



埼玉県衛生研究所報

ANNUAL REPORT

OF

SAITAMA INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

No.31

1997

埼玉県衛生研究所

第31号 平成9年

ま え が き

本年は、つつがむし病とかダイオキシンなどの戦闘的な問題はいくつかありましたが、まずは無事解決できました。それよりも重大な戦略的な問題に直面しました。それは夏に行われた埼玉県衛生研究所の見直し作業です。検討協議会は衛生研究所、県庁の関連各課と保健所の間で構成され、多くの問題が検討されました。そこで最も深刻に感じたことは、言葉がよく通じないというもどかしさでした。公衆衛生問題の優先順位づけもそのひとつです。また各分野で言われている機能強化は、以前より少ない予算と人員で、以前よりよい仕事をする意味であることがよく理解できました。

今年、世を騒がせた証券金融問題に似た動きが、わが国の公衆衛生にも起きているようです。公衆衛生版ビッグバンというべきでしょうか。そのキーワードの第一は業界の再編で、保健所は大きく変わってきました。第二はサービスの多様化で、これはニーズの多様化とコインの裏表の関係で、タイムラグが許されない状況にあります。第三のキーワードはボーダーレス化で、国際化やグローバル化はこの一部と考えられます。最後のキーワードは自己責任原則で、これは保健の消費者側だけの問題でなく、提供側の研究者にも説明義務（アカウントビリティ）が求められています。衛生研究所の活動は、今後どの方向に向かえばよいのか迷ってしまいます。今流行のモード2科学論は進むべき方向のひとつだと思います。

埼玉県衛生研究所もこれから取り組むべきことがあります。平成10年度には県の衛生部と福祉部が合併し、健康福祉部になります。衛生研究所に福祉の調査研究が求められるのか、あるいは可能であるかです。

埼玉県の浦和市、大宮市と与野市の3市は近く合併して、政令指定都市を目指しております。その際、市には地衛研機能が必要になりますが、それに埼玉県衛生研究所に何が期待されるか、貢献できるかです。まだ多くの難問が目白押しに迫ってくるようです。

平成9年の埼玉県衛生研究所所報がここにまとめられました。これらは、当研究所における1年間の業務と研究の記録です。本誌をご活用いただき、ご意見、ご批判をいただければ幸いです。

平成9年12月

埼玉県衛生研究所

所長 羽賀道信

目 次

1. 沿 革	1
2. 組織及び事務分掌	2
3. 職 員	3
(1) 職員の配置状況	3
(2) 職員名簿	4
4. 業務報告	6
(1) 庶務部	6
(2) 疫学部	6
(3) 病理細菌部	9
(4) 化学部	12
(5) 食品衛生部	15
(6) 環境衛生部	18
5. 研修業務等	20
(1) 保健所等職員の技術研修実施状況	20
(2) 所内職員の研修実施状況	21
(3) 海外研修生の研修実施状況	21
(4) 所内セミナー実施状況	21
(5) 当所職員を講師とする研修・講演	22
(6) その他（施設見学）	23
(7) 各種委員会	24
(8) 表 彰	24
6. 調査研究（論文）	
食用酒の変異原性に関する研究	25
Analysis of the enantiomers of ibuprofen in commercial drugs by high-performance liquid chromatography using a chiral column.	30
7. 調査研究（ノート）	
小・中学生における血清脂質と肥満について	34
Ge検出器のピークトータル比	37
埼玉県内の河川底質および沼底質中における放射性核種濃度（1993.4～1996.3）	40
8. 資 料	
感染症サーベイランス情報による患者発生状況（1996年）	44
感染症サーベイランス事業におけるウイルス検出状況（平成8年度）	46
伝染病流行予測調査（平成8年度）	49
溶連菌検査情報（平成8年度）	51
<i>Mycobacterium</i> spp.の分離状況（平成8年度）	54
埼玉県で1996年に分離された腸管出血性大腸菌O157:H7について	56
埼玉県内で分離された腸管出血性大腸菌O26について	58
埼玉県内で分離されたヒト由来サルモネラの血清型の薬剤感受性（1996）	60
埼玉県の腸管系伝染病検出状況（1996）	62
海外旅行者下痢症の腸管系伝染病検出状況（1996）	65
魚介類中の有機スズ化合物の残留実態調査	68
蚊の発生消長調査（1994年～1996年）	73
埼玉県における環境放射能水準調査（平成8年度）	78
9. 紹 介（雑誌発表）	
HIV抗体検査における非特異反応について	86

埼玉県における胃腸炎患者からのウイルス検出状況について	86
EHEC0157:H7のDNAフィンガープリンティング法 (RAPD法) による型別	86
Discrimination of <i>Listeria monocytogenes</i> strains of serotype 4b by restriction enzyme analysis of chromosomal DNA	86
残留抗生物質の理化学的分析法 (6)	87
分析化学総論・食品中に残留する薬剤の分析	87
高速液体クロマトグラフィーによる食肉中のキタマイシン及びジョナサマイシンの定量	87
〈特集・食品検査技術の実際〉残留抗菌性物質の検査の実際	88
HPLCによる食品分析 (I)	88
陸水系における ¹³⁷ Cs放射生態に関する研究－キングヨ, <i>Carassius auratus auratus</i> , における餌料からの ¹³⁷ Csの取込みについて－	88
10. 紹介 (口演発表)	
感染症サーベイランス情報による患者発生状況－1996年－	90
埼玉県の成人病死亡の現況－損失生存可能年数を用いた地域特性の分布－	90
ファクシミリを用いた住民への情報提供－感染症サーベイランス情報の活用－	90
感染症サーベイランス情報の活用－ファクシミリを用いた住民への情報提供－	91
衛生研究所の教育研修機能の強化に向けて－保健婦 (士) を対象とした専門研修の試み－	91
乳幼児健康診査における民間マンパワーの活用状況	91
風疹抗体保有状況について (1991年～1996年)	92
埼玉県産豚の日本脳炎抗体保有状況について (1984年～1994年)	92
インフルエンザ流行の経時的観察	92
1995－1996シーズンの埼玉県におけるインフルエンザについて	93
小児成人病予防事業の実施について	93
小学生における血清脂質について	93
呼吸器感染症患者における <i>Chlamydia pneumoniae</i> 感染状況調査	94
浦和市内の医療機関で分離されたA群溶血レンサ球菌の分離状況	94
海外旅行者下痢症からの毒素原性大腸菌の分離状況	95
県内で1996年に分離された腸管出血性大腸菌について	95
水道水中の塩化シアンについて	95
アポルフィン型アルカロイドの染色体異常誘発に対するグルタチオンの影響	95
飲料用水中に含まれる有機物質の毒性及び安全性評価に関する研究	96
PCRによる <i>Listeria monocytogenes</i> の制限酵素切断解析	96
<i>Listeria monocytogenes</i> iap 遺伝子の株間におけるゲノム構造の解析	96
養鶏場におけるカンピロバクターの汚染状況とRAPD法を用いた疫学解析	97
RAPD法による <i>Campylobacter jejuni</i> のヒト臨床由来株とニワトリ由来株の比較	97
食品中の抗菌性物質及びその代謝産物の分析法に関する研究 (奨励賞受賞講演)	97
イオンペアークロマトグラフィーによる畜産物中のキノロン剤の一斉分析	98
HPLCによる食肉中のテルデカマイシン及び主代謝産物テルデカマイシンFの同時分析	98
高速液体クロマトグラフィーによる畜水産食品中の9種キノロン剤の同時分析	98
動物用医薬品の法規制の現状と残留実態	99
オンカラム蛍光誘導体化HPLCによる食品中のタウリンの分析	99
カラムスイッチング－オンカラム蛍光誘導体化HPLCによる食品中のジゼロシンとヒスタミンの同時分析	99
Antiallergic Activity of Extracts from <i>Curcuma longa</i> : Active Components and Mechanism of Actions	100
埼玉県の水田地帯における蚊の発生動態(3) 最近19年間の季節消長	100
容積線源のピーク効率計算法	100

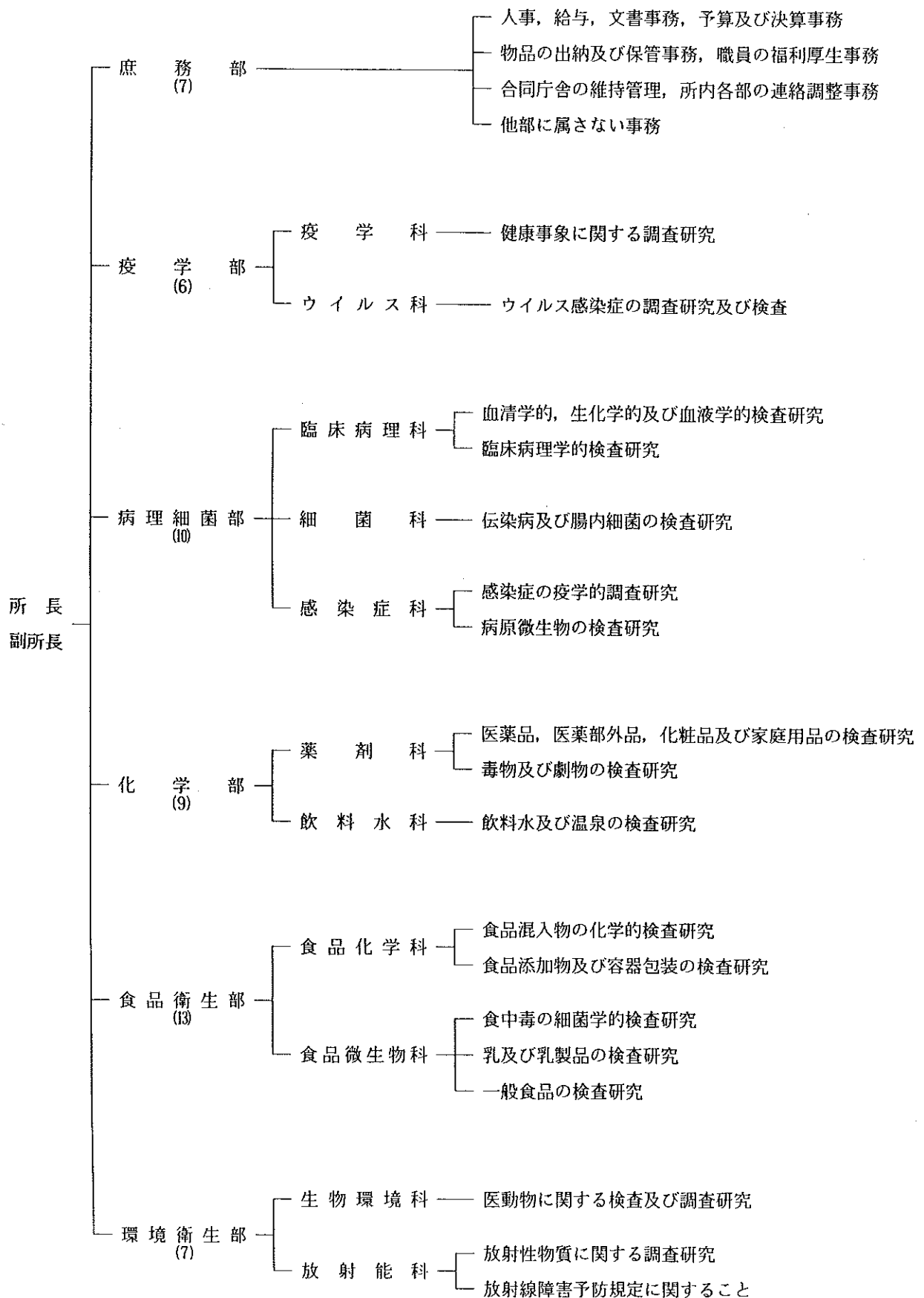
埼玉県における放射能調査（平成7年度）	101
陸水系における ^{137}Cs の放射生態に関する研究－メダカにとりこまれた ^{137}Cs の化学的 存在形態について－	101
陸水系における ^{137}Cs の放射生態に関する研究（第5報）	101
ミツバ（葉茎部）による水耕培養液からの ^{137}Cs のとりこみについて	102
11. 埼玉県衛生研究所報投稿規定	103

1 沿 革

年 月 日	概 要	備 考
昭和22年11月4日	衛生部の設置と同時に、警察部所管として明治30年に発足した細菌検査所を衛生部の所管とした。	
昭和25年10月	大宮市浅間町に食品衛生試験所を新設し、食品、環境、衛生獣医などに関する試験検査業務を開始した。	
昭和28年2月15日	大宮市吉敷町1丁目に庁舎を新築し、細菌検査所と食品衛生試験所の業務を合併して、埼玉県衛生研究所として試験・検査・研究業務を行うこととした。 衛生研究所には、庶務課、病理細菌部（3科編成）、化学部（2科編成）、衛生獣医学部（2科編成）及び生活科学部（2科編成）を設置した。	庁舎所在地 大宮市吉敷町1丁目124番地
昭和28年12月11日	開所式を行った。	
昭和32年12月5日	放射能研究室を新築増設した。	
昭和37年9月12日	ウイルス研究室を新築増設した。	
昭和40年5月1日	病理細菌部に3科、化学部に3科、疫学部を2科及び環境衛生部に3科を設置し、1課4部（11科）制とした。	
昭和43年11月1日	公害研究部（2科）を設置し、1課5部（13科）制とした。	
昭和44年5月1日	庶務課を庶務部と改正し、6部（13科）制とした。	
昭和45年10月1日	公害センター設置により公害研究部を廃止し、5部（11科）制とした。	
昭和47年4月1日	浦和市上大久保に新庁舎を新築した。	庁舎所在地 浦和市上大久保639-1
昭和47年5月16日	大宮庁舎から移転し、業務を開始した。	
昭和47年5月26日	開所式を行った。	
昭和48年7月1日	食品衛生部（2科）を設置し、化学部を2科とし、6部（12科）制とした。	
昭和49年5月29日	衛生研究所敷地内に動物舎を新築した。	
昭和50年5月1日	組織改正に伴い、県民になじみやすいように従来の科名を変更した。	
昭和52年4月1日	環境衛生部に廃棄物科を設置し、6部（13科）制とした。	
昭和54年3月8日	検査棟（放射能研究室）を新築増設した。	
昭和57年4月1日	組織改正により、環境衛生部衛生工学科、廃棄物科を公害センターに移管し、6部（11科）制とした。	
昭和60年4月1日	組織改正により、感染症科を疫学部から病理細菌部へ、ウイルス科を病理細菌部から疫学部へ移転した。	
平成3年3月30日	研究棟（高度安全検査棟）を新築した。	

2 組織及び事務分掌

(平成9年4月1日)



3 職 員

(1) 職員の配置状況

(平成9年4月1日現在)

部 科 所 職 名	所 長	副 所 長	専 門 調 査 員	庶務部		疫学部			病理細菌部				化学部			食品衛生部		環境衛生部			合 計							
				部 長	小 計	部 長	疫 学 科	ウ イ ル ス 科	小 計	部 長	臨 床 病 理 科	細 菌 科	感 染 症 科	小 計	部 長	薬 劑 科	飲 料 水 科	小 計	部 長	食 品 化 学 科		食 品 微 生 物 科	小 計	部 長	生 物 環 境 科	放 射 能 科	小 計	
所 長	1																									1		
副 所 長		1																									1	
部 長				(1)	(1)	1		1	1				1	1			1	1			1	1			1	5 (1)		
専 門 調 査 員			1																								1	
主 任 研 究 員							1	1							1	1			1	1		1	1	2		5		
科 長							(1)	(1)		1	1	2		1	1	2		1	(1)	(1)		(1)	(1)	(2)		5 (4)		
専 門 研 究 員																		2	2		1		1			3		
主 任					4	4		3	3	2	1	2	5		2	2	4	3	3	6		1	2	3		25		
主 任 (技 能)					1	1					1	1							1	1						3		
主 事					1	1																				1		
技 師							1	1			1	1		1	1	1			1	1						4		
技 師 (技 能)																												
合 計	1	1	1		6	6	1	2	3	6	1	3	4	2	10	1	4	4	9	1	6	6	13	1	3	3	7	54 (5)

(注) ()は兼務者数。

(2) 職員名簿

(平成9年4月1日現在)

部 名	科 名	職 名	氏 名	事 務 分 担	職 種
		所 長 副 所 長	羽 賀 道 信 徳 丸 雅 一	所内統括 所長補佐	医 師 獣 医 師
庶 務 部		専門調査員(兼)部長	宮 澤 賢 次	部内統括, 人事, 服務	事 務
		主 任 (事) 主 任 (事) 主 任 (技) 主 任 (技) 主 任 任 事 主 任 任 事	福 島 京 子 河 野 富 子 宇 津 野 克 明 和 田 義 信 井 上 延 年 鈴 木 康 弘	経理, 物品管理他 給与, 研修, 福利厚生他 庁用車運転管理 動物飼育管理 予算, 庁舎財産管理他 予算, 決算, 備品管理他	事 務 事 務 自 動 車 運 転 電 氣 事 務 事 務
		部 長 主任研究員(兼)疫学科長	後 藤 敦 章 鈴 木 敦 章	部内統括 科内統括, 疫学的調査研究	獣 医 師 化 学
疫 学 部	疫 学 科	技 師	遠 藤 ひ ろ み	疫学的調査研究	保 健 婦
	ウイルス科	主 任 (技) 主 任 (技) 主 任 (技)	篠 原 美 千 代 内 田 和 江 一 島 田 慎 一	ウイルス学的調査研究 ウイルス学的調査研究 ウイルス学的調査研究	薬 剤 師 獣 医 師 獣 医 師
病 理 細 菌 部		部 長	大 関 瑤 子	部内統括	生 物
	臨床病理科	臨床病理科長	河 橋 幸 恵	科内統括	薬 剤 師
		主 任 (技) 主 任 (技)	山 田 文 也 子 生 嶋 昌 子	生化学的・血清学的検査研究 生化学的・血清学的検査研究 生化学的・血清学的検査研究	獣 医 師 薬 剤 師
	細菌科	細菌科長 主 任 (技) 技 師 主 任 (技)	山 口 正 則 倉 園 貴 至 藤 田 真 理 奈 加 藤 孝 子	科内統括, 細菌学的検査研究 細菌学的検査研究 細菌学的検査研究 試験検査補助	獣 医 師 獣 医 師 獣 医 師 技 能
感染症科	主 任 (技) 主 任 (技)	井 上 豊 美 嶋 田 直 美	細菌学的・血清学的検査研究 細菌学的・血清学的検査研究	薬 剤 師 臨床検査技師	
化 学 部		部 長 主任研究員	田 中 章 男 広 瀬 義 文	部内統括 飲料水に関する検査研究	化 学 師 薬 剤 師
	薬 剤 科	薬 剤 科 長 主 任 (技) 主 任 (技) 技 師	野 坂 富 雄 只 木 晋 一 宮 澤 法 政 松 元 明 世	科内統括, 医薬品等検査研究 医薬品等検査研究 医薬品等検査研究 医薬品等検査研究	薬 剤 師 薬 剤 師 薬 剤 師 薬 剤 師
		飲料水科	飲料水科長 主 任 (技) 主 任 (技)	中 川 善 雄 森 田 久 男 濱 田 佳 子	科内統括, 水質検査研究 水質検査研究 水質検査研究

部 名	科 名	職 名	氏 名	事 務 分 担	職 種
食品衛生部		部 長 主任研究員(兼) 食品微生物科長	星 野 庸 二 正 木 宏 幸	部内統括 科内統括, 食品汚染細菌検査研究	化 学 師 獸 医 師
	食品化学科	食品化学科長 専門研究員 専門研究員 主 任 (技) 主 任 (技) 主 任 (技)	堀 江 正 一 飯 島 正 雄 齐 藤 貢 一 高 橋 邦 彦 石 井 里 枝 吉 田 栄 充	科内統括, 食品化学検査研究 食品化学検査研究 食品化学検査研究 食品化学検査研究 食品化学検査研究 食品化学検査研究	化 学 師 薬 劑 師 薬 劑 師 薬 劑 師 薬 劑 師 薬 劑 師
	食 品 微 生 物 科	主 任 (技) 主 任 (技) 主 任 (技) 主 任 (技) 技 師	齐 藤 章 暢 大 塚 佳 代 子 小 野 一 晃 川 口 千 鶴 子 瀬 川 由 加 里	食品汚染細菌検査研究 食品汚染細菌検査研究 食品汚染細菌検査研究 試験検査補助 食品汚染細菌検査研究	獸 医 師 獸 医 師 獸 医 師 獸 医 師 獸 医 師
環境衛生部		部 長 主任研究員(兼) 生物環境科長 主任研究員(兼) 放射能科長	中 澤 清 明 高 岡 正 敏 大 沢 尚	部内統括 科内統括, 寄生虫・衛生害虫 等検査研究 科内統括, 放射能測定・分析 調査研究	化 学 師 獸 医 師 化 学
	生物環境科	専門研究員 主 任 (技)	浦 辺 研 一 山 本 德 栄	衛生害虫等検査研究 寄生虫・原虫等検査研究	蚕 糸 臨床検査技師
	放射能科	主 任 (技) 主 任 (技)	三 宅 定 明 茂 木 美 砂 子	放射能測定・分析調査研究 放射能測定・分析調査研究	化 学 師 獸 医 師

4 業務報告

(1) 庶務部

平成8年度の予算額は、1億7,232万余円で、その内訳はつぎのとおりである。

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| (1) 運営費 | 66,667千円 |
| (2) 検査費 | 75,594千円 |
| (3) 調査研究費 | 7,390千円 |
| (4) 脳血管疾患対策を目的とした
保健情報システム開発事業 | 3,245千円 |
| (5) 設備整備費 | 14,959千円 |
| (6) 施設整備費 | 4,469千円 |

このうち、施設改修等他箇所への執行委任した額を除き、庁舎修繕や行政検査等令達を受けた額を加えた所執行の決算額は、2億1,255万余円である。

施設は、常時公開しているが、行事の一環として公開したのは、次の期間である。

- (1) 科学技術週間 (4月15日～4月21日)
- (2) 県民の日 (11月14日)

(2) 疫学科

疫学科は疫学科とウイルス科の2科で構成されている。疫学科は県民の健康事象に関する疫学的解析並びに公衆衛生に関する調査研究及び公衆衛生（地

域保健）情報の収集・提供を主要業務としており、ウイルス科はウイルス性疾患に関する調査研究並びに行政検査、一般依頼検査を主要業務としている。

疫学科

1. 調査研究

調査研究として次の事業を行った。

(1) 「越生町集団下痢症による健康調査」

本年の六月に越生町で発生したクリプトスポリジウムによる集団下痢症発生事件に際し、患者発生状況を把握するため、越生町の全町民（4,187世帯、13,832人）に対して質問票による健康調査を行った。その結果、調査票の回収数は、世帯票3,509票（回収率83.8%）、個人票12,345人（89.2%）であった。発症者は8,812人（発症率71.4%）に対し、発症期間は5月1日から7月7日まで分布し、6月10日及び6月20日の二日を頂点とする二峰性の患者発生が観測された。（クリプトスポリジウムによる集団下痢症報告書、埼玉県衛生部、平成9年3月）

(2) 「産褥期における産婦のニード調査」

産後1か月の産婦を対象に質問紙による調査を行い、育児支援のあり方を検討した。

表1 感染症サーベイランス週情報による報告患者数
(平成8年度：平成7年4月～8年3月)

	報告患者数	疾病の割合(%)
麻しん様疾患	524	0.7
風しん	1980	2.7
水痘	6647	8.9
小児科 流行性耳下腺炎	7261	9.7
百日せき様疾患	186	0.2
溶連菌感染症	4272	5.7
および 異型肺炎	994	1.3
感染性胃腸炎	17449	23.4
び 乳児嘔吐下痢症	1877	2.5
内科 手足口病	1035	1.4
伝染性紅斑	1750	2.3
定点 突発性発しん	3504	4.7
ヘルパンギーナ	4642	6.2
インフルエンザ様疾患	21958	29.4
川崎病	45	0.1
咽頭結膜熱（内科）	244	0.3
眼科 咽頭結膜熱（眼科）	13	0.0
流行性角結膜炎	244	0.3
急性出血性結膜炎	5	0.0
計	74630	100

表2 感染症サーベイランス月情報による報告患者数
(平成8年度：平成7年4月～8年3月)

		報告患者数	疾病割合	疾病の割合 (%)
病院・小児科内科	川崎病	42		2.8
	ウイルス肝炎	185	100	12.3
	A型肝炎	6		3.2
	B型肝炎	37		20.0
	その他の肝炎	142		76.8
	感染性髄膜炎	58	100	3.8
	細菌性髄膜炎	24		41.4
	無菌性髄膜炎	34		58.6
	脳脊髄炎	0		0.0
	脳炎	0		0
脳症	0		0	
ライ症候群	0		0	
脊髄炎	0		0	
STD診療科	淋病様疾患	107		7.1
	陰部クラミジア感染症	872		57.8
	陰部ヘルペス	81		5.4
	尖圭コンジローム	35		2.3
	トリコモナス症	129		8.5
	計	1509		100

(3)「脳血管疾患対策を目的とした保健情報システム」

衛生研究所を情報処理センターとして位置づけ、衛生研究所と保健所、県主管課をコンピュータで接続した。脳卒中退院患者の情報を衛生研究所が処理し、保健情報として保健所、及び県主管課に還元するシステムを構築した。

(4)「埼玉県の地質基盤をもとにした環境特性と健康指標に関する研究」

地質と地下水の水質を解析するために、地域別の井水水質のデータを入力し、集計プログラムを作成した。

(5)「百日せき様疾患の患者発生状況の調査研究」

各市町村の百日せきに対する予防接種実施状況を把握し、感染症サーベイランス週情報の報告患者数の推移を比べ、予防接種実施状況の相違が患者発生に及ぼす影響を検討した。

(6)平成8年度厚生省地域保健対策総合研究事業として次の各調査を分担、協力した。

(ア)「埼玉県における病院一般病床数の変遷と将来推計」

埼玉県の病院病床数の変遷を観察し、2004

年までの推計値を計算した。(大規模地域保健医療圏における保健・医療・福祉ニーズの動向とヘルスマンパワーに関する調査研究報告書、平成9年3月)

(イ)「埼玉県における損失生存可能年数を用いた地域性の検討」

地域の健康度を把握するために、新たな健康指標として損失生存可能年数(YPLL)を用いて検討した。(健康及び疾病事象に係わる包括的サーベイランスのデータ基盤確立に関する研究報告書、平成9年3月)

2. 公衆衛生情報の解析・提供

(1)「感染症サーベイランス事業」

平成8年度(1996年4月～1997年3月)における感染症サーベイランス事業による県内88患者定点の医療機関(小児科・内科80,眼科8,対象疾病18種)から報告された週患者情報の報告件数は74,630件であった。疾病別報告患者数を表1に示した。主なものは、インフルエンザ様疾患21,958件(29.4%),感染性胃腸炎17,449件(23.4%),流行性耳下腺炎7,261件(9.7%)の3疾病で全体の62.5%を占めていた。平成7年度に比較して報告患者数が増加した疾病は、

流行性耳下腺炎(3.8倍), 風しん(2.8倍)であり, 減少した疾病は, 手足口病(0.2倍), 乳児嘔吐下痢症(0.5倍)であった。

また, 県内31患者定点の医療機関(病院[小児科・内科] 8, STD診療科[皮膚科・泌尿器科・産婦人科] 23, 対象疾病15種)から報告された月患者情報に対する届け出件数は1,509であった。疾病別報告患者数を表2に示した。主なものは, 陰部クラミジア感染症872件(57.8%), ウイルス肝炎185件(12.3%), トリコモナス症129件(8.5%), 淋病様疾患107件(7.1%)の4疾病で全体の85.7%を占めていた。

昨年度の感染症流行状況をまとめたものとして, 「埼玉県感染症サーベイランス情報(速報版)」及び「感染症サーベイランス情報資料集(1996年)」を発行した。

(2) 「腸管系感染症サーベイランス事業」

この事業は平成9年3月から実施された。腸管系感染症患者の発生状況について病原別に把握するために, 医療機関から得られた腸管系感染症情報につい

て収集・解析・還元を行った。

3. 研修指導

(1) 「地域保健関係職員研修(保健情報活用研修)」
保健所及び市町村の地域保健に携わる職員に対して, 保健情報の基礎的な活用法の研修を, 講義及びパソコン実習により行った。

(2) 「看護教員養成講習会(調査方法)」

看護婦等養成所及び病院に勤務する者に対する調査方法について, 講義及びパソコン実習を行った。

(3) 海外研修生に対する研修企画

ネパール及び中国山西省の研修生に対して研修を企画した。

ウイルス科

1. 検査業務

平成8年度のウイルス検査実施状況は表1に示すとおりである。インフルエンザ様疾患からのウイルス分離は, 感染症サーベイランス事業, 伝染病流行予測事業として418件, 同定検査は128件実施した。

表1 平成8年度ウイルス検査実施状況(件数)

ウイルス・検査	区分	依頼検査	感染症サーベイランス	流行予測事業	行政検査	調査研究	計
インフルエンザ	分離		418				418
	同定		128				128
風疹	H I	65		540		51	656
胃腸炎	電顕		15		85		100
	ELISA		3		9		12
エンテロ	分離		554		70		624
	遺伝子検出					50	50
アデノ	分離		472				472
ムンプス	分離		23				23
エイズ	スクリーニング	HIV-1	1417				1417
		HIV-2	1417				1417
	確認	5					2
	遺伝子検出	1				20	21
RSウイルス	分離					7	7
	ELISA					7	7
合計		2902	2153		164	135	5354

今シーズンのインフルエンザウイルスは昨年とは異なる流行を見せた。12月を中心に11月から3月までA/H3型が88株、また、2月から5月までB型が分離され、そのうち年度内の分離数は29株であった。

風疹抗体検査は流行予測事業では昨年に引き続き、各年齢層の男女について実施した。依頼検査、流行予測事業の合計で656件実施した。

エンテロウイルス、アデノウイルスを対象とした培養細胞を使用してのウイルス分離は合計1096件実施した。

エンテロウイルス関連では、かぜ様疾患、髄膜炎などからコクサッキーB2型及びB4型が多く分離された。また、昨年同様インフルエンザウイルス分離前の時期のエンテロウイルス分離はほとんどなかった。

アデノウイルスについてはインフルエンザ流行前の分離が多かったが、髄膜炎からの分離も2件あった。

集団下痢症（ウイルス性胃腸炎）については13事例、109検体について検査を行い、4事例でウイルスが検出された。検出されたウイルスはすべて小型球形ウイルス(SRV)であった。ウイルスの検出されなかった事例のうち1事例は越生町で発生したクリプトスポリジウムによる集団下痢症である。

ムンプスによる髄膜炎の疑いの検体は昨年に続き23検体と多かった。ウイルスが分離されたのは4件あり、このうち2件がムンプスウイルスであった。

厚生省委託事業の伝染病流行予測調査としては、本年度はインフルエンザの感染源調査と風疹の感受性調査を実施した。

エイズ検査はHIV母子感染防止事業の一環として行った妊婦のHIV抗体検査は19件であった。全体として昨年度より少し増え、スクリーニング検査

はHIV-1, HIV-2ともに1417件（合計2834件）、確認検査2件であった。この増加は非加熱血液製剤を使用した病院の公表に関連した検査が増えたことによるところが大きい。

前述したクリプトスポリジウムによる集団下痢症では当初ウイルス性の下痢症が疑われ、ウイルス検査を実施したが、ウイルスは検出されなかった。その後、クリプトスポリジウムが原因であることが判明し、所内にこれに対応するプロジェクトチームが発足した。この中で当科は、水中の当該原虫の蛍光抗体法による検査の最終手段である蛍光顕微鏡による検鏡を担当した。また、急性期及び回復期における住民の血清のクリプトスポリジウムに対する抗体検査も病理細菌部臨床病理科と共に受け持った。

2. 調査研究業務

平成8年度厚生科学研究「エイズ対策研究推進事業」のHIVの疫学と対策に関する研究班（主任研修者山崎修道）「モニタリング部会の一部を分担研究した（HIV疫学研修班平成8年度報告書）。

インフルエンザ流行期のRSウイルス感染についての調査を実施した。今年度は14件検査を行った。

この他、下痢症患者便からの小型球形ウイルス、ロタウイルスの遺伝子検出についての研究及び、中和同定の困難なエンテロウイルスの同定法についての研究を実施した。

(3) 病理細菌部

病理細菌部は臨床病理科、細菌科及び感染症科で構成されている。

平成8年度の3科による検査実施状況は表1に示すとおり、行政検査3,163件6,958項目、依頼検査769件1,844項目、調査研究に基づく検査3,557件5,123件項目計7,489件13,925項目であった。

表1 平成8年度 病理細菌部検査実施状況

区 分	行政検査		依頼検査		調査・研究		計	
	件 数	項目数	件 数	項目数	件 数	項目数	件 数	項目数
血清学的検査	201	201	174	360	931	1,346	1,306	1,907
血液学的検査			177	177	199	614	376	791
生化学的検査			208	976	182	752	390	1,728
腸管系細菌検査	2,907	6,676			1,111	1,277	4,018	7,953
臨床細菌検査	29	29	89	89	1,134	1,134	1,252	1,252
無菌検査	26	52	121	242			147	294
計	3,163	6,958	769	1,844	3,557	5,123	7,489	13,925

6月、埼玉県越生町・町営水道のクリプトスポリジウム集団下痢症が発生し、埼玉県衛生研究所内対策委員会、検査作業委員会が設置された。病理細菌部では、伝染病、腸管出血性大腸菌症ではないことを証明し、ウイルス科とともに越生町住民の抗体価検査を分担した。なお、水道水その他環境由来水のクリプトスポリジウム検査は、大阪市大・井関助教授の指導を受け、臨床病理科・ウイルス科により、モノクロナル蛍光抗体を用い、蛍光顕微鏡による虫体判定を行った。感染症科は生物環境科とともに抗酸染色法による糞便中のクリプトスポリジウム検出を行った。

腸管出血性大腸菌O157による下痢症が5月末から全国的に発生し、埼玉県では6月中旬から腸管出血性大腸菌O157、O26等、例年を凌駕する患者発生があった。7月、堺市学校給食事件で全国民の不安は頂点に達した。8月腸管出血性大腸菌症が指定伝染病とされ、大腸菌同定、ベロ毒素検出依頼件数がさらに増大した。また、大腸菌同定法、毒素遺伝子検出法等の技術講習、病原大腸菌の基礎、消毒法等腸管出血性大腸菌予防に係わる講演依頼が増加した。

臨床病理科

血清学的検査、血液学的検査及び生化学的検査を表2に示すように、2,072件4,426項目を実施した。

血清学的検査は梅毒、トキソプラズマ症、B型肝炎、C型肝炎、ライム病、クラミジア症及びクリプトスポリジウム症の抗原・抗体検査を1,306件1,907項目行った。クリプトスポリジウム集団下痢症では、越生町住民の発病初期及び回復期の抗体価検査を、ウイルス科と共同して実施した。

血液学的検査は、末梢血一般検査(Hb,Ht,RBC,WBC)376件、791項目を行った。

生化学的検査は肝機能検査、脂質検査等を399件、1,728項目実施した。これは平成8年、両神村の小中学生を対象に小児成人病検診を実施したもので、成人病危険因子保有例が肥満度正常者群においても認められた。特に肥満度正常小学生の14.7%にTC(総コレステロール)高値の児童が認められたことは注目される。今後、保健所、市町村及び衛研の連携により、地域に一貫した成人病予防対策のあり方を検討していく予定である。

細菌科

検査業務は、検疫伝染病のコレラ及び赤痢、腸チフス・パラチフス、腸管出血性大腸菌等の腸管系伝染病菌の細菌検査を担当してゐる。

平成8年度の検査件数は、表3に示すように4,018件7,953項目であった。培養検査では、海外旅行者下痢症検査が、450件で前年度に比べて少し減少した。また、コレラ、赤痢等の伝染病患者家族及び接触者の細菌検査は、腸管出血性大腸菌O157の発生と、伝染病指定により861件と急増し、昨年を大幅に上回った。不明下痢症検査は、クリプトスポリジウムによる越生町集団下痢症関係を含め435件であった。

伝染病菌等の同定検査は、県内医療機関等からの腸管出血性大腸菌の同定依頼が7月以降急増し、コレラ菌、赤痢菌等を含め783件と昨年より大幅に増加した。

薬剤耐性検査は、伝染病菌と同定されたコレラ菌11件、赤痢菌39件、チフス菌7件、腸管出血性大腸菌76件など360件について実施した。

毒素産生試験は、RPLA法によって、コレラ毒素14件、腸管出血性大腸菌のベロ毒素229件、毒素原性大腸菌のエンテロトキシン(LT,ST)90件、合計333件を実施した。また、毒素産生能確認のPCR法による遺伝子検査は、海外旅行者下痢症からの大腸菌450件を含め、693件であった。

検出された腸管出血性大腸菌76例については、プラスミドプロファイル、RAPD法によるDNAパターン解析を行い、感染源・感染経路等の解明のための疫学情報を提供した。

海外旅行者の下痢症予防対策に関する調査研究は、細菌検査を実施した450名中、病原菌陽性者149名から、赤痢菌、毒素原性大腸菌、サルモネラ、腸炎ビブリオ等の腸管系病原菌179例が検出された。検出された病原菌について、血清型別、薬剤感受性試験、毒素産生試験等を行った。

細菌科で確認した腸管系伝染病菌の検出状況については、「埼玉県病原菌検出情報」として毎月1回発行し、保健所、医師会等の関係機関に提供した。

腸管出血性大腸菌下痢症の多発に伴い保健所、学校給食関係者、検査技師会、埼玉医師会等から大腸菌同定、毒素遺伝子検出等の技術講習依頼、腸管出血性大腸菌予防に関する講演依頼に対応した。

感染症科

溶血レンサ球菌、結核菌等臨床細菌の同定、型別、薬剤感受性試験等及び医薬品等の無菌試験を行っている。

平成8年度は表4に示すように臨床細菌検査関係1,252件、無菌試験147件であった。

抗酸菌同定は12件で、*Mycobacterium tuber-*

表2 平成8年度 病理細菌部・臨床病理科検査実施状況

区 分	行政検査		依頼検査		調査・研究		計	
	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数
血清学的検査								
梅 毒			76	226	3	6	79	232
トキソプラズマ症			8	8	112	112	120	120
B 型 肝 炎			34	70	311	623	345	693
C 型 肝 炎			56	56	396	396	452	452
ラ イ ム 病					6	6	6	6
ク ラ ミ ジ ア 症					50	150	50	150
ク リ プ ト ス ポ リ ジ ム 症	201	201			53	53	254	254
小 計	201	201	174	360	931	1,346	1,306	1,907
血液学的検査								
末梢血一般検査			177	177	199	614	376	791
生化学的検査			208		182		390	
肝機能検査				448		13		461
脂質検査				528		15		543
フルクトサミン						181		181
フェリチン						181		181
アポ蛋白						362		362
小 計			208	976	182	752	390	1,728
計	201	201	559	1,513	1,312	2,712	2,072	4,426

表3 平成8年度 病理細菌部・細菌科検査実施状況

区 分	行政検査		調査・研究		計	
	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数
伝染病菌培養検査						
海外旅行者下痢症	450	2,250			450	2,250
伝染病患者家族・接触者等	861	861			861	861
不明下痢症	435	2,175			435	2,175
その他(水道水等)	26	26			26	26
伝染病菌等同定検査						
コレラ菌	19	19			19	19
赤痢菌	53	53			53	53
チフス菌・パラチフス菌	12	12			12	12
腸管出血性大腸菌・病原大腸菌	319	319			319	319
サルモネラ	70	70	238	238	308	308
その他	42	42	30	30	72	72
薬剤感受性試験						
コレラ菌等伝染病菌	133	133	227	227	360	360
毒素産生試験						
コレラ毒素	14	14			14	14
ベロ毒素	229	458			229	458
毒素原性大腸菌			90	180	90	180
PCR等遺伝子検査						
PCR法	243	243	450	450	693	693
RAPD法等			76	152	76	152
抗体検査						
O157菌体凝集抗体	1	1			1	1
計	2,907	6,676	1,111	1,277	4,018	7,953

表4 平成8年度 病理細菌部・感染症科検査実施状況

区 分	行政検査		依頼検査		調査・研究		計	
	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数
抗酸菌同定検査	7	7			5	5	12	12
溶連菌培養検査	10	10						
溶連菌同定検査	2	2			1,118	1,118	1,120	1,120
レジオネラ培養検査	10	10	89	89	5	5	104	104
ジフテリア・MRSA同定検査					6	6	6	6
小計	29	29	89	89	1,134	1,134	1,252	1,252
無菌試験 医薬品	18	36	90	180			108	216
医療用具	8	16					8	16
滅菌水			31	62			31	62
小計	26	52	121	242			147	294
計	55	81	210	331	1,134	1,134	1,399	1,546

culosis 4件, *M. avium* 4件その他3件, 陰性1件であった。

溶血レンサ球菌は、浦和市医師会メディカルセンターの協力により臨床材料由来溶血レンサ球菌の送付を受け、同定検査・血清型別、薬剤感受性試験、発熱毒素型別をおこなっている。この成績等は月別に、埼玉県病原微生物検出情報・溶連菌検査情報として、県医師会、保健所等に提供した。

溶連菌培養検査は、浦和市内中学校不明熱性疾患及びサーベイランス検査定点依頼であった。

県内医療機関よりジフテリアを疑う菌が検出され、同定検査を行った。ジフテリア菌は否定されたが、日本ではほとんど検出されなくなった病原菌の検査試薬、技術保持等問題が残された。

レジオネラ属菌培養検査は冷却塔水79件、家庭用24時間風呂10件であった。

無菌試験は輸液製剤18件、血液製剤90件等医薬品18件、ディスポーザブル輸液セット、眼内レンズ等

医療用具8件及び医療用滅菌水31件であった。

(4) 化学部

化学部は、薬剤科と飲料水科の2科で構成されている。薬剤科は、医薬品、医薬部外品、化粧品、衛生材料、毒劇物、有害物質を含有する家庭用品等の審査及び試験を主要業務としており、飲料水科は水道の原水、浄水及び一般飲料水等の行政検査、依頼検査及び調査研究を主要業務としている。

薬 剤 科

平成8年度に実施した、地方委任された知事承認品目の審査、行政検査及び依頼検査並びに調査研究を表1に示す。行政検査は国及び県の医薬品等一斉収去検査、国の輸液製剤委託検査、国の医療用品一斉収去、家庭用品の検査、県のバリデーション監視に伴う検査、その他の行政検査を行った。その他の行政検査は、不純物が混入された恐れがある精製水

表1 平成8年度の検査及び調査研究

区 分	承認申請検査		行政検査		依頼検査		調査研究		計	
	承認件数	項目数	件 数	項目数	件 数	項目数	件 数	項目数	件 数	項目数
薬事法関係										
医薬品	5	100	128	731					133	831
医薬部外品・化粧品	80	1200	35	121					115	1321
医療用具			56	72					56	72
その他			333	2702			23	276	356	2978
有害物質関係										
家庭用品の有害物質			72(1)	82					72(1)	82
計	85	1300	624(1)	3708	0	0	23	276	732(1)	5284

行政検査の()内は不適件数

その他欄の行政検査はバリデーション検査と健康食品検査、調査研究は食用酒の調査

表2 県医薬品等一斉収去

品 目	検体数 (項目数)	主な分析項目
酢酸トコフェロールを含有する製剤	5 (5)	定量試験
生理食塩液	5 (30)	局方試験
糖類輸液	5 (40)	承認規格試験
小柴胡湯又は十味敗毒湯エキス剤	7 (25)	承認規格試験
漢方製剤	10 (10)	崩壊試験
オキシドール	5 (40)	局方試験
水虫薬	10 (62)	承認規格試験
外用痔疾用薬	10 (40)	承認規格試験
チュアブル錠	5 (27)	承認規格試験
ドリンク剤	10 (47)	承認規格試験
エアゾール剤の外用消炎鎮痛剤	6 (53)	承認規格試験
含そう剤	4 (18)	承認規格試験
育毛剤	10 (45)	確認試験及び定量試験
口中清涼剤	10 (36)	確認試験及び定量試験
染毛剤及びパーマメントウェーブ用剤	3 (20)	規格試験
オキシベンゾンを含む化粧品	10 (10)	定性試験
計	115 (508)	

表3 平成8年度バリデーション試験検査

バリデーション項目	試験検査項目	対象施設数	収去検体数	検査項目数	延検査項目数
医薬品製造用水等の品質	揮発性有機化合物	16	60	24	1440
	エンドトキシン	16	47	1	47
錠剤の品質	粒度分布	17	147	1	147
	重量偏差	17	51	20	1020
医療用具の品質	コンドームの引っ張り試験		48	1	48
合 計		66	353		2702

の検査、有害物質を含有する疑いのある化粧品の検査、食品中に混入した白色結晶状物質の同定依頼検査、健康茶中のフェンフルラミンの含有の有無の検査、健康食品中の甲状腺ホルモンの検査を行った。

国の一斉収去指定品目は、医薬品がニザチジン製剤（1検体）、ユビデカレノン製剤（3検体）、メチルドパ製剤（2検体）の合計6検体、医療用具が滅菌済み輸液セット（4検体）、眼内レンズ（4検体）の合計8検体であった。これらについて医薬品は承認規格試験、医療用具は外観試験、溶出物試験を行ったが、いずれも規格に適合していた。

国の輸液製剤委託試験は第1期分2検体、第2期分2検体の合計4検体であった。確認試験、純度試験、定量法等の試験を行ったが、いずれも規格に適合していた。

県の医薬品等の一斉収去品目、検体数及び検査品目を表2に示す。平成8年度は医薬品82検体（397項目）、医薬部外品・化粧品33検体（111項目）の合計115検体（508項目）について検査を行った。結果はすべて規格に適合していた。

平成8年度からバリデーション監視・評価事業を開始した。平成8年度のバリデーション監視・評価事業に伴う収去検査の結果を表3に示した。注射用水等の品質は揮発性有機化合物、エンドトキシンについて、又錠剤の品質は粒度分布と重量偏差試験について実施した。医療用具は引っ張り試験を実施した。総検体数は353検体、総検査項目は2702項目であった。

家庭用品の試験は72検体（82項目）について試験検査を行ったが、1検体（つけまつげ用接着剤）が

ホルムアルデヒドで不適であった。その他の71検体については不適のものはなかった。

平成8年度の知事承認審査は、申請数は総数85品目であった。内訳は医薬品が5品目、医薬部外品が80品目であった。85品目すべての審査が終了した。

調査研究では、「天然物に含まれる有害物質の検索」の継続研究として、平成8年度は23種類の食用酒についてエームス試験を行ったところ、カシヨウ（花椒）とサンショウ（山椒）が変異原性陽性であった。

飲料水科

平成8年度に実施した行政検査及び依頼検査並びに調査研究の件数等を表4に示す。

行政検査については、357件、586項目であった。今年度は、クリプトスポリジウム及び非イオン界面活性剤の事件があり、検査件数が大幅に増えた。

依頼検査については、水道法に基づく基準項目の検査を、浄水については303件、10,003項目、原水については62件、2,291項目を実施した。

浄水の不適件数は前年度1件もなかったが、今年度は12件であった。

調査研究として、生活衛生課依頼によるゴルフ場使用農薬（30項目）実施調査を県内20ヵ所の水道原水について、春と秋の2回実施した。

また、埼玉県水道水質管理計画に基づく業務として、監視部会関連では、河川水を水源としている浄水場について、年4回8ヵ所、井戸水を水源としている浄水場については、年2回、4ヵ所の原水及び浄水の監視項目の調査を行った。精度管理部会関連では、

表4 飲料水等の検査状況（平成8年度）

区 分	行政検査		依頼検査		調査・研究		計	
	件 数	項目数	件 数	項目数	件 数	項目数	件 数	項目数
水道水等								
基準項目（浄水）	15(1)	103	303(11)	10,003			318(12)	10,106
" （原水）	3	30	62	2,291			65	2,321
監視項目			18	260	81	1,045	99	1,305
快適水質項目			8	104			8	104
井水等			8	145			8	145
クリプトスポリジウム	255	255	16	16			271	271
非イオン界面活性剤等	79	158	38	38			117	196
ゴルフ場使用農薬					40	1,200	40	1,200
その他	5	40	1	4			6	44
計	357	586	454	12,861	121	2,245	932	15,692

※1（ ）内は不適件数

※2 クリプトスポリジウム検査については、河川調査を除く所内プロジェクトで行った検査数(155検体)を含む。

トリハロメタン類5項目の分析精度管理を9機関、鉄の分析精度管理を13機関の参加で行った。研修部会関連では、クリプトスポリジウム検査法を10機関19名及び陰イオン界面活性剤検査法を1機関2名の分析担当者研修を行った。

このほか、クリプトスポリジウム検査法研修について、県内外の検査機関、水道事業体等15機関から依頼があり、22名の研修生を引き受けた。

(5) 食品衛生部

食品衛生部は食品化学科及び食品微生物科の2科で構成されている。食品化学科は、食品中に残留する農薬及び動物用医薬品等の微量化学物質に関する行政検査並びに調査研究等を主業務としている。食品微生物科は、食中毒の細菌検査及び調査研究、食

品汚染細菌の調査研究及び注射剤等の発熱性物質試験を主業務としている。

食品化学科

平成8年度に実施した検査の内容を表1～3に示した。依頼検査は、タール色素製剤の規格検査58検体、苦情依頼検査等が20検体であった。

行政検査は、国産の食品（牛乳、野菜・果実、魚介類、食肉等）252検体について残留農薬、PCB、抗菌性物質、水銀、有機スズ化合物(TBTO,TPT)等の検査を行った。更に、輸入食品（野菜・果実、魚介類、食肉等）176検体についても残留農薬、PCB、抗菌性物質、水銀、防カビ剤等の検査を行った。その結果、残留基準値あるいは暫定基準値を超えたものはなかった。

表1 依頼検査

種 別	食品及び食品添加物等					合 計
	タール色素製剤	農産物及びその加工品	畜産物及びその加工品	調味料等	そ の 他	
検査件数	58				20	78
検査項目数	580				160	740
違反件数	0				0	0

表2 行政検査

種 別	食品及び食品添加物等					合 計
	農産物及びその加工品	水産物及びその加工品	畜産物及びその加工品	乳及び乳製品等	そ の 他	
検査件数	201 (96)	72 (42)	89 (38)	46	20	428 (176)
検査項目数	12,012 (5,922)	734 (394)	1,110 (548)	322	40	14,218 (6,864)
違反件数	0	1	0	0	0	1

() : 輸入食品

表3 検査内容

区 分		農薬、PCB類	抗菌性物質	添加物類	重金属類	そ の 他	合 計
行政検査	検査件数	224	224	38	72	30	588 ¹⁾
	検査項目数	12,272	1,662	152	72	60	14,218
依頼検査	検査件数	14			1	63	78
	検査項目数	144			3	593	740

1) 合計が表2に示した428検体と異なっているが、これは検査内容により検体が重複しているためである。

食品微生物科

平成8年度に実施した検査の内容を表1に示した。

乳及び乳製品等については、昨年と同じく、乳処理場から収去した牛乳23検体の残留抗生物質とリステリア菌の検査を行い、すべて不検出であった。

一般食品では、そうざい半製品として、チルド食品（フライ類、コロッケ類）の食中毒細菌汚染実態

調査（100検体）を行い、大腸菌9件、黄色ブドウ球菌3件、リステリア菌2件が検出された。病原大腸菌、サルモネラ及びカンピロバクターはすべて不検出であった。さらに鶏肉の微生物検査（18検体）も行い、カンピロバクターが56%、黄色ブドウ球菌が17%検出されたが、サルモネラは不検出であった。

県教育局健康教育課からの依頼による学校給食用

表1 食品微生物検査状況

検査区分		検査件数	検査項目数
乳及び乳製品関係	行政	23	46
	依頼	0	0
一般食品関係	行政	123	695
	依頼	99	396
発熱性試験	行政	22	22
	依頼	0	0
食中毒検査 調査研究	行政	3,067	8,955
	行政	1,007	1,007
計	行政	4,242	10,725
	依頼	99	396

表3 食中毒病因物質の検査状況

発生件数	19件(%)
病因物質別判明件数	18件(94.7)
サルモネラ	8
腸炎ビブリオ	4
黄色ブドウ球菌	2
カンピロバクター-ジェジュニ/コリー	2
ウェルシュ菌	1
病原大腸菌	1
植物性自然毒	
動物性自然毒	
アレルギー様食中毒	
病因物質不明件数	1件(5.3)

表2 食中毒検体の検査状況

検体名	検体数	検査項目数
患者便・吐物	1,169	4,799
調理関係者の便	236	827
調理関係者の便以外の検体	92	241
容器・その他	523	1,097
食品	1,047	1,991
計	3,067	8,955

表4 食中毒調理場所別発生状況

調理場所	県内		
	件数	摂食者数	患者数
飲食店	11	972	386
給食施設	3	545	175
家庭	2	22	19
旅館	1	41	26
スパー	1	253	42
不明	1	301	106
計	19	2,134	754

表5 平成8年度食中毒発生状況

No.	発生月日	発生場所	喫食者数	患者数	死者数	原因食品	原因物質	摂取場所	調理製造場所
1	H.8.5.28	大宮市	66	14	0	仕出し弁当	サルモネラ	大宮市(予備校)	飲食店営業
2	6.27	横瀬町	41	26	0	旅館食事	サルモネラ	横瀬町(旅館)	旅館
3	7.07	小川町	102	48	0	会食料理	腸炎ビブリオ	小川町(結婚式場)	飲食店営業
4	7.12	小鹿野町	104	43	0	バーベキュー	カンピロバクター	小鹿野町(飲食店)	飲食店営業
5	8.03	長野県	26	7	0	おにぎり	黄色ブドウ球菌	長野県(ランド)	飲食店営業
6	8.05	浦和市	18	16	0	手作りアイス	サルモネラ	浦和市(家庭)	家庭
7	8.10	浦和市	104	56	0	施設食事	サルモネラ	長瀬町(飲食店)	飲食店営業
8	8.16	熊谷市	19	16	0	うな丼	腸炎ビブリオ	熊谷市(病院)	飲食店営業
9	8.27	幸手市他	412	114	0	仕出し弁当	病原大腸菌	幸手市(事業所)	飲食店営業
10	9.06	熊谷市	7	5	0	ちらし寿司	腸炎ビブリオ	熊谷市(飲食店)	飲食店営業
11	9.29	飯能市他	301	106	0	不明	カンピロバクター	不明	不明
12	10.03	新座市	4	3	0	不明	腸炎ビブリオ	新座市(家庭)	家庭
13	10.07	浦和市	60	14	0	不明	サルモネラ	浦和市(福祉施設)	給食施設
14	10.07	久喜市	116	69	0	保育園給食	サルモネラ	久喜市(保育園)	給食施設
15	11.22	所沢市他	253	42	0	販売弁当	黄色ブドウ球菌	所沢市(家庭)	スーパー
16	11.27	川越市	19	8	0	仕出し弁当	サルモネラ	川越市(神社)	飲食店営業
17	12.11	東松山市	65	45	0	仕出し弁当	サルモネラ	東松山市(学校)	飲食店営業
18	12.12	狭山市	48	30	0	弁当	不明	川越市(事業所)	飲食店営業
19	H.9.3.28	草加市	369	92	0	病院給食	ウェルシュ菌	草加市(病院)	給食施設
計			2,134	754	0				

の主食と副食について、昨年と同じく99検体の細菌検査を実施した。その他、注射及び医療用具22検体について発熱性物質試験を実施し、すべて日本薬局方の基準に適合した。

食中毒関係では、食中毒あるいはその疑いとして送付された3,067検体について検査を実施した(表2)。このうち、食中毒として決定され、県内に原因施設

のあったものは19件であった。その内訳はサルモネラが8件、腸炎ビブリオが4件、黄色ブドウ球菌2件、カンピロバクターが2件、ウェルシュ菌が1件、病原大腸菌によるものが1件、病因物質不明が1件であった(表3)。調理場所別の発生状況は、飲食店によるものが11件(58%)と最も多く、その他は給食施設、家庭となっている(表4)。平成8年度食中毒

発生状況は表5に示すとおりであった。

調査研究ではと畜場に搬入された牛、豚及び鶏の腸管内容物890検体について、昨年度と同じくカンピロバクター属の検査を行った。結果は、カンピロバクター属が牛で61%、豚で93%、鶏で63%検出された。

本年度から市販食品の腸管出血性大腸菌(O157)の実態調査を開始した。117検体すべて腸管出血性大腸菌(O157)は不検出であった。

(6) 環境衛生部

環境衛生部は、生物環境科と放射能科の2科で構成されている。生物環境科は、医動物(寄生虫・衛生動物)に関する行政検査、一般依頼検査並びに調査研究を主要業務としており、放射能科は、放射性物質に関する行政検査(科学技術庁委託事業含む)、一般依頼検査並びに調査研究を主要業務とし、更に埼玉県衛生研究所放射線予防規定に関する業務を行っている。

生物環境科

平成8年度に実施した検査及び調査結果は表1のとおりである。

本年度の本科における依頼検査数は、寄生虫関係の依頼638件、衛生動物関係の依頼75件、総数713件であった。特に寄生虫関係については昨年度に比べ、4倍以上の増加となったが、これは6月に越生町において発生したクリプトスポリジウム集団下痢症事件による検査数の増加に因った。また、事件に係わる

検査以外の種々の対応及び調査研究による本科及び所内各部・各科での業務は数量的に表わせるものではない。

調査研究としては、ツツガムシ調査、室内塵性ダニ類及び蚊の生態調査等例年並に行った。

放射能科

平成8年度に実施した検査及び調査結果は表2にとおりである。

全ベータ放射能測定は雨水及び食品の99件について実施したが、雨水はすべて不検出であり、また食品の検体においても異常値は認められなかった。線量測定ではモニタリングポストによる空間線量率の測定を365件、サーベイメータによる空間線量率の測定を12件、またTLD素子による地域別(県内6か所に設置)の空間積算線量の測定を24件実施した。モニタリングポストによる空間線量率は11.3~19.4 cpm, サーベイメータによる空間線量率は49~54 nGy/hr, TLD素子による年間積算線量は46.8~77.7mRであったが異常値は認められなかった。ゲルマニウム半導体検出器による核種分析は、降下物、陸水、土壌及び食品について164件実施した。分析の内訳はヨウ素-131分析が6件、セシウム-137分析が158件であった。土壌、農産物及び海産物からセシウム-137が検出されたが、異常値はなかった。放射化学分析は荒川水系で得られた試料8件と埼玉県の農産物6件について実施した。全試料からストロンチウム-90が検出されたが異常値は認められなかった。

表1 生物環境関係業務

区 分	行政検査		依頼検査		調査研究		合 計 件 数
	件 数	項目数	件 数	項目数	件 数	項目数	
寄生虫							
蠕虫検査	1	2	1	2	2	2	4
原虫検査	629	1,267	3	3	55	110	687
食品寄生虫検査	3	3	1	1	5	5	9
(小計)	633	1,272	5	6	62	117	700
衛生動物							
衛生害虫検査	15	15	20	20	21	21	56
食品害虫検査	6	6	7	7	6	6	19
室内ダニ検査	4	20	23	115	652	6,520	679
蚊の調査研究					33	132	33
ツツガムシ調査					780	1,560	780
(小計)	25	41	50	142	1,992	13,239	2,067
合 計	658	1,313	55	148	1,554	8,356	2,267

表2 放射能関係業務

区 分	行政検査※		依頼検査		調査研究		小 計
	件 数	項目数	件 数	項目数	件 数	項目数	件 数
全ベータ放射能測定 雨 水 食 品	69	345			30	120	69 30
線量測定 空間線量率(連続測定) " (月 毎) 空間積算線量 漏洩線量	365 12 —	1,095 72 —				24 —	365 12 24 —
ガンマ線機器分析 Ge半導体検出器による 降下物・陸水・土壌 食 品	18 61	54 183			55 30	165 90	73 91
放射化学分析 ストロンチウム-90分析 降下物・陸水・土壌 食 品 セシウム-137分析 食 品					8 6 —	24 18 —	8 6 —
総 計	525	1,749	—	—	153	441	678

※科学技術庁委託調査を含む。

5 研修業務

(1) 平成8年度保健所等職員の技術研修実施状況

研修名	対象	期間	人員	担当部
新任防疫実務担当者研修	保健所新任防疫担当者	8.4.24	30	疫学部 病理細菌部 環境衛生部
食中毒の検査等について	新任食品衛生監視員	8.4.26	15	食品衛生部
赤痢菌のRAPD Typingの研修	千葉県衛生研究所	8.4.25-8.4.26	2	病理細菌部
室内塵中のダニの調査について	長野県衛生公害研究所	8.5.1-9.3.31	1	環境衛生部
メッキ排水シアン分析研修	保健所薬事監視員	8.5.27	3	化学部
食中毒菌の検査法	大宮保健所	8.6.17-8.6.21	2	食品衛生部
食品微生物総論、各論及び食品化学総論（ポストカラムHPLC）について	川越保健所	8.6.17-8.6.21	1	食品衛生部
新任衛生検査技師研修	戸田・蕨保健所	8.6.17-8.6.28	1	病理細菌部 環境衛生部 疫学部
アフラトキシンの検査法	熊谷食肉衛生検査センター	8.9.3-8.9.4	1	食品衛生部
アフラトキシンの検査法	保健所試験室	8.10.8-8.10.9	10	食品衛生部
腸管出血性大腸菌O157検査法	埼玉県臨床検査技師会	8.9.14	35	病理細菌部
クリプトスポリジウム検査法研修	県企業局水質管理センター等15機関	8.8.22-8.12.13 (15回)	22	化学部 環境衛生部
クリプトスポリジウム検査法研修	県水質管理計画の研修 保健所等12機関	8.11.21-8.12.13 (6回)	19	化学部 環境衛生部
看護学生微生物学実習	南高等看護学院学生	8.12.4及び12.11	82	病理細菌部
薬品・水質分析技術研修	埼玉県薬剤師試験センター	8.8.1-8.9.27	1	化学部
県立高等学校教員5年次研修	養護教員	8.8.23	6	化学部
腸管出血性大腸菌O157検査技術講習	埼玉県臨床検査技師会	8.9.14	35	病理細菌部
PCR法に関する研修	保健所試験検査室及び 中央食肉衛生検査センター	8.11.21-8.11.23	11	病理細菌部 食品衛生部
抗生物質の検査法	保健所試験室	8.11.27-8.11.28	10	食品衛生部
看護学生微生物実習	南高等看護学院学生	8.12.4及び 8.12.11	82	病理細菌部 疫学部
陰イオン界面活性剤検査法研修	上尾市水道部	9.1.29	2	化学部
医薬品試験	卸勤務薬剤師	9.2.18	70	化学部
RAPD法技術研修	広島県保健センター	9.3.13	1	病理細菌部

(2) 平成8年度所内職員の研修実施状況

実施日	演 題	講 師
8. 6. 20	病害昆虫（セアカゴケクモ等）について	東京医科歯科大学 医動物学 助教授 篠永 哲
8. 7. 18	食からみた日本人の健康問題	国立健康・栄養研究所 食品科学部長 池上 幸江
8. 9. 19	エボラ出血熱ウイルスなどの出血熱ウイルス感染症	国立予防衛生研究所 感染病理部長 倉田 毅
8. 10. 17	地域における糖尿病の疫学	埼玉医科大学 公衆衛生学教授 永井 正規
8. 11. 28	視野を広げてみましょう「院内感染防止対策の紹介」	北里大学医学部 客員教授 柳下 徳雄
8. 12. 19	医薬品の品質保証とバリデーション	国立公衆衛生院 衛生薬学室長 森川 馨

(3) 海外研修生の研修実施状況

氏 名	国 籍	受入れ期間	担 当 部
趙 習 芳	中 国	8. 9. 26 - 8. 12. 20	疫 学 部
スシラ・バツタライ	ネパール国	8. 7. 8 - 9. 3. 21	食 品 衛 生 部 化 学 部

(4) 平成8年度所内セミナー（職員等による研究発表）実施状況

実施日	発 表 者	演 題
8. 12. 18	趙 習 芳	Training of Clinical Virology
9. 2. 13	山 田 文 也	平成8年度帰国研修員フォローアップ調査に関する報告会
9. 3. 12	スシラ・バツタライ	キラルカラムを用いたHPLC法による市販感冒薬中のS(+)-イブプロフェンの分析

予演会 4回実施

(5) 当所職員を講師とする研修・講演

実施日	演 題	対 象 者	人数	担当部
8. 4. 15- 8. 4. 16	OAの話	平成8年度埼玉県新規採用職員	47	疫 学 部
8. 4. 24	エイズ担当者研修会	保健所エイズ担当職員	43	疫 学 部
8. 5. 14	埼玉県の精神保健福祉の現状と課題	千葉県保健所長会精神保健委員会	15	所 長
8. 6. 7	保健情報について	公衆衛生業務研究会保健婦部会	20	疫 学 部
8. 6. 17- 8. 7. 4	臨床ウイルス学実習	県立衛生短大衛生技術学科	40	疫 学 部
8. 6. 27	病原大腸菌O157について	市町村教育委員会学校給食担当者	180	病理細菌部
8. 7. 2	食中毒と細菌対策のポイントについて	埼玉県給食組合連合会職員	38	食品衛生部
8. 7. 16	R・I	消防職員初任教育科学生	139	環境衛生部
8. 7. 24	おいしい水のブームの背景 -飲み水を考える-	川越市高階女性セミナー	40	化 学 部
8. 8. 6	病原大腸菌O157について	医療生協関係者及び市民	180	病理細菌部
8. 8. 9	病原大腸菌O157について	朝霞市役所職員	80	病理細菌部
8. 8. 22	病原大腸菌O157について	社会福祉施設の施設長, 栄養士, 調理員等	500	病理細菌部
8. 8. 23	病原大腸菌O157について	入間市東部学校給食関係職員	80	病理細菌部
8. 8. 24	病原大腸菌O157について	関東医学研究所医師等医療関係者	150	病理細菌部
8. 8. 28	病原大腸菌O157について	社会福祉施設の施設長, 栄養士, 調理員等	800	病理細菌部
8. 8. 29	病原大腸菌O157について	鳩ヶ谷市学校給食関係職員	100	病理細菌部
8. 8. 27	食中毒について	埼玉県学校給食関係職員	40	食品衛生部
8. 8. 28	食品添加物について	同上	40	食品衛生部
8. 9. 4	住まいの生活害虫	東京都衛生局環境衛生監視員	70	環境衛生部
8. 9. 7	O157問題と公衆衛生を考える	飯能・日高地域労働組合員及び一般市民	50	病理細菌部
8. 9. 8	くらしと食の安全 病原大腸菌O157食中毒について	草加市母親大会実行委員及び一般市民	30	病理細菌部
8. 9. 11	病原大腸菌O157について	埼玉県医薬品卸共同組合構成員会 社の管理薬剤師	120	病理細菌部
8. 9. 11	住まいの衛生害虫	東京都衛生局環境衛生監視員	70	環境衛生部
8. 9. 21	越生町で発生した集団下痢症について	水質問題研究会(国立公衆衛生院)	40	化 学 部
8. 9. 26	「身近な水を考える」 -医学的にみた水のはなし-	鴻巣市内在住・在勤の女性	30	化 学 部
8. 10. 9	障害・疾病の理解	ホームヘルパー養成講座介護教室	50	所 長
8. 10. 16	クリプトスポリジウムについて	埼玉県環境衛生関係職員	50	環境衛生部
8. 10. 19	病原大腸菌O157について	日本科学者会議職員及び一般市民	35	病理細菌部
8. 11. 4	食の安全問題-あなたの食べ物 は安全ですか-	埼玉県消費者団体・一般市民	140	病理細菌部
8. 11. 8	O157と子供たちの健康	児玉郡・本庄市小・中学校PTA	100	病理細菌部
8. 11. 14	障害・疾病の管理	ホームヘルパー養成講座介護教室	50	所 長
8. 11. 14	キノコとつきあう	県民健康福祉村・一般県民	40	疫 学 部
8. 11. 14	R・I	県下消防本部の救急隊員予定者	90	環境衛生部
8. 11. 17	埼玉県における腸管系感染症の 検出状況	(社)埼玉県臨床衛生検査技師会	100	病理細菌部

実施日	演 題	対 象 者	人数	担当部
8. 11. 19	病原大腸菌O157について	東松山市行政研究会会員	50	病理細菌部
8. 11. 27	「細菌学からみたO157」	埼玉県小児保健協会会員	100	病理細菌部
8. 11. 27	住環境とアレルゲン	東京都東村山保健所アトピー患者及びその家族	50	環境衛生部
8. 11. 29	衛生害虫の分類と生態	建築物ねずみ・こん虫等防除業従事者	70	環境衛生部
8. 12. 12	クリプトスポリジウム症-総論と水系感染-	(社)埼玉県臨床検査技師会	50	環境衛生部
8. 12. 9	痴呆症の予防について	与野市保健福祉センター	100	所 長
9. 1. 8 - 9. 1. 13	平成8年度埼玉県看護教員養成講習会	看護婦養成所及び病院勤務者	50	疫 学 部
9. 1. 17	食品中に残留する薬剤の分析について	生活協同組合試験担当者	40	食品衛生部
9. 1. 20	パソコンを活用した保健事業のとりくみについて	西部第2支部市町村保健婦	17	疫 学 部
9. 1. 21	R・I	消防職員初任教育科学生	141	環境衛生課
9. 1. 23	クリプトスポリジウム症-総論と水系感染症	東京都玉川保健所アトピー患者及びその家族	50	環境衛生部
9. 1. 25	アトピー性皮膚炎と住環境	アトピー性皮膚炎治療研究会会員	200	環境衛生部
9. 1. 29	検査からみた腸管出血性大腸菌O157について	生活衛生課, 食品衛生監視員	130	病理細菌部
9. 1. 30	蜂に注意	林業関係者	50	環境衛生部
9. 2. 3 - 9. 2. 7	平成8年度保健情報活用研修	保健所又は市町村の保健情報に携わる職員	18	疫 学 部
9. 2. 5	住環境とアレルギー疾患	神奈川県衛生局環境監視員	50	環境衛生部
9. 2. 17	在宅での痴呆老人への対応について	埼玉県ホームケア協議会会員	30	所 長
9. 2. 15	病原大腸菌O157について	埼玉県小中学校給食栄養士	30	病理細菌部
9. 2. 21	O157のその後の経緯と食品衛生管理手法HACCPについて	埼玉県給食組合連合会職員	40	食品衛生部
9. 2. 23	下痢原性大腸菌について (埼玉県医学会総会シンポジウム)	埼玉県医師会会員	200	病理細菌部
9. 2. 26	水道における感染性微生物対策について	岐阜県簡易水道協会会員	160	環境衛生部
9. 2. 27	越生町で発生した集団下痢症について	伊勢崎佐波水道協会管内水道事業者等	100	化 学 部

(6) その他 (施設見学)

実施日	見 学 者 等	人員	担 当
8. 4. 15 - 8. 4. 21	科学技術週間施設公開 (県民)	35	広報委員
8. 10. 14	伊奈町赤十字奉仕団員	35	〃
8. 10. 17	ワタナベ学園調理師専門学校生徒	33	〃
8. 10. 25	越谷総合技術高校生	40	〃
8. 11. 6	東邦大学医学部4年次生	109	〃
8. 11. 14	県民の日施設公開 (県民)	11	〃
9. 2. 14	埼玉県第一水道連絡協議会中央支部	8	〃
9. 2. 19	浦和市立小・中・高校保健主事・養護担当者	83	〃

(7) 各種委員会

委員会	委員
給排水管理	◎羽賀, ○中川, 宮澤, 鈴木, 山口, 堀江, 大沢,
図 書	◎大関, ○広瀬, 福島, 和田, 遠藤, 倉園, 瀬川, 茂木,
広 報	◎後藤, ○福島, 内田, 山田(文), 宮澤(法), 吉田, 山本,
安全 管 理	◎徳丸, ○中澤, ○高岡, 宮沢, 井上(延), 篠原, 山口, 河橋, 井上(豊), 中川, 野坂, 堀江,
衛 生	◎羽賀, 宮澤, 福島, 遠藤,
所 報	◎徳丸, ○羽賀, 宮澤, 後藤, 大関, 田中, 星野, 中澤

◎：委員長、○：副委員長

(8) 表彰

「集団下痢症の原因究明及び被害の拡大防止に格段の努力をされ、その業績は他の模範であります。よって埼玉県表彰規程により表彰します。」

平成9年1月10日、埼玉県知事より団体表彰を受ける。

6 調 査 研 究

(論文)

食用酒の変異原性に関する研究

松元 明世 野坂 富雄 宮澤 法政
只木 晋一 田中 章男

Mutagenicity of alcoholic beverages

はじめに

化学物質の安全性を評価するために様々な毒性試験が行われるが、遺伝毒性の検出方法として変異原性試験が実施されている。この変異原性試験の中で、Ames試験^{1) - 3)}は最も多用されている試験法である。我々は、これまでAmes試験⁴⁾を用いて生薬類、健康食品、漢方エキス製剤、化粧品、香料等を対象として、天然物に含まれる有害物質の検索を行ってきた。その結果、生薬類に変異原性陽性を示すものがみられた。⁵⁾

生薬類を含め、植物の果実等の天然物を材料として用いる食用酒は、健康増進等を目的として、広く飲用されている。⁶⁾そこで今回、食用酒を対象にAmes試験により変異原性の調査を行ったので報告する。

方 法

1 試料およびAmes試験用溶液の調製

モッカ(木瓜), ソヨウ(蘇葉), キンカン, カシヨウ(花椒), モクツウ(木通), ゴカヒ(五加皮),

表1 変異原性試験(Ames試験)を行った食用酒の素材

番号	検体	使用部位	用途	原植物
1	モッカ	果実	鎮咳、鎮通、利尿薬	<i>Chaenomeis fructus</i>
2	ソヨウ	葉	発汗、解熱、鎮咳薬	<i>Perilla frutesces</i>
3	キンカン	果実	健胃整腸、補血、神経症、新陳代謝、強壯、疲労、病後、美容	<i>Fortunella japonica</i>
4	カシヨウ	果皮	芳香性健胃、消炎、駆虫薬	<i>Xanthoxylum bungeanum</i>
5	モクツウ	茎	消炎性利尿、通経、鎮痛	<i>Akebia quinata</i>
6	ゴカヒ	根皮	滋養強壯、冷え性	<i>Acanthopanax sidebodianux</i>
7	タイソウ	果実	鎮痛、鎮静、強壯、補血	<i>Zizphi fructus</i>
8	ゴミシ	果実	補精強壯、鎮静、消炎、疲労回復、冷え性、貧血、神経症、リウマチ、新陳代謝	<i>Schisandand rachinensis</i>
9	クチナシ	果実	新陳代謝、強壯、消炎、腰痛、黄疸、疲労回復、健胃整腸、美容、鎮痛	<i>Gardenia jasminoides</i>
10	ウメ	果実	新陳代謝、健胃整腸、疲労回復、食欲増進、解熱、食あたり	<i>Prums mmue</i>

番号	検体	使用部位	用途	原植物
11	レモン	果実	新陳代謝、強壯、疲労と病後、美容、健胃整腸、神経痛、	<i>Citrus limon</i>
12	イチゴ	果実	新陳代謝、疲労回復、血行促進、滋養強壯、強壯、風邪、補血、美容、健胃整腸	<i>Brambles fruits</i>
13	ビワ	果実	新陳代謝、疲労回復、滋養強壯、健胃整腸、利尿	<i>Eriobotrya japonica</i>
14	アロエ	葉	新陳代謝、強壯、健胃整腸	<i>Aloe felox</i>
15	ベニバナ	花	生理不順、冷え性	<i>Carthamus tinctorius</i>
16	イカリソウ	葉	新陳代謝、疲労回復、補精強壯、精神安定、美容、不妊症	<i>Epimedium grandiflorum</i>
17	クマザサ	葉	新陳代謝、疲労回復、健胃整腸、血液浄化、貧血	<i>Sasa veitchii</i>
18	ハッカ	葉	新陳代謝、疲労回復、消炎、鎮静、健胃整腸、頭痛、安眠、風邪、鎮痛、のどの痛み	<i>Metha arvensis</i>
19	コーヒー	豆	新陳代謝、疲労回復、覚醒、無気力症、神経衰弱	<i>Coffea arabica</i>
20	キク	花	新陳代謝、疲労回復、健胃整腸、便秘、滋養強壯、鎮静、消炎	<i>Chrysanthemum morifolium</i>
21	クコシ	果実	新陳代謝、強壯、強精、疲労、病後、結核、糖尿病、利尿、高血圧、美容	<i>Lycium chinense</i>
22	サンショウ	果実	新陳代謝、健胃整腸、眼精疲労、利尿、強壯、解毒、美容	<i>Zanthoum piperitum</i>
23	ニンニク	根	新陳代謝、強壯強精、疲労回復、動脈硬化、健胃整腸、発汗、利尿、赤痢、チフス、脱毛症、風邪	<i>Allium sativum</i>

この表は、以下の文献を参照して作成した。

- 1) 飲む健康 パッチワーク通信社
- 2) 薬草ハンドブック 埼玉新聞社
- 3) 原色和漢薬図鑑 保育社
- 4) 原色日本植物図鑑 保育社
- 5) 生薬学 南江堂
- 6) 生薬ハンドブック 株式会社ツムラ

タイソウ(大棗), ゴミシ(五味子), クチナシ, ウメ(梅), レモン, イチゴ, ビワ, アロエ, コウカ(紅花), イカリソウ, クマザサ, ハッカ, コーヒー, キク, クコシ(枸杞子), サンショウ(山椒), ニンニクは、市販の流通品を用いた。これらの食用酒に供する素材(生薬, 果物, 民間伝承薬, 嗜好品)を表1に示した。これらの試料を30%エタノールで抽

出し, 30%エタノール溶液を濃縮後, 30%エタノール抽出物を秤量し, Dimethyl sulfoxide(DMSO)に溶解させて得た原液をミリポアフィルター(0.45 μm)で除菌した。除菌して得た原液をDMSOで適当に希釈し, Ames試験用溶液とした。Ames試験は, サルモネラ菌TA100とTA98の菌株を用い, 直接法(-S9)及び代謝活性化法(+S9)で行った。

2 試薬

Agar, Nutrient brothはDifco社製を用いた。
Dimethyl sulfoxide(DMSO), Benzo[a]pyrene (B[a]P)は和光純薬工業(株)製特級試薬を用いた。
ラット肝ホモジネート(S9)はBenzoflavone及びphenobarbitalを腹腔内投与したSprague-Dawley系雄ラットの肝臓から調製した。

3 Ames試験

菌株は国立医薬品食品衛生研究所から分与を受けた*Salmonella typhimurium* TA100とTA98を用

いた。試験法は、矢作のプレインキュベーション法⁴⁾に従った。

結果及び考察

Ames試験の判定は、次の2条件を満足すれば陽性とした。

- 1) 溶媒対照の2倍以上の復帰変異コロニーが認められる。
- 2) 量-反応性が認められる。

表2 食用酒の抽出物の変異原性試験の結果

名称	抽出溶媒	用量 (mg/plate)	復帰変異コロニー数			
			TA100		T98	
			S9(-)	S9(+)	S9(-)	S9(+)
モ ッ カ	30%エタノール	25	111	166	29	37
		5	113	162	24	49
		2.5	107	139	19	46
ソ ヨ ウ	30%エタノール	10	100	127	25	58
		2	100	168	32	53
		1	110	158	20	40
キンカン	30%エタノール	101.5	116	70	27	57
		20.3	108	150	27	64
		10.2	112	172	26	61
カシヨウ	30%エタノール	9.6	121	<u>305</u>	<u>99</u>	<u>314</u>
		1.9	103	175	27	<u>138</u>
		1.0	127	188	38	90
モクツウ	30%エタノール	10.7	113	178	28	49
		2.1	112	142	13	50
		1.1	101	140	12	64
ゴカヒ	30%エタノール	10.1	129	171	20	89
		2.0	139	140	17	57
		1.0	129	145	16	44
タイソウ	30%エタノール	100.0	98	159	19	72
		20.0	126	161	33	61
		10.0	107	134	18	51
ゴミシ	30%エタノール	99.4	114	135	37	25
		19.9	132	139	38	55
		9.9	120	129	25	50
クチナシ	30%エタノール	25.5	144	189	38	78
		5.1	161	180	35	41
		2.5	116	115	36	60
ウメ	30%エタノール	原液a)	218	120	46	38
		×2	168	134	11	32
		×5	185	160	18	20
レモン	30%エタノール	49.7	147	144	20	20
		24.9	147	153	16	31
		9.9	129	172	14	27

名 称	抽出溶媒	用 量 (mg/plate)	復帰変異コロニー数			
			TA100		T98	
			S9(-)	S9(+)	S9(-)	S9(+)
イチゴ	30%エタノール	9.5	124	158	16	31
		4.8	142	264	12	48
		1.9	166	124	6	29
ビワ	30%エタノール	11.1	184	142	21	28
		5.5	146	158	19	29
		2.2	146	136	17	37
アロエ	30%エタノール	10.2	144	124	8	20
		5.1	136	191	7	22
		2.0	122	188	16	29
コウカ	30%エタノール	11.8	213	181	21	57
		5.9	171	152	05	25
		2.0	176	135	21	45
イカリソウ	30%エタノール	10.3	137	128	12	28
		5.1	141	130	23	40
		2.1	144	174	15	25
クマザサ	30%エタノール	1.0	210	152	31	37
		0.5	180	146	20	26
		0.2	196	188	16	29
ハッカ	30%エタノール	10.0	181	152	34	26
		5.0	184	158	37	29
		2.0	144	184	14	26
コーヒー	30%エタノール	13.8	178	138	12	39
		6.9	152	164	8	29
		2.8	124	138	9	30
キク	30%エタノール	10.1	204	184	40	29
		5.0	194	160	28	23
		2.0	152	130	23	31
グコシ	30%エタノール	9.9	152	166	19	36
		5.0	142	138	24	29
		2.0	142	146	13	26
サンショウ	30%エタノール	3.1	233	<u>330</u>	<u>94</u>	<u>256</u>
		1.6	214	204	33	<u>142</u>
		0.6	178	186	22	102
ニンニク	30%エタノール	9.4	158	182	25	37
		4.7	230	178	29	29
		1.9	178	152	29	41
B(a)P		5 μ g/plate	167	600	12	162
AF-2		0.2 μ g/plate	nt	nt	320	163
AF-2		0.02 μ g/plate	552	280	nt	nt
溶媒対照			145	159	27	52

溶媒対照は6枚のプレートのHis⁺の平均値。試料については各用量とも3枚のプレートのHis⁺の平均値。アンダーラインは変異原性陽性を示す。

nt: 試験未実施

a) エキスのまま実施 (ウメ100gに30%エタノールを180ml加えてろ過して得たエキス)

表2にAmes試験の結果をまとめた。今回試験した試料のうち、花椒及び山椒の両抽出物に変異原性を示した。

山椒は第13改正日本薬局方に記載の重要生薬でミカン科 (Rutaceae) のサンショウ (*Zanthoxylum piperitum* De Candolle) その他同属植物の成熟した果皮で、果皮から分離した種子をできるだけのぞいたものである。⁷⁾ 山椒は芳香性辛味健胃薬とし苦味チンキの原料とされ、その粉末は配合剤(胃腸薬)として用いられる。また漢方処方薬(椒梅湯、大建中湯、当帰湯)でもあり、鎮痛、鎮けい薬、駆虫効用薬とみなされる処方薬に少数例配合されている。

花椒の起源については「中華人民共和国薬典」に、*Z. bungeanum*と*Z. shinifolium*の成熟果皮が規定されているが、現在、*Zanthoxylum*属の果皮に由来する生薬の多くは「花椒」の名称で生薬及び食品市場に流通している。⁸⁾ このため、局方の解説⁹⁾で「中国産山椒(花椒)」との記述があるものと思われる。本調査で市場から入手した花椒の起源植物については検討課題である。花椒は芳香性健胃、消炎、利尿、局所興奮、駆虫薬として、胃腸を刺激して新陳代謝機能を亢進させ、胃下垂症、胃拡張症、胃腸健胃の鎮痛、回虫症などに応用する。また、苦味チンキの原料とする。¹⁰⁾

今回は試料としてこのような食用酒に用いられる素材を使用した。

山椒の30%エタノール抽出物は、サルモネラ菌TA98(S9mix+及び-)及びサルモネラ菌TA100(S9mix+)に変異原性を示した。サンショウ抽出物はプレートあたり3.1mgの量で、TA100、+S9で330のHis+数(溶媒対照の約2倍)を又、TA98-S9で94のHis+数(溶媒対照の約3.5倍)+S9で256のHis+数(溶媒対照の約5倍)を与えた。及び花椒の30%エタノール抽出物は、サルモネラ菌TA98(S9mix+及び-)サルモネラ菌TA100(S9mix+)に変異原性を示した。花椒抽出物はプレートあたり9.8mgの量で、TA100、+S9で305のHis+数(溶媒対照の約2倍)を又、TA98-S9で99のHis+数(溶媒対照の約3.5倍)+S9で314のHis+数(溶媒対照の約6倍)を与えた。

このように、山椒、花椒ともにサルモネラ菌TA98の-及び+S9mix及びサルモネラ菌TA100の+S9mixのとき変異原性を示し、類似の変異原性パターンであった。これは両生薬とも同属植物であることから、類似の含有成分が今回の変異原性の本体である可能性を示唆するものであるが、詳細についてはさらに検討が必要である。

山椒はcitronellol, limonene, β -hellandrene, feraliolなどのモノテルペノイドや辛味物質として、 α -sanshoöl, hydroxy- α -sanshoöl, γ -sanshoöl, hydroxy- γ -sanshoölなどを含有する。

中国産山椒(花椒)は日本産のものと、精油成分、不飽和脂肪酸アミド類の組成が異なるとされるが、 α -sanshoöl, hydroxy- α -sanshoöl, γ -sanshoöl, hydroxy- γ -sanshoölは、山椒と花椒に共通に含有されていたとの報告がある。¹¹⁾

今回の山椒と花椒の変異原性を示す物質がどのような成分によるものかを今後検討していきたい。

今回試験した天然物由来品の抽出物の変異原性の強さは発癌物質のBenzo[a]pyrene等と比較すると非常に弱いものであった。

本調査研究は、衛生総務課の政策研究費により実施した。

文 献

- 1) Joyce Mccann (1975) : Detection of Carcinogens as Muttagens : Bacterial Tester Strains with R Factor Plasmids, Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 72, 3, 979-983.
- 2) Bruce N. Ames (1975) : Method For Detecting Carcinogens And Mutagens With The Salmoella / Mammalian-Microsome Mutagenicity Test, Mutation Research, 31, 347-364.
- 3) Dorothy M. Maron (1983) : Revised method for Salmonella mutagenicity test, Mutation Research, 113, 173-215.
- 4) 矢作多貴江 (1975) : 環境中の発ガン物質を微生物を使ってスクリーニングする実験法について, 20, 13, 16-27.
- 5) 野坂富雄, 山田さゆり, 広瀬義文, 石野正蔵, 田中章男 (1994) : 生薬水抽出物の突然変異原性とQuercetinの寄与, 衛生化学, 40, 66-70.
- 6) 株式会社パッチワーク通信社 (1995) 飲む健康
- 7) 厚生省 (1996) : 第13改正日本薬局方
- 8) 伊藤親, 小松かつ子, 難波恒雄, (1996) : 「花椒」及び「山椒」の生薬学的研究, Natural Medicines, 50 (5) 328-343
- 9) 広川書店 (1991) : 第12改正日本薬局方解説書
- 10) 保育社原色和漢薬図鑑(上), 209
- 11) 安田一郎, 竹谷孝一, 糸川秀治, (1982) : 辛味成分および精油成分による本邦市場の中国産山椒の品質評価, 生薬学雑誌36 (4), 301-306

Analysis of the enantiomers of ibuprofen in commercial drugs by high-performance liquid chromatography using a chiral column.

Sushila Bhattarai*, Shin-ichi Tadaki, Norimasa Miyazawa,
Akiyo Matsumoto, Tomio Nozaka and Akio Tanaka

Introduction

Recently, the significance of stereoisomerism with respect to biological regulation and activity phenomena has become a serious issue in drug development as different isomeric forms of chiral molecules usually have different biological properties. A chiral drug named ibuprofen, 2-(4-Isobutylphenyl)propionic acid [15687-27-1], is a popular substance using a non-steroidal anti-inflammatory analgesic and antipyretic drug, and has been widely used for pharmaceuticals. The propionic acid chain has an asymmetric carbon giving two optical isomers, the S-(+)- and the R-(-)-enantiomers. Although the S-(+)-enantiomer exhibits pharmacological effects, the R-(-)-form is inactive. On the Japanese Pharmacopoeia XIII edition (JP-XIII), ibuprofen is listed as a racemate. Therefore, it can be thought that the ibuprofen which is contained in commercial drugs is a mixture of S-(+)- and R-(-)-enantiomers, but the actual circumstances are not so clear. Thus, it is important to investigate and to reveal the stereoisomeric conditions.

Until now, many kinds of methods for the separation and determination of chiral compounds including ibuprofen¹⁻³⁾ using high-performance liquid chromatographic (HPLC) chiral stationary phases (CSPs) have been reported. Yet, it is advisable to employ the direct chromatographic method for the separation of the optical isomers on the reversed phase type column, preferably without derivatization if possible.

Today, a considerable number of CSPs are commercially available, including cyclodext-

rin CSPs, cellulose/amylose derivatives CSPs⁴⁻⁶⁾, π -acid/ π -base CSPs, polyacrylamide CSPs, CSPs for ligand exchange chromatography and so on.

In this study, we investigated the actual enantiomeric composition of ibuprofen containing in several commercial drugs by the direct HPLC technique using a chiral column.

Experimental

Chemicals and reagents

R, S-ibuprofen (Tokyo Chemical Industry, Tokyo) and S-(+)-ibuprofen (Aldrich Chemical Company, Milwaukee, USA) were used as standards. Sodium perchlorate was from Wako Pure Chemical Industry (Osaka) and perchloric acid was from Kanto chemical (Tokyo). Methanol (MeOH) and acetonitrile (MeCN) were of HPLC-grade, purchased from Wako Pure Chemical Industry.

Commercial drugs obtained are listed in Table I.

Table I List of the Commercial Drugs Tested

No.	Initial letter of the drugs name	Dosage form (Contents form)	Type	Label claim of ibuprofen
1	P.	capsule(granule)	OTC	75 mg / cap.
2	E.	tablet	OTC	75 mg / tab.
3	N.	tablet	OTC	72 mg / tab.
4	K.	capsule(granule)	OTC	75 mg / cap.
5	S. E.	granule	OTC	150 mg / 1.3g
6	S. C.	tablet	OTC	75 mg / tab.
7	B.	capsule(granule)	OTC	75 mg / cap.
8	I.	tablet	ethical	100 mg / tab.

Instruments

The HPLC system consisted of a Model LC-6A single pump (Shimadzu, Kyoto) with a Rheodyne 7125 sample injection valve (loop size 50 μ l) and a Shimadzu SPD-6AV uv-vis spe-

*Royal Drug Research Laboratory, Kathmandu, Nepal

ctrophotometric detector (monitored at 254nm and range 0.02aufs) with an integrater Shimadzu CR-6A chromatopac.

Three dimensional detection was done with a photodiode array detector, Waters 996 (Waters Corporation, Milford, USA).

Columns

The separation method was based on CSPs. Three different kinds of CSPs were tested for the standards of ibuprofen. First type was a cyclodextrin column, LiChroCART 250-4 ChiraDex (4.6mm I.D. × 25cm, Merck Ink., Darmstadt, Germany) which is a cyclic non-reducing oligosaccharide consisting of d-glucopyranose bonded through 1, 4 linkage and the shape of the molecule is a hollow truncated cone with an internal hydrophobic cavity and outer hydrophilic surface. The last two columns were cellulose-based CSPs, Chiralcel OD-R (4.6mm I.D. × 25cm, Daicel Chemical Industries, Tokyo) which is a reversed phase type of carbamate derivative of cellulose [cellulose tris (3,5-dinitrophenyl carbamate)] and Chiralcel OJ-R (4.6mm I.D. × 25cm, Daicel Chemical Industries, Tokyo) which is a reversed phase type of benzoyl ester derivative of cellulose [cellulose tris (4-methyl benzoate)].

Although racemic standard was tried on these stationary phases in several conditions, the excellent separation of the enantiomers was possible only by OJ-R (date not shown). Thus the analytical condition described is only for Chiralcel OJ-R.

Procedure

Tablets, granules and the contents of capsules were weighed and crushed to powders. Each of those powders was extracted with MeOH and the final concentration of the solutions was made 0.2mg/ml according to the label claims. The standards were dissolved in MeOH at several concentrations.

The analytical condition recommended by the firm of column was adopted. In brief, the mobile phase was the mixture of 0.5M sodium perchlorate (adjusted to pH 2.0 by perchloric acid dilution) and MeCN at a ratio of 63 : 35, and the flow-rate was 0.5ml/min.

Each of sample solutions and the standard solutions was injected manually using a 50μl sample loop and chromatography carried out at room temperature.

Results and discussion

In a chiral column OJ-R with a mobile phase 0.5M sodium perchlorate (pH 2.0) / MeCN (65 : 35), a good resolution of enantiomers in the racemic standard was obtained. The chemical structure of ibuprofen is illustrated in Fig.1. The typical chromatogram obtained from a racemic standard is shown in Fig.2. And, the three dimensional spectra is shown in Fig.3.

Several commercial drugs containing ibuprofen were analyzed using the HPLC condition. These results are shown in Table 2. All

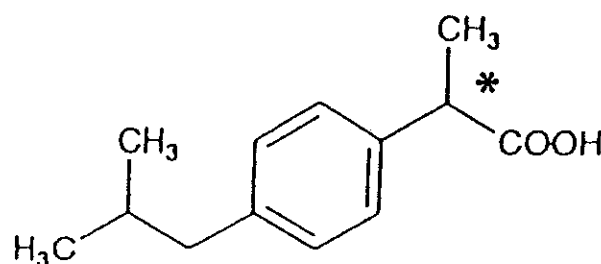


Fig.1. Molecular structure of ibuprofen. Asterisk denotes an asymmetric carbon.

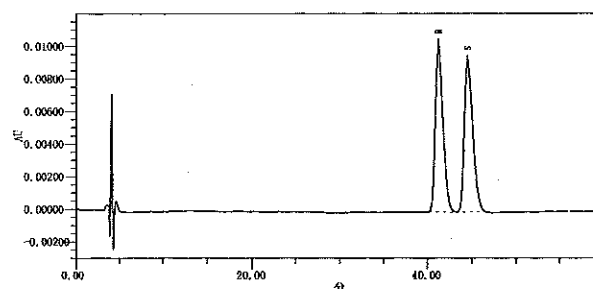


Fig.2. Typical HPLC chromatogram of the separation of ibuprofen enantiomers on chiralcel OJ-R column with pH 2.0 HClO₄ aq. / MeCN (65 : 35) at 0.5ml/min. Peaks : R=R(-)-ibuprofen and S=S(+)-ibuprofen. R- and S-forms were determined by the comparison with the chromatogram of S-(+)-ibuprofen.

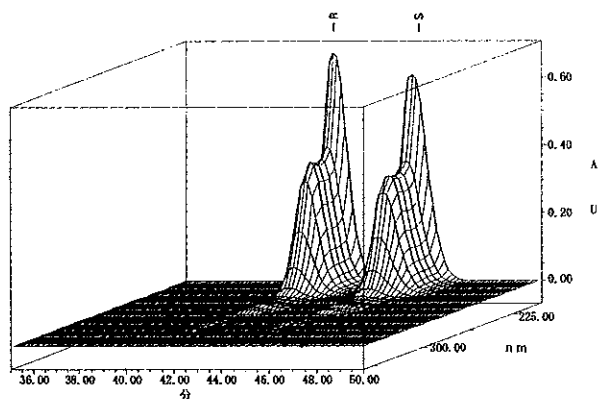


Fig.3. Three dimensional spectra of ibuprofen enantiomers using a photodiode array detector. X-dimension: Retention time(min). Y-dimension: Wave-length(nm). Z-dimension: Absorbance(AU). Determination of R- and S-forms see Fig.2.

Table 2 The Contents of S-(+)-Ibuprofen

No.	Calculated contents of S-(+)-ibuprofen	Proportion for the label claim (%)
1	43.18 mg / cap.	57.6
2	42.70 mg / tab.	56.9
3	34.56 mg / tab.	48.0
4	37.83 mg / cap.	50.4
5	79.08 mg / 1.3g	52.7
6	42.73 mg / cap.	56.9
7	42.54 mg / cap.	56.7
8	57.20 mg / cap.	57.2

though no R-(-)-standard could be obtained, the results showed that each content of the S-(+)-enantiomer in the drugs was about 50% of the racemate as calculated according to the label claims.

On the JP-XIII, racemic ibuprofen is only listed. Thus, it can be thought that it is marketed as a 50 : 50 mixture of the S-(+)- and R-(-)-enantiomers. Probably, the JP-grades ibuprofen, that is the racemate, was not only adopted for the specification on the approval forms but also used really as the manufacturing materials of the drugs tested in this study. Usually, we only examine the drugs according to the specifications and testing methods, but it might be necessary to explore the physical and chemical properties of the drugs more carefully, because of their safety and efficacy.

Of course, it is important that legal and standardized substances are used as the drug-materials. Adding that, for the synthetic drugs

produced as racemate like ibuprofen and others, where the single enantiomer is responsible to cure the disease, even though an enantiomer is pharmaceutically inactive, it may be of significance to consider the nature of enantiomers carefully. For example, an enantiomer may have unintended pharmacological effect(s) of its own or through the interaction with additive substances and so on, or the presence of the unwanted enantiomer may slow down the rate at which an enantiomer takes effects.

As the case of ibuprofen, an inversion of the pharmaceutically inactive R-(-)-enantiomer to the active S-(+)-enantiomer in human occurs. In spite of the fact, the pharmacological action of enantiomers is worth investigating for the safety and the efficacy.

In this study, we investigated the enantiomeric composition of several commercial drugs containing ibuprofen and revealed the real conditions. Thus, it is important to examine the commercial drugs regularly from various angles.

Reference

- 1) Pettersson, K.-J. and Olsson, A. (1991) : Liquid chromatographic determination of the enantiomers of ibuprofen in plasma using a chiral AGP column, *J.Chromatogra.*, 563, 414 - 418.
- 2) M.-Soglowek, S., Geisslinger, G. and Brune, K. (1990) : Stereoselective high-determination of ketoprofen, ibuprofen and fenoprofen in plasma using a chiral $\alpha 1$ -acid glycoprotein column, *J.Chromatogra.*, 532, 295 - 303.
- 3) Lemko, C.H., Caillé, G. and Foster, R.T. (1993) : Stereospecific high-performance liquid chromatographic assay of ibuprofen: improved sensitivity and sample processing efficiency, *J.Chromatogra.*, 619, 330 - 335.
- 4) Okamoto, M. and Nakazawa, H. (1991) : Reversal of elution order during direct enantiomeric separation of pyriproxyfen on a cellulose-based chiral stationary phase, *J.Chromatogra.*, 588, 177 - 180.
- 5) Ponder, G.W., Butram, S.L., Adams, A.G.,

Ramanathan, C.S. and Stewart, J.T. (1995) : Resolution of promethazine, ethopropazine, trimeprazine and trimipramine enantiomers on selected chiral stationary phases using high-performance liquid chromatography, *J.Chromatogra.*, 692, 173-182.

6) Oguni, K., Oda, H. and Ichida A. (1995) : Development of chiral stationary phases consisting of polysaccharide derivatives, *J.Chromatogra.*, 694, 91-100.

Acknowledgement

This study was conducted for one of authors, Mrs. Sushila Bhattarai from Nepal, on the technical training course at the yr. 1996 organized by JICA. We would like to thank JICA's staff for providing the programme.

We also thank Daicel Chemical Industries Ltd. for many kindful informations.

7 調 査 研 究

(ノート)

小・中学生における血清脂質と肥満について

河橋 幸恵 山田 文也 生嶋 昌子
大関 瑤子 羽賀 道信 浅見 紀雄*¹
黒沢 千文*¹ 磯田 芳男*¹ 土屋 久幸*²
馬場真美子*³

Serum lipids and obesity among Primary school children and Junior high school students

はじめに

近年、虚血性心疾患の原因となっている動脈硬化は、小児期から始まることが明らかになっており、小児期からの管理¹⁾が重要視されている。地域の一貫した成人病予防対策のあり方を検討するため、衛生研究所、保健所、市町村保健担当部署と連携し、県北西部山村の小・中学生を対象に小児成人病予防検診を実施した。今回は、血清脂質の成績及び肥満との関係について検討したので報告する。

対象及び方法

1 対象

対象地域は人口約3200人の山村型農村であり、1989年～1993年の5年間²⁾における脳血管疾患の標準化死亡比が県内で最も高い地域である。村内には小学校及び中学校が各1校ずつあるが、小学校4～6年生及び中学校1～3年生の全児童生徒を対象（小学生141名、中学生128名）とし、本人及び保護者の承諾を得た希望者について検診を行った。

2 方法

検診時には問診、血圧測定、採血を行い、家族歴、生活習慣について質問紙による調査票を配布し、一週間後に回収した。

脂質検査は総コレステロール(TC),HDL-コレステロール(HDL-C),中性脂肪(TG)及びアポ蛋白(AポA-I, B)について実施した。TC及びTGは酵素法(協和メデックス), HDL-Cは直接測定法(協和メデックス),アポ蛋白は免疫比濁法(第一化学薬品)により測定した。いずれの項目もCOBAS MIRA Sを用いて測定した。肥満度は村田らの標準体重をもとに算出し、動脈硬化指数(AI)は(TC-HDL-C)/HDL-Cとした。

結果及び考察

1 血清脂質検査成績

受診者のうち血液検査を実施したものは、小学生119名(男60名,女59名),中学生57名(男32名,女25名)の計176名であった。受診率は小学生86.5%,中学生45.3%であった。小・中学生の血清脂質(平均値±標準偏差)の成績をTable 1に示す。TC値は小学生110～225mg/dl,中学生110～260mg/dlに分布し、その平均値はそれぞれ171.1mg/dl,164.1mg/dlであった。両者のTC値に有意な差はなく、男女差もなかった。TC値200mg/dl以上の高値を示したものは小学生では16名(男子6名,女子10名),中学生では3名(男子1名,女子2名)に認められた。

また、HDL-C値は小学生33.0～89.0mg/dl,中学生32.0～86.0mg/dlに分布し、平均値はそれぞれ57.7mg/dl,51.5mg/dlであった。小学生のHDL-C値は中学生と比べて高値(P<0.01)を示した。HDL-C 40mg/dl未満の低値を示したものは小学生6名,中学生4名に認められた。TG値は、小学生

Table 1 Serum lipids levels among school children (1996)

School	Sex	No. of tested	T C (mg/dl)	HDL-C (mg/dl)	T G (mg/dl)	A I
Primary school	M	60	169.4 ±22.7	58.3 ±12.4	60.7 ±34.3	2.0 ±0.7
	F	59	172.8 ±24.6	57.1 ±12.8	77.9 ±47.7	2.1 ±0.7
	Total	119	171.1 ±23.7	57.7 ±12.6	69.2 ±42.4	2.1 ±0.7
J. high school	M	32	162.2 ±26.0	49.3 ±9.8	113.0 ±44.8	2.3 ±0.5
	F	25	166.4 ±24.5	54.2 ±10.2	93.2 ±29.6	2.1 ±0.5
	Total	57	164.1 ±25.4	51.5 ±10.2	104.3 ±40.1	2.2 ±0.5

Values are expressed as Means ±SD

* 1 両神村役場 * 2 秩父保健所 * 3 健康増進課

22.0~265mg/dl (平均値69.2mg/dl),中学生39.0~220mg/dl (平均値104.3mg/dl)といずれも広範囲に分布した。中学生のTG値は小学生より高値を示したが、昼食後採血のため食事の影響が考えられた。確実な検査値を検討するには空腹時採血が必要であるが、要注意のTG160mg/dl以上を示したものは小学生5名,中学生6名であった。また, AI値は小学生0.9~4.4,中学生1.3~3.3であり,その平均値はそれぞれ2.1, 2.2で,両者に有意な差は認められなかった。

2 学年別TC及びHDL-Cの平均値

小学4年生から中学3年生の学年別のTC及びHDL-Cの平均値をFig.1に示す。TC値では,男子は小学5年生及び中学1年生にピークがみられ,中学2,3年生と減少した。一方,女子は小学4年生が最も高く,それ以降徐々に低下し,中学では横ばいから上昇傾向となり,男子とは異なる傾向がみられた。

HDL-C値では小学5年生が最も高く,以降学年が進むにつれて徐々に低下し,男女とも同様な傾向がみられた。

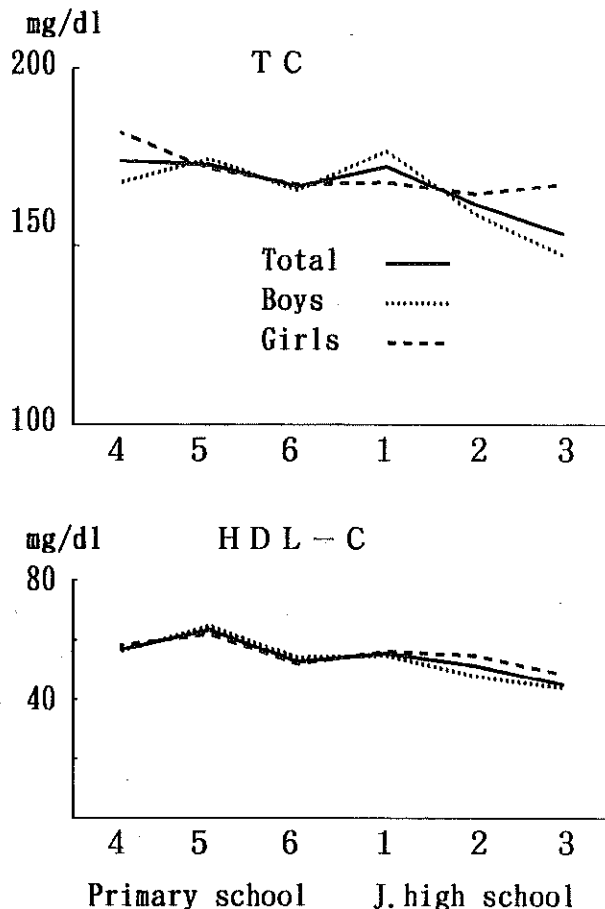


Fig.1 TC and HDL-C Mean levels according to grade and sex among school children

3 アポ蛋白の成績

高脂血症の診断や病態の解析にあたり,アポ蛋白を測定することの必要性が認識され,成人においてはすでに実施されており,小児においてもその有効性が報告³⁾されている。今回小・中学生のアポ蛋白の測定も行い,その成績をTable 2に示す。アポA-I値は小学生135.2±17.2mg/dl,中学生128.8±16.7mg/dlと小学生が中学生と比べ高値(P<0.05)を示した。アポB値は小学生71.6±12.0mg/dl,中学生70.4±12.0mg/dlであり,両者には有意な差はなかった。

Table 2 Apoprotein(A-I and B) levels among school children

School	Sex	No. of tested	ApoA-I (mg/dl)	ApoB (mg/dl)	B/A-I ratio
Primary school	M	60	136.7 ±16.2	71.1 ±12.6	0.5 ±0.1
	F	59	133.6 ±17.9	72.2 ±11.3	0.5 ±0.1
Total		119	135.2 ±17.2	71.6 ±12.0	0.5 ±0.1
J. high school	M	32	125.2 ±16.4	69.8 ±10.8	0.6 ±0.1
	F	25	133.5 ±16.1	71.2 ±13.4	0.5 ±0.1
Total		57	128.8 ±16.7	70.4 ±12.0	0.6 ±0.1

Values are expressed as Mean±SD

今回の成績は村田ら⁴⁾の報告とほぼ同様であったが,小児におけるアポ蛋白の報告は現在少なく,さらに今後の検討が必要と考えられる。

また,アポB/A-I比は,冠動脈狭窄の重症度,さらに進展度を良く反映する指標で,高脂血症においては1.0以下になるよう指導されているが,アポB/A-I比が1.0以上のものは小学生2名に認められた。今回の検診ではスコア表⁵⁾に基づき家族歴,血清脂質,血圧,肥満などの危険因子の総合得点で判定されたが,2例のうち1例,4年生男子ではTC(225mg/dl),AI(4.4),血圧(136/80),肥満(肥満度52.5%),家族歴(祖母脳卒中)に異常がみられ,総合得点9.0の最高点を示した例であった。他の1例5年生女子も総合得点3.0でAI(4.2),家族歴(祖父脳卒中)に異常がみられ,経過観察が必要な例であった。

4 肥満度別の成人病危険因子保有状況

肥満児童・生徒は年々増加傾向にあり,多くの報告により小児肥満の80%は成人肥満に移行⁶⁾するとされている。肥満度20%以上のものは小学生では119例中13例(10.9%),中学生では57例中10例(17.5%)

に認められた。これら肥満度20%以上を肥満群, -10~19%を正常群, -10%未満をやせ群とし, 成人病危険因子の保有状況をTable 3に示す。TC200mg/dl以上を示す例は, 小学生の13.4%, 中学生の5.3%に, AI3.0以上を示す例は, 小学生の11.8%, 中学生の10.5%にみられたが, 正常群においてもTC及びAI値が高値, HDL-C値が低値等危険因子の保有例がかなり認められ, 特にTC高値が小学生正常群の14.7%に認められたことは注目される。

小児の経年的調査^{7, 8)}では, TC, AIのトラッキング現象が認められていることから, 高TC値を示した小・中学生における適切な指導の必要性が示唆される。

また, 血圧高値(基準値以上)の例も小学生の5.9%, 中学生の7.0%にみられ, 正常群及びやせ群においても成人病危険因子を保有していることが判明した。小・中学生において脂質検査を行うことは成人病危険因子を解析するために有効であると思われる。

成人病は現在生活習慣病と呼ばれているが, 健康的なライフスタイルを習慣づけていくには地域の組織的な対策が必要であり, 衛生研究所及び地域保健所の担う役割は大きく, 今後さらに学校, 医療機関, 保護者等との地域の組織的な連携を拡大し, 今後も継続的に行っていきたいと考える。

まとめ

地域の一貫した成人病予防対策のあり方を検討するため, 衛生研究所, 保健所, 市町村保健担当部署と連携し, 県北西部山村の小・中学生を対象に小児成人病予防検診を実施した。小学校4~6年生119名, 中学校1~3年生57名の計176名の血清脂質の成績について検討した。TC値は小学生と中学生に有意な差は無かったが, HDL-C値は小学生が高値($P < 0.01$)を示した。アポ蛋白では, アポA-I値は小学生が中学生と比べ高値($P < 0.05$)を示したが, アポB値は両者には有意な差はなかった。

肥満度別の成人病危険因子の保有状況では, TC

Table 3 Frequency of children with some risk factors among three groups by obesity index

School	Group	No. of tested	T C 200 ≤	HDL-C 40 >	T G 160 ≤	A I 3.0 ≤	Hyper- tension
Primary school	Obesity	13	1(7.7)		1(7.7)	3(23.1)	1(7.7)
	Normal	95	14(14.7)	5(5.3)	4(4.2)	9(9.5)	4(4.2)
	Lean	11	1(9.1)	1(9.1)		2(18.2)	2(18.2)
Total		119	16(13.4)	6(5.0)	5(4.2)	14(11.8)	7(5.9)
J. high school	Obesity	10	1(10.0)		3(30.0)	2(20.0)	2(20.0)
	Normal	36	1(2.8)	4(11.1)	2(5.6)	2(5.6)	2(5.6)
	Lean	11	1(9.1)		1(9.1)	2(18.2)	
Total		57	3(5.3)	4(7.0)	6(10.5)	6(10.5)	4(7.0)

Obesity group : Obesity index 20% ≤ Normal group : -10 ~ 19%
Lean group : -10% > (): Percent(%) by No. of tested

*: Primary school children and J. high school student girls; 135/80 ↑
J. high school student boys; 140/80 ↑

200mg/dl以上を示す例は小学生の13.4%, 中学生の5.3%にみられたが, 肥満度正常群においてもTC及びAI値が高値, HDL-C値が低値等危険因子の保有例がかなり認められ, 特にTC高値が小学生正常群の14.7%に認められたことは注目された。健康的なライフスタイルを習慣づけていくには地域の組織的な対策が必要であると考えられる。

文 献

- 1) 村田光範 (1994) : 糖尿病・肥満・高脂血症, 小児科臨床, 47, 771-779.
- 2) 埼玉県衛生研究所編 (1995) : 埼玉縣市町村標準化死亡比の分布図, 28-29.
- 3) 金 英哲, 岡田知雄, 大国真彦 (1993) : 小児におけるアポ蛋白の意義, The Lipid, 4, 425-432.
- 4) 村田光範, 他 (1988) : 動脈硬化, 16, 831.
- 5) 大国真彦, 村田光範 (1992) : 小児成人病ハンドブック, 第2版, 中外医学社, 116-117.
- 6) Lloyd, J.K, et al (1961) : Childhood obesity; A long-term study of height and weight, Br. Med. J., 2, 145-148.
- 7) 戸田顕彦 (1987) : 小児血清脂質の経年的変化に関する研究, 日本小児科学会雑誌, 91, 3244-3250.
- 8) 森尾真介, 杉原 純, 岡本直幸, 他 (1996) : 小学校低学年の肥満と生活様式の追跡調査, 日本公衛誌, 43, 238-245.

Ge検出器のピークトータル比

Ratio of Peak to Total Efficiencies for Ge Detector.

大沢 尚 三宅 定明 茂 木美砂子 中澤 清明

はじめに

Ge半導体検出器は分解能が高く放射性核種の定量分析に広く利用されている。放射性核種の定量には測定試料に対応したピーク効率曲線¹⁾が必要であり、多核種を含む標準容積線源を用いて、ガンマ線エネルギーごとにピーク効率を測定して作成される。しかし、ガンマ線は線源自身に吸収されるので、線源の形状、密度、材質の違いによりピーク効率は異なってくる。このため、測定試料に対応したピーク効率曲線を正確に作成することは困難な作業になる。そこで、計算によるピーク効率曲線の作成方法が検討されてきた²⁻³⁾。ピーク効率 ϵ_p とは試料から放出されたガンマ線が検出器中で全エネルギーを失う確率である。一方、トータル効率 ϵ_t は試料から放出されたガンマ線が検出器中でエネルギーを失う確率であることから、ピーク効率とは比例関係にあり、1式で表されると考えられた⁴⁾。

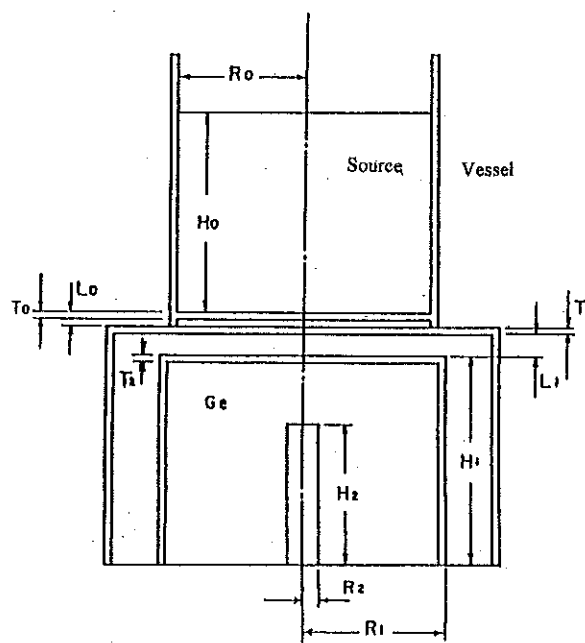
$$\epsilon_p = \kappa \times \epsilon_t \quad 1式$$

ここで、比例定数 κ はガンマ線が検出器でエネルギーを失うとき全エネルギーを失う確率を表し、ピークトータル比という。トータル効率 ϵ_t は検出器の形状と試料の形状、材質及び密度を考慮して計算されることから、 κ 値をエネルギーの関数として決定できれば、試料形状、材質、密度に対応したピーク効率曲線が得られる。そこで、標準容積線源を用いてピーク効率を測定し、またトータル効率を計算して、ピークトータル比とガンマ線エネルギーの関係を検討したので報告する。

実験方法

1 ピーク効率の測定

実験に用いたGe検出器はキャンベラ社製相対効率25%の同軸型高純度Ge検出器である。ピーク効率の測定に用いた線源はアイソトープ協会製の⁵⁷Co及び⁶⁰Coコイン線源(直径10mm,放射能約37kBq)と¹⁰⁹Cd, ⁵⁷Co, ¹³⁹Ce, ⁵¹Cr, ⁸⁵Sr, ¹³⁷Cs, ⁵⁴Mn, ⁸⁸Y, ⁶⁰Coの9核種を含む標準容積線源(放射能0.4~10kBq)である。測定時の標準容積線源と検出器の幾何学的



H ₀	Source height	50mm
R ₀	Source radius	24.0mm
H	Ge height	44.5mm
R ₁	Ge radius	27.75mm
H ₂	Core height	30.0mm
R ₂	Core radius	3.75mm
T ₀	Thickness of vessel bottom	1.2mm
T ₁	Thickness of end cap	1.5mm
T ₂	Thickness of insensitive zone	0.44mm
L ₁	Distance between source and end cap	3.0mm
L ₂	Distance between end cap and Ge	5.0mm

Fig.1 Calculation geometry of volume source and Ge detector.

Table 1 Date for calculation of peak efficiency

Isotope	Half-life (year)	Energy (keV)	Emission (%)
¹⁰⁹ Cd	1.241	88.03	3.65
⁵⁷ Co	0.740	122.06	85.2
		136.47	11.1
¹³⁹ Ce	0.376	165.8	80.0
⁵¹ Cr	0.0759	320.03	10.2
⁸⁵ Sr	0.1779	514.0	98.4
¹³⁷ Cs	30.174	661.6	85.1
⁵⁴ Mn	0.856	834.83	100
⁸⁸ Y	0.292	898.0	92
		1836.1	100
⁶⁰ Co	5.26	1173.2	99.92
		1332.48	100

関係をFig.1に示した。また、コイン線源は検出器軸上10cmの位置で測定した。測定時間はすべてのピークカウント数が10,000カウント以上になるように設定した。スペクトルの解析は東陽テクニカの解析ソフトPC/GAMMAを用い、使用した核データ⁵⁾をTable 1に示した。

2 トータル効率の計算

トータル効率は線源から放出されるガンマ線の検出効率 $F(E)$ の平均であり、放出ガンマ線を N とすれば2式で表される。

$$\epsilon t = \left(\sum_{i=1}^N F(E_i) \right) / N \quad \text{2式}$$

(E はガンマ線エネルギー、単位 keV)

トータル効率の計算方法は既報⁶⁾に示した。⁶⁰Coのように2種のガンマ線(1173keV,1332keV)を同時に放出する核種の場合、サム効果によるピーク効率の減少が起こる。このためトータル効率の計算には見かけ上の検出効率 $F(E)^*$ を用いる必要がある。⁶⁰Coが放出するガンマ線の見かけ上の検出効率を3, 4式に示した。

1173keVのガンマ線の場合

$$F(1173)^* = F(1173) - F(1173) \times F(1332) \quad \text{3式}$$

1332keVのガンマ線の場合

$$F(1332)^* = F(1332) - F(1173) \times F(1332) \quad \text{4式}$$

計算にはPC9821Xa16(日本電気製)を用い、プログラムはF-BASIC95で作成した。トータル効率の計算時間はガンマ線数32,000の場合で8秒間要した。計算に使用した検出器及び線源材質の線減弱係数はアイソトープ便覧⁷⁾のデータから補間法で得て用いた。

結果及び考察

1 容積線源のピーク効率とトータル効率

容積線源のピーク効率とトータル効率をFig.2に示した。ピーク効率はガンマ線エネルギーの減少とともに増加し、122keVで最大になった後、減少に転じた。トータル効率もピーク効率と同様の傾向を示したが、88keVではトータル効率とピーク効率はほぼ等しい値になった。また、Fig.2からエネルギー898keV,1173keV,1332keV,及び1836keVのピーク効率が他のエネルギーのピーク効率と比べて、若干低くなっているのがわかる。これは、カスケードガンマ線で起こるサム効果の影響と考えられる。

2 ピークトータル比

容積線源のピーク効率とトータル効率からピーク

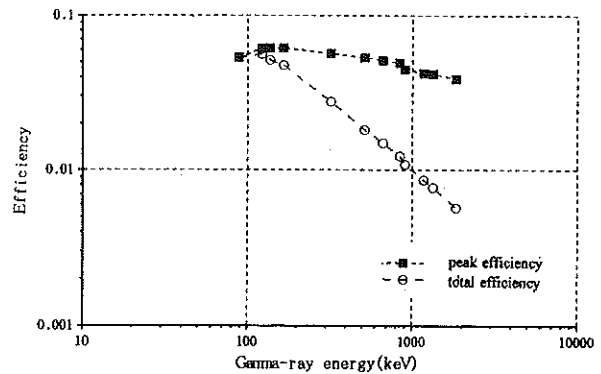


Fig.2 Peak and total efficiencies of Ge detector for volume source.

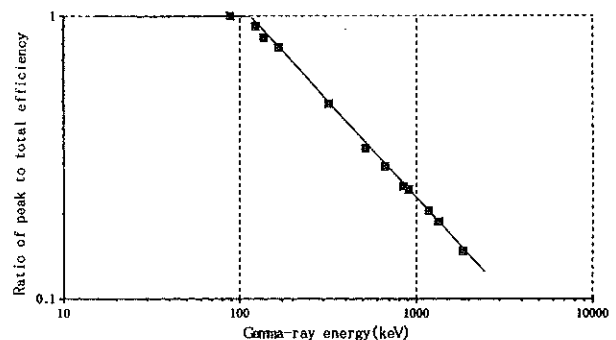


Fig.3 Ratio of peak to total efficiencies for Ge detector.

トータル比を求め、ガンマ線エネルギーとの関係をFig.3に示した。Fig.3からピークトータル比は両対数グラフ上で直線であり、5式で表された。

$$\log(\kappa) = -0.6836 \times \log(E) + 3.232$$

$$(E \geq 120 \text{ keV}) \quad \text{5式}$$

また、ピークトータル比は全エネルギーを失う確率であるから1を越えることはありえない。このことから、ガンマ線エネルギー120keV以下ではほぼ1であることが予測でき、6式が成り立つと考えられる。

$$\kappa = 1 \quad (E < 120 \text{ keV}) \quad \text{6式}$$

このようにピークトータル比をガンマ線エネルギーの関数として表すことができたことから、1式と5, 6式から容積線源のピーク効率計算式7, 8式が得られることがわかった。

$$\epsilon_p = \epsilon t \quad (E < 120 \text{ keV}) \quad \text{7式}$$

$$\epsilon_p = E \times P(-0.6836 \times \log(E) + 3.232)$$

$$\times \epsilon t (E \geq 120 \text{ keV}) \quad \text{8式}$$

3 コイン線源によるピークトータル比の決定

ピークトータル比とガンマ線エネルギーの関係式を決定するのに、標準容積線源を用いることは次の点で不利である。1)多核種を含むため、個別の放射能を高くできないこと。2)含まれる短半減期核種は

短時間の経過でも放射能の低下が著しく、ピーク効率の測定ができなくなる。そこで、放射能の高い ^{57}Co 及び ^{60}Co のコイン線源を用いて、同様にピークトータル比の関係式9式を求めた。

$$\log(\kappa) = -0.6735 \times \log(E) + 3.155 \quad 9 \text{式}$$

9式は5式とほぼ一致したことから、ピークトータル比は2種のコイン線源から決定できることがわかった。

まとめ

標準容積線源を用いて、ガンマ線エネルギーとピークトータル比の関係性を求めた。この結果、ピークトータル比は2つの直線式で表すことができた。そこで、この直線式を用いれば、容積線源のピーク効率が7, 8式より計算できると考えられる。また、この直線式は ^{57}Co と ^{60}Co のコイン線源を用いて得られた直線式と一致したことから、標準線源として使用年限の長い2種のコイン線源を用いてピークトータル比とガンマ線エネルギーの関係式を作成できることがわかった。

文 献

- 1) 科学技術庁 (1990) :ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー, 63-101.
- 2) 中村尚司, 大久保徹, 林剛 (1983) :容積試料に対する高純度ゲルマニウム検出器のピーク効率の評価, Radioisotopes, 32, 596, -601.
- 3) L.MOENS et al: (1982) :Calculation of the absolute peak efficiency of Ge and Ge(Li) detectors for different counting geometries., J Radioanal Chemi, No1-2, 539-550A.
- 4) R.L.Heath: (1964) : USAEC Report IDO-16880-1 (1964) .
- 5) アイソトープ協会 (1993) : γ 線標準線源付録試料別表1.
- 6) 大沢尚, 三宅定明, 中澤清明 (1992) :同軸型Ge検出器のピーク効率計算法, 埼玉県衛生研究所報, 26, 116, -121.
- 7) 浜田達二 (1984) :アイソトープ便覧, 31-45, 丸善, (東京) .

埼玉県内の河川底質および沼底質中における 放射性核種濃度

(1993.4~1996.3)

Concentrations of Radionuclides in River
and Pond Sediment in Saitama Prefecture
(1993.4~1996.3)

三宅 定明 茂木美砂子 大沢 尚
中澤 清明

はじめに

環境放射性物質には、カリウムやウランおよびトリウム系列に属する天然放射性物質、さらに核爆発実験や原子力施設に由来する人工放射性物質があり、その分布や移行挙動を明らかにすることは、環境の放射能汚染の把握や放射線の人体への影響を評価するうえで非常に重要である。

放射能科においては、地表面に蓄積した放射性物質の分布や移行挙動を明らかにするため、従来から土壌や河川水など様々な環境試料について全β線測定、放射性SrおよびCsなどの核種分析を行ってきた¹⁻⁴⁾。このうち、河川底質については1989年度から、また沼底質については1992年度から調査を行ってきたが、今回は1993~1995年度にGe半導体検出器によるγ線スペクトロメトリーで得られた結果について報告する。

方 法

1. 試料の採取および前処理

利根川など県内の8河川(9か所)および別所沼(3か所)について、年1回エクマンバージ型採泥器またはひしゃくを用いて底質を採取した。試料採取地点の概要⁵⁾を表1に示す。試料は大型ブフナー(5種Bのろ紙を使用)で吸引ろ過後、残渣を105℃の乾燥器で充分乾燥し、木づちで軽く砕いた後、径2mmのふるいでふるいわけ、石や異物などを取り除き供試料とした。

2. 測定方法

試料の調整および測定は、科学技術庁のマニュアル^{6,7)}に準じて行った。測定容器はU8容器を用いた。検出器は、キャンベラ社の高純度ゲルマニウム半導体検出器GC2519-7500(相対効率25%)、波高分析器は同じくキャンベラ社の8KCHシリーズ35PLUS MCA3503 Tを用いた。測定時間は、試料については79200秒(22時間)とし、バックグラウンドについては172800秒(48時間)とした。データ解

表1 試料採取地点の概要⁵⁾

河川等名	採取地点	河川等の状況
利根川	本庄市	烏川合流後で利根川中流水域の最上流地点。この付近までサケがのぼる。
神流川	上里町	左岸から群馬県の笹川が流入する直前。
江戸川	三郷市	左岸から利根運河、今上落流入後の本川中流地点。
荒川(治水橋)	大宮市	入間川流入直後。両岸はゴルフ場。
荒川(戸田橋)	戸田市	笹目川合流点下流。17号国道交差点。
新河岸川	志木市	中流部。都市化の激しい県南地域にあり、生活排水が大量に流入。
黒目川	新座市	東京都、埼玉県の境界。東京都下の住宅団地の排水が大量に流入。
白子川	和光市	東京都内に源を發す。人口密集のため生活排水が大量に流入。
笹目川	戸田市	荒川への合流直前。都市排水が流入。
別所沼	浦和市	面積約2.4ha,平均水深約1mの天然の沼。流入河川はなく、湧水と雨水を貯える。

析は東陽テクニカ社のPC/GAMMAを用いて行った。

対象核種は、環境汚染問題で重要な ^{134}Cs および ^{137}Cs とした。なお、天然放射性核種ではあるが、Csと化学的挙動が類似しており、環境試料中に多く存在し、またヒトの必須元素であることから内部被ばく線量への寄与が大きい ^{40}K についても調べた。

結果と考察

1. ^{134}Cs および ^{137}Cs

河川底質および沼底質の測定結果を表2に示す。

表2 底質中の ^{137}Cs 濃度

河川等名	1993年度	1994年度	1995年度
利根川	N.D.	N.D.	N.D.
神流川	N.D.	N.D.	N.D.
江戸川	2.6	1.9	1.5
荒川(治水橋)	1.9	0.83*	2.4*
荒川(戸田橋)	1.2	1.3	測定せず
新河岸川	5.3	7.7	4.1
黒目川	3.2	1.2	1.5
白子川	2.9	2.2	2.4
笹目川	N.D.	1.7	N.D.
別所沼(南)	29	29	29
”(中)	29	30	27
”(北)	30	25	28

注：単位はBq/kg乾燥重量で、N.D.は不検出。
*は平均値(n=3)。

^{134}Cs はすべての試料で不検出であった。一方、 ^{137}Cs についてはほとんどの試料から検出され、濃度範囲は、河川底質については不検出～5.3Bq/kg乾土(1993年度)、不検出～7.7Bq/kg乾土(1994年度)、不検出～4.1Bq/kg乾土(1995年度)であり、河川によってやや異なる値を示した。これらの値を隣接県の河川底質の値(不検出～2.1Bq/kg乾土, n=4, 1990年度採取)⁹⁾と比べると、同程度かやや高い値であった。一方、沼底質については29～30Bq/kg乾土(1993年度)、25～30Bq/kg乾土(1994年度)、27～29Bq/kg乾土(1995年度)であり、採取場所によらずほぼ一定の値であった。これらの値を隣接県の湖底質の値(43, 40および38Bq/kg乾土, 1993, 1994および1995年度採取)⁹⁻¹¹⁾と比べると、やや低い値であった。 ^{137}Cs は過去に行わ

れた核爆発実験由来の典型的な人工放射性核種であり、多くの環境試料中に検出されているが、河川底質と沼底質を比較すると、沼底質の方が高い値を示した。この原因については、沼水と河川水の ^{137}Cs 濃度の違いの他、沼では ^{137}Cs をとりこんだ微生物や微粒子などが沈澱しやすく、一方、河川では水の流れによってこうしたものが押し流されて沈澱しにくいことなどが考えられる。

2. ^{40}K

河川底質および沼底質の測定結果を表3に示す。

表3 底質中の ^{40}K 濃度

河川等名	1993年度	1994年度	1995年度
利根川	259	270	306
神流川	333	377	312
江戸川	331	357	360
荒川(治水橋)	517	505*	519*
荒川(戸田橋)	556	391	測定せず
新河岸川	425	420	452
黒目川	455	406	395
白子川	391	442	466
笹目川	458	451	494
別所沼(南)	192	185	205
”(中)	193	187	191
”(北)	192	166	207

注：単位はBq/kg乾燥重量で、*は平均値(n=3)。

^{40}K についてはすべての試料から検出され、濃度範囲は、河川底質については259～556Bq/kg乾土(1993年度)、270～505Bq/kg乾土(1994年度)、306～519Bq/kg乾土(1995年度)であり、 ^{137}Cs と異なり河川によって大きな違いはみられなかった。一方、沼底質については192～193Bq/kg乾土(1993年度)、166～187Bq/kg乾土(1994年度)、191～207Bq/kg乾土(1995年度)であり、採取場所によらずほぼ一定の値であった。 ^{40}K は天然のカリウム中に0.0117%含まれており、カリウムが存在すれば ^{40}K も必ず含まれているが、河川底質と沼底質を比較すると、 ^{137}Cs とは逆に河川底質の方が高い値を示した。

3. ^{137}Cs および ^{40}K の経年変化

過去の調査結果を含めたCsおよび ^{40}K の経年変化を図1および図2に示す。環境試料中の ^{137}Cs については、1980年以降大気圏核爆発実験は行われていないことから、チェルノブイリ原子力発電所事故の

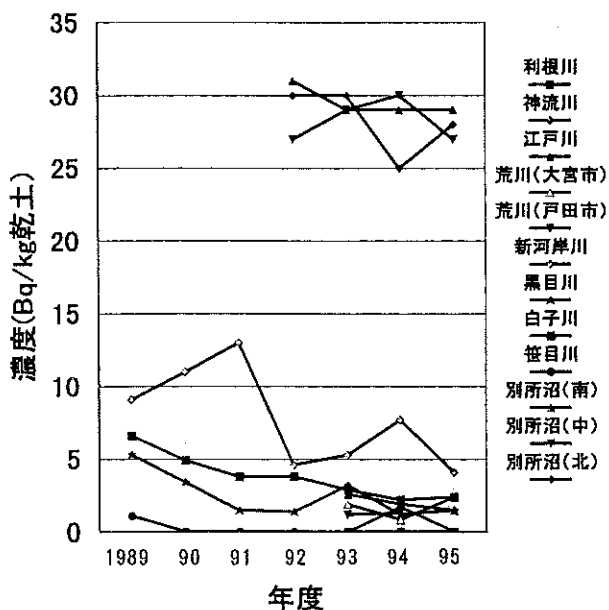


図1 底質中のCs-137濃度

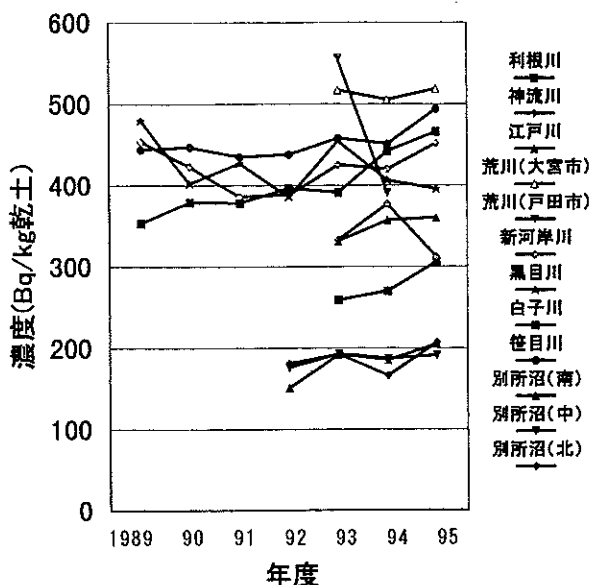


図2 底質中のK-40濃度

影響を除くと漸減傾向がみられるが¹²⁻¹⁴⁾、今回調査した河川底質についても、個々にみると変動はあるものの、全体的にみるとやや漸減傾向がみられた。一方、⁴⁰Kについては、年によってあまり変動せず、ほぼ一定の値を示した。

まとめ

1993~1995年度にかけて採取した河川底質および沼底質について調査したところ、次のような結果が得られた。

1. ¹³⁴Csはすべて不検出であった。一方¹³⁷Cs、河川底質では不検出~5.3Bq/kg乾土(1993年度)、

不検出~7.7Bq/kg乾土(1994年度)、不検出~4.1Bq/kg乾土(1995年度)であり、河川によってやや異なる値を示した。沼底質では29~30Bq/kg乾土(1993年度)、25~30Bq/kg乾土(1994年度)、27~29Bq/kg乾土(1995年度)であり、採取場所によらずほぼ一定の値であった。河川底質と沼底質を比較すると、沼底質の方が高い値を示した。

2. ⁴⁰Kはすべての試料から検出され、河川底質では259~556Bq/kg乾土(1993年度)、270~505Bq/kg乾土(1994年度)、306~519Bq/kg乾土(1995年度)であり、¹³⁷Csと異なり河川によって大きな違いはみられなかった。沼底質では192~193Bq/kg乾土(1993年度)、166~187Bq/kg乾土(1994年度)、191~207Bq/kg乾土(1995年度)であり、採取場所によらずほぼ一定の値であった。河川底質と沼底質を比較すると、¹³⁷Csとは逆に河川底質の方が高い値を示した。

3. 河川底質の¹³⁷Cs濃度は、個々にみると変動はあるものの、全体的にみるとやや漸減傾向がみられた。一方、⁴⁰Kについては、年によってあまり変動せず、ほぼ一定の値を示した。

最後に、本調査の試料採取にあたり御協力いただいた埼玉県公害センター河川水質科および浦和公園事務所の皆様に感謝いたします。

文献

- 1) 中澤清明, 三宅定明, 大沢 尚, 吉崎和雄, 川名孝雄, 宮澤正治 (1991): 埼玉県内における陸水の全ベータ放射能調査 (1974年~1989年), 埼玉県衛生研究所報, 24, 72-75.
- 2) 三宅定明, 中澤清明, 宮澤正治 (1991): 埼玉県における河川水, 土壌及び降下物中の¹³⁴Cs及び¹³⁷Csについて (平成元年度), 埼玉県衛生研究所報, 24, 76-80.
- 3) 三宅定明, 高橋修平, 大沢 尚, 宮澤正治, 中澤清明 (1993): 河川底質中の放射性核種の分布, 用水と廃水, 35 (2), 38-42.
- 4) 三宅定明, 茂木美砂子, 大沢 尚, 中澤清明, 緒方裕光, 出雲義朗, 中村文雄 (1996): 陸水系における¹³⁷Csの放射生態に関する研究-県内有数河川一下流域の河川水, 河床土壌および生息生物における¹³⁷Csの放射能-, RADIOISOTOPES, 45 (2), 82-86.
- 5) 埼玉県環境部 (1996): 平成7年度公共用水域及び地下水の水質測定結果 (資料編), 埼玉県環境部 (埼玉).

- 6) 科学技術庁編 (1984) :ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法, (財) 日本分析センター (千葉) .
- 7) 科学技術庁編 (1990) :ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー(2訂), (財) 日本分析センター (千葉) .
- 8) 茨城県公害技術センター (1992) :茨城県における放射能調査 (第35報), 茨城県公害技術センター (茨城) .
- 9) 茨城県公害技術センター (1995) :茨城県における放射能調査 (第38報), 茨城県公害技術センター (茨城) .
- 10) 茨城県公害技術センター (1996) :茨城県における放射能調査(第39報), 茨城県公害技術センター (茨城) .
- 11) 茨城県公害技術センター (1997) :茨城県における放射能調査(第40報), 茨城県公害技術センター (茨城) .
- 12) (財) 日本分析センター (1991) :日本における環境放射能レベルの推移, JCAC M-9101, (財) 日本分析センター (千葉) .
- 13) 中村 勇, 樋口英雄, 橋本丈夫, 上杉正樹, 武田健治, 剣持 裕 (1993) :日本における原子力発電施設等周辺の環境放射線モニタリング結果の概要, JCAC M-9301, (財) 日本分析センター (千葉) .
- 14) 飯田容子, 鈴木早知子, 柳田明子, 樋渡章子, 中山一成 (1993) :環境試料中の ^{90}Sr 及び ^{137}Cs 放射能濃度の推移, 日本分析センター広報, 23, 29-37.

8 資 料

4 溶連菌感染症の流行は毎年繰り返されており、2から3峰性を示している。年間の報告患者数で見ると、7年間で穏やかな増加傾向を示し、1996年の報告患者数は過去6年間で最高となった。

5 感染性胃腸炎、乳児嘔吐下痢症の流行は毎年繰り返されており、2疾患とも1995年の報告患者数は例年より多かったが、1996年の報告患者数は例年より少なかった。

6 手足口病は、2～3年で流行が繰り返されている。1995年が流行年であったが、1996年は非流行年であった。

7 伝染性紅斑は、1995年に比べて1996年の流行ピーク値は増加しているが、年間の報告患者数からみると流行の規模は小さいとみられるため、1997年の報告患者数は増加する可能性が高い。

対象疾病15種)の定点より報告された患者情報である。月情報対象疾患の流行状況を表2に示す。これを要約すると、

12 ウイルス肝炎

1) A型肝炎は、年々報告患者数が減少し、1996年は最近7年間では最も低値であった。

2) B型肝炎の推移では、報告患者数が7～8月に少なく、11月に多かったことを除くとほぼ横ばいの状態であった。

3) その他のウイルス肝炎は、1994年、1995年はやや減少傾向であったが、1996年は前半報告患者数が少なく、後半増加した。

13 髄膜炎、脳・脊髄炎

髄膜炎は、例年並の報告患者数であった。脳・脊髄炎は1995年8月に脳炎の患者が1人報告され、その後

表2 感染症サーベイランス月情報による県内医療機関からの報告患者数(1996年)

月	川崎病	ウイルス肝炎(1+2+3)			感染性髄膜炎(4+5)		脳・脊髄炎(6+7+8+9)				淋病様疾患	陰部クラミジア	陰部ヘルペス	尖圭コンジローム	トリコモナス	計				
		A型肝炎(1)	B型肝炎(2)	その他の肝炎(3)	細菌性髄膜炎(4)	無菌性髄膜炎(5)	髄膜炎(6)	脳症(7)	ライ症候群(8)	脊髄炎(9)										
1	5	14	4	3	7	2	0	2	0	0	0	0	0	12	65	4	2	14	118	
2	1	10	0	5	5	5	2	3	0	0	0	0	0	9	64	2	3	12	106	
3	4	16	1	4	11	5	2	3	0	0	0	0	0	8	91	6	1	14	145	
4	1	11	1	5	5	3	2	1	0	0	0	0	0	2	76	3	0	20	116	
5	4	8	0	3	5	4	2	2	0	0	0	0	0	9	63	3	0	12	103	
6	4	11	0	4	7	5	1	4	0	0	0	0	0	11	79	6	4	6	126	
7	2	17	0	0	17	5	0	5	0	0	0	0	0	15	90	5	5	18	157	
8	8	22	1	1	20	4	0	4	0	0	0	0	0	10	74	8	2	10	138	
9	5	17	1	3	13	7	3	4	0	0	0	0	0	12	72	7	6	10	136	
10	5	22	0	3	19	3	1	2	0	0	0	0	0	8	79	6	5	8	136	
11	4	31	1	9	21	9	6	3	0	0	0	0	0	8	74	14	2	18	160	
12	0	15	0	3	12	5	2	3	0	0	0	0	0	5	82	12	0	5	124	
計	43	194	9	43	142	57	21	36	0	0	0	0	0	109	909	76	30	147	1565	
割合(%)	2.7	12.4				3.6			0.0					7.0	58.1	4.9	1.9	9.4	100	
疫病内の割合(%)		計				計			計											
		100	4.6	22.2	73.2	100	36.8	63.2	100	0.0	0.0	0.0	0.0							

8 ヘルパンギーナの流行は毎年繰り返されている。1996年の報告患者数は4640人であり、過去6年間の患者数の平均2606人に対して約1.8倍となった。1996年の流行は過去6年間で最高の流行を示した。

9 インフルエンザ様疾患の流行は、1～3月期はほぼ例年並であった。しかし、12月期の報告患者数は急激に増加しているため、今後の動向が注目される。

10 咽頭結膜熱(内科)は、例年では7～8月に流行のピークがあるが、1996年は12月に報告患者数が最も多くなり、極めて特異的な年であった。

11 水痘、百日せき様疾患、異型肺炎、突発性発しん、MCLS(川崎病)、咽頭結膜熱(眼科)、流行性角結膜炎、急性出血性結膜炎は、ほぼ例年通りの流行であった。

月情報による報告患者数は1996年1月から12月までの、埼玉県内の月情報協力医療機関31か所(病院:8,STD診療科[皮膚科・泌尿器科・産婦人科]:23,

報告のない状態が続いている。

14 性感染症

1) 淋病様疾患は、前半と同様横ばいの状態が続いている。

男女別では、男性の報告患者数が多い。

2) クラミジア感染症は、1996年3月に過去6年間の最高値(1993年10月)を上回り、その後報告患者数の多い状態が続いている。男女別では、20歳代の女性の報告が圧倒的に多い。

3) 陰部ヘルペスは、例年横ばいの状態が続いていたが、1996年の月別の推移では後半やや増加傾向が認められた。

4) 尖圭コンジロームは、横ばいの状態が続いていたが、1996年の報告患者数は過去6年間の値と比較して最も低値であった。

5) トリコモナス症は、例年と同様に横ばいの状態が続いている。男女別では、女性の報告患者数が多い。

感染症サーベイランス事業におけるウイルス検出状況 (平成8年度)

篠原美千代 内田 和江 島田 慎一
 淵上 博司 後藤 敦

Virological Examination on Infectious Disease
 (April 1996-March 1997)

はじめに

今年度の感染症サーベイランス事業の病原体検索について結果を報告する。

なお、県内の流行状況については感染症サーベイランス患者情報によった^{1) - 2)}。

結果と考察

材料と方法

- 1 感染症サーベイランス検査定点を含む17医療機関で採取された咽頭拭い液、髄液、便等561検体をウイルス検査の材料とした。
- 2 ウイルスの分離は培養細胞法と哺乳マウスで行った。使用した培養細胞はHeLa, Vero, RD-18s, LLC-MK2, MDCK, CaCo-2であり、さらにインフルエンザ流行期のみHep-2を併せて使用した。また、下痢症患者については培養検査のほかに電子顕微鏡による検索とELISAによる検査も適宜実施した。

本年度の疾患別月別ウイルス検出数をTable 1に、疾患別検出ウイルス数をTable 2, 月別検出ウイルス数をTable 3に示した。本年度は561検体から170株のウイルスが検出された。検出率は19.1%であった。

胃腸炎患者からは25検体中3検体からウイルスが検出された。2株はロタウイルスであり、1株はレオウイルスであった。

インフルエンザについては、95-96年の流行が96年5月まで続き、ウイルス分離でも5月までAH3N2型がとれた。5月には集団発生もみられ、インフルエンザの流行像に変化が見られた。96-97年のイン

Table 1 Isolation of viruses by month and clinical diagnosis

Disease	No. of specimen tested	No. of isolated viruses	1996												1997		
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
Total	561	107	4	13	6	2	1	2	3	6	65	23	20	22			
Gastroenteritis	25	3									1	1	1				
Influenza	302	132							2	4	64	22	19	21			
Common cold	74	15	3	9	2	1											
Aseptic meningitis	79	13	1	3	1	1	1	2	1	1	1			1			
Herpangina	8	1			1												
Hand foot and mouth disease	2	2		1	1												
Pharyngo Conjunctival fever	3	0															
Other	68	1			1												

Table 2 Isolation of viruses from patients, by clinical diagnosis

Disease	viruses	Inf.		Adeno				Cox.B		Echo	H1	RS	M	R	Reo	NI
	Type	AH3	B	1	2	3	5	2	4	7						
Total		98	29	5	2	1	3	7	4	1	1	4	2	2	1	7
Gastroenteritis														2	1	
Influenza		88	29	4	2	1		2				4				2
Common cold		10					2	1								2
Aseptic meningitis				1			1	5	3	1			2			
Herpangina																1
Hand foot and mouth disease																2
Other											1					

Inf:Influenza, Cox:Coxsackie, H1:Herpes Simplex 1, RS:Respiratory Syncytial virus, M:Mumps, R:Rota, NI:Not Identified

フルエンザの流行は昨シーズンより早く始まった。インフルエンザウイルスは11月から分離されはじめ、前シーズンの流行と同様に年度がかわってからも続いた。インフルエンザ様患者の43.7%からウイルスが分離され、そのうち66.7%がインフルエンザウイルスA H3N2型、22.0%がB型であり、その他アデノウイルス1, 2, 3型及びコクサッキーウイルスB2型が分離された。AH3N2型は11月から分離されはじめ、昨年よりも1か月早い12月に最も多く、3月まで分離された。B型は2月、3月に分離された。なお、B型の分離は97年4月以降も続いた。分離されたウイルスの抗原性は、AH3N2型はワクチン株であるA/武

Table 3 Isolation of viruses from patients, by month

Viruses	1996												1997		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
Total	4	13	6	2	1	2	3	6	65	23	20	22			
Influenza AH3	1	9							1	60	21	5	2		
Inf. B												11	18		
Adeno 1			1								1	2			
Adeno 2												1	1		
Adeno 3							1								
Adeno 5		1	1	1											
Coxsackie B2		1			1			2	2						1
Cox. B4			2		1		1								
Echo 7										1					
HSV-1			1												
RS									1	3					
Mumps			1					1							
Rota											1	1			
Reo										1					
NI		1	1	3						1	1				

漢 / 359 / 95とほぼ同じであったが、B型はワクチン株のB/三重 / 1 / 93から4倍程度変異したものが大部分であった。全国的にはB型もワクチン株に近い株が主流であり、本県の状況とは異なっていた³⁾。さらに、流行末期にワクチン株抗血清とは全く反応しないウイルスが3株分離された。この株についてはPCR及び兵庫県衛生研究所分離株に対する抗血清によりB型と同定した。B型ワクチン株抗血清と反応しないB型ウイルスは西日本を中心に全国的に分離された。これらの株はB/三重 / 1 / 93とは全く系統の異なるB/Victoria/2 / 87様ウイルスの系統に入るものであった³⁾。

無菌性髄膜炎患者の検体は79件であった。このうちムンプスウイルスによる疑いのものが23件あったが、ムンプスウイルスは2件のみ検出された。ムンプスウイルス関連以外の患者検体からはコクサッキーウイルスB2型5件、B4型3件、アデノウイルス1, 5型がそれぞれ1件ずつ分離された。アデノウイルスは髄液ではなく糞便から分離された。全国的には本年度の患者報告数は過去最低であり、特定のエンテロウイルスの大きな流行はなかったが、エコーウイルス7型とコクサッキーウイルス4型が比較的多かった。

ヘルパンギーナは患者情報によると大きな流行が

あったが、検体は少なく8件のみであった。6月にウイルスが分離されたが同定ができなかった。

手足口病は流行もなく、検体は2件のみであった。2件ともウイルスが分離されたが、中和による同定はできなかった。

本年度も検体の偏りと同定困難株の出現が問題となった。同定困難株については遺伝子学的な手法を取り入れることを検討している。検体の偏りについてみると、結果が早く還元できるインフルエンザのみに検体が集中している。この点でも細胞培養以外の手法を取り入れ、迅速に結果を出せるようにしていくことが必要であろう。

文 献

- 1) 埼玉県衛生研究所 (1996), 埼玉県感染症サーベイランス情報 (速報版) .
- 2) 埼玉県衛生研究所 (1995), 埼玉県感染症サーベイランス情報 (速報版) .
- 3) WHOインフルエンザ及び呼吸器ウイルス協力センター, 国立感染症研究所 (1997), 1996-1997シーズンのインフルエンザ流行の報告.
- 4) 国立感染症研究所, 厚生省保健医療局エイズ結核感染症課 (1997), 病原微生物検出情報18, No.6.

伝染病流行予測調査（平成8年度）

内田 和江 篠原美千代 島田 慎一
 瀧上 博司 後藤 敦

Surveillance of Infectious Diseases
(April 1996–March 1997)

はじめに

厚生省委託事業の伝染病流行予測調査は、平常時防疫対策の一環として、主に予防接種対象疾患の流行予測及び予防接種事業の効果的運用を図る目的で例年実施されている。

平成8年度の埼玉県における実施項目は、インフルエンザ感染源調査、風疹感受性調査¹⁾の2項目であった。風疹感受性調査では、昨年に引き続き男性も調査対象となった。平成8年度の調査成績について報告する。

材料と方法

1. インフルエンザ感染源調査

4～6月と10～3月の2期間に浦和市、熊谷市、戸田市、蕨市、川越市、上尾市の8医療機関等でのインフルエンザ様患者371人と浦和市内の中学校及び富士見市内の小学校で起きた集団発生の患者15人から採取した咽頭拭い液を検体材料とし、MDCK培養細胞によりウイルス分離を行った。ウイルスの同定は、予研分与のインフルエンザウイルス型別用キットを用い、HI法にて行った。

2. 風疹感受性調査

厚生省の平成7年度実施要領に従い0～4歳、5～9歳、10～14歳、15～19歳、20～24歳、25～29歳、30～34歳、35～39歳及び40歳以上の9年齢区分の男性301名、女性290名、計591名を対象に、7～9月に採血された血清中のHI抗体価を測定した。

結果と考察

1. インフルエンザウイルス分離状況

376検体中127検体からA香港(AH3N2)型98株、B型29株が分離された(Table 1)。A香港型は1996年の4、5月及び1996年11月～1997年3月まで12月をピークに分離され、2月以降は減少した。B型は、1997年2月以降に分離された。昨シ-

ズン(1995/1996)2)分離されたAソ連型は分離されなかった。昨シーズン(1995/1996)2)と比較し検査件数ウイルス分離株数ともほぼ1.5倍に増加した。

全国のウイルス検出報告³⁾によれば、A香港型は、1996年の5月まで分離され、6月以降分離が途絶えた後、再び1996年の11月から1997年の4月まで12月から1月をピークに分離されたが、2月以降分離数は急減した。一方B型は、1996年の11月以降分離され、特に2月以降に急増している。

感染症サーベイランス患者情報⁴⁾によると、埼玉県の今シーズン(1996/1997)のインフルエンザ様患者報告数は、12月上旬から増加し始め、12月中旬から下旬、1月上旬から2月上旬にそれぞれ第1、第2の大きなピークが観られた後、3月中旬から下旬にかけて第3の小さなピークが観られた。これは全国的にも同様の傾向であった³⁾。先述のウイルス分離状況から今シーズンのインフルエンザの流行は、1997年2月上旬までの第1、第2のピークはA香港型を主流としたウイルスに、それ以降はB型を主流としたウイルスに起因したものと推定される。

2. 風疹HI抗体保有状況

男女別年齢階級別HI抗体保有状況をTable 2及び3に示した。8倍以上の抗体保有率は男女とも0～4歳で最も低く、男性で30.0%、女性では40.6%を示した。以後抗体保有率は、男女とも加齢に伴い上昇する。性別に見ると女性では15～19歳で100%に達しそれ以後ほぼ横ばいになるのに対し、男性ではやや緩慢に上昇し、25歳以上の層で100%に達した。このことは1977年から1994年まで女子中学生のみを対象としていたワクチンの定期接種⁵⁾や、先天性風疹症候群予防のための女性の自発的なワクチン接種の影響と考えられる。

女性の抗体保有率を前年度²⁾と比較すると、0～4歳で22.5%上昇、5～9歳で12.6%減少、10～14歳で19.2%減少と、若干の相違が見られたが15歳以上では、昨年度と同様ほぼ90%以上を保持していた。全体の抗体保有率は、前年度の82.0%とほぼ同じ80.7

文 献

%であった。同様に男性についても年齢階級別には昨年と若干の相違が観られたが全体の抗体保有率は70.7%と昨年(74.9%)とほぼ同率だった。

感染症サーベイランス患者情報⁴⁾によると埼玉県での風疹は1992年2月から8月にかけて中規模の、1993年2月から7月にかけて小規模の流行が起こっているが続く2年間は患者報告数は非常に少なく、1996年の4月～7月頃にかけて若干増加している。全国的には1982年、1987年、1992～1993年とほぼ5年おきに流行が起きている⁶⁾。予防接種法が1994年10月に改正されたのに伴い風疹の予防接種の対象者は、標準として生後12か月から36か月の者とされた。改正後ほぼ2年を経過した現時点では、この月齢層を含む年齢層(0～4歳)において法改正以前(1993年)^{7)、8)}と比較し、抗体保有率の上昇は認められなかった。法改正後の処置として平成15年まで中学生も接種の対象となっており、これら幼児及び若年層の今後の抗体保有率にどう影響するか、またその結果が風疹の流行状況にどのように反映するか注目される。

- 1) 厚生省保健医療局エイズ結核感染症課,(1996),伝染病流行予測調査実施要領.
- 2) 内田和江,他(1996),伝染病流行予測調査(平成7年度),埼玉県衛生研究所報,28,60-61.
- 3) 国立感染症研究所,厚生省保健医療局エイズ結核感染症課(1997),病原微生物検出情報,18.No.10.
- 4) 埼玉県衛生研究所(1997),埼玉県感染症サーベイランス 情報資料(1996年).
- 5) 厚生省保健医療局エイズ結核感染症課,(1995),予防接種関係法令通知集
- 6) 国立予防衛生研究所,厚生省保健医療局エイズ結核感染症課(1995),病原微生物検出情報,16.No.9.
- 7) 内田和江,他(1994),伝染病流行予測調査(平成5年度),埼玉県衛生研究所報,26,66-67.
- 8) 篠原美千代,他(1997),風疹抗体保有状況について(1991年～1996年),埼玉県公衆衛生研究発表会

溶連菌検査情報（平成8年度）

Hemolytic Streptococcus Surveillance Report
(1996.4-1997.3)

井上 豊 嶋田 直美

はじめに

レンサ球菌感染症の病原菌である溶血性レンサ球菌(以下、レンサ球菌)の分離状況に関する調査を、浦和市医師会メディカルセンターの協力で実施している。特にA群レンサ球菌を中心に、月別分離状況等を溶連菌検査情報として、県内各保健所、浦和市医師会メディカルセンター等の関係機関を対象に情報提供を行っている。

平成8年度の分離状況等をまとめたので報告する。

材料及び方法

対象菌株は、平成8年4月1日から平成9年3月31日の間に浦和市医師会メディカルセンターで臨床材料から分離し、当所で血清学的群別等の検査を行ったレンサ球菌とした。

血清学的群別、A群レンサ球菌のT型別は市販のレンサ球菌用の免疫血清(デンカ生研)を用いてスライド凝集反応法で行った。

B群レンサ球菌の血清学的型別は、市販のレンサ球菌用の免疫血清(デンカ生研)を用いてのスライド凝集反応法と自家血清を用いての寒天ゲル内沈降反応法で実施した。

薬剤感受性試験は、ディスク法で行った。薬剤感受性の試験を実施した薬剤は、アンピシリン(ABPC)、セファゾリン(CEZ)、エリスロマイシン(EM)、テトラサイクリン(TC)、ミノサイクリン(MINO)、クリンダマイシン(CLDM)の6薬剤である。

発熱生毒素(SPE)型別は、岸下らのプライマー¹⁾を用いて、PCR法により遺伝子の検出を行った。

成 績

1 月別検査状況

Table1は、レンサ球菌の月別検査状況である。

平成8年度は、1,113株について当所で検査を行い、そのうち、971株(87.2%)がA群レンサ球菌で、B

群レンサ球菌は82株、C群レンサ球菌は4株、G群レンサ球菌は54株であった。

Table 1 Monthly distribution of streptococci isolated from clinical specimens, 1996.4-1997.3

Year	Month	Total	Serological group of streptococci					
			A	B	C	G	Others	
1996	4	75	62	10		3		
	5	115	107	3		5		
	6	134	120	9	2	3		
	7	64	52	7		5		
	8	25	17	3		5		
	9	37	26	5		5	1	
	10	74	62	7		5		
	11	127	117	7		3		
	12	149	133	8	2	5	1	
	1997	1	77	69	3		5	
		2	102	94	8			
		3	134	112	12		10	
Total		1113	971	82	4	54	2	

検査株数のピークは、12月(149株)と3月(134株)と6月(134株)で例年と同様の時期であった。

2 臨床材料別分離状況

Table2は、レンサ球菌の臨床材料別分離状況である。

Table 2 Sources of culture of streptococci isolated from clinical specimens, 1996.4-1997.3

Source of culture	Total	Serological group of streptococci					
		A	B	C	G	Others	
Throat swab	976	914	8	4	48	2	
Vaginal swab	73	12	58		3		
Pus	8	7	1				
Urine	11	1	10				
Sputum	4	2	1		1		
Ear discharge	20	19			1		
Skin	4	3	1				
Urethral discharge	2	1	1				
Nose discharge	11	10	1				
Unknown	4	2	1		1		
Total		1113	971	82	4	54	2

レンサ球菌の臨床材料別分離状況は、咽頭材料由来が最も多く976株(87.7%)で、2番目は膻分泌物由来の73株(6.6%)、3番目は耳分泌物由来の20株

(1.8%)であった。

A群レンサ球菌は咽頭材料由来が最も多く、971株中914株(94.1%)であった。C群レンサ球菌およびG群レンサ球菌も咽頭材料由来が最も多かった。また、B群レンサ球菌では膿分泌物由来が最も多く、82株中58株(70.7%)であった。

3 年齢層別分離状況

Table 3は、レンサ球菌の年齢層別分離状況である。

Table 3 Age distribution of streptococci isolated from clinical specimens, 1996.4-1997.3

Age	Total	Serological group of streptococci					Others
		A	B	C	G		
0-9	547	539	1		7		
10-19	141	130	1	1	9		
20-29	85	49	17	2	15	2	
30-39	132	102	19		11		
40-49	45	27	16		2		
50-59	21	11	7		3		
60-69	16	11	5				
70≤	16	5	10		1		
Total	1003	874	76	3	48	2	
Unknown	110	97	6	1	6		

レンサ球菌は0~9歳の年齢層から最も多く分離され、年齢不明を除いた1003株中547株(54.5%)、2番目は10~19歳で141株、3番目は30~39歳で132株であった。

A群レンサ球菌では、最も多く分離された年齢層は0~9歳で、年齢不明を除いた874株中539株(61.7%)で、次に多かったのは、10~19歳で130株(14.9%)、3番目は、30~39歳で102株(11.7%)であった。

B群レンサ球菌は、年齢不明を除いた76株中74株(97.4%)が20歳以上の年齢層からの分離であった。

4 性別分離状況

Table 4は、レンサ球菌の性別分離状況である。

Table 4 Sex distribution of patients of streptococci isolated from clinical specimens, 1996.4-1997.3

Sex	Total	Serological group of streptococci				
		A	B	C	G	Others
Male	488	450	8	3	25	2
Female	623	520	74	1	28	
Total	1111	970	82	4	53	2
Unknown	2	1			1	

性別不明を除く、1111株中488株(43.9%)が男で、女は623株(56.1%)であった。

A群レンサ球菌では、男は450株、女は520株であった。B群レンサ球菌は男が8株、女は74株とB群レ

ンサ球菌が分離される臨床材料で膿分泌物が多いこともあり、女の方が多かった。

5 A群レンサ球菌のT菌型の月別分離状況

Table 5は、A群レンサ球菌のT菌型の月別分離状況である。

Table 5 T-serotype distribution by month of group A streptococci isolated from clinical specimens. 1996.4-1997.3

Year	Month	Total	T-type													B3264	UT	
			1	2	3	4	6	9	11	12	13	22	25	28				
1996	4	62	4			8	2	1	1	21				3	1	12	3	6
	5	107	25	1		16	4	1	2	27			3	1	11	2	14	
	6	120	24	3	1	23	14		2	26				1	14	2	10	
	7	52	9			10		1	1	22					3	1	5	
	8	17	4	1		2				3					1	3	3	
	9	26	2			6	3		2	7						2	2	
	10	62	8			6	13		4	13	1	2	1	10		1	3	
	11	117	25	2		6	37			15	1	1		19		10	1	
	12	133	23	2		9	50	1		16	1	3				7	6	
	1997	1	69	16	1		3	32		1	3					3	5	5
		2	94	19	5		4	34			9	3	3	1	5	5	6	
		3	112	27	4		4	51	1	1	5	1	1		10	4	3	
Total		971	186	19	1	97	250	5	14	167	7	16	6	99	41	63		

平成8年度は、型別不能(UT)を除き13血清型が分離された。T6型が最も多く、250株(25.7%)で、以下T1型の186株(19.2%)、T12型の167株(17.2%)等の順であった。前年度(平成7年度)分離株数が多かった上位3菌型はT12型、T28型、T4型で、前年度多かったT28型は、今年度4番目、T4型は5番目と流行菌型の変化がみられた。

6 B群レンサ球菌の血清型別状況

Table 6は、B群レンサ球菌の血清型別状況である。

Table 6 Serotypes distribution of group B streptococci isolated from clinical specimens. 1996.4-1997.3

Source of culture	Total	Serological type													
		Ia/c	Ib	Ib/c	II	II/R	III	III/R	V	NT6	NT6/c	JM9	JM9/R	NT/c	7271
Vaginal swab	58	7	3	3	1	2	2	1	11	6	10	2	2		8
Urine	10	1						1	5		2	1			
Throat swab	8	1	1			1					3			1	1
Pus	1									1					
Nose discharge	1										1				
Sputum	1					1									
Skin	1													1	
Urethral discharge	1	1													
Unknown	1									1					
Total	82	9	4	3	1	4	2	2	16	8	16	3	2	1	10

型別不能(UT)を除き、14血清型が分離された。最も多く分離されたのは、JM9型とNT6型の各16株(19.5%)で、2番目はIa/c型の9株、3番目はNT6/C型の8株であった。

7 咽頭材料由来のA群レンサ球菌の薬剤感受性

Table 7は、咽頭材料由来のA群レンサ球菌(914株)の薬剤感受性試験の結果である。

Table 7 Drug sensitivity of group A streptococci isolated from throat swab. 1996. 4 - 1997. 3

	ABPC	CEZ	EM	TC	MINO	CLDM
RESISTANCE			11	136	32	3
INTERMEDIATE			82	7	50	4
SENSITIVE	914	914	821	771	792	907

ABPC:ampicillin CEZ:cefazolin EM:erythromycin TC:tetracycline
MINO:minocycline CLDM:clindamycin

ABPC,CEZの2薬剤に対してはすべて感受性であった。EMに対しては11株(1.2%),TCに対しては136株(14.9%),MINOに対しては32株(3.5%),CLDMに対しては3株(0.3%)が耐性を示した。

8 A群レンサ球菌の発熱性毒素(SPE)型別

Table8は咽頭材料由来のA群レンサ球菌のPCR法による発熱性毒素遺伝子の保有状況の結果である。

毒素型別を行った914株のうち,A,B,Cの3つの型

Table 8 SPE distribution of group A streptococci isolated from throat swab, 1996. 4 - 1997. 3

Total	Type of SPE			
	A+B+C	A+B	B+C	B
914	258	168	413	48

の遺伝子とも検出されたのは258株で,AとBが検出されたのは168株,BとCは413株,Bだけは48株であった。なお,B型の遺伝子は検査したすべての株から検出された。

文 献

- 1) 岸下雅通, 山崎伸二, 竹田美文(1992):A群レンサ球菌の産生する発熱毒素遺伝子のPCRによる型別判定, 日本臨床, 50, 326-332.

Mycobacterium speciesの分離状況 (平成8年度)

嶋田 直美 井上 豊 大関 瑤子

Status of *Mycobacterium* species
Isolated from Clinical specimens
(1996.4-1997.3)

はじめに

平成8年度(1996.4~1997.3)に当所へ結核菌の同定依頼で送付された検体は12件であった。そのうち同定不能1件を除いた11件の菌種別、性別年齢別分離状況と*Mycobacterium tuberculosis*(*M. tuberculosis*)の薬剤感受性について報告する。

材料及び方法

対象菌株は平成8年度に県内保健所と浦和市医師会メディカルセンターで分離され、当所で同定検査を実施した11株で、検査方法はDNA-DNAハイブリダイゼーション法による同定キット(極東)を使

用し、その他にナイアシンテスト、カタラーゼテスト、硝酸塩還元テストを実施し同定した。薬剤感受性試験は*M. tuberculosis*を対象にビットスペクトル培地(極東)を用いて10薬剤について行った。

成績

1. 菌種別分離状況

菌種別分離状況をTable1に示す。

抗酸菌11株中 *M. tuberculosis* は4株で *M. tuberculosis*以外が7株であった。*M. tuberculosis*以外の抗酸菌では*M. avium*が4株、*M. gordonae*が2株、*M. abscessus*が1株であった。

月別の検査件数は5月1件、8月1件、9月6件、11月

Table 1 *Mycobacterium* species isolated from clinical specimens, 1996.4-1997.3

Specis	Total	1996										1997		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
<i>M. tuberculosis</i>	4					1	2		1					
<i>M. avium</i>	4	1					2		1					
<i>M. gordonae</i>	2						1						1	
<i>M. abscessus</i>	1						1							
Total	11	0	1	0	0	1	6	0	2	0	0	0	1	

Table 2 Age group of *Mycobacterium tuberculosis* isolated from clinical specimens, 1996.4-1997.3

Age	Total	Male	Female
50~59	1	1	
60~69			
70~79	1	1	
80~89			
Unknown	2	1	1
Total	4	3	1

Table 3 Age group of nontuberculous mycobacteria isolated from clinical specimens, 1995.4-1996.3

Age	Total	Male	Female
50~59	1		1
60~69	1		1
70~79			
80~89	3	2	1
Unknown	2	2	
Total	7	4	3

2件, 3月1件であった。

2, 性別年齢別分離状況

性別年齢別分離状況を *M. tuberculosis* は Table 2 に *M. tuberculosis* 以外の抗酸菌は Table 3 に示す。

性別では, *M. tuberculosis* は男性から3株, 女性から1株分離された。 *M. tuberculosis* 以外の抗酸菌は男性から4株, 女性から3株分離された。

年齢別では, 年齢不明を除くと *M. tuberculosis*, *M. tuberculosis* 以外の抗酸菌ともに50歳代以上の
人からの分離であった。

P), エンビオマイシン(EVM), カプレオマイシン(CPM), サイクロセリン(CS)の6薬剤に対してはすべて感受性であった。イソニアジド(INH), パラアミノサリチル酸ナトリウム(PAS), エチオナミド(TH)に対しては1株, エタンブトール(EB)に対しては2株が不完全耐性であった。

まとめ

平成8年度の結核菌同定依頼検査の件数は12件で

Table 4 Drug sensitivity of *Mycobacterium tuberculosis* isolated from clinical specimens, 1996. 4 - 1997. 3

(μ g/ml)	INH (1)	SM (20)	PAS (1)	KM (100)	TH (25)	RFP (50)	EVM (100)	CPM (100)	EB (5)	CS (40)
RESISTANCE										
INTERMEDIATE	1		1		1				2	
SENSITIVE	3	4	3	4	3	4	4	4	2	4
Total	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

INH: Isoniazid, SM: streptomycin, PAS: para-aminosalicylic acid

KA: kanamycin, TH: etionamide, RFP: rifampin, EVM: enviomycin

CPM: capreomycin, EB: ethambutol, CS: cycloserine

3, *M. tuberculosis*の薬剤感受性

*M. tuberculosis*の薬剤感受性試験の結果を Table 4 に示す。

検査を行った10種の薬剤のうちストレプトマイシン(SM), カナマイシン(KM), リファンピシン(RF

であった。*M. tuberculosis*が4株, *M. avium*が4株, *M. gordonae*が2株, *M. abscessus*が1株分離された。*M. tuberculosis*の薬剤感受性では耐性を示す株はみられなかった。

埼玉県で1996年に分離された腸管出血性大腸菌 O157:H7について

倉園 貴至 藤田真理奈 山口 正則
大関 瑤子

Study of EHEC O157:H7 isolated from human
sources in Saitama (1996)

はじめに

埼玉県における腸管出血性大腸菌 O157:H7 (以下EHEC O157:H7) の検出は、1990年に浦和市で発生した幼稚園の集団下痢症以来毎年数例の報告であった¹⁾。しかし、岡山県邑久町での集団食中毒を始まりとした本菌による感染症が全国的に多発した1996年6月から、県内でもその検出数が急増した。そこで、分離菌株間の関連性を検討するために、1996年に分離されたEHEC O157:H7のベロ毒素型別、プラスミドプロファイル、薬剤感受性試験を実施した。また、一部の菌株については過去の分離菌株との比較をRAPD法で検討したので、その結果もあわせて報告する。

材料及び方法

1. 供試菌株

1996年3月～11月にかけて県内で分離され、当所で市販の診断用免疫血清(病原大腸菌免疫血清1号セット, 2号セット:デンカ生研)によりO157:H7と型別された41株を供試した。

2. ベロ毒素型別

Pollardらのプライマーを用いたPCR法²⁾及びデンカ生研製'STEC-RPLA'を用いたRPLA法で実施した。

3. プラスミドプロファイル

Sasakawaらの方法³⁾に準じて行った。

4. 薬剤感受性試験

クロラムフェニコール(CP)・ストレプトマイシン(SM)・テトラサイクリン(TC)・カナマイシン(KM)・アミノベンジルペニシリン(ABPC)・ナリジクス酸(NA)・オフロキサシン(OFLX)・シプロフロキサシン(CPFX)・ST合剤(ST)・ノルフロキサシン(NFLX)・ホスホマイシン(FF)の11薬剤についてNCCLSの実施基準⁴⁾に基づき行った。

5. RAPD法

Makinoらの方法⁵⁾に基づき実施した。鋳型DNAは、成書に基づきフェノールで抽出した。プライマーは、A07 (5'-TGCCTCGCACCA-3') (和光純薬製)を使用した。

成績

1. ベロ毒素型別

PCR法によるベロ毒素遺伝子の保有状況とRPLAによるベロ毒素の産生性は全て一致していた。供試した41株のベロ毒素型は、VT1&2産生が19株、VT2産生が22株であった(表1)。

Table 1 Verotoxin producibility of O157:H7

VT type	No. of strains
VT1 & 2	19
VT2	22
Total	41

2. プラスミドプロファイル

供試した41株全てが家族内感染例を除き、散発事例由来であったためそのプロファイルは様々なパターンを示した。しかし、そのなかで互いに接触が全くない事例で、そのプロファイルが一致する例がいくつかあった。7月初旬に草加市で分離された株と、8月初旬に川越市で分離された株は、3本のプラスミドDNAを保有し同一のプロファイルを示していた。この2株は、薬剤感受性試験(SM・TC・ABPC耐性)やRAPDパターンでも同一パターンを示した。

3. 薬剤感受性

供試した41株で、いずれかの薬剤に対して耐性を示した株は6株であった(表2)。その耐性パターンは、SM耐性が1株、SM・TC耐性が1株、SM・ABPC耐性が2株、SM・TC・ABPC耐性が2株であった。このうち、SM・ABPC耐性の2株及びSM・TC・A

Table 2 Antimicrobial resistance patterns of EHEC O157:H7 strains isolated from human sources. (1996)

Resistance Pattern	No. of strains
Sensitive	35
SM	1
SM · ABPC	2
SM · TC	1
SM · TC · ABPC	2
Total	41

BPC耐性の2株はそれぞれプラスミドプロファイル, RAPDパターンも一致していた。

4. RAPDパターン

A07プライマーを用いたRAPD法では, 供試した41株は3つに型別され, 1990年に起こった幼稚園の集団下痢症分離株と同じRAPDパターンを示す株が存在した。

まとめ

埼玉県内で1996年に分離されたEHEC O157:H7は, 41株ですべて散発事例からの分離であった。しかし家族内感染事例を除き, 聞き取り調査の段階では接触が全くないにも関わらず, 薬剤感受性, プラスミドプロファイル及びRAPDパターンが一致する例がいくつかあった。今後は, このような菌株から得られる情報を迅速に保健所等にフィードバックすることにより, 感染源や感染経路の更なる追求に

役立てることが肝要と思われた。

文 献

- 1) 山田文也, 倉園貴至, 山口正則, 大関瑤子, 奥山雄介 (1994) : 埼玉県における下痢症患者から分離された腸管出血性大腸菌の細菌学的性状について (1990~1992年), 感染症誌, 68, 1451-1458.
- 2) Pollard, D.R., Johnson, W.M., Lior, H., Taylor, S.D. & Rozee, K.R. (1990) : Rapid and specific detection of verotoxin genes in *Escherichia coli* by the polymerase chain reaction. *J. Clin. Microbiol.*, 28, 540-545.
- 3) Sasakawa, C., Kamata, K., Sakai, T., Murayama, S.Y., Makino, S., Yosikawa, M. (1986) : Molecular alteration of the 140-megadalton plasmid associated with loss of virulence and congo red binding activity in *Shigella flexneri*. *Infect. Immun.*, 51, 470-475.
- 4) National Committee for Clinical Laboratory Standards (1984) : Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests., 3rd Ed., 4 (16) NCCLS Villanova.
- 5) Makino, S., Kurazono, T., Okuyama, Y., Shimada, T., Okada, Y., Sasakawa, C. (1995) : Diversity of DNA sequence among *Vibrio cholerae* O139 Bengal detected by PCR-based fingerprinting. *FEMS Microbiol. Lett.*, 126, 43-48

埼玉県内で分離された腸管出血性大腸菌 O26 について

藤田真理奈 倉園 貴至 山口 正則
大関 瑤子

はじめに

1996年6月頃から腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157:H7による感染症が全国で多発した。埼玉県においてもEHEC O157:H7の検出数が急増したが、それと同時に1995年以前には、県内で分離例のなかったEHEC O26の検出数も増加し、集団例2例を含む23株が分離された。本報では、1996年に分離されたEHEC O26の成績について報告する。

材料及び方法

1996年に埼玉県内でヒトの散発下痢症例や健康保菌者から分離されたO26:H11 16株, O26:H-7株を供試した。今回、2例の集団例が県内の保育園において認められた。集団例1では、初発患者園児を含む園児8名及び患者の父親からEHEC O26:H11, VT1産生菌9株が検出された。集団例2では、初発患者園児を含む園児6名からEHEC O26:H11, VT1産生菌6株が検出された。集団例1, 2とも初発患者以外は無症状保菌者であった。また、23株のうち、残りの8株は全て散発例であった。

分離菌株の血清型別は、市販の病原大腸菌免疫血清 (1号セット, 2号セット: デンカ生研) を用いてO抗原及びH抗原について実施した。ベロ毒素型別はPCR法⁽¹⁾及びRPLA法で実施した。薬剤感受性は、NCCLSの抗菌薬ディスク感受性試験実施基準に基づきセンシディスク(BBL)を用いて行った。供試薬剤は、Chloramphenicol(CP), Streptomycin(SM), Tetracycline(TC), kanamycin(KM), Aminobenzylpenicillin(ABPC), Nalidixic acid (NA), Ofloxacin (OFLX), Ciprofloxacin (CPF), Sulfamethoxazole/Trimethoprim(ST), Norfloxacin(NFLX)の10薬剤である。

プラスミドプロファイルは、Sasakawa⁽²⁾らの方法に準じて実施した。パルスフィールドゲル電気泳動法(PFGE)は、集団例2例の代表株それぞれ3株と散発例4株を供試し、XbaIを用い、和田らの方法⁽³⁾に準じて行った。ベロ毒素の定量は大腸菌ベロトキシン検出用キット(デンカ生研)を用いて、ラテックス凝集反応による凝集価により検定した。

結果及び考察

1 血清型別及びベロ毒素型別

EHEC O26の血清型別及びベロ毒素型別の結果を表1に示した。血清型別では、23株のうち、16株がO26:H11, 7株がO26:H-で、ベロ毒素型別では、VT1&VT2産生株がO26:H11で1例あり、残りはすべてVT1単独産生株であった。

表1 EHEC O26の血清型とベロ毒素型 (1996)

血清型	毒素型	検出数
O26:H11	VT1&2	1
O26:H11	VT1	15
O26:H-	VT1	7
合計		23

2 薬剤感受性

10薬剤に対する薬剤感受性試験の結果を表2に示した。集団例1の9株は、すべてがSM耐性、集団例2の6株は、すべてがSM・TC耐性で、それぞれパターンが一致していた。散発例では、8株中7株が全ての薬剤に対して感受性で、O26:H11 VT1&VT2産生株の1例はSM・TC・KM・ABPC4剤耐性であった。

表2 EHEC O26の薬剤耐性パターン

血清型	O26:H11	O26:H-	計
供試株数	16	7	23
耐性株数 (計)	10	6	16
耐性パターン			
SM	9*		9
SM・TC		6**	6
SM・TC・KM・ABPC	1		1

*: 集団例1 **: 集団例2

SM: Streptomycin, TC: Tetracycline, KM: kanamycin
ABPC: Aminobenzylpenicillin

3 プラスミドプロファイル

23株のプラスミドプロファイルには7つのパターンが認められ、集団例1及び2の集団内ではパターンが一致し、2例のパターンはそれぞれ異なっていた。

4 パルスフィールドゲル電気泳動法(PFGE)

電気泳動(PFGE)像は、集団例1及び2の代表3株内で一致し、2例のパターンはそれぞれ異なっていた。また、散発例4株は、互いに1本から3本のバン

ドが異なり、集団例1及び2のパターンとも異なっていた。

5 ペロ毒素定量法

23株について、認められた症状及び最高凝集価を、集団例を表3に、散発例を表4に示した。

集団例1では、初発患者が凝集価16倍で、無症状保菌者の凝集価は、8倍から64倍まで、集団例2では、初発患者が凝集価32倍で、無症状保菌者の凝集価は、16倍から64倍であった。散発例では、凝集価は8倍から128倍で、VT1&VT2産生の1株では、それぞれVT1が32倍、VT2が8倍であった。今回、血便・下痢の見られた患者と症状のなかった保菌者では、患者株より高い凝集価を示す保菌者株もあり、有症者のペロ毒素産生が特に強いということではなかった。

表3 EHEC O26集団例
患者・保菌者の症状とペロ毒素定量

	NO.	血清型	毒素型	症 状	凝集価 (1:)
集 団 例 1	1*	O26:H11	VT1	腹痛・血便	16
	2	O26:H11	VT1	無	8
	3	O26:H11	VT1	無	16
	4	O26:H11	VT1	無	8
	5	O26:H11	VT1	無	16
	6	O26:H11	VT1	無	16
	7	O26:H11	VT1	無	16
	8	O26:H11	VT1	無	16
	9	O26:H11	VT1	無	64
集 団 例 2	10*	O26:H-	VT1	血便	32
	11	O26:H-	VT1	無	32
	12	O26:H-	VT1	無	32
	13	O26:H-	VT1	無	32
	14	O26:H-	VT1	無	64
	15	O26:H-	VT1	無	16

*:初発患者

表4 EHEC O26散発例
患者の症状とペロ毒素定量

NO	血清型	毒素型	症 状	凝集価 (1:)
1	O26:H11	VT1	腹痛・水様便	64
2	O26:H11	VT1	下痢	8
3	O26:H11	VT1	腹痛・水様便	64
4	O26:H11	VT1	腹痛・下痢	16
5	O26:H11	VT1	腹痛・血便・発熱	32
6	O26:H11	VT1	腹痛・血便・発熱	128
7	O26:H11	VT1&2	腹痛・下痢・発熱	32&8
8	O26:H-	VT1	腹痛・血便	32

ま と め

1996年に当所及び県内医療機関で、集団例2例を含む23株のEHEC O26が分離された。当所で同定したところ、23株の内訳は、O26:H11 VT1産生株が15株、O26:H- VT1産生株が7株、O26:H11 VT1 & VT2産生株が1株であった。

今回、23株について薬剤感受性、プラスミドプロファイル、パルスフィールドゲル電気泳動法(PFGE)を用いて、菌株間の関連性を検討したところ、2例の集団内においてはすべての疫学マーカーでパターンが一致していた。

文 献

- 1) Pollard, D.R., Johnson, W.M., Lior, H., Tayler, S.D. & Rozee, K.R. (1990): Rapid and specific detection of verotoxin genes in *Escherichia coli* by the polymerase chain reaction, *J. Clin. Microbiol.*, 28, 540-545.
- 2) Sasakawa C., K. Kamata, T. Sakai, S. Y. Murayama, S. Makino and M. Yoshikawa (1986): Molecular Alteration of the 140-megadalton plasmid associated with loss of virulence and congo red binding activity in *Shigella flexneri*. *Infect. Immun.*, 51: 470-475.
- 3) 和田昭仁 (1997): 腸管出血性大腸菌 O157 の検出・解析の技術研修会マニュアル, 17-31, 国立感染症研究所細菌部

埼玉県内で分離されたヒト由来サルモネラの血清型と薬剤感受性 (1996)

倉園 貴至 藤田真理奈 山口 正則
大関 瑤子

Serovars and antimicrobial sensitivity of *Salmonella* isolated from human sources in Saitama (1996).

はじめに

県内におけるサルモネラ感染症の実態を把握するために、ヒトの散発下痢症や、定期業態者検便等で健康者から分離される菌株に対して、血清型別や薬剤感受性試験等の調査を継続して行っている¹⁾。本報では、1996年に分離された菌株の成績について報告する。

材料及び方法

1996年に埼玉県内でヒトの散発下痢症例や健康保菌者から分離されたサルモネラ246株を供試した。

分離された菌株の血清型別は、サルモネラ免疫血清「生研」(デンカ生研)を用いた。薬剤感受性試験は、米国臨床検査標準委員会(NCCLS)の抗菌薬ディスク感受性試験実施基準²⁾に基づきセンシディスク(BBL)を用いて行った。供試薬剤は、Chloramphenicol(CP), Streptomycin(SM), Tetracycline(TC), Kanamycin(KM), Aminobenzylpenicillin(ABPC), Nalidixic酸(NA)の6薬剤である。

成績

1996年にヒトから分離されたサルモネラ246株は、50血清型に型別された。その区分別分離状況をTable 1に示す。国内感染有症例では、21血清型87株が分離され、*S. Enteritidis*が45株と最も多く分離された。国内感染無症例では、33血清型106株が分離され、*S. Enteritidis*が28株と最も多く、次いで*S. Hadar*が7株分離された。海外感染例では28血清型53株が分離され、ここでも*S. Enteritidis*が8株と最も多く分離された。チフス菌は、3例がいずれも海外旅行者から分離された。インドネシア帰りの旅行者から分離されたチフス菌は、ファージ型UVS1でH抗原は α 66であった。他の2株のファージ型は、AとB1であった。パラチフス菌は、1例が分離され

ファージ型は1であった。

薬剤感受性では、供試した246株中6薬剤のいずれ

Table 1 Serovars of *Salmonella* isolated from humansources in Saitama(1996)

O Group	Serovar	Domestic		Imported	Total
		Patient	Carrier	Patient	
O2	<i>S. Paratyphi-A</i>			1	1
O4	<i>S. Paratyphi-B</i>	2			2
	<i>S. Stanley</i>	1	1	1(1)	3(1)
	<i>S. Schwarzengrund</i>		1	1(1)	2(1)
	<i>S. Brandenburg</i>		3		3
	<i>S. Heidelberg</i>			2	2
	<i>S. Derby</i>		1	2(1)	3(1)
	<i>S. Agona</i>	1	3		4
	<i>S. Typhimurium</i>	8(5)	5(3)	2(1)	15(9)
	<i>S. Saintpaul</i>		1		1
	<i>S. Reading</i>		2		2
	O4UT		5	2	7
O7	<i>S. Braendorup</i>	3	1(1)	2	6(1)
	<i>S. Oranienburg</i>		2		2
	<i>S. Thompson</i>	5	5(2)		10(2)
	<i>S. Singapore</i>		1		1
	<i>S. Potsdam</i>	1		1(1)	2(1)
	<i>S. Virchow</i>	3	1(1)		4(1)
	<i>S. Norwich</i>			1(1)	1(1)
	<i>S. Montevideo</i>		1		1
	<i>S. Infantis</i>	2	5		7
	<i>S. Bareilly</i>	2	4		6
	<i>S. Rissen</i>			1(1)	1(1)
	<i>S. Mbandaka</i>	1			1
	<i>S. Tennessee</i>	1	5(2)		6(2)
O8	<i>S. Blockley</i>		1(1)	1(1)	2(2)
	<i>S. Newport</i>	2		1	3
	<i>S. Nagoya</i>		1		1
	<i>S. Emek</i>			1(1)	1(1)
	<i>S. Litchfield</i>	2(1)	6(3)		8(4)
	<i>S. Tananarive</i>			1	1
	<i>S. Duesseldorf</i>	1			1
	<i>S. Hadar</i>	1(1)	7(5)	3(3)	11(9)
	O8 UT		3		3
O9	<i>S. Typhi</i>			3	3
	<i>S. Enteritidis</i>	45(39)	28(21)	8(1)	81(61)
	<i>S. Panama</i>			1(1)	1(1)
	<i>S. Javiana</i>	2			2
	O9UT	1(1)		3	4(1)
O3,10	<i>S. Amsterdam</i>			1	1
	<i>S. Anatum</i>		1(1)	4(2)	5(3)
	<i>S. Muenster</i>			1(1)	1(1)
	<i>S. Uganda</i>			1(1)	1(1)
	<i>S. London</i>	1(1)	1	3(3)	6(5)
	<i>S. Weltevreden</i>		1	2	3
	O3,10UT		1	1	2
O13,19	<i>S. Senftenberg</i>		2	2	4
	<i>S. Krefeld</i>		1	2(1)	3(1)
O13	<i>S. Havana</i>		1		1
O18	<i>S. Cerro</i>		1		1
O39	<i>S. Champaign</i>	1	3		4
Total		87(48)	106(40)	53(21)	246(109)

():No. of antimicrobials resistance strains representation

Table 2 Antimicrobial resistance patterns of *Salmonella* strains isolated from human sources (1996)

	Domestic		Imported	Total
	Patient	Carrier	Patient	
No. of strains tested	87	106	53	246
No. of resistant strains (%)	48 (55.2)	40 (37.7)	21 (39.6)	109 (44.3)
Resistance Pattern				
SM	38	23	1	62
TC	2	3	3	8
ABPC	1		1	2
CP · TC		1		1
SM · TC	3	5	3	11
SM · ABPC	1			1
SM · NA			1	1
CP · SM · TC		2	3	5
SM · TC · KM		1		1
SM · TC · ABPC	1	1	1	3
SM · TC · NA	1		2	3
CP · SM · TC · NA		1		1
CP · SM · TC · ABPC	1		1	2
CP · TC · KM · ABPC		1		1
SM · TC · KM · NA			2	2
CP · SM · TC · KM · ABPC	1	1	1	3
CP · SM · TC · ABPC · NA			2	2
Total	48	40	21	109

CP: Chloramphenicol, SM: Streptomycin, TC: Tetracycline, KM: Kanamycin, ABPC: Aminobenzylpenicillin, NA: Nalidixic Acid

かに対して耐性を示した株は109株(44.3%)であった。(Table2)。区分別に見てみると、国内感染有症例では87株中48株(55.2%)、国内感染無症例では106株中40株(37.7%)海外感染例では53株中21

株(39.6%)が耐性を示した。もっとも検出株数が多かった*S. Enteritidis*では、81株中61株(75.3%)で耐性を示した。その耐性パターンは、SM耐性が54株、ABPC耐性が2株、SM · TC耐性が4株、SM · ABPC耐性が1株であった。検出頻度が高く耐性率が高かった血清型は*S. Hadar*で、分離された11株中9株が6薬剤のいずれかに対して耐性を示した。それに対し、*S. Thompson*では分離された10株中8株が感受性であった。また、*S. Paratyphi-A*及び*S. Typhi*では分離された4株すべてが6薬剤に対して感受性であった。

文 献

- 1) 倉園貴至, 山田文也, 山口正則, 大関瑤子, 奥山雄介(1995): 埼玉県内で分離されたヒト由来サルモネラの血清型と薬剤耐性(1994), 埼玉県衛生研究所報, 29, 72-74.
- 2) National Committee for Clinical Laboratory Standards (1984): Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests, 3rd Ed., 4 (16), NCCLS, Villanova.

埼玉県 of 腸管系伝染病菌検出状況 (1996)

山口 正則 倉園 貴至 藤田真理奈
大関 瑤子

1996年に、衛生研究所、県内の医療機関及び保健所で検出された腸管系伝染病菌は、コレラ菌3例、赤痢菌29例、チフス菌3例、パラチフスA菌1例及び腸管出血性大腸菌67例であった。

国内感染例は、コレラ菌2例、赤痢菌11例及び腸管出血性大腸菌67例であった。海外感染例は、コレラ菌1例、赤痢菌18例、チフス菌3例、パラチフスA菌1例であった(表1)。

1996年は、大阪府堺市の小学校における集団発生事例など腸管出血性大腸菌O157が全国的に大流行し、埼玉県においても多数の散発患者の発生があった。8月に腸管出血性大腸菌感染症が法定伝染病に指定されたため、県内における腸管系法定伝染病菌の検出件数は、例年より倍増した。

大腸菌感染症が疑われた患者とその家族6名全員から*S. sonnei*が検出された事例があった(表3)。

検出された赤痢菌の薬剤感受性試験では、29例中22例(75.9%)が耐性菌であった。薬剤耐性パターンは、検出数の多い順にSM・TC耐性10例、SM・TC・ABPC耐性6例その他6例であった(表4)。

*S. sonnei*21例のコリシン型は、O型が12例、6型が6例、その他3例であった(表5)。

3 チフス菌及びパラチフスA菌

チフス菌3例は、すべて海外感染事例で、推定感染地は、インドネシア、インド及びフィリピンで、ファージ型はそれぞれUVS1,A,B1であった。

パラチフスA菌の1例は、インドネシア旅行中に感染したと推定され、ファージ型は1であった(表6)。

表1 埼玉県の伝染病菌検出状況 (1996)

	コレラ菌	赤痢菌	チフス菌	パラチフスA菌	腸管出血性大腸菌	総計
海外感染	1	18	3	1	0	23
国内感染	2	11	0	0	67	80
総計	3	29	3	1	67	103

表2 埼玉県のコレラ菌検出者の概要 (1996)

事例	診定月日	性	年齢	保健所	菌型	旅行地
1	5月31日	M	49	中央	エルトール小川型	タイ
2	7月4日	M	63	越谷	エルトール小川型	海外渡航歴なし
3	10月14日	M	46	川口	エルトール小川型	海外渡航歴なし

1 コレラ菌

検出されたコレラ菌3例は、いずれもエルトール小川型で、コレラ毒素産生株であった。そのうち2例は、海外渡航歴のない下痢患者から検出され、1例は、海外感染で、タイ・シンガポール旅行からの帰国者であった(表2)。

2 赤痢菌

赤痢菌は、*S. flexneri* 7例、*S. boydii* 1例、*S. sonnei* 21例の計29例が検出された。そのうち海外感染例は18例で、インドが6例と最も多く、次いでフィリピンが3例、香港・マカオ及びエジプトが各2例であった。また、国内感染例では、血便があり腸管出血性

検出されたチフス菌・パラチフスA菌は、6薬剤すべてに感受性であった。

4 腸管出血性大腸菌

1996年は、大阪府堺市の小学校をはじめ全国で腸管出血性大腸菌O157による集団感染事件が多発し、厚生省は8月に腸管出血性大腸菌感染症を法定伝染病に指定した。埼玉県においても、O157等の散発患者が多発し、県内医療機関、保健所、衛生研究所において検出された腸管出血性大腸菌は67例であった。67例の血清型及びベロ毒素型は、O157:H7(VT1&2)が19例、O157:H7(VT2)が22例、O157:H-(VT2)が2例、O111:H-(VT1)が1例、O26:

表3 埼玉県で検出された赤痢菌の菌型と推定感染地 (1996)

推定感染地 /血清型	<i>S.flexneri</i>					<i>S.boydii</i>	<i>S.sonnei</i>	総計
	2a	2b	4a	6	VX	4	I相	
インド			1	1			4	6
フィリピン							3	3
香港・マカオ	2							2
エジプト							2	2
タイ					1			1
ネパール							1	1
バングラデシュ						1		1
ニューカレドニア							1	1
フィジー							1	1
海外小計	2		1	1	1	1	12	18
国内小計	1	1					9	11
総計	3	1	1	1	1	1	21	29

表4 赤痢菌の薬剤耐性パターン (1996)

薬剤/血清型	<i>S.flexneri</i>					<i>S.boydii</i>	<i>S.sonnei</i>	総計
	2a	2b	4a	6	VX	4	I相	
感受性		1	1(1)				5(4)	7(5)
CSTP	1						1(1)	2(1)
CSTPN	2(2)							2(2)
ST							10(7)	10(7)
STP					1(1)		5	6(1)
STN				1(1)				1(1)
T						1(1)		1(1)
総計	3(2)	1	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	21(12)	29(18)

(): 海外再掲

C:CT,S:ST,T:TC,P:ABPC,N:NA

表5 ソンネ赤痢菌のコリシン型及び薬剤耐性パターン (1996)

薬剤	コリシン型					総計
	4	6	9A	12	0	
感受性				1	4	5
CSTP					1	1
ST	1	5	1		3	10
STP		1			4	5
総計	1	6	1	1	12	21

表6 埼玉県のチフス菌、パラチフスA菌検出者の概要 (1996)

事例	診定月日	性	年齢	保健所	菌種	ファージ型	薬剤感受性	旅行地
1	4月13日	M	58	戸田・蕨	チフス菌	UVS1	感受性	インドネシア
2	9月5日	F	19	大宮	チフス菌	A	感受性	インド
3	9月14日	F	32	川口	チフス菌	B1	感受性	フィリピン
1	10月1日	M	24	大宮	パラチフスA菌	1	感受性	インドネシア

表7 腸管出血性大腸菌の血清型とベロ毒素型 (1996)

血清型	毒素型	検出数	小計
O157:H7	VT1&2	19	
O157:H7	VT2	22	
O157:H-	VT2	2	43
O111:H-	VT1	1	1
O26:H11	VT1&2	1	
O26:H11	VT1	15	
O26:H-	VT1	7	23
総計			67

表8 腸管出血性大腸菌の血清型と薬剤耐性パターン (1996)

血清型	O157:H7	O157:H-	O111:H-	O26:H11	O26:H-	総計
供試株数	41	2	1	16	7	67
耐性株数	6	0	0	10	6	22
耐性パターン						
SM	1			9*		10
SM・TC	1				6*	7
SM・ABPC	2					2
SM・TC・ABPC	2					2
SM・TC・KM・ABPC				1		1

* 集団感染事例

H11(VT1&2) が1例、O26:H11(VT1) が15例、O26:H-(VT1) が7例であった。腸管出血性大腸菌O157の検出事例は、すべて散発患者及びその家族等であったが、腸管出血性大腸菌O26は、患者発症に伴う接触者検査で、2保育園の数名の健康な園児からO26:H11(VT1) 及びO26:H-(VT1) が検出された集団感染事例があった(表7)。

腸管出血性大腸菌O157:H7の薬剤感受性試験では、耐性株は41例中6例(14.3%)であった(表8)。

また、医療機関等から同定依頼のあった大腸菌の中に、1996年に県内で検出された腸管出血性大腸菌O26、O111、O157の3血清型で、ベロ毒素非産生株が多数含まれていた(表9)。

表9 ベロ毒素非産生株の検出状況 (1996)

血清型	検出数
O26:H9	1
O26:H21	2
O26:HUT	4
O111:H21	1
O111:H28	1
O111:H45	1
O111:HUT	4
O157:H-	6
O157:H4	1
O157:H12	1
O157:H45	5
O157:HUT	4

海外旅行者下痢症の腸管系病原菌検出状況 (1996)

山口 正則 倉園 貴至 藤田真理奈
大関 瑤子

はじめに

埼玉県における海外旅行者は年間90万人を超え、県内における腸管系伝染病患者発生の多くは海外感染であり、依然として海外旅行者による各種病原菌の持ち込みに対する監視が重要となっている。また、1996年は県内で海外渡航歴のない下痢患者からコレラ菌が2例検出されるなど、輸入生鮮魚介類等によるコレラ菌等の持ち込みに対する監視体制も強化する必要がある。

今回は、1996年に実施した検疫通報等による海外旅行者下痢症468例の腸管系病原菌の検査成績について報告する。

対象及び方法

検査対象は、保健所から送付された検疫通報273例、コレラ、赤痢等伝染病患者同行者101例、本人及び医療機関からの届出94例の計468例である。腸管系病原菌の培養検査は常法によった。毒素原性大腸菌は、1件あたり3株の大腸菌を分離し、易熱性毒素(LT)、耐熱性毒素(ST Ia, Ib)及びペロ毒素(VT)についてはPCR法により検出した。

結果及び考察

1 病原菌陽性率

海外旅行者468例の病原菌陽性者は168例(陽性率35.9%)であった。法定伝染病菌は、赤痢菌14例(3.0%)が検出された。病原菌の検出頻度順にみると毒素原性大腸菌が96例(20.5%)と最も多く、次いでサルモネラ46例(9.8%)プレジオモナス27例(5.8%)であった(表1)。

2 検出病原菌菌型

赤痢菌の19例の血清型は、*S. flexneri*5例、*S. boydii*1例及び*S. sonnei*8例であった(表2)。

サルモネラ陽性46例のうち2菌型検出例が4例あり、検出された50株のうち44株が22血清型に型別された。多く検出された菌型は、*S. Enteritidis*8株及び*S. Anatum*4株、*S. Derby*、*S. London*、*S. Hadar*が

表1 区分別病原菌検出数(1996)

検査区分	検疫通報	伝染病患者同行者	医師・本人届け出	計
検査件数	273	101	94	468
陽性例	112	28	28	168
赤痢菌	5	5	4	14
毒素原性大腸菌	70	15	11	96
サルモネラ	27	8	11	46
プレジオモナス	23	1	3	27
腸炎ビブリオ	8	0	2	10
NAGレプトスピラ	1	0	0	1
計	134	30	31	194

表2 赤痢菌の血清型と旅行地(1996)

血清型	旅行地	例数
<i>S. flexneri</i> 2a	香港・マカオ	2
<i>S. flexneri</i> 4a	インド	1
<i>S. flexneri</i> 6	インド	1
<i>S. flexneri</i> VX	タイ	1
<i>S. boydii</i> 4	バングラデシュ	1
<i>S. sonnei</i> I	インド 3	3
	フィリピン 3	
	フィジー 1	1
	エジプト 1	1
計		14

各3株であった(表3)。

腸炎ビブリオは10例から検出され、7株が6血清型にK型別された。耐熱性溶血毒(TDH)は、7例が陽性であった(表4)。

毒素原性大腸菌は、96例から102株検出され、6例が2菌種検出例であった。産生毒素別にみると、易熱性毒素(LT)産生株9株、耐熱性毒素(ST)産生株74株、LT及びST産生株が19株であった。また、ST産生株のうちSTIa産生27株、STIb産生が47株、LT及びST産生株のうちLT・STIa産生5株、LT・STIb産生が14株であった。ペロ毒素(VT)産生菌は検出されなかった(表5)。

表3 サルモネラの血清型と旅行地 (1996)

血清型	血清型名	推定感染地 (例数)	検出数
O4	Derby	インド (1)、タイ (2)	3
	Heidelberg	オーストラリア (2)	2
	Schwarzengrund	フィリピン (1)	1
	Stanley	フィリピン (1)	1
	Typhimurium	インド (1)、タイ (1)	2
	O4UT	ケニア (1)、タイ (1)	2
O7	Braenderup	インド (1)、タイ (1)	2
	Norwich	タイ (1)	1
	Potsdam	インドネシア (1)	1
	Rissen	タイ (1)	1
O8	Blockley	インドネシア (1)	1
	Emec	タイ (1)	1
	Hadar	インドネシア (1)、タイ (2)	3
	Newport	フィリピン (1)	1
	Tananarive	タイ (1)	1
O9	Enteritidis	インドネシア (3)、タイ (2) フィリピン (3)	8
	Panama	タイ (1)	1
	O9UT	インドネシア (1)、タイ (1) マレーシア (1)	3
O3,10	Amsterdam	タイ (1)	1
	Anatum	タイ (2) フィリピン (2)	4
	London	インド (2)、タイ (1)	3
	Weltevreden	インド (1)、インドネシア (1)	2
	O3,10UT	インドネシア (1)	1
O1,3,19	Krefeld	タイ (2)	2
	Senftenberg	インド (2)	2
計			50

3 旅行地別病原菌検出状況

旅行地別の検査数は、タイが115例で最も多く、次にインドネシアが104例、インド・パキスタン・ネパールなどの西南アジアが91例と多かった。またアフリカ・中近東が、赤痢患者発生に伴う同行者検査などで33例と昨年より増加した。

旅行地別に検出される病原菌の傾向は、赤痢菌検出例がインドとともに、今回はフィリピンの旅行者に多くみられた。また、毒素原性大腸菌はインドネ

シア、サルモネラはタイ旅行者からの検出率が高かった(表6)。

まとめ

1 1996年の海外旅行者の下痢原性病原菌検査は468例行い、病原菌陽性者は168例(陽性率35.9%)であった。検出された病原菌は、赤痢菌14例、毒素原性大腸菌96例、サルモネラ46例、プレジオモナス

表4 検出腸炎ビブリオの血清型と旅行地 (1996)

血清型	TDH	旅行地	計
K4	陽性	タイ	1
K6	陽性	フィリピン	1
K9	陽性	タイ	1
K41	陽性	タイ	1
K55	陽性	タイ	1
K56	陽性	タイ	2
KUT	—	タイ・シンガポール	3
計			10

TDH: 耐熱性毒素

27例, 腸炎ビブリオ10例, NAGビブリオ1例であった。

2 旅行地別の検査例数は, タイ, インドネシア, インドが主なものであった。赤痢菌はインド及びフィリピン旅行者から多く検出された。

表5 海外旅行者の毒素原性大腸菌検出例数及び旅行地 (1995)

毒素型	旅行地	インドネ	インド	タイ	フィリ	シンガポ	中国・香港	アフリカ	例数
		シア			ピン	ール アトム等	台湾 中東		
ST1a, LT・ST1a				1					1
ST1b, LT・ST1a		1							1
ST1a, LT・ST1b		1							1
LT, ST1a		1							1
LT, ST1b		1							1
ST1a, ST1b				1					1
LT・ST1a			1		2				3
LT・ST1b		8	3	2					13
LT		1	4	1	1				7
ST1a		9	4	3	2	3		2	23
ST1b		14	11	7	4	4	3	1	44
計		36	23	15	9	7	3	3	96

表6 海外旅行者の推定感染地別病原菌検出状況 (1996)

旅行地	病原菌			フ・レ・ジ・オ 腸炎ビ					
	計	陽性数	陽性率 (%)	赤痢菌	ETEC	サルモネラ	モナス	ブリア	NAG
タイ	115	43	37.4	1	14	18	12	8	
インドネシア	104	47	45.2		35	9	9		1
インドネシア・バングラデシュ	91	36	39.7	6	24	7	2		
フィリピン	35	18	51.4	3	9	7	2	1	
シンガポール・マレーシア・アトム	48	7	14.6		4	2	2	1	
アフリカ 中近東	33	9	27.3	1	3	1			
南米 太平洋諸島	24	7	29.2	1	4	2			
中国、香港、北朝鮮	18	5	27.8	2	3				
合計	468	168	35.9	14	96	46	27	10	1

E T E C : 毒素原性大腸菌

N A G : non-O1 コレラ菌

魚介類中の有機スズ化合物の残留実態調査 (1985～1996年度)

堀江 正一 飯島 正雄 齊藤 貢一
高橋 邦彦 石井 里枝 吉田 栄充
星野 庸二

〔はじめに〕

有機スズ化合物、特にトリブチルスズ(TBT)及びトリフェニルスズ(TPT)は、船底や魚網に付着する貝類や藻類等の除去に極めて有効であることから、船底塗料や魚網防汚剤として多用されてきた。ところが、TBTによる魚介類の汚染が顕在化し、食品の安全性に大きな問題を投げかけてきた。更に最近では、貝類(特に巻貝)の成長阻害やインボセックスなど生態系への影響も指摘されており、食品の安全性を確保する上でも、魚介類中の有機スズ化合物の残留実態調査が重要視されている。

当所では、昭和60(1985)年度からTBTを、平成2(1990)年度からはTPTも追加し、魚介類中の残留調査を実施してきたので、その概要について報

告する。なお、表1に有機スズ化合物汚染問題に係わる主な行政的措置を示した。

〔実験方法〕

1. 試料

試料は、昭和60(1985)年度から平成8(1996)年度の間、埼玉県内で販売されていた魚介類462検体を用いた。但し、TPTの分析に関しては平成2年度以降に調査した291検体を分析に供した。

2. 検査方法

検査は、厚生省法^{1, 2)}あるいは竹内ら³⁾の方法に準拠して行った。

表1 有機スズ化合物汚染問題に係わる動向

1. 昭和47(1972)年; 水産庁『魚網防汚剤の使用自粛指導』通知
2. 昭和58(1983)年; 環境庁『有機スズ化合物の一般環境調査』実施
3. 昭和59(1984)年; 環境庁『有機スズ化合物の一般環境調査』結果公表
(結果概要: 養殖魚から0.2-1.54ppmのTBT検出)
4. 昭和59(1984)年; 厚生省『食品中のTBTOの安全性評価検討委員会』設置
5. 昭和60(1985)年; 厚生省『TBTOの暫定ADI 1.6 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ を設定し、トリブチルスズオキシド(TBTO)の試験法』を通知する
6. 昭和60(1985)年; 環境庁『有機スズ化合物の生物モニタリング』開始⇒現在も継続中
7. 昭和60(1985)年; 水産庁『TBTO使用自粛』通知
8. 昭和62(1987)年; 全魚連『有機スズ化合物防汚剤の使用禁止』自主規制
9. 昭和63(1988)年; 水産庁『有機スズ化合物防汚剤の使用自粛』通知
10. 平成2(1990)年; 水産庁『有機スズ化合物防汚剤の使用禁止』通知
11. 平成2(1990)年; 厚生省 TBTO; 化審法第一種特定化学物質指定
TBTO化合物 13種, TPT化合物 7種; 第二種特定化学物質指定
12. 平成6(1994)年; 厚生省『TPTも含めた有機スズ化合物の試験法』通知

- ・ TBTOの暫定ADI 1.6 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ (日本)
- ・ TPTのADI 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ (FAO/WHO)

表2 魚介類中の有機スズ化合物濃度の推移

調査年度	魚種	検体数	TBT		TPT	
			検出数	濃度 (平均値)	検出数	濃度 (平均値)
1985	ハマチ	3	2/3	ND -0.77 (0.490)	-	-
	マダイ	3	2/3	ND -0.59 (0.310)	-	-
	その他	2	1/2	ND -0.15 (0.075)	-	-
	小計	8	5/8	ND -0.77 (0.319)		
1986	ハマチ	3	2/3	ND -0.45 (0.170)	-	-
	マダイ	2	1/2	ND -0.43 (0.230)	-	-
	その他	24	8/24	ND -0.16 (0.020)	-	-
	小計	29	11/29	ND -0.45 (0.050)		
1987	ハマチ	6	5/6	ND -0.84 (0.422)	-	-
	マダイ	6	4/6	ND -0.39 (0.150)	-	-
	その他	46	6/46	ND -0.27 (0.017)	-	-
	小計	58	15/58	ND -0.84 (0.073)		
1988	ハマチ	4	4/4	0.03-0.19 (0.100)	-	-
	マダイ	5	4/5	ND -0.67 (0.160)	-	-
	その他	49	21/49	ND -0.74 (0.049)	-	-
	小計	58	29/58	ND -0.74 (0.061)		
1989	ハマチ	1	1/1	0.05	-	-
	マダイ	2	2/2	0.06-0.12 (0.080)	-	-
	その他	15	15/15	0.03-0.43 (0.129)	-	-
	小計	18	18/18	0.03-0.43 (0.121)		
1990	ハマチ	6	4/6	ND -0.86 (0.204)	6/6	0.02-0.51 (0.212)
	マダイ	4	4/4	0.02-0.58 (0.270)	4/4	0.09-0.28 (0.165)
	その他	39	26/39	ND -0.32 (0.083)	20/39	ND -0.12 (0.038)
	小計	49	34/49	ND -0.86 (0.113)	30/49	ND -0.51 (0.070)

NDは0.01ppm 未満

表2 魚介類中の有機スズ化合物濃度の推移 (続き)

調査年度	魚種	検体数	TBT		TPT	
			検出数	濃度 (平均値)	検出数	濃度 (平均値)
1991	ハマチ	9	8/9	ND -0.45 (0.185)	9/9	ND -0.42 (0.179)
	マダイ	6	6/6	0.14-1.23 (0.595)	5/6	ND -0.43 (0.110)
	その他	39	30/39	ND -0.37 (0.103)	18/39	ND -0.61 (0.057)
	小計	54	44/54	ND -1.23 (0.171)	32/54	ND -0.61 (0.084)
1992	ハマチ	3	3/3	0.01-0.14 (0.077)	3/3	0.06-0.13 (0.090)
	タイ	7	4/7	ND -0.32 (0.123)	4/7	ND -0.08 (0.033)
	その他	58	12/58	ND -0.23 (0.022)	14/58	ND -0.29 (0.017)
	小計	68	19/68	ND -0.33 (0.035)	21/68	ND -0.29 (0.022)
1993	ハマチ	2	2/2	0.03-0.04 (0.035)	2/2	0.03-0.05 (0.040)
	タイ	2	2/2	0.02-0.07 (0.045)	1/2	ND -0.01 (0.005)
	その他	26	3/26	ND -0.17 (0.030)	3/26	ND -0.05 (0.007)
	小計	30	7/30	ND -0.13 (0.031)	6/30	ND -0.05 (0.009)
1994	ハマチ	4	2/4	ND -0.11 (0.030)	0/4	ND
	マダイ	3	1/3	ND -0.12 (0.040)	0/3	ND
	その他	23	4/23	ND -0.13 (0.008)	3/23	ND -0.03 (0.005)
	小計	30	7/30	ND -0.13 (0.014)	3/30	ND -0.03 (0.004)
1995	ハマチ	8	4/8	ND -0.08 (0.021)	0/8	ND
	マダイ	7	5/7	ND -0.03 (0.022)	0/7	ND
	その他	15	2/15	ND -0.06 (0.005)	0/15	ND
	小計	30	11/30	ND -0.08 (0.013)	0/30	ND
1996	ハマチ	7	7/7	0.05-0.33 (0.148)	0/7	ND
	マダイ	6	6/6	0.02-0.38 (0.154)	0/6	ND
	その他	17	15/17	ND -0.48 (0.090)	1/17	ND -0.02 (0.001)
	小計	30	28/30	ND -0.48 (0.116)	1/30	ND -0.02 (0.001)

NDは0.01ppm 未満

[結果及び考察]

12年間の調査期間を通じて共通していた魚種は、ハマチとマダイの2魚類であった。そこで、汚染レベルの推移を見るために、ハマチ、マダイ及びその他の魚種に類別し、TBT及びTPT濃度の年次別推移を調べた(表2)。0.5ppmを越えてTBTが検出された試料は、462検体中14検体(3.0%)、同様にTPTでは291検体中2検体(0.7%)であり、多くの試料では0.1ppm以下の残留濃度であった(図1)。

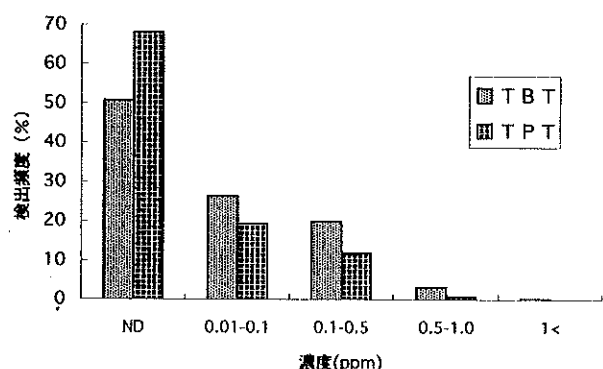


図1 魚介類中のTBT,TPTの濃度分布

調査件数 TBT 462検体, TPT 291検体, NDは0.01ppm未満

また、1ppmを越えて検出された試料は平成3(1991)年に検査したマダイ1例(TBTは1.23ppm)のみであった。なお、現在のところ食品中のTBT及びTPTについて残留基準値は設定されていない。

ハマチ、マダイ及び全魚種中のTBT及びTPT濃度平均値の年次別推移を図2~3に示した。汚染レベルの推移はTPTについては、海洋汚染問題から1990年に《化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)》で製造及び使用等について規制されて以降、年々顕著に減少傾向を示している。しかし、TBTに関しては、ほぼ横ばい状態と言える。環境

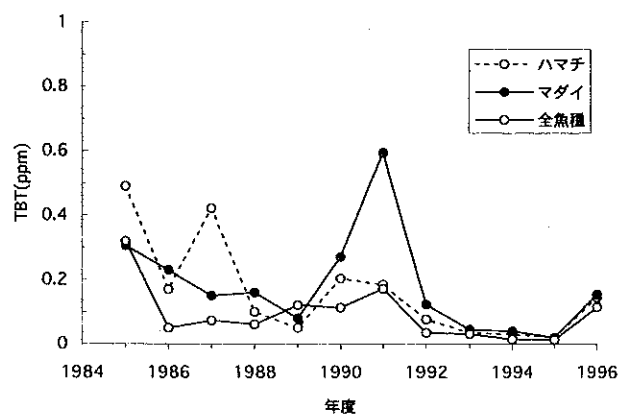


図2 魚介類中のTBT濃度の年次別推移

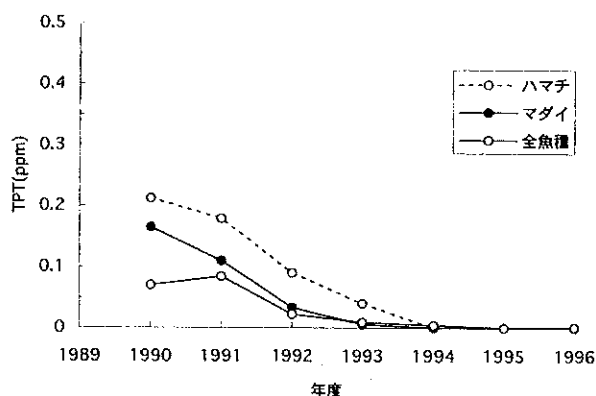


図3 魚介類中のTPT濃度の推移

庁の調査⁴⁾や竹内ら⁵⁾の報告でも、TBTは横ばいないし改善の方向、TPTについては改善の傾向にあると報告されており、本調査結果は、これらの報告とほぼ同様な結果を示した。TPTを船底塗料あるいは魚網防汚剤として主に使用している国は日本であり、前述のとおり、化審法で製造及び使用等について規制されたことが減少の主因と考えられる。一方、TBTについてもTPTと同様に国内では化審法で製造及び使用等について規制されている。しかし、諸外国では今なお使用されており、日本に出入りする外国船等の影響によるものと考えられる。

有機スズ化合物の摂取由来は、そのほとんどが魚介類である。そこで、最近3年間の魚介類中のTBT及びTPTの平均濃度と国民栄養調査(第X群、魚介類の国民一人当たりの平均摂取量94g)から、TBT及びTPTの一日摂取量を求めた。TBTは $4.3 \mu\text{g}$ (TBTの暫定ADI $80 \mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)、TPTは $0.2 \mu\text{g}$ (TPTのADI $25 \mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)程度であり、暫定ADIあるいはADIの概ね5%以下であり、直ちに食品衛生上問題となるレベルではなかった。

有機スズ化合物や最近大きな社会問題となっているダイオキシン等、生活環境中の有害化学物質による健康影響の不安感はかなり根強い。そして、それらが人体に取り込まれる経路の大半が食品を介してであることから、食品中のこれら有害化学物質の残留調査が食品衛生上極めて重要である。更に、有機スズ化合物等の有害物質汚染による健康被害は、その影響が顕在化するまで数年、あるいは数十年を要す事例も多いことから、危害性をより早く把握するためにも残留汚染レベルの把握と摂取量の推定調査は今後とも継続して行くことが重要と考える。

[まとめ]

- 1) 調査期間中の共通魚種がハマチ及びマダイの2魚種と少なく、且つハマチ及びマダイのサンプリング場所も一定でないことから、汚染レベルの推移を正確に評価することは困難であった。
- 2) 魚介類中のTBT及びTPTレベルは、TPTについては年々顕著に減少傾向、TBTに関してはほぼ横ばい状態であった。
- 3) 最近3年間の魚介類中のTBT及びTPTの平均濃度と国民栄養調査から、一日摂取量を産出した結果、ADIの概ね5%以下であり(TBTは $4.3\mu\text{g}$, TPTは

$0.2\mu\text{g}$),直ちに食品衛生上問題となるレベルではなかった。

[文献]

- 1) 昭和60年4月28日, 衛乳第18号
- 2) 平成6年2月25日, 衛乳第20号
- 3) 竹内正博ら, 分析化学, 32, 138 (1987)
- 4) 平成7年度有機スズ化合物に関する環境調査, 環境庁環境保健部環境安全課
- 5) 竹内正博ら, 未発表(里見至弘編”有機スズ汚染と水生生物影響” 恒屋社厚生閣 (1992) p.63)

蚊の発生消長調査 (1994年～1996年)

浦辺 研一 高岡 正敏 中澤 清明

日本脳炎媒介蚊であるコガタアカイエカの発生動向の把握を主目的として、1979年より県南部荒川流域の水田地帯で蚊類の捕集調査を続けている¹⁻⁵⁾。今回は1994年から1996年に実施した調査の結果を報告する。

調査地におけるコガタアカイエカは、前報⁵⁾で述べたように近年著しい減少傾向にある。今回、1994年にやや回復のきざしがあったものの、その後依然として発生量は少ない。

調査方法

1. 調査期間

調査は、1994年、1995年及び1996年の5月下旬から10月下旬にかけて、原則として週1回行った。

2. 調査場所

富士見市南畑新田にある牛舎を調査地点とした。当牛舎では乳牛約40頭が飼育されている。周辺は荒川沿いに広がる水田地帯で、牛舎は水田に面している。

3. 雌蚊成虫の捕集と捕集数算定方法

東京エーエス株式会社製ライトトラップAC100型(ナショナルFCL15BA-37Kランプ使用)を照度感受自動スイッチ(点灯照度約40ルクス、消灯照度約120ルクス)によって、日没時から夜明まで連続作動させて蚊を捕集した。

捕集蚊は、室内で乾燥させあらかじめ蛾や甲虫類を取り除き、1回分の全捕集数を計量し、5g以下の場合は全個体数を数え、5g～20gでは任意に0.5gずつ3回、20gを超えるときは任意に0.5gずつ5回抽出し、それぞれについて蚊を分類同定して種類ごとにその平均数を計算した。次に、以下のように全捕集蚊中の種類別の蚊の数を算出した。

全捕集蚊中のA蚊の推定数(匹) = 抽出標本中のA蚊の平均数(匹) × 全捕集蚊の重量(g) × 2
なお、雄成虫は畜舎のライトトラップにはほとんど捕集されない。

結 果

1. 雌蚊成虫の種構成比

年間全捕集蚊の種構成比を図1に示した。

1994年における全捕集蚊数は30,175匹(1日あたり1,588.2匹)で、コガタアカイエカが95.7%を占めた。次にシナハマダラカが2.7%、アカイエカが1.6%、その他としてオオクロヤブカが0.0%(1匹)であった。

1995年には5,554匹(1日あたり308.6匹)が捕集され、コガタアカイエカが93.7%、アカイエカが3.6%、シナハマダラカが2.6%、その他オオクロヤブカなどが0.1%となった。

1996年の全捕集蚊数は11,377匹(1日あたり541.8

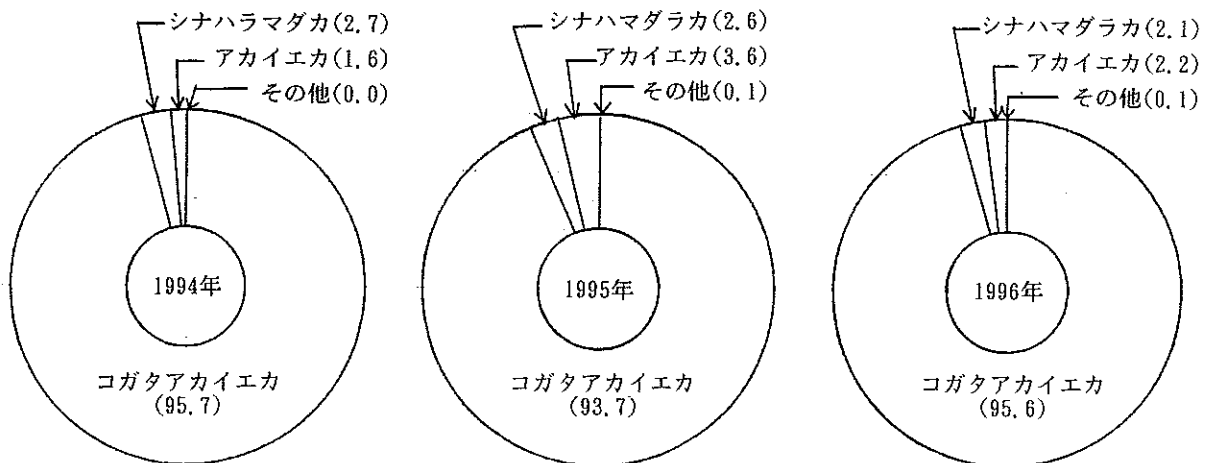


図1 富士見市南畑新田の牛舎におけるライトトラップ捕集雌蚊成虫の種構成 (%)

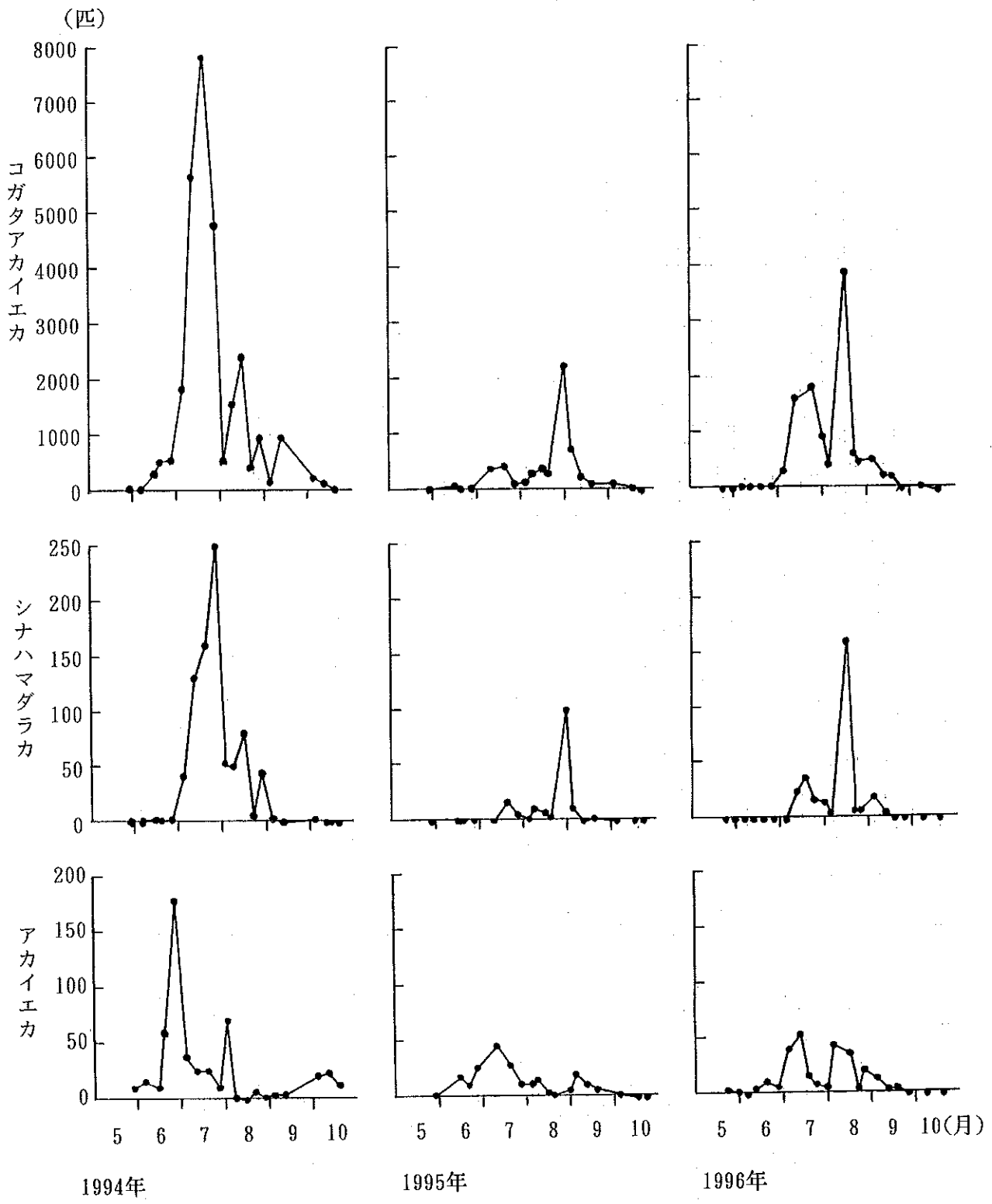


図2 富士見市南畑新田の牛舎における雌蚊成虫主要3種の消長

匹)であり、コガタアカイエカが95.6%,アカイエカが2.2%,シナハマダラカが2.1%,その他オオクロヤブカなどが0.1%であった。

以上、各年とも、前報の結果と同様、水田発生性であるコガタアカイエカの占める割合がきわめて高く、発生源を同じくするものの、シナハマダラカは著しく劣勢であった。

2. 雌蚊成虫主要3種の消長

コガタアカイエカ、シナハマダラカ及びアカイエカについて、各年ごとの季節消長を図2に示した。また、コガタアカイエカについては各調査日における捕集数を、未吸血個体、吸血個体に分けて表1に示した。

1) 1994年

コガタアカイエカは初回調査日の5月31日に9匹が捕集された。7月上旬から急増し、中旬(調査日:

21日)に年間最大の発生ピーク(7,830匹)がみられた。前年における最高値(3,335匹)⁵⁾の2倍を超える値である。8月に入ると激減し、中旬のピーク(15日:2,394匹)を経て漸減した。最終調査日(10月20日)には17匹捕集された。なお、総捕集数と調査回数とから算出した1日あたり捕集数は、1,519.4匹となり、前年における同値(482.4匹)⁵⁾の約3倍であった。

シナハマダラカは7月に入るまでほとんど捕集されなかったが、7月中旬から急増し、下旬(27日)に最大ピークがあった。その捕集数(248匹)は前年最高値(9匹)を大きく上回った。その後激減し、8月下旬の小ピーク(42匹)後はほとんど捕集されなかった。なお、1日あたり捕集数は42.4匹(前年:1.8匹)である。

アカイエカは初回調査日に8匹捕集され、前2種と

表1 富士見市南畑新田の牛舎におけるコガタアカイエカ雌成虫の捕集数

1994年				1995年				1996年			
月日	未吸血	吸血	計	月日	未吸血	吸血	計	月日	未吸血	吸血	計
5.31	3	6	9	5.30	1	21	22	5.23	0	0	0
6.6	1	11	12	6.15	6	37	43	30	0	0	0
16	127	176	303	22	1	7	8	6.6	0	1	1
21	38	491	529	29	0	16	16	11	1	0	1
27	135	413	548	7.10	238	115	353	19	2	6	8
7.4	956	910	1,866	20	269	149	418	28	4	11	15
11	3,635	2,018	5,653	27	39	36	75	7.4	171	103	274
21	4,224	3,606	7,830	8.3	54	82	136	12	1,303	330	1,633
27	2,824	1,939	4,763	9	118	147	265	23	1,489	337	1,826
8.2	136	405	541	14	247	117	364	30	647	269	916
8	989	570	1,559	21	83	191	274	8.5	136	266	402
15	1,714	680	2,394	30	1,514	678	2,192	15	1,752	2,110	3,862
22	106	332	438	9.5	267	426	693	22	362	250	612
29	611	342	953	13	53	148	201	26	206	247	453
9.5	81	74	155	20	1	74	75	9.3	305	182	487
13	109	858	967	10.5	1	65	66	12	46	146	192
10.3	88	148	236	18	0	4	4	18	21	161	182
13	13	83	96	25	0	0	0	26	0	0	0
20	9	8	17					10.7	0	10	10
								21	0	0	0

考 察

様相を異にし、6月下旬に最大ピーク（177匹）がみられた。その後低迷し、8月上旬のピーク（70匹）を経て、最終調査日には12匹捕集された。1日あたり捕集数は26.3匹（前年：33.4匹）となる。

2) 1995年

コガタアカイエカは初回調査日（5月30日）に22匹捕集されたが、前年のような7月における急増がなく、8月中旬まで低迷した。8月末（30日）に年間最高捕集数（2,192匹）を記録したが、前年最高値の1/3以下にとどまった。その後漸減し、最終調査日の10月25日には0匹であった。1日あたり捕集数は289.2匹で、前年の1/5以下となる。

シナハマダラカは7月中旬までまったく捕集されず、7月15日に初めて15匹捕集された後も低迷し、9月中旬以降ほとんど捕集されなかった。年間最大ピークは8月末（30日）の98匹で、前年最高値の1/3強である。コガタアカイエカと同様な消長パターンであったといえる。1日あたり捕集数は7.8匹となる。

アカイエカは6月から漸増し、7月上旬（10日）に最大ピークとなったものの、捕集数は44匹にとどまった。以後、漸減低迷し、10月初めには終息した。1日あたり捕集数は11.1匹で、シナハマダラカよりわずかに多かった。

3) 1996年

コガタアカイエカは初回調査日（5月23日）には0匹で、6月下旬までほとんど捕集されなかった。7月上旬から増加したものの、下旬のピークは1,826匹（23日）にとどまり、最大ピークは8月中旬（15日）の3,862匹であった。前年最高値の約1.8倍であるが、前々年との比較では1/2の値である。その後急激に減少し、9月下旬以降ほとんど捕集されず、最終調査日（10月21日）には0匹であった。1日あたり捕集数は543.7匹となる。

シナハマダラカは、前年と同様な消長パターンとなり7月上旬までまったく捕集されなかった。7月中旬（18日）の小ピーク（36匹）後、8月中旬（15日）に最大ピーク（161匹）があった。直後激減し、9月中旬以降は捕集されなかった。1日あたり捕集数は12.2匹となる。

アカイエカは初回調査日に2匹捕集されたが、6月下旬までほとんど増加しなかった。7月中旬（12日）に最大ピーク（53匹）となり、一時減少した後、8月上旬のピークを経て漸減、9月下旬以降捕集されなかった。1日あたり捕集数は12.5匹である。

3か年の調査結果には捕集数の増減がみられ、各蚊とも1994年に多く、1995年には一転して少なかった。前報⁵⁾に述べたように、本調査地域では1980年代末以降蚊類の発生数は減少傾向にあり、コガタアカイエカも著しく減少した。ところが、1994年におけるコガタアカイエカの1日あたり捕集数は1990年代に入ってからもっとも多く、発生数回復のきざしをうかがわせた。しかし、コガタアカイエカが多発していた1980年代半ば（1983年の1日あたり捕集数は12,644匹）に比べれば1割程度の発生規模であり、1995年以後の状況からも長期的には依然として減少傾向にあるといえる。なお興味深いことに、本県同様にコガタアカイエカが減少している富山県においても、1994年の捕集数は過去数年の中でもっとも多く、1995年には再び減少したという⁶⁾。1994年の日本の天候の特徴は、暖冬、春の高温・少雨、夏の記録的な高温・少雨であった⁷⁾。これらの気象条件は蚊の発生に対しプラスに作用するため、調査地における各蚊の発生量が増加したものと考えられる。富山県においても1994年の暑い夏の出現が蚊の増大に影響したと考察された⁸⁾。なお1995年の天候の特徴は、春の多雨、梅雨期の低温・多雨・日照不足、盛夏の高温であった⁹⁾。

最近のコガタアカイエカの長期的な減少傾向の原因を特定することは今のところ困難であり、特に気象要因との関連はうすいと思われることを前報で述べた。しかし短期的には、春から夏の天候はその年のコガタアカイエカの発生量に多大な影響を及ぼすことが知られている。^{10) 11)} 今回の調査で、長期的な減少傾向の中にあっても、おそらく発生時期における記録的な高温・少雨により、コガタアカイエカの急増する状況がみられた。日本脳炎流行予測の見地から、今後もコガタアカイエカ発生動向の監視と把握は重要な課題である。

要 約

富士見市南畑新田の牛舎で、1994年から1996年まで行ったライトトラップによる蚊の発生消長調査の結果は次のようであった。

1. 捕集蚊の種類は、コガタアカイエカ、シナハマダラカ、アカイエカの3種類でほぼ占められ、その他にオオクロヤブカなどがまれに捕集された。3か年ともコガタアカイエカが最優占種（93%以上）で、次に、1994年はシナハマダラカが続いたが、1995年

と1996年にはアカイエカが多かった。

2. 消長パターンについて、コガタアカイエカの最大ピークは捕集数の多かった1994年には7月下旬、少なかった1995年と1996年には8月中旬から下旬にかけてであった。各年とも9月中旬より終息に向かった。シナハマダラカは7月上旬までほとんど捕集されなかった。最大ピークは1994年には7月下旬、1995年と1996年には8月中旬から下旬にかけてあり、全体の消長はコガタアカイエカと類似していた。9月上旬から終息に向かった。アカイエカは各年とも5月下旬より捕集され、6月下旬から7月上旬にかけて最大ピークがみられ、前2種より発生時期が早かった。1994年は10月にも捕集されたが、おおむね9月中旬から終息に向かった。

3. コガタアカイエカは長期的な減少傾向が続いているが、短期的には、春から夏にかけて高温・少雨である天候の年に年間捕集数が増加する様子がみられた。

本調査に際してご協力をいただいた富士見市南畑新田桶田畜産の皆様には深謝いたします。

文 献

- 1) 浦辺研一, 武井伸一, 会田忠次郎, 藤本義典 (1982) : 大宮市および寄居町における蚊の発生活長に関する調査 (1979年~1981年), 埼玉県衛生研究所報, 16, 105-111.
- 2) 浦辺研一, 武井伸一, 服部昭二 (1985) : 大宮市における蚊の発生活長 (1982年~1984年), 埼玉県衛生研究所報, 19, 50-54
- 3) 浦辺研一, 武井伸一, 高岡正敏, 宮沢正治, 服部昭二 (1988) : 大宮市における蚊の発生活長 (1985~1987年), 埼玉県衛生研究所報, 22, 125-130.
- 4) 浦辺研一, 高岡正敏, 中澤清明, 宮沢正治 (1992) : 蚊の発生活長調査 (1988~1990年), 埼玉県衛生研究所報, 26, 154-158.
- 5) 浦辺研一, 高岡正敏, 中澤清明 (1995) : 蚊の発生活長調査 (1991年~1993年), 埼玉県衛生研究所報, 29, 96-100
- 6) 渡辺護, 長谷川澄代, 森田修行, 上村清, 小泉泰久, 川尻千賀子, 遠藤京子, 寺崎さちこ, 草山真由美, 広明秀一 (1996) : 日本脳炎流行予測調査, 富山衛研年報19, 71-83.
- 7) 熊谷地方気象台 (1994) : 埼玉県気象年報 平成6年.
- 8) 渡辺護, 長谷川澄代, 森田修行, 上村清, 荒川良, 南部厚子, 川尻千賀子, 遠藤京子, 布野純子, 草山真由美, 金木潤 (1995) : 日本脳炎流行予測調査, 富山衛研年報, 18, 97-110.
- 9) 熊谷地方気象台 (1995) : 埼玉県気象年報 平成7年.
- 10) Mogi, M. (1978) : Population studies of mosquitoes in the rice field area of Nagasaki, Japan, especially on *Culex tritaeniorhynchus*. *Trop. Med.*, 20, 173-263.
- 11) 松崎沙和子 (1990) : 高知県におけるコガタアカイエカの発生活長動態の特性と日本脳炎との関係, 衛生動物 41, 247-255.

埼玉県における環境放射能水準調査（平成8年度）

大沢 尚 三宅 定明 茂木美砂子
中澤 清明

Radioactivity Survey Data in Saitama Prefecture
from April 1996 to March 1997.

はじめに

埼玉県では昭和35年度から科学技術庁の委託により放射能調査を実施してきた。本調査は平成8年度に科学技術庁の委託により行った放射能調査の結果をまとめたものである。

調査方法

1. 調査対象

調査対象は降雨、降下物、陸水、食品、空間放射線線量率等で482件について分析又は測定を行った。試料の採取地又は測定値を表1に示した。

2. 測定試料の調製及び測定方法

試料の調製及び測定方法は「放射能測定調査委託実地計画書(平成8年度)」, 科学技術庁編「全ベータ放射能測定法(1976)」, 「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー(1990)」, 「ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料前処理法(1990)」に準じて行った。なお、計数値がその標準偏差の3倍未満の場合はN.Dとした。

3. 測定計器

(1) 全ベータ放射能

GM計数器 アロカTDC-103

GM計数台 アロカPS-50

GM管 アロカGM-HLB2501 (マイカ厚1.6mg/cm²)

(2) ガンマ線核種分析

Ge半導体検出器 ORTEC GEN-15180P

波高分析器 SEIKO EG&G7800

(3) 空間放射線量率

サーベイメータによる測定

アロカGS-121シンチレーションサーベイメータ

モニタリングポストによる測定

アロカMAR-15

調査結果

1. 降水の全ベータ放射能調査

降水の全ベータ放射能調査結果を表2に示した。試料数は69件で、全て不検出であった。

2. 降下物の核種分析調査結果

降下物の核種分析測定結果を表3に示した。試料中のセシウム-137はN.D~0.158MBq/km², ベリリウム-7は17.7~112MBq/km², カリウム-40は2.74~10.1MBq/km²であった。セシウム-137が2, 3月に検出されたが、これは強風に舞あげられた砂塵中のセシウム-137が検出されたものと考えられる。

3. 陸水及び土壌の核種分析調査結果

陸水及び土壌の核種分析調査結果を表4に示した。セシウム-137は源水、蛇口水とも検出されなかった。土壌では深さ0~5cmで11Bq/kg乾土, 深さ5~20cmで1.6Bq/kg乾土検出された。

4. 食品の核種分析調査結果

日常食、製茶、市販牛乳、野菜、淡水魚及び精米の核種分析調査結果を表5に示した。セシウム-137は製茶で0.28~0.44Bq/kg生, 日常食でN.D~0.063Bq/kg生, 淡水魚で0.20Bq/kg生であった。市販牛乳、野菜及び精米は不検出であった。

5. 原乳のヨウ素-131の分析調査結果

原乳 6試料についてヨウ素-131の分析結果を表6に示した。ヨウ素-131, セシウム-137とも不検出であった。

6. 空間線量率調査結果

サーベイメータによる測定結果を表7に, モニタリングポストによる測定結果を表8に示した。サーベイメータによる測定値は49~54nGy/h, モニタリングポストによる測定値は11.3~19.4cpsであった。異常値は認められなかった。

表1 対象試料と採取地又は測定場所

試料名	種別	採取地(測定場所)	試料数	備考
降水	雨	浦和市	69	降雨ごと
降下物	雨, ちり	浦和市	12	毎月
上水	源水	浦和市	2	6, 12月
	蛇口水	浦和市	2	6, 12月
土壌	0~5cm	浦和市	1	7月
	5~20cm	浦和市	1	7月
精米	消費地	浦和市	1	12月
ほうれん草	消費地	浦和市	1	9月
だいこん	消費地	浦和市	1	9月
茶	生産地	入間市, 所沢市	2	6月
牛乳	消費地	浦和市	2	8, 2月
にじます	生産地	熊谷市	1	11月
日常食	県南部	浦和市	2	6, 11月
	県北部	熊谷市他	2	6, 11月
原乳	生産地	江南町	6	隔月
サーベイメータ		浦和市	12	毎月
モニタリングポスト		浦和市	365	毎日

表2-1 降水の全ベータ放射能調査結果 (定時採取による降雨毎)

試料 番号	採水期間 月日～月日	降水量 mm	採取量 ml	比較試料 計数率 (除 B.G) cpm	バックグラウンド 計数率 cpm	試料計数率 (除 B.G) cpm/L	降下量 6時間更生	
							Bq/L	MBq/km ²
1	3.29～4.1	20.6	1030	6624±41	8.87±0.38	11.7±6.9	ND	ND
2	4.1～4.2	9.4	470	6648±41	8.69±0.38	11.0±6.8	ND	ND
3	4.8～4.9	10.4	518	6627±41	8.80±0.38	6.3±6.8	ND	ND
4	4.10～4.11	2.8	140	6598±41	9.56±0.40	13.7±7.2	ND	ND
5	4.11～4.12	2.5	125	6666±41	8.28±0.37	44.8±7.5	3.4	8.5
6	4.15～4.16	5.5	275	6579±41	8.38±0.37	6.2±6.6	ND	ND
7	4.16～4.17	42.6	2130	6577±41	8.91±0.39	4.2±6.8	ND	ND
8	4.17～4.18	6.6	330	6670±41	8.88±0.38	-2.5±6.6	ND	ND
9	4.19～4.22	10.9	543	6689±41	8.88±0.38	-7.8±6.5	ND	ND
10	5.1～5.2	17.8	890	6605±40	8.72±0.38	3.8±6.7	ND	ND
11	5.2～5.7	30.5	1525	6564±41	8.88±0.38	-1.5±6.6	ND	ND
12	5.8～5.9	10.2	510	6739±40	9.25±0.39	7.2±7.0	ND	ND
13	5.9～5.10	29.9	1495	6714±41	8.48±0.38	7.2±6.7	ND	ND
14	5.10～5.13	12.8	640	6651±41	8.73±0.38	12.7±6.9	ND	ND
15	5.21～5.22	1.8	91	6601±41	9.25±0.39	17.0±7.9	ND	ND
16	5.22～5.23	9.4	470	6673±41	9.08±0.39	4.2±6.8	ND	ND
17	5.24～5.27	6.8	340	6575±41	9.52±0.40	-7.2±6.7	ND	ND
18	6.7～6.10	2.1	105	6739±41	9.05±0.39	-3.8±6.6	ND	ND
19	6.10～6.11	3.7	185	6737±41	9.30±0.39	1.3±6.9	ND	ND
20	6.14～6.17	2.1	105	6587±41	9.10±0.39	1.7±6.8	ND	ND
21	6.18～6.19	3.4	170	6662±41	9.10±0.39	-0.3±6.7	ND	ND
22	6.24～6.25	11.8	590	6650±41	8.60±0.38	-9.0±6.8	ND	ND
23	6.25～6.26	8.0	400	6602±41	9.10±0.39	0.7±6.8	ND	ND
24	6.26～6.27	4.3	215	6673±41	9.10±0.39	0.7±6.8	ND	ND
25	7.3～7.4	21.4	1070	6710±41	9.63±0.40	17.0±7.3	ND	ND
26	7.5～7.8	4.4	218	6739±41	8.23±0.37	11.3±6.7	ND	ND
27	7.8～7.9	56.5	2825	6704±41	9.23±0.39	-3.0±6.7	ND	ND
28	7.9～7.10	32.6	1630	6656±41	8.98±0.39	-5.2±6.6	ND	ND
29	7.10～7.11	12.8	640	6584±41	9.32±0.39	1.2±6.9	ND	ND
30	7.15～7.16	24.1	1205	6663±41	9.12±0.39	6.8±6.9	ND	ND
31	7.19～7.22	29.0	1450	6744±41	9.57±0.40	0.7±6.9	ND	ND
32	7.22～7.23	3.4	170	6643±41	8.73±0.38	4.0±6.7	ND	ND
33	8.28～8.29	11.0	550	6706±41	9.22±0.39	5.8±6.9	ND	ND
34	9.6～9.9	36.8	1840	6581±41	8.90±0.39	0.3±6.7	ND	ND
35	9.9～9.10	33.0	1650	6705±41	9.27±0.39	-1.0±6.8	ND	ND
36	9.13～9.17	38.6	1930	6649±41	8.92±0.39	-4.2±6.6	ND	ND
37	9.20～9.24	96.0	4800	6663±41	9.35±0.39	4.2±6.9	ND	ND
38	9.25～9.26	1.0	51	6622±41	9.27±0.39	1.3±13	ND	ND
39	9.27～9.30	9.0	450	6619±41	9.70±0.40	-0.7±6.9	ND	ND
40	9.30～10.1	31.2	1560	6642±41	8.92±0.39	6.8±6.8	ND	ND
41	10.3～10.4	4.4	220	6652±41	8.80±0.38	6.3±6.8	ND	ND
42	10.5～10.8	11.4	570	6733±41	8.82±0.38	-0.8±6.6	ND	ND
43	10.8～10.9	13.6	680	6648±41	9.45±0.40	-5.8±6.7	ND	ND
44	10.12～10.14	4.3	215	6699±41	8.80±0.38	9.7±6.9	ND	ND
45	10.14～10.15	19.8	990	6662±41	8.73±0.38	1.0±6.6	ND	ND
46	10.27～10.28	1.0	52	6642±41	8.78±0.38	13.8±13.1	ND	ND
47	10.28～10.29	1.4	70	6712±41	9.08±0.39	-1.7±9.6	ND	ND
48	10.31～11.1	7.1	356	6680±41	9.37±0.40	3.0±6.9	ND	ND
49	11.1～11.5	18.4	920	6810±41	8.78±0.38	1.8±6.7	ND	ND
50	11.5～11.6	3.4	170	6654±41	9.00±0.39	-5.0±6.6	ND	ND
51	11.8～11.11	22.2	1110	6572±41	8.97±0.39	-2.7±6.6	ND	ND
52	11.11～11.12	23.2	1160	6698±41	9.08±0.39	2.2±6.8	ND	ND
53	11.20～11.21	11.6	580	6707±41	9.17±0.39	-1.3±6.7	ND	ND
54	11.27～11.28	6.8	342	6739±41	9.35±0.39	2.2±6.9	ND	ND
55	12.5～12.6	19.0	948	6788±41	8.92±0.39	4.8±6.8	ND	ND
56	12.10～12.11	2.7	137	6685±41	9.18±0.39	-0.5±6.8	ND	ND
57	12.17～12.18	21.4	1070	6705±41	9.20±0.39	1.3±6.8	ND	ND
58	12.18～12.19	4.0	200	6742±41	9.18±0.39	2.5±6.8	ND	ND
59	12.27～1.6	23.4	1172	6686±41	8.85±0.38	1.8±6.7	ND	ND
60	1.24～1.27	7.9	397	6699±41	8.73±0.38	3.0±6.7	ND	ND
61	1.31～2.3	9.4	470	6761±41	9.10±0.39	-2.7±6.7	ND	ND
62	2.3～2.4	3.5	176	6799±41	8.42±0.37	-0.2±6.5	ND	ND

表2-2 降水の全ベータ放射能調査結果 (定時採取による降雨毎)

試料 番号	採水期間 月日～月日	降水量 mm	採取量 ml	比較試料 計数率 (除 B.G) cpm	バックグラウンド 計数率 cpm	試料計数率 (除 B.G) cpm/L	降下量 6時間更替	
							Bq/L	MBq/km ²
63	2.10～2.12	1.6	78	6741±41	8.62±0.38	3.6±8.5	N D	N D
64	2.14～2.17	10.6	532	6692±41	8.93±0.39	0.0±6.7	N D	N D
65	3.14～3.17	22.5	1123	6640±41	8.93±0.39	0.7±6.7	N D	N D
66	3.21～3.24	12.4	620	6664±41	8.48±0.39	2.8±6.6	N D	N D
67	3.26～3.27	17.4	870	6678±41	8.45±0.38	5.8±6.6	N D	N D
68	3.27～3.28	7.1	355	6661±41	9.30±0.39	-2.7±6.8	N D	N D
69	3.28～3.31	18.8	942	6667±41	8.82±0.38	-4.2±6.5	N D	N D

表3 降下物の核種分析結果

試料 番号	採取期間 月日～月日	降水量 mm	採取量 L	測定 供試量 L	測定 年月日	核種別放射能 (MBq/km ²)			
						⁷ Be	⁴⁰ K	¹³¹ I	¹³⁷ Cs
8-R04	4月1日～5月1日	90.7	38.2	38.2	8.5.16	92.3±0.8	3.95±0.39	N D	N D
8-R05	5月1日～6月3日	119.2	35.3	35.3	8.6.17	89.0±0.8	3.34±0.40	N D	N D
8-R06	6月3日～7月1日	35.4	20.3	20.3	8.7.15	38.4±0.5	2.87±0.33	N D	N D
8-R07	7月1日～8月1日	184.2	82.1	82.1	8.8.12	46.6±0.6	3.68±0.48	N D	N D
8-R08	8月1日～9月1日	11.0	16.8	16.8	8.9.10	36.6±0.5	2.09±0.35	N D	N D
8-R09	9月1日～10月1日	245.6	248.1	248.1	8.10.18	64.7±0.7	5.38±0.42	N D	N D
8-R10	10月1日～11月1日	63.0	33.9	33.9	8.11.12	31.9±0.5	2.74±0.34	N D	N D
8-R11	11月1日～12月2日	85.6	53.8	53.8	8.12.11	33.8±0.5	2.77±0.35	N D	N D
8-R12	12月2日～1月6日	70.5	58.4	58.4	9.1.13	39.0±0.5	6.00±0.39	N D	N D
9-R01	1月6日～2月3日	17.3	24.7	24.7	9.2.10	17.7±0.3	6.55±0.43	N D	N D
9-R02	2月3日～3月3日	15.7	11.4	11.4	9.3.6	25.3±0.5	10.1±0.61	N D	0.158±0.03
9-R03	3月3日～4月1日	78.2	44.4	44.4	9.4.4	112.5±0.9	6.84±0.53	N D	0.073±0.02

表4 陸水及び土壌の核種分析結果

試料 番号	採取 年月日	種類 (部位)	採取場所	測定 年月日	¹³¹ I	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	単位
8-03	8.6.10	上水 蛇口水	浦和市	8.6.10	N D	N D	47.9±3.2	mBq/L
8-03	8.6.18	上水 源水	浦和市	8.6.27	N D	N D	34.4±3.2	mBq/L
8-09	8.7.30	土壌 0～5cm	浦和市	8.9.2	N D	11 ±0.64	178±10.6	Bq/kg乾土
8-10	8.7.30	土壌 5～20cm	浦和市	8.9.4	N D	1.6±0.41	206±10.4	Bq/kg乾土
8-19	8.12.2	上水 源水	浦和市	8.12.28	N D	N D	46.0±3.5	mBq/L
8-21	8.12.16	上水 蛇口水	浦和市	8.12.26	N D	N D	94.9±4.1	mBq/L

表5 食品の核種分析結果

試料番号	採取年月日	種類(部位)	採取場所	測定年月日	¹³¹ I	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	単位
8-04	8. 6. 19	日常食	浦和市他県南部	8. 7. 17	N D	0.034±0.008	62.1±0.61	Bq/人・日
8-05	8. 6. 19	日常食	熊谷市他県北部	8. 7. 18	N D	N D	64.6±0.63	Bq/人・日
8-06	8. 6. 26	一番茶 製茶	入間市	8. 7. 10	N D	0.28 ±0.07	690 ±5.27	Bq/kg生
8-07	8. 6. 26	一番茶 製茶	所沢市	8. 7. 22	N D	0.44 ±0.08	641 ±4.93	Bq/kg生
8-11	8. 8. 13	市販牛乳	浦和市	8. 8. 13	N D	N D	49.3±1.15	Bq/L
8-13	8. 9. 18	ダイコン 根	浦和市	8. 9. 30	N D	N D	79.9±0.576	Bq/kg生
8-14	8. 9. 19	ネーブル 葉	浦和市	8. 10. 1	N D	N D	265 ±1.30	Bq/kg生
8-15	8. 11. 22	日常食	浦和市他県南部	8. 12. 5	N D	0.063±0.013	89.2±0.81	Bq/人・日
8-16	8. 11. 22	日常食	熊谷市他県北部	8. 12. 13	N D	N D	57.1±0.59	Bq/人・日
8-18	8. 11. 20	ミンチ 筋肉	熊谷市	8. 12. 9	N D	0.20 ±0.021	139 ±1.20	Bq/kg生
8-20	8. 12. 13	精米	浦和市	8. 12. 16	N D	N D	24.4±0.911	Bq/kg生
8-23	9. 2. 5	市販牛乳	浦和市	9. 2. 5	N D	N D	49.6±1.16	Bq/L

表6 原乳のヨウ素-131分析結果

試料番号	採取年月日	種類	採取場所	測定供試量L	測定年月日	核種別放射能 (Bq/L)			備考
						¹³¹ I	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	
8-01	8. 5. 8	原乳	大里郡江南町	2.0	8. 5. 8	N D	51.5±1.2	N D	
8-08	8. 7. 23	原乳	大里郡江南町	2.0	8. 7. 23	N D	53.2±1.2	N D	
8-12	8. 9. 3	原乳	大里郡江南町	2.0	8. 9. 3	N D	54.1±1.2	N D	
8-17	8. 11. 14	原乳	大里郡江南町	2.0	8. 11. 14	N D	52.7±1.2	N D	
8-22	9. 1. 9	原乳	大里郡江南町	2.0	9. 1. 9	N D	49.6±1.2	N D	
8-24	9. 3. 4	原乳	大里郡江南町	2.0	9. 3. 4	N D	50.7±1.2	N D	

表7 サーベイメータによる空間線量率の測定結果

測定番号	測定年月日	測定場所	天候	空間放射線量率 (nGy/hr)				備考	
				a (遮蔽なし)	b (遮蔽体内)	c (鉛ブロック内)	s (標準線源)		線量率 (nGy/hr)
8-G04	8. 4. 30	浦和市県衛研敷地内	曇	3.7	2.7	0.6	18.3	51	a, b, c, sの単位 μR/hr
8-G05	8. 5. 31	浦和市県衛研敷地内	曇	3.3	2.5	0.3	17.6	51	
8-G06	8. 6. 28	浦和市県衛研敷地内	曇	3.5	2.6	0.3	18.8	51	
8-G07	8. 7. 31	浦和市県衛研敷地内	晴	3.9	2.6	0.4	16.9	53	
8-G08	8. 8. 31	浦和市県衛研敷地内	雨	3.2	2.6	0.4	18.2	50	
8-G09	8. 9. 30	浦和市県衛研敷地内	曇	3.9	2.8	0.5	20.7	49	
8-G10	8. 10. 31	浦和市県衛研敷地内	晴	3.9	3.0	0.4	19.4	54	
8-G11	8. 11. 29	浦和市県衛研敷地内	晴	3.9	3.3	0.4	22.9	61	
8-G12	8. 12. 27	浦和市県衛研敷地内	晴	3.7	2.9	0.4	20.1	51	
9-G01	9. 1. 31	浦和市県衛研敷地内	晴	4.0	3.0	0.4	20.9	51	
9-G02	9. 2. 28	浦和市県衛研敷地内	晴	3.7	3.1	0.4	19.4	54	
9-G03	9. 3. 31	浦和市県衛研敷地内	晴	3.3	2.7	0.5	19.1	49	

表8-1 モニタリングポスト測定結果

4 月分

日	曜日	天候	空間線量率 (cps)		
			上値	下値	平均
1	月	後雨	16.2	11.9	13.1
2	火	曇	12.2	11.6	11.9
3	水	晴	12.5	11.7	12.0
4	木	晴	12.8	11.7	12.0
5	金	晴	12.2	11.6	11.9
6	土	晴	12.4	11.8	12.0
7	日	晴	12.8	11.7	12.2
8	月	後曇	15.9	11.7	12.6
9	火	晴	12.1	11.7	11.9
10	水	後曇	12.2	11.6	11.9
11	木	曇時雨	14.4	11.7	12.4
12	金	晴	12.0	11.5	11.7
13	土	晴	11.9	11.6	11.7
14	日	晴	12.9	11.7	12.0
15	月	曇	12.6	11.6	12.0
16	火	雨	14.4	11.7	13.0
17	水	晴	12.3	11.5	11.9
18	木	後曇	14.7	11.6	12.0
19	金	曇	12.6	11.7	11.9
20	土	後曇	14.5	11.6	12.6
21	日	晴	11.8	11.3	11.6
22	月	曇	11.8	11.5	11.6
23	火	晴	12.4	11.6	11.9
24	水	晴	12.6	11.4	12.0
25	木	晴	12.5	11.4	11.9
26	金	晴	12.3	11.5	11.8
27	土	後晴	13.4	11.6	12.0
28	日	晴	12.4	11.7	11.9
29	月	晴	12.7	11.7	12.1
30	火	晴	12.7	11.5	12.0

5 月分

日	曜日	天候	空間線量率 (cps)		
			上値	下値	平均
1	水	後雨	13.1	11.7	12.1
2	木	曇	12.3	11.3	11.8
3	金	晴	12.0	11.6	11.8
4	土	曇	12.7	11.5	12.0
5	日	雨	13.8	11.6	12.3
6	月	晴	11.9	11.5	11.7
7	火	後曇	11.8	11.5	11.6
8	水	曇	12.2	11.7	11.9
9	木	後雨	14.4	11.7	12.7
10	金	晴	12.3	11.8	12.0
11	土	曇	12.3	11.8	12.0
12	日	晴時雨	14.4	11.7	12.3
13	月	曇	11.8	11.5	11.6
14	火	曇	11.7	11.4	11.5
15	水	晴	12.3	11.5	11.9
16	木	晴	11.7	11.4	11.6
17	金	晴	12.4	11.4	11.7
18	土	曇	11.7	11.4	11.5
19	日	晴	11.8	11.4	11.6
20	月	晴	12.2	11.4	11.7
21	火	晴	11.6	11.3	11.5
22	水	雨	12.5	11.3	11.8
23	木	晴時雨	14.2	11.6	12.1
24	金	晴	14.0	11.6	12.0
25	土	晴	12.4	11.6	11.9
26	日	晴	12.0	11.5	11.8
27	月	曇	12.9	11.6	12.1
28	火	後曇	12.8	11.6	12.0
29	水	曇	12.4	11.3	11.8
30	木	曇	12.0	11.4	11.6
31	金	晴	13.0	11.7	12.1

6 月分

日	曜日	天候	空間線量率 (cps)		
			上値	下値	平均
1	土	晴	12.1	11.5	11.8
2	日	晴	11.7	11.6	11.6
3	月	晴	12.5	11.6	11.9
4	火	曇	12.6	11.7	12.0
5	水	晴	12.0	11.7	11.8
6	木	晴	12.0	11.6	11.8
7	金	晴	12.1	11.5	11.8
8	土	曇	13.3	11.6	12.1
9	日	曇	12.3	11.5	11.8
10	月	曇一時雨	13.4	11.7	12.1
11	火	曇	11.9	11.4	11.6
12	水	曇	12.2	11.7	11.8
13	木	雨	12.1	11.6	11.8
14	金	後雨	12.6	11.7	12.1
15	土	曇	12.0	11.7	11.9
16	日	晴	12.1	11.8	11.9
17	月	曇	12.1	11.6	11.8
18	火	曇一時雨	12.7	11.5	11.9
19	水	晴	12.2	11.8	12.0
20	木	晴	12.9	11.9	12.2
21	金	曇	12.3	11.8	11.9
22	土	曇	12.4	11.8	12.0
23	日	曇	12.0	11.6	11.8
24	月	曇	13.0	11.6	11.9
25	火	曇	12.7	11.7	11.9
26	水	雨	14.6	11.7	12.9
27	木	曇	11.6	11.3	11.5
28	金	曇	11.9	11.4	11.6
29	土	晴	12.4	11.6	11.9
30	日	曇	12.2	11.6	11.9

7 月分

日	曜日	天候	空間線量率 (cps)		
			上値	下値	平均
1	月	後曇	12.2	11.8	12.0
2	火	曇	12.3	11.7	12.0
3	水	晴	16.0	11.9	12.5
4	木	晴	12.4	11.7	11.9
5	金	曇	13.1	11.5	12.0
6	土	後晴	12.6	11.7	11.9
7	日	曇	13.3	11.5	12.0
8	月	後曇	13.4	11.5	12.2
9	火	雨	12.2	11.7	11.9
10	水	雨	12.2	11.6	11.9
11	木	晴	12.2	11.4	11.7
12	金	晴	12.2	11.6	11.8
13	土	晴	11.8	11.5	11.7
14	日	晴	12.0	11.5	11.8
15	月	後雨	15.0	11.4	12.6
16	火	晴	12.1	11.4	11.7
17	水	晴	11.9	11.5	11.7
18	木	晴	12.7	11.5	11.9
19	金	後曇	11.8	11.7	11.7
20	土	曇	12.1	11.6	11.8
21	日	雨	12.8	11.4	11.9
22	月	曇	11.7	11.4	11.5
23	火	後曇	12.8	11.4	11.8
24	水	曇	11.7	11.4	11.5
25	木	晴	12.0	11.4	11.6
26	金	晴	11.9	11.5	11.7
27	土	晴	12.1	11.4	11.7
28	日	晴	12.0	11.4	11.6
29	月	晴一時雨	12.5	11.6	11.9
30	火	晴	13.1	11.4	12.0
31	水	晴	12.0	11.4	11.6

表8-2 モニタリングポストによる空間線量率の測定結果

8 月分

日	曜日	天候	空間線量率 (cps)		
			上値	下値	平均
1	木	晴一時曇	12.3	11.5	11.8
2	金	晴一時曇	12.5	11.6	11.9
3	土	曇一時晴	12.1	11.6	11.8
4	日	曇一時晴	12.2	11.7	11.9
5	月	晴一時曇	13.1	11.9	12.3
6	火	後曇一時晴	12.2	11.6	11.8
7	水	晴一時曇	11.9	11.5	11.7
8	木	後曇一時晴	12.1	11.5	11.7
9	金	曇一時晴	11.9	11.6	11.7
10	土	曇一時晴	12.1	11.4	11.7
11	日	曇一時晴	12.0	11.5	11.6
12	月	曇一時晴	12.0	11.5	11.7
13	火	曇一時晴	11.8	11.5	11.6
14	水	曇一時晴	12.0	11.5	11.7
15	木	曇一時晴	12.1	11.6	11.8
16	金	晴一時曇	12.2	11.7	11.9
17	土	晴一時曇	12.6	11.7	12.1
18	日	晴一時曇	12.4	11.7	11.9
19	月	晴一時曇	12.8	11.7	12.1
20	火	後曇一時晴	12.3	11.7	12.0
21	水	曇一時晴	12.0	11.7	11.8
22	木	曇一時晴	12.3	11.7	11.9
23	金	曇一時晴	12.0	11.8	11.9
24	土	曇一時晴	12.8	11.9	12.2
25	日	曇一時晴	12.2	11.8	12.0
26	月	曇一時晴	12.6	11.7	12.0
27	火	曇一時晴	12.1	11.6	11.8
28	水	曇一時晴	12.4	11.8	12.1
29	木	曇一時雨	12.9	11.6	12.0
30	金	曇一時雨	12.3	11.5	11.9
31	土	曇一時雨	12.6	11.6	11.9

9 月分

日	曜日	天候	空間線量率 (cps)		
			上値	下値	平均
1	日	曇一時晴	12.3	11.5	11.8
2	月	後曇一時晴	12.3	11.7	11.9
3	火	曇一時晴	12.2	11.7	11.9
4	水	曇一時晴	12.3	11.6	11.9
5	木	後曇一時晴	12.2	11.6	11.8
6	金	曇一時晴	13.1	11.6	12.0
7	土	曇一時晴	12.7	11.7	12.0
8	日	曇一時晴	12.3	11.5	11.8
9	月	曇一時晴	14.6	11.7	12.8
10	火	後曇一時晴	13.8	11.6	12.2
11	水	曇一時晴	12.2	11.6	11.8
12	木	曇一時晴	12.6	11.5	12.0
13	金	曇一時晴	12.5	11.4	11.9
14	土	曇一時晴	13.4	11.7	12.5
15	日	曇一時晴	11.9	11.5	11.7
16	月	曇一時晴	11.9	11.5	11.7
17	火	後曇一時晴	11.9	11.4	11.7
18	水	曇一時晴	12.1	11.5	11.8
19	木	曇一時晴	12.4	11.4	11.8
20	金	後曇一時晴	12.8	11.5	11.8
21	土	曇一時雨	13.1	11.7	12.2
22	日	曇一時晴	14.4	11.6	13.2
23	月	曇一時晴	12.0	11.6	11.8
24	火	曇一時晴	12.3	11.6	11.9
25	水	曇一時晴	12.5	11.9	12.2
26	木	曇一時雨	12.5	12.1	12.2
27	金	曇一時雨	13.2	11.8	12.3
28	土	曇一時雨	12.5	11.6	12.0
29	日	曇一時雨	12.8	11.6	12.0
30	月	曇一時雨	13.1	11.8	12.3

10 月分

日	曜日	天候	空間線量率 (cps)		
			上値	下値	平均
1	火	後曇一時晴	12.5	11.6	12.0
2	水	曇一時晴	12.0	11.5	11.7
3	木	曇一時晴	12.7	11.5	11.8
4	金	曇一時晴	12.4	11.5	11.9
5	土	曇一時晴	12.3	11.6	12.0
6	日	曇一時晴	12.1	11.6	11.8
7	月	後曇一時晴	13.0	11.6	12.2
8	火	後曇一時晴	15.8	12.0	14.2
9	水	後曇一時晴	13.6	11.8	12.2
10	木	曇一時晴	12.4	11.7	12.1
11	金	曇一時晴	12.5	11.7	12.0
12	土	雨一時晴	13.4	11.7	12.2
13	日	雨一時晴	12.3	11.6	11.9
14	月	雨一時晴	14.3	11.9	12.5
15	火	後曇一時晴	12.4	11.7	12.0
16	水	曇一時晴	12.2	11.8	12.0
17	木	曇一時晴	12.5	11.7	12.1
18	金	曇一時晴	12.7	11.8	12.3
19	土	曇一時晴	12.6	11.8	12.2
20	日	曇一時晴	12.2	11.7	12.0
21	月	曇一時晴	12.4	11.7	12.0
22	火	曇一時晴	12.7	11.7	12.2
23	水	曇一時晴	12.8	11.6	12.0
24	木	曇一時晴	12.5	11.6	12.0
25	金	曇一時晴	12.5	11.6	12.0
26	土	曇一時晴	12.5	11.6	12.0
27	日	曇一時晴	12.4	11.7	12.0
28	月	曇一時晴	13.9	12.1	12.6
29	火	曇一時晴	12.6	11.5	12.0
30	水	曇一時晴	12.9	11.7	12.2
31	木	曇一時晴	13.0	11.8	12.4

11 月分

日	曜日	天候	空間線量率 (cps)		
			上値	下値	平均
1	金	後曇一時雨	14.1	11.7	12.7
2	土	曇一時雨	15.0	11.9	13.3
3	日	曇一時晴	12.5	11.6	11.9
4	月	曇一時晴	12.3	11.6	12.0
5	火	曇一時晴	13.4	11.8	12.3
6	水	雨一時晴	13.8	11.9	12.3
7	木	曇一時晴	12.1	11.6	11.8
8	金	後曇一時晴	16.8	12.0	13.9
9	土	曇一時晴	15.1	11.7	12.4
10	日	曇一時晴	12.6	11.7	12.0
11	月	曇一時晴	13.2	11.9	12.4
12	火	雨一時晴	13.4	12.0	12.4
13	水	曇一時晴	12.5	11.6	11.9
14	木	曇一時晴	12.3	11.8	12.0
15	金	曇一時晴	13.4	11.9	12.3
16	土	曇一時晴	12.1	11.7	11.9
17	日	曇一時晴	12.7	12.0	12.2
18	月	曇一時晴	13.4	11.9	12.5
19	火	曇一時晴	12.4	12.0	12.2
20	水	後曇一時雨	15.1	12.1	12.8
21	木	曇一時晴	12.6	11.8	12.2
22	金	曇一時晴	12.4	11.9	12.2
23	土	曇一時晴	12.6	12.0	12.3
24	日	曇一時晴	13.2	11.9	12.4
25	月	曇一時晴	12.9	11.8	12.2
26	火	曇一時晴	12.5	11.8	12.1
27	水	曇一時雨	15.0	12.2	12.9
28	木	曇一時雨	12.7	11.6	12.1
29	金	曇一時雨	12.3	11.8	12.0
30	土	曇一時雨	15.2	12.0	12.6

表8-3 モニタリングポストによる空間線量率の測定結果

12月分

日	曜日	天候	空間線量率 (cps)		
			上値	下値	平均
1	日	晴	13.3	12.1	12.6
2	月	晴	13.0	11.7	12.2
3	火	晴	13.1	11.8	12.3
4	水	晴	13.3	12.0	12.6
5	木	晴後曇	15.3	11.6	12.8
6	金	晴	14.3	12.2	12.6
7	土	晴	13.1	12.1	12.6
8	日	晴	13.2	11.8	12.5
9	月	晴	13.7	12.2	12.8
10	火	晴	13.5	11.8	12.7
11	水	晴	13.9	12.1	12.8
12	木	晴	12.8	11.8	12.3
13	金	晴	12.5	11.8	12.2
14	土	晴	13.1	11.8	12.4
15	日	晴	12.5	11.8	12.1
16	月	晴	12.6	11.7	12.2
17	火	晴	13.0	11.6	12.3
18	水	晴後曇	15.2	11.7	12.9
19	木	晴	12.8	12.0	12.3
20	金	晴	12.2	11.8	12.0
21	土	晴	13.4	11.8	12.6
22	日	晴	13.5	12.0	12.6
23	月	晴	13.0	11.6	12.1
24	火	晴	12.4	11.8	12.0
25	水	晴	13.5	11.8	12.6
26	木	晴	12.5	11.8	12.1
27	金	晴	12.3	11.8	12.0
28	土	晴	13.2	11.9	12.5
29	日	晴	12.8	11.9	12.1
30	月	晴	13.4	12.1	12.7
31	火	晴	13.4	12.0	12.6

1月分

日	曜日	天候	空間線量率 (cps)		
			上値	下値	平均
1	水	晴	13.6	12.4	12.9
2	木	晴	13.4	11.9	12.5
3	金	晴	13.0	11.7	12.2
4	土	晴	11.9	11.6	11.8
5	日	晴後曇	14.9	11.8	12.5
6	月	晴	14.9	12.0	12.6
7	火	晴	13.0	11.5	12.2
8	水	晴後曇	12.2	11.7	11.9
9	木	晴	12.2	11.5	11.8
10	金	晴	13.0	11.7	12.3
11	土	晴	13.1	11.7	12.2
12	日	晴	12.8	11.8	12.2
13	月	晴	13.3	11.8	12.4
14	火	晴	13.4	12.3	12.7
15	水	晴	12.3	11.6	11.8
16	木	晴	12.6	11.8	12.1
17	金	晴	13.4	11.7	12.3
18	土	晴	13.2	12.0	12.5
19	日	晴	12.7	12.1	12.4
20	月	晴	12.9	12.0	12.4
21	火	晴	13.5	12.0	12.7
22	水	晴	13.3	11.8	12.2
23	木	晴	12.0	11.6	11.8
24	金	晴後曇	15.0	11.9	13.0
25	土	晴	12.6	12.0	12.2
26	日	晴	13.0	11.8	12.2
27	月	晴	12.9	11.7	12.2
28	火	晴	13.4	11.9	12.5
29	水	晴	12.9	12.0	12.4
30	木	晴	12.4	11.9	12.2
31	金	晴後曇	12.5	11.7	12.0

2月分

日	曜日	天候	空間線量率 (cps)		
			上値	下値	平均
1	土	晴一時曇	12.9	11.8	12.2
2	日	晴後曇	12.1	11.9	12.2
3	月	晴	12.7	11.7	12.0
4	火	晴	12.2	11.7	12.0
5	水	晴	13.8	11.9	12.0
6	木	晴後曇	12.9	11.9	12.3
7	金	晴	13.3	11.8	12.0
8	土	晴	13.3	11.9	12.2
9	日	晴	13.1	12.0	12.9
10	月	晴	12.2	11.6	12.0
11	火	晴後曇	12.2	11.6	12.0
12	水	晴	13.2	11.9	12.6
13	木	晴	14.0	12.2	12.9
14	金	晴	13.8	12.2	12.8
15	土	晴後曇	12.7	12.1	12.8
16	日	晴	12.4	11.0	12.3
17	月	晴	12.2	11.8	12.2
18	火	晴	12.3	11.6	12.2
19	水	晴	12.2	11.7	11.9
20	木	晴	12.4	11.6	11.9
21	金	晴	12.1	11.7	12.1
22	土	晴	12.2	11.6	11.9
23	日	晴	12.1	11.7	12.2
24	月	晴	12.6	11.7	12.1
25	火	晴	12.2	11.7	12.5
26	水	晴	14.5	11.7	12.2
27	木	晴後曇	13.4	11.6	11.9
28	金	晴	12.5	11.8	12.1

3月分

日	曜日	天候	空間線量率 (cps)		
			上値	下値	平均
1	土	曇一時雨	15.5	11.9	12.9
2	日	曇	12.3	11.9	12.2
3	月	曇	12.6	11.5	11.9
4	火	晴	12.7	11.7	12.0
5	水	晴	12.0	11.7	11.9
6	木	晴後曇	12.0	11.6	11.8
7	金	晴	14.5	11.6	12.3
8	土	晴	13.5	11.9	12.2
9	日	晴	12.8	11.5	11.9
10	月	晴後曇	12.1	11.6	11.7
11	火	晴	12.4	11.8	12.1
12	水	晴	12.3	11.4	11.8
13	木	晴	12.1	11.6	11.8
14	金	晴後曇	12.8	11.7	12.1
15	土	晴後曇	19.4	12.1	13.6
16	日	雨	12.4	11.6	11.8
17	月	晴	13.6	11.7	12.1
18	火	晴	12.1	11.7	11.9
19	水	晴	12.1	11.8	11.9
20	木	晴	12.2	11.7	11.9
21	金	晴後曇	12.4	11.6	11.9
22	土	雨後曇	13.8	11.7	12.5
23	日	雨	12.0	11.6	11.8
24	月	晴	12.1	11.5	11.8
25	火	晴	13.0	11.7	12.1
26	水	晴	12.1	11.7	11.9
27	木	雨後曇	12.6	11.8	12.2
28	金	晴	12.7	11.7	12.1
29	土	晴	11.8	11.6	11.7
30	日	晴	13.9	11.9	12.6
31	月	晴一時曇	12.6	11.8	12.1

9 紹 介

(雑誌発表)

HIV抗体検査における非特異反応について

篠原美千代 内田 和江 島田 慎一
大塚 孝康 後藤 敦

公衆衛生 (1997) :61 (1) , 50-54

保健所受付によるHIV抗体検査の実施にあたっては、用いる検査法により種々の非特異反応が出現する。この問題を解決するためには、数種類の検査法を組み合わせる必要がある。

埼玉県衛生研究所においてこれまでの検査の中で経験した非特異反応（ゼラチン粒子凝集法陽性）についてまとめるとともに、感染の早期診断のための技術の確立を目的として、遺伝子検出の方法としてのPCR法を導入したので、併せて報告した。

埼玉県における胃腸炎患者からのウイルス検出状況について

内田 和江 篠原美千代 島田 慎一
後藤 敦

公衆衛生 (1997) :61(1), 55-58

当県でのウイルスに起因する食中毒様事件や施設内等で集団発生した胃腸炎の事例及び、乳児嘔吐下痢症や感染性胃腸炎等の散発性胃腸炎について、1990年～1994年のウイルス検出状況をまとめ、傾向を観察した。

1990年4月～1995年3月までに埼玉県内で発生した食中毒様事件26事例（有症苦情を含む）及び施設内集団発生10事例で患者糞便を検体としてウイルス検査を行い、そのうち食中毒様事例15事例（57%）でSRVを、施設内発生では4事例でSRV（40%）、及び3事例（30%）でロタウイルスを検出した。散発性胃腸炎からは、1991年～1994年の4年間で、被験患者104人中43人からロタウイルス、SRV、アデノウイルス等44株のウイルスを検出した。それぞれについて事例の概要、感染源、症状、発生時期等を検討した。

EHEC O157:H7のDNAフィンガープリンティング法(RAPD法)による型別

倉園 貴至 牧野 壯一*

日本臨床 (1997) :55 (3) , 671-674

RAPD法を用いて腸管出血性大腸菌O157:H7の型別を試みた。この方法では、ランダムに選ばれた1本のプライマーが、鋳型DNAに完全にあるいは一部一致した場合に、菌種特有の増幅DNA産物がPCR法により産生される。プライマーの選定については、32種類のプライマーを検討したが、A07(5'-TGCTCGCACCA-3')で最も良好な結果が得られた。このプライマーで供試した菌株は5つに型別する事ができた。また集団例由来の株はすべて同じパターンを示した。腸管出血性大腸菌O157:H7感染症による食中毒の汚染源の特定などにおいて、簡便性・迅速性に優れるRAPD法は有効な手段となるであろう。

* 帯広畜産大学

Discrimination of *Listeria monocytogenes* strains of serotype 4b by restriction enzyme analysis of chromosomal DNA

Akinobu Saito, Takuo Sawada¹,
Yoshikazu Tokumaru and Ryo Hondo²

Jpn.J.Med.Sci.Biol. (1997) :50, 63-71

Epidemiologically related cheese and environmental strains and epidemiologically unrelated strains of *L.monocytogenes* serotype 4b were examined using restriction enzyme analysis of chromosomal DNA for a total of 10 restriction enzymes. The classification results for the DNA fingerprint patterns generated from each restriction enzyme digest of the total DNA among all strains were identified. The restriction enzyme patterns of seven strains

recovered from cheese and environmental samples in the same plant were identical to each other, but differed from those of 7 epidemiologically unrelated strains. Two strains derived from sporadic human patients of the 8 epidemiologically unrelated ones exhibited the identical restriction enzyme patterns. Excepting these 2 strains, restriction enzyme analysis of the chromosomal DNA of *L. monocytogenes* serotype 4b can be discriminated among the serologically indistinguishable strains.

¹Department of Veterinary Microbiology and

²Department of Veterinary Public Health, Nippon Veterinary and Animal Science University.

残留抗生物質の理化学的分析法(6)

堀江 正一

月刊HACCP (1996) :No.4, 46-52

畜産動物や養殖魚の疾病の治療あるいは成長促進を目的に多くの抗生物質が用いられている。本シリーズではこれまでにマクロライド系, テトラサイクリン系, β -ラクタム系及びアミノグリコシド系抗生物質に関しての理化学的分析法を紹介してきた。これらの抗生物質の他にポリペプチド系, ポリエーテル系等の抗生物質も動物用医薬品あるいは飼料添加物として利用されている。そこで, 本シリーズの最終稿として, 本稿ではポリエーテル系, ポリペプチド系及びその他の抗生物質, クロラムフェニコールに関する理化学的分析法を紹介した。

-目次-

1. はじめに
2. ポリエーテル系抗生物質
3. ポリペプチド系抗生物質
4. その他(クロラムフェニコール)
5. おわりに

分析化学総説・食品中に残留する薬剤の分析

堀江 正一 中澤 裕之*

分析化学(1996):45, 279-308

食品の安全性を確保する目的で, 食品中に残留する薬剤が分析されている。分析対象薬剤及び分析対象食品は多種多用であり, 様々な前処理法や測定法が用いられている。本稿では人々の関心の高い薬剤を中心に, これら薬剤の法的な規制状況や安全性評価等も含めて概説する。主な薬剤として, 1) 農薬(有機塩素系, 有機リン系), 2) 動物用医薬品(抗生物質, 合成抗菌剤, ホルモン剤), 3) 食品添加物(保存料, 防カビ剤, 酸化防止剤), 4) 環境汚染物質(PCB, ダイオキシン, 有機スズ化合物, 低沸点有機塩素化合物)及び5) 自然毒としてのカビ毒アフラトキシンなどである。

* 星薬科大学

高速液体クロマトグラフィーによる食肉中のキタサマイシン及びジョサマイシンの定量

堀江 正一 齊藤 貢一 中澤 裕之*

分析化学(1996):45, 1089-1094

高速液体クロマトグラフィー(HPLC)を用いた食肉中のマクロライド系抗生物質(MLs), キタサマイシン(KT)及びジョサマイシン(JM)の簡易かつ迅速な残留分析法を検討した。MLsは一般に構造が類似した複数の成分から構成されており, KTはロイコマイシンA1, A3~A9等の多成分からなる混合物である。一方, JMはKTを構成するロイコマイシンA3と同一物質である。KTの分離には, カラムにPuresil5 C18 (150 x 4.6mm), 移動相には0.05 Mリン酸塩緩衝液(pH2.5) - アセトニトリル(58:42)を用い, 流量は毎分0.5ml, 測定波長は232nmとした。試料の前処理法は, 0.3%メタリン酸-メタノール(7:3)で除タンパクと同時に抽出し, 陽イオン交換樹脂が充てんされたBond Elut SCX

カートリッジ(500mg)でクリーンアップを行った。本法における鶏肉、鶏肝臓、豚肉、豚肝臓、牛肉、牛肝臓等に対する添加回収率は $1\mu\text{g/g}$ の添加で76.8~91.5%、検出限界は $0.05\mu\text{g/g}$ であった。

* 星薬科大学

《特集・食品検査技術の実際》 残留抗菌性物質の検査の実際

堀江 正一

月刊フードケミカル (1996) :12, No.4, 49-56

1. はじめに
2. 法規制の現状と動向
 - 1) 飼料添加物と動物用医薬品
 - 2) 残留基準値設定へ
3. 薬物残留の実態
4. 微生物学的試験法
 - 1) 簡易検査法
 - 2) 同定確認法
5. 理化学的試験法
 - 1) 合成抗菌剤の分析
 - ・サルファ剤
 - ・キノロン剤
 - 2) 抗生物質の分析
 - ・テトラサイクリン系抗生物質
 - ・マクロライド系抗生物質
 - ・アミノグリコシド系抗生物質
6. おわりに

HPLCによる食品分析(I)

堀江 正一 齊藤 貢一

月刊フードケミカル (1997) :13, No.3, 115-125

敗戦から50年、日本人の食生活は形態も含めて大きく変化し、今日では飽食時代の到来とまで言われるように質、量とも極めて豊かになっている。しかし、いかなる時代においても食品には栄養性と安全性が求められ、更に最近では機能性や嗜好性も要求されている。食品は様々な化学物質の集合体であり、

ヒトの健康の維持、増進にタンパク質、脂質、炭水化物等の栄養成分は欠かせない。一方、食品は安全でなければならず、有害成分の混入は避けなければならない。このため食品を科学的に評価する上で、栄養成分や有害成分を検出・定量する必要がある。

食品中の栄養成分や有害成分の分析法として、吸光光度法、ガスクロマトグラフ法(GC)、高速液体クロマトグラフ法(HPLC)等、多くの方法が用いられている。これら分析手法の中でもHPLCに関する技術の進歩は近年飛躍的に向上し、分離分析法として食品分析領域において最も利用されている。そこで、今回HPLCを用いた応用例を中心に紹介したい。

陸水系における ^{137}Cs の放射生態に関する研究

— キンギョ, *Carassius auratus auratus*, における餌料からの ^{137}Cs の取込みについて —

三宅 定明 茂木美砂子 大沢 尚
中澤 清明 緒方 裕光*¹ 出雲 義朗*¹
中村 文雄*²

RADIOISOTOPES (1996) :45 (6) ,360-368

陸水系における ^{137}Cs の放射生態を明らかにする一端として、自然界において高濃縮することが知られている魚類の濃縮機構を解明するため、そのモデルとしてキンギョ, *Carassius auratus auratus*, を用い、取込餌料(放射性飼育水で ^{137}Cs を取り込ませたメダカ, *Oryzias latipes*, 肉)と対照餌料($^{137}\text{CsCl}$ を添加したメダカ肉)からの ^{137}Cs の取込みと排せつを比較した。

全身における ^{137}Cs の取込み(濃度比)は、時間の経過に比例して増加した。一方、その排せつ(残存率)は、最初の数日間急減し、その後漸減傾向を示した。生物学的半減期は、それぞれ約1.5日および52日であった。

臓器において、内臓での取込量は筋肉より多い一方、その排せつ量も多く、代謝回転速度が速かった。

今回の実験結果から、自然界における魚類では、 ^{137}Cs の取込みが事実上餌料から寄与するものと推定された。

餌料間の違いについては、取込餌料投与による全身における取込みは、飼育5日目までは対照餌料よ

り低かったが、その後は差異は認められなかった。
この差異については、餌料の違いによる体内代謝の
違いによるものと考えられる。

*1 国立公衆衛生院

*2 山梨大学

10 紹 介
(口演発表)

感染症サーベイランス情報による患者発生状況 - 1996年 -

鈴木 章 淵上 博司 遠藤ひろみ
後藤 敦 長崎 佳織* 本田 麻夫*
松木 茂* 伊能 睿*

1996年の感染症サーベイランス情報による患者発生状況は次のとおりであった。

- ① 麻疹様疾患は、過去3年間は非流行年であったため、1997年は患者数が増えると予測される。
- ② 風しんは、前回の流行年より4年経過しているため1997年は大きな流行があるとみられる。
- ③ 流行性耳下腺炎は過去6年間で最大の流行を示した。
- ④ 溶連菌感染症は7年間で穏やかな増加傾向を示した。
- ⑤ 伝染性紅斑は過去2年の流行ピークは増加しているが、年間の患者数からみると流行の規模は小さかった。
- ⑥ ヘルパンギーナの流行は過去6年間で最大となった。
- ⑦ インフルエンザ様疾患の12月期の患者数は急激に増加しているため今後の動向が注目される。

第23回埼玉県公衆衛生研究発表会（1997）：浦和

* 埼玉県衛生部保健予防課

埼玉県の成人病死亡の現況

- 損失生存可能年数を用いた地域特性の分析 -

淵上 博司 遠藤ひろみ 鈴木 章
後藤 敦

地域保健を推進するには担当地域の特性を十分に理解し、その地域が持つ問題点を明らかにする必要がある。我々は既存の死亡統計から標準化死亡比を算出し県内の成人病死亡の地域特性について検討してきたが、今年度は損失生存可能年数(YPLL)を用いて、県内の成人病死亡の地理的分布について検討した。

今回の分析は標準化死亡比と同様に偶然的要因による変動が十分存在していると考えられ、今後也得

られた数値の信頼性を高めるため、観察年数を蓄積した継続的な分析が必要である。今後も多岐面から地域特性を分析し、地域の問題点を明確にしていけることが地域保健を一層推進するためには不可欠であると考えられる。

第23回埼玉県公衆衛生研究発表会（1997）：浦和

ファクシミリを用いた住民への情報提供

~ 感染症サーベイランス情報の活用 ~

遠藤ひろみ 淵上 博司 鈴木 章
後藤 敦 長崎 佳織* 本田 麻夫*
松木 茂* 伊能 睿*

埼玉県では感染症サーベイランス事業における週情報の定点医療機関への迅速な還元を行うため、独自のシステムを構築している。今回、一般住民向けに感染症サーベイランス情報の提供をするために、県情報管理課が構築したファクシミリネットワークシステムの利用を平成8年9月より試みたので報告する。

感染症の情報には、毎週更新される「感染症の流行状況」と対象疾病の説明をした「感染症の基礎知識」の2つがある。前者については図表を用いてA4用紙1枚で作成した。平成8年12月までの情報のアクセス数は「感染症の流行状況」が9月362回、10月171回、11月206回、12月205回、2つの情報で合計1262回であり、感染症への一般住民の関心の大きさが伺える。

第23回埼玉県公衆衛生研究発表会（1997）：浦和

* 埼玉県衛生部保健予防課

感染症サーベイランス情報の活用

—ファクシミリを用いた住民への情報提供—

鈴木 章 淵上 博司 遠藤ひろみ
後藤 敦 長崎 佳織* 本多 麻夫*
松木 茂* 伊能 睿*

埼玉県の感染症サーベイランス事業では、埼玉県内で発生した患者数を週毎に患者定点（内科・小児科80，眼科8：19疾病）より保健所を經由して県保健予防課に収集している。このデータは衛生研究所で解析し、県内保健所へファックスで送信され、保健所より各患者定点に送付されている。保健所・衛生研究所・県保健予防課・厚生省の各機関はコンピュータオンラインで結ばれているためデータの収集は迅速に行われている。また、保健所、県保健予防課、他県衛生研究所に対する情報還元は衛生研究所よりファクシミリにより直接行われている。

しかし、県内の住民に対する音声以外の情報還元については適切な方法がなかった。そのため、広く住民に情報を還元する方法としてファクシミリを利用するシステムを構築した。

第55回日本公衆衛生学会（1996）：大阪

* 埼玉県衛生部保健予防課

衛生研究所の教育研修機能の強化に向けて

—保健婦（士）を対象とした専門研修の試み—

淵上 博司 遠藤ひろみ 鈴木 章
後藤 敦

地域保健関係職員の職種は多様であるが、現在の保健所や市町村等における職種別配置状況を考慮すると、なかでも保健婦（士）の果たす役割が一層重要になると考えられる。今後の保健婦（士）に期待される能力としては高齢化や価値観の変化に伴い、保健技術以外に組織管理、企画調整、疫学分析等があげられる。このため、地域保健を推進するにはこれらの能力をどのように育成、活用するかが重要な課題である。また、衛生研究所においては調査研究機能に加えて研修機能の強化が求められており、こ

れを踏まえた再編の必要性が論じられている。そこで我々は、県内保健婦（士）研修の主管課である衛生総務課と連携を図り、前記項目のうち特に疫学分析に関する専門研修を試みた。

第55回日本公衆衛生学会（1996）：大阪

乳幼児健康診査における民間マンパワーの活用状況

遠藤ひろみ 飯嶋 陽子*¹ 石川久美子*²
谷戸 典子*³ 宮地 文子*⁴

平成9年度の母子保健事業の市町村への事務移譲を控え、埼玉県内の乳幼児健康診査（乳児，1歳6か月児，3歳児健康診査）における行政の民間マンパワー（行政職員以外の母子保健関係者）の活用状況を調査し、今後の行政の保健婦の役割について検討した。調査は平成7年に県内の保健所及び市町村を対象に、平成6年度実績の従事者の状況について質問紙調査を行い、回収率は100%であった。対象職種は医師、保健婦、栄養士等の16職種である。雇い上げの割合は、医師が90%以上と最も多く、保健婦、事務職は他職種と比較して少なかった。各職種の所属は、医師では医師会が、医師以外では、在宅の有資格者の割合が多かった。今後、民間マンパワーを活用する上で、市町村保健婦の役割は、民間マンパワーとの事業目標の共有、役割分担の明確化、また、保健所保健婦の役割は、必要な職種を確実に配置できる体制づくり、健診の質を高めるための研修の企画・実施が必要であると思われる。

第56回日本公衆衛生学会総会（1996）：大阪

*¹朝霞保健所新座市所

*²埼玉県衛生部保健予防課

*³坂戸保健所， *⁴衛生短期大学

風疹抗体保有状況について (1991年～1996年)

篠原美千代 内田 和江 島田 慎一
後藤 敦

厚生省伝染病流行予測調査の一環として実施している風疹感受性調査の結果と風疹の流行状況及びワクチン接種について考察した。

1996年の風疹HI抗体陽性率は、女子では年齢階層が上がるに連れて上昇し、15歳以上では90%以上であった。1992年の流行の後、低年齢層の抗体陽性率は上がり、流行の中心となる0～9歳では1992年、1993年と50%を越えていた。しかし、1994年から低下の傾向を示し、1994年は40%台となった。男子についても低年齢層ではかなり低い抗体陽性率になっている。

1995年から全幼児及び男女中学生への予防接種が開始されたため、風疹の大きな流行は1992年が最後となるだろうと予測されている。現時点での低年齢層の抗体陽性率は低いので、勧奨接種となった風疹予防接種の接種率を高く維持していくことが必要である。

第23回埼玉県公衆衛生研究所発表会 (1997) :浦和

埼玉県産豚の日本脳炎抗体保有状況 について (1984～1994年)

○内田 和江 篠原美千代 島田 慎一
後藤 敦

豚における日本脳炎の流行状況を把握することは人での流行を予測し予防対策をたてる上で有益と考えられる。過去11年間の県内産豚の日本脳炎抗体調査結果についてまとめ、全国の状況と照らし合わせ検討したので報告した。

1984年から1994年の7月中旬～9月下旬にかけて各旬20頭ずつ年8回、大宮市と畜場で生後5～8ヶ月の豚から採血し、血清中のHI抗体価を測定した。1:40以上のHI抗体価を示した検体についてはこれが新鮮感染抗体であるか否かの判別のため2ME感受性抗体(IgM抗体)の測定を行った。全国の豚の日本脳炎感染状況は厚生省保健医療局、国立予防衛生

研究所の伝染病流行予測調査報告書を基にした。

1984年～1994年の県内産豚の1:10以上の抗体保有率は85年、87年、90年及び94年で約40%～50%と高く、91年、92年及び93年では10%未満と低かった。抗体保有豚は、保有率の高かった85、87、90及び94年には7月下旬または8月上旬から出現が認められたが、それ以外の年では8月下旬または9月に入ってから認められるのが一般的だった。

全国的にも85、87、90及び94年は豚の日本脳炎感染の広がりはその前後の年より大きく、91～93年は小さいものであったことが報告されている。当県における豚の抗体保有状況も全国の豚の日本脳炎感染状況を反映していると言えよう。

埼玉県公衆衛生研究発表会 (1997) :浦和

インフルエンザ流行の経時的観察

島田 慎一 篠原美千代 内田 和江
後藤 敦

平成8年度から今年度2月までの埼玉県におけるインフルエンザ関連の調査成績の概要を報告した。

平成8年度の流行シーズンは、A香港型ウイルスによる流行が先行し、その後B型ウイルスによる流行に変わっていった。平成7年度は、シーズン前半にはAソ連型ウイルスが、シーズン半ばからはA香港型ウイルスが流行し、かつ8年5月半ばにも集団発生を認め、流行期間が長期に渡った。平成8年度は患者報告数が例年よりも早い立ち上がりを示し、A香港型ウイルスが11月から平成9年2月までに89株分離された。また2月からはB型ウイルスも分離され始めており、今後も警戒が必要である。

各年度において実施した早期集団発生校における調査では、ほとんどの検体でペア血清中のHI抗体価の有意な上昇を認め、また咽頭拭い液から流行ウイルス株が分離された。

第23回埼玉県公衆衛生研究発表会 (1997) :浦和

1995-1996シーズンの埼玉県におけるインフルエンザについて

島田 慎一 篠原美千代 内田 和江
後藤 敦

1995-1996シーズン(平成7年度)のインフルエンザ流行は、1991-1992シーズン(平成3年度)以来4年ぶりに出現したAH1(Aソ連)型ウイルスによって始まった。流行は単一の型にとどまらず、シーズン半ばからAH3(A香港)型ウイルスが流行の主役となった。5月になっても集団発生を認め、流行の長期化が特徴的であった。

昨年の本研究部会で報告したCaCo-2細胞の有用性は、当シーズンにおけるAH1型ウイルス分離においても確認された。

臨床症状からRSウイルス感染が疑われた検体に対して、キットを用いてEIAによる抗原検出を試みたところ、16検体中6検体が陽性を示した。RSウイルスは特に乳幼児の冬かぜの原因として重要視されているものであり、今後インフルエンザ流行との関連を含めて検討していきたい。

地方衛生研究所全国協議会第11回関東甲信静支部ウイルス研究部会(1996):東京

小児成人病予防事業の実施について

浅見 紀雄* 黒沢 千文* 磯田 芳男*
町田 紀恵** 石川 弘美** 高橋みどり**
横山 満** 土屋 久幸**
山田 文也 生嶋 昌子 河橋 幸恵
大関 瑤子 羽賀 道信

当村の小・中学生については健康管理の目的で貧血検査を継続的に行ってきたが、今年度から秩父保健所及び衛生研究所と共に小児成人病予防事業を開始した。

小学校4~6年生141名(男69名,女72名)及び中学校1~3年生128名(男71名,女57名)を対象とした。検診時には問診,血圧測定,採血及び調査票(家族歴,生活習慣等)の配布を行った。判定は脂質検査成績と調査票による家族歴,血圧などの危険因子から「小児成人病予防検診管理スコア表」に従って点数配分し,A-Nの管理区分を決定した。

検診受診者は小学校では122名,中学校では58名であり,受診率は小学校86.5%,中学校45.3%であった。

管理区分別頻度は,医学的管理が必要な区分「A」は小学生では119名中2名(1.7%),中学生では57名中1名(1.8%)であり,経過観察及び生活指導が必要な区分「B」及び「C」をあわせると,小学生の40.4%,中学生の31.6%は適切な指導が必要であることが明らかとなった。小・中学生の成人病危険因子の保有状況は,「家族歴あり」40.9%,肥満(肥満度20%以上)13.1%,血圧高値は6.3%,TC200mg/dl以上のTC高値は10.8%に認められ,65.9%は何等かの危険因子を保有していた。保護者を対象に結果説明会を行ったが,子供の健康管理については高い関心が認められ,学校及び家族ぐるみでこの事業を進めていくことが有効と思われた。今年度の事業の評価に基づき,継続的に事業を進めていきたいと考える。

第23回埼玉県公衆衛生研究発表会(1997):浦和

*両神村住民厚生課 **秩父保健所

小・中学生における血清脂質について

河橋 幸恵 山田 文也 生嶋 昌子
大関 瑤子 羽賀 道信
町田 紀恵* 石川 弘美* 高橋みどり*
横山 満* 土屋 久幸*
浅見 紀恵** 黒沢 千文** 磯田 芳男**
馬場真美子***

本年度から衛生研究所,保健所,市町村保健担当部署との連携により,地域の一貫した成人病予防対策のあり方を検討するため,両神村の小・中学生を対象に小児成人病予防検診を実施した。小学校4~6年生119名(男60名,女59名),及び中学校1~3年生57名(男32名,女25名)の計176名の血清脂質の成績について検討した。TC値は小学生 117.1 ± 23.7 mg/dl,中学生 164.1 ± 25.4 mg/dlであり,両者に有意な差はなかった。HDL-C値は小学生 57.7 ± 12.6 mg/dl,中学生 51.5 ± 10.2 mg/dlであり,小学生が高値($P < 0.01$)を示した。アポ蛋白(アポA-I, B)では,アポA-I値は小学生が中学生より高値($P < 0.05$)を示したが,アポB値には有意な差はなかった。また,肥満度20%以上を肥満群,-10~19%を

正常群、-10%未満をやせ群とし、成人病危険因子の保有状況を検討した。TC200mg/dl以上を示す例は、小学生の13.4%、中学生の5.3%に、AI3.0以上を示す例は、小学生の11.8%、中学生の10.5%にみられたが、肥満度正常群においてもTC及びAI値が高値、HDL-C値が低値等危険因子の保有例がかなり認められ、特にTC高値が小学生正常群の14.7%に認められたことは注目された。

第23回埼玉県公衆衛生研究発表会(1997):浦和

*秩父保健所 **両神村役場
***健康増進課

呼吸器感染症患者における *Chlamydia pneumoniae*感染状況 調査

生嶋 昌子 河橋 幸恵 奥山 雄介

*Chlamydia pneumoniae*感染の実態を把握するため、1995年3月から12月までに、埼玉県内某病院を受診した呼吸器感染症患者23例(15~79歳)のペア血清及び県内の他の医療機関で人間ドックを受診した健常人145例(20~70歳)の血清について、micro-IF法にて*C.pneumoniae*、*C.trachomatis*及び*C.psittaci*抗体測定を行った。*C.pneumoniae*抗体陽性は、IgG抗体価が1:64以上またはIgM抗体価が1:16以上を示し、*C.trachomatis*及び*C.psittaci*抗体価より高値を示したものとした。

患者における*C.pneumoniae*抗体陽性率は95.7%(22/23)、健常人では29.7%(43/145)と、患者において有意に高率($P<0.001$)であった。抗体陽性例のうち、国立予防衛生研究所における判定基準から急性感染例と考えられたものは、22例中14例であった。これら14例のIgG抗体価は1:64~1:1024を示し、抗体価の4倍以上の上昇は2例に認められた。また、1例を除く13例はIgM抗体も陽性であり、抗体価は1:16~1:32を示した。さらにインフルエンザウイルス抗体及びマイコプラズマ抗体の測定を行ったところ、マイコプラズマ抗体のみ陽性が2例に認められた。これらの2例では*C.pneumoniae*抗体価の有意な上昇はなかったがIgM抗体はいずれも陽性であった。今後さらに*C.pneumoniae*が起因菌であるか詳細な検討を行いたい。

第70回日本感染症学会総会(1996):東京

浦和市内の医療機関で分離されたA 群溶血レンサ球菌の分離状況 (1995年)

井上 豊 嶋田 直美 奥山 雄介

1995年の「溶連菌検査情報」に掲載した内容をもとに、喉頭材料由来のA群溶血レンサ球菌のT型別、発熱性毒素(SPE)型別等をまとめた結果を報告した。

対象菌株は、1995年1月~12月の間に、浦和市医師会メディカルセンターで分離し、衛生研究所で群別等の検査を実施したA群溶血レンサ球菌526株とした。

1995年に検査を行った526株のA群溶血レンサ球菌は、材料不明を除き10種類の臨床材料から分離された。そのうち499株(94.9%)が咽頭材料由来であった。1995年は、2月から3月、6月、12月をピークとする例年同様の分離パターンであった。

1995年は型別不明を除き13の血清型(T型)が分離された。最も多かったのはT12型(152株)、2番目はT4型(97株)、3番目はT28型(69株)、4番目はTB3264型(48株)であった。咽頭材料由来A群溶血レンサ球菌のSPE型別状況(498株)は、最も多かったのは、BとCの二つの型を持つパターンで311株(62.45%)、2番目はBだけ、3番目はAとBとCの3つの型をもつパターンで、AとBの2つだけのパターンの株が4番目であった。

T型とSPE型の関係では、T12型では、SPE型別検査を実施した151株中108株がBCのタイプ、35株がABCのタイプであった。T4型、T28型はともに、BC、ABC、B、ABの順であった。TB3264型は、48株中40株がBのみ保有であった。T1型は25株中20株がAB保有、T11型は18株中13株、T22型株は16株中14株がBC保有であった。T18型は12株中8株がABC保有であった。

レンサ球菌感染症研究会第29回学術講演会(1996):福岡

海外旅行者下痢症からの毒素原性大腸菌の分離状況

山田 文也 藤田真理奈 倉園 貴至
山口 正則 大関 瑤子

1995年1月から12月までに海外帰国者から分離された毒素原性大腸菌(ETEC)の血清型別及び毒素型別の結果について報告した。

検査対象は、県内の保健所から送付された検疫所からの通報による下痢発症者456件、伝染病患者同行者199件、医師からのち届け出及び本人の申し出139件の計794件から分離した178株のETECとした。

O及びHによる型別では、O6:H16など19種類の血清型が検出された。しかし、125株については、型別不能であった。産生毒素型別では、易熱性エンテロトキシン(LT)単独産生株22株、耐熱性エンテロトキシン(ST)単独産生株が82株で、その内38株はST I a単独、44株はST I b単独産生株であった。またLT-ST I a産生株は6株、LT-ST I b産生株は18株であったが、ST I a-ST I b産生株は認められなかった。

第55回日本公衆衛生学会 (1996) :大阪

埼玉県で1996年に分離された腸管出血性大腸菌について

藤田真理奈 倉園 貴至 山口 正則
大関 瑤子 本多 麻夫* 持田 正美*

埼玉県における腸管出血性大腸菌(EHEC)の検出数は、本菌による感染症が全国的に多発した1996年6月から11月にかけて急増し、保健予防課に届出があった1996年の県内発生数は75件、そのうち衛生研究所で菌株の確認を行ったのは67件であった。EHEC67株の血清型の内訳は、O157:H7(VT1&2産生)が19株、O157:H7(VT2産生)が22株、O157:H-(VT2産生)が2株、O26:H11(VT1&2産生)が1株、O26:H11(VT1産生)が15株、O26:H-(VT1産生)が7株、O111:H-(VT1産生)が1株であった。また、EHECの同定依頼があった150株の検査を行ったところ、県内で患者発生があった3つのO血清型に型別されたもののうちO26の7株、O111の7株、O157の17株は

ベロ毒素非産生株であった。

第23回埼玉県公衆衛生研究発表会 (1997) :浦和

*保健予防課

水道水中の塩化シアンについて

森田 久男 中川 善雄 濱田 佳子
広瀬 義文 田中 章男

水道水中のシアンをピリジン-ピラゾロンによる吸光光度法で検査すると、まれに、数 $\mu\text{g}/\text{l}$ 程度検出することがある。これは水道原水を塩素処理するさいに生成した塩化シアンによるものと推測される。そこで、シアンを検出した水道水の原水を塩素処理し、イオンクロマトグラフ-ポストカラム吸光光度法により塩化シアンの生成の確認を試みた。また、塩化シアンを経時的に測定することにより、水道水中にどの程度存在しつづけるか検討した。

シアンを $4\mu\text{g}/\text{l}$ 検出した水道水の原水を測定した場合、イオンクロマトグラムピークは全くみられないが、塩素処理した場合は塩化シアンのピークが明確にみられ、その生成が確認された。また、塩化シアンは原水に次亜塩素酸ナトリウム溶液を添加すると、すぐに $2\mu\text{g}/\text{l}$ 程度生成したが、遊離塩素が $1.0\text{mg}/\text{l}$ の場合はすぐに減少し始め、60分で $1\mu\text{g}/\text{l}$ 以下になった。しかしながら、遊離塩素が $0.2\text{mg}/\text{l}$ の場合は、僅かに増加しつづけて40分後に $5\mu\text{g}/\text{l}$ に到達し、検査のさい遊離塩素が低ければ塩化シアンが検出されることがわかった。

第33回全国衛生化学技術協議会年会 (1996) :京都

アポルフィン型アルカロイドの染色体異常誘発に対するグルタチオンの影響

只木 晋一 野坂 富雄 宮澤 法政
松元 明世 田中 章男

アポルフィン型アルカロイドの染色体異常誘発性試験において、比較的強く陽性を示したものを中心として、リリオデニン、ロエメリン、ジオキソデヒ

ドクロレバニン及びアポモルフィンの染色体異常誘発性に対するグルタチオンを添加した際の影響について調べた。

直接法において、各試料が最も高く誘発性を示す濃度を中心とする3濃度以上の処理濃度に対して、還元型グルタチオンを1.25, 2.5及び5mM添加したものと、無添加のものとの染色体標本を作製し、比較観察を行った。

この結果、リリオデニンやジオキソデヒドロクレバニンなどでは、ほとんど影響は見られなかったが、アポモルフィンやロエメリンの構造異常、ロエメリンの数的異常などの誘発性に対しては、グルタチオンが濃度依存的に抑制を示すことが観察された。

第33回全国衛生化学技術協議会年会 (1996) : 京都

飲料用水中に含まれる有機物質の毒性及び安全性評価に関する研究

野坂 富雄¹ 只木 晋一¹ 森田 久男¹
田中 章男¹ 大村外志隆¹ 羽賀 道信¹
渋谷 和美²

埼玉県の河川水、水道水を対象に環境水の総合的な水質評価を目的としてAmes testと水質項目試験を行った。

荒川、利根川を含む河川水10地点と水道水(大宮・浦和・上福岡・深谷・長瀬の各市水及び町水)5地点から採水した。Ames testはTA98とTA100株を用い、水を固相抽出法で濃縮し試料とした。化学分析は、ジクロロアセトニトリル、クロロホルム、抱水クロラール、ジクロロ酢酸、プロモクロロ酢酸を含む、トリハロメタン類 (THMs) 4項目、ハロ酢酸類 (HaloAAs) 9項目、ハロアセトニトリル類 (HaloANs) 4項目、アルデヒド類2項目、無機陰イオン類5項目その他の項目について分析した。

大宮、浦和、上福岡の各市水が変異原性を示した (TA100, -S9)。河川水と深谷市水及び長瀬町水では変異原陰性であった。変異原性を示した県南部地域(大宮市、浦和市、上福岡市)では、THMs, HaloAAs, HaloANs, アルデヒド類等21項目の化学物質の検出率が50%以上であった。

今後は、変異原性の本体である変異原物質の分離及び同定、濃度分布調査等の調査研究が必要と思われる。

日本環境変異原学会第25回大会 (1996) : 東京

¹埼玉県衛生研究所

²社団法人埼玉県環境検査研究協会

PCRによる*Listeria monocytogenes*の制限酵素切断解析

斉藤 章暢 澤田 拓士* 小野 一晃
正木 宏幸 本藤 良*

L. monocytogenes (L.m.)の病原性関連遺伝子 *hlyA* および *iap* 検出のためのプライマーセット SH2 および SI3 によって得られた PCR 増幅産物の制限酵素切断解析による菌株間の異同判定の実用性ならびに遺伝子の多様性について検討した。制限酵素 (RE) は遺伝子解析ソフトから検索した SH2 増幅産物 (785bp) 22種類, SI3 増幅産物 (687bp) 17種類, 合計39種類を用いた。SH2 増幅産物では、22種類のうち18種類の RE で予想された切断パターンを示したが、*EcoR* I, *Mbo*, *Taq* I および *TspE* I の4種類の RE で血清型に関係なく2型の切断パターンに分類された。SI3 増幅産物では、17種類のうち7種類の RE で予想された切断パターンを示したが、*Alu* I, *AluN* I, *Bbv* I, *Bpm* I, *Bsr* I, *Fnu* 4H I, *Hha* I, *Hind* III, *Mse* I および *Pst* I の10種類の RE で血清型に関係なく2~5型の切断パターンに分類された。以上の結果から、SH2 よりも SI3 の増幅領域の方が遺伝子に多様性があることが明らかとなった。

第122回日本獣医学会 (1996) : 帯広

*日本獣医畜産大学

Listeria monocytogenes iap 遺伝子の株間におけるゲノム構造の解析

斉藤 章暢 澤田 拓士* 植田富貴子*
本藤 良*

L. monocytogenes (L.m.) *iap* 遺伝子の PCR 制限酵素切断解析 (PCR・REA) において本領域の多様性が明らかとなった。この多様性を示した領域を

中心に塩基配列の解析を試み、その菌株間における異同を比較検討した。DNA sequencingは、PCR産物を鋳型として蛍光標識したdye primerによるcycle sequencing法により蛍光式DNA Sequencerを用いて行った。鋳型PCR産物は primer SI3A, SI3BによるPCR・REA (687pb)で多様性を示した右端切断断片を含むprimer SI3A, SI4BによるPCR増幅産物 (810pb)で、dye primerには、鋳型PCR産物の中央付近にTexas red でラベルしたセンス側 dye primer SI4ADを設計し、アンチセンス側にはprimer SI4B をラベルして上下流両方向のsequencingを行った。PCR・REAにおける制限酵素切断点の欠損部には典型的な点変異の存在が確認された。また、塩基配列で多様性を示した領域の右端に反復配列構造、deletion および insertion等の存在が明らかとなった。この多様性はRasmussenらがACAAATの反復配列等を報告しているが、今回の解析によりこれらと一致しない新たな塩基配列部の局在が明らかとなった。

第123回日本獣医学会 (1997) :東京

*日本獣医畜産大学

養鶏場におけるカンピロバクターの汚染状況とRAPD法を用いた疫学解析

小野 一晃 倉園 貴至 齊藤 章暢
大塚佳代子 青木 敦子* 正木 宏幸

第121回、122回の日本獣医学会において、*Campylobacter jejuni*の疫学マーカーとしてRAPD法が有効なことを報告したが、今回は、本法を用いて、養鶏場においてカンピロバクターによる汚染がどのように広がるかを検討した。養鶏場内の1つの棟で、ヒナを導入後3週目にブロイラー糞便 (1/8) から*C.jejuni*が検出された。翌週にはこの棟のブロイラー糞便のほとんど (7/8) と隣の棟のブロイラー糞便 (4/8) から*C.jejuni*が検出され、更にその翌週には全ての棟のブロイラー糞便と給水場の水から*C.jejuni*が検出された。これらの分離した株をRAPD法により比較すると同一の泳動パターンを示すことから、*C.jejuni*が共通の汚染源から短期間で場内の4つの棟に広がったことが示唆された。

第123回日本獣医学会 (1997) :藤沢

*大宮保健所

RAPD法による *Campylobacter jejuni* のヒト臨床由来株とニワトリ由来株の比較

小野 一晃 倉園 貴至 齊藤 章暢
大塚佳代子 瀬川由加里 正木 宏幸

*Campylobacter jejuni*による腸炎の感染源としては鶏肉が重要視され、実態調査では市販鶏肉やニワトリ腸内容から高率に*C.jejuni*が検出される。しかしこれらすべてがヒトの腸炎の起因菌になりうるのかという疑問がある。我々は第121回から123回の日本獣医学会において、*C.jejuni*の疫学マーカーとしてRAPD法が有効なことを報告したが、今回は、本法を用いて菌の分類を行い、ヒト臨床由来株とニワトリ由来株との関連性を調べた。

RAPD法により供試菌株は様々な泳動パターンを示し、菌の分類が可能であった。集団発生例では同一の泳動パターンを示すいくつかのグループに分かれ、一方、散发例ではそれぞれ違った泳動パターンを示した。また鶏肉やニワトリ盲腸内容物から分離した株の中には、産地が異なっても同一の泳動パターンを示すものがみられた。樹形図による比較ではヒト臨床由来株とニワトリ由来株とではグループが異なることから、ヒトの腸炎の起因菌となるのは、市販鶏肉やニワトリ腸内容から高率に分離される*C.jejuni*の一部であることが示唆された。

第124回日本獣医学会 (1997) :鹿児島

食品中の抗菌性物質及びその代謝産物の分析法に関する研究

(奨励賞受賞講演)

堀江 正一

畜産動物や養殖魚の疾病予防、治療、成長促進を目的に数多くの抗菌性物質が使用され、畜水産物の生産性向上に大きく寄与している。しかし、これら

薬物の畜水産物への残留が食品衛生上強く懸念されており、畜水産物の安全性を確保するため簡易且つ迅速で精度の高い残留分析法が必要とされている。

畜産物中に残留する抗菌性物質のヒトに与える有害作用の中で最も懸念されるものの一つとして腸管内微生物に対する抗菌作用が挙げられる。このことから、抗生物質の残留分析には、抗生物質が有する抗菌作用を利用した微生物学的試験法が採用されてきた。本手法は、抗菌性物質の残留の有無を確かめるスクリーニング法としては有用であるが、選択性に欠ける面がある。また、合成抗菌剤の多くは通常用いられている試験菌に対して抗菌活性が弱く、検出できない等の問題もある。そこで、演者らは、畜水産食品の安全性を確保するため、分離分析法として優れている高速液体クロマトグラフィー(HPLC)を用いた抗菌性物質の化学的分析法を開発し、残留調査を実施してきたので、その概要を述べる。

第71回日本食品衛生学会(1996):大阪

イオンペアクロマトグラフィーによる畜産物中のキノロン剤の一斉分析

堀江 正一 齊藤 貢一 高橋 邦彦
石井 里枝 山田さゆり 飯島 正雄
星野 庸二

キノロン系と総称される抗菌剤は、グラム陰性菌に対して強い抗菌力を示すオールドキノロン剤と、グラム陰性菌ばかりではなく、グラム陽性菌、マイコプラズマ等にも強い抗菌作用を示すニューキノロン剤に大別される。ニューキノロン剤は既存の薬剤に対して耐性を獲得した病原菌に対しても強い抗菌力を示すことが知られており、1991年以降5種類が動物用医薬品として承認されている。一方、従来から用いられてきたオールドキノロン剤4種も魚病治療薬として汎用されている。そこで今回、畜水産物の安全性を確保する観点から、わが国で使用されているキノロン剤9種の高速液体クロマトグラフィー(HPLC)による一斉分析法を検討した。

第33回全国衛生化学技術協議会(1996):京都

HPLCによる食肉中のテルデカマイシン及び主代謝物テルデカマイシンFの同時分析

堀江 正一 齊藤 貢一 星野 庸二
中澤 裕之*

家畜の感染症の治療及び予防を目的に数多くの抗菌性物質が使用され、畜産物の生産性向上に大きく寄与している。しかし、一方では畜産物への薬物の残留が食品衛生上強く懸念されており、畜産物の安全性を確保するため、これら薬物の残留規制が行われている。テルデカマイシン(TDM)は豚赤痢やマイコプラズマ性肺炎治療薬として最近承認されたマクロライド系抗生物質で、豚や鶏に投与された場合、テルデカマイシンF(TDM-F)に代謝されることが知られている。そこで、今回演者らは畜産物の安全性を確保する観点から、HPLCによる食肉中のTDM及びTDM-Fの同時分析法を検討した。

投与した薬物の代謝物にも生理活性がある場合、代謝物も同時に評価することが重要である。本法は抗菌活性を有するTDM-Fも同時に検出・定量可能であり、TDMの残留性をより正確に評価できる方法と考える。

第72回日本食品衛生学会(1996):岡山

*星薬科大学

高速液体クロマトグラフィーによる畜水産食品中の9種キノロン剤の同時分析

堀江 正一 齊藤 貢一 中澤 裕之*

畜産動物や養殖魚の疾病予防及び治療を目的に多くの抗菌性物質が使用され、畜水産物の生産向上に大きく寄与している。しかし、一方ではこれら薬物の畜水産物中への残留が食品衛生上強く懸念されている。キノロン系と総称される抗菌剤は、グラム陰性菌に対して強い抗菌力を示すオールドキノロン剤と、グラム陰性菌ばかりではなく、グラム陽性菌、マイコプラズマ等にも強い抗菌作用を示すニューキノロン剤に大別される。そこで今回、畜水産物の安

全性を確保する観点から、我が国で使用されているキノロン剤9種のHPLCによる一斉分析法を検討した。オールドキノロン剤であるオキシリン酸は残留事例の最も多い薬剤の一つである。一方、ニューキノロン剤は幅広い抗菌活性から、今後益々汎用されるものと思われる。本法は我が国で使用されている9種類のキノロン剤を同時に分析できることから、畜水産物の安全性を確保するための有効な分析法の一つとなると考える。

第2回LCテクノプラザ (1997) :東京

*星薬科大学

動物用医薬品の法規制の現状と残留実態

堀江 正一 飯島 正雄 齊藤 貢一
高橋 邦彦 石井 里枝 山田さゆり
星野 庸二

畜産動物や養殖魚の疾病予防及び治療を目的に数多くの抗菌性物質（微生物の産生する抗生物質と化学的合成品である合成抗菌剤）が使用され、畜水産物の生産性向上に大きく寄与している。一方、これら薬物の畜水産物への移行、残留が強く懸念されており、食品衛生法では、これら残留薬物を含む食品を摂取することによる人体への影響を考慮し、畜水産物中にこれら薬物が残留してはならないと規制してきた。しかし、近年、科学的な安全性評価が国内外で確立され、これら薬物が含まれている食品を摂取しても、人の健康に影響がないレベルを把握できるようになった。

健康で快適な生活を維持して行く上で、食生活の果たす役割は極めて大きなものであり、このような状況の変化に沿った迅速な残留抗菌性物質検査が求められている。そこで、簡易且つ迅速な残留薬物分析法を検討し、併せて、本法を用いて県内に流通する畜水産物の残留調査を実施し、その概要を報告した。

第23回埼玉県公衆衛生研究発表会 (1997) :浦和

オンカラム蛍光誘導体化HPLCによる食品中のタウリンの分析

齊藤 貢一 堀江 正一 徳丸 雅一
中澤 裕之*

食品中のタウリン含量を測定するために、オンカラム蛍光誘導体化HPLC法を検討した。試料を水抽出し、Carrez 試薬を用いて除蛋白した後、Bond Elut SCXを用いてクリーンアップを行った。HPLCカラムにはShodex RSpac DE-413を、移動相は0.5mMオルトフタルアルデヒド、1mM β -メルカプトエタノール及び20%アセトニトリルを含有した50mM四ホウ酸ナトリウム溶液を用いた。乳児用粉ミルクやドリンク剤、牛乳、チーズ、ヨーグルト等乳製品、更に貝類や鶏卵、ハチミツにおけるタウリンの添加回収率はいずれも90%以上であった。本法により、これまでに検出報告例のなかった、鶏卵やハチミツにタウリンが存在することが確認された。

日本食品衛生学会第71回学術講演会 (1996) :茨木

*星薬科大学

カラムスイッチングーオンカラム蛍光誘導体化HPLCによる食品中のジゼロシンとヒスタミンの同時分析

齊藤 貢一 堀江 正一 徳丸 雅一
服部 静司*¹ 中澤 裕之*²

食品中のジゼロシンとヒスタミンを測定するために、カラムスイッチング法を併用したオンカラム蛍光誘導体化HPLC法を検討した。ジゼロシンとヒスタミンはオルトフタルアルデヒド試薬と反応してオンカラム蛍光誘導体化された後、カラムスイッチング操作により分離・検出された。試料は過塩素酸溶液を加えて除タンパク・抽出した後、Bakerbond COOHを用いてクリーンアップを行うことにより、妨害ピークが大幅に除去され、低レベルのジゼロシン (0.4ng)とヒスタミン (0.08ng)を検出することが可能となった。鶏肉及び食肉・魚肉加工製品における添加回収率は、いずれも85%以上であった。

*¹埼玉県中央食肉衛生検査センター

*²星薬科大学

Antiallergic Activity of Extracts from *Curcuma longa*: Active Components and Mechanism of Actions

S.Yano*¹, M.Terai*¹, K.L.Shimizu*¹, Y.Futagami*¹, S.Horie*¹, S.Tsuchiya*¹, F.Ikegami*¹, T.Seki*¹, Y.Yamamoto*², H.Fujimori*², K.Takamoto*², K.Saito, K.Watanabe*¹

In the present study, we investigated anti-allergic activity of *Curcuma longa* L., a medicinal plant which grows in tropical regions of Asia, because some physician claimed the beneficial effect of *Curcuma longa* against allergic rhinitis in his clinical trials.

Our findings show that 1) *Curcuma longa* extracts have antiallergic activities on allergy types I and IV, 2) the ethyl acetate extract is most effective in exerting antiallergic and antiinflammatory actions, 3) curcuminoids may be the most effective constituents for exerting antiallergic activities of *Curcuma longa*, 4) the inhibition of histamine release from the rat mast cells may be caused through some mechanism independent on intracellular Ca mobilization.

2nd International Congress on Phytomedicine (1996) Munich, Germany

*¹Chiba University, *²Sansho Co., Ltd

埼玉県の水田地帯における蚊の発生動態(3) 最近19年間の季節消長

浦辺 研一 池本 孝哉* 中澤 清明

埼玉県大宮市, 浦和市及び富士見市にまたがる水

田地帯において, シナハマダラカとコガタアカイエカの発生動態を19年間にわたって調査した。

雌成虫における各年の平均的な季節消長は, シナハマダラカでは5月中旬から捕集され始め, 7月になると急増し, 7月下旬に特出したピークがみられた。その後減少し, 10月下旬にはほとんど捕集されなくなった。コガタアカイエカでは, 発生時期の始まりと終わりの季節にはシナハマダラカと差がなかったが, 発生の中心となる時期は8月中下旬であった。幼虫個体数の季節消長は, 調査時期の前後を補って考えれば, 両種とも成虫のそれときわめてよく一致していた。

第48回日本衛生動物学会東日本支部大会(1996): 川崎

*帝京大学医学部

容積線源のピーク効率計算法

大沢 尚 三宅 定明 茂木美砂子
中澤 清明

容積線源のトータル効率をモンテカルロ法を用いて計算し, この値にピークトータル比を乗ずることにより, ピーク効率を決定することを試みた。トータル効率の計算には検出器の形状データが重要である。特にGe-エンドキャップ間距離は数mmの違いで, トータル効率は大きく異なる。そこで, 空間各点のピークトータル比が一定値になるように, 実験的にエンドキャップ間距離を決定した。得られた検出器の形状データを用いて, 5種類の標準容積線源(U8容器 高さ5, 10, 20, 30, 50mm)のピーク効率を計算し, 測定値と比較検討した。誤差は高さ50mmの容積線源が最大で2.4%であった。ピーク効率の計算値と測定値の誤差はわずかであったことから, 容積線源のピーク効率計算法は実用に供することができると考えられた。

第33回理工学における同位元素研究発表会(1996): 東京

埼玉県における放射能調査 (平成7年度)

大沢 尚 三宅 定明 茂木美砂子
中澤 清明

埼玉県において平成7年度に実施した放射能調査について報告した。

定時雨水の全ベータ放射能調査件数は73件で、総て全ベータ放射能は検出されなかった。Ge検出器による核種分析は降水物、陸水、土壌、農畜産物、日常食及び淡水産生物について行った。セシウム-137は降水物で不検出、土壌で1.3~9.0Bq/kg乾土、茶で0.58~0.80Bq/kg乾物、日常食でN.D~0.040Bq/人・日であった。陸水、精米、大根、ホウレン草、牛乳及び淡水産生物からは検出されなかった。また、県畜産試験場で採取した原乳からヨウ素-131は検出されなかった。サーベイメータ及びモニタリングポストによる空間放射線量率はサーベイメータで48~58nGy/hr、モニタリングポストで11.3~19.4cpsであり、異常値はなかった。

第38回環境放射能調査研究成果発表会(1996):千葉

陸水系における¹³⁷Csの放射生態に関する研究

—メダカにとりこまれた¹³⁷Csの化学的存在形態について—

三宅 定明 茂木美砂子 大沢 尚
中澤 清明 緒方 裕光*¹ 出雲 義朗*¹
中村 文雄*²

既報、¹³⁷Csをとりこませたメダカ、*Oryzias latipes*、の肉と対照である無機の¹³⁷Csを混入したメダカの肉の各放射性餌料投与によるキンギョ、*Carrasius auratus auratus*、の¹³⁷Cs濃縮機構を解明するため、メダカにとりこまれた¹³⁷Csの化学的存在形態について調べた。

メダカにとりこまれた¹³⁷Csは、事実上非蛋白態窒素化合物(NPNC)区に存在し(92%以上)、対照である無機の¹³⁷Csを混入したメダカの肉との違いはほとんどみられなかった。

また、NPNC区につきゲルろ過分離を行ったところ、¹³⁷Csをとりこんだメダカの肉では、対照および¹³⁷CsCl水溶液と同様一つの放射能ピークのみが検出され、しかも各ピークの位置はそれぞれ一致した。一方、蛋白質の各ピークの位置は、放射能ピークの位置と異なり、とりこまれた¹³⁷Csの大部分は、蛋白質と結合していないことがわかった。

さらに、陽イオン交換樹脂による分離においても、¹³⁷Csをとりこんだメダカの肉は、対照である無機の¹³⁷Csを混入したメダカの肉と違いはほとんどみられなかった。

第55回日本公衆衛生学会総会(1996):大阪

*¹国立公衆衛生院 *²山梨大学

陸水系における¹³⁷Csの放射生態に関する研究 (第5報)

三宅 定明 茂木美砂子 大沢 尚
中澤 清明 出雲 義朗*

河川における¹³⁷Csの放射生態解明の研究に続いて、湖沼における放射生態を解明するため、県内の一沼を生態系のモデルに、また試料としては沼水、沼底の土壌および魚類(コイ、フナおよびハクレン)をそれぞれ選び、¹³⁷Csの放射能濃度を測定したうえ、既報や関連試料の文献値などと比較した。

沼水の濃度は 0.31 ± 0.002 mBq/l(平均±標準誤差, n=3)であり、既報の河川水より高かったが、福嶋らによる淡水の値とは同程度であった。また、土壌の濃度は 6.2 ± 0.4 Bq/kg湿重量(n=3)であり、河川土壌の値より10倍程度高く、一方、上記沼水の値より約20,000倍高かった。さらに、コイ、フナおよびハクレンの濃度は、 0.38 ± 0.02 (n=3)、 0.75 (n=1)および 0.95 Bq/kg生重量(n=1)であり、沼水の値より約1,200、2,400および3,100倍高かった。なお、コイの値は河川コイの値より高い傾向を示した。

以上の結果、本モデル生態系の各試料とも¹³⁷Csは河川より著しく高濃縮している傾向が明らかであった。

第23回埼玉県公衆衛生研究発表会(1997):浦和

*国立公衆衛生院

ミツバ（葉茎部）による水耕培養液からの ^{137}Cs のとりこみについて

茂木美砂子 三宅 定明 大沢 尚
中澤 清明 出雲 義朗*

調理加工による農産食物・食品中の放射性同位元素(RI)の存在状態への影響について、RI高濃縮食品を調製して解明するために、その最初に、食品としては葉菜類のミツバ（葉茎部）を、RIには ^{137}Cs をそれぞれ選び、まず、 ^{137}Cs 添加の水耕培養液(140～150Bq/ml)におけるミツバ（葉茎部）の ^{137}Cs のとりこみ過程を調べた。とりこみ(培養液中の ^{137}Cs 濃度との比)は、時間経過とともに増加し、4日後に1.62に達した。また、とりこみは対照の ^{137}Cs 添加の蒸留水や共存担体元素の影響を強く受けた。一方、毛根部を含むミツバ（全体）との差異も見られた。いずれにしても、本実験において得られたミツバ（葉茎部）の放射能濃度（約235Bq/g,120Bq/株）は、今後の調理加工処理実験に十分使用可能なことが分かった。

第55回日本公衆衛生学会総会（1996）：大阪

*国立公衆衛生院

11 埼玉県衛生研究所報投稿規程（平成8年4月1日改正）

- 1 所報は、埼玉県衛生研究所で行った試験検査業務、調査研究、資料等を掲載する。投稿は、本所職員に限る。ただし、本所職員以外の共著がある場合には、その所属を*印を用いて欄外に入れる。
例*中央研究所
- 2 衛生研究所報の内容
 - 1) 沿革
 - 2) 組織及び事務分掌
 - 3) 職員
 - 4) 業務報告
 - 5) 総説 各種論文に基づく総説。
 - 6) 調査研究 論文、ノート、短報。印刷物として未発表であり、新知見を含むものとする。
 - 7) 資料 調査資料、統計
 - 8) 紹介 過去1年間の他誌発表論文及び学会発表の内容紹介。
 - 9) 著者名索引
 - 10) 投稿規定
- 3 調査研究の形式
形式は、序論（緒言、はじめに）、方法（実験方法、調査方法、材料及び方法）、結果（成績、結果及び考察）、要約（まとめ）、謝辞、文献の順とする。
- 4 紹介の形式
他誌発表のものは次の例により、表紙はつけない。
例題名
日本公衛誌（1974）：21（10）123-129。
要旨（400字以内）
学会発表（口頭）のものは次の例により、表紙はつけない。
例題名
氏名
要旨（800字以内）
日本薬学会第105年会（1984）：金沢
- 5 原稿の書き方
 - 1) 原稿は、所定の原稿用紙A4判（20×20字）に横書きで記載する。ワードプロセッサを用いる場合は、A4判に（1行の字数は24字とし、左右2cmあける。行は24行までとする）横印刷する。枚数は原則として、総説40枚、論文30枚、ノート15枚、短報8枚、資料10枚、紹介2枚（ワードプロセッサを用いる場合は総説26枚、論文20枚、ノート10枚、短報5枚、資料6枚、紹介1枚）とする。ただし、規定枚数は、表、図及び写真を含む。
 - 2) 調査研究及び資料の原稿には表題と著者名をつける。見出しは、原稿の真中に、上下1行あけて書く。各見出し後の細部の各項目には、次の順序に数字をつける。1, 2, ……、1), 2) ……、(1), (2) ……。
 - 3) 総説、調査研究については、表題、著者名のあとに英名を付ける。また、図表説明等は英文とする。
 - 4) 数字はすべてアラビア数字を用い、文章は原則として現代かなづかいで、当用漢字を使用する。用事用語等については、原則として埼玉県発行「文書事務の手引」による。
 - 5) 文章中の句読点（。、）、かっこ（ ）は1字に数え、-（ハイフン）は区画の中に明瞭に記入する。
 - 6) イタリック体となる字の下には、 をつける。（例：*E. coli*）
 - 7) 数量の単位は、m, cm, mm, μ m, nm, *l*, *ml*, kg, g mg, ng, pgなどを用いる。
 - 8) 表、図の原稿及び写真は、別に、専用原稿用紙、または同型の紙に貼りつけ、本文の後ろにつづり合わせる。表、図及び写真を入れる位置は、本文中の右欄外に矢印（←表1）で指定する。表及び図に関する注釈は、本文中には入れない。
例：表2 分離菌株の薬剤耐性
（表の上の中央に記載）
図3 果実中の残留農薬
（図の下の中央に記載）
 - 9) 図は、A4判以下の大きさの平滑な白紙または青色グラフ用紙に黒インキで書く。図の印刷は、原則的には著者のものを用いるが、図中の文字につき活字の使用を希望することもできる。また、図のトレースを希望することもできる。図の大きさに希望があるときは、大体の大きさを指定する。
 - 10) 引用文献は、山本¹⁾、赤痢菌²⁻⁵⁾のごとく1区画を与えて右肩に示し、最後に一括して列記する。
 - 11) 文献の記載は次の例による。
例：
1) 高畠 英伍（1981）：畜水産用薬物の現状と問題点、衛生化学、27、127-143。

2) Ames, B. N. (1979) : Identifying environmental chemicals causing mutations and cancer, Science, 204, 587-593.

3) 善養寺 浩, 寺山 武 (1978) : 微生物検査必携 細菌真菌検査 第2版, 264-276, 日本公衆衛生協会 (東京) .

12) 脚注は, *印を用いて欄外に記入する。

6 原稿の提出及びその取扱いについて

1) 原稿は, 所属部長を経て編集委員に提出する。

提出された原稿については, 編集委員会で検討を加える。

2) 編集委員会は, 所長, 副所長および各部から選出された編集委員で構成し, 副所長を委員長とする。

3) 校正時の原稿の改変は原則として認めない。

4) 初校及び二校は著者, 三校 (以後) は編集委員が行う。

5) 原稿は原則として返却しない。

所報編集委員

羽 賀 道 信	徳 丸 雅 一*
宮 澤 賢 次	後 藤 敦
大 関 瑤 子	田 中 章 男
星 野 庸 二	中 澤 清 明

(*編集委員長)

埼 玉 県 衛 生 研 究 所 所 報

第 3 1 号

平成10年3月印刷

平成10年3月発行

編 集 及 び 発 行 所 埼 玉 県 衛 生 研 究 所

〒338 浦和市上大久保639-1

電 話 048-853-6121

FAX 048-840-1041

印 刷 所 文 進 堂 印 刷 株 式 会 社

〒339 岩槻市仲町1-10-13

電 話 048-756-0311
