

熊本県
保健環境科学研究所報
平成26年度

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

NO. 44 2014

熊本県保健環境科学研究所

はじめに

平成26年度は、4月に本県において鳥インフルエンザが発生しましたが、まん延等もなく無事に終息しました。また、本年3月には平成23年3月11日にマグニチュード9という千年に一度の巨大地震「東日本大震災」が発生してから4年が経過しましたが未だに復興が進んでいないように思えます。その一つの要因には、福島第一原子力発電所の事故が関わっており、その復興までには長期間を要すると言われていますが、一日も早い復興を願いますと共に、地方自治体の試験研究機関としても、引き続き出来る限りの支援や協力に今後も努めていかなければならないと思っております。

さて、地方自治体の試験研究機関が行う調査研究には、その時々行政課題に対応したタイムリーなものだけでなく、河川や海域・地下水等の水質環境調査、酸性雨や有害大気汚染物質等の大気環境に関する調査等、永年に亘る基礎的データの収集・分析・蓄積があります。このような基礎的調査研究は地味ではありますが、その成果は新たな行政課題への気づきに繋がるだけでなく、将来の環境評価に欠くべからざる貴重な科学的知見となるものです。

熊本県、特に熊本地域（11市町村※、人口約100万）では、生活用水のほぼ100%を地下水に依存していることから地下水は地域共有の財産で、将来にわたり守り伝えていく義務があります。しかし、この地下水が経年のデータから量の低下、質の悪化が報告されてきました。

量の低下対策としては、それまで節水等及び地下水涵養対策の取組みは努力義務でしかなかったのですが、水量保全のための実行を求めるために「地下水保全条例」を1990年に策定しました。また、水質の悪化対策として、この条例を改正し水質悪化の未然防止の推進策がとられましたが、農業との関わりが深い硝酸性窒素等対策については、十分な対策ではなかったことから、全国初の「地下水と土を育む農業推進条例」が本年4月から施行されました。この条例では農業を通じた地下水と土を育むためのこれまでの取組みを恒久的なものと位置付け、県民が協働して農業者を支えることが求められています。

これまで前述した内容は、地道な調査研究の結果、その成果が新たな行政課題への気づきに繋がったものであります。

これからも課題の解決に必要な科学的知見を提供し、健康で安心して暮らせる環境づくりに貢献するため日々精進を重ねながら、試験検査及び調査研究の推進と人材の育成に努めてまいります。

この所報は、平成26年度の研究成果を取りまとめたもので、職員が通常業務としての試験検査を行っている中から、課題を捉え、研究テーマとして発展させて取り組んだものです。御高覧いただき忌憚のないご意見をお寄せいただければ幸いです。

※熊本市、宇土市、菊池市、合志市、大津町、菊陽町、西原町、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町

平成27年10月

熊本県保健環境科学研究所長 市田 弘美

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	9
2・2 生活化学部	12
2・3 大気科学部	15
2・4 水質科学部	18

3 調 査 研 究

3・1 報 文

1) 熊本県内の日本脳炎ウイルス疫学調査について	21
2) LC/MS/MS を用いた畜水産物中動物用医薬品等の迅速一斉分析法の 検討（第3報）	28
3) LC/MS/MS を用いた食品中不揮発性腐敗アミン類の迅速一斉分析法の 検討	38
4) 大気環境測定車による熊本県内の大気環境調査結果	48
5) 成分調査結果を用いた PM2.5 に対する越境移流/地域発生の影響の解析	57
6) 熊本市周辺畑地における土壌溶出試験	67
7) 菊池地域における地下水中の無機成分と井戸深さとの関係	75

3・2 資 料

1) 日本脳炎調査（2014 年度）	86
2) 感染症発生動向調査に伴う病原体調査（平成 26 年度）	90
3) 熊本県の酸性雨長期モニタリング調査結果（2014 年度）	96
4) 熊本県内における放射能調査（平成 26 年度）	103
5) 熊本県内河川における水生生物の変遷	108

3・3 誌上発表論文抄録	117
--------------	-----

3・4 学会・研究会発表抄録	117
----------------	-----

Annual Report of Kumamoto Prefectural Institute
of Public-Health
and Environmental Science
No. 44 2014
Contents (Research)

Regular Articles

- 1) Epidemiological Study of Japanese Encephalitis Virus in Kumamoto Prefecture
Hideo OSAKO, Kenta YOSHIOKA, Jyunko TODA, Naoko HIDAKA*¹ Seiya HARADA, Kouichi NISHIMURA, Ryuusei KUWATA*² and Kyouko SAWABE*³
*¹ Department of Health and Social Services, Minamata Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government, *² Joint Faculty of Veterinary Medicine, Yamaguchi University
*³National Institute of Infection Diseases
- 2) Animal Drugs Residue Monitoring Method in Foods with LC/MS/MS (3)
Rise MATSUMOTO, Toshiaki TOBINO, Takeshi NISHINA, Norifumi UKAZI, Ai HAMAMOTO and Hiroshi MURAKAWA
- 3) Simultaneous Determination of Nonvolatile Amines in Foods by LC/MS/MS
Takeshi NISHINA, Toshiaki TOBINO, Norifumi UKAJI, Ai HAMAMOTO, Rise MATSUMOTO, Miki MASUNAGA, Kouhei NODA and Hiroshi MURAKAWA
- 4) Environmental Research of Air Environment in Kumamoto using Air Environment Measurement Car
— Air degree of contamination by PM_{2.5} (January/2014 ~ February/2015) —
Shoei FURUSAWA, Shun MIYAMOTO
- 5) Analysis of Local and Long-range Transport of PM_{2.5} with Component Measurement Data at Kyushu area
Satoshi TOYONAGA, Yumiko SUIYOU and Hiromichi KITAOKA
- 6) Soil Dissolution Test at the Fields in Suburb of Kumamoto City
— Dissolution Ion Components and Heavy Metals using Borehole Core Samples —
Takefumi NAGATA, Toshitaka MAEDA, Takahiro FUJIMOTO*¹ and Seiji UEMOTO*²

*¹Department of Health and Social Services, Health Crisis Management Division, Kumamoto Prefectural Government *²Department of Health and Social Services, Pharmaceutical Affairs Division, Kumamoto Prefectural Government

7) Relationship between Concentrations of Inorganic Constituents in Groundwater and Well Depth in Kikuchi Area

Takefumi NAGATA, Toshitaka MAEDA, Takahiro FUJIMOTO^{*1}, Yasuhito OZASA and Seiji UEMOTO^{*2}

^{*1}Department of Health and Social Services, Health Crisis Management Division, Kumamoto Prefectural Government ^{*2}Department of Health and Social Services, Pharmaceutical Affairs Division, Kumamoto Prefectural Government

Reports

1) Surveillance of Japanese Encephalitis Virus Infection in Kumamoto Prefecture (2014)

Hideo OSAKO, Kenta YOSHIOKA, Jyunko TODA and Seiya HARADA

^{*}Department of Health and Social Services, Minamata Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government

2) Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases in Kumamoto Prefecture (2014)

Kenta YOSHIOKA, Jyunko TODA and Seiya HARADA

3) Long-Term Monitoring of Acid Deposit ion in Kumamoto Prefecture (2014)

Shun MIYAMOTO, Shoei FURUSAWA and Yumiko SUIYOU

4) Radioactivity Survey Data in Kumamoto Prefecture (2014)

Shun MIYAMOTO and Hiromichi KITAOKA

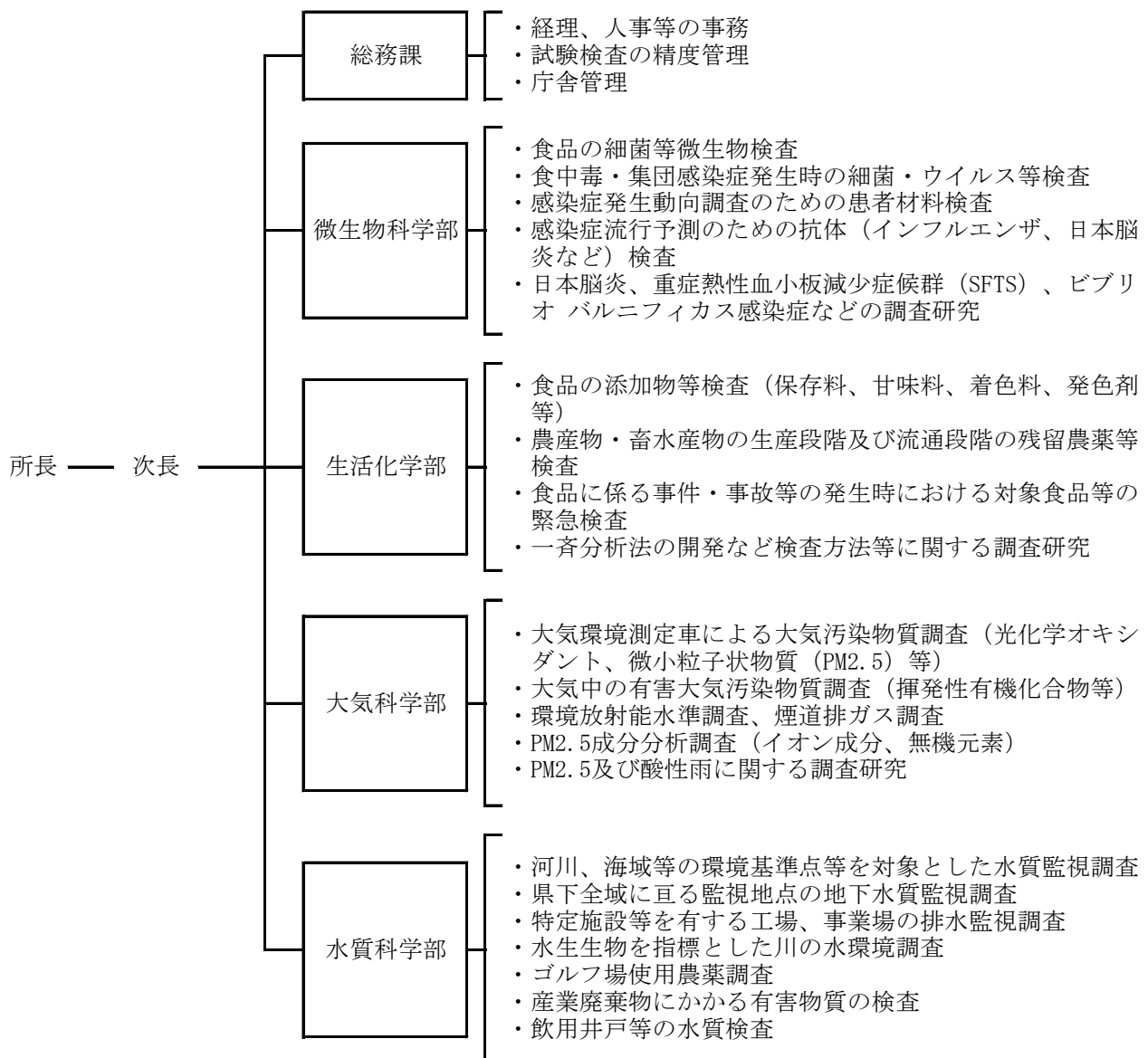
5) Transition of Aquatic Organism Distribution in River Water in Kumamoto Prefecture

Tomonori TANIGUCHI

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27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	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27年5月1日現在)

職		氏 名	職		氏 名
所 長		市 田 弘 美	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	松 山 則 幸		研 究 員	豊 永 悟 史
微生物科学部	主 任 主 事	西 本 幸 恵	水質科学部	〃	古 澤 尚 英
	技 師	後 藤 康 夫		水質科学部長	木 庭 亮 一
	研 究 主 幹 (微生物科学部長)	西 村 浩 一		研 究 主 任	黒 木 隆 司
	研 究 参 事	原 田 誠 也		〃	永 田 武 史
	〃	大 迫 英 夫		〃	谷 口 智 則
	研 究 員	吉 岡 健 太		研 究 員	前 田 敏 孝
	〃	戸 田 純 子		〃	渡 邊 和 博
	〃	橋本 慎太郎		〃	小 林 亜由美
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			
	〃	松 本 理 世			

1・3・2 平成26年度被表彰者

- ・大気環境学会 論文賞（技術調査報告）村岡 俊彦、林 英明、豊永 悟史、北岡 宏道
- ・第35回日本食品微生物学会学術総会 優秀発表賞 古川 真斗
- ・日本獣医師公衆衛生学会九州地区学会会長賞 大迫 英夫、鉾田 龍星^{※1}、清田 直子、吉岡 健太、原田 誠也、沢辺 京子^{※2}
- ・九州地区獣医師会連合会長賞 戸田 純子、大迫 英夫、吉岡 健太、西村 浩一、原田 誠也

^{※1} 山口大学 ^{※2} 国立感染症研究所

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27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 3500GeneticAnalyzer	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-TQ8040	H 27. 3
ガスクロマトグラフ	Agilent GC7890A	H 22. 3
ガスクロマトグラフ	島津 GC-2010 Plus	H 26. 9
ガスクロマトグラフ質量分析装置	島津 GCMS-TQ8040	H 27. 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 SCV1303ECⅡB	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	タバイエスベック 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
26年5月	「下痢症ウイルス」研究班会議	東京都	原田
5月	第49回日本脳炎ウイルス生態学研究会＊	山口市	原田、大迫
6月	第55回日本臨床ウイルス学会	札幌市	原田
6月	第88回日本感染症学会	福岡市	吉岡
6月	第9回オートアナライザーシンポジウム	東京都	木庭
6月	無機分析セミナー	熊本市	西名、豊永、藤本
6月	衛生微生物技術協議会第35回研究会	東京都	原田、大迫
7月	SADI 2014太宰府大会＊	太宰府市	大迫
7月	第18回腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症研究会	京都市	古川
8月	第31回エアロゾル科学・技術研究討論会＊	つくば市	豊永
9月	日本食品微生物学会35回学術総会＊	堺市	原田、古川
9月	第55回大気環境学会年会＊	松山市	出納、豊永
10月	第40回九州衛生環境技術協議会＊	那覇市	原田、古川、西名、松本 古澤、谷口、前田
10月	第37回農薬残留分析研究会	仙台市	飛野、宇梶、濱本
10月	微小粒子状物質（PM2.5）対策研修会	熊本市	宮本、出納、古澤
11月	日本地下水学会2014年秋季講演会＊	熊本市	永田
11月	平成26年度日本公衆衛生学会	宇都宮市	福司山
11月	平成26年度全動協狂犬病予防等及び動物愛護管理調査研究発表会＊	長崎市	大迫
11月	全国疫学情報ネットワーク構築会議	東京都	吉岡
11月	地衛研全国協議会近畿支部自然毒部会研究発表会	和歌山市	松本
11月	第51回全国衛生化学技術協議会年会	別府市	西名、松本
11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（レセプターモデルグループ）会合＊	つくば市	豊永
12月	第41回環境保全・公害防止研究発表会	神戸市	藤本、古澤
12月	風送ダストに関する現状と今後の展開に関する研究集会	春日市	出納
12月	パルスネット九州ブロック会議＊	太宰府市	古川
12月	第21回リケッチア研究会	東京都	大迫
26年1月	大気環境学会九州支部第15回研究発表会 室内環境学会第8回研究発表会	春日市	北岡、豊永
2月	「下痢症ウイルス分子疫学と感染制御に関する研究」班会議	東京都	原田、吉岡
2月	日本獣医師会獣医学学術集会年次大会＊	岡山市	大迫、戸田
2月	第30回全国環境研究所交流シンポジウム	つくば市	上本、前田
3月	第43回獣医疫学会学術集会＊	東京都	大迫
3月	日本農薬学会第40回記念大会	東京都	宇梶
3月	平成26年度環境放射線モニタリングセミナー	東京都	宮本
3月	第49回日本水環境学会年会＊	金沢市	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
26年4月	平成26年度特定機器分析研修Ⅱ（LC／MS）	所沢市	谷口
5月	平成26年度病原体等の包装・運搬講習会	福岡市	戸田、古川、福司山
6月	平成26年度機器分析研修（Aコース）	所沢市	前田
7月	平成26年度環境分析統一精度管理ブロック会議	那覇市	木庭
9月	危険ドラッグNMR・MS分析セミナー	大阪市	西名
9月	環境放射能分析研修「環境放射能分析・測定の基礎」	千葉市	宮本
9月	飲料水検査技術研修会	幕張市	前田
10月	【短期研修】ウイルス研修	東京都	吉岡
10月	平成26年度地方衛生研究所地域専門家会議	鹿児島市	西名
10月	感染症集団発生対策研修	和光市	大迫
10月	感染症媒介蚊対策に関する実技検討会	太宰府市	戸田、吉岡
11月	平成26年度新興再興感染症技術研修会	東京都	古川
11月	放射線取扱主任者定期講習会	福岡市	谷口
12月	平成26年度衛生薬業センター健康危機管理研修	佐賀市	西名、濱本
27年1月	平成26年度指定薬物分析研修会議	東京都	濱本
1月	公的認定試験検査機関の業務管理に係る研修	佐賀市	西名、松本
1月	平成26年度化学物質環境実態調査環境科学セミナー	東京都	永田
2月	平成26年度希少感染症診断技術研修会	東京都	原田、吉岡
2月	生活衛生担当者技術研修会	東京都	福司山
2月	GLP研修	兵庫県	戸田、古川
2月	食品衛生検査施設における業務管理研修	神戸市	西名、濱本 古川、戸田
2月	平成26年度九州ブロック精度管理事業結果検討会	鹿児島市	濱本
2月	平成26年度大気分析研修「Bコース（重金属類の測定）」	所沢市	出納

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
26年7月	熊本大学薬学部学生	50	2日	早期体験学習
7月	管内中学生	23	1日	一日研究所体験学習会
11月	宇土高校生徒	20	1日	SSF未来体験学習
11月	県関係機関・大学関係者・一般県民	55	1日	研究発表会
27年3月	九州看護福祉大学看護福祉学部学生	22	1日	施設見学

1・5・4 講師派遣

年 月	名 称	人 員	主 催	氏 名
26年4月	熊本大学薬学薬学概要講義Ⅰ	90	熊本大学薬学部	西名
5月	水生生物指導者研修会	20	熊本県（環境保全課）	谷口、前田

1・6 調査研究に対する外部評価

当所の調査研究について外部の意見を聞くことにより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26年11月5日（水曜）
- 委員
学識経験者等4名（委員5名のうち1名欠席）
- 評価対象
 - (1) 成果評価（調査研究の目的の達成度、行政施策への寄与度等を評価）・・・1件
 - (2) 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
 - (3) 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
- 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
 - 1 成果評価

(1) 調査研究課題
健康危機に対応した加工食品中農薬の迅速分析法の開発 （研究期間：平成23～25年度）
(2) 項目別評価
①調査研究目的の達成度 4
②衛生行政・環境行政施策への寄与度 5
③学術的意義又は技術開発への寄与度 4
④県民ニーズへの波及効果 4
⑤今後の発展性 5
(3) 総合評価
総合評価 4 ・迅速分析法が開発されて、短時間で検査ができ、その後の対応も早くできるようになったことは高く評価できる。
(4) 委員のコメント
①日本は農薬大国で農薬や加工食品の種類が非常に多い中、このような検査体制を構築することはたいへんであるが、重要である。
②迅速分析法を開発したことを県警の科学捜査研究所に情報提供すれば、行政施策への寄与度が高まるのではないか。
③加工食品の種類は試験を行ったほかにも多岐にわたること、濃度1%より低い濃度の農薬についても対応できるようにしたほうがよいことなど、まだ課題が残っている。
④迅速分析法の開発に止まらず、関係機関と連携して農薬の危険性や混入・誤飲などに関する県民の意識啓発に取り組み、事故等の防止につなげてもらいたい。
⑤一般的に「食の安全」と言うときは普段口にする食品にどれだけ農薬等が含まれているかに関心がある。今後、県民が農薬に関する正しい知識を持って使用する、あるいは農薬をあまり使用しない栽培法が広まるなど「食の安全」がより確保されるところまで発展させてもらいたい。

2 計画評価

(1) 調査研究課題	
有毒キノコに由来する毒成分の一斉分析法の開発 (研究期間：平成26～27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衛生行政・環境行政施策への寄与度	5
④学術的意義又は技術開発への寄与度	5
⑤県民ニーズへの対応状況	4
(3) 総合評価	
総合評価 5 ・昨年、キノコ中毒で死亡した事例が県内で発生しており、一斉分析法の開発は必要なことである。また、国の公定法がない中で、定量下限値を低く設定して独自に一斉分析法の開発に取り組むことは非常に高く評価できる。	
(4) 委員のコメント	
①研究の内容に対して研究期間（2年）が短いのではないか。 ※結論は、検査体制を早く整備する必要があるため計画どおり2年とすることとなった。	
②全国にキノコ中毒の事例や開発済みの分析法がいろいろとあると思うので、他県の研究機関等と連携をとりながら熊本の一斉分析法を開発してもらいたい。	
③一斉分析法の開発に加えて、県民や医療機関等に対して、毒キノコの危険性に関する注意喚起や中毒時の症状・治療法に関する情報提供などを行うと、中毒の防止や的確な早期治療につながる。	

2 業務実績

2・1 微生物科学部

平成 26 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 483 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 464 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、黄色ブドウ球菌、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 25 検体の微生物規格検査、生カキ等 22 検体のノロウイルス等の検査を行った。その他 68 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 3 検体、レトルト食品 1 検体、馬肉 24 検体、狩猟肉 20 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 10 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 5 件（男性 4、女性 1）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、1 件が HIV-1 陽性であった。

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 40 名分 107 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、2 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) 重症熱性血小板減少症候群（SFTS）検査

SFTS が疑われる患者 13 名分の血清 13 検体について、RT-PCR 法による遺伝子検査を行った結果、1 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 114 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 74 名（64.9%）であった。

9) その他の微生物検査

工場排水 1 件、海水浴場 6 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 0～73 歳の 215 名について、A/California/7/2009/（H1N1pdm09）、A/New York/39/2012（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、それぞれの抗原に対して 31.6%、16.2%、12.0%、36.2%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 213 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 62.3%であった。また、日本脳炎の感染源調査は、7 月中旬～9 月中旬にかけて、生後 4～6 ケ月のブタ 120 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 26 年 4 月から 27 年 3 月までに、検査定点医療機関等において採取された 768 検体について、A549, HEp2, RD-A, VeroE6, MDCK 細胞等による組織培養法、遺伝子学的検査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 26 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

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。純培養菌液を用いて昨年度検討したフィルター濃縮法や DNA 抽出法および Real-time PCR 法の試薬組成に基づき実検体（海水）を用いて Real-time PCR 法と MPN 法との比較をしたところ、良好な相関関係（一致率：77.8%）が得られた。

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 120 検体中 9 検体から PCR 法で JEV の遺伝子を検出し、そのうち 1 検体から JEV が分離された。

また、5 月から 10 月にかけて 1 か所で採取した 152 匹の蚊を種類毎に分類後プールした 11 検体について PCR 検査を実施したが JEV 遺伝子は検出されなかった。

大陸から飛来する蚊の JEV 保有状況を調査するためウンカ飛来予測用のネットトラップで捕獲されたコガタアカイエカ 5 個体のうち大陸型コガタアカイエカと判定された 1 個体からは JEV 遺伝子は検出されなかった。

詳しくは報文及び資料の項に掲載した。

3) 重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) ウイルスの生態学的研究

ヒトへの感染防止対策の一助とすることを目的として、SFTS ウイルス (SFTSV) 媒介ダニの種類やその分布状況ならびにシカ、イノシシ、イヌ等の SFTSV 抗体およびウイルス保有状況を調査した。野外捕獲マダニ 52 検体 (192 個体) と動物付着マダニ 53 検体 (426 個体) を PCR 検査した。SFTSV PCR 陽性は動物付着マダニの 5 検体だった。

4) E 型肝炎ウイルス (HEV) の汚染状況に関する研究

E 型肝炎発生防止に寄与することを目的として平成 19 年度から

食肉等の HEV 汚染状況を調査している。今年度はイノシシ 38 頭 12 検体（筋肉：38 検体、肝臓：38 検体、血液：36 検体）について、HEV 汚染状況を調査したが HEV ウイルス遺伝子は検出されなかった。

5) 病原ビブリオに関する研究

平成 24 年度から国立感染症研究所で実施されている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」の分担研究に協力した。平成 26 年度は、3 地点（大江湖、鏡、赤瀬）の指定海域について、6～1 月に毎月 1 回ずつアルカリペプトン水培養後の DNA 抽出液を国立感染症研究所へ送付し、MPN3 管法によるビブリオ属菌の菌数測定を実施した。本所でも毎月 1 回採水し、ビブリオ属菌の分離を実施した。

6) *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、熊本県下の海水、河川水、野生鳥獣の糞便、家畜の糞便等を対象とし、E.albertii の分離を試みたところ、673 検体中 17 検体から E.albertii が分離された。分離株 17 検体中 16 検体について PFGE を実施した結果、11 パターンに分類された。

微生物科学部業務実績表

分 類	事 業 名		業 務	平成 26 年度		平成 25 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	483	4,537	593	5,670
	(2) 食中毒検査		原因物質検査	464	3,422	485	4,274
	(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		25	88	23	55
		(ハ) 生カキ・海水		22	34	36	48
		(ニ) その他		68	227	82	247
		小 計		125	399	151	400
	(4) 食品中の残留抗生物質検査			10	10	12	12
	(5) HIV 検査 抗体検査			5	10	2	4
	(6) つつが虫病検査 抗体検査等			107	593	160	1,149
	(7) 重症熱性血小板減少症候群（SFTS）検査			13	35	53	53
	(8) B型肝炎検査 抗原・抗体検査			114	228	119	238
	(9) その他の微生物検査			7	10	4	7
	合 計			1,328	9,244	1,579	11,807
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	215	860	211	844
			(ロ) 日本脳炎	213	213	211	211
		感染源	日本脳炎	120	240	200	400
	(11) 感染症発生動向調査			768	8,079	981	8,188
	合 計			1,316	9,392	1,603	9,643
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 バルニフィカスに係る調査研究			44	176	60	180
	日本脳炎に係る調査研究			152	304	318	636
	SFTS ウイルスの調査研究			527	527	-	-
	E 型肝炎ウイルス汚染に係る調査研究			112	112	459	459
	エセリヒア・アルバーティの調査研究			616	673	-	-
	合 計			1,451	1,792	837	1,275
総 計				4,095	20,428	4019	22,725

2・2 生活化学部

平成 26 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結果、保存料で表示違反が 2 件あった。また、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 26 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等残留検査

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結果、基準値超過はなかった。

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。シフルメトフェン（検体：トマト）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。乳（検体：クッキー）について 1 件の表示違反があった。

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 26 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 26 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、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 26 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 26 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 26 年 5 月中旬から 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、チオベンカルブ）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) 熊本県食の安全安心推進条例に基づく出荷前農林水産物中の残留農薬等検査

県産の主要な農林水産物について残留農薬、動物用医薬品等の出荷前検査を実施した結果、食品衛生法の基準値を超えるも

のはなかった。

14) 危機管理検査

平成 26 年度は、フグ毒中毒が 1 件発生した。
患者 1 名の血清及び尿について、テトロドトキシンの検査を実施した。

15) 一般依頼試験

平成 26 年度は、該当する検査はなかった。

2・2・2 調査研究

1) 有毒キノコに由来する毒成分の迅速分析法の開発

平成25年度に県内で発生したドクツルタケによる死亡事故の原因物質と推定された α -アマニチン等10種類の有毒キノコの毒成分について、LC/MS/MSの分析条件等を検討した。

2) 食品中不揮発性腐敗アミン類の迅速分析法の開発

健康被害を起こす恐れのある 9 種類の不揮発性腐敗アミンについて、LC/MS/MS の分析条件の設定及び水産物試料からの抽出方法の検討を行い、迅速分析法を開発した。

3) 畜水産物中動物用医薬品の迅速一斉分析法に関する研究

テトラサイクリン系抗生物質及びマラカイトグリーンは従来の当所の分析法では一斉分析が困難であったが、抽出方法等を検討し、これらの物質を含めた迅速一斉分析が可能な分析法に改良した。

生活化学部業務実績表

分 類	事 業 名	業 務	平成26年度		平成25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	25	100	23	90
		(ロ) 人工甘味料	75	140	75	127
		(ハ) 合成着色料	49	781	58	890
		(ニ) 合成保存料	64	96	57	80
		(ホ) 発色剤 亜硝酸ナトリウム	3	3	2	2
		(ヘ) 漂白剤 二酸化硫黄等	1	1	0	0
		(ト) プロピレングリコール	2	2	2	2
		(チ) 米（玄米）中Cd	4	4	6	6
		(リ) 酸化防止剤	18	109	22	127
		(ス) 防かび剤	6	16	8	24
		(ル) メラミン	0	0	0	0
		小 計	247	1252	253	1348
		(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	77	9660	71	8877	
	(4) 食品中の残留農薬検査	(イ) 野菜,果実,米穀,茶	128	57332	127	56034
		(ロ) 輸入・国産食肉	0	0	0	0
		(ハ) 牛乳	0	0	0	0
		小 計	128	57332	127	56034
	(5) 特定アレルギー物質検査	50	93	47	54	
	(6) 家庭用品中有害物質含有 検査	(イ) 繊維製品	30	62	30	62
		(ロ) 家庭用洗浄剤等	0	0	0	0
		小 計	30	62	30	62
	(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	36	20	56
	(9) おもちゃの規格基準検査	13	46	17	85	
	(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	2	2	13	13
	(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	65	15277	69	17676
		(ロ) 畜水産物	38	3792	62	3848
		小 計	103	19069	131	21524
	(15)危機管理検査	2	2	45	2925	
	合 計	690	87574	772	90998	
一般依頼試験	0	0	0	0		
総 計	690	87574	772	90998		

2・3 大気科学部

平成 26 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、有害大気汚染物質調査、煙道排ガス調査及びアスベスト環境調査等の行政検査を行った。また、国民、県民の関心が高い微小粒子状物質（PM2.5）については、成分調査及び大気環境測定車による調査を平成 25 年度から開始した。その他、これらの試験検査に加え広域大気汚染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

県内に大気汚染常時監視測定局 36 局を配置し、大気汚染物質（二酸化いおう、二酸化窒素及び光化学オキシダント等）による汚染を常時監視している。この常時監視を補完するため、測定局のない地域に大気環境測定車を設置し本調査を行っている。

平成 26 年 4～6 月は阿蘇郡小国町、平成 26 年 10～12 月は球磨郡多良木町及び平成 26 年 12 月～平成 27 年 3 月は八代市泉において調査を行った。そして、対象地域の PM2.5 による汚染状況等を解析した（3・1 報文の項に掲載）。

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たことから、酸性雨の実態を把握する本調査を昭和 63 年 10 月から行っている。

平成 26 年度は八代市、天草郡苓北町、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 175 検体について pH、電気伝導率及びイオン成分を測定した。

3) 微小粒子状物質（PM2.5）成分調査

環境基準を超過している 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 7 月に本調査を開始した。

平成 26 年度は前年度に続き宇土市及び上益城郡益城町に試料採取装置を設置し、全国一斉に、春季、夏季、秋季及び冬季に PM2.5 を採取した。そして、イオン成分及び無機元素を測定した。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考えられる「有害大気汚染物質」による汚染を把握するため、平成 9 年 10 月から本調査を行っている。

平成 26 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、八代市及び荒尾市の 3 地点で毎月 1 回年 12 回試料を採取し、重金属類、アルデヒド類及び揮発性有機化合物類（VOCs 7 種）等を測定した。なお、VOCs 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

固定発生源である工場や事業場への規制・監視のため、大気汚染防止法及び条例に基づくばい煙発生施設において、発生し、排出口から大気中に排出される汚染物質「ばい煙」の調査を行っている。

平成 26 年度は菊池郡大津町及び芦北郡芦北町の 2 施設で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（特定粉じん）による環境汚染が懸念されることから、アスベストモニタリングマニュアル（第 4.0 版 平成 22 年 6 月 環境省）に基づき調査を行い、総繊維数濃度を測定している。なお、必要に応じてアスベスト繊維の計測は民間分析機関に委託している。

一般環境調査は、環境汚染が懸念される 2 地域の調査を平成 3 年度から行っている。

解体現場等調査は、吹き付けアスベスト除去等を行う特定粉じん排出等作業2施設において敷地境界等の調査を行った。

7) 水銀調査

平成26年度は調査を行わなかった。

8) 九州新幹線鉄道騒音調査

九州新幹線鉄道の平成16年3月部分開業及び平成23年3月全線開業に伴い、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26年度は11地点、14測点で騒音を測定した。

9) 環境放射能水準調査（原子力規制庁委託）

放射能の影響の正確な評価に資することを目的に、環境等試料の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平成元年度から行っている。また、福島第一原子力発電所事故による放射能影響について、蛇口水の放射性核種分析調査（モニタリング強化）を現在も継続している。

平成26年度に行った調査結果を3・2資料の項に掲載した。

10) 化学物質環境実態調査（環境省委託）

平成26年度は化学物質環境実態調査のモニタリング調査に係るPOPs等9物質群を採取した。

2・3・2 調査研究

1) 第5次酸性雨全国調査

日本全域における酸性沈着による広域大気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。

酸性雨調査のうち阿蘇市、宇土市のデータを用いて湿性沈着量等の算出と解析を行った。

2) PM_{2.5}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PM_{2.5}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26年度は春季に地域的な発生源の影響がほとんどない天草で観測を行い、連続測定項目と比較しながら、大陸からの長距離輸送時のPM_{2.5}の特徴を解析した。なお、調査研究の成果を第31回エアロゾル科学・技術研究討論会及び第55回大気環境学会

にて発表した。

3) 微小粒子状物質（PM_{2.5}）による大気汚染実態調査

PM_{2.5}成分調査結果や大気汚染常時監視測定局データを解析することで、熊本県内のPM_{2.5}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26年度は常時監視データ等の解析から、県内におけるPM_{2.5}による大気汚染状況の把握とその挙動を明らかにし、研究所発表会で発表した。また、本県2局、熊本市1局及び長崎県離島2局のPM_{2.5}成分調査結果等を用いて、県内の地域特性を明らかにした（3・1報文の項に掲載）。

4) PM_{2.5}の短期的/長期的基準超過をもたらす汚染機構の解明（国立環境研究所と全国の地方環境研とのⅡ型共同研究）

PM_{2.5}は全国的に環境基準を超過し、高い地域依存性を持つと同時に広域汚染・越境移流の影響を受けるため、国立環境研究所と全国の地方環境研究所53機関との研究に参画し、地域と全国両方の視点を持ってPM_{2.5}の汚染機構を解明し、発生源寄与を評価する。

平成26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、熊本県や他自治体のPM_{2.5}成分調査データ等にレセプターモデルの一つであるPMF解析を適用し、その結果の妥当性などについてサブグループ内で検証作業を開始した。

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本調査を行っている。

酸性雨調査のデータを用いて湿性沈着量等の算出と解析を行った（3・2資料の項に掲載）。

2・3・3 全国環境研協議会

全国環境研会誌の発行

全国環境研協議会広報部会事務局（平成25年9月～平成27年6月発行分）として、編集方針を作成し、原稿の投稿依頼、集約及び編集を行い、会誌を年4回発行した。また、アンケート調査結果から平成26年5月に会誌の投稿規定を改訂した。

大気科学部業務実績表

分 類	事 業 名	業 務	平成 26 年度		平成 25 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		192	2,294	136	1,541
	(2) 酸性雨調査		175	1,925	171	1,881
	(3) 微小粒子状物質 (PM2.5)成分調査	(イ) イオン成分	112	896	83	664
		(ロ) 無機元素	112	1,456	84	1,092
		小 計	224	2,352	167	1,756
	(4) 有害大気汚染物質 調査	(イ) 重金属類	50	150	50	114
		(ロ) VOCs, アルデヒド類	124	360	88	179
		小 計	174	510	138	293
	(5) 煙道排ガス調査		2	8	2	6
	(6) アスベスト環境調査	(イ) 一般環境	124	124	12	12
		(ロ) 解体現場等	9	9	15	27
		小 計	133	133	27	39
	(7) 水銀調査		0	0	12	12
(8) 九州新幹線鉄道騒音調査		14	14	13	13	
合 計		914	7,236	666	5,541	
国庫委託 調査	(9) 環境放射能水準調査 (原子力規制庁委託)	(イ) 空間放射線量率	2,202	2,202	2,202	2,202
		(ロ) 全ベータ放射能	101	101	92	92
		(ハ) 放射性核種分析	29	133	29	133
		小 計	2,332	2,436	2,323	2,427
	(10) 化学物質環境実態調査 (環境省委託)		3	9	6	18
	合 計		2,335	2,445	2,329	2,445
総 計			3,249	9,681	2,995	7,986

2・4 水質科学部

平成26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、地下水質測定計画に基づく地下水調査や、水質汚濁防止法等に基づく特定事業場等排水監視調査、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他、水生生物を指標とした川の水環境調査、水俣湾水域環境調査等を行った。

また、魚のへい死等水質事故発生時の環境調査、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454検体4,058項目、底質3検体延べ20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58検体269項目、底質16地点延べ87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57地点延べ114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、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60検体481項目、一般工場206検体延べ1,054項目、有害物質を排出するおそれがある特定事業場等75検体延べ314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110検体延べ408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26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及びその埋立地周辺における有害物質の監視調査、石炭灰をリサイクルして製造された建設資材の溶出量検査及び水銀のマテリアルフローを把握する目的で、朱肉中の水銀濃度検査など37検体、延べ191項目の分析を行った。

8) ゴルフ場で使用する農薬の調査

県内8ゴルフ場で32種類の農薬について、排水水と地下水の16検体、延べ512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57検体延べ57項目の分析を行った。

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、ヒ素、フッ素、ほう素等)について、50検体延べ600項目の分析を行った。

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、40検体延べ313項目の分析を行った。

12) 研究所排水自主検査

本研究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125項目の分析を行った。

13) 環境測定分析統一精度管理調査

環境測定分析の精度の向上を図り、環境測定データの信頼性の確保に資することを目的に調査が行われ8検体25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故等における重金属、農薬類の緊急調査のため18検体延べ582項目の分析を行った。

15) グリーン農業に係る地下水質調査

農業分野での地下水保全に向けた取組みによる地下水質の改善効果を把握し、消費者へのアピールに繋げていく目的で採水調査が行われ9検体延べ18項目の分析を行った。

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ついての調査研究、地下水の硝酸性窒素濃度上昇等に関する要因メカニズムの推定や河川中の発泡現象に対する基礎データ取得等を目的に224検体延べ3,974項目の分析を行った。

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8項目の分析を行った。

2・4・2 調査研究

1) 熊本市周辺畑地における土壌溶出試験

硝酸性窒素の地下水への浸透状況を把握するために、合志市竹迫及び熊本市戸島の畑地のボーリング調査で得られたコア試料を入手し、イオン成分及び重金属成分の溶出試験を実施した。

硝酸イオン溶出量の深さ方向に対する分布について地点間に違いが現れ、戸島においては深さ7.5m以上における溶出量が竹迫と比較して大きい傾向を示した。

重金属成分については鉄、アルミニウム等の溶出量が深さ6.5m以上で増大した。この変化は土壌の性状によるものと考えられた。

詳細については、3・1報文の項に掲載した。

2) 菊池地域における地下水中の無機成分と井戸深さとの関係について

菊池地域の湧水及び井戸水における、無機成分間の相関及び無機成分と井戸深さとの関係について調査した。

被圧地下水の湧出とみられる湧水については F^- 、 Na^+ 、B、Asなどの成分が比較的豊富に含まれており、帯水層の違いによって溶存成分の濃度に違いが生じる傾向が現れた。

また、菊池市旭志地区の井戸水において、高い濃度の硝酸性窒素が検出された地点の周辺では、井戸深さと F^- 、Li、Asとの間の相関係数が高く、また、硝酸性窒素濃度は井戸深さに対して負の相関関係が見られた。

詳細については、3・1報文の項に掲載した。

3) 熊本県内河川における水生生物の変遷

熊本県内河川の平成2年から平成26年にかけて水生生物の調査について、生物評価値、多様性指数の経年変化について考察した。

生物評価値は全体的に改善傾向にあり、原因はBOD等の水質の改善によるものと考えられた。

多様性指数は一部の河川で大幅に上昇したが、上流域に存在する地点の多様性指数が下がっている傾向を示した。これはグレイザー種の増加によるものと考えられた。

水害等により影響を受けた指標生物の回復について、上流ほど回復が早く、下流ほど回復が遅い傾向であることが示唆された。

詳細については、3・2資料の項に掲載した。

水質科学部 業務実績表

分類	事業名	業務	平成26年度		平成25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（河川+河川底質）	457	4,078	449	4,365
		(ロ) 海域調査（海水+海域底質）	74	356	38	248
		(ハ) 委託クロス調査	4	15	4	12
		小　計	535	4,449	491	4,625
	(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	94	224	112	247
		(ロ) 委託クロス調査	19	26	15	27
		小　計	113	250	127	274
	(3) 特定事業場排水監視調査	(イ) 主要工場	60	481	60	480
		(ロ) 一般工場	206	1,054	212	1,094
		(ハ) 有害工場	75	314	72	316
		小　計	341	1,849	344	1,890
	(4) 地下水保全条例に係る調査	(イ) 井水	48	216	51	166
		(ロ) 排水	62	192	64	194
		小　計	110	408	115	360
	(5) 水生生物を指標とした川の水環境調査		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		37	191	40	248
	(8) ゴルフ場で使用する農薬の分析		16	512	17	561
	(9) 荒尾浦川流域化学物質汚染対策調査		57	57	42	42
	(10) 飲用井戸等の行政検査		50	650	51	612
	(11) その他の行政検査		40	313	44	244
	(12) 研究所排水自主検査		5	125	5	135
	(13) 環境測定分析統一精度管理調査		8	25	6	33
	(14) 苦情・水質事故に関する分析		18	582	28	536
	(15) グリーン農業に係る地下水質調査		9	18	0	0
	(16) 調査研究等に係る分析		224	8,217	731	3,974
	環境基準未達成水域調査		0	0	11	132
委託調査	(17) 化学物質環境実態調査		1	8	1	7
総計			1,614	18,556	2,103	14,575