

山 口 県
環境保健センター所報

第 4 9 号

(平成18年度)

山口県環境保健センター

は じ め に

「第49号所報」は、平成18年度の山口県環境保健研究センターの試験検査業務と調査研究成果を取りまとめたものです。この所報により当センターの業務に御理解を戴き、忌憚のない御意見を戴けると幸いです。

環境分野におきましては、大気、水をはじめとして騒音、振動、放射線などを監視し環境汚染や健康危機を未然に防止する事に寄与しております。中でも今年は、光化学オキシダント高濃度事例が多発しマスコミにも大きく取り上げられました。光化学オキシダント（主にオゾン）は、従来、大気中の窒素酸化物と炭化水素が紫外線により光化学反応を起こす事によって発生すると言われて来ましたが、今年度は九州を始まりとして高濃度観測地点が東へ移動する事例が多発した事から中国大陸からの移流が一因ではないかと議論されました。これに関しましては今後さらなる科学的検討が必要ではないかと考えております。また、米国のゴア元副大統領のノーベル平和賞受賞に象徴されるように地球温暖化が注目を集め、CO2排出削減が全地球的急務である事が明白となりました。当センターでは、出前講座によりエネルギーの大切さを学ぶことや、親と子の水辺教室の指導者育成等に貢献し環境教育の一翼を担っております。

保健分野におきましては、インフルエンザなどのウイルスの詳細な分析を行うことによって感染症の流行予測に寄与し、O157などの腸管出血性大腸菌をはじめとする細菌の分析により食中毒原因の究明等に貢献しております。また、食品における残留農薬を調べることにより山口県が推進する"食の安心・安全の確保"に関与しております。今年は特に食品表示の偽装や輸入食品の農薬残留などにより、食への信頼が大きく揺らいだ年でありました。県内に流通する食材の残留農薬を調査し、信頼度の高い分析を行う当センターの役割は極めて重要であると考えております。

加えて、A/H5N1型鳥インフルエンザのヒトへの感染が世界各国で報告されており、この極めて病原性の高いウイルスが、変異によりヒトに効率よく感染する能力を獲得するのは時間の問題であると考えられています。仮に1918年のスペイン風邪と同等の感染力、病原性を持ったウイルスが出現すると、全人口の25%が感染し、多数の犠牲者が出る事が危惧されており、発生初期における封じ込めが最も重要な課題の一つであると考えられます。この初期封じ込め体制のなかで、当センターはウイルス検査を担当する事になっており、これに常時対応できる体制を整えております。

このように目に見えない危機をいち早く察知し、正確に、そして迅速に検査結果を出すことによって県民の健康危機の回避に貢献することが当センターの最も重要な責務であると考えております。

当センターでは、本県の環境保全、健康維持に関する科学的・技術的中核機関として調査研究を推進し、正確且つ迅速に検査を行い、適切に情報を提供することに努めております。なお、当センターは、今年度組織改革により、保健科学部、環境科学部の2部体制となるとともに、名称も山口県環境保健センターに改称されました。また、宮村恵宣前所長は平成19年3月末をもって退職され、後任として調恒明が大分大学医学部より着任いたしました。今後は、検査体制のより一層の充実と効率化等をはかり県民の健康と安全の維持に努力して参る所存です。

関係各位には、今後ともより一層のご支援とご指導を賜りますようお願いいたします。

平成19年12月26日

山口県環境保健センター
所長 調 恒明

山口県環境保健センター所報（第49号）

目 次

組織・施設等の概要

1	組織と業務内容等	1
2	施設・設備	2
	主要機器等	2
	図書	4

所内研修会開催状況

1	学術研修会	7
---	-------	---

業務実施状況

1	業務概要	9
2	研修会・講習会等実施状況	13
3	職員研修及び学会等発表状況	14
4	試験検査業務概要	21
	生物学部	21
	理化学部	26
	大気部	29
	水質部	36
5	調査研究業務概要	39
	生物学部	39
	理化学部	41
	大気部	41
	水質部	42

調査研究報告

43

資料編

1	岩国飛行場周辺騒音環境基準達成状況（平成18年度）	63
2	山口宇部空港周辺騒音環境基準達成状況（平成18年度）	65
3	防府飛行場周辺騒音環境基準達成状況（平成18年度）	66
4	小月飛行場周辺騒音環境基準達成状況（平成18年度）	66

その他

1	沿	革	67				
2	建	築	工	事	概	要	68
3	高度安全分析棟の概要	68					
4	位	置	図	68			
5	職	員	録	69			
6	人	事	異	動	70		

組織・施設等の概要

組織・施設等の概要

1 組織と業務内容等

(1) 組織と業務内容

総務課	{	<ol style="list-style-type: none"> 1 庶務に関すること。 2 税外諸収入金に関すること。
企画情報室	{	<ol style="list-style-type: none"> 1 試験，研究及び研修の総合企画及び連絡調整に関すること。 2 環境の保全及び保健衛生に関する情報及び資料の収集及び管理に関すること。 3 環境の保全及び保健衛生に関する広報及び普及に関すること。
保健科学部	{	<ol style="list-style-type: none"> 1 感染症に関する検査，調査及び研究に関すること。 2 食品衛生及び環境衛生に関する生物学的，生化学的及び病理学的検査，調査及び研究に関すること。 3 疾病に関する生化学的及び病理学的検査，調査及び研究に関すること。 4 食品及び食品衛生に関する理化学的検査，調査及び研究に関すること。 5 医薬品その他の業務に関する化学的検査，調査及び研究に関すること。
環境科学部	{	<ol style="list-style-type: none"> 1 大気中の汚染物質及び悪臭物質の調査及び研究に関すること。 2 テレメータシステムによる大気汚染の監視及び大気汚染に関する緊急時の措置に関すること。 3 テレメータ設備，大気汚染観測設備等の管理に関すること。 4 騒音及び振動並びに環境中の放射能に関する調査及び研究に関すること。 5 その他大気環境の保全に関する調査及び研究に関すること。 6 水質汚濁に関する調査及び研究に関すること。 7 土壌中の有害物質に関する調査及び研究に関すること。 8 廃棄物に関する調査及び研究に関すること。 9 水道水その他の飲料水に関する検査，調査及び研究に関すること。 10 水環境における環境影響評価技法に関すること。 11 その他水環境の保全に関する調査及び研究に関すること。 12 温泉に関する化学的検査，調査及び研究に関すること。

(2) 職員配置（平成19年4月1日現在）

区 分	吏 員		その他の 職 員	計	摘 要
	事 務	技 術			
総 務 課	6	1	1	8	
企 画 情 報 室		2		2	
保 健 科 学 部		16		16	
環 境 科 学 部		21		21	
計	6	40	1	47	

2 施設・設備

(1) 主要機器等

ア 主要機器等一覧表（平成19年4月1日現在）

薬 庁 舎

（200万円以上）

品 名	数 量	品 名	数 量
電気泳動装置	1	分光分析装置	2
クロマトグラフ装置	10	遠心機	2
検電器	2	培養器（炭酸ガス）	1
自動蛍光免疫測定装置	1	安全キャビネット	1
ビデオマイクロスコープ	1	フーリエ変換赤外分光光度計	1
プラント（高圧反応装置）	1	ゲル解析システム	1
溶出試験器	1		

大 歳 庁 舎

（200万円以上）

品 名	数 量	品 名	数 量
テレメータ送受信装置	2	SO ₂ ・SPM計	31
直流電源装置	2	超音波流向流速計	1
校正用ガス調整装置	1	試料導入装置	1
CO計	3	冷却遠心分離器	1
OX計	10	低温灰化装置	1
分光光度計	1	元素分析装置	2
赤外分光光度計	1	キャニスタークリーナー	1
硫黄分析計	1	ガス分析装置	7
気中水銀測定装置	1	クロマトグラフ装置	8
デジタル騒音計	11	試料採取器	3
HC計	7	微量注入ポンプ	2
NO _x 計	18	気象計	4
全窒素分析装置	1	サーバ用ハードディスク	1
液体シンチレーションカウンター	1		

イ 平成18年度において購入した機器

（単位：円）

品名	数量	金額	品名	数量	金額
（薬庁舎）			（大歳庁舎）		
冷蔵庫（薬品保冷库）	1	259,350	全有機体炭素計	1	3,465,000
赤外分光分析装置（7-PI変換型）	1	4,116,000	紫外可視分光光度計	1	1,291,500
ガスクロマトグラフ	1	2,089,500	ペーンポンプ	1	199,395
冷却遠心機	1	353,850	電子上皿天秤	1	53,928
遺伝子増幅装置	1	6,142,500	固相加圧送液装置	1	420,000
電子上皿天秤	1	243,600	アスベストサンプリングポンプ	3	579,600
ノートパソコン	1	156,240	高圧蒸気滅菌器	1	306,127
送風定温乾燥機	1	217,350	シアン蒸留装置	1	435,750
統計ソフト	1	394,800	ロータリーエバポレーター	1	344,925
冷蔵庫	1	244,650	データーレコーダー	1	424,410
			レーザープリンター	1	92,925
			トリメチルアミン濃縮セット	1	619,500
			NO _x 計	2	4,158,000
			SO ₂ ・SPM計	2	5,670,000
			気象観測装置	7	8,878,800
			風向風速計	8	2,906,400

ウ 平成18年度に購入以外で取得した機器

（単位：円）

品名	数量	金額	品名	数量	金額
（薬庁舎）			（大歳庁舎）		
電子顕微鏡	1		電話設備（庁舎）	1	595,848
（リース：年額）		7,774,200	（リース：年額）		
ガスクロマトグラフ質量分析装置	1		電話設備（高度安全分析棟）	1	6,300
（リース：年額）		2,056,320	（リース：年額）		
マイクロプレートリーダー	1		ファクシミリ（リース：年額）	1	8,400
（リース：年額）		742,644	ホームページサーバ	1	126,120
	1		（リース：年額）		
			オートアナライザー	1	1,990,800
			（リース：年額）		
			ガスクロマトグラフ質量分析装置	1	2,870,280
			（リース：年額）		
			大気導入装置付ガスクロマトグラフ	1	5,045,040
			質量分析装置（リース：年額）		
			原子吸光分光光度計	1	995,400
			（リース：年額）		

(2) 図 書

ア 平成18年度購入図書
大 歳 庁 舎

図 書 名	発 行 所 等
パソコンによる水環境流れ解析	朝倉書店
平成18年版 環境六法	中央法規出版
廃棄物リサイクル六法 平成18年版	中央法規出版
JISハンドブック (2006(53)) 環境測定 大気・騒音・振動	日本規格協会
JISハンドブック (2006(53)) 環境測定 水質	日本規格協会
第43回下水道研究発表会講演集 (CD-ROM付)	日本下水道協会
第17回廃棄物学会研究発表会講演論文集	廃棄物学会
改訂 第三版 試薬ガイドブック	化学工業日報社
第28回全国都市清掃研究・事例発表会講演論文集	社団法人 全国都市清掃会議
水圏生態系の物質循環	恒星社厚生閣
15107の化学商品 平成18年版	化学工業日報社
自治特集	(株)近代広報社
環境実務六法 平成18年度	ぎょうせい
新装版 合弁花類	平凡社
邦訳版 ISO / IEC Guide43-1:1997	日本規格協会
新明解 環境分析技術手法	しらかば出版

イ 平成18年度購読雑誌
葵 庁 舎

雑 誌 名	雑 誌 名
Allergology International	Journal of AOAC International
Archives of Environmental Health	Journal of Clinical Microbiology
Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology	Journal of Health Science
Bulletin of the World Health Organization	Journal of Pesticide Science
Current Contents (Life Science)	Nature
Epidemiology and Infection	Parasitology International
Fisheries Science	Science
International Journal of Medical Microbiology	The Journal of Infectious Diseases
Journal of Agricultural and Food Chemistry	WHO Technical Report Series

雑 誌 名	雑 誌 名
アレルギー	日本医事新報
ウイルス	日本栄養・食糧学会誌
ぶんせき	日本公衆衛生雑誌
遺伝	日本細菌学雑誌
医薬品研究	日本食品微生物学会雑誌
公衆衛生	日本水産学会誌
公衆衛生情報	日本農村医学会雑誌
食品衛生学雑誌	分析化学
食品衛生研究	臨床と微生物
蛋白質・核酸・酵素	臨床検査
日経サイエンス	薬学雑誌

大 歳 庁 舎

雑 誌 名	雑 誌 名
Analytical Sciences	環境管理
Bunsoku (科学技術文献速報)	環境技術
Environmental Science & Technology	気象庁月報(CD-ROM)
Isotope News	月刊地球環境
Journal of The Air & Waste Management Association	月刊廃棄物
Journal of Occupational Health	原子力eye
Limnology and Oceanography	産業衛生学雑誌
Water Environment Research	資源環境対策
におい・かおり環境学会誌	水環境学会誌
音響技術	全国環境研会誌
科学	天気
海洋	用水と廃水
環境化学	大気環境学会誌

所内研修会開催状況

所内研修会開催状況

1 学術研修会

年月日	演 題	発 表 者
18. 4.27	2005/2006シーズンのインフルエンザウイルス分離状況について	戸 田 昌 一
	副生水素を活用した非改質タイプ固体高分子形燃料電池コージェネレーションシステムに関する技術開発	小 田 聡 克
5.25	感染症情報センターにおける情報提供について	川 崎 加 奈 子
	工場排水調査について	高 尾 典 子
6.29	機器分析研修について	藤 井 千 津 子
	職務発明等に関する特許取得手続きについて	福 田 哲 郎
7.27	ノイズと電子機器	富 田 正 章
	ポジティブリスト制への対応状況について	立 野 幸 治
	全国酸性雨調査について ～第4次調査平成16年度乾性沈着(FP法による粒子・ガス濃度)～	嘉 村 久 美 子
	山口県内の環境中PCBの検出状況及び発生源推定について	下 尾 和 歌 子
8.31	地理情報の利用について	吹 屋 貞 子
	黄砂飛来時における環境大気中ベリリウム化合物の高濃度現象について	梅 本 雅 之
10.26	二枚貝関連食中毒事件における下痢症ウイルス検索	岡 本 玲 子
	北朝鮮核実験実施発表に対する放射能影響の観測結果について	佐 野 武 彦
	PRTRからみた化学物質排出量について	下 濃 義 弘
11.30	レジオネラ症	富 田 正 章
	排泄物汚濁指標としてのコプロスタノール	田 中 克 正
19. 1.25	巻貝による食中毒事例について	數 田 行 雄
	食品中の理化学的異物同定手法について	三 浦 泉
	光化学オキシダントのシミュレーション解析	長 田 健 太 郎
	生ごみ処理の副資材としてのヨシの有効利用	佐々木 紀代美

業 務 実 施 状 況

業務実施状況

1 業務概要

企画情報室

1 食品GLPに基づく精度管理

(1) 精度管理

表1に示す内部精度管理調査を行い、表2に示す外部精度管理調査に参加した。

表1 内部精度管理調査

実施期間	平成18年4月～平成19年3月	
調査項目	理化学	残留農薬(クロルピリホス,EPN), 残留動物用医薬品(フルベンダゾール)
	微生物学	一般細菌数測定, E.coli検査

表2 外部精度管理調査

実施機関	(財)食品薬品安全センター	
実施期間	平成18年6月9日～11月17日	
調査項目	理化学	食品添加物(保存料の定量), 重金属(カドミウム), 残留農薬(クロルピリホス,EPN), 残留動物用医薬品(フルベンダゾール)
	微生物学	大腸菌群検査, サルモネラ属菌検査, 大腸菌検査

(2) 研修

厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課主催の「食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会」(平成18年8月3日)に参加した。

2 視察, 施設見学及び環境学習

表3のとおり受け入れた。

表3 視察, 施設見学等受け入れ状況

年月日	所属団体	対象者	人数
平成18年 8月8日～11日	インターンシップ (山口大学理学部)	学生	2
9月29日	防府市立富海中学校	生徒等	5
10月17日	山東省環境保全技術 交流協力事業	団員	10

3 調査研究業務の企画調整

行政ニーズ, 社会ニーズに密着した調査研究を効率的, 効果的に推進させるため, 次のとおり調査研究課題の審査, 評価等を行う会議・委員会を開催した。

(1) 調査研究企画調整会議(平成18年9月29日)

当所職員で構成する「調査研究企画調整会議」を開催し, 調査研究課題の審査・承認を受けた。

(2) 内部評価等委員会(平成18年10月31日)

本庁, 関係先機関等で構成する「内部評価等委員会」を開催し, 調査研究課題の評価を受けた。

(3) 外部評価委員会(平成18年12月21日)

学識経験者, 関係団体等の5名で構成する「外部評価委員会」を開催し, 調査研究課題の公正かつ客観的な外部評価を受けた。

生物学部

1 一般依頼検査

市町村や業者等からの依頼により, 食品細菌検査, 無菌試験, 医療器具の生菌数試験, 砂場の大腸菌群・大腸菌及び回虫卵検査等を実施した。

2 行政依頼検査

健康増進課, 生活衛生課及び水産課からの依頼により, HIV抗体検査, 食中毒様急性胃腸炎及び感染性胃腸炎検査, インフルエンザ検査, B型肝炎検査, C型肝炎検査, 梅毒検査, クラミジア検査, 食中毒菌検査, 食品中の食中毒菌汚染実態調査, 動物由来感染症実態調査, 食品中の真菌検査, 貝毒検査等を実施した。また, 薬務課からの依頼により, 真空採血管の無菌試験を実施した。

3 感染症流行予測調査

厚生労働省委託事業としてポリオ(感染源), インフルエンザ(感受性), 麻疹(感受性), 風疹(感受性)について調査を実施した。

4 感染症発生動向調査事業

感染症情報センターの業務として, 県内で発生した全数把握感染症及び定点把握感染症の発生動向調査を実施し, 患者情報の収集・分析・提供を行った。

5 調査研究

(1) インフルエンザウイルスに関する調査研究

国立感染症研究所から分与されたサーベイランスキット(標準抗血清)により, 発生動向調査及び感染源調査により分離されたインフルエンザウイルスの抗原

性状を解析した。

(2) 下痢症ウイルスに関する調査研究

ウイルス性食中毒事例及び感染性胃腸炎事例で搬入された検体並びに市販生食用カキから検出されたノロウイルスの遺伝子解析を行った。

(3) サルモネラの血清型別調査

医療機関や健康福祉センターで分離されたサルモネラの血清型別調査を実施した。

(4) カンピロバクターの薬剤感受性試験と血清型別調査

分離菌株について薬剤感受性試験と血清型別調査を実施した。

(5) 溶血レンサ球菌の血清型別調査

医療機関で分離されたA群溶血レンサ球菌のT型別調査を実施した。

(6) 花粉飛来状況調査

当所屋上でスギ、ヒノキ花粉の飛来状況を調査した。

(7) PCR-SSCP分析によるフグ種の鑑別

フグ種の鑑別を目的として、トラフグ属9種の筋肉中DNAを分析した。

(8) 衛生動物に関する調査

当所敷地内で蚊の捕集調査を行った。

6 職員研修・会議等への参加

職員の技術の習得及び向上を図るため、国立保健医療科学院研修（特別課程：ウイルスコース）、バイオセーフティ技術講習会、希少感染症診断技術研修会、病原体輸送トレーニングコース等の各種の検査技術研修、バイオセーフティ学会等の各種学会及び衛生微生物技術協議会、厚生労働科学研究費生活安全総合研究事業班会議、内閣府食品健康影響評価研究班会議等の各種会議に出席した。

理化学部

1 一般依頼検査

県内企業等からの依頼により、食品添加物規格検査、医薬品規格検査、温泉分析等を行った。

2 行政依頼検査

行政依頼検査では、食品中の農薬残留実態調査、食品中のアレルギー物質実態調査、畜水産食品中の残留有害物質モニタリング検査及び組換えDNA技術応用食品実態調査を実施した。

また、医薬品収去検査、家庭用品規格検査等を行った。

3 調査研究

(1) 食品中の残留農薬、動物用医薬品等の迅速・一斉分析に関する調査研究

食の安心・安全確保のため本県が実施する食品衛生法に基づく収去検査に的確に対応するとともに、平成18年5月29日から施行された食品中に残留する農薬、飼料添加物及び動物用医薬品について、一定の量（0.01ppm）を超えて農薬等が残留する食品の販売を原則禁止する制度（ポジティブリスト制）に対応すること等を目的として、迅速かつ正確な検査手法の確立のための基礎的調査研究として以下の5項目の調査研究を実施した。

農産物中の残留農薬迅速・一斉分析法の検討

動物用医薬品等の一斉分析手法の検討

自然毒等分析手法の検討

無承認医薬品等一斉分析手法の検討

LC/MS/MS一斉分析法に関する共同研究

岡山県、鳥取県、広島県の4県共同研究として「LC/MS/MS一斉分析法に関する共同研究」を実施した。

4 職員研修、会議等への参加

職員の技術習得・向上を図るため、関係機関が実施するLC/MS/MS等の分析機器研修等各種の研修に関係職員を派遣した。

大気部

1 行政依頼検査

環境政策課からの依頼により、ばい煙発生施設等の立入調査、重油等抜き取り調査、酸性雨等監視調査、フロン環境濃度測定調査、化学物質環境汚染実態調査、環境ホルモン汚染実態調査、有害大気汚染物質環境監視調査、ダイオキシン類大気環境濃度調査、ダイオキシン類排出ガス濃度調査、航空機騒音調査、新幹線鉄道騒音調査、自動車交通騒音測定調査等を行った。

2 大気汚染常時監視

大気汚染の常時監視、緊急時の措置、データ整理、施設・測定機器の保守管理及び更新を行った。

3 放射能調査

文部科学省委託調査として、環境及び食品試料の放射能測定を行った。

4 調査研究

(1) 日本における光化学オキシダントの挙動解明に関する研究

国立環境研究所と地方環境研究所の共同研究として、オキシダント高濃度事例の抽出とその解析を行った。

(2) 山口県における光化学オキシダントの総合的解析とデータベース化

山口県の常時監視データベースを使用し、県設置28局の測定局について特徴や傾向について検討を行った。

(3) 酸性成分の空間分布調査

酸性雨の原因物質と考えられる大気中の酸性ガス及び粒子状物質の濃度を調査した。

(4) 緊急時における環境汚染物質のナノレベル多成分同時分析の検討

事故等によって大気中に放出された環境汚染物質を高感度、高精度に多成分同時分析する手法について検討した。

(5) LC/MSによる化学物質分析法開発

有害化学物質の環境中での濃度を把握するため、LC/MSによる分析方法の開発を行った。

5 その他

(1) 職員研修、会議等への参加

職員の技術習得・向上を図るため、関係機関が実施する特定機器分析研修、POPs環境モニタリング研修等各種の分析研修及びLC/MS検討会、酸性雨モニタリング調査打合せ会議等の各種会議に参加した。

(2) 環境教育等への協力

ア 環境政策課が実施した「やまぐちいきいきエコフェア」に出展した。

イ 阿東・山口・小郡地域環境パートナーシップに参画した。

(3) 各種検討委員会等への参加

水素タウンモデル事業推進部会や全国環境研協議会酸性雨調査研究部会に委員として参加するなど、関係機関の実施する事業に協力した。

(4) 日韓海峡沿岸県市道環境技術交流事業

日本と韓国の8県市道の共同調査として、「光化学オキシダント（オゾン）広域濃度分布特性調査」を行った。

水質部

1 外部依頼に基づく試験検査業務

(1) 一般依頼検査

市町村一部事務組合等からの依頼により、し尿処理場や一般廃棄物最終処分場の放流水、廃棄物・土壌、井戸水等の一般項目、特殊項目、健康項目、栄養塩等延べ598項目について検査した。

山口県水道水外部精度管理連絡協議会からの依頼により、水道事業者及び登録検査機関の外部精度管理調査に指導援助機関として参加した。

(2) 行政依頼業務

環境政策課、廃棄物・リサイクル対策課からの依頼により、公共用水域（水質、底質及び水生生物）、地下水、工場排水、廃棄物等の一般項目、特殊項目、健

康項目、栄養塩、化学物質等延べ5,664項目について検査した。

(3) 苦情、事故・事件等への対応

近年、住民の環境意識の高まりや、廃棄物処理問題を背景に、公害苦情や事故・事件が多発しており、当部は行政部門からの要請に応じ、現地調査、原因究明等に積極的に協力している。

18年度は、事業場から河川への灯油流出や河川における魚のへい死等の事故が発生しており、当所は、これを含め8件の事故・事件、苦情等について分析及び原因究明等を実施した。

2 調査研究

(1) 三田尻湾人工干潟モニタリング調査

人工干潟の構造（物理化学的、生物学的特性）と機能（水質浄化能等）に関する調査を行うことにより、人工干潟による環境の保全・創造に関する検討を行う上での基礎データを得ることを目的として実施した。

(2) アオコ回収方法の開発

アオコ回収方法として、湖沼に散布した浮遊性マグネシウム化合物から溶出するマグネシウムイオンと負に帯電しているアオコとの静電的な相互作用によりアオコを凝集させた後、それを回収する方法の基礎実験を行った。

(3) 光触媒を利用した内分泌攪乱化学物質の分解反応に関する研究

光触媒を利用した環境ホルモン物質の分解反応について検討した。

(4) 集水域の地質・植生が異なる河川水調査事業

日韓8県市道の共同調査事業として、山林域からの汚濁負荷量に関する調査を実施し、18年度は結果解析と報告書作成を行った。

(5) 水環境中超微量化学物質に関する調査研究

地下水汚染原因究明のため、ほ乳類のふん便中のみ存在するコプロスタノールの分析法を検討し、地下水及び住宅地内小河川中の濃度測定を行った。防汚剤として使用されていた有機すず化合物の代替品2農薬の分析法を検討した。

3 その他

(1) 行政部門からの依頼による職員研修、環境教育等への協力

ア 当所研修要綱の規定による受託研修として、保健所試験検査課の職員等を対象とした検査技術者研修（水質課程）を実施した。受講者10名

イ 環境政策課が実施する「水辺の教室」指導者研修会に協力した。受講者計43名

ウ 環境政策課が事務局となって実施する「いきいきエコフェア」に出展した。

エ 「国民文化祭」の環境政策課ブース”ストップ地球温暖化”に出展した。

(2) 職員研修，精度管理調査への参加

ア 分析研修等への参加

職員の技術の習得・向上を図るため，専門の分析等研修として環境省環境調査研修所が実施する特定機器分析研修(廃棄物)及び水質分析研修に参加した。

また，行政部門が実施する環境生活部業務研修会等に参加した。

イ 精度管理調査への参加

分析の信頼性の確保及び精度の向上を図るため，環境省が環境測定分析機関を対象として毎年実施している「環境測定分析統一精度管理調査」に参加した。

また，厚生労働省が，水道法の登録検査機関，地方公共団体の分析機関等を対象として毎年実施している「水道水質検査精度管理のための統一試料調査」に参加した。

(3) 各種検討委員会等への参加

やまぐちの豊かな流域づくり委員会ワーキンググループ，瀬戸内海環境情報基本調査検討作業会議(ワーキング)，広島湾水質改善調査検討委員会等に委員として参加するなど，関係機関の実施する事業に協力した。

2 研修会・講習会等実施状況

(1) 環境保健研究センターで実施したもの

ア 検査技術者研修

年月日	研修会・講習会名	研修内容	対象	人員	担当部	担当職員
18. 5.31 ～ 6. 2	食品化学課程（特別コース）	二氧化硫・亜硫酸塩類検査法，サイクラミン酸検査法，パラオキシ安息香酸エステル類検査法	健康福祉センター試験検査課職員等	10	理化学部	森重，松岡，立野，藤原，津田，三浦
6. 6 ～ 8	水質課程 （工場排水コース）	BOD，COD，SS，全窒素，全りん，精度管理	健康福祉センター試験検査課職員等	6	水質部	佐々木，高尾，福田，田中，神田，下尾
6.13 ～ 15	生物課程	細菌・ウイルス性感染症検査，真菌検査	健康福祉センター試験検査課職員等	8	生物学部	富田，富永，工藤，西田

イ 受託研修

年月日	研修会・講習会名	研修内容	受託先	対象	人員	担当部	担当職員
18. 5.30	「親と子の水辺の教室」指導者研修会	河川の指標生物調査法	（財）山口県ひとづくり財団	学校教員，県及び市町環境保全職員等	18	水質部	下濃，小田，田中，神田，角野
6. 2	「親と子の水辺の教室」指導者研修会	河川の指標生物調査法	（財）山口県ひとづくり財団	学校教員，県及び市町環境保全職員等	25	水質部	下濃，小田，神田
9.29	環境学習	酸性雨について	防府市立富海中学校	1年生（1），2年生（3）	4	大気部	嘉村
19. 2. 9	温泉分析技術指導	現地資料前処理，バリウム，臭素，ヨウ素，メタホウ酸，フッ素，鉄，微量重金属等	高知県衛生研究所	検査担当者	1	理化学部	森重，松岡
2.26	食品衛生監視員技術研修（異物・寄生虫コース）	食品中の異物・真菌検査，寄生虫検査，有毒魚介類検査	生活衛生課	食品衛生監視員	8	生物学部	數田，吹屋，川崎，西田
2.28	食品衛生監視員技術研修（環境コース）	環境衛生概論，pH，硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素，塩化物イオン，有機物，鉄，硬度，精度管理等	生活衛生課	食品衛生監視員	9	水質部	古谷，福田，神田，佐々木，角野，谷村，小田，古谷（典）
3. 7	残留農薬分析技術指導	GC/MSによる食品等の残留農薬分析	下関市	検査担当者	1	理化学部	立野，津田

(2) 講師として出席したもの

年月日	研修会・講習会名等	主催	開催地	対象	人数	担当部	担当職員
18. 4.20 ～ 6.15	微生物学講義	県立萩看護学校	萩市	看護学科1年生	65	生物学部	中尾, 富永
6. 2	防疫研修会	健康増進課	山口市	健康福祉センター 担当者	28	生物学部	川崎
7.22	夏休み子供学習講座	(財)山口県ひとづくり 財団	山口市	小学生	24	水質部, 企画連絡室	小田, 角野, 下尾, 河村
9.10 ～ 14	平成18年度特別課程ウイ ルスコース	国立保健医療科学院	武蔵村山 市	衛生研究所ウイル ス担当者	23	生物学部	西田
11.29	山口県環境計量証明事業 協会研修会	山口県環境計量証明事業 協会	山口市	山口県環境計量証 明事業協会会員	40	大気部	梅本
19. 3. 9	感染症検査業務担当者等 研修会	健康増進課	山口市	健康福祉センター 担当者等	29	生物学部	吹屋

3 職員研修及び学会等発表状況

(1)職員研修

年月日	研修名	場所	出席者
18. 4.25	LC/MS/MS一斉分析法に関する共同研究打ち合わせ会議	広島市	立野
5.10 ～ 26	機器分析研修（Bコース）	所沢市	藤井
5.11 ～ 12	日本食品衛生学会講演会	東京都	相嶋
5.12	平成18年度厚生労働科学研究費補助金研究打ち合わせ会議	東京都	西田
5.23 ～ 24	LC/MS/MS一斉分析法に関する共同研究打ち合わせ会議	広島市	立野
5.25 ～ 26	平成18年度食品安全行政講習会	東京都	立野
5.29	高速液体クロマトグラフセミナー	大阪府	津田, 三浦
6. 7 ～ 8	第20回におい・かおり環境学会	東京都	梅本
6.14 ～ 16	石綿技術者講習会	川崎市	藤井
6.26 ～ 27	平成18年度化学物質調査分析法講習会	東京都	田中, 嘉村, 下尾
9. 5 ～ 10. 6	国立保健医療科学院 平成18年度特別課程 ウイルスコース	東京都	戸田
9.12 ～ 15	AgilentGC/MS研修	福岡市	三浦

年月日	研修名	場所	出席者
18.10.23	フグ毒検査法に関する研修	福岡市	立野，數田
10.25	日本食品衛生学会第92回学術講演会	愛知県	松岡
11. 1 ～ 2	第43回全国衛生化学技術協議会年会	鳥取県	藤原
11. 5 ～ 17	廃棄物分析研修	所沢市	佐々木
11. 8 ～ 10	PAP法を応用したフォーカス計測法による日本脳炎中和抗体価測定法研修会	東京都	西田
11. 8 ～ 10	FTIR講習会	京都府	三浦
11. 9 ～ 10	平成18年度第1回九州・山口感染症担当機関連絡会議及び合同研修会	佐賀市	吉川
11.17	2006年ダイオキス技術説明会	山口市	森重，松岡
11.23	第1回病原体輸送トレーニングコース	東京都	戸田
11.27 ～ 28	平成18年度地方衛生研究所協議会中国・四国支部ブロック研修会	松山市	岡本
11.27 ～ 12. 8	地域保健支援のための保健情報処理技術研修（施策立案コース）	和光市	川崎
11.29 ～ 12. 2	バイオセーフティ技術講習会	東京都	吹屋
12. 4	平成18年度薬務担当者会議	山口市	森重
12. 7 ～ 8	平成18年度地域保健総合推進事業地域ブロック研修会 「健康食品中からの医薬品成分のスクリーニングについて」	香川県	立野
19. 1.15	結核登録者情報システム研修会	東京都	川崎
1.15 ～ 16	結核感染マーカー検査教育セミナー （クオンティフェロンTB-2G検査手技完全習得講座）	清瀬市	富永
1.19	第13回毒物劇物安全管理研究会	周南市	相嶋，三浦
1.29 ～ 30	第35回全国環境研協議会総会	東京都	杉山
2. 5	第17回山口GMP研究会	山口市	藤原
2.14 ～ 16	平成18年度希少感染症診断技術研修会	東京都	富永，岡本
2.15 ～ 16	平成18年度第2回九州・山口感染症担当機関連絡会議及び合同研修会	鹿児島市	吉川
2.18 ～ 3. 2	大気分析研修（Aコース）	所沢市	藤井
2.21	赤外スペクトルチャートの読み方	福岡市	三浦
2.23	平成18年度厚生労働科学研究費補助金研究成果検討会議	東京都	岡本

年月日	研修名	場所	出席者
19. 2.28	食品分析セミナー	埼玉県	津田, 三浦
3. 8	意見交換会・食品分析LC/MS/MSセミナー	大阪府	津田, 三浦
3. 8 ~ 9	原子吸光光度計 実習セミナー	大阪府	森重
3. 9	感染症検査業務担当等研修会	山口市	川崎
3.30	リアルタイムPCR体感セミナー	大阪府	三浦

(2)学会等参加状況

年月日	学会等名	場所	出席者
18. 5.11 ~ 12	C型共同研究「日本における大都市圏のオキシダントの挙動解明に関する研究」 平成18年度第1回研究会	京都市	長田
5.18 ~ 19	第60回地方衛生研究所全国協議会中国四国支部会議	松江市	富田, 吹屋
5.18 ~ 19	平成18年度全国環境研協議会中国四国支部会議	松江市	下尾, 高尾
6. 1	平成19年度酸性雨モニタリング（土壌・植生）調査担当者会議	東京都	梅本
6.19 ~ 22	第15回環境化学討論会	仙台市	下尾
6.28 ~ 7. 1	衛生微生物協議会第27回研究会	札幌市	富永, 岡本
7. 6	第53回山口県公衆衛生学会	山口市	所長他
7. 5	平成17年度環境測定分析統一精度管理調査結果説明会	岡山市	嘉村, 佐々木
7. 6	平成18年度環境測定分析統一精度管理中国・四国ブロック会議	高松市	嘉村, 佐々木
7. 7 ~ 8	平成18年度第1回全国環境研協議会酸性雨調査研究部会	東京都	嘉村
7.11 ~ 12	第1回日韓海峡沿岸県市道環境技術交流事業実務者会議	佐賀市	長田
8.31 ~ 9. 1	第53回中国地区公衆衛生学会	鳥取市	下濃
9. 5	平成17年度環境測定分析統一精度管理調査結果説明会	岡山市	嘉村, 佐々木
9. 6	平成18年度環境測定分析統一精度管理中国・四国ブロック会議	岡山市	嘉村, 佐々木
9.15	第29回水環境フォーラム山口	宇部市	角野, 下尾
9.19	平成18年度第2回全国環境研協議会酸性雨調査研究部会	東京都	嘉村
9.20 ~ 22	第47回大気環境学会	東京都	嘉村
10. 3 ~ 4	C型共同研究「日本における大都市圏のオキシダントの挙動解明に関する研究」 平成18年度第2回研究会	つくば市	長田

年月日	学会等名	場所	出席者
18.10.13	平成18年度環境大気常時監視マニュアル改訂第1作業部会(第1回)	東京都	今富
11.7 ~10	第2回日韓海峡沿岸県市道環境技術交流事業実務者会議	韓国木浦市	長田, 河村
11.12 ~15	第33回環境保全・公害防止研究発表会	新潟市	田邊
11.13	平成18年度底質サンプル評価方法検討調査第1回検討作業会	広島市	角野
11.14 ~15	平成18年度環境大気常時監視マニュアル改訂第1作業部会(第2回)	東京都	今富
11.16 ~17	C型共同研究・平成18年度気象要素グループ部会	松山市	長田
11.18 ~21	日本ウイルス学会第54回学術集会	名古屋市	西田
11.24 ~25	第6回日本バイオセーフティ学会学術集会	東京都	戸田
12.5 ~6	第47回環境放射能調査研究成果発表会	東京都	佐野
12.7 ~8	平成18年度環境大気常時監視マニュアル改訂第1作業部会(第3回)	東京都	今富
12.15	CMB解析法に係る情報交換	広島市	杉山, 田邊
12.19 ~21	平成18年度化学物質環境汚染実態調査分析法開発検討実務者会議(LC/MS)第1回会議	東京都	嘉村
19.1.5	セミナー「下水道・最終処分場管理技術の研究開発の方向性」	岡山市	古谷(典)
1.17	平成18年度食品・乳肉衛生関係業務研究発表会	山口市	所長他
1.17	平成18年度底質サンプル評価方法検討調査第2回検討作業会	広島市	角野
1.24 ~25	平成18年度環境大気常時監視マニュアル改訂第1作業部会(第4回)	東京都	今富
1.25 ~26	平成18年度化学物質環境実態調査環境科学セミナー	東京都	田中
1.25 ~26	第9回実践マススペクトロメトリー	東京都	谷村
1.27	第30回水環境フォーラム山口	山口市	所長他
2.1 ~2	平成18年度第3回全国環境研協議会酸性雨調査研究部会	つくば市	嘉村
2.1	平成18年度環境衛生職員業務研究発表会	山口市	所長他
2.1 ~2	第28回全国都市清掃研究・事例発表会	川口市	福田
2.5 ~7	平成18年度化学物質環境汚染実態調査分析法開発検討実務者会議(LC/MS)第2回会議	東京都	嘉村

年月日	学会等名	場所	出席者
2.15 ～16	第20回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会	高松市	川崎
19. 2.21 ～22	第22回全国環境研究所交流シンポジウム「温暖化に対する地域レベルの取り組み」	つくば市	光井，嘉村
2.23 ～25	平成18年度日本獣医公衆衛生学会年次大会	さいたま市	富田
3. 5 ～7	平成18年度化学物質環境汚染実態調査分析法開発検討実務者会議（LC/MS）第3回会議	東京都	嘉村
3. 6	平成18年度底質サンプル評価方法検討調査第3回検討作業会	広島市	角野
3. 6 ～7	平成18年度酸性雨モニタリング（陸水） 調査結果ヒアリング及び委託業務説明会	東京都	杉山
3.13 ～14	平成18年度放射能分析確認調査技術検討会	東京都	佐野，嘉村
3.15 ～17	第41回水環境学会年会	大阪市	佐々木
3.27	水素フロンティア山口シンポジウム	周南市	梅本

(3)学会等発表状況

年月日	学会名	演題	発表者
18. 6.20 ～22	第15回環境化学討論会	LC/MSによる化学物質分析法の基礎的研究 (26)	下尾，嘉村
6.26 ～27	平成18年度化学物質調査分析法講習会	2-(2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)- 4,6-ジ-tert-ブチルフェノールの分析方法	下尾，嘉村
7. 6	第53回山口県公衆衛生学会	カンピロバクターの増菌培養法の検討	富田，富永，伊藤（工藤），吉川
		山口県における腸管出血性大腸菌感染症発生 状況	伊藤（工藤），富永，富田，吉川， 宮村
		感染症情報センターにおける情報提供につ いて	川崎（村田），吹屋，数田，吉川
		山口県における大気汚染常時監視データの解 析	長田，松田，今富，田邊，光井
		山口県における有害大気汚染物質濃度調査 (1)PRTRによる排出量及び大気拡散モデル ADMERによる推定値	梅本，嘉村，藤井，佐野，弘中， 田邊，松田，光井
		水環境中揮発性有機化合物（VOCs）検出状況 について	田中，下濃，古谷（典），下尾
		ELISA法を用いた化学物質簡易モニタリング 技術実証試験について	下濃，田中，古谷（典），数田， 吹屋
18. 8.26	第45回山口県獣医学会	二枚貝関連食中毒事件における下痢症ウイル ス検索	岡本，西田，戸田，中尾，吉川
		山口県内に飼育されるイヌとネコの口腔内パ スツレラ属菌の菌種の特徴	富永，富田，伊藤，吉川，矢端

年月日	学会名	演題	発表者
9. 1	平成18年度公衆衛生獣医師協議会調査研究発表会	山口県内に飼育されるイヌとネコの口腔内パ スツレラ属菌の保菌状況とその菌種の特徴	富永, 富田, 伊藤(工藤), 吉川, 矢端
18. 9. 1	第53回中国地区公衆衛生学会	ELISA法を用いた化学物質簡易モニタリング 技術実証試験について	下濃, 田中, 古谷(典), 数田, 吹屋
9.15	第29回水環境フォーラム山口	山口県における環境中PCBの検出状況	下尾, 古谷(典), 下濃, 田中
10. 8 ~ 9	平成18年度日本獣医公衆衛生学会 (中国)	二枚貝関連食中毒事件における下痢症ウイル ス検索	岡本, 西田, 戸田, 中尾, 吉川
11.30 ~12. 1	全国自然毒中毒研修会	フグ種鑑別	数田
12.12	第74回山口機器分析研究会講演会	山口県内環境試料中のダイオキシン類組成の 特徴	谷村
19. 1.27	第30回水環境フォーラム山口	排泄物汚濁指標としてのコプロスタノールに ついて	田中, 神田
2. 1	平成18年度環境衛生職員業務研究発表 会	パッシブサンプリング法を用いた霜降岳及び 十種ヶ峰における大気中酸性ガス及びアンモ ニアガスの測定	梅本, 渡邊, 松田, 光井
		山口県における有害大気汚染物質濃度調査 (2)黄砂飛来時における環境大気中ベリリウ ム化合物の高濃度現象	梅本, 藤井, 光井
		排泄物汚濁指標としてのコプロスタノールの 有用性と応用	田中
		体験型の環境学習プログラムの取組について	小田, 角野
2. 1 ~ 2	平成18年度全国動物管理関係事業所協 議会中国四国ブロック会動物保護管理 調査研究発表会	山口県内に飼育されるイヌとネコの口腔内パ スツレラ属菌の保菌状況とその菌種の特徴	富永, 富田, 伊藤(工藤), 吉川, 矢端
3.17	第41回水環境学会年会	ヨシの有効利用	佐々木, 福田, 神田, 角野, 高尾, 下尾, 富田, 吹屋

(4)学会誌等投稿状況

論文表題	登載誌巻(号)始頁終頁	著者名
2005/06シーズン後半におけるB型インフルエ ンザウイルスの集団発生 - 山口県	病原微生物検出情報, 27(6), 150-151(2006)	戸田, 岡本, 西田, 中尾, 吉川, 宮村
冬季における感染症、インフルエンザウイル スについて	山口臨技, 30(2), 33-37(2006)	戸田
冬季の感染症・食中毒～ノロウイルス～	山口臨技, 30(2), 38-40(2006)	西田
山口県に飼養されるイヌとネコにおける口腔 内パスツレラ属菌の保菌状況とその菌種の特 徴ならびに薬剤感受性	山口獣医学雑誌, 33, 25-30(2006)	富永, 富田, 矢端, 吉川
化学物質簡易モニタリングの新しいアプロー チ(3)ELISA技術における諸課題の追加検討(B)	第15回環境化学討論会講演要旨, 758-759(2006)	北本(愛知県), 古武家(兵庫県), 吹屋, 下濃, 数田

論文表題	登載誌巻（号）始頁終頁	著者名
環境技術実証モデル事業-化学物質に関する簡易モニタリング 技術分野に係る環境技術実証試験の実施状況について	免疫化学測定法研究会年報，10，60-65(2006)	下濃，古谷（典），吹屋，角脇，小川，古武家（兵庫県），北本（愛知県）
Genotyping and Quantitation of Noroviruses in Oysters from Two Distinct Sea Areas in Japan	Microbiology and Immunology，51(2)，177-184(2007)	Tomoko Nishida,Osamu Nishio,Masahiko Kato,Takehisa Chuma,Hiroto Kato,Hiroki Iwata,and Hirokazu Kimura

(5)全国調査事業参加報告書等

論文表題	登載誌巻（号）始頁終頁	著者名
日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究（中間報告）	国立環境研究所研究報告，(193)，(2006)	光化学オキシダント等に関する共同研究グループ
日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究（最終報告）	国立環境研究所研究報告，(195)，(2007) 国立環境研究所研究報告，(195)，(2008)	光化学オキシダント等に関する共同研究グループ
第4次酸性雨全国調査報告書(平成17年度)	全国環境研会誌，32(3)，(2007)	全国環境研協議会酸性雨調査研究部会
「集水域の地質・植生が異なる河川水調査」報告書	日韓海峡沿岸情報ネットワーク，(2007)	日韓海峡沿岸情報ネットワーク環境技術交流会議

4 試験検査業務概要

生物学部

一般依頼検査

項目別検査数を表1に示す。

表1 一般依頼検査

項目	件数
食中毒様急性胃腸炎検査	32
砂場の大腸菌群,大腸菌検査	145
無菌試験	113
手術用手袋の生菌数試験	40
食品細菌検査	26
貝毒及びフグ毒検査	34
砂場の寄生虫卵検査	261
計	651

(1) 食中毒様急性胃腸炎検査

下関市立下関保健所から食中毒様急性胃腸炎事例3事例16検体について検査依頼があり、ウイルス検査を32件行った。

(2) 砂場の大腸菌群,大腸菌検査

市町の砂場管理者から依頼された公園や教育施設の砂場の砂145検体について、大腸菌群あるいは大腸菌の検査を実施した。

(3) 無菌試験

血液製剤及び医療器具113検体について実施した。

(4) 手術用ゴム手袋の生菌数試験

滅菌前の手術用ゴム手袋40検体について実施した。

(5) 食品細菌検査

食品添加物製造業者から依頼された、食品添加物中の生菌数、大腸菌 (*E. coli*)、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ菌属、真菌、セレウス菌、緑膿菌、耐熱性菌の検査を4検体について実施した。

(6) 貝毒及びフグ毒等検査

貝類養殖業者等から麻痺性貝毒の検査依頼が24件あった。

フグ養殖業者等からフグ毒の検査依頼が10件あった。

(7) 砂場の寄生虫卵検査

市町から、公園、学校等の砂場の回虫卵検査依頼が261件あった。

行政依頼検査

項目別検査件数を表2に示す。

表2 行政依頼検査

項目	件数	備考
エイズ(HIV)抗体検査	402	健康増進課
食中毒様急性胃腸炎	224	生活衛生課
感染性胃腸炎	71	健康増進課
インフルエンザ(発生動向調査)	70	健康増進課
インフルエンザ(感染源調査)	50	健康増進課
B型肝炎抗原検査	29	健康増進課
B型肝炎抗体検査	29	健康増進課
C型肝炎抗体検査	44	健康増進課
真菌分離同定	1	生活衛生課
クオンティフェロン検査	152	健康増進課
梅毒検査	618	健康増進課
クラミジア検査	617	健康増進課
赤痢菌検査	1	健康増進課
腸管出血性大腸菌検査	41	健康増進課
食中毒菌検査	196	生活衛生課
レジオネラ検査	24	生活衛生課
残留抗生物質検査	38	生活衛生課
食品の食中毒菌汚染実態調査	430	生活衛生課
動物由来感染症実態調査	329	生活衛生課
真空採血管の無菌試験	1	薬務課
PCB, PCQ検査	13	生活衛生課
貝毒検査(水産関係)	19	水産振興課
フグ毒検査	22	生活衛生課
フグ種鑑別検査	6	生活衛生課
貝毒検査(食中毒関係)	2	生活衛生課
異物の同定	3	生活衛生課
計	3,432	

(1) エイズ(HIV)抗体検査

昭和62年8月から「山口県エイズ抗体検査実施要領」に基づいて実施しており、健康福祉センターから依頼のあった血清402件についてHIV抗体検査を実施した。

ゼラチン粒子凝集法(PA法)及び酵素抗体法(ELISA法)でスクリーニング検査を実施した。更に、これら両検査法で陽性となったものは確認検査としてウエスタンブロット法、イムノブロット法を実施している。検査の

結果、陰性400件、陽性2件であった。

(2) 食中毒様急性胃腸炎、感染性胃腸炎のウイルス検査
ア 食中毒様胃腸炎及び感染性胃腸炎の集団発生事例

について電子顕微鏡法、遺伝子診断法（PCR法、ハイブリダイゼーション、リアルタイムPCR、シーケンス）によりウイルス検査を実施した。19事例中16事例から下痢症ウイルスであるノロウイルスが検出され、それらからG /2,3,4,5,7,13の遺伝子型が同定された。

イ 感染性胃腸炎散発事例44件について同様にウイルス検査を実施したところ、A群ロタウイルス：2件、アデノウイルス：3件、サポウイルス：2件、ノロウイルス：17件（すべてG ）であった。

(3) インフルエンザ発生動向調査

「山口県インフルエンザ発生動向調査実施要領」に基づき、県内7協力医療機関から管轄の健康福祉センター又は保健所を經由して依頼された70検体の咽頭ぬぐい液について、MDCK細胞培養法によるインフルエンザウイルスの分離を行うとともに、ウイルスの型別亜型別の判定を実施した。

平成18年度におけるウイルス分離株数は59株 [A/H1(ソ連)型5株、A/H3(香港)型43株、B型11株]で、分離率は84%(40/70)であった。このうちの1検体については、平成18年4月(2005/2006シーズン)に採取された検体で、A/H1型が分離された。残りの69検体については、すべて、平成19年1月以降(2006/2007シーズン)に採取された検体である。

2006/2007シーズンのインフルエンザの流行は、平成19年第4週(1月後半)になってから本格的な流行に入り、第12週(3月後半)に定点当たり患者数がピークとなる非常に遅い立ち上がりであったが、年度をまたいで第21週(5月後半)まで流行が継続し、定点当たり患者総数は277人、ピーク時の定点当たり患者数が52人と最近5年間では中規模の流行であった。

分離されたウイルスの状況は、A/H3(香港)型が7割以上を占めたが、B型及びA/H1(ソ連)型も分離されており、2006/2007シーズンの流行は、3種類の型(亜型)の混合流行によるものであった。

(4) インフルエンザ感染源調査

「山口県インフルエンザ感染源調査実施要領」に基づき、県内で発生した小中学校等における集団発生7事例、50検体のうがい液を採取し、MDCK細胞培養法によりインフルエンザウイルスの分離を行うとともに、ウイルスの型別亜型別の判定を実施した。なお、このうちの1事例8検体については、平成18年4月後半に発生した事例であ

り、6株のB型が分離された。

2006/2007シーズンに分離されたウイルス株は7株であり、分離率は17%(7/42)であった。分離株の内訳は、2事例からの3株がA/H3(香港)型、1事例からの1株がA/H1(ソ連)型、そして1事例からの3株がB型であった。なお、残りの2事例は全ての検体で分離陰性であった。

うがい液検体は、検体中のウイルス量が少ないうえに分離率が悪いことから分離された株数も少なかったが、AH1(ソ連)型、AH3(香港)型、B型の3種類の型(亜型)のウイルスが分離されており、この結果はインフルエンザ発生動向調査の成績とも一致していた。

(5) C型肝炎及びB型肝炎検査

各健康福祉センターに相談に訪れた県民のうち検査を希望する者について、C型肝炎抗体検査、B型肝炎HBs抗原検査及びB型肝炎HBs抗体検査(いずれも、イムノクロマトグラフィ法による)を実施した。

内訳は、C型肝炎抗体検査44件、B型肝炎HBs抗原検査29件、B型肝炎HBs抗体検査29件であり、そのうち陽性事例はC型肝炎抗体検査1件、B型肝炎HBs抗原検査0件、B型肝炎HBs抗体検査4件であった。

なお、C型肝炎及びB型肝炎については、平成19年度から県の「がん対策推進事業」の一環として肝炎ウイルス検査が無料化され、検査についても外部委託されることとなった。

(6) 真菌分離同定検査

食品の苦情にもとづく行政依頼検査として、表3のとおり同定検査を行った。

表3 真菌検査成績

検体	件数	検査結果
菓子	1	<i>Cladosporium</i> 属及び <i>Penicillium</i> 属の真菌

(7) 梅毒・クラミジア検査結果

平成14年2月から「梅毒、クラミジア検査実施要領」に基づき、梅毒、クラミジア検査を実施している。

各健康福祉センターから検査依頼された検体について、梅毒検査はRPRカードテスト及びイムノクロマトグラフィ法、クラミジア検査はELISA法によるスクリーニング検査を行った。

梅毒検査検体数は618検体(男性347、女性271検体)、クラミジア検査検体数は617検体(男性346、女性271検体)で梅毒は前年度対比124.3%、クラミジアは同124.9

%で、検査検体数の増加が顕著であった。陽性検体数は梅毒検査が8検体（陽性率1.3%）、クラミジア抗体検査150検体（陽性率24.3%）であった。男女別の陽性検体数は、梅毒検査が男性7検体（陽性率2.0%）、女性1検体（陽性率0.37%）、クラミジア検査は男性53検体（陽性率15.3%）、女性97検体（陽性率35.8%）で、前年度に比べ男性における梅毒、および男性、女性におけるクラミジアの陽性率がそれぞれ1.0%、1.9%、5.1%増加し、本県における両感染症の増加傾向がうかがわれた。

(8) 腸管出血性大腸菌ベロ毒素産生性試験

「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に基づいて届出された患者から分離された腸管出血性大腸菌について、各健康福祉センター及び下関市立下関保健所から検査依頼があった41検体の血清型とベロ毒素産生性ならびにそれぞれの検体数を表4に示す。

表4 血清型及びベロ毒素産生性

血清型	ベロ毒素産生性	検体数
0157:H 7	VT1+VT2	8
0157:H 7	VT2	27
O 26:H 11	VT1	1
O111:H NM	VT1+VT2	1
O111:H NM	VT1	1
O111:H UT	VT1	1
O165:H UT	VT2	1
O115:H 10	VT1	1

(9) 食中毒菌検査

食中毒事例から分離された細菌の同定、血清型、毒素産生性は表5のとおりであった。

表5 食中毒細菌検査成績

菌種	検体数	検査項目
黄色ブドウ球菌	42	コアグラージェ型
	42	エンテロトキシン産生性
サルモネラ	26	血清型
<i>Clostridium perfringens</i>	10	同定検査
	10	エンテロトキシン産生性
<i>Bacillus cereus</i>	23	同定
	23	毒素産生性 (嘔吐毒・下痢毒)

(10) 残留抗生物質検査

牛筋肉6、牛腎臓6、豚筋肉1、豚腎臓1、鶏肉6、鶏卵8、蜂蜜6、養殖ヒラメ1、養殖車海老3検体の計38検体について検査した。いずれの検体からも抗生物質は検出されなかった。

(11) 食品の食中毒菌汚染実態調査

厚生労働省の委託事業として各健康福祉センターから収去・搬入された検体について 野菜・食肉は大腸菌 (*E. coli*)、サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌0157、生食用かきは、大腸菌 (*E. coli*)、サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌0157、赤痢菌の分離検査を実施した。検体数は、もやし10、みつば1、レタス9、キュウリ10、カット野菜10、白菜6、大根2、なす2、漬物10、牛ミンチ肉7、豚ミンチ肉12、牛豚合挽ミンチ肉8、鶏ミンチ肉7、焼肉用等牛肉5、牛結着肉10、牛たたき14、鶏たたき1、牛ゆっけ1、牛さしみ1、ローストビーフ4、生食用かき10検体の合計140検体であった。

大腸菌 (*E. coli*) が、もやし3、みつば1、レタス1、漬物2、牛ミンチ肉6、豚ミンチ肉11、牛豚合挽ミンチ肉7、鶏ミンチ肉7、焼肉用等牛肉2、牛結着肉8、牛たたき4、鶏たたき1検体から分離され、陽性率は37.9%（野菜11.7%、食肉65.7%、生食用かき0%）であった。

サルモネラ属菌は、鶏ミンチ肉2検体から *S. Infantis* が分離され（陽性率2.9%）たほか、生食用かき1検体から型別不能の04群サルモネラが分離された（陽性率10.0%）。なお、腸管出血性大腸菌0157及び赤痢菌は分離されなかった。

(12) 動物由来感染症予防体制整備事業に係る動物由来感染症実態調査

県内の動物病院5施設から採取した犬、猫の血清中のQ熱病原体（*Coxiella burnetii*）ならびにイヌブルセラ症病原体（*Brucella canis*）に対する抗体およびE型肝炎ウイルス遺伝子の保有状況についての調査、県内のペットショップ10施設から採取した鳥類の糞便中のオウム病クラミジア抗原と遺伝子の保有状況についての調査、県内の畜産農家1施設において採取した牛の口腔内ならびに体表における腸管出血性大腸菌の保菌状況についての調査をそれぞれ実施した（表6）。

これらの結果は、平成18年度動物由来感染症予防体制整備事業報告書（環境生活部生活衛生課）としてとりまとめられ、啓発資料として関係機関へ配布された。

表6 動物由来感染症検査成績

検査項目	犬	猫	鳥類	牛
Q熱抗体	1/43(2.3)	1/27(3.7)	*	*
イヌブルセラ症	0/43	*	*	*
E型肝炎ウイルス	0/43	0/27	*	*
オウム病抗原	*	*	20**/46	*
遺伝子	*	*	3/46(6.5)	*
腸管出血性大腸菌				
口腔内	*	*	*	2/50(4.0)
体表	*	*	*	0/50

注) 陽性数/検査数(陽性率：%)，*：実施せず
**：偽陽性反応

(13) クオンティフェロン検査

平成17年4月14日付けで、株式会社ニチレイバイオサイエンス社が、ツベルクリン検査とは異なりBCGの影響を受けず正確に結核感染の有無の判別が可能である結核感染検査キット「クオンティフェロンTB-2G」（オーストラリアのセレスティス社製）の診断薬輸入承認を取得し、日本において市販することとなったことを受けて、本県の結核接触者健診にこの検査法を導入することを目的として、平成18年度は試みとして、「クオンティフェロン検査実施要領」を定め、平成18年7月から平成19年3月までの結核定期外健診対象者のうち152名について検査を実施した。保健所別の検査依頼検体数は、周南環境保健所が69検体で全体に占める割合は45.4%と最も多く、次いで岩国環境保健所が65検体（42.8%）で、この2ヶ所の環境保健所で全依頼検体数の88.2%と大部分を占めた。その他は、8検体5.3%の柳井、7検体4.6%の山口、2検体1.3%の長門、1検体0.7%の宇部の各環境保健所の

順であった。検査の結果、陽性と判定された検体は3検体（2.0%）、疑陽性が15検体（9.9%）、陰性が130検体（85.5%）、検体不良または免疫状態異常等、結果が判定できない「判定不可」が4検体（2.6%）であった。検査対象者は、結核患者と接触した者で、接触後8週間を経過した時点でのツベルクリン反応が発赤10mm以上（BCG歴なし）または30mm以上（BCG歴有あり）で、ツベルクリンによる検査ではすべて化学予防対象者と判定される例であったが、クオンティフェロン検査では約9割が陰性と判定され化学予防を逃れることが出来たことから、この検査法の高い特異性と感度が確認された。なお、疑陽性検体については、各環境保健所で総合的に判断し、再検査あるいは経過観察などの措置がとられた。

(14) PCB,PCQ検査

カネミ油症患者の健康診断の一環として、県内の13名について血中のPCB,PCQ濃度を測定した。

(15) 貝毒検査

「貝毒安全対策事業」に基づき、マガキ、アサリの貝毒検査を実施した。カキ2検体で規制値（4MU/g）を超える麻痺性貝毒が検出された。

(16) フグ毒・貝毒等食中毒検査

フグ食中毒に関する検査依頼が4事例あり、食べ残り等についてフグ毒とフグ種鑑別、患者尿についてフグ毒の検査を行った。食べ残り6件と患者尿2件からフグ毒を検出した。

バイ貝食中毒に関する検査依頼が1事例あり、食べ残りについてテトラミンとフグ毒の検査を行った。テトラミンが検出された。

感染症流行予測調査

本調査は厚生労働省委託事業であり、集団免疫の保有状況を調査すると共に、病原体の検索を行い、予防接種事業の基礎的資料の作成と長期的視野に立った総合的な疾病の流行予測を目的とするものである。

調査項目及び件数を表7に示す。

表7 感染症流行予測調査

項	目	件数
ポリオ	感染源調査	61
インフルエンザ	感受性調査	258
麻疹	感受性調査	230
風疹	感受性調査	415
	計	964

(1) ポリオ感染源調査

調査対象の宇部健康福祉センター管内の乳幼児（0-6歳）61人から採便し、Vero細胞、RD細胞及びHep-2細胞を用いてウイルス分離を行った結果、16人から16株のウイルスが分離された。この16株についてメルニックプール血清及び単味血清を用いて同定した結果、コクサッキーウイルスA群9型が9株、コクサッキーウイルスB群4型が1株、同定不能が6株であった。ポリオウイルスは分離されなかった。

(2) インフルエンザ感受性調査

ア 調査対象及び方法

県内3カ所（岩国・防府・萩）の健康福祉センター管内において、インフルエンザ流行期前の平成18年7月～10月に採取したヒト血清258検体を調査対象とし、各インフルエンザウイルス標準抗原に対する血清中の赤血球凝集抑制抗体価（HI抗体価）を測定し、年齢区分毎の抗体保有状況として取りまとめた。

使用した標準抗原は、A/New Caledonia/20/99（H1N1）、A/Hiroshima/52/2005（H3N2）、B/Malaysia/2506/2004（ビクトリア系統株）、B/Shanghai/361/2002（山形系統）の4種類であり、このうち前者3者が平成18年度のワクチン株である。

イ 調査結果及び考察

(ア) A/New Caledonia/20/99（Aソ連型）に対する抗体保有率

ウイルスに対する有効防御免疫の指標と見なされるHI抗体価40以上の抗体保有率は、15-19歳群で85%と最も高く、また、10-14歳群で65%、20-29歳群で56%と高い保有率を示した。その他の年齢群では、40%未満の抗体保有率であったが、0-4歳群を除き、極端に低い保有率を示す年齢層はなかった。平成17年度以降、全国的にAソ連型の分離報告が徐々に増加している。抗体保有率が十分ではない0-4歳群の乳幼児層、30歳以上の成人及び高齢者層においては、引き続き、ワクチン接種による免疫増強が必要と考えられる。

(イ) A/Hiroshima/52/2005（A香港型）に対する抗体保有率

HI抗体価40以上の抗体保有率は、10-14歳群で42%と比較的高かったが、その他の年齢層では、すべて30%未満の低い抗体保有率であった。特に、0-4歳群、5-9歳群及び20歳群以上の各年齢層では、10%未満の極めて低い保有率であった。

A香港型ウイルスは、近年最も激しく変異を繰り返しており、毎年のように流行を引き起こしている。本県においても、平成17年度の分離株の85%近くを占めて

流行の主流となった。この傾向は今後も続くと考えられる。また、HI抗体価40以上の抗体保有率が全年齢層に渡って50%を切る低い値であることから、積極的なワクチン接種による免疫増強が必要と考えられる。

(ウ) B/Malaysia/2506/2004（ビクトリア系統）に対する抗体保有率

HI抗体価40以上の抗体保有率は、最も高い30-39歳群で31%であったが、その他の年齢層では、すべて30%未満の低い保有率であった。また、30-39歳群及び40-49歳群を除く各年齢層では、いずれも10%未満の極めて低い抗体保有率であり、全年齢層の平均保有率も8%と調査した株の中で最も低かった。

B型ウイルスは、抗原的にも遺伝的にも区別される2つの系統が存在する。ひとつはB/Victoria/2/87を代表とするビクトリア系統株であり、もうひとつの系統は、B/Yamagata/16/88株を代表とする山形系統株である。このB型ウイルスは、平成15、16年度と2年連続して、山形系統株が比較的大きな流行を引き起こしていたこともあり、ビクトリア系統株はワクチン株に採用されてこなかったが、平成17年度終わりから平成18年度初めにかけて、ビクトリア系統株による流行が全国的に見られている。平成18年度はワクチン株がビクトリア系統株に変更されていること、及び全年齢層において抗体保有率が低いことから、ワクチン接種により、免疫を増強しておく必要があると考えられる。

(エ) B/Shanghai（上海）/361/2002（山形系統）に対する抗体保有率

本株は、B型ウイルスのうち、今年のワクチン株であるB/Malaysia/2506/2004が属するビクトリア系統株とは抗原的にも遺伝学的にも区別される山形系統に属する株であり、調査対象となった。

HI抗体価40以上の抗体保有率は、最も高い15-19歳群で77%の高い保有率であり、ついで、20-29歳群で64%、10-14歳群で46%と高かった。また、0-4歳群、50-59歳群、及び60歳以上群を除き、30%以上の比較的高い保有率であった。これは、平成15年度から16年度にかけての比較的大規模な流行において、山形系統株がB型の主流であったことを反映していると考えられる。

(3) 麻疹感受性調査

県内3カ所（岩国・防府・萩）の健康福祉センター管内において、平成18年7月から10月にかけて採取した血清230検体を用いて麻疹ウイルスに対するPA抗体価の測定を行い、1:16のPA抗体価を陽性とした。年齢群別抗体陽性率を表8に示す。

表8 年齢別麻疹PA抗体保有状況

年齢（歳）	検体数	陽性数(%)
0- 1	24	16 (66.7)
2- 3	21	20 (95.2)
4- 6	26	26 (100)
7- 9	9	9 (100)
10-14	25	23 (92)
15-19	25	24 (96)
20-24	25	25 (100)
25-29	25	25 (100)
30-39	25	24 (96)
40-	25	25 (100)

0-1歳群を除き、年齢群における1:16以上のPA抗体価を持たない者は、1名ないし2名であり、抗体保有率としては、92-100%と、全体として良好な保有率であった。

しかしながら、1歳代でのワクチンの接種率についてはまだ改善の余地があり、また、2-3歳群、10-14歳群、15-19歳群、及び30-39歳群においては、抗体保有率が100%でないことから、抗体を持たない者について、より積極的な接種が望まれる。

(4) 風疹感受性調査

防府、岩国、萩の各健康福祉センター管内において平成18年8月-10月にかけて採取した血清415検体を用いて風疹ウイルスに対する赤血球凝集抑制抗体価(HI抗体価)の測定を行った。HI抗体価8倍以上を陽性とした。

性別、年齢群別抗体陽性率を表9に示した。

30-34才群の男性が60%、0-3才群の女性が73%とそれぞれの性別の中で最も低い陽性率を示した。

先天性風疹症候群(CRS)を防ぐには妊娠可能年齢の女性のみが抗体を獲得したのでは不十分であり、社会全体の免疫保有率を上げ、それを維持し、風疹の流行を抑えることが重要になってくる。そのためには、妊娠可能年齢の女性のパートナーとなりうる抗体保有率の低かった30-34才群の男性を含め、風疹ウイルス感受性者に対するワクチン対策が必要であると考えられる。

表9 性別、年齢群別抗体陽性率

年齢群	男性			女性		
	検体数	陽性数	陽性率(%)	検体数	陽性数	陽性率(%)
0- 3	23	14	61	22	16	73
4- 9	16	15	94	19	19	100
10-14	24	19	79	25	24	96
15-19	20	17	85	20	16	80
20-24	20	18	90	23	23	100
25-29	21	16	76	21	20	95
30-34	20	12	60	21	21	100
35-39	20	14	70	20	20	100
40-	49	40	82	31	28	90
合計	213	165	78	202	187	93

感染症発生動向調査事業

県内で発生した全数把握感染症及び定点把握感染症について、各健康福祉センターからの患者情報の収集・分析を行い、週報・月報として関係機関に情報を還元・提供した。

今後、情報提供の方法について見直しや改善を行い、感染症に関する情報サービスの向上に努めていく予定である。

業務相談

衛生害虫等に関する相談内容は、表10のとおりで、相談者は、健康福祉センター・一般住民・食品製造業者であった。

表10 衛生害虫等の同定

件名	件数	結果
アリの同定	35	アルゼンチンアリ他
クモの同定	3	クロゴケグモ他
食品中の虫の同定	3	鱗翅目幼虫他
家屋内の虫の同定	1	鱗翅目幼虫
食品容器付着物の同定	1	ネズミ類の毛

理化学部

○ 一般依頼検査

(1) 食品・医薬品・鉱泉分析

項目別検査件数を表1に示す。

表1 食品・医薬品・鉱泉一般依頼検査

品 目	項 目	件数（検査総数）
（食品）		
食品添加物	規格検査	30（226）
（医薬品）		
カンゾウ末	定量試験	5（5）
シャクヤク末	定量試験	5（5）
オウバク末	定量試験	5（5）
ダイオウ	定量試験	5（5）
無水リン酸水素 カルシウム	規格試験	1（11）
（温泉）		
鉱泉	小分析	6（120）
	ラドン	5（5）
	中分析	15（600）
合 計		77（982）

食品添加物の規格検査依頼は、製造業者から30件あり、すべて規格に適合していた。

医薬品の規格検査依頼は、製造業者から21件あり、すべて規格に適合していた。

温泉に関する検査依頼は26件あり、そのうち温泉基準の適否検査である中分析を15件行った。15件のうち全てが温泉の基準に適合した。

なお、温泉の基準に適合した15件の内13件が療養泉になった。

源泉の泉質名及び湧出地を表2に示す。

表2 鉱泉中分析の泉質名及び湧出地の一覧表

療養泉の泉質名	湧 出 地
単純温泉	美祿市於福町下字則田2875番
	美祿市於福町下字則田2875番
	山口市朝倉町705番3号
単純弱放射能冷鉱泉	周南市大字湯野27番地
	周南市大字須々万本郷28番地28
	山口市徳地島地迫23番1
ナトリウム性単純温泉	山口市楠木町2番38
アルカリ性単純硫黄温泉	下関市豊北町大字滝部字後浴 213番3
ナトリウム・カルシウム・ 塩化物冷鉱泉	光市三井6丁目514番地1
カルシウム・ナトリウム・ 塩化物冷鉱泉	萩市大字江崎18番地20

ナトリウム・炭酸水素塩・塩化物温泉	下関市菊川町大字上保木365番地6
含弱放射能-ナトリウム・カルシウム-塩化物温泉	下関市豊浦町大字川棚5144番地1
含放射能-ナトリウム-塩化物・炭酸水素塩冷鉱泉	岩国市錦町宇佐郷字押切2133番地の2
泉質名なし	熊毛郡平生町大字佐賀字鳩ヶ峰2番40
	下関市吉田198番地

注) は新設

○ 行政依頼検査

(1) 食品分析

表1に、食品関係行政依頼検査項目別検査件数を示す。

ア 食品中の農薬残留実態調査

県内に流通するみかん、りんご、だいこん等32農産物200検体を対象に、超臨界抽出・GC/MS一斉試験法により185農薬を対象に、固相抽出・LC/MS/MS一斉試験法17農薬、計202農薬について検査を実施した。

食品衛生法に基づく残留基準を超過して検出され食品衛生法違反となったものは、1件(0.5%)であった。(しゅんぎく：フェノピクリン(殺虫剤))

イ 畜水産食品中の残留有害物質モニタリング検査

スルファメラジン、スルファジミジン、スルファモノメトキシオキソリン酸等の12種の合成抗菌剤及びフルベンダゾール、イベルメクチン等4種の内寄生虫用剤について規制された食肉、養殖魚等45検体の検査を行った。

また、総DDT、ディルドリン(アルドリンを含む)、ヘプタクロールの有機塩素系農薬について、牛肉、豚肉13検体の検査を行った。その結果、いずれの検体からも規制値を超えた動物医薬品及び農薬を検出しなかった。

ウ 組換えDNA技術応用食品実態調査

県内豆腐製造業者10施設で製造された豆腐10検体について、遺伝子組換え大豆(ラウンドアップレディー大豆)の定性PCR法による検知及びこの原料大豆12検体について遺伝子組換え大豆(ラウンドアップレディー大豆)の定性PCR法による検知及び遺伝子組換え大豆(ラウンドアップレディー大豆)特有のタンパク質CP4-EPSPSタンパク質を検知し定量する酵素免疫検定法(ELISA法)により定量した。

この結果、豆腐10検体中6検体から遺伝子組換え大豆（ラウンドアップレディー大豆）の遺伝子を検出したが、原料大豆の遺伝子組換え大豆（ラウンドアップレディー大豆）の含有量はすべて0.3%未満であり、分別流通管理がほぼ適切に行われていることが判明した。

エ アレルギー物質実態調査

健康福祉センター試験検査課で実施するアレルギー物質（卵、乳、そば、小麦及び落花生の特定原材料）を対象としたイムノクロマト法による簡易検査キットにより陽性となった菓子類、魚肉練り製品等、25検体について、厚生労働省医薬局食品保健部長通知（平成14年11月6日付け食安発第1106001号）に基づきELISA法、PCR法及びウェスタンブロット法による検査を実施した。

この結果、魚肉練り製品4検体が食品衛生法違反となった。

表1 食品関係行政依頼検査

品目	項目	件数(検査総数)
果実、野菜類	残留農薬	200 (40,400)
肉卵魚類	抗菌剤	45 (490)
"	有機塩素系農薬	13 (52)
豆腐	ラウンドアップレディー大豆	10 (10)
大豆		12 (24)
めん類、魚肉練り製品、菓子	特定原材料(そば,卵)	25 (25)
合計		305 (41,001)

(2) 医薬品・家庭用品等分析

表2に医薬品及び家庭用品関係行政依頼検査件数を示す。

ア 医薬品の検査

医薬品等の一斉監視取締りの一環として、薬局等で収去されたビタミン主薬製剤及び抗ヒスタミンを配合した製剤については定量試験を行った。いずれも規格値の範囲内であり合格していた。

イ 家庭用品の検査

家庭用品一斉取締りによる試買品検査を行った。下着、おしめ、靴下など繊維製品35検体について、ホルムアルデヒド、有機水銀など5種類の有害物質について試験を行った。その結果、いずれも規格に適合していた。また、家庭用接着剤及びワックス各4検体については有機水銀化合物及び有機錫化合物

を、家庭用防水スプレー4検体についてはメタノール、テトラクロロエチレン及びトリクロロエチレンを、家庭用洗剤3検体については水酸化ナトリウム、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレンの他に容器の品質・構造についても試験を行った。これらの結果はいずれも規格に合格していた。

表2 医薬品・家庭用品等行政依頼検査

品目	項目	件数(検査総数)
(医薬品)		
ビタミン主薬製剤	定量試験	9(25)
抗ヒスタミン剤を配合した製剤	定量試験	9(9)
(家庭用品)		
衣類等	ホルムアルデヒド 有機水銀化合物 有機錫化合物 ディルドリン	35(88)
家庭用接着剤	有機水銀化合物 有機錫化合物	4(8)
家庭用ワックス	有機水銀化合物 有機錫化合物	4(8)
防水スプレー	メタノール テトラクロロエチレン トリクロロエチレン	4(12)
家庭用洗剤	水酸化ナトリウム テトラクロロエチレン トリクロロエチレン 容器の規格	3(21)
(毒劇物)		
メッキ工場廃液	pH値・遊離シアン	2(4)
合計		70(175)

ウ 毒劇物の検査

毒物及び劇物取締法に伴うシアン使用工場の排水2検体について、pH値及び遊離シアンを試験したがいずれも排水基準に適合していた。

(3) 食品衛生検査施設の業務管理(GLP)

行政依頼検査のうち食品残留農薬実態調査及び畜水産食品中の残留抗菌剤等動物医薬品実態調査について内部精度管理を実施した。

食品衛生法に規定される規格基準等に合致しないものが発見された場合には、行政処分を伴うものであることから検査結果は正確さが求められるので、(財)食品薬品安全センターの実施する食品衛生外部精度管理調査に参加した。

調査参加項目は、重金属(精米中のカドミウム)、着

色料（生菓子中の着色料の定性）、残留農薬（ほうれん草ペースト中のクロロピリホス、EPN）及び残留動物用医薬品（鶏卵中のフルベンダゾール）である。

大気部

平成18年度の依頼調査事業数を表1に、その関係調査の区別項目数を表2～表4に、それぞれ示す。

表1 依頼調査事業数

依頼区分	大気関係	騒音振動	放射能
行政依頼	14	5	0
一般依頼	0	0	0
受託調査	0	0	1
計	14	5	1

注：大気汚染常時監視業務は除く

表2 大気関係

調査区分	検 体 数	測 定 項 目				
		粒 子 状 物 質	金 属	ガ ス 状 物 質	硫 黄 分	そ の 他
発生源調査	77	16	0	58	0	3
燃料検査	100	0	0	0	100	0
環境調査	353	62	180	606	0	1,425
計	530	78	180	664	100	1,428

表3 騒音・振動関係

調査種別	調査地点数	騒音測定回数
航空機関係	15	2,612*
新幹線鉄道	2	100
計	17	2,712*

* 1日を1回として計上

表4 放射能関係（文部科学省委託調査）

試料	採取場所	全 試 料 数	測 定 線 試 料 数	核種分析 試料数
大気浮遊じん	山口市	-	-	19
降下物	山口市	-	-	12
降水	山口市	106	-	12
上水（蛇口水）	宇部市	-	-	1
土壌	萩市	-	-	2
精米	山口市	-	-	1
野菜	長門市	-	-	2
牛乳	山口市	-	-	1
海水魚	山口市	-	-	1
日常食	山口市	-	-	2
海水	山口市	-	-	1
海底土	山口市	-	-	1
空間線量	山口市	-	12	-
モニタリングポスト	山口市	-	363	-
小計		106	375	58
合計			539	

大気汚染常時監視業務

(1) 大気汚染常時監視業務

ア 大気汚染監視施設の概要

大気汚染防止法第22条（常時監視）及び第23条（緊急時の措置等）に基づき、県内の大気汚染状況を把握するため、大気汚染常時監視局（環境保健研究センターに中央監視局を設置）において常時監視を実施している（図1）。

平成18年度は、県設置28局、下関市設置7局の計35局で、地域の状況に合わせた項目の常時監視を行った（表1）。

県東部の和木町及び岩国市と広島県大竹市については、隣接した工業地域であるため両県で当該地域のデータの交換を行っている。

中央監視局における大気汚染監視システムは、データの収集及び発信を行う収集系システム、データの保存、処理等を行う処理系システムに分けてデータの管理を行っている。

中央監視局並びに各測定局に設置している測定機器及びテレメータ装置については、機器設備を健全に運営していくために「保守管理実施要領」を定め、それぞれの専門業者に保守管理を委託し、多年使用したのから逐次更新を進めている。

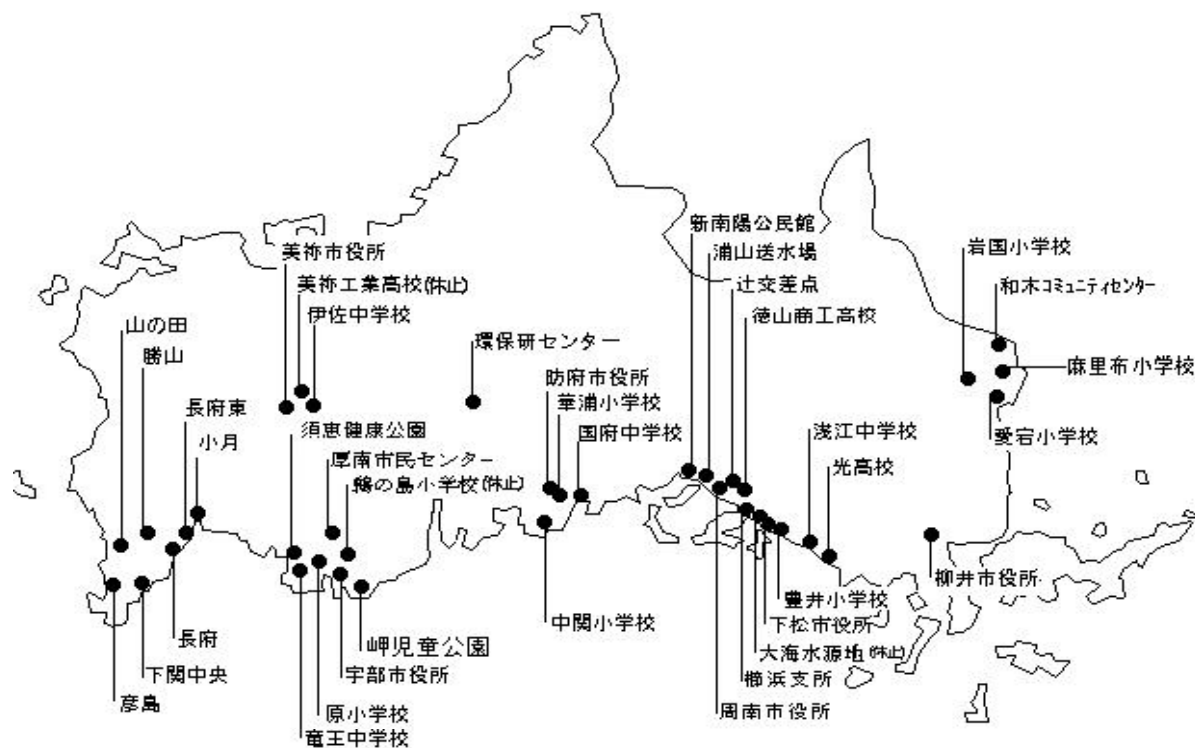


図1 測定局の設置場所（平成19年3月31日現在）

表1 測定局及び測定項目（山口県設置分）

測定局番号	局名	項目	SO ₂	SPM	NO	NO ₂	CO	OX	NMHC	CH ₄	WD	WV	TEMP	HUM	SUN
101	和木コミュニティセンター														
103	麻里布小学校														
104	岩国小学校														
105	愛宕小学校														
106	柳井市役所														
107	光高校														
108	浅江中学校														
109	豊井小学校														
110	下松市役所														
111	大海水源地														
112	櫛浜支所														
113	徳山商工高校														
114	周南市役所														
115	浦山送水場														
116	新南陽公民館														
118	国府中学校														
120	防府市役所														
121	華浦小学校														
122	中関小学校														
123	環境研センター														
124	岬児童公園														
125	宇部市役所														
126	原小学校														
127	鶴の島小学校														
128	厚南市民センター														
129	竜王中学校														
130	須恵健康公園														
131	伊佐中学校														
132	美祿工業高校														
133	美祿市役所														
計(101~133)			30	30	22	22	2	14	6	6	30	30	12	12	12
401	辻交差点														

イ 大気汚染緊急時の措置

硫黄酸化物及び光化学オキシダントについては、山口県大気汚染緊急時措置要綱に基づき情報等の発令を行い、各関係機関への連絡、関係工場・事業場に対してばい煙等の減少措置の要請等を行い、被害の未然防止、拡大防止を図っている。

光化学オキシダントに係る緊急措置は、4月～10月の間に行っており、平成18年度においては、注意報を4回、情報の発令を26回行った（表2）。

なお、硫黄酸化物に係る緊急措置発令はなかった。

ウ 大気汚染常時監視データの利用及び提供

収集したデータは、チャート等をもとに審査・確定を行い、環境基準の達成状況の把握、オキシダント予測等の大気関係各種研究に利用するとともに、各測定項目毎の測定結果一覧表（月報）を作成し、関係機関に通知している。

また、常時監視データの提供依頼に対しては、確定データを提供している。

表2 光化学オキシダント情報等発令状況

地 区	4 月		5 月		6 月		7 月		8 月		9 月		10 月		合 計		
	情報	注意報 警 報	情報	注意報 警 報	情報	注意報 警 報	情報	注意報 警 報	情報	注意報 警 報	情報	注意報 警 報	情報	注意報 警 報	情報	注意報 警 報	
和木町及び岩国市北部	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	6	0
岩 国 市 南 部	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0
柳 井 市	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
光 市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下 松 市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
周 南 市 東 部	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
周 南 市 西 部	0	0	1	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4	2
防 府 市	0	0	1	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4	2
山 口 市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
宇 部 市	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
山 陽 小 野 田 市	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
美 祿 市	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
下 関 市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	6	0	10	2	0	0	10	2	0	0	0	0	0	26	4

大気関係業務

(1) ばい煙発生施設等の立入検査

大気汚染防止法及び山口県公害防止条例に基づく、ばい煙の排出基準状況を7工場・事業場で調査した。

調査は、ボイラー1施設、焼成炉2施設、乾燥炉1施設、廃棄物焼却炉2施設、二弗化窒素製造施設1施設、計7施設を対象に、ばいじん（6施設）、硫黄酸化物（6施設）、窒素酸化物（5施設）、塩化水素（3施設）、弗素（1施設）、タール状物質（1施設）の検査項目について、延べ75検体を測定した。

(2) 重油等抜き取り検査

大気汚染防止法及び山口県公害防止条例に基づく硫黄酸化物に係る規制基準遵守状況監視のため、100検体の重油、石炭等燃料中硫黄分の検査を行った。このうち重油、灯油、廃油等の液体燃料が83検体、石炭及びコークス類の固体燃料が17検体であった。届出値を超えたものは、3検体（液体燃料2、固体燃料1）であった。

(3) 酸性雨等監視調査

地球環境問題への取り組みの一環として、酸性雨総合調査を実施した。

平成18年度は、山口市（環境保健研究センター）において酸性雨の調査を行った。サンプルは、自動雨水採取装置により1降雨毎に採取し、成分分析等を行った。

雨水成分等の年平均は、表1に示すとおりで、pH4.7と雨水の酸性雨の境界とされるpH5.6より低い値を示した。

1降雨の雨水では、 $\text{NO}_3^-/\text{nss-SO}_4^{2-}$ 比は0.51と酸性化に nss-SO_4^{2-} の寄与が大きく、 $\text{NH}_4^+/\text{nss-Ca}^{2+}$ 比は2.3と中和化に NH_4^+ が大きく寄与していることが判った。

表1 雨水成分の年平均濃度

調査地点	降水量	pH	EC	SO ₄ ²⁻	nss-SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	nss-Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺
山口市	2,379	4.7	18.8	39.4	35.4	17.9	29.8	16.0	8.5	7.0	7.0	33.6	2.1

注1) 単位：降水量は mm, ECは $\mu\text{S}/\text{cm}$, イオン成分は $\mu\text{eq}/\text{L}$

注2) 降水量は年間値である。

注3) nss-は非海塩成分を示す。

(4) フロン環境濃度測定調査（オゾン層保護対策事業）

特定フロンは平成7年末をもって製造が全廃され、現在使用されているものも回収及び処理が進められている。これら一連の対策の効果を評価するため、環境大気中の特定フロン3物質の濃度を測定した。調査は県内の

3地点で年4回実施した。

調査結果は表2に示すように、特定フロン3物質の中では、フロン12が最も高く、以下フロン11、フロン113の順であった。

表2 特定フロン測定結果

（単位：ppb）

調査物質	項目	麻里布小学校	周南市役所	宇部市見初
				ふれあいセンター
フロン11	平均	0.22	0.22	0.21
	範囲	0.21～0.25	0.20～0.24	0.19～0.21
フロン12	平均	0.47	0.45	0.44
	範囲	0.42～0.49	0.43～0.50	0.38～0.48
フロン113	平均	0.073	0.070	0.068
	範囲	0.061～0.085	0.058～0.084	0.062～0.76

(5) 化学物質環境実態調査（環境省委託調査）

環境大気中に残留する化学物質の早期発見とその濃度レベルの把握を目的として、環境保健研究センター（山口市）でS-エチル=2-(4-クロロ-2-メチルフェノキシ)チオアセタート（フェノチオール）、4-オキシラニル-1,2-エポキシシクロヘキサン、-シアノ-3-フェノキシベンジル=2,2-ジクロロ-1-(4-エトキシフェニル)シクロプロパンカルボキシラート（シクロプロトリン）、2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル=(Z)-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（テフルトリン）、2,6-ジクロロベンゾニトリル（ジクロベニル）、フルフルールのサンプリングを行った。

また、-シアノ-3-フェノキシベンジル=2,2-ジクロロ-1-(4-エトキシフェニル)シクロプロパンカルボキシラート（シクロプロトリン）、酢酸イソブチル、1-ブタノールの3物質のサンプリングと分析を行った。さらに、モニタリング調査を環境保健研究センター（山口市）と見島（萩市）で行い、POPs類27物質及びポリ塩化ナフタレン、2,4,6-トリ-tert-ブチルフェノールの計29物質群について調査を行った。

(6) 環境ホルモン汚染実態調査

内分泌攪乱作用が疑われている化学物質の県内での大気汚染実態を把握することを目的として、ヘキサクロロベンゼン、フタル酸エステル類9物質及びベンゾ[a]ピレンを岩国市、周南市、宇部市、防府市、長門市、下関市の6地点で測定した。

調査の結果、検出された6物質（ヘキサクロロベンゼン、ベンゾ[a]ピレン、フタル酸ジ-2-エチルキシル、フタル酸ジ-n-ブチル、フタル酸ジイソブチル、ジシブチル酸ジ-2-エチルキシル）の環境濃度はいずれも全国範囲内であった。

(7) 有害大気汚染物質環境監視調査

大気汚染防止法に基づき、環境大気中の有害大気汚染物質の濃度測定を実施した。測定項目は揮発性有機化合物、アルデヒド及び重金属等19物質で、県内3地点（岩国市、周南市、宇部市）で月に1回の頻度で調査した。さらに、揮発性有機化合物9物質のみ県内1地点（萩市）で年2回の調査を行った。

調査結果は表3に示すように、環境基準が定められている4物質については、全ての地点で環境基準を達成していた。指針値が定められている7物質については、周南市役所の1,2-ジクロロエタン濃度が指針値を超過していた。

表3 平成18年度有害大気汚染物質測定結果

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

調査物質	項目	岩国市立 麻里布小学校	周南市役所	宇部市見初 ふれあいセンター	萩農林事務所 畜産部庁舎	環境基準	指針値
アクリロニトリル	平均	0.28	0.54	0.73	0.26	-	2以下
	範囲	0.15 ~ 0.53	0.049 ~ 1.5	0.13 ~ 5.0	0.0028 ~ 0.51		
アセトアルデヒド	平均	3.3	2.9	1.9	-	-	-
	範囲	2.0 ~ 5.3	1.5 ~ 5.4	1.0 ~ 3.4			
塩化ビニルモノマー	平均	0.11	1.5	0.19	0.044	-	10以下
	範囲	0.0010 ~ 0.40	0.0010 ~ 2.9	0.0010 ~ 0.66	0.0010 ~ 0.088		
クロロホルム	平均	0.81	0.54	0.33	0.12	-	18以下
	範囲	0.16 ~ 3.9	0.10 ~ 1.3	0.16 ~ 0.62	0.073 ~ 0.16		
酸化エチレン	平均	0.072	0.17	0.060	-	-	-
	範囲	0.031 ~ 0.15	0.048 ~ 0.83	0.019 ~ 0.12			
1,2-ジクロロエタン	平均	0.22	1.7	0.38	0.18	-	1.6以下
	範囲	0.0028 ~ 0.44	0.071 ~ 4.5	0.16 ~ 1.3	0.15 ~ 0.20		
ジクロロメタン	平均	0.76	0.85	0.50	0.30	150以下	-
	範囲	0.12 ~ 2.1	0.13 ~ 2.7	0.16 ~ 1.6	0.13 ~ 0.46		
水銀及びその化合物	平均	0.0020	0.0028	0.0034	-	-	0.04以下
	範囲	0.0014 ~ 0.0028	0.0018 ~ 0.0048	0.0021 ~ 0.0061			
テトラクロロエチレン	平均	0.20	0.18	0.16	0.14	200以下	-
	範囲	0.094 ~ 0.37	0.11 ~ 0.31	0.0026 ~ 0.28	0.12 ~ 0.16		
トリクロロエチレン	平均	0.16	0.29	0.16	0.15	200以下	-
	範囲	0.092 ~ 0.29	0.079 ~ 0.61	0.038 ~ 0.65	0.14 ~ 0.16		
ニッケル化合物	平均	0.0079	0.0091	0.0093	-	-	0.025以下
	範囲	0.00065 ~ 0.015	0.0027 ~ 0.015	0.00065 ~ 0.024			
ヒ素及びその化合物	平均	0.0023	0.0017	0.0023	-	-	-
	範囲	0.000065 ~ 0.0089	0.000065 ~ 0.0055	0.00079 ~ 0.0053			
1,3-ブタジエン	平均	0.26	0.36	0.31	0.076	-	2.5以下
	範囲	0.076 ~ 0.59	0.052 ~ 0.98	0.080 ~ 0.85	0.0012 ~ 0.15		
ベリリウム 及びその化合物	平均	0.000028	0.000020	0.000027	-	-	-
	範囲	0.0000023 ~ 0.000069	0.0000029 ~ 0.000054	0.0000013 ~ 0.000069			
ベンゼン	平均	1.3	1.3	1.6	0.48	3以下	-
	範囲	0.68 ~ 3.1	0.42 ~ 2.0	0.29 ~ 3.1	0.24 ~ 0.71		
ベンゾ(a)ピレン	平均	0.00019	0.00022	0.00041	-	-	-
	範囲	0.000016 ~ 0.00037	0.000024 ~ 0.00051	0.000043 ~ 0.00093			
ホルムアルデヒド	平均	3.5	2.8	2.9	-	-	-
	範囲	1.0 ~ 7.3	1.3 ~ 4.6	1.4 ~ 4.5			
マンガン 及びその化合物	平均	0.022	0.021	0.035	-	-	-
	範囲	0.0040 ~ 0.052	0.0055 ~ 0.051	0.0053 ~ 0.11			
クロム及びその化合物	平均	0.011	0.011	0.0053	-	-	-
	範囲	0.00088 ~ 0.029	0.00043 ~ 0.019	0.00020 ~ 0.011			

(8) ダイオキシン類大気環境濃度調査

ダイオキシン類対策特別措置法第26条（常時監視）に基づき、ダイオキシン類（ポリ塩化ジベンゾフラン、ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン及びコプラナーポリ塩化ビフェニル）による県内の大気汚染状況を把握するため、県下7地点で調査を実施した。

調査結果は表4に示すように、いずれの地点も環境基準（年間平均値：0.6pg-TEQ/ m^3 以下）を満足していた。

表4 平成18年度ダイオキシン類大気環境濃度調査結果（単位：pg-TEQ/m³）

調査地点	所在地	測定結果	年間平均値	調査年月日
岩国市麻里布小学校	岩国市	夏期 0.027	0.026	18年7月20日～27日
		冬期 0.025		19年1月25日～2月1日
柳井健康福祉センター	柳井市	夏期 0.031	0.032	18年7月20日～27日
		冬期 0.033		19年1月25日～2月1日
周南市役所	周南市	春期 0.028	0.023	18年4月20日～27日
		夏期 0.025		18年7月20日～27日
		秋期 0.018		18年10月5日～12日
		冬期 0.020		19年1月25日～2月1日
防府市役所	防府市	夏期 0.018	0.031	18年7月4日～11日
		冬期 0.043		19年1月16日～23日
環境保健研究センター	山口市	春期 0.013	0.017	18年4月20日～27日
		夏期 0.014		18年7月4日～11日
		秋期 0.015		18年10月5日～12日
		冬期 0.025		19年1月9日～16日
宇部市見初ふれあいセンター	宇部市	春期 0.044	0.031	18年4月20日～27日
		夏期 0.028		18年7月4日～11日
		秋期 0.025		18年10月5日～12日
		冬期 0.028		19年1月9日～16日
萩建設会館	萩市	夏期 0.013	0.019	18年7月4日～11日
		冬期 0.024		19年1月9日～16日

注）大気環境基準：年間平均値0.6pg-TEQ/m³以下

(9) ダイオキシン類排出ガス濃度調査

ダイオキシン類対策特別措置法に基づく特定施設の2工場各1施設について、排出ガス調査を行った。その結果、いずれの施設も排出基準を満足していた。

(10) 酸性雨モニタリング（土壌・植生）調査（環境省委託調査）

酸性雨による生態への中長期の影響を把握するため、霜降岳（宇部市）及び十種ヶ峰（阿東町）において、酸性雨に対する感受性の異なる土壌を対象とし、森林の植生調査を実施した。調査の結果、霜降岳において台風による樹木衰退の影響が残っていた一部の樹木は、順調に回復していた。なお、隣接する樹木による被圧が原因で、樹勢の弱いコナラが認められた。十種ヶ峰のヒノキの一部に認められた梢端の枯損は回復していた。

(11) 酸性雨モニタリング（陸水）調査（環境省委託調査）

平成15年度から酸性雨による湖沼への中長期の影響を把握するため、山の口ダム（萩市）において、湖沼の水質及び底質の調査を実施するとともに、集水域や気象に関する事項についても情報収集を行った。

騒音振動関係業務

(1) 山口宇部空港周辺航空機騒音測定結果集計

山口宇部空港周辺航空機騒音調査の常時測定点（八王子ポンプ場、亀浦障害灯）で通年測定した日報値を、離発着時間及び滑走路使用状況データによって航空機騒音を識別し、期間毎に集計し環境基準の達成状況を評価した。

調査地点	環境基準 (WECPNL)	平均値 (WECPNL)	環境基準 適否	1日の最高値 (WECPNL)
八王子ポンプ場	75	61		69
亀浦障害灯	75	71		76

(2) 岩国飛行場周辺航空機騒音測定結果集計

岩国飛行場周辺航空機騒音調査の常時測定点4か所（旭町、車町、門前町、由宇町）で通年測定した日報値を、期間毎に集計し環境基準の達成状況を評価した。

調査地点	環境基準 (WECPNL)	平均値 (WECPNL)	環境基準 適否	1日の最高値 (WECPNL)
岩国市旭町	75	79	×	87
岩国市車町	75	74		84
岩国市門前町	70	68		83
由宇町南町	75	70		80

(3) 防府飛行場周辺航空機騒音等調査

防府市内6カ所で、平成18年8月24日～10月26日の約2カ月間、防府飛行場周辺の航空機騒音を測定し、環境基準の達成状況を調査した。

リング強化を10月10日から10月24日までの15日間行った。定時降水と大気浮遊じんの測定結果から人工放射性核種は検出されなかった。

調査地点	環境基準	平均値	環境基準	
	(WECPNL)	(WECPNL)	適否	1日の最高値 (WECPNL)
新田小学校	75	66		75
西開作会館	75	63		71
桑山中学校	75	45		60
玉祖小学校	70	44		53
地神堂水源地	70	53		64
華城小学校	75	44		51

(4) 小月飛行場周辺航空機騒音等調査

下関市及び山陽小野田市の3カ所で、平成18年5月30日～7月30日の約2カ月間、小月飛行場周辺の航空機騒音を測定し、環境基準の達成状況を調査した。

調査地点	環境基準	平均値	環境基準	
	(WECPNL)	(WECPNL)	適否	1日の最高値 (WECPNL)
小月小学校	70	52		60
王喜小学校	75	56	-	63
長生園	-	50		61

(5) 新幹線鉄道騒音等の調査

下関市及び山口市の2カ所で、平成18年5月11日と5月12日に山陽新幹線の騒音を測定し、環境基準の達成状況を調査した。

調査地点	環境基準	測定結果	環境基準
	(dB)	25m(dB)	適否
下関市大字小野	70	73	×
山口市陶	70	72	×

放射能関係

(1) 放射能調査（文部科学省委託調査）

平成18年度の調査結果からCs-137については、土壌と海底土から検出された。その他の試料はいずれも検出限界以下であり、環境及び食品中の放射能が低レベルで推移していることを示している。

平成18年10月9日の北朝鮮地下核実験実施に関し、環境放射能水準調査委託実施計画書に計画されているモニタ

水質部

平成18年度の一般依頼及び行政依頼による調査、試験・検査件数を表1に示す。そのうち、一般依頼検査の状況を表2，行政依頼検査の事業別状況を表3にそれぞれ示す。

表1 依頼区分別調査，試験・検査件数

依頼区分	水質，底質	飲料水等	廃棄物，土壌等	計
一般依頼	8(28)	8(19)	1(1)	17(48)
行政依頼（環境生活部等）	49(634)	-	5(18)	54(652)
計	57(662)	8(19)	6(19)	71(700)

()は検体数を示す。

表2 一般依頼検査の事業別調査，試験・検査項目数

事業名	一般項目	特殊項目	健康項目	栄養塩	その他	計
し尿処理場の放流水等検査	102	-	-	24	-	126(18)
一般廃棄物最終処分場の放流水等検査	40	30	270	24	44	408(10)
廃棄物・土壌等検査	-	-	12	-	-	12(1)
井戸水等の検査	-	-	52	-	-	52(19)
計	142	30	334	48	44	598(48)

()内は検体数を示す。

外部精度管理調査に係るものは除外している。

表3 行政依頼検査の事業別・検査内容別項目数

事業名	一般項目	特殊項目	健康項目	栄養塩	化学物質	その他	計	備考
工場排水調査	-	169	421	-	-	-	590(192)	環境政策課
地下水質調査	-	-	533	-	-	-	533(127)	"
ダイオキシン類削減対策事業	-	-	-	-	1,653	-	1,653(57)	"
化学物質環境汚染実態調査	330	-	-	-	212	-	542(24)	環境省
環境ホルモン実態調査	-	-	-	-	774	-	774(43)	環境政策課
底質環境調査	-	-	12	-	-	48	60(12)	"
産業廃棄物処理に係る調査	-	-	29	-	-	-	29(4)	廃棄物・リサイクル対策課
産業廃棄物最終処分場に係る調査	-	-	299	-	-	-	299(13)	"
産業廃棄物処理施設の周辺等環境調査	88	32	409	28	-	8	565(47)	"
廃棄物不適正処理等に係る調査	-	2	38	-	-	1	41(6)	"
事故・苦情等に伴う調査()	-	3	38	-	1	68	110(43)	環境政策課
鳥インフルエンザ関係地下水調査	300	-	60	-	-	60	420(60)	生活衛生課
鳥インフルエンザ関係環境水調査	-	-	24	-	-	24	48(24)	環境政策課
計	718	206	1,863	28	2,640	209	5,664(652)	

()内は検体数を示す。

()事故・苦情等に伴う調査件数：地下水の汚染に係る分析（2件）水質の汚濁・苦情に係る分析（5件）その他（1件）

一般依頼検査

(1) し尿処理場に係る放流水等検査

し尿処理場の維持管理のため、1施設の生し尿、浄化槽汚泥及び放流水について一般項目等の検査を行ったが、放流水は、すべて排水基準以下であった。

(2) 一般廃棄物最終処分場に係る放流水等検査

一般廃棄物最終処分場の維持管理のため、1処分場の浸出水、放流水及び周辺の河川水について、一般項目、健康項目等の検査を行った。その結果、放流水は排水基準以下、また、地下水は地下水の水質汚濁に係る環境基準以下であった。

(3) 井戸水等の検査

地下水汚染地区モニタリング調査対象の井戸等について、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、ヒ素の検査を行ったところ、水道水の水質基準を超える井戸水が見受けられたが、いずれも従来から水質基準を超えている井戸であった。

(4) 外部精度管理調査

山口県水道水外部精度管理連絡協議会からの依頼により、水道事業者及び登録検査機関の外部精度管理調査に指導援助機関として参加した。

本外部精度管理調査は、水道検査機関における分析値の信頼性の確保及び精度の向上等を図ることを目的としており、18年度は、県内の水道事業者7機関及び水道法第20条に基づく登録検査機関2機関の合計9機関の参加があった。

行政依頼業務

(1) 工場排水調査

水質汚濁防止法第3条及び山口県公害防止条例第20条の規定による排水基準の遵守状況を監視し、処理施設の維持管理の改善等について指導を行うため、有害物質が排出される恐れのある工場・事業場や日平均排水量が50 m³以上の工場・事業場の排水の水質調査を実施した。

その結果、ノルマルヘキサン抽出物質、亜鉛含有量でそれぞれ1件排水基準を超える事業場があった。

(2) 地下水質調査

水質汚濁防止法第15条の規定に基づき、地下水の水質の汚濁の状況を常時監視するため、「地下水の水質測定計画」に基づき水質調査を行った。

当所では概況調査を実施し、127地点において行った。

調査は27の環境基準健康項目のうち、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、テトラクロロエチレン等の揮発性有機化合物等の20項目について行った。

調査の結果、環境基準を超えた地点はなかった。

(3) ダイオキシン類削減対策事業

県下全域のダイオキシン類による汚染状況を把握するため、海域6水域、河川8水域、湖沼4水域の18地点で、年1回水質及び底質調査を実施した。調査の結果、水質及び底質のいずれも、すべての地点で環境基準を満足していた。また、地下水についても18地点で年1回水質調査を実施した。調査の結果すべての地点で環境基準を満足していた。

ダイオキシン類対策特別措置法に定める特定施設について、排出基準の適合状況を調査するため、排出水の濃度測定を行った。調査は2事業所について行ったが、いずれも基準値未満であった。

(4) 化学物質環境実態調査（環境省委託）

環境省では、化学物質による環境汚染の未然防止と環境安全性の確認のため、環境中での残留性について調査を行っている。

これに基づき、平成18年度は、初期環境調査として徳山湾と萩沖の水質、底質及び生物についてプロモジクロロメタン等6物質、詳細環境調査としてチオベンカルブ等5物質の濃度レベルを調査した。

また、モニタリング調査と曝露量調査については、サンプリングのみ行った。

さらに、1物質についてLC/MSによる分析法開発を行った。

(5) 環境ホルモン実態調査

人や野生動物の内分泌を攪乱し、生殖機能障害等を引き起こす可能性のある外因性内分泌攪乱化学物質（いわゆる環境ホルモン）について、県内の河川、湖沼、海域における水質・底質・水生生物の汚染の実態を把握するため、県独自で環境モニタリング調査を実施している。

平成18年度は過去5カ年の結果に基づき、高濃度及び多種類検出された6河川（6地点）、7湖沼（7地点）、5海域（6地点）の水質・底質及び5海域の魚類を対象に実施した。この結果、ポリ塩化ビフェニル、アルキルフェノール類等12物質を検出した。検出した物質の濃度レベルはほとんどが全国での検出濃度範囲にあり、範囲を超えた物質についても顕著に高濃度のものは見られなかった。

(6) 底質環境調査

水銀による底質の汚染状況を把握し、環境浄化対策に必要な資料を得るため昭和53年度から徳山湾内の12地点で調査を実施している。

調査の結果、総水銀濃度は0.35～3.69mg/kgで、いずれも除去基準（含有量：15mg/kg）を下回っていた。

(7) 産業廃棄物処理に係る調査

有害物質に係る産業廃棄物の適正処理を指導するため、3排出事業場で汚泥等産業廃棄物を4検体採取した。

検査は、カドミウム等の重金属及びテトラクロロエチレン等の有機塩素系化合物の判定基準項目について行った。

結果は、すべて判定基準内であった。

(8) 産業廃棄物最終処分場に係る調査

産業廃棄物最終処分場の維持管理状況を把握するため、10最終処分場で地下水を4検体、浸透水を6検体、浸出水を3検体採取した。

検査は、BOD及び健康項目について行い、結果は、すべて地下水等の水質基準内であった。

(9) 産業廃棄物処理施設等の周辺環境調査

設置時の協定等に関連し、産業廃棄物処理施設周辺の環境調査を行うことにより、その施設の維持管理状況を間接的に監視するため、宇部市及び萩市に設置されている中間処理施設並びに山口市徳地、周南市清涼寺及び周南市須々万に設置されている最終処分場周辺の河川16地点で、例年定期的に水質検査を行っている。また、宇部市については底質検査も行っている。

水質検査は、一般項目、健康項目等を39検体実施したが、環境基準を超過したものはなかった。また、底質検査は、重金属等を8検体実施した。

(10) 廃棄物不適正処理等に係る調査

不法投棄等に伴う調査として、浸透水等の水質試験（6検体）を実施した。

結果は、すべて地下水等の水質汚濁に係る環境基準等を下回っていた。

(11) 事故・苦情等に伴う調査

地下水汚染原因究明のためのコプロスタノールの分析及び四塩化炭素による地下水汚染が判明した地域での周辺調査を行った。

また、民間機関が受託している海域調査において、亜鉛のクロスチェックを行った。

水質汚濁に係る苦情、事故・事件等に関連し、5件の事業場排水、環境水等の調査を行った。

鳥インフルエンザ対策に係る環境への影響を監視するため、鶏死がい等埋却地周辺監視孔（地下水）及び周辺河川において、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、陽イオン界面活性剤等の分析を定期的に行った。

5 調査研究業務概要

生物学部

(1) インフルエンザウイルスに関する調査

インフルエンザウイルスの抗原性調査

発生動向調査及び感染源調査により分離されたインフルエンザウイルスについて、国立感染症研究所から分与されたサーベイランスキット（各標準株に対する抗血清）による抗原解析を実施した。抗原解析の結果は次のとおりであった。

平成18年度においては、年度当初（2005/2006シーズン）に定点医療機関からの1検体からA/H1（ソ連）型が、集団発生事例の6検体からB型が分離された。

これらの分離株については、A/H1（ソ連）型については、2005/06シーズンのワクチン株であるA/New Caledonia/20/99に抗原が類似していた株（HI試験で2倍以内）であったが、集団発生事例のB型については、2005/06シーズンのワクチン株である山形系統ではなく、ビクトリア系統に属する株であった。

平成19年1月に入って本格的な流行期に入り、A/H1（ソ連）型が5株、A/H3（香港型）が46株、B型が14株、分離されたが、それらの抗原性は次のとおりであった。

A/H1（ソ連）型については、すべて、2006/2007シーズンのワクチン株であるA/New Caledonia/20/99からHI試験で4倍以上抗原性が変異した株であった。

一方、分離株の大部分を占めたA/H3（香港）株については、その83%がワクチン株であるA/Hiroshima/52/2005と抗原性が類似した株（HI試験で2倍以内）であった。

また、B型については、分離された株すべてがビクトリア系統に属する株であり、その86%が2006/2007シーズンのワクチン株であるB/Malaysia/2506/2004と抗原性が類似した株であった。

(2) 下痢症ウイルスに関する研究

ア 食中毒を含む集団発生事例及び小児の感染性胃腸炎散発事例におけるノロウイルス(NV)の検出

平成18年度に県内で発生したウイルス性胃腸炎の集団発生事例及び小児の感染性胃腸炎散発事例から検出されたウイルスについて、国立感染症研究所で遺伝子解析を行った。その結果、集団発生事例のNVと感染性胃腸炎散発事例由来のNV間において塩基配列が一致するものが認められ、県内での流行の可能性が示唆された。また、カキ関連食中毒患者由来株と市販生食用カキ由来株で塩基配列が一致したものも見られた。

イ 平成18年度厚生労働科学研究費補助金 食品の安心・安全確保推進研究事業「輸入生鮮魚介類および動物生肉のウイルス汚染のサーベイランスに関する研究」（共同研究）

平成18年4月から平成19年2月の期間に市販されていた輸入二枚貝53パックを用いノロウイルス(NV)、A型肝炎ウイルス(HAV)の汚染状況を調査するため、RT-PCRによる遺伝子解析とリアルタイムPCRによる定量を行った。また、平成18年7月から平成19年2月の期間に市販されていた輸入豚肉84検体のE型肝炎ウイルス(HEV)の汚染状況の調査をRT-PCRにより行った。その結果、輸入貝で4パックからRT-PCRでNV遺伝子が検出された。HAV遺伝子は検出されなかった。リアルタイムPCR法ではNV、HAVいずれも実測値10コピー以下で濃厚汚染は起こっていなかったと考えられた。また、輸入豚肉からHEV遺伝子は検出されなかった。

ウ 平成18年度食品健康影響評価技術研究「生食用カキに起因するノロウイルスリスク評価に関する研究」（共同研究）

平成18年4月及び同年10月から平成19年3月の期間中に採取された国内産生食用カキ98パックを用いノロウイルス(NV)及びA型肝炎ウイルス(HAV)について、RT-PCRにより遺伝子解析とリアルタイムPCRにより定量を行った。その結果、RT-PCRでは17パックが陽性であったが、リアルタイムPCRでは1パックのみが陽性で、今年度の生食用カキは濃厚汚染が起こっていなかったと考えられた。また、HAVについてはすべて検出されなかった。なお、平成19年度も生食用国産カキのNVとHAV汚染状況について継続調査を行う予定である。

(3) サルモネラの血清型別調査

サルモネラの流行状況を把握するため、県内の医療機関や健康福祉センターで分離されたサルモネラ42株について血清型別を行った（表1）。

分離菌株は、3種類の血清型に分類され、その内訳は表1のとおりで、ほぼすべてがEnteritidisであった。なお、Enteritidis40株のうち39株(97.5%)がリシン脱炭酸酵素陰性の非定型株で、県内におけるこの株の分離率は、2003年の69.0%、2004年の90.9%と増加の一途をたどりついに2005年100%となったが、本年度も昨年度に引き続き分離菌株のほぼ100%が非定型株で占められたことから、この非定型株は完全に県内に定着したものと考えられた。このリシン脱炭酸酵素陰性株は、他県ではほとんど分離されないことから、山口県における*Salmonella* Enteritidisの特徴的性状として、県内のみならず県外の検査関係者にも広く啓蒙する必要性が示唆された。

表1 血清型別成績

抗原構造（O群:H1相:H2相）	血清型	分離株数
4:e,h:1,2	Saintpaul	1
7:k:1,5	Thompson	1
9:g,m:-	Enteritidis	40

(4) カンピロバクター・ジェジュニの血清型別及び薬剤感受性成績

厚生労働省「希少感染症診断技術向上事業」カンピロバクターレファレンスセンターの事業として散発事例から分離された菌株の血清型別と薬剤感受性試験を実施した（表2，表3）。

表2 血清型別成績

Lior	件数
Lior 1	3
Lior 2	1
Lior 4	7
Lior 7	1
Lior 9	1
Lior 10	1
Lior 22	1
Lior 49	1
Lior 50	1
TCK 12	1
TCK 26	1
型別不能	26
計	45

表3 薬剤感受性成績

薬 剤						株数
NFLX	OFLX	CPFX	NA	EM	TC	
S	S	S	S	S	S	33
S	S	S	S	S	R	3
R	R	S	S	S	S	1
R	R	R	R	S	S	3
R	R	R	R	S	R	5

Norfloxacin(NFLX), Ofloxacin(OFLX)
Ciprofloxacin(CPFX), Erythromycin(EM)
Naridix acid(NA), Tetracyclin(TC)

(5) 山口県における溶血性レンサ球菌血清型別検出状況

厚生労働省「希少感染症診断技術向上事業」溶血性レンサ球菌レファレンスセンター中国・四国支部の活動として、山口県内の医療機関で分離されたA群溶血性レンサ球菌33株についてT型別を実施した。その内訳は、T4型が4株、T11型が5株、T12型が12株、T13型が2株、T28型が5株、B3264型が2株、型別不能が3株であった。

これらの結果は、溶血性レンサ球菌レファレンスセンター（国立感染症研究所細菌第一部）により全国集計され、発生動向が解析された。

(6) 花粉飛来状況調査

2007年1月から当所屋上でスギ、ヒノキ花粉の飛来状況を調査した（表4）。

例年（1993～2006年の平均）と比べると、スギは、飛来開始日が7日、終息日が10日早かった。ヒノキは、飛来開始日は変わらなかったが、終息日は5日早かった。総飛来数は、スギは例年とほぼ同じだが、ヒノキは約1/2と少なかった。

表4 観測結果

	飛来開始日	最大飛来日	終息日	総飛来数
スギ	2/5	2/27	3/25	2,232
ヒノキ	3/20	3/26	4/20	463

(7) ミトコンドリアDNA分析によるフグ種の鑑別

ミトコンドリアDNAのチトクロームb遺伝子領域を対象として、PCR-SSCP（一本鎖高次構造多型）分析により、

トラフグ属9種の鑑別について検討した。トラフグ、マフグ、シマフグ、シヨウサイフグ、ゴマフグ、クサフグの6種は鑑別可能であったが、ナシフグ、コモンフグ、ヒガンフグは、今回の方法では鑑別が困難であった。

(8) 衛生動物に関する調査

6月中旬から9月下旬にかけて、当所敷地内においてライトトラップによる蚊の捕集調査を16回行った。総捕集数は、コガタアカイエカ100、アカイエカ28、ヒトスジシマカ1、シナハマダラカ1の計130個体であった。1回の捕集数が最も多かったのは、7月28日の33個体であった。総捕集数・最多総捕集数とも、前年度の半数以下であった。

理化学部

(1) 食品中の残留農薬、動物用医薬品等の迅速・一斉分析に関する調査研究

食の安心・安全確保のため本県が実施する食品衛生法に基づく収去検査に的確に対応するとともに、平成18年5月29日から施行された食品中に残留する農薬、飼料添加物及び動物用医薬品について、一定の量（0.01ppm）を超えて農薬等が残留する食品の販売を原則禁止する制度（ポジティブリスト制）に対応すること等を目的として、迅速かつ正確な検査手法の確立のための基礎的調査研究を実施した。

農産物中の残留農薬迅速・一斉分析法の検討

超臨界抽出装置を用い農産物から農薬を抽出しGC/MSで一斉試験を行う手法（以下、「超臨界抽出・GC/MS一斉試験法」という。）の対象農薬の拡充及び平成17年11月29日付け食安発第1129002号厚生労働省通知「食品に残留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法について（一部改正）」により示された固相抽出により農産物から農薬を抽出しLC/MS/MSで一斉試験を行う手法（以下、「固相抽出・LC/MS/MS一斉試験法」という。）等を検討した。

これにより超臨界抽出・GC/MS一斉試験法で217農薬、固相抽出・LC/MS/MS一斉試験法で26農薬の計240農薬（重複分除く）の一斉試験法を確立した。

動物用医薬品等の一斉分析手法の検討

サルファ剤等15品目について、厚生労働省が示した一斉分析法をもとに固相抽出・LC/MS/MS一斉試験法を検討し適用した。

自然毒等分析手法の検討

テトロドトキシン及びヒスタミン類のLC/MS/MSによる分析手法（MRM）を検討した。

無承認医薬品等一斉分析手法の検討

現在保有している健康食品に混入され問題となっている医薬品（バルネカイル、シデカイル等14品目）についてLC/MS/MSライブラリーを作成し、あわせて一斉分析法を検討した。

LC/MS/MS一斉分析法に関する共同研究

岡山県、鳥取県、広島県の4県共同研究として「LC/MS/MS一斉分析法に関する共同研究」を実施中であり、機種が異なるがLC/MS/MSライブラリーの共有化が可能なが確認でき、4県全体で、195物質（農薬：130、動物用医薬品：40、医薬品：23、自然毒：2）についてMS/MS^パクトルを採取しデータベース化した。

(2) 食品中のアレルギー関連物質の検査法に関する調査研究

食品中のアレルギー物質の検査手法に関する検討を継続して実施しており、平成18年度は簡易検査キットとして販売されている2種類のイムノクロマト法による検査キットについて、実試料による検出状況の比較検討及び検出限界等について検討した。

大気部

(1) 日本における光化学オキシダントの挙動解明に関する研究

この調査研究は、国立環境研究所と地方環境研究所のC型共同研究の中で、中国・四国グループとして実施したものである。

最近10年間の中国・四国地方の光化学オキシダントデータ等を元に高濃度事例を抽出し、気象データや各種シミュレーション等により解析を行った。この結果、中国・四国地方の高濃度オキシダント事例を、太平洋側、瀬戸内側、日本海側、中四国全体の4つのタイプに分類された。また、それぞれに事例について、地域汚染、国内移流、大陸からの移流などの原因を推定した。

なお、この結果は国立環境研究所研究報告第195号「日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究」で報告した。

(2) 山口県における光化学オキシダントの総合的解析とデータベース化

前年度に引き続き、山口県の常時監視データのデータベースを使用し、県設置の測定局について検討を行った。一酸化炭素、非メタン系炭化水素、メタンなどについて各測定局ごとに経年変化や経月変化を解析した。さらに、光化学オキシダントについて高濃度事例を抽出し、各測定局ごとの特徴を明らかにした。また、二酸化硫黄や浮遊粒子状物質との関係についても検討した。

これらの解析結果は、今後の高濃度時の対策や測定局

の傾向を調査する時の基礎データとして、有効に使用できる。

(3) 酸性成分の空間分布調査

酸性雨の原因物質と考えられる大気中の酸性ガス及び粒子状物質の濃度を調査した。この調査結果を利用して、乾性降下物と湿性降下物を含めた総合的な沈着量と窒素成分に着目した解析を行った。本調査は全国環境研協議会酸性雨調査研究部会による第4次酸性雨調査の一環として実施されたものである。

(4) 緊急時における環境汚染物質のナノレベル多成分同時分析の検討

事故等によって大気中に放出された環境汚染物質を高感度、高精度に多成分同時分析する手法について検討した。平成18年度は加熱脱着導入装置付きGC/MSを用いた分析方法の検討に着手し、試料吸着管の選定、標準試料による加熱脱着条件の検討、分析カラムの選定、GC/MS分析条件の検討などを実施した。

(5) LC/MSによる化学物質分析法開発

有害化学物質の環境中での濃度を把握するため、環境省化学物質環境実態調査の一環として、LC/MSによる分析方法の開発を行った。

対象物質として、難燃材・可塑剤として使用されているリン酸トリフェニルを選定し、試料採取・前処理・LC/MS分析条件を検討した。

水質部

(1) 三田尻湾人工干潟モニタリング調査

三田尻湾内に造成された人工干潟の構造（物理化学的、生物学的特性）と機能（水質浄化機能等）に関する調査を行うことによって、人工干潟による環境の保全・創造に関する検討を行う上で基礎となるデータを得ることを目的とする。

なお、本課題は、平成10年度に開始した環境省事業の継続調査として、16年度から実施している。

モニタリングの結果、人工干潟の地盤高はほぼ安定したと考えられるが、底質の有機物含有量の減少や底生生物の現存量、優占種の変化など、自然干潟と比較して物理化学的、生物学的に変化の程度が大きい状況が見られる。これは、構造的に自然干潟のような安定した状態ではないためだと考えられる。

(2) アオコ回収方法の開発

県内の湖沼、溜め池等の各所で、窒素及びりんの富栄養化に伴い夏季から秋季にかけてアオコの発生が見られる。アオコが大量発生すると、湖沼の水を水道に利用する場合、臭い（カビ臭）の原因になる。そこで、緊急時

の対策として、湖沼、溜め池等からアオコを回収することが必要である。しかしながら、現在、開発されているアオコの回収方法あるいは除去方法は、設備費が高く、操作が煩雑で、ランニングコストも掛かる。そのため、それらを解消するアオコ回収方法として、湖沼に散布した浮遊性マグネシウム化合物から溶出するマグネシウムイオンと負に帯電しているアオコとの静電的な相互作用によりアオコを凝集させた後、それを沈殿槽に導き、沈降分離により回収する方法の基礎実験を行った。

その結果、室内実験では良好な結果が得られた。一方、屋外実験では良好な結果が得られず、その要因の一つとして、回収ポンプの攪拌（羽根車）による凝集したアオコの分散が生じたことも考えられる。

(3) 光触媒を利用した内分泌攪乱化学物質の分解反応に関する研究

光触媒を利用した環境ホルモン物質の分解反応を検討し、その反応機構の解明とともに最適な分析条件を確立するため、平成15年度から4ヵ年計画（当初の3ヵ年計画から1年延長）で調査研究を実施した。

その結果、水環境中で広く検出されているオクチルフェノールが、光触媒を用いることにより、効率的に分解されることが分かった。

また、反応溶液への空気バブリングや $K_2S_2O_8$ の添加により分解速度を大きく促進させることができた。

(4) 集水域の地質・植生が異なる河川水調査事業

日韓8県道市の共同調査事業である。山口県では佐波川上流の集水域を試験地に選定し、平成16、17年度で現地調査及びデータの取りまとめを行い、平成18年度は同一手法による解析と両国言語による報告書作成を行った。その結果、各試験地の土壌溶出液と河川水の窒素・りん濃度はほぼ同じ傾向が見られ、また、降下物負荷量に対する流出率から森林が窒素・りんを貯留し、浄化機能を有することが確認できた。さらに、土壌溶出液中の溶解性鉄とアルミニウム濃度は平均気温が高い試験地ほど高いことも判明した。安定した森林からの大雨時汚濁負荷量は水量に比例するだけで、濃度上昇は見られなかった。

(5) 水環境中超微量化学物質に関する調査研究

揮発性有機化合物の高感度分析法の検討を行った。

人及びほ乳類のふん便中にのみ存在し、それらによる汚染指標物質とされているコプロスタノールの分析法を検討し、地下水及び住宅地内小河川の濃度測定を行い実態を把握した。また、有機すず代替防汚剤である農薬2種（ジウロン、イルガロール）の分析法を検討した。

調查研究報告

調査研究報告目次

1 調査報告

- 立野幸治，藤原美智子，津田元彦，三浦泉
ポジティブリスト制度施行後の山口県における残留農薬検査状況について 43
- 立野幸治，藤原美智子，津田元彦，三浦泉
山口県内を流通する食品中のアレルギー特定原材料検査事例について（平成16年度～平成18年度） 52

2 他誌投稿論文抄録

- Tomoko NISHIDA, Osamu NISHIO, Masahiko KATO, Takehisa CHUMA, Hiroto KATO,
Hiroyuki IWATA and Hirokazu KIMURA
Genotyping and Quantitation of Noroviruses in Oysters from Two Distinct Sea Areas in Japan 56
- 戸田昌一，岡本玲子，西田知子，中尾利器，吉川正俊，宮村恵宣
2005/06シーズン後半におけるB型インフルエンザウイルスの集団発生 - 山口県 56
- 戸田昌一
冬季における感染症、インフルエンザウイルスについて 57
- 西田知子
冬季の感染症・食中毒～ノロウイルス～ 57
- 富永 潔，富田正章，矢端順子，吉川正俊
山口県に飼養されるイヌとネコにおける口腔内パストツレラ属菌の
細菌状況とその菌種の特徴ならびに薬剤感受性 58

3 全国調査事業参加報告概要

- 嘉村 久美子，中川 史代，梅本 雅之，杉山 邦義
酸性成分の空間分布調査 59
- 田中克正，下濃義弘，下尾和歌子，古谷典子
集水域の地質・植生が異なる河川水調査事業 59

4 学会発表概要

- 長田健太郎，松田義彦，中川史代
日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究 60
- 長田健太郎，今富幸也，松田義彦，田邊 泰，光井常人
山口県における光化学オキシダントの総合的解析とデータベース化 61

CONTENTS

1 Reports

- Surveillance of Agricultural Chemical Residues in Foods after the Positive List System Enforcement in Yamaguchi Prefecture 43

Kouji TACHINO , Michiko FUJIWARA , Motohiko TSUDA , Izumi MIURA

- Surveys of Allergenic Specified Ingredients in Food Products Distributed within Yamaguchi Prefecture (2004.4-2007.3) 52

Kouji TACHINO , Michiko FUJIWARA , Motohiko TSUDA , Izumi MIURA

2 Abstracts of Original Articles

- Genotyping and Quantitation of Noroviruses in Oysters from Two Distinct Sea Areas in Japan 56
Tomoko NISHIDA , Osamu NISHIO , Masahiko KATO , Takehisa CHUMA , Hiroto KATO ,
Hiroyuki IWATA and Hirokazu KIMURA

- Isolation of Victoria-lineage TypeB Influenza Virus, April-May 2006 - Yamaguchi Prefecture 56
Shoichi TODA, Reiko OKAMOTO, Tomoko NISHIDA, Toshiki NAKAO,
Masatoshi YOSHIKAWA, Shigenori MIYAMURA

- Infectious Disease in Winter Season - Influenza Virus 57
Shoichi TODA

- Viral Gastroenteritis in Winter Season - Norovirus - 57
Tomoko NISHIDA

- The Reservation Rate of the Pasteurella Species in Domestic Dogs and Cats in Yamaguchi Prefecture, the Characteristic Difference in the Species between Them, and the Antimicrobial Agent Susceptibility of the Isolates 58
Kiyoshi TOMINAGA , Masaaki TOMITA , Junko YABATA , Masatoshi YOSHIKAWA

3 Reports of Participation of Nation Wide Investigation

- Trend of Dry Acid Deposition 59
Kumiko KAMURA , Fumiyo NAKAGAWA , Masayuki UMEMOTO , Kuniyoshi SUGIYAMA

- Water Quality Survey of the Rivers with Influx from the Areas of Different Geological and Botanical Properties 59
Katsumasa TANAKA , Yoshihiro SHIMONO , Wakako SHITAO , Noriko FURUYA

4 Abstracts of Conference Presentations

- Study on Characteristics and Formation Mechanism of Photochemical Oxidants over Japan 60
Kentaro OSADA , Yoshihiko MATSUDA , Fumiyo NAKAGAWA

- The General Analysis and Database Compilation of Photochemical Oxidants in Yamaguchi Prefecture 61
Kentaro OSADA , Yukiya IMATOMI , Yoshihiko MATSUDA , Yasushi TANABE , Tsuneto MITSUI

ポジティブリスト制度施行後の山口県における残留農薬検査状況について

理化学部 食品・医薬品分析グループ

立野幸治、藤原美智子、津田元彦、三浦 泉

はじめに

食品中に残留する農薬，飼料添加物及び動物用医薬品について，一定の量（0.01 ppm）を超えて農薬等が残留する食品の販売を原則禁止する制度（ポジティブリスト制度）が，平成18年5月29日から施行された¹⁾。

本県においては，平成15年度から食の安心・安全確保のため県内に流通する農産物の残留農薬検査を強化しているところであるが，このポジティブリスト制度の施行にあわせてさらに検査対象農薬を拡充強化することとなり，平成18年度は201農薬（平成18年9月からは H^7 タコルを追加し，202農薬）を対象に32農産物について食品衛生法に基づく収去検査を実施することとなった。

今後の効果的効率的な行政対応及び検査に資するため実施状況と農薬の検出状況をとりまとめたので報告する。

検査対象農薬の選定

ポジティブリスト制度の施行に伴い約500農薬について

食品衛生法に基づく残留基準が定められたが，検査のコスト及び検査に要する時間等を勘案し，行政部門との協議の結果，以下の4項目に農薬を分類整理し，使用実態，危害度等により，検査対象農薬を絞り込み，当面，表1に示す201農薬を検査対象とした。

なお，平成18年9月以降は，北海道産力ポチャのヘブタクロル汚染事例を受けヘブタクロルを検査対象農薬として追加し，202農薬を検査対象とした。

農薬分類項目

- 1 山口県産農産物によく使用されていると考えられる農薬（山口県防除指針掲載農薬）
- 2 登録農薬の中で農産物によく使用されていると考えられる農薬
- 3 諸外国で残留基準が定められており外国産農産物によく使用されていると考えられる農薬
- 4 現在は使用が禁止されているが，その残留性が高いことから健康被害が危惧される農薬

表1. 農薬分類項目別農薬リスト

1 山口県産農産物によく使用されていると考えられる農薬（山口県防除指針掲載農薬）（102農薬）
アセタミブリン，クロタコニル，ハルフェンプロックス，フルオルイミド，アトラジン，アメトリン，イソキサチオン，イソプロチオラン，オキサジメチル，カルボフラン，キノキサリン，シアノホス，テトラジホス，トリアジメホス，トリプロキシストロビリン，トルフェンピラト，フェナチオカルブ，フェンプロコナゾール，プロプロフェジン，フルアクリリリム，プロパルギット，プロピザミド，プロメトリン，メタキシル（メフェキサムを含む），メチダチオン，アラクロール，イミダクロプリド，インドキサカルブ，エトキサゾール，キザロホップエチル，クロチアジソン，クロマフェナジド，シアゾファミド，シアナジン，シフルフェナミド，ジフルベンソロン，シプロジニル，シメコナゾール，ジメチナミド，ジメトエト，スピロジクロフェン，チアクロプリド，チアメトキサム，テブフェンジド，ビフェントリン，ピラフルフェンエチル，ピリメタニル，フィプロニル，プロタミホス，フルジオキサニル，ヘキサチアゾックス，リニユロン，アクリナトリン，イメクナゾール，ウニコナゾールP，エトフェンプロックス，オキサニル，カズサホス，カルバリン，クレソキシムメチル，クワロピリホス，クワロフェナニル，クワロプロファミン，ジエトフェンカルブ，シロトリン，シフェノコナゾール，シフルトリン，シヘルメトリン，タミアジン，チオベンカルブ，テブコナゾール，テブフェンピラト，テフルトリン，テルタメトリン，トリフルミゾール，トリフルラリン，トルクロホスメチル，バクプロトリン，ピリタノール，ピラクロホス，ピリダベン，ピリミホスメチル，フェナリメチル，フェニトロチオン，フェントエート，フェンバレート，フェンプロトリン，フルシトリネート，フルトラコニル，フルバトリネート，プロシメトリン，プロチオホス，ヘキサコナゾール，ヘルメトリン，ヘンデイメトリン，ホサロン，ホスチアレート，マラチオン，ミクロタコニル，メトラクロール，メプロニル，メナシル
2 登録農薬の中で農産物によく使用されていると考えられる農薬（61農薬）
アセフェート，キャブタン，メタミドホス，XMC，アレスリン，イプロホス，エチオン，エンドスルファン，オキサジメチル，カルフェントラゾニエチル，クワロタルジメチル，クワロピリホスメチル，ジクワロホップメチル，ジクワロラン，ジフェナミド，シマジン，ジメタメトリン，ジメピレート，テトラクワロピリホス，ナプロパミド，ピリダフェンチオン，フサライド，フルミオキサジン，プロパニル，プロフェノホス，プロホキシル，プロマシル，プロモブチド，プロモプロピレート，プロモホス，ホスメット，メタミストロピリン，モノクロホス，シメトリン，メフェナセット，EPN，イソフェンホス，イソプロカルブ，イプロジン，エスプロカルブ，エチオフェンカルブ，エトイフェンホス，キノメチオネート，クワロフェンピリホス，ジクワロホス，シプロコナゾール，シメチン，メチルピリホス，シラフルフェン，テニルクロール，テルブホス，トリアジメノール，トリシクラール，ピリフェノックス，ピリプロキサフェン，ピリジフェン，フェンプロカルブ，フェンチオン，プロレチクロール，プロピコナゾール，プロプレート
3 諸外国で残留基準が定められており外国産農産物によく使用されていると考えられる農薬（33農薬）
アセトクロール，イソプロホス，エトメセート，エトプロホス，オキサフルオルフェン，キナルホス，キノキサリン，キントゼン，クワロマジン，チオメトリン，テクナゼン，トリアレート，ニトロタルイソプロピル，フルフルラジン，ピロホス，ピラジホス，ピリミカブ，ピリクワロリン，フェナミホス，フェノトリン，フェンプロピモルブ，プロチレート，プロピリメート，フルシクラール，フルトリアホール，ヘキサジン，ヘナラキシル，ヘンコナゾール，ヘンダイオカルブ，ヘンフルラリン，ホスファミドリン，メチオカルブ，メトキシクロール
4 現在は使用が禁止されているが，その残留性が高いことから健康被害が危惧される農薬（5農薬）
BHC，DDT，ディルトリン（アルドリリン含む），パラチオン，パラチオンメチル

農薬標準品，試薬等

農薬標準品は，精度管理及びコストを勘案し，関東化学株式会社製農薬混合標準液22,31,34を使用し，これにないものは関東化学株式会社及び和光純薬工業株式会社製の単品の農薬標準品から1000 µg/mlのヘキサン又はアセトニトリル溶液を調製し，適宜アセトン又はメタノールで希釈し使用した。

アセトン，アセトニトリル，トルエンは，関東化学株式会社製残留農薬用5000を，メタノール，水は和光純薬工業株式会社製LC/MS用を使用した。

検査方法

実施する検査は食品衛生法に基づく収去検査であり，農産物の流通特性から，一週間程度で食品衛生法違反が判断可能な検査結果を得る必要がある。

このため，超臨界抽出・GC/MS一斉試験法^{2~4)}，固相抽出・LC/MS/MS一斉試験法⁵⁾及び厚生労働省が個別に検査法を示した農薬については当該検査法⁵⁾で検査を実施することとし，検査標準作業書，機械・器具等の検査体制を整備し，年間を通じて搬入される食品衛生法に基づく200検体の収去検査に対応することとした。

以下に，超臨界抽出・GC/MS一斉試験法及び固相抽出・LC/MS/MS一斉試験法の概要を示す。

なお，超臨界抽出・GC/MS一斉試験法においては，農産物のマトリックスによる妨害が考えられることから2台のGC/MSに液相の異なるカラムを使用し，昇温条件等を変え確認することとした。

1 超臨界抽出・GC/MS一斉試験法概要

(1) 装置

- ・超臨界流体抽出装置（ISCO社製FSX220）
- ・ガスクロマトグラフ/質量分析計（GC/MS）Agilent5973N及びAgilent5973（アジレント・テクノロジー株式会社製）
- ・グラインドミックスGM200(Retsch製)

(2) 超臨界抽出装置条件

CO₂ 圧力：2000 psi，抽出カートリッジ温度：40℃，
リトリクタ-温度：60℃，静的抽出15分，動的抽出70 mL，
抽出物捕集溶媒：アセトン

(3) GC/MS条件

Agilent5973N
カラム：DB-XLB 0.25mm × 30m，膜厚0.10 µm
カラム温度80℃（1分）- 20℃/分 - 140℃（0分）- 4℃/分 - 200℃（0分）- 8℃/分 - 300℃（5分），注入モード：パルスレス，注入圧力：15.60 psi，パルス圧：30 psi，パルス時間 1.00分，パルス流量：50 mL

/分，パルス時間：1分，注入温度230℃，注入量
2 µL

Agilent5973

カラム：HP-5MS 5%Phenyl Methyl Siloxane 0.25
mm × 30 m，膜厚0.25 µm

カラム温度80℃（2分）- 30℃/分 - 180℃（5分）- 3℃/分 - 260℃（10分）- 30℃/分 - 300℃（2分），注入モード：パルスレス，注入圧力：9.06 psi，パルス圧：30psi，パルス時間1.50分，パルス流量：50 mL/分，パルス時間：1.45分，注入温度250℃，注入量
3 µL

(4) 検査対象農薬

表2に示す185農薬（217農薬成分）

(5) 試験溶液の調製法

約1kgの搬入された農産物をレッチェ粉碎器で均一に粉碎した後，2gを50mlガラスビーカーに分取し，アセトン溶液を0.2ml加え，吸水剤としてWetsupport（ケイウ土）3gを加え混合した後，超臨界抽出用カートリッジ（事前に球形砂0.8gを入れたもの）に充填し，充填後表面から0.5mmまで球形砂を加えフタをしめる。超臨界流体抽出装置にセットし，(2)超臨界抽出装置条件により抽出し，アセトン20mlで捕集する。これを減圧濃縮し窒素気流中で乾固した後，アセトン1mlに溶解し試験溶液とした。

(6) 検量線

検量線は，(5)試験溶液の調製と同様に処理した検査対象の農産物抽出物に，関東化学株式会社製農薬混合標準液22,31,34及び単品の農薬標準液を混合し，調製した185農薬混合標準アセトン溶液を適宜希釈したもの1mlを加え，検量線作成用試験溶液とした。

(7) GC/MSによる定性・定量測定

定性は，SCANモードに設定したメソッドで行い，定量はSIMモードで設定したメソッド2種類を作成し実施した。各農薬成分のモニターイオンは厚生労働省通知⁵⁾を参考にし，表2・GC/MS検査対象農薬成分名及び測定イオンのとおりとした。

(8) 分析値

農産物ごとに3nの添加回収試験を行い，回収率70~120%，RSD20%以下の農薬について，原則3n以上の併行抽出の測定結果の平均値を分析値とした。

表2. GC/MS検査対象農薬成分名及び測定イオン

SIMメソッド1				SIMメソッド2					
No	農薬成分名	測定イオン(m/z)			No	農薬成分名	測定イオン(m/z)		
		定量イオン	定性イオン1	定性イオン2			定量イオン	定性イオン1	定性イオン2
1	-BHC	219	221	183	1	XMC	122	77	
2	-BHC	219	221	183	2	E-メトミノストロピン	238	191	
3	-BHC	219	221	183	3	Z-メトミノストロピン	191	238	
4	-BHC	219	221	183	4	-エンドスルファン	339	241	
5	EPN	185	323		5	-エンドスルファン	195	339	
6	o,p-DDT	235	165	199	6	アセトクロル	223	269	
7	p,p'-DDD	235	237		7	アトラジン	215	200	
8	p,p'-DDE	316	318		8	アメリン	227	212	
9	p,p-DDT	235	165	199	9	アラクロール	188	160	
10	-クロルフェンビソキサ	323	267		10	アルドリ	263	293	
11	-クロルフェンビソキサ	323	267		11	アレスリン	123	136	
12	アクリナトリン	208	181		12	イソキサ	161	313	
13	アセタミプリド	152	221	207	13	イソキサチオン	313	105	
14	アセフェート	136	94		14	イソプロチオラン	290	162	
15	イソフェキサ	255	213		15	イソキサキサ	204	91	
16	イソプロキサ	136	121		16	ウニコナゾール	234	236	
17	イソキサチオン	314	316		17	イソキサチオン	231	384	
18	イミダゾキサゾール	375	412	253	18	イトキサキサ	330	300	
19	イソプロキサ	222	162		19	イトフェンロックス	163	135	
20	イソフェンロックス	168	107		20	イトメセート	286	207	
21	イソキサキサ	310	173	109	21	オキサキサ	175	344	
22	イトプロキサ	200	158		22	オキサキサキサ	163	278	
23	イソキサ	158	159		23	オキサキサキサ	252	361	
24	イソキサ	144	115		24	イソキサキサ	312	411	
25	イソキサ	144	115		25	イソキサ	164	149	
26	イソキサ	298	241		26	イソキサ	237	307	
27	イソキサ	234	206		27	イソキサ	172	144	
28	イソキサ	79	149		28	イソキサ	237	295	
29	イソキサ	314	316		29	イソキサ	206	131	
30	イソキサ	213	171		30	イソキサ	125	204	
31	イソキサ	267	225		31	イソキサ	301	332	
32	イソキサ	220	185		32	イソキサ	286	125	
33	イソキサ	208	197	181	33	イソキサ	247	328	
34	イソキサ	208	197	181	34	イソキサ	266	299	
35	イソキサ	323	325		35	イソキサ	225	212	
36	イソキサ	323	325		36	イソキサ	243	109	
37	イソキサ	163	165	206	37	イソキサ	340	253	
38	イソキサ	163	165	206	38	イソキサ	206	176	
39	イソキサ	163	165	206	39	イソキサ	239	167	
40	イソキサ	163	165	206	40	イソキサ	201	186	
41	イソキサ	222	139		41	イソキサ	212	255	
42	イソキサ	163	165	209	42	イソキサ	230	154	
43	イソキサ	163	165	209	43	イソキサ	125	87	
44	イソキサ	163	165	209	44	イソキサ	213	170	
45	イソキサ	165	163	209	45	イソキサ	119	145	
46	イソキサ	118	54		46	イソキサ	312	259	314
47	イソキサ	295	297		47	イソキサ	263	277	
48	イソキサ	286	258	179	48	イソキサ	215	261	
49	イソキサ	304	137		49	イソキサ	329	331	
50	イソキサ	257	100	72	50	イソキサ	356	227	
51	イソキサ	125	88		51	イソキサ	208	27	
52	イソキサ	288	127		52	イソキサ	268	86	
53	イソキサ	250	125		53	イソキサ	306	264	
54	イソキサ	333	318		54	イソキサ	116	222	
55	イソキサ	177	197		55	イソキサ	383	197	
56	イソキサ	253	255		56	イソキサ	271	128	
57	イソキサ	231	57		57	イソキサ	236	254	
58	イソキサ	168	112		58	イソキサ	303	145	
59	イソキサ	168	112		59	イソキサ	181	166	

表2. GC/MS検査対象農薬成分名及び測定イオン

SIMメソッド1				SIMメソッド2			
No	農薬成分名	測定イオン(m/z)		No	農薬成分名	測定イオン(m/z)	
		定量イオン	定性イオン1			定性イオン2	定量イオン
60	トリシメトール	161	189	60	ピペロニド	320	140
61	トリクロメチル	265	267	61	ピラゾール	221	373
62	バクダリン	236	167	62	ピラゾキシピロ	412	349
63	バチオン	291	263	63	ピラゾキシピロ	340	199
64	バチオンメチル	263	233	64	ピリメチル	199	198
65	バチオンメチル	263	265	65	ピリメチル	285	213
66	ピリメチル	170	141	66	ピリメチル	369	367
67	ピリメチル	170	141	67	ピリメチル	303	217
68	ピリメチル	360	194	68	ピリメチル	72	160
69	ピリメチル	147	148	69	ピリメチル	183	123
70	ピリメチル	262	264	70	ピリメチル	183	123
71	ピリメチル	262	264	71	ピリメチル	198	129
72	ピリメチル	226	136	72	ピリメチル	181	265
73	ピリメチル	238	166	73	ピリメチル	128	303
74	ピリメチル	184	186	74	ピリメチル	243	272
75	ピリメチル	305	290	75	ピリメチル	286	200
76	ピリメチル	330	251	76	ピリメチル	273	316
77	ピリメチル	277	260	77	ピリメチル	305	249
78	ピリメチル	150	121	78	ピリメチル	320	426
79	ピリメチル	278	125	79	ピリメチル	259	180
80	ピリメチル	274	246	80	ピリメチル	248	154
81	ピリメチル	225	167	81	ピリメチル	219	164
82	ピリメチル	225	167	82	ピリメチル	354	287
83	ピリメチル	217	174	83	ピリメチル	283	96
84	ピリメチル	199	157	84	ピリメチル	161	163
85	ピリメチル	199	157	85	ピリメチル	173	350
86	ピリメチル	233	206	86	ピリメチル	173	350
87	ピリメチル	323	281	87	ピリメチル	173	254
88	ピリメチル	250	252	88	ピリメチル	339	374
89	ピリメチル	250	252	89	ピリメチル	110	152
90	ピリメチル	238	262	90	ピリメチル	205	207
91	ピリメチル	309	267	91	ピリメチル	241	226
92	ピリメチル	259	261	92	ピリメチル	232	119
93	ピリメチル	259	261	93	ピリメチル	341	183
94	ピリメチル	183	163	94	ピリメチル	331	329
95	ピリメチル	183	163	95	ピリメチル	214	83
96	ピリメチル	166	151	96	ピリメチル	171	128
97	ピリメチル	252	281	97	ピリメチル	148	206
98	ピリメチル	256	163	98	ピリメチル	248	158
99	ピリメチル	367	182	99	ピリメチル	292	264
100	ピリメチル	195	283	100	ピリメチル	264	127
101	ピリメチル	195	283	101	ピリメチル	160	317
102	ピリメチル	173	125	102	ピリメチル	206	279
103	ピリメチル	150	179	103	ピリメチル	145	125
104	ピリメチル	141	94	104	ピリメチル	227	228
105	ピリメチル	168	153	105	ピリメチル	127	192
106	ピリメチル	238	162	106	ピリメチル	272	337
107	ピリメチル	192	120	107	ピリメチル	353	351
108	ピリメチル	269	119	108	ピリメチル	353	351
109	ピリメチル	153	110				

2 固相抽出・LC/MS/MS一斉試験法概要

(1) 装置

- 液体クロマトグラフ/質量分析計(LC/MS/MS)
API2000(アプライトバ`イオシステム`ジャパン株式会社製),
Agilent1100(アジレントテクノロジ`株式会社製)
- グラインドミックスGM200(Retsch製)
- EXCEL AUTO HOMOGENIZER ED-7(日本精機株式会社製)

(2) 検査対象農薬

表3に示す17農薬(18農薬成分)

(3) 装置条件

- 液体クロマトグラフ
カラム:Cadenza CD-C18, 粒径3 μ m, 内径3.0 mm, 長さ150 mm(インクテ株式会社製), カラム温度: 40 , 移動相:A液及びB液について下表の濃度勾配で送液した.

移動相流量: 0.20 mL/分

A液: 5mmol/L 酢酸アンモニウム水溶液

B液: 5mmol/L 酢酸アンモニウムメタノール溶液

時間(分)	A液(%)	B液(%)
0	85	15
1	60	40
3.5	60	40
6	50	50
8	45	55
17.5	5	95
30	5	95

- 質量分析計

イオン化モード: エレクトロスプレーイオン化法(ESI)

測定モード: MRM

検査対象農薬の m/z レカ-サイオ, m/z 外イオは, 厚生労働省通知に⁵⁾ 準じ設定し, インフュ-ジ-オンにより各農薬の1 μ g/ml溶液を用い declustering potential (DP電圧), collision energy(CE電圧)等を最適化した. 詳細は表3のとおり

表3. 固相抽出・LC/MS/MS一斉試験法対象農薬及び条件

農薬成分名	ESI	レカ-サイオ (m/z)	m/z 外イオ (m/z)	m/z 外イオ (m/z)	DP*	CE**
イミダクロプリド	posit	256	209	175	16	21
インドキサカルブ	posit	528	150	203	81	37
オキサミル	posit	237	126	90	6	23
キサロホップエチル	posit	373	299	255	66	25
クロチアジソ	posit	250	169	132	16	19
クロマフェノジド	posit	395	175	147	46	25
シアソファミド	posit	325	108	261	11	23
シフルフェナミド	posit	413	295	241	46	23
ジフルベンスロン	posit	311	158	141	31	19
シプロジニル	posit	226	93	108	41	47
シメコナゾール	posit	294	70	73	21	37
チアクロプリド	posit	253	126	90	26	27
チアメトキサム	posit	292	211	181	16	19
テブフェノジド	posit	363	133	297	51	23
トリフルミゾール	posit	346	278		1	17
トリフルミゾール(代謝物)	posit	295	215		26	29
ヘキサチアソクス	posit	353	228	168	21	21
リニユロン	posit	251	162	182	21	25

*: DP: declustering potential(DP電圧)

**: CE: collision energy(CE電圧)

(4) 検量線

検査対象農薬それぞれを精秤し, 1000 ppmアセトニトリル溶液を作成した. 検査実施時にこれらを混合し, 20 ppmメタノール混合標準液を調製した後, 適宜希釈し, 検査対象農薬がないことを確認した農産物抽出物に加え検量線作成用試験溶液とした.

(5) 試験溶液の調製法

試験溶液の調製は, 厚生労働省通知⁵⁾に準じた. グラファイトカーボン/アミノプロピルシリル化シリカゲル積層ミニカラム(500 mg/500mg)は, ジーエルサイエンス株式会社製GL-Pak2層カートリッジを用いた.

(6) 分析値

農産物ごとに3nの添加回収試験を行い, 回収率70~120%, RSD20%以下の農薬について, 原則3n以上の併行抽出の測定結果の平均値を分析値とした.

なお, 0.001 ppmまで測定し, 0.01 ppm未満をTrとした.

検査実施農産物

検査検体として搬入された農産物は, 表4に示す32農産物200検体であった.

表4. 検査実施農産物件数

No.	農産物名	総計	国産	輸入
1	青ねぎ	4	4	
2	いちご	6	6	
3	はかん	4	4	
4	温州みかん	6	6	
5	かき	6	6	
6	かぶ	6	6	
7	キャベツ	6	6	
8	きゅうり	8	8	
9	グリーンアスパラガス	4	4	
10	グレープフルーツ	6		6
11	さといも	4		4
12	しゅんぎく	6	6	
13	しょうが	6	4	2
14	ずいけ	6	6	
15	だいこん(根)	10	10	
16	たまねぎ	10	10	
17	チンゲンサイ	6	6	
18	トマト	12	12	
19	なす	6	6	
20	日本なし	6	6	
21	はさい	6	6	
22	はなごりー	4	4	
23	はれしよ	6	6	
24	ピーマン	12	12	
25	ぶどう	4	4	
26	ブロッコリー	6	5	1
27	ほうおんそう	6	6	
28	もも	6	6	
29	りんご	6	6	
30	レタス	6	6	
31	れんこん	4	4	
32	冷凍ほうおんそう	6		6
計		200	181	19

結果

平成18年度に搬入のあった32農産物のうち青ねぎ、いちご、いよかん、かき、キャベツ、きゅうり、グリーンアスパラガス、グレープフルーツ、しゅんぎく、すいか、だいこん(根)、たまねぎ、チンゲンサイ、トマト、日本なし、ピーマン、ぶどう、ブロッコリー、ほうれんそう、もも、りんご、レタス、冷凍ほうれんそうの23農産物から58農薬が検出された。

表5に、農薬検出状況を示した。

残留基準を超えて検出された農薬は、しゅんぎく1検体から検出されたフェンプロパトリンだけであり、ほとんどが残留基準を大幅に下回るものであった。

なお、食品衛生法違反となったしゅんぎくについては行政対応がとられ、速やかに自主回収措置等がとられた。

表5. 農産物別農薬残留状況（平成18年度）

農産物名	国産・輸入の別	検体数	検出数	農薬名	分析値*1 (ppm)	残留基準値*2	
青ねぎ	国産	4	1	オキサジキシル	0.01	5	
				1	フルトラニル	0.01	2.0
いちご	国産	6	1	アセタミプリド	0.21	5	
				1	エトキサゾール	0.04	1
				1	クレソキシムメチル	0.13	5
				1	ジクロルボス	Tr	0.3
				3	テブフェンピラド	0.01 0.02 0.23	1
				1	トリフルミゾール	0.06	2.0
				1	ピテルタノール	Tr	1.0
				1	フェノブカルブ	0.22	2.0
				2	ヘキシチアゾクス	0.01 0.02	2
				1	ミクロブタニル	0.02	1.0
いよかん	国産	4	1	フェニトロチオン	0.30	2.0	
				2	フェノチオカルブ	0.10 0.23	0.5
				1	プロバルギット	0.14	3
				4	メチダチオン	0.02 0.04 0.05 0.19	5
かき	国産	6	1	エトフェンプロックス	0.04	2	
				1	クレソキシムメチル	Tr	5
				1	シベルメトリン	0.01	2.0
キャベツ	国産	6	1	アセフェート	0.06	5.0	
				1	メタミドホス	0.04	1.0
きゅうり	国産	8	1	アセタミプリド	0.14	5	
				1	クレソキシムメチル	0.02	0.5
				1	クロチアニジン	0.01	2
				1	チアメトキサム	Tr	0.5
				1	トリフルミゾール	0.01	1
				2	ピリダベン	Tr 0.11	1
				3	プロシミドン	0.03 0.03 0.05	5
				5	ホスチアゼート	0.01 0.01 0.01 0.02 0.02	0.2
				5	メタラキシル	0.01 0.01 0.03 0.03 0.28	2
グリーンアスパラガス	国産	4	4	クロールフェナビル	Tr Tr 0.01 0.02	3	
				1	ベルメトリン	0.01	3
グレープフルーツ	輸入	6	1	クロールピリホス	0.01	1	
				2	トリフロキシストロピン	0.01 0.02	0.3
				4	ピリプロキシフェン	0.01 0.01 0.01 0.02	0.5
				1	フルバリネート	0.01	2.0
				2	メチダチオン	0.02 0.03	5
しゅんぎく	国産	6	1	クロールフェナビル	0.02	3	
				1	フェンプロパトリン	2.24	0.01
すいか	国産	6	2	エトキサゾール	0.01 0.02	0.1	
				1	クロチアニジン	0.01	0.2
だいこん(根)	国産	10	1	クロールピリホス	Tr	0.5	
				3	ジクロルボス	Tr Tr 0.01	0.1
				1	ジメトエート	0.03	1
				1	ホスメット	Tr	1
たまねぎ	国産	10	2	メタラキシル	0.01 0.05	2	
				1	シベルメトリン	0.01	5.0
チンゲンサイ	国産	6	1	メタラキシル	0.01	2.0	
				1	アクリナトリン	0.01	0.5
トマト	国産	12	2	イブロジオン	0.01 0.03	5.0	
				1	イミダクロプリド	0.04	1
				3	エトフェンプロックス	0.09 0.04 0.02	2
				1	クロチアニジン	0.01	2
				1	ジエトフェンカルブ	0.01	5.0
				1	チアクロプリド	0.04	1
				3	トリフルミゾール	0.01 0.04 0.04	2.0
				1	フルジオキソニル	0.01	2
				2	プロシミドン	0.03 0.04	5
				1	ベルメトリン	0.01	1.0
				1	メタミドホス	0.03	2.0

表5 . 農産物別農薬残留状況（平成18年度）

農産物名	国産・輸入 の別	検体数	検出数	農薬名	分析値*1 (ppm)	残留基準値*2			
日本なし	国産	6	1	メタミドホス	0.03	2.0			
			2	イプロジオン	Tr Tr	10			
			3	クレソキシムメチル	Tr 0.01 0.03	5			
			1	クロルピリホス	0.06	0.5			
			1	クロルフェナビル	0.01	1			
			1	シアノホス	0.01	0.2			
			1	ジフェノコナゾール	0.01	1			
			1	シベルメトリン	0.06	2.0			
			1	ダイアジノン	Tr	0.1			
			1	フェンバレート	0.01	2.0			
			2	プロチオホス	0.01 0.01	0.1			
			1	メブロンル	Tr	2.0			
			ピーマン	国産	12	2	アセタミプリド	0.13 0.83	5
1	クレソキシムメチル	0.02				2			
3	クロルフェナビル	0.02 0.11 0.15				1			
2	シプロジニル	0.01 0.01				0.5			
1	シベルメトリン	0.05				2			
1	フェナリモル	0.02				0.5			
1	プロシミドン	Tr				5			
1	ベルメトリン	0.01				3			
1	メタラキシル	0.02				2			
2	モノクロトホス	Tr 0.01				0.05			
ぶどう	国産	4				1	イプロジオン	0.07	25
						1	イミダクロプリド	0.01	3
						2	クレソキシムメチル	0.03 0.11	15
			1	クロチアニジン	0.08	5			
			1	シプロジニル	0.02	5			
			2	ダイアジノン	0.01 0.01	0.1			
			1	フルバリネート	0.11	2.0			
ブロッコリー	国産	6	1	クロルタルジメチル	0.02	4			
ほうれんそう	国産	6	1	イミダクロプリド	0.02	5			
			1	リニュロン	0.02	0.2			
もも	国産	6	1	アセタミプリド	0.09	5			
			1	イプロジオン	Tr	10			
			1	クレソキシムメチル	Tr	1			
			1	チアクロプリド	Tr	1			
			1	フェントロチオン	Tr	0.2			
			1	プロプロフェジン	0.01	1			
			1	モノクロトホス	Tr	0.01			
			りんご	国産	6	3	キャブタン	0.01 0.01 0.01	5.0
			3	クレソキシムメチル	Tr 0.01 0.01	5			
			2	クロチアニジン	0.01 0.01	1			
			4	クロルピリホス	Tr 0.01 0.01 0.02	1.0			
			2	シハロトリン	0.01 0.01	0.4			
			2	シフルトリン	0.01 0.02	1.0			
			2	チアクロプリド	Tr 0.02	2			
			3	トリフロキシストロピン	Tr 0.02 0.16	3			
			4	フェンプロバトリン	0.01 0.04 0.06 0.29	5			
			1	フルアクリピリム	Tr	2			
			2	プロチオホス	0.01 0.03	0.3			
				プロバルギット	0.17	3			
冷凍ほうれんそう	輸入	6	6	イミダクロプリド	Tr 0.01 0.01 0.01 0.02 0.02	5			
			1	ピリメタニル	0.01	0.01			
レタス	国産	6	2	イプロジオン	0.01 0.03	10			
			1	イミダクロプリド	0.02	5			
			2	プロシミドン	Tr 0.01	5			

*1 Tr: 0.01ppm未満

*2 残留基準値で一律基準値が適用されるものについては、0.01を記載

考察

平成18年度の農薬検出状況は、表6に示したポジティブリスト制度施行前の農薬検出状況と比べ、農産物ごとに検出される農薬の種類は、産地等が異なっていることもあり変動しているが、検出されたほとんどの農薬については、残留基準値を大幅に下回っている。

農薬取締法に基づく登録残留基準が遵守されれば、国内で生産され県内を流通する農産物については、おおむね食品衛生法に基づく残留基準は遵守されると考えられる。

しかし、平成15年度から平成18年度の4年間で残留基準を超過した事例4件においては、生産者の誤使用によったものと推定され、続発する可能性もあり、また使用される農薬は気候変動等により変動することから使用状況等を的確に情報収集し、他都道府県市での農薬検出状況を勘案し、今後も検査対象農産物、農薬を変更しながら継続的に検査を実施する必要があると考えられた。

（この調査報告は、平成15年度・平成16年度・平成17年度・平成18年度生活衛生課「食品中の農薬残留実態

調査」をとりまとめたものである。）

文献

- 1) 「食品衛生法等の一部を改正する法律」平成15年法律第55号，平成15年5月30日交付
- 2) 厚生省生活衛生局食品化学課長通知 " 残留農薬迅速分析法の利用について " 平成9年4月8日，衛化第43号。
- 3) 飛野敏明，松下 豪，木庭亮一，西名武士，杉村千佳夫：熊本県保健環境科学研究所報．31,50～55(20

01)

- 4) 西名武士，村上 弘，福島孝兵，飛野敏明：熊本県保健環境科学研究所報．33,31～37(2003)
- 5) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知 " 食品に残留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法について（一部改正） " 平成17年11月29日，食安発第1129002号(2005)

表6．農産物別農薬残留状況（平成15年度～平成17年度）

農産物名	検査年度	国産・輸入の別	検体数	検出数	農薬名	分析値(ppm)	残留基準*			
青ねぎ	H15	国産	6	1	イプロシオン	0.02	5.0			
				1	シハルメトリン	0.07	5.0			
いちご	H15	国産	6	1	イプロシオン	0.34	2.0			
				1	ジクロルホス	0.3	0.3			
				1	テブフェンピラト	0.01	1			
				2	ピテルタノール	0.03 0.12	1.0			
				2	マイクロタニル	0.03 0.05	1.0			
	H16	国産	4	1	アクリナトリン	0.03	2			
				1	ピテルタノール	0.08	1.0			
				1	フェナリモル	0.10	1.0			
				1	フルハリネート	0.02	1.0			
				1	プロシドン	0.11	1.0			
えだまめ	H17	国産	4	1	エトフェンプロックス	0.53	5			
				1	クロタロニル	0.08	-			
オレンジ	H17	輸入	6	3	クロルピリホス	0.02 0.03 0.12	1			
				2	ピリプロキシフェン	0.01 0.02	0.5			
かき	H15	国産	5	2	シハルメトリン	0.02 0.06	2.0			
				2	シラフルオフェン	0.02 0.06	2			
				1	フェンハレレート	0.03	1.0			
	H16	国産	4	1	シラフルオフェン	0.01 0.06	2			
				H17	国産	4	1	シラフルオフェン	0.06	2
							1	マイクロタニル	0.04	1.0
かぼちゃ	H16	輸入	8	1	イプロシオン	0.01	5.0			
				1	イプロシオン	0.02	5			
	H17	国産	4	2	クレソキシムメチル	0.01 0.04	1			
				H18	国産	4	2	イプロシオン	0.03 0.06	5.0
							1	クレソキシムメチル	0.01	1
キャベツ	H16	国産	4	1	プロシドン	0.02	2			
				1	プロシドン	0.05	2			
きゅうり	H16	国産	4	1	プロシドン	0.07	5			
グレープフルーツ	H16	輸入	6	3	カルハリル	0.11 0.13 0.15	-			
				1	クロルピリホス	0.06	1			
冷凍さといも	H17	輸入	8	1	カルハリル	0.09	-			
				1	BHC	0.01	0.2			
しゅんぎく	H16	国産	5	1	アセタミプリド	1.04	-			
				1	クロルフェナビル	0.13	-			
だいこん	H17	国産	4	1	ホスチアセート	0.71	-			
				H15	国産	10	1	ジクロルホス	0.01	0.1
							2	ホスチアセート	0.19 0.57	0.2
チンゲンサイ	H16	国産	6	1	アセタミプリド	0.02	-			
				H17	国産	6	1	イプロシオン	0.01	5.0
1	エトフェンプロックス	0.01	2							
1	クロルフェナビル	0.01	-							
なす	H16	国産	6	1	プロシドン	0.18	5			
				1	フルハリネート	0.07	0.5			
				1	EPN	0.25	0.1			
				1	クロタロニル	0.04	2			
日本なし	H15	国産	6	1	テブフェンピラト	0.02	0.5			
				1	イプロシオン	0.01	10			
	H16	国産	4	1	クレソキシムメチル	0.02	5			
				1	シハルメトリン	0.02	2.0			
				1	プロチオホス	0.02	0.1			
H17	国産	4	1	クレソキシムメチル	0.06	5				
			1	クロタロニル	0.07	0.5				
にんじん	H16	国産	4	1	シハルメトリン	0.01	2.0			
				2	プロシドン	0.02 0.02	0.5			
パイナップル	H17	輸入	4	1	トリフルミゾール	0.02	2.0			
はくさい	H15	国産	12	1	キャプタン	0.06	-			

表6．農産物別農薬残留状況（平成15年度～平成17年度）

農産物名	検査年度	国産・輸入の別	検体数	検出数	農薬名	分析値(ppm)	残留基準*
はくさい	H15	国産	12	1	キャプタン	0.06	-
				5	フェンハレレート	0.01 0.04 0.06 0.76 0.93	3.0
				2	マラチオン	0.01 0.01	2.0
				1	イプロジオン	0.01	5.0
				1	フェンハレレート	0.04	3.0
バナナ	H17	輸入	4	1	イプロジオン	0.35	10
				1	クロルピリホス	0.01	3
				1	クロルフェナビル	0.02	-
				1	ジフェノナゾール	0.03	0.5
ピーマン	H15	国産	6	3	イプロジオン	0.03 0.13 0.23	10
				1	テブフェピラド	0.04	-
				1	ピリプロキシフェン	0.01	-
	H16	国産	6	1	イプロジオン	0.02	10
				1	ジコホール	0.01	1
	H17	国産	4	1	シハルメリン	0.05	2.0
				1	クロロタロニル	0.08	7
ぶどう	H15	国産	6	1	アセフェート	0.44	5.0
				2	イプロジオン	0.02 0.19	25
				2	ジクロフルアニド	0.01 0.01	15
				1	デルタメリン	0.01	0.5
				1	ハルメリン	0.26	5.0
	H16	国産	6	2	イプロジオン	0.01 0.09	25
				1	キャプタン	0.35	-
				1	ダイアジノン	0.03	0.1
				1	ベンダイオカルブ	0.03	-
				1	クレソキシムメチル	0.08	15
H17	国産	4	1	クロルフェナビル	0.02	-	
			1	ダイアジノン	0.03	0.1	
ほうれんそう	H15	国産	12	1	シハルメリン	0.04	2.0
				1	フェンハレレート	2.52	0.50
				1	マラチオン	0.02	2.0
				1	シハルメリン	0.22	2.0
				1	キャプタン	12.40	-
	2	クロロタロニル	0.30	4			
H16	国産	10	1	シハルメリン	0.02 0.12	2.0	
			1	シハルメリン	0.02 0.12	2.0	
もも	H15	国産	5	2	イプロジオン	0.01 0.02	10
				2	ピテルタノール	0.01 0.03	1.0
	H16	国産	4	1	ピテルタノール	0.01	1.0
				1	イプロジオン	0.01 0.04 0.06	10
	H17	国産	4	3	イプロジオン	0.01 0.04 0.06	10
りんご	H15	国産	8	1	カルバリル	0.06	1.0
				1	ジコホール	0.35	3.0
				2	シラフルオフエン	0.01 0.21	5
				1	フェントロチオン	0.01	0.2
				1	ハルメリン	0.01	2.0
				1	カルバリル	0.09	1.0
				1	キャプタン	0.05	5.0
	H16	国産	7	2	クレソキシムメチル	0.01 0.21	5
				1	シハロトリン	0.03	0.4
				1	シラフルオフエン	0.12	5
				2	フェンプロバトリン	0.11 0.16	5
				1	アクリナトリン	0.01	0.5
				3	クレソキシムメチル	0.02 0.04 0.06	5
H17	国産	6	3	クロルピリホス	0.01 0.01 0.03	1.0	
			3	シハロトリン	0.02 0.02	0.4	
			1	フェンプロバトリン	0.04	5	
			1	フェンプロバトリン	0.04	5	
レタス	H16	国産	6	1	クロルフェナビル	0.01	3
				1	トルクロホスメチル	0.06	2.0
				2	プロシミトン	0.04 0.46	5
	H17	国産	6	1	クロルフェナビル	0.04 0.28	3
				2	プロシミトン	0.04	5

*:残留基準値は、平成18年5月28日現在

山口県内を流通する食品中のアレルギー特定原材料検査事例について (平成16年度～平成18年度)

理化学部 食品・医薬品分析グループ

立野幸治，藤原美智子，津田元彦，三浦 泉

はじめに

近年，卵，乳，そば等を原材料とする食品でアレルギー症状を発症する事例が発生していることから，この防止のため平成13年4月から加工食品の原材料として卵，乳，そば等を使用する場合，含有する旨の表示が食品衛生法に基づき義務付けられている。

この制度の確認のための検査法として厚生労働省は，いわゆる「公定法」として特定原材料（卵，乳，小麦，そば，落花生）に対する検査法を通知^{1）～3）}（以下，「通知法」という。）している。

本県では，平成16年度から食の安心・安全を確保する観点から県内を流通する加工食品等を対象に「食品中のアレルギー物質実態調査」を実施している。

この調査は，各健康福祉センター食品衛生監視員が食品衛生法に基づき収去した食品について，関係健康福祉センター試験検査課でナノトラップ-アレルギー検出キット（ロート製薬（株）製）による事前検査を実施する。この事前検査において陽性（疑陽性）となり，食品衛生監視員による製造所等の調査とあわせ，食品衛生法違反（表示義務）のおそれがあるものについて，当センターにおいて通知法に基づく検査を実施するものである。

平成16年度から平成18年度に各健康福祉センターから当センターに搬入された54検体の市販食品における通知法による検査結果をとりまとめたのでその状況を報告する。

検査実施方法

1. 試薬等

通知法に基づき以下の試薬を用いて，スクリーニング検査，確認検査を行った。

スクリーニング検査として位置付けられている食品中の特定原材料由来のタンパク質検出法であるELISAキットには，日本ハム（株）製 FASTKITエライザシリーズ（卵，牛乳，小麦，そば）及びFASTKITエライザVer. シリーズ（卵，牛乳，小麦，そば），（株）森永生科学研究所製モリナガ特定原材料測定キット（卵白アルブミン，カゼイン，小麦グリアジン，そば）及びモリナガFASPEK特定原材料測定キット（卵白アルブミン，カゼイン，小麦グリアジン，そば）を使用した。

卵，乳の確認試験として位置付けられているウェスタンブロット法には，（株）森永生科学研究所製モリナガ卵ウエスタンブロットキット（卵白アルブミン及びオボムコイド），同モリナガ牛乳キット（カゼイン及び β -ラクトグロブリン）を使用した。ロ-ディング緩衝液には，Laemmli SampleBuffer，2-mercaptoethanol（BIO-RAD社製）を，ポリアクリルアミドゲルには，SDS-PAGE mini 15% 1.0 mm x 12well（TEFCO社製）を，泳動用緩衝液には10 × Tris/glycine/SDS（BIO-RAD社製）を蒸留水で10倍希釈したものをを用いた。タンパク質分子量マ-カ-には，Kaleidoscope Prestained Standards（BIO-RAD社製）を，転写膜にはHybond-P（アマシャムバイオサイエンス社製）を，濾紙にはExtra Thick Filter Paper（BIO-RAD社製）を，プロットングバッファ-用には，10 × Tris/glycine（BIO-RAD社製），メタノ-ル（和光純薬工業（株）製特級）を，ブロッキング溶液には，ウシ由来血清アルブミン（SIGMA社製），Tween-20（BIO-RAD社製），Tris-Buffered Saline（TBS）（BIO-RAD社製）を，二次抗体溶液用には，VECTASTAIN ABC-AP Rabbit IgG Kit（VECTOR社製）を，アルカリフォスファタ-ゼ標識アビジン-ビオチン溶液用には，VECTASTAIN ABC-AP Standard Kit（VECTOR社製）を，検出試薬にはAlkaline Phosphatase Substrate Kit <BCIP/NBT>（VECTOR社製）を用いた。

そば，小麦の確認試験である定性PCR法においては，DNA抽出用に，QIAGEN DNeasy Plant Mini（櫛キアゲン製）及びCTAB法用試薬では0.5 mM EDTA（pH 8.0），1 M Tris / 塩酸（pH 8.0），フェノール・クロロホルム混合液は，ナカライテスク（株）製を，セチルトリメチルアンモニウムブロミド（CTAB）はSIGMA（株）製を，NaClは関東化学（株）製特級を，クロロホルム，イソアミルアルコールは和光純薬工業（株）製特級を用い，水は超純水を使用した。

Taq DNA ポリメラ-ゼには，AmpliQ Gold DNA ポリメラ-ゼ（アプライドバイオシステムズ（株）製）を，PCR緩衝液にはPCR buffer（アプライドバイオシステムズ（株）製）を，分子量マ-カ-は100bp DNALadder（タカラバイオ（株）製）を，アガロースはAgarose for 1 Kbp Fragment（ナカライテスク（株）製）を，PCRプライマーキット

にはオリエンタル酵母工業(株)製アレルゲンチェッカー（そば，小麦）を用いた。

2. 機器及び測定条件

検体の均一化には，グラインドミックスGM200(Retsch製)を，ホモジナイザ - は，ラボミルサ - LM-2（大阪ケミカル社製）を用い，マイクロ冷却遠心機は(株)久保田製作所製3740を用いた。

ELISA測定には，マイクロプレートリーダーパイオラッド(株)製モデル680（主波長450nm，副波長620nm）を用い，3ウェル併行測定し，マイクロプレートマネージャー5.2PCデータ解析ソフトウェアを用い，4係数logistic解析を行った。マイクロプレートウォシャーは，トーワラボ(株)製ATLNTISを用いた。

ウェスタンブロット法では，電気泳動装置はセイフティ - セルミニSTC-808（TEFCO社製）を，転写装置はトランスブロットSDセル（BIO-RAD社製）を，電源装置はPowerPac C(BIO-RAD社製）を用いた。

定性PCR法では，PCR増幅装置はGeneAmp PCR System 9700（アプライドバイオシステムズ社製）を，泳動装置はGelMate2000（東洋紡績(株)製），Mupid-S((株)アドバンスバイオ製）を，分光光度計は日本分光(株)V-550を用いた。

3. ELISA法，ウェスタンブロット法，定性PCR法測定方法

各測定は，通知法記載の測定方法に準じ実施した。

ELISA法では，均一化した検査食品を同時2併行で抽出し，測定に供しその平均値を分析値とした。なお測定結果において，3ウェル間のCV値が20%以上となった事例はなかった。

定性PCR法では，加工度合いの高い検査食品であることが予想されたためDNA抽出は，原則としてCTAB法で行うこととした。

確認検査法であるウェスタンブロット法，定性PCR法は，原則としていずれかのELISA法測定キットで10ppm以上測定されたものについて実施することとしていたが，行政要望等により随時実施した。

検査結果

表1. 検査結果一覧に，平成16年4月から平成19年3月までの3年間に実施した54件の検査結果及び検査結果報告後の健康福祉センターでの調査結果による原因と推定された理由を示した。

そばを検査特定原材料として持ち込まれたものは23件あり，ELISA法による測定結果はほとんどが1ppm以下であった。19件がそばを同一工場内で製造しているめん類製造工場の製品であるめん類であり，いずれも器具類の

洗浄不足等によるコンタミネーションと判断された。油菓子(小魚せんべい)については，検査結果及び厚生労働省通知及びELISA法測定キット製造メーカー等が提供している偽陽性情報等から偽陽性と判定した。菓子(ビスケット)については，通知法測定結果等からナノトラップ - アレルゲン検出キットの偽陽性(疑い)と判定した。

小麦を検査特定原材料として持ち込まれたものは4件あり，小麦タンパク質抽出物等を添加物として使用しているにもかかわらず表示していなかったもの3件，同一工場内で小麦を使用した菓子類を製造していることに伴うコンタミネーションと判断されたものが1件であった。

乳を検査特定原材料として持ち込まれたものは10件あり，8件が同一工場内で乳，乳製品を使用した食品を製造している工場での器具等の洗浄不足等によるコンタミネーションであった。使用した食品添加物にカゼインが含まれていたものが1件であった。通知法の検査結果等によりナノトラップ - アレルゲン検出キットの偽陽性(疑い)と考えられたのは，菓子(ポテトチップス)の1件であった。

卵を検査特定原材料として持ち込まれたものは17件あり，卵白を使用しない魚肉練り製品と表示しているものに間違えて卵白を使用したものが2件，同一工場内で卵を使用した製品を製造しておりコンタミネーションと判定されたものが9件であった。また，原料魚に「イトヨリダイ」を使用し，ELISA法では，偽陽性と判定されたものが4件あったが，うち2件においてはウェスタンブロット法で卵白アルブミン及びオボムコイドが検出され，その後の調査で使用が確認された。他の2件ではウェスタンブロット法で卵白アルブミン及びオボムコイドが検出されず，その後の調査においても使用は確認されなかった。杏仁フルーツについては通知法に基づく検査結果等からナノトラップ - アレルゲン検出キットの偽陽性(疑い)と判定した。

なお，イトヨリダイについては，FASTKITエライザVer.シリーズではメーカーの偽陽性情報があったが，モリナガFASPEK特定原材料測定キットでは確認できなかったため，当センターでイトヨリダイを購入し，3枚におろし，片身の皮を除き，フードカッターですり身にした後(188g)，これに塩3.4g，砂糖5.6gをまぜ再度フードカッターで混ぜたもの(生イトヨリ)，これをラップに包み10分程度ゆでたもの(加熱イトヨリ)及びイトヨリダイすり身を原料とした蒸し蒲鉾，野菜天についてELISA測定キット2種類及びナノトラップ - アレルゲン検出キット(卵)，日本ハム(株)製FASTKIT仏ノコト(卵)の2種類の簡易測定キ

ットを使用し、偽陽性確認試験を実施した。

表1. 検査結果一覧

No	検査食品名	検査特定 原材料	自社製ELISAキット結果 (µg/g) ^{注1)}	自社製ELISAキット結果 (µg/g) ^{注2)}	PCR又はウェスタン ブロット結果 ^{注3)}	原因等	備考
1	生ラーメン	そば	2.23	1.80	DNA(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
2	生うどん	そば	N.D.	N.D.	DNA(-)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
3	生チャンボン	そば	N.D.	N.D.	DNA(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
4	生ラーメン	そば	N.D.	N.D.	DNA(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
5	生ラーメン	そば	N.D.	N.D.	DNA(-)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
6	乾麺	そば	N.D.	N.D.	DNA(-)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
7	乾麺	そば	N.D.	N.D.	DNA(-)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
8	乾麺	そば	N.D.	N.D.	DNA(-)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
9	乾麺	そば	N.D.	N.D.	DNA(-)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
10	乾麺	そば	N.D.	1.01	DNA(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
11	生ラーメン	そば	2.30	1.25	-	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
12	うどん	そば	1.59	1.52	-	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
13	ラーメン	そば	N.D.	N.D.	-	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
14	ちゃんめん	そば	N.D.	N.D.	-	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
15	生中華	そば	N.D.	N.D.	DNA(-)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
16	ゆでうどん	そば	N.D.	N.D.	DNA(-)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
17	中華生めん	そば	N.D.	N.D.	DNA(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
18	油菓子(小魚せんべい)	そば	2.96	N.D.	DNA(-)		偽陽性
19	菓子(ビスケット)	そば	N.D.	N.D.			偽陽性(ケラップ) 疑い
20	ドレッシング	そば	N.D.	N.D.	-	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
21	米粉ミックス	そば	N.D.	N.D.	-	同一工場内でそば粉を小分け	
22	めん類	そば	N.D.	N.D.	DNA(-)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
23	うどん	そば	N.D.	N.D.	DNA(-)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
24	菓子(みかん最中)	小麦	N.D.	N.D.	-	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
25	魚肉練り製品(蒸し蒲鉾)	小麦	25.6	16.5	-	原材料の確認ミス(小麦デンプンを使用)	
26	魚肉練り製品	小麦	20以上	20以上	DNA(+)	原材料の確認ミス(小麦タンパク抽出物を使用)	
27	魚肉練り製品	小麦	20以上	20以上	DNA(+)	原材料の確認ミス(小麦タンパク抽出物を使用)	
28	清涼飲料水(アイソトーン)	乳	2.04	1.32	ウエスタン(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
29	ゆでうどん	乳	1.55	2.05	-	原材料の確認ミス(使用した乳化剤の成分にカゼイン)	
30	菓子(みかん最中)	乳	N.D.	N.D.	-	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
31	菓子(みかん最中)	乳	N.D.	N.D.	-	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
32	菓子(みかん最中)	乳	N.D.	N.D.	-	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
33	メロンパン	乳	N.D.	N.D.	-	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
34	菓子(ポテトチップ)	乳	N.D.	N.D.	-		偽陽性(ケラップ) 疑い
35	ドレッシング	乳	N.D.	N.D.	-	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
36	米粉ミックス	乳	N.D.	N.D.	-	小分け施設内で、粉乳等を使用した菓子を製造していることによるコンタミネーション	
37	菓子(やぶれまんじゅう)	乳	3.54	2.54	ウエスタン(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
38	魚肉練り製品	卵	25.60	20.00	ウエスタン(+)	卵白を使用しない製品に卵白を使用	
39	魚肉練り製品	卵	4.57	1.70	ウエスタン(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
40	生うどん	卵	N.D.	N.D.	ウエスタン(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
41	生チャンボン	卵	N.D.	N.D.	ウエスタン(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
42	魚肉練り製品	卵	N.D.	N.D.	ウエスタン(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
43	生中華	卵	25.6	20以上	ウエスタン(+)	原材料の確認ミス(卵白を使用)	
44	ゆで中華	卵	N.D.	N.D.	ウエスタン(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
45	杏仁フルーツ	卵	N.D.	N.D.	ウエスタン(-)		偽陽性(ケラップ) 疑い
46	かくだ	卵	N.D.	1.49	ウエスタン(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
47	丸天	卵	N.D.	1.47	ウエスタン(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
48	魚肉練り製品(蒸し蒲鉾)	卵	25.6	20	-	卵白を使用しない製品に卵白を使用	
49	魚肉練り製品	卵	判定不能	判定不能	ウエスタン(-)		イトヨリダイによる偽陽性
50	魚肉練り製品	卵	判定不能	判定不能	ウエスタン(-)		イトヨリダイによる偽陽性
51	魚肉練り製品	卵	判定不能	判定不能	ウエスタン(+)	ELISA法では偽陽性反応のため判定不能であったがウエスタンブロット法で卵白アルブミン、糖蛋白を検出し調査の結果、使用を確認	イトヨリダイによる偽陽性
52	魚肉練り製品	卵	判定不能	判定不能	ウエスタン(+)	ELISA法では偽陽性反応のため判定不能であったがウエスタンブロット法で卵白アルブミン、糖蛋白を検出し調査の結果、使用を確認	イトヨリダイによる偽陽性
53	そば	卵	4.49	9.23	ウエスタン(+)	器具等の洗浄不足によるコンタミネーション	
54	うどん	卵	N.D.	N.D.	-	同一工場内で卵を使用した製品を製造	

注1) 自社製ELISAキット: (株)森永生科学研究所 モリナガ特定原材料測定キット(卵白アルブミン, カゼイン, 小麦グリアジン, そば), モリナガ FASPEK 特定原材料測定キット(卵白アルブミン, カゼイン, 小麦グリアジン, そば) N.D.: 1ppm未満

注2) 自社製ELISAキット: 日本ハム(株) FASTKITエライザシリーズ(卵, 牛乳, 小麦, そば), FASTKITエライザVer. シリーズ(卵, 牛乳, 小麦, そば) N.D.: 1ppm未満

注3) DNA(+): 検査対象のそば, 小麦のDNAを検出, DNA(-): 検査対象のそば, 小麦のDNAを不検出, ウエスタン(+): 検査対象のカゼイン, -ラクトグロブリン, 卵白アルブミン, オボムコイドの明確なバンドを確認, ウエスタン(-): 検査対象のタンパク質不検出, -: 検査未実施

この結果を表2に示した。

抽出効率の差もあると考えられるが、生イトヨリ、加熱イトヨリでは簡易測定キットで陽性となったのは生イトヨリに対するナノトラップだけであった。検査食品である蒸し蒲鉾、野菜天では、ナノトラップ(卵)はいずれも陽性(偽陽性)であったが、FASTKITイムノクロマト(卵)では、蒸し蒲鉾は陰性、野菜天は陽性となった。ELISA法の両キットでは、他の原材料の影響等も考えられるが、生イトヨリ、加熱イトヨリでは、2ppm以下の測定値を示したのに対し、検査食品である蒸し蒲鉾、野菜天においては400倍希釈の抽出液について、吸光度が検量線の範囲を超えて高い値を示した。

表2 偽陽性確認試験結果

	生イトヨリ	加熱イトヨリ	蒸し蒲鉾	野菜天
日本FASTKITイムノクロマト(卵)	0.3 µg/g	0.6 µg/g	20 µg/g以上	20 µg/g以上
モリカ FASPEK(特定原材料) 凝縮キット(卵白アルブミン)	1.8 µg/g	2.1 µg/g	20 µg/g以上	20 µg/g以上
ナノトラップ(卵)	陽 性	陰 性	陽 性*	陽 性
FASTKITイムノクロマト(卵)	陰 性	陰 性	陰 性	陽 性

陽 性：明確な赤線

陽性*：不明瞭な赤線

考 察

通知法の序文にあるように当該検査方法は、特に重篤なアレルギー症状を示すとされる特定原材料5品目の表示制度を科学的に検証する目的で、現時点でもっとも信頼性が高いと考えられる検査手法により構成されたものである。

しかし、様々な食品が検査対象であり、常に偽陽性、偽陰性反応のおそれが存在している。イトヨリダイを原料とする魚肉練り製品の事例では、偽陽性情報よりもはるかに強い卵タンパク質の偽陽性反応が二種類のELISAキットで認められた。従って確認検査であるウェスタンブロット法、定性PCR法の実施は重要であり、偽陽性情報の蓄積及びすみやかな公開が必要と考えられた。

めん類、菓子、清涼飲料水、魚肉練り製品などの製造工場においては多種多様な食品を製造しており、数 µg/mL濃度レベル又は数 µg/g含有レベル程度の特定原材料のコンタミネーションを起こす可能性があることが推定され、注意喚起表示実施の指導が必要と考えられる。

しかし、この対応では、アレルギー体質者の摂食できる食品の幅を狭めることとなる可能性があり、器具等の

洗浄の徹底、製造工程の見直し等の指導によりコンタミネーションを防ぐことも必要と考えられる。

検査対象食品となった事例のうち、製造者の原材料確認ミス等によりアレルギー物質の表示の欠落があった事例は8件であったが、このような事例は続発しており健康福祉センター食品衛生監視員による製造業者への科学的根拠に基づく指導のためにも継続して調査を行うことが必要と考えられた。

(この調査報告は、平成16年度・平成17年度・平成18年度生活衛生課「食品中のアレルギー物質実態調査」の一環として実施したものをとりまとめたものである。)

文 献

- 1) 厚生労働書医薬局食品保健部長通知，アレルギー物質を含む食品の検査法について，平成14年11月16日，食発第1106001号(2002)
- 2) 厚生労働書医薬局食品保健部長通知，アレルギー物質を含む食品の検査法について，平成17年10月11日，食安発第1011002号(2005)
- 3) 厚生労働書医薬局食品保健部長通知，アレルギー物質を含む食品の検査法について，平成18年6月22日，食安発第622003号(2006)

Genotyping and Quantitation of Noroviruses in Oysters from Two Distinct Sea Areas in Japan

Tomoko NISHIDA, Osamu NISHIO, Masahiko KATO, Takehisa CHUMA, Hirotomo KATO, Hiroyuki IWATA
and Hirokazu KIMURA

Microbiol. Immunol., 51(2), 177~184(2007)

ノロウイルス（NV）はヒトに急性胃腸炎を引き起こす原因である，そして，カキを含む二枚貝はウイルスの主な媒介物の役目を務めている．我々はNVの遺伝子学的特徴を調査するために，2002年10月から2005年3月にかけて二つの異なった海域である三陸と瀬戸内で生産された生食用カキ1,512パックを用いた．

カブシド領域の遺伝子を決定し，遺伝学的な検索を行った．また，リアルタイムPCRを用いてコピー数を測定した．結果，約5%のカキから遺伝子が検出され，幅広い相

違を示した．三陸産カキからは検出されなかったのに対し，瀬戸内産カキの2%から100コピー以上の比較的多くのNV量が検出された．カブシド領域を比較した時，カキとヒトから検出されたNVは関連があった．これらの結果から，ヒトから検出されたNVとカキから検出されたものはお互いに関連がある可能性を示し，そして，日本のカキのある集団は他と比べて多くのNVを蓄積することが分かった．

2005/06シーズン後半におけるB型インフルエンザウイルス の集団発生 - 山口県

戸田昌一，岡本玲子，西田知子，中尾利器，
吉川正俊，宮村恵宣

病原微生物検出情報，27(6)，150~151(2006)

山口県における2005/06シーズンのインフルエンザの流行は中規模のものであり，3月中旬には一旦終息したと思われたが，4月25日に県東部の小学校において，インフルエンザ様疾患による学級閉鎖の措置がとられるとの連絡があり，検査を実施したところ，ピクトリア系統のB型インフルエンザウイルスが分離同定された．この事例は，インフルエンザの流行がいったん終息したと思われた後の集団発生事例であり，近年では見られなかった流行

のパターンであった．また，分離された株は，2005/06シーズンの主流株であるAH3型やAH1型によるものではなく，ピーク時に全く分離されなかったB型ウイルスであり，さらに，ここ2年間のB型の主流であった山形系統株ではなく，ピクトリア系統に属する株であった．これらのことから，来シーズン（2006/07）のB型インフルエンザの流行の動向には注意する必要があると考えられる．

冬季における感染症，インフルエンザウイルスについて

戸田昌一

山口臨技，30(2)，33～37(2006)

インフルエンザは，冬季における代表的なウイルス性呼吸器疾患である．その身近さゆえに，重大な感染症であるとの認識が希薄であるが，毎年のように流行を引き起こし，大規模な流行が発生した年には，日本でも1万人以上もの人がインフルエンザ及びそれに伴う肺炎等の二次疾患で命を落としていると推定されている．また，インフルエンザは老若男女のすべての人に感染することから，個人の健康被害のみならず，学校閉鎖や職場での欠席者の増加など社会活動全体に影響を及ぼしている．このいまだ人類にとって最大級の感染症であるインフ

ルエンザから，人間が身を守る手段は，基本的には流行期前のワクチン接種であるが，このワクチンを製造するためには，変異を繰り返して毎年の流行を引き起こすインフルエンザウイルスを分離同定し，その抗原性及び遺伝子変異の状況を調査することが不可欠である．

今回，インフルエンザのウイルス学的な特徴を紹介するとともに，主としてインフルエンザ対策として我々地方衛生研究所が実施している検査及び調査について説明する．

冬季の感染症・食中毒～ノロウイルス～

西田知子

山口臨技，30(2)，38～40(2006)

冬季の感染性胃腸炎と言えば，ウイルスを原因とするものが多いことはよく知られている．ロタウイルスによるものは主に小児が罹患するが，ノロウイルスは小児から高齢者まで幅広い年齢層に感染し胃腸炎を発症させる．

ノロウイルスは大きく分けて2つの遺伝子グループに分けられ，それぞれのグループ内で更に多くの遺伝子タイプに分けられる．また，多くの血清型が存在し感染免疫は長続きしないとされている．したがって，全ての年齢層のヒトが様々な血清型のウイルスに繰り返し感染し発症する．

公衆衛生に携わる者の間では，ノロウイルスは大規模な感染症や食中毒を引き起こす重要なウイルスであることは以前から知られていたが，特別養護老人ホーム内で発生したノロウイルス感染症による死者の報告以来一般にも知られるようになった．

また，厚生労働省食中毒統計によるとウイルス性食中毒の99%以上をノロウイルスが占めており，2004年には事件数で2位，患者数では全体のトップであった．

山口県に飼養されるイヌとネコにおける口腔内パストレラ属菌の 保菌状況とその菌種の特徴ならびに薬剤感受性

富永 潔，富田正章，矢端順子，吉川正俊

山口獣医学雑誌，33，25～30(2006)

ヒトのパストレラ症の主要な感染源であるイヌおよびネコの口腔内に保菌されるパストレラ属菌の菌種とその保菌率ならびにイヌとネコにおける菌種別保菌率の異同を知る目的で，2年間(平成14～15年度)にわたり山口県に飼養されるイヌ219頭およびネコ81頭の口腔内からの菌分離を実施した。その結果，パストレラ属菌の保菌率は，イヌが64.4%，ネコが79.0%と他の人獣共通感染症では認められることのない高い値であった。さらに，分離された233株の菌種を同定し由来別に集計した結果，イヌに保菌されている最優勢菌種は*P. dagmatis*(Pd)(32.4%)であり，次いで*P. canis*(Pc)(17.8%)，*P. multocida*(Pm)(13.2%)，*P. stomatis*(Ps)(9.9%)，*P. pneumotropica*(Ppn)(3.7%)であったのに対し，ネコではPmが71.6%と圧倒的最優勢[亜種別ではssp.*multocida*が56.8%，ssp.*septica*が12.3%，ssp.*gallicida*が2.5%]で，次いでPpn(7.4%)，Pd(6.2%)，Ps(3.7%)であり，イヌとネコでは菌種の構成比率に大きな違いがあり，最も分離頻度

が高く病原性も強いとされているPmの保菌率はイヌでは低率であり，ネコでは逆に口腔内パストレラ属菌のほとんどを占めるほど高率であるという特徴が明らかとなった。

また分離菌株233株の12種類の薬剤に対する感受性は，オキサシリン(MPIPC)が*Pasteurella*属5菌種すべてにおいて78.6～100%の高い耐性率であったほか，アミカシン(AMK)もPm，Pdにおいてそれぞれ10.3%，11.3%，またナリジクス酸(NA)もPm，Pc，Psにおいてそれぞれ1.1%，2.6%，5.9%の耐性率であった。またエリスロマイシン(EM)に対しては耐性は認められなかったものの，中間(I)の占める割合が5菌種すべてにおいて34.2～96.6%と非常に高く，これらの薬剤の効果は期待できないと考えられたが，その他の8薬剤は全ての菌種が100%感性であり，高い効果があると考えられた。

酸性成分の空間分布調査

嘉村 久美子，中川 史代，梅本 雅之，杉山 邦義

酸性雨（湿性降下物）が地球環境へ影響を与えることが以前から示唆されているが，ガスやエアロゾルといった酸性降下物（乾性降下物）による影響も無視できないことから，山口市において通年で乾性降下物の調査を実施した。酸性成分としては塩酸，硝酸及び硫酸，さらにアンモニアは大気中では塩基性であるが地表面に沈着すると硝酸化することから環境の酸性化に関わるため，これらの成分について分析を行った。

本調査地点のガスとエアロゾルによる酸性成分の沈着量を推定した結果，環境の酸性化に以前より問題とされていた湿性降下物のみならず乾性降下物のうち特にガスの影響が無視できないことが判明した。

また，各成分の地域ごとの排出量と大気中の濃度を比較したところ，特にアンモニアについて相関があることがわかった。このことからアンモニア濃度は地域的な排出状況をよく反映しており，近傍汚染の影響を受けやすいと考えられる。

本調査地点での乾性降下物による沈着量は全国調査の結果と比較すると多くはないが，環境への影響実態や対策等を検討する上で貴重となるため，今後も継続した調査が必要と考えられた。

集水域の地質・植生が異なる河川水調査事業

田中克正，下濃義弘，下尾和歌子，古谷典子

集水域の地質・植生が異なる河川水調査報告書 2006年12月

日韓海峡沿岸環境技術交流事業の研究テーマであり，日韓8試験地で行った。山地・森林等は，汚濁の原単位が小さいと考えられるが，流域に占める面積が広く，汚濁負荷の総量は無視できない量となるため，これらを把握するために調査を実施した。

その結果，各試験地の土壌溶出液と河川水の窒素・りん濃度は，ほぼ同じ傾向が見られ，また，窒素・りんの雨水等降下物負荷量に対する流出率は1未満であり，森林がこれらを貯留し，浄化機能を有することが確認された。さらに，土壌溶出液中の鉄とアルミニウムは，試験地の平均気温が高いほど高く，試験地からの大雨時汚濁流出量は水量に比例し，開発地のような濃度上昇は見られないことが判明した。

この調査を実施することにより，時間的・手法的な制約等があったが，近接した温帯域の森林の汚濁負荷特性はほぼ解明できた。地質・植生ごとの詳細な汚濁負荷特性の解明には至らなかったが，この解明には，地質・植生の特性を限定して試験地を選定し，集中的な調査によるデータ収集を行い，効率的なデータ処理を実施することにより可能であると考えられた。

この調査手法及び結果は，流域の水環境管理及び原単位法を採用する場合に利用でき，また，県民に対し森林の役割や重要性をアピールできると考えられた。

日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究

長田健太郎，松田義彦，中川史代

光化学オキシダント等に関する共同研究グループ

国立環境研究所研究報告第195号(2007)

第53回大気環境学会学会講演要旨集(2007)

本研究は国立環境研究所と地方環境研究所のC型共同研究の一部であり，中国・四国グループの一員として共同研究を行ったものである。

最近10年間の中国・四国地方の光化学オキシダントデータ等を元に高濃度事例や興味深い事例を抽出し，常時監視データや気象データそして各種シミュレーション等により解析を行った。

その結果，中国・四国地方の高濃度オキシダント事例は，太平洋側，瀬戸内側，日本海側，中四国全体の4つのタイプに分類され，それぞれの事例について地域汚染，国内移流，大陸からの移流などの原因を推定した。

中国・四国地方の光化学オキシダントの特徴としては，まず第一に瀬戸内側の工業地帯を中心とした地域汚染による高濃度現象が頻繁に起こっていることが認められた。さらに，光化学オキシダントの高濃度地域である近

畿地方からの国内移流や，中国地方の瀬戸内側にある工場地帯から四国地方の北部へ向けての国内移流も判明した。

また，工場の少ない日本海側の測定局のみが高濃度になる事例がいくつも確認された。これらの事例については，気象データや後方流跡線解析などのシミュレーションにより大陸からの移流の影響が示唆された。

特に西日本では，このような従来にはなかった光化学オキシダントの高濃度事例が増加している。今回判明した事例のように，地域汚染の少ない地域が高濃度になる場合や夜間に濃度が低下しない現象には，今後も注意する必要がある。

山口県における光化学オキシダントの総合的解析とデータベース化

長田健太郎，今富幸也，松田義彦，田邊 泰，光井常人

第53回山口県公衆衛生学会要旨集(2006)

山口県における常時監視データのデータベースを作成し，県設置の全測定局について光化学オキシダントや窒素酸化物，浮遊粒子状物質などについて経年変化や経月変化および高濃度事例を解析し，山口県の特性或各測定局ごとの特徴を明らかにした．

山口県の光化学オキシダントは10年前から高濃度時間の増加が見られ，これは測定機を変更した影響もあるが，それを差し引いても他県と同様に増加傾向であることが判明した．平均濃度の季節変化を見ると県下のどの測定局も春と秋にピークのある二山形を示し，他の西日本の各県と同様に夏期の清浄な太平洋高気圧の影響が示唆された．

光化学オキシダントは地域的には岩国地域が最も高濃度になる事例が多く，情報や注意報の発令も岩国地域の割合が高かった．しかし，年間を通して平均濃度は光高校測定局が最も高く，この原因は測定局が工場地帯から幾分離れており，生成された光化学オキシダントが消費されず濃度が下がりにくいと考えられた．

窒素酸化物は，どの測定局も冬季に高濃度になり，化石系燃料の消費が多くかつ大気が安定していることが影響していると思われる．特に周南地域や宇部地域といった都市部の測定局で冬季の濃度が高く，これは化石系燃料の消費が多いためであろう．

浮遊粒子状物質は黄砂の影響で春期に第1のピークが見られたが，夏期にも第2のピークが現れており，気温が高い時期の2次粒子生成の影響が示唆された．年間を通して平均濃度は宇部地域が最も高濃度であった．

これらの各測定局の解析結果は，今後の高濃度時の対策や測定局の見直しをする時の基礎資料として，有効に活用できる．

資 料 編

1 岩国飛行場周辺騒音環境基準達成状況(平成18年度)

岩国市旭町

年	月	WECPNL	平均レベル dB(A)	測定回数				計	測定 日数	最高騒音 レベル dB(A)	
				0~7	7~19	19~22	22~0				
H.18	4	80.6	88.1	22	1761	138	13	1,934	30	104.0	
	5	78.9	88.0	52	1459	102	1	1,614	31	103.6	
	6	77.7	86.8	28	1184	192	6	1,410	30	102.3	
	7	78.5	85.5	74	1688	72	10	1,844	31	102.1	
	8	79.3	86.7	55	1697	196	5	1,953	31	99.8	
	9	77.9	86.5	47	1321	98	0	1,466	28	100.0	
	10	77.5	86.8	19	1299	104	0	1,422	31	102.6	
	11	78.2	86.8	29	1244	85	10	1,368	30	101.5	
	12	78.4	86.7	13	1440	48	3	1,504	31	104.6	
	H.19	1	80.4	88.1	14	1528	166	3	1,711	31	102.9
		2	80.7	89.5	15	1268	132	1	1,416	28	103.7
		3	81.8	89.9	39	1319	235	2	1,595	31	104.4
計		-	-	407	17,208	1,568	54	19,237	363	-	
年間平均		79.4	87.6	-	-	-	-	-	-	104.6	

岩国市車町

年	月	WECPNL	平均レベル dB(A)	測定回数				計	測定 日数	最高騒音 レベル dB(A)	
				0~7	7~19	19~22	22~0				
H.18	4	75.7	83.4	103	2116	57	7	2,283	30	99.3	
	5	75.2	84.8	9	1365	80	4	1,458	31	100.3	
	6	71.4	80.5	16	1094	88	8	1,206	30	96.5	
	7	71.7	80.7	44	1051	44	4	1,143	31	94.5	
	8	75.8	82.3	155	1273	115	7	1,550	31	105.5	
	9	71.5	81.4	8	1160	55	4	1,227	28	95.1	
	10	73.7	82.4	17	1623	81	3	1,724	31	97.9	
	11	73.1	82.1	20	1380	57	15	1,472	30	99.1	
	12	71.6	80.9	4	1431	29	2	1,466	31	99.3	
	H.19	1	76.5	84.6	10	1636	135	6	1,787	31	97.5
		2	75.5	84.9	6	1201	87	2	1,296	28	98.2
		3	74.8	84.5	4	1690	109	6	1,809	31	99.2
計		-	-	396	17,020	937	68	18,421	363	-	
年間平均		74.3	83.0	-	-	-	-	-	-	105.5	

岩国市門前町

年	月	WECPNL	平均レベル dB(A)	測定回数				計	測定 日数	最高騒音 レベル dB(A)	
				0~7	7~19	19~22	22~0				
H.18	4	67.2	77.3	32	907	37	8	984	30	89.7	
	5	69.0	79.1	34	689	61	12	796	31	97.0	
	6	68.9	81.7	27	181	43	12	263	30	102.2	
	7	65.6	77.2	41	305	34	19	399	31	86.6	
	8	69.3	79.8	41	472	89	13	615	31	99.4	
	9	66.6	78.4	44	312	46	13	415	28	92.7	
	10	69.7	80.1	40	624	69	10	743	31	97.4	
	11	66.2	78.9	32	236	27	13	308	30	97.7	
	12	64.5	77.5	14	240	35	15	304	31	90.6	
	H.19	1	67.1	78.2	13	552	77	8	650	31	94.7
		2	70.8	78.5	27	773	52	1	853	28	95.1
		3	68.0	78.5	40	676	67	8	791	31	97.7
計		-	-	385	5,967	637	132	7,121	363	-	
年間平均		68.1	78.9	-	-	-	-	-	-	102.2	

由宇町南町

年	月	WECPNL	平均レベル dB(A)	測定回数				計	測定 日数	最高騒音 レベル dB(A)	
				0~7	7~19	19~22	22~0				
H.18	4	70.2	83.2	3	416	57	7	483	30	97.1	
	5	68.7	81.5	2	451	44	8	505	31	96.5	
	6	67.2	80.3	3	591	50	7	651	30	93.3	
	7	68.8	82.6	22	262	20	2	306	31	94.6	
	8	71.8	82.5	48	357	100	3	508	31	97.6	
	9	67.6	81.4	2	392	38	1	433	28	93.4	
	10	67.9	80.7	17	470	32	2	521	31	95.7	
	11	68.2	80.0	5	401	16	13	435	30	93.0	
	12	67.9	81.7	1	388	17	12	418	31	97.7	
	H.19	1	71.0	82.8	2	522	82	14	620	31	96.3
		2	71.5	83.2	2	497	72	1	572	28	101.2
		3	71.1	82.9	6	434	120	10	570	31	95.8
計		-	-	113	5,181	648	80	6,022	363	-	
年間平均		69.6	82.0	-	-	-	-	-	-	101.2	

2 山口宇部空港周辺騒音環境基準達成状況(平成18年度)

八王子ポンプ場

年	月	WECPNL	平均レベル dB(A)	測定回数				計	測定 日数	最高騒音 レベル dB(A)	
				0~7	7~19	19~22	22~0				
H.18	4	63.4	78.8	0	221	66	0	287	30	93.1	
	5	62.8	78.1	0	229	78	1	308	31	88.6	
	6	61.4	77.6	0	171	61	0	232	30	84.6	
	7	61.9	78.0	0	199	67	0	266	31	85.4	
	8	59.7	77.0	0	151	51	0	202	31	90.0	
	9	59.1	76.7	0	145	40	0	185	30	88.1	
	10	59.3	76.6	0	150	43	1	194	31	85.4	
	11	61.4	78.7	0	171	42	0	213	30	85.3	
	12	61.6	78.7	0	166	41	0	207	28	88.1	
	H.19	1	61.4	79.0	0	127	33	0	160	25	86.1
		2	61.5	77.6	0	173	54	0	227	28	86.2
		3	61.2	78.3	0	181	47	0	228	31	89.1
計		-	-	0	2,084	623	2	2,709	356	-	
年間平均		61.4	78.0	-	-	-	-	-	-	93.1	

亀浦障害灯

年	月	WECPNL	平均レベル dB(A)	測定回数				計	測定 日数	最高騒音 レベル dB(A)	
				0~7	7~19	19~22	22~0				
H.18	4	71.1	85.7	0	280	77	0	357	30	97.4	
	5	71.5	86.1	0	278	83	1	362	31	96.5	
	6	70.7	85.7	0	257	74	0	331	30	95.1	
	7	70.9	85.7	0	275	81	0	356	31	95.6	
	8	70.6	86.0	0	253	69	0	322	31	95.1	
	9	70.1	85.8	0	225	59	0	284	30	93.0	
	10	72.0	86.8	0	276	78	1	355	31	93.8	
	11	72.8	87.2	0	306	81	0	387	30	96.4	
	12	71.9	86.2	0	301	97	0	398	31	95.1	
	H.19	1	70.2	84.6	0	287	93	0	380	31	93.2
		2	69.7	85.8	0	195	58	0	253	28	93.8
		3	71.0	85.3	0	315	88	0	403	31	92.5
計		-	-	0	3,248	938	2	4,188	365	-	
年間平均		71.1	86.0	-	-	-	-	-	-	97.4	

3 防府飛行場周辺騒音環境基準達成状況(平成18年度)

調査地点	WECPNL	平均レベル				測定回数			測定 日数	最高騒音 レベル dB(A)
		dB(A)	0~7	7~19	19~22	22~0	計			
新田小学校	65.8	80.2	0	1,360	7	0	1,367	63	97.1	
西開作会館	62.6	71.5	0	2,860	24	0	2,884	64	97.1	
桑山中学校	45.3	64.9	0	23	0	0	23	34	77.8	
玉祖小学校	43.9	68.9	0	14	0	0	14	34	78.0	
地神堂水源地	52.9	71.6	0	77	5	0	82	29	82.0	
華城小学校	43.8	70.2	0	12	0	0	12	29	77.8	

4 小月飛行場周辺騒音環境基準達成状況(平成18年度)

調査地点	WECPNL	平均レベル				測定回数			測定 日数	最高騒音 レベル dB(A)
		dB(A)	0~7	7~19	19~22	22~0	計			
小月小学校	52.4	72.2	0	113	3	0	116	62	89.9	
王喜小学校	56.4	75.9	0	233	4	0	237	62	88.2	
長生園	50.1	73.1	0	43	3	0	46	62	84.9	

そ の 他

VI その他

1 沿革

- 昭和33年3月 衛生試験所，細菌検査所及び食品衛生検査室を統合し，山口県衛生研究所として県庁構内に新築発足した。
（機構：総務課，生物細菌部，生活科学部，臨床病理部，食品獣疫部，下関支所）
- 昭和44年2月 現在地（山口市葵2丁目）に新築移転し機能の強化を図った。
（機構：総務課，生物細菌部，公害部，環境衛生部，化学部，病理部）
- 昭和45年4月 衛生部公害課にテレメータ設置による大気汚染監視網完成，中央監視局を県庁内に設置した。
- 昭和46年4月 衛生部公害課にテレメータ係を設置した。
- （昭和47年4月） 本庁機構を衛生部公害局（公害対策課，公害規制課）とし，テレメータ係は公害規制課に配置した。
- 昭和49年1月 各種公害をより専門的に解明し対処するため，衛生研究所の公害部門を分離し，公害規制課テレメータ係を加えて山口市朝田535番地に「山口県公害センター」を新築独立させた（現大歳庁舎）。併せて大気汚染中央監視局を公害センターへ移設した。

衛 生 研 究 所	公 害 セ ン タ ー
機構：総務課，生物細菌部 環境衛生部，病理部，化学部	機構：管理部，大気部，水質部

- 昭和62年4月 衛生研究所と公害センターを統合再編整備し，名称を「山口県衛生公害研究センター」として発足した。
（機構：総務課，大気監視課，企画連絡室，生物学部，理化学部，大気部，水質部）
- 平成10年4月 大気監視課を大気部に吸収した。
- 平成11年4月 名称を「山口県環境保健研究センター」に改めた。
「科」制を廃止し，「業務推進グループ」制を導入した。
「企画連絡室」を「企画情報室」に改めた。
- 平成12年3月 高度安全分析棟竣工
- 平成19年4月 生物学部と理化学部を「保健科学部」に，大気部と水質部を「環境科学部」に統合し，名称を「山口県環境保健センター」に改めた。

2 建築工事概要

区分	葵庁舎	大歳庁舎
1 構造	本館 鉄筋コンクリート造 四階建 延2,425.80㎡ 動物舎 補強コンクリートブロック造 平屋 延 146.50㎡ 車庫兼倉庫 鉄骨スレート葺 平屋 延 50.40㎡	本館 鉄筋コンクリート造 三階建 延3,091.91㎡ 機械棟 鉄骨スレート葺 平屋 延 357.89㎡ 車庫 鉄骨スレート葺 平屋 延 167.23㎡
2 工事費	128,659千円	413,738千円
3 起工	昭和43年3月20日	昭和47年10月20日
4 完工	昭和44年2月28日	昭和48年12月20日

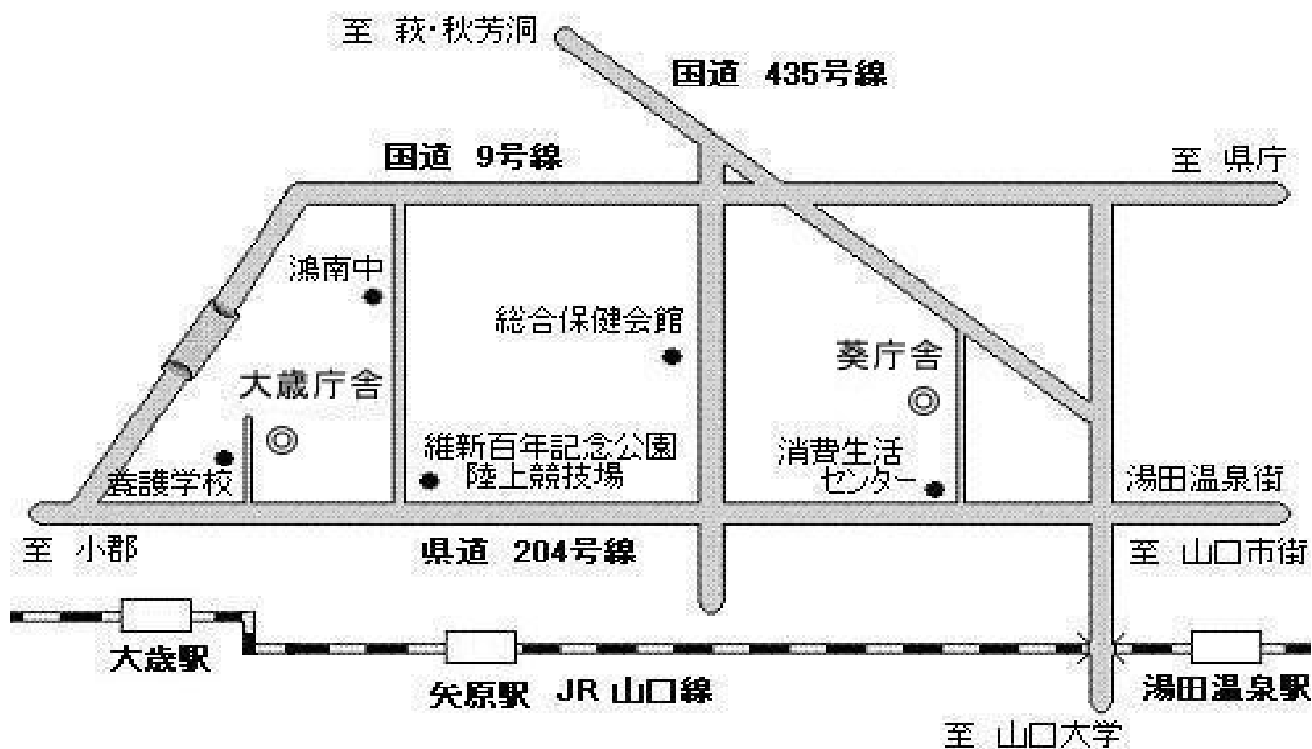
3 高度安全分析棟の概要

本施設は、極微量で生体や環境へ大きな影響を及ぼすダイオキシン類を測定するため、高性能の分析装置を備えたクリーンな分析室からなっている。

したがって、本施設は気密性の高い負圧の二重構造を有し、高性能フィルターや活性炭による給排気・排水処理対策を講じた分析棟である。

区分	大歳庁舎高度安全分析棟
1 構造	鉄骨造平屋 延146.67㎡
2 工事費	110,775千円
3 起工	平成11年12月 4日
4 完工	平成12年 3月31日

4 位置図



5 職員録

（平成19年4月1日現在）

部・課・室名	職名	氏名	備考
総務課	所長	調恒明	新規採用
	次長	田立博信	
	課長	松村節男	
	主任	久保田博司	宇部健康福祉センターより転入
	主任	旗手由美	
	主任	朝枝治郎	
企画情報室	主任	網真理子	下関農林事務所より転入
	技術員	岡崎政人	
保健科学部	室長	中島良博	
	専門研究員	坂本聡	岩国健康福祉センターより転入
	部長	兼行義明	生活衛生課より転入
	副部長	田中尚秋	生活衛生課より転入
	主任	森重徹洋	
	専門研究員	富永潔	
	"	數田行雄	
	"	立野幸治	
	"	藤原美智子	
	"	野村恭晴	動物愛護センターより転入
環境科学部	"	吹屋貞子	
	"	津田元彦	
	"	戸田昌一	
	"	松本知美	生活衛生課より転入
	"	岡本玲子	
	"	三浦泉	
	研究員	伊藤恵美	
	"	川崎加奈子	
	部長	古谷長藏	
	副部長	阿座上憲勝	宇部健康福祉センターより転入
主任	杉山邦義		
"	福田哲郎		
"	田中克正		
専門研究員	田邊泰		
"	吉次清	廃棄物・リサイクル対策課より転入	

部・課・室名	職名	氏名	備考
	専門研究員	今 富 幸 也	
	"	佐 野 武 彦	
	"	梅 本 雅 之	
	"	長 田 健 太 郎	
	"	下 濃 義 弘	
	"	谷 村 俊 史	
	"	佐々木 紀代美	
	"	小 田 聡 克	
	"	神 田 文 雄	
	"	中 川 史 代	
	"	藤 井 千 津 子	
	"	角 野 浩 二	
	研 究 員	下 尾 和 歌 子	
	"	高 尾 典 子	

6 人事異動

異動年月日	職名	氏名	異動の理由
19. 3. 31	所 長	宮 村 恵 宣	退職
	技 術 次 長	松 村 健 道	退職
	生 物 学 部 部 長	吉 川 正 俊	退職
	理 化 学 部 部 長	相 嶋 俊 彦	退職
	大 気 部 部 長	光 井 常 人	退職
	専 門 研 究 員	中 尾 利 器	退職
	"	松 岡 幸 恵	退職
	"	大 田 和 子	退職
	主 任	松 田 義 彦	退職
	専 門 研 究 員	有 田 知 子	退職
19. 4. 1	主 査	田 中 實	計量検定所へ転出
	主 事	田 中 知 美	周南県税事務所へ転出
	専 門 研 究 員	河 村 章	環境政策課へ転出
	"	富 田 正 章	防府健康福祉センターへ転出
	"	弘 中 博 史	宇部健康福祉センターへ転出
	研 究 員	嘉 村 久 美 子	岩国健康福祉センターへ転出
	"	古 谷 典 子	山口健康福祉センターへ転出

山口県環境保健センター所報

第49号（平成18年度）

平成20年3月1日 印刷発行

編集発行者 山口県環境保健センター

〒753-0821 山口市葵2丁目5番67号

TEL 083-922-7630

FAX 083-922-7632

（大歳庁舎 〒753-0871 山口市朝田535番地）

TEL 083-924-3670

FAX 083-924-3673

<http://kanpoken.pref.yamaguchi.lg.jp/>