

第 2 章 業 務

本章では、

- ①各（総合）振興局保健環境部保健行政室・保健環境部〇〇地域保健室名を「〇〇保健所」と通称名で表記し、北海道〇〇部〇〇局（室）〇〇課の場合は、局（室）名を省略した。
- ②部課名等は、令和２年度時点の名称で表記した。
- ③「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」を「感染症法」と表示した。

I 企画総務部

企画総務部は、総務グループと企画情報グループの2グループで構成されている。

主な業務は、「庶務・財務・財産、庁舎・構内の保守管理に関する所全般の管理業務」及び「試験・研究・研修などの企画及び総合調整、公衆衛生情報の収集及び提供等、図書・文献その他研究資料の整備及び研究実績の公表」である。

I-1 企画総務部 総務グループ

総務グループは、主査（総務）、主査（会計）及び主査（施設管理）の3主査を配置し、所全般の内部管理業務を行っている。

また、当所及び構内に設置されている地方独立行政法人北海道立総合研究機構（エネルギー・環境・地質研究所、工業試験場）の電気、冷暖房等に係る共用施設及び設備の保守維持管理を行っている。

(1) 内部管理業務

職員の服務、給与及び福利厚生などの庶務関係事務、維持運営に係る予算経理及び物品購入などの財務関係事務、庁舎、構内の電気、ボイラー、電話などの施設や設備の維持管理業務を行った。

(2) 講師派遣及び技術指導

保健衛生の知識や技術の普及を図ることを目的として、当所の調査研究の成果を基本に、講演・技術指導を行うため、保健所、大学や保健衛生関係団体の要請などに積極的に応じ、研究職員を派遣した。（詳細は、各研究部「3. その他の「講演、講義、技術指導等」」参照）

(3) 職場研修

所内講師により職場研修会を2回実施した。（詳細は、第3章「職員研修」参照）

I-2 企画総務部 企画情報グループ

事務職である主査（企画調整）と研究職である主査（情報管理）の2主査を配置し、試験・研究・研修等の企画及び総合調整、研究課題評価、公衆衛生情報の収集及び提供、公衆衛生情報に関する調査及び研究、図書・文献等の管理等を行っている。

(1) 研究課題の企画・調整

所独自または他機関との共同により行う調査研究課題の企画及び調整を行った。

・一般試験研究（感染症対策、環境衛生の推進、医薬品等の安全・安心の確保）	12 課題	
・受託試験研究（国からの委託）	1 課題	
・民間等共同研究（民間企業等との連携）	3 課題	
・応募研究（国・団体及び民間等助成研究費等）	20 課題	計 36 課題

(2) 研究課題評価

当所が取り組む研究課題について、その必要性、効果、活用策等を科学的・技術的観点から評価の上、選定を行うため、研究課題評価を実施した（事前評価6課題、事後評価3課題、中間評価3課題 計12課題）。

(3) 研究職員の派遣研修等

研究職員の資質向上を図るため、先進機関へ派遣し、試験研究における専門的知識や技術の習得を行った。（詳細は、第3章「職員研修」参照）

(4) ホームページの管理業務

ア. 各研究部の情報ホームページ発信の支援

イ. 当所で実施した一般競争入札の告示と結果、行事などの「お知らせ」の掲載

ウ．アクセス数管理（ウェブサーバで作成されるログから解析）

- ・感染症に関するディレクトリ 290万件（最多アクセスページ 19万件）
- ・花粉に関するディレクトリ 191万件（最多アクセスページ 32万件）
- ・放射能に関するディレクトリ 4万件（最多アクセスページ 2千件）

(5) 各種委員会等の開催

ア．主査（企画調整）：遺伝子組換え実験安全管理委員会、倫理審査委員会、動物実験委員会、調査研究調整会議、利益相反管理委員会、G L P推進会議の事務局を担当した。

イ．主査（情報管理）：広報・啓発実行委員会、所報編集委員会、図書委員会の事務局を担当した。

(6) LAN の運用業務

情報の一元化、データ収集の迅速化を目的に設置されている所内 LAN の運用・管理を行った。

(7) 図書の登録、管理等業務

図書の登録及び管理を行った。

(8) 研究成果等の公開及び発表

ア．「北海道立衛生研究所報第 72 集」及び「令和 3 年度北海道立衛生研究所事業年報」の編集・発行、ホームページ公開を行った。

イ．「令和 4 年度北海道立衛生研究所調査研究発表会」（令和 5 年 3 月 15 日）をハイブリッド開催（Zoom ウェビナー、所内は講堂に視聴会場を設置）し、調査研究内容（17 演題）を発表した。（詳細は、第 3 章「所内発表会」参照）

(9) 啓発事業の実施

ア．「2022 サイエンス・パーク」に参加した。

（令和 4 年 7 月 19 日～8 月 31 日、北海道及び道総研主催、オンライン方式により WEB ページとして公開）

イ．北海道庁道政公報コーナー（交流広場）において「北海道立衛生研究所パネル展」を開催した。

（令和 4 年 10 月 27 日、28 日、来場者 106 名）（詳細は、第 3 章「広報活動等」参照）

(10) 研修生、視察・見学者の受入れ

ア．大学や企業等の研究機関の技術者を対象にした検査技術研修（1 件 5 名）及び保健所等職員を対象にした検査技術研修（4 件 21 名）を実施した。

イ．各種団体、大学等からの視察・見学を受入れ、所の業務、試験検査・調査研究等の実施状況を紹介した（3 件 129 名）。（詳細は、第 3 章「研修生受入」、「視察及び見学」参照）

(11) 報道機関等電話照会等

感染症情報、環境放射能、花粉等に係るホームページについて、報道機関や一般からの照会に対応した。

(12) 講演、講義、技術指導等

派遣日	研修・講演名	依頼元	講師名
4. 11. 8	令和 4 年度（2022 年度）北海道大学医学部社会医学実習「北海道立衛生研究所について」	北海道大学医学部	主査 鈴木 智宏
4. 11. 21	令和 4 年度（2022 年度）岩見沢保健所主任技師研修「北海道立衛生研究所について概要説明」	保健福祉部地域保健課	主幹 上野 健一
5. 1. 25	令和 4 年度（2022 年度）北海道大学薬学部衛生化学実習「北海道立衛生研究所について」	北海道大学薬学部	主査 鈴木 智宏

Ⅱ 生活科学部

生活科学部は、生活衛生グループと薬品安全グループの2グループで構成されている。

主たる業務として、シックハウス対策、家庭用品、水道その他の飲料水、鉱泉、電離放射線、医薬品・医療機器、無承認無許可医薬品・危険ドラッグ、植物毒、空中花粉飛散状況調査、有害化学物質の生体影響に関する試験検査、調査研究及び技術指導を行っている。

令和4年度に実施した調査研究は、一般試験研究5課題、応募研究3課題、計8課題である。

また、行政試験521件、依頼試験150件、計671件を実施した。

Ⅱ－1 生活科学部 生活衛生グループ

生活衛生グループは、主査（生活環境）、主査（水衛生）及び主査（放射線）の3主査を配置し、道民の健康で快適な生活と生活環境の維持・改善のために、生活衛生に係る様々なニーズに応えながら、生活環境に関する各種の試験検査、家庭用品の安全性を把握するための試買検査、飲料水における有害化学物質（揮発性有機化合物、重金属、農薬、放射性物質等）による汚染、温泉水の成分分析と療養利用など及び生活環境における放射性物質汚染とそれらに関する生体影響の評価について、各種の試験検査、調査研究（一般試験研究3課題、応募研究1課題、計4課題）を行った。

1. 試験検査

(1) 行政試験等

生活S1（生活衛生S1） **職場環境測定（報告）**

- 【依頼者】北海道石狩振興局
- 【担当部等】生活科学部生活衛生G（生活環境）
- 【法令根拠】建築物における衛生的環境の確保に関する法律
- 【目的】職場の健康管理の基本となる快適な職場環境の形成のため、職場環境の測定を実施し、その実態を把握し、職員の健康の保持増進を図る。
- 【方法】「職場環境測定実施要領（石狩振興局）」に基づき、試料の測定を行った。
- 【試験品目及び試料数】（所内2室（4カ所）で、年2回採取）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
室内空気	8	48 16	温度、湿度、気流、浮遊粉じん、照度、騒音 炭酸ガス、一酸化炭素濃度の測定
合計	8	64	

【結果】すべて基準に適合した。（測定結果は企画総務部総務Gを経由して依頼者宛報告）

生活S2（生活衛生S2） **令和4年度家庭用品試買検査**

- 【依頼者】北海道保健福祉部医務薬務課
- 【担当部等】生活科学部生活衛生G（生活環境）
- 【法令根拠】有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律、「家庭用品規制に係る監視指導について」（昭和56年3月10日付厚生省環境衛生局長通知環企第45号）、令和3年9月1日付医薬第1351号、
- 【目的】家庭用品による健康被害を防止するために、繊維製品等の家庭用品について、法律で規制されている有害物質の含有量を測定する。
- 【方法】上記法律の施行規則に記載の試験法に従った。

【試験品目及び試料数】（道内4保健所で試買）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
繊維製品 (乳幼児用)	49	49 30	ホルムアルデヒドの定量 ディルドリン、DTTBの定量
繊維製品 (上記以外のもの)	30	30	ホルムアルデヒドの定量
家庭用エアゾル製品	6	6 12	メタノールの定量 トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの定量
くつ墨・くつクリーム	6	12	トリフェニル錫化合物、トリブチル錫化合物の定量
クレオソート油	2	6	ベンゾ[a]アントラセン、ジベンゾ[a, h]アントラセン、ベンゾ[a]ピレンの定量
合 計	93	145	

【結 果】すべての試料は、基準に適合した。（試験成績書を依頼者宛送付）

生活S3（生活衛生S3） 室内空気質試験

【依 頼 者】北海道保健福祉部地域保健課

【担当部等】生活科学部生活衛生G（生活環境）

【法令根拠】厚生省生活衛生局長通知第1093号、第1852号、厚生労働省医薬局長通知第823号、厚生労働省医薬・生活衛生局長通知薬生発0117第1号

【目 的】一般住民及び住宅施工業者等からの依頼に基づき室内空气中化学物質について測定を行い、健康被害の予防対策に資する。

【方 法】北海道保健福祉部地域保健課が作成した「室内空气中化学物質測定実施要領」に基づき、試料の分析を行った。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
室内空気	2	2	テトラデカンの定量
合 計	2	2	

【結 果】試験成績書を担当保健所長宛報告した。（測定結果は担当保健所から依頼者に報告された。）

生活S4（生活衛生S4） 令和4年度水道水質検査精度管理のための統一試料調査

【依 頼 者】厚生労働省健康局水道課水道水質管理室

【担当部等】生活科学部生活衛生G（水衛生・生活環境）

【法令根拠】水道法第20条、厚生省生活衛生局水道環境部長通知衛水第265号、北海道水道水質管理計画（平成6年9月策定、平成17年3月改正）

【目 的】水道法第20条第3項に基づく厚生労働大臣の登録検査機関、水道事業者及び水道用水供給事業者が自己または共同で設置した水質検査機関、地方衛生研究所及び保健所等における水道水質検査の技術水準の把握とその向上を図る。

【方 法】厚生労働省から送付された精度管理用試料を、平成15年厚生労働省告示第261号「水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法」（最終改正文告示、令和2年3月25日）別表第13及び第14に示された方法に従って分析した。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
無機物分析用試料	1	2	カドミウム、アルミニウム
有機物分析用試料	1	2	ジオスミン、2-メチルイソボルネオール
合 計	2	4	

【結 果】当所の分析結果を、参加検査機関全体の結果と比較したところ、検査精度は3項目において良好な結果が得られた。（結果を国立医薬品食品衛生研究所宛送付）

生活 S 5（生活衛生 S 5） ミネラルウォーター類の成分規格検査

【依 頼 者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】生活科学部生活衛生 G（水衛生・生活環境）

【法令根拠】食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）、食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件（平成26年厚生労働省告示第482号）

【目 的】道内で製造しているミネラルウォーター類の安全性を確認するため、成分規格中の 35 項目（1 件は 31 項目）について検査する。

【方 法】「食品、添加物等の規格基準」（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）及び「清涼飲料水等の規格基準の一部改正に係る試験法について」（平成 26 年 12 月 22 日付け食安発 1222 第 4 号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知、最終改正：令和 3 年 8 月 3 1 日）に示された方法に従って分析した。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
ミネラル ウォーター類	10	40	シアン及びその化合物、臭素酸、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の定量
		10	水銀の定量
		260	元素類10項目及び揮発性有機物質16項目の定量
		40	フタル酸ジヘキシル・ハロ酢酸 4 項目の定量
合 計	10	350	

【結 果】検査したミネラルウォーター類は、すべて成分規格に適合していた。（試験成績書を依頼者宛送付）

生活 S 6（生活衛生 S 6） 令和 4 年度(2022 年度)北海道水道水質検査外部精度管理

【依 頼 者】北海道環境生活部環境政策課

【担当部等】生活科学部生活衛生 G（水衛生）

【法令根拠】水道法第 20 条、厚生省生活衛生局水道環境部長通知衛水第 265 号、北海道水道水質管理計画（平成 6 年 9 月策定、平成 17 年 3 月改正）

【目 的】北海道内の水道水全項目検査を実施している水質検査機関を対象として、分析技術の向上を図るとともに、水道水質に係る試験検査結果の信頼性を確保する

【方 法】厚生労働省水道水質検査精度管理のための統一試料調査、評価方法に準じた。

【分析項目】銅及びその化合物、マンガン及びその化合物

【参加検査機関数】24 検査機関

【結 果】銅は 23 検査機関に対して、マンガンは 24 検査機関に対して「良好」と評価された。（報告書を依頼者宛送付）

生活 S 7（生活衛生 S 7） 有珠山火山活動災害復興支援土地条件等調査

【依 頼 者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】生活科学部生活衛生 G（水衛生）

【法令根拠】温泉法（温泉資源変動調査）、有珠噴火に係る温泉資源等調査チーム設置要綱（平成 12 年 5 月 9 日施行）

【目 的】2000 年有珠山噴火による壮瞥温泉と洞爺湖温泉の泉質への影響を明らかにするため、各種成分の含有量等を年 2 回採水し測定する。

【方 法】鉱泉分析法指針に準じた。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
温泉水	30	360	pH、カリウム、カルシウム、マグネシウム等12項目の定量
		90	硫酸、メタホウ酸、チオ硫酸の定量
		60	ヒ素、水銀の定量
合 計	30	510	

【結 果】前年度の調査と比較し、泉温は 13 源泉中 3 源泉で上昇、8 源泉で低下した。主要化学成分の総濃度が前年度から増加したのは 2 源泉で、減少したのは 11 源泉であった。（結果を依頼者及び胆振総合振興局宛報告）

生活 S 8（生活衛生 S 8） 福島第一原発事故に伴う本道海域への影響調査

【依 頼 者】北海道水産林務部水産経営課

【担当部等】生活科学部生活衛生 G（放射線）

【法令根拠】令和 4 年 3 月 14 日付水経第 3065 号

【目 的】東京電力福島第一原子力発電所事故により、放射性物質による海域汚染が懸念されていることから、本道沿岸域における海水（厚岸町、様似町及び室蘭市）の放射能調査を行い、安全性を確認する。

【方 法】放射能測定法シリーズ 29「緊急時におけるガンマ線スペクトル解析法」（平成 16 年文部科学省）に準拠した。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
海 水	36	108	ヨウ素131、セシウム134、セシウム137の定量
合 計	36	108	

【結 果】すべての試料において、ヨウ素 131、セシウム 134 及びセシウム 137 は検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付）

生活 S 9（生活衛生 S 9） PCB 廃棄物処理施設排気ガス中の放射能濃度検査

【依 頼 者】北海道環境生活部環境局循環型社会推進課

【担当部等】生活科学部生活衛生 G（放射線）

【法令根拠】令和 4 年 6 月 6 日付循環第 600 号、令和 4 年 8 月 18 日付循環第 1060 号、令和 4 年 9 月 6 日付循環第 1164 号

【目 的】道内の PCB 廃棄物処理施設に福島県から搬入された PCB 廃棄物の処理で発生する排気ガス中の放射能を測定し、安全性を確認する。

【方 法】放射能測定法シリーズ 7「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」（平成 4 年文部科学省）に準拠した。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
ろ紙	23	46	セシウム134、セシウム137の定量
液体捕集部	23	46	〃
合 計	46	92	

【結 果】すべての試料において、セシウム 134 及びセシウム 137 は検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付）

(2) 依頼試験

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
温泉水等	6	216	鉱泉試験（中分析） ① ナトリウム、カリウム等 18 項目の定量 ② アルミニウム、マンガン等 11 項目の定量 ③ フッ素、ヒ素の定量 ④ 銅、鉛、水銀、カドミウム、亜鉛の定量
	96	96	鉱泉試験（医治効能判定試験）
	2	22	〃（療養泉判定試験）
原水等	20	65	理化学的試験（簡易なもの） 水の pH、色度、濁度等測定
	10	10	〃（特殊なもの） ジアルジア試験
	6	6	〃（やや簡易なもの） 大腸菌群数（MPN）試験
	10	10	〃（複雑なもの） クリプトスポリジウム試験
合 計	150	425	

2. 調査研究

生活K 1（生活衛生K 1） 一般試験研究 （平成 30～令和 4 年度、④予算額 238 千円）

北海道における食品及び環境試料中の放射能実態調査

市橋大山、横山裕之（生活衛生G）、青柳直樹（食品科学部食品保健G）

【目 的】

1945～80 年に行われた大気圏内核爆発実験や 1986 年 4 月のチェルノブイリ原子力発電所事故、そして 2011 年 3 月に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故等によって環境中に放出された大量の人工放射性物質は、我々の生活に重大な影響を与えてきた。本調査では、平常時及び原発事故後における人工放射性核種のレベルを把握するため、食品及び環境試料中の放射能について調査した。

【方 法】

食品（日常食、市販牛乳）及び環境試料（水産物、海水、土壌、牧草、原乳、エゾシカ肉）の放射能調査を実施した。日常食調査は陰膳方式とマーケットバスケット方式で実施した。市販牛乳は道内産 3 種類、水産物は太平洋沿岸域で漁獲されたホタテ、カキ、ホッキ、ツブ、アサリ、ナマコ、ウニ、海水は室蘭市、様似町、厚岸町の漁港で採取されたもの、土壌、牧草、原乳は道内農業試験場で採取されたもの、エゾシカ肉は市販されているものを対象とした。

試料は 450℃で灰化したものまたはそのままの状態で測定試料とし、ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線放出核種分析を行った。

【結果及び考察】

日常食、市販牛乳、牧草、原乳から放射性セシウムが検出されたが、福島第一原発事故前と比較してほぼ同程度であった。また、事故前のデータのない水産物、土壌、エゾシカ肉についても減少傾向または低いレベルで維持されていた。

生活K 2（生活衛生K 2） 一般試験研究 （令和 3～4 年度、④予算額 223 千円）

北海道産ミネラルウォーターの規格基準未設定成分の含有量に関する研究

高野敬志（生活衛生G）、青柳直樹（食品科学部食品保健G）、千葉真弘、大泉詩織、横山裕之（生活衛生G）

【目 的】

市販されているミネラルウォーターの中には、健康に寄与する成分が含有するとして宣伝されている製品があるが、道内産の市販ミネラルウォーターでは、それらの成分について分析されていない場合が多い。本研究では、道内産ミネラルウォーターを対象とし、健康に寄与する成分と謳われている、バナジウム、ゲルマニウム、サルフェート（硫酸イオン）、ケイ酸及びヨウ素（ヨウ化物イオン及びヨウ素酸イオン）の測定を行った。さらに、道外産及び外国産ミネラルウォーターについても同様に測定を行い、道内産との比較を行い、道内産ミネラルウォーターの特質を明らかにすることを目的とした。

【方 法】

道内産市販ミネラルウォーターの製品 20 種類、道外産 26 種類、外国産 11 種類を小売店から購入し、試料とした。成分分析は、主にイオンクロマトグラフ法、ICP-MS 法および吸光光度法によって行った。道内産の試料は、1 種類につき、なるべくロットの違う 3 本のペットボトルを用意し、それぞれ成分分析を行った。そして、1 成分で得た 3 データの中央値を代表値とした。道外産及び外国産の試料は 1 種類につき 1 本のペットボトルを用意して成分分析を行った。

【結果及び考察】

ダネット検定により、道内産の各項目の平均値と、道外産及び外国産の平均値を比較した。その結果、バナジウム濃度は道外産及び外国産よりも低かった。ゲルマニウム濃度は外国産よりも高く、道外産とは差が認められなかった。サルフェート濃度は外国産よりも低く、道外産とは差が認められなかった。ケイ酸濃度は道外産及び外国産よりも高かった。ヨウ素酸イオンは道外産及び外国産よりも高かった。このように道内産ミネラルウォーターの製品は、他地域産の製品に比べ、特にケイ酸及びヨウ素酸が多く含まれる傾向があることが明らかとなった。

生活K 3（生活衛生K 3） 一般試験研究（令和3～5年度、④予算額 292 千円）

北海道内における居住住宅中の室内空気汚染化学物質に関する実態調査

大泉詩織、千葉真弘（生活衛生G）

居住住宅等の建築物には、接着剤、塗料、ワックス等が使用されており、様々な化学物質が空気中に放散されているが、平成31年1月に一部の物質の指針値が改訂され規制が強化された。これを踏まえて本研究では、道内の居住住宅における室内空気中の化学物質の実態を把握することを目的として実験を行った。令和4年度は12件の居住住宅について実態調査を行った結果、いずれの住宅においても室内濃度指針値を超過した物質は確認されなかった。

生活K 4（生活衛生K 4） 応募研究（厚生労働行政推進調査事業費（化学物質リスク研究事業）協力）

（令和3～5年度）

室内空気汚染化学物質の標準試験法の開発・規格化および国際規制状況に関する研究

千葉真弘、大泉詩織（生活衛生G）、田原麻衣子、大嶋直浩、酒井信夫（国立医薬品食品衛生研究所）

化学物質に由来すると考えられるシックハウス症候群や化学物質過敏症が大きな問題となり、厚生労働省は13化学物質に対して指針値及びその試験法を策定した。本研究では、カーボン系捕集剤を使用した際の加熱脱着法による分析検討を行った。また過去の研究成果に関する発表およびアルデヒド類の測定マニュアルについて改訂原稿の作成を行った。

3. その他

(1) 国際規制物資の管理

法令に基づき国際規制物資（核燃料物質：酢酸ウラン、硝酸トリウム）の管理を行った。

(2) 講演、講義、技術指導等

派遣日	研修・講演名	依頼元	講師名
4. 6. 20 (オンライン)	獣医公衆衛生学実習 「水環境、水道と温泉を中心に」	帯広畜産大学獣医学部	主幹 高野 敬志
4. 11. 8	令和4年度（2022年度）北海道大学医学部社会医学実習「衛生研究所による環境衛生学的試験研究について」	北海道大学医学部	主幹 高野 敬志
4. 11. 21	令和4年度（2022年度）岩見沢保健所主任技師研修「業務概要説明及び実験室見学」	保健福祉部地域保健課	部長 藤本 啓 主幹 高野 敬志 主査 千葉 真弘 主査 市橋 大山
5. 1. 16 (書面開催)	第39回常設水質委員会「長万部町に現れた水柱について」	日本水道協会北海道地方支部	主幹 高野 敬志
5. 1. 25	令和4年度（2022年度）北海道大学薬学部衛生化学実習「北海道産ミネラルウォーターの含有成分の特徴」	北海道大学薬学部	主幹 高野 敬志
5. 2. 22	令和4年度環境測定分析に関する研修会「環境基準改正に基づく大腸菌数の測定」	北海道環境計量証明事業協議会	主幹 高野 敬志

Ⅱ－２ 生活科学部 薬品安全グループ

薬品安全グループは、主査（医薬品）及び主査（有害物質）の２主査を配置し、次の業務を行った。

医薬品関連業務としては、医薬品などの監視指導・品質管理のための検査業務、それらに関する調査研究にも取り組んだ。

有毒植物の誤食事例への行政対応として、植物性自然毒による食中毒（疑い）検査において、植物を同定するための形態鑑別及び毒成分の分析を実施した。さらに、薬用植物園において毒草による食中毒を防止する啓発活動として「一般公開」を実施したほか、有毒植物の化学的鑑定等に関する調査研究を行った。

有害化学物質関連業務としては、身の周りに存在する有害化学物質（揮発性有機化合物、農薬等）による汚染と生体影響の評価、無承認無許可医薬品試買検査をはじめ危険ドラッグの分析に関する情報収集や検査態勢の整備等を行った。

シラカバ花粉症等の予防を目的として花粉飛散状況の調査を実施し、花粉情報を定期的にホームページなどで発信した。

調査研究については、一般試験研究２課題を実施した。

１. 試験検査

(1) 行政試験等

生活Ｓ10（薬品安全Ｓ１） **令和４年度都道府県衛生検査所等における外部精度管理**

【依頼者】厚生労働省医薬・生活衛生局監視指導・麻薬対策課長

【担当部等】生活科学部薬品安全Ｇ（医薬品）

【法令根拠】令和５年１月１２日付薬生監麻発第０１１２第１号

【目的】登録試験検査機関の信頼性確保及び検査技術の向上

【方法】第十八改正日本薬局方に記載の試験法に準ずる。

【試験品目及び試料数】（国立医薬品食品衛生研究所薬品部から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
医薬品	2	4	定量試験・純度試験

【結果】試験結果を国立医薬品食品衛生研究所薬品部に提出した。

生活Ｓ11（薬品安全Ｓ２） **令和４年度医薬品等一斉監視指導に係る試験検査**

【依頼者】北海道保健福祉部医務薬務課

【担当部等】生活科学部薬品安全Ｇ（医薬品）

【法令根拠】薬機法、令和５年１月２４日付医薬第２３７４号

【目的】医薬品等の製造工程が適正実施されているか確認する。

【方法】製造承認書に記載の試験法に準ずる。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
医薬品	2	4	性状試験・定量試験

【結果】試料は試験の基準に適合した。（試験成績書を依頼者宛送付）

生活Ｓ12（薬品安全Ｓ３） **令和４年度無承認無許可医薬品試買検査**

【依頼者】北海道保健福祉部医務薬務課

【担当部等】生活科学部薬品安全Ｇ（有害物質）

【法令根拠】薬機法、「健康食品・無承認無許可医薬品健康被害防止対応要領について」（平成１４年１０月４日付厚生労働省医薬局長通知医薬発第１００４００１号）、令和４年１２月２０日付医薬第２１２５号

【目的】強壮効果及び痩身効果を標ぼうする健康食品による健康被害を防止するために、医薬品成分等の含有の有無を確認する。

【方法】「シルデナフィル、バルデナフィル及びタダラフィルの迅速分析法について」（平成１７年８月２５日付厚生労働省医薬食品局通知薬食監麻発第０８２５００２号）を参考とし、HPLC-MSを用いて、シルデ

ナフィル等 10 種類の化合物の検出・定量を行った。

【試験品目及び試料数】（医務薬務課が収去）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
健康食品	8	80	シルデナフィル他 計10項目

【結果】すべての試料で試験した医薬品成分は検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付）

生活 S13（薬品安全 S4） シラカバ花粉等飛散状況調査

【依頼者】北海道保健福祉部地域保健課

【担当部等】生活科学部薬品安全G（有害物質）

【法令根拠】令和3年3月1日付地保第4893号、令和4年2月15日付地保第3174号、

【目的】花粉症による健康被害の予防対策に資するために、空气中に飛散しているシラカバ、イネ科、ヨモギ等の花粉の測定を実施する。

【方法】道衛研所報 No. 63（2013）9～13 ページ参照。

【試験品目及び試料数】

（当所の研究棟屋上で、4月1日～10月31日、2月20日～3月31日に毎日試料を採取）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
空中花粉	254	254	シラカバ花粉等の識別及び計数

【結果】測定結果の集計・分析を行い、ホームページで公開した。

生活 S14（薬品安全 S5） 植物性自然毒による食中毒（疑）に係る試験検査

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】生活科学部薬品安全G（医薬品）

【法令根拠】令和4年4月26日食衛第152-1号

【目的】道内で発生した食中毒の原因物質を同定するために、形態・性状・毒成分を確認する。

【方法】北海道公衆衛生学雑誌, 34, 85-90(2020)及び第73回北海道公衆衛生学会要旨集を参考にアコニチンアルカロイドの分析を行った。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
植物	5	7	形態学的鑑別：トリカブト、ヨモギ、シャクとの比較 毒成分の検出：アコニチン、メサコチニン、ヒパコチニン

【結果】5試料のうち2試料をトリカブト、1試料をヨモギならびにシャクと同定した。試料から毒成分であるアコニチンアルカロイドを検出した。（試験成績書を依頼者宛送付）

生活 S15（薬品安全 S6） 植物性自然毒による食中毒（疑）に係る試験検査

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】生活科学部薬品安全G（医薬品）

【法令根拠】令和4年5月9日食衛第152-2号

【目的】道内で発生した食中毒の原因物質を同定するために、形態・性状・毒成分を確認する。

【方法】衛生試験法・注解 2020 を参考にリコリン、ガラントミンの分析を行った。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
植物	6	22	形態学的鑑別：スイセン、タマネギとの比較 毒成分の検出：リコリン、ガラントミン

【結果】6試料中5試料をスイセンと同定した。5試料から毒成分リコリン、ガラントミンの一方あるいは両方を検出した。（試験成績書を依頼者宛送付）

生活 S16（薬品安全 S7） 植物性自然毒による食中毒（疑）に係る試験検査

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】生活科学部薬品安全G（医薬品）

【法令根拠】 令和4年5月24日食衛第152-3号

【目的】 道内で発生した食中毒の原因物質を同定するために、形態・性状・毒成分を確認する。

【方法】 衛生試験法・注解2020を参考にリコリン、ガラントミンの分析を行った。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
植物	4	14	形態学的鑑別：スイセン、ニラとの比較 毒成分の検出：リコリン、ガラントミン

【結果】 4試料すべてをスイセンと同定した。4試料すべてから毒成分リコリン、ガラントミンを検出した。
(試験成績書を依頼者宛送付)

生活S17（薬品安全S8） 植物性自然毒による食中毒（疑）に係る試験検査

【依頼者】 北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】 生活科学部薬品安全G（医薬品）

【法令根拠】 令和4年9月18日食衛第152-4号

【目的】 道内で発生した食中毒の原因物質を同定するために、形態・性状・毒成分を確認する。

【方法】 衛生試験法・注解2020を参考にコルヒチンの分析を行った。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
植物	3	6	形態学的鑑別：イヌサフランとの比較 毒成分の検出：コルヒチン

【結果】 3試料のうち2試料をイヌサフランと同定した。試料から毒成分コルヒチンを検出した。
(試験成績書を依頼者宛送付)

生活S18（薬品安全S9） 令和4年度医薬品・医療機器等一斉監視指導に係る試験検査（後発医薬品品質確保対策に係る試験検査）

【依頼者】 北海道保健福祉部医務薬務課

【担当部等】 生活科学部薬品安全G（医薬品）

【法令根拠】 薬機法、令和4年11月10日付医薬第1862号

【目的】 後発医薬品が先発医薬品の品質と同等であるか確認する。

【方法】 製造承認書に記載の試験法に準ずる。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
医薬品	10	10	定量試験

【結果】 すべての試料が試験の基準に適合した。
(試験成績書を依頼者宛送付)

2. 調査研究

生活K5（薬品安全K1） 一般試験研究（令和4～6年度、④予算額250千円）

シラカバ花粉飛散量の地域差に関する研究

武内伸治、平島洸基、柿本洋一郎、高橋正幸（薬品安全G）

シラカバの樹冠部をデジタルカメラで写真撮影して得られた位置情報付画像データに基づいて雄花序着花量を調べる簡易法を先行研究で3年間実施したが、本研究では引き続き3年間調査を延長してデータ量の拡充を図り、雄花序着花量と花粉飛散量の関係をより詳細に明らかにする。一方、札幌市内の既存の空中花粉観測地点に加え、新たな観測地点を市内に設け、2測定地点間のデータを比較し、それらの相関を調べることで、花粉の種類と飛散量の地点間差について知見を得る。

生活K6（薬品安全K2） 一般試験研究（令和3～5年度、④予算額223千円）

食中毒の原因となる植物性自然毒の化学的鑑別法に関する研究—植物性自然毒の多成分同時分析法の検討—

高橋正幸、柿本洋一郎、平島洸基、武内伸治（薬品安全G）

植物性自然毒による食中毒の原因植物の解明のため、迅速に毒成分の科学的鑑別が可能なスクリーニング法の開発が求められている。食中毒の原因となる毒成分の物性は大きく異なるため、スクリーニング法を実施するに当たり、固相抽出カートリッジへの吸着性も大きく異なる。そのため、目的成分のクリーンアップの過程で、一部の毒成分では著しい回収率の低下が生じた。クリーンアップ方法の検討を継続し、生植物及び模擬調理品にも適応可能な試験条件の構築を目指す。

3. その他

(1) 花粉飛散状況調査のホームページの発信

- ・シラカバなどの花粉症予防のために、保健福祉部地域保健課と連携して道内7都市（函館、札幌、岩見沢、旭川、帯広、北見、稚内）で花粉飛散状況の調査を実施し、情報提供を行った。
- ・札幌以外の6都市は管轄保健所試験検査課が実施し、各保健所でも情報提供された。
- ・調査期間：函館3～9月、札幌3～10月、岩見沢、旭川、帯広、北見、稚内4～9月
（更新回数：74回、トップページのリクエスト数：325,172件）

(2) 薬用植物園の管理

北方系を中心とした薬用植物約600種を栽培維持管理した。
また、山菜とそれに類似する毒草の維持管理と圃場整備も併せて行った。

(3) 薬用植物園の一般公開等

4～9月に一般公開を行い、見学者280名を受け入れた。

(4) 春の山菜展 2022 の開催

例年、薬用植物園にて、道民及び衛生行政関係者を対象とした春の山菜展を、北海道保健福祉部食品衛生課、札幌市保健所と共催しているが、新型コロナウイルス蔓延防止のため中止した。

(5) 植物・医薬品等に関する相談

公的機関2件、民間等14件

(6) 取材対応（新聞社及びテレビ・ラジオ局）

山菜・毒草3件、花粉16件（その他花粉に関する電話による相談・問合せ：27件）

(7) 講演、講義、技術指導等

派遣日	研修・講演名	依頼元	講師名
4. 4. 1 ～ 9. 30	地球環境学（非常勤講師）	北海道科学大学薬学部	主幹 武内 伸治
4. 4. 27	応用衛生学特論講義 「地方衛生研究所の役割と業務について」	北海道医療大学薬学部	主査 高橋 正幸
4. 7. 13	衛生化学特別講義 「内分泌攪乱化学物質と身の回りの有害化学物質」	北海道大学薬学部	主幹 武内 伸治
4. 7. 20	衛生化学特別講義 「薬物乱用における危険ドラッグの現状と課題」	北海道大学薬学部	主幹 武内 伸治
4. 11. 8	令和4年度（2022年度）北海道大学医学部社会医学実習「無承認無許可医薬品の調査について」	北海道大学医学部	研究職員 平島 洸基

4. 11. 8	令和4年度（2022年度）北海道大学医学部社会医学実習「後発医薬品を取り巻く状況と衛生研究所での業務」	北海道大学医学部	主査	高橋 正幸
4. 11. 18	令和4年度（2022年度）食品分析研修会「有毒植物に関わる最近の傾向や知見及び道内での食中毒事例について」	保健福祉部地域保健課	主査	高橋 正幸
4. 11. 21	令和4年度（2022年度）岩見沢保健所主任技師研修「業務概要説明及び実験室見学」	保健福祉部地域保健課	主幹	武内 伸治
5. 2. 22	マレーシアからの研究者への北海道衛生研究所の施設や研究の説明	北海道大学大学院保健科学研究院	主幹	武内 伸治

Ⅲ 食品科学部

食品科学部は、食品安全グループと食品保健グループの2グループで構成されている。

主たる業務として、農産食品・畜水産食品・容器・包装等に関する食品衛生学的・理化学的試験検査、食品に関する遺伝子工学的試験検査、アレルギー食品・貝毒等に関する試験検査、調査研究及び技術指導を行っている。

令和3年度に実施した調査研究は、一般試験研究4課題、受託試験研究1課題、応募研究1課題、計6課題である。

また、行政試験388件、依頼試験13件、計401件を実施した。

Ⅲ－１ 食品科学部 食品安全グループ

食品安全グループは、主査（残留農薬）及び主査（遺伝子・アレルギー）の2主査を配置し、食品の安全性を確保するための業務を遂行しており、食品中に残留する農薬、食品添加物やカビ毒、遺伝子組換え食品、アレルギー物質含有検査などに関する理化学的試験、調査研究（一般試験研究2課題、受託試験研究1課題、計3課題）を行った。受託試験研究の成果は、「食品に残留する農薬等の試験法」として厚生労働省から通知される予定である。

1. 試験検査

(1) 行政試験等

食品S1（食品安全S1） **令和4年度（2022年度）農産物等の残留農薬検査（加工食品）**

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】食品科学部食品安全G（残留農薬）

【法令根拠】食品衛生法、令和4年（2022年）3月29日付食衛第2544号

【目的】道内に流通する輸入食品の安全性評価の一環として実施した。

【方法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（道内19保健所にて収去）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
小麦加工品	7	950	残留農薬138項目中の指定項目
穀類・豆類・種実類加工品	5	660	残留農薬138項目中の指定項目
野菜加工品	6	815	残留農薬138項目中の指定項目
果実加工品	7	953	残留農薬138項目中の指定項目
合 計	25	3,378	

【結果】すべての検体で定量下限値未満であった。（試験成績書を依頼者宛送付）

食品S2（食品安全S2） **2022年度食品衛生検査施設の外部精度管理調査（報告）**

【依頼者】北海道保健福祉部地域保健課

【担当部等】食品科学部食品安全G（残留農薬）

【法令根拠】食品衛生法、「食品衛生検査施設等における検査等の業務の管理の実施について」（平成9年4月1日付厚生省生活衛生局食品保健課衛食第117号）

【目的】保健所及び衛生研究所の食品衛生検査業務における検査精度の維持、向上を図る。

【方法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（（一財）食品薬品安全センターから送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
果実ペースト	1	5	食品添加物（ソルビン酸）×5回
とうもろこしペースト	1	30	残留農薬（一斉法：6種農薬中3種農薬の定性と定量）×5回
合 計	2	35	

【結果】当所の分析結果を全国の参加施設全体の結果と比較し、統計学的な解析の結果、当所の検査精度は良好に維持されていた。（令和5年（2023年）3月23日付け地保第4411号保健福祉部長通知）

食品 S 3（食品安全 S 3） 遺伝子組換え食品検査

【依 頼 者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】食品科学部食品安全 G（遺伝子・アレルギー）

【法令根拠】食品表示法、食品衛生法、「食品表示基準について」（平成 27 年 3 月 30 日付消費者庁次長通知消食表第 139 号）、令和 4 年（2022 年）3 月 29 日付食衛第 2544 号

【目 的】輸入大豆穀粒中の遺伝子組換え大豆（品種名：Roundup Ready Soybean（RRS）、Liberty Link Soybean（LLS）及び Roundup Ready 2 Yield（RRS2））の混入率を調査すること及びとうもろこし加工品中の安全性未審査遺伝子組換えとうもろこし（品種名：CBH351）の有無を調査する。

【方 法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（道内保健所にて収去）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
輸入大豆穀粒	16	48	遺伝子組換え大豆（RRS、LLS 及び RRS2）の混入率の定量
とうもろこし加工品	29	29	安全性未審査遺伝子組換えとうもろこし（CBH351）の検出
合 計	45	77	

【結 果】輸入大豆穀粒：遺伝子組換え大豆の混入率（RRS、LLS 及び RRS2 の各含有率を加えた値）が 5 % を超えた場合、遺伝子組換え大豆使用の表示をしなければならないが、すべての試料において混入率は 5 % 未満であった。（試験成績書を依頼者宛送付）

とうもろこし加工品：すべての試料において CBH351 遺伝子は検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付）

食品 S 4（食品安全 S 4） 道内産加工食品アレルギー物質含有検査

【依 頼 者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】食品科学部食品安全 G（遺伝子・アレルギー）

【法令根拠】食品表示法、「食品表示基準について」（平成 27 年 3 月 30 日付消費者庁次長通知消食表第 139 号）、令和 4 年（2022 年）3 月 29 日付食衛第 2544 号

【目 的】アレルギー物質（特定原材料）の含有が疑われる製品について、その含有の有無を調査する。

【方 法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（道内保健所にて収去）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
食 品	5	10	落花生のスクリーニング検査
	4	8	乳のスクリーニング検査
	5	10	卵のスクリーニング検査
	5	10	えび・かにのスクリーニング検査
合 計	19	38	

【結 果】すべての試料において、スクリーニング検査は陰性であった。（試験成績書を依頼者宛送付）

食品 S 5（食品安全 S 5） 2022 年度食品衛生検査施設の外部精度管理調査（報告）

【依 頼 者】北海道保健福祉部地域保健課

【担当部等】食品科学部食品安全 G（遺伝子・アレルギー）

【法令根拠】食品衛生法、「食品衛生検査施設等における検査等の業務の管理の実施について」（平成 9 年 4 月 1 日付厚生省生活衛生局食品保健課衛食第 117 号）

【目 的】衛生研究所の食品衛生検査業務における検査精度の維持、向上を図る。

【方 法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（（一財）食品薬品安全センターから送付）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
かぼちゃペースト	1	4	特定原材料（卵：2 種類の ELISA キット使用）× 2 回
合 計	1	4	

【結 果】当所の分析結果を全国の参加施設全体の結果と比較し、統計学的な解析の結果、当所の検査精度は

良好に維持されていた。（令和 5 年（2023 年）3 月 23 日付地保第 4411 号保健福祉部長通知）

(2) 依頼試験

試験品目	試料数	項目数	試験内容
晒し布	1	6	理化学的試験（簡易なもの）
合 計	1	6	

2. 調査研究

食品 K 1（食品安全 K 1） 一般試験研究 （令和 3～4 年度、④予算額 277 千円）

食品中の指定及び指定外タール色素の一斉試験法に関する研究

固本皇聖、高橋 諒、岡部 亮、羽賀美優、青柳光敏（食品安全 G）

【目 的】

食品添加物は、厚生労働大臣が安全性と有効性を確認して指定したもの（以下、指定添加物）以外は原則使用することができず、さらに、これらには使用してよい食品や使用量などの基準が定められている。合成着色料であるタール色素は加工食品に広く使用されており、現在、指定添加物として 12 種類が認められている（以下、指定タール色素）。しかし、輸入食品においては、指定タール色素の使用が認められていない食品からの検出事例や指定タール色素以外のタール色素（以下、指定外タール色素）を使用している違反事例が報告されている。現在、北海道では指定タール色素 12 種を一斉試験法で検査しているが、指定外タール色素も同時に分析可能な状況にはなっていない。そこで、より効率的な検査体制を確立するために、12 種類の指定タール色素と違反事例の多い 6 種類の指定外タール色素を一斉に検査可能な試験法を検討した。

【方 法】

測定対象は、指定タール色素 12 種類及び指定外タール色素 6 種類（アズルビン、オレンジ II、キノリンイエロー、パテントブルー V、ファストレッド E、ブラック PN）とした。これらの標準品を用いて HPLC 分析条件、試験溶液調製法を検討した。また、たらこなど 14 加工食品に対して対象タール色素を添加し、回収試験を行うことで開発した一斉試験法の性能評価を行った。

【結果及び考察】

HPLC 測定条件を検討した結果、ODS カラムを用い、10 mmol/L 酢酸アンモニウム水溶液－アセトニトリルのグラジエント溶出とすることで、各タール色素を良好に測定することが可能であった。試験溶液調製法の抽出方法について、たらこを用いて検討を行った。既報¹を参考にアンモニア水－エタノール－水（1：60：39）を用いて 70℃で 15 分間の抽出を 3 回行ったところ、赤色 102 号（45%）及びブラック PN（5%）の回収率が低かった。そこで種々検討した結果、1 回目の抽出時にエタノール－水（6：4）、2 回目及び 3 回目にアンモニア水－エタノール－水（1：60：39）を用いたときにすべての色素で 80%以上の回収率が得られたことから、本抽出方法を選択した。精製方法の検討では、抽出液をそのままミニカラムに負荷すると目詰まりしたことから、アセトニトリルを用いた除タンパク操作を行った後、C18 ミニカラム、引き続き MA-2 ミニカラムによる精製を行うこととした。開発した試験法の性能を評価するため、14 加工食品に対して添加回収試験（3 併行）を実施したところ、回収率は 49%～110%、変動係数は 23%以下であり、タール色素を検出・定性するのに十分な結果が得られた。本試験法は試験溶液調製時の操作性も非常に良く、食品中の指定及び指定外タール色素の一斉試験法として有用であると言える。

¹ 久保田晶子他：道衛研所報，67，57-62（2017）

食品 K 2（食品安全 K 2） 一般試験研究 （令和 4～5 年度、④予算額 300 千円）

アレルギー物質含有検査のウエスタンブロット結果に画像解析技術を活用するための検討

菅野陽平、細川 葵、青柳光敏（食品安全 G）

特定原材料として表示が義務付けられているアレルギー物質の含有検査に対する精度向上を図るため、確認検査として乳及び卵で実施が求められているウエスタンブロット（WB）結果に対する画像解析技術の活用について検討した。WB 結果をスキャナで取り込み、画像解析ソフトでバンドをピークとして検出し、解析したところ、標準液の濃度の高低とピーク面積の大小に関連が認められた。そこで、標準液濃度とピーク面積の間に直線性が認められる範囲を確認した。次に、卵を含有する試料を加熱し、WB でバンドを確認したところ、卵由来

タンパク質のオボアルブミンのバンドは加熱時間が長くなるに従い幅広になり、濃さも薄くなる傾向が認められた。次年度は、幅広になったバンドのピーク面積と ELISA 法による定量値との関係について検討する。

食品 K 3（食品安全 K 3） 受託試験研究（令和 4 年度、予算額 3,660 千円）

食品に残留する農薬等の成分である物質の試験法開発事業 [厚生労働省医薬・生活衛生局]

岡部 亮、羽賀美優、高橋 諒（食品安全 G）

【目 的】

平成 18 年の食品衛生法の改正により、食品中に残留する農薬等の規制にポジティブリスト制度が導入された。その際に暫定的に残留基準が設定された農薬等は、国によって食品健康影響評価が行われ、残留基準の見直しが進められている。これに伴い、厚生労働省は残留基準が改正された農薬等の試験法を整備するため、自治体等の協力により試験法開発・検証業務を行っている。本事業に参加して試験法開発・検証業務に携わることにより、新規残留農薬試験法の手法、技術及び情報をいち早く会得し、北海道における食品中の残留農薬検査に活用することが可能となる。本年度は、国立医薬品食品衛生研究所が新規に開発中の「LC/MS による農薬等の一斉試験法Ⅲ（畜水産物）」の検証（妥当性評価）を行った。

【方 法】

分析対象化合物 40 種の標準溶液を用いて、液体クロマトグラフ-タンデム型質量分析計（LC-MS/MS）における測定条件を検討した。畜水産物 10 食品（牛の筋肉、鶏の筋肉、牛の脂肪、牛の肝臓、牛乳、鶏卵、はちみつ、うなぎ、さけ、しじみ）に分析対象化合物 40 種を添加し、「LC/MS による農薬等の一斉試験法Ⅲ（畜水産物）」に従って分析した。添加濃度は各食品の基準値（基準値未設定の場合には一律基準 0.01 ppm）とした。ただし、基準値が 0.5 ppm を超える場合には 0.5 ppm を添加濃度とした。分析は 1 日 1 回（2 併行）で 2 日間実施した。

【結果及び考察】

分析対象化合物 40 種のマススペクトル及びプロダクトイオンスペクトルを測定し、MS/MS の測定イオンを選択した。畜産物 10 食品に対して添加回収試験を行ったところ、回収率の平均値及び相対標準偏差について、実施要領で示された各目標値を満たした分析対象化合物は、牛の筋肉では 28 種、鶏の筋肉では 31 種、牛の脂肪では 25 種、牛の肝臓では 25 種、牛乳では 35 種、鶏卵では 29 種、はちみつでは 27 種、うなぎでは 33 種、さけでは 27 種、しじみでは 13 種であった。添加回収試験により得られた分析結果から「選択性」、「真度、精度及び定量限界の評価」、「定量限界の推定」、「試料マトリックスの測定への影響」の各パラメータを求め、妥当性評価試験結果として報告した。

3. その他

(1) 講演、講義、技術指導等

派遣日	研修・講演名	依 頼 元	講 師 名
4. 11. 8	令和 4 年度（2022 年度）北海道大学医学部社会医学実習「食品中のアレルギー物質検査について」	北海道大学医学部	主査 菅野 陽平
4. 11. 17 ～11. 18	令和 4 年度（2022 年度）食品分析研修会「GC-MS/MS を用いた果実中の 8 種類防かび剤の一斉分析法について」	保健福祉部地域保健課 【北海道立衛生研究所 で実施】	主査 岡部 亮 研究職員 羽賀 美優 医療検査専門員 高橋 諒
4. 11. 21	令和 4 年度（2022 年度）岩見沢保健所主任技師研修「業務概要説明及び実験室見学」	保健福祉部地域保健課	部長 西村 一彦 主幹 青柳 光敏 主査 菅野 陽平

Ⅲ－２ 食品科学部 食品保健グループ

食品保健グループは、主査（動物用医薬品）及び主査（貝毒）の２主査を配置し、主として畜水産食品の安全性を確保するための業務を遂行している。これらの食品に残留する有害化学物質として有機塩素系農薬、水銀、合成抗菌剤や抗生物質などの動物用医薬品などについて理化学的試験、調査研究（一般試験研究１題）を行っている。

また、道産及び道内流通二枚貝の麻痺性貝毒及び下痢性貝毒に関する試験検査、調査研究（一般試験研究１題）を行っている。この他に有害物質摂取量の評価（応募研究１題）も行っている。

さらに道立食肉衛生検査所５カ所で行っている動物用医薬品検査における確認試験を実施している。

１．試験検査

(1) 行政試験等

食品Ｓ６（食品保健Ｓ１） **令和４年度(2022年度)道内産畜水産食品の環境汚染物質検査**

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】食品科学部食品保健Ｇ（動物用医薬品）

【法令根拠】食品衛生法、令和４年(2022年)３月２９日付食衛第２５４４号

【目的】畜水産食品の安全性評価の一環として実施した。

【方法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（道内１３保健所で試買）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
魚介類	10	150 10	有機塩素系農薬１２項目、クロルデン３項目 総水銀
食肉	5	75	有機塩素系農薬１２項目、クロルデン３項目
合計	15	235	

【結果】有機塩素系農薬及びクロルデン試験では、ホッケ１試料から基準値未満の総ＤＤＴが検出された。総水銀はすべての魚介類試料で暫定的規制値未満であった。（試験成績書を依頼者宛送付）

食品Ｓ７（食品保健Ｓ２） **令和４年度(2022年度)輸入畜水産食品中の残留抗菌性物質検査**

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】食品科学部食品保健Ｇ（動物用医薬品）

【法令根拠】食品衛生法、令和４年(2022年)３月２９日付食衛第２５４４号

【目的】道内で流通する輸入畜水産食品の安全性評価の一環として実施した。

【方法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（道内１３保健所にて収去）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
食肉	15	150	サルファ剤９項目、オキシリニック酸
エビ	3	30 9	サルファ剤９項目、オキシリニック酸 テトラサイクリン系抗生物質３項目
合計	18	189	

【結果】すべての試料で基準値未満または定量下限値未満であった。（試験成績書を依頼者宛送付）

食品Ｓ８（食品保健Ｓ３） **令和４年度(2022年度)道内産畜水産食品中の残留動物用医薬品モニタリング検査**

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課（「感染Ｓ１０（細菌Ｓ１０）」に同じ）

【担当部等】食品科学部食品保健Ｇ（動物用医薬品）

【法令根拠】食品衛生法、令和４年(2022年)３月２９日付食衛第２５４４号、令和４年(2022年)６月３日付食衛第２９６号

【目的】道内で生産される畜水産食品の安全確保を図る。

【方法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（道内 7 食肉衛生検査所及び道内 17 保健所にて収去）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
食肉	197	5,221	合成抗菌剤等 42 項目のうち指定項目
鶏卵	9	216	合成抗菌剤等 24 項目
養殖魚	4	104	合成抗菌剤等 26 項目
乳	8	272	合成抗菌剤等 34 項目
はちみつ	3	15	抗生物質 5 項目
合計	221	5,828	

【結果】食肉 2 試料から基準値未満のオキシテトラサイクリンが検出された。（試験成績書を依頼者宛送付）

食品 S 9（食品保健 S 4） 道内産畜水産食品の残留動物用医薬品モニタリング検査（確認検査）

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】食品科学部食品保健 G（動物用医薬品）

【法令根拠】食品衛生法、令和 5 年(2023 年) 2 月 1 日付食衛第 1227 号

【目的】残留動物用医薬品の確認検査を実施した。

【方法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（帯広食肉衛生検査所にて収去）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
牛筋肉	1	39	抗生物質、合成抗菌剤 39 項目

【結果】すべての項目で定量限界未満であった。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

食品 S 10（食品保健 S 5） 令和 4 年度(2022 年度)食品衛生検査施設の外部精度管理調査（報告）

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】食品科学部食品保健 G（動物用医薬品）

【法令根拠】食品衛生法、「食品衛生検査施設等における検査等の業務の管理の実施について」（平成 9 年 4 月 1 日付厚生省生活衛生局食品保健課衛食第 117 号）

【目的】保健所及び衛生研究所の食品衛生検査業務における検査精度の維持、向上を図る。

【方法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（(一財)食品薬品安全センターから送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
鶏肉ペースト	1	5	動物用医薬品（スルファジミジン）× 5 回

【結果】当所の分析結果を全国の参加施設全体の結果と比較し、統計学的な解析の結果、当所の検査精度は良好に維持されていた。（令和 5 年(2023 年) 3 月 23 日付地保第 4411 号保健福祉部長通知）

食品 S 11（食品保健 S 6） 令和 4 年度(2022 年度)北海道食品衛生監視指導計画に基づく貝毒検査

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】食品科学部食品保健 G（貝毒）

【法令根拠】食品衛生法、「麻痺性貝毒等により毒化した貝類の取扱いについて」（平成 27 年 3 月 6 日付厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知 食安発 0306 第 1 号）

【目的】麻痺性貝毒及び下痢性貝毒による食中毒を防止するため、北海道食品衛生監視指導計画に基づき、道内産食用二枚貝等の市場流通品の検査を実施した。

【方法】昭和 55 年 7 月 1 日付厚生省環乳第 30 号別添「麻痺性貝毒検査法」及び北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（道内 13 保健所にて収去）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
ホタテガイ	8	16 8	麻痺性貝毒検査（可食部と中腸腺、マウス試験法） 下痢性貝毒検査（可食部、機器分析法）
ホタテガイ製品	4	4 4	麻痺性貝毒検査（可食部、マウス試験法） 下痢性貝毒検査（可食部、機器分析法）
ホタテガイ以外の 二枚貝	10	10 10	麻痺性貝毒検査（可食部、マウス試験法） 下痢性貝毒検査（可食部、機器分析法）
合 計	22	52	

【結 果】麻痺性貝毒検査：ホタテガイの検査では入手した 8 つの試験品のうち 7 つの試験品の中腸線から 1.9 ～5.8 MU/g の毒が検出されたが、後述の 2 試験品を除き、可食部からは検出されなかった。中腸線から 4.8 MU/g の毒が検出された令和 5 年 2 月採取の噴火湾東部海域産ホタテガイ可食部からは 2 MU/g の毒が、中腸線から 5.8 MU/g の毒が検出された令和 5 年 3 月採取の噴火湾湾口海域産ホタテガイ可食部からは 2.6 MU/g の毒が検出された。しかし、どちらも北海道独自の自粛規制値（可食部 3 MU/g、中腸線 20 MU/g）未満であった。また、ホタテガイ製品及びその他の二枚貝（カキ、ホッキガイ、アサリ）の検査では、ホッキガイ 1 試験品を除き、検出限界未満（1.7 MU/g）であった。令和 4 年 7 月に太平洋西部海域で採取されたホッキガイの麻痺性貝毒は可食部で 10.2 MU/g であり、国の定めた自主規制値（可食部 4 MU/g）を超えていたため、この検査結果を基に生産海域に出荷規制が講じられた。

下痢性貝毒（オカダ酸群）検査：すべての試験品で定量下限値（0.01 mgOA 当量/kg）未満であった。（試験成績書を依頼者宛送付）

食品 S 12（食品保健 S 7） **令和 4 年度(2022 年度) 北海道水産林務部による貝毒行政検査**

【依 頼 者】北海道水産林務部水産経営課

【担当部等】食品科学部食品保健 G（貝毒）

【法令根拠】食品衛生法、「麻痺性貝毒等により毒化した貝類の取扱いについて」（平成 27 年 3 月 6 日付厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知 食安発 0306 第 1 号）、「生産海域における貝毒の監視及び管理措置について」（平成 27 年 3 月 6 日付農林水産省消費・安全局長通知 26 消安第 6073 号）

【目 的】ホタテガイ生産海域における貝毒蓄積状況を監視するため、定期的に採取されたホタテガイの貝毒検査を実施した。当所は噴火湾東部海域の虻田及び日本海南部海域の瀬棚の 2 海域を担当した。

【方 法】昭和 55 年 7 月 1 日付厚生省環乳第 30 号別添「麻痺性貝毒検査法」及び北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（道内 2 漁業協同組合から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
ホタテガイ	17	34 17	麻痺性貝毒検査（可食部と中腸腺、マウス試験法） 下痢性貝毒検査（可食部、機器分析法）
合 計	17	51	

【結 果】麻痺性貝毒検査：噴火湾東部海域の検査では、実施期間である令和 4 年 4 月～8 月及び令和 4 年 12 月～令和 5 年 3 月に採取したすべての試験品の中腸線から毒が検出された。毒の範囲は 2.5～132 MU/g であった。また、令和 4 年 12 月と令和 5 年 1 月採取の試験品を除き、可食部からも毒が検出された。このうち、6 月採取（むき身 4.1 MU/g、中腸線 36.8 MU/g）と 7 月採取（むき身 17.9 MU/g、中腸線 132 MU/g）の試験品は自主規制値を超えており、8 月採取（むき身 3.5 MU/g、中腸線 32.5 MU/g）の試験品は自粛規制値を超えていた。一方、令和 4 年 4 月～10 月及び令和 5 年 3 月に行った日本海南部海域の麻痺性貝毒検査では、7～10 月採取の試験品の中腸線で毒が検出されたがいずれも自粛規制値未満であった。

下痢性貝毒（オカダ酸群）：すべての試験品で定量下限値（0.01 mgOA 当量/kg）未満であった。（試験成績書を依頼者宛送付）

食品 S 13（食品保健 S 8） 2022 年度食品衛生検査施設の外部精度管理調査（報告）

【依 頼 者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】食品科学部食品保健 G（貝毒）

【法令根拠】食品衛生法、「食品衛生検査施設等における検査等の業務の管理の実施について」（平成 9 年 4 月 1 日付厚生省生活衛生局食品保健課長通知 衛食第 117 号）

【目 的】保健所及び衛生研究所の食品衛生検査業務における検査精度の維持、向上を図る。

【方 法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従い共通試料を測定し、結果を評価機関に送付した。

【試験品目及び試料数】（（一財）食品薬品安全センターから送付）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
ホタテガイペースト	1	1	麻痺性貝毒×1 回（デカルバモイルサキシトキシンによる標準化試験を含む）

【結 果】外部評価機関が当所測定値の偏差を統計学的に解析し、全国の参加施設全体における偏差と比較した。その結果、当所の麻痺性貝毒標準化試験法における精度は良好であったと評価された。（令和 5 年（2023 年）3 月 23 日付地保第 4411 号保健福祉部長通知）

（2）依頼試験

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
肉骨粉	12	12	成分試験（簡易なもの）

2. 調査研究

食品 K 4（食品保健 K 1） 一般試験研究 （令和 4～5 年度、④予算額 300 千円）

農産品及び加工食品に含まれる不揮発性アミン類の分析法の確立及び実態調査

上田友紀子、藤井良昭、加賀岳朗、大前詩穂、青柳直樹（食品保健 G）、西村一彦（食品科学部）

北海道内で流通する農産品および発酵食品などの加工食品について、含有する不揮発性アミン類（4 種：ヒスタミン、チラミン、カダベリン、プトレシン）の分析法を確立し、実態調査を行うことを目的とした。本年は、対象食品 120 検体を選定し、そのうち 70 検体を購入した。また、LC-MS/MS 分析条件を決定し、抽出方法、固相抽出を用いた精製方法を検討した。3 試料に対して試行した結果、良好な回収率および併行精度を得られることが確認できた。

食品 K 5（食品保健 K 2） 一般試験研究 （令和 3～4 年度、④予算額 276 千円）

下痢性貝毒オカダ酸群（OA・DTX1）検査における試験法の開発

細川 葵、橋本 諭、青柳直樹（食品保健 G）

【目 的】

食品衛生法では、食用二枚貝に蓄積する恐れのあるオカダ酸（OA）とジノフィシストキシン（DTX）を下痢性貝毒オカダ酸群として定め、0.16 mgOA 当量/kg の規制値を設定している。当所の試験法は厚生労働省より報告された「オカダ酸分析操作例」に準じているが、これまでの検査時添加回収試験の結果から、次の 2 点が課題となっていた。①オカダ酸群の回収率が安定しない。②貝種ごとにマトリックス添加検量線を作成する手間が別途生じるため、試験液調製工程の簡略化が必要。本研究では、精製工程に新規ミニカラムを導入することで、回収性能の向上と操作の簡略化を目指した。

【方 法】

北海道産二枚貝（ホタテガイ・カキ・ホッキ・アサリ）を試料とした。OA 群は弱酸性物質であることから、新規カラムとしてミックスモードの逆相-強陰イオン交換カラム（Oasis MAX カラム、150 mg、Waters 社製）を導入し、添加回収率を測定した。比較対象には現行のオクタデシルシリル化シリカゲルミニカラム（Sep-Pak C18 カラム、360 mg、Waters 社製）を用いた。LC-MS/MS 測定条件は現行試験法に従った。カラム変更に伴い、操作工程についても検討を行った。さらに新規試験法を用いて妥当性評価試験を行った。

【結果及び考察】

前年度の検討から、ホタテガイを試料とした場合、MAX カラムで精製することで C18 カラムよりも良好な添加回収率が得られることがわかった。この改良により中和操作・溶出液の濃縮及び溶媒置換操作が不要となり、試験法を簡略化できた。今年度はホタテガイ以外の二枚貝も対象として新規試験法の妥当性評価試験を行った。

試料 2 g の抽出液 20 mL から 2 mL を分取し、OA・DTX1 各 32 ng（基準値 0.16 ppm 相当）を添加して回収する試験を、分析者 2 人、各人 2 併行で 3 日間行った。真度はいずれの試料でも妥当性評価ガイドラインで示された目標値（70～120%）を満たした。また、併行精度・室内精度は 10%未満でありどちらも目標値を満たした。ブランク試料の測定では定量を妨害するピークは見られず選択性も適切であった。ブランク試料に 0.01 mg/kg 相当となるように標準品を添加して得られたピークが S/N $\geq$ 10 であったため、定量限界は 0.01 mg/kg とした。以上のことから、本法は妥当性評価の評価項目基準を満たしており、下痢性貝毒オカダ酸群（OA・DTX）の行政検査に適用可能であると考えられた。

食品 K 6（食品保健 K 3） 応募研究（厚生労働科学研究費（食品の安全確保推進研究事業）協力）
（令和 4～6 年度）

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のための研究

青柳直樹（食品保健 G）、市橋大山（生活衛生 G）、堤 智昭、鈴木美成、畝山智香子（国立医薬品食品衛生研究所）、鹿嶋晃平（東京大学）

食品に含まれるダイオキシン類、有害元素、ポリ塩化ビフェニル（PCBs）や副生成物などの有害物質について、トータルダイエット（TD）試料の分析により濃度を明らかにし、食事を介した有害物質の摂取量を推定することを目的とした。本年度は最新の国民健康・栄養調査に基づいて TD 試料の選定、購入、調製等を実施した。

3. その他

(1) 講演、講義、技術指導等

派遣日	研修・講演名	依頼元	講師名
4. 11. 8	令和 4 年度（2022 年度）北海道大学医学部社会医学実習「魚介類中の水銀について」	北海道大学医学部	主査 藤井 良昭
4. 11. 21	令和 4 年度（2022 年度）岩見沢保健所主任技師研修「業務概要説明及び実験室見学」	保健福祉部地域保健課	主幹 青柳 直樹 主査 藤井 良昭 主査 橋本 諭
5. 1. 25	令和 4 年度（2022 年度）北海道大学薬学部衛生化学実習「海洋生物毒による食中毒」	北海道大学薬学部	主査 橋本 諭

IV 感染症部

感染症部は、細菌グループ、ウイルスグループ及び医動物グループの3グループで構成されている。
主たる業務として、細菌感染症、ウイルス感染症、寄生虫・原虫・リケッチア等の感染症、感染症媒介動物・衛生昆虫に関する試験検査、調査研究及び技術指導を行っており、実験動物に関する飼育管理も行っている。
令和4年度に実施した調査研究は、一般試験研究2課題、応募研究14課題、民間等共同研究2課題、計18課題、行政試験21,862件、依頼試験77件 計21,884件を実施した。

IV-1 感染症部 細菌グループ

細菌グループは、主査（細菌感染症）及び主査（食品細菌）を配置し、道民の健康で快適な生活の維持・向上のために、細菌が原因で引き起こされる感染症や食中毒の原因調査とその対策のための調査研究（一般試験研究1課題、応募研究6課題、計7課題）を行っている。
また、保健所職員、食肉衛生検査所等を対象とした技術指導等の研修や感染症発生動向情報の発信、検査精度の向上を目的に道内臨床検査センター（衛生検査所）を対象とした外部精度管理調査等を実施している。
なお、結核菌、腸管出血性大腸菌、レジオネラ属菌、劇症型溶血性レンサ球菌、薬剤耐性菌、A群溶血性レンサ球菌、サルモネラ属菌の発生動向調査、薬剤耐性菌に関する研究について主査（細菌感染症）を中心に組み組み、食中毒事例の原因究明調査及びカンピロバクター属菌等の食中毒原因菌検査方法の研究について主査（食品細菌）を中心に組み組みしている。

1. 試験検査

(1) 行政試験等

感染S1（細菌S1） 道内で発生する感染症の発生動向調査－結核

- 【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課
- 【担当部等】感染症部細菌G（細菌感染症）
- 【法令根拠】感染症法・感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成11年4月1日施行）
- 【目的】道内で発生した結核の病原体情報の正確な把握と分析。
- 【方法】感染症法に基づき届出がなされ、感染症発生動向調査として依頼のあった菌株について、JATA(12)-VNTR法または24_{Beijing}-VNTR法による遺伝子型別を実施した。
- 【試験品目及び試料数】（道内9保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌株 ()内：対象検体数	29(29)	29	遺伝子型別（JATA(12)-VNTR法または24 _{Beijing} -VNTR法）（1項目）
合計	29	29	

【結果】搬入された菌株29検体のうち、14検体に対しJATA(12)-VNTR法を、15検体に対し24_{Beijing}-VNTR法を実施した。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染S2（細菌S2） 道内で発生する感染症の発生動向調査－腸管出血性大腸菌感染症

- 【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課
- 【担当部等】感染症部細菌G（細菌感染症）
- 【法令根拠】感染症法・感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成11年4月1日施行）
- 【目的】道内で発生した腸管出血性大腸菌感染症の病原体情報の正確な把握と分析。
- 【方法】感染症法に基づき届出がなされ、感染症発生動向調査として依頼のあった菌株について、血清型別、PCR法による血清型判定、病原遺伝子検査、志賀毒素産生性試験、生化学的性状試験、薬剤感受性試験及び反復配列多型解析法（MLVA）による遺伝子型別を実施した。

【試験品目及び試料数】（道内 14 保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌 株	43(43)	43	血清型別 (1項目)
()内：対象菌株数	(43)	43	病原遺伝子検査 (1項目)
	(43)	43	志賀毒素産生性試験 (1項目)
	(45)	45	生化学的性状試験 (1項目)
	(42)	42	薬剤感受性試験 (1項目)
	(34)	34	遺伝子型別 (MLVA) (1項目)
合 計	43	250	

【結 果】

菌株数 (計 44 株)	血清型	保有病原遺伝子	志賀毒素産生性
3	026:H11	<i>stx1, eae</i>	Stx1
11	026:H11	<i>stx2, eae</i>	Stx2
2	0103:H2	<i>stx1, eae</i>	Stx1
3	0111:NM	<i>stx1, stx2, eae</i>	Stx1, Stx2
1	0136:H20	<i>stx1</i>	Stx1
15	0157:H7	<i>stx1, stx2, eae</i>	Stx1, Stx2
1	0157:H7	<i>stx1, eae</i>	Stx1
3	0157:H7	<i>stx2, eae</i>	Stx2
1	OUT:NM(Og5:Hg9)	<i>stx1, eae</i>	Stx1
1	OUT:NM(Og177:Hg25)	<i>stx2, eae</i>	Stx2
1	OUT:NM	<i>stx1, eae</i>	Stx1
1	OUT:HUT	<i>stx1, eae</i>	Stx1
1	OUT:HUT	<i>stx1</i>	Stx1

患者 1 名由来の菌株 2 株が搬入されたが、行政検査依頼は 1 検体として依頼された事例が 3 件あった。この事例については、すべての搬入菌株に対し検査を実施した。

腸管出血性大腸菌の代わりに誤って夾雑菌が提出された事例が 1 件あった（患者 1 名、菌株は 2 回提出）。

また、一部の試料で菌株の変異もしくはコンタミネーションが疑われたため、これらの試料については複数のコロニーを釣菌して検査を実施した。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染 S 3（細菌 S 3） 道内で発生する感染症の発生動向調査－レジオネラ症

【依 頼 者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部細菌 G（細菌感染症）

【法令根拠】感染症法・感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行）

【目 的】道内で発生したレジオネラ感染症の調査及び病原体情報の正確な把握と分析。

【方 法】感染症法に基づき届出がなされ、感染症発生動向調査として依頼のあった試験品について、レジオネラ属菌の培養検査及び遺伝子検査を実施した。

【試験品目及び試料数】（道内 4 保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
喀痰	22(8)	8	培養検査 (8~24 条件)：臨床検体 (1項目)
咽頭拭い液	(22)	22	遺伝子検査：臨床検体 (1項目)
()内：対象検体数			
合 計	22	30	

【結 果】臨床検体 22 検体（喀痰 13 検体、咽頭拭い液 9 検体）が当所に搬入された。臨床検体 22 検体のうち、レジオネラ症として届出された患者由来の検体は、喀痰 4 検体であった。残りの喀痰 9 検体及び咽頭拭い液 9 検体は、同一施設在住で原因不明の呼吸器症状を呈していた患者から採取されたもので、原因究明の一環として、行政検査を実施した。

届出患者由来喀痰 4 検体のうち 2 検体から *Legionella pneumophila* 血清群 1 が分離された。

原因不明呼吸器症状患者由来喀痰 9 検体のうち 3 検体、咽頭拭い液 9 検体のうち 1 検体でレジオネ

ラ属菌遺伝子陽性であったが、培養検査ではレジオネラ属菌が分離されなかった。喀痰6検体及び咽頭拭い液8検体はレジオネラ属菌遺伝子陰性であった。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染S4（細菌S4） 道内で発生する感染症の発生動向調査－劇症型溶血性レンサ球菌感染症

【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部細菌G（細菌感染症）

【法令根拠】感染症法・感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成11年4月1日施行）

【目的】道内で発生した劇症型溶血性レンサ球菌感染症の病原体情報の正確な把握と分析。

【方法】感染症法に基づき届出がなされ、感染症発生動向調査として依頼のあった菌株について、溶血性の確認、群別試験、血清型別及び薬剤感受性試験を実施した。

【試験品目及び試料数】（道内2保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌 株	9(9)	9	溶血性確認 (1項目)
()内：対象菌株数	(9)	9	群別試験 (1項目)
	(7)	7	血清型別 (1項目)
	(9)	9	薬剤感受性試験 (1項目)
合 計	9	34	

【結 果】A群溶血性レンサ球菌4株（すべてT型別不能）、B群溶血性レンサ球菌3株（すべてIb型）、G群溶血性レンサ球菌2株が確認された。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染S5（細菌S5） 道内で発生する感染症の発生動向調査－カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症

【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部細菌G（細菌感染症）

【法令根拠】感染症法・感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成11年4月1日施行）

【目的】道内で発生したカルバペネム耐性腸内細菌目細菌（CRE）感染症の病原体情報の正確な把握と分析。

【方法】感染症法に基づき届出がなされ、感染症発生動向調査として依頼のあった菌株について、β-ラクタマーゼ産生性試験（メタロ-β-ラクタマーゼ（MBL）産生性試験、ボロン酸阻害試験、クロキサシリン阻害試験）及びβ-ラクタマーゼ遺伝子検査（PCR、シーケンス解析）を実施した。

【試験品目及び試料数】（道内8保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌 株	18(18)	18	β-ラクタマーゼ産生性試験 (1項目)
()内：対象菌株数	(18)	18	β-ラクタマーゼ遺伝子検査 (1項目)
合 計	18	36	

【結 果】NDM型MBL産生（*bla*_{NDM-1}保有）*Klebsiella oxytoca* 2株、CTX-M型基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ（ESBL）遺伝子（CTX-M-1グループ）、TEM型及びSHV型β-ラクタマーゼ遺伝子保有*K. pneumoniae* 2株、SHV型β-ラクタマーゼ遺伝子保有*K. pneumoniae* 2株、AmpC β-ラクタマーゼ産生*K. aerogenes* 7株、AmpC β-ラクタマーゼ産生*Enterobacter cloacae* complex 2株、AmpC β-ラクタマーゼ産生*Serratia marcescens* 2株（同一患者由来）、AmpC β-ラクタマーゼ産生*Citrobacter braakii* 1株が認められた。AmpC β-ラクタマーゼ産生株はいずれもプラスミド性AmpC遺伝子陰性であった。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染S6（細菌S6） 道内で発生する感染症の発生動向調査－A群溶血性レンサ球菌咽頭炎

【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部細菌G（細菌感染症）

【法令根拠】感染症法・感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成11年4月1日施行）

【目的】道内で発生したA群溶血性レンサ球菌咽頭炎の病原体情報の正確な把握と分析。

【方法】感染症法に基づき届出がなされた患者由来咽頭拭い液から溶血性レンサ球菌を分離し、菌株の溶血性の確認、群別試験、血清型別及び薬剤感受性試験を実施した。

【試験品目及び試料数】（道内 1 保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌 株	1(1)	1	溶血性確認 (1 項目)
()内：対象菌株数	(1)	1	群別試験 (1 項目)
	(0)	0	血清型別 (1 項目)
	(0)	0	薬剤感受性試験 (1 項目)
合 計	1	2	

【結 果】搬入された咽頭拭い液 1 検体から、A 群溶血性レンサ球菌は検出されなかった。
（試験成績書を依頼者宛送付）

感染 S 7（細菌 S 7） 道内で発生する感染症の発生動向調査－感染性胃腸炎（サルモネラ属菌）

【依 頼 者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部細菌 G（細菌感染症）

【法令根拠】感染症法・感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行）

【目 的】道内で発生したサルモネラ属菌による感染性胃腸炎の病原体情報の正確な把握と分析。

【方 法】感染症法に基づき届出がなされ、感染症発生動向調査として依頼のあった菌株について、菌種同定試験、血清型別及び薬剤感受性試験を実施した。

【試験品目及び試料数】（道内 1 保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌 株	1(1)	1	菌種同定試験 (1 項目)
()内：対象菌株数	(1)	1	血清型別 (1 項目)
	(1)	1	薬剤感受性試験 (1 項目)
合 計	1	3	

【結 果】*Salmonella enterica* subsp. *enterica* 血清型 Oranienburg 1 株が認められた。
（試験成績書を依頼者宛送付）

感染 S 8（細菌 S 8） 令和 4 年度外部精度管理事業・課題 3－コレラ菌（報告）

【依 頼 者】北海道保健福祉部地域保健課（実施主体：厚生労働省健康局結核感染症課）

【担当部等】感染症部細菌 G（細菌感染症）

【法令根拠】感染症法・令和 4 年度外部精度管理事業実施要綱（厚生労働省、令和 4 年 4 月 18 日施行）

【目 的】感染症法に基づき検査を行う施設の検査に関して、外部精度管理結果の評価・還元を通じて、精度管理の取組を促進し、病原体等検査の信頼性を確保すること。

【方 法】実施手順書に基づいた検査項目について、北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（国立感染症研究所細菌第一部第二室から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌 株	3(2)	2	血清学的型別検査 (1 項目)
()内：対象菌株数	(3)	3	生化学的性状検査 (1 項目)
	(3)	3	遺伝子検査 (1 項目)
合 計	3	8	

【結 果】当所の検査精度は良好に維持されていた。（令和 5 年 1 月 27 日付け国立感染症研究所発成績報告書）

感染 S 9（細菌 S 9） 食品衛生検査施設における共通内部精度管理調査（微生物学的検査）

【依 頼 者】北海道保健福祉部地域保健課

【担当部等】感染症部細菌 G、保健福祉部地域保健課

【法令根拠】食品衛生法

【目 的】食品衛生検査施設における検査等の業務管理要綱により検査等の業務の管理を定めた施設のうち、食品等の検査を実施している施設における検査精度の維持、向上を図る。

【方 法】滅菌した模擬食品（寒天）に *Salmonella enterica*（サルモネラ属菌）血清型 Schwarzengrund もしくは *Escherichia albertii* を添加した試料を作成し、それぞれの検査機関に送付した。

【調査対象及び項目】食品等の検査を実施している 10 保健所（中核市の施設を含む）を対象とし、食品中のサルモネラ属菌の検査を実施した。

【結 果】すべての施設で良好であった。評価結果については地域保健課から各検査施設に通知された。

感染 S 10（細菌 S 10）令和 4 年度（2022 年度）道内産畜水産食品中の残留動物用医薬品モニタリング検査

【依 頼 者】北海道保健福祉部食品衛生課（「食品 S 8（食品保健 S 3）」に同じ）

【担当部等】感染症部細菌 G（食品細菌）

【法令根拠】令和 4 年 3 月 29 日食衛第 2544 号、令和 4 年 6 月 3 日食衛第 296 号

【目 的】道内で生産される畜水産食品の安全確保を図る。

【方 法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】（道内 7 食肉衛生検査所及び道内 17 保健所で収去）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
食 肉	158	158	抗生物質の検出
鶏 卵	9	9	〃
養殖魚	4	4	〃
乳	8	8	〃
はちみつ	3	3	〃
合 計	182	182	

【結 果】食肉、鶏卵、養殖魚、乳、はちみつのすべての試料から抗生物質は検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染 S 11（細菌 11）ナチュラルチーズのリストeriaモニタリング調査

【依 頼 者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】感染症部細菌 G（食品細菌）

【法令根拠】令和 4 年 3 月 29 日食衛第 2544 号

【目 的】北海道産乳・乳製品のリストeria汚染防止を図り、衛生向上に資する。

【方 法】平成 26 年 11 月 28 日付厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知食安発 1182 第 2 号（最終改正：令和 3 年 3 月 30 日付け生食発 0330 第 5 号）「リストeria・モノサイトゲネスの検査について」に従った。

【試験品目及び試料数】（道内 19 保健所管内の事業場から収去）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
道内産ナチュラルチーズ	47	47	リストeriaの検出

【結 果】すべての試料は規格基準に適合していた。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染 S 12（細菌 S 12）食中毒事例等に係る原因究明調査

【依 頼 者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】感染症部細菌 G（食品細菌）

【法令根拠】食品衛生法第 58 条第 2 項

【目 的】食中毒事例の原因を究明するとともに、被害の拡大防止及び再発防止を図る。また、食品衛生法に違反する食品等について、違反事実を確認し健康被害の防止を図る。

【方 法】食品衛生検査指針及び関係文献

【試験品目及び試料数】（道内で発生した食中毒事例等）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
患者便	7	7	遺伝子検査（RFBS24）
菌株（腸管出血性大腸菌）	1	3	血清型別、血清型PCR、毒素遺伝子PCR
合 計	8	10	

【結 果】原因不明の食中毒が発生したため、患者便に対してRFBS24（食中毒細菌を網羅的に検出するマルチプレックスPCR）を行ったが、すべて陰性であった。また、国内市販血清で型別できなかった腸管出血性大腸菌についてPCRを用いて血清型を判定した。関係保健所、健康安全局食品衛生課と随時

連絡をとりながら原因究明を行った。(試験成績書を依頼者宛送付)

感染S13(細菌S13) 道内で発生する感染症の発生動向調査ーボツリヌス症

【依頼者】北海道保健福祉部地域保健課

【担当部等】感染症部細菌G(食品細菌)

【法令根拠】感染症法・感染症発生動向調査事業実施要綱(厚生省、平成11年4月1日施行)

【目的】道内で発生したボツリヌス症疑い事例に対して、検査を実施し、原因究明を行う。

【方法】病原体検出マニュアルに従い、分離菌株のボツリヌス毒素及びボツリヌス毒素遺伝子の検査を実施した。

【試験品目及び試料数】(札幌市保健所から送付)

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌株	2	4	ボツリヌス毒素試験(マウス試験)、ボツリヌス毒素遺伝子試験
合計	2	4	

【結果】菌株からはボツリヌス毒素、ボツリヌス毒素遺伝子ともに検出されなかった。(試験成績書を依頼者宛送付)

感染S14(細菌S14) 2022年度食品衛生検査施設の外部精度管理調査

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】感染症部細菌G(食品細菌)

【法令根拠】食品衛生法第29条、食品衛生法施行規則第37条

【目的】食品検査における検査精度の信頼性確保のため、検査精度の評価を受ける。

【方法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従った。

【試験品目及び試料数】((一財)食品薬品安全センターから送付)

試験品目	試料数	項目数	試験内容
模擬食材	1	3	一般生菌数
	2	2	大腸菌群
合計	3	5	

【結果】当所の分析結果を全国の参加施設全体の結果と比較し、解析を行った結果、当所の検査精度は良好に維持されていた。(令和5年(2023年)3月23日付け地保第4411号保健福祉部長通知)

(2) 依頼試験

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌株	2	4	細菌学的試験 菌株同定試験(特殊なもの)(*1)
食品等 (ビート糖など)	16	3	顕微鏡試験
		18	微生物培養試験(簡易なもの)
		5	〃(複雑なもの)
		1	〃(特殊なもの)
合計	18	31	

(*1) サルモネラ属菌についての血清学的型別検査及び生化学的性状検査

2. 調査研究

感染K1(細菌K1) 一般試験研究 (令和3～5年度、④予算額671千円)

北海道内で発生した薬剤耐性菌と病原性細菌に関する疫学及び検査法に関する研究

小川恵子、大野祐太、竹脇優太郎、落合崇浩、佐藤 凜、池田徹也(細菌G)

2010～21年に道内で分離された腸管出血性大腸菌(EHEC)026に対し、ESBL遺伝子のシーケンス解析、MLVA型に基づいたminimum spanning tree(MST)作成とSimpson's diversity index(SDI)算出を行った。その結果、事例によってESBL遺伝子のサブタイプが異なること、集団感染・食中毒事例など疫学的関連性がある菌株はMSTでクラスターを形成すること、疫学的関連性がある事例株が多く搬入された年は相対的にSDIが低く

なる傾向が認められた。

2013～14 年度及び 2022 年度に道内で分離されたウェルシュ菌 240 株を用いて、新型 (*bec/cpile*) 及び従来型 (*cpe*) の毒素遺伝子を同時に検出できる qPCR 検査系を構築し、感度と特異度を検証した。その結果、構築した qPCR 検査系は食中毒事例対応時に有用と考えられたため、試薬一式を道立保健所へ配布した。また、*bec/cpile* 陽性株に対して全ゲノム解析を実施した結果、道外株のプラスミドと相同性が高いプラスミド上に存在することが明らかになった。

2016～20 年に道内で分離されたヒト由来サルモネラ 919 株の血清型を調査し、1994～98 年及び 2014～15 年の検出状況と比較した。その結果、90 年代と 2014 年以降では血清型の傾向が大幅に異なり、多様化していることが明らかになった。

感染 K 2 (細菌 K 2) 応募研究 (厚生労働科学研究費 (食品の安全確保推進研究事業) 協力)

(令和 2～4 年度)

と畜・食鳥処理場における HACCP 検証方法の確立と食鳥処理工程の高度衛生管理に関する研究

大野祐太、池田徹也 (細菌 G)、朝倉 宏 (国立医薬品食品衛生研究所)

【目 的】

平成 30 年 6 月の食品衛生法やと畜場法の改正によって、と畜処理工程と食鳥処理工程について HACCP に基づく衛生管理が義務化された。これに伴い、と畜検査員・食鳥検査員による外部検証が求められ、牛や豚の枝肉及び鶏肉については微生物検査が実施されるようになった。

本研究は、令和 2 年 5 月 28 日付で厚生労働省より発出された通知「と畜検査員及び食鳥検査員による外部検証の実施について」で示される微生物試験について、全国の食肉衛生検査所及び地方衛生研究所が協力し、より実効性及び国際整合性のとれた外部検証法を確立することが目的である。特に、めん羊については外部検証による微生物検査法が定められておらず、今後検査法を検討していく上で必要なデータを収集していかなければならない。

【方 法】

令和 2 年度から令和 3 年度においては、北海道内の食肉衛生検査所と協力してめん羊と体 (枝肉) における 3 ヶ所 (胸部、腹部、臀部) の拭き取り検体を入手し、当所において一般生菌数、腸内細菌科菌群数、大腸菌群数を検査した。令和 4 年度については研究代表者と協議して新たな調査の必要性について検討した。

【結果及び考察】

通年にわたる調査データは令和 2 年度から 3 年度にかけて得られた。一般生菌数、腸内細菌科菌群数、大腸菌群数のいずれも季節性と思われる変動は見られず、基本的には低い値が検出されている中で、時に値の高い検体が発生していた。

一般生菌数については、平均値を見ると腹部での値 (665 cfu/cm^2) が高い傾向にあったが、枝肉ごとに 3 ヶ所のどこかの値が高いかは異なっており、拭き取りを 1 点に集約すべきではないと考えられた。腸内細菌科菌群については 58% (161/276) の検体で検出された。一般生菌数に占める腸内細菌科菌群の割合は、5%未満の検体が 95% (262/276) を占めたが、一部で割合の高い検体が見られた。腸内細菌科菌群数を検査することで、一般生菌数の変動の原因を判断する材料になるだろう。

令和 4 年度については研究代表者と新たな検査法について協議したが、サンプリングの実現可能な方法について案が得られず、当所での検査等を実施しなかった。

感染 K 3 (細菌 K 3) 応募研究 (日本医療研究開発機構研究費 (新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業) 協力) (令和 3～5 年度)

薬剤耐性菌のサーベイランス強化及び薬剤耐性菌の総合的な対策に資する研究

(分担研究：カルバペネム耐性腸内細菌科細菌の臨床的分子疫学的解析)

小川恵子、竹脇優太郎、佐藤 凜 (細菌 G)、菅井基行 (国立感染症研究所)

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) は院内感染の原因となる代表的な薬剤耐性菌の一つで、治療・感染予防・検査法の向上には臨床像や分子疫学像の把握が重要である。本研究では、全国の地方衛生研究所から収集した CRE に対して国立感染症研究所で全ゲノム解析と薬剤感受性試験を実施し、日本の CRE の分子疫学像の解明をめざす。令和 4 年度は 2019～21 年分離株が収集され、当所からは 51 株を国立感染症研究所・薬剤耐性研究センターに送付した。

感染K 4(細菌K 4) 応募研究(科学研究費(基盤研究(C))代表)
(令和3～5年度、④予算額1,000千円)

***Escherichia albertii*のべん毛産生制御機構と病原性に関する研究**

池田徹也、大野祐太(細菌G)

E. albertii 214株(ヒト由来123株、野鳥由来90株、ヒト以外の哺乳類2株)に対して運動性試験を行い、このうち計44株についてゲノム解析を行い、べん毛関連遺伝子41種類について変異・欠失などを調べると同時に、SNVs解析を行った。

感染K 5(細菌K 5) 応募研究(厚生労働科学研究費(食品の安全確保推進研究事業)協力)(令和3～5年度)
ワンヘルスに基づく食品由来薬剤耐性菌のサーベイランス体制強化のための研究

(分担研究:全国地検ネットワークに基づく食品およびヒトから分離されるサルモネラ、大腸菌、カンピロバクター等の薬剤耐性の動向調査)

小川恵子、大野祐太、竹脇優太郎、落合崇浩、佐藤 凜、池田徹也(細菌G)、菅井基行(国立感染症研究所)

本研究では、全国の地方衛生研究所(地衛研)が保有する食品及びヒト由来サルモネラ、大腸菌、カンピロバクターの薬剤耐性動向調査を実施し、得られた知見を厚労省の「薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書」、WHOのGLASS(Global Antimicrobial Resistance Surveillance System)2.0へ提供することを目的とする。令和4年度は、サルモネラ1株及び腸管出血性大腸菌17株に対して薬剤感受性試験を、サルモネラ87株及び大腸菌4株に対して薬剤耐性遺伝子検査を実施し、結果を研究分担者へ報告した。

感染K 6(細菌K 6) 応募研究(日本医療研究開発機構研究費(新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業)分担)(令和4～6年度、④予算額1,000千円)

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

池田徹也、落合崇浩、大野祐太(細菌G)、駒込理佳(ウイルスG)、山口宏樹、大久保和洋(健康危機管理部健康危機管理G)、黒田 誠(国立感染症研究所)

保健所・食肉衛生検査所、政令市・中核市、畜産試験場、家畜保健衛生所、病院等と連携し、分離されたサルモネラの収集を行い、150株についてWGS解析を実施した。得られたFASTQファイルを利用しCSI Phylogeny(デンマーク工科大学のwebサイト)を用いてSNVs解析を実施した。

感染K 7(細菌K 7) 応募研究(科学研究費(研究活動スタート支援)代表)
(令和4～5年度、④予算額1,430千円)

魚類のサルモネラ汚染状況調査ならびに遺伝学的手法を用いた汚染原因の探索

落合崇浩、大野祐太、池田徹也(細菌G)

本課題では、サルモネラの魚類に対する汚染原因の解明を目的とする。令和4年度には、天然魚44検体(11魚種)、養殖魚24検体(3魚種)、計68検体(13魚種)の内臓及び活魚輸送水1検体からサルモネラの分離を行った。養殖ニホンウナギからSaintpaul(7株)、Litchfield(4株)、Infantis(1株)の3種類の血清型が得られた(保有率55.6%,10/18検体)。また、ニホンウナギの輸送水からも血清型Litchfieldが分離された(保有率100%,1/1検体)。一方、天然魚及びニホンウナギを除く養殖魚からサルモネラが分離されなかった。今後、得られた菌株に対してゲノム解析を実施する。

3. その他

(1) 講演、講義、技術指導等

派遣日	研修・講演名	依頼元	講師名
4. 7. 5	令和4年度(2022年度)検体等の送付に係る包装責任者養成研修「病原体の包装・梱包について」	保健福祉部感染症対策課	主査 小川 恵子
4. 7. 7	令和4年度(2022年度)北海道大学獣医学部獣医公衆衛生学実習「北海道立衛生研究所について」	北海道大学獣医学部	部長 山野 公明

4. 7. 7	令和4年度（2022年度）北海道大学獣医学部獣医公衆衛生学実習「北海道における細菌感染症の状況について」	北海道大学獣医学部	主査	小川 恵子
4. 8. 26	令和4年度（2022年度）消費生活リーダー養成講座「食品と微生物」	北海道消費者協会	研究職員	大野 裕太
4. 11. 8	令和4年度（2022年度）北海道大学医学部社会医学実習「北海道における細菌感染症の状況について」	北海道大学医学部	主査	小川 恵子
4. 11. 17	令和4年度（2022年度）中央ブロック保健所生活衛生監視指導班研修会	空知総合振興局保健環境部保健行政室生活衛生課	主幹	池田 徹也
4. 11. 22	令和4年度（2022年度）岩見沢保健所主任技師研修「感染症センターについての説明及びディスカッション」	保健福祉部地域保健課	感染症センター長	藤谷 好弘
4. 11. 22	令和4年度（2022年度）岩見沢保健所主任技師研修「業務概要説明及び実験室見学」	保健福祉部地域保健課	部長 主幹 主査	山野 公明 池田 徹也 小川 恵子
5. 1. 25	令和4年度（2022年度）北海道大学薬学部衛生化学実習「細菌性食中毒について」	北海道大学薬学部	主幹	池田 徹也
5. 3. 1	令和4年度（2022年度）保健所微生物等検査業務担当者研修会「腸管出血性大腸菌の MLVA について」	保健福祉部地域保健課	主査	小川 恵子
5. 3. 1 ～ 3. 3	令和4年度（2022年度）保健所微生物等検査業務担当者研修会	保健福祉部地域保健課	主査 研究職員 研究職員 研究職員 医療検査専門員	小川 恵子 大野 祐太 落合 崇浩 佐藤 凜 竹脇優太郎

Ⅳ－２ 感染症部 ウイルスグループ

ウイルスグループは、主査（ウイルス感染症）と主査（腸管系ウイルス）を配置し、ウイルスが原因で引き起こされる感染症や食中毒の原因調査とその対策のための調査研究（一般試験研究１課題、応募研究１題、計２題）、保健所職員等を対象とした技術指導等の研修、感染症発生動向情報（病原体検出情報）の発信を行っている。

インフルエンザや新型コロナウイルス感染症等、主に呼吸器系の感染症における原因ウイルス検査及び流行予測調査を主査（ウイルス感染症）で実施し、消化器系の感染症や食中毒の原因となる胃腸炎ウイルス検査を主査（腸管系ウイルス）で実施した。

１．試験検査

（１）行政試験等

感染Ｓ１５（ウイルスＳ１） **北海道における感染症の原因ウイルス検査－インフルエンザウイルス分離・同定試験**

【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルスＧ（ウイルス感染症）

【法令根拠】感染症法、感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成１１年４月１日施行）

【目的】ヒトからのウイルス分離及び同定試験の結果から発生動向を調査する。

【方法】分離同定試験については道衛研所報№４２（１９９２）３７ページ記載の方法に、遺伝子検査については国立感染症研究所より提示された方法に従った。

【試験品目及び試料数】（道内６保健所管内の病院から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
咽頭拭い液 （鼻汁含む）	38 21	38 21	インフルエンザウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出 インフルエンザウイルスの分離
合 計	59	59	

【結果】ＡＨ３亜型ウイルス遺伝子が２１件から検出された。ＡＨ３亜型ウイルスが１９株分離された。（試験成績書を依頼者宛送付するとともに、陽性例については国立感染症研究所に報告した。）

感染Ｓ１６（ウイルスＳ２） **北海道における感染症の原因ウイルス検査－麻疹、風疹ウイルス同定試験**

【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルスＧ（ウイルス感染症）

【法令根拠】感染症法、感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成１１年４月１日施行）

【目的】ヒトからのウイルス同定試験の結果から発生動向を調査する。

【方法】遺伝子検出にはリアルタイム RT-PCR 法を用いた。

【試験品目及び試料数】（道内３保健所管内の病院から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
咽頭拭い液	3	3 3	麻疹ウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出 風疹ウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出
末梢血単核球 （PBMC）	3	3 3	麻疹ウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出 風疹ウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出
尿	3	3 3	麻疹ウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出 風疹ウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出
合 計	9	18	

【結果】ウイルスは検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染Ｓ１７（ウイルスＳ３） **ヒト後天性免疫不全症候群ウイルス（HIV）抗体検査**

【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルスＧ（ウイルス感染症）

【法令根拠】感染症法、後天性免疫不全症候群の予防に関する法律、「後天性免疫不全症候群の発生動向の把握

のための診断基準について」（平成 11 年 3 月 3 日付厚生省保健医療局エイズ健康推進課長通知健医疾発第 17 号）、「保健所における HIV 抗体迅速検査法の導入について」（平成 16 年 3 月 10 日付疾病第 11059 号）

【目 的】 HIV 感染の血清学的診断を行う。

【方 法】 抗原抗体同時検出法、ウェスタンブロッティング法、HIV-1/2 抗体識別検査法を用いて確認試験を行った。

【試験品目及び試料数】 今年度は検体受け入れなし。

感染 S 18（ウイルス S 4） 北海道における感染症の原因ウイルス検査—ジカウイルス・チクングニヤウイルス・デングウイルス同定試験

【依 頼 者】 北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】 感染症部ウイルス G（ウイルス感染症）

【法令根拠】 感染症法、感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行）

【目 的】 ヒトからのウイルス同定試験の結果から発生動向を調査する。

【方 法】 ジカウイルス感染症実験室診断マニュアル初版（国立感染症研究所監修）、チクングニヤウイルス検査マニュアル Ver1.1（国立感染症研究所監修）、デングウイルス感染症診断マニュアル（国立感染症研究所監修）に従い、リアルタイム RT-PCR 法にて遺伝子検出を行った。

【試験品目及び試料数】（道内 1 保健所管内の病院から送付）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
血 清	1	1	デングウイルス遺伝子のリアルタイム RT-PCR 法による検出
合 計	1	1	

【結 果】 ウイルスは検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

感染 S 19（ウイルス S 5） 北海道における感染症の原因ウイルス検査—重症熱性血小板減少症候群（SFTS）ウイルス同定試験

【依 頼 者】 北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】 感染症部ウイルス G（ウイルス感染症）

【法令根拠】 感染症法、感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行）

【目 的】 ヒトからのウイルス同定試験の結果から発生動向を調査する。

【方 法】 重症熱性血小板減少症候群ウイルス検査マニュアル（国立感染症研究所監修）に従い、RT-PCR 法にて遺伝子検出を行った。

【試験品目及び試料数】（道内 5 保健所管内の病院から送付）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
血 清	7	7	SFTS ウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
咽頭拭い液	1	1	SFTS ウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
尿	1	1	SFTS ウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
合 計	9	9	

【結 果】 SFTS ウイルスは検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染 S 20（ウイルス S 6） ダニ媒介脳炎（TBE）ウイルス抗体検査

【依 頼 者】 北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】 感染症部ウイルス G（ウイルス感染症）

【法令根拠】 感染症法、感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行）

【目 的】 TBE ウイルス感染の血清学的診断を行う。

【方 法】 北海道大学大学院獣医学研究院公衆衛生学教室より分与された抗原と血清を用いて ELISA 法により TBE の IgM 及び IgG 抗体を測定し、同教室において TBE の中和抗体の測定を実施した。

【試験品目及び試料数】（道内 6 保健所管内の病院から送付）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
血 清	21	21	TBE IgM 抗体、IgG 抗体の測定
合 計	21	21	

【結 果】 TBE 抗体は検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染 S21（ウイルス S7） **北海道における感染症の原因ウイルス検査－新型コロナウイルス同定試験**

【依 頼 者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルス G（ウイルス感染症）

【法令根拠】新型コロナウイルス感染症を指定感染症として定める等の政令（厚労省、令和 2 年 2 月 1 日施行）
感染症法、感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行）

【目 的】ヒトからのウイルス同定試験の結果から発生動向を調査する。

【方 法】病原体検出マニュアル 2019-nCoV（国立感染症研究所）または SARS-CoV-2 Direct Detection RT-qPCR Kit 説明書（タカラバイオ）に従い、リアルタイム RT-PCR 法にて遺伝子検出を行った。L452R 変異については、国立感染症研究所から提示された方法に従い、リアルタイム RT-PCR 法にて遺伝子変異検出を行った。

【試験品目及び試料数】（道内 13 保健所管内の病院から送付）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
気道由来検体 （鼻咽頭拭い 液、鼻腔拭い 液、唾液）	19,766	19,821	新型コロナウイルス遺伝子のリアルタイム RT-PCR 法による検出
合 計	19,766	19,821	

【結 果】新型コロナウイルス遺伝子が 4,499 件から検出された。（試験成績書を依頼者宛送信）

感染 S22（ウイルス S8） **北海道における感染症の原因ウイルス検査－その他のウイルス同定試験**

【依 頼 者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルス G

【法令根拠】感染症法、感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行）

【目 的】ヒトの急性脳炎、小児肝炎等におけるウイルス同定試験の結果から発生動向を調査する。

【方 法】遺伝子検出に PCR 法または RT-PCR 法を用い、検出されたウイルス遺伝子の塩基配列を解読した。

【試験品目及び試料数】（道内 4 保健所管内の病院から送付）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
咽頭拭い液	7	3	エンテロウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		3	パレコウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		4	HSV-1 遺伝子の PCR 法による検出
		4	HSV-2 遺伝子の PCR 法による検出
		4	HHV-6 遺伝子の PCR 法による検出
		4	HHV-7 遺伝子の PCR 法による検出
		3	アデノウイルス遺伝子の PCR 法による検出
髄 液	5	3	エンテロウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		3	パレコウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		5	HSV-1 遺伝子の PCR 法による検出
		5	HSV-2 遺伝子の PCR 法による検出
		5	HHV-6 遺伝子の PCR 法による検出
		5	HHV-7 遺伝子の PCR 法による検出
血 清	11	1	HSV-1 遺伝子の PCR 法による検出
		1	HSV-2 遺伝子の PCR 法による検出
		1	HHV-6 遺伝子の PCR 法による検出
		1	HHV-7 遺伝子の PCR 法による検出
		10	アデノウイルス遺伝子の PCR 法による検出
血 漿	5	3	エンテロウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		3	パレコウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		4	HSV-1 遺伝子の PCR 法による検出
		4	HSV-2 遺伝子の PCR 法による検出
		4	HHV-6 遺伝子の PCR 法による検出

		4	HHV-7遺伝子のPCR法による検出
		1	アデノウイルス遺伝子のPCR法による検出
糞 便	6	3	エンテロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		3	パレコウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		3	HSV-1遺伝子のPCR法による検出
		3	HSV-2遺伝子のPCR法による検出
		3	HHV-6遺伝子のPCR法による検出
		3	HHV-7遺伝子のPCR法による検出
		3	アデノウイルス遺伝子のPCR法による検出
尿	5	3	エンテロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		3	パレコウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		3	HSV-1遺伝子のPCR法による検出
		3	HSV-2遺伝子のPCR法による検出
		3	HHV-6遺伝子のPCR法による検出
		3	HHV-7遺伝子のPCR法による検出
		2	アデノウイルス遺伝子のPCR法による検出
合 計	39	129	

【結 果】ヘルペスウイルス遺伝子（6型）が3件、ヘルペスウイルス遺伝子（7型）が2件から検出された。
（試験成績書を依頼者宛送付）

感染S23（ウイルスS9）感染症流行予測調査ーインフルエンザ感受性試験

【依 頼 者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルスG（ウイルス感染症）

【法令根拠】予防接種法、感染症法、「令和4年度感染症流行予測調査の実施について」（令和4年4月28日付厚生労働省健康局長通知健発0428第1号）、「令和4年度感染症流行予測調査事業に係る検査の実施について」（令和4年7月7日付感染症第1576号）

【目 的】ヒト血清中のインフルエンザウイルス抗体価を測定し、流行予測を行う。

【方 法】0.5%ニワトリ赤血球または0.75%モルモット赤血球を用いたマイクロタイター法により、AH1pdm09亜型(A/Victoria/1/2020)、AH3亜型(A/Darwin/9/2021)、B型山形系統(B/Phuket/3073/2013)、B型ビクトリア系統(B/Austria/1359417/2021)に対するHI抗体価を測定し、40倍以上の抗体保有率で表した。

【試験品目及び試料数】（市立札幌病院、北海道立子ども総合医療・療育センター、天使病院、北海道ブロック血液センターから分与）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
血 清	207	828	インフルエンザウイルス抗体価の測定(4抗体)

【結 果】

年齢区分別 40 倍以上の HI 抗体保有率 (%)

年齢区分 (歳)	検体数	AH1pdm09亜型 (A/Victoria/1 /2020)	AH3亜型 (A/Darwin/9 /2021)	B型山形系統 (B/Phuket/ 3073/2013)	B型ビクトリア系 統(B /Austria/ 1359417/2021)
0～4	17	6	0	29	0
5～9	22	23	18	36	0
10～14	21	67	24	76	14
15～19	3	0	0	100	0
20～29	25	24	4	68	4
30～39	30	30	3	63	0
40～49	26	12	0	19	4
50～59	33	15	3	64	36
60～	30	13	7	47	27

（試験成績書を依頼者宛送付及び国立感染症研究所にオンラインで報告）

感染 S 24（ウイルス S 10） 感染症流行予測調査－麻疹感受性試験

【依 頼 者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルス G（ウイルス感染症）

【法令根拠】予防接種法、感染症法、「令和 4 年度感染症流行予測調査の実施について」（令和 4 年 4 月 28 日付厚生労働省健康局長通知健発 0428 第 1 号）、「令和 4 年度感染症流行予測調査事業に係る検査の実施について」（令和 4 年 7 月 7 日付感染症第 1576 号）

【目 的】麻疹の PA 抗体価測定及びワクチン接種歴調査から、麻疹の流行予測を行う。

【方 法】被検血清中の麻疹ゼラチン粒子凝集抗体価（PA 抗体価）、麻疹 IgG 抗体価（EIA 抗体価）は麻疹ウイルス抗体価測定キットを用いて測定した。

【試験品目及び試料数】（市立札幌病院、北海道立子ども総合医療・療育センター、天使病院、北海道ブロック血液センターから分与）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
血 清	207	207	麻疹ウイルス抗体価の測定

【結 果】

○年齢別 PA 抗体保有状況

PA 抗体	年齢区分（検体数）								
	～1 (6)	2～3 (2)	4～9 (26)	10～14 (21)	15～19 (3)	20～24 (7)	25～29 (34)	30～39 (30)	40～歳 (73)
<16	2	1	3	0	0	1	0	0	0
16	1	0	0	0	0	0	0	1	1
32	0	0	0	0	0	0	1	1	3
64	0	1	0	3	0	0	0	1	4
128	0	0	1	4	1	1	4	5	4
256	0	0	4	3	0	2	5	4	12
512	1	0	4	6	1	2	10	7	15
1024	1	1	8	2	0	0	13	7	12
2048	1	2	2	3	0	1	1	2	7
4096	0	2	4	0	1	0	0	1	5
≥8192	0	0	0	0	0	0	0	1	10

○年齢別 EIA 抗体保有状況

EIA 抗体	年齢区分（検体数）								
	～1 (6)	2～3 (2)	4～9 (26)	10～14 (21)	15～19 (3)	20～24 (7)	25～29 (34)	30～39 (30)	40～歳 (73)
<2	2	1	1	0	0	1	0	0	0
2≤x<4	1	0	2	2	0	1	1	3	0
4≤x<6	0	0	1	3	1	0	5	3	3
6≤x<8	0	1	2	3	0	1	4	5	2
8≤x<10	0	0	1	2	0	1	3	1	3
10≤x<12	0	0	4	4	1	0	6	2	7
12≤	3	0	15	7	1	3	15	16	58

（試験成績書を依頼者宛送付及び国立感染症研究所にオンラインで報告）

感染 S 25（ウイルス S 11） 感染症流行予測調査－風疹感受性試験

【依 頼 者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルス G（ウイルス感染症）

【法令根拠】予防接種法、感染症法、「令和 4 年度感染症流行予測調査の実施について」（令和 4 年 4 月 28 日付厚生労働省健康局長通知健発 0428 第 1 号）、「令和 4 年度感染症流行予測調査事業に係る検査の実施について」（令和 4 年 7 月 7 日付感染症第 1576 号）

【目 的】風疹の HI 抗体価測定及びワクチン接種歴調査から、風疹の流行予測を行う。

【方 法】被検血清中における風疹の赤血球凝集抑制（HI）抗体価測定は感染症流行予測調査検査術式（令和

元年度改訂版)に記載の方法に従い測定した。

【試験品目及び試料数】 (市立札幌病院、北海道立子ども総合医療・療育センター、天使病院、北海道ブロック血液センターから分与)

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血清	327	327	風疹ウイルス抗体価の測定

【結 果】

○年齢別 HI 抗体保有状況

HI 抗体	年齢区分 (検体数)								
	0～3 (13)	4～9 (26)	10～14 (21)	15～19 (3)	20～24 (6)	25～29 (34)	30～34 (20)	35～39 (18)	40～歳 (185)
<8	5	5	1	0	1	4	1	1	11
8	3	1	2	1	0	7	2	3	7
16	1	9	7	0	3	14	7	0	28
32	1	7	7	1	2	7	6	3	47
64	1	3	4	0	1	1	2	9	48
128	2	1	0	1	0	1	2	2	36
256	0	0	0	0	0	0	0	0	8
512	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(試験成績書を依頼者宛送付及び国立感染症研究所にオンラインで報告)

感染 S 26 (ウイルス S 12) 感染症流行予測調査ー日本脳炎感染源調査

【依 頼 者】 北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】 感染症部ウイルス G (ウイルス感染症)

【法令根拠】 予防接種法、感染症法、「令和 4 年度感染症流行予測調査の実施について」(令和 4 年 4 月 28 日付厚生労働省健康局長通知健発 0428 第 1 号)、「令和 4 年度感染症流行予測調査事業に係る検査の実施について」(令和 4 年 7 月 7 日付感染症第 1576 号)

【目 的】 ブタ血清中の日本脳炎ウイルスに対する抗体を測定することにより、本ウイルスの浸淫状況を把握し、流行を推定する。

【方 法】 感染症流行予測調査検査術式(令和元年度改訂版)に記載の方法に従い、HI 抗体価を測定し、その陽性率を算出した。抗体が検出された場合は、2-ME 感受性抗体を測定し、その陽性率を算出することとした。

【試験品目及び試料数】 (道内 4 と畜場において採取、6 カ月齢ブタ血清)

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血清	70	70	日本脳炎ウイルス抗体価の測定

【結 果】

○日本脳炎ウイルス HI 抗体陽性率

と畜場	採血月日	HI 抗体				2-ME 感受性抗体		
		検査数	<10	≥10	陽性率	検査数	感受性	陽性率
道南 (八雲保健所)	8月17日	10	10	0	0%	0	-	-
	9月13日	10	10	0	0%	0	-	-
道央 (苫小牧保健所)	8月 2日	10	10	0	0%	0	-	-
	9月 1日	10	10	0	0%	0	-	-
北見 (網走保健所)	8月23日	5	5	0	0%	0	-	-
	9月21日	10	10	0	0%	0	-	-
上川 (富良野保健所)	8月22日	10	10	0	0%	0	-	-
	9月26日	5	5	0	0%	0	-	-

(試験成績書を依頼者宛送付及び国立感染症研究所にオンラインで報告)

感染 S 27（ウイルス S 13） **令和 4 年度外部精度管理事業（報告）**

【依 頼 者】北海道保健福祉部感染症対策課（実施主体：厚生労働省健康局結核感染症課）

【担当部等】感染症部ウイルス G（ウイルス感染症）

【法令根拠】感染症法、「令和 4 年度外部精度管理事業の実施について」（厚生労働省、令和 4 年 4 月 18 日付厚生労働省健康局長通知健感発 0418 第 1 号）

【目 的】感染症法に基づき検査を行う施設の検査に関し、外部精度管理結果の評価・還元を通じて、病原体等検査の信頼性を確保すること。

【方 法】遺伝子検査については国立感染症研究所より提示された方法に従った。

【試験品目及び試料数】（国立感染症研究所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
試料	6	6	新型コロナウイルス遺伝子のリアルタイム RT-PCR 法による検出
合 計	6	6	

【結 果】当所の検査精度は良好に維持されていた。（令和 5 年 2 月 13 日付け国立感染症研究所発成績報告書）

感染 S 28（ウイルス S 14） **北海道における感染症の原因ウイルス検査－胃腸炎ウイルス検査**

【依 頼 者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルス G（腸管系ウイルス）

【法令根拠】感染症法

【目 的】ウイルスを原因とする感染症を疑う急性胃腸炎患者の集団発生事例について、原因を究明するとともに、被害拡大防止及び再発防止を図るために実施する。

【方 法】「ノロウイルスの検出法について」（平成 15 年 11 月 5 日付厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知食安監発第 1105001 号）、「ウイルス性下痢症診断マニュアル」（平成 15 年 7 月国立感染症研究所・衛生微生物技術協議会レファレンス委員会発行）に記載の方法に準じて RT-PCR 法または PCR 法によりウイルス遺伝子の検出を行った。

【試験品目及び試料数】（道内で発生した感染症（疑）集団胃腸炎 32 事例）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
糞 便	142	142	A 群ロタウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		142	C 群ロタウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		142	サポウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		108	サポウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
		142	アストロウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		12	アストロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
		142	アデノウイルス遺伝子の PCR 法による検出
合 計	142	5	ノロウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		835	

【結 果】RT-PCR 法により、糞便 108 試料からサポウイルス、12 試料からアストロウイルスを検出した。また、陽性となった試料についてはすべてシーケンスを行い、遺伝子型を同定した。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染 S 29（ウイルス S 15） **食中毒原因ウイルス調査－胃腸炎ウイルス検査**

【依 頼 者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】感染症部ウイルス G（腸管系ウイルス）

【法令根拠】食品衛生法、「ノロウイルスの検出法について」（平成 15 年 11 月 5 日付厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知食安監発第 1105001 号）

【目 的】ウイルスを原因とする食中毒を疑う急性胃腸炎患者の集団発生事例について、原因を究明するとともに、被害拡大防止及び再発防止を図る。

【方 法】「ノロウイルスの検出法について」（平成 15 年 11 月 5 日付厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知食安監発第 1105001 号）、「ウイルス性下痢症診断マニュアル」（平成 15 年 7 月国立感染症研究所・衛生微生物技術協議会レファレンス委員会発行）に記載の方法に準じて RT-PCR 法によりウイルス遺伝子の検出を行った。

【試験品目及び試料数】（道内で発生した食中毒（疑）集団胃腸炎 2 事例）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
糞便	14	7	ノロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		14	ノロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
		7	A群ロタウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		7	C群ロタウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		7	サボウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		7	アストロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		7	アデノウイルス遺伝子のPCR法による検出
合計	14	56	

【結果】RT-PCR 法により糞便 7 試料からノロウイルス遺伝子を検出した。RT-PCR 法により陽性になった試料については全てシーケンスを行い、遺伝子型を同定した。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染 S 30（ウイルス S 16） 北海道における感染症の原因ウイルス検査－感染性胃腸炎ウイルス検査

【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルス G（腸管系ウイルス）

【法令根拠】感染症法、感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行）

【目的】ウイルスを原因とする感染症を疑う急性胃腸炎患者について原因ウイルスの検出を行い、感染性胃腸炎の発生動向を調査する。

【方法】「ノロウイルスの検出法について」（平成 15 年 11 月 5 日付厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知食安監発第 1105001 号）、「ウイルス性下痢症診断マニュアル」（平成 15 年 7 月国立感染症研究所・衛生微生物技術協議会レファレンス委員会発行）に記載の方法に準じて RT-PCR 法または PCR 法によりウイルス遺伝子の検出を行った。

【試験品目及び試料数】（道内で発生した感染症（疑）集団胃腸炎 22 事例）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
糞便	49	49	ノロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		85	ノロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
		10	A群ロタウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		10	C群ロタウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		10	サボウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		10	アストロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		3	アストロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
		10	アデノウイルス遺伝子のPCR法による検出
合計	49	187	

【結果】RT-PCR 法により、糞便 43 試料からノロウイルス、3 試料からアストロウイルスを検出した。また、陽性となった試料についてはすべてシーケンスを行い、遺伝子型を同定した。（結果を依頼者宛報告）

感染 S 31（ウイルス S 17） 北海道における感染症の原因ウイルス検査－E 型肝炎ウイルス検査

【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルス G（腸管系ウイルス）

【法令根拠】感染症法、感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行）

【目的】E 型肝炎届出事例におけるウイルス同定試験の結果から発生動向を調査する。

【方法】RT-PCR 法によりウイルス遺伝子の検出を行った。

【試験品目及び試料数】（道内 5 保健所管内で発生した E 型肝炎届出事例）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血清	34	34	E 型肝炎ウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		25	E 型肝炎ウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
合計	34	59	

【結果】RT-PCR 法により 27 試料から E 型肝炎ウイルスの遺伝子を検出した。このうちキャプシド領域が増幅された 25 試料についてはシーケンスを行い、遺伝子型を同定した。（試験成績書を依頼者宛送付）

付)

感染 S 32 (ウイルス S 18) 北海道における感染症の原因ウイルス検査－A 型肝炎ウイルス検査

【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルス G (腸管系ウイルス)

【法令根拠】感染症法、感染症発生動向調査事業実施要綱 (厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行)

【目的】A 型肝炎届出事例におけるウイルス同定試験の結果から発生動向を調査する。

【方法】RT-PCR 法によりウイルス遺伝子の検出を行った。

【試験品目及び試料数】(道内 1 保健所管内で発生した A 型肝炎届出事例)

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血 清	1	1	A 型肝炎ウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		1	A 型肝炎ウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
糞 便	1	1	A 型肝炎ウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		1	A 型肝炎ウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
合 計	2	4	

【結果】RT-PCR 法により 2 試料から A 型肝炎ウイルスの遺伝子を検出した。RT-PCR 法により陽性になった試料についてはすべてシーケンスを行い、遺伝子型を同定した。(試験成績書を依頼者宛送付)

感染 S 33 (ウイルス S 19) 北海道における感染症の原因ウイルス検査－急性弛緩性麻痺事例のウイルス同定試験

【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルス G (腸管系ウイルス)

【法令根拠】感染症法、感染症発生動向調査事業実施要綱 (厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行)

【目的】急性弛緩性麻痺の届出事例におけるウイルス同定試験の結果から発生動向を調査する。

【方法】急性弛緩性麻痺を認める疾患のサーベイランス・診断・検査・治療に関する手引き (厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業「エンテロウイルス等感染症を含む急性弛緩性麻痺・急性脳炎・脳症の原因究明に資する臨床疫学研究」研究班編) に従い、RT-PCR 法によりエンテロウイルス (ポリオウイルスを含む) の遺伝子の検出を行った。

【試験品目及び試料数】今年度は検体受け入れなし。

感染 S 34 (ウイルス S 20) 生食用カキのノロウイルス検査

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】感染症部ウイルス G (腸管系ウイルス)

【法令根拠】食品衛生法、「ノロウイルスの検出法について」(平成 15 年 11 月 5 日付厚生労働省医薬食品局食品安全部 監視安全課長通知食安監発第 1105001 号)、「北海道食品衛生監視指導計画に基づく監視指導等の実施について」(令和 4 年 3 月 29 日付食衛第 2544 号)

【目的】生食用カキの安全性評価の一環としてノロウイルス検査を行う。

【方法】北海道立衛生研究所検査実施標準作業書に従って RT-PCR 法によりウイルス遺伝子の検出を行った。

【試験品目及び試料数】今年度は検体受け入れなし。

感染 S 35 (ウイルス S 21) 感染症流行予測調査－ポリオウイルス感染源調査

【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルス G (腸管系ウイルス)

【法令根拠】予防接種法、感染症法、「令和 4 年度感染症流行予測調査の実施について」(令和 4 年 4 月 28 日付厚生労働省健康局長通知健発 0428 第 1 号)、「令和 4 年度感染症流行予測調査事業に係る検査の実施について」(令和 4 年 7 月 7 日付感染症第 1576 号)

【目的】下水中のポリオウイルスの分離、同定を行い、野生株の流行を調査する。

【方法】「感染症流行予測調査事業検査術式」(厚生労働省健康局結核感染症課・国立感染症研究所感染症流行予測調査事業委員会発行 (令和元年度改訂版))、「ポリオウイルス感染症の実験室診断マニュアル」(国立感染症研究所発行 (平成 24 年 9 月)) に記載の方法に従った。

【試験品目及び試料数】（苫小牧保健所管内の下水処理場で月1回採取（7カ月分））

試験品目	試料数	項目数	試験内容
下水	7	168 18	ポリオウイルスの分離 ウイルスの同定
合計	7	186	

【結果】ポリオウイルスは分離されなかった。以下のウイルス株が分離された。

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
アデノウイルス1型	2	0	0	0	2	0	0
アデノウイルス（型不明）	0	0	0	0	0	0	12
オルソレオウイルス	2	0	0	0	0	0	0

（試験成績書を依頼者宛送付及び国立感染症研究所にオンラインで報告）

感染S36（ウイルスS22） 感染症流行予測調査ーポリオウイルス感受性試験

【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】感染症部ウイルスG（腸管系ウイルス）

【法令根拠】予防接種法、感染症法、「令和4年度感染症流行予測調査の実施について」（令和4年4月28日付厚生労働省健康局長通知健発0428第1号）、「令和4年度感染症流行予測調査事業に係る検査の実施について」（令和4年7月7日付感染症第1576号）

【目的】ポリオウイルスに対する抗体価測定結果から、ポリオの流行予測を行う。

【方法】「感染症流行予測調査事業検査術式」（厚生労働省健康局結核感染症課・国立感染症研究所感染症流行予測調査事業委員会発行（令和元年度改訂版））に記載の方法に従った。

【試験品目及び試料数】（市立札幌病院、北海道立子ども総合医療・療育センター、北海道ブロック血液センターから分与）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血清	204	408	ポリオウイルス抗体価（1型、3型）の測定

【結果】

○年齢別抗ポリオウイルス1型抗体保有状況

抗体価	年齢区分（検体数）								
	～1 (1)	2～3 (2)	4～9 (17)	10～14 (21)	15～19 (3)	20～24 (7)	25～29 (34)	30～39 (38)	40～歳 (81)
<4	0	0	0	0	0	1	0	1	11
4	0	0	1	0	0	0	0	3	5
8	0	0	1	1	0	0	1	1	6
16	0	0	1	2	1	0	0	2	6
32	0	0	1	1	1	0	1	2	11
64	0	0	6	5	0	1	9	10	20
128	0	1	1	2	0	2	8	7	7
256	0	1	4	4	0	1	5	9	8
≥512	1	0	2	6	1	2	10	3	7
判定不能	0	0	0	0	0	0	0	0	0

○年齢別抗ポリオウイルス3型抗体保有状況

抗体価	年齢区分（検体数）								
	～1 (1)	2～3 (2)	4～9 (17)	10～14 (21)	15～19 (3)	20～24 (7)	25～29 (34)	30～39 (38)	40～歳 (81)
<4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	1	2	2	5	10	16	36
8	0	0	0	3	1	0	5	8	10
16	0	0	0	3	0	0	7	9	12
32	0	0	1	5	0	1	9	4	7

64	0	0	2	4	0	0	2	0	11
128	0	0	7	2	0	1	0	0	3
256	0	0	2	2	0	0	1	0	2
≥512	1	2	4	0	0	0	0	1	0
判定不能	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(試験成績書を依頼者宛送付及び国立感染症研究所にオンラインで報告)

(2) 依頼試験

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血 清	7	7	ヒト後天性免疫不全症候群ウイルス試験 (HIV-1/2 抗体識別検査法)
合 計	7	7	

2. 調査研究

感染K 7 (ウイルスK 1) 一般試験研究 (令和2～令和4年度、②予算額 1,000 千円)

札幌市近郊におけるマダニ媒介性感染症病原体の浸淫状況の調査

駒込理佳、長野秀樹 (ウイルスG)、山口宏樹、三好正浩 (健康危機管理G)、伊東拓也、後藤明子 (医動物G)、山野公明 (感染症部)

【目 的】

札幌市周辺におけるマダニの生息状況を明らかにし、それらの病原体保有状況及び感染環を解明し、環境毎のマダニ刺咬・感染症罹患リスクを評価するための調査を行う。

【方 法】

札幌市周辺において、マダニ及びそれらの宿主 (吸血源) 動物を採集または収集する。このことによって都市部の公園等を含めたマダニの分布・生息状況を明らかにする。得られたマダニ及び動物試料については、ヒトの感染症であるダニ媒介脳炎、ライム病、回帰熱等について病原体遺伝子を検索し、状況に応じて病原体分離を試みる。

【結果及び考察】

札幌市、石狩市、当別町の公園、遊歩道、登山道にて調査を行った。その結果、北区の公園及び石狩市石狩浜海岸線を除いてマダニが採集された。採集されたマダニは、シュルツェマダニ、パブロフスキーマダニ、ヤマトマダニ、タヌキマダニ、ヤマトチマダニ、キチマダニ、オオトゲチマダニ、ヤマアラシチマダニの8種であった。南区の動物病院からの試料ではシュルツェマダニ、パブロフスキーマダニ、ヤマトマダニ、タヌキマダニ、キチマダニが得られた。これらのマダニ種はいずれも成虫が哺乳類を吸血源としており、シュルツェマダニ、パブロフスキーマダニ、ヤマトマダニは北海道における主要ヒト刺咬種である。今回の研究では、西区・中央区の低山地においてシュルツェマダニ、ヤマトマダニが高密度で生息する場所があり、これまで札幌市とその周辺では過去にほとんど採集されていないヤマトチマダニ及びオオトゲチマダニが継続的に採集され、北海道初記録となったヤマアラシチマダニも得られた。これらのデータは、札幌市においてマダニ類が種類・数ともに増えていることを示している。さらに、低山地に接続する住宅地内の公園においてもマダニ類が採集されることから、ヒトに対するマダニ刺咬リスク及びマダニ媒介感染症罹患リスクの増加が危惧される。なお、マダニの種類構成については、地域ごと、また公園ごとに変化が見られ、今後、継続的な調査・解析が必要であると考えられる。

採集したマダニ類のうち、シュルツェマダニ(83 オス、112 メス、51 若虫)、パブロフスキーマダニ(34 オス、24 メス、5 若虫)、ヤマトマダニ(1382 オス、1660 メス)、タヌキマダニ(2 メス)、ヤマトチマダニ(1 オス、1 メス、5 若虫)、キチマダニ(29 オス、17 メス、102 若虫)、オオトゲチマダニ(6 オス、17 メス、129 若虫)、ヤマアラシチマダニ(1 オス)の合計 3661 個体についてはDNA 及びRNA を抽出し、マダニ媒介感染症病原体遺伝子の検出を試みた。検出は現在も継続中であるが、ライム病ボレリア (*Borrelia burgdorferii*, *sensu lato*)、回帰熱ボレリア (*B. miyamotoi*)、紅斑熱群リケッチア (Spotted fever group Rickettsiae) 遺伝子が検出されており、今のところアナプラズマ症病原体 (*Anaplasma phagocytophilum*)、ダニ媒介脳炎ウイルスは検出されていない。

感染K 8（ウイルスK 2） 応募研究（日本医療研究開発機構研究費（新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業研究事業）協力）（令和4～令和6年度）

麻疹・風疹排除に資する持続可能なサーベイランスに関する研究

駒込理佳、長野秀樹（ウイルスG）、三好正浩（健康危機管理G）、森 嘉生（国立感染症研究所）

今年度は麻疹疑い3件9検体で遺伝子検査を実施し、麻疹も風疹も全て陰性であった。

また、麻疹や風疹陽性の検体の精製 RNA を用いて、マルチプレックスと通常のリアルタイム RT-PCR 法を比較したが、感度や特異性に大きな違いは認められなかった。しかし、麻疹のリアルタイム PCR で Ct 値が 35 以上の場合はしばしば非特異反応が認められることがあり、1 本のチューブに複数のプライマーとプローブが存在することでその頻度が多くなることも懸念されるため、今後も行政検査には通常のリアルタイム RT-PCR 法を用いた方が良いと考えられた。

3. その他

(1) 動物実験棟安全実験区域のホルマリン燻蒸

全所停電、設備整備等に伴い、動物実験棟安全実験区域（P3）のホルマリン燻蒸を行った。（R4.9.5～9.6）

(2) 講演、講義、技術指導等

派遣日	研修・講演名	依 頼 元	講 師 名
4. 7. 7	令和4年度（2022年度）北海道大学獣医学部獣医公衆衛生学実習「北海道立衛生研究所におけるウイルス検査について」	北海道大学獣医学部	主幹 駒込 理佳
4. 9. 28	バイオセーフティ研修会「バイオセーフティ講習」	所内	主幹 駒込 理佳
4. 11. 8	令和4年度（2022年度）北海道大学医学部社会医学実習「北海道立衛生研究所におけるウイルス検査について」	北海道大学医学部	主幹 駒込 理佳
4. 11. 22	令和4年度（2022年度）岩見沢保健所主任技師研修「業務概要説明及び実験室見学」	保健福祉部地域保健課	主幹 駒込 理佳
5. 3. 1	令和4年度（2022年度）保健所微生物等検査業務担当者研修会「道内で発生するダニ媒介性ウイルス感染症について」	本庁	研究職員 渡 慧
5. 3. 1	令和4年度（2022年度）保健所微生物等検査業務担当者研修会「近年の道内におけるサポウイルス検出状況について」	本庁	研究職員 三津橋和也
5. 3. 1	令和4年度（2022年度）保健所微生物等検査業務担当者研修会「遺伝子を増幅させる検査の注意点」	本庁	研究職員 櫻井 敦子

IV－3 感染症部 医動物グループ

医動物グループは、主査（寄生虫感染症）、主査（媒介動物）及び主査（衛生昆虫）を配置し、寄生性蠕虫や原虫によって引き起こされる人体寄生虫症の検査及び調査研究、感染症を媒介する生物や生活環境に発生する衛生動物の検査及び調査研究、食品中の動物性異物に関する同定検査などを行っている。（応募型研究6課題、民間共同研究2課題、計8課題）

さらに、実験動物管理業務として、実験動物を用いた各種試験・調査研究に対する教育訓練や自己点検等の支援を行っている。

1. 試験検査

(1) 行政試験等

感染 S 37（医動物 S 1） エキノコックス症二次検診に係る検査

- 【依頼者】北海道立保健所
- 【担当部等】感染症部医動物G（寄生虫感染症）
- 【法令根拠】感染症法、北海道エキノコックス症対策実施要領4の2の(2)
- 【目的】エキノコックス症は、発見が遅れると生命に関わる疾病であることから、患者の早期発見を目的に感染の疑いのある者を対象に二次検診を実施する。
- 【方法】北海道エキノコックス症対策実施要領の血清検査項目に従った。
- 【試験品目及び試料数】（道内15保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血清	41	41	抗エキノコックス抗体(IgG)の定量試験(ELISA法)
		41	〃 定性試験(ウェスタンブロッティング法)
合計	41	82	

【結果】

検査項目	簡易なもの(ELISA法)			複雑なもの(ウェスタンブロッティング法)		
判定	－	±	＋	－	±	＋
該当数	30	9	2	31	5	5

（試験成績書を依頼者宛送付、受診者には依頼者（管轄保健所経由）から受診者に通知）

感染 S 38（医動物 S 2） 感染症発生動向調査－クリプトスポリジウム属原虫検査

- 【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課
- 【担当部等】感染症部医動物G（寄生虫感染症）
- 【法令根拠】感染症法
- 【目的】感染症（疑）の患者発生に伴う調査
- 【方法】国立感染症研究所編「クリプトスポリジウム症・ジアルジア症等の原虫性下痢症」（2017年9月版）に準じて、遠心沈殿法・蔗糖浮遊法により濃縮精製したクリプトスポリジウム属原虫オーシストの顕微鏡観察による検出及びPCR法・塩基配列解析による病原体遺伝子の検出・型別解析を実施した。
- 【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
糞便	3	3	クリプトスポリジウム属原虫検査

【結果】糞便2試料からクリプトスポリジウム属原虫のオーシストを検出した。また、糞便1試料からクリプトスポリジウム属原虫の遺伝子を検出した。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染 S 39（医動物 S 3） 感染症発生動向調査－ライム病・新興回帰熱検査

- 【依頼者】北海道保健福祉部感染症対策課
- 【担当部等】感染症部医動物G（寄生虫感染症、衛生昆虫）
- 【法令根拠】感染症法
- 【目的】感染症（疑）の患者発生に伴う調査

【方 法】 ウェスタンブロッティング法による特異抗体の検出に加え PCR 法による病原体の遺伝子検出を適宜実施した。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
血 清	83	83	抗ライム病ボレリア抗体(IgM、IgG)の検出 (ウェスタンブロッティング法)
		83	抗 <i>Borrelia miyamotoi</i> 抗体(IgM、IgG)の検出 (ウェスタンブロッティング法)
血 液	20	20	PCR法によるライム病ボレリア及び <i>Borrelia miyamotoi</i> 遺伝子の検出
皮膚片	4	4	PCR法によるライム病ボレリア及び <i>Borrelia miyamotoi</i> 遺伝子の検出
マダニ	3	3	PCR法によるライム病ボレリア及び <i>Borrelia miyamotoi</i> 遺伝子の検出
合 計	110	193	

【結 果】 検査を実施した血清 83 試料のうち、13 試料からライム病ボレリアに対する抗体、52 試料から新興
回帰熱診断用 *Borrelia miyamotoi* 由来組換え GlpQ 抗原に対する抗体を検出した。また、血液 1 試
料から *Borrelia miyamotoi* の遺伝子を検出した。(試験成績書を依頼者宛送付)

感染 S 40 (医動物 S 4) **感染症発生動向調査一つつが虫病検査**

【依 頼 者】 北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】 感染症部医動物 G (寄生虫感染症、衛生昆虫)

【法令根拠】 感染症法

【目 的】 感染症(疑)の患者発生に伴う調査

【方 法】 国立感染症研究所編「リケッチア感染症診断マニュアル」(令和元年 6 月版)に準じて、PCR 法によ
る病原体遺伝子の検出を実施した。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
血 清	1	1	PCR法によるつつが虫病リケッチア遺伝子の検出
合 計	1	1	

【結 果】 つつが虫病リケッチアの遺伝子は検出されなかった。(試験成績書を依頼者宛送付)

感染 S 41 (医動物 S 5) **医動物同定検査(衛生害虫)**

【依 頼 者】 北海道保健福祉部食品衛生課・保健所

【担当部等】 感染症部医動物 G (衛生昆虫)

【法令根拠】 地域保健法(第 6 条第 4 号)、「衛生害虫の同定依頼について」(平成 10 年 4 月 1 日付廃棄物対策
課環廃第 1 号)、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」等に係る事務処理について」
平成 22 年 3 月 22 日付事務連絡)

【目 的】 生活環境に発生した衛生害虫の種類名を明らかにし、健康被害の有無などを含めて対策の指導に役
立てる。

【方 法】 試料に応じた標本作成を行い、顕微鏡等で形態を観察し、同定する。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
衛生害虫等	16	16	形態学的同定検査

【結 果】 昆虫 15 試料, クモ綱 1 試料であった。(試験成績書を依頼者及び保健所長宛送付)

感染 S 42 (医動物 S 6) **医動物同定検査(エキノコックス症媒介動物)**

【依 頼 者】 北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】 感染症部医動物 G (媒介動物)

【法令根拠】 北海道エキノコックス症対策実施要領第 4 の 3 の(2)

【目 的】 エキノコックス症媒介(宿主)動物対策として、媒介動物の解剖調査等を実施し、流行状況等を把
握する。

【方 法】 小腸内に寄生した虫体について、形態を観察し、同定する。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
キツネ等	150	150	形態学的同定検査

【結果】試験可能なキツネ 82 検体のうち虫体保有件数はキツネ 24 件（29.3%）であった。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染 S 43（医動物 S 7） **感染症対策事業（エキノコックス症媒介動物対策）**

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】感染症部医動物 G（媒介動物）

【法令根拠】北海道エキノコックス症対策実施要領第 4 の 3 の(2)

【目的】エキノコックス症感染源対策としての駆虫薬散布の効果検証と普及支援

【方法】都市ギツネのエキノコックス感染状況とその出沒地点について GIS を用いて解析。散布希望施設等に対するベイト作製及び散布講習会の実施。札幌市民向けの都市ギツネとエキノコックス症勉強会で講演。道北地方と日高地方でキツネ糞便のエキノコックス保有状況を調査。

【結果】札幌の都市ギツネの出沒増加を交通事故死体回収地点と苦情発生地点の地図化によって明らかにした。深川市の民間施設が駆虫薬散布するための指導を行い、小面積散布施設を増やした。道北地方と日高地方の糞便の陽性率に道東地方よりも低い傾向を認めた。

(2) 依頼試験

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血 清	12	12	エキノコックス症血清反応試験（簡易なもの）：ELISA法
	27	27	〃（複雑なもの）：ウェスタンブロッティング法
寄生虫等 （人体由来）	9	9	医動物学的試験（医動物同定検査（簡易なもの））
衛生害虫	8	8	医動物学的試験（医動物同定検査（簡易なもの））
食品混入異物	5	5	医動物学的試験（医動物同定検査（簡易なもの））
合 計	61	61	

2. 調査研究

感染 K 9（医動物 K 1） 応募研究（日本医療研究開発機構研究費（新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業研究事業）協力）（令和 3～5 年度）

ボレリア感染症の実験室診断法開発、疾患サーベイランスに資する研究

後藤明子、伊東拓也（医動物 G）、山野公明（感染症部）、川端寛樹（国立感染症研究所）

ダニ媒介ボレリア感染症の検査法改良に資する基盤的研究の一環として、当所で実施したライム病及び新興回帰熱の感染症発生動向調査に供された患者検体における「病原体に対する抗体の検出状況」または「病原体遺伝子の検出状況」と「発症日から試料採取日までの日数」の相関関係について解析した。また、新興回帰熱の新たな血清検査用抗原の候補である 2 種類の組換えタンパク質について、感染症発生動向調査に供された血清検体との反応性を確認し、抗原としての有用性について検証した。

感染 K 10（医動物 K 2） 応募研究（科学研究費（研究活動スタート支援）代表）
（令和 3～5 年度、④予算額 1,170 千円）

北海道に分布するカエルの内部寄生虫相と *Spirometra* 属条虫の系統学的研究

日高正人（医動物 G）

北海道の外来カエルにおいて寄生蠕虫類、特に人獣共通寄生虫の保有状況を調査するとともに、そのリスクの有無を解明すること、及び外来カエルから *Spirometra* 属条虫が得られた場合、世界の *Spirometra* 属種と分子系統学的に比較することを目的とした。

令和 4 年度までに、アズマヒキガエル 91 頭、ウシガエル 27 頭、ツチガエル 64 頭、トウキョウダルマガエル 30 頭、トノサマガエル 2 頭の国内外来種を検査した。

アズマヒキガエルから9種類、ウシガエルから5種類、ツチガエルから2種、トノサマガエルから1種の寄生虫がそれぞれ検出された。*Spirometra* 属条虫は検出されなかったものの、ウシガエルから人獣共通寄生虫の1種である *Eustrongylides* 属線虫が検出された。

感染K11（医動物K3） 応募研究（科学研究費（基盤研究（C））協力）（令和2～4年度）

感受性責任遺伝子探索による多包虫症の寄生体・宿主相互作用の分子機序の解明

孝口裕一（医動物G）、安居院高志（北海道大学）

【目的】

エキノコックス症は、キツネの糞便に含まれる虫卵の偶発的な経口摂取により感染が引き起こされる。道内のキツネの感染率は、30-50%に維持され、虫卵は環境を著しく汚染していると考えられる。しかしながら、多包虫症新規患者の発生は年間20名前後に留まっている。多くの感染症にはハイリスク群が存在する。本研究は、ヒトの多包条虫症ハイリスク群の特定を最終目的としている。

中間宿主である齧歯類での感染実験から、感受性の高い動物種と低い動物種があることが報告されている。その一方、近交系マウスへの感染実験の結果から、感受性が遺伝子の違いによるものであることも明確になっている。すなわち、同種であっても遺伝子の違いにより、感受性が異なる可能性があると言える。今回これまでQTL解析により予測した染色体上の感受性に係わる責任遺伝子を絞り込むため、新たにコンジェニックマウスを作成し、感染実験を実施した。

【方法】

多包条虫感染に感受性であるDBA/2マウスと抵抗性であるC57BL/6マウスを用いてコンジェニックマウスを作製し（担当：北大獣医学部）多包条虫虫卵感染実験により原頭節形成に関連する遺伝子の特定を試みた。先に作製されたコンジェニックマウスから、さらに5つのコンジェニック系統マウスを作製し、実験的に感染させたイヌの糞便から精製した虫卵を用いて感染実験を行った。

【結果及び考察】

新規5系統のコンジェニックマウスを用いた感染実験では2系統のマウスに原頭節形成を認めた。この結果から、感受性を制御する責任遺伝子の存在領域は69.4 cM～70.67 cMの約1.27 cMにまで絞り込むことができた。また、B2遺伝背景でD2由来染色体の置換領域の長さが異なるコンジェニックマウスにおける原頭節の成長が変化していたため、原頭節形成責任遺伝子の他にも第一染色体上に存在する複数の遺伝子により原頭節形成が修飾されていることが示唆された。さらに、原頭節形成責任遺伝子の同定に加え、原頭節形成の速度を調節する遺伝子を同定するため、過去に作成された第一、第二、及び第三世代のコンジェニックマウスを同時に感染させた。その結果、世代が進むにつれ未熟原頭節数が多いことが明らかになった。今後、さらにヒトのハイリスク群特定に繋がる研究の展開が期待される。

感染K12（医動物K4） 応募研究（科学研究費（基盤研究（C））分担）

（令和2～4年度、④予算額390千円）

包虫症対策のためのユニーク且つ効果的な野生中間宿主動物コントロール法の基礎的研究

孝口裕一（医動物G）、八木欣平（北海道大学）

【目的】

本邦のエキノコックス症は、多包条虫によって引き起こされる難治性の人獣共通寄生虫疾患であり、流行地域の住民にとって健康上の脅威となっている。北海道で地域流行病として患者の発生が継続して見られる。本症の感染予防には感染源である虫卵を排出する終宿主動物対策が試みられているが、効果的な対策が進んでいないとはいえず、結果的に本症の流行は本州の一部に拡大した。今回の研究は、コントロール対策の対象を野ネズミなどの中間宿主動物に向け、中間宿主動物の動物種や系統による感受性の差等の基礎的な実験的研究を行い、野外の中間宿主動物に対する新たなコントロール方法の確立のための科学的データを集積することにある。

【方法】

これまでに確立した”中間宿主での虫卵感染後の経過時間による寄生虫の動態をリアルタイムPCRにより量的解析を行うための評価システム”を用い、継代維持を行っている多包条虫根室分離株（北海道株）を、感受性マウス（DBA/2）及び抵抗性マウス（C57BL/6）に対し精製した虫卵を経口感染させ、評価を行った。また、59個体の感染キツネから採集されたエキノコックス成虫からゲノムDNAを調製した。それらの試料を基に、我々のグループが開発したロングレンジPCR法とMiSeqを組み合わせたミトゲノム解析法を用いてミトゲノム配列を構築した。

【結果及び考察】

感受性マウスと抵抗性マウスへの虫卵投与後、ふ化したオンコスフェラは腸管への侵入段階で既に有意に差異が認められ、そのことが中間宿主の感受性に影響を与える因子があることを明らかにした。すなわち、感染初期の動態の把握が感受性やワクチンの効果を検証する上で重要な情報となることが予測できた。寄生蠕虫の感染初期段階の動きを知るための分子生物学的手法の適用は、世界的に類がなく、ユニークで有効な研究である。一方、中間宿主の野外での役割を検証するために、フィールドを設定し、終宿主動物に薬剤散布し、中間宿主の感染動態に対する影響を明らかにした。また、継代及び保存されている多包条虫の系統間での遺伝子解析(ミトゲノム解析)を行った。寄生虫側の系統による中間宿主動物の感染動態の違いは、中間宿主をコントロールするための基礎的な情報と考えられた。

感染K13（医動物K 5） 応募研究（科学研究費（基盤研究（C））代表）

（令和4～6年度、④予算額1,170千円）

一次包虫病モデルおよび活性化六鉤幼虫を利用したエキノコックス治療法と予防薬開発

孝口裕一（医動物G）

ヒトの抗エキノコックス薬の開発を研究の目的とし、先に我々が効果のある薬剤として報告したアトバコンの効果を増強するため、メフロキン及び3-ブロモピルビン酸を混合した場合の原頭節の殺滅効果を培養実験で検証した。上記2剤及び3剤を混合した場合、特に嫌気的培养時に相乗効果を示した。この結果をもとに実験動物を用いた病巣治療試験で効果を検証すれば、現在アルベンダゾールしか治療薬の選択肢が無い本疾患に、初めてもう一つの選択肢が増える可能性を示した。

感染K14（医動物K 6） 民間等共同研究（令和3～5年度）

都市ギツネの遺伝的集団構造の特徴と変遷に関する研究

浦口宏二（医動物G）、増田隆一（北海道大学）

北海道において、急速に衛生動物化（不快害獣化）しつつある都市のギツネについて、遺伝子解析の手法を用いて、集団構造の特徴と変遷を明らかにする。札幌市をモデル都市とし、市街地及び郊外で交通事故死したギツネの回収地点と筋肉サンプルのマイクロサテライト遺伝子等を解析して、遺伝的集団構造を検討する。各地域間の遺伝的特徴の相違と類似性及び年月による遺伝的特徴の変遷を明らかにする。1年目は、平成26年度～令和2年度に当所が採集したギツネの交通事故死体の筋肉サンプルを、共同研究者（増田教授）が遺伝子解析した。2年目は、令和3年度に札幌市が回収し、当所に搬入されたギツネの交通事故死体208頭から、遺伝子解析用の筋肉サンプルを採取した。また、平成26年度以降、札幌市内で回収されたギツネの交通事故死体の位置情報をGISソフトを用いて地図化し、その分布の特徴について解析した。これらの結果の一部は、日本哺乳類学会2022年度大会で発表された。

感染K15（医動物K 7） 民間等共同研究（令和4年度）

多包虫症の流行制御技術の検証と改善に関する研究

浦口宏二（医動物G）、野中成晃（北海道大学）

【目 的】

北海道では、これまでに市街地におけるエキノコックス症対策として、ギツネに対する駆虫薬入りベイトの散布が推奨されてきた。今回のプロジェクトの目的は、市街地の流行制御のモデル事業として北海道大学キャンパスで実施されている駆虫薬散布の省力化・効率化のための改善策の検討とその効果の検証である。

【方 法】

キャンパス内のギツネの糞便検査を行い、駆虫薬散布の効果を検証した。繁殖状況・行動様式を踏まえ、ギツネの頻出地点と考えられるキャンパス内の3地点に絞って駆虫薬入りベイトをスポット撒布するなど、省力化・効率化のための改良を行い、効果を検証した。定点カメラによって、ギツネ及び他の動物の出没状況を記録し、それらの動物によるベイト摂取状況も記録した。

【結果及び考察】

2022年4月～2023年3月に計45個のギツネ糞を採取して検査した結果、4月に採取した糞便13のうち2検体が抗原検査陽性を示した。但し、これら2検体から虫卵は検出されなかった。2022年6月以降2023年3月までに採取した糞便は虫卵検査及び抗原検査共にすべて陰性であった。

定点カメラ調査で明らかになったギツネによるベイト消失率は、本年度42%であった。平均すると1ヶ月あ

たり約 13 個のベイトが消費された。キツネのファミリーは通常 10 頭以下であることを考えると、本年度のキャンパス内のキツネは 1 頭当たり毎月平均 1 個以上のベイトを摂取したことになる。ベイトは、キツネ 1 頭あたり 1 ヶ月に 1 個摂取すれば十分な駆虫効果があり、本年度に実施した方法で十分な駆虫効果が得られた。

感染 K16（医動物 K 8） 応募研究（科学研究費（研究活動スタート支援）代表）

（令和 3～5 年度、④予算額 1,560 千円）

都市はマダニ媒介感染症リスクを高めるか？-感染症対策と環境保全の両立を目指して-

松山紘之（医動物 G）

本研究は都市のどのような環境が、マダニ媒介性感染症の感染リスクを高めるのかを解明するために、札幌市の市街地内外でマダニ類を採集した。本年度は、調査地の選定が完了し、一定時間あたりのマダニ類採集を実施した。その結果、山側 3 地点では、ヤマトマダニが 187 個体、シュルツェマダニ 15 個体、キチマダニ 90 個体、オオトゲチマダニ 185 個体であった。一方、市街地側 9 地点では、ヤマトマダニが 55 個体、シュルツェマダニ 1 個体、キチマダニ 68 個体、オオトゲチマダニ 70 個体であった。この結果から市街地内の公園でもマダニ刺咬リスクが十分にあることが示唆された。また、採集されたマダニ種のうち、キチマダニは山側と市街地側での個体数の差が最も小さい傾向があった。これはキチマダニが他のマダニ種より宿主とする動物種数が多く、市街地内に生息する動物宿主種だけで生活環を完結できるためと推察される。

3. その他

(1) 実験動物管理業務（北海道立衛生研究所動物実験要綱 第 13・15・18 条に基づく）

- ア. 適正な動物実験への取り組み：所内の動物実験実施状況に関する自己点検及び当所ホームページでの情報公開を行った。
- イ. 教育訓練：実験動物の飼育及び動物実験業務従事者（計 20 名）を対象に、所内 LAN 上の資料ファイルを用いた教育訓練ならびに確認試験を行った。
- ウ. 実験動物（マウス・コットラット等）の飼育、繁殖、系統維持及び施設における感染防止等のための消毒、清掃及び廃棄物処分を行う外部委託会社（三協ラボサービス）との業務の調整を行った。
- エ. 施設使用管理・温度等の環境管理を行い、それらの記録を保管した。

(2) 実験動物使用実績

- ア. 試験検査
 - ・エキノコックス症診断用抗原調製（医動物 G）
 - ・多包条虫の虫卵感染を用いた継代維持（医動物 G）
 - ・貝毒検査（食品保健 G）
 - ・ボツリヌス食中毒疑いの検査（細菌 G）
- イ. 調査研究
 - ・多包虫の予防・治療法の開発に関する研究（医動物 G）
 - ・包虫症対策のためのユニーク且つ効果的な野生中間宿主動物コントロール法の基礎的研究（医動物 G）
 - ・感受性責任遺伝子探索による多包虫症の寄生体・宿主相互作用の分子機序の解明（医動物 G）
 - ・一次包虫病巣モデルおよび活性化六鉤幼虫を利用したエキノコックス治療法と予防薬開発（医動物 G）

(3) 動物実験取扱従事者に対する「エキノコックス症」検査

職員特別健康診断の一環として、実験動物の飼育及び実験業務従事者等に対して、抗エキノコックス抗体（IgG）の定量試験（ELISA 法）検査を行った。（対象者 6 名、令和 4 年 8 月 1 日）

(4) バイオセーフティー講習（北海道立衛生研究所病原体等安全管理規程第 21 条に基づく）

- ・全職員（原子力環境センター分室を含む）向け教育訓練を、9 月に実施し、73 名が受講した。
- ・安全実験区域使用者に対する教育訓練を、9 月に書面にて行った。24 名が受講した。

(5) 講演、講義、技術指導等

派遣日	研修・講演名	依 頼 元	講 師 名
4. 7. 7	令和4年度（2022年度）北海道大学獣医学部獣医公衆衛生学実習 「北海道のエキノコックス症対策について」	北海道大学獣医学部	主幹 孝口 裕一
4. 7. 10	対面&オンラインセミナー「キツネとエキノコックス」	きよた KAZE ラボ	研究職員 浦口 宏二
4. 7. 21	北海道大学大学院保健科学院大学院生の「先端検査医学特論」	北海道大学大学院保健科学院	研究職員 伊東 拓也
4. 7. 26	キツネ用エキノコックス駆虫薬ベイト散布法指導	深川市長	主幹 孝口 裕一 研究職員 浦口 宏二
4. 9. 8	R3シーズン高病原性鳥インフルエンザ発生防止検討会「キタキツネの生態・行動学」	農政部生産振興局畜産振興課	研究職員 浦口 宏二
4. 11. 8	令和4年度（2022年度）北海道大学医学部社会医学実習「人のエキノコックス症と血清検査について」	北海道大学医学部	主査 後藤 明子
4. 11. 21	令和4年度札幌市私立保育連盟厚別区職員研修会「自然動物との付き合い方」	札幌市私立保育連盟厚別区会	研究職員 浦口 宏二
4. 11. 22	令和4年度（2022年度）岩見沢保健所主任技師研修「業務概要説明及び実験室見学」	保健福祉部地域保健課	主幹 孝口 裕一 主査 後藤 明子
4. 12. 13	令和4年度防除作業従事者研修会「ネズミ防除」ほか	一般社団法人北海道ペストコントロール協会	研究職員 浦口 宏二
4. 12. 14	北海道ペストコントロール協会 令和4年度技術研修会「都市ギツネの生態と対策」	一般社団法人北海道ペストコントロール協会	研究職員 浦口 宏二

V 健康危機管理部

健康危機管理部は、1部1グループで構成され、健康危機管理グループがその業務を担っている。

当部は、令和3年度より、感染症の予防及び蔓延防止に関して、国内外の情報収集と分析を行い、遺伝子レベルでの病原体の解析に関する試験検査、調査研究及び技術指導・研修等を行う目的で設置された。また、グループの新設に伴い、感染症発生動向調査事業による北海道の基幹地方感染症情報センター「北海道感染症情報センター」を企画総務部企画情報グループから当グループに移管した。感染症全般の情報を幅広く取り扱うため、専門性の異なる職員が配置されている。調査研究においても、各研究職員の専門性に基づき行っている。

令和4年度に実施した調査研究は、応募研究3課題及び共同研究1課題の計4課題である。また、行政試験として1,586件を実施した。

V-1 健康危機管理部 健康危機管理グループ

健康危機管理グループは、主査（危機管理）及び主査（病原診断）を配置している。

北海道感染症情報センターとして、感染症サーベイランスシステム（National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases: NESID）に医療機関から保健所を通じて報告された患者発生情報を集計し、厚生労働省に報告している。また、それらの患者情報・解析結果についてウェブサイトを通じて広く一般に情報還元するとともに、病原体のゲノム解析を行い感染対策に資する分析等を実施している。加えて、保健所職員等を対象とした感染症に関する研修等も行っている。

令和4年度に代表研究者（外部機関主催の研究に当所の分担（協力）として参画したものも含む）として実施した調査研究は、「2. 調査研究」に記した4課題である。また、令和4年度に実施した行政試験は、計1,586件である。

1. 試験検査

(1) 行政試験等

健危S1（健康危機管理S1） **感染症発生動向調査業務**

【依 頼 者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】健康危機管理部健康危機管理G（危機管理）

【法令根拠】感染症法、北海道感染症予防計画

【目 的】感染症法に係る医療機関から保健所と当所を通じて厚生労働省のNESIDに報告された患者情報の結果から発生動向を調査し、感染症情報として道民に提供する。

【方 法】NESID から、全国と北海道内の疾病ごとにまとめられているデータをダウンロードして、全国及び道内保健所管内ごとの動向を図式化、CSV形式で帳票化したウェブページを作成し、一般公開する。

【題名及び項目数】

題 名	項目数	内 容
ホームページ	3	総評 定点把握感染症（週単位報告） 全数把握感染症 注目すべき感染症 道内過去3週の報告
感染症別情報	7	全数把握感染症 過去3週の報告（保健所別） 過去5週の報告（道内総数） データ（CSV形式） 定点把握感染症（週単位報告） 過去5週の報告（道内総数） データ（CSV形式） 定点把握感染症（月単位報告） 性感染症発生比率 過去5カ月の報告（道内総数） データ（CSV形式） 病原体・学校保健・入院患者情報 当該シーズンにおけるインフルエンザ様疾患による休校等の措置状況 過去データ 索引

		警報・注意報について
保健所別情報	1	道内30保健所管内区域別情報 全数把握感染症 注目すべき感染症 データ (CSV形式)
合 計	11	

【結 果】感染症発生動向調査事業において、医療機関から道内 30 カ所の保健所を通して NESID に登録された患者情報等の確認・集計・解析を行い、毎週ウェブページ (<http://www.iph.pref.hokkaido.jp/kansen/index.html>) を更新（通常金曜日）し迅速な情報公開を行った。また、アウトブレイクの発生が懸念された報告においては、保健福祉部感染症対策課等と情報を共有し、速やかな行政対応への配慮を促した。

健危S 2（健康危機管理S 2） **新型コロナウイルスのゲノム解析**

【依 頼 者】北海道保健福祉部感染症対策課

【担当部等】健康危機管理部健康危機管理G（病原診断）

【法令根拠】感染症法、感染症発生動向調査事業実施要綱（厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行）

【目 的】ヒト臨床検体から抽出された新型コロナウイルス RNA の塩基配列を決定し、系統を分析し発生動向を調査する。

【方 法】遺伝子検査は、国立感染症研究所より提示された方法に従った。

【試験品目及び試料数】（道立保健所、札幌市、旭川市、函館市、小樽市から送付）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
ヒト臨床検体 由来 RNA	1,586	1	新型コロナウイルスのゲノム解析
合 計	1,586	1	

【結 果】道内において検出された新型コロナウイルスのゲノム解析を行い、順次結果を保健福祉部感染症対策課に報告した。

健危S 3（健康危機管理S 3） **令和4年度外部精度管理事業（報告）**

【依 頼 者】北海道保健福祉部感染症対策課（実施主体：厚生労働省健康局結核感染症課）

【担当部等】健康危機管理部健康危機管理G（病原診断）

【法令根拠】感染症法、「令和4年度外部精度管理事業の実施について」（厚生労働省、令和4年4月18日付厚生労働省健康局結核感染症課長通知健感発 0418 第1号）

【目 的】感染症法に基づき検査を行う施設の検査に関し、外部精度管理結果の評価・還元を通じて、病原体等検査の信頼性を確保すること。

【方 法】遺伝子検査については国立感染症研究所より提示された方法に従った。

【試験品目及び試料数】（国立感染症研究所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
試 料	3	1	新型コロナウイルスのゲノム解析
合 計	3	1	

【結 果】模範解答と照合した結果、当所の検査精度は良好に維持されていると判断された。

2. 調査研究

健危K 1（健康危機管理K 1） 応募研究（科学研究費（若手研究）代表） （令和2～5年度、④1,200千円） **一回感染性ウイルス様粒子を用いたフラビウイルス脳炎における診断法の確立と実用化**

山口宏樹（健康危機管理G）

ダニ媒介脳炎（ダニ媒介性脳炎：TBE）の確定診断は、感染性ウイルスを用いた中和試験の実施となるものの、検査従事者への感染の危険性や取扱いに対する厳しい基準があり汎用性に欠ける。本研究では、一回感染性ウイルス様粒子（SRIPs）による「高い特異性・安全性・簡便性」を併せ持つ診断法の構築を目的とした。各種フラビウイルスにおける発現プラスミドから作成した TBE ウイルスの膜タンパク質を持つ SRIPs を作製し、SRIPs と患者検体を用いて中和試験を実施したところ、対照群と比較して感染を制御した結果が得られた。このことから SRIPs は血清学的検査法として有用であることが示唆された。

健危K 2（健康危機管理K 2） 応募研究（科学研究費（基盤研究（B））分担）

（令和元～4年度、④1,000千円）

マダニに潜む病原体のグローバルプロファイリング

山口宏樹（健康危機管理G）、松野啓太（北海道大学）

日本国内で発生するダニ媒介ウイルス性感染症には、重症熱性血小板減少症候群(SFTS)とダニ媒介脳炎(TBE)が挙げられる。SFTSは西日本を中心に毎年約70名の患者が報告され致死率は10～20%と高い。近年では獣医療関係者や首都圏での患者発生が問題となっている。北海道内でのSFTS患者報告はないものの、SFTSウイルスを保有するマダニは道内に生息していることが報告されている。一方、TBE患者は道内からのみ報告されており、5名の患者（うち2名死亡）が発生し、これら5名は全て道内で感染したと推定されている。

今般、道内でマダニと思われる虫刺咬後に、発熱と両足痛を主訴として医療機関を受診した患者より、過去に報告されていない新規ウイルスであるエゾウイルス(YEZV)が検出された(IASR Vol. 41 p11-13: 2020年1月号)。新規ダニ媒介性ウイルスであるYEZVは様々な知見が皆無に等しいため、本研究では、YEZVのヒトへの感染実態把握を目的として後方視的調査を実施した。

2013～2022年度に、当所に搬入されたダニ媒介感染症(ライム病、回帰熱、SFTS及びTBE)への罹患を疑われた患者検体(急性期及び回復期血清からなる384名469検体)を用いて、qRT-PCR法によるYEZV遺伝子及びELISA法による抗YEZV抗体(IgM及びIgG)の検出を実施した。なお、本研究は、北海道立衛生研究所倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号E19-05)。

ダニ媒介感染症への罹患を疑われた384名469検体のうち、1例目患者検体も含めて11名12検体からYEZV遺伝子を検出した。同様に、9名12検体からIgM抗体、4名5検体からIgG抗体を検出した。これらのうち、遺伝子及び抗体のいずれも検出されたのは9名、また、回復期血清がある症例においてIgG抗体の陽転化が確認されたのは2名であった。最も古い陽性結果を示したのは2014年の検体であり、いずれの陽性者もマダニと思われる虫刺咬後に発熱、白血球減少及び血小板減少等を呈していた。現在のところ、本疾病による死者は報告されていない。また、当時の疫学調査の結果より、いずれの陽性者も道内での感染が疑われている。なお、令和3年度には本研究成果の一部を成果発表している(Nature Communications Vol. 12, Article number: 5539 (2021))。

ダニ媒介感染症の多くは、自然界においてマダニと野生動物の間で生活環を形成しているため根絶が難しく予防が重要となる。感染リスクが高いと考えられる人々(登山者、農業従事者及び狩猟関係者等)への啓蒙活動を更に進めていく必要がある。

健危K 3（健康危機管理K 3） 応募研究（大同生命厚生事業団地域保健福祉研究助成、代表）

（令和3～4年度、④300千円）

WGS解析を用いた北海道内における新型コロナウイルスの分子疫学調査

大久保和洋、大野祐太（健康危機管理G）

新型コロナウイルスの道内規模での感染状況を明らかにして、感染拡大防止や変異株など新たなウイルス系統の道内への侵入探知に役立てるため、WGS解析を用いた新型コロナウイルスの分子疫学調査を実施した。道内のアルファ株約1,000検体について調査を行い、2021年の5月初めを境として、同じアルファ株でもウイルス系統が大きく分かれていることを明らかにした。

健危K 4（健康危機管理K 4） 共同研究（札幌医科大学共同研究、協力）（令和4～5年度）

新型コロナウイルス長期持続感染患者におけるウイルスゲノムの経時的変異と変異頻度に関する研究

田宮和真、大久保和洋（健康危機管理G）、藤谷好弘（感染症センター）、高橋聡（札幌医科大学）

本研究は、新型コロナウイルスの変異選択の機構、および変異がウイルス性状に与える影響について検討するため、長期間持続感染した症例について、感染中に起こったウイルスゲノムの変異箇所や変異頻度を解析する。令和4年度には患者から複数回採取された新型コロナウイルス検体についてゲノム解析を実施した。

3. その他

(1) 病原体情報の発出（保健福祉部感染症対策課）

- ・欧米における小児重症急性肝炎について（R4. 4. 28）
- ・各国で報告されている小児急性肝炎について（第2集）（R4. 5. 13）
- ・H5N1 抗病原性鳥インフルエンザの発生状況（R4. 5. 18）
- ・北海道新型コロナウイルス感染症発生状況（2022 年第 32 週～2023 年第 12 週）
- ・2021/22 シーズンにおけるインフルエンザの発生状況（まとめ）（R4. 10. 25）
- ・2022/23 シーズンにおけるインフルエンザの発生状況（第1報：第36～41 週）（R4. 10. 25）
- ・カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）感染症について（R4. 11. 8）
- ・全国および北海道における梅毒の発生状況について（R4. 11. 18）
- ・インフルエンザ定点当たり報告数について（保健所別速報値：第 50 週）（R4. 12. 21）
- ・日本におけるサル痘（mpox）患者発生状況について（R5. 3. 17）
- ・日本におけるサル痘（mpox）患者発生状況について（R5. 3. 23）

(2) 取材対応（新聞社及びテレビ局）

「レジオネラ菌とは何か、発症した際はどんな症状が出るのか、注意点、道内の事情」について（R5. 3. 15）

(3) 令和4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研修会

開催(Web 開催)にあたり、事務局を担当し本会の運営に務めた。（R4. 10. 13）

(4) 講演、講義、技術指導等

派遣日	研修・講演名	依頼元	講師名
4. 7. 7	令和4年度（2022年度）北海道大学獣医学部獣医公衆衛生学実習「新型コロナウイルスのゲノム解析」	北海道大学獣医学部	主査 大久保和洋
4. 11. 8	令和4年度（2022年度）北海道大学医学部社会医学実習「健康危機管理部の業務について」	北海道大学医学部	主幹 三好 正浩
4. 11. 22	令和4年度（2022年度）岩見沢保健所主任技師研修「業務概要説明及び実験室見学」	保健福祉部地域保健課	部長 主幹 森本 洋 三好 正浩
5. 2. 17	令和4年度（2022年度）レジオネラ対策セミナー講師「検査側の視点から見たレジオネラの衛生対策について」	岩手県環境生活部	部長 森本 洋
5. 3. 1	令和4年度（2022年度）保健所微生物等検査業務担当者研修会講師「遺伝子検査の基礎」	保健福祉部	主査 大久保和洋

VI 行政検査数及び依頼検査数

令和4年度分

	行政検査		依頼検査	
	試料数	項目数	試料数	項目数
生活科学部計	521	1,676	150	425
生活衛生G	227	1,275	150	425
薬品安全G	294	401	0	0
食品科学部計	388	9,932	13	18
食品安全G	92	3,532	1	6
食品保健G	296	6,400	12	12
感染症部計	21,862	24,316	86	99
細菌G	368	640	18	31
ウイルスG	21,173	23,231	7	7
医動物G	321	445	61	61
健康危機管理部計	1,589	2	0	0
健康危機管理G	1,589	2	0	0
合 計	24,360	35,926	249	542