

ISSN 0913-5154

平成11年度

川崎市衛生研究所年報

(第35号)

KAWASAKI CITY INSTITUTE
FOR PUBLIC HEALTH



KAWASAKI CITY

川崎市衛生研究所

(1999)



は じ め に

川崎市衛生研究所年報第35号をお届けいたします。

平成11年度は、明治30年に制定されて以来100年を経過した伝染病予防法と性病予防法及びエイズ予防法もあわせて廃止され、これらを統合した「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」が4月1日より、いよいよ施行となった。伝染病予防法に親しんできた者にとっては、ここに至る間の社会的変化には感慨深いものを感じざるをえません。

当所では感染症新法により新たに検査対象となった疾病に対応すべく整備を進めてきたが、1類感染症及び4類感染症の一部については実施困難な現状である。今後とも体制整備に努めるとともに、特殊な疾病については専門機関での対応など役割分担の検討も重要なことと思われます。

また、平成8年に全国を席卷したO157が沈静化する中で、本市の子供会行事が発見の端緒となったサルモネラ・オラニエンブルグによる全国的な食中毒事件が発生した。終息宣言がなされるまでに46都道府県、患者1,505名を数える大規模な食中毒事件となった。

本件の原因食品となった「いか乾製品」は、食品衛生法上の許可を必要とする施設ではなく、行政の隘路を突かれた格好となった。本市においても、事件探知以前から市内散発下痢症患者や河川水などから本菌が検出されており、今後このような情報をいかに活用し、今回のようなdiffuse outbreakにいかに迅速に対応していくかが課題である。

これからも普段我々が予測もしないような事態が起こる可能性を常にはらんでおり、衛生研究所にとって日頃からの備えが重要である。

今後とも皆様の忌憚のないご意見、ご指導、ご鞭撻をお願い申し上げます。

平成12年8月吉日

平成11年度

川崎市衛生研究所年報 第35号 川崎市衛生研究所長

平成12年8月発行

佐藤 欣 彌

目 次

I 概 要	1
1. 沿 革	1
2. 施設及び建物の現状	2
3. 機 構	2
(1) 組 織	2
(2) 事務分掌	3
4. 人員配置	3
5. 予算及び決算	4
(1) 歳 入	4
(2) 歳 出	4
6. 行 事	5
(1) 学会及び研究会	5
(2) 講習会及び研修会	5
(3) 職場研修	7
(4) 会 議	7
(5) 講師派遣	10
(6) 研修指導	10
(7) その他の事業	10
II 業 務	12
1. 微生物検査担当	12
2. 理化学検査担当	25
III 試 験 検 査	47
1. 月別検査件数	47
2. 依頼別・項目別検査件数	49
食品別検査項目内訳	54
水質別検査項目内訳	56
IV 調 査 研 究	57
1. 調査研究報告	57
いか乾製品による大規模サルモネラ食中毒事例について	58
成人における麻疹・風疹・ムンプス・水痘の抗体保有率について	63

インフルエンザウイルスにおける検体採取法の検討	66
川崎市における小型球形ウイルスの検出事例	68
スギおよびヒノキ花粉の捕獲成績(2000)	71
食肉中の残留動物用医薬品の同時分析法の検討	76
Ames試験を用いた飲料水等の評価法について	79
残留農薬に関する調査研究(第6報) (クロルフルアズロン他計6種農薬の一斉分析法について)	84
2. 学会発表	87
3. 論文発表	89
V. 職員名簿	91
VI. 人事記録	92
VII. 交通のご案内	94

I 概要

1. 沿革

年月	事項
昭和27. 1	川崎市条例第2号（昭和27年1月9日）により公衆衛生の向上及び増進に寄与するため川崎市立衛生試験所設置される。 庁舎は、川崎市砂子1丁目7番地 川崎市中央保健所2階の一部を使用する。
27. 2	川崎市事務分掌条例（昭和22年川崎市条例第16号）に基づく事務分掌規則により次の係が設置される。 庶務係 試験係
36. 7	本市に4カ所の原子炉関係施設が設置され、市民からの強い要望にこたえて、川崎市新川通り70番地 川崎市立川崎病院構内に放射能測定室を設置し、業務を開始する。
36. 10	川崎市事務分掌規則の改正により試験係が廃止され、新たに、試験第1係、試験第2係が設置される。
37. 9	川崎市中央保健所庁舎が改築され、同時に同庁舎4階に移転する。
40. 7	試験第1係、試験第2係が廃止され、新たに、微生物係、臨床検査係、理化学環境検査係が設置される。
42. 7	川崎市事務分掌規則の改正により理化学環境検査係が廃止され、新たに、食品化学係、環境検査係が設置される。
44. 4	川崎市立川崎病院内構内に設置の放射能測定室を閉鎖し、環境検査係内に移す。
44. 9	川崎市大島5丁目5番地2（元川崎市交通局トロリーバス車庫跡地）に庁舎新築起工。
45. 5	新庁舎竣工。
45. 6	川崎市条例第2号が改正され、川崎市衛生研究所条例（昭和45年3月31日条例第14号）が新たに施行される。（名称変更と設置場所の変更）
45. 6	川崎市事務分掌規則の改正により課制を施行、2課7係が設置される。 <div style="margin-left: 100px;"> <ul style="list-style-type: none"> — 庶務係 — 細菌検査係 — 臨床検査係 — ウイルス検査係 <ul style="list-style-type: none"> — 食品検査係 — 水質検査係 — 環境検査係 </div>
45. 6	川崎市衛生研究所新庁舎の開庁式挙行。
46. 4	川崎市衛生研究所条例第6条に基づく手数料一部追加により改正、施行される。（昭和46年3月23日条例第6号）
46. 8	川崎市衛生研究所放射線障害予防規程（昭和46年7月29日訓令第14号）が施行される。
46. 10	川崎市事務分掌規則の改正（昭和46年10月15日規則第71号）により、1室、2課6係となる。同時に川崎市役所機構改革により公害局公害研究所が新設され、庁舎共同使用となる。

年 月	事 項
47. 4	川崎市が指定都市に指定される。(地方自治法第252条の19第1項)
48. 12	公害研究所庁舎新設に伴い移転。
50. 4	川崎市衛生研究所条例を一部改正施行される。(昭和50年4月1日条例第6号)
50. 4	川崎市衛生研究所条例施行規則を全面改正施行される。(昭和50年4月1日規則第21号)
50. 7	4階に実験室を増築。
61. 10	川崎市事務分掌規則等の一部改正により、課・係制を廃止し、主幹・主査制を導入する。
平成元. 3	1階に安全実験室を設置。
3. 3	電子顕微鏡を設置。
4. 3	3階に有機溶媒排気装置を設置。
4. 4	川崎市事務分掌規則等の一部改正により、事務分掌の内容を変更。
4. 5	主査(衛生動物検査担当)及び主査(残留農薬検査担当)を増設。
6. 4	川崎市衛生研究所条例を一部改正施行される。(平成6年3月30日条例第13号)
6. 7	川崎市衛生研究所条例を一部改正施行される。(平成6年3月30日条例第6号) 手数料(第7条関係別表)を大幅に改定する。
9. 5	神奈川県より医薬品検査業務が本市に移管されたことに伴い4階に医薬品検査室を増設。
10. 4	川崎市衛生研究所条例を一部改正施行される。(平成10年3月24日条例第4号) 医薬品検査手数料を新設する。

2. 施設及び建物の状況

(1) 敷 地 1,652.89m² (500坪)

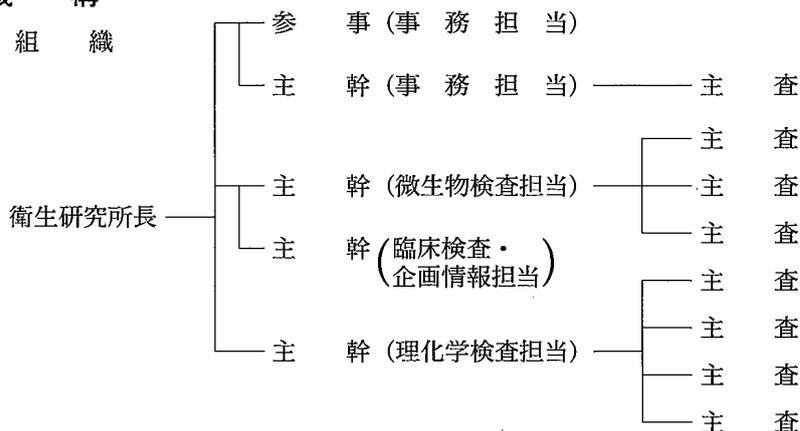
(2) 建 物 鉄筋コンクリート造 4階建 延面積2,242.60m²

階 別 内 訳

階 別	床 面 積	屋 外 階 段	計
1 階	642.50 m ²	4.95 m ²	647.45 m ²
2 階	630.00	23.00	653.00
3 階	630.00	21.85	651.85
4 階	290.30	—	290.30
計	2,192.80	49.80	2,242.60

3. 機 構

(1) 組 織



(2) 事務分掌

川崎市事業所事務分掌規則(昭和51年4月30日規則第39号)第3条 事業所の事務分掌は、次のとおりとする。

衛生研究所

- (1) 所の庶務に関すること。
- (2) 所の維持管理に関すること。
- (3) 試験検査の企画，調査及び統計に関すること。
- (4) 公衆衛生従事者の技術研修の企画実施に関すること。
- (5) 検査容器の消毒及び洗浄に関すること。
- (6) 微生物学的試験検査及び調査研究に関すること。
- (7) 衛生動物の試験検査及び調査研究に関すること。
- (8) 理化学的試験検査及び調査研究に関すること。
- (9) その他公衆衛生上必要な試験検査及び調査研究に関すること。

4. 人員配置

(平成12年5月1日現在)

職 種 別 担当部門別		総	一	獣	薬	臨	化	自	用
		数	般	医	劑	床	学	動	務
			事	師	師	検	職	車	員
			務			査		運	
			職			技		転	
						手		手	
総 数		37	5	4	11	9	6	1	1
所 長		1		1					
事務担当	参 事	1	1						
	主 幹	1	1						
	事務ほか	5	3					1	1
微生物検査 担 当	主 幹	2		1	1				
	細菌検査部門	6			2	4			
	臨床検査部門	2				2			
	ウイルス検査部門	3		1		2			
	衛生動物検査部門	1					1		
理化学検査 担 当	主 幹	1		1					
	食品検査部門	5			5				
	水質検査部門	4			1	1	2		
	環境検査部門	2					2		
	残留農薬検査部門	3			2		1		

5. 予算及び決算（平成11年度）

(1) 歳 入

款 項 目	節	予 算 額	決 算 額
使用料及び手数料			
手 数 料			
衛生手数料	衛生検査手数料	132,927,000	118,842,000
	証明閲覧手数料	20,000	22,800

(2) 歳 出

款 項 目	節	予 算 額	決 算 額
健康福祉費			
保健衛生施設費			
衛生研究所費		98,249,000	90,830,000
	報 酬	399,000	399,000
	報 償 費	66,000	66,000
	需 要 費	54,061,000	49,185,000
	消 耗 品 費	36,243,000	31,263,000
	(調査研究費)	(1,545,000)	(1,256,000)
	燃 料 費	110,000	93,000
	食 糧 費	8,000	3,000
	印 刷 製 本 費	1,416,000	945,000
	光 熱 水 費	14,553,000	14,172,000
	修 繕 費	1,731,000	2,709,000
	役 務 費	4,056,000	3,290,000
	郵 便 料	100,000	98,000
	電 話 料	673,000	634,000
	手 数 料	3,283,000	2,558,000
	委 託 料	14,620,000	13,762,000
	使用料及び賃借料	23,136,000	23,029,000
	備 品 購 入 費	1,336,000	1,305,000
	(調査研究費)	(30,000)	(21,000)
	負担金補助及び交付金	508,000	347,000

6. 行 事

(1) 学会及び研究会

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
11. 5.12~14	第77回日本食品衛生学会学術講習会	中央区中央会館	森, 橋口, 鈴木, 中原
6.29	川崎市健康福祉研究発表会	いさご会館	所長, 他職員
7. 8~ 9	第20回全国地研衛生微生物協議会研究会	名古屋市、名古屋国際会議場	小川(正), 飯塚, 清水
8.27~28	第26回カビ毒研究連絡会	奈良、猿沢荘	森
9. 8~10	マイコトキシン研究会国際学術会議	千葉、けやき会館	森
9.30~	地研関東甲信静ウイルス研究部会	山梨県国民年金保養センター	奥山, 清水
10. 1			
10. 7~ 8	第20回日本食品微生物学会	岩手県、盛岡市	小川(正)
10. 8	第51回日本衛生動物学会東日本支部大会	埼玉県庁ホール	佐藤
10.15~16	第48回日本感染症学会東日本地方会	東京、シェーンバウハ砂防	小嶋
11. 8	第45回神奈川県公衆衛生学会	県保健教育センター	吉田, 小川(正), 松尾, 飯塚, 平位, 清水
11. 9	第47回日本ウイルス学会	パシフィコ横浜	平位, 清水, 飯塚
12. 1~ 2	第15回日本ペストロジ学会大会	中電ホール (名古屋)	佐藤
12. 3	日本食品微生物学会公開シンポジウム	全電通労働会館	殿岡
12. 2. 3~ 4	第13回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会	広島国際会議場	所長
2.17~18	地研全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会	川崎市、川崎グランドホテル	所長, 吉田, 小川(正), 殿岡, 松尾, 他

(2) 講習会及び研修会

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
11. 4.19	国立感染症研究所・講演会	国立感染症研究所	佐野
5.28	政策課題研究成果発表会	いさご会館	青山
6. 2	県高圧ガス協会講習会	教育文化会館	土田
6. 4	職員研修会 (衛生害虫)	健康健診センター	小嶋, 佐野, 飯塚
6.22~23	Q熱技術研修	神奈川県衛生研究所	飯塚
6.29	地方衛生研究所試験担当者講習会	厚生省共用第6会議室	鈴木
6.29~	機器分析講習会	東京理科大学1号館	田中
7. 1			
6.30	新任係長研修会	高津市民館	中島

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
11. 7. 2	地方衛生研究所試験担当者講習会	厚生省共用第6会議室	鈴木
7.21	新任係長研修会	職員研修所	中島
8. 9	新任係長研修会	職員研修所	中島
9.17	防火管理者講習会	いさご会館	山口
10. 4	放射線業務従事者のための教育訓練講習会	私学会館	三鬼
10. 4～ 8	小型球形ウイルス（SRSV）技術研修	国立公衆衛生院	奥山
11. 4～ 5	第37回日本水環境学会セミナー	自動車会館	林, 千田
11. 9～10	第8回残留農薬分析法講習会	国立公衆衛生院	竹澤
11.11	平成11年度全国食品衛生監視員研修会	千代田公会堂	本間
11.11	神奈川県衛生研究所研究発表会	神奈川県衛生研究所	佐野
11.25	神奈川人権研修	県民ホール	小嶋
11.25	放射線安全管理講習会	三宅坂ホール	森
11.25～26	新任係長研修	職員研修所	中島
12. 1	感染症検査情報オンラインシステムに関するシステムの機能改善に伴う講習会	国立公衆衛生院	小嶋
12.20	人権研修	いさご会館	所長
12.21	健康福祉局衛生委員会講習会	看護短大	土田
12. 1. 5～ 2.4	公衆衛生院特別課程・細菌コース	国立公衆衛生院	殿岡
1.24	感染症研修会	いさご会館	松尾, 小嶋, 中島, 飯塚
1.28	第3回衛生検査専門技術研修	県衛生研究所	本間
2. 1	環境・保健に関わる試験研究機関連絡会議講演会	産業振興会館	所長, 吉田, 小川(正), 飯塚
2. 8	人権研修	いさご会館	高須
2.15	平成11年度中央安全衛生委員会発表会	いさご会館	所長
2.24	県・三市 精度管理調査研修会	県総合医療会館	小川(正), 佐野, 他
3. 1	防火管理者上級講習会	中原会館	山口
3. 7～ 8	希少感染症診断技術研修会	国立感染症研究所	松尾, 中島, 飯塚
3.17	庁内廃棄物適正処理講習会	いさご会館	田島
3.17	結核対策特別推進事業による研修会	中原区役所	佐野
3.22	環境衛生監視員研修会	いさご会館	小嶋, 本間

(3) 職場研修

年 月 日	内 容	講 師 名	場 所
11. 6. 4	住環境におけるダニと疾病	高 岡 正 敏	川崎市健康・検診センター
12. 2.23	ウイルス性食中毒について	宇田川 悦 子	川崎市健康・検診センター
3.27	栄養表示基準制度について	萩 原 清 和	川崎市衛生研究所

(4) 会 議

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
11. 4. 8	平成10年度臨床検査施設における精度管理検討委員会（第2回）	川崎保健所	所長, 吉田, 中島
5.12	川崎区行政連絡調整会議の課長会議	川崎区役所	山口
5.19	第1回環境・保健に関する試験研究機関連絡会議	水道局会議室	所長
5.19	第1回環境・保健に関する試験研究機関連絡会議・実行委員会	第2庁舎会議室	小川（正）
5.20	地研全国協議会第1回理事会	東京都衛生研究所	所長
5.21	神奈川県高圧ガス協会通常総会	日航ホテル	土田
5.24	川崎区選出市議会議員団への事業説明会	川崎区役所	所長
5.25	かながわ研究交流推進協議会理事会及び総会	横浜市技能文化会館	所長
5.26	地研関東甲信静支部表彰選考委員会	埼玉県衛生研究所	所長
5.31	第1回神奈川県公衆衛生協会理事会	県救急医療中央情報センター	所長
6.10	全国地研所長会議	東京・中央合同庁舎	所長
6.11	地研全国協議会臨時総会・地研50周年記念式典	明治記念館	所長, 笠井, 松本
6.17	首都圏自治体食中毒防止連絡会	東京都庁第2庁舎	小川（正）, 清水
6.21	全国家庭用品安全対策担当係長会議	厚生省	小川（時）
6.21	平成10年度臨床検査施設における精度管理検討委員会（第3回）	川崎市衛生研究所	所長, 吉田, 青山, 中島, 飯塚
6.22	市結核・感染症発生動向調査委員会・情報解析小委員会	中原休日急患診療所	小川（正）, 平位
6.22	第53回地研全国協議会関東甲信静支部総会・支部長表彰式	浦和・別所沼会館	所長, 森
7.12	平成11年度臨床検査施設における精度管理検討委員会（第1回）	川崎市衛生研究所	所長, 吉田, 青山, 中島, 飯塚

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
11. 7.22	川崎市精度管理専門委員会	高津区役所	小川 (正)
7.27	第1回県・三市合同精度管理専門委員会	県総合医療会館	小川 (正)
7.28	有機塩素系化学物質庁内連絡会	第3庁舎	鈴木
7.29	健康づくり計画策定プロジェクト会議	薬剤師会館	奥山
8.18	地研全国協議会第2回理事会	東京都衛生研究所	所長
8.19~20	指定都市衛生研究所所長会議	横浜市	所長
8.23	食品検査施設における適正業務管理 (GLP)・収去部会	中原保健所	本間
8.26	衛生検査施設の機能強化検討委員会	第3庁舎	所長, 吉田, 吉岡
9. 1	試験研究機関連絡会議・実行委員会	第3庁舎	小川 (正)
9. 2	平成10年度臨床検査施設における精度管理検討委員会 (第4回)	川崎市衛生研究所	所長, 吉田, 青山, 中島, 飯塚
9. 3	健康づくり計画策定プロジェクト会議	中小企業婦人会館	平位
9. 6	GLP検討委員会・微生物作業部会	分庁舎会議室	小川 (正)
9.13	第2回神奈川県公衆衛生協会学術部会	県庁山下町分庁舎	所長
9.16	衛生検査施設の機能強化及び検査業務の分担に関する検討委員会	第3庁舎	吉岡
9.20	地研全国協議会第3回理事会	東京都衛生研究所	所長
9.21	市結核・感染症発生動向調査委員会・情報解析小委員会	中原休日急患診療所	所長, 吉田, 小川(正), 平位
10. 1~ 2	厚生科学研究第1回班会議	広島市	所長, 青山
10. 7	平成10年度臨床検査施設における精度管理検討委員会 (第5回)	川崎市衛生研究所	所長, 吉田, 青山, 中島, 飯塚
10.19~20	地研全国協議会総会	別府市	所長
10.25	川崎市食品安全確保対策協議会	消費者行政センター	小川 (時)
10.29	地研関東甲信静支部・細菌研究部会常任委員会	市政会館	所長, 吉田, 小川(正), 松尾, 小嶋
11. 1	平成11年度臨床検査施設における精度管理検討委員会 (第2回)	川崎市衛生研究所	所長, 吉田, 青山, 中島, 飯塚
11. 2	衛生検査施設業務管理者等連絡協議会	第3庁舎	所長, 吉田, 吉岡
11. 4~ 5	全国衛生化学技術協議会	福岡市健康づくりセンター	田中
11.11	地研関東甲信静理化学部会常任委員会	栃木県保健環境センター	吉岡
11.15	衛生研究所運営委員会	衛生研究所	所長, 他職員
11.17	神奈川県衛生研究所運営協議会	神奈川県衛生研究所	所長
11.17	健康づくり計画策定プロジェクト会議	川崎市健康・検診センター	平位
11.22	第3回衛生検査施設の機能強化及び検査業務の分担に関する検討委員会	第3庁舎	吉田
11.26	試験研究機関連絡会議・実行委員会	第3庁舎	小川 (正)

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
11.11.29	新型インフルエンザウイルス対策地方衛生研究所連絡会議	国立感染症研究所	清水
12. 1	第2回神奈川県公衆衛生協会理事会	県救急医療中央情報センター	所長
12. 6	健康づくり計画策定プロジェクト会議	川崎市がん検診センター	平位
12. 7	川崎市B型肝炎対策委員会	中原休日急患診療所	所長
12. 7	第2回県・三市合同精度管理専門委員会	県総合医療会館	小川(正)
12.15	川崎市感染症対策協議会	中原休日急患診療所	所長, 吉田, 小川(正), 清水
12.22	第2回環境・保健に関する試験研究機関連絡会議・拡大委員会	水道局会議室	所長, 小川(正)
12.27	川崎市インフルエンザ対策会議	第3庁舎	吉田
12. 1.14	4回衛生検査施設の機能強化検討委員会	健康検診センター	吉田
1.17	厚生科学研究第2回班会議	東京・法曹会館	所長
1.18	厚生科学研究全体会議	都道府県会館	所長
1.18	衛生検査施設の機能強化及び検査業務の分担に関する検討委員会	川崎区役所保健所	森
1.20	試験研究機関連絡会議・実行委員会	第3庁舎	小川(正)
1.27	管理職セミナー	いさご会館	青山
1.28	県・政令3市情報連絡会食品衛生部会	川崎市衛生研究所	所長, 森, 他職員
1.28	衛生検査専門技術研修	神奈川県衛生研究所	飯塚
1.31	県・政令3市衛生研究所, 試験所長会議	神奈川県衛生研究所	所長, 吉田, 森
2. 7	衛生検査施設の機能強化及び検査業務の分担に関する検討委員会「検討部会」	いさご会館	所長, 吉田, 森
2.10	関東甲信静理化学部会	プラザイン・くろかみ(宇都宮市)	森, 岸, 三鬼
2.15	平成10年度生活安全総合研究成果報告会	虎ノ門パストラル	小川(時)
2.21	試験研究機関連絡会議・実行委員会	第3庁舎	小川(正)
2.22	厚生科学研究第3回班会議	東京・法曹会館	所長, 青山
2.23	環境科学総合研究所整備委員会	いさご会館	所長
2.23	県・政令3市地研・環境衛生情報部会	ヴェルク横須賀	小川(時), 林, 岸
2.24	健康づくり計画策定プロジェクト会議	中原区役所	平位
2.25	衛生検査施設の機能強化及び検査業務の分担に関する検討委員会「検討部会」	川崎保健所	所長, 吉田, 森
3. 3	県内地研連絡協議会・微生物情報部会	県衛生研究所	吉田, 小川(正), 殿岡, 佐野, 飯塚, 清水
3. 3	医師会臨床検査精度管理改善検討会	医師会館	中島
3.13	臨床検査施設における精度管理検討委員会(第3回)	川崎市衛生研究所	所長, 吉田, 青山, 中島, 飯塚

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
12. 3.21	環境科学総合研究所整備委員会	現地視察	所長, 佐藤, 田中
3.21	結核・感染症発生動向調査委員会・情報解析小委員会	中原休日急患診療所	所長, 小川(正) 平位
3.23	川崎市消費者行政連絡会議	消費者行政センター	山口
3.23	健康づくり計画策定プロジェクト会議	中原歯科保健センター	平位
3.27	衛生検査施設の機能強化等検討委員会	第3庁舎	所長
3.28	GLP微生物作業部会	川崎市衛生研究所	小川(正), 殿岡, 奥山
3.29	川崎市食品安全確保対策協議会	消費者行政センター	土田

(5) 講師派遣

年 月 日	名 称	講 師 名	参 加 者
11. 9.17	特別講義 「腸管出血性大腸菌O157とDNAを利用した新しい検査法について」	小 川 正 之	県立衛生短大
12. 3. 3	特別講義「花粉アレルギー症」	佐 藤 英 毅	横浜市立大学医学部

(6) 研修指導

年 月 日	名 称	人 員	内 容
11. 6. 7～9	北部市場職員	1 名	食品添加物の検査法について
11.18～22	海外研修生 (バングラディシュ)	1 名	ウイルス検査研修
12. 2.14	JICA研修生 (タイ)	1 名	食品細菌検査について

(7) その他の事業

年 月 日	名 称	人 員	内 容
11.10.13	川崎市精度管理専門委員会	15 名	登録検査所立ち入り検査 (小川正之)
10.15	川崎市精度管理専門委員会	5 名	同上

年 月 日	名 称	人 員	内 容
11.10.27	川崎市精度管理専門委員会	8 名	同上
11. 2	川崎市精度管理専門委員会	6 名	同上

II 業 務

1 微生物検査担当

平成11年4月から「旧伝染病予防法」に変わり「感染症の予防及び感染症の患者の治療に関する法律」が施行され、対象疾病も73疾病に増加した。このため、検査法の習得が重要となってきた。細菌検査では、サルモネラ・オラニエンブルクによる散発的下痢症発生(diffuse outbreak)が続いていたが、本市において開催された子供の行事に提供された「いか乾製品」による食中毒事件がサルモネラ・オラニエンブルクが原因物質として特定され、この事件を契機に全国的調査が行われ八戸の水産会社の製造した「いか乾製品」であることが判明し、全国46都道府県で患者1,505名に及ぶ食中毒事件に発展した。昨年、当所に配備したPFGEによる分子生物学的疫学調査が原因調査に威力を発揮した。

インフルエンザは、Aソ連型及びA香港型が流行した。スギ花粉飛散状況は、観測以来2番目に多く、飛散期間も五月初めまで続いた。また、健康リビング事業として室内塵中のダニの調査を実施した。臨床検査のHIVの検査依頼はここ数年大きな変化はないが、陽性者数が増加している。

(1) 細菌検査部門

ア. 腸内細菌

(ア) 業態者検便

業態者検便(給食従事者、食品取扱者、その他一般)からの赤痢菌及びサルモネラ、腸管出血性大腸菌O157検出状況は表1に示すとおりである。検査件数27,834件であり、サルモネラ、O157がそれぞれ1件(0.003%)検出され、サルモネラは、S. Agonaで、O157はVT2単独産生株であった。赤痢菌は検出されなかった。

(イ) 医療機関依頼の下痢症患者からの病原菌検出状況

下痢症患者からの病原菌検出状況は表2に示すとおりである。検査件数827件中病原菌陽性件数は168件(20.3%)であり、その内訳は、赤痢菌1件(0.1%)、サルモネラ33件(4.0%)、腸管病原性大腸菌12件(1.5%)、腸管出血性大腸菌4件(0.5%)、毒素原性大腸菌1件(0.1%)、腸炎ビブリオ28件(3.4%)、ナグビブリオ1件(0.1%)、エルシニア・エンテロコリチカ1件(0.1%)、カンピロバクター・ジェジュニ87件(10.5%)、プレシオモナス・シゲロイデス1件(0.1%)、エロモナス・ソブリア2件(0.2%)で、カンピロバクター・ジェジュニが検出病原菌の51.8%を占めていた。腸管出血性大腸菌4件はO26:H11(VT2)1件、O157:H7(VT2)3件であった。同一患者から2菌種の病原菌による混合感染事例が3事例みられた。

表1 業態者からの赤痢菌及びサルモネラ、O157の検出状況(平成11年4月~12年3月)

年 月	件 数	病 原 菌 (%)		
		赤痢菌	サルモネラ(%)	O157
11. 4	2,385	0	1(0.04)	0
5	2,226	0	0	1(0.04)
6	2,625	0	0	0
7	2,543	0	0	0
8	2,270	0	0	0
9	2,286	0	0	0
10	2,326	0	0	0
11	2,403	0	0	0
12	2,205	0	0	0
12. 1	2,110	0	0	0
2	2,180	0	0	0
3	2,275	0	0	0
計	27,834	0	1(0.003)	1(0.003)

表2 医療機関依頼の下痢症患者からの病原菌検出状況（平成11年4月～平成12年3月）

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
検体数	54	61	99	74	93	106	70	49	65	52	52	52	827
陽性数 (%)	10 (18.5)	14 (23.0)	20 (20.2)	20 (27.0)	31* (33.3)	26* (24.5)	13 (18.6)	13 (26.5)	4 (6.2)	7 (13.5)	5 (9.6)	5 (9.6)	168* (20.3)
赤痢菌					1								1(0.1)
サルモネラ	3		5	7	7*	6	4	1					33(4.0)*
腸管病原性大腸菌	1	1			1	3*		2		1	2	1	12(1.5)*
毒素原性大腸菌				1									1(0.1)
腸管出血性大腸菌			1			2			1				4(0.6)
エルシニア・エンテロコリチカ					1								1(0.1)
腸炎ビブリオ			2	2	11*	8*	4	1					28(3.4)*
ナグビリオ					1*								1(0.1)*
カンピロバクター・ジェジュニ	6	13	12	10	9	8	4	9	3	6	3	4	87(10.5)
プレシオモナス・シグロイデス					1								1(0.1)
エロモナス・ソブリア					1*		1						2(0.2)*

備考：*印は、同一人から2菌種の病原菌が検出された事例（3事例）

イ. 食中毒発生状況

平成11年度の市内食中毒事例は表3に示すとおりである。発生事例は6例であり、サルモネラ・エンテリ

ティディスによるものが2例、カンピロバクター・ジェジュニ、サルモネラ・インファンテス、腸炎ビブリオによるものが各1例づつと不明が1例であった。

表3 市内食中毒発生事例（平成11年4月～12年3月）

No	年月日	摂食者数	患者数	死者数	原因食品	病因物質	施設	摂食場所
1	11.4.13	29	18	0	不明 (バーベキュー料理)	カンピロバクター・ジェジュニ	飲食店	飲食店
2	11.5.5	125	52	0	不明	サルモネラ・エンテリティディス	飲食店	飲食店
3	11.6.8	4,310	315	0	不明 (仕出し弁当)	サルモネラ・インファンテス	飲食店 (仕出し屋)	東京都内 事業所他
4	11.9.12	9	6	0	味付けごはんおにぎり	不明	市内寺院の 庫裏	患者宅地
5	11.9.12	6	3	0	不明	サルモネラ・エンテリティディス	家庭	家庭
6	11.9.16	3	3	0	サバの麩漬けの焼き物	腸炎ビブリオ	家庭	仕事先他

ウ. 感染症サーベイランス事業

(ア) 百日咳

百日咳菌分離状況は表4に示すとおりである。

今年度は、抗体検査依頼ナシ。

(イ) 異型肺炎

今年度は検査依頼ナシ。

(ウ) 溶連菌

溶連菌分離状況は表5に示すとおりである。今年度は全て患者(溶連菌感染症を疑われる人)であり、18名中14名(77.8%)が陽性であり、全てA群陽性者であった。A群のT型別については表6に示すとおりである。

表4 百日咳菌分離状況

(平成11年4月～12年3月)

検査件数	陽性数
2	0

表5 溶連菌分離状況 (平成11年4月～12年3月)

区 分	検査件数	陽 性 数				計
		A群	B群	C群	G群	
患 者	18	14(77.8)	—	—	—	14(77.8)
その他	0	—	—	—	—	—
計	18	14(77.8)	—	—	—	14(77.8)

備考；() 内の数字は、検査件数に対する%を表わす。

表6 A群T型別

区 分	T 型							計
	1	4	8	12	25	28	UT	
患 者	2	2	2	1	1	2	4	14

エ. 河川等の定点観測

河川水及び海水からの病原菌検出状況は表7に示すとおりである。毎月15検体(8月からは14検体)、延べ173検体について検査を行ない、コレラ菌non-01 47検

体(27.1%)、腸炎ビブリオ38検体(22.0%)、腸チフス菌、パラチフス菌以外のサルモネラは48検体(27.7%)から検出された。赤痢菌、コレラ菌、腸チフス菌、パラチフス菌、腸管出血性大腸菌は検出されなかった。

表7 河川水及び海水から分離した病原菌検出状況 (平成11年4月～平成12年3月)

検査項目	月	H.11								H.12				計	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
赤 痢 菌		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
コ レ ラ 菌		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
コレラ菌 non-01		5	3	2	5	6	7	6	4	4	1	2	2	47(27.1)	
腸炎ビブリオ		1	6	7	5	6	4	4	1	2	1	—	1	38(22.0)	
サルモネラ															
腸チフス菌		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
パラチフス菌		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
そ の 他		9	4	5	7	3	6	2	3	1	2	2	4	48(27.7)	
腸管出血性大腸菌		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
検 体 数		15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	14	173	

オ. 食品細菌

食品細菌検査は、表8に示すとおりである。今年度から、「生食用食肉の衛生基準」(平成10年9月11日付生衛発第1358号)をうけて、生食用食肉の項目を追加した。平成11年度の総検体数2,230検体で、違反項目(食品衛生法成分規格及び川崎市の食品等の衛生指導基準による)は、延575件(25.8%)であった。違反項目で検出率の多い項目は大腸菌群の317件(15.5%)、リステリア菌6件(14.6%)、セレウス菌30件(9.6%)、E.coli 49件(7.9%)、細菌数112件(5.5%)であった。また、病原大腸菌O157は3件(0.2%)検出された。内訳別にみると食肉(牛ひき肉);O157:H7VT(-), 生食用食肉(牛レバー);O157:H7VT2(+), そう菜(生ハンバーグ);O157:H16VT(-)であった。

違反項目の多い食品は、昨年と同様に生鮮魚介類(さしみ, すし種) 食肉, 野菜類, 弁当, そう菜, 菓子類および調理器具や手指のふきとりであった。

新たに加わった生食用食肉はすべて牛レバーで、病原大腸菌O157;1件(前出), E.coli 055;1件, 同 UT;2件, リステリア菌1件が検出された。次に、食品別の病原菌検出状況については、大腸菌群は生鮮魚介類のさしみ, すし種, 生野菜, 食肉, 弁当, そう菜, 手指, 器具のふきとりに、真菌類はおしぼりに、セレウス菌は豆腐, 手指のふきとりに、E.coliは食肉に、ぶどう球菌は手指のふきとりに多く検出された。

食中毒の上位を占めるサルモネラ, ぶどう球菌, 腸炎ビブリオはごくわずかの検出率にとどまった。

表8 食品細菌検査件数(平成11年4月~平成12年3月)

食品分類	検体数	違反項目および件数															
		細菌数	大腸菌群	黄色ぶどう球菌	サルモネラ	腸炎ビブリオ	コレラ菌・non-O1	ビブリオ・フルビアリス	カンピロバクター属	セレウス菌	ウエルシュ菌	E・coli	リステリア菌	真菌類	病原大腸菌O157	その他	
魚介類及びその加工品	鮮魚介類	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	鮮生カキ類 その他(刺身、寿司種)	18 63	6 9	2 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
魚肉ねり製品	15	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
食肉及びその加工品	食生食用食肉製品	86 9 32	-	29 1	-	6	-	-	-	2	-	-	27 3	5 1	-	1 1	-
	卵及びその加工品	12 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
乳及びその加工品	乳製品	29 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	その他(ソフトクリーム等)	12	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
穀類・豆類及びその加工品	めん類	17	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	豆その他(納豆)	15 1	3 -	1 -	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	
野菜・果実類及びその加工品	漬物	14	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
	その他(生野菜等)	69	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
冷凍食品	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
弁当・そう菜類	弁当	45	14	17	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
	調理パング	3 430	1 63	17 79	3	-	1	-	-	3	-	4	-	-	1	-	
菓子類	133	6	3	1	6	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
飲料類	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他の食品	水	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	健康食品	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
拭き取り	器具	919	-	134	13	-	-	-	-	1	-	9	-	-	-	-	
	手その他(おしぼり)	180 7	-	26 1	5	-	-	-	-	3 5	-	2	-	-	5	-	
その他	40	2	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-		
違反件数 合計	575	112	317	24	13	5	-	-	5	30	-	49	6	10	3	1	
年間件数 合計	2,230	2,055	2,045	1,550	1,492	321	122	111	193	313	143	622	41	44	1,435	10	
(%)	25.8	5.5	15.5	1.5	0.9	1.6			2.6	9.6		7.9	14.6	22.7	0.2	10.0	

(2) 臨床検査部門

当部門の業務は、梅毒血清学検査、生化学検査、血液学検査、HBs抗原抗体検査、HIV抗体検査、寄生虫卵検査、つつが虫病検査等の検査及び研究業務を行っている。

ア. 梅毒血清学検査

梅毒血清学検査の結果は、表1及び表2に示すとおりである。

イ. 生化学検査

生化学検査の結果は、表3に示すとおりである。

ウ. 血液学検査

血液学検査の結果は、表4に示すとおりである。

エ. 血清学検査

血清学検査 (HBs抗原抗体検査、HIV抗体検査) の結果は、表5から表9に示すとおりである。

オ. 寄生虫検査

一般依頼から4例のぎょう虫検査 (セロファンテープ法) の依頼があったが、陽性者はなかった。

カ. つつが虫患者血清抗体価検査

間接蛍光抗体法により血清診断を行っているが、今年度の依頼検査はなかった。

表1 梅毒血清学検査法別成績 () %

件数	定性		定量	T P H A		FTA-ABS
	凝集法	ガラス板法	凝集法	定性法	定量法	
総数	412	412	0	321	2	0
陽性	1(0.2)	2(0.5)	-	2(0.6)	0	-

表2 梅毒血清学検査依頼状況

件数	母性	婚前	一般	施設入所	減免	医院	行政	その他	計
	252	7	152	0	2	0	0	0	413

表3 生化学検査件数

検査項目	医療機関	行政	計
総蛋白質	0	186	186
蛋白質分画	0	186	186
T T T	0	186	186
Z T T	0	188	188
G O T	0	188	188
G P T	0	188	188
A L P	0	186	186
L D H	0	186	186
γ-G T P	0	186	186
中性脂肪	0	186	186
総コレステロール	0	186	186
ナトリウム	0	186	186
カリウム	0	186	186
血糖	0	186	186
尿素窒素	0	186	186
計	0	2,796	2,796

表4 血液学検査件数

検査項目	行政	保健所	計
赤血球数	186	0	186
白血球数	186	0	186
血色素数	186	0	186
ヘマトクリット値	186	0	186
血小板数	186	0	186
血液数	186	0	186
計	1116	0	1116

表5 川崎市B型肝炎母子感染防止対策事業によるHBs抗原検査

対象	総件数	HBs抗原陽性者数	HBs抗体陽性者数
妊婦	252	2 (0.8%)	21 (8.3%)

表6 一般依頼によるHBs抗原・抗体検査

対象	総件数	HBs抗原陽性者数	HBs抗体陽性者数
一般依頼	250	2 (0.8%)	42 (16.8%)

表7 職員B型肝炎定期検診施設別件数

対象施設	区役所保健所	医療施設	看護短期大学	老人保健施設	その他	計
件数	252	53	14	54	22	395

表8 職員HBs抗原・抗体陽性率

項目	HBs抗原陽性率	HBs抗体陽性率
件数(陽性率)	2/395 (0.5%)	238/395 (60.3%)

HBsワクチン接種者241名に対して抗体陽性者199名で82.6%の保有率であった。

表9 HIV抗体検査件数

	保健所	行政	計
平成11年 4月	45	59	104
5月	49	96	145
6月	50	68	118
7月	55	70	125
8月	48	97	145
9月	51	80	131
10月	52	52 (1)	104 (1)
11月	34	93 (1)	127 (1)
12月	42	68	110
平成12年 1月	35	84	119
2月	50	62	112
3月	51	75 (1)	126 (1)
計	562	904 (3)	1,466 (3)

HIV抗体確認試験(W.B法) 3件行った。()内は陽性件数再掲

(3) ウイルス部門

ア. インフルエンザ検査 (集団かぜ)

平成11年度シーズンは平成11年12月7日から平成12年3月4日の期間に54施設94学級で集団かぜが発生した。調査を行った7施設において、6集団からAソ連型インフルエンザウイルスが分離された。血清検査では1施設3名でAソ連型に対する抗体価の有意上昇が見られた(表1)。

イ. 風疹抗体検査

平成11年度の月別検査件数は表2に示すとおりである。

ウ. 感染症発生動向調査事業

(ア) 39歳以下を対象に麻疹、風疹ならびにおたふくかぜ(ムンプス)の抗体検査を行った。それぞれのウイルスに対する検査件数と抗体保有率は、表3に示すとおりである。

(イ) 感染性胃腸炎患者糞便から酵素抗体法(EIA)

を用いてロタウイルスの検出を行った。検体23例中10例(43.5%)が陽性で、月別では4月と2、3月にみられた(表4)。

(ウ) 市内医療機関に来院したかぜ様患者についてインフルエンザウイルス分離を細胞培養法で行った。月別の分離数は表5に示すとおりである。

(エ) 市内医療機関に来院したヘルパンギーナ、髄膜炎、咽頭結膜炎、手足口病等について、ウイルス分離を細胞培養法で行った。月別の分離数は表6に示すとおりである。

エ. 食品および食中毒検査

市内に流通している生かきの小型球形ウイルス(SRSV)についてPCR法にて調査を行った。平成11年12月に収去した生かき5件で、SRSV遺伝子は検出されなかった。また平成11年4月、5月、11月、12月、平成12年1月、2月、3月の食中毒12件は電子顕微鏡、PCR法でSRSV陽性は8件検出された(表7)。

表1 集団かぜ患者のインフルエンザ検査

検体採取日	学 校 名	ウイルス分離		血清検査		ウイルス型
		Aソ連型	B 型	Aソ連型	B 型	
11.12.9	登戸小(多摩区)	4/5	0/5	—	—	Aソ連型
11.12.17	高津小(高津区)	4/5	0/5	—	—	Aソ連型
12.1.21	東小倉小(幸区)	3/5	0/5	—	—	Aソ連型
12.1.25	金程小(麻生区)	1/3	0/3	—	—	Aソ連型
12.1.26	稗原小(宮前区)	3/5	0/5	—	—	Aソ連型
12.1.26	千代ヶ丘小(麻生区)	1/3	0/3	3/3	—	Aソ連型
12.2.2	今井小(中原区)	0/3	0/3	—	—	—

表2 風疹抗体検査

年 月	11.4	5	6	7	8	9	10	11	12	12.1	2	3	合計
検査件数	1	1	—	2	2	4	—	1	1	—	1	—	13

表3 麻疹、風疹、ムンプス抗体検査

検査項目 年齢(歳)	麻 疹		風 疹		ムンプス	
	検査件数	HI抗体 保有率(%)	検査件数	HI抗体 保有率(%)	検査件数	HI抗体 保有率(%)
10歳以下	8	5(62.5)	8	5(62.5)	8	3(37.5)
11~18歳	11	11(100.0)	11	8(72.7)	10	5(50.0)
19歳以上	76	74(96.1)	76	71(95.9)	76	53(69.7)
合 計	95	90(94.7)	95	84(88.4)	94	61(64.9)

表4 感染性胃腸炎患者からのウイルス検出 (月別)

発症年月	検査件数	ロタウイルス 陽性数 (%)	他のウイルス
11. 4	3	1 (33.3)	
5	—	—	
6	—	—	
7	—	—	
8	—	—	
9	—	—	
10	—	—	
11	4	0 (0.0)	
12	5	0 (0.0)	
12. 1	2	0 (0.0)	
2	3	3 (100.0)	
3	6	6 (100.0)	

表5 インフルエンザウイルス検査 (月別)

発症年月	検査件数	分離数 (%)	インフルエンザウイルス		
			Aソ連型	A香港型	B 型
11. 4	11	0 (0.0)	0	0	0
5	3	0 (0.0)	0	0	0
6	0	—	—	—	—
7	0	—	—	—	—
8	0	—	—	—	—
9	0	—	—	—	—
10	3	0 (0.0)	0	0	0
11	19	0 (0.0)	0	0	0
12	67	15 (22.4)	10	5	0
12. 1	61	36 (59.0)	16	20	0
2	15	9 (60.0)	4	5	0
3	2	1 (50.0)	0	1	0
合 計	181	61 (33.7)	30	31	0

表6 ウイルス分離検査 (月別)

発症年月	11.4	5	6	7	8	9	10	11	12	12.1	2	3	合計
検査件数	4	7	22	36	23	17	5	2	21	3	4	2	146
分離数	0	1	3	9	4	7	1	2	3	1	4	0	35
アデノ 1型									1				1
アデノ 2型									1	1	1		3
アデノ 5型				1									1
アデノ 6型			1										1
アデノ 8型				3		5							8
アデノ 19型		1			2						2		5
アデノ 40/41型									1				1
コクサッキーA16型			2	1		2							5
エコー 6型							1						1
エコー 11型				2	1								3
エコー 30型					1								1
エンテロ71型				2									2
ヘルペス1型								2					2
ロタウイルス											1		1

表7 SRSV検査 (月別)

年 月	食 品		便		合 計	
	検体数	陽性数	検体数	陽性数	検体数	陽性数(%)
11. 4	—	—	2	0	2	0(0.0)
5	—	—	1	0	1	0(0.0)
6	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—
11	—	—	4	0	4	0(0.0)
12	5	0	1	1	6	1(16.7)
12. 1	—	—	8	6	8	6(75.0)
2	—	—	6	1	6	1(16.7)
3	—	—	2	0	2	0(0.0)

(4) 衛生動物検査部門

衛生動物は一般に、環境生物学、医動物学ないし寄生生物学の範疇にあるが、ここでは外部寄生虫、感染症の媒介動物、有害動物および不快動物など、いわゆる不衛生な動物として比較的広い分野の動物を扱っています。すなわち、生活環境に存在するネズミ族、昆虫綱、ダニ綱、クモ綱、爬虫綱、両棲綱、倍脚綱、軟体動物および環形動物などが主なものです。当部門ではこれに加えてスギ、ヒノキを主としたアレルギー症に関する花粉の飛散動態の調査も行っています。

検査の主な依頼先は、疾病対策課、生活衛生課および各区役所保健所等の行政機関の他、学校や保育園等の公的機関および民間の事業所や一般市民など多岐にわたっています。

以下に平成11年度に検査依頼のあったものを示しました。

ア. スギおよびヒノキ花粉調査

健康福祉局の事業として昭和61年(1986)から継続して行っている地上定点調査の1定点として調査を行いました。上空における飛散花粉についても昭和63年(1988)から市消防局の協力により同航空隊のヘリコプターで定点調査を行っており、今年度も継続して実施しました。

(ア)

a. 落下花粉調査：衛生研究所屋上および前庭にDurham式標準捕集器およびIS-Rotary式捕集器を設置して24時間毎の調査を行いました(表1)。

b. 上空花粉調査：ヘリコプターによる市域および周辺上空の定点で飛散花粉を捕獲しました(表2)。

c. カー・トラップによる調査：当所が開発した調査方法で、花粉調査事業発足以来行っているものです。ここでは、衛生研究所と東京ヘリポートとの往復時における調査成績を示しました(表2)。

(イ) 調査結果

a. 標準的な捕集調査としての衛生研究所屋上でのDurham式標準捕集器による飛散シーズン中の調査結果は、平成11年12月の捕獲数が0.3個/cm²、平成12年1月は1.2個/cm²、同年2月は90.1個/cm²、同年3月は

3,576.2個/cm²で、この間の捕獲数は過去15年間の成績と比べると2番目に多い結果となりました。

b. 初捕獲日は、Durham式では平成11年12月24日0.3個、IS-Rotary式では平成11年12月27日～平成12年1月3日の間でした。

c. ヘリコプターによる上空定点では平成11年12月24日の同年初調査日が初捕獲日となっています。

d. カー・トラップにおける今年度の成績は、地上調査の他の方法における結果と異なり、捕獲数は多くありませんでした。

イ. 衛生動物検査

衛生動物等に関する検査は同定試験が主なもので、市民の家庭内における刺咬被害や不快動物としての昆虫やダニの同定試験および食品に対する異物混入としての動物検査でした。電話による問い合わせも多数ありました。昆虫綱およびダニ綱とも、住環境に存在して不快であるとしての検査依頼が殆どで、刺咬の被害は少数でした(表3)。同定された動物の出現頻度を表4に示しました。

健康福祉局生活衛生課で推進している「健康リビング」事業にかかわる室内塵からのダニ類の分離同定試験が、昨年に続いて増加しています。

有料検査では昆虫綱が6件491個体、ダニ綱が66件6,924個体およびその他が1件32個体でした。ダニ綱の内64件は室内塵を持ち込むケースでした。この場合、多大な時間を要し、塵からの分離作業をした後に標本を作成しての同定となります。その結果同定されたのが6,922個体となっています。

表1 スギ・ヒノキ花粉捕獲成績 (2000)

日	12 月		1 月		2 月		3 月			
	A	B	A	B	A	B	A		B	
	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ
1	0	0	-	-	0	0.3	11.1	0	58.6	0
2	0	0	-	-	0	0	2.5	0	10.2	0
3	-	-	0.3	2.2	0	0.3	12.3	0	75.6	0
4	-	-	0	0	0	0.3	41.4	0	298.8	0
5	0	0	0	0	0.3	0.3	212.3	0	1,044.8	0
6	0	0	0	0	0	0.3	43.2	0	233.3	0
7	0	0	-	-	0.6	0.9	361.7	0	2,106.2	0
8	0	0	-	-	0.6	0.6	447.2	0	1,797.2	0
9	0	0	-	-	0.3	0.6	74.7	0	641.0	0
10	-	-	0	0	0	0	41.0	0	176.9	0
11	-	-	0	0	0.3	0.3	35.8	0	76.9	0
12	0	0	0	0	1.5	4.6	10.5	0	25.0	0
13	0	0	0	0	0.6	4.0	92.3	0	447.8	0
14	0	0	-	-	5.2	8.3	34.6	0	147.5	0
15	0	0	-	-	4.6	28.7	17.0	0	114.8	0
16	0	0	0	0	0.3	2.8	75.9	0	400.9	0
17	0	0	0	0	0.6	1.5	420.1	0	2,134.6	0
18	-	-	0	0	0.6	3.7	97.2	0	4,354.9	0
19	0	0	0	0	0	0	278.7	0	2,071.6	0
20	0	0	0.3	0.9	0.6	2.5	285.5	0	1,219.8	0
21	0	0	-	-	0.9	6.2	18.2	0	137.3	0
22	0	0	-	-	2.2	4.9	151.2	0	1,154.9	0
23	0	0	0.3	0.3	2.5	16.7	13.0	0	53.7	0
24	0.3	0	0	0.6	0.9	16.0	331.2	0	1,321.0	0
25	-	-	0	0	0.6	0.9	25.3	0	306.8	0
26	0	0	0	0	0.9	26.5	29.3	0	216.7	0
27	0	0	0.3	0	8.0	321.6	9.0	0	12.3	0
28	0	0	-	-	57.4	11.1	3.7	1.5	31.5	6.2
29	-	-	-	-	0.6	0	133.0	10.8	339.8	35.5
30	-	-	-	-	/	/	152.5	12.7	458.0	25.0
31	-	-	0	0.6	/	/	114.8	25.3	327.2	96.5
合計	0.3	0	1.2	4.6	90.1	463.9	3,576.2	50.3	2,1795.6	163.2

注：-は調査データなし。

表2 上空におけるスギ花粉捕獲数 (2000)

定 点	'99 12月24日			'00 1月20日			1月27日			2月3日		
	スギ	℃	風向(m)	スギ	℃	風向(m)	スギ	℃	風向(m)	スギ	℃	風向(m)
川崎 A	0.0	6	SS 3	1.9	7	S 2	0.0	-1	E 5	0.6	4	E 2
川崎 B	-	-	- -	-	-	- -	1.0	-1	ENE4	0.6	3	E 2
橋本	0.0	6	S 3	0.9	7	W 7	0.0	-2	E 6	1.9	3	SE 2
鎌倉	0.9	6	SSW3	0.6	6	SW4	0.0	-1	E 3	0.3	3	E 2
富津	0.0	8	S 4	2.2	6	W 4	1.2	-1	ESE7	0.9	3	E 2
カ－行	F0	R0		F0.3	R0		F0	R0	R0	F0	R0	
トラップ帰	F0	R0		F0	R0.3		F0	R0	R0	F0	R0	
衛研屋上	d0.3	r0		d0.9	r0.0		d0	r0		d0	r0.3	
定 点	2月10日			2月17日			3月3日			3月23日		
	スギ	℃	風向(m)	スギ	℃	風向(m)	スギ	℃	風向(m)	スギ	℃	風向(m)
川崎 A	0.3	5	W	5.2	0	SSE4	1.9	4	NW 2	129.0	6	SSE6
川崎 B	1.2	0	S	-	-	- -	3.1	4	S 1	-	-	-
高島平	-	-	-	-	-	- -	3.1	6	SE 4	97.8	6	SSE4
橋本	3.1	1	S	5.2	0	S 3	11.7	4	SE 2	-	-	-
鎌倉	1.2	1	S	1.5	0	SSW3	49.1	4	W 4	221.0	6	SSW4
富津	0.6	1	S	5.6	0	W 2	-	-	- -	-	-	-
カ－行	F0	R0		F0	R0	R0	F0	R1.9		F0.3	R2.5	
トラップ帰	F0	R0		F0	R0.3	R0.3	F0	R0.6		F0.9	R11.9	
衛研屋上	d0.6	r4.0		d0.6	r1.5	r1.5	d43.2	r233.3		d13.0	r53.7	

川崎Aは高津区および宮前区上空、川崎Bは帰途Aと同一上空で約40分後に捕獲したもの。基本高度：約300m、速度：約80km。
 捕獲時間：5分間。℃：外気温、風向m：風向と風速。カートラップ：衛研～フェリーボートの往復時前窓(F)と後窓(R)にスライドガラスを設置して捕獲した。衛研屋上は同日24時間の捕獲数 (d:Durham, r:IS-Rotary)。

表3 衛生動物依頼検査の項目別件数

項 目		総 数	行政依頼	一般依頼	
総 数		362	349	13	
昆 虫 類	小 計	238	236	2	
	刺 咬	0	0	0	
	食 品 不 快	236	234	2	
ダ ニ 綱 (室内塵)	小 計	123	112	11	
	検 出	刺 咬	5	2	3
		食 品	0	0	0
		不 快	103	95	8
不 検 出	15	15	0		
そ の 他	動 物 の 同 定	1	1	0	

表4 同定された衛生動物の月別出現頻度(回数)

項	目	総頻度	平成11年												平成12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			
昆	総頻度	568	96	28	71	53	187	62	53	2	0	0	0	16			
	頻度	333	20	27	59	47	68	55	49	2	0	0	0	6			
虫	カツブシチャタテ	12	3	—	—	1	7	1	—	—	—	—	—	—			
	コナチャタテ	7	4	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—			
	タバコシバンムシ	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—			
	カクムネヒラタムシ	6	—	—	—	—	1	—	5	—	—	—	—	—			
	オオチョウバエ	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—			
	ヤマトシミ	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	アリガタバチ	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	アカイエカ	104	4	8	25	17	16	17	16	1	—	—	—	—			
	コガタアカイエカ	8	—	1	—	—	4	2	1	—	—	—	—	—			
	カラツイエカ	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	ヒトスジシマカ	23	—	—	2	2	6	7	6	—	—	—	—	—			
	網	オオクロヤブカ	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
シナハマダラカ		1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—				
キンバラナガハシカ		1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—				
ヨシマツユスリカ		159	7	17	30	26	28	26	21	1	—	—	—	3			
その他		5	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3			
ダ	頻度	234	76	1	12	6	119	7	3	0	0	0	0	10			
	ヤケチリダニ	29	6	—	2	—	17	2	—	—	—	—	—	2			
	コナチリダニ	52	18	—	3	2	27	2	—	—	—	—	—	—			
	ニクダニ	18	6	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—			
	ホコリダニ	74	27	—	2	3	34	3	1	—	—	—	—	4			
	ケナガコナダニ	13	6	—	—	—	6	—	1	—	—	—	—	—			
	サトウダニ	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2			
	ニ	ホソツメダニ	4	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		イエササラダニ	24	6	—	1	—	16	—	—	—	—	—	—	1		
	網	チビコナダニ	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		ヒワダニ	8	2	—	2	—	4	—	—	—	—	—	—	—		
		ハダニ	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		オソイダニ	3	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—		
		ハシリダニ	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		
フタトゲチマダニ		3	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—			
貝	頻度	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0			
	ホソオカチョウジガイ	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—			

注：数値は個体数ではなく件数を示す。同一の検体より複数の種が検出された場合は各々掲げた。

2 理化学検査担当

理化学検査業務は、食品検査部門では「食品衛生法」に基づく食品や器具・容器包装などの規格検査、食品添加物使用基準適否検査、動物用医薬品残留検査、「薬事法」に基づく医薬品検査、「栄養改善法」に基づく健康食品検査を、残留農薬検査部門では、輸入野菜、国内産野菜などの残留検査、水質検査部門では、「水道法」に基づく飲料水（井戸水、貯槽水等含む）、水質汚濁防止法などに基づく環境水などの検査、環境検査部門では「有害物質を含有する家庭用品の規定に関する法律」に基づく家庭用品の有害物質検査、事業所などの室内ホルムアルデヒド検査などを担当し、それぞれの部門での調査研究を実施した。今年度、環境検査では家庭用品試買試験検査で繊維製品からのホルムアルデヒド検出（不適）が9件と大幅な増加が見られた。なお、市場食品衛生検査所を含めた検査機関のGLP内部精度管理についても実施した。

(1) 食品検査部門

市内7保健所及び生活衛生課、教育委員会、学校給食会から搬入された食品等339検体について、食品衛生法に基づく検査を実施した。違反食品は、表示違反1件（ワイン中の亜硫酸塩）であった。その内訳を表1に示した。

また、平成10年度よりGLPが本格的に導入され、内部精度管理として食品添加物2種（ソルビン酸、安息香酸）、外部精度管理として食品添加物1種（ソルビン酸）、動物用医薬品1種（フルベンダゾール）について実施した。

ア. 輸入食品検査

輸入食品108検体、435項目（ソルビン酸塩、ポリソルベート、TBHQ、亜硫酸塩等）について検査を実施した。（表1）

イ. 動物用医薬品残留検査

国産及び輸入畜水産食品中の抗生物質・合成抗菌剤11種類、内寄生虫用剤6種類及びホルモン剤3種類について検査を実施したが、すべて基準値以下であった。検査を実施した項目の内訳を表2に示した。

ウ. 医薬品検査

医療対策部地域医療課から搬入された医薬品5検体、26項目について、薬事法に基づく検査を実施したが、すべて規格に適合していた。その内訳を表3に示した。

エ. 自然毒検査

貝毒、フグ毒、カビ毒について検査を実施したが、すべて基準値以下であった。その結果を表4に示した。

オ. 苦情食品検査

保健所へ苦情品として届けられたもののうち、当所へ搬入された検体は11件であった。その内容を表5に示した。

表1 食品検査

検査内容		項目数	違反数
食品中の添加物	保存料	190 (101)	
	合成着色料	42 (28)	
	発色剤	42	
	漂白剤	62 (48)	1 (1) ※1
	酸化防止剤	10 (8)	
	品質保持剤	19 (2)	
	防かび剤	82 (82)	
	その他の添加物	37 (17)	
	指定外添加物	69 (69)	
小計	553 (355)		
食品汚染物	マイコトキシン	16 (11)	
	ふぐ毒	4	
	貝毒	6 (2)	
	動物用医薬品	237 (58)	
小計	263 (71)		
規格	牛乳	96	
	乳製品	12 (8)	
	小計	108 (8)	
食品の品質等の試験		44	
その他		24 (1)	
総計		992 (435)	1

()内の数字は輸入食品
※1：表示違反

表2 動物用医薬品検査

検体	項目数	内寄生虫用剤						ホルモン剤			抗生物質・合成抗菌剤										
		イソメタミジウム	イベルメクチン	クロサントール	チアベンダゾール	アルベンダゾール代謝物	フルベンダゾール	ゼラノール	α-トレンボロン	β-トレンボロン	オキシテトラサイクリン	スルフアジミジン	ジフラゾン	オキシリン酸	ナイカルバジン	オルメトプリム	トリメトプリム	ピリメタミン	チアンフェニコール	クロピドール	カルバドックス代謝物
畜産	筋肉	25	21	21	21	21	21	21	21	25	21										
		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)										
畜産	腎臓	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										
畜産	肝臓	14	7	14	7	7	7	11	14	14	7										
		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)										
畜産	豚筋肉	1			1	1	1			1	1										1
畜産	鶏筋肉	39			39	39				39	39										
		(2)			(2)	(2)	(2)			(2)	(2)										25
畜産	卵	14								14											
畜産	牛乳	14									14										
畜産	魚介類	63																			
		(4)																			14
畜産	はちみつ	7																			
		(1)																			

※違反食品なし、()内の数字は輸入食品

アルベンダゾール代謝物：5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン

カルバドックス代謝物：キノキサリン-2-カルボン酸

表3 医薬品検査内容

		検 体 数	項 目 数	性 状	P H	崩 壊 試 験	粒 度 試 験	重 量 偏 差 試 験	定 量 試 験
医薬品	感冒薬	5	26	5	2	2	1	2	14

表4 自然毒検査結果

	検体数	項目数	検出数
貝毒（麻痺性貝毒，下痢性貝毒）	3（1）	6（2）	0
フグ毒（テトロドトキシン）	4	4	0
カビ毒（アフラトキシンB ₁ ）	16（11）	16（11）	0

（ ）内の数字は輸入食品

表5 苦情品の検査結果

品名	苦情内容	検査項目	検査結果
そうざい	異物	外観 鏡検（光学顕微鏡）	4.0mm×4.2mm，赤銅色の昆虫様物質 半翅目の昆虫と判明
みそ	異物	外観 蛋白質の定性反応 （キサントプロテイン反応） （ビウレット反応） ヨウ素の定性反応 （ヨウ化鉛の呈色） 多糖類の定性反応 （フェノール硫酸法） 鏡検（光学顕微鏡）	2.3cm×1.0cm，黒褐色の異物 陰性 陰性 陰性 陰性 陽性 カビ（Aureobasidium属等），酵母，細菌が 混在 異物はみそ桶のまわりに付着している汚染 カビのかたまりがはがれ落ちた物と推定
アロエ食パン	異物	外観 蛍光X線による定性	直径3mm，重量12.9mgの白色半透明球形物 質 SiO ₂ を主成分とするシリカゲルと推定

ブルーベリー ジャム	異物	外観	10.8mm×12.4mm, 重量440mg, 光沢のある黒色の昆虫様物質 甲虫類の一種と判明
うなぎ蒲焼き	有症	ヒスタミン (mg%)	1.30
梅干し	異物	外観 鏡検 (光学顕微鏡) 炎色反応 (ナトリウム) CIの定性反応 (AgNO ₃ による反応) クエン酸 (%) 真菌類	白色ペースト状物質 クエン酸の斜方晶が多数認められた 陽性 陽性 4.80 陰性 塩化ナトリウムとクエン酸の混合物と推定
すじこ	異物 (寄生虫)	外観 鏡検 (光学顕微鏡)	長さ10mm, 幅1mm (頭部長さ1.5mm, 幅1.5mm), 乳白色のおたまじゃくし様の形態 頭部はうす茶色, 体部は乳白色であり, 尾端は円錐状にとがっている 鮭の内臓, すじこ等に寄生する吸葉条虫属の幼虫 (Phyllobothrium) と推定
パン	異物	外観 鏡検 (電子顕微鏡) 炎色反応 (カルシウム) 炭酸塩の定性反応 (水酸化バリウムによる定性)	15.70mm×14.77mmの白色固形物 生物組織と推定 陽性 陽性 炭酸カルシウムを含有する生物組織と推定
缶詰	缶がふくらんでいる	亜硫酸塩 (g/kg)	不検出
プルーン漬	有症	シアン化合物	不検出
チーズ	異物	鏡検 (電子顕微鏡)	直径約60μmの動物 (哺乳類) の毛と推定

(2) 水質検査部門

ア. 飲料水検査

平成11年度に実施した飲料水の飲料適否総検査件数は、899件であり、前年度と比較して13%減少した。その結果を表1（次頁）に示す。

検査内訳についてみると、井戸水は609件で前年度に比べて7.6%、また、貯槽水は195件で24%の減少がみられた。次に、不適率について、前年度と比較したところ、貯槽水および井戸水は増加の傾向がみられた。また、船舶水は減少の傾向がみられた。

イ. 排出水、環境水等の検査

「水質汚濁防止法」、「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律」、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等の規定に基づく排出水、環境水、汚泥等303件の依頼を受け、検査を実施した。検査件数を表2に示す。

ウ. クリーニング排水検査

事業者指導のための保健所における行政検査及び事業者の自主検査による水質汚濁防止法に基づくクリーニング排水62件について有機塩素系化合物（テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン）の検査を実施した。検査結果を表3に示す。

エ. 衛生研究所排水検査

下水道法に基づき、当所からの排水について毎月2回水質検査を実施している。本年度の結果は表4に示すとおり、フェノール類、シアン、六価クロムの各項目については、すべて不検出であった。なお、1日平均の排水量は14.2m³であった。

表2 排出水、環境水等の検査件数（ ）：前年度

種 類	検査件数	備 考
排 出 水	100 (167)	事業所 クリーニング排水等
環 境 水	10 (3)	海域・河川・保有水
汚 泥	5 (4)	産業廃棄物
プール・ 浴 槽 水	183 (171)	水質基準判定
そ の 他	5 (3)	わき水、クーリングタワー水 給湯水
計	303 (348)	

表3 クリーニング排水検査結果（ ）：前年度

種 類	検査件数	基準不適合件数	基準不適合率%
テトラクロロ エチレン	31 (50)	0 (4)	0 (8.0)
1,1,1-トリク ロロエタン	31 (32)	2 (1)	6.4 (3.1)
合 計	62 (82)	2 (5)	3.2 (6.1)

表4 最終下水水質測定結果

項 目	pH	溶解性鉄 mg/ℓ	溶解性マンガン mg/ℓ	フェノール類 mg/ℓ	シアン mg/ℓ	六価クロム mg/ℓ
平 均 値	7.5	0.04	0.00	不検出	不検出	不検出
範 囲	6.7~8.2	0.00~0.08	0.00~0.01	—	—	—

表1 飲料水検査結果

(): 前年度

種 類	井戸水	貯槽水	船舶水	簡易専用 水道水	専 用 水道水	水道直結 栓 水	計
検査件数	609 (659)	195 (258)	47 (59)	23 (35)	17 (14)	8 (8)	899 (1033)
種類比率(%)	67.7 (63.8)	21.7 (25.0)	5.2 (5.7)	2.6 (3.4)	1.9 (1.3)	0.9 (0.8)	100 (100)
不適件数	395 (421)	15 (11)	2 (7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	412 (439)
不適率(%)	64.9 (63.9)	7.7 (4.3)	4.2 (11.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	45.8 (42.5)
不 適 項 目 件 数	一般細菌	212 (207)	8 (7)	0 (3)	0 (0)	0 (0)	220 (217)
	大腸菌群	290 (292)	1 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (0)	291 (293)
	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	22 (11)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	22 (11)
	鉄	38 (47)	2 (2)	0 (3)	0 (0)	0 (0)	40 (52)
	塩素イオン	2 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0)
	カルシウム, マグ ネシウム等(硬度)	1 (35)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (35)
	有機物等(過マンガン 酸カリウム消費量)	9 (34)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	9 (34)
	pH値	1 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2)
	味	1 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4)
	臭気	1 (6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (6)
	色度	57 (91)	2 (3)	0 (4)	0 (0)	0 (0)	59 (98)
	濁度	38 (103)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	38 (103)
	クロロホルム	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	ジブロモクロロメタン	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	ブロモジクロロメタン	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	ブロモホルム	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	総トリハロメタン	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	鉛	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	亜鉛	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)
	銅	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
マンガン	47 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	47 (3)	
蒸発残留物	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
テトラクロロエチレン	2 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (3)	
トリクロロエチレン	0 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (3)	
1,1,1-トリクロロエタン	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	

(3) 環境検査部門

ア. 家庭用品検査

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」に基づき、規制対象となる市販の家庭用品216検体、規制対象外の製品63検体、計279検体について検査を実施した。検査項目、種類及び検体数を表1に示す。その内、ホルムアルデヒドの基準値を超えていた繊維製品が9検体認められた。これらについて、移染によるものか、繊維の加工剤に由来するものかを推定するための確認試験を実施した。その結果を表2に示す。

また基準値が制定されていない家庭用品55検体について、ホルムアルデヒドの検査を実施したところ、通常の基準値であるA-A°の吸光度値の0.05または75ppmを超えたものは、敷き布団カバー他14検体認められた。一番高い濃度のものは、付け爪用の接着剤で2500ppmが検出された。その他、抗菌剤使用の表示のある紙粘土8検体について検査を実施したところ、その内2検体にチアベンダゾール(15.4, 45.3μg/g)が使用されていた。

表1 家庭用品試買試験検査結果

検査項目	対象家庭用品	検体数	不適
ホルムアルデヒド	繊維製品等	161	9
塩化水素, 硫酸	住宅用洗剤	2	0
水酸化カリウム	住宅用洗剤	4	0
水酸化ナトリウム			
有機水銀化合物	繊維製品	10	0
トリフェニル	繊維製品	10	0
錫化合物	家庭用ワックス		
トリブチル	繊維製品	10	0
錫化合物	家庭用ワックス		
ディルドリン	繊維製品	4	0
D T T B	繊維製品	4	0
B D B P P	繊維製品	4	0
T D B P P	繊維製品	4	0
メタノール	家庭用エアゾル製品	22	0
テトラクロロエチレン	家庭用エアゾル製品	22	0
トリクロロレン	家庭用エアゾル製品	22	0
総	数	279	9

イ. 貸しおしぼりの検査

貸しおしぼり4検体について、変色、異臭及び異物の検査を実施した。その結果、PH値は6.9~7.1だった。なお1検体から異物(まつげ)が認められた。

ウ. 特別用途食品中のPCBの検査

特別用途食品5検体(調整粉乳)についてPCBの検査を実施したところ、すべて不検出であった。

エ. 事業所及び一般住宅の空気中の揮発性物質検査

(ア) クリーニング店内空気中のテトラクロロエチレンの検査

クリーニング店3店舗(測定件数は12件)についてテトラクロロエチレンの検査を実施した。検出濃度範囲はnd~433ppmであった。出入り口付近は低濃度であったが、高濃度値が検出されたのは、作業終了時にドライ機のドアをオープンした直後であった。

(イ) 一般住宅及び美容店舗内空気中ホルムアルデヒドの検査

健康リビング相談窓口に持ち込まれた、一般住宅2軒(測定件数:11)、及び美容店舗の室内環境調査として4店舗(測定数20件)についてホルムアルデヒドの検査を実施した。その結果一般住宅での、室内濃度指針値の0.05ppmを上回っていたものが、3件(0.05~0.19ppm)認められた。

美容店では、3店舗がnd~0.03ppmと低い値であったが1店舗のみ0.10~0.17ppmと高い値が測定された。

オ. 川崎港で採取した魚類のPCB, 炭化水素類, 重金属, ベンゾ(a)ピレン, CNP, クロルデンの検査

川崎港で採取した魚5検体(キス, クロダイ, カサゴ, アイナメ, メジナ)について以上の項目を実施した。その結果を表3~6に示す。

表2 繊維製品中のホルムアルデヒドの移染判別試験結果

試料	抽出回数溶液及び抽出溶液			
	1(水) A-A°	2(水) A-A°	3(0.1%塩酸溶液) A-A°	4(1.0%塩酸溶液) A-A°
A(本体)	0.121	0.024	0.019	0.021
A(襟)	0.107	0.044	0.030	0.019
B(本体)	0.455	0.118	0.279	0.523
B(襟)	0.177	0.093	0.083	0.053
C(本体)	0.514	0.124	0.233	0.994
C(襟)	0.374	0.078	0.065	0.032
D(本体)	0.102	0.082	0.023	0.022
D(襟)	0.461	0.517	3.739	1.909
E(本体)	0.098	0.018	0.027	0.032
E(襟)	0.647	0.208	5.000	2.740
F(本体)	0.053	0.007	0.021	0.026
F(襟)	0.105	0.041	0.947	1.001
G(本体)	0.140	0.032	0.358	0.268
H(本体)	0.130	0.045	0.405	0.271
I(本体)	0.181	0.035	0.187	0.123

- 備考: 1. この検査方法は繊維製品中のホルムアルデヒドの由来が繊維加工剤などによるものか、移染によるものかを推定する方法である。
2. 試料Aの本体及び襟またB, C, の襟, D, Eの本体については、2, 3, 4回目の抽出溶液のA-A°の吸光度値が1回目よりも低くなっているためこの部分は移染によるものと推定される。B, C, G, H, Iの本体及びDEの襟の部分は2回目の水抽出溶液のA-A°の吸光度値よりも3回目, 4回目の塩酸抽出液のA-A°の吸光度値がかり高い値を示している。このことは、繊維加工剤等が塩酸溶液により分解して遊離のホルムアルデヒドが生成したことによるものと推定される。
3. 試験方法: 名古屋市衛研報, 42, 11-16 (1966) の繊維製品中ホルムアルデヒドの樹脂加工/移染判別法(第3報)によった。

表3 川崎港で採取した魚類中のPCB及び各種金属の検査結果

検体名	ppm					
	PCB	総水銀	銅	鉛	カドミウム	マンガン
キス	nd	0.01	0.22	nd	nd	2.02
クロダイ	0.01	0.19	0.38	nd	nd	0.37
カサゴ	nd	0.02	0.30	nd	nd	0.97
アイナメ	0.02	0.02	0.50	nd	nd	3.07
メジナ	0.05	0.06	0.30	nd	nd	6.76

*PCB= (KC-300:KC-400:KC-500:KC-600=1:1:1:1)

nd:0.01ppm未満

検体名	ppm					
	クロム	亜鉛	ヒ素	ジブチルスズ 化合物	トリブチルスズ 化合物	トリフェニルスズ 化合物
キス	0.02	12.5	nd	nd	nd	nd
クロダイ	nd	6.7	nd	nd	nd	nd
カサゴ	0.06	17.0	nd	nd	nd	nd
アイナメ	0.02	105	nd	nd	nd	nd
メジナ	nd	nd	0.17	nd	nd	nd

*ヒ素: (As₂O₃としてnd:0.01ppm未満)

有機スズ化合物: (nd:0.01ppm未満)

表4 川崎港で採取した魚類中のCNP, ベンゾ(a)パイレンの検査結果

検体名	ppm			
	クロニトヘン (CNP)	ニトロフェン (NIP)	クロメトキシ (X-52)	ベンゾ(a)パイレン
キス	nd	nd	nd	nd
クロダイ	nd	nd	nd	nd
カサゴ	nd	nd	nd	nd
アイナメ	nd	nd	nd	nd
メジナ	nd	nd	nd	nd

*CNP, NIP, X-52: (nd:0.01ppm未満)

ベンゾ(a)パイレン: (nd:0.1ppb未満)

表5 川崎港で採取した魚類中のクロルデンの検査結果

検体名	ppm					
	ヘプタクロル	ヘプタクロル エポキシド	trans- クロルデン	cis- クロルデン	trans- ノナクロル	オキシ クロルデン
キス	nd	nd	nd	nd	nd	nd
クロダイ	nd	nd	nd	nd	nd	nd
カサゴ	nd	nd	nd	nd	nd	nd
アイナメ	nd	nd	nd	nd	nd	nd
メジナ	nd	nd	nd	nd	nd	nd

*クロルデン：(nd：0.01ppm未満)

表6 川崎港で採取した魚類中のn-パラフィン系炭化水素の検査結果

検体名	ppm		
	n-ペンタデカン	n-ヘプタデカン	n-ノナデカン
キス	nd	nd	nd
クロダイ	nd	nd	nd
カサゴ	nd	nd	nd
アイナメ	nd	nd	nd
メジナ	nd	nd	nd

*n-パラフィン系炭化水素：(nd：0.01ppm未満)

(4) 残留農薬検査部門

ア. 残留農薬検査

生活衛生課，教育委員会，学校給食会から依頼のあった農産物（54検体，1905検査項目），牛乳（4検体・12検査項目），食肉（19検体・76検査項目），魚類（5検体・45検査項目）および健康食品（2検体・8検査

項目）中の残留農薬検査を実施した。

(ア) 市内産農産物の検査

野菜（1検体・40検査項目），果実（5検体・250検査項目）について検査を実施した。その結果は表1-1，表1-2に示したとおり全て不検出であった。

表1-1 市内産農産物の検査結果

農薬名	有機塩素系		有機リン系	
	検体数	総農薬数	検体数	総農薬数
殺虫 総D D T	5	250	5	250
殺虫 総B H C	1	40	1	40
殺虫 フルシトリネット	nd	nd	nd	nd
殺虫 ピリフェノックス	nd	nd	nd	nd
殺虫 デイルドリン	nd	nd	nd	nd
殺虫 ジコホール	nd	nd	nd	nd
殺菌 ジクロフルアニド	nd	nd	nd	nd
殺虫 クロルベンシレート	nd	nd	nd	nd
殺虫 キヤブタン	nd	nd	nd	nd
殺菌 カブタホール	nd	nd	nd	nd
殺虫 エンドリン	nd	nd	nd	nd
殺虫 殺菌 総	nd	nd	nd	nd
殺虫 E P N	nd	nd	nd	nd
殺菌 エディフエンホス	nd	nd	nd	nd
殺虫 エトプロホス	nd	nd	nd	nd
殺虫 エトリムホス	nd	nd	nd	nd
殺虫 キナルホス	nd	nd	nd	nd
殺虫 クロルピリホス	nd	nd	nd	nd
殺虫 クロルフエンピホス	nd	nd	nd	nd
殺虫 ジクロルボス	nd	nd	nd	nd
殺虫 ジメトエート	nd	nd	nd	nd
殺虫 ダイアジノン	nd	nd	nd	nd
殺虫 チオメトン	nd	nd	nd	nd
殺菌 テルブホス	nd	nd	nd	nd
殺虫 トリクロルホン	nd	nd	nd	nd
殺菌 トルクロホスメチル	nd	nd	nd	nd
殺虫 パラチオン	nd	nd	nd	nd
殺虫 パラオンメチル	nd	nd	nd	nd
殺虫 ピリミホスメチル	nd	nd	nd	nd
殺虫 フェイトロチオン	nd	nd	nd	nd
殺虫 フェンスルホチオン	nd	nd	nd	nd
殺虫 フェンチオン	nd	nd	nd	nd
殺虫 フェントエート	nd	nd	nd	nd
殺虫 プロチオホス	nd	nd	nd	nd
殺虫 ホサロン	nd	nd	nd	nd
殺虫 マラチオン	nd	nd	nd	nd

表5 学校給食用牛乳の検査結果

検査項目	β-BHC	DDT (DDD・DDE を含む)	ディルドリン (アルドリン を含む)
検体数	4	4	4
結果	nd	nd	nd

* nd : 0.001ppm未満

(オ)食肉の検査

輸入牛肉, 豚肉, 鶏肉(9検体・36検査項目), 日本産牛肉, 豚肉, 鶏肉(10検体・40検査項目)について, 検査を実施した。その検査結果は, 表6に示したとおり全て不検出であった。

(カ)川崎港の魚類の検査

魚類(5検体・45検査項目)について, 除草剤(3種類), 及び殺虫剤(6種類)の検査を実施した。その検査結果は, 表7に示したとおり全て不検出であった。

表6 食肉の検査結果

	食品	検体数	DDT	ディルドリン (アルドリン含)	ヘプタクロル (ヘプタクロル エポキサイド含)	クロルフル アズロン
外国産	鶏肉	4	nd	nd	nd	nd
	牛肉	3	nd	nd	nd	nd
	豚肉	2	nd	nd	nd	nd
日本産	鶏肉	6	nd	nd	nd	nd
	牛肉	3	nd	nd	nd	nd
	豚肉	1	nd	nd	nd	nd

* nd : 0.2ppm未満/脂肪中 (クロルフルアズロン)

* nd : 0.05ppm未満/脂肪中 (その他)

表7 川崎港の魚類の検査結果

検査項目	クロロニトロフェン類 (除草剤)			クロルデン類 (殺虫剤)					
	クロロニトロフェン (CNP)	ニトロフェン (NIP)	クロメトキシニル (X-52)	ヘプタクロル	ヘプタクロルエポキシド	trans-クロルデン	cis-クロルデン	oxy-クロルデン	trans-クロルデン
きす	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
くろだい	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
かさご	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
あいなめ	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
めじな	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

*CNP類nd：0.01ppm未満

*クロルデン類nd：0.005ppm未満

(キ) 健康食品の検査

市内で流通している検査食品（2検体）について、自主規格基準（財日本健康・栄養食品協会）に基づき、

残留農薬（8検査項目）について、検査を実施した。その検査結果は、表8に示したとおり全て不検出であった。

表8 健康食品の検査結果

名称	検体数	BHC	DDT	エンドリン (アルドリン を含む)	ディルドリン
プロテインダイエット (たんぱく食品)	1	nd	nd	nd	nd
ボディプロテインM (たんぱく食品)	1	nd	nd	nd	nd

* 試験方法：財日本健康・食品栄養協会の指定方法

* nd：0.01ppm未満

イ. 放射能検査

生活衛生課、教育委員会、学校給食会から依頼のあった輸入食品（17検体）について放射能検査を実施した。その検査結果は、全ての検体で輸入食品中の暫定放射能濃度（セシウム134および137の合計で370ベクレル/kg）以下であった。

(ア) 市内流通輸入食品の検査

輸入食品（14検体）について、セシウム134・セシウム137核種の検査を実施した。その検査結果は表9に示すとおりで、果実加工品2検体（セシウム134および137

の合計で0.6～10.6ベクレル/kg）、穀類加工品3検体（セシウム134および137の合計で0.1～0.8ベクレル/kg）から検出されたが、その他9検体は検出下限値以下であった。

(イ) 学校給食用食品の検査

学校給食用食品（3検体）について、セシウム134・セシウム137核種の検査を実施した。その検査結果は表10に示すとおりで、冷凍グリーンピース（セシウム134および137の合計で1.3ベクレル/kg）から検出されたが、その他2検体は検出下限値以下であった。

表9 輸入食品の放射能検査結果

(単位：Bq/kg)

	輸入食品名	(輸出国) 提出年月日	セシウム134	セシウム137	セシウム134+137
No.1	ブルーベリージャム (果実加工品)	(フランス) 1999.09.29	0.1未満	0.9	0.9
No.2	ブルーベリージャム (果実加工品)	(フランス) 1999.09.29	0.1未満	10.5	10.6
No.3	ブルーベリージャム (果実加工品)	(イギリス) 1999.09.29	0.1未満	0.1未満	0.1未満
No.4	ブルーベリージャム (果実加工品)	(イギリス) 1999.09.29	0.1未満	0.1未満	0.1未満
No.5	リゾット (穀類加工品)	(イタリア) 1999.09.29	0.1未満	0.8	0.8
No.6	クリスピーガーリック (穀類加工品)	(ノルウェー) 1999.09.29	0.1未満	0.1	0.1
No.7	クランチ (穀類加工品)	(スイス) 1999.09.29	0.1未満	0.3	0.3
No.8	ヘーゼルナッツクッキー (焼菓子)	(ドイツ) 1999.09.29	0.1未満	0.1未満	0.1未満
No.9	ウエハース (焼菓子)	(イタリア) 1999.09.29	0.1未満	0.1未満	0.1未満
No.10	ハーブソルト (調味料)	(フランス) 1999.09.29	1 未満	1 未満	1 未満
No.11	ヘーゼルナッツオイル (調味料)	(イギリス) 1999.09.29	1 未満	1 未満	1 未満
No.12	ヘーゼルナッツオイル (調味料)	(フランス) 1999.09.29	1 未満	1 未満	1 未満
No.13	ワインビネガー (調味料)	(フランス) 1999.09.29	0.1未満	0.1未満	0.1未満
No.14	発泡酒 (酒精飲料)	(ベルギー) 1999.09.29	0.1未満	0.1未満	0.1未満

備考1：濃度は、試料提出年月日の生重量に換算

備考2：No.10, No.11, No.12の試料は灰化不能のため簡易法(定量下限値：1 Bq/kg未満)での測定結果。

表10 学校給食用食品の放射能検査結果

(単位：Bq/kg)

	食品名	提出年月日	セシウム134	セシウム137	セシウム134+137
No.1	冷凍いんげん	1999.12.21	0.1未満	0.1未満	0.1未満
No.2	冷凍ホールコーン	1999.12.21	0.1未満	0.1未満	0.1未満
No.3	冷凍グリーンピース	2000.03.15	0.1未満	1.3	1.3

備考1：濃度は、試料提出年月日の生重量に換算

III 試験検査

1. 月別検査件数

(平成11年度)

区分	月別												計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
細菌検査	分離・同定・検出	2,441	2,300	2,739	2,626	2,378	2,559	2,403	2,453	2,160	2,255	2,343	28,939
	抗体検査												
	化学療法剤に対する耐性検査												
	化学療法剤に対する耐性検査												
結核	化学療法剤に対する耐性検査												
	梅毒	27	31	25	42	47	38	28	41	31	29	31	413
性病	その他												
	ウイルス	18	10	22	36	23	17	53	71	39	22	9	422
検査	分離・同定・検出												
	抗体検査	1	1		2	3	3	153	1		25	208	398
病原微生物	動物試験												
	昆虫												0
寄生虫	寄生		1	3									4
	節足動物	35	38	89	85	112	110	96	38	72	61	72	835
真菌	その他												
	細菌												
食中毒	病原微生物検査	266	670	368	91	31	403	213	21	65	29	7	2,384
	化学的検査	2	1						8	16	12	4	51
臨床検査	血液検査(血液一般検査)	19	9	15	11	30	16	18	13	16	25	3	186
	エイズ(HIV)検査	104	145	118	125	145	131	104	127	119	112	126	1,466
臨床検査	HBs抗原、抗体検査	29	31	27	43	55	56	431	57	44	34	48	909
	その他												
臨床検査	生化学検査	19	9	15	11	30	16	18	13	18	25	3	188
	先天性代謝異常検査												
臨床検査	尿検査												
	神経芽細胞腫												
臨床検査	その他												
	アレルギー検査(抗原検査・抗体検査)												
食品等検査	その他												
	細菌学的検査	180	182	429	303	115	182	247	216	37	78	91	2,230
食品等検査	理化学的検査(残留農薬・食品添加物等)	24	19	30	66	38	47	54	91	20	83	77	671
	食品添加物等	14	14	15	34	33	13	38	34	20	26	28	351
食品等検査	残留農薬	6		10	7	5	9	16	13		6	7	94
	動物用医薬品等	4	5	5	25		25		44	25	51	42	226
その他	その他								6		2	2	10

区分	月別												計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
医薬品・家庭用品等検査	医薬部外品	7	8	8								18	41
	化粧品												
	医療用具												
	毒劇物												
	家庭用品	21	22	22	22	25	26	21	27	29	22	20	279
	その他	9	9	10									28
	養関係検査												
	水道原水												
	水道等水質検査												
	廃棄物関係検査	細菌学的検査											
理化学的検査													
生物学的検査													
細菌学的検査		19	26	33	82	172	121	61	91	40	62	110	57
理化学的検査		20	27	29	84	173	121	62	91	40	62	110	57
生物学的検査		17	14	14	19	21	13	68	14	21	18	49	71
細菌学的検査		13	16	14	17	21	13	13	13	17	24	13	20
一般廃棄物													
産業廃棄物			5										5
環境公害関係検査		SO ₂ ・NO ₂ ・OX等											
	浮遊粒子状物質												
	降下煤塵												
	有害化学物質・重金属等												
	酸性雨												
	その他												
	公共用水域		1		1			5		3			3
	工場・事業場排水	4	9	28	7	15	18	10	9	21	11	9	20
	水質検査												161
	浄化槽放流水												
その他	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	180	
騒音・振動検査	騒音												
	臭気												
	悪臭												
	土壌												
	低質検査												
	環境生物検査												
	薬類・プランクトン・魚介類												
	その他		4		5	10	5					39	63
	一般室内環境												
	その他												
放射能	環境試料(雨水・空気・土壌等)												
	食品								33			4	37
	食料												
	その他												
その他													
計	3,290	3,603	4,053	3,693	3,459	3,910	4,073	3,410	3,383	2,854	3,124	3,344	42,196
花	761	558			12	18			40	144	308	388	2,229

2. 依頼別・項目別検査件数

		依頼によるもの				自 行 ら う (5)	検査件数 合 計	検 査 項 目	総 数
		住 民 (1)	保健所 (2)	行 政 (3)	その他 (4)				
細菌 検 査	分離・同定・検出		316	742	27,881		28,939	1. 赤 痢 菌 28,744	
								2. サルモネラ(腸・バラ含む) 28,266	
								3. 病原大腸菌 889	
								4. 腸炎ビブリオ 893	
								5. コレラ菌 884	
								6. 病原ブドウ球菌	
								7. カンピロバクター・ジェジュニ/コリー 1,084	
								8. 腸管出血大腸菌 O157 27,871	
								9. その他の腸管病原菌 5,268	
								10. レンサ球菌 22	
								11. その他の細菌 5	
	抗体検査							1. 凝集反応	
性 病	梅毒		413				413	1. S T S 定性 412	
								2. S T S 定量	
								3. T P H A 定量 2	
								4. T P H A 定性 321	
								5. 梅毒(E L I S A)	
								6.	
	その他							1.	
ウ イ ル ス ・ 同 定 ・ 検 査 等	分離・同定・検出	ウイルス		56	366		422	1. 細胞培養法 399	
								2. 鶏卵培養法	
								3. 酵素抗体法 23	
								4. 蛍光抗体法	
								5. 遺伝子増幅法	
								6. その他	
		リケッチア						1. 細胞培養法	
								2. 蛍光抗体法	
								3. 遺伝子増幅法	
								4. その他	
		クラミジア・マイコプラズマ						1. 細胞培養法	
								2. 酵素抗体法	
								3. 蛍光抗体法	
								4. 遺伝子増幅法	
								5. その他	
抗体検査	ウイルス		13	385			398	1. H I 試験 398	
								2. C F 試験	
								3. 中和試験	
								4. 酵素抗体法	
								5. その他	
	リケッチア							1.	
	クラミジア・マイコプラズマ							1.	

	依頼によるもの				自 行 う (5)	検査件数 合 計	検 査 項 目	総 数		
	住 民 (1)	保健所 (2)	行 政 (3)	その他 (4)						
病原微生物の動物試験										
原虫・寄生虫等	原 虫					0	1. アメーバ赤痢 2. クリプトスポリジウム 3. その他			
	寄 生 虫	4				4	1. 蟻虫	4		
	そ 族 ・ 節 足 動 物	9	109	184	2	531	835	1. 害虫同定 2. 殺虫効力試験 3. 生態習性試験 4. その他	835	
	真 菌 ・ そ の 他							1.		
食中毒	病原微生物検査	細 菌	1,829	555			2,384	1. 食中毒原因菌14菌種 2. 腸管出血性大腸菌O157 3. その他の細菌	1,515 566 303	
		ウイルス(SRSV)			51			51	1. 電子顕微鏡 2. 遺伝子増幅法 3. その他	21 30
		理 化 学 的 検 査 そ の 他							1. 1.	
	血液検査(血液一般検査)				186			186	1. R B C 2. W B C 3. Ht 4. Hb 5. 血液像 6. P L T	186 186 186 186 186 186
		エイズ(HIV)検査		562	904			1,466	1. P A 法 2. 確認試験(W.B)	1,466 3
臨床検査	HBs抗原、抗体検査		497	412			909	1. H B s 抗 原 2. H B s 抗 体 3. H B e 抗 原 4. H B e 抗 体 5. I g M 型 H B c 抗 体	892 593	
		HCV抗体検査						0	6. H C V 抗 体	
		生 化 学 検 査			188			188	1. TP 2. Z T T 3. T T T 4. A S T 5. A L T 6. γ - G T 7. A L P 8. LD 9. TCh 10. TG 11. G L U 12. B U N 13. Na 14. K 15. 蛋白質分画	186 188 186 188 188 186 186 186 186 186 186 186 186 186
先 天 性 代 謝 異 常 検 査								1.		

		依頼によるもの				自 行 う (5)	検査件数 合 計	検 査 項 目	総 数
		住 民 (1)	保 健 所 (2)	行 政 (3)	そ の 他 (4)				
臨 末 検 査	尿 一 般 神 経 芽 細 胞 腫 そ の 他						1.		
							1.		
							1.		
	アレルギー検査(抗原検査・抗体検査)						1.		
食 品 等 検 査	細 菌 学 的 検 査		1,369	805	56		2,230	1. 生 菌 数 2,055	
								2. 大 腸 菌 群 2,045	
								3. そ の 他 の 項 目 7,123	
	理化学的検査(残留農薬・食品添加物等)		91	320	42	218	671	1.	
	食 品 添 加 物 等		91	173	42	45	351	1.	
	残 留 農 薬			90		4	94	1.	
	動 物 用 医 薬 品 等			57		169	226	1.	
そ の 他		6	4			10	1.		
等 医 薬 品 ・ 家 庭 用 品 査	医 薬 品			18		23	41	1.	
	医 薬 部 外 品							1.	
	化 粧 品							1.	
	医 療 用 具							1.	
	毒 劇 物							1.	
医 薬 品 ・ 家 庭 用 品 等 検 査	家 庭 用 品			269		10	279	1. ホルムアルデヒド 188	
								2. 有 機 水 銀 化 合 物 10	
								3. トルフェニル錫化合物 10	
								4. トリブチル錫化合物 10	
								5. 酸 / アルカリ定量 6	
								6. 容 器 試 験 6	
								7. テトラクロロエチレン 22	
								8. トリクロロエチレン 22	
								9. T D B P P 4	
								10. B D B P P 4	
								11. メ タ ノ ー ル 22	
								12. デ ィ ル ド リ ン 4	
								13. D T T B 4	
								14. ベ ン ゼ ン	
								15. アルカリの定量	
								16. エ タ ノ ー ル	
								17. N - ヘ キ サ ン	
								18. 螢 光	
								19. イソプロピルアルコール	
								20. 1.1.1-トリクロロエタン	
								21. そ の 他 10	
	そ の 他			15		13	28	1. PH	
								2. そ の 他 28	
								3.	
栄 養 関 係 検 査							1.		
水 道 等 水 質 検 査	水 道 原 水	細 菌 学 的 検 査						1.	
		理 化 学 的 検 査						1.	
		生 物 学 的 検 査						1.	
	飲 用 水	細 菌 学 的 検 査	109	448	95	222	874	1. 一 般 細 菌 数 874	
								2. 大 腸 菌 群 874	
								3. そ の 他 158	
理 化 学 的 検 査		111	448	89	228	876	1. 井 戸 水 9,206		
						2. 貯 槽 水 2,202			
						3. 船 舶 水 564			
						4. 簡 易 水 道 水 303			

		依頼によるもの				自 行 う (5)	検査件数 合 計	検 査 項 目	総 数	
		住 民 (1)	保健所 (2)	行 政 (3)	その他 (4)					
水道等 水質検査	飲用水						5. 専 用 水 道 水	251		
							6. 水 道 直 結 栓 水	96		
							7. そ の 他	171		
	水等を含む プール	細菌学的検査		154	1	184	339	1. 一 般 細 菌 数	88	
								2. 大 腸 菌 群	257	
								3. そ の 他	171	
	理化学的検査		12		182	194	1. プ ー ル 水	683		
							2. そ の 他	62		
廃棄物関係検査	一般廃棄物	細菌学的検査					1.			
		理化学的検査					1.			
		生物学的検査					1.			
	産業廃棄物	細菌学的検査						1.		
		理化学的検査				5	5	1. 汚 泥	70	
		生物学的検査						1.		
環 境 水質 検 査 ・ 公 共	大 気 検 査	SO ₂ ・NO ₂ ・OX等					1.			
		浮遊粒子状物質					1.			
		降下煤塵					1.			
		有害化学物質・重金属等					1.			
		酸性雨					1.			
		その他					1.			
	水 質 検 査	公 共 用 水 域			5	8	13	1. 河 海 水 低 質	130	
								2. そ の 他	98	
		工 場 ・ 事 業 場 排 水			32	105	24	161	1. 工 場 ・ 事 業 場 排 水	655
									2. そ の 他	
	浄 化 槽 放 流 水							1.		
		そ の 他			180		180	1. 一 般 細 菌 数	180	
								2. 大 腸 菌 群	180	
							3. そ の 他			
害	騒音・振動						1.			
	悪臭検査						1.			
	土壌・低質検査						1.			
関 物検査	環境生 藻類・プランクトン・魚介類						1.			
	そ の 他						1.			
係 検 査	一 般 室 内 環 境		43			20	63	1. 気 温		
								2. 気 湿		
								3. 気 動		
								4. 感 覚 温 度		
								5. じ ん あ い		
								6. 炭 酸 ガ ス		
								7. 照 度		
								8. 騒 音		
								9. 落 下 細 菌		
								10. 落 下 真 菌		
								11. ホ ル ム ア ル デ ヒ ド 他	51	
								12. そ の 他	12	
		そ の 他						1.		
放 射 能	環境試料(雨水・空気・土壌等)						1.			
	食 品			16		21	37	1. セ シ ウ ム 1 3 4	37	
								2. セ シ ウ ム 1 3 7	37	
	そ の 他						1.			
温 泉 (鈹 泉) 泉 質 検 査							1.			
	そ の 他						1.			

	依頼によるもの				自 ら 行 う (5)	検査件数 合 計	検 査 項 目	総 数
	住 民 (1)	保健所 (2)	行 政 (3)	その他 (4)				
花 粉		5	1,334		890	2,229		
							1. ス ギ 花 粉	1,082
							2. ヒ ノ キ 花 粉	817
							3. そ の 他	630

食品検査項目内訳 その1

検査項目	総検体数	総項目数	着色料	保存料	発色剤	漂白剤	甘味料	強化剤	殺菌料	酸化防止剤	品質保持剤	防かび剤	酸味料	その他の添加物	水分活性	品質検査	シアン化合物	マイコトキシン	魚貝毒	TTC	塩分濃度	酸価過酸化物価	動物用医薬品	規格試験	PCB	残留農薬	放射能	重金属	その他
魚介類	71	106			4													10	7	7		78							
塩乾物																													
魚介類	15	19	1	15					3																				
ねり製品	15	18	1	14	2											1													
その他	121	702	1	17	25										6							653							
食肉及びその加工品	14	28																				28							
卵及びその加工品	39	63	10	5	4					5	19					12													
穀類及びその加工品	48	148	5	41	16	3						82																	
野菜果物及びその加工品	51	55		37													2	16											
豆類及びその加工品	38	166																											
乳及び乳製品	14	29		11			3															70	96						
その加工品	2	5		3	1																		12						
つげ	5	22		18						2																			
調味料	21	79	7	22	14					18																			
菓子類	11	25	4	12	3	5										1													
清涼飲料水	7	26	5	14	6																								
酒精飲料水	2	4																											
油類	17	71		31	3	9	6			13			2	5															
びん詰・缶詰食品																													
健康食品	12	23		9	2					2				1									7						
その他の食品																													
食品添加物																													
器具及び容器包装																													
おもちゃ																													
その他	24	47	8		1				15																			23	
計	527	1,636	42	235	42	62	17		18	40	19	82	2	39	6	14	4	16	10	7	7	6	836	108				24	

食品検査項目内訳 その2

区分	検査項目	検査項目																その他	総数										
		検体数	一般細菌数	大腸菌群	ぶどう球菌	サルモネラ	セレウス菌	ウェルシュ菌	EHEC0157	EHEC	病原大腸菌	E・C・O・I・i	腸炎ビブリオ	真菌類	カンピロバクター	NAGビブリオ	コレラ菌			V・フルビアリス	赤痢菌	V・エンテロコリチカ	その他の食中毒菌	リステリア菌	ボツリヌス菌	緑膿菌	腸球菌	耐熱性菌総数	無菌試験
魚介類およびその加工品	生食用生かき	8	8	1	1	1	1	4	1	1	8	5	1	1	1	1	1	1	1	3									38
	生食用鮮魚介類(さしみ、ずし類、貝類)	81	81	46	2			17	10		15	81			5	5													343
食肉およびその加工品	魚肉ねり製品	15	15	6			14																					50	
	その他の肉	37	16	16	20		37			32	16				6	6												149	
卵およびその加工品	食肉製品	87	66	12	87		84			48				34					7									434	
	生食用食品	8			5		8			5																		18	
卵およびその加工品	食肉製品	32	23	25	26		17			23																		148	
	食肉製品	12	6	6	12		2			4																		30	
乳およびその加工品	卵加工品	29	29																									58	
	乳製品	15	14	9	9		14																					69	
穀類・豆類およびその加工品	乳類加工品	12	12	11	1		12																					48	
	めん類	17	17	17						9																		60	
野菜・果物およびその加工品	豆類	15	15	15	7		15																					82	
	その他の物	1																										1	
弁当類	漬物	14	5	3	13		13			11																		51	
	野菜・果物・その他	69	15	5	56		59			56																		206	
そうざい類	弁当	45	45	45	32		32			10	33																	249	
	調理パン	3	2	2	3		3			2																		16	
調味料(みそ・しょうゆ等)	調味料	430	412	412	367		348			70	84	80		81	70	2	2	70	70	210	2	2						2,904	
	菓子	133	120	97	131		100				41																	611	
清涼飲料水・粉末清涼飲料	油脂・マーガリン	13	11	11	1		8			1		1						1	1	3								58	
	冷凍食品	8	8	1			8				7																	24	
その他の食品	水																												
	ト																												
ふきとり	器具拭取(包丁・まな板)	40	35	6	27		23			4			2															154	
	手指拭取	347	347	279	212		237			63	71			32	17			17	17	51		19					1,808		
ふきん・おしぼり	その他	180	175	180	166		72			15	37	15		18	15			15	15	45								887	
	その他	558	558	468	395		297			7	163	19		30	24	7		7	7	21								2,643	
総数	2,230	2,055	2,045	1,550	1,492	313	1,435	10	111	622	321	44	193	122	13	5	5	111	333	41	24	5	5				10	11,227	

水質別検査項目内訳

検査体	項目	件数	外観・臭・濁度	PH	窒素化合物	消費電力量	硬度	陽イオン類	陰イオン類	蒸発残留物	残留塩素	溶存酸素	COD	BOD	浮遊物質	陰イオン剤	n・ヘキササン	その他の物理試験	一般細菌数	大腸菌群	その他の試験	総数
飲料水検査	水道水	290																				
	浄水の貯槽	290	1,145	286	572	286	286	349	288	13	286							75				3,586
	井戸水の貯槽	583																	583	583	158	1,324
	井戸水のその他	586	2,336	585	1,168	584	583	1,210	593	5	584						3	1,555				9,206
利用水関係検査	中水道																					
	中水道の貯槽																					
	中水道のその他																					
	生物学的検査																					
下水関係検査	下水道																					
	下水道の貯槽																					
	下水道のその他																					
	生物学的検査																					
清掃関係検査	し尿																					
	浄化放流水																					
	浄化放流水の貯槽																					
	浄化放流水のその他																					
公害・一般環境検査	河川水底質	5	3	3	4	4	1	27	9	1								34	1			94
	河川汚濁	161		26				179	24									34	395			658
	河川汚濁の貯槽	180																	180	180	1,260	1,620
	河川汚濁のその他	15	8	11	5	1	1	67	19	6								4	83	2		220
温泉	浴場水	181	1	7	14	17		3	1										87	100	160	390
	プール水	336	168	168		168					168									168		840
	温泉の貯槽	12	4	1	2	1	1	1	1										1	1	10	24
	温泉のその他	2																		1	1	5
計	2,642	3,665	1,087	1,765	1,058	871	1,837	948	25	1,026			9	7	7	3	40	2,142	1,143	1,327	1,589	18,549

IV 調査研究

1. 調査研究報告

いか乾製品による大規模サルモネラ食中毒事例について

佐野 達哉 小川 正之 殿岡 弘敏 松尾 千秋
小嶋 由香 本間 幸子 吉田 学 佐藤 欣弥 ……58

成人における麻疹・風疹・ムンプス・水痘の抗体保有率について

平位 芳江 清水 英明 奥山 恵子 吉田 学 ……63

インフルエンザウイルスにおける検体採取法の検討

清水 英明 奥山 恵子 平位 芳江 吉田 学
佐藤 欣弥 ……66

川崎市における小型球型ウイルスの検出事例

奥山 恵子 清水 英明 平位 芳江 吉田 学
佐藤 欣弥 ……68

スギおよびヒノキ花粉の捕獲成績 (2000)

佐藤 英毅 吉田 学 岩瀬 耕一 松浦 和子
藤原 末男 高橋 範夫 ……71

食肉中の残留動物用医薬品の同時分析法の検討

鈴木 美砂 中原美津穂 橋口 成喜 田中 幸生
森 悦男 吉岡 正孟 ……76

Ames試験を用いた飲料水等の評価法について

岸 美紀 千田千代子 林 幸子 吉岡 正孟 ……79

残留農薬に関する調査研究 (第6報)

(クロルフルアズロン他計6種農薬の一斉分析法について)

三鬼あかね 竹澤 英二 松本 文秀 吉岡 正孟 ……84

いか乾製品による大規模サルモネラ食中毒事例について

衛生研究所 佐野 達哉 小川 正之 殿岡 弘敏 松尾 千秋
小嶋 由香 本間 幸子 吉田 學 佐藤 欣彌

我が国の食中毒は、1990年以前は発生件数および患者数においても腸炎ビブリオを原因とするものが最も多かったが、1990年代に入り発生件数においてサルモネラが腸炎ビブリオを首位の座から駆逐し、現在まではほぼ同様に経過している。このサルモネラは大部分が*Salmonella* Enteritidisで、現在でも世界的な規模でサルモネラ食中毒の原因菌となっている¹⁾。

この様な状況下、1999年3月に本市内の子供会催事で発生したサルモネラ食中毒は、比較的稀な血清型である*S.Oranienburg*を原因菌とし、なおかつ原因食品は水分活性が非常に低い「いか乾製品」であり、調査が進展するに付けて、全国的なdiffuse outbreakへと展開した事例に遭遇したので報告する。

【事件の概要】

1999年3月30日、本市内N医大病院より、嘔吐、水様性下痢、発熱、腹痛を主訴とする子供会に参加した児童2名よりO7群サルモネラ菌が検出された旨の患者発生通報があった。所轄保健所の調査では、3月20日に子供会が開催され、学童56名、幼児2名、父母8名の合計66名が参加した。本事例が発生当時、参加学童は複数の小学校に通学し、また学校給食はすでに終了していたので学校給食の関与は否定された。参加者は子供会から提供された食品を喫食し、サルモネラが検出された2名の子供の共通喫食食品はこの提供食品のみであった。提供食品は、「バリバリいか」、せんべい、キャンディーなどの8種類の詰め合せ菓子、シュークリーム、紙パックジュースであった。しかし、このシュークリームは県内に5万個が出荷されていたが、他地域からはまったく発生報告、苦情等もなく原因食品としての疑いは否定された。

【方 法】

参加者宅の共通喫食食品の残品（せんべい、チョコレート菓子、キャンディー等）と販売店より参考品として収去した「バリバリいか」5検体を常法に従い、

食中毒菌検出試験を行った。うち「バリバリいか」2検体よりサルモネラ菌が検出され、生化学的性状試験、血清型別試験および薬剤耐性試験を行い、O7群*Salmonella*を検出した。

また、検出したサルモネラ菌のDNA分子疫学解析を実施する目的でパルスフィールドゲル電気泳動法（以下PFGE法）を行った。PFGE法は、試薬としてBIO-RAD社のジーンパス試薬キットを、泳動装置として同じくBIO-RAD社のCHEF Mapperをそれぞれ用いて以下のとおり操作を行った。

サルモネラ菌株を1mlのTSBで37°C、一晚振盪培養後、15,000rpm、3分遠心し、その沈渣に150μlのCell Suspension Bufferを加え懸濁液とした。ここに6μlのLysozymeと150μlのEmbedding Agaroseを加え混合後、4°C下でゲルブロック化させた。その後、LysozymeとLysis Buffer混和液中で37°C、1時間インキュベートし、Wash bufferで洗浄後、Proteinase Kを加え、50°C、20時間インキュベートした。洗浄後、制限酵素*Xba* Iを加え37°C、20時間インキュベートを行った。このゲルプラグを洗浄後、1% Molecular Biology Certified Agaroseに埋め込み、泳動を行った。泳動条件は、液温14°C、電圧6.0V/cm、角度120°、Initial switchtime5.3秒、Final switchtime60.0秒、Ramp Shapes21%で19時間30分泳動した。泳動終了後のゲルをエチジウムブロマイド液で染色し、紫外線照射下でDNAバンドの確認をし、写真撮影を行った。

【結 果】

発症者便13検体、健康者便2検体、「バリバリいか」の参考品5検体中2検体よりO7群サルモネラ菌が検出され、OおよびH血清型別はO7:m,t:-で、全て*S.Oranienburg* (SO菌)であった。「バリバリいか」2検体のSO菌汚染菌量は、一方が約 7.0×10^2 /g、他方が約 1.0×10^2 /gであった。本事例の分離株は常用抗生剤(ABPC, CER, CP, KM, NA, SM, ST, TC)に感受性で、イノシット非発酵性を示した。また、患

者由来株と食品由来株のPFGEパターンは図1に示すように全く同一のパターンを示していた。

これらのことから今回の食中毒の原因食品は詰め合わせ菓자에同封されていた「バリバリいか」であると断定した。

また、本市では月に一回、市内の海水および河川水の病原菌検索（以下、定点観測）を行っており、本市の河川水の定点観測では1月頃より3定点で、市内開業医師依頼による散発下痢症患者では2月初旬頃より3名からSO菌が同じく検出され、この6株も本事例のSO菌とPFGEを含めた諸性状が同一であった（図1）。

その後の調査で「バリバリいか」は青森県八戸の水産加工場で調製され、埼玉県浦和市の小分け包装業者を経由して全国各地に配送され、今回のdiffuse outbreakが発生したものである。

同時期に他都市の調査で、同じ水産加工場で調製された他のいか乾製品よりSO菌以外にS. Chester (SC菌 O4:e,h:e,n,x)が検出された²⁾。本市においても「おやつちんみ」、「お好みIKAソーメン」などからSC菌を分離し、また、1998年12月の散発下痢症患者より、1999年2月に河川水の定点観測よりそれぞれSC菌を分離していた。これらのSC菌はリシン脱炭酸試験陰性株で、PFGEパターンも図2に示すとおりSO菌同様、同一のものであった。

以上の結果より、今回の事例が端緒となり1998年末頃から全国各地で発生した³⁾SO菌およびSC菌の混合感染事例の原因は、サルモネラ菌に汚染された「いか乾製品」が水産加工場から各地の小分け包装業者を経由し、全国各地に配送されdiffuse outbreakに進展したことによるものと確認された。

【考 察】

1998年末頃から約半年間に亘り、全国各地において散見された原因不明のSO菌下痢症（diffuse outbreak）は、3月末の本市事例の原因食品解明を契機に、「いか乾製品」という同一の原材料に因る事例であったことが判明した。この結果、一ヶ月余りで、全国に広がる大規模食中毒の終息宣言を得る事ができた⁴⁾。

本市の取り組みが、まさしく全国的な規模で発生したdiffuse outbreakの原因究明に貢献できたと言える。

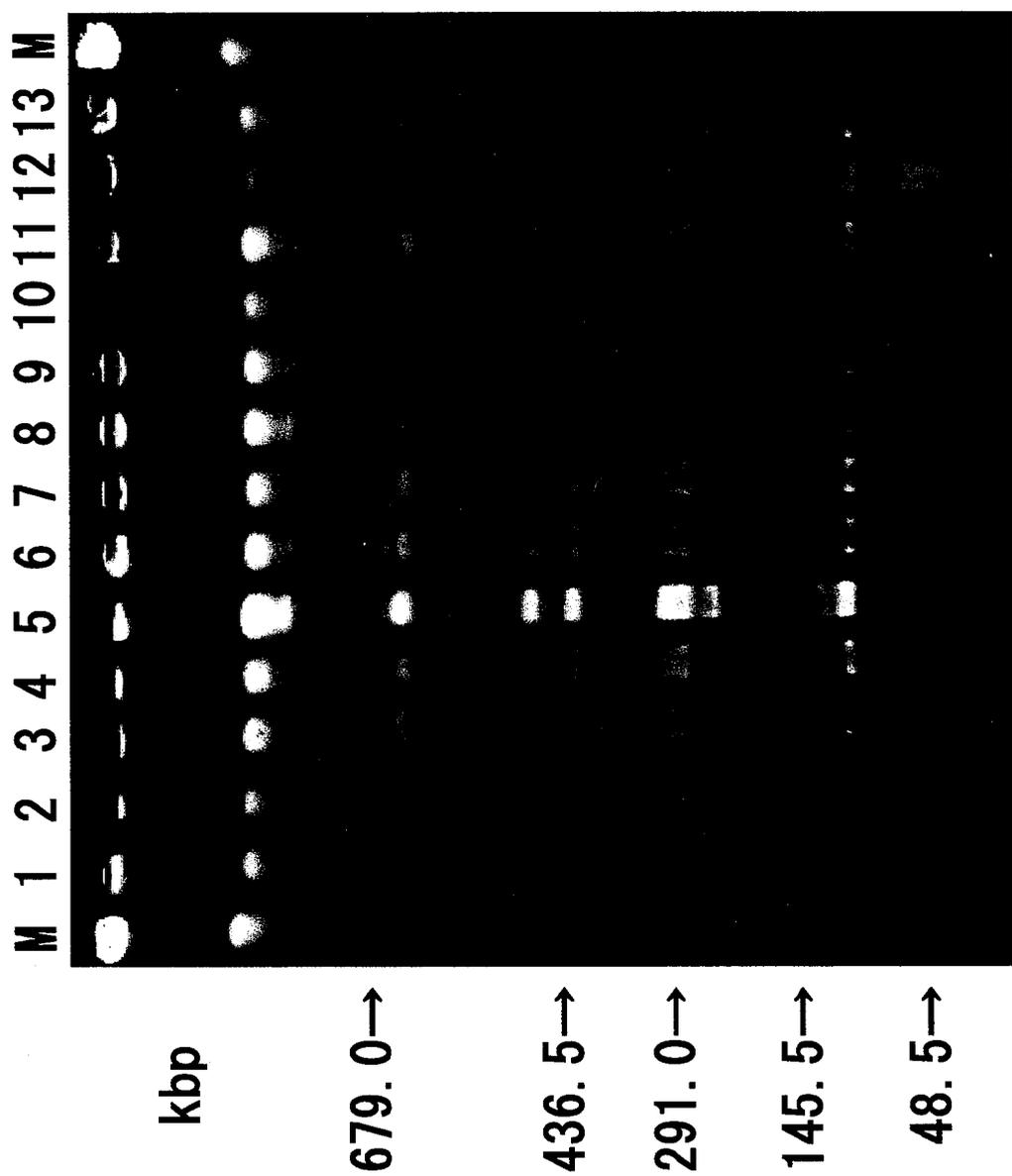
一方では、患者発生通報に引き続く保健所の適切な対応であり、当所の従来からの対応による、迅速な原因食品の特定であった。他方、PFGE法を用いたDNA遺伝子解析であった。さらには、既に構築されている国立感染症研究所及び全国地方衛生研究所との人的ネットワークに因り、本市事例検出SO菌・大規模食中毒検出SO菌・M水産検出SO菌をはじめ、SC菌においても全く同一である事が迅速に証明された事であろう。

しかしながら「いか乾製品」の汚染源は、現地における精力的な調査の結果でも解明できなかった。製造工程のあらゆる段階でサルモネラ菌の汚染があり、製品に加工する最終段階で加熱殺菌工程が加えてあれば、今回の事件は妨げたものと考えられた。また「いか乾製品」のSO菌、SC菌の汚染菌量は約 10^2 /gであったが、製品の喫食対象者が幼児から小児であることから、最終的な発症者が約1,500名を越えてしまったと考えられた。

将来的な課題としては、散発下痢症として処理される原因不明の食中毒の迅速解明である。従来、SO菌を起因とする散発下痢症は少数例の範疇にあった。しかし、本市事例の報道発表を契機に、約半年前に遡る原因不明のSO菌食中毒及びこの間の異常な増加を示したSO菌散発下痢症の原因食品が特定され、厚生省の終息宣言を待つかのようにSO菌散発下痢症は激減した。この事は、市民の生命・健康を守る義務を負う行政が、散発下痢症情報を広く・正確に収集、解析することで、大規模な食中毒の発生を未然に防止せしめる事を示唆するものであろう。

著者らは、本市内において、より多くの医療機関と保健所・南北市場・当所及び本庁を絡めた情報ネットワークを構築する事により、保健衛生における安全と快適な市民生活に貢献できると考えている。

また都道府県を越えた食中毒の散在的集団発生を迅速に把握し行政的対応を行うためのシステム、「食品保健総合情報処理システム」が厚生省、保健所、感染研、地方衛生研究所の間で稼働している。そこに菌のDNA解析に基づいた情報解析システムを連携させることにより、各地研が行ったPFGEパターンの異同をコンピューターネット上で行う等、情報の科学的な質と付加価値をより一層高め、集団発生への迅速な対応を計れるように、早急なシステムの構築が望まれる⁵⁾。



Lane
 1~3 '99年河川水由来株
 4~6 '99年散発下痢症由来株
 7~11 子供会参加者由来株
 12,13 「バリバリいか」由来株
 M Lambda Ladder

図1 S. OranienburgのPFGE (Xba I) パターン

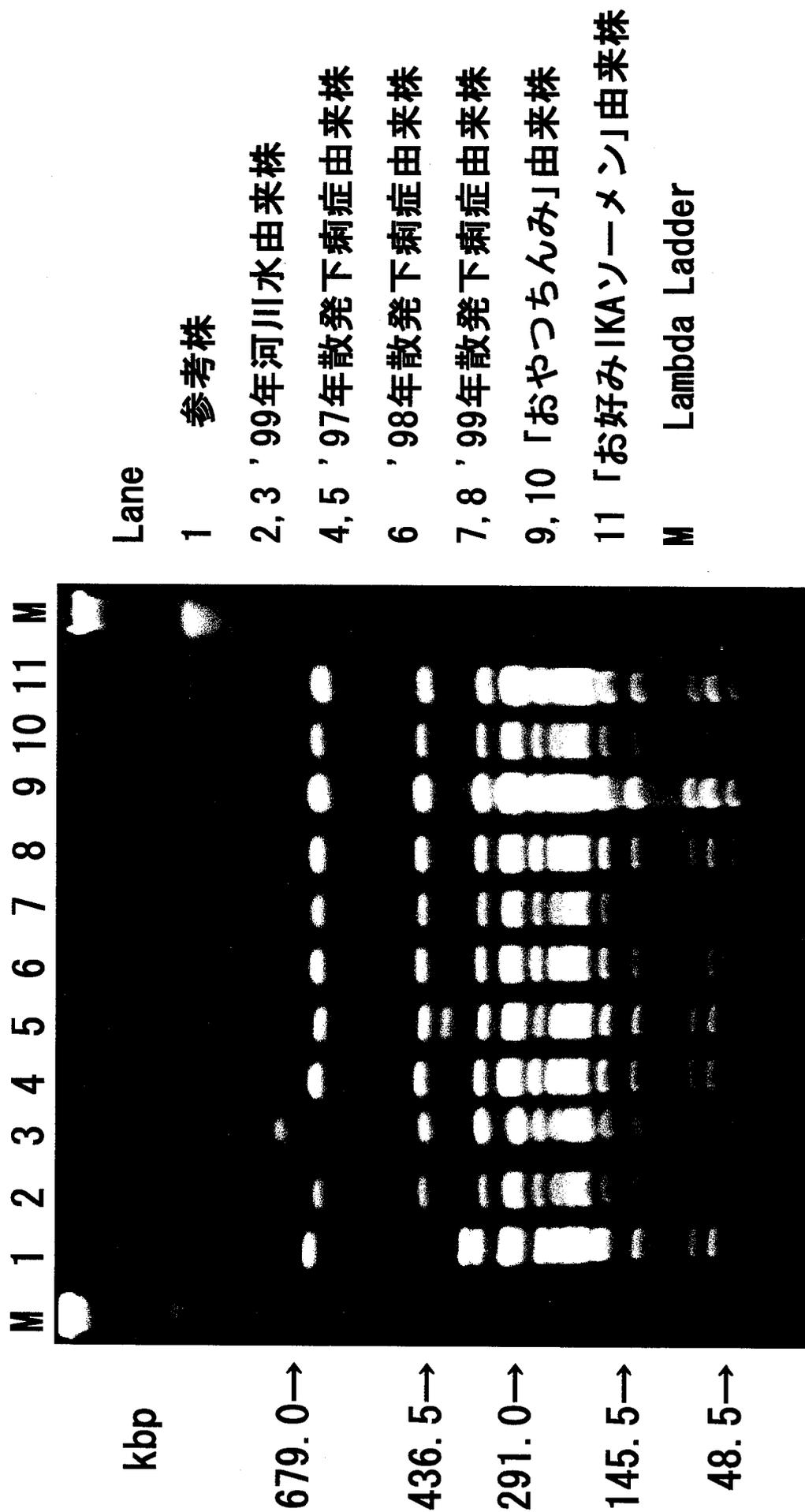


図2 S. ChesterのPFGE (Xba I) パターン

【文 献】

- 1) 丸山務：わが国における食中毒発生の現状。モダンメディア, 46(4)：107-114, 2000
- 2) 高垣紀子, 他：S.Oranienburgに汚染されたイカ菓子から検出されたりジン脱炭酸陰性S.Chesterと散发食中毒由来株の比較—広島市。病原微生物検出情報, 20(5)：114, 1999
- 3) 浜田耕吉, 辻英高, 増田邦義：S.Oranienburgによる広域集団感染症—兵庫県。病原微生物検出情報, 20(4)：87, 1999
- 4) 小林英子：イカ乾製品によるサルモネラ食中毒事件 報告書 (青森県), 1-10, 2000
- 5) 渡辺治雄：Pulse Netの評価と既存システムとの連携。我が国におけるパルスネット構築のための緊急研究 研究報告書 (千葉県衛生研究所), 7-10, 1999

成人における麻疹・風疹・ムンプス・水痘の抗体保有率について

平位 芳江 清水 英明 奥山 恵子 吉田 学 佐藤 欣弥

ワクチンの接種は感染症を予防する上で最良の手段と考えられ、本邦においては予防接種法あるいは結核予防法によって小児期に定期接種が行われているものと、あくまで個人の意志による任意接種に分けられている。ウイルス感染症のうちポリオ、日本脳炎は感染者が少ないが、麻疹・風疹については定期接種がされているにもかかわらず罹患者は多く、おたふくかぜ(ムンプスウイルス)と併せて成人になってからの感染事例も少なくない。今回、麻疹・風疹・ムンプスウイルスおよび水痘について、成人期の一般健常者について抗体検査を行い、各ウイルス感染症の抗体保有率について調査を行ったので報告する。

【材料と方法】

抗体検査には川崎市立看護短期大学に在籍し本人の了解を得られた19歳から34歳の学生76名(男性8名、女性68名)の血液を採取し、2,500rpm10分間遠心後、血清を分離し、検査に供した。

麻疹抗体価測定にはゼラチン凝集(PA)法を用いた市販キットのセロディア-麻疹(富士レビオ)を用いた。測定方法は添付のプロトコールに準じて行った。風疹抗体価測定には赤血球凝集抑制(HI)試験を用いた。使用血球には0.25%のガチョウ血球を使用し、血清の前処理としてカオリン処理を行った。ムンプスウイルスおよび水痘の抗体価測定には酵素免疫測定法(ELISA)を用いた。両ウイルスともデンカ生研の市販キット(ムンプスIgG-EIA,水痘IgG-EIA)を用い、添付のプロトコールに準じて測定を行った後、得られた吸光度を係数(陽性コントロールの吸光度)で割り、1.0以上を抗体陽性、0.5未満を陰性とし、0.5以上1.0未満については判定保留とし、再度検査を行った。なお、ムンプスウイルスのみ従来行っていたHI法(0.5%モルモット血球、血清の前処理はRDE処理)を併用し両法の比較を行った。

【結 果】

麻疹では76検体中74例(97.4%)が、麻疹抗体陽性

であった。陽性者の抗体価は128倍を越え、非特異反応や判定保留者はみられなかった。最高値は8192倍以上で、1024倍が17名と一番多かった。抗体価陰性の2名は男性1名、女性1名であった(表1)。風疹は76検体中71例(93.4%)が、風疹抗体陽性であった。陽性者は16倍以上で、64倍が最も多く、最高値は512倍であった。抗体価陰性者は5名で、男性4名、女性1名で性別で差がみられた(表2)。ムンプスウイルスはELISAでは76検体中70例(92.1%)がムンプス抗体陽性であったが、HI試験では53例(69.7%)が陽性で両法での陽性率に差がみられた。ELISAでの抗体価陰性者は男性2名、女性2名で、判定保留者は女性2名であった。なお、ELISAでの陰性者および判定保留者はHI試験では陰性であった(表3・4)。水痘は76検体中72例(94.7%)が、水痘抗体陽性であった。抗体価陰性者1名、判定保留者は3名おりすべて女性であった(表5)。ムンプスウイルスと水痘のELISAで判定保留になった者は再度検査を行ったが、数値にはほとんど変動はみられず、判定できなかった。

【考 察】

今回の検査の結果から、麻疹・風疹・ムンプスウイルスおよび水痘についてワクチンの定期接種、任意接種にかかわらず抗体保有率は高く、ワクチンや罹患によって成人期までにほとんどのヒトで抗体を保有し、感染防御が可能であると考えられた。しかし、全く抗体を持たないか、ELISAでは判定保留者も数名おり、患者との接触により感染する可能性が高い。この4種の感染症は一般的にワクチンの接種あるいは小児期に罹患することで免疫を獲得する。成人になって感染すると種類にもよるが重篤化する傾向が強く、小児時期とは異なった症状を引き起こすこともある。風疹は妊娠早期に罹患すると先天性風疹症候群により先天異常児を出産する可能性が高くなり、また、ムンプスウイルスに成人男子が感染すると高い確立で睾丸炎、副睾丸炎が起こり、不妊症の要因となる可能性が高い。抗体陰性者の成人期における感染のリスクは高く、抗体

検査で陰性と判定された場合は、疾病によっては成人でもワクチン接種を行う必要性があるものとする¹²⁾。

【謝 辞】

血液の採取およびご指導いただきました川崎市立看護短期大学 美田誠二教授、新井健之学長、川崎市立川崎病院 感染症科 小花光夫先生に深謝いたします。

【文 献】

- 1) 木村三生夫他編：予防接種の手びき，第7版第3刷発行 近代出版
- 2) 稲井 郁子，他：母児間における麻疹，ムンプス，風疹，および水痘ウイルスの移行抗体に関する検討，日本新生児学会雑誌，34：129—132，1998

表1 成人における麻疹の抗体価 (PA法)

抗体価	<16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	8192≤
人数	2	0	0	3	5	11	17	16	14	8

表2 成人における風疹の抗体価 (HI法)

抗体価	<8	8	16	32	64	128	256	512
人数	5	0	3	11	23	19	14	1

表3 成人におけるムンプスの抗体価 (HI法)

抗体価	<4	4	8	16	32	64	128
人数	23	11	19	15	3	2	3

表4 成人におけるムンプスの抗体価 (ELISA)

抗体価	<0.5	0.5~	1.0~	1.5~	2.0~	2.5~	3.0~	3.5~	4.0≤
		<1.0	<1.5	<2.0	<2.5	<3.0	<3.5	<4.0	
人数	4	2	5	9	16	12	8	7	13

表5 成人における水痘の抗体価 (ELISA)

抗体価	<0.5	0.5~	1.0~	1.5~	2.0~	2.5~	3.0~	3.5~	4.0≤
		<1.0	<1.5	<2.0	<2.5	<3.0	<3.5	<4.0	
人数	1	3	2	9	14	10	14	14	9

インフルエンザウイルスにおける検体採取法の検討

清水 英明 奥山 恵子 平位 芳江 吉田 學 佐藤 欣弥

インフルエンザウイルスの検査法は、今まで培養細胞によるウイルスの分離やペア血清を用いた血清検査が一般的であったが、昨シーズン（1998～1999年）から日本においても酵素抗体法（Enzyme immunoassay：EIA）を用いたインフルエンザウイルスの検査キットが相次いで販売されるようになり、その迅速かつ簡易な検査法によりインフルエンザの診断技術は飛躍的に向上したと言える¹⁾²⁾³⁾。しかし、一般的に検体として使用されている咽頭ぬぐい液はそれらの検査キットではウイルス分離に比べて検出感度が低いとされている。今回、咽頭ぬぐい液以外の検体として鼻腔ぬぐい液、鼻腔吸引液を採取し、ウイルス分離を基準にした各種検体の感度および特異性の比較を行い、インフルエンザウイルスの検査キットにおける検体採取法の検討を行った。

【材料と方法】

検査材料として、1999年12月から2000年2月にかけて、日本鋼管病院小児科にインフルエンザ様疾患で来院あるいは入院した患者から咽頭ぬぐい液51件、鼻腔ぬぐい液80件、鼻腔吸引液27件を採取した。採取の方法は咽頭ぬぐい液と鼻腔ぬぐい液はその擦過物を、鼻腔吸引液はカテーテルを用いて鼻腔内を吸引し、1～2mlの吸引物を0.5%ゼラチン加リン酸緩衝液2mlが入った容器に入れボルテックスミキサーにて混合した。また、7名の入院患者から日毎に咽頭ぬぐい液、鼻腔吸引液の両方を退院時まで採取した。

インフルエンザ診断キットにはインフルーAD（デнка生研）を使用した。キットの操作方法は添付されたプロトコールに従って行い、吸光度（OD）の測定は主波長450nm、副波長630nmのマイクロプレートリーダーを用いて行い、付属の陽性コントロールより数値が高いものをインフルエンザウイルス陽性とした。また、キットのロット差、温度・湿度等外的要因を考え、検査ごとに陽性および陰性コントロールを置いた。

インフルエンザウイルスの分離には、CaCo-2細胞を使用し、0.5%ヒトO型赤血球で血球凝集能が認められ

たものをインフルエンザウイルス陽性とし、ワクチン株に対するフェレット感染抗血清による赤血球凝集抑制試験を用いて型（亜型）の同定を行った。

【成績】

咽頭ぬぐい液では51検体中42件（82.4%）でインフルエンザウイルスが分離され、キットでは21件（41.2%）が陽性で、ウイルス分離に対してキットの感度は50.0%、特異性は100%であった（表1）。鼻腔ぬぐい液では80検体中62件（77.5%）でウイルスが分離され、キットでは55件（68.8%）が陽性で、感度は87.1%、特異性は94.4%であった（表2）。鼻腔吸引液では27検体中18件（66.7%）でウイルスが分離され、キットでも同様に18件（66.7%）が陽性で、感度は100%、特異性も100%であった（表3）。入院患者7名について経日的に検査を行った結果、鼻腔吸引液では初日の吸光度がすべての患者でマイクロプレートリーダーの限界値（OD2.700）を超えるかあるいは近い値であった。その後も高値が持続し、退院するまでインフルエンザ陽性であった者が5名で、最長8日間陽性の反応が持続した患者もみられた。一方、咽頭ぬぐい液では初日に陽性の反応を示したものが6名認められたが、陽性の持続期間は短く、3日間陽性であったものが一番長かった（表4）。

【考察】

インフルエンザウイルスの迅速診断としてEIAを用いた検査キットが数種類販売され実用化されている。これらのキットを用いることにより、今までウイルス分離法ではおよそ3日以上かかっていたのに対し、その日のうちに結果が得られるようになった。また、同じ迅速診断法であるインフルエンザウイルスの遺伝子を検出するPCR法のように特別な施設を必要とせず、医療機関のベットサイドで検査を行い、インフルエンザの診断が可能になった。昨シーズン、A型インフルエンザウイルスに特異的な治療薬であるアマンタジンが認可され、その有効性が報告された。また、A・B型の

両方に効果のあるノイラミニダーゼ阻害薬であるザナミビルも認可されつつあり、その治療効果が期待されている。これらの治療薬を使用するにあたりインフルエンザの早期における確定診断は重要で、それには検査キットが有用であると考えられる。今回の結果では咽頭ぬぐい液の特異性は100%であったものの、感度は50%であった。しかし、鼻腔ぬぐい液、鼻腔吸引液は感度、特異性共に高く、少なくとも小児科領域では診断・治療を行うにあたり検体として採取する価値があり、また、長期間陽性反応が持続することから疫学調査にも有用であると考えられる。

【文 献】

- 1) 清水英明, 他: ELISAを用いたA型インフルエンザウイルス迅速診断キットの検討, 感染症学雑誌, 72: 522-526, 1998
- 2) 清水英明, 他: ノイラミニダーゼ活性を用いたインフルエンザウイルス迅速検出キットの有用性, 感染症学雑誌, 73: 1084-1085, 1999
- 3) 三田村敬子, 他: Optical ImmunoassayによるA, B型インフルエンザウイルス迅速診断キットの臨床的検討感染症学雑誌, 73: 1069-1073, 1999

表1 咽頭ぬぐい液におけるキットとウイルス分離の比較

		インフルーAD		感度 (%)	特異性 (%)
		陽性	陰性		
ウイルス分離	陽性	21	21	50.0	—
	陰性	0	9	—	100

表2 鼻腔ぬぐい液におけるキットとウイルス分離の比較

		インフルーAD		感度 (%)	特異性 (%)
		陽性	陰性		
ウイルス分離	陽性	54	8	87.1	—
	陰性	1	17	—	94.4

表3 鼻腔吸引液におけるキットとウイルス分離の比較

		インフルーAD		感度 (%)	特異性 (%)
		陽性	陰性		
ウイルス分離	陽性	18	0	100	—
	陰性	0	9	—	100

表4 入院患者の咽頭ぬぐい液と鼻腔吸引液の吸光度の比較

患者番号	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目
No.1	2.700 \leq	2.566	2.254	2.546	2.570	0.154	0.183	—
	0.218	0.019	0	0	0	0	0	—
No.2	2.700 \leq	2.700 \leq	2.700 \leq	2.700 \leq	0.465	0.205	0.248	0.411
	0.141	0	0	0	0	0	0	0
No.3	2.510	2.700 \leq	2.700 \leq	2.700 \leq	2.261	2.559	—	—
	1.975	0	0	0.027	0.236	0	—	—
No.4	2.700 \leq	2.700 \leq	2.700 \leq	2.700 \leq	—	—	—	—
	1.814	0	0	0	—	—	—	—
No.5	2.700 \leq	2.700 \leq	2.700 \leq	2.700 \leq	—	—	—	—
	1.669	0	0	0.002	—	—	—	—
No.6	2.700 \leq	2.297	2.276	2.556	2.559	2.256	0.144	—
	2.011	1.577	0.458	0.071	0.021	0.044	0	—
No.7	2.562	2.149	2.495	2.556	2.588	0.609	—	—
	2.593	0.027	0	0	0	0	—	—

上段 鼻腔吸引液の吸光度 (OD) 下段 咽頭ぬぐい液の吸光度 (OD)

川崎市における小型球形ウイルスの検出事例

奥山 恵子 清水 英明 平位 芳江
吉田 學 佐藤 欣弥

1997年5月の食品衛生法施行規則の一部改正により、小型球形ウイルス(SRSV)とその他下痢症ウイルスが食中毒の病因物質として追加指定された。これに伴い、当所においてもSRSVが疑われる食中毒が発生した場合、細菌検査とともにウイルス検査についても対応し、病因物質の検索を行うこととした。また、多くの事例のSRSV食中毒において生かきの喫食が原因とされていることなどから、1998年12月には生かきの産地の表示も義務づけられた。しかし、全国のSRSVが検出された食中毒の調査では、生かきを介さない事例も多く認められる。そこで当所に搬入された食中毒事例のうち、患者便及び従業員検便についてもウイルス検査を実施し、SRSVが検出された4事例について報告する。

【材料及び方法】

平成11年11月から平成12年3月にSRSVが疑われた食中毒は11事例で患者便20件、従業員便2件が搬入された。ウイルス検査は、電子顕微鏡法(EM)とRT-PCR法を併せて行った。検体の処理方法については、図1に示した。この処理検体を用いてEM法とRT-PCR法を行った。EM法は処理検体を再度12,000rpmで10分間遠心し、その上清をコロジオン膜を張った400メッシュの銅製グリッド上で2%リンタングステン酸と混合し、ネガティブ染色後乾燥させたものを1検体に2枚ずつ作成し、1グリッドにつき5スクエア観察した。RT-PCR法は国立感染症研究所で作成されたウイルス性下痢診断マニュアルを基準に行った¹⁾。RNA抽出処理はSV Total RNA isolation system (Promega Co.)を用いた。プライマーのポリメラーゼ領域に設定した35/36, NV81/82・SM82とキャプシド領域に設定したGenogroupに特異的なG1, G2の合計4組のプライマーを用いた。なおコントロールとしてポリオ2型ウイルス(Sabin株)とSB-R/SB-Fプライマーを使用した。RT-PCR陽性検体については国立公衆衛生院でダイレクトシーケンスを行い、塩基配列を調査し、SRSVのGenotypingを行った。

【結果及び考察】

EM法とRT-PCRの結果SRSVが検出された事例について表1に示した。事例1(患者1)は、81/82及びG2のプライマーにバンドが検出された。この事例は、千葉県から関連調査を依頼されたものであるが、千葉県においてSRSV検査を行っておらず有症苦情と処理されたためシーケンスは行わなかった。事例2, 3(患者2, 3, 4)は、岡山産の生かきが原因と思われる事例で、3件とも異なるタイプのウイルスが検出された。事例4(患者5, 6, 7)は、川崎市内の飲食店で発生した有症苦情例で、刺身等の生ものは喫食されていない。5の調理者は、2つのウイルスに感染し、EM法においてもSRSVが多数みられた。この状態から感染して日数が経過していないことが推測される。6の調理者および7の患者は、1種類のSRSVが検出された。これらのSRSVの遺伝子解析を行った結果を図2に示した。事例2の原因となったかきの遺伝子配列と患者2の遺伝子配列は一致した。

かきの微生物汚染は産地(養殖)海域の汚染状態が反映されるため、複数の遺伝子型のウイルスに汚染される可能性もある。事例4については患者と調理者から検出されたSRSVの遺伝子配列が一致しており共通の感染源が原因であったものと推測される。なお、調理者2名は便採取当日かぜ気味であったとの報告を受けている。

このように生かきの原因とは考えられないSRSV食中毒が無視できない状況になっている。今後、ウイルス性食中毒の感染源の調査と感染経路の究明が重要であり、全国規模の疫学調査が必要と考えられる。

遺伝子配列の検索をしていただいた国立公衆衛生院西尾治先生に深謝致します。

【文 献】

- 1) ウイルス性下痢症診断マニュアル 国立感染症研究所 ウイルス第二部 衛生微生物技術協議会レファレンス委員会

便材料 1g+PBS 10ml
 Vortex
 遠心3,000rpm 15min
 遠心上清に等量のHCFC・14lbを加える
 Vortex
 遠心3,000rpm 15min
 水相7~8mlを採取
 遠心6,000rpm 30min
 遠心上清に30%蔗糖水溶液に重層
 遠心35,000rpm 180min
 沈査を蒸留水で洗い、0.1mlの蒸留水に再浮遊、4℃で
 1晩置く
 EM法、RT-PCR法の試料とする

図1 SRSVの前処理方法

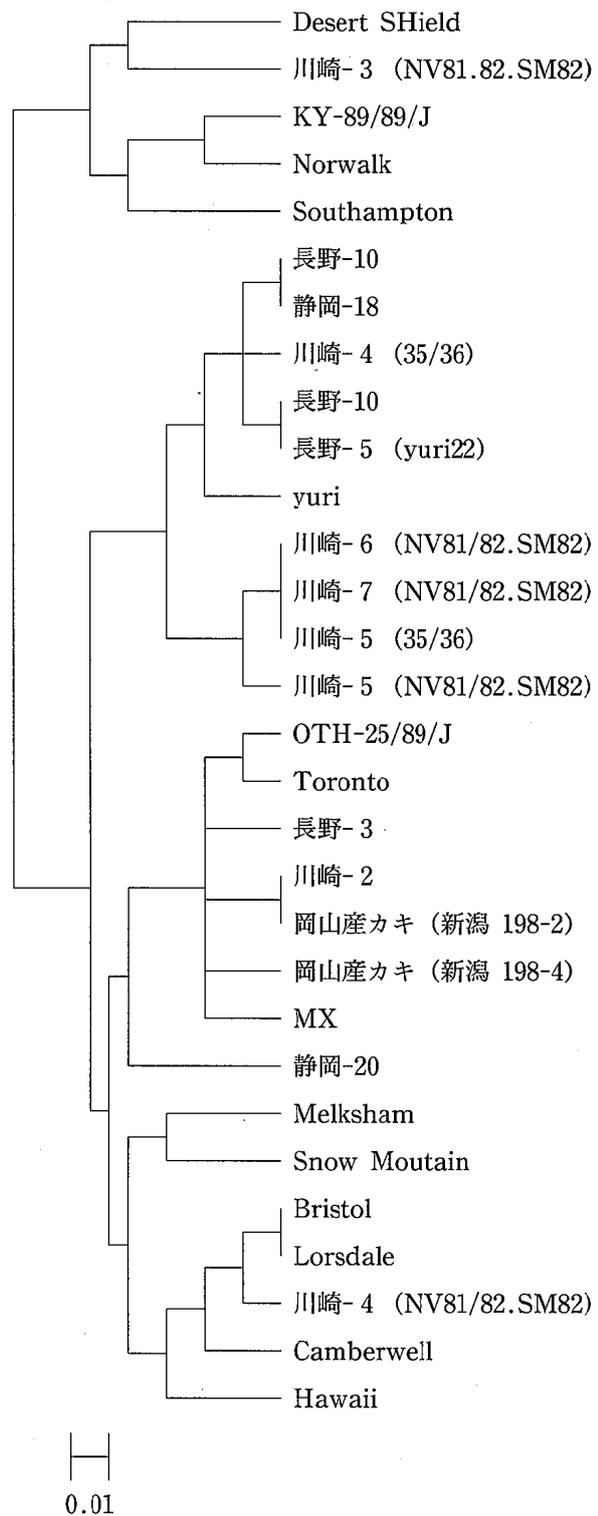


図2 川崎市で検出されたSRSVの遺伝子タイプ

表1 川崎市におけるSRSV検出事例と検出プライマー

事例	患者（調理者）	発生年月日	喫食者数	有症者数	原因場所	原因食品	検出プライマー
1	1	11.12.17	20(1)	8 (1)	千葉県	生カキ?	81/82 G2
2	2	12.1.8	261(5)	53(3)	新潟県	生カキ	81/82 G2
	3	〃	〃	〃	〃	生カキ	81/82 G1
3	4	12.1.8	211(16)	53(3)	長野県	生カキ	81/82 35/36 G2
4	5	12.1.23	11(9)	9 (7)	川崎市	不明	81/82 35/36 G2
	6	〃	〃	〃	〃	不明	81/82 G2
	7	〃	〃	〃	〃	不明	81/82 G2

() 内は、川崎市在住者数

スギおよびヒノキ花粉の捕獲消長 (2000)

佐藤 英毅 吉田 学 岩瀬 耕一* ,
藤原 末男* 松浦 和子* 高橋 範夫*

本市におけるスギ花粉捕獲調査は1986年から行われてきた。ここでは、今年度の調査成績を追加し、これまでの成績^{1)~7)}とも比較して報告する。

【調査方法】

1. 地上調査：Durham式標準捕集器およびIS-Rotary式捕集器を衛生研究所屋上に設置し、これにワセリンを塗布したスライドガラスを装着して24時間放置し、毎朝9：00に回収して検鏡により1cm²当たりの落下付着花粉数を調べた。

2. 上空調査：上述のスライドガラスを装着した捕獲棒を、高度300mの上空定点を毎時40ノットで飛行するヘリコプターの機体外に5分間暴露したものを、検鏡により1cm²当たりの付着花粉数を調べた。調査は12月が

1回で、1月～4月までは第1週～3週までの木曜日午後とし、雨天などで中止になった場合は第4週の木曜日午後に調査した。

3. カートラップ：自動車のフロント・ウィンドーとリア・ウィンドーにスライドガラスを設置して走行し捕獲する方法で、これは我々が開発した方法²⁾で、本市における地上調査の当初から継続して行っている。今回は衛生研究所から東京へレポートまでの往復の間に調査を行った成績を示した。

尚、本年報の報告範囲は平成11年度であるが、スギ花粉の飛散期間は概ね12月から翌年の5月上旬までで、これを年度で分けると全体の状況が把握しにくく、また次年度に回してまとめた場合には速報的な価値がなくなるため、ここでは5月の終息にいたるまでの数値

表1 川崎市衛生研究所屋上におけるスギ花粉捕獲状況

年度	初捕獲		最終捕獲		期間 日数	最多捕獲		月別捕獲数							2,3,4月の 合計	捕獲率(%)
	月/日	個数	月/日	個数		月/日	個数	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月		
1986	2/19	1	5/27	1	98	3/7	126	-	-	0	10	900	306	7	1,223	(99.4)
1987	2/9	1	4/28	1	79	2/23	53	0	0	0	137	217	8	0	362	(100)
1988	1/6	1	5/17	1	133	3/15	431	0	0	3	145	1,834	603	30	2,615	(98.7)
1989 ('88;12/4)	2	4/25	2	143	2/20	11	0	7	1	45	70	31	0	154	(94.8)	
1990 ('89;11/22)	1	5/4	1	164	3/7	355	2	0	7	179	1,462	112	1	1,763	(99.4)	
1991 ('90;12/4)	1	5/19	1	167	3/20	340	0	4	0	27	1,528	659	29	2,247	(98.5)	
1992	2/12	10	4/21	1	70	2/29	329	0	0	0	387	430	28	0	845	(100)
1993	2/6	1	5/25	1	109	3/25	285	0	0	0	487	2,071	1,354	17	3,929	(99.6)
1994	2/18	1	4/17	1	59	4/2	16	0	0	0	6	94	53	0	153	(100)
1995 ('94;12/4)	5	5/6	2	154	3/28	1,551	0	6	3	116	8,058	2,736	3	10,922	(99.9)	
1996	2/6	2	4/18	3	66	3/11	119	0	0	0	77	917	98	0	1,092	(100)
1997	1/7	1	4/25	1	109	3/11	399	0	0.3	1	285	2,538	92	0	2,916	(100)
1998	2/13	1	4/12	2	59	3/9	259	0	0.3	0	89	2,018	29	0	2,136	(100)
1999	2/9	1	4/13	2	64	3/5	105	0	0.3	1	107	480	27	0	615	(100)
2000	2/7	1	5/6	1	101	3/8	447	0	0.3	1	90	3,576	1,437	1	5,105	(100)

注. Durham式標準捕集器使用, - : 調査せず, 花粉数 (個/cm²/日), 初捕獲日と最終捕獲日は少数点以下四捨五入して1個以上捕獲された日とした。

で議論した。

【成績】

1. 地上調査

1) スギ花粉：Durham式標準捕集器による地上での定点観察の結果を、過去の成績と合わせて表1に示した。表2は4～5月における1日単位の捕獲状況を示した。(12月～3月までの成績は今年度の業務報告4. 衛生動物検査部門，ア。(ア)の表1を参照)。今期のシーズン中にDurham式捕集器で最初にスギ花粉が確認されたのは1999年12月24日で0.3個/cm²であ

るが、初捕獲日（少数点以下を四捨五入して1個/cm²当たり1個以上記録されたとき）としては2000年2月7日の1個/cm²であった。同様にIS-Rotary式捕集器では、最初に確認されたのは12月27日～1月3日まで継続して暴露した間に7個/日捕獲されたものであるが、これを日数で割ると1個/cm²未満となるために、初捕獲日は1月20日の1個/cm²となった。最終捕獲日はDurham式では5月3日の1個/cm²でIS-Rotary式では5月9日の1個/cm²であった。その結果、飛散期間はDurham式では101日で、IS-Rotary式では128日となった。

表2 スギ・ヒノキ花粉捕獲成績 (2000)

日	4月				5月			
	A		B		A		B	
	スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ
1	189.5	27.5	342.9	97.5	0	0.9	0	2.5
2	24.4	0.6	165.7	1.9	0	0.6	0	0.9
3	15.7	5.2	187.0	26.9	0.6	3.1	0.3	4.3
4	7.4	0	9.9	1.2	0	1.2	0.3	14.8
5	248.8	43.2	620.4	124.1	0	1.2	0	8.6
6	99.4	4.0	430.6	25.9	0	2.5	0	2.8
7	160.5	32.7	632.1	192.6	0	0.3	0.3	8.6
8	225.0	43.8	1,476.5	355.6	0	0.9	0.3	3.7
9	33.6	6.2	204.9	96.9	0	0.6	0.6	10.5
10	38.9	13.6	175.9	66.0	0	0	0	7.7
11	57.7	61.4	194.4	294.4	0	0	0	0
12	118.5	102.2	239.5	70.1	0	0	0	0
13	47.2	43.2	77.5	101.9	0	0	0	0
14	86.1	61.7	244.4	183.3	0	0	0	0
15	2.8	1.2	0.6	0.9	0	0	0	0
16	12.7	11.4	36.7	43.5	0	0	0	0
17	6.2	4.3	28.4	15.4	0	0	0	0
18	10.5	2.0	17.6	26.5	0	0	0	0
19	2.5	1.5	11.1	5.9	0	0	0	0.9
20	1.5	0	0.9	1.5	-	-	-	-
21	3.7	6.8	13.9	12.0	0	0	0	0
22	16.7	55.6	5.2	7.7	0	0	0	0
23	21.9	12.3	111.1	165.1	0	0	0	0
24	1.5	2.5	1.5	0.9	0	0	0	0
25	2.5	2.8	5.9	5.6	0	0.3	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0.3	0.6	0.3	2.2	-	-	-	-
28	0.9	15.1	9.6	103.7	0	0	0	0
29	0.6	6.2	0.3	63.3	0	0	0	0
30	0	1.5	0.3	3.4	0	0	0	0
31	/	/	/	/	0	0	0	0
合計	1,437.0	572.1	5,245.1	2,095.9	0.6	11.6	1.8	64.4

注：-は休日のため、翌日と合わせて示した。

最多捕獲日はDurham式では3月8日の447個/cm²、IS-Rotary式では3月18日の4,355個/cm²であった。

Durham式標準捕集器による各月の捕獲数は12月が0.3個/cm²、1月が1.2個/cm²、3月が3,576.2個/cm²、4月が1,437.0個/cm²、5月が0.6個/cm²で今シーズンの総捕獲数は5,105.4個/cm²であった。

IS-Rotary式捕集器における各月の捕獲数は1月が4.6個/cm²、2月が463.9個/cm²、3月が21,795.6個/cm²、4月が5,245.1個/cm²、5月が1.8個/cm²で、今年の総捕獲数は5,245.1個/cm²であった。

2) ヒノキ花粉：初捕獲日はDurham式もIS-Rotary式も同日の3月28日で前者が1.5個/cm²、後

が6.2個/cm²であった。最終捕獲日は前者が5月9日の0.6個/cm²で後者が5月19日の0.9個/cm²であった。その結果、飛散期間はDurham式では43日、IS-Rotary式では53日であった。

最多飛散日はDurham式では4月12日の102個/cm²で、IS-Rotary式では4月8日の356個/cm²であった。

Durham式標準捕集器における各月の捕獲数は3月が50.3個/cm²、4月が572.1個/cm²、5月が11.6個/cm²で今年の総捕獲数は634.0個であった。

IS-Rotary式捕集器における各月の捕獲数は3月が163.2個/cm²、4月が2,095.9個、5月が64.4個/cm²で今年の総捕獲数は2,323.5個/cm²であった。

表3 上空におけるスギ花粉捕獲数 (2000)

定点	'98 12月24日	'00 1月20日	1月27日	2月3日	2月10日	2月17日	3月3日	3月23日	4月6日		4月27日		
	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ	
川崎A	0.0	1.9	0.0	0.6	0.3	5.2	1.9	129.0	717.2	106.7	0.3	0.3	
川崎B	-	-	1.0	0.6	1.2	-	3.1	-	570.7	185.2	-	-	
高島平	-	-	-	-	-	-	3.1	97.8	441.6	106.8	0	0.3	
橋本	0.0	0.9	0.0	1.9	3.1	5.2	11.7	-	1,032.2	265.2	2.8	4.2	
鎌倉	0.9	0.6	0.0	0.3	1.2	1.5	49.1	221.0	301.5	124.6	0	0.9	
富津	0.0	2.2	1.2	0.9	0.6	5.6	-	-	-	-	-	-	
カー行	F0R0	F0.3R0	F0R0	F0R0	F0R0	F0R0	F0.3R1.9	F0.3R2.5	F23.1	R100.5	F0	R0	
トラップ帰	F0R0	F0R0.3	F0R0	F0R0	F0R0	F0R0.3	F0R0.6	F0.9R11.9	F20.0	R73.1	F0	R0	
カー行ヒノキ										F2.2	R8.6	F0.3	R0
トラップ帰ヒノキ										F1.5	R6.9	F0	R0
衛研屋上	d0.3r0	d0.9r0	d0r0	d0r0.3	d0.6r4.0	d0.6r1.5	d43.2r233.3	d13.0r53.7	d99.4	r430.6	d0.3	r0.3	
衛研屋上ヒノキ										d4.3	r25.9	d0.6	r2.2

川崎Aは高津区および宮前区上空、川崎Bは帰途Aと同一上空で約40分後に捕獲したもの・基本高度：約300m、速度：約80km。高度差による調査*付きは速度80m、その他の高度では120m。捕獲時間：5分間。カートラップ：衛研～フェリポートの往復時前窓 (F) と後窓 (R) にスライドガラスを設置して捕獲した、上段はスギ花粉、下段はヒノキ花粉。衛研屋上は同日24時間の捕獲数 (d: Durham, r: IS-Rotary)、上段はスギ花粉。

2. 上空調査

上空花粉の結果を、カートラップの成績とともに表3に示した。

1) スギ花粉：初調査日は1999年12月24日で同日の逗子・鎌倉上空定点で0.9個/cm²/5 minのスギ花粉が捕獲された。以後、最終調査日の4月27日までにおける毎回の調査でスギ花粉が捕獲された。

最も多く捕獲されたのは4月6日で、本市高津区上空では717個/cm²/5 minであった。

2) ヒノキ花粉：4月6日の本市高津区上空調査Aで107個/cm²/5 min捕獲され4月27日の調査でも同定点で0.3/cm²/5 min捕獲されている。

3) 高度の違いによる調査ではスギ花粉およびヒノキ花粉ともに300mと1,200mでは同程度に多数捕獲されたが、1,800mと2,400mでは極めて少ない捕獲結果であった(表4)。

表4 高度差による捕獲の比較

(2000)		4月13日				
高度m	スギ	ヒノキ	°C	風速m		
300*	57.6	49.2	16	SSE 5		
300	176.4	103.2	16	SE 5		
1200	170.4	102.0	8	NNW3		
1800	3.7	0.3	5	WW 5		
2400	3.7	4.6	0	W 8		
Durham	47.2	43.2				
Rotary	101.9	77.5				
カー	行 F	スギ0	ヒノキ0	R	スギ0	ヒノキ0
トラップ	帰 F	0.3	0	R	0.6	0

*：高津区，他は横浜港上空。風：風向，速m：風速。

Durham, Rotary：衛研屋上。F：前窓，R：後窓

3. カートラップによる捕獲数は、捕獲時間比によると地上定点より多く捕獲され、ヘリコプターよりは少ない捕獲数であった。また、ヘリコプターで多く捕獲されたときにはカートラップでも多く捕獲された(表3)。

【考 察】

1. 衛生研究所での標準調査定点としてきた屋上のDurham式標準捕集器における成績を見ると、今シ-

ズンのスギ花粉総捕獲数は5,105.4個/cm²で昨年の8倍を超えており、調査開始以来のこれまでの15年間では2番目に多かった。初捕獲日は2月7日で平均的な出現傾向であったが、ピークは3月8日でやや早く現れ、最終捕獲日は5月6日でやや遅い終息となった。捕獲されていた期間は101日でこれまでの平均105日に近い日数で、長い順でも短い順でも過去8番目で平均的な年に位置していた。

過去に最も多かったのは1995年で、初捕獲日は前年12月4日とやや早く現れたが、2月の総捕獲数は例年よりむしろ少ない程度であり、3月に入って急に増えて例年の3～4倍近い8,058個/cm²捕獲となり、4月にも例年に見られないほど多い2,736個/cm²捕獲され、最終捕獲日は5月6日とやや遅いグループに属していた。

この年の最多捕獲日は3月28日で1,551個/cm²捕獲され、1日で過去の年の年間総捕獲数にも匹敵する数値を記した。

これに比べると今年の捕獲傾向は際立ったピークも見られず、例年の傾向とも異なっている。両者とも前年が極めて少ない捕獲数であったのは同様であるが、ズキの花芽の成長を実際の林野で観察した結果では、1995年は花芽がそれまでに見られなかったほど極めて多く、成長もほぼ均一であった。

しかし、今年の花芽も例年にはなく多いものの、成長にはばらつきがあり、3月に入ってから最終的に花粉を飛ばすまで成長しないと思われるものなど、成長段階の異なる様々なものが混在していた。実際に6月の段階では、花粉が成長しきれずに枯れた状態で残っているものが認められた。このようなことから、最終的な年間総捕獲数としては多かったが、日単位で見れば際だったピークのない捕獲傾向になったものと考えられる。

また、最多捕獲数が200個/cm²未満の年はこれまでに6度あったが、今年はそれ以上に捕獲された日が7日もあり、比較的多い日が平均的に続いたのも特徴となっている。

2. ヒノキ花粉の初捕獲日は例年並からやや遅い傾向であるが、終息は例年並で捕獲数は多かった。

3. ヘリコプターによる上空捕獲数は、初調査日となった12月24日にスギ花粉が捕獲され、地上調査と同一の初捕獲日となった。さらに早い時期に調査が行われ

ていれば、より早い段階でスギ花粉が確認できた可能性もある。

3月下旬と4月が例年より多い傾向で、上空では例年よりはるかに遠いところにピークが示されているものと考えられた。

高度の違いによる調査では、1,200m以下とそれ以上のところでの捕獲数に差があり、2,400m程度の高度ではあまり多くないことが認められた。

4. カートラップによる調査では、定量的な数値が得られにくいために、他の地域と比較するのは難しいが、地上の定点の固定型調査方法より多く捕獲されるために、早期の飛散状況を把握するには有用と考えられる。

5. 疾病対策課では、今年からFAXによる花粉情報の提供を開始した。

より早い情報の提供が望まれる状況の下で、ヘリコプターによる上空調査は、広範囲な捕獲調査を迅速に行える情報収集の早さと、捕獲数が極めて多いことから、いわゆる感度の高い調査方法と言える。また、風向を加味した調査は容易で、花粉の飛来する方向の予想などに寄与する可能性も高く、極めて有用な調査方法と考えられる。

【謝 辞】

スギ花粉調査は健康福祉局疾病対策課の事業の一環として行われており、関係各位のご協力に対し心から感謝の意を表します。また、日頃からご指導いただいている当所の佐藤欣彌所長に感謝いたします。

上空調査にご協力戴いている本市消防局および同航空隊の皆様、休日の調査を担当していただいた当所細菌検査部門の皆様深く感謝いたします。

【文 献】

- 1) 川崎市衛生局環境食品課：川崎市の上空および地上におけるスギ花粉調査成績（昭和63年度報告書），pp.15.1988
- 2) 川崎市衛生局：川崎市におけるスギ花粉調査報告書，昭和61年（1986）～平成3年（1991），pp.79.1992
- 3) 佐藤英毅，大村敏郎：花粉アレルギー症にかかわるスギ花粉の飛散動態．環境管理技術，14(2)：91-99. 1996

- 4) 佐藤英毅：川崎市衛生研究所を定点としたスギ花粉の飛散動態（1986-1996）．川崎市衛生研究所年報，31：59-62. 1995
- 5) 佐藤英毅，青山林作：川崎市におけるスギ花粉飛散調査成績（1997年）．川崎市衛生研究所，32：69-72. 1997
- 6) 佐藤英毅，青山林作：地上および上空におけるスギとヒノキ花粉の捕獲成績（1998）．川崎市衛生研究所年報，33：59-61. 1997
- 7) 佐藤英毅，吉田 学，岩瀬耕一，松浦和子，藤原末男：スギおよびヒノキ花粉の捕獲成績（1999）．川崎市衛生研究所年報，34：69-71. 1998

食肉中の残留動物用医薬品の同時分析法の検討

衛生研究所 ○鈴木 美砂 中原美津穂 橋口 成喜
田中 幸生 森 悦男 吉岡 正孟

動物用医薬品として用いられている寄生虫駆除剤、ホルモン剤、合成抗菌剤、抗生物質は現在、13品目が指定され、それぞれ残留基準値が設定されている。しかし、その試験法はほとんどが個別試験法であり、分析には時間および労力がかかりすぎるため、複数の動物用医薬品を簡便かつ迅速に分析できる方法が要求されている。

そこで今回、氏家ら¹⁾の方法を参考に、8種の動物用医薬品のHPLCによる一斉分析法を検討したので報告する。

【実験方法】

1. 試薬

動物用医薬品標準品：ゼラノール (ZER) は和光純薬工業(株)製、スルファジミジン(SDD)、チアベンダゾール (TBZ)、フルベンダゾール (FBZ) は関東化学(株)製、5-ヒドロキシ-チアベンダゾール (TBZm)、5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン (ABZm)、 α -トレンボロン (α -TB)、 β -トレンボロン (β -TB) は林純薬工業(株)製を用いた。

Bond Elut SAX/PSA二層カートリッジ：Varian製

その他試薬：特級またはHPLC用

2. 装置

HPLC 装置：JASCO GULLIVER SERIES LCSS-905型システムステーション〔日本分光(株)製〕

カラム：Inertsil ODS-3V (4.6mm I.D. × 150mm)

3. 分析条件

カラム温度：40°C

流速：0.8ml/min

移動相：A 0.025M KH₂PO₄ (pH3.0)

B アセトニトリル/0.025M KH₂PO₄ (pH3.0) = 80/20

グラジエント条件：

	A	B
0min	95%	5%
20min	70%	30%

50min 20% 80%
測定波長 (UV)：305nm (TBZm), 268nm (SDD), 313nm (FBZ), 350nm (α -TB, β -TB), 230nm (ZER)
(FP)：Ex280nm, Em320nm (ABZm)
Ex300nm, Em370nm (TBZ)

4. 試験溶液の調製

操作法 I を図 1 に示す

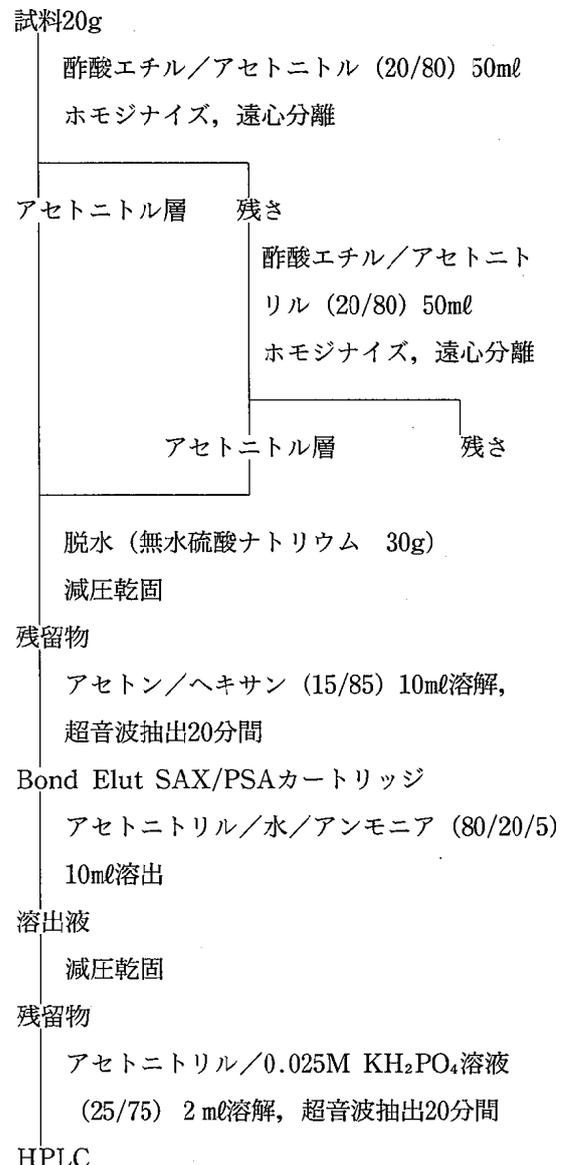


図1 操作法 I

【結果】

Bond Elut SAX/PSA二層カートリッジの負荷溶媒としては、検討の結果、アセトン／ヘキサン(15/85)が良好であり、溶出溶媒としては、アセトニトリル／水／アンモニア (80/20/5) が良好であった。

Bond Elut SAX/PSA二層カートリッジにより妨害ピークの除去精製について満足のいく結果が得られた。また、本HPLC条件では、分析対象薬物が多いことから、タイムプログラム法を採用した。これらのことにより、妨害ピークの影響の少ない、良好なクロマトグラムを得ることができた。(図3)

回収率を表1—①に示す。今回検討した、同時分析法は抽出過程が短く、複数の動物用医薬品を同時に分析でき、妨害成分の除去にも有効であることがわかったが、回収率については20~50%と問題が残った。原因としては抽出溶媒にアセトニトリル／酢酸エチル(80/20)を用いると特にFBZ, ZERで抽出率があまりよくないこと、また、抽出過程で動物用医薬品と一緒に抽出されてくる、肉中の成分が二層カラムからの溶出を妨害していることの2点が考えられ、さらに回収率をあげるため、追加実験を行った。

【追加実験】

1. 試験溶液の調製 (追加実験)

追加実験では、抽出溶媒を酢酸エチルに変更し、また、アセトニトリル飽和ヘキサンで振とうするというクリーンナップ操作を加えた。Bond Elut SAX/PSA二層カートリッジの負荷溶媒としてはアセトニトリルを、溶出溶媒としてはアセトン／アセトニトリル(10/90) 10ml、アセトニトリル／水(80/20) 10mlを使用し、負荷流出液もあわせて採取した。

操作法IIを図2に示す

試料10g

酢酸エチル50ml
ホモジナイズ、遠心分離

酢酸エチル層 残さ

酢酸エチル50ml
超音波20分

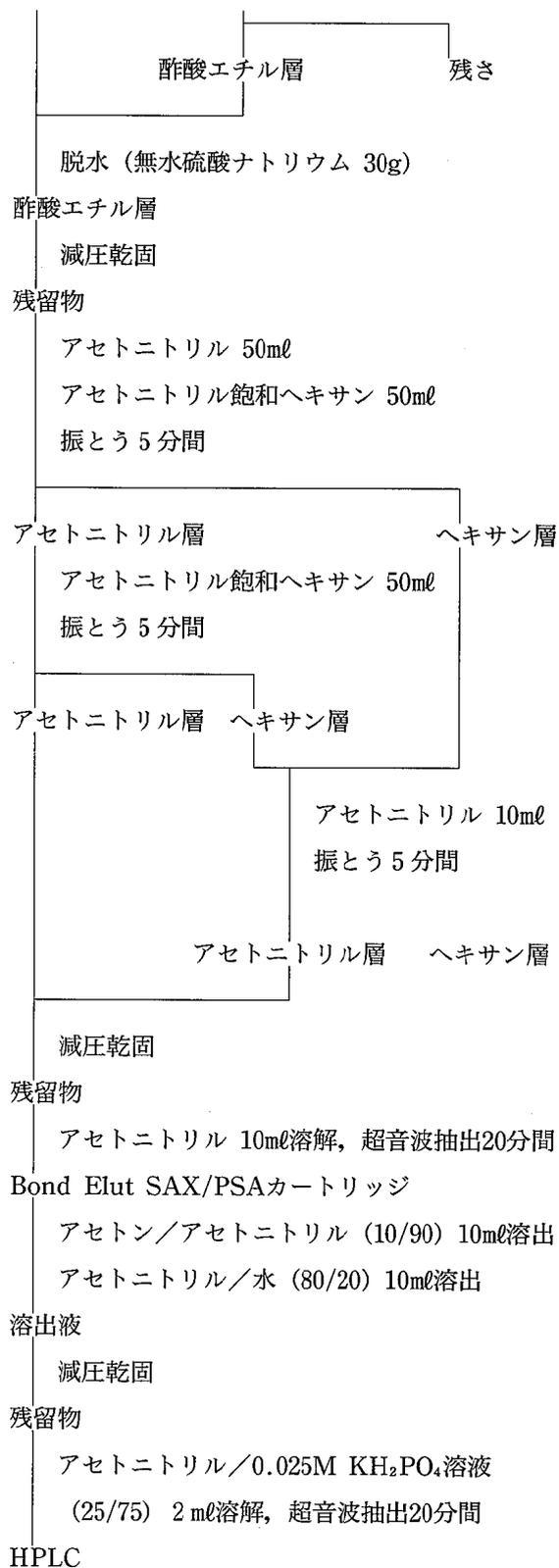


図2 操作法II

2. 結果

回収率を表1—②に示す。追加実験の溶出溶媒ではSDDは抽出されにくいため、一斉分析の対象品目からは除外した。

その他の7品目では、回収率が63.2~77.0%という結果が得られた。本方法はGLPの精度管理の基準には対応したものではないが、動物用医薬品のスクリーニング法としては活用できると思う。

今後、引き続き検討を行い、さらに回収率をあげ、また、今回は筋肉のみでしか検討を行っていないが、肝臓、腎臓についても検討していきたい。

添加回収試験 (n=5)

医薬品名	①回収率 (%)	②回収率 (%)
TBZ-M	52.2	64.8
ABZ-M	44.5	63.8
TBZ	53.0	77.0
SDD	43.6	32.6
FBZ	26.8	66.4
β -TB	40.6	69.0
α -TB	42.4	63.2
ZER	41.0	72.6

①アセトン/ヘキサン (15/85) 負荷, アセトン/水/NH₃ (80/20/5) 溶出

②アセトニトリル負荷, アセトン/アセトニトリル (10・90) +アセトニトリル/水 (80/20) 溶出

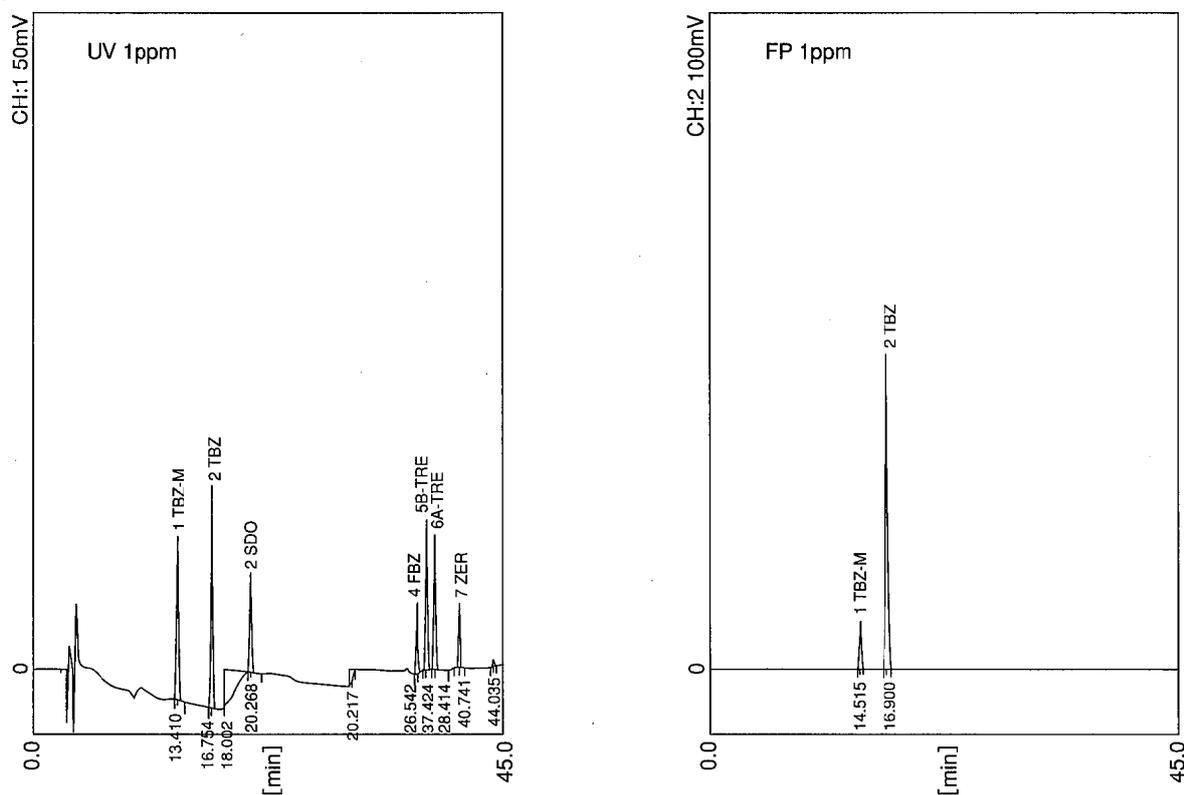


図3 動物用医薬品のHPLCクロマトグラム

【参考文献】

- 1) 氏家 愛子, 他: 宮城県保険環境センター年報
第17号, 1999

Ames試験を用いた飲料水等の評価法について

岸 美紀 千田千代子 林 幸子 吉岡 正孟

現在、地球上に存在する化学物質は1600万件以上に及び、これら化学物質のうち、調査対象752種類中ほぼ40%の287種類が環境中に検出されているという報告が環境庁の平成8年版「化学物質と環境」にある。また、これら合成化学物質の他に環境中では様々な化学反応や、微生物による生合成あるいは分解による新たな物質の生成がある。さらに、水処理における消毒副生成物のような、処理過程で新たに生成される物質や、未知物質がある。特に、水道水においては有機化学物質と浄水工程で添加される塩素との反応により、トリハロメタンなどの発癌性物質や変異原性物質などが生成することが明らかになっており、1992年12月水道水の水質基準が改定され¹⁾トリハロメタン類や有機塩素系化合物などの15物質が追加された。しかし、これは個々の物質の濃度による規制であり、これら多成分の複合作用さらには未規制物質の毒性については考慮していない。そこで、このような多種多様な極低濃度の化学物質を総括的に捉える試みが生物評価法(バイオアッセイ)を用いることにより、様々に行われている²⁾。特に、比較的安価で短時間に行うことができ、発癌性試験のスクリーニング方法として用いられている様々な変異原性試験の検討が報告されている。

当所におても、飲料水の安全性を評価する一方法として変異原性試験を取り入れるために、最も簡便で汎用され、上水試験方法にも記載されているAmes試験について、試験法の検討及び市内水道水の変異原性レベルを調査したので報告する。

【材料及び方法】

1. Ames試験

方法は、「新・微生物を用いる変異原性試験ガイドブック(労働省化学物質調査課編)」を参考に、国立医薬品食品衛生研究所において採用されている方法に準じてプレインキュベーション法により行った。菌株には国立医薬品食品衛生研究所より分与された、サルモネラ菌TA100及びTA98を用い代謝活性化物質S9(ICN Pharmaceuticals, Inc)を、添加した場合としない場

合について検討した。陽性対照物質には、2-(2-furyl)-3-(5-nitro-2-furyl) acrylamide (AF-2) (和光純薬工業製)及び2-Aminoantrasene (2AA) (和光純薬工業製)を用いた。

試験管に0.1mlの試験溶液(溶媒対照はdimethylsulfoxide (DMSO)), 0.5mlのS9mix(溶媒対照はリン酸緩衝液)及び0.1mlの菌懸濁液をいれ、37°C20分プレインキュベートした。その後、トッパアガー2mlを加えよく混合してから、プレート上に注ぎ一様に広げた。37°C2日間培養後コロニーをカウントした。この方法により、自然復帰変異株数と陽性対照値について繰り返し試験することにより、当所の値を確立した。

試料水の試験は、プレートへの添加量を1検体につき3段階とし、1段階につき2枚のプレートを使用した。平均値を算出し、試料水換算の検液添加量と復帰コロニー数との関係を描き、その傾きから最小自乗法で濃縮前の試料水1ℓあたりに換算した正味の復帰コロニー数(net rev/ℓ)を求め、変異原性の強さを表示した。

2. 試料水

採水方法は、飲料水として用いられている蛇口からの採取とし、水栓を開いて水を3分程度流した後採取した。試料は採水当日濃縮操作を行った。

2-1 市内水道水の変異原性レベル

各区1カ所ずつ、計7点を選定した。さらに、トリハロメタンの影響を調べるため、市の北部地域4点、南部地域3点を選定した。市内には4箇所の浄水場があるが、複数の浄水場の水道水が混合されている場合が多い。その中でも、北部の試料は生田さく井群で汲み上げた地下水を利用している生田浄水場に寄与率の高い地域を対象とした。

2-2 トリハロメタンの増減による変異原性の変化

トリハロメタンは加温により増加することが知られているため、当所で採水した試料水を100°Cまで加温後、室温に下げたものと、ビーカーに入れ一晩曝気す

ることにより残留塩素とトリハロメタンを失わせたとのを、試料水に用いた。

2-3 還元剤添加による変異原性の変化

当所水道水 2 l に、アスコルビン酸ナトリウム 0 ~ 1000mg を溶解し試料水に用いた。

3. 試料水の濃縮

浦野ら³⁾の方法に準じて、Sep-Pak Plus CSP800 (日本ミリポアリミテッド(株)製)を用いた固相抽出法により、変異原性物質の濃縮を行った。固相を酢酸エチル、エタノール、純水の順で洗浄した後、5N硫酸で pH2±0.2 に調製した試料水 2 l を通過させた。続いて DMSO 2 ml で溶出、Ames 試験用試料溶液とし、-20°C 凍結保存した。溶媒は残留農薬試験用試薬、その他は特級試薬 (関東化学(株)) を用いた。

4. トリハロメタンの測定

Ames 試験用とは別の容器に採水した試料水について上水試験方法 (日本水道協会編, 1993) に準じて測

定を行った。標準液には、揮発性有機化合物混合標準原液 (関東化学(株)) を用いた。

測定は、PARKIN 社製 ECD 検出器のガスクロマトグラフを用いた。

カラム: Vocol (0.53mm×30m, 膜厚 3 μm), カラム温度: 48°C (1 min) → 1°C/min → 75°C (1 min), 注入口温度 160°C, 検出器温度 230°C, キャリアガス: N₂ 4.0psi

試料は、n-Hexan (水質検査用, 関東化学(株)) で抽出し、測定した。

【結果及び考察】

1. 自然復帰株数と陽性対照値

当所における値を表 1 に示した。この値は、菌株を分与していただいた国立医薬品食品衛生研究所の値や、その他の報告例に近いものであり、妥当な値であると考えられる。

表 1 自然復帰変異株数と陽性対照値 (当研究室値)

菌株	自然復帰 変異株数	物質	濃度 (μg/plate)	S9	陽性対照値
TA100	150—170	AF-2	0.02	—	1000—1500
		2AA	10	+	4000—5000
TA98	20—45	AF-2	0.05	—	200—400
		2AA	10	+	3500—4500

2. 市内水道水の変異原性レベル

7 試料全てにおいて TA98 より TA100 の値が高く、S9 無添加の方が添加時よりも高い値を示した。従って、以後の検討は TA100-S9 の条件のみを行った。試料量換算で 0.1 l まで良好な関係が得られ (図 1), この直線の勾配から濃縮前の試料水 1 l あたりの変異原性を求めた結果、900~2070 (検出限界値: 650~740) net rev/l という値が得られた。これは、既に浦野らにより報告されている⁴⁾ 神奈川県 (横浜市) の変異原性レベル (750~3200 net rev/l) に見合うものであった。

3. 試料水中トリハロメタンの濃度と割合の影響

一般的に良く知られている消毒副生成物であるトリ

ハロメタンを測定した結果について、図 2 に示した。

試料 1~4 は生田浄水場に寄与すると考えられる北部地域の試料であり、5~7 は南部地域の試料である。明らかに 1~4 の北部の試料はクロロホルムが少なくプロモホルムが多い。逆に、5~7 の南部の試料はクロロホルムが多く、プロモホルムが少ない。総トリハロメタン濃度は北部地域の試料が高いことがわかった。変異原性は、1620~2080 net rev/l であり地域による特徴は見られなかった。このことから、トリハロメタンにおいてその割合は、少なくともこの濃度レベルでは変異原性の強度を左右しないと見える。

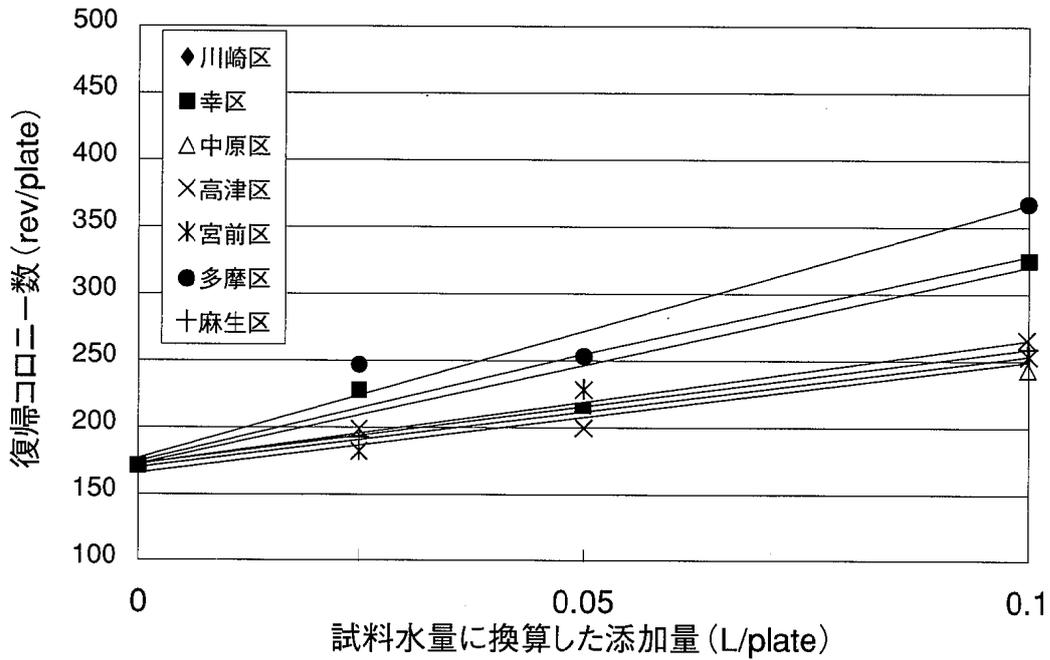


図1. 市内水道水の変異原性レベル

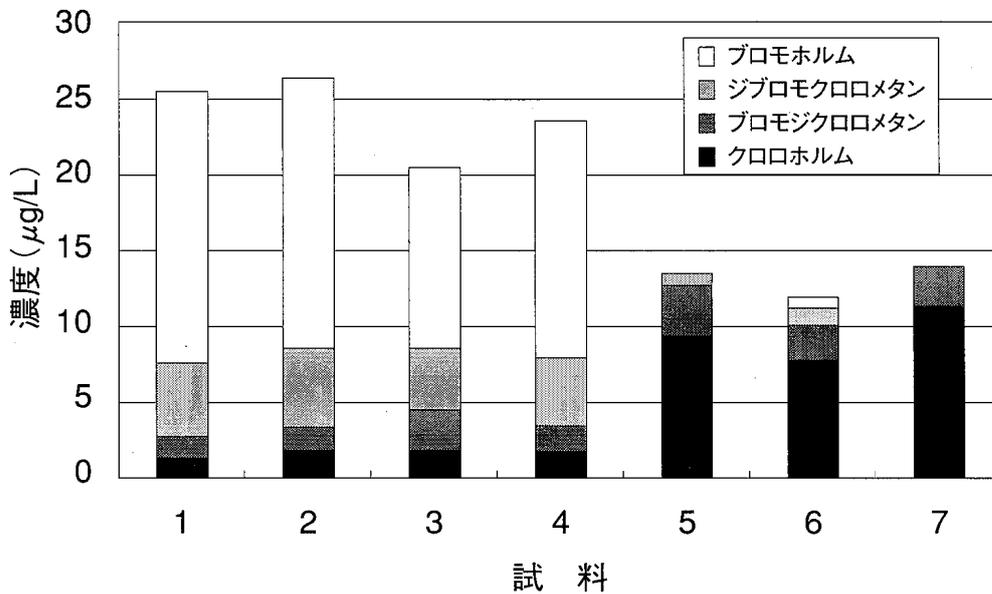


図2. トリハロメタンの濃度と割合

4. トリハロメタンによる変異原性の変化, 及び還元剤添加による影響

これまで、加温により変異原性が減少することが知られている⁵⁾。今回、100°Cまで加温した試料の変異原性とトリハロメタンの測定を行った。加温前後のトリハロメタン測定値について図3に示した。クロロホルムのみ、2倍近く増加していたが、変異原性は1620

→730 (N.D.) net rev/ℓと加温により著しく減少した。一方、一晚曝気することによりトリハロメタンを失わせた試料水では、前後で1620→1700 (net rev/ℓ)と殆ど変化は無かった。以上のことから、トリハロメタンの水道水における変異原性への関与は少ないであろうことが、予想される。

水道水において、消毒副生成物の測定に際し、残留

塩素 1 mg に対してアスコルビン酸ナトリウムを 10~20 mg 加え、これを除去する。このアスコルビン酸ナトリウムは還元剤であり、水道水における変異原性物質は、これら還元剤によって不活化されるという報告がある⁵⁾⁶⁾。アスコルビン酸ナトリウムの試料水への添加による、変異原性への影響について図 4 に示した。10mg/ℓ

までの添加により、変異原性は著しく減少し、それ以上添加量を増やしても変化は無かった。水道水における変異原性に関する物質は、還元剤により容易に不活化されやすいと理解できる。

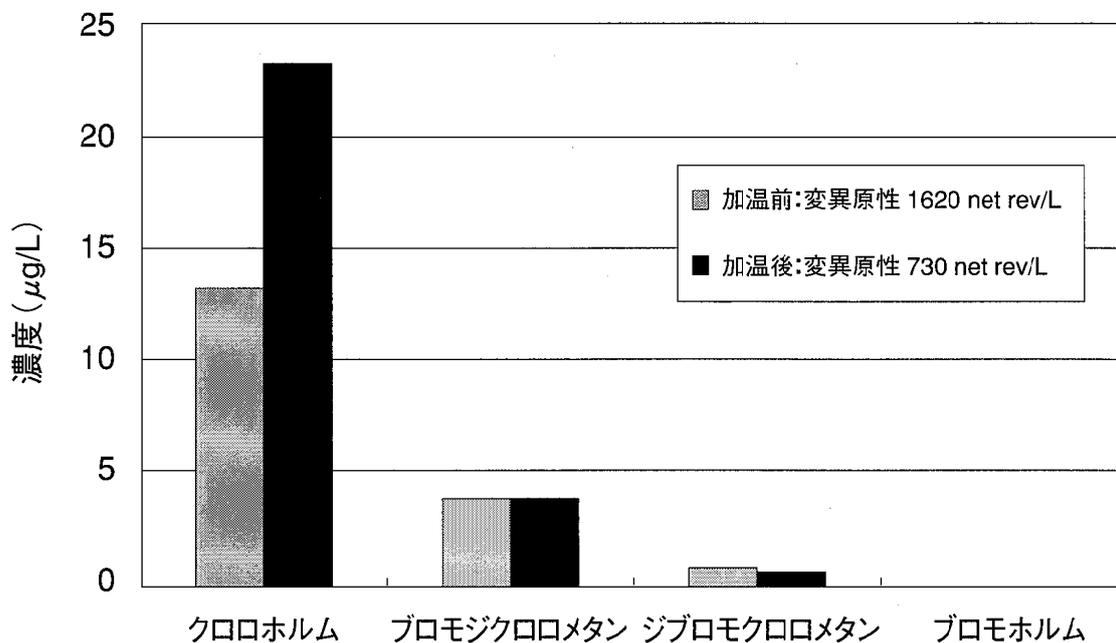


図 3 加温によるトリハロメタンへの影響

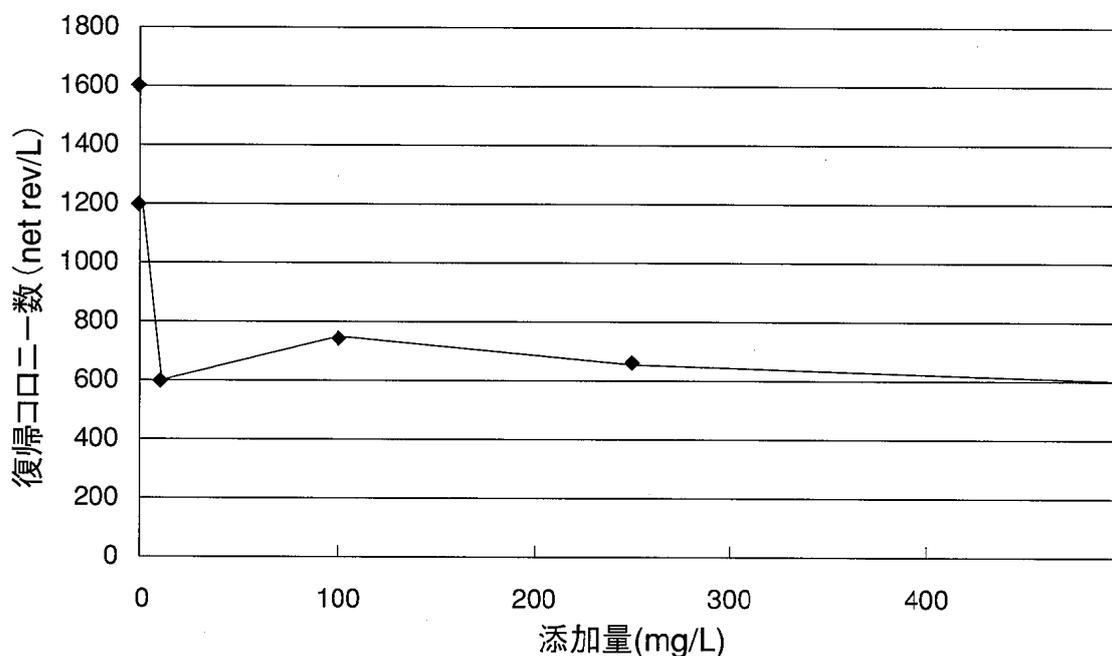


図 4 アスコルビン酸ナトリウムを添加した場合の影響

【まとめ】

水環境における多種多岐にわたる合成化学物質、未知物質を総括的に評価する一方法として、当所においてもAmes試験を適用するために、基礎的データの収集を行いコントロールとなる値の確立をした。さらに、市内水道水の変異原性レベルの調査を行い、陽性ではあるが県内の報告に比べ同程度の強度であることが分かった。

塩素消毒副生成物は一般的にTA100菌株に対して、直接変異原性を示すことが多いといわれている。今回の調査でもTA100-S9での値が最も高く、それを示している。また、塩素消毒副生成物についてのこれまでの報告に、例えばハロアセトニトリル等の変異原性の寄与率は1%にすぎず、現在最も寄与率が高いといわれている3-chloro-4- (dichloromethyl) -5-hydroxy -2- (5H) -furanone (MX) できえ、8~17%を占めるにすぎないとある⁷⁾。今回、塩素消毒副生成物の中でも一般に良く知られるトリハロメタンに対して変異原性への影響を調べたが、水道水におけるトリハロメタンの変異原性への関与は殆どないということが分かった。以上のことから、70%以上は未知の物質に起因すると考えられ、個別分析では知ることのできない総括的な評価法として、スクリーニング法ではあるが、重要な試験であると考え。今後さらにデータを集め、季節変動や全有機炭素 (TOC) との関係などについても報告していきたい。

【謝辞】

本調査において、水道水の採水に多数の方々のご協力をいただいた。特に、保健所衛生課の方々には多大なご協力をいただいた。ここに記して感謝の意を表します。

【文献】

- 1) 厚生省生活衛生局水道環境部：水道水質に関する基準の制定について 水道協会雑誌, 62(2), 85-123, 1992
- 2) 鈴木基之・内海英雄／編, バイオアッセイ水環境のリスク管理 講談社サイエンティフィック
- 3) 浦野紘平, 高梨啓和, 五十嵐勲：水試料のAmes変異原性試験マニュアル (I) 用水と廃水, 39(2)

163-168, 1997

- 4) 浦野紘平, 他：水道水のAmes変異原性に関する研究 第3報：水環境学会誌, 18(2)1001-1011, 1995
- 5) 濱田佳子, 他：水道水中の変異原物質の性質について Journal of Health Science, 45(5)276-281, 1999
- 6) 鈴木規之, 中西準子, 松尾友矩：水道水の変異原性原因物質の分画および還元剤との反応性に関する研究 水環境学会誌, 15(1)814-821, 1992
- 7) 中室克彦, 佐谷戸安好：浄水処理における変異原性物質の毒性評価 水環境学会誌, 16(12)847-853, 1993

残留農薬に関する調査研究 (第6報)

—クロルフルアズロン他計6種類農薬の一斉分析法について—

三鬼あかね 竹澤 英二 松本 文秀
吉岡 正孟

平成12年4月現在、食品衛生法において、農産物について200種類の農薬の残留基準値が設定されており、102種類の公定法が示されている。

しかし、これらのほとんどは個別分析法であり、規制農薬の検査を実施するには労力を要する。

このうち、殺虫剤であるベンゾイルフェニル尿素系農薬は、平成11年4月にジフルベンズロン、テブフェノジド、ヘキサフルムロン、テフルベンズロン、フルフェノクスロン、クロルフルアズロンの6農薬を一斉分析する公定法（以下告示法と略す）となったことから、業務導入のため告示法の確認、及び市販の11農産物に対し添加回収試験を行い、若干の知見を得たので報告する。

【装置および試薬】

1) 装置

高速液体クロマトグラフィー(以下HPLCと略す)：
日本分光(株)

カラム：Lichrospher100 RP-18 (250mm×4mmi.d.)

2) 試薬

農薬標準品：林純薬工業(株)、有機溶媒：残留農薬試験用、その他試薬：特級、ミニカラム：Waters社、カラムクロマト用シリカゲル：シリカゲル60 (MERCK社)

【HPLC条件】

カラム温度：40°C

試料注入量：20μℓ

移動相：アセトニトリル：水=65：35

測定波長：250nm

表1 送液プログラム 30分/回

時間 (min)	流速 (ml/min)
0	0.7
2	0.7
13	0.8
14	1.2
22	1.2
23	0.7

【分析方法】

告示法のフローチャートを図1に示す。

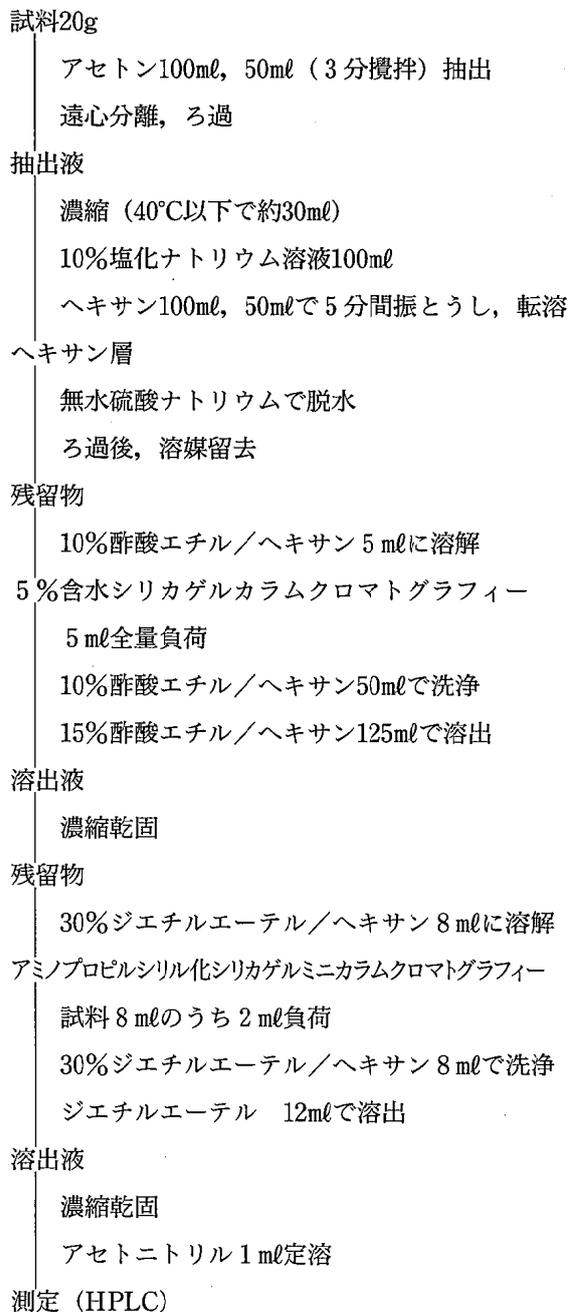


図1 告示法のフローチャート
(果実及び野菜の場合)

【結果及び考察】

1) カラムクロマトグラフィーの検討

5%含水シリカゲルカラムに、6農薬を10%酢酸エチル/ヘキサンに溶解した標準溶液を負荷し、10%酢酸エチル/ヘキサンで10mlごと100mlまで分画し、測定したところ6農薬は溶出しなかった。そこで再度標準溶液を添加し、告示法どおり50mlで洗浄後、15%酢酸エチル/ヘキサンで10mlごと150mlまで溶出したところ、120mlまでに6農薬が約100%回収された。図2に15%酢酸エチル/ヘキサンでの回収結果を示した。

同様に、アミノプロピルシリル化シリカゲルミニカラムについても検討を行ったところ、告示法の溶媒混合比及び溶媒量で良好な結果が得られた。

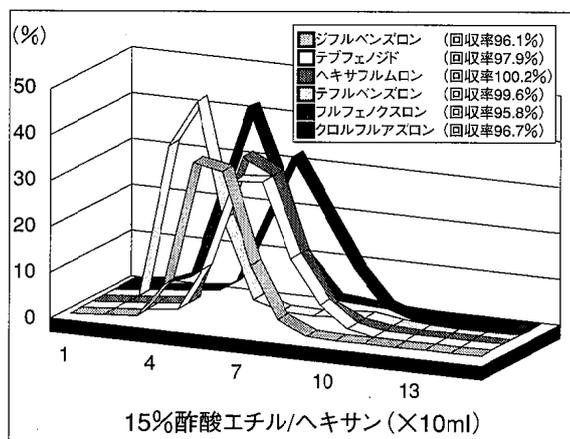


図2 5%含水シリカゲルカラムの溶出試験結果

3) 添加回収試験

市販の農産物11種類に6農薬を添加し、回収試験を3回繰り返し行った。表2に回収率の平均値及び相対標準偏差(以下RSDと略す)の結果を示した。これらの値は、精度管理上「回収率が70~120%以内」「RSDが20%以下」に適合することが望ましく、9農産物については適合した。図4に、りんごのHPLCクロマトグラムを示した。

回収率の悪かったグレープフルーツのHPCLクロマトグラムを検討したところ、テフルベンズロンの保持時間付近に妨害があった。そこで、グレープフルーツの試料部位は果実全体であるが、外果皮、及び外果皮以外の部位に分けて添加回収試験を行った。その結果、

2) 検量線の作成

6農薬混合液をアセトニトリルで希釈し、ジフルベンズロン、テブフェノジド、ヘキサフルムロン、テフルベンズロンは0.01ppm~10ppmの7点、フルフェノクスロン、クロルフルアズロンは0.02ppm~20ppmまでの7点を測定し検量線を作成したところ、良好な直線性が得られた。図3に、ジフルベンズロンの検量線を示した。

なお、告示法の定量限界はジフルベンズロン、テブフェノジド、クロルフルアズロンは0.05ppm、ヘキサフルムロン、テフルベンズロン、フルフェノクスロンは0.02ppmであり、検量線の範囲内であった。

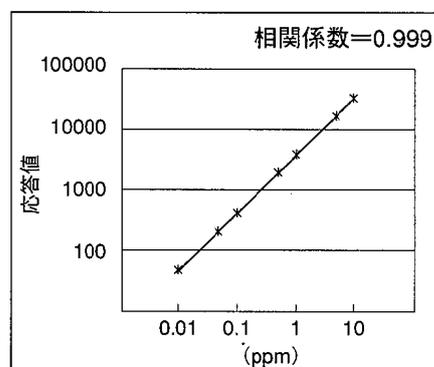


図3 検量線ジフルベンズロン

外果皮試料のテフルベンズロンの保持時間付近に妨害があったことから、外果皮に多く含まれる精油成分の除去が不完全と推定した。

また、日本茶はフルフェノクスロン、クロルフルアズロンの回収率が低い結果であった。茶は告示法によりアセトン抽出時に飽和酢酸鉛を加え、除タンニン操作を行うが、その直後の溶液を測定したところ、この時点でフルフェノクスロン、クロルフルアズロンの2農薬の回収率が低下していた。除タンニン操作時に沈殿物が生じるが、この沈殿物は非常に粘性が高い。告示法に、50%のアセトン/水 50mlを用いて洗浄とあるが洗浄しきれず、沈殿物にフルフェノクスロン、クロルフルアズロンが取り込まれたと思われる。

表2 添加回収試験結果

試料名	ジフルベンズロン	テブフェノジド	ヘキサフルムロン	テフルベンズロン	フルフェノックスロン	クロルフルアズロン
米	93.6(3.6)	94.4(3.2)	94.5(4.2)	95.8(5.4)	94.3(3.3)	94.9(3.5)
大豆	93.2(4.5)	91.5(4.4)	96.3(5.1)	96.9(3.8)	93.2(7.2)	101.8(8.5)
グレープフルーツ	105.7(7.5)	104.4(7.9)	106.2(7.8)	<u>365.7(18.1)</u>	102.7(7.9)	103.5(7.6)
みかん	96.6(6.1)	96.2(5.5)	95.2(4.7)	97.6(4.7)	95.3(5.6)	95.5(5.7)
日本なし	98.5(0.5)	99.9(0.6)	98.7(0.2)	100.9(0.3)	99.2(0.5)	100.3(0.2)
りんご	94.1(0.3)	98.2(1.2)	99.4(0.9)	105.3(0.7)	95.4(0.7)	98.9(1.1)
ぶどう	94.3(2.0)	97.0(2.5)	95.3(2.6)	98.8(1.0)	96.1(2.1)	97.0(2.1)
キャベツ	93.5(2.4)	93.6(2.0)	98.8(1.7)	117.2(1.2)	92.3(2.8)	97.4(2.0)
かぼちゃ	92.0(2.3)	90.5(4.0)	98.1(2.0)	113.9(2.1)	94.3(3.3)	100.2(1.2)
トマト	99.2(3.2)	100.5(3.2)	98.4(4.1)	98.1(3.2)	99.9(3.0)	100.0(2.5)
茶	98.9(6.2)	104.8(3.6)	74.9(12.0)	86.5(9.7)	<u>47.9(15.2)</u>	<u>37.9(14.3)</u>

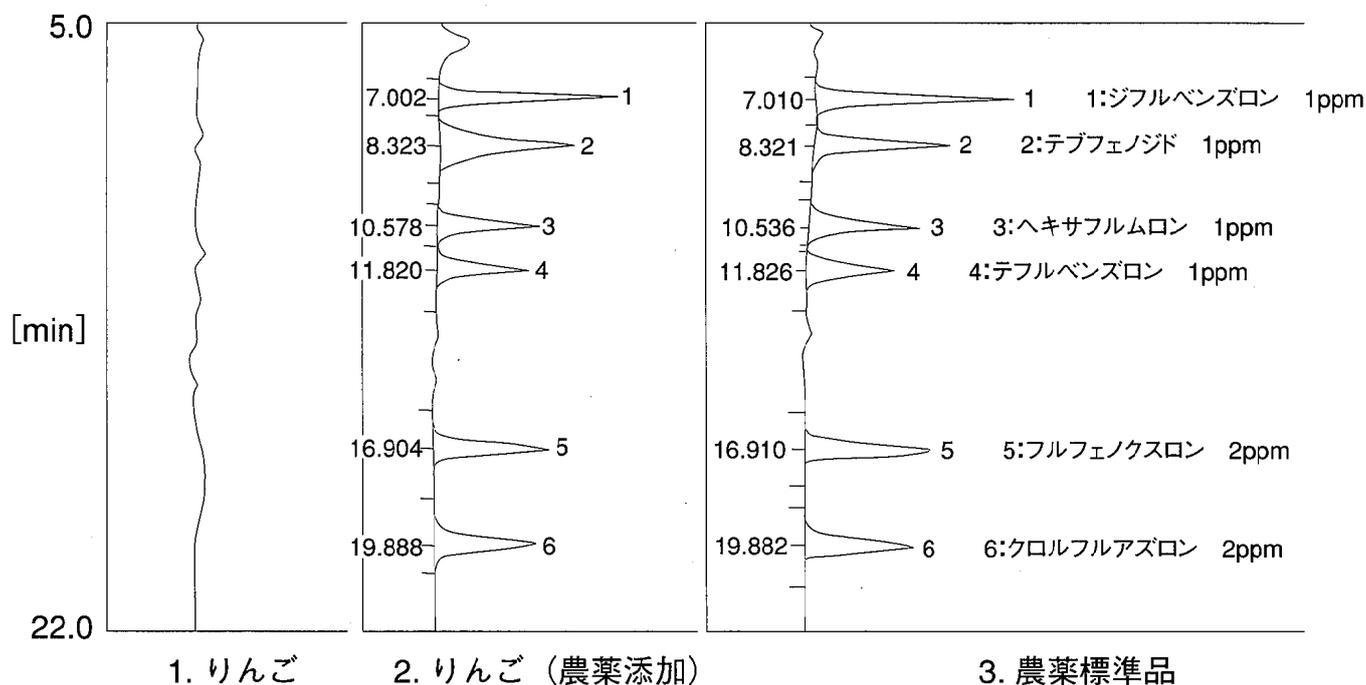


図4 りんごのHPLCクロマトグラム

【まとめ】

今回は6農薬を同時分析できる告示法を検討し、良好な結果が得られた。柑橘類果実及び茶については引き続き検討を行ない、日常業務に取り入れていきたいと思う。

今後も規制農作物および農薬の増大が見込まれるが、HPLCを用いた多成分一斉分析法がまだまだ示されていないので、その開発に努め、食品衛生行政に役立てたい。

2. 学会発表

佐藤 英毅 吉田 学
岩瀬 耕一 藤原 末男

◆ 平成11年度川崎市健康福祉研究発表会

平成11年6月29日

いさご会館

腸炎ビブリオ分離株のPFGEによるDNA分子疫学的考察

松尾 千秋 小川 正之
殿岡 正敏 小嶋 由香
本間 幸子 佐野 達哉
吉田 学 安藤 正義

散発下痢症患者から分離した腸管系病原菌の検出状況について (1989~1998年)

小嶋 由香 小川 正之
殿岡 正敏 松尾 千秋
本間 幸子 佐野 達哉
吉田 学 安藤 正義

1998年に分離した腸管出血性大腸菌の諸性状とPFGEによるDNA分子疫学について

佐野 達哉 小川 正之
殿岡 正敏 松尾 千秋
小嶋 由香 本間 幸子
吉田 学 安藤 正義

HIV検査法の検討

飯塚 郁夫 中島 明子
青山 林作

ELISAを用いたA型インフルエンザウイルスの迅速診断

清水 英明 奥山 恵子
平位 芳江 吉田 学

PA法を用いた麻疹の抗体価測定法

平位 芳江 奥山 恵子
清水 英明 吉田 学

蚊科成虫の季節消長 (1998) (誌上発表)

スギ・ヒノキ花粉の捕集成績 (1999)

佐藤 英毅 吉田 学
岩瀬 耕一 松浦 和子
藤原 末男 高橋 範夫

食品中の異物 (医薬品) 混入事例

田中 幸生 植田 葉子
柳堀 成喜 山田 直子
森 悦男 吉岡 正孟
小野 勝美

残留動物用医薬品の一斉分析法について

柳堀 成喜 植田 葉子
山田 直子 田中 幸生
森 悦男 吉岡 正孟
小野 勝美

水中フタル酸エステルの測定について

千田千代子 岸 美紀
富樫 眞一 林 幸子
酒井 泰 吉岡 正孟
小野 勝美

水中有機物の測定について

林 幸子 岸 美紀
富樫 眞一 千田千代子
酒井 泰 吉岡 正孟
小野 勝美

開発途上国への技術移転—インドネシアのケースから—

酒井 泰 林 幸子
千田千代子 富樫 眞一
岸 美紀

室内空気中のホルムアルデヒドの実態調査

小川 時彦 吉岡 正孟
斉藤美奈子 小野 勝美

残留農薬に関する調査研究(第5報)―残留農薬迅速分析法について

奥山 恵子 竹澤 英二
松本 文秀 吉岡 正孟
小野 勝美

小川 正之 小嶋 由香
佐野 達哉 殿岡 正敏
松尾 千秋 本間 幸子
吉田 学 佐藤 欣弥

◆ 第14回地研全国協議会関東甲信静支部ウイルス研究部会

平成11年9月30日
山梨県国民年金保養センター

川崎市におけるアデノウイルスの流行状況

清水 英明 奥山 恵子
平位 芳江

◆ 第20回日本食品微生物学会

平成11年10月7～8日
岩手県 盛岡市

川崎市で発生したイカ乾燥菓子によるサルモネラ食中毒について

小川 正之 小嶋 由香
佐野 達哉 殿岡 正敏
松尾 千秋 本間 幸子
吉田 学

川崎市で分離した腸炎ビブリオのPFGEによるDNA分子疫学的考察

松尾 千秋 小川 正之
殿岡 正敏 小嶋 由香
本間 幸子 佐野 達哉
吉田 学 佐藤 欣弥

PA法による麻疹の抗体価測定法

平位 芳江 清水 英明
奥山 恵子 吉田 学
佐藤 欣弥

◆ 第48回日本感染症学会 東日本地方会

平成11年10月15～16日
東京 シェーンパツハ砂防

川崎市における散発下痢症患者から分離した腸管系病原菌の検出状況について(1989～1998年)

小嶋 由香 小川 正之
松尾 千秋

1998～1999年の川崎市におけるインフルエンザの流行状況

清水 英明 奥山 恵子
平位 芳江 吉田 学
佐藤 欣弥

血餅からのHIV-1サブタイプ(BとE)の鑑別

飯塚 郁夫 中島 明子
青山 林作

◆ 第45回神奈川県公衆衛生学会

平成11年11月8日
神奈川県保健教育センター

川崎市で発生したイカ乾燥菓子によるサルモネラ食中毒について

◆ 第15回日本ペストロジー学会大会

平成11年12月1日
名古屋関電ホール

有害生物としてのスギ・ヒノキ花粉の地上および

上空における飛散状況

佐藤 英毅

◆ 第12回地研全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会

平成12年2月17日~18日

川崎グランドホテル

「いか乾製品」による大規模サルモネラ食中毒事例について

佐野 達哉 小川 正之
殿岡 正敏 松尾 千秋
小嶋 由香 本間 幸子
吉田 学 佐藤 欣弥

◆ 川崎市における下痢症患者由来腸炎ビブリオ血清型の推移 (1989~1998年)

小川 正之 殿岡 正敏
松尾 千秋 小嶋 由香
本間 幸子 佐野 達哉

病原微生物検出情報：20：7,7~8.1999

◆ 川崎市における仕出し弁当による Salmonella Infantisの大規模食中毒発生について

小川 正之 佐野 達哉
小嶋 由香 殿岡 正敏
松尾 千秋 本間 幸子

病原微生物検出情報：20：10,8.1999

3. 論文発表

◆ 川崎市の下痢症患者からの腸管系病原菌検出状況 (平成7年)

小嶋 由香 小川 正之
殿岡 正敏 本間 幸子

神奈川県感染症 (平成7年) pp18~19

◆ 川崎市における海外渡航者下痢症からの病原菌検出状況 (平成7年)

小嶋 由香 小川 正之
松尾 千秋 佐野 達哉

神奈川県感染症 (平成7年) pp11~12

◆ 川崎市の河川等における腸管系病原菌検索 (平成7年)

殿岡 弘敏 小川 正之
松尾 千秋 佐野 達哉

神奈川県感染症 (平成7年) pp26~29

◆ 川崎市で発生した「バリバリいか」による Salmonella Oranienburg食中毒の概要

小川 正之 佐野 達哉
殿岡 正敏 松尾 千秋
小嶋 由香 本間 幸子
吉田 学 佐藤 欣弥

病原微生物検出情報：20：5,6~7.1999

◆ 川崎市で分離されたアデノウイルス7型の遺伝子型—川崎市

清水 英明 平位 芳江

病原微生物検出情報：20：5,12.1999

◆ ノイラミニダーゼ活性を用いたインフルエンザウイルス迅速検出キットの有用性

清水 英明 川上 千春
渡辺 寿美 平位 芳江
今井 光信

感染症学雑誌 73：1084-1085.1999

◆ Optical ImmunoassayによるA, B型インフルエンザウイルス迅速診断キットの臨床的検討

三田村敬子 菅谷 憲夫
清水 英明 斐澤 真理
高橋 浩治 平位 芳江
武内 可尚

感染症学雑誌 73：1069-1073.1999

◆ インフルエンザ迅速診断キット (BioStar FLU OIA) の検討

安部 隆 武内 可尚
清水 英明

医学と薬学 42(4) 635-639.1999

◆ インフルエンザウイルス抗原迅速検出キットの検討

渡辺 寿美 清水 英明

川上 千春 今井 光信

感染症学雑誌 73 : 1199-1204.1999

◆ 川崎市におけるアデノウイルス7型の疫学と遺伝子解析

中井 千晶 清水 英明

平位 芳江 武内 可尚

感染症学雑誌 73 : 1217-1221.1999

◆ ブユの生態に関する研究 38秋田県における夏期のブユ採集記録

斉藤 一三 佐藤 英毅

金山 彰宏

衛生動物 50(3) : 287-293

V 職員名簿

(平成12年5月1日現在)

衛生研究所長 技術吏員 佐藤 欣 彌

主 幹 技術吏員 吉岡 正 孟
(理化学検査担当)

参 事 事務吏員 山口 登 志
(事務担当)

〔食品検査部門〕

主 幹 事務吏員 石村 光 由
主 査 事務吏員 小山 三枝子
主 査 事務吏員 高巢 恵 子
主 任 事務吏員 田島 路 広
技能吏員 小林 勲 樹
業務吏員 笠井 光 樹

副主幹 技術吏員 森 悦 男
主 査 技術吏員 田 中 幸 生
技術吏員 橋 口 成 喜
技術吏員 鈴 木 美 砂
技術吏員 中 原 美津穂

〔水質検査部門〕

主 幹 技術吏員 吉田 學
(微生物検査担当)

主 査 技術吏員 林 幸 子
主 任 技術吏員 小塚 義 昭
技術吏員 岸 美 紀
技 術 員 石 堂 陽 子

〔細菌検査部門〕

副主幹 技術吏員 小川 正 之
主 任 技術吏員 殿岡 弘 敏
主 任 技術吏員 松尾 千 秋
技術吏員 小嶋 由 香
技術吏員 本間 幸 子
技術吏員 佐野 達 哉

〔環境検査部門〕

副主幹 技術吏員 小川 時 彦
主 任 技術吏員 富 樫 眞 一

主 幹 技術吏員 青山 林 作
(臨床検査部門)

〔残留農薬検査部門〕

主 査 技術吏員 竹 澤 英 二
技術吏員 三 鬼 あかね
技術吏員 佐 藤 英 子

主 査 技術吏員 中島 明 子
主 査 技術吏員 飯塚 郁 夫

〔ウイルス検査部門〕

主 査 技術吏員 平 位 芳 江
主 任 技術吏員 奥 山 恵 子
技術吏員 清 水 英 明

〔衛生動物検査部門〕

副主幹 技術吏員 佐藤 英 毅

VI 人事記録

(平成11年5月2日～12年5月1日)

□ 出られた方

年月日	補職名等	氏名	配属
12. 5. 1	副主幹	土田 瑞穂	健康福祉局医療対策部地域医療課
12. 5. 1	主査(指定)	千田 千代子	環境局公害研究所

□ 来られた方

年月日	補職名等	氏名	前職
12. 4. 1	主幹	石村 光由	健康福祉局地域福祉部保護指導課
12. 5. 1	主査(指定)	小山 三枝子	健康福祉局動物愛護センター
12. 5. 1	主任	小塚 義昭	環境局公害研究所
12. 5. 1		佐藤 英子	川崎市立井田病院薬剤科
12. 5. 1		石堂 陽子	総務局職員研修所 (新規採用 12.4.1)

□ 昇格

年月日	任命	氏名
12. 4. 1	副主幹	小川 時彦
12. 5. 1	主査(指定)	高巢 恵子
12. 5. 1	主査	竹澤 英二
12. 5. 1	主査	林 幸子
12. 5. 1	主査(指定)	飯塚 郁夫

□ 退職

年月日	補職名等	氏名
11. 5. 14	主任	奈須 俊夫
12. 3. 31	副主幹	松本文秀

□ 死去

年月日	補職名等	氏名
11. 10. 10	主査	鈴木 卓

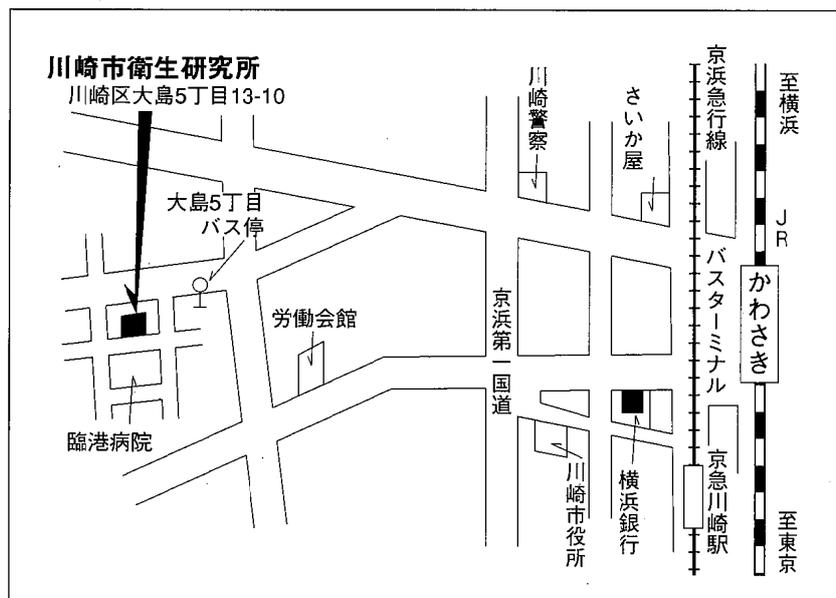
□ 表 彰

年 月 日	被 表 彰 者	表 彰 の 内 容
11. 6. 11	笠 井 光 樹	地研全国協議会「会長感謝状」(50周年記念)表彰
11. 6. 11	松 本 文 秀	「厚生大臣感謝状」表彰
11. 6. 22	森 悦 男	地研全国協議会支部長表彰
11. 11. 11	佐 藤 欣 彌	環境衛生監視業務功労者生活衛生局長感謝状

□ 川崎市永年勤続職員表彰

	年 月 日	被 表 彰 者
20年勤続	11. 7. 1	奥 山 恵 子
	11. 7. 1	殿 岡 弘 敏
30年勤続	11. 7. 1	吉 岡 正 孟
	11. 7. 1	小 川 時 彦

交通のご案内



バスの便

市営バス

横浜銀行前より

水江町行……………約8分

大島五丁目下車徒歩2分

臨港バス

駅前バスターミナル

水江町行 } ……5分
日立造船行 }

大島五丁目下車徒歩2分

川崎市衛生研究所年報編集委員

佐	藤	欣	弥 (委員長)
山	口	登	志
石	村	光	由
吉	田		學
青	山	林	作
佐	藤	英	毅
吉	岡	正	孟
森		悦	男

発行年月日 平成12年 8月
発行 川 崎 市
編集 川崎市衛生研究所
所在地 〒210-0834
川崎市川崎区大島 5 -13-10
TEL 044(244) 4985~6
FAX 044(246) 2606
印刷 株式会社グイトー
〒213-0032
川崎市高津区久地130
TEL 044(811) 2621(代)

