

III 業務報告

1 業務概要

1. 1 環境保健部

平成23年度は、調査研究の企画・調整業務、環境管理業務、環境保健情報処理システムの運用業務、当センター業務に係る研修・広報、水質環境管理に関する調査研究等を行った。

1. 1. 1 調査研究に関する企画・調整業務

鹿児島県環境保健センター調査研究実施要綱等に基づき、効率的かつ的確に調査研究を推進するため、調査研究管理委員会等において調査研究課題の選定、進捗状況の管理、研究成果の評価を行った。

また、鹿児島県環境保健センター調査研究評価要綱に基づき、調査研究の効率的かつ効果的な実施と活性化及び透明性の確保を図るため、調査研究内部評価委員会、外部評価委員会を開催した。

1. 1. 2 環境管理業務

湖沼や閉鎖性の湾など、富栄養化等によって水質汚濁の進行が懸念される水域について、水質汚濁の要因を明らかにし、総合的な水質保全対策を講ずるため、鹿児島湾水質環境管理計画及び池田湖水質環境管理計画が策定されている。

平成23年度は、両環境管理計画に係る環境関連情報の収集整理を行うとともに、水質汚濁に関する検討を進めた。

1. 1. 3 環境保健情報処理業務

昭和57年度から、汎用電子計算機システムを活用して測定データ等の環境情報や人口等の社会情報を集積し、解析を行い、環境行政の各種施策の推進及び効率化を支援してきていた。平成11年度から平成12年度にかけてシステムの見直しを行い、当センター城南庁舎（旧環境センター）、本庁関係課及び環境放射線監視センター（旧川内環境監視センター）と城山庁舎（旧衛生研究所）を通信回線で接続してネットワークシステムを構築し、様々な環境保健情報の共有と高速データ転送による業務の効率化を図ってきた。

平成21年度には、ネットワークシステムを行政情報ネットワークと統合して所属間の情報伝達や通信回線の維持管理業務の効率化を図るとともに、サーバ及びソフトウェアの更新を行った。

平成23年度は引き続き、環境保健情報処理システムを利用して、これまで収集した環境保健情報の効果的な共有及び一元的管理、各種報告の統計・解析のほか環境監視・環境管理など環境行政の各種施策の支援を行った。

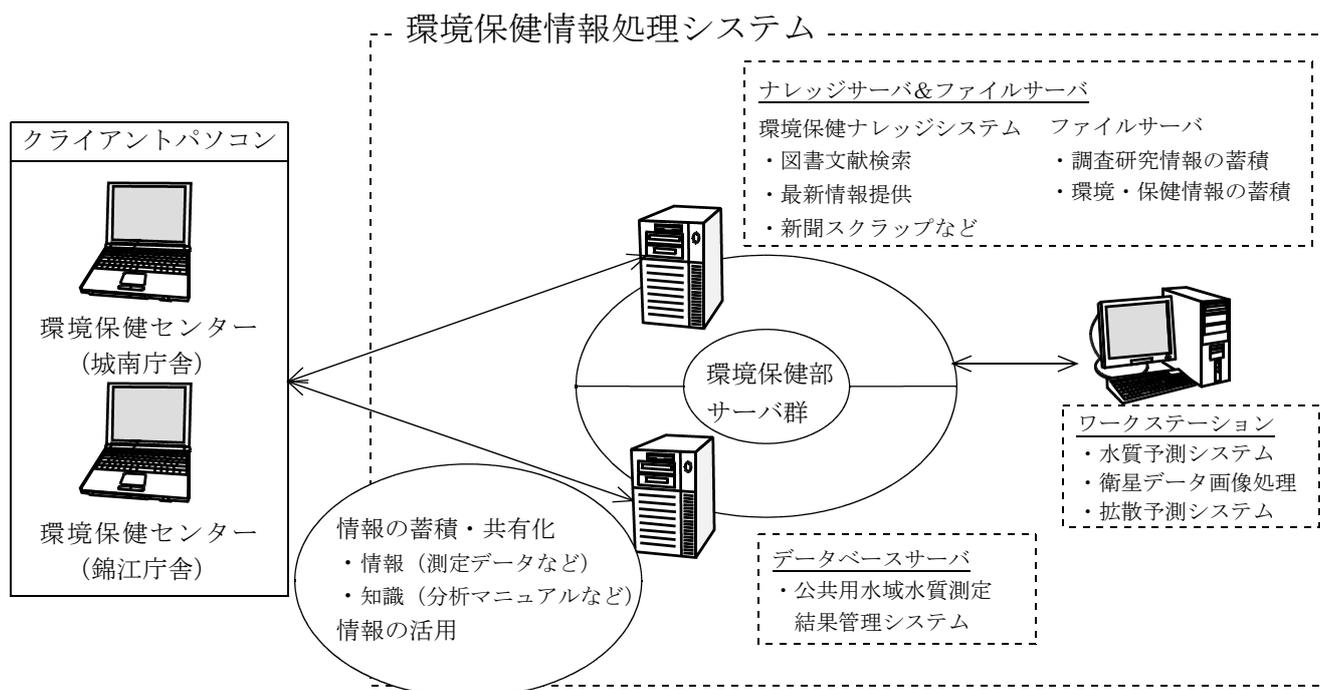


図1 環境保健情報処理システムの概要

また、公共用水域水質測定結果管理システムを利用して、公共用水域水質データの管理・各調査研究へのデータ提供を行った。環境保健情報処理システムの概要を図1に示す。

1. 1. 4 研修・広報業務

研修生及び来訪者に対し、大気テレメータシステムで収集したデータの表示装置や各種パネルなどを使用して、当センターの業務、鹿児島県の環境の現況等について研修・広報を行った。

また、県のホームページ上で当センターの業務についての広報を行った。

(2) 病原体情報

県内の病原体定点医療機関（31か所）から提供された検体について、対象疾患別に病原性細菌並びにウイルスの検索を行った。

なお、平成23年度の結果及び解析については後述する（1.2.2 (1) 3) 及び1.2.2 (2) 3)）。

1. 2. 2 試験検査

(1) 細菌検査

三類、四類及びその他の細菌検査、食中毒細菌検査、感染症発生動向調査事業に基づく病原性細菌の検出、調査研究等を行った。

細菌検査の実施状況を表2に示す。

1) 感染症に関する検査

三類感染症関連の行政依頼検査は、腸管出血性大腸菌感染症患者等発生に伴う検査やパラチフスA菌及び赤痢菌の確認検査を行った。

腸管出血性大腸菌感染症患者等発生に伴う検査の内訳は、O103：5事例44検体（便44件）、O145：2事例15検体（便14件、井戸水1件）、血清型不明：1事例12検体（便12件）、O186：1事例5検体（便5件）、O136：1事例7検体（便7件）、O91：1事例2検体（便2件）であった。また、ベロ毒素陰性のO26の菌株3検体について、PCR法により精査を行ったが、ベロ毒素は検出されなかった。

保健所からの依頼により持ち込まれたパラチフスA菌及び赤痢菌疑いの菌株について確認検査を2件実施した。その結果、パラチフスA菌疑いの菌は*Salmonella* Enteritidisと、赤痢菌疑いの菌は*Morganella morganii*と同定された。

四類感染症関連の検査は、レジオネラ症患者発生1事例に伴う浴槽水等19検体の検査を行った。そのうち、4検体から*Legionella pneumophila*が検出されたが、患者喀痰培養から菌が分離されなかったこと、他の患者

発生を見なかったことから、浴槽水との関連性は不明であった。

その他の細菌検査は、水道水の従属栄養細菌8件と医療機器の無菌試験2件を行った。

2) 食中毒に関する検査

平成23年度の食中毒発生状況を表3に示す。

食中毒（疑い）事例10件について、172検体の検査を実施したが、細菌が検出された事例はなかった。

3) 感染症発生動向調査事業

感染症発生動向調査の病原体検査結果を表6に示す。

感染性胃腸炎患者便79検体について検査を実施し、黄色ブドウ球菌1件、カンピロバクター1件、腸管出血性大腸菌（EHEC）1件、腸管凝集付着性大腸菌（EA_{gg}EC）2件、分散付着性大腸菌（DAEC）1件、*astA*単独保有大腸菌4件の計10件の病原性細菌が検出された。

4) その他

県内で発生した腸管出血性大腸菌O157の菌株25件について、IS-printing Systemを用いて遺伝子型別を行った。その結果9つのタイプに分けられた。

（財）食品薬品安全センター主催の外部精度管理に参加（サルモネラ、*E. coli*）し、良好な成績を得た。

その他、県内で発生した三類感染症菌株を収集し、国立感染症研究所細菌第一部へ送付した。

(2) ウイルス検査

行政依頼のウイルス検査、食中毒ウイルス検査、感染症発生動向調査事業に基づく病原性ウイルスの検出、調査研究等を行った。

1) 感染症に関する検査

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第15条及び同法施行規則第8条に基づく、保健所からの行政依頼検査について実施した。

検査の内訳は、インフルエンザ疑い9検体（鼻腔ぬ

表2 細菌検査の実施状況

| 区 分 | | 菌株 | 便 | 食品 | 拭き取り | 水 | その他 | 計 |
|--------------|----------|-----------------------------|----|-----------|---------|----------|-----|-----|
| 行政 依 頼 | 三類感染症関連 | 5 | 84 | | | 1 | | 90 |
| | 四類感染症関連 | | | | | 19 | | 19 |
| | その他の細菌 | | | | | 8 | 2 | 10 |
| | 計 | 5 | 84 | | | 28 | 2 | 119 |
| | 細菌性食中毒検査 | 2 | 93 | 38 | 37 | | 2 | 172 |
| 感染症発生動向調査 | | | 79 | | | | | 79 |
| 調査研究・他 | | 88 (IS-printing, PFGE, PCR) | | 98 (菌株分与) | 21 (培養) | 4 (精度管理) | | 211 |
| | | 合 | | 計 | | | | 581 |

表3 食中毒発生状況（鹿児島市を除く）

| 発生 月日 | 発生地 | 管轄 保健所 | 摂食 者数 | 患者 数 | 死者 数 | 原因食品 | 病因物質 | 原因施設 | 摂食場所 |
|----------|-------|-----------|----------|---------|---------|-----------|--------------------------|-------------|------|
| 1月14日 | 薩摩川内市 | 川薩 | 23 | 10 | 0 | 推定：生カキ | ノロウイルス GI, GII, GIGII | 飲食店 (一般) | 飲食店 |
| 1月22日 | 南九州市 | 加世田 | 110 | 77 | 0 | 不明(仕出し弁当) | ノロウイルスGII | 飲食店 (一般) | 家庭 |
| 3月19日 | 喜界町 | 名瀬 | 30 | 22 | 0 | 不明(宴会料理) | ノロウイルスGII | 飲食店 (一般) | 飲食店 |
| 合 計 3件 | | | 163 | 109 | 0 | | | | |
| 前年度計 6件 | | | 371 | 172 | 0 | | | | |

(注)「発生地」は、原則として「原因施設所在地」を掲載。ただし、原因施設が不明の場合は、主な患者の発生場所を掲載。

(集計 生活衛生課)

ぐい液，うがい液），感染性胃腸炎12検体（便），麻しん疑い27検体（咽頭ぬぐい液，血液，尿），全身性炎症反応症候群（Enterovirus疑い）2検体（咽頭ぬぐい液）であった。その結果，インフルエンザ疑いの検体からInfluenzavirus AH3：6件，感染性胃腸炎の検体からNorovirus GI：5件，GII：2件が検出された。麻しん疑いの検体については，インドネシアからの帰国者の検体1件のみが陽性であった。また，全身性炎症反応症候群の検体からは，病原性ウイルスは検出されなかった。

2) 食中毒に関する検査

ウイルス性食中毒疑いとして搬入された検体105件（便105件）について，Norovirus，Adenovirus 40/41，Rotavirus group A，Astrovirus，Aichivirus，Sapovirusの検査を行った。その結果，Norovirus：20件（GI：2件，GII：15件，GIGII：3件），Sapovirus：2件が検出された。

3) 感染症発生動向調査事業

a 検査件数

平成23年度に病原体定点医療機関から提出された検体の総件数は130件であった。

疾病別検査件数を平成22年度と比較すると，インフルエンザは43件から6件（行政依頼を除く。）に減少した。感染性胃腸炎は75件から79件に，手足口病は7件から28件に増加した。前年度依頼がなかった流行性耳下腺炎は5件の依頼があった。また，その他の疾病の検査件数については前年度並みであった（表4）。

b 検体

平成23年度に病原体定点の医療機関から提出された検体の種類は，便の79件が最も多く，全検体数130件

の61%を占めた。続いて，鼻咽頭口腔ぬぐい液42件（32%），髄液9件（7%）の順であった（表5）。

c 検査結果

平成23年度に病原体定点医療機関から提出された検体130件から病原性ウイルスが83件検出された（表6）。

(a) インフルエンザウイルスの検出状況

インフルエンザとして提出された6検体から，Influenzavirusが3件検出された。型別では，AH3型2件，B型1件であった。

(b) 感染性胃腸炎の起因ウイルスの検出状況

感染性胃腸炎として提出された79検体から，Norovirus：22件，Rotavirus group A：29件，Adenovirus 40/41：2件，Sapovirus：2件が検出された。

平成22年度と比較すると，Norovirusは32件から22件に減少し，Rotavirus group Aは21件から29件に増加した。また，検出状況からみると，Norovirusは12月から2月にかけて検出率が高く，Rotavirusは4月から5月に検出率が高かった。

なお，Sapovirusは平成22年度から検査を導入し，今年度初めて2検体から検出された。

(c) その他のウイルスの検出状況

診断名が咽頭結膜熱の検体からEchovirus 9：1件，ヘルパンギーナの検体からCoxsackievirus A10：1件，Enterovirus NT：1件，手足口病の検体からCoxsackievirus A6：5件，Coxsackievirus A16：1件，Coxsackievirus B1：1件，Echovirus 9：1件，Enterovirus NT：11件，流行性耳下腺炎の検体からEnterovirus NT：1件，Enterovirus 71：1件，Mumpsvirus：1件が検出された。

表4 月別・疾患別検査件数

| 疾患名 | 23年 | | | | | | | | | | 24年 | | | 計 |
|---------------|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|---|
| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | |
| インフルエンザ | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 | 3 | 6 | |
| 咽頭結膜熱 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | 2 | |
| A群溶血性レンサ球菌咽頭炎 | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 百日咳 | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 感染性胃腸炎 | 14 | 13 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 6 | 15 | 6 | 10 | 79 | |
| ヘルパンギーナ | | 2 | 1 | | | | | | | | | | 3 | |
| 手足口病 | | 5 | 4 | 5 | 2 | 6 | 3 | 1 | | | 1 | 1 | 28 | |
| 流行性耳下腺炎 | | | 3 | 1 | | 1 | | | | | | | 5 | |
| 急性出血性結膜炎 | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 流行性角結膜炎 | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 急性脳炎（日本脳炎を除く） | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 細菌性髄膜炎 | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 無菌性髄膜炎 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 1 | | | | | 1 | | 7 | |
| 計 | 16 | 22 | 10 | 8 | 7 | 13 | 5 | 4 | 7 | 16 | 11 | 11 | 130 | |

表5 月別・検体別検査件数

| 検体名 | 23年 | | | | | | | | | | 24年 | | | 計 |
|-----------|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|---|
| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | |
| 便 | 14 | 13 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 6 | 15 | 6 | 10 | 79 | |
| 咽頭うがい液 | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 鼻咽頭口腔ぬぐい液 | 1 | 7 | 7 | 6 | 2 | 7 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 42 | |
| 髄液 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | | 1 | | 9 | |
| 結膜ぬぐい液 | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 計 | 16 | 22 | 10 | 8 | 7 | 13 | 5 | 4 | 7 | 16 | 11 | 11 | 130 | |

表6 感染症発生動向調査事業検査結果

| 臨床診断名 | 検体数 | 検査結果 | | |
|---------|-----|------|-----|---|
| | | 陽性数 | 陰性数 | 検出病原体* |
| インフルエンザ | 6 | 3 | 3 | Influenzavirus AH3 (2), B(1) |
| 咽頭結膜熱 | 2 | 1 | 1 | Echovirus 9(1) |
| 感染性胃腸炎 | 79 | 60 | 19 | Norovirus (22), Rotavirus group A (29) Adenovirus 40/41 (2), Sapovirus (2) Staphylococcus aureus (1) Campylobacter jejuni (1) 腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157H7VT1VT2 (1) 腸管凝集付着性大腸菌 (EAggEC) O127aHUT (1) OUTH- (1) 分散付着性大腸菌 (DAEC) OUTH- (1) astA単独保有大腸菌 O8HUT (1), O112acHUT (1) OUTH- (1), OUTHUT (1) |
| ヘルパンギーナ | 3 | 2 | 1 | Coxsackievirus A10 (1), Enterovirus NT (1) |
| 手足口病 | 28 | 19 | 9 | Coxsackievirus A6 (5), A16 (1), B1 (1) Echovirus 9 (1), Enterovirus NT (11) |
| 流行性耳下腺炎 | 5 | 3 | 2 | Enterovirus NT (1), Enterovirus 71 (1) |
| 無菌性髄膜炎 | 7 | 0 | 7 | Mumpsvirus (1) |
| 計 | 130 | 88 | 42 | |

* ()中数値は、1検体から2種類以上の病原体が検出された事例があるため、陽性数と一致しない。

4) 感染症流行予測調査事業

平成23年度は、厚生労働省の感染症流行予測調査事業の一環として、日本脳炎の感染源調査を行った。

7月上旬から9月中旬にかけて、計8回調査を実施した。定点と畜場に出荷された、県内産かつ未越夏の生後8か月未満のブタを対象に血液を採取し、感染症流行予測調査術式に基づいて、ブタ血清中の日本脳炎ウイルスHI抗体価を測定した。

平成23年度に調査した全160頭において、HI抗体陽性のブタは認められなかった(表7)。

5) HIV検査

鹿児島県内14保健所におけるHIV検査受検者のうち、迅速検査で判定保留となり、追加・確認検査依頼があった4件(一般依頼4件)について血清抗体検査(イムノクロマト法、ゼラチン粒子凝集反応法、ウェスタンブロット法等)を実施し、このうち4件が陽性と確認された。

(3) リケッチア検査

1) 依頼検査

平成23年の感染症発生動向調査事業における本県のつつが虫病患者数は62人であり、全国の患者総数438人の14.2%を占めた。

平成23年度に実施したつつが虫病抗体検査数は、189人の239件であった。そのうち、陽性者数は全体の31.2%にあたる59人であった。

このうちペア血清により判定された者が23人、シングル血清のみで判定された者が36人であった。

日本紅斑熱抗体検査では、血清学的に9人の陽性者を確認した。全国の患者総数178人の5.1%を占めた。

(4) 寄生虫・衛生害虫等検査

1) トキソプラズマ抗体検査

県職員の獣医師を対象に、ラテックス凝集反応法及

び受身凝集反応法により、トキソプラズマの抗体検査を行った。

2) クリプトスポリジウム等検査

「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」及び「飲料水におけるクリプトスポリジウム等の検査結果のクロスチェック実施要領」(平成19年4月、厚生労働省)に基づき、加圧ろ過-アセトン溶解法にて、水道原水5件(表流水4件、伏流水1件)について検査を実施した。結果は全て陰性であった。

3) その他の検査

県内医療機関よりレプトスピラの検査依頼が3件、Q熱の検査依頼が1件、ライム病の検査依頼が1件あり、当センターで実施していないため、国立感染症研究所へ行政依頼した。依頼したレプトスピラ検査で、1件の陽性例を認めた。

1. 2. 3 研修指導

(1) 県職員臨床検査技師技術研修会

保健所及び県立病院の臨床検査技師を対象に、病原性細菌検査の実習、インフルエンザ検査の実習、事例発表、グループワーク等を行った。

(2) 食品衛生監視機動班技術研修

4保健所の食品衛生監視機動班各1名及び生活衛生課食品衛生専門監視指導班1名の計5名を対象に、腸管出血性大腸菌の検査方法について技術研修を行った。

(3) インターンシップ研修

鹿児島県内の大学3年生3名を対象に、感染症情報システムの概要、ウイルス検査、食中毒菌検査、リケッチア検査、原虫・寄生虫検査、HIV検査等について説明及び実習を行った。

表7 日本脳炎抗体保有状況

| 採血月日 | 検査頭数 | H I 抗体 価 (倍) | | | | | | | | 抗体陽性率 (%) | 2ME感受性抗体陽性率 (%) |
|----------|------|--------------|----|----|----|----|-----|-----|------|-----------|-----------------|
| | | <10 | 10 | 20 | 40 | 80 | 160 | 320 | ≥640 | | |
| 23. 7. 4 | 20 | 20 | | | | | | | | 0 | — |
| 7. 12 | 20 | 20 | | | | | | | | 0 | — |
| 7. 25 | 20 | 20 | | | | | | | | 0 | — |
| 8. 2 | 20 | 20 | | | | | | | | 0 | — |
| 8. 16 | 20 | 20 | | | | | | | | 0 | — |
| 8. 23 | 20 | 20 | | | | | | | | 0 | — |
| 9. 5 | 20 | 20 | | | | | | | | 0 | — |
| 9. 13 | 20 | 20 | | | | | | | | 0 | — |

1. 3 食品薬事部

平成23年度は、行政依頼検査（食品、薬事及び飲用水）、食品衛生検査施設としての精度管理（食品衛生法に基づく内部及び外部精度管理）等を行った。調査研究は食品中のカビ毒（アフラトキシン）の含有量調査を行った。これらの業務における検査実施状況を、表1に示す。

表1 検査実施状況

| 分 類 | | 検 体 数 | 延項目 | |
|-------|------------------------|---------------|-------|-------|
| 行政依頼 | 食品関係 | 畜水産物の残留動物用医薬品 | 126 | 5175 |
| | | 農畜産物の残留農薬 | 90 | 18318 |
| | | 魚介類の水銀 | 40 | 44 |
| | | 食品添加物 | 30 | 90 |
| | | 食品中の過酸化水素 | 38 | 38 |
| | | 貝毒 | 2 | 2 |
| | | その他 | 4 | 8 |
| | 小 計 | | 330 | 23675 |
| | 薬事関係 | 医薬品 | 7 | 56 |
| | | 無承認無許可医薬品 | 10 | 140 |
| 医療機器 | | 2 | 6 | |
| 家庭用品 | | 10 | 44 | |
| 小 計 | | 29 | 246 | |
| 飲用水関係 | 水質管理目標設定項目 | 8 | 936 | |
| | 小 計 | 8 | 936 | |
| 合 計 | | 367 | 24857 | |
| 調査研究 | 食品中のカビ毒（アフラトキシン）の含有量調査 | 107 | 428 | |
| 精度管理 | 内部精度管理 | 185 | 20144 | |
| | 外部精度管理 | 10 | 20 | |
| | 合 計 | 302 | 20592 | |
| 総 計 | | 669 | 45449 | |

1. 3. 1 行政依頼検査

(1) 食品関係

1) 畜水産物の残留動物用医薬品

国内産の鶏卵20検体、牛乳3検体、蜂蜜7検体、魚介類53検体（クルマエビ15検体、ウナギ10検体、ブリ5検体、カンパチ5検体、マダイ3検体及びヒラメ15検体）、輸入蜂蜜5検体、輸入食肉18検体（牛肉6検体、豚肉6検体及び鶏肉6検体）、輸入エビ12検体及び輸入ウナギの蒲焼き8検体について、動物用医薬品の検査を行った。その結果、4検体から残留動物用医薬品が検出されたが、いずれも基準値以下であった（表2）。

表2 残留動物用医薬品が検出された検体

(単位：ppm)

| No. | 検体名 | 産地の別 | 検出物質 | 検出値 | 基準値 |
|-----|-----|------|-------------|------|-----|
| 1 | ウナギ | 国産 | オキシテトラサイクリン | 0.04 | 0.2 |
| 2 | ブリ | 国産 | オキシテトラサイクリン | 0.03 | 0.2 |
| 3 | ヒラメ | 国産 | オキシテトラサイクリン | 0.02 | 0.2 |
| 4 | ヒラメ | 国産 | オキシテトラサイクリン | 0.03 | 0.2 |

2) 農産物の残留農薬

(単位：ppm)

国内産の玄米5検体、野菜34検体（そら豆4検体、トマト6検体、かぼちゃ6検体、ゴーヤー6検体、かんしょ6検体、ピーマン6検体）、果実25検体（びわ7検体、パッションフルーツ6検体、ハウスみかん6検体、いちご6検体）、輸入果実（グレープフルーツ）6検体、輸入冷凍食品10検体（冷凍ブロッコリー5検体、冷凍えだまめ5検体）、輸入缶詰食品10検体（みかん缶詰5検体、パイナップル缶詰5検体）について、当センターで分析可能な農薬の検査を行った。その結果、34検体（国内産農産物27検体、輸入農産物1検体、輸入加工食品6検体）から残留農薬が検出されたが、いずれも基準値以下であった（表3）。

表3 残留農薬が検出された検体

(単位：ppm)

| No. | 検体名 | 産地の別 | 検出物質 | 検出値 | 基準値 |
|-----|----------|------|-----------------------------|-------------------------|-------------------|
| 1 | そら豆 | 国産 | トリアジメノール | 0.024 | 0.1 |
| 2 | そら豆 | 国産 | トリアジメノール | 0.018 | 0.1 |
| 3 | トマト | 国産 | トルフェンピラド | 0.013 | 2 |
| 4 | トマト | 国産 | プロシミドン ブプロフェジン | 0.011 0.017 | 5 1 |
| 5 | トマト | 国産 | ジエトフェンカルブ | 0.005 | 5.0 |
| 6 | トマト | 国産 | プロシミドン | 0.123 | 3 |
| 7 | びわ | 国産 | プロシミドン | 0.012 | 3 |
| 8 | びわ | 国産 | プロシミドン | 0.010 | 5 |
| 9 | びわ | 国産 | ピリダベン | 0.009 | 2.0 |
| 10 | グレープフルーツ | 輸入 | クロルピリホス | 0.022 | 1 |
| 11 | みかん缶詰 | 輸入 | イプロベンホス | 0.005 | 0.01 |
| 12 | みかん缶詰 | 輸入 | イプロベンホス | 0.007 | 0.01 |
| 13 | ハウスみかん | 国産 | ビフェントリン | 0.006 | 0.1 |
| 14 | ハウスみかん | 国産 | クレソキシムメチル トルフェンピラド | 0.013 0.029 | 2 0.1 |
| 15 | ハウスみかん | 国産 | メチダチオン | 0.018 | 5 |
| 16 | ハウスみかん | 国産 | クロルフェナピル | 0.006 | 0.3 |
| 17 | 冷凍えだまめ | 輸入 | クロルフェナピル | 0.004 | 0.01 |
| 18 | 冷凍えだまめ | 輸入 | ペンディメタリン | 0.005 | 0.2 |
| 19 | 冷凍えだまめ | 輸入 | シペルメトリン ビフェントリン ピリダベン | 0.017 0.012 0.004 | 5.0 0.6 2.0 |
| 20 | 冷凍えだまめ | 輸入 | シペルメトリン | 0.039 | 5.0 |

| No. | 検体名 | 産地の別 | 検出物質 | 検出値 | 基準値 |
|-----|------|------|-------------------------------------|-------------------------|---------------|
| 21 | ピーマン | 国産 | プロシミドン クロルフェナピル ピリダベン | 0.377 0.080 0.021 | 5 1 3.0 |
| 22 | ピーマン | 国産 | アセタミプリド クロルフェナピル プロシミドン | 0.069 0.005 0.688 | 1 1 5 |
| 23 | ピーマン | 国産 | プロシミドン メタラキシル及び メフェノキサム(総和) | 0.003 0.003 | 5 2 |
| 24 | ピーマン | 国産 | プロシミドン | 0.004 | 5 |
| 25 | 玄米 | 国産 | エトフェンプロックス フルトラニル | 0.010 0.009 | 0.5 2.0 |
| 26 | 玄米 | 国産 | ブプロフェジン | 0.009 | 0.5 |
| 27 | 玄米 | 国産 | ブプロフェジン フルトラニル | 0.008 0.007 | 0.5 2.0 |
| 28 | 玄米 | 国産 | エトフェンプロックス トリシクラゾール | 0.009 0.020 | 0.5 3 |
| 29 | 玄米 | 国産 | エトフェンプロックス トリシクラゾール | 0.008 0.021 | 0.5 3 |
| 30 | いちご | 国産 | フルジオキシニル メタラキシル及び メフェノキサム(総和) | 0.009 0.008 | 5 7 |
| 31 | いちご | 国産 | クレソキシムメチル | 0.007 | 5 |
| 32 | いちご | 国産 | フルジオキシニル | 0.156 | 5 |
| 33 | いちご | 国産 | フルジオキシニル | 0.020 | 5 |
| 34 | いちご | 国産 | ジエトフェンカルブ テブフェンピラド | 0.034 0.022 | 5.0 1 |

3) 魚介類の水銀

鹿児島湾内の魚介類6魚種40検体（サヨリ24検体、ハガツオ4検体、タイ3検体、レンコダイ3検体、タマガシラ3検体及びソコイトヨリ3検体）について、水銀の検査を行った。その結果、いずれも暫定的規制値以下であった。

4) 食品添加物

国内産の魚介類加工品6検体、野菜類・果物及びその加工品7検体、缶詰・びん詰食品3検体、菓子類1検体、清涼飲料水8検体及びその他の食品5検体の計30検体について、保存料（ソルビン酸、安息香酸）及び甘味料（サッカリンナトリウム）の検査を行った。その結果、いずれの検体からも検出されなかった。

5) 食品中の過酸化水素

県内産のしらす干し38検体について、過酸化水素検査を行った。その結果、平均2.3µg/g（不検出～6.2µg/g）

であった。

6) 貝毒

県内産ヒオウギガイ2検体について、麻痺性貝毒の検査を行った。その結果、いずれも規制値以下であった。

7) その他

保健所からの依頼により、じゃがいも等(苦情食品)4検体について、 α -ソラニン等の検査を行った。その結果、 α -ソラニンが1.3~336mg/kg、 α -チャコニンが1.3~393mg/kg検出された。

(2) 薬事関係

1) 医薬品

県内で製造された胃腸薬3検体、消毒剤2検体、外用消炎鎮痛剤(紅製剤)2検体について、製造承認書及び第15改正日本薬局方に基づく規格検査を行った。その結果、全て規格に適合していた。

2) 無承認無許可医薬品

県内で販売されている、いわゆる健康食品10検体について、医薬品成分であるフェンフルラミン(誘導体のN-ニトロソフェンフルラミンを含む)、シブトラミン(活性代謝物の脱N-ジメチルシブトラミンを含む)、オリストット、シルデナフィル、バルデナフィル、ホンデナフィル及びタダラフィルの検査を行った。その結果、いずれの検体からも検出されなかった。併せて、指定薬物成分である5-MeO-DMT, PMMA, BDB, 4MPP及びMBZPの検査も行ったが、いずれの検体からも検出されなかった。

3) 医療機器

県内で製造された縫合糸2検体について、製造承認書に基づく規格検査を行った。その結果、全て規格に適合していた。

4) 家庭用品

県内で販売されている繊維製品10品目10検体について、ホルムアルデヒド(10検体)、ディルドリン(8検体)、DTTB(8検体)、有機水銀化合物(6検体)、トリフェニル錫化合物(6検体)及びトリブチル錫化合物(6検体)の検査を行った。その結果、ホルムアルデヒド、ディルドリン、DTTB、有機水銀化合物については基準値以下であり、トリフェニル錫化合物及びトリブチル錫化合物は検出されなかった。

(3) 飲用水関係

1) 水質管理目標設定項目

県内8か所の水道水源の水質について、水質管理目

標設定項目対象の27項目のうち、ウラン、二酸化塩素及び亜塩素酸を除く24項目の検査を行った。その結果、カルシウム・マグネシウム等で4検体、マンガン及びその化合物で3検体、遊離炭酸で3検体、有機物等で4検体、臭気強度で1検体、蒸発残留物で3検体、濁度で3検体、腐食性(ランゲリア指数)で5検体、アルミニウム及びその化合物で3検体の目標値超過があった(表4)。

2) 水道水質検査精度管理のための統一試料調査

厚生労働省健康局水道課が実施する水道水質検査精度管理のための統一試料調査に参加した。調査内容は、無機試料が鉄及びその化合物、有機試料が四塩化炭素についての定量であった。

表4 水質管理目標設定項目の目標値を超過した検体

| No. | 検査項目 | 単位 | 結果 | 目標値 |
|-----|---------------------|------|-------|--------|
| 1 | 腐食性(ランゲリア指数) | — | -2.2 | * |
| 2 | 有機物等(過マンガン酸カリウム消費量) | mg/L | 4.3 | 3以下 |
| | 濁度 | 度 | 1.04 | 1以下 |
| | 腐食性(ランゲリア指数) | — | -2.4 | * |
| | アルミニウム及びその化合物 | mg/L | 0.44 | 0.1以下 |
| 3 | マンガン及びその化合物 | mg/L | 0.017 | 0.01以下 |
| | 有機物等(過マンガン酸カリウム消費量) | mg/L | 3.1 | 3以下 |
| | 濁度 | 度 | 1.46 | 1以下 |
| | 腐食性(ランゲリア指数) | — | -3.2 | * |
| 4 | カルシウム・マグネシウム等(硬度) | mg/L | 5.90 | 10~100 |
| | 有機物等(過マンガン酸カリウム消費量) | mg/L | 3.2 | 3以下 |
| | 臭気強度 | — | 7 | 3以下 |
| | 腐食性(ランゲリア指数) | — | -4.0 | * |
| | アルミニウム及びその化合物 | mg/L | 0.11 | 0.1以下 |
| 5 | カルシウム・マグネシウム等(硬度) | mg/L | 392 | 10~100 |
| | 遊離炭酸 | mg/L | 39.7 | 20以下 |
| | 蒸発残留物 | mg/L | 565 | 30~200 |
| 6 | マンガン及びその化合物 | mg/L | 0.015 | 0.01以下 |
| | 有機物等(過マンガン酸カリウム消費量) | mg/L | 10.7 | 3以下 |
| | 濁度 | 度 | 2.26 | 1以下 |
| | 腐食性(ランゲリア指数) | — | -2.4 | * |
| | アルミニウム及びその化合物 | mg/L | 0.23 | 0.1以下 |
| 7 | カルシウム・マグネシウム等(硬度) | mg/L | 187 | 10~100 |
| | マンガン及びその化合物 | mg/L | 0.016 | 0.01以下 |
| | 遊離炭酸 | mg/L | 20.5 | 20以下 |
| | 蒸発残留物 | mg/L | 315 | 30~200 |
| 8 | カルシウム・マグネシウム等(硬度) | mg/L | 392 | 10~100 |
| | 遊離炭酸 | mg/L | 71.2 | 20以下 |
| | 蒸発残留物 | mg/L | 600 | 30~200 |

* -1程度以上とし、極力0に近づける。

1. 3. 2 食品衛生検査施設における精度管理

(1) 内部精度管理

食品衛生法施行規則第37条第3号に基づく内部精度管理を行った(表5)。

表5 内部精度管理内訳

| No. | 検査名 | 検体数 | 項目数 |
|-----|-----------|-----|-------|
| 1 | 残留農薬 | 90 | 17855 |
| 2 | 残留動物用医薬品 | 55 | 2239 |
| 3 | 食品添加物 | 5 | 15 |
| 4 | 魚介類の水銀 | 12 | 12 |
| 5 | 食品中の過酸化水素 | 23 | 23 |

(2) 外部精度管理

食品衛生法施行規則第37条第4号に基づき、(財)食品薬品安全センターが実施する食品衛生外部精度管理調査に参加した。調査内容は、残留農薬がかぼちゃペースト中のチオベンカルブ、マラチオン、クロルピリホス、テルブホス、フルシトリネート及びフルトラニルの6種農薬中3種の定性及び定量、残留動物用医薬品が肉ペースト中のスルファジミジンの定量、食品添加物がシロップ中のソルビン酸の定量であった。

1. 3. 3 研修指導

(1) インターンシップ研修

鹿児島県内の大学生3名を対象に、残留動物用医薬品試験、自然毒の分析、かぼちゃの農薬の検査、飲用水中の残留塩素、硬度及び遊離炭酸の定量、医薬品のアルコール数測定について説明及び実習を行った。

1. 3. 4 健康危機管理

(1) 九州ブロック理化学部門健康危機管理模擬演習

九州ブロック地方衛生研究所での広域連携を図るため、模擬演習に参加した。中毒症例が発生したとのシナリオが提示され、情報を整理しながら原因物質を推定し、模擬検体について、推定に基づき原因究明に至るシミュレーションを行った。その結果、原因物質は亜硝酸であると推定され、定性及び定量を行ったところ、模擬検体から亜硝酸根を検出し、その定量結果も良好であった。

1. 4 大気部

平成23年度は、監視調査として大気汚染常時監視調査、排出基準監視調査、有害大気汚染物質対策調査、悪臭調査、騒音・振動調査、酸性雨調査及びアスベスト調査を実施した。環境省の委託調査として、国設屋久島酸性雨測定所降水成分等調査及び化学物質環境実態調査を行った。

調査研究は、酸性雨の地域特性を明らかにするために、雨水及びガス・エアロゾル成分の採取、分析を行った。

また、航空機騒音の評価手法に関する調査研究を行った。

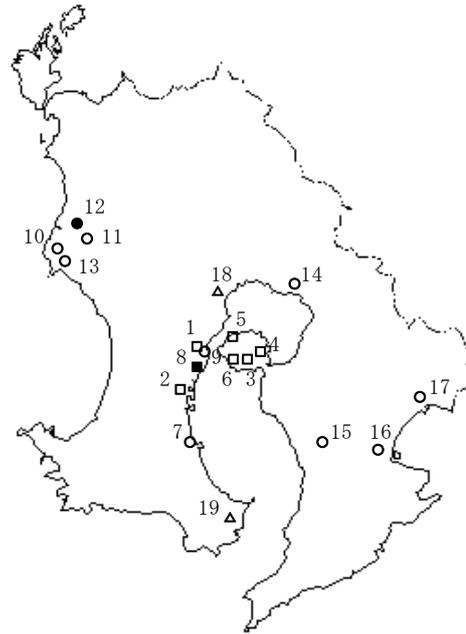
1. 4. 1 大気汚染常時監視調査

大気汚染の状況を的確に把握するため、本県では、工業地域、都市地域や桜島周辺地域など監視の必要な地域に測定局を設置、測定機器等の整備拡充を図り、図2に示すテレメータシステムにより常時監視を行っている。なお、平成23年度にテレメータシステムを更新した。詳細については、技術情報に示す。

大気測定局監視網は、一般環境大気測定局が15局（県設置局8局、市設置7局）、自動車排出ガス測定局が2局（県市とも各1局）である。

このほか、県内各地で大気測定車による環境監視調査

を行っており、平成23年度は、始良市及び指宿市において二酸化硫黄、窒素酸化物及び光化学オキシダント等を測定した（表1、図1）。



- 県設置一般環境大気測定局
- 県設置自動車排出ガス測定局
- △ 大気測定車設置箇所
- 鹿児島市設置一般環境大気測定局
- 鹿児島市設置自動車排出ガス測定局

図1 大気測定局等位置

表1 大気測定局等一覧

| No. | 測定局 | | 測定項目 | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|-------------|--------------------|-------|---------|-----------|-------|---------|------|----|----|----|----|-----|
| | 測定局 | 設置場所等 | 二酸化硫黄 | 窒素酸化物 | 浮遊粒子状物質 | 光化学オキシダント | 一酸化炭素 | 微小粒子状物質 | 炭化水素 | 風向 | 風速 | 温度 | 湿度 | 交通量 |
| 1 | 鹿児島市 | 鹿児島市役所* | 鹿児島市山下町11-1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 2 | | 谷山支所* | 鹿児島市谷山中央4-4927 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 3 | | 有村* | 鹿児島市有村町12-4 | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | | | | |
| 4 | | 黒神* | 鹿児島市黒神町2554 | ○ | | ○ | | | | ○ | | | | |
| 5 | | 桜島支所* | 鹿児島市桜島藤野町1439 | ○ | | ○ | | | | ○ | | | | |
| 6 | | 赤水* | 鹿児島市桜島赤水町1195-2 | ○ | | ○ | | | | ○ | | | | |
| 7 | | 喜入* | 鹿児島市喜入町6227 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | |
| 8 | | 鴨池（自排局）* | 鹿児島市鴨池2-31-15 | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 9 | | 環境保健センター | 鹿児島市城南町18 | ○ | | ○ | ○ | | | ○ | | | | |
| 10 | 薩摩川内市 | 寄田 | 薩摩川内市寄田町4-1 | ○ | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ | | |
| 11 | | 環境放射線監視センター | 薩摩川内市若松町1 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | |
| 12 | | 川内（自排局） | 薩摩川内市御陵下町25-8 | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 13 | いちき串木野市 | 羽島 | いちき串木野市羽島5218 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | |
| 14 | 霧島市 | 国分中央公園 | 霧島市国分中央5-842-1 | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| 15 | 鹿屋市 | 鹿屋 | 鹿屋市新栄町649 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | |
| 16 | 東串良町 | 古市団地 | 東串良町新川西3632 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | |
| 17 | 志布志市 | 志布志 | 志布志市志布志町志布志3240-14 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | |
| 18 | 大気測定車 | | 始良市（国道10号沿道） | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | |
| 19 | | | 指宿市（指宿市保健センター） | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | |

* 鹿児島市設置分

（注）微小粒子状物質のNo.1, 8は、国の微小粒子状物質（PM2.5）モニタリング試行事業によるもの。No.12, 14は、平成24年1月から測定開始。

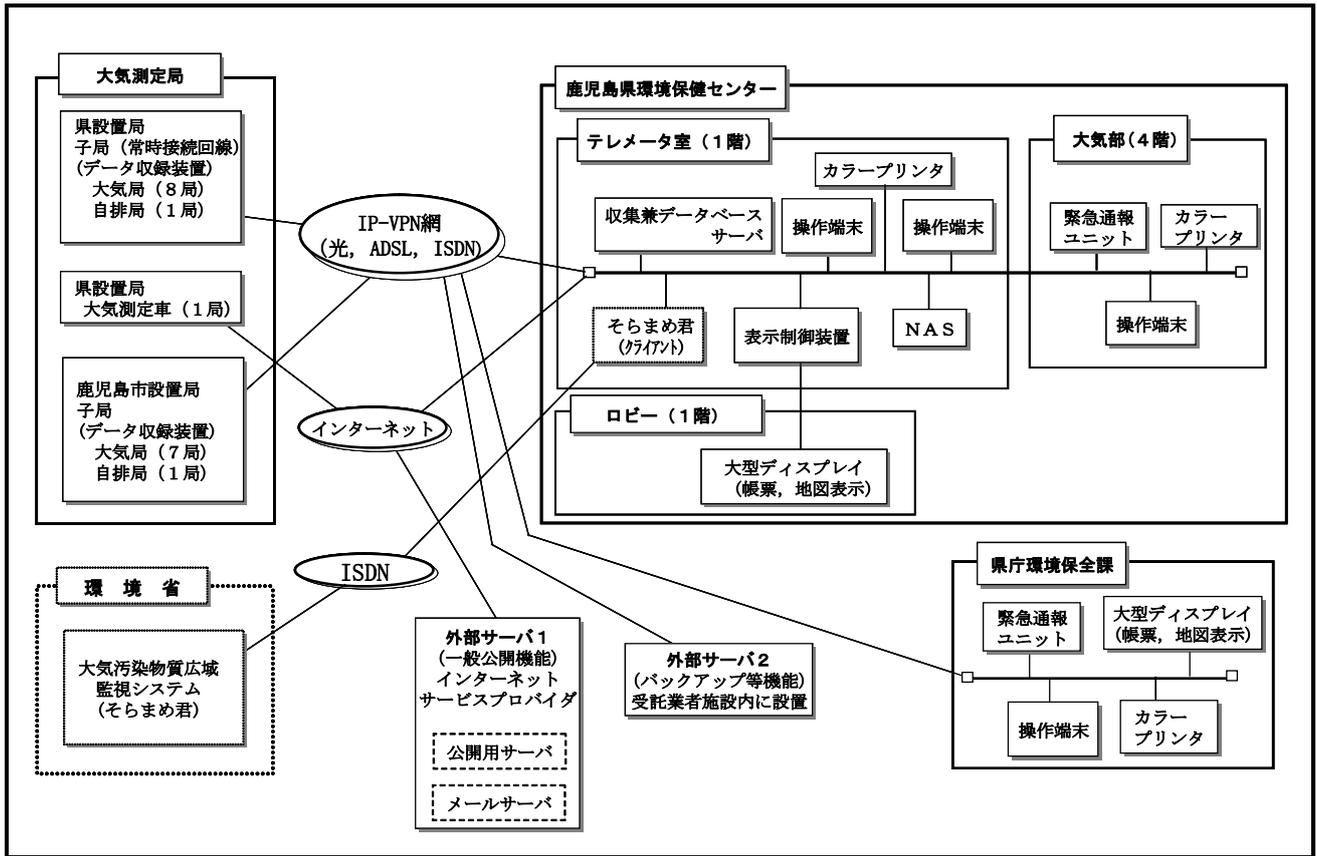


図2 大気環境監視テレメータシステム

(1) 常時監視調査結果の概要

1) 二酸化硫黄 (SO₂)

二酸化硫黄を測定している測定局は17局あり、7市町に設置されている。平成23年度は、長期的評価に基づく環境基準を13局で達成していたが、桜島火山活動の影響を受けていると考えられる有村、黒神、赤水(鹿児島市)と鹿屋の4局で達成していなかった。

年平均値、年間の日平均値の2%除外値の上位の測定局は桜島島内の有村、赤水(鹿児島市)と鹿屋であった。黒神は日平均値につき環境基準を超える日が2日以上連続してあった。これらの測定局以外の年平均値、年間の日平均値2%除外値は、それぞれ0.001~0.005ppm, 0.004~0.019ppmと低い濃度であった(表2)。

2) 窒素酸化物 (NO_x)

a 二酸化窒素 (NO₂)

窒素酸化物を測定している測定局は12局あり、7市町に設置されている。二酸化窒素は昭和53年度以降、一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局の全ての測定局で長期的評価に基づく環境基準を達成しており、平成23年度も全ての測定局で環境基準を達成していた。一般環境大気測定局の年平均値、年間の日

平均値の98%値は、それぞれ0.002~0.012ppm, 0.005~0.024ppmであり、自動車排出ガス測定局では、それぞれ0.010~0.018ppm, 0.018~0.032ppmであった(表2)。

また、窒素酸化物に占める二酸化窒素の割合は、一般環境大気測定局が64~96%、自動車排出ガス測定局が47~53%であった。

b 一酸化窒素 (NO)

一般環境大気測定局の年平均値、年間の日平均値の98%値は、それぞれ0.000~0.007ppm, 0.001~0.025ppmであり、自動車排出ガス測定局では、それぞれ0.011~0.016ppm, 0.024~0.039ppmであった(表2)。

3) 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質を測定している測定局は17局あり、7市町に設置されている。平成23年度は、全ての測定局で日平均値につき環境基準を超える日が2日以上連続してあったため長期的評価に基づく環境基準を達成していなかった。この原因としては、大陸からの黄砂や桜島の降灰が影響していると考えられる。年平均値、年間の日平均値の2%除外値は、それぞれ0.019~0.033mg/m³, 0.049~0.118mg/m³であった(表3)。

表2 二酸化硫黄，二酸化窒素及び一酸化窒素濃度測定結果

(単位：ppm)

| 測定局 | 項目 | 二酸化硫黄 | | | 二酸化窒素 | | | 一酸化窒素 | |
|-----------|-------------|--------------------------|---------------|------------|------------------------|--------------|------------|-------|--------------|
| | | 年平均値 | 年間の日平均値の2%除外値 | 環境基準の長期的評価 | 年平均値 | 年間の日平均値の98%値 | 環境基準の長期的評価 | 年平均値 | 年間の日平均値の98%値 |
| 鹿児島市 | 市役所 | 0.002 | 0.008 | 達成 | 0.012 | 0.024 | 達成 | 0.007 | 0.025 |
| | 谷山支所 | 0.002 | 0.012 | 達成 | 0.007 | 0.016 | 達成 | 0.003 | 0.008 |
| | 有村 | 0.032 | 0.237 | 非達成 | | | | | |
| | 黒神 | 0.003 | 0.016 | 非達成 | | | | | |
| | 桜島支所 | 0.002 | 0.011 | 達成 | | | | | |
| | 赤水 | 0.017 | 0.174 | 非達成 | | | | | |
| | 喜入 | 0.001 | 0.008 | 達成 | 0.003 | 0.007 | 達成 | 0.000 | 0.001 |
| | 環境保健センター | 0.003 | 0.010 | 達成 | | | | | |
| 薩摩川内市 | 寄田 | 0.003 | 0.006 | 達成 | 0.002 | 0.005 | 達成 | 0.000 | 0.001 |
| | 環境放射線監視センター | 0.001 | 0.004 | 達成 | 0.007 | 0.013 | 達成 | 0.002 | 0.009 |
| いちき串木野市 | 羽島 | 0.002 | 0.008 | 達成 | 0.003 | 0.006 | 達成 | 0.000 | 0.001 |
| 霧島市 | 国分中央公園 | 0.002 | 0.008 | 達成 | 0.006 | 0.011 | 達成 | 0.001 | 0.004 |
| 鹿屋市 | 鹿屋 | 0.006 | 0.050 | 非達成 | 0.005 | 0.011 | 達成 | 0.001 | 0.005 |
| 東串良町 | 古市団地 | 0.002 | 0.015 | 達成 | 0.003 | 0.006 | 達成 | 0.001 | 0.006 |
| 志布志市 | 志布志 | 0.002 | 0.007 | 達成 | 0.006 | 0.013 | 達成 | 0.002 | 0.005 |
| 鹿児島市 | 鴨池(自排局) | 0.005 | 0.019 | 達成 | 0.018 | 0.032 | 達成 | 0.016 | 0.039 |
| 薩摩川内市 | 川内(自排局) | 0.001 | 0.004 | 達成 | 0.010 | 0.018 | 達成 | 0.011 | 0.024 |
| 環境基準の評価方法 | | 年間の日平均値の2%除外値が0.04ppm以下等 | | | 年間の日平均値の98%値が0.06ppm以下 | | | | |

表3 浮遊粒子状物質濃度測定結果

(単位：mg/m³)

| 測定局 | 項目 | 年平均値 | 年間の日平均値の2%除外値 | 環境基準の長期的評価 |
|-----------|-------------|--|---------------|------------|
| | | | | |
| 鹿児島市 | 市役所 | 0.020 | 0.051 | 非達成 |
| | 谷山支所 | 0.022 | 0.053 | 非達成 |
| | 有村 | 0.033 | 0.118 | 非達成 |
| | 黒神 | 0.020 | 0.051 | 非達成 |
| | 桜島支所 | 0.023 | 0.062 | 非達成 |
| | 赤水 | 0.031 | 0.088 | 非達成 |
| | 喜入 | 0.019 | 0.060 | 非達成 |
| | 環境保健センター | 0.031 | 0.072 | 非達成 |
| 薩摩川内市 | 寄田 | 0.033 | 0.061 | 非達成 |
| | 環境放射線監視センター | 0.023 | 0.053 | 非達成 |
| いちき串木野市 | 羽島 | 0.023 | 0.065 | 非達成 |
| 霧島市 | 国分中央公園 | 0.020 | 0.049 | 非達成 |
| 鹿屋市 | 鹿屋 | 0.026 | 0.053 | 非達成 |
| 東串良町 | 古市団地 | 0.028 | 0.059 | 非達成 |
| 志布志市 | 志布志 | 0.024 | 0.054 | 非達成 |
| 鹿児島市 | 鴨池(自排局) | 0.026 | 0.059 | 非達成 |
| 薩摩川内市 | 川内(自排局) | 0.023 | 0.054 | 非達成 |
| 環境基準の評価方法 | | 年間の日平均値の2%除外値が0.1mg/m ³ 以下等 | | |

表5 一酸化炭素濃度測定結果

(単位：ppm)

| 測定局 | 項目 | 年平均値 | 年間の日平均値の2%除外値 | 環境基準の長期的評価 |
|-----------|---------|------------------------|---------------|------------|
| | | | | |
| 鹿児島市 | 鴨池(自排局) | 0.4 | 0.7 | 達成 |
| 薩摩川内市 | 川内(自排局) | 0.3 | 0.7 | 達成 |
| 環境基準の評価方法 | | 年間の日平均値の2%除外値が10ppm以下等 | | |

表4 光化学オキシダント濃度測定結果

(単位：ppm)

| 測定局 | 項目 | 昼間の1時間値の年平均値 | 昼間の1時間値の最高値 | 昼間の1時間値の0.06ppm超過時間数 |
|-----------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|
| | | | | |
| 鹿児島市 | 市役所 | 0.025 | 0.087 | 106 時間 |
| | 谷山支所 | 0.027 | 0.088 | 213 |
| | 喜入 | 0.031 | 0.091 | 238 |
| | 環境保健センター | 0.017 | 0.074 | 51 |
| 薩摩川内市 | 環境放射線監視センター | 0.025 | 0.093 | 208 |
| いちき串木野市 | 羽島 | 0.033 | 0.090 | 282 |
| 霧島市 | 国分中央公園 | 0.029 | 0.092 | 103 |
| 鹿屋市 | 鹿屋 | 0.027 | 0.098 | 236 |
| 東串良町 | 古市団地 | 0.026 | 0.091 | 151 |
| 志布志市 | 志布志 | 0.027 | 0.090 | 194 |
| 環境基準の評価方法 | | 6~20時の1時間値が0.06ppm以下 | | |

表6 炭化水素(非メタン及びメタン)濃度測定結果

(単位：ppmC)

| 測定局 | 項目 | 非メタン炭化水素 | | メタン |
|------------------|-------------|---------------------|-------------------------|------------------|
| | | 年平均値 | 6~9時の平均値が0.31ppmCを越えた日数 | |
| | | | | 光化学オキシダント生成防止の指針 |
| 鹿児島市 | 喜入 | 0.20 | 21 日 | 非達成 1.79 |
| 薩摩川内市 | 環境放射線監視センター | 0.10 | 3 | 非達成 1.87 |
| いちき串木野市 | 羽島 | 0.12 | 0 | 達成 1.87 |
| 鹿屋市 | 鹿屋 | 0.17 | 1 | 非達成 1.97 |
| 東串良町 | 古市団地 | 0.13 | 0 | 達成 1.96 |
| 志布志市 | 志布志 | 0.07 | 0 | 達成 1.87 |
| 鹿児島市 | 鴨池(自排局) | 0.20 | 66 | 非達成 1.87 |
| 薩摩川内市 | 川内(自排局) | 0.18 | 72 | 非達成 1.89 |
| 光化学オキシダント生成防止の指針 | | 6~9時の平均値が0.31ppmC以下 | | |

4) 光化学オキシダント (Ox)

光化学オキシダントを測定している測定局は10局あり、7市町に設置されている。各測定局での昼間の1時間値が0.06ppmを超えた時間は、51～282時間であり、全ての測定局で環境基準を達成していなかった。昼間の1時間値の年平均値は、0.017～0.033ppmであった(表4)。

5) 一酸化炭素 (CO)

一酸化炭素を測定している測定局は、自動車排出ガス測定局の鴨池(鹿児島市)、川内(薩摩川内市)の2局であり、いずれの測定局も長期的評価に基づく環境基準を達成していた。

年平均値、年間の日平均値の2%除外値は、それぞれ0.3～0.4ppm、0.7ppmであった(表5)。

6) 炭化水素 (HC)

炭化水素を測定している測定局は8局あり、6市町に設置されている。各測定局での午前の6時から9時の3時間平均値が0.31ppmCを超えた日数は、0～72日であり、8測定局のうち5測定局で国が定めた光化学オキシダント生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針を達成していなかった。

非メタン炭化水素、メタンの年平均値は、それぞれ0.07～0.20ppmC、1.79～1.97ppmCであった(表6)。

(2) 大気測定車による監視調査

平成23年度は、始良市及び指宿市で監視調査を行った。

両市いずれも光化学オキシダントが環境基準を達成していなかった。その他については、おおむね良好な状態であった(表7)。

表7 大気測定車による監視調査結果

| 測定項目 | 測定場所 | | 始良市 | | 指宿市 | |
|-----------|--------------------------|------|---------------|----------------|----------------|--------------|
| | 測定期間 | | H23.4.19～5.23 | H23.11.1～11.30 | H23.9.27～10.24 | H24.2.7～3.11 |
| 二酸化硫黄 | 測定時間(時間) | | 834 | 716 | 669 | 789 |
| | 有効測定日数(日) | | 35 | 30 | 28 | 32 |
| | 1時間値(ppm) | 平均値 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| | | 最高値 | 0.033 | 0.017 | 0.014 | 0.032 |
| | | 最低値 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |
| 二酸化窒素 | 測定時間(時間) | | 836 | 716 | 669 | 810 |
| | 有効測定日数(日) | | 35 | 30 | 28 | 34 |
| | 1時間値(ppm) | 平均値 | 0.010 | 0.012 | 0.004 | 0.004 |
| | | 最高値 | 0.036 | 0.033 | 0.053 | 0.020 |
| | | 最低値 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 一酸化窒素 | 測定時間(時間) | | 836 | 716 | 669 | 810 |
| | 有効測定日数(日) | | 35 | 30 | 28 | 34 |
| | 1時間値(ppm) | 平均値 | 0.006 | 0.013 | 0.001 | 0.000 |
| | | 最高値 | 0.066 | 0.107 | 0.114 | 0.012 |
| | | 最低値 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 浮遊粒子状物質 | 測定時間(時間) | | 834 | 716 | 669 | 804 |
| | 有効測定日数(日) | | 35 | 30 | 28 | 34 |
| | 1時間値(mg/m ³) | 平均値 | 0.018 | 0.015 | 0.019 | 0.015 |
| | | 最高値 | 0.069 | 0.060 | 0.084 | 0.072 |
| | | 最低値 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 光化学オキシダント | 測定時間(時間) | | 836 | 717 | 669 | 812 |
| | 有効測定日数(日) | | 35 | 30 | 28 | 34 |
| | 1時間値(ppm) | 平均値 | 0.030 | 0.019 | 0.031 | 0.033 |
| | | 最高値 | 0.080 | 0.045 | 0.077 | 0.059 |
| | | 最低値 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.004 |
| 一酸化炭素 | 測定時間(時間) | | 836 | 717 | 669 | 812 |
| | 有効測定日数(日) | | 35 | 30 | 28 | 34 |
| | 1時間値(ppm) | 平均値 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 |
| | | 最高値 | 0.9 | 1.1 | 10.6 | 0.8 |
| | | 最低値 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| メタン | 測定時間(時間) | | 835 | 714 | 667 | 809 |
| | 平均値(ppmC) | | 1.85 | 1.90 | 1.87 | 1.90 |
| | 6～9時における平均値(ppmC) | | 1.86 | 1.92 | 1.89 | 1.91 |
| | 6～9時における測定日数(日) | | 35 | 30 | 28 | 34 |
| | 6～9時の3時間平均値(ppmC) | 最高値 | 1.91 | 2.23 | 2.00 | 2.12 |
| | 最低値 | 1.77 | 1.79 | 1.81 | 1.77 | |
| 非メタン炭化水素 | 測定時間(時間) | | 835 | 714 | 667 | 809 |
| | 平均値(ppmC) | | 0.10 | 0.12 | 0.05 | 0.05 |
| | 6～9時における平均値(ppmC) | | 0.16 | 0.22 | 0.07 | 0.05 |
| | 6～9時における測定日数(日) | | 35 | 30 | 28 | 34 |
| | 6～9時の3時間平均値(ppmC) | 最高値 | 0.87 | 0.88 | 0.27 | 0.34 |
| | 最低値 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | |

表8 排出基準監視調査結果

| 種類 | 調査施設数 | 硫黄酸化物 | | ばいじん | | 塩化水素 | | 窒素酸化物 | |
|--------|-------|-------|-----------|------|-----------|------|-----------|-------|-----------|
| | | 件数 | 不適合の数 (%) | 件数 | 不適合の数 (%) | 件数 | 不適合の数 (%) | 件数 | 不適合の数 (%) |
| 廃棄物焼却炉 | 6 | 6 | 0 (0) | 6 | 0 (0) | 6 | 0 (0) | 6 | 0 (0) |
| 電気炉 | 2 | 2 | 0 (0) | 2 | 0 (0) | 0 | 0 (0) | 2 | 0 (0) |
| ボイラー | 0 | 0 | 0 (0) | 0 | 0 (0) | 0 | 0 (0) | 0 | 0 (0) |
| 計 | 8 | 8 | 0 (0) | 8 | 0 (0) | 6 | 0 (0) | 8 | 0 (0) |

1. 4. 2 排出基準監視調査

大気汚染防止法及び県公害防止条例に基づいて、工場事業場等の燃焼ガス中のばいじん、窒素酸化物等の測定を8施設で行った。結果を表8に示す。いずれも排出基準以下であった。

1. 4. 3 有害大気汚染物質対策調査

有害大気汚染物質に係る大気状況に対する事業所からの影響を把握するため、3事業場（6地点）の揮発性有機化合物9物質の調査を行った。いずれの地点も敷地境界内で試料を採取しているので、環境基準等は適用されないが、全ての地点で環境基準又は指針値以下であった。

表9 有害大気汚染物質対策調査結果

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

| | 検体数 | 測定結果 | 環境基準等 |
|-------------|-----|----------------|-------------------|
| 塩化ビニルモノマー | 6 | 0.026 ~ 0.0030 | 10 ^{*2} |
| 1,3-ブタジエン | 6 | <0.0047 | 2.5 ^{*2} |
| アクリロニトリル | 6 | <0.0051 | 2 ^{*2} |
| ジクロロメタン | 6 | 0.47 ~ 150 | 150 ^{*1} |
| クロロホルム | 6 | 0.11 ~ 0.13 | 18 ^{*2} |
| 1,2-ジクロロエタン | 6 | 0.18 ~ 0.22 | 1.6 ^{*2} |
| ベンゼン | 6 | 1.2 ~ 1.7 | 3 ^{*1} |
| トリクロロエチレン | 6 | 0.030 ~ 0.046 | 200 ^{*1} |
| テトラクロロエチレン | 6 | 0.051 ~ 0.060 | 200 ^{*1} |

*1 環境基準値

*2 有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値

1. 4. 4 悪臭調査

JX日鉱日石石油基地(株)喜入基地周辺（4地点）において、環境保全協定に基づき硫黄系4物質の濃度測定を年2回行った。調査結果を表10に示す。いずれの物質においても協定に定められた値以下であった。

表10 硫黄系4物質の測定結果

(単位: ppm)

| 測定項目 | 検体数 | 測定結果 | 敷地境界上規制基準値 |
|-----------|-----|----------------|------------|
| 硫化メチル | 8 | <0.0002~0.0002 | 0.01 |
| メチルメルカプタン | 8 | <0.0005 | 0.002 |
| 硫化水素 | 8 | <0.0002~0.0012 | 0.02 |
| 二硫化メチル | 8 | <0.0002~0.0004 | — |

1. 4. 5 騒音調査

(1) 航空機騒音調査

環境基準監視調査として鹿児島空港（図3）及び鹿屋飛行場（図4）の周辺地域において、それぞれ6地点で航空機騒音調査を行った。

平成23年度の鹿児島空港の調査結果を表11に、鹿屋飛行場の調査結果を表12に示す。全ての地点で環境基準を達成していた。

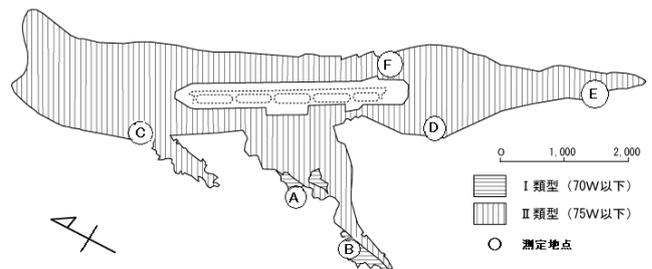


図3 鹿児島空港航空機騒音調査地点

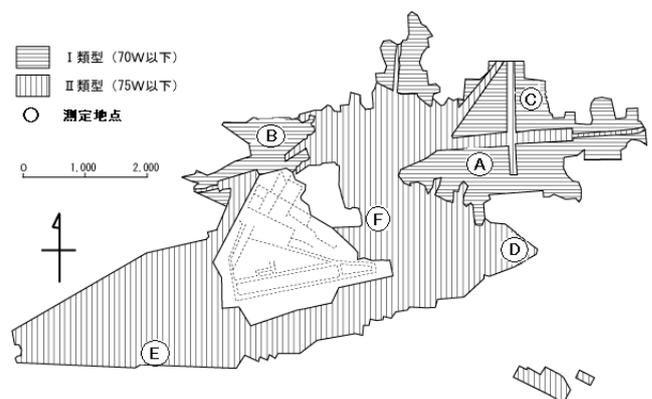


図4 鹿屋飛行場航空機騒音調査地点

表11 航空機騒音測定結果（鹿児島空港）

(単位:WECPNL)

| 指定区分 | 基準値 | 地点 | 測定年月日 | 測定結果 | 環境基準の評価 |
|-------|-----|----|-----------------|------|---------|
| I 類型 | 70 | A | H23. 7. 5～ 7.11 | 66 | 達成 |
| | | B | H23. 4.12～ 4.18 | 59 | 達成 |
| II 類型 | 75 | C | H23.10. 4～10.10 | 73 | 達成 |
| | | D | H23.10. 4～10.10 | 65 | 達成 |
| | | E | H23. 7. 5～ 7.11 | 66 | 達成 |
| | | F | H23. 4.12～ 4.18 | 67 | 達成 |

表12 航空機騒音測定結果（鹿屋飛行場）

(単位:WECPNL)

| 指定区分 | 基準値 | 地点 | 測定年月日 | 測定結果 | 環境基準の評価 |
|-------|-----|----|-----------------|------|---------|
| I 類型 | 70 | A | H23.10.21～10.27 | 63 | 達成 |
| | | B | H23. 4.21～ 4.27 | 53 | 達成 |
| | | C | H23. 4.21～ 4.27 | 60 | 達成 |
| II 類型 | 75 | D | H23.10.21～10.27 | 70 | 達成 |
| | | E | H23. 7.22～ 7.28 | 60 | 達成 |
| | | F | H23. 7.22～ 7.28 | 65 | 達成 |

(2) 新幹線鉄道騒音・振動調査

九州新幹線鉄道騒音に係る環境基準等の達成状況を把握するために、新幹線沿線において調査を行った。

騒音に関しては環境基準達成地点は15地点のうち14地点であった。

振動に関しては、3地点全て指針値以下であった。

表13 新幹線鉄道騒音環境基準達成状況

| | 測定地点数 | 達成地点数 | 達成率 (%) |
|-------|-------|-------|---------|
| I 類型 | 14 | 13 | 93 |
| II 類型 | 1 | 1 | 100 |
| 全体 | 15 | 14 | 93 |

(注) 環境基準 I 類型 (主に住居地域) 70dB

II 類型 (主に商工業地域) 75dB

1. 4. 6 酸性雨調査

酸性雨調査については、環境省の委託業務として、大陸からの大気汚染物質の長距離移送等の状況を把握するために、国設屋久島酸性雨測定所に降雨自動採取装置を設置し、湿性降下物のイオン成分分析を行った。(37頁 2.2.2 (1) 参照)

県独自の調査としては、酸性雨の地域特性を明らかに

するため、環境保健センターにおいて、降雨自動測定採取装置を設置し、降水量の自動測定と1週間毎に採取した降水のpH、電気伝導率の測定及びイオン成分の分析を行った。自動測定した降水量と降水のpHを表14に示す。pHは3.99～4.77の範囲で推移していた。(36頁2.2.1 (3) 参照)

表14 酸性雨測定結果（環境保健センター）

| 月 | 降水量 (mm) | pH | 月 | 降水量 (mm) | pH |
|---|----------|------|------|----------|------|
| 4 | 14.4 | 4.39 | 10 | 88.9 | 4.14 |
| 5 | 317.5 | 4.77 | 11 | 90.1 | 4.31 |
| 6 | 593.1 | 4.70 | 12 | 25.0 | 4.33 |
| 7 | 156.1 | 4.67 | 1 | 23.4 | 3.99 |
| 8 | 194.0 | 4.65 | 2 | 81.0 | 4.28 |
| 9 | 32.2 | 4.35 | 3 | 182.0 | 4.34 |
| | | | 23年度 | 1797.7 | 4.52 |

(注) pHは、降水量で重み付けした平均である。

1. 4. 7 アスベスト調査

アスベストの環境濃度を把握するため、住宅地域周辺（霧島市）及び幹線道路沿線（薩摩川内市）においてそれぞれ3日間調査を行った結果、アスベストは検出されなかった（表15）。

表15 アスベストの調査結果

| 調査区分 | 現場数 | 捕集地点数 | 計数結果 (本/L) |
|--------|-----|-------|------------|
| 住宅地域周辺 | 1 | 1 | ND |
| 幹線道路沿線 | 1 | 1 | ND |

1. 4. 8 精度管理調査

環境省が実施する国設酸性雨測定所分析精度管理調査に参加し、模擬酸性雨試料（高濃度及び低濃度）について、pH、電気伝導率、イオン濃度（SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻、Na⁺、K⁺、Ca²⁺、Mg²⁺及びNH₄⁺）の調査を行った。

【参考】

大気汚染に係る環境基準

1 大気汚染に係る環境基準

表に大気汚染に係る環境基準を示す。

表 大気汚染に係る環境基準

| 物質 | 環境基準 |
|-----------|---|
| 二酸化硫黄 | 1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。 |
| 一酸化炭素 | 1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。 |
| 浮遊粒子状物質 | 1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。 |
| 二酸化窒素 | 1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること。 |
| 光化学オキシダント | 1時間値が0.06ppm以下であること。 |
| 微小粒子状物質 | 1年平均値が15μg/m ³ 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m ³ 以下であること。 |

備考 1 浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が10μm以下のものをいう。

2 二酸化窒素について1時間値の1日平均値が0.04から0.06ppmまでのゾーン内にある地域にあつては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることをしないよう努めるものとする。

3 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化物質（中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。）をいう。

4 微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であつて、粒径が2.5μmの粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。

環境基準による大気汚染の評価方法

(1) 短期的評価（二酸化窒素を除く）

測定を行った日の1時間値の1日平均値若しくは8時間平均値又は各1時間値を環境基準と比較して評価を行う。

1日平均値の評価にあつては、1時間値の欠測が1日（24時間）のうち4時間を超える場合には、評価しない。

(2) 長期的評価

1) 二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、一酸化炭素及び微小粒子状物質

1年間の測定を通じて得られた1時間値の1日平均値のうち、測定値の高い方から数えて2%の範囲にある値を除外した後の最高値（1日平均値の年間2%除外値）を環境基準と比較して評価を行う。ただし、上記の評価方法にかかわらず1日平均値につき環境基準を超える日が2日以上連続した場合には非達成とする。

2) 二酸化窒素

1年間の測定を通じて得られた1時間値の1日平均値のうち、低い方から98%に相当する値（1日平均値の98%値）を環境基準と比較して評価を行う。

なお、長期的評価をする場合、測定時間が6000時間に満たない測定局については評価の対象としない。

また、光化学オキシダントの環境基準による評価は、昼間の測定値（6～20時の1時間値）で行う。

2 大気汚染に係る指針

光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針

光化学オキシダントの日最高1時間値0.06ppmに対応する午前6時から9時までの非メタン炭化水素の3時間平均値は、0.20ppmCから0.31ppmCの範囲にある。

1. 5 水質部

平成23年度は、監視調査として水質環境基準監視調査、排水基準監視調査、ゴルフ場の農薬に係る実態調査等を行った。

調査研究は、「地球温暖化が池田湖の水環境に及ぼす影響に関する調査研究」を行った。また、環境省が実施している化学物質環境実態調査の一環としてモニタリング調査を行った。

1. 5. 1 水質環境基準監視調査

環境基準の達成状況等を把握するために、県全体では公共用水域の水質測定計画に基づき、49河川55水域、5

湖沼5水域、8海域24水域について、環境基準点及び監視点、調査点の水質監視調査を行った。

本県の水質環境基準調査地点を図1に示す。当センターにおいては、池田湖及び鹿児島湾海域について調査を行った。

(1) 河川

各水域について、年2～12回の調査を行った結果、環境基準の類型指定を行っている43水域のうち、菱田川を除く42水域でBODに係る環境基準を達成していた。

河川の水質調査結果を表1に示す。

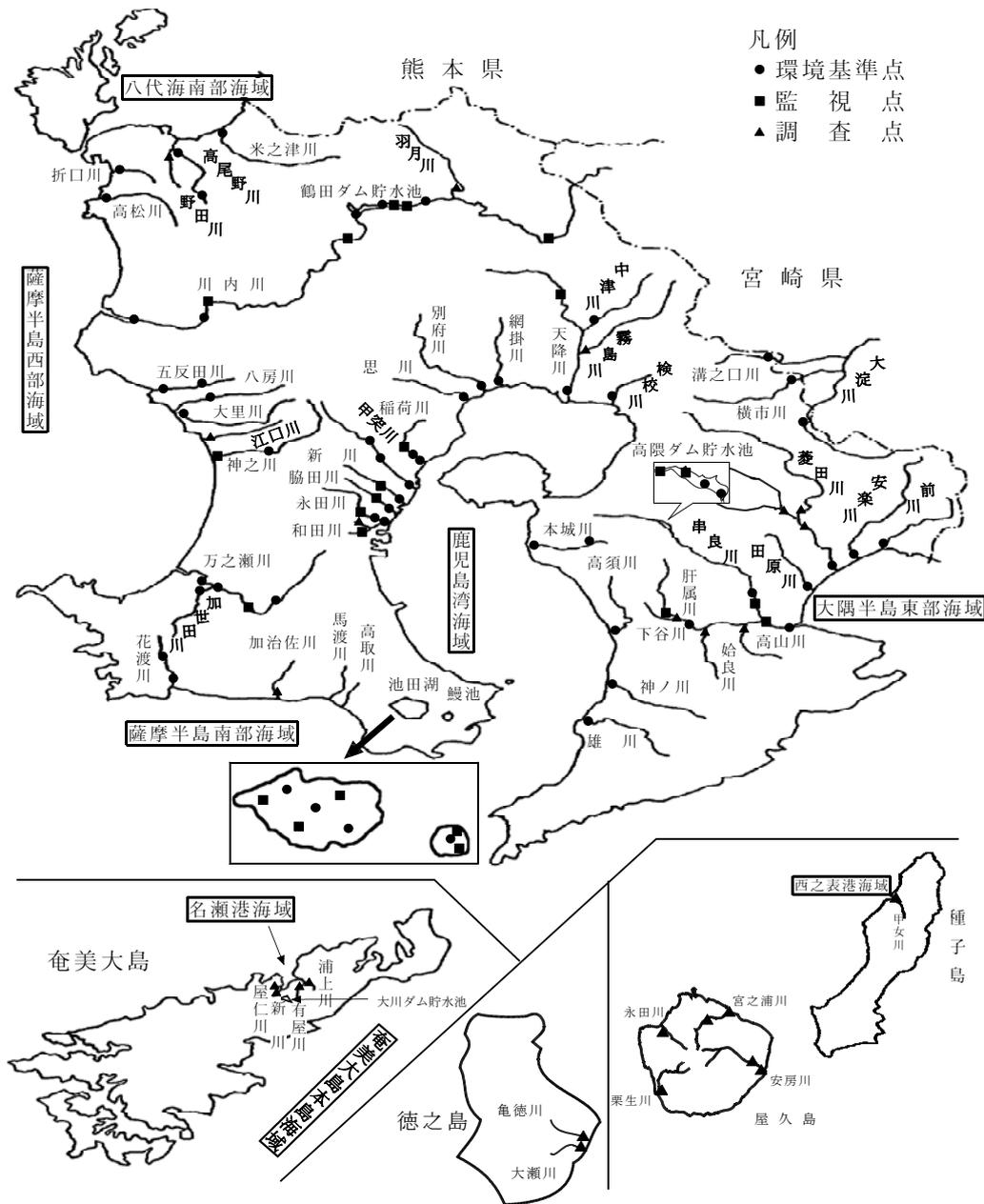


図1 調査河川・湖沼・海域

表1 河川の水質調査結果 (BOD環境基準点)

(単位: mg/L)

| 地域区分 | 水域名 | 基準点 | 類型 | 環境基準値 | BOD 75%値 | 環境基準 達成状況 |
|-----------------------|---------------------|-----------------|-----|-------|-------------|--------------|
| 北薩地域 | 米之津川 | 米之津橋 | A | 2.0 | 0.7 | ○ |
| | 高尾野川 | 桜出橋 | A | 2.0 | <0.5 | ○ |
| | 折口川 | 水島橋 | A | 2.0 | 0.7 | ○ |
| | 高松川 | 田島橋 | A | 2.0 | 1.0 | ○ |
| | 川内川上流 ^{*1} | 浜田橋 | A | 2.0 | 0.7 | ○ |
| | 川内川下流 ^{*1} | 曾木大橋 | A | 2.0 | 0.6 | ○ |
| 西薩地域 | 川内川下流 ^{*1} | 中小郷倉 | A | 2.0 | 0.6 | ○ |
| | 五反田川上流 | 上水道取水口 | A | 2.0 | 0.9 | ○ |
| | 五反田川下流 | 五反田橋 | B | 3.0 | 2.6 | ○ |
| | 八房川 | 川上橋 | A | 2.0 | 0.7 | ○ |
| | 大里川 | 恵比須橋 | A | 2.0 | 1.1 | ○ |
| 南薩地域 | 神之川 | 大渡橋 | A | 2.0 | 1.0 | ○ |
| | 万之瀬川上流 | 両添川橋 | A | 2.0 | 0.5 | ○ |
| | 万之瀬川下流 | 花万之瀬橋 | B | 3.0 | 1.2 | ○ |
| | 加世田川 | 田中橋 | A | 2.0 | 1.1 | ○ |
| 鹿児島市内河川 ^{*2} | 花渡川 | 上水道取水口 第一花渡橋 | A | 2.0 | 1.4 | ○ |
| | 稲荷川上流 | 水車入口橋 | A | 2.0 | <0.5 | ○ |
| | 稲荷川下流 | 黒葛原大橋 | B | 3.0 | 0.8 | ○ |
| | 甲突川 | 岩崎第一橋 | A | 2.0 | 1.2 | ○ |
| | 新脇田川 | 鶴ヶ崎第二橋 | B | 3.0 | 0.6 | ○ |
| | 永田川 | 南田橋 | B | 3.0 | 0.9 | ○ |
| | 和田川 | 新永田橋 | B | 3.0 | 0.8 | ○ |
| | 思別府川 | 青木流橋 | B | 3.0 | 2.7 | ○ |
| | 網掛川 | 田中橋 | A | 2.0 | 0.9 | ○ |
| | 天降川 | 新川橋 | A | 2.0 | 0.9 | ○ |
| 始良・伊佐地域 | 中津川 | 犬飼橋 | A | 2.0 | 0.7 | ○ |
| | 檢校川 | 檢校橋 | A | 2.0 | 0.8 | ○ |
| | 本城川上流 | 内之野橋下流 | AA | 1.0 | 0.9 | ○ |
| | 本城川下流 | 中洲橋 | A | 2.0 | <0.5 | ○ |
| | 高須川 | 高須橋 | A | 2.0 | 0.7 | ○ |
| 大隅地域 | 肝属神ノ川 | 神ノ川橋 | A | 2.0 | 0.6 | ○ |
| | 雄川 | 雄川橋 | A | 2.0 | 0.8 | ○ |
| | 肝属川上流 ^{*3} | 河原田橋 | B | 2.0 | 0.9 | ○ |
| | 肝属川下流 ^{*3} | 第二有明橋 | A | 3.0 | 2.9 | ○ |
| | 串良川 ^{*3} | 串良橋 | A | 2.0 | 0.8 | ○ |
| | 田原川 | 河口から300m上流 | C | 2.0 | 1.3 | ○ |
| | 菱田川 | 菱田橋 | A | 5.0 | 2.6 | ○ |
| | 安楽川 | 安楽橋 | A | 2.0 | 2.2 | × |
| | 前権現川 | 前権現橋 | A | 2.0 | 0.8 | ○ |
| | 大淀川上流 | 新割田橋 | A | 2.0 | 0.6 | ○ |
| 横市川上流 | 宝来橋 | A | 2.0 | 1.1 | ○ | |
| 溝之口川上流 | 中谷橋 | A | 2.0 | <0.5 | ○ | |
| | | | A | 2.0 | 0.5 | ○ |

*1 川内川の監視は国土交通省九州地方整備局川内川河川事務所が実施した。

*2 鹿児島市内河川の監視は鹿児島市が実施した。

*3 肝属川及び串良川の監視は国土交通省九州地方整備局大隅河川国道事務所が実施した。

(2) 湖沼

環境基準の類型指定を行っている4湖沼について、年6～12回の調査を行った結果、高隈ダム貯水池を除く3湖沼でCODに係る環境基準を達成していた。

全りんについては、鶴田ダム貯水池を除く3湖沼で環境基準を達成していた。

湖沼の水質調査結果を表2に示す。

(3) 海域

8海域の24水域について、年2～6回の調査を行った。その結果、19水域でCODに係る環境基準を達成していたが、5水域では環境基準を達成していなかった。

全窒素及び全りんについては、環境基準の類型指定を行っている2水域とも環境基準を達成していた。

海域の水質調査結果を表3に示す。

表2 湖沼の水質調査結果 (環境基準点)

(単位: mg/L)

1 COD

| 水域名 | 地点数 | 類型 | 環境基準値 | COD 75%値 | 環境基準達成状況 |
|-----------------------|-----|----|-------|----------|----------|
| 池田湖 | 3 | A | 3.0 | 1.5~1.6 | ○ |
| 鶴田ダム貯水池 ^{*1} | 2 | A | 3.0 | 2.6, 2.8 | ○ |
| 鰻池 | 1 | A | 3.0 | 2.2 | ○ |
| 高隈ダム貯水池 | 2 | A | 3.0 | 3.5, 3.7 | × |

2 全りん

(単位: mg/L)

| 水域名 | 地点数 | 類型 | 環境基準値 | 年間平均値(表層) | 環境基準達成状況 |
|-----------------------|-----|-----|-------|---------------------|----------|
| 池田湖 | 3 | II | 0.01 | 0.005 ^{*2} | ○ |
| 鶴田ダム貯水池 ^{*1} | 2 | IV | 0.05 | 0.058, 0.071 | × |
| 鰻池 | 1 | II | 0.01 | 0.007 | ○ |
| 高隈ダム貯水池 | 2 | III | 0.03 | 0.014, 0.017 | ○ |

*1 鶴田ダム貯水池の監視は、国土交通省九州地方整備局鶴田ダム管理所が実施した。

*2 池田湖の3地点とも同値であった。

表3 海域の水質調査結果 (環境基準点)

(単位: mg/L)

1 COD

| 水域名 | 範囲 | 地点数 | 類型 | 環境基準値 | COD 75%値 | 環境基準達成状況 |
|-------------|--------------|-----|----|-------|----------|----------|
| 鹿児島湾海域(1) | 全域から下記を除く海域 | 17 | A | 2.0 | 1.2~2.4 | × |
| 鹿児島湾海域(2) | 本港区 | 1 | B | 3.0 | 1.8 | ○ |
| 鹿児島湾海域(3) | 南港区 | 1 | B | 3.0 | 1.7 | ○ |
| 鹿児島湾海域(4) | 木材港区 | 1 | B | 3.0 | 2.0 | ○ |
| 鹿児島湾海域(5) | 谷山一区 | 1 | B | 3.0 | 1.8 | ○ |
| 鹿児島湾海域(6) | 谷山二区 | 2 | B | 3.0 | 2.3* | ○ |
| 鹿児島湾海域(7) | 山川港 | 1 | B | 3.0 | 2.1 | ○ |
| 八代海南部海域(1) | 米之津港 | 1 | B | 3.0 | 2.4 | ○ |
| 八代海南部海域(2) | 米之津川河口海域 | 1 | A | 2.0 | 2.4 | × |
| 八代海南部海域(3) | 全域から上記を除く海域 | 5 | A | 2.0 | 1.3~2.5 | × |
| 薩摩半島西部海域(1) | 阿久根港海域 | 2 | B | 3.0 | 1.8, 2.2 | ○ |
| 薩摩半島西部海域(2) | 万之瀬川河口海域 | 1 | A | 2.0 | 1.7 | ○ |
| 薩摩半島西部海域(3) | 全域から上下記を除く海域 | 4 | A | 2.0 | 1.3~1.9 | ○ |
| 薩摩半島西部海域(4) | 川内港海域 | 1 | B | 3.0 | 1.6 | ○ |
| 薩摩半島西部海域(5) | 串木野港海域 | 1 | B | 3.0 | 1.5 | ○ |
| 薩摩半島南部海域 | 全域 | 3 | A | 2.0 | 1.1~2.5 | × |
| 大隅半島東部海域(1) | 志布志港 | 1 | B | 3.0 | 1.8 | ○ |
| 大隅半島東部海域(2) | 菱田川河口海域 | 1 | A | 2.0 | 2.0 | ○ |
| 大隅半島東部海域(3) | 肝属川河口海域 | 1 | A | 2.0 | 2.7 | × |
| 大隅半島東部海域(4) | 全域から上記を除く海域 | 7 | A | 2.0 | 1.2~2.0 | ○ |
| 西之表港海域 | 全域 | 2 | A | 2.0 | 1.0, 1.3 | ○ |
| 奄美大島本島海域 | 名瀬港海域を除く全域 | 4 | A | 2.0 | 0.9~1.8 | ○ |
| 名瀬港海域(1) | 新川河口海域 | 1 | B | 3.0 | 1.2 | ○ |
| 名瀬港海域(2) | 全域から上記を除く海域 | 2 | A | 2.0 | 0.8, 0.9 | ○ |

* 鹿児島湾海域(6)の2地点とも同値であった。

2 全窒素

(単位: mg/L)

| 水域名 | 地点数 | 類型 | 環境基準値 | 年間平均値(表層) | 環境基準達成状況 |
|---------|-----|----|-------|-----------|----------|
| 鹿児島湾 | 26 | II | 0.3 | 0.27 | ○ |
| 八代海南部海域 | 7 | I | 0.2 | 0.13 | ○ |

3 全りん

(単位: mg/L)

| 水域名 | 地点数 | 類型 | 環境基準値 | 年間平均値(表層) | 環境基準達成状況 |
|---------|-----|----|-------|-----------|----------|
| 鹿児島湾 | 26 | II | 0.03 | 0.024 | ○ |
| 八代海南部海域 | 7 | I | 0.02 | 0.014 | ○ |

(注) 全窒素及び全りんに係る環境基準の類型指定に関する基準点は、鹿児島湾においては生活環境の保全に関する環境基準点1~16及び監視点イ~ヌの計26点、八代海南部海域においては生活環境の保全に関する環境基準点2~6及び監視点イ、ロの計7点である。

1. 5. 2 排水基準監視調査

水質汚濁防止法及び県公害防止条例等に基づき、工場・事業場からの排水水について、平成23年度は延べ340事業場で監視調査を行った。

その結果、31事業場において排水基準を超過していた。違反内容は、測定項目別にみるとpHが6件、BODが10件、SSが10件、大腸菌群数が15件、りん含有量が2件、鉛及びその化合物が1件であった。また、揮発性有機化合物（VOC）については、23事業場25検体を調査した結果、排水基準を超過した事業場はなかった。

1. 5. 3 ゴルフ場農薬に係る調査

ゴルフ場に散布された農薬による影響を把握するため、開業前で自主検査の行われていない1ゴルフ場2地点の排水水について、環境省の暫定指導指針に基づき、年1回、54物質について調査を行った。その結果、2地点とも報告下限値を下回っていた。

1. 5. 4 環境保全協定に基づく調査

JX日鉱日石石油基地(株)喜入基地において、環境保全協定に基づき排水水のヘキサン抽出物質（油分）について年12回調査を行った。その結果、全て協定に定められた値以下であった。

1. 5. 5 池田湖水質環境管理計画調査

南薩畑地かんがい事業に係る池田湖導水3河川（馬渡川、高取川、集川）の水質を把握するために、河川の3地点（各頭首工）で年6回の水質調査を行った。その結果、導水3河川の水質は全窒素の濃度が高く、特に集川が顕著であった。

1. 5. 6 精度管理

(1) 鹿児島県水質分析精度管理調査

県内の分析機関を対象に水質分析精度管理を行った。参加機関は当センターを含めて5機関であり、分析試料は模擬排水及び河川水を用いた。対象項目はpH、COD、BOD、鉄、亜鉛であった。

(2) 環境測定分析統一精度管理調査

環境省が実施する環境測定分析統一精度管理調査に参加した。全体で514機関（うち公的機関が117機関）の参加があった。模擬排水試料についてはCOD、BOD、ふっ素、TOCが対象項目であり、模擬水質試料については農薬（ジクロロボス、フェノブカルブ）が対象項目であった。

1. 5. 7 研修指導

(1) インターンシップ研修

鹿児島県内の大学3年生2名を対象に、5日間の日程で環境水のサンプリングや、DO、COD、SS、全りん、大腸菌群数等の分析実習を行った。また、鹿児島湾及び池田湖等のデータ解析についても取り組んだ。

2 調査研究概要

2. 1 経常調査研究, 受託調査研究, 共同調査研究課題一覧

| 区分 | 課 題 | 担 当 部 | 実施年度 | 委託元・共同研究機関 | |
|--------|-----|---|------------|--------------|-------------|
| 経常調査研究 | 1 | 鹿児島県におけるつつが虫病及び日本紅斑熱患者の病原体検出に関する調査研究－患者及び宿主からの分離と感染地域リスクマップの作成－ | 微生物部 | 平23～25 | |
| | 2 | 食品中のカビ毒（アフラトキシン）の含有量調査 | 食品薬事部 | 平22～23 | |
| | 3 | 降雨自動採取測定機による酸性雨モニタリング | 大気部 | 平 2～ | |
| | 4 | 航空機騒音の評価手法に関する調査研究 | 大気部 | 平22～24 | |
| | 5 | 地球温暖化が池田湖の水環境に及ぼす影響に関する調査研究 | 水質部 | 平22～24 | |
| 受託調査研究 | 1 | 国設屋久島酸性雨測定所降雨成分等調査 | 大気部 | 平 6～ | 環境省水・大気環境局 |
| | 2 | 化学物質環境実態調査 | 水質部 大気部 | 昭59～ 平16～ | 環境省総合環境政策局 |
| 共同調査研究 | 1 | 食品由来感染症調査における分子疫学手法に関する研究【厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）】 | 微生物部 | 平21～23 | 九州衛生環境技術協議会 |
| | 2 | リケッチアを中心としたダニ媒介性細菌感染症の総合的対策に関する研究【厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）】 | 微生物部 | 平21～23 | 岡山県環境保健センター |
| | 3 | 新興リケッチア感染症・日本紅斑熱の重症化機序解明と救命治療法の確立【日本学術振興会科学研究費補助金：基盤研究（文部科学省連携）】 | 微生物部 | 平21～23 | 福井大学医学部 |
| | 4 | PM2.5と光化学オキシダントの実態解明と発生源寄与評価に関する研究【国立環境研究所Ⅱ型共同研究第4期】 | 大気部 | 平22～24 | 国立環境研究所 |
| | 5 | 大気粉じんのバイオアッセイによる遺伝毒性及び環境ホルモン活性を指標とした地域特性の調査研究【国立環境研究所Ⅰ型共同研究】 | 大気部 | 平22～23 | 国立環境研究所 |
| | 6 | 第5次酸性雨全国調査 | 大気部 | 平21～ | 全国環境研協議会 |
| | 7 | 沿岸海域環境の診断と地球温暖化の影響評価のためのモニタリング手法の提唱【国立環境研究所Ⅱ型共同研究】 | 水質部 | 平23～25 | 国立環境研究所 |
| | 8 | 水田農薬を対象とした排出推定モデルの検証とモデル向上に資する調査研究【国立環境研究所Ⅰ型共同研究】 | 水質部 | 平23～24 | 国立環境研究所 |

2. 2 調査研究内容

2. 2. 1 経常調査研究

- (1) 鹿児島県におけるつつが虫病及び日本紅斑熱患者の病原体検出に関する調査研究-患者及び宿主からの分離と感染地域リスクマップの作成-〔微生物部〕

鹿児島県は、つつが虫病及び日本紅斑熱の全国有数の患者発生県である。大隅地域での発生が特に多いが、近年患者の発生域は、離島を含め拡大しつつある。

今回、平成23～25年度の調査研究として、ベクターである野鼠、ツツガムシ及びマダニの分布を調査し、そのベクターや患者の血液・痂皮からリケッチアの検出を行い、鹿児島株の確認を行う。また、ベクターの生息域・生息数・リケッチアの分離データを利用し、感染リスクマップを作成して、生息地域への感染予防対策に供する目的で研究を行っている。

平成23年度は、野鼠21匹、ツツガムシ1896匹及びマダニ49匹を採取した。

- (2) 食品中のカビ毒（アフラトキシン）の含有量調査〔食品薬事部〕

アフラトキシンはカビ毒の一つで、天然物で最強の発ガン性物質である。アフラトキシンを産生する菌は熱帯及び亜熱帯地域に分布しており、一般的には日本には存在しないと考えられていた。

近年、日本本土でもアフラトキシン産生菌が存在するという報告があり、本県は温暖な気候（温帯～亜熱帯地域）であることから、県内流通食品がアフラトキシンに汚染される可能性が考えられるが、現在までに調査を実施した例はほとんどない。そこで、本研究において、県内に流通する食品中のアフラトキシン含有量を調査し、その実態を把握する。

平成23年度は、平成23年8月に厚生労働省より通知された総アフラトキシン分析法について妥当性評価を実施するとともに、県内流通食品92検体について総アフラトキシン含有量を測定した。

- (3) 降雨自動採取測定機による酸性雨モニタリング〔大気部〕

酸性雨の地域特性を明らかにするために、環境保健センターに降雨自動採取測定機を設置し、降雨量の自動測定と、本機器で1週間毎に採取した降水のpH、電気伝導率の測定及びイオン成分分析を行った。

調査結果における年平均値は、pHについては4.52（月平均3.99～4.77）、電気伝導率（EC）については

28.0 μ S/cm（月平均19.9～118 μ S/cm）であった。

各イオン成分については、表1のとおりであった。

表1 酸性雨イオン成分濃度（環境保健センター）

| 平成23年度 | （単位： μ mol/L） | |
|-----------------------------------|-------------------|--------------|
| | 年平均 | 月平均 |
| nss-SO ₄ ²⁻ | 37.0 | 12.1 ～ 360.6 |
| NO ₃ ⁻ | 10.0 | 2.8 ～ 23.1 |
| Cl ⁻ | 53.5 | 32.2 ～ 167.0 |
| NH ₄ ⁺ | 16.4 | 11.0 ～ 27.0 |
| nss-Ca ²⁺ | 21.8 | 1.3 ～ 322.1 |
| Na ⁺ | 32.6 | 19.3 ～ 70.6 |
| K ⁺ | 2.0 | 0.6 ～ 10.1 |
| Mg ²⁺ | 4.3 | 2.4 ～ 10.3 |

（注）各濃度は、降水量で重み付けした平均である。

- (4) 航空機騒音の評価手法に関する調査研究〔大気部〕

航空機騒音に係る環境基準が改正され、評価指標は現在WECPNLを採用しているが、近年の騒音測定機器の技術的進歩及び国際的動向に即して、新たな評価指標である時間帯補正等価騒音レベル（ L_{den} ）に改正され、平成25年4月1日に施行されることとなっており、新環境基準に対応するための体制作り等が急務となっている。

そのため、新評価手法である L_{den} を用いた実態調査を行い、 L_{den} とWECPNLの関係等を比較検討し、新評価の対応方法を取りまとめ、新環境基準に基づく調査へのスムーズな移行を図る。

平成23年度は、鹿児島空港周辺・鹿屋飛行場周辺の現調査地点における実態調査として、新環境基準対応機器及び現測定機器を用いた並行測定を実施し、両機器の測定結果の比較及び新旧評価指標の実態把握を行った。

- (5) 地球温暖化が池田湖の水環境に及ぼす影響に関する調査研究〔水質部〕

池田湖の中層から底層部における栄養塩類の挙動を詳細に調査することにより、池田湖の水質変動機構についての解析・検討を行い、地球温暖化が池田湖の水環境に及ぼす影響の把握を行うことを目的に調査研究を行った。

平成23年度は池田湖環境基準点2を調査地点に設定し、常時監視層5層、調査研究追加層5層の計10層の調査を実施した。年6回の調査で、溶存酸素・りん・窒素・鉄などについて分析を行い、各物質の鉛直分布な

どのデータを収集した。

2. 2. 2 受託調査研究

(1) 国設屋久島酸性雨測定所降雨成分等調査

〔大気部〕

屋久島における、降水の実態を把握し、生態系等への影響について基礎データを得るため、降水自動採取測定器を設置し、湿性降下物の成分分析を行った。

平成22年度の調査結果における年平均値は、pHについては4.66(月平均3.97~5.07)、電気伝導率(EC)については24.2 μ S/cm(月平均9.0~109 μ S/cm)、各イオン成分については、nss(非海塩性)-SO₄²⁻は12.0 μ mol/L、NO₃⁻は11.2 μ mol/L、Cl⁻は84.6 μ mol/L、NH₄⁺は10.4 μ mol/L、nss-Ca²⁺は1.7 μ mol/L、Na⁺は69.9 μ mol/L、K⁺は1.6 μ mol/L、Mg²⁺は8.1 μ mol/Lであった。

(2) 化学物質環境実態調査〔水質部〕

環境省が行っている、化学物質環境実態調査のうちのモニタリング調査(天降川の水質・底質、五反田川の水質・底質、薩摩半島西岸のスズキ)を行った。

2. 2. 3 共同調査研究

(1) 食品由来感染症調査における分子疫学手法に関する研究【厚生労働科学研究費補助金(新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業)】 〔微生物部〕

九州地区における食品由来感染症の拡大防止・予防に関する取組として、九州地区12地研共同で腸管出血性大腸菌O157菌株について、IS-Printing System(TOYOBO)を実施している。平成23年度は、精度管理及びIS-Printing System情報のリアルタイムな共有化を実施した。精度管理については、誤判定を招く紛らわしいエクストラバンドが出現する検体だったため、誤判定が8施設あった。リアルタイムな情報の共有化については、複数自治体に跨る事例の探知がより容易になり、関係機関への速やかな情報提供が可能となった。正確なデータでの情報共有を実施するために、定期的な研修や精度管理が今後も必要と思われる。

(2) リケッチアを中心としたダニ媒介性細菌感染症の総合的対策に関する研究【厚生労働科学研究費補助金(新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業)】〔微生物部〕

リケッチアレファレンスセンターとして、九州・沖縄地区の患者発生県の調査を行った。福岡県福岡市に

おける調査では、病原体検出を行い、ヤマアラシチマダニから、*R. japonica*を分離し、感染地域の確認ができた。沖縄(宮古島)の調査も進んでおり、台湾株を確認している。

(3) 新興リケッチア感染症・日本紅斑熱の重症化機序解明と救命治療法の確立【日本学術振興会科学研究費補助金:基盤研究(文部科学省連携)】 〔微生物部〕

南西諸島における調査で、奄美大島のアサヌマママダニからの紅斑熱群リケッチアは、*R. spp.la56*(藤田ら)として報告している。徳之島では、日本紅斑熱の患者発生もあった。タカサゴキララマダニから*R. tamurae*を検出している。宝島調査で、初の野鼠(クマネズミ)捕獲となった。

(4) PM2.5と光化学オキシダントの実態解明と発生源寄与評価に関する研究【国立環境研究所II型共同研究第4期】〔大気部〕

環境基準が設定され大気環境監視項目に新たに追加となったPM2.5及び全国的に高濃度発生頻度が増加している光化学オキシダントは、ともに高い地域依存性を持つと同時に、広域汚染の影響も受けることから、全国と地域の両方の視点からそれらの実態解明を行うため、国立環境研究所と地方環境研究所が共同で研究を行っている。

(5) 大気粉じんのバイオアッセイによる遺伝毒性及び環境ホルモン活性を指標とした地域特性の調査研究【国立環境研究所I型共同研究】 〔大気部〕

近年、化学物質の受容体を介した発がんや代謝活性物質の性ホルモン受容体との結合による環境ホルモン作用が懸念されている。

本研究では、複数の都道府県で四季ごとに採取した大気粉じんについて、迅速で簡便な試験法として構築した発光umu試験による遺伝毒性作用やホルモン受容体導入酵母アッセイによるエストロゲン活性、AhR結合活性及びCAR結合活性などの環境ホルモン活性のモニタリングを行い、採取地別の粉じん量、気象条件、機器分析を用いた汚染物質群の差異などを考慮して各種活性の地域特性を比較検討した。

(6) 第5次酸性雨全国調査〔大気部〕

日本全域における酸性沈着による汚染実態を把握す

るため、全国環境研協議会・酸性雨広域大気汚染調査研究部会がとりまとめを行う酸性雨全国調査に参加している。具体的には、経常研究「降雨時同採取測定機による酸性雨モニタリング」により得られたデータと、環境保健センターで行っている乾性沈着調査により得られたデータを報告している。

(7) 沿岸海域環境の診断と地球温暖化の影響評価のためのモニタリング手法の提唱【国立環境研究所Ⅱ型共同研究】〔水質部〕

本研究は、CODに代わる代替項目の模索や、水質形成の機構解明、それに必要な観測の時間密度や追加調査項目の検討を行うなど、これまでの公共用水域常時監視に欠落している項目を補完・実施することにより、沿岸海域水環境構造診断のための観測方法の提案を行うものである。

平成23年度は全国の24都道府県・政令市の地方環境研究機関が参加し、海域COD及びその関連項目を統一的に分析するとともに、多項目水質計を用いた実態把握を行った。

(8) 水田農薬を対象とした排出推定モデルの検証とモデル向上に資する調査研究【国立環境研究所Ⅰ型共同研究】〔水質部〕

多くの化学物質の評価が様々な形で進められている。化学物質のリスク評価に必要な曝露評価を行うためには、環境中の化学物質の時間的、空間的な濃度変動を把握することが重要な課題である。化学物質の時空間的挙動を把握するには排出推定モデルの活用が効果的である。本研究では、化学物質の中で使用量が多い農薬を対象とし、排出推定モデルの検証及び性能の向上を目的としている。

平成23年度は、国立環境研究所等の研究機関が参加し、全国各地の河川における農薬の実態調査を行った。

2. 3 調査研究課題の評価について

2. 3. 1 評価制度

調査研究の効率的かつ効果的な実施と活性化及び透明性の確保を図るため、平成19年度に「調査研究評価要綱」を制定し、平成20年度から県庁関係課職員による内部評価委員会を開催している。また、平成23年度には外部有識者による調査研究外部評価委員会を設置開催した。

これらの評価委員会における事前評価、中間評価、事後評価の結果を調査研究に反映させるとともに、内容についてホームページ上で公表している。

2. 3. 2 調査研究外部評価委員会

平成23年度の調査研究外部評価委員会は表1の専門家及び有識者で構成されている。

表1 環境保健センター調査研究外部評価委員会名簿
(平成23年9月13日開催)

| 氏名 | 職名 |
|-------|--------------------|
| 上野 泰弘 | 鹿児島県薬剤師会副会長 |
| 岡本 嘉六 | 鹿児島大学農学部教授 |
| 鎌田 薩男 | 鹿児島大学名誉教授、県環境審議会会長 |
| 坂元 隼雄 | 財団法人鹿児島県環境技術協会理事長 |
| 水間 良裕 | 鹿児島県医師会理事 |

2. 3. 3 評価結果

平成23年度の調査研究外部評価委員会の評価結果は、表2～4のとおりである。

なお、評価は次の5段階で行っており、総合評価は委員全員の評価の平均による。

5：非常に高く評価できる。

4：高く評価できる。

3：評価できる。

2：あまり評価できない。

1：評価できない。

表2 事前評価結果

| 課題（実施期間）・総合評価 | 主な意見 |
|---|---|
| 鹿児島県における地球温暖化の現状及び影響等に関する調査研究 （平成24～26年度） 総合評価：3.8（高く評価できる） | <p>地球温暖化問題を地域レベルで調査研究する試みは本県の対策にも適うもので、その成果を情報発信する試みは意義深いと考える。</p> <p>地球温暖化の現状と影響の基礎資料の収集では、近年の気象変動、地殻変動（桜島火山活動等）に基づく資料の調査も含めて欲しい。諸因子の温暖化への影響は、限定せず多くの因子を含めて幅広く検討するのが望ましい。</p> <p>本県の基幹産業である農業に影響の大きい県産の食品の安全を確保する意味においても、温暖化の影響によるカビ毒（アフラトキシン等）の毒性が高い汚染物質の継続監視は大変重要であることから、調査研究の継続とより一層の充実を望む。</p> |

表3 中間評価結果

| 課題（実施期間）・総合評価 | 主な意見 |
|---|--|
| 航空機騒音の評価手法に関する調査研究（平成22～24年度） 総合評価：3.6（高く評価できる） | <p>環境基準の評価指標の変更に対応した研究として評価できるが、騒音に対する地域住民の関心がどうなのかに触れていないことが気になった。航空機騒音の平均継続時間が旧指標と新指標の差に関連していることが民間飛行場と自衛隊基地の騒音評価にどう影響するのか、それが地域住民の関心とどのように関連するのか、今後の継続調査に期待したい。</p> |
| 地球温暖化が池田湖の水環境に及ぼす影響に関する調査研究 （平成22～24年度） 総合評価：3.8（高く評価できる） | <p>池田湖の110m層における特異点の発見、湖底の無酸素状況、突然に現れる全層循環現象は、学問的にも興味あるところである。本調査研究では湖の水環境の研究はもちろん、閉鎖系湖の地球温暖化の関与で新しい知見を得るべく努力が必要であり、学問的にも意義ある研究で興味深い。今後、継続発展させるべき調査研究である。</p> |

表4 事後評価結果

| 課題（実施期間）・総合評価 | 主な意見 |
|--|---|
| 食中毒原因食品からの病原体遺伝子検出法の確立（平成20～22年度） 総合評価：3.8（高く評価できる） | <p>本調査研究はノロウイルス、サルモネラ、カンピロバクターの検出に際し、夾雑物除去法、遺伝子の濃縮法、アニーリング温度を検討し検出率を上げる有効な方法を示唆しており高く評価できる。今後更なる検討を加えてこれらの検出法を確立し、食中毒の集団感染制御に貢献してほしい。</p> |

