

熊本県 保健環境科学研究所報

平成24年度

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

NO. 42 2012

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) <i>Escherichia albertii</i> 及び腸管出血性大腸菌 (O183 : H18) が検出された食中毒事例について	20
2) 2012年6月、熊本県で発生した原因不明ボツリヌス症について	25
3) 熊本県におけるエンテロウイルス (EV) の検出状況と 無菌性髄膜炎由来EVの系統樹解析	29
4) 超臨界流体抽出を用いる玄米及び土壌中イソチアニル分析法の開発	34
5) HILIC-MS/MSによる飲料中グリホサート, グルホシネート 及び代謝物分析法の開発	40
6) 水産物中マラカイトグリーン簡易迅速分析法の検討	46
7) 畜産物内臓中残留動物用医薬品の一斉分析法の検討	50
8) 九州・山口地方有害大気汚染物質共同調査結果について	60
9) 阿蘇地域における光化学オキシダント濃度調査 (平成24年度)	71
10) 阿蘇地域高濃度オキシダント観測事例の解析	76
11) 有明海・八代海重点調査結果 — 水質, 底質, 栄養塩の溶出速度について —	83
12) 熊本県内河川における大腸菌及び大腸菌群の挙動 — 特定酵素基質寒天培地を用いた疎水性格子付きメンブレン フィルター法 (HGMPF法) による調査結果 (H23~H24) —	103

3.2 資 料

1) 感染症発生動向調査に伴う病原体検査 (平成24年度)	109
2) 日本脳炎調査 (2012年度)	115
3) LC/MS/MSを用いた畜水産食品中の残留動物用医薬品迅速分析法の 検討 (第3報) — 牛肉 (筋肉) 試料を用いた妥当性評価 —	119
4) LC/MS/MSを用いた畜水産食品中の残留動物用医薬品迅速分析法の	

検討（第4報）　－ 既存データの集積による妥当性評価　－	123
5) 熊本県下における放射能調査（平成24年度）	134
6) 熊本県の酸性雨長期モニタリング調査結果（2011, 2012年度）	
－ 県内4地点における降水試料調査結果－	138
7) 緑川下流左岸地域における井水中ふっ素濃度と井戸深度	146
3・3 誌上発表論文抄録	150
3・4 調査, 研究報告抄録	154
3・5 学会・研究会発表抄録	157

Annual Report of Kumamoto Prefectural Institute
of Public-Health
and Environmental Science
No. 42 2012
Contents (Research)

Regular Articles

- 1) A Case of Food Poisoning Detected *Escherichia albertii* and Enterohemorrhagic *Escherichia coli* (O183 : H18)
Masato FURUKAWA, Eisuke TOKUOKA^{*1}, Keigo EKINAGA^{*2}, Haruki TOKUNAGA^{*3}, Ryusei HIGASHI^{*2}, Tadasuke OOKA^{*4}, Tetsuya HAYASHI^{*4} and Seiya HARADA
^{*1}Department of Health and Social Services, Pharmaceutical Affairs Division, Kumamoto Prefectural Government, ^{*2}Amakusa Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government, ^{*3}Waste Disposable Regulation Division, Department of Environment and Resident Life, Kumamoto Prefectural Government, ^{*4}University of Miyazaki
- 2) A Case of Unexplained Botulism in Kumamoto, June 2012
Masato FURUKAWA, Eisuke TOKUOKA^{*1}, Yoshihisa TAKAMOTO^{*2}, Kana SHIIBA^{*3}, Ai HAMAMOTO^{*3}, Mari KINOSHITA^{*4}, Tomoko AMANO^{*4} and Seiya HARADA
^{*1}Department of Health and Social Services, Pharmaceutical Affairs Division, Kumamoto Prefectural Government, ^{*2}Uki Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government, ^{*3}Yatsushiro Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government, ^{*4}Kumamoto Social Insurance General Hospital
- 3) Prevalence of Enterovirus (EV) Infection and Genetic Analysis of EV Detected from the Aseptic Meningitis Patients in Kumamoto Prefecture
Naoko KIYOTA, Koichi NISHIMURA^{*}, Kenta YOSHIOKA and Seiya HARADA
^{*} Department of Health and Social Services, Pharmaceutical Affairs Division, Kumamoto Prefectural Government
- 4) Determination of Isotianil in Brown Rice and Soil Using Supercritical Fluid Extraction and Gas Chromatography/Mass Spectrometry
Tatsuo YOSHIDA, Rise YAMAMOTO, Toshiaki TOBINO and Hiroshi MURAKAWA
- 5) Determination of Glyphosate, Glufosinate and their Metabolites in Drinks by Hydrophilic Interaction Chromatography/Tandem Mass Spectrometry
Tatsuo YOSHIDA and Hiroshi MURAKAWA
- 6) Simple and Rapid Determination of Malachite Green in Fishery Products
Hirotoshi HAMADA^{*}, Rise YAMAMOTO and Hiroshi MURAKAWA
^{*} Department of Health and Social Services, Health and Social Services Policy Division, Kumamoto Prefectural Government
- 7) Simultaneous Determination Method for Residues of Veterinary Medicinal Products in the Insides from Livestock Foods
Hirotoshi HAMADA^{*}, Rise YAMAMOTO and Hiroshi MURAKAWA
^{*} Department of Health and Social Services, Health and Social Services Policy Division, Kumamoto Prefectural

Government

- 8) Joint Investigation Results of Hazardous Air Pollutants in the Region of Kyushu and Yamaguchi
Toshihiko MURAOKA, Satoshi TOYONAGA, Shoei FURUSAWA and Hiromichi KITAOKA
- 9) Monitoring of Photochemical Oxidant in Aso Area (Fiscal year 2012)
Shoei FURUSAWA, Toshihiko MURAOKA and Hiromichi KITAOKA
- 10) Analysis of High Concentration Oxidant Observation Case in Aso Area
Shoei FURUSAWA, Toshihiko MURAOKA and Hiromichi KITAOKA
- 11) The Result of Survey of Ariake and Yatsushiro Sea
— Water Quality, Sediment and Solution Rate of Nutrients —
Kazuaki OHTSU, Yasunori NAKAHORI and Seiji UEMOTO
- 12) Behavior of Escherichia Coli and Coliform Bacteria in River Water in Kumamoto
— The Results of Survey by HGMP using Defined Substrate Agar (H23~H24) —
Takehiro FUJIMOTO, Takefumi NAGATA and Yasuhito OZASA

Reports

- 1) Epidemiological Surveillance of Infection Diseases in Kumamoto Prefecture (2012)
Kenta YOSHIOKA, Naoko KIYOTA, Youichi MURATO* and Seiya HARADA
* Department of Health and Social Services, Kuma Regional Promotion Bureau, Kumamoto Prefectural Government
- 2) Investigation of Japanese Encephalitis (2012)
Hideo OSAKO, Naoko KIYOTA, Kenta YOSHIOKA and Seiya HARADA
- 3) Simultaneous Analysis of Residual Veterinary Drugs in Livestock Foods using Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectroscopy (3)
— Validation on Analysis Method with Beef —
Hirotoshi HAMADA, Hidekazu YOSHIMOTO and Hiroshi MURAKAWA
* Department of Health and Social Services, Health and Social Services Policy Division, Kumamoto Prefectural Government
- 4) Simultaneous Analysis of Residual Veterinary Drugs in Livestock Foods using Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectroscopy (4)
— Validation on Analysis Method with the Existing Data —
Hirotoshi HAMADA, Hidekazu YOSHIMOTO and Hiroshi MURAKAWA
* Department of Health and Social Services, Health and Social Services Policy Division, Kumamoto Prefectural Government
- 5) Radioactivity Survey Data in Kumamoto Prefecture (2012)
Toshihiko MURAOKA, Satoshi TOYONAGA, and Hiromichi KITAOKA

6) Long-Term Monitoring of Acid Deposition in Kumamoto Prefecture(2011, 2012)

— Samples Collected at Four Areas —

Shoei FURUSAWA, Kazunori UENO and Hiromichi KITAOKA

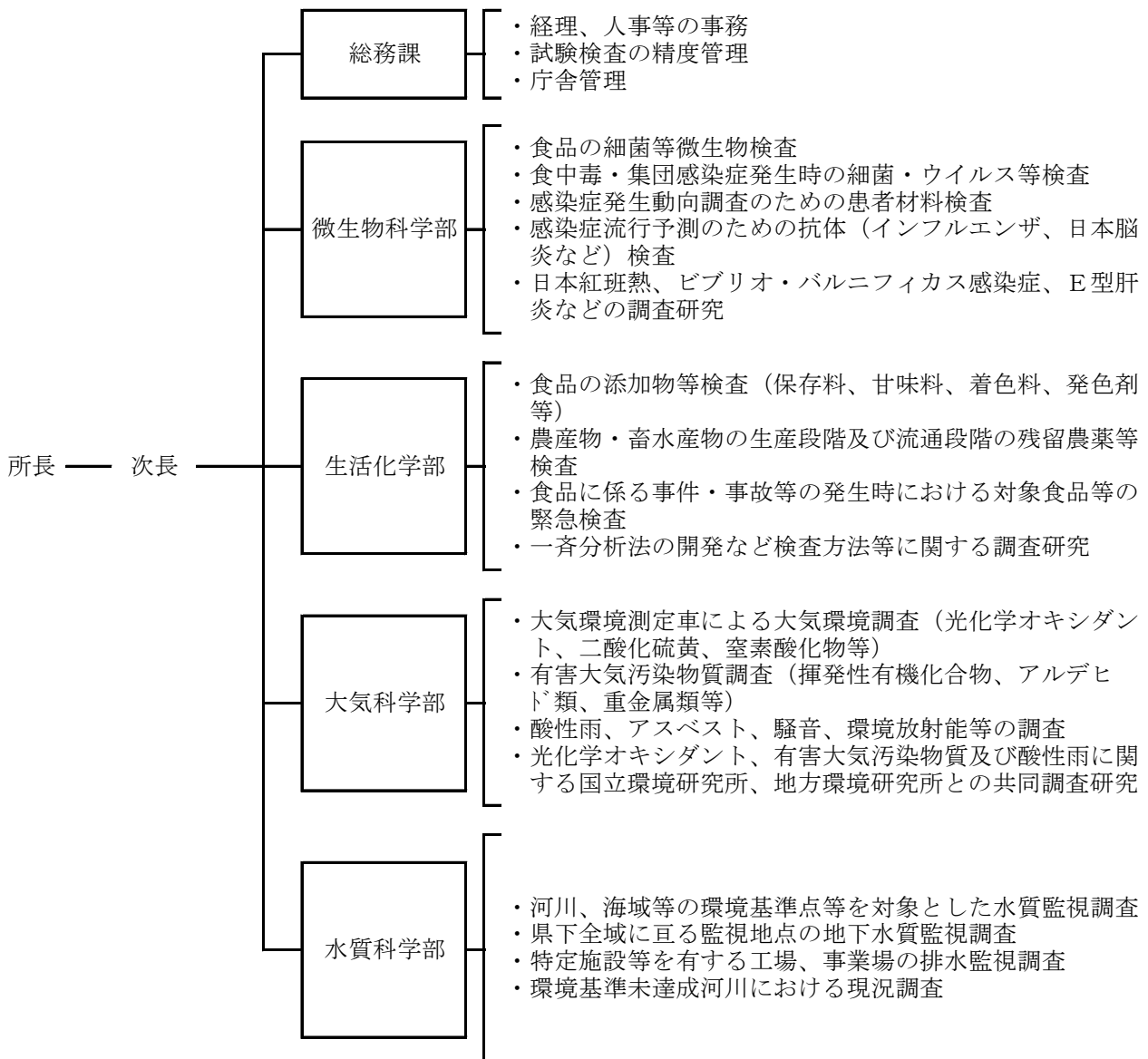
7) Relation between Fluoride Concentration in Well Water and Well Depth in a Midori River
Downstream Left-bank Area

Yasuhito OZASA

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25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			2	4				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	3	13	8	1	0	25	1	30

1・3 職員一覧表

1・3・1 職員一覧表

(平成25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	村 岡 俊 彦
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 任 主 事	村 上 理 恵	水 質 科 学 部	”	古 澤 尚 英
	技 師	後 藤 康 夫		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 主 任	清 田 直 子		”	大 津 一 哲
研 究 員	古 川 真 斗	”	”	中 堀 靖 範	
”	福 司 山 郁 恵	”	”	谷 口 智 則	
”	吉 岡 健 太	研 究 員	研 究 員	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	藤 田 一 城			
	”	吉 田 達 雄			
研 究 員	山 本 理 世				

1・3・2 平成24年度被表彰者

- ・平成24年度地方衛生研究所全国協議会会長表彰 原田 誠也
- ・平成24年度地方衛生研究所全国協議会九州支部長表彰 村川 弘
- ・平成24年度健康福祉部長賞 生活化学部グループ

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25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	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
マイクロウエーブ試料前処理装置	マイルトーンゼネラル ETHOS TC	H 14. 9
マイクロ波試料分析装置	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
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	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
原子吸光光度計	日本ジャーレルアッシュ AA-8500 MARK II	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 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

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
24年4月	第86回日本感染症学会総会・学術講演会	長崎市	徳岡
5月	第45回日本脳炎ウイルス生態学研究会	阿蘇市	原田、大迫、清田
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	「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24年度第1回全体研究会	東京都	北岡、豊永
6月	第53回日本臨床ウイルス学会*	豊中市	原田、清田
6月	衛生微生物技術協議会第32回研究会*	横浜市	原田、清田
9月	平成24年度レジオネラ属菌汚染防止対策講習会	宮崎市	古川
9月	平成24年度九州地区食品衛生監視員協議会研修会*	那覇市	徳岡
9月	平成24年度全国環境研協議会騒音振動担当学会議	千葉市	菊住、北岡
9月	第53回大気環境学会年会*	横浜市	村岡、豊永
9月	飲料水検査技術講習会	千葉市	中堀
9月	日本地下水学会2012年秋季講演会	鹿児島市	永田
10月	全国疫学情報ネットワーク構築会議	東京都	清田
10月	第38回九州衛生環境技術協議会*	福岡市	村戸、吉岡、村川、藤田、濱田、山本、村岡、古澤、永田、谷口
10月	平成24年度全国食品衛生監視員協議会研修会*	東京都	徳岡
10月	日本食品微生物学会33回学術総会*	福岡市	原田、古川
11月	日本感染症学会西日本地方会*	福岡市	清田
11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*	大阪市	原田、吉岡
11月	第46回腸炎ビブリオシンポジウム	由布市	徳岡、古川
11月	重症呼吸器ウイルス感染症研究に係る遺伝子解析評価等	前橋市	清田
11月	第35回農薬残留分析研究会*	橿原市	飛野、吉田
11月	第49回全国衛生化学技術協議会年会*	高松市	飛野、吉田、濱田
11月	第39回環境保全・公害防止研究発表会*	熊本市	上本、木庭、永田、大津、中堀、谷口、北岡、村岡、林、豊永、古澤
25年1月	第5回日本カンピロバクター研究会	泉佐野市	古川
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、大迫
1月	第26回公衆衛生情報研究協議会総会及び研究会	那覇市	原田
1月	平成24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、大津
1月	大気環境学会九州支部第13回研究発表会 室内環境学会第6回研究発表会	福岡市	北岡、古澤
2月	第41回全国環境研協議会総会 平成24年度地方公共団体環境試験研究機関等所長会議	さいたま市 東京都	松本、北岡
2月	ペストコントロールフォーラム	大阪市	吉岡
2月	第28回全国環境研究所交流シンポジウム	つくば市	上本、永田
3月	第86回日本細菌学会総会	千葉市	古川
3月	食品安全技術情報セミナー	鹿児島市	徳岡
3月	平成24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47回日本水環境学会年会	大阪市	中堀、藤本

*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
24年4月	平成24年度特定機器 (ICP-MS)分析研修	所沢市	谷口
6月	放射能取扱主任者定期講習	福岡市	中堀、谷口
9月	高病原性鳥インフルエンザウイルス (H5N1) 同定技術研修会	東京都	清田
9月	ザルコシステイス・フェアリー バイオマーカー検出法研修	東京都	古川
9月	【短期研修】ウイルス研修	東京都	大迫
9月	環境放射能分析研修「平成24年度放射性ヨウ素測定法(緊急時)」	千葉市	林
10月	九州ブロック地方衛生研究所地域専門部会(理化学部門)	福岡市	村川、飛野
11月	平成24年度特定機器 (LC-MS)分析研修	所沢市	藤本
11月	Dionex IC技術説明会2012	熊本市	古澤、藤本
25年1月	重症呼吸器ウイルス感染症研究に係る遺伝子解析評価等	前橋市	清田
1月	H24年度リケッチア検査技術研修会	福岡市	大迫
2月	「カビと食品衛生」研修会	福岡市	村戸、古川
2月	平成24年度希少感染症診断技術研修会	東京都	原田、清田
2月	蚊類調査技術等研修	東京都	大迫
2月	指定薬物分析研修会議	東京都	濱田、山本
2月	食品衛生検査施設における業務管理研修	神戸市	山本
2月	平成24年度大気分析研修(Bコース)	所沢市	林
2月	水道水質検査精度管理に関する研修会	東京都	永田
3月	PAP法を応用した日本脳炎中和抗体測定法研修	東京都	大迫
3月	衛生検査専門技術研修	佐賀市	濱田
3月	GC/MC技術研修	横浜市	山本
3月	イオンクロマトグラフトレーニングコース	福岡市	藤本

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
24年7月	熊本大学薬学部学生	47	2日	薬学体験学習
8月	山口大学大学院学生	1	4日	インターンシップ研修
12月	韓国忠清南道保健環境科学研究院	3	1日	研究発表会
25年1月	県関係機関・大学関係者・一般県民	68	1日	研究発表会

1・5・4 講師派遣

年 月	名 称	人 員	主 催	氏 名
24年5月	感染症発生動向調査事業等においてゆうパックにより検体を送付するための研修会	50	熊本県・熊本市	原田
5月	水生生物指導者研修会	31	熊本県(環境保全課)	永田、谷口、藤本

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の意見を聞き、県民ニーズなどに合致した効率的・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（委員5名）による評価を行った。

評価年月	調査研究課題	総合評価	コメント
平成24年 12月	熊本県における日本紅斑熱の疫学調査 (調査期間：平成22～23年度)	【成果評価】 非常に高く評価できる。	<p>【総合評価】 大変意義のある調査研究であり、迅速に研究に取り組んだという点で委員会としても非常に高く評価できる。今後は、搬入されたイノシシについての検査結果だけでなく、生息環境等の地理的な情報も集め、研究に反映させてほしい。</p> <p>【委員のコメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・患者が急増してすぐに調査研究に取り組んだ点は評価できる。ただ、未解明な部分もある。 ・迅速に研究に取り組んだこと、日本紅斑熱の検査結果が短時間に判明する点を評価した。 ・学会発表や論文投稿等を積極的に行ってほしい。イノシシの検査で血中に抗体は検出されているが、リケッチアの遺伝子が検出されないことについては、技術的に改善が必要ではないか。 ・迅速に研究に取り組んだ点や天草での講演会開催等を評価した。 ・発展性は大いに期待できる。イノシシを介した感染経路の解明や他地域との比較検討等、今後も調査研究を続けてほしい。

※ 成果評価：調査研究の終了後に、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するもの

2 業務実績

2・1 微生物科学部

平成 24 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 424 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 550 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 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 26 検体の微生物規格検査、生カキ等 47 検体のノロウイルス等の検査を行った。その他 83 検体（魚肉練り製品 11 検体、冷凍食品 1 検体、氷菓 3 検体、麺類 3 検体、レトルト食品 2 検体、馬肉 35 検体、狩猟肉 28 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 9 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、1 名が陽性、8 名が陰性であった。性別では男性 8 名、女性 1 名で、年齢別では、20 歳代 2 名、30 歳代 3 名、40 歳代 3 名及び 60 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 40 名分 115 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 23 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 137 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 99 名（69.0%）であった。

8) 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。

9) 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 0～80 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/361/2011（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 38.7%, 33.3%, 52.2%, 47.3% 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。中和抗体価 1 : 10 以上の抗体保有率は 59.5% 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 180 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げた。

10) 感染症発生動向調査事業に伴う検査

平成 24 年 4 月から 25 年 3 月までに、検査定点医療機関等において採取された 749 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。

11) 一般依頼検査

平成 24 年度は、一般依頼検査はなかった。

2・1・2 調査研究

1) 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 225 検体中 27 検体から PCR 法で JEV の遺伝子を検出し、そのうち 3 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 18,500 匹の蚊を種類毎に分類後、100 匹までを 1 検体とした 402 検体について PCR 検査を実施したところ、12 検体が陽性となり、2 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。

2) 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* (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、実際に海水を使用し、短時間増菌培養法の効果を検討した。

3) 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。

4) 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 (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、ブタの血清と肝臓、イノシシとシカの肉及び肝臓等の HEV 汚染状況を調査した。

イノシシ 31 頭及びシカ 2 頭から HEV は検出されなかったが、ブタ血清 225 検体中 1 検体 (0.4%) 及びと畜検査で合格となった肝臓 80 検体中 2 検体 (2.5%) から HEV 遺伝子 (3 型) が検出された。今回のブタの調査で、22 養豚場中 2 養豚場 (9.1%) の HEV 汚染が判明した。

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を目的として、TaqMan プローブを用いた Mltiplex Real-time PCR 法開発のための検討を行った。

6) 病原ビブリオに関する研究

平成 24 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。

7) *Escherichia albertii* に関する研究

新規の腸管病原体とされる *Escherichia albertii* の生態や病原性の解明を行い、今後の食中毒発生防止に寄与することを目的に、散発性下痢症患者便 149 検体から菌検出を試みたが、検出できなかった。

8) アデノウイルスの遺伝子解析

アデノウイルス (AdV) の流行実態の把握するため、眼科から採取した 97 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、40 検体から AdV 遺伝子が検出され、そのうち 31 検体から AdV が分離された。

中和試験で 8 型と同定された株及び型判定が困難だった株について、ダイレクトシーケンスにより型別を行ったところ、18 株が 53 型、54 型及び 56 型のいずれかに該当する新型 AdV であった。

微生物科学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成24年度		平成23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	424	3,685	516	5,015
	(2) 食中毒検査	原因物質検査	550	3,923	769	6,020
	(3) 食品中の微生物検査	(イ) からし蓮根等	10	50	9	45
		(ロ) 清涼飲料水等	26	66	25	49
		(ハ) 生カキ・海水	47	68	48	78
		(ニ) その他	83	240	82	109
		小計	166	424	164	281
	(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		9	18	7	14
	(6) つつが虫病検査 抗体検査		115	754	74	740
(7) B型肝炎検査 抗原・抗体検査		137	274	116	232	
(8) その他の微生物検査		4	7	4	7	
	合計		1,417	9,097	1,662	12,321
国庫委託調査	(9) 感染症流行予測調査	感受性 (イ) インフルエンザ	222	1,110	222	1,110
		(ロ) 日本脳炎	222	222	222	222
		感染源 日本脳炎	180	360	180	360
	(10) 感染症発生動向調査		749	4,406	861	5,041
	合計		1,373	6,098	1,485	6,733
一般依頼検査	(11) 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 バルネフィカス調査		67	201	0	0
	日本脳炎調査		627	1254	180	360
	E型肝炎ウイルス汚染調査		372	372	405	585
	合計		1066	1827	585	945
総計			3,856	17,022	3,732	19,999

2・2 生活化学部

平成 24 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。

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 24 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。食品衛生法の基準値を超えるものはなかった。

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。菓子 1 検体に落花生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，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 24 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 24 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 24 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 24 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 24 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，結果は概ね良好であった。

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 24 年度は，ヒスタミンが原因の中毒事件が 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 24 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

昨年度開発したアミノ酸系農薬 4 種類（グリホサート，グルホシネート，AMPA 及び MPPA）の迅速分析法につい

て，5 種類の飲料試料（お茶，牛乳，オレンジジュース，コーヒー及びミネラルウォーター）を用い，分析法の妥当性評価を行ったところ良好な結果が得られた。

2) 畜産物内臓中動物用医薬品の迅速分析法に関する研究

鶏及び豚の肝臓試料を用い，内臓中動物用医薬品の一斉分析法を作成した。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。

3) ニテンピラム及びその代謝物の一斉迅速分析法の開発

高極性化合物を分析可能な HILIC-MS/MS 法により，ニテンピラム，CPMA 及び CPMF を一斉に定量可能な分析法を開発した。

4) 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

ダイエット用健康食品中から検出された事例のある医薬品 18 成分について，LC/MS/MS を用いた迅速一斉分析法を開発した。

生活化学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成24年度		平成23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	26	104	24	96
		(ロ) 人工甘味料	73	109	67	106
		(ハ) 合成着色料	54	804	52	828
		(ニ) 合成保存料	72	115	66	109
		(ホ) 発色剤 亜硝酸ナトリウム	1	1	0	0
		(ヘ) 漂白剤 二酸化硫黄等	3	3	2	2
		(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	31	183	33	198
		(ス) 防かび剤	5	20	4	16
		(ル) メラミン	0	0	0	0
		小計	273	1,347	256	1,363
	(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	8,782	71	8,408
	(4) 食品中の残留農薬検査	(イ) 野菜,果実,米穀,茶	127	56,135	122	54,790
		(ロ) 輸入・国産食肉	0	0	0	0
		(ハ) 牛乳	0	0	0	0
		小計	127	56,135	122	54,790
	(5) 特定アレルギー物質検査		42	52	46	66
	(6) 家庭用品中有害物質含有検査	(イ) 繊維製品	25	50	24	50
		(ロ) 家庭用洗剤等	5	10	5	10
小計		30	60	29	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	18	66	20	60	
(9) おもちゃの規格基準検査		12	52	10	54	
(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	0	0	4	4	
(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	66	15,169	63	15,204	
	(ロ) 畜水産物	38	3,932	38	3,612	
	小計	104	19,101	101	18,816	
(15) 危機管理検査		1	1	4	4	
合計		696	85,616	681	83,645	
一般依頼試験		0	0	0	0	
総計		696	85,616	681	83,645	

2・3 大気科学部

平成 24 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。その他、これらの試験検査に加え調査研究を行った。

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

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た。

平成 24 年度は、南阿蘇村河陽と阿蘇市一の宮町において概ね 11 ヶ月間設置し二酸化硫黄、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 24 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 157 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 9 年度から調査を行っている。

平成 24 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、150 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（VOC12 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 5 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 24 年度は、人吉市の 1 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 4 施設及び石綿含有成形板解体工事 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。

6) 水銀調査

平成 24 年度は、該当する調査はなかった。

7) 九州新幹線鉄道騒音・振動調査

九州新幹線鉄道の平成 23 年 3 月 12 日全線開業（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 24 年度は前年度調査結果から県内 21 地点について、騒音と振動の調査を行った。

8) 航空機騒音調査

航空機騒音に係る環境基準についての一部改正（平成 19 年 12 月 17 日付け告示）により適応対象予定の天草空港について、その周辺における環境基準類型あてはめに関する調査を 6 月 22 日～7 月 31 日に行った。

9) 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、当初、食品衛生法に基づく検査を緊急的に大気科学部で行っていたが、平成 24 年度からは生活化学部が行っている。

平成 24 年度は、該当する検査はなかった。

10) 建材中のアスベスト簡易定性検査

平成 24 年度は、該当する検査はなかった。

11) 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について、文部科学省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。

また、北朝鮮による地下核実験に対し大気浮遊じん中と定時降下物中の放射性核種分析調査（モニタリング強化）も行った。

なお、平成 24 年度の調査結果を 3・2 資料の項に掲載した。

12) 化学物質環境実態調査

環境省委託調査として、平成 24 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 11 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は県内一般環境大気測定局における観測結果を基に 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把握されていないことからこの調査を実施している。

大気環境測定車による大気環境調査の光化学オキシダントが高濃度となる 4 月～6 月分のデータと一般環境大気測定局の観測データとの比較・解析を実施し、その結果を 3・1 報文の項に掲載した。さらに、平成 24 年 5 月 8 日の高濃度光化学オキシダント事例について詳細解析を実施し、その結果を 3・1 報文の項に掲載した。

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。

特に平成 20, 21 年度の同一日試料採取データを基に広域汚染状況を解析し、平成 23 年度に報告書を作成した。その一部を 3・1 報文の項に掲載した。

また、1,2-ジクロロエタンの汚染状況については、平成 22, 23 年度のデータを加えて解析し、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

微小粒子状物質（PM2.5）の発生源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国立環境研究所と地方環境研究機関等とのⅡ型共同研究に参加し、光化学オキシダントと PM2.5 に関する解析結果を報告した。

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 24 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) 高地（1000m）における光化学オキシダントに関する調査

大陸からの越境移流の影響が懸念されている状況を背景として、人為的影響が少なく、大陸越境移流気塊の影響を直接受ける可能性がある標高の高い地域（以下、「高地」）において、光化学オキシダント（以下、「Ox」）濃度の調査を行うことで、高地における Ox 濃度の挙動及び越境移流・地域生成分寄与を把握することを目的としている。

平成 23 年度から阿蘇市西湯浦の草地畜産研究所に観測機器を設置し調査研究を実施し、その結果を大気環境学会や大気環境学会誌に発表した。

大気科学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成24年度		平成23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	3,225	626	3,535
	(2) 酸性雨調査		157	1,727	179	1,969
	(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	100	203	75	178
		小計	150	305	125	280
	(4) 煙道排ガス調査		2	3	4	6
	(5) アスベスト環境調査	(イ) 一般環境	12	12	14	22
		(ロ) 解体現場等	34	54	17	25
		小計	46	66	31	47
	(6) 水銀調査		0	0	0	0
	(7) 九州新幹線鉄道騒音調査		21	21	39	39
	(8) 航空機騒音調査		20	40	0	0
	(9) 食品中の放射性物質検査		0	0	3	9
	(10) 建材中のアスベスト簡易定性検査		0	0	1	5
合計		1,022	5,387	1,008	5,890	
国庫委託調査	(11) 環境放射能水準調査 (モニタリング強化を含む)		2,351	2,359	1,165	2,705
	(12) 化学物質環境実態調査		6	18	15	15
	合計		2,357	2,377	1,180	2,720
総計		3,379	7,764	2,188	8,610	

2・4 水質科学部

平成24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 437 検体 4,157 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 23 検体 170 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 60 検体 487 項目、一般工場 206 検体延べ 1,073 項目、有害物質を排出するおそれがある特定事業場 69 検体延べ 318 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 117 検体延べ 356 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 24 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 28 検体、延べ 234 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37種類の農薬について、排水と地下水の18検体、延べ648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）について、71検体延べ872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、16 検体延べ 124 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 131 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 21 検体延べ 576 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、年 4 回採水調査を実施し、51 検体延べ 670 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542検体延べ3,736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、浜戸川及び有明海1地点の計3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19項目の分析を行った。

2・4・2 調査研究

1) 県内地下水質の空間分布の可視化

平成7年度から22年度までのデータ(4,467)を連結し、同一地点(調査井戸)の情報の整合性を図り、データをまとめた。

各物質の濃度分布を新たにメッシュマップにより視覚化した。特に、緑川下流左岸地域において井戸深度

が判明しているデータを用い、有害物質(F:ふっ素)濃度分布を視覚化し、さらに、その高濃度原因を解析するため、地質分布図に井戸深度を重ねることで、地質的な要因によることを導くことができた。

視覚化したことで、地下水質の地域的な汚染状況や潜在的利水障害の有無についての把握が容易になった。

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ことから、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。

平成24年度にそのデータを解析した結果、八代海の湾奥部では、夏季の降雨後にT-N、T-Pが高濃度になる事例があり、塩分についても類似した濃度分布をしていたことから、降雨等による陸域からの負荷が要因の1つであることが示唆された。

また、底質からの栄養塩類の溶出速度を算出したところ、窒素分は最大 $2.7 \times 10^4 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ 、りんで最大 $1.8 \times 10^3 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ となり、水中への負荷の一因となっていると考えられた。

3) 熊本県内河川における大腸菌と大腸菌群の挙動

平成23年10月からHGMF法により大腸菌数と大腸菌群数を、BGLB法により大腸菌群数を測定し、収集したデータの比較検討を行った。

BGLB法による大腸菌群数とHGMF法による大腸菌群数とでは、地点によって相関関係に強弱があることがわかった。

また、水温や雨量が大腸菌数、大腸菌群数へ影響を与えること、大腸菌群数に対して大腸菌数の占める割合が地点ごとに特徴があることがわかった。

水質科学部業務実績表

分類	事業名	業務	平成24年度		平成23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)	440	4,180	441	4,091
		(ロ) 海域調査 (底質を含む)	39	270	38	269
		小計	479	4,450	479	4,360
	(2) 地下水質測定計画に係る調査	(イ) 概況調査 (G)	—	—	—	—
		(ロ) 特定地点調査	36	108	36	108
		小計	36	108	36	108
	(3) 特定事業場排水監視調査	(イ) 主要工場	60	487	61	495
		(ロ) 一般工場	206	1,073	208	1,082
		(ハ) 有害工場	69	318	47	204
		小計	335	1,878	316	1,781
	(4) 地下水保全条例に係る調査	(イ) 井水	51	163	47	146
		(ロ) 排水	66	193	68	191
		小計	117	356	115	337
	(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		28	234	38	296
	(8) ゴルフ場で使用する農薬の調査		18	648	16	583
	(9) 荒尾浦川流域化学物質汚染対策調査		42	42	41	41
	(10) 飲用井戸等の行政検査		71	872	53	616
	(11) その他の行政検査		16	124	17	144
(12) 研究所排水自主検査		5	131	5	131	
(13) 苦情・水質事故に係る調査		21	576	23	692	
(14) 環境基準未達成水域調査 (合志川調査)		51	670	52	612	
(15) 調査研究に係る調査		542	3,736	969	2,043	
	合計		1,811	14,727	2,210	12,426
国庫委託	(16) 化学物質環境実態調査		3	19	2	10
	合計		3	19	2	10
	総計		1,814	14,746	2,212	12,436