

**熊本県**  
**保健環境科学研究所報**  
**平成 2 3 年度**

Annual Report  
Of  
Kumamoto Prefectural Institute  
of Public-Health and Environmental Science

NO.41 2011

熊本県保健環境科学研究所



# 目 次

## 1 運 営

1.1 沿革・組織機構	1
1.2 職員の構成	2
1.3 職員一覧表	2
1.4 施設及び主要備品	3
1.5 学会・研修等	5
1.6 調査研究に対する外部評価	7

## 2 業 務 実 績

2.1 微生物科学部	8
2.2 生活化学部	11
2.3 大気科学部	14
2.4 水質科学部	17

## 3 調 査 研 究

### 3.1 報 文

1) トリプレックス・リアルタイムPCR法による糞便からの 食中毒菌迅速スクリーニング法の開発	20
2) 熊本県における日本紅斑熱の疫学調査	27
3) 多孔性ケイソウ土カラム-GC/MSによる飲料中農薬迅速分析法の検討	34
4) HILIC-MS/MSによる農産物中ニテンピラム,CPMA及びCPMF分析法	41
5) ダイエット用健康食品に含まれる医薬品成分の迅速一斉分析法の開発	48
6) 阿蘇地域における光化学オキシダント濃度調査	55
7) 熊本県における光化学オキシダント濃度の現状と動向（～2009）	63
8) 多成分同時分析法におけるチオファネートメチル, チオファネートの回収率向上の検討	68

### 3.2 資 料

1) 感染症発生動向調査に伴う病原体検査（平成23年度）	74
2) 日本脳炎調査（2011年度）	79
3) LC/MS/MSを用いた食品中の残留農薬迅速分析法の検討(第4報) —大豆試料を用いた妥当性評価試験—	83
4) 超臨界流体抽出及びGC/MS法による農産物中の残留農薬迅速分析法の 検討（第6報）—大豆試料を用いた妥当性評価試験—	86
5) 熊本県下における放射能調査（平成23年度）	89
6) 熊本県の酸性雨長期モニタリング調査結果（2010年度） —県内4地点における降水試料調査結果—	92
7) 熊本県宇土市におけるA領域及びB領域紫外線量（平成22,23年度）	98
8) 菊池地域における湧水の特徴について	102

3.3 誌上発表論文抄録	107
3.4 調査, 研究報告抄録	109
3.5 学会・研究会発表抄録	111

Annual Report of Kumamoto Prefectural Institute  
of Public-Health  
and Environmental Science  
No. 41 2011  
Contents (Research)

Regular Articles

- 1) Development of Triplex Real-time PCR Fast Screening from Feces at Food Poisoning  
Masato FURUKAWA, Eisuke TOKUOKA and Seiya HARADA
  
- 2) An Epidemiological Study of Japanese Spotted Fever in Kumamoto Prefecture (2002-2011)  
Hideo OSAKO, Masato FURUKAWA, Eisuke TOKUOKA, Shigeru MATSUO <sup>\*1</sup>, Shunsuke YAHIRO <sup>\*2</sup>, Kazutoshi MATSUMOTO <sup>\*3</sup>, Toshirou HONDA <sup>\*4</sup>, Shougo YAMAMOTO <sup>\*5</sup>, Shuuji ANDOU <sup>\*6</sup>, Hajime INOKUMA <sup>\*7</sup>, Masafumi WADA <sup>\*8</sup> and Seiya HARADA  
<sup>\*1</sup> Department of Health and Social Services, Ashikita Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government, <sup>\*2</sup> Department of Health and Social Services, Pharmaceutical Affairs Division, Kumamoto Prefectural Government, <sup>\*3</sup> Department of Health and Social Services, Kikuchi Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government, <sup>\*4</sup> Kagoshima prefectural Oshima hospital, <sup>\*5</sup> University of Miyazaki, <sup>\*6</sup> National Institute of Infectious Diseases, <sup>\*7</sup> Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine, <sup>\*8</sup> Kamiamakusa general hospital
  
- 3) Analytical Method for Pesticides in Drinks by Macroporous Diatomaceous Earth Column – Gas Chromatography/Mass Spectrometry  
Tatsuo YOSHIDA and Hiroshi MURAKAWA
  
- 4) Determination of Nitenpyram, CPMA and CPMF in Agricultural Products by Hydrophilic Interaction Chromatography/Tandem Mass Spectrometer  
Tatsuo YOSHIDA and Hiroshi MURAKAWA
  
- 5) Development of Simultaneous Determination Method for Medical Components in the Health Food  
Hirotoshi HAMADA, Rise YAMAMOTO, Tatsuo YOSHIDA, Toshiaki TOBINO and Hiroshi MURAKAWA
  
- 6) Monitoring of Photochemical Oxidant in Aso Area  
Toshihiko MURAOKA, Hideaki HAYASHI and Hiromichi KITAOKA
  
- 7) Long-Term Trends in Photochemical Oxidant Concentration in Kumamoto Prefecture  
Satoshi TOYONAGA, Hideaki HAYASHI and Hiromichi KITAOKA
  
- 8) Improvement of Recovery at Simultaneous Analysis of Thiophanate-Methyl and Thiophanate  
Yasunori NAKAHORI and Kazuaki OTSU

Reports

- 1) Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases in Kumamoto Prefecture (2011)  
Naoko KIYOTA, Koichi NISHIMURA <sup>\*1</sup>, Hideo OSAKO, Eisuke TOKUOKA, Masato

FURUKAWA, Tetsuya NAGAMURA <sup>\*2</sup>, and Seiya HARADA

<sup>\*1</sup> Department of Health and Social Services, Pharmaceutical Affairs Division, Kumamoto Prefectural Government, <sup>\*2</sup> Department of Health and Social Services, Yatsushiro Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government

2) Surveillance of Japanese Encephalitis Virus Infection in Kumamoto Prefecture (2011)

Hideo OSAKO, Koichi NISHIMURA <sup>\*</sup>, Naoko KIYOTA and Seiya HARADA

<sup>\*</sup> Department of Health and Social Services, Pharmaceutical Affairs Division, Kumamoto Prefectural Government

3) Pesticide Residue Monitoring Method in Foods with LC/MS/MS

— Validation on Analysis Method with Soybean —

Hirotooshi HAMADA, Tatsuo YOSHIDA, Toshiaki TOBINO and Hiroshi MURAKAWA

4) Pesticide Residue Monitoring Method in Agricultural Product with Supercritical Fluid Extraction and GC/MS(6)

— Validation on Analysis Method with Soybean —

Hirotooshi HAMADA, Tatsuo YOSHIDA, Toshiaki TOBINO and Hiroshi MURAKAWA

5) Radioactivity Survey Data in Kumamoto Prefecture(2011)

Toshihiko MURAOKA, Satoshi TOYONAGA and Hiromichi KITAOKA

6) Long-Term Monitoring of Acid Deposition in Kumamoto Prefecture(2010)

— Samples Collected at Four Areas —

Kazunori UENO, Satoshi TOYONAGA and Hiromichi KITAOKA

7) UltraViolet Radiation (UV-A,UV-B) Survey Data in Uto City, Kumamoto Prefecture (2010.2011)

Hideaki HAYASHI and Satoshi TOYONAGA

8) Characteristics of Spring Water Quality in Kikuchi Area

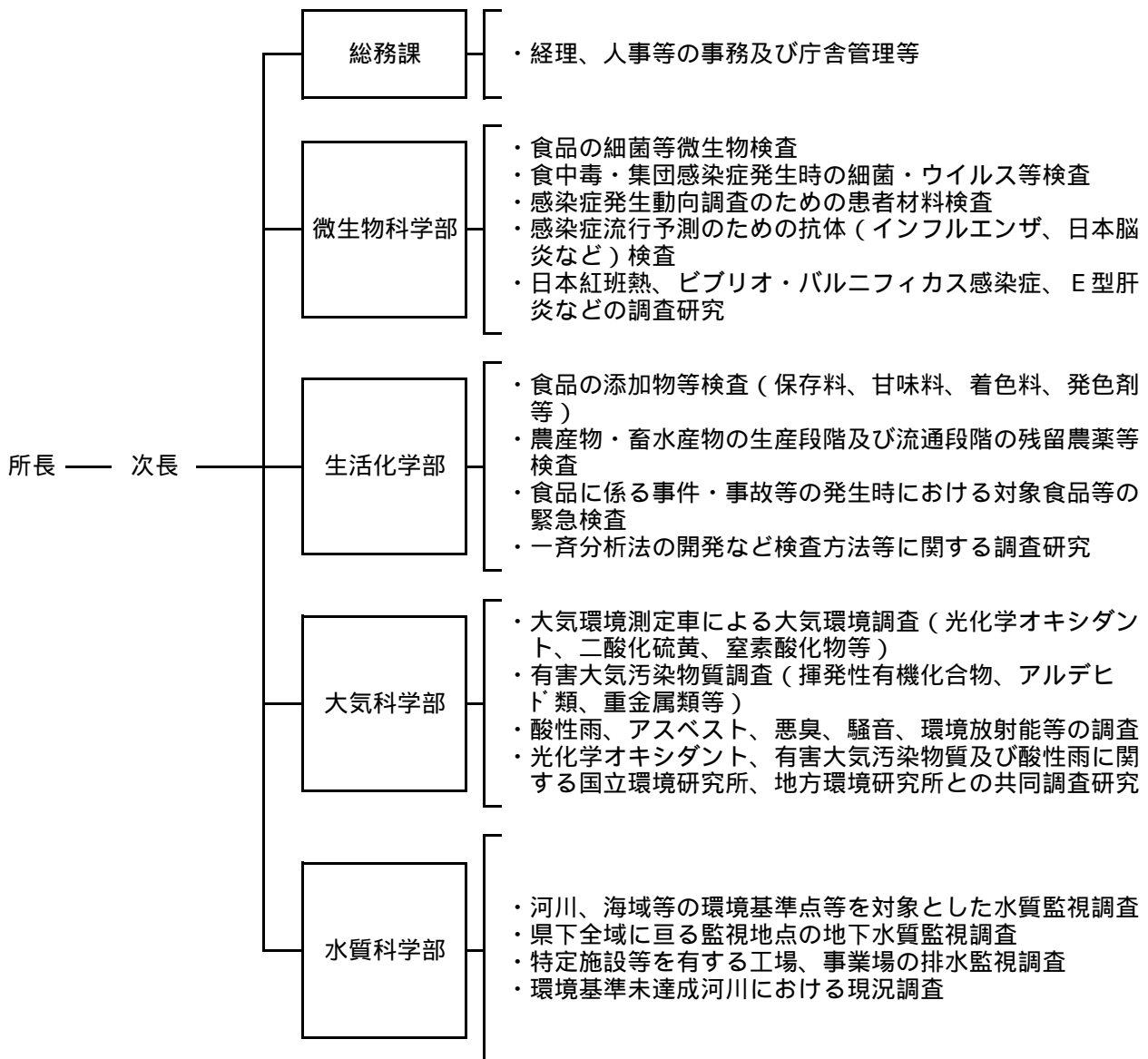
Takefumi NAGATA, Yasuhito OZASA and Masaaki HIROHATA <sup>\*</sup>

<sup>\*</sup> Environmental Conservation Division, Department of Environment and Residential Life, Kumamoto Prefectural Government

# 1 運 営

## 1・1 沿革・組織機構

昭和23年 12月	厚生省3局長通達に基づき、細菌検査所と衛生試験所を統合し、熊本市に「熊本県衛生研究所」として発足
26年 10月	熊本県衛生研究所条例（現熊本県保健環境科学研究所条例）公布
45年 7月	熊本県衛生研究所に公害部を増設
46年 9月	「熊本県衛生公害研究所」と改称（生物科学部、理化学部、公害部）
52年 4月	公害部の組織改編（生物科学部、理化学部、大気部、水質部）
平成 7年 4月	宇土市に新築移転、「熊本県保健環境科学研究所」と改称（微生物科学部、生活化学部、大気科学部、水質科学部、地下水科学室（水質科学部部内室））
21年 4月	地下水科学室を廃止し、水質科学部に統合（微生物科学部、生活化学部、大気科学部、水質科学部）



## 1・2 職員の構成

(平成24年5月1日現在)

組 織	定 員 職 員 数									合 計
	事務系	技 術 系							技能吏員	
		医師	獣医師	薬剤師	理工系技師	農学系技師	検査技師	小計		
所 長			1					1		1
次 長	1									1
総 務 課	2								1	3
微生物科学部			2	4				1	7	7
生活化学部				5		1			6	6
大気科学部				1	4				5	5
水質科学部				3	5				8	8
合 計	3	0	3	13	9	1	1	27	1	31

## 1・3 職員一覧表

### 1・3・1 職員一覧表

(平成24年5月1日現在)

職		氏 名	職		氏 名
所 長		松 本 博	大気科学部	研究主幹 (大気科学部長)	北岡 宏道
次 長		菊 住 彰一		研究参事	村岡 俊彦
総務課	総務課長 主任主事 技 師	藤江 秀彦 村上 理恵 後藤 康夫		研究員 " "	豊永 悟史 林 英明 古澤 尚英
微生物科学部	部 長	原田 誠也	水質科学部	研究主幹 (水質科学部長)	上本 清次
	研究参事	村戸 陽一		研究参事	木庭 亮一
	"	大迫 英夫		"	小笹 康人
	研究主任	徳岡 英亮		研究主任	永田 武史
	研究員	清田 直子		"	大津 一哲
"	古川 真斗	"	"	中堀 靖範	
"	吉岡 健太	"	研究員	谷口 智則	
生活化学部	研究主幹 (生活化学部長)	村川 弘	"	"	藤本 貴大
	研究参事	飛野 敏明			
	研究主任	藤田 一城			
	"	吉田 達雄			
	"	濱田 寛尚			
研究員	山本 理世				

### 1・3・2 平成23年度被表彰者

馬刺し安全・安心対策研究チーム  
原田誠也、徳岡英亮、古川真斗、松本 博

熊本県健知事表彰(蒲島賞グランプリ)

## 1・4 施設及び主要備品

1・4・1 施設 (単位m<sup>2</sup>)  
敷地 23,271.54

### 庁舎概要

本館	鉄筋コンクリート造 3階建 (平成7年2月20日)	5,436.08
1F	総務課 微生物科学部 テレメータ室	1,880.82
2F	生活化学部 大気科学部 会議室 講堂	1,735.38
3F	水質科学部 図書室 教養室	1,735.38
RF		84.50

排水処理室	鉄筋コンクリート造	9.90
車庫	鉄骨造	113.14
動物舎	鉄筋コンクリート造	158.40
危険物等倉庫	鉄筋コンクリート造・一部鉄骨造	50.00
	計	5,767.52

### 施設の建物別面積 (単位m<sup>2</sup>)

区分	面積	備考
管理部門	109.20	
研修部門	230.50	図書室 61.0 会議室 講堂 149.2 教養室 20.3
技術部門	4,316.96	
倉庫	326.64	
ボイラ・機械室等	316.80	
その他・共通部門	135.98	
小計	5,436.08	
その他	排水処理室	9.90
	車庫	113.14
	動物舎	158.40
	危険物等倉庫	50.00
計	5,767.52	



## 1・4・2 主要備品

(注：300万円以上の機器を掲載、平成24年4月1日現在)

品名	規格	購入年月
大気環境測定車(みどり 世号)	いすゞ U-FRD32HB	H 3.12
大気環境測定車(みどり 世)	日野 BJG-XKU414M	H 21.3
DNA合成装置	日本パ - セプティプリミテッド MODEL8905	H 7.3
DNAシークエンサー	Applied Biosystems社	H 23.7
煙道排ガス分析装置	濁川理化工業 NG-Z-6D	H 6.3
気象観測装置	小笠原計器製作所	H 7.3
ガスクロマトグラフ	島津 GC-17A	H 5.7
ガスクロマトグラフ	島津 GC-17A	H 8.3
ガスクロマトグラフ	横河 HP6890	H 9.8
ガスクロマトグラフ	横河 HP6890	H 10.9
ガスクロマトグラフ質量分析計(磁場)	日本電子 JMS-600WS	H 11.6
ガスクロマトグラフ	島津 GC-2010	H 13.3
ガスクロマトグラフ	島津 GC-2010A	H 13.3
ガスクロマトグラフ質量分析計(Q)	Agilent 5973inert MSD	H 16.3
ガスクロマトグラフ質量分析計(Q)	島津 GCMS-QP2010	H 16.10
ガスクロマトグラフ	Agilent GC7890A	H 22.3
液体クロマトグラフ	島津 LC-10AD	H 5.7
液体クロマトグラフ	島津 SPD-M10A	H 7.3
液体クロマトグラフ	島津 LC10A	H 7.8
液体クロマトグラフ質量分析計	Agilent 1100SL (LC/MSDシステム)	H 13.9
液体クロマトグラフ	島津 PROMINENCE	H 17.9
液体クロマトグラフ	島津 LCMS-8030、Ne x era	H 23.5
イオンクロマトグラフ	ダイオネクス DX-500	H 11.10
イオンクロマトグラフ	ダイオネクス DX-500	H 14.9
イオンクロマトグラフ	ダイオネクス ICS-2100	H 23.5
クロマトグラフ関連機器	ウォ - タ - ズ Sep-Pakコンセントレ - タ	H 10.7
クロマトグラフ関連機器	GLサイエンス AQUALoader、G-PrepELUTE8060	H 23.5
マイクロウエーブ試料前処理装置	マイルト - ンゼネラル ETHOS TC	H 14.9
リアルタイムPCR装置	ロシュ・ダイアグノスティクス LightCycler DX400	H 16.9
リアルタイムPCR装置	ロシュ・ダイアグノスティクス LightCycler 480System	H 23.7
水銀分析装置	日本インスツルメンツ マーキュリーWA-3	H 12.3
オートアナライザー	ビーエルテック WAAT5CH型	H 18.12
水質測定装置	YSI model 6920	H 11.8
電気泳動装置	大塚電子 CAPI-3200	H 9.3
電気泳動装置	日本バイオイメ - ジ Gel Print 2000i	H 10.1
全有機炭素計	島津 TOC-500	H 7.3
原子吸光度計	日本ジャ - レルアッシュ AA-8500 MARK	H 1.1
分光光度計	モレキュラデバイス M-VMAX	H 5.8
分光光度計	島津 AA-6800	H 17.10
ICP/MS	Agilent 7500ce	H 17.11
蛍光顕微鏡	ニコン VFD-TR	S 58.11
電子顕微鏡	日本電子 JEM-1210 JSM-5410	H 7.3
安全キャビネット	日立冷熱 SCV1303EC B	S 63.3
遠心分離機	ベックマン オプティマ L-70	H 4.7
恒温恒湿ユニット	タバイエスペック TBR-3HG	H 7.3

# 1・5 学会・研修等

## 1・5・1 職員が出席した主要な学会・研究会等

年 月	名 称	場 所	氏 名
23年5月	第46回日本脳炎ウイルス生態学研究会*	金沢市	清田
5月	PM2.5と光化学オキシダントの実態解明と発生源寄与評価に関する研究 平成23年度第一回全体研究会	つくば市	村岡、林
6月	衛生微生物技術協議会第32回研究会	東京都	原田、古川
9月	ウイルス性下痢症研究会第23回学術集会及び第59回日本ウイルス学会学術集会*	札幌市	原田
9月	第52回大気環境学会年会	長崎市	村岡、豊永
10月	第37回九州衛生環境技術協議会*	熊本市	永村、大迫、徳岡、清田、藤田、濱田、吉田、吉元、北岡、村岡、豊永、林、木庭、永田、中堀、大津、有村
10月	日本食品微生物学会32回学術総会*	東京都	西村、古川
10月	平成23年度全国食品衛生監視員研修会*	東京都	原田、古川
10月	第45回腸炎ビブリオシンポジウム	東京都	徳岡
11月	第19回ダニと患者のインターフェイスに関するセミナー*	安芸市	大迫
11月	第48回全国衛生化学技術協議会年会*	長野市	吉田、濱田、吉元
11月	第34回農薬残留分析研究会*	高知市	飛野、吉田
11月	第53回環境放射能研究成果発表会	東京都	豊永、林
11月	地下水地盤学環境に関するシンポジウム2011	大阪市	小笹
24年 1月	平成23年度化学物質環境実態調査環境科学セミナー	東京都	上野、中堀
1月	平成23年度化学物質環境実態調査環境科学セミナー	東京都	上野、中堀
2月	平成23年日本獣医師会 獣医学術学会年次大会*	札幌市	大迫
2月	第18回リケッチア研究会*	大阪市	大迫
2月	第37回日本食品微生物学会学術セミナー in和歌山	和歌山	古川
2月	第27回全国環境研究所交流シンポジウム	つくば市	村岡
2月	水質検査の信頼性確保に関するシンポジウム	熊本市	和久田、木庭
2月	水道法関係分析セミナー	熊本市	小笹、中堀
2月	地下水の硝酸性窒素対策セミナー	熊本市	小笹、永田
3月	第51回感染性胃腸炎研究会総会	東京都	原田
3月	食品冷凍技術 熊本シンポジウム	熊本市	原田、古川
3月	PM2.5と光化学オキシダントの実態解明と発生源寄与評価に関する研究 平成23年度中国・四国G、九州G拡大グループ会議	福岡市	林
3月	平成23年度放射線監視結果収集調査検討会 (環境放射線モニタリングセミナー)	東京都	豊永
3月	第46回水環境学会年会*	東京都	大津、中堀

\* 職員が発表した学会等

1・5・2 出席した技術研修等

年 月	名 称	場 所	氏 名
23年4月	第2種放射線取扱主任者講習	京都市	中堀
5月	VOC分析研修	所沢市	中堀
6月	危機分析研修(GC)	所沢市	永田
6月	平成22年度「地域保健総合推進事業」全国情報データベース構築担当者研修会	和光市	清田
6月	環境放射能分析研修「環境放射能分析・測定の基本(第2回)」	千葉市	豊永
6月	環境放射能分析研修「環境放射能分析・測定の基本(第2回)」	千葉市	豊永
7月	「重症呼吸器ウイルス感染症のサーベイランス研究」技術検討	山口市	清田
10月	廃棄物分析研修(ICP/MC)	所沢市	大津
11月	【短期研修】細菌研修	東京都	徳岡
11月	病原微生物の運搬に関する講習会	東京都	西村
12月	九州ブロック地方衛生研究所地域専門家会議(微生物部門)	福岡市	古川
12月	放射線安全管理講習会	福岡市	中堀
24年1月	放射性物質検査に関する研修会	東京都	飛野
1月	指定薬物分析研修会議	東京都	濱田、吉元
2月	平成23年度生活衛生関係技術担当者研修会	東京都	徳岡
2月	平成23年度希少感染症診断技術研修会	東京都	原田、清田
2月	平成23年度地方衛生研究所全国協議会衛生化学分野研修会	東京都	飛野
2月	イオンカマグラトレーニングコース	福岡市	木庭
3月	次期感染症サーベイランスシステム(NESID)更改に係る研修会	東京都	西村
3月	食品衛生検査施設における業務管理研修	横浜市 東京都	濱田

1・5・3 所で行った発表・研修

年 月	対 象 者	人 員	期 間	研修内容等
23年6月 ~7月	熊本大学薬学部学生	100	4日	薬学体験学習
7月	宇土市・宇城市内中学生	35	1日	一日研究所体験学習
9月 ~10月	崇城大学薬学部学生	70	2日	薬学体験学習
11月	県関係機関職員・大学関係者・一般県民	60	1日	研究成果発表会
9月~ 24年1月	海外技術研修員(中華人民共和国)	1	5ヶ月間	残留農薬迅速分析法等の 分析技術指導

1・5・4 講師派遣

年 月	名 称	人 員	主 催	氏 名
23年5月	水生生物指導者育成研修会	28	熊本県(環境保全課)	永田、有村、大津
6月	感染症対策の基礎知識	60	熊本県保健師会	原田
7月	平成23年度学校薬剤師研修会	100	熊本県薬剤師会	北岡
11月	人と動物の 共通感染症そして食の安全	45	熊本市獣医師会	原田

## 1・6 調査研究に対する外部評価

当所の調査研究に対して外部からの意見を聞き、県民ニーズなどに合致した効率的で効果的な研究業務の遂行と、その透明性の確保を目的に実施。

年月	調査研究課題	総合評価	コメント
23年11月	熊本県における日本脳炎ウイルスの活動状況調査及び遺伝的変異サーベイランスの確立に関する研究	高く評価できる (計画評価)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感染すれば重篤となる日本脳炎の予防対策に資すると考えられ、学術的にも意義がある調査研究といえる。</li> <li>・遺伝的変異サーベイランス態勢の確立をどのように県民に理解してもらうか、どのように活用するのかの検討も必要ではないのか。</li> <li>・日本脳炎の予防対策に資するためには、県民に対してこの研究結果の活用如何にかかってくる。研究結果をどのように正しく伝えるのが重要と思われる。</li> <li>また、注意報が出たからといって、県民が何をしたらいいのかわからない。対処方法まで示す等の方策も検討されたい。</li> <li>・保環研の仕事ではないかもしれないが、日本脳炎の予防と対策について、より県民にわかりやすく周知できるよう、情報発信のシステムを研究の中で作っていただきたい。</li> </ul>

成果評価：調査研究の事業終了後に、研究目的の達成状況、行政施策等への寄与度及び県民ニーズへの対応等を評価

計画評価：計画段階において、研究の目的、研究の体制及び内容等を評価

## 2 業務実績

### 2・1 微生物科学部

平成 23 年度は、行政依頼検査として感染症の検査、食中毒・有症苦情の原因微生物検査、食品の微生物規格基準検査、豚肉の残留抗生物質の検査、HIV の確認検査、つつが虫病・日本紅斑熱患者の血清学的検査、健康福祉部職員の B 型肝炎(HBs 抗原・抗体)検査等を行った。また、国庫委託事業として、感染症流行予測調査事業(インフルエンザの感受性検査、日本脳炎の感受性・感染源)、感染症発生動向調査事業等を行った。その他、これらの試験・検査業務に加え、7 題の調査研究を行った。

主な試験検査及び調査研究の概要は次のとおりである。なお、業務実績表を別表に示す。

#### 2・1・1 試験検査

##### 1) 感染症検査

腸管出血性大腸菌、レジオネラ属菌等の感染症発生届に基づき、保健所等から依頼された 516 検体について、検査を行った。

##### 2) 食中毒・有症苦情検査

食中毒・有症苦情関連の 768 検体について、原因微生物の検索及び同定検査を行った。ノロウイルス、カンピロバクター等が同定された。

なお、この中にはカンピロバクター支部センターとして、Lior 法と Penner 法による型別及び薬剤感受性試験を実施した九州各県の食中毒由来カンピロバクター 17 株が含まれる。

##### 3) 食品中の微生物検査

市販のからし蓮根 9 検体について、生菌数、大腸菌群数及びボツリヌス毒素の検査を行った。また、清涼飲料水等 25 検体の微生物規格検査、生カキ等 48 検体のノロウイルス等の検査を行った。その他 82 検体(魚肉練り製品 12 検体、冷凍食品 2 検体、麺類 3 検体、レトルト食品 1 検体、食肉製品 1 検体、馬肉 23 検体、狩猟肉 40 検体)について、微生物規格検査等を行った。

##### 4) 食品中の残留抗生物質検査

ブタ肉 12 検体について、スピラマイシン残留の有無を検査した。

##### 5) HIV 検査

保健所からの確認検査依頼は 7 件で、ゼラチン粒子凝集(PA)法及びウエスタンブロット(WB)法等による検査の結果、2 名が陽性、5 名が陰性であった。性別では男性 2 名、女性 5 名で、年齢別では、10 歳代

1 名、20 歳代 5 名及び 40 歳代 1 名であった。

なお、本県では、平成 17 年度から保健所でスクリーニング検査(IC 法)を行っており、一次検査で陽性となった検体の確認検査を当所で行っている。

##### 6) つつが虫病及び日本紅斑熱検査

つつが虫病又は日本紅斑熱が疑われる患者 39 名について、*Orientia tsutsugamushi* 及び *Rickettsia japonica* に対する血清中の IgM 及び IgG 抗体を蛍光抗体法により測定した結果、3 名のつつが虫病患者と 19 名の日本紅斑熱患者を確認した。

##### 7) B 型肝炎検査

健康福祉部職員のうち、希望のあった 116 名の血清について HBs 抗原及び HBs 抗体検査を行った。抗原保有者は 0 名(0.0%)、抗体保有者は 80 名(69.0%)であった。

##### 8) その他の細菌検査

工場排水 1 件、海水浴場 2 件について、細菌検査を行った。

##### 9) その他のウイルス検査

リアルタイム PCR 法によるブタ血清の日本脳炎ウイルス(JEV)検査及び Nested PCR 法によるブタ血清及び狩猟肉中の E 型肝炎ウイルス(HEV)検査等を行った。

##### 10) 感染症流行予測調査

インフルエンザの感受性調査は、7 月から 9 月に採血された 0~78 歳の 222 名について、A/カリフォルニア/7/2009/(H1N1,pdm09)、A/ビクトリア/210/2009(H3N2、A 香港)、B/ブリスベン/60/2008(ビクトリア系統)

及び B/ウイスコンシン/1/2010 (山形系統) を抗原として HI 抗体を測定した。これらに対する抗体保有率は、各々 68.5%、76.1%、99.1%、94.6% であった。

一方、日本脳炎の感受性調査は、年齢区分別に採取された 222 名の血清について、JEV に対する中和抗体を測定した。抗体保有率は 54.1% であった。

日本脳炎の感染源調査は、生後 4~6 ヶ月のブタ 180 頭について、7 月上旬~9 月中旬にかけて、JEV に対する HI 抗体及び 2-ME 感受性抗体を測定した。詳しくは資料の項に掲げた。

#### 11) 感染症発生動向調査事業に伴う検査

平成 22 年 4 月から 23 年 3 月までに、検査定点医療機関等において採取された 861 検体について HeLa、FL、HEp2、RD-18S、Vero、MDCK 細胞等による組織培養法、遺伝子学的検査法、蛍光抗体法等を用いて病原体の検査を行った。詳しくは資料の項に掲げた。

#### 12) 一般依頼検査

平成 23 年度は、一般依頼検査はなかった。

### 2・1・2 調査研究

#### 1) 病原ピリオに関する研究

平成 23 年度環境研究総合推進費研究「温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究」のサブ研究課題「媒介生物を介した感染症に及ぼす温暖化影響評価と適応政策に関する研究」の分担研究「水媒介感染症に及ぼす温暖化影響に関する研究」の協力研究として、県内の 2 地点（大江湖、鏡）で採取した海水を国立感染症研究所細菌第一部第 2 室に提供した。

#### 2) Real-time PCR 法による *Vibrio Vulnificus* (Vv) の菌数測定法に関する研究

Vv 感染による健康被害の発生を減らすために、培養法より正確・迅速に海水中の Vv 生菌数を測定する方法として、Real-time PCR 法の有用性を検討した。

本年度は、海水ではなく、共雑菌や PCR 阻害物質が存在しない純培養菌液を用いて、短時間増菌培養法の効

果を検討した。

#### 3) 食中毒菌迅速スクリーニング法に関する研究

主要食中毒菌(カンピロバクター ジェジュニ、サルモネラ属菌及び腸炎ピリオ)の迅速スクリーニングを目的として、TaqMan プローブを用いた Real-time PCR 法の検討を行った。詳しくは報文の項に掲げた。

#### 4) イヌのレプトスピラ症に関する研究

厚生労働科学研究費補助金による新型インフルエンザ新興・再興感染症研究事業「動物由来感染症のリスク分析手法等に基づくリスク管理のあり方に関する研究」の分担研究「レプトスピラ症のサーベイランスとリスク管理に関する研究」の協力研究を行った。

県内の動物病院に犬レプトスピラ症の検体提供を依頼したところ、4 頭分の検体が提供され、血清診断及び PCR 法で 3 検体が陽性と判定された。このうちの 1 検体からレプトスピラが分離された。

#### 5) 日本紅斑熱に関する研究

熊本県では、平成 19 年から天草地方を中心に患者が増加し、平成 22 年までの間に 57 名の患者が確認されていた。本年度も引き続き、患者調査、病原体分離、媒介ダニの調査等を行った結果、19 名の新たな患者が確認された。詳しくは報文の項に掲げた。

#### 6) E 型肝炎ウイルスの汚染状況に関する研究

厚生労働科学研究費補助金による食の安心・安全確保推進事業「食品中の病原ウイルスのリスク管理に関する研究」の協力研究として、ブタ血清、イノシシ肉及びシカ肉等について、HEV の汚染状況を調査した。

#### 7) 重症呼吸器ウイルス感染症に関する研究

本年度も、昨年度に引き続き、RS ウイルス、ヒトメタニューモウイルス、パラインフルエンザウイルス、ヒトコロナウイルス、ボカウイルス等、インフルエンザ以外の呼吸器ウイルス感染症の実態を解明するため、PCR 法による遺伝子検出と細胞培養法によるウイルス分離を行った。

微生物科学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成23年度		平成22年度	
			件数	延項目数	件数	延項目数
行政検査	(1) 病原細菌検査	同定・型別	516	5,015	588	5,504
	(2) 食中毒検査	原因物質検査	769	6,020	809	4,905
	(3) 食品中の微生物検査	(イ) からし蓮根等	9	45	9	45
		(ロ) 清涼飲料水等	25	49	25	49
		(ハ) 生力キ・海水	48	78	32	47
		(ニ) その他	82	109	72	245
		小計	164	281	138	386
	(4) 食品中の残留抗生物質検査		12	12	12	12
	(5) HIV検査 抗体検査		7	14	1	2
	(6) つつか虫病検査 抗体検査		74	740	20	200
	(7) B型肝炎検査 抗原・抗体検査		116	232	168	336
	(8) その他の細菌検査		4	7	45	89
	(9) その他のウイルス検査		585	945	673	1,925
合計			2,083	12,985	2,454	13,359
国庫委託調査	(10) 感染症流行予測調査	感受性 (イ) インフルエンザ	222	1,110	0	0
		(ロ) 日本脳炎	222	222	278	556
		感染源 日本脳炎	180	360	180	360
	(11) 感染症発生動向調査		861	5,041	693	4,872
合計			1,485	6,733	1,151	5,788
一般依頼検査	(12) 無菌培養等	保存血液等	0	0	0	0
		その他	0	0	0	0
	合計			0	0	0
総計			3,568	19,718	3,605	19,147

## 2・2 生活化学部

平成 23 年度は、行政依頼検査として食品中の残留農薬検査、食品、食品添加物の規格基準検査、畜水産食品中の動物用医薬品残留検査及び家庭用品の有害物質検査のほか、熊本県食の安全安心推進条例に基づく県産農林水産物中の農薬・動物用医薬品の出荷前残留検査を実施した。

その他、農林水産部からの依頼による松くい虫防除に使用する薬剤の残留調査を実施した。

主な試験検査及び調査研究の概要は次のとおりである。なお、業務実績表を別表に示す。

### 2・2・1 試験検査

#### 1) 食品・食品添加物等の規格基準検査

食品中の添加物検査として、保存料、甘味料、酸化防止剤、着色料、漂白剤等の検査を実施した。使用基準値超過及び指定外添加物は検出されなかったが、菓子着色料及びつくだ煮の甘味料について表示違反があった。

食品成分規格検査では、清涼飲料水、玄米等について実施したが、基準値を超えたものはなかった。

#### 2) 魚介類の水銀検査

県内で漁獲され、県内に流通している魚介類の総水銀検査を実施してきたが、平成 13 年度からは総水銀検査を保健所試験検査課で行い、当所では暫定的規制値を超える検体について有機水銀検査を実施することになっているが、平成 23 年度は該当する検査はなかった。

#### 3) 畜水産食品中の動物用医薬品残留検査

生産段階で使用される動物用医薬品及び飼料添加物等が、食肉・魚介類等の畜水産食品中に残留している実態を把握するため、食肉、養殖魚介類、牛乳及び卵について、動物用医薬品の検査を実施した。食品衛生法の基準値を超えるものはなかった。

#### 4) 食品中の残留農薬検査

輸入食品を含む野菜、果実、茶等の農作物について、残留農薬試験を実施した。ピーマン 1 検体から基準値を超える農薬フェントエートを検出した。

#### 5) 特定アレルギー物質検査

食品中の特定アレルギー物質（小麦、乳、卵、そば、落花生、及びえび、かに）の表示確認試験を実施した。表示違反はなかった。

#### 6) 家庭用品中有害物質含有検査

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」に基づき、試買した繊維製品中のホルムアルデヒド及びディルドリン、家

庭用洗剤の水酸化ナトリウム・水酸化カリウム等について検査を実施したが、基準値を超えるものはなかった。

#### 7) 医薬品等に関する試験検査

平成 23 年度は、該当する検査はなかった。

#### 8) 器具、容器包装の規格基準検査

食品の調理、製造加工、運搬及び保存などに用いられる器具及び容器包装については、食品衛生法によってその材質毎に規格基準が定められている。平成 23 年度は陶磁器、ガラス容器、合成樹脂製品について防かび剤、二酸化硫黄、蛍光増白剤、重金属などの試験を実施した結果、限度値を超えるものはなかった。

#### 9) おもちゃの規格基準検査

おもちゃについては、食品衛生法によってその材質毎に規格基準が定められている。平成 23 年度は、着色料、重金属の試験を実施した結果、指定外着色料は不検出であり、重金属の限度値を超えるものはなかった。

#### 10) 食品苦情に伴う理化学的原因調査

平成 23 年度は、該当する検査はなかった。

#### 11) 松くい虫特別防除薬剤残留検査

球磨郡あさぎり町において、平成 23 年 5 月下旬から 6 月中旬に実施された松食い虫防除の影響調査のため、流域の河川水と水源における使用薬剤の残留試験を実施した。

#### 12) GLP に関する精度管理試験

食品衛生外部精度管理調査に参加した。調査項目は、重金属（Cd）、食品添加物（ソルビン酸）、残留農薬（マラチオン、クロルピリホス、フルトラニル）及び残留動物用医薬品（スルファジミジン）であり、結果は全て良好であった。



### 13) フグ毒試験

フグ中毒が疑われる食中毒事件に伴い、原因物質究明のため、LC/MS/MSを用い、患者の血清及び吐物についてフグ毒の検査を実施した。その結果、血清から2.70ng/g、吐物から218.10ng/gのテトロドトキシンが検出された。

### 14) 熊本県食の安全安心推進条例に基づく出荷前農薬等 残留検査

県産の主要な農林水産物について残留農薬、動物用医薬品の出荷前検査を実施した。食品衛生法の基準値を超えるものはなかった。

### 15) 危機管理検査

平成23年度は、13)に記載したフグ中毒事件が1件発生し、原因物質究明のための検査を実施した。

### 16) 一般依頼試験

平成23年度は、該当する検査はなかった。

## 2・2・2 調査研究

### 1) 健康危機に対応した加工食品中農薬の迅速分析法に関する研究

健康危機事故例が多く、毒性の強い有機リン系、カーバメイト系及びアミノ酸系農薬を分析対象として、お茶、スポーツ飲料及び牛乳等の飲料について迅速分析法を開発した。

### 2) 水産物中ヒスタミンの簡易迅速分析法の開発

化学物質性食中毒における原因物質として事例の多い水産物中のヒスタミンについて、親水性相互作用クロマトグラフィー(HILIC)とLC/MS/MSを組み合わせた簡易迅速分析法を開発した。

### 3) テトロドトキシン及びその類縁体を含めた機器分析に関する研究

TTX類縁体のTTXに対する比毒力を求め、TTXとその類縁体を同時に機器分析で定量することで、公定法(マウス試験法)と同等の結果を迅速に得るための検討を行った。

H23生活化学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成23年度		平成22年度	
			検体数	延項目数	検体数	延項目数
行政検査	(1) 食品・添加物等の規格基準検査	(イ) 清涼飲料水成分規格	24	96	26	104
		(ロ) 人工甘味料	67	106	82	126
		(ハ) 合成着色料	52	828	53	852
		(ニ) 合成保存料	66	109	55	73
		(ホ) 発色剤 亜硝酸ナトリウム	0	0	4	4
		(ヘ) 漂白剤 二酸化硫黄等	2	2	0	0
		(ト) プロピレングリコール	2	2	1	1
		(チ) 米(玄米)中Cd	6	6	6	6
		(リ) 酸化防止剤	33	198	22	127
		(ヌ) 防かび剤	4	16	4	16
		(ル) メラミン	0	0	0	0
		小計	256	1,363	253	1,309
	(2) 魚介類の水銀検査		0	0	0	0
	(3) 畜水産食品中の動物用医薬品残留検査		71	8,408	77	8991
	(4) 食品中の残留農薬検査	(イ) 野菜,果実,米穀,茶	122	54,790	125	54,526
(ロ) 輸入・国産食肉		0	0	0	0	
(ハ) 牛乳		0	0	0	0	
小計		122	54,790	125	54,526	
(5) 特定アルキル-物質検査		46	66	41	41	
(6) 家庭用品中有害物質含有検査	(イ) 繊維製品	24	50	31	57	
	(ロ) 家庭用洗浄剤等	5	10	3	6	
	小計	29	60	34	63	
(7) 医薬品等に関する試験検査	健康食品	0	0	0	0	
(8) 器具・容器包装規格基準検査	材質及び溶出試験	20	60	20	56	
(9) おもちゃの規格基準検査		10	54	10	50	
(10) 食品苦情に伴う理化学的原因調査		0	0	0	0	
(11) 松くい虫特別防除薬剤残留検査		14	14	14	14	
(12) GLPに関する精度管理試験	合成保存料,重金属,	4	6	4	6	
	残留農薬,合成抗菌剤					
(13) フグ毒試験	テトロドトキシン	4	4	0	0	
(14) 熊本県食の安全安心推進条例に基づく出荷前農薬等検査	(イ) 野菜,果実,穀類,茶	63	15,204	61	14,752	
	(ロ) 畜水産物	38	3,612	38	3,602	
	小計	101	18,816	99	18,354	
(15) 危機管理検査		4	4	4	468	
	合計	681	83,645	681	83,878	
一般依頼試験			0	0	8	8
総計			681	83,645	689	83,886

## 2・3 大気科学部

平成 23 年度は、「大気・化学物質等調査計画」に基づいて、大気環境測定車による大気環境調査、酸性雨調査、有害大気汚染物質調査、煙道排ガス調査、アスベスト環境調査等の行政検査を中心に業務を行った。このほか、文部科学省委託による環境放射能水準調査及び環境省委託による化学物質環境実態調査を実施した。

調査及び試験結果の詳細は、別途「大気・化学物質・騒音等環境調査報告書」、「環境白書」として公表される。主な試験検査及び調査研究の概要は次のとおりである。なお、業務実績表を別表に示す。

### 2・3・1 試験検査

#### 1) 大気環境測定車による大気環境調査

大気汚染防止法に基づき、県内に一般環境大気測定局 33 局及び自動車排出ガス測定局 3 局が配置され、大気汚染物質の常時監視を行っている。この常時監視を補完するため測定局のない地域において、大気環境測定車 2 台を用いて大気環境調査を行っている。

平成 23 年度は、大気環境測定車を南阿蘇村と高森町に概ね 11 ヶ月間設置し、二氧化硫、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント等を測定し、他の測定局データ等と比較・解析した。

#### 2) 酸性雨調査

県内では酸性雨による被害は顕在化していないが、東アジアの経済発展に伴い、酸性物質排出量が増大し酸性雨による環境への影響が大きな問題となっていることから、昭和 63 年 10 月から酸性雨の実態を把握する調査を行っている。

平成 23 年度は、八代市、苓北町、阿蘇市及び宇土市の 4 地点で 1 週間毎の降水を採取した。採取した 179 検体について pH、導電率及びイオン成分を測定した。

#### 3) 有害大気汚染物質調査

大気汚染防止法に基づき、水銀を含む有害大気汚染物質による汚染状況を把握するため、平成 10 年度から調査を実施している。

平成 23 年度は一般環境、道路沿道及び発生源周辺について、それぞれ玉名市、八代市及び水俣市の 3 地点において毎月 1 回年 12 回大気の採取を行い、125 検体について重金属類、アルデヒド類、B[a]P 及び揮発性有機化合物類（VOC10 種のうち 7 種）を測定した。なお、揮発性有機化合物類の残り 3 種の分析は民間分析機関に委託した。

#### 4) 煙道排ガス調査

大気環境の保全を目的として、大気汚染源である施設等への規制・監視のため、大気汚染防止法及び条例に基づき、工場のばい煙発生施設から排出されている排ガス中の大気汚染物質調査を行なっている。

平成 23 年度は、八代市及び荒尾市の 2 施設において、排ガス中のばいじん、いおう酸化物及び窒素酸化物を測定した。

#### 5) アスベスト環境調査

アスベスト繊維（特定粉じん）による環境汚染が懸念されている 2 地域の一般環境の総繊維数濃度を、吹き付けアスベスト除去工事 2 施設及び石綿含有成形板解体工事 1 施設の解体現場等の総繊維数濃度を調査した。

なお、試料の一部については、アスベスト繊維の簡易定性検査を行い、総繊維数濃度が高い試料はアスベスト繊維等の同定・計数を民間機関に委託した。

#### 6) 水銀調査

平成 23 年度は、該当する調査はなかった。

#### 7) 九州新幹線鉄道騒音調査（県調査）

九州新幹線鉄道は平成 23 年 3 月に全線開業（博多駅 - 鹿児島中央駅）したことにより、県内 17 地点についての騒音と振動の調査を行った。なお、新八代駅以北の環境省委託調査は全て民間に委託された。

#### 8) 食品中の放射性物質検査

平成 23 年 3 月 11 日の福島第一原子力発電所事故後、食品中の放射性物質が大きな社会問題となり、県外産の牛肉 1 検体及び豚肉 2 検体について、食品衛生法に基づく検査を緊急的に大気科学部で行った。

#### 9) 建材中のアスベスト簡易定性検査

モルタル中のアスベスト繊維の簡易定性検査を 1 件行った。

#### 10) 環境放射能水準調査

文部科学省委託調査として、環境放射能影響の評価を行うことを目的に、大気浮遊じん、降下物及び土壌の環境試料と上水、精米、荒茶、原乳、野菜の食品試料のゲルマニウム半導体検出器による放射性核種分析調査、定時降水中の全ベータ放射能測定調査

及びモニタリングポストによる空間放射線量率測定調査を行っている。

福島第一原子力発電所事故による放射能影響等について、文部科学省の指示により平成23年3月12日から空間放射線量率観測結果報告や上水及び定時降下物中の放射性物質測定を行うモニタリング強化を毎日実施した。平成23年12月に縮小されたが、現在もモニタリング強化を継続している。

なお、平成23年度の調査結果を3・2資料の項に掲載した。

#### 11) 化学物質環境実態調査

環境省委託調査として、平成23年度化学物質環境実態調査のモニタリング調査、POPs等25物質群及びN<sup>o</sup>、N<sup>o</sup>-ジメチルホルムアルデヒドについて試料採取を行った。

### 2・3・2 調査研究

#### 1) 高濃度光化学オキシダントに関する調査

光化学オキシダントは県内一般環境大気測定局のうち23局で監視している。光化学スモッグ注意報は測定局で観測する光化学オキシダント濃度を基に16地域ごとに発令されているが、測定局のない地域での光化学オキシダント濃度の状況は十分には把握されていないことからこの調査を行っている。

大気環境測定車による大気環境調査で得られた4月から6月分の光化学オキシダント濃度等と一般環境大気測定局の観測結果について比較・解析を行い、3・1報文の項に掲載した。

なお、平成22、23年度の調査結果を基に光化学スモッグ注意報発令地域の一部が見直された。

#### 2) 九州・山口地方有害大気汚染物質共同調査

第135回九州地方知事会政策連合「有害大気汚染物質観測及び緊急事態策の体制整備」に関する調査で、本県が幹事県として実施している九州衛生環境技術協議会の共同研究である。

各地方自治体で実施している有害大気汚染物質調査のうち一般環境地点において、同一日に試料を採取することで、有害大気汚染物質の広域的汚染を解析し、越境汚染状況の動向を把握することを目的としている。なお、平成23年度に報告書を作成した。

#### 3) PM2.5 と光化学オキシダントの実態解明と発生源寄与評価に関する研究

国立環境研究所と地方環境研究機関等との型共同研究に参加している。微小粒子状物質(PM2.5)の発生機構の解明や発生源寄与率の評価及び全国的に増加傾向にある光化学オキシダントの汚染増加原因の解明により、地方自治体や国の大気汚染防止施策に活用することを目的としている。

なお、光化学オキシダントに関する解析の要約を3・1報文の項に掲載した。

#### 4) 第5次酸性雨全国調査(湿性沈着調査及び乾性沈着調査)

日本全域における酸性沈着による汚染実態を把握することを目的とした全国環境研協議会の共同調査に平成3年度から参加している。

平成23年度は、宇土市において1週間毎のガス/エアロゾル濃度を調査した乾性沈着測定結果と酸性雨調査のうち阿蘇市及び宇土市の湿性沈着測定結果を全国環境研協議会に報告した。

#### 5) 熊本県の酸性雨長期モニタリング調査

本県における酸性雨の状況を把握するため平成元年度から継続して実施している。酸性雨調査の測定データを用いて湿性沈着量等の算出と解析を行い、3・2資料の項に掲載した。

#### 6) 宇土市におけるA領域及びB領域紫外線量調査

オゾン層破壊の進行により、有害なB領域紫外線の地上への到達量の増加が懸念されることから、本所屋上において平成10年10月以降、A領域紫外線量、B領域紫外線量及び全日射量の変動、推移を観測している。3・2資料の項に掲載した。

大気科学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成23年度		平成22年度	
			件数	延項目数	件数	延項目数
行政検査	(1) 大気環境測定車による大気環境調査		626	3,535	284	1,697
	(2) 酸性雨調査		179	1,969	169	1,856
	(3) 有害大気汚染物質調査	(イ) 重金属等	50	102	50	102
		(ロ) VOC, アルデヒド類等	75	178	75	178
		小計	125	280	125	280
	(4) 煙道排ガス調査		4	6	6	9
	(5) アスベスト環境調査	(イ) 一般環境	14	22	14	22
		(ロ) 解体現場等	17	25	14	30
		小計	31	47	28	52
	(6) 水銀調査		0	0	12	12
	(7) 九州新幹線鉄道騒音調査	(イ) 騒音	22	22	0	0
		(ロ) 振動	17	17	0	0
		小計	39	39	0	0
	(8) 食品中の放射性物質検査		3	9	0	0
(9) 建材中のアスベスト簡易定性検査		1	5	0	0	
合計		1,008	5,890	624	3,906	
国庫委託調査	(9) 環境放射能水準調査(モニタリング強化を含む)		1,165	2,705	511	598
	(10) 化学物質環境実態調査		15	15	30	30
	合計		1,180	2,720	541	628
総計		2,188	8,610	1,165	4,534	

## 2・4 水質科学部

平成23年度は、公共用水域水質測定計画に基づく公共用水域監視調査、特定事業場排水監視調査や地下水質測定計画に基づく地下水調査、地下水保全条例に基づく対象事業場の排水及び地下水調査の外、ゴルフ場使用農薬の調査、水生生物を指標とした川の水環境調査を行った。

また、死魚事件発生時の環境調査、産業廃棄物の不法投棄箇所周辺の地下水・河川水の調査や飲用井戸の水質検査等行政検査を行った。

主な試験検査及び調査研究の概要は次のとおりである。なお、業務実績表を別表に示す。

### 2・4・1 試験検査

#### 1) 公共用水域水質測定計画に係る調査

公共用水域監視調査として、河川水及び河川底質を対象とした調査を県内53河川127調査地点（国、県、市の合計）で行っている。熊本県は34河川48地点で、生活環境項目および健康項目等について延べ438検体4,068項目、底質3検体延べ23項目の分析を行った。

また、海域を対象とした調査では、4海域で海水延べ22検体169項目、底質16地点延べ100項目の健康項目等の分析を行った。

#### 2) 地下水質測定計画に係る調査

地下水質の経年変化の状況を把握するため、荒尾地域硝酸性窒素削減計画に定められた指標井戸の地下水質動向調査（特定地点調査）では、36地点延べ108項目の分析を行った。

#### 3) 特定事業場等排水監視調査

水質汚濁防止法及び生活環境の保全等に関する条例に係る特定事業場等を対象に、排水について主要5工場延べ61検体495項目、一般工場208検体延べ1,082項目、有害物質を排出するおそれがある特定事業場47検体延べ204項目の分析を行った。

#### 4) 地下水保全条例に係る調査

熊本県地下水保全条例（平成2年10月）に係る対象事業場等を対象に、排水及び地下水について115検体延べ337項目の分析を行った。

#### 5) 水生生物を指標とした川の水環境調査

河川の汚濁状況を把握するため、底生動物、魚類等を指標として河川水質を評価することが近年行われている。

平成23年度も熊本県方式による25種類の水生生物を用いて35地点で分類解析を行い、河川の生物相から水質汚濁評価について検討した。

#### 6) 水環境重点調査（有明海・八代海）

有明海及び八代海における水環境基準の達成・維持に必要な対策のための基礎資料収集を目的として、208検体延べ1,864項目の分析を行った。

#### 7) 水俣湾水域環境調査

水俣湾における水質等の状況を把握することを目的として、海水8検体、地下水4検体、底質3検体について、総水銀、濁度、塩化物イオン等延べ27項目の分析を行った。

#### 8) 産業廃棄物に係る調査

産業廃棄物不法投棄箇所周辺、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行前の自社処分場周辺環境及びその埋立地周辺地下水における有害物質の監視調査など38検体、延べ296項目について分析を行った。

#### 9) ゴルフ場で使用する農薬の調査

県内8ゴルフ場で31種類の農薬について、排水と地下水の16検体、延べ583項目の分析を行った。

#### 10) 荒尾浦川流域化学物質汚染対策調査

荒尾市浦川流域における化学物質汚染に係る調査として、ペンタクロロフェノールについて41検体延べ41項目について分析を行った。

#### 11) 飲用井戸等の行政検査

飲用井戸等衛生対策要領により飲用井戸等の衛生の確保を図るため、行政試験の一部項目（セレン、鉛、亜鉛、アルミニウム、鉄、マンガン、ヒ素、フッ素、ほう素）について、53検体延べ616項目について分析を行った。

#### 12) その他の行政検査

行政依頼検査として畜産排水監視調査のため、17検

体延べ144項目の分析を行った。

### 13) 研究所排水自主検査

本研究所排水は宇土市終末処理場で処理されているが、排水の水質が下水道排除基準に適合しているか、有害化学物質や農薬の自主検査を年間5回、延べ131項目の分析を行った。

### 14) 苦情・水質事故に係る調査

排水苦情及び公共用水域でのへい死魚事件における重金属、農薬類の緊急調査のため23検体延べ692項目の分析を行った。

### 15) 環境基準未達成水域調査

水質に係る環境基準未達成の河川について、年4回採水調査を実施し、52検体延べ612項目についての分析を実施した。

### 16) 調査研究に係る調査

ゴルフ場農薬に係る分析法の検討に係る調査研究等の目的のため969検延べ2,043項目について分析を行った。

### 17) 化学物質環境実態調査

環境省委託化学物質環境実態調査モニタリング調査については、緑川平木橋及び八代海1地点で試料水を採取し調査担当機関に送付した。また、採取直後の水質についてイオン成分等10項目の分析を行った。

## 2・4・2 調査研究

### 1) 菊池地域における湧水の特徴について

菊池地域で44箇所の湧水の水質を調査した。フッ化物イオンについては、全地点で環境基準値を下回ったが、硝酸性窒素について、合志川流域の2地点で環境基準を超過した。合志川流域では、硝酸性窒素の濃度と $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 及び $\text{Cl}^{-}$ との相関係数が高い値を示した。昭和62年に新巻らが実施した調査結果と比較すると、大部分の湧水において硝酸性窒素濃度の増加傾向が見られた。

### 2) 有明海・八代海水質環境重点調査結果について

近年、有明海及び八代海にてCODや全りんについて環境基準未達成となる海域が確認されている。両海域での基準超過のメカニズム、要因検証に資する基礎

データの蓄積を目的とし、平成21年度から平成23年度にかけて水質及び底質調査を行った。

有明海及び八代海のCOD、T-N、T-P濃度は、夏場に高く、冬場に低い傾向が見られた。

八代海では湾奥(St-9,10)ほどCOD、T-N、T-P濃度が高い傾向が見られた。また高いT-Nを示した検体の一部は、塩分濃度が低く、河川の影響が考えられた。

$\text{NH}_4\text{-N}$ の溶出速度は2,3月に大きく、8,9月に小さい傾向が見られた。 $\text{PO}_4\text{-P}$ の溶出速度の季節による増減は各地点により異なっていた。八代海湾奥(St-9,10)の $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{PO}_4\text{-P}$ 溶出速度は、他地点と比較し特段に高い値ではないが、水深が浅く一帯の水量が少ないため、水質への影響は他の地点と比べ大きくなると考えられた。

### 3) 多成分同時分析法におけるベンゾイミダゾール系農薬の回収率向上の検討

ベンゾイミダゾール系農薬のチオファネートメチルやチオファネートは分解しやすく、固相抽出カートリッジカラムを使用した多成分同時分析で回収率が低くなりやすいことから、回収率の向上を目的として、主に固相カラム通水中の分解を抑制する手法について検討した。

本研究は、平成24年3月16日開催の第46回日本水環境学会年会で発表を行った。また、その後新たに得た知見を加え、詳しくは報文の項に掲載した。

水質科学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成23年度		平成22年度	
			件数	延項目数	件数	延項目数
行政検査	(1) 公共用水域監視調査	(イ) 河川調査 (底質を含む)	441	4,091	459	4,093
		(ロ) 海域調査 (底質を含む)	38	269	128	414
		小 計	479	4,360	587	4,507
	(2) 地下水質測定計画に係る調査	(イ) 概況調査 (G)	—	—	23	154
		(ロ) 特定地点調査	36	108	36	108
		小 計	36	108	59	262
	(3) 特定事業場排水監視調査	(イ) 主要工場	61	495	60	449
		(ロ) 一般工場	208	1,082	203	1,063
		(ハ) 有害工場	47	204	28	312
		小 計	316	1,781	291	1,824
	(4) 地下水保全条例に係る調査	(イ) 井水	47	146	52	169
		(ロ) 排水	68	191	69	198
		小 計	115	337	121	367
	(5) 水生生物を指標とした川の環境調査		35	875	35	875
	(6) 水環境重点調査		208	1,864	208	1,864
	(7) 水俣湾水域環境調査		15	27	11	19
	(8) 産業廃棄物に係る調査		38	296	19	291
	(9) ゴルフ場で使用する農薬の調査		16	583	16	496
	(10) 荒尾浦川流域化学物質汚染対策調査		41	41	21	37
	(11) 飲用井戸等の行政検査		53	616	50	500
(12) その他の行政検査		17	144	7	107	
(13) 研究所排水自主検査		5	131	5	131	
(14) 苦情・水質事故に係る調査		23	692	34	514	
(15) 環境基準未達成水域調査 (合志川調査)		52	612	47	514	
(16) 調査研究に係る調査		969	2,043	367	3,180	
	合 計		2,418	14,510	1,878	15,488
国庫委託	(18)化学物質環境実態調査		2	10	1	7
	合 計		2	10	1	7
	総 計		2,420	14,520	1,879	15,495