

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，ひ素，ふっ素，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 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 及び 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	