

1. 管 理 室

管理室は、庁舎管理や人事などを担当する総務管理グループと、センター運営の総合企画調整や衛生・環境に関する情報の収集・提供などを行う企画情報の2グループで構成されている。

1. 1 総務管理グループ

センターの庁舎および財産の管理や経理、人事、福利厚生などに関する業務を行っている。また、施設見学の受け入れや講師派遣等も行っている。

1. 1. 1 施設見学の受け入れおよび講師派遣

平成15年度の施設見学の受け入れおよび講師派遣は表1、2のとおりである。

表1 施設見学の受け入れ

1. 県政バス		
(1) 池田町の親子15組	平成15年8月22日	30名
(2) 環境倶楽部	平成15年11月11日	34名
2. 学校関係		
(1) 弘前大学医学部保健学科3年生	平成15年8月20日	1名
(2) 福井赤十字看護専門学校2年生	平成15年9月8日	20名
3. 団体等		
(1) 銚子電子情報技術産業協会	平成15年5月28日	11名
(2) 滋賀県立衛生環境センター	平成15年9月12日	5名

表2 講師派遣

実施日	実施内容
15. 6. 24	派遣職員：林 依頼機関：福井大学 講義内容：水質環境調査およびマネジメント 対 象 者：教育地域科学部学生
7. 1	派遣職員：岡島 依頼機関：福井大学 講義内容：大気環境調査およびマネジメント 対 象 者：教育地域科学部学生
10. 9	派遣職員：松井、佐澤 依頼機関：福井県立大学 講義内容：公衆衛生統計の基本的事項、 SPSSの特徴および使い方 対 象 者：看護福祉学部学生

1. 2 企画情報グループ

当グループは、大気汚染常時監視事業、環境情報総合処理システム事業、保健衛生情報関連業務などを行い、平成15年度には「感染症発生動向調査事業」を開始した。また、所内で実施する調査研究などに対する総合的な企画調整や調査研究評価委員会の運営などを行うとともに、市町村や健康福祉センターなど関係機関の保健衛生および環境保全担当職員に対する技術研修・指導の企画、小中学校などからの要請による環境教育支援のための環境教室開催や職員派遣などについての調整を行っている。平成15年度の業務内容を表3に示す。

表3 業務内容

1. 調査研究評価の企画・調整
 - (1) 研究評価委員会の運営
 - (2) 所内研究発表会の運営
2. 調査研究
 - (1) ブロードバンド時代の環境情報に関する研究
 - (2) 大気汚染の濃度分布の解析に関する研究
3. 研修・指導事業
 - (1) 保健衛生および環境保全に関する研修会の実施
 - (2) 福井医科大学環境保健学実習
 - (3) インターンシップ研修制度への参加
 - (4) 民間企業担当者の専門技術研修の実施
4. 普及啓発事業
 - (1) 環境教育の運営
 - (2) 学習会への講師派遣
 - (3) 環境保全関係イベントへの出展
5. テレメータ常時監視事業
 - (1) 大気汚染状況の監視
6. 環境情報総合処理システム事業
 - (1) ホームページ「みどりネット」による環境情報の提供
7. 感染症発生動向調査事業
 - (1) ホームページ「福井県感染症情報」による感染症情報の提供

1. 2. 1 調査研究などの企画・調整

(1) 研究評価委員会の運営

当センターで実施する調査研究については、所長、研究企画監、各部長、各グループリーダーなど18名からなる内部評価委員会（企画運営会議メンバー）および学識経験者、健康福祉センター所長、医師など外部の委員7名で構成する外部評価委員会を開催し、新規研究課題の適否、継続研究課題（中間報告）の進捗状況、今後の方向性、および終了研究課題の成果、今後の発展性などについての評価を行った。なお、外部評価委員会には本庁関係各課からオブザーバーとしての参加協力を得た。平成15年度の会議の開催状況は表4のとおりである。なお、外部評価委員会提出研究課題名および外部評価委員名（研究評価、機関評価）はI運営概要の9. 研究課題評価に記載した。

(2) 合同研究発表会の運営

当研究センター、原子力環境監視センターおよび食肉検査所合同の研究発表会を平成16年2月16日(月)に実施した。発表演題数9題のうち、センターから7題について発表した。(発表演題は運営概要10.3を参照)

表4 評価委員会開催状況

開催日	委員会および内容
15.7.15 ～16	内部評価委員会 ・調査研究新規課題(6題)についての検討 ・調査研究中間報告(13題)についての評価 ・調査研究終了報告(4題)についての評価
8.8	センター部長会 ・新規課題の適否 ・研究内容の見直し
8.28	外部評価委員会 ・調査研究新規課題(6題)についての事前評価 ・調査研究中間報告(4題)についての中間評価 ・調査研究終了報告(3題)についての事後評価
11.18	報告書作成 ・福井県科学技術振興会議へ研究評価および機関評価の結果報告

1. 2. 2 調査研究

平成15年度は、次の調査研究を実施した。1の調査研究内容については、調査研究編に掲載した。2については、13～15年度の研究成果が国立環境研究所研究報告第184号として公表されている。

1. ブロードバンド時代の環境情報に関する研究
2. 大気汚染の濃度分布の解析に関する研究(共同研究)
ー西日本および日本海側を中心とした地域における光化学オキシダント濃度等の経年変動に関する研究ー

1. 2. 3 研修・指導事業

(1) 保健衛生および環境保全に関する技術研修会の実施

保健衛生および環境保全に関し、現在問題となっている技術的な事象について、県健康福祉センターおよび市町村の担当職員を対象に研修会を実施した。

平成15年度の実施状況は表5のとおりである。

(2) 福井医科大学の環境保健実習

福井医科大学環境保健学講座実習の一環として、「地域の保健衛生および環境保全に対する衛生環境研究センターの役割と医師としてどう関わっていくか」をテーマに、毎年学生を受け入れている。

今年度は保健衛生分野と環境保全分野でそれぞれ7名の学生を受け入れた。研修内容は下記の通り。

- ・期間：11日間(4月11日～6月27日)
- ・内容：
保健衛生分野(病原微生物、先天性代謝異常症、食品衛生、環境衛生など)に関する講義と実習。
環境保全分野(大気汚染、水質環境、常時監視など)

に関する講義と実習および火力発電所見学。

(3) インターンシップ研修制度への参加

大学生が在学中に就業体験をするインターンシップ研修制度(福井県経営者協会主催)に参加し、学生の受入を行った。参加大学名、研修内容は下記の通り。

- ・参加大学名：福井大学、福井工業大学、福井工業高等専門学校
- ・期間：5日間(8月4日～8日)
- ・研修内容：
環境保全分野(事業全般、有害大気汚染物質の分析、河川・湖沼の調査など)
環境科学分野(事業全般、環境ホルモン、ダイオキシン類などの紹介、農薬の分析など)
- ・研修生数：7名

(4) 民間企業担当者の専門技術研修の実施

申請に基づき、民間企業の担当者1名を受け入れた。

研修内容は下記の通り。

- ・期間：8日間(平成16年3月15日～24日)
- ・内容：食品(生鶏肉)の細菌検査(一般検査数、大腸菌、大腸菌群、サルモネラ、カンピロバクター)に関する実習

表5 保健衛生および環境保全に関する担当者技術研修会の実施状況

実施日	研修内容など	参加者	担当部
15.7.18	感染症基礎技術研修会 ・検体の採取と搬送等の留意事項	20名	保健科学部
8.29	基礎技術研修 ・廃棄物処分場などでの水質検査における資料採取方法、留意事項および分析結果(数値)の取り扱い方 ・感覚公害に対する対応について ・水質異常時(魚類等のへい死)における対応について ・騒音・振動・悪臭の規制と地域指定の見直しについて	36名	生活科学部 環境保全部
9.24	食品衛生基礎技術研修会 ・食中毒検査 ・食中毒事例 ・食品の取去検査	9名	保健科学部 生活科学部
10.28	環境保全技術研修会 演題：廃棄物埋立地の安定化とその指標について 講師：国立環境研究所 循環型社会形成推進・廃棄物研究センター最終処分技術研究開発室主任研究員 山田 正人 先生	80名	生活科学部
11.4～7 (4日間)	細菌検査技術専門研修会 ・経口感染症の菌分離 ・同定検査方法	3名	保健科学部

1. 2. 4 普及啓発事業

小中学校等における環境教育を支援するため、要請により当センターにおいて環境教育を実施した。

(1) 環境教育の運営

①環境教育実施状況 (表6)

表6 環境教育実施状況

実施日	学校名	学年	人数
15. 5. 15	宮崎小学校	5年生	31名
7. 4	明道中学校	1年生	8名
10. 8	大東中学校	1年生	11名
10. 16	日之出小学校	5年生	71名
10. 30	丸岡中学校	2年生	10名
11. 5	森田中学校	1年生	39名
11. 14	社中学校	1年生	5名
11. 18	進明中学校	1年生	11名

②実施内容

- ・大気関係状況説明、質問回答 (大気汚染、地球温暖化、酸性雨、オゾン層、ダイオキシン)
- ・大気汚染の環境簡易調査実習 (NO、NO₂バックテスト)
- ・水質関係状況説明、質問回答 (水質汚濁、水生生物)
- ・水質汚濁の環境簡易調査実習 (pH、CODバックテスト、透視度)
- ・大気環境測定車「みどり号」、電気自動車「みどり号ミニ」の試乗
- ・パネル、ビデオによる環境学習
- ・センター施設紹介、見学 (実験室、大気テレメータ室、環境情報コーナー、大気汚染測定局)
- ・みどりネットおよび関連ホームページ等インターネットによる環境情報の収集

(2) 環境保全関係イベントへの出席

①「さばえ環境フェア2003」出席

鯖江市主催の環境保全等に関するイベント事業に出席した。

- ・日時：平成15年6月21日 (土)～22日 (日)
- ・場所：鯖江市嚮陽会館
- ・内容：大気環境測定車「みどり号」の展示および説明

②「いまだて環境フェア2003」出席

今立町主催の環境保全等に関するイベント事業に出席した。

- ・日時：平成15年10月26日 (日)
- ・場所：今立町生涯学習センター
- ・内容：大気環境測定車「みどり号」の展示および説明

1. 2. 5 テレメータ常時監視事業

(1) 大気汚染状況の監視

①大気汚染測定局における測定

福井県大気汚染監視テレメータシステムにより県内の大気汚染状況の常時監視を次のとおり行った (大気汚染防止法第22条に基づく法定受託事務)。

- ・測定期間：平成15年4月1日～平成16年3月31日
- ・測定地点：三国局ほか計46局 (みどり号を除く。)

(種類別内訳)

一般環境大気測定局 (一般局)

県管理18局 市町管理19局

自動車排出ガス測定局 (自排局)

県管理3局 市町管理1局

特殊気象測定局 (気象局)

県管理1局

発生源監視測定局 (発生源局)

企業管理4局

(なお、土地貸借上の理由により、15年度8月末に一般局1局を移設した (清明局→麻生津局)。

・測定項目：

二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、窒素酸化物、光化学オキシダント、炭化水素、一酸化炭素、風向・風速、温度・湿度、自動車走行台数、日射量・放射収支量、燃料使用量、排ガス温度、排ガス中硫黄酸化物・窒素酸化物・酸素濃度、発電量

・測定結果：

環境基準の定められている測定項目について県管理の測定局における測定結果は次のとおりであった。(詳細についてはホームページ参照：<http://www.erc.pref.fukui.jp/tm/>)

1. 二酸化硫黄 (SO₂)：一般局7局で測定

全局、環境基準を達成していた。

2. 浮遊粒子状物質 (SPM)：一般局18局で、自排局3局で測定

短期的評価では環境基準を超過した測定局があったものの、長期的評価では全局、環境基準を達成していた。

3. 二酸化窒素 (NO₂)：一般局18局、自排局3局で測定

全局、環境基準を達成していた。

4. 光化学オキシダント (OX)：一般局18局で測定

全局で環境基準を超える値が測定されたが光化学スモッグ注意報発令 (大気汚染防止法第23条に定める緊急時)には至らなかった。

5. 一酸化炭素 (CO)：自排局3局で測定

全局、環境基準を達成していた。

②大気環境測定車「みどり号」による調査

平成15年度は常時監視補完調査を3地点、行政依頼調査を2地点で実施した。

・調査地点と期間：

1. 上中町兼田

平成15年5月22日～6月19日 常時監視補完調査

2. 敦賀市浦底

平成15年6月30日～7月30日 常時監視補完調査

3. 勝山市昭和1丁目

平成15年9月2日～10月2日 行政依頼調査

4. 大飯町本郷

平成15年11月14日～12月15日 常時監視補完調査

5. 金津町権世

(1)平成15年8月19日～8月26日 行政依頼調査

(2)平成15年11月5日～11月12日 //

(3)平成16年2月3日～2月10日 //

(4)平成16年3月1日～3月8日 //

- ・測定項目：二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、窒素酸化物、光化学オキシダント、炭化水素、一酸化炭素、風向・風速、温度・湿度

3地点でオキシダントの環境基準値(0.06ppm)を超過したが、注意報発令基準値(0.120ppm)には至らなかった。その他の常時監視項目(二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、一酸化炭素)は環境基準値を下回っていた。(表7)

1. 2. 6 環境情報総合処理システム事業

ーホームページ「みどりネット」による

環境情報の提供ー

環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築に向け、県民等が環境情報を有効に活用できるよう、ホームページ登録情報の追加更新、行事案内等の掲載、システムの機能強化を行った。

(「みどりネット」：<http://www.erc.pref.fukui.jp/>)

(1) ホームページ登録情報の追加更新

①文書情報・データベースの追加

- ・ダイオキシン類調査結果
- ・海水浴場の水質および病原性大腸菌0-157の調査結果
- ・平成14年度大気・水質の常時監視結果と公害苦情件数
- ・14年度PRTR集計結果
- ・平成15年度公共用水域および地下水の水質の測定に関する計画
- ・平成13年度公共用水域および地下水の水質の測定結果報告書
- ・平成14年度公共用水域および地下水の水質の測定結果報告書
- ・平成14年版 環境白書(福井県)(PDF版)
- ・環境ふくい推進協議会情報紙「みんなのかんきょう」(平成15年度発行分)
- ・福井県環境科学センター年報(2001年度)
- ・「福井県衛生環境研究センター年報」2002年度調査研究報告一覧
- ・福井県の自動車交通騒音の常時監視結果
- ・「地球温暖化防止」Webサイトの新設
- ・フロン類回収業者等の登録簿
- ・福井県環境基本計画2003改訂版、概要版

②地図情報の更新

- ・福井県鳥獣保護区等位置図(平成15年版)

(2) 行事案内等の掲載

- ・温暖化ストップ親子大作戦の募集案内
- ・アースサポーター(地球温暖化防止活動推進員)募集案内
- ・「エコオフィス宣言」事業所一覧掲載
- ・「2003ふくい環境フェア」の開催
- ・「ISO14001基礎講座」の開催
- ・「ふくい環境シンポジウム」の開催
- ・「福井県環境ISOネットワーク講演会」の開催
- ・「環境自主行動計画」策定企業事例報告会の開催

(3) システムの機能強化

- ・インターネット通信速度の向上(128Kbps→10Mbps)

1. 2. 7 感染症発生動向調査事業

感染症発生動向調査事業は各種感染症の流行状況を早期かつ的確に把握し、得られた情報を速やかに還元して、迅速な予防対策による各種感染症の蔓延防止を図る目的で厚生労働省により1981年から開始され、本県においても結核・感染症サーベランス事業としてスタートした。いくつかの変遷を経て平成11年「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」の施行、平成15年11月一部改正に伴い、現在の体制で実施。平成16年1月からは本庁健康増進課から業務を移行し、患者および病原体情報の一元的収集解析・提供を当センターで実施している。

患者情報対象疾患は1類感染症7疾患、2類感染症6疾患、3類感染症1疾患、4類感染症30疾患(1～4類感染症は、発生した全件数を把握)および5類感染症42疾患。(全数対象疾患は14疾患、定点把握対象疾患28疾患)

定点把握対象疾患の把握については、県内の医療機関37定点に協力をいただいている。

毎週県内6健康福祉センターを経由して報告される患者情報を解析し、コメント、グラフ等の作成および注目疾患の流行が一目でわかるようにマップで示すなど病原体情報と一元化し、感染症の予防と適切な医療の提供に有用な情報となるよう努めている。

解析結果については「福井県感染症発生動向調査速報」を作成し、一般県民、定点医療機関、医師会、教育委員会、市町村、健康福祉センター、マスコミ等県内の関係機関に還元している。還元方法としては、電子メール、ファクス、ホームページ「福井県感染症情報」等を用いている。

ホームページの構成は、トピックス・季節情報、緊急情報(感染症危機管理)、発生動向調査速報、記者発表の記録、感染症発生動向事業概要、疾患情報、感染症関連情報(相談・予防接種・統計)、患者発生状況(週報

対象)、一週間の概要、健康福祉センター別の状況、各感染症の状況、患者発生状況(月報対象)、一週間の概要、健康福祉センター別の状況、各感染症の状況、発生数など資料一覧、病原体検出情報、子育て支援感染症情報、・関連リンク集となっている。

(「福井県感染症情報」:

<http://kansen.erc.pref.fukui.jp/>)

表7 大気環境測定車「みどり号」による調査結果

(上段：最高値、中段：平均値、下段：最低値)

調査項目 調査地点	調査 期 間	最 多 風 向	風 速 (m/s)	気 温 (℃)	湿 度 (%)	二 酸 化 い お う (ppm)	浮 遊 粒 子 状 物 質 (mg/m3)	一 酸 化 窒 素 (ppm)	二 酸 化 窒 素 (ppm)	オ キ シ ダ ン ト (ppm)	非 メ タ ン 炭 化 水 素 (ppmC)	メ タ ン (ppmC)	全 炭 化 水 素 (ppmC)	一 酸 化 炭 素 (ppm)
上中町兼田 (野木公民館 駐車場)	平成15年 5月22日～ 6月19日	E N S	7.0	29.1	81	0.032	0.088	0.025	0.018	0.085	0.45	2.15	2.42	0.7
			2.3	21.3	60	0.004	0.030	0.004	0.006	0.044	0.14	1.85	1.99	0.3
			0.0	11.4	31	0.001	0.000	0.000	0.000	0.006	0.02	1.73	1.80	0.1
敦賀市浦底 (福井県水産試験場 敷地内)	平成15年 6月30日～ 7月30日	S	4.6	29.2	91	0.037	0.086	0.018	0.016	0.058	0.40	1.98	2.38	0.7
			1.7	23.1	76	0.003	0.022	0.001	0.003	0.031	0.11	1.81	1.92	0.2
			0.0	17.7	47	0.001	0.000	0.000	0.000	0.004	0.05	1.71	1.81	0.1
金津町権世 (権世集落改善センター 敷地内)	平成15年 8月19日～ 8月26日	W S W	4.6	34.0	82	0.009	0.104	0.021	0.017	0.068	0.34	1.92	2.10	0.4
			0.7	26.5	63	0.003	0.033	0.003	0.004	0.017	0.16	1.76	1.92	0.2
			0.0	22.1	35	0.001	0.007	0.000	0.001	0.001	0.10	1.63	1.80	0.1
勝山市昭和1丁目 (勤労青少年体育センター駐車場)	平成15年 9月2日～ 10月2日	W N W	4.9	34.7	87	0.018	0.110	0.022	0.024	0.082	0.35	1.89	2.06	0.5
			0.9	22.6	67	0.004	0.028	0.002	0.005	0.024	0.11	1.79	1.90	0.2
			0.0	9.3	24	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.03	1.66	1.77	0.1
金津町権世 (権世集落改善センター 敷地内)	平成15年 11月5日～ 11月12日	N E	3.7	23.3	86	0.010	0.057	0.040	0.028	0.051	0.19	1.90	2.05	0.4
			1.4	16.0	73	0.003	0.012	0.003	0.007	0.024	0.09	1.83	1.92	0.2
			0.0	11.8	44	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.03	1.73	1.83	0.1
大飯町本郷 (大飯町総合町民センター駐車場)	平成15年 11月14日～ 12月15日	N W	4.3	21.5	92	0.006	0.024	0.057	0.039	0.046	0.42	2.47	2.55	0.7
			0.8	10.9	69	0.002	0.004	0.004	0.006	0.025	0.08	1.86	1.94	0.2
			0.0	1.0	29	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.03	1.76	1.82	0.1
金津町権世 (権世集落改善センター 敷地内)	平成16年 2月3日～ 2月10日	S W	6.2	—	91	0.004	0.009	0.012	0.020	0.045	0.36	1.94	2.25	0.5
			2.0	—	78	0.001	0.002	0.002	0.005	0.038	0.12	1.88	2.00	0.2
			0.0	—	48	0.001	0.000	0.000	0.000	0.016	0.06	1.82	1.92	0.1
金津町権世 (権世集落改善センター 敷地内)	平成16年 3月1日～ 3月8日	N	4.1	8.7	90	0.009	0.014	0.027	0.034	0.052	0.37	1.94	2.29	0.4
			1.4	1.7	70	0.002	0.003	0.003	0.007	0.037	0.15	1.88	2.03	0.3
			0.0	－3.9	35	0.001	0.00	0.000	0.001	0.005	0.07	1.81	1.90	0.2

2. 保健科学部

当部は、平成15年6月23日付けの組織変更により病態情報グループを廃止し、細菌研究グループとウイルス・生化学研究グループの構成となった。従って、病態情報グループの業務もあわせてここに報告する。各グループの事業は試験検査業務が主で、感染症発生動向調査、感染症予防対策、食品衛生対策、公共用水域常時監視、水道管理計画等の事業がある。

これらに関連した調査研究や技術研修および感染症情報の提供等の事業も実施している。

2. 1 細菌研究グループ

試験検査業務としては、各健康福祉センター(保健所)、健康増進課、食品安全・衛生課、環境政策課および廃棄物対策課等からの行政依頼検査の件数が1,071件、試験項目の延べ数は2,153件、医療機関等からの依頼検査の件数は330件、試験項目の延べ数は818件であった。この他、依頼によらないものを加えた当グループの総検査件数は2,330件、総延べ試験項目数が3,900件であった。(表1)

表1 試験検査項目別検査件数

			依 頼 に よ る も の								依頼に よらないもの		計	
			住 民		保健所		保健所以外		その他		件数	項目数	件数	項目数
			件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数				
原虫・寄 生虫等	原虫													
	寄生虫													
	そ族・節足動物										166	166	166	166
	真菌・その他													
食 中 毒	病原微生物検査	細菌		407	1,362								407	1,362
		核酸検査												
	理化学的検査													
	その他													
食 品 等 査	細菌学的検査			109	175								109	175
	理化学的検査													
	その他													
(上記以 外)細菌 検査	分離・同定・検出			442	479			300	788				742	1,267
	核酸検査			40	40						763	763	803	803
	抗体検査													
	化学製法剤に対する耐性検査													
医薬品								30	30				30	30
水 道 等 水質検査	水道原水	細菌学的検査												
		理化学的検査												
		生物学的検査		6	24							6	24	
	飲用水	細菌学的検査												
理化学的検査														
廃 棄 物 関係検査	産業廃棄物	細菌学的検査				37	43						37	43
		理化学的検査												
		生物学的検査												
環 境 ・ 公害関係 査	水質検査	公共用水域				30	30						30	30
		工場・事業場排水												
		浄化槽放流水												
		その他												
温泉（鉱泉）泉質検査														
計					1,004	2,080	67	73	330	818	929	929	2,330	3,900

2)腸チフス菌検査

平成15年4月丹南健康福祉センター管内の男性が発症。家族および同居者の4名の菌検索を行ったが全て陰性であった。

3)腸管出血性大腸菌検査

平成15年度の腸管出血性大腸菌感染症は13事例、届出数23件であった。当所ではこれらの事例の濃厚接触者126名の便検査を実施し8名から本菌を分離した。昨年度にくらべ事例数、感染者数とも若干減少した。血清型はO157:H7が16名、O121:H19が3名、O26:H11が4名であった。血清型別の志賀毒素産生性はO157では13例がStx1、2の両方を産生し、3例がStx2のみを産生した。O26は4例ともStx1のみの産生であり、O121はStx2のみの産生であった(表2)。当所ではこれらの菌株について生化学的性状試験、遺伝子解析等を行った。

13事例のうち4事例で同一家族から本菌が分離され、家族内感染が見られた。また1事例については同一喫食による食中毒事件と判明した。また、当所では医療機関等において散発性下痢症患者から分離された大腸菌の菌株についてH型別と病原遺伝子の検査を行っており、本年度は244菌

株について実施した。

一方、病原菌の検査情報を収集し、関係機関に提供するために、県内の7医療機関と1臨床検査センターの協力を得て月毎の病原細菌検出状況報告を集計し、協力機関や健康増進課に情報提供を行った。

(2)食品衛生対策事業

食品安全・衛生課の食品等の年間検査計画に基づき、食品衛生法による規格基準検査や各種衛生規範に定められている項目等の検査を実施している。また、食中毒等の食品による危害原因の調査解析のための検査や不良・苦情食品等の検査も実施している。

1)食品収去検査

市販食品について、細菌関係の標準作業書に基づき夏期および年末一斉取締り時等に各健康福祉センター(保健所)が収去した食品について、食品衛生法の規定による規格基準検査等を行った。

検査した食品は牛乳、清涼飲料水、乳飲料、食肉、食肉製品、そうざい、アイスクリーム類および生食用魚介類の109検体で、延べ175項目について細菌検査を実施した結果、全ての検体で基準に適合していた。また業務管理に基づく

表2 腸管出血性大腸菌感染症発生状況

No.	届出日	性別	年齢	発生地区	血清型	Stx 型別	症 状	備 考
1	15. 4. 21	男	55	福 井	O157 : H7	Stx 1 , Stx 2	腹痛、下痢、血便	
2	15. 5. 19	男	1	二 州	O157 : H7	Stx 2	下痢、血便	家 族
3	15. 5. 20	女	27	二 州	O157 : H7	Stx 2	無症状	
4	15. 5. 21	男	37	丹 南	O 26 : H11	Stx 1	下痢、腹痛	家 族
5	15. 5. 23	男	7	丹 南	O 26 : H11	Stx 1	下痢	
6	15. 7. 13	女	54	若 狭	O157 : H7	Stx 1 , Stx 2	腹痛、下痢、血便	食中毒事件
7	15. 7. 14	男	20	若 狭	O157 : H7	Stx 1 , Stx 2	下痢、血便	
8	15. 7. 18	女	56	若 狭	O157 : H7	Stx 1 , Stx 2	腹痛	
9	15. 7. 20	女	38	若 狭	O157 : H7	Stx 1 , Stx 2	無症状	
10	15. 7. 24	女	24	若 狭	O157 : H7	Stx 1 , Stx 2	無症状	家 族
11	15. 7. 23	女	9	福 井	O121 : H9	Stx 2	下痢、腹痛	
12	15. 7. 26	女	4	福 井	O121 : H9	Stx 2	無症状	
13	15. 7. 27	男	43	福 井	O121 : H9	Stx 2	無症状	同 一 旅 行 者
14	15. 7. 28	女	69	奥 越	O 26 : H11	Stx 1	下痢、腹痛	
15	15. 8. 23	男	24	丹 南	O157 : H7	Stx 1 , Stx 2	下痢、発熱、腹痛、血便	同 一 旅 行 者
16	15. 8. 26	男	24	丹 南	O157 : H7	Stx 1 , Stx 2	下痢、腹痛	
17	15. 9. 3	女	73	丹 南	O157 : H7	Stx 1 , Stx 2	腹痛、発熱、血便	家 族
18	15. 9. 6	男	52	丹 南	O157 : H7	Stx 1 , Stx 2	無症状	
19	15. 9. 12	女	4	丹 南	O157 : H7	Stx 1 , Stx 2	腹痛、下痢	
20	15. 9. 13	女	46	若 狭	O157 : H7	Stx 2	無症状	
21	15. 9. 24	男	4	坂 井	O157 : H7	Stx 1 , Stx 2	腹痛、下痢	
22	15. 10. 14	女	4	福 井	O 26 : H11	Stx 1	下痢、発熱、腹痛	
23	15. 11. 20	女	60	丹 南	O157 : H7	Stx 1 , Stx 2	下痢、血便、腹痛	

表3 食中毒検査状況

No.	発生年月日	発生場所	原因施設	原因食品	喫食者数	患者数	検査件数	検査延 項目数	原因物質
1	15. 5. 9	小浜市	不明	不明	不明	1	—	—	エロモナス (GNR)
2	15. 7. 5	小浜市、上中町	飲食店	7/5提供食品	477	11	19	19	O157 VT1+2
3	15. 7. 9	福井市	不明	不明	5	3	6	18	<i>Salmonella</i> Enteritidis
4	15. 7. 18	敦賀市	不明	不明	16	4	18	90	<i>Campylobacter jejuni</i>
5	15. 8. 1	福井市	不明	不明	不明	1	—	—	サルモネラ (07群)
6	15. 10. 13	上志比村、勝山市	不明	不明	不明	5	5	10	<i>Salmonella</i> Enteritidis
7	15. 10. 26	鯖江市	不明	ホットケーキ・ウインナー	158	5	55	55	<i>Salmonella</i> Enteritidis
8	15. 11. 9	敦賀市	家庭	きのこ	6	3	—	—	きのこ (ツキヨタケ)
9	15. 11. 20	勝山市	飲食店	仕出弁当	73	16	20	112	ノロウイルス (G2)
10	15. 12. 15	芦原町	給食施設	病院給食	30	5	39	39	<i>Campylobacter jejuni</i>
11	16. 3. 30	小浜市	旅館	提供食品	748	54	71	238	ノロウイルス (G2)
計					1,513	108	233	581	

表4 異物及び有症苦情の原因説明検査状況

No.	保健所名	搬入日	検体数	検査延 項目数	検査状況		
					種 別	検査項目	検査結果
1	福井	15. 5. 30	2	2	食中毒 (疑)	黄色ブドウ球菌	陰性
2	福井	15. 6. 2	1	2	食中毒 (疑)	黄色ブドウ球菌	エンテロトキシン (+)
3	奥越	15. 8. 29	11	33	食中毒 (疑)	食中毒菌	<i>E. coli. eaeA</i> (+)
4	福井	15. 9. 12	1	1	食品苦情	黄色ブドウ球菌	陰性
5	坂井	15. 9. 9	1	2	関連調査	食中毒菌	<i>Salmonella</i> Agona
6	福井	15. 9. 18	1	2	食中毒 (疑)	黄色ブドウ球菌	エンテロトキシン (+)
7	坂井、奥越	15. 9. 22	4	8	関連調査	食中毒菌	ビブリオ03:K6 TDH (+)
8	福井	15. 10. 25	13	34	食中毒 (疑)	食中毒菌・ウイルス	ノロウイルス (G2)
9	福井	15. 11. 12	32	156	食中毒 (疑)	食中毒菌・ウイルス	ノロウイルス (G2)
10	丹南	16. 1. 28	16	16	食中毒・感染症 (疑)	ウイルス	ノロウイルス (G2)
11	丹南	16. 2. 29	51	283	食中毒 (疑)	食中毒菌・ウイルス	ノロウイルス (G2)
12	福井	16. 3. 9	1	4	食中毒 (疑)	食中毒菌・ウイルス	ノロウイルス (G2)
13	丹南	16. 3. 11	40	238	食中毒 (疑)	食中毒菌・ウイルス	ノロウイルス (G1)
計			174	781			

外部精度管理については一般細菌数測定、大腸菌の同定およびサルモネラの同定を実施した。

2) 食中毒検査

15年度に県内で発生した食中毒事件は、11件で、そのうち8件について細菌検査を実施した (表3)。検体数は233検体、延べ検査項目数は581件であった。検査の結果は*S. Enteritidis*が3件、*Campylobacter jejuni*が2件および腸管出血性大腸菌が1件であった。細菌検査を行ったが菌が分離されずノロウイルスが検出されたウイルス性食中毒は2件であった。食中毒の原因施設としては、飲食店2件、旅館1件、給食施設1件、家庭1件であった。発生月をみると7月、8月で4件、10月から12月に5件の発生であった。

一方、本年度の有症苦情や不良食品等行政上必要な検査は表4に示したように13事例174検体で、延べ検査項目数は781件であった。

(3)水道施設監視指導事業

食品安全・衛生課が行っている事業で、河川の表流水を水道原水にしている水道施設について、クリプトスポリジ

ウムとジアルジアの検査を6件実施した。いずれもクリプトスポリジウム等は検出されなかった。

(4)公共用水域常時監視検査

環境政策課が行っている事業で、その中の細菌検査を当グループで実施している。県内の河川および湖沼の良好な環境保持と水質保全対策のために、九頭竜川等については毎月、日向湖については隔月に延べ30検体についてBGLB培地を使用したMPN法による大腸菌群の定量を行った。

(5)産業廃棄物最終処分場周辺水監視事業

産業廃棄物最終処分場の放流水および河川水37検体について大腸菌群の検査を実施した。

2. 医療機関等からの依頼検査

医療機関等からの血液の無菌試験や大腸菌の病原因子検索等を実施している。今年度は、血液の無菌試験は、赤血球(MAP)、新鮮凍結血漿、濃厚血小板の3種類の保存血液計30検体について細菌および真菌の試験を行った。大腸菌の病原因子検索は244検体、腸内細菌 (サルモネラ属菌)

の分離は56検体であった。また、水質検査（レジオネラ属菌等）は9検体実施した。

3. 研修事業

地域保健法の施行により当センター（地方衛生研究所）の役割や機能の強化および機能分担を効果的に実施するために各種の研修事業を実施した。平成15年度は4件の細菌検査担当者等の技術研修を実施し、また民間企業の職員に対しても、食品の成分規格等についての研修（実習）を実施した。

4. 調査研究事業

平成15年度に実施した調査研究は次のとおりである。

- (1) 感染性下痢症に関する研究（感染症および環境中における志賀毒素産生性大腸菌とサルモネラの動向調査）では、下水および河川水から志賀毒素産生性大腸菌0157とサルモネラ属菌を分離し分子疫学的検討を行った。
- (2) 東アジアにおける新興・再興感染症拡散に係る媒介動物の分布様式の解明は、福井大学等との共同研究であり、媒介動物の分布様式を解明した。

2. 2 ウイルス・生化学研究グループ

当グループではウイルス関連の感染症予防事業、特定流行性疾患調査事業、食品衛生対策事業、研修事業および調査研究等を、また今年度に限り出生児の保護および養育医療事業として乳児の神経芽細胞腫のマスクリーニング検査を行った。各健康福祉センター（保健所）、健康増進課および食品安全・衛生課からの行政依頼検査、医療機関などからの依頼によらない検査ならびに調査研究を加えた当グループの検査検体数は、ウイルス関連で1,474検体（検査数2,104件）、神経芽細胞腫検査で5,622検体（検査数16,866件）であった（表5）。

また、新興・再興感染症対策として、SARS、西ナイル熱、高病原性トリインフルエンザの検査体制の整備を行った。事業別の業務概要は下記のとおりである。

2. 2. 1 感染症予防事業

(1) HIV抗体検査

県内各健康福祉センターで採血された215検体についてジェネディアHIV-1/2ミックスPA法（富士レリオ社製）によるスクリーニング検査を行ったところ1例が陽性であり、ウェスタンブロット法においても陽性と確認された。本年度の依頼数は昨年度にくらべ約12%増加した。性別にみると男性が75%（162検体）、女性が25%（53

検体）であった。最も検査依頼の多かった年齢層は20歳代（43%）、次いで30歳代（28%）で、この年齢層が全体の71%を占めた。また、女性はほとんどが20歳代と30歳代であり、40歳以上は男性が多かった（表6）。また、40才以上の希望者についてHBs抗原およびHCV抗体等検査を併せて行い、41検体中HBs抗原陽性が1検体あった。

(2) 不明感染症検査

不明感染症として、病原体検査を行い、最終的に感染症として処理された事例である。2事例15検体につき胃腸炎関連ウイルスの検査を行い、どちらの事例においてもGenogroup2 (G2) のノロウイルスを検出した。（表7）。

2. 2. 2 特定流行性疾患調査事業

(1) 感染症発生動向調査（表8）

病原体定点医療機関からウイルス検査材料の提供を受け、県内侵淫ウイルスの種類、血清型などを同定し、それらウイルスの経年消長および季節的動向などについて調査した。

平成15年度中に依頼を受けた78検体および当センターが独自に実施した221検体についてウイルス分離等を行った。依頼数の多かった疾病は無菌性髄膜炎関連疾病:89名、インフルエンザ様疾患・脳炎:81名、感染性胃腸炎関連:78名、などであった。検査法は主に培養細胞（CaCo-2、VERO-E6、RD18s、MRC-5、MDCK）によるウイルス分離と中和法による血清型同定、電子顕微鏡法などによるウイルス検出およびPCR法を中心とした遺伝子検出法で行った。

今年度の特徴として、無菌性髄膜炎患者から6月から8月にかけてB群コクサッキーウイルス1型が、7月から9月にかけてエコーウイルス6型が分離された。またエコーウイルス30型が昨年に引き続き分離されたが少数であった。CaCo-2細胞でエンテロ様のCPEを示したが抗血清で中和できず、未同定となった株が2株あった。感染性胃腸炎では例年と同じくノロウイルス、A群ロタウイルスおよびアデノウイルス40/41型が検出された。アデノウイルスは細胞培養法とPCR-RFLP法を併用した結果、咽頭結膜熱患者から3型が、流行性角結膜炎の患者から3型、19型、37型が、インフルエンザ様疾患などの患者から2型が検出された。これらの患者からの未同定株が5株、アデノウイルスであるが型が同定できなかった株が3株あった。

インフルエンザ（集団発生を除く）はA香港型が主に分離され、12月と2月以降にB型が少数分離された。

(2) インフルエンザ抗体等検査

各健康福祉センターの管内で発生したインフルエンザ様疾患集団発生事例（10事例）の患者53名から採取した咽頭うがい液を検査材料として、MDCK細胞浮遊培養法でイ

ンフルエンザウイルスの分離を行った。また、一部の患者から採取したペア血清は国感研分与のインフルエンザ診断用抗原(ワクチン株を含む)による赤血球凝集抑制抗体価(HAI価)を測定した。今冬季のインフルエンザ様集団発生初発は、例年より早い平成15年11月27日に小浜市内の小学校で発生した。県健康増進課集計による集団発生事例数は累積施設数が37施設(休校1、学年閉鎖22、学級閉鎖14)、届出患者数1,200名(欠席者593名)であった。なお、届出患者数および欠席者数とも昨シーズンの約3分の1であった。ウイルス分離結果から10事例中初発の1事例がB型で以後9事例がA香港型であった。集団発生事例からみた今冬季の流行もA香港型主流の流行で

あった(表9)。

(3) 渡り鳥のインフルエンザウイルス保有状況調査

国が実施している「新型インフルエンザウイルス系統調査・保存事業」の一環として、渡り鳥(カモ)の糞のインフルエンザウイルス保有状況を調査した。平成15年11月13日から11月11日までの期間に、北潟湖および三方五湖の護岸で採取したカモの糞103検体、また1月18日から19日にかけて坂井町の田で採取したマガンの糞9検体(西山動物園提供)を検体とした。孵化鶏卵を用いてウイルス分離を行い、HA試験および迅速診断キット(キャピリアFluA、インフルA・Bクイック)によりインフルエンザウイルスを確認した。その結果、HA試験で陽性を示

表5 試験検査件数

事業名	検査内容	検体数	延検査数
1. 感染症予防事業 HIV抗体検査	HIV1/2型スクリーニング検査、確認検査 およびHBs、HCV検査	215	298
不明感染症検査	原因ウイルスの検出および確認検査	15	32
2. 特定流行性疾患調査事業 感染症発生動向調査 インフルエンザ抗体等検査	ウイルスの分離・同定 インフルエンザウイルス分離・同定 血清中のHI抗体価測定(5種類)	299 53 34	547 106 170
3. 食品衛生対策事業 収去検査(かき) ウイルス性食中毒検査	ノロウイルスの検出および確認検査 原因ウイルスの検出および確認検査	3 136	3 147
4. 出生児の保護および養育医療事業	神経芽細胞腫検査	5,622	16,866
5. 調査研究事業その他		719	801

表6 エイズ検査依頼者の年齢区分と性別

年齢区分	平成15年度			平成14年度			平成13年度		
	検査数	男	女	検査数	男	女	検査数	男	女
10-19	8	5	3	11	4	7	8	4	4
20-29	93	55	38	66	41	25	84	50	34
30-39	61	53	8	55	40	15	60	49	11
40-49	22	22		18	15	3	23	17	6
50-59	19	17	2	8	7	1	19	16	3
60-69	9	8	1	11	11		4	3	1
70≤	2	2		1	1		3	3	
不明	1		1				1		1
計	215	162	53	170	119	51	202	142	60

表7 不明感染症

No.	発生年月日	関係施設	発生地	主症状	有症者数/母集団	検査項目	陽性数/検体数	検出ウイルス
1	15.12.11	小学校	三方町	嘔吐、下痢、発熱	47/88	細菌・ウイルス	7/7	ノロウイルス(G2)
2	16.3.15	老人施設	美浜町	下痢、嘔吐、発熱	30/138	ウイルス	7/8	ノロウイルス(G2)
	計				77/226		14/15	

表8 平成15年度感染症発生動向調査ウイルス検査結果 (患者数)

総合臨床診断名	総合検査結果	患者発病月												総計
		2003 /04	2003 /05	2003 /06	2003 /07	2003 /08	2003 /09	2003 /10	2003 /11	2003 /12	2004 /01	2004 /02	2004 /03	
無菌性髄膜炎	患者数			12	24	10	3	4	1	1	3	2		60
	B群コクサッキーウイルス1型			8	7	1								16
	B群コクサッキーウイルス3型			1										1
	エコーウイルス6型				4	2	1				2	2		11
	エコーウイルス7型							1						1
	エコーウイルス18型					1								1
	エコーウイルス30型				1		1	1						3
	未同定				2									2
無菌性髄膜炎・脳炎	患者数								1					1
手足口病	患者数			1										1
ヘルパンギーナ	患者数					3								3
	B群コクサッキーウイルス1型					1								1
脊髄炎	患者数					1								1
	エコーウイルス6型					1								1
不明熱	患者数						1							1
	エコーウイルス6型						1							1
インフルエンザ様疾患	患者数	17								6	8	13	30	74
	A型インフルエンザウイルス(H3 N不明)										7	10	9	26
	B型インフルエンザウイルス	15								1		1	3	20
	アデノウイルス2型												2	2
	アデノウイルス(型不明)											1		1
	B群コクサッキーウイルス3型	1												1
インフルエンザ脳炎	患者数										1			1
感染性胃腸炎	患者数	12	8	3	4	2	2	1	11	15	4	2	6	70
	A群ロタウイルス	5		1							1		5	12
	アデノウイルス40/41型		5							1		1		7
	ノロウイルス(小型球形ウイルス)	3						1	5	8	2	1		20
ロタウイルス感染症	患者数	1												1
咽頭結膜熱(PCF)	患者数				4									4
	アデノウイルス3型				1									1
	アデノウイルス(型不明)				1									1
	未同定				1									1
咽頭結膜熱(PCF)・肺炎	患者数								1					1
	アデノウイルス3型								1					1
流行性角結膜炎(EKC)	患者数				4	3			1	2		1		11
	アデノウイルス3型				1									1
	アデノウイルス19型									1				1
	アデノウイルス37型					1			1			1		3
	アデノウイルス(型不明)				1									1
アデノウイルス感染症	患者数		1	1	1									3
	アデノウイルス2型		1											1
	未同定			1	1									2
性器ヘルペス	患者数					1		1			1	1		4
	単純ヘルペスウイルス2型							1				1		2
その他	患者数	1	2		1	1	1	1	1	2	1	1		12
	エコーウイルス6型					1								1
記載なし	患者数			1	1	1		1						4
	未同定			1										1
総計		31	11	18	39	22	7	8	16	26	18	20	36	252

表9 インフルエンザ疾患集団発生事例でのウイルス分離・血清検査結果

No.	施設名	採取月日	検体数	ウイルス分離・同定			対血清検査		
				AH1 (Aソ連型)	AH3 (A香港型)	B	AH1 (Aソ連型)	AH3 (A香港型)	B
1	K小学校 (若狭)	11月26日	9			5	0/6 ¹⁾	0/6	5/6
2	D中学校 (福井)	1月21日	5		2		NS ²⁾		
3	F高専 (丹南)	1月28日	3		1		0/3	2/3	0/3
4	S i 中学校 (福井)	1月30日	4		2		NS		
5	S a 中学校 (坂井)	1月30日	8		5		NS		
6	S a 中学校 (丹南)	1月30日	3		1		0/3	3/3	0/3
7	S e 小学校 (奥越)	2月2日	7		6		NS		
8	N小学校 (二州)	2月4日	4		1		0/1	1/1	0/1
9	T中学校 (丹南)	2月10日	4		1		0/4	3/4	0/4
10	K小学校 (奥越)	3月4日	6		2		NS		

1) 分母：検査した患者数、分子：回復期にHI価8倍以上の有意差を示した患者数

2) NS：サンプルなし

表10 平成15年度神経芽細胞腫月別検査数

	H15.4	5	6	7	8	9	10	11	12	H16	2	3	合計
1次検査	534	557	548	530	431	538	505	416	393	538	121	6	5,117
再検査	59	33	36	46	31	45	35	25	35	58	42	9	454
合計	593	590	584	576	462	583	540	441	428	596	163	15	5,571

した検体は3検体あったものの、これらはいずれも迅速診断キットで陰性でありインフルエンザウイルスは検出されなかった。

2. 2. 3 食品衛生対策事業

(1) 食品収去検査

県内で養殖されたカキ3検体についてノロウイルス検査を実施した。結果は全例陰性であった。

(2) 食中毒検査

本年度に発生した食中毒事件については、細菌研究グループ業務報告の表3に、有症苦情事例については表4にまとめて記載してある。食中毒事件のうち細菌検査と併せて胃腸炎関連ウイルス検査を実施した事例はNo.9とNo.11の2事例であった。そのどちらの事例においてもノロウイルスが検出され、遺伝子群はG2であった(表3)。特筆すべき事例としては、No.11のホテルでの事例があげられる。当初宴会料理の喫食者が発症したことで事件が探知され、営業自粛を要請されたにもかかわらず、送別会シーズンで多くの予約が入っていたホテル側が、別の調理施設で同一の調理従事者により調理された食品の提供を続け、結果的に被害を拡大させてしまったケースで、調理従事者による食品のウイルス汚染が疑われる。

また、有症苦情の原因解明のため、ウイルス検査を実施した事例は表4のNo.8～13の6事例あり、検査を実施し

たすべての事例においてノロウイルスが検出された。遺伝子群はNo.13のみがGenogroup1(G1)で、他はG2であった。この中で、No.10は感染症として処理され、他は食品の関与も疑われたものの原因は特定できなかった。また、No.13の事例は、調理従事者の中にNo.11の事例で発症した幼児が孫にあたる人物が含まれており関連性が検討されたが、2つの事例の有症者から検出されたノロウイルスの型が明らかに異なったこと、問題となった従事者が検便でノロウイルス陰性であったことなどから独立した事例であろうという結論になった。

2. 2. 4 出生児の保護および養育医療事業

(1) 神経芽細胞腫マスキニング

平成15年6月までは病態研究グループで検査を行い、組織改正以降はウイルス・生化学研究グループにて検査を行った。

平成15年度に持ち込まれた神経芽細胞腫マスキニングの検体数(一次検査分)は5,117件であり、月別検査状況は表10のとおりである。

再検査の結果に基づき20名の疑陽性者(カットオフ値VMA : 15 μ g/mg Cr、HVA : 30 μ g/mg Crを超えるもの)に対して専門医療機関での精密検査受診を勧奨した結果、2名(ステージI NB、左副腎)の患者が発見された。

2. 2. 5 調査研究

平成13年度から3年計画で下記の調査研究を実施した。

- (1) 県内に流行するウイルス性胃腸炎感染症の解明研究「ヒトカリシウイルスおよびヒトロタウイルスの生態調査と分子疫学的解析」

2. 2. 6 研修

平成15年7月18日、健康増進課の「結核・感染症担当者会議」に併せて健康福祉センターの感染症担当者を対象とした研修会を実施した。

2. 2. 7 新興・再興感染症対策

今年度日本国内で問題となったSARS、西ナイル熱および高病原性トリインフルエンザについて以下のとおり検査体制を整えた。

(1) SARS

患者発生時にSARSコロナウイルスについてVERO-E6細胞によるウイルス分離、RT-PCR法およびLamp法によるウイルス遺伝子検出を行う。

(2) 西ナイル熱

患者発生時およびカラスの死骸につき必要があれば検査を行う。RT-PCR法によるウイルス遺伝子検出を行い、ヒトの血清については日本脳炎ウイルス抗原を用いた抗体価測定を行う。

(3) 高病原性トリインフルエンザ

発生時にヒトの検体の検査を行う。MDCK細胞を用いて通常のインフルエンザウイルスの試験を行い、A型でH1、H3以外のウイルスが分離されれば国立感染症研究所へ同定を依頼する。

2. 3 病態研究グループ

当グループでは、母子保健関連検査事業（福井県保健医療計画の施策に沿った出生児の保護、養育医療事業の一環）および公衆衛生や保健衛生情報にかかわる事業を行っている。

その具体的な事業としては、新生児の先天性代謝異常症等（先天性内分泌疾患を含む）、乳児の神経芽細胞腫のマススクリーニング検査および母子や高齢者の疾病、健康状況の地域特性等についての調査研究である。

先天性代謝異常症、先天性内分泌疾患および神経芽細胞腫のマススクリーニング検査は行政依頼検査であり、その受付件数は表11のとおりとなっている。

なお、先天性代謝異常症等マススクリーニングの事業は引き続き実施されるものの、当センターでの検査は平成15年6月18日の受付をもって終了した。また、神経芽細胞腫マススクリーニングは6月23日の組織改正以降ウイルス・生化学研究グループで実施することになった。

表11 平成15年度依頼検査内訳

業 務 内 容		検 体 数	検査総数	備 考
行政 依 頼	先天性代謝異常症等検査 (1次検査、2次検査合計)	1,810	10,860	スクリーニング検査により要精検となった者は2名であり、精密検査の結果、1名の副腎過形成症患者が発見された。
	精 度 管 理	30	180	良好な結果が得られている。
	神経芽細胞腫検査 (1次検査、2次検査合計)	5,562	16,686	スクリーニング検査により要精検となった者は20名であり、精密検査の結果2名の患者が発見された。
	精 度 管 理	60	180	良好な結果が得られている。
計		7,462	27,906	

2. 3. 1 先天性代謝異常症等マススクリーニング

今年度を実施した先天性代謝異常症等マススクリーニングの受付検体数（一次検査）は1,769件であった。

表11、12、13にそれぞれ先天性代謝異常症検査、クレチン症検査、先天性副腎過形成症検査の月別検査数とその判定結果状況を示した。本年度の精密検査受診数は2件であり、その内の1名が副腎過形成症と診断された。

また、東京顕微鏡院が取りまとめを行っている外部精度管理（月10検体）を実施しており、検査結果は良好で

あった。

表11 平成15年度先天性代謝異常症月別検査数

			H15. 4	5	6	合 計
1 次 検 査	検体数		672	668	429	1,769
	結 果	正常	660	660	420	1,740
		要再採血	12	8	9	29
		要精検	0	0	0	0
2 次 検 査	検体数		9	17	8	33
	結 果	正常	9	14	6	29
		要精検	0	0	0	0
		その他	0	3	1	4
	追跡調査*		0	1	0	1
精度管理			10	10	10	30
合計			691	695	446	1,832

表12 平成15年度クレチン症月別検査数

			H15. 4	5	6	合 計
1 次 検 査	検体数		672	668	429	1,769
	結 果	正常	657	657	421	1,735
		要再採血	15	11	8	34
		要精検	0	0	0	0
2 次 検 査	検体数		13	17	5	35
	結 果	正常	12	15	4	31
		要精検	1	0	0	1
		その他	0	2	1	3
	追跡調査*		1	0	0	1
	精度管理		10	10	10	30
合計			695	695	44	1,834

表13 平成15年度先天性副腎過形成症月別検査数

			H15. 4	5	6	合 計
1 次 検 査	検体数		672	668	429	1,769
	結 果	正常	660	656	422	1,738
		要再採血	12	11	7	30
		要精検	0	1	0	1
2 次 検 査	検体数		9	17	5	31
	結 果	正常	9	16	4	29
		要精検	0	0	0	0
		その他	0	1	1	2
	追跡調査*		0	0	0	0
精度管理			10	10	10	30
合計			691	695	444	1,830

* 内数

2. 3. 2 神経芽細胞腫マスキニング

ウイルス・生化学研究グループ業務報告の「2. 2.

4 出生児の保護および養育医療事業」に記載。

2. 2. 3 調査研究事業

平成15年度は下記の調査研究を実施した。

- (1) 母乳中ダイオキシン類濃度調査（環境科学部との共同研究）

3. 生活科学部

生活科学部は、食品衛生研究グループと環境衛生研究グループの2つの研究グループで構成されており、両グループの業務は、本年報〔I 運営〕の〔3. 組織〕で示したとおりである。

主要な業務は、食品衛生研究グループでは、食品衛生監視に伴う食品の理化学試験検査や医薬品試験が主体であり、また環境衛生研究グループでは、産業廃棄物処理対策事業関連の試験検査を中心に、水道原水および浄水の水質監視、温泉分析等を担当している。

また、両グループでは、理化学試験検査やこれらに関連した調査研究事業および技術研修なども実施している。

3. 1 食品衛生研究グループ

平成15年度に食品衛生研究グループが実施した食品、医薬品等の検査は、表1に示したように、検体総数214件、試験項目総数 2,233件であった。平成14年度に比べ検体総数で43件、試験項目数で239件と、かなり減少したが、これは平成14年度にあった食品試験および医薬品試験などの緊急検査がなかったためである。なお、事業ごとの試験検査結果については、以下のとおりである。

3. 1. 1 食品

食品関係の試験検査の検体数は203件で、総検体数214件の約95%を占めている。検査の内訳は、精度管理検査38件を除き、すべてが行政検査であるが、これは当センターとして、今年度から一般依頼検査を受付しなくなったためである。また、食品の検査は、項目数においても2,212項目と、全検査項目数の99%を占めている。

行政検査の品目別、月別の内訳は、表2のとおりである。行政検査の結果は、表3から表6のとおりで、結果の概略は、次のとおりである。

(1) 農畜産物の残留農薬

平成15年度の県内産および輸入食品中残留農薬検査の結果を表3の(1)～(4)に示した。検査件数は、牛乳6検体、玄米8検体、県内産野菜（トマト、かぼちゃ、きゅうり、きゃべつ、ほうれんそう、だいこん、はくさい、しゅんぎく、じゃがいも）20検体のほか、輸入果実（グレープフルーツ、メロン、バナナ）7検体、輸入野菜（かぼちゃ、ブロッコリー、いんげん）3検体、合計30検体であった。これらの結果においては、いずれも基準値を超えたものはなかった。

表1 月別項目別検体数

項目	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計	試験項目数
食 品 試 験	行政依頼	6		10	39	10	15	8	10	36	14	12	5	165	2,173
	精度管理				6		5	5	5	5			12	38	39
	一般依頼														
医 薬 品 試 験	行政依頼										1			1	6
家庭用品試験	行政依頼											10		10	15
合 計		6	0	10	45	10	20	13	15	41	15	22	17	214	2,233

表2 食品関係行政依頼試験の内訳

〔検体数〕

品目	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
魚 介 類					13				10					23
魚 介 類 加 工 品										7				7
肉卵類およびその加工品					16		15			19		8		58
乳製品（牛乳を含む）	6				2									8
穀類およびその加工品								8					5	13
野菜・果実およびその加工品				10		10				10				30
清 涼 飲 料 水					8									8
粉 末 清 涼 飲 料 水														0
器 具 お よ び 容 器 包 装											14	4		18
そ の 他														0
合 計		6	0	10	39	10	15	8	10	36	14	12	5	165

試料		総検体数	(C _d として) カドミウム及びその化合物	P C B	防 か び 剤				有 機 塩 素 系 農 薬								ピ レ ス ロ イ ド 系 農 薬						
					イマザリル	オルトフェニルフェノール	ジフエニル	チアベンダゾール	BHC (α・β・γ・δの総和)	DDE (DDD・DDEを含む)	エンドリン	ディルドリンを含む)	カプタホール	クロルベンジレート	ジクロフルアニド	ジコホール	シハロトリン	シフルトリン	シベルメトリン	デルタメトリン	フェンバレーート	フルシトリネート	フルバリネート
県内産	牛乳	6		0.004 0.008				N D 0.000	0.000 0.000	0.2 0.05	0.000 0.000	0.3 0.06											
	玄米	8	0.01 0.13					N D	N D	N D	N D							N D				N D	
	トマト	6						N D	N D	N D	N D		N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	
	かぼちゃ	1						N D	N D					N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	
	きゅうり	2						N D	N D	N D	N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	
	きゃべつ	1						N D	N D	N D	N D		N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	
	ほうれんそう	1						N D	N D	N D			N D		N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D	
	だいこん	4						N D	N D	N D	N D				N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	
	はくさい	2						N D	N D	N D	N D				N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	
輸入品	しゅんぎく	1												N D			N D	N D				N D	
	じゃがいも	2						N D	N D	N D	N D		N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	
	グレープフルーツ	4		0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.01 0.09	N D	0.000 0.000	0.7 0.18			N D	N D		N D	N D	N D		N D	N D	N D	
	メロン	1											N D	N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	
	バナナ	2						N D	N D	N D	N D		N D		N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D	
		かぼちゃ	1						N D	N D					N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D
ブロッコリー		1						N D	N D	N D	N D				N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	
いんげん		1											N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	
検出限界			0.01	0.001	0.000	0.005	0.000	0.000 0.01	0.000 0.01	0.01 0.01	0.000 0.01	0.01 0.01	0.2 0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	

単位：防かび剤：g/kg、その他：ppm

表 3 (2) 農畜産物の重金属および残留農薬等試験結果

試料		総 検 体 数	有 機 リ ン 系 農 薬																					
			E P N	ア セ フ ェ ー ト	イ ソ フ ェ ン ホ ス	エ デ ィ フ ェ ン ホ ス	エ ト ブ ロ ホ ス	エ ト リ ム ホ ス	ク ロ ル ビ リ ホ ス	ク ロ ル ブ ロ フ ァ ー ム	ジ メ ト エ ー ト	ダ イ ア ジ ノ ン	チ オ メ ト ン	テ ル フ ホ ス	ト ル ク ロ ホ ス メ チ ル	バ ミ ド チ オ ン	バ ラ チ オ ン	バ ラ チ オ ン メ チ ル	ピ リ ミ ホ ス メ チ ル	フ ェ ニ ト ロ チ オ ン	フ ェ ン ス ル ホ チ オ ン	フ ェ ン チ オ ン	フ ェ ン ト エ ー ト	ブ タ ミ ホ ス
県 内 産	牛 乳	6																						
	玄 米	8	N D			N D	N D	N D	N D			N D	N D	N D		N D		N D	N-D 0.08	N D	N D	N D	N D	N D
	トマト	6	N D	N-D 0.02			N D	N D	N D		N D	N D	N D		N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	
	かぼちゃ	1					N D	N D			N D	N D		N D		N D	N D	N D	N D					
	きゅうり	2	N D	N D			N D	N D	N D			N D	N D		N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D		
	きゃべつ	1	N D	N D	N D		N D	N D	N D	N D			N D	N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	
	ほうれんそう	1	N D					N D	N D	N D		N D	N D		N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D		
	だいこん	4	N D	N D				N D	N D			N D	N D		N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D		
	はくさい	2	N D	N D				N D	N D	N D			N D	N D		N D		N D	N D	N D				
	しゅんぎく	1					N D	N D				N D	N D		N D		N D	N D	N D	N D	N D			
じゃがいも	2	N D	N D	N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D	N D			
輸 入 品	グレープフルーツ	4		N D	N D			N-D 0.01				N D		N D			N D	N D	N D					
	メロン	1					N D	N D	N D			N D	N D		N D		N D	N D	N D	N D	N D			
	バナナ	2			N D		N D	N D	0.01				N D	N D	N D	N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D	
	かぼちゃ	1					N D	N D				N D	N D		N D		N D	N D	N D	N D				
	ブロッコリー	1	N D	N D	N D			N D	N D			N D	N D		N D	N D	N D	N D	N D	N D				
	いんげん	1						N D					N D		N D			N D		N D				
検出限界			0.01	0.01	0.01	0.01	0.002	0.01	0.003	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.002	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	

単位：ppm

福井県衛生環境研究センター年報 第2巻(2003)

単位：ppm

表 3 (3) 農畜産物の重金属および残留農薬等試験結果

試料		総 検 体 数	有 機 リ ン 系 農 薬				含 室 素 系 農 薬																	
			プロチオホス	ホスチアゼート	馬拉チオン	メタミドホス	イプロジオン	イミベンコナゾール	エスプロカルブ	ジエトフェンカルブ	ジフェノコナゾール	チオベンカルブ	テブコナゾール	ピテルタノール	ピリダベン	ピリミジフェン	フルシラゾール	フルトラニル	プレチラクロール	プロビコナゾール	ペンディメタリン	ミクロフタニル	メトラクロール	メトリブジン
県 内 産	牛 乳	6																						
	玄 米	8			N D		N D		N D			N D	N D					N D	N D		N D		N D	N D
	トマト	6		N D	N D		N D	N D		N D	N D	N D	N D			N D			N D			N D	N D	N D
	かぼちゃ	1			N D		N D			N D		N D			N D						N D		N D	N D
	きゅうり	2		N D	N D		N D	N D			N D		N D		N D	N D			N D			N D		N D
	きゃべつ	1	N D		N D		N D	N D			N D		N D				N D		N D			N D	N D	N
	ほうれんそう	1			N D		N D			N D		N D						N D			N D		N D	N D
	だいこん	4		N D	N D		N D			N D		N D									N D	N D	N D	N D
	はくさい	2	N D		N D		N D			N D		N D									N D	N D	N D	N D
	しゅんぎく	1			N D		N D			N D		N D			N D							N D	N D	
じゃがいも	2	N D	N D	N D		N D	N D				N D	N D				N D					N D	N D	N	
輸 入 品	グレープフルーツ	4	N D		N D		N D			N D					N D	N D						N D		
	メロン	1			N D	N D		N D		N D				N D	N D						N D		N D	N D
	バナナ	2	N D		N D		1.56 1.97		N D	N D		N D	N D	N D		N D					N D	N D	N D	N D
	かぼちゃ	1			N D		N D			N D		N D			N D						N D		N D	N D
	ブロッコリー	1	N D		N D		N D	N D			N D		N D									N D	N D	N D
	いんげん	1			N D		N D			N D		N D			N D							N D	N D	N D
検出限界			0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

単位：ppm

福井県衛生環境研究センター年報 第2巻 2003

単位：ppm

表 3 (4) 農畜産物の重金属および残留農薬等試験結果

試料		総 検 体 数	含窒素系農薬			N - メチルカーバメイト系農薬							そ の 他		
			メフエナセット	メプロニル	レナシル	アルジカルブ	イソプロカルブ	エチオフェンカルブ	オキサミル	カルバリル	フェノブカルブ	ベンダイオカルブ	メチオカルブ	鉛 (Pbとして) 及びその化合物	ヒ素及びその化合物 (亜ヒ酸として)
県内産	牛乳	6													
	玄米	8	N D	N D			N D	N D		N D	N D 0.30	N D	N D		
	トマト	6		N D	N D			N D	N D			N D		N D	N D
	かぼちゃ	1			N D				N D			N D		N D	
	きゅうり	2		N D	N D			N D	N D			N D		N D	N D
	きゃべつ	1			N D			N D	N D	N D		N D		N D	
	ほうれんそう	1		N D	N D			N D		N D		N D		N D	
	だいこん	4		N D	N D			N D	N D	N D		N D		N D	
	はくさい	2			N D			N D		N D		N D		N D	
	しゅんぎく	1			N D						N D		N D		
じゃがいも	2		N D	N D	N D		N D	N D	N D		N D		N D	N D	
輸入品	グレープフルーツ	4			N D			N D	N D			N D		N D	
	メロン	1			N D	N D		N D	N D			N D		N D	
	バナナ	2			N D	N D			N D			N D		N D	
	かぼちゃ	1			N D				N D			N D		N D	
	ブロッコリー	1			N D					N D			N D		
	いんげん	1						N D	N D				N D		
検出限界			0.02	0.01		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

単位：ppm

単位：ppm

表4 魚介類試験の内訳

(単位: ppm)

魚類検体名	検体数	P C B	総 水 銀	T B T O	T P T
ト ビ ウ オ	4	0.001~0.006	0.03~0.04	ND	ND
ア ジ	3	0.033~0.092	0.02~0.04	ND	ND
ホ ッ ケ	1	0.241	0.28	ND	ND
カ ナ ガ シ ラ	1	ND	0.17	ND	ND
小 鯛	1	0.008	0.04	ND	ND
検 出 限 界		0.001	0.01	0.02	0.02

(2) P C B試験

福井県内製造の牛乳6検体および福井県沖で捕獲された魚介類10検体について実施し、その結果を、表3(1)および表4に示した。牛乳では、最高値0.008ppm(平均値0.005ppm)と例年並の値であった。また、魚介類では、平均0.043ppmと昨年より10倍ほどの高値を示した。これは、魚種のホッケで、0.241ppm、アジで0.033~0.092ppmなど非常に高濃度の検体があったためである。なお、カナガシラ、小鯛、トビウオにおいては、例年並であった。なお、これらの値は、いずれも暫定的基準値内であった。

(3) T B T O・T P T試験

福井県沖で捕獲された魚介類10検体について実施し、その結果を表4に示す。T B T OおよびT P Tは、全検体において、不検出(ND)であった。

(4) 重金属

福井県産の玄米のカドミウムは、表3(1)に示すとおり、0.01ppmから0.13ppmの範囲にあり、また水銀は、表4のとおり、魚類ですべての検体から検出され、その濃度範囲は0.02~0.28ppmと例年より高濃度の検体があった。魚種別では、ホッケ、カナガシラがそれぞれ0.28、0.17ppmと高値を示し、アジ、トビウオ、小鯛では、例年並であった。なお、いずれの検体にも基準値を超えたものはなかった。

(5) 貝毒試験

県内産カキ2検体、ヒオウギガイ1検体および若狭湾養殖カキ3検体合わせて6検体について、麻痺性および下痢性貝毒のマウス試験を行ったが、全検体いずれも不検出(ND)であった。

(6) 夏期および年末食品一斉取り締まりの収去試験

夏期食品および年末食品の収去試験状況を、表5に示した。夏期および年末合わせて52検体、延べ138項目について検査した結果、食品の成分規格基準および食品添加物の使用基準を超えるものはなかった。

(7) 器具および容器包装の規格試験

陶磁器(14検体)、合成樹脂製容器(4検体)について、合わせて18検体について、溶出の規格試験を実施したが、結果は、すべて基準値内であった。

(8) 残留動物用医薬品試験

県内の牛乳6検体では抗生物質を、食鳥処理場より収去した鶏の筋肉8検体、鶏の腎臓7検体および鶏卵8検体については13種の合成抗菌剤等の残留試験を行った。また県内産養殖魚のあまご3検体、いわな1検体、とらふぐ1検体およびスズキ1検体については、7種の、タイ1検体では8種の合成抗菌剤等の残留試験を実施した。検査結果は表6に示すとおり、すべての検体で不検出(ND)であった。

表5 夏期および年末食品一斉取締り収去検査の内訳

[試験項目数]

項 目				夏 期	年 末	合 計
合 成	保 存	料		1	4	5
合 成	甘 味	料		0	0	0
発 色		剤		7	16	23
漂 白		剤		0	0	0
品 質	保 持	剤		0	0	0
酸 化	防 止	剤		0	0	0
殺 菌		剤		0	0	0
リ ン		酸		0	0	0
ニ コ チ ン		酸 類		18	18	36
清 涼 飲 料	水 規 格			48	0	48
乳 製 品	規 格			2	0	2
酸 価 ・ 過 酸 化 物 価				0	0	0
合 成 着 色 料				0	24	24
合 計			試験項目数	76	62	138
			検 体 数	26	26	52

表6 残留動物用医薬品試験の内訳

(単位: ppm)

	検 体 数	(テ) トラ サイ クリ ン 類 (抗 生 物 質)	合 成 抗 菌 剤											内 寄 生 虫 用 剤 (フ ル ベ ン ダ ゾ ル)
			ス ル フ ア メ ラ ジ ン	ス ル フ ア ジ ミ ジ ン	ス ル フ ア モ ノ メ ト キ シ ン	ス ル フ ア ジ メ ト キ シ ン	ス ル フ ア キ ノ キ サ リ ン	チ ア ン フ エ ニ コ ール	トリ メ ト プ リ ム	ピ リ メ タ ミ ン	オル メ ト プ リ ム	オ キ ソ リ ン 酸	ナイ カル バ ジ ン	
牛 乳	6	ND												
鶏	筋 肉	8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	腎 臓	7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鶏 卵	8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
養 殖 魚	あ ま ご	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND				ND		
	い わ な	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND				ND		
	とらふぐ	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND				ND		
	ス ズ キ	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND				ND		
	タ イ	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND				ND		
検出限界	30	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.02	0.02	0.002 ~0.004

*牛乳、鶏、鶏卵はオキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン、テトラサイクリンの和、養殖魚はテトラサイクリンのみ

(9) 一般依頼検査

一般依頼検査は、平成15年度から前述のとおり、当センターの方針として、原則として実施しない（受付しない）こととなった。したがって、本年度の検体実績はなかった。

3. 1. 2 医薬品試験

平成15年度は、後発医薬品の評価として、塩酸ツロブテロール錠の溶出試験を1検体、収去検査として実施したが適合していた。

3. 1. 3 家庭用品有害物試験

平成15年度は、10 検体実施した。内容は、繊維製品（枕、ふとんカバー、シーツ、床敷物、レースカーテン）については、トリス(2,3-ジブロムプロピル)ホスフェイトおよびビス(2,3-ジブロムプロピル)ホスフェイト化合物を、また幼児用衣類（おしめカバー、よだれがけ、シャツ、パジャマ、ベスト）では、ホルムアルデヒドを試験した。結果は、すべての項目が基準内であった。

3. 1. 4 調査研究

平成15年度の調査研究は、これまでの調査研究は終了し、次に示す3つの調査研究を新規に実施することとなった。いずれも研究期間は、平成15年度から17年度までの3ケ年を予定している。

①「食品中の残留農薬分析に関する研究」

本研究は、これまで継続・実施してきたものであるが、今年度は重層ミニカラムを用いた迅速かつ簡易な前処理法の検討を行った。

②「遺伝子組換え食品の分析に関する研究」

本研究は、今年度から新規に実施している遺伝子組換え食品検査に関連しており、地研協議会主催の厚生科学研究および外部精度管理検査に参加する中、検査法の確立に向けた検討を実施した。

③「福井県特産品（キノコ）の生理活性成分等に関する研究」

本研究は、特別電源所在県科学技術補助金の交付を受けて行うもので、初年度となる今年度は、キノコ試料の収集、前処理法の検討を行うとともに、抗ウイルス作用試験法の検討や血圧上昇抑制作用検索用のアンジオテンシン変換酵素阻害測定法の検討およびキノコ抽出物における阻害活性の測定を実施した。

3. 2 環境衛生研究グループ

当グループは産業廃棄物処理推進事業、産業廃棄物不法投棄対策事業、水道施設監視指導事業に係る行政依頼検査、調査研究および温泉分析等の一般依頼検査を実施してきた。平成15年度に行った項目の月別検体数と試験区分別検体数を表7、表8に示したが、合計で170検体、4,422項目で、昨年度の318検体、4,941項目に比べやや減少した。項目別

の内訳は産業廃棄物関係では108検体、3,076項目であり、水道水関係で46検体、806項目、温泉では16検体、540項目であった。

また、一般依頼検査では温泉分析が16件と昨年の9件を上回る状況であったが、その他の一般依頼検査についてはなかった。

表7 月別項目別検体数

項 目 \ 月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計	試験項目数
産廃関係	行政依頼	11	4	14	16	23	7	12	2	6		13		108	3,076
水道水源	行政依頼				23								23	46	806
温 泉	一般依頼	1	1			1			1	1	8		3	16	540
合 計		12	5	14	39	24	7	12	3	7	8	13	26	170	4,422

表8 試験区分別検体数・項目数

試 験 区 分		対 象	検体数	項目数	備 考（基準、測定項目等）
産 業 廃 棄 物 関 係	行政依頼	地下水	22	562	一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令（昭和52年総理府・厚生省令第1号）別表第2
		浸透水	22	779	
		放流水	10	345	一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令（昭和52年総理府・厚生省令第1号）別表第1
		河川水	16	523	水質汚濁に係る環境基準（昭和46年環境庁告示第59号）
		保有水	15	561	地下水の水質汚濁に係る環境基準（平成9年環境庁告示第10号）
		その他	23	306	金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令（昭和48年総理府令第5号）
		計	108	3,076	
水 道 水 源	行政依頼	河川水	16	320	水質基準に関する省令（平成4年厚生省令第69号）
		地下水	30	486	
		計	46	806	
温 泉	一般依頼	温 泉	16	540	温泉法（昭和23年法律第125号）別表
		計	16	540	
合 計			169	4,422	

3. 2. 1 廃棄物関係

行政依頼検査としては、県内に設置されている産業廃棄物最終処分場からの浸出液や放流水による周縁地域への影響を判断するため、周縁地下水、河川水、放流水等の水質検査を実施した。また、その他に不法投棄された活性炭等の検査も実施した。

検査項目は、表9に示すように、重金属や揮発性有機

化合物など水質汚濁に係る環境基準（S46年環境庁告示第59号）に定める健康項目が1,998項目と最も多く、全体の65%であった。検査の結果、管理型最終処分場の放流水などに全窒素等が高い値を示すものがみられたが、基準超過物はなかった。安定型処分場周縁河川水等についても特異なものは認められなかった。

表9 産業廃棄物に関する試験項目

項 目	産 業 廃 棄 物 最 終 処 分 場 等						合 計
	地下水	浸透水	放流水	河川水	保有水	その他	
生活環境項目	12	134	70	102	102	42	462
健康項目	412	490	222	342	336	196	1,998
特殊項目	30	49	49	29	39	26	222
その他の項目	108	106	4	50	84	42	394
計	562	779	345	523	561	306	3,076

注) 生活環境項目 … pH、DO、BOD、COD、SS、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物、全窒素、全磷

健 康 項 目 … カドミウム、全シアン、有機燐化合物、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、アンモニア・アンモニウム・亜硝酸及び硝酸性化合物、フッ素、硼素

特 殊 項 目 … フェノール、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガン、クロム

その他の項目 … ナトリウム、カリウム、マグネシウム、カルシウム、アンモニア性窒素、塩素イオン、硫酸イオン、電気伝導度、酸消費量、酢酸、プロピオン酸、硫化水素、ニッケル、一般細菌、クロロホルム、ジブロモクロロメタン、ブロモジクロロメタン、ブロモホルム、総トリハロメタン、カルシウム・マグネシウム等（硬度）、蒸発残留物、陰イオン界面活性剤、有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）、臭気、色度、濁度

3. 2. 2 水道水源等

平成6年1月に策定された福井県水道水質管理計画に基づき、県内12ヶ所（河川4、井戸8）における水道原水および浄水46検体について、表10に示す水質基準に関する省令（H4年厚生省令第69号）に定める水質監視項目等の試験を行った。その結果はすべて基準や指針値以下であった。

3. 2. 3 温泉分析

温泉に関するものは、温泉分析が16検体であった。温泉分析のうち1検体は、温泉法に定める温泉に該当するか否かを判断するための試験であり、温泉に該当した。また、他の15検体は温泉の成分調査であった。これらの試験項目は、表11に示すように炭酸水素イオンや硫酸イオン等計540項目であった。

3. 2. 4 調査研究

平成15年度において実施した調査研究は「廃棄物処理施設からの環境ホルモン（内分泌攪乱物質）排出の現状調査」である。

表10 水道水源等に関する試験項目

項 目	水 道 水 源		一般依頼検査		合 計
	河川水	地下水	精 密	標 準	
水 質 基 準 項 目	8		104	144	256
監 視 項 目	248	486			734
そ の 他	64				64
計	320	486	104	144	1,054

注) 水質基準項目 … 総トリハロメタン

監 視 項 目 … トランス-1,2-ジクロロエチレン、トルエン、キシレン、p-ジクロロベンゼン、1,2-ジクロロプロパン、フタル酸ジエチルヘキシル、ニッケル、アンチモン、硼素、モリブデン、亜硝酸性窒素、ホルムアルデヒド、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸、ジクロロアセトニトリル、抱水クロラル、イソキサチオン、ダイアジノン、フェニトロチオン、イソプロチオラン、クロロタロニル、プロピザミド、ジクロロボス、フェノブカルブ、クロルニトロフェン、イプロベンホス、EPN、ベンタゾン、カルボフラン、2,4-ジクロロフェノキシ酢酸、トリクロピル

そ の 他 … BOD、COD、UV吸光度、アンモニア性窒素、SS、侵食性遊離炭素、全窒素、全リン

精 密 試 験 … 濁度、色度、味、pH、色度、残留塩素、塩素イオン、過マンガン酸カリウム消費量、硬度、蒸発残留物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、シアン、水銀、銅、鉄、マンガン、亜鉛、鉛、六価クロム、カドミウム、砒素、フッ素、フェノール、陰イオン界面活性剤、セレン、一般細菌数、ナトリウム

標 準 試 験 … 濁度、色度、臭気、味、pH、残留塩素、塩素イオン、過マンガン酸カリウム消費量、硬度、蒸発残留物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、鉄、一般細菌数、大腸菌群数

表11 温泉に関する試験項目

項 目	一 般 依 頼 検 査
	温泉
温 泉 法 別 表	253
そ の 他	287
計	540

注) 温泉法別表 … 温度、溶存物質、遊離二酸化炭素、リチウムイオン、ストロンチウムイオン、バリウムイオン、フェロ又はフェリイオン、第一マンガンイオン、水素イオン、臭素イオン、ヨウ素イオン、フッ素イオン、総硫黄、メタ硼酸、メタ珪酸、重炭酸ソーダ、ラドン

そ の 他 … pH、外観・臭気・味、蒸発残留物、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、塩素イオン、硫酸イオン、硫化水素イオン、ナトリウムイオン、カリウムイオン、アルミニウムイオン、炭酸イオン、銅イオン、鉛イオン、カドミウムイオン、総水銀、総ひ素

4. 環境科学部

当部は、ダイオキシン類、環境ホルモン等化学物質に関する調査研究と公共用水域等の農薬に関する行政検査を行う。

本年度は、特別電源所在県科学技術振興事業補助金による化学物質対策調査研究事業の4年目であるが、6月の機構改革と人事異動に伴い、母乳中のダイオキシン類の調査研究が、当部の担当となった。

4. 1 環境保健研究グループ

4. 1. 1 化学物質対策調査研究事業

(ダイオキシン類の摂取量調査研究)

今年度は、トータルダイエットおよび個別食品、母乳中のダイオキシン類の分析を、敦賀市を対象として行った。

トータルダイエットの検体は、市内3か所のスーパーマーケットで13の食品群を構成する食材156品目を購入し、サンプルを調整して分析した。個別食品は、嶺北地方で製造された牛乳4品目と、敦賀湾に入荷した魚介4類種を購入し分析した。

4. 1. 2 化学物質対策調査研究事業

(母乳中のダイオキシン類調査研究)

母乳は敦賀市内および奥越地方の産科で出産した初産婦の産後30日前後の母乳を各15検体採取し、分析を行っている。

4. 1. 3 化学物質対策調査研究事業

(環境ホルモンの環境中動態調査研究)

環境ホルモン作用が疑われているアルキルフェノール類の環境中動態、発生源調査および生物影響調査を日野川水系で行った。

(1) 河川水	10地点	1回
底質	4地点	1回
(2) 工場等排水処理施設	10か所	
(3) コイ	5地点	計24検体

4. 2 化学物質研究グループ

4. 2. 1 公共用水域補完調査

(ゴルフ場農薬水質調査) 等

環境庁は、平成2年5月に21種類の農薬についてゴルフ

場排水を対象とした暫定指導指針を定め、翌3年7月に9種類、9年4月に5種類、13年12月に10種類を追加し、現在計45種類の農薬について、暫定指導指針を定めている。本県では、これに基づき平成2年度から本調査を実施しており、15年度は45種類の農薬について、下記の要領で調査を実施した。

- ・調査期日：平成15年6～7月、10月
- ・調査地点：県内13ゴルフ場の場内排水（15ヶ所）
- ・調査項目：暫定指導指針値が定められている45農薬
- ・検体数：30検体
- ・分析項目数：1,350項目

その結果、30検体中1検体（1項目）で農薬が検出されたが、いずれも暫定指導指針値以下であった。

また、公共用水域常時監視事業における農薬調査は、健康項目（チウラム、シマジン、チオベンカルブ）について、河川23地点、湖沼3地点において、4、6、8、10月（湖沼は、6月のみ）に調査した。要監視項目（フェニトロチオン、他2項目）については、河川25地点、湖沼5地点において、4、6、8、10月（湖沼は、6月のみ）に調査した。

4. 2. 2 ゴルフ場使用農薬にかかる飲用水源水質検査

ゴルフ場等周辺における水道水源および飲用井戸の農薬モニタリングを行うことにより、飲用水の安全確保を図ることを目的として、2か所のゴルフ場周辺の井戸4か所について、年2回検査を行った。その結果、いずれも農薬は検出されなかった。

4. 2. 3 化学物質環境汚染実態調査

(環境省委託調査 ー黒本調査ー)

環境省では、化学物質による環境汚染の実態を把握し、さらに、これによる環境を未然に防止するために、昭和54年度から本調査を全国規模で実施しており、当センターも平成元年からこの調査に参加してきた。平成14年度から従来の調査区分（化学物質環境安全性総点検調査、指定化学物質等検討調査および非意図的生成化学物質汚染追跡調査）が見直され、化学物質分析法開発調査、初期環境調査、暴露量調査およびモニタリング調査として行うこととなり、当センターではモニタリング調査のみ参加し、下記の要領で調査を実施した。

(1) モニタリング調査（試料採取のみ）

- ・調査期日：平成15年10月
- ・調査地点：敦賀市 筈の川 三島橋
- ・調査媒体：底質

- ・調査対象：PCB、DDT、有機スズなど33物質
- ・検体数：3検体

4. 2. 4 化学物質対策調査研究事業

(ダイオキシン類の環境中の挙動解明調査研究)

平成14年度から3年計画で都市部、沿岸部、山間部でダイオキシン類の環境中挙動解明調査を行うこととなっており、15年度は沿岸部の敦賀市内を中心に下記の要領で環境調査を実施した。

(1) 沿岸部調査（一部都市部を含む。）

- ・大気 5地点 年4回
- ・降下物 2地点 年2回
- ・水質 6地点 年2回
- ・底質 6地点 年2回
- ・土壌 5地点 年1回

また、14年度までの研究成果や常時監視（民間委託）の結果などを踏まえ、比較的濃度が高い3河川流域で下記のとおり調査を行った。

(2) 高濃度検出地点調査（水系）

- ・水質 6地点 年1～2回
- ・底質 4地点 年1回
- ・排水 3事業所 年1回

その結果、環境基準が設定されている環境媒体（降下物を除く）については、いずれも環境基準値以下であった。

5. 環 境 保 全 部

環境保全部は、典型7公害（大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、振動、悪臭、地盤沈下）から酸性雨や湖沼のプランクトン調査など、幅広い監視・調査・研究を行っている。

大気環境研究グループでは、大気汚染や騒音・振動・悪臭の監視調査、酸性雨の調査研究などを、水質環境研究グループでは、公共用水域や地下水の水質の監視調査、水質浄化材料の研究開発などを、生活環境研究グループでは、湖沼の水質調査に加え、湖沼の水質浄化対策やアオコの発生抑制の調査研究などを行っている。

5. 1 大気環境研究グループ

5. 1. 1 簡易測定

大気汚染常時監視（連続測定）を補完するため、下記の4地点で降下ばいじん調査を実施した。

- ・調査期間：平成15年4月～平成16年3月
- ・調査地点：4地点

表1 降下ばいじん調査結果（平成15年度）

単位：トン/㎤/月、ただしpHを除く

	測定項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	平均
原目 (衛生環境研究センター)	pH	4.69	4.81	4.56	4.64	4.29	4.17	4.26	4.46	4.29	4.29	4.44	4.74	3.8
	溶解性物質降下量	1.1	0.3	1.1	0.8	1.0	0.7	1.2	2.6	6.8	9.5	7.0	1.8	
	不溶性物質降下量	1.2	0.8	1.4	0.9	1.0	0.8	0.4	0.6	0.5	0.8	2.1	0.6	
	降下ばいじん総量	2.3	1.1	2.5	1.7	2.0	1.5	1.6	3.2	7.3	10.3	9.1	2.4	
芦原 (芦原小学校)	pH	4.66	4.57	4.68	4.47	4.18	3.80	3.98	4.43	4.16	4.12	4.25	4.08	3.5
	溶解性物質降下量	0.9	0.3	0.3	0.9	0.8	0.6	1.5	2.4	8.2	7.9	6.4	1.9	
	不溶性物質降下量	1.2	0.6	1.1	1.0	0.8	0.7	0.5	0.5	0.7	0.5	1.5	0.5	
	降下ばいじん総量	2.1	0.9	1.5	1.9	1.6	1.4	2.0	3.0	8.9	8.4	7.9	2.3	
春江 (大石小学校)	pH	4.60	4.55	4.92	—	4.50	4.00	3.92	4.49	4.20	4.12	4.21	4.3	2.6
	溶解性物質降下量	1.1	0.2	0.8	1.3	1.3	0.6	1.1	1.6	4.9	4.2	3.7	1.5	
	不溶性物質降下量	1.2	0.5	1.1	1.3	0.7	0.6	0.3	0.4	0.7	0.5	1.7	0.2	
	降下ばいじん総量	2.4	0.7	1.9	2.7	2.0	1.2	1.4	2.0	5.6	4.7	5.4	1.7	
丸岡 (丸岡大橋)	pH	6.06	6.63	6.11	6.16	5.35	5.95	6.35	5.14	4.77	5.22	6.44	6.81	6.9
	溶解性物質降下量	1.2	0.3	0.6	1.0	1.1	0.7	1.4	2.1	8.7	8.3	6.6	1.9	
	不溶性物質降下量	8.9	5.1	3.4	2.7	2.3	2.2	1.9	2.2	2.7	2.5	9.1	5.1	
	降下ばいじん総量	10.1	5.4	4.0	3.7	3.4	2.9	3.3	4.3	11.5	10.9	15.7	7.0	

5. 1. 2 煙道排ガス行政検査

大気汚染防止法に基づくばい煙発生施設等を対象に煙道排ガス調査を実施した。

- ・調査期間：平成15年4月～平成16年3月
- ・調査施設：ボイラー等 22施設
- ・調査項目：ばいじん、窒素酸化物等 7項目
- ・調査項目数：延べ51項目

その結果（表2）、廃棄物焼却炉2施設において、ばいじんが大気汚染防止法の排出基準を超過していた。

- ①原目（福井市原目町 衛生環境研究センター屋上）
 - ②芦原（芦原町田中々 芦原小学校屋上）
 - ③春江（春江町上小森 大石小学校屋上）
 - ④丸岡（丸岡町千田 丸岡大橋脇）
- （①～③の3地点は一般環境を、④の1地点は道路粉じんを対象として調査を行った。）

・調査項目：

降下ばいじん総量、溶解性物質降下量、不溶性物質降下量、pH、導電率

その結果（表1）、一般環境地点の降下ばいじん総量は年平均2.6～3.8トン/㎤/月であり、道路粉じん地点では6.9トン/㎤/月であった。また、一般環境地点では溶解性物質降下量の占める割合が高く、道路粉じん地点では不溶性物質降下量の占める割合が高い傾向にあった。

なお、ここ5年間の経年変化をみると、全地点ともほぼ横ばいで推移している。

表2 煙道排ガス行政検査（平成15年度）

施設名	施設数	項目数				
		硫黄酸化物	ばいじん	窒素酸化物	塩化水素	F・Cd・Pb
ボイラー	7	3	6	7	—	—
乾燥炉	2	—	2	2	—	—
廃棄物焼却炉	13	1	13	2	12	1
合計	22	4	21	11	12	1

5. 1. 3 工場立入検査指導事業

硫黄酸化物による大気汚染を防止する目的で、事業所で使用されている燃料中の硫黄分を検査した。

- ・ 期間：平成15年4月～平成16年3月
- ・ 検体数：127検体
- ・ 分析方法：蛍光X線法（JISK2541 放射線式励起法）

その結果(表3)、すべての事業所において、県の指導基準および公害防止協定の協定値を達成していた。

表3 燃料中の硫黄分検査結果(平成15年度)

硫黄分 (%)	A 重油	C 重油	その他	合 計
0.30以下	40	0	0	40
0.31～0.60	31	0	5	36
0.61～0.90	20	2	1	23
0.91～1.20	1	7	0	8
1.21～1.50	0	11	0	11
1.51～1.80	0	1	0	1
1.81～2.10	0	1	0	1
2.11～2.40	0	7	0	7
2.41以上	0	0	0	0
合 計	92	29	6	127

5. 1. 4 環境影響評価審査事業

本調査は、北陸電力(株)敦賀火力発電所の環境影響を把握するため、稼働前の昭和61年度から、公害センター、総合グリーンセンターおよび農業試験場が共同で敦賀地区の調査を実施してきた。また、平成8年度からは、当センターと総合グリーンセンターで環境調査を実施している。

平成15年度は、樹木活力調査を実施している。

(樹木活力調査結果)

- ・ 調査期間：平成15年9月
- ・ 調査地点：敦賀市杉津など22地点
- ・ 調査項目：スギ・ケヤキ・スダジイ・マツ・ミカン 計99本の活力指数

その結果(表4)、樹木の活力指数の総平均は1.22であった。なお、平成14年度は1.26、13年度は1.32、12年度は1.46であり、同火力発電所2号機稼働前(S62～H12)の総平均は1.28、稼働後(H13～H15)は1.27であった。

表4 平成15年度 樹木活力調査結果(活力指数)

市町村	調査地区	樹木番号	活力指数	市町村	調査地区	樹木番号	活力指数	市町村	調査地区	樹木番号	活力指数
敦賀市	杉津	スギ	1	敦賀市	月見御殿跡	スダジイ	2	敦賀市	道ノ口色浜	スダジイ	4
		スギ	2			スダジイ	3			スダジイ	1
		ケヤキ	2			スダジイ	1			スダジイ	2
	五幡	スギ	1	松島町	マツ	1	常宮	スギ	1		
		スダジイ	1		マツ	2		スダジイ	1		
		スダジイ	2		マツ	3		スダジイ	1		
		スダジイ	2		マツ	4		マツ	1		
		ミカン	1	松島2丁目	マツ	1	池河内	スギ	1		
		ミカン	2		マツ	2		スギ	2		
		ミカン	3		マツ	3		スギ	3		
	赤崎	ミカン	4	曙町	ケヤキ	1		杉箸	スギ	1	
		スギ	1		ケヤキ	2			スギ	2	
		スギ	2		スダジイ	1	スギ		3		
		スギ	3		スダジイ	2	スギ		4		
		スギ	4	井川	マツ	1	美浜町	スギ	1		
		スギ	5		スギ	1		スギ	2		
		スギ	1.38		スギ	2		スギ	3		
		ケヤキ	1	助生野	スギ	1		郷市	スギ	4	
		ケヤキ	2		スギ	2	スギ		5		
		スダジイ	1		スギ	3	スギ		1.50		
	鞠山	スダジイ	2	榑林	スギ	4	今泉		スギ	1.13	
		スダジイ	4		スギ	1		スギ	2		
		スダジイ	5		スギ	2		スダジイ	1		
		マツ	1	スダジイ	3	スダジイ		2			
	田結	スギ	4	岡山町	スダジイ	1	河野村	スダジイ	3		
		スギ	5		マツ	2		マツ	1		
		スギ	6		スダジイ	1		マツ	2		
		ケヤキ	1	道ノ口	スダジイ	1		敦賀市	駄口	スギ	1
		スダジイ	1		スギ	1	スギ			2	
		スダジイ	2		スギ	2	スダジイ			1	
		金ヶ崎宮	スギ	1	道ノ口	スギ	3			敦賀市	駄口
			ケヤキ	1		ケヤキ	1	スダジイ	2		
	ケヤキ		2	ケヤキ		2	スダジイ	2			
	スダジイ		2	スダジイ		1					
	月見御殿跡	スダジイ	3	道ノ口		スダジイ	2	敦賀市	駄口	スダジイ	2
		スダジイ	1			スダジイ	3			スギ	1
		スダジイ	1			スダジイ	1			スギ	2
									総平均		1.22

5. 1. 5 有害大気汚染物質監視事業

本事業は、平成9年度から実施しており、平成15年度は、5地点で揮発性有機化合物のベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、アクリロニトリルおよび塩化ビニルモノマーの6項目について毎月、その他の6物質について隔月に調査を実施した。

- ・調査期間：平成15年4月～平成16年3月
- ・調査項目：揮発性有機化合物6物質（アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン）、ホルムアルデヒド、重金属類5物質（砒素およびその化合物、水銀およびその化合物、ニッケル化合物、マンガンおよびその化合物、クロムおよびその化合物）

- ・調査地点：5地点（大気汚染常時監視観測局）

一般環境……………福井局、和久野局

沿道……………自排丹南局

固定発生源周辺………三国局、武生局

その結果(表5)、環境基準が設定されているベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンおよびジクロロメタンの4項目については、5地点とも環境基準以下であった。

5. 1. 6 騒音・振動防止対策事業

テクノポート福井に立地する事業所の敷地境界線において騒音調査を実施した。また、市町村職員等に対し、技術指導を行った。

- ・調査期間：平成16年3月27日
- ・調査事業所：14事業所

その結果(表6)、騒音は45～61dBであり、公害防止協定値を超えた事業所はなかった。

表6 騒音測定結果

業 種	事業場数	延べ測定地点数	測定値範囲 (dB)	公害防止協定値 (dB)
金属機械	2	2	45	65
化学工場	8	8	52～61	
産業廃棄物処理場	1	1	56	
その他	3	3	47～54	
合 計	14	14	45～61	

5. 1. 7 悪臭防止対策事業

テクノポート福井に立地する事業所の敷地境界線において悪臭調査を実施した。

- ・調査期間：平成15年4月～平成16年3月
- ・調査事業所：5事業所
- ・調査地点：敷地境界線
- ・調査項目：アンモニア、酢酸、トルエン、DMF、塩化水素など

その結果(表7)、公害防止協定値を超えた事業所はなかった。

表7 悪臭調査結果(平成15年度)

業 種	事業場数	延べ測定地点数	延べ測定項目数
産業廃棄物処理場	1	2	20
化学工場	4	8	36
合 計	5	10	56

5. 1. 9 酸性雨監視調査事業

酸性雨モニタリング調査

本県における酸性雨の実態を把握するため、酸性雨モニタリング調査を実施した。

- ・調査期間：平成15年4月～平成16年3月
- ・調査地点：4地点

①福井市原目町 衛生環境研究センター

…… (Wet Only捕集および濾過式捕集)

②勝山市北谷町 滝波川第1発電所

…… (濾過式捕集)

③敦賀市新和町 和久野大気汚染観測局

…… (濾過式捕集)

④越前町血ヶ平 地方職員共済組合保養所水仙荘

…… (Wet Only捕集)

- ・調査項目：pH、硫酸イオン、硝酸イオン等 10項目

結果を表8に示す。雨水の年平均pHは、Wet Only捕集法によるものが4.56～4.61、濾過式捕集によるものが4.47～4.61であり、これまでの調査結果の範囲内であった。また、酸性成分濃度は北西の季節風が卓越する時期に高かった。

表5 有害大気汚染物質調査結果（平成15年度）

（単位：μg/m³）

地 域 分 類		一 般 環 境						沿 道			固 定 発 生 源 周 辺						下 検 限 値 出	大 気 環 境 基 準 また は 指 針 値
測 定 地 点		福 井 局			和 久 野 局			自 排 丹 南 局			三 国 局			武 生 局				
分 類	物 質 名	平 均	最 小	最 大	平 均	最 小	最 大	平 均	最 小	最 大	平 均	最 小	最 大	平 均	最 小	最 大		
揮 発 性 有 機 化 合 物	アクリロニトリル	<0.04	<0.04	0.08	<0.04	<0.04	0.13	<0.04	<0.04	0.06	<0.04	<0.04	0.10	<0.04	<0.04	0.05	0.04	2
	塩化ビニルモノマー	0.12	<0.02	0.23	0.06	<0.02	0.29	0.16	<0.02	0.36	0.05	<0.02	0.10	0.11	<0.02	0.69	0.02	10
	ジクロロメタン	2.3	0.6	4.3	0.8	0.2	1.8	3.4	0.6	5.9	1.0	0.3	2.2	1.3	0.4	2.0	0.1	150
	テトラクロロエチレン	0.18	0.07	0.43	0.07	<0.04	0.16	0.11	0.05	0.17	0.14	0.06	0.28	0.13	0.06	0.28	0.04	200
	トリクロロエチレン	0.6	<0.3	1.7	<0.3	<0.3	0.5	0.9	<0.3	1.3	0.3	<0.3	0.6	<0.3	<0.3	0.3	0.3	200
	ベンゼン	1.4	0.9	1.9	1.9	0.7	3.1	1.5	0.7	2.2	1.1	0.6	1.7	1.3	0.8	1.6	0.1	3
アルデ ヒド類	ホルムアルデヒド	1.4	1.0	2.2	1.3	0.8	2.0	2.5	1.2	7.4	1.0	0.7	1.5	1.2	0.8	2.0	0.2	—
重金属類	水銀及びその化合物	0.0019	0.0015	0.0023	0.0013	0.0009	0.0018	0.0016	0.0011	0.0021	0.0015	0.0012	0.0020	0.0016	0.0009	0.0022	0.0002	0.040
	ニッケル化合物	0.0084	0.0049	0.016	0.0034	0.0014	0.0054	0.0067	0.0036	0.014	0.0047	0.0012	0.0087	0.0026	0.0013	0.0044	0.0007	0.025
	ヒ素及びその化合物	0.0011	0.0002	0.0026	0.0010	<0.0002	0.0019	0.0013	0.0002	0.0037	0.0012	<0.0002	0.0023	0.0013	0.0005	0.0028	0.0002	—
	マンガン及びその化合物	0.021	0.0087	0.034	0.018	0.0043	0.037	0.027	0.014	0.052	0.017	0.0052	0.031	0.031	0.0014	0.056	0.0002	—
	クロム及びその化合物	0.0027	0.0008	0.0037	0.0026	0.0010	0.0061	0.0032	0.0015	0.0065	0.0022	<0.0007	0.0034	0.0023	0.0008	0.0042	0.0007	—

（注）平均値を算出する際、測定値が検出下限値未満の場合その2分の1の値を用いた。

表 8－1 酸性雨調査結果の概要（雨水の月平均 pH と年間降水量）

	H15. 4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	H16. 1 月	2 月	3 月	年平均値	降水量 mm
Wet 福井	4.90	4.53	4.47	4.88	4.72	4.66	4.56	4.38	4.29	4.24	4.50	5.00	4.45	2126
ろ過福井	4.62	4.50	4.70	4.80	4.72	4.52	4.52	4.38	4.40	4.28	4.37	4.76	4.48	1950
ろ過勝山	4.97	4.75	4.70	5.30	4.81	4.61	4.71	4.55	4.40	4.72	4.56	4.71	4.66	2084
ろ過敦賀	4.21	4.04	4.23	4.50	4.61	4.66	4.68	4.31	4.30	4.47	4.86	5.01	4.42	2013

表 8－2 酸性雨調査結果の概要（雨水成分の年平均濃度）

	pH	d S O 4 (μ eq/l)	N O 3 (μ eq/l)	C l (μ eq/l)	N H 4 (μ eq/l)	N a (μ eq/l)	K (μ eq/l)	d C a (μ eq/l)	M g (μ eq/l)	陰イオン (μ eq/l)	陽イオン (μ eq/l)	E C mS/m
Wet 福井	4.45	58.8	34.6	190	39.4	173	5.6	27.2	41.3	305	330	5.24
ろ過福井	4.48	55.1	35.4	144	49.4	129	7.0	17.3	31.9	205	273	4.09
ろ過勝山	4.66	39.5	19.4	93	31.7	86	3.6	11.3	21.0	162	179	2.75
ろ過敦賀	4.42	58.8	33.8	157	40.9	139	5.1	16.8	35.7	266	282	4.39

表 8－3 酸性雨調査結果の概要（雨水成分の年降水量）

	H (meq/m ²)	d S O 4 (meq/m ²)	N O 3 (meq/m ²)	C l (meq/m ²)	N H 4 (meq/m ²)	N a (meq/m ²)	K (meq/m ²)	d C a (meq/m ²)	M g (meq/m ²)	陰イオン (meq/m ²)	陽イオン (meq/m ²)	E C mS/m
Wet 福井	73.1	121.0	71.1	391.7	81.1	356	11.5	56.0	85.0	626	678	10.77
ろ過福井	64.2	55.1	69.1	279.8	96.2	251	13.7	33.7	62.2	486	532	7.98
ろ過勝山	45.8	82.4	40.5	194.0	66.1	179	7.5	23.6	43.8	338	373	5.73
ろ過敦賀	77.4	118.3	68.0	316.0	82.3	279	10.2	33.9	71.9	536	567	8.83

5. 2 水質環境研究グループ

5. 2. 1 公共用水域常時監視調査

公共用水域の常時監視を「公共用水域および地下水の水質測定に関する計画」に基づき実施している。

(表9)

- ・調査期日：平成15年4月～16年3月
- ・調査地点：30地点
- ・調査項目：健康項目、生活環境項目、要監視項目等 51項目
- ・検体数：182検体
- ・分析項目数：2,647項目

人の健康の保護に関する環境基準項目(25項目)については、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が1地点で環境基準に不適合であった。

生活環境の保全に関する環境基準項目については、河川では汚濁の代表的指標であるBODが、2地点で環境基準に不適合であった。

また、河川の24地点において要監視項目(5項目)を測定した結果、アンチモンが6地点で、ニッケルが1地点で検出された。

水生生物調査を竹田川清間橋、足羽川天神橋、笙の川三島橋の3地点で実施した(表10)。総合的な指標であるASPT値は、前回調査(13年度)と比較すると、それぞれ、6.7→7.0、8.1→7.1、6.7→6.3となり、ほぼ横ばいの状況であった。

5. 2. 2 工場排水取締強化事業

平成15年度の工場・事業場の排水監視調査は、繊維工業、パルプ・紙製造業、金属製品製造業などの業種を対象に実施した。

- ・調査期日：平成15年4月～平成16年3月
- ・調査数：182工場・事業場
- ・調査項目：有害物質、生活環境項目等 32項目
- ・分析項目数：1,066項目

その結果(表11)、排水基準違反の工場・事業場数は15で違反率は8.2%であった。違反項目では、pHが最も多く、ついで、BOD、SSであった。

なお過去5年間の違反率は、10年度6.2%、11年度7.7%、12年度7.0%、平成13年度5.7%、平成14年度7.6%であった。

5. 2. 3 地下水質監視調査

本調査は、県内の地下水質を監視するため、「公共用水域および地下水の水質の測定に関する計画」に基づき、平成元年度から毎年実施している。

①概況調査

- ・調査期日：年2回(春、秋)
- ・調査地点：48地区48地点
- ・調査項目：環境基準項目(揮発性有機化合物11項目)、要監視項目3項目
- ・検体数：93検体
- ・分析項目数：1,065項目

環境基準項目のうち揮発性有機化合物11項目について45地点で調査した結果、敦賀市の松島町と中央町2丁目の2地点で、いずれも1,1,1-トリクロロエタンが検出された。

また、要監視項目のうちニッケル、アンチモン、フタル酸ジエチルヘキシルの3項目について25地点で調査した結果、高浜町立石でニッケルがわずかながら検出された。

②汚染井戸周辺地区調査

- ・調査期日：概況調査等で汚染が発見された場合に実施
- ・調査地点：9地区131地点
- ・調査項目：トリクロロエチレン等の揮発性有機化合物12項目、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、ふっ素、ほう素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ニッケル、およびpH等の汚染分布解析のための項目10項目

- ・検体数：131検体
- ・分析項目数：1,359項目

概況調査の結果、1,1,1-トリクロロエタンが検出された敦賀市の松島町と中央町2丁目と、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が検出された高浜町立石、金津町市姫および越廼村蒲生で、汚染井戸周辺地区調査を実施した。その結果、高浜町立石で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準を超えて検出された。

また、土壌汚染対策法等に基づく調査で土壌汚染が判明した地点の周辺においても地下水調査を実施したが、すべて環境基準以下であった。

③定期モニタリング調査

- ・調査期日：年2回(春、秋)
- ・調査地点：30地区70地点
- ・調査項目：トリクロロエチレン等の揮発性有機化合物12項目、砒素、六価クロム、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
- ・検体数：140検体
- ・分析項目数：1,372項目

32地区で定期モニタリング調査を実施した結果、汚染発見時と比較すると、全般的にみて減少ないし横ばい傾向にあった。

5. 2. 4 公共用水域における魚類のへい死調査

平成15年度の魚類のへい死等の公共用水域異常事故は6件であり、その概況は表12のとおりである。
 その他に、放流魚の弱体死の通報が一件あった。

表12 公共用水域異常事故調査結果

調 査 日	調 査 地 点	検 体 数		分 析 項目数	へい死原因等
		河川等	魚 体		
15. 6. 13	御清水川	2	3	10	不明
15. 8. 7	服部川	1	2	17	不明
15. 9. 2	小松川	2	12	10	プール塩素剤含有水の放流
15. 10. 28	御清水川	3	3	17	生コン工場のアルカリ排水
15. 11. 17	御清水川	2	4	8	アルカリ排水
16. 1. 15	大堤（通称 鴨池）	1	0	10	不明

5. 2. 5 夜叉ヶ池における酸性雨影響調査

酸性雨の湖沼への影響を把握するための調査を実施した。

- ・調査湖沼 夜叉ヶ池
- ・調査地点 湖心1地点（表層および底層）
- ・調査回数 年4回

その結果、湖水のpHは5.49～5.79であり、大きな変動はみられなかった。

5. 2. 6 河川水質浄化研究事業

県内産の天然素材である木炭やゼオライトを利用した水質浄化について研究し、環境関連産業の創造と育成を図るため実施した。

15年度は木炭について、竹、ナラ類、杉、シデ、パークの炭材の比較試験を実施した。詳細は、本報の調査研究で報告している。

表9 公共用水域常時監視調査の概要 (調査地点、分析項目、分析数)

(河川)

水 域 名	調 査 地 点	調 査 月	分 析 検 体 数	生 活 環 境 項 目	健 康 項 目	特 殊 項 目	要 監 視 項 目	そ の 他 項 目	分 析 総 数
1	荒 鹿 橋	4, 6, 8, 10, 12, 2	6	30	92		5	8	135
2	八 乙 女 橋	4, 6, 10, 12	4	20					20
3	豊 橋	6	1				5		5
4	糺 橋	毎 月	12	60					60
5	清 間 橋	毎 月	12	60			5		65
6	市 姫 橋	4, 6, 8, 10, 12, 2	6	30				6	36
7	栄 橋	毎 月	12	64	93		5	20	182
8	大 納 川 末 端	4, 6, 8, 10, 12	5	20	94	8	5	8	135
9	新 野 中 橋	4, 6, 8, 10, 12, 2	6	30	80		5	14	129
10	長 屋 橋	4, 6, 8, 10, 12	5	20	80		5	8	113
11	安 沢 橋	4, 6, 8, 10, 12, 2	6	30	84		5	8	127
12	熊 堂 橋	4, 6, 8, 10, 12	5	20	80		5	8	113
13	新 在 家 橋	4, 6, 8, 10, 12, 2	6	30	80		5	8	123
14	東 大 月 橋	4, 6, 8, 10, 12, 2	6	30					30
15	土 布 子 橋	4, 6, 8, 10, 12, 2	6	30	80		5	8	123
16	天 王 川 末 端	4, 6, 8, 10, 12, 2	6	30	80		5	8	123
17	御 清 水 川 水 門	4, 6, 8, 10, 12	5		80		5	8	93
18	高 見 橋	4, 6, 8, 10, 12	5		36		5	8	49
19	出 作 橋	4, 6, 8, 10, 12	5		40		5	8	53
20	小 富 士 橋	4, 6, 8, 10, 12, 2	6	30					30
21	浮 橋	4, 6, 8, 10, 12	5		36		5	8	49
22	黒 津 川 水 門	4, 6, 8, 10, 12	5		40		5	8	53
	小 計	(2 2 地点)	135	534	1, 075	8	85	144	1, 846
笙 の 川 井の口川 水 域	三 島 橋	4, 6, 8, 10, 12	5	4	93		5	8	110
	木の芽橋 (木の芽川)	4, 6, 8, 10, 12	5		92			8	100
	木の芽橋 (深川)	毎 月	12		152		5	8	165
	二 夜 の 川 末 端	4, 6, 8, 10, 12	5	4	92		5	8	109
	豊 橋	4, 6, 10, 12	4		8				8
	穴 地 蔵 橋	4, 6, 8, 10, 12	5	4	85		5	8	102
	小 計	(6 地点)	36	12	522	0	20	40	594
耳川水域	和 田 橋	4, 6, 8, 10, 12	5	4	84		5	8	101
	小 計	(1 地点)	5	4	84	0	5	8	101
北川水域	新 道 大 橋	6	1				5		5
	小 計	(1 地点)	1	0	0	0	5	0	5
南川水域	湯 岡 橋	4, 6, 8, 10, 12	5	4	84		5	8	101
	小 計	(1 地点)	5	4	84	0	5	8	101
合 計		(3 0 地点)	182	554	1, 765	8	120	200	2, 647

備考 [分析項目]

生活環境項目 : pH, DO, BOD, COD, SS, 全窒素, 全隣

健康項目 : カドミウム, 全シアン, 鉛, 六価クロム, 砒素, 総水銀, PCB, シクロメタン, 四塩化炭素, 1, 2-シクロエタン,
1, 1-シクロエチレン, シス-1, 2-シクロエチレン, 1, 1, 1-トリクロロエタン, 1, 1, 2-トリクロロエタン, トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン,
1, 3-シクロプロピレン (D-D), チウラム, シマジン, チオベンカルブ, ベンゼン, セレン, ふっ素, ほう素,
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

特殊項目 : 銅, 亜鉛

要監視項目 : フェニトロチオン, イソプロチオン, イプロヘンホス, ニッケル, アンチモン

その他の項目 : 透視度, 塩素イオン, クロフィルa, クロフィルb, クロフィルc, 全クロフィル, 硫化水素, カチノイド, 亜硝酸性窒素,
硝酸性窒素, 植物プランクトン, 動物プランクトン

表10 公共用水域常時監視調査結果(河川)生物指標値

科	名	スコア値	竹田川・清間橋	足羽川・天神橋	笙の川・三島橋
Ephemeroptera カゲロウ目	Heptageniidae ヒラカゲロウ科	9		3	
	<i>Epeorus latifolium</i> エルモンヒラカゲロウ		1	28	1
	<i>Epeorus sp.</i> ヒラカゲロウ属				2
	<i>Rhithrogena sp.</i> ヒメヒラカゲロウ属				4
	<i>Ecdyonurus yoshidae</i> シロニガワカゲロウ			31	
	Baetidae コカゲロウ科	6	1		
	<i>Baetis spp.</i> コカゲロウ属		11	6	1
	Ephemerellidae マダラカゲロウ科	9	2	2	1
	<i>Torleya japonica</i> エラブマダラカゲロウ			1	
	<i>Drunella cryptomeria</i> ヨシノマダラカゲロウ			14	2
	<i>Drunella kohonoae</i> コウノマダラカゲロウ			1	18
	<i>Drunella basalis</i> オオマダラカゲロウ		5	6	53
	<i>Drunella bifurcata</i> フタマダラカゲロウ				79
	<i>Drunella trispina</i> ミツゲマダラカゲロウ		1	2	
	<i>Cincticostella okumai</i> オオクママダラカゲロウ		16	1	1
	<i>Ephemerella denticula</i> ホソバマダラカゲロウ				6
	<i>Uracanthella rufa</i> アカマダラカゲロウ			16	
	Potamanthidae カワカゲロウ科	8			
	<i>Potamanthodes kamonis</i> キロカワカゲロウ			6	1
	Ephemeridae モンカゲロウ科	9			
	<i>Ephemera orientalis</i> トウヨウモンカゲロウ		6		
	<i>Ephemera japonica</i> フタスジモンカゲロウ				1
Odonata トンボ目	Gomphidae サナエトンボ科	7		1	
Plecoptera カワゲラ目	Perlodidae アミメカワゲラ科	9	1		
	Chloroperlidae ミドリカワゲラ科	9	1		
Trichoptera トビケラ目	Stenopsychidae ヒゲナガカワトビケラ科	9			
	<i>Stenopsyche marmorata</i> ヒゲナガカワトビケラ				3
	Hydropsychidae シマトビケラ科	7			
	<i>Hydropsyche sp.</i> シマトビケラ属			1	
	<i>Cheumatopsyche sp.</i> コガシマトビケラ属		5	2	1
	Rhyacophilidae ナガレトビケラ科	9			
	<i>Rhyacophila sp.</i> ナガレトビケラ属		6	3	10
	Glossosomatidae ヤマトビケラ科	9		2	
	<i>Agapetus sp.</i> コヤマトビケラ属			1	
	Phryganopsychidae アルバネトビケラ科	6		1	
Coleoptera コウチュウ目	Psephenidae ヒラ外ロムシ科	8		8	
	Elmidae ヒメトロムシ科	8		4	
Diptera ハエ目	Tipulidae カガンボ科	8	7	23	2
	Chironomidae ユスリカ科(腹鰓なし)	3	28	91	11
Veneroida ハマグリ目	Corbiculidae シシミガイ科	5	4		
Oligochaeta ミスズ綱		1	32	47	59
Hirudinea ヒル綱		2			2
Isopoda ワラジムシ目(等脚目)	Asellidae ミスズムシ科	2			2
	Sphaeromidae コツブムシ科	-	46	4	
	総個体数計		173	305	260
	採取日		平成15年4月4日	平成15年4月4日	平成15年4月8日
	総科数		12	13	13
	総スコア値(TS値)		84	92	82
	平均スコア値(ASPT値)		7.0	7.1	6.3
	多様性指数(DI値、ユスリカを除く)		3.04	3.65	2.76
	水生生物による水質判定(水質階級)		I	I	I

表11 工場・事業場分析結果

日本標準産業分類による分割表

分類記号	産業分類表による分類記号 () 内, 中分類記号	業 種	工場・事業場数			項 目 数		
			調査数	違反数	違反率%	調査数	違反数	違反率%
A	A～E	農業・林業・漁業・鉱業・建設業	0	-	-	0	-	-
B	F(12)～(13)	食料品・飲料・飼料・たばこ製造業	6	1	16.7	24	1	4.2
C	F(14)～(15)	繊維工業	21	5	23.8	129	8	6.2
D	F(16)～(17)	木材・木製品・家具・装備品製造業	0	-	-	0	-	-
E	F(18)	パルプ・紙・紙加工品製造業	22	6	27.3	77	6	7.8
F	F(19)	出版・印刷・同関連産業	0	-	-	0	-	-
G	F(20)～(24)	化学・石油・石炭・プラスチック・ゴム・毛皮関連工業	12	0	0.0	79	0	0.0
H	F(25)～(27)	窯業・土石・鉄鉱・非鉄金属関連工業	4	0	0.0	38	0	0.0
I	F(28)	金属製品製造業(メッキ等)	21	0	0.0	159	0	0.0
J	F(29)～(34)	一般機械・電気機械関連工業	15	1	6.7	118	1	0.8
K	G	電気・ガス・熱供給・水道業	10	0	0.0	76	0	0.0
L	H～K	運輸・通信・卸売・小売・飲食店・金融・保険・不動産関連産業	0	-	-	0	-	-
M	L(72)～(74)	物品賃貸・旅館・宿泊所・家事サービス関連産業	7	0	0.0	34	0	0.0
N	L(75)～(86)	洗濯・理容・浴場・その他関連サービス産業	7	0	0.0	61	0	0.0
O	L(87)～(88)	医療・保険衛生関連産業	4	0	0.0	14	-	-
P	L(89)	廃棄物処理業	6	0	0.0	72	0	0.0
Q	L(90)～M	宗教・教育・社会保険等公務関連産業	1	0	0.0	3	0	0.0
R	N	分類不能の産業	46	2	4.3	182	3	1.6
合 計			182	15	8.2	1,066	19	1.8

工場・事業場排水分析結果

項目／分類記号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	合 計
pH		1 / 6	5 / 21		4 / 22		0 / 10	0 / 4	0 / 7	1 / 7	0 / 10		0 / 7	0 / 2	0 / 4	0 / 6	0 / 1	1 / 44	12 / 151
BODまたはCOD		0 / 6	3 / 21		1 / 22		0 / 10	0 / 4	0 / 7	0 / 4	0 / 10		0 / 7	0 / 2	0 / 4	0 / 5	0 / 1	1 / 44	5 / 147
SS		0 / 6	0 / 21		1 / 22		0 / 10	0 / 4	0 / 7	0 / 6	0 / 10		0 / 7	0 / 2	0 / 4	0 / 6	0 / 1	1 / 44	2 / 150
α-ヘキサン抽出物質																			
全窒素		0 / 3					0 / 3	0 / 1	0 / 1	0 / 4	0 / 3		0 / 3		0 / 1	0 / 2		0 / 16	0 / 37
全炭素		0 / 3					0 / 3	0 / 1	0 / 1	0 / 4	0 / 3		0 / 3		0 / 1	0 / 2		0 / 16	0 / 37
カドミウム							0 / 1	0 / 2	0 / 1		0 / 1		0 / 1			0 / 2			0 / 8
全シアン								0 / 9	0 / 3	0 / 1						0 / 2			0 / 15
鉛							0 / 2	0 / 2	0 / 1	0 / 3	0 / 1		0 / 1			0 / 2			0 / 12
六価クロム									0 / 11	0 / 3	0 / 1					0 / 2			0 / 17
砒素							0 / 1	0 / 3	0 / 3				0 / 1			0 / 2			0 / 11
総水銀							0 / 1				0 / 1					0 / 2			0 / 4
PCB																			
低沸点有機化合物(*)			0 / 66		0 / 11		0 / 33	0 / 11	0 / 88	0 / 77	0 / 22			0 / 55		0 / 22		0 / 11	0 / 396
セレン							0 / 1	0 / 2			0 / 1		0 / 1			0 / 2			0 / 7
ふっ素							0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 2		0 / 1			0 / 2		0 / 2	0 / 11
ほう素							0 / 2	0 / 3	0 / 11	0 / 2	0 / 1		0 / 2			0 / 2		0 / 1	0 / 24
フェノール、アモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物							0 / 1				0 / 3					0 / 1		0 / 4	0 / 9
銅											0 / 1					0 / 2			0 / 3
亜鉛										0 / 1	0 / 1					0 / 2			0 / 4
鉄											0 / 1					0 / 2			0 / 3
マンガン											0 / 1					0 / 2			0 / 3
クロム									0 / 11	0 / 3	0 / 1					0 / 2			0 / 17
ニッケル																			
違反項目数	0 / 0	1 / 24	8 / 129	0 / 0	6 / 77	0 / 0	0 / 79	0 / 38	0 / 159	1 / 118	0 / 76	0 / 0	0 / 34	0 / 61	0 / 14	0 / 72	0 / 3	3 / 182	19 / 1,066
測定項目数																			
違反工場・事業場数	0 / 0	1 / 6	5 / 21	0 / 0	6 / 22	0 / 0	0 / 12	0 / 4	0 / 21	1 / 15	0 / 10	0 / 0	0 / 7	0 / 7	0 / 4	0 / 6	0 / 1	2 / 46	15 / 182
測定工場・事業場数																			

(*) 低沸点有機化合物:トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, 四塩化炭素, シクロロメタン, 1,2-ジクロロエタン, 1,1,1-トリクロロエタン, 1,1,2-トリクロロエタン, 1,1-ジクロロエチレン, シス-1,2-ジクロロエチレン, 1,3-ジクロロプロペン, ヘンセン

5. 3 生活環境研究グループ

5. 3. 1 公共用水域常時監視

公共用水域の常時監視を「公共用水域および地下水の水質測定に関する計画」に基づき実施している。(表13)

- ・調査期日：平成15年4月～16年3月
- ・調査地点：20地点
- ・調査項目：健康項目、生活環境項目、要監視項目等
41項目
- ・検体数：180検体
- ・分析項目数：2,286項目

人の健康の保護に関する環境基準項目（25項目）については、全て環境基準を達成していた。

汚濁の代表的指標のCODについてみると、北潟湖では8地点中7地点で、三方五湖では三方湖などの9地点中2地点で環境基準に不適合であった。

また、窒素については、北潟湖では全地点で、三方五湖では日向湖および久々子湖、水月湖を除く3地点で環境基準に不適合であった。燐については、北潟湖の北部を除く7地点で、三方五湖では日向湖および久々子湖、水月湖を除く3地点で環境基準に不適合であった。

また、動植物プランクトンについては、表14に示した。

5. 3. 2 湖沼の富栄養化の原因究明調査とその対策

(1) アオコ対策技術の研究

本事業は、アオコの物理的な除去を目的として、水流によってアオコを拡散し、発生を抑制する技術および超音波・オゾンによって細胞を破壊・沈降する技術について、その効果や設置の最適条件等の把握および生態系への影響等を調査する。

平成15年度は、14年度に引き続いて水流機および超音波・オゾン発生装置を設置し、稼動条件等を変更して実施した。すなわち、水流機は水月湖において水流の方向を変更し、アオコの拡散や日向湖への流入防止効果について調査を実施した。また、超音波・オゾン発生装置は三方湖において超音波の周波数や出力を変えてアオコの拡散やアオコ細胞の破壊・沈降技術についての調査を実施した。

アオコを形成する藻類の中には毒素であるミクロシスチンを含むものがあり、アオコ形成藻類およびミクロシスチンの実態について調査を実施した。

- ・調査期間：平成15年4月～平成15年11月
- ・調査地点：水月湖3地点、三方湖3地点（上層・下層）
- ・調査回数：水月湖3回、三方湖7回
- ・調査項目：生活環境項目および動植物プランクトン、

ミクロシスチン等

- ・検体数：水月湖9検体、三方湖42検体
- ・分析項目数：水月湖234検体、三方湖1092検体

この結果、超音波・オゾン発生装置については、植物プランクトン相において分解等の効果が見られた。また、ミクロシスチンについては、夏期に検出されたこともあったが、WHOの飲料水ガイドライン値の4%以下であり、特に問題となるレベルではない。なお、詳細は、本報の調査研究で報告している。

(2) 湖底耕耘によるシジミの増殖技術の確立とそれに伴う水質、底質改善に関する研究

久々子湖のシジミ漁獲量は、昭和57年に45トンあったが、平成12年には1トンまで減少している。全国的には昭和40～50年代の5万トン前後から近年2万トン弱に減少しているが、久々子湖ほど顕著に減少していない。

このため、内水面総合センターが主体となって、シジミ漁獲量の減少原因を解明するとともに湖底を耕耘して底質の環境改善を図り、シジミの増殖を目指す研究を行っている。

当センターでは、共同研究の一環として底質の分析を実施した。

- ・調査期間：平成15年6月～平成15年9月
- ・調査地点：久々子湖 4地点（底質）
- ・調査回数：4回
- ・調査項目：水分含量、強熱減量、COD、硫化水素、
硫化物
- ・検体数：14検体

(3) 底泥からの窒素・リンの溶出メカニズムの解明

湖沼などの閉鎖性水域における窒素・リンは、アオコの発生など水環境の悪化の原因となっており、その削減が必要である。窒素・リンは生活排水や工場排水等外部から流入するもののほか、底泥環境の悪化により、底質中に蓄積されたものが、嫌気状態で溶出してくることが知られている。

この事業では、久々子湖および三方湖における底泥環境を調査し、窒素・リンの溶出メカニズムを解明する。

- ・調査期間：平成15年10月
- ・調査地点：久々子湖 1地点（底質）
- ・調査回数：1回
- ・調査項目：水分含量、強熱減量、COD、硫化水素、
硫化物、窒素、リン、細菌等
- ・検体数：15検体

この結果、久々子湖では、水中の溶存酸素が塩分躍層のところで急激に減少し、底泥中では無酸素状態となる。また、底泥の深度が深くなるに従い、窒素・リンの含有量は減少し、アンモニウム態窒素やリン酸態リンの間隙水への溶出がみられた。

久々子湖の底泥を用いた窒素・リンの溶出試験から、窒素・リンの溶出は、底泥の温度が20℃以上で進行することがわかった。また、リンの溶出が、鉄の酸化還元状態と密接に関係することがわかった。

なお、久々子湖の底泥からの窒素およびリンの年間溶出量は、窒素3.40トン、リン0.46トンと推定された。

表13 公共用水域常時監視調査の概要（調査地点、分析項目、分析数）

(湖沼)

水域名	調査地点	調査月	分析 検体数	生活 環境 項目	健康 項目	特殊 項目	要監視 項目	その他 項目	分析 総数
北 潟 湖 水 域	北 潟 湖 末 端	4, 6, 8, 10, 12, 2	6	36				36	72
	北 潟 湖 北 部		12	72				72	144
	北 潟 湖 水 路		6	36				36	72
	北 潟 湖 心		12	72	25		5	76	178
	北 潟 湖		6	36				36	72
	日 之 出 橋		6	36				36	72
	北 潟 湖 南 部		12	72				72	144
	塩 尻 橋		6	36				36	72
	昭 和 橋		6	36				36	72
	観 音 川		6	36			5	38	79
	小 計	(10地点)	78	468	25	0	10	474	977
三 方 五 湖 水 域	日 向 湖 北 部	4, 6, 8, 10, 12, 2	6	36				36	72
	日 向 湖 南 部		6	36				36	72
	久 々 子 湖 北 部		12	72				72	144
	久 々 子 湖 南 部		12	72	23		5	76	176
	水 月 湖 北 部		12	72				72	144
	水 月 湖 南 部		12	72				80	152
	菅 湖		12	72				72	144
	三 方 湖 西 部		12	72				72	144
	三 方 湖 東 部		12	72	25		5	76	178
	は す 川		6	36			5	36	77
	小 計	(10地点)	102	612	48	0	15	628	1,303
合 計		(20地点)	180	1,080	73	0	25	1,102	2,280

備考〔分析項目〕

生活環境項目：pH, DO, BOD, COD, SS, 全窒素, 全磷

健康項目：カドミウム, 全シアン, 鉛, 六価クロム, 砒素, 総水銀, PCB, シクロヘキサン, 四塩化炭素, 1,2-シクロヘキサン, 1,1-シクロヘキサン, シス-1,2-シクロヘキサン, 1,1,1-トリクロロエタン, 1,1,2-トリクロロエタン, トリクロロエチレン, テトラクロロ1,3-シクロプロパン(D-D), チウラム, シマジン, チオベンカルブ, ベンゼン, セレン, ふっ素, ほう素, 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

特殊項目：銅, 亜鉛

要監視項目：フェニトロチオン, イソプロチオン, イプロヘンホス, ニッケル, アンチモン

その他の項目：透視度, 塩素イオン, クロロフィルa, クロロフィルb, クロロフィルc, 全クロロフィル, 硫化水素, カチノイド, 亜硝酸性窒素, 硝酸性窒素, 植物プランクトン, 動物プランクトン

表14 公共用水域常時監視調査結果(湖沼)・プランクトン調査結果(北潟湖・三方五湖)

(1) 植物プランクトン優占種

単位:細胞数(cells/ml)									
採水地点	調査日	総細胞数 (昨年度)	第1優占種	細胞数(%)	第2優占種	細胞数(%)	第3優占種	細胞数(%)	その他の主な出現種
北潟湖	8/5	55,600 (220,000)	<i>Phormidium tenue</i> 藍	28,000 (50%)	<i>Cyclotella</i> spp. 珪	6,000 (11%)	<i>Melosira granulata</i> 珪	2,400 (4%)	<i>Cylindrotheca closterium</i> <i>Cryptomonas</i> sp. <i>Coelosphaerium pusillum</i>
	湖心 10/7	2,200 (19,000)	<i>Cryptophyceae</i> 鞭	1,300 (59%)	<i>Microflagellata</i> 鞭	400 (18%)	<i>Kephyrion</i> spp. 鞭	120 (5%)	<i>Thalassiosira</i> sp. <i>Pedinellaceae</i> <i>Cyclotella</i> sp.
久々子湖	8/5	29,400 (220,000)	<i>Planktothrix</i> sp. 藍	13,300 (46%)	<i>Coelosphaerium pusillum</i> 藍	11,200 (38%)	<i>Merimopedia</i> sp. 藍	2,600 (9%)	<i>Lyngbya limnetica</i> <i>Aphanocapsa</i> sp. <i>Cryptomonas</i> sp.
	南部 10/7	107,800 (15,000)	<i>Planktothrix</i> sp. 藍	73,300 (68%)	<i>Phormidium tenue</i> 藍	21,200 (20%)	<i>Lyngbya limnetica</i> 藍	12,000 (11%)	<i>Cyclotella</i> sp. <i>Cryptophyceae</i> <i>Peridinium</i> sp.
水月湖	8/5	62,100 (380,000)	<i>Coelosphaerium pusillum</i> 藍	29,100 (47%)	<i>Planktothrix</i> sp. 藍	21,300 (34%)	<i>Merimopedia</i> sp. 藍	5,600 (9%)	<i>Lyngbya limnetica</i> <i>Aphanocapsa</i> sp. <i>Cryptophyceae</i>
	南部 10/7	126,700 (68,000)	<i>Planktothrix</i> sp. 藍	82,600 (65%)	<i>Phormidium tenue</i> 藍	26,600 (21%)	<i>Lyngbya limnetica</i> 藍	16,000 (13%)	<i>Cyclotella</i> sp <i>Cryptophyceae</i> <i>Melosira granulata</i>
三方湖	8/5	90,160 (320,000)	<i>Planktothrix</i> sp. 藍	45,300 (50%)	<i>Oscillatoria</i> sp. 藍	26,600 (29%)	<i>Coelosphaerium pusillum</i> 藍	8,300 (9%)	<i>Anabaena</i> sp. <i>Cyclotella</i> sp. <i>Merimopedia</i> sp.
	東部 10/7	71,700 (160,000)	<i>Planktothrix</i> sp. 藍	44,000 (61%)	<i>Aphanizomenon</i> sp. 藍	15,700 (22%)	<i>Melosira granulata</i> 珪	6,100 (8%)	<i>Cyclotella</i> sp. <i>Cryptophyceae</i> <i>Anabaena</i> sp.

(藍 … 藍藻綱、緑… 緑藻綱、珪… 珪藻綱、鞭… 鞭毛藻綱)

(2) 動物プランクトン優占種

単位:個体数/l									
採水地点	調査日	総個体数 (昨年度)	第1優占種	個体数(%)	第2優占種	個体数(%)	第3優占種	個体数(%)	その他の主な出現種
北潟湖	8/5	210 (860)	Nauplius, Copepodid 甲	160 (77%)	<i>Trichocerca</i> spp. 輪	17 (8%)	<i>Polyarthra vulgaris</i> 輪	14 (7%)	<i>Anuraeopsis fissa</i> <i>Diaphanosoma brachyurum</i> <i>Proales</i> sp.
	湖心 10/7	280 (410)	<i>Synchaeta</i> spp. 輪	140 (49%)	Nauplius, Copepodid 甲	140 (48%)	<i>Strobilidium</i> spp. 繊	8 (3%)	<i>0</i>
久々子湖	8/5	450 (55)	<i>Keratella valga</i> 輪	290 (65%)	Nauplius, Copepodid 甲	44 (10%)	<i>Brachionus plicatilis</i> 輪	29 (6%)	<i>Synchaeta</i> spp. <i>Vorticella</i> spp. <i>Epistylis</i> sp.
	南部 10/7	240 (510)	<i>Keratella valga</i> 輪	170 (69%)	Nauplius, Copepodid 甲	34 (14%)	<i>Tintinnopsis</i> sp. 繊	26 (11%)	<i>Synchaeta</i> spp. <i>Polyarthra vulgaris</i> <i>Keratella cochlearis</i> v. <i>tecta</i>
水月湖	8/5	290 (130)	<i>Keratella valga</i> 輪	190 (63%)	<i>Zoothamnium</i> sp. 繊	43 (15%)	Nauplius, Copepodid 甲	36 (12%)	<i>Filinia longseta</i> <i>Brachionus calyciflorus</i> <i>Brachionus angularis</i>
	南部 10/7	650 (1,800)	<i>Keratella valga</i> 輪	550 (52%)	<i>Brachionus calyciflorus</i> 輪	49 (15%)	Nauplius, Copepodid 甲	36 (14%)	CYCLOPOIDA <i>Filinia longseta</i> <i>Synchaeta</i> spp.
三方湖	8/5	160 (1,500)	<i>Keratella valga</i> 輪	57 (36%)	Nauplius, Copepodid 甲	40 (25%)	<i>Brachionus calyciflorus</i> 輪	37 (24%)	<i>Diaphanosoma brachyurum</i> <i>Trichocerca</i> spp. <i>Vorticella</i> spp.
	東部 10/7	2,900 (4,600)	<i>Difflugia</i> sp. 肉	960 (33%)	<i>Keratella valga</i> 輪	580 (20%)	<i>Polyarthra vulgaris</i> 輪	430 (15%)	<i>Filinia longseta</i> <i>Vorticella</i> spp. Nauplius, Copepodid

(輪… 輪虫綱、甲… 甲殻綱、繊… 纖毛虫門、肉… 肉質鞭毛虫門)