

令和 6 年度

新潟県保健環境科学研究所年報

第 40 卷

令和 7 年 10 月

新潟県保健環境科学研究所

令和 6 年度

新潟県保健環境科学研究所年報

第 40 卷

令和 7 年 10 月

新潟県保健環境科学研究所

はじめに

新型コロナウイルス感染症等の新たな感染症の出現や、ウイルスの変異、再興感染症の流行、食品の安全性の確保、気候変動の影響、化学物質による環境汚染など、社会のグローバル化、経済の発展に伴い、保健衛生・環境を取り巻く情勢は著しく変化してきています。

このような状況下、当研究所は、新潟県の保健衛生・環境行政における科学的・技術的な中核機関として、県民の安全・安心を確保するため、様々な行政課題に対し試験検査・調査研究を行っています。そして、食中毒や環境汚染事故などの発生時には迅速な調査・検査を行い、実態把握や原因究明など、県民の安全・安心な暮らしを支える一翼を担っています。

また、中長期を見据えた調査・研究の成果を施策に反映し、行政的・政策的に活用していく「行政活用」へのニーズが高まっているとともに、行政がEBPMに基づく施策を立案する上で、必要なエビデンスや検証を行うシンクタンクとしての機能を当研究所は求められています。

令和6年3月、当研究所の調査研究に係る中期計画（第2期）の最終評価等を踏まえ、第3期中期計画（2024～2028年度）を策定しました。社会的ニーズや当研究所に求められている役割などから、地域的課題、行政調査に係る課題、新たな課題及び技術的課題の4つの課題を調査研究の目指すべき方向と定め、それに沿った具体的な調査研究を進めているところです。

ここに、令和6年度の当研究所における調査研究及び試験検査の成果を取りまとめました。

本誌の内容や調査研究の視点などについて皆様から忌憚のない御意見をいただければ幸いです。

今後とも、皆様の御指導、御鞭撻をよろしく申し上げます。

令和7年10月

新潟県保健環境科学研究所長 水戸部 英子

も く じ

I	業務報告編	
1	運営	2
1.1	沿革	2
1.2	組織	4
1.2.1	組織（新潟県行政組織規則抜粋）	4
1.2.2	組織図及び分掌事務	4
1.2.3	担当業務	5
1.3	予算・決算	7
1.3.1	歳入	7
1.3.2	歳出	7
1.4	主要備品	8
2	業務概要	10
2.1	情報発信等の業務	14
2.1.1	研究所一般公開	14
2.1.2	調査研究発表会	14
2.1.3	国際交流	14
2.1.4	視察・見学・来訪者	15
2.1.5	インターンシップ・研修生の受入・技術指導	15
2.1.6	講師の派遣	15
2.1.7	外部委員会等への参画	16
2.1.8	県及び外部団体からの表彰・助成	16
2.1.9	啓発イベント等への参加	16
2.1.10	学会・研修会等への参加	17
2.1.10.1	学会等	17
2.1.10.2	研究会・研修会・講習会	18
2.1.10.3	会議	20
2.2	検査業務	22
2.2.1	行政検査主要事業一覧	22
2.2.2	行政検査業務内容	24
2.2.3	依頼検査業務一覧	49
2.2.4	依頼検査業務内容	49

II 研究報告編

1	調査研究業務	51
1・1	調査研究の評価	51
1・2	特定研究・経常研究・共同研究一覧	52
1・3	研究内容	54
2	研究報告	
(1)	新潟県における野生動物及び伴侶動物の 重症熱性血小板減少症候群ウイルス感染状況調査	60
(2)	代替キャリアーガスを用いた医療用ガス試験法の検討	66
(3)	新潟県における酸性雨モニタリングについて（湿性沈着）	71
3	他誌発表	78
4	学会等発表	82

I 業 務 報 告 編

1 運営

1・1 沿革

年 月	事 項
昭和 8.12	昭和7年県庁の新築(新潟市学校町通一番町)移転に伴い、旧県庁(新潟市東中通二番町)内にあった衛生試験場(警察部衛生課所属)は、新潟市川端町1丁目に新設された庁舎に移転し、化学、細菌及び乳肉検査業務を行う。
17.11	機構改革により内政部衛生課に所属する。
20. 7	第2次世界大戦の空襲激化に伴う強制疎開により、試験場建物の過半を取りこわす。
21. 2	機構改革により教育民生部衛生課に所属する。
21.11	機構改革により衛生部が新設され衛生部医務課に所属する。
22. 9	規則改正により新潟県衛生試験所となり、衛生部に所属する廩となる。(昭22 新潟県規則第13号)
23. 4	厚生省予防、医務、公衆保健3局長通牒(地方衛生試験研究機関の整備について)に基づき、組織機構の充実が計画される。
23. 9	強制疎開のため取りこわされた庁舎を再建し、従来の業務に加えて食品衛生部門が設置される。
24. 4	病理部門が設置される。
25. 4	環境衛生試験部門が設置される。
28. 5	規則改正により新潟県衛生研究所となり、庶務係、細菌科、衛生試験科、臨床病理科が設置される。(昭28 新潟県規則第61号)
35. 3	新潟県行政組織規則の制定により従来の新潟県衛生研究所規則は廃止され、組織は庶務係、細菌科、生活衛生科及び臨床病理科となり、衛生試験科は廃止される。(昭35 新潟県規則第8号)
35. 4	新潟県公害防止条例が公布される。
35. 4	行政組織規則が制定され、新潟市川端町1丁目に所在する新潟県衛生研究所の衛生試験科は生活衛生科と改称され、その分掌事務の一つとして公害、放射能等の環境衛生に関する事項はじめて明記される。
36. 4	行政組織規則の改正により従来の「科制」を「課制」に改め、総務課、細菌課、生活衛生課、臨床病理課となる。(昭36 新潟県規則第21号)
37.12	行政組織規則の改正により総務課は庶務課に改められ、機構改革により次長制が施行される。
39. 6	6.16新潟地震により当所の建物及び施設は甚大な損害を受け、復旧至難の状態となる。
41. 4	行政組織規則の改正により衛生研究所の生活衛生課が生活環境課、食品衛生課に改められ、公害、放射能等の試験に関する事項は生活環境課で分掌する。(昭41 新潟県規則第20号)
41. 6	新潟市一番堀通に新潟統合庁舎が竣工し、当所は統合庁舎の2階の一部及び3階に移転する。
42. 4	行政組織規則の改正により新たにウイルス課が設置される。(昭42 新潟県規則第21号)
43. 4	行政組織規則の改正により衛生研究所に公害研究課が設置され、生活環境課から公害関係の業務を移す。(昭43 新潟県規則第21号)
46. 4	部制条例及び行政組織規則の改正により企画部に、公害研究所(庶務課、大気課、水質課、放射能課の4課制)が設置され、公害研究課は廃止される。(昭46 新潟県規則第21号)
47. 4	部制条例の改正により衛生部に環境局が設置され、公害研究所がその出先機関となる。
48. 8	部制条例の改正により生活環境部が設置され、公害研究所がその出先機関となる。
49. 3	新潟市曾和314番地1に新庁舎が完成、移転する。
49. 4	行政組織規則の改正により公害研究所に環境施設課が設置され、5課制となる。
50. 4	行政組織規則の改正により庶務課を総務課と改称する。(昭50 新潟県規則第23号)
52.12	廃棄物前処理棟が完成する。
58. 3	放射線監視センターが完成する。
58. 3	放射能課の放射線監視センターへの移転に伴い、環境施設課研究室、同実験室が移転し、ガスマス室、騒音振動解析室及び窒素分析室等が設置される。

年 月	事 項
昭和 60. 4	行政組織規則の改正により衛生研究所と公害研究所が統合し衛生公害研究所となり、総務課、調査研究室に改組され調査研究室に微生物科、食品衛生科、大気科学科、水質科学科、環境科学科、放射能科が設置される。(昭60 新潟県規則第36号)
60. 9	放射線監視センター前処理棟が完成する。
61. 7	消費生活センター商品テスト室が設置される。
平成 2. 4	行政組織規則の改正により情報調査科が新設され、微生物科が細菌科及びウイルス科に別れ、食品衛生科が生活衛生科に改称される。(平2 新潟県規則第31号)
9. 4	行政組織規則の改正により当所の名称が保健環境科学研究所と改称される。
10. 4	当所建物の一部を(財)日本環境衛生センター酸性雨研究センターに行政財産の目的外使用として貸付する。
11. 3	特殊化学物質測定棟が完成する。
12. 3	環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001認証を取得する。
12.10	(財)日本環境衛生センター酸性雨研究センター新庁舎の完成に伴い、行政財産の目的外使用の返還を受ける。
12.12	特殊化学物質測定棟で火災が発生する。
14. 3	特殊化学物質測定棟の火災復旧工事が竣工する。
14. 4	行政組織規則の改正により放射能科が産業労働部主管の放射線監視センターとして独立する。
15. 3	高度安全実験室が完成する。
20. 3	環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001認証を返納し、自主管理による活動の継続へ転換する。
21. 3	行政組織規則の改正により環境科学科が廃止される。(平21 新潟県規則第21号)
24. 1	本館の耐震・改修工事が完了する。
24. 7	医薬品等の試験検査に係る公的認定試験検査機関の認定を受ける。
29. 9	科学研究費補助金に係る研究機関の指定を受ける。(平成30.8まで)
29.10	電気室 A 棟が完成する。
31. 4	新潟県気候変動適応センターが設置される。
令和 元. 8	受電及び空調の設備更新・改修工事が完了する。
4. 2	科学研究費補助金に係る研究機関の指定を受ける。(令和6.8まで)

1・2 組織

1・2・1 組織 (新潟県行政組織規則抜粋)

第3章 地域機関

第3節 その他の機関

第11款 保健環境科学研究所

(設置)

第90条 環境及び保健衛生行政上必要な調査研究を行うため、保健環境科学研究所を新潟市に置く。
(組織)

第91条 保健環境科学研究所に次の課、室及び科を置く。

総務課

調査研究室

情報調査科 細菌科 ウイルス科 生活衛生科 大気科学科 水質科学科

1・2・2 組織図及び分掌事務



1・2・3 担当業務

課・科名	職名	氏名	担当業務
	所長	葉葺 久尚	所事務総括
	次長	碓井 潤	所事務総括補佐
	調査研究室長	水戸部 英子	調査研究室総括
総務課	次長・課長	碓井 潤	課事務総括
	副参事・庶務係長	村山 範男	予算決算、入札執行、財産管理、健康診断等
	主査	奥村 朋美	経費執行、備品管理、給与、作業環境測定等
情報調査科	参事・科長	反町 潤	科事務総括、調査研究評価
	主任研究員	鈴木美智子	地域気候変動適応センター業務、環境・保健情報解析、地研事項等
	〃	富所 貴昭	地盤沈下、アスベスト、情報処理システム等
	〃	永田 優太	温室効果ガス排出量算出、全環研事項等
細菌科	科長	細谷美佳子	科事務総括、臨床検査精度管理調査等
	専門研究員	池田たま子	貝毒検査、原虫・寄生虫検査、遺伝子組換え食品検査、呼吸器感染症検査、医療機器等の無菌試験等
	〃	川瀬 雅雄	食中毒検査、腸管系感染症検査、GLP運用
	主任研究員	小暮 尚美	食品中の残留抗生物質検査、食品の細菌検査、環境の細菌検査、流行予測調査、感染症サーベイランス情報に関する事項等
	〃	木村 有紀	結核接触者健診、結核菌検査、薬剤耐性菌検査等
ウイルス科	科長	昆 美也子	科事務総括
	専門研究員	田澤 崇	ゲノム解析、HIV薬剤耐性検査、感染症流行予測調査等
	主任研究員	青木 順子	感染症発生監視、病原体の分離・同定、希少感染症に関する事項等
	〃	政二 香理	ウイルス性食中毒検査、感染症流行予測調査等
	研究員	高野 結	エイズ・肝炎対策、組織培養、情報発信等
生活衛生科	科長	饒村 健一	科事務総括、食品GLP等
	主任研究員	吉崎麻友子	食品添加物に関する検査、食品GLP等
	〃	渡邊 好介	阿賀野川生息魚の水銀保有量、食品中の動物用医薬品の検査、水道水質検査
	〃	中村 雄介	医薬品の規格検査、医薬品のGMP支援、食品のアレルゲン検査等
	〃	五井 千尋	食品中の残留農薬の検査
	〃	白石 高歳	貝毒の検査、食品添加物に関する検査
	〃	三宅 崇弘	医薬品の規格検査、医薬品のGMP支援、食品のアレルゲン検査等
大気科学科	参事・科長	小柴 真樹	科事務総括
	専門研究員	家合 浩明	酸性雨調査、騒音振動調査、PM2.5環境調査等
	主任研究員	小林 淳一	騒音振動調査、酸性雨土壌・植生調査、有害大気汚染物質調査等
	〃	藤原 衛	アスベスト環境調査、騒音振動調査、有害大気汚染物質調査等
	〃	高橋 司	PM2.5環境調査、化学物質環境実態調査、ダイオキシン類調査等
	〃	小竹 佑佳	酸性雨調査、化学物質環境実態調査、県央地域トリクロロエチレン調査等
	〃	坂上 梓	県央地域トリクロロエチレン調査、アスベスト環境調査、ダイオキシン類調査等
	〃	藤澤 昌隆	化学物質環境実態調査、酸性雨土壌・植生調査、ダイオキシン類調査等
	研究員	山田 美佑	有害大気汚染物質調査、PM2.5環境調査、酸性雨調査等

課・科名	職名	氏名	担当業務
水質科学科	参事・科長	武 直子	科事務総括
	主任研究員	江端 英和	廃棄物対策調査、水銀関連事業場継続事業調査、阿賀野川水系水銀調査等
	〃	松谷 亮	化学物質環境実態調査、化学物質分析法開発、ダイオキシン類調査等
	〃	駒形 玲子	化学物質環境実態調査、ダイオキシン類調査、異常水質事案調査等
	〃	高橋 修平	公共用水域及び地下水監視調査、廃棄物事案調査等
	研究員	小林 史織	化学物質環境実態調査、ダイオキシン類調査、地下水汚染事案モニタリング調査等
	〃	工藤 優	特定事業場監視調査、土壌汚染処理業立入検査等
	臨時的任用職員	加藤 ゆきね	環境啓発、温泉調査等

【消費生活センター兼務】

課・科名	職名	氏名
生活衛生科	科長	饒村 健一
	主任研究員	渡邊 好介
	〃	白石 高歳

【計量検定所兼務】

課・科名	職名	氏名
大気科学科	専門研究員	家合 浩明
	主任研究員	高橋 司
水質科学科	主任研究員	江端 英和
	主任研究員	松谷 亮

【ダイオキシンプロジェクトチーム】

課・科名	職名	氏名
大気科学科	参事・科長	小柴 真樹
	主任研究員	高橋 司
	〃	坂上 梓
	〃	藤澤 昌隆
水質科学科	主任研究員	松谷 亮
	主任研究員	駒形 玲子
	研究員	小林 史織

1・3 予算・決算

1・3・1 歳入

(一般会計)

科 目	調 定 額 収 入 額	
	円	円
計	103,581	103,581
使用料及び手数料	66,500	66,500
手数料	66,500	66,500
福祉保健手数料	66,500	66,500
福祉保健費手数料	66,500	66,500
財産収入	9,477	9,477
財産売却収入	9,477	9,477
物品売却収入	9,477	9,477
物品売却収入	9,477	9,477

科 目	調 定 額 収 入 額	
	円	円
諸 収 入	27,604	27,604
受託事業収入	0	0
事務受託収入	0	0
福祉保健費受託収入	0	0
雑 入	27,604	27,604
過年度収入	0	0
過年度収入	0	0
雑 入	27,604	27,604
雑 入	27,604	27,604

1・3・2 歳出

(一般会計) (当年度予算)

科 目	予 算 額		決 算 額
	(再配当額)		
	円	円	
計	146,919,574	143,204,957	
総 務 費	47,075	47,075	
総務管理費	47,075	47,075	
人事管理費	47,075	47,075	
環境費	33,542,435	32,848,117	
環境政策費	328,281	328,281	
環境政策推進費	328,281	328,281	
環境対策費	19,298,686	18,606,715	
環境対策推進費	19,298,686	18,606,715	
資源循環推進費	396,203	396,203	
資源循環推進事業費	396,203	396,203	
防災費	13,519,265	13,516,918	
放射線監視対策費	13,519,265	13,516,918	
福祉保健費	113,172,127	110,162,090	
福祉保健費	66,523,127	65,442,167	
福祉保健総務費	11,365,358	11,365,358	
保健環境科学研究所費	55,157,769	54,076,809	

科 目	予 算 額		決 算 額
	(再配当額)		
	円	円	
生活衛生費	15,157,500	15,101,165	
生活衛生総務費	75,000	51,045	
食品衛生費	14,181,500	14,159,447	
生活衛生対策費	195,000	192,130	
公害保健費	218,000	217,879	
食肉衛生検査センター費	488,000	480,664	
感染症対策費	31,491,500	29,618,758	
結核対策費	3,318,000	3,169,603	
防疫対策費	25,407,500	24,163,807	
薬 事 費	2,766,000	2,285,348	
産業費	10,262	0	
産業政策費	10,262	0	
計量検定所費	10,262	0	
農林水産業費	147,675	147,675	
畜産業費	147,675	147,675	
家畜衛生費	147,675	147,675	

1・4 主要備品

【令和7年3月31日】

品目	規格・品質	数量
ガスクロマトグラフ質量分析装置	日本電子 JMS-Q1500GC MS-62070STRAP HS	1
〃	日本電子 JMS-800GCV, JMS-T100GCV	1
〃	島津製作所 GCMS-QP2010Ultra	2
〃	島津製作所 GCMS-QP2020NX	1
〃	島津製作所 GCMS-TQ8050NX	1
全自動キャニスター濃縮導入システム 及びクリーニング装置	ジーエルサイエンス CC2100, CC2180	1
ICP 質量分析装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック iCAP Qc ICP-MS	1
高速液体クロマトグラフ質量分析装置	日本ウォーターズ Xevo TQD/I-Class システム	1
〃	アジレントテクノロジー Agilent6470B, Agilent1290	1
高速液体クロマトグラフ	島津製作所 SPD-M20A・CBA-20A・PC セット	1
〃	島津製作所 LC-20A	1
〃	島津製作所 Nexera XR	1
イオンクロマトグラフ	日本ダイオネクス DX-500	1
〃	日本ダイオネクス ICS-1500	1
〃	日本ダイオネクス ICS-1100	1
ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2014	1
〃	島津製作所 GC/FPD-2010	1
〃	島津製作所 GC-14BF	1
〃	島津製作所 GC/ECD-2010	1
〃	ヒューレット・パッカード HP5890 Series II	1
原子吸光光度計	島津製作所 AA-7000(+AAC7000)	1
水銀分析計	リガク MD-A	1
〃	日本インスツルメンツ MA-3000 システム	1
分光光度計	日本分光 FT/IR-4600 フーリエ変換	1
〃	テカンジャパン InfiniteF50Plus	1
マイクロプレート用吸光光度測定装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック マルチスキャンFC Wellwash	1
全有機炭素計	島津製作所 TOC-VCSH	1
硫黄分析計	堀場製作所 SLFA-1800H	1
自動雨水採取装置	柴田科学器械 WG-102BSD2	1
多項目水質計	ワイエスアイ・ナノテック EX02	1
溶出試験機	富士産業製 NTR-6600AT	1
RNA 抽出・精製自動化システム	テカンジャパン F480CV19N	2
電子顕微鏡	日本電子 JEM-100S	1
蛍光顕微鏡	ニコン エクリプス E800	1
落射蛍光位相差顕微鏡	ニコン X2F-EFD2	1
倒立顕微鏡	ニコン TE-300-2	1
水質自動測定装置	ビーエルテック オートアナライザー3	1
DNA 断片化装置	Covaris M220	1
遺伝子解析装置	プロメガ CE1304 Spectrum Compact CE System	1
多本架冷却遠心機	エッペンドルフ・ハイマック・テクノロジーズ himacCF5RE	1
安全キャビネット	SCV-1609ECIIA2	1
次世代シーケンズデータ解析システム	CLC Genomics Workbench	1
次世代シーケンサー	iSeq100 システム	1
リアルタイム PCR 装置	ロッシュ・ダイアグノスティックス LightCycler480II	1
〃	ABI 7500FAST	1
〃	ライフテクノロジーズジャパン Quant Studio 3 QS3-96S-TIP	2
〃	ライフテクノロジーズジャパン Quant Studio 5 QS5-96S-TIP	2

品目	規格・品質	数量
リアルタイムPCR装置	タカラバイオ CronoSTAR96	1
遺伝子増幅装置	アトー ザイモリアクターII	1
TRCR リアルタイムモニター	東ソー TRCRapid-160	1
パルスフィールド	日本バイオラッドラボラトリーズ	1
電気泳動装置	Gene Path B	1
全自動電気泳動装置	Agilent4150 G2992AA	1
正立生物顕微鏡	エビデント BX53	1
超高速冷却遠心機	日立工機 CS150GX	1
高速冷却遠心機	久保田商事 7000	1
滅菌器・滅菌装置	タマノ EO-33M	1
超低温フリーザー	三洋電機 MDF-794	1
〃	PHC MDF-DC700VX	1
〃	PHC MDF-DU502VH-PJ	1
ドラフトチャンバー	ダルトン DF-13GK	1
〃	ダルトン DEC10-AA18-AA20	1
〃 (アスベスト用)	ダルトン AS-30-1500	1
高度安全実験室	日立空調システム	1
感染動物飼育装置	日本エアーテック SCI-1510R	1
全自動サンプルクリーンアップシステム	アナリティカルバイオケミストリー AP-512	1
高速溶媒抽出装置	日本ダイオネクス ASE-200	1
〃	日本ダイオネクス ASE-300	1
〃	ジーエルサイエンス ソックスサーム S306A	1
〃	日本ビュッヒ E-914	1
固相抽出装置	ジーエルサイエンス ダイオキシシン自動クリーンアップ装置	1
高速試料分解装置	マイルストーン ETHOS900	1
〃	アナリティクイエナ TOP wave PL100	1
低温灰化装置	ヤマト科学 PR301	1
騒音・振動解析装置	リオン SA-74	1
航空機騒音自動測定装置	日東紡音響エンジニアリング DL-100PT	1
天秤	ザルトリウス・メカトリニクス・ジャパン MSE2.7s-000-DF	1
純水製造装置	日本ミリポア Mili-Q Integral	1
〃	オルガノ ピューリック UP-0090α-OU1	1
〃	Synergy UV Remoto	1

令和6年度導入主要備品（前項に加え次の機器を整備した）

品目	規格・品質	数量
安全キャビネット	SCV-1609ECIIA2	1
倒立顕微鏡	AE2000-4000BMH	1
自動分注希釈装置	ニチリョー NSP-7000IV	1
高速液体クロマトグラフ	島津製作所 i-Series LC-2050C 3D	1

2 業務概要

当所は、新潟県における保健衛生・環境行政の科学的・技術的中核機関として、県民の健康を守り、安全で快適な環境づくりに貢献するため、行政部門と密接な連携のもと、各種の試験検査（行政検査及び民間依頼検査）、調査研究、研修指導等の業務を実施している。

試験検査については、行政検査 59 事業及び民間からの依頼検査 1 業務を実施している。保健・衛生分野では、食中毒や感染症の発生に対応した検査、食品中の残留農薬等の監視検査、医薬品の検査、遺伝子組み換え食品の検査などを行った。環境分野では、大気汚染、水質汚濁、廃棄物、地盤沈下、騒音・振動、土壌汚染、化学物質、アスベスト等の調査及び環境汚染事故の発生に対応した検査を行った。また、感染症情報や環境情報などの収集と解析を行い、関係機関に提供した。

調査研究については、保健・環境行政において社会的ニーズが高く早期の対応が必要な課題に関する「特定研究」と、保健・環境行政の技術的水準の維持向上を図るための「経常研究」及び他の機関と共同して実施する「共同研究」の3種類を実施している。令和5年度末に策定した「調査研究に係る中期計画（第3期）」（2024～2028年度）に基づき、令和6年度においては、特定研究1題、経常研究9題、共同研究15題について実施した。

研修指導については、県の地域機関や市町村の職員に対する研修指導を実施した。

なお、これら業務の実施に当たっては、新潟県が策定した「環境にやさしい新潟県の率先行動計画」に基づく運営管理を行い、環境への負荷の少ない試験検査・調査研究の実施に努めた。

以下に、令和6年度に実施した各科における業務の概要を記す。

1 情報調査科

○行政からの依頼業務

新潟県気候変動適応センターとして、気候変動適応に関する情報の収集・整理・分析を行った。また、県内における温室効果ガス排出量の算定、上越等4地区の地盤沈下監視調査及び建築物の解体等現場周辺のアスベスト調査を実施した。

○調査研究業務

経常研究として、「上越地域における地下水位変動と地下水揚水量等に関する研究」を実施した。

○企画・調整・啓発業務

試験検査・調査研究に係る企画調整業務として、調査研究の内部評価及び外部評価、所内セミナーの開催、地方衛生研究所全国協議会及び全国環境研協議会との連絡調整を行った。

情報発信・啓発業務として、年報の発行、研究所一般公開及び調査研究発表会の開催、所視察見学やインターンシップ生の受け入れを行った。

2 細菌科

○行政検査

感染症対策・薬務課関係業務では、結核関連検査のうち、接触者健診として「全血インターフェロング応答測定検査」を、結核菌分子疫学調査事業として結核菌のVNTR検査を実施した。感染症発生動向調査事業として、カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症等の検査を実施した。感染症菌の検査として、地域振興局健康福祉（環境）部等から送付された腸管出血性大腸菌等の同定、血清型別試験、遺伝子解析を実施した。感染症流行予測事業の感染源調査として、侵襲性肺炎球菌感染症及び侵襲性インフルエンザ菌感染症の調査を実施した。医療機器等の安全対策として、医療機器等の無菌試験を実施した。

生活衛生課関係業務では、食中毒検査として、患者及び食品等から分離された食中毒菌の同定、血清型別、遺伝子解析などを行った。輸入食品の規格基準検査として、乳製品等のリステリア菌検査を実施した。遺伝子組換え食品検査として、輸入大豆の組換え遺伝子含有率を検査した。貝毒による食中毒予防対策と

して、県産岩かきについて麻痺性貝毒の検査を行った。畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査として、鶏卵、乳等の残留抗生物質検査を行った。食品検査に対する GLP 事業として内部精度管理の実施や標準作業書の改訂を行った。

地域医療政策課関係業務では、臨床検査精度管理調査として微生物部門を担当し、県内 62 機関について調査した。

環境対策課関係業務では、公共用水域の水質環境基準監視調査として河川水の大腸菌数検査を実施した。

○調査研究業務

経常研究 1 題と共同研究 4 題を実施した。

経常研究として令和 6 年度から、「2017 年に発生した原因不明集団胃腸炎事例で分離された大腸菌に関する研究」を実施した。

○依頼検査

フグ毒の検査を行った。

3 ウイルス科

○行政検査

感染症対策・薬務課関係業務では、積極的疫学調査として、新型コロナウイルスの検索及びゲノム解析等を実施した。感染症発生動向調査事業では病原体の検索及び情報提供、感染症流行予測調査事業では感受性調査及び感染源調査を実施した。新潟県エイズ個別相談及び無料匿名 HIV 検査事業、特定感染症(性感染症)相談・無料匿名検査事業及びウイルス肝炎対策事業に係る検査を実施した。

生活衛生課関係業務では、食中毒検査として、患者等から胃腸炎起因ウイルスの検索や遺伝子解析等を行った。

○調査研究業務

経常研究 1 題と共同研究 5 題を実施した。

経常研究として令和 5 年度から、「野生動物・ペットの重症熱性血小板減少症候群ウイルス (SFTSV) の感染状況調査」を実施した。

共同研究は、新潟大学齋藤玲子教授が進めている「ミャンマーにおけるインフルエンザ様疾患と小児の髄膜脳炎の研究」、国立感染症研究所の「国内流行ムンプスウイルスサーベイランスに関する研究」、「病原体ゲノミクス・サーベイランスを基盤とした公衆衛生対策への利活用に係る研究」、「RS ウイルス感染症サーベイランスシステムの整備・流行動態解明および病態形成・重症化因子の解明に関する開発研究」、及び新潟大学サトウ恵先生の「マダニ保有病原体に関する研究」に参加した。

4 生活衛生科

○行政検査

感染症対策・薬務課関係業務では、製造業者から収去した県産医薬品及び医療機器並びに薬局等から収去した流通医薬品の日本薬局方、製造販売承認書又は迅速分析法に基づく検査、品質管理信頼性確保のための収去試験、後発医薬品の品質確保対策に係る検査、県知事承認医薬部外品の試験法の再評価並びに毒物劇物に係る安全対策事業を実施した。なお、医薬品の試験検査については、信頼性を確保するため品質管理システムを構築しており、適宜手順書等の整備を実施した。

生活衛生課関係業務では、市場流通農産物及び輸入冷凍ブランチング野菜の残留農薬検査、輸入食品中の添加物及び残留合成抗菌剤等の検査、県産畜産物食品中の残留合成抗菌剤等検査、市場流通食品の添加物等規格基準検査、県産岩かきの下痢性貝毒検査、食品のアレルゲン検査、食品検査に対する GLP 事業並びに阿賀野川生息魚の水銀保有量調査を実施した。

○調査研究業務

共同研究は、厚生労働行政推進調査事業費補助金による研究課題「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」の一部に協力した。

経常研究として、「HPLC を用いた食品中の酸性タール色素の試験法」及び「代替キャリアーガスを用いた医療用ガス試験法の検討」を実施した。

○商品テスト室業務

理化学の専門職として、当所職員 3 名に消費生活センター商品テスト室の兼務辞令が発令され、一般消費者を対象とした簡易テスト講座の講師を務めた。

5 大気科学科

○行政検査

有害大気汚染物質モニタリング調査、県央地域トリクロロエチレン大気環境モニタリング調査、酸性雨調査、アスベスト環境調査、ダイオキシン類調査、PM2.5 成分分析、新幹線・高速道路等の騒音振動に関する調査及び環境計量証明事業所立入業務を実施した。

○環境省委託事業

国設酸性雨測定所の管理運営及び化学物質環境実態調査（大気モニタリング調査）を実施した。また、大気 3 項目 1 手法について分析法を検討した。

○調査研究業務

特定研究 1 題、経常研究 2 題及び共同研究 2 題を実施した。

特定研究として、令和 6 年度から、「大気中の水酸化 PAHs の動態解明」を実施した。

経常研究として令和 5 年度から「植物から放出される揮発性有機化合物を含めたオゾン生成能の評価」を実施している。また、令和 6 年度から「酸性雨調査における乾性沈着モニタリングに係る新たなフィルターパック法の適用に向けた検討」を実施した。

共同研究は、国立環境研究所とのⅡ型共同研究として、「森林生態系における新たな生物・環境モニタリング手法の検討」を実施した。また、アジア大気汚染研究センターとの共同研究として、「粒子状物質のトレーサー成分を活用した大気中マイクロプラスチックの実態解明」を実施した。さらに、全国環境研協議会・酸性雨広域大気汚染調査研究部会が主体となり実施している「2024 年度酸性雨全国調査」にも参加した。

○ダイオキシンプロジェクトチーム

ダイオキシン類に関する業務については、水質科学科とプロジェクトチームを編成し、選出された 7 名で次の業務を実施した。

行政検査については、県内の環境調査として、大気、公共用水域（水質・底質）、土壌及び地下水についてのダイオキシン類を測定した。また、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく特定事業場の立入検査及び産業廃棄物処理施設の立入検査において、環境センター等が採取した試料のダイオキシン類を測定した。

調査研究業務については、共同研究として、統計数理研究所等と「令和 6 年度 統計学的アプローチによる問題解決のための環境化学分析の最適化・高度化に関する研究集会」に参加した。

6 水質科学科

○行政検査

公共用水域及び地下水の水質環境基準監視調査、特定事業場監視調査、阿賀野川水系水銀調査、水銀関連事業場（阿賀町鹿瀬地区）継続事業調査、ダイオキシン類調査及び環境計量証明事業所立入等を実施した。

○環境省委託事業

化学物質環境実態調査を受託し、信濃川下流（平成大橋）において河川水及び底質の調査を実施した。また、底質 1 項目について分析法の開発を行った。

○調査研究業務

経常研究 2 題及び共同研究 1 題を実施した。

経常研究として、「新潟県内地下水の地域特性の把握」及び「新潟県内河川における有機ふっ素化合物の状況調査」を実施した。

共同研究は、国立環境研究所等とのⅡ型共同研究として、「海域における気候変動と貧酸素水塊（DO）/有機物（COD）/栄養塩に係る物質循環との関係に関する研究」を実施した。

2・1 情報発信等の業務

2・1・1 研究所一般公開

当所の業務内容を理解してもらうとともに、保健・環境問題に関心を持ってもらうことを目的として、小中学生を対象とした一般公開を午前、午後の計2回開催した。

- (1) 開催日 令和6年8月1日(木)
- (2) 開催場所 新潟県保健環境科学研究所
- (3) 内容

各コースとも3種類の体験プログラムをセットで実施した。

ア 衛生コース

- ・身近な細菌を観察してみよう！
- ・ダニを観察してみよう！～ダニからうつるウイルス感染症～
- ・食べ物に使われている「いろ」を見てみよう！

イ 環境コース：

- ・いろいろな音を体験してみよう！
- ・いろいろな水を調べてみよう！
- ・暑さ指数を測ってみよう！

- (4) 参加者 77人(付添い等含む。)

2・1・2 調査研究発表会

当所における調査研究の成果を県民に紹介することを目的として調査研究発表会を開催した。

- (1) 開催日 令和7年1月19日(金)
- (2) 開催場所 新潟県保健環境科学研究所 会議室(オンラインを併用して開催)
- (3) 発表内容

ア 新潟県内のネコ等における *Corynebacterium ulcerans* の保有状況について

細菌科専門研究員 池田 たま子

イ 農産物中残留農薬の新規一斉試験法に係る精製方法の検討

生活衛生科主任研究員 五井 千尋

ウ 新潟県内における温室効果ガス排出量

情報調査科長 反町 潤

エ 植物由来を含む揮発性有機化合物について

大気科学科主任研究員 坂上 梓

オ 新潟東港におけるCOD調査

水質科学科研究員 小林 史織

- (4) 参加者 55人(オンライン参加48人を含み、当所職員を除く。)

2・1・3 国際交流

月 日	所属又は派遣先	受講者又は派遣職員	内 容	担当科
10.11 ～16	黒竜江省ハルビン市	高橋 司	中国科学技術部による日本 の若手科学技術関係者 の招へいプログラム	大気科学科

2・1・4 視察・見学・来訪者

月日	所 属	来庁者	人数
7.17	新潟県環境検査協会	協会加盟員	11名
8.20	専門職向け 1day インターンシップ (環境)	学生等	3名
8.26	福祉保健部事務系インターンシップ	学生等	13名
9.3	熊本県保健環境科学研究所、熊本県八代保健所	職員	4名
9.11	新潟県	新採用職員等	30名

2・1・5 インターンシップ・研修生の受入・技術指導

月 日	所 属	受講者	内 容	担当科
5.22～23	上越地域振興局健康福祉環境部	職員 1名	食中毒・感染症の検査について	細菌科 ウイルス科
7.25	新潟大学	10名	新潟大学キャリアガイダンス	水質科学科
8.28～ 8.30	新潟大学、新潟薬科大学	学生 2名	インターンシップ (環境コース)	情報調査科 大気科学科 水質科学科
9.9	新潟薬科大学	学生 1名	インターンシップ (食品及び医薬品の理化学検査)	生活衛生科

2・1・6 講師の派遣

月日	名 称	場 所	講 師	内 容	対象及び出席者数
4.11	有害大気汚染物質 (ダイオキシン類を含む) 採取法に関する研修会	新潟市・新潟県保健環境科学研究所	山田ほか	有害大気汚染物質 (ダイオキシン類含む) 採取法の研修	環境センター等担当者 5名
4.22	令和6年度第1回理化学検査技術研修	新潟市・新潟県保健環境科学研究所	江端ほか	理化学検査技術研修 (一般項目)	環境センター検査担当職員 2名
5.24	令和6年度新潟県薬事工業界研修会	アートホテル新潟駅前	三宅	第18改正日本薬局方第二追補 (案) について	医薬品等製造業者 約20名
5.28	騒音・悪臭測定技術研修会	新潟市・新潟県保健環境科学研究所	小林ほか	騒音及び悪臭測定方法の研修	市町村及び環境センター等担当者 18名
7.25	新潟大学キャリアガイダンス	新潟市・新潟大学	高橋 (修)	新潟大学キャリアガイダンス	学生 10名
12.9	令和6年度第2回理化学検査技術研修	長岡市・長岡環境センター検査課	江端ほか	BOD分析	環境センター検査担当職員 6名
2.18	簡易テスト講座	新発田市・就労支援センター ドリームしばた	渡邊	食品の糖度について	一般消費者 10名
2.26	簡易テスト講座	新発田市・就労支援センター ドリームしばた	渡邊	食品添加物の種類と役割について	一般消費者 8名
3.7	令和6年度生物検査技術職員研修会・臨床検	オンライン	細谷	精度管理調査結果微生物検査 (同定) につ	医療機関、民間検査機関、行政関係

査精度管理調査検討会 合同研修会			いて	者約 100 名
3.12 新潟県職員セミナー 2025「専門職」深掘り ” DAYS」	オンライン	工藤	業務説明、座談会	新潟県職員採用試 験受験検討者 4 名

2・1・7 外部委員会等への参画

委 員 会 名	参画職員名
新潟県感染症サーベイランス委員会	昆 美也子
全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会	家合 浩明
北陸地方整備局ダイオキシン類調査精度管理委員会	小竹 佑佳 松谷 亮

2・1・8 県及び外部団体からの表彰・助成

機 関 名	内 容	対象者	事 由
地方衛生研究所全国協議 会北海道・東北・新潟支部	支部長表彰	川瀬 雅雄	長年にわたり保健衛生に関する調査研究の 推進に貢献
地方衛生研究所全国協議 会北海道・東北・新潟支部	支部長表彰	田澤 崇	長年にわたり保健衛生に関する調査研究の 推進に貢献

2・1・9 啓発イベント等への参加

月 日	名 称	場 所	内 容	担当科
11.17	にいがた環境フェスティバル 2024（主催：新潟県環境局環 境政策課）	新潟市・新潟 駅	ペーパークロマトグラフィー体験	情報調査科 生活衛生科 大気科学科 水質科学科
12.18～ 27	ギャラリー展示「川や海に流 れるマイクロプラスチック」 （主催：新潟県環境局資源循 環推進課）	新潟市・新潟 県立 図書館	マイクロプラスチックに関する研 究結果のポスター掲示	水質科学科

2・1・10 学会・研修会等への参加

2・1・10・1 学会等

月 日	名 称	開 催 地	出席者
5.28	日本水環境学会/第3回地域実践の共有～一般公開プログラム～	(オンライン参加)	武ほか
9.7~8	令和6年度中部地区獣医師大会・獣医学術中部地区学会	新潟市・ANAクラウンプラザホテル新潟	池田ほか
9.10~12	第65回大気環境学会年会	横浜市・慶応義塾大学日吉キャンパス	家合
9.11	第35回廃棄物資源循環学会併設全国環境研協議会発表会	(オンライン参加)	松谷ほか
9.30	第50回全国環境研協議会北海道・東北支部研究連絡会議	(オンライン参加)	小柴ほか
10.17~18	日本地下水学会2024年秋季講演会	長岡市・アオーレ長岡	富所
11.1	第37回日本分析化学会関東支部新潟地区部会研究発表会	新潟市・新潟大学	家合ほか
11.14~15	第51回環境保全・公害防止研究発表会	奈良県橿原市・奈良県社会福祉総合センター	高橋(司)
11.21~22	全国衛生化学技術協議会総会・第61回全国衛生化学技術協議会年会	大阪府堺市・フェニーチェ堺	三宅
1.16	第63回日本環境化学会講演会	(オンライン参加)	松谷
3.17~19	第59回日本水環境学会年会	北海道大学	松谷

2・1・10・2 研究会・研修会・講習会

月 日	名 称	開 催 地	出席者
4.11	有害大気汚染物質（ダイオキシン類を含む）採取法に関する研修会	新潟市・保健環境科学研究所	小柴ほか
5.24	大気環境学会関東支部講演会	（オンライン参加）	小柴ほか
5.28	騒音・悪臭測定技術研修会	新潟市・保健環境科学研究所	小柴ほか
6.3	大気環境学会酸性雨分科会講演会	（オンライン参加）	高橋(司) ほか
6.3	日本環境化学会主催セミナー「PFAS をめぐる最近の話題-暴露、リスクなどについて」	（オンライン参加）	松谷
6.5	令和6年度第1回地方衛生研究所等を対象とした微生物分野の基礎的な研修	（オンライン参加）	細谷ほか
7.2	第十八改正日本薬局方第二追補に係るオンラインセミナー	（オンライン参加）	中村ほか
7.10~11	衛生微生物技術協議会第44回研究会	東京都江戸川区・タワーホール船堀	青木
8.8~9	令和6年度結核予防技術者地区別講習会	（オンライン参加）	木村
9.9	新型コロナウイルス感染症に関する研究成果報告会	（オンライン参加）	昆
9.25~27	令和6年度薬剤耐性菌の検査に関する研修（基本コース）	（オンライン参加）	木村
10.3~4	令和6年度地研北海道・東北・新潟支部微生物研究部会総会・研修会	福島市・コラッセふくしま	木村ほか
10.9	令和6年度第2回感染症危機管理研修会	（オンライン参加）	政二
10.10~11	令和6年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部公衆衛生情報研究部会研修会	秋田市・秋田県健康環境センター	反町ほか
10.20	特定非営利活動法人結核感染診断研究会第14回総会・研究会	（オンライン参加）	細谷
10.25	日本環境化学会大気環境部会講演会	（オンライン参加）	高橋(司)
11.9	令和6年度感染症対策向上加算に係る新興・再興感染症発生等想定訓練	長岡市・長岡赤十字病院	細谷ほか
11.14	地方衛生研究所等職員セミナー（初任者向け）	東京都中央区・AP 東京八重洲	高野
11.19~20	令和6年度 動物由来感染症リファレンスセンター研修会（SFTS 検査研修）	東京都武蔵村山市・国立感染症研究所村山庁舎	青木
12.5~6	令和6年度北海道・東北・新潟ブロック「腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症等の病原体に関する解析手法及び共有化システム構築のための研究」研修会	福島県福島市・コラッセふくしま	川瀬
12.11	水・大気環境連携セミナー	（オンライン参加）	小柴
12.16	令和6年度全国環境協議会 環境生物部会生物学的調査研究推進のための研修会	（オンライン参加）	葉葺ほか

12.17	令和6年度気候変動適応の研究会 研究発表 会・分科会	東京都港区・航空会館ビジネスフ ォーラム	反町
12.18	令和6年度地域の気候変動適応推進に向け た意見交換会	東京都港区・航空会館ビジネスフ ォーラム	反町
12.18~19	令和6年度希少感染症診断技術研修会	(オンライン参加)	細谷ほか
12.20	令和6年度第3回感染症危機管理研修会	(オンライン参加)	昆
12.26	大気環境学会中部支部講演会	(オンライン参加)	小柴ほか
1.16	第63回日本環境化学会講演会	(オンライン参加)	小柴
1.17	第1回 職員の試験検査技術の啓発に関す る取組(理化学系現場の会)	東京都中央区・AP 東京八重洲	吉崎
1.27~28	令和6年度化学物質環境実態調査環境科学 セミナー	東京都品川区・品川フロントビル 会議室	高橋(司) ほか
2.3~7	令和6年度大気分析研修	埼玉県所沢市・環境省環境調査研 修所	高橋(司)
2.7	令和6年度食品衛生監視員・環境衛生監視員 合同研修会	(オンライン参加)	池田ほか
2.19~20	第40回全国環境研究所交流シンポジウム	茨城県つくば市・国立環境研究所 (オンライン参加)	藤澤ほか 工藤ほか
2.28	公衆衛生情報研究協議会研究会	(オンライン参加)	昆ほか
2.28	第5回 日本食品衛生学会 北海道・東北ブロ ック セミナー	仙台市・スタンダード会議室 仙 台一番町ホール店	吉崎
3.7	令和6年度生物検査技術職員研修会・臨床検 査精度管理調査検討会合同研修会	(オンライン参加)	細谷ほか
3.7	第29回~世界結核デー記念~国際結核セミ ナー	(オンライン参加)	木村
3.28	大気環境学会環境大気モニタリング分科会 第56回研究会	(オンライン参加)	坂上

2・1・10・3 会議

月 日	名 称	開 催 地	出席者
6.14	令和6年度第1回環境関係試験検査精度管理委員会	新潟市・保健環境科学研究所	小柴ほか
6.20～21	令和6年度全環研北海道東北支部総会	新潟市・コーポシティ花園ガレソホール	葉葺ほか
6.25	地方公共団体環境研究機関等と国立環境研究所とのⅡ型共同研究「海域における気候変動と貧酸素水塊(DO)/有機物(COD)/栄養塩に係る物質循環との関係に関する研究」全体会合	(オンライン参加)	駒形ほか
7.3	令和6年度大腸菌レファレンス会議	(オンライン参加)	川瀬
7.12	令和6年度第1回検査指針検討部会	(オンライン参加)	武ほか
7.19	令和6年度第1回臨床検査精度管理協議会	新潟市・新潟県医師会館	細谷
8.19	北陸地方整備局ダイオキシン類調査精度管理委員会	新潟市・保健環境科学研究所	松谷
8.27	令和6年度環境測定分析統一精度管理調査北海道・東北ブロック会議	(オンライン参加)	加藤
9.11	北陸地方整備局ダイオキシン類調査精度管理委員会	新潟市・北陸技術事務所	松谷
10.3	令和6年度地域保健総合推進事業「地方衛生研究所レファレンスセンター連絡会議」	福島県福島市・コラッセふくしま	木村ほか
10.3	令和6年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部微生物研究部会総会	福島県福島市・コラッセふくしま	木村ほか
10.10	令和6年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部公衆衛生情報研究部会総会	秋田市・秋田県健康環境センター	反町ほか
10.24～25	令和6年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部衛生化学研究部会	山形市・山形県衛生研究所	饒村
10.25	令和6年度「地域保健総合推進事業」地方衛生研究所地域ブロック専門家会議(理化学部門)	山形市・山形県衛生研究所	饒村
10.30	地方公共団体環境研究機関等と国立環境研究所とのⅡ型共同研究「災害時における化学物質の網羅的簡易迅速測定法を活用した緊急調査プロトコルの開発」全体会合	(オンライン参加)	松谷
11.12	令和6年度第2回検査指針検討部会	(オンライン参加)	武ほか
11.27	令和6年度化学物質環境実態調査分析法開発検討会議系統別部会(第二部会)第1回	(オンライン参加)	高橋(司) ほか
11.29	令和6年度第1回全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会	東京都港区・一般財団法人日本環境衛生センター東京事務所	葉葺ほか
12.10	令和6年度第1回信頼性確保部会	(オンライン参加)	武ほか

12.16	急性呼吸器感染症（ARI）サーベイランスの地衛研との意見交換会	（オンライン参加）	青木ほか
1.15	令和6年度化学物質環境実態調査分析法開発検討会議系統別部会（第二部会）第2回	東京都港区・日本環境衛生センター東京事務所	高橋(司)ほか
1.17	令和6年度第2回臨床検査精度管理協議会	新潟市・新潟県医師会館	細谷
1.21	令和6年度指定薬物分析研修会議	（オンライン参加）	中村
1.28	令和6年度第2回全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会	東京都千代田区・TIME SHARING 秋葉原 和泉ビル （オンライン参加）	家合ほか 葉葺
2.12	令和6年度地方公共団体環境試験研究機関等所長会議	（オンライン参加）	水戸部ほか
2.13	全国環境研協議会企画部会騒音振動担当者会議	（オンライン参加）	小柴ほか
2.18	令和6年度第3回検査指針検討部会	（オンライン参加）	武ほか
2.18	第2回急性呼吸器感染症（ARI）サーベイランスに係る具体的な方針に関する都道府県説明会	（オンライン参加）	昆ほか
2.21	令和6年度化学物質環境実態調査分析法開発検討会議系統別部会（第二部会）第3回	東京都港区・航空会館	高橋(司)ほか
2.21	令和6年度全国環境研協議会北海道・東北支部酸性雨広域大気汚染調査研究専門部会	（オンライン参加）	葉葺ほか
2.28	地方衛生研究所におけるゲノム検査等に係る人員体制及び人材育成法を確立するための研究班（2024年度）成果報告会議	（オンライン参加）	川瀬
2.28	令和6年度 地方感染症情報センター担当者会議	（オンライン参加）	政二ほか
2.28	北陸地方整備局ダイオキシン類調査精度管理委員会	新潟市・北陸技術事務所	松谷
3.8	令和6年度結核対策推進会議	（オンライン参加）	木村
3.10	急性呼吸器感染症（ARI）サーベイランス等に係る全医療機関説明会	（オンライン参加）	青木ほか
3.10~11	Ⅱ型共同研究「森林生態系における新たな生物・環境モニタリング手法の検討」令和6年度検討会	茨城県つくば市・国立環境研究所	家合ほか
3.11	令和6年度第2回環境関係試験検査精度管理委員会	新潟市・保健環境科学研究所	武ほか
3.19	令和6年度新潟県酸性雨研究連絡協議会幹事会	（オンライン参加）	葉葺ほか

2・2 検査業務

2・2・1 行政検査主要事業一覧

番号	事業名	依頼元	検体数	担当科	掲載ページ
1	気候変動適応に関する情報の収集・整理・分析	環境政策課	-	情報調査科	24
2	温室効果ガス排出量の算定	環境政策課	-	情報調査科	24
3	環境・保健情報の活用高度化	環境政策課	-	情報調査科	24
4	地盤沈下常時監視調査	環境対策課	-		
4	地盤沈下常時監視調査	環境対策課	44	情報調査科	24
5	特定粉じん排出等作業における周辺環境のアスベスト調査	環境対策課	4	情報調査科	25
6	食中毒検査及び集団発生事例疫学調査	感染症対策・薬務課	295	細菌科	25
			262	ウイルス科	
		生活衛生課	0	生活衛生科	
7	感染症菌の検査	感染症対策・薬務課	114	細菌科	26
8	結核関連検査	感染症対策・薬務課	403	細菌科	26
9	臨床検査精度管理調査	地域医療政策課	-	細菌科	26
10	貝毒の検査	生活衛生課	8	細菌科	26
			8	生活衛生科	
11	遺伝子組換え食品の検査	生活衛生課	5	細菌科	27
12	輸入食品の規格基準検査	生活衛生課	5	細菌科	27
			55	生活衛生科	
13	感染症発生動向調査事業	感染症対策・薬務課	62	細菌科	28
			290	ウイルス科	
14	畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査	生活衛生課	7	細菌科	32
			7	生活衛生科	
15	食品検査に対するGLP事業	生活衛生課	-	細菌科	32
			-	生活衛生科	
16	感染症流行予測調査事業	感染症対策・薬務課	30	細菌科	33
			385	ウイルス科	
17	新型コロナウイルスゲノム解析	感染症対策・薬務課	1,050	ウイルス科	36
18	HIV薬剤耐性検査	感染症対策・薬務課	0	ウイルス科	36
19	新潟県エイズ個別相談及び無料匿名HIV検査事業	感染症対策・薬務課	31	ウイルス科	36
20	特定感染症（性感染症）相談・無料匿名検査事業	感染症対策・薬務課	28	ウイルス科	37
21	ウイルス肝炎対策事業	感染症対策・薬務課	36	ウイルス科	37
22	蚊媒介感染症の発生に関するリスク評価のための定点モニタリング調査	感染症対策・薬務課	-	ウイルス科	37
23	市場流通食品残留農薬検査	生活衛生課	140	生活衛生科	37
24	阿賀野川生息魚の水銀保有量調査	生活衛生課	30	生活衛生科	41
25	食品のアレルゲン検査	生活衛生課	44	生活衛生科	41
26	市場流通食品の規格基準検査	生活衛生課	14	生活衛生科	42
27	県産医薬品、医療機器及び流通医薬品の収去試験	感染症対策・薬務課	1	細菌科	42
			52	生活衛生科	
28	品質管理信頼性確保のための収去試験	感染症対策・薬務課	1	生活衛生科	42
29	県知事承認医薬品等の承認審査及び再評価	感染症対策・薬務課	1	生活衛生科	42
30	GMP技術指導相談窓口	感染症対策・薬務課	0	生活衛生科	42
31	GMP査察への同行	感染症対策・薬務課	1	生活衛生科	42

番号	事業名	依頼元	検体数	担当科	掲載ページ
32	毒物劇物に係る安全対策事業	感染症対策・薬務課	-	生活衛生科	42
33	後発医薬品の品質確保対策に係る検査	厚生労働省	16	生活衛生科	43
34	危険ドラッグに係る検査	感染症対策・薬務課	0	生活衛生科	43
35	有害大気汚染物質モニタリング調査	環境対策課	360	大気科学科	43
36	県央地域トリクロロエチレン大気環境モニタリング調査	環境対策課	36	大気科学科	44
37	国設酸性雨測定所の管理運営	環境省	108	大気科学科	44
38	酸性雨モニタリング(土壌・植生)調査	環境省	0	大気科学科	44
39	アスベスト環境調査	環境対策課	24	大気科学科	44
40	ダイオキシン類常時監視調査	環境対策課	30	ダイオキシンプロジェクトチーム	44
41	ダイオキシン類対策特別措置法に基づく特定事業場の立入検査	環境対策課	0	ダイオキシンプロジェクトチーム	45
42	化学物質のリスク対策事業ダイオキシン類検査	資源循環推進課 環境対策課	1	ダイオキシンプロジェクトチーム	45
43	PM2.5成分分析	環境対策課	112	大気科学科	45
44	新幹線騒音・振動調査	環境対策課	15	大気科学科	45
45	高速道路騒音調査	環境対策課	2	大気科学科	45
46	自動車騒音常時監視(面的評価)	環境対策課	2	大気科学科	45
47	公共用水域及び地下水の水質環境基準監視調査	環境対策課	16	細菌科 223 水質科学科	45
48	特定事業場監視に関する調査	環境対策課	16	水質科学科	46
49	阿賀野川水系水銀調査	環境対策課	4	水質科学科	46
50	地下水汚染事案に係るモニタリング調査	環境対策課	6	水質科学科	46
51	化学物質環境実態調査	環境省	3	大気科学科 7 水質科学科	46
52	異常水質事案に係る調査	環境対策課	0	水質科学科	47
53	水銀関連事業場(阿賀町鹿瀬地区)継続事業調査	資源循環推進課	23	水質科学科	47
54	廃棄物対策調査	資源循環推進課	0	水質科学科	48
55	汚染土壌処理業者監視に関する調査	環境対策課	0	水質科学科	48
56	新潟県PFOS・PFOA実態把握調査	環境対策課	25	水質科学科	48
57	高病原性鳥インフルエンザの防疫措置区域の周辺環境調査	環境対策課	4	水質科学科	48
58	豚熱の防疫措置区域の周辺環境影響調査	環境対策課	7	水質科学科	48
59	環境計量証明事業者への立入検査	-	5	大気科学科 水質科学科	48

2・2・2 行政検査業務内容

1 気候変動適応に関する情報の収集・整理・分析

平成31年4月、気候変動適応法に基づき、「新潟県気候変動適応センター」を当所に設置し、地域における気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供並びに技術的助言を行っている。

令和6年度は、気候変動適応関東広域協議会や地域気候変動適応センター定例会議に参加して、国及び各地域の気候変動適応センターと情報交換を行った。また、本県における気候変動の現状・将来予測及び影響について収集し、更新したデータ集をホームページで県民に情報提供を行った。

2 温室効果ガス排出量の算定

県内における地球温暖化対策及び気候変動適応策を計画的、体系的に推進していくため、地球温暖化対策の推進に関する法律に規定する7種類の温室効果ガス（CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆及びNF₃）について、各種統計資料をもとに県内における令和4年度分の排出実態を調査した。

令和4年度の県内温室効果ガス排出量は2,110万トン（CO₂換算）（速報値）であり、3年度に比べ、4.0%減であった。

3 環境・保健情報の活用高度化

各種環境・保健情報に緯度・経度を与えGIS（地理情報システム）表示を可能とすることで関係業務の効率化、高度化を行うことが可能であり、これまでの関連研究の知見を踏まえ行政への活用支援を行っている。

令和6年度は、当所がWebGIS技術を用いて開発し、環境対策課が運用している「にいがたクマ出没マップ」について、技術支援を行った。なお、令和6年10月以降は環境対策課がArcGIS技術を用いて開発した、新たな「にいがたクマ出没マップ」へ移行した。

4 地盤沈下常時監視調査

上越等4地区に設置された地盤沈下観測井の地下水位及び地層収縮量の変動を監視調査した。対象とした観測井は、県が所有する11井及び国や市が所有する33井、合計44井であった（表1）。地下水位及び地層収縮量の観測データは、毎月、気象庁のWebサイト等から入手した日降水量、日降雪深及び積雪深の気象データとともに集計処理し、月報及び経年の変動図を作成した。

これらの結果は観測データの提供機関へ報告するとともに、県の資料「上越地区の地盤沈下（54）」（令和7年3月）、「長岡地区の地盤沈下（49）」（令和7年3月）、「南魚沼地区の地盤沈下（49）」（令和7年3月）及び「柏崎地区の地盤沈下（37）」（令和7年3月）に記載され、公表された。

表1 地盤沈下常時監視の対象観測井数

地区名	観測井数
上越	14
長岡	16
南魚沼	8
柏崎	6
合計	44

5 特定粉じん排出等作業における周辺環境のアスベスト調査

本調査は建築物の解体等現場周辺の大気中アスベスト濃度を測定し、環境影響を監視することにより、アスベスト排出等作業に係るアスベストの飛散防止対策に資することを目的としている。

令和6年度は、1箇所の作業現場において、地域振興局健康福祉環境部が採取した周辺環境大気試料延べ4検体中のアスベスト濃度を分析した。その結果、すべての検体において、世界保健機関（WHO）が示した1Lあたり10本の目安を下回っていた。

6 食中毒検査及び集団発生事例疫学調査

(1) 細菌科

地域振興局健康福祉（環境）部等からの食中毒関連の依頼検査は32事例あり、推定原因物質別の依頼件数は寄生虫8件、下痢原性大腸菌（腸管出血性大腸菌を含む）254件、黄色ブドウ球菌27件、サルモネラ属菌5件、カンピロバクター1件の計295件であった。

(2) ウィルス科

食中毒（疑いを含む28事例について検査を実施した。PCR法により患者便118検体及び調理等従事者便121検体の合計239検体についてウィルス性病原体の検査を行った。その結果、3事例8検体からノロウィルスGIを、14事例54検体からノロウィルスGIIを、1事例11検体からA群ロタウィルスを検出した（表2）。

また、積極的疫学調査として、集団呼吸器感染症1事例9検体、感染性胃腸炎3事例13検体について、PCR法によりウィルス検査を行った。その結果、集団呼吸器感染症では、パラインフルエンザウィルス3型9件を検出した。感染性胃腸炎事例ではノロウィルスGII11件、サポウィルス1件を検出した。

その他、A型肝炎ウィルス1件を検出した（表3）。

表2 食中毒（疑い）のウィルス検査事例数と検査数

	食中毒（疑い）事例				合計	
	飲食店	老人福祉施設	その他	他自治体からの依頼		
事例数	18	2	4	4	28	
検査検体数	179	14	38	8	239	
検出病原体数*	Norovirus G I		5		5	
	Norovirus G I .1	1			1	
	Norovirus G I .1[P1]		2		2	
	Norovirus G II	13		1	2	16
	Norovirus G II .2[P16]	1				1
	Norovirus G II .3[P12]	4				4
	Norovirus G II .4[P16]	1				1
	Norovirus G II .7[P7]				2	2
	Norovirus G II .17[P17]	29			1	30
	Rotavirus group A			6		6
Rotavirus group A G3			5		5	
陽性検体数	48	7	12	5	72	
ウィルス不検出数	131	7	26	3	167	

*）複数検出は再掲。

表3 積極的疫学調査のウイルス検査事例と検査数

	集団 感染 呼吸 器 症	感 染 性 胃 腸 炎	A 型 肝 炎
事例数	1	3	1
検査検体数	9	13	1
検出 病原体数*	PIV3 9 Norovirus GⅡ Norovirus GⅡ.7[P7] Norovirus GⅡ.17[P17] Sapovirus Hepatitis A virus	1 9 1 1	1
陽性検体数	9	11	1

*) 複数検出は再掲。

(3) 生活衛生科

自然毒等による食中毒や健康被害等が発生した場合、地域振興局健康福祉（環境）部等からの依頼により理化学検査を実施している。

令和6年度は、該当事案はなかった。

7 感染症菌の検査

地域振興局健康福祉（環境）部から搬入された検体及び菌株 114 件について同定、血清型別、毒素遺伝子の検出や菌検索を行った。その結果、腸管出血性大腸菌 75 株、レジオネラ属菌 1 株、サルモネラ属菌 1 株が同定型別された。さらに、腸管出血性大腸菌の一部について MLVA 法による遺伝子解析を実施した。

8 結核関連検査

接触者検診としての全血インターフェロン γ 応答測定検査については、地域振興局健康福祉（環境）部から 379 件の依頼があり、15 件が陽性と判定された。

結核分子疫学調査で収集された結核菌 24 株について、VNTR 法による JATA15 領域、超可変領域 3 領域及び国際的に用いられている 6 領域(Mtub30、Mtub39、MIRU04、MIRU16、MIRU40、ETR-C)の遺伝子解析を実施した。当所保管株と 24 領域全てで一致した株が 2 株、一領域違いが 4 株あった。

9 臨床検査精度管理調査

県の委託事業として新潟県医師会が実施している、臨床検査精度管理調査の微生物検査（同定）において試料調整及び結果の解析を担当している。今年度は、試料 A *Aeromonas hydrophila* と試料 B *Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equisimilis* を同定用試験菌株として 62 施設に配付した。正解率は、試料 A は 100%、試料 B は 100%であった。詳細については、「令和 6 年度（第 45 回）臨床検査精度管理調査結果報告書」（新潟県福祉保健部・新潟県医師会）に掲載した。

10 貝毒の検査

生食用殻付き岩かきの貝毒による食中毒を防止し、その衛生を確保するため、村上、柏崎、上越、糸魚川及び佐渡地域振興局管内で採取された岩かき 8 検体について、7 月～8 月にかけて貝毒のモニタリング検査

を実施した。

(1) 細菌科

麻痺性貝毒の検査を実施した結果、食品衛生法の規制値を超えるものはなかった。

(2) 生活衛生科

下痢性貝毒の検査を実施した結果、食品衛生法の規制値を超えるものはなかった。

11 遺伝子組換え食品の検査

県内で原料として使用される輸入農産物について、遺伝子組換えに関する表示と生産及び流通過程における管理状況を確認するために検査を実施した。輸入大豆5件について安全性審査済み組換え遺伝子(RRS、LLS、RRS2)の含有率を検査したところ、5%を超えるものはなく、すべて適正に分別生産流通管理されていた。

12 輸入食品の規格基準検査

(1) 細菌科

県内で流通する食品の安全性を細菌学的に確認するために、南魚沼及び上越地域振興局健康福祉環境部が収去した輸入乳製品等計5件についてリステリア菌検査を行った。その結果、食品衛生法の規制値を超えるものはなかった。

(2) 生活衛生科

輸入食品の安全性を確認するため、新発田、長岡、南魚沼及び上越地域振興局健康福祉環境部が収去した輸入食品55検体について検査を実施した。

食品添加物試験として菓子類20検体について、食用タール色素12色素及び未指定酸性タール色素5色素(アズルビン、キノリンイエロー、グリーンS、パテントブルーV(CI42045、CI42051))延べ340項目の定性試験を実施した。その結果、チョコレート加工品1検体から、表示されていない食用タール色素(食用赤色102号)が検出された。

加工食品20検体について未指定添加物(サイクラミン酸、TBHQ)延べ30項目を検査した。その結果、いずれの検体からも検出されなかった。

残留動物用医薬品試験として、えび及びその加工品11検体、鶏肉2検体並びに豚肉2検体について、49種類の合成抗菌剤等延べ711項目を検査した(表4)。その結果、えび加工品1検体からオキシテトラサイクリンが0.008 µg/g(残留基準:0.2 µg/g)検出された。

表4 輸入食品の規格基準検査（残留動物用医薬品）検査項目

対象検体	検査項目
えび及び その加工品	アルベンダゾール代謝物I、エリスロマイシンA、エンロフロキサシン、オキシテトラサイクリン、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、クロルテトラサイクリン、サラフロキサシン、ジアベリジン、ジフロキサシン、シプロフロキサシン、スルファエトキシピリダジン、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、スルファチアゾール、スルファドキシ、スルファトロキサゾール、スルファニトラン、スルファピリジン、スルファプロモメタジン、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、スルフィソキサゾール、スルフィソゾール、ダノフロキサシン、チアベンダゾール、テトラサイクリン、トリメトプリム、ナリジクス酸、ノフロキサシン、5-ヒドロキシチアベンダゾール、ピリメタミン、ピロミド酸、フルベンダゾール、フルメキン、ベンジルペニシリン、マルボフロキサシン、レバミゾール
鶏肉	アルベンダゾール代謝物I、エリスロマイシンA、エンロフロキサシン、オキシテトラサイクリン、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、クロルテトラサイクリン、サラフロキサシン、ジアベリジン、ジフロキサシン、シプロフロキサシン、スルファエトキシピリダジン、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、スルファセタミド、スルファチアゾール、スルファドキシ、スルファトロキサゾール、スルファニトラン、スルファピリジン、スルファプロモメタジン、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、スルフィソキサゾール、スルフィソゾール、ダノフロキサシン、チアベンダゾール、テトラサイクリン、トリメトプリム、ナリジクス酸、ノフロキサシン、5-ヒドロキシチアベンダゾール、ピリメタミン、ピロミド酸、フルベンダゾール、フルメキン、ベンジルペニシリン、マルボフロキサシン、レバミゾール
豚肉	アルベンダゾール代謝物I、エリスロマイシンA、エンロフロキサシン、オキシテトラサイクリン、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、クロルテトラサイクリン、サラフロキサシン、ジアベリジン、ジフロキサシン、シプロフロキサシン、スルファエトキシピリダジン、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、スルファセタミド、スルファチアゾール、スルファドキシ、スルファトロキサゾール、スルファニトラン、スルファピリジン、スルファプロモメタジン、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、スルフィソキサゾール、スルフィソゾール、ダノフロキサシン、チアベンダゾール、テトラサイクリン、トリメトプリム、ナリジクス酸、ノフロキサシン、5-ヒドロキシチアベンダゾール、ピリメタミン、ピロミド酸、フルベンダゾール、フルベンダゾール代謝物R35475、フルメキン、ベンジルペニシリン、マルボフロキサシン、レバミゾール

13 感染症発生動向調査事業

新潟県では、感染症発生動向調査事業実施要綱に基づき、感染症発生動向調査（サーベイランス）事業を行っており、当所では患者検体からの病原体検索及び抗体検査を実施した。その成績は定点医療機関、国立感染症研究所感染症疫学センターに報告するほか、福祉保健部感染症対策・薬務課から各地域振興局健康福祉（環境）部及び関係機関などに感染症発生情報として提供した。また、当所のホームページに掲載し情報提供した。なお、本事業の集計は暦年集計（2024年1月から12月まで）とした。

(1) 細菌科

57名の患者から採取された62検体について検査を実施した（表5、6）。

カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症患者45名から分離された46株について菌種の同定及びPCR法によるカルバペネマーゼ遺伝子の検索を行った。Klebsiella aerogenes 33株、Enterobacter cloacae complex 11株等が同定され、そのうち、カルバペネマーゼ遺伝子はIMP型が1株から検出された。

侵襲性肺炎球菌感染症患者1名から分離された肺炎球菌の同定型別を実施した結果、血清型31であった。

(2) ウイルス科

242名の患者から採取された290検体について、細胞培養又は遺伝子検査による病原体検索を行い、ウイルス177件及びリケッチア6件を検出した。各臨床診断名にはそれぞれ疑似症または疑い例を含む（表7、表8）。

E型肝炎患者1名の血清からE型肝炎ウイルスG3を検出した。

インフルエンザ患者29名の検体からインフルエンザウイルス27件を検出し、内訳はA H1pdm09が10件、A H3が4件、B型ビクトリア系統が13件であった。

感染性胃腸炎患者 77 名から 55 件のウイルスを検出した。最も多く検出されたのはノロウイルス 29 件で、次いでアデノウイルス及びサポウイルス 6 件の順で検出数が多かった。

下気道炎患者 27 名から 24 件のウイルスを検出した。最も多く検出されたのはパラインフルエンザウイルス 3 型 6 件で、次いでボカウイルス 4 件であった。

表 5 臨床診断名別細菌検査状況 (2024 年)

臨床診断名	レプトスピラ症	腸内カルバペネム耐性細菌感染症	侵襲性肺炎球菌感染症	感染性胃腸炎	上気道炎	下気道炎	合計
患者数	5	45	1	1	3	2	57
菌株		46	1				47
血液 ^{*1}	5						5
尿	4						4
便				1			1
その他 ^{*2}					3	2	5
検体合計数	9	46	1	1	3	2	62
<i>Klebsiella pneumoniae</i>		1					1
<i>Klebsiella aerogenes</i>		33					33
<i>Enterobacter cloacae</i> complex		11					11
<i>Morganella morganii</i>		1					1
<i>Streptococcus pneumoniae</i> 31			1				1
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>					3	1	4
細菌検出株合計数	0	46	1	0	3	1	51

*1 血液の検体には、血清が含まれる。

*2 その他の検体には、鼻汁が含まれる。

表 6 検体採取月別細菌検査状況 (2024 年)

検体採取年月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
患者数	2	0	1	9	5	4	4	6	6	6	6	8	57
菌株	2		2	8	4	4	3	6	4	4	4	6	47
血液 ^{*1}				1					2		1	1	5
尿				1					1		1	1	4
便							1						1
その他 ^{*2}					1					2	1	1	5
検体合計数	2	0	2	10	5	4	4	6	7	6	7	9	62
<i>Klebsiella pneumoniae</i>				1									1
<i>Klebsiella aerogenes</i>	2		2	5	2	3	3	4	3	2	2	5	33
<i>Enterobacter cloacae</i> complex				2	1	1		2	1	1	2	1	11
<i>Morganella morganii</i>										1			1
<i>Streptococcus pneumoniae</i> 31					1								1
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>										2	1	1	4
細菌・真菌・原虫 検出合計数	2	0	2	8	4	4	3	6	4	6	5	7	51

*1 血液の検体には、血清が含まれる。

*2 その他の検体には、鼻汁が含まれる。

表7 臨床診断名別ウイルス検出状況 (2024年)

臨床診断名 ^{*1}	E型肝炎	A型肝炎	つつが虫病	日本紅斑熱	急性脳炎・脳症	風しん	麻しん	インフルエンザ	新型コロナウイルス感染症	RSウイルス感染症	感染性胃腸炎	手足口病	伝染性紅斑	ヘルパンギーナ	無菌性髄膜炎	流行性耳下腺炎	ロタウイルス感染症	下気道炎	上気道炎	発疹症	その他	合計
患者数	1	1	7	2	9	5	9	29	8	2	77	16	1	1	1	2	1	25	30	8	7	242
咽頭ぬぐい液 ^{*2}					4	5	8	29	8	2	15	1	1	1	1	2		25	30	8	5	144
髄液					7										1							8
糞便 ^{*3}		1			3						77	1					1					83
血液 ^{*4}	1	1	7	3	6	4	9													2	3	37
その他 ^{*5}			5		1	2	6											2		1	1	18
検体合計数	1	2	12	3	21	11	23	29	8	2	77	16	1	1	3	2	1	27	30	11	9	290
Adenovirus 2							1															1
Adenovirus 3											2							3			1	6
Adenovirus 41											4											4
Coxsackievirus A6												4		1								5
Coxsackievirus A10												1					1					2
Coxsackievirus A16												2										2
Coxsackievirus B3																			1			1
Coxsackievirus B5											1									1		1
Parechovirus 1											3											3
Parechovirus 6											2											2
Enterovirus 71												5										6
Enterovirus UN ^{*6}																		1				1
Rhinovirus A											2							2	4	1		9
Rhinovirus C												1						1	2			4
Influenza virus A H1pdm09								10														10
Influenza virus A H3 N2								4														4
Influenza virus B/Victoria								13														13
Parainfluenza virus 1																		1	1			2
Parainfluenza virus 3																		6	1	1	1	9
Parainfluenza virus 4																				2		2
Respiratory syncytial virus A										1								3	3			7
Respiratory syncytial virus B										1												1
Human metapneumovirus																		1				1
SARS-CoV-2								2	8									1	2			14
Human coronavirus OC43																				1		1
Human coronavirus NL63					1																	1
Human bocavirus																		4	1			5
Astrovirus 1											4											4
Norovirus G I .4											1											1
Norovirus G II.2											4											4
Norovirus G II.3											2											2
Norovirus G II.4											15											15
Norovirus G II.6											1											1
Norovirus G II.7											4											4
Norovirus G II.17											1											1
Norovirus G II UN ^{*6}											1											1
Rotavirus group A G1											1											1
Rotavirus group A G3											1											1
Sapovirus G I .1											2											2
Sapovirus G II.5											2											2
Sapovirus G V.1											2											2
Hepatitis E virus G3	1																					1
Epstein-Barr virus							2															2
Cytomegalovirus																					1	1
Human herpes virus 6					2		3														3	8
Human herpes virus 7							1					1									1	7
ウイルス検出株合計数	1				3	2	7	29	8	2	55	14	1	2				24	19	7	3	177
<i>Orientia tsutsugamushi</i> Karp			6																			6
リケッチア検出株合計数			6																			6
病原体検出株合計数	1		6		3	2	7	29	8	2	55	14	1	2				24	19	7	3	183

*1 臨床診断名にはそれぞれ疑い症例を含む。また、感染性胃腸炎には急性胃腸炎が、下気道炎には気管支炎及び肺炎が、上気道炎には咽頭炎及び鼻咽頭炎が、その他には不明熱、発熱、ダニ媒介感染症、尿路感染症が含まれる。

*2 咽頭ぬぐい液には鼻汁、鼻腔ぬぐい液、鼻咽頭ぬぐい液及び唾液が含まれる。

*3 糞便には直腸拭い液及び腸内容物が含まれる。

*4 血液には血清及び血漿が含まれる。

*5 その他には水泡内容、痂皮及び尿が含まれる。

*6 UN:型別不明

表 8 検体採取月別病原体検出状況 (2024 年)

検体採取年月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
患者数	23	20	17	17	21	12	24	16	20	20	32	20	242
咽頭ぬぐい液*1	18	13	10	7	11	6	13	7	17	8	19	15	144
髄液	1		2				2	1	1	1			8
糞便*2	6	6	7	10	6	6	7	8	2	10	10	5	83
血液*3	1	3	4		6		6	4	5	2	3	3	37
その他*4	1	1		2	3		1	1	2	1	4	2	18
検体合計数	27	23	23	19	26	12	29	21	27	22	36	25	290
Adenovirus 2					1								1
Adenovirus 3		1		3	1							1	6
Adenovirus 41										3		1	4
Coxsackievirus A6						1	3	1					5
Coxsackievirus A10									1		1		2
Coxsackievirus A16								1			1		2
Coxsackievirus B3											1		1
Coxsackievirus B5								1					1
Parechovirus 1								2	1				3
Parechovirus 6	1	1											2
Enterovirus 71									4		2		6
Enterovirus UN*5									1				1
Rhinovirus A	2			1	1		1		1		2	1	9
Rhinovirus C									1	1	2		4
Influenza virus A H1pdm09	2									1	4	3	10
Influenza virus A H3 N2	2	1	1										4
Influenza virus B/Victoria	5	6	2										13
Parainfluenza virus 1								1	1				2
Parainfluenza virus 3					5	3	1						9
Parainfluenza virus 4												2	2
Respiratory syncytial virus A				3	1		1		1		1		7
Respiratory syncytial virus B		1											1
Human metapneumovirus												1	1
SARS-CoV-2	6	1	2				1	3				1	14
Human coronavirus OC43			1										1
Human coronavirus NL63				1									1
Human bocavirus									1		3	1	5
Astrovirus I					1	1				1		1	4
Norovirus G I .4						1							1
Norovirus G II .2		1		1	1	1							4
Norovirus G II .3				1								1	2
Norovirus G II .4	3	2	3	4	1	1		1					15
Norovirus G II .6		1											1
Norovirus G II .7				1							3		4
Norovirus G II .17			1										1
Norovirus G II UN*5						1							1
Rotavirus group A G1							1						1
Rotavirus group A G3											1		1
Sapovirus G I .1	1		1										2
Sapovirus G II .5		1		1									2
Sapovirus G V .1										1	1		2
Hepatitis E virus G3				1									1
Epstein-Barr virus									2				2
Cytomegalovirus				1									1
Human herpes virus 6		2	2		1							3	8
Human herpes virus 7		1		1		1	1		2	1			7
ウイルス検出株合計数	22	19	13	19	13	10	9	10	16	8	22	16	177
<i>Orientia tsutsugamushi</i> Karp					2					2	2		6
リケッチア検出株合計数					2					2	2		6
病原体検出株合計数	22	19	13	19	15	10	9	10	16	10	24	16	183

*1 咽頭ぬぐい液には鼻汁、鼻腔ぬぐい液、鼻咽頭ぬぐい液及び唾液が含まれる。

*2 糞便には直腸拭い液及び腸内容物が含まれる。

*3 血液には血清及び血漿が含まれる。

*4 その他には水泡内容、痂皮及び尿が含まれる。

*5 UN：型別不明

14 畜水産食品の残留有害物質モニタリング検査

新発田、長岡及び上越地域振興局健康福祉環境部が収去した鶏卵 4 検体、乳 3 検体の合計 7 検体について、抗生物質等の検査を実施した。

(1) 細菌科

抗生物質のうちペニシリン系は鶏卵 4 検体、乳 3 検体、テトラサイクリン系及びマクロライド系は鶏卵 4 検体、アミノグリコシド系は鶏卵 4 検体について実施した。その結果、すべて陰性であった。

(2) 生活衛生科

50 種類の合成抗菌剤等の検査を実施した (表 9)。その結果、いずれの検体からも検出されなかった。

表 9 残留有害物質モニタリング検査項目

対象検体	検査項目
鶏卵	アルベンダゾール代謝物I、エリスロマイシンA、エンロフロキサシン、オキシテトラサイクリン、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、クロルテトラサイクリン、サラフロキサシン、ジアベリジン、ジフロキサシン、シプロフロキサシン、スルファエトキシピリダジン、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、スルファセタミド、スルファチアゾール、スルファドキシ、スルファトロキサゾール、スルファニトラン、スルファピリジン、スルファプロモメタジン、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、スルフィソキサゾール、スルフィソゾール、タイロシンA、ダノフロキサシン、チアベンダゾール、テトラサイクリン、トリメトプリム、ナリジクス酸、ノルフロキサシン、5-ヒドロキシチアベンダゾール、ピリメタミン、ピロミド酸、フルベンダゾール、フルメキン、ベンジルペニシリン、マルボフロキサシン、レバミゾール
乳	アルベンダゾール代謝物I、エリスロマイシンA、エンロフロキサシン、オキシテトラサイクリン、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、クロルテトラサイクリン、サラフロキサシン、ジアベリジン、ジフロキサシン、シプロフロキサシン、スルファエトキシピリダジン、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、スルファセタミド、スルファチアゾール、スルファドキシ、スルファトロキサゾール、スルファニトラン、スルファピリジン、スルファプロモメタジン、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、スルフィソキサゾール、スルフィソゾール、タイロシンA、ダノフロキサシン、チアベンダゾール、テトラサイクリン、トリメトプリム、ナリジクス酸、ノルフロキサシン、5-ヒドロキシチアベンダゾール、ピリメタミン、ピロミド酸、フルベンダゾール、フルベンダゾール代謝物R35475、フルメキン、ベンジルペニシリン、マルボフロキサシン、レバミゾール

15 食品検査に対する GLP 事業

(1) 細菌科

「令和 6 年度精度管理実施計画」による年度当初等に行う内部精度管理 (細菌数及び大腸菌群) を実施した。また、一般財団法人食品薬品安全センターが行う食品衛生外部精度管理調査の大腸菌群検査に参加し、良好な結果を得た。

(2) 生活衛生科

「令和 6 年度精度管理実施計画」により内部精度管理(TBHQ、サイクラミン酸、保存料、残留農薬、動物用医薬品及び下痢性貝毒) を実施した。その結果は良好であった。また、「精度管理実施標準作業書」による添加回収試験を実施し、データの収集を行った。

さらに、食品衛生外部精度管理調査として残留農薬検査 (アトラジン、クロルピリホス、チオベンカルブ、フェニトロチオン、フェントエート及びフルトラニルの 6 種農薬中 3 種)、残留動物用医薬品検査 (スルファジミジン) 及び特定原材料検査 (2 キット)、並びに「地域保健総合推進事業」に係る北海道・東北・新潟ブロック「精度管理事業」で実施する自然毒検査 (アトロピン及びスコポラミン) に参加し結果は良好であった。

16 感染症流行予測調査事業

(1) 感受性調査

令和6年8月から9月に採血した261人の血清についてインフルエンザウイルス、麻疹ウイルス、風疹ウイルスに対する抗体保有調査を実施した(表10~12)。

なお、風疹ウイルスに対する抗体保有調査については、平成31年から実施された風しんワクチン追加接種の評価のため、40~59才男性44人の検体を追加した。

表10 インフルエンザ感受性調査成績

年齢 区分	検査 数	HI抗体価							
		A/ヒノリア/4897/2022 (H1N1pdm09)		A/カリフォルニア/122/2022 (H3N2)		B/ゲージョット/3073/2013 (山形系統)		B/オーストリア/1359417/2021 (ヒノリア系統)	
		10以上	40以上	10以上	40以上	10以上	40以上	10以上	40以上
0-4	0	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
5-9	0	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
10-14	0	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
15-19	0	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
20-29	53	23 (43)	6 (11)	43 (81)	10 (19)	52 (98)	30 (57)	26 (49)	2 (4)
30-39	109	44 (40)	5 (5)	76 (70)	30 (28)	107 (98)	82 (75)	42 (39)	7 (6)
40-49	49	17 (35)	2 (4)	38 (78)	15 (31)	44 (90)	22 (45)	24 (49)	2 (4)
50-59	41	11 (27)	1 (2)	26 (63)	9 (22)	38 (93)	11 (27)	25 (61)	3 (7)
60-	9	1 (11)	0 (0)	6 (67)	0 (0)	6 (67)	4 (44)	6 (67)	2 (22)
計	261	96 (36.8)	14 (5.4)	189 (72.4)	64 (24.5)	247 (94.6)	149 (57.1)	123 (47.1)	16 (6.1)

HI抗体価40以上は再掲。()は抗体陽性率 (%)

表11 麻疹感受性調査成績

年齢 区分	検査 数	陰性数	EIA価		
			2未満	2.0以上4.0未満	4.0以上
0-1	0	-	-	-	-
2-3	0	-	-	-	-
4-9	0	-	-	-	-
10-14	0	-	-	-	-
15-19	0	-	-	-	-
20-24	14	0 (0.0)	0	1	13
25-29	39	1 (2.6)	1	7	31
30-34	65	0 (0.0)	0	10	55
35-39	44	1 (2.3)	1	12	31
40-44	23	0 (0.0)	0	3	20
45-49	26	0 (0.0)	0	2	24
50-54	26	0 (0.0)	0	0	26
55-59	15	0 (0.0)	0	0	15
60-	9	0 (0.0)	0	0	9
計	261	2 (0.8)	2	35	224

()は抗体陰性率 (%)

表 12 風疹感受性調査成績

年齢区分	性別	検査数	陰性数	HI抗体価								
				8	16	32	64	128	256	512	1024 \leq	
0-3	男	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4-9	男	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-14	男	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15-19	男	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-24	男	9	(0)	0	3	1	4	1	0	0	0	0
	女	5	(0)	0	2	2	1	0	0	0	0	0
25-29	男	23	(0)	0	3	11	8	1	0	0	0	0
	女	16	(0)	0	0	3	10	2	1	0	0	0
30-34	男	41	(0)	0	3	9	21	7	1	0	0	0
	女	24	(0)	0	1	6	13	4	0	0	0	0
35-39	男	26	1 (4)	1	1	5	12	4	2	0	0	0
	女	18	(0)	1	0	1	8	5	0	2	1	1
40-44	男	14	1 (7)	0	0	0	5	7	1	0	0	0
	女	13	(0)	0	2	1	4	3	2	1	0	0
45-49	男	29	4 (14)	2	1	5	9	3	2	2	2	1
	女	14	(0)	0	1	0	5	4	1	2	2	1
50-54	男	26	3 (12)	0	0	5	7	3	5	3	0	0
	女	12	(0)	0	0	0	5	4	2	0	1	1
55-59	男	12	4 (33)	0	0	0	3	1	2	1	1	1
	女	9	(0)	0	0	0	2	2	1	3	1	1
60-	男	12	2 (17)	0	1	2	3	0	2	1	1	1
	女	2	1 (50)	0	0	0	0	0	0	0	0	1
計	男	192	15 (7.8)	3	6	36	64	25	15	7	3	3
	女	113	1 (0.9)	1	6	13	48	24	7	8	5	5

()は抗体陰性率 (%)

(2) 感染源調査

ア 細菌科

令和6年5月から令和7年3月末までの間、侵襲性インフルエンザ菌感染症患者から分離されたインフルエンザ菌8株及び侵襲性肺炎球菌感染症患者から分離された肺炎球菌22株について血清型別試験を実施した。インフルエンザ菌及び肺炎球菌の血清型は表13、14のとおりであった。

イ ウイルス科

令和6年6月上旬から9月下旬までの間の8回、各10頭ずつ合計80頭の新潟県産ブタから採血した血清について、日本脳炎ウイルスに対する抗体保有調査を実施した。76頭が陰性、4頭が陽性だった(表15)。

ロタウイルス感染症感染源調査では、水様性下痢で県内の指定医療機関を受診し、経静脈輸液を行った15歳以下の患者を対象に、下痢症ウイルス検索を実施した。1医療機関6名の患者便について検査したところ、2検体からアデノウイルス41型、1検体からノロウイルスGI、1検体からノロウイルスGIIを検出した。

表 13 肺炎球菌・インフルエンザ菌感染源調査結果（分離検体一覧）

番号	菌種	年齢	性別	診断名	ワクチン接種歴 (ワクチン種類)	検体の 種類	血清型
1	肺炎球菌	71	男	髄膜炎	無し	血液	10A
2		61	女	菌血症	無し	血液	19A
3		86	女	肺炎	無し	血液	35F
4		71	男	菌血症	無し	血液	35B
5		60	男	菌血症	無し	血液	10A
6		69	女	肺炎、菌血症	無し	血液	11A/E
7		76	男	菌血症	無し	血液	23A
8		89	女	菌血症	無し	血液	3
9		74	男	肺炎、菌血症	1回（不明）	血液	3
10		68	男	肺炎、菌血症	無し	血液	19A
11		69	女	肺炎、菌血症	1回（不明）	血液	11A/E
12		74	男	肺炎	無し	血液	3
13		81	男	菌血症	無し	血液	35B
14		66	女	肺炎、菌血症	1回（不明）	血液	7C
15		75	男	菌血症	不明	血液	24F
16		2	女	肺炎、菌血症	4回（PCV13）	血液	22F
17		41	女	肺炎	無し	血液	7C(7B/40)
18		72	男	発熱	不明	血液	3
19		69	男	肺炎、菌血症	無し	血液	3
20		89	男	肺炎、菌血症	不明	血液	21
21		2	女	髄膜炎	4回（PCV13）	血液	15B/15C
22		76	男	肺炎	1回（不明）	血液、髄液	6(6A/6B/6C/6D)
23	インフルエンザ菌	52	男	菌血症	不明	血液	NT
24		86	男	肺炎	不明	血液	NT
25		74	男	肺炎	無し	血液	NT
26		53	女	肺炎	不明	血液	e
27		69	男	肺炎、菌血症	不明	血液	NT
28		79	男	肺炎	不明	血液	NT
29		72	男	肺炎	不明	血液	NT
30		7	女	髄膜炎	4回（Hib）	髄液	NT

PCV13：13価肺炎球菌結合型ワクチン

Hib：ヘモフィルスインフルエンザ菌b型ワクチン

NT：型別不能

表 14 肺炎球菌感染源調査（年齢/月齢別・血清型別）集計結果

年齢 月齢	13価結合型 ワクチン含有 血清型		ワクチン非含有血清型								ワクチン含有非含有 不明血清型			計	
	23価多糖体ワクチン含有血清型 (6Aを除く)		7C	21	23A	24F	35B	35F	6 (6A/6B/6C/6D)	11A/E	15B/15C				
	3	19A										10A	22F		
0～5か月															
6～11か月				1								1			2
1～4歳															
5～9歳															
10～19歳															
20～29歳															
30～39歳															
40～49歳					1										1
50～59歳															
60～69歳	1	2	1		1							2			7
70～79歳	3		1			1	1	1			1				8
80～89歳	1					1			1	1					4
90歳以上															
計	5	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1		22

表 15 日本脳炎感染源調査成績

採血月日	検査数	抗体陽性数
6月上旬(6/3)	10	0 (0)
6月下旬(6/19)	10	2 (20)
7月上旬(7/8)	10	0 (0)
7月下旬(7/22)	10	0 (0)
8月上旬(8/)	10	0 (0)
8月下旬(8/19)	10	2 (20)
9月上旬(9/2)	10	0 (0)
9月下旬(9/17)	10	0 (0)
計	80	4 (5.0)

()は抗体陽性率 (%)

17 新型コロナウイルスゲノム解析

新型コロナウイルス感染症に関する変異株発生動向把握のため、ゲノムサーベイランスが実施され、協力医療機関から提出された 1,050 件を解析した。2024 年 6 月から BA.2.86 系統の派出型である KP.3 系統が主流であったが、2025 年 1 月からは XEC 系統が主流となった (表 16)。

表 16 検体採取月別新型コロナウイルスゲノム解析結果

系統	2024年										2025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		
BA.2.86	37	7	2	0	3	1	0	0	0	0	0	0	50	
JN.1	26	21	11	4	3	3	2	1	3	1	2	3	80	
KP.2	0	11	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	19	
KP.3	1	25	55	104	91	67	37	31	17	4	1	2	435	
KP.3.1.1*	0	0	0	7	3	15	16	19	46	17	34	15	172	
EG.5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
XEC	0	0	0	0	0	0	11	21	34	37	70	70	243	
その他の 組換え体	15	16	2	1	1	0	2	1	3	1	2	4	48	
計	82	80	74	118	102	87	68	73	103	60	109	94	1,050	

*各系統にはその亜系統を含めて集計。KP.3.1.1 (KP.3の亜系統) は、別に集計。

18 HIV 薬剤耐性検査

関東甲信越地方ブロックエイズ対策推進事業の検査機関として新潟大学大学院医歯学総合研究科ウイルス学分野と共同で HIV 薬剤耐性検査を実施している。今年度は検査手技の確認を行い、検査を実施しなかった。

19 新潟県エイズ個別相談及び無料匿名 HIV 検査事業

地域振興局健康福祉 (環境) 部からの依頼により実施した HIV 抗原抗体検査の検査数は 31 検体で、すべて陰性であった。検査数は前年度比 0.74 で減少した (表 17)。

なお、8 月に HIV 検査試薬の発注停止に伴い、11 月から民間検査機関へ委託した。

20 特定感染症（性感染症）相談・無料匿名検査事業

地域振興局健康福祉（環境）部からの依頼により実施した梅毒検査の検査数は28検体で、うち1検体陽性であった。検査数は前年度比0.65で減少した（表17）。

なお、HIV検査同様に、11月から民間検査機関へ委託した。

21 ウイルス肝炎対策事業

地域振興局健康福祉（環境）部からの依頼により36検体について検査を実施した。HCV抗体検査の検査数は35検体で、うち1検体陽性であった。検査数は前年比1.00であった。HBs抗原検査の検査数は36検体で、すべて陰性であった。検査数は前年比1.00であった（表17）。

なお、8月にHCV検査試薬の発注停止に伴い、11月から民間検査機関へ委託した。

表17 月別検査数

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
HIV	2	5	1	5	3	5	10	0	0	0	0	0	31
梅毒	2	5	0	5	3	5	8	0	0	0	0	0	28
		(1)											(1)
HCV	4	8	0	5	4	5	9	0	0	0	0	0	35
		(1)											(1)
HBV	6	7	0	5	4	5	9	0	0	0	0	0	36

()は陽性数。

22 蚊媒介感染症の発生に関するリスク評価のための定点モニタリング調査

定点モニタリングの実施に向けて、新潟市保健所担当者に指導を仰ぎ、技術研修を行った。

23 市場流通食品残留農薬検査

国内産農産物100検体及び輸入農産物40検体の計140検体（表18）について349項目の農薬（表19）の検査を実施した。その結果、県内産のトマト1検体から、残留基準値を超える0.17ppmのアセフェート（残留基準：0.03ppm）及び0.09ppmのメタミドホス（残留基準：0.02ppm）が検出された。

その他、国内産農産物で検出されたものは表20、輸入農産物で検出されたものは表21のとおりであった。

表 18 残留農薬検査農産物と検体数

農産物名	国内産	輸入	農産物名	国内産	輸入	農産物名	国内産	輸入
玄米	3	0	アスパラガス	4	0	しいたけ	3	0
とうもろこし	2	2	にんじん	2	1	れんこん	4	1
ばれいしょ	2	0	トマト	5	0	りんご	1	0
さといも	5	4	ピーマン	1	0	日本なし	2	0
さつまいも	3	0	なす	6	0	西洋なし	2	0
だいこんの根	2	0	きゅうり	5	0	いちご	1	1
かぶの根	1	0	かぼちゃ	6	1	ぶどう	1	0
はくさい	2	0	ズッキーニ	1	0	かき	1	0
キャベツ	3	0	ゴーヤ	1	0	いちじく	2	0
カリフラワー	1	0	ほうれんそう	2	5			
ブロッコリー	8	9	オクラ	2	2			
たまねぎ	2	0	未成熟えんどう	0	2			
ねぎ	5	0	未成熟いんげん	1	5	小計	100	40
にら	3	0	えだまめ	5	7	合計	140	

輸入はすべて冷凍。

表 19 残留農薬検査項目

BHC (α-BHC、β-BHC、γ-BHC及びδ-BHCの総和をいう。)	エンドリン	ジクロシメット	テブフェンピラド	ピリメタニル
γ-BHC (リンデンをいう。)	オキサジアゾン	ジクロフルアニド	テフルトリン	ピロキロン
DDT (DDD及びDDEを含む。)	オキサジアルギル	シクロプロトリン	テフルベンズロン	ピンクロゾリン
EPN	オキサジキシル	ジクロベニル	デメトン-S-メチル	フィプロニル
アクリナトリン	オキサジクロメホン	ジクロホップメチル	デルタメトリン及びト	フェナミホス
アシベンゾラル-S-メチル*	オキサチアピプロリン	ジクロラン	ラロメトリン (デルタ	フェナリモル
アジンホスメチル	オキサミル	ジクロルボス及びナレ	メトリンとして。)*	フェニトロチオン
アセタミプリド	オキシカルボキシ	ド (ジクロルボスとし	テルブトリン	フェノキサスルホン
アセトクロール*	オキシフルオルフェン	て。)	テルブホス	フェノキサニル
アセフェート	オメトエート	ジコホール	トリアジメノール	フェノキサプロップエ
アゾキシストロビン	オリサストロビン	ジスルホトン	トリアジメホン	チル*
アトラジン	カズサホス	シニドンエチル	トリアゾホス	フェノキシカルブ
アニロホス	カフェンストロール	ジノテフラン	トリアレート	フェノチオカルブ
アバメクチン*	カプタホール	シハロトリン	トリクロルホン	フェノトリン
アミスルブロム	カルバリル	シハロホップブチル	トリシクラゾール	フェノブカルブ
アメトクトラジン	カルフェントラゾンエ	ジフェノコナゾール	トリチコナゾール	フェリムゾン
アメトリン	チル	シフルトリン	トリデモルフ	フェンアミドン
アラクロール	カルプロバミド	シフルフェナミド	トリブホス	フェンスルホチオン
アルジカルブ及びアル	カルボキシ	ジフルフェニカン	トリフルミゾール	フェンチオン*
ドキシカルブ	カルボフラン*	ジフルベンズロン	トリフルムロン	フェントエート
アルドリン及びディル	キザロホップエチル及	シフルメトフェン	トリフルラリン	フェントラザミド
ドリン	びキザロホップ-P-テフ	シプロコナゾール	トリフロキシストロビ	フェンバレレート
イソキサジフェンエチ	リル*	シプロジニル	ン	フェンピラザミン
ル	キナルホス	シペルメトリン	トリホリン	フェンピロキシメート
イソキサチオン	キノキシフェン	シマジン	トリルフルアニド	フェンプロコナゾール
イソキサフルトール	キノクラミン	シメコナゾール	トルクロホスメチル	フェンプロバトリン
イソピラザム	キャプタン	ジメタメトリン	トルフェンピラド	フェンプロピモルフ
イソフェンホス	キントゼン	ジメチピン	2-(1-ナフチル) アセタ	フェンメディファム
イソプロカルブ	クマホス	ジメチルビンホス	ミド	フサライド
イソプロチオラン	クミルロン	ジメテナミド	ナプロパミド	ブタクロール
イブフェンカルバゾン	クレソキシムメチル	ジメトエート	ノバルロン	ブタフェナシル
イブプロジオン*	クロキントセットメキ	ジメトモルフ	ノルフルラゾン	ブタミホス
イブプロバカルブ	シル	シメトリン	パクロブトラゾール	ブチレート
イブロベニホス	クロチアニジン	シラフルオフェン	パラチオン	ブピリメート
イマザメタベンズメチ	クロフェンテジン	スピネトラム	パラチオンメチル	ブプロフェジン
ルエステル	クロマゾン	スピノサド	ピカルブトラゾクス	フラチオカルブ*
イマザリル	クロマフェノジド	スピロキサミン	ビキサフェン	フラムプロップメチル
イミシアホス	クロメプロップ	スピロジクロフェン	ピコキシストロビン	フラメトール
イミダクロプリド	クロラントラニリブ	スルホキサフロ	ピコリナフェン	フリラゾール
インダノファン	ロール	ゾキサミド	ビテルタノール	フルアクリピリム
インドキサカルブ	クロリダゾン	ターバシル	ビフェノックス	フルオピコリド
ウニコナゾールP	クロルタールジメチル	ダイアジノン	ビフェントリン	フルオピラム
エスプロカルブ	クロルデン	ダイムロン	ピフルブミド	フルキサピロキサド
エタボキサム	クロルピリホス	チアクロプリド	ピペロニルプトキシド	フルキンコナゾール
エタルフルラリン	クロルピリホスメチル	チアベンダゾール	ピラクロストロビン	フルジオキシニル
エチオン	クロルフェナビル	チアメトキサム	ピラクロニル	フルシトリネート
エチプロール	クロルフェンビンホス	チオジカルブ及びメソ	ピラクロホス	フルシラゾール
エディフェンホス	クロルプロファム	ミル (メソミルとし	ピラゾリネート	フルチアニル
エトキサゾール	クロロネブ	て。)*	ピラフルフェンエチル	フルトラニル
エトフェンブロックス	クロロベンジレート	チオベンカルブ	ピリオフェノン	フルトリアホール
エトフメセート*	シアゾファミド	チオメトン	ピリダベン	フルバリネート
エトプロホス	シアナジン	チフルザミド	ピリフェノックス	フルフェナセト*
エトリジアゾール	シアノホス	チクナゼン	ピリフタリド	フルフェノクスロン
エポキシコナゾール	シアントラニリプロ	テトラクロルビンホス	ピリブチカルブ	フルフェニルエチル
エンドスルファン	ル	テトラコナゾール	ピリフルキナジン	フルベンジアミド
	ジウロン	テトラジホン	ピリプロキシフェン	フルミオキサジン
	ジエトフェンカルブ	テニルクロール	ピリベンカルブ	フルミクロラックペン
	シエノピラフェン	テブコナゾール	ピリミカーブ	チル
	シクラニリプロール	テブチウロン	ピリミノバックメチル	フルリドン
	シクロエート	テブフェノジド	ピリミホスメチル	プレチラクロール

表 19 残留農薬検査項目 (続き)

プロシミドン	プロマシル	ベンゾフェナップ	マラチオン	メトミノストロビン
プロスルホカルブ	プロメトリン	ベンダイオカルブ	マンジプロパミド	メトラクロール
プロチオホス	プロモブチド	ベンチアバリカルブイ	マンデストロビン	メパニピリム
フロニカミド*	プロモプロピレート	ソプロピル	ミクロブタニル	メビンホス
プロバキサホップ	ヘキサクロロベンゼン	ペンチオピラド	ミルベメクチン	メフェナセット
プロパクロール*	ヘキサコナゾール	ペンディメタリン	メタフルミゾン	メフェンピルジエチル
プロバジン	ヘキサジノン	ペントキサゾン	メタバズチアズロン	メプロニル
プロパニル	ヘキシチアゾクス	ペンフルフェン	メタミドホス	モノクロトホス
プロパルギット	ベナラキシル	ベンフルラリン	メタラキシル及びメ	ラクトフェン
プロピコナゾール	ベノキサコール	ベンフレセート	フェノキサム	リニューロン
プロビザミド	ヘプタクロル	ホサロン	メチオカルブ*	ルフェヌロン
プロヒドロジャスモン	ペルメトリン	ボスカリド	メチダチオン	レナシル
プロファム	ペンコナゾール	ホスチアゼート	メトキシクロール	
プロフェノホス	ペンシクロン	ホスファミドン	メトキシフェノジド	
プロペタンホス	ベンスリド	ホスメット	メトコナゾール	
プロボキシル	ベンゾビンジフルピル	ホレート	メトブレン	

* 測定していない異性体又は代謝物あり。

表 20 国内産農産物検査結果 (検出されたもの)

単位 : ppm

検出農薬	農産物名	検出値	残留基準値	検出農薬	農産物名	検出値	残留基準値
アセフェート	トマト	0.17	0.03	ジノテフラン	ブロッコリー	0.08	2
アゾキシストロビン	きゅうり	0.02	1		ねぎ	0.07	15
	いちじく	0.03	5		未成熟いんげん	0.09	2
	なす	0.10	3		えだまめ	0.01,0.02	2
	ブロッコリー	0.01	5	シプロジニル	りんご	0.01	5
	未成熟いんげん	0.36	3	シペルメトリン	にら	0.01	3
イミダクロプリド	さといも	0.02	0.4		えだまめ	0.02,0.03	2
エトフェンプロックス	えだまめ	0.02,0.24	3		りんご	0.02	2
キャプタン	トマト	0.03	5	スルホキサフロル	日本なし	0.02	1
クレソキシムメチル	にら	0.01	25	ビフェントリン	日本なし	0.02	0.5
	日本なし	0.03	5		西洋なし	0.02,0.04	0.5
	ぶどう	0.28	15	ビフルブミド	日本なし	0.05	0.7
クロチアニジン	ねぎ	0.07	1	フェンプロパトリン	りんご	0.06	2
	トマト	0.04	3	フルオピラム	さといも	0.01	0.1
	きゅうり	0.06	2	フルベンジアミド	トマト	0.04	2
クロラントラニリプロール	トマト	0.01,0.06	0.7		りんご	0.06	1
	ほうれんそう	1.06	20	フロニカミド	きゅうり	0.02	2
	えだまめ	0.02	1	ペルメトリン	アスパラガス	0.01	3
	りんご	0.02	1	ペンチオピラド	りんご	0.01	2
クロルフェナピル	ブロッコリー	0.12	3	ボスカリド	なす	0.03	3
	日本なし	0.01	1	マンデストロビン	えだまめ	0.02	10
シアゾファミド	トマト	0.05	2	メタミドホス	トマト	0.09	0.02
				メパニピリム	トマト	0.06	7

すべて冷凍。試験法の妥当性が確認されていない場合を含む。

表 21 輸入農産物検査結果（検出されたもの）

単位：ppm

検出農薬	農産物名	検出値	残留基準値	検出農薬	農産物名	検出値	残留基準値
アセタミプリド	ほうれんそう	0.02	3	ジメトモルフ	ほうれんそう	0.05,0.08	50
	未成熟いんげん	0.01,0.02	3		えだまめ	0.03	5
	えだまめ	0.01	3		スルホキサフロル	ほうれんそう	0.07
アゾキシストロビン	ほうれんそう	0.01,0.03	30	チアメトキサム	さといも	0.01	0.3
	未成熟いんげん	0.02	3	ほうれんそう	0.02	10	
	えだまめ	0.02	5	テブコナゾール	えだまめ	0.02	3
イミダクロプリド	ほうれんそう	0.02,0.03,0.08	15	ビフェントリン	えだまめ	0.01,0.01,0.02,	0.6
	えだまめ	0.03	3			0.02	0.6
クロチアニジン	ほうれんそう	0.03,0.06,0.07	40	ピラクロストロビン	えだまめ	0.01,0.06,0.13	0.5
クロラントラニプロール	ほうれんそう	0.04,0.13	20	フルオピコリド	ほうれんそう	0.24	30
クロルフェナビル	ほうれんそう	0.02,0.05	3	フルキサピロキサド	えだまめ	0.02	2
	オクラ	0.02	0.7	フロニカミド	オクラ	0.03	10
ジノテフラン	えだまめ	0.02	2	ボスカリド	未成熟いんげん	0.09	5
シハロトリン	えだまめ	0.01	1	ルフェヌロン	えだまめ	0.02	3
ジフェノコナゾール	ブロッコリー	0.01	2				

すべて冷凍。試験法の妥当性が確認されていない場合を含む。

24 阿賀野川生息魚の水銀保有量調査

本調査は阿賀野川生息魚の水銀保有量を調査することにより、水銀による汚染状況を継続的に監視し、水銀汚染の防止対策に資することを目的としている。

令和6年度は、阿賀野川流域の3か所から採捕されたウグイ 30尾について、個々に総水銀及びメチル水銀を測定した。

測定の結果、すべての検体から総水銀及びメチル水銀が検出された。総水銀の平均値は 0.12 ppm、メチル水銀の平均値は 0.11 ppm で、総水銀、メチル水銀ともに近年の試験成績と同程度であった。なお、各採捕地点の検体の平均値は暫定的規制値の値を下回った（表 22）。

表 22 阿賀野川水系ウグイの水銀量（令和6年6月～6年11月）

採捕水域	例数 (尾)	体長の範囲 (cm)	総水銀の範囲 (ppm)	メチル水銀の範囲 (ppm)	メチル比 (%)
		(平均)	(平均, 暫定的規制値*超過例数)	(平均, 暫定的規制値*超過例数)	(平均)
津島屋地先	10	28.5～38.0	0.13～0.28	0.12～0.28	85～100
		(30.5)	(0.19, 0)	(0.18, 0)	(92)
佐取地先	10	16.0～23.0	0.03～0.11	0.02～0.10	60～100
		(18.7)	(0.06, 0)	(0.05, 0)	(84)
旧鹿瀬電工 排水口付近	10	17.5～24.5	0.03～0.16	0.02～0.13	62～100
		(19.7)	(0.11, 0)	(0.09, 0)	(86)
合 計	30	16.0～38.0	0.03～0.28	0.02～0.28	60～100
		(22.9)	(0.12, 0)	(0.11, 0)	(87)

*「魚介類の水銀の暫定的規制値について」（昭和48年7月23日付け環乳第99号厚生省環境衛生局長通知）により、魚介類の水銀の暫定的規制値（内水面魚介類を除く）は総水銀としては0.4 ppmとし、参考としてメチル水銀0.3 ppm（水銀として）とされ、同一水域、同一魚種の平均値で判定するものとして規定されている。

25 食品のアレルゲン検査

新発田、長岡、南魚沼及び上越地域振興局健康福祉環境部が県内製造所から収去した加工食品（「卵」22検体、「小麦」22検体）を対象にアレルゲン検査を実施した。

その結果、いずれの検体も基準値未満（10 µg/g 未満）であった。

26 市場流通食品の規格基準検査

新発田及び佐渡地域振興局健康福祉環境部が収去した食品 14 検体について、保存料及び着色料の検査を実施した。

その結果、いずれの検体も食品添加物の使用基準に適合又は使用表示と合致していた。

27 県産医薬品、医療機器及び流通医薬品の収去試験

(1) 細菌科

県内の医療機器製造業者から収去した医療機器 1 検体の無菌試験（参考値）を実施した結果、規格に適合していた。

(2) 生活衛生科

ドネペジル塩酸塩錠及びドネペジル塩酸塩細粒（医療用医薬品）10 検体及びフェキソフェナジン塩酸塩錠（医療用医薬品）10 検体について溶出試験並びにピリドキシリン塩酸塩含有製剤（一般用医薬品）15 検体、カフェイン含有製剤（一般用医薬品）15 検体について定量試験を実施した。その結果、すべて規格に適合していた。

また、県内の医薬品製造業者から収去した医薬品 1 検体について、日本薬局方に基づき、9 項目の検査を行った結果、規格に適合していた。

その他、県内の医療機器製造業者から収去した医療機器 1 検体について、製造販売届書に基づく形状試験及び外観試験を行った結果、規格に適合していた。

28 品質管理信頼性確保のための収去試験

県内医薬品製造所における品質管理手法の妥当性を評価する目的で、1 製造所における製粉工程中間体の品質管理について評価を実施した。当該製造所の試験方法に基づき、1 項目の試験を実施した結果、規格に適合しており、また、当該製造所の試験結果と同等であった。これらの結果により、製粉工程の中間体は適切に管理されていると評価した。

29 県知事承認医薬品の承認審査及び再評価

県知事が行う医薬品等の製造承認審査において、承認事項である「規格及び試験方法」の審査資料とするため、当該試験法の妥当性を局方参考情報の分析法バリデーションに基づいて評価している。

令和6年度は、浴用剤（医薬部外品）1 検体の定量法について、その分析能を検証評価した結果、妥当な試験法であると評価した。

30 GMP 技術指導相談窓口

県内医薬品等製造業者における GMP の定着推進を図る目的で、医薬品等の製造管理及び品質管理に関する技術的個別相談を受付ける窓口を平成9年度から当所に設置している。

令和6年度は、相談実績はなかった。

31 GMP 査察への同行

県内の医薬品等製造所を対象に GMP 査察が行われる際、必要に応じて同行し、バリデーション及び試験検査について助言指導を行っている。

令和6年度は、製造販売承認申請等に伴う適合性調査及び監視指導のための GMP 調査について、計1回の査察に同行した。

32 毒物劇物に係る安全対策事業

平成12年度から、毒物劇物の分析用標準品の整備・更新及び分析方法の情報収集等を行っている。

令和6年度は、分析方法の情報収集を行い、劇物49分類について、分析法データベースの見直し及び新

規追加を実施した。

33 後発医薬品の品質確保対策に係る検査（厚生労働省委託）

後発医薬品の品質確保対策として、厚生労働省からの依頼に基づき検査を実施した。

令和6年度は、アロプリノールを含有する後発医薬品 16 検体について、溶出試験を実施した。その結果、すべて規格に適合していた。

34 危険ドラッグに係る検査

令和元年度から設けた実施基準に該当する場合のみ、危険ドラッグと疑われる製品を買い上げ、指定薬物の有無を確認している。

令和6年度は、検査実績はなかった。

35 有害大気汚染物質モニタリング調査

大気汚染防止法の規定に基づき、環境大気中の有害大気汚染物質調査を行った。また、亜鉛及びその化合物等 5 物質の補足調査を行った。

測定地点は、全国標準監視地点 4 地点（西福島（上越市大字黒井）、燕（燕市白山町）2 地点、中条（胎内市東本町））及び地域特設監視地点 3 地点（糸魚川（糸魚川市横町）、大崎（妙高市大崎町）、城岡（長岡市城岡））の計 7 地点である。測定対象物質、測定地点数、試料採取方法及び分析方法を表 23 に示す。

有害大気汚染物質及び補足調査物質は毎月 1 回、24 時間試料採取を実施した。

調査の結果、環境基準が設定されている 4 物質（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタン）は全測定地点で環境基準に適合していた。また、その他の有害大気汚染物質及び補足調査物質の濃度は、概ね令和 5 年度と同程度であった。

表 23 有害大気汚染物質等に係る調査概要（令和 6 年度）

測定対象物質		測定地点数	試料採取方法	分析方法
汚 染 害 物 大 質 気	ベンゼン等11物質	6	容器捕集法	GC/MS
	アセトアルデヒド ホルムアルデヒド	4	反応捕集法	HPLC
	酸化エチレン	5		GC/MS
	水銀及びその化合物	6	吸着捕集法	AA
	ニッケル化合物等 5物質	5	ハイボリウム エアサンブラ 法	ICP-MS
	ベンゾ (a) ピレン	5		HPLC
補 物 足 質 調 査	亜鉛及びその化合物 等3物質	5		ICP-MS
	キシレン メタクリル酸メチル	5	容器捕集法	GC/MS

GC/MS：ガスクロマトグラフ／質量分析計による方法

HPLC：液体クロマトグラフによる方法

AA：原子吸光光度計による方法

ICP-MS：誘導結合プラズマ質量分析計による方法

36 県央地域トリクロロエチレン大気環境モニタリング調査

県央地域におけるトリクロロエチレン大気汚染の状況を的確に把握し、環境基準の達成状況を評価するために令和元年度から本調査を実施している。

令和6年度は県央地区3地点（燕市燕、燕市殿島、燕市蔵関）で毎月24時間採取により、大気中のトリクロロエチレン濃度のモニタリング調査を実施した。その結果、環境基準は達成したが、2地点で延べ7回環境基準相当値を超過した。

37 国設酸性雨測定所の管理運営（環境省委託）

本調査は国設酸性雨測定所において酸性雨の実態を常時把握するとともに、酸性雨発生機構、長距離輸送の機構解明、生態系への影響の監視等のための基礎資料を得ることを目的として実施されている。

当所は平成15年度から国設佐渡関岬酸性雨測定所に設置された乾性沈着採取装置により採取されたガス・粒子状物質（2週間毎、108試料）の分析を担当している。なお、平成12年度から国設巻酸性雨測定所において、降水時開放型捕集装置により採取された降水の分析並びに令和2年度から同測定所に設置された乾性沈着採取装置により採取されたガス・粒子状物質の分析を行っていたが、当該地点における調査は令和5年度末をもって終了した。

ガス状物質については、二酸化硫黄等の4成分、粒子状物質については硫酸イオン等の8成分の大気中濃度を測定した。

これらの結果は、令和6年度環境省委託業務報告書「国設酸性雨測定所の管理運営」（令和7年3月）としてとりまとめられている。

38 酸性雨モニタリング（土壌・植生）調査（環境省委託）

本調査は、森林における土壌・植生の基礎データを収集し、酸性雨による生態系への影響を把握し評価することを目的としている。

平成15年度より磐梯朝日国立公園内にある朝日村末沢林道奥のブナ林においてモニタリング調査を実施してきたが、当該地点の調査継続が困難となったため、平成19年に調査地点を磐梯朝日国立公園に隣接する三面山国有林に移設した。現調査地点はブナを優占種としており、低木種としてオオバクロモジやウミズグクラ等が生育する、日本海側多雪地帯を表徴する落葉広葉樹林である。

令和6年度は豪雨の影響により調査地点への道路が寸断され、通行止めとなったため調査を実施しなかった。

39 アスベスト環境調査

アスベストによる大気汚染の状況を把握し、アスベスト飛散防止対策を検討するための基礎資料とするため、環境中のアスベスト調査を実施している。アスベストモニタリングマニュアル第4.2版により、下越（中条局）、中越（長岡工業高校局）、上越（西福島局）の計3地点で、季節毎に年4回測定を行った。その結果、アスベスト濃度は総繊維数で1Lあたり0.050未満～0.99本であり、すべての測定回において、世界保健機関（WHO）が示した1Lあたり10本の目安を下回っていた。

40 ダイオキシン類常時監視調査

県はダイオキシン類対策特別措置法に基づき、県内の一般環境及び発生源周辺地域におけるダイオキシン類の汚染状況を把握するため、環境調査を継続実施している。令和6年度の試料の内訳は大気8検体、河川水17検体、地下水2検体、土壌1検体及び底質2検体の計30検体である。その結果、令和6年11月に採取した新発田川東港新橋及び落堀川藤村橋、令和6年12月に採取した矢代川新箱井橋の河川水で環境基準値を超過するダイオキシン類濃度が検出され、矢代川新箱井橋は年間平均値でも環境基準を超過した。結果の詳細は新潟県のホームページに公表されている。

なお、測定を行った試料については、各調査測定マニュアルに基づき、装置の感度変動、定量及び検出下

限値の確認、内標準物質の回収率の確認、空試験等の精度管理を行い、測定精度に問題のないことを確認した。

41 ダイオキシン類対策特別措置法に基づく特定事業場の立入検査

県はダイオキシン類対策特別措置法に基づき、各地域振興局で立入検査を実施している。当所では立入検査で採取した排水中のダイオキシン類の分析を行っている。

令和6年度の検体はなかった。

42 化学物質のリスク対策事業ダイオキシン類検査

県は、産業廃棄物処理施設及び小型焼却炉等から排出される、排ガス、燃え殻等及び放流水等について、ダイオキシン類の測定を含む立入検査等を実施し、環境汚染状況を的確に把握するとともに、産業廃棄物処理施設及び小型焼却炉等における適正処理の指導を実施している。

令和6年度は、排ガス1検体を測定し、排出基準値以下であった。なお、排ガスの試料採取については民間検査機関に委託している。

43 PM2.5 成分分析

新発田測定局（新発田市）において、季節毎に年4回、PM2.5の標準採取法により24時間毎に2週間分の試料を採取した。各試料について質量濃度と含まれている成分（炭素成分、イオン成分及び無機元素）を分析したところ、主要な成分は硫酸イオン、アンモニウムイオン、有機炭素及び元素状炭素であった。

なお、炭素成分の分析については民間検査機関に依頼した。

44 新幹線騒音・振動調査

新幹線鉄道騒音に係る環境基準の達成状況を把握するため、騒音・振動調査を実施している。

令和6年度は、上越新幹線沿線8地域及び北陸新幹線7地域において、各列車の騒音レベル及び列車速度を測定した。その結果、新幹線鉄道騒音に係る環境基準を達成していた地域は15地域中2地域であった。

45 高速道路騒音調査

騒音に係る環境基準の達成状況を把握するため、高速道路騒音調査を実施している。

令和6年度は、関越自動車道1地域の2地点（基準点及び背後地）において、24時間連続で騒音レベルを測定し、昼間・夜間別に等価騒音レベルを求めた。その結果、いずれの時間の区分においても環境基準を達成していた。

46 自動車騒音常時監視（面的評価）

県内町村が実施した自動車騒音に係る調査結果のうち、環境対策課から依頼のあった町村分について面的評価を行っている。

令和6年度は、弥彦村及び田上町の面的評価を行った。環境基準の達成状況は、弥彦村及び田上町ともに100%であった。

47 公共用水域及び地下水の水質環境基準監視調査

(1) 細菌科

公共用水域の水質環境基準監視調査として、河川水16検体の大腸菌数検査を実施した。

(2) 水質科学科

公共用水域の水質については、全窒素、全リン、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、アンモニア性窒素、ほう素、

直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩、重金属類、砒素、セレン、ふっ素、全シアン、揮発性有機化合物、1,4-ジオキサン、農薬類及びノニルフェノール等を測定している。令和6年度は、計215検体について測定した。

公共用水域の底質については、総水銀8検体及びアルキル水銀3検体を測定した。

地下水については、クロロエチレン、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、ほう素、重金属類、砒素、ふっ素、全シアン、揮発性有機化合物及び1,4-ジオキサン等の項目を測定している。令和6年度は、計79検体について測定した。

これらの測定結果は、「令和6年度公共用水域及び地下水の水質測定結果」（新潟県）としてとりまとめられる予定である。

48 特定事業場監視に関する調査

水質汚濁防止法に基づき、特定事業場からの排水の排水基準監視調査を行っている。

令和6年度は、三条管内4検体延べ18項目、長岡管内6検体延べ6項目、南魚沼管内1検体延べ1項目、上越管内4検体延べ4項目及び佐渡管内1検体延べ2項目の計16検体延べ31項目を測定した。

49 阿賀野川水系水銀調査

本調査は阿賀野川水系河川底質の水銀量を調査することにより、水銀による汚染状況を継続的に監視し、水銀汚染の防止対策に資することを目的としている。

令和6年度は、5月、8月、10月及び3月の各月に、対象工場排水口直下の河川底質を採取し、4検体延べ8項目について総水銀及びアルキル水銀を測定した。

測定の結果、総水銀は、 $0.03 \mu\text{g/g} \cdot \text{dry} \sim 0.04 \mu\text{g/g} \cdot \text{dry}$ 、アルキル水銀はすべての検体で報告下限値（ $0.01 \mu\text{g/g} \cdot \text{dry}$ ）未満であった。

50 地下水汚染事案に係るモニタリング調査

平成17年度に胎内市で明らかになったトリクロロベンゼンによる地下水汚染事案について、事業者が進めている汚染除去対策の効果を確認し、更に必要な措置の有無を検討するために、トリクロロベンゼン（3異性体）及びp-ジクロロベンゼンのモニタリングを実施している。調査は、令和6年2月から胎内市に代わり県が調査することとなった井戸3地点で、8月と2月の2回実施した。

その結果、8月の調査では、トリクロロベンゼンは $0.0091 \text{ mg/L} \sim 0.029 \text{ mg/L}$ 、p-ジクロロベンゼンは $0.0006 \text{ mg/L} \sim 0.0032 \text{ mg/L}$ 検出された。また、2月の調査では、トリクロロベンゼンは $0.0043 \text{ mg/L} \sim 0.024 \text{ mg/L}$ 、p-ジクロロベンゼンは $0.0002 \text{ mg/L} \sim 0.0025 \text{ mg/L}$ 検出された。トリクロロベンゼンの濃度は過去の結果と比較して減少もしくは同レベルで推移した。

51 化学物質環境実態調査（環境省委託）

環境省の委託により、昭和49年度以来、化学物質による環境汚染の未然防止のための基礎資料を得る目的で、化学物質の環境中における濃度を調査している。

令和6年度は、初期環境調査、詳細環境調査、モニタリング調査及び分析法開発調査を実施した。

本調査の結果については測定値の精査等が行われた後、「令和7年度版 化学物質と環境」（環境省環境保健部環境安全課）等に掲載される予定である。

(1) 初期・詳細環境調査

初期環境調査は、環境リスクが懸念される化学物質について、一般環境中で高濃度が予想される地域等においてデータを取得することにより、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」の指定化学物質の指定、その他化学物質による環境リスクに係る施策を検討する際のばく露の可能性について判断するための基礎資料とすることを目的としている。また、詳細環境調査は、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（以下「化審法」という。）における優先評価化学物質のリスク評

価等を行うため、一般環境中における全国的なばく露評価について検討するための資料とすることを目的としている。

令和6年度は、表24のとおり水質6項目及び底質1項目を調査対象とし、信濃川下流（平成大橋）において河川水1検体及び底質3検体を採取した。このうち、水質の2項目（ジフェニルエーテル、アクリル酸エステル類）については当所で分析を行い、結果を環境省へ報告した。そのほかの項目については採取した試料を指定分析機関へ送付した。

表 24 初期・詳細環境調査(水系)における調査対象物質

調査名	調査物質名	調査地点	
		河川水	底質
初期環境調査	ジフェニルエーテル	◎	
	トリブチルアミン	○	○
	n-ブチル-2,3-エポキシプロピルエーテル	○	
詳細環境調査	アクリル酸	○	
	アクリル酸エステル類	◎	
	N,N,N-トリメチルドデカン-1-アミニウムの塩	○	

◎：試料採取及び分析， ○：試料採取のみ

(2) モニタリング調査

本調査は、化審法の特定化学物質等について、一般環境中の残留状況を監視することを目的としている。また、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」に対応するため、条約対象物質等の一般環境中における残留状況の経年変化を把握すること等を目的としている。

令和6年度は、信濃川下流（平成大橋）において河川水（1検体）及び底質（3検体）を、新潟市内（大山一般環境大気測定局）において大気（3検体）を採取し、指定分析機関へ送付した。

(3) 分析法開発調査

本調査は、初期環境調査及び詳細環境調査の対象候補物質について、分析法を開発することを目的としている。令和6年度は、底質中のアントラセンの分析法について検討し、開発を完了した。また、大気中のジベンゾ[a,j]アクリジン等3物質の分析法についても検討し、次年度も開発を継続することとなった。

52 異常水質事案に係る調査

事故、災害等による有害化学物質又は油類の公共用水域への流出及び魚類のへい死等の事案が発生した際、環境センター等の依頼により、状況把握及び原因究明のための分析を実施している。

令和6年度は、調査依頼はなかった。

53 水銀関連事業場（阿賀町鹿瀬地区）継続事業調査

阿賀野川水系における水銀汚染事案の継続監視のため、令和6年度は、6月及び10月に対象工場周辺の廃棄物堆積場の地下水及び湧水を採取し、pH、SS、総水銀及びアルキル水銀等を測定した。また、10月には同工場の排水処理施設の汚泥も採取し、総水銀の含有試験及び溶出試験を行った。延べ検体数は23、延べ測定項目数は78であった。

その結果、地下水及び湧水の総水銀濃度は、報告下限値（0.0001 mg/L）未満～0.012 mg/L、アルキル水銀は全て報告下限値未満であった。なお、総水銀が検出された検体については、浮遊物質を除去したろ液についても測定し、その総水銀濃度は、0.0003 mg/L～0.012 mg/Lであった。排水処理施設の汚泥の総水銀含有量は0.16 mg/kg・dryであり、総水銀溶出量は報告下限値（0.0001 mg/L）未満であった。

54 廃棄物対策調査

地域振興局健康福祉環境部が実施した一般廃棄物処理施設行政検査及び産業廃棄物処理施設行政検査により採取した検体の検査を行っている。

令和6年度は、調査依頼はなかった。

55 汚染土壌処理業者監視に関する調査

土壌汚染対策法に基づく汚染土壌処理業者の排出水等の基準監視調査を行っている。

令和6年度は、調査依頼はなかった。

56 新潟県 PFOS・PFOA 実態把握調査

有機ふっ素化合物の一種であるペルフルオロオクタンスルホン酸（以下「PFOS」）及びペルフルオロオクタン酸（以下「PFOA」）について、令和2年に水質汚濁防止法の要監視項目に指定されたことや最近の社会的注目度などを踏まえ、網羅的に存在状況を把握することを目的に、新潟県内の河川における調査を実施した。県内25地点で調査した結果、全ての地点で、人の健康の保護に関する要監視項目として設定されているPFOS及びPFOAの暫定指針値（PFOS・PFOA合計で50 ng/L）未満であった。

57 高病原性鳥インフルエンザの防疫措置区域の周辺環境調査

新潟県では、県内の飼養家きんで高病原性鳥インフルエンザの発生が確認された際に、防疫措置が及ぼす環境影響を調査している。令和6年度は県内で2件の発生があり、そのうち11月6日に胎内市で発生した1件について、環境対策課（新潟県鳥インフルエンザ対策本部 環境・野鳥対策班）の依頼により全有機炭素並びに硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を測定した。検体数及び項目数は、河川水2検体延べ4項目、地下水2検体延べ4項目である。測定した結果、いずれも異常は認められなかった。

58 豚熱の防疫措置区域の周辺環境影響調査

新潟県では、県内の飼養家畜において、特定家畜伝染病の発生が確認された際に、高病原性鳥インフルエンザ発生時と同様に防疫措置が及ぼす環境影響を調査している。令和6年度は、8月14日に新発田市の養豚農場において特定家畜伝染病である豚熱が発生し、防疫措置を同日開始したため、環境対策課（新潟県特定家畜伝染病現地対策本部環境対策班）の依頼により全有機炭素並びに硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を測定した。検体数及び項目数は、地下水7検体延べ14項目である。測定した結果、いずれも異常は認められなかった。

59 環境計量証明事業者への立入検査

平成22年度から分析等の専門職として当所職員4名に計量検定所の兼務辞令が発令され、環境計量証明事業者への立入検査を計量検定所と共に実施している。

令和6年度は、県内5事業所の立入検査を行った。

2・2・3 依頼検査業務一覧

番号	事業名	検体数	担当科
1	フグ毒の検査	5	細菌科

2・2・4 依頼検査業務内容

1 フグ毒の検査

県内で加工されたフグの塩蔵卵巣5件について、フグ毒の検査を実施した。その結果、2件が食品衛生法の規制値を超過した。

II 研究報告編

1 調査研究業務

1・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っている。

令和6年度は7月3日の保健部会及び環境部会において6課題、12月13日の保健部会及び環境部会において7課題の評価を実施した。12月の部会には、オブザーバーとして本庁関係課及び環境センター等から保健部会に4名、環境部会に8名の参加があった。

2 外部評価

調査研究等推進要綱に基づき、環境及び保健衛生分野の大学教授またはこれに準じる学識経験者のうちから所長が委嘱する者、保健所長会会長及び本庁の関係副部長等で構成される調査研究等評価委員会を設置し、各分野の専門的な立場から助言・評価をいただき、調査研究の的確な実施及び成果の向上を目指している。

令和6年度は次のとおり同委員会を開催した。

令和6年度調査研究等評価委員会

月 日	開 催 地	評価課題
10.25	新潟県自治会館 (オンライン併用)	令和5年度終了の調査研究
1.29	新潟県庁	令和7年度新規開始の調査研究

調査研究等評価委員

齋藤 玲子	新潟大学大学院教授（副委員長）
佐藤 眞治	新潟薬科大学教授（委員長）
松岡 史郎	新潟大学教授
山崎 理	新潟県保健所長会会長
堀井 淳一	福祉保健部参事
梅津 了	環境局副局長

1・2 特定研究・経常研究・共同研究一覧

標 題	実施予定 年度	担当科	掲載 ページ
1 特定研究			
(1) 大気中の水酸化PAHsの動態解明	R6-7	大気科学科	54
2 経常研究			
(1) 上越地域における地下水位変動と地下水揚水量等に関する研究	R5-7	情報調査科	54
(2) 2017年に発生した原因不明集団胃腸炎事例で分離された大腸菌に関する研究	R6-7	細菌科	54
(3) 野生動物・ペットの重症熱性血小板減少症候群ウイルス (SFTSV) の感染状況調査ー県内侵入の監視のためにー	R5-6	ウイルス科	54
(4) 代替キャリアーガスを用いた医療用ガス試験法の検討	R5-6	生活衛生科	54
(5) HPLCを用いた食品中の酸性タール色素の試験法の検討	R6-7	生活衛生科	54
(6) 植物から放出される揮発性有機化合物を含めたオゾン生成能の評価	R5-6	大気科学科	55
(7) 酸性雨調査における乾性沈着モニタリングに係る新たなフィルターパック法の適用に向けた検討	R6-7	大気科学科	55
(8) 新潟県内地下水の地域特性の把握	R6-7	大気科学科	55
(9) 新潟県内河川における有機ふっ素化合物の状況調査	R6-7	水質科学科	55
3 共同研究			
(1) 成人の侵襲性細菌感染症サーベイランスの強化のための研究 (厚生労働科学研究)	R4-6	細菌科	56
(2) 腸管出血性大腸菌 (EHEC) 感染症等の病原体に関する解析手法及び共有化システム構築のための研究 (厚生労働科学研究)	R6-8	細菌科	56
(3) 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 (日本医療研究開発機構研究)	R6-8	細菌科	56
(4) 原虫類の実践的検査法の普及による検査体制の強化	R6	細菌科	56
(5) ミャンマーにおけるインフルエンザ様疾患と小児髄膜脳炎の研究 (「感染症研究国際展開戦略プログラム」文部科学省)	R2-6	ウイルス科	56
(6) 国内流行ムンプスウイルスサーベイランスに関する研究 (日本医療研究開発機構研究)	R6	ウイルス科	57
(7) 病原体ゲノミクス・サーベイランスを基盤とした公衆衛生対策への利活用に係る研究 (日本医療研究開発機構研究)	R4-6	ウイルス科	57
(8) RSウイルス感染症サーベイランスシステムの整備・流行動態解明および病態形成・重症化因子の解明に関する開発研究	R6	ウイルス科	57
(9) マダニ保有病原体に関する研究	R6-7	ウイルス科	57
(10) 「食品の有害元素等の摂取量推定研究及び必要な分析法の開発」並びに「食品の塩素化ダイオキシン類, PCB等の摂取量推定及び汚染実態の把握に関する研究」 (厚労科研「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)	R6	生活衛生科	57
(11) 2024年度酸性雨全国調査 (全国環境研協議会酸性雨共同調査)	R6	大気科学科	57
(12) 森林生態系における新たな生物・環境モニタリング手法の検討	R4-6	大気科学科	57

標 題	実施予定 年度	担当科	掲載 ページ
(13) 粒子状物質のトレーサー成分を活用した大気中マイクロプラスチックの実態解明 (科学研究費助成事業基盤研究(C))	R5-7	大気科学科	58
(14) 統計学的アプローチによる問題解決のための環境化学分析の最適化・高度化に関する研究集会	R6	大気科学科	58
(15) 海域における気候変動と貧酸素水塊(DO)/有機物(COD)/栄養塩に係る物質循環との関係に関する研究	R5-7	水質科学科	58

1・3 研究内容

1 特定研究

(1) 大気中の水酸化 PAHs の動態解明 (R6~7)

多環芳香族炭化水素類 (PAHs) の反応等により生成される水酸化 PAHs は、毒性に加え、内分泌かく乱作用を持つこともあり、近年その環境動態が注目されている。当所では、令和 5 年度から「大気粉じん中に含まれる水酸化 PAHs の実態解明」として経常研究を開始し、大気粉じん中に粒子態として存在する水酸化 PAHs の実態解明を進めてきたが、近年の報告では大気中にガス態としても存在する可能性が指摘されている。このことを踏まえ、粒子態、ガス態それぞれの水酸化 PAHs を測定することで、大気中の水酸化 PAHs の動態解明を行うことを目的として本研究を開始した。

令和 6 年度はガス態の水酸化 PAHs の測定方法を確立し、県内 2 地点で採取した試料について分析を行った。

2 経常研究

(1) 上越地域における地下水位変動と地下水揚水量等に関する研究 (R5~7)

上越地域では、消雪等のために、大量の地下水が同時期にくみ上げられることによる地盤沈下が生じている。上越地域の地下水揚水量と地下水位の変動、降雪状況及び警報等の発令状況などの関係から地下水揚水の傾向を把握するとともに、地盤沈下の予測に必要な地域全体の地下水位の変動を把握することを目的として研究を開始した。

令和 6 年度は、過去の地下水位などの情報の整理、解析を行い、冬季における上越地域の地下水位の変動を可視化するとともに、地下水位と降雪量の関係について調査を行った。

(2) 2017 年に発生した原因不明集団胃腸炎事例で分離された大腸菌に関する研究 (R6~7)

2017 年に発生した原因不明集団胃腸炎事例の原因と疑われる大腸菌 O8:H8 を分離した。本菌について先行研究 (大分事例株) をもとにゲノム解析を行い、大分事例株と同様な病原性遺伝子が確認された。これをもとに食品や河川水 60 検体について分布調査を実施した。分布調査については継続していく予定である。

(3) 野生動物・ペットの重症熱性血小板減少症候群ウイルス (SFTSV) の感染状況調査ー県内侵入の監視のためにー (R5~6)

野生動物、ペットの SFTSV に対する抗体及び遺伝子保有状況を調査し、県内への SFTSV の侵入状況を監視することを目的に研究を開始した。

県内の野生イノシシ、犬及び猫の検体を用いて、ELISA 法により抗体を測定し、イノシシ血清 57 検体から抗体が検出された。イノシシ血清 32 検体について、中和試験を実施し、19 検体から中和抗体が検出された。また、イノシシ血清 1 検体から SFTSV 遺伝子を検出した。

(4) 代替キャリアーガスを用いた医療用ガス試験法の検討 (R5~6)

当所では医療用ガス (酸素、窒素及び亜酸化窒素) の分析において、日本薬局方に基づきガスクロマトグラフィ熱伝導率検出法 (GC-TCD) を採用しており、キャリアーガスにヘリウムを使用している。しかし、昨今、ヘリウムは世界的な供給不足に陥っており、長期にわたり継続すると見込まれることから、試験検査体制の維持のため、代替キャリアーガスを用いた医療用ガス試験法を検討した。

令和 6 年度は、アルゴンキャリアーガスを使用した窒素及び酸素の分析法についてヘリウムを使用した場合との分析能パラメータの比較検討を実施した。

(5) HPLC を用いた食品中の酸性タール色素の試験法の検討 (R6~7)

食品中の酸性タール色素の試験法は厚生労働省通知「食品中の食品添加物試験法」に示されているが、注釈

で異なる試験条件を示しており、複雑な部分が多い。また、過去に実施した添加回収試験の結果において、食品の種類によっては回収率の低い色素が見られるなどの問題があることから、実際に検査する食品を想定した適切な試験法を定めることを目的として検討を開始した。

令和6年度は、現行の試験法を用いた添加回収試験で回収率が低い食品を選定し、「食品中の食品添加物試験法」を参考に各種抽出液を用いた場合の回収率への影響について検討した。

(6) 植物から放出される揮発性有機化合物を含めたオゾン生成能の評価 (R5~6)

光化学オキシダント (Ox) は県内全測定局で環境基準非達成となっており、Oxの低減は喫緊の課題となっている。Oxの生成には揮発性有機化合物 (VOC) や窒素酸化物が光化学反応によって生成することが知られている。近年、植物から放出される VOC (BVOC) も Ox 生成に大きく寄与している可能性が指摘されている。

本研究では、これまでに測定している VOC に加えて BVOC のデータを収集したうえで、オゾン生成効率 (MIR) を用い、BVOC を含めたオゾン生成能を評価することを目的としている。

令和6年度は県内8地点で採取した環境大気試料の他、県内の森林に占める割合の大きい3樹種及び県内に生育する特徴的な6樹種から放出される BVOC の分析を行った。

(7) 酸性雨調査における乾性沈着モニタリングに係る新たなフィルターパック法の適用に向けた検討 (R6~7)

フィルターパック法は、大気中の粒子・ガス状成分を同時測定することができる方法の中でも機材の準備等が比較的容易であることから、乾性沈着の調査において広く普及している手法である。

本研究では、従来実施されてきた4段ろ紙法だけではなく、試料採取時に発生する不正確さ (アーティファクト) を軽減できるとされ、今後の乾性沈着モニタリングにおいて主流となる可能性のある5段ろ紙法との並行測定を実施することで、4段法と5段法のデータの継続性を確認しつつ、粗大粒子と微小粒子の組成や揮発しやすい成分など、より詳細に各成分の濃度を把握することを目的としている。

令和6年度はこれまで「新潟県酸性雨調査」として4段法での調査を実施してきた新潟曽和 (保健環境科学研究所) 及び長岡 (長岡地域振興局) の2地点において、5段法でも試料を採取し、4段法の試料とあわせて分析を行い、データの確認を行った。

(8) 新潟県内地下水の地域特性の把握 (R6~7)

県では、これまで多くの地下水の水質測定を行い、膨大な測定データを蓄積している。これらのデータの整理・可視化を行うことにより県内地下水の地域特性を明らかにし、新たな地下水汚染事案が発生した際に、それが自然由来か人為由来かを速やかに判断するための材料づくりを目的として、本研究を開始した。

令和6年度は、重金属の濃度分布を面的に表示するマップの作成を進めた。また、ひ素の価数別分析による地域特性の把握に向けた検討を開始した。

(9) 新潟県内河川における有機ふっ素化合物の状況調査 (R6~7)

有機ふっ素化合物である PFAS (ペルフルオロアルキル及びポリフルオロアルキル化合物の総称) はその化学的安定性等から様々な用途に使用されてきた。しかし、難分解性、高蓄積性という性質があり、環境や健康等への影響が懸念されることから、一部の PFAS については残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約 (POPs 条約) において規制対象物質とされている。そこで、PFAS の新潟県内の河川中の存在状況を把握するため、POPs 条約の対象物質である PFOS、PFOA 及び PFHxS (ペルフルオロヘキサンスルホン酸) の河川水中濃度の測定を行った。

令和6年度は、環境対策課の調査と併せて県内25地点で調査を実施した。一部の地点で PFOS (0.5~14 ng/L)、PFOA (0.5~5.2 ng/L)、PFHxS (0.5~3.9 ng/L) が検出されたが、人の健康の保護に関する要監視項目として設定されている PFOS 及び PFOA の合計での暫定指針値 (50 ng/L) を超える地点はなかった。

3 共同研究

(1) 成人の侵襲性細菌感染症サーベイランスの強化のための研究（厚生労働科学研究）（R4~6）

本研究は、厚生労働科学研究「成人の侵襲性細菌感染症サーベイランスの強化のための研究」（研究代表者国立感染症研究所 明田幸宏）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することとした。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において PCR 法による莢膜型別遺伝子検査及び市販抗血清による血清型別を実施することとした。溶血性レンサ球菌については、当科で群別及び血清型別を実施した後、国立感染症研究所でさらに詳細な検査を実施することとした。

令和6年度は、肺炎球菌は24名24株について調査し、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に矛盾はなかった。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、24名中14名（58.3%）で、令和5年度からやや増加した。溶血性レンサ球菌は15名16株について調査し、A群が4株、B群が2株、C群が2株、G群が8株であった。インフルエンザ菌7株はe型が1株、無莢膜型が6株であった。

(2) 腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症等の病原体に関する解析手法及び共有化システム構築のための研究（厚生労働科学研究）（R6~8）

本研究は、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参加した。MLVA 法による腸管出血性大腸菌の分子疫学解析の精度管理が実施された。また、担当者研修会では過去に発生した食中毒事例などの講演と腸管出血性大腸菌等に関連する情報及び意見交換を行った。

(3) 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（日本医療研究開発機構研究）（R6~8）

本研究は、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）の「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」の分担研究「全ゲノム情報に基づくカルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）感染症病原体サーベイランスの活用及び精度管理に関する研究（分担研究者 国立感染症研究所薬剤耐性研究センター 鈴木里和）」の研究への協力として行った。

令和6年度は、令和4~6年度にCRE感染症として届出のあった患者から分離された菌株100株を国立感染症研究所に提供した。

(4) 原虫類の実践的検査法の普及による検査体制の強化（R6）

本研究は、令和6年度厚労省新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業「わが国の病原体検査の標準化と基盤強化、ならびに、公衆衛生上重要な感染症の国内検査体制維持強化に資する研究」の分担研究「原虫類の実践的検査法の普及による検査体制の強化（分担研究者 国立感染症研究所 寄生動物部 永宗喜三郎）」の研究への協力として行った。

令和6年度は、国立感染症研究所が作成したクリプトスポリジウム症ならびにジアルジア症の検査法として、直接蛍光抗体法の特異性及び感度を評価するために精度管理調査に参加した。その結果を国立感染症研究所にて解析後、参加施設に情報が還元された。

(5) ミャンマーにおけるインフルエンザ様疾患と小児髄膜脳炎の研究（「感染症研究国際展開戦略プログラム」文部科学省）（R2~6）

本研究は、日本医療研究開発機構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。

今年度は当所の活動はなかった。

(6) 国内流行ムンプスウイルスサーベイランスに関する研究（日本医療研究開発機構研究）（R6）

国立感染症研究所 加藤文博先生の分担研究への協力として参加した。ムンプスウイルス野生株の検出がなく、塩基配列データの提供はなかった。

(7) 病原体ゲノミクス・サーベイランスを基盤とした公衆衛生対策への利活用に係る研究（日本医療研究開発機構研究）（R4~6）

国立感染症研究所の分担研究「地方自治体における実地疫学と分子疫学の統合」への協力として参加した。新型コロナウイルスのゲノム解析を実施し、GISAID にデータの登録を行った。

(8) RS ウイルス感染症サーベイランスシステムの整備・流行動態解明および病態形成・重症化因子の解明に関する開発研究（R6）

国立感染症研究所 渡邊真治先生の分担研究「成人も含めた国内 RSV サーベイランス体制構築および流行の把握」への協力として参加した。検査を実施した 63 症例を報告した。このうち、RS ウイルス A が 3 件、RS ウイルス B が 3 件検出された。

(9) マダニ保有病原体に関する研究（R6~7）

新潟大学医学部保健学科 サトウ恵先生の研究協力として参加した。マダニ捕獲調査に同行し、マダニの分類方法について講習を受けた。

(10) 「食品の有害元素の摂取量推定研究及び必要な分析法の開発」並びに「食品の塩素化ダイオキシン類、PCB 等の摂取量推定及び汚染実態の把握に関する研究」（厚働科研「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）（R6）

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」の一部として、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 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。

(11) 2024 年度酸性雨全国調査（全国環境研協議会酸性雨共同調査）（R6）

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 28 年度から「第 6 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。

新潟県は新潟曾和（保健環境科学研究所）及び長岡（長岡地域振興局）を調査地点として登録しており、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、令和 6 年度については坂井輪局、長岡工業高校局及び城岡自排局の常時監視データも報告した。

(12) 森林生態系における新たな生物・環境モニタリング手法の検討（R4~6）

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、ブナなどの森林生態系において、そ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について検討してきた。これからはこの手法を普遍化させ、衰退が懸念される森林生態系の評価と保全対策に資するために生物・環境モニタリング手法を確立させ、標準調査マニュアルを作成することを目標としている。

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、令和6年度も引き続き調査を実施した。

(13) 粒子状物質のトレーサー成分を活用した大気中マイクロプラスチックの実態解明（科学研究費助成事業基盤研究(C)）（R5~7）

大気中に浮遊する「マイクロプラスチック（MPs）」は人の健康や生態系への影響をはじめ、環境中の動態などが未解明となっている。MPs と粒子状物質を合わせて測定し、大気環境中の動態及び粒子状物質から発生源を推定する共同研究をアジア大気汚染研究センターと実施している。

令和6年度は、令和5年度に引き続き、都市部、田園地域、山岳地域でマイクロプラスチック及び粒子状物質を採取し、粒子状物質に含まれるトレーサー成分の分析を行った。

(14) 統計学的アプローチによる問題解決のための環境化学分析の最適化・高度化に関する研究集会（R6）

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が共同で、多種多様な化学物質に関して環境化学分野の新展開に貢献する研究を分担実施し、その報告と情報交換、新たな研究課題の模索を行っている。

令和6年度は、研究集会に参加し情報交換を行った。

(15) 海域における気候変動と貧酸素水塊（DO）/有機物（COD）/栄養塩に係る物質循環との関係に関する研究（R5~7）

本研究は、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令和5~7年度に実施される。

全国各地の沿岸海域において、底層の溶存酸素が著しく低下することで生じる貧酸素水塊の顕在化や、CODの環境基準非達成等が確認されており、水質悪化や水産資源への影響が懸念されている。そのため、本研究では海域環境における物質循環を評価することを目的とし、沿岸海域における栄養塩や植物プランクトンの状態把握、CODの環境基準超過要因追究の一つとしてピコプランクトンの寄与についての検討、有機物分解によるDO消費等の貧酸素水塊発生要因に関する知見の集積を行う。

また、公共用水域常時監視で過去30年近く測定されてきたCODや表層・底層DO、全窒素・全りんとともに、海域における気候変動の影響評価として水温について長期変動傾向の解析を行う。

令和6年度は、環境基準点である新潟海域No.15及び県北海域No.4において、年2回、多項目水質計によるDO等の鉛直分布調査等を行った。

2 研究報告

- (1) 新潟県における野生動物及び伴侶動物の
重症熱性血小板減少症候群ウイルス感染状況調査……………60
- (2) 代替キャリアーガスを用いた医療用ガス試験法の検討…………… 66
- (3) 新潟県における酸性雨モニタリングについて（湿性沈着） ……71

新潟県における野生動物及び伴侶動物の 重症熱性血小板減少症候群ウイルス感染状況調査

政二香理, 大川原志織*1, 吉崎響*1, 福留静*1, 村山和範*2, 高野結, 青木順子, 田澤崇, 田村務*3, 昆美也子

Survey of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus Infection in Wild and Companion Animals in Niigata Prefecture

Kaori Masani, Shiori Okawara, Hibika Yoshizaki, Shizuka Hukudome, Kazunori Murayama, Yui Takano, Junko Aoki, Takashi Tazawa,
Tsutomu Tamura and Miyako Kon

新潟県内の動物における重症熱性血小板減少症候群ウイルス (SFTSV) 感染状況を把握することを目的として、イノシシ、イヌ及びネコの抗 SFTSV 抗体及び SFTSV 遺伝子の保有状況を調査した。イノシシ 430 頭の ELISA 法による抗 SFTSV 抗体保有率は 13.3% であり、1 頭から SFTSV 遺伝子が検出された。一方、イヌ及びネコからは、抗 SFTSV 抗体及び SFTSV 遺伝子は検出されなかった。イノシシから検出された SFTSV 遺伝子について系統樹解析を行った結果、九州及び四国地方で報告されている株と近縁であった。イノシシから抗 SFTSV 抗体及び SFTSV 遺伝子が検出されたことにより、本県に SFTSV が侵入していることが分かった。

Keywords : SFTS, 野生動物, 伴侶動物, イノシシ, イヌ, ネコ

1 緒言

重症熱性血小板減少症候群 (Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome. 以下, SFTS) は、平成 23 年に中国で報告されたフニウウイルス科バンダウイルス属に属する SFTS ウイルス (以下, SFTSV) による感染症であり主にマダニを介して動物からヒトへ感染する人獣共通感染症である¹⁾。国内では平成 25 年に山口県で初めて発生し²⁾、西日本を中心に毎年患者が発生している。日本における致死率は 27% と高く³⁾、近年、伴侶動物からの接触感染も報告されており³⁻⁵⁾、公衆衛生上重要な問題となっている。本県では未だ SFTS 症例の報告はないが、患者発生地域が西日本から東日本地域に拡大しており、本県に隣接する富山県において令和 4 年にヒト及びイヌの感染事例が確認^{6,7)}されるなど、本県への SFTSV の侵入が危惧されている。

平成 29 年から平成 30 年にかけて、当所では県内全域で植生マダニ 2,125 個体及び動物付着マダニ 17 個体について SFTSV の遺伝子を検索したが、SFTSV は検出されなかった^{8,9)}。国内で採取された植生マダニの SFTSV 遺伝子陽性率は 7~16% と低く¹⁰⁾、県内への SFTSV 侵入状況を把握するには、植生マダニ等を検査するよりも、マダニに吸血される機会が多い野生動物や野外で活動する伴侶動物の抗体保有調査を行う方法が適していると考えられた。そこで、本県における SFTSV の侵入状況を把握することを目的として、イノシシ、イヌ及びネコの SFTSV に対する抗体保有状況及び

SFTSV 遺伝子保有状況を調査したので報告する。

2 材料と方法

2.1 材料

Table 1. Summary of dogs and cats tested

動物種	イヌ	ネコ	合計
検体数	174	70	244
飼育地	上越地域	15	62
	中越地域	38	102
	下越地域	17	80
年齢	0	4	12
	1~5	23	85
	6~10	19	86
	11~	18	54
	不明	6	7
飼育環境	屋内のみ	32	51
	屋外あり	37	40
	不明	1	153
性別	♂	22	93
	♂ (去勢)	16	42
	♀	21	83
	♀ (避妊)	11	24
	不明	0	2

*1 中央家畜保健衛生所, *2 畜産課, *3 新潟大学医学部

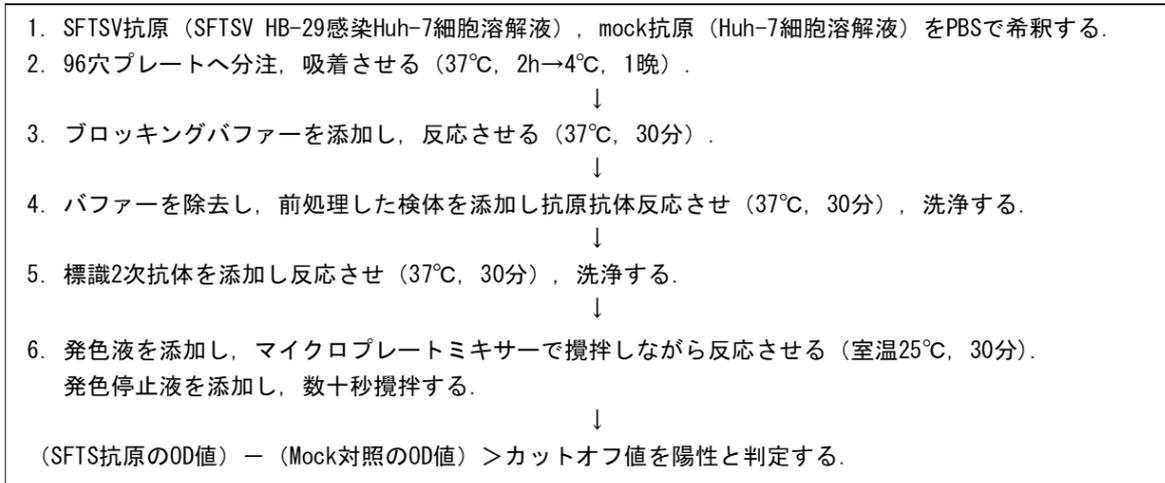


Fig. 1. Protocol for ELISA for detection of IgG antibodies against SFTSV

野生動物の調査は, 令和4年4月から令和5年12月に新潟県中央家畜保健衛生所が収集したイノシシの豚熱モニタリング残余血清430検体を用いた. 伴侶動物の検査は, 令和4年4月から同年10月に県内協力動物病院から提供を受けたイヌの血清174検体及びネコの血清70検体を用いた (Table 1).

2.2 方法

2.2.1 抗 SFTSV 抗体保有調査

SFTSV に対する IgG 抗体検出のスクリーニングとして, 国立感染症研究所が作成した「病原体検出マニュアル (動物由来検体) 重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) ウイルス」¹¹⁾ のプロトコルに準じた酵素免疫測定法 (以下, ELISA 法) を行った (Fig. 1). SFTSV 抗原 (SFTSV HB-29 感染 Huh-7 細胞抗原) 及び mock 抗原 (Mock Huh-7 細胞抗原) は, 国立感染症研究所から分与されたものを用いた. ELISA 法の判定は, SFTS 抗原の吸光度から mock 抗原の吸光度を差し引き, カットオフ値を上回ったものを陽性とした. カットオフ値は, 初回の検査ではイノシシ 0.05, イヌ 0.13, ネコ 0.5 とし, 再試験では国立感染症研究所による指導により, イノシシ 0.16, イヌ 0.646, ネコ 0.742 とした. ELISA 法陽性となった検体については, 確定検査として SFTSV 中和試験を, 国立感染症研究所獣医学部に依頼した.

2.2.2 SFTSV 遺伝子保有調査

イノシシ血清のうち ELISA 法陽性と判定した 57 検体と, イヌ血清 174 検体及びネコ血清 70 検体について, 血清から RNA を抽出し, 国立感染症研究所が作成した「マダニからの SFTS ウイルス検出マニュアル」¹²⁾ のプロトコルに準じた方法により SFTSV 遺伝子検出を目的としたリアルタイム RT-PCR (以下, rPCR) を行った. イノシシ血清からの RNA 抽出には MagDEA Dx SV (Precision System Science) または High Pure Nucleic Acid Kit (Roche) 用いた. イヌ及びネコ血清からの RNA 抽出は QIAmp Viral RNA mini Kit (QIAGEN) 用いた. rPCR 反応は TaqMan™ Fast Virus 1-Step Master Mix

for qPCR (Thermo Fisher Scientific) を用い, 反応条件はキットの添付書に従った. なお, イノシシ検体については, ELISA 法陽性の 57 検体のなかで rPCR 陽性となった検体があったため, 当該検体の採取地点から半径 3 km 以内及び隣接する 2 市で捕獲されたイノシシの血清 60 検体を追加し, 最終的に 117 検体について rPCR を実施した.

rPCR 陽性検体は, 吉河らの報告¹³⁾を参考にして, Table 2 のプライマーを作成し, コンベンショナル RT-PCR によって, S, M 及び L segment 遺伝子を増幅し, ダイレクトシーケンシング法により塩基配列を決定した. コンベンショナル RT-PCR には PrimeScript™ II High Fidelity One-Step RT-PCR Kit (TaKaRa) を, 2nd PCR には TaKaRa EX Taq premier™ (TaKaRa) を用いた. 得られた塩基配列は, 遺伝子解析ソフト MEGA10 を用いて Neighbor-Joining 法により系統樹解析を行った.

3 結果

3.1 抗 SFTSV 抗体保有状況

イノシシ 430 検体について, 当所で ELISA 法による抗 SFTSV 抗体検査を行った結果, 32 検体が陽性となり, 確定検査として国立感染症研究所に中和試験を依頼したところ, 32 検体のうち 19 検体が陽性であった. 当所の ELISA 結果と, 国立感染症研究所の中和試験結果に不一致が見られたため, 国立感染症研究所に ELISA 法による抗 SFTSV 抗体検査を依頼したところ, 32 検体のうち 19 検体が ELISA 陽性であった. その後, 国立感染症研究所の指導の下, ELISA 再試験を行い, 最終的に 430 検体のうち 57 検体が ELISA 陽性であった (Table 3). ELISA 法による県全体の陽性率は, 13.3% (57/430) であり, 地域別の抗 SFTSV 抗体陽性率は上越地域 26.4% (46/174), 中越地域 4.1% (7/169), 下越地域 4.6% (4/87) であった.

イヌ 174 検体及びネコ 70 検体の当所における ELISA 法による抗 SFTSV 抗体検査では, イヌ 62 検体, ネコ 15 検体

Table 2. Information of Primer pairs used for conventional PCR

ターゲット領域		プライマー名	プライマー配列 (5'-3')	増幅断片 (bp)
S 分節	1st	SFTS F1 out	AGACGCAAAGGAGTGATCATGT	773
		SFTS R1 out	GATATGTCAAATTGCTGCTTACAG	
	2nd	SFTS F2 in	ATTGCAGTGGAGTTTGGTGAG	528
		SFTS R2 in	ATTGATAGTCTTGGTGAAGGCAT	
M 分節	1st	M-3end F1out	GGTTGTAGGCAAGGTTGGAGARATWCA	963
		M-4-Term R	CACAAAGACCGGCCAACACHTYAAAYRG	
	2nd	M-3end F2 2nd in	AGGTTTGAGAGAAGCCATGACAGCC	761
		M-4-2 R	GACCGGCCAACACTTYAAYRGAACCT	
L 分節	1st	L-Term 1F	GAGACGCCAGATGAACTTGAAG	1060
		L-5end R out	GAGTCRGTCTTGATRTCTATTGWCTCAC	
	2nd	L-1-2F	TGAACTTGAAGTGCTTTGTGGTAGG	804
		L-5e-end R in	TCTTRGTGATGAAGTCAACATCAGCTGG	

Table 3. Detection of antibodies and RNA of SFTSV from wild boar, companion dog and cat serum

	抗体検出						遺伝子検出		
	ELISA			中和試験			検体数	陽性数	陽性率(%)
	検体数	陽性数	陽性率(%)	検体数	陽性数	陽性率(%)*			
上越地域	174	46	26.4	24	17	9.8	106	1	0.9
イノシシ	169	7	4.1	5	2	1.2	7	0	0
下越地域	87	4	4.6	3	0	0	4	0	0
合計	430	57	13.3	32	19	4.4	117	1	0.9
イヌ	174	0	0	62	0	0	62	0	0
ネコ	70	0	0	15	0	0	15	0	0
合計	244	0	0	77	0	0	77	0	0

* 陽性率=中和試験陽性数/ELISA検体数

が陽性となり、国立感染症研究所へ中和試験を依頼したところ、送付したイヌ 62 検体及びネコ 15 検体全てが陰性であった。イノシシ検体と同様に国立感染症研究所の指導の下、ELISA 再試験を行った結果、最終的にイヌ 174 検体及びネコ 70 検体の全てを ELISA 法陰性と判定した。

3.2 SFTSV 遺伝子保有状況

ELISA 法陽性と判定したイノシシ血清 57 検体について、rPCR を実施した結果、上越市内で捕獲されたイノシシ 1 検体から SFTSV 遺伝子が検出された。これを受けて追加した 60 検体は全て SFTSV 遺伝子陰性であり、イノシシ検体の SFTSV 遺伝子陽性率は 0.9% (1/117) であった。検出された SFTSV 遺伝子を系統樹解析した結果、S、M 及び L segment 全てにおいて genotype J1 に分類され、四国地方及び中国地方で確認されている株と近縁であった (Fig. 2)。

イヌ 174 検体及びネコ 70 検体については、全て SFTSV 遺伝子陰性であった。

4 考 察

本調査により、上越市内で捕獲されたイノシシ 1 頭の血清から SFTSV 遺伝子が検出され、新潟県内に SFTSV が侵入している可能性が示唆された。イノシシの SFTSV 遺伝子陽性率は 0.9% (1/117) であったが、SFTS 患者が発生している愛媛県で 0.9% (1/115)、香川県で 0.7% (1/147)、和歌山県で 0.2% (1/615) と報告があり¹⁴⁾、今回の結果は同程度であった。また、ELISA 法によるイノシシにおける抗 SFTSV 抗体保有率は 13.3% (57/430) であった。前田ら¹⁴⁾によると、国内の SFTS 患者が発生している地域においてイノシシの ELISA 法による抗 SFTSV 抗体保有率は、熊本県で 71.4% (130/182)、大分県、山口県、香川県、愛媛県、和歌山県で 20%以上の陽性率と報告があり、近隣の富山県では 8.8% (17/193) と報告されている。これらの九州から近畿地方と比較すると、本県におけるイノシシの抗 SFTSV 抗体保有率は低いが、野生動物の抗体陽性率が急激に上昇した地域では、同時期に SFTS 患者の発生が報告されている¹⁵⁾ことから、今後も継続的な調査を通じて抗体保有率の推移を注視する必要がある。

県内地域別に抗体保有率を比較すると、上越地域 26.4%

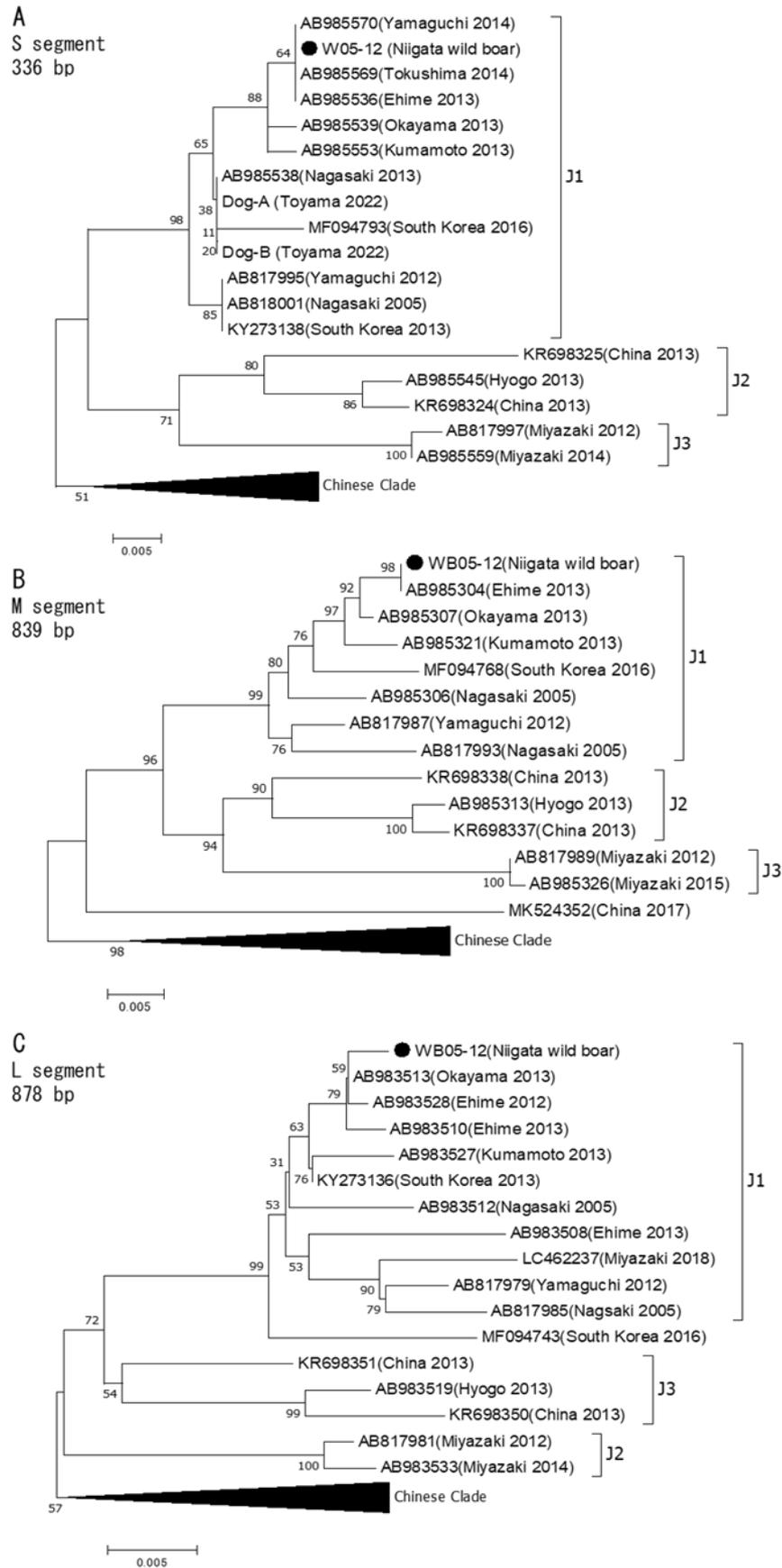


Fig. 2. Phylogenetic trees based on sequences of S(A), M(B) and L(C) segments of SFTSV. The SFTSV strain detected from a wild boar is indicated with black circle.

(46/174), 中越地域 4.1% (7/169), 下越地域 4.6% (4/87) であり, 上越地域が中越地域及び下越地域に比べて高かった。上越地域は富山県と隣接しており, 今回検出された SFTSV 遺伝子は, 西日本で報告された遺伝子と近縁であったことから, 新潟県西部からウイルスが侵入した可能性が高い。県内でも野生動物の捕獲及び解体時に SFTSV に感染するリスクが明らかになったことから, 狩猟関係者等への周知及び感染防止対策の徹底が必要である。

一方, 今回の調査では抗 SFTSV 抗体を保有しているイヌ及びネコはみつからず, 伴侶動物への SFTSV 感染を疑う事例は確認されなかった。しかし, 富山県における同様な調査において, 抗 SFTSV 抗体を保有するイヌ及びネコが確認されていないにも関わらず, イヌ及びヒトの SFTS が発生している¹⁶⁾。富山県の事例のように, 新潟県内の野生動物から抗 SFTSV 抗体が検出された地域では, SFTSV を保有するマダニの存在が示唆されることから, 今後は伴侶動物への SFTSV 感染拡大も懸念されるため, 伴侶動物及びヒトのマダニ対策を含めた感染予防の徹底が重要である。そこで, マダニ対策の周知に加え, 飼い主や獣医療関係者への感染防止に関する啓発が必要と判断し, 調査結果を新潟県獣医師会及び県関係部局へ報告した。

近年, イノシシの個体数増加や生息域の拡大が顕著であり, 本県においても平成 15 年には上越地域の一部に限定していた分布が, 現在では佐渡及び粟島浦村を除くほぼ県内全域にまで拡大している¹⁷⁾。このような状況をふまえ, イノシシにおける SFTSV 感染状況の監視は, 今後も重要である。

当所ではこれまでに, マダニからの SFTSV 遺伝子検出を試み, すべて陰性であった^{8,9)}。しかし, 本調査により県内へのウイルス侵入が確認されたことから, SFTSV の侵入状況を把握するためには, イノシシを対象としたモニタリング調査の継続が重要であり, 検査方法によって検出率に差が生じる可能性があることから, 遺伝子検査と抗体検査を併用した多面的な分析が求められる。今回の調査結果を踏まえ, 関連機関との連携を図りながら継続調査の実施を検討し, 県内における SFTS の実態把握に努めたい。

5 結 語

令和 4 年に富山県において SFTS 患者発生が報告され, 本県における SFTS 発生リスクが高まっている。県内への SFTSV 侵入状況を把握することを目的として, イノシシ, イヌ及びネコの抗 SFTSV 抗体及び遺伝子の保有状況について調査した。その結果, 上越地域で捕獲されたイノシシ 1 頭から SFTSV 遺伝子が検出され, 西日本で報告されている株と近縁であった。イノシシの抗体保有率は 13.3% (57/430) で, 地域別では上越地域の抗体保有率が高く, SFTSV が本県 (特に西部) に侵入していることが示唆された。今後は伴侶動物への SFTSV 感染拡大も懸念されるため, 伴侶動物及

びヒトのマダニ対策を含めた感染予防を徹底する必要がある。

謝 辞

本稿を終えるにあたり, SFTSV の抗体検査を支援していただいた国立感染症研究所獣医学部の諸先生方に深謝いたします。

伴侶動物の検体収集に協力いただいた新潟県獣医師会及び獣医師会会員の皆様に深謝いたします。

本報文は, 経常研究「新潟県における野生動物及び伴侶動物の重症熱性血小板減少症候群ウイルス感染状況調査」(令和 5~6 年度)の成果である。

文 献

- 1) Yu XJ, Liang MF, Zhang SY, et al. : Fever with thrombocytopenia associated with a novel bunyavirus in China, *N Engl J Med*, **364**, 1523-1532 (2011).
- 2) Takahashi T, Maeda K, Suzuki T, et al. : The first identification and retrospective study of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome in Japan, *J Infect Dis*, **209**, 816-827 (2014).
- 3) Kobayashi Y, Kato H, Yamagishi T, et al. : Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome, Japan, 2013-2017, *Emerg Infect Dis*, **26**, 692-699 (2020).
- 4) Atsushi Yamanaka, Yumi Kirino, Sho Fujimoto, et al. : Direct Transmission of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus from Domestic Cat to Veterinary Personnel, *Emerging Infectious Diseases*, **26**, 2994-2998 (2020).
- 5) Kouji Kida, Yasuhiro Matsuoka, Tetsuya Shimoda, et al. : A Case of Cat-to-Human Transmission of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus, *Jpn J Infect Dis*, **72**, 356-358 (2019).
- 6) 佐賀由美子, 矢澤俊輔, 嶋田嵩久ら : 富山県で確認されたイヌの重症熱性血小板減少症候群の同時複数発生例, *IASR*, **43**, 218-219 (2022).
- 7) 佐賀由美子, 稲崎倫子, 矢澤俊輔ら, : 富山県で初めて確認された重症熱性血小板減少症候群の 1 症例, 富山県衛生研究所年報, **46**, 77-78 (2023).
- 8) 新潟県 : 新潟県保健環境科学研究所年報, **33**, 56 (2018).
- 9) 新潟県 : 新潟県保健環境科学研究所年報, **34**, 53 (2019).
- 10) 森川茂, 木村昌伸, 朴ウンシルら : SFTS ウイルスの国内分布調査 (第三報), *IASR*, **37**, 50-51 (2016).
- 11) 国立感染症研究所 : 病原体検出マニュアル (動物由来検体) 重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) ウイルス
- 12) 国立感染症研究所獣医学部 : マダニからの SFTS ウ

ウイルス検出マニュアル

- 13) Tomoki Yoshikawa, Masayuki Shimojima, Shuetsu Fukushi, et al. : Phylogenetic and Geographic Relationships of Severe Fever With Thrombocytopenia Syndrome Virus in China, South Korea, and Japan, *J Infect Dis*, 212 , 889-898 (2015) .
- 14) 前田健, 奥谷 晶子, ミラグロス・ビルヘス・メンドーサ : 野生鳥獣が保有する病原微生物の汚染状況に関する研究, https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/report_pdf/202323003B-buntan1.pdf (2025年5月1日閲覧) .
- 15) 前田健 : 動物におけるSFTSウイルス感染状況, *IASR*, 37, 51-53 (2016) .
- 16) 佐賀由美子, 矢澤俊輔, 鳶田嵩久ら : 伴侶動物の重症熱性血小板減少症候群ウイルス感染状況調査, *富山県衛生研究所年報*, 46, 74-76 (2023).
- 17) 新潟県 : 第三期新潟県イノシシ管理計画 (令和4年3月策定) .

代替キャリアーガスを用いた医療用ガス試験法の検討

中村雄介, 三宅崇弘, 饒村健一

Study on Medical Gas Testing Methods Using Alternative Carrier Gases

Yusuke Nakamura, Takahiro Miyake and Kenichi Nyomura

日本薬局方¹⁾ (以下, 局方) では, 局方亜酸化窒素, 局方酸素及び局方窒素 (以下, 医療用ガス) の試験法において, ガスクロマトグラフ装置 (GC) に熱伝導度検出器 (TCD) を組み合わせたGC-TCDが使用されており, キャリアーガスとしてヘリウム又は水素が規定されている。しかし, 昨今ヘリウムの需給が不安定な状況にあり, 当所において令和4年度から令和5年度前半にかけて入手困難な状況にあった。今後, 需給構造の改善がされない限り, 入手困難な状況が繰り返されることが懸念される。そこで, アルゴンをキャリアーガスとして用いた場合の医療用ガスの試験法を検討し, 妥当性の確認を行った。その結果, アルゴンをキャリアーガスとして用いた場合の適切な試験条件を設定することができた。また, 局方酸素及び局方窒素の測定結果について, 医薬品規制調和国際会議 (以下, ICH) 及び局方に定める分析能パラメーター及びシステム適合性試験の要求水準をいずれも満たしていたことから, アルゴンをキャリアーガスに用いた場合でも妥当な測定結果が得られた。

Keywords : 日本薬局方, GC-TCD, キャリアーガス, 医療用ガス

1 はじめに

局方において医療用ガスの試験法は, 主にGC-TCDにより測定することが規定されており, ヘリウム又は水素をキャリアーガスとして用いることとなっている。しかし, 昨今, ヘリウムは世界的な需給構造の変化により需給が逼迫しており, 当所においても令和4年度から令和5年度前半にかけて入手困難な状況にあった。現在はやや改善しているものの, 需給バランスが不安定な状況に変化はなく, 需給構造の根本的な解決が行われない限り, 今後も入手困難な状況がたびたび発生することが懸念される。そして, ヘリウム入手困難な状況は医療用ガスの試験検査体制に影響を与えることが示唆される。

局方の一般試験法「ガスクロマトグラフィー」において, キャリアーガスの種類は適切に分析性能の検証を行った上で変更できると規定されている。一方で, ヘリウムに代わるキャリアーガスを用いた医療用ガスに関する分析報告は少なく不明点が多い。

そこで医療用ガスの安定的な試験検査体制を構築するために, ヘリウムに代わるキャリアーガスを選定し, 適切な試験条件を検討したので報告する。

さらに, 検討した試験条件について, 局方及びICHのガイドラインに準じて妥当性評価を行い, 併せてヘリウムをキャリアーガスとした既存試験法との比較を実施したので報告する。

2 方法

2.1 検討対象医療用ガス

検討を行った医療用ガスは, 「局方亜酸化窒素」, 「局方酸素」及び「局方窒素」で, それぞれの試験項目及び測定対象は, 表1のとおり。

表1 検討対象医療用ガスの試験項目及び測定対象

	試験項目	測定対象	標準ガス
局方亜酸化窒素 (規格: 97.0%以上)	確認試験	N ₂ O	純N ₂ O
	定量法	N ₂ (不純物)	3.0%N ₂
局方酸素 (規格: 99.5%以上)	確認試験	O ₂	純O ₂
	純度試験	N ₂ (不純物)	0.50%N ₂
局方窒素 (規格: 99.5%以上)	確認試験	N ₂	純N ₂
	純度試験	O ₂ (不純物)	1.0%O ₂
	定量法	O ₂ (不純物)	1.0%O ₂

2.2 標準ガス

標準ガスは大陽日酸 (株) 製の5 Lスプレー缶を用いた。使用した標準ガスは表2のとおり。

表2 使用した標準ガス一覧

検討医療用ガス	使用した標準ガス
局方亜酸化窒素	純N ₂ O
局方酸素	純N ₂ 、純O ₂ 0.10%N ₂ 、3.00%N ₂ (Ar ⁺ ランス) 0.50%N ₂ (O ₂ ⁺ ランス)
局方窒素	純N ₂ 、純O ₂ 0.10%O ₂ 、3.00%O ₂ (Ar ⁺ ランス) 0.10%O ₂ 、1.00%O ₂ 、3.00%O ₂ (N ₂ ⁺ ランス)

2.3 装置及び測定条件

装置及び測定条件は表3のとおり。

表3 装置及び各医療用ガスの測定条件

	亜酸化窒素	窒素	酸素
装置	株式会社島津製作所製GC-8AIT		
キャリアーガス	アルゴンガス(G1グレード)		
カラム	3mm×3m 300~500 μmの GC用シリカゲル	3mm×3m 250~355 μmのGC用ゼオライト(孔径0.5 nm)	
カラム温度	50 °C		
注入量	1 mL		
注入口/ 検出器温度	150 °C	150 °C	120 °C
電流値	60 mA		
流速	50 kPa	120 kPa	140 kPa

2.4 試験法の妥当性の確認

局方参考情報「分析法バリデーション」及びICH-Q2「分析法バリデーション」に規定されている分析能パラメーター並びに局方医薬品各条に規定されているシステム適合性試験より、試験法の妥当性を評価した。なお、分析能パラメーターには、範囲、特異性、精度、真度、直線性、検出限界、定量限界及び頑健性の8項目が規定されており、試験項目ごとに、評価対象となる分析能パラメーターが異なっているが、今回は頑健性を除く7項目について確認を行った^{2, 3)}。分析能パラメーターの評価方法及び評価項目は表4のとおり。

3 結果及び考察

3.1 代替キャリアーガスの選定

代替キャリアーガスの選定については、入手のしやすさと測定対象との熱伝導度の差の大きさを考慮した。また、水素については、当所の装置では使用不可であったため除外した。測定対象ガスの熱伝導度を表5、キャリアーガス候補の熱伝導度を表6に示した。表6の一般的に使用されるキャリアーガス候補の中で、高純度ガスの入手のしやすさから、アルゴン又は窒素が実質的な候補となった。

窒素をキャリアーガスに用いた場合、窒素が検出できないこと、酸素を測定対象とした試験では熱伝導度が近い

め、局方窒素の純度試験や定量試験で要求される感度が得られない可能性が考えられた。

一方、アルゴンをキャリアーガスに用いた場合、熱伝導度が近い亜酸化窒素の感度は低くなるが、亜酸化窒素が対象となるのは、局方亜酸化窒素の確認試験のみであり高い感度は要求されないため、試験への影響が少ないと考えられた。

以上のことから、アルゴンを代替キャリアーガスとして選定し、試験条件、検出感度の検討、妥当性評価及びシステム適合性の評価を行った。

表5 測定対象の熱伝導度 (25 °C, 1 atm)

測定対象ガス	熱伝導度 (mW/m・K)
亜酸化窒素	17.43
酸素	26.50
窒素	25.74

表6 キャリアーガス候補の熱伝導度 (25 °C, 1 atm)

候補ガス	熱伝導度 (mW/m・K)	結果
水素	184.88	使用不可
ヘリウム	155.31	—
ネオン	48.09	入手困難
窒素	25.74	検出困難
アルゴン	17.62	選定
クリプトン	9.35	入手困難
キセノン	5.54	入手困難

3.2 試験条件の検討

試験条件は局方に規定されているとおりとし、局方に規定されていない注入口/検出器温度について、以下のとおり検討した。なお、電流値は局方に規定されていないが、アルゴンをキャリアーガスに用いた場合に当所の装置で設定可能な値が60 mAのみであったため、60 mAに固定した。

各標準ガスを用いて、注入口/検出器温度を100, 120, 150 °Cとして測定を行い、理論段数及びシンメトリー係数を確認した。その結果を表7に示す。注入口/検出器温度を高温にするほど、わずかであるがピークが鋭敏になり、理論段数が高くなる傾向がみられた。

表4 分析能パラメーターの評価方法、基準及び評価対象試験項目

分析能 パラメーター	評価方法	基準	確認試験	純度試験 (限度試験)	定量法
範囲	医薬品各条で規定された標準ガスを含む3点を設定	—	—	○	○
特異性	保持時間及び分離度を評価 (n=3)	標準ガスに一致	○	○	○
精度	n=2×6日間測定し、併行精度及び室内再現精度を評価	併行精度：3.0%以内 室内再現精度：3.0%以内	—	○	○
真度	室内再現精度及び真値から真度及び95%信頼区間を算出、評価	95%信頼区間に0を含む	—	○	○
直線性	検討する範囲の測定で得られた検量線の決定係数 (R ²) を評価	0.995以上	—	○	○
検出限界	回帰分析で得られた検量線の傾き及び切片の標準偏差 (推定値) から、検出限界及び定量限界を算出、評価	0.05%未満	—	○	—
定量限界		0.05%未満	—	—	○

表7 理論段数及びシンメトリー係数

	注入口/ 検出器温度	ピーク 高さ	理論段数	シンメトリー 係数
局方 亜酸化窒素 (3.0%N ₂)	100℃	4040	762	1.08
	120℃	4079	814	1.01
	150℃	4104	867	1.01
局方 酸素 (0.50%N ₂)	100℃	207	1912	1.06
	120℃	207	2058	1.04
	150℃	206	2118	1.04
局方 窒素 (1.0%O ₂)	100℃	1217	1573	1.05
	120℃	1244	1604	1.06
	150℃	1281	1849	1.03

しかし、局方酸素の条件においては、注入口/検出器温度を高くすると、酸素のピーク後にベースラインの落ち込みが確認された(図1)。

この落ち込みは、低濃度の酸素を測定した時には見られなかったため、原因は定かではないが、注入口/検出器温度と酸素濃度が関与しているものと考えられた。

以上の検討から、注入口/検出器温度を亜酸化窒素及び窒素では150℃、酸素では120℃に設定した。

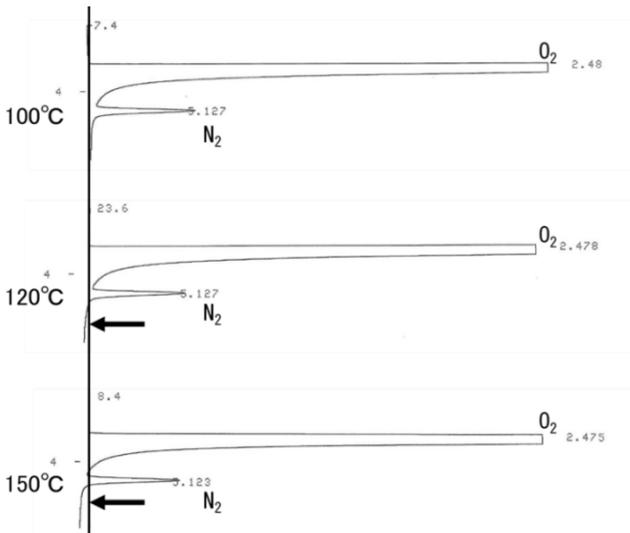


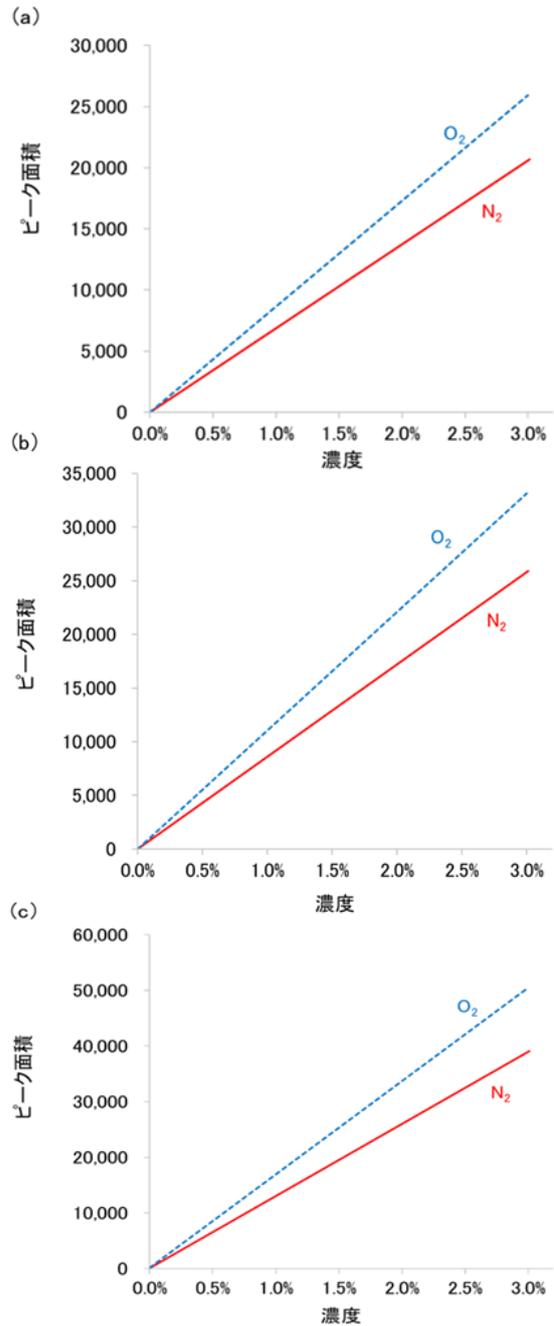
図1 注入口/検出器温度を変化させた局方酸素のクロマトグラム

3.3 検出感度の検討

試験法の妥当性評価に先立ち、キャリアーガスをヘリウム及びアルゴンにした場合の酸素及び窒素の検出感度の違いについて検討を行った。

各医療用ガスの試験条件ごとの酸素及び窒素の感度変化について図2に示す。ヘリウムをキャリアーガスに用いた場合には、酸素及び窒素の検出感度はほぼ同等とすることができる⁴⁾。一方で、アルゴンをキャリアーガスとして用いた場合、全ての医療用ガスの測定条件において、窒素に対する酸素の相対感度が30%弱増加した。これは、アルゴンの熱伝導度がヘリウムに比べ酸素及び窒素に近いことから、相対的に酸素と窒素の熱伝導度の差が大きく現れるた

めと考えられた(表5, 表6)。



(a) 酸素の試験条件 (注入口/検出器温度:120℃, 流速:140kPa)
 (b) 窒素の試験条件 (注入口/検出器温度:150℃, 流速:120kPa)
 (c) 亜酸化窒素の試験条件 (注入口/検出器温度:150℃, 流速:50kPa)

図2 各医療用ガスの試験条件ごとの感度変化

局方亜酸化窒素の定量法では、ヘリウム又は水素をキャリアーガスとして用い、主たる不純物である窒素及び酸素がカラムで分離できないものの両者の感度がほぼ1:1であることを利用し、検出されたピークを標準物質の窒素ピークと比較して、不純物として定量する方法となっている⁴⁾。一方、アルゴンをキャリアーガスとして用いたケースでは、酸素と窒素の感度が異なる場合、酸素と窒素の存在比によって不純物のピーク面積値が変動することになり、不純物として検出されたピーク面積値から不純物濃度を正確に算

出ることができない。このことから局方亜酸化窒素では、アルゴンがキャリアーガスとして適していないことが示された。

一方、局方酸素及び局方窒素の純度試験及び定量法においては、酸素と窒素の感度が異なっている、それぞれ濃度既知の標準ガスの測定値と比較して試験を行うため、アルゴンをキャリアーガスとして使用しても試験への影響はないと考えられた。

3.4 日本薬局方酸素の評価

局方酸素の測定結果から各分析能パラメーターを求め、局方及びICHのガイドラインに基づき妥当性評価及びシステム適合性の評価を行った。特異性、精度、真度、直線性、検出限界及びシステム適合性の結果については、表8に示したとおり、すべて適合となった。

表8 日本薬局方酸素妥当性評価及びシステム適合性結果

項目	結果	評価
分析能パラメーター		
特異性	保持時間(標準ガス):酸素2.484分(2.486分)、 窒素5.141分(5.149分)	適合
	分離度(酸素及び窒素):6.73	適合
精度	併行精度:0.265%	適合
	室内再現精度:0.270%	適合
真度	真度(δ)の95%信頼区間: -0.231% ≤ δ (-0.03%) ≤ 0.177%	適合
直線性	決定係数:0.999991	適合
検出限界	DL=3.3σ/S=0.011% (σ:切片の標準偏差推定値、S:検量線の傾き)	適合
システム適合性		
システム性能	分離度:6.72	適合
システム再現性	相対標準偏差(n=5):0.04%	適合

3.5 日本薬局方窒素の評価

局方窒素についても、3.4と同様に評価した。特異性、精度、真度、直線性、検出限界、定量限界及びシステム適合性の結果については、表9に示したとおり、すべて適合となった。

表9 日本薬局方窒素妥当性評価及びシステム適合性結果

項目	結果	評価
分析能パラメーター		
特異性	保持時間(標準ガス):酸素2.970分(2.987分)、 窒素5.542分(5.539分)	適合
	分離度(酸素及び窒素):4.54	適合
精度	併行精度:0.208%	適合
	室内再現精度:0.335%	適合
真度	真度(δ)の95%信頼区間: -0.064% ≤ δ (-0.25%) ≤ 0.570%	適合
直線性	決定係数:0.999993	適合
検出限界	DL=3.3σ/S=0.010% (σ:切片の標準偏差推定値、S:検量線の傾き)	適合
定量限界	QL=10σ/S=0.030% (σ:切片の標準偏差推定値、S:検量線の傾き)	適合
システム適合性		
システム性能	分離度:4.52	適合
システム再現性	相対標準偏差(n=5):0.37%	適合

3.6 キャリアーガスにヘリウム及びアルゴンを用いた場合の比較

分析能パラメーターの中で、キャリアーガスの変更により影響が生じる可能性があると考えられた精度、真度、直線性、検出限界及び定量限界についてキャリアーガスの違いによる比較を行った。その結果を表10に示す。なお、定量限界については、定量法の規定がある局方窒素のみ比較した。その結果、キャリアーガスにアルゴンを用いた場合に比べてヘリウムを用いた場合では、検出限界は酸素では5倍程度低く、窒素では2.5倍程度低かった。定量限界についても、ヘリウムを用いた場合では、2.5倍程度低い結果となった。精度、真度については、同等程度の結果が得られた。なお、ヘリウムを用いた試験条件は、当所で実施している試験条件で実施した。

表10 アルゴンとヘリウムの比較結果

(a) 酸素		アルゴン (120°C, 60mA, 140KPa)	ヘリウム (200°C, 60mA, 110KPa)
精度	併行精度	0.265%	0.158%
	室内再現精度	0.270%	0.259%
真度	真度(δ)の95%信頼区間	-0.231% ≤ δ (-0.03%) ≤ 0.177%	-0.098% ≤ δ (0.15%) ≤ 0.393%
直線性	決定係数(R ²)	0.999991 (y=687374x-15.87)	1.000000 (y=554330x-1.99)
検出限界	DL=3.3σ/S	0.011%	0.002%
(b) 窒素			
		アルゴン (150°C, 60mA, 120KPa)	ヘリウム (200°C, 60mA, 90KPa)
精度	併行精度	0.208%	0.207%
	室内再現精度	0.335%	0.291%
真度	真度(δ)の95%信頼区間	-0.064% ≤ δ (0.25%) ≤ 0.570%	-0.275% ≤ δ (0.15%) ≤ 0.252%
直線性	決定係数(R ²)	0.999993 (y=1103676x+13.70)	1.000000 (y=723925x-11.80)
検出限界	DL=3.3σ/S	0.010%	0.004%
定量限界	QL=10σ/S	0.030%	0.013%

(x:窒素濃度(%), y:ピーク面積, σ:切片の標準偏差推定値, S:検量線の傾き)

ヘリウムを用いた場合、直線性の決定係数が高く、良好な直線が得られたことにより、測定値と回帰式による推定値の残差が少なくなり、原点と回帰式のy切片及びばらつきが少なくなった。このことが検出限界及び定量限界の差につながったと考えられた。また、ベースラインについても、ヘリウムの方が安定しており、測定値のばらつきが少ないと考えられた。しかし、検出限界及び定量限界は高くなるものの、アルゴンをキャリアーガスに用いた場合においても、表8及び表9のとおり試験に要求される分析能を有していることが確認され、妥当な測定結果が得られたことから、医療用ガスの測定に用いることができると考えられた。

4 まとめ

医療用ガスの試験法において、GC-TCDに用いるキャリアーガスにアルゴンを用いた場合の試験条件について検討を行い、適切な試験条件を設定することができた。

局方亜酸化窒素の試験においては、酸素及び窒素の検出感度の違いから、アルゴンをキャリアーガスとして用いる

ことができないことが示唆された。一方で、局方酸素及び局方窒素の測定結果についてICH及び局方に定める分析能パラメーター及びシステム適合性試験の要求水準をいずれも満たしていたことから、アルゴンをキャリアーガスに用いた場合でも妥当な測定結果が得られた。

今回局方酸素及び局方窒素の試験では、アルゴンをキャリアーガスとして実用可能であることが示唆されたことから、ヘリウムや水素が使用できない状況においては、キャリアーガスとしてアルゴンをを用いることは、選択肢の一つになり得ると考えられた。

本報文は、経常研究「代替キャリアーガスを用いた医療用ガス試験法の検討」（令和5年度～令和6年度）の成果である。

文献

- 1) 厚生労働省告示：第十八改正日本薬局方，令和3年6月7日，厚生労働省告示第220号(改正：令和6年6月28日，厚生労働省告示第238号)
- 2) 厚生省薬務局審査課長通知：分析法バリデーションに関するテキストについて，平成7年7月20日，薬審第775号(改正：平成9年10月28日，医薬審第338号)
- 3) 厚生省医薬安全局審査管理課長通知：分析法バリデーションに関する（実施方法）について：平成9年10月28日，医薬審第338号。
- 4) 日本薬局方解説書編集委員会編：第十八改正日本薬局方解説書-条文・注・解説-，株式会社廣川書店，(2021)

新潟県における酸性雨モニタリングについて（湿性沈着）

山田美佑, 小竹佑佳, 藤澤昌隆, 家合浩明

Monitoring of Acid Deposition in Niigata Prefecture (Wet Deposition)

Miyuu Yamada, Yuka Kotake, Masataka Fujisawa and Hiroaki Yagoh

新潟県では、昭和58年以降、継続して酸性雨の状況と酸性物質の濃度及び沈着量の把握に努めてきたが、令和5年度で県が実施する酸性雨調査は終了した。これまで実施してきた調査のうち、平成11年度から順次始めた降水時開放型採取装置を用いた湿性沈着調査のデータについて集計・解析を実施したところ、pHの年間平均値は平成27年度まではpH 4.7以下で推移していたが、それ以降は徐々にpH値が上昇傾向となり、令和3年度以降ではpH 5.0を超える状況となった。また、酸性化に関係する成分の沈着量の変動について着目すると、硝酸イオンやアンモニウムイオンの沈着量には大きな変化は認められなかったが、非海塩性硫酸イオンの沈着量は顕著に減少していることから、このpH値の上昇傾向は非海塩性硫酸イオンの沈着量が影響していると考えられた。

Keyword：酸性雨, 湿性沈着, 降水, 湿性沈着量

1 はじめに

新潟県では酸性雨による被害の未然防止の観点から、昭和58年以降、酸性雨に関連する調査に組織的に取り組んできた。昭和58年から59年度の降水汚染状況の実態把握調査の結果については「新潟県湿性大気汚染調査報告書」¹⁾として報告した。その後、昭和60年度からは酸性雨に関する調査を大気汚染常時監視の一環として位置づけ、酸性雨対策の基礎資料を得るために、年間を通じて酸性雨の状況と酸性物質の沈着量の把握に努めてきた。湿性沈着の調査では、調査開始当初は常時開放型の採取装置を用いて、湿性降下物を採取していたが、平成11年度からは降水時開放型の採取装置による降水試料の採取を開始した。また、平成12年度からは乾性沈着として、4段フィルターパック法を用いた粒子状物質及びガス状物質の採取も開始した。その後、長期間にわたり調査を実施してきたが、平成29年度以降は調査地点を減らしながら、令和5年度をもって、県が実施する酸性雨調査は終了した。継続的に調査を実施していた間は各年度の調査結果を報告するとともに、概ね5年ごとに取りまとめて、定期的な報告書として公表してきた²⁻⁸⁾。

本報告では、平成11年度から令和5年度までの降水時開放型採取装置を用いた湿性沈着の調査結果について、集計及び解析を行い、本県における酸性雨の特徴を推定した。

2 方法

2.1 調査地点

調査地点を図1に、その概要を表1に示した。

新潟は国道116号(新潟西バイパス)から南約180 mに位置し、周囲には水田が広がっている。長岡は国道17号線(長岡東バイパス)から約400 m、工業地域から南南東約2.5 kmに位置している。平成18年度以降、周辺は水田取りまとめから宅地や商業地域へと開発が進んでいる。南魚沼は関越自動車道から東約400 m、JR上越線から西約250 m離れ、周囲を魚沼丘陵と越後山脈で囲まれた地域である。上越は北陸自動車道より南約50 m、妙高はねうまライン(旧JR信越線)から西約80 m、工業地域から南南西約6.0 kmに位

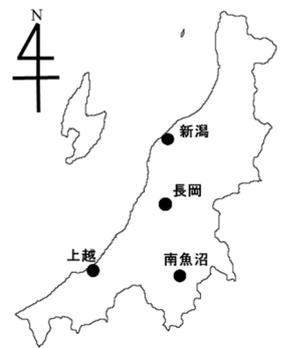


図1 調査地点図

表1 調査地点概要

調査地点名	所在地	調査期間	緯度 (°)	経度 (°)	標高 (m)	サンプラー設置位置
新潟	新潟市西区曾和	平成11年4月～令和6年3月	37.85	138.94	5	アングルの上、地上3m
長岡	長岡市沖田	平成12年8月～令和6年3月	37.44	138.87	27	車庫屋上、地上6m
南魚沼	南魚沼市六日町	平成15年11月～令和5年3月	37.06	138.87	190	庁舎屋上、地上10m
上越	上越市春日山	平成12年4月～平成28年3月	37.14	138.24	14	庁舎屋上、地上10m

置している。なお、調査期間は表1に示したように調査地点により異なっている。

2.2 降水試料の採取方法

降水試料は湿性沈着モニタリング手引き書(第2版)⁹⁾(以下、手引き書)に従い、寒冷地用ヒーター付き降水時開放型採取装置(Wet-onlyサンプラー、(株)ANEOS製 US-330H)を用いて捕集した。試料捕集部は口径20 cm(捕集面積314 cm²)のテフロンで被覆したロートをを用い、捕集装置の内部には冷蔵庫を組み込んだ。採取した降水試料はサンプリング期間として設定した概ね2週間の間、冷蔵庫内のポリ容器に保存した。

なお、冬期間については、ロート部を電熱線で加温し、降雪を融かしながら、冷蔵装置を用いずに直接ポリ容器に採取した。

2.3 分析項目及び方法

採取した降水試料は、手引き書⁹⁾に従って、留水量を計測し、メンブランフィルター(孔径0.45 μm)でろ過後、水素イオン濃度(pH)及び電気伝導率(EC)を測定し、硫酸イオン(SO₄²⁻)、硝酸イオン(NO₃⁻)、塩化物イオン(Cl⁻)、アンモニウムイオン(NH₄⁺)、ナトリウムイオン(Na⁺)、カリウムイオン(K⁺)、マグネシウムイオン(Mg²⁺)及びカルシウムイオン(Ca²⁺)の各イオン成分濃度を測定した。

2.4 測定データの精度管理

測定データは手引き書⁹⁾に従って、イオンバランスの検定や電気伝導率の比較を実施し、手引き書に示された条件を満たさなかった場合には再測定等を実施した。

また、調査期間において、装置の不具合等により試料採取が困難な状況を生じた場合は、その対象期間に対する観測期間の割合を算出し、それが条件を満たさない場合(80%未満)には月間値及び年間値を参考値として扱った。

2.5 海塩成分について

降水中に溶存する8種の主要イオン成分のうち、SO₄²⁻、Cl⁻、Na⁺、K⁺、Mg²⁺及びCa²⁺は海水中の主な成分でもある。海塩は降水の酸性化には直接影響しないことから、降水の酸性化の要因を検討する場合は、試料中の成分を海塩由来とそれ以外に分けて評価する必要がある。本解析では、降水中のNa⁺をすべて海塩由来と考え、酸性化に関するSO₄²⁻とCa²⁺について、Na⁺濃度と海水中のそれぞれの成分の濃度比¹⁰⁾から次式により非海塩由来分を算出した。

$$\text{海塩由来 SO}_4^{2-}\text{濃度} = 0.251 \times \text{Na}^+\text{濃度}$$

$$\text{非海塩由来 SO}_4^{2-}\text{濃度} = \text{SO}_4^{2-}\text{濃度} - \text{海塩由来 SO}_4^{2-}\text{濃度}$$

$$\text{海塩由来 Ca}^{2+}\text{濃度} = 0.038 \times \text{Na}^+\text{濃度}$$

$$\text{非海塩由来 Ca}^{2+}\text{濃度} = \text{Ca}^{2+}\text{濃度} - \text{海塩由来 Ca}^{2+}\text{濃度}$$

※ 濃度単位 (mg L⁻¹)

3 結果と考察

3.1 降水試料のpH値

3.1.1 降水試料のpH値の経年変化

平成11年度から令和5年度までのpH年平均値を図2に示した。なお、2.4章で参考値となった値は載せていない。また、図2に記載した全国については、全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会による酸性雨全国調査報告書¹¹⁻³³⁾の全国平均値を用いた。

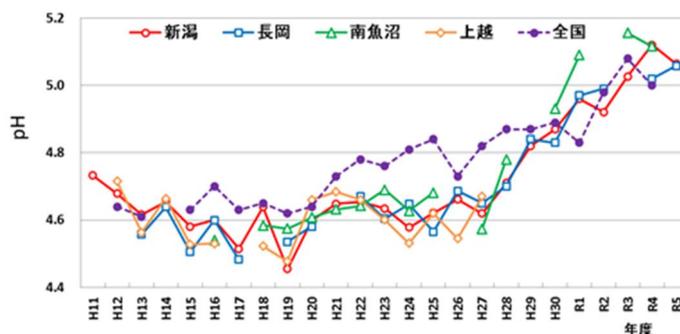


図2 pH年平均値の経年変化

図2から、県内4地点とも平成19年度まではpH年平均値が低下する傾向がみられ、特に平成19年度には新潟及び上越では調査開始以降、最も低い値(新潟 4.45, 上越 4.48)を記録した。その後、平成22年度まではpH値はやや上昇し、平成27年度までほぼ横ばいで推移した。その後、平成28年度以降はpH値の上昇傾向が顕著となり、令和3年度には3地点ともpH値が5を超える状況となった。この推移を全国平均値と比較すると、平成20年度以降、全国平均値は上昇傾向でpH 4.8を超える状況であったが、県内ではpH 4.6から4.7とやや低い値で推移していた。平成27年度以降、pH値が上昇し、平成29年度以降は全国平均値とほぼ同程度で推移していた。このpH値の上昇傾向が全国平均値の変動に遅れていた要因については、今後考察していくこととする。

ここまではpH値を年平均値として変動をみてきたが、平成12年度から5年ごとに区切り、その間の個々の降水試料のpH値を集計し、湿性沈着の変化について解析した。5年ごとの区切りについては平成12年度から平成16年度(H12-16)、平成17年度から平成21年度(H17-21)、平成22年度から平成26年度(H22-26)、平成27年度から令和元年度(H27-31)、令和2年度から令和5年度(R2-5)とした。

上記に従い、図3に地点ごとの各降水試料のpH値をヒストグラムにまとめて表した。併せて5年ごとのpH平均値も表記した。なお、図3には年間値が参考値となった年度についても個々の降水試料のpH値を含めた。

全期間において、植物に対する急性被害が懸念されるpH 3.0未満の降水³⁴⁾は観測されなかったが、pH 4.0未満の降水は、上越で6試料、新潟と南魚沼でそれぞれ2試料ずつ記録された。それらは、上越では平成13, 18, 21, 26(2回)

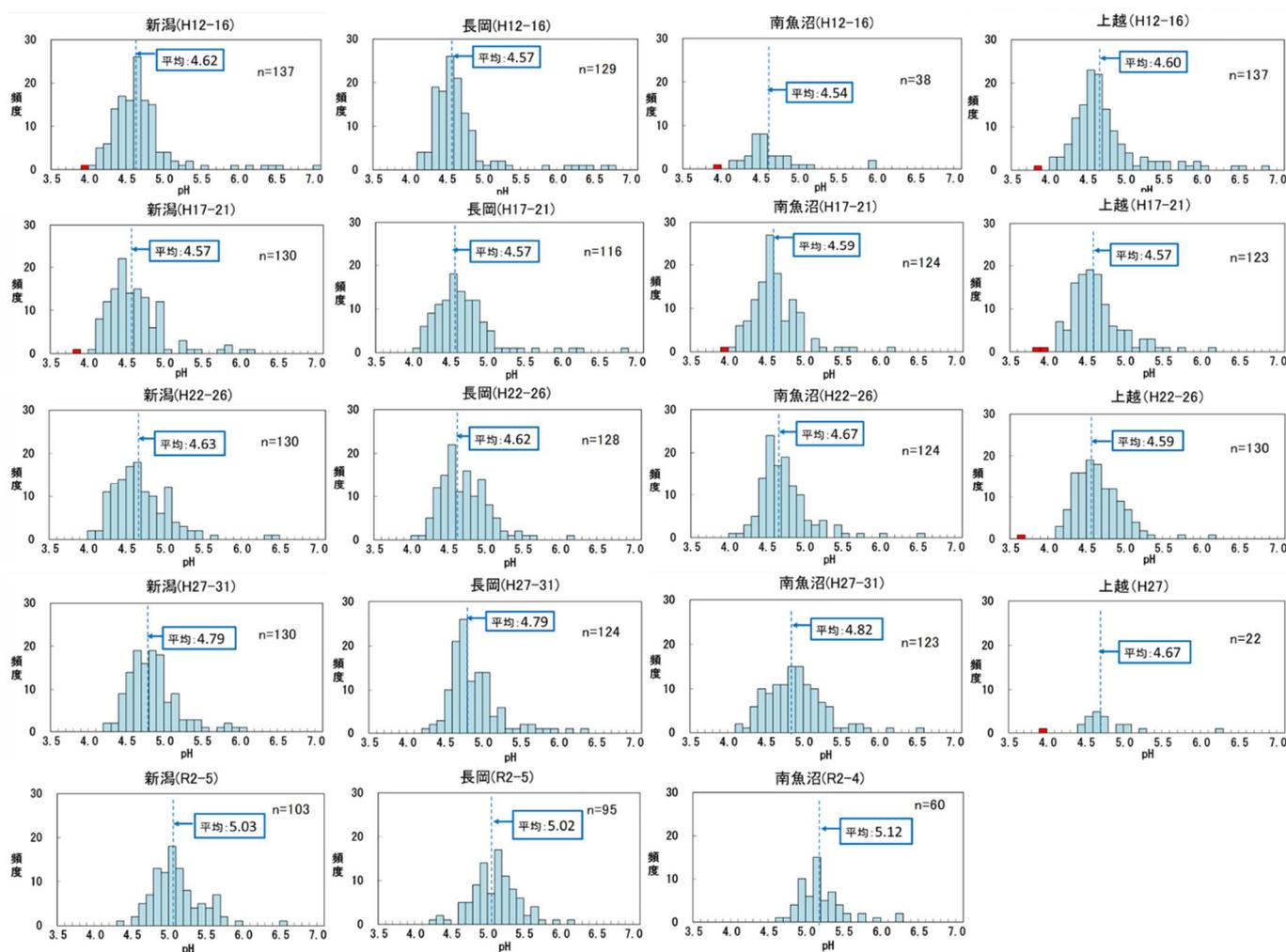


図3 地点及び期間ごとの pH 値の分布 (pH 4.0 未満の試料は赤で示した。)

及び27年度に、新潟では平成14及び17年度に、南魚沼では平成16及び18年度にそれぞれ記録された。なお、長岡では全期間を通してpH 4.0未満の降水は記録されなかった。また、pH 6.0を超える降水はいずれの地点でも記録されたが、pH 7.0を超える降水は平成13年度に新潟で記録された1試料のみであった。

降水のpH値の分布をみると、H22-26までは4地点ともpH 4.5から4.6前後に最頻値があり、その後、R2-5になると最頻値はpH 5.0を超えていた。なお、pH値の分布には地点間による明確な違いは認められなかった。5年ごとのpH平均値では、H22-26まではpH 4.6で推移していたが、H27-31ではpH 4.8に、R2-5ではpH 5.0を超えていて、最頻値の変化と同様に明らかにpH値は上昇傾向を示していた。しかし、依然として酸性雨の目安とされるpH 5.6より低い値であった。

3.1.2 pH値の季節変化

3.1.1章で区切った期間ごとに、pH値を月ごとに平均して年間の変動を調べて図4に示した。

年間の変動については南魚沼では顕著な傾向は認められなかったが、他の地点では1月から2月にかけて最も低下

し、3月に上昇する傾向が認められた。また、5年ごとの変化では、H12-26までは4地点とも概ねpH 4.5から5.0の範囲で変動していたが、その後のH27-31ではやや高めのpH値で推移し、さらに、R2-5ではpH 4.8から5.5の範囲となり、明らかにpH値が高くなっていることが確認された。

3.2 湿性沈着量

3.2.1 各イオン成分の割合

各イオン濃度と降水量から計算した湿性沈着量から年間沈着量を求め、全調査期間の平均値を算出した。全調査期間の各成分の平均値について、地点ごとにアニオン成分とカチオン成分に分けて積み上げた(図5)。各地点ともアニオン成分とカチオン成分を積み上げた沈着量はほぼ同程度であり、バランスが取れていることが確認された。湿性沈着量では長岡及び上越が多く、次いで新潟、南魚沼の順となり、南魚沼は長岡及び上越の1/2程度であった。また、南魚沼を除く3地点では、海塩由来成分であるCl⁻とNa⁺の占める割合が非常に多かった。

酸性化に関するアニオン成分の非海塩由来SO₄²⁻(nss-SO₄²⁻)及びNO₃⁻の和とカチオン成分のH⁺、NH₄⁺及び非海塩由来Ca²⁺(nss-Ca²⁺)の和がそれぞれのイオンに占める割

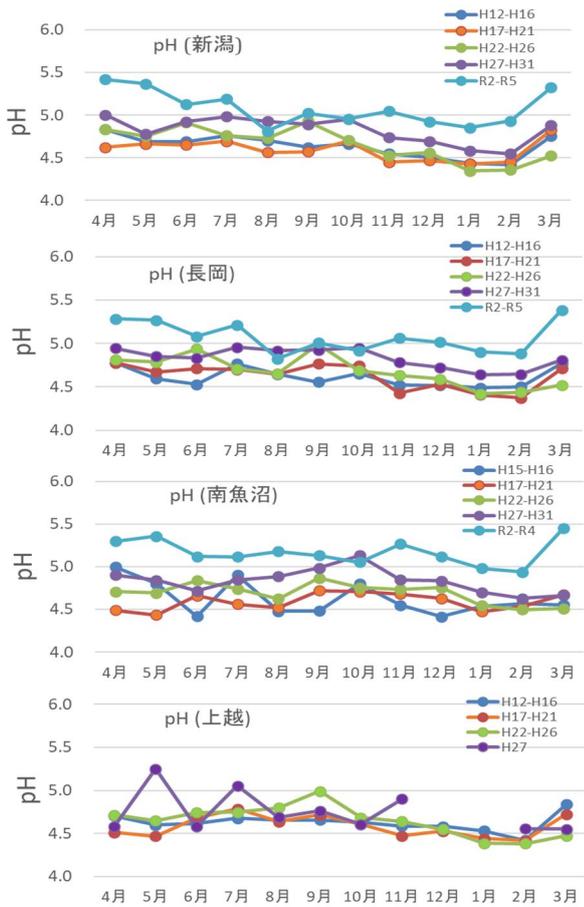


図4 pH値の季節変化

合をみると、新潟、長岡及び上越が20~24%ではほぼ同程度であるが、南魚沼では33~35%となり、海塩の影響が少ないことを示していた。

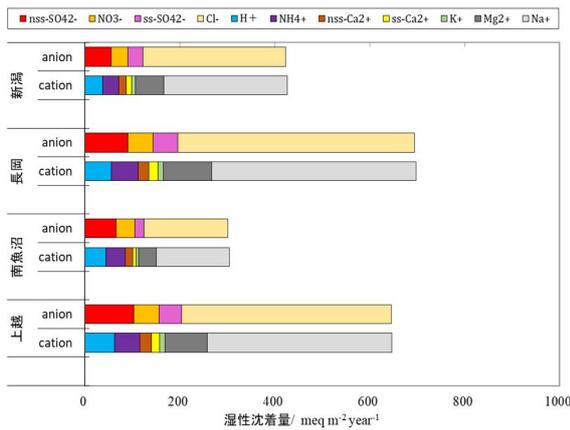


図5 湿性沈着量の全期間(H12-R5)における年平均

3.2.2 湿性沈着量の経年変化

酸性化に関係する成分の H^+ 、 $nss-SO_4^{2-}$ 、 NO_3^- 、 NH_4^+ 及び $nss-Ca^{2+}$ の経年変化について、それぞれの成分の湿性沈着量を積上げ、さらに降水量を加えて図6に示した。平成11年度から令和5年度まで、各イオン成分の湿性沈着量の総和は長岡及び上越では多く、新潟及び南魚沼では少なかった。

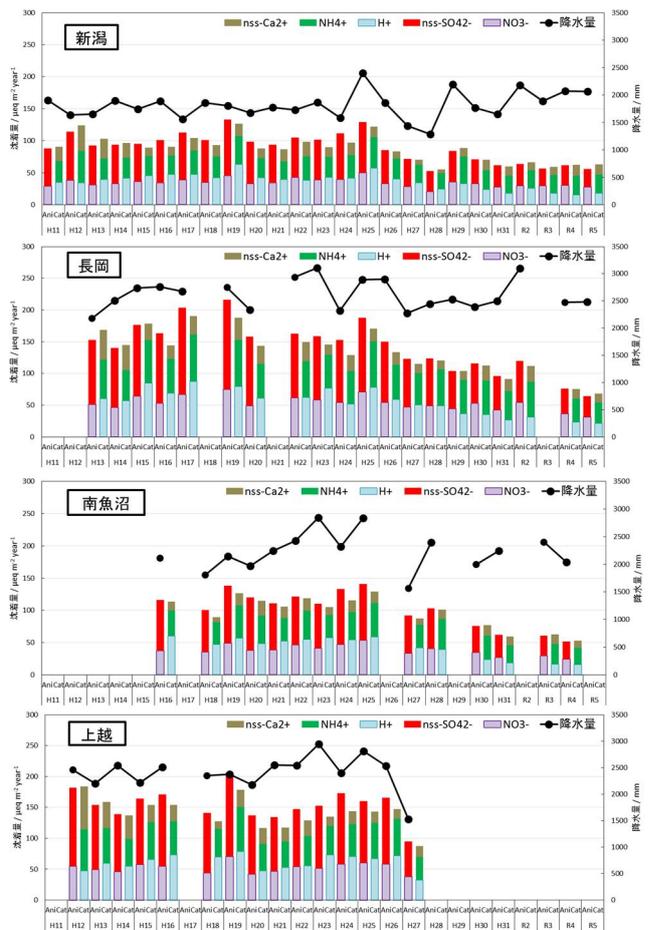


図6 主な成分の湿性沈着量の経年変化

た。また、新潟、長岡及び南魚沼では、平成27年度以降は降水量がほとんど変化していないが、湿性沈着量の和は徐々に減少する傾向を示していた。

それぞれのイオン成分について経年変化をみると、 NO_3^- 、 NH_4^+ 及び $nss-Ca^{2+}$ の湿性沈着量は、4地点とも概ね横ばいで推移していたが、 H^+ 及び $nss-SO_4^{2-}$ の湿性沈着量は概ね減少傾向で推移していた。

3.2.3 湿性沈着量の季節変化

次に酸性化に関係する成分のうち、存在割合が多い $nss-SO_4^{2-}$ 、 NO_3^- 及び NH_4^+ の3成分について、湿性沈着量を月ごとに平均して経年変化と年間変動を調べた(図7)。

新潟では、 $nss-SO_4^{2-}$ 及び NO_3^- は11月から1月に増加し、4月から10月では減少していた。また、 NH_4^+ は9月に減少し、11月から1月に増加しているが、 $nss-SO_4^{2-}$ に比べると年間の変動幅は小さかった。5年ごとの変化では、 $nss-SO_4^{2-}$ のR2-5の沈着量はいずれの月も他の期間の1/2以下に減少していたが、 NO_3^- 及び NH_4^+ はほぼ同程度の沈着量で推移していた。

長岡では、3成分とも5月から10月までは、以下に述べる南魚沼や上越と同程度で推移していたが、10月以降は急激に増加し、11月から1月にかけて最大になるという顕著な

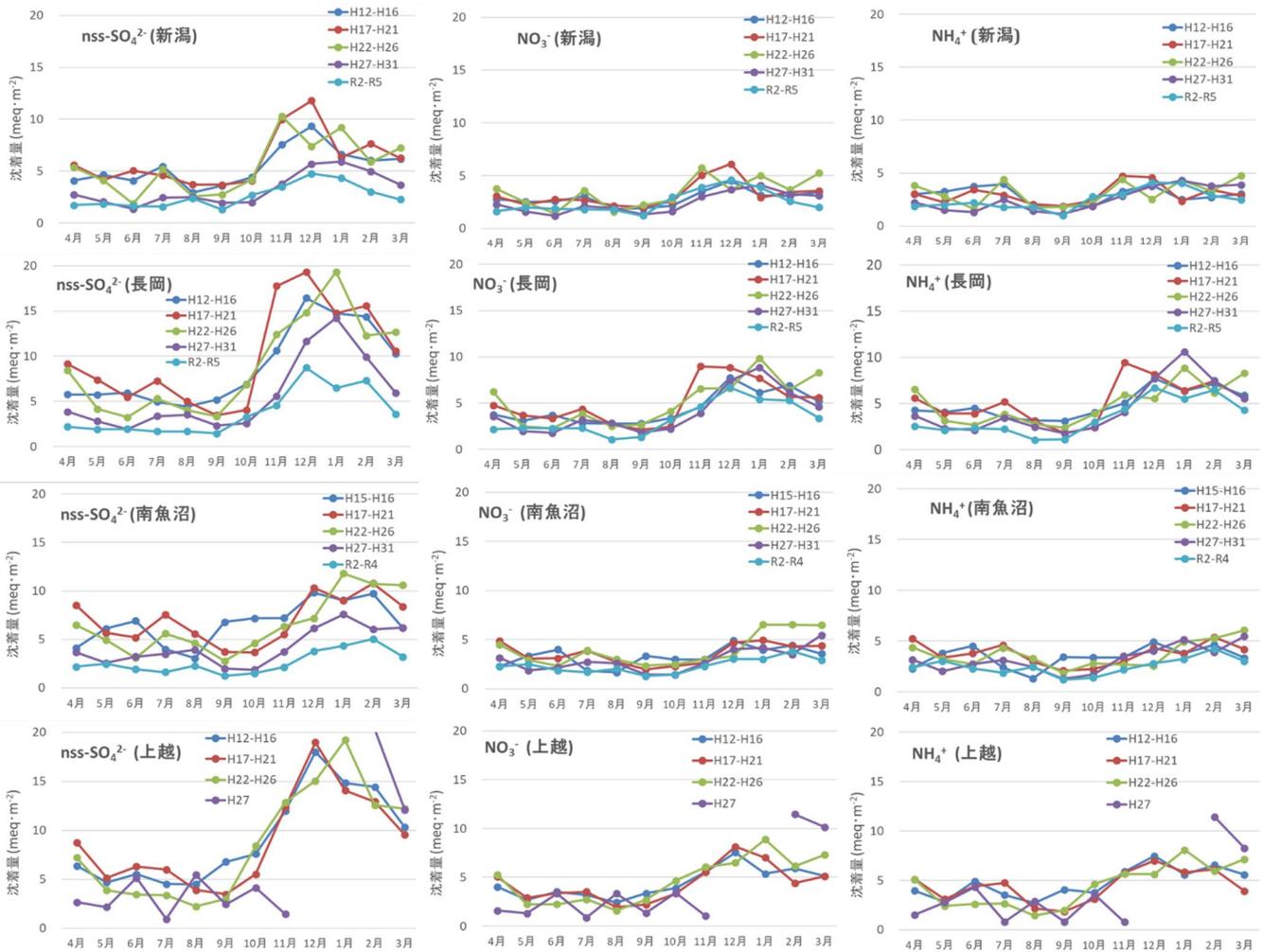


図7 nss-SO₄²⁻、NO₃⁻及びNH₄⁺湿性沈着量の季節変化

変動を示した。5年ごとの変化では、NO₃⁻及びNH₄⁺はR2-5が他に比べてやや少なく、nss-SO₄²⁻は新潟及び南魚沼と同様に各月とも1/2以下に減少していた。

南魚沼では、NH₄⁺が新潟より年間を通して多く、NO₃⁻も冬期間に多い傾向となっていた。5年ごとの変化ではnss-SO₄²⁻は新潟と同様に1/2程度に減少していた。

上越では、3成分とも11月から2月にかけて、長岡と同様に湿性沈着量が多くなっていたが、平成28年度以降調査が実施されていないことから、5年ごとの減少傾向については確認できなかった。

湿性沈着量の全体的な特徴としては、図4に示したように H22-26までは冬期間について、降水のpH値がやや低下する傾向があり、その原因として、酸性化に関係する成分であるnss-SO₄²⁻、またはNO₃⁻の沈着量が増加しているのではないかと考えた。その後、H27-31及びR2-5では、通年で見ると全体的にpH値は上昇しているが、依然として冬期間にはわずかに低下する傾向が認められていた。図7からNO₃⁻及びNH₄⁺沈着量については、全期間をみてもほぼ同程度で、かつ、季節変動の傾向もほとんど変化していなかった。nss-SO₄²⁻沈着量のみ、H27-31及びR2-5で減少し、特

に冬期間の減少が著しいことから、近年のpH値の上昇にはnss-SO₄²⁻沈着量の影響が大きいと考えられた。

pH値とnss-SO₄²⁻沈着量との関係を裏付けるために、調査期間の長い新潟と長岡において、nss-SO₄²⁻、NO₃⁻、NH₄⁺及びnss-Ca²⁺濃度を当量濃度に換算した沈着量を算出し、5年ごとの成分比を計算した。成分比は(NO₃⁻/nss-SO₄²⁻)、(NO₃⁻/NH₄⁺)、(NH₄⁺/nss-SO₄²⁻)及び(nss-Ca²⁺/nss-SO₄²⁻)とし、pHの平均値を併せて図8に示した。

新潟及び長岡の成分比の挙動はほぼ同様であった。(NO₃⁻/nss-SO₄²⁻)及び(NH₄⁺/nss-SO₄²⁻)比については、H12-H16からH22-26まではほぼ同程度で推移していたが、H27-31、R2-5と徐々に大きくなっていった。また、(nss-Ca²⁺/nss-SO₄²⁻)比も僅かではあるが同様の変動をしていた。(NO₃⁻/NH₄⁺)比については、全期間ともほぼ1前後で推移していて、期間ごとの変動はほとんど認められなかった。NO₃⁻、NH₄⁺及びnss-Ca²⁺沈着量はほぼ変動していないことから、成分比の変動はnss-SO₄²⁻沈着量の減少のみと考えられた。

図8からpHの平均値も(NO₃⁻/nss-SO₄²⁻)及び(NH₄⁺/nss-SO₄²⁻)比と同様であり、(NO₃⁻/nss-SO₄²⁻)比と(NH₄⁺/nss-

参考文献

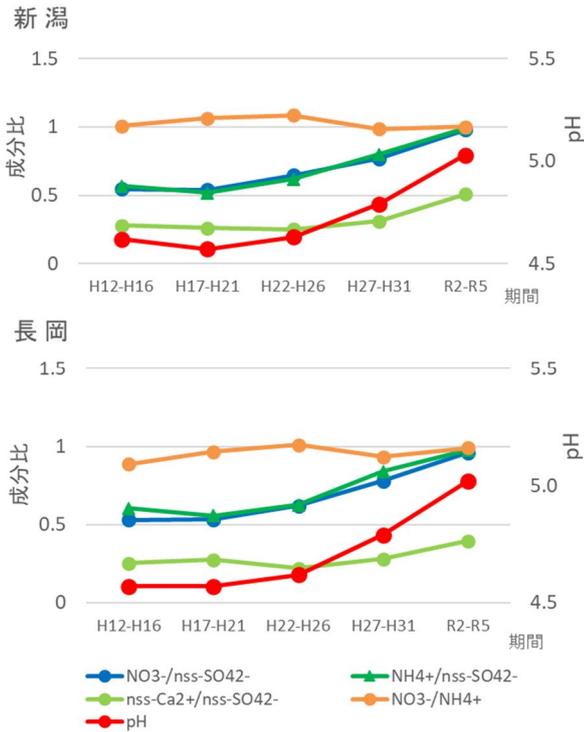


図8 nss-SO₄²⁻, NO₃⁻, NH₄⁺及び nss-Ca²⁺間の成分濃度比と pH 値の変化

SO₄²⁻比が大きくなる状況とpH値が高くなる状況が類似していることがわかった。

これらのことから、近年の湿性沈着におけるpH値の上昇傾向は、NO₃⁻とNH₄⁺沈着量に大きな変化がみられず、nss-SO₄²⁻沈着量の減少傾向が顕著であることから、nss-SO₄²⁻沈着量の減少に影響されていると考えられた。

また、中国における硫酸化合物及び窒素化合物の排出量の経年変化を示した資料^{33,35-36)}では、いずれの物質も年々減少傾向を示しているが、特に硫酸化合物の排出量の減少が著しいことから、この nss-SO₄²⁻沈着量の減少傾向の裏付けとなるものと考えられた。

4 まとめ

令和5年度で新潟県が実施する酸性雨調査が終了したことにより、これまで実施してきた調査結果について取りまとめた。平成11年度から令和5年度まで、降水時間開放型採取装置により採取した降水試料について、集計及び解析を行ったところ、pHの年間平均値は平成27年度以降に大きく上昇し、令和3年度以降のpH年平均値は5.0を超える状況となっていた。また、酸性化にかかる主な成分の湿性沈着量の総和も徐々に減る傾向がみられた。その要因としては、土壌の酸性化や窒素循環などの問題に関係するNO₃⁻及びNH₄⁺沈着量は減少傾向がみられないことから、nss-SO₄²⁻沈着量の減少の影響と考えられた。

- 1) 新潟県環境保健部：新潟県湿性大気汚染調査報告書，昭和61年3月
- 2) 新潟県環境保健部：新潟県酸性雨調査報告書(昭和60年度～平成元年度)，平成3年2月
- 3) 新潟県環境保健部：新潟県酸性雨調査報告書(平成2年度～平成6年度)，平成8年2月
- 4) 新潟県県民生活・環境部：新潟県酸性雨調査報告書(平成7年度～平成11年度)，平成14年7月
- 5) 新潟県県民生活・環境部：新潟県酸性雨調査報告書(平成12年度～平成16年度)，平成18年12月
- 6) 新潟県県民生活・環境部：新潟県酸性雨調査報告書(平成17年度～平成21年度)，平成24年8月
- 7) 新潟県県民生活・環境部：新潟県酸性雨調査報告書(平成22年度～平成26年度)，平成29年8月
- 8) 新潟県環境局：新潟県酸性雨調査報告書(平成27年度～令和元年度)，令和5年8月
- 9) 環境省地球環境局環境保残対策課酸性雨研究センター：湿性沈着の手引き書（第2版），（2001年3月）。
- 10) 藤田慎一，三浦和彦，大河内博等，越境大気汚染の物理と科学，成山堂書店，227（2014）
- 11) 全国環境研協議会：第3次酸性雨全国調査報告書（平成11年度），全国環境研会誌，26(2)，66-105（2001）
- 12) 全国環境研協議会：第3次酸性雨全国調査報告書（平成12年度），全国環境研会誌，27(2)，68-115（2002）
- 13) 全国環境研協議会：第3次酸性雨全国調査報告書（平成11～13年度のまとめ），全国環境研会誌，28(3)，126-196（2003）
- 14) 全国環境研協議会：第4次酸性雨全国調査報告書（平成15年度），全国環境研会誌，30(2)，58-135（2005）
- 15) 全国環境研協議会：第4次酸性雨全国調査報告書（平成16年度），全国環境研会誌，31(3)，118-186（2006）
- 16) 全国環境研協議会：第4次酸性雨全国調査報告書（平成17年度），全国環境研会誌，32(3)，78-152（2007）
- 17) 全国環境研協議会：第4次酸性雨全国調査報告書（平成18年度），全国環境研会誌，33(3)，126-196（2008）
- 18) 全国環境研協議会：第4次酸性雨全国調査報告書（平成19年度），全国環境研会誌，34(3)，193-223（2009）
- 19) 全国環境研協議会：第4次酸性雨全国調査報告書（平成20年度），全国環境研会誌，35(3)，88-138（2010）
- 20) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部会：第5次酸性雨全国調査報告書（平成21年度），全国環境研会誌，36(3)，106-146（2011）
- 21) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部会：第5次酸性雨全国調査報告書（平成22年度），全国環境研会誌，37(3)，110-158（2012）
- 22) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部会：第5次酸性雨全国調査報告書（平成23年度），全国環境研会誌，38(3)，84-126（2013）

- 23) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部
会：第5次酸性雨全国調査報告書（平成24年度），
全国環境研会誌，39(3)，100-146（2014）
- 24) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部
会：第5次酸性雨全国調査報告書（平成25年度），
全国環境研会誌，40(3)，98-142（2015）
- 25) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部
会：第5次酸性雨全国調査報告書（平成26年度），
全国環境研会誌，41(3)，2-37（2016）
- 26) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部
会：第5次酸性雨全国調査報告書（平成27年度），
全国環境研会誌，42(3)，83-126（2017）
- 27) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部
会：第6次酸性雨全国調査報告書（平成28年度），
全国環境研会誌，43(3)，79-119（2018）
- 28) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部
会：第6次酸性雨全国調査報告書（平成29年度），
全国環境研会誌，44(3)，74-115（2019）
- 29) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部
会：第6次酸性雨全国調査報告書（平成30年度），
全国環境研会誌，45(3)，85-121（2020）
- 30) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部
会：第6次酸性雨全国調査報告書（令和元年度），全
国環境研会誌，46(3)，75-114（2021）
- 31) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部
会：第6次酸性雨全国調査報告書（令和2年度），全
国環境研会誌，47(3)，97-138（2022）
- 32) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部
会：第6次酸性雨全国調査報告書（令和3年度），全
国環境研会誌，48(3)，87-127（2023）
- 33) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部
会：第6次酸性雨全国調査報告書（令和4年度），全
国環境研会誌，49(3)，116-158（2024）
- 34) 野内勇，酸性雨の農作物および森林木への影響，大気
汚染学会誌，25(5)，295～312（1990）
- 35) 大原利真：東アジアにおける広域越境大気汚染モデ
リングの最新動向，水環境学会誌，35，6-9，2013
- 36) Annual report on ecological environment statistics :
Ministry of Ecology and Environment of the People's
Republic of China, <https://www.mee.gov.cn/hjzl/>

3 他誌発表

Distribution pattern and diversity of *Borrelia* spp. detected from ticks in Niigata prefecture, Japan

Sumire Ikeda^{1,2}), Megumi Sato¹), Reiko Arai³), Junko Aoki , Kaori Watanabe , Chika Hirokawa , Kozo Watanabe⁴), Maria Angenica F. Regilme⁴), Marcello Otake Sato³) and Tsutomu Tamura

1) Graduate School of Health Sciences, Niigata University, Niigata 951-8518, Japan 2) Earth Corporation, Aiko 678-0207, Japan 3) Division of Global Environment Parasitology, Faculty of Medical Technology, Niigata University of Pharmacy and Medical and Life Sciences, Niigata 956-8603, Japan 4) Faculty of Engineering, Department of Civil and Environmental Engineering, Ehime University, Matsuyama 790-8577, Japan

Objective Borreliosis is a tickborne disease caused by several species of *Borrelia* spirochete. In Japan, autochthonous cases are increasing in Hokkaido, and in the central Honshu, where Niigata is located. This study aimed to reckon the presence of *Borrelia* spp. in ticks and its epidemiological significance in Niigata prefecture. Results From 41 sites of Niigata, 1,939 DNA samples from ticks were tested for the presence of *Borrelia* spp. by PCR. The spirochete was detected in 55 samples, resulting in a prevalence of 2.83% (55/1,939) overall. The DNA sequencing analysis revealed 3 species of *Borrelia* in Niigata prefecture, *B. japonica* 76.4% (42/55), *B. miyamotoi* 3.6% (2/55) and an unidentified *Borrelia* sp. 20% (11/55). *Borrelia japonica* was detected from adults of *Ixodes ovatus*, pre dominantly in females. Higher prevalence of *B. japonica* was found in Joetsu area, border with Nagano and Toyama prefectures. *B. miyamotoi* was detected in Chuetsu region, the central area of Niigata in adult females of *I. ovatus*. One type of *Borrelia*, identified to genus level, was detected in larvae, nymph and adult stages of *Haemaphysalis* spp. ticks mainly in Kaetsu, the northern region of the prefecture

BMC Research Notes (2025) 18:96 <https://doi.org/10.1186/s13104-025-07170-x>

Scrub typhus associated with reactive arthritis: A case report and literature review

Shinya Yamanaka ^{1,2})*, Kazuhiro Ishikawa ³), Miyako Kon , Junko Aoki , Kunimichi Saeki ²), Junta Tanaka^{2,4,5})

1) Department of Internal Medicine, St. Luke's International Hospital, Tokyo 104-8560, Japan 2) Department of General Internal Medicine, Uonuma Kikan Hospital, Minamiuonuma, Niigata 949-7302, Japan 3) Department of Infectious Disease, St. Luke's International Hospital, Tokyo 104-8560, Japan 4) Uonuma Institute of Community Medicine, Niigata University Medical and Dental Hospital, Niigata-city, Niigata 951-8520, Japan 5) Health and Wellness Center, University of Niigata Prefecture, Niigata-city, Niigata 950-3198, Japan

Scrub typhus (tsutsugamushi disease) is an acute febrile illness caused by *Orientia tsutsugamushi*, often found in Asia and Oceania. The presence of an eschar, characterized by a crust, is a key diagnostic finding. Many symptoms of this disease are already known, however reactive arthritis following scrub typhus is very rare. Here, we present a case of 79-year-old man who was referred to our hospital because of continuous fever and left shoulder pain. We found 4-fold rise in *Orientia tsutsugamushi*-specific IgG titer using paired serum samples and *Orientia* sp. genes by real-time PCR from a crust of right thigh. And the left shoulder joint image was consistent with aseptic arthritis; thus we diagnosed as scrub typhus with reactive arthritis. This case highlights the importance of recognizing reactive arthritis as a symptom

of scrub typhus. In this report, we also review published cases of reactive arthritis associated with scrub typhus, and we suppose that this arthritis related to this infection may recover after antibiotic use and have a good prognosis. Physicians' awareness of newly appeared arthritis may contribute to facilitate early diagnosis, and may improve the course of such patients

IDCases 39 (2025) e02143

新潟県におけるサポウイルスと他の下痢症ウイルスの同時検出に向けた取り組み

政二香理, 高野結, 青木順子, 田澤崇, 昆美也子, 田村務¹⁾

1) 新潟大学医学部

病原微生物検出情報, 45, 208-209 (2024)

第6次酸性雨全国調査報告書 2022(令和4)年度

[全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部会]

岩永 恵¹⁾, 河野公亮²⁾, 小竹佑佳, 田崎盛也³⁾, 中島寛則⁴⁾, 西澤洋一⁵⁾, 久恒邦裕⁴⁾, 家合浩明, 山口高志⁶⁾, 山本昇司⁷⁾, 沼澤聡明⁸⁾, 村岡悟⁸⁾, 渡邊一史⁸⁾

1) 山口県環境保健センター, 2) 大分県衛生環境研究センター, 3) 沖縄県衛生環境研究所, 4) 名古屋市環境科学調査センター, 5) 長野県環境保全研究所, 6) 北海道立総合研究機構産業技術環境研究本部エネルギー・環境・地質研究所, 7) 徳島県立保健製薬環境センター, 8) 山形県環境科学研究所

全国環境研協議会は、1991年度から酸性雨全国調査を行ってきた。その結果、全国の湿性および乾性沈着について、地域特性、季節変化、火山・大陸の発生源の影響、乾性沈着速度評価などの多くの知見を得てきた。2016年度から開始した第6次調査では、日本全域における大気汚染物質濃度およびその沈着量の把握を目的として湿性沈着および乾性沈着のモニタリングを実施している。湿性沈着に関しては、国際標準の方法である降水時開放型捕集装置(ウェットオンリーサンプラー)による湿性沈着の把握を、乾性沈着に関しては、大気中のガス/エアロゾル濃度の測定により沈着量の見積りを行った。なお、乾性沈着調査は(i)ガス/エアロゾル濃度の測定を行うフィルターパック法、(ii)ガス濃度の測定を行うパッシブ法、(iii)自動測定機による測定の手法を併用して行った。第6次調査の特徴としては、①第5次調査から準備年をおかずに継続して実施していること、②窒素沈着の実態把握をテーマの一つとしたこと、③FP法において粗大粒子と微小粒子(PM_{2.5})とを分けた採取を推奨していることである。

2022年度(令和4年度)の調査参加機関は38機関であり、湿性沈着調査地点は50地点、乾性沈着調査地点は30地点(フィルターパック法:25地点、パッシブ法:13地点、自動測定器:14地点)であった。

当報告書では、調査地点を大きく6つの地域区分に分類し、調査結果をもとに湿性沈着および乾性沈着の地域特性や季節変化について解析した。

その結果、湿性沈着に関しては、地点ごとの年加重平均濃度について、H⁺は西部で高かった。nss-SO₄²⁻は日本海側で高く、南西諸島で低かった。NO₃⁻は日本海側で高く、東部では地点ごとのばらつきが大きかった。NH₄⁺も東部でばらつきが大きいが、平均値は南西諸島を除いて同程度であった。季節別では、例年同様に夏季に濃度が低下する地点が多かった。

沈着量をみると、H⁺をはじめ、多くの成分で日本海側や西部において、高い値が観測された。

乾性沈着に関しては、中央値を前年度と比較すると、ガス状成分ではSO₂(g)は24%、HCl(g)は7%増加し、NH₃(g)は9%、HNO₃(g)は5%減少した。

粒子状成分では、nss-SO₄²⁻(p)が12%、SO₄²⁻(p)が11%増加し、nss-Ca²⁺(p)が13%減少し、その他の成分は数%の変動であった。11地点においては、インパクタを使用して粗大粒子と微小粒子(PM_{2.5})を分けて採取した。その結果、PM_{2.5}中イオン成分濃度の年平均値の範囲は2.3~5.0 μg m⁻³であり、いずれの地点もnss-SO₄²⁻の占める割合が最も高く、PM_{2.5}イオン濃度のうち49~66%を占めた。次いで辺戸岬を除く地点ではNH₄⁺が15~23%であった。

また、フィルターパック法など乾性沈着の測定データからインファレンシャル法による乾性沈着量の推計を行った。ガス状成分と粒子状成分を併せた乾性沈着量の全国平均値は、非海塩由来硫黄成分が7.7 mmol m⁻² y⁻¹で西部が多く、NO_xを含まない酸化態窒素成分が11.6 mmol m⁻² y⁻¹、還元態窒素成分が33.2 mmol m⁻² y⁻¹だった。いずれの成分とも北部と日本海側は少なかった。

全国環境研会誌, 49(3), 2-44(2024).

顕微ラマン分光法による大気中マイクロプラスチックの試験的調査

佐々木博行¹⁾, 高橋 司, 二見真理¹⁾, 遠藤智美²⁾, 平野瑞歩²⁾, 小竹佑佳

1) (一財)日本環境衛生センター アジア大気汚染研究センター, 2) (一財)日本環境衛生センター 東日本支局

大気中マイクロプラスチック(AMPs)の存在が近年明らかとなったが、現状では未解明の点が多く、調査手法の確立および実態解明が喫緊の課題である。本研究では、感度や空間分解能に優れる顕微ラマン分光法を使用したものとしては国内で初のAMPs調査として、4地点(新潟曾和および川崎(都市)、笠堀ダム(田園)、小笠原(遠隔))における存在状況の把握を試みた。その結果、精度管理下においてAMPsが検出された(n=32)。AMPsの大気中個数濃度は0.52±0.24 MPs m⁻³、種類はポリエチレン(PE)、プラスチック樹脂(RES)、ポリアミド(PA)の順に多く、粒径(フェレ径)は7.6±3.7 μm、形状はいずれも粒子または破片状であり、既往研究の報告と矛盾しなかった。2023/11/14~12/12にかけて実施した集中観測(新潟曾和、川崎、笠堀ダムの並行測定)の結果から、地点間の平均濃度水準は概ね同等だが、週別変動は都市と田園とで異なる推移を示した。気象場や捕集地点の立地状況、潜在的な発生源の違いが結果に与えた影響は不明確だが、清浄な大気環境下でもプラスチック汚染のおそれがあると考えられた。手法の精度のさらなる向上およびその確立、他の大気汚染物質を含め観測データの蓄積による検証が必要である。

環境化学, 34, 61-70(2024)

新潟県内の河川水中マイクロプラスチック調査

高橋 修平, 茨木 剛, 武 直子

新潟県保健環境科学研究所

新潟県内の河川水中マイクロプラスチック（以下「MPs」という。）の分布実態を把握するため、2022年7月に新潟県内の代表的な7河川として、荒川、加治川、阿賀野川、信濃川、鯖石川、関川及び姫川を選定し、調査を行った。その結果、MPs 個数密度は、阿賀野川、加治川及び信濃川が比較的大きかった。また、MPs の成分は、全ての河川で水よりも軽い成分であるポリエチレン及びポリプロピレンが大半を占め、それ以外ではポリスチレン、ナイロン、アクリル及びポリウレタンが見つかった。MPs 個数濃度が大きく、流域の広い阿賀野川について、山間部から河口付近にかけて3地点を選定し、2023年6月から8月に詳細調査を行った。阿賀野川のMPs 個数密度と流域の汚濁負荷量等を比較したところ、流域面積や自然系負荷量等との相関は見られなかった一方、流域人口や生活系排水負荷量等と正の相関があることが示唆された。

全国環境研会誌 Vol.49 No.2 p17-22 (2024)

4 学会等発表

顕微ラマン分光法による大気中マイクロプラスチックの調査手法の検討とその応用

佐々木博行¹⁾, 高橋司, 二見真理¹⁾, 遠藤智美²⁾, 平野瑞歩²⁾, 小竹佑佳

1)アジア大気汚染研究センター, 2) (一財) 日本環境衛生センター

第3回環境化学物質合同大会, 令和6年7月2日, 第3回環境化学物質合同大会講演要旨集, 67-68(2024)

新潟県における犬・猫の *Corynebacterium ulcerans* 保有状況調査

池田たま子

令和6年度中部地区獣医師大会獣医学術中部地区学会 (令和6年9月8日)

新潟県における野生動物及び伴侶動物の重症熱性血小板減少症候群ウイルス感染状況調査

政二香理, 大川原志織, 吉崎響, 福留静, 村山和範, 田村務, 昆美也子ほか

令和6年度中部地区獣医師大会獣医学術中部地区学会 (令和6年9月8日) 新潟県食品衛生監視員・環境衛生監視員合同研修会 (令和7年2月7日)

全国酸性雨調査 (123) - 乾性沈着 - (フィルターパック法による乾性沈着成分濃度および乾性沈着量)

家合浩明, 田崎盛也¹⁾, 山本昇司²⁾, 小竹佑佳, 村岡 悟³⁾, 渡邊一史³⁾, 沼澤聡明³⁾,

1) 沖縄県衛生環境研究所, 2) 徳島県立保健製薬環境センター, 3) 山形県環境科学研究所

【全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部会】

第65回大気環境学会年会, 令和6年9月11日, 第65回大気環境学会年会講演要旨集, P-39 (2024).

Simultaneous determination of hydroxylated polycyclic aromatic hydrocarbons and biomass burning markers in particulate matter

Kim-Oanh PHAM¹⁾, Yayoi Inomata²⁾, Tsukasa Takahashi, Keiichi Sato¹⁾

1) Asia Center for Air Pollution Research, 2) Kanazawa University

第65回大気環境学会年会, 令和6年9月11日, 第65回大気環境学会年会講演要旨集, 187(2024)

顕微ラマン分光法による大気中マイクロプラスチックの調査手法の検討とその応用

佐々木博行¹⁾, 高橋司, 二見真理¹⁾, 遠藤智美²⁾, 平野瑞歩²⁾, 小竹佑佳, Kim-Oanh PHAM¹⁾

1)アジア大気汚染研究センター, 2) (一財) 日本環境衛生センター

第65回大気環境学会年会, 令和6年9月12日, 第65回大気環境学会年会講演要旨集, 309(2024)

日本と東南アジア諸国における PM2.5 有機成分組成の比較

佐藤啓市¹⁾, フォミンチュン¹⁾, 弓場彬江¹⁾, 二見真理¹⁾, Kim-Oanh PHAM¹⁾, 高橋司, 箕浦宏明²⁾, Ngoc Tran³⁾, 藤井祐介³⁾, 竹中規訓³⁾, To Thi Hien⁴⁾

1)アジア大気汚染研究センター, 2)名古屋商科大学, 3)大阪公立大学, 4)ベトナム国家大学ホーチミン市校

第65回大気環境学会年会, 令和6年9月12日, 第65回大気環境学会年会講演要旨集,

325(2024)

新潟県における大気環境中のマイクロプラスチック調査手法の基礎的検討

小竹佑佳, 高橋 司, 小柴真樹

第 50 回全国環境研協議会北海道・東北支部研究連絡会議 (オンライン開催), 令和 6 年 9 月 30 日, 第 50 回全国環境研協議会北海道・東北支部研究連絡会議配付資料 研究発表会 (大気関係 演題 2), (2024)

Effectiveness of the Original BNT162b2 Messenger RNA Vaccine Against COVID-19 Omicron Infection in Children Aged 6 Months to 4 Years in Japan

Yuta Aizawa, Yugo Shobugawa, Jun Tachikawa, Tatsuki Ikuse, Chansu Shin, Takao Ikarashi, Takayoshi Okugawa, Taketo Otsuka, Fujio Sasagawa, Masako Sakauchi, Masahisa Sato, Haruyoshi Ino, Masaya Ota, Miyako Kon, Akihiko Saitoh
IDWeek ,October 17, 2024 @Los Angeles, CA,

生後 6 か月から 4 歳の小児におけるオリジナル株 BNT162b2 メッセンジャーRNA ワクチンの新型コロナウイルスオミクロン株感染症に対する発生予防効果

相澤悠太^{1,2)}, 菖蒲川由郷^{2,3)}, 太刀川潤^{1,2)}, 幾瀬樹^{1,2)}, 申将 守²⁾, 五十嵐隆夫²⁾, 奥川敬祥²⁾, 大塚岳人²⁾, 笹川富士雄²⁾, 坂内優子²⁾, 佐藤雅 久²⁾, 井埜 晴義²⁾, 太田匡哉²⁾, 昆美也子,
齋藤昭彦^{1,2)}

1) 新潟大学 医歯学総合研究科 小児科学分野 2) 新潟小児コロナワクチン研究グループ 3)新潟大学大学院 医歯学総合研究科 十日町いきいきエイジング講座
第 28 回日本ワクチン学会, 令和 6 年 10 月 27 日

新潟県における酸性雨モニタリング (湿性沈着) について

藤澤昌隆, 小竹佑佳, 小柴真樹

日本分析化学会関東支部 第 37 回新潟地区部会研究発表会, 令和 6 年 11 月 1 日, 第 37 回日本分析化学会関東支部新潟地区部会研究発表会 会場案内・プログラム・要旨集, (2024).

新潟県における大気粉じん中の水酸化多環芳香族炭化水素類の実態調査

高橋司, Kim-Oanh PHAM¹⁾, 藤澤昌隆, 家合浩明, 小柴真樹

1)アジア大気汚染研究センター

第 51 回環境保全・公害防止研究発表会, 令和 6 年 11 月 15 日, 第 51 回環境保全・公害防止研究発表会講演要旨集, 38-39(2024)

Effectiveness of the BNT162b2 Messenger RNA Vaccine Against Symptomatic SARS-CoV-2 Omicron Infection in Children Aged 5 to 11 Years in Japan

Yuta Aizawa, Yugo Shobugawa, Jun Tachikawa, Tatsuki Ikuse, Chansu Shin, Takao Ikarashi, Takayoshi Okugawa, Taketo Otsuka, Fujio Sasagawa, Masako Sakauchi, Masahisa Sato, Haruyoshi Ino, Masaya Ota, Miyako Kon, Akihiko Saitoh
JSPID, November 16, 2024, Nagasaki

令和5年度 室内空気環境汚染に関する全国実態調査

大嶋直浩¹⁾、高木規峰野¹⁾、酒井信夫¹⁾、内山奈穂子¹⁾、千葉真弘²⁾、西堀祐司³⁾、宮手公輔⁴⁾、大槻良子⁵⁾、橋本ルイコ⁶⁾、大竹正芳⁷⁾、角田徳子⁸⁾、上村仁⁹⁾、田中礼子¹⁰⁾、高居久義¹¹⁾、三宅崇弘、堀井裕子¹²⁾、望月映希¹³⁾、羽田好孝¹⁴⁾、山本優子¹⁵⁾、若山貴成¹⁶⁾、吉田俊明¹⁷⁾、古市裕子¹⁸⁾、吉野共広¹⁹⁾、伊達英代²⁰⁾、谷脇妙²¹⁾、島田友梨²²⁾、出口雄也²³⁾、田崎盛也²⁴⁾

1)国立医薬品食品衛生研究所, 2)北海道立衛生研究所, 3)青森県衛生研究所, 4)岩手県環境保健研究センター, 5)宮城県保健環境センター, 6)千葉県衛生研究所, 7)千葉市環境保健研究所, 8)東京都健康安全研究センター, 9)神奈川県衛生研究所, 10)横浜市衛生研究所, 11)川崎市健康安全研究所, 12)富山県衛生研究所, 13)山梨県衛生環境研究所, 14)静岡県環境衛生科学研究所, 15)愛知県衛生研究所, 16)名古屋市衛生研究所, 17)(地独)大阪健康安全基盤研究所, 18)大阪市立環境科学研究センター, 19)神戸市健康科学研究所, 20)広島県立総合技術研究所保健環境センター, 21)高知県衛生環境研究所, 22)福岡市保健環境研究所, 23)長崎県環境保健研究センター, 24)沖縄県衛生環境研究所,

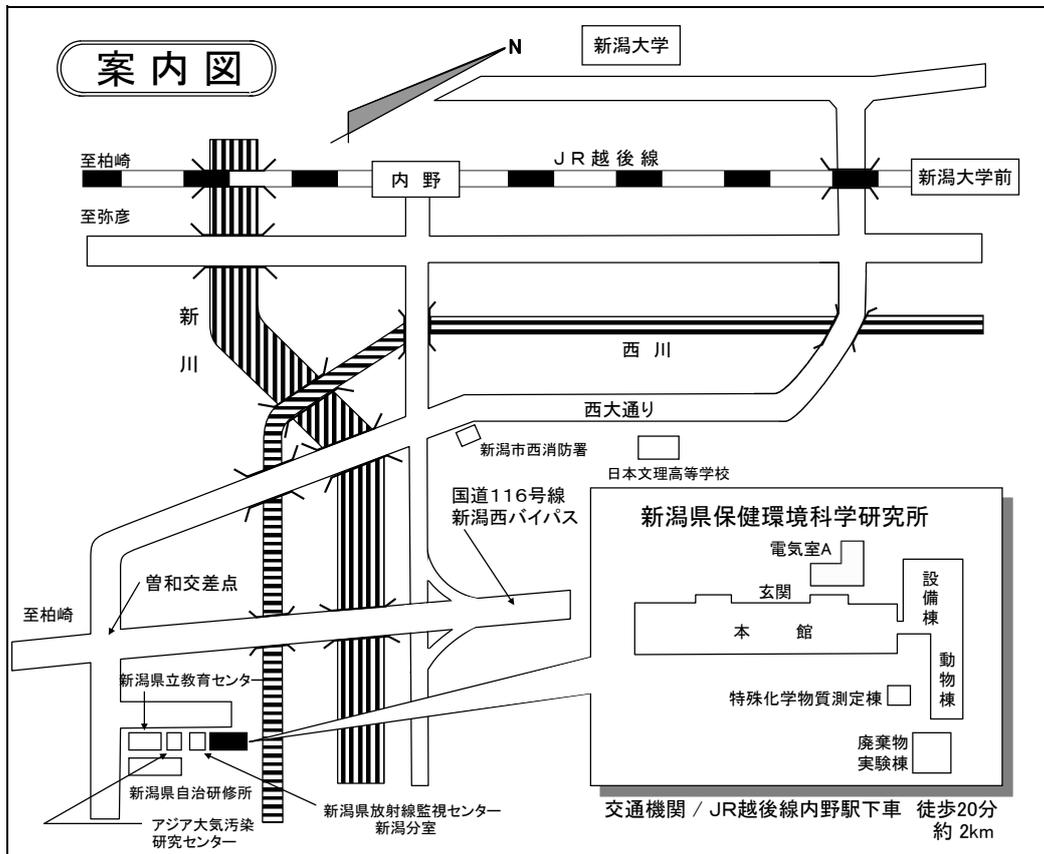
第61回全国衛生化学技術協議会年会, 令和6年11月21日～11月22日, 第61回全国衛生化学技術協議会年会講演集, 198-199 (2024) .

新潟県における猫の *Corynebacterium ulcerans* 保有状況調査

池田たま子, 阿部久司¹⁾、木田伸一²⁾、岡本英昭³⁾、登坂友一⁴⁾

1)下越動物保護管理センター, 2)新発田食肉衛生検査センター, 3)上越動物保護管理センター, 4)新潟市動物愛護センター

令和6年度新潟県食品衛生監視員・環境衛生監視員合同研修会 (令和7年2月7日)



新潟県保健環境科学研究所年報

第 40 卷

令和 6 年度

令和 7 年 10 月 発行

編集所 新潟県保健環境科学研究所

Niigata Prefectural Institute of
Public Health and Environmental Sciences

〒950-2144 新潟市西区曾和314番地1

電話 025 (263) 9411

**2024 Annual Report
of
Niigata Prefectural Institute of
Public Health and
Environmental Sciences**

Vol.40

**Niigata Prefectural Institute of
Public Health and
Environmental Sciences
(October 2025)**