

2・3 調査研究業務

2・3・1 調査研究の評価

1 内部評価

当所では、調査研究業務を効率的かつ的確に実施するため調査研究推進要綱及び同指針を定めている。これらに基づき、所内に調査研究室長を部会長とする調査研究検討部会（保健部会、環境部会）を設置し、調査研究課題の事前評価、中間評価及び事後評価を行い所長に検討結果を報告することとしている。

平成27年度は10月13日に環境部会を開催し8課題について、10月16日に保健部会を開催し9課題について評価を実施した。なお、平成27年度から、県行政関係者にも案内し、オブザーバーとして各部会に5名ずつの参加を得た。

2 外部評価

調査研究推進要綱に基づき、研究所嘱託アドバイザー、保健所長会会長及び本庁の関係副部長で構成される調査研究等評価委員会を設置し、調査研究の的確な実施及び成果の向上を目指している。

平成27年度は12月22日に新潟県自治会館（新潟市）において同委員会を開催し、研究所の現状と調査研究の取り組みについて意見を聴取するとともに、26年度終了の調査研究課題、27年度実施の調査研究課題及び28年度新規開始の研究課題について評価を受けた。

（調査研究等評価委員）

| | |
|-------|---------------|
| 大和 進 | 新潟薬科大学教授（委員長） |
| 齋藤 玲子 | 新潟大学大学院教授 |
| 今泉 洋 | 新潟大学教授 |
| 佐々木綾子 | 新潟県保健所長会会長 |
| 山崎 理 | 福祉保健部副部長 |
| 大川 剛史 | 県民生活・環境部副部長 |

2・3・2 特定研究・経常研究・共同研究一覧

| | 標 題 | 区 分 | 担当科 | 掲 載 ページ |
|---------------|---|-------|-----------------|------------|
| 1 特定研究 | | | | |
| (1) | マクロライド耐性 <i>M. pneumoniae</i> の遺伝子解析及び薬剤感受性に関する調査 | 継続-完了 | 細菌科 | 53 |
| (2) | 新潟県における大気中微小粒子状物質 (PM _{2.5}) の動態の解明について | 継続-継続 | 大気科学科 | 53 |
| 2 経常研究 | | | | |
| (1) | GIS (地理情報システム) の環境・保健情報解析及び行政分野における活用に関する調査研究 | 継続-完了 | 情報調査科 | 53 |
| (2) | 新潟県内の温室効果ガス排出量の将来予測についての検討 | 新規-継続 | 情報調査科 | 53 |
| (3) | イヌ及びネコの糞便における人獣共通感染症病原体の実態調査 | 新規-継続 | 細菌科 | 53 |
| (4) | ノロウイルス検査における糞便中のインヒビターの影響 | 継続-完了 | ウイルス科 | 54 |
| (5) | 新潟県のマダニにおけるリケッチア等の検索 | 新規-継続 | ウイルス科 | 54 |
| (6) | 治療濃度域の狭い医薬品における溶出特性の経時的安定性に関する評価 | 継続-完了 | 生活衛生科 | 54 |
| (7) | ICP-MSによる食品中金属類の測定技術検討 | 継続-継続 | 生活衛生科 | 54 |
| (8) | 航空機騒音に係る新環境基準の測定評価等に関する研究 | 継続-完了 | 大気科学科 | 54 |
| (9) | 新潟県における大気中の多環芳香族炭化水素 (PAHs) の調査手法について | 新規-継続 | 大気科学科 | 54 |
| (10) | 水中のダイオキシン類の分析方法の改良についての検討 | 新規-継続 | 水質科学科 | 55 |
| (11) | GC/MS及びLC/MSを用いた環境水中の農薬一斉分析法の検討 | 継続-完了 | 水質科学科 | 55 |
| (12) | 新潟県内河川におけるマンガン汚染メカニズムの解明 | 継続-完了 | 水質科学科 | 55 |
| 3 共同研究 | | | | |
| (1) | <i>Mycoplasma pneumoniae</i> の遺伝子型別と薬剤耐性に関する研究 | 継続-完了 | 細菌科 | 55 |
| (2) | 成人の重症肺炎サーベイランス構築に関する研究 (厚生労働科学研究) | 継続-完了 | 細菌科 | 55 |
| (3) | 小児呼吸器感染症における肺炎球菌の血清型別分布の検討 | 継続-完了 | 細菌科 | 55 |
| (4) | 食品由来感染症の病原体情報の解析及び共有化システムの構築に関する研究 (厚生労働科学研究) | 新規-完了 | 細菌科 | 56 |
| (5) | ロタウイルスのサーベイランスに関する研究 | 継続-完了 | ウイルス科 | 56 |
| (6) | 食品中の病原ウイルスの検出法に関する研究 (厚生労働科学研究) | 継続-完了 | ウイルス科 | 56 |
| (7) | ウイルスを主体とした広域食中毒調査手法の検討 (厚生労働科学研究「広域・複雑化する食中毒に対応する調査手法の開発に関する研究」の一部) | 継続-継続 | ウイルス科 | 56 |
| (8) | ミャンマーにおける呼吸器感染症制御へのアプローチ (「感染症研究国際展開戦略プログラム」(文部科学省)) | 新規-継続 | ウイルス科 | 56 |
| (9) | 各種有害物質の適時及び継続的な摂取量推定研究 (厚生労働科学研究「食品を介したダイオキシン類等有害物質摂取量の評価とその手法開発に関する研究」の一部) | 継続-完了 | 生活衛生科 | 57 |
| (10) | 第5次酸性雨全国調査 (全国環境研協議会酸性雨共同調査) | 継続-完了 | 大気科学科 | 57 |
| (11) | オゾン植物影響パイロット・モニタリング | 継続-継続 | 大気科学科 | 57 |
| (12) | PM _{2.5} の短期的/長期的環境基準超過をもたらす汚染機構の解明 | 継続-完了 | 大気科学科 | 57 |
| (13) | 山地森林生態系の保全に係わる生物・環境モニタリング | 継続-完了 | 大気科学科 | 57 |
| (14) | 航空機騒音調査 (航空機騒音に係る新環境基準の測定評価等に関する研究) | 継続-完了 | 大気科学科 | 57 |
| (15) | 全環研騒音小委員会研究「音色の目安」作成調査 | 継続-継続 | 大気科学科 | 58 |
| (16) | 公園・緑地のPM除去機能に着目した地方都市大気汚染の軽減に関する研究 (科学研究費助成事業 基盤研究(C)) | 新規-継続 | 大気科学科 | 58 |
| (17) | 反応性窒素の測定法開発と全国の沈着量評価 (科学研究費助成事業 基盤研究(C)) | 新規-継続 | 大気科学科 | 58 |
| (18) | 統計学的手法を用いた環境及び生体化学調査の高度化に関する研究 | 継続-完了 | ダイオキシンプロジェクトチーム | 58 |
| (19) | 精密質量データ解析法の開発と環境化学物質モニタリングへの応用 | 継続-継続 | ダイオキシンプロジェクトチーム | 58 |
| (20) | 沿岸海域環境の物質循環現状把握と変遷解析に関する研究 | 継続-継続 | 水質科学科 | 58 |
| (21) | メコン川中流・下流域における飲用深層地下水の汚染対策と水源施設管理事業 | 新規-完了 | 情報調査科 水質科学科 | 58 |

2・3・3 研究内容

1 特定研究

(1) マクロライド耐性 *M. pneumoniae* の遺伝子解析及び薬剤感受性に関する調査

マイコプラズマ肺炎は平成23年に定点あたりの報告数が全国で急増し、平成25年まで報告数が多い状態が続いた。また、小児のマイコプラズマ肺炎の治療にはマクロライド系薬剤が第一選択薬剤として使用されているが、2000年代後半からマクロライド耐性菌の割合が上昇している。

平成27年度は県内医療機関で採取した咽頭拭い液159検体についてnested-PCR法及び培養法により *Mycoplasma pneumoniae* (以下、*M. pneumoniae*) の検出を実施した。その結果、nested-PCR法で14検体、培養法で10検体が陽性になった。*M. pneumoniae* が検出された検体について、マクロライド耐性化に寄与する遺伝子変異の検出をPCR-RFLP法により実施した。その結果、12検体中11検体でA2063G変異が検出されたことから、県内で検出される *M. pneumoniae* の大部分がマクロライド耐性菌である可能性があると考えられた。

(2) 新潟県における大気中微小粒子状物質 (PM_{2.5}) の動態の解明について

微小粒子状物質 (PM_{2.5}) は平成21年9月に環境基準が設定され、新潟県においても常時監視を行っているところである。このPM_{2.5}については平成22年度から環境調査を実施し、県内における実態を把握するとともに、主要な成分の分析方法を確立し、その成分組成を明らかにしてきたところである。

PM_{2.5}は土壌粒子や自動車排ガス等の移動発生源、工場・事業場等の固定発生源などから直接排出される一次生成粒子と大気中での化学反応によって生じる二次生成粒子からなる粒子状物質であり、その発生源は多岐で、環境中の挙動についても複雑であるとされている。本研究ではこれらPM_{2.5}の大気中の挙動を明らかにするために、これまでにPM_{2.5}環境調査などにより得られたデータを取りまとめて、PM_{2.5}の発生源を含む動態について解明していくこととした。

平成25年度以降は、平成22年度から県内計10地点で実施した環境調査や平成24年度から新発田測定局で実施している調査で得られた試料の分析結果を精査して、地域特性や季節変動を把握した。また、時間分解能の高いデータを収集するために常時監視で設置されているPM_{2.5}の自動測定装置のテープろ紙を用いた成分分析についても検討した。

2 経常研究

(1) GIS (地理情報システム) の環境・保健情報解析及び行政分野における活用に関する調査研究

当所では、これまで保健情報や環境情報を対象としたGISの調査研究を行ってきた。その成果として、各種情報の可視化や解析、GIS版新潟県環境情報マップの作成・整備等がなされた。

また、平成19年8月に地理空間情報活用推進基本法が施行され、地方公共団体による地理空間情報の活用の推進に関する責務及び行政における活用が規定された。行政の運営の効率化及びその機能の高度化のため、事務・事業における地理情報システムの利用の拡大を行うことが重要である。

そのため本研究では、様々な研究分野での新たな解析手法としてのGISの活用、環境・保健行政分野でのGISの活用、を2つの柱として、GIS活用の推進のための調査・研究に取り組んだ。

平成27年度は、GIS活用に関する相談に対し、助言及び技術的支援を行った。特に、WebGIS技術を用いてクマ出没情報を県民に分かりやすく情報提供する「にいがたクマ出没マップ」を提案・開発し、運用開始につなげた。

(2) 新潟県内の温室効果ガス排出量の将来予測についての検討

平成27年7月、国は、平成42年度の温室効果ガス排出量を平成25年度比で26.0%減 (平成17年度比で25.4%減) とする日本の約束草案を定めた。これを踏まえ、県は地球温暖化対策地域推進計画の策定に着手し、県内の温室効果ガス排出量の削減目標の検討を行っているが、削減目標の検討にあたっては、追加的な対策をとらないまま推移したケース (現状趨勢ケース) における排出量予測が必要である。

平成27年度は、国、他自治体等の温室効果ガス排出量将来予測についての情報収集を行い、各種経済指標を用いた各排出部門別の予測手法を検討した。

(3) イヌ及びネコの糞便における人獣共通感染症病原体の実態調査

現代社会においてイヌやネコを代表とする伴侶動物とヒトとの距離は緊密化しており、人獣共通感染症のリスクの増加が危惧されている。そこで、県内3ヶ所の動物愛護 (動物保護管理) センターに収容されたイヌ及びネコにおける腸管内寄生虫類及び食中毒起因菌について保菌調査を実施し、人獣共通感染症のリスク分析を行った。

平成27年度は、イヌ67検体、ネコ62検体の検査を実施した。イヌでは寄生虫類を2検体 (3%)、病原菌を15検体 (22%) から検出し、ネコでは寄生虫類を34検体 (55%)、病原菌を12検体 (20%) から検出した。疫学調査の結果、病原体の保有率には地域性と動物の飼育環境及び

健康状態が関連すると思われる、当県に定着している病原体の保有傾向が判明した。平成28年度は引き続きデータを蓄積するとともに、人獣共通感染症のリスク回避に活用できる取り組みを模索する。

(4) ノロウイルス検査における糞便中のインヒビターの影響

ノロウイルス検査では検体として糞便が用いられているが、糞便中には様々な酵素反応を阻害する物質（インヒビター）が存在しており、少なからず検査に影響を与えていると考えられる。実際に食中毒事例において、インヒビターの影響により検査結果が偽陰性となった例を経験した。食中毒検査ではその結果が食中毒の判断に大きな影響を及ぼすため、インヒビターへの対策を講じる必要がある。そこで、TaqManプローブ法によるリアルタイムPCRにおける糞便中のインヒビターの存在とその影響を調査したところ、半数以上の検体でインヒビターの存在が疑われた。抽出試薬によるインヒビターの影響の違いは認められなかったが、逆転写試薬では若干の違いが認められた。詳細は研究報告編「ノロウイルス検査における糞便中のインヒビターの影響」に記載した。

(5) 新潟県のマダニにおけるリケッチア等の検索

近年、国内の日本紅斑熱患者の報告数は増加傾向にある。従来、患者発生の主な地域は関東以西であったが、近年は発生地域が拡大してきている。平成26年7月には、県内初の日本紅斑熱患者が確認された。しかし日本紅斑熱の病原体である*Rickettsia japonica* (*R. japonica*) を媒介するマダニについて、県内における存在は不明である。

平成27年度は、患者発生の周辺地域2地点で6月に採取した植生マダニ64検体について、リケッチア遺伝子の検索を実施した。

その結果*R. japonica*は検出されなかったが、4検体から*R. japonica*以外のリケッチアが検出された。

(6) 治療濃度域の狭い医薬品における溶出特性の経時的安定性に関する評価

医薬品は、その使用期限内において、品質が保たれないとすればならないが、薬効成分の溶出特性（溶出率及び溶出挙動）の経時的な変化を原因とする医薬品の回収事例が散見されている。特に治療濃度域の狭い医薬品（狭心症治療薬・糖尿病治療薬等）では、溶出挙動の変化が薬効や副作用の発現に影響する可能性が大きく、溶出挙動の安定性確保は重要なファクターとなる。しかし、これまで溶出挙動の経時的安定性に関する報告は少なく、また、製剤の添付文書やインタビューフォーム等に情報が公開されることも少ない。使用期限内の溶出挙動の安定性を確認するため、ジソピラミドカプセル及びカルバマ

ゼピン錠を対象に経時的な溶出率の変動及び溶出挙動の安定性について評価を行った。その結果、カルバマゼピン錠は保存による溶出挙動への影響はなかった。一方でジソピラミドカプセルでは、試験を行ったすべての製剤で経時的に溶出遅延があった。この原因のひとつとして、カプセル本体の不溶化が考えられ、カプセル剤のような物性の変化しやすい製剤はその保存に注意が必要である。

詳細は研究報告編「治療濃度域の狭い医薬品の溶出挙動からみた経時的安定性」に記載した。

(7) ICP-MSによる食品中金属類の測定技術検討

健康危機発生時の地方衛生研究所の役割は、科学的な分析により迅速かつ適確に原因の特定を行うことである。しかし、当所では食品中の金属類について、迅速かつ適確に測定できる一斉分析法が整備されていないため、分析法を検討し、整備しておく必要がある。

そこで、マイクロウェーブを用いた酸分解及びICP-MSまたはICP-OESを用いた多元素一斉分析を、様々な食品試料について導入し、効率的な精密分析方法を検討することとした。

平成27年度は、日常食試料（全13群）及び認証値付きの標準試料を用い、灰化条件や適切な希釈率の設定方法を検討後、多元素一斉分析を行った。その結果、食品由来の微量元素測定では精度に問題が残ったが、健康危機発生時の原因究明を行う目的は達成できると考えられた。

(8) 航空機騒音に係る新環境基準の測定評価等に関する研究

平成25年4月に航空機騒音に係る環境基準の評価指標が変更され、新環境基準値は旧基準値から13減じた値に定められた。

新潟空港周辺の14地点において新旧指標の比較を行った結果、評価値の差は13～17であり、全ての地点において環境基準で想定する13を上回っていた。解析の結果、航空機が素早く通過する場合（継続時間が短い場合）、騒音レベルが大きい場合等に、より評価値の差が拡大する傾向が認められた。

また、全国19飛行場152地点のデータと比較したところ、新潟空港のいくつかの地点は特に指標の差が大きいことが明らかとなった。これらの地点は飛行経路直下に位置する地点であり、騒音レベルが大きく継続時間が短いため指標の差が大きくなったものと考えられた。

(9) 新潟県における大気中の多環芳香族炭化水素(PAHs)の調査手法について

ベンゾ(a)ピレン(BaP)に代表される多環芳香族炭化水素類(PAHs)は、主に化石燃料の燃焼に伴い発生する非意図的生成物であり、一部のPAHsには発がん性や変異原性が指摘されている。県では、BaPについては継続的に

調査を行っているが、その他のPAHsについては過去に調査実績はあるものの近年の実態は不明である。

そこで、県内のPAHsの濃度実態を把握し、発生源解析や大気中のPAHsの挙動解明を目的として研究を開始した。

平成27年度は、PAHsをより簡便にモニタリングする手法を開発するために、文献検索を行った。

(10) 水中のダイオキシン類の分析方法の改良についての検討

水中のダイオキシン類の分析は数十リットルの試料を分析に供する必要があるが、その量の試料をろ過・抽出する操作に時間を要し、結果を出すまでに時間がかかってしまうという問題がある。

そこで近年普及してきているダイオキシン類を捕集する特殊な凝集剤を用いることにより、ろ過を簡便・迅速にし、さらに凝集剤からの抽出を高速溶媒抽出(ASE)で行うことによる迅速分析の検討を行った。その結果、ASEの条件を最適化することにより、通常より小スケール(試料量3リットル程度)においては迅速分析が可能であることがわかった。今後は通常の試料量である数十リットルのスケールでも可能であるか検討していく。

(11) GC/MS及びLC/MSを用いた環境水中の農薬一斉分析法の検討

本県では、多種多様の農薬類が使用されており、過去の信濃川等における農薬類のモニタリングでは、農薬の使用時期に数ppb程度の農薬が検出されることが明らかとなっている。そこで平成25年度までに、固相抽出-ガスクロマトグラフ質量分析計(GC/MS)及び高速液体クロマトグラフ質量分析計(LC/MS)を用いた農薬類の一斉分析法により、県内の河川において、84成分の農薬類のモニタリングを実施した。その結果、県内で使用量の多い農薬が検出される傾向がみられた。

そこで、県内で多く使用されている農薬及びその分解物等について、過去の農薬使用実績やその物性等も考慮し、従来行ってきた方法に加えて、どの農薬が一斉分析法に追加可能か検討した。その結果、環境水中において、175成分の農薬をモニタリングすることが可能となった。

(12) 新潟県内河川におけるマンガン汚染メカニズムの解明

本県の行っている公共用水域調査では、要監視項目である全マンガン濃度が度々指針値を超過している。なお、この傾向は下流域の排水河川において特に顕著であり、本県は全国的にも超過率が高い状況となっている。このことから、平成23年度から平成26年度にかけて、河川水中の全マンガン等をモニタリングし、指針値超過の原因を解明することを目的とした実態調査を行った。

大通川におけるこれまでの調査で、全マンガン濃度に季節変動が見られ、それらは灌漑による影響が示唆されること、全マンガンの負荷量は大通川全域に広く存在していることがわかったが、全マンガンの由来ははっきりしていない。

このため、平成27年度は引き続きこれらの解明を目指し、河川水的全マンガン等のモニタリングを継続すると共に、大通川及びその周辺地域の底質及び水田土壌の溶出試験及び含有試験を実施し、河川水的全マンガン濃度との関係を調査した。

3 共同研究

(1) *Mycoplasma pneumoniae* の遺伝子型別と薬剤耐性に関する研究

本研究は新潟大学医歯学総合病院小児科大石智洋助教との共同研究として実施した。

平成27年度は、県内3医療機関で採取された咽頭ぬぐい液から検出された*Mycoplasma pneumoniae* 9検体のマクロライド耐性遺伝子解析を実施した。マクロライド耐性菌は5検体で、全てA2063G変異によるものだった。残りの4検体についてはマクロライド耐性化に寄与する遺伝子変異は見られなかった。

(2) 成人の重症肺炎サーベランス構築に関する研究(厚生労働科学研究)

本研究は厚生労働科学研究「成人の重症肺炎サーベランス構築に関する研究」(研究代表者 国立感染症研究所 大石和徳)の一環として行った。

肺炎球菌については当科でMultiplex PCR法により血清型のスクリーニングを実施した後、国立感染症研究所で莢膜膨化法による血清型別を実施した。インフルエンザ菌については当科及び国立感染症研究所で市販抗血清による血清型別を実施した。

平成27年度、肺炎球菌は28名から分離された32株、インフルエンザ菌は3名から分離された4株が送付された。肺炎球菌は13種類の血清型に型別され、Multiplex PCR法と莢膜膨化法による型別結果は矛盾しなかった。23価肺炎球菌莢膜多糖体ワクチンに含まれる血清型菌株が分離された患者の割合は28名中21名(75.0%)で、平成25~26年度の64.1%よりも高かった。インフルエンザ菌は4株全てがa~fの抗血清いずれにも凝集しなかった。

(3) 小児呼吸器感染症における肺炎球菌の血清型別分布の検討

肺炎球菌ワクチンの定期接種化により、小児の呼吸器感染症における肺炎球菌の血清型分布に与える影響について調査する目的で、新潟大学医歯学総合病院小児科大石智洋助教との共同研究として実施した。

平成27年度は、平成26年3月から平成27年5月に、小

児の鼻咽頭から分離された肺炎球菌148株について Multiplex PCR法により血清型別を実施した。148株のうち137株が型別可能であった。137株は13種類の血清型に型別され、主な血清型は15B/15C, 15F/15A, 19A, 10A, 23Aであった。15B/15CのようにMultiplex PCR法で区別できないものが6種類あったため、これらの株について、国立感染症研究所に莢膜膨化法による型別を依頼した。その結果、15B/15C 25株のうち、凍結保存菌株が復元培養できたのは6株で、そのうちの2株は15B, 4株は15Cに型別された。また、15F/15A 20株のうち、凍結保存菌株が復元培養できたのは7株で、7株全てが15Aに型別された。今回、血清型別を実施した株のうち73%が13価肺炎球菌結合型ワクチンに含まれない血清型であることが判った。

(4) 食品由来感染症の病原体情報の解析及び共有化システムの構築に関する研究 (厚生労働科学研究)

本研究は、標記の厚生労働科学研究における北海道・東北・新潟ブロックとして実施した。

EHEC O157の遺伝子解析手法の一つであるIS-printing systemの精度管理に関する共同研究を実施した。結果、参加11施設全ての解析結果が一致した。今後は判定の元となる泳動像の向上や情報共有に向けた検討が必要と考えられた。

(5) ロタウイルスのサーベイランスに関する研究

本研究は、川崎医科大学大石智洋講師との共同研究として実施した。

平成27年度は、新発田市内の医療機関で採取され、簡易検査でロタウイルスが陽性となった患者便19検体について、RT-PCR法によりロタウイルスの検索を実施した。17検体の便からロタウイルスの遺伝子を検出した。便から検出したロタウイルスのVP7とVP4の遺伝子型別では、G9P8:16件、G2P4:1件で、G9P8が多くを占めた。平成23年度はG3P8が82%、平成24年度はG9P8(50%)、G1P8(45%)、平成25年度はG1P8が89%であったが、平成26年度、平成27年度はG9P8がそれぞれ83%、94%と2年連続してG9P8が主流となった。

(6) 食品中の病原ウイルスの検出法に関する研究 (厚生労働科学研究)

本研究は、厚生労働科学研究「食品中の病原ウイルスの検出法に関する研究」(代表研究者 国立医薬品食品衛生研究所 野田衛)の一環として行った。

食品ウイルス検査の精度管理体制の確立のため、外部精度管理に参加した。試料7検体、標準cDNA、検量線作成用cDNAについて、指定された方法で検査を実施した。平成27年度は検査方法の共通化、検量線作成用cDNA溶液の共通化、検査担当者の限定および1人あたりの検査検体数が増えたことからばらつきが抑えられ、Xbar-R管理図による管理が可能となった。

平成27年2月に、県内のスーパーで購入した生カキ7ロット(生食用3ロット、加熱調理用4ロット)について、1ロットにつき3検体を抽出し、21検体についてノロウイルス、サボウイルス、アイチウイルス、アストロウイルスの検索を実施した。配列特異プライマーによる特異性の高い逆転写と特異性の高い酵素を使用したnested PCRを実施して検出を試みた。GIノロウイルスは3ロット5検体(GI.2:4検体、GI.4:1検体)から検出された。GIIノロウイルスは6ロット13検体から検出された。陽性検体の遺伝子型内訳は、ノロウイルスGII.17が8検体、GII.4 2012が4検体、GII.4 2006bが2検体、GII.6が2検体(複数検出は3検体)であった。遺伝子解析で混合波形のエレクトロフェログラムが得られた検体は、型に特異的なシーケンス用プライマーを用いて解析した。ノロウイルスは6ロット14検体で確認できた。サボウイルス、アストロウイルス、A型肝炎ウイルス、E型肝炎ウイルスは検出されなかったが、アイチウイルスは2ロット5検体から検出された。

(7) ウイルスを主体とした広域食中毒調査手法の検討 (厚生労働科学研究「広域・複雑化する食中毒に対応する調査手法の開発に関する研究」の一部)

本研究は、厚生労働科学研究「広域・複雑化する食中毒に対応する調査手法の開発に関する研究」の分担研究として行われており(代表研究者 国立医薬品食品衛生研究所 野田衛)、その一環として行った。

全国からノロウイルス、サボウイルスの遺伝子データを収集し、分子疫学的に解析して還元することを試行的に実施し、広域食中毒事例の早期発見などの食中毒調査の精度向上に資することを目的として行われている。

当所からは、平成27年度は食中毒疑い事例3件、胃腸炎の集団発生事例13件、合計16件の登録を実施した。内訳は、ノロウイルスGII.3:9件、GII.4:1件、GII.17:2件、GI.2:2件、サボウイルスGI.1:2件であった。全国的にノロウイルスGII.17の流行が確認された。

(8) ミャンマーにおける呼吸器感染症制御へのアプローチ(「感染症研究国際展開戦略プログラム」(文部科学省))

本研究は、国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)の事業として採択されたもので、新潟大学大学院医歯学総合研究科国際保健学分野齋藤玲子教授が中心となって進めている。ミャンマーにおける拠点形成と研究協定書の締結が主体で進められ、これらの打合せ会議へ参加した。

(9) 各種有害物質の適時及び継続的な摂取量推定研究
(厚生労働科学研究「食品を介したダイオキシン類
等有害物質摂取量の評価とその手法開発に関する研
究」の一部)

本研究は、厚生労働科学研究「食品を介したダイオキシン類等有害物質摂取量の評価とその手法開発に関する研究」のなかで、国立医薬品食品衛生研究所が中心となり実施されている。当所は他の地方衛生研究所等8機関と共に協力機関として参加しており、食品中の有害物質分析用試料の調製及び提供を行った。

試料は、マーケット・バスケット方式により食品を13の群に分割して調製し、それに飲料水を加えた14の食品群を国立医薬品食品衛生研究所に提供した。また、本試料を用い、食品由来の農薬、PCB及び水銀の摂取量調査を行った。

(10) 第5次酸性雨全国調査(全国環境研協議会酸性雨
共同調査)

本調査は酸性沈着の全国的状況把握を主たる目的とし、全国環境研協議会・酸性雨広域大気汚染調査研究部会(以下、部会という。)が主体となり、同協議会を構成する地方自治体の環境研究所が参加する共同調査として平成3年度から実施されている。平成21年度から27年度までは、「第5次酸性雨全国調査」として調査を実施した。調査は湿性沈着調査と乾性沈着調査で構成され、湿性沈着調査は降水時開放型装置を用いて捕集した降水中成分濃度から湿性沈着量を、乾性沈着調査は4段ろ紙法、パッシブ法、自動測定機の3つの手法を用いて採取したガス・粒子状物質の大気濃度から乾性沈着量を、それぞれ見積り、それらの空間的な分布を明らかにすることを目的に実施された。

新潟県は新潟(保健環境科学研究所)および長岡(長岡地域振興局)を調査地点として登録しており、「新潟県酸性雨調査」で実施した降水及びガス・粒子状物質の測定結果を全国環境研協議会北海道・東北支部を通じて部会に報告した。また、平成27年度については坂井輪局及び長岡工業高校局の常時監視データについても報告した。

(11) オゾン植物影響パイロット・モニタリング

オゾンによる植物影響に関するモニタリング手法を検討するために、植物葉へのオゾンによる可視被害の観察や森林地域におけるオゾン濃度測定についてのパイロット的なモニタリングを全国の自治体の中で、新潟県、北海道及び福岡県がアジア大気汚染研究センターとの共同研究として平成23年度から実施している。

新潟県では南魚沼市内の八海山展望台付近の森林を対象として、オゾン計を用いたオゾン濃度の観測やブナなどの植物影響に関する調査を実施し、平成27年度のデー

タも報告した。

(12) PM2.5の短期的/長期的環境基準超過をもたらす
汚染機構の解明

PM2.5の大気環境基準は、質量濃度の連続測定結果に基づく短期的および長期的な評価基準からなっている。これらの環境基準達成に資する知見を得るためには、短期的な高濃度汚染事例および長期的・平均的な汚染状況に対応した成分分析を含む観測が必須とされる。また、汚染機構や発生源寄与を評価するための各種モデルによる解析も必要とされる。

これらを総合してPM2.5の環境基準超過の要因を検討するために、本研究は、国立環境研究所と複数の自治体機関の協働により、①高濃度汚染時のPM2.5観測・データベース化、②レセプターモデルによる発生源種別寄与評価、③化学輸送モデルによる地域別寄与評価、④季節別測定データと長期平均値の関係解析、⑤PM2.5に関する他の測定項目や手法による汚染機構解明研究を行い、短期的および長期的評価基準対策に資する知見を得ることを目的としている。

平成27年度は各サブテーマごとに参加機関を振り分け、研究体制を整備し、研究実行計画を作成することとした。新潟県は①の高濃度汚染時のPM2.5観測とデータベース化に参画し、大気汚染予測システムに基づき、高濃度汚染の発生が予想される期間に観測を実施し、試料を採取することとした。

(13) 山地森林生態系の保全に係わる生物・環境モニタ
リング

近年、全国各地のブナ林においてブナの衰退現象が報告されており、その要因として、長距離移流によるオゾン濃度の上昇やシカ等の食害による林床植生の破壊などが指摘されている。本研究では、国立環境研究所と複数の自治体機関の協働で、ブナ林を中心とした山地森林生態系の存続を脅かすと考えられる要因(オゾン、地球温暖化、シカ食害、虫害等)について、生態学的、環境科学的視点から、統合的に評価するための長期継続モニタリング手法を確立することを目的としている。

新潟県では、平成25年度から八海山展望台周辺のブナ林を対象として、植物影響に係る調査を実施し、併せて、八海山周辺地域でパッシブサンプラーを用いたオゾン等の大気中濃度の観測を始め、平成27年度も引き続き調査を実施した。

(14) 航空機騒音調査(航空機騒音に係る新環境基準の
測定評価等に関する研究)

平成25年4月に航空機騒音に係る環境基準の評価指標が変更されたことを受け、全国環境研協議会騒音小委員会が主体となり、各地の飛行場における指標変更の影響について比較検討し、情報を共有する目的で、平成25年

度から27年度までの3カ年で調査を実施した。

新潟県は調査幹事を担当しており、測定した19飛行場152地点のデータについて集計・解析を行った。

(15) 全環研騒音小委員会研究「音色の目安」作成調査

全国環境研協議会騒音小委員会では全国的な騒音調査を実施し騒音レベルのデータベースを構築してきた。その成果は「騒音の目安」として公表されている。当調査は、周波数分析を行い、騒音レベルと関連づけることで「音色の目安」を作成することを目的としている。

平成27年度は、騒音小委員会全体会議に参加し、情報交換を行った。

(16) 公園・緑地のPM除去機能に着目した地方都市大気汚染の軽減に関する研究（科学研究費助成事業 基盤研究(C)）

公園・緑地の樹木等によるPM_{2.5}の除去効果を評価し、それらの知見を行政と共有することにより汚染の緩和に寄与することを目的として、アジア大気汚染研究センターと研究を開始した。

平成27年度は、冬季に新潟市の亀田一般環境測定局と鳥屋野潟公園に設置した機材により大気中のPM_{2.5}やガス状物質を連続採取し、分析した。

(17) 反応性窒素の測定法開発と全国の沈着量評価（科学研究費助成事業 基盤研究(C)）

反応性窒素（窒素酸化物由来の酸化態窒素及びアンモニア由来の還元態窒素）の排出量は東アジア地域において年々増加傾向にあり、窒素沈着が増加すると予測されている。窒素過剰は、植生の構成種の減少や樹木の生理活性に悪影響を及ぼすことが懸念されている。

本研究は、広域測定網に適した反応性窒素成分の測定法確立と同成分の沈着量評価を行うことを目的とし、北海道立総合研究機構が中心となって、複数の自治体とともに平成27年度から29年度までの3カ年で調査を実施している。

(18) 統計学的手法を用いた環境及び生体化学調査の高度化に関する研究

本研究は、統計数理研究所が中心となり、国立環境研究所及び地方環境研究所等と共同で、ダイオキシン類やPCBを含む残留性有機化合物、PBDEsやPFOSなど新たな残留性有機汚染物質について、統計学的手法を用いた発生源解析や環境データ等の収集・共有化を行っている。

平成27年度は、研究報告会に参加し情報交換を行った。

(19) 精密質量データ解析法の開発と環境化学物質モニタリングへの応用

本研究は、近年普及されつつあるガスクロマトグラフ-

高分解能飛行時間型質量分析計（GC-HRTOFMS）の能力を最大限活用し、物質の検索・同定が可能な高精度な網羅的分析法や、物質組成や量の変化を高感度に検出し、差を識別するような新しい精密質量データの解析法を提案し、測定データから物質の発掘や検索・同定を行ううえで、精密質量データを用いることの優位性を明らかにすることを目的としている。

国立環境研究所が主体となり地方環境研究所等と共同で実施しており、平成27年度は、精密質量データベース作成のための標準試料の測定を行った。

(20) 沿岸海域環境の物質循環現状把握と変遷解析に関する研究

本研究は、全国の沿岸海域において貧酸素水塊形成や貧栄養状態に関連する水質項目について測定・解析することにより物質循環の状態を把握し、里海管理上有益な知見を得ることを目的とする。国立環境研究所が主体となり地方環境研究所等と共同で平成26～28年度に渡り実施される。沿岸海域において底層溶存酸素（DO）、栄養塩類、クロロフィルa、COD及び有機炭素類等を調査し、併せて海域版BOD測定法の開発を行うことで、新規環境基準項目である下層DOの未達成原因追及と水生生物生息状況改善に資する知見を付与する。平成27年度は、当所では本県沿岸海域2地点において採水を実施し、試料を国立環境研究所へ送付した。また、そのうち1地点において多項目水質計による底層DOの測定を実施した。

(21) メコン川中流・下流域における飲用深層地下水の汚染対策と水源施設管理事業

メコン川中流・下流域における飲用深層地下水のひ素等汚染状況の把握を目的とした新潟大学の研究者等との調査に国際協力の一環として参画し、採取された地下水のひ素等の有害物質の分析、評価を行った。