

熊本県 保健環境科学研究所報

平成25年度

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

NO. 43 2013

熊本県保健環境科学研究所

はじめに

熊本県では、県の取組みの基本方針である「幸せ実感くまもと4カ年戦略」を平成24年6月に策定し、「県民が幸せを実感できるくまもと」の実現に向け様々な取組みを進めており、当研究所は、4カ年戦略の安全安心な社会の構築の分野において、地域における保健環境の中核的試験研究機関として、県民の安全安心な暮らしを確保するため、感染症や食中毒、食品、大気、水質に関する試験検査、調査研究を行い、県が行政施策を展開するうえで必要な科学的根拠を提供しています。

平成25年度は、保健衛生関係では、食中毒や感染症発生時の原因究明や食品中の残留動物用医薬品の超過事案などに対処するとともに、日本脳炎など本県に特異的な感染症に関する調査研究、自然毒や化学物質に起因する健康危機事案発生時の迅速な行政対応に資するための迅速分析法の開発等に取り組みました。

一方、環境関係では、中国でのPM2.5による深刻な大気汚染が問題となり、国内でも大陸からの越境移流が確認されるなど、県民の関心も高く、健康への影響の不安も高まっていることから、PM2.5成分分析調査体制を構築し、PM2.5による大気汚染状況の実態調査や熊本県立大学と共同でPM2.5を含む大陸由来粒子状物質の電子顕微鏡による性状解析を開始するとともに、工場・事業場の排水調査、公共用水域や地下水の調査研究に取り組みました。

このたび、平成25年度の調査研究の成果を「熊本県保健環境科学研究所 所報43号」としてとりまとめましたので、御高覧いただき、御意見、御指導いただければ幸いです。

平成26年10月

熊本県保健環境科学研究所

所長 古田 祥史

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	18

3 調 査 研 究

3.1 報 文

1) 熊本県で主に眼疾患から検出されたアデノウイルスの分子疫学解析 (2008年度～2013年度)	21
2) 健康危機に対応した加工食品中の農薬迅速分析法の検討	30
3) 多地点同時テープろ紙成分分析による PM2.5 高濃度事例解析 ー全国初の注意喚起事例を対象にー	41
4) 有機フッ素化合物 (PFCs) と直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及び その塩 (LAS) の同時分析法の開発及び農薬分析への適用性の評価	50

3.2 資 料

1) 感染症発生動向調査に伴う病原体検査 (平成 25 年度)	58
2) 日本脳炎調査 (2013 年)	64
3) 農産物の部位別農薬残留濃度の調査	68
4) 化学物質等を原因とする健康危機管理対応試験検査の事例 (2008～2014 年)	70
5) 熊本県内における放射能調査 (平成 25 年度)	77
6) 熊本県の酸性雨長期モニタリング調査結果 (2013 年度) ー県内 4 地点における降水試料調査結果ー	82
7) 熊本県における九州新幹線鉄道の騒音調査	88
8) 環境基準未達成河川 (合志川) の水質調査結果	93
9) 八代海流入河川の難分解性有機物	98
10) 熊本市東部及び上益城地域の湧水における重金属成分の分布	101

3.3 誌上発表論文抄録	108
3.4 調査, 研究報告抄録	112
3.5 学会・研究会発表抄録	115

Annual Report of Kumamoto Prefectural Institute
of Public-Health
and Environmental Science
No. 43 2013
Contents (Research)

Regular Articles

- 1) Molecular Epidemiology Analysis of Adenovirus Detected from Eye Disease in Kumamoto Prefecture (2008~2013)
Kenta YOSHIOKA, *¹Rikutarou HINOKUMA, *² Naoko KIYOTA, *³ Koichi NISHIMURA and Seiya HARADA
¹Hinokuma Ophthalmology Clinic, ²Department of Health and Social Services, Minamata Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government, ³Department of Health and Social Services, Aso Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government

- 2) Development of Rapid Analytical Method for Pesticides in Processed Foods in the Case of Public Health Crisis
Rise YAMAMOTO, Tatsuo YOSHIDA*, Takeshi NISHINA, Toshiaki TOBINO and Hiroshi MURAKAWA
*Agricultural Spread and Promotion Division, Kamoto Area Promotion Bureau, Northern Kumamoto Administrative Headquarters, Kumamoto Prefectural Government

- 3) Detailed Analysis of High Concentration Episode of PM_{2.5} by Simultaneous Multi location Observation of Ionic Component and Inorganic Elements in Tape Filter – A Case Study of 2013 March Event –
Satoshi TOYONAGA, Toshihiko MURAOKA* and Hiromichi KITAOKA
*Environment Conservation Division, Department of Environment and Residential Life, Kumamoto Prefectural Government

- 4) Development of Simultaneous Analytical Method for PFCs and LAS and Application for Assessment of Analysis of Agricultural Chemicals
Yasunori NAKAHORI

Reports

- 1) Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases in Kumamoto Prefecture (2013)
Kenta YOSHIOKA, Naoko KIYOTA*, Ikue FUKUSHIYAMA and Seiya HARADA
*Department of Health and Social Services, Minamata Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government

- 2) Surveillance of Japanese Encephalitis Virus Infection in Kumamoto Prefecture (2013)
Hideo OSAKO, Naoko KIYOTA, Kenta YOSHIOKA and Seiya HARADA
*Department of Health and Social Services, Minamata Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government

- 3) The Analysis of the Pesticide Residues in Different Parts Agricultural Products
Rise YAMAMOTO, Tatsuo YOSHIDA*, Takeshi NISHINA, Toshiaki TOBINO

and Hiroshi MURAKAWA

*Agricultural Spread and Promotion Division, Kamoto Area Promotion Bureau, Northern Kumamoto Administrative Headquarters, Kumamoto Prefectural Government

4) The Reports of Examination for the Case of the Health Crisis Caused by Chemical Compounds (2008~2014)

Takeshi NISHINA, Toshiaki TOBINO, Tatsuo YOSHIDA*, Rise YAMAMOTO and Hiroshi Murakawa

*Agricultural Spread and Promotion Division, Kamoto Area Promotion Bureau, Northern Kumamoto Administrative Headquarters, Kumamoto Prefectural Government

5) Radioactivity Survey Data in Kumamoto Prefecture (2013)

Shun MIYAMOTO, Toshihiko MURAOKA*, Satoshi TOYONAGA, and Hiromichi KITAOKA

Environment Conservation Division, Department of Environment and Residential Life, Kumamoto Prefectural Government

6) Long-Term Monitoring of Acid Deposit ion in Kumamoto Prefecture (2013)

Shoei FURUSAWA, Toshihiko MURAOKA and Hiromichi KITAOKA

— Samples Collected at Four Areas —

Shoei FURUSAWA, Yumiko SUITO

7) Noise survey of the Kyushu Shinkansen Railway in Kumamoto Prefecture (2004~2013)

— Water Quality, Sediment and Solution Rate of Nutrients —

Shoei FURUSAWA, Satoshi TOYONAGA, Yumiko SUITO and Hiromichi KITAOKA

8) The Result of Water Quality Survey for a Environmental Standards Unsatisfied River (Koshi River)

Ryoichi KOBAYASHI, Yasuhito OZASA, Kazuaki OHTSU*, Takefumi NAGATA, Yasunori NAKAHORI, Takehiro FUJIMOTO, Tomonori TANIGUTI and Seiji UEMOTO

*Department of Health and Social Services, Kikuchi Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government

9) Survey of Recalcitrant Organic Compounds in Influent River into Yatsushiro Sea
Kazuaki OHTSU*, and Seiji UEMOTO

*Department of Health and Social Services, Kikuchi Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government

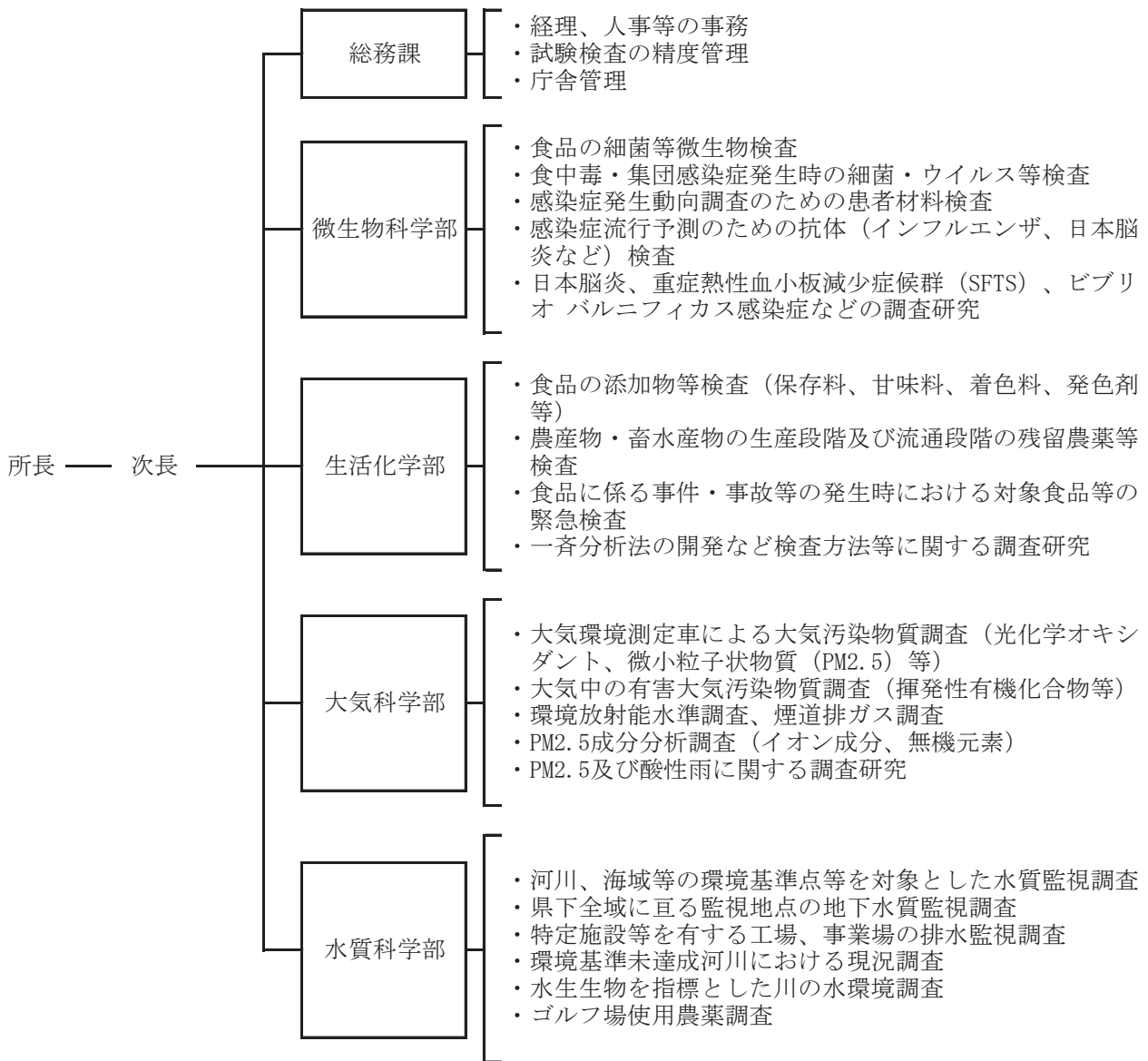
10) Distribution of Heavy Metals in Spring Water in East Kumamoto-city Area and Kamimashiki Area

Takefumi NAGATA and Takahiro FUJIMOTO

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26年4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	3								1	4
微生物科学部			3	3				6		6
生活化学部				5		1		6		6
大気科学部				1	4			5		5
水質科学部				3	4			7		7
合 計	4	0	4	12	8	1	0	25	1	30

1・3 職員一覧表

1・3・1 職員一覧表

(平成26年4月1日現在)

職		氏 名	職		氏 名
所 長		古 田 祥 史	大 気 科 学 部	研 究 主 幹 (大気科学部長)	北 岡 宏 道
次 長		坂 本 富 明		研 究 参 事	宮 本 俊
総 務 課	総 務 課 長	内 東 澄 之		”	出 納 由 美 子
	参 事	富 永 賢 治		研 究 員	豊 永 悟 史
微 生 物 科 学 部	主 事	西 本 幸 恵	”	古 澤 尚 英	
	技 師	後 藤 康 夫	水 質 科 学 部	研 究 主 幹 (水質科学部長)	上 本 清 次
	部 長	原 田 誠 也		研 究 参 事	木 庭 亮 一
	研 究 参 事	大 迫 英 夫		研 究 主 任	永 田 武 史
	研 究 員	戸 田 純 子		”	中 堀 靖 範
”	古 川 真 斗	”		谷 口 智 則	
”	福 司 山 郁 恵	研 究 員	前 田 敏 孝		
”	吉 岡 健 太	”	藤 本 貴 大		
生 活 化 学 部	研 究 主 幹 (生活化学部長)	村 川 弘			
	研 究 参 事	飛 野 敏 明			
	”	西 名 武 士			
	研 究 主 任	宇 梶 徳 史			
	研 究 員	濱 本 愛			
”	山 本 理 世				

1・3・2 平成25年度被表彰者

- ・平成25年度全国環境研協議会九州支部長表彰 木庭 亮一
- ・平成25年度熊本県知事表彰「蒲島賞」 清田 直子

1・4 施設及び主要備品

1・4・1 施設

(単位 m²)

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 テレメーター室	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 m²)

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	
ボイラー・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26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IV世)	日野 BJK-XKU414M	H 21. 3
DNA合成装置	日本パーセプティブリミテッド MODEL8905	H 7. 3
DNAシークエンサー	Applied Biosystems社	H 23. 7
煙道排ガス試料採取装置	マルニサイエンス M2-700DS	H 26. 3
気象観測装置	小笠原計器製作所	H 26. 2
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	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 ICS-1600	H 25. 1
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	GLサイエンス AQUALoaderIII、G-PrepELUTE8060	H 23. 5
マイクロ波試料分解装置	パーキンエルマー Multiwave3000	H 24. 12
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 II	H 23. 7
気中水銀分析装置	日本インスツルメンツ WA-5A	H 26. 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	日本バイオイメージ 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	日本ジャーレルアッシュ AA-890	H 8. 10
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
分光光度計	TOMY Q5000	H 24. 10
ICP/MS	Agilent 7500ce	H 17. 11
蛍光顕微鏡	ニコン VFD-TR	S 58. 11
安全キャビネット	日立冷熱 SCV1303EC II 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
PM2.5成分分析用サンブラ	ムラタ計測器サービス MCAS-SJA	H 25. 7

1・5 学会・研修等

1・5・1 出席した主要な学会・研究会等

年 月	名 称	場 所	氏 名
25年5月	「重症呼吸器ウイルス感染症のサーベイランス研究」班会議	東京都	清田
5月	BAMS九州 感染症セミナー	福岡市	大迫、吉岡
5月	第46回日本脳炎ウイルス生態学研究会	熱海市	大迫
5月	第54回日本臨床ウイルス学会	倉敷市	清田
5月	Ⅱ型共同研究「PM2.5の短期的/長期的基準超過をもたらす汚染機構の解明」キックオフ会合	つくば市	豊永
7月	衛生微生物技術協議会第33回研究会	名古屋市	原田、清田
7月	第17回腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症研究会及び第6回日本カンピロバクター研究会合同研究会	つくば市	古川
8月	第30回エアロゾル科学・技術研究討論会*	京都市	豊永
9月	平成25年度全国環境研協議会騒音振動担当者会議*	熊本市	古田、北岡、出納、 村岡、豊永、古澤
9月	第54回大気環境学会年会*	新潟市	村岡、豊永
10月	日本地下水学会2013年秋季講演会	秋田市	永田
10月	第39回九州衛生環境技術協議会*	宮崎市	内東、清田、福司山、 西名、藤田、出納、 古澤、谷口、中堀
10月	日本食品微生物学会34回学術総会*	東京都	原田、古川
10月	第36回農薬残留分析研究会*	秋田市	飛野、山本
11月	全国疫学情報ネットワーク構築会議	東京都	清田
11月	ウイルス性下痢症研究会第24回学術集会及び第60回日本ウイルス学会学術集会*	神戸市	原田、大迫
11月	第47回腸炎ビブリオシンポジウム	東広島市	福司山
11月	第31回農薬環境科学研究会	米原市	吉田
11月	第50回全国衛生化学技術協議会年会*	富山市	吉田
26年1月	食品中のウイルスの制御に関する研究成果検討会議*	東京都	原田、吉岡
1月	平成25年度化学物質環境実態調査環境科学セミナー	東京都	村岡、永田
1月	大気環境学会九州支部第14回研究発表会 室内環境学会第7回研究発表会	福岡市	北岡、出納
2月	第42回全国環境研協議会総会 平成25年度地方公共団体環境試験研究機関等所長会議	東京都	古田
2月	「病便体の網羅的検索サーベイランス研究」第2回班会議	東京都	清田
2月	第29回全国環境研究所交流シンポジウム	つくば市	北岡
2月	Ⅱ型共同研究「PM2.5の短期的/長期的基準超過をもたらす汚染機構の解明」サブグループ②(レセプターモデル)会合	つくば市	出納、豊永
3月	感染性腸炎研究会	東京都	原田、古川
3月	第86回日本細菌学会総会*	東京都	原田、古川
3月	平成25年度環境放射線モニタリングセミナー	東京都	村岡
3月	第48回日本水環境学会年会*	仙台市	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
25年4月	島津高速液体クロマトグラフProminenceメンテナンス講習会	熊本市	谷口
5月	病原体管理システム研究会	太宰府市	古川
5月	平成25年度病原体等の包装・運搬講習会	東京都	吉岡
8月	レジオネラ実技研修会	久留米市	福司山
8月	平成25年度食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会	東京都	西名
9月	飲料水検査技術研修会	幕張市	藤本
9月	環境放射能分析研修「環境放射能分析・測定の基礎(第1回)」	千葉市	古澤
10月	新興再興感染症技術研修会	東京都	吉岡
10月	【短期研修】細菌研修	東京都	古川
10月	平成25年度廃棄物分析研修	所沢市	藤本
11月	第24回HIV検査法技術研修会	名古屋市	吉岡
11月	平成25年度水質分析研修 (Aコース)	所沢市	谷口
11月	平成25年度地方衛生研究所地域専門家会議	鹿児島市	大迫、吉岡
11月	Dionex IC技術説明会2012	熊本市	古澤、藤本
12月	狂犬病モニタリング調査手法に係る研究班会議	東京都	大迫
12月	指定薬物分析研修会議	東京都	西名、山本
12月	放射線安全管理講習会	福岡市	中堀
26年1月	水道クリプトスポリジウム試験法に係る技術研修	和光市	古川
2月	平成25年度希少感染症診断技術研修会	東京都	原田、福司山
2月	平成25年度大気分析研修「Aコース(揮発性有機化合物の測定)」	所沢市	古澤
3月	食品衛生検査施設における業務管理研修	東京都	山本、西名、福司山
3月	生活衛生担当者技術研修会	東京都	福司山
3月	「レジオネラと環境衛生」研修会	福岡市	福司山

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
25年7月	熊本大学薬学部学生	56	2日	早期体験学習
7月	管内中学生	39	1日	一日研究所体験学習会
9月	地方環境研究所騒音振動担当者等	38	1日	平成25年度全国環境研協議会 騒音振動担当者会議(熊本市と共同開催)
9月	熊本県高等学校教育研究会理化学部会教師	4	1日	ブロック別研修会
11月	宇土高校生徒	36	1日	SSH未来体験学習
11月	県関係機関・大学関係者・一般県民	46	1日	研究発表会
26年1月	熊本県食肉衛生検査所職員	3	4日	豚丹毒素のPFCG解析

1・5・4 講師派遣

年 月	名 称	人 員	主 催	氏 名
25年5月	水生生物指導者研修会	20	熊本県(環境保全課)	永田、谷口
12月	特定給食施設管理栄養士・栄養士研修会及び 熊本県栄養士会天草地域事業部全体研修会	40	天草保健所・熊本県栄 養士会天草事業部	原田

1・6 調査研究の外部評価

当所の調査研究について外部の意見を聞き、県民ニーズに合致した効率的・効果的な研究業務の遂行とその透明性の確保を図るため、外部評価委員会による評価を行った。

○開催日

平成25年12月25日（水）

○委員

学識経験者等5名

○評価対象

計画評価（計画段階で調査研究の目的、内容の妥当性等を評価）・・・1件

中間評価（調査研究の進捗状況、継続の妥当性等を評価）・・・なし

成果評価（調査研究の目的の達成度、施策への寄与度等を評価）・・・なし

○評価方法

項目別評価、総合評価とも次の5段階で評価する。

5：非常に高く評価できる。

4：高く評価できる。

3：評価できる。

2：あまり評価できない。

1：評価できない。

○評価結果

下表のとおり

(1) 調査研究課題
重症熱性血小板減少症候群（SFTS）ウイルスの生態学的研究 （研究期間：平成26～28年度）
(2) 項目別評価
①調査研究目的の適切性・妥当性 5 ②調査研究体制等の適切性・妥当性 4 ③衛生・環境行政施策への寄与度 5 ④学術的意義・技術開発への寄与度 4 ⑤県民ニーズへの対応状況 4
(3) 総合評価
総合評価 5 ・死亡率が高い危険なウイルスに関する緊急性のある重要な研究にタイムリーに取り組むことは評価できる。 項目別評価が4の項目も5に近いので総合評価は5とする。
(4) 委員のコメント
①国や他自治体の研究機関と連携をとって研究に取り組み、早く成果を出してもらいたい。医療機関、医師会、学会等との連携も必要。医療機関からの症例収集や医療機関に対する症例を示した注意喚起等ができる。
②研究成果の県民への提供については、どの段階でどのような情報を提供するかという計画を研究に入る時点で立てることが必要。ウイルスの生態の他、動物が介在する背景、どの程度の症状なら受診が必要かなど県民が必要とする情報が適時・適切に届くようにしてもらいたい。人は忘れるので継続的な情報提供が必要である。また、関係する学会でも積極的に発表してほしい。
③シカ、イノシシを調査することは意義があるが、人の生活環境に近いところにいるイヌ、ネコなども調査してもらいたい。ペットを介した感染のおそれがあるならペットの管理についても注意喚起が必要になる。
④SFTSと免疫不全となる合併症との関係があることが分かれば、それに応じた注意喚起ができる。
⑤抗体の有無等を調査すれば予防ワクチンの製造に繋がる。もう少し疫学的な対策も含めた研究内容にすると研究が大きく飛躍できると思う。
⑥軽症例の発見が研究の手がかりの一つになると思う。ウイルスに感染しても発症しない人、発症しても軽症の人がいるかもしれない。

2 業務実績

2・1 微生物科学部

平成 25 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、さまざまな課題について調査研究を行った。

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 593 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 485 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。

3) 食品中の微生物検査

市販のからし蓮根 10 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 23 検体の微生物規格検査、生カキ等 36 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 13 検体、冷凍食品 2 検体、氷菓 3 検体、麺類 2 検体、食肉製品 2 検体、レトルト食品 1 検体、馬肉 25 検体、狩猟肉 34 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 2 件（20 歳代女性及び 40 歳代男性）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 件とも陰性であった。

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 52 名分 160 検体について、PCR 法による遺伝子検査、さらに蛍光抗体法による血清中の *Orientia tsutsugamushi* 及び *Rickettsia japonica* に対する IgM 及び IgG 抗体検査を行った結果、5 名のつつが虫病患者と 18 名の日本紅斑熱患者を確認した。

7) 重症熱性血小板減少症候群（SFTS）検査

SFTS が疑われる患者 27 名分の血清等 53 検体について、RT-PCR 法による遺伝子検査を行った結果、4 名の SFTS 患者を確認した。

8) B 型肝炎検査

健康福祉部職員のうち、希望のあった 117 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 75 名（64.1%）であった。

9) その他の微生物検査

工場排水 1 件、海水浴場 3 件について、細菌検査を行った。

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 月に年齢区分別に採血された 0～93 歳の 204 名について、A/California/7/2009/（H1N1pdm09）、A/Texas/50/2012（H3N2, A 香港）、B/Massachusetts/02/2012（山形系統）

及び B/Brisbane/60/2008 (ビクトリア系統) を抗原として HI 抗体価を測定した。感染リスクを 50%抑える目安と考えられている HI 抗体価 1 : 40 以上の抗体保有率は、各々 37.0%, 24.5%, 13.2%, 27.5%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 204 名の血清について、JEV に対する中和抗体を測定した。中和抗体価 1 : 10 以上の抗体保有率は 73.5%であった。また、日本脳炎の感染源調査は、7 月上旬～9 月中旬にかけて、生後 4～6 ケ月のブタ 200 頭について 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載した。

11) 感染症発生動向調査事業に伴う検査

平成 25 年 4 月から 26 年 3 月までに、検査定点医療機関等において採取された 981 検体について、HeLa, FL, HEp2, RD-A, 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載した。

12) 一般依頼検査

平成 25 年度は、一般依頼検査はなかった。

2・1・2 調査研究

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

昨年度に引き続き、*Vibrio Vulnificus* (*V.v*)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 *V.v* 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。

2) 日本脳炎ウイルス (JEV) の活動状況等に関する研究

ブタ血清 200 検体中 18 検体から PCR 法で JEV の遺伝子を検出し、そのうち 2 検体から JEV が分離された。

また、7 月～10 月間に 3 か所で採取した約 4,159 匹の蚊を種類毎に分類後、100 匹までを 1 検体とした 118 検体について PCR 検査を実施したところ、16 検体が陽性となり、1 検体から JEV が分離された。なお、分離された JEV の遺伝子型は全て I 型であった。詳しくは資料の項に掲載した。

3) E 型肝炎ウイルスの汚染状況に関する研究

イノシシ 154 頭 459 検体 (筋肉 : 150 検体, 肝臓 : 153 検体, 血液 : 154 検体, 肺 : 2 検体) について、HEV 汚染状況を調査した。その結果、5 頭の肝臓から遺伝子型

3 型の HEV 遺伝子が検出された。

4) 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、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、RS ウイルス、ヒ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、ボカウイルス等を対象とした PCR 法による遺伝子検査、シーケンス解析及び細胞培養法によるウイルス分離を行った。

5) 食中毒菌迅速スクリーニング法に関する研究

主要毒素型食中毒菌 (ウエルシュ菌, セレウス菌及び黄色ブドウ球菌) の迅速スクリーニング法として昨年開発した Multiplex Real-time PCR 法 (TaqMan 法) を実際の食中毒事案に適用し、さらに検討を重ねた。

6) 病原ビブリオに関する研究

平成 25 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 3 地点 (大江湖, 鏡, 赤瀬) で採取した海水を MPN3 本法で増菌し、抽出した DNA を国立感染症研究所細菌第一部第 2 室に提供した。

7) *Escherichia albertii* (*E. a*) に関する研究

新規の腸管病原体 *E. a* の生態や病原性を解明し、今後の食中毒発生防止に寄与することを目的に、散发性下痢症事例 87 検体及び食中毒・集団下痢症事例 20 件から菌分離を試みたところ、散发性下痢症事例からは分離できなかったが、昨年 5 月に *E. a* 食中毒が 1 件発生し、有症者 21 件中 18 件、従業員 13 件中 1 件、及び検査 74 件中 2 件から同一性状の *E. a* が分離された。

8) アデノウイルス (AdV) の遺伝子解析

眼科領域における AdV の流行実態を把握するため、結膜ぬぐい液等 123 検体から遺伝子検査及びウイルス分離を実施したところ、58 検体から AdV 遺伝子が検出され、42 件から実際に AdV が分離された。詳しくは報文に掲載した。

微生物科学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成25年度		平成24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	593	5,670	424	3,685
	(2) 食中毒検査	原因物質検査	485	4,274	550	3,923
	(3) 食品中の微生物検査	(イ) からし蓮根等	10	50	10	50
		(ロ) 清涼飲料水等	23	55	26	66
		(ハ) 生カキ・海水	36	48	47	68
		(ニ) その他	82	247	83	240
		小計	151	400	166	424
	(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		2	4	9	18
	(6) つつが虫病検査 抗体検査等		160	1,149	115	754
	(7) 重症熱性血小板減少症候群（SFTS）検査		53	53	0	0
	(8) B型肝炎検査 抗原・抗体検査		119	238	137	274
(9) その他の微生物検査		4	7	4	7	
	合計		1,579	11,807	1,417	9,097
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	211	844	222	1,110
		(ロ) 日本脳炎	211	211	222	222
		感染源 日本脳炎	200	400	180	360
	(11) 感染症発生動向調査		981	8,188	749	4,406
	合計		1,603	9,643	1,373	6,098
一般依頼検査	(12) 無菌試験等	保存血液等	0	0	0	0
	合計		0	0	0	0
調査研究	ビブリオバシレニフィカスに係る調査研究		60	180	67	201
	日本脳炎に係る調査研究		318	636	627	1,254
	E型肝炎ウイルス汚染に係る調査研究		459	459	372	372
	合計		837	1,275	1,066	1,827
総計			4,019	22,725	3,856	17,022

2・2 生活化学部

平成 25 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。保存料及び甘味料で使用

基準値超過が各 1 件あった。指定外添加物は検出されなかった。

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 25 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。マラカイトグリーン（検体：ニジマス）及びイソプロチオラン（検体：牛乳）の基準値超過が各 1 件あった。

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。ホスチアゼート（検体：白菜）の基準値超過が 1 件あった。

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 25 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 25 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 25 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もなかった。

10) 食品苦情に伴う理化学的原因調査

平成 25 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 25 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、結果は良好であった。

13) 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 25 年度は、ヒスタミン中毒が 1 件、フグ毒中毒が 3 件（うち 2 件は熊本市で発生、検査を当所で実施。）、キノコ毒中毒 1 件及び全国規模の冷凍食品への農薬混入事件が発生した。

ヒスタミン中毒では原因食品についてヒスタミンの検査、フグ毒中毒では患者の血清・尿・食品残渣についてテトロドトキシンの検査、キノコ毒中毒では患者の血清と推定原因食品（ドクツルタケ）について α -

アマニチン・ムスカリン・イボテン酸の検査及び冷凍食品への農薬混入事件では当該食品中のマラチオンの検査を実施した。

また、野鳥（ヒドリガモ）のへい死事件が発生し、野鳥の胃内容物について農薬（約 470 項目）の検査を実施した。

16) 一般依頼試験

平成 25 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

脂肪等を多量に含有するため、分析が困難である冷凍食品中農薬の一斉分析法を開発した。本分析法について、ガイドラインに基づく妥当性評価試験を行ったところ、良好な結果が得られた。

2) 新規登録農薬イソチアニル分析法の開発

厚生労働省通知試験法が示されていない農薬イソチアニルの分析法を開発した。分析対象試料は、当該農薬の使用登録のある玄米及び環境挙動の解析への応用のため土壌とした。

生活化学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成 25 年度		平成 24 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	23	90	26	104
		(ロ) 人工甘味料	75	127	73	109
		(ハ) 合成着色料	58	890	54	804
		(ニ) 合成保存料	57	80	72	115
		(ホ) 発色剤 亜硝酸ナトリウム	2	2	1	1
		(ヘ) 漂白剤 二酸化硫黄等	0	0	3	3
		(ト) プロピレングリコール	2	2	2	2
		(チ) 米(玄米)中 Cd	6	6	6	6
		(リ) 酸化防止剤	22	127	31	183
		(ヌ) 防かび剤	8	24	5	20
		(ル) メラミン	0	0	0	0
	小 計	253	1,348	273	1,347	
	(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	8,877	71	8,782
	(4) 食品中の残留農薬検査	(イ) 野菜,果実,米穀,茶	127	56,034	127	56,135
		(ロ) 輸入・国産食肉	0	0	0	0
		(ハ) 牛乳	0	0	0	0
		小 計	127	56,034	127	56,135
	(5) 特定アレルギー物質検査		47	54	42	52
	(6) 家庭用品中有害物質含有検査	(イ) 繊維製品	30	62	25	50
		(ロ) 家庭用洗浄剤等	0	0	5	10
		小 計	30	62	30	60
	(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	56	18	66	
(9) おもちゃの規格基準検査		17	85	12	52	
(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, 残留農薬,合成抗菌剤	4	6	4	6	
(13) フグ毒試験	テトロドトキシン	13	13	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	69	17,676	66	15,169	
	(ロ) 畜水産物	62	3,848	38	3,932	
	小 計	131	21,524	104	19,101	
(15)危機管理検査		45	2,925	1	1	
合 計		772	9,0998	696	85,616	
一般依頼試験		0	0	0	0	
総 計		772	90,998	696	85,616	

2・3 大気科学部

平成 25 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行った。また、国民、県民の関心が特に高い微小粒子状物質（PM2.5）については、7月からPM2.5成分分析調査を、平成 26 年 1 月から大気環境測定車による PM2.5 環境調査を開始した。その他、これらの試験検査に加え大気汚染物質に関する調査研究を行った。

試験検査の結果は、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

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 局を配置し、大気汚染物質（二酸化いおう、二酸化窒素、光化学オキシダント等）による汚染状況について監視を行っている。この監視を補完するため測定局のない地域に大気環境測定車を設置し本調査を行っている。

平成 25 年 4～6 月、産山村において光化学オキシダントに関する調査、解析を行った。12 月に測定車に PM2.5 質量濃度自動測定機を搭載し、平成 26 年 1～3 月、山都町、荒尾市において PM2.5 に関する調査、解析を行った。

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 25 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 171 検体について pH、導電率及びイオン成分を測定した。

3) 微小粒子状物質（PM2.5）成分分析調査

PM2.5 は平成 21 年 9 月に環境基準が設定され、特に西日本で基準超過が懸念されている大気汚染物質である。PM2.5 による汚染状況を把握するため県内 26 ヶ所において質量濃度自動測定が行われているが、PM2.5 は多数の物質の混合物であり、その混合物の科学的情報が不明なことから平成 25 年度から本調査を開始し

た。

平成 25 年度は PM2.5 試料採取装置を購入し、宇土運動公園と益城町役場において、夏季、秋季及び冬季に試料を採取した。そして、イオン成分と無機元素を分析した。なお、炭素成分の分析は民間分析機関に委託した。

4) 有害大気汚染物質調査

低濃度であっても長期的に暴露されると発がん性等の健康影響の可能性があるとされる「有害大気汚染物質」の汚染状況を把握するため、平成 9 年度から本調査を行っている。

平成 25 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、八代市及び長洲町の 3 地点で、重金属類、アルデヒド類、B[a]P 及び揮発性有機化合物類（VOCs 12 種のうち 7 種）を測定した。

玉名市と八代市は平成 9 年度から調査を継続しており、長洲町は単年度の調査である。なお、揮発性有機化合物類の残り 5 種の分析は民間分析機関に委託した。

5) 煙道排ガス調査

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る排ガス中の汚染物質調査を行なっている。

平成 25 年度は、宇土市と大津町の計 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。

6) 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地域において、一般環境中の総繊維数濃度を調査した。また、吹き付けアスベスト除去工事2施設において、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った。

7) 水銀調査

水俣市において毎月1回年12回大気の採取を行い、大気中の水銀を測定した。

8) 九州新幹線鉄道騒音調査

九州新幹線鉄道の平成23年3月全線開業（博多駅―鹿児島中央駅）に伴い、沿線住民の生活環境を保全するため、騒音、振動の調査を行っている。

平成25年度は測定場所10箇所、13測定地点において騒音の調査を行った。

なお、平成17年度の部分開業（新八代駅―鹿児島中央駅間）から平成25年度までの騒音調査結果をまとめ、3・2資料の項に掲載した。

9) 航空機騒音調査

阿蘇くまもと空港に着陸する新経路の運用が平成25年6月から開始されたことから、航空機が上空を飛行する新たな居住地域である大津町大津東小学校に航空機騒音測定装置を設置し、航空機騒音の状況を把握する調査を行った。なお、測定データの評価は環境保全課が行った。

10) 環境放射能水準調査

原子力規制庁委託調査として、環境放射能影響の評価を行うことを目的に、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について、原子力規制庁の指示により蛇口水中の放射性核種分析調査（モニタリング強化）を継続して行っている。

なお、平成25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25年度化学物質環境実態調査のモニタリング調査において、POPs等9物質群の試料採取を行った。

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

光化学スモッグ注意報等は一般環境大気測定局における観測結果を基に県内全域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（Ox）の状況は把握されていない。このことから平成22～25年度に本調査研究を行った。

平成22～23年度の高森、白水調査から光化学スモッグ注意報等の発令地域が平成24年4月に見直された。

平成25年度は産山村の光化学オキシダント濃度の状況を把握し、特に光化学スモッグ注意報発令局との類似性を比較・解析した。

2) 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25年度は、宇土市において1週間毎のガス／エアロゾルを採取し、その成分を測定した。この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報告した。

3) PM2.5を含む大陸由来の粒子状物質の電子顕微鏡を用いた性状解析（熊本県立大学との共同研究）

電子顕微鏡を用いることで、個別粒子の形態・成分の特徴を明らかにし、特に越境移流時のPM2.5高濃度要因を詳細に解析することを目的としている。

平成25年5月下旬の広域高濃度事例の際に宇土運動公園局で採取した試料について電子顕微鏡分析を行った結果、大陸由来のスス粒子がPM2.5濃度上昇に寄与していたこと、高濃度事例期間中にスス粒子の変質が進んでいたことが明らかとなった。

なお、成果を第30回エアロゾル科学・技術研究討論会及び第54回大気環境学会にて発表した。

4) 高地における光化学オキシダントに関する調査

人為的影響が少なく、大陸越境移流の影響を直接受ける可能性がある標高1000mの高地において、Ox濃度の挙動及び越境移流・地域生成成分寄与を把握することを目的としている。

平成23年度～平成25年度に阿蘇市西湯浦の草地畜産研究所にOx自動測定機等を設置し、Ox等の測定結

果を解析した。この結果、九州地域での高濃度 0x 時における大陸越境移流に関して、具体的なその寄与が初めて明らかとなった。

なお、成果を第 53 回大気環境学会年会にて発表し、大気環境学会誌に論文掲載した。

5) 微小粒子状物質 (PM2.5) による大気汚染実態調査

微小粒子状物質 (PM2.5) 成分調査結果や常時監視データを解析することで、県内の PM2.5 による大気汚染状況と越境移流及び県内発生分の寄与割合を把握することを目的としている。

平成 25 年 3 月に全国初の注意喚起を行った事例について、常時監視データとテープろ紙成分分析による高濃度事例解析を行い、越境移流の影響を県内全域で受けた事例であったが、地点によっては地域汚染の影響があったことが明らかになった。

なお、この成果は 3・1 報文の項に掲載されている。

6) PM2.5 の短期的/長期的基準超過をもたらす汚染機構の解明 (国立環境研究所と地方環境研究所の II 型共同研究)

PM2.5 は全国的に基準超過が懸念されている大気汚染物質であり、高い地域依存性を持つと同時に広域汚染の影響を受けるため、国環研と全国の地方環境研究

所 55 機関が一体となって取り組む本研究に参画し、PM2.5 の汚染機構の解明と発生源寄与評価を行う。

平成 25 年度はサブテーマ「レセプターモデルによる発生源寄与評価」に参画し、テストデータセットを用いて PMF 解析を行い、その結果を 2 月開催の会議で報告した。

7) 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。

2・3・3 全国環境研協議会

1) 平成 25 年度全国環境研協議会騒音振動担当者会議の開催

会議事務局として、熊本市環境総合センターと協同で熊本市桜の馬場城彩苑多目的交流施設で会議を開催した。

2) 全国環境研協議会の会誌発行

全国環境研協議会広報部会事務局として、会誌編集方針の作成、会誌原稿の依頼・集約及び会誌の編集等を行い「全国環境研会誌」を 3 回発行した。

大気科学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成 25 年度		平成 24 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		136	1,541	626	3,225
	(2) 酸性雨調査		171	1,881	157	1,727
	(3) 微小粒子状物質 (PM2.5) 成分分析調査		167	1,756	0	0
	(4) 有害大気汚染物質調査	(イ) 重金属等	50	114	50	102
		(ロ) VOCs, アルデヒド類等	88	179	100	203
		小 計	138	293	150	305
	(5) 煙道排ガス調査		2	6	2	3
	(6) アスベスト環境調査	(イ) 一般環境	12	12	12	22
		(ロ) 解体現場等	15	27	34	54
		小 計	27	39	46	66
	(7) 水銀調査		12	12	0	0
(8) 九州新幹線鉄道騒音調査		13	13	21	21	
(9) 航空機騒音調査		0	0	20	40	
合 計		666	5,541	1,022	5,387	
国庫委託調査	(10) 環境放射能水準調査 (モニタリング強化を含む)		2,323	2,427	2,351	2,359
	(11) 化学物質環境実態調査		6	18	6	18
	合 計		2,329	2,445	2,357	2,377
総 計		2,995	7,986	3,379	7,764	

2・4 水質科学部

平成 25 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 446 検体 4,217 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 148 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

地域の全体的な地下水質の概況を把握するため，県内の市町村を対象とした新規概況調査，それに伴う汚染井戸周辺地区調査では，併せて 77 地点延べ 142 項目の分析を行った。

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，35 地点延べ 105 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 60 検体 480 項目，一般工場 212 検体延べ 1,094 項目，有害物質を排出するおそれがある特定事業場 72 検体延べ 316 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 360 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 25 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。

7) 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 40 検体，延べ 248 項目について分析を行った。

8) ゴルフ場で使用する農薬の調査

県内 9 ゴルフ場で 33 種類の農薬について，排水と地下水の 17 検体，延べ 561 項目の分析を行った。

9) 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 42 検体延べ 42 項目について分析を行った。

10) 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，ひ素，ふっ素，ほう素等）について，51 検体延べ 612 項目について分析を行った。

11) 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、44 検体延べ 244 項目の分析を行った。

12) 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 135 項目の分析を行った。

13) 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 28 検体延べ 536 項目の分析を行った。

14) 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、採水調査を実施し、11 検体延べ 132 項目についての分析を実施した。

15) 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 731 検延べ 3974 項目について分析を行った。

16) 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生活環境項目等 7 項目の分析を行った。

2・4・2 調査研究

1) 有機フッ素化合物 (PFCs) と直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS) の同時分析法の開発及び農薬分析への適用性の評価

有機フッ素化合物(PFCs)と直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)は定量分析の際の分析操作や課題が酷似しているため、これらの同時分析法の開発を検討した。その結果、2 種の固相カートリッジカラムを連結して前処理を行うことで良好な回収率が得られた。さらに、本分析法を農薬の定量分析に適用したところ、多くの農薬で良好な回収率が得られた。このことから本分析法を用いることで、環境中の有機汚染物質濃度を効率的に調査できることがわかった。

2) 環境基準未達成河川 (合志川) の水質調査結果

過去 10 年間で 5 年以上環境基準を超過 (BOD) した合志川とその支流で環境基準超過の原因究明の調査を行った。合志川に流入する 8 支流の中で日向川・上生川の 2 支流からの汚濁物質の流入が大きく、両支流とも工場・事業場からの排水の影響を受けやすい支流であることが推察された。また日向川では、岩迫橋から住吉橋の間で窒素イオンを多く含む水の流入、上生川では米良迫橋より上流から窒素イオン・リン酸イオンを多く含む水の流入があり、これらの水の影響により藤巻橋・芦原橋の全窒素・全リンの濃度が、熊本県内の A 類型指定された環境基準点で高い濃度レベルに位置していると推察される。その他全窒素が高いレベルにあるため藤巻橋において N-BOD を調査したが、N-BOD が BOD 値を大幅に押し上げているデータは今回の調査では観測されなかった。

3) 八代海流入河川の難分解性有機物について

河川環境が年々良くなってきているのにもかかわらず海域の COD が横ばいの状況である原因の 1 つとして難分解性有機物の存在が懸念されることから、平成 3 年度から平成 24 年度までの測定結果を解析するとともに、平成 25 年度八代海に流入する 6 河川について長期分解性試験を行い、難分解性有機物の存在量の測定を行った。その結果、八代海に流入する河川の COD/BOD は、平成 3 年度は 0.68~1.8 であったのが、平成 24 年度には 1.9~3.3 となっており、すべての地点で難分解性有機物の割合が増加していることが示唆された。また、長期難分解性試験の結果、難分解性 COD の割合が 53.6~92.9%で、河川により大きく異なっていることが分かった。

4) 熊本市東部及び上益城地域の湧水における重金属成分の分布について

熊本地域の地下水の質的・量的保全については、周辺地域の地下水の流動を把握することが重要であることから、平成 24 年度から 25 年度にかけて江津湖周辺及び下六嘉湧水群を中心とした熊本市東部及び上益城地域の湧水 18 地点で重金属成分を中心とした無機成分の調査を行った。その結果、江津湖周辺及び下六嘉湧水群の湧水については F^- 、 SO_4^{2-} 、B、As、Se 等の成分が比較的高い濃度で検出された。これらの湧水の水質と白川河川水、白川中流域の井戸の水質とを比較した結果、湧水における溶存成分の起源については白川中流域における地下水の寄与がある可能性が示唆された。

水質科学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成 25 年度		平成 24 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）	449	4,365	440	4,180
		(ロ) 海域調査（底質を含む）	38	248	39	270
		(ハ) 委託クロス調査	4	12	4	12
		小 計	491	4,625	479	4,360
	(2) 地下水質測定計画に係る調査	(イ) 概況調査、特定地点調査	112	247	36	108
		(ロ) 委託クロス調査	15	27	16	30
		小 計	127	247	52	138
	(3) 特定事業場排水監視調査	(イ) 主要工場	60	480	60	487
		(ロ) 一般工場	212	1,094	206	1,073
		(ハ) 有害工場	72	316	69	318
		小 計	344	1,890	335	1,878
	(4) 地下水保全条例に係る調査	(イ) 井水	51	166	51	163
		(ロ) 排水	64	194	66	193
		小 計	115	360	117	356
	(5) 水生生物を指標とした川の環境調査		35	875	35	875
	(6) 水俣湾水域環境調査		15	27	15	27
	(7) 産業廃棄物に係る調査		40	248	28	234
	(8) ゴルフ場で使用する農薬の調査		17	561	18	648
	(9) 荒尾浦川流域化学物質汚染対策調査		42	42	42	42
	(10) 飲用井戸等の行政検査		51	612	71	872
(11) その他の行政検査		44	244	16	124	
(12) 研究所排水自主検査		5	135	5	131	
(13) 環境測定分析統一精度管理調査		6	33	7	34	
(14) 苦情・水質事故に係る調査		28	536	21	576	
(15) 環境基準未達成水域調査（合志川調査）		11	132	51	670	
(16) 調査研究に係る調査		731	3,974	542	3,736	
	合 計		2,102	14,568	1,838	14,803
国庫委託	(17)化学物質環境実態調査		1	7	3	19
	合 計		1	7	3	19
	総 計		2,103	14,575	1,841	14,822