

ISSN 0913-5154

平成10年度

川崎市衛生研究所年報

(第34号)

KAWASAKI CITY INSTITUTE
FOR PUBLIC HEALTH



KAWASAKI CITY

川崎市衛生研究所

(1998)

は　じ　め　に

川崎市衛生研究所年報第34号をお届けいたします。

平成10年度も景気の回復はみられず、財政事情は一層厳しさを増し、より一層効率的な行政運営を迫られる中で、新しい業務への取組みと変革が求められた一年でした。

すなわち、平成10年7月に発生した毒物混入カレー事件を契機に、健康危機管理体制の整備が緊急課題となり、9月には関係各局からなる「川崎市毒物劇物等事故対策協議会」を設置し、衛生研究所も検査の立場からこれに加わり、毒物検査体制の構築を図ったところです。

また、平成10年10月に成立した「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」に対応すべく体制整備に努めました。

なお、この他にも新興・再興感染症への取組みなど、今後とも地域の技術的、科学的な中核機関としての使命を衛生研究所が担っていくためには一層の情報機能の強化や、激動とも言うべき変化の早いこの時代にマッチした柔軟な対応がとれる組織作りなど、課題が山積しております。

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11年9月吉日

川崎市衛生研究所長

佐　藤　欣　弥

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) 指 導 訓 練	11
(7) その他の事業	11
II 業 務	12
1. 微生物検査担当	12
2. 理化学検査担当	26
III 試 験 検 査	51
1. 月別検査件数	51
2. 依頼別・項目別検査件数	53
食品別検査項目内訳	58
水質別検査項目内訳	60
IV 調 査 研 究	61
1. 調査研究報告	61
2. 学会発表	84
3. 論文発表	85
4. 座長就任	86
V 職 員 名 簿	87
VI 人 事 記 録	88

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。 微生物課 庶務係 細菌検査係 臨床検査係 ウイルス検査係 理化学課 食品検査係 水質検査係 環境検査係
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 1,652.89㎡(500坪)

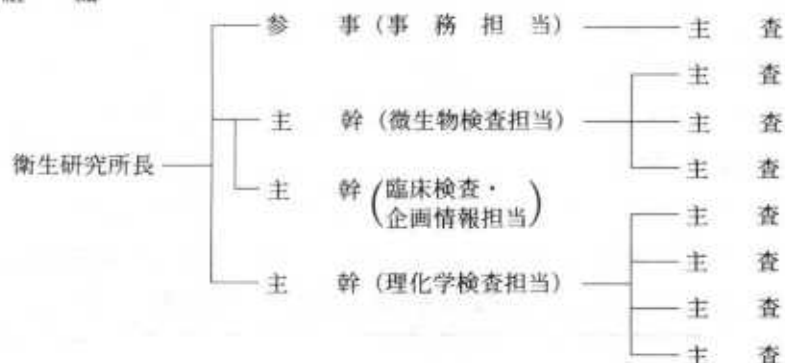
(2) 建 物 鉄筋コンクリート造 4階建 延面積2,242.60㎡

階 別 内 訳

階 別	床 面 積	屋 外 階 段	計
1 階	642.50 ㎡	4.95 ㎡	647.45 ㎡
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) 所の庶務に関する事。
- (2) 所の維持管理に関する事。
- (3) 試験検査の企画、調査及び統計に関する事。
- (4) 公衆衛生従事者の技術研修の企画実施に関する事。
- (5) 検査容器の消毒及び洗浄に関する事。
- (6) 微生物学的試験検査及び調査研究に関する事。
- (7) 衛生動物の試験検査及び調査研究に関する事。
- (8) 理化学的試験検査及び調査研究に関する事。
- (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事。

4. 人員配置

(平成11年5月1日現在)

職 種 別 担当部門別		総 数	一 般 事 務 職	獣 医 師	薬 劑 師	臨 床 検 査 技 師	化 学 職	自 動 車 運 転 手	用 務 員
総 数		37	5	4	10	9	7	1	1
所 長		1		1					
事務担当	参 事	1	1						
	事務ほか	6	4					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			1		2		

5. 予算及び決算（平成10年度）

(1) 歳 入

（単位：円）

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	127,674,000	108,215,000
	証明閲覧手数料	20,000	27,000

(2) 歳 出

（単位：円）

款 項 目	節	予 算 額	決 算 額
衛生費			
保健衛生施設費			
衛生研究所費		98,584,000	91,331,000
	報酬	399,000	399,000
	報償費	66,000	66,000
	需用費	53,271,000	49,357,000
	消耗品費	36,389,000	31,274,000
	（調査研究費）	(1,545,000)	(1,284,000)
	燃料費	111,000	110,000
	食糧費	10,000	6,000
	印刷製本費	1,437,000	961,000
	光熱水費	13,593,000	14,874,000
	修繕費	1,731,000	2,132,000
	役務費	3,984,000	3,899,000
	郵便料	100,000	15
	電話料	536,000	647,000
	手数料	3,348,000	3,237,000
	委託料	12,694,000	12,254,000
	使用料及び賃借料	26,375,000	23,733,000
	備品購入費	1,305,000	1,266,000
	（調査研究費）	(30,000)	(26,000)
	負担金補助及び交付金	490,000	357,000

6. 行 事

(1) 学会及び研究会

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
10. 4. 2～4	第50回日本衛生動物学会大会	海外職業訓練協力センター	佐藤
5. 13～15	第75回日本食品衛生学会学術講演会	中央区中央会館	森, 山田, 植田
6. 29	川崎市健康福祉研究発表会	健康・検診センター	所長, 他議員
7. 2～3	第19回全国地研衛生微生物協議会研究会	千葉県千葉市	小嶋, 小川 (正)
			飯塚, 清水
8. 28～29	第25回カビ毒研究連絡会	大府市勤労福祉会館	森
9. 4	第46回マイコトキシン研究会	いさご会館	森, 柳堀
9. 10	第14回日本ペストロジー学会大会	中原会館	佐藤
10. 13～14	第46回日本ウイルス学会	虎ノ門ホール	清水
10. 14～15	第19回日本食品微生物学会	神戸国際会議場	小川 (正)
10. 17	第50回日本衛生動物学会東日本支部大会	千代田区立内幸町ホール	佐藤
10. 23～24	地研関東甲信静ウイルス研究部会	新熱海ホテル	平位, 清水
10. 29～30	第57回日本公衆衛生学会総会	岐阜メモリアルセンター	小嶋, 佐藤
11. 10	第44回神奈川県公衆衛生学会	県歯科保健総合センター	安藤, 小野, 小嶋
11. 1. 8	第47回マイコトキシン研究会	千葉市文化センター	森
1. 29～30	第10回日本臨床微生物学会	川崎市教育文化会館	殿岡, 小嶋, 本間,
			佐野
2. 2～3	第12回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会	仙台市	安藤
2. 18	地研全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会	つくば市	安藤, 小川 (正)
			殿岡, 小嶋
3. 30	第73回日本感染症学会	東京国際フォーラム	小嶋

(2) 講習会及び研修会

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
10. 5. 18～22	地域開発計画研修	川崎市産業振興会館	酒井
5. 19～20	クリプトスポリジウム技術研修会	県立衛生短大	本間
5. 20	新規採用職員フォロー研修	職員研修所	佐野, 池田
5. 26	第1回人権問題研修	第3庁舎会議室	吉田
5. 29	新規採用職員フォロー研修A	職員研修所	佐野, 池田

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
10. 6. 3	県高圧ガス協会講習会	教育文化会館	土田
6. 5	神奈川県食中毒予防研修会	保健教育センター	松尾
6. 5	第1回衛生検査技術専門研修会	県衛生研究所	本間
6. 18	新任課長研修会	いさご会館	吉田
6. 19	密封線源取扱実務者研修会	川崎市産業振興会館	千田
6. 22	新任課長研修会	いさご会館	吉田
6. 26	新興再興感染症研修会	健康・検診センター	飯塚、池田
6. 26	食品の食中毒汚染実態調査で用いる検査 法研修会	国立感染症研究所	本間
6. 26～ 7. 25	ダニの生態と同定の研修	埼玉県衛生研究所	佐藤
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	田中
6. 30	新任課長研修会	いさご会館	吉田
7. 15～16	職員派遣研修	神奈川県衛生研究所	飯塚
8. 21	F T I R 講習会	バイオラッドラボラトリー	柳堀
9. 1～30	実務研修	東京都立衛生研究所	山田
9. 1～3	パソコン研修	川崎市産業振興会館	植田
10. 2	人権研修	秦野市文化会館	安藤
10. 9	第20回理化学研究所科学講演会	横浜市ロイヤルパークホテル	清水
10. 14	県高圧ガス協会第2回保安講習会	鶴見公会堂	土田
10. 23	人権研修	教育文化会館	堤、吉田
11. 6	全国公衆衛生獣医師会研修及び調査研究 発表会	明治記念館	安藤
11. 10～11	残留農薬分析法講習会	国立公衆衛生院	奥山
11. 12	健康福祉局公衆衛生関係職員研修会	衛生研究所	所長、他職員
11. 12～27 (5日間)	衛生課新人研修	職員研修所	池田、佐野
11. 18～20	つつが虫病の遺伝子診断法技術講習会	国立感染症研究所	飯塚
11. 24～26	パソコン研修	川崎市産業振興会館	中島
12. 1～2	第34回日本環境学会セミナー	自動車会館	岸
12. 16～18	H I V 検査法技術講習会	国立感染症研究所	飯塚
12. 18	法務研修	いさご会館	田島
11. 1. 6～ 2. 5	公衆衛生院特別課程(ウイルスコース)研修	国立公衆衛生院	平位
1. 12	人権研修	いさご会館	本間
1. 20～21	F T I R 講習会	所図書室	田中、山田、柳堀、植田
1. 21	信頼性確保部門責任者研修会	国立公衆衛生院	小野
2. 9	健康づくり指導者研修会	健康・検診センター	田島

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
11. 2 19	人権研修	いさご会館	奈須
2 23	庁内廃棄物適正処理講習会	いさご会館	土田
2 25～26	希少感染症診断技術研修会	国立感染症研究所	飯塚、本間
3 4	防火管理者上級講習会	高津市民館	堤
3 11	第9回日本食品微生物学会セミナー	国立公衆衛生院	小嶋
3 17	人権研修	いさご会館	加藤
3 19	結核対策特別推進事業による研修会	多摩区役所保健所	松尾
3 24	平成10年度県精度管理専門委員会研修会	県総合医療センター	小川（正）、殿岡、飯塚
3 26	春の交通安全運動研修会	いさご会館	加藤

(3) 職場研修

年 月 日	内 容	講 師 名	場 所
10. 11. 20	臨床検査における精度管理について	秋 元 一 隆	川崎区役所
11. 1. 14	化学物質の安全性評価について 「特に新規化学物質に関して」	鎌 田 栄 一	川崎区役所
3 4	(1) インターネットによる衛生研究所・保健所からの情報発信について (2) 横浜市衛生研究所のインターネット・ホームページによる情報提供についてー特に感染症・疫学情報についてー	佐々木 美枝子 伊 藤 英 幸	川崎市健康・検診センター

(4) 会 議

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
10. 4. 15	市議会健康福祉委員会	川崎市議会会議室	安藤
4 20	平成10年外部精度管理委員会	神奈川自治会館	千田
4 28	第9回食中毒処理要領検討委員会	高津区役所保健所	小川（正）
5 11	川崎区行政連絡調整会議の課長会議	川崎区役所	堤
5 19	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	安藤、小川（正） 平位

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
10. 5. 20	地研全国協議会第1回理事会	東京交通会館	安藤
5. 21	川崎市病原大腸菌O-157防止対策会議	消費者行政センター	吉田
5. 21	第10回食中毒処理要領検討委員会	川崎区役所保健所	小川（正）
5. 21	全国食監協関東ブロック支部長会議	都庁	小野
5. 22	第1回環境・保健に関する試験研究機関連絡会議	第3庁舎	安藤、小川（正）
5. 22	神奈川県高圧ガス協会通常総会	日航ホテル	土田
5. 22	試験研究機関連絡会議・実行委員会	環境局会議室	小川（正）
5. 25～26	地研関東甲信静支部表彰選考委員会	長野県衛生研究所	安藤
5. 28	川崎区行政連絡調整会議	川崎区役所	安藤
6. 3	第1回健康福祉研究発表会運営委員会	健康・検診センター	安藤
6. 3	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	安藤
6. 5	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	安藤
6. 8	全国地研所長会議	東京・中央合同庁舎	安藤、堤
6. 8	公衆衛生情報研究協議会	東京・中央合同庁舎	安藤
6. 9	地研全国協議会臨時総会・衛生微生物技術協議会総会・研究発表会	国立医薬品食品衛生研究所	安藤、小野
6. 18	全国家庭用品安全対策担当係長会議	厚生省	小川（時）
6. 22～23	第52回地研全国協議会関東甲信静支部総会	長野市山王共済会館	安藤
7. 2	川崎エイズ対策推進協議会	労働会館	安藤
7. 9	川崎市精度管理専門委員会	高津区役所	小川（正）
7. 10	第1回神奈川県公衆衛生協会理事会	神奈川県庁山下町分庁舎	安藤
7. 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	安藤、小川（正） 平位
7. 23	臨床検査精度管理委員会設置要項（仮称）検討会	衛生研究所	安藤、吉田、中島 飯塚、池田
7. 29	「神奈川の感染症」編集委員会	県民センター	小川（正）
7. 30	神奈川県公衆衛生協会川崎中央支部理事会・総会	川崎区役所	安藤
7. 31	第1回県・三市合同精度管理専門委員会	県総合医療センター	小川（正）
8. 20～21	指定都市衛生研究所所長会議	福岡市	安藤
8. 26	健康福祉研究発表会審査委員会	第3庁舎	安藤
8. 27	衛生研究所運営委員会	衛生研究所	所長、他職員
8. 27	試験研究機関連絡会議・実行委員会	第3庁舎	小川（正）
9. 1	感染症新法の施行に伴う検討委員会	第3庁舎	安藤

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
10. 9. 21	第2回神奈川県公衆衛生協会学術部会	県・横浜合同庁舎	安藤
9. 22	地研全国協議会第2回理事会	東京交通会館	安藤
9. 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	安藤、吉田、小川（正） 平位
10. 6～7	厚生科学研究第1回班会議	広島市	安藤、小野
10. 8	川崎市毒劇物等事故対策協議会	川崎区役所	安藤、小野
10. 20	地研関東甲信静支部・細菌研究部会常任委員会	茨城県（東京宿泊所）	小川（正）
10. 22	臨床検査精度管理委員会設置要項（仮称）検討会	衛生研究所	安藤、吉田、中島、 飯塚、池田
10. 22～23	全国衛生化学学術協議会年会	高知県県民ホール	小川（時）
10. 23	食品衛生功労者等に対する厚生大臣表彰授賞式	東京・椿山荘	安藤
10. 27～28	地研全国協議会総会	岐阜市	安藤
10. 27～28	地研全国協議会次長・庶務課長会議	岐阜市	堤
11. 4	放射能災害対策連絡会	防災対策室	小野
11. 16	地研関東甲信静理化学部会常任委員会	群馬県衛生研究所	小野
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	安藤
11. 17	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	安藤、小川（正） 平位
11. 18	試験研究機関連絡会議・実行委員会	環境局会議室	小川（正）
12. 8	川崎市B型肝炎対策委員会	中原休日急患診療所	安藤
12. 10	首都圏自治体食品衛生検査担当者連絡会	都庁第二本庁舎	小川（正）、清水
12. 24	第2会環境・保健に関する試験研究機関連絡会議・拡大委員会	第3庁舎	安藤、小川（正）
11. 1. 6	健康福祉研究発表会審査委員会	健康・検診センター	安藤
1. 11	厚生科学研究第2回班会議	東京・法曹会館	安藤、小野
1. 11	感染症新法の施行に伴う検討委員会・第4回作業部会	中原区役所	小川（正）
1. 12	地研全国協議会第4回理事会	東京・法曹会館	安藤
1. 13	食中毒処理要領検討委員会	中原区役所保健所	小川（正）
1. 18	平成10年度臨床検査施設における精度管理検討委員会	川崎区役所保健所	安藤、吉田、中島 池田、
1. 19	感染症発生動向調査委員会解析小委員会	中原休日急患診療所	小川（正）、清水
1. 22	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	安藤
1. 26	県・政令3市衛生研究所、試験所長会議	いさご会館	安藤、堤、土田
1. 26	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

年 月 日	名 称	場 所	参 加 者
11. 1. 29	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」	川崎区役所	安藤、吉田、小野
2. 1	感染症新法の施行に伴う検討委員会・第5回作業部会	中原区役所	小川（正）
2. 5	県内地研連絡協議会・微生物情報部会	横須賀市立勤労福祉会館	吉田、小川（正） 松尾、本間、中島
2. 10	関東甲信静理化学部会	ホテルメトロポリタン高崎	小野、森、竹沢
2. 16	厚生科学研究第2回班会議	東京・法曹会館	安藤、小野
2. 17	第2回県・三市合同精度管理専門委員会	県総合医療センター	小川（正）
2. 18	G L P 検討会議	健康・検診センター	吉田
2. 18	内部精度管理検討会	健康・検診センター	小野
2. 24	県・政令3市地研・環境衛生情報部会	いさご会館	安藤、他職員
3. 15	県・政令3市地研・医薬品情報部会	神奈川県衛生研究所	森、田中、柳堀
3. 16	川崎市保健所等職員B型肝炎対策委員会	第3庁舎	安藤
3. 16	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	安藤、小川（正） 平位
3. 18	放射能安全対策連絡会	防災センター	小野
3. 19	県・政令3市地研・食品衛生情報部会	横浜市社会福祉会館	小野、森、山田 植田、竹沢、奥山
3. 19	平成10年度外部精度管理委員会	神奈川県内広域水道企業 団社家取水管理事務所	千田
3. 23	地研50周年記念表彰候補者推薦委員会	埼玉県衛生研究所	安藤
3. 23	感染症新法の施行に伴う検討委員会・第6回作業部会	中原歯科保健センター	小川（正）
3. 24	衛生検査施設の機能強化等検討委員会	タカシゲビル	安藤、吉田、小野
3. 26	放射能安全対策連絡会	防災センター	小野
3. 29	衛生検査施設の機能強化等検討委員会	川崎区保健所	安藤
3. 30	感染症新法の施行に伴う検討委員	第3庁舎	安藤
3. 31	川崎市伝染病対策協議会	中原休日急患診療所	安藤、吉田、平位 小川（正）

(5) 講師派遣

年 月 日	名 称	講 師 名	参 加 者
10. 5. 28	プール水の細菌検査と最新の手法	小 川 正 之	学校薬剤師会

年 月 日	名 称	講 師 名	参 加 者
10. 6. 28	細菌性食中毒の現状と予防法	小 川 正 之	関東畜産副生物協議会
8. 7～9 9. 18	第20回県伝染病原菌検査技術講習会 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	殿 岡 弘 敏 小 川 正 之	県立衛生短大 県立衛生短大
11. 3. 5	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) 指導訓練

年 月 日	実 習 対 象	人 員	内 容
10. 5. 25～ 6. 5	川崎市健康福祉局北部市場食品衛生検査所職員	1 名	リステリア・カンピロバクターの細菌検査
7. 16～29	川崎市健康福祉局南部市場食品衛生検査所職員	1 名	同上
9. 1～ 11. 3. 16	京畿道保健環境研究院（韓国）	1 名	ウイルス検査研究
10. 14～ 12. 25	東京医科歯科大学第1内科医局員	1 名	Vero細胞培養と細胞致死毒の検出法

(7) その他の事業

年 月 日	実 習 対 象	人 員	内 容
10. 10. 8	川崎市精度管理専門委員会	5 名	登録検査所立ち入り調査（専門委員）
11. 6	川崎市精度管理専門委員会	15 名	同上
11. 10	川崎市精度管理専門委員会	4 名	同上
11. 20	川崎市精度管理専門委員会	8 名	同上

Ⅱ 業 務

1. 微生物検査担当

食中毒及び感染症の疫学的汚染源の追及の手法として、細菌検査にパルスフィールド・ゲル電気泳動装置を、ウイルス検査にサザンハイブリダイゼーションシステムを導入して細菌、ウイルスの遺伝子レベルの検査が強化された。

また、臨床検査施設における精度管理実施要綱を制定し、区役所保健所及びリハビリテーション医療センター、及びがん検診センターの内部精度管理を衛生研究所が事務局となり一元化して実施するようになった。

細菌部門では、食中毒予防及び感染症予防対策として業態者検便を実施した。内1名から腸内出血性大腸菌O157を検出した。赤痢菌及びサルモネラは検出されなかった。食中毒は、8件発生した。病因物質としては、腸炎ビブリオ3件、サルモネラ2件、カンピロバクター2件、ウエルシュ菌1件であった。

臨床検査部門では、HIVの検査が昨年度より345件（30％）増加した。

ウイルス検査部門は、感染症発生動向調査の委託検査及び集団かぜのウイルス検査を実施した。また、食中毒検査として小型球形ウイルス（SRSV）の検査を行った。

衛生動物検査部門は、ネズミ類、昆虫類、ダニ類、は虫類、両生類及びスギ花粉の調査を実施した。

(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の検出状況は表1に示すとおりである。検査件数27,725件であり、O157が1件（0.003％）検出された。赤痢菌、サルモネラ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754件中病原菌陽性件数は166件（22.0％）であり、その内訳は、サルモネラ32件（3.7％）、腸管病原性大腸菌7件（0.9％）、腸管出血性大腸菌3件（0.4％）、毒素原性大腸菌4件（0.5％）、腸炎ビブリオ34件（4.5％）、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90件（11.9％）、プレシオモナス・シゲロイデス3件（0.4％）、エロモナス・ソブリア1件（0.1％）の順で、カンピロバクター・ジェジュニが検出病原菌の50.8％を占めていた。腸管出血性大腸菌3件は026:H11（VT1+VT2）、O157:H7（VT1+VT2）、O157:H7（VT2）であった。同一患者から2菌種の病原菌による混同感染事例が9事例みられた。

（ウ）検疫通報及び汚染地域来航者からの病原菌検出状況

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10年4月～11年3月）

年 月	件 数	病 原 菌 (%)		
		赤 痢 菌	サル モ ネ ラ	O 1 5 7
10. 4	2,250	0	0	0
5	2,460	0	0	0
6	2,530	0	0	0
7	2,473	0	0	0
8	2,393	0	0	0
9	2,377	0	0	0
10	2,329	0	0	1 (0.04)
11	2,247	0	0	0
12	2,154	0	0	0
11. 1	2,176	0	0	0
2	2,162	0	0	0
3	2,174	0	0	0
計	27,725	0	0	1 (0.003)

検疫通報及び汚染地域来航者からの病原菌検出状況は表3に示すとおりである。検査件数182件中病原菌陽性件数は48件（26.4％）であり、そのうち赤痢菌2件（1.1％）、サルモネラ5件（2.7％）、腸管病原性大腸菌 3件（1.6％）、毒素原性大腸菌 11件（6.0％）、腸炎ビブリオ4件（2.2％）、

表2 散発下痢症患者からの病原菌検出状況（平成10年4月～平成11年3月）

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
検 体 数	60	75	90	78	110	84	51	43	38	35	39	51	754
陽 性 数	10	18*	19	20*	33*	26*	11	7	5	3	5	9*	166*
(%)	(16.7)	(24.0)	(21.1)	(25.6)	(30.0)	(31.0)	(21.6)	(16.3)	(13.2)	(8.6)	(12.8)	(17.6)	(22.0)
サルモネラ	2	2*	7	2*	3	3	3	2	1	2	1	4*	32(3.7)*
腸管病原性大腸菌	1	1		2			1			1		1	7(0.9)*
腸管出血性大腸菌		1			2								3(0.4)
毒素原性大腸菌					4								4(0.5)
腸炎ビブリオ				5	14*	13*	1	1					34(4.5)*
ナグビブリオ			1										1(0.1)
エシニア・エンテロコリチカ											1		1(0.1)
ビブリオ・ミミカス				1									1(0.1)*
カンピロバクター・ジェジュニ	7	17*	10	12*	10	12*	5	4	4		3	6*	90(11.9)*
プレシオモナス・シゲロイデス					2*	1							3(0.4)
エロモナス・ソブリア							1						1(0.1)

備考：*印は、同一人から2種以上の病原菌が検出された事例（9事例）

表3 海外渡航者下痢症からの病原菌出状況（平成10年4月～平成11年3月）

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
検 体 数	12	17	10	18	25	34	10	10	12	11	5	18	182
陽 性 数	3	5*	5	3	6	13*	2	1		5	1	4	48*
(%)	(25.0)	(29.4)	(50.0)	(16.7)	(24.0)	(7.7)	(38.2)	(10.0)		(45.5)	(20.0)	(22.2)	(26.4)
赤 痢 菌						2*							2(1.1)*
サルモネラ			1	1	1	1*		1					5(2.7)*
腸管病原性大腸菌		1*	1				1						3(1.6)*
毒素原性大腸菌	1		2		3	4*				1			11(6.0)*
腸炎ビブリオ	1		1	1		1*							4(2.2)*
ナグビブリオ					1								1(0.5)*
ビブリオ ミミカス		1*											1(0.5)*
カンピロバクター・ジェジュニ	1	1				2*				3*		2	9(4.9)*
プレシオモナス・シゲロイデス		1				8*				2*	1	1	13(7.1)*
エロモナス・ソブリア		2*		1	1	1*	1			1		1	8(4.4)*
エロモナス・ヒドロフィラ		1*											1(0.5)*

備考：*印は、同一人から2種以上の病原菌が検出された事例（9事例）

ナグビブリオ1件（0.5%）、ビブリオ・ミミカス1件（0.5%）、カンピロバクター・ジェジュニ9件（4.9%）、プレシオナス・シゲロイデス13件（7.1%）、エロモナス・ソブリア8件（4.4%）、エロモナス・ビドロフィラ1件（0.5%）が検出された。コレラ菌O1、組織侵入性大腸菌、腸管出血性大腸菌、エルシニア・エンテロコリチカ、ビブリオ

・フルビアリス、ビブリオ・ファニシーは検出されなかった。

また、同一患者から2菌種以上の病原菌による混合感染事例が9事例みられた。

イ.食中毒発生状況

平成10年度の市内食中毒事例は表4に示すとおりである。発生事例は8例であった。

表4 市内食中毒発生事例（平成10年4月～平成11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	10. 4. 6	176	82	0	不明	ウェルシュ菌	不明	不明
2	10. 6. 15	39	31	0	調理実習の料理	カンピロバクター・ジェジュニ	学校	学校
3	10. 8. 12	28	20	0	細切り野菜（推定）	腸炎ビブリオ	飲食店	飲食店
4	10. 8. 21	5	5	0	不明	サルモネラ プラエンデラップ	患者宅	患者宅
5	10. 8. 30	123	27	0	不明	カンピロバクター・ジェジュニ	飲食店	飲食店
6	10. 9. 25	40	12	0	刺身（推定）	腸炎ビブリオ	飲食店	飲食店
7	10. 9. 27	29	8	0	不明（仕出し弁当）	腸炎ビブリオ	飲食店	飲食店
8	10. 11. 15	4	4	0	不明	サルモネラ エンテリティディス	家庭	患者宅

ウ. 感染症サーベイランス事業

（ア）百日咳

百日咳の抗体検査は、小児を中心に50名について行い、年齢群の検査件数と抗体価分布は表5に示すとおりである。

菌分離状況は表6に示すとおりである。

（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7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、30名中17名（56.7%）が陽性であり、A群17件であった。A群のT型別については表8に示すとおりである。

表6 百日咳菌分離状況（平成10年4月～11年3月）

検査件数	陽 性 数
1	0

表5 百日咳の抗体分布

（平成10年4月～11年3月）

年 齢	検査件数	抗 原	抗 体 価								
			<10	10	20	40	80	160	320	640	1280≤
0～3	19	ワクチン株	2	6	1	2	4	1	2	-	1
		新分離株	1	5	6	4	3	-	-	-	-
4～6	10	ワクチン株	1	2	-	1	2	2	-	-	1
		新分離株	-	1	3	4	2	-	-	-	-
7～10	8	ワクチン株	-	2	1	-	3	1	-	-	1
		新分離株	-	2	2	2	-	2	-	-	-
11才以上	13	ワクチン株	2	-	2	2	3	1	1	1	1
		新分離株	-	-	4	5	2	2	-	-	-
計	50										

備考：上記成績は、ワクチン株（東浜株、血清型1、2型）、新分離株（山口株、血清型1、3型）の2抗原を用いた凝集素価である。

表7 溶連菌分離状況

(平成10年4月～11年3月)

区 分	検査件数	陽 性 数				
		A 群	B 群	C 群	G 群	計
患 者	30	17(56.7)	—	—	—	17(56.7)
その他	0	—	—	—	—	—
計	30	17(56.7)	—	—	—	17(56.7)

表8 A群T型別

区 分	T 型						計
	1	2	4	24	28	UT	
患 者	1	3	4	2	1	6	17

備考：() 内の数字は、検査件数に対する％を表す。

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9に示すとおりである。毎月15検体、延べ180検体について検査を行ない、コレラ菌non-01 51検体(28.3%)、

腸炎ビブリオ54検体(30.0%)、腸チフス菌、パラチフス菌以外のサルモネラは71検体(39.4%)から検出された。赤痢菌、コレラ菌、腸チフス菌、パラチフス菌は検出されなかった。

表9 河川水及び海水から分離した病原菌検出状況

(平成10年4月～平成11年3月)

月 検査項目	H.10								H.11				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	3	1	3	6	7	5	6	2	2	3	5	8	51 (28.3)
腸炎ビブリオ	4	7	10	5	5	6	4	4	3	1	2	3	54 (30.0)
サルモネラ													
腸チフス菌	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
パラチフス菌	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
その他	6	7	7	9	3	8	3	3	6	8	5	6	71 (39.4)
検体数	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	180

オ. 食品細菌

食品細菌検査は、表10に示すとおりである。平成10年度総検体数2,634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649件（24.6%）であった。違反項目で検出率の多い項目は大腸菌群の387件（15.5%）、セレウス菌21件（6.8%）、リステリア菌2件（6.7%）、E.coli 34件（6.3%）、細菌数154件（6.1%）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、菓子類であり、また調理器具や手指のふきとりも違反項目が多

かった。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、真菌類は穀類加工品や健康食品に、セレウス菌は豆腐・器具のふきとりに、E.coliは食肉に、ぶどう球菌は器具や手指のふきとりに、多く検出された。

昨年度同様、食中毒の上位を占めるサルモネラ菌、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10 食品細菌検査件数

（平成10年4月～平成11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0157
魚介類及び その加工品	鮮魚介類	鮮魚介類 （生食、刺身、寿司等）	24338	— — 1	1 — 6	— — 2	— — —	— — 1	— — 4	— — 1	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	
	魚肉ねり製品	魚肉ねり製品	32	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
食肉 及び その加工品	食肉製品	食肉製品	11922	— —	58 —	— —	3 —	— —	— —	— —	3 —	— —	— —	29 —	2 —	— —	
卵 及び その加工品	卵加工品	卵加工品	50	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	
乳 及び その加工品	乳製品	乳製品 （ソフトクリーム等）	242010	— 3 —	— 1 —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — 1	— — —	
穀類・豆類 及びその加工品	めん類 その他（納豆）	めん類 その他（納豆）	31197	— — —	— 1 —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	6 — —	— — —	— — —	— — 4	— — —	
野菜・果実類 及びその加工品	漬物 その他（生野菜等）	漬物 その他（生野菜等）	4181	— 37	— 40	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— 4	— —	— —	— —	
冷凍食品	冷凍食品	冷凍食品	13	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
弁当・そう菜類	弁当 調理用惣菜	弁当 調理用惣菜	2810553	— — 94	102107	— — 1	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	2 3	— — —	— — —	— — —	— — —	
菓子類	和洋生菓子	和洋生菓子	174	9	17	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
飲料類	清涼飲料水	清涼飲料水	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
その他の食品	水レトルト健康食品	水レトルト健康食品	3012	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — 3	— — —	
拭き取り	器具 その他（おしぼり）	器具 その他（おしぼり）	446379436	— — —	101376	322	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	52	— — —	1 — —	— — —	— — —	
そ の 他	そ の 他	そ の 他	26	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	1	—	
違反件数 合 計			649	154	387	29	3	5	1	—	3	21	—	34	2	9	—
年間件数 合 計			2,634	2,518	2,489	1,467	1,376	237	123	—	158	308	159	541	30	58	1,282
(%)			24.6	6.1	15.5	2.0	0.2	2.1	0.8	—	2.0	6.8	—	6.3	6.7	15.5	—

(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、HB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（HB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

（ア）一般依頼から2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。

（イ）一般依頼で回虫検査が1例あったが陰性であった。

カ. つつが虫病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 () 内%

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	332	332	0	258	1	0
陽性	2(0.6)	3(0.9)	—	2(0.8)	1(100)	—

表2 梅毒血清学検査依頼状況

	母性	婚前	一般	施設入所	減免	医院	行政	その他	計
件数	158	7	167	0	1	0	0	0	333

表3 生化学検査件数

検査項目	医療機関	行政	計
総蛋白	0	189	189
蛋白分画	0	189	189
T T	0	189	189
Z T	0	210	210
G O	0	210	210
G P	0	210	210
A L	0	189	189
L D	0	189	189
ア—G T	0	189	189
中性脂肪	0	189	189
総コレステロール	0	189	189
ナトリウム	0	189	189
カリウム	0	189	189
血糖素	0	189	189
尿素窒素	0	189	189
計	0	2898	2898

表4 血液学検査件数

検査項目	行政	保健所	計
赤血球数	188	0	188
白血球数	188	0	188
血色素量	188	0	188
ヘマトクリット値	188	0	188
血小板数	188	0	188
血液像	188	0	188
計	1128	0	1128

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	158	1(0.6%)	2(1.3%)

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	190	0(0.0%)	22(11.6%)

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	256	51	14	59	25	405

表8 職員HBs抗原・抗体陽性率

項目	HBs抗原陽性	HBs抗体陽性
件数(陽性率)	4/405(1.0%)	239/405(59.0%)

HBsワクチン接種者299名に対して抗体陽性者187名で81.7%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10年	4月	32	49	81
	5月	30	42	72
	6月	37	68	105
	7月	64	88	152
	8月	91	158	249
	9月	56	120	176
	10月	44	58	102
	11月	48	74	122
	12月	41	62	103
平成11年	1月	40	62	102
	2月	48	67	115
	3月	51	75	126
計		582	923	1505

HIV抗体確認試験(W.B法)4件行った。

(3) ウイルス部門

1. インフルエンザ検査（集団かぜ）

平成10年度シーズンは平成11年1月26日から2月16日の期間に54施設77学級で集団かぜが発生した。調査を行った8施設において、8集団からB型インフルエンザウイルスが分離された。血清検査では5施設中5施設22名中17名でB型に対する抗体価の有意上昇が見られた。（表1）

2. 風疹抗体検査

平成10年度の月別検査件数は表2に示すとおりである。

3. 感染症発生動向調査事業

（ア）26歳以下を対象に麻疹、風疹ならびにおたふくかぜ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）下痢症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16例中7例（43.8%）が陽性で、月別では4、6月と1、3月にみられた（表4）。

（ウ）市内医療機関に来院した患者について、性器クラミジアの検出を直接蛍光染色法で行った。年齢性別の陽性数は表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6に示すとおりである。

（オ）市内医療機関に来院したヘルパンギーナ、髄膜炎、咽頭結膜熱、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7に示すとおりである。

4. 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（SRSSV）についてPCR法にて、調査を行った。平成10年12月、平成11年3月に収去した生かき14件で、SRSSV遺伝子は検出されなかった。また平成10年4月、平成11年2月の食中毒6件も電子顕微鏡、PCR法でSRSSV遺伝子は検出されなかった。（表8）

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香港型	B 型	A香港型	B 型	
11. 1. 26	玉 川 小（中原区）	0/5	4/5	0/5	4/5	B 型
11. 2. 3	古市場小（幸 区）	0/4	2/4	—	—	B 型
11. 2. 3	鷺 沼 小（宮前区）	0/5	3/5	—	—	B 型
11. 2. 4	上作延小（高津区）	0/5	3/5	0/5	4/5	B 型
11. 2. 4	西御幸小（川崎区）	0/3	2/3	0/3	1/3	B 型
11. 2. 5	藤 崎 小（川崎区）	0/3	2/3	—	—	B 型
11. 2. 9	東 菅 小（多摩区）	0/5	4/5	0/5	4/5	B 型
11. 2. 16	大 島 小（川崎区）	0/4	2/4	0/4	4/4	B 型

表2 風疹抗体検査件数

年 月	10/4	5	6	7	8	9	10	11	12	11/1	2	3	合 計
検査件数	1	—	2	1	3	1	1	2	2	—	2	2	17

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		おたふくかぜ	
	検査件数	H I 抗体 保有率 (%)	検査件数	H I 抗体 保有率 (%)	検査件数	H I 抗体 保有率 (%)
～ 3	19	14(28.0)	19	13(26.0)	19	14(28.0)
4 ～ 6	10	8(16.0)	10	5(10.0)	10	9(18.0)
7 ～ 10	8	8(16.0)	8	7(14.0)	8	5(10.0)
11 ～	13	13(26.0)	13	9(18.0)	13	7(14.0)
合 計	50	43(86.0)	50	34(68.0)	50	35(70.0)

表4 乳児嘔吐下痢症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
10. 4	3	3 (100.0)	
5	—	—	
6	1	1 (100.0)	
7	—	—	
8	—	—	
9	—	—	
10	—	—	
11	3	0 (0.0)	
12	4	0 (0.0)	
11. 1	3	1 (33.3)	
2	—	—	
3	2	2 (100.0)	

表5 性器クラミジア検査

性別	年齢(歳)	～19	20～29	30～39	40～49	50～	不詳	合計
男	検査件数	—	4	1	4	1	2	12
	陽性数(%)	—	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
女	検査件数	—	1	—	—	—	—	1
	陽性数(%)	—	0(0.0)	—	—	—	—	0(0.0)
合計	検査件数	—	5	1	4	1	2	13
	陽性数(%)	—	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)

表6 インフルエンザウイルス検査

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
10. 4	0	—	—	—	—
5	0	—	—	—	—
6	0	—	—	—	—
7	0	—	—	—	—
8	0	—	—	—	—
9	3	0(0.0)	—	—	—
10	4	0(0.0)	—	—	—
11	25	0(0.0)	—	—	—
12	64	8(12.5)	—	7	1
11. 1	220	95(42.4)	—	81	14
2	249	141(56.6)	5	8	128
3	90	29(32.2)	2	—	27
合計	655	273(41.7)	7	96	170

表7 ウイルス分離検査

発症年月	10/4	5	6	7	8	9	10	11	12	11/1	2	3	合計
検査件数	84	44	108	92	36	24	20	8	7	7	6	3	439
分離数	21	11	54	30	11	8	6	1	2	3	1	1	149
アデノ 1 型	3			1					1	1			6
アデノ 2 型	2		2	2		1			1		1		9
アデノ 3 型	9	7	29	3	2	2	2						54
アデノ 5 型	1									1			2
アデノ 7 型	1	1		1	2	1							6
アデノ 型不明	2							1					3
エコー 9 型		1											1
エコー 11 型						1							1
エコー 18 型			2	3			2						7
エコー 30 型			4	3	1	1	2						11
コクサッキーA16 型			8	14	2	1							25
コクサッキーB1 型			1		1								2
コクサッキーB2 型			3	2									5
コクサッキーB3 型	1	1	3		3	1							9
コクサッキーB4 型				1									1
ムンプスウイルス			1										1
ヘルペス 1 型	2	1	1							1		1	6

表8 SRSV検査

年	月	検査数		陽性数(%)
		食品	便	
10.	4	—	5	0 (0.0)
	5	—	—	—
	6	—	—	—
	7	—	—	—
	8	—	—	—
	9	—	—	—
	10	—	—	—
	11	—	—	—
	12	9	—	0 (0.0)
11.	1	—	—	—
	2	—	1	0 (0.0)
	3	5	—	0 (0.0)

(4) 衛生動物検査部門

衛生動物は一般に環境生物、寄生虫あるいは医動物と称され、他都市においては衛生動物よりもこれらの名称が多く用いられています。その内容は感染症病原体の媒介動物、有毒動物、不快動物および食品の異物としての混入動物が主なものです。当所ではこれに加えて空中花粉の動向調査も行っており、いわゆる環境生物全般の業務を行っています。すなわち、ネズミ類、昆虫類、ダニ類、蜘蛛類、爬虫類、両生類およびスギやヒノキを中心としたアレルギー症にかかわる花粉の飛散動態調査などです。

検査の主な依頼先は、疾病対策課、生活衛生課および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事業所や一般市民など多岐にわたっています。

ここでは平成10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検査

昭和61年(1986)2月から衛生局(現:健康福祉局)の事業として実施してきたスギ花粉調査の一環として、衛生研究所も一つの定点となり、現在まで継続して調査してきました。上空調査も昭和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継続しています。

本年報に報告する年度の範囲は平成11年3月までですが、スギ花粉の飛散時期および被害は4月まで継続しているために、便宜的に4月の終息時までの数値を示しました。

(ア) 調査項目

a. 落下花粉調査: 衛生研究所屋上および当所前庭でDurham式標準捕集器とIS-Rotary式捕集器を用い、24時間毎に観察しました(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・表3)

c. カー・トラップによる調査: 当衛生研究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。ここに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. 標準的な捕獲調査としての衛生研究所屋上におけるDurham式捕集器による年間捕獲数はスギ花粉が613.7個/cm²、ヒノキ花粉は116.4個/cm²でした。IS-Rotary式捕集器ではスギ花粉が2,784.1個/cm²およびヒノキ花粉が1,088.2個/cm²でした。

b. 初捕獲日はスギ花粉がDurham式では1月5日、IS-Rotary式では1月3日でした。

ヒノキ花粉ではDurham式では3月8日、IS-Rotary式では3月5日でした。

c. 最終捕獲日はスギ花粉がDurham式では4月14日、IS-Rotary式では4月21日でした。ヒノキ花粉はDurham式では4月29日、IS-Rotary式では4月30日でした。

d. ヘリコプターによる上空定点では10年12月22日の初回の調査時に既にスギ花粉が捕獲されています。

高度別調査では2,400mの上空でもスギおよびヒノキ花粉が捕獲されました。

e. カー・トラップではこれまでに、地上のDurham式捕集器より多く捕獲されることが分かっています。しかし、今回はそのような傾向が顕著には示されませんでした。

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、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類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や相談も多数ありました(表4)。同定された動物の月別出現頻度を表5に示しました。

今年の特徴としては、ダニの件数が増加したことです。これには、今年から健康福祉局の事業として発足した「健康リビング」に関係する検査が多く含まれており、今後さらに増加するものと考えられます。

表1 スギおよびヒノキ花粉の季節消長 (1999)

日	1 月		2 月		3 月				4 月			
	ス ギ		ス ギ		ス ギ		ヒ ノ キ		ス ギ		ヒ ノ キ	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	0	0	0	0	39.5	162.7	0	0	3.1	44.4	20.1	176.9
2	0	0	0	0	61.1	179.0	0	0	0.9	7.4	1.9	20.4
3	0	0.3	0	0	52.2	170.7	0	0	8.0	61.1	16.4	142.9
4	0	0	0	0	42.9	54.0	0	0	1.5	7.7	2.2	41.0
5	0.3	0	0.3	0	104.9	601.9	0	0.3	1.9	29.6	1.2	14.8
6	0	0	0	0	33.0	195.7	0	2.2	1.5	0.3	1.8	0.6
7	0	0	0	0	4.9	17.6	0	0.6	4.0	8.6	4.3	17.0
8	0	0	0	0	15.1	63.3	0.3	1.2	1.9	12.0	0.9	17.6
9	0	0	0.6	3.7	0.6	0.6	0	5.6	1.5	0.9	3.4	9.3
10	0	0	0.6	0.6	3.7	5.9	0.6	1.5	0	0	0	0
11	0	0	0	0	4.7	29.0	1.9	8.6	0	0	0	0.3
12	0	0	0.3	0	32.1	123.8	3.7	18.9	0.6	1.9	0.3	2.5
13	0	0	0	0.6	6.8	6.2	1.2	1.5	1.5	0.3	4.6	100.0
14	0	0	0	0	0.9	3.7	0.3	0.3	0.3	0.9	8.0	94.4
15	0	0	0	1.5	1.2	3.1	0	0	0	0.3	0.6	1.5
16	0	0	1.5	2.5	37.0	315.4	11.1	156.8	0	0	0.3	7.4
17	0	0	11.4	3.1	9.3	72.8	2.8	24.7	0	0.3	1.2	6.2
18	0	0	19.1	160.8	0.9	13.0	0	1.9	0	0	0	0.3
19	0	0	7.1	42.3	1.9	3.1	0.6	0.6	0	0	0	0
20	0	0	8.6	39.8	0.3	4.3	0	0.6	0	0	0.9	3.4
21	0	0	1.2	2.5	3.7	6.2	0.6	4.9	0	0.3	3.7	127.2
22	0	0	1.5	4.6	9.9	70.4	4.0	20.1	0	0	0	0
23	0	0	2.8	15.1	1.2	1.2	0.3	1.9	0	0	0	0
24	0	0.3	0.9	4.3	0.6	1.5	0.3	1.5	0	0	0	0
25	0	0	6.2	30.6	0.6	1.5	0	3.7	0	0	0.3	2.2
26	0	0	31.2	76.9	0.3	0	0	1.2	0	0	0.3	0.6
27	0	0	3.4	27.2	1.9	25.3	0.6	4.9	0	0	1.2	3.4
28	0	0	9.9	20.1	1.2	19.4	9.9	13.0	0	0	0.3	3.4
29	0.3	0	—	—	6.8	18.5	2.5	14.5	0	0	0.3	1.5
30	0	0	—	—	0.3	0.9	0	0.6	0	0	0	0.6
31	0	0	—	—	0.3	0.9	1.5	1.2	—	—	—	—
計	0.6	0.6	106.6	436.2	479.8	2,171.3	42.2	292.8	26.7	176.0	74.2	795.4

* 衛生研究所屋上定点, A: Durham式捕集器, B: IS-Rotary式捕集器, 花粉数: 個/24h/cm²。

表2 上空定点およびカー・トラップにおけるスギ花粉捕獲数 (1999)

定 点	'98/12月22日			1月5日			1月12日			1月19日		
	スギ	℃	風 向 (m)	スギ	℃	風 向 (m)	スギ	℃	風 (m)	スギ	℃	風 (m)
川崎 A	0.3	10	S 5	0.6	3	SE 2	0	6	NW 2	0.3	6	NW 1
川崎 B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
高島平	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
橋 本	0	9	S 4	0.9	3	SSE4	0	5	NNW4	0.3	5	NE 2
鎌 倉	0.3	10	SSW5	0.6	3	SES3	0	3	E 3	0	8	NE 1
富 津	0.9	10	SSW6	0	3	NE 1	0.3	2	N 1	0.3	6	NE 3
カー・往	F 0	R 0		F 0	R 0		F 0	R 0		F 0	R 0	
トラップ復	F 0	R 0.3		F 0	R 0		F 0	R 0.3		F 0	R 0	
定 点	2月2日			2月9日			2月16日					
	スギ	℃	風 向 (m)	スギ	℃	風 向 (m)	スギ	℃	風 向 (m)			
川崎 A	1.5	5	SW 6	0.6	3	SE 3	1.2	6	SE 2			
川崎 B	—	—	—	0.9	3	SE 2	—	—	—			
高島平	0.9	4	SE 3	0.3	3	ESE5	0.6	7	S 2			
橋 本	2.5	5	S 8	1.2	3	SSE4	2.5	4	S 3			
鎌 倉	3.4	5	SW 15	3.1	4	S 3	22.2	4	SSW4			
富 津	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
カー・往	F 0	R 0		F 0.3	R 0		F 0	R 0				
トラップ復	F 0	R 0		F 0.7	R 0.3		F 0	R 0.3				

川崎Aは高津区および宮前区上空、川崎Bは稲佐Aと同一上空で約40分後に捕獲したもの。高度：約1,000フィート、速度：約40ノット。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～フェリポートの往復時に前窓 (F) と後窓 (R) にスライドガラスを設置して捕獲した。

表3 高度別およびカー・トラップによる捕獲数 (1999)

高度 m	3月 2日				3月16日					3月23日				
	スギ	外気℃	風向速 m		スギ	ヒノキ	外気℃	風向速 m		スギ	ヒノキ	外気℃	風向速 m	
300	114.2	5	SSE	5*	145.9	47.4	5	E	7	4.7	0.4	4	E	3
1,200	10.3	2	WNW	10	359.3	64.6	3	N	15	0.7	0.3	-4	SE	5
1,800	20.0	-2	W	15**	36.6	9.2	0	NNW	20	0.6	0.0	-7	NW	5
2,400	4.2	-7	WNW	20**	0.3	0.1	-5	NNW	20	0.1	0.1	-9	NW	17
	スギ	スギ			スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ		スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ	
カー・往	F 0.0	R 3.7			F10.2	7.7	R21.7	19.8		F 0.0	0.0	R 1.5	0.0	
トラップ復	F 0.9	R 3.7			F 0.9	0.0	R 0.0	0.0		F 1.5	0.0	R 1.2	0.0	

注. ヘリコプター速度50ノット (*: 40ノット, **: 60ノット), 5分間捕集による捕獲数 (cell/cm/5min)。カー・トラップ：衛研～フェリポート間の往復時前窓 (F) と後窓 (R) にスライドガラスを設置して捕獲した。

表4 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	4 3 5	4 1 6	1 9
昆 虫 網	小 計	2 6 1	2 5 3	8
	刺 食 不	4 5 2 5 2	4 3 2 4 6	0 2 6
	咬 品 快			
ダ ニ 網 (室 内 塵)	小 計	8 6	8 2	4
	検 出	7 0 7 7	7 0 7 3	0 0 4
	刺 食 不			
	咬 品 快			
	不 検 出	2	2	0
そ の 他	動物の同定と相談	8 8	8 1	7

表5 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10年					平成11年							
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
総 頻 度		926	18	50	278	73	247	81	79	21	0	6	6	67	
昆 虫	頻 度	446	18	49	85	73	91	61	48	16	0	0	2	3	
	ヒラタキクイムシ	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	カツブシチャタテ	80	—	1	38	—	34	—	2	1	—	—	2	2	
	コナチャタテ	3	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	
	ヒメカツオブシムシ	6	—	1	—	—	—	4	1	—	—	—	—	—	
	ヒメマルカツオブシムシ	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ハラジロカツオブシムシ	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	タバコシバンムシ	4	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	
	ジンサンシバンムシ	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	
	ヒラタキクイムシ	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
	カクムネヒラタムシ	6	—	—	—	1	—	—	5	—	—	—	—	—	
	クロオビハナバエ	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	
	シンクイガ	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	
	スジマダラメイガ	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	
	イガ	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	
	クサギカメムシ	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	
	トコジラミ	2	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	
	網	アカイエカ	110	4	16	16	26	15	18	14	1	—	—	—	—
コガタアカイエカ		8	—	—	—	2	1	2	2	1	—	—	—	—	
ヒトスジシマカ		39	—	2	4	8	12	13	—	—	—	—	—	—	
オオクロヤブカ		7	—	—	2	1	2	1	1	—	—	—	—	—	
トラフカクイカ		4	—	—	—	1	—	1	2	—	—	—	—	—	
キンイロヤブカ		1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	
キンバラナガハシカ		1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
ヨシマツユスリカ		164	14	27	23	31	25	14	19	11	—	—	—	—	
ダ ニ 網		頻 度	476	0	0	193	0	156	20	31	5	0	6	3	62
		ヤケチリダニ	14	—	—	1	—	—	3	5	1	—	—	—	4
	コナチリダニ	99	—	—	36	—	34	4	6	1	—	2	1	15	
	コナチダニ	35	—	—	29	—	3	—	—	—	—	—	—	3	
	ホケコリダニ	119	—	—	39	—	35	4	7	1	—	4	2	27	
	ケナガコナダニ	57	—	—	31	—	23	2	—	—	—	—	—	1	
	ミナミツミダニ	53	—	—	27	—	19	—	7	—	—	—	—	—	
	ホソツメダニ	5	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	1	
	フツツメダニ	6	—	—	—	—	—	3	2	1	—	—	—	—	
	クワガタツメダニ	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	
	イエササラダニ	53	—	—	25	—	23	—	—	1	—	—	—	4	
	ヒビサコナダニ	3	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	
	ヒビワゲダニ	13	—	—	—	—	12	—	1	—	—	—	—	—	
	ヒビサシダニ	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	
	ハオソシダニ	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
	オソシダニ	8	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	3	
	ソシダニ	5	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	3	
	テシダニ	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	
そ の 他	頻 度	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	
の 他	イトミミズ	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	不検出	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
	上皮細胞	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	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

10年7月の毒物カレー事件等を契機として川崎市に毒物劇物等事故対策協議会が設けられ、当所においては毒物劇物検査実施マニュアルを作成し、対応している。11月には、給食の副食内に混入した異物の検査依頼をうけ、食品検査部門の医薬品検査担当に導入されたフーリエ変換赤外分光光度計（FTIR）により、異物がピサコジルを含む錠剤（緩下薬）であることが判明した。また、このFTIRにより水質検査等を含めた異物の検査が容易となった。

また、残留農薬検査部門においては、ゲル浸透クロマトグラフを導入し残留農薬迅速法に取り組んだ。

さらに、南部・北部市場食品衛生検査所を含めた検査機関の内部精度管理について連携をはかり、一元化して実施するようになった。

(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、規格基準違反1件（しょうがみそ漬け中のソルビン酸塩1.07g/kg）であった。その内訳を表1に示した。

また、今年度よりG.L.Pが本格的に導入され、検査業務も非常に煩雑になってきた。これに伴い内部精度管理として食品添加物3種、重金属2種について実施した。

ア. 輸入食品検査

輸入食品139検体、515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14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

地域医療課から搬入された医薬品、医薬部外品、及び健康食品41検体、238項目について、薬事法に基づく検査を実施した。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. 器具又は容器包装、おもちゃの規格試験
ガラス製、陶磁器製及び合成樹脂製の器具・容器包装。おもちゃ7検体について、規格試験（溶出試験、材質試験）を実施したが、すべて基準値以下であった。

また、昨年度に引き続きポリカーボネート製及びメラミン製の食器42検体の溶出試験63項目を実施した。試験項目の内訳を表5に示した。

カ. 健康食品検査

生活衛生課依頼の健康食品11検体、63項目（重金属、フェオフォルバイト等）について検査を実施したが、すべて自主規格（（財）日本健康食品協会）に適合していた。

キ. 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20件であった。その内容を表6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	199 (79)	1 ※1
	合成着色料	47 (34)	
	発色剤	23	
	漂白剤	47 (43)	
	酸化防止剤	29 (24)	
	品質保持剤	14	
	防かび剤	91 (91)	
	その他の添加物	21	
	指定外添加物	30 (30)	
	小計	501 (301)	1
食品汚染物	マイコトキシン	16 (16)	
	魚介毒	27 (10)	
	動物用医薬品	264 (113)	
	重金属	44 (4)	
規格試験	小計	351 (143)	
	牛乳、乳製品	125 (10)	
	清涼飲料水	60 (54)	
	器具、容器包装	115	
	健康食品	63	
その他	小計	363 (64)	
	食品の品質等の試験	78 (7)	
	その他	42	
総計		1335 (515)	1

()内の数字は輸入食品
※1：規格基準違反

表2 動物用医薬品検査

			検 体 数	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 テ 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 ー ト レ ン ボ ロ ン	β ー ト レ ン ボ ロ ン	オ キ シ テ ト ラ サイ クリ ン	ス ル フ ア モ ノ メ ト キシ ン	ス ル フ ア ジ メ ト キシ ン	ス ル フ ア キノ キサ リン	ス ル フ ア ジ ミ ジ ン	ス ル フ ア メ ラ ジ ン	オ キ ソ リ ン 酸	ナ イ カ ル バ ジ ン	オ ル メ ト ブ リ ム	ト リ メ ト ブ リ ム	ピ リ メ タ ミ ン	チ ア ン フ エ ニ コ ー ル	ク ロ ビ ド ー ル	カ ル バ ド ク ス 代 謝 物
畜 産 品	牛	筋 肉	89 (8)	299 (44)	4 (3)		9 (8)	64 (3)	34 (3)		38 (8)		38 (8)	39 (8)	1	1	1	34 (3)	1	31		1	1	1	1		
		脂 肪	2 (2)	4 (4)			2 (2)							2 (2)													
		肝 臓	82 (2)	258 (18)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	62 (2)	32 (2)		32 (2)	32 (2)		32 (2)				32 (2)		30							
食 品	豚	筋 肉	86 (3)	276 (18)				66 (3)	36 (3)	36 (3)				36 (3)				36 (3)		30							36 (3)
		肝 臓	3	21		3		3	3	3				3				3									3
	鶏	筋 肉	59 (5)	219 (35)					39 (5)	39 (5)				39 (5)	1	1	1	39 (5)	1	39 (5)	8 (5)	1	1	1	1	8 (5)	
		肝 臓	3	21					3	3				3				3		3	3						3
魚 介 類			30 (4)	33 (7)									30 (24)														
は ち み つ			3 (2)	3 (2)									3 (2)														

()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	確 認 試 験	p H	崩 壊 試 験	粒 度 試 験	重 量 偏 差 試 験	定 量 試 験	無 菌 試 験
医 薬 品	鼻 炎 用 内 服 薬	5	31	5			5		5	16	
	胃 腸 薬	7	60	7	12	7	4	7	7	16	
	筋 肉 痛 治 療 薬	5	19	5		5				9	
	便 秘 治 療 薬	1	4	1			1			2	
	点 眼 薬	5	25	5		5				10	5
	眼 洗 淨 剤	3	14	3		3				5	3
医 薬 品 外 品	浴 用 剤	5	17	5	1	3				8	
健 康 食 品	健 康 茶	5	25		5					20	
	ダ イ エ ッ ト 食 品	5	30		5					20	5
そ の 他	苦 情 品	1	9	1	7					1	

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）	10（ 5）	19（10）	0
フグ毒（テトロドトキシン）	9	9	0
カビ毒（アフラトキシン B ₁ ）	14（14）	14（14）	0
（ バ ツ リ ン ）	2（ 2）	2（ 2）	0

（ ）内の数字は輸入食品

表5 器具・容器包装，おもちゃの規格試験

	検 体 数	項 目 数	溶 出 試 験								材 質 試 験				
			Cd	Pb	KMnO ₄ 消費量	重 金 属	フェノール	ホルム アルデヒド	ヒ 素	蒸 発 残 留 物	ビスフェノール A	Cd	Pb	ビスフェノール A	ジフェニル カーボネート
ガ ラ ス 製	1	2	1	1											
陶 磁 器 製	1	2	1	1											
メ ラ ミ ン 製	26	60				2	26	26		2		2	2		
ポリカーボネート製	20	49			2	2				8	26	2	2	5	2
折 り 紙	1	2				1			1						

表6 苦情品の検査結果

品 目	苦 情 内 容	検 査 項 目	検 査 結 果		
ギョウザ	有症（悪心）	揮発性塩基窒素（mg％） 細菌数（1g中） 大腸菌群（1g中） ブドウ球菌 E.coli 病原大腸菌O157	苦 情 品 対 照 品（生） 対 照 品（加熱）		
			11.8	8.2	9.0
			----	2.0×10 ⁵	300未満
			----	6.0×10 ²	陰性
			----	陰性	陰性
			----	陰性	陰性
			----	陰性	陰性
たらの芽	有症（下痢）	ソルビン酸塩（g/kg） 亜硫酸塩（g/kg） 食中毒菌	0.35 不検出 陰性		
土鍋	着色（溶出液の着色）	（水道水による溶出） ビウレット反応 澱粉性残留物試験 脂溶性残留物試験 硝酸銀による塩化物試験 ナトリウム（ppm） カドミウム（ppm） 鉛（ppm）	陽性 陰性 陽性 陽性 164.8 0.01 0.1 土鍋から溶出した着色物質は、蛋白質及び脂溶性物質であると推定		
バレンシア オレンジ	有症（唇のしびれ）	ナリンギン（mg/100g） ヘスベリジン（mg/100g）	苦 情 品	対 照 品	
			不 検 出 50.7	不 検 出 64.2	
バウンド ケーキ	異物（タバコの吸い殻様）	ニコチンの定性反応 メルツェル反応 シンデルマイゼン反応 ルッサン結晶	陰性 陰性 析出せず		
アンドーナツ他	有症（下痢）	酸価 過酸化物価（meq/kg） サルモネラ菌 ブドウ球菌	ゴマつきあげだんご	アンドーナツ	チーズトレコンロール
			----	1.16	----
			3.6	0.5以下	2.5
			陰性 陰性	陰性 陰性	陰性 陰性
かつおサク	異物（寄生虫）	外観 鏡検	大きさ：5mm×2mmのご飯粒状のもの 色：乳白色 頭部に4本の短い吻があり、吸葉は長い が顕著でない。 寄生虫は鯨触手頭条虫の幼虫 Tentacularea Coryphaenae（テンタクラリア・コリファエニ）と判明		
まるごと リンゴパイ	有症（悪心）	酸価 過酸化物価（meq/kg）	苦 情 品 対 照 品		
			0.83 5.9	0.83 1.5	
筋子	異味（苦味）	安息香酸塩（g/kg） 亜硝酸ナトリウム（g/kg） 細菌数（1g中） 大腸菌群	不検出 0.001以下 6.5×10 ⁵ 陰性		
乳飲料	異物	外観 鏡検	幅 2.5mm、長さ 36.8mm、厚さ 1mm 色：淡黄褐色 表面構造は剥離状の凹凸があり中側に筋状の ふくらみが見られるが、特徴的な構造は観察 できない。		

		燃焼試験 タンパク質定性反応 ビウレット反応 キサントプロテイン反応 植物体定性反応 フェノール硫酸反応	白煙を生じ蛋白質の燃えたような臭気で炎色は黄色。 陽性 陽性 陰性 異物は動物性蛋白質と推定																								
からし蓮根	異臭（腐敗臭）	pH 過酸化物質（meq/kg） 細菌数（1g中） 大腸菌群（1g中）	5.0 3.2 9.1×10^7 1.2×10^3																								
ボカリスエット	異味（えぐみ）	pH ピンホール試験 クエン酸塩（ppm） 酒石酸塩（ppm） カドミウム（ppm） 鉛（ppm） ヒ素（ppm） スズ（ppm） 細菌数（1ml中） 大腸菌群 真菌類	<table><tr><th>苦情品</th><th>対照品</th></tr><tr><td>3.44</td><td>3.42</td></tr><tr><td>無</td><td>---</td></tr><tr><td>32</td><td>31</td></tr><tr><td>不検出</td><td>不検出</td></tr><tr><td>0.01以下</td><td>0.01以下</td></tr><tr><td>0.1以下</td><td>0.1以下</td></tr><tr><td>0.2以下</td><td>0.2以下</td></tr><tr><td>1以下</td><td>1以下</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>陰性</td><td>陰性</td></tr><tr><td>陰性</td><td>陰性</td></tr></table>	苦情品	対照品	3.44	3.42	無	---	32	31	不検出	不検出	0.01以下	0.01以下	0.1以下	0.1以下	0.2以下	0.2以下	1以下	1以下	0	1	陰性	陰性	陰性	陰性
苦情品	対照品																										
3.44	3.42																										
無	---																										
32	31																										
不検出	不検出																										
0.01以下	0.01以下																										
0.1以下	0.1以下																										
0.2以下	0.2以下																										
1以下	1以下																										
0	1																										
陰性	陰性																										
陰性	陰性																										
乳酸ドリンク	異物（沈殿と浮遊物）	外観 鏡検 FTIR	沈殿重量：0.995g 浮遊物重量：4.30g 繊維状の物質の絡まりあう状態を観察 カルボキシメチルローズ標準品と沈殿物、浮遊物のスペクトルのメインピークが一致 安定剤（CMC）が何らかの原因で不溶化し、析出したものと推定																								
乳酸菌飲料	その他（ラミネートフィルム蓋が半開き）	青酸（ $\mu\text{g/g}$ ） 黄リン（ $\mu\text{g/g}$ ） ヒ素（ $\mu\text{g/g}$ ） 銅（ $\mu\text{g/g}$ ） 鉛（ $\mu\text{g/g}$ ） 水銀（ $\mu\text{g/g}$ ）	<table><tr><th>苦情品</th><th>対照品</th></tr><tr><td>0.2以下</td><td>0.2以下</td></tr><tr><td>4以下</td><td>4以下</td></tr><tr><td>0.2以下</td><td>0.2以下</td></tr><tr><td>0.1以下</td><td>0.1以下</td></tr><tr><td>0.4以下</td><td>0.4以下</td></tr><tr><td>0.002以下</td><td>0.002以下</td></tr></table>	苦情品	対照品	0.2以下	0.2以下	4以下	4以下	0.2以下	0.2以下	0.1以下	0.1以下	0.4以下	0.4以下	0.002以下	0.002以下										
苦情品	対照品																										
0.2以下	0.2以下																										
4以下	4以下																										
0.2以下	0.2以下																										
0.1以下	0.1以下																										
0.4以下	0.4以下																										
0.002以下	0.002以下																										
清涼飲料水	有症（腹痛）	青酸（ $\mu\text{g/g}$ ） 黄リン（ $\mu\text{g/g}$ ） ヒ素（ $\mu\text{g/g}$ ） 銅（ $\mu\text{g/g}$ ） 鉛（ $\mu\text{g/g}$ ） 水銀（ $\mu\text{g/g}$ ） カドミウム（ $\mu\text{g/g}$ ） スズ（ $\mu\text{g/g}$ ） 細菌数（1ml中） 大腸菌群	<table><tr><th>苦情品</th><th>対照品</th></tr><tr><td>0.2以下</td><td>0.2以下</td></tr><tr><td>4以下</td><td>4以下</td></tr><tr><td>0.2以下</td><td>0.2以下</td></tr><tr><td>0.1以下</td><td>0.1以下</td></tr><tr><td>0.4以下</td><td>0.4以下</td></tr><tr><td>0.002以下</td><td>0.002以下</td></tr><tr><td>0.01以下</td><td>0.01以下</td></tr><tr><td>1以下</td><td>1以下</td></tr><tr><td>---</td><td>0</td></tr><tr><td>---</td><td>陰性</td></tr></table>	苦情品	対照品	0.2以下	0.2以下	4以下	4以下	0.2以下	0.2以下	0.1以下	0.1以下	0.4以下	0.4以下	0.002以下	0.002以下	0.01以下	0.01以下	1以下	1以下	---	0	---	陰性		
苦情品	対照品																										
0.2以下	0.2以下																										
4以下	4以下																										
0.2以下	0.2以下																										
0.1以下	0.1以下																										
0.4以下	0.4以下																										
0.002以下	0.002以下																										
0.01以下	0.01以下																										
1以下	1以下																										
---	0																										
---	陰性																										
学校給食（肉丼）	異物	外観 鏡検（実体顕微鏡） 鏡検（光学顕微鏡） 燃焼試験	重量 0.27g、長さ 14mm、厚さ 3mm、幅 8mmと重量 0.25g、長さ 11mm、厚さ 3mm、幅 8mmの淡黄色の平板2個 表面は淡黄色でひび割れが見られ中心は乳白色で空洞が生じている 生物由来のものではないことが判明 加熱すると徐々に燃え火を遠ざけると徐々に																								

		FTIR	消える。さらに加熱すると溶けて落ちた。 炎は青色で先端が黄色。臭いは羊毛や爪の焦げたようなものであった。 データ検索の結果、ポリアミドを含む合成樹脂と推定		
ぶどうパン	異物（黒色塊状物）	鏡検（光学顕微鏡）	一部に細胞壁、核が存在することから、植物由来の細胞と推定		
肉じゃが	異物（白色塊状物）	外観 鏡検（実体顕微鏡） 原子吸光光度法 FTIR	縦5mm、横4mm、高さ4mm、重量127mg 表面に無数の凹凸あり。光沢のある鉱物様物質。ピンセットにより崩壊。 カルシウム含量：38.9% 炭酸カルシウムと推定		
レトルト食品	異物（毛様物質）	外観 鏡検（光学顕微鏡及び電子顕微鏡）	直径50μm、長さ31mmの茶色繊維状物質 人間以外の動物の毛と推定。また、蛋白の変性がないことから、加熱等の影響をうけていないものと思われる。		
ラーメン	有症（腹痛、嘔吐等の食中毒様症状）	揮発性塩基窒素（mg%） 酸価 過酸化値（meq/kg） 細菌数（lg中） 大腸菌群 ブドウ球菌	メンマ 24.8 ―― ―― 9.3×10^3 陰性 陰性	チャーシュー 19.4 ―― ―― 5.9×10^3 陰性 陰性	スープのたれ ―― 20.57 3.2 ―― ―― ――

(2) 水質検査部門

ア. 飲料水検査

平成10年度に実施した飲料水の飲料適否総検査件数は、1033件であり、前年度に比較して0.7%の増加であった。その検査結果を表1に示す。

検査内訳について見ると、井戸水が659件で前年度に比べて7.5%増加の傾向を示している。また、貯槽水は前年度に比べて5.8%の減少傾向を示している。

不適件数（不適率）について前年度と比較したところ、井戸水は増加し、貯槽水、船舶水、専用水道水及び水道直結栓水は減少の傾向にあった。

イ. 排水水、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水水、環境水、汚泥等348検体の依頼を受け、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82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14.5㎡であった。

表2 排水水、環境水等の検査件数（）：前年度

種 類	検査件数	備 考
排 出 水	167 (147)	事 業 所 クリーニング排水等
環 境 水	3 (3)	海域・河川
汚 泥	4 (4)	産業廃棄物
プール・ 浴 槽 水	171 (188)	水質基準判定
そ の 他	3 (28)	加湿用水・消化用水 中水道水
計	348 (367)	

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	50 (66)	4 (7)	8.0 (10.6)
1,1,1-トリク ロ ロ エ タ ン	32 (36)	1 (0)	3.1 (0)
合 計	82 (102)	5 (7)	6.1 (6.9)

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	7.4	0.04	0.00	不検出	不検出	不検出
範 囲	7.0～8.3	0.00～0.26	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 柱 水	計
検 査 件 数	659 (613)	258 (274)	59 (62)	35 (33)	14 (26)	8 (18)	1033 (1026)
種 類 比 率(%)	63.8 (59.7)	25.0 (26.7)	5.7 (6.0)	3.4 (3.2)	1.3 (2.5)	0.8 (1.8)	100 (100)
不 適 件 数	421 (336)	11 (37)	7 (11)	0 (2)	0 (2)	0 (3)	439 (391)
不 適 率(%)	63.9 (54.8)	4.3 (13.5)	11.9 (17.7)	0 (6.1)	0 (7.7)	0 (16.6)	42.5 (38.1)
不 適 項 目 件 数	一般細菌	207 (184)	7 (19)	3 (7)	0 (0)	0 (0)	2 (210)
	大腸菌群	292 (239)	0 (6)	1 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (247)
	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	11 (47)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (47)
	鉄	47 (53)	2 (6)	3 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (61)
	塩素イオン	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	カルシウム、マグ ネシウム等(硬度)	35 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (2)
	有機物等(過マンガン 酸カリウム消費量)	34 (7)	0 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (8)
	p H 値	2 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (3)
	味	4 (9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (9)
	臭 気	6 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (4)
	色 度	91 (47)	3 (4)	4 (2)	0 (1)	0 (1)	0 (55)
	濁 度	103 (52)	0 (3)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	0 (57)
	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	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	銅	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	マンガン	3 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (4)
	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	3 (7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (7)
	トリクロロエチレン	3 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (2)
	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. 家庭用品の検査

市販の家庭用品322検体について、「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、規制項目17物質のうち、13物質について検査を行った。検査項目、種類及び検体数を表1に示す。いずれも、基準値を越えるものはなかった。また今年度は、基準値の設定されていない製品36検体についてもホルム

アルデヒドの実態調査を行った。その内、A-A°の吸光度値が0.05を越えたものは、外衣1検体のみであった。その他、抗菌剤使用の表示のある製品31検体についてチアベンダゾールの検査を実施した。そのうち2検体に使用されていた。(油粘土:0.02 μ g/g, カーテン:2.2 μ g/cm)

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	168	0
塩化水素, 硝酸	住宅用洗浄剤	2	0
有機水銀化合物	繊維製品	10	0
ディルドリン	繊維製品	4	0
D T T B	繊維製品	4	0
トリフェニル スズ化合物	繊維製品 家庭用ワックス	10	0
トリブチル スズ化合物	繊維製品 家庭用ワックス	10	0
水銀化カリウム 水酸化ナトリウム	住宅用洗浄剤	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
トリクロロエチレン	家庭用エアゾル製品	22	0
総	数	322	0

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6.0～6.8、また変色、異臭及び異物についても検査したところ全て異常は認められなかった。

ウ. 健康食品中のPCBの検査

健康食品4検体（キダチアロエ加工食品、麦類若葉加工食品、オタネニンジン加工食品等についてPCBの検査を実施したところ、全て不検出であった。

エ. 空気中のNO、NO²、ホルムアルデヒド、テトラクロロエチレンの検査

(1) 事務所内空気中のNO、NO²、ホルムアルデヒドの検査

事業所の事務所、外気取り入れ室、更衣室について以上の項目について検査したところ、NOはnd～31ppb、NO²は24～43ppb、ホルムアルデヒドは24時間平均値で0.02～0.04ppmであった。

(2) 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36店舗、測定件数は78件の検査を実施した。検出範囲はnd～1476ppmであった。

通常出入り口付近は低く、ドライクリーニング洗濯機の作業終了開扉時に、高い値の物が認められた。また洗濯機から取り出した直後の洗濯物の周囲の濃度は約10～50ppmの濃度が認められた。

(3) 一般住宅及び美容店舗におけるホルムアルデヒドの検査

一般住宅9件（測定件数：42件）、美容店舗10件（測定件数：20件）についてホルムアルデヒドの検査をおこなった。一般住宅では室内空気（居間、台所、寝室等）、外気、個人暴露濃度について、美容店舗は室内及び外気について測定した。

（調査結果は平成11年度川崎市健康福祉研究発表集録に掲載）

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（海タナゴ、カサゴ、メバル、メジナ）計4検体について以上の項目の検査を実施した。その結果を表2～表6に示す。

表2 川崎港の魚類のPCB及び各種金属の検査結果

検査項目	PCB	水銀	銅	鉛	カドミウム	マンガン
検体数	4	4	4	4	4	4
検出範囲	nd～0.10	0.03～0.08	0.18～0.33	nd	0.01～0.02	0.28～0.65

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

nd : 0.01ppm未満

検査項目	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
検体数	4	4	4	4	4	4
検出範囲	nd～0.10	2.00～6.22	nd	nd	nd～0.27	nd～0.08

* ヒ素 : As₂O₃として

nd : 0.01ppm未満

表3 川崎港のCNP、ベンズ（a）バイレンの検査結果

検 査 項 目	クロニトフェン (CNP)	ニトロフェン (NIP)	クロメトキシシ (X-52)	ベンズ（a）バイレン
検 体 数	4	4	4	4
検 出 範 囲	nd	nd	nd	nd

*CNP：nd：0.01ppm未満

ベンズ（a）バイレン：0.1ppm未満

表4 川崎港のクロルデンの検査結果

検 査 項 目	ヘブタクロル	ヘブタクロル 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
件 体 数	4	4	4	4	4	4
検 出 範 囲	nd	nd	nd	nd	nd	nd

*nd：0.05ppm未満

(4) 残留農薬検査部門

ア. 残留農薬検査

(ア) 市内産野菜、果実の検査

野菜 (7検体・256検査項目)、果実 (8検体・

250検査項目) について、検査を実施した。その検査結果は、表1-1、表1-2に示すとおりであった。

表1-1 市内産野菜、果実の検査結果

農薬名 検体名 検体数	有 機 塩 素 系														有 機 系													
	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫
小松菜	2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
白菜	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
キャベツ	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
きゅうり	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
大根	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
大根の葉	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
日本梨	5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

表1-2 市内産野菜、果実の検査結果

[illegible]

*1: Pbとして *2: As₂O₃として

(イ) 市外産野菜、果実、穀類の検査

野菜（15検体・495検査項目）、果実（5検体・190検査項目）、輸入穀類（2検体・56検査項目）について、検査を実施した。その検査結果は、

表2-1、表2-2、表2-3、表2-4に示すとおりであった。

[illegible]

表2-2 市外産野菜、果実、穀類の検査結果

農 業 名	検 体 数	検 体 名	含 窒 素 系																	Nメチルカーバメイト系							金属及びその化合物							その他																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草

*1: Pbとして *2: As₂O₃として

表2-3 市外産野菜、果実 殺菌類の検査結果

農 薬 名	検 体 数	検 体 名	有 機 塩 素 系										有 機 リ ン 系																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			殺虫	殺虫	殺虫	殺菌	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺菌	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫

表2-4 市外産野菜、果実、穀類の検査結果

農 業 名	検 体 数	検 体 名	含 窒 素 系																	Nメチルカーバメイト系					金属及びその化合物						その他																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草

*1: Pbとして *2: As₂O₃として

表3-1 国外産野菜、椎茸、穀類の検査結果

農薬名	有機機塩素系										有機機										系統		
	殺虫	殺虫	殺虫	殺菌	殺虫	殺虫	殺虫	殺菌	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫		殺虫	殺虫
総BHC	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
総DDT	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
エンドリオン	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
カブタホール	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
キャプタン	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
クロルベンジレート	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ジクロフルアニド	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ジコホール	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
デイルドリン	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ヒリフエノックス	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
フルシトリネート	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
EPN	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
エディファエンホス	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
エトプロホス	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
エトリムホス	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
キナルホス	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
クロルヒリホス	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
クロルフェンビンホス	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ジクロルホス	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ジメトエート	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ダイアジノン	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
チオメトン	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
テルブホス	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
トリクロルホス	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
トルクロホスメチル	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
バラチオン	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ハラオンメチル	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ヒリミホスメチル	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
フェニトロチオン	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
フェニスルホチオン	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
フェントエート	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
プロチオホス	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ホサロン	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
マラチオン	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

について、検査を実施した。その検査結果は、表3-1、表3-2、に示すとおりであった。

表2-2 市内産野菜、果実、穀類の検査結果

農 業 名	検 体 数	検 体 名	含 空 素 系																Nメチルカーバメイト系						金 属 及 び そ の 化 合 物						そ の 他																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫</

*1: Pbとして *2: As₂O₃として

表4-1 国外産果実の検査結果

(エ) 国外産果実の検査

果実(23検体・782検査項目)について、検査を実施した。

その検査結果は、表4-1、表4-2、に示すとおりであった。

農産名 検体名 検体数	有機機塩素系												有機機塩素系											
	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫
オレンジ (米国産)	3	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
オレンジ (オーストラリア産)	2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
オレンジ (チリ産)	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ネーブルオレンジ (スベイン産)	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ミネオラ (米国産)	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
レモン (米国産)	2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
バナナ (エクアドル産)	3	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
グレープフルーツ (米国産)	5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
グレープフルーツ (南アフリカ産)	2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
キウイ (ニュージーランド産)	1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
チェリー (米国産)	2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

表4-2 国外産果実の検査結果

農薬名 検体数 検体名		含 窒 素 系																Nメチルカーバメイト系						金属及びその化合物						その他																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		殺虫	除草	殺菌	殺虫	除草	殺菌	殺菌	殺虫	阻害	殺菌	除草	殺菌	除草	殺菌	除草	殺菌	除草	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺虫	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌	殺菌

*1: Pbとして *2: As₂O₃として

表 5-1 学校給食用野菜、果実の検査結果

その検査結果は、表5-1、表5-2、表6に示すとおりであった。

— 47 —

—48—

*1: Pbとして *2: As_2O_3 として

(カ) 牛肉、豚肉、鶏肉の検査

輸入牛肉、豚肉、鶏肉（16検体・64検査項目）、日本産豚肉、鶏肉（6検体・24検査項目）について、検査を実施した。その検査結果は、表7に示すとおりであった。

(キ) 川崎港の魚類の検査

魚類（4検体）について、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）の検査を実施した。その検査結果は、表8に示すとおりであった。

表6 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

表7 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 エポキシド含)	クロルフル アズロン
外国産鶏肉	5	nd	nd	nd	nd
外国産牛肉	8	nd	nd	nd	nd
外国産豚肉	3	nd	nd	nd	nd
日本産鶏肉	3	nd	nd	nd	nd
日本産牛肉	—	—	—	—	—
日本産豚肉	3	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8 川崎港の魚類の検査結果

検査項目	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)
海たなご	nd	nd	nd
かさご	nd	nd	nd
めばる	nd	nd	nd
めじな	nd	nd	nd

*nd：0.01ppm未満

(ク) 健康食品の検査

市内で流通している健康食品（3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（12検査項目）について、検査を実施した。その検査結果は、表9に示すとおりであった。

イ. 放射能検査

(ア) 市内流通輸入食品の検査

輸入食品（10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に示すとおりであった。

表9 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	パラチオン
キダチアロエ粉末 (キダチアロエ加工食品)	1	nd	nd	nd	nd	—
高麗人参茶 (オタネニンジン根加工食品)	1	0.03	nd	nd	nd	nd
グリーンマグマゴールド (麦類若葉加工食品)	1	—	—	nd	nd	nd

*試験方法：（財）日本健康・栄養食品協会の指定方法

*nd：0.01ppm未満

表10 輸入食品の放射能検査結果

(単位：Bq/Kg)

食 品 (輸 出 国)		名 称 提出年月日	セシウム134	セシウム137	セシウム134+137
輸 入 食 品	りんごジュース (米 国)	1998. 09. 10	0.1未満	0.1未満	0.1未満
	りんごジュース (オーストラリア)	1998. 09. 10	0.1未満	0.1未満	0.1未満
	トーチ (黒豆) (中 国)	1998. 09. 10	0.1未満	0.1未満	0.1未満
	ミューズリー (オランダ)	1998. 09. 10	0.1未満	0.1未満	0.1
	マカロニ (ソース付) (イタリア)	1998. 09. 10	0.1未満	2	2
	パスタ (スパゲッティ) (イタリア)	1998. 09. 10	0.1未満	3	4
	ボルチーニパスタソース (イタリア)	1998. 09. 10	0.1未満	0.1未満	0.1未満
	スイートバジルシード (タ イ)	1998. 09. 10	0.1未満	0.1	0.1
	粉チーズ (エダム)	1998. 12. 11	0.1未満	0.2	0.2
	冷凍グリーンピース	1999. 03. 15	0.1未満	0.1未満	0.1未満

備考：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10年度)

区 分			月 別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
細菌検査	分離・同定・検出			2,356	2,582	2,748	2,622	2,627	2,563	2,441	2,329	2,229	2,279	2,235	2,361	29,372
	抗体検査															
	化学療法剤に対する耐性検査															
結核	分離・同定・検出															
	化学療法剤に対する耐性検査															
性病	梅毒			22	22	21	27	30	19	30	23	40	25	31	43	333
	その他															
等ライシス・リヤブ検査	分離・同定・検出	ウ イ ル ス		87	44	109	93	36	27	24	36	73	232	284	95	1,140
		リ ケ ッ チ ア														
		クラミジア・マイコプラズマ				2	1	1	2	2		1		4	13	
	抗体検査	ウ イ ル ス		1		2	1	3	151	1	18	2		138	34	351
		リ ケ ッ チ ア														
		クラミジア・マイコプラズマ														
病原微生物の動物試験																
病原虫・寄生虫等	原 虫				2											2
	寄 生 虫					1	1	1								3
	そ 他 ・ 節 足 動 物			46	49	95	82	69	86	104	80	39	37	58	79	824
	真 菌 ・ そ の 他															
食中毒	病原微生物検査	細菌		109	101	332	77	216	332	94	33	36	18	4	26	1,378
		ウ イ ル ス		5								9		6		20
	理 化 学 的 検 査															
その他																
臨床検査	血液検査（血液一般検査）			19	23	13	9	10	10	19	17	17	12	22	17	188
	血清等検査	エイズ（HIV）検査		81	72	105	152	249	176	102	122	103	102	115	126	1,505
		HBS抗原、抗体検査		21	16	24	23	29	22	32	434	51	32	35	39	759
		その他														
	生化学検査	生 化 学 検 査		20	23	16	9	10	10	19	17	17	30	22	17	210
		先天性代謝異常検査														
	尿 検 査	尿 一 般														
		神 経 芽 細 胞 腫														
		その他														
	アレルギー検査（抗原検査・抗体検査）															
その他																
食品等検査	細菌学的検査			235	180	488	299	155	139	238	187	224	22	289	178	2,634
	理化学的検査（残留農薬・食品添加物等）			47	94	69	95	52	43	98	108	159	54	54	84	957
	食 品 添 加 物 等			12	54	11	81	33	10	30	69	93	17	34	35	478
	残 留 農 薬			13	-	16	7	8	5	8	16	11	16	6	7	116
	動 物 用 医 薬 品 等			22	40	42	7	11	28	60	23	52	21	14	42	362
	その他															

区 分			月 別		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計	
医薬品・家庭用品等検査	医	薬	部	外						28	22	5	7		18	26	106	
	化	粧	品											21	5		26	
	医	療	用	具														
	毒	劇	物															
	家	庭	用	品	23	29	29	22	32	29	25	23	31	32	26	58	359	
その他																		
生 産 関 係 検 査																		
水道等水質検査	水 道 原 水	細 菌 学 的 検 査																
		理 化 学 的 検 査																
		生 物 学 的 検 査																
	飲 用 水	細 菌 学 的 検 査	33	36	53	81	160	108	88	32	29	104	100	91	975			
		理 化 学 的 検 査	34	36	53	83	163	116	88	31	29	104	162	134	1,033			
飲 用 水 等 (7-4水含む)	細 菌 学 的 検 査	14	14	24	22	22	13	40	32	13	10	25	17	246				
	理 化 学 的 検 査	14	14	13	23	21	13	13	13	13	10	14	13	174				
廃棄物関係検査	一 般 廃 棄 物	細 菌 学 的 検 査																
		理 化 学 的 検 査																
		生 物 学 的 検 査																
	産 業 廃 棄 物	細 菌 学 的 検 査																
		理 化 学 的 検 査			4													4
環 境 ・ 公 害 関 係 検 査	大 気 検 査	S O ₂ ・N O _x ・O ₃ 等																
		浮 遊 粒 子 状 物 質																
		降 下 微 塵																
		有 害 化 学 物 質 ・ 重 金 属 等																
		酸 性 雨																
		そ の 他																
	水 質 検 査	公 共 用 水 域										3						3
		工 場 ・ 事 業 場 排 水	7	10	24	5	14	18	10	11	24	5	15	24	167			
		浄 化 槽 放 流 水																
		そ の 他	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	180			
	騒 音 ・ 振 動																	
	悪 臭 検 査																	
	土 壌 ・ 底 質 検 査																	
	環 境 生 物 検 査	藻 類 ・ プ ラ ン ク ト ン ・ 魚 介 類			4													4
そ の 他																		
一 般 室 内 環 境											5		11		112	128		
そ の 他			4														4	
放 射 能	環 境 試 料 (雨 水 ・ 空 気 ・ 土 壌 等)																	
	食 品										8				2	10		
	そ の 他																	
そ の 他																		
計				3,193	3,362	4,244	3,742	3,915	3,920	3,505	3,580	3,163	3,156	3,733	3,595	43,108		
花 粉				1,015	160	2	0	0	0	21	30	148	323	314	849	2,873		

2. 依頼別・項目別検査件数

		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)				
細菌 検査	分離・同定・検出		419	831	28,082	40	29,372	1. 赤 痢 菌	29,209
								2. サルモネラ（腸・パラ含む）	28,973
								3. 病原大腸菌	2,973
								4. 腸炎ビブリオ	1,008
								5. コレラ菌	1,011
								6. 病原ブドウ球菌	0
								7. カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	1,196
								8. 腸管出血大腸菌O157	27,566
								9. その他の腸管病原菌	5,940
								10. レンサ球菌	34
								11. その他の細胞	2
	抗体検査							1. 凝集反応	
性病	梅毒		333				333	1. S T S 定性	333
								2. S T S 定量	0
								3. T P H A 定量	1
								4. T P H A 定性	258
								5. 梅毒（E L I S A）	0
								6.	
	その他							1.	
ウイルス 分離・同定・ リケッチア 検査等	ウイ ル ス		34	1,106			1,140	1. 細胞培養法	1,123
								2. 鶏卵培養法	
								3. 酵素抗体法	16
								4. 蛍光抗体法	1
								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 ブ ラ ズ マ			13			13	1. 細胞培養法	
								2. 酵素抗体法	
								3. 蛍光抗体法	13
								4. 遺伝子増幅法	
								5. その他	
	抗体 検査	ウイ ル ス	185	166			351	1. H I 試験	351
								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 ブ ラ ズ マ						1.	

[illegible]

			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)				
臨床検査	尿検査	尿 一 般							1.	
		神 経 芽 細 胞 腫							1.	
		そ の 他							1.	
	アレルギー検査(抗原検査・抗体検査)								1.	
	そ の 他								1.	
食品等検査	細胞学的検査			2,288	211	135		2,634	1. 生 菌 数	2,518
									2. 大 腸 菌 群	2,499
									3. そ の 他 の 項 目	11,430
	理化学的検査(残留農薬・食品添加物等)			192	383	20	362	957	1.	5,073
	食 品 添 加 物 等			172	232	20	55	479	1.	1,147
	残 留 農 薬				104		12	116	1.	2,787
	動 物 用 医 薬 品 等			20	47		295	362	1.	1,139
	そ の 他								1.	
医薬品・家庭用品検査	医 薬 品				13		93	106	1.	572
	医 薬 部 外 品				5		21	26	1.	115
	化 粧 品								1.	
	医 療 用 具								1.	
医薬品・家庭用品等検査	毒 劇 物								1.	
	家 庭 用 品				341		18	359	1. ホ ル ム アル デ ヒ ド	204
									2. 有 機 水 銀 化 合 物	10
									3. ト ル フ ェ ニ ル 錫 化 合 物	10
									4. ト リ プ 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. 蛍 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	31
	そ の 他				1			1	1. P H	
									2. そ の 他	9
									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 水	細菌学的検査	97	571	122	183	2	975	1. 一 般 細 菌 数	975
									2. 大 腸 菌 群	975
									3. そ の 他	181
	用 水	理化学的検査	97	617	122	195	2	1,033	1. 井 戸 水	9,269
									2. 貯 槽 水	3,103
									3. 船 舶 水	708
								4. 簡 易 水 道 水	420	

		依頼によるもの				自 行 う る (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	172
								6. 水 道 直 結 栓 水	96
								7. そ の 他	
	水等(水等(プール 水等を含む))	細菌学的検査	1	70	175		246	1. 一 般 細 菌 数	4
								2. 大 腸 菌 群	172
								3. そ の 他	77
廃棄物関係検査	理化学的検査	3	7		164		174	1. プ ー ル 水	668
								2. そ の 他	38
	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.	
環境関係検査	産業廃棄物	細菌学的検査						1.	
		理化学的検査			4	4		1. 汚 泥	56
		生物学的検査						1.	
	大気検査	S.O. ₂ ・N.O. _x ・O ₃ 等						1.	
		浮遊粒子状物質						1.	
		降下微塵						1.	
公害関係検査	有害物質検査	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			3	3		1. 河 海 水 低 質	96
								2. そ の 他	
		工場・事業場排水	7	32	104	24	167	1. 工場・事業場排水	647
環境関係検査	浄化槽放流水							2. そ の 他	
								1.	
		そ の 他		180			180	1. 一 般 細 菌 数	180
	騒音・振動検査							2. 大 腸 菌 群	180
								3. そ の 他	1,260
								1.	
環境関係検査	悪臭検査							1.	
								1.	
								1.	
	環境生物検査	藻類・プランクトン・魚介類		4		4		1.	
		そ の 他						1.	
環境関係検査	一般室内環境		128				128	1. 気 温	
								2. 気 湿	
								3. 気 動	
	放射能							4. 感 覚 温 度	
								5. じ ん あ い	
								6. 炭 酸 ガ ス	
環境関係検査	放射能							7. 照 度	
								8. 騒 音	
								9. 落 下 細 菌	
	温泉(鉱泉)泉質検査							10. 落 下 真 菌	
								11. ホ ル ム フ ル デ ヒ ド 他 3	128
								12. そ の 他	4
環境関係検査	放射能	そ の 他	4				4	1.	4
	放射能	環境試料(雨水・空気・土壌等)						1.	
		食 品		10			10	1. セ シ ウ ム 1 3 4	10
		そ の 他						2. セ シ ウ ム 1 3 7	10
環境関係検査	放射能							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	1	1	1,219	2	1,650	2,873		
								1. ス ギ 花 粉	1,374
								2. ヒ / キ 花 粉	609
								3. そ の 他	890

食品検査項目内訳 その1

項目 検査体		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 ン	魚 貝 毒	T T C	塩 分 濃 度	酸 価 過 酸 化 物 価	動 物 用 医 薬 品	規 格 試 験	P C B	残 留 農 薬	放 射 能	重 金 属	そ の 他	
魚介類		52	118				3										3			27	20	20		33			12				
魚介類 加工品	塩乾物																														
	ねり製品	37	48	8	37					3																					
	その他	8	13	1	2	4	2		2	2																					
食肉及びその加工品		373	1,229		9	19			9		5						1								1,098			88			
卵及びその加工品																															
穀類及びその加工品		32	114	5	3		2				8	13			8		2		1									60	12		
野菜果物類及びその加工品		106	2,287	1	2		5						91				6							3			2,164	15			
豆類及びその加工品		15	15		2														13												
乳及び その加工品	乳類	28	108																						96		12				
	乳製品	18	51		2										5										29			3	8	4	
つけもの		5	6		5		1																								
調味料		7	33		30						1													2							
菓子類		53	116	18	52		7	1			14				13									8							3
清涼飲料水		16	107	4	8		4							4			2		2						60				20	5	
酒類		5	16	5	6		5																								
油脂類		2	5								1													4							
びん詰・缶詰食品		25	71	2	43		18								4															4	
健康食品		14	75																						63		12				
その他の食品		9	9	3													3							3							
食品添加物		1	1									1																			
器具及び容器包装		49	129														4								113				12		
おもちゃ		1	2																						2						
その他		12	30																												30
計		868	4,583	47	119	23	47	1	11	5	29	14	91	4	30		21		16	27	20	20	17	1,134	363		2,348	30	44	42	

食品別検査項目内訳 その2

区 分		検 査 項 目	検 体 数	一 般 細 菌 数	大 腸 菌 群	ぶ ど う 球 菌	サル モ ネ ラ 菌	セ レ ウ ス 菌	ウ エ ル シ ュ 菌	O157 腸 管 出 血 性 大 腸 菌	腸 管 出 血 性 大 腸 菌 O157以外の	病 原 大 腸 菌	E・C O11	腸 炎 ビ ブ リ オ	真 菌	カン ピ ロ バ ク タ ー	N A G ビ ブ リ オ	コ レ ラ 菌	赤 痢 菌	エル シ ニア・ エンテ ロコ リチ ンカ	その他の食中毒菌	リス テ リ ア 菌	緑 膿 菌	腸 球 菌	耐熱性菌数総数	そ の 他	総 数	
魚介類及び その加工品	生食用生かき	24	24							24			24															72
	生食用鮮魚介類 (さしみ・すし種・貝)	41	41	40	15	2				31				34			9	3										175
	魚肉ねり製品	32	32	32	5	5	5			31																		110
	そ の 他	2	2	2	1					2				4			2											13
	食 肉 及 び その加工品	119	108	105	18	114				114			63				22				6		22					572
食 肉 及 び その加工品	食 肉 製 品	22	15	21	18	19				22			17														3	115
	卵 及 び そ の 加 工 品	5	3	3	3	3				3																	2	17
乳 及 び その加工品	乳	24	24	24																								48
	乳 製 品	20	19	19	10	10				16			5		1								5					85
	乳 類 加 工 品	10	10	10	10	7				7																		44
穀類・豆類 及び その加工品	め ん 類	31	31	31	17	5	6			16			4															110
	豆 類	19	19	19	11	5	17			18						6												89
	そ の 他	7	4	2	1					1																		14
野菜・果実 及びその加工品	漬 物	4	4	4	1	1	1	1	4	1	1	3	1			1		1	1	1							4	30
	野菜果実・その他	181	81	81	66	174	5			182			166														84	760
并 当 類	并 当 類	28	28	28	25	28	21	21	28			21		24			21	24		21	21							395
	調 理 パ ン	10	10	10	6	6				6					2	52	52		52	52	208							40
そ う ざ い 類		553	553	553	283	270	72	79	190			52	30	55														2,553
調 味 料																												798
菓 子 類		174	170	170	151	160	12			131			3		1													
油 脂 ・ マ ー ガ リ ン																												
清 涼 飲 料 水 ・ 粉 末 清 涼 飲 料		13	13	13						8					2									6	6			48
冷 凍 食 品		13	5		5		5			13			7	2														37
水 菓		3	3	3						3																		9
レ ト ル ト																												
そ の 他 食 品		29	21	21	6	11	8			19					6											6	20	118
ふ き と り	器具ふきとり	446	446	446	438	338	68	38	242			20	101	65			34	20		20	20	80						2,376
	手指ふきとり	379	379	379	344	110	58	16	122				61	22														1,491
	その他ふきとり	436	436	436	119	121	59	2	90				52	22			14											1,351
ふ き 人 ・ お し ほ り		9	9	9	9	5	5	5	5			5	5	5			5	5		5	5	20						102
合 計		2,634	2,490	2,461	1,562	1,394	342	162	1,328		1	99	541	234	18	149	112	4	99	105	308	27	6	6	6	118		11,572

水質別検査項目内訳

検 体				項 目	件数	外観・色度・濁度	P H	窒素化合物	消費量 マンガン・鉄・銅	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	C O D	B O D	浮遊物質	陰イオン 活性剤	可溶性物質 n・ヘキサ	理化学試験 その他の	一般細菌数	大腸菌群	細菌学的試験 その他の	総 数	
飲料水検査	水道水	浄水	貯槽水(細)	360																		360	360		720	
			その他の																							
			貯槽水(理)	374	1,454	361	708	361	361	423	362	12	362							95						4,499
			その他の																							
	井戸水	井戸水	井戸水(細)	615																			615	615	181	1,411
			その他の																							
			井戸水(理)	659	2,456	612	1,010	612	612	1,253	621	1	611							1,481						9,269
			その他の																							
利用水関係検査	中水道水	中水道水	中水道水(細)																							
			その他の																							
			中水道水(理)																							
			その他の																							
下水関係検査	下水	下水	生物学的検査																							
			下水(細)																							
			下水(理)																							
			下水(理)																							
清掃関係検査	し尿	し尿	浄化放流水(細)																							
			浄化槽水																							
			浄化放流水(理)																							
			浄化槽水																							
	その他の	その他の	その他の	生物学的検査																						
				その他の																						
				その他の																						
				その他の																						
公害・一般環境検査	河川汚濁	河川汚濁	河川水底質	3		2	3			27	8					3	2	3		3	43		2		96	
			産業排水	167		27					188	24									26	382				647
			その他の	184	4	4					20	4	4									20	180	180	1,260	1,676
	沼場水	沼場水	沼場水	その他の																						
				沼場水	68	3		3	3				3													
				ブール水	336	164	164	4	168				4		164								3	3	65	83
その他の	16	8	2	4	2	2	3	2		3											168		836			
温泉水(鉱泉)																					1	1	12	40		
その他の																										
計				2,782	4,089	1,172		12	1,146	975	1,914	1,028	17	1,140		5	2	3		29	2,021	1,159	1,324	1,518	19,277	

IV 調査研究

1. 調査研究報告

川崎市で分離した腸炎ビブリオのPFGE法によるDNA分子疫学的考察

松尾 千秋 小川 正之 殿岡 弘敏 小嶋 由香
本間 幸子 佐野 達哉 吉田 学 安藤 正義 62

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 65

ELISAを用いたA型インフルエンザウイルス迅速診断

清水 英明 平位 芳江 吉田 学 安藤 正義 67

スギおよびヒノキ花粉の捕獲成績(1999)

佐藤 英毅 吉田 学 岩瀬 耕一 松浦 和子
藤原 末男 69

食品中の異物(医薬品)混入事例について

田中 幸生 植田 葉子 柳堀 成喜 山田 直子
森 悦男 小野 勝美 72

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 小野 勝美 74

水中フタル酸エステルの測定法

千田千代子 岸 美紀 林 幸子 酒井 泰 76

残留農薬に関する調査研究(第5報)ー残留農薬迅速分析法についてー

奥山 恵子 竹沢 英二 松本 文秀 小野 勝美 80

川崎市で分離した腸炎ビブリオの PFGE 法による DNA 分子疫学的考察

松尾 千秋 小川 正之 殿岡 弘敏 小嶋 由香
本間 幸子 佐野 達哉 吉田 學 安藤 正義

腸炎ビブリオ (*Vibrio parahaemolyticus*) はわが国で発見された下痢原性の海水ビブリオであり、生鮮魚介類を生食する習慣のあるわが国では、この菌が発見されて以来、食中毒の事件数、患者数ともに概ね首位を占めてきた。1990 年頃からはサルモネラ (*S. Enteritidis*) 食中毒の全世界的な規模での異常な流行により、食中毒発生状況に変化が起き、1992~1996 年の 5 年間の患者数はサルモネラが最も多かった。しかし、1997 年には再び腸炎ビブリオによる食中毒が事件数で首位となり、1998 年食中毒統計でも事件数、患者数ともに最も多い結果となった¹⁾。このように腸炎ビブリオは、日本人の食習慣を考慮すると、食中毒及び散発下痢症や海外旅行者下痢症等において重要な菌種となっている。私達もこれまでに本市における腸炎ビブリオの毒素産生性等について報告をしてきている²⁾。

今回、1998 年、本市内で分離した腸炎ビブリオの血清型の型別と、また、食中毒由来の 12 株及び腸炎ビブリオ 03:K6 13 株については、パルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) を用いて DNA 分子疫学的考察を行ったので、その有用性について併せて報告する。

【材料及び方法】

1) 使用菌株

使用菌株は、1998 年に当所で分離した腸炎ビブリオ、散発下痢症患者由来 36 株、渡航者下痢症由来 7 株、食中毒由来 19 株、1996 年散発下痢症由来 03:K6 1 株、1984 年散発下痢症由来 03:K6 1 株の計 64 株である。

2) 血清型別

腸炎ビブリオの診断用免疫血清 (デンカ生研) の O 及び K 血清を使用し、O 抗原は 121℃、60 分の加熱死菌を用いた試験管法、K 抗原は生菌を用いたスライド凝集反応にて行った。

3) パルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE)

B10-RAD 社のジーンパス試薬キットを用いて以下のとおり検査した。

腸炎ビブリオ菌株を 1ml の 1% NaCl 加 TSB で 37℃、4~5 時間培養し、15,000rpm 3 分遠心後 Cell Suspension buffer (CBS) で洗浄した。再度遠心後その沈渣に 150 μ l の CSB を加え、この細胞懸濁液に 6 μ l の Lysozyme と 150 μ l の低融点アガロースを加え混合後、その 100 μ l をプラグモールドに流し込み 4℃、15 分、固化しゲルブロックを作製した。菌体処理は、Lysis buffer I と Lysozyme 混和液中で 37℃、1 時間インキュベートし、洗浄後 Proteinase K buffer と Proteinase K を加え 50℃、16~20 時間インキュベートした。洗浄後、制限酵素 *Not* I で 37℃、16~20 時間処理した。また、制限酵素 *Sfi* I も同様に行った。

PFGE は B10-RAD 社の CHEF Mapper を用いて、液温 14℃、電圧 6.0v/cm、角度 120°、Initial swichtime 5.3 秒、Final swichtime 49.9 秒、Linear で 20 時間泳動した。泳動終了後のゲルをエチジウムブロマイド液で染色し洗浄後、紫外線照射で写真撮影をした。

【結 果】

1. 血清型別試験

1998 年に分離した散発下痢症及び渡航者下痢症由来の腸炎ビブリオの血清型は表 1 のとおり、9 血清型に分類された。本市においては、03:K6 は 1996 年から増加傾向にあり 1997 年同様に 1998 年も最も多く 43 件中 27 件 (62.8%) 検出された。同年の食中毒由来の腸炎ビブリオは、人から分離された市内発生 2 事例と他都市関連も含めて 19 株検出された。血清型は、03:K6 が 10 株 (52.6%)、01:K56 が 3 株 (15.8%)、04:K63 が 2 株 (10.5%)、01:K64、03:K29、04:K55、04:K68 がそれぞれ 1 株 (5.3%) で、散発及び渡航者下痢症の結果と同じく 03:K6 が最も多く検出された。

2. PFGE パターンによる DNA 分子疫学

食中毒由来 12 菌株の PFGE パターンを図 1 に示す。M はラムダーラダー分子量マーカー、No.1 は 0157:

表1 腸炎ビブリオ血清型 (1998年)

血清型	散発下痢症患者	渡航者下痢症	合計 (%)
02:K3	1 (2.8)		1 (2.3)
04:K4		2 (28.6)	2 (4.7)
03:K6	23 (63.9)	4 (57.1)	27 (62.8)
04:K8	2 (5.6)		2 (4.7)
04:K9	1 (2.8)		1 (2.3)
01:K38	1 (2.8)		1 (2.3)
04:K55	1 (2.8)		1 (2.3)
01:K56	4 (11.1)		4 (9.3)
04:K68	3 (8.3)	1 (14.3)	4 (9.3)
合 計	36	7	43

H7をNot Iで処理したコントロール株である。12菌株のPFGE法によるDNA断片は各菌株とも15~18本に泳動された。No.2~7の6株は食中毒事例Ⅰの食品、拭き取り、便等計50件検査をし、便から腸炎ビブリオ01:K56, 01:K64, 04:K63の3血清型が分離された事例である。No.3,4,7は01:K56, No.5,6は04:K63のそれぞれ同一血清型菌であり同じパターンを示した。No.10~13の4株は食中毒事例Ⅱの拭き取り、便等計67件検査し、器具拭き取り (No.11) から03:K29と、便 (No.10,12,13) から03:K6の2血清型の腸炎ビブリオが分離された事例である。No.8, 9は他都市食中毒関連事例より当所で分離された03:K6の泳動パターンである。このようにNo.10,12,13の食中毒事例Ⅱのヒト由来03:K6の泳動パターンと、No.8,9の他都市食中毒関連由来株である03:K6の泳動パターンは全く同一であった。また、当所と国立感染症研究所、神奈川県衛生研究所との共同研究によるSfi Iによる散発下痢症患者、海外渡航者下痢症患者、食中毒患者及び食中毒食品由来の03:K6の泳動パターンでも仮区分¹⁾ A1またはA2であった。

次に、当所で分離した03:K6 13株を用いて制限酵素Sfi Iで処理したPFGEパターンを図2に示す。No.1~6は1998年の食中毒由来株 (1~3は他都市関連、4~6は市内発生)、No.7はベトナム由来株、No.8はタイ由来株、No.9~12は散発下痢症由来株、No.13は1984年散発下痢症由来株である。各菌株とも12~18本に泳動された。図1のNot Iで処理した場合、食中毒由来の03:K6の泳動パターンは同一であったが、同株をSfi Iで処理したパターンは、他都市食中毒関連由来株と市内発生食中毒由来株は、基本パターンは同じA1



図1 腸炎ビブリオのPFGEパターン。

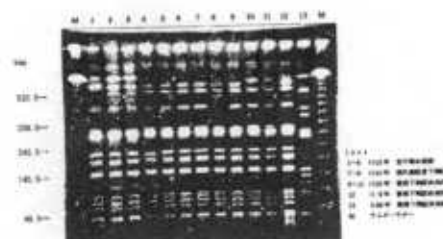


図2 腸炎ビブリオ O3:K6のPFGEパターン (Sfi I)

の区分に入るがバンドに数個の違いがあることが認められた。このことから数種類の制限酵素を用いることにより、より詳細な比較検討が可能になると考えられる。今回検討したNo.1~No.12の1996年~1998年の03:K6の株は同じ区分Aであり、また、No.13の1984年の株は異なったパターンを示していた。

【考 察】

インドやバングラデシュ、タイ等の東南アジアでも1996年以降03:K6による食中毒が急増しているという報告がされている¹⁾。近年分離されている03:K6は、海外から輸入された食品等による同一祖先由来株で汚染された広域流通食品による食中毒発生を示唆するものと考えられた。また、本市における03:K6分離株も基本的なパターンは1996年の散発下痢症患者由来株に類似しており、本市においても1996年の03:K6による新たな汚染を受け、現在も継続している事が推察された。腸炎ビブリオの分離菌株の中には、O及びK抗原が型別できない菌株が存在し (特に食品及び環境由来株)、このような場合はPFGE法で泳動パターンを解析することが有用であると考えられる。更に、腸炎ビブリオ食中毒は、同時期に同じ血清型の事例が発生する事が多いため²⁾、このような場合にも遺伝子解析が必要で、今後ともPFGE法による分子疫学調査を進展させなければならないと思われる。

【文 献】

- 1) 病原微生物検出情報：1996；Vol.20：159～162
- 2) 小嶋由香：下痢症患者から分離した腸炎ビブリオの毒素産生性について。川崎市衛生研究所年報，33：53～55 1997
- 3) 松村紘一：腸炎ビブリオにおける疫学的マーカーの検討。感染症誌1999；73：179～186
- 4) 病原微生物検出情報：特集腸炎ビブリオ1987－1993 1994；15：1－2

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(川崎市衛生研究所)

川崎市における HIV-1 抗体検査は保健所を窓口として1987年2月より当衛生研究所で実施している。保健所での採血は抗体検査を目的としているため、抗凝固剤入り採血管を使用していない。このためリンパ球の採取は不可能で遺伝子解析を実施されていない現状である。今回、確認試験 HIV-1 抗体陽性2例の血餅からの HIV プロウイルスの抽出を行い、さらに HIV-1 のサブタイプの鑑別を試みたので報告する。

【材料と方法】

1) 1997年および1998年に確認試験(WB法)で HIV-1 に陽性であった血液を血清に分離した後の血餅(2例)を使用した。血餅は HIV プロウイルスの抽出を行うまでに-20℃に凍結保存したものを使用した。HIV プロウイルス DNA の抽出は SepaGene (三光純薬) を用いた。HIV プロウイルス DNA の抽出は添付文書に従った。前処理として血餅を乳鉢に入れ精製水を加え固まりを潰し、さらに 10% SDS (Finale 1%) を加え潰し、その試料 0.4ml を 2ml エッペンチューブに移した後に 12,000rpm 30 秒間遠心し、上清を除去した沈渣を使用した。

2) PCR による HIV-1 サブタイプ B と E との特異的検出は HIV 疫学研究班検査法・検査情報グループによ

り開発したプライマーを使用した。サブタイプ B の特異的検出は 1st PCR 用とプライマーとして SK145AB5 と SK431A, SK145A と SK431A の 2 種類を用い、2nd PCR はプライマー SK145 と SK431 とを用いた。サブタイプ E の特異検出はプライマー SK431A と SK145AEG, SK145AEA とを用いて 1st PCR を行った。2nd PCR は B と共通のプライマーを用いて nested PCR を行った。抽出した DNA の増幅は試料(鋳型 DNA) 5 μ l に反応液 50 μ l (10mM Tris-HCl pH8.3, 50mM KCl, 1.5mM MgCl₂, 0.2mM dNTP, 0.5 μ M のプライマー, 1.25u Taq polymerase) で混合し DNA 増幅装置 (GeneAmp PCR System 9600) にセットし、熱変性 93℃ 1 分、アニーリング 55℃ 1.5 分、相補鎖の合成 72℃ 3 分を 1 サイクルとして 40 サイクル増幅した。2nd PCR は 1st PCR の反応液 5 μ l を試料として、さらに 40 サイクルの増幅を行った。増幅した DNA を 2% アガロースで電気泳動を行い、エチジウムブロマイド染色により検出した。

【結果及び考察】

血餅から抽出した、HIV プロウイルス DNA の検出の結果は図 1 に示すとおりである。No.1 はサブタイプ B 特異プライマー 2 種類に共に増幅を認めた。No.2 から

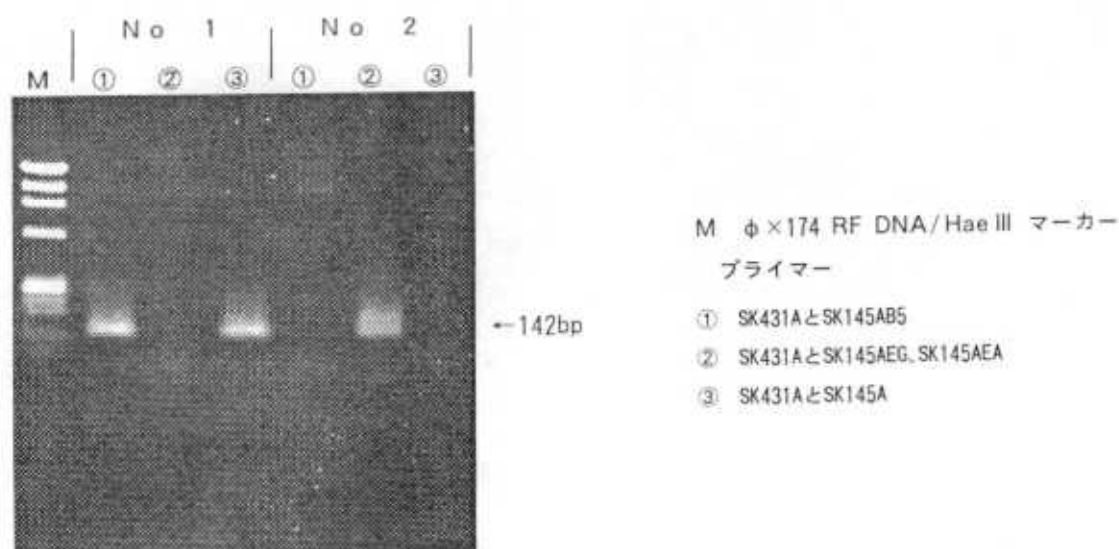


図1 サブタイプ特異的プライマーによる DNA 検出

はサブタイプE特異プライマーに増幅が認められHIVのサブタイプBとEにそれぞれに感染していると推定された。No.1は31歳男性で男性同性間感染であり日本人である。No.2は女性で異性間感染で日本人である。今井ら¹⁾の報告によると1993年～1994年を境に異性間感染による日本人男性のHIVサブタイプがBからEに替わってきたとの報告があり、また女性の異性間感染も男性と同様にEタイプへと替わりゆく可能性が高いと思われ、今回の1例は女性であったことに注目される。なお、男性同性間感染の日本男性はサブタイプBが主流との報告があり、No.1の結果と一致した。

通常、HIVのスクリーニング検査は抗体検査が目的のため、抗凝固剤入り採血管を使用しないためリンパ球の採取が不可能で遺伝子解析が実施できなかったが、SepaGeneを用いる事により血餅からのDNAの抽出が可能となりHIVサブタイプの鑑別ができた。

【文 献】

- 1) 今井光信, 近藤真規子, 須藤弘二他: 感染症学雑誌, 71(9), 918 - 923, 1997.

ELISAを用いたA型インフルエンザウイルス迅速診断

清水 英明 平位 芳江 吉田 學 安藤 正義

近年、インフルエンザウイルスの感染による重篤な症例が増加し、脳症等による死亡例も多く認められている^{1,2)}。また、1997年5月に香港で、トリ型インフルエンザウイルス(AH5N1)がヒトから分離されるなど、インフルエンザの早期診断が求められている。インフルエンザウイルスの一般的な検査法として、細胞培養によるウイルスの分離・同定や感染初期と回復期のベア血清を用いた血清診断が用いられている。しかし、結果を得るまでに長期間かかり、インフルエンザの診断・治療に結びつけることは難しい。今回、迅速診断法として、酵素免疫測定法(ELISA)を用いたA型インフルエンザウイルス抗原検出キットであるDirectigen Flu A (Becton Dickinson, USA)について、細胞培養によるインフルエンザウイルス分離との比較および各種基礎試験を行い、インフルエンザ診断への有用性の検討を行った。

【材料と方法】

1. 検査材料は、臨床検体として、1997年11月から1998年3月にかけて神奈川県内で発生した集団かぜ児童のうがい液98件および医療機関にインフルエンザ様疾患で来院した患者の咽頭ぬぐい液175件、鼻腔吸引液45件を用いた。基礎試験には、過去にヒトから分離されたA型インフルエンザウイルス(H1N1, H2N2, H3N2, H5N1)、トリ由来のH4N6, H7N3およびブタ由来のH1N1、B型インフルエンザウイルス、パラインフルエンザウイルス1~3型、RSウイルス、アデノウイルス1~7型、エコーウイルス3・9・11・25・30型、エンテロ71型、ムンプスウイルスおよびライノウイルス1Aの標準株を用いてキットの特異性の検討を行った。また、ブランク定量法を用いてウイルス量を測定したA/山形/32/89(H1N1)、A/北九州/159/93(H3N2)について 10^{-2} ~ 10^{-8} までの希釈列を作製し、キットの検出限界について調査した。

2. インフルエンザウイルスの分離には、MDCK細胞およびCaCo-2細胞を使用し、細胞変性効果が認められたものについて、赤血球凝集抑制試験を行い同定した。

Directigen Flu Aの検査法はキットに添付されたプロトコールに従って行った。

【成績】

鼻腔吸引液では45件中、A型インフルエンザウイルスが分離されたのは38例(84.4%)、キットでは35例(77.8%)が陽性で、感度は92.1%、特異性は100%であった(表1)。咽頭ぬぐい液では175件中で、A型インフルエンザウイルス分離は113例(64.5%)、キット陽性89例(50.9%)で感度は77.9%、特異性は98.4%であった(表2)。うがい液では98件中でA型インフルエンザウイルス分離は47例(48.0%)、キット陽性はわずか6例(6.1%)で、感度は12.8%、特異性は100%であった(表3)。

Directigen Flu Aでは、検査に供したヒト、トリおよびブタ由来のA型インフルエンザウイルスのすべての株で陽性の反応が認められた。しかし、B型インフルエンザウイルス、その他の呼吸器系ウイルスでは発色は認められず、交差反応はみられなかった。検出限界の測定ではA/山形/32/89では 1.8×10^3 PFU/ml、A/北九州/159/93で 2.0×10^3 PFU/mlまで発色が認められ、キットに使用する125 μ l中にそれぞれ 2.3×10^3 pfu、 2.5×10^3 pfuまで陽性と判別できた。

【考察】

インフルエンザウイルスの迅速診断法として、欧米では蛍光抗体法(IF)やELISAを使用した抗原検出の報告がみられるが、これらの方法は日本では実用化されていない。そこで、迅速診断法としてELISAを用いたインフルエンザウイルス抗原検出キットであるDirectigen Flu Aの検討を行った。このキットはA型インフルエンザウイルスの核蛋白を抗原としたモノクローナル抗体を使用しており、亜型の区別なく検出することができるため、検査に使用したすべてのA型インフルエンザウイルスに陽性反応が認められた。このことから、連続変異(drift)によって抗原性が違うA型インフルエンザウイルスや不連続変異(shift)により、いわ

ゆる新型インフルエンザウイルスが出現した場合でも迅速に検査を行うことが可能である。また、トリやブタのA型インフルエンザウイルス抗原に対しても発色を呈したことから、ヒト以外のインフルエンザウイルス検査試薬としても有効であることが示唆された。

臨床検体別の検出率では、使用した検体によって明確な差が認められた。うがい液を検体とした場合、感度は12.8%と低かったが、咽頭ぬぐい液および鼻汁吸引液では感度は77.9%, 92.1%と高く、特異性においては、100%に近い値であった。このことから、Directigen Flu Aの検体には、鼻汁吸引液あるいは咽頭ぬぐい液が良いと思われる。

インフルエンザウイルスに感染した高齢者および乳幼児、基礎疾患を持つ患者等は合併症の頻度も高く、重症化する可能性が高い。これらハイリスクグループについてはインフルエンザウイルスに対する予防および早期治療が不可欠である。1998年、A型インフルエン

ザの治療薬としてアマンタジンが認可され、さらに新しく抗ノイラミニダーゼ薬の開発もなされており、インフルエンザの治療の面からも迅速診断の重要性が高まるものと考えられる。

1998～99年シーズンは、老人福祉施設等でのインフルエンザによる死亡例が多発し、その原因は施設内での院内感染と考えられる。この問題の解決にはワクチン接種が最良の手段であるが、今回検討した迅速診断キットが普及することで早期診断が可能になり、感染者の隔離・治療を行うことで、流行を最小限にすることができると考えられる。

【文 献】

- 1) 富樫武弘, 他: インフルエンザ流行中の小児期脳炎・脳症, 日本臨床, 55: 2699 - 2705, 1997
- 2) 武内可尚: インフルエンザの重症合併症, 小児科, 39: 125 - 138, 1998

表1 Directigen FluA と細胞培養の比較

		(鼻汁吸引液)			
		Directigen FluA		感 度	特異性
		陽 性	陰 性	(%)	(%)
細胞培養	陽 性	35	3	92.1	—
	陰 性	0	7	—	100

表2 Directigen FluA と細胞培養の比較

		(咽頭ぬぐい液)			
		Directigen FluA		感 度	特異性
		陽 性	陰 性	(%)	(%)
細胞培養	陽 性	88	25	77.9	—
	陰 性	1	61	—	98.4

表3 Directigen FluA と細胞培養の比較

		(うがい液)			
		Directigen FluA		感 度	特異性
		陽 性	陰 性	(%)	(%)
細胞培養	陽 性	6	41	12.8	—
	陰 性	0	51	—	100

スギおよびヒノキ花粉の捕獲成績 (1999)

佐藤 英毅 吉田 学 岩瀬 耕一*
松浦 和子* 藤原 末男*

本市では1986年から今日まで継続してスギ花粉の捕獲調査を行ってきた。その成績については毎年の日本公衆衛生学会総会およびその他に逐一報告してきた。^{11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81}ここでは、これらの成績を踏まえ、今年度の調査成績を追加して考察を試みた。

【調査方法】

1) 地上調査: Durham式標準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求めた。

2) 上空調査: 上述のスライドガラスを装着した捕獲棒を、毎時40ノットで飛行する機体外に5分間暴露した後、検鏡により1cm²当たりの付着花粉数を求めた。

なお、詳しい調査方法については5)の文献に報告したので参照されたい。

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							合計	2.3.4月の 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		
1999	2/9	1	4/13	2	64	3/5	105	0	0.3	1	107	480	27	0	615	(100)

* Durham式標準捕集器使用、花粉数(個/cm²/日)、初捕獲日と最終捕獲日は小数点以下四捨五入して1個以上捕獲された日とした。

【成績および考察】

1) 地上における今年のスギ花粉の捕獲成績は表1および図2に示した。Durham式標準捕集器での定点観察結果、スギ花粉は昨年よりやや少なかった(図1)。捕獲花粉の増減は概ね隔年で繰り返される傾向の中で、2年

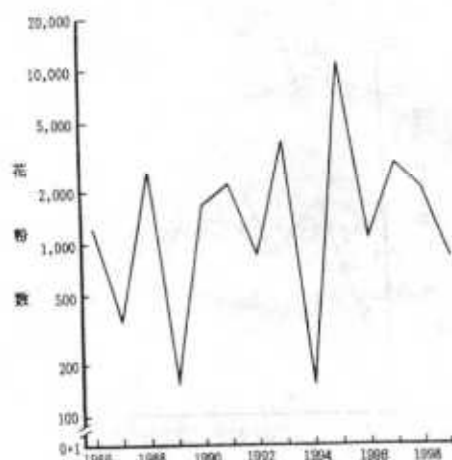


図1 スギ花粉捕獲数の年変動

衛生研究所屋上におけるDurham式標準捕集器による捕獲数。
花粉数: 個/cm²/24h.

連続の減少となったが、これは1990年と1991年に見られた連続しての増加と逆の現象としてとらえられる。

すなわち、前者は減少年の翌年に十分増加しきれなかった部分が、2年後にも花目の多量な生産として表現され、後者は十分減少しきれなかった翌年に再び減少の形で表現されたものと考えられた。これをスギの木の生理面からみると、前者は十分な休養の後に見られた多量な花目の生産で、後者は十分な休養が得られなかった後の生産量の減少と考えられた。この生理的な減少の背景としては気温、日照および雨量などの気象的な影響が大であると考えられるが、詳細についてはまだ検討されていない。今年スギ花粉が初めて捕獲されたのは1月3日で0.3個/cm²/日であった。四捨五入して1個以上捕獲されるようになったのは2月9日(0.6個/cm²/日)であったが、連続して1個以上捕獲されるようになったのは2月15日以降で、これらは時期的に平年並みの傾向であった。最多捕獲日は3月8日の104.9個/cm²/日で、平年よりやや早目で、捕獲数は少なかった。

ヒノキ花粉は例年スギ花粉よりやや遅れて捕獲されはじめ、3月下旬にピークになり、4月下旬から5月中旬

に終息するのが例年の傾向であるが、今年は3月下旬にやや減少した後に4月上旬に再び増加の傾向が見られ、

その後減少していった(図3)。捕獲数は昨年より少なかった。

表2 高度別花粉捕集数(1cm²/5min)

高度(m)	1995		1996		1997	1998	1999		
	2/28	3/14	3/12	4/23	3/25	3/10	3/2	3/16	3/23
300	1,771	117	260.5	0.2	129.8	48.4	114.2	145.9	4.7
600	884	471	—	—	—	—	—	—	—
900	493	463	—	—	—	—	—	—	—
1,200	—	—	82.8	0.0	4.9	49.8	10.3	359.3	0.7
1,500	189	1,412	—	—	—	—	—	—	—
1,800	186	1,189	18.4	0.0	1.6	112.7	20.0	36.6	0.6
2,400	—	—	4.2	0.0	2.6	0.0	4.2	0.3	0.1

(注) —は調査をしていない。

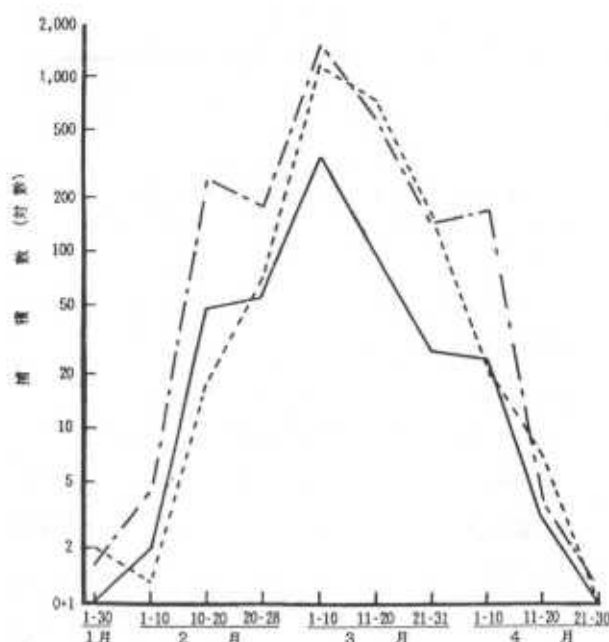


図2 スギ花粉の捕獲傾向

衛生研究所屋上における捕獲数の旬間比較。
破線は1998年Dueham式、
実線は1999年Dueham式、
一点破線は1999年IS-rotaryの1cm²当たり捕獲数

2) ヘリコプターによる上空でのスギ花粉調査は1988年から行ってきた。ヘリコプターでは地上よりも早い時期に、しかも多量に捕獲されるために、早期の飛散状況を把握し予報的な情報を提供するのに極めて有用であることがこれまでに分かってきた。飛散距離を推定する意味で高度別調査も行ってきた(表2)。1994年までの調査では高度300m~900mの範囲で調べた結果、気温の低い2月では低い空域で多く捕獲され、気温の比

較的高くなる3月中旬以後では高い空域で多くなることが分かった。その後高度を上げて調査したところ1,800m程度までは前述の傾向が当てはまることも分かった。1996年以後さらに高い空域で調査したところ、2,400mではあまり捕獲されないことが示された。別途報告したように、1997年に行ったカーフェリーによる東京湾での捕獲調査の結果、湾の中心部では殆ど捕獲されないことが分かった。したがって、上空と海上における成績から、低気圧などの特別な条件下でない限り、通常の飛散範囲はあまり広くはなく、スギ花粉の多くは発生源から概ね数キロメートルないし10数キロメートルの範囲内に拡散しているものと考えられた。今後も、気象条件と飛散距離追求の目的で調査を継続して進めてまいりたい。

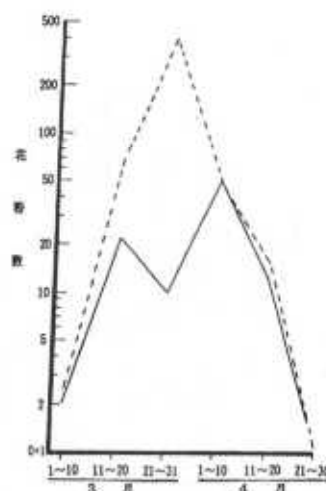


図3 ヒノキ花粉の捕獲数

衛生研究所屋上Dueham標準捕集器による捕獲数。
花粉数: 個/cm²、破線: 1998年、実線: 1999年

【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心から感謝の意を表します。

また、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諸氏に深く感謝致します。休日の調査は当所細菌検査部門の諸氏に担当していただいた、ここに記して深謝の意を表します。

【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：川崎市周辺の地上，上空，海上におけるスギ花粉の飛散状況，第13回日本ペストロジー学会大会（富山市，11月），1997
- 7) 佐藤英毅：川崎市周辺の地上および上空におけるスギ花粉捕獲成績（1998），日本公衛誌特別附録（第87回岐阜総会），45(10):734. 1998
- 8) 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

食品中の異物（医薬品）混入事例について

田中 幸生 植田 葉子 柳堀 成喜
山田 直子 森 悦男 小野 勝美

昨年、和歌山カレー毒物混入事件以来、全国的に食品への異物混入事件が多発し新聞紙上等を賑わせている。異物混入事例のうち、毒物混入が疑われるものについては特に対応の緊急性が要求される。川崎市でもこのような事例に備えて川崎市毒劇物等事故対策協議会を設置し、当所においても『毒物検査マニュアル』を作成し、その対応に当たっている。

また、平成9年度より食品検査担当において医薬品検査業務を行っている。今回は、昨年度当所に搬入された異物混入事例の中で、医薬品に関連した異物についての検査結果を報告する。

【試料と対照品】

試料：直径5.6mm、厚さ3.06mm、重量73.73mg

錠剤1個と小片3個

対照品：ピサコジルを主薬とするD錠

【検査項目と測定条件】

1. 合成着色料の定性試験

展開溶媒：アセトン／イソアミルアルコール／水
(6：5：5)

2. TLC法

HPTLC：メルク社キーゼーゲルF254

展開溶媒⁽¹⁾⁽²⁾：

(1) メチルエチルケトン／クロロホルム／キシレン
(1：1：1)

(2) 酢酸エチル／エーテル／メタノール／ギ酸
(30：5：1：1)

3. HPLC法

HPLC装置：JASCO GULLIVER SERIES

LCSS-905型システムステーション
(日本分光製)

カラム：ODS (4.6mm φ×150mm)

カラム温度：30℃

移動相：リン酸(1→1000)：アセトニトリル
(11+10)

流速：0.8mℓ/min

検出器：UV 267nm

フォトダイオードアレイ検出器

4. FTIR法

FTIR装置：フーリエ変換赤外分光光度計

FTIR-8700 (島津製作所製)

測定法：KBr錠剤法

測定モード：%T

波数範囲：4000～400cm⁻¹

積算回数：100回

【結 果】

1. 合成着色料の定性試験

試料及び対照品の着色部分を掻き取り、合成着色料の定性試験を行った結果、食用赤色3号（エリスロシン）と判明した。

2. TLC法

試料、対照品及びピサコジル標準品を用い、2種類の展開溶媒で展開を行った結果、3種類とも紫外線照射下で(1)の展開溶媒R_f値0.60、(2)の展開溶媒R_f値0.76の一致をみた。

3. HPLC法

試料、対照品及びピサコジル標準品を用い、上記条件でHPLCを行った結果RT.及びスペクトルの一致がみられた。

4. FTIR法

試料、対照品及びピサコジル標準品を用い同定を行った結果、メインピークの一致がみられた。

5. 総合評価

当該試料は『D錠』と同様成分を含有する錠剤と推定された。

【参考文献】

- 1) 日本薬局方解説書編集委員会編集：第13改正日本
薬局方解説書、廣川書店
- 2) 日本公定書協会編集：日本薬局方技術情報 1988
日本公定書協会編、薬事時報社、521-523、1988

表 ピンク色の錠剤について（大衆薬事典・薬事時報社）

区 分	医 薬 品	備 考
精神神経用薬（解熱鎮痛薬）	A 錠（アセトアミノフェン、エテンザミド）	ピンク色糖衣錠
呼吸器官用薬（鎮咳去たん薬）	B 錠（コデイン、グアイフェネシン、車前草配合）	ピンク色カプセル型錠剤
消化器官用薬（緩下薬）	C 錠（ビサコジル、センノサイド配合）	淡紅色腸溶性糖衣錠
	D 錠（ビサコジル主薬）	淡紅色腸溶性糖衣錠
	E 錠（ビサコジル、センノサイド、カルシウム配合）	ピンク色腸溶性糖衣錠
	F 錠（ビサコジル主薬）	ピンク色腸溶性錠剤
女性用薬	G 錠（ビタミン配合）	桃色糖衣錠
滋養強壮保健薬	H 錠（ビタミンB ₁ 、B ₆ 、B ₁₂ ）	桃色糖衣錠
	I 錠（ビタミン、カルシウム配合）	桃色有核錠
	J 錠（グルコン酸カルシウム）	淡桃色錠剤

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 小野 勝美

動物用医薬品として用いられているものには、抗菌性物質（抗生物質、合成抗菌剤）、内寄生虫用剤及びホルモン剤などがある。抗菌性物質は、グラム陽性菌・グラム陰性菌・マイコプラズマなどの細菌による感染症の治療薬として用いられており、動物用医薬品として最も重要でかつ製造承認数の多い医薬品である。内寄生虫用剤は線虫・回虫・吸虫などの寄生虫による被害を予防あるいは治療するために用いられており、最近ではマクロライド系抗生物質であるイベルメクチンが多用されている。また、ホルモン剤は肉牛の成長促進や肉質および飼料効率改善を目的に、肥育用ホルモン剤が利用されている。

これらの動物用医薬品は、「食料生産補助物質」とも言われ、その使用は、現在畜産物の生産に不可欠のものとなっているが、その成分や使用方法によっては食品中に残留し、人の健康に影響を及ぼすものも少なくない。

平成8年度に畜産食品中の動物用医薬品7項目（抗生物質1項目、内寄生虫用剤3項目、ホルモン剤3項目）の残留基準値が設定され、平成9年度にはさらに5項目（合成抗菌剤2項目、内寄生虫用剤3項目）が追加された。このうち、チアベンダゾールについては、TBZの代謝物、5-ヒドロキシチアベンダゾールとの合計量で基準値が設定されている。現在、この13項目の動物用医薬品に対し9通りの試験法¹⁾が告示されているが、これらのほとんどが個別試験的なものであり、残留基準値の設定された動物用医薬品をそれぞれ検査するには多くの時間と労力を必要とする。

そこで今回、堀江らの方法²⁾に準拠し、残留基準値の設定されている動物用医薬品13項目及び今後基準値が設定されると思われる合成抗菌剤オキシリン酸について、高速液体クロマトグラフ（HPLC）による一斉分析法（スクリーニング法）を検討したので報告する。

【実験方法】

1. 試薬

ゼラノール（ZER）は和光純薬工業㈱、イベルメクチン（IVM）は関東化学㈱からの供与品を用いた。

オキシテトラサイクリン（OTC）、オキシリン酸（OXA）はシグマ社製、キノキサリン-2-カルボン酸（QCA）、スルファジミジン（SDD）、クロサンテル（CST）、チアベンダゾール（TBZ）、フルベンダゾール（FBZ）は関東化学㈱製、イソメタミジウム（ISM）、5-ヒドロキシチアベンダゾール（TBZ-M）、5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン（ABZ-M）、 α -トレンボロン（ α -TB）、 β -トレンボロン（ β -TB）は林純薬工業㈱製を用いた。

除タンパク・抽出溶媒は、0.25%メタリン酸、メタノール及びアセトニトリルを（6:2:2）の割合で混合し、約10℃に冷却して用いた。（用時調製）

OASIS HLBカートリッジ（60mg、Waters社製）は、あらかじめメタノール5mℓ及び蒸留水5mℓでコンディショニングした後使用した。

0.025mol/ℓりん酸塩緩衝液（pH2.5）は、超純水1ℓにりん酸ナトリウム2.80g（0.018mol）及び85%りん酸0.60mℓ（0.007mol）を溶解して調製した。

その他の試薬はすべて特級品またはHPLC用を用いた。

2. HPLC装置

JASCO GULLIVER SERIES LCSS-905型
システムステーション（日本分光㈱製）

3. 試験溶液の調製

Schemeに示す。

4. HPLC条件

表に示す。

【結果及び考察】

1. HPLC測定条件の検討

(1) 分離条件の検討

カラム、グラジェント条件等を種々検討した結果、カラムはInertsil ODS-3V (4.6mm I.D. × 250mm) が分離、再現性ともに最も優れていた。また、表に示したグラジェント条件により、11項目の良好なピークが得られた。なお、今回のHPLC条件ではISMは良好なピークが得られず、CSTとIVMについては溶出されなかった。そこで今回はISM、CST及びIVMの3項目については、個別定量法を用いることとし一斉分析法の対象外とした。

(2) 測定波長の検討

分析対象薬物の極大吸収波長がそれぞれ異なることから、単一波長による高感度測定は困難であるため、タイムプログラムでの測定をすることとした。また、今回分析対象としたTBZ、ABZ-M、OXAは発蛍光性の化

合物であるので、より選択性が高く高感度検出が可能である蛍光検出 (FP) を併用することとした。

【まとめ】

動物用医薬品10項目及びOXAのスクリーニング法を確立したが、QCAとFBZについてはさらに検出感度の向上が必要である。また、今回分析対象外とした3項目、及び残留基準値が設定されると思われる項目についても今後検討を続け、食品衛生行政に役立てたいと思う。

【参考文献】

- 1) 中澤裕之、堀江正一：食品に残留する動物用医薬品の新知識、食品化学新聞社、70-125、1998
- 2) 堀江正一、他：HPLCによる食肉及び魚肉中の残留動物用医薬品のスクリーニング法、食品衛生学雑誌、383-389、Vol.39、No.6、1998



Scheme

表 HPLC 条件

分離カラム：Inertsil ODS-3V (4.6mm I.D. × 250mm)
カラム温度：40℃
移動相流速：0.8mℓ/min
試料注入量：20μℓ
移動相：A 0.025mol/ℓ リン酸緩衝液 (pH2.5)
B アセトニトリル
0min; A/B = 90/10 → 30min; A/B = 30/70
UV, FP波長プログラム

Time (min)	UV (nm)	FP	
		Ex (nm)	Em (nm)
0.0	323	280	320
13.7	267	335	380
21.0	307		
24.5	340		
26.5	267		

水中フタル酸エステルの測定法について

千田千代子 岸 美紀 林 幸子
酒井 泰 小野 勝美

フタル酸エステル類は、プラスチックやポリ塩化ビニル用可塑剤、染料等の添加物として、広く使用されている合成有機化合物である。その使用用途は多く、生活環境における存在や分布は普遍的である。これらの中で生産量の最も多いフタル酸ジエチルヘキシルは、水道法の大幅な改正により、平成4年12月厚生省省令第69号「水質基準に関する省令」の中に監視項目として新たに定められた。また、ここ最近になって、人や野生生物に深刻な影響を与えている環境汚染物質として、外因性内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）が大きな社会問題となっている。その内分泌攪乱作用を有する可能性があると環境庁が示した67物質¹⁾の中にもフタル酸エステル類があげられ、環境中のpptオーダーの低濃度分析が要求されている。本報は、水道法に定められた試験法に基づいて、水試料中のフタル酸エステルのガスクロマトグラフィー質量分析計（以下、GC-MSという。）による一斉分析法を検討した結果について報告する。

【試験方法】

1. 測定項目：フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、フタル酸ジメチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ジ-n-ブチル、フタル酸ブチルベンジル、フタル酸ジ-n-オクチル、フタル酸ジ-n-プロピル、フタル酸ジイソブチル、フタル酸ジシクロヘキシルの9項目について測定した。なお、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルは厚生省省令第69号の監視項目で示された指針値は0.06mg/lであった。
2. 試薬：フタル酸エステルキット標準品（ジーエルサイエンス）、EPA フタル酸エステル Mix 標準混合溶液（各成分2000mg/lメタノール溶液、スベルコ）、n-ヘキサン（フタル酸エステル試験用：和光純薬）、メタノール（残留農薬試験用：関東化学）、塩化ナトリウム（水質試験用：和光純薬）、ミネラルウォーター（Volvic）
3. 分析方法：上水試験法²⁾に準じた。
4. GC-MSの分析条件：9成分のフタル酸エステルについて、分析時のカラムの昇温、試料の注入量等を検討した。検出感度等を考慮し、GC-MSの分析条件を表

1に示すとおりとした。

表1 GC-MS分析条件

ガスクロマトグラフ	: HP5890 SERIES II
質量分析計	: HP5989A
オートサンブラー	: HP7673
カラム	: HP HP 5MS (30m×0.25mm, d.×0.25μm)
カラム温度	: 50℃ (1分) → 10℃/分 → 250℃ (1分) → 10℃/分 → 280℃ (5分)
キャリアーガス	: He 定圧10psi
カラム注入口温度	: 250℃ 注入法: スプリットレス
注入量	: 2μl
イオン化法	: EI法 イオン化電圧: 70eV
イオン化温度	: 280℃

5. 試料の抽出：フタル酸エステルは、試験操作時、試薬や器具等のブランクが大きいので、ヘキサン洗浄や加熱処理を行った後、空試験等を行い汚染等がないことを確認する。検水40mlを共栓付比色管50mlに採取する。n-ヘキサン2mlと500℃10時間以上加熱後放冷した塩化ナトリウム10gを加え激しく振り混ぜる。静置後、ヘキサン層を静かに分取し検液とし、GC-MSで分析する。

【結果と考察】

1. 検量線の検討

9成分のフタル酸エステル標準混合溶液10mg/lを調製し、GS-MSによりスキャン測定し、図1にクロマトグラムを示した。これから、各成分のモニターイオンと保持時間を確認し表2に示した。次に、標準混合溶液をヘキサンで適宜希釈し、0.01~0.6mg/lの標準混合溶液を調製し、SIM法で測定した。この結果、0.6、0.4、0.2、0.1、0.05、0.02mg/lまでの検量線は、各成分とも良好な直線性を示した。図2にフタル酸ジ-2-エチルヘキシルの検量線を示した。また、フタル酸ジシクロヘキシルとフタル酸ジ-n-オクチル以外の7成分は、0.01mg/lまでの検量線が直線となり良好な結果であったが、本報は、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルを中心とした一斉分析を目的としているので、すべての成分の検量線が直線となった濃度0.02mg/lを測定下限値と

した。

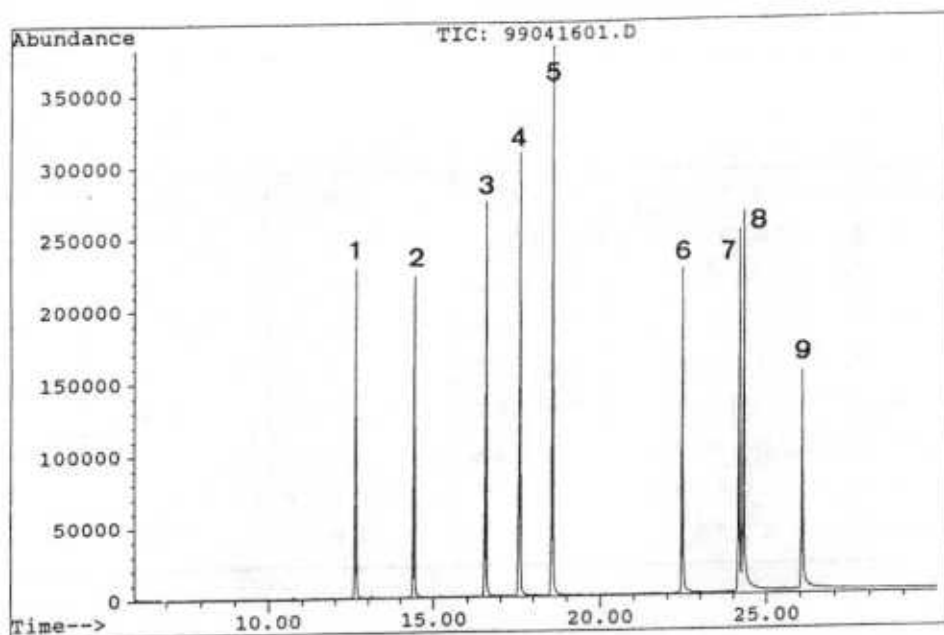


図1 フタル酸エステルのマスキングクロマトグラム

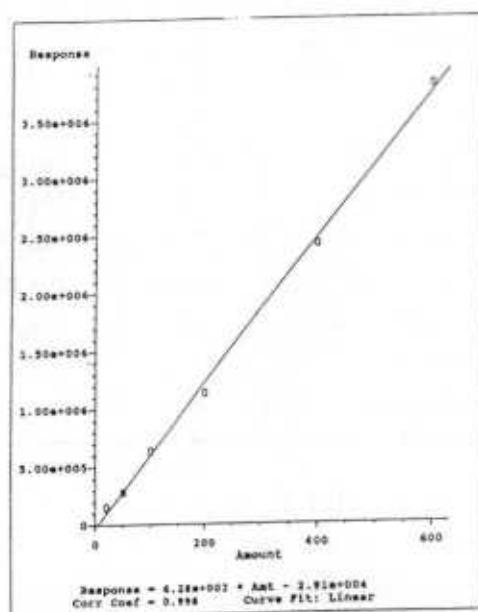


図2 フタル酸ジ-2-エチルヘキシル検量線

2. 再現性

測定精度を確認するため、標準混合溶液 0.02, 0.1, 0.6mg/ℓ について、それぞれ5回繰り返し測定したときの再現性の結果を表2に示した。0.6mg/ℓ の変動係数は0.9~1.9%, 0.1mg/ℓ の変動係数は0.8~6.1%, 0.02mg/ℓ の変動係数は0.8~12.4%であった。各成分とも変動係数約1~12%の精度となり、満足し得る

結果であった。このことと検量線から、測定下限値を0.02mg/ℓ とした。これを試料濃度に換算すると、検水量40mℓ にしたとき、定量下限値は0.001mg/ℓ となった。これは、フタル酸ジエチルヘキシルの指針値0.06mg/ℓ の1/10以下を充分下まわり、良好な結果であった。

3. 塩化ナトリウム添加によるブランク

ミネラルウォーターに加熱しない塩化ナトリウムと500℃で加熱処理した塩化ナトリウムをそれぞれ添加し、ブランク値について検討した。塩化ナトリウムを添加すると、明らかにフタル酸ジ-2-エチルヘキシルとフタル酸ジ-n-ブチルが検出された。加熱2時間、10時間、24時間以上処理したものについて比較したところ、加熱時間を長くしても放冷中に汚染されるため、これらが検出された。その中でも、ブランクが低く押さえられたので、24時間以上加熱し電気炉の中でそのまま放冷した塩化ナトリウムを用いた。

4. 回収試験

試料濃度が0.02mg/ℓ となるようにミネラルウォーターにフタル酸エステル標準混合溶液を添加し、回収試験を行った。この試料に塩化ナトリウムを添加したものと添加しないものについてそれぞれ5回ずつヘキサン抽出を行い、その結果を表3に示した。フタル酸ジメ

表2 フタル酸エステルの各濃度における再現性

(n = 5)

ピーク No.	成 分 名	モニターイオン (m/z)	混 合 標 準 液 濃 度		
			0.6 mg/ℓ	0.1 mg/ℓ	0.02 mg/ℓ
			変動係数(%)	変動係数(%)	変動係数(%)
1	フタル酸ジメチル	163,194	1.0	0.8	0.8
2	フタル酸ジエチル	149,177	1.0	0.8	1.6
3	フタル酸ジ-n-プロピル	149,209	0.9	0.8	1.8
4	フタル酸ジイソブチル	149,223	0.9	1.1	1.4
5	フタル酸ジ-n-ブチル	149,223	0.8	2.0	4.2
6	フタル酸ブチルベンジル	149,206	1.7	4.4	6.5
7	フタル酸ジシクロヘキシル	149,249	1.2	2.1	1.0
8	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	149,279	0.9	6.1	12.4
9	フタル酸ジ-n-オクチル	149,279	1.9	5.3	5.0

チルは塩化ナトリウム添加しない試料で回収率約30%と低く、添加した試料は約75%となった。他の成分は塩化ナトリウム添加による差はなく、約82~103%と良好な回収率であった。

5. 市内貯槽水の測定結果

市内の貯槽水20検体について分析した結果を、表4に示した。表の中で示したAは塩化ナトリウムを添加しないで抽出した結果、Bは添加して抽出した結果である。ほとんどの貯槽水で、フタル酸ジ-n-ブチルとフタル酸ジ-2-エチルヘキシルのピークが検出されたが、他の成分のピークは全く検出されなかった。図3にフタル酸ジ-n-ブチル、図4にフタル酸ジ-2-エチルヘキシルの濃度をグラフで示した。フタル酸ジ-n-ブチルは塩化ナトリウム添加による差が小さく、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルは添加による差が見らればらつきがあった。しかし、その濃度は低く、定量下限値の1 µg/ℓ未満のものから、最も高い濃度で2.5 µg/ℓであった。

【まとめ】

GC-MSを用いてフタル酸エステル9項目の一斉分析を行ったところ、0.02~0.06mg/ℓまで有効な検量線が得られた。また、水試料において0.001mg/ℓまで定量できた。市内の貯槽水について測定したところ、フタル酸ジ-n-ブチルとフタル酸ジ-2-エチルヘキシル

表3 添加回収試験

(n = 5)

ピーク No.	成 分 名	NaCl添加なし 回収率(%)	NaCl添加あり 回収率(%)
1	フタル酸ジメチル	29.7	74.4
2	フタル酸ジエチル	81.9	99.2
3	フタル酸ジ-n-プロピル	100.2	101.7
4	フタル酸ジイソブチル	101.8	101.1
5	フタル酸ジ-n-ブチル	94.7	94.2
6	フタル酸ブチルベンジル	102.7	103.1
7	フタル酸ジシクロヘキシル	99.8	99.3
8	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	99.8	96.3
9	フタル酸ジ-n-オクチル	99.6	99.5

が低濃度ながらも検出された。しかし、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルなどは、試験操作時の汚染があり、さらに低濃度まで定量するためには、ブランクを低く押さえることが大きな課題となった。今後、さらに抽出法等の検討を行い、市内の飲料水中のフタル酸エステル分析に有用したい。

【参考文献】

- 1) 環境庁環境保険部環境安全課：外因性内分泌攪乱化学物質問題に関する研究班の中間報告 1997
- 2) 厚生省生活衛生局水道環境部監修：上水試験法、解説 日本水道協会 1993

表4 貯槽水中のフタル酸エステルの測定結果

(単位: $\mu\text{g}/\text{L}$)

試 No.		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
1	フタル酸ジメチル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	フタル酸ジエチル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	フタル酸ジ-n-プロピル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	フタル酸ジイソブチル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	フタル酸ジ-n-ブチル	1.1	1.2	1未満	1.1	1.3	1.3	1.6	1.6	1.2	1.3	1.6	1.5	1.1	1.2	1.4	1.5	1.2	1.5	1.3	1.8
6	フタル酸ブチルベンジル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	フタル酸ジシクロヘキシル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	1.6	1.5	1未満	1未満	1.3	1.5	1.8	1.1	1.3	1.0	1.9	1.2	1未満	1.1	2.2	1.7	1.7	1未満	1未満	1.4
9	フタル酸ジ-n-オクチル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

試 No.		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
1	フタル酸ジメチル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	フタル酸ジエチル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	フタル酸ジ-n-プロピル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	フタル酸ジイソブチル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	フタル酸ジ-n-ブチル	1未満	1未満	1未満	1未満	1.0	1.1	1未満	1未満	1.2	1.1	1未満	1.0	1未満	1.3	1.0	1.3	1.5	1.1	1未満	1.4
6	フタル酸ブチルベンジル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	フタル酸ジシクロヘキシル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	1.5	1.9	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5	2.4	1.6	1未満	2.1	2.3	1.9	1.3	1.7	1.6	1.3	1.9	2.5
9	フタル酸ジ-n-オクチル	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

—: 不検出 A: 塩化ナトリウム添加なし B: 塩化ナトリウム添加あり

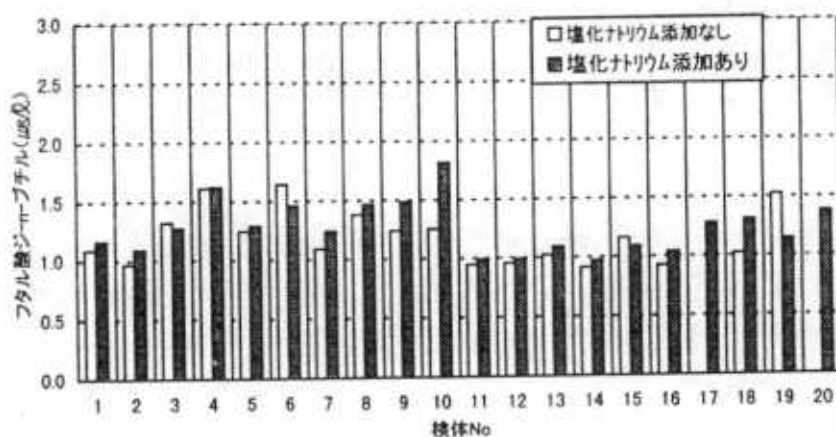


図3 貯槽水のフタル酸ジ-n-ブチル測定結果

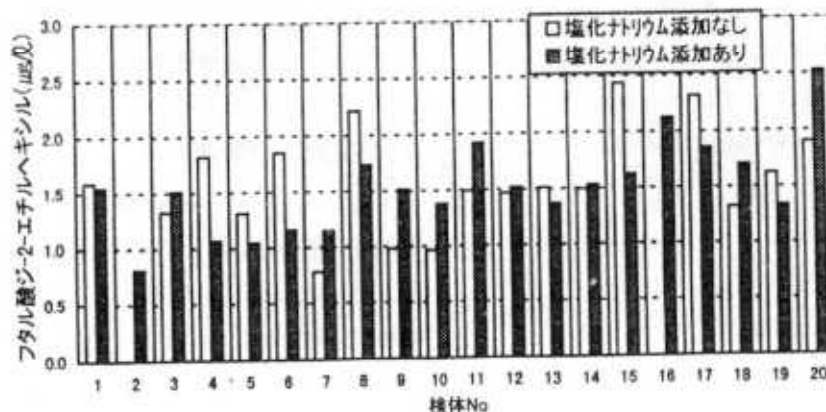


図4 貯槽水のフタル酸ジ-2-エチルヘキシル測定結果

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 小野 勝美

平成10年3月現在、「食品衛生法」において130農作物について161農薬の残留基準が設定されており、約70の個別公定法がある。規制農薬を個別公定法で分析を実施して行くには、時間的、人間的にもかなりの労力が必要となる。そこで、平成9年4月に、厚生省より、ゲル浸透クロマトグラフ（以下GPCと略す）を使用することにより、多成分を同時に分析できる「残留農薬迅速分析法」¹⁾（以下迅速法と略す）が示されたので、平成10年7月、当該装置を当所に導入した。そこで、「迅速法」を日常の業務に導入するため、現在、検査を実施している農薬の内から82農薬（異性体等を含む）について、市販の農作物5種類（小松菜、キャベツ、カボチャ、人参、キウイ）とヘキサシ洗浄水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。

1. 装置および試薬

1) GPC：島津製作所

カラム：CLNpak EV-2000 (20×300mm)

ガードカラム：EV-G (20×100mm)

移動相および流速：

酢酸エチル/シクロヘキサノール (2/8)、
4mℓ/min、分取分画：56～140mℓ

2) ECD-GC：バリアン 3500

カラム：DB-1 (0.25mm×30m)

：HP5890 II

カラム：DB-1701 (0.25mm×30m)

FPD-GC：HP5890 II

カラム：DB-1 (0.25mm×30m)

FTD-GC：島津 17A

カラム：DB-1、

DB-17 (0.25mm×30m)

3) 農薬標準品：和光純薬社・林純薬社、

有機溶媒：残留農薬試験用

ケイソウ土カラム：MERCK社、

ミニカラム：ウォーターズ社、

その他試薬：特級

2. 分析方法

迅速法のフローチャートを図に示す。

試料 20g

アセトン抽出100mℓ

濃縮 (40° 以下で約20mℓ)

ケイソウ土カラム

酢酸エチル150mℓ

濃縮 (40° 以下) 乾固

残留物を8mℓに溶解

GPC

試料8mℓのうち4mℓ使用

0～56mℓ廃棄、56～140mℓ分画分取

濃縮 (40° 以下) 乾固、残留物を4mℓに溶解

シリカゲルミニカラム

試料4mℓのうち3mℓ使用

50%アセトン-ヘキサノール20mℓで溶出

濃縮 (40° 以下) 乾固

残留物を5mℓに溶解 (リン剤、窒素剤系試料)

フロリジルミニカラム

試料5mℓのうち2mℓ使用

15%アセトン-ヘキサノール25mℓで溶出

濃縮 (40° 以下) 乾固

残留物を2mℓに溶解 (塩素剤系試料)

GC測定

図 分析法フローチャート

3. 結果および考察

上記のミニカラム処理については、「残留農薬に関する調査研究 (第3報)」で報告した方法を使用した。回収試験は同一操作を3回繰り返し、その平均値および相対標準偏差 (RSD) の結果を、塩素剤系は表-1に、リン剤系は表-2に、窒素剤系は表-3に示した。なお、迅速法の利用にあたっては、「回収率が70～120%以

内]、RSDが20%以下」に適合しなければならない。
その条件に適合した農薬は、塩素剤系(24種)のうち、
小松菜(18種)、キャベツ(20種)、カボチャ(23種)、
ニンジン(18種)、キウイ(21種)において良好な結
果が得られた。リン剤系(25種)のうち、小松菜(23
種)、キャベツ(23種)、カボチャ(21種)、ニンジン(22
種)、キウイ(11種)において良好な結果が得ら

べツ(22種)、カボチャ(27種)、ニンジン(27種)、キ
ウイ(12種)において良好な結果が得られた。しか
し、個々の農作物特有の夾雑物質により、いくつかの農
薬については平均値およびRSDに影響を及ぼしており、
特に、キウイは低回収率の農薬が多く操作行程の中で
不溶物質が多いための影響とpHの影響が考えられる。

れた。窒素剤系(33種)のうち、小松菜(26種)、キャ

表1 農作物別塩素剤系農薬標準の添加回収結果

(単位: %)

	小松菜	RSD	キャベツ	RSD	かぼち	RSD	にんじん	RSD	キウイ	RSD	水溶液	RSD
A-BHC	109	3	110	5	80	7	75	12	78	19	85	19
B-BHC	104	8	118	4	106	3	112	11	110	6	98	8
C-BHC	110	6	90	1	92	16	88	10	96	17	72	15
D-BHC	107	6	117	8	113	8	120	11	97	8	97	20
OP-DDT	106	3	93	15	98	12	105	9	97	8	105	17
PP-DDD	101	6	88	10	106	12	85	12	119	8	110	8
PP-DDE	113	11	105	2	83	12	96	12	96	6	94	16
PP-DDT	97	11	79	18	85	16	78	26	97	10	105	15
アルドリ	108	2	112	7	106	14	87	8	90	15	87	13
エンドリン	113	20	108	9	111	5	99	20	96	11	105	18
カブタホル	79	7	0	0	5	11	108	11	87	13	73	17
キャブタン	111	7	24	35	78	4	115	14	102	12	86	18
クロルベンジレート	115	16	91	6	114	6	90	21	113	6	114	2
ジクロルアミド	75	7	12	26	75	12	96	12	79	13	93	10
ジコホル	106	6	103	11	95	10	117	7	89	5	99	8
ディルドリン	115	12	106	3	118	7	109	9	103	6	97	18
トリアレート	122	14	114	3	102	11	105	9	84	11	87	13
ビリフェノックス-1	289	22	98	6	73	1	79	33	38	53	100	0
ビリフェノックス-2	229	1	100	10	73	12	73	36	87	51	100	0
フルシトリネート-1	116	6	111	16	91	7	12	88	107	3	112	7
フルシトリネート-2	118	13	110	11	92	7	11	88	105	6	113	5
ヘブタクロル	95	21	97	5	87	18	85	12	71	15	96	6
ヘブタクロルエポキシサイド	111	56	132	3	94	9	107	12	38	13	77	1
メトキシクロル	96	54	76	14	100	14	107	10	107	10	113	1

表2 農作物別りん剤系農薬標準の添加回収結果

(単位: %)

	小松菜	RSD	キャベツ	RSD	かぼち	RSD	にんじん	RSD	キウイ	RSD	水溶液	RSD
E P N	101	4	108	2	102	3	118	5	106	11	94	20
エディフェンホス	101	3	104	6	109	2	95	74	98	13	90	23
エトプロホス	94	4	111	4	86	24	106	6	65	24	103	10
エトリムホス	111	2	100	12	103	11	97	17	78	100	100	7
キナルホス	94	1	108	4	102	4	116	4	76	11	105	12
クロルピリホス	97	2	116	3	94	10	117	6	73	13	92	13
ジクロボス	19	53	44	17	13	122	28	13	32	34	35	38
ジメトエート	113	1	96	7	119	4	134	5	79	16	94	14
ダイアジノン	89	1	119	2	68	13	111	6	72	11	104	6
チオメトン	62	8	66	22	66	32	80	3	12	0	13	42
テルブホス	92	3	116	2	86	17	110	5	28	17	73	13
トリクロホスメチル	93	1	98	2	89	14	107	7	54	16	92	10
バミドチオン	115	13	116	16	112	4	113	14	28	0	103	12
バラチオン	100	5	108	3	99	7	117	5	53	11	99	9
バラチオンメチル	105	3	97	1	85	2	118	4	64	14	100	11
ビリミホスメチル	94	2	99	1	94	7	115	5	54	18	94	14
フェニトロチオン	100	4	106	4	102	7	80	75	49	13	102	9
フェンスルホチオン	101	4	99	9	109	2	97	5	57	17	97	19
フェンチオン	88	2	101	2	99	10	108	4	48	12	87	16
フェントエート	101	1	104	1	97	7	108	4	33	61	101	10
プロチオホス	89	13	103	8	96	3	115	6	90	11	91	15
ホサロン	106	5	109	6	112	3	99	5	114	8	91	18
マラチオン	89	15	107	5	87	5	117	4	70	12	106	9
α-CVP	100	3	108	4	98	8	115	5	91	16	103	10
β-CVP	100	3	99	3	95	1	118	7	96	12	105	11

表2 農作物別室素剤系農薬標準の添加回収結果

(単位: %)

	小松菜	RSD	キャベツ	RSD	かぼち	RSD	にんじん	RSD	キウイ	RSD	水溶液	RSD
アルジカルブ	81	15	64	28	81	13	80	4	14	2	54	26
アミトラズ	39	2	55	28	77	8	42	27	0	0	78	22
アミトラズ代謝物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イソプロカルブ	94	16	74	22	90	6	85	6	67	19	94	11
エスプロカルブ	86	14	93	12	84	7	93	8	76	16	91	11
エチオフェンカルブ	62	13	47	29	72	3	76	3	0	0	6	73
オキサミル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
キノメチオネート	92	15	98	13	94	8	86	3	86	15	87	19
クロフェンテジン	79	21	86	14	101	9	91	5	88	14	122	4
クロルプロファム	94	9	94	12	98	4	89	0	40	13	95	12
ジェトフェンカルブ	96	13	103	13	116	8	95	7	65	18	109	18
チオベンカルブ	91	13	101	12	101	8	97	6	76	13	100	9
トリアジメノール	101	15	109	11	71	7	94	6	50	13	110	18
ピタルタノール-1	107	10	103	14	73	3	95	2	72	10	112	11
ピタルタノール-2	96	11	104	13	61	5	95	5	0	0	80	9
ビリダベン	100	16	106	14	61	13	97	6	92	13	105	13
ビリミカーブ	100	9	98	15	98	10	98	3	32	26	110	15
フェナリモル	99	10	107	9	99	5	96	6	72	10	113	14
フルトラニル	90	7	108	9	105	6	89	6	67	20	107	12
ブレチラクロール	96	13	103	12	103	9	97	7	71	18	106	11
プロバモカルブ	0	0	0	0	2	25	0	0	0	0	0	0
プロピコナゾール-1	101	14	106	11	81	11	92	7	58	22	107	1
プロピコナゾール-2	95	17	108	21	84	8	89	5	60	20	109	1
ペンダイオカルブ	108	11	94	12	107	49	110	22	46	11	113	14
ペンダイメタリン	96	12	95	12	89	8	86	7	77	18	94	15
ミクロブタニル	91	11	103	12	88	9	92	6	57	20	104	23
メトリブジン	90	11	100	13	98	7	92	6	14	17	101	11
メトリブジン-DA	90	10	95	13	80	7	88	5	5	13	71	3
メトリブジン-DADK	100	18	120	26	89	14	100	6	61	14	99	19
メトリブジン-DK	36	62	18	36	56	6	22	15	0	0	113	7
メフェナセツト	96	8	101	8	99	9	98	7	83	18	110	21
メブロンル	92	13	126	30	84	11	91	5	74	12	108	17
レナシル	102	11	106	17	97	10	102	5	82	16	109	20

4. まとめ

今回検討した「迅速法」は、誘導体化等の前処理をせずに「GC」で分析することが可能な農薬に適応し、多くの農薬が同時に分析でき、かつ、有害性の高い有機溶媒を使用しない等の利点がある。しかし、農作物特有の夾雑物質によりいくつかの農薬に関しては回収率等に若干の問題点がある。そこで、検査試料の分析と平行して検査対象農薬について添加回収試験を実施し、日常検査業務に導入していきたい。

【文 献】

厚生省生活衛生局長：残留農薬迅速分析法の利用について、衛化第43号、平成9年4月8日

2. 学 会 発 表

◆ 第50回日本衛生動物学会大会

平成10年4月2日
高知県郷土文化会館

川崎市内に発生する *Chironomus yoshimatsui*
幼虫の数種殺虫剤に対する室内感受性試験 (1997)
佐藤 英毅

◆ 平成10年度川崎市健康福祉研究発表会

平成10年6月29日
川崎市健康福祉センター

下痢症患者から分離した腸炎ビブリオの毒素産生性
について

小嶋 由香	小川 正之
関口 忠男	松尾 千秋
本間 幸子	植田 葉子
佐久間 貞	安藤 正義

1997年に川崎市で分離したVero毒素産生性大腸菌
の生物学的, 遺伝学的症状について

植田 葉子	小川 正之
小嶋 由香	関口 忠男
松尾 千秋	本間 幸子
佐久間 貞	安藤 正義

川崎市におけるアデノウイルスの流行状況

平位 芳江	清水 英明
佐久間 貞	安藤 正義

蚊およびユスリカの季節消長 (1997)

佐藤 英毅	佐久間 貞
岩瀬 耕一	

地上及び上空におけるスギ花粉捕獲成績 (1998)

佐藤 英毅	青山 林作
岩瀬 耕一	松浦 和子
高橋 範夫	

平成8・9年度食品苦情事例について

柳堀 成喜	山田 直子
入口 政信	田中 幸生
森 悦男	小野 勝美

食品中のアルミニウム含有量実態調査

入口 政信	柳堀 成喜
山田 直子	田中 幸生
森 悦男	小野 勝美

残留農薬に関する調査研究 (第4報) —アリウム属
野菜について

竹沢 英二	奥山 恵子
松本 文秀	小野 勝美

室内空気中のホルムアルデヒドの測定方法について

小川 時彦	小野 勝美
-------	-------

イオンクロマトグラフによる陰イオンの分析
(第2報)

林 幸子	岸 美紀
富樫 眞一	千田千代子
酒井 泰	小野 勝美

市内井戸水のマンガンについて

岸 美紀	富樫 眞一
千田千代子	林 幸子
酒井 泰	小野 勝美

◆ 地研全国協議会関東甲信静支部ウイルス研究部会

平成10年10月22日
新熱海ホテル

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

清水 英明	平位 芳江
-------	-------

◆ 第57回日本公衆衛生学会

平成10年10月29～30日
岐阜県岐阜市

川崎市で分離したベロ毒素産生大腸菌の生物学的、
遺伝子学的性状について

小嶋 由香 小川 正之
本間 幸子

川崎市周辺の地上および上空におけるスギ花粉捕獲
成績 (1998)

佐藤 英毅

◆第44回神奈川県公衆衛生学会

平成10年11月10日
神奈川県歯科保健センター

1997年に川崎市で分離したVero毒素産生性大腸菌
の生物学的、遺伝子学的性状について

小嶋 由香 小川正之
植田 葉子 関口 忠男
松尾 千秋 本間 幸子
佐久間 貞 安藤 正義

川崎市周辺の地上と上空におけるスギおよびヒノキ
花粉の捕獲成績 (1998)

佐藤 英毅 青山 林作
吉田 学 岩瀬 耕一
松浦 和子

◆第11回地研全国協議会関東甲信静支部細菌研究部
会

平成11年2月18日~19日
茨城県つくば市

川崎市で分離したVero毒素産生性大腸菌 (VTEC)
の諸症状について

小嶋 由香 小川 正之
植田 葉子 殿岡 弘敏
松尾 千秋 本間 幸子
佐野 達哉 吉田 学
安藤 正義

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9年度)

神奈川県感染症 (平成9年度)

小嶋 由香 小川 正之
松尾 千秋 殿岡 弘敏

◆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9年度)

神奈川県感染症 (平成9年度)

本間 幸子 小川 正之
殿岡 弘敏 小嶋 由香

◆川崎市の河川等における腸管系病原菌検索
(平成9年度)

神奈川県感染症 (平成9年度)

松尾 千秋 小川 正之
本間 幸子 殿岡 弘敏

◆S. YAMAI, M. OGAWA, H. HASE,
H. MORIHARA, I. IDEGUCHI, I. YASUOKA
and H. YOSHIKURA: Detection of microbes
in water purification stations and river water
in Japan: OECD workshop interlaken '98 on
molecular technologies for safe drinking
water, Switzerland, 1998 (in press).

◆アデノウイルス7型の分離状況—川崎市

病原微生物検出情報 19(4):6-7, 1998

清水 英明 平位 芳江

◆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 72:827-833, 1998

清水 英明 平位 芳江

◆環境生物としてユスリカの研究

環境管理技術 15(2):26-34, 1998

佐藤 英毅

◆ 栃木産ブユ科 (Simuliidea) の目録

インセクト 49(1)35-48, 1998

佐藤 英毅

◆ 自治体における鼠尾への対応

—川崎市における衛生動物問題の推移—

生活と環境 43(8)18-24, 1998

佐藤 英毅

◆ ユスリカの生態と防除

ベストロジー学会誌 13(2)40-48, 1998

佐藤 英毅

◆ 学術論文を書く —研究発表への入門—

防除技術 35, 7-21, 1998

佐藤 英毅

◆ 川崎市における魚介毒の検査状況 (1988~1997)

Mycotoxins No48, 33~35, 1999

森 悦男

4. 座 長 就 任

吉 田 学

平成10年度川崎市健康福祉研究発表会

川崎市 10.6.29

小 川 正 之

第11回地研全国協議会関東甲信静支部細菌研究部

会

茨城県 11.2.18

V 職 員 名 簿

(平成11年5月1日現在)

衛生研究所長 技術吏員 佐藤 欣 弥

参 事 事務吏員 山 口 登 志
(事務担当)

副主幹 事務吏員 土 田 瑞 穂
主 任 事務吏員 高 巢 恵 子
主 任 事務吏員 奈 須 俊 夫
主 任 事務吏員 田 島 路 広
技能吏員 小 林 勲
業務吏員 笠 井 光 樹

主 幹 技術吏員 吉 田 學
(微生物検査担当)

[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

主 幹 技術吏員 青 山 林 作
(臨床検査部門)

主 査 技術吏員 中 島 明 子
主 任 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

主 幹 技術吏員 吉 岡 正 孟
(理化学検査担当)

[食品検査部門]

副主幹 技術吏員 森 悦 男
主 査 技術吏員 田 中 幸 生
技術吏員 柳 堀 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 査 技術吏員 鈴 木 卓
主 査 技術吏員 林 幸 子
主 査 技術吏員 千 田 千 代 子
技術吏員 岸 美 紀

[環境検査部門]

主 査 技術吏員 小 川 時 彦
主 任 技術吏員 富 樫 眞 一

[残留農薬検査部門]

副主幹 技術吏員 松 本 文 秀
主 査 技術吏員 竹 澤 英 二
技術吏員 三 鬼 あ かね

VI 人 事 記 録

(平成10年5月2日～11年5月1日)

□出られた方

年 月 日	職 名 等	氏 名	配 属 先
11. 4. 1	主 幹	小 野 勝 美	川崎区役所保健所衛生課
11. 4. 1		加 藤 伸 久	健康福祉局医療対策部地域医療課
11. 5. 1	主 査	酒 井 泰	等々力水処理センター水質係
11. 5. 1	主 任	室 ト シ	川崎区役所区民福祉部保護課
11. 5. 1		山 田 直 子	中原区役所保健所衛生課
11. 5. 1		植 田 葉 子	麻生区役所保健所衛生課
11. 5. 1		池 田 修	中央卸売市場北部市場食品衛生検査所

□来られた方

年 月 日	職 名 等	氏 名	前 所 属
11. 4. 1	所 長	佐 藤 欣 彌	健康福祉局健康部生活衛生課
11. 4. 1	参 事	山 口 登 志	健康福祉局医療対策部病院事業課
11. 4. 1	主 幹	吉 岡 正 孟	健康福祉局健康部生活衛生課
11. 4. 1		小 林 勲	リハビリテーション医療センター管理課
11. 5. 1	主 査	鈴 木 卓	等々力水処理センター水質係
11. 5. 1	主 任	高 巢 恵 子	川崎区役所区民福祉部保護課
11. 5. 1		三 鬼 あ か ね	麻生区役所保健所衛生課
11. 5. 1		鈴 木 美 砂	中原区役所保健所衛生課
11. 5. 1		中 原 美 津 穂	健康福祉局医療対策部地域医療課

□昇 格

年 月 日	任 命	氏 名
11. 5. 1	主 査	中 島 明 子

□退 職

年 月 日	任 命	氏 名
11. 3. 31	所 長	安 藤 正 義
11. 3. 31	主 幹	堤 成 夫

□表 彰

年 月 日	被 表 彰 者	表 彰 の 内 容
10. 6. 22	松 本 文 秀	地研全国協議会支部長表彰

川崎市衛生研究所年報編集委員

佐	藤	欣	彌 (委員長)
山	口	登	志
土	田	瑞	穂
吉	田		學
青	山	林	作
佐	藤	英	毅
吉	岡	正	孟
森		悦	男

発行年月	平成11年9月
発行所	川崎市
編集所	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 久保田商事 〒210-0808 川崎市川崎区旭町2-17-8
TEL	044(233)3758