

令和 5 年度

# 千葉市環境保健研究所年報

第 3 1 号

Annual Report  
of  
Chiba City  
Institute of Health and Environment

No. 3 1

2 0 2 4

千葉市環境保健研究所



## はじめに

千葉市環境保健研究所は、本市の政令指定都市移行に伴い1993年3月に、試験検査と調査研究機能を兼ね備えた科学的・技術的中核施設として設置され、保健衛生及び環境保全行政を推進するために専門的な知識及び技術を必要とする調査研究や試験検査に取り組んでいます。なお、2023年9月には、施設の老朽化に伴い、別の地に移転再整備したところです。

当所の使命は、市民の皆様が快適な環境のもとで健康な生活を送ることができるよう、広範多岐にわたる行政施策の効果的な推進に寄与し、公衆衛生の更なる向上に貢献することにあります。そのため、日々の業務は行政依頼の試験検査が多くの割合を占めており、精度管理に裏付けされた正確な結果を迅速に提供することを常に心掛け、実践して参りました。

さて、2024年は全国的に手足口病が大流行しました。本市においても同様でしたが、例年であれば30週（7月下旬）頃にピークを迎え、その後減少に向かうところが、去年は28週にピークを迎えた後、41週（10月上旬）で再びピーク（2回目）を迎えるなど、これまでとは異なる動きが見られたことから、感染症の発生動向を解析し、医療機関や市民に向けて発信することの重要性に再認識させられました。

また、各地で暫定基準値超えの報告が上がっている有機フッ素化合物（PFOS,PFOA）については、国が水質基準逐次改正検討会等を通じて水質基準設定に関する審議を重ねております。環境水や井戸水の検査を行う当研究所としても、今後の動向を注視しながら、検査体制の整備に努めて参りたいと考えております。

一方、国外に目を転じれば、昨年10月下旬からアフリカ コンゴ民主共和国において、原因不明の急性呼吸器感染症が広がり、WHOからは891人の患者が確認され48人が死亡したとの発表（12月27日現在）がありました。日本では社会的に大きな影響のあった新型コロナウイルス感染症が2023年5月に5類感染症に移行されたばかりでしたが、新たな感染症の可能性に、再び社会に大きな不安を抱かせるものでした。今年4月からは急性呼吸器感染症（ARI）に関する新たなサーベイランス事業が開始となります。迅速な情報収集と発信に努めるとともに、新興・再興感染症の発生などあらゆる事態に備え、更なる検査技術の向上に取り組んで参りたいと考えております。

結びになりますが、このたび、事業概要及び調査研究をまとめた令和5年度年報の発行の運びとなりました。ご高覧頂き、ご助言、ご教示いただければ幸いです。

2025年3月

千葉市環境保健研究所  
所長 前嶋 寿



# 目 次

## 事業概要

### I 環境保健研究所の概要

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 1 沿革                           | 3  |
| 2 施設                           | 3  |
| 3 千葉市環境保健研究所の移転開設について          | 4  |
| 4 行政組織図と環境保健研究所の各課事務分掌（2024年度） | 5  |
| 5 検査業務の流れと根拠法令                 | 6  |
| 6 職員構成（2024年度・2023年度・2022年度）   | 8  |
| 7 予算・決算（2024年度・2023年度・2022年度）  | 9  |
| 8 主要備品                         | 10 |
| 9 購読雑誌等                        | 11 |
| 10 会議・学会・研修会等への参加              | 11 |
| 11 普及啓発等                       | 15 |

### II 各課の事業概要

|           |    |
|-----------|----|
| 健康科学課     | 19 |
| 感染症情報センター | 36 |
| 環境科学課     | 57 |

## 調査研究

### I 研究報告・調査報告・資料

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 1 千葉市の水域における有機フッ素化合物調査（第15報）                        | 67 |
| 2 千葉市内公共用水域における薬剤耐性大腸菌の検出状況                         | 74 |
| 3 環境保健研究所における新型コロナウイルス検査対応について<br>（2020年1月～2023年5月） | 79 |
| 4 千葉市内の自家用井戸水における必須項目検査結果について<br>（2010年度～2022年度）    | 85 |

### II 学会・学術誌発表等

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 1 千葉市におけるサポウイルス感染集団発生事例について | 91 |
| 2 千葉市の水域における有機フッ素化合物調査      | 92 |

## その他

|                    |    |
|--------------------|----|
| 千葉市環境保健研究所条例・同施行規則 | 95 |
|--------------------|----|



# 事業概要

## I 環境保健研究所の概要



## 1 沿革

|           |                                                                        |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|
| 1974年4月1日 | 千葉市環境化学センターを設置し、環境関係の試験検査を開始                                           |
| 1988年4月1日 | 保健所法政令市移行に伴い、千葉市保健所検査課で公衆衛生の試験検査を開始                                    |
| 1992年4月1日 | 地方自治法の政令指定都市移行に伴い、保健所検査課理化学部門、保健所食品衛生課食肉部門および環境化学センターを統合して、衛生検査センターを設置 |
| 1993年3月8日 | 保健所検査課と衛生検査センターを改組し、新たに調査研究機能を備えた環境保健研究所を千葉市総合保健医療センター内に開設             |
| 2000年4月1日 | 千葉市結核・感染症発生動向調査事業実施要綱の施行に伴い、医科学課内に千葉市感染症情報センターを開設                      |
| 2004年4月1日 | 機構改革に伴い、管理課を医科学課に統合                                                    |
| 2011年4月1日 | 機構改革に伴い、生活科学課を医科学課に統合、課名を健康科学課に変更<br>感染症情報センターを保健所へ移管                  |
| 2018年4月1日 | 感染症情報センターを保健所から環境保健研究所へ移管                                              |
| 2023年9月1日 | 千葉市総合保健医療センターの大規模改修に伴い、若葉区大宮町3816番地に移転、業務を開始                           |

## 2 施設

|       |                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|
| 所在地   | 千葉市若葉区大宮町3816番地                                                           |
| 敷地面積  | 4,590.50㎡                                                                 |
| 建物    | 鉄筋コンクリート造 地上3階<br>建築面積 1,544.73㎡ 延床面積 4,421.87㎡<br>建築期間 2022年5月 ～ 2023年5月 |
| 開所年月日 | 2023年9月1日                                                                 |
| 交通機関  | JR千葉駅から、千葉中央バス「大宮学園入口」下車、徒歩3分                                             |



### 3 千葉市環境保健研究所の移転開設について

#### (1) 移転開設について

旧研究所は、総合保健医療センター内にあり、この建物は供用開始から30年が経過し大規模改修を必要としていた。

この改修に際し、研究所の仮移設等も検討したが、独立した事業所として若葉区へ新築移転することとなった。

研究所の移転は、総合保健医療センターの令和5年9月の工事開始前に完了させる必要があったことから準備期間も考慮し、令和5年5月新設竣工と決まった。

設計から供用開始までの経緯

2019年度 基本計画策定

2020年6月 整備場所及び整備手法（デザインビルド（DB）方式）を決定

2020年7月～2021年3月 基本設計

2021年7月 整備事業者決定

2022年5月～2023年5月 建設工事

2022年度～2023年度 実験設備・検査機器等の設置、移設

2023年9月 供用開始

#### (2) 施設概要について

新研究所は、地上3階建て、1階には、職員執務室、感染症情報センター、大小会議室、書庫、職員更衣室、休憩室及び理化学系試験室の一部、2階には理化学系試験室、3階には微生物系実験室を設置し、庁舎の入退室は、ICカードで管理を行っている。

【1Fエリア】 検体受付室



中央監視室



【2Fエリア】 大気環境調査室

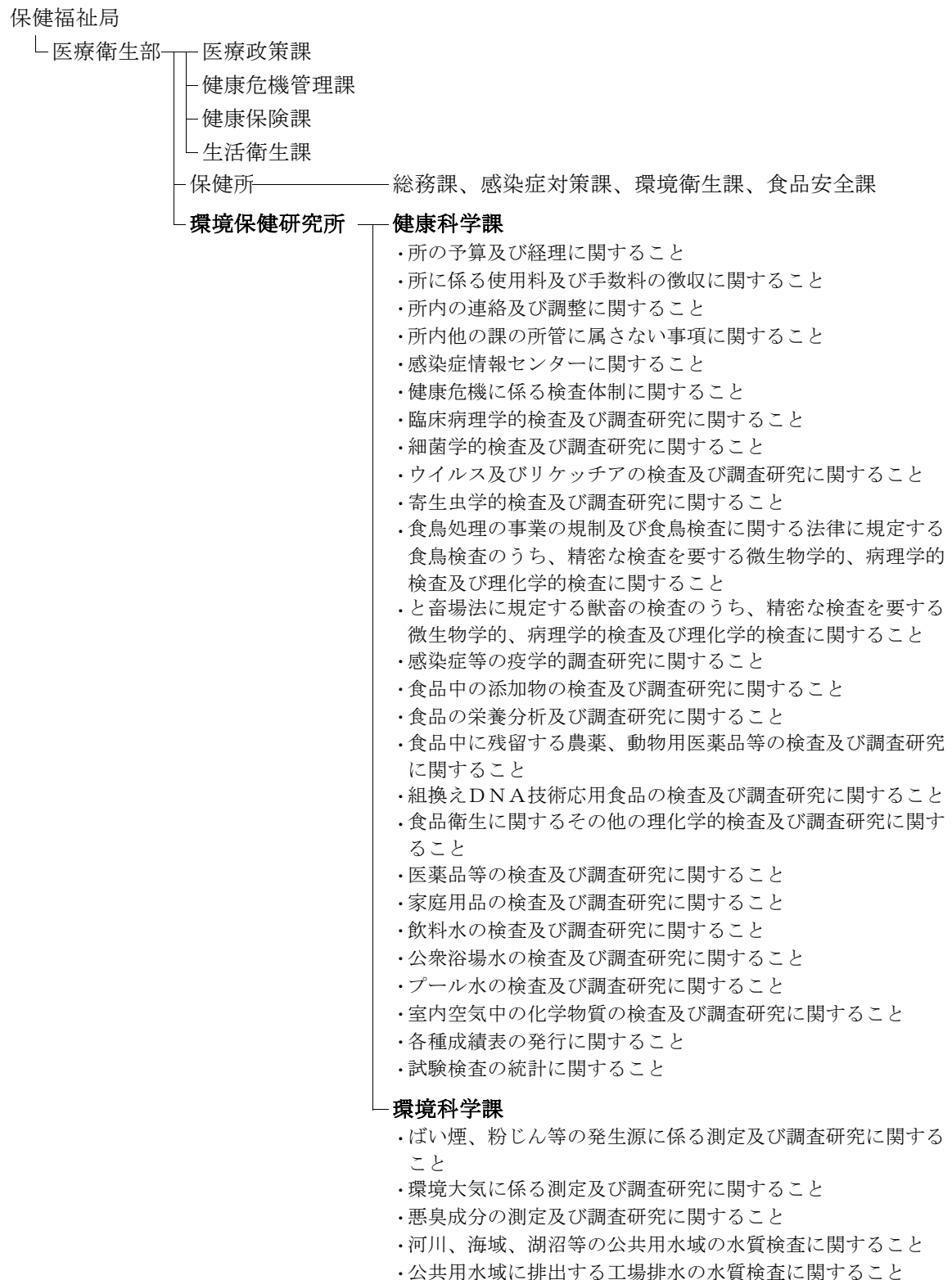


【3Fエリア】 細胞培養室

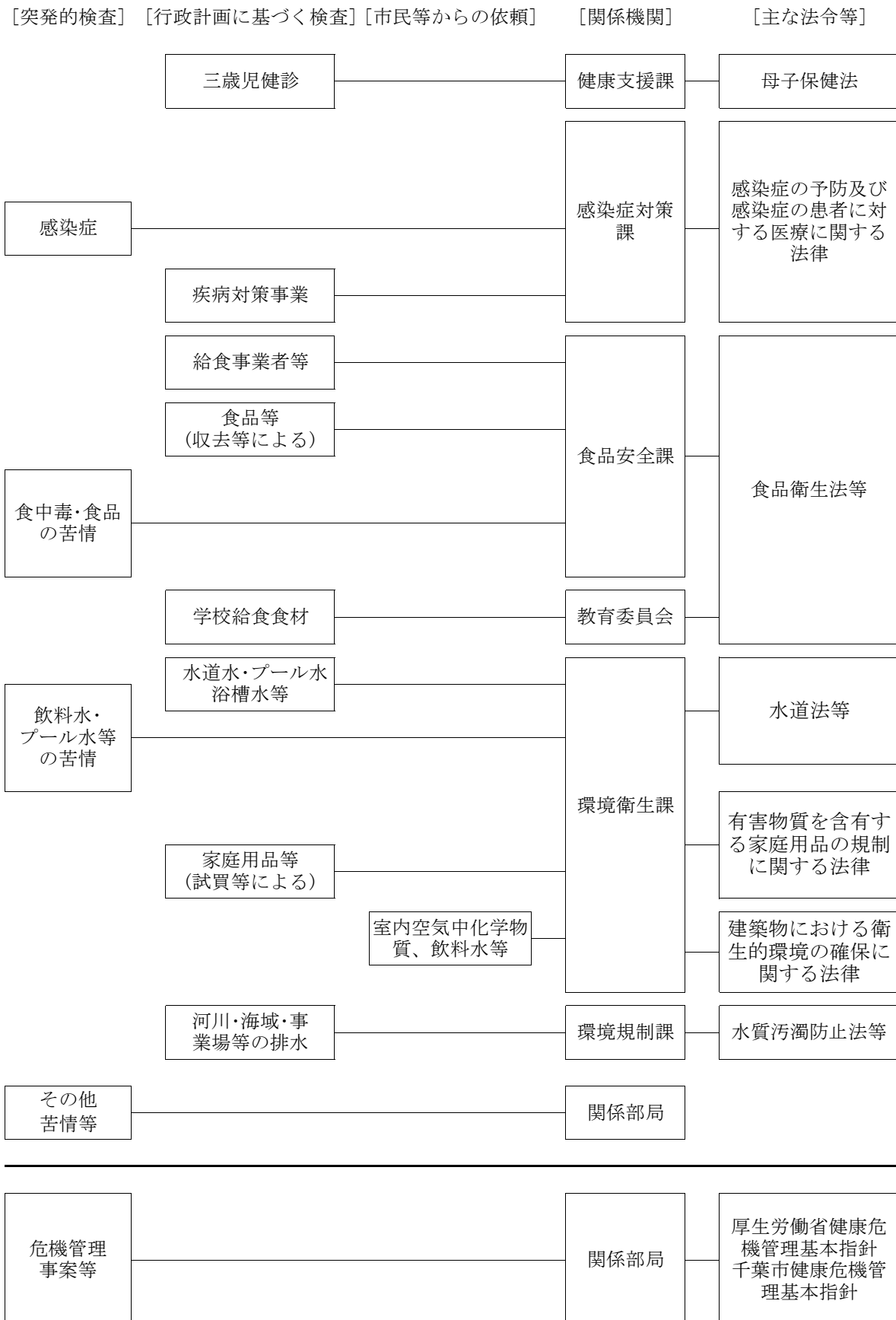


#### 4 行政組織図と環境保健研究所の各課業務内容

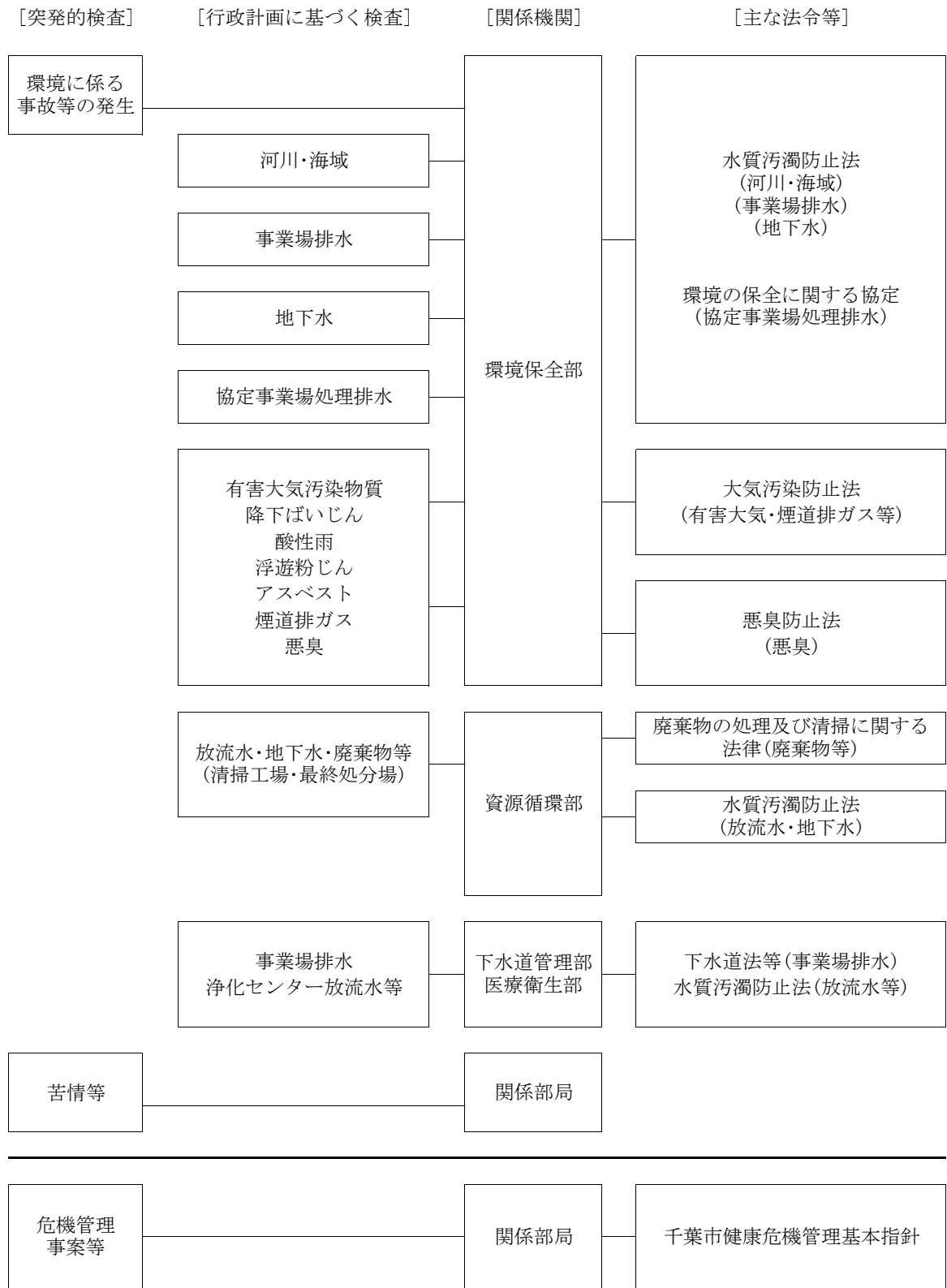
(2024年4月1日現在)



## 5-1 検査業務の流れと根拠法令（健康科学課）



## 5-2 検査業務の流れと根拠法令（環境科学課）



6 職員構成 （ 2024年度・2023年度・2022年度 ）

|        |       |       | 事務 | 医師 | 獣医師 | 薬剤師 | 臨床検査技師 | 技術職<br>(化学) | 技術職<br>(電気) | 計  |
|--------|-------|-------|----|----|-----|-----|--------|-------------|-------------|----|
| 2024年度 | 所長    |       |    |    |     | 1   |        |             |             | 1  |
|        | 健康科学課 | 課長    |    |    | 1   |     |        |             |             | 24 |
|        |       | 課長補佐  | 1  |    |     |     |        |             |             |    |
|        |       | 企画管理班 | 1  |    | 1   | 2   |        |             | 1           |    |
|        |       | 細菌班   |    |    | 1   | 2   | 2      |             |             |    |
|        |       | ウイルス班 |    |    | 2   | 3   |        |             |             |    |
|        | 食品化学班 |       |    |    | 5   | 1   | 1      |             |             |    |
| 環境科学課  | 課長    |       |    |    |     |     | 1      |             | 10          |    |
|        | 課長補佐  |       |    |    |     |     | 1<br>8 |             |             |    |
| 計      |       | 2     |    | 5  | 13  | 3   | 11     | 1           | 35          |    |
| 2023年度 | 所長    |       |    |    |     | 1   |        |             |             | 1  |
|        | 健康科学課 | 課長    |    |    | 1   |     |        |             |             | 25 |
|        |       | 課長補佐  | 1  |    |     |     |        |             |             |    |
|        |       | 企画管理班 | 1  |    | 2   | 1   |        |             | 1           |    |
|        |       | 細菌班   |    |    | 2   |     | 3      |             |             |    |
|        |       | ウイルス班 |    |    | 2   | 3   | 1      |             |             |    |
|        | 食品化学班 |       |    |    | 5   | 1   | 1      |             |             |    |
| 環境科学課  | 課長    |       |    |    |     |     | 1      |             | 10          |    |
|        | 課長補佐  |       |    |    |     |     | 1<br>8 |             |             |    |
| 計      |       | 2     |    | 7  | 10  | 5   | 11     | 1           | 36          |    |
| 2022年度 | 所長    |       |    |    | 1   |     |        |             |             | 1  |
|        | 健康科学課 | 課長    |    |    | 1   |     |        |             |             | 23 |
|        |       | 課長補佐  | 1  |    |     |     |        |             |             |    |
|        |       | 企画管理班 |    |    | 2   | 1   |        |             |             |    |
|        |       | 細菌班   |    |    | 2   |     | 3      |             |             |    |
|        |       | ウイルス班 |    |    | 2   | 3   |        |             |             |    |
|        | 食品化学班 |       |    |    | 6   | 1   | 1      |             |             |    |
| 環境科学課  | 課長    |       |    |    |     |     | 1      |             | 10          |    |
|        | 課長補佐  |       |    |    |     |     | 1<br>8 |             |             |    |
| 計      |       | 1     |    | 8  | 10  | 4   | 11     |             | 34          |    |

## 7 予算・決算 (2024 年度・2023 年度・2022 年度)

### (1) 歳入 (手数料)

(単位：千円)

| 款                | 項   | 目         | 節           | 2024 年度 |     | 2023 年度 |       | 2022 年度 |       | 備考          |
|------------------|-----|-----------|-------------|---------|-----|---------|-------|---------|-------|-------------|
|                  |     |           |             | 予算額     | 決算額 | 予算額     | 決算額   | 予算額     | 決算額   |             |
| 使用料<br>及び<br>手数料 | 手数料 | 衛生<br>手数料 | 保健衛生<br>手数料 | 21,553  | -   | 21,553  | 7,834 | 21,553  | 7,508 | 水質検査等<br>収入 |

### (2) 歳出 (予算額：当初予算額)

(単位：千円)

| 款   | 項         | 目                  | 節               | 2024 年度 |     | 2023 年度   |           | 2022 年度 |         |
|-----|-----------|--------------------|-----------------|---------|-----|-----------|-----------|---------|---------|
|     |           |                    |                 | 予算額     | 決算額 | 予算額       | 決算額       | 予算額     | 決算額     |
| 衛生費 | 保健<br>衛生費 | 環境保健<br>研究所費<br>他※ |                 | 273,798 | -   | 1,477,375 | 1,219,555 | 145,839 | 123,552 |
|     |           |                    | 旅費              | 1,561   | -   | 1,355     | 1,005     | 1,092   | 351     |
|     |           |                    | 需用費             | 108,388 | -   | 118,201   | 92,882    | 80,358  | 63,588  |
|     |           |                    | (消耗品費)          | 1,285   | -   | 1,086     | 5,424*    | 785     | 578     |
|     |           |                    | (燃料費)           | 1336    | -   | 1,463     | 110       | 85      | 54      |
|     |           |                    | (光熱水費)          | 57,652  | -   | 31,170    | 31,996    | 0       | 0       |
|     |           |                    | (修繕費)           | 99      | -   | 3,279     | 1,497     | 6,716   | 3,781   |
|     |           |                    | (医薬材料)          | 48,016  | -   | 81,203    | 53,855    | 72,772  | 59,175  |
|     |           |                    | 役務費             | 1,335   | -   | 1,081     | 475       | 234     | 162     |
|     |           |                    | (通信運搬)          | 1,169   | -   | 996       | 394       | 160     | 132     |
|     |           |                    | (手数料)           | 164     | -   | 83        | 81        | 72      | 30      |
|     |           |                    | (火災保険)          | 2       | -   | 2         | 0         | 2       | 0       |
|     |           |                    | 委託料             | 159,732 | -   | 203,711   | 167,984   | 30,029  | 28,624  |
|     |           |                    | 使用料及び<br>賃借料    | 2,360   | -   | 1,862     | 1,191     | 846     | 821     |
|     |           |                    | 備品購入費           | 0       | -   | 1,150,750 | 955,730   | 32,860  | 29,697  |
|     |           |                    | 負担金補助金<br>及び交付金 | 422     | -   | 415       | 288       | 420     | 279     |

※予防費、環境衛生費を含む

## 8 主要備品

| 品 名                                 | 型 式                                 | 台数 |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----|
| ガスクロマトグラフ                           | 島津 GC-2014A 他1台                     | 2  |
| ガスクロマトグラフ質量分析計                      |                                     |    |
| (理化学分析)                             | 島津 GCMS-QP2020NX 他2台                | 3  |
| (ジェオスミン測定)                          | 島津 GCMS-QP2020NX PT7000             | 1  |
| (揮発性有機化合物測定)                        | 島津 GCMS-QP2020NX HS-20NX 他1台        | 2  |
| ガスクロマトグラフ<br>トリプル四重極質量分析計           | アジレント 7000Dシリーズ                     | 1  |
| 高速液体クロマトグラフ                         | 島津 Nexeraシリーズ 他4台                   | 5  |
| 高速液体クロマトグラフ質量分析計                    | 島津 LCMS-2050                        | 1  |
| 高速液体クロマトグラフ<br>トリプル四重極質量分析計         | 日本ウォーターズ Quattro micro API システム 他1台 | 2  |
| ポストカラム高速液体クロマトグラフ                   | 島津 Nexeraシリーズ LC-40                 | 1  |
| イオンクロマトグラフ                          | サーモフィッシャー DIONEX INTEGRION 他2台      | 3  |
| 誘導結合プラズマ質量分析装置                      | パーキンエルマー・ジャパン NexIon2000 他1台        | 2  |
| 誘導結合プラズマ発光分光分析計                     | アジレント Agilent 5800                  | 1  |
| フーリエ変換赤外分光光度計<br>- エネルギー分散型蛍光X線分析装置 | 島津 IRXross・EDX                      | 1  |
| 分光光度計                               | 島津 UV-2600 i 他2台                    | 3  |
| 放射能測定装置 ケルマニウム半導体検出器                | キャンベラ GC2020                        | 1  |
| 全有機炭素測定装置                           | 島津 TOC-LCSH/CPH 他1台                 | 2  |
| 水銀分析装置                              | 日本インスツルメンツ RA-7000A                 | 1  |
| DNA/RNA分析用マイクロチップ電気泳動装置             | 島津 MCE-202                          | 2  |
| ガスクロマトグラフ質量分析計<br>(揮発性有害大気汚染物質測定)   | アジレント 8860GC/5977C                  | 1  |
| アスベスト測定用位相差顕微鏡                      | エビテント BX53 DP23                     | 1  |
| 卓上走査型電子顕微鏡                          | 日立ハイテック TM4000Plus II               | 1  |
| フローインジェクション分析装置                     | 日東精工エアナリテック FIA-300                 | 1  |
| カーボンアナライザー                          | 東京ダイレック Sunset Laboratory社製 Model 5 | 1  |
| 高機能分離用超遠心機                          | エッペント・ルフ・ハイマック・テクノロジー               | 1  |
| 高速冷却遠心機                             | トミー prema21                         | 1  |
| 次世代シーケンサー                           | イルミナ 他1台                            | 2  |
| パルスフィールドゲル電気泳動システム                  | バイオ・ラット CHEF Mapper                 | 1  |
| 遺伝子増幅解析装置<br>(リアルタイムPCR)            | サーモフィッシャー QuantStudio 5 他4台         | 5  |
| リアルタイム濁度測定装置                        | 栄研化学 opampEXIA 他1台                  | 2  |
| 超低温フリーザー                            | PHC MDF-C2156VA-PJ 他8台              | 9  |
| 塩基配列解析装置 (シーケンサー)                   | サーモフィッシャー Seq Studio 他1台            | 2  |

## 9 購読雑誌等（2024年度）

|             |
|-------------|
| 食品衛生研究      |
| 食品衛生学雑誌     |
| 臨床と微生物      |
| 日本食品微生物学会雑誌 |
| 環境と測定技術     |
| 水環境学会誌      |
| 環境新聞        |
| 大気環境学会誌     |
| ぶんせき        |
| 分析化学        |

## 10 会議・学会・研修会等への参加

### （1）-1 健康科学課（企画管理班・細菌班・ウイルス班）

| 開催月 | 会議・学会・研修会等の名称                                                    | 開催地 |
|-----|------------------------------------------------------------------|-----|
| 4月  | 令和5年度感染症・結核担当者研修会                                                | 千葉県 |
|     | JICA・感染研・NCGM連携オンラインセミナー（コレラ）                                    | Web |
|     | 令和5年度第1回感染症危機管理研修会                                               | Web |
| 6月  | 令和5年度地方衛生研究所全国協議会臨時総会                                            | Web |
|     | 令和5年度病原体等の包装・運搬講習会                                               | 東京都 |
|     | 大腸菌MLVA/結核菌VNTRデータ解析セミナー                                         | Web |
|     | 令和5年度健康危機対策基礎研修会                                                 | Web |
|     | 令和5年度厚生労働科学研究費補助金「健康安全・危機管理対策総合研究事業」<br>公衆浴場の衛生管理の推進のための研究（全体会議） | Web |
|     | インフルエンザレファレンス等関連会議                                               | Web |
|     | 感染症法等の改正を踏まえた保健所・地方衛生研究所等の体制強化や保健所・<br>地方衛生研究所等の健康危機対処計画（感染症）    | Web |

| 開催月 | 会議・学会・研修会等の名称                                                | 開催地  |
|-----|--------------------------------------------------------------|------|
| 7月  | 衛生微生物技術協議会第43回研究会                                            | 岐阜県  |
|     | 令和5年度第77回地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部総会                               | Web  |
|     | 令和5年度寄生虫レファレンスセンター会議                                         | Web  |
|     | 令和5年度大腸菌レファレンスセンター会議                                         | Web  |
|     | 令和5年度レジオネラレファレンスセンター会議                                       | Web  |
| 8月  | AMED「薬剤耐性菌のサーベイランス強化および薬剤耐性菌の総合的な対策に資する研究」(第1回班会議)           | Web  |
| 9月  | 令和5年度指定都市衛生研究所長会議                                            | 北九州市 |
|     | 第5回SFTS研究会・学術集会                                              | Web  |
|     | 令和5年度感染症疫学研修会                                                | 岡山県  |
|     | 令和5年度第1回公衆衛生専門技術研修(学術講演会)                                    | Web  |
|     | 令和5年度「地域保健総合推進事業」全国疫学情報ネットワーク構築会議                            | Web  |
|     | 令和5年度地方衛生研究所全国協議会第37回関東甲信静支部ウイルス研究部会                         | 東京都  |
|     | 第43回日本食品微生物学会学術総会                                            | 東京都  |
|     | 令和5年度薬剤耐性菌検査に関する研修(基本コース)                                    | 東京都  |
|     | 令和5年度薬剤耐性菌検査に関する研修(アップデートコース)                                | Web  |
|     | AMED「薬剤耐性菌のサーベイランス強化および薬剤耐性菌の総合的な対策に資する研究」(小班会議)             | Web  |
| 10月 | 令和5年度第74回地方衛生研究所全国協議会総会                                      | Web  |
|     | 令和5年度新興再興感染症研修(レジオネラ)                                        | 東京都  |
|     | HIV確認検査試薬に関するweb研修会                                          | Web  |
|     | 令和5年度「地域保健総合推進事業」関東甲信静ブロック地域専門家会議                            | Web  |
| 11月 | 令和5年度「地域保健総合推進事業」に係る関東甲信静ブロック地域レファレンスセンター連絡会議                | Web  |
|     | 令和5年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部第13回公衆衛生情報研究部会総会及び研究会                | 千葉市  |
|     | 風疹実験室検査法の実地研修会                                               | 東京都  |
| 12月 | 地衛研Webセミナー(第1回)                                              | Web  |
|     | 令和5年度厚生労働科学研究費補助金「健康安全・危機管理対策総合研究事業」公衆浴場の衛生管理の推進のための研究(全体会議) | Web  |
|     | 令和5年度検査機関に対する検査能力・精度管理等の向上を目的とした講習会(検査能力向上講習会)               | Web  |
|     | 結核菌ゲノム解析研修会                                                  | 神奈川県 |

| 開催月 | 会議・学会・研修会等の名称                                      | 開催地 |
|-----|----------------------------------------------------|-----|
| 1月  | 第3回地衛研Webセミナー                                      | Web |
|     | 令和5年度第3回感染症危機管理研修会                                 | Web |
|     | 第37回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会                              | Web |
|     | 令和5年度「地域保健総合推進事業」地方感染症情報センター担当学会議                  | Web |
|     | 令和5年度（第62回）千葉県公衆衛生学会                               | Web |
| 2月  | 令和5年度実験動物管理者等研修会                                   | Web |
|     | 令和5年度第35回地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会総会・研究会           | 群馬県 |
|     | 令和5年度希少感染症診断技術研修会                                  | Web |
| 3月  | 令和5年度衛生研究所研究談話会                                    | Web |
|     | AMED「薬剤耐性菌のサーベイランス強化および薬剤耐性菌の総合的な対策に資する研究」（第2回班会議） | Web |

## （１）－２ 健康科学課（食品化学班）

| 開催月 | 会議・学会・研修会等の名称                             | 開催地  |
|-----|-------------------------------------------|------|
| 5月  | 水質検査精度管理研修会                               | Web  |
| 7月  | 第14回FDSC食品衛生精度管理セミナー                      | 東京都  |
| 9月  | 令和5年度「地域保健総合推進事業」第1回関東甲信静ブロック会議           | Web  |
|     | 令和5年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部理化学研究部会役員会        | Web  |
|     | 令和5年度関東・東海ブロック家庭用品安全対策会議                  | 書面   |
| 11月 | 第60回全国衛生化学技術協議会                           | 福島県  |
|     | 令和5年度日本水道協会関東地方支部水質研究発表会                  | 神奈川県 |
|     | 令和5年度「地域保健総合推進事業」第2回関東甲信静ブロック会議           | Web  |
| 1月  | 令和5年度水質検査精度管理委員会                          | Web  |
|     | 千葉県水道水質管理連絡協議会                            | Web  |
| 2月  | 令和5年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部第36回理化学研究部会総会・研究会 | 静岡県  |
|     | 令和5年度水道水質検査精度管理に関する研修会                    | Web  |

(2) 環境科学課

| 開催月 | 会議・学会・研修会等の名称                                  | 開催地  |
|-----|------------------------------------------------|------|
| 5月  | 環境科学討論会                                        | 徳島県  |
| 6月  | アジレントICP-OESトレーニング ICP Expert Ver.7            | 東京都  |
|     | 令和5年度環境測定分析統一精度管理関東甲信静ブロック会議                   | Web  |
|     | 令和5年度関東地方大気環境対策推進連絡会第1回微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議   | Web  |
| 9月  | 日本分析化学会第72回年会                                  | 熊本市  |
|     | 第64回大気環境学会年会                                   | つくば市 |
| 10月 | 令和5年度関東地方大気環境対策推進連絡会第2回微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議   | Web  |
|     | 千葉県環境研究センター調査研究等報告会                            | Web  |
|     | 令和5年度全国環境研協議会関東甲信静支部水質専門部会                     | 土浦市  |
| 11月 | 有機溶剤作業主任者技能講習                                  | 千葉市  |
|     | イオンクロマトグラフ Basic コース                           | 横浜市  |
|     | 第50回環境保全・公害防止研究発表会                             | 鳥取市  |
|     | 令和5年度 全国環境研協議会関東甲信静支部大気専門部会                    | 川崎市  |
|     | 令和5年度全国環境研協議会関東甲信静支部水質専門部会東京湾連絡会               | Web  |
| 12月 | 令和5年度水質分析研修                                    | 所沢市  |
|     | 令和5年度関東地方大気環境対策推進連絡会第3回微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議   | Web  |
|     | 令和5年度化学物質環境実態調査環境科学セミナー                        | Web  |
| 2月  | 第39回全国環境研究所交流シンポジウム                            | Web  |
|     | 令和5年度関東地方大気環境対策推進連絡会 第4回微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議  | Web  |
| 3月  | 第58回日本水環境学会年会                                  | 福岡市  |
|     | 第58回日本水環境学会年会併設全国環境研協議会研究集会                    | 福岡市  |
|     | 令和5年度関東地方大気環境対策推進連絡会 微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議 講演会 | Web  |

## 1 1 普及啓発等

### (1) 研修等

|                                    | 実施日   | 対象者             | 参加人数 | 担当課   |
|------------------------------------|-------|-----------------|------|-------|
| 市政出前講座<br>「ウイルスによって起こる病気と<br>検査の話」 | 10月6日 | 千葉森林管理事務所<br>職員 | 24名  | 健康科学課 |

### (2) 視察・見学等

| 区 分 | 実施日      | 所 属                | 視察人数 | 担当課   |
|-----|----------|--------------------|------|-------|
| 視 察 | 11月2日    | 船橋市保健所             | 5名   | 健康科学課 |
| 視 察 | 11月29日   | 江戸川区保健衛生<br>研究センター | 3名   | 健康科学課 |
| 視 察 | 12月7日他1日 | 千葉県衛生研究所           | 24名  | 健康科学課 |
| 視 察 | 11月14日   | 千葉県環境研究セン<br>ター    | 6名   | 環境科学課 |
| 視 察 | 11月27日   | (株)環境管理センター        | 5名   | 環境科学課 |



# 事業概要

## Ⅱ 各課の事業概要



## 健康科学課

健康科学課は、細菌、ウイルス、臨床（表 1-1）及び理化学に関する試験検査業務と感染症情報センター、並びに研究所の管理運営業務を実施している。

細菌検査では、疾病対策事業に基づく検査と、食中毒・苦情及び感染症発生時の検査、収去食品、飲料水、プール水、河川水及び浴槽水等の試験検査、並びに調査研究を実施している。

ウイルス検査では、結核・感染症発生動向調査事業に基づく検査と、食中毒及び腸管感染症の発生時の検査、並びに調査研究を実施している。

臨床検査では、三歳児健康診査を令和 5 年 6 月まで実施した。

理化学検査では、食品・添加物、及び家庭用品の規格等についての試験検査、食中毒、苦情食品の理化学検査、飲料水及びプール水の水質検査、室内空気中の化学物質検査、並びに調査研究を実施している。

また、試験検査の信頼性確保を目的として、内部精度管理・外部精度管理を実施している。

感染症情報センターでは、結核・感染症発生動向調査事業に基づく感染症情報の収集・管理・分析等を行い、国に報告するとともに、ホームページ上で情報提供・公開（毎週更新）を行っている。

### 1 細菌検査

#### （１）疾病対策事業に基づく検査

保健所からの依頼により検査を実施した（表 1-2-1）。

腸管出血性大腸菌（EHEC）では 0157 等の届出があり菌陰性化確認、接触者の検査を実施した。026、0111、0157 の菌株については、MLVA 法による遺伝子解析を実施した。うち 1 株は検査の結果、毒素非産生であったため、届出が取り下げられた（表 1-2-2）。

カルバペネム耐性腸内細菌目細菌（CRE）では、耐性遺伝子の検出及び阻害剤を用いた  $\beta$ -ラクタマーゼ産生性の確認を実施した。カルバペネマーゼ産生株は確認されなかった（表 1-2-3）。

A 群溶血性レンサ球菌では、劇症型溶血性レンサ球菌感染症の分離株について、T 型別を実施し、内訳は T1 型 1 株、T12 型 1 株であった。また、国立感染症研究所での解析の結果、1 株が M1UK 株と判明した。

レジオネラ属菌では、浴槽水等の採水、ふきとり検体について分離同定を行った。また、患者由来の菌株については血清型等の検査を行い、菌株の相同性について、国立感染症研究所に SBT 検査を依頼した（表 1-2-4）。

その他、急性肝炎の原因調査として、便検体からサルモネラ属菌、カンピロバクター、病原大腸菌の検索を行った。原因菌として、検出されたものはなかった。

#### （２）食中毒・苦情及び感染症発生時の検査

食中毒・苦情及び感染症発生時の食品、糞便及

びふきとり検体等について細菌の検索を行った（表 1-3）。原因菌等として、検出されたものはなかった。

#### （３）収去食品等の検査

食品衛生法に基づく規格基準、食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律施行規則に基づく外部検証における食鳥とたい（食鳥肉）の微生物試験、千葉市の指導基準及び食品の汚染状況に係る細菌検査を実施した（表 1-4）。

#### （４）水質検査

水道法に基づく飲料水、千葉市遊泳用プール指導要綱に基づくプール水及び環境基本法等に基づく事業場排水、河川水、海水の細菌検査を実施した。

また、公衆浴場法及び特定建築物維持管理指導要綱に基づき、浴槽水、冷却塔水等のレジオネラ検査を実施した（表 1-5）。

#### （５）腸内細菌検査

保健所等からの依頼により職員及び給食従事者の定期検便等を実施した（表 1-6）。

## 2 ウイルス検査

#### （１）結核・感染症発生動向調査事業に基づく検査

保健所等からの依頼により検査を実施した（表 1-7）。

##### ア 麻しんウイルス及び風しんウイルス検査

保健所から依頼された咽頭ぬぐい液 33 検体、血液 30 検体及び尿 31 検体の計 94 検体について検査を実施した。その結果、麻しんウイルスは 1 症例 1 検体から検出され、風しんウイルスの検出はなかった。その内訳は、D8 型が 1 症例であった。

##### イ 新型コロナウイルス検査

保健所及び病原体定点から依頼された咽頭ぬぐい液 35 検体、鼻咽頭ぬぐい液 635 検体、喀痰 28 検体、髄液 18 検体、唾液 49 検体、血液 21 検体、尿 16 検体、糞便・直腸ぬぐい液 17 検体及びその他（気管吸引液 2 検体、検体の種類不明 7 検体）の計 828 検体について検査を実施した。その結果、新型コロナウイルスが咽頭ぬぐい液 1 検体、鼻咽頭ぬぐい液 272 検体、喀痰 1 検体、唾液 17 検体、糞便・直腸ぬぐい液 1 検体及びその他（検体の種類不明 2 検体）から検出された。また、ウイルスが検出された 294 検体について全ゲノム解析を実施した。

##### ウ その他のウイルス検査

保健所、病原体定点及び医療機関から依頼された咽頭ぬぐい液、糞便及び髄液等 623 検体について検査を実施した。

##### エ リケッチア検査

保健所から依頼された血液 7 検体、痲痺 5 検体の計 12 検体について検査を実施した。その結果、オリエンティア・ツツガムシが血液 1 検体、痲痺 1 検体から検出された。

## (2) 食中毒・苦情及び感染症発生時の検査

食中毒・苦情及び感染症発生時の食品、糞便及び拭き取り検体等について、ノロウイルス及びその他のウイルス検査を実施した。また、ウイルスが検出された一部の検体について遺伝子解析（シーケンス）を実施した（表 1-8）。

## 3 臨床検査

### 三歳児健康診査

三歳児健康診査において、尿検査（一次、二次）を実施した（表 1-9）。

一次検査での有所見者（糖・蛋白・潜血反応が±以上、白血球・亜硝酸塩が+以上）を対象に、二次検査を実施した。

表 1-1 健康科学課（細菌・寄生虫・ウイルス・臨床）検査実施状況

|      |                | 検 体 数 |
|------|----------------|-------|
| 細菌   | 疾病対策事業         | 211   |
|      | 食中毒・苦情及び感染症発生時 | 522   |
|      | 収去食品等          | 400   |
|      | 水質検査           | 833   |
|      | 腸内細菌検査         | 161   |
| 寄生虫  | 食中毒・苦情及び感染症発生時 | 27    |
| ウイルス | 結核・感染症発生動向調査事業 | 858   |
|      | 食中毒・苦情及び感染症発生時 | 964   |
| 臨床   | 三歳児健康診査（尿検査）   | 1,773 |
| 計    |                | 5,749 |

表 1-2-1 疾病対策事業に基づく細菌検査実施状況

| 検 査 項 目         | 検 体 数 |
|-----------------|-------|
| EHEC            | 117   |
| EHEC（菌株）        | 37    |
| CRE             | 21    |
| A 群溶血性レンサ球菌（菌株） | 2     |
| レジオネラ属菌         | 31    |
| レジオネラ属菌（菌株）     | 2     |
| その他             | 1     |
| 計               | 211   |

表 1-2-2 EHEC（菌株）検査実施状況（再掲）

| 血 清 型 | 検 体 数 |
|-------|-------|
| 043   | 1     |
| 084   | 1     |
| 0118  | 1     |
| 0145  | 1     |
| 0156  | 1     |
| 026   | 3     |
| 0111  | 7     |
| 0157  | 21    |
| 取下げ   | 1     |
| 計     | 37    |

表 1-2-3 CRE 検査実施状況（再掲）

| 菌 種                          | 検 体 数 | 検出遺伝子型（数）              |
|------------------------------|-------|------------------------|
| <i>Enterobacter sp.</i>      | 1     | EBC（1）                 |
| <i>Enterobacter cloacae</i>  | 3     | EBC（3）                 |
| <i>Escherichia coli</i>      | 1     | TEM（1）CTX-M（1）         |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 1     | TEM（1）、SHV（1）、CTX-M（1） |
| <i>Providencia rettgeri</i>  | 1     | CTX-M（1）               |
| 計                            | 7     |                        |

表 1-2-4 レジオネラ属菌検査実施状況（再掲）

| 検体種別 | 検体数 | 検出数 | 検出菌種（数）                                                                 |
|------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| 採 水  | 26  | 5   | <i>L.pneumophila</i> 1 群（2）、4 群又は 10 群（2）、6 群（1）、 <i>L.micdadei</i> （1） |
| ふきとり | 5   | 0   |                                                                         |
| 菌 株  | 2   | 2   | <i>L.pneumophila</i> 1 群（2）                                             |
| 計    | 33  | 7   |                                                                         |

表 1-3 食中毒・苦情及び感染症発生時の細菌検査実施状況（寄生虫を含む）

| 区 分              |                             | 総数    | 食品    | 糞便    | ふきとり | 菌株 |
|------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|------|----|
| 検 体 数            |                             | 549   | 153   | 361   | 32   | 3  |
| 項 目 数            |                             | 7,811 | 2,295 | 5,033 | 480  | 3  |
| 検<br>査<br>項<br>目 | ビブリオ属菌                      | 517   | 153   | 332   | 32   | 0  |
|                  | 黄色ブドウ球菌                     | 519   | 153   | 334   | 32   | 0  |
|                  | サルモネラ属菌                     | 518   | 153   | 332   | 32   | 1  |
|                  | カンピロバクター                    | 517   | 153   | 332   | 32   | 0  |
|                  | 腸管出血性大腸菌                    | 517   | 153   | 332   | 32   | 0  |
|                  | 病原大腸菌                       | 517   | 153   | 332   | 32   | 0  |
|                  | セレウス菌                       | 519   | 153   | 334   | 32   | 0  |
|                  | ウェルシュ菌                      | 517   | 153   | 332   | 32   | 0  |
|                  | エルシニア                       | 517   | 153   | 332   | 32   | 0  |
|                  | エロモナス                       | 517   | 153   | 332   | 32   | 0  |
|                  | ブレジオモナス                     | 517   | 153   | 332   | 32   | 0  |
|                  | 赤痢菌                         | 517   | 153   | 332   | 32   | 0  |
|                  | コレラ菌                        | 517   | 153   | 332   | 32   | 0  |
|                  | チフス菌                        | 517   | 153   | 332   | 32   | 0  |
|                  | パラチフス菌                      | 517   | 153   | 332   | 32   | 0  |
|                  | MLVA                        | 2     | 0     | 0     | 0    | 2  |
|                  | 寄生虫（クドア）                    | 5     | 0     | 5     | 0    | 0  |
|                  | 寄生虫（ジアルジア）                  | 22    | 0     | 22    | 0    | 0  |
|                  | 寄生虫（クリプトスポリジウム）             | 22    | 0     | 22    | 0    | 0  |
| 検<br>出<br>状<br>況 | 黄色ブドウ球菌                     | 84    | 31    | 52    | 1    | 0  |
|                  | （再掲）エンテロトキシン A              | 3     | 0     | 3     | 0    | 0  |
|                  | エンテロトキシン B                  | 3     | 0     | 3     | 0    | 0  |
|                  | エンテロトキシン C                  | 2     | 0     | 2     | 0    | 0  |
|                  | エンテロトキシン AB                 | 3     | 0     | 2     | 1    | 0  |
|                  | <i>Salmonella</i> Saintpaul | 2     | 0     | 1     | 0    | 1  |
|                  | <i>Salmonella</i> Thompson  | 1     | 0     | 1     | 0    | 0  |
|                  | <i>Campylobacter jejuni</i> | 1     | 0     | 1     | 0    | 0  |
|                  | <i>Campylobacter coli</i>   | 1     | 0     | 1     | 0    | 0  |
|                  | 腸管出血性大腸菌 0157               | 2     | 0     | 0     | 0    | 2  |
|                  | （再掲）VT1、VT2                 | 2     | 0     | 0     | 0    | 2  |
|                  | セレウス菌                       | 10    | 1     | 9     | 0    | 0  |
|                  | （再掲）嘔吐毒遺伝子                  | 6     | 1     | 5     | 0    | 0  |
|                  | ウェルシュ菌                      | 7     | 0     | 7     | 0    | 0  |
|                  | 寄生虫（クドア）                    | 3     | 0     | 3     | 0    | 0  |

表 1-4 収去食品等の細菌検査実施状況

| 項目<br>分類          | 検体数 | 細菌数 | 腸内細菌科菌群数 | 大腸菌群 | E.coli | E.coli 最確数 | 乳酸菌数 | ビブリオ属菌 | 腸炎ビブリオ最確数 | 黄色ブドウ球菌 | サルモネラ属菌 | カンピロバクター | 腸管出血性大腸菌 | セレウス菌 | リステリア | 恒温試験 | 細菌試験 | 抗生物質（簡易法） | 項目数   |
|-------------------|-----|-----|----------|------|--------|------------|------|--------|-----------|---------|---------|----------|----------|-------|-------|------|------|-----------|-------|
| 魚介類               | 33  | 9   | -        | 1    | -      | 9          | -    | 87     | 25        | -       | -       | -        | -        | -     | -     | -    | -    | 6         | 137   |
| 冷凍食品<br>（無加熱摂取）   | 3   | 3   | -        | 3    | -      | -          | -    | -      | -         | -       | -       | -        | -        | -     | -     | -    | -    | -         | 6     |
| 冷凍食品<br>（凍結前加熱）   | 30  | 28  | -        | 30   | -      | -          | -    | -      | -         | -       | -       | -        | -        | -     | -     | -    | -    | -         | 58    |
| 冷凍食品<br>（凍結前未加熱）  | 16  | 15  | -        | 2    | 14     | -          | -    | -      | -         | -       | -       | -        | -        | -     | -     | -    | -    | -         | 31    |
| 冷凍食品<br>（冷凍鮮魚介類）  | 5   | -   | -        | 4    | -      | -          | -    | 3      | -         | -       | -       | -        | -        | -     | -     | -    | -    | -         | 7     |
| 魚介類加工品            | 15  | 5   | -        | 12   | -      | -          | -    | 30     | -         | -       | 3       | -        | 8        | -     | -     | -    | -    | -         | 58    |
| 肉卵類及び<br>その加工品    | 48  | 8   | -        | 6    | 8      | -          | -    | -      | -         | 16      | 42      | 15       | 7        | -     | -     | -    | -    | -         | 102   |
| 乳製品               | 12  | 5   | -        | 11   | -      | -          | 4    | -      | -         | -       | -       | -        | -        | -     | 1     | -    | -    | -         | 21    |
| アイスクリーム類          | 10  | 10  | -        | 10   | -      | -          | -    | -      | -         | -       | -       | -        | -        | -     | -     | -    | -    | -         | 20    |
| 穀類及び<br>その加工品     | 15  | 14  | -        | 7    | 8      | -          | -    | 18     | -         | 14      | 3       | 3        | 3        | 1     | -     | -    | -    | -         | 71    |
| 野菜類・果実及び<br>その加工品 | 56  | 29  | -        | 26   | 23     | -          | -    | 96     | -         | 14      | -       | -        | 23       | -     | -     | -    | -    | -         | 211   |
| 菓子類               | 24  | 24  | -        | 24   | -      | -          | -    | -      | -         | 24      | -       | -        | -        | -     | -     | -    | -    | -         | 72    |
| 清涼飲料水             | 5   | -   | -        | 5    | -      | -          | -    | -      | -         | -       | -       | -        | -        | -     | -     | -    | -    | -         | 5     |
| 牛乳                | 5   | 5   | -        | 5    | -      | -          | -    | -      | -         | -       | -       | -        | -        | -     | -     | -    | -    | -         | 10    |
| その他の食品            | 68  | 60  | -        | 3    | 60     | -          | -    | 360    | -         | 60      | 60      | 60       | 60       | 2     | -     | 5    | 5    | -         | 735   |
| 外部検証              | 55  | 55  | 55       | -    | -      | -          | -    | -      | -         | -       | -       | -        | -        | -     | -     | -    | -    | -         | 110   |
| 計                 | 400 | 270 | 55       | 149  | 113    | 9          | 4    | 594    | 25        | 128     | 108     | 78       | 101      | 3     | 1     | 5    | 5    | 6         | 1,654 |

表 1-5 水質細菌検査実施状況

| 項目<br>分類  | 検体数 | 一般細菌 | 嫌気性芽胞菌 | 大腸菌 | 大腸菌群 | 大腸菌群数 | 大腸菌数 | EHEC O157 | レジオネラ属菌 | 項目数   |
|-----------|-----|------|--------|-----|------|-------|------|-----------|---------|-------|
| 飲料水       |     |      |        |     |      |       |      |           |         |       |
| 水道原水      | 110 | 3    | 91     | 107 | -    | -     | -    | -         | -       | 201   |
| 水道水       | 233 | 231  | 2      | 233 | -    | -     | -    | -         | -       | 466   |
| 井戸水       | 232 | 232  | -      | 231 | -    | -     | -    | -         | -       | 463   |
| 小 計       | 575 | 466  | 93     | 571 | -    | -     | -    | -         | -       | 1,130 |
| プール水      | 12  | 12   | -      | -   | 12   | -     | -    | -         | -       | 24    |
| 事業場排水     | 34  | -    | -      | -   | -    | 34    | -    | -         | -       | 34    |
| 河川水、海水    | 166 | -    | -      | -   | -    | -     | 164  | 2         | -       | 166   |
| 浴槽水、冷却塔水等 | 46  | -    | -      | -   | -    | -     | -    | -         | 46      | 46    |
| 計         | 833 | 478  | 93     | 571 | 12   | 34    | 164  | 2         | 46      | 1,400 |

表 1-6 腸内細菌検査実施状況

| 検 査 項 目       | 項 目 数 | 検 出 数 |
|---------------|-------|-------|
| 赤痢菌           | 126   | 0     |
| チフス、パラチフス A 菌 | 126   | 0     |
| 腸管出血性大腸菌 O157 | 161   | 0     |
| 計             | 413   | 0     |

表 1-7 結核・感染症発生動向調査事業に係るウイルス等検査実施状況

|                  |               | 咽頭<br>ぬぐ<br>い液 | 鼻咽頭<br>ぬぐい<br>液等 | 喀痰 | 糞<br>便<br>等 | 髄液 | 血液 | 尿  | 唾液 | そ<br>の<br>他 | 計   |
|------------------|---------------|----------------|------------------|----|-------------|----|----|----|----|-------------|-----|
| 検<br>体<br>数      | 病原体定点         | 21             | 451              | 29 | 1           | 0  | 0  | 0  | 2  | 9           | 513 |
|                  | 保健所           | 49             | 194              | 0  | 17          | 18 | 59 | 48 | 47 | 7           | 439 |
|                  | 計             | 70             | 645              | 29 | 18          | 18 | 59 | 48 | 49 | 16          | 952 |
| 検<br>出<br>状<br>況 | インフルエンザウイルス   | 3              | 129              | 0  | 1           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0           | 133 |
|                  | コクサッキーウイルス    | 3              | 2                | 1  | 3           | 0  | 0  | 0  | 2  | 1           | 12  |
|                  | エムボックスウイルス    | 1              | 0                | 0  | 0           | 0  | 0  | 0  | 0  | 2           | 3   |
|                  | ヒトパレコウイルス     | 0              | 1                | 0  | 1           | 0  | 0  | 1  | 0  | 0           | 3   |
|                  | ヒトライノウイルス     | 1              | 44               | 9  | 1           | 0  | 1  | 0  | 0  | 3           | 59  |
|                  | ヒトコロナウイルス     | 0              | 8                | 2  | 0           | 0  | 0  | 0  | 0  | 1           | 11  |
|                  | 新型コロナウイルス     | 1              | 273              | 1  | 1           | 0  | 0  | 0  | 17 | 1           | 294 |
|                  | RS ウイルス       | 0              | 18               | 9  | 0           | 0  | 0  | 0  | 0  | 1           | 28  |
|                  | ヒトメタニューモウイルス  | 1              | 14               | 6  | 0           | 0  | 0  | 0  | 0  | 1           | 22  |
|                  | パラインフルエンザウイルス | 2              | 10               | 2  | 0           | 0  | 0  | 0  | 0  | 1           | 15  |
|                  | ヒトボカウイルス      | 1              | 12               | 3  | 0           | 0  | 0  | 0  | 0  | 1           | 17  |
|                  | アデノウイルス       | 14             | 8                | 2  | 1           | 0  | 0  | 0  | 0  | 1           | 26  |
|                  | ヒトヘルペスウイルス    | 1              | 1                | 0  | 0           | 0  | 2  | 2  | 0  | 0           | 6   |
|                  | EB ウイルス       | 2              | 0                | 0  | 0           | 1  | 6  | 1  | 0  | 0           | 10  |
|                  | サイトメガロウイルス    | 1              | 0                | 0  | 0           | 0  | 0  | 2  | 0  | 0           | 3   |
|                  | アストロウイルス      | 0              | 0                | 0  | 1           | 0  | 0  | 0  | 0  | 0           | 1   |
|                  | 麻しんウイルス       | 0              | 0                | 0  | 0           | 0  | 1  | 0  | 0  | 0           | 1   |
|                  | オリエンティア・ツツガムシ | 0              | 0                | 0  | 0           | 0  | 1  | 0  | 0  | 1           | 2   |

表 1-8 食中毒・苦情及び感染症発生時のウイルス検査実施状況

|                            |             | 食品  | 糞便    | 吐物 | 拭き取り | その他 | 計     |
|----------------------------|-------------|-----|-------|----|------|-----|-------|
| 検<br>体<br>数                | 食中毒         | 360 | 392   | 0  | 96   | 1   | 849   |
|                            | 感染症         | 0   | 115   | 0  | 0    | 0   | 115   |
|                            | 計           | 360 | 507   | 0  | 96   | 1   | 964   |
| 項<br>目<br>別<br>検<br>体<br>数 | ノロウイルス      | 358 | 505   | 0  | 91   | 0   | 954   |
|                            | その他のウイルス(※) | 214 | 466   | 0  | 47   | 1   | 728   |
|                            | 遺伝子解析       | 0   | 62    | 0  | 0    | 0   | 62    |
|                            | 計           | 572 | 1,033 | 0  | 138  | 1   | 1,744 |
| 検<br>出<br>状<br>況           | ノロウイルス GⅠ   | 0   | 2     | 0  | 0    | 0   | 2     |
|                            | ノロウイルス GⅡ   | 0   | 154   | 0  | 0    | 0   | 154   |
|                            | サポウイルス      | 0   | 30    | 0  | 0    | 0   | 30    |

(※) その他のウイルス：サポウイルス、アストロウイルス、ロタウイルス及びアデノウイルス

表 1-9 三歳児健康診査

| 区 分<br>検 査 項 目 |      | 総 数   | 内 訳   |     |
|----------------|------|-------|-------|-----|
|                |      |       | 一次    | 二次  |
| 尿              | 糖    | 1,773 | 1,665 | 108 |
|                | 蛋白   | 1,773 | 1,665 | 108 |
|                | 潜血反応 | 1,773 | 1,665 | 108 |
|                | 白血球  | 1,773 | 1,665 | 108 |
|                | 亜硝酸塩 | 1,773 | 1,665 | 108 |
|                | 比重   | 1,665 | 1,665 | 0   |
|                | 沈渣   | 108   | 0     | 108 |

## 4 理化学検査

保健所等からの依頼により検査を実施した。

### (1) 食品等検査

検査総数は、食品等 253 検体、20,350 項目であった。

#### ア 添加物等検査

収去・買上検査として、甘味料 224 項目、着色料 1,491 項目、保存料 179 項目、酸化防止剤 108 項目、漂白剤・殺菌剤 16 項目、発色剤 16 項目、防ばい剤 1 項目、品質保持剤 11 項目、乳化剤 10 項目、合計 2,056 項目の検査を実施した（表 1-11-1）。

#### イ 乳等規格検査

乳及び乳製品等について、38 項目を実施した（表 1-11-1）。

#### ウ 器具及び容器包装規格検査

器具容器包装 6 検体 49 項目（器具容器包装の重金属検査 18 項目を含む）を実施した（表 1-11-1）。

#### エ 添加物規格検査

添加物及びその製剤 2 検体 11 項目を実施した（表 1-11-1）。

#### オ 清涼飲料水規格検査

清涼飲料水 5 検体 52 項目を実施した（表 1-11-1）。

#### カ 重金属検査

清涼飲料水、器具及び容器包装、魚介類など 21 検体について 63 項目（容器包装等規格検査の 18 項目、添加物規格の 2 項目及び清涼飲料水規格の 19 項目の重金属検査を含む）を実施した。

#### キ 自然毒検査

豆類等のカビ毒、及び貝毒について 12 検体 13 項目を実施した（表 1-11-1）。

#### ク 農産物等の残留農薬検査

収去・買上検査として、70 検体 17,190 項目、学校給食食材 8 検体 8 項目、全体として 261 種類の農薬について、合計 78 検体 17,198 項目の検査を実施した（表 1-11-1、表 1-11-2-1～3）。

#### ケ 畜水産物中の残留動物用医薬品検査

食肉（牛肉・豚肉・鶏肉）等 29 検体 536 項目（うち 2 検体 2 項目は学校給食食材）、魚介類（生食用カキ等）15 検体 66 項目、全体として 23 種類の動物用医薬品について合計 44 検体 602 項目の検査を実施した（表 1-11-1、表 1-11-3）。

#### コ 組換え DNA 技術応用食品の検査

加工食品中における、安全性未審査の遺伝子組換えトウモロコシ（CBH351（スターリンク））の有無についての検査を、2 検体実施した（表 1-11-1）。

#### サ 食品中の放射性物質検査

東京電力福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性物質による汚染状況を把握するため、流通食品 18 検体、2 種類の放射

性物質（セシウム 134、セシウム 137）について合計 36 項目の検査を実施した（表 1-11-1、表 1-11-4）。

#### シ 苦情食品検査

保健所から依頼された苦情食品検査は干しいも 1 検体で、農薬 250 項目を実施した（表 1-11-1、表 1-11-5）。

### (2) 家庭用品の規格検査

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」に基づき、ホルムアルデヒド等の項目について繊維製品 11 種 68 検体 99 項目、家庭用化学製品 3 種 6 検体 16 項目、合計 14 種 74 検体 115 項目の検査を実施した（表 1-12）。

### (3) 飲料水等及び遊泳用プール水の水質検査

水道法の「水質基準に関する省令」に基づき、51 基準項目（31 健康項目＋20 性状項目）、及び「千葉県遊泳用プール指導要綱」に基づきプール水の検査を実施した。

全検査件数は 628 件で、このうち飲料水等の水質検査は 615 件、プール水は 13 件であった（表 1-13-1）。

自家用井戸水の検査件数 236 件中 55 件（23.3%）で不適項目があった（表 1-13-2）。必須項目検査を実施した自家用井戸水（230 件）の検査結果を区別、項目別に集計した（表 1-13-3）。

検査を実施した飲料水等の検査項目別理化学検査の検体数と不適合数を集計した（表 1-13-4）。

プール水検査状況を集計した（表 1-13-5）。

表 1-11-1 食品理化学等検査実施状況

| 検査項目<br>検体の種類       | 総<br>検<br>体<br>数 | 添 加 物 等 |       |     |       |        |     |      |       |     |    | 乳等規格 | 容器包装等規格 | 添加物規格 | 清涼飲料水規格 | 重金属 | 自然毒    | 残留農薬 | 残留動物用医薬品 | 組換えDNA技術応用食品 | 放射性物質 | その他    | 総<br>検<br>査<br>項<br>目<br>数 |
|---------------------|------------------|---------|-------|-----|-------|--------|-----|------|-------|-----|----|------|---------|-------|---------|-----|--------|------|----------|--------------|-------|--------|----------------------------|
|                     |                  | 甘味料     | 着色料   | 保存料 | 酸化防止剤 | 漂白・殺菌剤 | 発色剤 | 防ばい剤 | 品質保持剤 | 乳化剤 |    |      |         |       |         |     |        |      |          |              |       |        |                            |
| 魚 介 類               | 30               | -       | -     | -   | -     | -      | -   | -    | -     | -   | -  | -    | -       | -     | 24      | 4   | -      | 66   | -        | 16           | 2     | 111    |                            |
| 魚介類加工品              | 21               | 32      | 219   | 29  | 6     | -      | 5   | -    | -     | -   | -  | -    | -       | -     | -       | -   | -      | -    | -        | -            | -     | 291    |                            |
| 肉卵類及び<br>その加工品      | 36               | -       | 96    | 11  | 8     | -      | 11  | -    | -     | -   | -  | -    | -       | -     | -       | -   | -      | 446  | -        | -            | -     | 572    |                            |
| 乳 製 品               | 12               | 18      | -     | 9   | -     | -      | -   | -    | -     | -   | 4  | -    | -       | -     | -       | -   | -      | -    | -        | -            | -     | 31     |                            |
| 乳類加工品               | 4                | -       | -     | 9   | 16    | -      | -   | -    | -     | -   | -  | -    | -       | -     | -       | -   | -      | -    | -        | -            | -     | 25     |                            |
| アイスクリーム<br>類 ・ 氷 菓  | 10               | 20      | 120   | -   | -     | -      | -   | -    | -     | -   | 10 | -    | -       | -     | -       | -   | -      | -    | -        | -            | -     | 150    |                            |
| 穀 類 及 び<br>その加工品    | 18               | -       | 132   | -   | -     | -      | -   | -    | 11    | -   | 2  | -    | -       | -     | -       | -   | 1,285  | -    | 2        | -            | 9     | 1,441  |                            |
| 野菜類・果物及<br>びその加工品   | 56               | 56      | 366   | 51  | 8     | 16     | -   | 1    | -     | -   | -  | -    | -       | -     | -       | 3   | 15,913 | -    | -        | 20           | -     | 16,435 |                            |
| 菓 子 類               | 34               | 78      | 438   | 42  | 70    | -      | -   | -    | -     | 10  | -  | -    | -       | -     | -       | -   | -      | -    | -        | -            | -     | 638    |                            |
| 清涼飲料水               | 5                | 8       | 48    | 10  | -     | -      | -   | -    | -     | -   | -  | -    | -       | 52    | -       | -   | -      | -    | -        | -            | -     | 118    |                            |
| その他の食品              | 12               | 12      | 72    | 18  | -     | -      | -   | -    | -     | -   | -  | -    | -       | -     | -       | -   | -      | -    | -        | -            | -     | 102    |                            |
| 添加物及び<br>その製剤       | 2                | -       | -     | -   | -     | -      | -   | -    | -     | -   | -  | -    | 11      | -     | 2       | -   | -      | -    | -        | -            | -     | 13     |                            |
| 器具容器包装              | 6                | -       | -     | -   | -     | -      | -   | -    | -     | -   | -  | 49   | -       | -     | -       | -   | -      | -    | -        | -            | -     | 49     |                            |
| 生 乳                 | 1                | -       | -     | -   | -     | -      | -   | -    | -     | -   | 2  | -    | -       | -     | -       | 1   | -      | 16   | -        | -            | -     | 105    |                            |
| 牛 乳                 | 5                | -       | -     | -   | -     | -      | -   | -    | -     | -   | 20 | -    | -       | -     | -       | 5   | -      | 80   | -        | -            | -     | 0      |                            |
| 加工乳（乳脂肪<br>分 3 %未満） | 0                | -       | -     | -   | -     | -      | -   | -    | -     | -   | -  | -    | -       | -     | -       | -   | -      | -    | -        | -            | -     | 0      |                            |
| そ の 他 の 乳           | 0                | -       | -     | -   | -     | -      | -   | -    | -     | -   | -  | -    | -       | -     | -       | -   | -      | -    | -        | -            | -     | 0      |                            |
| 収去・買上等 計            | 252              | 224     | 1,491 | 179 | 108   | 16     | 16  | 1    | 11    | 10  | 38 | 49   | 11      | 52    | 26      | 13  | 17,198 | 608  | 2        | 36           | 11    | 20,100 |                            |
| 苦情食品等 計             | 1                | -       | -     | -   | -     | -      | -   | -    | -     | -   | -  | -    | -       | -     | -       | -   | 250    | -    | -        | -            | -     | 250    |                            |
| 計                   | 253              | 224     | 1,491 | 179 | 108   | 16     | 16  | 1    | 11    | 10  | 38 | 49   | 11      | 52    | 26      | 13  | 17,448 | 608  | 2        | 36           | 11    | 20,350 |                            |

表 1-11-2-1 農産物等の残留農薬検査（検体種別 収去・買上検査）

| 分 類 | 検 体 種         | 検体数 | 項目数    |
|-----|---------------|-----|--------|
| 果実  | いちご           | 2   | 484    |
| 穀類  | 小麦粉           | 5   | 1,285  |
| 豆類  | らっかせい         | 3   | 693    |
| 野菜  | カリフラワー        | 1   | 249    |
|     | かんしょ          | 1   | 250    |
|     | キャベツ          | 5   | 1,235  |
|     | きゅうり          | 1   | 249    |
|     | こまつな          | 4   | 996    |
|     | さといも          | 3   | 750    |
|     | サラダ菜          | 1   | 249    |
|     | セロリ           | 1   | 249    |
|     | その他ウリ科の野菜(冬瓜) | 1   | 250    |
|     | その他野菜(れんこん)   | 4   | 1,000  |
|     | だいこん          | 3   | 768    |
|     | チンゲンサイ        | 1   | 250    |
|     | トマト           | 2   | 512    |
|     | なす            | 1   | 256    |
|     | なばな           | 1   | 250    |
|     | にら            | 1   | 248    |
|     | にんじん          | 7   | 1,799  |
|     | ねぎ            | 3   | 744    |
|     | はくさい          | 1   | 249    |
|     | ピーマン          | 1   | 249    |
|     | ブロッコリー        | 2   | 498    |
|     | ほうれんそう        | 4   | 996    |
|     | 未成熟いんげん       | 1   | 249    |
|     | 未成熟えんどう       | 1   | 249    |
|     | 未成熟そらまめ       | 1   | 249    |
|     | レタス           | 1   | 249    |
|     | わけねぎ          | 2   | 496    |
| 茶   | 茶             | 5   | 940    |
| 計   |               | 70  | 17,190 |

表 1-11-2-2 農産物等の残留農薬検査（検体種別 学校給食食材）

| 分 類 | 検 体 種  | 検体数 | 項目数 |
|-----|--------|-----|-----|
| 野菜  | キャベツ   | 2   | 2   |
|     | きゅうり   | 1   | 1   |
|     | こまつな   | 1   | 1   |
|     | トマト    | 1   | 1   |
|     | ねぎ     | 1   | 1   |
|     | はくさい   | 1   | 1   |
|     | ブロッコリー | 1   | 1   |
| 計   |        | 8   | 8   |

表 1-11-2-3 農産物等の残留農薬検査（農薬別 収去・買上・学校給食食材検査数）

| 農薬名          | 検査数 | 農薬名          | 検査数 | 農薬名          | 検査数 |
|--------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|
| 1-ナフチルアセトアミド | 65  | ジフルベンズロン     | 70  | フェンピロキシメート   | 70  |
| EPN          | 70  | シプロコナゾール     | 65  | フェンブコナゾール    | 65  |
| TCMTB        | 59  | シペルメトリン      | 65  | フェンプロパトリン    | 70  |
| アクリナトリン      | 67  | シマジン         | 70  | フェンプロピモルフ    | 67  |
| アザコナゾール      | 65  | ジメチリモール      | 65  | フェンメディファム    | 65  |
| アザメチホス       | 44  | ジメテナミド       | 70  | フサライド        | 67  |
| アジンホスメチル     | 70  | ジメトエート       | 65  | ブタクロール       | 70  |
| アセタミプリド      | 65  | ジメトモルフ       | 65  | ブタフェナシル      | 70  |
| アセトクロール      | 70  | シメトリン        | 70  | ブタミホス        | 70  |
| アゾキシストロビン    | 65  | ジメピペレート      | 70  | ブプロフェジン      | 70  |
| アトラジン        | 70  | スピノサド        | 62  | フラチオカルブ      | 70  |
| アニロホス        | 70  | スピロキサミン      | 70  | フラムプロップメチル   | 70  |
| アラクロール       | 70  | スピロジクロフェン    | 15  | フラメトピル       | 65  |
| イサゾホス        | 70  | ゾキサミド        | 63  | フルアクリピリム     | 47  |
| イソキサチオン      | 70  | ターバシル        | 70  | フルキンコナゾール    | 67  |
| イソフェンホス      | 70  | ダイアジノン       | 70  | フルジオキシニル     | 70  |
| イプロバリカルブ     | 65  | ダイムロン        | 70  | フルシトリネート     | 68  |
| イプロベンホス      | 70  | チアクロプリド      | 65  | フルシラゾール      | 65  |
| イマザメタベンズメチル  | 65  | チアベンダゾール     | 60  | フルチアセットメチル   | 54  |
| イマザリル        | 65  | チアメトキサム      | 65  | フルトラニル       | 70  |
| イミダクロプリド     | 65  | チオベンカルブ      | 70  | フルトリアホール     | 65  |
| インドキサカルブ     | 70  | チフルザミド       | 63  | フルバリネート      | 67  |
| ウニコナゾール p    | 70  | ディルドリン       | 67  | フルフェナセット     | 70  |
| エスプロカルブ      | 70  | テトラクロルビンホス   | 70  | フルフェノクスロン    | 70  |
| エタルフルラリン     | 67  | テトラコナゾール     | 65  | フルフェンピルエチル   | 70  |
| エチオン         | 70  | テトラジホン       | 70  | フルミオキサジン     | 63  |
| エディフェンホス     | 70  | テニルクロール      | 70  | フルミクロラックペンチル | 63  |
| エトキサゾール      | 70  | テブコナゾール      | 65  | プレチラクロール     | 70  |
| エトフェンプロックス   | 63  | テブチウロン       | 65  | プロシミドン       | 70  |
| エトフメセート      | 70  | テブフェノジド      | 70  | プロチオホス       | 67  |
| エトプロホス       | 70  | テブフェンピラド     | 70  | プロパキザホップ     | 70  |
| エポキシコナゾール    | 65  | テフルトリン       | 70  | プロパクロール      | 70  |
| エンドリン        | 37  | テフルベンズロン     | 70  | プロパジン        | 70  |
| オキサジアゾン      | 70  | デルタメトリン      | 68  | プロパニル        | 70  |
| オキサジキシル      | 65  | テルブトリン       | 47  | プロパホス        | 56  |
| オキサジクロメホン    | 70  | テルブホス        | 67  | プロピコナゾール     | 70  |
| オキサミル        | 65  | トラロメトリン      | 68  | プロピザミド       | 70  |
| オキシカルボキシ     | 21  | トリアゾホス       | 70  | プロヒドロジャスモン   | 31  |
| オキシフルオルフェン   | 47  | トリアレート       | 67  | プロフェノホス      | 70  |
| オメトエート       | 39  | トリシクラゾール     | 57  | プロポキシル       | 70  |
| オリザリン        | 65  | トリチコナゾール     | 65  | ブロマシル        | 47  |
| カズサホス        | 70  | トリフルラリン      | 67  | プロメトリン       | 70  |
| カフェンストロール    | 68  | トリフロキシストロビン  | 70  | ブロモプロピレート    | 70  |
| カルバリル (NAC)  | 70  | トルクロホスメチル    | 70  | ブロモホス        | 70  |
| カルフェントラゾンエチル | 65  | トルフェンピラド     | 70  | ブロモホスエチル     | 67  |
| カルプロパミド      | 70  | ナプロアニリド      | 70  | ヘキサクロロベンゼン   | 2   |
| カルボフラン       | 65  | ニトロタールイソプロピル | 70  | ヘキサコナゾール     | 65  |
| キナルホス        | 70  | ノバルロン        | 65  | ヘキサジノン       | 65  |
| キノキシフェン      | 65  | ノルフルラゾン      | 54  | ヘキシチアゾクス     | 59  |
| キノクラミン       | 70  | パクロブトラゾール    | 70  | ベナラキシル       | 70  |
| キントゼン        | 56  | パラチオン        | 70  | ベノキサコール      | 70  |
| クミルロン        | 70  | パラチオンメチル     | 70  | ヘプタクロル       | 67  |
| クレソキシムメチル    | 42  | ハルフェンプロックス   | 62  | ペルタン         | 70  |
| クロキントセットメキシル | 70  | ピコリナフェン      | 65  | ペルメトリン       | 65  |
| クロチアニジン      | 65  | ビテルタノール      | 65  | ペンコナゾール      | 70  |
| クロフェンテジン     | 25  | ビフェノックス      | 70  | ペンシクロン       | 70  |
| クロマゾン        | 70  | ビフェントリン      | 43  | ベンゾフェナップ     | 70  |

|             |    |              |    |            |        |
|-------------|----|--------------|----|------------|--------|
| クロマフェノジド    | 70 | ピペロホス        | 65 | ベンダイオカルブ   | 70     |
| クロメプロップ     | 70 | ピラクロストロビン    | 70 | ペンディメタリン   | 70     |
| クロリダゾン      | 65 | ピラクロホス       | 55 | ベンフルラリン    | 67     |
| クロルタールジメチル  | 70 | ピラゾホス        | 65 | ベンフレセート    | 70     |
| クロルデン       | 67 | ピラフルフェンエチル   | 57 | ホサロン       | 70     |
| クロルピリホス     | 78 | ピリダフェンチオン    | 63 | ボスカリド      | 70     |
| クロルピリホスメチル  | 70 | ピリダベン        | 70 | ホスチアゼート    | 65     |
| クロルフェナビル    | 70 | ピリフェノックス     | 70 | ホスファミドン    | 65     |
| クロルフェンソン    | 70 | ピリフタリド       | 70 | ホスメット      | 70     |
| クロルプロファミ    | 70 | ピリブチカルブ      | 70 | ホレート       | 62     |
| クロルベンシド     | 67 | ピリプロキシフェン    | 70 | マラチオン      | 68     |
| クロルベンジレート   | 70 | ピリミカーブ       | 70 | ミクロブタニル    | 65     |
| クロロクスロン     | 65 | ピリミノバックメチル   | 68 | メタベンズチアズロン | 70     |
| シアゾファミド     | 70 | ピリミホスメチル     | 70 | メタラキシル     | 70     |
| シアナジン       | 70 | ピリメタニル       | 70 | メチダチオン     | 70     |
| シアノホス       | 70 | ピロキロン        | 70 | メチルジメトン    | 54     |
| ジウロン (DCMU) | 70 | ビンクロゾリン      | 70 | メトキシクロール   | 70     |
| ジエトフェンカルブ   | 70 | フィプロニル       | 70 | メトキシフェノジド  | 70     |
| ジクロシメット     | 62 | フェナミホス       | 65 | メトラクロール    | 68     |
| ジクロフェンチオン   | 70 | フェナリモル       | 65 | メビンホス      | 65     |
| ジクロホップメチル   | 70 | フェニトロチオン     | 70 | メフェナセット    | 70     |
| ジクロラン       | 70 | フェノキサプロップエチル | 70 | メフェンピルジエチル | 70     |
| ジスルホトン      | 52 | フェノキシカルブ     | 59 | メプロニル      | 70     |
| シニドンエチル     | 57 | フェノチオカルブ     | 70 | モノクロトホス    | 65     |
| シハロトリン      | 70 | フェノブカルブ      | 70 | ラクトフェン     | 70     |
| シハロホップブチル   | 70 | フェンアミドン      | 70 | リニュロン      | 70     |
| ジフェナミド      | 65 | フェンクロルホス     | 70 | ルフェヌロン     | 70     |
| ジフェノコナゾール   | 65 | フェンスルホチオン    | 65 | レナシル       | 70     |
| シフルトリン      | 70 | フェンチオン       | 70 |            |        |
| シフルフェナミド    | 70 | フェントエート      | 70 |            |        |
| ジフルフェニカン    | 70 | フェンバレレート     | 70 | 計          | 17,198 |

表 1-11-3 畜水産物中の残留動物用医薬品検査

| 検 体 名<br>項 目 名                         | 牛乳 | 生乳 | 鶏卵  | 牛肉  | 豚肉 | 鶏肉  | アユ | マダイ | コイ | ニジマス | ウナギ | ヒラメ | クルマエビ | ブリ | スズキ | 生食用カキ | 計   |
|----------------------------------------|----|----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|------|-----|-----|-------|----|-----|-------|-----|
| 検 体 数                                  | 6  | 1  | 6   | 6   | 1  | 9   | 1  | 1   | 0  | 1    | 0   | 1   | 0     | 2  | 0   | 9     | 44  |
| オキシテトラサイクリン                            | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | 1  | 1   | -  | 1    | -   | 1   | -     | 2  | -   | 9     | 42  |
| クロルテトラサイクリン                            | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | -  | -   | -  | -    | -   | -   | -     | -  | -   | -     | 27  |
| テトラサイクリン                               | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | -  | -   | -  | -    | -   | -   | -     | -  | -   | -     | 27  |
| スピラマイシン                                | -  | -  | -   | -   | -  | -   | -  | 1   | -  | -    | -   | -   | -     | 2  | -   | -     | 3   |
| スルファメラジン                               | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | 1  | 1   | -  | 1    | -   | 1   | -     | 2  | -   | -     | 33  |
| スルファジミジン                               | 6  | 1  | 6   | 6   | 1  | 9   | 1  | 1   | -  | 1    | -   | 1   | -     | 2  | -   | -     | 35  |
| スルファモノメトキシシ                            | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | 1  | 1   | -  | 1    | -   | 1   | -     | 2  | -   | -     | 33  |
| スルファジメトキシシ                             | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | 1  | 1   | -  | 1    | -   | 1   | -     | 2  | -   | -     | 33  |
| スルファキノキサリン                             | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | 1  | 1   | -  | 1    | -   | 1   | -     | 2  | -   | -     | 33  |
| スルファジアジン                               | -  | -  | 6   | 6   | -  | 8   | -  | -   | -  | -    | -   | -   | -     | -  | -   | -     | 20  |
| スルファチアゾール                              | -  | -  | 6   | 6   | -  | 8   | -  | -   | -  | -    | -   | -   | -     | -  | -   | -     | 20  |
| スルファドキシシ                               | -  | -  | 6   | 6   | -  | 8   | -  | -   | -  | -    | -   | -   | -     | -  | -   | -     | 20  |
| スルファメトキサゾール                            | -  | -  | 6   | 6   | -  | 8   | -  | -   | -  | -    | -   | -   | -     | -  | -   | -     | 20  |
| オキシソリン酸                                | 6  | 1  | -   | 6   | -  | 8   | 1  | 1   | -  | 1    | -   | 1   | -     | 2  | -   | -     | 27  |
| チアンフェニコール                              | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | 1  | 1   | -  | 1    | -   | 1   | -     | 2  | -   | -     | 33  |
| オルメトプリム                                | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | 1  | 1   | -  | 1    | -   | 1   | -     | 2  | -   | -     | 33  |
| チアベンダゾール                               | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | -  | -   | -  | -    | -   | -   | -     | -  | -   | -     | 27  |
| フルベンダゾール                               | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | -  | -   | -  | -    | -   | -   | -     | -  | -   | -     | 27  |
| トリメトプリム                                | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | -  | -   | -  | -    | -   | -   | -     | -  | -   | -     | 27  |
| 5-プロピルスルホニル<br>-1H-ベンズイミダゾール<br>-2-アミン | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | -  | -   | -  | -    | -   | -   | -     | -  | -   | -     | 27  |
| レバミゾール                                 | 6  | 1  | 6   | 6   | -  | 8   | -  | -   | -  | -    | -   | -   | -     | -  | -   | -     | 27  |
| オフロキサシン                                | -  | -  | -   | 6   | -  | 8   | -  | -   | -  | -    | -   | -   | -     | -  | -   | -     | 14  |
| オルビフロキサシン                              | -  | -  | -   | 6   | -  | 8   | -  | -   | -  | -    | -   | -   | -     | -  | -   | -     | 14  |
| 項 目 数                                  | 96 | 16 | 114 | 132 | 1  | 177 | 9  | 10  | 0  | 9    | 0   | 9   | 0     | 20 | 0   | 9     | 602 |

表 1-11-4 放射性物質検査

| 対 象 食 品 | 検体数 | 依頼元        |
|---------|-----|------------|
| 流通食品    | 18  | 保健所（食品安全課） |

表 1-11-5 苦情食品検査（理化学検査）

| 搬入月 | 検 体 の 種 類 | 検体数 | 検 査 項 目    |
|-----|-----------|-----|------------|
| 8 月 | 干しいも      | 1   | 農薬（250 項目） |

表 1-12 家庭用品検査

| 項 目 名<br><br>検 体 名              |            | ホルム<br>アルデヒド   |                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 項<br>目<br>数<br>合<br>計 | 検<br>体<br>数<br>合<br>計 |
|---------------------------------|------------|----------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------|-----------------------|
|                                 |            | 生後二十四ヶ月以下の乳幼児用 | 左記を除くもの<br><br>小<br><br>計 | 有機水銀<br><br>ディルドリン<br><br>トリフェニル錫化合物<br><br>水酸化カリウム・水酸化ナトリウム<br><br>トリプチル錫化合物<br><br>メタノール<br><br>テトラクロロエチレン<br><br>トリクロロエチレン<br><br>容器試験<br><br>ジベンゾ（ <sup>b</sup> ・ <sup>h</sup> ）アントラセン<br><br>ベンゾ（ <sup>b</sup> ）アントラセン<br><br>ベンゾ（ <sup>b</sup> ）ピレン |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |                       |
| 織<br>維<br>製<br>品                | おしめ        | -              | -                         | -                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -                     | -                     |
|                                 | おしめカバー     | -              | -                         | -                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -                     | -                     |
|                                 | よだれ掛け      | 4              | -                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                         | 4  | - | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 12                    | 4                     |
|                                 | 下着         | 8              | 4                         | 12                                                                                                                                                                                                                                                        | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 22                    | 12                    |
|                                 | 中衣         | 8              | -                         | 8                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8                     | 8                     |
|                                 | 外衣         | 4              | -                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4                     | 4                     |
|                                 | 手袋         | 2              | 2                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                         | 4  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8                     | 4                     |
|                                 | くつした       | 6              | 3                         | 9                                                                                                                                                                                                                                                         | 9  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 18                    | 9                     |
|                                 | 帽子         | 6              | -                         | 6                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6                     | 6                     |
|                                 | 衛生パンツ      | -              | -                         | -                                                                                                                                                                                                                                                         | 1  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1                     | 1                     |
|                                 | 寝衣         | 12             | 2                         | 14                                                                                                                                                                                                                                                        | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 14                    | 14                    |
|                                 | 寝具         | 4              | -                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4                     | 4                     |
|                                 | 家庭用毛糸      | -              | -                         | -                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2                     | 2                     |
| 小 計                             |            | 54             | 11                        | 65                                                                                                                                                                                                                                                        | 28 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 99                    | 68                    |
| 家<br>庭<br>用<br>化<br>学<br>製<br>品 | 家庭用接着剤     | -              | -                         | -                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0                     | 0                     |
|                                 | くつしたどめ等接着剤 | 2              | -                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2                     | 2                     |
|                                 | 家庭用塗料      | -              | -                         | -                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0                     | 0                     |
|                                 | 家庭用ワックス    | -              | -                         | -                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0                     | 0                     |
|                                 | くつ墨・くつクリーム | -              | -                         | -                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0                     | 0                     |
|                                 | 家庭用エアゾル製品  | -              | -                         | -                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | - | - | 2 | 2 | 2 | - | - | - | 6                     | 2                     |
|                                 | 家庭用洗淨剤     | -              | -                         | -                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | 2 | - | - | - | 2 | 2 | 2 | - | 8                     | 2                     |
|                                 | 防腐木材・防虫木材  | -              | -                         | -                                                                                                                                                                                                                                                         | -  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0                     | 0                     |
|                                 | 小 計        |                | 2                         | 0                                                                                                                                                                                                                                                         | 2  | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 0                     | 16                    |
| 試験検査数                           |            | 56             | 11                        | 67                                                                                                                                                                                                                                                        | 28 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 0 | 115                   | 74                    |
| 基準違反数                           |            | 0              | 0                         | 0                                                                                                                                                                                                                                                         | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0                     | 0                     |

表 1-13-1 飲料水等及びプール水の検査種別件数

| 検 体 名 | 検 査 種 別        | 一般依頼件数 | 行政依頼件数 | 合 計 |
|-------|----------------|--------|--------|-----|
| 飲料水等  | 全項目検査          | 6      | 0      | 6   |
|       | 省略不可能項目検査      | 64     | 0      | 64  |
|       | 必須項目検査         | 376    | 6      | 382 |
|       | 有機塩素系検査        | 0      | 0      | 0   |
|       | 給水設備関連項目検査     | 10     | 0      | 10  |
|       | 消毒副生成物検査       | 6      | 0      | 6   |
|       | 原水項目検査         | 3      | 0      | 3   |
|       | 単項目検査（細菌検査を含む） | 143    | 1      | 144 |
|       | 小 計            | 608    | 7      | 615 |
| プール水  |                | 13     | 0      | 13  |
| 計     |                | 621    | 7      | 628 |

表 1-13-2 飲料水等の検体種別検査結果

| 検体種別      | 検査件数 | 適合件数 | 不適合件数 | 不適合率（％） |
|-----------|------|------|-------|---------|
| 自家用井戸水    | 236  | 181  | 55    | 23.3    |
| 専用水道原水    | 88   | 87   | 1     | 1.1     |
| 専用水道浄水    | 233  | 232  | 1     | 0.4     |
| 小規模専用水道原水 | 6    | 5    | 1     | 16.7    |
| 小規模専用水道浄水 | 11   | 11   | 0     | 0.0     |
| 簡易専用水道水   | 21   | 21   | 0     | 0.0     |
| その他       | 20   | 20   | 0     | 0.0     |
| 計         | 615  | 557  | 58    | 9.4     |

表 1-13-3 自家用井戸水における区別必須項目検査結果

| 項目<br>区名 | 検査<br>件数 | 不<br>適合<br>数 | 不<br>適合<br>率<br>(%) | 項 目 別 不 適 合 数 |         |            |                   |           |         |         |    |    |    |
|----------|----------|--------------|---------------------|---------------|---------|------------|-------------------|-----------|---------|---------|----|----|----|
|          |          |              |                     | 一般<br>細菌      | 大腸<br>菌 | 亜硝酸<br>態窒素 | 硝酸・<br>亜硝酸<br>態窒素 | 塩素<br>イオン | 有機<br>物 | pH<br>値 | 臭気 | 色度 | 濁度 |
| 中央区      | 40       | 9            | 22.5                | 4             | 2       | -          | 3                 | -         | -       | -       | -  | 1  | 1  |
| 花見川区     | 11       | 4            | 36.4                | 2             | -       | -          | 4                 | -         | -       | -       | -  | -  | -  |
| 稲毛区      | 17       | 8            | 47.1                | 6             | -       | -          | 2                 | -         | -       | -       | -  | -  | -  |
| 若葉区      | 108      | 20           | 18.5                | 10            | 1       | 1          | 7                 | -         | -       | 1       | -  | 2  | -  |
| 緑区       | 52       | 10           | 19.2                | 7             | 1       | 1          | 2                 | -         | 1       | 1       | -  | 1  | 2  |
| 美浜区      | 1        | 0            | 0.0                 | -             | -       | -          | -                 | -         | -       | -       | -  | -  | -  |
| 千葉市外     | 1        | 0            | 0.0                 | -             | -       | -          | -                 | -         | -       | -       | -  | -  | -  |
| 計        | 230      | 51           | 22.2                | 29            | 4       | 2          | 17                | 0         | 1       | 2       | 0  | 4  | 3  |

表 1-13-4 項目別飲料水等理化学検査

| 項 目                                  |                                      | 検体数  | 不適合数 | 不適合率(%) |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------|------|---------|
| 健康に<br>関<br>す<br>る<br>項<br>目         | カドミウム及びその化合物                         | 9    | 0    | -       |
|                                      | 水銀及びその化合物                            | 9    | 0    | -       |
|                                      | セレン及びその化合物                           | 9    | 0    | -       |
|                                      | 鉛及びその化合物                             | 20   | 0    | -       |
|                                      | ヒ素及びその化合物                            | 18   | 0    | -       |
|                                      | 六価クロム化合物                             | 9    | 0    | -       |
|                                      | 亜硝酸態窒素                               | 465  | 2    | 0.4     |
|                                      | シアン化物イオン及び塩化シアン                      | 79   | 0    | -       |
|                                      | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素                        | 466  | 18   | 3.9     |
|                                      | フッ素及びその化合物                           | 9    | 0    | -       |
|                                      | ホウ素及びその化合物                           | 9    | 0    | -       |
|                                      | 四塩化炭素                                | 9    | 0    | -       |
|                                      | 1,4-ジオキサン                            | 9    | 0    | -       |
|                                      | シス1,2-ジクロロエチレン及びトランス1,2-ジクロ<br>ロエチレン | 9    | 0    | -       |
|                                      | ジクロロメタン                              | 9    | 0    | -       |
|                                      | テトラクロロエチレン                           | 9    | 0    | -       |
|                                      | トリクロロエチレン                            | 9    | 0    | -       |
|                                      | ベンゼン                                 | 9    | 0    | -       |
|                                      | 塩素酸                                  | 76   | 0    | -       |
|                                      | クロロ酢酸                                | 76   | 0    | -       |
|                                      | クロロホルム                               | 76   | 0    | -       |
|                                      | ジクロロ酢酸                               | 76   | 0    | -       |
|                                      | ジブromクロロメタン                          | 76   | 0    | -       |
|                                      | 臭素酸                                  | 76   | 0    | -       |
|                                      | 総トリハロメタン                             | 76   | 0    | -       |
|                                      | トリクロロ酢酸                              | 76   | 0    | -       |
|                                      | ブromジクロロメタン                          | 76   | 0    | -       |
|                                      | ブromホルム                              | 76   | 0    | -       |
|                                      | ホルムアルデヒド                             | 76   | 0    | -       |
| 性<br>状<br>に<br>関<br>す<br>る<br>項<br>目 | 亜鉛及びその化合物                            | 19   | 0    | -       |
|                                      | アルミニウム及びその化合物                        | 9    | 0    | -       |
|                                      | 鉄及びその化合物                             | 30   | 0    | -       |
|                                      | 銅及びその化合物                             | 19   | 0    | -       |
|                                      | ナトリウム及びその化合物                         | 9    | 0    | -       |
|                                      | マンガン及びその化合物                          | 28   | 2    | 7.1     |
|                                      | 塩化物イオン                               | 465  | 0    | -       |
|                                      | カルシウム、マグネシウム等（硬度）                    | 9    | 0    | -       |
|                                      | 蒸発残留物                                | 19   | 0    | -       |
|                                      | 陰イオン界面活性剤                            | 9    | 0    | -       |
|                                      | ジェオスミン                               | 9    | 0    | -       |
|                                      | 2-メチルイソボルネオール                        | 9    | 0    | -       |
|                                      | 非イオン界面活性剤                            | 9    | 0    | -       |
|                                      | フェノール類                               | 9    | 0    | -       |
|                                      | 有機物（全有機炭素（TOC）の量）                    | 465  | 1    | 0.2     |
|                                      | pH値                                  | 465  | 2    | 0.4     |
|                                      | 臭気                                   | 468  | 4    | 0.8     |
|                                      | 色度                                   | 465  | 4    | 0.9     |
|                                      | 濁度                                   | 465  | 3    | 0.6     |
| 計                                    |                                      | 4981 | 36   |         |

表 1-13-5 プール水検査

| 検 査 項 目             | 検体数 |
|---------------------|-----|
| pH値                 | 12  |
| 濁度                  | 12  |
| 有機物等（過マンガン酸カリウム消費量） | 12  |
| 総トリハロメタン            | 1   |
| 計                   | 37  |

## 5 精度管理

試験検査の信頼性確保を目的として、精度管理を実施した（表 1-14-1）。

また、試験検査及び使用する機器類の保守点検は、「標準作業書」に基づき実施した。「標準作業書」は常に見直し、必要な改訂を実施した。

### （１）細菌検査

#### ア 内部精度管理

検査精度確認のため、生菌数検査を年 5 回実施した。

#### イ 外部精度管理

- (7) 第三者機関である一般財団法人食品薬品安全センターから送付された検体について、微生物学的検査（E. coli）を実施した。
- (4) 令和 5 年度厚生労働科学研究補助金健康安全・危機管理対策総合研究事業「公衆浴場の衛生管理の推進のための研究」における「レジオネラ属菌検査の精度管理の調査研究」に参加した。
- (7) 厚生労働科学研究（食品の安全確保推進研究事業）「食中毒調査の迅速化・高度化及び広域食中毒発生時の早期探知等に資する研究」における精度管理試験（腸管出血性大腸菌の反復配列多型解析法）に参加した。

### （２）ウイルス検査

#### ア 外部精度管理

- (7) 国立感染症研究所が実施する厚生労働省外部精度管理事業（令和 5 年度）「課題 1 新型コロナウイルスの次世代シーケンシング（NGS）による遺伝子の解説・解析」に参加した。

- (4) 国立感染症研究所が実施する厚生労働省外部精度管理事業（令和 5 年度）「課題 2 麻しん・風しんウイルスの核酸検出検査」に参加した。
- (7) 国立感染症研究所が実施する「インフルエンザウイルス分離培養・亜型同定技術実態調査（iTips 2023）」に参加した。

### （３）理化学検査

内部精度管理は検査試行毎の精度確認として、外部精度管理は、擬似食品等の測定値を他の参加検査施設と比較することにより実施した（表 1-14-2）。

#### ア 食品等検査

##### (7) 内部精度管理

試験品の検査頻度に応じ、検査項目ごとに添加回収試験を実施した。

##### (4) 外部精度管理

第三者機関である一般財団法人食品薬品安全センターから送付された 1 検体 1 項目について検査を実施した。

#### イ 飲料水等検査

##### (7) 内部精度管理

約 10 試料ごと及び全ての試験終了後に一定濃度の標準試料について試験を行い、測定が規定値内であることを確認した。

##### (4) 外部精度管理

千葉県水道水質管理連絡協議会が実施する外部精度管理に参加し、2 検体 2 項目について実施した。

表 1-14-1 精度管理

| 検 体 種 別                | 根 拠 規 程                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------|
| 感染症の患者の検体等             | 千葉県病原体等検査業務要領                                        |
| 千葉県食品衛生監視指導計画に基づく収去食品等 | 千葉県食品衛生検査施設における検査等の業務管理要領                            |
| 千葉県家庭用品監視指導要領に基づく検体    | 千葉県家庭用品監視指導要領                                        |
| 飲料水等                   | 水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法（平成 15 年厚生労働省告示第 261 号） |

表 1-14-2 理化学検査における精度管理

| 区 分 | 内部精度管理    |                                        | 外部精度管理       |                            |                                         |
|-----|-----------|----------------------------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------------------|
|     | 頻 度       | 内 容                                    | 検体数<br>項目数   | 内 容                        | 実施機関                                    |
| 食品等 | 検査<br>実施毎 | 定性試験                                   | 1 検体<br>1 項目 | ・果実ペースト中の酸性タール<br>色素中の許可色素 | 一般財団法人食品<br>薬品安全センター                    |
| 飲料水 |           | 約 10 試料ごと及<br>び全ての試験終<br>了後の標準試料<br>測定 | 2 検体<br>2 項目 | ・ 臭素酸<br>・ 色 度             | 千葉県水道水質管理<br>連絡協議会<br>(水質検査精度管理<br>委員会) |

## 6 感染症情報センター

感染症情報センターは、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（以下「感染症法」という。）に基づく「感染症発生動向調査事業実施要綱」の規定により、多様な感染症の発生及びまん延を防止し、適切な感染症対策を立案することを目的に、感染症の発生情報の把握と分析、及び病原体情報の収集、分析を行い、その結果を国に報告するとともに、保健所、医療機関等の関係者への還元・提供、ホームページで公開している。

事業は年単位（毎年1月から12月まで）で実施しているが、冬期に流行するインフルエンザについてはシーズン単位（第36週（9月）から翌年の第35週（8月）まで）で集計・解析している。

新型コロナウイルス感染症は、令和5年4月28日の「感染症法施行規則」の一部改正により、同年5月8日付けで「新型インフルエンザ等感染症」から「5類感染症」に分類が変更となり、すべての医療機関から患者の報告を受ける全数把握から、週に1回、特定の医療機関から患者の報告を受ける定点把握に移行した。これにより、2023年の感染症発生動向調査の対象感染症は、全数把握対象感染症が91疾患、定点把握対象感染症が26疾患（5類の一部25疾患及び疑似症）となっている。調査対象感染症一覧（表1-15）。

### （1）全数把握対象感染症の発生状況

全数把握感染症の月別届出数（表1-16）、及び過去5年の年別届出数（表1-17）。

概要は次のとおり。

#### ア 二類感染症

##### （ア）結核

届出数は116例で2022年より減少。無症状病原体保有者の割合は2020年以降緩やかな増加傾向（図1-1-1）。男性66例（56.9%）、女性50例（43.1%）、年齢中央値は全体で60歳、男性は66.5歳、女性は63歳（図1-1-2）。

#### イ 三類感染症

##### （イ）腸管出血性大腸菌感染症

届出数は39例で2022年より増加し、過去5年で最多。溶血性尿毒症症候群（HUS）の発症は2例（図1-2-1）。年間の届出数に占める性別の割合は、2019年以降女性がほぼ60%以上（図1-2-2）。男性16例（41.0%）、女性23例（59.0%）、年齢中央値は25歳で、20歳代が最多（10例25.6%）（図1-2-3）。

#### ウ 四類感染症

##### （ウ）E型肝炎

届出数は10例で2022年より減少。患者が8例、無症状病原体保有者が2例。男性9例、女性1例で、50歳代以上（図1-3）。

##### （イ）エムボックス

令和5年5月26日の「感染症法施行令」の一部改正により、同年同日付けで名称が「サル痘」から「エムボックス」に変更された。

届出数は3例で調査開始以来初めて。全て男

性で20歳代、30歳代及び40歳代が各1例であり、推定感染地域は全て国内。

##### （ウ）コクシジオイデス症

届出数は4例で2019年以降の届出。全て男性で20歳代が3例、40歳代が1例。推定感染地域はアメリカ合衆国アリゾナ州3例、メキシコ1例。

##### （エ）つつが虫病

届出数は1例で2022年と同数。感染経路は、県内でダニに刺咬されたものと推定。

##### （オ）レジオネラ症

届出数は6例で2022年より減少。病型は全て肺炎型。全て男性で、40歳代以上。年齢中央値は73歳（図1-4）。

## エ 五類感染症

##### （ア）アメーバ赤痢

届出数は2例で2022年より減少。病型は全て腸管アメーバ症。全て男性で、40歳代、60歳代が各1例。

##### （イ）ウイルス性肝炎

届出数は5例で2021年以降の届出。病型は全てC型（図1-5-1）。全て男性で、50歳代以上（図1-5-2）。

##### （ウ）カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症

令和5年5月26日の「感染症法施行規則」の一部改正により、同年同日付けで名称が「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症」から「カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症」に変更された。

届出数は22例で2022年より増加し、過去5年で最多（図1-6-1）。男性が16例（72.7%）、女性が6例（27.3%）で、70歳代（8例36.4%）が最多（図1-6-2）。菌検出（重複あり）は、通常無菌的であるべき検体から6例（27.3%： *Klebsiella aerogenes* 4例、*Escherichia coli* 1例、*Enterobacter cancerogenus* 1例）、通常無菌的ではない検体から17例（77.7%： *K. aerogenes* 5例、*K. pneumoniae* 3例、*E. cloacae* 3例、*ECitrobacter braakii* 2例、*Serratia marcescens*、*Proteus vulgaris*、*Providencia rettgeri*、及び *Enterobacter sp* が各1例）（図1-6-3、図1-6-4）。

##### （エ）急性脳炎

届出数は15例で2022年より増加。男性が8例（53.3%）、女性が7例（46.7%）。10歳未満が13例（86.7%）（図1-7）。

##### （オ）クロイツフェルト・ヤコブ病（CJD）

届出数は3例で2021年以降の届出。男性が1例、女性が2例で、50歳代、60歳代及び70歳代が各1例。病型は、古典型CJD、家族性CJD及び医源性CJDが各1例。

##### （カ）劇症型溶血性レンサ球菌感染症

届出数は8例で2022年より増加。男女各4例で、0歳代及び40歳代が各1例、60歳代、70歳代及び80歳代が各2例（図1-8-1）。病原体の血清群は、A群が6例、B群及びG群が各1例（図1-8-2）。

##### （キ）後天性免疫不全症候群（HIV感染症を含む）

届出数は3例で2022年より増加。全て男性で、20歳代が2例、40歳代が1例。病型はAIDS、その他及び無症候性キャリアが各1例。

(ク) ジアルジア症

届出数は1例で2022年と同数。感染経路は不明。

(ケ) 侵襲性インフルエンザ菌感染症

届出数は4例で2022年より増加。男性3例、女性1例で、0歳代及び50歳代が各2例。

(コ) 侵襲性髄膜炎菌感染症

届出数は1例で2018年以降の届出。0歳代の男児で、ワクチン接種歴は不明。

(カ) 侵襲性肺炎球菌感染症

届出数は9例で2022年より減少。男性5例、女性4例で、60歳代が最も多く3例、次いで40歳代及び70歳代が各2例(図1-9)。

(シ) 水痘(入院例)

届出数は1例で2022年より減少。男性70歳代。ワクチン接種歴は不明。

(ス) 梅毒

届出数は71例で2022年より増加し、過去5年で最多。男性46例(64.8%)、女性25例(35.2%)(図1-10-1)。年齢中央値は全体39歳、男性41歳、女性23歳(図1-10-2)。推定感染経路が性的接触66例(93.0%)におけるパートナーは、同性8例(12.1%)、異性45例(68.2%)、不明10例(15.2%)、記載なし3例(4.5%)であり、異性パートナーの占める割合は2022年以降増加(図1-10-3)。病型は、男性で早期顕症梅毒(I期)6例(13.0%)、早期顕症梅毒(II期)28例(60.9%)、晩期顕症梅毒2例(4.4%)、無症状病原体保有者10例(21.7%)、女性で早期顕症梅毒(I期)1例(4.0%)、早期顕症梅毒(II期)11例(44.0%)、晩期顕症梅毒0例、無症状病原体保有者13例(52.0%)。年代別の病型の分布は、男性では早期顕症梅毒(I期)が20歳代から60歳代まで見られたが、女性では早期顕症梅毒(I期)が10歳代と20歳代のみで、50歳代以上は無症状病原体保有者のみであった(図1-10-4、図1-10-5)。

(セ) 播種性クリプトコックス症

届出数は3例で、2019年以降の届出。男性が2例、女性が1例で、40歳代、70歳代及び80歳代が各1例。

(ソ) 百日咳

届出数は1例で、2022年と同数。10歳代でワクチン接種歴は4回。

(タ) 麻しん

届出数は1例で2021年以降の届出。20歳代男性。検出されたウイルスの遺伝子型はD8。ワクチン接種歴は2回。国外への渡航歴は確認されていない。

オ 新型コロナウイルス感染症

(7) 新型コロナウイルス感染症(COVID-19)

令和5年4月28日の「感染症法施行規則」の一部改正により、同年5月8日付けで「新型コロナウイルス感染症」から「5類感染症」

に分類が変更となったことから、新型インフルエンザ等感染症としての届出は1月1日から5月7日まで。

届出対象は、令和4年9月26日から引き続き①65歳以上の者(以下「65歳以上」という。)  
②入院を要する者(以下「要入院」という。)  
③重症化リスクがあり、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)治療薬の投与又は新たに酸素投与が必要と医師が判断する者(以下「重症化リスク」という。)  
④妊婦⑤新型コロナウイルス感染症により死亡した患者(当該感染症により死亡したと疑われる者を含む。)の死体(以下「死体」という。)に限定。

届出数は6,135例で、性別その他又は未選択26例を除く6,109例中、65歳以上が5,150例(84.3%)、65歳未満の者(以下「65歳未満」という)が959例(15.7%)。

65歳以上5,150例について、月別の届出数は、1月(3,746例、72.7%)が最多(図1-11-1)。男性2,308例(44.8%)、女性2,842例(55.2%)。年齢中央値は77歳。類型別では、「65歳以上」のみ3,823例(74.2%)、要入院及び重症化リスクを含む事例(以下「要入院・重症化リスクあり」という。)114例(2.2%)、要入院を含む事例(以下「要入院あり」という。)622例(12.1%)、重症化リスクを含む事例(以下「重症化リスクあり」という。)576例(11.2%)、死体15例(0.3%)(図1-11-2)。

65歳未満959例について、月別の届出数は、1月(675例、70.4%)が最多(図1-11-3)。男性395例(41.2%)、女性564例(58.8%)。年齢中央値は45歳、年代別では50歳代259例(27.0%)が最も多く、次いで30歳代214例(22.3%)、40歳代156例(16.3%)(図1-11-4)。類型別では、妊婦266例(27.7%)、妊婦以外693例(72.3%)。妊婦266例について、「妊婦」のみ253例(95.1%)、「要入院あり」5例(1.9%)、「重症化リスクあり」8例(3.0%)(図1-11-5)。妊婦以外693例について、「要入院・重症化リスクあり」24例(3.5%)、「要入院あり」256例(36.9%)、「重症化リスクあり」412例(59.5%)、死体1例(0.1%)(図1-11-6)。

(2) 定点把握対象の感染症

定点把握感染症(小児科)報告数の年別推移(図2-1)、定点把握感染症(インフルエンザ・COVID-19)報告数のシーズン別推移及び型別迅速診断結果(インフルエンザ)及び年間報告数の推移(新型コロナウイルス感染症)(図2-2-1~3)、定点把握感染症(眼科)報告数の年別推移(図2-3)、定点把握性感染症の月別報告数(表1-18)、定点把握感染症(基幹)報告数の年別推移(図2-4)、並びに基幹定点把握感染症の月別報告数(表1-19)。概要は次のとおり。

ア 五類感染症

(7) RSウイルス感染症

定点当たり報告数(年平均)は0.27で2022

年(0.33)より減少(過去5年の平均は0.28)。  
発生動向は、第26週(1.94)にピークを迎え、  
2021年、2022年とほぼ同様(図2-1)。

(イ) 咽頭結膜熱

定点当たり報告数(年平均)は0.54で2022年(0.03)より増加(過去5年の平均は0.21)。  
発生動向は、第37週(0.61)から連続して過去5年の同時期と比べ最多となり、その後も増加し続け第51週(2.89)にピークを迎え、  
現行の調査方法開始(1999年)以来の最多となった(図2-1)。

(ウ) A群溶血性レンサ球菌咽頭炎

定点当たり報告数(年平均)は1.65で2022年(0.24)より増加(過去5年の平均は1.09)。  
発生動向は、第39週(1.72)から連続して過去5年の同時期と比べ最多となり、その後も増加し続け第50週(7.83)にピークを迎え、  
現行の調査方法開始(1999年)以来の最多となった(図2-1)。

(エ) 感染性胃腸炎

定点当たり報告数(年平均)は7.36で2022年(4.80)より増加(過去5年の平均は4.33)。  
発生動向は、第18週(4.18)から第50週(10.50)まで過去5年の同時期と比べて最多で推移。  
第3週(15.06)、第26週(12.94)、第49週(12.94)の3回のピークを迎えた(図2-1)。

(オ) ヘルパンギーナ

定点当たり報告数(年平均)は1.64で2022年(0.15)より増加(過去5年の平均は0.47)。  
発生動向は、第18週(0.12)から第34週(1.22)まで連続して過去5年の同時期と比べて最多となり、第28週(13.24)にピークを迎えた(図2-1)。

(カ) インフルエンザ

(2023年36週から2024年35週)

定点当たり報告数(シーズン平均)は9.74で、2022-2023シーズン(2.30)より増加(過去5年の平均は2.80)。発生動向は、シーズン開始の2023年第36週から2024年第15週まで、2024年第2週を除き過去5年の同時期と比べ最多の状態が続いた。2023年第37週(11.93)に流行発生注意報基準値(10.0)を上回り、2024年第13週(13.96)まで続いたが、流行発生警報開始基準値(30.0)は上回らなかった。2023年第50週(24.54)、2024年第11週(22.32)の2回のピークを迎えた(図2-2-1、図2-2-2)。

(キ) 新型コロナウイルス感染症(COVID-19)

令和5年5月8日(第19週)から感染症法上の位置付けが5類となり、すべての医療機関から患者の報告を受ける全数把握から、週に1回、特定の医療機関から患者の報告を受ける定点把握に移行した。第20週(3.30)から増加傾向となり、第36週(26.57)にピークを迎えた。その後第46週(1.07)まで減少、第47週以降は緩やかに増加(図2-2-3)。

表1-15 調査対象感染症一覧（2023年12月31日現在）

| No | 感染症<br>類型 | 対象感染症           | 届出方法 |     | 届出対象 |           |               |
|----|-----------|-----------------|------|-----|------|-----------|---------------|
|    |           |                 | 種別   | 時期  | 患者   | 擬似症<br>患者 | 無症状病原<br>体保有者 |
| 1  | 一類        | エボラ出血熱          | 全数   | 直ちに | ○    | ○         | ○             |
| 2  |           | クリミア・コンゴ出血熱     | 全数   | 直ちに | ○    | ○         | ○             |
| 3  |           | 痘そう             | 全数   | 直ちに | ○    | ○         | ○             |
| 4  |           | 南米出血熱           | 全数   | 直ちに | ○    | ○         | ○             |
| 5  |           | ペスト             | 全数   | 直ちに | ○    | ○         | ○             |
| 6  |           | マールブルグ病         | 全数   | 直ちに | ○    | ○         | ○             |
| 7  |           | ラッサ熱            | 全数   | 直ちに | ○    | ○         | ○             |
| 8  | 二類        | 急性灰白髄炎          | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 9  |           | 結核              | 全数   | 直ちに | ○    | ○         | ○             |
| 10 |           | ジフテリア           | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 11 |           | 重症急性呼吸器症候群 *1   | 全数   | 直ちに | ○    | ○         | ○             |
| 12 |           | 中東呼吸器症候群 *2     | 全数   | 直ちに | ○    | ○         | ○             |
| 13 |           | 鳥インフルエンザ（H5N1）  | 全数   | 直ちに | ○    | ○         | ○             |
| 14 |           | 鳥インフルエンザ（H7N9）  | 全数   | 直ちに | ○    | ○         | ○             |
| 15 | 三類        | コレラ             | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 16 |           | 細菌性赤痢           | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 17 |           | 腸管出血性大腸菌感染症     | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 18 |           | 腸チフス            | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 19 |           | パラチフス           | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 20 | 四類        | E型肝炎            | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 21 |           | ウエストナイル熱 *3     | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 22 |           | A型肝炎            | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 23 |           | エキノコックス症        | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 24 |           | エムボックス          | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 25 |           | 黄熱              | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 26 |           | オウム病            | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 27 |           | オムスク出血熱         | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 28 |           | 回帰熱             | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 29 |           | キャサヌル森林病        | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 30 |           | Q熱              | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 31 |           | 狂犬病             | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 32 |           | コクシジオイデス症       | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 33 |           | ジカウイルス感染症       | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 34 |           | 重症熱性血小板減少症候群 *4 | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 35 |           | 腎症候性出血熱         | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 36 |           | 西部ウマ脳炎          | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 37 |           | ダニ媒介脳炎          | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 38 |           | 炭疽              | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 39 |           | チクングニア熱         | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 40 |           | つつが虫病           | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 41 |           | デング熱            | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 42 |           | 東部ウマ脳炎          | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 43 |           | 鳥インフルエンザ *5     | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 44 |           | ニパウイルス感染症       | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 45 |           | 日本紅斑熱           | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 46 |           | 日本脳炎            | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |
| 47 |           | ハンタウイルス肺症候群     | 全数   | 直ちに | ○    |           | ○             |

| No | 感染症<br>類型 | 対象感染症               | 届出方法 |        | 届出対象 |           |               |
|----|-----------|---------------------|------|--------|------|-----------|---------------|
|    |           |                     | 種別   | 時期     | 患者   | 擬似症<br>患者 | 無症状病原<br>体保有者 |
| 48 | 四類        | Bウイルス病              | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 49 |           | 鼻疽                  | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 50 |           | ブルセラ症               | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 51 |           | ベネズエラウマ脳炎           | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 52 |           | ヘンドラウイルス感染症         | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 53 |           | 発しんチフス              | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 54 |           | ボツリヌス症              | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 55 |           | マラリア                | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 56 |           | 野兎病                 | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 57 |           | ライム病                | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 58 |           | リッサウイルス感染症          | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 59 |           | リフトバレー熱             | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 60 |           | 類鼻疽                 | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 61 |           | レジオネラ症              | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 62 |           | レプトスピラ症             | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 63 |           | ロッキー山紅斑熱            | 全数   | 直ちに    | ○    |           | ○             |
| 64 | 五類        | アメーバ赤痢              | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 65 |           | ウイルス性肝炎 *6          | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 66 |           | カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症  | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 67 |           | 急性弛緩性麻痺 *7          | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 68 |           | 急性脳炎 *8             | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 69 |           | クリプトスポリジウム症         | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 70 |           | クロイツフェルト・ヤコブ病       | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 71 |           | 劇症型溶血性レンサ球菌感染症      | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 72 |           | 後天性免疫不全症候群          | 全数   | 7日以内   | ○    |           | ○             |
| 73 |           | ジアルジア症              | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 74 |           | 侵襲性インフルエンザ菌感染症      | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 75 |           | 侵襲性髄膜炎菌感染症          | 全数   | 直ちに    | ○    |           |               |
| 76 |           | 侵襲性肺炎球菌感染症          | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 77 |           | 水痘 *9               | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 78 |           | 先天性風しん症候群           | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 79 |           | 梅毒                  | 全数   | 7日以内   | ○    |           | ○             |
| 80 |           | 播種性クリプトコックス症        | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 81 |           | 破傷風                 | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 82 |           | バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症 | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 83 |           | バンコマイシン耐性腸球菌感染症     | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 84 |           | 百日咳                 | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 85 |           | 風しん                 | 全数   | 直ちに    | ○    |           |               |
| 86 |           | 麻しん                 | 全数   | 直ちに    | ○    |           |               |
| 87 |           | 薬剤耐性アシネトバクター感染症     | 全数   | 7日以内   | ○    |           |               |
| 88 |           | R S ウイルス感染症         | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 89 |           | 咽頭結膜熱               | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 90 |           | インフルエンザ *10         | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 91 |           | A群溶血性レンサ球菌咽頭炎       | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 92 |           | 感染性胃腸炎              | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 93 |           | 急性出血性結膜炎            | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 94 |           | クラミジア肺炎 *11         | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 95 |           | 細菌性髄膜炎 *12          | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 96 |           | 新型コロナウイルス感染症 *13    | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |

| No  | 感染症<br>類型             | 対象感染症                                                                                                                       | 届出方法 |        | 届出対象 |           |               |
|-----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|------|-----------|---------------|
|     |                       |                                                                                                                             | 種別   | 時期     | 患者   | 疑似症<br>患者 | 無症状病原<br>体保有者 |
| 97  | 五類                    | 水痘                                                                                                                          | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 98  |                       | 性器クラミジア感染症                                                                                                                  | 定点   | 翌月初日   | ○    |           |               |
| 99  |                       | 性器ヘルペスウイルス感染症                                                                                                               | 定点   | 翌月初日   | ○    |           |               |
| 100 |                       | 尖圭コンジローマ                                                                                                                    | 定点   | 翌月初日   | ○    |           |               |
| 101 |                       | 手足口病                                                                                                                        | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 102 |                       | 伝染性紅斑                                                                                                                       | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 103 |                       | 突発性発しん                                                                                                                      | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 104 |                       | ペニシリン耐性肺炎球菌感染症                                                                                                              | 定点   | 翌月初日   | ○    |           |               |
| 105 |                       | ヘルパンギーナ                                                                                                                     | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 106 |                       | マイコプラズマ肺炎                                                                                                                   | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 107 |                       | 無菌性髄膜炎                                                                                                                      | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 108 |                       | メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症                                                                                                           | 定点   | 翌月初日   | ○    |           |               |
| 109 |                       | 薬剤耐性緑膿菌感染症                                                                                                                  | 定点   | 翌月初日   | ○    |           |               |
| 110 |                       | 流行性角結膜炎                                                                                                                     | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 111 |                       | 流行性耳下腺炎                                                                                                                     | 定点   | 翌週の月曜日 | ○    |           |               |
| 112 |                       | 淋菌感染症                                                                                                                       | 定点   | 翌月初日   | ○    |           |               |
| 113 | 新型インフル<br>エンザ等<br>感染症 | 新型インフルエンザ                                                                                                                   | 全数   | 直ちに    | ○    | ○         | ○             |
| 114 |                       | 再興型インフルエンザ                                                                                                                  | 全数   | 直ちに    | ○    | ○         | ○             |
| 115 |                       | 新型コロナウイルス感染症                                                                                                                | 全数   | 直ちに    | ○    | ○         | ○             |
| 116 |                       | 再興型新型コロナウイルス感染症                                                                                                             | 全数   | 直ちに    | ○    | ○         | ○             |
| 117 | 疑似症                   | 発熱、呼吸器症状、発しん、消化器症状又は神経学的症状その他感染症を疑わせるような症状のうち、医師が一般的に認められている医学的知見に基づき、集中医療その他これに準ずるものが必要であり、かつ、直ちに特定の感染症と診断することができないと判断したもの | 定点   | 直ちに    | -    | -         | -             |

\*1 病原体がベータコロナウイルス属SARSコロナウイルスであるものに限る

\*2 病原体がベータコロナウイルス属MERSコロナウイルスであるものに限る

\*3 ウエストナイル脳炎を含む

\*4 病原体がフレボウイルス属SFTSウイルスであるものに限る

\*5 鳥インフルエンザ（H5N1及びH7N9）を除く

\*6 E型肝炎及びA型肝炎を除く

\*7 急性灰白髄炎を除く

\*8 ウエストナイル脳炎、西部ウマ脳炎、ダニ媒介脳炎、東部ウマ脳炎、日本脳炎、ベネズエラウマ脳炎及びリフトバレー熱を除く

\*9 患者が入院を要すると認められるものに限る

\*10 鳥インフルエンザ及び新型インフルエンザ等感染症を除く

\*11 オウム病を除く

\*12 インフルエンザ菌、髄膜炎菌、肺炎球菌を原因として同定された場合を除く

\*13 病原体がベータコロナウイルス属のコロナウイルス（令和二年一月に中華人民共和国から世界保健機構に対して、人に伝染する能力を有することが新たに報告されたものに限る。）であるものに限る。

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に伴う感染症発生動向調査事業の実施について  
（平成11年3月19日健医発第458号通知）

（令和5年5月2日健発0502第1号改正）2023年5月8日施行

（令和5年5月26日健発0526第10号改正）2023年5月28日施行

表1-16 全数把握感染症の月別届出数（2023年）

| 類型 | 感染症名                  | 届出数 |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|----|-----------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
|    |                       | 1月  | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 計   |
| 一類 | エボラ出血熱                |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | クリミア・コンゴ出血熱           |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 痘そう                   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 南米出血熱                 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | ペスト                   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | マールブルグ病               |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | ラッサ熱                  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
| 二類 | 急性灰白髄炎                |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 結核                    | 11  | 8  | 7  | 13 | 7  | 12 | 5  | 8  | 5  | 13  | 20  | 7   | 116 |
|    | ジフテリア                 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 重症急性呼吸器症候群            |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 中東呼吸器症候群              |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 鳥インフルエンザ（H5N1）        |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
| 三類 | 鳥インフルエンザ（H7N9）        |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | コレラ                   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 細菌性赤痢                 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 腸管出血性大腸菌感染症           | 1   |    |    | 1  | 2  | 3  | 6  | 6  | 3  | 4   | 8   | 5   | 39  |
|    | 腸チフス                  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
| 四類 | パラチフス                 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | E型肝炎                  |     | 1  | 1  |    | 1  | 4  |    |    | 1  | 1   | 1   |     | 10  |
|    | ウエストナイル熱              |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | A型肝炎                  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | エキノコックス症              |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | エムボックス*               | 1   |    |    |    | 1  |    |    |    |    |     | 1   |     | 3   |
|    | 黄熱                    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | オウム病                  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | オムスク出血熱               |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 回帰熱                   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | キャサヌル森林病              |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | Q熱                    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 狂犬病                   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | コクシジオイデス症             |     |    |    | 1  |    |    |    |    | 1  |     | 2   |     | 4   |
|    | ジカウイルス感染症             |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 重症熱性血小板減少症候群          |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 腎症候性出血熱               |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 西部ウマ脳炎                |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | ダニ媒介脳炎                |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 炭疽                    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | チクングニア熱               |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | つつが虫病                 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     | 1   | 1   |
|    | デング熱                  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 東部ウマ脳炎                |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 鳥インフルエンザ（H5N1・H7N9除く） |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | ニパウイルス感染症             |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 日本紅斑熱                 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 日本脳炎                  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | ハンタウイルス肺症候群           |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | Bウイルス病                |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | 鼻疽                    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | ブルセラ症                 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | ベネズエラウマ脳炎             |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |
|    | ヘンドラウイルス感染症           |     |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |

| 類型            | 感染症名                      | 届出数   |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|---------------|---------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-------|
|               |                           | 1月    | 2月  | 3月  | 4月  | 5月  | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 計     |
| 四類            | 発しんチフス                    |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | ボツリヌス症                    |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | マラリア                      |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | 野兔病                       |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | ライム病                      |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | リッサウイルス感染症                |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | リフトバレー熱                   |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | 類鼻疽                       |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | レジオネラ症                    |       |     |     |     | 1   | 3  |    | 1  |    |     | 1   |     | 6     |
|               | レプトスピラ症                   |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | ロッキー山紅斑熱                  |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
| 五類            | アメーバ赤痢                    |       |     | 1   |     | 1   |    |    |    |    |     |     |     | 2     |
|               | ウイルス性肝炎                   |       |     |     | 5   |     |    |    |    |    |     |     |     | 5     |
|               | カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症**      |       | 4   | 1   | 1   | 4   | 1  | 6  | 1  |    | 2   | 1   | 1   | 22    |
|               | 急性弛緩性麻痺                   |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | 急性脳炎                      |       |     |     |     |     | 2  | 3  | 3  | 1  | 1   | 2   | 3   | 15    |
|               | クリプトスポリジウム症               |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | クロイツフェルト・ヤコブ病             |       |     |     | 1   |     |    |    | 1  | 1  |     |     |     | 3     |
|               | 劇症型溶血性レンサ球菌感染症            | 1     | 1   |     |     | 1   |    | 1  |    |    | 1   | 2   | 1   | 8     |
|               | 後天性免疫不全症候群                | 1     | 1   |     |     |     |    |    |    |    |     | 1   |     | 3     |
|               | ジアルジア症                    |       |     |     |     |     |    |    |    | 1  |     |     |     | 1     |
|               | 侵襲性インフルエンザ菌感染症            |       | 1   |     | 1   |     |    |    |    | 1  |     |     | 1   | 4     |
|               | 侵襲性髄膜炎菌感染症                |       |     | 1   |     |     |    |    |    |    |     |     |     | 1     |
|               | 侵襲性肺炎球菌感染症                |       | 1   |     | 2   | 1   |    | 2  | 1  |    |     | 1   | 1   | 9     |
|               | 水痘（入院例）                   |       |     |     |     |     |    |    |    | 1  |     |     |     | 1     |
|               | 先天性風しん症候群                 |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | 梅毒                        | 5     | 6   | 8   | 6   | 7   | 6  | 8  | 3  | 7  | 7   | 5   | 3   | 71    |
|               | 播種性クリプトコックス症              |       | 1   |     | 1   |     |    |    |    |    |     | 1   |     | 3     |
|               | 破傷風                       |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症       |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | バンコマイシン耐性腸球菌感染症           |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | 百日咳                       |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     | 1   | 1     |
|               | 風しん                       |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | 麻しん                       |       |     |     |     |     | 1  |    |    |    |     |     |     | 1     |
|               | 薬剤耐性アシネトバクター感染症           |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
| 新型インフルエンザ等感染症 | 新型インフルエンザ                 |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | 再興型インフルエンザ                |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
|               | 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）*** | 4,442 | 836 | 303 | 427 | 127 |    |    |    |    |     |     |     | 6,135 |
|               | 再興型新型コロナウイルス感染症           |       |     |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |       |
| 計             |                           | 4,462 | 860 | 322 | 459 | 153 | 32 | 31 | 24 | 22 | 29  | 46  | 24  | 6,464 |

\* エムボックスは、令和5年5月26日の「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施行令」の一部改正により、同年同日付けで名称が「サル痘」から「エムボックス」に変更された。

\*\* カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症は、令和5年5月26日の「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施行規則」の一部改正により、同年同日付けで名称が「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症」から「カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症」に変更された。

\*\*\* 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、令和5年4月28日の「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施行規則」の一部改正により、同年5月8日付けで「新型インフルエンザ等感染症」から「5類感染症」に分類が変更され、すべての医療機関から患者の報告を受ける全数把握から、週に1回、特定の医療機関から患者の報告を受ける定点把握に移行した。

表1-17 全数把握感染症の年別届出数（2019年-2023年）

| 類型 | 感染症名           | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2023年 |
|----|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 一類 | エボラ出血熱         |       |       |       |       |       |
|    | クリミア・コンゴ出血熱    |       |       |       |       |       |
|    | 痘そう            |       |       |       |       |       |
|    | 南米出血熱          |       |       |       |       |       |
|    | ペスト            |       |       |       |       |       |
|    | マールブルグ病        |       |       |       |       |       |
|    | ラッサ熱           |       |       |       |       |       |
| 二類 | 急性灰白髄炎         |       |       |       |       |       |
|    | 結核             | 167   | 155   | 133   | 143   | 116   |
|    | ジフテリア          |       |       |       |       |       |
|    | 重症急性呼吸器症候群     |       |       |       |       |       |
|    | 中東呼吸器症候群       |       |       |       |       |       |
|    | 鳥インフルエンザ（H5N1） |       |       |       |       |       |
|    | 鳥インフルエンザ（H7N9） |       |       |       |       |       |
| 三類 | コレラ            |       |       |       |       |       |
|    | 細菌性赤痢          |       |       |       |       |       |
|    | 腸管出血性大腸菌感染症    | 19    | 20    | 24    | 30    | 39    |
|    | 腸チフス           |       | 2     |       |       |       |
|    | パラチフス          |       |       |       |       |       |
| 四類 | E型肝炎           | 9     | 4     | 4     | 13    | 10    |
|    | ウエストナイル熱       |       |       |       |       |       |
|    | A型肝炎           | 6     |       | 1     |       |       |
|    | エキノコックス症       |       |       |       |       |       |
|    | エムボックス*        |       |       |       |       | 3     |
|    | 黄熱             |       |       |       |       |       |
|    | オウム病           |       |       |       |       |       |
|    | オムスク出血熱        |       |       |       |       |       |
|    | 回帰熱            |       |       |       |       |       |
|    | キャサヌル森林病       |       |       |       |       |       |
|    | Q熱             |       |       |       |       |       |
|    | 狂犬病            |       |       |       |       |       |
|    | コクシジオイデス症      | 1     |       |       |       | 4     |
|    | ジカウイルス感染症      |       |       |       |       |       |
|    | 重症熱性血小板減少症候群   |       |       |       |       |       |
|    | 腎症候性出血熱        |       |       |       |       |       |
|    | 西部ウマ脳炎         |       |       |       |       |       |
|    | ダニ媒介脳炎         |       |       |       |       |       |
|    | 炭疽             |       |       |       |       |       |
|    | チクングニア熱        |       |       |       |       |       |
|    | つつが虫病          |       |       | 1     | 1     | 1     |
|    | デング熱           | 3     | 2     |       | 1     |       |
|    | 東部ウマ脳炎         |       |       |       |       |       |
|    | 鳥インフルエンザ       |       |       |       |       |       |
|    | ニパウイルス感染症      |       |       |       |       |       |
|    | 日本紅斑熱          |       | 1     | 1     |       |       |
|    | 日本脳炎           |       |       |       |       |       |
|    | ハンタウイルス肺症候群    |       |       |       |       |       |
|    | Bウイルス病         |       |       |       |       |       |
|    | 鼻疽             |       |       |       |       |       |
|    | ブルセラ症          |       |       |       |       |       |
|    | ベネズエラウマ脳炎      |       |       |       |       |       |
|    | ヘンドラウイルス感染症    |       |       |       |       |       |

| 類型            | 感染症名                      | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年   | 2023年 |
|---------------|---------------------------|-------|-------|-------|---------|-------|
| 四類            | 発しんチフス                    |       |       |       |         |       |
|               | ボツリヌス症                    |       |       |       |         |       |
|               | マラリア                      |       |       |       |         |       |
|               | 野兔病                       |       |       |       |         |       |
|               | ライム病                      |       |       |       | 2       |       |
|               | リッサウイルス感染症                |       |       |       |         |       |
|               | リフトバレー熱                   |       |       |       |         |       |
|               | 類鼻疽                       |       |       |       |         |       |
|               | レジオネラ症                    | 15    | 13    | 13    | 12      | 6     |
|               | レプトスピラ症                   |       |       |       |         |       |
|               | ロッキー山紅斑熱                  |       |       |       |         |       |
| 五類            | アメーバ赤痢                    | 6     | 1     | 3     | 6       | 2     |
|               | ウイルス性肝炎                   |       | 4     | 4     |         | 5     |
|               | カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症**      | 21    | 13    | 15    | 20      | 22    |
|               | 急性弛緩性麻痺                   | 1     |       |       |         |       |
|               | 急性脳炎                      | 15    | 10    | 11    | 9       | 15    |
|               | クリプトスポリジウム症               |       |       |       |         |       |
|               | クロイツフェルト・ヤコブ病             | 3     | 2     | 5     |         | 3     |
|               | 劇症型溶血性レンサ球菌感染症            | 9     | 4     | 4     | 5       | 8     |
|               | 後天性免疫不全症候群                | 6     | 2     |       | 2       | 3     |
|               | ジアルジア症                    |       |       | 1     | 1       | 1     |
|               | 侵襲性インフルエンザ菌感染症            | 7     | 2     |       | 3       | 4     |
|               | 侵襲性髄膜炎菌感染症                |       |       |       |         | 1     |
|               | 侵襲性肺炎球菌感染症                | 12    | 5     | 10    | 10      | 9     |
|               | 水痘（入院例）                   | 5     | 1     |       | 3       | 1     |
|               | 先天性風しん症候群                 |       |       |       |         |       |
|               | 梅毒                        | 34    | 24    | 48    | 52      | 71    |
|               | 播種性クリプトコックス症              | 2     |       |       |         | 3     |
|               | 破傷風                       | 2     |       |       | 1       |       |
|               | バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症       |       |       |       |         |       |
|               | バンコマイシン耐性腸球菌感染症           |       |       |       | 1       |       |
|               | 百日咳                       | 137   | 10    | 1     | 1       | 1     |
|               | 風しん                       | 48    | 2     | 1     |         |       |
|               | 麻しん                       | 3     |       |       |         | 1     |
|               | 薬剤耐性アシネトバクター感染症           |       |       |       |         |       |
| 新型インフルエンザ等感染症 | 新型インフルエンザ                 |       |       |       |         |       |
|               | 再興型インフルエンザ                |       |       |       |         |       |
|               | 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）*** | -     | -     | 13976 | 152,784 | 6,135 |
|               | 再興型新型コロナウイルス感染症           |       |       |       |         |       |
| 指定            | 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）*** | -     | 1729  | 2,445 | -       | -     |

\* エムボックスは、令和5年5月26日の「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施行令」の一部改正により、同年同日付けで名称が「サル痘」から「エムボックス」に変更された。

\*\* カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症は、令和5年5月26日の「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施行規則」の一部改正により、同年同日付けで名称が「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症」から「カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症」に変更された。

\*\*\* 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、令和3年2月13日の「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」の改正施行により、「指定感染症」から「新型インフルエンザ等感染症」に分類が変更され、令和5年4月28日の「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施行規則」の一部改正により、同年5月8日付けで「新型インフルエンザ等感染症」から「5類感染症」に分類が変更され、すべての医療機関から患者の報告を受ける全数把握から、週に1回、特定の医療機関から患者の報告を受ける定点把握に移行した。

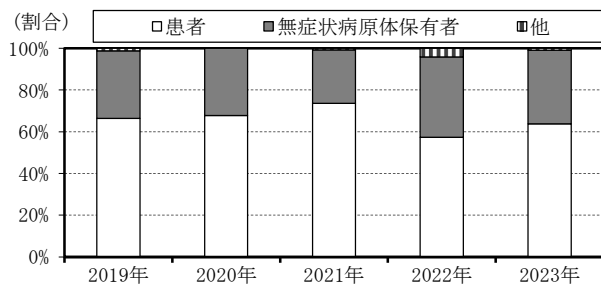


図1-1-1 結核 過去5年の診断類型の割合の推移

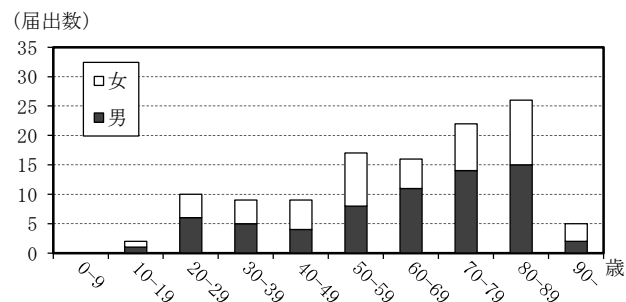


図1-1-2 結核 性別及び年代別届出数

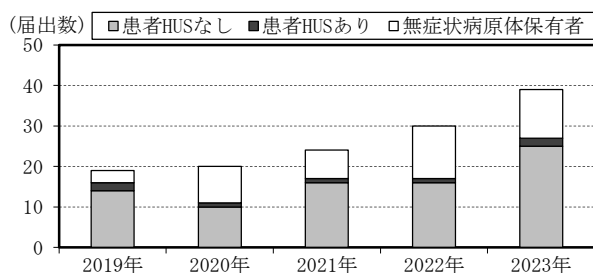


図1-2-1 腸管出血性大腸菌感染症  
過去5年の類型別届出数の推移

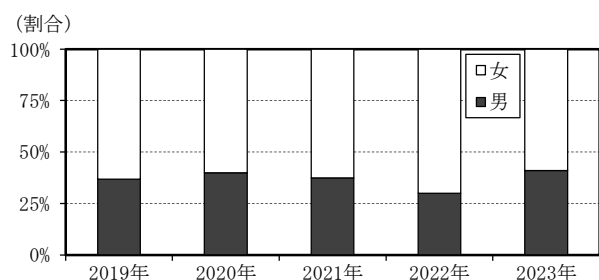


図1-2-2 腸管出血性大腸菌感染症  
過去5年の届出数に対する性別比の推移

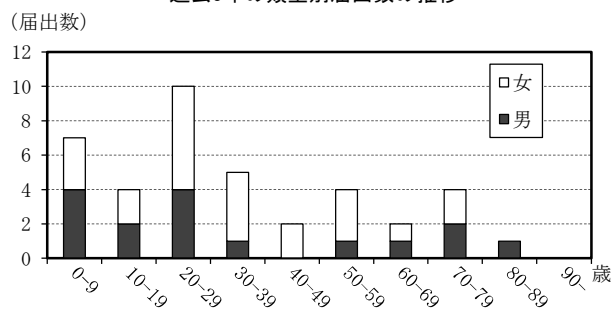


図1-2-3 腸管出血性大腸菌感染症  
性別及び年代別届出数

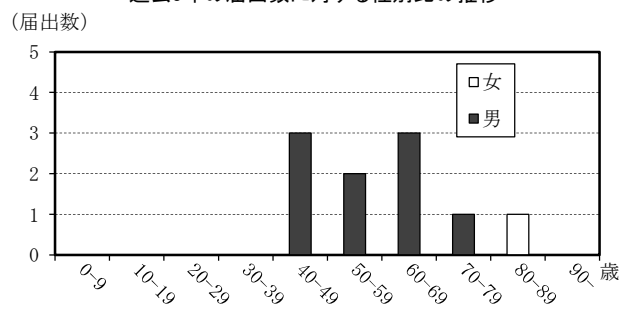


図1-3 E型肝炎 性別及び年代別届出数

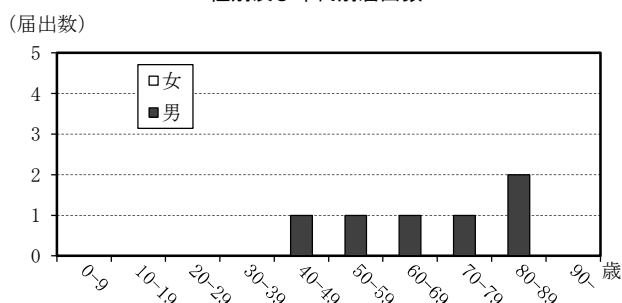


図1-4 レジオネラ症 性別及び年代別届出数

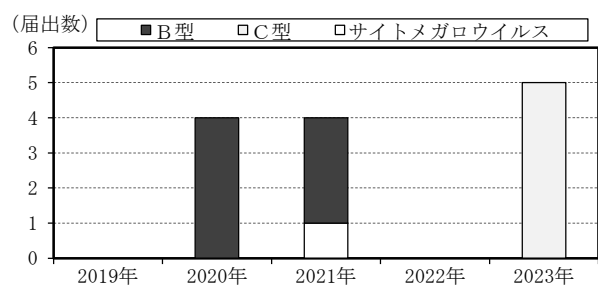


図1-5-1 ウイルス性肝炎 過去5年の病型別届出数の推移

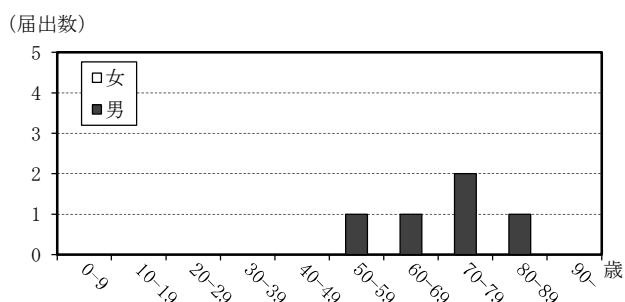


図1-5-2 ウイルス性肝炎 性別及び年代別届出数

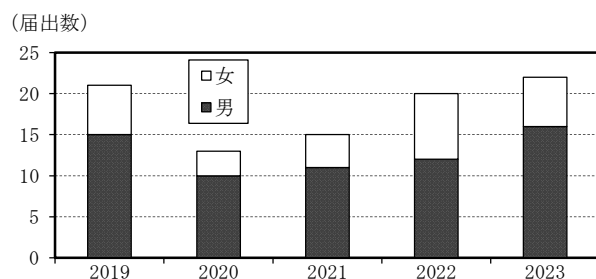


図1-6-1 カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症  
過去5年の性別届出数の推移

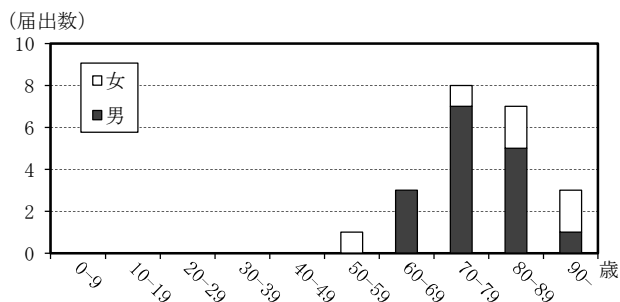


図1-6-2 カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症  
性別及び年代別届出数

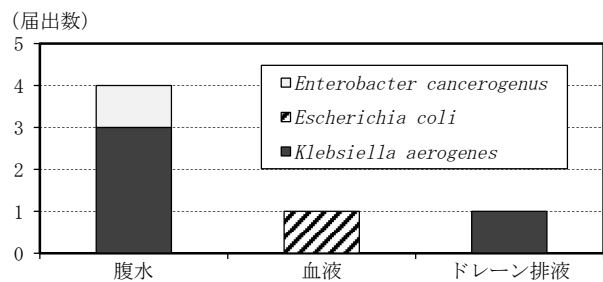


図1-6-3 カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症  
無菌的であるべき検体種別及び検出菌

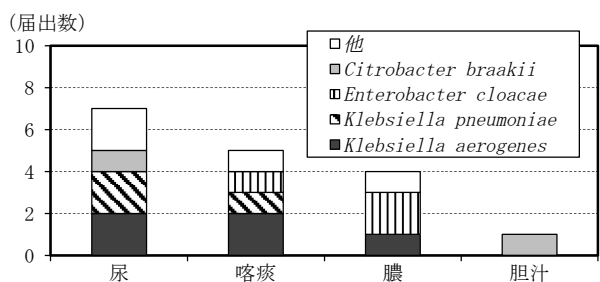


図1-6-4 カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症  
無菌的ではない検体種別及び検出菌

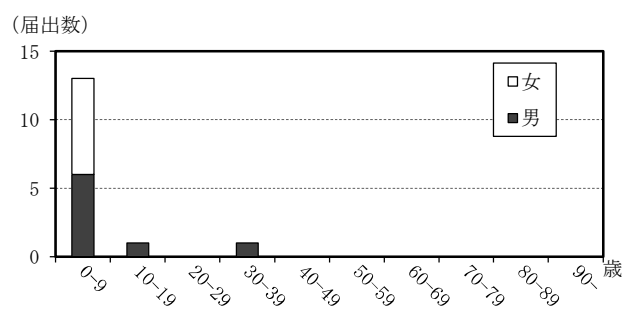


図1-7 急性脳炎 性別及び年代別届出数

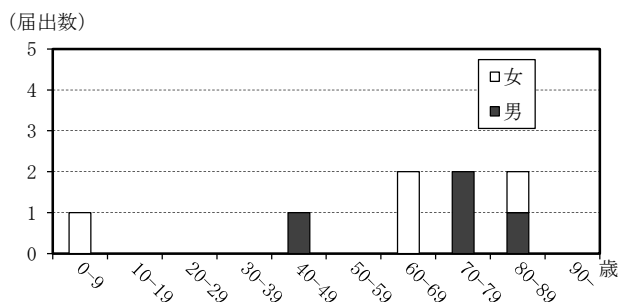


図1-8-1 劇症型溶血性レンサ球菌感染症 性別及び年代別届出数

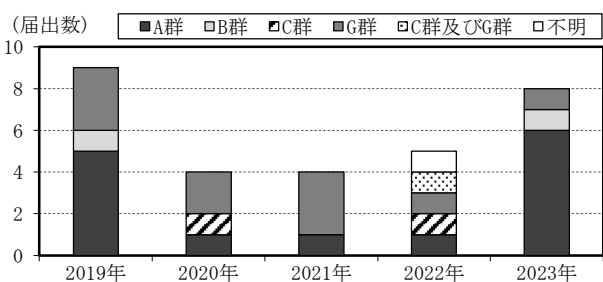


図1-8-2 劇症型溶血性レンサ球菌感染症  
過去5年の血清群別届出数の推移

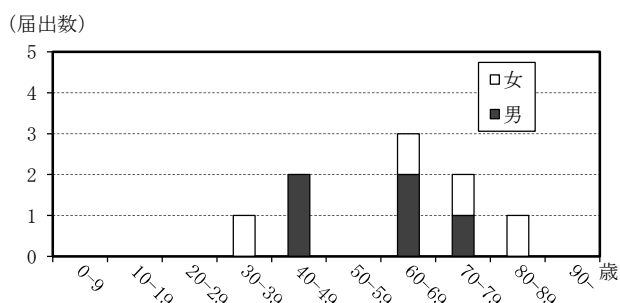


図1-9 侵襲性肺炎球菌感染症 性別及び年代別届出数

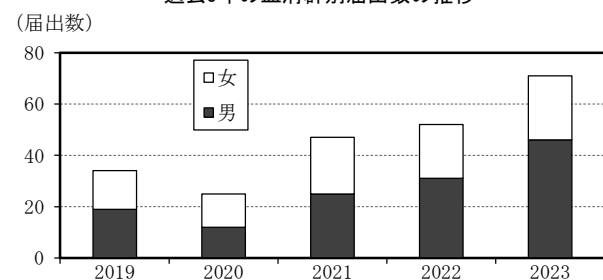


図1-10-1 梅毒 過去5年の性別届出数の推移

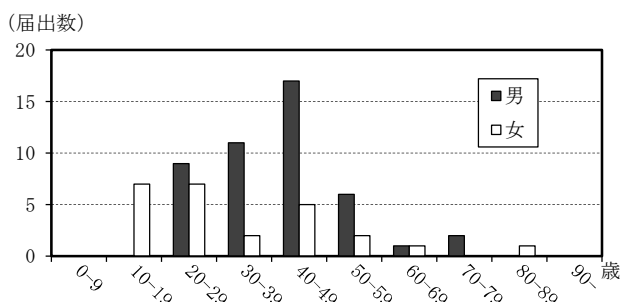


図1-10-2 梅毒  
性別及び年代別届出数

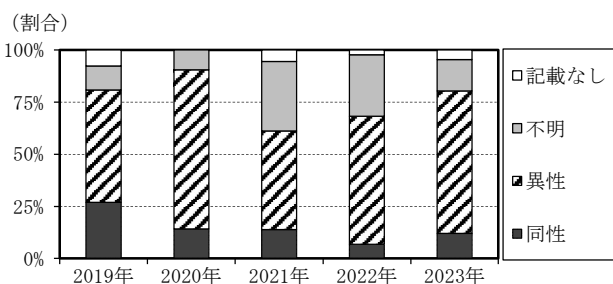


図1-10-3 梅毒  
過去5年の性的接触届出数に対するパートナー別比の推移

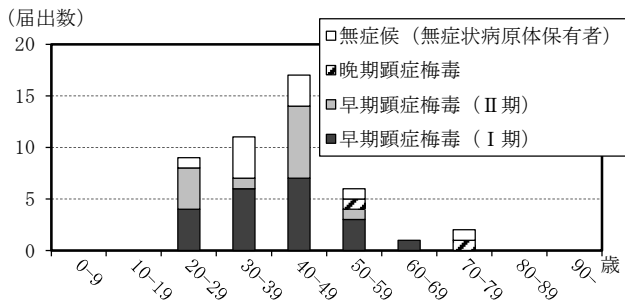


図1-10-4 梅毒 年代別及び病型別届出数(男)

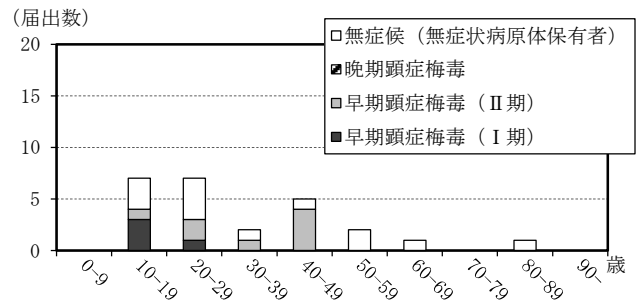


図1-10-5 梅毒 性別及び年代別届出数(女)

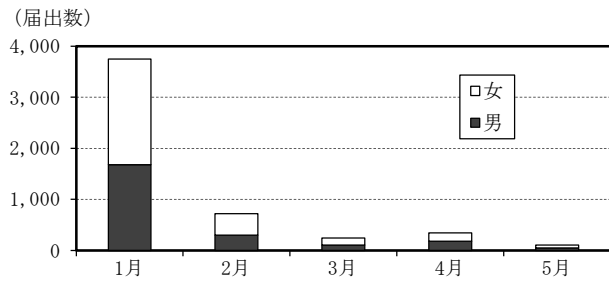


図1-11-1 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 性別及び月別届出数(65歳以上:1月1日-5月7日)

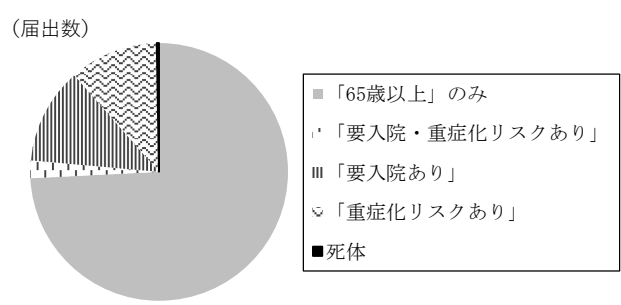


図1-11-2 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 類型別届出数の割合(65歳以上:1月1日-5月7日)

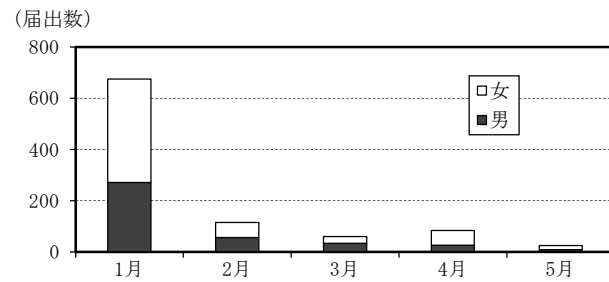


図1-11-3 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 性別及び月別届出数(65歳未満:1月1日-5月7日)

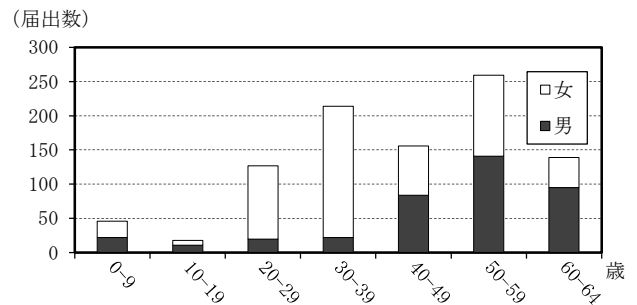


図1-11-4 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 性別及び年代別届出数(65歳未満:1月1日-5月7日)

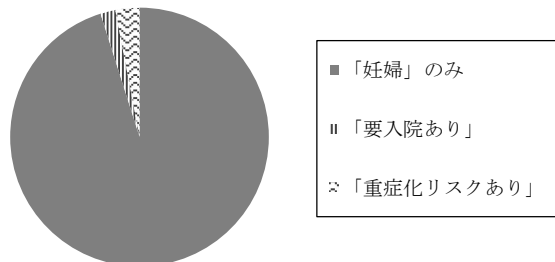


図1-11-5 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 類型別届出数の割合(65歳未満・妊婦:1月1日-5月7日)

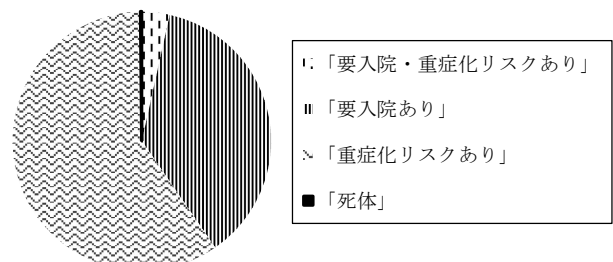


図1-11-6 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 類型別届出数の割合(65歳未満・妊婦以外:1月1日-5月7日)

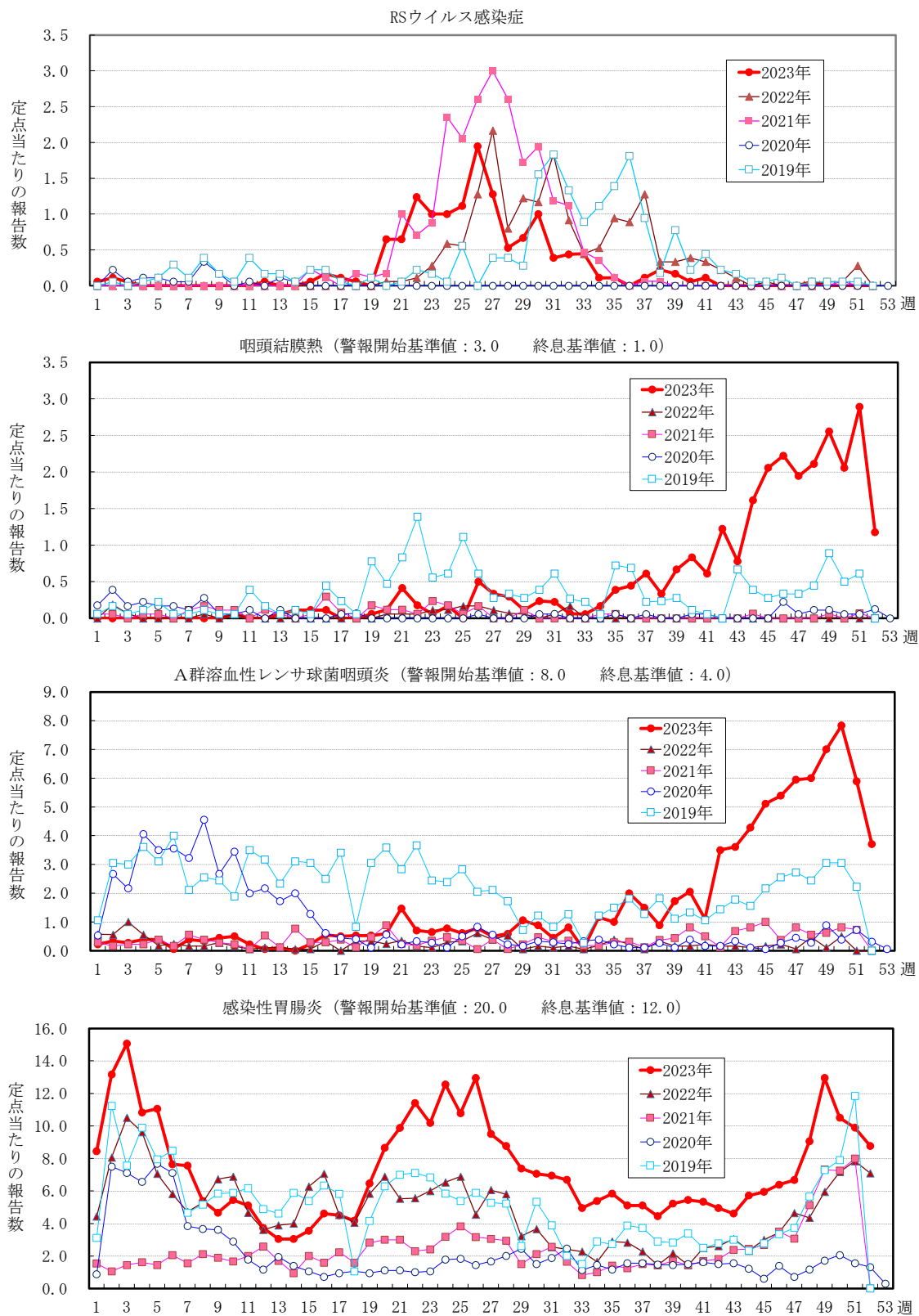


図2-1 定点把握感染症（小児科）報告数の年別推移（2019年-2023年）

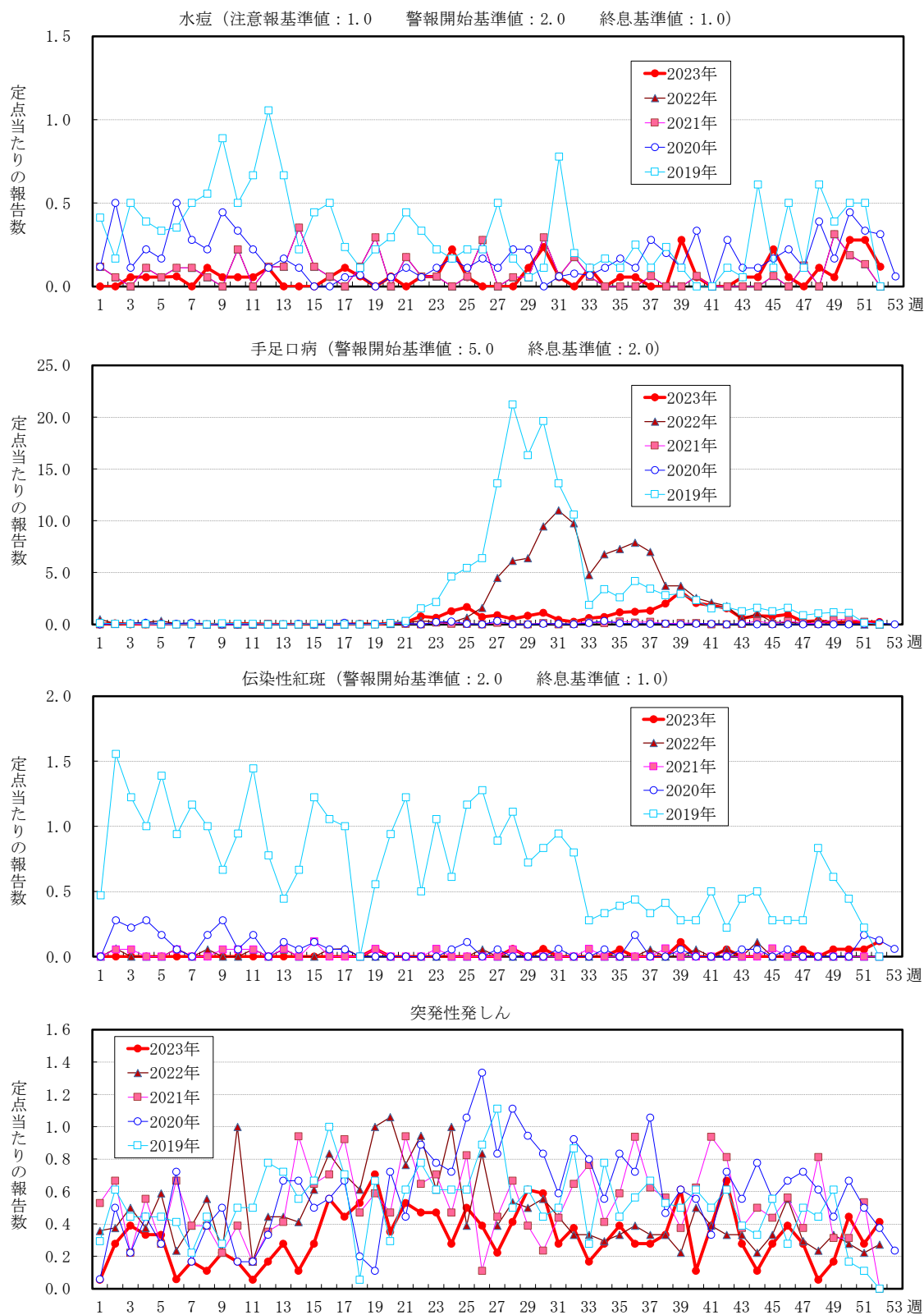


図2-1 定点把握感染症（小児科）報告数の年別推移（2019年-2023年）

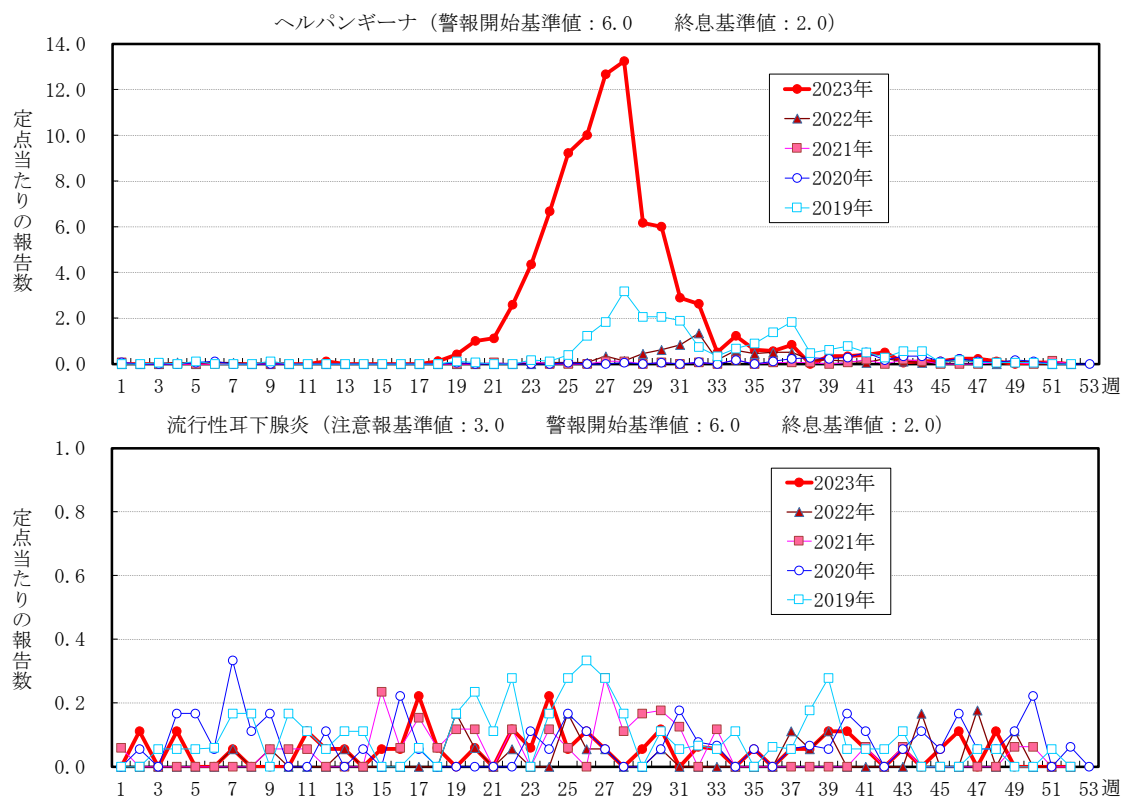


図2-1 定点把握感染症（小児科）報告数の年別推移（2019年-2023年）

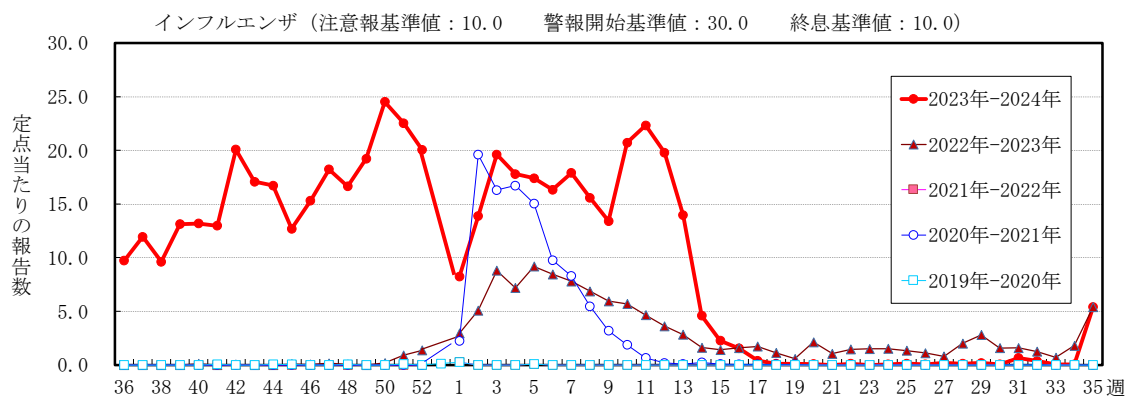


図2-2-1 定点把握感染症（インフルエンザ・COVID-19）報告数のシーズン別推移  
(2019年-2020年/2023年-2024年)

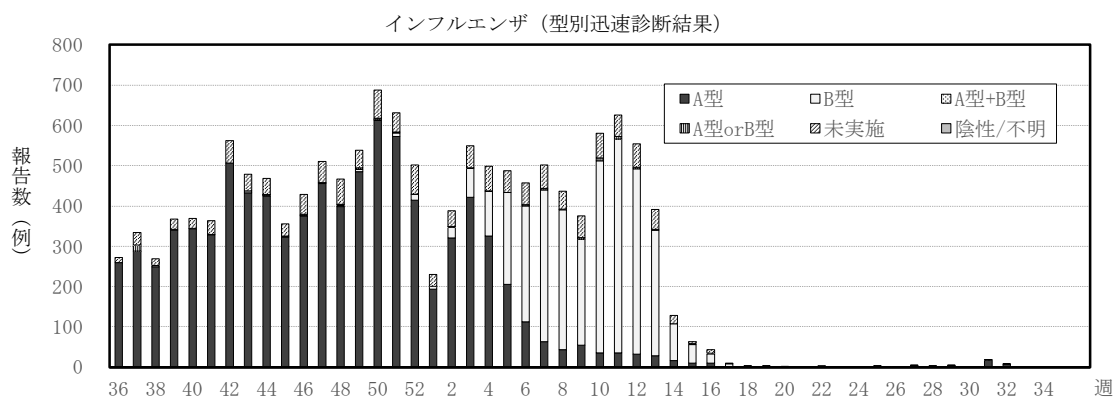


図2-2-2 型別迅速診断結果（2023年-2024年）

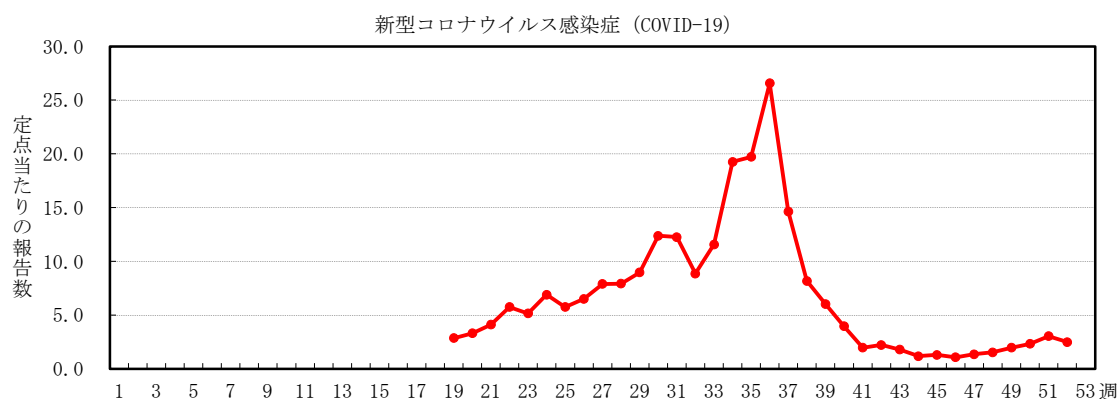


図2-2-3 定点把握感染症（インフルエンザ・COVID-19）報告数の年別推移（2023年）

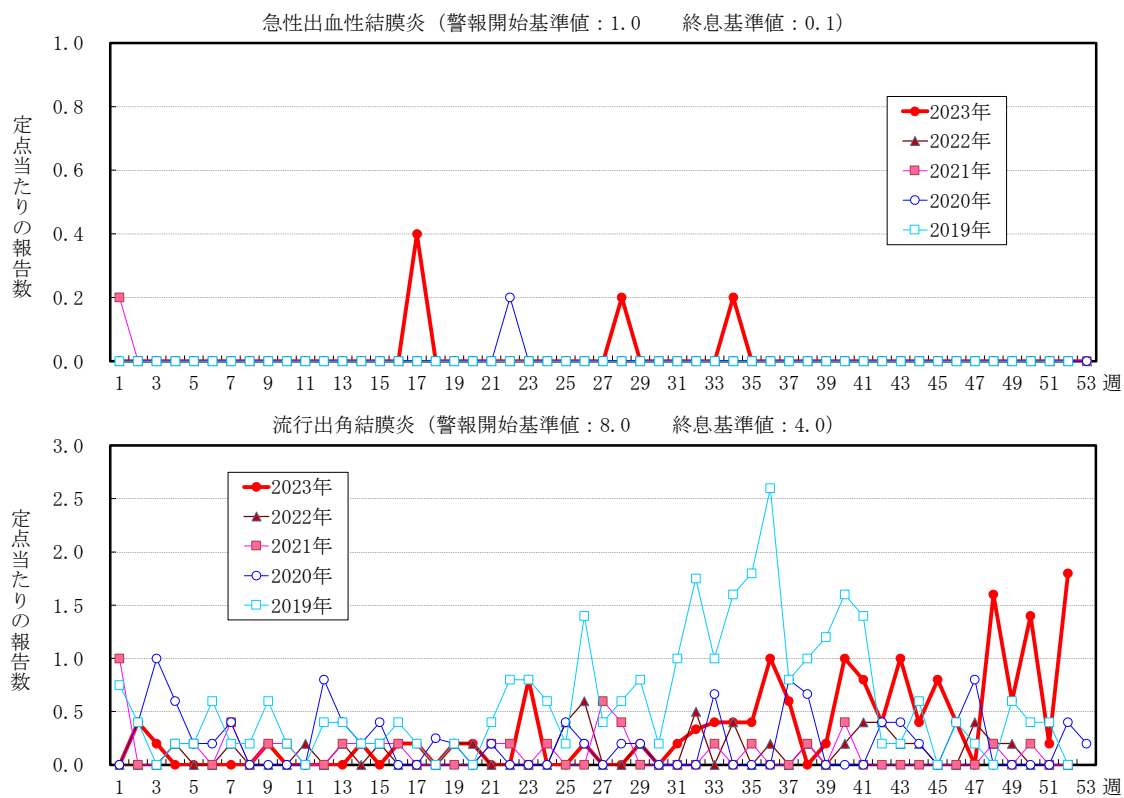


図2-3 定点把握感染症（眼科）報告数の年別推移（2019年-2023年）

表1-18 定点把握性感染症月別報告数（2023年）

| 種類 | 感染症名           |   | 月別件数 |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 計   |
|----|----------------|---|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    |                |   | 1月   | 2月   | 3月  | 4月  | 5月  | 6月  | 7月  | 8月  | 9月  | 10月 | 11月 | 12月 |     |
| 五類 | 性器クラミジア感染症     | 男 | 132  | 106  | 40  | 9   | 7   | 8   | 9   | 2   | 4   | 4   | 3   | 7   | 331 |
|    |                |   | 18.9 | 15.1 | 5.7 | 1.5 | 1.0 | 1.1 | 1.3 | 0.3 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 1.0 | 4.1 |
|    |                | 女 | 8    | 5    | 5   | 10  | 10  | 9   | 4   | 8   | 5   | 7   | 6   | 4   | 81  |
|    |                |   | 1.1  | 0.7  | 0.7 | 1.7 | 1.4 | 1.3 | 0.6 | 1.1 | 0.8 | 1.2 | 1.0 | 0.6 | 1.0 |
|    |                | 計 | 140  | 111  | 45  | 19  | 17  | 17  | 13  | 10  | 9   | 11  | 9   | 11  | 412 |
| 五類 | 性器ヘルペスウイルス感染症  | 男 | 2    | 2    | 1   | 0   | 1   | 2   | 4   | 1   | 2   | 1   | 0   | 2   | 18  |
|    |                |   | 0.3  | 0.3  | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.3 | 0.6 | 0.1 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.3 | 0.2 |
|    |                | 女 | 10   | 1    | 2   | 4   | 5   | 7   | 6   | 7   | 5   | 4   | 1   | 12  | 64  |
|    |                |   | 1.4  | 0.1  | 0.3 | 0.7 | 0.7 | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 0.8 | 0.7 | 0.2 | 1.7 | 0.8 |
|    |                | 計 | 12   | 3    | 3   | 4   | 6   | 9   | 10  | 8   | 7   | 5   | 1   | 14  | 82  |
| 五類 | 尖圭コンジローマ       | 男 | 14   | 5    | 6   | 1   | 7   | 5   | 2   | 1   | 0   | 2   | 0   | 2   | 45  |
|    |                |   | 2.0  | 0.7  | 0.9 | 0.2 | 1.0 | 0.7 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.3 | 0.6 |
|    |                | 女 | 5    | 0    | 5   | 5   | 1   | 3   | 2   | 1   | 6   | 6   | 3   | 5   | 42  |
|    |                |   | 0.7  | 0.0  | 0.7 | 0.8 | 0.1 | 0.4 | 0.3 | 0.1 | 1.0 | 1.0 | 0.5 | 0.7 | 0.5 |
|    |                | 計 | 19   | 5    | 11  | 6   | 8   | 8   | 4   | 2   | 6   | 8   | 3   | 7   | 87  |
| 五類 | 淋菌感染症          | 男 | 15   | 6    | 6   | 5   | 2   | 3   | 2   | 2   | 0   | 3   | 1   | 3   | 48  |
|    |                |   | 2.1  | 0.9  | 0.9 | 0.8 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.0 | 0.5 | 0.2 | 0.4 | 0.6 |
|    |                | 女 | 0    | 1    | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 2   | 1   | 7   |
|    |                |   | 0.0  | 0.1  | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.1 |
|    |                | 計 | 15   | 7    | 7   | 6   | 2   | 3   | 2   | 2   | 0   | 4   | 3   | 4   | 55  |
| -  | 非クラミジア性非淋菌性尿道炎 | 男 | 20   | 17   | 20  | 28  | 17  | 17  | 19  | 8   | 4   | 2   | 7   | 6   | 165 |
|    |                |   | 2.9  | 2.4  | 2.9 | 4.7 | 2.4 | 2.4 | 2.7 | 1.1 | 0.7 | 0.3 | 1.2 | 0.9 | 2.1 |
|    |                | 女 | 0    | 0    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|    |                |   | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
|    |                | 計 | 20   | 17   | 20  | 28  | 17  | 17  | 19  | 8   | 4   | 2   | 7   | 6   | 165 |

上段：報告数、下段：定点あたりの報告数

表1-19 基幹定点把握感染症月別報告数（2023年）

| 種類 | 感染症名            |   | 月別件数 |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     | 計  |
|----|-----------------|---|------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
|    |                 |   | 1月   | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |    |
| 五類 | メチシリン耐性ブドウ球菌感染症 | 男 | 4    | 1  | 0  | 0  | 2  | 3  | 2  | 2  | 8  | 6   | 3   | 4   | 35 |
|    |                 | 女 | 0    | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 0  | 1  | 2  | 4   | 0   | 1   | 15 |
|    |                 | 計 | 4    | 3  | 1  | 1  | 3  | 5  | 2  | 3  | 10 | 10  | 3   | 5   | 50 |
| 五類 | ペニシリン耐性肺炎球菌感染症  | 男 | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 2  | 1  | 0  | 0   | 1   | 0   | 5  |
|    |                 | 女 | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0   | 1   | 0   | 4  |
|    |                 | 計 | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 3  | 1  | 1  | 0   | 2   | 0   | 9  |
| 五類 | 薬剤耐性緑膿菌感染症      | 男 | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0  |
|    |                 | 女 | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0  |
|    |                 | 計 | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0  |

定点あたりの報告数

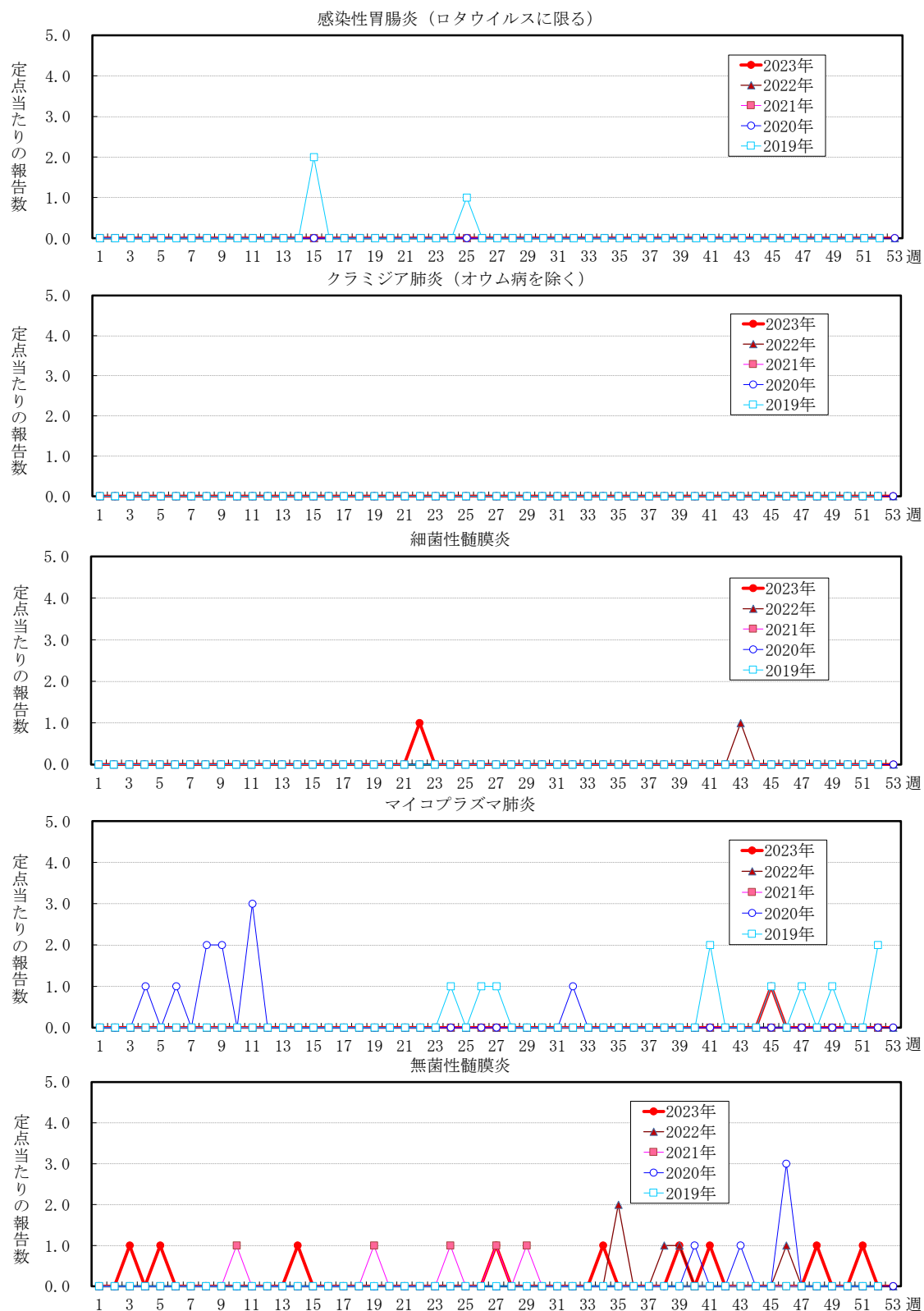


図2-4 定点把握感染症（基幹）報告数の年別推移（2019年-2023年）



## 環境科学課

環境科学課は、行政依頼による分析・測定業務と調査研究を実施している。

分析・測定業務は、環境基本法に基づく大気や水質等の環境基準の達成状況を評価する業務及び大気汚染防止法・水質汚濁防止法・下水道法等に基づく、規制基準の遵守状況に係る分析を行っている。

調査研究は、近年の分析技術等の進展や新規規制項目の設定に対応するためにも重要な業務であり、国や他自治体との連携、学会への参加等を通じて知見の集積、分析技術の習得に努めている。

### 1 大気関係業務

大気環境の測定は、行政依頼に基づき 217 検体延べ 1,837 項目の測定を実施した（表 2-1、図 2-1）。

また、調査研究として、微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議に参加した。

#### （1）検査測定

##### ア 降下ばいじん測定

千葉県降下ばいじん調査実施要領に基づき、毎月 1 回、市内 12 地点でダストジャー法により採取された全降下物試料について、金属成分 10 項目の測定を実施した。ただし、当研究所の移転作業により 6 月から 8 月の測定は実施しなかった。

##### イ 有害大気汚染物質等の測定

大気汚染防止法等に基づき、県下一斉調査として市内 6 地点において毎月 1 回、有害大気汚染物質 13 項目の検査を行った。また、千葉市独自調査として、臨海部においてベンゼンの濃度測定を 2 地点で計 12 回実施した。ただし、当研究所の移転作業により 7 月から 9 月の測定は実施しなかった。

##### ウ アスベストの調査

大気環境中のアスベスト濃度を把握するため、一般環境大気測定局（住宅地域）6 地点において、夏・冬季の年 2 回、3 日間の調査を実施した。

##### エ 二酸化窒素

大気中の二酸化窒素濃度を把握するため、国道沿道において、冬季に 7 日間の調査を実施した。

#### （2）調査研究

##### ア 微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議

微小粒子状物質の汚染実態及び発生源の把握を目的として、関東甲信静地方の 1 都 9 県 7 市で構成する関東地方大気環境対策推進連絡会微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議に参加した。一斉調査では、夏季に光化学オキシダント高濃度が予測される日に揮発性有機化合物（VOC：アルデヒド

類）の試料採取を行い、分析を行った。令和 4 年度微小粒子状物質・光化学オキシダント合同調査報告書の作成では、2022 年に発生した光化学オキシダント高濃度日の出現状況のデータとりまとめを担当した。

### 2 水質関係業務

水質分析は、分析と調査研究を合わせて 698 検体延べ 9,830 項目の分析を実施した（表 2-2）。調査研究では、千葉市内の河川において、継続調査地点 5 地点を含む計 15 地点で有機フッ素化合物（PFAS）の調査を実施した。

#### （1）検査測定

##### ア 河川の水質分析

水質汚濁防止法等に基づく常時監視として、環境基準点 3 地点を含む市内 9 河川 26 地点において毎月 1 回、分析を行った（図 2-2）。さらに、要監視項目（表 2-3）の分析を年 1 回行った。要監視項目は、検出状況等からみて直ちに環境基準とはせず引き続きデータ収集に努め、状況によっては健康項目への移行等の検討が必要になる項目とされている。

##### イ 海域の水質分析

水質汚濁防止法等に基づく常時監視として、環境基準補助点 3 地点と市独自監視地点 1 地点の計 4 地点において、毎月 1 回、分析を行った（図 2-2）。また、環境基準補助点 3 地点では、要監視項目（表 2-3）の分析を年 1 回行った。環境基準補助点とは、環境基準が達成されているかどうかの判断を行うために設けられた環境基準点の参考資料となるデータを得るための測定地点とされている。

##### ウ 事業場排水の水質検査

水質汚濁防止法等に基づく排水基準の遵守状況を確認するため、立入検査で採取された事業場排水の分析を行った。

また、下水道法に基づく下水排除基準の遵守状況を確認するため、事業場排水の分析も行った。

##### エ 地下水の水質分析

水質汚濁防止法等に基づく常時監視として地下水の継続調査を実施しており、市内 18 地点について、年 1 回分析を行った。

また、地下水の汚染状況監視及び市内の湧水の保全に向けた調査の一環として、分析を行った。

##### オ 浄化センターの自主調査

市が管理する浄化センターは市内に 2 か所あり、下水道法及び水質汚濁防止法に基づく放流水の分析を月 1 回行った。また、浄化センターの維持管理上重要な流入水についても分析を行った。

#### カ 調整池の水質調査

市内の調整池 2 か所において、水質管理のため、年に 4 回、流入水及び放流水の分析を行った。

#### キ その他

ア～カのほか、総合保健医療センター排出水の分析及び液状化対策事業に係る地下水等の分析を行った。

#### ク 緊急時対応等に係る検査

公共用水域における水質汚濁に係る苦情や、地下水汚染に係る汚染状況確認調査、市有施設等の維持管理や整備を進める上で必要な調査に協力し、分析を行う。

### (2) 調査研究

#### ア 有機フッ素化合物 (PFAS) 調査

環境中で分解されにくく、残留性や生物蓄積性が問題となっている PFAS について、その汚染実態を把握するため、冬に市内の 15 地点において調査を実施した。

## 3 内部精度管理

検査の信頼性確保と分析精度向上を目的に、添加回収試験等の内部精度管理に継続的に取り組んでいる。

検査は、標準作業書に基づき実施しており、標準作業書については、公定法の改正等に合わせ、適宜見直し、必要な改訂を行っている。

### (1) 大気関係

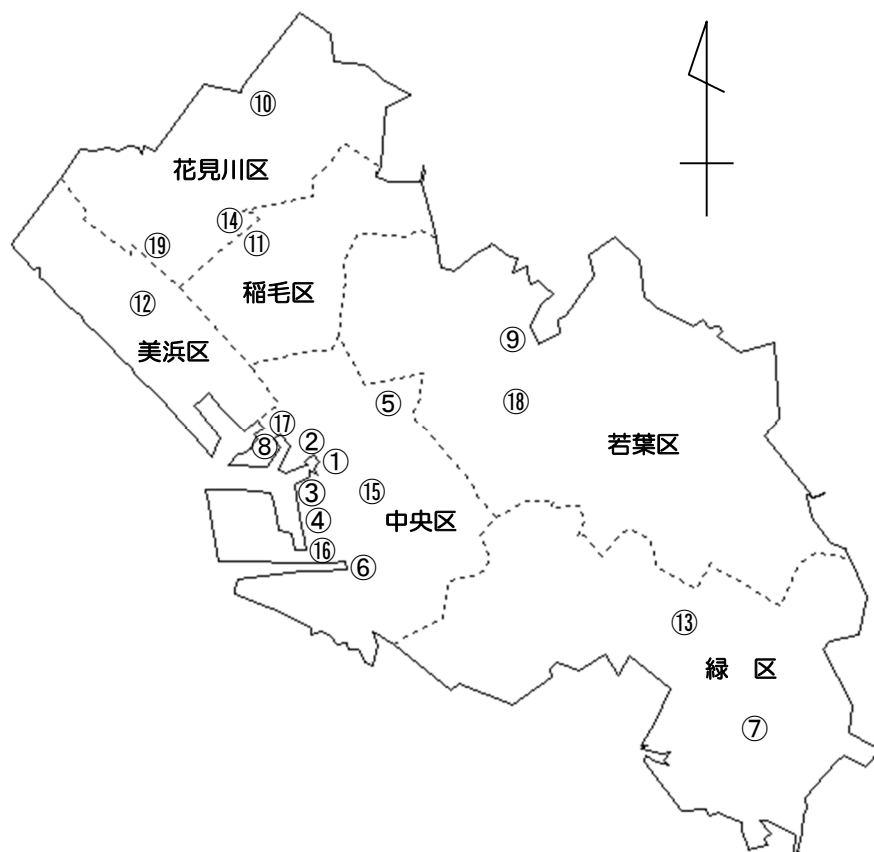
降下ばいじん、有害大気汚染物質等の検査について、環境省が示す各種マニュアルをもとに作成した標準作業書に従い、感度調整等機器の状態確認を試験毎に実施するとともに、トラベルブランク試験の実施等の精度管理に取り組んでいる。

### (2) 水質関係

環境水等について、標準作業書に基づく添加回収試験の実施や、作成した分析記録から操作手順の順守状況、分析値、計算値等について確認を行い精度管理に取り組んでいる。

表 2-1 大気環境測定実施状況（自主測定を除く）

| 調査名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  | 降下<br>ばいじん | 有害大気<br>汚染物質 | アスベスト | その他 | 合 計 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------|--------------|-------|-----|-----|
| 検 体 数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  | 108        | 66           | 36    | 7   | 217 |
| 項<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> |  |  |            |              |       |     |     |



|   | 地点名           | 降下<br>ばいじん | 有害大気<br>汚染物質 | アスベスト |
|---|---------------|------------|--------------|-------|
| ① | 寒川小学校測定局      | ○          | ○            | ○     |
| ② | 千葉職業能力開発短期大学校 | ○          |              |       |
| ③ | フェスティバルウォーク   | ○          | 市独自          |       |
| ④ | イトーヨーカドー      | ○          |              |       |
| ⑤ | 都公園測定局        | ○          |              |       |
| ⑥ | 蘇我保育所測定局      | ○          |              |       |
| ⑦ | 土気測定局         | ○          |              | ○     |
| ⑧ | 千葉県立美術館       | ○          |              |       |
| ⑨ | 千城台わかば小学校測定局  | ○          |              |       |
| ⑩ | 花見川小学校測定局     | ○          |              |       |
| ⑪ | 宮野木測定局        | ○          |              | ○     |
| ⑫ | 真砂公園測定局       | ○          | ○            | ○     |
| ⑬ | 千葉市水道局        |            | ○            |       |
| ⑭ | 宮野木自排局        |            | ○            |       |
| ⑮ | 福正寺測定局        |            | ○            |       |
| ⑯ | フクダ電子アリーナ     |            | 市独自          |       |
| ⑰ | 千葉市役所自排局      |            | ○            |       |
| ⑱ | 大宮小学校測定局      |            |              | ○     |
| ⑲ | 検見川小学校測定局     |            |              | ○     |

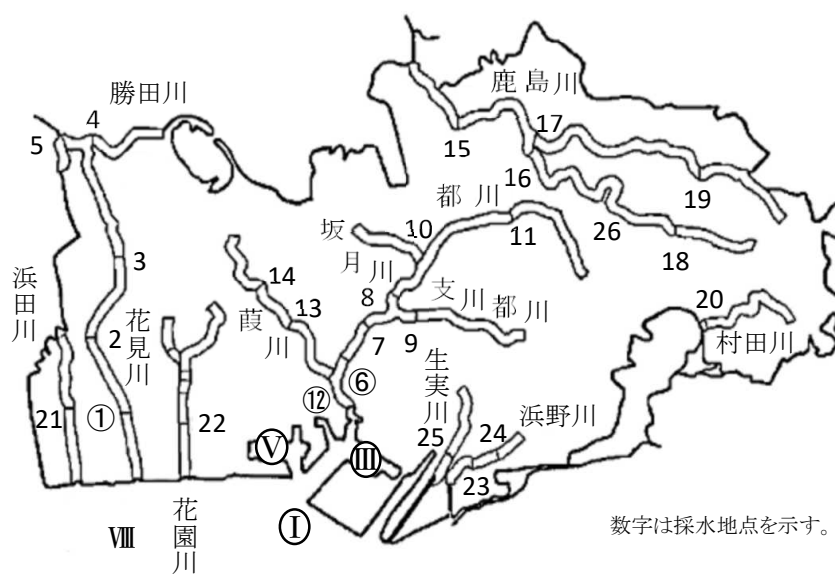
市独自：ベンゼンの検査

図 2-1 降下ばいじん等測定位置図

表 2-2 水質分析実施状況

| 依頼元等            | 環境局<br>環境保全部 |       |       |     | 環境局<br>資源循環部 |     | 建設局<br>下水道施設部 |               |       |                | その他 | 緊急時対応等 | 調査研究 | 計     |
|-----------------|--------------|-------|-------|-----|--------------|-----|---------------|---------------|-------|----------------|-----|--------|------|-------|
|                 | 河川           | 海域    | 事業場排水 | 地下水 | 処分場排水        | 地下水 | 浄化センター<br>放流水 | 浄化センター<br>流入水 | 事業場排水 | 流入水・調整池<br>放流水 |     |        |      |       |
| 検体数             | 243          | 108   | 89    | 62  | 8            | 2   | 25            | 19            | 70    | 9              | 18  | 0      | 45   | 698   |
| pH              | 234          | 72    | 0     | 7   | 4            | 0   | 7             | 7             | 65    | 9              | 10  | 0      | 0    | 415   |
| DO              | 225          | 72    | 0     | 7   | 0            | 0   | 0             | 0             | 0     | 9              | 0   | 0      | 0    | 313   |
| BOD             | 234          | 0     | 32    | 0   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 9              | 10  | 0      | 0    | 289   |
| COD             | 234          | 72    | 86    | 0   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 9              | 9   | 0      | 5    | 419   |
| SS              | 234          | 0     | 86    | 0   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 9              | 11  | 0      | 0    | 344   |
| 大腸菌群数（事業場等）     | 0            | 0     | 30    | 0   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 0    | 34    |
| 大腸菌群数（公共用水域）    | 144          | 20    | 0     | 0   | 0            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 0    | 164   |
| ヘキサン抽出物質        | 9            | 20    | 67    | 0   | 4            | 0   | 7             | 10            | 11    | 9              | 9   | 0      | 0    | 146   |
| 全窒素             | 81           | 72    | 86    | 0   | 4            | 0   | 0             | 0             | 2     | 9              | 10  | 0      | 0    | 264   |
| 全磷              | 81           | 72    | 86    | 7   | 4            | 0   | 0             | 0             | 2     | 9              | 10  | 0      | 0    | 271   |
| カドミウム           | 59           | 12    | 19    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 65    | 0              | 16  | 0      | 0    | 219   |
| シアン             | 59           | 36    | 20    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 65    | 0              | 16  | 0      | 0    | 244   |
| 鉛               | 59           | 36    | 19    | 0   | 4            | 2   | 25            | 19            | 65    | 0              | 16  | 0      | 0    | 245   |
| 六価クロム           | 68           | 12    | 19    | 2   | 4            | 0   | 25            | 19            | 65    | 0              | 16  | 0      | 0    | 230   |
| 砒素              | 59           | 12    | 16    | 4   | 4            | 0   | 25            | 19            | 65    | 0              | 16  | 0      | 0    | 220   |
| 総水銀             | 59           | 12    | 18    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 65    | 0              | 16  | 0      | 0    | 218   |
| アルキル水銀          | 0            | 0     | 1     | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 65    | 0              | 16  | 0      | 0    | 130   |
| PCB             | 9            | 4     | 12    | 0   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 14  | 0      | 0    | 43    |
| ジクロロメタン         | 89           | 12    | 13    | 12  | 4            | 0   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 251   |
| 四塩化炭素           | 89           | 12    | 13    | 12  | 4            | 0   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 251   |
| 1,2-ジクロロエタン     | 89           | 12    | 13    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 239   |
| 1,1-ジクロロエチレン    | 89           | 12    | 13    | 12  | 4            | 0   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 251   |
| シス-1,2-ジクロロエチレン | 89           | 12    | 13    | 12  | 4            | 0   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 251   |
| 1,1,1-トリクロロエタン  | 89           | 12    | 13    | 12  | 4            | 0   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 251   |
| 1,1,2-トリクロロエタン  | 89           | 12    | 13    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 239   |
| トリクロロエチレン       | 89           | 12    | 13    | 12  | 4            | 0   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 251   |
| テトラクロロエチレン      | 89           | 12    | 13    | 49  | 4            | 0   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 288   |
| 1,3-ジクロロプロパン    | 89           | 12    | 13    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 239   |
| チウラム            | 9            | 9     | 0     | 0   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 9   | 0      | 0    | 31    |
| シマジン            | 9            | 9     | 0     | 0   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 9   | 0      | 0    | 31    |
| チオベンカルブ         | 9            | 9     | 0     | 0   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 9   | 0      | 0    | 31    |
| ベンゼン            | 89           | 12    | 13    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 239   |
| セレン             | 12           | 9     | 16    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 65    | 0              | 9   | 0      | 0    | 159   |
| 1,4-ジオキサン       | 10           | 8     | 0     | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 143   |
| 有機磷             | 0            | 0     | 12    | 0   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 16  | 0      | 0    | 32    |
| 砒素              | 65           | 0     | 20    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 210   |
| フッ素             | 65           | 0     | 19    | 0   | 4            | 2   | 25            | 19            | 68    | 0              | 9   | 0      | 0    | 211   |
| 窒素3項目           | 0            | 0     | 18    | 0   | 0            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 0    | 18    |
| フェノール           | 12           | 9     | 17    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 0     | 0              | 9   | 0      | 0    | 95    |
| 銅               | 9            | 9     | 18    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 66    | 0              | 9   | 0      | 0    | 159   |
| 亜鉛              | 0            | 0     | 18    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 66    | 0              | 9   | 0      | 0    | 141   |
| 鉄               | 9            | 9     | 19    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 66    | 0              | 9   | 0      | 0    | 160   |
| マンガン            | 9            | 9     | 18    | 0   | 8            | 0   | 25            | 19            | 66    | 0              | 9   | 0      | 0    | 163   |
| クロム             | 9            | 9     | 18    | 0   | 4            | 0   | 25            | 19            | 66    | 0              | 9   | 0      | 0    | 159   |
| アンモニウム態窒素       | 25           | 56    | 18    | 0   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 0    | 103   |
| 亜硝酸態窒素          | 59           | 56    | 18    | 7   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 0    | 144   |
| 硝酸態窒素           | 59           | 56    | 18    | 7   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 0    | 144   |
| 磷酸態磷            | 25           | 56    | 0     | 0   | 0            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 0    | 81    |
| 塩素イオン           | 59           | 0     | 0     | 0   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 0    | 63    |
| 電気伝導率           | 59           | 0     | 0     | 7   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 0    | 70    |
| 有機体炭素           | 15           | 0     | 0     | 0   | 0            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 30   | 45    |
| 陰イオン界面活性剤       | 15           | 0     | 0     | 0   | 0            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 0    | 15    |
| ナトリウム等陽イオン      | 0            | 0     | 0     | 0   | 16           | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 0    | 16    |
| 硫酸イオン           | 0            | 0     | 0     | 0   | 4            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 0    | 4     |
| 要監視項目           | 66           | 63    | 0     | 12  | 0            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 0   | 0      | 0    | 141   |
| その他             | 0            | 0     | 0     | 24  | 0            | 0   | 0             | 0             | 0     | 0              | 9   | 0      | 270  | 303   |
| 計               | 3,436        | 1,032 | 987   | 205 | 208          | 4   | 714           | 549           | 1,882 | 72             | 436 | 0      | 305  | 9,830 |

\* 窒素3項目とは、アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物



河川の水質検査地点

| 河川名 | N o . | 採水地点名                 |
|-----|-------|-----------------------|
| 花見川 | ①     | 新花見川橋                 |
|     | 2     | 汐留橋                   |
|     | 3     | 花島橋                   |
|     | 4     | 勝田川管理橋                |
|     | 5     | 八千代都市下水路<br>横戸町33番地地先 |
| 都川  | ⑥     | 都橋                    |
|     | 7     | 立合橋下                  |
|     | 8     | 青柳橋                   |
|     | 9     | 新都川橋                  |
|     | 10    | 辺田前橋                  |
|     | 11    | 高根橋                   |
| 荻川  | ⑫     | 日本橋                   |
|     | 13    | 都賀川橋梁                 |
|     | 14    | 源町407番地地先             |

| 河川名 | N o . | 採水地点名         |
|-----|-------|---------------|
| 鹿島川 | 15    | 下泉橋           |
|     | 16    | 中田橋           |
|     | 17    | 富田橋           |
|     | 18    | 平川橋           |
|     | 19    | 下大和田町1146番地地先 |
|     | 26    | 上下谷津排水路下流     |
| 村田川 | 20    | 高本谷橋          |
| 浜田川 | 21    | 下八坂橋          |
| 花園川 | 22    | 高洲橋           |
| 浜野川 | 23    | 浜野橋           |
|     | 24    | どうみき橋         |
| 生実川 | 25    | 平成橋           |

○印は環境基準点

海域の水質検査地点

| 地点 | 東経          | 北緯         | 備考           |
|----|-------------|------------|--------------|
| ①  | 140° 04' 55 | 35° 34' 50 | JFEスチール西工場地先 |
| Ⅲ  | 140° 06' 42 | 35° 34' 52 | JFEスチール港湾内   |
| Ⅴ  | 140° 05' 21 | 35° 36' 12 | 新港コンビナート港湾内  |
| Ⅷ  | 140° 02' 04 | 35° 37' 25 | 幕張の浜地先       |

○印は環境基準補助点

図2-2 河川及び海域の水質検査地点図

表 2-3 要監視項目実施状況

| 項 目               | 河川  | 海域 |
|-------------------|-----|----|
| トランス-1,2-ジクロロエチレン | 3   | 3  |
| クロロホルム            | 3   | 3  |
| 1,2-ジクロロプロパン      | 3   | 3  |
| p-ジクロロベンゼン        | 3   | 3  |
| イソキサチオン           | 3   | 3  |
| ダイアジノン            | 3   | 3  |
| フェニトロチオン          | 3   | 3  |
| イソプロチオラン          | 3   | 3  |
| オキシ銅              | 3   | 3  |
| クロロタロニル           | 3   | 3  |
| プロピザミド            | 3   | 3  |
| E P N             | 3   | —  |
| ジクロルボス            | 3   | 3  |
| フェノブカルブ           | 3   | 3  |
| イプロベンホス           | 3   | 3  |
| クロルニトロフェン         | 3   | 3  |
| トルエン              | 3   | 3  |
| キシレン              | 3   | 3  |
| フタル酸ジエチルヘキシル      | 3   | 3  |
| ニッケル              | 3   | 3  |
| モリブデン             | 3   | 3  |
| アンチモン             | 3   | 3  |
| 小 計               | 66  | 63 |
| 計                 | 129 |    |



# **調 査 研 究**

## **I    研 究 報 告 ・ 調 査 報 告 ・ 資 料**



## 千葉市の水域における有機フッ素化合物調査 (第 15 報)

高尾 俊正、石渡 慶秀、中嶋 尚隆、遠藤 ひとみ

(環境保健研究所 環境科学課)

**要 旨** 当所では、有機フッ素化合物 (PFAS) 調査を 2008 年度から行っており、2023 年度は新規 5 地点を加え、市内計 15 地点で調査を行った。その結果、継続地点の PFOS と PFOA の濃度は、ともに 2022 年度と比較して概ね横ばいであった。PFOS 濃度は、最大値 37ng/L を示し、PFOA 濃度は、最大値 24ng/L を示した。また、過去 5 年間の PFOS および PFOA のデータを再解析し分岐異性体の定量を行った。

**Key Words : PFAS, 実態調査**

### 1. はじめに

ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) およびペルフルオロオクタン酸 (PFOA) をはじめとする有機フッ素化合物 (PFAS) は、フッ素樹脂製造時の補助剤、撥水・撥油剤、泡消火剤として広く利用されているが、難分解性であることから環境への残留性と生物への蓄積性<sup>1)</sup>が問題となっている。

2020 年 5 月に PFOS 及び PFOA は環境基準における人の健康の保護に関する要監視項目に位置づけられ、その指針値 (暫定) は合算値 50ng/L 以下と定められている。<sup>2)</sup>さらに、2021 年 3 月に優先的に知見の集積を図るべき物質として PFOS の代替物質であるペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS) が要調査項目に位置付けられた。<sup>3)</sup>なお、PFOS、PFOA および PFHxS は、いずれも「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律 (化審法)」の第一種特定化学物質に指定され、製造・輸入が原則禁止されている。

海外では、米国環境保護庁が 2023 年 3 月に新たな飲料水の基準値案を公表<sup>4)</sup>し、PFOS および PFOA の基準値はそれぞれ 4.0ng/L と定められたほか、PFNA、PFHxS、PFBS 及び PFOA の代替物質である GenX も規制の対象とされた。

当所では、2008 年度から PFAS の調査を継続して行っており、2021 年度からは継続地点中、比較的高濃度の PFOS および PFOA が検出されている葭川の六方上流から動物公園にかけての 5 地点 (六方上、事業所付近、

暗渠、橋 3、橋 1) を追加し、調査を続けている。2023 年度は 12 月 15 日および 18 日に 10 地点で継続調査を行ったほか、新たな 5 地点についても調査を行った。

### 2. 方法

#### 2.1 調査地点

2023 年度における調査地点を図 1 に示す。図 1 の 1～5 は 2008 年度または 2009 年度から調査を継続している地点であり、本市の主要河川である鹿島川の下泉橋、葭川の動物公園と六方、花見川の汐留橋と八千代芦太の 5 地点を調査地点として選り試料採取を行った。

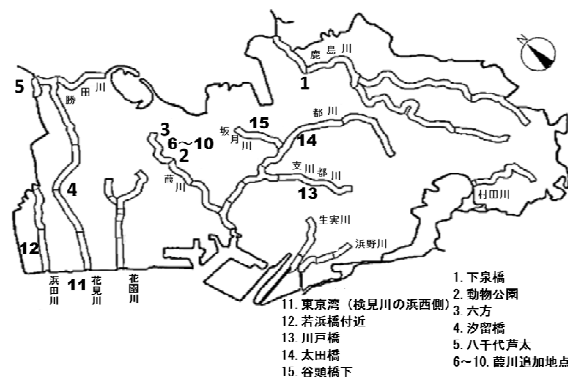


図 1 調査地点

また、図 1 の 6～10 は 2021 年度から追加した調査地点であり、地点を拡大したものが図 2 となる。比較

的高濃度が検出されている六方上流から動物公園にかけて 5 地点(六方上、事業所付近、暗渠、橋 3、橋 1)を調査地点として選り試料採取を行った。

図 1 の 11~15 は 2023 年度の新規調査地点であり、継続調査を行っていない水域から 5 地点(検見川の浜西側、若浜橋付近、川戸橋、太田橋、谷頭橋下)を選り試料採取を行った。



図 2 調査地点(六方周辺) 出典: 国土地理院

## 2. 2 対象物質

対象物質は、混合標準溶液 PFAC-MXB (Wellington Laboratories) に含まれる PFOA を含むペルフルオロカルボン酸類 (PFCA) 13 物質、PFOS を含むペルフルオロアルキルスルホン酸類 (PFAS) 4 物質、および Ammonium perfluoro(2-methyl-3-oxahexanoate) (GenX) (富士フイルム和光純薬) の計 18 物質とした(表 1)。

## 2. 3 試薬および器具

リン酸、酢酸アンモニウムは特級(富士フイルム和光純薬)、アンモニア水は特級(関東化学)、メタノール、アセトニトリルは LC/MS 用(富士フイルム和光純薬)を用いた。水は超純水製造装置 Milli-Q (メルクミ

リポア)により精製した超純水を使用した。前処理は、全自動固相抽出装置 AquaTrace ASPE899 (ジーエルサイエンス)を使用し、固相カートリッジについては、Oasis Wax Plus (225mg) (Waters)を用いた。

表 1 対象物質

| 化合物名                                              | 分子式                                                               |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| PFBA :Perfluorobutanoic acid                      | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_2\text{COOH}$                           |
| PFPeA :Perfluoropentanoic acid                    | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3\text{COOH}$                           |
| PFHxA :Perfluorohexanoic acid                     | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_4\text{COOH}$                           |
| PFHpA :Perfluoroheptanoic acid                    | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_5\text{COOH}$                           |
| PFOA :Perfluorooctanoic acid                      | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_6\text{COOH}$                           |
| PFNA :Perfluorononanoic acid                      | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_7\text{COOH}$                           |
| PFDA :Perfluorodecanoic acid                      | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_8\text{COOH}$                           |
| PFUdA :Perfluoroundecanoic acid                   | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_9\text{COOH}$                           |
| PFDoA :Perfluorododecanoic acid                   | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_{10}\text{COOH}$                        |
| PFTTrDA :Perfluorotridecanoic acid                | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_{11}\text{COOH}$                        |
| PFTeDA :Perfluorotetradecanoic acid               | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_{12}\text{COOH}$                        |
| PFHxDA :Perfluorohexadecanoic acid                | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_{14}\text{COOH}$                        |
| PFODA :Perfluorooctadecanoic acid                 | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_{16}\text{COOH}$                        |
| PFBS :Perfluorobutane sulfonate                   | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_3\text{SO}_3\text{H}$                   |
| PFHxS :Perfluorohexane sulfonate                  | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_5\text{SO}_3\text{H}$                   |
| PFOS :Perfluorooctane sulfonate                   | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_7\text{SO}_3\text{H}$                   |
| PFDS :Perfluorodecane sulfonate                   | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_9\text{SO}_3\text{H}$                   |
| GenX :Ammonium perfluoro(2-methyl-3-oxahexanoate) | $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_2\text{OCF}(\text{CF}_3)\text{COONH}_4$ |

## 2. 4 標準液

標準原液は混合標準溶液 PFAC-MXB 17 種(各  $2\mu\text{g/mL}$  メタノール溶液)に内標準物質としてラベル化体混合液 MPFAC-MXA 9 種( $2\mu\text{g/mL}$  メタノール溶液)を混合し、内標準物質が  $2\mu\text{g/L}$  となるように 70%メタノール/水混液で希釈定容し、0.02 から  $100\mu\text{g/L}$  までの検量線用標準液を作成した。また、GenX は  $100\mu\text{g/mL}$  メタノール溶液に内標準物質としてラベル化体混合液 MPFAC-MXA 9 種( $2\mu\text{g/mL}$  メタノール溶液)を混合し、内標準物質が  $2\mu\text{g/L}$  となるように 70%メタノール/水混液で希釈定容し、0.02 から  $50\mu\text{g/L}$  までの検量線用標準液を作成した。

## 2. 5 試料の前処理

採取した試料 1000mL をリン酸(1+4)で pH3 に調整後、内標準物質を添加し、固相カートリッジに 10mL/min で通液した。全量通液後、試料容器を水で 2 回および 70%メタノール水溶液で 3 回洗浄し、それぞれこの洗浄液を固相カートリッジに通液した。この固相カートリッジに 10 分間窒素吹付けを行い乾燥させた後、1%アンモニア/メタノール溶液 5mL を通して溶出させ、これを窒素吹付けにより約 0.2mL まで濃縮した後、90%メタノール水溶液を加え 1mL とし、試験溶液とした。

## 2. 6 測定装置および測定条件

測定は LC/MS/MS ACQUITYUPLC H-Class PLUS / Xevo TQ-S micro (Waters) により行い、分離カラムは ACQUITY UPLC BEH C18 (1.7 $\mu$ m 2.1 $\times$ 100mm) (Waters) を使用し、リテンションギャップカラムとして ACQUITY UPLC BEH C18 (1.7 $\mu$ m 3 $\times$ 50mm) (Waters) を使用し、10mmol/L 酢酸アンモニウム水溶液とアセトニトリルでグラジエント分析を行った。測定条件は表 2 のとおりとした。

表 2 測定条件

| LC 条件         |                                                       |       |      |
|---------------|-------------------------------------------------------|-------|------|
| 試料注入量         | 10 $\mu$ L                                            |       |      |
| 分離カラム         | ACQUITY UPLC BEH C18 (1.7 $\mu$ m 2.1 $\times$ 100mm) |       |      |
| リテンションギャップカラム | ACQUITY UPLC BEH C18 (1.7 $\mu$ m 3 $\times$ 50mm)    |       |      |
| カラム温度         | 40 $^{\circ}$ C                                       |       |      |
| 移動相           | A 10mM酢酸アンモニウム<br>B アセトニトリル                           |       |      |
| 流速            | 0.3mL/min                                             |       |      |
| グラジエント条件      | 0 min.                                                | A:95% | B:5% |
|               | 10                                                    | 5     | 95   |
|               | 15                                                    | 5     | 95   |
|               | 15.1                                                  | 95    | 5    |
|               | 20                                                    | 95    | 5    |

| MS 条件   |                |                                |           |
|---------|----------------|--------------------------------|-----------|
| 化合物名    | モニターイオン        | サロゲート内標準                       | モニターイオン   |
| PFBA    | 213 > 169 (定量) | $^{13}\text{C}_4\text{-PFBA}$  | 217 > 172 |
| PFPeA   | 263 > 219 (定量) | $^{13}\text{C}_2\text{-PFHxA}$ | 315 > 270 |
| PFHxA   | 315 > 270 (定量) |                                |           |
| PFHpA   | 363 > 319      | $^{13}\text{C}_4\text{-PFOA}$  | 417 > 372 |
| PFOA    | 413 > 369 (定量) |                                |           |
|         | 413 > 169 (確認) |                                |           |
| GenX    | 285 > 119 (定量) |                                |           |
|         | 285 > 169 (確認) | $^{13}\text{C}_5\text{-PFNA}$  | 468 > 423 |
| PFNA    | 463 > 419 (定量) |                                |           |
| PFDA    | 513 > 469 (定量) | $^{13}\text{C}_2\text{-PFDA}$  | 515 > 470 |
| PFUDa   | 563 > 519 (定量) | $^{13}\text{C}_2\text{-PFUDa}$ | 565 > 520 |
| PFDaA   | 613 > 569 (定量) | $^{13}\text{C}_2\text{-PFDaA}$ | 615 > 570 |
| PFTTrDA | 663 > 619 (定量) |                                |           |
| PFTeDA  | 713 > 669 (定量) |                                |           |
| PFHxDA  | 813 > 769 (定量) |                                |           |
| PFOA    | 913 > 869 (定量) | $^{18}\text{O}_2\text{-PFHxS}$ | 403 > 103 |
| PFBS    | 299 > 99 (定量)  |                                |           |
| PFHxS   | 399 > 99 (定量)  | $^{13}\text{C}_4\text{-PFOS}$  | 503 > 80  |
| PFOS    | 499 > 80 (定量)  |                                |           |
|         | 499 > 99 (確認)  |                                |           |
| PFDS    | 599 > 99 (定量)  |                                |           |

## 3. 結果および考察

### 3. 1 実態調査結果

PFAS の測定結果を表 3 に、また、PFOS、PFOA および

PFHxS の地点別経年変化を図 3 に示す。なお、PFOS および PFOA の分岐異性体については、国の通知<sup>5)</sup>の別添留意事項に基づき、直鎖体と分岐異性体の感度は同等であると仮定して、直鎖体の標準品で作成した検量線により分岐異性体を定量した。

鹿島川と花見川では、PFOS、PFOA 及び PFHxS の濃度は概ね横ばいであった。また、例年同様葭川の調査地点と比較して、低濃度の傾向であった。葭川では、昨年度と同様に、他の調査地点と比較して、六方上を除く全地点で PFOS または PFOA の濃度が高かった。新規調査地点では、検見川の浜西側において、52ng/L と高濃度の PFBA が検出された。また、GenX は PFOA 濃度の高い地点で 10ng/L 以上の比較的高い値が検出された。

PFOS および PFOA それぞれの分岐異性体の濃度比率を表 4 に示す。要監視項目の PFOS 及び PFOA (合算値) については、事業所付近で 80ng/L、暗渠で 67ng/L、橋 3 で 59ng/L と、計 3 地点で指針値である 50ng/L を超過していた。

PFOA の異性体比率は、葭川の各地点において 7～10% だった。他の河川の比率は、最高値は川戸橋の 25%、最低値は下泉及び検見川の浜西側の 9% となった。

PFOS の異性体比率は、葭川の各地点において 36～54% だった。その他の河川の比率は、最高値は谷頭橋下の 69%、最低値は検見川の浜西側の 32% となった。

過去 5 年間の測定データについても再解析し、PFOS 及び PFOA それぞれの分岐異性体の濃度を定量した。結果を表 5 に示す。

PFOA の分岐異性体の比率は、いずれの地点も概ね 10% の範囲内で推移していた。一方、PFOS では概ね 30% のばらつきがあった。

2020 年度夏季調査における異性体の割合は PFOA、PFOS とともに他の時期からやや乖離している。これは、同時期の調査のみ国の通知に基づき他とは異なる定量イオン (m/z) を設定し、直鎖体の検量線で濃度を算出したため、分岐異性体割合が乖離したものと推察される。2023 年度も国の通知に基づく MS の設定を行ったため、同理由により比較は行わない。

### 3. 2 考察

要監視項目の PFOS 及び PFOA が高濃度である葭川について、PFOS は六方および六方上では低く事業所付近で最高値となり、流れに従って低下することが確認できた。一方、PFOA は六方上では低く六方で最高値となり、事業所付近での濃度上昇は確認されずに、流れに従って低下することが確認できた。この結果は昨年度と同様の傾向を示しており、発生源等異なることが考

えられる。

また、PFOS および PFOA の分岐異性体については、製法により異性体の存在割合が異なることが知られているが、2023 年度の葭川の各地点の結果より、PFOA は 7～10%、PFOS は 36～54% の範囲であり、各地点において同様の製法で製造されたものによる汚染であることが考えられる。今後も原因究明に努めたい。

PFHxS は近年の調査と同様の濃度が検出され、PFOS 同様に六方及び六方上では低い値であり、事業所付近で最高濃度が検出され、流れに従って低下することが確認できた。

検見川の浜西側で PFBA が検出された原因については、2023 年度より導入した全自動固相抽出装置のチューブやシリンジにフッ素系樹脂が使用されていることから、装置部材由来の PFAS が溶出した可能性もあるが、ブランク試験の 10 倍以上の濃度が検出されており、原因を明らかにするため調査を継続したい。

今後も、PFAS に関する国内外の動向に注視しつつ、市域における実態把握に努めていく。また、分析にあたり定量下限値引き下げ等の検討も行っていく。

## 文 献

- 1) J. P. Giesy, K. Kannan: Global Distribution of Perfluorooctane Sulfonate in wildlife, *Environ. Sci. Technol.*, 35 : 2001, 1339-1342.
- 2) 中央環境審議会「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準等の見直しについて（第 5 次答申）」令和 2 年 5 月 28 日
- 3) 環境省水・大気環境局水環境課長通知「ペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）について」令和 3 年 3 月 26 日
- 4) <https://www.epa.gov/newsreleases/biden-harris-administration-proposes-first-ever-national-standard-protect-communities>
- 5) 環境省水・大気環境局長「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準等の施行等について（通知）」令和 2 年 5 月 28 日

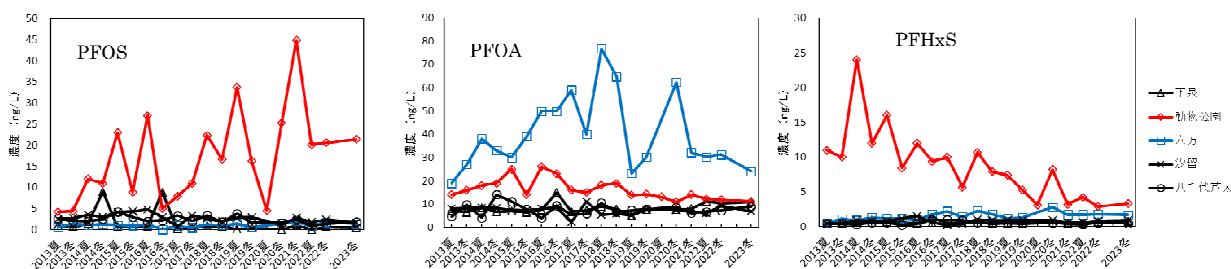
表3 調査結果

採水日：2023年12月15日および18日 (ng/L)

| 河川名  | 地点名    | PFBA | PFPeA | PFHxA | PFHpA | PFOA | PFOA<br>(異性体) | GenX | PFNA | PFDA | PFUdA | PFDoA | PFTTrDA | PFTeDA | PFHxDA | PFODA |
|------|--------|------|-------|-------|-------|------|---------------|------|------|------|-------|-------|---------|--------|--------|-------|
| 鹿島川  | 下泉     | 5.1  | 4.4   | 5.4   | 2.6   | 11   | 1.0           | 7.7  | 1.1  | 0.04 | <0.02 | <0.02 | <0.02   | <0.02  | <0.02  | <0.02 |
|      | 動物公園   | 4.4  | 2.7   | 3.4   | 2.5   | 11   | 0.90          | 15   | 3.3  | 0.17 | 0.09  | 0.04  | 0.02    | <0.02  | <0.02  | <0.02 |
|      | 橋1     | 4.1  | 2.7   | 3.3   | 2.5   | 11   | 1.0           | 16   | 3.2  | 0.15 | 0.07  | 0.03  | <0.02   | <0.02  | <0.02  | <0.02 |
|      | 橋3     | 4.3  | 2.9   | 3.4   | 2.9   | 13   | 1.1           | 21   | 3.6  | 0.16 | 0.05  | <0.02 | <0.02   | <0.02  | <0.02  | <0.02 |
| 葭川   | 暗渠     | 6.2  | 3.4   | 4.5   | 3.6   | 16   | 1.3           | 17   | 4.8  | 0.38 | 0.15  | 0.11  | 0.04    | 0.05   | 0.02   | <0.02 |
|      | 事業所付近  | 6.1  | 3.3   | 4.3   | 3.7   | 17   | 1.4           | 28   | 5.0  | 0.27 | 0.12  | 0.08  | 0.03    | 0.03   | <0.02  | <0.02 |
|      | 六方     | 5.9  | 2.9   | 3.9   | 3.7   | 24   | 1.7           | 3.0  | 5.9  | 0.24 | 0.12  | 0.07  | 0.03    | 0.04   | <0.02  | <0.02 |
|      | 六方上    | 3.8  | 1.9   | 2.4   | 1.1   | 2.5  | 0.29          | 2.0  | 1.3  | 0.30 | 0.22  | 0.11  | 0.06    | 0.06   | <0.02  | <0.02 |
| 花見川  | 汐留     | 4.9  | 3.1   | 4.0   | 2.6   | 6.8  | 0.89          | 1.3  | 2.6  | 0.42 | 0.22  | 0.07  | 0.04    | 0.03   | <0.02  | <0.02 |
|      | 八千代芦太  | 4.0  | 2.8   | 3.6   | 3.2   | 8.8  | 0.97          | 1.5  | 1.3  | 0.40 | 0.02  | <0.02 | <0.02   | <0.02  | <0.02  | <0.02 |
| 東京湾  | 検見川の浜西 | 52   | 3.7   | 2.7   | 0.9   | 3.0  | 0.30          | 9.1  | 1.6  | 0.48 | 0.15  | 0.05  | <0.02   | <0.02  | <0.02  | <0.02 |
| 浜田川  | 若浜橋付近  | 14   | 4.3   | 5.3   | 2.3   | 6.2  | 0.71          | 2.9  | 4.5  | 0.21 | 0.13  | 0.04  | 0.02    | <0.02  | <0.02  | <0.02 |
| 支川都川 | 川戸橋    | 4.1  | 2.9   | 4.3   | 2.9   | 6.7  | 2.2           | 1.0  | 1.5  | 0.05 | <0.02 | <0.02 | <0.02   | <0.02  | <0.02  | <0.02 |
| 都川   | 太田橋    | 5.4  | 2.0   | 2.4   | 1.6   | 7.7  | 1.0           | 0.6  | 1.4  | 0.09 | 0.03  | <0.02 | <0.02   | <0.02  | <0.02  | <0.02 |
| 坂月川  | 谷頭橋下   | 2.6  | 2.6   | 2.7   | 2.5   | 7.8  | 0.92          | 1.3  | 1.7  | 0.05 | 0.02  | 0.02  | <0.02   | <0.02  | <0.02  | <0.02 |

採水日：2023年12月15日および18日 (ng/L)

| 河川名  | 地点名    | PFBS | PFHxS | PFOS | PFOS<br>(異性体) | PFDS  | 合計値 |
|------|--------|------|-------|------|---------------|-------|-----|
| 鹿島川  | 下泉     | 1.4  | 0.74  | 0.45 | 0.50          | <0.02 | 41  |
|      | 動物公園   | 0.82 | 3.3   | 21   | 13            | <0.02 | 83  |
|      | 橋1     | 0.87 | 3.5   | 20   | 13            | <0.02 | 81  |
|      | 橋3     | 0.90 | 4.2   | 26   | 19            | <0.02 | 102 |
| 葭川   | 暗渠     | 1.0  | 5.6   | 32   | 18            | <0.02 | 114 |
|      | 事業所付近  | 1.1  | 6.0   | 37   | 24            | <0.02 | 137 |
|      | 六方     | 0.77 | 1.7   | 1.3  | 1.6           | <0.02 | 57  |
|      | 六方上    | 0.54 | 0.49  | 0.45 | 0.36          | <0.02 | 18  |
| 花見川  | 汐留     | 0.83 | 0.90  | 1.7  | 1.4           | <0.02 | 32  |
|      | 八千代芦太  | 0.76 | 0.47  | 1.8  | 1.5           | <0.02 | 31  |
| 東京湾  | 検見川の浜西 | 0.26 | 0.21  | 0.88 | 0.41          | <0.02 | 76  |
| 浜田川  | 若浜橋付近  | 1.4  | 2.8   | 4.9  | 3.3           | <0.02 | 53  |
| 支川都川 | 川戸橋    | 1.0  | 2.4   | 0.30 | 0.65          | <0.02 | 30  |
| 都川   | 太田橋    | 0.65 | 1.0   | 0.48 | 0.62          | <0.02 | 25  |
| 坂月川  | 谷頭橋下   | 0.69 | 0.38  | 0.55 | 1.2           | <0.02 | 25  |



※2020 夏は、7 日間連続調査の平均値

※2023 夏は、環境保健研究所移転のため実施せず

図3 経年変化

表 4 PFOS 及び PFOA の分岐異性体の比率

採水日：2023年12月15日および18日 (ng/L)

| 河川名  | 地点名    | PFOA | PFOA<br>(異性体) | 比率 (%) | PFOS | PFOS<br>(異性体) | 比率 (%) | 合算値<br>(PFOS, PFOA) |
|------|--------|------|---------------|--------|------|---------------|--------|---------------------|
| 鹿島川  | 下泉     | 11   | 1.0           | 9      | 0.45 | 0.50          | 53     | 13                  |
| 葭川   | 動物公園   | 11   | 0.90          | 8      | 21   | 13            | 39     | 47                  |
|      | 橋 1    | 11   | 1.0           | 8      | 20   | 13            | 40     | 45                  |
|      | 橋 3    | 13   | 1.1           | 8      | 26   | 19            | 42     | 59                  |
|      | 暗渠     | 16   | 1.3           | 7      | 32   | 18            | 36     | 67                  |
|      | 事業所付近  | 17   | 1.4           | 8      | 37   | 24            | 40     | 80                  |
|      | 六方     | 24   | 1.7           | 7      | 1.3  | 1.6           | 54     | 29                  |
|      | 六方上    | 2.5  | 0.29          | 10     | 0.45 | 0.36          | 44     | 3.6                 |
| 花見川  | 汐留     | 6.8  | 0.89          | 12     | 1.7  | 1.4           | 46     | 11                  |
|      | 八千代芦太  | 8.8  | 0.97          | 10     | 1.8  | 1.5           | 45     | 13                  |
| 東京湾  | 検見川の浜西 | 3.0  | 0.30          | 9      | 0.9  | 0.41          | 32     | 4.6                 |
| 浜田川  | 若浜橋付近  | 6.2  | 0.71          | 10     | 4.9  | 3.3           | 40     | 15                  |
| 支川都川 | 川戸橋    | 6.7  | 2.2           | 25     | 0.3  | 0.7           | 68     | 10                  |
| 都川   | 太田橋    | 7.7  | 1.0           | 12     | 0.5  | 0.6           | 57     | 10                  |
| 坂月川  | 谷頭橋下   | 7.8  | 0.92          | 10     | 0.6  | 1.2           | 69     | 11                  |

表 5 PFOS 及び PFOA の分岐異性体の経年変化

(ng/L)

| 下泉         | 2018夏 | 2018冬 | 2019夏 | 2019冬 | 2020夏 | 2020冬 | 2021冬 | 2022夏 | 2022冬 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PFOA (直鎖体) | 9.0   | 7.8   | 5.3   | 7.7   |       | 7.5   | 8.0   | 11    | 8.6   |
| PFOA (異性体) | 1.4   | 1.0   | 1.1   | 0.90  |       | 1.1   | 0.98  | 1.2   | 0.91  |
| 比率         | 13    | 12    | 17    | 10    |       | 12    | 11    | 10    | 10    |
| PFOS (直鎖体) | 0.90  | 0.80  | 0.10  | 0.50  |       | <0.4  | 0.98  | <0.1  | 0.64  |
| PFOS (異性体) | 0.36  | 0.16  | <0.1  | 0.25  |       | <0.4  | 0.34  | <0.1  | 0.14  |
| 比率         | 29    | 17    |       | 33    |       |       | 26    |       | 18    |
| PFOS及びPFOA | 12    | 10    | 6     | 9     |       | 9     | 10    | 12    | 10    |

| 動物公園       | 2018夏 | 2018冬 | 2019夏 | 2019冬 | 2020夏 | 2020冬 | 2021冬 | 2022夏 | 2022冬 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PFOA (直鎖体) | 18    | 19    | 14    | 14    | 13    | 11    | 14    | 12    | 10    |
| PFOA (異性体) | 1.6   | 1.9   | 1.8   | 1.6   | 0.38  | 1.3   | 1.4   | 1.1   | 0.94  |
| 比率         | 8     | 9     | 12    | 10    | 3     | 10    | 9     | 8     | 9     |
| PFOS (直鎖体) | 22    | 17    | 34    | 16    | 4.6   | 25    | 45    | 20    | 21    |
| PFOS (異性体) | 14    | 10    | 12    | 9.0   | 4.8   | 8.4   | 11    | <0.1  | 7.3   |
| 比率         | 38    | 38    | 26    | 36    | 51    | 25    | 19    |       | 26    |
| PFOS及びPFOA | 56    | 48    | 61    | 41    | 23    | 46    | 71    | 33    | 39    |

| 六方         | 2018夏 | 2018冬 | 2019夏 | 2019冬 | 2020夏 | 2020冬 | 2021冬 | 2022夏 | 2022冬 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PFOA（直鎖体）  | 77    | 65    | 23    | 30    |       | 62    | 32    | 30    | 29    |
| PFOA（異性体）  | 6.7   | 5.6   | 2.6   | 2.7   |       | 4.8   | 2.3   | 2.2   | 2.0   |
| 比率         | 8     | 8     | 10    | 8     |       | 7     | 7     | 7     | 6     |
| PFOS（直鎖体）  | 1.2   | 1.0   | 1.4   | 0.60  |       | 1.4   | 1.9   | 0.86  | 1.7   |
| PFOS（異性体）  | 0.66  | 0.50  | 0.88  | 0.14  |       | 0.44  | 0.95  | <0.1  | 0.78  |
| 比率         | 35    | 33    | 39    | 19    |       | 24    | 33    |       | 31    |
| PFOS及びPFOA | 85    | 72    | 28    | 34    |       | 69    | 37    | 33    | 34    |

| 汐留         | 2018夏 | 2018冬 | 2019夏 | 2019冬 | 2020夏 | 2020冬 | 2021冬 | 2022夏 | 2022冬 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PFOA（直鎖体）  | 5.4   | 5.9   | 5.0   | 7.5   |       | 7.4   | 6.8   | 6.1   | 7.5   |
| PFOA（異性体）  | 0.65  | 0.90  | 1.1   | 1.4   |       | 0.98  | 1.3   | 0.87  | 1.23  |
| 比率         | 11    | 13    | 19    | 16    |       | 12    | 16    | 13    | 14    |
| PFOS（直鎖体）  | 2.6   | 1.9   | 2.8   | 2.9   |       | 1.1   | 2.8   | 1.8   | 2.3   |
| PFOS（異性体）  | 0.63  | 1.1   | 0.37  | 1.4   |       | <0.4  | 0.87  | <0.1  | 0.64  |
| 比率         | 20    | 37    | 12    | 32    |       |       | 24    |       | 22    |
| PFOS及びPFOA | 9     | 10    | 9     | 13    |       | 9     | 12    | 9     | 12    |

| 八千代芦太      | 2018夏 | 2018冬 | 2019夏 | 2019冬 | 2020夏 | 2020冬 | 2021冬 | 2022夏 | 2022冬 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PFOA（直鎖体）  | 10    | 6.7   | 7.3   | 7.8   |       | 8.6   | 6.1   | 6.7   | 5.3   |
| PFOA（異性体）  | 1.9   | 1.2   | 1.5   | 1.1   |       | 1.6   | 1.1   | 1.0   | 0.73  |
| 比率         | 16    | 15    | 17    | 12    |       | 15    | 16    | 13    | 12    |
| PFOS（直鎖体）  | 3.4   | 1.8   | 3.8   | 1.6   |       | 1.6   | 2.4   | 0.85  | 1.3   |
| PFOS（異性体）  | 0.77  | 0.90  | 0.50  | 0.41  |       | 0.42  | 0.83  | <0.1  | 0.68  |
| 比率         | 18    | 33    | 12    | 20    |       | 21    | 25    |       | 34    |
| PFOS及びPFOA | 16    | 11    | 13    | 11    |       | 12    | 10    | 8     | 8     |

※一方の濃度が定量下限値未満の場合、組成比率が算出できないため空欄とした。

※2020 年度夏季は 7 日間連続測定の平均値。

## 千葉市内公共用水域における薬剤耐性大腸菌の検出状況

若岡 未記、本宮 恵子、野本さとみ、吉原 純子、長埜 朗夫

(環境保健研究所 健康科学課)

**要 旨** 近年、国内外の河川等から薬剤耐性菌が検出されており、薬剤耐性（AMR）に係るワンヘルス（One Health）の観点から環境の薬剤耐性対策に関心が高まっている。本研究では、2020～2022年度の3年間に本市の河川および海域で採水された公共用水 419 検体について、薬剤耐性大腸菌の検出状況を調査した。増菌培養等を行い発育した大腸菌様コロニーのうち O 血清型が判明した 109 株について薬剤耐性の確認試験を実施した。その結果、河川から分離された 6 株（5.5%）が薬剤耐性を示し、全て *Escherichia coli* であった。薬剤耐性遺伝子は、3 株から CTX-M 型が、1 株から DHA 型が、2 株から TEM 型と DHA 型が検出された。市内公共用水域に薬剤耐性遺伝子を保有する大腸菌が存在することが判明し、水環境を通して広域に薬剤耐性大腸菌が存在している可能性が示唆された。

**Key Words：**薬剤耐性菌、ワンヘルス、公共用水

### 1. はじめに

国内外の河川等の環境中から薬剤耐性菌が検出されており、ワンヘルス（人、動物、環境（生態系）の健康は相互に関連してひとつであり、地球規模で一括して捉え維持していくという考え方）の観点から環境の薬剤耐性対策に関心が高まっている。

薬剤耐性菌とは、抗菌薬に対する薬剤感受性が低下し、比較的高い濃度の薬剤存在下でも増殖可能となった細菌である。

抗菌薬は、細菌感染症の治療において大きな効果を発揮しており、現代の医療において必要不可欠なものである。また、人以外にも、畜産や水産業等において、家畜や養殖魚等への感染症の予防薬、疾病の治療薬や成長促進等を目的とした飼料の添加物としても使用されている。<sup>1)</sup>

しかしながら、抗菌薬の不適正な使用により、薬剤耐性菌の増加および蔓延が懸念されている。そのため、WHO が、薬剤耐性菌に対するワンヘルスによる取り組みを提唱するとともに、<sup>2)</sup> 各国に行動計画の策定を求めたことから、<sup>3)</sup> 日本においても薬剤耐性アクションプランが制定され、国を挙げた対策が進められている。<sup>4)</sup>

そこで、環境中の薬剤耐性菌の動向を把握することを目的として、市内の河川および海域環境中に存在する薬剤耐性大腸菌の検出状況を調査したので報告する。

### 2. 材料と方法

#### 2. 1 検体

2020 年 4 月から 2023 年 3 月までの 3 年間に、市内の 3 つの河川（花見川、都・葭川、鹿島川）および海域の計 17 地点で採水された公共用水 419 検体を試料とした（表 1、図 1 のとおり）。

検体は 0.45μm メンブレンフィルター（アドバンテック）でろ過を行い、NB 加 mEC 培地（OXOID）および mEC 培地（OXOID）で 42℃、一晚培養し、各培養液を DHL 培地（栄研化学）に塗布し、37℃で一晩培養した。DHL 培地に発育した大腸菌様コロニーを 1 コロニーずつ釣菌し、各コロニーについて、確認試験等を実施した。

表 1 採水地点および検体数

| 水域名         |      | 花見川      | 都・葭川       | 鹿島川        | 海域           | 合計  |
|-------------|------|----------|------------|------------|--------------|-----|
| 採水地点        |      | 1地点<br>① | 2地点<br>②～③ | 6地点<br>④～⑨ | 8地点<br>⑩～⑬×2 |     |
| 検<br>体<br>数 | 2020 | 4        | 8          | 72         | 48           | 132 |
|             | 2021 | 4        | 8          | 72         | 48           | 132 |
|             | 2022 | 11       | 24         | 72         | 48           | 155 |
| 合計          |      | 19       | 40         | 216        | 144          | 419 |

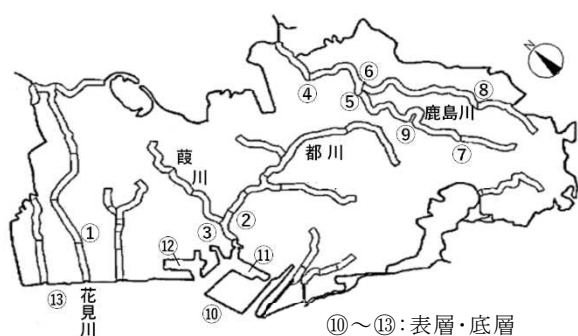


図1 採水地点

## 2.2 生化学的性状試験

TSI 寒天培地（栄研化学）、LIM 培地（栄研化学）、VP 培地（栄研化学）、シモンズ・クエン酸ナトリウム（Cit）培地（栄研化学）を用いて、菌株の生化学的性状の確認を行った。

## 2.3 O群型別試験

大腸菌様の性状を示す菌株について、病原体検出マニュアル<sup>5)</sup>に基づき、主要な病原性大腸菌のO群（50種）を判別できる病原大腸菌免疫血清「生研」（デンカ）を用いてO群を特定した。

## 2.4 菌種の同定

API 20E（バイオメリュール・ジャパン）を用いて、菌種の同定を実施した。

## 2.5 β-ラクタマーゼ産生性スクリーニング試験（ディスク拡散法）

病原体検出マニュアルの薬剤耐性菌検査法<sup>6)</sup>に基づき、純培養した菌を滅菌生理食塩水に懸濁し、McFarland 0.5 の菌液とした後、ミューラー・ヒント（MH）寒天培地（OXOID）に均一に塗抹し、以下に示す抗菌薬および阻害剤ディスク（栄研化学）を配置した。

IMP 型およびNDM 型等のメタロ-β-ラクタマーゼ産生性の確認はメルカプト酢酸ナトリウム（SMA）ディスクを阻害剤として、セフトジジム（CAZ）とメロペネム（MPM）ディスク間に配置し、KPC 型カルバペネマーゼ（CPE）産生性およびAmpC β-ラクタマーゼ産生性の確認は3-アミノフェニルボロン酸（APB）をMPMディスクとセフトメタゾール（CMZ）ディスクに添加したディスク、基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ（ESBL）産生性の確認は、クラブラン酸・アモキシシリン（ACV）ディスクまたはスルバクタム・アンピシリン（S/A）ディスクを阻害剤としてセフトタキシム（CTX）とCAZの間に配置し、35.0±2.0℃で一晩（16～18時間）培養し、阻止円形成の有無を調べ、その表現型について確認した。

## 2.6 薬剤耐性遺伝子の検出（PCR法）

菌株からDNAをアルカリ熱抽出し、遠心分離後の上清を鋳型DNAとして、以下のマルチプレックスPCR<sup>7)</sup>を実施した。

カルバペネマーゼ遺伝子については、IMP 型、NDM 型、KPC 型、OXA-48 型、GES 型、VIM 型およびSMB 型の検出を実施した。ESBL 遺伝子については、SHV 型、TEM 型およびCTX-M-1/2/9 型、AmpC β-ラクタマーゼ遺伝子については、MOX 型、CIT 型、DHA 型、ACC 型、EBC 型およびFOX 型の検出を実施した。

## 3. 結果

### 3.1 公共用水の大腸菌検出状況

419 検体を増菌培養した結果、全てにおいてNB 加mEC 培地およびmEC 培地で菌の増殖が認められ、それぞれDHL 培地に培養した。DHL 培地上の大腸菌様のコロニーを1コロニーずつ釣菌し、生化学的性状試験、O群型別試験を実施した結果、109 株でO群が判明した。

O群まで判明した大腸菌の水域別の検出状況を図2に、採水地点別の検出状況を表2に示す。大腸菌の検出率は全体では13.0%（109/838）、水域別では、花見川で21.1%（8/38）、都・葎川で32.5%（26/80）、鹿島川が14.8%（64/432）、海域で3.8%（11/288）であった。

採水地点別の大腸菌の検出率は、河川で9.7～35.0%、海域では、0～8.3%で、海域よりも河川で高く、最も高い採水地点は、葎川の日本橋で、35.0%であった。

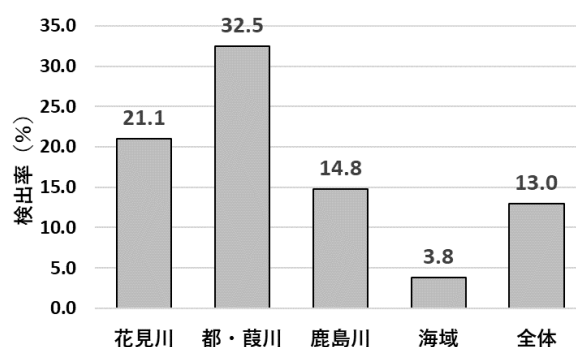


図2 水域別O群判明大腸菌検出状況

表 2 採水地点別検出状況

| 水域名  | 番号 | 採水地点名     | 検体数 | 釣菌数 | O群判明 | 検出率  |
|------|----|-----------|-----|-----|------|------|
| 花見川  | ①  | 新花見川橋     | 19  | 38  | 8    | 21.1 |
| 都・葭川 | ②  | 都橋        | 20  | 40  | 12   | 30.0 |
|      | ③  | 日本橋       | 20  | 40  | 14   | 35.0 |
| 鹿島川  | ④  | 下泉橋       | 36  | 72  | 12   | 16.7 |
|      | ⑤  | 中田橋       | 36  | 72  | 10   | 13.9 |
|      | ⑥  | 富田橋       | 36  | 72  | 9    | 12.5 |
|      | ⑦  | 平川橋       | 36  | 72  | 9    | 12.5 |
|      | ⑧  | 下大和田      | 36  | 72  | 17   | 23.6 |
|      | ⑨  | 上下谷津      | 36  | 72  | 7    | 9.7  |
|      | ⑩  | 千葉港外（表層）  | 18  | 36  | 3    | 8.3  |
| 海域   |    | 千葉港外（底層）  | 18  | 36  | 1    | 2.8  |
|      | ⑪  | 千葉港南（表層）  | 18  | 36  | 2    | 5.6  |
|      |    | 千葉港南（底層）  | 18  | 36  | 1    | 2.8  |
|      | ⑫  | 千葉港北（表層）  | 18  | 36  | 2    | 5.6  |
|      |    | 千葉港北（底層）  | 18  | 36  | 1    | 2.8  |
|      | ⑬  | 幕張の浜沖（表層） | 18  | 36  | 1    | 2.8  |
|      |    | 幕張の浜沖（底層） | 18  | 36  | 0    | 0.0  |
|      |    | 全体        | 419 | 838 | 109  | 13.0 |

### 3. 2 O 群型別検出状況

O 群が判明した 109 株についての型別は、図 3 のとおりで、計 29 種類の O 群が検出された。O8 が 21 株（19.2%）、O25 が 12 株（11.0%）、O1 および O166 が 9 株（8.3%）、O18 が 6 株（5.5%）であった。臨床検体から高い頻度で分離される腸管出血性大腸菌である O157 および O26 もそれぞれ 1 株（0.9%）検出された。

### 3. 3 菌種の同定

O 群が判明した 109 株のうち、同一検体で同じ O 群の 1 株を除いた 108 株について、菌種の同定を行ったところ、107 株（99.1%）が *E. coli* であり、鹿島川の上下谷津地点から分離された 1 株（0.9%）は *Pantoea* spp. であった。

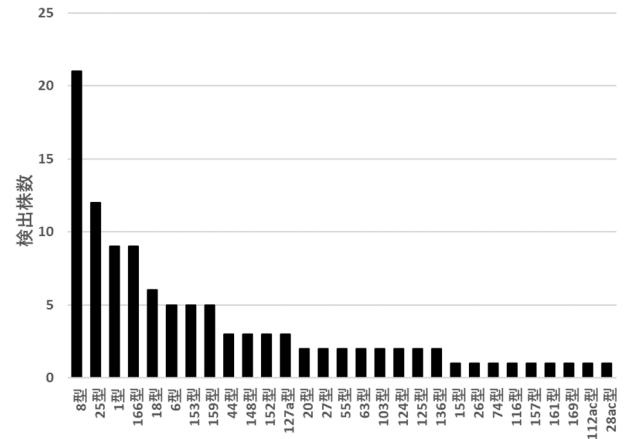


図 3 O 群血清型別検出状況

### 3. 4 薬剤耐性菌の検出

O 群が判明した 109 株について、β-ラクタマーゼ産生性スクリーニング試験を行った結果、いずれかの薬剤に耐性を示した株は、花見川、都・葭川、鹿島川の採水地点各 1 地点から 6 株（5.5%）分離され、全て *E. coli* であった（表 3）。

採水地点別に鹿島川の中田橋で 3 株（4.2%）、都・葭川の日本橋で 2 株（5.0%）、花見川の新花見川橋で 1 株（2.6%）が分離された。中田橋の 3 株は、別日に採水された検体であったが、日本橋の 2 株は、同一日の検体から分離された株であった。

O 群は、O25 が 4 株（66.7%）、O44 が 2 株（33.3%）であった。

薬剤耐性遺伝子の保有状況は、ESBL である CTX-M-9 型が 3 株（50%）いずれも O25、AmpC の DHA が 1 株（16.7%）O25、ESBL である TEM と AmpC の DHA の同時保有が 2 株（33.3%）いずれも O44 であった。カルバペネマーゼ遺伝子は検出されなかった。

表 3 薬剤耐性菌分離結果

| 検体   |      |           | 増菌  | TSI |    |    |    | LIM              |   |   | VP | Cit | O群 | API           | 薬剤耐性遺伝子 |     |         | 阻害剤効果 |     |     |                |
|------|------|-----------|-----|-----|----|----|----|------------------|---|---|----|-----|----|---------------|---------|-----|---------|-------|-----|-----|----------------|
| 河川等  | 採水地点 | 採水日       |     | 培地  | 斜面 | 高層 | ガス | H <sub>2</sub> S | L | I |    |     |    |               | M       | 培地  | 培地      | 型     | 20E | CPE | プラスミド性<br>AmpC |
| 花見川  | ①    | 2021/6/16 | mEC | +   | +  | +  | －  | +                | + | + | －  | －   | 25 | <i>E.coli</i> | －       | －   | CTX-M-9 | －     | －   | +   | －              |
| 都・葭川 | ③    | 2023/1/18 | NB加 | +   | +  | +  | －  | －                | + | + | －  | －   | 44 | <i>E.coli</i> | －       | DHA | TEM     | －     | +   | －   | －              |
| 都・葭川 | ③    | 2023/1/18 | mEC | +   | +  | +  | －  | －                | + | + | －  | －   | 44 | <i>E.coli</i> | －       | DHA | TEM     | －     | +   | －   | －              |
| 鹿島川  | ⑤    | 2020/8/6  | mEC | +   | +  | +  | －  | －                | + | + | －  | －   | 25 | <i>E.coli</i> | －       | －   | CTX-M-9 | －     | －   | +   | －              |
| 鹿島川  | ⑤    | 2021/9/3  | mEC | +   | +  | +  | －  | +                | + | + | －  | －   | 25 | <i>E.coli</i> | －       | DHA | －       | －     | +   | －   | －              |
| 鹿島川  | ⑤    | 2022/3/4  | NB加 | +   | +  | +  | －  | +                | + | + | －  | －   | 25 | <i>E.coli</i> | －       | －   | CTX-M-9 | －     | －   | +   | －              |

#### 4. 考察

市内の河川流域および海域における薬剤耐性大腸菌の検出状況について、2020～2022年度の3年間に市内の主要3河川および海域で採水された公共用水を調査した結果、3つの河川の3地点から薬剤耐性大腸菌6株が分離され、市内河川における薬剤耐性菌の分布が明らかになった。

本研究で、臨床的にも注目されているCTX-M-9型のESBL産生大腸菌O25株が、採水時期や採水地点の異なる試料から複数分離されたことは興味深い。

医療分野においては、ESBLやカルバペネマーゼを産生する多剤耐性大腸菌が、世界的に蔓延傾向にあり、なかでも多剤耐性のCTX-M型ESBL産生大腸菌による感染症は、院内のみならず、市中でも広がっていることが報告されており、深刻な問題となっている。<sup>8)</sup> さらに国内の健康人における薬剤耐性大腸菌の研究では、CTX-M-9型のESBL産生大腸菌O25株が健康人から分離され、その多くがフルオロキノロン系薬剤に耐性を示すことが報告されている。<sup>9) 10)</sup>

今回の調査では、β-ラクタム系以外の抗菌薬に対する耐性や薬剤耐性遺伝子の分子疫学的解析を行っていないことから、今後、分離されたCTX-M-9型のESBL産生大腸菌O25株が、フルオロキノロン系薬剤に耐性を示すのか、世界的に流行しているクローンSequence Type (ST) 131であるかについての調査や他の分離株についても分子疫学的解析を行い多様性等について検討したい。

環境中におけるCTX-M-9型ESBL産生大腸菌は、国内の地理的に離れた大阪府<sup>11)</sup>や広島県<sup>12)</sup>、福井県<sup>13)</sup>等の複数の河川から分離されており、国内に広範囲に存在しているものと思われた。

これらの報告から、環境中へ薬剤耐性菌の拡散の原因としては、薬剤耐性大腸菌を保有するヒトから排泄された薬剤耐性菌が、し尿処理施設等から河川に拡散した可能性が示唆されるため、今回分離された地点の地域的特徴を基に薬剤耐性菌の起源について考察した。

まず、薬剤耐性菌の起源については、現在のところ以下の3点が考えられる。

- ①ヒトの体内で耐性を獲得し、し尿処理施設や浄化槽から排出されたもの。
- ②家畜(牛、豚、鶏)の体内で耐性を獲得し、畜産施設や農地の堆肥から流出したもの。
- ③環境中の菌が医療機関や下水処理場などからの排水や汚泥中に残留した抗菌薬による曝露によって耐性を獲得したもの。

今回、薬剤耐性大腸菌が検出された3河川の3地点

はそれぞれ異なった水環境的特徴がみられた。

花見川(一級河川)は、印旛沼の水位の調整のために整備された放水路で、県内最大の湖沼である印旛沼を源流としている。1株分離された新花見川橋は、河口近くの最下流地点であり、市内の住宅地や市街地を流域として、医療機関を含む処理排水が流れ込んでいる。さらに源流である印旛沼は、下水処理場や畜産施設からの排水、農地の堆肥からの流出等があり、ヒトまたは家畜が薬剤耐性大腸菌の起源となっている可能性が考えられた。

都・葭川水域の葭川は、市街化が進んだ地域を流れており、2株分離された日本橋は、葭川の最下流地点で、葭川が都川に合流する手前にあり、上流には、し尿処理施設や浄化槽の処理排水が流れ込んでいることから、ヒトが起源である可能性が考えられた。また、検出された2株は、同一日に同じ検体から分離されており、O群型、保有している薬物耐性遺伝子、薬物耐性の表現型が一致することから、由来は同じ株であるものと考えられた。

鹿島川(一級河川)の流域には田畑が広がり、その周辺には畜産施設や樹林地がみられる。さらに、この流域の特徴として、農業集落排水施設が点在していることから、薬剤耐性大腸菌の起源としては、ヒトまたは家畜あるいはその両方の可能性が考えられた。今回、鹿島川は6地点で採水を行ったが、3株はすべて中田橋の検体から分離されており、採水日が違うこと、薬剤耐性遺伝子が異なることから、多様性がみられた。薬剤耐性大腸菌の多様性を解明するため、中田橋の水環境について、公表データの調査を行ったところ、大腸菌群数(2020～2021年)および大腸菌数(2022年)は、2020年、2022年で鹿島川の観測地点中最も多かった。<sup>14)</sup> 中田橋で大腸菌が多い要因としては、流域中接続人口が最も多い農業集落排水施設が直近の上流にあること、<sup>15)</sup> 周辺には田畑などの農地や牧場などの畜産施設が分布しているためと考えられた。全国の河川、湖における薬剤耐性菌を調査した研究では、人為起源の汚染が激しい地点においては、ESBL産生大腸菌の濃度や割合が高くなる傾向があるとの報告<sup>16)</sup>もあり、今回の結果からもその傾向がみられた。

薬剤耐性大腸菌の由来を知る手法として、特定の遺伝子の保有状況を調べることにより、動物種を判別する方法が報告されており、<sup>17)</sup> 今後、研究課題として検討したい。

今回、市内河川から薬剤耐性遺伝子を保有する大腸菌が存在することが判明し、水環境を通して広域に存在している可能性が示唆されたことから、引き続き今

後も水環境における薬剤耐性菌の動向を注視していく必要があると思われた。

## 参考文献

- 1) 厚生労働省 薬剤耐性ワンヘルス動向調査検討会：薬剤耐性ワンヘルス同行調査年次報告書 2023, 2024
- 2) Harbarth, S., et al.: Antimicrobial resistance: One world, one fight!. *Antimicrob. Resist. Infect. Control.*, 4, 49, 2015
- 3) World Health Organization (WHO): Global action plan on antimicrobial resistance., 2015, pp1-19
- 4) 内閣官房国際感染症対策調整室：薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（2023-2027）, 2023, pp1- 93.
- 5) 国立感染症研究所：病原体検出マニュアル「腸管出血性大腸菌（EHEC）検査・診断マニュアル 2019 年 9 月改訂版」, 2019
- 6) 国立感染症研究所：病原体検出マニュアル「薬剤耐性菌 H28.12 月改定版 V1.1」, 2016, pp30-42
- 7) Watahiki M. et al.: Single-Tube Multiplex polymerase Chain Reaction for the Detection of Genes Encoding Enterobacteriaceae Carbapenemase, *jpn. J. Infect. Dis.*, 73(2), 2020, pp166-172
- 8) Castanheira M, et al.: Extended-spectrum  $\beta$ -lactamases: an update on their characteristics, epidemiology, and detection. *JAC Antimicrob Resist.*, 3(3), 2021, pp1-21
- 9) Nakane K, et al.: Long-Term Colonization by blaCTX-M Harboring *Escherichia coli* in Healthy Japanese People Engaged in Food Handling. *Appl Environ Microbiol.*, 82, 2016, pp1818-1827.
- 10) 宮城県保健環境センター年報：市中における薬剤耐性腸内細菌科細菌の保菌状況調査., 宮城県保健環境センター 編, 37, 2018, pp38-42,
- 11) 厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）（分担）研究報告書：分担研究課題 「大都市圏の環境水調査および薬剤耐性菌の分離」, 2021
- 12) 増田 加奈子、平塚 貴大、秋田 裕子他, ワンヘルスアプローチによる水環境中の薬剤耐性菌の存在実態調査：広島県立総合技術研究所保健環境センター研究報告, No. 29, 2021, pp1-6
- 13) 福井県衛生環境研究センター, 福井県のペットおよび河川水等における薬剤耐性大腸菌に関する研究  
<https://www.erc.pref.fukui.jp/center/research/pet/pet.html> (2025.2.25 アクセス)
- 14) 千葉市, 水質汚濁・地下水調査結果, 令和 3,4 年度  
[https://www.city.chiba.jp/kankyo/kankyohozen/kankyokisei/water\\_tyousakekka.html](https://www.city.chiba.jp/kankyo/kankyohozen/kankyokisei/water_tyousakekka.html) (2025.2.25 アクセス)
- 15) 千葉市経済農政局農政部, 千葉市農業概要 令和 5 (2023) 年度版, 2024
- 16) 環境研究総合推進費：中間研究成果報告書 5RF-2301 環境水中の薬剤耐性菌の網羅的ゲノム解析 (JPMEERF20235R01) 令和 5～7 年度, 2024
- 17) Gomi, R., Matsuda, T., Matsui, Y., et al.: Fecal source tracking in water by next-generation sequencing technologies using host-specific *Escherichia coli* genetic markers. *Environmental science & technology*, Vol. 48, No. 16, 2014. pp 9616-9623

## 環境保健研究所における新型コロナウイルス検査対応について

(2020 年 1 月～2023 年 5 月)

近藤 文、清水 幸恵、水村 綾乃、瀬野 智史、本宮 恵子、若岡 未記、  
野本 さとみ、吉原 純子、荒井 健二、横井 一、前嶋 寿

(環境保健研究所 健康科学課)

**要 旨** 2019 年 12 月に中国武漢市で初めて確認された新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は、2020 年 1 月に日本で初めての患者が確認され、同年 1 月 28 日に感染症法に基づく指定感染症に指定された。その後 2021 年 2 月 13 日の新型インフルエンザ等感染症への変更を経て 2023 年 5 月 8 日に 5 類感染症に移行し、感染対策などが緩和されたが、現在も感染拡大の波を繰り返している。当所では、2020 年 1 月 30 日から新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) の検査を開始し、2023 年 5 月 8 日まで、61,666 検体の検査を実施した。また、2021 年 2 月の変異株検査に関する厚生労働省通知発出後は、変異株スクリーニング検査、全ゲノム解析を実施してきた。今回当所における SARS-CoV-2 の検査対応についてまとめたので報告する。

**Key Words :** 新型コロナウイルス, リアルタイム PCR 法, 変異株, 全ゲノム解析

### 1. はじめに

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は、2019 年 12 月に中国武漢市で初めて確認された新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) によって引き起こされる急性呼吸器疾患である<sup>1),2)</sup>。2020 年 1 月 15 日に日本で初めて患者が確認され、同年 1 月 28 日に感染症法に基づく指定感染症に指定された<sup>3)</sup>。2023 年 5 月 8 日に 5 類感染症に移行し、感染対策などが緩和されたが、現在も完全には収束していない。

当所では 2020 年 1 月 30 日から SARS-CoV-2 の遺伝子検査を開始し、2023 年 5 月 8 日に 5 類感染症に変更されるまで、61,666 検体の遺伝子検査を実施した。なお 5 月 8 日以降は、厚生労働省からの要請<sup>4)</sup>に基づき、ゲノムサーベイランスを実施している。検体は、インフルエンザ/COVID-19 定点である市内医療機関と市保健所から週 2 回程度搬入されている。

また、2020 年 12 月以降、英国および南アフリカで変異株が報告され、日本国内でも変異株による感染拡大が懸念されたことから、2021 年 2 月 5 日付けで厚生労働省から変異株による COVID-19 の発生状況の把握および早期対策を目的に変異株検査に関する通知<sup>5)</sup>が

発出された。当所では 2021 年 2 月 8 日からリアルタイム PCR 検査で陽性となった検体のうち、Ct 値が 30 以下となった検体を中心に、国立感染症研究所 (感染研) のマニュアルに基づき<sup>6)</sup>、N501Y 変異をターゲットとした変異株スクリーニング検査を開始した。その後変異株の流行状況に合わせ、L452R、G339D、T547K 変異 (全て Spike 領域) のスクリーニング検査を適宜実施した<sup>7),8),9)</sup>。

さらに、厚生労働省からの 2020 年 3 月 16 日付け協力依頼<sup>10)</sup>に基づき、リアルタイム PCR 陽性と判定された一部の検体の抽出 RNA を感染研に送付し、全ゲノム解析を実施していたが、当所においては、2021 年 10 月及び 2022 年 1 月に感染研主催の次世代シーケンサー (NGS) 技術研修に参加するとともに、全ゲノム解析専用 NGS として iSeq100 (イルミナ) を 2022 年 3 月に導入し、2022 年 4 月から、感染研の新型コロナウイルスゲノム解読プロトコル<sup>11)</sup>に基づき、全ゲノム解析を開始した。

本稿では、2020 年 1 月から 2023 年 5 月までの当所における SARS-CoV-2 検査について報告する。

## 2. 材料及び方法

### (1) リアルタイム PCR 検査

2020 年 1 月から 2023 年 5 月 8 日までに本市保健所および市内医療機関から COVID-19 が疑われて搬入された患者の臨床検体等 61,666 件（咽頭ぬぐい液、鼻咽頭ぬぐい液、喀痰、唾液等）を検査材料とした。

当所における初症例の検査は、2020 年 1 月 30 日に武漢滞在歴のある患者と接触したという COVID-19 疑い症例についてであり、conventional RT-PCR 法とシーケンス解析を実施し、感染研と検査データの検証を行い、市内初の COVID-19 陽性を確定した。

2020 年 2 月からは、感染研の病原体検出マニュアル<sup>12)・13)・14)</sup>に基づき、リアルタイム PCR 法で検査を行った。当初は臨床検体から High Pure Viral RNA Kit (Roche) を用いて RNA を抽出し、抽出した RNA を鋳型にしてリアルタイム PCR 法により検査を行っていたが、検体数の増加に伴い、2020 年 7 月から RNA 抽出が不要なダイレクト PCR 法の一つである SARS-CoV-2 Direct Detection RT-qPCR Kit (タカラバイオ) を導入した。このことにより、検査反応時間を約 3 時間から 1 時間に短縮することが可能となったため、一日の検査可能検体数を検査開始当初の 32 検体から 376 検体に引き上げた。

### (2) 変異株スクリーニング検査

ウイルスの感染性や抗原性の変化が懸念される変異株の早期探知を目的として、当時の変異株に共通して見られた N501Y 変異 (Spike 領域) のスクリーニング検査について、2021 年 2 月 5 日付けで厚生労働省から通知<sup>5)</sup>があり、2021 年 2 月から、感染研のマニュアル<sup>6)</sup>に基づき、N501Y 変異を持つ B.1.1.7 系統 (アルファ株) を検出する N501Y 変異スクリーニング検査を開始した。検査はリアルタイム PCR 検査で陽性となった検体のうち、Ct 値 30 以下の検体を中心に行った。2021 年 5 月からは、L452R 変異 (Spike 領域) をもつ B.1.617.2 系統 (デルタ株) を検出する L452R 変異スクリーニング検査を実施した。その後、2022 年 1 月から、L452R 変異を持たず、N501Y 変異と G339D 変異 (Spike 領域) をもつ B.1.1.529 系統 (オミクロン株) を検出するために G339D 変異株スクリーニング検査を加えて実施した。さらに、2022 年 4 月からオミクロン株の亜系統の BA.1、BA.2 系統を判別するために、T547K 変異スクリーニング検査を実施した。変異株スクリーニング検査については合計で 3,145 件となった。

### (3) 全ゲノム解析

厚生労働省からの 2020 年 3 月 16 日付け協力依頼<sup>10)</sup>を受け、当所で陽性となった検体のうち、Ct 値 27 以下の検体から QIamp Viral RNA Mini Kit (QIAGEN) により抽出した RNA を感染研に送付し、全ゲノム解析を実施した。また、2021 年 2 月 5 日付け要請<sup>5)</sup>により、陽性検体の 5~10%について、変異スクリーニング検査を実施した後、検体から抽出した RNA を 2021 年 2 月から感染研または千葉県衛生研究所あてに送付し、全ゲノム解析を実施した。

当所においては、2022 年 4 月からゲノム解析を独自で実施し、2023 年 5 月 8 日までに 777 検体について解析を行った。抽出 RNA を LunaScript RT SuperMix Kit (NEB) を用いて逆転写し、98 領域の (各約 400bp 長) のマルチプレックス PCR 産物として増幅したものを、必要に応じ AMPureXP (BeckmanCoulter) で精製後、QIAseq FX DNA Library Kit (QIAGEN) によりライブラリー調整した。AMPureXP で精製後、iSeq100 を使用しペアエンドシーケンスを行いデータを取得した。得られたデータを国立感染症研究所病原体ゲノム解析研究センターの web アプリケーション<sup>15)</sup>により解析し、ゲノム配列及び Pangolin (COVID-19 Lineage Assigner Phylogenetic Assignment of Named Global Outbreak LINEages) 系統<sup>16)</sup>を得た。

## 3. 結果

### (1) リアルタイム PCR 検査

2020 年 1 月から 2023 年 5 月まで、リアルタイム PCR 検査を計 61,666 件実施し、陽性は 10,818 件 (17.5%) であった。(表 1)

PCR 検査実施件数及び SARS-CoV-2 変異株の推移は第 1~3 波は従来株であり最大 1,615 検体/週、第 4 波はアルファ株であり最大 622 検体/週、第 5 波はデルタ株であり最大 1,804 検体/週、第 6~8 波はオミクロン株であり最大 1,095 検体/週であった (図 1)。

表 1 リアルタイム PCR 検査実施件数

| 実施年   | 実施件数   | 陽性件数   | 陽性率 (%) |
|-------|--------|--------|---------|
| 2020年 | 20,232 | 1,440  | 7.1     |
| 2021年 | 26,288 | 3,678  | 14.0    |
| 2022年 | 14,158 | 5,377  | 38.0    |
| 2023年 | 988    | 323    | 32.7    |
| 合計    | 61,666 | 10,818 | 17.5    |

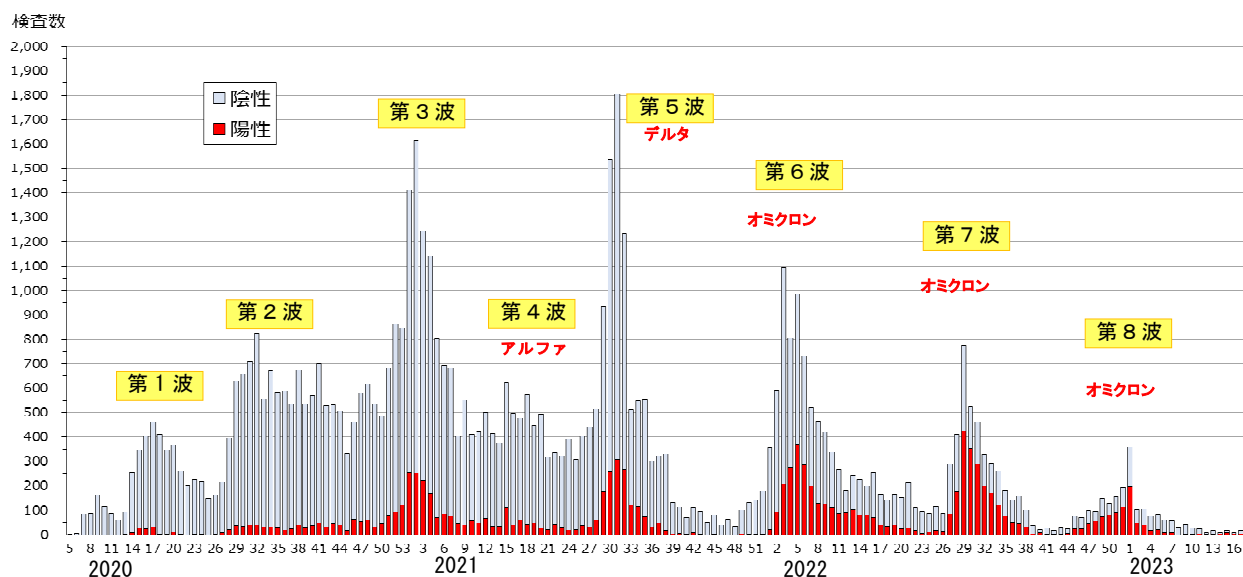


図1 PCR検査実施件数及びSARS-CoV-2変異株の推移

## (2) 変異株スクリーニング検査

変異株スクリーニング検査において、当所の検査結果では、第4波がアルファ株、第5波がデルタ株、第6波以降がオミクロン株と置き換わっており、これは全国的な流行状況と概ね一致していた。

変異株スクリーニング検査の実施及び検出状況は以下の通りである。

2021年は1,622件実施しN501Y変異株が257件及びL452R変異株が661件検出された。2022年は1,410件実施しN501Y変異株が8件、L452R変異株が630件、G339D変異株が934件及びT547K変異株が8件検出された。2023年は113件実施しL452R変異株が91件及びG339D変異株が87件検出された(表2)。

## (3) 全ゲノム解析

感染研または千葉県衛生研究所にて実施したゲノム解析実施件数は442件であり、アルファ株が134件、デルタ株が169件、オミクロン株が104件及び解析不能が35件であった。

2022年4月から2023年5月までに当所で実施した全ゲノム解析実施件数は777件であった(表3)。SARS-CoV-2変異株は2022年4月にはBA.2系統に置き換わっておりBA.2系統は2022年第26週まで主流

であった。2022年第27週からBA.5系統に流行が置き換わり、2023年第10週まで36週間にわたり主流株となっていた。また、2023年第11週よりXBB系統がBA.5系統の検出率を上回り、置き換わりが進んだ(図2)。SARS-CoV-2変異株の内訳は、BA.1系統が7件、BA.2系統が224件、BA.4系統が6件、BA.5系統が504件、XBB系統が21件、XBF及びXAKが各1件、型別不明が13件であった(表4)。

## 4. 考察

リアルタイムPCR検査の検体数は、アルファ株、デルタ株の流行していた2021年が26,288検体で最も多かった。2022年以降、オミクロン株が流行し、全国的に患者数が増えたが、当所に搬入される検体数は減少した。これは多くのSARS-CoV-2検査試薬の承認販売、臨時の登録衛生検査所の承認などにより、SARS-CoV-2

表3 全ゲノム解析実施件数

| 実施年   | 実施件数 |
|-------|------|
| 2022年 | 634  |
| 2023年 | 143  |
| 合計    | 777  |

表2 変異株スクリーニング検査実施件数

| 実施年   | 実施件数  | N501Y変異    |            | L452R変異    |            | G339D変異    |            | T547K変異    |            |
|-------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|       |       | N501 (従来株) | 501Y (変異株) | L452 (従来株) | 452R (変異株) | G339 (従来株) | 339D (変異株) | T547 (従来株) | 547K (変異株) |
| 2021年 | 1,622 | 521        | 257        | 255        | 661        |            |            |            |            |
| 2022年 | 1,410 | 3          | 8          | 753        | 630        | 20         | 934        | 406        | 8          |
| 2023年 | 113   |            |            | 21         | 91         | 0          | 87         |            |            |
| 合計    | 3,145 | 524        | 265        | 1,029      | 1,382      | 20         | 1,021      | 406        | 8          |

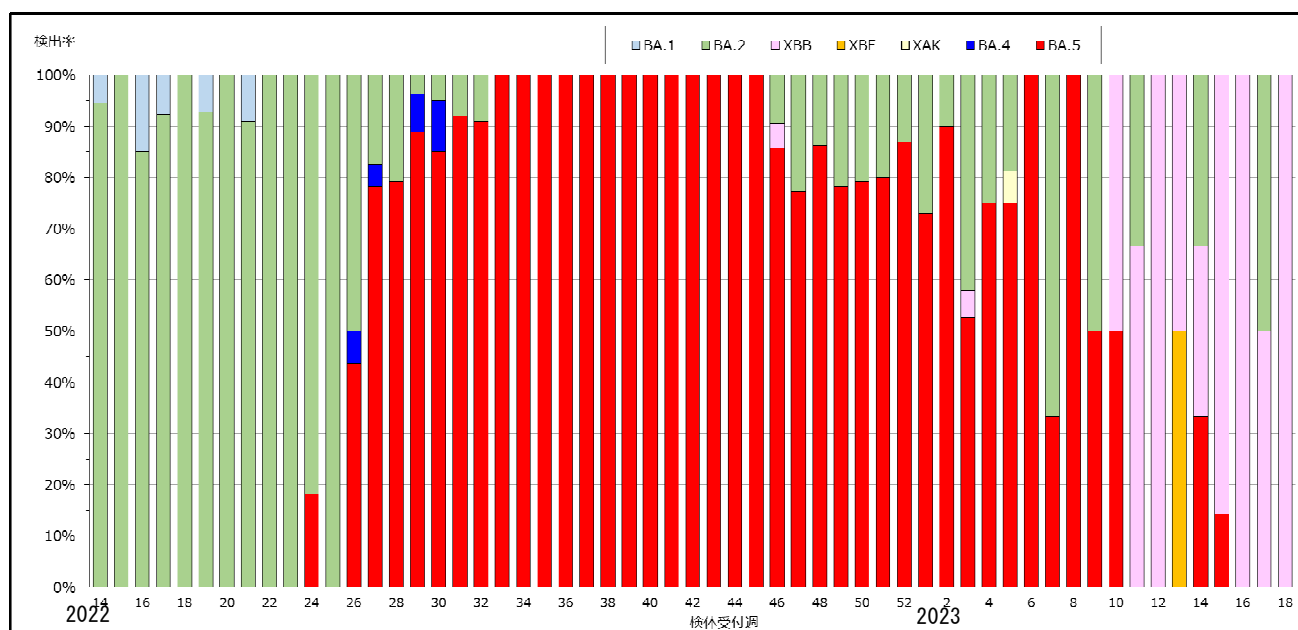


図2 SARS-CoV-2 変異株の割合

を検査できる機関が増加し衛生研究所への検査の集中が分散したこと、本市では2021年8月から患者の同居家族およびクラスター関連以外の行政検査が中止されたことが考えられる。

2021年2月から変異株スクリーニング検査により本市の変異株流行状況を疫学的にモニタリングしてきたことで、本市の変異株流行状況を把握することができ、全国的な流行状況と概ね一致していることが分かった。変異株スクリーニング検査は次世代シーケンサーよりも高感度かつ安価で、迅速かつ多検体処理が可能であり、本市における変異株のモニタリングにおいて果たしてきた役割は大きかった。

2022年4月からは当所で全ゲノム解析を独自で実施しており、市内で流行したSARS-CoV-2系統を詳細に解析することが可能となった。

第6波以降のオミクロン株は、当初BA.1系統が主流であったが、2022年4月にはBA.2系統に置き換わっておりBA.2系統は6月まで主流であった。7月からBA.5系統に流行が置き換わり、2023年2月まで8か月間にわたり主流株となっていた。BA.2.3系統は2022年11月から2023年2月まで、BA.2.75系統については、2022年11月から2023年4月までの間も検出された。2023年3月よりXBB系統がBA.5系統の検出数を上回り、置き換わりが進んだ。第6波から第8波にかけて全国的な感染者の顕著な増加と流行期間の長期化により本市においてもBA.2系統とBA.5系統の亜系統が多岐にわたって検出された。また、XBB系統はBJ.1系統（BA.2.10系統の亜系統）とBM.1.1.1系統（BA.2.75.3系統の亜系統）のSpike領域での組換え

系統であるが、本市ではBA.2.10系統の亜系統が2022年7月以降検出されていない。XBB系統は2022年の8月にインド、9月にシンガポール及び米国で検出されている<sup>17)</sup>。このことを考慮すると、2022年11月に本市で初めて検出されたXBB系統は海外から流入した可能性が示唆された。

BA.2系統は大きく17種類の亜系統に分類され、最も多く分類されたのはBA.2.3系統で70件、次いでBA.2で53件、BA.2.75系統で50件であった。

BA.5系統は大きく13種類の亜系統に分類され、最も多く分類されたのはBA.5.2系統で416件、次いでBA.5.3系統で51件、BA.5.1系統で18件であった。BA.5.2系統の内訳は、BA.5.2.1系統（孫系統のBF系統含む）が259件で最も多く、次いでBA.5.2系統が137件、BA.5.2.6系統が15件であった。

SARS-CoV-2の国際的な遺伝子情報データベースであるGlobal Initiative on Sharing Avian Influenza Data (GISAID)に登録された全国的な変異株検出状況と本市の検出状況を月ごとに比較してみると、BA.2系統では、概ね全国的な検出状況と一致していたが、BA.2.24系統及びBA.2.29系統における本市での流行状況は全国的な流行より1ヶ月程遅かった。このことから、BA.2.24系統及びBA.2.29系統は市外である程度流行した後、本市に流入している可能性が示唆された。また、BA.2.75系統は本市では11月以降2023年4月まで検出されており各月の検出率は全国との状況と比較し高かった。このことから、全国的な流行状況よりも市内での流行が長期にわたっており、本市内で流行が拡大していた可能性が示唆された。BA.5系統の本

表 4 SARS-CoV-2 変異株の内訳

(単位：件)

| 系統          | 亜系統・孫系統   | 2022年 |    |    |     |     |    |     |     |     |    | 2023年 |    |    |    |     | 合計 |
|-------------|-----------|-------|----|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-------|----|----|----|-----|----|
|             |           | 4月    | 5月 | 6月 | 7月  | 8月  | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月    | 3月 | 4月 | 5月 |     |    |
| BA.1        | BA.1.1    | 2     |    |    |     |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 2   |    |
|             | BA.1.1.2  | 2     | 3  |    |     |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 5   |    |
| BA.2        | BA.2      | 27    | 17 | 4  | 5   |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 53  |    |
|             | BA.2.1    | 1     |    |    |     |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BA.2.10   | 5     | 8  | 2  | 3   |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 18  |    |
|             | BA.2.10.1 | 2     |    |    |     |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 2   |    |
|             | BA.2.12.1 |       |    | 1  | 2   |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 3   |    |
|             | BA.2.13   |       |    | 1  |     |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BA.2.18   |       |    |    | 1   |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BA.2.2    | 1     |    |    |     |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BA.2.24   |       | 1  | 9  | 3   | 2   |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 15  |    |
|             | BA.2.29   |       | 1  | 3  |     |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 4   |    |
|             | BA.2.3    | 6     | 10 | 2  |     |     |    |     | 1   |     | 1  |       |    |    |    | 20  |    |
|             | BA.2.3.1  | 19    | 18 | 3  |     | 1   |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 41  |    |
|             | BA.2.3.20 |       |    |    |     |     |    |     | 1   | 3   |    | 4     |    |    |    | 8   |    |
|             | CM.1      |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    | 1     |    |    |    | 1   |    |
|             | BA.2.56   |       |    | 1  | 1   | 1   |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 3   |    |
|             | BA.2.71   |       |    | 1  |     |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BA.2.75   |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    |       |    |    | 1  | 1   |    |
|             | BM.1.1.1  |       |    |    |     |     |    |     |     | 1   | 1  |       |    |    |    | 2   |    |
|             | BM.4.1.1  |       |    |    |     |     |    |     | 1   | 2   | 3  |       |    |    |    | 6   |    |
|             | CH.1.1    |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    |       | 1  | 1  |    | 2   |    |
|             | BR.2      |       |    |    |     |     |    |     |     | 1   | 1  |       |    |    |    | 2   |    |
|             | BN.1      |       |    |    |     |     |    |     | 7   | 9   | 5  |       |    |    |    | 21  |    |
|             | BN.1.1    |       |    |    |     |     |    |     |     |     | 1  |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BN.1.2    |       |    |    |     |     |    |     |     |     | 11 | 1     | 1  | 1  |    | 14  |    |
|             | BN.1.3.2  |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    | 1     |    |    |    | 1   |    |
|             | BA.2.9    | 1     |    |    |     |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 1   |    |
| BA.4        | BA.4      |       |    |    | 3   |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 3   |    |
|             | BA.4.1    |       |    |    | 3   |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 3   |    |
| BA.5        | BA.5.1    |       |    |    | 6   | 7   | 1  |     | 1   | 2   | 1  |       |    |    |    | 18  |    |
|             | BA.5.2    |       |    | 2  | 29  | 46  | 28 | 3   | 15  | 13  | 1  |       |    |    |    | 137 |    |
|             | BA.5.2.1  |       |    | 3  | 37  | 18  | 8  | 2   | 6   | 15  | 6  | 3     |    |    |    | 98  |    |
|             | BF.1      |       |    |    | 1   |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BF.2      |       |    |    |     |     |    |     | 1   |     |    |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BF.4      |       |    |    |     | 1   | 1  |     |     |     |    |       |    |    |    | 2   |    |
|             | BF.5      |       |    |    |     | 27  | 33 | 5   | 19  | 17  | 10 | 2     |    |    |    | 113 |    |
|             | BF.5.1    |       |    |    |     |     |    |     |     |     | 2  |       | 1  |    |    | 3   |    |
|             | BF.7      |       |    |    |     |     |    |     | 2   | 9   | 10 | 1     |    |    |    | 22  |    |
|             | BF.7.15   |       |    |    |     |     |    |     |     |     | 2  | 1     |    |    |    | 3   |    |
|             | BF.7.4    |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    | 1     |    |    |    | 1   |    |
|             | BF.7.4.1  |       |    |    |     |     |    |     |     |     | 5  |       |    |    |    | 5   |    |
|             | BF.8      |       |    |    |     |     |    |     | 1   |     |    |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BF.11     |       |    |    |     |     |    |     | 1   |     | 1  |       |    |    |    | 2   |    |
|             | BF.11.5   |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    | 2     |    |    |    | 2   |    |
|             | BF.12     |       |    |    |     |     |    |     | 2   |     |    |       |    |    |    | 2   |    |
|             | BF.21     |       |    |    |     |     |    |     | 1   | 1   |    |       |    |    |    | 2   |    |
|             | BF.22     |       |    |    |     |     |    |     |     | 1   |    |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BA.5.2.6  |       |    |    |     |     |    |     | 2   | 6   | 5  | 2     |    |    |    | 15  |    |
|             | BA.5.2.12 |       |    |    |     |     |    |     |     | 1   |    |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BA.5.2.18 |       |    |    |     |     |    |     |     |     | 1  |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BA.5.2.24 |       |    |    |     |     |    |     |     |     | 1  |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BA.5.2.32 |       |    |    |     |     |    |     |     |     | 1  |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BA.5.2.35 |       |    |    |     |     |    |     |     |     | 1  |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BA.5.3.1  |       |    |    | 1   |     |    |     |     | 1   |    |       |    |    |    | 2   |    |
|             | BE.1      |       |    |    | 1   |     |    |     |     |     |    |       |    |    |    | 1   |    |
|             | BQ.1      |       |    |    |     |     |    |     |     | 1   |    |       | 1  |    |    | 2   |    |
|             | BQ.1.1    |       |    |    |     |     |    |     | 2   | 5   | 15 | 14    | 1  |    |    | 37  |    |
|             | BQ.1.1.18 |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    | 2     | 1  |    |    | 3   |    |
|             | BQ.1.2    |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    |       |    |    | 1  | 1   |    |
|             | BQ.1.25   |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    |       |    |    | 1  | 1   |    |
|             | BE.4      |       |    |    |     |     |    |     | 1   | 1   |    |       |    |    |    | 2   |    |
|             | BE.4.1    |       |    |    |     |     |    |     |     |     | 1  | 1     |    |    |    | 2   |    |
|             | BA.5.5    |       |    | 1  | 6   | 1   | 1  |     | 1   | 1   |    |       |    |    |    | 11  |    |
|             | BA.5.5.1  |       |    |    |     |     |    |     |     | 3   | 1  | 2     |    |    |    | 6   |    |
|             | BA.5.6    |       |    |    |     |     |    | 2   |     |     |    |       |    |    |    | 2   |    |
| XBB         | XBB.1     |       |    |    |     |     |    |     | 1   |     |    |       | 4  |    |    | 5   |    |
|             | XBB.1.5   |       |    |    |     |     |    |     |     |     | 1  |       | 1  | 5  |    | 7   |    |
|             | XBB.1.9   |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    |       | 1  |    |    | 1   |    |
|             | XBB.1.9.1 |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    |       |    | 6  | 1  | 7   |    |
| XBB.2       |           |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    |       |    | 1  |    | 1   |    |
| recombinant | XBF       |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    |       |    |    | 1  | 1   |    |
|             | XAK       |       |    |    |     |     |    |     |     |     |    | 1     |    |    |    | 1   |    |
|             | 型別不明      |       |    | 2  |     |     | 2  |     | 4   | 3   | 2  |       |    |    |    | 13  |    |
|             | 合計        | 66    | 58 | 35 | 102 | 104 | 76 | 13  | 78  | 102 | 90 | 25    | 9  | 18 | 1  | 777 |    |

市での流行状況は全国的な流行より早く、検出率増加のスピードも早かった。BA.5 系統の中でも BF.5 について、流入は全国的な流行状況より 1 ヶ月遅かったが、検出数のピークは 1 ヶ月早かった。このことから、本市は、都心部や国際空港に近いことにより変異株が流入し易い状況であった可能性及び都心との人の往来が多く感染拡大が起りやすい状況であった可能性が示唆された。XBB 系統の本市での流行状況は 2023 年 3 月、4 月にピークを迎えており、概ね全国的な検出状況と一致していた。検査件数が少ないこと及び 2022 年 11 月 7 日以降の検体搬入は 1 医療機関に限られることから必ずしも本市の流行状況を正確に反映していないことに留意が必要であるが、全ゲノム解析を実施することである程度本市の流行状況を把握することが可能となった。

## 5. まとめ

2020 年 1 月から 2023 年 5 月 8 日まで当所において新型コロナウイルス検査を実施した。リアルタイム PCR 検査を 61,666 件、変異株スクリーニング検査を 3,145 件、全ゲノム解析を 777 件実施した。今後も SARS-CoV-2 の新たな変異株や亜系統の出現が懸念される。当所では 5 月 8 日以降もリアルタイム PCR 検査及び全ゲノム解析を継続しているが、引き続き全ゲノム解析を行い変異株の動向を注視していく必要がある。

謝辞：当所における新型コロナウイルス検査に携わっていただいた皆様に深謝いたします。

## 文 献

- 1) Zhanwei Du, et al. Risk for Transportation of Coronavirus Disease from Wuhan to Other Cities in China, *Emerg Infect Dis*, 26, 2020, pp.1049-1052
- 2) Isaac I Bogoch, et al. Pneumonia of unknown aetiology in Wuhan, China: potential for international spread via commercial air travel, *J Travel Med*, 27, 2020, pp.1-3
- 3) 厚生労働省：新型コロナウイルス感染症を指定感染症として定める等の政令, 政令第 11 号, 2020 年 1 月 28 日
- 4) 厚生労働省健康局結核感染症課長：新型コロナウイルス感染症の積極的疫学調査におけるゲノム解析及び変異株 PCR 検査について（要請）, 健感発 0205 第 4 号, 2021 年 2 月 5 日, 2023 年 4 月 27 日一部改正
- 5) 厚生労働省健康局結核感染症課長：新型コロナウイルス感染症の積極的疫学調査における検体提出等について（要請）, 健感発 0205 第 4 号, 2021 年 2 月 5 日
- 6) 国立感染症研究所：リアルタイム one-step RT-PCR 法による SARS-CoV-2 Spike N501Y 変異の検出（暫定版 v1.1）, 2021 年 1 月 21 日
- 7) 国立感染症研究所：リアルタイム one-step RT-PCR 法による SARS-CoV-2 Spike L452R 変異の検出（暫定版 v1.1）, 2021 年 5 月 20 日
- 8) 国立感染症研究所：リアルタイム one-step RT-PCR 法による SARS-CoV-2 Spike G339D 変異の検出（暫定版 v1.1）, 2021 年 12 月 23 日
- 9) Nobuhiro Takemae, et al. Development of New SNP Genotyping Assays to Discriminate the Omicron Variant of SARS-CoV-2, *Jpn J Infect Dis*, 2022 Jul 22;75 (4) :pp.411-414.
- 10) 厚生労働省健康局結核感染症課長：新型コロナウイルス感染症における積極的疫学調査について（協力依頼）, 健感発 0316 第 3 号, 2020 年 3 月 16 日
- 11) 国立感染症研究所：新型コロナウイルスゲノム解読プロトコル（Qiagen 社 QiaSEQ FX 編）v1.4, 2022 年 1 月 27 日
- 12) Kazuya Shirato, et al. Development of genetic diagnostic methods for novel coronavirus 2019 (nCoV-2019) in Japan. *Jpn J Infect Dis*, 2020 Jul 22;73 (4) ,pp.304-307.
- 13) 国立感染症研究所：病原体検出マニュアル 2019-nCoV Ver.2.9.1, 2020 年 3 月 19 日
- 14) 国立感染症研究所：「感染研・地衛研専用」SARS-CoV-2 遺伝子検出・ウイルス分離マニュアル Ver.1.1, 2021 年 2 月 8 日
- 15) 国立感染症研究所病原体ゲノム解析研究センター：ARTIC (N2) 法による SARS-CoV-2 ゲノム解析のための Web アプリケーション第 3 版 2021 年 4 月 16 日
- 16) PANGO Lineages, <https://cov-lineages.org/index.html> (2024 年 5 月 31 日現在)
- 17) 国立感染症研究所：感染・伝播性の増加や抗原性の変化が懸念される新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) の変異株について（第 27 報）

千葉市内の自家用井戸水における必須項目検査結果について  
(2010 年度～2022 年度)

上村 勝

(環境保健研究所 健康科学課)

**要 旨** 当所で実施している飲料水試験のうち、必須項目試験について水源を自家用井戸水としていた検体について 2010 年度から 2022 年度までの 13 年分の集計を行い、行政区別の検体数や、項目別不適合について考察を行った。若葉区、緑区からの検査依頼が多く、検査項目のうち、不適合率が高い項目は一般細菌と硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素であった。

**Key Words :** 必須項目試験, 不適合率, 一般細菌, 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素

1. はじめに

本市は 2024 年 9 月 1 日現在、推計人口は 984,285 人で 6 つの行政区（中央区、花見川区、稲毛区、若葉区、緑区、美浜区）がある。

当所においては水質基準に関する省令（平成 15 年 5 月 31 日厚生労働省令第 101 号）で規定されている基準項目の検査を実施している。基準項目は項目数の増減や基準値の改訂を経て令和 6 年現在で 51 項目あり、当所ではこれら 51 項目の検査を実施している。

基準項目のうち一般細菌、大腸菌、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素（以下「硝酸・亜硝酸態窒素」という。）、塩化物イオン、有機物（全有機炭素（TOC）の量）、pH 値、臭気、色度、濁度、味の項目をまとめて必須項目試験と称し検査依頼を受けている。依頼者は市民や、年に複数回定期的な検査をする福祉

施設等が多い。

このたび、例年依頼数が多い必須項目試験のうち、水源を自家用井戸水としていた検体について、2010 年度（平成 22 年度）以降の 13 年分の集計を行い、その傾向について考察を行った。

2. 集計方法

2. 1 調査期間

2010 年 4 月から 2023 年 3 月まで

2. 2 対象検体

必須項目試験として依頼があった検体のうち、採取地点が市内かつ水源を自家用井戸としている水 3,429 検体

2. 3 検査項目及び試験方法（検査機器）

検査項目、試験方法、検査機器は表 1 のとおり。

表 1 検査項目、試験方法、検査機器

| 検査項目                    | 試験方法        | 検査機器                                  |
|-------------------------|-------------|---------------------------------------|
| 一般細菌                    | 標準寒天培地法     |                                       |
| 大腸菌                     | 特定酵素基質培地法   |                                       |
| 亜硝酸態窒素(2014年度から基準項目に追加) | イオンクロマトグラフ法 | DX-320(ダイオネクス)又は Integlion(サーモフィッシャー) |
| 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素           | イオンクロマトグラフ法 | DX-320(ダイオネクス)又は Integlion(サーモフィッシャー) |
| 塩化物イオン                  | イオンクロマトグラフ法 | DX-320(ダイオネクス)又は Integlion(サーモフィッシャー) |
| 有機物(全有機炭素(TOC)の量)       | 全有機炭素計測定法   | TOC-VC(島津製作所)                         |
| pH値                     | ガラス電極法      | HM-50G(東亜DKK)                         |
| 臭気                      | 官能法         |                                       |
| 色度                      | 透過光測定法      | Water Analyzer 2000N(日本電色工業)          |
| 濁度                      | 積分球式光電光度法   | Water Analyzer 2000N(日本電色工業)          |
| 味                       | 官能法         | (水源が自家用井戸水については検査員リスク管理の観点から実施していない)  |

### 3. 結果

#### 3. 1 行政区別検査件数

検体採取地の行政区別における件数を年度毎に表す（図 1）。中央区、花見川区、稲毛区は 30 件前後、若葉区は 70～150 件、緑区は 40～50 件、美浜区は 10 件未満で推移している。この間、若葉区からの依頼が 1,526 件で一番多く、次いで緑区が 647 件と多かった。2010～2011 年度については 2011 年 3 月に発生した東日本大震災の影響があり、非常用井戸の依頼が増加したため各区ともに例年よりも件数が多い傾向にあった。また、若葉区においては令和 2 年度に複数の町内自治会から取りまとめた依頼があり件数が多くなった。

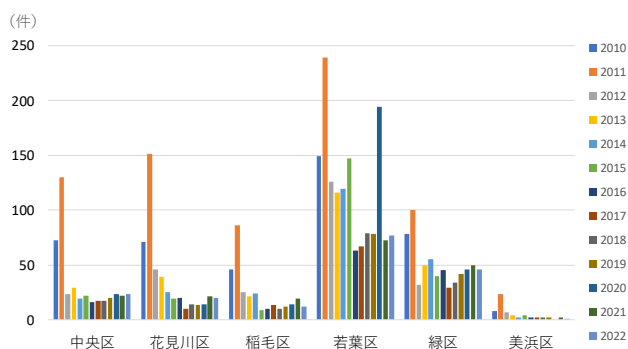


図 1 区別検査件数

#### 3. 2 不適合について

##### 3. 2. 1 不適合率

項目別の基準不適合率を年度毎に表す（図 2）。一般細菌は 3.8～14.5%、大腸菌は 0～3.2%、亜硝酸態窒素は 0～2.7%、硝酸・亜硝酸態窒素は 6.5～12.3%、塩化物イオンは 0～0.6%、有機物（全有機炭素（TOC）の量）は 0～0.4%、pH 値は 0～0.8%、臭気は 0～3.2%、色度は 0～2.3%、濁度は 0～2.7%であり、不適合率が高い項目は、一般細菌と硝酸・亜硝酸態窒素であった。

また、市全体及び行政区別の不適合率についてグラフで表す（図 3）。市全体と比較すると花見川区と稲毛

区が高かった。なお、美浜区については母数が少ないため表記しない。

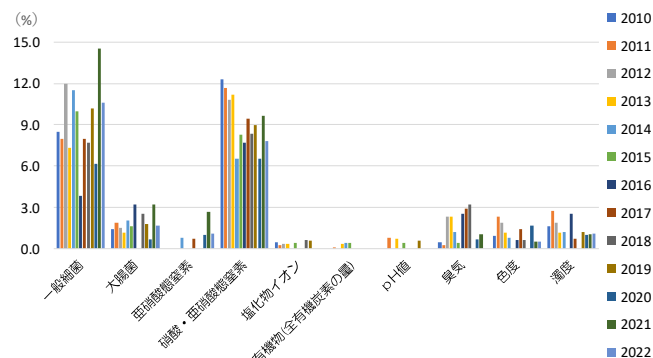


図 2 項目別不適合率

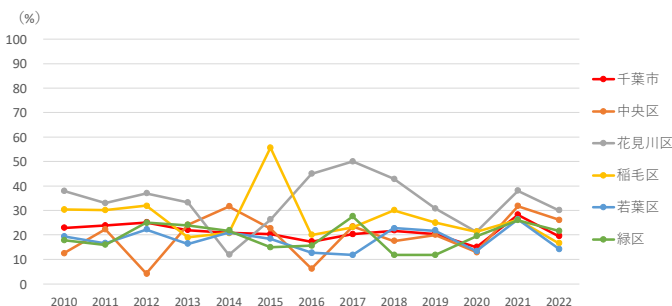


図 3 市全体、行政区別不適合率

##### 3. 2. 2 不適合数

2010 年 4 月から 2023 年 3 月までの自家用井戸水の件数 3,429 件中 805 件に不適合があった。

なお、1 件につき複数の不適合項目がある場合があることから項目別内訳の不適合数の合計は 805 件に一致しない（表 2）。

##### 3. 2. 3 不適合率の高い項目

比較的不適合率の高かった 2 項目、一般細菌、硝酸・亜硝酸態窒素について四半期毎（3 か月毎）の不適合率の比較を行った（図 4、図 5）。

表 2 不適合数（項目別内訳）

| 項目                | 不適合数 | 検出行政区             | その他                                         |
|-------------------|------|-------------------|---------------------------------------------|
| 一般細菌              | 335  | 中央、花見川、稲毛、若葉、緑、美浜 |                                             |
| 大腸菌               | 63   | 中央、花見川、稲毛、若葉、緑、美浜 |                                             |
| 亜硝酸態窒素            | 15   | 中央、花見川、稲毛、若葉、緑    |                                             |
| 硝酸・亜硝酸態窒素         | 354  | 中央、花見川、稲毛、若葉、緑    |                                             |
| 塩化物イオン            | 9    | 中央、花見川、若葉、美浜      |                                             |
| 有機物(全有機炭素(TOC)の量) | 5    | 花見川、若葉、緑、美浜       |                                             |
| pH値               | 13   | 中央、花見川、若葉、緑、美浜    | 13件のうち、pH値が5.7以下の酸性側が3件、pH値が8.7以上のアルカリ側が10件 |
| 臭気                | 38   | 中央、花見川、稲毛、若葉、緑    |                                             |
| 色度                | 48   | 中央、花見川、稲毛、若葉、緑、美浜 | 不適合のうち17件は東日本大震災直後に実施している                   |
| 濁度                | 58   | 中央、花見川、稲毛、若葉、緑、美浜 | 不適合のうち12件は東日本大震災直後に実施している                   |

### 3. 2. 3. 1 一般細菌

第1四半期は3.6～18.4%、第2四半期は6.5～23.1%、第3四半期は2.9～18.0%、第4四半期は0.0～12.5%の不適合率であり年度により幅があった。四半期毎の不適合率について比較したところ第2四半期と第4四半期の間に統計上の有意差があった。(p<0.05)

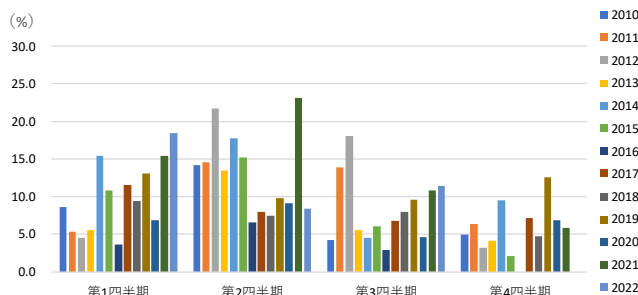


図4 四半期別一般細菌の不適合率

### 3. 2. 3. 2 硝酸・亜硝酸態窒素

第1四半期は1.9～11.4%、第2四半期は0.0～17.9%、第3四半期は6.3～16.4%、第4四半期は4.8～25.0%の不適合率であり年度により幅があった。四半期毎の比較をしたところ統計上の有意差はなかった。

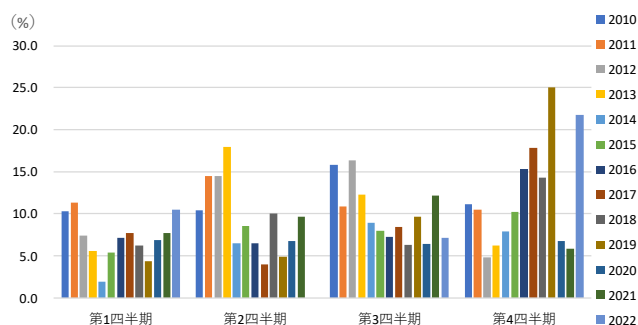


図5 四半期別硝酸・亜硝酸態窒素の不適合率

不適合が確認された場所は、前述のとおり美浜区を除く5つの行政区で見られた。また、基準値(10mg/L)の2倍を超えたのは53件で48地点あり中央区、美浜

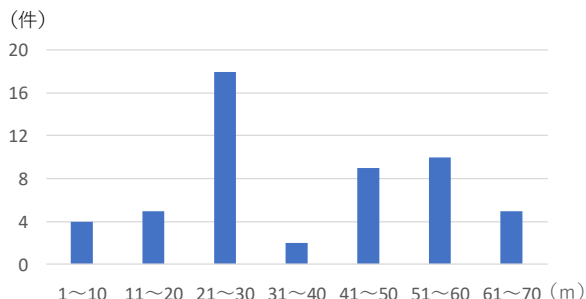


図6 硝酸・亜硝酸態窒素の値が基準値の

2倍を超えた採水地点の標高

区を除く4つの行政区で見られた。

2024年時点の国土地理院の1/5000地図<sup>1)</sup>で各場所とその周辺の状況を確認したところ、検体採取地に建物がある場合や、ない場合があり、その周辺には「畑・竹林」、「広葉樹林・荒地」、「広葉樹林・竹林」、「畑・広葉樹林」、「田・畑」などが広がっていることが分かるが共通するような事項は確認できなかった。また、採水場所の標高は6.6～64.7mであった(図6)。

## 4. 考察

市内の自家用井戸水の依頼件数は13年の間では、6つの行政区の中で若葉区が一番多かった。これは、若葉区の一部が、近年まで水道未給水地域であったこともあり、自家用井戸水を飲料用や生活水としている市民が他の行政区と比較して多く、水質検査を定期的に行っているものと推察される。

検体は行政による調査のための検査がごく一部で、大多数は市民からの依頼である。そのため、同一依頼者から同一地点による複数年に渡る依頼や、町内自治会でまとめて依頼がある場合は、近隣地域で集積するなど、採水場所にある程度の偏りが生じている。

硝酸・亜硝酸態窒素については、基準値を超えた理由や検体の共通点等を見出すことはできなかった。また、地図上では採水場所の標高を読み取ることができると、井戸の深さについては情報を入手していないため井戸の詳細については不明である。

国土交通省による飲用井戸調査<sup>2) 3)</sup>において、2016年から2022年における各年の結果、全国で一般細菌の不適合率は8.5～28.9%、硝酸・亜硝酸態窒素の不適合率は1.5～3.1%である。一方、環境省による地下水質測定結果<sup>4) ～16)</sup>において、2010年から2022年における各年の結果、一般細菌についてはデータがないが、硝酸・亜硝酸態窒素の不適合率は全国で2.0～4.3%であり、千葉県は8.4～15.3%である。一般細菌については全国と類似の結果である。季節により不適合率に有意差が認められた理由としては、一般細菌は汚染、降雨、季節、水中動植物の増殖等の影響で大きく変動するといわれている<sup>17)</sup>が、詳細についてのデータがなく不明である。硝酸・亜硝酸態窒素については千葉県では全国より不適合率が高い傾向にあり、本市も同様の結果が確認された。国土交通省や環境省における調査対象と本市のデータには採水地点に偏りが認められ平均化されていないことから単純比較はできないが、硝酸・亜硝酸態窒素の不適合率が全国の結果とは乖離があるものの、千葉県が全国より高い傾向があることから、硝酸・亜硝酸態窒素の不適合率が高い理由として

地域特有の何らかの要因が存在していることが推察できる。

色度及び濁度についての不適合が東日本大震災直後に増えているのは、防災用や非常用の井戸で日常的には使用していない井戸であったことが推察できる。

今後、依頼の際に採水場所の周辺状況や、井戸の状況等の記入を求めて、統計上の考察を加えていくことについての検討も重ねたが、現在のところ検査手続上での必要以上の個人情報の入手については課題が大きい。

2010 年以降、東日本大震災、新型コロナウイルスのパンデミックなどさまざまな危機が発生しているが、今後とも、依頼者の期待に応えられるよう水道水質検査方法の妥当性評価ガイドラインに沿った検査方法の妥当性評価を行い、外部精度管理に参加するなど信頼性を確保しながら検査業務を続けていきたいと考える。

## 文 献

- 1) 国土交通省国土地理院 地理院地図,  
<https://maps.gsi.go.jp/> (2024. 11. 25 アクセス).
- 2) 貯水槽水道及び飲用井戸等に係る衛生管理状況調査 (令和 2 年度) 国土交通省ホームページ,  
<http://www.mlit.go.jp/common/830006024.pdf> (2024. 11. 26 アクセス).
- 3) 貯水槽水道及び飲用井戸等に係る衛生管理状況調査 (令和 4 年度) 国土交通省ホームページ,  
<http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/watersupply/content/001754935.pdf> (2024. 11. 25 アクセス).
- 4) 令和 4 年度地下水質測定結果 令和 6 年 3 月環境省 水・大気環境局
- 5) 令和 3 年度地下水質測定結果 令和 5 年 1 月環境省 水・大気環境局
- 6) 令和 2 年度地下水質測定結果 令和 4 年 3 月環境省 水・大気環境局
- 7) 令和元年度地下水質測定結果 令和 3 年 2 月環境省 水・大気環境局
- 8) 平成 30 年度地下水質測定結果 令和 2 年 2 月環境省 水・大気環境局
- 9) 平成 29 年度地下水質測定結果 平成 30 年 12 月環境省 水・大気環境局
- 10) 平成 28 年度地下水質測定結果 平成 29 年 12 月環境省 水・大気環境局
- 11) 平成 27 年度地下水質測定結果 平成 28 年 12 月環境省 水・大気環境局
- 12) 平成 26 年度地下水質測定結果 平成 27 年 12 月環境省 水・大気環境局
- 13) 平成 25 年度地下水質測定結果 平成 27 年 2 月環境省 水・大気環境局
- 14) 平成 24 年度地下水質測定結果 平成 26 年 3 月環境省 水・大気環境局
- 15) 平成 23 年度地下水質測定結果 平成 24 年 12 月環境省 水・大気環境局
- 16) 平成 22 年度地下水質測定結果 平成 24 年 3 月環境省 水・大気環境局
- 17) 橋本徳蔵他：水道水質辞典（真柄泰基監修），日本水道新聞社，東京，2002，33

## 調 査 研 究

### Ⅱ 学 会 ・ 学 術 誌 発 表 等



## 学会等発表

### 千葉市におけるサポウイルス感染集団発生事例について

瀬野智史、清水幸恵、神谷美里、水村綾乃、秋葉容子、  
近藤文、荒井健二、横井一、前嶋寿（環境保健研究所）

令和 5 年度地方衛生研究所全国協議会第 37 回関東甲信  
静ウイルス研究部会

**要旨：**千葉市管内では令和 4 年度に保育所等の乳幼児施設でサポウイルス (SaV) による感染性胃腸炎の集団発生事例が多発した。2022 年 4 月から 2023 年 3 月の期間に発生した、ヒト-ヒト伝播（疑い）による感染性胃腸炎の集団発生事例 41 事例について、各事例の発症者 3～5 名に対しリアルタイム RT-PCR 法によるウイルス遺伝子検査を実施した。さらに、SaV が検出された検体のうち各事例 1～2 検体について、1245Rfwd/SV-R2 プライマーによる PCR 産物を用いてダイレクトシーケンス法により塩基配列を決定し、近隣接合法による系統樹解析を実施した。

検査を実施した 41 事例のうち、SaV が検出された事例は 17 事例であった。17 事例の月別発生状況は、2022 年 4 月に 1 事例、5 月に 11 事例、12 月に 2 事例、2023 年 1 月に 2 事例、3 月に 1 事例であった。

SaV の遺伝子型は 10 事例が GI.1、4 事例が GII.3、3 事例が型別不明であった。4、5 月に発生した 12 事例のうち 10 事例が GI.1、12 月、1 月及び 3 月に発生した 5 事例のうち 3 事例が GII.3 であった。このことから保育所等を中心とした令和 4 年度の感染性胃腸炎の集団発生は 4、5 月については GI.1 の流行、12 月～3 月については GII.3 の流行によることが判明した。

当市において、例年 SaV が検出される集団感染事例は全体の 0～2 割程度であるが、令和 4 年度は 4 割を超えており非常に多い状況であった。また、令和 4 年度の検出状況は全国とほぼ同様の傾向であったことが判明した。SaV の流行状況を把握するためには、分子疫学的解析を行うことが有用であり、今後も遺伝子解析を行い SaV の発生動向に注視し、適切な感染対策を行っていくことが重要であると考えられる。

## **学会等発表**

### **千葉市の水域における有機フッ素化合物調査**

石渡 慶秀（環境保健研究所）

令和5年度全国環境研協議会関東甲信静支部

水質専門部会

**要旨：**2008年度から市内主要河川（鹿島川、葭川及び花見川）でPFASの調査を実施しており、2022年度も引き続き夏季及び冬季に市内10地点の調査を行った。また、結果を要監視項目の指針値（50ng/L）と比較した。

測定方法は、試料1000mLを採取しリン酸(1+4)でpH3に調整後、内標準物質を添加した。これを固相カートリッジに通液し、洗浄・乾燥させた後、1%アンモニア／メタノール溶液5mLで溶出させた。さらに、窒素吹付けにより0.2mLまで濃縮した後、90%メタノール水溶液を加え1mLとし、試験溶液とした。定量にはLC/MS/MSを用いた。

調査結果について、PFOAの濃度は、六方上で低く六方で最高値かつ例年同様の高濃度（夏季30ng/L）となり、下流へ行くに従って濃度が低下することを確認した。

PFOSの濃度は、六方及び六方上で低く、事業所付近で最高値（冬季48ng/L）になり、下流へ行くに従って濃度が低下することを確認した。PFHxSは、近年同様の濃度が検出され、PFOS同様に下流へ行くに従い低下することが確認できた。PFOS及びPFOAの合算値は、六方から増加し暗渠で最高濃度（冬季91ng/L）となった。

そ の 他



# 千葉市環境保健研究所条例

平成 4 年 12 月 18 日条例第 52 号

(設置)

第 1 条 本市は、保健衛生及び環境に関する試験、検査、調査及び研究を行い、公衆衛生の向上及び環境保全に寄与するため、次のとおり千葉市環境保健研究所(以下「研究所」という。)を設置する。

| 名称         | 位置                |
|------------|-------------------|
| 千葉市環境保健研究所 | 千葉市若葉区大宮町 3816 番地 |

(令和 5 条例 17・一部改正)

(業務)

第 2 条 研究所は、次の業務を行う。

- (1) 保健衛生及び環境に関する試験及び検査
- (2) 保健衛生及び環境に関する調査及び研究
- (3) 保健衛生及び環境に関する研修及び指導
- (4) 公衆衛生情報の解析及び提供

(試験等の依頼)

第 3 条 本市に住所を有する者又は市内に事務所若しくは事業所を有する法人その他の団体は、研究所に試験、検査、調査又は研究を依頼することができる。

2 市長が特別の理由があると認めたときは、前項に規定する者以外の者に対しても、その依頼に応ずることができる。

(使用の許可)

第 4 条 研究所の設備を使用しようとする者は、市長の許可を受けなければならない。

(手数料等)

第 5 条 前 2 条の規定により研究所に試験、検査、調査若しくは研究を依頼する者又は研究所の設備を使用する者は、手数料又は使用料を納付しなければならない。

2 前項の手数料の額は、健康保険法(大正 11 年法律第 70 号)第 76 条第 2 項の規定により厚生労働大臣が定めた算定方法又は高齢者の医療の確保に関する法律(昭和 57 年法律第 80 号)第 71 条第 1 項の規定により厚生労働大臣が定めた基準により算定した額の範囲内で規則で定める。

3 前項の規定によることができない手数料の額については、規則で定める。

4 第 1 項の使用料の額は、現に要する費用を基準として市長が別に定める。

(平成 6 条例 20・平成 12 条例 59・平成 14 条例 35・平成 20 条例 14・一部改正)

(手数料等の納付時期)

第 6 条 手数料及び使用料は、これを前納しなければならない。ただし、市長が特に必要があると認めたときは、この限りでない。

(手数料等の減免)

第 7 条 市長は、特に必要があると認めたときは、手数料及び使用料を減額し、又は免除することができる。

(委任)

第8条 この条例の施行に関し必要な事項は規則で定める。

附 則

この条例は、規則で定める日から施行する。

(平成5年規則第8号で平成5年3月8日から施行)

附 則(平成6年3月24日条例第20号)

(施行期日)

- 1 この条例は、平成6年4月1日から施行する。

(経過措置)

- 2 この条例による改正後の千葉市職員医務室設置条例、千葉市療育センター設置管理条例、千葉市病院事業の設置等に関する条例、千葉市保健所使用料及び手数料条例、千葉市休日救急診療所条例及び千葉市環境保健研究所条例の規定は、この条例の施行の日以後の診療等に係る使用料及び手数料について適用し、同日前の診療等に係る使用料及び手数料については、なお従前の例による。

附 則(平成12年12月19日条例第59号)

この条例は、平成13年1月6日から施行する。

附 則(平成14年9月25日条例第35号)

この条例は、平成14年10月1日から施行する。

附 則(平成20年3月21日条例第14号)抄

- 1 この条例は、平成20年4月1日から施行する。

附 則(令和5年6月26日条例第17号)

この条例は、令和5年9月1日から施行する。

## 千葉市環境保健研究所条例施行規則

平成 5 年 3 月 5 日規則第 9 号

(趣旨)

第 1 条 この規則は、千葉市環境保健研究所条例(平成 4 年千葉市条例第 52 号。以下「条例」という。)の施行に関し必要な事項を定めるものとする。

(試験等の依頼)

第 2 条 条例第 3 条の規定により、千葉市環境保健研究所(以下「研究所」という。)に試験、検査、調査又は研究を依頼しようとする者は、千葉市環境保健研究所試験等依頼書(様式第 1 号)を市長に提出しなければならない。

(使用許可の申請)

第 3 条 条例第 4 条の規定により、研究所の設備を使用しようとする者は、千葉市環境保健研究所設備使用申請書(様式第 2 号)を市長に提出しなければならない。

(手数料の額)

第 4 条 条例第 5 条第 2 項の規定による手数料の額は、別表第 1 のとおりとする。

2 条例第 5 条第 3 項の規定による手数料の額は、別表第 2 のとおりとする。

(手数料等の減免)

第 5 条 条例第 7 条の規定により手数料及び使用料の額の減免を受けようとする者は、手数料・使用料減免申請書(様式第 3 号)を市長に提出しなければならない。

2 市長は、前項の申請を審査し、減額又は免除の可否を決定したときは、手数料・使用料の減額・免除決定通知書(様式第 4 号)により申請者に通知するものとする。

(平成 23 規則 22・一部改正)

附 則

この規則は、平成 5 年 3 月 8 日から施行する。

附 則(平成 5 年 11 月 26 日規則第 75 号)

この規則は、平成 5 年 12 月 1 日から施行する。

附 則(平成 6 年 3 月 31 日規則第 18 号)

この規則は、平成 6 年 4 月 1 日から施行する。

附 則(平成 10 年 3 月 23 日規則第 13 号)

この規則は、平成 10 年 4 月 1 日から施行する。

附 則(平成 12 年 12 月 28 日規則第 115 号)

この規則は、平成 13 年 1 月 6 日から施行する。

附 則(平成 14 年 10 月 1 日規則第 49 号)

この規則は、公布の日から施行する。

附 則(平成 16 年 3 月 26 日規則第 16 号)

この規則は、平成 16 年 4 月 1 日から施行する。

附 則(平成 20 年 3 月 26 日規則第 14 号)

この規則は、平成 20 年 4 月 1 日から施行する。

附 則(平成 21 年 3 月 30 日規則第 18 号)

この規則は、平成 21 年 4 月 1 日から施行する。

附 則(平成 23 年 3 月 30 日規則第 22 号)

- 1 この規則は、平成 23 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 この規則による改正後の千葉市環境保健研究所条例施行規則別表第 2 の規定は、この規則の施行の日以後の依頼に係る手数料について適用し、同日前の依頼に係る手数料については、なお従前の例による。
- 3 この規則の施行の際現にこの規則による改正前の様式により調製された用紙は、当分の間、必要な箇所を修正して使用することができる。

附 則(平成 26 年 3 月 31 日規則第 53 号)

- 1 この規則は、平成 26 年 4 月 1 日から施行する。ただし、様式第 1 号から様式第 3 号までの改正規定及び附則第 3 項の規定は、平成 26 年 6 月 1 日から施行する。
- 2 この規則による改正後の別表第 1 の規定は、平成 26 年 4 月 1 日以後の臨床検査に係る手数料について適用し、同日前の臨床検査に係る手数料については、なお従前の例による。
- 3 附則第 1 項ただし書に規定する規定の施行の際現にこの規則による改正前の様式により調製された用紙は、当分の間、必要な箇所を修正して使用することができる。

附 則(平成 27 年 3 月 16 日規則第 5 号)

- 1 この規則は、平成 27 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 この規則による改正後の別表第 2 の規定は、この規則の施行の日以後の依頼に係る手数料について適用し、同日前の依頼に係る手数料については、なお従前の例による。

附 則(平成 28 年 3 月 31 日規則第 26 号)

- 1 この規則は、平成 28 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 この規則の施行の際現にこの規則による改正前の様式により調製された用紙は、当分の間、必要な箇所を修正して使用することができる。

附 則(平成 31 年 3 月 29 日規則第 38 号)

- 1 この規則は、平成 31 年 10 月 1 日から施行する。
- 2 この規則による改正後の別表第 1 及び別表第 2 の規定は、この規則の施行の日以後の検査に係る手数料について適用し、同日前の検査に係る手数料については、なお従前の例による。

附 則(令和 5 年 3 月 31 日規則第 20 号)

- 1 この規則は、令和 5 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 この規則の施行の際現にこの規則による改正前の様式により調製された用紙は、当分の間、必要な箇所を修正して使用することができる。

別表第 1～第 2 (略)

様式第 1 号～第 4 号 (略)

千葉市環境保健研究所年報編集委員会

編集委員 川瀬 義信（委員長・環境科学課長）

清田 智子・蘇原 雅明・本宮 恵子・清水 幸恵・野口 彩  
（健康科学課）

高尾 俊正・山野 速星（環境科学課）

千葉市環境保健研究所年報 第 31 号

令和 5 年度

発行

令和 7 年 2 月

発行者

前嶋 寿

発行所

千葉市環境保健研究所

〒264-0016 千葉市若葉区大宮町 3816 番地

TEL(代表) 043-312-7911

FAX 043-312-7932

E-mail [kenkokagaku.IHE@city.chiba.lg.jp](mailto:kenkokagaku.IHE@city.chiba.lg.jp)



千葉県環境保健研究所キャラクター  
カンポーくん