

衛生研究所の事業概要

1 沿 革

仙台市衛生研究所は、中央保健所検査課を独立させる形で昭和30年に衛生試験所として発足し、今年で64年目を迎えた。その後の市勢や社会情勢の変化に対応しつつ、本市の保健・環境行政を科学的かつ技術的に支える機関としてその役割を果たしてきた。

仙台市では、昭和37年に「健康都市」を宣言し、更に昭和45年には「公害市民憲章」を定め、「清く、明るく、住み良い都市づくり」に最大の努力を傾注し、広瀬川の清流の回復、更にはスパイク粉塵公害対策等の施策を推進してきたが、その間、衛生試験所は関係部局との連携を図り、諸種の試験検査、調査研究等を担ってきた。

昭和50年代に入り、仙台都市圏の急拡大とともに隣接市町との合併と、引き続き政令指定都市移行（平成元年4月）を機に名称を衛生研究所と改称し、検査機器等の整備や組織変更を行い、県からの委譲事務や新たな調査研究に対応することとなった。

年 次 変 遷

- 昭和24. 4. 1 中央保健所検査課設置。
- 30. 4. 1 中央保健所庁舎内（現錦町庁舎；仙台市東三番丁82）に衛生試験所を設置。
- 32.10. 1 組織変更により4係となる。
- 34. 9. 1 と場跡（仙台市小田原牛小屋丁14）に移転。
- 34.10. 5 仙台市衛生試験所条例（昭和34年仙台市条例第22号）を公布。
- 36. 9.15 地方衛生研究所全国協議会に加入。
- 41. 3.31 日本育英会第一種学資金の返還を免除される職を置く研究所等の指定（文部省）。
- 41. 4.15 仙台市東九番丁59の7に鉄筋コンクリート三階建延832.59m²を新築移転。
- 41.10.24 組織変更により2課4係となる。
- 46.10. 1 組織変更により3課1係6班となる。
- 46.12.21 公害対策・ウイルス疾病対策・食品衛生対策等の業務量増加により、鉄筋コンクリート三階建1,087.04m²の新館（別館）を建設。
- 53. 5. 1 組織変更により3課1係10班となる。
- 53.11.29 組織変更により3課1係11班となる。
- 55. 8.11 現庁舎（若林区卸町東二丁目5番10号）に移転。（55.7.23竣工）
- 59. 6.15 全国公害研究所協議会（全国環境研協議会に改称）に加入。
- 平成元. 4. 1 政令指定都市移行による区制実施により所在地名変更。
仙台市衛生研究所に名称を変更、組織変更により次長制の採用、3課1係10班となる。
- 3. 4. 1 組織変更により3課1係9班となる。
- 4. 4. 1 組織変更により3課1係7班となる。
- 6. 4. 1 組織変更により3課8係となる。
- 7. 4. 1 組織変更により3課7係となる。
- 16. 4. 1 組織変更により3課6係となる。
- 20. 4. 1 組織変更により2課6係となる。

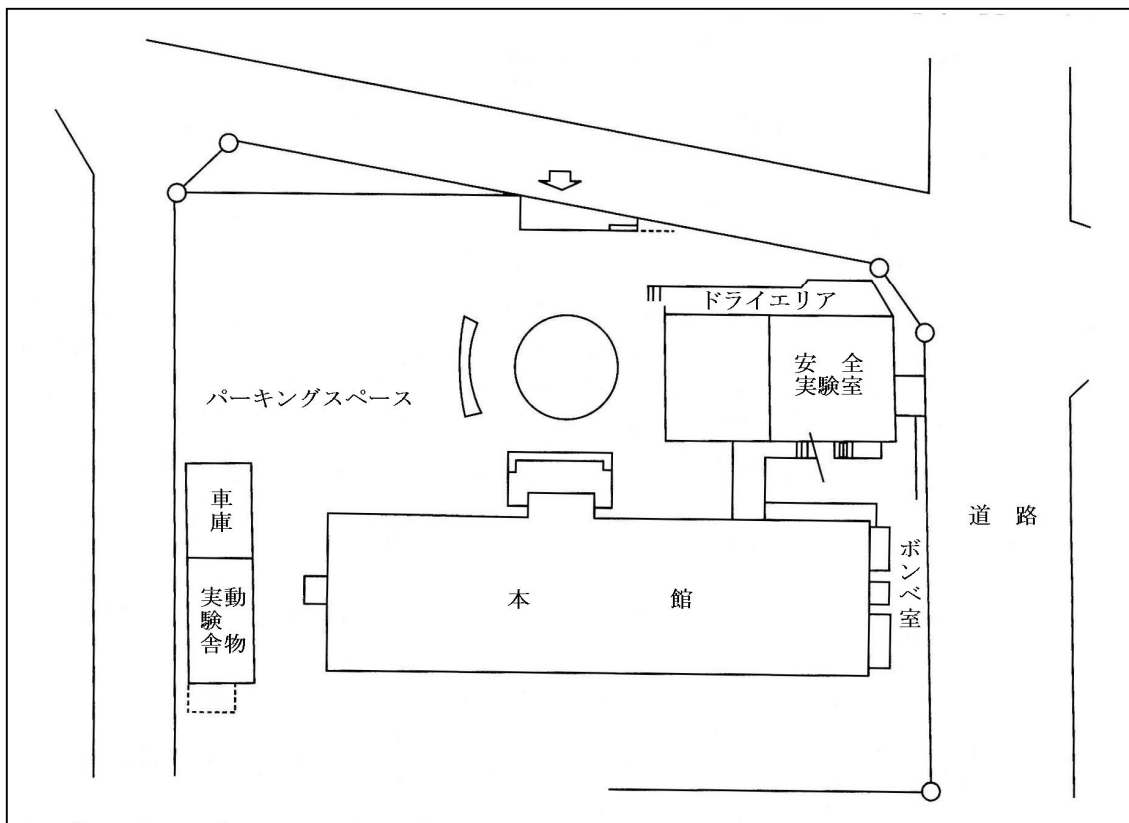
2 庁舎及び建物

所在地 〒984-0002 仙台市若林区卸町東二丁目5番10号

| | | |
|--------|--------|--------------------------|
| (1) 本館 | 敷地面積 | 4,418.21 m ² |
| | 構造 | 鉄筋コンクリート造り |
| | 規模 | 地上4階 |
| | 延床面積 | 1階 882.39 m ² |
| | | 2階 868.32 m ² |
| | | 3階 868.32 m ² |
| | | 4階 868.32 m ² |
| | ペントハウス | 81.26 m ² |
| | 計 | 3,568.61 m ² |

| | | |
|---------|------------|------------------------|
| (2) 付属棟 | 安全実験室・機械室棟 | 416.00 m ² |
| | 動物実験舎 | 79.37 m ² |
| | 車庫 | 37.80 m ² |
| | ボンベ室 | 27.06 m ² |
| | 合計 | 4128.84 m ² |





配置図



案内図



交通機関

- 地下鉄東西線 仙台駅  荒井駅 下車・・・バス乗り継ぎ
- 市営バス 荒井駅  若林体育館前 下車・・・徒歩 10 分
(行き先：薬師堂駅，鶴巻循環，岡田・新浜等)
- 地下鉄東西線 仙台駅  六丁の目駅 下車・・・徒歩 30 分
- バス 仙台駅前  扇町五丁目 下車・・・徒歩 20 分
(行き先：蒲生（中野新町），高砂市営住宅西，東部工場団地・荒井駅等)

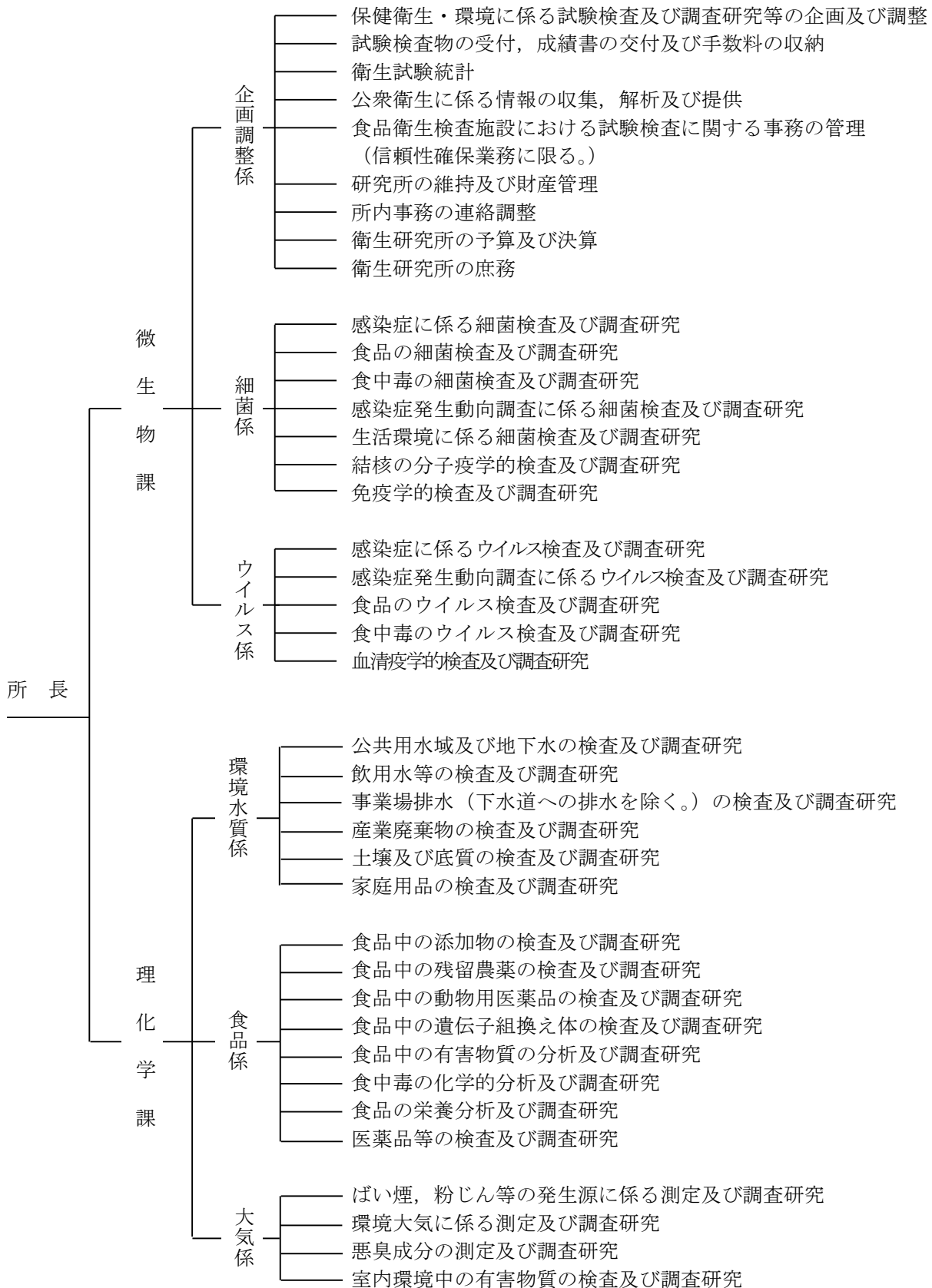
| | 電話番号 (ダイヤルイン) | 備考 |
|-----------|----------------|------|
| 微生物課企画調整係 | (022) 236-7722 | 代表電話 |
| 微生物課長 | (022) 236-7723 | |
| 微生物課細菌係 | (022) 236-7736 | |
| 微生物課ウイルス係 | (022) 236-7737 | |
| 理化学課長 | (022) 236-7724 | |
| 理化学課環境水質係 | (022) 236-7730 | |
| 理化学課大気係 | (022) 236-7732 | |
| 理化学課食品係 | (022) 236-7734 | |
| F A X 専用 | (022) 236-8601 | |

平面図



3 機構及び業務内容

令和2年4月1日現在



4 業務内容

微生物課

微生物課では、収去食品の微生物検査、感染症事例や食中毒事例等に係る細菌・ウイルスの試験検査や調査研究を行うとともに、公衆衛生情報の収集・解析・提供を行っている。また、衛生研究所における企画調整・庶務・庁舎管理等も行っている。

また、健康危機等への対応として、新興・再興感染症に対応するための体制づくりにも取り組んでいる。

1 試験検査業務

令和2年度に実施した試験検査業務の依頼検査検体数と項目数は表1のとおりである。

2 精度管理業務 (GLP)

検査業務の信頼性を確保するために平成9年度から実施している食品検査に加え、平成19年度からは

全ての検査に業務管理を導入し、精度管理業務に取り組んでいる。このうち、感染症関係法令に基づく検査については、平成28年度から法に基づく病原体検査の信頼性確保体制の構築が求められたことから、当所においても対応している。

3 調査研究業務

新型コロナウイルス感染症が終息しない中、令和2年度は、「短期間に仙台市内で集積した腸管出血性大腸菌 O157VT2 の発生状況および分子疫学解析結果について」と「検体中の SARS-CoV-2 ウイルスコピー数とウイルス力価に係る考察」の2題を論文としてまとめ、いずれも病原微生物検出情報 (IASR) に投稿した。また、第36回宮城県保健環境センター研究発表会において、「COVID-19 陽性検体からの SARS-CoV-2 の分離状況」について発表を行った。

表1 依頼検査検体数と項目数

| 係 | 区分 | | 検体数 | 項目数 |
|-------|---------|------------|--------|--------|
| 細菌係 | 病原細菌 | 感染症 | 95 | 196 |
| | | 感染症発生動向調査等 | 49 | 280 |
| | | 結核菌 DNA 鑑定 | 0 | 0 |
| | 食品細菌 | 収去等* | 863 | 3,082 |
| | | 苦情・食中毒 | 80 | 309 |
| 環境細菌 | 水質・環境細菌 | 125 | 153 | |
| ウイルス係 | 病原ウイルス | 感染症 | 20,204 | 20,210 |
| | | 感染症発生動向調査等 | 27 | 53 |
| | 食品ウイルス | 収去等* | 6 | 6 |
| | | 苦情・食中毒 | 39 | 41 |
| 計 | | | 21,488 | 24,330 |

*収去食品検体、製造施設のふきとり検体等（食中毒及び苦情調査の検体は除く）

企画調整係

企画調整係は、衛生研究所における企画調整や庶務を担当し、庁舎管理、予算経理、契約事務等を行っている。また、仙台市感染症発生動向調査業務、検査等の業務管理に関する信頼性確保部門等を担っている。

1 感染症発生動向調査業務

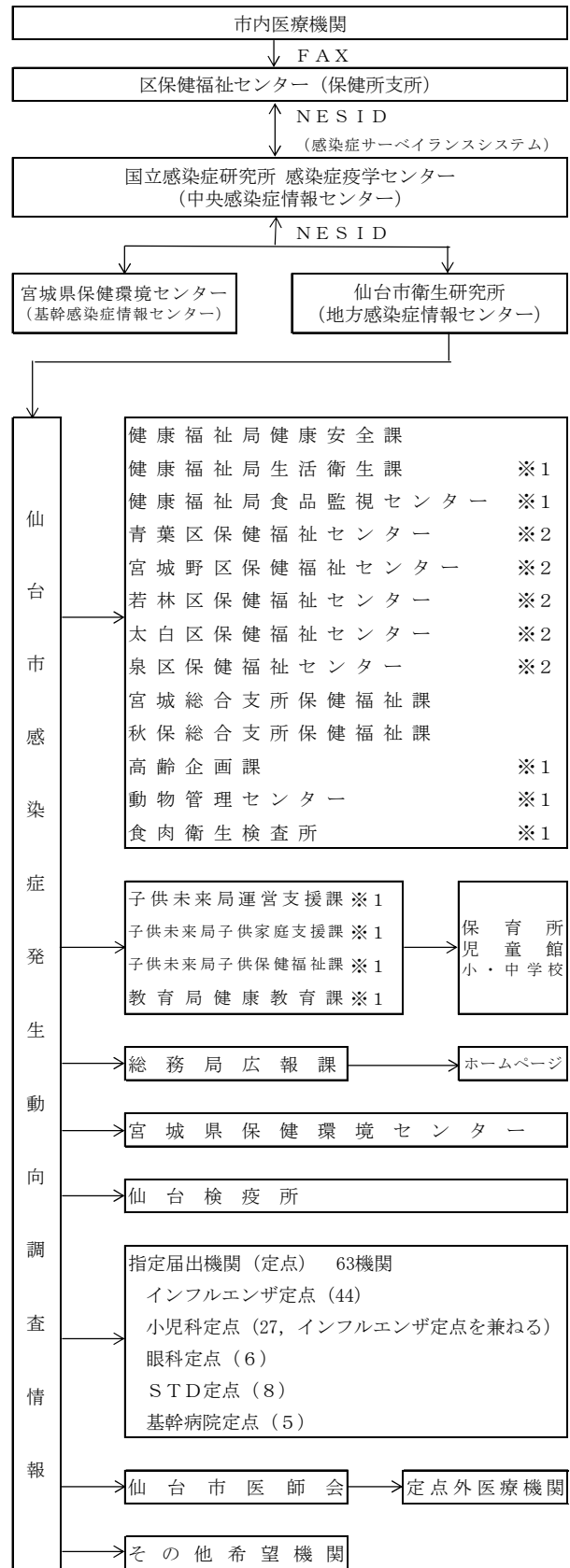
「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」(以下、感染症法)に基づき策定した「仙台市感染症発生動向調査事業実施要綱」により、当所は仙台市感染症情報センターとして指定されている。

当業務は、「仙台市感染症発生動向調査事業」の一環として行われているものであり、市内定点医療機関からの患者数の報告を集計し、国へ報告すると共に、国内外の感染症発生情報と併せて情報を還元し、有効かつ確かな感染症対策に資することを目的としている。当業務の流れを図1に示す。

また、当市のウェブサイト上に「仙台市感染症発生動向調査情報」のページを設け、情報提供を行っている。

感染症法では、「感染力、罹患した場合の重篤性等に基づく総合的な観点からみた危険性」の程度により感染症を一類から五類、新型インフルエンザ等感染症、指定感染症等に類型化している。

令和2年の仙台市における感染症発生状況は表1～3のとおりであった。診断した全ての医師に報告義務がある一類から五類の全数把握対象疾病を表1に、五類の定点把握対象疾病のうち週報告対象定点(小児科定点、インフルエンザ定点、眼科定点及び基幹病院定点)分の報告数を表2に、月報告対象定点(STD定点及び基幹病院定点)分の報告数を表3に示す。



※1は週報のみ送付

※2は衛生課は週報のみ送付

図1 仙台市感染症発生動向調査事業 (患者情報) の流れ

表1 令和2年全数把握対象疾病報告数

| 対象疾病 | 報告数 |
|------------------------|-----|
| 結核 | 111 |
| 腸管出血性大腸菌感染症 | 28 |
| 腸チフス | 1 |
| A型肝炎 | 1 |
| コクシジオイデス症 | 1 |
| レジオネラ症 | 25 |
| アメーバ赤痢 | 7 |
| ウイルス性肝炎（E型肝炎及びA型肝炎を除く） | 2 |
| カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症 | 18 |
| 急性脳炎 | 2 |
| 劇症型溶血性レンサ球菌感染症 | 8 |
| 後天性免疫不全症候群 | 7 |
| 侵襲性インフルエンザ菌感染症 | 1 |
| 侵襲性髄膜炎菌感染症 | 1 |
| 侵襲性肺炎球菌感染症 | 17 |
| 水痘（入院例） | 2 |
| 梅毒 | 49 |
| バンコマイシン耐性腸球菌感染症 | 1 |
| 百日咳 | 21 |
| 風しん | 0 |
| 麻疹 | 0 |
| 薬剤耐性アシネトバクター | 1 |

表2 令和2年*週報告分定点把握対象疾病報告数
（小児科，インフルエンザ，眼科，基幹病院定点）

| 対象疾病 | 報告数 |
|------------------|-------|
| RSウイルス感染症 | 201 |
| 咽頭結膜熱 | 348 |
| A群溶血性レンサ球菌咽頭炎 | 1,346 |
| 感染性胃腸炎 | 3,373 |
| 水痘 | 277 |
| 手足口病 | 212 |
| 伝染性紅斑 | 40 |
| 突発性発しん | 650 |
| ヘルパンギーナ | 26 |
| 流行性耳下腺炎 | 76 |
| インフルエンザ | 3,119 |
| 急性出血性結膜炎 | 3 |
| 流行性角結膜炎 | 28 |
| 感染性胃腸炎（ロタウイルス） | 1 |
| クラミジア肺炎（オウム病を除く） | 0 |
| 細菌性髄膜炎 | 2 |
| マイコプラズマ肺炎 | 29 |
| 無菌性髄膜炎 | 0 |
| マイコプラズマ肺炎（小児科） | 45 |
| 川崎病 | 10 |
| 不明発しん症 | 131 |

※令和2年1月1日～令和2年12月30日診断分

表3 令和2年月報告分定点把握対象疾病報告数
（STD，基幹病院定点）

| 対象疾病 | 報告数 |
|-------------------|-----|
| 性器クラミジア感染症 | 285 |
| 性器ヘルペスウイルス感染症 | 111 |
| 尖圭コンジローマ | 134 |
| 淋菌感染症 | 66 |
| ペニシリン耐性肺炎球菌感染症 | 0 |
| メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症 | 77 |
| 薬剤耐性緑膿菌感染症 | 1 |

2 検査等の信頼性確保業務

1) 食品衛生検査施設における検査等の業務管理（GLP）に関する信頼性確保業務

当所に設置された信頼性確保部門は、平成22年9月まで責任者1名、責任者が指定した者1名の合計2名の職員で構成されていた。

平成22年10月から責任者不在となったため、生活衛生課長が責任者代理となり、責任者代理が指名した生活衛生課及び当所の職員で信頼性確保部門が構成されることとなった。

令和2年度信頼性確保部門は、責任者代理1名、責任者代理が指名した職員5名の合計6名で構成され、衛生研究所微生物検査部門、衛生研究所理化学検査部門、食肉衛生検査所、食品監視センター及び各区保健福祉センター（保健所支所）に対して業務を実施した。

① 内部点検

令和2年度は、表4に示したとおり、各種記録を中心に内部点検を実施した。

表4 令和2年度内部点検実施状況

| | 衛生研究所 | | 食肉衛生検査所 | 食品監視センター | 保健福祉センター |
|------|-------|------|---------|----------|----------|
| | 微生物課 | 理化学課 | | | |
| 実施回数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 各1 |

② 内部精度管理

衛生研究所、食肉衛生検査所及び食品監視センターの各検査部門から報告のあった内部精度管理実施状況は、表5のとおりである。

表5 令和2年度内部精度管理実施状況

| | | 項目 |
|----------|------|---|
| 衛生研究所 | 微生物課 | E. coli (5), 腸内細菌科菌群 (5), サルモネラ属菌 (5) |
| | 理化学課 | 食品添加物 (5), 汚染物・規格検査 (11), 動物用医薬品 (8), 残留農薬 (14) |
| 食肉衛生検査所 | | 一般細菌数 (15), 大腸菌群 (5), 動物用医薬品 (4), 駆虫薬 (6), アンピシリンII (5), |
| 食品監視センター | | 一般細菌数 (9), E. coli (8), 黄色ブドウ球菌・腸炎ピブリオ (8), ノロウイルス (3), ソルビン酸 (2), テトラサイクリン系抗生物質 (1), 合成着色料 (3), 防ばい剤 (2) |

() 内 延べ実施回数

③ 外部精度管理

(一財) 食品薬品安全センターに委託し、表 6 のとおり外部精度管理を実施した。

表 6 令和 2 年度外部精度管理実施状況

| 項目 | 衛生研究所 | | 食肉衛生 検査所 | 食品監視 センター |
|----------------|-------|------|-------------|--------------|
| | 微生物課 | 理化学課 | | |
| 食品添加物 (着色料) | | ○ | | ○ |
| 食品添加物 (保存料) | | ○ | | |
| 残留農薬 | | ○ | | |
| 残留動物用医薬品 | | ○ | ○ | |
| <i>E. coli</i> | ○ | | | ○ |
| 一般細菌数 | | | ○ | ○ |
| 腸内細菌科菌群 | ○ | | | |
| サルモネラ属菌 | ○ | | | |
| 大腸菌群 | | | ○ | |
| 麻痺性貝毒 | | | | ○ |

2) 感染症検査施設における検査等の業務管理に関する信頼性確保業務

平成 28 年 4 月に施行された改正感染症法において、感染症の検査を行う際にその信頼性を確保するために満たすべき基準等が明文化された。

この改正感染症法に対応するため、本市においても感染症検査の信頼性確保体制を整備し、当所内に信頼性確保部門を設置し当該部門管理者を 1 名置くとともに、業務を補佐する職員を当係員から 1 名指名した。

令和 2 年度の業務の実施状況は以下のとおりである。

① 内部点検

現在、本市において感染症検査を担当する部署である病原体等検査部門は当所微生物課 (細菌係及びウイルス係) のみである。令和 2 年度は新型コロナウイルス感染症流行による検査業務繁忙につき、内部点検を実施しなかった。

② 内部精度管理

細菌係において、下記③の外部精度管理に併せ、Variable Numbers of Tandem Repeats (VNTR) による遺伝子型別の検査を実施 (参加者 1 名) した。

③ 外部精度管理

細菌担当 (細菌係) は、レジオネラ属菌 (定量) について、日水製薬(株)レジオネラ検査精度管理サーベイ事務局主催の「2020 年度レジオネラ属菌検査精度管理サーベイ」に参加した。また、VNTR による遺伝子型別について、厚生労働科学研究「国内の病原体サー

ベイランスに資する機能的なラボネットワーク強化に関する研究」研究班による結核菌遺伝子型別外部精度評価事業(2020 年度)に参加した。さらに、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌及びチフス菌・パラチフス A 菌について、厚生労働省健康局結核感染症課が国立感染症研究所に委託し実施した「令和 2 年度外部精度管理事業」に参加した。

ウイルス担当 (ウイルス係) は、新型コロナウイルス感染症流行による検査業務繁忙につき、令和 2 年度の外部精度管理事業への参加を見送った。

3) 上記以外の検査等の業務管理に関する信頼性確保業務

検査データの信頼性を確保するため、食品衛生法に基づく試験検査以外の試験検査についても平成 19 年度より業務管理を行っている。

当初、食品検査の信頼性確保部門と同様の体制で業務を実施していたが、平成 22 年 10 月からは品質管理部門責任者 (次長ポスト) が不在となったため、平成 23 年度と平成 24 年度は理化学課食品係と当係、平成 25 年度は理化学課食品係、平成 26 年度及び平成 27 年度は当係が当該部門を担当し、微生物検査部門、理化学検査部門に対して業務を実施してきた。

平成 28 年度からは、前述のとおり感染症検査についても法に明文化されたことから、当所独自の検査業務管理の範囲を食品及び感染症以外の検査とし、当係が業務管理を実施することとした。

① 内部点検

令和 2 年度は、内部点検を実施しなかった。

② 内部精度管理

微生物検査部門の内部精度管理は実施しなかった。

理化学検査部門の内部精度管理実施状況は、表 7 のとおりである。

表 7 令和 2 年度内部精度管理実施状況 (理化学検査部門)

| 試料 | 実施人数 | 分析項目数 |
|------------|------|-------|
| 排水、飲用水等 | 5 | 67 |
| 環境大気及び粉じん等 | 4 | 65 |

③ 外部精度管理

微生物検査部門は、日水製薬(株)レジオネラ検査精度管理サーベイ事務局主催の「2020 年度レジオネラ属菌検査精度管理サーベイ」に参加した。

理化学検査部門の実施状況については、表8のとおりである。

**表8 令和2年度外部精度管理実施状況
(理化学検査部門)**

| 精度管理事業者(主催) | 試料 | 分析項目数 |
|---------------------|--------|-------|
| 環境測定分析統一管理調査(環境省) | 模擬大気試料 | 10 |
| | 模擬水質試料 | 7 |
| 酸性雨分析管理調査(全国環境研協議会) | 模擬降水試料 | 10 |

細菌係

細菌係の業務内容は次のとおりである。

- 1) 「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）」に関わる試験検査
- 2) 感染症発生動向調査事業の病原体探索並びに病原微生物検出情報の提供
- 3) 結核分子疫学調査等及び菌株の保管
- 4) 「水質汚濁防止法」等に基づく環境衛生に係る試験検査
- 5) 食品衛生法第 28 条に基づく収去等による試験品の検査並びに食中毒事例等の原因物質究明に関わる試験検査
- 6) 分子疫学解析
- 7) 調査研究

令和 2 年度の細菌検査における検査検体数と項目数は表 1 に示したとおりである。

表 1 試験検査検体数と項目数

| | 検査区分 | 検体数 | 項目数 |
|------|-----------|-------|-------|
| 病原細菌 | 感染症法関連 | 95 | 196 |
| | 全数把握対象疾患 | 48 | 279 |
| | 定点把握対象疾患 | 1 | 1 |
| | 結核分子疫学調査等 | 0 | 0 |
| | 小 計 | 144 | 476 |
| 環境細菌 | 飲用水 | 24 | 48 |
| | 特定事業場排水 | 68 | 68 |
| | 公共用水域 | 2 | 2 |
| | 水道原水 | 5 | 9 |
| | 雑用水 | 1 | 1 |
| | その他環境水 | 25 | 25 |
| | 小 計 | 125 | 153 |
| 食品細菌 | 収去等* | 863 | 3,082 |
| | 苦情・食中毒 | 80 | 309 |
| | 小 計 | 943 | 3,391 |
| 計 | | 1,212 | 4,020 |

*収去食品検体、製造施設のふきとり検体等を含む

1 病原細菌

令和 2 年度の試験検査実施状況は表 2 に示すとおりである。

1) 感染症法関連

令和 2 年度は感染症法第 17 条、第 18 条にかかる試験検査として、三類感染症に属する腸管出血性大腸菌（以下、EHEC）感染症の接触者検査の分離同定試験を実施した。

EHEC 感染症は 95 検体の検査依頼があり、このうち糞便 2 検体から EHEC が分離された。

2) 感染症発生動向調査事業

① 全数把握対象疾患

令和 2 年度の感染症発生動向調査事業における全数把握対象疾患のうち、仙台市内の医療機関等で分離され、当所に搬入された届出患者由来株は EHEC27 株、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（以下、CRE）18 株、バンコマイシン耐性腸球菌（以下、VRE）1 株、薬剤耐性アシネトバクター（以下、MDRA）1 株の計 47 株であった。

EHEC の分離状況は、O157:H7 VT1, 2 が 5 株と最も多く、次いで O103:H2 VT1 の 4 株、O103:H- (Hg2) VT1 の 3 株となった。

CRE 菌株については、IMP-1 メタロ-β-ラクタマーゼ産生菌が 3 株確認された。15 株でカルバペネマーゼの産生は認められなかった。カルバペネマーゼの産生が認められなかった菌株の耐性を示す要因として、13 株から AmpC 型 β ラクタマーゼ産生、1 株から基質特異性拡張型 β ラクタマーゼ産生が示唆され、1 株については要因を特定できなかった。VRE 株については、ディスク拡散法によりバンコマイシン (VCM) およびテイコプラニン (TEIC) に感性を示した。MDRA 株については、β ラクタマーゼ遺伝子 OXA-51-like、キノロン標的遺伝子 DNA ジャイレース (GyrA) およびトポイソメラーゼ IV (ParC) のアミノ酸変異を確認した。

② 定点把握対象疾患

令和 2 年度の感染症発生動向調査事業における定点把握対象疾患のうち小児科定点として指定した医療機関において、A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎と診断された患者の咽頭ぬぐい液 1 検体が搬入され、検査を実施したが、A 群溶血性レンサ球菌は分離されなかった。

3) 結核分子疫学調査等

仙台市結核分子疫学調査事業実施要綱に基づく結核菌の分子疫学的検査は、新型コロナウイルス感染症の影響から、保健所からの依頼はなかった。

また、結核菌株保管の事務取り扱い要領に基づき、保健所から34件の保管依頼があり、結核菌34株（全て四種病原体）全ての保管を行った。

4) EHECの分子疫学情報共有事業

仙台市内で発生したEHEC感染症に関する分子疫学情報について、感染症情報センター、保健所健康安全課及び生活衛生課並びに各区保健福祉センター管理課及び衛生課に対し、電子共有ファイルを利用した情報共有を行った。

令和2年度に共有した分子疫学情報は以下のとおりであった。

- ① 当所および国立感染症研究所で実施したEHEC 24株についてのMultiple-Locus Variable-number tandem repeat Analysis (MLVA) 法による解析結果。
- ② 国立感染症研究所で実施したEHEC 5株についてのパルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) 法による解析結果。
- ③ 市内および近隣の県で同時期に発生したEHEC 0103のPFGE解析結果。

2 環境細菌

令和2年度の環境細菌検査は、表1に示したとおりである。飲用水24検体のうち、大腸菌の検査結果から、水道により供給される水としての基準（大腸菌：検出されないこと）に違反する検体はなかった。また、特定事業場排水68検体のうち、大腸菌群数が許容限度（日間平均3,000個/cm³）を超えた検体が3検体あった。その他環境水として25検体（冷却塔水20検体、修景水1検体、井戸水2検体、浴槽水2検体）のレジオネラ属菌検査を行い、このうち冷却塔水8検体及び井戸水2検体からレジオネラ属菌が分離された。

3 食品細菌

令和2年度に実施した食品細菌の試験検査検体数と項目数は表1に示したとおりである。さらに、試

験品別検査検体数と項目数を表3に示した。検査は、すべて保健所の依頼によるものである。

1) 収去等検査

食中毒防止対策として、弁当・そうざい・魚介類・菓子類を中心に保健所の収去検体の検査を行った。検査項目は、細菌数（生菌数）・大腸菌群・黄色ブドウ球菌を主として、全24項目を実施した。この中には、「畜水産食品中の有害残留物質の検査」として、生乳4検体の検査が含まれる。

本年度の主な検査状況については、以下のとおりである。

① 黄色ブドウ球菌

食中毒予防対策として、弁当・そうざい・魚介類・菓子類・ふきとり検体を中心に759検体実施し、22検体から黄色ブドウ球菌が検出された。その内訳は、弁当類3検体、そうざい1検体、魚介類5検体、洋生菓子4検体、ふきとり9検体であった。

② 腸炎ビブリオ

腸炎ビブリオ検査は、主に魚介類（生食用魚介類・生食用鮮魚介類）を対象とし、143検体（腸炎ビブリオ130検体、腸炎ビブリオ最確数13検体）実施した。検査の結果、弁当類1件から腸炎ビブリオが検出された。

③ サルモネラ属菌

サルモネラ属菌検査は、鶏卵や鶏肉を使った弁当・そうざい・菓子類・食肉製品・ふき取り検体を中心として、176検体で実施した。検査の結果、すべての検体においてサルモネラ属菌は検出されなかった。

④ 病原大腸菌

病原大腸菌による食中毒予防対策として、弁当・そうざい・野菜の漬物・ふきとり検体を中心に50検体実施し、6検体から病原大腸菌が検出された。その内訳はそうざい2検体、その他の食品4検体であった。

⑤ カンピロバクター

カンピロバクター検査は、弁当・そうざい（食肉を使った物）・ふき取り検体を中心に42検体で実施した。検査の結果、すべての検体においてカンピロバクターは検出されなかった。

2) 苦情・食中毒原因菌検索

令和2年度に仙台市内で食品が原因と疑われる有

症事例のうち、細菌検査を実施した事例は10件（仙台市外に、原因または原因と疑われる施設があった事例を含む）であった。その概要を表4に示した。

有症苦情・食中毒事例の原因調査における主な試験検査実施状況については、以下のとおりである。

カンピロバクターは4事例 21 検体中、糞便4検体及び食品1検体から分離され、全て *C. jejuni* であった。

ウェルシュ菌は3事例 41 検体の検査を実施し、2事例7検体が陽性であった。さらに陽性検体のうち3検体についてエンテロトキシン産生試験を実施したところ、2検体が陽性、1件が陰性であった。

病原大腸菌は7事例 77 検体の検査を実施し、3事例7検体が陽性であった。陽性検体のうち、3検体が *astA* 遺伝子保有、2検体が *afaD* 遺伝子保有、2検体が *eae* 遺伝子保有の *E. coli* であった。

サルモネラ属菌については、9事例 66 検体について検査を実施し、2事例4検体が陽性であった。

令和2年度、仙台市内の施設において、細菌を原因とする食中毒と判断された事案は1件のみであった。

4 分子疫学解析

感染症の集団発生時や広域発生の探知を目的とし、感染経路の特定や感染源究明のために分子疫学解析を実施した。

1) EHEC の分子疫学解析

平成30年6月29日付で発出された「腸管出血性大腸菌による広域的な感染症・食中毒に関する調査について」に基づき、0157、026、0111の3血清型について、MLVA法による分子疫学解析を実施した。令和2年度は、患者由来菌株13株について解析を実施した。

2) 結核菌の VNTR 解析

令和2年度は、保健所から結核の分子疫学調査の依頼がなかったため、分子疫学解析としてのVNTRの実施はなかった。

5 調査研究

1) 公衆浴場におけるレジオネラ症対策に資する検査・消毒法等の衛生管理手法の開発のための研究

厚生労働科学研究費補助金事業（健康安全・危機管理対策総合研究事業）に参加し、「入浴施設の衛生管理及び疫学調査ガイドライン」、「レジオネラ属菌検査精度の安定に向けた取り組み」及び「入浴施設の環境水におけるレジオネラ迅速検査ガイドライン

作成」の研究協力を行った。また、国立感染症研究所で作成している病原体検出マニュアルの「レジオネラ症」の項について改訂に携わった。

2) 食品由来感染症の病原体の解析手法及び共有化システムの構築のための研究

厚生労働科学研究費補助金事業（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）に参加し、MLVA法の精度管理および技術研修会に参加した。

技術研修会において、「糞便増菌培養検体からのVT遺伝子検出スクリーニング検査について」アンケートを実施し、さらに市内のEHEC 0103集発事例について情報発信を行った。

3) 食品中の食中毒細菌の制御法の確立のための研究

厚生労働科学研究費補助金事業（食品の安全性確保推進研究事業）「食品中の食中毒細菌の制御法の確立のための研究」に参加し、食品中の *E. albertii* 汚染実態調査を実施した。食品収去検査で搬入された弁当・そうざい・食肉製品等32種298試験品について、増菌培養法による分離同定試験を行ったが、*E. albertii* は不検出であった。

4) 東北地区における結核菌ゲノム分子疫学調査研究

平成30年4月1日より国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業「オミックス情報に基づく結核感染制御技術の開発研究」に参加している（研究実施期間：平成30年4月1日から令和3年3月31日まで）。

6 細菌検査の業務管理

検査業務の信頼性を確保するため、検査区分を3つに分けGLPを実施している。

1) 食品検査の業務管理（食品GLP）

食品細菌検査は、食品衛生関連法令等に基づいて作成した「試験品標準作業書」「検査実施標準作業書」「機械器具保守管理標準作業書」「試薬等管理標準作業書」に従って実施した。

① 外部精度管理

（一財）食品薬品安全センターの実施した「2020年度食品衛生外部精度管理調査」の微生物学調査に参加し、以下の3項目について検査を行った。

結果はいずれも良好であった。

- ア E. coli「加熱食肉製品（加熱殺菌後包装）」
- イ 腸内細菌科菌群「生食用食肉（内臓肉を除く牛肉）」
- ウ サルモネラ属菌「食鳥卵（殺菌液卵）」

② 内部精度管理

令和2年度は、上記①の外部精度管理に併せ、同3項目の細菌検査について実施した。参加者は5名で、結果はいずれも良好であった。

2) 感染症細菌検査の業務管理（感染症 GLP）

病原細菌検査は、感染症関連法令等に基づいて作成した「試験品標準作業書」「検査実施標準作業書」「機械器具保守管理標準作業書」「試薬等管理標準作業書」に従って実施した。

① 外部精度管理

ア カルバペネム耐性腸内細菌科細菌

厚生労働省健康局結核感染症課が国立感染症研究所に委託して実施した「令和2年度外部精度管理事業」に参加した。課題であるβ-ラクタマーゼ産生性の確認とカルバペネマーゼ遺伝子の検出を実施し、結果は良好であった。

イ チフス菌・パラチフスA菌

アと同じ「令和2年度外部精度管理事業」に参加した。当所の検査法に従って、菌種の同定、OおよびH抗原型試験を実施し、良好な結果であった。

ウ Variable Numbers of Tandem Repeats (VNTR) による遺伝子型別

厚生労働科学研究「国内の病原体サーベイランス

に資する機能的なラボネットワーク強化に関する研究」班による結核菌遺伝子型別外部精度評価(2020年度)に参加し、精製した結核菌のDNA(3検体)について、最少実施単位のJATA1~12およびオプションのJATA13~15の解析を行い、さらにHV(超可変領域)3ローサイとSupplyらの6ローサイを加えた24ローサイについて分析を行った。結果は良好であった。

② 内部精度管理

上記①の外部精度管理に併せ、VNTRによる遺伝子型別の検査について実施した。参加者は1名で、結果はいずれも良好であった。

3) 環境細菌検査施設の業務管理

環境細菌検査は「仙台市衛生研究所検査業務管理要領(検査部門)」に基づいて作成した「試験品取扱標準作業書」「検査実施標準作業書」「機械器具保守管理標準作業書」「試薬等管理標準作業書」に従って実施した。

① 外部精度管理

レジオネラ属菌(定量)

日水製薬㈱ レジオネラ検査精度管理サーベイ事務局主催の「2020年度 レジオネラ属菌検査精度管理サーベイ」に参加し、菌をボール状に凍結乾燥処理しバイアル瓶に封入した「バイオボール」(1検体)について定量を行い結果は良好であった。

② 内部精度管理

内部精度管理は実施しなかった。

表2 病原細菌の試験検査実施状況

| 検体区分 | 検査項目 | | 検体数 | 検出病原体 | |
|--------------|----------------------------|--------|-----|---|----|
| 感染症法 関連 | 腸管出血性大腸菌 感染症 | 接触者糞便 | 95 | 0157:H7 VT1, 2(1) 026:H11 VT1(1) | 2 |
| 全数把握 対象疾患 | 腸管出血性大腸菌 感染症 | 菌株 | 27 | 0157:H7 VT1, 2(5) , 0157:H-(Hg7) VT1, 2(1) , 0157:H7 VT2(1) , 0103:H2 VT1(4) , 0103:H-(Hg2) VT1(3) , 026:H11 VT1(2) , 026:H-(Hg11) VT1(1) , 093:H28 VT2(2) , 091:H14 VT1(1) , 091:H-(Hg14) VT1(1) , 0111:H-(Hg8) VT1(1) , 0113:H-(Hg4) VT1, 2(1) , 0121:H19 VT2(1) , 0145:H-(Hg28) VT2(1) , 0181:H16 VT2(1) , 0型不明:H29 VT2(1) | 27 |
| | カルバペネム耐性 腸内細菌科細菌感染 症 | 菌株 | 18 | IMP-1 メタロ-β-ラクタマーゼ(3) , ESBL 型(1), AmpC 型(13) , 機序不明(1) | 18 |
| | バンコマイシン耐性 腸球菌感染症 | 菌株 | 1 | VCM:S, TEIC:S(1) | 1 |
| | 薬剤耐性アシネトバ クター感染症 | 菌株 | 1 | OXA-51-like, GyrA, ParC(1) | 1 |
| | ジフテリア | 結膜ぬぐい液 | 1 | | |
| 定点把握 対象疾患 | A 群溶血性レンサ 球菌咽頭炎 | 咽頭ぬぐい液 | 1 | | |
| 合計 | | | 144 | | 49 |

()は検出数

表4 苦情・食中毒事例の細菌検査（10件）

| No. | 検査依頼年月日 (苦情・食中毒発生所在地) | 原因又は原因と 疑われた食品 | 検体数(病原体検出数) | | | 依頼検査項目 | 検出病原体 | |
|-----|--------------------------|-------------------|-------------|----|------|--------|---|---|
| | | | 糞便 | 食品 | ふきとり | | | 計 |
| 1 | 令和2年5月13日 (仙台市) | 高齢者施設の食事 | 4(3) | 7 | 3 | 14(3) | セシ、病大、ウエ、ウエ血清型、ウエEnt. | <i>C. perfringens</i> Hobbs 型不明Ent. 産生(2) <i>C. perfringens</i> Hobbs 型不明Ent. 非産生(1) |
| 2 | 令和2年6月15日～6月17日 (宮城県) | 生食用鮮ミンク クジラ肉 | 2 | | | 2 | 黄ブ、サル、病大、腸ビ、セシ、カ ン、ウエ、エル、 リス、コレラ、赤痢、チフス、パラ チフスA. | |
| 3 | 令和2年8月28日～9月2日 (岩手県) | 不明 | 4(3) | | | 4(3) | サル、病大、サル血清型 | <i>S. Braenderup</i> (3) |
| 4 | 令和2年9月11日 (宮城県) | 飲食店の食事 | 1 | | | 1 | 黄ブ、サル、セシ | |
| 5 | 令和2年9月24日 (大阪府) | 飲食店の食事 | 1(1) | | | 1(1) | サル、カン、カン血清型 | <i>C. jejuni</i> Penner0 群・Penner 型不明(1) |
| 6 | 令和2年10月30日 (東京都) | 飲食店の食事 | 1(1) | | | 1(1) | サル、カン、カン血清型 | <i>C. jejuni</i> PennerB 群・Penner 型不明(1) |

| | | | | | | | | |
|----|----------------------------|--------|--------|-------|----|--------|--------------------------------------|--|
| 7 | 令和2年11月14日～11月17日 (仙台市) | 飲食店の食事 | 5(2) | 1(1) | 5 | 11(3) | サル, 病大, カン, カン血清型, サ ル血清型, 病大血清型, | S. schwarzengrund(1) astA(+) <i>E. coli</i> 025:H42・0型不明:H21・0型不明:H-(1) astA(+) <i>E. coli</i> 0159:H19(1) astA(+) <i>E. coli</i> 0型不明:H-(1) C. jejuni PennerY群・Penner型不明(1) C. jejuni Penner型不明(1) |
| 8 | 令和2年12月28日～12月29日 (仙台市) | 飲食店の弁当 | 8 | | 5 | 13 | サル, 病大, | |
| 9 | 令和3年1月6日～1月8日 (仙台市) | 飲食店の食事 | 13(8) | 2 | 10 | 25(8) | 黄ブ, サル, 病大, セレ, ウエ, | C. perfringens(4) S. aureus(3) eae(+) <i>E. coli</i> (1) afaD(+) <i>E. coli</i> (1) eae(+) <i>astA</i> (+) <i>E. coli</i> (1) |
| 10 | 令和3年3月4日～3月5日 (仙台市) | 飲食店の食事 | 3(2) | | 5 | 8(2) | サル, 病大, カン, カン血清型 | afaD(+) <i>E. coli</i> (1) C. jejuni Penner型不明(1) |
| 合計 | | | 42(20) | 10(1) | 28 | 80(21) | | |

※黄ブ：黄色ブドウ球菌、サル：サルモネラ属菌、腸ビ：腸炎ビブリオ、セレ：セレウス菌、カン：カンピロバクター、エル：エルシニア・エンテロコロリチカ、リス：リステリア・モノサイトゲネス、病大：病原大腸菌、ウエ：ウェルシュ菌、血清型：血清型別、Ent.：エンテロトキシン

ウイルス係

ウイルス係の主な業務内容は次のとおりである。

- ① 感染症発生動向調査事業における病原体定点医療機関から提供された検体のウイルス検査
- ② 「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

基づく感染症事例の調査におけるウイルス検査

- ③ 「食品衛生法」に基づく収去検体及び食中毒等事例の調査におけるウイルス検査

令和2年度の検査件数を表1に示す。

表1 令和2年度検査件数（括弧内は延べ項目数）

| 業務内容 | | 依頼 | 保健所 | | 合計 |
|-------------|----------------|--------------|----------------|--------|----------------|
| | | | 各区保健所支所*1 | その他*2 | |
| 感染症発生動向調査事業 | 分離 同定 検出 | インフルエンザ | - | 1(1) | 1(1) |
| | | 咽頭結膜熱 | - | 0 | 0 |
| | | 手足口病 | - | 0 | 0 |
| | | ヘルパンギーナ | - | 0 | 0 |
| | | 流行性角結膜炎 | - | 0 | 0 |
| | | 流行性耳下腺炎 | - | 0 | 0 |
| | | 感染性胃腸炎 | - | 25(50) | 25(50) |
| | | RSウイルス | - | 0 | 0 |
| | | 伝染性紅斑 | - | 0 | 0 |
| | | RSウイルス&咽頭結膜熱 | - | 1(2) | 1(2) |
| 行政検査 | 検出 | 感染症 | 20,204(20,210) | 0 | 20,204(20,210) |
| | | 食品検査 | 0 | 6(6) | 6(6) |
| | | 食中毒・苦情検査 | 39(41) | 0 | 39(41) |
| 合計 | | | 20,243(20,251) | 33(59) | 20,276(20,310) |

*1 各区管理課、衛生課 *2 病原体定点、食品監視センター等

1 感染症発生動向調査事業

表2に仙台市内の感染症発生動向調査病原体定点医療機関からの月毎の搬入件数及びウイルス分離・検出状況を示した。

新型コロナウイルス感染症の流行により、業務がひっ迫したことから、発生動向調査にかかる検体採取について縮小したこと、また、感染症対策が十分なされたことにより、感染症全般の流行が抑えられ、例年に比べ検査件数が著しく減少した。

1) インフルエンザ

令和2年度、インフルエンザと診断された患者の咽頭拭い液1件検査したが、インフルエンザウイルスは検出されなかった。

2) その他の呼吸器系疾患

RSウイルス感染症および咽頭結膜熱疑い患者の咽頭拭い液1件が搬入され、RSウイルスとアデノウイルスについて検査を行ったが、いずれも検出されなかった。

3) 感染性胃腸炎

令和2年度、感染性胃腸炎の患者由来検体は25件搬入され、これらの検体について、ノロウイルス及びサポウイルスの検査を行った。

ノロウイルスについては、2019/2020シーズンにあたる4月から8月に14件検査したが、検出されなかった。2020/2021シーズン（9月以降）は12月から令和2年3月にかけて11件中6件から検出された。6件の遺伝子型は、12月から1月に検出された5件がGⅡ.2、3月に検出された1件がGⅡ.4であった。

一方、サポウイルスについては、2019/2020シーズンにあたる4月に2件中2件から検出された。2020/2021シーズン（9月以降）は11件検査したが検出されなかった。検出された2件とも遺伝子群GV.1であった。

2 保健所等行政機関依頼の検査

表3～6に月毎の行政機関依頼検査件数とウイルス検出数を示した。

新型コロナウイルス感染症の流行により業務が逼迫し、収去検査については必要最小限での受入れとしたことから、検査件数が大きく減少している。

1) 収去等検体のノロウイルス検査状況

令和2年度、市内各区保健所支所が実施した収去検査で、ノロウイルス検査の依頼はなかった。

一方、食品監視センターで実施した生食用かきのノロウイルス検査において、陽性が疑われた6件の遺伝子解析による確認試験が依頼されたが、ノロウイルスであると確認されたものは無かった。

2) 有症苦情・食中毒事件事例のノロウイルス検査状況

表4のとおり、ノロウイルス検査を実施した食中毒事件は1事例（前年度は1事例）で、ノロウイルスは検出されなかった。このほか有症苦情事例は表5のとおり2事例で、37件の検査を実施し、うち2事例8件（いずれも糞便）からノロウイルスが検出された。

3) 新型コロナウイルス検査状況

令和2年度に市内で発生した新型コロナウイルス感染症事例のうち、当所で検査を行ったのは20,193件であった。このうち1,994件から新型コロナウイルスが検出された。

4) 感染症事例におけるその他のウイルス検査状況

表6のとおり、新型コロナウイルス感染症事例以外の感染症については、のべ17件の検査依頼があっ

た。

麻しんは、3事例9件の検査依頼があったが、検出はされなかった。

風しんは、2事例6件の検査依頼があった。このうち1件から風しんウイルスが検出された。検出されたウイルスの遺伝子型は1aであった。

A型肝炎については、1件の検査依頼があり、遺伝子型1AのA型肝炎ウイルスが検出された。

E型肝炎については、1件の検査依頼があったが、検出されなかった。

3 ウイルス検査の業務管理

1) 食品衛生検査施設の業務管理（食品GLP）

食品ウイルス検査は食品衛生関係法令等に基づいて作成した「試験品標準作業書」「検査実施標準作業書」「機械器具保守管理標準作業書」「試薬等管理標準作業書」に従って実施している。また、標準作業書の作成や改定の作業も随時行った。

2) 感染症検査施設の業務管理（感染症GLP）

感染症検査は感染症法に基づいて整備した「試験品標準作業書」「検査実施標準作業書」「機械器具保守管理標準作業書」「試薬等管理標準作業書」に従って実施している。

外部精度管理事業については、新型コロナウイルス感染症の流行に伴う業務繁忙につき、参加を見送った。

今後も可能なかぎり外部の精度管理事業に参加し、検査データの信頼性確保に努めていきたい。

表 2 感染症発生動向調査検体の月別検査状況 (括弧内はウイルスの分離・検出数)

| 受付年月 | 検査数 | 延べ 分離・ 検出数 | 対象疾病毎の分離・検出ウイルス内訳 | | | |
|------|-----|------------------|-------------------|--------------------|--------|-----|
| | | | インフルエンザ | 感染性胃腸炎 | | その他 |
| | | | | ノロウイルス | サポウイルス | |
| R2.4 | 2 | 2 | 0 | 0 | GV (2) | 0 |
| 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 1 | 1 | 0 | GⅡ.2(1) | 0 | 0 |
| R3.1 | 5 | 4 | 0 | GⅡ.2(4) | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 1 | 0 | GⅡ.4(1) | 0 | 0 |
| 合計 | 27 | 8 | 0 | GⅡ.2(5) GⅡ.4(1) | GV (2) | 0 |

表3 行政機関依頼の月別ノロウイルス検査件数と検出数 (括弧内は検出数)

| 受付 年月 | 収去検査 ^{*1} | | 有症苦情 | 食中毒事件 | 感染症事例 | 合計 |
|----------|-----------------------|-------------------|--------|-------|-------|--------|
| | 各区保健所支所 ^{*2} | その他 ^{*3} | | | | |
| R2.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 2 (0) | 0 | 2 (0) |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 0 | 2 (0) | 13 (3) | 0 | 0 | 15 (3) |
| R3.1 | 0 | 0 | 24 (5) | 0 | 0 | 24 (5) |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 4 (0) | 0 | 0 | 0 | 4 (0) |
| 合計 | 0 | 6 (0) | 37 (8) | 2 (0) | 0 | 45 (8) |

*1：生食用かき・旅館や社会福祉施設等で提供される食事・施設のふきとりが含まれる。

*2：各区衛生課

*3：食品監視センターより依頼されたPCR産物の確認検査のみ行った。

表4 食中毒事件におけるノロウイルス検査状況（保健所衛生課依頼）

| No. | 検査依頼年月日 (原因施設の所在地) | 原因食品 | 病因物質 | 検出数/ 検査件数 | 内 訳 | | | |
|-----|-------------------------|------------|------|--------------|-----|----|----|------|
| | | | | | 糞便 | 吐物 | 食品 | ふきとり |
| 1 | 令和2年6月15日 ～17日 (宮城県) | 生食用鮮シククジラ肉 | 不明 | 0/2 | 0/2 | — | — | — |

(—は依頼なし)

表5 有症苦情等事例におけるノロウイルス検査状況（保健所衛生課依頼）

| No. | 検査依頼年月日 | 検出数/ 検査件数 | 内 訳 | | | |
|-----|----------------|--------------|------|----|-----|------|
| | | | 糞便 | 吐物 | 食品 | ふきとり |
| 1 | 令和2年12月28日～29日 | 3/13 | 3/8 | — | — | 0/5 |
| 2 | 令和3年1月6日～8日 | 5/24 | 5/12 | — | 0/2 | 0/10 |

(—は依頼なし)

表6 感染症事例における月別ウイルス検査状況（各区保健所支所管理課依頼）

| 受付 年月 | 新型 コロナ ウイルス | 麻疹 ウイルス | 風疹 ウイルス | MERS コロナ ウイルス | SFTS ウイルス | デング ウイルス | 消化器系ウイルス | | | | | |
|----------|-------------------|------------|------------|---------------------|--------------|-------------|------------|--------------|-------------------|------------|------------------|------------------|
| | | | | | | | 感染性胃腸炎 | | | | A型 肝炎 ウイルス | E型 肝炎 ウイルス |
| | | | | | | | ノロ ウイルス | A群ロタ ウイルス | アデノウイルス 40/41型 | サボ ウイルス | | |
| R2. 4 | 1211 (134) | 3 (0) | 3 (1) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | 588 (12) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 428 (8) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | 1363 (63) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | 1415 (45) | 3 (0) | 3 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 1410 (103) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 (1) | - |
| 10 | 2154 (241) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | 2332 (203) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | 2880 (335) | 3 (0) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| R3. 1 | 2785 (312) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 (0) |
| 2 | 519 (50) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 3108 (488) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 計 | 20193 (1994) | 9 (0) | 6 (1) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 (1) | 1 (0) |

（括弧内は検出数。－は依頼なし）

理化学課

理化学課の業務は、食品化学に係る試験検査及び調査研究、並びに環境に係る試験検査及び調査研究であり、これらを通じて市民の健康の維持向上と本市の環境の保全に努めている。また、食中毒等の健康危機事案や環境汚染事故の発生時には、関係部署と連携して調査等を行っている。それら非常事態に備え、迅速かつ的確に対処できるよう、日頃から基本技術の維持向上及び最新技術の習得に励んでいる。

令和2年度は、新型コロナウイルス感染症への対応業務として、臨時検査会場におけるPCR検体採取業務や、PCR検体収集搬送業務を行った。通年、市内2か所の臨時PCR検査会場（継続設置、ドライブスルー方式）に職員を派遣し、検体梱包作業や個人防護具着用指導等を行ったほか、市内で初めて発生したクラスターの発生施設利用者を対象とする臨時検査及び市中心部繁華街の飲食店従業員を対象とする臨時検査の2回の臨

時検査会場での業務を行った。また、4～6月には感染症指定医療機関等で採取されたPCR検体の収集搬送業務を行っている。

1 試験検査業務

令和2年度に実施した試験検査業務の検体数及び検査項目数は、表1のとおりである。

2 精度管理業務

令和2年度に実施した精度管理業務の検体数及び項目数は、表2のとおりである。

3 調査研究業務

令和2年度に論文又は報告書等にまとめたものは、環境水質係2題、食品係3題、大気係3題であった。

表1 試験検査業務

| 係 | 検査内容 | 検体数 | 検査項目数 |
|-------|--------------------|-------|--------|
| 環境水質係 | 水道等水質検査 | 29 | 224 |
| | 廃棄物関係検査 | 23 | 312 |
| | 環境・公害関係検査 | 202 | 2,600 |
| | 家庭用品の有害物質検査 | 82 | 101 |
| | その他 | 6 | 6 |
| 食品係 | 食品化学検査 | 195 | 763 |
| | 残留動物用医薬品検査 | 31 | 748 |
| | 残留農薬検査 | 156 | 11,433 |
| | 医薬品検査 | 0 | 0 |
| | 放射性物質検査 | 213 | 253 |
| 大気係 | 有害大気汚染物質モニタリング | 280 | 1,112 |
| | 微小粒子状物質（PM2.5）成分調査 | 112 | 4,816 |
| | 事業場等排出ガス | 14 | 64 |
| | 悪臭検査 | 0 | 0 |
| | アスベスト等緊急調査 | 77 | 77 |
| 計 | | 1,420 | 22,509 |

表2 精度管理業務

| 係 | 内容 | 検体数 | 項目数 |
|-------|-------------------------|-------|--------|
| 環境水質係 | 環境測定分析統一精度管理調査、内部精度管理ほか | 108 | 240 |
| 食品係 | 内部精度管理、外部精度管理 | 141 | 9,746 |
| 大気係 | 有害大気汚染物質モニタリング調査ほか | 1,810 | 11,764 |
| 計 | | 2,059 | 21,750 |

環境水質係

環境水質係の主な業務は、「水質汚濁防止法」、「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」等の法令に基づく試験検査及び調査研究である。

令和2年度に実施した試験検査件数を表1に示す。

表1 試験検査業務一覧

| 内容 | | 検体数 | 項目数 | |
|-------------|---------|---------|-------|-------|
| 水道等水質検査 | 飲用水等 | 29 | 224 | |
| 廃棄物関係検査 | 産業廃棄物等 | 23 | 312 | |
| 環境・公害関係検査 | 水質検査 | 公共用水域 | 6 | 118 |
| | | 地下水 | 18 | 475 |
| | | 事業場排水 | 70 | 1,072 |
| | | 浄化槽放流水等 | 20 | 80 |
| | その他 | 84 | 849 | |
| | 土壌・底質検査 | 4 | 6 | |
| 家庭用品の有害物質検査 | | 82 | 101 | |
| その他 | | 6 | 6 | |
| 合計 | | 342 | 3,243 | |

1 試験検査

1) 水道等水質検査

各区衛生課依頼の飲用水等29検体について、水質検査を行った。

種類別内訳は、全て市水以外の原水・処理水であった。

実施した検査項目は、水道法に基づき水道水質基準が設定された51項目のうち、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、塩化物イオン、有機物(TOC)、pH、味、臭気、色度及び濁度の9項目であった。(細菌検査は細菌係にて検査)

2) 廃棄物関係検査

建設局南蒲生浄化センター及び設備管理センターからの依頼により、浄化センター等で発生した脱水汚泥・焼却灰23検体の溶出試験・全量試験を行った。

検査項目は重金属、PCBなど延べ312項目であった。

3) 環境・公害関係検査

① 公共用水域の水質検査

環境局施設部施設課(以下、「施設課」という。)からの依頼で河川水2検体(88項目)の検査を行った。

また、環境局環境対策課(以下、「環境対策課」という。)からの依頼で河川水4検体(32項目)の検査を行った。

② 地下水検査

環境対策課からの依頼で、地下水常時監視18検体(475項目)の検査を行った。

③ 事業場排水検査

「水質汚濁防止法」等に基づいて環境対策課が行う、工場・事業場への立入検査に伴う排水検査について、69検体(1,071項目)の検査を行った。

また、建設局業務課からの依頼により、下水道に放流される事業場排水1検体(1項目)の検査を行った。

④ 浄化槽放流水検査

建設局下水道調整課からの依頼により、浄化槽放流水及び流入水20検体(80項目)の検査を行った。

⑤ その他の水質検査

建設局等からの依頼により、11検体(21項目)の検査を行った。

また、依頼によらない検査として、当所の排水及び観測井戸の水質検査(自主検査)を行った(73検体、828項目)。

⑥ 土壌、底質検査

施設課からの依頼により、環境調査として河川の底質の検査(4検体6項目)を行った。

4) 家庭用品の有害物質検査

「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、生活衛生課が購入した家庭用品の検査を行った。

検査の内訳は表3のとおりで、82検体延べ101項目を実施し、すべて基準に適合していた。

5) その他

一般依頼で、家庭用ごみ袋の成分検査を6検体(6項目)行った。

表3 家庭用品の有害物質検査項目

| 検査項目 | 検体の種類 | 項目数 |
|-------------------------|------------|-----|
| テトラクロロエチレン トリクロロエチレン | 家庭用エアゾル製品 | 4 |
| トリフェニル錫化合物 トリブチル錫化合物 | 靴クリーム | 10 |
| ホルムアルデヒド | 乳幼児用繊維製品 | 60 |
| | 乳幼児以外の繊維製品 | 15 |
| メタノール | 家庭用エアゾル製品 | 2 |
| 有機水銀化合物 | 繊維製品 | 7 |
| | 靴クリーム | 3 |
| 合計 | | 101 |

2 精度管理

1) 内部精度管理

「仙台市衛生研究所における検査業務管理に関する基本要領」に基づき、真度及び併行精度の評価基準を設定して内部精度管理を実施した（延べ99検体 219項目）。

2) 外部精度管理

全国の環境測定分析機関の分析技術の向上等を目的に環境省が実施している「令和2年度環境測定分析統一精度管理調査」に参加した。

参加項目は、模擬水質試料の7項目（シマジン、イソプロチオラン、COD、全窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素及びアンモニア性窒素）である。

3 調査研究

1) 環境省 令和2年度化学物質環境実態調査（エコ調査）

本調査は、一般環境中の化学物質の残留状況把握を目的に、環境省が昭和49年度から行っているもので、当係では平成12年度から環境省の委託を受け参加している。

調査地点は広瀬川広瀬大橋付近の1地点で、例年、水質・底質試料の採取と水質試料の分析を受託している。

令和2年度は、水質・底質試料の採取のみを実施した。

4 研修指導

1) 委託検査機関の精度管理調査

本調査は、環境対策課が環境測定分析を委託で実施するにあたり、受託者の精度管理を行うために実施しているものである。当係では、試料の調製・配付から結果評価までの一連の業務について、環境対策課からの依頼を受け実施している。

令和2年度の調査対象は2機関で、ひ素測定用模擬試料（排水想定、海水想定、河川水想定）の3種を当係で調製・配付し実施した。

なお、本調査にあたっては、予備調査として均質性試験及び安定性試験を実施し、模擬試料が精度管理用として問題がないことを確認している。

2) 令和2年度消防局とのNBC災害対応合同訓練

本訓練は、特殊災害発生時における消防局特別機動救助隊と衛生研究所の連携強化を目的に、消防局の依頼により平成19年度から実施している。

当所では例年、消防局が測定訓練を行うための模擬試料の準備や、消防局と当所とで保有する、データ互換性のある機器を使用した通信訓練を行っている。

令和2年度は、GC/MS分析原理についての座学研修を実施した。また、当所で調製した模擬試料を用いて、検知管、携帯型FT-IR及び携帯型GC/MS（いずれも消防局保有）による検知訓練等を実施した。

食品係

食品係の業務は、主に「食品衛生法」に基づく各種規格基準の理化学的検査、「食品表示法」に基づく表示の適合性確認、食中毒や苦情に関わる理化学的検査、食品中の有害物質等の分析と、これらに関する調査研究である。

令和2年度に食品係で行った試験検査の総数は595検体13,197項目であった(表1)。

このほか調査研究として、国立医薬品食品衛生研究所委託による「食品添加物一日摂取量調査」に参加した。また食品中の有害物質の分析として、健康危機管理上重要になる自然毒の分析技術の確立に努めている。

表1 試験検査業務一覧

| 内 容 | 検体数 | 項目数 |
|------------|-----|--------|
| 食品化学検査 | 195 | 763 |
| 残留動物用医薬品検査 | 31 | 748 |
| 残留農薬検査 | 156 | 11,433 |
| 医薬品検査 | 0 | 0 |
| 放射性物質検査 | 213 | 253 |
| 小 計 | 595 | 13,197 |
| 精度管理 | 141 | 9,746 |
| 合 計 | 702 | 22,943 |

上記の数は、苦情及び食中毒に係る検査を含む。

1 試験検査

食品検査検体数及び項目数の詳細は表2(食品化学検査)、表3(残留動物用医薬品検査)、表4(残留農薬検査)に示した。試験検査は、仙台市内5カ所の保健福祉センター(保健所支所)衛生課と食品監視センターが収去した試料の検査が中心である。

1) 食品化学検査

195検体764項目の検査を行った(表2)。検査内容の詳細は以下のとおりである。

内容は、前年度とほぼ変わらない内容であったが、これまで健康安全課より毎年10検体ほど依頼されてきた、いわゆる健康食品中の医薬品成分についての検査は、依頼課が新型コロナウイルスに関わる業務で多忙のため依頼がなかった。また、昨年同様さんまつみれの不揮発性アミン類の調査は、食品監視センターを流通するものについてのみ検査依頼があった。

① 食品添加物

[保存料]

5種類の保存料について延べ72項目の検査を行った。

- ・ソルビン酸(60検体)
 - 魚介類加工品:26検体, 野菜果実加工品:8検体, 食肉製品:6検体, 乳製品:1検体, 豆類加工品(みそ, あん類):7検体, 菓子類:10検体, 果実酒等の酒類:2検体
- ・安息香酸(8検体)
 - 清涼飲料水:4検体, しょう油:2検体, 果実酒:2検体
- ・デヒドロ酢酸(1検体)
 - 乳製品(チーズ):1検体
- ・プロピオン酸(1検体)
 - 乳製品(チーズ):1検体
- ・パラオキシ安息香酸(2検体)
 - しょう油:2検体

[甘味料]

4種類の甘味料について延べ24項目の検査を行った。

- ・サッカリンナトリウム(8検体)
 - 清涼飲料水:3検体, 豆類加工品(あん類):3検体, 漬物:2検体
- ・アセスルファムカリウム(6検体)
 - 清涼飲料水:6検体
- ・スクラロース(6検体)
 - 清涼飲料水:6検体
- ・サイクラミン酸(指定外添加物)(3検体)
 - 菓子:1検体, 漬物:2検体

[着色料]

指定添加物である酸性タール色素12種について、菓子類14検体, 魚介加工品6検体, 即席めん類4検体, 清涼飲料水1検体, あん類1検体, 計26検体について計312項目, 指定外添加物である着色料3種(パテントブルーV, キノリンイエロー, アズルピン)については、菓子類4検体, および乾燥果実1検体について計9項目の検査を行った。

[発色剤]

- ・亜硝酸根(37検体)
 - 魚介類加工品(魚卵等):23検体, 食肉製品:14検体

[漂白剤]

- ・二酸化イオウ(42検体)
 - 野菜果実加工品:17検体, 菓子類:11検体, 穀

類加工品（即席めん類）：4 検体，果実酒：2 検体，あん類：7 検体，食肉製品：1 検体，

[酸化防止剤]

・ターシャリーブチルヒドロキノン(TBHQ)（指定外添加物）(22 検体)

即席めん類：4 検体，菓子類：17 検体，そうざい（冷凍食品）1 検体

・ブチルヒドロキシアニソール(BHA)（3 検体）

菓子：3 検体

・ジブチルヒドロキシトルエン(BHT)（3 検体）

菓子：3 検体

[防ばい剤]

4 種類の防ばい剤について，かんきつ類果実を対象として延べ 10 項目の検査を行った。

・アゾキシストロピン（2 検体）

・フルジオキサニル（3 検体）

・ピリメタニル（4 検体）

・プロピコナゾール（1 検体）

[乳化剤]

菓子類 16 検体，そうざい（冷凍食品）1 検体，即席めんの添付調味料 4 検体，計 21 検体についてポリソルベートの検査を行った。

[その他の食品添加物]

・プロピレングリコール（品質保持剤）(11 検体)

穀類加工品（生めん(10 検体)，ギョウザの皮(1 検体)）：11 検体

・過酸化水素（殺菌剤）(2 検体)

魚介加工品（かずのこ）：2 検体

② 重金属

・総水銀（10 検体）

魚介類：10 検体

③ 規格検査

清涼飲料水 13 検体（ミネラルウォーター類 2 検体を含む），乳 6 検体，豆類及び生あんのシアン化合物 4 検体，アイスクリーム類 2 検体，食肉製品（水分活性）2 検体，計 27 検体 144 項目の規格検査を行った。即席めん類の酸価および過酸化物価は次項に記載した。

④ 酸価，過酸化物価

穀類加工品（即席めん類）4 検体について，各々酸価と過酸化物価の検査を行った。

⑤ 特定原材料（食品中のアレルギー物質）

乳成分（菓子：1 検体）

⑥ その他

上記以外の検査項目について以下の項目の検査を行った。なお，生体内でのアフラトキシンの代謝物

であるアフラトキシシン M1 の基準値が平成 28 年に設定されたが，市内で製造される牛乳の原料となる生乳の汚染の有無を調べるために初めて検査依頼があり，事前に妥当性評価を実施し適合することを確認し実施した。

[不揮発性アミン類]

さんまつみれ 2 検体について不揮発性アミン類（カダベリン，スペルミジン，チラミン，ヒスタミン及びプトレシンの 5 種類）計 10 項目

[カビ毒]

・総アフラトキシシン（豆類(落花生)：2 検体)

・アフラトキシシン M1（生乳：4 検体)

・パツリン（清涼飲料水(リンゴジュース)：1 検体)

[遺伝子組換え食品]

・ラウンドアップ・レディ大豆：2 検体

[下痢性貝毒]

・オカダ酸群（ホタテ：6 検体)

[水分活性]

・乾燥食肉製品（2 検体(規格としても記載)）

・あん類（3 検体)

[その他]

・pH（清涼飲料水：3 検体)

2) 残留動物用医薬品検査

魚介類とその加工品（うなぎ蒲焼）27 検体，食肉（牛，鶏の筋肉）2 検体及び鶏卵 1 検体の計 30 検体について動物用医薬品（40 種類，延べ 747 項目）の検査を行った。また，食品監視センターで実施した検査のうち 1 検体について，検出したオキシテトラサイクリンの確認検査を実施し，質量分析法で検出を確認した。表 3 に，検体数と検査対象の動物用医薬品の種類別項目数を示した。

3) 残留農薬検査

農産物 128 検体及び畜産物 28 検体の計 156 検体 11,433 項目の残留農薬検査を行った（表 4）。検査対象農薬の種類別の項目を併せて示した。検査実施項目数は 261 項目で，表 4 に示すように殺虫剤（殺虫剤相乗剤，および駆除剤を含む）126 種，殺菌剤 67 種，除草剤 64 種，成長調整剤 1 種，薬害軽減剤 3 種であり，代表作物による妥当性評価において適合していた項目のみを報告値とした。なお，年度終盤からは，野菜果実の検査において項目数に依らず方法ごとに検査手数料を設定することとし，妥当性評価適合項目はすべて報告することとした。検査対象試験品は表 5 に示した。

検査の結果，輸入冷凍えだまめ（製造国：中国）について，ジフルベンズロンを 0.04ppm 検出し，基準

値（一律基準（0.01ppm））を超過していた。

4) 放射性物質検査

仙台産林産物（経済局農林土木課依頼）20 検体、市場外流通農産物（各区保健福祉センター等依頼）32 検体、市場流通魚介類および農産物（食品監視センター依頼）156 検体、食肉（食肉衛生検査所依頼）5 検体、合計 213 検体について放射性セシウムを中心にガンマ線放射核種の検査（253 項目）を行った。

5) 食中毒

保健福祉センターより、採取したキノコを喫食して吐き気、嘔吐などの症状を呈した食中毒事例について残品の分析依頼があった。その結果、ツキヨタケの有毒成分であるイルジン S を検出した。

2 調査研究

・食品添加物一日摂取量調査

国立医薬品食品衛生研究所の「食品添加物一日摂取量調査」に参加した。この調査は、日本人が実際に摂取している食品添加物量を把握することを目的に実施されているもので、東北地方では当所のみが参加している。令和 2 年度の検討内容は、成人を対象とした加工食品中の保存料、カロテノイド色素であり、当所ではプロピオン酸を担当した。詳細は、本書「論文と報告」に記載のとおりである。

3 食品衛生検査施設の管理（GLP）

食品の検査は、作成した「試験品標準作業書」、「検査実施標準作業書」、「機械器具保守管理標準作業書」、「試薬等管理標準作業書」に従って実施した。また、標準作業書の作成や改定を随時行った（改定数 2）。

1) 内部精度管理

食品係（理化学検査部門）での検査回数は、多くの項目で年間 10 回未満であり統計的手法による管理は困難であることから、添加回収試験の結果を評価するための管理目標値（回収率、変動係数）を設定し内部精度管理を行っている。令和 2 年度に実施した内部精度管理試験は計 38 回、107 試行、延べ 9,697 項目であった。

2) 外部精度管理

○（一財）食品薬品安全センターが実施した「平成 30 年度食品衛生外部精度管理調査」4 回に参加した（20 検体 45 項目）。

[食品添加物]

- ・「あん類中の着色料（酸性タール色素中の許可色素）の定性」：着色料を正しく検出した。
- ・「シロップ中のソルビン酸（保存料）の定量」：良

好な結果であった。

[残留農薬]

・「ほうれんそうペースト中の 6 種農薬中の 3 種の定性と定量」：3 種（クロルピリホス、フルトラニル、アトラジン）の定性を正しく検出し、定量結果も良好であったが、測定値の一部について桁数を誤って報告したため、z スコアが管理限界を超過した。分析経過を記載したノートには正しい結果が記載されていたが、報告書への転記の際に誤った。今後は、転記ミスが起こりうることを考慮した確認作業を行うよう努めるとともに、これを教訓として、実際の検査業務において同様のミスを起こさないような数値の確認をしていくよう一層の改善を図ることとした。

[残留動物用医薬品]

・「豚肉（むね肉）ペースト中のスルファジミジン（動物用医薬品）の定量」：良好な結果であった。

○地域保健総合推進事業地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟ブロック精度管理事業を実施した。地区内の 3 政令指定都市の地方衛生研究所が輪番で実施するもので、新潟市が担当した令和 2 年度はイヌサフランの誤食を想定し、①模擬食品：イヌサフランの有毒成分であるコルヒチンを含むカレー、②イヌサフランの球根、を送付され定量分析を実施した。当所の①の結果は、添加濃度の 108.5% であり良好であった。②については、当所は部位別の測定値を求めた。他機関では部位別の分析はしていないため当所で実施した 1 検体の結果しかないが、含有濃度は、芽 > 球根の外側 > 球根の内側、の順で偏在していた。食中毒発生時の参考にしたい。

4 研修指導

1) 講師派遣等

・仙台市保健所生活衛生課が主催する食の安全サポーター会議の研修として、ウェブにより食品添加物一日摂取量調査に関する情報提供を行った。

2) その他

・例年実施していた中学生職場体験については、新型コロナウイルスの感染状況から予定していた各学校で実施を見送ったため実施しなかった。

表2 食品化学検査

| | | 乳及び乳製品 | アイスクリーム類 | 魚介類及びその加工品 | 肉類及びその加工品 | 穀類及びその加工品 | 豆類及びその加工品 | 野菜果実及びその加工品 | 菓子類 | 清涼飲料水 | その他の食品 | 計 |
|----------------|-------|--------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----|-------|--------|-----|
| 検査項目総数 | | 23 | 4 | 150 | 23 | 75 | 44 | 48 | 238 | 153 | 4 | 763 |
| 食品添加物 | 保存料 | 3 | 0 | 26 | 6 | 0 | 11 | 12 | 10 | 4 | 0 | 72 |
| | 甘味料 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 4 | 1 | 15 | 0 | 24 |
| | 着色料 | 0 | 0 | 72 | 0 | 48 | 12 | 1 | 176 | 12 | 0 | 321 |
| | 発色剤 | 0 | 0 | 23 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 |
| | 漂白剤 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 7 | 19 | 11 | 0 | 0 | 42 |
| | 酸化防止剤 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 23 | 0 | 0 | 28 |
| | 防ばい剤 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| | 乳化剤 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 16 | 0 | 4 | 21 |
| | 殺菌料 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| 重金属類 | | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 規格検査 | | 16 | 4 | 0 | 2 | 0* | 4 | 0 | 0 | 118 | 0 | 144 |
| 酸価・過酸化物価 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| アレルギーに関わる特定原材料 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| その他 | | 4 | 0 | 16 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 4 | 1 | 32 |

*酸価・過酸化物価に計上

表3 残留動物用医薬品検査

| 検査項目 | 抗生物質 | エリスロマイシン, リンコマイシン | 検体数 | |
|------|--------|---|-----|----|
| | 内寄生虫用剤 | ジクラズリル, チアベンダゾール, フルベンダゾール, モランテル, レバミゾール | 魚介類 | 27 |
| | 鎮静剤 | キシラジン | 食肉 | 2 |
| | 合成抗菌剤 | エトパベート, エンロフロキサシン, オキシリニック酸, オフロキサシン, オルビフロキサシン, オルメトプリム, クロピドール, サラフロキサシン, ジフロキサシン, スルファキノキサリン, スルファクロルピリダジン, スルファジアジン, スルファジミジン, スルファジメトキシシン, スルファセタミド, スルファチアゾール, スルファドキシシン, スルファニトラン, スルファペリジン, スルファベンズアミド, スルファメトキサゾール, スルファメトキシピリダジン, スルファメラジン, スルファモノメトキシシン, ダノフロキサシン, チアンフェニコール, トリメトプリム, ナリジクス酸, ノルフロキサシ, フルメキン, フロルフェニコール | 鶏卵 | 1 |
| | 代謝拮抗剤 | ピリメタミン | | |

上記のほか、オキシテトラサイクリンの確認試験 1 件を実施した。

表4 残留農薬検査の対象項目及び検査延べ項目数

| | | | |
|-------|--------------------------------|--|-------------|
| 検査項目 | 殺虫剤(126種類) (駆除剤, 殺虫剤相乗剤を含む) | BHC, γ-BHC, DDT, EPN, XMC, アクリナトリン, アザメチホス, アジンホスメチル, アセタミプリド, アセフェート, アルジカルブ及びアルドキシカルブ, アルドリル, イサゾホス, イソキサチオン, イソフェンホス, イソプロカルブ, イミダクロプリド, インドキサカルブ, エチオフェンカルブ, エチオン, エトキサゾール, エトフェンブロックス, エトプロホス, エンドスルフアン, エンドリン, オキサミル, オメエート, カズサホス, カルバリル, キナルホス, クロルエトキシホス, クロチアニジン, クロフェンテジン, クロマフェノジド, クロルピリホス, クロルピリホスメチル, クロルフェナビル, クロルフェンゾン, クロルフェンビンホス, クロルベンシド, クロロベンジレート, シアノホス, ジクロトホス, ジクロフェンチオン, ジコホール, ジスルホトン, ジノテフラン, シハロトリン, シフルトリン, ジフルベンズロン, シベルメリン, ジメエート, シラフルオフェン, スピノサド, ダイアジノン, チアクロプリド, チアメキサム, チオメソ, ディルドリン, テトラクロルピリンホス, テトラジホス, テブフェノジド, テブフェンピラド, テフルベンズロン, デメソ-S-メチル, テルブホス, トリアゾホス, トリフルムロン, ノバルロン, パラチオン, パラチオンメチル, ハルフェンブロックス, ピフェントリン, ピペロニルブトキシド, ピラクロホス, ビリダフェンチオン, ビリダベン, ビリプロキシフェン, ビリミカーブ, ビリミホスメチル, ファムフル, フィプロニル, フェナミホス, フェニトロチオン, フェノチオカルブ, フェノトリン, フェノカルブ, フェンクロルホス, フェンスルホチオン, フェントエート, フェンバレレート, フェンピロキシメート, フェンプロバトリン, ププロフェジン, フルアグリピリム, フルシトリネート, フルバリネート, フルフェノクスロン, プロチオホス, プロバホス, プロバルギット, プロフェノホス, プロベタンホス, プロボキスル, プロモプロピレート, プロモホス, プロモホスエチル, ヘキサフルムロン, ヘキシチアゾクス, ヘプタクロル, ペルメトリン, ペンダイオカルブ, ホサロン, ホスチアゼート, ホスファミドン, ホスメット, ホルモチオン, ホレート, マラチオン, メカルバム, メタグリホス, メタミドホス, メチダチオン, メキシクロール, モノクロトホス, ルフェスロン | |
| | 殺菌剤(67種類) | アザコナゾール, アゾキシストロビン, イソプロチオラン, イブopenホス, イマザリル, エディフェンホス, エトリジアゾール, オキサジキシル, オキシカルボキシム, キノキシフェン, キントゼン, クレソキシムメチル, クロソリネート, クロネブ, シアゾファミド, ジエトフェンカルブ, ジクロシメット, ジクロラン, ジフェニルアミン, ジフェノコナゾール, シフルフェナミド, シプロコナゾール, シプロジニル, ジメトモルフ, スピロキサミン, チアベンダゾール, チフルザミド, テクナゼン, テトラコナゾール, トリアジメノール, トリアジメホス, トリシクラーゾール, トリコナゾール, トリフロキシストロビン, トルクロホスメチル, ニトロタールイソプロピル, ビテルタノール, ピラクロストロビン, ピラゾホス, ピリフェノックス, ピリメタニル, ピロキロン, ピンクロソリン, フェナリモル, フェノキサニル, フェンアミド, フェンプロコナゾール, フェンプロピモルフ, フサライド, プリメート, フルキンコナゾール, フルジオキソニル, フルジラゾール, フルトラニル, フルトリアホール, プロシミド, プロビコナゾール, ヘキサコナゾール, ペナラキシル, ペンコナゾール, ポスカリド, ミクロプタニル, メタラキシル, メミノストロビン, メプロニル, メフェノキサム, TCMTB | |
| | 除草剤(64種類) | アセトクロール, アトラジン, アニロホス, アメトリン, アラクローラ, イマザメタベンズメチルエステル, エスプロカルブ, エタルフルラリン, オキサジアジン, オキシフルオルフェン, カフェンストール, カルフェントラゾニエチル, クロマゾン, クロルタールジエチル, クロルプファム, クロルプロファム, シアナジン, ジウロン, ジクロホップメチル, シハロホップブチル, ジフェナミド, ジフルフェニカン, シマジン, ジメタメトリン, ジメチピン, シメトリン, ジメピペレート, ターバシル, ダイアレート, チオベンカルブ, テニルクロール, テブコナゾール, テブチウロン, テルブトリン, トリアレート, トリフルラリン, ナプロパミド, パーバン, ピコリナフェン, ピフェノックス, ピペロホス, ピラフルフェンエチル, ビリブチカルブ, ビリミノバックメチル, プタクロール, プタミホス, プチレート, フラムプロップメチル, フルミオキサジン, フルミクロラックペンチル, フルリドン, プレチラクロール, プロバジン, プロパニル, プロピザミド, プロピドロジャクソン, プロマシル, プロメリン, ヘキサジノン, ペンディメタリン, ペンフルラリン, ペンプレセート, メフェナセト, レナシル | |
| | 成長調整剤(1種類) | バクプロトラゾール | |
| | 薬害軽減剤(3種類) | オキサベトリニル, ペノキサコール, メフェンビルジエチル | |
| 検査項目数 | 野菜類 | 延べ 7,938 項目 | 計 11,433 項目 |
| | 農産物 果実類 | 延べ 2,505 項目 | |
| | 種実類 | 延べ 50 項目 | |
| | 穀物・豆類 | 延べ 100 項目 | |
| | 畜産物 | 延べ 840 項目 | |

表5 検査対象試験品の種類数と検体数

| 分類 | 検体数 | |
|------|--------|-----|
| | 国産品 | 輸入品 |
| 野菜類 | 69 | 11 |
| 果実類 | 148 | 15 |
| 種実類 | 0 | 1 |
| 穀類 | 0 | 0 |
| 豆類 | 0 | 2 |
| ハーブ類 | 1 | 0 |
| 冷凍食品 | 0 | 1 |
| 食肉 | 28 | 0 |
| 合計 | 156 検体 | |

大気係

大気係は「大気汚染防止法」・「悪臭防止法」・「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」等に基づく試験検査及び関連する調査研究を行っている。

気体を対象とした試験検査及び調査研究では試料の採取が精度管理上極めて重要であることから、当所では原則的に試料採取から分析までを一貫して行い精度を管理している。

令和2年度は、コロナ感染症対策に全市を挙げて対応しており、理化学課も衛生・化学系の職員を有することから、PCR ドライブスルー会場において検体の梱包などの業務に優先的に従事する場面もあった。また、立入検査など対面が必要となる煙道検査や解体現場におけるアスベスト調査などは、感染状況を勘案しながらの実施となったため検査数は減少している。

令和2年度に実施した依頼検査は、前年に比べてやや減少し、483 検体、延べ 6,069 項目となった。

また、精度管理業務については減じることなく、1,810 検体、延べ 11,764 項目で実施した。

表 1 大気係試験検査業務一覧

| 内容 | 検体数 | 項目数 |
|--------------------|-------|--------|
| 有害大気汚染物質モニタリング | 280 | 1,112 |
| 1)揮発性有機化合物 | 52 | 572 |
| 2)酸化エチレン | 52 | 52 |
| 3)アルデヒド類 | 52 | 104 |
| 4)有害金属・ベンゾ[a]ピレン | 52 | 312 |
| 5)水銀 | 72 | 72 |
| 微小粒子状物質(PM2.5)成分調査 | 112 | 4,816 |
| 事業場等排出ガス | 14 | 64 |
| ばい煙 | 8 | 10 |
| 揮発性有機化合物 | 6 | 54 |
| 悪臭検査 | 0 | 0 |
| アスベスト等緊急調査 | 77 | 77 |
| 小計 | 483 | 6,069 |
| 精度管理 | 1,810 | 11,764 |
| 合計 | 2,293 | 17,833 |

1 試験検査

1) 有害大気汚染物質モニタリング調査

(環境対策課依頼)

有害大気汚染物質とは、「継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質で大気汚染の原因となるもの」と定義され、その可能性がある物質として、平成8年に234物質がリストアッ

プされた。リストから優先的に対策に取り組むべき22物質が優先取組物質として指定され、このうち検査法が確立されていた19物質が大気汚染防止法に基づく常時監視の測定対象物質となった。当研究所でも平成9年10月より毎月1回の頻度で調査を開始した。

平成22年10月には、リストの見直しが行われ有害大気汚染物質は248物質となり、優先取組物質も23物質が指定され、そのうち検査法の確立されている21物質が測定対象物質となった。当研究所でもこれに沿って平成23年度から21物質について調査を行っている。

平成25年度は、一部改正された事務処理基準の通知(環水大大発第1308303号)に基づいて地点選定調査を行い、平成26年度調査から選定した将監測定局を加え、榴岡測定局、中野測定局、五橋測定局と共に4地点体制とした。

平成30年度には、水俣条約を受けて事務処理基準が一部改正され、有害大気汚染物質から水銀が除かれたが、条約の趣旨に則してガス状水銀の測定を継続している。

表 2 有害大気汚染物質および水銀の検出濃度

| 調査対象物質 | 単位 | 最小 | 最大 | 環境基準等 | 評価 |
|-------------|-------------------|--------|-------|-------|----|
| 塩化ビニルモノマー | μg/m ³ | <0.010 | 0.036 | 指10 | ○ |
| 1,3-ブタジエン | | <0.010 | 0.16 | 指2.5 | ○ |
| ジクロロメタン | | 0.35 | 1.8 | 基150 | ○ |
| アクリロニトリル | | <0.010 | 0.049 | 指2 | ○ |
| クロロホルム | | 0.060 | 0.45 | 指18 | ○ |
| 1,2-ジクロロエタン | | 0.074 | 0.23 | 指1.6 | ○ |
| ベンゼン | | 0.14 | 1.6 | 基3 | ○ |
| トリクロロエチレン | | <0.020 | 0.25 | 基130 | ○ |
| テトラクロロエチレン | | <0.020 | 0.1 | 基200 | ○ |
| 塩化メチル | | 0.98 | 1.7 | — | — |
| トルエン | | 0.56 | 7.9 | — | — |
| 酸化エチレン | | 0.034 | 0.088 | — | — |
| ベリリウム | | <0.020 | 0.08 | — | — |
| クロム | | <0.4 | 4 | — | — |
| マンガン | | 1.0 | 55 | 指140 | ○ |
| ニッケル | <0.4 | 2.6 | 指25 | ○ | |
| ヒ素 | 0.005 | 2.7 | 指6 | ○ | |
| ホルムアルデヒド | μg/m ³ | 0.50 | 4.9 | — | — |
| アセトアルデヒド | | 0.65 | 4.3 | — | — |
| ベンゾ[a]ピレン | ng/m ³ | <0.010 | 0.23 | — | — |
| 水銀 | | 1.1 | 2.0 | 指40 | ○ |

注) 金属類はその化合物を含む。

基：環境基準値

指：指針値

評価：年平均値による環境基準等達成項目に○

令和2年度の調査対象物質及び検出状況は表2のとおりであり、すべての測定局において環境基準値を達成および指針値を下回っている。

2) 事業場等のばい煙検査（環境対策課依頼）

大気汚染防止法に基づくばい煙（事業場の煙道から排出されるいおう酸化物、ばいじん、窒素酸化物等）の立入検査を実施している。市内において測定対象となっているのは2事業場であり、令和2年度は、1事業場、廃棄物焼却炉1炉に立入検査を行った。

3) 事業場等の揮発性有機化合物排出検査（環境対策課依頼）

平成16年5月の大気汚染防止法の改正により、平成18年4月1日から揮発性有機化合物（VOC）の排出規制が実施された。これに伴い当研究所でも平成18年度から市内の印刷関連の事業所へ立入による検査を開始している。

令和2年度は市内1事業所において、排出施設及び排出ガス処理施設の延べ6検体の検査を行った。

4) アスベスト等緊急調査（環境対策課依頼ほか）

仙台市のアスベスト対策の一環として行われる浮遊量調査・苦情・事故等の原因究明調査等、緊急を要する調査を各行政部門からの依頼に応じて実施している。

令和2年度は、環境対策課より環境大気中におけるアスベスト濃度モニタリング計画に基づき依頼を受け、一般環境（市庁舎、公園、学校等延べ20地点）、発生源周辺（建築物の解体現場等延べ17地点）について調査を行った。市内すべての調査地点における濃度は、WHO クライテリア 10 本/L の範囲内であった。

その他、都市整備局が所管する施設の定期的な検査も行っており、令和2年度も3検体の検査を行っている。

2 調査研究等

1) 微小粒子状物質（PM2.5）成分調査

微小粒子状物質（PM2.5）は、非常に小さな粉じんで、肺の奥深くまで入り込むことから、呼吸器系のみならず循環器系への影響も懸念されている物質である。

平成21年9月には環境基準が告示され、平成22年3月には大気汚染防止法に基づく常時監視の対象

へ追加されたことにより、当市においても段階的に調査体制の整備を行うこととなった。

このうち成分調査に関しては、健康影響への知見充実や、排出状況の把握・生成機構解明等に重要な情報を供する調査であるとの考えから、早期に測定体制を整備し、平成23年度に機器整備及び測定方法の検証、平成24年度から環境省への報告を開始している。

平成25年度には、無機元素に実施推奨項目の中から10項目追加し23成分とし、平成26年度には水溶性有機炭素の分析も開始した。さらに平成29年度からは、成分分析ガイドラインの追加候補物質として示されたカドミウムとスズを追加し、無機元素については現在25成分について分析している。

現在、PM2.5の成分調査として対象としている項目を表3に示した。

表3 微小粒子状物質（PM2.5）調査項目

| 区分 | 項目（成分） |
|----------------|---|
| 質量濃度 | |
| イオン成分 （8成分） | 硫酸イオン、硝酸イオン、塩化物イオン、ナトリウムイオン、カリウムイオン、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、アンモニウムイオン |
| 無機元素 （25成分） | ナトリウム、アルミニウム、カリウム、カルシウム、スカンジウム、チタン*、バナジウム、クロム、マンガン*、鉄、コバルト*、ニッケル、銅*、亜鉛、ヒ素、セレン*、ルビジウム*、モリブデン*、アンチモン、セシウム*、バリウム*、タングステン*、鉛、カドミウム**、スズ** |
| 炭素成分 （9成分） | 有機炭素（OC1、OC2、OC3、OC4）、元素炭素（EC1、EC2、EC3）、炭素補正量（OCpyro）、水溶性有機炭素（WSOC） |
| | |

*：実施推奨項目

**：追加候補物質

調査は、2地点（中野測定局、秋保総合支所測定局）、年4季、各24時間×14日間で行い、同一地点においてテフロン及び石英の2種類のフィルターを用いて同時採取を行っている。

なお、平成29年度から一般環境大気の調査地点

を榴岡測定局から中野測定局に移した。令和元年度には、苦竹測定局で行っていた調査を秋保総合支所測定局に移し、バックグラウンド地点の調査として知見の集積を開始した。

本調査では、主成分の組成や季節変動、広域的要因と地域的要因の複合性など、発生源推定の手がかりとなるデータを蓄積しており、今後発生源推定及び発生機構の解明を目指し、より詳細な解析を行いたいと考えている。

また、継続して参加している国立環境研究所と地方環境研究所等共同研究（Ⅱ型共同研究）においては、令和元年度からの継続テーマである「光化学オキシダント及びPM2.5汚染の地域的・気象的要因の解明」に参加している。

3 外部精度管理調査

1) 環境測定分析統一精度管理調査

環境省が全国の環境測定分析機関を対象に実施する環境測定分析統一精度管理に参加した。令和2年度は模擬大気試料を用いてPM2.5成分調査を想定した無機元素であるニッケル、亜鉛、鉄、鉛、アルミニウム及び参照項目としてマンガン、銅、カルシウム、ナトリウム、カリウムの計10項目に参加し、良好な結果を得ている。

2) 酸性雨測定分析精度管理調査

全国環境研協議会が酸性雨モニタリングの精度の向上を図ることを目的にとりまとめている酸性雨測定分析精度管理調査に参加した。令和2年度も例年と同様に模擬酸性雨試料が低濃度および高濃度の2種類提供され、全国の協議会会員から38機関が参加して行われた。

測定項目は、pH、電気伝導率、塩化物イオン等の10項目であり、概ね良好な結果を得ている。