

ISSN 1883-101X

# 兵庫県立健康環境科学研究所センター業務年報

第7号

平成20年度

兵 庫 県

## はじめに

平素は、当研究センターの業務推進につきましてご理解とご協力をいただきありがとうございます。

当研究センターでは、人、環境、生態系を総合的に取り扱い、健康・環境行政を科学的・技術的に支援する中核試験研究機関として、感染症対策、食の安全・安心対策、環境汚染対策など県民が地域で安心して安全に暮らすための調査研究、試験分析及び普及啓発業務に取り組んでいます。特に、行政サービス機関としての一層の機能強化をめざし、「ニーズに対応した成果の創出とその迅速な還元」に努めているところです。

平成19年度は、有機フッ素化合物の一種であるパーフルオロオクタン酸による水質汚染、中国産冷凍ギョーザのメタミドホス等農薬混入事件、さらに明石海峡における船舶衝突事故で流出した油による水質汚濁などに、関係機関と連携し、迅速かつ適切な対応を行うとともに、感染症分野における試験研究技術の向上を図るため神戸大学と連携大学院開設にかかる協定を締結いたしました。

今後とも、県民生活の安全と安心を支える中核試験研究機関として、健康・環境危機管理対応能力の充実強化、研究マネジメント機能の強化、試験分析法の開発等により一層努めますとともに、行政機関への技術的支援や得られた研究成果等を県民に情報提供してまいりますので、皆様方のご理解とご支援をお願いいたします。

本業務年報は、平成19年度の業務実績を中心に同年度の研究発表内容等を取りまとめましたので、忌憚のないご意見を賜れば幸いです。

平成20年7月

兵庫県立健康環境科学研究所

所長 山村 博平

# 目 次

はじめに

1	沿 革	1
2	研究センターの概要	
2.1	職員数	1
2.2	施設・設備	1
2.3	組織および分掌事務	2
2.4	職員一覧	3
2.5	職員の異動	3
2.6	試験研究主要備品	4
2.7	予算・決算	5
3	研究部の概要	
3.1	企画情報部	7
3.2	感染症部	9
3.3	健康科学部	16
3.4	安全科学部	21
3.5	水質環境部	23
3.6	大気環境部	31
4	試験検査の概要	
4.1	行政検査件数	37
4.2	一般依頼検査項目別手数料	38
5	調査研究課題一覧表	39
6	試験検査項目一覧表	40
7	普及啓発活動一覧表	
7.1	研究センター講演会	43
7.2	研究発表会	43
7.3	県職員の研修指導	43
7.4	県職員以外の研修指導	44
7.5	研修会等での講演	45
7.6	見学等	48
7.7	委員会の委員等の就任	48
7.8	非常勤講師・客員研究員等の就任	50
8	学会発表一覧表	51
9	論文発表抄録	
9.1	他誌	56
9.2	兵庫県立健康環境科学研究センター紀要第4号, 2007	62

10 著書発表一覧表	64
11 検査結果等	
11.1 全数把握対象疾病の疾病別週別患者数	65
11.2 週報対象疾病の疾病別週別患者数	67
11.3 月報疾病別月別患者数	68
11.4 細菌による集団食中毒事例	69
11.5 腸管出血性大腸菌感染症事例	70
11.6 インフルエンザウイルスの分離状況	71
11.7 豚日本脳炎ウイルス抗体保有状況	71
11.8 集団嘔吐下痢症からのノロウイルス検出結果	71
11.9.1 感染症発生动向調査における月別病原体検査件数	75
11.9.2 感染症発生动向調査における月別疾病別病原体検出件数	75
11.10 残留農薬検査結果	77
11.11 国内産食肉の残留農薬試験結果	83
11.12 畜水産食品等の残留医薬品試験結果	84
11.13 輸入柑橘類の防かび剤試験結果	84
11.14 輸入食品における指定外添加物等の試験結果	85
11.15 ピーナッツ等のカビ毒（アフラトキシン）試験結果	86
11.16 有用貝類等毒化調査結果	86
11.17 器具・容器包装の規格試験結果	87
11.18 食品用洗浄剤の規格試験結果	87
11.19 家庭用品（繊維製品）の試買試験結果	87
11.20 アレルギー物質を含む食品の試験結果	88
11.21 水道水質試験の検査項目	89
11.22 水質管理目標設定項目の農薬類	90
11.23 浄水検査結果の概要	91
11.24 水道原水検査結果の概要	92
11.25 温泉水の検査項目と試験結果の概要	93

## 1 沿革

- 昭和 23 年 8 月 16 日 兵庫県衛生研究所規程（兵庫県規則第 78 号）が制定され、神戸市生田区下山手通 4 丁目 57 において衛生研究所として発足。
- 昭和 24 年 5 月 17 日 機構拡充に伴い、神戸市長田区大谷町 2 丁目 13 に移転。
- 昭和 40 年 4 月 1 日 衛生研究所、工業奨励館にそれぞれ公害部を設置。
- 昭和 43 年 4 月 1 日 公害部を一元化し、公害研究所として発足。
- 昭和 43 年 4 月 20 日 保健衛生センター新築により、衛生研究所および公害研究所が神戸市兵庫区荒田町 2 丁目 1 番 29 号に移転。
- 昭和 50 年 8 月 1 日 公害研究所が新庁舎の施工により神戸市須磨区行平町 3 丁目 1 番 27 号に移転。
- 昭和 62 年 4 月 1 日 行政組織規則の一部を改正する規則（昭和 62 年兵庫県規則第 44 号）により、県立衛生研究所、県立公害研究所に改称。
- 平成 14 年 4 月 1 日 機構改革により、県立衛生研究所と県立公害研究所が統合し、県立健康環境科学研究センターとなる。庁舎は〔兵庫〕及び〔須磨〕。

## 2 研究センターの概要

### 2.1 職員数

平成 20 年 4 月 1 日現在

区分	事務職	技術職			技能労務職		計
		医師職	研究職	その他 技術職	自動車 運転員	動物 飼育員	
職員数	総務部	10	1			3	14
	企画情報部			3	2		5
	感染症部			7	2		10
	健康科学部			8	1		9
	安全科学部			10			10
	水質環境部			11	1		12
	大気環境部			7			7
	計	10	1	46	6	3	1

### 2.2 施設・設備

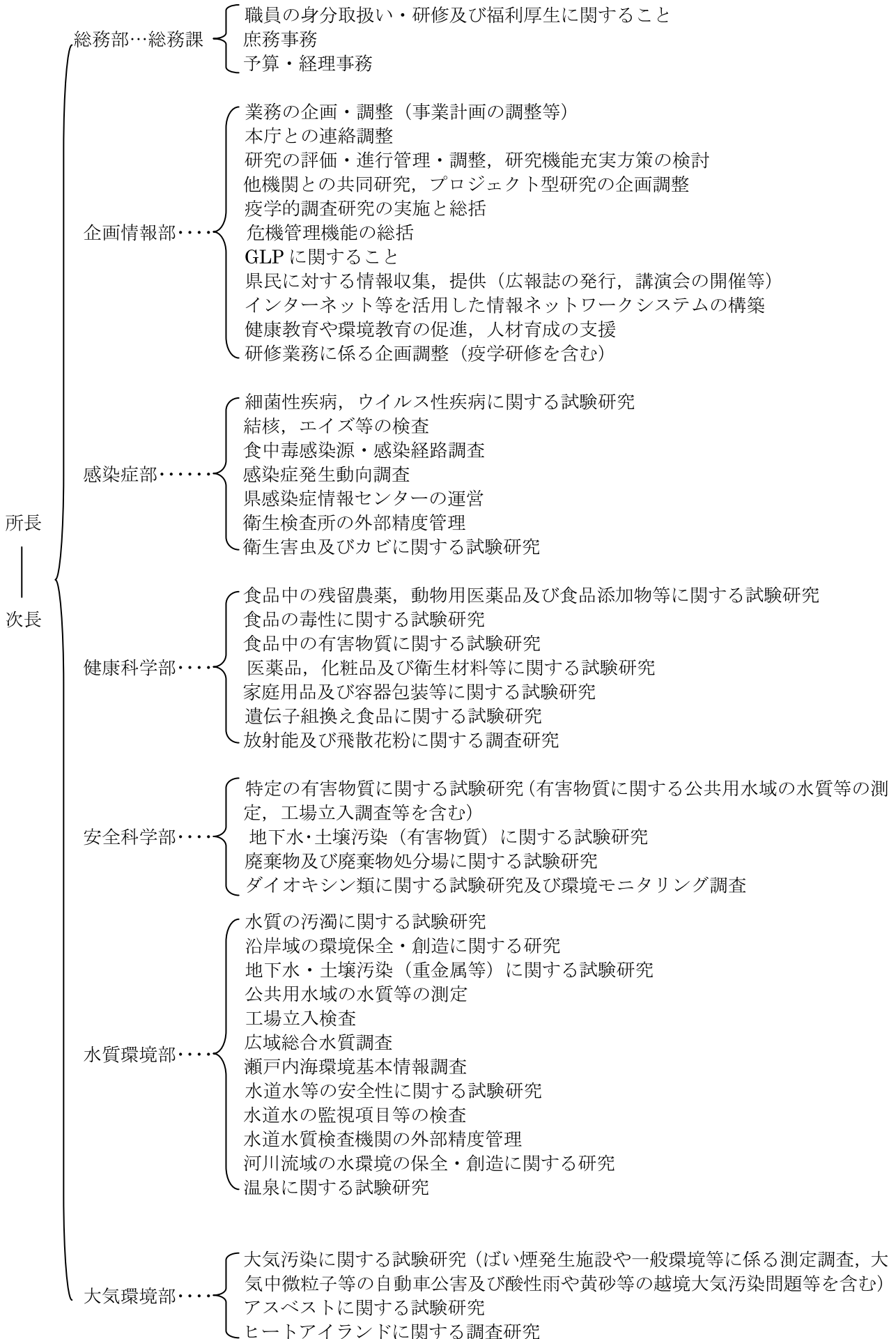
#### 2.2.1 兵庫庁舎 神戸市兵庫区荒田町 2 丁目 1-29

- (1) 敷地面積 2,318.04 m<sup>2</sup>
- (2) 建築面積 880.73 m<sup>2</sup> 延面積 4,683.91 m<sup>2</sup>
- 建面積内訳 本館（地上 7 階，地下 1 階建） 4,005.95 m<sup>2</sup>
- 別館（3 階建） 576.00 m<sup>2</sup>
- 車庫・受水槽・ポンプ室 95.21 m<sup>2</sup>
- 危険物倉庫 6.75 m<sup>2</sup>
- (3) 設備概要 特殊研究室 高度安全実験室(P3), クリーンルーム, 核種実験室  
動物舎(自動水洗飼育機)

#### 2.2.2 須磨庁舎 神戸市須磨区行平町 3 丁目 1-27

- (1) 建面積内訳 本館（地上 6 階，地下 1 階建） 延面積 5,160 m<sup>2</sup>
- 車庫，危険物貯蔵庫 延面積 115 m<sup>2</sup>
- (2) 設備概要 特殊研究室 特殊有害物質研究室（高分解能質量分析計）  
騒音・振動研究室 共通機器室(第 1～第 5 機器室)

## 2.3 組織および分掌事務



## 2.4 職員一覧

部 名	職 名	氏 名
	所 長	山村 博平
	次 長	濱本 博昭
	次 長	岸本 明
	次 長	前田 幹雄
総務部 [兵庫]	総務部長	橘川 保博
	総務課長	中部 正博
	担当課長補佐	竹林 富恵
	〃	藤田 雅啓
	課長補佐	藤田比佐枝
	主 査	東本 信二
	技 師	和田 實
[須磨]	総務部主幹	田中 博昭
		長野 寿子
	主任技師	神谷 眞司
		西田 勝紀
企画情報部 [兵庫]	部 長	(前田次長兼務)
	企画情報課長	利根川美智恵
	主任研究員	沖 典男
	〃	小笠原芳知
	主 査	山口 幹子
感染症部 [兵庫]	部 長	近平 雅嗣
	研究主幹	辻 英高
	主任研究員	山本 昭夫
	〃	西海 弘城
	〃	押部 智宏
	研 究 員	稲元 哲朗
	〃	高井 伝仕
		榎本 美貴
		谷岡 絵理
		小柴 貢二
健康科学部 [兵庫]	部 長	三橋 隆夫
	主任研究員	礪村 公郎
	〃	秋山 由美
	〃	後藤 操
	〃	吉岡 直樹
	課長補佐	藤田 昌民
	研 究 員	祭原ゆかり
	〃	松岡 智郁
	〃	武田 信幸

平成20年4月1日現在

部 名	職 名	氏 名
安全科学部 [須磨]	部 長	中野 武
	主任研究員	松村 千里
	〃	藤原 英隆
	〃	吉田光方子
	〃	岡田 泰史
	〃	北本 寛明
	研 究 員	鈴木 元治
	〃	竹峰 秀祐
	〃	森口 祐三
	〃	山本 淳
水質環境部 [須磨]	部 長	(中野部長兼務)
	研究主幹	藤森 一男
	主任研究員	金澤 良昭
	〃	宮崎 一
	主 査	上村 育代
	研 究 員	仲川 直子
	〃	梅本 諭
	〃	小川 剛
	〃	中野 貴彦
[兵庫]	研究主幹	山崎 富夫
	主任研究員	山本 研三
	〃	川元 達彦
	〃	矢野 美穂
大気環境部 [須磨]	部 長	平木 隆年
	研究主幹	池澤 正
	主任研究員	藍川 昌秀
	〃	吉村 陽
	〃	坂本 美德
	研 究 員	中坪 良平
	〃	藤原 拓洋

## 2.5 職員の異動

転出 (平成20年4月1日)

担当課長補佐 田浦千鶴子 旅券事務所へ

退職(平成20年3月31日)

山岡 政興  
市橋 啓子  
英保 次郎  
井上 市朗  
古武家善成  
武田 信幸  
小川 剛  
中野 貴彦

転入 (平成20年4月1日)

次 長	岸本 明	北播磨県民局より
総務部長	橘川 保博	社会福祉事業団より
総務部主幹	田中 博昭	住宅供給公社より
課長補佐	藤田比佐枝	障害者高等技術専門学院より
研究員	高井 伝仕	薬務課より
研究員	竹峰 英祐	新規採用
再任用	森口 祐三	(安全科学部)
〃	山本 淳	( 〃 )
〃	梅本 諭	(水質環境部)
〃	武田 信幸	(健康科学部)
〃	小川 剛	(水質環境部)
〃	中野 貴彦	( 〃 )
〃	和田 實	(総 務 部)

## 2.6 試験研究主要備品

機器名	型式	数量	取得年月	価格千円	機器名	型式	数量	取得年月	価格千円
赤外分光光度計	日本分光 A-302	1	S.56.2	5,940	粒径分析器	T S I M O D E L 3934C	1	H.7.8	12,875
CHNコーダー	柳本 高速MT-3	1	S.58.2	6,900	卓上型四重極 GC/MS	島津 QP-5000	1	H.7.8	8,198
電子スピン共鳴装置	日本電子 JES-RE2X	1	H.1.10	28,840	低バックグラウンド放射能自動測定装置	アロカ LBC-472-Q	1	H.7.10	7,622
超遠心機	日立 CP-70	1	H.2.3	8,991	ゲルマニウム半導体核種分析装置	東芝 FA3100	1	H.7.12	16,490
自動分析計	日立 U-4000	1	H.2.3	9,000	全自動細胞分析装置	FACSCaLibur	1	H.8.3	17,973
高速液体クロマトグラフ	HP社 HP1090M	1	H.2.10	6,664	イオンクロマトグラフ	日本ガイネックスDX-100	1	H.8.3	5,562
ゲルマニウム半導体核種分析装置	SEIKO EG&G社	1	H.2.10	16,299	高速液体クロマトグラフ(アミノ酸分析)	島津 LC-10A システム	1	H.9.3	9,038
誘導結合プラズマ発光分光分析計(ICP)	島津 ICP-2000	1	H.3.3	27,999	高速液体クロマトグラフ(カルバメート分析)	島津 LC-10A システム	1	H.9.3	9,064
超遠心機	日立 CP-56G	1	H.3.12	7,769	マイクロ型 GC/MS	サーモクエスト GCQ	1	H.9.3	18,173
高度安全実験施設	日立 BHラボユニット	1	H.4.1	33,533	高速液体クロマトグラフ	島津 LC-10AVP	1	H.9.10	7,332
イオンクロマトグラフ	日本ガイネックスDX-300	1	H.4.3	17,201	高速溶媒抽出装置	日本ガイネックス ASE-200	1	H.10.1	5,244
蛍光プローブ定量用プレートスキャナ	cytofluor2350	1	H.5.9	6,180	自動溶出試験機	大日本精機 RT-3Std	1	H.10.7	22,296
P&T装置付GC/MS	HP5972A-5890 II	1	H.5.11	19,852	DNAシーケンサー	パーキンエルマー ABI 310-20E	1	H.10.11	8,977
イオンクロマトグラフ	DX-300	1	H.5.11	19,776	液体クロマトグラフ/質量分析計	サーモクエスト LCQ	1	H.11.3	40,320
セミクリーンルーム	SC-B53TTS	1	H.5.11	20,600	高速液体クロマトグラフ	HP-1100	1	H.11.3	9,240
GC/MS(統合ソフトウェア付)	パーキンエルマー Q910	1	H.6.3	5,720	ガスクロマトグラフ	島津 GC-17A	1	H.11.3	6,594
ガスクロマトグラフ	ヒュレット・カト社 HP5890A	1	H.6.3	5,921	卓上型二重収束 GC/MS	JMS-GC Mate	1	H.11.3	23,999
高速液体クロマトグラフ	島津 LC-10A システム	1	H.6.3	7,039	卓上型四重極 GC/MS	JMS-AM II 150	1	H.11.3	14,280
ICP質量分析装置	CPU:DEC POEMS	1	H.6.3	53,864	電子顕微鏡	日立 H-7500	1	H.11.3	49,245
自記分光光度計	日立 U-3500	1	H.7.3	5,974	高速溶媒抽出装置	ダイオネックス ASE-200	1	H.11.3	5,244
蛍光自動測定装置	MILLIPORE サイトフロー2350	1	H.7.3	7,539	液体クロマトグラフ/質量分析計	HP1100 フィニガン AQA	1	H.12.3	16,515
原子吸光分光光度計	日立 Z-8270	1	H.7.3	6,952	モニタリングシステム	アロカ MAR-21	1	H.13.3	8,019
高速液体クロマトグラフ	HP社 HP1050	1	H.7.3	10,722	リアルタイムPCR	ABI PRISM 7900HT-4	1	H.14.2	15,067
原子吸光分光光度計	日立 Z-8200	1	H.7.3	14,627	液体クロマトグラフ/質量分析計	Agilent1100 LC/MSD システム	1	H.14.3	27,835
卓上型四重極 GC/MS	HP社 HP5972A	1	H.7.3	15,656	P&T高速ガスクロマトグラフ/質量分析装置	サーモクエスト HP2000(HS)	1	H.15.1	21,693
蛍光X線分析装置	理学 RIX-2000	1	H.7.3	22,999	熱・光学炭素粒子分析装置	ヒュレット・カト社 CAA-202M	1	H.15.3	6,814
全窒素自動測定装置	柳本 TN-301	1	H.7.3	7,622	キャピラリー電気泳動装置	大塚電子 CAPI-3300	1	H.15.3	6,562
全有機炭素測定装置	島津 TOC-5000A	1	H.7.3	8,029	ガスクロマトグラフ質量分析装置(ヘッドスペースサンプリング付)	島津 GCMS-QP-2010	1	H.16.3	15,729
ガスクロマトグラフ	HP5890A シリーズII	1	H.7.6	7,971	蛍光微分干渉顕微鏡及びデジタル装置	オリンパス BX61-34-FLD-1	1	H.16.3	6,216
誘導結合プラズマ発光分光分析計(ICP)	OPTIMA3000 XL	1	H.7.6	25,544	ガスクロマトグラフ質量分析計	アジレントテクノロジー-5973iert	1	H.16.8	15,435
イオンクロマトグラフ	DX-AQ1110	1	H.7.6	6,746	誘導結合プラズマ質量分析計	パーキンエルマー ELANDRC-E	1	H.17.3	16,989
原子吸光分光光度計	パーキンエルマー SIMAA6000	1	H.7.6	14,461	ゲル浸透クロマトグラフ	ジーエルサイエンス社 G-prep 8100	1	H.18.6	5,880
超ミニクロトーム	ライハット ULTRACUT-R	1	H.7.7	5,613	飛液体クロマトグラフ行時間型質量分析計	Agilent 1100	1	H.18.6	39,900
高速液体クロマトグラフ	島津 LC-10A システム	1	H.7.7	10,290	高分解能ガスクロマトグラフ質量分析システム	日本電子 JMS-800D	1	H.18.11	69,982
ICP用試料供給装置	島津 UAG-1 ICP-HVG	1	H.7.8	7,220					

(注) 購入価格 500 万円以上の備品を記載



## 2.7 予算・決算

## 2.7.1 歳入

項 目	調 定 額	収 入 済 額	収 入 未 済 額
(款) 使用料及び手数料	39,572,241 円	39,572,241 円	0 円
(項) 使用料	1,699,581	1,699,581	0
(目) 衛生使用料	1,699,581	1,699,581	0
(節) 財産使用料	1,699,581	1,699,581	0
(項) 手数料	37,872,660	37,872,660	0
(目) 衛生手数料	37,872,660	37,872,660	0
(節) 研究センター手数料	37,872,660	37,872,660	0
(款) 財産収入	38,620	38,620	0
(項) 財産売払収入	38,620	38,620	0
(目) 物品売払収入	38,620	38,620	0
(節) 自動車売払収入	38,620	38,620	0
(款) 諸収入	1,281,282	1,281,282	0
(項) 雑 入	1,281,282	1,281,282	0
(目) 雑 入	1,281,282	1,281,282	0
(節) 雑 入	1,281,282	1,281,282	0
計	40,892,143	40,892,143	0

## 2.7.2 手数料及び受託事業収入の内訳

項 目	件 数	金 額
水 質 検 査	9,455 件	35,626,000 円
温 泉 分 析 試 験 料	21	1,833,800
生 物 学 的 検 査 料	15	235,500
毒 性 試 験 検 査 料	1	42,000
その他保険点数表に掲げる 名称の使用料及び手数料	141	135,360
計	9,633	37,872,660

## 2.7.3 歳出

(単位:円)

予算科目	予算令達額	決 算 額					計
		人件費	旅 費	需用費	備品費	その他	
研究センター職員費	661,242,000	660,844,510					660,844,510
健環研職員費	2,516,000	2,461,986					2,461,986
研究センター運営及び調査研究費	73,817,000	22,856,815	4,516,826	27,311,388		18,496,422	73,181,451
研究センター整備費	9,200,000			7,300,000	1,899,915		9,199,915
研究センター費小計	746,775,000	686,163,311	4,516,826	34,611,388	1,899,915	18,496,422	745,687,862
保健衛生指導費	3,385,111	2,895,411	489,700				3,385,111
感染症・ハシ病等対策費	6,322,000		141,000	6,070,000		111,000	6,322,000
食品衛生指導費	22,595,000		856,000	12,152,000		9,586,842	22,594,842
水道法施行経費	2,210,000			2,210,000			2,210,000
動物愛護管理費	20,000		20,000				20,000
環境行政総合調整費	2,617,000		30,000	2,587,000			2,617,000
環境学習推進事業費	42,000		42,000				42,000
大気汚染対策費	9,257,000	1,775,828	836,869	6,511,000		60,000	9,183,697
自動車環境等対策費	5,258,000		234,000	4,479,000		544,800	5,257,800
水質汚濁対策費	20,840,000		963,000	15,637,981		4,239,000	20,839,981
廃棄物適正処理対策費	583,000		56,000	517,000		10,000	583,000
健康福祉事務所運営費	2,084,000		50,000	2,034,000			2,084,000
医療法等施行経費	181,000			181,000			181,000
薬事法等施行経費	9,538,000	1,792,877	245,000	6,150,000		1,348,900	9,536,777
水産環境保全対策費	800,000			800,000			800,000
行政機関から依頼経費 小 計	85,732,111	6,464,116	3,963,569	59,328,981		15,900,542	85,657,208
合 計	832,507,111	692,627,427	8,480,395	93,940,369	1,899,915	34,396,964	831,345,070

### 3 研究部の概要

#### 3.1 企画情報部

各種外部資金導入にかかる研究業務の企画及び調整に努めるとともに、研究課題等評価調整会議において研究課題の内部評価並びに試験分析及び普及指導にかかる内部点検を行った。また、健康・環境危機管理への対応及び連絡調整を適切に行うために、関係部で健康危機管理マニュアルに基づく机上訓練を実施し、現行マニュアルの点検を行った。さらに、研究成果の普及のために県民向け講演会を開催するとともに紀要、業務年報及び広報誌の発行並びにホームページの更新等により、県民及び関係機関などへの情報提供を積極的に行った。

人材育成にかかる各種研修については、関係機関からの依頼により企画・調整を行い、健康福祉事務所職員及び開発途上国の技術者等の知識・技術の向上に寄与した。また、県民の生活習慣病対策に関する疫学的調査研究の実施、並びに各種健康関連データの関係機関への提供のほか、公衆衛生統計に関する調査・研究への技術的支援などに努めた。

県立の食品衛生検査施設における GLP(食品検査の信頼性確保業務)については、当研究センター(3研究部)、健康福祉事務所(7検査室)、食肉衛生検査センター及び食肉衛生検査所に対し内部点検、内部精度管理、外部精度管理調査を実施した。

##### 3.1.1 調査研究

###### (1) 県民の生活習慣病対策に関する疫学的調査研究

本研究は、県民の生活習慣病に関する実態を把握し、県の生活習慣病対策に役立てることを目的として平成19年度に開始された。本年度は、平成13～17年の人口動態統計死亡データ及び国勢調査年の日本人人口データから標準化死亡比(SMR)とそのベイズ推定値(EBSMR)を求め生活習慣病関連死亡の地域特性を検討したほか、内臓脂肪型肥満に着目した健診・保健指導対象者と生活習慣要因の関連性について解析した。関連性の解析では、平成18年度の県職員健康診断データ及び健康増進プログラム質問票データを使用した。

ア 兵庫県における心疾患、脳血管疾患、糖尿病、高血圧性疾患の死亡数は全死亡数の28%で、心疾患と糖尿病による死亡が平成13年以降増加していた。SMRに関しては、糖尿病と急性心筋梗塞が全国平均より有意に高くなっていた。

イ 糖尿病のEBSMRは中播磨、西播磨、東播磨、

淡路で高く、神戸と阪神南にも高い市町があった。急性心筋梗塞のEBSMRは西播磨、中播磨、東播磨で高く、阪神南にも高い市町があった。心不全のEBSMRは丹波、中播磨、西播磨、北播磨、東播磨で高くなっていた。

ウ 内臓脂肪型肥満の診断基準の一つである上半身肥満が疑われる者(BMI25以上で腹囲男性85cm以上、女性腹囲90cm以上)の割合は、男性27%、女性8%であった。これに腹囲のみ85/90以上とBMIのみ25以上を加えた割合は男性49%、女性15%で、男女とも加齢とともに割合が増加していた。

エ 男性の70%、女性の36%が、血糖、脂質、血圧のいずれかに関するリスクを有していた。リスク2つを有する者の割合は男性25%、女性10%、リスク3つを有する者の割合は男性10%、女性2%で、加齢とともに割合が増加していた。

オ 厚労省の基準に基づき判定した保健指導対象者は、積極的支援レベルが男性28%、女性4%、動機づけ支援レベルが男性12%、女性5%であった。

カ 保健指導対象者には運動習慣や栄養・食事習慣に関する多くの要因が関連していたが、男女とも有意となったリスク要因は“夜間の飲食”や“脂っこい料理を多く食べる”など栄養・食事習慣の中に多くみられた。

##### 3.1.2 情報の解析・提供

###### (1) 兵庫県における自殺死亡データの解析

平成5～17年の兵庫県民の自殺死亡データを用いて、県民の自殺による死亡の経年的特徴、出生コホート特性、職業別特性、自殺の動機別特性、地域特性について解析した。さらに生態学的研究デザインにより、自殺死亡と社会経済的因子の関連性を解析した。

ア 県全体の自殺は全国とほぼ同程度。高齢者で減少、中高年男性で増加している。40歳未満の世代では、自殺が主な死因である年齢階級が多い。

イ 男性の粗死亡率は、都市部では平成10-12年頃ピークを、都市部以外では平成13-15年頃ピークを示し、以降、減少する傾向は見られなかった。

ウ 平成10-17年の8年間における自殺EBSMRでは、男性は宍粟、丹波に、女性は淡路南部に若干高い傾向のある市町がみられた。

エ 相関、偏相関分析の結果、都市化の程度(郡部

での自殺率が高い) が関連あると考えられた。

## (2) 人口動態統計死亡データの解析

平成13年～17年の人口動態統計死亡データと国勢調査年の日本人人口データから32死因の性別・死因別標準化死亡比(SMR)を全県、圏域別及び市町別に求めた。さらに、SMRの経験的ベイズ推定値を市町別に求めた。これらの解析結果は、県の保健医療計画、健康増進計画、がん対策等に資するため本庁関係課に提供した。

## (3) 平成18年度兵庫県職員定期健康診断データの解析

肥満、高血圧症、糖尿病、高脂血症等の生活習慣病やその予備軍が近年増加しており、メタボリックシンドロームの概念を導入した科学的な健診・保健指導施策が求められている。ここでは平成18年度兵庫県職員定期健康診断データを用いてメタボリックシンドロームに係わる保健指導対象者と生活習慣要因の関連性について解析した。これらの解析結果は、県の健診・保健指導計画に資するため本庁関係課に提供した。

## (4) 研究センター講演会の開催

平成20年2月29日(金)、兵庫県民小劇場大ホールで開催した。内容は、国立感染症研究所ウイルス第一部部長倉根一郎氏による特別講演「地球温暖化と感染症—いま、何がわかっているのか?—」及び職員による一般講演3題で、227名が参加した。

## (5) 研究発表会の開催

平成19年9月4日(火)、研究センター講堂で開催した。各研究部から、現在取り組んでいる調査研究に関する9題の発表が行われ、86名が参加した。

## (6) 広報誌の発行

平成19年7月及び平成20年1月に、広報誌「健康研りポート」を各2,000部発行し、健康福祉事務所(保健所)や県民局環境課等に配置して情報提供を行った。当研究センターの業務を県民に対して分かりやすく解説するため、話題性を考慮した特集記事、トピックス、研究センター便りとして編集した。特集として、第14号(平成19年7月発行)では“美しく豊かな沿岸域を次世代に—瀬戸内海の再生—”，第15号(平成20年1月発行)では“感染症流行のモニタリング—感染症発生動向調査—”を取り上げた。またトピックスとして、“水辺の教室”，“環境ホルモンの今”について掲載するとともに、研究センター便りとして“知っていますか貝毒”などについて掲載した。

## (7) ホームページの運営

感染症情報は毎週、花粉情報はシーズン中に週2回程度更新して県民に最新情報を提供したほか、年報や広報誌等の出版物を発行した際は、その内容を全文掲載した。その結果、トップページへのアクセスは約22,000件で、感染症情報へは約27,000件、花粉情報へは約9,700件のアクセスがあった。

トップページについては、見直しを行い、より検索しやすいように工夫した。

### 3.1.3 研究課題等評価調整会議の開催

平成20年1月30日に平成19年度県立健康環境科学研究所研究課題等評価調整会議(内部評価委員会)を開催し、健康関係2課題、環境関係3課題について、事前評価、事後評価及び追跡評価を受けた。

事前評価を受け採択された研究課題は次の2題である。なお水質環境部の研究課題は、平成18・19年度に実施した2題を統合し、新たな研究課題として提出した。

#### (1) 事前評価

- ・兵庫県におけるインフルエンザウイルスの流行実態に関する研究(感染症部)
- ・県内地質に含まれる有害物質等情報の総合化に関する研究(水質環境部(須磨))

#### (2) 事後評価

- ・「<sup>7</sup>Be(ベリリウムセブン)を用いた都市部の光化学オキシダントに占める成層圏O<sub>3</sub>(オゾン)の寄与の評価」(大気環境部(兵庫))

調査研究終了後数年経過したものについて追跡評価を実施することとなっており、19年度は試行的に次の2課題で実施した(20年度以降に本格実施)。

- ・新規規制物質に対応した残留農薬のモニタリング検査(健康科学部)
- ・「兵庫県ダイオキシン類削減プログラム」に基づく各種対策の削減効果の数値的検証及び新たな施策の提言に関する研究(安全科学部)

### 3.1.4 健康危機発生を想定した机上訓練の実施

新型インフルエンザ発生時に迅速かつ適確なウイルス検査を行うため、平成20年2月13日に総務部、企画情報部、感染症部において机上訓練を実施し、研究センターの危機管理体制に基づく初動・対応状況を再点検した。

### 3.1.5 神戸大学医学部との連携大学院の開設

新型インフルエンザなど新興・再興感染症に対応できる研究者を養成するため、平成20年2月22日

に神戸大学と連携大学院開設にかかる協定を締結した。

連携講座名：感染症フィールド学

教 員：客員教授 近平雅嗣

客員准教授 辻 英高

開設年月日：平成20年4月1日

### 3.1.6 GLP 信頼性確保部門業務

平成10年4月1日付け「兵庫県の食品衛生検査施設における検査等の業務管理要綱」(平成16年4月1日一部改正)に基づき、当研究センター感染症部、健康科学部及び大気環境部、検査室設置健康福祉事務所(宝塚、加古川、社、龍野、柏原、豊岡及び洲本)並びに食肉衛生検査センター、食肉衛生検査所(西播磨、但馬、淡路)の計14施設に対して内部点検を実施するとともに、内部精度管理及び外部精度管理調査の結果を確認し、検査等の信頼性確保を行った。

平成19年度信頼性確保部門による内部点検は、機械器具保守管理に関する点検を重要点検項目とし、定期点検14施設、検査項目ごとの点検62日200項目、内部精度管理に係る点検39日212項目、外部精度管理調査に係る点検23日31項目を実施した。その結果、記録のチェックもれ等についてはその場で口頭注意とし、不適事項12件については文書で報告し、後日改善を確認した。また、内部点検に伴う改善措置要請事項1件及び外部精度管理調査に伴う改善措置要請事項1件について、講じられた改善措置内容を確認した。

さらに、兵庫県食品衛生検査施設業務管理連絡協議会(平成19年8月10日開催)において検査部門責任者・検査区分責任者及び食品衛生課長・食品衛生監視員に対して、兵庫県の食品衛生検査施設におけるGLP体制の徹底・強化を要請した。

平成19年度は、信頼性確保業務を円滑に推進するため、標準作業書を見直し、業務の改善を図った。ほか、検査施設に対してヒヤリハット事例の報告、自らの自己点検の推奨を行った。さらに、全国地方衛生研究所に対しGLP対象機器に関するアンケート調査を実施した。

### 3.1.7 オンライン文献検索システム(JDream)の利用

洋雑誌の高騰、予算縮減の中、研究に必要な文献検索を十分に実施できるよう、専門図書購読に代え平成17年4月より固定料金制のオンライン文献検索システム(JDream)を導入している。

その使用実績は、平成17年度が検索回数857、平成18年度が検索回数2,567、平成19年度が検索回数

2,667あった。

## 3.2 感染症部

感染症部では、県民の感染症や食中毒等の微生物による健康危機被害に対応するための試験検査や、患者情報の解析を行っている。

1969年のアフリカにおけるラッサ熱の出現から、世界では腸管出血性大腸菌 O157 を始めとして 30 種以上の新興感染症が出現した。さらに、マラリアのように制圧されたと思われたものの、再び拡大傾向を示す再興感染症も増加している。このような感染症は、世界がグローバル化した現在では、流行が風土病として地域にとどまることはなく、発生と同時に世界的に流布あるいは流行することは、中国に端を発した SARS が証明した。将来のこの種と危機として新型インフルエンザが予測されており、この出現は SARS に及びもつかない人的、社会的被害を伴うと考えられている。一方、新興再興感染症に限らず、ヒトは日常的に胃腸炎や呼吸器等の様々な感染症に曝されている。このような状況を踏まえて、旧来の「伝染病予防法」等を統合して「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」(以下、感染症法)が平成11年4月に施行された。ここでの感染症の予防策は、普段から感染症の発生をモニターしてその流行初期を捉え、制圧する方向に軌道修正されている。

この法律で対象とされる疾病は 100 種に及んでおり、そこでの当センターの役割は行政研究所として、これら感染症拡大の防止に当たって、技術面でサポートし、患者に関する情報を収集し解析することである。これらすべての感染症の試験検査を当部で実施することは、法による規制や物理的要因もあって不可能であるものの、流行が始まった場合を想定して予め検査技術や情報、あるいは検体の搬送手段等を整えておく必要がある。

さらに、当部では食品衛生法に基づいた食品の微生物検査や、食中毒原因微生物の特定とその感染源の調査、あるいは薬事法による血液製剤や医療器具の微生物学的安全性試験を行っている。

### 3.2.1 調査研究

#### (1) 県内におけるウエストナイルウイルス(WNV)の監視について

蚊媒介性感染症であるウエストナイル熱は米国、カナダ等を中心に依然として流行しており、国内への侵入が危惧される疾患の一つである。40 種以上の

蚊が WNV を媒介するといわれ、国内に広く分布するアカイエカやヒトスジシマカもその能力を有することが報告されていることから、ウイルスが国内に定着すると、北米と同様に流行することが危惧されている。本テーマでは、県内へ WNV が侵入した事態を想定して、蚊の生息状況を調査すると共に、発生時には健康福祉事務所等と共同して実施することになる蚊の調査体制を備えることを目的に計画した。これに伴い、媒介蚊および野鳥の WNV 保有状況を調べた。さらに、WNV の高精度検査法としてのリアルタイム PCR 法について検討した。

#### 1) 県内市街地における媒介蚊および野鳥の WNV 保有監視

平成 19 年 7 月から 9 月までの計 6 回、県内の 4 地点〔当研究センター(神戸市)、食肉衛生検査センター(加古川市)、福崎健康福祉事務所(福崎町)、西播磨食肉衛生検査所(たつの市)敷地内〕で蚊の捕集および WNV 保有監視調査を行なった。また、6 月から 9 月まで当研究センター敷地内にて蚊の定点捕集調査を併せて実施した。捕集された 3,470 匹について WNV 検査を行ったところ WNV は検出されなかった。また、WNV 感染が疑われる野鳥の大量死亡事例はなかった。

#### 2) 県内における媒介蚊の分布状況

今回実施した県内 4 地点における蚊の捕集状況から、住宅が密集し人口密度の高い神戸の捕集地点では、ヒトスジシマカ、アカイエカが優占しており、一方、周囲に田園地帯が広がる加古川市北部、福崎、たつの市北部の捕集地点ではコガタアカイエカが占めていた。

#### 3) WNV の高精度検査法の導入

迅速で精度が高い検査法であるリアルタイム PCR 法による WNV 遺伝子の検出を試みた。Lanciotti らが考案したリアルタイム PCR 用プライマーとプローブを、WNV 標準株 (Eg101 株) 及び日本脳炎ウイルス (ブタ由来株) に適用した。その結果、抗原類似性が高い日本脳炎ウイルスには反応せず、Eg101 株で明瞭な陽性反応が確認された。

#### (2) 重症の呼吸器感染症を引き起こすウイルス、クラミジア迅速診断法の確立

肺炎などの重症の呼吸器感染症の流行時に、その病原体を迅速に診断できる検査手法を確立するために、以下のサブテーマについて実施した。

##### 1) マルチプレックス PCR 法の検討

1 つの反応容器で複数のウイルス遺伝子を増幅さ

せる、マルチプレックス PCR 法を、肺炎等の呼吸器感染症患者からの検体に適用した。その結果 3 名の患者からヒューマンメタニューモウイルス、1 名の患者から RS ウイルスが検出された。

##### 2) L20 細胞の有用性

L 細胞にポリオウイルスリセプターが導入された L20B 細胞は、ポリオウイルス以外にも感受性を有していることから、ウイルス調査での有用性を調べた。HEp-2、RD-18S および A549 細胞及び L20B 細胞を用いて、アデノウイルスに対する感受性を比較した。アデノウイルスは L20B 細胞で増殖するものの、その感受性は他の細胞に比べて  $10^3 \sim 10^5$  と低く、この感受性の差からポリオウイルスとアデノウイルスとの鑑別が可能であると考えられた。

##### 3) ウイルスの重複感染診断法の検討

100 事例の滲出性扁桃炎患者から採取した咽頭拭い検体について、PCR 法でアデノウイルスとコクサッキー B ウイルス (CB) 遺伝子の検出を行い、86 検体からアデノウイルスを検出した。同様の 5 検体からはリアルタイム PCR 法で、アデノウイルス遺伝子とコクサッキー B 遺伝子を同時に検出した。この 5 検体から Hela 及び A549 細胞を用いてウイルス分離を行うと、Hela 細胞では 5 検体全てで CB が A549 細胞では CB が 3 検体、アデノウイルスが 2 検体で分離された。このことから、重複感染事例においては、ウイルス感染診断の標準法である細胞分離に加えて、PCR 法による遺伝子診断を併用することが必要と考えられた。

#### (3) 結核菌の分子疫学解析による感染実態調査

患者とその濃厚接触者、また既に加療中の患者から分離された結核菌について、反復配列多型 (VNTR) 分析法による分類の有効性を検討し、併せて薬剤耐性遺伝子の解析を行った結果、以下の成果が得られた。

##### 1) VNTR の検討

① 分離株の型別 : 結核菌 26 菌株は、RFLP で 19 の型に VNTR では 21 の型に分類された。RFLP が同一、あるいは類似した 2 パターンの菌株はそれぞれ、VNTR 44 領域のうちそれぞれ 6 領域、および 10 領域で区別された。

② 菌株識別 (DI) 値 : 患者間に疫学的な関連性が認められなかった 21 菌株の MIRU 等 44 領域の DI 値は、0 から 0.95 の範囲であった。DI 値が 0.6 以上の領域は 10 領域であった。

③ クラスタ解析 : WARD 法 (正規化) による

26 菌株のクラスター解析の結果、分離株は2つのグループに大別され、これらのグループは MokrousovらのPCR法によってそれぞれ Beijing genotype と Non-Beijing strains に分類された。

## 2) 菌株の薬剤耐性と VNTR との関連性

供試した 26 菌株のうち 3 菌株は薬剤耐性株であり、1 菌株は試験薬剤のすべてに耐性の多剤耐性 (MDR)株、2 菌株は SM 耐性株であった。SM 耐性 2 菌株は、Beijing genotype modern sublineage に該当し、VNTR は、MIRU 26, QUB 11a, QUB 26, QUB 3232, Mtub 4, VNTR 4120 の 6 領域において菌株間の相違がみられたが、クラスター解析では類似した菌株として分類された。また、MDR 株は Beijing genotype ancient sublineage に該当し、VNTR の類似度が高い株とは QUB 3232, Mtub 21, VNTR 2372, VNTR 4120 の 4 領域で区別された。

## 3) 薬剤耐性遺伝子の解析

上記 26 菌株、および DNA で保存の MDR 1 株と INH 単剤耐性 1 株の計 28 菌株を用いて、rpoB 遺伝子と katG 遺伝子について塩基配列の変異を調べた。RFP に耐性の MDR 2 株の rpoB 遺伝子の変異はいずれも、Ser531Leu であり RFP 感受性の 26 菌株は領域の塩基配列に変異はみられなかった。katG 遺伝子における Arg 463 Leu の変異は Beijing genotype 株に共通してみられた。また、INH 単剤耐性株の変異は Ser 315 Thr であり MDR 2 株は codon 315 に変異はみられなかった。

## (4) 兵庫県における動物由来感染症対策のための動物感染症サーベイランスおよび検査手法の確立に関する研究 - オウム病クラミジア調査の検査マニュアルの作成

地球温暖化による生態系の変化、地球規模での人間の行動の変化、食生活をはじめとするライフスタイルの多様化に伴って、ヒトと動物がより密接に関わるようになってきている。そのような背景の中で動物を感染源とする様々な感染症が問題となっている。このための対策として、動物由来感染症の検査体制を構築すると共に、動物の病原体保有状況を調査し、今後の動物由来感染症対策の一助とすることを目的に実施した。

### 1) オウム病クラミジア遺伝子検出プライマーの検討

PCR 法によるオウム病クラミジア遺伝子検出に作成された 3 種類プライマー(MOPS, 16sRNA および Omp-1 遺伝子を増幅領域とする)の有用性を比較

検討し、MOPS 遺伝子増幅にデザインされたプライマーが特異性や検出感度が高いことが確かめられた。

### 2) オウム病クラミジアの検出

幼稚園や小学校 3 施設で 13 検体(13 羽)、ペットショップ 2 施設で 47 検体(122 羽)を採取して、PCR 法でオウム病クラミジア遺伝子の増幅を行い、60 検体中 5 検体でクラミジア属遺伝子が陽性となった。

### 3) オウム病発生時の対応マニュアルの作成

平成 18 年度に実証した成果に基づいて、PCR 法によるオウム病検査マニュアルを作成した。今後、このマニュアルを平成 12 年に当センターと本庁が共同で作成した、「狂犬病発生時の対応マニュアル」等と統合して、新たな動物由来感染症対策のためのマニュアル作りに反映される。

## (5) ノロウイルス食中毒対策の一環としての生カキの衛生確保対策の推進

拡大傾向にあるノロウイルスの感染源の 1 つである生カキによるノロウイルス食中毒の防止対策として、健康福祉事務所や農林事務所と共に、生カキの養殖段階での汚染低減策や、市販カキの食中毒防止策について検討し、今後の食中毒防止の一助とした。

### 1) 県内生産地における生カキの微生物汚染実態

赤穂、龍野健康福祉事務所及び上郡農林事務所の協力を得て、県内の養殖場から月別、養殖水深別に採取した 60 検体のカキについてノロウイルス汚染状況を調べた。

ノロウイルスは 9 検体から検出され(陽性率 15%)、検出遺伝子グループは I 単独が 5, II 単独が 2, I と II 同時が 2 検体であった。また、水深 2m から採取されたカキは 6 検体、同 5m は 3 検体でウイルスが検出され、前回の調査と同様に浅い水深のカキのノロウイルス汚染率が高いことが確認された。

### 2) 県内市販カキのノロウイルス汚染実態

県内の市販カキ 300 パックについて、健康福祉事務所の協力を得てノロウイルス汚染状況を調べ、生食用カキの 27. 9%(46/165)、加熱用の 34. 8% (47/135)からノロウイルスが検出された。

生産県によって陽性率に大きな差異が認められ、検査数の少ない 1 地域を除くと、3.6~45.7%であった。また、カキ 1 個体当たりに含まれるウイルス遺伝子数が、1,000 個を超える高濃度に汚染されたカキの比率は、地域によって 2.2~9.7%の幅があり、この値と地域での陽性率はほぼ比例していた。ただ、県内産では濃厚汚染したカキは少なく、生産段階で

のウイルス汚染低減化策の実現は比較的容易と思われた。

これらの成果は、「食の安全安心と食育審議会」及びその専門部会において討議されており、今後策定される県内市販カキの衛生基準に反映される。

#### (6) 細菌感染症における分子疫学的解析による調査研究

本課題は、細菌感染症、特に細菌性食中毒事例について、パルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)を中心とした遺伝的多型解析法を、県内での発生事例に適用して疫学事象を解明することで、その拡大防止や以後の流行予防に役立てることを目的に実施した。

##### 1) 腸管出血性大腸菌(EHEC)による散発事例の疫学的解析

患者あるいは保菌者から分離され、健康福祉事務所より搬入された21株の腸管出血性大腸菌O26及び45株のO157等について、PFGEによる解析を行った。県内の患者から分離された21株のO26:H11は全てStx1単独産生株だった。

供試した45株のO157:H7の毒素産生性の内訳は、Stx1、Stx2産生株が7株、Stx1単独産生株が1株、Stx2単独産生株が37株であった。一方、O26については21株すべてが、Stx1単独産生株であった。

XbaI切断によるPFGE解析では、PFGEパターン的一致事例が4件あったが、いずれも原因究明には至らなかった。また、今年度の一致事例は全てStx2単独産生株であった。O26ではPFGEの一致事例はみられなかった。

##### 2) O157のStx2産生遺伝子についてのvarinatの検索

44株のO157のStx2産生遺伝子についてvarinatの検索を行った。その結果、Stx1及びStx2産生株7株のStx2産生遺伝子はすべてstx<sub>2</sub>であった。Stx2単独産生株37株のうち12株はStx2産生遺伝子がすべてstx<sub>2</sub>であったが、残りの25株は全てstx<sub>2</sub>, stx<sub>2vha</sub>を保有していた。

##### 3) stx<sub>2f</sub>遺伝子保有志賀毒素産生性大腸菌O63:H6の性状

県内の男児から、Stx2変異型毒素産生遺伝子stx<sub>2f</sub>を保有する大腸菌O63:H6が分離された。解析の結果、本株は病原性遺伝子として毒素産生遺伝子stx<sub>2f</sub>、付着に関係するインチミン産生遺伝子であるeaeAとEAST1産生遺伝子であるastAを保有して

いたが、STEC分離株から高頻度に検出される溶血毒素産生遺伝子であるhlyAを保有していないことが明らかになった。

##### 4) パルスフィールドゲル電気泳動のためのグラム陰性菌からの非酵素法によるDNA抽出

PFGE解析に際して行うグラム陰性菌の染色体DNA抽出に、従来のタンパク分解酵素の代わりに高濃度の尿素を用いる非酵素法を考案した。本法は大腸菌、赤痢菌、サルモネラ菌及び腸炎ビブリオに適用できることが確認された。この非酵素法はproteinase Kの不活化操作を省略できるため、proteinase KやそのインヒビターであるPefabloc SCといった高価な試薬を必要としない、さらに酵素のための複雑な組成のバッファーを必要としないという点で優れている。

##### 5) PFGEの標準化及び画像診断を基板とした分散型システムの有効性に関する研究

国立感染症研究所との共同でPFGEの標準化及び画像診断を基板とした、分散型システム(パルスネット)の有効性に関する研究を行った。

##### (7) セレウリドの検出と薬剤耐性菌の分子疫学による実態調査

プラスミドやトランスポゾンなどの、伝達性の遺伝子によって形質転換する細菌の解析や診断法について検討するため、以下のサブテーマを実施した。

##### 1) セレウリド標準品を用いたHEP-2細胞の空胞変性試験

食品衛生検査指針(厚生労働省監修)に記載された方法に準拠してセレウリド標準品を用いて検討し、HEP-2細胞でセレウリド標準品感作で明瞭な空胞変性像が観察される条件等を設定した。

##### 2) 食中毒由来セレウス菌株を用いたHEP-2細胞の空胞変性試験

1)で設定した条件で、分離した3株のセレウリド産生セレウス菌をスキムミルクで振とう培養し、その上清中のセレウリド検出を試みた。3株共にHEP-2細胞で空胞変性像が観察されたものの、培養上清を原液で感作させるとHEP-2細胞の損傷が激しく、多くの細胞が浮遊して空胞像が観察されなかった。この現象は高濃度のセレウリド標準品においても観察された。このような現象は低濃度の標準品、及び高倍率に希釈した培養上清では観察されなかったことから、空胞像が明瞭に観察される濃度域は比較的狭く、HEP-2細胞によるセレウリド検出に際しては検体の段階希釈などの措置が必要と思われた。



### 3) 家畜由来の腸内細菌における ESBL 産生菌について

平成 18 年度の調査ではウシ 106 頭, ブタ 46 頭の腸内容から基質特異性拡張型  $\beta$  ラクタマーゼ (Extended Spectrm  $\beta$ Lactamase, ESBL)産生菌 6 株を検出した。19 年度はこれら 6 株の菌を同定したところ 5 株は *Escherichia coli* , 1 株は *Klebshiella pneumoniae* であった。さらに PCR 法およびその DNA の塩基配列を決定して ESBL の型別を行ったところ, 6 株すべてが Toho(CTX-M)型であり, その亜型は CTX-M-2 型が 3 株, CTX-M-3 型が 2 株, CTX-M-14 型が 1 株であった。このうちの牛から分離された CTX-M-2 型の 1 株はニューキノロン薬剤にも耐性を示すことが判明した。

### 3. 2. 2 試験検査

#### (1) 血液製剤の無菌試験

生物学的製剤基準に基づく医薬品安全確保対策事業として, 血液製剤の無菌試験を実施した。県内の赤十字血液センターで人赤血球濃厚液, 洗浄人赤血球浮遊液, 新鮮凍結人血漿, 人血小板濃厚液のそれぞれ 5 検体を, 2 回にわたって収去した合計 40 検体を対象とした。これらの検体はすべて細菌および真菌ともに陰性であり, 生物学的製剤基準に適合していた。

#### (2) 医療用具の無菌試験

(1) と同じ事業として県下の工場で製造された医療用具 5 検体について無菌試験を行った。その結果, 細菌および真菌ともに陰性であり, 医療用承認基準に適合していた。

#### (3) 輸入ナチュラルチーズのリステリア菌の検査

食品衛生対策事業の一環として販売店で収去された輸入ナチュラルチーズについて, リステリア菌 (*L. monocytogenes*) の検査を行った。その結果, 検査を実施した 16 検体からリステリア菌は検出されなかった。

#### (4) 結核菌の依頼試験

健康福祉事務所から検査依頼があった 41 菌株について RFLP 分析を行った。また, 4 菌株について薬剤感受性試験を実施した。薬剤感受性試験の結果, 1 菌株は SM, 及び EVM に耐性であり, 他の 3 菌株は試験した薬剤に対して感受性であった。

#### (5) その他の細菌に関する依頼検査

平成 17 年度に運営要綱が定められた耐塩素性原虫検討会のクロスチェック要領に基づき, 県内の検査機関から依頼のあった 1 検体について, 画像デー

タ 5 件のクロスチェックを行った。

#### (6) 感染症発生動向調査におけるウイルス検査(インフルエンザを除く)

県内で流行するウイルスの実態を把握するために, 感染症法に基づいて指定された病原体定点医療機関で採取された, ウイルス感染を疑う患者の病原体を調べた。

平成 19 年度は県内の医療機関から 271 検体が搬入され, その中からウイルス 134 株及び細菌 3 株が検出された。咽頭結膜熱は 29 名の患者から検体が採取され, 30 株のウイルスが検出された。検出ウイルスはアデノウイルス 3 型 26 株, アデノウイルス 2 型, 5 型, エコーウイルス 13 型およびライノウイルスがそれぞれ 1 株であった。手足口病患者の検体は 6 月から 8 月にかけて 6 件採取され, コクサッキーウイルス A16 型, エコーウイルス 25 型, ライノウイルスがそれぞれ 1 株検出された。無菌性髄膜炎患者からは 24 件の検体が採取され, エコーウイルス 30 型が 2 件, コクサッキーウイルス B1 型が 2 件, コクサッキー B5 型が 1 件であった。

#### (7) インフルエンザ患者の集団発生における検査

平成 19 年 11 月にインフルエンザ患者の集団発生が報告された小学校 3 施設(加古川, 赤穂, 宝塚健康福祉事務所管内)の 7 名から 4 株の A ソ連型を分離した。また, 平成 20 年 3 月に集団発生が報告された小学校 1 施設 (和田山健康福祉事務所管内) の 7 名から B 型 (山形系統) 3 株を分離した。

#### (8) 感染症発生動向調査におけるインフルエンザ検査

感染症法で定められインフルエンザ定点医療機関から搬入された, 108 検体から A ソ連型 51 株, A 香港型 4 株と B 型 4 株の合計 59 株 (分離率 55%) のインフルエンザウイルスが分離された。今回の A ソ連型分離株は, ワクチン株 A/SOLOMON ISLANDS/3/2006 のフェレット感染血清 (ホモ抗体価 1:640) に対して 1:20~160 を示し抗原性が変化している株が多く分離された。

B 型分離株はすべて B/マレーシア/2506/2004 フェレット感染血清に反応するビクトリア系統であった。

#### (9) 平成 19 年度ポリオ感染源調査(厚生労働省感染症流行予測調査)

日本を含む WHO 西太平洋地域では根絶宣言がなされているポリオについて, 乳幼児の便中に野生型ポリオウイルスがないことを確認するため, 伊丹

健康福祉事務所の協力を得て調査を実施した。保育所などで採取された0～6歳の66名(男38名,女28名)の便からは、ポリオウイルスは分離されなかったが、アデノウイルス2型が2株, エコーウイルス25型が7株, エコーウイルス30型が1株分離された。

#### (10) HIV及びB型, C型肝炎ウイルス検査

県民から依頼で健康福祉事務所等で採取され、当所に搬入された検体のHIV抗体スクリーニングおよび確認検査, B型肝炎s抗原, C型肝炎検査結果は以下の通りである。

1) 平成19年度は2,368検体が搬入された。

#### 2) HIV

HIV抗体スクリーニング検査は平成17年度から、健康福祉事務所において即日検査が行われており、当センターはスクリーニング陽性となった検体や職員の健康診断等の検査を担当している。今年度実施した269検体のうち、265件はスクリーニング検査で、これらはすべてHIV抗体陰性であった。また、4件のHIV抗体確認検査のうち2件がHIV抗体陽性であった。

#### 3) HBs抗原

検査は665検体について実施し、5検体が陽性であった。

#### 4) HCV抗体

HCV検査は2,090検体について実施し、135検体が同抗体陽性であった。このうち抗体価が低力価の検体は8, 中力価は91, 高力価は36検体となった。高力価を除く99検体について実施した遺伝子検査(アンプリコアHCV v2.0, ロシユ・ダイアグノステイク)では全てが陰性であった。

#### (11)市販生食カキのノロウイルス検査

市販の生食用カキ16検体の試買調査を行い、2検体からノロウイルスが検出されいずれも遺伝子グループI(GI)であった。

#### (12)集団感染症及び食中毒の感染源, 感染経路調査 (集団嘔吐下痢症患者からのノロウイルス等の下痢症ウイルスの検出)

県下でウイルス感染によると思われる集団嘔吐下痢症患者や食中毒事例において、原因病原体やその感染ルートを解明するために、健康福祉事務所の依頼を受けてノロウイルス等の検査を実施した。

1) ノロウイルス感染が疑われた77集団嘔吐下痢症事例で採取された患者便や推定原因食品などについて原因微生物追求のためのノロウイルス検査を

実施し、53事例でノロウイルスを検出された。また、ノロウイルス陰性の1事例からA群ロタウイルスが検出された。

2) 77事例で食品等を介した感染が疑われたのは60事例, 特別養護老人施設や保育所などの施設あるいは地域流行と考えられたのは17事例であった。

3) 健康福祉事務所から依頼された77事例において840検体(患者便等427検体, 患者吐物6, 調理従事者便180, 施設職員便34, 食品86, 拭き取り107)について検査し, 334検体(患者便等288検体, 患者吐物2, 調理従事者便22, 施設職員便10, 食品4, 拭き取り8)からノロウイルス遺伝子が検出された。

4) 53陽性事例においてGIが単独で検出されたのは4事例, 遺伝子グループII(GII)単独は43事例, GIとGIIが同時に検出されたのは6事例であった。

5) ノロウイルスが検出され感染源としてカキが推定された5事例では, GII単独で検出されたが, 他の4事例からはGIとGIIが同時に検出された。

#### (13)平成19年度日本脳炎感染源調査(厚生労働省感染症流行予測調査)

県内での日本脳炎ウイルスの活動状況を把握する目的で, 6か月未満の豚血清中の日本脳炎ウイルスに対する赤血球凝集抑制(HI)抗体を測定した。県内飼育ブタ89頭を7月～9月に8回にわけて採血した。

1) 日本脳炎ウイルスHI抗体が初回の7月3日の調査で12頭中2頭(17%), 2回目の7月18日は10頭中1頭(10%)から検出された。しかし, それ以降の7月下旬から9月上旬には, 同抗体は検出されなかった。

2) 最終回の9月19日の調査でHI抗体(12頭中4頭(33%))が検出され, これらはすべて2ME感受性抗体であった。

3) 今回の調査シーズンにはHI抗体陽性率が50%を超えることはなかった。

#### (14)平成19年度新型インフルエンザウイルスの出現監視を目的とした感染源調査(厚生労働省感染症流行予測調査)

新型インフルエンザウイルス出現をモニターする試みとして, 県内産の豚の鼻腔拭い検体からインフルエンザウイルスの分離を行った。平成19年6月～翌3月に毎月約10頭ずつ合計117頭について調べたが, すべての検体でインフルエンザウイルスは

分離されなかった。

#### (15) 平成 19 年度新型インフルエンザウイルス系統調査・保存事業（厚生労働省）

新型インフルエンザウイルスの出現が予測される中で、発生時の迅速なワクチン製造や検査キット作製に利用される様々なウイルス株を収集するために、水鳥等からインフルエンザウイルスを分離した。冬季に県内のため池に飛来した水鳥（ホシハジロ、ヒドリガモ、オナガガモ等）の糞便 52 検体について発育鶏卵を用いてインフルエンザウイルスの分離を試みたが、いずれの検体からも分離されなかった。

#### (16) 国内に飛来する野鳥における鳥インフルエンザの生態調査

渡り鳥等で国内へ持ち込まれる感染症を調べる「野鳥由来ウイルスの生態解明とゲノム解析」研究班に参加して、県内の野鳥からインフルエンザウイルスの分離を行った。県内で 10～11 月に採取したカモ類の糞 212 検体からウイルス分離を試み、A 型インフルエンザウイルス 4 株を分離した。これらの遺伝子型はすべて H1N2 であった。

#### (17) 日本紅斑熱リケッチア抗体検査

県内では淡路島を中心に日本紅斑熱患者が散発しており、当部ではその診断のために、行政依頼検査として原因リケッチアに対する血清抗体の測定を行っている。平成 19 年度は、急性期及び回復期を含めて 10 件の依頼があり、そのうち 4 件が陽性となった。陽性と判定された 4 名の、Vero 細胞に感染させた YH 株抗原に対する IgM 抗体の IF 価は 1 : 20～1 : 160、同様に IgG は 1 : 80～1 : 1,280 であった。

#### (18) 高病原性鳥インフルエンザ感染疑い患者の検査

高病原性鳥インフルエンザのヒト感染例が報告されているインドネシアから帰国した県内の女性 1 名がインフルエンザと診断された。現地で鳥との接触歴があり高病原性鳥インフルエンザ感染が疑われたため、当所で H5 亜型の遺伝子検査を実施した。その結果、H5 遺伝子は検出されず H1 亜型(A ソ連型)の遺伝子が検出された。

#### (19) ウエストナイル熱疑い患者の検査

ウエストナイル熱の流行地域であるアメリカ合衆国に旅行した県内の女性 1 名が、帰国後に高熱のため医療機関に受診した。当人は現地で蚊に刺されたと告知したことから、ウエストナイル熱が疑われ、当所で WNV の遺伝子検査を実施した。PCR 法では WNV 遺伝子は検出されなかった。

#### (20) 感染症発生動向調査週報患者情報分析

県内の感染症発生動向調査が、「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症法）」並びに「兵庫県感染症予防計画」に基づいて継続的に実施されている。当部に基幹地方感染症情報センターが設置されているため、政令市を含む県下の医療機関からの感染症患者情報を分析し週報として保健所、市町、医師会、医療機関等に還元するとともに、ホームページを通じて広く県民に公開している。

週報対象疾病についてはインフルエンザが県下 199 定点から、小児科対象の 13 疾病が 129 定点から、眼科対象の 2 疾病が 35 定点から、病院対象（基幹定点）の 5 疾病が 14 定点から毎週保健所を通じて報告される。

平成 19 年は延べ約 15 万人の患者報告があり、毎週各疾病の発生状況を分析してコメント及びグラフ化した発生状況を掲載した週報を 52 報発行した。この、週報はインフルエンザや感染性胃腸炎といった主要な感染症について、保健所別の流行マップを掲載するなど内容の充実を図った。さらに、学校、施設等で特に注意すべき感染症が流行している時期を捉えて、保健所管内別の流行状況を関係機関に 35 報分を提供した。

#### (21) 感染症発生動向調査月報患者情報分析

上記の週報対象疾病と同様に、月報対象疾病についても情報分析を行っている。月報対象疾病は、性感染症の 4 疾病が県下 46 定点から、病院対象（基幹定点）の 3 疾病が 14 定点から毎月保健所を通じて報告される。

平成 19 年は延べ約 2,900 人の患者報告があり、毎月各疾病の発生状況を分析して、コメント及びグラフ化した発生状況を掲載した月報を 12 報発行した。なお、従来月報は週報の中に記事として掲載していたが、平成 18 年 4 月から月報として独立して発行し、トピックス記事を掲載する等の内容充実を図った。

#### (22) 感染症発生動向調査年報患者情報分析

感染症法の対象疾病である 1 類～5 類感染症（全 86 疾病）のうち、全数把握の疾病（58 疾病）は県内すべての医療機関から、定点把握の疾病（28 疾病）は指定された医療定点（全 293 定点）からの患者発生届出が健康福祉事務所に出されている。このデータを集計、解析して各種感染症の動向に関するコメントを付けて、年報として健康福祉事務所、市町、

医師会や医療機関等に還元し、さらにホームページに掲載して広く県民に公開している。

平成19年の全数把握疾病報告患者数は、1類感染症は報告がなかった。

2類感染症は結核698名であった。

3類感染症はコレラ1名、細菌性赤痢9名、腸管出血性大腸菌感染症210名、腸チフス4名、パラチフス1名であった。

4類感染症はE型肝炎1名、A型肝炎8名、オウム病1名、Q熱1名、つつが虫病3名、デング熱6名、日本紅斑熱4名、マラリア2名、レジオネラ症29名であった。

5類感染症はアメーバ赤痢37名、ウイルス性肝炎(E型肝炎及びA型肝炎を除く)15名、急性脳炎(ウエストナイル脳炎及び日本脳炎を除く)11名、クロイツフェルト・ヤコブ病11名、劇症型溶血性レンサ球菌感染症3名、後天性免疫不全症候群39名、ジアルジア症1名、髄膜炎菌性髄膜炎1名、梅毒17名、破傷風3名、バンコマイシン耐性腸球菌感染症4名であった。腸管出血性大腸菌感染症は大きく増加した一方で、昨年増加した後天性免疫不全症候群は減少した。(以上、平成20年3月10日現在の把握数)

平成18年の兵庫県感染症発生動向調査年報を編集し、冊子として発行した。

### 3.3 健康科学部

健康科学部では、以下の3項目に関する調査研究、試験検査及び研修指導を行い、県民の安全で安心な生活を確保するための施策の推進に寄与している。

- 1) 「食の安全と安心の確保」のための試験研究
- 2) 医薬品の規格及び不正使用に関する試験研究
- 3) 花粉飛散調査、衛生害虫及びカビ等の調査研究

食品の試験検査は、主に「兵庫県食品衛生監視指導計画」に従った収去検査である。農産物や食肉中の残留農薬、残留動物用医薬品、食品中の食品添加物、カビ毒やアレルギー物質、さらに遺伝子組換え食品および家庭用品中の有害物質等について試験研究を行った。医薬品の試験検査は「薬務課監視指導係年間監視計画」に従って実施した。

突発的な食品の事件や事故等が発生した場合は、日常業務や調査研究等で培った試験検査技術を駆使して、そのつど有益なデータを提供した。また迅速な原因解明を行うことで、県民の「食」の安全確保

に貢献した。

県のアレルギー性疾患対策の一環として、花粉症予防のために花粉飛散時期に毎日の飛散花粉数および予測をホームページに掲載した。県民からの苦情等においても、衛生害虫等の試験検査を行うなど、県民の「生活」の安心確保に努めた。

厚生労働省の委託事業として、「残留農薬一日摂取量実態調査」および「医療用後発医薬品再評価品質規格策定事業」を実施した。研修指導については、健康福祉事務所検査担当者等を対象に実施した。

#### 3.3.1 調査研究

##### (1) ポジティブリスト制の導入に対応した残留農薬等の多成分一斉分析法の検討

###### ア 農産物中の残留農薬分析

平成19年度は、農薬456種及び代謝物44種をスクリーニング分析の対象とした。県生活衛生課依頼のモニタリング検査では、農産物200検体中、輸入パパイヤ1検体からシペルメトリンが、国産りんご1検体からアセフェートが残留基準値を超過して検出された。パパイヤは流通市場では十分な検体量が入手できないため、生活衛生課が輸入業者を所管する東京都へ情報提供し、調査を依頼した。りんごは、直ちに出荷が自粛され、生産地において原因究明、他作物からの移染防止等の対応がとられた。その他、国産のかぼちゃ1検体から適用外使用が疑われる農薬が検出され、農家の指導のために生活衛生課を通じて農林水産部に情報提供した。

今年度新たに標準品を入手した農薬14種及び代謝物1種に、一斉分析法が適用できることを確認し、平成20年度の検査項目に追加する。また、固相抽出用ミニカラムPSAに吸着するため一斉分析から外れる農薬120種について、活性炭粒子を用いた精製法およびLC/MSによる測定法を検討した結果、約90種に適用できる可能性が示された。

###### イ 畜水産物中の残留農薬分析

厚生労働省から通知されたGPCを用いた多成分一斉分析法をより優れた精製効果が得られる方法に改良し、GC/MS及びLC/MSによる測定を合わせて、農薬173種及び代謝物14種への適用を可能にした。この方法を用いて、県生活衛生課の依頼で国産食肉12検体のモニタリング検査を行った結果、定量限界値(0.01ppm)以上の残留は認められなかった。なお、検査項目には含めていなかったが、豚筋肉1検体から常在値を上回ると推定されるプロゲステロンが検出され、今後の取締り対象として検討したい。

ウ 畜水産物中の残留動物用医薬品分析

平成 19 年度は県生活衛生課の依頼で、輸入食肉 15 検体及び輸入えび 15 検体について、動物用医薬品 35 項目のモニタリング検査を実施した。その結果、残留は認められなかった。また、β-ラクタム系抗生物質 9 種の微生物試験法を検討した。ラクタム系薬物群全体を迅速に検定でき、定性試験法としては十分に有効であることが確認された。

エ マーケットバスケット方式による一日残留農薬摂取量調査

国民栄養調査の地域別摂取量をもとに、食品を 14 群 (I 米類, II 穀類・芋類, III 砂糖・菓子類, IV 油脂類, V 豆・豆加工品, VI 果実類, VII 緑黄色野菜, VIII 淡色野菜・海藻類, IX 酒・嗜好品類, X 魚介類, XI 肉・卵類, XII 乳・乳製品, XIII 調味料, XIV 飲料水) に分けた後調理し、GC/MS, LC/MS を用いて 512 種の農薬を分析し、一日摂取量を調査した。定量限界値(0.01ppm)を超えた農薬とその食品群を下表に示す。

食品群	II 穀類		VII 緑黄色野菜
農薬	クロルプロファミ	ヒペロホルプトキシト	アセチムプリト
種類	発芽抑制剤	防虫剤	殺虫剤
濃度 (ppm)	0.024	0.046	0.022
一日摂取量 (µg)	4.7	9.0	2.3
ADI(mg/kg 体重/日)	0.05	0.5	0.066
対 ADI 比 (%)	0.19	0.04	0.07

食品群	VII 緑黄色野菜		
農薬	トルフェンピラト	トリフルゾール	メネピリム
種類	殺虫剤	殺菌剤	殺菌剤
濃度 (ppm)	0.037	0.019	0.013
一日摂取量 (µg)	3.8	1.9	1.3
ADI(mg/kg 体重/日)	0.0056	0.0185	0.024
対 ADI 比 (%)	1.36	0.21	0.11

ADI：一日許容摂取量 対 ADI 比は体重 50kg で計算

(2) 健康食品に含まれる医薬品成分の試験法の確立

健康食品に医薬品成分が不法に添加されることがあり、その摂取による健康被害が問題となっている。医薬品成分の不法添加を監視するためには、迅速で正確な分析法が必要であることから、添加のおそれのある成分について試験法を開発した。平成 19 年度は以下の 12 成分の試験法を確立した。

ア GC/MS による迅速分析法

次の 5 種成分について、抽出条件や分析条件を検討し試験法を確立した。

医薬品成分：ヒドロクロロチアジド (利尿剤), ピサコジル (緩下剤), 亜硝酸イソアミル (狭心病治療剤), マレイン酸クロルフェニラミン (抗ヒスタミン剤), グリベンクラミド (糖尿病治療剤)。

各成分は、アセトン又はメタノール等の溶媒で容易に抽出できた。成分によっては、分析中に熱分解が認められたが、分解物を測定することにより、定性や定量が可能であった。また、適当な分析カラムを選択することにより、5 種成分の同時分析も可能であった。

イ LC/MS による迅速分析法

次の 7 種成分について、抽出条件や分析カラムなどの諸条件を検討し試験法を確立した。

医薬品成分：ホモシルデナフィル, アミノタダラフィル, ヒドロキシホモシルデナフィル, ヒドロキシホンデナフィル, ノルネオシルデナフィル, クロロプレタダラフィル, プソイドバルデナフィル (全て強壮作用を有する)。

各成分は、アルカリ性条件で酢酸エチル等の溶媒で抽出できた。各成分について、特有のモニターイオンで分析することにより、選択的な定性や定量が可能であった。

(3) アレルギー物質含有食品 (特定原材料検査) の試験法の検討

種類が膨大な数となる加工食品について、食品の性状及び加工状況等による検査への影響を検討し、検査の実効性向上を目的とする。

ア 粉砕時における特定原材料の均一性の検討

食品の粉砕及び均一化が困難で検査に支障をきたす可能性のある食品が数多くある。また食品によってはアレルギー物質が偏在することもあり、均一化は検査において重要な課題である。平成 19 年度は、様々な加工食品に使用されている「卵」について、以下の通りモデル加工食品を用い、均一化を可能と

する方法の一つを提案できた。

小麦を主体とする加工食品は、水分の介在により弾性・粘性を持つグルテンの特性を生かすケースが多い。この特性が試料の均一化に妨げとなることがある。そこで、既知量の卵を混入させたモデル加工食品（パン類及び麺類）を凍結乾燥し、粉碎したものを ELISA 法で測定した結果、卵タンパクの濃度は、ほぼ理論値であり、均一化が図れた。さらに、水により粘性を持つ米との複合食品においても良好な結果が得られ、凍結乾燥法が均一化の困難な食品に対し、有効であることが分かった。

#### イ 加工工程における特定原材料の検出量推移

加熱加工の影響について、「そば（市販品）」を、[煮る, 蒸す, 焼く, 揚げる, 加圧加熱] の5条件で加工し、ELISA 法で検討した。その結果、そばタンパク濃度は [揚げる] で最も低レベル（1/100 程度）に減少し、加熱温度の高い方が減少割合も大きかった。また、[加圧加熱] のそばは、タンパク濃度が 10%程度減少したのみであり、影響が小さかった。そばタンパクは、市販のレトルト食品で相当量検出しており、加圧加熱では残存量が多いと考えられた。

#### ウ 市場調査

- 1) 卵: 「表示なし」製品 13 品（加工肉類, 総菜類, 練り製品, 菓子類）及び「表示あり」製品 5 品（加工肉類, パン類, 菓子類）について ELISA 法による測定を行い、「表示なし」製品 2 品でコンタミネーションと考えられる卵タンパクの検出が認められたが、表示に問題となる製品は認められなかった。
- 2) そば: 「表示なし」製品 10 品（穀物類, 麺類, 調理品, スープ）及び「表示あり」製品 3 品（穀物類, 麺類, 飲料）について ELISA 法による測定を行い、「表示なし」製品 1 品でコンタミネーションと考えられるそばタンパクの検出が認められたが、表示に問題となる製品は認められなかった。

### 3.3.2 試験検査

#### (1) 穀類, 野菜, 果実等の残留農薬試験

食品衛生対策事業の一環として、残留農薬の基準を超える農産物がないかどうかを調査し、その安全性の確保を目的とした。平成 18 年 5 月に農薬等のポジティブリスト制が施行されたことに対応し、検査対象項目を 500 種に拡大し、試験検査を行った。試料は県内で流通している穀類, 野菜, 果実等を、健康福祉事務所が収去した 200 検体であった。その

内訳は国内産品が 125 検体, 輸入品が 75 検体であった。殺虫剤シペルメトリンが輸入パパイヤ 1 検体から、殺虫剤アセフェートが国産りんご 1 検体から、それぞれ残留基準を超過して検出され違反品となった。また、検出された残留農薬の数は延べ（1 検体から複数の農薬が検出される場合がある）187 であった。

#### (2) 国産食肉の残留農薬試験

食品衛生対策事業の一環として、県内に流通予定の国産食肉の残留農薬試験を行い、食品衛生行政の推進に活用した。検体は、食肉衛生検査センターが収去した国産の牛肉 4 検体, 豚肉 4 検体, 鶏肉 4 検体, 合計 12 検体であった。農薬 173 種及びその代謝物 14 種を検査対象項目とした。残留農薬はいずれの検体からも検出されなかった。

#### (3) 畜水産食品等の残留医薬品試験

食品衛生対策事業の一環として、県内に流通予定の畜水産食品等に残留する抗生物質, 合成抗菌剤及び合成ホルモン剤の試験を行い、畜水産食品の安全確保に貢献した。

各健康福祉事務所が収去した輸入食肉（牛肉, 豚肉, 鶏肉）及び輸入エビ等計 30 検体についてテトラサイクリン類 4 項目を含む合計 33 項目（牛肉については 35）の残留医薬品の検査を行った。試験結果は、残留基準値を超えるものはなかった。

#### (4) 輸入柑橘類等の防かび剤試験

食品衛生監視事業の一環として、県内に流通している輸入柑橘類に使用されている防かび剤の試験を行い、食品衛生行政の推進に活用した。チアベンダゾールなどの防かび剤 4 種類について、健康福祉事務所が収去したオレンジ, グレープフルーツ, レモン計 15 検体の試験を行った。OPP およびジフェニルはいずれの検体からも検出されなかった。チアベンダゾールは 8 検体から検出されたが、基準値 10 ppm を超える違反はなかった。イマザリルは 11 検体から検出されたが、基準値 5.0 ppm を超える違反はなかった。

#### (5) 輸入食品における指定外添加物等の試験

輸入食品が日本の基準に適合しているかどうかを確認するために、収去した輸入食品の食品添加物を調査した。輸入食品（チョコレート, ジャム, 麺類等）70 検体について、TBHQ（指定外添加物）、ポリソルベート（指定外添加物）、着色料 40 種類（指定外着色料 28 種類および日本で使用許可されている 12 種類）、保存料のソルビン酸、パラオキシ安息

香酸メチル（指定外添加物）及び甘味料のサイクラミン酸（指定外添加物）等を検査した。検体は全て日本の基準に適合していた。

#### (6) 米の成分規格試験

食品衛生対策事業の一環として、県内で生産した米のカドミウム試験を行い、食品衛生行政の推進に活用した。健康福祉事務所が収去した新米 35 検体の玄米について、原子吸光光度計を用いてカドミウムの含有量を測定した。米中のカドミウム濃度範囲は 0.01ppm 未満から 0.50ppm であり、全て基準に適合していた。

#### (7) ピーナッツ等のカビ毒(アフラトキシン)試験

食品衛生監視事業の一環として、県内に流通している輸入ピスタチオナッツ等について、カビ毒（アフラトキシン）の試験を行い、食品衛生行政の推進に活用した。

健康福祉事務所が収去したピーナッツバター、ピスタチオナッツ、香辛料(ナツメグ)等 60 検体についてアフラトキシン(B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> 及び G<sub>2</sub> の 4 種)の試験を行った。

試験結果は、ピーナッツバター7 検体中 3 検体、ナツメグ 4 検体中 2 検体、ターメリック末 1 検体からアフラトキシン B<sub>1</sub> が検出されたが、いずれも基準値 10ppb を超えたものはなかった。

#### (8) 有用貝類等毒化調査

毒化貝類による公衆衛生及び産業上の危害を防止するために、兵庫県水産課の依頼により、兵庫県近海産貝類の毒化状況の調査を行った。麻痺性貝毒試験ではアサリ 24 検体、マガキ 18 検体の計 42 検体、下痢性貝毒試験ではアサリ 6 検体、マガキ 18 検体の計 24 検体の検査を行った。結果は、アサリ 8 検体から麻痺性貝毒が検出された。そのうち 4 検体は規制値(4 MU/g)を超えていたため、貝類の毒力が低下するまで、貝類の採取が禁止された。マガキについては麻痺性及び下痢性貝毒のいずれも検出されなかった。

#### (9) 器具・容器包装の規格試験

食品衛生対策事業の一環として、県内に流通している食品用器具、容器等について試験を行い、食品衛生行政の推進に活用した。ガラス製品、陶磁器及びホウロウ製品の計 30 検体の容器等について鉛とカドミウムの溶出試験を行った。試験結果は、陶磁器 1 検体が鉛の基準を超過し、不適合であった。その他の検体は、いずれも基準に適合した。

#### (10) 食品用洗剤の規格試験

食品衛生対策事業の一環として、県内に流通している食品用洗剤（野菜、果実及び飲食器の洗浄に用いる）の試験を行い、違反品の発見、排除に寄与し、食品衛生行政の推進に活用した。健康福祉事務所が買い上げた食品用洗剤 10 検体について、重金属や蛍光増白剤等の規格試験を行った。試験結果は、いずれも基準に適合した。

#### (11) 家庭用品(繊維製品)のホルムアルデヒド試験

家庭用品に対する安全対策の一環として、県内に流通している衣類について、皮膚に障害を起こすホルムアルデヒドの試験を行い、違反品の発見排除に寄与し、安全性の確保を図った。健康福祉事務所が買い上げた、よだれかけ、おしめ、くつ下、下着など幼児用衣類等 50 検体について、ホルムアルデヒドの試験を行った。試験結果は、いずれも基準に適合していた。

#### (12) 医薬品及び医療用器具等の一斉監視指導の実施に伴う試験

厚生労働省の指示による全国一斉の取締り調査に参加し、規格に適合するかを試験した。医薬品の内服固形剤 2 検体の溶出規格試験、化粧品 4 検体の紫外線吸収剤の含量規格試験及びコンタクトレンズ 1 検体の品質規格試験を行った。検査した医薬品等は全て規格に適合していた。

#### (13) 遺伝子組換え食品検査

遺伝子組換え作物を利用した食品には表示が義務化されており、遺伝子組換え作物の利用の有無についての表示違反を調査した。大豆及び凍り豆腐等 15 検体と、スイートコーン、ポップコーン等トウモロコシ 15 検体について除草剤耐性や害虫抵抗性の 6 遺伝子の検査を行った。大豆 1 検体で、除草剤耐性遺伝子の混入が認められた（検出量は 0.15%）。表示義務は全原材料中重量が上位 3 位以内で、かつ食品中に占める重量が 5%以上のものであること（平成 13 年 3 月 21 日厚生労働省通知）から、全ての検体が表示義務に適合していた。

#### (14) アレルギー物質を含む食品の検査

加工食品において含まれるアレルギー物質の表示に係る違反等の監視・指導を開始し、県内に流通する加工食品中のアレルギー物質（小麦、そば、乳、落花生、卵）の検査を行った。そば、マカロニ、加熱食肉製品及び菓子類等合計 10 検体につき試験を行ったが、表示に違反するものはなかった。

### (15) 空中飛散花粉の観測と情報の提供

県下7か所の健康福祉事務所検査室（宝塚，加古川，社，龍野，豊岡，柏原，洲本）及び当研究センターの8観測点で，年間を通じて大気中の飛散花粉の観測を実施した，

調査対象花粉は，スギ科，ヒノキ科，カバノキ科，イネ科，キク科（ブタクサ属，ヨモギ属，アキノキリンソウ属）等，主として花粉症の原因として報告のあった花粉である。

観測結果については，当部で取りまとめ「兵庫県の花粉情報」として健康生活部健康局疾病対策課，各健康福祉事務所及び日本気象協会関西支社に情報提供すると共に，当研究センターホームページで一般公開した。

神戸市内では，平成19年のスギ・ヒノキ科花粉の飛散開始日は2月10日，飛散終了日は5月11日で飛散時期は91日間であった。平成19年中に当センターで観測した飛散花粉は，スギ科，ヒノキ科，カバノキ科，イネ科，キク科等の飛散総数は6925（個/cm<sup>2</sup>）であった。この量は平成18年の約9割の量であった。

### (16) 医薬品等の製造販売承認申請書の妥当性審査

本庁薬務課に提出された医薬品や医薬部外品の製造販売承認申請書における規格や試験法並びに安定性に関する妥当性を評価した。書類審査した17品目は，規格や試験法などが適切であり，妥当であることが認められた。

### (17) 苦情や突発的な事件への対応の試験検査

健康被害の疑いがある食品及び健康福祉事務所等からの苦情に係わる依頼検査を行った。

#### ア 有機リン系殺虫剤混入事件に伴う検査

中国産冷凍餃子等の摂食による健康被害の相談が健康福祉事務所に寄せられた事例のうち，症状から有機リン中毒が多少なりとも疑われ，残品が入手できた冷凍加工食品6検体及び冷凍むきえび1検体の検査を行った。加工食品の検査依頼項目はメタミドホスのみであったが，GC/MSで一斉分析できる有機リン系農薬等415種について，同時に不検出であることを確認した。また，むきえびについては，農薬及びその代謝物500種の検査を行い，すべて定量限界(0.01ppm)未満であった。

#### イ チョウセンアサガオ中のアトロピン及びスコポラミンの分析

自宅畑で栽培している「ごぼう」と間違えて誤食し，食中毒を引き起こしたと推定される根茎につい

て，アトロピン及びスコポラミンの分析を行った。その結果，アトロピン425 µg/g，スコポラミン4.6 µg/gが検出され，チョウセンアサガオであることが確認された。

#### ウ ツブ貝中のテトラミンの分析

市販ツブ貝を家庭で調理し，喫食したことによる健康被害の疑いがあり，ツブ貝中の有害成分であるテトラミンの分析を行った。ツブ貝煮付の固形分から0.03 mg/g，煮汁から0.02 mg/mlのテトラミンが検出された。

#### エ ショートケーキ中のアレルギー物質の検査

卵と小麦を使用していない食品について苦情があり，アレルギー物質（卵と小麦）の検査を行った。結果は，卵と小麦の含量は0.1ppm未満であり，両成分の混入は認められなかった。

#### オ セアカゴケグモの同定

阪神北県民局及び北播磨県民局からの依頼により，住民が届け出た虫の同定検査を行った。それぞれ，セアカゴケグモの雌の成体及び幼体と同定した。

#### カ 輸入イチゴジャム中の異物の同定

苦情があった食品中の異物の検査を行った。

異物は，顕微鏡で鑑定したところ，イチゴの根及びヘタの一部であると推定された。

#### キ 果実の変色部位のカビ検査

苦情があったプラムの真菌検査を行った。

変色部位からカビ（*Aspergillus.sp* 及び *Aspergillus.niger*）と酵母が検出された。

#### ク ソルビン酸カリウム製剤（食品添加物）の規格試験

他府県での試験で，成分規格が不適合となったソルビン酸カリウム製剤の再試験を行った。

結果は，純度試験における遊離アルカリの項目が不適合であった。

### (18) その他の試験検査

#### ア 医療用医薬品の品質再評価に係る溶出試験

厚生労働省の委託により，医療用医薬品の品質を確保するために溶出試験法及び規格を策定した。

平成19年度は，ロキタマイシンやトロピセチンなどの14製剤について公的溶出試験規格案の妥当性検証に関する試験を行った。設定された溶出試験規格は，中央薬事審議会の承認を得た後，日本薬局方外医薬品規格第3部に収載される。



### 3.4 安全科学部

安全科学部は、有害化学物質及び産業廃棄物による環境汚染に関する試験研究及びこれらに関する技術指導等の業務を行っている。

調査研究については、有害化学物質環境リスク評価の地域特化と総合化に関する研究、環境・生体中における残留性有害化学物質モニタリングと環境影響評価に関する研究をはじめ4課題を、試験・調査については、水質汚濁防止法及び大気汚染防止法に基づく常時監視、モニタリング、立入検査に加え、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく発生源調査等を実施している。

#### 3.4.1 調査研究

##### (1) 有害化学物質環境リスク評価の地域特化と総合化に関する研究

POPs 条約対象物質、内分泌攪乱化学物質、農薬、PRTR 法指定化学物質など、人や生態系への影響が懸念される微量有害化学物質の環境リスクについて、地域に対応しかつリスクを総合的に評価することを目的に研究を実施した。

##### ア 暴露評価環境調査（大気環境）

PRTR 法第一種指定化学物質のうち VOC16 物質を対象として、届出排出量集計結果に届出外排出量推計結果を加味した排出量と環境濃度を比較検討し、VOC の排出状況と検出状況の関連性について検討したところ、排出状況と検出状況の整合性は概ね良好な結果が得られた。また、兵庫県内6地域における VOC11 物質の最近5年間の測定結果を解析し、健康影響評価情報を組み合わせることにより、地域における環境リスクについて評価を行った。

##### イ 暴露評価環境調査（水環境）

農村地域の環境負荷を検討するために北播磨地域を選定して、89種類の水田農薬について流出特性を調査し、農薬が高頻度で使用される時期に連動したモニタリングの有用性を明らかにした。また、都市地域における化学物質負荷のモデルとして、陰イオン界面活性剤 LAS やフッ素系界面活性剤の都市河川における挙動を調査し、下水道を経由しない負荷の影響を示すと同時に、陰イオン活性剤に関するこれまでの長期モニタリングデータの統計解析から、LAS の環境リスク低減には85%以上の下水道整備が必要であることを明らかにした。

##### ウ 分析法開発

PRTR 指定化学物質の農薬3種類、PCB 代替絶縁油のジイソプロピルナフタレンなど6種類、フッ素

系界面活性剤の PFOS、PFOA などについて、GC/MS、LC/MS による高感度分析法を確立した。

##### (2) PCB 汚染物等の適正処理技術構築及び施設管理に関する研究

PCB 廃棄物処理に関しては、PCB 特別措置法により平成28年7月までの処理義務が定められ、早急な処理施設整備と処理の実施が必要となっている。しかし、液状 PCB 廃棄物以外の PCB 汚染物については、保管実態・性状が把握されておらず、処理技術が確立していないことから、PCB 汚染物等の適正な処理技術の研究を実施した。

これまでに、液状物以外の PCB 汚染物の種類及び保管方法を把握するとともに、簡易分析法を開発し前処理とクリーンアップの迅速化を行った。さらに、昨年度に引き続き環境に優しいシクロデキストリン化合物を用いた PCB の処理技術構築のために基礎実験を行った。

##### (3) 環境・生体中における残留性有害化学物質モニタリングと環境影響評価に関する研究

県民の不安解消のため、高蓄積性、長期残留性、長距離移動性など生態系への影響が懸念される POPs 等有害化学物質の環境影響評価のための基礎データを提供することを目的として、研究を実施した。

##### ア 動態把握のためのモニタリング

県下の継続的な POPs 大気濃度レベルのモニタリングのため、電源不要のパッシブサンプラー法の有効性を検証すると同時に、県下5地点においてパッシブサンプラー法によるモニタリングを行った。

##### イ 黄砂飛来による POPs の大気濃度への影響

黄砂飛来シーズンの5月から6月に大気中 POPs の日平均濃度を調査し、黄砂飛来の影響をみた。黄砂飛来によって浮遊粒子状物質 (SS) 濃度が上昇した日には、POPs の大気濃度も上昇する傾向がみられた。

##### ウ 生体試料における異性体分布の把握

京都大学との共同研究により、二枚貝に蓄積された POPs の異性体分布を明らかにした。

環境動態把握のための手法として、光学異性体の分析方法の確立を目的として、環境試料や血液試料の分析を行った。また、採取が容易な尿を対象媒体とした分析方法について検討を行っている。

##### エ 臭素系有害化学物質の新たな発生源情報

水処理薬剤（塩化第二鉄）中に不純物として、PCB（#126）の他に臭素と塩素が置換した有害化

学物質が含有されている事を明らかにした。現在その異性体情報について解析を行なっている。

#### (4) 不法投棄など緊急時対応のための廃棄物性状解析及び環境影響に関する研究

廃棄物諸問題の解決に有効に活用できる科学的知見の策定を目的として、廃棄物の発生源情報や性状及びその環境影響等に関する実態の把握とその情報の整理、データベースの構築、分析手法の検討等を行った。

不法投棄物等の持ち込み試料の分析、廃棄物排出事業者への立入調査とサンプリング・分析、不法投棄現場への現地調査による状況確認・サンプリング・分析を随時行い、それらのデータ整理を行った。

### 3.4.2 試験検査

#### (1) 公共用水域及び地下水の水質測定

水質汚濁防止法第16条の規定に基づき策定された「平成19年度公共用水域及び地下水の水質測定計画」に従って監視調査を行った。

公共用水域では、河川環境基準点及びその他河川地点計43地点を対象に、健康項目については、PCBではその中の24地点で年2回（うち1地点は年1回）、チウラム等3物質ではその中の41地点で年3回（うち5地点は年2回）、トリクロロエチレン等11物質では環境基準点15地点で年6回（うち3地点は年4回）、その他河川26地点で年4回（うち5地点は年2回）、また要監視項目については、イソキサチオン等23物質では環境基準点15地点で年1回、の頻度で測定を行った。また、底質中PCBについては、河川8地点、海域43地点で調査を行った。調査の結果では、今年度新たに環境基準値を超過した地点はなかった。

地下水では、定点観測65地点、定期モニタリング170地点について、環境基準項目及び要監視項目の調査を実施した。以前から汚染が明らかになっている定期モニタリング以外には新たな基準超過地点はなかった。

#### (2) 有害大気汚染物質環境モニタリング調査(大気環境部と分担して実施)

大気汚染防止法及び環境の保全と創造に関する条例に基づき、県下の有害大気汚染物質の環境濃度を調査した。

一般大気環境5地点、固定発生源周辺1地点及び道路沿道1地点において、環境基準項目4項目（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン）、要監視項目5項目（アクリロ

ニトリル、塩化ビニルモノマー、クロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエン）を含む12物質の大気中濃度を環境基準項目及び要監視項目は月1回、その他の項目は2か月に1回（道路沿道地点の一部項目は月1回）の頻度で測定した。その結果、環境基準項目及び要監視項目については、すべての地点で環境基準値及び指針値を下回った。

#### (3) 黄砂に関する環境調査(大気環境部と分担して実施)

黄砂飛来による大気中有害化学物質濃度への影響を調査した。調査は、当センター須磨庁舎屋上において5月8日から1か月間行った。75種の農薬のうち、ジクロロボス（DDVP）が検出されたが、黄砂の影響は認められなかった。POPsの大気濃度は一般環境レベルの範囲内であったが、粒子状浮遊物質（SS）濃度が高い日に濃度が上昇するものもあり、黄砂飛来による影響がみられた。

#### (4) 工場立入調査

水質汚濁法に基づく立入検査検体について、揮発性有機化合物を対象とした42検体、PCBを対象とした4検体の立入検査の検体を分析した。その結果、排水基準超過事業場はなかった。

#### (5) ダイオキシン類対策特別措置法に基づく立入検査

ダイオキシン類対策特別措置法に基づいて、立入検査を行い、排ガス及び排水中のダイオキシン類濃度を分析した。対象事業場は排ガス4施設、排水4施設であり、いずれの施設も基準値未満の濃度であった。

#### (6) 土壌・地下水汚染対策調査

平成9年度に施行された水質汚濁防止法第14条の3で規定された「地下水の水質の浄化に係る措置命令等」により、地下水汚染地区でのテトラクロロエチレン等の高濃度汚染個所において浄化対策の指導とともに浄化経過を把握するための観測を継続して実施した。

また、以前から土壌ガス吸引、もしくは土壌ガス吸引と地下水揚水の併用による浄化を実施している3地区で継続した調査を行った。3地区ともに浄化開始当初と比較すると汚染物質濃度は減少傾向にあるが、浄化が完了したと判断されるには至っていない。

#### (7) ゴルフ場農薬関係調査

ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の未然防止を図るため、ゴルフ場が多数立地する河川の下

流への影響を把握するための調査を実施した。

春季、秋季ともにゴルフ場の排出水の流出先である6水系河川(24地点)で、環境省が暫定指導指針を定めた農薬45成分及び兵庫県で独自に上乗せした13成分の検査を行った。

その結果、春季、秋季とも、河川全24地点から農薬は検出されなかった。

#### (8) 特別管理産業廃棄物等監視事業

廃棄物の適正な処理を確保するため、事業場における特別管理産業廃棄物の監視、特別管理産業廃棄物を排出する可能性のある排出事業場の調査、苦情や不法投棄等による調査等の観点から、Cd、Pb、水銀等の重金属及び農薬等化学物質の分析を行った。

但馬海岸に漂着したポリ容器の3つの内容物について成分調査を行った。その結果、有害な重金属類、PCB及び農薬は検出されず、その他の有害化学物質についても高濃度のものはみられなかった。

#### (9) 化学物質環境汚染実態調査

人や生態系への多様な影響が懸念されている化学物質について、環境汚染の実態を明らかにするための調査を行った。

分析法開発調査では底質でフェンバレレート(GC/MS)、2,4-D(LC/MS)、ベノミル(LC/MS)の農薬3物質、底質、生物でジイソプロピルナフタレン、大気と同じくジイソプロピルナフタレン、2-メルカプトベンゾチアゾール、及び水酸化PCBの分析法開発調査を行った。初期環境調査では、キノリンなど4物質について水質や底質中の環境調査を、詳細環境調査では、ジイソプロピルナフタレンやフェントエート等7物質群について水質、底質及び魚試料について測定を行い、汚染レベルを把握することができた。また、モニタリング調査では化学物質審査規制法第1,2種特定化学物質等の環境実態を経年的に把握するために、水系試料(水質、底質、魚)は32物質群、大気試料は28物質群について試料採取や前処理を行った。

#### (10) 水田農薬河川調査

水田から流出した農薬について、公共用水域に至るまでの挙動や、公共用水域の水質への影響を把握するための調査を実施した。多可郡加美町を流れる多田川・杉原川流域の4河川地点で、殺虫剤22種、殺菌剤25種、除草剤42種の合計89種類の農薬について、約10か月間の継続調査を行った。全体として、殺虫剤5種、殺菌剤7種、除草剤11種の計23種類が検出され、農薬散布時期に集中して使用さ

れた農薬成分が検出される傾向が強く表れた。また、下流部では、上流部からの農薬流出の影響が軽減されていることが認められた。これ以外に、殺虫剤の水田への空中散布時に、周辺大気の農薬濃度及び水路など水域の濃度を測定し、周辺環境での農薬の挙動を調査した。

#### (11) 緊急時対応

明石海峡船舶衝突事故に係る海域汚染状況の確認調査を行った。調査は2回行い、計7地点における海水中の全石油系炭化水素濃度を測定した結果、すべて定量下限値未満であった。

三木市吉川町新田における地下水汚染状況確認調査を行った。計6地点の井戸から採取した地下水中のダイオキシン類、鉛及び電気伝導度を分析した結果、すべて問題のないレベルであった。

### 3.5 水質環境部

水質環境部では、公共用水域の水質等の常時監視、工場・事業場排水の監視、水道水、温泉についての試験検査及びこれらに関連する事項についての調査・研究・技術指導を行っている。

公共用水域の水質については県環境審議会に諮った測定計画に従って常時監視を実施した。海域の富栄養化対策のために栄養塩類の動態把握に努め、広域総合水質調査では、近隣府県と調査時期や手法をあわせて調査を行い、大阪湾や播磨灘の効果的な水質評価を行った。事業場排水については、排出規制基準超過事業場はなかった。さらに、窒素・リンの暫定排水基準の適用を受けている事業場について排水実態調査を行った。また、人工干潟をモデルとし、微生物等を活用した直接浄化技術の開発や土地利用形態の違いによる水域への流出特性に関する研究などの調査研究を行った。

水道水については有害物質等による健康被害を未然に防止し、安全で快適な生活環境を確保するための試験検査及び調査研究を行うとともに、県内の水道原水中の化学物質の高感度迅速分析及び浄水処理工程での低減化、有害微量金属類による飲料水汚染に対応した高感度迅速分析法の研究に加え「兵庫県水道水質管理計画」に基づく監視地点の水質監視モニタリングを実施している。また、県内の水質検査機関の外部精度管理調査とそれに伴う分析技術の研修指導を実施した。

さらに、自然・健康志向の高まりによる温泉利用

施設の拡充に沿った温泉資源の保全と適正利用のための調査研究を実施している。

### 3.5.1 調査研究

#### (1) 微生物等を活用した海域及び底泥の直接浄化技術の開発

瀬戸内海では、昭和46年に「瀬戸内海環境保全特別措置法」が制定されて以来、CODの総量規制のような陸域の汚染源からの汚濁負荷の削減がなされてきた。このことは赤潮発生件数の減少に認められるように一定の成果を挙げたが、近年は汚濁負荷削減から予期される改善効果を得ることが困難になっている。よって、視点を海域側に移し、生態系を修復することで栄養塩類の物質循環を円滑化し環境改善を図ることを目的とした。

##### ア 環境修復技術の検討

これまでの調査結果から生物の生息を脅かす最大の問題は貧酸素化であることが明らかとなった。底生生物にとっては、貧酸素化による酸素呼吸の困難化に加えて、貧酸素化による底層中の硫化物の増加が底生生物の生息環境を著しく悪化させる要因となる。

この悪循環を改善する技術として、耕耘・エアレーションを検討した。貧酸素化が生じている9月に南芦屋浜（芦屋市）において耕耘・エアレーションを底質に対して実施した実験区と、実施しなかった対照区との比較から効果の検証を行った。

1か月後の底質調査結果からは対照区で5 mg/gを超える大幅な硫化物量の増加が認められたが、実験区では硫化物量は0.03 mg/g程度の増加にとどまった。

3か月後に実施した底生生物調査においては個体数、湿重量において実験区が対照区を大幅に上回った。わずかに実験区が対照区を下回った種類数についても実験期間の延長に伴い改善が見込まれるため、耕耘・エアレーションの有効性が認められた。

今後は、底生生物種類数の改善において課題となった実験期間の延長等、耕耘及びエアレーションの適用方法について検討する必要がある。

##### イ 閉鎖性海域における難分解性有機物に関する研究

閉鎖性海域では、産業排水や生活排水からの有機物負荷量が大幅に減少し、水質は一定の改善を示したものの、依然としてCODに係る環境基準未達成の海域が存在しており、生物分解されにくい難分解性有機物の存在がその要因として懸念されている。

しかし、海水中の難分解性有機物に関する知見は少なく、閉鎖性海域においてもその実態は明らかにされていない。

そこで、閉鎖性海域における難分解性有機物に関する基礎的資料を得るとともに、海域のCOD改善に資する知見を得ることを目的に、夏季及び冬季において、大阪湾、播磨灘から表層水を採取し、通気性を保った振とう培養と、密閉状態を保った静置培養を56日間行い、その分解過程について比較検討を行った。

その結果、富栄養化の進んだ夏季の大阪湾において静置培養中の溶存酸素が2週間でほぼなくなり、嫌気状態となったため、有機物の分解が進まなくなることが分かった。また、この酸素低下のため、栄養塩の挙動が振とう培養とは大きく異なり、56日後の無機態窒素の大部分が硝酸態窒素となる振とう培養に比べ、静置培養では、大部分がアンモニア態窒素となった。一方、冬季に採取した大阪湾、播磨灘の表層水については、いずれの地点においても溶存酸素の著しい低下は認められず、有機物の分解過程において、培養の違いによる大きな差は見られなかった。

以上の長期分解過程における有機物、栄養塩の挙動把握試験に加え、難分解性有機物の1つの定義とされている100日間培養後の有機物について3次元蛍光スペクトル分析を中心とした腐植物質との比較検討、及びゲルクロマトグラフィーによる分子量分布の把握を引き続き実施している。

#### (2) 土地利用形態の違いによる水域への流出特性に関する研究

ノンポイント汚染源の中で、自然系の汚濁源に対しては山林域や農耕地からの流出負荷量及び大気降下物による負荷についてこれまで調査研究を行ってきており、大気降下物による汚濁負荷が予想以上に大きいこと、降雨の時に大きな汚濁負荷が認められたこと、ぶどう畑においては地下水への影響が大きいことを成果として得ている。そこで、本年度は都市域からの降雨時の汚濁物質の流出負荷量について、特に、道路からの流出に着目し研究を行った。タイヤの粒子、道路素材粒子、自動車排出ガスなどの汚濁物質は、晴天時には道路表面に堆積し、雨天時に洗い流されて河川水に入る。高速道路上の雨天は、雨水枡及び排水パイプを通して収集された後に、無処理で直接河川あるいはその他の水域に排出されている。

そこで、本年度は予備調査として、阪神高速道路

神戸線の若宮出口～須磨料金所間で、長さ 50m の道路範囲の雨水ピット流出水を対象として、2007 年 12 月 11 日に調査を行った。分析項目は水温、pH、電気伝導度(EC)、懸濁物質(SS)、溶存リン(D-P)、全リン(T-P)、オルソリン酸態リン(P<sub>04</sub>-P)、溶存有機態炭素含有量(DOC)、アンモニア態窒素(NH<sub>4</sub>-N)、重金属類。降水量は、調査地点付近にある兵庫県県土整備部神戸土木事務所で測定している降水量のデータを使用した。なお、時間降水量は 0～1mm で、当日の総降水量は 2mm と少なかった。

排水は時間降水量が少なかったためか、降雨が認められた時のみサンプリング可能であった。pH は 7.4、EC は 8.5 mS/m、SS は 49 mg/L、P<sub>04</sub>-P は 0.010 mg/L、NH<sub>4</sub>-N は 0.12 mg/L、T-P は 0.14 mg/L、D-P は 0.03 mg/L、DOC は 27 mg/L で、特に SS と DOC が高濃度であった。また、T-P も研究センター屋上で測定した降雨中の濃度に比べ約 20 倍と高濃度であった。道路に貯まった粉塵等によるものと思われた。重金属はほとんどが低濃度であったが、Ni、Cu、Zn、Cr、Mn 及び Pb 等多くの金属が検出され、Mn 及び Zn がやや高く、特に Zn は 1.5 mg/L と高かった。

### (3) 地理情報システム等による兵庫県の流域環境情報統合化に関する研究

兵庫県における流域を単位とした水環境について、自然的要因と社会的要因の情報を総合的に把握し、兵庫県全域の河川情報データの整理を行い、県民にとって分かりやすい形での情報提供を行う。そのためにバックグラウンドとなる水質データをとりまとめることとし、平成 19 年度においては、水質の主要成分で赤潮発生の主藻類である珪藻にとっての必須元素であるケイ酸に着目し、兵庫県の人為的汚染を受けていない渓流水を高密度にサンプリングし、水質に及ぼす地質を中心とした自然的要因との関係について解析した。

調査は 1999 年度～2001 年度の 4 年間で行い、原則として 10 月～12 月初旬までの間で、降水の影響が少ない時に行った。調査地点は 5 万分の 1 の地形図に示された河川の最上流地点で、人家、電線、田畑等の有無を確認後影響の無い上流で、採水した試料は冷蔵保存した。溶存態ケイ酸は、0.45 $\mu$ m 孔径のメンブランフィルターでろ過後、ICP/AES 法により分析した。

溶存態ケイ酸のヒストグラムは高濃度側に広がりをもつが正規分布型に近いパターンであり、全体の

平均値は 13.6 mg/L と小林(1960)の示した全国平均値の 19.0 mg/L に比べて低い結果となった。

渓流河川を県下の主要 12 河川流域ごとにまとめて平均値で比較を行った結果、猪名川>千種川、武庫川、夢前川>市川、矢田川、加古川>円山川、岸田川、竹野川>揖保川、佐津川となった。猪名川流域は 20.6 mg/L、その他は 11.9～15.8 mg/L の範囲にあった。各流域内の濃度は約 2～8 倍の差があり、差の大きい河川の順は、加古川、矢田川>揖保川、千種川、円山川>佐津川、竹野川、武庫川、夢前川、市川、猪名川となり、2 倍程度の河川が多く約 8 倍の差がある加古川と矢田川を除くと大部分は約 4 倍以内の差にとどまっていた。一方、各河川の算術平均値、中央値、及び幾何平均値に大きな違いはないことから、河川流域内での顕著な濃度分布の偏りはないように思われた。

地質との関係については、加古川流域についてみると、上流には中・古生層の堆積岩である丹波層群や変成岩類などが分布、中・下流域には白亜紀後期の酸性火山岩類の流紋岩質凝灰岩類からなる生野層群が広く分布しており、流域内の地質の分布は多様である。加古川流域内渓流河川の濃度差が大きいことはこうした地質の多様さと関連しているようである。兵庫県西部から中央部の瀬戸内側に流入する河川のうち夢前川流域及び市川流域には、流紋岩質凝灰岩類からなる生野層群が広く分布している。各流域内の地質の占める面積割合の考慮は必要だが、流紋岩質凝灰岩が広く分布する流域でやや高い値であった。

小林の結果との比較では 40 年間を経て溶存態ケイ酸濃度に大きな変化がないという結果となった。

### (4) 水生生物を用いた山林植生の環境影響評価

広葉樹林が産製する腐植成分と針葉樹林のそれとを比較することで、山林植生が環境に与える影響の評価を試みた。

兵庫県丹波市内(県立丹波の森公苑)において、杉および檜で構成される針葉樹林及びクヌギ、コナラの広葉樹林内でそれぞれ腐植土壌を採取した。室内で風乾後、手で揉み、径 2mm の篩いを通して腐植土壌を調整した。

腐植の溶出は 0.1M の NaOH 溶液で 4 時間振とうする方法と、蒸留水による 6 時間振とう抽出法の 2 方法を用いた。

針葉樹林の腐葉土と広葉樹林のそれとから溶出可能な腐植物質量をみると、0.1M の NaOH 溶液で溶

出する総有機炭素量(TOC)は両者に差がなく1800mg/L程度であるが、総窒素量(TN)は針葉樹由来190mg/Lに対して広葉樹は300mg/Lであった。

蒸留水による溶出結果をみると、針葉樹由来のTOC56mg/L、TN36mg/Lに対し、広葉樹由来ではTOC640mg/L、TN240mg/Lであり、広葉樹由来の腐植土は針葉樹由来のものに比べ蒸留水で溶出する量が多く、TOCで約12倍、TNで約7倍の量であった。

このことから、針葉樹由来の腐植土と広葉樹由来のそれとは含有する腐植成分はほぼ同じ量であること、広葉樹由来の腐植成分は針葉樹由来と比較して蒸留水可溶成分が多いことが示唆されている。

芳香族環化合物の吸収を示す260nmでの吸光度(E260)とTOC値とを比較すると針葉樹由来と広葉樹由来に差は認められなかった。

#### (5) 県内の水道原水中の化学物質の高感度迅速分析及び浄水処理工程での低減化

水道水の安全性確保のために、水道法に基づく水質基準が定められている。水道水質が基準に適合しない場合、取水停止、給水停止、原因究明に基づく改善策の実施などが求められる。

平成16年4月1日付で水質基準は大幅に改正され、水質基準項目の50項目に基準値が設定された。また、水質管理上留意すべき項目として水質管理目標設定項目の27項目に目標値が設定され、今後さらに情報を収集すべき要検討項目として40項目が示された。県下の水源の中には、規制物質以外に未規制物質も検出されており、浄水処理による除去・低減化策に関する研究が重要となっている。毎日飲み続ける水道水の安全性に係る県民の関心は、この改訂をきっかけにさらに高まっている。

本研究では安全で安心できる水道水の確保に関する行政施策に資するため、規制有害化学物質のみならず未規制有害化学物質の水道水源における経年的かつ年間の実態把握及び浄水処理過程における挙動を明らかにし、除去・低減化策を提言することを目的とする。また、未規制有害化学物質の分析法の開発研究は、県庁関係課及び県民局関係機関と一体となった危機管理対応能力の向上に寄与するものと考えられる。

県民の水道水に対する安全・安心確保のために、平成19年度は以下の2点を重点的に取り組んだ。なお、イは次年度の目標課題であるが、緊急性・効

率性の観点からアと併行して今年度から実施することとした。

ア 要検討項目の微量分析法の開発及び浄水処理過程における挙動

#### 1. 微量分析法の開発

要検討項目の微量分析法の開発にあたっては、効率性を考慮して、基準項目や水質管理目標設定項目との高感度かつ迅速同時分析法の確立を目指し、化合物の物理化学的性質から、概ね7つのカテゴリーに分類して分析法の開発・検討を行った。

- ① 塩化ビニル等の低沸点8物質と基準・管理目標設定25項目との同時分析法の確立：塩化ビニル等は非常に低沸点で保持は弱く、また水分との分離が困難であった。このため、トラップ管に吸着力の高い充填剤を積層し、水分除去機能を搭載した結果、極めて低沸点の化合物を含む同時分析法の開発が可能であった。
- ② 臭素系ハロ酢酸等6物質と基準3項目との同時分析の確立：酸性下(pH<1)で溶媒抽出、緩やかなメチル誘導体化条件の検討を行い、GC/MS法による高感度分析法の確立が可能であった。
- ③ クロロピクリン、ハロアセトニトリル4物質(計5物質)：中性下で液-液分配を行い、抽出液についてGC/MS法により測定を行った。
- ④ アルデヒド類1物質：ペンタフルオロベンジルヒドロキシルアミン(PFBOA)による誘導体化後、n-ヘキサン抽出を行い、GC/MS法による異性体の効果的な分離・測定を行った。
- ⑤ アクリル酸1物質：高速液体クロマトグラフ注入口に直接、標準液及び試料注入を行い、フォトダイオードアレイ検出器で測定を行った。
- ⑥ ビスマス等4物質：試料を100℃で硝酸加熱分解後、多原子イオン生成を制御する機能を有するICP/MS法により、迅速かつ高感度な分析法の確立を行った。
- ⑦ ミクロキスチン等15物質：ミクロキスチンはアオコ毒とも言い、貯水池等で発生するアオコから産生される毒素であるが、酢酸による酸性下でポリスチレンジビニルベンゼン共重合体の固相で抽出を行い、LC/MS法で高感度に分析可能であった。また、エチレンジアミン4酢酸塩等も溶媒抽出-GC/MS法で分析が可能であった。

以上、要検討項目について、効率性の観点から基準項目等の同時に、高感度かつ迅速一斉分析法を構築(物理化学的性質から分類)した。

## 2. 浄水処理過程における挙動

兵庫県水道水質管理計画に基づく監視地点の原水、浄水、工程水について、要検討項目の挙動研究を実施した。原水、工程水、浄水の100試料を測定した結果、塩化ビニル、ハロ酢酸等が検出されたが、オゾンによる酸化分解と粒状活性炭処理による吸着で、除去・低減化（機構）が可能であることを明らかにした。また、P&T-GC/MS法で分析可能な1,4-ジオキサンの除去性を詳細に検討した結果、活性炭処理では除去性が低く（10%程度）、オゾン処理のラジカル反応で分解・除去可能（50～100%）であることが明らかとなった。

イ 水源における未規制物質の検索、分析法の開発及び浄水処理過程における挙動

世界保健機関（WHO）、厚生省等の動向も踏まえて、県下で流通量の多い医薬品、農薬等に目し研究を実施した。

- ① 医薬品（抗脂血症薬ベザフィブラート、フェノフィブラート、解熱鎮痛薬ジクロフェナック、抗てんかん薬カルバマゼピン等）について、TMS誘導体化-GC/MS法による高感度かつ迅速分析法を開発した。
- ② 水質管理目標設定項目101農薬に、全国に先駆けて平成20年に追加設定される農薬フィプロニルを含む10農薬（未規制農薬）を加えた微量一斉分析法を確立した。
- ③ 更に工業製品有機フッ素化合物（PFOA,PFOS）について、使用器具等からのコンタミネーションを極力抑えた高精度かつ高感度迅速分析法を確立した。
- ④ ①～③の高感度かつ迅速な分析法を適用して各種化学物質の水道水源での実態把握及び浄水処理工程における除去・低減化策（挙動解明）を実施した結果、医薬品と有機フッ素化合物は都市部の河川等からの検出される傾向が認められ、農薬は散布時期に応じて河川等から検出されたが、オゾンや粒状活性炭処理で除去・低減化されることが明らかとなった。

以上の研究成果は、資料として行政関係機関へ提出（水道の安全等に貢献）した。また、開発した検査法は関係機関に対して技術の習得を目指した研修を実施し、関係機関の技術向上に寄与した。

### (6) 有害微量金属類による飲料水汚染に対応した高感度迅速分析法の研究

兵庫県下では、毒性の高い金属類（クロム、鉛、

ヒ素等）が多く扱われている実態がある。全国的にも金属類による水源汚染事故が発生しており、これらに対する飲料水健康危機管理体制の整備が急務である。このためには金属の同定及び高感度迅速測定が可能なICP/MS法が有効である。本研究では、①ICP/MS法を用いた水道原水中金属の高感度一斉分析法の確立（40種類以上）、②分析精度の向上かつ高感度分析のための前処理法の検討（妨害共存物質の除去及び測定金属の濃縮を目的としたキレートディスク固相法、イオン交換樹脂法等の検討）、③有害金属類の簡易分析キット（毒性の強い10種類以上）の有効性の検討・整備を実施する。

平成19年度の実施研究テーマとして、緊急性のある水質事故に対応するために、以下の3つの項目について重点的に取り組んだ。

ア 水道法に規制された金属類及び未規制金属類の多成分一斉分析法に関する検討

クロム、鉛、ヒ素等の水道水に規制された金属類18種類を含む20種類の金属類については、多原子イオンの生成を抑制して高精度かつ高感度に分析する手法を既に確立している。本研究では、地質由来として検出されやすい金属、突発的な水質事故が想定される金属、または毒性の高い金属等としてバナジウム(V)、コバルト(Co)、タリウム(Tl)等の12金属を加えた全32種類について多成分一斉分析法を検討した。V等の12金属の定量下限値は、数ng/L～数十ng/Lの濃度レベルであり、迅速かつ高感度な一斉分析法が可能であった。また、内部標準物質の選定については、告示法で示された6種類の内部標準物質について検討を行ったところ1物質が質量数75のAsの強度を増加させる結果が得られた。内部標準物質の種類や添加濃度は、測定対象金属の定量に影響を及ぼす可能性があることから、事前に内部標準物質の影響把握が重要であることが明らかとなった。

イ 水道原水及び浄水中の規制及び未規制金属類の濃度レベルの把握及び浄水処理過程における挙動  
県内のS浄水場を対象として、原水から浄水に至る処理過程の金属類濃度レベル及び除去性について調査研究を実施した。要検討項目の銀(Ag)、ビスマス(Bi)については極微量(数ng/L)のレベルで検出されたが、浄水処理により比較的除去可能な金属であった。バリウム(Ba)の検出濃度は20µg/Lレベルと他の金属に比べると比較的高い濃度レベルで存在する金属であることがわかった。要検討項目は、毒



性評価や浄水中の存在量（濃度レベル）が不明であり、厚生労働省が情報・知見の収集に努めている項目であることから、これらの濃度レベルや除去性に関する情報は有用性の高いデータと考えている。

また、未規制金属については、原水中の濃度レベルが比較的高い金属としてルビジウム(Rb)が挙げられ、検出濃度は数 µg/L レベルであった。浄水処理過程における除去性については、除去率が高い金属としてスズ(Sn)等が、除去性が低い金属として Rb 等が挙げられた。これらの未規制金属についてのデータは水道水質基準の逐次改正に対しても有用なデータとなり得ることから、継続した研究が重要と考えられる。

兵庫県内の浄水場で採用されている浄水処理方法は簡易な処理から高度処理まで様々であることから、今後も正確なデータを継続して蓄積すると共に、処理方法による差異、処理過程毎の除去性等についての研究を進めていくことで、水質事故等の緊急時に迅速に対応可能な知見の集積が出来るものと考えている。

#### ウ 有害金属類の簡易分析キットの有効性に関する検討

飲料水健康危機管理（緊急）時は、現場（健康福祉事務所、水道事業者等）での迅速なスクリーニング検査が効果的であることから、有害金属類の簡易分析キットの有効性についての検証を行っている。今回は、鉄、ホウ素、ヒ素のキットについて検討を行った。試料水としてマトリックスが多い地下水に適用した結果、鉄、ホウ素のキットでは、機器分析から得られた定量結果と概ね一致する結果が認められた。一方、ヒ素についてはキットの検出濃度レベルに対して試料中の含有濃度が極めて低いケースがほとんどであったことから、比較的高い濃度レベルでの検討を進めている状況にある。

飲料水健康危機管理時の対応には、現場での簡易分析キットを用いた原因物質のスクリーニング検査が重要であり、簡易分析キットの適用性について、機器分析等での確認を行いながら有効性を検証することとしている。

### 3.5.2 試験検査

#### (1) 公共用水域の水質等の測定

公共用水域の水質測定計画に基づき、兵庫県が担当する 38 河川 57 地点において、健康項目である鉛等の 7 項目と生活環境項目である全亜鉛を原則として 6 回/年、うち 15 地点において、要監視項目のニ

ッケル等の 5 項目を 1 回/年、その他項目として、10 河川 10 地点において、トリハロメタン等生成能に関わる 5 項目を 6 回/年の測定を行い、試験数は合計 2,577 であった。いずれも健康項目の環境基準値および要監視項目の指針値以下の濃度であった。

河川底質調査としては、主要 26 河川の環境基準点等の 38 地点で 1 回/年行い、鉛等の重金属 9 項目と含水率及び強熱減量の測定をした。海域底質調査としては、大阪湾の環境基準点等の 12 地点で 1 回/年行い、鉛等の重金属 9 項目と含水率及び強熱減量の測定をし、試験数は合計 550 であった。

#### (2) 広域総合水質調査（環境省委託）

国内の代表的な閉鎖性海域である、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海について、調査手法、調査時期を合わせて調査することにより COD(化学的酸素要求量)、窒素、燐の総量規制等の施策の評価を含む水質評価を効果的に行う。

平成 19 年度調査結果においては、7 月と 10 月に大阪湾の 2 地点において、底層水の溶存酸素濃度が底層の生態系に異常をきたす 3mg/l 未満となる貧酸素化が認められた。また、大阪湾奥では 7 月、10 月に、播磨灘沿岸域では 10 月に表層水のクロロフィル-a が 10ug/L を超過し富栄養化に伴う植物プランクトン量の増加が認められた。表層水の COD、全窒素、全リンは大阪湾で高く（年間平均値 COD:3.1mg/l、全窒素: 0.46mg/l、全リン: 0.05mg/l）、播磨灘で低く（年間平均値 COD: 2.4mg/l、全窒素:0.33 mg/l、全リン:0.04 mg/l）、例年と同様の結果であった。

#### (3) 地下水の水質等の測定（硝酸性窒素等地下水汚染原因究明調査）

水質汚濁防止法に基づき実施された地下水の常時監視により判明した硝酸性窒素等地下水汚染について、その汚染原因を究明し、必要な対策を講じることにより地下水汚染を除去することを目的とした調査であるが、本年度については調査は実施されなかった。

#### (4) 工場立入調査

水質汚濁防止法に基づく工場・事業場立入調査に伴い採水した排水について、排水基準に定められている重金属等の水質検査を実施した。

西播磨県民局環境課等 7 県民局から搬入された 83 事業場の排水 125 検体について、鉛、カドミウム等 11 項目、749 試験数の分析を行った。結果は各県民局に報告した。



今年度排水基準を超過した事業場はなく、全ての項目について基準値以下の濃度であった。

#### (5) 窒素・りん暫定排水基準適用事業場調査

現在、窒素・りん暫定排水基準が適用されている事業場に対して、現地調査を行い、現在設定されている暫定排水基準の改正等の検討に資することを目的とする調査で、窒素に係る暫定排水基準が適用されている3事業場を対象に水質測定（全窒素濃度）を行った。対象事業場は酸化コバルト製造業等で、製造工程からの排水や排水口で採水を行い、試料数は108検体、試験数はアンモニウム態窒素も参考に測定したため216であった。

#### (6) 公共用水域の常時監視地点での基準超過の原因究明調査

公共用水域の水質測定計画に基づき、人の健康に関わる有害物質である鉛等の7項目の測定を行っているが、基準値超過の場合はその地点の上流河川や流入する工場排水の測定など原因究明の調査を行うこととしているが、本年度の基準超過はなく、原因究明調査は実施しなかった。

#### (7) 新規環境基準項目導入に伴うモニタリング実施計画策定調査

公共用水域の水質等の測定において、新たな環境基準項目の導入を検討するにあたり、あらかじめ採水、測定を行って現状を把握し水質のモニタリング計画策定のための基礎資料とする調査を行うこととしているが、本年度は新規項目導入の計画はなく、調査は実施しなかった。

#### (8) 水生生物の保全に関する有害物質の水質目標設定のための測定調査

水生生物の保全の観点からの水質目標は環境基準項目にすることが適当であると位置づけられており、基準値設定に向けて検討されている。このため、現状を把握するための調査を安全科学部と共同で行うこととしているが、本年度は水質環境部の担当する項目として全亜鉛について高濃度水域（河川）の水質調査を行った。今年度は市川水域を対象に、11地点につき年4回（8月、10月、12月及び2月）、電気伝導度、pH、Zn等の測定を行った。また、10地点について底質についても重金属等の測定を行った。試料数は河川水43検体242試験、底質10検体110試験であった。

#### (9) 瀬戸内海環境情報基本調査

“瀬戸内海再生”に向けた対策立案のための基礎資料とするため、平成17年度に実施した瀬戸内海

環境情報基本調査のサンプルバンクに関わる新規予備調査でえられた底質の腐植物質、微化石、及び同位体結果について、因果関係を明らかにするための要因解析を行うとともに、今後の調査方針のとりまとめを実施した。兵庫県は、腐植物質の解析を行い報告書を取りまとめるとともに、底質と水質との関連性の検討が必要であることから、広域総合水質調査実施時に、大阪湾1地点について採泥し、水質（DO、COD、T-N、T-P、TOC）、底質（TOC、T-N、T-P）の分析を行った。

#### (10) 水道水質管理計画に基づく水道水質基準項目の試験検査

兵庫県水道水質管理計画に基づく監視地点の水道事業体より搬入された水道水及びその原水について、56検体の基準50項目、水質管理目標設定27項目（うち農薬類101種類）の試験を実施した。この結果、すべての検体で基準値及び目標値以下であった。クロロホルム、アルミニウム濃度が浄水中で比較的高濃度で検出されたが、浄水過程で塩素、凝集剤注入量が多いことが判明し、使用量を適正にすることにより改善された。原水、浄水のpHが基準値近傍であったが地質由来によるため、中和工程も検討することになった。

#### (11) 水道水質管理計画に基づく監視項目の試験検査

水道法の水道水質基準改正により、水質管理目標設定項目として101農薬がリストアップされた。従って、水源に流入する可能性のある多くの農薬の実態及び除去性に関する調査は重要となっている。水道水に対する農薬規制は農薬の毒性を総合的に評価しうる総農薬方式（個々の農薬の検出濃度を各農薬の目標値で除した総和が1を超えないこと）が、初めて導入され、画期的な方法として評価されている。

兵庫県水道水質管理計画により、水道原水及び浄水中の殺虫剤、殺菌剤及び除草剤である101農薬について、分析を実施した。平成19年度の分析検体数は、90検体、延べ4400項目であった。分析した、いずれの試料からも検出指標値（総農薬方式、目標値1）を超えるものはなかったが、表流水のみならず、地下水（浅井戸）においても農薬が検出された。

生活衛生課、水道事業管理者及び管内の健康福祉事務所等の関係機関に対して結果報告（情報提供）し、兵庫県下の水道水質を広域的に把握する兵庫県水道水質管理計画に反映されることとなった。

## (12) 小規模水道事業体の水道水質検査

166 検体につきホウ素（基準項目）の試験を実施した。また、この結果、すべての検体で基準値以下であった。

試験結果の詳細は県生活衛生課、該当する水道事業所及び管轄の健康福祉事務所に報告した。

## (13) 県内温泉の分析試験

### ア 温泉成分試験

温泉は古くから湯治として利用されており、最近では県民の健康志向の高まりも相まって、県下各地における温泉の利用者数は増加している。温泉は公共の地下水を利用するものであることから、温泉の掘削や動力揚湯、また利用については温泉法により知事の許可が必要とされている。また、平成 19 年 4 月には衛生上及び温泉利用者の温泉への信頼確保の観点から温泉法が改正され（平成 19 年 10 月施行）、源泉の所有者に対して温泉成分の定期的な分析（10 年ごと）と、その結果に基づく掲示内容の更新が義務付けられた。これらを受けて、今年度は 21 検体の温泉成分試験を実施した。21 検体中 19 検体が温泉法に基づく規格試験である中分析、2 検体が温泉に適合するか否かを推定する小分析であった。中分析を実施した結果、全ての検体が温泉法による鉱泉又は療養泉の規格に適合した。このうち、泉質名が前回と異なる源泉が 3 源泉認められ、前回の泉質名は何れも弱放射能泉（療養泉）であった。ラドン量の変化により単純温泉（1 源泉）、鉱泉（2 源泉）となったが、他の成分については大きな変化は認められなかった。今後は、法改正に基づき源泉の再分析が定期的に行われることとなるため、泉温やラドン等泉質の特徴を示す成分については、湧出時の状態を保持した測定及びサンプリングが重要と考えている。

また、平成 19 年 10 月 1 日付環境省自然環境局長通知（環自総発第 071001002 号）により、飲用利用におけるヒ素の 1 日当たり総摂取量が 0.3mg から 0.1mg に強化された。この改正により、19 検体中ヒ素濃度が 0.1mg/L ～0.3mg/L の濃度範囲にあった 1 検体が飲用量の規制強化対象となり、健康福祉事務所が飲用利用指導を行うための基礎資料を提供した。

### イ 温泉対策に関する調査

平成 19 年 6 月に東京都渋谷区の温泉施設において温泉水に付随する可燃性ガスを原因とする爆発死亡事故が発生した。これを受けて、7 月には環境省から「温泉施設において発生する可燃性ガスに関す

る暫定対策」について通知が発出された。また、本県においても環境省の暫定対策に基づき、健康福祉事務所（薬務・生活衛生課）による行政指導が行われ、9 月には兵庫県の対策マニュアルとして「可燃性ガスを認める源泉に係る指導要領」が作成された。更に、11 月には温泉法が改正（公布）され、温泉法の目的（温泉の保護及び利用の適正化）に「可燃性ガスによる災害防止」が加えられた。

メタン等の可燃性ガスは油田・ガス田が分布している地域で多く発生することが知られている（石油地質学概論，東海大学出版）。本県は、日本油田・ガス田分布図によればガス田が存在しない地域であるが、渋谷区の爆発事故以降、源泉所有者からの可燃性ガスの分析依頼が多数寄せられたため 11 月の法改正に先駆けてメタン分析を実施した。また、可燃性ガス対策にはメタン等の可燃性ガス濃度と地質との関連性を把握することも重要と考えられることから、県下の温泉に付随するメタンの分布状況に関する調査研究を並行して実施した。県内の 17 源泉についてメタン濃度を測定した結果、「可燃性天然ガスによる災害の防止に関する技術基準《報告書》」に示された、災害防止措置を必要とする可燃性天然ガス（メタン）の濃度（2.5%）を超える源泉が 11 源泉認められた。メタンの最高濃度値は 59%であり、メタンが高濃度（数 10%レベル）で検出された源泉の地質の多くは、大阪層群、神戸層群であった。なお、これら高濃度のメタンが検出された施設では、屋外に貯湯タンクが設置されており、ガス抜き等の安全対策が講じられていた。今後は、県内の異なる地層を有する源泉を対象としてメタン調査を実施し、県下の温泉に付随するメタンの分布状況について詳細なデータを蓄積し、県行政の温泉対策に資するためのデータベースの構築を行うものとする。

## (14) 水道原水中に含まれるフタル酸エステルの試験検査

兵庫県水道水質管理計画に基づく監視地点のうち、県生活衛生課を通じて市から依頼された 40 検体のフタル酸エステルを検査した結果、すべての検体で目標値以下であった。

生活衛生課、水道事業管理者および管内健康福祉事務所に結果の報告を行い、水道水の安全性の確認を行った。

## (15) 毒物及び飲料水危機管理に関する水道原水・飲料水等の検査

2007 年 5 月、未規制物質であるパーフルオロオク

タン酸（PFOA）による河川水汚染が阪神間で発生し、水道水からも検出されたと新聞等で報道された。県生活衛生課による調整のもと、阪神間の市及び企業庁から水道原水、浄水の分析調査の依頼があり、73 検体の測定を行った。PFOA 濃度は水道原水で 1ng/L 未満～51ng/L、浄水で 1ng/L 未満～38ng/L であった。PFOA については、水質基準など水道に関する基準が設定されていないが、USEPA（米国環境保護庁）が定めている水質基準 500ng/L と比べて 10 分の 1 以下であり、他府県での調査事例と比較しても同程度であった。

#### (16) 水道水質検査機関に対する外部精度管理

平成 6 年 11 月に兵庫県水道水質管理連絡協議会の中に精度管理委員会が設立され、水質試験精度管理実施要領が定められた。当所が精度管理実施機関として、県下で水道水質検査を実施している全機関に対し、平成 6 年から毎年外部精度管理調査を実施している。平成 19 年度は基準項目の色度及び現在、水質管理目標設定項目であるが平成 20 年 4 月から基準項目となる塩素酸について全国に先駆けて実施を行った。調査試料を調製・配布し、各機関から提出されたデータの取りまとめ、データの解析等の作業を行い、全体及び各機関の結果と評価を行った。全体としては 2 項目とも良好な結果であったが、塩素酸で 1 機関のみ Grubbs 検定で棄却されたため、直ちに原因究明の実施と技術指導を行い、改善が確認された。これらの実施結果は報告書として取りまとめ、連絡協議会の承認を得て公表（県刊行誌）された。

### 3.6 大気環境部

大気汚染、ヒートアイランド及び放射能についての調査研究や技術指導(安全科学部の所掌に属する有害物質を除く)を行っている。大気汚染については、大気汚染防止法ならびに県の条例に基づき、工場立入調査等により、ばいじん、窒素酸化物、いおう酸化物や塩化水素等のばい煙やアスベストについて、発生源における監視測定等を行っている。特にアスベストについては建物解体現場での監視調査と一般環境大気のモニタリングも実施している。また、窒素酸化物やいおう酸化物等のガス状汚染物質が硝酸塩や硫酸塩等の二次的汚染物質へと生成・成長するメカニズムの解明のための調査研究を行っている。さらに、主にディーゼル排ガスから排出されるとさ

れている微粒子は PM2.5 問題として解決すべき課題となっており、現場の実情に応じた精度の高い測定方法を確立し実態把握に努めている。地球環境問題では、兵庫県下 3 か所での酸性雨監視調査や東アジア地域への技術移転などに取り組んでいる。

身近な問題として県下のヒートアイランド現象の解明と対策について調査・研究を行っている。また、光化学スモッグにかかる研究として、週末に高濃度となる現象を解明するとともに、ベリリウムセブンをうい成層圏オゾンについても調査を行っている。

核実験や原子炉事故の影響を評価するため、環境放射能水準調査、輸入食品の放射性セシウム調査やガンマ線線量率レベルの調査研究を行っている。

#### 3.6.1 調査研究

##### (1) 解体現場から飛散する角閃石系アスベスト濃度測定法の検討

建築物等の解体改修に伴って行われる吹付けアスベストの除去作業によって、毒性の高い角閃石系アスベストのクロソドライト（通称「青石綿」）やアモサイト（同「茶石綿」）が周辺環境に漏れ出す事例が報告されている。しかしわが国の空気中アスベスト分析法は、これまで一般的に用いられてきている位相差顕微鏡による繊維の計数を基本としているものの、6 種類あるアスベストのうち蛇紋石系アスベストのクリソタイル（通称「白石綿」）だけを計数の対象とした分析方法となっている。角閃石系アスベストの繊維を位相差顕微鏡で計数する場合には、繊維の形態や光学特性からアスベストか否かを判別することが必要であり、計数結果のばらつきが大きくなることが問題となっている。

そこで、角閃石系アスベストについても位相差顕微鏡を用いて精度良く計数する方法を確立するため、クロスチェック手法を利用したアスベスト測定の精度管理手法の検討を行った。26 都道府県の試験研究機関 30 機関に所属するアスベスト分析者 87 名の協力のもと、米国やカナダで検討されているアスベスト測定精度管理手法を参考にして、アモサイト繊維計数のクロスチェックを実施したところ、主要な計数誤差要因が繊維の長さの計測ミスであることが明らかになった。計数ミスの要因を分析者が把握することによって、分析者の計数技術の向上につながるものと考えられる。

また、全国の分析者が利用出来るアスベスト画像データベースを目指して試験的にデータベースを構築してインターネット上に公開した。さまざまな種

類の繊維状粒子が存在する大気環境サンプルで、アスベスト繊維と非アスベスト繊維を形態的な特徴から正確に区別することは非常に困難であるため、正確な繊維判定の一助となるように、アスベスト繊維やアスベスト類似繊維の画像データベースの作成を行った。

## (2) 兵庫県におけるヒートアイランド現象実態把握及び対策の有効性の検討に関する研究

ヒートアイランド現象とは、人工排熱の増加、人工被覆の増加等の人工化の過剰な進行によって、都市中心部の気温が郊外に比べて高くなる現象で、都市特有の環境問題である。ヒートアイランド現象の進行と熱中症に伴う死亡者数や真夏日、熱帯夜の日数との相関が報告されるなど社会的関心も高まってきている。このような状況を受け、国においてヒートアイランド対策大綱が平成16年3月30日に策定された。また、東京都や大阪府ではその実態調査が行われ、それに基づく対策が検討されつつある。一方、兵庫県ではこれまで気温分布やその経年変化について科学的観点からとりまとめられたものはなかった。これらのことから兵庫県として本県域におけるヒートアイランド現象について調査・研究する必要がある。本調査研究が平成18年度から開始された。また、ヒートアイランド現象への県の取り組みとしては、「兵庫県ヒートアイランド対策推進計画」が平成17年8月に策定されている。

本調査研究においては、兵庫県におけるヒートアイランド現象の把握及びその緩和へ向けて調査・研究を行っている。ヒートアイランド現象は各都市域の人口、広さ（面積）等の各都市域固有の特徴を反映した現象であることから、最初に兵庫県におけるヒートアイランド現象の現況を適切に把握する必要がある。そのために兵庫県の主要都市域における気温測定網を整備・確立し、その測定結果から測定地点の適正配置を検討している。さらに、その気温測定網により、気温データを蓄積し、ヒートアイランド現象の現況及び将来推移を観測し、「兵庫県ヒートアイランド対策推進計画」の効果検証を行うことを目指している。また、行政施策への反映としては、ヒートアイランド現象対策施策の有効性をシミュレーション等の手法により検討し、有効なヒートアイランド対策推進施策の提言を行うことを目的としている。平成19年度の結果の概要は以下の通りである。

ア 平成19年度においては、平成18年度の測定・

解析結果をもとに、測定地点の適正配置を検討した。

イ その結果として、阪神地域で新たに小学校6校の協力を得て、阪神・播磨地域の小中学校33校の協力の下、百葉箱を利用した、兵庫県におけるヒートアイランド現象の現況把握を行うための測定網を再整備した。

ウ 平成17年度と平成18年度の測定結果を比較解析した結果、夏季の気温分布については、共通する分布の特徴が観測された一方、年偏差も観測された。また、冬季の気温では平成18年度の冬季は平成17年度の冬季よりも平均気温が高く、その高温は主に早朝から午前中に顕著に現れることが明らかとなった。

エ このような年較差が観測されていることから、将来、効果的な対策を検討するためには引き続き調査を行い、年偏差等も含めた正確な現況把握が必要であると考えられた。

## (3) 自動車排ガスによる大気汚染の低減のための対策効果の検証とPM2.5汚染の実態把握について

幹線道路近傍でのNO<sub>2</sub>やSPMの環境基準が達成できていない状況のもと、運行規制等の対策の実効性をより高めていくため、県条例による運行規制の実施前後で、阪神地域の幹線道路におけるPM2.5を含む大気汚染の状況を比較し、対策の効果を検証することが必要である。また、健康への影響が明らかにされている大気中微小粒子状物質（PM2.5）については、環境基準の設定はいまだに行われておらず、汚染実態の把握が進んでいない。このことから、県下のPM2.5汚染の実態を明らかにし、汚染原因としてのPM2.5の主要成分である炭素成分濃度の実態解明を進める。

神戸市須磨区（当センター）と芦屋市（市役所）でモニタリングを実施した。また平成19年10月からは姫路市（姫路総合庁舎）でもPM2.5モニタリングを開始している。PM2.5モニタリング結果は、須磨で18.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （17年度）から17.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （18年度）に4%減少、芦屋で19.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （17年度）から18.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （18年度）に5%減少の傾向を示した。一方PM2.5に含まれる元素状炭素濃度は、須磨で1.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （17年度）から1.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （18年度）に25%減少、芦屋で2.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （17年度）から1.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （18年度）に32%減少の傾向を示した。

#### (4) 大気汚染物質濃度の評価と予測モデルに関する研究

環境基本法で定められている環境基準の達成状況を把握するため、県は大気汚染監視網を運営しているが、測定局が瀬戸内側に集中しており県下の状況を正しく把握できていない。また、大気汚染監視網が整備されてから30年以上が経過し、その間に移動発生源の増加、道路網の整備、大規模発生源の移転など大気汚染物質を取り巻く環境が大きく変化している。このため、監視局の適正配置について検討する必要があると見られており、県下の大気汚染の状況を効率的かつ適切に把握するため、測定局の配置や項目の見直しについて検討することを本調査研究の最優先目的とした。

一方、大気汚染の状況の常時監視に関しては平成17年6月に環境省によりその事務の処理基準についての一部改正が行われ、都道府県は常時監視のための望ましい測定局又は測定地点の数の水準を決定することが求められている。

これらのことから、改正された事務処理基準に基づき必要とされる測定局又は測定地点を決定する方針を策定するにあたり、行政との協議・連携のもと、測定項目ごとに、必要とされる測定局又は測定地点の数を検討し、測定局の再配置の試案を検討した。そのうち、二酸化硫黄については本研究成果を元に平成20年度に再配置が実施される予定である。

#### (5) 光化学大気汚染の挙動解明ならびに対策効果に関する研究

光化学オキシダントによる大気汚染の原因物質とされる窒素酸化物や非メタン炭化水素は環境濃度が近年漸減しているにもかかわらず、光化学オキシダント濃度は減少していないため、原因物質の環境濃度と光化学オキシダント濃度の因果関係を究明することを目的とした。

兵庫県下に設置されている大気汚染常時監視測定局の長期間（昭和51年度～平成15年度）の時間値データを用いた解析の結果、原因物質の濃度が週日に比べ週末に減少するにもかかわらず、光化学オキシダント濃度が増加する現象（weekend effect）が認められた。

兵庫県における weekend effect の原因について検討したところ、週末には一酸化窒素の排出が減少するため、平日に比べオゾン消費が少ないことが一因となっている可能性はあるが、窒素酸化物が減少することによって光化学オキシダントの生成を促進

したことが一因となっている可能性もあると考えられた。weekend effect の原因を解明するためには非メタン炭化水素と窒素酸化物との比も重要な因子として考慮する必要があるため、測定局の再配置の検討を含め、さらなる解析が必要である。

県下の光化学オキシダント汚染の実態を実測とモデル計算から広域的に把握するために、日本海側から瀬戸内海側までの領域を区分し、パッシブサンプラーにより光化学オキシダント及び窒素酸化物の濃度測定を行っている。

#### (6) $^7\text{Be}$ を用いた光化学オキシダントに占める成層圏オゾンの評価

都市大気中の  $\text{O}_3$  の多くは、対流圏内で窒素酸化物などから人為的に生成される。そして、その強い酸化力により人の健康に悪影響を及ぼすとともに農作物の収量低下や樹木衰退をもたらす。一方、成層圏の  $\text{O}_3$  は宇宙線で作られ、太陽から飛来する紫外線を吸収し、その有害性から人や生物を守る重要なバリアーの役割を果たしている。しかし、成層圏  $\text{O}_3$  の一部分は対流圏に沈降し、地上での  $\text{O}_3$  濃度を押し上げる要因の一つとなっている。この成層圏に由来する  $\text{O}_3$  の挙動を把握することは都市部での光化学オキシダントの発生機構の全容を解明する上で不可欠である。今回成層圏で  $\text{O}_3$  と同様に宇宙線により作られる天然放射性核種である  $^7\text{Be}$  を指標元素として測定することにより成層圏に由来する  $\text{O}_3$  量を評価し、地上での  $\text{O}_3$  濃度への寄与を把握した。

結果：春季には、 $\text{O}_3$  濃度が他の季節に比べて高くなり、また、汚染源の少ない地域でも高くなることが報告されている。さらに、昼間だけでなく、夜も  $\text{O}_3$  が低下しないことも報告されている。この原因として、成層圏から降下する  $^7\text{Be}$  と相関性を調査した結果、有意の相関があることが判明した。このことから、春季に  $\text{O}_3$  濃度が高くなる原因は成層圏から降下する  $\text{O}_3$  が大きく影響していることが判明した。このことは夜間の  $\text{O}_3$  濃度が高いこととも関連している。夏季、秋季、冬季にも同じ調査を行った結果、夏季には成層圏から降下する  $\text{O}_3$  濃度は小さいことが判明し、夏季に発生する光化学オキシダントは地上発生したオキシダントもしくは他の地域から移動してきたオキシダントと考えられ、対策をとる必要があると考えられた。秋季は春季と同じように成層圏由来の  $\text{O}_3$  の影響が大きかったが、濃度自体は低かった。冬季はさらに濃度が低かった。ただ、全期間を通して、成層圏由来の  $\text{O}_3$  は地上の  $\text{O}_3$  濃度に強

い影響を与えていることが明らかとなった。

### 3.6.2 試験検査

#### (1) 金属物質環境汚染監視調査

環境大気中の浮遊粒子状物質に含まれる有害な重金属物質を測定分析し、兵庫県南部地域における重金属による大気汚染の実態を常時監視するとともに、大気中における金属物質の動態分布を解明するための根拠資料を得ることを目的とする。測定地点は、赤穂市、相生市、龍野市、高砂市、加古川市、稲美町、神戸市、芦屋市、宝塚市、伊丹市の10地点である。試料は、ローボリウムエアサンプラーに石英繊維製ろ紙を装着し、1か月間大気を吸引捕集し、6金属成分(Mn, Fe, Ni, Zn, Pb, Cd)を原子吸光法またはICP質量分析法で分析した。

浮遊粒子状物質(SP)については、前年度に比べ濃度が6地点で5～16%増加した。長期的な濃度推移傾向をみると、昭和62年以降多くの地点で濃度の横ばい状態ないし、漸減傾向が続いていたが、平成17年度以降はやや漸増している。

金属物質については長期的濃度推移をみると、多くの地点で横ばい状態ないし、漸減傾向がみられたが、Mnは平成14年度以降やや漸増傾向がみられ、Feは平成16年度以降増加傾向がみられる。Mn、Fe共に稲美町で測定以来の最高濃度を記録した。また、Znについても平成17年度以降やや漸増している。

#### (2) ばい煙発生施設・特定粉じん発生施設に係る測定調査

ばい煙発生施設・特定粉じん発生施設への立入検査時に主要な施設についての測定調査を行い、大気汚染防止法の規制値に適合しているか否かを判定し、行政指導の根拠資料とすることを目的とする。

ばい煙発生施設について、平成19年度は窒素酸化物の測定を4か所実施した。結果は全ての施設で規制値に適合していた。

特定粉じん発生施設については該当施設がないため、調査は実施しなかった。

揮発性有機化合物(VOC)について平成22年度からの規制開始に向け、平成19年度は県下7事業所延べ13施設で排出状況を調べた。

#### (3) 一般環境大気アスベストモニタリング調査

環境大気中のアスベスト濃度を把握するため、一般環境11地点(播磨町、芦屋市(2地点)、伊丹市、宝塚市、西宮市、社町、たつの市、豊岡市、丹波市及び洲本市)において、大気中のアスベスト濃度を位

相差顕微鏡法で測定した。調査は夏期と冬期の2回実施した。平成19年度の夏期調査では、一般環境3地点で0.16本/L以下のアスベスト繊維が検出されたが、その他の地点ではアスベスト繊維は検出されなかった。冬季調査では、すべての地点でアスベスト繊維は検出されなかった。

#### (4) 特定粉じん排出等作業における周辺環境調査(建築物解体現場でのアスベスト調査)

建物の解体や改修の際に吹付けアスベスト等が周辺環境に飛散するのを防止するため、アスベスト除去工事中の周辺環境濃度の監視測定を行った。アスベストが漏れ出す可能性の高い地点(作業場出入口前、負圧集じん機排気口)で重点的にサンプリングを行い、解体現場に顕微鏡等の分析機材を持ち込んでアスベストの分析を現場で迅速に行った。アスベストが漏洩した場合に県民局の行政指導(作業の改善指示や一時停止命令など)が速やかに行われるように、その根拠となる測定結果を現場で即座に提供した。アスベストを排出する解体改修工事の届け出のうち殆どの工事に立ち会い、平成19年度は延べ145件314地点で空気中のアスベスト濃度測定を行った。10本/L以上のアスベストの漏洩が認められた工事は9件10地点であった。

また、非飛散性アスベスト建材が使用されている建築物の解体改修工事について、6件の工事現場周辺で大気中のアスベスト濃度を監視測定した。いずれの地点についても、一般環境中のアスベスト濃度レベルと同程度かそれ以下であった。

#### (5) 酸性雨監視調査

本県における酸性雨の状況を調査監視することにより、今後の酸性雨対策の推進に資することを目的とする。調査地点は、神戸市、豊岡市、丹波市の3地点で、雨水採取・測定装置を用い調査を実施した。測定項目は、pH、導電率、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ の10項目とし、分析は「湿性沈着モニタリング手引書(第2版)」(環境省地球環境局環境保全対策課・酸性雨研究センター、平成13年3月)によって実施した。

なお、平成19年度途中から神戸市の観測地点での0.5mm降雨ごとの自動分析は終了し、1週間毎の採取保存試料のみの調査へと調査手法が変更となった。今後、他の地点においても調査手法が変更される可能性があることからデータの連続性等について精査することが求められる。

#### (6) 有害大気汚染物質環境モニタリング調査(安全科学部と分担して実施)

大気汚染防止法第18条の23第1項及び環境の保全と創造に関する条例第25条の規定に基づき、県下の有害大気汚染物質による大気汚染状況を把握するために実施した。当部の測定項目は浮遊粉じん中の6金属成分(ニッケル, ひ素, ベリリウム, マンガン, クロム, 水銀)とベンゾ[a]ピレンであり、6金属成分とベンゾ[a]ピレンの測定は洲本市, たつの市, 西脇市, 豊岡市, 三田市の5地点, ベンゾ[a]ピレンの測定は芦屋市で行った。浮遊粉じんの採取はハイボリウムエアサンプラーを用いて行い、24時間サンプリングを月1回年間12回行った。

#### (7) 環境放射能水準調査

県下の人工放射性核種の濃度把握のために文部科学省から委託を受けて、県下の環境試料, 食物等に含まれる人工放射性核種の分析をおこなっている。また人の住む環境の放射線線量率を測定するために空間ガンマ線線量率の測定を行っている。さらに原子力施設の事故などを早期に見つけるために、モニタリングポストを用いてガンマ線線量率を常時連続測定している。

#### (8) 輸入食品の放射能調査

昭和61年のチェルノブイリ原子炉事故によりヨーロッパには放射性核種が多量に降下した。放射性セシウムの半減期は約30年と長いために、ヨーロッパから輸入される食品は放射性セシウムが混入している可能性があるためにヨーロッパから輸入され、市販されている食品について含まれている放射性セシウムの濃度を調査した。結果は全て暫定基準値(370Bq/kg)以下であった。

#### (9) 食品中の汚染物質等の一日摂取量調査(国立保健医療科学院依頼)

各種食品中の放射性核種濃度と地域分布を明らかにし、日本人固有の食事摂取形態による放射性核種の曝露(摂取量ならびに被ばく線量)に関する評価の目的で、我が国に流通する食品を調査した。日常的に摂取される食品量データに基づき調整したトータルダイエット試料について、人工, 天然 $\gamma$ 線放射性核種,  $\beta$ 線放射核種の $^{90}\text{Sr}$ 及び $^{238}\text{U}$ 系列及び $^{232}\text{Th}$ 系列について濃度測定を行い、対象放射性核種について、食品中濃度実態ならびに一日摂取量と被ばく線量を推定した。

国内17市(2003年~2006年)を対象とした結果は以下のとおりであった。17市における $^{137}\text{Cs}$ の

1日摂取量(mBq/person・day)は表1に示すように12.5<79.7,  $^{40}\text{K}$ は57300-95700であった。飲料水を含まない17市での $^{90}\text{Sr}$ の1日摂取量(mBq/person・day)は20.8-60.0で平均値は39.9(平均値の偏差は10%), 同様に, $^{238}\text{U}$ は5.9-31.1で平均値は12.8(平均値の偏差は53%)で最小値と最大値には5倍以上の差があり地域間による差がみられた。なお, $^{214}\text{Bi}$ ,  $^{212}\text{Pb}$ などのU系列, Th系列核種は多くの試料が検出下限値以下であった。食品群別の $^{137}\text{Cs}$ 1日摂取量は魚介類, 乳類, 肉類・卵類やきのこ・海藻類からの寄与が高い傾向であった。地域別の $^{40}\text{K}$ 1日摂取量は個別の食品群においては値に差がみられたが、全14食品群の合計値としては17市において同レベルであった。これら各放射性核種の摂取に由来する成人の年実効線量( $\mu\text{Sv}/\text{person}\cdot\text{year}$ )は1日摂取量とICRP Publication 72の線量換算係数を用いて算出した。 $\gamma$ 線放射核種では $^{40}\text{K}$ からの寄与が大部分を占めており $^{40}\text{K}$ が130-217,  $^{137}\text{Cs}$ が0.049<0.378,  $^{90}\text{Sr}$ が0.21-0.61,  $^{238}\text{U}$ が0.10-0.51と推定された。これらの数値は自然放射性核種の摂取から成人が受ける年平均実効線量0.29 mSv(UNSCEAR 2000)に比較して十分小さいことが評価された。結果は第44回全国衛生化学技術競技会で発表した。

#### (10) ヒートアイランド対策推進事業

「兵庫県ヒートアイランド対策推進計画」(平成17年8月策定)の効果検証の観点から、尼崎市, 明石市, 西宮市, 芦屋市, 伊丹市, 加古川市, 宝塚市, 高砂市, 川西市の小中学校33校で気温測定を行った。小中学校に設置されている百葉箱を利用し、年度を通して測定を行った。測定は15分ごとに行い、各正時の気温を解析データとして用いた。得られたデータから、季節や地域による気温分布の違いや年較差等を明らかにした。また、測定地点の分布の偏りを解消し、科学的に精度の高い測定結果を得るために、新たな測定地点の設置を検討し、測定網の見直し・再整備を行った。

#### (11) 黄砂環境調査

兵庫県に飛来する黄砂の実態把握を目的に黄砂中に含まれる各種金属成分(Mg, Al, Ca, Fe, Sr, Mn, Ni, Cr, Pb, Zn)およびイオン成分( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ )濃度の測定を行った。

当センター(神戸市須磨区)屋上で、平成19年4月, 5月の黄砂時6日間, 7月の非黄砂時2日間の

大気を捕集し、分析を行った。その結果、黄砂時には最高で  $272\mu\text{g}/\text{m}^3$  の粉じん濃度が観測され、Al, Ca, Fe, Mn 等の濃度が非黄砂時と比べて高くなることが認められた。また、2 段ろ紙によって粒径  $2.5\mu\text{m}$  超の粒子と  $2.5\mu\text{m}$  以下の粒子を分けて捕集した。その結果、高い粉じん濃度が観測された日は、 $2.5\mu\text{m}$  超の粒子の飛来量が多くなることが認められた。



## 4 試験検査の概要

### 4.1 行政検査件数

試験検査項目		検査件数					
		感染症部	健康科学部	安全科学部	水質環境部	大気環境部	計
水質検査		件	件	件	166件	件	166件
細菌学的検査		279					279
ウイルス学的検査		4,253					4,253
食品等の 理化学的 検査	穀物、野菜等の残留農薬試験		200				200
	ピーナッツ等のカビ毒試験		60				60
	器具・容器包装の規格試験		30				30
	米のカドミウム試験		35				35
	輸入食品等の添加物試験		70				70
	輸入柑橘類の防かび剤試験		15				15
	食品用洗剤の規格試験		10				10
	家庭用品の試買試験		50				50
	輸入食品の放射能測定試験					30	30
	遺伝子組み換え食品試験		30				30
	アレルギー食品試験		10				10
	国産食肉の残留農薬試験		12				12
	輸入食肉の残留医薬品試験		15				15
	輸入魚介類の残留医薬品試験		15				15
	生食用生かきのノロウイルス試験	16					16
	貝毒試験		66				66
	その他		15				15
小計		16	633			30	679
医薬品 等の 検査	医薬品検査	25	2				27
	その他		4				4
	小計	25	6				31
環境関係 の 検査	産業廃棄物物理学検査			256			256
	有害化学物質・重金属検査			593		746	1,339
	公共用水域水質検査			2,379			2,379
	工場・事業場排水水質検査			452	140		592
	土壌・底質検査			138			138
	藻類・プランクトン・魚介類検査			4			4
	常時監視（河川）				350		350
	常時監視（底質）				50		50
	広域総合水質調査				184		184
	窒素りん暫定排水基準適用事業場調査				108		108
	水生生物保全の水質目標設定調査				53		53
	瀬戸内海環境情報基本調査				96		96
	水生生物調査指導者養成講習会				21		21
	試験・研究に係る試験分析				653	16,060	16,713
	SO <sub>2</sub> ・NO <sub>x</sub> ・O <sub>x</sub>					386	386
	浮遊粒子状物質					731	731
	酸性雨・酸性霧					1,434	1,434
放射能環境試料					503	503	
放射能食品					23	23	
小計				3,822	1,655	19,883	25,360
合計		4,573	639	3,822	1,821	19,913	30,768

## 4.2 一般依頼検査項目別手数料

名 称		単 価 (円)	検 査 件 数			金 額 (円)	
			感染症部	水質環境部	計		
水 質 化 学 的 検 査 料	理 化 学 的 検 査	簡易な方法による検査	1成分 400	件	59件	59件	23,600
		一般的な方法による検査	1成分 2,400		679	679	1,629,600
	精 密 な 方 法 に よ る 検 査	AAS, ICP による検査	1試料 5,500		56	56	308,000
			1成分 3,400		718	718	2,441,200
		PT-GC/MS, PT-GC HS-GC/MS による検査	1試料 8,000		94	94	752,000
			1成分 2,000		710	710	1,420,000
		固相抽出-GC/MS 固相抽出-GC による検査	1試料 10,000		182	182	1,820,000
			1成分 3,000		3,660	3,660	10,980,000
		固相抽出-HPLC による 検査	1試料 10,000		734	734	7,340,000
			1成分 3,000		2,264	2,264	6,792,000
溶媒抽出-GC/MS 溶媒抽出-GC による検査	1試料 10,000		101	101	1,010,000		
	1成分 6,000		142	142	852,000		
一 括 検 査	水道法施行規則規定検査	1試料 4,600		56	56	257,600	
温泉分析試験料		小分析試験	1試料 18,200		2	2	36,400
		中分析試験	1試料 94,600		19	19	1,797,400
生 物 学 的 検 査 料	微生物（ウイルス を除く）の検査	定 性 試 験	1種目 1,500	1		1	1,500
		定 量 試 験	1種目 3,000	8		8	24,000
	ウイルスの検査	定 性 試 験	1種目 35,000	6		6	210,000
毒 性 試 験 検 査 料		1 件 42,000		1		1	42,000
保険点数に掲げる 名称の手数料		HIV 抗体検査	1 件 960	141		141	135,360
合 計				157	9,476	9,633	37,872,660

## 5 調査研究課題一覧表

研究部	調査研究課題	実施概要
企画情報部	県民の生活習慣病対策に関する疫学的調査研究	p. 7 参照
感染症部	県内におけるウエストナイルウイルス (WNV) の監視について	p. 9 //
	重症の呼吸器感染症を引き起こすウイルス, クラミジア迅速診断法の確立	p. 10 //
	結核菌の分子疫学解析による感染実態調査	p. 10 //
	兵庫県における動物由来感染症対策のための動物感染症サーベイランスおよび検査手法の確立に関する研究ーオウム病クラミジア調査の検査マニュアルの作成ー	p. 11 //
	ノロウイルス食中毒対策の一環としての生カキの衛生確保対策の推進	p. 11 //
	細菌感染症における分子疫学的解析による調査研究	p. 12 //
	セレウリドの検出と薬剤耐性菌の分子疫学による実態調査	p. 12 //
健康科学部	ポジティブリスト制の導入に対応した残留農薬等の多成分一斉分析法の検討	p. 16 //
	健康食品に含まれる医薬品成分の試験法の確立	p. 17 //
	アレルギー物質含有食品 (特定原材料検査) の試験法の検討	p. 17 //
安全科学部	有害化学物質環境リスク評価の地域特化と総合化に関する研究	p. 21 //
	PCB 汚染物等の適正処理技術構築及び施設管理に関する研究	p. 21 //
	環境・生体中における残留性有害化学物質モニタリングと環境影響評価に関する研究	p. 21 //
	不法投棄など緊急時対応のための廃棄物性状解析および環境影響に関する研究	p. 22 //
水質環境部	微生物等を活用した海域及び底泥の直接浄化技術の開発	p. 24 //
	土地利用形態の違いによる水域への流出特性に関する研究	p. 24 //
	地理情報システム等による兵庫県の流域環境情報統合化に関する研究	p. 25 //
	水生生物を用いた山林植生の環境影響評価	p. 25 //
	県内の水道原水中の化学物質の高感度迅速分析及び浄水処理工程での低減化	p. 26 //
	有害微量金属類による飲料水汚染に対応した高感度迅速分析法の研究	p. 27 //
大気環境部	解体現場から飛散する角閃石系アスベスト濃度測定法の検討	p. 31 //
	兵庫県におけるヒートアイランド現象実態把握及び対策の有効性の検討に関する研究	p. 32 //
	自動車排ガスによる大気汚染の低減のための対策効果の検証と PM2.5 汚染の実態把握について	p. 32 //
	大気汚染物質濃度の評価と予測モデルに関する研究	p. 33 //
	光化学大気汚染の挙動解明ならびに対策効果に関する研究	p. 33 //
	<sup>7</sup> Be を用いた光化学オキシダントに占める成層圏オゾンの評価	p. 33 //

## 6 試験検査項目等一覧表

研究部	試験検査項目	実施概要
感染症部	血液製剤の無菌試験	p. 13 参照
	医療用具の無菌試験	p. 13 "
	輸入ナチュラルチーズのリステリア菌の検査	p. 13 "
	結核菌の依頼試験	p. 13 "
	その他の細菌に関する依頼検査	p. 13 "
	感染症発生動向調査におけるウイルス検査（インフルエンザを除く）	p. 13 "
	インフルエンザ患者の集団発生における検査	p. 13 "
	感染症発生動向調査におけるインフルエンザ検査	p. 13 "
	平成19年度ポリオ感染源調査（厚生労働省感染症流行予測調査）	p. 13 "
	HIV及びB型, C型肝炎ウイルス検査	p. 14 "
	市販生食カキのノロウイルス検査	p. 14 "
	集団感染症及び食中毒の感染源、感染経路調査（集団嘔吐下痢症患者からのノロウイルス等の下痢症ウイルスの検出）	p. 14 "
	平成19年度日本脳炎感染源調査（厚生労働省感染症流行予測調査）	p. 14 "
	平成19年度新型インフルエンザウイルスの出現監視を目的とした感染源調査（厚生労働省感染症流行予測調査）	p. 14 "
	平成19年度新型インフルエンザウイルス系統調査・保存事業（厚生労働省）	p. 15 "
	国内に飛来する野鳥における鳥インフルエンザの生態調査	p. 15 "
	日本紅斑熱リケッチア抗体検査	p. 15 "
	高病原性鳥インフルエンザ感染疑い患者の検査	p. 15 "
	ウエストナイル熱疑い患者の検査	p. 15 "
	感染症発生動向調査週報患者情報分析	p. 15 "
感染症発生動向調査月報患者情報分析	p. 15 "	
感染症発生動向調査年報患者情報分析	p. 15 "	
健康科学部	穀類, 野菜, 果実等の残留農薬試験	p. 18 "
	国産食肉の残留農薬試験	p. 18 "
	畜水産食品等の残留医薬品試験	p. 18 "
	輸入柑橘類等の防かび剤試験	p. 18 "
	輸入食品における指定外添加物等の試験	p. 18 "
	米の成分規格試験	p. 19 "
	ピーナッツ等のカビ毒(アフラトキシン)試験	p. 19 "
	有用貝類等毒化調査	p. 19 "
	器具・容器包装の規格試験	p. 19 "
	食品用洗剤の規格試験	p. 19 "
	家庭用品(繊維製品)のホルムアルデヒド試験	p. 19 "
	医薬品及び医療用器具等の一斉監視指導の実施に伴う試験	p. 19 "
	遺伝子組換え食品検査	p. 19 "
	アレルギー物質を含む食品の検査	p. 19 "
	空中飛散花粉の観測と情報の提供	p. 20 "
	医薬品等の製造販売承認申請書の妥当性審査	p. 20 "

研 究 部	試 験 検 査 項 目	実施概要
健康科学部	苦情や突発的な事件への対応の試験検査 [有機リン系殺虫剤混入事件に伴う検査] [チョウセンアサガオ中のアトロピンおよびスコポラミンの分析] [ツブ貝中のテトラミンの分析] [ショートケーキ中のアレルギー物質の検査] [セアカゴケグモの同定] [輸入イチゴジャム中の異物の同定] [果実の変色部位のカビ検査] [ソルビン酸カリウム製剤（食品添加物）の規格試験]	p. 20 参照
	その他の試験検査 [医療用医薬品の品質再評価に係る溶出試験]	p. 20 //
安全科学部	公共用水域及び地下水の水質測定	p. 22 //
	有害大気汚染物質環境モニタリング調査(大気環境部と分担して実施)	p. 22 //
	黄砂に関する環境調査(大気環境部と分担して実施)	p. 22 //
	工場立入調査	p. 22 //
	ダイオキシン類対策特別措置法に基づく立入検査	p. 22 //
	土壌・地下水汚染対策調査	p. 22 //
	ゴルフ場農薬関係調査	p. 22 //
	特別管理産業廃棄物等監視事業	p. 23 //
	化学物質環境汚染実態調査	p. 23 //
水田農薬河川調査	p. 23 //	
緊急時対応	p. 23 //	
水質環境部	公共用水域の水質等の測定	p. 28 //
	広域総合水質調査（環境省委託）	p. 28 //
	地下水の水質等の測定(硝酸性窒素等地下水汚染原因究明調査)	p. 28 //
	工場立入調査	p. 28 //
	窒素・りん暫定排水基準適用事業場調査	p. 29 //
	公共用水域の常時監視地点での基準超過の原因究明調査	p. 29 //
	新規環境基準項目導入に伴うモニタリング実施計画策定調査	p. 29 //
	水生生物の保全に関する有害物質の水質目標設定のための測定調査	p. 29 //
	瀬戸内海環境情報基本調査	p. 29 //
	水道水質管理計画に基づく水道水質基準項目の試験検査	p. 29 //
	水道水質管理計画に基づく監視項目の試験検査	p. 29 //
	小規模水道事業体の水道水質検査	p. 30 //
	県内温泉の分析試験	p. 30 //
	水道原水中に含まれるフタル酸エステルの試験検査	p. 30 //
	毒物および飲料水危機管理に関する水道原水・飲料水等の検査	p. 30 //
水道水質検査機関に対する外部精度管理	p. 31 //	
大気環境部	金属物質環境汚染監視調査	p. 34 //
	ばい煙発生施設・特定粉じん発生施設に係る測定調査	p. 34 //
	一般環境大気アスベストモニタリング調査	p. 34 //

研究部	試験検査項目	実施概要
大気環境部	特定粉じん排出等作業の周辺環境調査（建築物解体现場でのアスベスト調査）	p. 34 参照
	酸性雨監視調査	p. 34 //
	有害大気汚染物質環境モニタリング調査(安全科学部と分担して実施)	p. 35 //
	環境放射能水準調査	p. 35 //
	輸入食品の放射能調査	p. 35 //
	食品中の汚染物質等の一摂取量調査（国立保健医療科学院依頼）	p. 35 //
	ヒートアイランド対策推進事業	p. 35 //
	黄砂環境調査	p. 35 //

## 7 普及啓発活動一覧表

### 7.1 研究センター講演会

開催日：平成20年2月29日（金）

開催場所：兵庫県民小劇場 大ホール

特別講演

テーマ 地球温暖化と感染症 ～いま、何がわかっているのか？～

講師 国立感染症研究所ウイルス第一部 部長 倉根 一郎

座長 県立健康環境科学研究所センター 所長 山村 博平

一般講演

座長 県立健康環境科学研究所センター 次長兼企画情報部長 前田 幹雄

演 題 名	発 表 者
兵庫県におけるノロウイルス集団感染の発生	感染症部 研究主幹 近平雅嗣
「暑さ」の原因と兵庫県での取り組み ー地球温暖化とヒートアイランドの観点からー	大気環境部 主任研究員 藍川昌秀
化学物質のモニタリングー兵庫県民の安全と安心のためにー	安全科学部 部長 中野 武

### 7.2 研究発表会

開催日：平成19年9月4日（火）

開催場所：県立健康環境科学研究所センター 講堂

発表内容：企画情報部 1題 「兵庫県における自殺による死亡の特徴」  
 感染症部 2題 「兵庫県における結核菌の分子疫学による感染実態について」  
 「兵庫県における西ナイル熱と日本脳炎ウイルスに対するサーベイランス」  
 健康科学部 1題 「食品検査における40種類の合成着色料の一斉分析法について」  
 安全科学部 1題 「環境汚染化学物質による県内地域環境リスク評価」  
 水質環境部 2題 「水道原水中の化学物質の検出とその低減化」  
 「微生物を活用した海域及び底泥の直接浄化技術の開発」  
 大気環境部 2題 「<sup>7</sup>Be（ベリリウムセブン）を指標として用いた対流圏のオゾン濃度に対する成層圏オゾンの寄与」  
 「アスベスト濃度測定の精度管理」

### 7.3 県職員の研修指導

研修・講習名	実施期間 年月日	実施担当部	実 施 課 題	実施対象者 所属機関等	実施場所	備 考
飲料水中硫化物の分析技術研修	H19. 6. 15	水質環境部	ミネラルウォーター類製造原水の硫化物測定法について	洲本健康福祉事務所 2名	兵庫庁舎	洲本健康福祉事務所依頼
水中ジオキソンの分析法に関する技術研修	H19. 7. 24	水質環境部	P&T-GC/MS法による1,4-ジオキソ分析等(VOC)の検査手法	豊岡健康福祉事務所 1名	兵庫庁舎	豊岡健康福祉事務所依頼
水中有機リン系農薬の分析法に関する技術研修	H19. 8. 9	水質環境部	水中有機リン系農薬の分析法に関する分析法に関する検査手法	社健康福祉事務所 1名	兵庫庁舎	社健康福祉事務所依頼
オウム病クラミジアの検出方法に関する研修	H19. 8. 22	感染症部	PCR法によるオウム病クラミジアの検出	動物愛護センター職員 2名	動物愛護センター	動物愛護センター依頼

研修・講習名	実施期間 年 月 日	実施担当部	実 施 課 題	実施対象者 所属機関等	実施場所	備 考
知的財産権制度に関する研修	H19. 11. 27 H19. 11. 29	企画情報部	知的財産権制度について ・知的財産権制度とは ・特許制度の概要 ・特許情報の活用	研究員 14 名 17 名	須磨庁舎 兵庫庁舎	研究センター主催
健康福祉事務所新任検査担当者研修	H19. 12. 3 ～12. 7	企画情報部 感染症部 健康科学部	疫学概論, GLP 概論, 腸内細菌・食中毒菌実習, 結核菌及び非定型抗酸菌の検査法, ウイルス実習, 高速液体クロマトグラフの操作, 花粉検査	加古川健康福祉事務所 1 名	兵庫庁舎	疾病対策課主催
兵庫県疫学研修	H20. 1. 15 ～1. 16	企画情報部 感染症部	食中毒集団発生時の疫学調査 ・疫学概論 ・疫学統計 ・Epi Info による統計解析演習 ・集団発生データ実例演習	芦屋, 宝塚, 明石, 社, 福岡, 龍野, 和田山, 柏原健康福祉事務所 8 名	当研究センター会議室	生活衛生課主催
HPLC の操作技術研修	H20. 1. 16	健康科学部	HPLC による食品中保存料の分析	加古川健康福祉事務所 1 名	兵庫庁舎	加古川健康福祉事務所依頼
健康福祉事務所検査担当者専門研修	H20. 2. 25 ～2. 26	感染症部 健康科学部 水質環境部	リステリア菌について HPLC による食品中保存料の分析 水道水質に係る陰イオン分析, 油定性分析, 硬度分析	宝塚, 加古川, 社, 龍野, 豊岡, 柏原, 洲本健康福祉事務所 7 名	兵庫庁舎	疾病対策課主催
水道法水質検査に係る分析技術研修	H20. 3. 19	水質環境部	水質検査法の留意点について	県企業庁水道事業所等 2 名	兵庫庁舎	生活衛生課主催

#### 7.4 県職員以外の研修指導

研修・講習名	実施期間 年 月 日	実施担当部	実 施 課 題	実施対象者 所属機関等	実施場所	備 考
兵庫県理科学会神戸支部	H19. 5. 22	大気環境部	大気汚染研究について	友が丘高校教諭 2 名	須磨庁舎	友が丘高校依頼
環境衛生学講座	H19. 5. 23	大気環境部	環境学について	神戸大学医学部学生 80 名	神戸大学医学部講堂	神戸大学医学部依頼
中学生修学旅行体験学習	H19. 5. 30	大気環境部	大気中浮遊微粒子の計測実習	名古屋市扇台中学校生徒 3 名	須磨庁舎	名古屋市扇台中学校依頼
環境技術指導者養成講座	H19. 6. 16	大気環境部	黄砂を例にした大気環境問題の捉え方について	一般市民	大阪産業大学梅田サテライト	環境技術学会
JICA 環境負荷物質の分析技術及びリスク評価研修	H19. 6. 25 ～7. 27	企画情報部 健康科学部 安全科学部 水質環境部 大気環境部	開発途上国の環境分野の技術者が, 環境負荷物質による人の健康及び環境に対する安全性の評価ならびにモニタリング技術に理解を深め, 知識ならびに技術を習得し, 環境及び農作物の安全性確保の整備に資することを目的とする。	中国, インドネシア, パレスチナ, フィリピン, 5 か国 6 名	須磨庁舎 兵庫庁舎	JICA 依頼
神戸市中学校理科教師研修	H19. 6. 26	大気環境部	大気環境部の研究概要とアスベスト観察	神戸市中学校理科教師	須磨庁舎	神戸市中学校理科教師部会



研修・講習名	実施期間 年月日	実施担当部	実施課題	実施対象者 所属機関等	実施場所	備考
JICA 研修(閉鎖性海域の水環境管理技術)	H19.9.6 9.11 9.20 10.12 10.15 10.16	水質環境部 安全科学部	閉鎖性海域の環境管理を行う中堅行政担当官等に対して、我が国の水質保全等に関する経験とその技術移転を通じて各国行政担当官等のレベルアップを図る。	中国、コトジボール、インドネシア、パネラエ 4カ国10名	神戸市 尼崎市 須磨庁舎 水質調査船新ひょうご	JICA, 環境管理局依頼
JICA 研修(パラナ湾沿岸域におけるモニタリングシステムの構築と漁場の持続的な利用に関するプロジェクト)	H19.9.7 9.10 9.11 H19.10.15 10.18 10.19	安全科学部 水質環境部	閉鎖性海域における富栄養化機構、有害物質による汚濁機構、兵庫県・日本における水質モニタリングと管理	ブラジルパラナ州・1名 ブラジルパラナ州・1名	神戸市	JICA, ひょうご環境創造協会依頼
平成19年度ひょうご海外技術研修員研修	H19.10.29 ～ H20.1.25	水質環境部	環境管理(特に河川および閉鎖性海域における水環境管理)	中国広東省環境科学研究所 1名	須磨庁舎	(財)兵庫県国際交流協会依頼
JICA 東アジア酸性雨モニタリングネットワーク研修	H19.11.9 11.12 11.15	大気環境部	東アジア諸国において酸性雨問題に従事する中堅技術者を対象に酸性雨の発生機構、試料の採取法等の講義を行い、酸性雨問題への理解を深め、各国技術者のレベルアップを図る。	カンボジア、中国、インドネシア、マレーシア、モンゴル、ミャンマー、フィリピン、タイ、ベトナム 10名	須磨庁舎	JICA, (財)ひょうご環境創造協会依頼
JICA 研修(メキシコ国別研修「沿岸水質モニタリング能力強化」)	H19.11.12 ～11.13	安全科学部 水質環境部	兵庫県における沿岸水質管理(工場排水管理、有害物質モニタリング、水質対策)	メキシコ 3名	須磨庁舎	JICA 依頼
厚労科研費分担研究研修	H19.12.13	健康科学部	簡易検査キットによる無機物質の検査	近畿地研職員 23名	兵庫庁舎	地研近畿ブロック依頼
医師臨床研修(地域保健研修)	H20.2.4 ～2.8	企画情報部 感染症部 健康科学部 安全科学部 水質環境部 大気環境部	県立健康環境科学研究所センターの概要、疫学概論及び実習、感染症発生動向調査概要及び実習、細菌感染症概要及び実習、ウイルス感染症概要及び実習、有害化学物質調査、健康科学部概要、アスベスト問題、総括	加古川市民病院研修医 5名	兵庫庁舎 須磨庁舎	加古川市民病院依頼
水道法水質検査に係る分析技術研修	H20.3.19 ～3.21	水質環境部	水質検査法の留意点について	阪神水道企業団等4機関等 4名	兵庫庁舎	生活衛生課主催

## 7.5 研修会等での講演

研修会等の名称	年月日	担当者	講演内容	主催者	場所
海洋保全担当者会	H19.4.26	吉岡直樹	魚介毒の分析について	県水産技術センター	神戸農林水産振興事務所
「水辺の教室」水生生物調査	H19.5.29 6.12 6.26 6.27 6.29	小川 剛	水生生物の採集と観察および水質評価	中播磨県民局 北播磨県民局 中播磨県民局 中播磨県民局 西播磨県民局	神河町立寺前小学校、小野市立中番小学校、市川町立小畑小学校、姫路市立水上小学校、たつの市立菅田小学校

研修会等の名称	年月日	担当者	講演内容	主催者	場所
「水辺の教室」水生生物調査	H19. 7. 3 7. 4 7. 10 7. 11 7. 13 8. 29	小川 剛	水生生物の採集と観察および水質評価	但馬県民局 北播磨県民局 淡路県民局 北播磨県民局 北播磨県民局 淡路県民局	養父市立浅野小学校, 加東市立東条東小学校, 洲本市立鮎原小学校, 多可町立八千代北小学校, 加東市立鴨川小学校, 淡路市草香会館
水生生物調査指導者技術講習会	H19. 6. 5 6. 7 6. 14 6. 19 6. 21 6. 28 7. 5 7. 31	小川 剛	水生生物の採集と観察および水質評価	環境政策局 環境学習課 北播磨県民局	神戸町地域交流センター, みどりの健康舎ゆう・あい・いしい, 加美公民館, 南あわじ市サイクリングターミナル, 養父市ほたるの里, 猪名川町ふるさと館, 青垣住民センター, 西脇市立楠丘小学校
大気環境保全研修会	H19. 8. 1	藍川昌秀	エアコンを使わず涼をとるヒートアイランド現象低減へ向けて	大気環境保全連絡協議会丹波支部	ゆめタウンポップアップホール
兵庫県養護教諭夏期実務講習会	H19. 8. 9	近平雅嗣	ノロウイルスを主題に、インフルエンザや麻疹などのウイルス感染症概論	県養護教諭連盟	県民会館
兵庫県水道水質管理連絡協議会	H19. 8. 21	川元達彦	平成18年度外部精度管理実施結果	生活衛生課	神戸市教育会館
食の安全安心フェアパネルディスカッション	H19. 10. 3	近平雅嗣	県民, 施設の感染症対策責任者, 保育所職員を対象に, ノロウイルスの性状, 感染経路や患者発生等について解説し, それを踏まえた感染防止法の説明	加古川健康福祉事務所	加古川市民会館
食の安全安心フェア in あかし	H19. 11. 2			明石健康福祉事務所	明石市立勤労福祉会館
施設内感染防止研修会	H19. 11. 27			社健康福祉事務所	社総合庁舎
播磨ブロック検査担当者研修会	H19. 10. 4	市橋啓子	食の安全確保をめざしてー健康科学部での食品検査の実例ー	龍野健康福祉事務所	龍野健康福祉事務所
環境技術指導者養成講座	H19. 10. 10	古武家善成	環境問題の学び方, 実践の仕方	環境技術学会	大阪産業大学梅田サテライト教室
PEMSIA	H19. 10. 18	英保次郎	日本における水質総量規制の実際	PEMSIA	中国天津市
ひょうごエコフェスティバル2007	H. 19. 10. 27 ~10. 28	小川 剛	角亀川の魚類と水生昆虫の展示, 水質チェックなどの体験	ひょうごエコフェスティバル実行委員会	播磨科学公園都市光都プラザ
平成19年度健康福祉事務所検査業務担当者研修会	H19. 11. 1	山岡政興	結核・日本脳炎・西ナイル熱・鳥インフルエンザと研究センターの取り組み	疾病対策課	県中央労働センター
	H19. 11. 2	山口幹子	兵庫県食品衛生検査施設における外部精度管理調査の経年的結果		
		市橋啓子	食の安全確保をめざして「食品等の試験検査の紹介」		
		英保次郎	瀬戸内海の再生		
理科実験助手研究会	H19. 11. 29.	英保次郎	瀬戸内再生	理科実験助手研究会	須磨庁舎

研修会等の名称	年月日	担当者	講演内容	主催者	場所
質量分析講習会	H19. 11. 30	秋山由美	GC/MS および LC/ MS を用いた食品中の残留農薬多成分一斉分析法	日本質量分析学会	千里ライフサイエンスセンター
平成19年度養護教員経験者研修会	H19. 12. 5	近平雅嗣	採用後5年目の養護教諭を対象に学童期における感染症について解説	明石健康福祉事務所	県民会館
阪神・淡路ブロック健康福祉事務所検査業務担当者研修会	H20. 1. 25	市橋啓子	健康科学部が実施した研究発表について	洲本健康福祉事務所	洲本健康福祉事務所
養護教諭研修会	H20. 1. 31	近平雅嗣	小中高校の養護教諭を対象に、学内で流行することが多い感染症の解説とその予防法の説明	尼崎市教育委員会	尼崎市立小田公民館
環境教育授業	H20. 2. 20	藍川昌秀	環境教育授業「環境問題・公害問題」	明石市立人丸小学校	明石市立人丸小学校
地球温暖化対策セミナー	H20. 2. 23	平木隆年	地球温暖化対策と私たちの生活	三田市	三田市もちづくり協働センター
平成19年度自殺予防事業にかかわる保健師研修会	H. 20. 2. 26	小笠原芳知 沖典男	兵庫県における自殺による死亡の特徴について	精神保健福祉センター	こころのケアセンター
動物取扱責任者研修会	H20. 2. 26 H20. 3. 4 H20. 3. 6 H20. 3. 7 H20. 3. 10 H20. 3. 12 H20. 3. 19	近平雅嗣	動物取扱責任者を対象に、動物由来感染症の概要と施設の衛生管理の重点を説明	姫路市, 尼崎市, 西宮市, 県動物愛護センター	イーグレ姫路, たつの市青少年館, 県動物愛護センター, 西宮市保健所, 三木山森の文化館, 淡路水産センター
阪神地域青年農業士会研修会	H20. 2. 27	市橋啓子 秋山由美	県内流通食品の安全監視体制と残留農薬実態調査の近年の概要	宝塚・三田農業改良普及センター	兵庫庁舎
大気環境学会近畿支部生物影響部会講演会	H20. 3. 6	藍川昌秀	兵庫県における酸性沈着調査・研究と山間部における硫黄の負荷流出収支バランス	大気環境学会近畿支部生物影響部会	大阪大学附属図書館
神戸大学との研究発表会	H20. 3. 17	吉田光方子, 岡田泰史, 北本寛明, 鈴木元治	「有機フッ素系化合物 (PFOS, PFOA) の現況と問題点」, 「兵庫県における有害大気汚染物質の濃度トレンドと環境リスク評価」, 「環境測定への生物学的測定適用の試み」, 「PCB と PCB 代替物質の環境調査」	研究センター	須磨庁舎
兵庫県水道水検査外部精度管理委員会	H20. 3. 19	川元 達彦	平成18年度外部精度管理実施結果	生活衛生課	神戸市教育会館

## 7.6 見学等

年月日	実施担当部	実施内容等	実施対象者 所属機関等	実施場所	備考
H19. 6. 19	健康科学部 水質環境部	食の安全確保をめざして 安全な水を求めて	宍粟市一宮婦人 会 22名	兵庫庁舎	
H19. 9. 6	安全科学部 水質環境部 大気環境部	各研究部の研究の概要	神戸工業高等専 門学校学生 20名	須磨庁舎	
H20. 3. 17	大気環境部	大気環境部の研究概要	網干高等学校 教師 3名 生徒 29名	工業技術セン ター研修室	

## 7.7 委員会の委員等の就任

委員会等の名称	委嘱機関名	職員名
瀬戸内海環境保全協会・調査委員会	瀬戸内海環境保全協会	山村 博平
瀬戸内海水質汚濁研究公害研会議	兵庫県	山村 博平
兵庫県公衆衛生協会	兵庫県公衆衛生協会	山村 博平
兵庫自治学会運営委員会	兵庫自治学会	山村 博平
神戸港健康危機管理対策委員会	神戸港健康危機管理対策委員会	山村 博平
神崎川水質汚濁対策連絡協議会	神崎川水質汚濁対策連絡協議会	山村 博平
第17回 環境化学討論会実行委員会	日本環境化学会	山村 博平
第17回 環境化学討論会実行委員会	日本環境化学会	前田 幹雄
地研全国協議会近畿支部疫学情報部会	地研全国協議会近畿支部疫学情報部会	沖 典男
兵庫県精度管理専門委員会	知事	山岡 政興
動物由来感染症対策検討会	知事	山岡 政興
日本農薬学会 評議員	日本農薬学会	秋山 由美
医療用医薬品溶出試験規格検討会	厚生労働省	三橋 隆夫
専門委員（日本薬局方製剤委員会WG）	(独)医薬品医療機器総合機構	三橋 隆夫
日本環境化学会 評議員	日本環境化学会	中野 武
化学物質環境調査総合検討会・分析法（大気系）分科会	環境省環境安全課	中野 武
化学物質環境実態調査における要望物質の実行可能性検討会	(財)日本環境衛生センター(環境省)	中野 武
POPs モニタリング調査マニュアル作成等検討会	(財)日本環境衛生センター(環境省)	中野 武
東アジア POPs モニタリングワークショップ委員	環境省環境安全課	中野 武
POPs モニタリング検討会	国立環境研究所	中野 武

委員会等の名称	委嘱機関名	職員名
POPs モニタリング検討会分析法分科会	国立環境研究所	中野 武
MLAP 認定審査 審査委員	製品評価技術基盤機構	中野 武
PCB 廃棄物処理事業検討会技術部会	日本環境安全事業(環境省)	中野 武
初期環境調査の結果に関する精査検討会	(株)数理計画(環境省)	中野 武
ヘキサクロロベンゼン等排出インベントリー検討会	環境省	中野 武
非意図的生成のPOPs 排出抑制対策検討会	(株)エックス都市研究所(環境省)	中野 武
第17回 環境化学討論会実行委員会	日本環境化学会	中野 武
日本水環境学会 理事	日本水環境学会	古武家 善成
環境技術学会 編集委員	環境技術学会	古武家 善成
環境技術学会 査読委員	環境技術学会	古武家 善成
化学物質環境汚染実態調査分析法検討会 (LC/MS) 検討委員	日本環境衛生センター (環境省)	古武家 善成
化学物質環境汚染実態調査精査検討実務者会議検討委員	(株)数理計画 ((環境省)	松村 千里
国土交通省ダイオキシン類精度管理委員会	(財)河川環境管理財団(国土交通省)	松村 千里
ダイオキシン類環境測定調査受注資格審査会	(社)環境情報科学センター(環境省)	松村 千里
MLAP 認定審査 審査委員	製品評価技術基盤機構	松村 千里
水監視業務に係る精度管理検討会	(社)環境情報科学センター(環境省)	松村 千里
(社)日本水環境学会関西支部幹事	(社)日本水環境学会関西支部	北本 寛明
ダイオキシン類環境測定調査受注資格審査会	(社)環境情報科学センター(環境省)	北本 寛明
兵庫県水道水質検査外部精度管理委員会	生活衛生課	英保 次郎 川元 達彦
衛生試験法・水質試験法専門委員会委員	日本薬学会	川元 達彦
環境大気測定機の信頼性評価検討会委員	環境省	平木 隆年
大気環境学会編集委員会	大気環境学会	平木 隆年
全国環境研協議会酸性雨調査研究部会東海近畿北陸支部・支部委員	全国環境研協議会酸性雨調査研究部会	藍川 昌秀
酸性沈着解析ワーキンググループ	財団法人日本環境衛生センター・酸性雨研究センター	藍川 昌秀
大気環境学会近畿支部事務幹事	大気環境学会近畿支部	藍川 昌秀
衛生試験法注解 編集委員	日本薬学会	磯村 公郎

## 7.8 非常勤講師・客員研究員等の就任

名称	科目・研究テーマ等	委嘱機関	期間	職員名
医学研究科 客員教授	感染症フィールド学	神戸大学	H20.1~3	近平 雅嗣
非常勤講師	早期体験学習（県職員としての薬剤師の役割）	姫路獨協大学	H19.7.6	三橋 隆夫

## 8 学会発表一覧表

演 題 名	発 表 者 名	学 会 名
<b>企画情報部</b>		
兵庫県における自殺による死亡の地域的特徴	小笠原芳知(山口幹子, 沖典男, 前田幹雄)	第66回日本公衆衛生学会総会抄録集 p.238, 2007.10 松山市
メタボリックシンドロームに係わる健診・保健指導対象者と生活習慣の関連性	沖典男(小笠原芳知, 山口幹子, 前田幹雄)ほか	第66回日本公衆衛生学会総会抄録集 p.247, 2007.10 松山市
兵庫県の食品衛生検査施設における外部精度管理調査の結果について	山口幹子(沖典男, 小笠原芳知, 前田幹雄)	第66回日本公衆衛生学会総会抄録集 p629, 2007.10 松山市
<b>感染症部</b>		
腸炎ビブリオ食中毒原因食品中の病原性株割合と発症の確率モデル	岩堀淳一郎(山本昭夫)ほか	日本リスク研究学会 第20回研究発表会講演論文集, p.183-186, 2007.11 徳島市
小児下痢症患者から分離された <i>stx<sub>2f</sub></i> 遺伝子保有志賀毒素産生大腸菌 063:H6 の性状	西海弘城ほか	第34回地方衛生研究所全国協議会近畿支部細菌部会研究会 2007.11 和歌山市
Quantitative risk assessment of pathogenic <i>Vibrio parahaemolyticus</i> for raw Horse Mackerel consumption in Japan	J. Iwahori (A. Yamamoto)ほか	Society for Risk Analysis, 2007 Annual Meeting, 2007.12 San Antonio, Texas, USA
兵庫県で分離された結核菌の分子疫学解析	辻英高(西海弘城, 谷岡絵理, 山岡政興)	第4回結核分子疫学研究会 2008.1 東京都
<b>健康科学部</b>		
食肉中の残留農薬一斉分析法の検討	松岡智郁(秋山由美, 市橋啓子)	第30回農薬残留分析研究会講演要旨集 p.73-78, 2007.10 盛岡市
残留農薬分析におけるデコンボリューションを活用したデータ解析の検討	秋山由美(松岡智郁, 市橋啓子)	第30回農薬残留分析研究会講演要旨集 p.91-96, 2007.10 盛岡市
キャピラリー電気泳動による化粧品中のパラオキシ安息香酸エステル類の迅速分析	三橋隆夫(市橋啓子)	第44回全国衛生化学技術協議会年会講演集 p.49-50, 2007.11 津市
活性炭カートリッジを用いた食品中のBHA, BHTの簡易分析法	祭原ゆかり(三橋隆夫, 市橋啓子)	第44回全国衛生化学技術協議会年会講演集 p.259-260, 2007.11 津市
兵庫県における麻痺性および下痢性貝毒の検出状況(2005年~2007年)	吉岡直樹(押部智弘, 武田信幸, 近平雅嗣)	平成19年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部自然毒部会抄録集 p32-33, 2008.1 大阪市
苦味を呈したトマトからのトリコテシンの検出	吉岡直樹(秋山由美, 後藤操, 西海弘城)ほか	平成19年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部自然毒部会抄録集 p34, 2008.1 大阪市

演 題 名	発 表 者 名	学 会 名
食肉中残留農薬分析のための GPC を用いた抽出精製法	松岡智郁 (秋山由美)	平成 19 年度地方衛生研究所全国協議会 近畿支部理化学部会研修会講演要旨集 2008.2 大津市
兵庫県における飛散花粉実態調査	後藤 操 (藤田昌民, 市橋啓子)	平成 19 年度地方衛生研究所全国協議会 近畿支部理化学部会研修会講演要旨集 2008.2 大津市
<b>安全科学部</b>		
二枚貝を用いた大阪湾での PCB 汚染の分布特性に関する研究	岩見祥男 (松村千里, 中野 武) ほか	第 16 回環境化学討論会 講演要旨集 p80-81, 2007.6 北九州市
塩化第二鉄液の PCB 汚染	中野 武 (松村千里, 森口祐三) ほか	第 16 回環境化学討論会 講演要旨集 p192-193, 2007.6 北九州市
ローボリュームエアサンプラーを用いた大気環境中ダイオキシン類、PCB 濃度の継続的把握	鶴川正寛 (松村千里, 中野 武)	第 16 回環境化学討論会 講演要旨集 p346-347, 2007.6 北九州市
兵庫県下ツキノワグマのダイオキシン類組成について	北本寛明 (後藤操, 松村千里, 奥野俊博, 中野 武) ほか	第 16 回環境化学討論会 講演要旨集 p382-383, 2007.6 北九州市
海洋環境中における POPs 化合物の光学異性体比	平本幸子 (松村千里, 中野 武) ほか	第 16 回環境化学討論会 講演要旨集 p400-401, 2007.6 北九州市
人血清中クロルデン類の光学異性体分析	松村千里 (北本寛明, 奥野俊博, 中野武) ほか	第 16 回環境化学討論会 講演要旨集 p406-407, 2007.6 北九州市
塩化第二鉄液中 PCB の同位体希釈迅速分析法	高橋玄太 (中野武, 松村千里) ほか	第 16 回環境化学討論会 講演要旨集 p422-423, 2007.6 北九州市
人血清中 POPs 類の異性体分布について	松村千里 (北本寛明, 奥野俊博, 中野武) ほか	第 16 回環境化学討論会 講演要旨集 p458-459, 2007.6 北九州市
兵庫県内河川における PFOS 及び PFOA の汚染状況	吉田光方子 (古武家善成, 中野 武)	第 16 回環境化学討論会 講演要旨集 p500-501, 2007.6 北九州市
イソプロピルナフタレン類の分析法および汚染状況	鈴木元治 (中野武, 松村千里, 森口裕三)	第 16 回環境化学討論会 講演要旨集 p574-575, 2007.6 北九州市
空中散布による水田農薬の環境中での消長	吉田光方子 (鈴木元治, 森口祐三) ほか	第 16 回環境化学討論会 講演要旨集 p576-577, 2007.6 北九州市
埋立処分後の焼却灰の安定化について	森口祐三 (中野貴彦, 藤原英隆)	第 16 回環境化学討論会 講演要旨集 p750-751, 2007.6 北九州市
蛍光 X 線分析等を用いた廃棄物の分析事例	藤原英隆 (中野貴彦, 森口祐三, 中野武)	第 16 回環境化学討論会 講演要旨集 p756-757, 2007.6 北九州市



演 題 名	発 表 者 名	学 会 名
LC/MSによる化学物質分析法の基礎的研究 (27)	佐々木和明(古武家善成, 吉田光方子) ほか	第16回環境化学討論会 講演要旨集 p788-789, 2007.6 北九州市
LC/MSによる化学物質分析法の基礎的研究 (28)	中澤 剛(古武家善成, 吉田光方子) ほか	第16回環境化学討論会 講演要旨集 p790-791, 2007.6 北九州市
LC/MSによる化学物質分析法の基礎的研究 (29)	上堀美知子(古武家善成, 吉田光方子) ほか	第16回環境化学討論会 講演要旨集 p792-793, 2007.6 北九州市
LC/MSによる化学物質分析法の基礎的研究 (30)	古武家善成(吉田光方子) ほか	第16回環境化学討論会 講演要旨集 p794-795, 2007.6 北九州市
LC/MSによる化学物質分析法の基礎的研究 (31)	八木正博(古武家善成, 吉田光方子) ほか	第16回環境化学討論会 講演要旨集 p796-797, 2007.6 北九州市
LC/MSによる化学物質分析法の基礎的研究 (32)	浦山豊弘(古武家善成, 吉田光方子) ほか	第16回環境化学討論会 講演要旨集 p798-799, 2007.6 北九州市
LC/MSによる化学物質分析法の基礎的研究 (33)	花田喜文(古武家善成, 吉田光方子) ほか	第16回環境化学討論会 講演要旨集 p800-801, 2007.6 北九州市
Improved evaluation for environmental risk of anionic surfactants LAS	Kobuke. Y	PROGRAM & ABSTRACT of 13th International Symposium on Toxicity Assessment, p66, 2007.8 富山市
PRTR データと環境濃度の比較による大気中揮発性有機化合物の評価(Ⅱ)	岡田泰史(中野武)	第48回大気環境学会年会講演要旨集 p545, 2007.9 岡山市
兵庫県における有害大気汚染物質の濃度トレンドと環境リスク評価	岡田泰史(古武家善成, 中野武)	第7回環境技術学会研究発表大会予稿集 p199-200, 2007.9 大阪市
環境汚染化学物質に関する環境リスクの簡易的評価	古武家善成	フォーラム2007 衛生薬学・環境トキシコロジー 講演要旨集 p248, 2007.11 大阪市
室内外空気汚染による子どもと高齢者の健康リスクに関する予備的検討	藤川弘安(中野武, 岡田泰史) ほか	日本リスク研究学会第20回研究発表会 講演論文集 p85-90, 2007.11 徳島市
工業地帯周辺における大気中揮発性有機化合物の濃度分布と健康リスク評価	岡田泰史(中野武) ほか	日本リスク研究学会第20回研究発表会 講演論文集 p93-94, 2007.11 徳島市
フッ素系界面活性剤に関するリスク評価とその課題	吉田光方子(古武家善成, 中野武) ほか	日本リスク研究学会第20回研究発表会 講演論文集 p431-434, 2007.11 徳島市
ムラサキイガイを用いたPOPsモニタリング手法の開発	松村千里	平成19年度瀬戸内海研究会議ワークショップ 要旨集 p1-4, 2007.11 神戸市
界面活性剤研究の道と地方環境研究機関の今後	古武家善成	平成19年度化学物質環境実態調査環境科学セミナー 講演要旨集 p7-19, 2008.1 東京都

演 題 名	発 表 者 名	学 会 名
<b>水質環境部</b>		
兵庫県下の水道原水中における農薬の検出 実態及び経年的変動(2002-2006)	川元達彦(矢野美 穂, 山崎富夫, 英保 次郎) ほか	第58回全国水道研究発表会 講演要旨 集 p. 536-537, 2007.5 釧路市
水道水質基準に規制された金属類の多成分 一斉分析法の確立及び浄水処理過程におけ る挙動	矢野美穂(川元達 彦, 山崎富夫, 英保 次郎) ほか	第58回全国水道研究発表会 講演要旨 集 p. 550-551, 2007.5 釧路市
Several Factors related to Dissolved Silicate Concentrations in the Kako River, Japan	Y. Komai. (Y. Takeda, S. Umemoto) ほか	11th Diffuse Pollution Conference and 1st Meeting of Diffuse Pollution and Urban Drainage Specialist Groups, 2007.8. Belo Horizonte, Brazil
水源における農薬類の年間流出挙動	川元達彦(矢野美 穂, 英保次郎) ほか	第56回日本分析化学会 講演要旨集 p. 289, 2007.9 徳島市
殺虫剤フィプロニの固相抽出-GC/MS 法によ る高感度分析	川元達彦(矢野美 穂, 山崎富夫, 英保 次郎) ほか	第56回日本分析化学会 講演要旨集 p. 290, 2007.9 徳島市
有害金属類による飲料水汚染を想定した迅 速分析法の確立と浄水処理過程における挙 動	矢野美穂(川元達 彦, 山崎富夫, 英保 次郎)	第56回日本分析化学会 講演要旨集 p. 333, 2007.9 徳島市
兵庫県下の水道原水中における金属類の検 出特性および経年的変動	矢野美穂(川元達 彦, 山崎富夫, 英保 次郎) ほか	第56回日本分析化学会 講演要旨集 p. 334, 2007.9 徳島市
Monitoring of 1,4-Dioxane in water sources in the Hyogo Prefecture	T. Kawamoto, (M. Yano, J. Eiho) ほか	Forum2007:Pharm. Health Sci. Environ. Toxicol., vol53, p. 247, 2007.11 Osaka
沿岸域底層環境改善への自走式耕耘・エア レーションシステムの適用	宮崎 一	第23回全国環境研究所交流シンポジウ ム, 講演要旨集 p. 60-61, 2008.2 つ くば市
兵庫県内の溪流河川におけるケイ酸の広域 的分布とその特徴	駒井幸雄(梅本諭) ほか	第42回日本水環境学会年会 講演集 p. 227, 2008.3 名古屋市
播磨灘における海水温度の長期変動	宮崎 一(英保次 郎)	第42回日本水環境学会年会 講演集 p. 546, 2008.3 名古屋市
<b>大気環境部</b>		
Concentrations of Cs-137 in Imported Foodstuffs and Daily Intakes of Radionuclides for People, in Japan	H. SUGIYAMA (K. ISOMURA) ほか	52 <sup>nd</sup> Annual Meeting of the Health Physics Society P.15, Jul.2007, Portland
トータルダイエツトスタディによる放射性 核種の摂取量評価	杉山英男(磯村公 郎) ほか	第44回アイソトープ・放射線研究発表会 講演要旨集 p. 144, Jul. 2007 東京都

演 題 名	発 表 者 名	学 会 名
時系列データによる湿性沈着の詳細解析	平木隆年（藍川昌秀, 英保次郎）	第48回大気環境学会年会 講演要旨集 P.72, 2007.9 岡山市
大気中 SO <sub>2</sub> の海洋への乾性沈着フラックス測定	小林賢（平木隆年）ほか	第48回大気環境学会年会 講演要旨集 p.569, 2007.9 岡山市
位相差顕微鏡法によるアスベスト計数クロスチェック結果の検討(アモサイト繊維)	藤原拓洋（吉村陽, 坂本美徳, 中坪良平, 岡田圭司）ほか	第48回大気環境学会年会 講演要旨集 p.649, 2007.9 岡山市
位相差顕微鏡法によるアスベスト計数クロスチェック結果の検討(クリソタイル繊維)	坂本美徳（吉村陽, 中坪良平, 藤原拓洋, 岡田圭司）ほか	第48回大気環境学会年会 講演要旨集 p.650, 2007.9 岡山市
位相差顕微鏡と走査型電子顕微鏡による同一アスベスト繊維の観察	吉村陽（坂本美徳, 中坪良平, 藤原拓洋）ほか	第48回大気環境学会年会 講演要旨集 p.651, 2007.9 岡山市
アスベスト除去工事における大気中へのアスベスト飛散監視調査-第2報-	中坪良平（吉村陽, 坂本美徳, 藤原拓洋, 岡田圭司）ほか	第48回大気環境学会年会 講演要旨集 p.654, 2007.9 岡山市
全環研東海・近畿・北陸支部によるこれまでの乾性沈着調査結果の精査と今後の調査・研究の計画と立案へ向けた方向性の検討	藍川昌秀（平木隆年）ほか	第48回大気環境学会年会 講演要旨集 1G1412, 2007.9 岡山市
兵庫県における酸性雨（酸性沈着）調査研究	藍川昌秀	第48回大気環境学会年会 講演要旨集 2K1230-3, 2007.9 岡山市
全国酸性雨調査(57)～第4次調査 乾性沈着(N式 <sup>パツプ</sup> 法によるガス成分濃度)～	西川嘉範（藍川昌秀）ほか	第48回大気環境学会年会 講演要旨集 1G1400, 2007.9 岡山市
<sup>7</sup> Be を指標とした対流圏のオゾン濃度に対する成層圏オゾンの寄与	礒村公郎（平木隆年, 英保次郎）	第48回大気環境学会年会 講演要旨集 3D1030, 2007.9, 岡山市
トータルダイエットスタディによる放射性核種の摂取量調査・評価	礒村公郎ほか	第44回衛生化学技術協議会年会 講演要旨集 食A-12 2007.11 津市
兵庫県における放射能調査	礒村公郎（平木隆年）	第49回環境放射能調査研究成果発表会 講演要旨集 p215-217, 2007.12 東京都
兵庫県におけるヒートアイランドシミュレーション	前田親良（藍川昌秀）ほか	第37回空気調和・衛生工学会近畿支部 学術研究発表会 講演要旨集 2008.3 大阪府
国内数地域に産するキノコと生息土壌の放射性Cs濃度の現状	寺田宙（礒村公郎）ほか	日本薬学会第128年会 講演要旨集 27PW-pm120 2008.3 横浜市
<sup>7</sup> Be を用いた都市部の光化学オキシダントに占める成層圏 O <sub>3</sub> の寄与の評価	礒村公郎（平木隆年, 池澤 正）	平成19年度放射能分析確認技術検討会 講演要旨集 185-191 2008.3 東京都

## 9 論文発表抄録

### 9.1 他誌

【和文発表】

#### Human Exposure

日本農薬学会誌, **32** (特別号), S125-S126 (2007)

兵庫県立健康環境科学研究センター 秋山由美  
吉岡直樹

2006年8月に神戸で開催された第11回IUPAC農薬科学国際会議の特別号の刊行にあたり、ポスターセッションのカテゴリー□・2 “Human Exposure(人体への暴露)”のレビューを担当した。作物に残留する農薬を摂取することによる人体暴露のみならず、農薬散布者の暴露評価も重要な課題になっており、これらのポスターの要旨を紹介した。

#### 医薬品の安全性の確保

FFI ジャーナル, **213**, 38-42 (2008)

兵庫県立健康環境科学研究センター 三橋隆夫

特集「地方衛生研究所の活動と最近の動向」の中で、医薬品部門を担当した。医薬品に係わる業務は、2つに大別され、一つは医薬品等の品質、有効性及び安全性を評価するための規格試験である。医薬品、医薬部外品、化粧品及び医療機器については、それぞれに規格が定められており、規格に適合するかを確認している。あと一つは、健康危機管理への対応である。最近は医薬品を不法添加した健康食品による健康被害が多発している。また、麻薬や覚醒剤と類似の作用を持つ、違法ドラッグの乱用も大きな問題となってきている。現在、地方衛生研究所が実施している、これらの業務について紹介した。

#### ジイソプロピルナフタレンの分析法

化学物質と環境 (平成18年度) (環境省編),  
271-290 (2007)

兵庫県立健康環境科学研究センター 鈴木元治

PCB代替品であり化審法の第一種監視化学物質に指定されたジイソプロピルナフタレンの水質試料を対象とした分析法を確立するための検討を行った。

PEG製のカラムを用いることで存在率の高い8つの異性体すべてを分離し、同定することができた。

ジイソプロピルナフタレン (DIPN) は、様々なところに存在するため、前処理時の汚染が問題であった。そこで、抽出操作を簡素化し、DIPNの汚染を最小限に抑えることで高感度分析を実現した (定量下限 0.72ng/L)。

この分析方法を用いて県下の河川水及び海水を調査したところ、古紙再生工場からの排水のある河川水からDIPNが検出された。DIPNはインク溶剤として新聞紙などに使われており、古紙再生工場がDIPNの排出源となっていることが分かった。この方法によって、環境水中のDIPNの汚染状況を把握できることが確認された。

#### アラクロールとフェントエートの同時分析法

化学物質と環境 (平成18年度) (環境省編),  
219-241 (2007)

兵庫県立健康環境科学研究センター 鈴木元治  
酸アミド系除草剤のアラクロールと有機リン系殺虫剤のフェントエートの同時分析法を確立するための検討を行った。

分析対象媒体は、水質、底質及び生物であり、それぞれ異なる前処理方法を検討し、GC/MSにより定量した。アラクロール及びフェントエートの定量下限値は、それぞれ水質で4.4ng/L, 5.8ng/L, 底質で1.5ng/g-dry, 1.2ng/g-dry, 生物で0.94ng/g-wet, 0.95ng/g-wetとなった。回収率はすべて80%以上と良好であった。

この分析方法を用いて県下のある河川水と姫路沖の海水、底質及び魚試料 (スズキ) を調査したところ、アラクロール、フェントエートはともに不検出であった。

#### POPsの二枚貝への濃縮特性に関する研究

土木学会論文集, **63** (3), pp.179-185 (2007)

京都大学大学院工学研究科 津野 洋  
兵庫県立健康環境科学研究センター 中野 武  
京都大学大学院工学研究科 永禮 英明  
兵庫県立健康環境科学研究センター 松村 千里  
兵庫県阪神北県民局県民生活部 鶴川 正寛  
京都大学大学院工学研究科 是枝 卓成  
京都大学大学院工学研究科 高部 祐剛

瀬戸内海13地点のムラサキガイ (Mussel) 中および西日本の淡水域9地点のシジミ (Corbicula) 中ならびにそれらの地点での水中のPOPs濃度を測定し、POPsの二枚貝への濃縮特性の把握を行った。海水でのムラサキガイへのPOPs濃縮特性および淡水でのシジミへのPOPs濃縮特性については、同様の傾向を示すことを明らかにした。また、POPsの濃縮係数、オクタノール-水分配係数 (Kow) および二枚貝中脂肪含量の間での重相関関係を利用して、二枚貝中POPs濃度から水中POPs濃

度を導く推定式を提示した。

### 瀬戸内海における PCB の分布とムラサキガイへの濃縮特性に関する研究

土木学会論文集, **63** (3), pp.149-158 (2007)

京都大学大学院工学研究科 津野 洋

新海 貴史

兵庫県立健康環境科学研究所 中野 武

京都大学大学院工学研究科 永禮 英明

兵庫県立健康環境科学研究所 松村 千里

京都大学大学院工学研究科 是枝 卓成

海水中 PCB 濃度は、0.5~4.0 ng/L(平均±標準偏差: 1.8±0.6 ng/L)であり、ムラサキガイ中の PCB 濃度は、3.1~69.8 ng/g-wet(24.0±19.0 ng/g-wet)であった。PCB の濃縮において、2,4,5 位に塩素置換の構造を持つ異性体が高濃度で濃縮されていることが分かった。また特異的に生物濃縮係数が低くなっている異性体は2,3,4,5 位に塩素置換を持つという共通点があった。ムラサキガイへの PCB 濃縮における logBCF と logKow との関係を示す QSAR 式として、logKow が 7.5 を境界とする 2 つの一次式を提示できた。また、取り込み阻害が始まる分子量は 360.88 から 395.32 の間にあることを明らかとした。

### Budgets of Major Ionic Species and Nutrients on a Dam Reservoir in Forested Watershed

Water Science & Technology, **56**,287-293 (2007)

大阪工業大学 駒井 幸雄

兵庫県立健康環境科学研究所 梅本 諭

兵庫県宝塚健康福祉事務所 竹田 洋子

豊橋技術科学大学 井上 隆信

国立環境研究所 今井 章雄

山林集水域からの汚濁物質の流出機構におけるダム湖の役割を評価するため、1996年から8年間、生野ダム湖での流入・流出収支について調査を行った。バルク降水、山林渓流水及びダム流出水の T-N, T-P, TOC 及び主要溶解イオンを測定し流出入収支を算出した。

その結果、降水による直接負荷量は全流入負荷量の1%以下と少ないこと、降雨時のデータを考慮に入れても、NO<sup>3</sup>を除く他の全ての項目で流入量より流出量の方が少ないことが分かった。このことより、ダム湖は山林集水域における汚濁物質を沈降し下流への負荷を減少させる役割を果たしていることが示された。

### 岡山市街地における定量分割採取による降水の化学成分特性

環境技術, **36**(8),580-588 (2007)

神戸大学大学院自然科学研究科 小林 賢

岡山理科大学技術科学研究所 山下 栄次

兵庫県立健康環境科学研究所 平木 隆年

神戸大学 海事科学部 石田 廣史

2004年3月から1年間、岡山市街地において降水量1mm-8mmまでの降水を1mm毎に定量分割採取し、その化学成分特性を明らかにすることを目的とした。分析項目は、降水の pH と EC、それと各種イオン濃度(F<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Na<sup>+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup>)。washout による測定地点近傍の大気汚染の影響が強いと考えられる1-4mmまでの降水の pH と EC の平均値はそれぞれ 4.46 と 32.7µS/cm であった。また、主な酸性成分である NO<sub>3</sub><sup>-</sup> と nss-SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> のイオン濃度はそれぞれ 2.7mg/l と 2.5mg/l であった。広域的な大気汚染による影響が強いと考えられる5-8mmまでの降水の pH と EC の平均値はそれぞれ 4.60 と 20.4µS/cm で、NO<sub>3</sub><sup>-</sup> と nss-SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> のイオン濃度はそれぞれ 1.6mg/l と 1.4mg/l であった。大気流跡線解析結果から、降水時の大気はユーラシア大陸経由、太平洋経由、東南アジア経由、そして東アジア沿岸周辺を経由して移流する4つの大気流跡パターンに大別できた。降水時の大気が東南アジア経由の場合、降水の NO<sub>3</sub><sup>-</sup> と nss-SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> のイオン濃度は一番高く、それぞれ 2.4mg/l と 2.1mg/l であった。ついで、ユーラシア大陸経由の場合の 1.5mg/l と 1.5mg/l、東アジア沿岸経由の場合の 1.3mg/l と 1.1mg/l、太平洋経由の場合は 0.7mg/l と 1.1mg/l と、大気経路による降水の化学成分特性の違いが明らかとなった。

### 大気中 SO<sub>2</sub> の海洋への乾性沈着フラックスの推定

大気環境学会誌 **42**(6), 321-326 (2007)

神戸大学大学院自然科学研究科 小林 賢

神戸大学大学院海事科学研究科 石田 廣史

兵庫県立健康環境科学研究所 平木 隆年

大気中二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)の海洋への乾性沈着の実態を明らかにするために、観測結果をもとにSO<sub>2</sub>の沈着フラックスおよび沈着速度を評価することを目的とした。2006年9月から2007年6月にかけて和歌山県白浜町沖(白浜)の観測塔及び、兵庫県南あわじ市西岸にある突堤先端(淡路島)で計7日間観測を行った。SO<sub>2</sub>フラックスは濃度勾配法(乱流フラックス法)を用いて求めた。白浜でのSO<sub>2</sub>濃度の平均値は2.9ppbで、淡路島では2.7ppbであった。測定期間におけるSO<sub>2</sub>濃度の総平均値は2.8ppbであつ

た。白浜での SO<sub>2</sub> フラックスの平均値は $6.7 \times 10^{-8} \text{g/m}^2\text{s}$  で、淡路島では $2.8 \times 10^{-8} \text{g/m}^2\text{s}$  であった。全ての SO<sub>2</sub> フラックスの値はマイナスであり、大気から海洋への SO<sub>2</sub> 乾性沈着が認められた。そして測定期間における海洋への SO<sub>2</sub> フラックスの総平均値は $4.8 \times 10^{-8} \text{g/m}^2\text{s}$  であった。白浜での沈着速度の平均値は 0.64cm/s で、淡路島では 0.43cm/s であった。測定期間における海洋への SO<sub>2</sub> の沈着速度の総平均値は 0.53cm/s であった。沈着速度と風速との間には正の比例関係が確認出来た。

#### 食品中の放射性核種の摂取量調査・評価研究

厚生労働省科学研究費補助金食品の安心・安全確保推進研究事業「食品中の有害物質等の摂取量の調査及び評価に関する研究」（主任研究者：松田りえ子、〈課題番号：H16-食品-015〉）平成 18 年度総括・分担研究報告書；p.55-81(2007)

国立保健医療科学院生活環境部	杉山英男
	寺田宙
	高橋光子
神奈川県衛生研究所	飯島育代
兵庫県立健康環境科学研究所	磯村公郎

国内の流通食品に含まれる放射性核種の量と、その摂取量および被ばく線量を明らかにするために、マーケットバスケット方式による放射性核種の摂取量調査・評価研究（トータルダイエツトスタディ；TDS）を実施した。本研究の最終年度にあたる平成 18 年度は、昨年度（東北、関東 I，近畿 I，北九州地域）と同様な調査・評価方法により全国 4 地域（関東 I，関東 II，北陸，近畿 II）を対象とした。平成 16 年度における 4 対象地域（北海道，関東 I，東海，南九州）と合わせた全 12 地域は日本国内のほぼ全域にわたる。飲料水を含む全 14 食品群に区分される食品を各地域で採取し、通常の調理法に従って TDS 用の試料を調製した後、γ線放出核種（人工放射性核種の放射性 Cs および天然放射性核種の <sup>40</sup>K や <sup>214</sup>Bi，<sup>212</sup>Pb などのウラン系列，トリウム系列），β線を放出する人工放射性核種の <sup>90</sup>Sr，U（<sup>238</sup>U）を対象として測定、分析を行った。対象放射性核種の各食品群中の放射能濃度を明らかにした後、これらの濃度を基本としてその 1 日摂取量と被ばく線量を算出、推定し評価を試みた。その結果、いずれの放射性核種濃度ならびに 1 日摂取量は小さく、各地域における分布状況についても大きな差はみられなかった。これより、今回の研究では食品摂取に伴う国内各地域の公衆の成人に対する被ばく線量は小さいことが評価され、食品中の放射能に対する安心・安全確保を推

進するための一つの基礎的な資料が集積された。

#### 【欧文発表】

#### Prevalence of Antibody to Hepatitis E virus among Wild Sika Deer, Cervus Nippon, in Japan

Arch.Virol., 152, 1375-1381(2007)

北海道大学 Y.Matsuura, M.Suzuki, K.Yoshimatsu,

J.Arikawa, I.Takashima

兵庫県立人と自然の博物館 M.Yokoyama

西興部野生動物協会 H.Igota

岩手県保健環境センター K.Yamauchi

北海道立衛生研究所 S.Ishida

旭山動物園 D.Fukui, G.Bando, M.Kosuge

動物衛生研究所 H.Tsunemine

宮崎大学 C.Koshimoto

愛知県衛生研究所 K.Sakae

兵庫県立健康環境科学研究所 M.Chikahira

国立感染症研究所 S.Ogawa, T.Miyamura,

N.Takeda, T.C.Li

国内 16 道県で捕獲された野生シカの血清検体 976、肝臓 159 及び便 88 検体について、ELISA 法で E 型肝炎ウイルス(HEV)の抗体を、RT-PCR 法で HEV-RNA の検出を行った。その結果、976 血清検体のうち 25 検体で HEV 抗体が陽性となった(2.6%)。また、HEV-RNA は検査した全ての検体で陰性であった。

#### Detection of Dual-infected Cases of Adenoviruses and Coxsackieviruses type B by Real-time PCR but not by the Conventional Viral Culture Technique

Clin.Lab., 53, 605-609(2007)

国立感染症研究所 T.Fujimoto, O.Nishio,

H.Yoshida

埼玉県衛生研究所 M.Shinohara

神戸市環境科学研究所 M.Ito

岡藤小児科医院 T.Okafuji, T.Okafuji

川崎市衛生研究所 H.Shimizu

兵庫県立健康環境科学研究所 M.Chikahira

東京大学 G.T.Phan, H.Ushijima

アデノウイルス感染が疑われた、100 事例の浸出性扁桃炎患者から採取した咽頭拭い検体について、PCR 法でアデノウイルスとコクサッキー B ウイルス(CB)遺伝子の検出を行い、86 検体からアデノウイルスを検出した。同様の 5 検体からはリアルタイム PCR 法で、

5.4x10<sup>5</sup>~7.1x10<sup>8</sup> コピー/ml のアデノウイルス遺伝子と 1.4x10<sup>4</sup>~1.3x10<sup>9</sup> コピー/ml のコクサッキーB 遺伝子を同時に検出した。この5検体から Hela 及び A549 細胞を用いてウイルス分離を行うと、Hela 細胞では5検体全てで CB が A549 細胞では CB が 3 検体、アデノウイルスが 2 検体で分離された。このことから、重複感染事例においては、ウイルス感染診断の標準法である細胞分離に加えて、PCR 法による遺伝子診断を併用することが重要と考えられる。

### Ultrastructural Study on the Epithelial Responses against Attachment of Indigenous Bacteria to Epithelial Membranes in Peyer's Patches of Rat Small Intestine

J. Vet. Med. Sci., **70**, 235-241(2008)

神戸大学 Y.Kawata, W.-M.Qi, K.Yamamoto,  
K.Warita, J.Kawano, T.Yokoyama,  
N.Hoshi, H.Kitagawa

兵庫県立健康環境科学研究所 T.Inamoto

常在細菌の細胞膜への接着に対する上皮細胞の応答をラット小腸パイエル板濾胞被蓋上皮 (FAE) で超微形態学的に観察した。その結果、形態学的に異なる様々な常在細菌による上皮細胞の細胞膜への高頻度の接着が FAE の頂部でみとめられた。FAE の中部に細菌のコロニーが存在する場合には、接着した細菌は M 細胞に取り込まれていた。ラットのパイエル板では、上皮細胞は生きた常在細菌の接着を拒絶し、M 細胞は常在細菌を取り込むことが示唆された。

### Multiresidue Analysis of 500 Pesticide Residues in Agricultural Products Using GC/MS and LC/MS

Pesticide Chemistry, 395-399 (2007)

兵庫県立健康環境科学研究所 秋山由美  
吉岡直樹  
松岡智郁

我々は、ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC/MS) および液体クロマトグラフ質量分析計 (LC/MS) を用いて 500 種の農薬および農薬代謝物を同時に定量する方法を開発した。そして、2006 年 5 月に施行されたポジティブリスト制度にも対応して、多種類の農産物の検査を行い、多数の農薬の残留を効率的に監視する体制を確立している。本報では、分析法の概要と残留実態調査の結果について報告した。

### Determination of 40 Synthetic Food Colors in Drinks and Candies by High-performance Liquid Chromatography Using a Short Column with Photodiode Array Detection

Talanta **74**, 1408-1413 (2008)

兵庫県立健康環境科学研究所 吉岡直樹  
市橋啓子

清涼飲料水および菓子中の合成着色料の分析法を開発した。測定対象は、日本で使用が認められている 12 種類の着色料のほか、指定外着色料であるポンソー6R, ファストイエローAB, ナフトールイエローS, クリソイン, レッド10B, オレンジG, アシッドバイオレット7, ブリリアントブラックPN, イエロー2G, レッド2G, ウラニン, ファストレッドE, グリーンS, ポンソー2R, アズルビン, オレンジ□, キノリンイエロー, マルチウスイエロー, ポンソーSX, ポンソー3R, エオシン, オレンジ□, オレンジRN, アシッドブルー1, アミドブラック10B, パテントブルーV, アシッドグリーン9, ベンジルバイオレット4B の合計 40 種である。これらの着色料は、食品から抽出した後、公定法と同様にポリアミドカラムを用いて精製し、HPLC により分析を行った。分離にショートカラム (50 mm×4.6 mm i.d.) を用いることにより 19 分以内で分析が可能であった。

### Enantioselective Analysis of Chlordanes in Serum

Organohalogen Compounds, **69**, 275-278 (2007)

兵庫県立健康環境科学研究所 松村千里  
北本寛明  
奥野俊博  
中野武

兵庫県阪神北県民局県民生活部 鶴川正寛  
クロルデンの光学異性体選択的分析をキラルのカラム (BGB-172; 長さ 30m, 内径 0.25mm, 膜厚 0.25μm; BGB Analytik) を使用することで GC/MS 法により行った。分析対象物質は、血清サンプル中の、ヘプタクロル, クロルディーン, ヘプタクロル-*exo*-エポキシド, クロルデン, およびオキシクロルデンの鏡像異性体である。MC-5 と *trans*-クロルデンの光学異性体過剰率 (EE) は 71% と 24% であり、カラムで後に溶出する鏡像異性体が減少した。EE 値は、代謝物質ヘプタクロル-*exo*-エポキシドとオキシクロルデンでは最初に溶出する鏡像異性体が優位で、50% と 21% であった。*cis*-クロルデンでは、最初に溶出する鏡像異性体が減少し、EE 値は 48% であった。

**Enantiomeric Excess of POPs in the Environment**Organohalogen Compounds, **69**, 279-282 (2007)

ひょうご環境創造協会 平本幸子  
 兵庫県阪神北県民局県民生活部 鶴川正寛  
 兵庫県立健康環境科学研究所 松村千里  
 中野武  
 国立環境研究所 功刀正行

海水および大気における残留性有機汚染物質(POPs)の光学異性体過剰率(EE)を調査した。海水試料については、南シナ海と太平洋で、大気試料については北大西洋において採取した。 $\alpha$ -HCH, *trans*-クロルデンおよび *cis*-クロルデンの光学異性体分配は、ラセミであった(平均EEは大気で2.1-6.2%, 海水で5.8-6.9%)。しかしながら、それぞれヘプタクロルと DDT の代謝産物であるヘプタクロル-*exo*-エポキシドと *o,p'*-DDD の EE は、ラセミとは異なった(大気での平均 EE は 31.3%, 海水では 22.8-50.8%)。これらの結果は、EE をモニタリングする音で新しい汚染と過去の汚染とを区別することが可能になることを暗示している。

**Evaluation of Human Health Risks From Exposures to Four Air Pollutants in the Indoor and the Outdoor Environments in TOKUSHIMA, and Communication of the Outcomes to the Local People**Journal of Risk Research, **10** (5/6), 841-851 (2007)

徳島大学 関澤純  
 大多和広行  
 山本裕史  
 兵庫県立健康環境科学研究所 岡田泰史  
 中野武  
 徳島県保健環境センター 平井裕通  
 山本昇司  
 名古屋市立大学 安野圭祐

PRTR 法指定化学物質のうち、大気への排出が多いトルエン、キシレン、発がん性を有し大気環境基準が設定されているベンゼン、室内環境汚染による影響が憂慮されているホルムアルデヒドについて、大学研究室内外および周辺地域において 2003 年~2005 年の季節毎に環境濃度を測定し、大学内外での生活環境における人の曝露量を推計した。

研究室内外の濃度を比較したところ、ベンゼン、トルエン、キシレンは各時期とも室内外の濃度差は小さかったが、ホルムアルデヒドは 2003 年冬季に研究室内外が研究室外より高濃度で観測された。

得られた曝露データと既存の健康影響評価情報から、測定対象である 4 物質による健康リスクの評価を行った。その結果、大学内外での生活環境でこれらの物質に曝露された場合の総合的なリスクは、仮に曝露データのばらつきを考慮したとしても有意に高いとはいえないことが示唆された。

**Contamination of PFOA and PFOS in the Rivers of Hyogo Pref., Japan**Organohalogen Compounds, **69**, 2881-2884 (2007)

兵庫県立健康環境科学研究所 吉田光方子  
 古武家善成  
 中野武

兵庫県内 40 河川について、PFOS, PFOA の汚染状況を調査した。PFOA は全調査地点の 40% で、PFOS は 10% から検出された。PFOA の最高濃度は阪神地域の猪名川下流域で検出され、その汚染源は大阪地域の上流に位置する発生源であると推定された。一方、PFOS の最高濃度は、阪神地域を流れる 2 級河川で検出され、その周辺には PFOS 汚染と関連するような空港や製造工場は存在しない。そのため、PFOS 汚染の原因は定かではなく、面源汚染の可能性が高いと示唆された。

**Investigation of Mono-isopropylnaphthalene, Di-isopropylnaphthalene and Tri-isopropylnaphthalene in the Environment around the Paper Recycling Plant**Organohalogen Compounds, **69**, 2910-2913 (2007)

兵庫県立健康環境科学研究所 鈴木元治  
 松村千里  
 森口祐三  
 中野武

PCB 代替品として使用されているジイソプロピルナフタレン (DIPN) とイソプロピルナフタレン (IPN) 及びトリイソプロピルナフタレン (TIPN) の同時分析法を開発し、揖保川に隣接する古紙再生工場の周辺環境の汚染状況を調査した。その結果、古紙再生工場からの排水及び排ガスによって、揖保川の河川水、底質及び藻が DIPN に汚染されていることが明らかになった。さらに、古紙再生工場の影響のない上流側の底質からも DIPN が検出され、その異性体パターンが特異であり、TIPN も高濃度で検出されたことから、DIPN と TIPN の汚染源が他にも存在することが懸念された。姫路沖から採取した魚(スズキ)から検出された DIPN も異性体パターン



が特異であり、異性体の一部が代謝されることが示唆された。

### Detection of Poly Halogenated Biphenyls in the FeCl<sub>3</sub> Manufacturing Process

Organohalogen Compounds, **69**, 2777-2780 (2007)

兵庫県立健康環境科学研究所センター 中野 武  
松村 千里  
森口 祐三  
兵庫県阪神北県民局県民生活部 鶴川 正寛  
凝集沈澱処理後の水にダイオキシン類が高濃度に存在することを発見し、その原因が塩化第二鉄中に不純物として含まれていることを明らかにした。周辺の環境調査を行い安全性を確認すると共に、ダイオキシン類による環境汚染の未然防止に貢献できた。

### Characteristic Air Temperature Distributions observed in Summer and Winter in Urban Area in Japan

Environmental Monitoring and Assessment **131**, 255-265 (2007)

兵庫県立健康環境科学研究所センター 藍川 昌秀  
平木 隆年  
英保 次郎  
関西大学 宮崎 ひろ志  
兵庫県は平成17年8月に「兵庫県ヒートアイランド対策推進計画」を策定し、ヒートアイランド対策を推進している。兵庫県ではその効果検証の観点から、阪神・播磨地域の小中学校の百葉箱に温度計を設置し、気温を測定している。本研究は、平成17年8月および12月の阪神地域における気温分布を明らかとし、その特徴を解析することを通じ、ヒートアイランド対策へのより効果的な施策を提言することを将来目的として実施した。気温は季節（8月および12月）によりそれぞれ特徴的な分布を示した。8月（夏季）には海岸から5~10km内陸部で気温が高くなりやすかったが、12月（冬季）には海岸沿いで気温が高くなりやすい特徴を示した。この分布には平均気温と日較差が関係しており、それを支配する因子としては季節による日射の強さの違いと人工排熱が関係していると考えられた。

### Intensive Field Survey of Aerosol and Gas Concentrations with 6-h Interval Sampling in Winter in Japan

Water, Air and Soil Pollution **182**, 91-105 (2007)

兵庫県立健康環境科学研究所センター 藍川 昌秀  
鈴木 元治  
平木 隆年  
大阪大学 近藤 明  
(独) 国立環境研究所 向井 人史  
村野 健太郎

大気中ガス・エアロゾル濃度に関する比較調査を神戸と豊岡で行った。ガスとエアロゾルを足し合わせた濃度は硫黄化合物（硫酸イオン+二酸化硫黄）、窒素化合物（硝酸イオン+硝酸ガス）、アンモニウムイオン+アンモニア、塩素化合物（塩化物イオン+塩化水素ガス）のいずれについても神戸で豊岡よりも濃度が高かった。硫黄化合物については、神戸と豊岡の違いが二酸化硫黄濃度に顕著に観測された。（神戸で二酸化硫黄濃度が顕著に高い）窒素化合物について、濃度の顕著な季節変化が観測され、神戸と豊岡のいずれにおいても、夏期に高濃度の硝酸ガスが観測された。エアロゾル濃度がガスとエアロゾルを足し合わせた濃度に占める比率（粒子化率）は、窒素化合物、アンモニウムイオン+アンモニア、及び塩素化合物においては、神戸と豊岡のいずれでも、類似した季節変化（夏期に低く、冬期に高い）を示した。一方、硫黄化合物における上記の比率は、神戸と豊岡で比率は異なっていたが、その比率は季節に関係なく一定値を示した。神戸ではガスの割合がエアロゾルよりも高いのに対し、豊岡ではエアロゾルの方がガスよりも高かった。本研究から、神戸と豊岡での大気中ガス・エアロゾルの濃度や組成に関する違いが明らかとなった。その一方で、ガス・エアロゾルの平衡という観点では両地点は類似した状態にあると考えられた。

### A Case Study on the Input-Output Balance of Sulfur in a Catchment Area in Japan

Journal of Japan Society for Atmospheric Environment **43(1)**, 23-30 (2008)

兵庫県立健康環境科学研究所センター 藍川 昌秀  
平木 隆年  
駒井 幸雄  
梅本 諭  
京都大学 徳地 直子  
降水、霧水及び大気中ガス・エアロゾルによる集水域への硫黄の負荷と河川水による硫黄の流出について、その収支バランスを解析・考察した。調査は兵庫県粟鹿山（丹波市青垣町）で行った。粟鹿山の集水域（流域面積4.28 km<sup>2</sup>）への降水、霧水及び大気中ガス（SO<sub>2</sub>）・エア

ロゾル (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) による硫黄の負荷量は調査実施期間中それぞれ約 1900 kgS, 5100 kgS, 270 kgS, 80 kgS であった。これは, 6.2 kgS/ha/year, 23.2 kgS/ha/year, 1.5 kgS/ha/year, 0.45 kgS/ha/year に相当するものである。一方, 1999年4月21日から2000年4月22日までの一年間の河川水による硫黄の流出量は約 5900 kgS であり 13.7 kgS/ha/year に相当する量であった。粟鹿山集水域における硫黄の収支としては, 負荷量が流出量の約2倍であり, このことから, 粟鹿山集水域においては硫黄成分の過度の負荷・蓄積が進んでいることが明らかとなった。

**Grouping and Representativeness of Monitoring Stations based on Wind Speed and Wind Direction Data in Urban Areas of Japan**

Environmental Monitoring and Assessment 136, 411-418 (2008)

兵庫県立健康環境科学研究所センター 藍川昌秀  
平木隆年  
英保次郎

兵庫県は平成17年8月に「兵庫県ヒートアイランド対策推進計画」を策定し, ヒートアイランド対策を推進している。兵庫県ではその効果検証の観点から, 平成17年7月から阪神・播磨地域で広域気温測定を実施し, データの蓄積・現況把握調査を開始した。本研究は, ヒートアイランド現象緩和への有効な対策の一つとして考えられる風場を解析し, その特徴を明らかにすることを通じ, ヒートアイランド対策へのより効果的な施策を提言することを将来目的として実施した。解析には大気汚染常時監視測定局 (27局) で測定されている風向・風速データを用いた。風向・風速データのクラスター解析を行うことにより, 解析対象地域内で, 風向・風速に特徴的な地域性が存在することが明らかとなった (谷を抜けていく風等)。また, 阪神地域では海陸風が存在する (大阪平野では陸風があまり発達しないといわれている) が, 海風が陸風よりも強いことや, 内陸部では海陸風以外に山谷風の存在が示唆された。

**Regionality and Particularity of a Survey Site from the viewpoint of the SO<sub>2</sub> and SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> Concentrations in Ambient Air in a 250 x 250-km Region of Japan**

Atmospheric Environment 42, 1389-1398 (2008)

兵庫県立健康環境科学研究所センター 藍川昌秀  
平木隆年

名古屋市環境科学研究所 山神真紀子  
北瀬勝  
大阪府環境農林水産総合研究所 西川嘉範  
九州大学 鶴野伊津志

全環研酸性雨部会による第3次調査 (平成11年度から平成13年度) のフィルターパック法による乾性沈着調査結果 (特に SO<sub>2</sub> 及び SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 濃度) を, 全環研東海・近畿・北陸支部の事業として解析した。その結果, 以下のことが明らかとなった。1) SO<sub>2</sub> 濃度変化には三宅島噴火の影響が観測されたが SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 濃度には観測されなかった。2) 東海・近畿・北陸支部内の SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 濃度はヨーロッパのネットワーク内の SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 濃度と同等かやや高めであり, このことから東海・近畿・北陸支部内の SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 濃度は北半球中緯度地域の SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 濃度をほぼ反映した結果であったといえる。3) SO<sub>2</sub> 濃度と SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> / (SO<sub>2</sub> + SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) 比との関係を解析することにより観測地点の特殊性を検討する可能性を示した。4) SO<sub>2</sub> 濃度の季節変化を地点毎に比較した結果, 特異な季節変化を示す地点が明らかとなった。その地点の風向の季節変化とあわせて解析した結果, 濃度の特異な季節変化には観測地点近傍の発生源からの影響が反映されている可能性が明らかとなった。

**9.2 兵庫県立健康環境科学研究所センター紀要 第4号, 2007**

**【原著】**

兵庫県内の患者から分離された結核菌の RFLP 分析に基づいた分子疫学

辻英高, 西海弘城, 押部智宏, 山岡政典

動物用抗菌剤の土壌への吸着とその抗菌活性

武田信幸

**Evaluation of Air Temperature measured at the Site established in Rooftop Gardening**

(屋上緑化された地点で測定された気温の評価)

Masahide AIKAWA, Takatoshi HIRAKI, Jiro EIHO and Takeyuki SONODA

**【ノート】**

兵庫県における自殺による死亡の特徴

小笠原芳知, 沖典夫, 山口幹子, 前田幹雄

兵庫県におけるウエストナイルウイルスに関する蚊のサーベイランス (2006年)

押部 智宏, 福永 真治, 稲元 哲朗, 近平 雅嗣  
山岡 政興

下痢症患者から分離された *stx<sub>2</sub>* 変異型遺伝子 (*stx<sub>2f</sub>*) 保有志賀毒素産生性 (STEC) 大腸菌 O128 : HNM の性状

押部 智宏, 福永 真治, 大町 隆生, 稲元 哲朗  
近平 雅嗣

小児下痢症患者から分離された *stx<sub>2f</sub>* 遺伝子保有志賀毒素産生性大腸菌 O63 : H6 の性状

西海 弘城, 谷岡 絵里, 辻 英高, 山岡 政興

パルスフィールドゲル電気泳動のためのグラム陰性菌からの非酵素法による DNA 抽出

西海 弘城, 山岡 政興

2005年に兵庫県で分離された結核菌の Beijing genotype と薬剤感受性

辻 英高, 西海 弘城, 山岡 政興

1992年～2006年の兵庫県における日本脳炎ウイルスの自然生態

山岡 政興, 押部 智宏

A 香港型インフルエンザウイルスのキモトリプシン存在下での MDCK 細胞による分離について

山岡 政興, 押部 智宏, 稲元 哲朗

兵庫県における10年間(1998年から2007年)の飛散スギ科花粉調査

後藤 操, 藤田 昌民, 市橋 啓子

金属キレート樹脂を用いた前処理法によるウナギ蒲焼き中エンロフロキサシンの分析法

武田 信幸

河川水の農薬分析における ELISA 法の適用

吉田 光方子, 北本 寛明, 古武家 善成

温泉の保護対策及び適正利用に関する研究 ―モニタリング調査に基づく自噴泉の枯渇防止に関する一考察―

矢野 美穂, 川元 達彦, 英保 次郎

水中フィプロニルの固相抽出-GC/MS法による高感度分析法の開発に関する研究

川元 達彦, 矢野 美穂, 英保 次郎

播磨灘における海水温度の長期変動

宮崎 一, 英保 次郎

**Evaluation of Availability of the Solar Radiation Shield in Air Temperature Measurement Survey**

(気温測定調査における簡易自然通風シェルター (Solar Radiation Shield) の利用可能性の検証)

Masahide AIKAWA, Takatoshi HIRAKI and Jiro EIHO

#### 【資料】

農薬等154種のLC/MS測定に用いる保持時間, モニターイオン等の分析情報

松岡 智郁, 秋山 由美, 吉岡 直樹

農薬等432種のGC/MS測定に用いる保持時間, モニターイオン等の分析情報

秋山 由美, 松岡 智郁, 吉岡 直樹

兵庫県民の残留農薬の一日摂取量調査研究 ―マーケットバスケット方式による2003～2006年度の結果―

吉岡 直樹, 秋山 由美, 松岡 智郁

兵庫県下における2005年および2006年の空中花粉の飛散状況

藤田 昌民, 後藤 操, 市橋 啓子

## 10 著書発表一覧表

### リスク学用語小辞典

(日本リスク研究学会 編 丸善)

見出し語の分担執筆, (2008.1)

兵庫県立健康環境科学研究センター 山本 昭夫

リスクに関する用語のうち, 食の安全部門のリスク評価に関連する見出し語の一部を分担執筆した.





11.2 週報対象疾病の疾病別週別患者数（平成19年）（その1）

疾 病 名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
インフルエンザ(高病原性鳥インフルエンザを除く)	32	42	100	323	731	1639	2297	3781	4698	5243	6248	5632	3644	1403	957	872	719	240
RS ウイルス感染症	87	142	179	189	217	175	94	76	72	56	52	23	22	14	16	29	37	10
咽頭結膜熱	18	23	21	33	14	24	30	24	20	44	33	35	29	42	38	28	38	15
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	71	132	211	235	231	224	186	171	218	208	174	155	111	89	129	169	169	86
感染性胃腸炎	495	799	892	952	906	881	775	835	930	892	1037	972	948	922	1125	1264	1325	672
水痘	308	357	285	281	299	272	278	305	315	318	320	291	286	261	295	290	287	209
手足口病	9	11	17	23	13	40	19	19	20	15	7	14	11	14	9	8	15	8
伝染性紅斑	21	53	75	55	49	56	34	59	61	63	48	49	54	68	69	74	80	29
突発性発しん	51	93	81	81	78	81	59	73	64	70	61	67	66	72	93	94	90	47
百日咳	0	6	2	0	0	2	1	2	3	2	1	1	1	0	0	1	0	2
風しん	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	1	2	1	1	0	1	1	0
ヘルパンギーナ	0	0	1	3	0	2	3	4	0	3	0	0	4	5	4	5	21	7
麻しん(成人麻しんを除く)	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	2	2	1
流行性耳下腺炎	138	184	137	88	165	103	98	153	96	167	113	114	106	99	89	79	85	52
急性出血性結膜炎	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2	0
流行性角結膜炎	12	20	27	15	15	15	19	13	21	22	18	21	19	17	24	17	18	5
細菌性髄膜炎	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
無菌性髄膜炎	1	1	2	2	2	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	2	0
マイコプラズマ肺炎	1	3	0	0	1	2	3	2	2	3	0	1	1	1	0	1	0	0
クラミジア肺炎(オウム病を除く)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
成人麻しん	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

疾 病 名	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
インフルエンザ(高病原性鳥インフルエンザを除く)	192	109	77	61	32	13	12	3	0	1	0	1	0	0	3	1	0	0
RS ウイルス感染症	13	12	15	10	7	7	7	2	5	7	1	2	3	1	4	1	2	5
咽頭結膜熱	37	68	40	51	72	83	69	70	65	63	59	56	55	66	49	40	38	32
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	189	229	214	241	266	153	191	135	109	135	93	102	84	62	42	42	58	45
感染性胃腸炎	1199	1170	1182	1016	1000	901	819	665	571	634	506	525	438	461	267	417	439	433
水痘	454	351	360	392	313	403	294	278	209	151	145	89	87	63	72	50	46	53
手足口病	12	30	35	28	49	47	78	100	130	138	135	105	77	72	41	14	21	32
伝染性紅斑	48	59	75	63	98	111	66	82	105	91	68	54	48	57	21	30	42	31
突発性発しん	100	78	81	72	71	76	98	88	101	82	85	100	103	103	54	88	91	99
百日咳	1	1	0	0	7	18	9	1	3	1	1	1	2	0	7	1	8	4
風しん	1	1	0	0	2	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ヘルパンギーナ	7	21	22	39	47	68	162	377	797	1063	1086	1092	663	483	206	197	162	117
麻しん(成人麻しんを除く)	2	2	3	0	2	2	2	1	5	0	0	3	0	0	1	1	4	1
流行性耳下腺炎	86	90	79	107	94	114	78	84	89	101	80	93	104	70	63	67	43	49
急性出血性結膜炎	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
流行性角結膜炎	28	26	16	18	17	18	18	23	25	15	19	19	12	16	11	25	22	17
細菌性髄膜炎	1	1	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	1	0
無菌性髄膜炎	3	0	0	0	3	0	1	1	1	0	2	3	0	2	3	0	0	0
マイコプラズマ肺炎	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0
クラミジア肺炎(オウム病を除く)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
成人麻しん	1	0	2	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0

平成20年3月10日現在の把握数

### 11.2 週報対象疾病の疾病別週別患者数（平成19年）（その2）

疾 病 名	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	計
インフルエンザ(高病原性鳥インフルエンザを除く)	0	1	1	0	0	2	23	56	95	279	645	1072	1524	2254	2660	1790	49508
RS ウイルス感染症	2	5	6	11	27	19	33	31	47	65	71	88	135	211	198	193	2736
咽頭結膜熱	24	23	15	14	10	13	9	7	9	10	13	16	26	24	25	31	1791
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	53	52	43	67	65	102	96	95	125	137	140	182	155	172	143	106	7092
感染性胃腸炎	490	425	453	483	461	470	569	589	875	1118	1190	1796	2117	2339	2482	1698	46820
水痘	26	47	34	37	46	55	68	71	81	95	122	165	195	254	236	243	10842
手足口病	38	27	15	22	13	12	12	9	23	17	10	16	15	33	21	12	1711
伝染性紅斑	25	17	23	10	8	9	15	12	19	18	11	9	23	22	24	8	2399
突発性発しん	113	98	107	110	90	75	85	82	97	73	48	50	53	68	52	77	4169
百日咳	6	6	3	3	0	2	9	5	11	9	11	5	4	1	2	2	168
風しん	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	24
ヘルパンギーナ	89	56	35	38	25	15	6	8	10	5	2	3	3	2	3	0	6971
麻しん(成人麻しんを除く)	0	0	3	1	2	0	0	0	1	0	5	5	0	0	0	3	59
流行性耳下腺炎	60	48	49	60	42	54	50	46	60	44	44	54	53	53	66	50	4390
急性出血性結膜炎	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	17
流行性角結膜炎	19	18	15	8	13	10	13	16	16	25	8	27	23	24	20	12	930
細菌性髄膜炎	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	2	0	0	27
無菌性髄膜炎	3	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	45
マイコプラズマ肺炎	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	32
クラミジア肺炎(オウム病を除く)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
成人麻しん	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13

平成20年3月10日現在の把握数

### 11.3 月報疾病別月別患者数（平成19年）

疾 病 名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
性器クラミジア感染症	108	97	90	95	95	93	121	82	109	83	84	82	1139
性器ヘルペスウイルス感染症	47	29	39	34	43	30	24	29	33	29	36	23	396
尖圭コンジローマ	25	21	28	26	33	29	23	22	15	16	29	16	283
淋菌感染症	40	31	29	35	36	25	26	32	21	32	29	27	363
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	71	61	54	41	48	35	66	48	52	38	47	33	594
ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	17	20	10	11	16	7	13	8	11	6	4	5	128
薬剤耐性緑膿菌感染症	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	4

平成20年3月10日現在の把握数



## 11.4 細菌による集団食中毒事例

### (細菌による食中毒事例)

月日	健康福祉事務所	原因菌	件数	当所での検査
4/13	龍野	黄色ブドウ球菌	4	エンテロトキシン(ブドウ球菌), PFGE
5/29	洲本	黄色ブドウ球菌	5	エンテロトキシン(ブドウ球菌)
5/29	洲本	不明	4	エンテロトキシン(ブドウ球菌)
6/13	宝塚	カンピロバクター	1	PCR
7/11	伊丹	黄色ブドウ球菌	2	エンテロトキシン (ブドウ球菌, セレウス菌, ウェルシュ菌)
7/19	洲本	黄色ブドウ球菌	6	エンテロトキシン(ブドウ球菌), PFGE
8/6	加古川	黄色ブドウ球菌	1	エンテロトキシン(ブドウ球菌)
8/8	宝塚	黄色ブドウ球菌	4	エンテロトキシン(ブドウ球菌), PFGE
8/8	宝塚	黄色ブドウ球菌	11	エンテロトキシン(ブドウ球菌), PFGE
		セレウス菌	6	エンテロトキシン(セレウス菌)
8/8	加古川	黄色ブドウ球菌	1	エンテロトキシン(ブドウ球菌)
8/10	赤穂	不明	28	エンテロトキシン(ブドウ球菌)
8/16	洲本	カンピロバクター	7	血清型, PFGE
9/4	赤穂	不明	1	エンテロトキシン(ブドウ球菌)
9/10	福崎	サルモネラ菌	3	血清型, PFGE
10/2	豊岡	サルモネラ菌	10	血清型, PFGE
10/16	龍野	サルモネラ菌	10	血清型, PFGE
10/25	洲本	黄色ブドウ球菌	6	エンテロトキシン(ブドウ球菌), PFGE
11/5	洲本	ノロウイルス	2	エンテロトキシン(ブドウ球菌)
11/6	明石	ノロウイルス	2	エンテロトキシン(ブドウ球菌)
11/9	洲本	不明	20	エンテロトキシン(ブドウ球菌)
12/17	和田山	ノロウイルス	7	エンテロトキシン(ブドウ球菌)
1/16	洲本	黄色ブドウ球菌	3	エンテロトキシン(ブドウ球菌)
1/18	洲本	不明	2	エンテロトキシン(ブドウ球菌)
1/21	加古川	カンピロバクター	4	PCR
2/5	明石	ノロウイルス	2	エンテロトキシン(ブドウ球菌)
3/21	龍野	黄色ブドウ球菌	4	エンテロトキシン(ブドウ球菌)

### (細菌による感染症事例)

月日	健康福祉事務所	原因菌	件数	当所での検査
12/25	社	赤痢	1	血清型, PCR
2/14	洲本	レジオネラ菌	1	血清型

### (細菌依頼検査)

月日	原因菌	件数	当所での検査
8/10	コレラ菌	1	コレラ菌毒素
10/2	MDPR	8	PFGE

### (細菌苦情検査)

月日	健康福祉事務所	原因	件数	当所での検査
2/14	健康生活部	不明	1	大腸菌群

## 11.5 腸管出血性大腸菌感染症事例

月日	健康福祉事務所	血清型	毒素型 (VT)	感染者数 (株数)	感染者間の関係等	PFGE 型
5/22	社	O26:H11	1	4	家族	07O26001
7/31	洲本	O26:H11	1	1	-	07O26002
8/13	洲本	O26:H11	1	5	保育所	07O26003
8/16 8/23	加古川	O26:H11	1	1 2	家族	07O26004
8/20	洲本	O26:H11	1	1	-	07O26005
10/23 11/1	洲本	O26:H11	1	4 1	家族	07O26006a 07O26006b
3/13	社	O26:H11	1	1 1	家族	07O26007a 07O26007b
8/28	赤穂	O55:H12	1	1	-	07O55001
7/19	洲本	O63:H6	2	1	-	07O63001
9/4	伊丹	O111:HNM	1	1	-	07O111001
10/16	洲本	O111:HNM	1	1	-	07O111002
6/13 9/26 10/23	洲本 赤穂	O157:H7	2	4 1 1	家族 - -	07O157001
7/6	社	O157:H7	2	1	-	07O157002
7/19	洲本	O157:H7	2	2	家族	07O157003
7/25	加古川	O157:H7	1&2	1 1	友人	07O157004a 07O157004b
7/27 10/16	社 洲本	O157:H7	2	4 7 1	不明 学校	07O157005 07O157005 07O157005b
7/27	社	O157:H7	1&2	1	-	07O157006
8/13 9/6	洲本	O157:H7	1&2	1 1	- -	07O157007
8/28	赤穂	O157:H7	1&2	1	-	07O157008
9/4	柏原	O157:H7	1&2	1	-	07O157009
8/23 8/31 9/4 12/27	宝塚 柏原	O157:H7	2	1 1 1 2 1	家族 - 家族	07O157010 07O157010 07O157010 07O157010 07O157010b
9/26	宝塚	O157:H7	1	1	-	型別不能
9/28	社	O157:H7	2	1	-	07O157012
10/15 11/9	宝塚 社	O157:H7	2	1 4 1	- 不明 不明	07O157013 07O157013 07O157013b
10/16	加古川	O157:H7	2	1	-	07O157014
10/16	洲本	O157:H7	2	2	家族	07O157015

### 11.6 インフルエンザウイルスの分離状況

検体採取年月	検体数	分離ウイルス株数				分離率(%)
		A ソ連型	A 香港型	B 型	合計	
2007.4	20	4	2	4	10	50
2007.11	21	12	0	0	12	57
2007.12	21	9	0	0	9	43
2008.1	14	9	0	1	10	71
2008.2	29	14	1	0	15	52
2008.3	17	7	1	3	11	65
合計	122	55	4	8	67	55

### 11.7 豚日本脳炎ウイルス抗体保有状況

採血年月日	検査頭数	HI 抗体価								陽性率 (%)	2ME 感受性 (%)
		<10	10	20	40	80	160	320	640 $\leq$		
2007.7.3	12	10							2	17	50
2007.7.18	10	9						1		10	0
2007.7.31	11	11								0	0
2007.8.7	11	11								0	0
2007.8.21	11	11								0	0
2007.8.28	11	11								0	0
2007.9.9	11	11								0	0
2007.9.19	12	8				2	1		1	33	100

### 11.8 集団嘔吐下痢症からのノロウイルス検出結果

事例 No.	月日	原因施設	感染経路	原因食等	対象者	患者数	検体	検体数	陽性数	遺伝子型
1	4.3	ホテル	食品疑い	不明			喫食	3	2	G II
2	4.4	斎場	食品疑い	不明	121	30	患者	5	4	G II
							患者	1	1	G II
							患者	1	1	G II
							患者	1	1	G II
							患者	1	1	G II
3	4.5	飲食店	食品疑い	すし	865	2	喫食	3	2	G II
							調理人	4		
4	4.9		食品疑い	不明			患者	1	1	G II
5	4.5	ホテル	食品疑い	不明	196	33	喫食	3	3	G II
6	4.16	飲食店	食品疑い	不明	100	1	喫食	1		
7	4.17	飲食店	食品疑い	不明	4	3	喫食	3		
8	4.16	ホテル	食品疑い	不明	20	10	喫食	2	1	G II
9	4.20	小学校	ヒトヒト			53	生徒	3	3	G II
10	5.14	特養	ヒトヒト		70		入所	1		Rotavirus
11	5.17	保育所	ヒトヒト		34	12	園児	2	2	G II
12	5.22	小学校	ヒトヒト		65	19	生徒	4		

事例 No.	月日	原因施設	感染経路	原因食等	対象者	患者数	検体	検体数	陽性数	遺伝子型
13	5.27	旅館	食品疑い	不明	7	7	喫食	7		
							吐物	2		
							調理人	2		
14	5.31	小中学校	ヒトヒト				生徒	8	8	G II
							生徒	1	1	G II
							生徒	1	1	G II
							生徒	5	1	G II
15	5.30	ホテル	食品疑い	不明			喫食	1		
16	5.31	児童福祉	ヒトヒト		66	8	入所者	3		
					38		職員	4		
					6		調理人	5		
17	6.4		食品疑い	不明			喫食	3	3	G II
18	6.20	宿泊	食品疑い	不明	114	15	喫食	1		
							従業員	4		
							調理人	4		
19	8.16	飲食店	食品疑い	不明			喫食	2		
20	8.1		食品疑い	不明	116	30	患者	1	1	G II
							患者	2	2	G II
							患者	1	1	G II
							患者	1	1	G II
							患者	2	2	G II
21	8.25	特養	ヒトヒト				入所者	4		
							調理人	13		
							介護人	1		
22	8.28	飲食店	食品疑い	不明			喫食	1		
23	10.5	飲食店	食品疑い	不明			喫食	7		
							調理人	18		
24	10.16	飲食店	食品疑い	不明			喫食	2		
							従業員	4		
							調理人	7		
							喫食	1		
25	10.27	飲食店	食品疑い	不明			調理人	8	3	G II
							食品	24		
							喫食	2	1	G II
					72	20	喫食	1		
26	10.27	保育所	ヒトヒト				園児	9	8	G II
							保育士	4	2	G II
							調理師	2	2	G II
27	11.5	飲食店	食品疑い	不明			喫食	2		
							吐物	1		
							調理人	1		
28	11.6	飲食店	食品疑い	不明	11	7	喫食	2		
29	11.15	保育所	ヒトヒト				園児	3	3	G I
							保育士	1	1	G I
30	11.29	合宿所	食品疑い	不明			職員	3	3	G II
							調理人	13		
31	11.29	旅館	食品疑い	不明			喫食	2	2	G II
32	12.5	知的障害	ヒトヒト		50	11	入所者	2	2	G II
					30		4			

事例 No.	月日	原因施設	感染経路	原因食等	対象者	患者数	検 体	検体数	陽性数	遺伝子型		
33	12. 6	仕出し	食品疑い	不明	40	10	喫食	3	3	G II		
							調理人	4	2	G II		
							拭き取り	5				
							食品	28				
							喫食	3	3	G II		
34	12. 6	ホテル	食品疑い	不明	56	10	喫食	2				
35	12. 11	ホテル	食品疑い	不明	34	19	喫食	12	11	G II		
36	12. 13	ほか弁	食品疑い	不明	10	3	喫食	3	3			
37	12. 17	飲食店	食品疑い	かき	26	1	喫食	1	1	G II		
38	12. 13	ホテル	食品疑い	不明		8	喫食	5	3	G II		
39	12. 14	給食	食品疑い	不明	382	34	職員	33	12	G II		
							食品	13				
40	12. 18	飲食店	食品疑い	不明	21	18	喫食	8				
							調理人	3				
							カキ	食品	4	1	G I	
41	12. 19	飲食店	食品疑い	不明	53	18	喫食	12	11			
							調理人	6	5	G II		
							店員	1	1	G II		
							拭き取り	8				
42	12. 14	保育所	ヒトヒト				園児	2	2	G II		
							職員	1	1	G II		
		小学校					生徒	3				
		保育所					園児	4	4	G II		
		小学校					生徒	3				
43	12. 19	飲食店	食品疑い	不明	43	13	喫食	10	10	G II		
							調理人	5	2	G II		
44	12. 19	社会福祉	ヒトヒト		61	18	入所	5	5	G II		
							45	2	調理	7		
									栄養士	2		
									職員	1	1	G II
									拭き取り	9		
			食品	10								
45	12. 26	飲食店	食品疑い	不明	41	29	喫食	17	14	G II		
							調理	4	2	G II		
							拭き取り	7				
46	1. 7	家庭	食品疑い	不明			喫食	1	1	G II		
							吐物	1				
47	1. 9	飲食店	食品疑い	カキ			調理	18	3	G I & II		
							喫食	1	1	G I		
48	1. 11	特養	ヒトヒト		40	18	入所	1	1	G II		
49	1. 15	小学校	ヒトヒト			11	生徒	1	1	G II		
50	1. 15	飲食店	食品疑い	不明	13		喫食	1	1	G II		
51	1. 16	飲食店	食品疑い	不明			喫食	3				
52	1. 18	ホテル	食品疑い	不明			喫食	1	1	G II		
							喫食	2	1	G II		
53	1. 19	中学校	ヒトヒト				生徒	4				
54	1. 25	小学校	ヒトヒト			6	生徒	2	2	G II		
55	1. 25	飲食店	食品疑い	カキ	11	7	喫食	4	3	G II		
							調理	3				

事例 No.	月日	原因施設	感染経路	原因食等	対象者	患者数	検体	検体数	陽性数	遺伝子型
							ウエイトレス	1		
							拭き取り	5	2	G I & II
							食品(カキ)	2	2	G I & II
							喫食	6	4	G I & II
56	1. 31	飲食店	食品疑い	カキ			喫食	7	6	G I & II
							調理	3		
							配膳	5		
							拭き取り	7	1	G II
							喫食	10	8	G I & II
							喫食	1	1	G I & II
57	1. 25	飲食店	食品疑い	カキ			喫食	1	1	G I & II
58	1. 30	飲食店	食品疑い	不明			喫食	1	1	G I
							喫食	1	1	G I & II
59	2. 4	飲食店	食品疑い	不明			喫食	1	1	G II
60	2. 5	飲食店	食品疑い	不明			喫食	1	1	G II
							吐物	1	1	G II
61	2. 6	飲食店	食品疑い	不明			喫食	1		
62	2. 7	飲食店	食品疑い	不明			喫食	3	3	G II
63	2. 8	保育所	ヒトヒト				園児	8	6	G II
							調理	2		
64	2. 8	飲食店	食品疑い	不明			喫食	2		
65	2. 18	職場	食品疑い	カキ			喫食	3	3	G I & II
							カキ	1	1	G I
66	2. 19	仕出し	食品疑い	不明	82	43	喫食	22	20	G II
							調理	2	2	G II
							拭き取り	8		
67	2. 19	飲食店	食品疑い	不明			喫食	1		
68	2. 26	仕出し	食品疑い	不明	26	17	喫食	14	12	G II
							調理	8		
69	2. 27	保育所	ヒトヒト				園児	4	2	G I
							職員	2	2	G I
70	3. 12	飲食店	食品疑い	不明			喫食	12	10	G II
							調理	4		
							食品	4		
							拭き取り	48	5	G II
71	3. 12	飲食店	食品疑い	不明			喫食	3	3	G II
72	3. 14	仕出し	食品疑い	不明	92	54	喫食	19	16	G II
							調理	3		
							拭き取り	10		
							調理	1	1	G II
73	3. 15	飲食店	食品疑い	不明	6	4	喫食	4	4	G II
74	3. 17	飲食店	食品疑い	不明			喫食	1	1	G II
75	3. 18	旅館	食品疑い	不明	45	35	喫食	30	24	G I
							吐物	1		
76	3. 19	飲食店	食品疑い	不明			喫食	10	7	G II
77	3. 29	ホテル	食品疑い	不明	8	6	喫食	2		
							調理	30		

(検査データ以外は兵庫県立健康環境科学研究所が探知した数値)

### 11.9.1 感染症発生動向調査における月別病原体検査件数 (ポリオ感染源調査の検体を含む. インフルエンザの検体を除く)

	平成19年										平成20年			合計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
検体数	19	16	28	27	26	82	49	10	24	19	8	29	337	
患者数	19	16	26	24	24	80	43	9	24	19	8	27	319	
検査材料と件数	咽頭ぬぐい液	11	10	18	20	18	7	22	1	8	9	4	7	135
	鼻腔液	1		3	1	1		7	3	3	1		7	95
	髄液	3		3	3	3	2	8	3	2	3	1	2	33
	便	4	6	4	3	3	69	8	1	11	6	3	12	130
	血清					1	3	4	2					10
	挿管チューブ												1	1
	喀痰						1							1

### 11.9.2 感染症発生動向調査における月別疾患別病原体検出件数 (インフルエンザウイルスを除く)

疾患名	検出病原体名	平成19年										平成20年			合計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
咽頭結膜熱	Adeno 2			1										1	
	Adeno 3			3	6	10	2	2		1	1		1	26	
	Adeno 5											1		1	
	Echo 13						1							1	
	Rhinovirus					1								1	
滲出性扁桃炎	Adeno 1		1	5	1					1				8	
	Adeno 2		3	4	4						4	2	2	19	
	Adeno 3			1										1	
	Adeno 4			1										1	
	Adeno 5			2	2									4	
	Adeno 6			1							1			2	
	Adeno 7									1				1	
	Poliovirus 3			1										1	
	Enterovirus NT		1											1	
感染性胃腸炎 乳児嘔吐下痢症	Norovirus (GII)									11	5		1	17	
	Rotavirus		2	2								2	8	14	
RSウイルス感染症	Adeno 40/41							1						1	
	Adenovirus NT											1		1	
	Enterovirus NT				1									1	
	<i>C. jejuni</i>								3					3	
	RS virus								1					1	
手足口病	hMPV		1											1	
	Cox. A 16				1									1	
	Echo 25					1								1	
ヘルパンギーナ	Rhinovirus					1								1	
	Cox. A 6							1						1	
	Cox. A 10						1							1	
	Enterovirus 71								1					1	

疾患名	検出病原体名	平成19年					平成20年					合計		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月		2月	3月
無菌性髄膜炎	Enterovirus NT				1		1							2
	Echo 30				1				1					2
	Cox. B 1					2								2
	Cox. B 5						1							1
ウイルス性発疹症	HHV-6							1						1
	Enterovirus NT								1					1
上気道炎	Rhinovirus							1						1
	hMPV											1		1
下気道炎 (気管支炎・肺炎)	Rhinovirus							4	1				1	6
	hMPV			1										1
	Enterovirus NT								1				1	2
歯肉口内炎	HSV											1		1
日本紅斑熱	<i>Rickettsia japonica</i>						2	2						4
その他・未記入・無 症状(ポリオ感染源 調査を含む)	Adeno 2						2	2			1			3
	Echo 25						8							8
	Echo 30						1							1
	Rhinovirus												1	1
検出数(合計)		12	13	14	11	14	19	16	3	14	12	6	17	151

Adeno : アデノウイルス, Cox. A : コクサッキーウイルスA群, Cox. B : コクサッキーウイルスB群, Echo : エコーウイルス  
hMPV : ヒューマン・メタニューモウイルス, HHV : ヒトヘルペスウイルス, HSV : 単純ヘルペスウイルス, NT : Not Typed  
*C. jejuni* : カンピロバクター・ジェジュニ



11.10 平成19年度残留農薬検査結果

試験項目一覧 (農薬456種、代謝物44種)

農薬	定量限界(ppm)	農薬	定量限界(ppm)	農薬	定量限界(ppm)	農薬	定量限界(ppm)
2,4-Dイソプロピル	0.01	エトフメセート	0.01	クロルプロファム	0.01	スルプロホス	0.01
2,4-Dエチル	0.01	エトプロホス	0.005	クロルフルアズロン	0.01	セトキシジム	0.01
2,4-Dプロトキシエチル	0.01	エトベンザニト	0.01	クロルプロファミン	0.01	ゾキサミト	0.01
2,6-ジイソプロピルナフタレン	0.01	エトリシブアゾール	0.01	クロルベンシト	0.01	ターバシル	0.01
BHC(a-, b-, g-, d-)	0.005	エトリムホス	0.01	クロロクソン	0.01	タミアジン	0.01
DCIP	0.01	エホキシコナゾール	0.01	クロトルロン	0.01	タミアレート	0.01
DDT(o, p', p, p'-)	0.005	エマメクチン(B1a, B1b)	0.01	クロロネブ	0.01	タムロン	0.01
EPN	0.01	エンドスルファン(a-, b-)	0.01	クロルベンシレート	0.01	チアクロプリト	0.01
EPTC	0.01	エンドリン	0.005	サリチオン	0.01	チアシニル	0.01
MCPAエチル	0.01	オキサジブアゾン	0.01	シアゾファミト	0.01	チアソピル	0.01
MCPAメチル	0.01	オキサジブアルキル	0.01	シアナジン	0.01	チアベンタゾール	0.01
MCPBエチル	0.01	オキサジブキシル	0.01	シアノフェンホス	0.01	チアムリン	0.01
XMC	0.01	オキサジブクロメホン	0.01	シアノホス	0.01	チアメトキサム	0.01
アクリナトリン	0.01	オキサヘトリニル	0.01	ジクロロ	0.01	チオジカルブ	0.01
アサコナゾール	0.01	オキサニル	0.01	ジエチルトルアミト	0.01	チオシクラム	0.01
アシベンゾラズメチル	0.01	オキシカルボキシ	0.01	ジエトフェンカルブ	0.01	チオファネート	0.01
アシンホスメチル	0.01	オキシテートメチル	0.01	ジオキサチオン	0.01	チオファネートメチル	0.01
アセタミプリト	0.01	オキシフルオルフェン	0.01	ジフェノラン	0.01	チオベンカルブ	0.01
アセトクロール	0.01	オキサコナゾールフルマ酸塩	0.01	シクロエート	0.01	チオメトン	0.01
アセフェート	0.01	オリサストロビン(5z異性体を含む)	0.01	シクロキシジム	0.01	チルサミト	0.01
アゾキシストロビン	0.01	オメトエート	0.01	ジクロシメット	0.01	テイルトリン	0.005
アトラジン	0.01	オリサリン	0.01	ジクロトホス	0.01	テカナゼン	0.01
アニコホス	0.01	オルトフェニルフェノール	0.01	ジクロフェンチオン	0.01	テスメデイファム	0.01
アベルメクチン(B1a, B1b)	0.01	カスサホス	0.01	ジクロプロトラゾール	0.01	テトラクロロビンホス	0.01
アミトラズ	0.01	カフェンストロール	0.01	ジクロフルアミト	0.01	テトラコナゾール	0.01
アメトリン	0.01	カブタホール	0.01	シクロプロトリリン	0.01	テトラジホ	0.01
アラクロール	0.005	カルバリル	0.01	ジクロベンニル	0.01	テトラメトリン	0.01
アラマイト	0.01	カルフェントラゾニエチル	0.01	ジクロホップメチル	0.01	テニルクロール	0.01
アリトクロール	0.01	カルプロバミト	0.01	ジクロラン	0.01	テブコナゾール	0.01
アルジカルブ	0.01	カルベタミト	0.01	ジクロルホス	0.01	テブチウロ	0.01
アルトキシカルブ	0.01	カルベンタジム	0.01	ジクロルミト	0.01	テブフェニシト	0.01
アルトリン	0.005	カルボキシ	0.01	ジコホール	0.01	テブフェンビラト	0.01
アレスリン	0.01	カルボフェノチオン	0.01	ジスルホトン	0.01	テブラロキシジム	0.01
イサゾホス	0.01	カルボフラン	0.01	ジチオピル	0.01	テフルトリン	0.01
イソウロン	0.01	キサロホップPテフアリル	0.01	シテュロン	0.01	テフルベンスロン	0.01
イソカルボホス	0.01	キサロホップエチル	0.01	シニトニエチル	0.01	テメトシメチル	0.01
イソキサジブフェンエチル	0.01	キシリルカルブ	0.01	ジテフラン	0.01	テメタメトリン	0.01
イソキサチオン	0.01	キシナルホス	0.01	シハロトリリン	0.01	テメブカルブ	0.01
イソキサフルトール	0.02	キノキシフェン	0.01	シハロホップブチル	0.01	テメブチラジン	0.01
イソシノメロン酸二プロピル	0.01	キノクラミン	0.01	ジフェナミト	0.01	テメブトリリン	0.01
イソフェンホス	0.01	キヤブタン	0.01	ジフェニル	0.01	テメブホス	0.005
イソプロカルブ	0.01	キントゼン	0.01	ジフェニルアミン	0.01	テラルコキシジム	0.01
イソプロチオファン	0.01	クマホス	0.01	ジフェノコナゾール	0.01	テラメトリン	0.01
イソプロツロン	0.01	クミルロン	0.01	シフルトリリン	0.01	トリアジメノール	0.01
イナベンフィト	0.01	クレソキシメチル	0.01	シフルフェナミト	0.01	トリアジメホ	0.01
イブロシオン	0.01	クレトシム	0.01	ジフルフェニカン	0.002	トリアゾホス	0.01
イブプロリカルブ	0.01	クロキントセツトメキシル	0.01	ジフルベンスロン	0.01	トリアレート	0.01
イブロンホス	0.01	クロジナホッププロパルキル	0.01	ジプロコナゾール	0.005	トリクラミト	0.01
イマサメタベンスメチル	0.01	クロジリネート	0.01	ジプロロジニル	0.01	トリクルホ	0.01
イマサリル	0.01	クロチアジジン	0.01	シベルメトリン	0.01	トリシクラゾール	0.01
イミタクロプリト	0.01	クロフェンテジン	0.01	シマジン	0.01	トリシフェン	0.01
イミプロトリリン	0.01	クロマゾ	0.01	シメコナゾール	0.01	トリチコナゾール	0.01
イミベンコナゾール	0.01	クロマフェノシト	0.01	ジメタメトリン	0.01	トリブホス	0.01
インタノファン	0.01	クロメトキシフェン	0.01	ジメチン	0.01	トリフルミソール	0.01
イントキサカルブ	0.01	クロメブロップ	0.01	ジメチリモール	0.01	トリフルムロン	0.01
ユニコナゾールP	0.01	クロリタゾン	0.01	ジメチルビンホス(-E, -Z)	0.01	トリフルラン	0.01
エスプロカルブ	0.01	クローエトキシホス	0.01	ジメタミト	0.01	トリプロキシストロビン	0.01
エタルフルラリン	0.01	クロータルシメチル	0.01	ジメトエート	0.01	トリホリン	0.02
エチオフェンカルブ	0.01	クローテン(シス-, トランス-)	0.01	ジメトモルブ(-E, -Z)	0.01	トリフルアミト	0.01
エチオン	0.01	クローニトロフェン	0.01	シメトリリン	0.01	トルクロホスメチル	0.01
エチクロセート	0.01	クロービリホス	0.005	ジメヒレート	0.01	トルフェンビラト	0.01
エチプロール	0.01	クロービリホスメチル	0.01	シモキサニル	0.01	ナフタロホス	0.01
エチフェンホス	0.01	クローフェナピル	0.01	シラフルオフェン	0.01	ナフチルアセタミト	0.01
エトキサゾール	0.01	クローフェンソ	0.01	シンメチリン	0.01	ナフプロアミト	0.01
エトフェンブロックス	0.01	クローフェンビンホス(-E, -Z)	0.01	スエップ	0.01	ナフプロピト	0.01

試験項目一覧 (農薬456種、代謝物44種)

農薬	定量限界(ppm)	農薬	定量限界(ppm)	農薬	定量限界(ppm)	農薬	定量限界(ppm)
ナレト	0.01	フェニトロチオン	0.01	フルトリン	0.01	ベンフルセート	0.01
ニテンピラム	0.01	フェノキサニル	0.01	プレチラクロール	0.01	ホキシム	0.01
ニトラピリン	0.01	フェノキサップ ロップ エチル	0.01	プロクロラス	0.01	ホサロン	0.01
ニトタールイゾプロピル	0.01	フェノキシカルブ	0.01	プロシミトリン	0.01	ホスカリト	0.01
ニトロフェン	0.01	フェノチオール	0.01	プロチオホス	0.01	ホスチアゼート	0.01
ノナクロル(シス-, トランス-)	0.01	フェノチオカルブ	0.01	プロニカミト	0.01	ホスファミトリン(-E, -Z)	0.01
ノバルロン	0.01	フェノトリン	0.01	プロバキサップ	0.01	ホスメット	0.01
ノルフルゾン	0.01	フェノブカルブ	0.01	プロバクロー	0.01	ホノホス	0.01
バーバン	0.02	フェリムゾン(-E, -Z)	0.01	プロバジン	0.01	ホルベット	0.01
バクローラゾール	0.005	フェンアミトリン	0.01	プロバニル	0.01	ホルモチオン	0.01
バミトチオン	0.01	フェンクローホス	0.01	プロバホス	0.01	ホレート	0.01
バラチオン	0.01	フェンシルホチオン	0.01	プロバモカルブ	0.01	マイルックス	0.01
バラチオンメチル	0.01	フェンチオン	0.01	プロバルキット	0.01	マラチオン	0.01
ハルフェンブロックス	0.01	フェントエート	0.01	プロビコナゾール	0.01	ミクロフタニル	0.01
ヒオアレスリン	0.01	フェントラサミト	0.01	プロビサミト	0.01	ミルベメチン(A3, A4)	0.01
ヒオレスメトリン	0.01	フェンハレレート	0.01	プロビトロジキスモン	0.01	メカハム	0.01
ヒコリナフェン	0.01	フェンビロキシメート(-E, -Z)	0.01	プロファミ	0.01	メソミル	0.01
ヒテルタノール	0.01	フェンブコナゾール	0.01	プロフェノホス	0.01	メタアルデヒド	0.01
ヒフェナセート	0.01	フェンブロバトリン	0.01	プロベタンホス	0.01	メタグリホス	0.01
ヒフェノックス	0.01	フェンメテイファミ	0.01	プロベナゾール	0.01	メタベンスチアスロン	0.01
ヒフェントリン	0.01	フサライト	0.01	プロボキスル	0.01	メタミトホス	0.01
ヒベロニルプロキシト	0.01	ブタクロール	0.01	プロマシル	0.01	メタトロン	0.01
ヒベロホス	0.01	ブタフェナシル	0.01	プロメカルブ	0.01	メタラキシル	0.01
ヒラクロストロビン	0.01	ブタミホス	0.01	プロメトリン	0.01	メチオカルブ	0.01
ヒラクロホス	0.01	ブチレート	0.01	プロモブチト	0.01	メチクチオン	0.01
ヒラゾキシフェン	0.01	ブトロキシシム	0.01	プロモブチレート	0.01	メチルタムロン	0.01
ヒラゾホス	0.01	ブビリメート	0.01	プロモホス	0.01	メトキシクロール	0.01
ヒラゾリネート	0.01	ブブロフェジン	0.01	プロモホスエチル	0.01	メトキシフェノシト	0.01
ヒラフルフェンエチル	0.01	ブラチオカルブ	0.01	ヘキサクロロベンゼン	0.01	メトコナゾール	0.01
ヒリダフェンチオン	0.01	ブラムブ ロップ メチル	0.01	ヘキサコナゾール	0.01	メトレン	0.01
ヒリダベン	0.01	ブラメヒル	0.01	ヘキサジン	0.01	メトノストロビン(-E, -Z)	0.01
ヒリダリル	0.01	ブリラゾール	0.01	ヘキサフルムロン	0.01	メトラクロール	0.01
ヒリフェノックス(-E, -Z)	0.01	フルアクリピリム	0.01	ヘキシチアゾクス	0.01	メトリブジン	0.01
ヒリフタリト	0.01	フルアジホップメチル	0.01	ヘナラキシル	0.01	メトルカルブ	0.01
ヒリフチカルブ	0.01	フルアスロン	0.01	ヘノキサコール	0.01	メバニピリム	0.01
ヒリフロキシフェン	0.01	フルオメツロン	0.01	ヘノミル	0.01	メビホス(-E, -Z)	0.01
ヒリミカブ	0.01	フルキンコナゾール	0.01	ヘブタクロール	0.01	メフェナセート	0.01
ヒリミジフェン	0.01	フルジオキシニル	0.01	ヘブレート	0.01	メフェノキサム	0.01
ヒリミニハックメチル(-E, -Z)	0.01	フルシトリネート	0.01	ヘルメトリン	0.01	メフェンビルジエチル	0.01
ヒリミホスメチル	0.01	フルシラゾール	0.01	ベンコナゾール	0.01	メフロニル	0.01
ヒリメタニル	0.01	フルチアセットメチル	0.01	ベンシクロ	0.01	モノクロホス	0.01
ヒレトリン(I, II)	0.01	フルトラニル	0.01	ベンズリト	0.01	モノリニロン	0.01
ヒロキロン	0.01	フルトリアホール	0.01	ベンゾビシクロ	0.01	モノネート	0.01
ヒンクロゾリン	0.01	フルバリネート	0.01	ベンゾフェナブ	0.01	ラクトフェン	0.01
ファミール	0.01	フルフェナセト	0.01	ベンダイオカルブ	0.01	リニロン	0.01
ファミキサトリン	0.01	フルフェノクスロン	0.01	ベンテイメタリン	0.01	ルフェスロン	0.01
フィプロニル	0.002	フルフェンビルエチル	0.01	ベントキサゾン	0.01	レスメトリン	0.01
フェナミホス	0.01	フルミオキサジン	0.01	ベンフルラリン	0.01	レナシル	0.01
フェナリモル	0.01	フルミクロラックベンチル	0.01	N-(2-エチルヘキシル)-8, 9, 10-トリフルオロ-5-エン-2, 3-ジカルボキシイミド	0.01		
				1, 1-ジクロロ-2, 2-ビス(4-エチルフェニル)エタン	0.01		
[代謝物]							
DDD (D, p'-)	0.01	ジスルホトンスルホン	0.01	アルシカルブスルホキシト	0.01	メソミルオキシム	0.01
DDE (D, p'-)	0.01	テメトシメチルスルホン	0.01	エチオフェンカルブスルホキシト	0.01	エチオフェンカルブスルホン	0.01
EPNオキシオン	0.01	バミトチオンスルホン	0.01	メチオカルブスルホキシト	0.01	メチオカルブスルホン	0.01
イソキサチオンオキシオン	0.01	3-OHカルボフラン	0.01	ヘブタクロールエボキシト(エンド, エキゾ)	0.01	オキシクロルテン	0.01
イソフェノホスオキシオン	0.01	チアクロアリトアミト	0.01	テクロフタラムイミト	0.01	エンドスルファンシルファート	0.01
クロルピリホスオキシオン	0.01	プロニカミト代謝物 TFNA-AM	0.01	ジコホール代謝物	4, 4'-ジクロロベンゾフェノン	0.01	
スルプロホスオキシオン	0.01	ホルベット代謝物 フタルイミト	0.01	キャブタン, カブタホル代謝物	cis-1, 2, 3, 6-テトラヒドロフタルイミト	0.01	
ダイアジノンオキシオン	0.01	イミベンコナゾール脱ベンジル体	0.01	イミベンコナゾール代謝物	2, 4-ジクロロアニリン	0.01	
バラチオンオキシオン	0.01	オキサコナゾールホルミル体	0.01	オキサコナゾール代謝物	4, 4'-ジメチル-2-オキサリジン	0.01	
バラチオンメチルオキシオン	0.01	ブラメヒルヒトキシ体	0.01	シクロフルアニト代謝物	N', N'-ジメチル-N-フェニルホルニルシジアミト	0.01	
フェニトロチオンオキシオン	0.01	メバニピリムプロバニル体	0.01	トリフルアニト代謝物	N', N'-ジメチル-N-p-トリフルホルニルシジアミト	0.01	
フェンチオンオキシオン	0.01	トリフルミゾール代謝物	4-クロロ-a, a, a-トリフルオロ-N-(1-アミノ-2-プロポキシエチレン)-o-トルイジン			0.01	
プロチオホスオキシオン	0.01	イソロジオン代謝物	N-(3, 5-ジクロロフェニル)-3-イソプロピル-2, 4-ジオキソイミダゾリジン-1-カルボキサミド			0.01	
マラチオンオキシオン	0.01	イマザリル代謝物	1-(2, 4-ジクロロフェニル)-2-(1H-イミダゾール-1-イル)-1-エタノール			0.01	

(国内産)

実施期間：平成19年5月～平成20年1月

分類	品名	検出農薬名	検出数 / 検体数	検出値 ppm	基準値 ppm
穀類	とうもろこし		0 / 2		
豆類	小豆		0 / 1		
野菜	アスパラガス		0 / 2		
	えだまめ		0 / 2		
	うり		0 / 1		
	かぶ(根)		0 / 2		
	かぼちゃ	ペンディメタリン	1 / 4	0.01	0.01 <sup>*3</sup>
	かんしょ		0 / 1		
	きゃべつ	エトフェンプロックス カルベンダジム フルトラニル プロシミドン ボスカリド	1 / 8 1 / 1 / 1 / 1 /	0.02 0.02 0.01 0.01 0.07	2 3 2.0 2 3.0
	きゅうり	アゾキシストロビン	1 / 3	0.01	1
	ごぼう		0 / 1		
	こまつな	アセタミプリド ジノテフラン シベルメトリン メタアルデヒド	1 / 2 2 / 1 / 1 /	0.18 0.16, 0.29 0.01 0.11	5 5 5.0 1
	さといも	イミダクロプリド	1 / 2	0.01	0.1
	しいたけ		0 / 3		
	ししとう		0 / 1		
	しゅんぎく		0 / 2		
	セロリ		0 / 1		
	だいこん類(根)		0 / 5		
	たまねぎ		0 / 6		
	チンゲンサイ	アセタミプリド クロチアニジン シベルメトリン チアメトキサム	2 / 2 1 / 2 / 1 /	0.04, 0.08 0.01 0.22, 0.26 0.12	5 5 5.0 2
	トマト	ボスカリド	1 / 2	0.02	5
	なす	ジノテフラン トルフェンピラド フェンプロパトリン プロシミドン ペルメトリン	1 / 7 2 / 1 / 1 / 1 /	0.06 0.01, 0.02 0.02 0.15 0.01	2 2 2 5 1.0
	にんじん	イプロジオン	0 / 5		
	ねぎ	アセタミプリド アゾキシストロビン クロチアニジン クロマフェノジド ジノテフラン シベルメトリン チアメトキサム テフルベンズロン トルフェンピラド ピリダリル ペルメトリン ベンフラカルブ	1 / 5 2 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 /	0.01 0.02, 0.04 0.13 0.07 5.0 0.04 0.23 0.01 0.69 0.17 0.94 0.32	5 7.5 0.7 5 5 5.0 2 1 5 5 3.0 1
	はくさい	イプロジオン カルベンダジム <sup>*1</sup> チアメトキサム メソミル メタラキシル ルフェヌロン	2 / 3 1 / 1 / 1 / 1 / 1 /	0.06, 0.43 0.04 0.01 0.05 0.02 0.01	5.0 3 1 2 2 1
	ばれいしょ	メタラキシル	1 / 4	0.01	0.3
	ピーマン	ジノテフラン ピリダリル	1 / 2 1 /	0.02 0.41	3 2
	ブロッコリー		0 / 2		
	ほうれんそう		0 / 5		
	みずな	ジノテフラン テフルトリン	1 / 3 1 /	0.01 0.01	5 0.5

分類	品名	検出農薬名	検出数 / 検体数	検出値 ppm	基準値 ppm
未成熟いんげん	レタス	エトフェンプロックス	1 / 1	0.04	5
		アゾキシストロビン	1 / 7	0.03	5
		イプロジオン	1 /	0.02	10
		カルベンダジム <sup>*1</sup>	1 /	0.13	3
		フェンバレレート	1 /	0.17	2.0
れんこん			0 / 3		
果実	いちご	アセタミプリド	0 / 1		
	いちじく	カルベンダジム <sup>*1</sup>	1 / 1	0.02	3
	うめ	キャプタン	1 / 2	1.1	5
		クレソキシムメチル	1 /	0.22	5
		ジフェノコナゾール	1 /	0.08	1
		ビテルタノール	1 /	0.07	2.0
		ブプロフェジン	1 /	0.02	1
		ペルメトリン	1 /	0.90	5.0
	かき	ジノテフラン	1 / 1	0.04	2
		ジフェノコナゾール	1 /	0.01	1
		シペルメトリン	1 /	0.02	2.0
	すいか		0 / 2		
	すもも	イプロジオン	1 / 1	0.21	10
	なつみかん		0 / 1		
	日本なし	クレソキシムメチル	1 / 1	0.03	5
		シラフルオフエン	1 /	0.02	2
		チアメトキサム	1 /	0.01	1
		デルタメトリン <sup>*2</sup>	1 /	0.02	0.5
	びわ		0 / 2		
	ぶどう	アセタミプリド	1 / 3	0.12	5
クレソキシムメチル		2 /	0.08, 0.17	15	
クロチアニジン		2 /	0.02, 0.10	5	
ジノテフラン		1 /	0.01	10	
シプロジニル		1 /	0.16	5	
チアメトキサム		1 /	0.05	5	
フルジオキサニル		1 /	0.13	5	
メパニピリム		2 /	0.05, 0.13	15	
みかん		0 / 1			
メロン類	イミダクロプリド	1 / 2	0.03	0.2	
	カルベンダジム	1 /	0.01	3	
	ジノテフラン	1 /	0.03	1	
	チアメトキサム	1 /	0.01	0.5	
りんご	アセフェート	1 / 4	0.22	0.01 <sup>*3</sup>	
	カルベンダジム	4 /	0.01~0.03	3	
	キャプタン	2 /	0.04, 0.35	5.0	
	クレソキシムメチル	1 /	0.01	5	
	クロルピリホス	1 /	0.06	1.0	
	シハロトリン	1 /	0.01	0.4	
	シペルメトリン	1 /	0.01	2.0	
	テフルベンズロン	1 /	0.02	0.5	
	トリフロキシストロビン	1 /	0.01	3	
	ピラクロストロビン	1 /	0.01	1	
	フェンプロパトリン	3 /	0.03~0.10	5	
	フルフェノクスロン	1 /	0.04	1	
	プロパルギット	3 /	0.08~0.17	3	
	ボスカリド	2 /	0.02, 0.07	3.0	
	メタミドホス	1 /	0.01	0.05	
	種実	くり		0 / 2	
茶	茶		0 / 1		

検体数：125

<sup>\*1</sup>：チオファネートメチルを含む； <sup>\*2</sup>：トラロメトリンを含む； <sup>\*3</sup>：一律基準

(輸入品)

実施期間：平成19年5月～平成20年1月

分類	品名	検出農薬名	検出数 / 検体数	検出値 ppm	基準値 ppm
穀類	米(白米)		0 / 1		
野菜	アスパラガス		0 / 2		
	かぼちゃ		0 / 4		
	セロリ	ジクロラン	1 / 1	0.40	10
		メトキシフェノジド	1 /	0.01	15
	スナップえんどう		0 / 1		
	にんにく		0 / 1		
	パプリカ	アセタミプリド	1 / 2	0.21	5
		イミダクロプリド	1 /	0.02	3
		クロチアニジン	1 /	0.03	3
		クロフェンテジン	1 /	0.01	0.2
		クロルフェナピル	1 /	0.04	1
		ジノテフラン	1 /	0.06	3
		チアメトキサム	1 /	0.02	1
		テトラコナゾール	1 /	0.23	1
マイクロブタニル		1 /	0.03	1.0	
ルフエヌロン		1 /	0.06	1	
ブロッコリー		アセタミプリド	1 / 5	0.01	5
	インドキサカルブ	1 /	0.02	0.2	
	オキシデメトンメチル	1 /	0.02	0.5	
冷凍野菜	えだまめ	フェンバレレート	1 / 1	0.02	1.0
	オクラ		0 / 1		
	グリーンピース		0 / 2		
	こまつな	アゾキシストロビン	1 / 2	0.22	5
		イミダクロプリド	1 /	0.02	5
		クロルフェナピル	1 /	0.10	3
		クロルフルアズロン	1 /	0.08	2.0
		ジメトモルフ	1 /	0.44	20
		メソミル	1 /	0.01	2
		フルフェノクスロン	1 /	0.01	10
	さといも		0 / 6		
	チンゲンサイ	クロルフルアズロン	1 / 2	0.01	2.0
		シハロトリン	1	0.01	0.5
		シペルメトリン	1	0.01	5.0
	とうもろこし		0 / 1		
	菜の花		0 / 2		
にんにくの芽		0 / 1			
ブロッコリー		0 / 2			
ほうれんそう	プロパモカルブ	1 / 1	0.07	10	
	メトキシフェノジド	1 /	0.11	10	
未成熟いんげん	メソミル	1 / 3	0.01	1	
モロヘイヤ	カルベンダジム	1 / 1	0.01	3	
果実	アボカド	シペルメトリン	1 / 4	0.01	0.1
		ペルメトリン	1 /	0.02	5.0
	おうとう	トリフルミゾール	1 / 1	0.03	3.0
	オレンジ	イマザリル	5 / 5	0.45~2.1	5.0
		カルベンダジム	3 /	0.02~0.02	3
		クロルピリホス	1 /	0.10	1
		チアベンダゾール	4 /	0.83~3.1	10
		ピラクロストロビン	1 /	0.02	2
		プロクロラズ	1 /	0.02	5
		メチダチオン	1 /	0.01	5
	キウイ		0 / 1		
	グレープフルーツ	アゾキシストロビン	1 / 5	0.01	1
		イマザリル	4 /	0.53~2.6	5.0
		イミダクロプリド	2 /	0.01, 0.02	1
チアベンダゾール		2 /	0.02~1.0	10	
ピラクロストロビン		1 /	0.01	2	
パイナップル	プロクロラズ	1 / 4	0.25	2	
バナナ	カルベンダジム	1 / 5	0.01	3	
パパイヤ	シペルメトリン	1 / 1	0.03	0.01	
メロン類		0 / 1			

分類	品名	検出農薬名	検出数 / 検体数	検出値 ppm	基準値 ppm
	レモン	アゾキシストロビン	1 / 5	0.04	1
		イマザリル	2 /	1.7, 1.7	5.0
		オメトエート	1 /	0.01	1
		カルベンダジム	1 /	0.03	7
		クロルピリホス	4 /	0.008~0.07	1
		チアベンダゾール	2 /	0.12~0.33	10
		ピリメタニル	1 /	0.12	15
		プロパルギット	1 /	0.13	3
		マラチオン	1 /	0.05	4.0
		種実	コーヒー豆	ピリミホスメチル	1 / 1

検体数：75

\*1：一律基準

### 11.11 国内産食肉の残留農薬試験結果

実施期間：平成20年2月

試験項目	検体の種類	牛-筋肉 (4検体)	豚-筋肉 (4検体)	鶏-筋肉 (4検体)
有機リン系農薬 (23項目) 注1 および代謝物 (5項目) 注2		すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない
有機塩素系農薬 (22項目) 注3 および代謝物 (6項目) 注4		すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない
N-メチルカーバメイト系農薬 (10項目) 注5 および代謝物 (1項目) 注6		すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない
含窒素系農薬 (97項目) 注7 および代謝物 (2項目) 注8		すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない
ピレスロイド系農薬 (15項目) 注9		すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない
その他の農薬 (6項目) 注10		すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない

総検体数：12検体

注1：エチオン、エトプロホス、クロルピリホス、クロルピリホスメチル、ジクロルホス、ジスルホトン、ジメエト、ダイジノン、チオメトン、テルブホス、トリアゾホス、トリクロホス、パラチオン、パラチオンメチル、ピラゾホス、ピリメホスメチル、フェナミホス、フェントロチオン、フェンチオン、プロフェノホス、ホレート、マラチオン、メタクリホス

注2：ダイジノンオキソン、ジスルホトンスルホン、パラチオンオキソン、フェンチオンオキソン、クロルピリホスオキソン

注3：γ-BHC, DDT (o,p',p,p'-), アラマイト, アルトリン, エントスルファン(α,β-), エントリン, キントゼン, クロルタルジメチル, クロルテン(シス-,トランス-), クロルフェンソル, クロロネブ, クロルベンジト, クロルベンジレート, ジクロホップメチル, ジコホル, ティルトリン, テクナゼン, ノナクロ(シス-,トランス-), ヘキサクロベンゼン, ヘクタクロル, メトキシクロル, 1,1-ジクロロ-2,2-ビス(4-エチルフェニル)エタン

注4：DDD (p,p'-), DDE (p,p'-), ジコホル代謝物 (4,4'-ジクロロベンゾフェノン), ヘクタクロルエポキシト (endo, exo), オキシクロルテン, キヤプタン, カプタンホル代謝物 (cis-1,2,3,6-テトラヒドロフルイミド)

注5：アルジカルブ, アルキカルブ, オキサミル, カルバリル, カルボフラン, フェノカルブ, フラチオカルブ, プロホキスル, ベンダイオカルブ, メソミル

注6：3OH-カルボフラン

注7：EPTC, アセタムプリド, アゾキシストロピン, アトラジン, アミトラス, アラクロール, イソキサフルトール, イソシコメロン酸二プロピル, イプロシオン, イマザリル, イタクロプリド, インドキサカルブ, エトキサゾール, エトリジアゾール, エホキシコナゾール, オキサジアゾン, オキシフルオルフェン, カルフェントラゾニエチル, カルヘタミト, カルベンタジム, カルボキシ, キサロホップエチル, キノキシフェン, クレソキシメチル, クレトジム, クロキントセトメキシル, クロシナホッププロパルキル, クロチアニジン, クロフェンテジン, クロルフェナピル, クロルプロフェム, クロロクスロン, ジフェノコナゾール, ジフルフェニカン, ジフルベンズロン, シプロコナゾール, シプロシニル, セトキシム, ダイアレート, チアベンタゾール, チアメトキサム, チオファネート, チオベンカルブ, テプロコナゾール, テプロロキシジム, テルブトリン, トリアジメノール, トリアジメホン, トリアレート, トリアフルミゾール, トリアフルムロン, トリアフルラリン, トリアフロキシストロピン, トリアホリン, ニトラピリン, ノルフルラジン, ピコリナフェン, ピテルタノール, ピフェナゼート, ピラクロストロピン, ピリタベン, ピリミカブ, ピリメタニル, ビンクロゾリン, ファモキサトリン, フェナリモル, フェノキサプロップエチル, フェンピロキシメート, フェンコナゾール, フタフェナシル, フプロフェジン, フラムプロップメチル, フルキンコナゾール, フルジオキシニル, フルシラゾール, フルトラニル, フルトリアホル, フルミクロラックベンチル, フルリトリン, プロクロラス, プロシトリン, プロパニル, プロコナゾール, プロピサミト, ヘキサジノン, ヘナラキシル, ヘンコナゾール, ヘンテイメタリン, ホスカリト, ミクロブタニル, メタラキシル, メトキシフェノジト, メトラクロル, メトリブジン, メフェンピルシエチル, モリニユロン, リニユロン

注8：イプロシオン代謝物{N-(3,5-ジクロロフェニル)-3-イソプロピル-2,4-ジオキソイミダゾリジン-1-カルボキサミド}, トリアフルミゾール代謝物{4-クロロ-a,a,a-トリフルオロ-N-(1-アミノ-2-プロホキシエチレン)-o-トルイジン}

注9：アレスリン, シハロリン, シフルリン, シヘルメトリン, テルタメトリン, ヒオアレスリン, ヒオレスメトリン, ヒフェントリン, ヒレトリン(I, II), フェンハレレート, フェンプロトリン, フルシトリエート, フルミオキサジン, ヘルメトリン, レスメトリン

注10：エトメト, ジメチピン, ヒペロルブトキシト, プロパルキット, プロモプロレート, メトレン

定量限界値：0.01ppm

### 11.12 畜水産食品等の残留医薬品試験結果（輸入畜水産食品）

実施期間：平成19年9月～11月

試験項目	牛肉 (5検体)	豚肉 (5検体)	鶏肉 (5検体)	えび (15検体)
テトラサイクリン類(4項目) <sup>注1</sup>	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない
フルオロキノロン剤(8項目) <sup>注2</sup>	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない
酸性キノロン剤(3項目) <sup>注3</sup>	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない
サルファ剤(18項目) <sup>注4</sup>	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない	すべて残留は認められない
ホルモン剤(2項目) <sup>注5</sup>	すべて残留は認められない			

総検体数：30検体

注1：オキシテトラサイクリン，テトラサイクリン，クロルテトラサイクリン，ドキシサイクリン

注2：エンロフロキサシン，オフロキサシン，オルビフロキサシン，サラフロキサシン，ジフロキサシン，シプロフロキサシン，ダノフロキサシン，ノルフロキサシン

注3：オキシリン酸，ナリジクス酸，フルメキン

注4：サルファアセトアミド，サルファキノキサリン，サルファグアニジン，サルファクロルピリダジン，サルファジアジン，サルファジミジン，サルファジメトキシ，サルファチアゾール，サルファドキシ，サルファニルアミド，サルファピリジン，サルファベンズアミド，サルファメトキサゾール，サルファメトキシピリダジン，サルファメラジン，サルファモノメトキシ，サルフィソキサゾール，サルフィソミジン

注5：ゼラノール，β-トレンボロン

### 11.13 輸入柑橘類の防かび剤試験結果

実施期間：平成19年10月

品名	試験項目	検出数 / 検体数	検出値 ppm	基準値 ppm
オレンジ	OPP	0 / 5		10
	ジフェニル	0 / 5		70
	チアベンダゾール	4 / 5	0.83～3.1	10
	イマザリル	5 / 5	0.45～2.1	5.0
グレープフルーツ	OPP	0 / 5		10
	ジフェニル	0 / 5		70
	チアベンダゾール	2 / 5	0.02～1.0	10
	イマザリル	4 / 5	0.53～2.6	5.0
レモン	OPP	0 / 5		10
	ジフェニル	0 / 5		70
	チアベンダゾール	2 / 5	0.12～0.33	10
	イマザリル	2 / 5	1.7	5.0

総検体数：15

定量限界値：0.01 ppm



## 11.14 輸入食品における指定外添加物等の試験結果

実施期間:平成19年6月~20年1月

品名	着色料		ポリソルベート		パラオキシ安息香酸メチル		ソルビン酸		tert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)		サイクラミン酸	
	検体数	結果	検体数	結果	検体数	結果	検体数	結果	検体数	結果	検体数	結果
清涼飲料水等	1	適										
麵,粉,即席めん			2	ND					12	ND		
チョコレート			1	ND	3	ND	3	ND				
ジャム・バター・シロップ等	1	適			3	ND	3	ND				
ソース・マスタード等	1	適	4	ND								
菓子類	10	適	12	ND					5	ND		
乾燥果実					4	ND	4	ND				
スープ・ブイヨン			1	ND					1	ND		
瓶詰・缶詰									1	ND	5	ND
農産物加工品	2	適							1	ND		
検出限界値	—		0.2g/kg <sup>*1</sup>		0.005g/kg		0.010g/kg		0.001g/kg		0.005g/kg	

総検体数:70

\*1:液体の場合は0.1g/kg

## [原産国別検体数]

清涼飲料水等:アメリカ(1)

麵,粉,即席めん:韓国(11),タイ(2),中国(1)

チョコレート:スイス(2),フランス(1),中国(1)

ジャム・バター・シロップ等:フランス(2),オーストリア(1),アメリカ(1)

ソース・マスタード等:ドイツ(1),アメリカ(1),中国(1),タイ(1),ベリーズ(1)

菓子類:ドイツ(5),マレーシア(4),イギリス(4),アメリカ(3),イタリア(2),フランス(2),スイス(2),ベルギー(1),スペイン(1),中国(1),エジプト(1),ベトナム(1)

乾燥果実:フランス(1),カナダ(1),中国(1),フィリピン(1)

スープ・ブイヨン:オランダ(1),タイ(1)

瓶詰・缶詰:中国(2),南アフリカ(1),アメリカ(1),ノルウェー(1),タイ(1)

農産物加工品:中国(2),アメリカ(1)

## 着色料の検査項目:下記の40種類

指定外着色料(日本で使用が認められていないもの):ポンソー6R、ファストイエローAB、ナフトールイエローS、クリソイン、レッド10B、オレンジG、アシッドバイオレット7、ブリリアントブラックPN、イエロー2G、レッド2G、ウラニン、ファストレッドE、グリーンS、ポンソー2R、アズルピン、オレンジI、キノリンイエロー、マルチウスイエロー、ポンソーSX、ポンソー3R、エオシン、オレンジII、オレンジRN、アシッドブルー1、アミドブラック10B、パテントブルーV、アシッドグリーン9、ベンジルバイオレット4B(合計28種類)

許可着色料(日本で使用が認められているもの):食用赤色2号,食用赤色3号,食用赤色40号,食用赤色102号,食用赤色104号,食用赤色105号,食用赤色106号,食用青色1号,食用青色2号,食用緑色3号,食用黄色4号,食用黄色5号(12種類)

## 11.15 ピーナッツ等のカビ毒（アフラトキシン）試験結果

実施期間：平成19年7月～8月

品名	検体数	アフラトキシン (ppb)			
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>
ピーナッツ	19	ND	ND	ND	ND
ピーナッツバター	7	ND-5.4	ND-1.2	ND	ND
ピスタチオ	11	ND	ND	ND	ND
マカデミアナッツ	1	ND	ND	ND	ND
アーモンド	1	ND	ND	ND	ND
カシューナッツ	1	ND	ND	ND	ND
ブラックペパー	4	ND	ND	ND	ND
白コショウ	2	ND	ND	ND	ND
ナツメグ	4	ND-2.3	ND	ND	ND
コショウ	1	ND	ND	ND	ND
唐辛子	3	ND	ND	ND	ND
クミン	1	ND	ND	ND	ND
ターメリック	1	1.8	ND	ND	ND
クローブ末	1	ND	ND	ND	ND
クルミ	1	ND	ND	ND	ND
ジャイアントコーン	1	ND	ND	ND	ND
乾燥イチジク	1	ND	ND	ND	ND

総検体数：60

ND（検出限界）：B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> ともに 0.5ppb 未満アフラトキシン B<sub>1</sub>の規制値：10.0 ppb 以下

## 11.16 有用貝類等毒化調査結果

品名	調査年月	麻痺性貝毒		下痢性貝毒	
		検体数	検査結果 (MU/g)	検体数	検査結果 (MU/g)
アサリ	平成19年4月	2	ND-2.7	1	ND
	平成19年5月	15	ND-92.2	2	ND
	平成19年6月	3	ND	2	ND
マガキ	平成19年10月	3	ND	3	ND
	平成19年11月	3	ND	3	ND
	平成19年12月	3	ND	3	ND
	平成20年1月	3	ND	3	ND
	平成20年2月	3	ND	3	ND
	平成20年3月	3	ND	3	ND
アサリ	平成20年3月	4	ND	1	ND

総検体数：66

ND：麻痺性貝毒 2 MU/g 以下，下痢性貝毒 0.05 MU/g 以下

規制値：麻痺性貝毒 4 MU/g，下痢性貝毒 0.05 MU/g

## 11.17 器具・容器包装の規格試験結果

実施期間：平成19年6月

材質等	品名	検体数	溶出試験 (ppm)	
			鉛	カドミウム
ガラス	コップ	9	ND	ND
	容器	1	ND	ND
	鉢	1	ND	ND
陶磁器	鉢	5	ND-8.3	ND-0.03
	碗	2	ND	ND
	カップ	2	ND	ND
	ポット	1	ND	ND
ホウロウ製品	容器	4	ND	ND
	鍋	3	ND	ND
	カップ	1	ND	ND
	ポット	1	ND	ND
				ND

総検体数：30

ND：鉛 0.25 $\mu$ g/ml 以下, カドミウム 0.025 $\mu$ g/ml 以下規格基準 [ホウロウ引き製, 陶磁器製, ガラス製] 溶出試験 (鉛：5 $\mu$ g/ml 以下, カドミウム：0.5 $\mu$ g/ml 以下, ただし, 1.1L以上の容量の場合 鉛：2.5 $\mu$ g/ml 以下, カドミウム：0.25 $\mu$ g/ml 以下)

## 11.18 食品用洗剤の規格試験結果

実施期間：平成19年5月

種別	検査項目	検体数	結果	備考
食品用	重金属, ヒ素 メタノール, 液性 (pH) 蛍光増白剤, 漂白剤	10	適	食品衛生法に基づく検査

総検体数：10

## 11.19 家庭用品（繊維製品）の試買試験結果

実施期間：平成19年5月

区分	品名	試験項目	検体数	結果
生後24か月以内 の乳幼児用	おしめカバー	ホルムアルデヒド	2	適
	おしめ		2	適
	下着		4	適
	よだれかけ		8	適
	くつ下・手袋		6	適
上記以外のもの	中衣・外衣・寝衣	24	適	
	下着	2	適	
	寝衣	2	適	

総検体数：50

繊維製品 (有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律に基づく検査)

## 11.20 アレルギー物質を含む食品の試験結果

実施期間：平成19年9月～11月

検査対象項目	品名	アレルギー物質を含む旨の表示	検査結果
小麦	そば粉	無し（警告表示あり）*	陽性
	そば粉	無し（警告表示あり）*	陽性
そば	そうめん	有り（そば）	陰性
	そうめん	有り（そば, 卵）	陰性
乳	加熱食肉製品	有り（卵）	陰性
	食肉製品	有り（小麦, 卵, 乳）	陰性
落花生	生菓子	有り（卵白）	陰性
	焼菓子	無し	陰性
卵	乾燥牛肉	有り（大豆, 小麦）	陰性
	食肉製品	無し	陰性

総検体数：10

\*：製造ラインで小麦を使用している旨の表示あり

### 11.21 水道水質試験の検査項目

基 準 項 目	基 準 項 目	水 質 管 理 目 標 設 定 項 目
一般細菌	フェノール類	アンチモン及びその化合物
大腸菌	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	ウラン及びその化合物
カドミウム及びその化合物	pH 値	ニッケル及びその化合物
水銀及びその化合物	味	亜硝酸態窒素
セレン及びその化合物	臭気	カルシウム, マグネシウム等(硬度)
鉛及びその化合物	色度	マンガン及びその化合物
ヒ素及びその化合物	濁度	遊離炭酸
六価クロム化合物	四塩化炭素	1, 1, 1-トリクロロエタン
シアン化物イオン及び塩化シアン	1, 4-ジオキサン	メチル-t-ブチルエーテル
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	1, 1-ジクロロエチレン	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)
フッ素及びその化合物	シス-1, 2-ジクロロエチレン	臭気強度(TON)
ホウ素及びその化合物	ジクロロメタン	蒸発残留物
亜鉛及びその化合物	テトラクロロエチレン	濁度
アルミニウム及びその化合物	トリクロロエチレン	pH 値
鉄及びその化合物	ベンゼン	腐食性(ランゲリア指数)
銅及びその化合物	クロロ酢酸	1, 2-ジクロロエタン
ナトリウム及びその化合物	クロロホルム	トランス-1, 2-ジクロロエチレン
マンガン及びその化合物	ジクロロ酢酸	1, 1, 2-トリクロロエタン
塩化物イオン	ジブロモクロロメタン	トルエン
カルシウム, マグネシウム等(硬度)	臭素酸	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)
蒸発残留物	総トリハロメタン※1	亜塩素酸
陰イオン界面活性剤	トリクロロ酢酸	塩素酸
ジェオスミン	ブロモジクロロメタン	二酸化塩素
2-メチルイソボルネオール	ブロモホルム	ジクロロアセトニトリル
非イオン界面活性剤	ホルムアルデヒド	抱水クロラール
		農薬類
		残留塩素

※1 クロロホルム, ジブロモクロロメタン, ブロモジクロロメタン及びブロモホルムのそれぞれの濃度の総和.

## 11.22 水質管理目標設定項目の農薬類 (101種)

殺虫剤	殺菌剤	除草剤
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	チウラム	シマジン(CAT)
イソキサチオン	クロロタロニル(TPN)	チオベンカルブ
ダイアジノン	イプロベンホス(IBP)	プロピザミド
フェニトロチオン(MEP)	イプロジオン	クロルニトロフェン(CNP)
ジクロルボス(DDVP)	エトリジアゾール(エクロメゾール)	CNP-アミノ体
フェノブカルブ(BPMC)	オキシシン銅	ベンタゾン
EPN	キャプタン	2,4-ジクロロフェノキシ酢酸(2,4-D)
カルボフラン	クロロネブ	トリクロピル
(カルボスルファン代謝物)	トルクロホスメチル	アシュラム
アセフェート	フルトラニル	ジチオピル
イソフェンホス	ペンシクロン	テルブカルブ(MBPMC)
クロルピリホス	メタラキシル	ナプロパミド
トリクロルホン(DEP)	メプロニル	ピリブチカルブ
ピリダフェンチオン	エディフェンホス	ブタミホス
カルバリル(NAC)	(エジフェンホス, EDDP)	ベンスリド(SAP)
イソプロカルブ(MIPC)	ピロキロン	ベンフルラリン(ベスロジン)
メチダチオン(DMTP)	フサライド	ペンディメタリン
ジメトエート	チオファネートメチル	メコプロップ(MCPP)
エンドスルファン	カルプロパミド	メチルダイムロン
(エンドスルフェートベンゾエピ ン)	プロシミド	アラクロール
エトフェンプロックス	ベノミル	メフェナセット
フェンチオン(MPP)	プロベナゾール	プレチラクロール
マラソン(マラチオン)	トリシクラゾール	テニルクロール
メソミル	アゾキシストロビン	プロモブチド
ベンフラカルブ	イミノクタジン酢酸塩	モリネート
フェニトエート(PAP)	ホセチル	アニロホス
ブプロフェジン	ポリカーバメート	アトラジン
エチルチオメトン	プロピコナゾール	ダラポン
チオジカルブ	イソプロチオラン(IPT)	ジクロベニル(DBN)
ピリプロキシフェン		ジクワット
		ジウロン(DCMU)
		グリホサート
		シメトリン
		ジメピペレート
		エスプロカルブ
		ダイムロン
		ビフェノックス
		ベンスルフロンメチル
		ピペロホス
		ジメタメトリン
		ハロスルフロンメチル
		フラザスルフロン
		シデュロン
		トリフルラリン
		カフェンストロール

## 11.23 浄水検査結果の概要（検出された項目を記載）

検出項目	検出数 / 検体数	検出値 mg/L	基準値 目標値 mg/L
鉛	3/28	0.001 - 0.002	0.01
NO <sub>2</sub> 及び NO <sub>3</sub> 態窒素	28/28	0.12 - 2.99	10
フッ素	28/28	0.05 - 0.48	0.8
ホウ素	21/28	0.01 - 0.04	1.0
1,4-ジオキサン	3/28	0.0006 - 0.0033	0.05
トリクロエチレン	1/28	0.002	0.03
クロホルム	19/28	0.001 - 0.033	0.06
ジクロロ酢酸	12/28	0.002 - 0.025	0.04
ジブromクロメタン	25/28	0.001 - 0.01	0.1
総トリハロメタン	27/28	0.001 - 0.045	0.1
トリクロロ酢酸	13/28	0.002 - 0.027	0.2
ブromジクロメタン	24/28	0.001 - 0.011	0.03
ブromホルム	13/28	0.001 - 0.006	0.09
亜鉛	2/28	0.01 - 0.02	0.2
アルミニウム	9/28	0.02 - 0.1	0.2
鉄	7/28	0.01 - 0.03	0.3
銅	5/28	0.01 - 0.04	0.3
ナトリウム	28/28	6.5 - 25.7	200
マンガン	3/28	0.001 - 0.003	0.05
塩素イオン	28/28	7.5 - 43.2	200
硬度 (Ca, Mg 等)	28/28	24.6 - 90.4	300
蒸発残留物	28/28	14 - 343	500
有機物質	7/28	0.5 - 1.1	3
pH 値	28/28	5.9 - 8.2	5.8 - 8.6
色度	5/28	0.1 - 0.8	5 度以下
濁度	1/28	0.04	
塩素酸	26/28	0.02 - 0.13	0.6
ジクロロアセトニトリル	2/28	0.002 - 0.003	0.04(暫定)
残留塩素	27/28	0.1 - 0.95	1
遊離炭酸	4/4	1.8 - 4.8	20
KMnO <sub>4</sub> 消費量	2/2	0.8 - 2.2	3
ランゲリア指数	4/4	-1.8 ~ -0.4	-1 程度以上
電気伝導率	2/2	28 - 33	
アルカリ度	2/2	30 - 35	
硝酸態窒素	2/2	0.5 - 0.6	
クロネブ	1/6	0.00011	0.02
メタチオン	1/8	0.00002	0.2

## 11.24 水道原水検査結果の概要（検出された項目を記載）

検出項目	検出数/検体数	検出値 mg/L	参考値(浄水の場合の基準値又は目標値 mg/L)
一般細菌	11/28	21-990 コ/ml	100 コ/ml
大腸菌	10/28	0-240MPN/100ml	検出されないこと
ヒ素	3/28	0.001- 0.013	0.01
NO <sub>2</sub> 及びNO <sub>3</sub> 態窒素	28/28	0.08 - 2.15	10
フッ素	28/28	0.04 - 0.74	0.8
ホウ素	20/28	0.01 - 0.06	1.0
1,4-ジオキサン	3/28	0.0005- 0.0037	0.05
トリクロエチレン	2/28	0.002- 0.005	0.03
アルミニウム	9/28	0.02 - 0.16	0.2
鉄	18/28	0.01 - 4.88	0.3
ナトリウム	28/28	5.0 -25.4	200
マンガン	16/28	0.001- 0.806	0.0500
塩素イオン	28/28	5.4 -34.8	200
硬度(Ca, Mg 等)	28/28	23.9 -119.1	300
蒸発残留物	28/28	51.5 -354	500
有機物質	26/28	0.5 - 3.7	5
pH 値	28/28	5.8 - 8.2	5.8 - 8.6
味	1/28	金気味	異常でないこと
色度	20/28	0.4 -36.3	5 度以下
臭気	1/28	金気臭	異常でないこと
濁度	18/28	0.23 -33.4	2 度以下
ウラン	2/28	0.0002	0.002
ニッケル	3/28	0.002- 0.005	
遊離炭酸	17/28	1.5 -14.6	20
KMnO <sub>4</sub> 消費量	28/28	0.79 - 9.2	3
ランゲリア指数	28/28	-4.4 ~ -0.4	-1 程度以上
アンモニア態窒素	6/28	0.02 - 0.13	
BOD	7/12	0.4 - 1.6	
COD	2/ 2	2.5 - 3.1	
SS	12/12	0.2 - 4.4	
全窒素	2/ 2	0.16 - 0.16	
全リン	2/ 2	0.01 - 0.02	
浸食性遊離炭酸	23/28	5.0 -20.2	
電気伝導率	2/ 2	98 -112 μS/cm	
アルカリ度	2/ 2	30 - 34	
硝酸態窒素	2/ 2	0.37 - 0.64	
溶存酸素	2/ 2	8.4 - 8.5	
マイクロステイン	1/ 6	0.00018	0.0008
PFOA	65/73	0.001-0.051	
PFOS	52/73	0.001-0.027	
6.ダ イジ <sup>ン</sup>	3/111	0.00002	0.05
8.イブ <sup>ロ</sup> チ <sup>オ</sup> ン	1/86	0.00001	0.04
10.ブ <sup>ロ</sup> ビ <sup>サ</sup> ミ <sup>ト</sup>	1/88	0.00001	0.05
26.イ <sup>ロ</sup> シ <sup>ン</sup>	2/82	0.00003-0.00006	0.3
30.クロネ <sup>ブ</sup>	2/80	0.00002-0.00011	0.05
32.フルトラ <sup>ニ</sup> ル	2/92	0.00002-0.00005	0.2
35.メ <sup>ロ</sup> ニ <sup>ル</sup>	5/106	0.00002-0.00020	0.1
40.ヒ <sup>リ</sup> フ <sup>チ</sup> カル <sup>ブ</sup>	1/94	0.00004	0.02
46.メ <sup>ル</sup> タ <sup>イ</sup> ム <sup>ロ</sup> ン	1/80	0.00007	0.03
50.ヒ <sup>ロ</sup> キ <sup>ロ</sup> ン	1/93	0.00002	0.04
53.ブ <sup>レ</sup> チ <sup>ラ</sup> ク <sup>ロ</sup> ール	2/93	0.00002	0.04
54.イ <sup>ブ</sup> ロ <sup>カ</sup> ル <sup>ブ</sup>	1/88	0.00006	0.01
57.メ <sup>チ</sup> ダ <sup>チ</sup> ン	3/86	0.00001-0.00002	0.04
59.ブ <sup>ロ</sup> モ <sup>ブ</sup> チ <sup>ト</sup>	2/97	0.00001-0.00002	0.04
77.シメ <sup>ト</sup> リン	1/84	0.00003	0.03



## 11.25 温泉水の検査項目と試験結果の概要

検査項目	濃度範囲	鉱泉の定義	療養泉の定義
泉温(°C)	12.1 - 90.5	≥25	≥25
湧出量 (L/min)	9.0 - 340		
pH	5.73 - 9.91		
ラドン(Bq/kg)	0 - 172	≥74	≥111
蒸発残留物(mg/kg)	79 - 28300		
リチウムイオン(mg/kg)	0.01 - 24.3	≥1	
ナトリウムイオン(mg/kg)	18.9 - 8740		
カリウムイオン(mg/kg)	0.27 - 1770		
マグネシウムイオン(mg/kg)	<0.01 - 371		
カルシウムイオン(mg/kg)	5.76 - 2840		
ストロンチウムイオン(mg/kg)	0.047 - 47.6	≥10	
バリウムイオン(mg/kg)	<0.005 - 15.9	≥5	
マンガンイオン(mg/kg)	<0.001 - 3.57	≥10	
総鉄イオン(mg/kg)	<0.01 - 30.6	≥10	≥20
アルミニウムイオン(mg/kg)	<0.01 - 5.30		≥100
銅イオン(mg/kg)	<0.01 - 0.06		≥1
亜鉛イオン(mg/kg)	<0.01 - 0.36		
鉛イオン(mg/kg)	<0.01 - 0.02		
フッ化物イオン(mg/kg)	0.16 - 11.3	≥2	
塩化物イオン(mg/kg)	3.78 - 17200		
臭化物イオン(mg/kg)	0.03 - 39.5	≥5	
ヨウ化物イオン(mg/kg)	<0.01 - 3.33	≥1	
硫酸イオン(mg/kg)	0.19 - 1330		
炭酸水素イオン(mg/kg)	23.0 - 1820	≥340 (炭酸水素ナトリウムとして)	
炭酸イオン(mg/kg)	<0.01 - 15.8		
硫化水素イオン(mg/kg)	<0.01 - 0.76		
メタケイ酸(mg/kg)	15.3 - 218	≥50	
メタホウ酸(mg/kg)	0.04 - 250	≥5	
メタ亜ヒ酸(mg/kg)	<0.01 - 2.09	≥1	
溶存物質(ガス性のものを除く) (mg/kg)	159 - 29800	≥1000	≥1000
遊離二酸化炭素(mg/kg)	<0.01 - 2270	≥250	≥1000
遊離硫化水素(mg/kg)	<0.01 - 0.21		
総水銀(mg/kg)	<0.00005 - 0.00036		
成分総計(mg/kg)	159 - 30000		

兵庫県立健康環境科学研究所センター業務年報  
平成 20 年 7 月 第 7 号  
(兵庫健環研業務年報, No.7)

---

発 行 平成 20 年 7 月 30 日

発行者 山 村 博 平

発行所 兵庫県立健康環境科学研究所センター

[兵庫庁舎] 旧兵庫県立衛生研究所

神戸市兵庫区荒田町 2 丁目 1 - 29

TEL 078-511-6640 FAX 078-531-7080

[須磨庁舎] 旧兵庫県立公害研究所

神戸市須磨区行平町 3 丁目 1 - 27

TEL 078-735-6911 FAX 078-735-7817

ホームページ <http://www.hyogo-iphes.jp/>

