意の測定点の騒音レベル(Leq)の差が再現されるとの考え方にに基づき、以下の手順に従って実験を実施した。

- ① 市内22地点の道路交通騒音のデータ(道路端)から100～4kHz帯の範囲でLeq・A特性の1/3オクターブバンド周波数分析を行い、各バンドごとの平均を求める⁴⁾。この平均スペクトルをオールパス(AP)が0.0dBになるように設定し、これを「Leq標準スペクトル」とする(表1)。

表1 Leq 標準スペクトル

周波数帯(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
音圧レベル(dB)	-20.7	-19.4	-16.9	-15.3	-13.8	-13.4	-12.8	-11.5	-10.6
	800	1 k	1.25k	1.6k	2 k	2.5k	3.2k	4 k	AP
	-9.4	-8.9	-9.4	-9.9	-11.4	-13.2	-15.9	-18.2	0.0

- ② 模型上の各測定点で4k~160kHz帯(実際の道路騒音では100~4kHz帯に相当)の範囲で1/3オクターブバンド周波数分析を行う。
- ③ 基準点での L_{eq} 標準スペクトルと模型実験によるスペクトルとの差を求めて、周波数帯別補正值(スペクトル補正值)とする。
- ④ 他の測定点の模型実験値に上記の補正值を加えてスペクトルを補正した後、オールパスを求め、その測定点の L_{eq} 値とする。

Ⅲ 実験及び結果

1. 在来道路近傍の音圧レベル(実験1)

1) 目的

高架道路ができる以前の在来道路近傍の音圧レベルを調べる。

2) 方法

幅20m(中央分離帯4mを含む)の4車線の平坦道路を想定した。測定点は実際の道路に換算して、道路端より1m~60m、地上高1.2m~25mに計100地点を設定した。なお、マイクロホンの向きは常に音源を向くようにセットした。

測定した値は、道路端1m・地上高1.2m地点(基準点)におけるスペクトルを L_{eq} 標準ス

ペクトル($AP=0.0$ dB)に合致させて補正值を求め、これによって他の測定点のスペクトルを補正して音圧レベルを算出し、相対音圧分布曲線を描いた。

また、この他に10kHz帯と100kHz帯についても、それぞれ基準点を0.0dBとした分布曲線を描き、周波数の違いによる音圧分布の変化についても調べた。

3) 結果

オールパス(AP)による音圧分布を図1に示す。これを見ると音源を中心として音圧レベルがほぼ均一に距離減衰しており、60m地点で約12dB減衰している。ただし、道路端30mより遠くなると地表付近で減衰が大きくなっており、地表による音の吸収の影響がみられる。

図2は10kHz帯の分布について基準点を0.0dBとした減衰曲線をみたものである。 AP に比べ同じ距離でも地上高によって差が大きく複雑な減衰曲線を描いている。全体的に減衰は緩やかで、60m地点で約8dBの減衰しかみられない。

同様に100kHz帯の音圧分布を図3に示す。 AP に比べ減衰は大きく60m地点で約20dBまで落ちている。特に、地表面の吸収と思われる減衰が極端に大きくみられる。

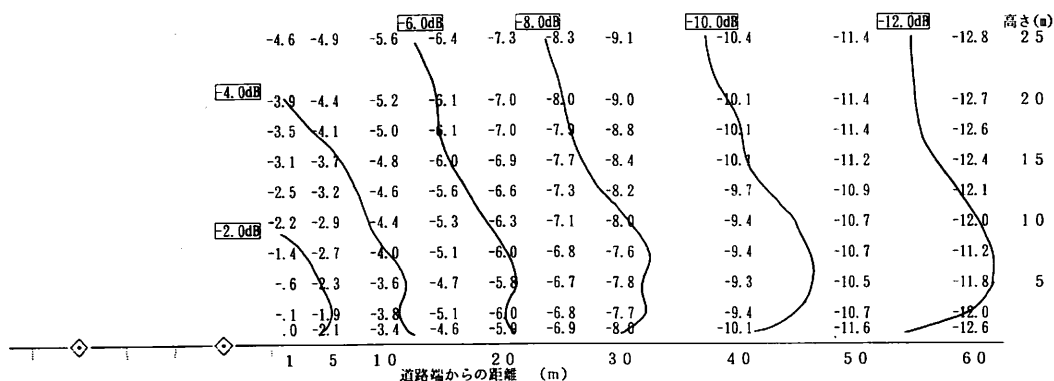


図1 20m幅在来道路の音圧分布(AP)

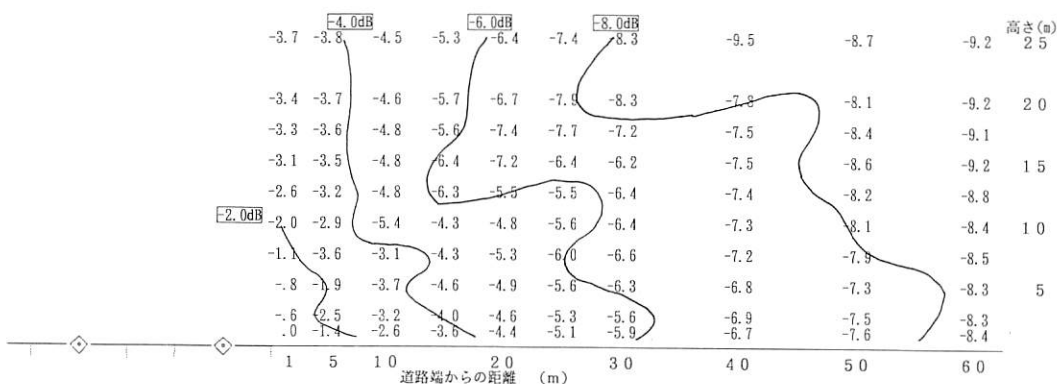


図2 20m幅在来道路の音圧分布(10kHz帯)

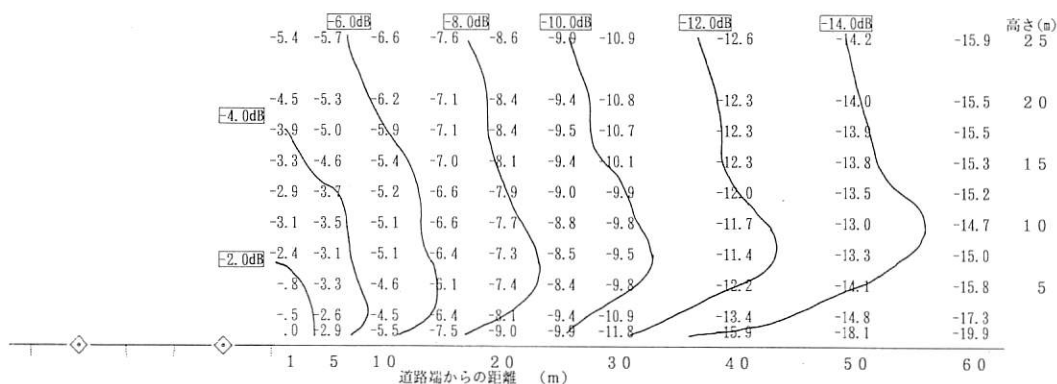


図3 20m幅在来道路の音圧分布(100kHz帯)

2. 高架道路裏面構造の影響(実験2)

1) 目的

在来道路上に高架道路が新設された場合、道路近傍の音圧分布にどのような差がみられるか実験した。なお、一般に高架道路には構造上裏面に桁が設置されているものが多いが、桁の有無で道路周辺の音圧分布にどのような差がみられるかについても検討した。

2) 方法

幅20mの在来道路上に、幅20m・橋脚の高さ10mの高架道路があり、高架道路裏面が平面である構造と、コンクリートの桁(幅40cm, 高さ60cm, 間隔1m)で支えられている構造の2種類を想定した(写真1)。

測定点は道路端より1m~60m, 地上高1.2

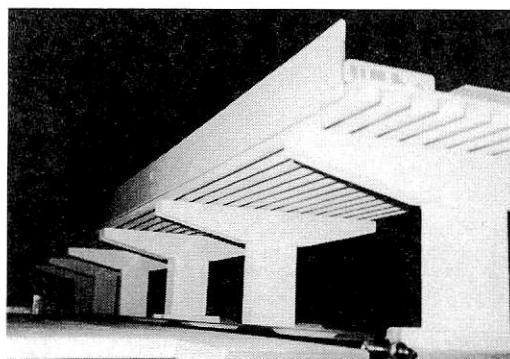


写真1 高架道路裏面(桁付構造)

m~25mの計100地点とした。

測定した値は高架道路建設以前の在来道路

(以後、「高架なし在来道路」という)の基準点を L_{eq} 標準スペクトル ($AP=0.0\text{dB}$)と合致させ、その他の地点を補正し、相対音圧分布を求めた。

3) 結果

図4と5は高架道路の新設により在来道路の音圧レベルがどれだけ上昇したかをみるため、高架なし在来道路の音圧レベル(図1)との差を分布図にしたものである。裏面平坦では道路端5mまで+2dBの上昇がみられ、この影響

は後方に行くに従って地上より高い地点に移っていく。また、道路端15mと20mの地上高5m地点で局所的な上昇がみられ、反射による音の干渉が現れているものと考えられる。裏面桁付では桁無し構造とよく似た分布をみせているが、+2dBの部分はごく一部になり、かわりに+1dBの地点が後方まで広く分布している。

なお、実際の高架道路は桁を有するものが一般的であることを考慮して、以下の模型実験には桁付構造を使用することとした。

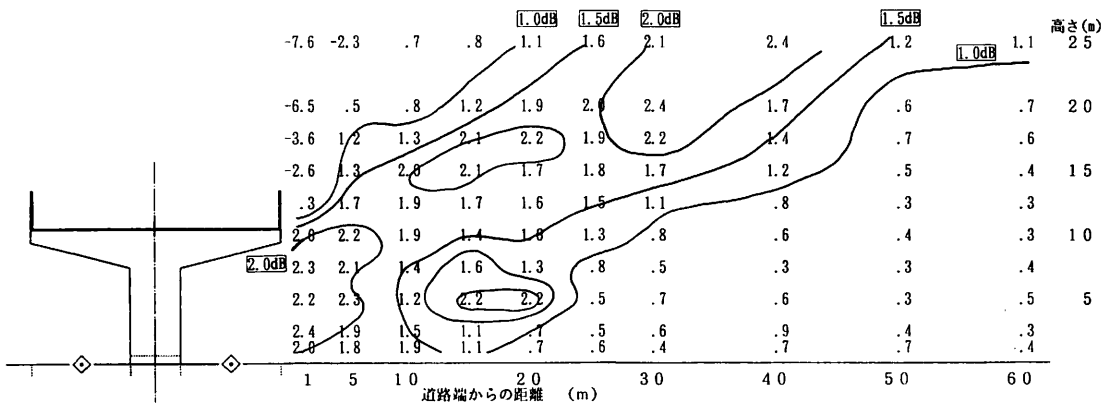


図4 高架(裏面平面)建設による在来道路の音圧レベルの上昇

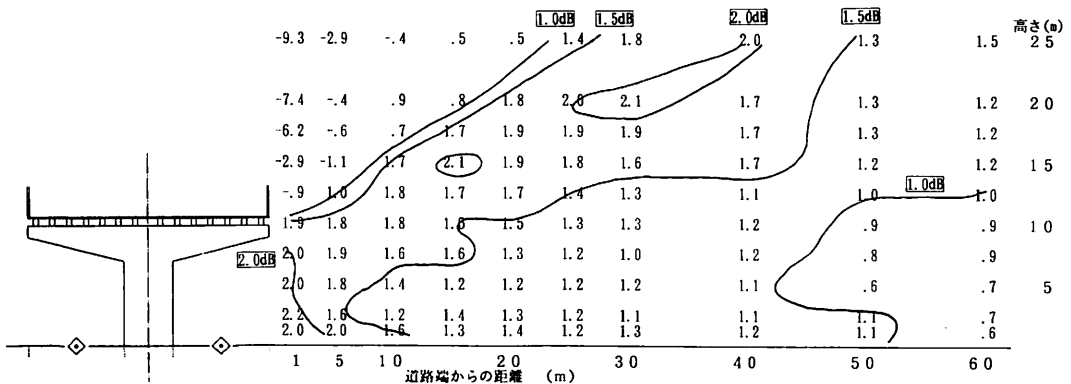


図5 高架(桁付構造)建設による在来道路の音圧レベルの上昇

3. 高架道路の高さの影響(実験3)

1) 目的

高架道路の高さの違いによる音圧分布の相違をみるため、3種類の高さの高架道路について

検討した。

2) 方法

橋脚の高さを10m, 15m, 20mの3種類とし、それぞれの音圧分布を調べた。なお、高架道路

の建設に伴い在来道路が拡張されることを想定して、ここでは新たに50mの在来道路（中央分離帯，側道，歩道を含む），及び幅19mの高架道路を作製して実験を行った（写真2）。

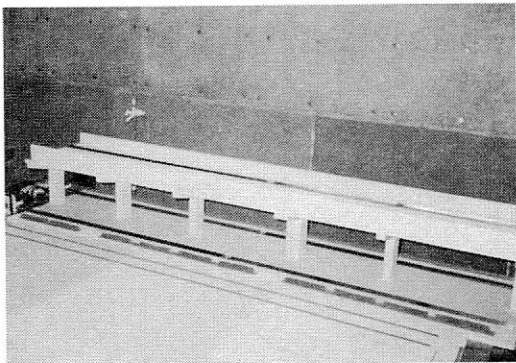


写真2 50m幅在来道路と19m幅高架道路の全景

測定点は側道端1m～60m，地上高1.2m～30mの計100地点とした。

測定した値は高架なし50m幅在来道路の基準点をLeq標準スペクトル（AP=0.0dB）と合致させ，その他の地点を補正し，相対音圧分布を求めた。

3) 結果

高架なし50m幅在来道路の音圧レベル分布を図6に示す。20m幅在来道路（図1）と比較すると，特に地表付近で分布曲線に違いがみられる。これは50m幅在来道路の側道端1m地点は20m幅在来道路の道路端8mの位置に相当すること，また，手前車線と反対車線の間隔が違ふこと，さらに，50m幅在来道路では本線と側道との間に植え込みを想定した模型になっていること等の理由によるものと考えられる。

図7は橋脚高10mについて各測定点ごとに高架なし在来道路（図6）との音圧レベルの差を

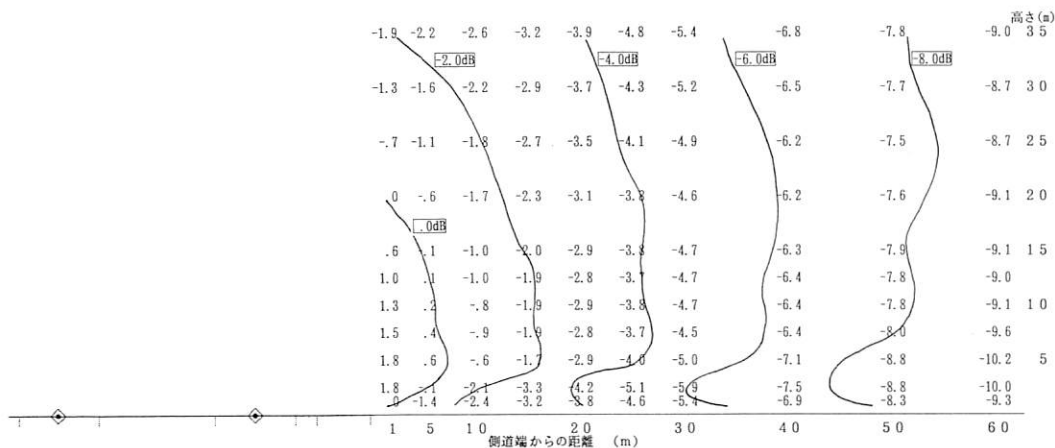


図6 50m幅在来道路の音圧分布（AP）

分布曲線で示したものである。20m幅在来道路での高架道路（図5）とたいへんよく似た分布をみせているが全体的に増加の程度は小さく，最高で1.8dBであった。

図8は橋脚高15mでの差であるが，1dB以上上昇した地点はほぼ全域（95地点）に達している。

図9は橋脚高20mでの差であるが，この高さ

までなると高架道路裏面の反射の影響が薄くなっていて，最大差は1.2dBで1dB以上上昇した地点は48地点であった。

4. 高架道路防音壁の高さの影響（実験4）

1) 目的

高架道路の防音壁の高さの違いによる防音効果の相異を調べた。

2) 方法

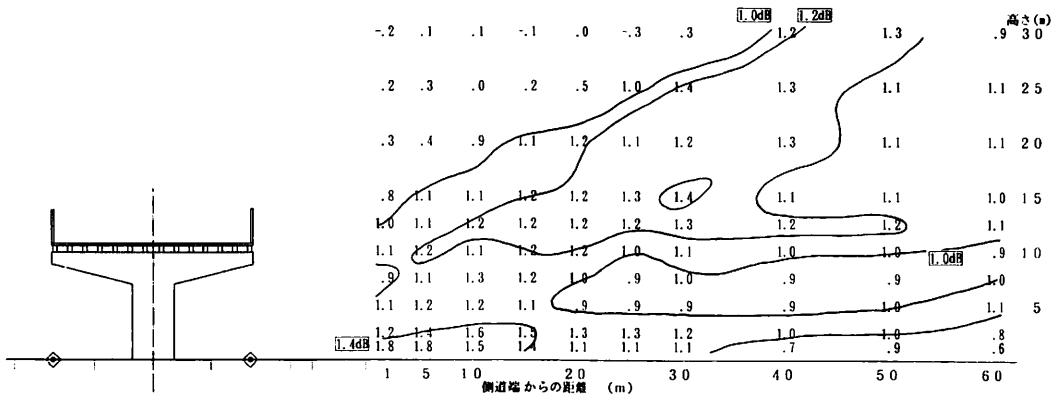


図7 高架(10m高)建設による在来道路の音圧レベルの上昇

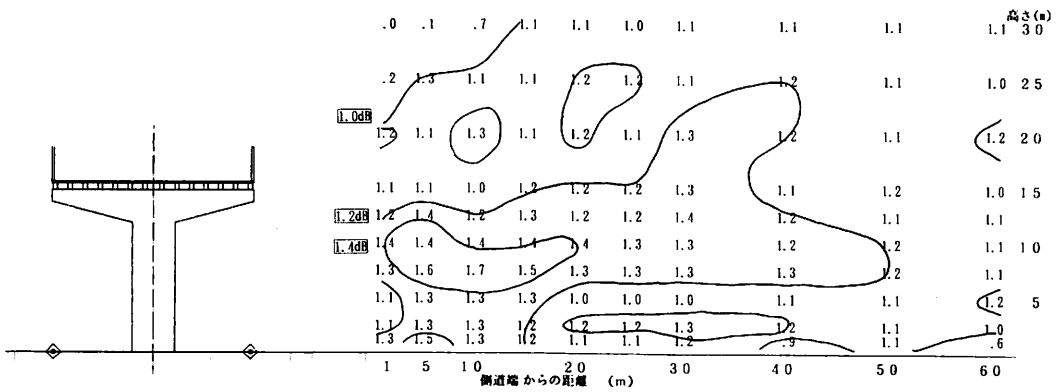


図8 高架(15m高)建設による在来道路の音圧レベルの上昇

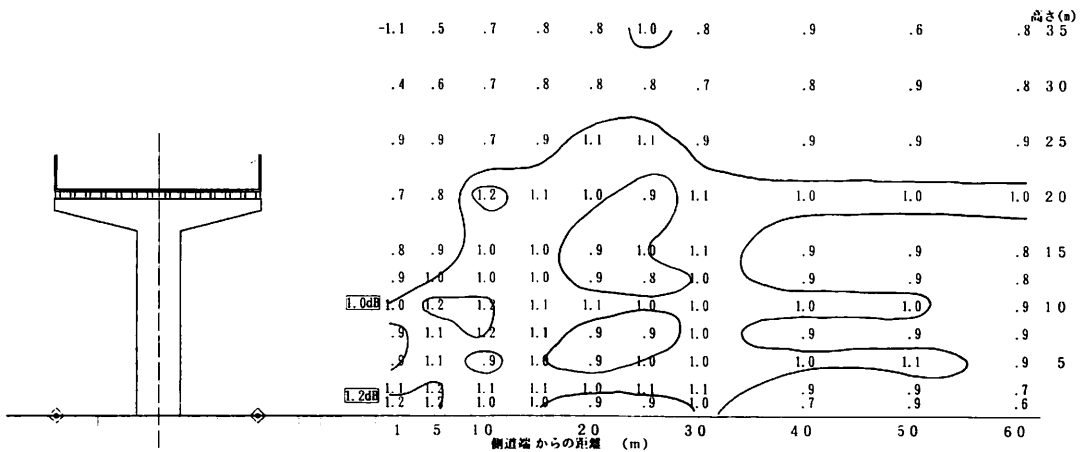


図9 高架(20m高)建設による在来道路の音圧レベルの上昇

50 m幅在来道路上に19 m幅の高架道路があり、地面より高架道路面までの高さが15 m、防音壁の高さは3 mと5 mの2種類を想定した。なお、防音壁の模型は、5 mm厚合板（両面塗装1回）を使って作製した。

測定は高架道路上の音源2本のみを作動させ、従来の測定点及び高架道路上の基準点（道路端1 m・地上高1.2 m）を測定した。測定した値は高架道路上（防音壁なし）の基準点をLeq標準スペクトル（AP=0.0 dB）と合致させ、その他の地点を補正して相対音圧分布を求めた。

3) 結果

図10は防音壁3 m高の音圧分布をみたものである。基準点とほぼ同じ高さにある側道端1 m、

地上高15 m地点では約20 dBの減衰をみせ、-20 dBや-25 dBの曲線はほぼ水平に側道端50 m付近までのびている。

図11は防音壁5 m高の音圧分布であるが、防音壁3 m高とよく似た減衰を示しており、防音壁が高くなった分だけ、分布曲線も上に移動している。

図12は防音壁3 m高と防音壁5 m高との各測定点での音圧レベルの差（3 m高－5 m高）を見たものである。これをみると防音壁上端近くで最も大きな差がみられ、2 dB差の区域はほぼ水平に側道端60 m地点まで延びている。一方、地上付近では防音壁の高さの相異による影響はほとんどみられない。

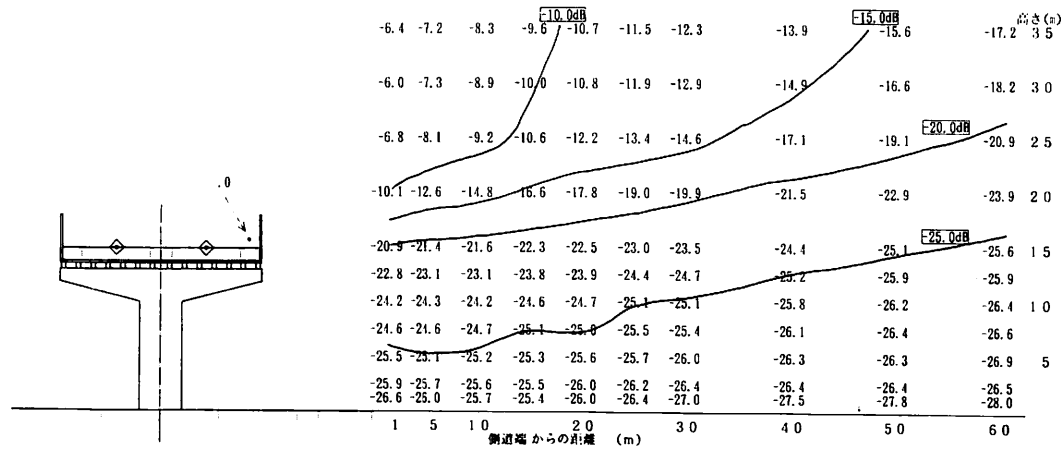


図10 高架道路（防音壁3 m高）の音圧分布

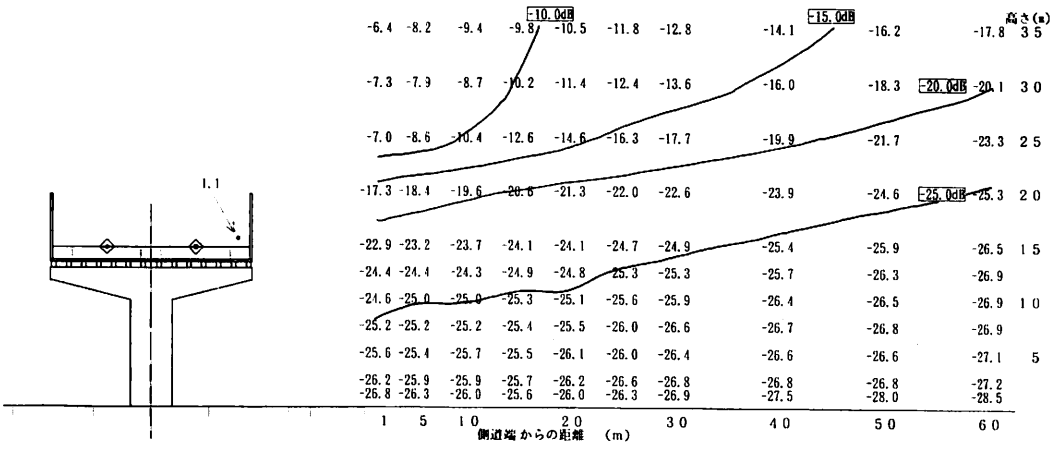


図11 高架道路（防音壁5 m高）の音圧分布

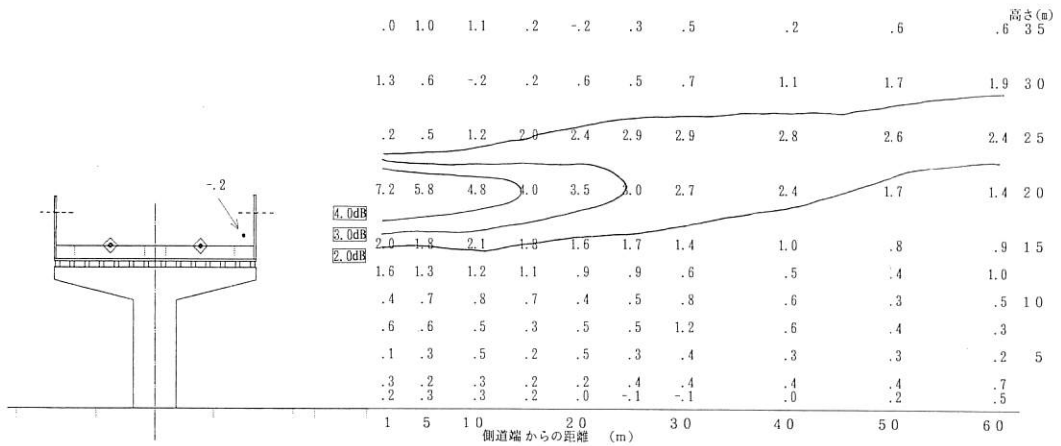


図12 防音壁3m高と5m高の音圧レベルの差

5. 道路両側の建造物による反射の影響(実験5)

1) 目的

道路周辺の構造物と高架道路の相互作用により、沿道の音圧レベルがどれくらい影響されるかを調べた。

2) 方法

50m幅の在来道路と19m幅の高架道路(地上高15m, 防音壁の高さ3m)に加え、向い側歩道端、及び手前歩道端後方1mの位置に、長さ70m, 高さ36mの反射性の高い建築物がある場合を想定した。建築物の材料はベニヤ合板を使用し、反射性を高めるため、0.5mm厚のアルミ板を張付けた(写真3)。

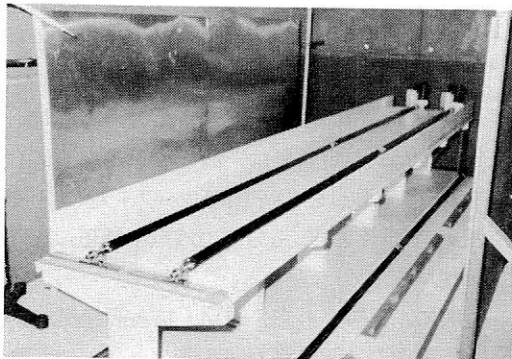


写真3 反射性建築物の模型

測定は側道端1mと5m(後方1mに手前側建築物がある)、地上高1.2m~30mの計20地点とした。測定した結果は、高架なし在来道路(図6)での基準点とLeq標準スペクトル(AP=0.0dB)を合致させ、その他の地点の音圧レベルを求めた。

3) 結果

図13は在来道路のみ(下)の音源、図14は高架道路のみ(上)の音源、そして図15は上下音源同時作用での測定結果で、いずれも建築物がない場合(図8, 10, 16)との差をみたものである。

在来道路のみの音源では側道端1m地点で1.0~2.0dBの音圧レベルの上昇がみられたが、5m地点では-1.9~+1.8dBと、部分的ではあるが音圧レベルが反対に低くなっている地点もみられた。

高架道路のみの音源では1m地点で0.8~4.6dB, 5m地点で0.7~4.3dBとなり、建物の反射の影響が大きくみられた。

上下音源同時作用では1m地点で0.8~2.1dB, 5m地点で0.3~2.0dBとほぼ同じ程度の上昇だが、高さ10m以上では1m地点の方が上昇が大きく、高さ7.5m以下では5m地点の方が上昇が大きい傾向を示した。

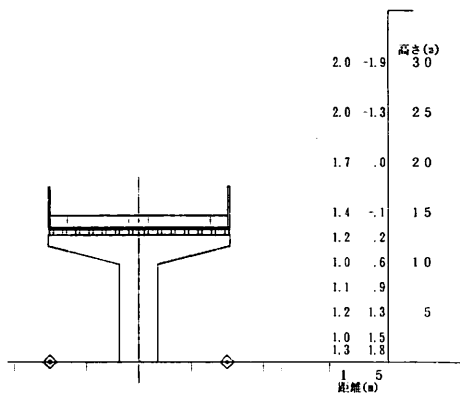


図13 建築物による反射の影響
(音源：在来道路のみ)

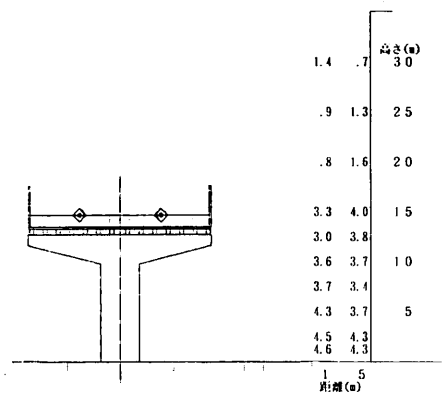


図14 建築物による反射の影響
(音源：高架道路のみ)

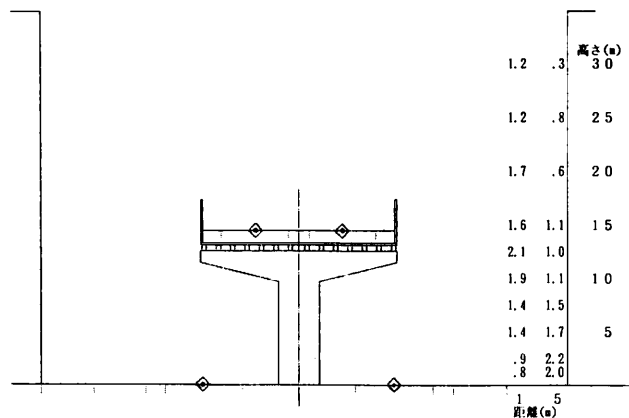


図15 建築物による反射の影響
(音源：在来道路と高架道路)

6. 在来道路と高架による複合音圧レベル(実験6)

1) 目的

在来道路と高架道路では一般に車の走行状況が異なるため、模型実験による予測では両者を別々に扱う必要がある。そこで在来道路だけの実験値と高架道路だけの実験値を合せた値が、両者の音源を同時に作動させたときの実験値と合致するかどうかを検討した。

2) 方法

50 m幅の在来道路と19 m幅の高架道路(地上

高15 m, 防音壁の高さ3 m)を想定し、上下の音源を同時に作動させ測定した。なお、各測定点でのマイクロホンの方向は、原則としてマイクロホンの位置から見える音源の中心を向くようにした。測定結果は、高架なし在来道路(図6)での基準点を Leq 標準スペクトル($AP=0.0$ dB)と合致させ、その他の地点を補正して音圧レベルを求めた。

次に、実験3の在来道路(15 m高架道路下)と実験4の高架道路(防音壁3 m高)の実験値を各測定地点ごとに1/3オクターブ周波数帯別

にパワー合成し、前述の基準点を L_{eq} 標準スペクトル ($AP=0.0\text{ dB}$) と合致させ、他の測定点の音圧レベルを求めた。

3) 結果

図16は上下音源同時作動のときの音圧レベル分布(実験値)を点線、上下音源を別々に作動

させたときの音圧レベルのパワー和による音圧分布(合成値)を実線で示したものである。これを見るとどちらもほとんど同じ分布を示している。なお、道路に近いほど差が大きくなっているのはマイクロホンの指向性が原因ではないかと思われる。

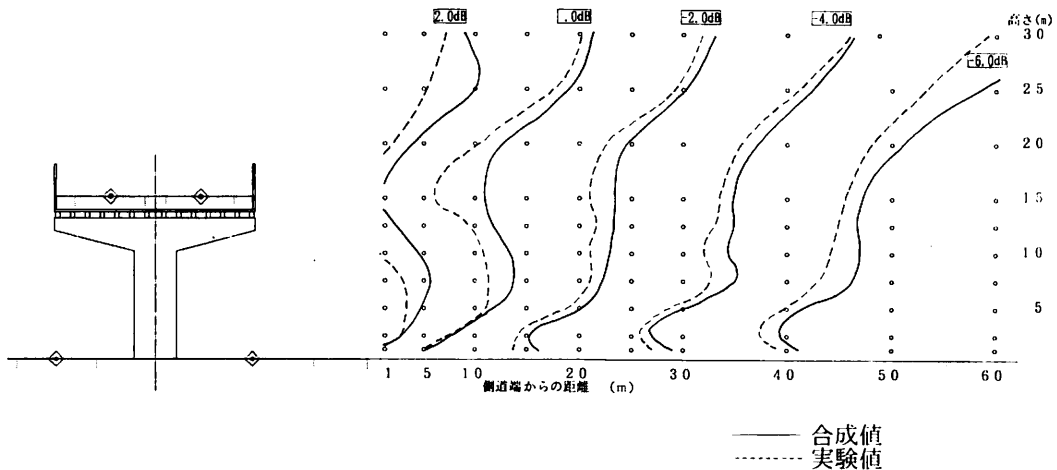


図16 在来道路と高架道路の複合音圧レベル

表2は各地点での差(合成値-実験値)の頻度であるが、平均0.4dBで、もっとも大きい差

でも1.0dBであった。

表2 「合成値」-「実験値」の頻度

差(dB)	-2	-1	0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1.0	計
地点数	0	3	0	9	22	17	27	9	5	2	2	1	3	100

$$\bar{x} = 0.353 \quad SD = \pm 0.213$$

このことから、在来道路と高架道路のパワー和による予測値は十分使用できるものと思われる。

そこで1例として、在来道路と高架道路の走行条件を表3のように仮定して計算した予測騒音レベル(L_{50})の分布を図17に示す。なお、この予測は以下の手順で行ったが、計算式等は前回の報告²⁾で詳しく述べているので参照されたい。

① 在来道路(高架なし)の基準点の L_{eq} を

計算式で求める。

② 図6, 8の高架下在来道路の相対音圧分布から各測定点の L_{eq} を求める。

③ さらに、 $L_{eq} \rightarrow L_{50}$ 変換式により各測定点の L_{50} を求める。

④ 同様に高架道路上(防音壁なし)の基準点の L_{eq} を計算式で求め、図10の相対音圧分布から各測定点の $L_{eq} \rightarrow L_{50}$ を求める。

⑤ 両道路の L_{50} 値をパワー合成し、各測定点の騒音レベル(L_{50})とする。

表 3 交通騒音予測のための仮定走行条件

	車線	交通量 (台/時)			車速 (km/h)	車線中央から基準点までの距離 (m)
		大型車	小型車	計		
高架道路	手前側	150	1,500	1,650	60	4.25
	反対側	150	1,500	1,650	60	12.75
在来道路	手前側	100	1,000	1,100	50	11.75
	反対側	100	1,000	1,100	50	30.25

※ 走行車両はすべて第2段階規制車とする。

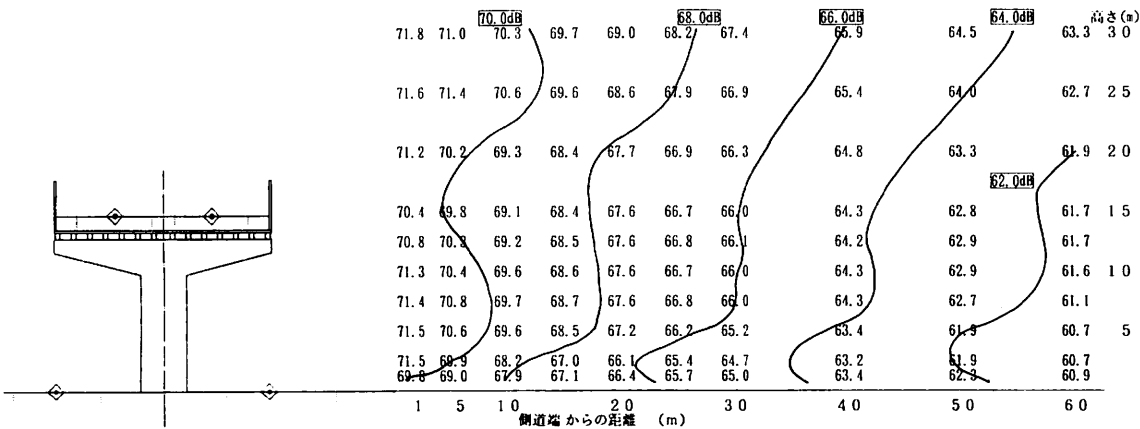


図17 模型実験から予測した道路騒音 (L₅₀) の音圧分布

Ⅵ ま と め

高架道路の建設に伴う道路交通騒音の予測に資するため、40分の1の縮尺模型による実験を行い、以下の結果を得た。

- 1) 高架道路が建設されることによって、地表の在来道路の騒音が高架裏面の反射の影響で増幅されるが、その大きさは周辺に建物等がない場合、最大で約2dBである。
- 2) 高架裏面の反射の影響は、高架裏面に桁のある場合と、桁のない平面状の構造とでは、大きな差はないが、音圧分布の形に違いがみられる。
- 3) 高架裏面の反射の影響は、高架道路の高さが増すほど小さくなる。
- 4) 高架道路の防音壁の高さの違いによる減

音効果への影響は、主として防音壁上端付近とその水平方向の区域に限られ、地上付近や高架道路上方ではその影響はわずかである。

- 5) 道路周辺に反射性の高い建物がある場合は、これと高架構造物との相互反射の影響によって、さらに2dB程度の騒音レベルの上昇がみられる。
- 6) 在来道路及び高架道路による複合音の予測は、それぞれの道路について単独に行った模型実験結果を合成することによって得られる。

参考文献

1) 石井聖光：日本音響学会誌，33（8），426－430（1977）

- 2) 山崎雅実, 他: 京都市公害センター年報,
第10号, 72-86 (1989)
- 3) 山崎雅実, 他: 同上, 第9号, 78-94
(1988)
- 4) 伊藤隆起, 他: 同上, 第9号, 70-77
(1988)

簡易捕集法による鉄道沿線の鉄降下量測定

環境公害部門，環境保全室環境管理課

I はじめに

左京区のE電鉄沿線では以前から電車走行に伴う鉄粉塵降下が問題となり，降下量の実態を定量的に把握するためにエアースAMPLERによる測定も試みられたが，測定地点数が限定されることから，十分な実態把握ができなかった。今回，本市環境保全室からの依頼により，少ない労力で多地点の鉄降下量を同時測定できる簡易測定法を考案し，鉄道沿線の降下量測定に適用して満足な結果を得たので報告する。

II 方 法

1. 予備検討

1) 捕集方法

平成2年6月21日にE鉄道沿線の3地点で，鉄道に直角な直線上で距離が5～60mの範囲内

の各3～4か所に捕集装置を設置し，1週間後に回収した。捕集装置は大型（口径9.6cm，深さ11.5cm）または小型（口径5.8cm，深さ7cm）の白色ポリプロピレン製円筒容器を用い，地上1.5mの木製杭上に開口部を上向きに固定して捕集を行い，密栓後，実験室へ搬入した。

2) 鉄の分析

容器を6規定の塩酸25mlで3回充分に洗浄し，合わせた洗浄液をテフロン製ビーカーに入れ150℃のホットプレート上で加熱濃縮後，25mlにメスアップして原子吸光法で鉄を定量した。

2. 本調査

図1に示すE電鉄沿線13か所と高野川を隔てた対照1か所に小型容器を1週間設置した。調査は平成2年7月30日（月）～8月6日（月）と8月13日（月）～8月20日（月）の2回行った。

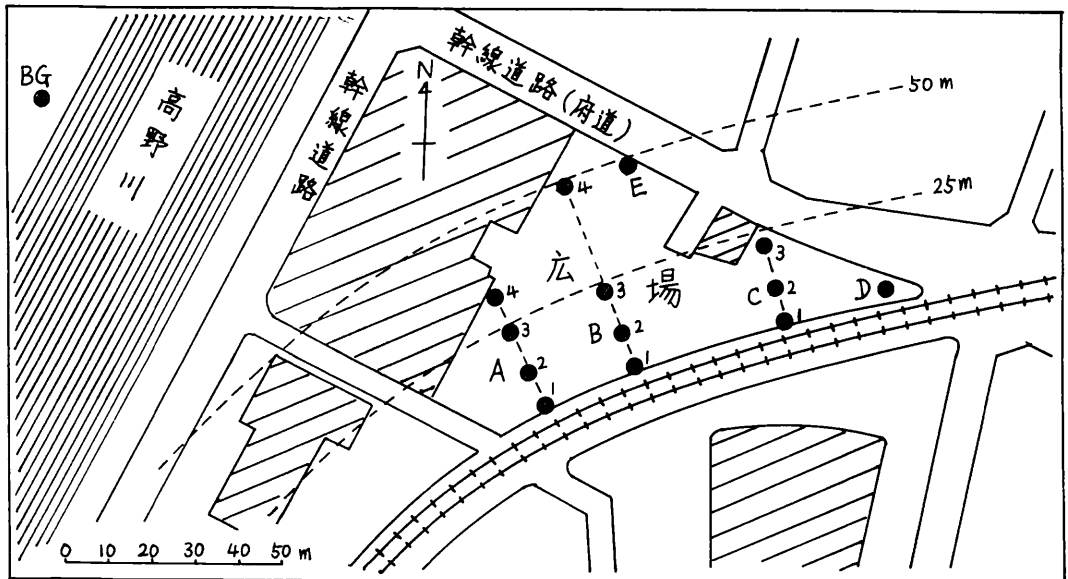


図1 捕集容器設置地点

Ⅲ 結果及び考察

1. 予備検討

表1より、鉄の降下量は $2.38 \sim 0.64 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ ・週で、1部の例外はあるが鉄道からの距離の増

加に伴って減少した。また容器の大きさによる影響は全く認めなかった。したがって小容器による1週間捕集で、鉄降下量の定量可能なことが判明した。

表1 鉄降下量 — 予備検討 —

($\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ・週)

地 点	容 器	鉄 道 か ら の 距 離					
		5 m	10 m	15 m	20 m	40 m	60 m
A	大	—	1.57	—	1.40	0.72	0.64
	小	—	1.72	—	1.33	0.86	0.64
B	大	1.85	—	0.66	—	1.10	—
C	大	2.23	—	—	1.10	—	0.64
	小	2.38	—	—	0.99	—	0.67

平成2年6月21日(木)～6月28日(木) 降水量 3.5 mm (3回)

2. 本調査

表2に示すように、鉄道最近接点では対照地の数倍の値を示したが、10 m以遠になると約半分に低下した。しかし、幹線道路に面したC列25 m地点及びE点では鉄道最近接点に匹敵する値を示した。この結果は鉄降下量には鉄道だけでなく道路も大きく影響することを示唆している。また1回目の測定値と2回目の測定値は比較的よく一致しているが、道路沿いでは1回目が高く、鉄道沿いでは2回目が高い傾向を示し

た。これには、1回目は無降雨に対し2回目は3度にわたって合計13 mmの降雨があったことと、盆休暇の時期と重なり、道路交通量が少なかったことが関係しているものと思われる。

Ⅳ ま と め

極めて簡易な捕集方法を用いて、鉄降下量の分布を把握できた。本法は多量の降雨や強風に対応できない制約はあるが、鉄降下量測定に有用な方法となりうるものと考えられる。

表2 鉄降下量 — 本調査 —

($\mu\text{g}/\text{cm}^2 \cdot \text{週}$)

列・地点		鉄道からの距離					
		5 m	10 m	25 m	35 m	50 m	130 m
A 列	1回目	1.22	0.53	0.47	0.44	—	—
	2回目	1.80	0.77	0.47	0.53	—	—
B 列	1回目	1.09	0.60	0.46	—	0.75	—
	2回目	1.56	0.67	0.45	—	0.35	—
C 列	1回目	1.13	0.79	2.05	—	—	—
	2回目	1.21	0.86	1.19	—	—	—
D 点	1回目	1.37	—	—	—	—	—
	2回目	0.81	—	—	—	—	—
E 点 (道路沿)	1回目	—	—	—	—	1.25	—
	2回目	—	—	—	—	0.63	—
B G (対 照)	1回目	—	—	—	—	—	0.36
	2回目	—	—	—	—	—	0.41

1回目：平成2年7月30日(月)～8月6日(月) 降水量 0 mm

2回目： " 8月13日(月)～8月20日(月) " 13mm(3回)

第 7 部 短 報

目 次

オゾン発生器による枝肉真菌防止効果	(病) -----	151
豚から分離した <i>Salmonella suis</i> var <i>kunzendorf</i> の薬剤耐性について	(病) -----	154
繁殖用母豚における住肉胞子虫の寄生状況について	(病) -----	156
天敵によるユスリカ防除のための基礎実験	(調) -----	157

オゾン発生器による枝肉真菌防止効果

病理検査部門

I はじめに

牛枝肉は、と殺解体後冷蔵庫で保管されて熟成が行われる。すなわち筋肉内のタンパク分解酵素により自家消化が行われ、肉質が柔らかく、また肉汁は量を増し透明となり、その結果肉のうま味が増し肉の商品価値が高まる。このため通常10～12日間ほど冷蔵庫に保管熟成させている。業者によっては20日間以上も熟成させている。

長期間の冷蔵庫保管での問題点として枝肉表面に真菌が発生することである。枝肉表面に綿状、羽毛状の菌糸を形成し、胞子を庫内に放出し、これがまた新しい枝肉に付着し次々と汚染を広げることになる。このため冷蔵庫での長期保存にともなう真菌発生防止の方法として、オゾン発生器を設置してその効果を検討した。

II 調査方法

1) 調査期間：平成3年1月22日～2月2日にかけて枝肉保管冷蔵庫（容量760 m³、収容最大牛枝肉頭数100頭）にオゾン発生器2台を天井に設置して効果を調べた。

2) オゾン発生器の能力（1台）：密閉式のオゾン発生器内部にはUVランプ（253.7nm）とオゾンランプ（184.9nm）の2本のランプと空気吸排ファンが内蔵されており、冷蔵庫内の空気を強制循環させている。またランプは自動タイマーでUVランプとオゾンランプが交互に稼働している。

有効容量：300 m³

オゾン量：1150mg/H

ランプ：140 W

稼働状態：午前6時～午後6時まではUVランプを点灯させ、発生器内に送り込んだ空気を紫外線殺菌をして冷蔵庫内に放出する。午後6

時～午前6時まではオゾンランプを点灯しオゾンを発生させ冷蔵庫内にオゾンを放出する。

3) 検査方法：冷蔵庫内の落下真菌と落下細菌についてオゾン発生器設置前後での変化を調査した。

4) 測定場所：冷蔵庫内中央部及び4隅の計5箇所の床面で測定した。

5) 測定時間：午前8時と午後3時30分の1日2回、枝肉搬入のない時間帯に測定した。

6) 落下真菌数：サブロー寒天培地を入れたペトリザラ（直径9cm）を床面に置き、20分間ふたを開放し測定後23℃で1週間培養した。

7) 落下細菌数：標準寒天培地を入れたペトリザラ（直径9cm）を床面に置き5分間ふたを開放し測定後37℃で2日間培養した。

8) オゾン濃度測定：測定位置は冷蔵庫内にある2箇所の庫内空気取り入れ口の間中部の床面から1.5 mの高さに測定器の吸入口を設置した。

III 結 果

1) 落下真菌数の変化：設置前は測定5箇所の平均で14.4個であったが、設置後は0.7個と減少していた（図1）。

2) 落下細菌数：設置前では平均2個であり、設置後は0.8個と減少は少なかった（図2）。

3) オゾン濃度：オゾンは空気より重いため、冷蔵庫の冷却器の作動有無によってオゾン濃度の変化が起きる。このため2パターンが認められた。

(1) 冷却器が作動していないと考えられる状態：最大0.4 ppm（図3）。

(2) 冷却器が作動・停止を繰り返していると考えられる状態：0.025～0.25 pp（図4）。

IV ま と め

オゾン発生器は紫外線および発生により冷蔵

庫内の浮遊真菌及び細菌の殺菌効果を期待するものである。今回は夜間にオゾン発生、昼間は紫外線放出をおこなったが、オゾン発生器の能力からみると2台で600 m³までであり、調査冷蔵庫は760 m³と能力不足であったが、オゾン発生器の設置により落下真菌数の減少効果が認められた。

オゾン濃度は最高0.4 ppmを示した。しかし調査冷蔵庫は強制空気循環装置が設置されてい

なく、オゾン発生器のファンによる空気循環だけでは庫内空気循環不足であった。空気より重いオゾンが庫内全体に均等に散布して枝肉に触れるには強制空気循環装置が必要で、これにより庫内のオゾン濃度も均一になると思われる。

一般細菌の減少効果はさほど認められなかった。このため枝肉汚染防止は解体時の衛生的な作業および冷蔵庫保管時の衛生管理の両方の実行が必要である。

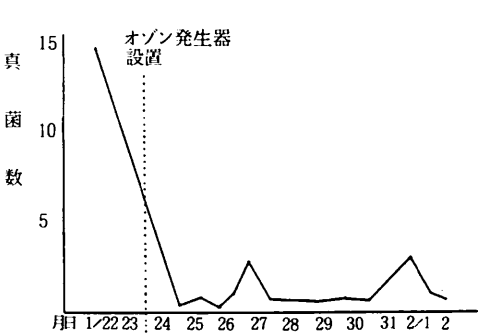


図1 落下真菌数

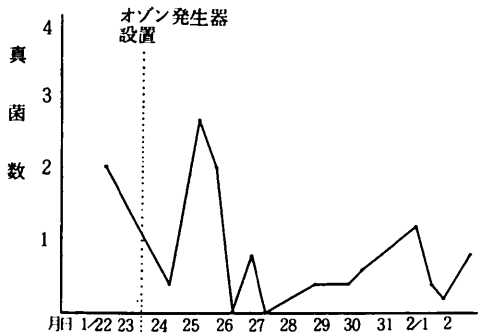


図2 落下細菌数

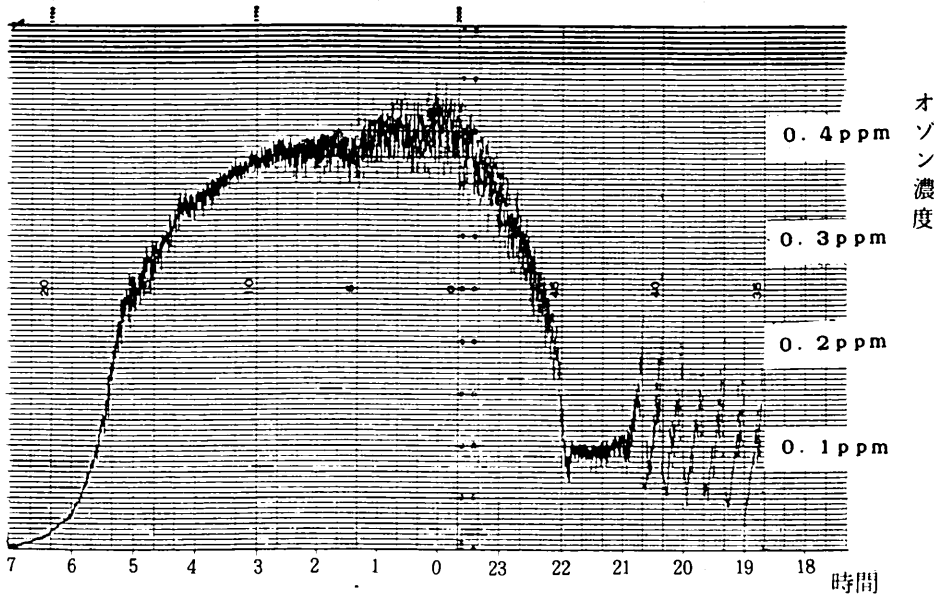


図3 冷蔵庫内オゾン濃度

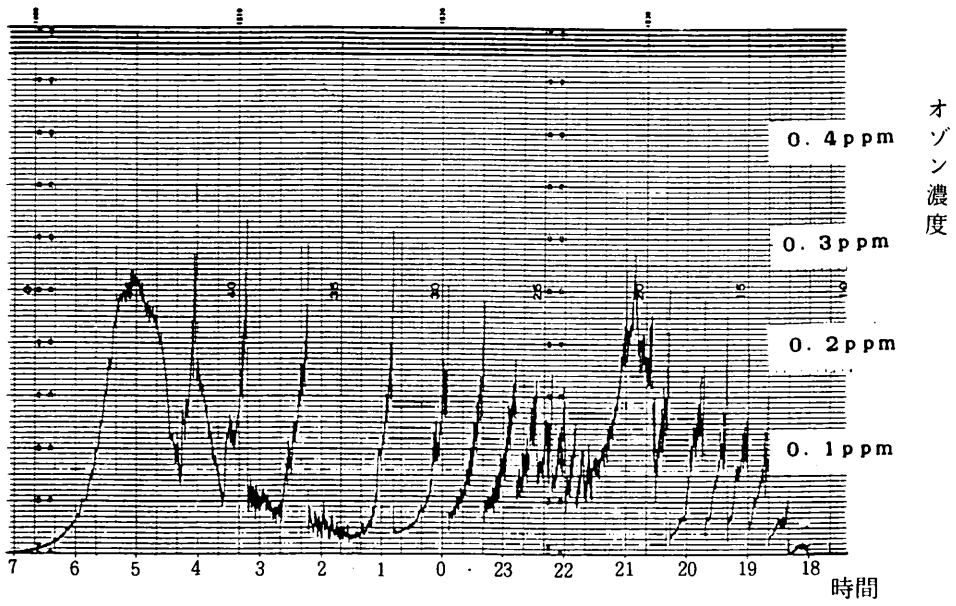


図4 冷蔵庫内オゾン濃度

豚から分離した *Salmonella cholerae suis* var *kunzendorf* の 薬剤耐性について

病理検査部門

I はじめに

家畜では治療目的及び発育促進のための飼料添加として抗生物質が多量に使用されている。このため抗生物質の使用が進むにつれて種々の抗生物質に対して抵抗性を示す耐性菌が出現するようになった。

そこで当と畜場でと畜検査においてサルモネラ症と診断し廃棄された豚から検出したサルモネラ菌について薬剤耐性を調査した。

II 材料および方法

使用菌株：当と畜場において昭和61年度から平成2年度にかけてと畜検査時にサルモネラ症と診断し廃棄した豚から分離したサルモネラ菌18株で、血清型、生化学性状から *S. cholerae suis* var. *kunzendorf* である。

薬剤感受性試験：対象薬剤としてはアミノペニシリン（PCA）、セファレキシン（CEX）、クロラムフェニコール（CM）、テトラサイクリン（TC）、カナマイシン（KM）、コリスチン（CL）、ナリジキシン酸（NA）、ストレプトマイシン（SM）の計8種類の抗生物質である。これら薬剤についてはSMを除いて、3濃度ディスクを組み合わせたモノディスク‘榮研’を用いた（CEX、CM、

TC、KM、は5、10、30 μ g、PCAは2、5、20 μ g、NAは2、5、15 μ g、CLは50、100、300 U含有したディスク）。SMについては感受性ディスク用培地にSMが10 μ g/ml、50 μ g/ml、100 μ g/mlずつ含有させて調べた。

III 調査結果

調査した18株のうち14株は薬剤耐性を認めなかった。各薬剤への感受性ではCL、PCA、CEX、KMに対して高い感受性を、またNAについては中濃度での感受性を認め、これらの薬剤に対しては耐性を認めなかった。一方SM、TCに対してはSMが14株、TCが13株と耐性を示した。

耐性パターンを見ると耐性18株中13株がTC、SMの2剤耐性を示した。

多くの報告をみると豚由来のサルモネラはSM、TC、KM、に対する3剤耐性が多い事が報告されている。また当所においても豚腸内容及び枝肉汚染から分離したサルモネラからも同様な成績を得ている。

今回、豚サルモネラ症の原因菌である *S. cholerae suis* var. *kunzendorf* における耐性はSM、TCの2剤耐性のみで、豚由来の他のサルモネラと耐性パターンが異なっていた。

表1 耐性菌出現状況

	SM	TC	CM	NA	KM	CL	PCA	CEX
高濃度 +++	3	4	18	2	18	18	18	18
中濃度 ++	-	-	-	16	-	-	-	-
低濃度 +	1	1	-	-	-	-	-	-
耐性 -	14	13	-	-	-	-	-	-
耐性 %	79%	72%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

表 2 薬剤耐性タイプ

薬剤感受性		検体数	%
1 剤耐性	S M	1	5.6%
2 剤耐性	T C + S M	1 3	72.2%
感 受 性		4	22.2%

繁殖用母豚における住肉胞子虫の寄生状況について

病理検査部門

I はじめに

住肉胞子虫症は原虫による人畜共通伝染病であり、わが国での発生は報告されていないが、豚を中間宿主とし人を終宿主とする住肉胞子虫も知られている。

京都市と畜場に搬入される豚の住肉胞子虫の寄生状況については、昭和48年度に調査を行ったところであるが最近の実態を把握するため、今回調査を行ったので報告する。

II 方 法

1. 調査期間

平成2年9月～平成3年3月

2. 対象

繁殖用母豚49頭

3. 材料

心筋の心尖部付近の心室中隔

4. 検査方法

病理検査法で行った。ホルマリン固定した心

筋を約 $2.0 \times 2.5 \times 0.2$ cmの大きさに3ヶ所切りだし、それぞれ常法に従いパラフィン切片としH. E染色を施し鏡検した。

III 結 果

寄生状況は豚49頭中9頭(18.4%)にシストを認めた。

昭和48年度の調査では1材料当たり1ヶ所の切りだしで、128頭中2頭(1.5%)の陽性率であったところから、材料は少ないながら前回の調査と比較して陽性率が増加している事を認めた。

さらに、出荷者により陽性率に著しい差を認めたところから、飼育方法が寄生状況に関係があると思われる。

今後、住肉胞子虫症の発生予防のため種の同定も含めさらに調査を続ける必要があると思われる。

天敵によるユスリカ防除のための基礎実験

調査研究部門

I はじめに

すべての生物は「食うもの」と「食われるもの」の関係からなりたつ（食物連鎖）¹⁾。また、他の生物に寄生して宿主の生命を奪う生物もある（例：蚊やブユに寄生するネマトーダ類²⁾）。天敵とはこうして自然界において、ある生物の生息密度を低下させる他の生物の総称である。

河川に発生するユスリカ幼虫に対する天敵としては、すでにオイカワ、カワムツなどが知られている³⁾。しかし、これらを含む魚類が実際どの程度ユスリカ防除に役立つかを調査した知見はまだみあたらない。そこで防除の一方法としての利用価値を知る目的で、その第一段階として、実験室内で種々の条件下でのユスリカ幼虫に対する金魚の捕食率を観察した結果を報告する。

II 材料と方法

捕食者として金魚を採用した。使用する金魚が1匹の時は直径16cm×高さ8cmの容器に、2匹の時は縦21cm×横14cm×高さ14cmの容器を用い、ユスリカ幼虫を前者では10-100個体、後者では100-500個体を入れて捕食数を観察した。

使用水は野外の水域の汚染状況や、金魚の餌となる他の食餌の共存を考慮して、表1の8種類の条件を設定した。水質は真水は水道水を24時間放置後使用、金魚の飼育水は供試金魚のそれまでの飼育水、ユスリカ幼虫の飼育水は供試ユスリカ幼虫の成育域で採水、泥はユスリカ幼虫の成育水域で採集した。また、競合する餌として金魚の市販飼料（クロレラテトラミン）を用いた。平均捕食率の計算式は捕食数/供試個体数×100で、また、種々な条件下での捕食実験はそれぞれ10-12回繰り返しを行った。

III 成績と考察

1) 種々な条件下での捕食後

成績は表1に示すとおりで、真水、金魚の飼育水、ユスリカ幼虫の飼育水の間には差はみられなかったが、容器の底に泥を張った場合には差がみられた。また、クロレラテトラミンを使った場合も差はみられなかった。

このことは、野外水域において水質の汚染が多少進行していても、また、他の食餌が存在していても、金魚はユスリカ幼虫を捕食するものと思われる。野外水域において餌となる他の水生昆虫としては蚊幼虫などが考えられるが、ユスリカの発生するような水域は水質の汚濁が進行していて、ヒルなどの生物を除き、ほとんどユスリカだけの生息域である⁴⁾。

また、野外水域でのユスリカ幼虫は泥中に営巣するが、室内で容器の底に泥を張った条件下での捕食率は他の条件下でのそれをやや下まわるが、それでも65-70%の捕食率であった。野外水域でのユスリカ幼虫は、夏期、早朝水温が低いときは泥中に潜んでいるが、昼近くになると体を半分のりだし、さらに水温が上がると水中を遊泳することが観察されている⁵⁾。

今回の室内での泥中のユスリカ幼虫の行動は観察しなかったが、実験は水温25℃になったため、あるいは上述のような結果をもたらし、そのため金魚による捕食を容易にさせた結果ではなかろうかとも推察される。

2) 時間差による捕食率

普通、捕食数は時間の経過と共に増加するものと考えられがちである。そこでユスリカ幼虫に対する金魚の捕食に要する時間と捕食率を比較した結果を表2に示す。表2は各回の異なる観察時間をそれぞれ4時間内、5-10時間、11

表1 各種条件下における金魚によるユスリカ幼虫の捕食数

飼育条件	金魚の数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	平均比率(%)
真水	1	10 1	10 10	10 10	10 10	20 16	30 27	30 24	15 15	15 15	15			165 143	86.7
真水 +テトラミン	1	20 19	15 14	15 11	15 11	15 15	20 20	10 10	30 18	30 23	20 20	20 16		210 177	84.3
金魚の飼育水	1	10 10	10 10	10 9	10 10	20 20	35 35	15 11	15 15	15 11	40 40			180 171	95.0
金魚の飼育水 +テトラミン	1	10 5	10 8	35 35	15 14	15 15	15 12	40 40	20 20	15 12	10 10			185 171	92.4
ユスリカ幼虫の 飼育水	1	15 15	15 15	40 40	20 20	15 15	15 6	20 8	10 10	30 30	20 16	20 20		220 195	88.6
ユスリカ幼虫の飼育水 +テトラミン	1	15 7	15 13	40 35	15 13	15 15	10 7	30 29	20 13	20 12	100 59			280 203	72.5
容器の底に泥	1	30 17	30 19	20 20	20 19	15 3	15 5	16 15	10 10	30 29	30 30	100 71	50 29	366 267	73.0
容器の底に泥 +テトラミン	2	100 98	100 97	100 85	100 67	100 47	100 95	100 60	500 382	100 47	100 61	100 21		1500 1060	70.7

上段：供試個体数，下段：捕食数

1. 真水 : 水道水を24時間放置後使用
2. 金魚の飼育水 : 供試金魚のそれまでの飼育水
3. ユスリカ幼虫の飼育水 : 供試ユスリカ幼虫の成育域で採水
4. 泥 : " 採集
5. テトラミン : 供試金魚の飼育用の市販飼料
6. 平均捕食率 : $\text{捕食数} / \text{供試個体数} \times 100$

～20時間，21～24時間，48時間以上にまとめ，それぞれの時間の捕食率の平均と標準偏差で示した。観察時間の最高はユスリカ幼虫 500 個体に対する83時間である。表から底泥のない場合は，早い時間に食べる傾向がみられたが，クロレラテトラミンの有無による差はみられなかった。底泥がある場合は，時間経過と共に捕食数が増える傾向にあった。

(表から供試個体数差によるが，時間差による捕食率に差異は認められなかった。)

各金魚は実験前約3時間，絶食状態においたという条件にもよるが，捕食はユスリカ幼虫を投入後早い時間帯に行われるものと思われる。

3) 供試個体別の捕食率

1匹あたりの金魚がどれくらいのユスリカ幼虫を捕食するかを知ることは，実際に野外水域で防除を行なうために匹数を決定するためにも重要である。

前項で述べたように，各条件毎の捕食数に大差は認められないので，各条件下で用いた供試個体数をそれぞれの個体数毎に整理して，表3にパーセントで示してある。表から，供試40個体までの捕食数は80%を上まわる。しかし，50個体以上の場合，やや低下するが，それでも50%を上まわる。

おなじ淡水魚のコイの場合，水温24～28℃で最も食欲が旺盛で30℃以上では減退する⁶⁾。金

表2 時間差による金魚のユスリカ幼虫捕食率(%)

飼育条件	観 察 時 間				
	4 以内	5 ~10	11 ~20	21 ~24	48以上
真水	90 ± 10(4)	90(2)		77.5 ± 45(4)	
真水+テトラミン	93.5 ± 10.5(6)	76.5(2)		79.0 ± 20.1(3)	
金魚の飼育水	89.2 ± 14.8(5)			96.7 ± 5.8(3)	100(1)
金魚の飼育水+テトラミン	90.6 ± 10.1(5)			82.5 ± 23.6(4)	100(1)
ユスリカ幼虫飼育水	80.0 ± 28.3(4)	80.0 ± 36.4(3)		100(4)	
ユスリカ幼虫飼育水+テトラミン	80.5 ± 16.1(4)	53.5(2)	59(1)	90.7 ± 5.5	
飼育容器の底泥	66.5(2)	60(2)	60.8 ± 31(4)	98.0 ± 2.5(4)	
飼育容器の底泥*			45.0 ± 23(3)	74.2 ± 20.9(6)	87(2)

*：*のみ金魚2匹，その他は1匹，(Na)：実験回数

表3 金魚によるユスリカ幼虫供試個体数別捕食率(%)

実験	試験金魚数	供試個体数	捕食率
1	1	10	86.7
2	1	15	81.4
3	1	20	86.3
4	1	30	82.1
5	1	35	98.0
6	1	40	97.0
7	1	50	58.0
8	1	100	65.0
9	2	100	67.5
10	2	500	76.0

それは、①野外における四季の変化による水温の変動の影響、②野外水域の水の流れによる金魚の分散の可能性などである。今後、さらに以上の点を追求して有効な防除法の一環としたい。

参考文献

- 1) エルトン：動物の生態学，65～69，科学新興社（1973）.
- 2) 斎藤一三ら：衛生動物，28（1）：14（1977）.
- 3) 森下郁子：川の健康診断，78～81，日本放送出版協会（1985）
- 4) 同上 98～113，
- 5) 同上 127～130，
- 6) 稲葉伝三郎：淡水増殖学 143～145，恒星社厚生閣（1961）

魚についてはさだかではないが，今回の実験は水温25℃で行なったことが，おそらくコイと同様旺盛な食欲に反映したのではないかとも思われる。

以上のことから，室内実験の結果，金魚はユスリカ幼虫の天敵として十分効果がみられた。しかし，この結果がそのまま野外水域で成果をあげうるかどうかは以下の理由で断定できない。

第 8 部 資 料

付表-1 食品衛生に関する月別取扱件数

理化学検査部門

[illegible]

付表－２ 食品衛生に関する項目別取扱件数

理化学検査部門

項 目	規 格 検 査	食 品 中 の 添 加 物 検 査										各種の理化学検査							残 留 物 質 検 査					計	
		サ フ カ リ ン	合 成 保 存 料	亜 硫 酸	過 酸 化 水 素	次 亜 塩 素 酸	酸 化 防 止 剤	防 腐 剤	亜 硝 酸	グ リ コ ピ レ ン	ソ ン 酸 及 び 塩	着 色 料	油 の 変 敗	蛍 光 染 料	異 種 脂 肪	pH	酸 度	そ の 他	P C B	残 留 農 薬	メ チ ル 水 銀	抗 生 物 質	合 成 抗 菌 剤		T T C テ ス ト
魚 介 類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96 96	-	48 48	52 262	52 298	-	-	248 704
冷 凍 食 品	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
魚 介 類 加 工 品	65 65	86 86	86 344	1 1	14 14	-	-	-	4 4	-	-	3 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	259 517
肉 卵 類 及 び そ の 加 工 品	-	-	-	-	-	-	-	-	55 55	-	-	-	-	-	-	-	2 2	-	-	-	179 965	85 364	-	-	321 1386
乳 製 品	16 48	8 8	24 96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48 152
乳 類 加 工 品	15 45	-	15 60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30 105
アイスクリーム類・氷菓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
穀 類 及 び そ の 加 工 品	-	9 9	9 36	-	-	-	-	-	-	55 55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73 100
野菜類・果物及びその加工品	11 11	144 144	147 558	117 117	-	43 43	-	-	-	-	2 2	35 35	-	-	-	-	30 30	-	191 2308	-	-	-	-	-	720 3248
菓 子 類	-	8 8	8 32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16 40
清 涼 飲 料 水	-	1 1	3 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 13
酒 精 飲 料	-	2 2	50 200	50 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102 252
水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
かん 品 ・ び ん 詰 食 品	-	68 68	68 272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136 340
そ の 他 の 食 品	29 160	12 12	12 48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61 183	-	29 29	-	-	-	-	-	16 80	-	-	29 29	188 541
器 具 及 び 容 器 包 装	47 254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	541 541	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	588 795
お も ち	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
母 乳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22 22	22 198	-	-	-	-	-	44 220
そ の 他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	183 583	338 338	422 1658	168 168	14 14	43 43	-	-	59 59	55 55	2 2	38 38	61 183	541 541	29 29	-	-	32 32	118 118	213 2506	48 48	247 1307	137 662	29 29	2777 8413

下段は検査項目数を表す

京都市衛生公害研究所年報

第57号

発行日	平成 3 年 11 月 25 日
編集 発行	京都市衛生公害研究所 〒604 京都市中京区壬生東高田町1-2 ☎ (075) 3 1 2 - 4 9 4 1
印刷所	橋 本 印 刷 ☎ (075) 3 1 1 - 2 3 7 2
