

## 第2 業務内容及び業務報告

# 企 画 調 整 部 門

## 1 ISOの認証取得

### (1) EMSの構築の取組み

環境保全や環境改善の多めにより一層積極的に行動し、その活動を市民や市内事業者へと拡大していくため、平成14年4月には、所内の環境管理体制を整備するとともに、試薬管理、関係法令調査、環境影響評価などEMSの構築に着手した。また、同年8月には、所長による認証取得宣言を行い、その後、環境方針の策定、手順書などを作成し、12月から本格的にEMSの運用を開始した。

### (2) ISO14001の取得

平成14年度におけるEMSの構築、運用の実績に基づき、平成15年4月からISO14001の認証審査を受け、平成15年7月24日認証取得した。(認証登録機関：日本検査キューエイ(株))北九州市役所では本庁舎に続いての取得となる。

これまでの省エネ・省資源、リサイクルを中心としたものだけでなく、当所の本分である試験検査、調査研究、国際貢献等についても環境目的・目標を設定して運用しており、全国的にも特徴のあるものとなっている。

平成18年度には、第1回更新審査を受け、新たな目的・目標を掲げ、運用を実施している。

## 2 食品検査信頼性確保

食品衛生検査施設における適正管理基準の実施に伴い、外部精度管理を毎年実施しています。

平成20年度は、食品添加物2種、残留農薬3種、残留動物用医薬品1種、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、E.coliの7項目を実施し、すべて良好な結果であった。

## 3 国際環境協力

### (1) 国際研修

研究所では、昭和61年度から主に日本国際協力事業団(JICA)の国際研修員を受け入れている。

研修内容は、主に環境分析実習と環境教育である。

平成20年度は、表1のとおり10コースの国際研修において、86名の外国研修員を受け入れた。

表1 国際研修

月 日	研修(コース)	人数
4/9	タイ工業省 VOC対策コース	22
7/3~4	フィリピン環境管理コース	10
7/31~8/1 8/6~7	スラバヤ水質保全コース	3

8/18~20	産業排水コース	5
9/17	生活排水対策コース	10
10/24, 27	スリランカ河川水モニタリングコース	3
11/26	環境保健マネジメントコース	9
2/3~4	中東地域産業環境対策コース	7
2/12	環境汚染基準規制策定手法コース	8
2/18~20	食品保健行政コース	9
合計	10コース	86名

### (2) 環境専門家派遣

JICAなどの依頼を受け、職員を環境保全分野の専門家として、途上国に派遣している。平成20年度の派遣実績は、表2のとおり1名1カ国である。

表2 環境専門家派遣

期 間	派遣地域	業務内容	派遣職員
11/11~ 11/20	インドネシア 共和国スラバヤ市	水環境向上の強化事業に係る技術指導	環境研究課長 原口公子

## 4 技術研修

研究所では、市内外の公的研究機関などを対象に職務に関連した様々な技術研修を行っている。平成20年度は表3のとおり4名を受け入れた。

表3 技術研修

期間	研修内容	依頼元	人員
5/28	カンピロバクターのPCR検査について	食品衛生検査所	1
7/29	腸管出血性大腸菌O26の検査について	食品衛生検査所	1
10/1	家庭用品の検査について	保健所東部生活衛生課	2

## 5 講師派遣

研究所では、他機関における講演会や学習会等への講

師派遣を行っている。平成20年度は合計5件で、表4のとおりである。

**表4 講師派遣**

月 日	講義内容	依頼機関
5/21	体験型学習教室委員派遣	九州工業大学
7/8	科学体験学習	福岡県立小倉高校
1/17	食と農薬	北九州市環境学習サポーター会
1/18	遠賀川の水環境	日本環境整備教育センター
2/19	PCR法の活用	市食品監視検査課

## 6 視察・施設見学

研究所では、国や他の自治体職員の視察や、学校や市民の学習会における施設見学を受け入れている。平成20年度実績は表5のとおり、5件40名を受け入れた。

**表5 視察・施設見学**

月 日	所属団体	対象者	人員
6/18	精華大学（中国）	大学教員	2
8/5	福岡県立小倉高校	学生	28
8/18	北九州市立大学	大学生	2
11/25	九州国際大学付属高校	学生	7
3/4	静岡市役所	職員	1

## 7 会議・学会・研修会への参加

表6のとおり

## 8 高校生のための環境科学講座の実施

**（北九州エコライフステージ2008参加事業）**

目的 次世代を担う高校生を対象に

- 1 環境問題に興味を持ってもらう。
- 2 化学や科学に興味を持ってもらう。
- 3 環境科学研究所の仕事を理解してもらう。

日時 平成20年11月8日（土）10：00～16：00

場所 北九州市環境科学研究所

対象 科学に興味のある市内高校生

人数 13人

内容

- (1) 微生物と人の健康

- (2) 食品中の農薬や添加物の分析
- (3) 環境中微量有害化学物質の分析

## 9 研究発表会

### 第1回北九州市環境科学研究所・北九州市立大学アクア研究センター合同研究発表会

研究所の一部であったアクア研究センターが、平成18年4月に北九州市立大学へ移管された。

この研究センターと当所の研究の連携や成果を広く周知するため、平成20年8月11日に第1回合同研究発表会を開催したものである。

概要は以下のとおり。

基調講演

「環境研究における地方環境研究所の役割」

埼玉県環境科学国際センター総長

理学博士 須藤 隆一

発表演題

- 1 洞海湾の近年の水質改善と生態系の変化
- 2 絶滅危惧種「ガシヤモク」の生育池調査
- 3 日本における淡水魚中の残留性有機汚染物質（POPs）蓄積状況
- 4 北九州市における光化学オキシダントの汚染特性解明調査
- 5 バイオマスとしての生ゴミ等の利活用（メタン発酵）に関する調査・研究
- 6 散布農薬飛散（ドリフト）モデル試験の結果について

表6 主な会議、研究会、学会、研修への参加

時期	会議等の名称	開催日	開催地等	参加者
5月	第71回九州繊維製品苦情・情報研究会	5/16	福岡市	真鍋
	全国油症治療研究班会議	5/22	福岡市	森本、衛藤
	九州・山口酸性雨共同調査研究検討会	5/29	福岡市	原口
6月	全国地方衛生研究所長会議	6/5～6	東京都	井上
	第17回環境化学討論会	6/12～13	神戸市	原口
	衛生微生物技術協議会第29回研究会	6/24～25	東京都	清水、吉川
7月	地衛研全国協議会・全環研九州支部総会	7/10～11	福岡市	井上
	バイオセーフティ技術講習会	7/17～19	東京都	下原
8月	食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会	8/1	東京都	森本
	微量農薬分析法・精度管理研究班会議	8/1	大阪市	衛藤、梨田、布川
	環境測定分析統一制度管理調査結果説明会	8/5	福岡市	桃原
	環境測定分析精度管理ブロック会議	8/6	長崎市	梶原
	残留農薬等分析法検討会	8/11	東京都	衛藤
	新型インフルエンザ感染診断技術研究会	8/18～20	東京都	竹中
	指定都市衛生研究所長会議	8/28～29	川崎市	齊藤
9月	油症第1回分析班会議	8/29	福岡市	衛藤、布川
	地方衛生研究所地域ブロック会議	9/8	宮崎市	森本
	走査型電子顕微鏡講習会	9/10～12	東京都	梶原
10月	第49回大気環境学会年会	9/17～19	金沢市	永富
	日本食品衛生学会第10回特別シンポジウム	10/3	東京都	衛藤
	光化学オキシダントと粒子状物質汚染特性解明研究会	10/6～7	東京都	寺師
	第34回九州衛生環境技術協議会	10/9～10	長崎市	森本、下原、森下 永富、岡山、梶原 苗床、村瀬
11月	大気汚染防止連絡協議会全国大会	10/24	水戸市	岡山
	第59回地方衛生研究所全国協議会総会	11/4	福岡市	井上
	新興再興感染症技術研修	11/4～21	東京都	村瀬
	化学物質環境実態調査分析法開発検討実務者会議	11/7	東京都	寺師
	第45回全国衛生化学技術協議会年会	11/13～14	佐賀市	森本、衛藤、真鍋
	第35回環境保全・公害防止研究発表会	11/18～19	広島市	岡山、佐藤
12月	走査型電子顕微鏡EDS分析講習会	11/20～21	東京都	梶原
	新規遺伝子解析法に関する研修会	12/1～2	福岡県	村瀬
	地衛研九州ブロック専門家会議（理化学部門）	12/1～2	宮崎市	森下
	ISO14000 内部監査員養成講座	12/4～5	福岡市	山本
1月	バイオアッセイを用いた暴露モニタリング研究会	12/8～9	つくば市	原口
	全国結核分子疫学情報データベース構築研修会	1/15～16	東京都	下原
	化学物質環境実態調査分析法開発検討実務者会議	1/13	名古屋市	寺師
	農薬等分析法妥当性評価ガイドライン検討会	1/15	東京都	衛藤

	微量農薬分析法・精度管理研究会議	1/15	大阪市	布川、苗床
	油症第2回分析班会議	1/16	福岡市	衛藤、布川
	地衛研九州ブロック専門家会議（微生物部門）	1/20～21	宮崎市	山本
	地方衛生研究所地域ブロック会議	1/27	宮崎市	森本
	化学物質環境実態調査環境科学セミナー	1/29～30	東京都	永富、岡山、梶原
2月	日本食品衛生学会第11回特別シンポジウム	2/6	東京都	森本
	第32回瀬戸内海水環境研究会議	2/6	神戸市	梶原
	第24回全国環境研究所交流シンポジウム	2/18～19	つくば市	永富
	希少感染症診断技術研修会	2/24～25	東京都	村瀬
	第37回全国環境研協議会総会	2/25～26	東京都	齊藤
	日本水環境学会九州支部総会・研究発表会	2/28	熊本市	原口
3月	化学物質環境実態調査分析法開発検討実務者会議	3/4	東京都	寺師
	光化学オキシダントと粒子状物質汚染特性解明研究会	3/5～6	東京都	寺師
	第43回日本水環境学会年会	3/16～18	山口市	原口

# 環境科学部門

# 1 試験検査業務

## (1) 有害大気汚染物質調査（環境大気）

環境局環境保全課からの行政依頼検査として、揮発性有機化合物（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、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエンの9物質）、金属類（ニッケル、ヒ素、ベリリウム、マンガン、クロムの5物質）、アルデヒド類（ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド）、多環芳香族炭化水素類（ベンゾ[a]ピレン）及び酸化エチレンの18物質の有害大気汚染物質について、市内の5ヵ所で採取した環境大気試料の分析を行った。分析結果を表1に示す。なお、検体数については、トラベルブランク等の精度管理用試料を含む。

## (2) 有害大気汚染物質調査（発生源）

環境局監視指導課からの行政依頼検査として、有害大気汚染物質（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、1,2-ジクロロエタン及びクロロホルム）について、市内事業場の周辺環境の14検体の分析を行った。

## (3) 特定悪臭物質検査

環境局監視指導課からの行政依頼検査として、工場・事業場の敷地境界で採取した試料について、悪臭防止法で規定する指定悪臭物質の分析を行った。分析対象悪臭物質名及び検体数を表2に示す。

## (4) 水質環境基準等に関わる精度管理

環境局環境保全課からの行政依頼検査として、民間分析機関が測定する項目の精度管理を年6回実施した。検体及び項目は、河川・海域に設けられた測定点については健康項目及び要監視項目、地下水については有害揮発性物質（河川9検体、海域6検体、地下水3検体）である。

## (5) 海塩粒子影響調査

産業経済局からの依頼により、旧空港跡地における大気中の海塩粒子の測定を実施した。

## (6) 臨時、苦情及び事故原因調査

環境局、戸畑区、産業経済局、建設局及び建築都市局から苦情や事故に伴い、19件（計79検体）の検査依頼があった。それらの内容を表3に示す。

表1 平成20年度 有害大気汚染物質分析結果（環境大気）

項目（揮発性有機化合物）	検体数*	最小	～	最大
1 アクリロニトリル	60	0.016	～	3.2
2 塩化ビニルモノマー	60	0.0062	～	0.25
3 クロロホルム	60	0.076	～	0.38
4 1,2-ジクロロエタン	60	0.076	～	1.6
5 ジクロロメタン	60	0.26	～	4.6
6 テトラクロロエチレン	60	0.030	～	1.7
7 トリクロロエチレン	60	nd	～	0.63
8 ベンゼン	60	0.46	～	11
9 1,3-ブタジエン	60	0.018	～	1.4
10 ニッケル化合物	60	1.9	～	130
11 ヒ素及びその化合物	60	0.57	～	4.7
12 ベリリウム及びその化合物	60	nd	～	0.12
13 マンガン及びその化合物	60	5.3	～	170
14 クロム及びその化合物	60	2.2	～	200
15 ホルムアルデヒド	60	1.4	～	12
16 アセトアルデヒド	60	0.67	～	3.7
17 ベンゾ[a]ピレン	60	0.035	～	9.8
18 酸化エチレン	60	0.027	～	0.21
合計	1,080			

\* 検体数は延べ数。

\* 項目1～9及び15,16,18の単位は[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]、他の項目の単位は[ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]



表2 平成20年度 分析対象悪臭物質及び検体数

分類	物質名	検体数*
硫黄系悪臭物質	硫化水素	14
	メチルメルカプタン	14
	硫化メチル	14
	二硫化メチル	14
アンモニア	アンモニア	16
トリメチルアミン	トリメチルアミン	10
脂肪酸類	プロピオン酸	16
	ノルマル酪酸	16
	ノルマル吉草酸	16
	イソ吉草酸	16
アルデヒド類	アセトアルデヒド	6
	プロピオンアルデヒド	6
	ノルマルブチルアルデヒド	6
	イソブチルアルデヒド	6
	ノルマルバレルアルデヒド	6
	イソバレルアルデヒド	6
炭化水素類	酢酸エチル	10
	イソブタノール	10
	メチルイソブチルケトン	10
	トルエン	10
	総キシレン	10
	スチレン	10
合計		242

\* 検体数は延べ数。

表3 苦情及び事故原因調査

No	依頼年月日	依頼課・局	検体種類	検体数	調査内容
1	4月3日	環境局業務課	大気（ゴミ袋）	1	アルデヒド類, 芳香族炭化水素類
2	4月4日	環境局監視指導課	工場排水	3	pH, 電気伝導度, SS, COD, 重金属類
3	5月12日	環境局監視指導課	廃棄物浸出水	4	鉛, ヒ素
4	6月4日	環境局監視指導課	洗浄油	6	PCB
5	7月1日	環境局監視指導課	廃棄物浸出水	4	鉛, ヒ素
6	7月29日	環境局監視指導課	大気	2	アクリロニトリル, 塩化ビニルモノマー, クロロホルム, 1,2-ジクロロエタン, ジクロロメタン, テトラクロエチレン, トリクロエチレン, ベンゼン, 1,3-ブタジエン
7	8月15日	環境局監視指導課	河川浸出水 河床付着物	1 1	トリハロメタン類, VOC, イオン成分, 元素測定, 電子顕微鏡観察
8	9月1日	戸畑区 まちづくり整備課	河川水 河川浸出水	3	pH, 電気伝導度, イオン成分, 重金属類, 顕微鏡観察, VOC
9	9月5日	産業経済局誘致課	河川水	23	pH, SS, 濁度
10	9月12日	環境局監視指導課	工場排水	1	SS, 顕微鏡観察
11	10月17日	環境局環境保全課	河川水 (浮遊物)	1	鉄バクテリア等, 重金属類
12	11月4日	環境局監視指導課	粉じん	2	電子顕微鏡観察
13	1月14日	環境局監視指導課	漂着物内容液	3	pH, 電気伝導度, イオン成分, 酸濃度, 重金属類 GC/MS 一斉分析

14	1月16日	建設局東部整備事務所	河川水	1	SS, 顕微鏡観察
15	1月16日	環境局環境保全課	地下水	3	六価クロム, シアン, フッ素, pH, 電気伝導度
16	1月19日	環境局環境保全課	地下水	5	六価クロム, シアン, フッ素, pH, 電気伝導度
17	2月13日	環境局環境保全課	地下水	5	六価クロム, シアン, フッ素, pH, 電気伝導度
18	2月17日	環境局監視指導課	粉じん	5	電子顕微鏡観察
19	3月12日	建築都市局区画整理課	鉱さいレンガ	5	pH, フッ素, イオン成分

## 2 調査研究業務

### (1) 魚介類(淡水魚)におけるダイオキシン類等蓄積量調査

(平成15年度～平成20年度)

#### ア 調査研究内容

環境省が実施する環境ホルモンに関する日韓共同研究のテーマの一つである「魚介類中のダイオキシン類蓄積量の日韓比較」を国立環境研究所及び韓国釜山大学と共同で実施するものである。この研究では、全国14箇所採取した淡水魚(ギンブナ)のダイオキシン類等の曝露に関するデータを蓄積するとともに、生息地の底質も採取してその関係について解析を行ってきた。

#### イ 実施結果

平成20年度は全国各地の淡水魚(フナ)及び生息地の底質中の残留性有機汚染物質(POPs)であるPCBの汚染実態を把握・解明するため、高分解能GC/MSを用いたPCB全異性体209種の分析を行い、PCBの濃度レベルを明らかにした。

#### ウ 成果の活用等

日本に生息するギンブナの現時点でのダイオキシン類やPOPsの蓄積量を明らかにすることで、将来の蓄積量の変化に向けての基礎データとすることができる。

### (2) 絶滅危惧種「ガシヤモク」生育池調査(平成18年度～平成20年度)

#### ア 調査研究内容

北九州市小倉南区のため池には、環境省のレッドデータブックで絶滅危惧種ⅠAに分類されている「ガシヤモク」が日本で唯一自然に生育している。しかし、近年「ガシヤモク」の群落が縮小しており、その原因究明や保護の道を探求する。

#### イ 実施結果

これまでの調査から、ガシヤモクが減少した原因のひとつは底質の粘土・シルト化であることが明らかになった。その対策として、ため池の「水落とし」を行ったが、ため池から水が完全に抜けなかったため、結果として、水質、底質の改善に

は至らなかった。

#### ウ 成果の活用等

希少種の「ガシヤモク」の保全には、底質の浚渫など抜本的な対策が必要であることがわかった。

### (3) 海塩粒子影響調査

(平成20年度)

#### ア 調査研究内容

旧北九州空港は、跡地利用として自動車関連産業等の誘致が計画されているが、当地は海に近く、塩害が懸念される。そこで、跡地周辺大気中の海塩成分等の濃度測定を行い、北九州市内大気との比較、対照地区(岐阜)との比較及び全国の飛来塩分濃度レベルとの比較による海塩粒子の影響調査を行った。

#### イ 実施結果

北九州市内における海塩粒子の影響は、全市的な傾向として東の周防灘より、北西の玄界灘(日本海)からより多く影響を受けていることが推定された。塩素イオン濃度から推定した飛来塩分濃度を全国の飛来塩分濃度レベルと比較すると、若松区の日本海沿岸は、海塩の影響が「比較的多い地域」に分類され、その他の北九州市の大部分の地域では、「比較的小さい地域」に分類されると推定された。

#### ウ 成果等の活用

北九州市内4地点の大気中の海塩粒子を含むイオン濃度のデータ蓄積により、行政等に対して塩害等に関する情報を提供することができる。

### (4) バイオアッセイを用いた河川及び大気の暴露モニタリングに関する研究(平成19年度～)

#### ア 調査研究内容

環境への生態毒性を示すと懸念される化学物質による複合的な影響をバイオアッセイ手法で包括的に評価するための基礎的研究の一環として、バイオアッセイ試験を行う国立環境研究所への試料提供を行うとともに、試料の一般項目の測定及び化学物質の一斉分析を行い、得られたそれぞれの結果との関連性を解析する。

## イ 実施結果

市内等の河川、浄化施設放流水及び大気試料などを採取し、水試料は、一般項目（pH、BOD等）の分析及び化学物質一斉分析を実施し、大気試料は試料採取のみ行った。

## ウ 成果の活用等

化学物質一斉分析法とバイオアッセイ法と組み合わせることにより、北九州市内の環境水の安全性を迅速に評価し、また原因物質の特定を行い、環境行政に寄与できる。

## (5) 北九州市内の粉じん中の重金属等の含有量調査

(平成19年度～)

### ア 調査研究内容

粉じん苦情の現場で採取した粉じんの形状観察及び定性・定量分析を行い、蓄積した発生源のデータと比較し、原因を推定する。

### イ 実施結果

文献等を調査し、過去のデータを活用して粉じんの電子顕微鏡による形状観察及び成分分析を行い、発生源の推定を検討した。

### ウ 成果の活用等

発生源（鉄鋼業や化学工場など）の違いによる、粉じん成分の特徴や市内の環境中の基礎データを蓄積することで、粉じん苦情等の原因究明の一助となる。

## (6) 光化学スモッグ発生原因の究明に関する調査研究

(平成19年度～)

### ア 調査研究内容

近年、日本各地で頻繁に観測されている高濃度光化学オキシダント発生について、国や他の地方環境研究所と連携して、広域における光化学オキシダントの挙動を究明するとともに、本市における汚染特性を明らかにする。

### イ 実施結果

大気中の非メタン炭化水素（55物質）及び硫酸イオンの測定を開始した。また、過去の自動測定結果の解析等を行った。

### ウ 成果の活用等

大陸からの移流の影響や、本市で発生した汚染物質の寄与率等、高濃度オキシダント発生のメカニズムを明らかにすることで、本市の大気汚染対策に資する。

## (7) GC/MSを用いた環境化学物質（トリエチルアミン）の分析法開発

(平成20年度)

### ア 調査研究内容

環境省からの委託を受け、分析法が確立されて

いない未規制物質の分析法開発を行う。平成20年度は、大気中のトリエチルアミンの分析法開発を受託した。

## イ 実施結果

硫酸コートシリカゲルにより捕集し、溶媒抽出後、GC/MS-SIM法により測定する分析法を検討したが、添加回収率が20～40%と非常に低く、完成に至らなかった。

## ウ 成果の活用等

平成20年度の検討結果を基に、平成21年度も継続してトリエチルアミンの分析法開発を行う。完成した分析法は、化学物質環境調査に用いられ、全国で分析が行われる予定である。

## 3 受託調査業務

### (1) 化学物質環境汚染実態調査

環境省は「化学物質の審査および製造等の規制に関する法律（化審法）」の施行に伴い、化学物質による環境汚染を防止するため数万種類の既存化学物質を総点検し、その中から環境汚染の危険性があると思われる約1,100物質を選び、化学物質環境汚染実態調査を実施している。

当研究所は調査開始当初からこの調査に参加し、平成20年度も調査対象化学物質の環境残留状況の把握を目的とした初期・詳細環境調査、POPs条約対象物質及び化審法第1,2種特定化学物質等の環境実態を経年的に把握することを目的としたモニタリング調査を行った。平成20年度に実施した調査内容を次に示す。

#### ア 初期環境調査

環境調査を行った化学物質を表4に示す。試料は、北九州観測局で採取した大気試料、洞海湾で水質及び底質、関門海峡で水質を採取して各々の物質について分析を行った。

#### イ モニタリング調査

モニタリング調査の対象物質を表5に示す。調査試料は洞海湾で採取した水質1検体、底質3検体及び生物（ムラサキイガイ）1検体で、当研究所では試料採取及び前処理を実施した。

#### ウ 分析法開発

GC/MS-SIM法によるトリエチルアミンの分析法開発を行った。〔2調査研究業務の(7)参照〕

表4 初期・詳細環境調査対象物質

水質試料	大気試料
2,4,5-トリクロロフェノール	2-ニトロアニリン
	1-メトキシ-2-ニトロベンゼン
	4-アミノ-6-(1,1-ジメチルエチル)-3-(メチルチオ)-1,2,4-トリアジン-5(4H)-オン(別名:メトリアジン)
底質試料	キノリン
α-シアノ-3-フェノキシベンジル=2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート(別名:フェンバレート)※	1,5,5-トリメチル-1-シクロヘキセン-3-オン(別名:イソホロン)
o-クロロニトロベンゼン※	
2,6-ジニトロトルエン※	
m-ジニトロベンゼン※	
1,4-ジメチル-2-(1-フェニルエチル)ベンゼン※	
2-ニトロアニリン※	
m-ニトロアニリン※	

※ 試料採取のみ実施

表5 モニタリング調査対象物質

PCB類	クロルデコン
DDT類	ジベンゾチオフェン
クロルデン類	2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール(別名:BHT)
ディルドリン	りん酸トリ-n-ブチル
アルドリン	2,2,2-トリクロロ-1,1-ビス(4-クロロフェニル)エタノール(別名:ケルセン又はジコホル)
エンドリン	2,4,6-トリ-tert-ブチルフェノール
ヘプタクロル類	フタル酸ジブチル
ヘキサクロロベンゼン	ポリプロモジフェニルエーテル類
トキサフェン類	ポリ塩化ナフタレン類
マイレックス	有機スズ化合物(ジオクチルスズ)
ヘキサクロロシクロヘキサン	

保健衛生部門  
(衛生化学)

# 1 試験検査業務

## (1) 衛生化学分析室

### ア 食品添加物の検査

保健福祉局依頼による輸入食品50検体、63件について保存料等の食品添加物の検査を行った。食品添加物の種類、検査食品及び検査件数については表1のとおり。表示及び使用基準違反はなかった。

### イ 食品中の有害物質の検査

#### (ア) 貝毒の検査

保健福祉局の依頼により、国産品及び輸入品についてあさり等5検体の麻痺性貝毒の検査を行った。結果は全て検出限界未満であった。

#### (イ) カビ毒(アフラトキシン)の検査

教育委員会の依頼により、ピーナッツ4検体及びピーナッツバター1検体のアフラトキシンの検査を行った。結果は全て陰性であった。

#### (ウ) 残留動物用医薬品の検査

保健福祉局依頼の厚生労働省畜水産食品有害物質モニタリング調査により、鶏卵7検体及び鶏肉2検体並びに生乳6検体の検査を行った。検査項目は以下のとおり。結果は全て検出限界未満であった。

- ・鶏卵及び鶏肉：スルファメラジン、スルファジミジン、スルファモノメトキシム、スルファジメトキシム、スルファキノサリン、オキシソリン酸、チアンフェニコール、オルメトプリム、トリメトプリム、ピリメタミン、ナイカルバジン、フルベントゾール(鶏肉のみ、スピラマイシンを追加)
- ・生乳：スピラマイシン、スルファジミジン、チアベンタゾール

また、別途、保健福祉局の依頼により、養殖魚15検体について、動物用医薬品8種類の検査を行った。検査項目は以下のとおり。結果は全て検出限界未満であった。

- ・検査項目：スルファメラジン、スルファジミジン、スルファモノメトキシム、スルファジメトキシム、スルファキノサリン、オキシソリン酸、チアンフェニコール、オルメトプリム

さらに、教育委員会の依頼により、豚肉28検体について、動物用医薬品15種の検査を行った。検査項目は以下のとおり。結果は全て検出限界未満であった。

- ・検査項目：スルファメラジン、スルファジミジン、スルファモノメトキシム、スルファジメトキシム、スルファキノサリ

ン、オキシソリン酸、チアンフェニコール、オルメトプリム、トリメトプリム、ピリメタミン、ナイカルバジン、フルベントゾール

#### (エ) バナナの防かび剤の検査

教育委員会の依頼により、バナナ3検体のチアベンタゾールの検査を行った。結果は全て検出限界未満であった。

#### (オ) 食品中のアレルギー物質の検査

保健福祉局からの依頼により、ドーナツ、菓子等16検体について「落花生」の検査を行った。また、パン1検体について「卵」と「乳」の検査を行った。結果は全て陰性であった。

表1 輸入食品中の食品添加物検査件数一覧表

添加物名	食品の種類	検査件数
保存料	野菜、果実、その加工品	4
	乳製品	1
	缶詰・瓶詰	7
	酒精	1
甘味料	野菜、果実、その加工品	1
	菓子類	4
	缶詰・瓶詰	6
着色料	野菜、果実、その加工品	1
	菓子類	17
	缶詰・瓶詰	3
酸化防止剤	野菜、果実、その加工品	2
	菓子類	2
	缶詰・瓶詰	5
漂白剤	缶詰・瓶詰	1
	乳製品	1
	酒精	3
	穀類	4
総計		63

### ウ 食品用器具容器包装の検査

#### (ア) 給食用食器の溶出試験

教育委員会の依頼により、PEN食器4検体について、ノニルフェノール、ビスフェノールA、フタル酸エステル類の溶出試験検査を行った。結果は全て検出限界未満であった。

#### (イ) 洗浄後の食器に残留する汚れ、洗剤の試験

教育委員会の依頼により、学校給食用の米飯用食器碗及び皿9個、その他の食器碗及び皿各96個に残留する脂肪性残留物、デンブレン性残留物及び残留洗剤の試験を行った。結果は、食器碗及び皿にデンブレン性残留物が著しく見られるものがあつた。

## エ 家庭用品中の有害物質の検査

保健福祉局の依頼により、「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」に基づく検査を行った。

表2に示すように生後24ヶ月以内の乳幼児用繊維製品53検体、その他の繊維製品16検体、エアゾル5検体、洗浄剤4検体及び木材防虫剤1検体について、ホルムアルデヒド、メタノール、水酸化ナトリウム及びカリウム、容器物理試験、ベンゾ（a）ピレン等の検査を行った。結果は全て基準に適合していた。

## オ 健康食品中の医薬品の検査

保健福祉局の依頼により、健康食品5検体についてシブトラミンの検査を行った。結果は全て検出限界未満であった。

## カ その他の食品検査

### (ア) 食品苦情及び異物の検査

保健福祉局の依頼により、ふりかけ中の異物及び歯状の異物に係る検査依頼が2件あり、電子顕微鏡による検査を行った。その結果、それぞれ、魚の骨及び人の歯と思われた。

### (イ) 違反品の疑いの検査

保健福祉局の依頼により、辛子明太子1検体（発色剤の使用基準違反の疑い）、むきエビ1検体（漂白剤の使用基準違反の疑い）の検査を行ったが、いずれも基準を超過していた。また、ハンバーグ3検体（発色剤の使用基準違反の疑い）について検査を行ったが、基準に適合していた。

### (ウ) 食品添加物規格基準試験

保健福祉局からの依頼により、市内の食品添加物製造施設2社で製造された5種の食品添加物の規格基準について試験を行った。結果は全て基準に適合していた。

## キ 健康危機管理模擬演習

平成20年度地方衛生研究所全国協議会九州支部理化学部門健康危機管理模擬演習に参加した。参加機関は、九州地区及び沖縄の12地方衛生研究所であり、今回の模擬検体は、「豚汁」であった。LC/MS/MSによる定量分析の結果、アトロピン：10μg/mL、スコポラミン：9.8μg/mLを検出した。

表2 家庭用品の検体、検査項目一覧表

検査項目 検体名	ホルムアルデヒド		メタノール	ジベンゾ（a, h）アントラ	ベンゾ（a）アントラセン	ベンゾ（a）ピレン	水酸化ナトリウム・カリウム	容器物理試験
	24ヶ月未満	その他						
おしめ	6							
おしめカバー	6							
よだれかけ	8							
下着	8	6						
中衣	6	2						
外衣	7	1						
手袋	2							
くつ下	4	4						
帽子	2							
寝衣	1	3						
寝具	2							
家庭用塗料				1	1	1		
家庭用エアロゾル			5					
家庭用洗浄剤							4	4
合計	53	16	5	1	1	1	4	4

## (2) 農薬分析室

### ア 残留農薬の検査

#### (ア) 輸入農産物の残留農薬検査

保健福祉局の依頼により、輸入野菜及び輸

入果実8検体について、表3に示す180農薬の検査を行った。結果は表4に示すようにすべて残留基準値以下であった。

表3 残留農薬検査対象物質（180種類）

No.	農薬名	No.	農薬名	No.	農薬名
1	BHC (α、β、δ、γの総和)	61	ジメチルビンホス	122	フェンバレート
2	DDT (pp'-DDT、op'-DDTを除く)	62	ジメテナミド	123	フェンブコナゾール
3	EPN	63	ジメトエート	124	フェンプロパトリン
4	XMC	64	シメトリン	125	フェンプロビモルフ
5	アクリナトリン	65	ジメピベレート	126	フサライド
6	アザコナゾール	66	シラフルオフェン	127	ブタクロール
7	アジンホスメチル	67	ゾキサミド	128	ブタミホス
8	アセトクロール	68	ダイアジノン	129	ブチレート
9	アトラジン	69	チオベンカルブ	130	ブピリメート
10	アメトリン	70	チオメトン	131	ブプロフェジン
11	アレスリン	71	チフルザミド	132	フラムブロップメチル
12	イサゾホス	72	テクナゼン	133	フルアクリピリム
13	イソキサチオンオキシソ	73	テニルクロール	134	フルキンコナゾール
14	イソフェンホス	74	テブコナゾール	135	フルジオキシソニル
15	イソプロカルブ	75	テブフェンピラド	136	フルシトリネート
16	イソプロチオラン	76	テフルトリン	137	フルトラニル
17	イマザメタベンズメチルエステル	77	デルタメトリン及びトラロメトリン (トラロメトリンを除く)	138	フルトリアール
18	イミベンコナゾール (2,4-ジクロロアニリンを除く)	78	テルブホス	139	フルバリネート
19	ウニコナゾール-P	79	トリアジメノール	140	フルミオキサジン
20	エスプロカルブ	80	トリアジメホ	141	ブレチラクロール
21	エタフルラリン	81	トリアゾホス	142	プロシミドン
22	エチオン	82	トリアレート	143	プロチオホス
23	エディフェンホス	83	トリシクラゾール	144	プロバクロール
24	エトフェンブロックス	84	トリブホス	145	プロバジン
25	エトフメセート	85	トリフルラリン	146	プロパニル
26	エトプロホス	86	トリフロキシストロビン	147	プロバルギット
27	エトリムホス	87	トルクロホスメチル	148	プロビザミド
28	エンドスルファン	88	トルフェンピラド	149	プロヒドロジャスモン
29	オキサジアゾン	89	ナプロパミド	150	プロフェノホス
30	オキサジキシル	90	ニトロタールイソプロピル	151	プロボキスル
31	オキシフルオルフェン	91	パクロブトラゾール	152	プロマシル
32	カズサホス	92	バラチオン	153	プロメトリン
33	カフェンストロール	93	バラチオンメチル	154	プロモブチド
34	カルフェントラゾンエチル	94	ハルフェンブロックス	155	プロモプロビレート
35	カルボフラン (カルボフラン代謝物を除く)	95	ピコリナフェン	156	プロモホス
36	キナルホス	96	ピテルタノール	157	ヘキサジノン
37	キノキシフェン	97	ピフェノックス	158	ベナラキシル
38	クレソキシムメチル	98	ピフェントリン	159	ベノキサコール
39	クロマゾン	99	ビベロホス	160	ペルメトリン
40	クロルピリホス	100	ピラゾホス	161	ベンコナゾール
41	クロルピリホスメチル	101	ピリダフェンチオン	162	ベンダイオカルブ
42	クロルフェンビンホス	102	ピリダベン	163	ペンディメタリン
43	クロルブファム	103	ピリフェノックス	164	ペンフルラリン
44	クロルプロファム	104	ピリブチカルブ	165	ペンフレセート
45	クロルベンジレート	105	ピリプロキシフェン	166	ホサロン
46	シアナジン	106	ピリミカーブ	167	ホスメット
47	シアノホス	107	ピリミノバックメチル	168	ホレート
48	ジエトフェンカルブ	108	ピリミホスメチル	169	マラチオン
49	ジクロシメット	109	ピリメタニル	170	ミクロブタニル
50	ジクロフェンチオン	110	ピロキロン	171	メタラキシル
51	ジクロホップメチル	111	ピンクロゾリン	172	メチオカルブ(メチオカルブスルホキ シド、メチオカルブスルホンを除く)
52	ジコホール	112	フィプロニル	173	メチダチオン
53	シハロトリン	113	フェナミホス	174	メトキシクロル
54	シハロホップブチル	114	フェナリモル	175	メトミノストロビン
55	ジフェナミド	115	フェニトロチオン	176	メトラクロール
56	シフルトリン	116	フェノキサニル	177	メフェンビルジェチル
57	ジフルフェニカン	117	フェノトリン	178	メブロニル
58	シペルメトリン	118	フェノブカルブ	179	リンデン (γ-BHC)
59	シマジン	119	フェンアミドン	180	レナシル
60	ジメタメトリン	120	フェンチオン		
		121	フェントエート		



(イ) 国内産野菜の残留農薬検査

保健福祉局の依頼により、国内産野菜32検体について、表3に示す180農薬の検査を行った。表5に示すようにすべて残留基準値以下であった。

(ウ) 食肉中の残留農薬検査

保健福祉局の依頼により、鶏肉2検体及び牛肉2検体について、塩素系農薬3種(DDT、ディルドリン、ヘプタクロル)の検査を行った。すべて検出限界値未満であった。

(エ) 学校給食物資の残留農薬検査

教育委員会の依頼により、学校給食用の野菜及び果物について、3検体については平成19年度検査対象農薬129農薬及びメタミドホス、ホレートを加えた131農薬について、17検体については表4に示す180農薬及びメタミドホス、ジクロルボスを加えた182農薬の検査を行った。5検体については、加工品であるピーナッツバターに準じて156農薬について検査を行った。結果は、表6に示すようにすべて残留基準値以下であった。

表4 輸入野菜及び果実中残留農薬検査結果

[単位：ppm]

検体名	検体数	検出農薬	検出率	検出値	定量限界値	残留基準値
にんにく	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
白ねぎ	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
ごぼう	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
たまねぎ	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
里いも	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
レモン	1	クロルピリホス	1/1	0.05	0.01	1
		プロモプロピレート	1/1	0.02	0.01	2
		メチダチオン	1/1	0.11	0.01	5
オレンジ	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
グレープフルーツ	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—

表5 国内産野菜及び果実中残留農薬検査結果

[単位：ppm]

検体名	検体数	検出農薬	検出率	検出値	定量限界値	残留基準値
フルーツトマト	1	ジエトフェンカルブ	1/1	0.01	0.01	5.0
きゅうり	5	検出農薬なし	0/5	—	—	—
トマト	4	検出農薬なし	0/4	—	—	—
レッドオニオン	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
新玉ねぎ	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
ピーマン	2	検出農薬なし	0/2	—	—	—
玉ねぎ	2	検出農薬なし	0/2	—	—	—
		フェナリモル	1/1	0.20	0.01	0.5
ピーマン	1	ビリダベン	1/1	0.04	0.01	3.0
		検出農薬なし	0/2	—	—	—
なす	2	検出農薬なし	0/2	—	—	—
さつまいも(カンショ)	2	検出農薬なし	0/2	—	—	—
ごぼう	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
大根	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
レタス	1	フェンバレレート	1/1	0.67	0.01	2.0
キャベツ	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
ジャガイモ	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
長いも	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
かぼちゃ	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
もも	1	ピテルタノール	1/1	0.05	0.01	1.0
ぶどう	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
りんご	1	クロルピルホス	1/1	0.03	0.01	1.0
いちじく	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—

**表6 学校給食用物資残留農薬検査結果**

[単位：ppm]

検体名	検体数	検出農薬	検出率	検出値	定量限界値	残留基準値
バナナ	3	検出農薬なし	0/3	—	—	—
グリーンピース (冷凍)	3	検出農薬なし	0/3	—	—	—
きくらげ	6	検出農薬なし	0/6	—	—	—
キウイ	4	検出農薬なし	0/4	—	—	—
白ねぎ	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
にんじん	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
じゃがいも	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
玉ねぎ	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
ピーナッツバター	1	検出農薬なし	0/1	—	—	—
ピーナッツ	4	検出農薬なし	0/4	—	—	—

**(オ) 苦情品の残留農薬検査**

保健福祉局の依頼により、市販のアンコ2検体及び切餅2検体について311農薬の検査を行った。結果はすべて定量基準値(0.2ppm)以下であった。

**イ PCBの検査**

**(ア) 魚介類中のPCB検査**

保健福祉局の依頼により、中央卸売市場に搬入された魚介類 15 検体のPCBを検査を行った。1 検体から、0.03ppmのPCBが検出されたが、基準値以下であった。

**(イ) 絶縁油中のPCB検査**

建設局の依頼により絶縁油中のPCB検査を11 検体行った。全て検出限度未満であった。

**ウ PCBの検査 (油症認定検診に係る血中PCB検査) (福岡県油症対策協議会)**

福岡県油症対策協議会が毎年実施している油症認定検診に係る血中PCB分析を実施した。

油症患者42名並びに北九州市、福岡県及び福岡市の3分析機関で調製した一般平常人の陰性血液と典型的患者陽性検体について、のべ46検体のPCB分析を行った。この結果については、他の検診項目の結果とともに集計され、油症治療班が行っている治療のための基礎データとして活用される。

**2 調査研究業務**

**(1) LC/MS/MS を用いた食品中の合成抗菌剤の分析**

**ア 調査研究内容**

食品中の化学物質の分析に有効な手段であるLC/MS/MSを用いて、分析法を改良し、試験検査の正確性及び迅速性の推進を図ることを目的に行った。

**イ 実施結果**

当所で開催している14種類(スルファメラジン、スルファジミジン、スルファモノメトキシシ、スルファジメトキシシ、スルファキノサリン、オキシリン酸、チアンフェニコール、オルメトプリム、トリ

メトプリム、ピリメタミン、フルベンダゾール、チアベンダゾール、5ヒドロキシチアベンダゾール及びナイカルバジン)の動物用医薬品等の分析において、通知法によるLC/MS/MSの測定条件、検量線、マトリックスの影響(豚肉、鶏肉、魚)、添加回収について検討した。

その結果、回収率は概ね50%以上であり、LC/MS/MSによる一斉試験法がスクリーニング試験法として有用であることがわかった。

**ウ 成果の活用等**

来年度以降の動物用医薬品等の試験検査に活用する。

**(2) 食品中の残留農薬等試験法の確立(平成19年度～平成23年度予定)**

**ア 調査研究目的**

食品中の全農薬の規制であるポジティブリスト制度に対応するため、一度により多くの農薬が測定できる一斉分析法を整備する。

**イ 概要**

平成19年度まで行っていた市独自の手法の130農薬のGC/MS一斉分析法を厚生労働省通知の分析法に変更する方向で検討した。

変更にあたり、新たな標準作業書(SOP)が必要となる。標準作業書の作成にあたっては、「食品衛生検査施設における検査等の業務管理について(平成16年3月23日付け通知)の「検査の方法は、当該検査項目に関する省令、告示、関係通知等で定められた方法」であること、また、「それが実行可能であることを確認すること」等に留意して行なった。

具体的には、キャベツ・ジャガイモ・ほうれん草・オレンジ・りんご・玄米・大豆についてそれぞれ5回標準液を添加して各農薬の真度(回収率)及び精度(相対標準偏差)を求めた。

**ウ 結果及び成果**

「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドライン(平成19年11月15日付通知)」及び、厚生労働省の農産物対象のGC/MS一斉分析試験法の検討結果の判定基準(平成17年度農薬一斉分析法検討結果の解説)を参考に判定した。

真度について：中央値が 70～120%（但し最小値が 25%以下のものは除外）

精度について：精度の中央値が 15%未満（但し、最大値が 30%以上の場合は除外）

定量下限値について：定量限界(S/N $\geq$ 10)が 0.01ppm 以下を満たすもの。

平成 20 年度までに、233 農薬検討し、そのうち良好な結果が得られた 180 農薬について分析項目（農薬種類）とした。

食品衛生法の食品の規格試験として、通知法に準拠した一斉試験法の検査実施標準手順書（SOP）を作成した。

### 3 受託業務

#### (1) 残留農薬に関するポジティブリスト制度導入に係る新規分析法開発（厚労省受託）

##### ア 調査研究目的

厚労省では、残留農薬に関するポジティブリスト制度導入に係る新規分析法開発を目的として、地方衛生研究所、食品衛生登録調査機関の協力の下に個別分析法の検討を行っている。今回、この事業を活用し、依頼のあった、個別の農薬について試験法を検討した。

##### イ 概要

- (ア) 対象農薬：ジクロロ
- (イ) 対象食品：玄米、ばれいしょ、ほうれんそう、オレンジ、りんご、もも、スモモ、ネクタリン、チェリー、いちご（10 食品）
- (ウ) 検討項目：① GC/MS の分析条件 ② 定量限界 ③ 検量線の直線性 ④ 抽出方法 ⑤ 精製方法等
- (エ) 検討内容の評価項目：① 真度（回収率（目標値：70～120%）） ② 精度（相対標準偏差）

##### ウ 結果及び成果

- (ア) GC/MS の分析条件を検討し、定量限界については、一律基準(0.01ppm)を測定でき、かつ検量線の直線性も良好な条件を開発できた。
- (イ) 試料の細切時に農薬の分解または吸着がみられ、十分な回収率が得られなかったため、塩酸を添加して処理する方法を開発した。
- (ウ) これら開発した方法を使い、抽出、精製、測定した結果、基準値の設定されている農産物（りんご、もも、スモモ、ネクタリン、チェリー、いちご）については目標の回収率、精度を満足する試験法を開発した。
- (エ) 開発した試験法について、検査実施標準作業書（農産物中のジクロロ）を作成し、農薬の検査体制整備を図った。

#### (2) 加工食品中に含まれる微量農薬の分析法に関する研究

##### ア 調査研究目的

平成 19 年度に発生した中国産冷凍餃子のメタミドホス混入事件を契機として加工食品に対する残留農薬の検査体制の整備が急がれている。今後こうした農薬混入事件等に対して迅速かつ的確に対応できる新たな検査体制を構築するとともに、当研究所での分析技術の向上を図る。なお、本研究は、9 地方衛生研究所による加工食品中残留農薬の分析法及び精度管理体制の構築に関する共同研究の一環としてのもので、平成 20 年度は 3 年計画の 1 年目である。

##### イ 概要

GC/MS 対象加工食品：レトルトカレー

- (ア) 対象農薬：有機リン系及びカーバメイト系農薬（15 農薬）  
（メタミドホス、アセフェート、ジメトエート、トルクロホスメチル、マラチオン、イソフェンホス、エトプロホス、エトリムホス、ジメチルビンホス、エディフェンホス、ピラクロホス、フェノブカルブ、ベンダイオカルブ、ピリミカーブ、カルバリル）
- (イ) 分析方法：GC/MS 及び LC/MS/MS
- (ウ) 検討事項：① 抽出・精製方法 ② 分析条件 ③ 再現性試験 ④ 内部精度管理試験（回収率 変動係数 Zスコア） ⑤ 外部精度管理試験（回収率 変動係数 Zスコア）

##### ウ 結果及び成果（詳細は 71 ページ参照）

外部精度管理試験結果で当研究所は回収率・変動係数に関しては比較的良好な結果であったが、全ての測定項目で良好な結果を得た機関は、9 試験機関中 2 機関しかなかった。これは、今回試料に選択したレトルトカレーが脂肪や香辛料を多量に含むため、最も測定困難と思われる部類の試料であったこと、メタミドホスやアセフェートのように極性が高く一斉分析法での分析が困難な農薬が含まれていたことが原因として考えられる。

今後この結果を踏まえ、平成 21 年度に緊急時対象の加工食品であるレトルトカレー中残留農薬検査実施標準作業書（SOP）を作成する予定である。

保 健 衛 生 部 門  
(微生物)

# 1 試験検査業務

## (1) 食中毒・有症苦情等の細菌・ウイルス検査

保健福祉局保健所東部生活衛生課及び西部生活衛生課の依頼により、食中毒の疑い（有症苦情を含む）で20事例、305検体について食中毒原因菌及びウイルスの検査を行った。ウイルス検査は、原則ノロウイルスを対象としたが、必要に応じ、アイチウイルス、アストロウイルス、サポウイルス、A群及びC群ロタウイルス、アデノウイルスについてもPCR法による検出を試みた。

表1に検査件数と結果を示す。

このうち市内発生 of 食中毒事件は7件で、細菌性食中毒が4件、ウイルス性食中毒が3件であった。原因の内訳は、カンピロバクター ジェジュニによるもの2件、サルモネラ菌によるものと腸炎ビブリオによるもの各1件、ノロウイルスによるもの3件であった。

事例5と8は他自治体で発生した食中毒疑い事例の協力検査である。また事例15、16、20は当初食中毒疑いで調査していたが、その後食中毒事件とは判定されなかったものである。

表2に市内発生 of 食中毒事件の概略をまとめた。

表1 食中毒（疑）・有症苦情等検査件数

事例番号	地区	発生月	細菌検査				ウイルス検査				検出微生物もしくは特記事項	
			患者便・吐物等	従業員便	ふき取り	食品・水	計	患者便	従業員便	食品		計
1	西部	5				3	3					
2	東部		4				4	3			3	
3	西部	6		2	12		14					
④	西部		12				12				カンピロバクター ジェジュニ	
	東部			6	9	1	16					
5	東部		1				1	1			1	東京都協力調査
⑥	東部	7	7	2	10	1	20					サルモネラ (07 : k : 1,5)
7	東部	8		1		2	3					
8	東部	9		8			8		5		5	京都府協力調査
⑨	西部		4	6	8	2	20	4	6		10	腸炎ビブリオ (02 : K3)
10	東部	10	2	6	10	4	22					
11	東部		7	6	13	7	33					
12	西部				10		10					
⑬	西部	11						13	7		20	ノロウイルス GII
⑭	西部	12	5	2	6		13					カンピロバクター ジェジュニ
15	東部							3			3	ノロウイルス GII
16	西部		1				1	1			1	ノロウイルス GII
17	東部		15	8	8		31					
⑰	西部	1	3		8	26	37	3			3	ノロウイルス GII
	東部							5			5	
⑱	西部		6	3	8		17	6	3		9	ノロウイルス GI、GII
20	東部	3						3	6	3	12	ノロウイルス GII
計			67	50	102	46	265	42	27	3	72	(総検体数は305)

○は食中毒事件と判定されたもの

表2 市内発生食中毒事件の概略

発生年月日	発生場所	摂食者数	患者数	原因食品	原因物質	原因施設
20年 6月7日	小倉北区	26	13	宴会料理(推定)	カンピロバクター ジェジュニ	飲食店
7月19日	小倉北区	10	9	スッポンコース 料(推定)	サルモネラ 血清型 O7:k:1,5	飲食店
9月28日	若松区	29	11	魚介類コース料 理(推定)	腸炎ビブリオ 血清型 O2:K3	飲食店
11月8日	小倉南区	75	53	弁当(推定)	ノロウイルス GII	仕出し屋
11月22日	戸畑区	18	14	鶏の刺身(推定)	カンピロバクター ジェジュニ	飲食店
21年 1月11日	八幡東区	280	100	披露宴のコース 料理(推定)	ノロウイルス GII	旅館
1月17日	戸畑区	18	8	酢がきを含むコ ース料理	ノロウイルス GI、GII	飲食店

(2) 食品衛生に関わる細菌・ウイルス及び残留  
抗生物質の検査

ア 学校給食物資の細菌及び残留抗生物質の検査

教育委員会学校保健課の依頼により、学校給食物資の豚肉(スライス)29検体と野菜4検体(白ねぎ、にんじん、じゃがいも、たまねぎ)について、食中毒原因菌であるサルモネラ属菌、カンピロバクター属菌、腸管出血性大腸菌O157の検査を行った。また豚肉については、残留抗生物質について、食品の規格基準に基づく検査を行った。

豚肉(スライス)1検体よりサルモネラ属菌が検出された。腸管出血性大腸菌O157とカンピロバクター属菌及び抗生物質はすべて陰性であった。

イ 畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査

厚生労働省実施事業の一環として「畜水産食品中の有害残留物質モニタリング検査の実施について」に基づき、保健福祉局保健所食品監視検査課の依頼により、国内産の鶏卵7検体、鶏肉2検体、生乳6検体について、食品の規格基準に基づく抗生物質と、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、ベンジルペニシリン(鶏卵は除く)の残留検査を行った。結果はすべて不検出であった。

ウ 市内流通食品のモニタリング検査

平成20年度北九州市食品衛生監視指導計画に基づき、厚生労働省からの委託事業「食中毒菌汚染実態調査」の一環として、保健福祉局保健所食品監視検査課が実施した市内流通食品を対象とした微生物検査で、サルモネラ属菌もしくはカンピロバクター属菌による汚染が疑われた鶏肉10検体と牛レバー1検体由来の菌株38株の同定を行った。結果を表3に示す。

表3 食品由来のサルモネラ属菌及びカンピロバクター属菌の同定結果

搬入月	検出由来品名	同定結果
9月	鶏ムネミンチ	<i>Salmonella</i> sp. (08:d:1,5)
	鶏タタキ	<i>Salmonella</i> Cerro (018:z4,z23:-)
	鶏ムネミンチ	<i>Salmonella</i> sp. (08:d:1,5)
	鶏タタキ	<i>Salmonella</i> Cerro (018:z4,z23:-)
	鶏ミンチ	<i>Campylobacter coli</i>
	鶏ミンチ	<i>Campylobacter coli</i>
10月	若鶏ミンチ肉	<i>Salmonella</i> Schwarzengrund (04:d:1,7)
	鶏ミンチ	<i>Salmonella</i> Schwarzengrund (04:d:1,7)
	若鶏ミンチ肉	<i>Salmonella</i> Schwarzengrund (04:d:1,7)
	鶏タタキ	<i>Campylobacter jejuni</i>
	牛レバー	<i>Campylobacter coli</i> 及び <i>jejuni</i>

エ 市内産カキのノロウイルス汚染実態調査

保健所東部生活衛生課の依頼により、11月から3月までの冬季の5か月間、月1回、市内4箇所の養殖場のカキ(洗浄前、洗浄後)について、リアルタイムPCR法を用いてノロウイルスの検査を実施した。総計23検体を検査した結果、すべて陰性であった。

### (3) 遺伝子組換え食品検査

保健所東部生活衛生課及び西部生活衛生課の依頼により大豆のRRS遺伝子検出のために定量PCRで10検体、コメ加工品の安全性未審査(Cry1Ac)検出のために定性PCRで10検体とトウモロコシ製品の安全性未審査(CBH351)検出のために定性PCRで10検体を検査した。結果は、大豆についてはすべて定量下限値以下、コメ加工品(ライスペーパー3検体、フォー2検体、米の粉・だんご粉・ビーフン・パッタイ・ブン各1検体)についてはすべて陰性であった。トウモロコシ製品については、スイートコーン6検体、ヤングコーン水煮1検体、キャラメルポップコーン1検体が陰性であったが、ヤングコーンとコーンスターチ各1検体が検知不能であった。

### (4) 感染症発生動向調査事業の病原体調査

感染症事業における市内の病原体定点から送付される患者検体について病原体検査を実施した。

ウイルス分離には、HEp-2、RD-18s、Veroの3種類の細胞(インフルエンザ様疾患についてはMDCKを加えた4種類とした)を用い、CPEを指標に3代目まで、必要に応じて5代目まで継代分離を行った。インフルエンザウイルスについては国立感染症研究所より配布された標準抗原・抗体を用いてHA・HI試験により同定を行った。その他の分離されたウイルスは、型特異抗血清を用いた中和試験、直接蛍光抗体法またはPCR検査により同定した。臨床診断がヘルパンギーナであるものは、哺乳マウスによる分離を行い、CFテストにより同定した。感染性胃腸炎の便検体は、PCR検査で同定した。

平成20年度は、総計431検体のうち181検体より表4に示すウイルスを検出した。

### (5) インフルエンザの流行状況

#### ア 感染症サーベイランス事業の病原体検査

感染症サーベイランス事業の病原体検査の中で、平成20年4月まで昨シーズンのインフルエンザ様疾患として4検体が搬入された。インフルエンザウイルスは検出されなかったが、AD3型、CB5型がそれぞれ1検体から分離された。

平成20年10月から21年3月の今冬シーズンは、72検体(咽頭拭い液71検体、髄液1検体)が搬入され、その内11検体からウイルスが分離された。平成20年12月16日の検体からシーズン初のウイルスが検出され、Inf AH1型であった。分離されたウイルスの内訳は、Inf AH1型が9検体、Inf AH3型2検体であった。

#### イ 集団発生の探知

保健予防課から依頼された集団発生事例の検査は以下のとおりである。平成20年4月14日に八幡西区の大学で集団発生があり、咽頭拭い液2検体についてウイルス分離を行った結果、1検体からInf AH3型が分離された。

今冬シーズン初の集団発生が、平成21年1月15日に小倉南区の中学校で起こり、1月15～16日が学級閉鎖と

なった。咽頭拭い液1検体についてウイルス分離を行った結果、Inf AH1型が分離された。

以上の結果から、4月にInf AH3型の集団発生があったものの流行はいったん終息し、12月以降の今冬シーズンはInf AH1型とInf AH3型が混合流行したと考えられる。

### (6) 性感染症の抗体検査

#### ア HIV(ヒト免疫不全ウイルス)抗体検査

エイズ対策推進のなかで、保健所保健予防課及び小倉北・八幡西区役所生活支援課の依頼によりHIV抗体検査を行った。月1回の保健所での夜間受付検体のうち確認検査が必要な検体及び毎週1回の2か所の区役所で採取した血液について検査した。

スクリーニングはEIA法及びPA法で行い、確認検査はWB法及びPCR法で実施した。総計691検体を検査した結果、陽性は8検体であった。

#### イ クラミジア抗体検査

保健所保健予防課及び小倉北・八幡西区役所生活支援課の依頼により、性感染症対策の検査(平成14年開始)のなかで採血した検体についてクラミジア抗体検査を行った。EIA法によりIgA抗体とIgG抗体を測定した。総計672検体を検査した結果、陽性は207検体であった。

#### ウ 梅毒抗体検査

保健所保健予防課及び小倉北・八幡西区役所生活支援課の依頼により、性感染症対策の検査(平成14年開始)のなかで採血した検体について梅毒抗体検査を行った。イムノクロマトグラフィー法で抗TP抗体の測定、炭末凝集法でカルジオリピン抗体の測定を行った。総計672検体を検査した結果、陽性は21検体であった。

### (7) その他の感染症関連検査

市内で発生した感染症法関連の患者や感染者、接触者等について、保健福祉局保健予防課の依頼により、分離株の同定、生化学性状の確認や血清型別を行った。

#### ア 腸管出血性大腸菌

腸管出血性大腸菌感染症の確定診断のため、患者(疑似を含む)及び健康保菌者から分離された病原大腸菌の菌株6検体(01が2株、0157が4株)について、PCR法による毒素産生遺伝子(VT1とVT2)の確認検査を行った。

01型2株を除く4株がベロ毒素遺伝子を保有しており、腸管出血性大腸菌と同定された。

これらの4事例と市内の医療機関から報告された確定診断済みの19事例とをあわせると、平成20年度の腸管出血性大腸菌感染者は23名であった。検出された血清型は0157:H7が19名、0157:HNMが2名、026:H11が2名であった。

0157型21株のうち、VT1及びVT2遺伝子を保有するものが13株、VT2遺伝子のみ保有するものが8株で、VT1遺伝子

表4 感染症サーベイランス検査結果

臨床診断名 (検体数)	検体名	検査結果			
		検体数	陰性	陽性	検出ウイルス (検出数)
無菌性髄膜炎 (32)	髄液	26	19	7	ECHO30 (3)、CB5 (4)
	咽頭拭い液	1	1	0	
	便	5	4	1	ECHO30 (1)
ヘルパンギーナ (31)	咽頭拭い液	27	6	21	CA2 (2)、CA3 (1)、CA4 (4)、CA10 (2)、CB5 (1)、AD1 (1)、AD2 (1)、HSV1 (2)、ライノ (1)、NT (6)
	便	3	1	2	CA4 (1)、CB5 (1)
	気管吸引液	1	1	0	
感染性胃腸炎 (124)	便	121	36	85	ロタ (29)、ロタ+アデノ (1)、ロタ+ノロG I (1)、ロタ+ノロG II (2)、ロタ+アストロ (1)、ノロG II (46)、アデノ (4)、アストロ (1)
	吐物	1	1	0	
	咽頭拭い液	2	2	0	
咽頭結膜熱 (22)	咽頭拭い液	22	20	2	CA2 (1)、HSV1 (1)
手足口病 (13)	咽頭拭い液	11	3	8	CA16 (7)、NT (1)
	便	2	1	1	CA16 (1)
インフルエンザ様疾患 (76)	咽頭拭い液	75	54	21	Inf AH 1 (9)、Inf AH3 (2)、HSV1 (1)、AD1 (1)、AD2 (1)、AD3 (3)、AD5 (1)、CB3 (1)、CB4 (1)、CB5 (1)
	髄液	1	1	0	
流行性角結膜炎 (5)	結膜拭い液	5	5	0	
急性脳炎 (3)	髄液	3	3	0	
麻疹 (成人麻疹を除く) (2)	咽頭拭い液	1	0	1	麻疹 (1)
	便	1	0	1	麻疹 (1)
A群溶血性レンサ球菌 (1)	咽頭拭い液	1	1	0	
その他 (122)	咽頭拭い液	106	79	27	CA4 (2)、CA10 (2)、CB3 (1)、CB4 (2)、CB5 (4)、AD1 (6)、AD2 (1)、AD3 (4)、ECHO30 (2)、HSV1 (2)、RSV (1)
	便	6	3	3	ロタ (1)、ノロG II (2)
	髄液	5	4	1	CB5 (1)
	尿	5	5	0	
	水泡内容液	1	1	0	
計		431	250	181	NT : 型別不明

のみ保有するものはなかった。また026型2株はVT1遺伝子のみ保有していた。以上の結果を表5にまとめた。

#### イ レジオネラ菌

9月に尿中抗原により診断されたレジオネラ症患者の喀痰を検体として、原因菌の分離と同定を行った。喀痰は、スプタザイムによる前処理を行い、WY0α培地を用いて原因菌分離を試みた。出現したレジオネラ菌様コロニーについて、デンカ生研製「レジオネラ菌型別抗血清」を用いて型別を行った結果、レジオネラ ニューモフィラ SG1であった。

#### ウ 紅斑熱リケッチア

11月に紅斑熱の疑似患者が発生し、ペア血清について抗体検査を依頼された。当所は紅斑熱関連の抗原を保有していないため、検査を宮崎県衛生環境研究所に依頼した。13病日と24病日の血清抗体価は、いずれも日本紅斑熱 (YH株) 及び恙虫病リケッチア (Karp、Kato、Gilliam、Kawasaki、Kuroki株) に対し、1 : <20であり、感染は確認できなかった。

#### エ インフルエンザウイルス

1月に肺炎患者の咽頭拭い液、鼻腔拭い液、吸引液についてインフルエンザウイルスの分離同定検査を行



**表5 腸管出血性大腸菌の血清型及びペロ毒素遺伝子検査結果**

No.	分離 月日	血清型		ペロ毒素 遺伝子型	
		O型	H型	VT1	VT2
1	5.10	157	7	+	+
2	5.12	157	7	+	+
3	7.1	157	7	+	+
4	7.1	157	7	-	+
5	7.8	157	7	+	+
6	7.10	157	NM	-	+
7	7.11	157	7	+	+
8	7.31	157	7	+	+
9	7.31	157	7	+	+
10	7.31	157	7	-	+
11	8.4	157	7	-	+
12	8.19	157	7	+	+
13	8.22	157	7	+	+
14	8.28	157	7	+	+
15	8.29	157	NM	-	+
16	8.30	157	7	-	+
17	9.4	157	7	-	+
18	9.5	157	7	-	+
19	10.14	157	7	+	+
20	11.3	26	11	+	-
21	11.3	26	11	+	-
22	12.19	157	7	+	+
23	12.29	157	7	+	+

NM : not moved

った。咽頭拭い液と吸引痰は陰性であったが、鼻腔拭い液よりインフルエンザウイルス AH1 型が分離された。

**(8) 公衆浴場水のレジオネラ属菌検査**

**ア 実態調査**

保健福祉局東部生活衛生課及び西部生活衛生課の依頼により、市内の公衆浴場水を対象としたレジオネラ属菌の定量検査を行った。7月に15施設53検体、11月に13施設29検体が送付された。試験法は、「改訂版レジオネラ症防除指針(厚生省生活衛生局企画課監修)」に準じた。検査の結果、7月は9施設15検体、11月は7施設12検体(但しレジオネラ属菌以外の細菌の増殖による定量不能3検体を除く)が公衆浴場における水質規準に関する指針値である「10CFU/100ml未滿」を満たしていなかった。

なおレジオネラ属菌の最大値は、7月が7.1×10<sup>3</sup>CFU/100ml、11月が2.0×10<sup>3</sup>CFU/100mlであった。

**イ 患者発生に伴う水質検査**

5月にレジオネラ症患者発生に伴う疫学調査の一環

として、患者が利用した公衆浴場2施設の浴槽水の水質検査が保健福祉局東部生活衛生課より依頼された。A施設が10検体中5検体がレジオネラ属菌陽性で最大値1.7×10<sup>4</sup>CFU/100mlであったのに対し、B施設は7検体すべてが検出限界以下(<10CFU/100ml)であった。

A施設については、その後のレジオネラ属菌汚染対策の効果を確認するため、のべ41検体(浴槽水29、原水4、補給水4、補給口ふきとり4)について検査を実施した。その結果、原水・補給水・補給口にレジオネラ属菌が検出され、汚染原因となっていることがわかった。またこの間、種々の対策により浴槽水中の菌数が大きく減少した。

**(9) その他の行政依頼検査**

**ア B型肝炎抗原抗体検査**

10月に保健福祉局総務課の依頼で、保健福祉局の医療従事者のB型肝炎予防対策の目的で保健福祉局、各区役所の職員25名の血清検査(HBs抗原・抗体検査)をEIA法により行った。

**イ 注射器媒介による感染被害確認検査**

過去に実施した市民対象の「糖尿病予防教室」において微量採血用穿刺器具の不適切な使用による感染被害確認のため、保健福祉局健康推進課の依頼により、6月から8月までの相談期間中に申し出のあった16人について血液検査(B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス及びHIVに対する抗体検査)をEIA法により行った。

**ウ 便中の食中毒菌検査**

12月に保健福祉局医務薬務課より、自主回収した健康食品を摂取していた市民の便1検体について、食中毒原因菌の検査依頼があった。サルモネラ属菌(腸チフス・パラチフスを含む)、腸炎ビブリオ、その他のビブリオ(コレラを含む)、赤痢菌、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、ウェルシュ菌、カンピロバクター ジェジュニ/コリ、エルシニア エンテロコリチカ、病原大腸菌、ボツリヌス菌の検査を行ったが、結果はすべて陰性であった。

**(10) 微生物部門健康危機管理模擬演習**

平成20年度微生物部門健康危機管理模擬演習に参加した。参加機関は九州・沖縄地区の地方衛生研究所であり、今回の模擬検体は「咽頭拭い液」、検査内容は新型インフルエンザの発生を想定した「インフルエンザウイルスの同定」であった。リアルタイムPCRとRT-PCRによる検査の結果、インフルエンザウイルスA(H1N1)と同定した。

## 2 調査研究業務

### (1) 広域における食品由来感染症を迅速に探知するために必要な情報に関する研究-九州地区における食品由来感染症の拡大防止に関する取り組み —IS-printing System の分子疫学的解析法としての有用性について—

(目的) 全国の地方衛生研究所と国立感染症研究所が参加して実施する厚生労働科学研究の一環として、九州地区で行う共同研究である。当所は、腸管出血性大腸菌 O157 の遺伝子解析に参加してきた。分離株の遺伝子解析結果を相互比較することで細菌の種別(遺伝子パターン)を明らかにして感染源を特定し、今後の感染症予防に資するもの。

#### ア 調査研究内容

細菌の疫学調査に多用されている PFGE 法は結果を得るまでに4~5日の日数を要し、迅速性に欠けるため、より簡便で早く結果の得られる方法が模索されている。IS printing法は、1~2日で結果が得られる迅速な検査法であり、今後の活用のため、その基礎的知見、特にPFGE法と同等の解析性を有するかどうかを検討するもの。

#### イ 実施結果

IS-printing system Ver. 2 を用いた平成 19 年度の結果においてもなお使用上の問題点があることがわかったため、平成 20 年度は、その問題解決を図ると共に、O157 の解析事例数を増やし、その有用性を検討した。

平成 19 年度に解析し、*eae* と *hlyA* が検出されなかった株は、宮崎大学での Ver. 2 を用いた検定の結果すべて陽性となったため各地研でも再度確認を行ったところ、すべて *eae* と *hlyA* が陽性であった。

また、九州地区の分離株219株について、IS-printing systemと PFGEの比較検討を行ったところ、IS-printing systemが74タイプ、PFGEが140タイプに分類された。PFGEタイプが同じでIS-printing systemのIDが異なる株は、4グループあった。一方、IS-printing systemのIDが同じでPFGEタイプが異なる株は、31グループあった。

#### ウ 成果の活用

IS-printing Systemで得られた結果は、IDコード化が容易であり、他の機関や過去の結果と容易に比較可能である。1~2日で結果が得られることから、迅速性が求められる公衆衛生分野での活用が期待される。

### (2) PCR法を用いた細菌性食中毒検査の迅速化に関する検討

#### ア 調査研究内容

食中毒疑い事例が発生した場合、業者指導や食品回収など行政対応を的確に進めるために、迅速な原因菌の同定が求められる。しかし現在の標準法である培養法では、原因菌の同定にかなりの日数を要する。そこで検査時間を短縮するため、PCR法の導入を検討するもの。

#### イ 実施結果

#### (ア) 培養法とPCR法の原因菌検出に関する比較検討

食中毒の標準的な検査法である「培養法」と、「遺伝子検査法(PCR法)」を平行して実施し、原因菌の検出率や整合性を比較検討した。検体からの遺伝子(DNA)抽出法は、糞便については、糞便専用のDNA抽出キットを使用し、増菌培養液については、加熱抽出法(95℃、5分処理)または市販の抽出キットを使用した。

平成20年度中に発生した細菌性食中毒事件4事例について、検査結果を表1にまとめた。PCR法により、糞便から9/22検体(41%)、増菌培養液から20/22検体(91%)検出され、増菌培養液からの方が検出率が高かった。また増菌培養液では、サルモネラと腸炎ビブリオについては、PCR法と培養法の結果が一致した。カンピロバクターの2事例では、1事例は一致したが、他の1事例では6検体中2検体が検出できなかった。

		事例1	事例2	事例3	事例4	検出数	検出率
		サルモネラ	腸炎ビブリオ	カンピロバクター	カンピロバクター		
培養法		8	2	6	6	22	(100%)
	糞便	6	0	0	3	9	41%
PCR法	増菌培養液	8	2	6	4	20	91%

結論は以下のとおり。

1 PCR法は、食中毒の原因菌検出までの所要時間をこれまでより短縮するのに大いに役立つ。

2 PCR法用の検体を、糞便そのものではなく、増菌培養液とすることで原因菌の検出率を上げることができる。

#### (イ) リアルタイムPCRを用いた*Campylobacter jejuni* および*Campylobacter coli*の迅速検出法の検討

リアルタイムPCR法は電気泳動・染色などの確認操作が不要なことから通常のPCR法よりも早く結果が得られるという利点がある。そこでリアルタイムPCRにおけるインターカレーター法を用いた*Campylobacter jejuni* および*Campylobacter coli*の同時検出について基礎的検討を行い、通常のPCR法による結果と比較した。

材料として保存菌株とその増菌培養液及び半年間冷蔵保存状態にあった患者便を用いた。

今回設定したリアルタイム PCR の反応系において、 $T_m$ 値の異なるピークを確認することにより約1時間30分で*C. jejuni* および*C. coli*を同時に検出することが可能となった。これにより通常のPCR法よりさらに検査時間が短縮された。またプレストン培地からのアルカリ抽出DNAや半年も経過した糞便検体からもリアルタイムPCR法で全て検出することができ、さらに通常のPCR法では未検出だったものも検出することができた。

以上のことから、*C. jejuni* および*C. coli*の検出・同定に、リアルタイムPCR法は通常のPCR法よりも高感度でかつ迅速性に優れていると考えられた。

なおこの成果は第34回九州衛生環境技術協議会(平成20年10月長崎市)で発表した。

#### ウ 成果の活用

PCR法による食中毒菌の病原遺伝子の患者便や増菌培養液からの直接検出が、培養法による検査結果と矛盾しないことが検証されれば、培養法よりも少なくとも1～2日早く原因菌を突き止めることができるため、原因施設の業者に対する衛生指導や感染拡大の防止など、迅速な行政対応に役立てることができる。特に今回開発したリアルタイムPCR法は、これまで1週間以上かかっていた*C. jejuni*および*C. coli*の検出・同定が2日間で可能となり、検出率も高いため、今後の活用が期待される。

### (3) 感染症発生動向調査(サーベイランス事業)での検査分析精度の向上に関する研究

#### ア 調査研究内容

この10年間の遺伝子解析法の進展は、ウイルス検査法を飛躍的に改善させつつある。そこで感染症サーベイランス事業におけるウイルス検査にPCR法を積極的に導入することで、ウイルス検出率の向上、検出可能ウイルス種類の拡大を図るとともに、検査マニュアルを整備するもの。

#### イ 実施結果

ウイルス検査のPCR手法について、他の地研、文献から情報を集め、適用可能な方法を検討した。サーベイランス検体について、従前から実施している細胞培養による分離・同定と並行して、PCRによる遺伝子の検出検査を行った。

その結果、PCR適用前(H17, H18)に比べて、適用後(H19, H20)はウイルスの検出率が29.7%から37.2%へ向上し、特に感染性胃腸炎で43.1%から64.4%、手足口病で25.0%から59.3%と顕著であった。またRSウイルス、麻しんウイルスが初めて検出できた。

この2年間の検討結果から、感染性胃腸炎、手足口病、麻しん、ムンプス、RSウイルス感染症については、PCRを積極的に用いることができる。特に手足口病については、検査に要する日数が大幅に短縮された。しかし一方で費用・作業量等の面で負担が大きくなり、エンテロウイルスの結果については、陽性の判断が混乱する場合も出てきた。今後、PCRの導入等検査法の見直しについては、効率性、有効性を十分考慮に入れて検討する必要がある。

#### ウ 成果の活用

これらのウイルスについては、すでに検査業務に積極的にPCR法を活用している。結果として、病原体の検出効率が上がったほか、集団発生時には、PCR法を適用することで正確かつ迅速な対応が可能となった。

### (4) 食品の規格基準に係る測定値に伴う不確かさに関する研究

#### — 生化学的試験法の不確かさの推定 —

(目的) 厚生労働科学研究(食品野安心・安全確保推進事業)の一環として、国立医薬品食品衛生研究所食品部が分担研究者として実施する研究に他の地方衛生研究

所25機関とともに協力した。生化学的試験法の一例として、組換えDNA技術応用食品の分析法であるリアルタイムPCR法について、測定値の偏りやばらつきに影響を与える因子を解明し、分析値の不確かさを推定し、分析値に基づく判断等に役立てるもの。

#### ア 調査研究内容

組換えDNA技術応用食品の分析に用いるリアルタイムPCR法について、1)検量線の繰り返し測定、2)規定濃度の組換えDNA配列を含む溶液の多重測定を全国25機関の地方衛生研究所が協力して、複数種のリアルタイムPCR機器を用いて行った。その上で測定値として得られた蛍光データを*GiMlet*というアプリケーションで解析した。

#### イ 実験結果

人的要因とは別に、リアルタイムPCR機器の性能や検量線のデザインが測定値の偏りやばらつきに影響を与える主要因の一つとなっていることが明らかになった。またその大きさはリアルタイムPCR機器によって異なり、機器を個別に考えた場合には推定される不確かさもまた異なると予測された。

#### ウ 成果の活用

生化学的分析法における測定値の信頼性の保証や測定値に基づく判断の正当性の根拠となるデータを提供できる。