

## 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、平成 27 年度時点の名称で表記した。

〔参考：保健福祉部機構改正（当所関係分）

平成 26 年 4 月：地域医療推進局「医務薬務課」

平成 24 年 4 月：健康安全局「地域保健課」・「食品衛生課」

③行政試験等で、試験内容欄の番号は、「第 3 章試験検査一覧」の区分番号に対応している。

また、「第 3 章試験検査一覧」に件数計上しているものには、試験検査名の後に「\*」を付した。

④「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・研修等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。

平成27年度に実施した調査研究は、応募研究1課題である。

### I-1 企画総務部 総務グループ

主査（総務）、主査（会計）、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（環境科学研究センター、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等に積極的に応じ、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

外部講師等により職場研修会を3回実施した（詳細は、第4章「職員研修」参照）。

#### (4) 依頼検査の受付等

民間企業等からの依頼に基づく試験検査のための受付、試験成績書の交付業務を統括した（623件）。

### 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（応募研究1題）、図書・文献等の管理等を行っている。

また、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」として、厚生労働省・国立感染症研究所、保健福祉部地域保健課・保健所との連携のもと、データの収集・確認及び解析・発信を行った。厚生労働省のデータベース（NESID システム）から得た患者情報の集計・解析を行い、「北海道感染症発生動向調査情報」を作成して毎週ホームページに掲載し、関係医療機関や道民に情報を還元した。

## 1. 試験検査

### (1) 行政試験等

企画S1（企画情報S1） **感染症発生動向調査業務**

【依頼者】北海道保健福祉部地域保健課

【担当部等】企画総務部企画情報G（情報管理）

【法令根拠】感染症法（感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律の施行に伴う感染症発生動向調査事業の実施について）、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システムへ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 システムから、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。

【試験品目及び試料数】（更新した題名及びページ数）

題名	項目数	小見出し	ファイル数	備考
ホームページ	4	総評 お知らせ 病原体情報 学校保健情報	53 1 7 75	HTML ファイルの他に CSV ファイル、画像ファイルを含む。
感染症別情報	3	全数把握感染症 定点把握感染症（週単位報告） 定点把握感染症（月単位報告）	9,010 35,086 1,272	HTML ファイルの他に CSV ファイル、画像ファイルを含む。
合 計	7		45,504	

【結 果】 当所ホームページ（<http://www.iph.pref.hokkaido.jp/kansen/index.html>）にて、毎週金曜日に情報を公開した。

## 企画 S 2（企画情報 S 2） エキノコックス症患者情報のデータベース化

【依 頼 者】 北海道保健福祉部地域保健課

【担当部等】 企画総務部企画情報 G（情報管理）

【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第 2 の 5、エキノコックス症患者調査実施要領

【目 的】 エキノコックス症患者の詳細データをデータベース化し永年保存する。

【方 法】 健康安全局から送付された「エキノコックス患者票（写）」をもとに、患者データを当所が管理するデータベースに保存する。

【試験品目及び試料数】 平成 27 年分患者数 24 名、入力項目 11、合計 264 件のデータを入力し、データベースの更新を行った。

【結 果】 北海道エキノコックス症対策協議会「エキノコックス症患者調査専門委員会」に情報提供を行った。

## 2. 調査研究

企画 K 1（企画情報 K 1） 応募研究（厚生労働科学研究費（新興・再興感染症及び予防接種政策推進事業）協力）  
（平成 27～29 年度）

### 新興・再興感染症の発生に備えた感染症サーベイランスの強化とリスクアセスメント

中野道晴、市橋大山（企画情報 G）、松井珠緒（国立感染症研究所）

地方感染症情報センターは、都道府県、政令指定都市等の地方衛生研究所に設置されている。2006 年からは全国レベルで、情報を一元管理する感染症サーベイランスシステム（NESID）が運用開始され、還元データを利用した情報解析、提供が容易となったことから、地域、全国の感染症対策に大きな役割を果たしている。地方感染症情報センターにおける患者情報集計、解析業務を支援する情報ツールの開発を行った。また、感染症情報センターの機能強化、連携の推進を図るため関連会議を開催した。

## 3. その他

### (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（保健医療及び環境施策の推進） 12 課題
  - ・ 受託試験研究（国からの要請） 2 課題
  - ・ 民間等共同研究（民間企業等との連携） 1 課題
  - ・ 外部資金活用研究 2 課題
  - ・ 応募研究（国・団体及び民間等助成研究費への応募） 21 課題
- 計 38 課題

## (2) 研究課題評価

当所が取り組む研究課題について、その内容や必要性、有益性などに関する評価を行うことを通じて、より一層効果的で効率的な研究開発を推進するため、研究課題評価を実施した。（事前評価3課題、事後評価3課題、中間評価2課題 計8課題）

## (3) 研究職員の派遣研修等

研究職員の資質の向上を図るため、先進機関へ派遣し、試験研究における専門的な知識や技術の習得を行った（3件3人）。（詳細は、第4章「職員研修」参照）

## (4) ホームページの管理業務

ア. 感染症発生動向調査のウェブページを更新した。（「1. 試験検査」参照）

イ. 「北海道における放射能濃度の測定結果（環境放射線モニタリング測定結果）」のウェブページを更新した。

①空間放射線量率及び環境試料中の放射能濃度の測定結果の更新を行った。

- ・道内10カ所に設置したモニタリングポストによる空間放射線量率の測定結果（1時間値）
- ・サーベイメータによる当所敷地内（地上1m）の空間放射線量率の測定結果（月1回）
- ・月間降下物（札幌市）の放射能濃度の測定結果（月1回）
- ・水道水（札幌市）の放射能濃度の測定結果（3カ月1回）
- ・その他の環境試料の放射能濃度の測定結果（環境放射能水準調査）

環境放射能水準調査は平成27年4月より北海道原子力環境センター札幌分室に業務が移管されたため、モニタリングポストによる空間放射線量率の測定結果を除き、平成27年3月末をもって更新を終了した。

②「北海道放射線モニタリング総合サイト」（北海道経済部）に対して、当所のウェブサーバを通じて、1月から3月の毎日、モニタリングポストによる空間放射線率の9時のデータ（8時50分～9時の10分値データ）を提供した。

ウ. 「花粉飛散状況調査」をはじめとする各研究部関係情報ホームページ発信の支援

エ. 当所で実施した一般競争入札の告示と結果（各21件）、行事などの「お知らせ」の掲載

オ. アクセス数管理

アクセス数は201万件（日平均5.5千件）であった。（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66万件（最多アクセスページ10万件）
- ・花粉に関するディレクトリ31万件（最多アクセスページ9万件）
- ・放射能に関するディレクトリ5万件（最多アクセスページ2万件）

## (5) 各種委員会等の開催

ア. 主査（情報管理）：広報・啓発実行委員会、図書委員会、遺伝子組換え実験安全委員会、倫理審査委員会、動物実験委員会等の事務局を担当した。

審査課題数：①遺伝子組換え実験安全委員会	新規3題、経過報告2題、終了3題
②動物実験委員会	新規3題、経過報告5題、終了1題
③倫理審査委員会	審査対象の課題なし

イ. 主査（企画調整）：調査研究調整会議、研修委員会等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（所有蔵書約18,000冊）。所有蔵書内訳は、単行本：4,350冊、和雑誌：約7,500冊（タイトル数199、現在購読数15）、洋雑誌：約5,200冊（タイトル数185、現在購読数1）、その他（報告書、年報、要覧など）：約1,000冊である。本年度は、単行本61冊、雑誌178冊等の登録を行った。他に関係機関から約500冊の資料提供があり、所内回覧に供した。

## **(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 65 集」(18 報) 及び「平成 26 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. 「平成 27 年度北海道立衛生研究所調査研究発表会」(平成 28 年 3 月 10 日、11 日) を開催し、調査研究内容(28 演題) を発表した。(詳細は、第 4 章「所内発表会」参照)

## **(9) 啓発事業の実施**

- ア. 「2015 サイエンス・パーク」に参加した。  
(平成 27 年 8 月 5 日、北海道及び道総研主催、参加機関 64 機関、市民参加者 2,400 名)
- イ. 北海道庁道政公報コーナー(交流広場等)において北海道立衛生研究所市民講座・パネル展を開催した。(平成 27 年 11 月 24 日～25 日、参加者：パネル展 302 名、講演会 52 名)。  
(詳細は、第 4 章「広報啓発活動等」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(2 件 10 名)及び保健所等職員を対象にした検査技術研修(3 件 25 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(5 件 132 名)。(詳細は、第 4 章「視察及び見学」、「研修生受入」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、報道機関や一般市民等から 170 件の照会に対応した。

## 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。

平成27年度に実施した調査研究は、一般試験研究4課題、民間等共同研究1課題、応募研究2課題、計7課題である。また、行政試験1,276件、依頼試験440件、計1,716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、放射能等）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能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2課題、応募研究1課題、計3課題）を行った。

また、検査精度の向上と信頼性の確保を目的として、道内の民間登録検査機関を含めた水質検査機関（26機関）の外部精度管理を実施した。

なお、平成23年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故による放射能汚染の影響調査のための行政試験を行い、道民への放射能情報の提供（ホームページ発信等）を引き続き企画情報グループとともに行った。

#### 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	温度、湿度、気流、浮遊粉じん、照度、騒音	I-2(1)
		16	炭酸ガス、一酸化炭素濃度の測定	I-6(1)
合計	8	64	I-2(1) 理化学的試験 簡易なもの	48成分
			I-6(1) ガス成分試験 簡易なもの	16成分

【結果】測定結果は、企画総務部総務Gを経由して依頼者に報告した。

生活S2（生活衛生S2） **平成27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）、薬品安全G（医薬品）

【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）、平成27年9月4日付医薬第1563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)	78	78	ホルムアルデヒドの定量	VI-2(1)
		46	ディルドリン、DTTBの定量	VI-2(2)
繊維製品 (上記以外のもの)	48	48	ホルムアルデヒドの定量	VI-2(1)
家庭用糸	5	10	ディルドリン、DTTBの定量	VI-2(2)
家庭用エアゾル製品	7	7	メタノールの定量	VI-2(2)
		14	トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの定量	VI-2(3)
くつ墨・くつクリーム	8	16	トリフェニル錫化合物、トリブチル錫化合物の定量	VI-2(3)
クレオソート油	3	9	ベンゾアントラセン、ジベンゾアントラセン、ベンゾピレンの定量	VI-2(3)
合 計	149	228	VI-2(1) 定量試験 簡易なもの	126成分
			VI-2(2) 定量試験 複雑なもの	63成分
			VI-2(3) 定量試験 特殊なもの	39成分

【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した。）

### 生活S3（生活衛生S3） 平成27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）

【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」（検査方法告示）別表第13及び第27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	1	亜硝酸態窒素	I-2(2)
有機物分析用試料	1	2	ジェオスミン、2-MIB	I-4(4)
合 計	2	3	I-2(2) 理化学試験 やや簡易なもの	1件
			I-4(4) 特殊機器による定量試験 質量分析計による微量物質試験	1件

【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、検査精度はおおむね良好に維持されていることがわかった。（結果を国立医薬品食品衛生研究所宛送付した。）

### 生活S4（生活衛生S4） 地域連携 HACCAP 導入実証事業に係る調査\*

【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】水道法、「食品等事業者が実施すべき管理基準に関する指針（ガイドライン）について」（平成26年5月12日付け食安発0512第6号）

【目 的】食品事業者のHACCAP導入の取り組みを支援するため、食品事業者が製造工場内で扱う水道水等について衛生状況を把握する。

【方 法】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」（検査方法告示）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
水道水	1	51	水道水質基準項目 全項目試験 I-1(1)
地下海水	1	1	大腸菌、腸球菌 I-5(1)
合計	2	52	I-1(1) 水道水質基準項目試験 全項目 51項目 I-5(1) 微生物試験 簡易なもの 1項目

【結果】検査した水道水試料は、水道水質基準に適合していた。地下海水試料から対象微生物は検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

#### 生活S5（生活衛生S5） 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）

【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29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）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	7	14	硫酸、メタホウ酸、チオ硫酸 I-2(2)
		7	水銀 I-4(1)
		182	カドミウム、マンガン及び1,4-ジオキサン I-4(4)
合計	7	203	I-2(2) 理化学的試験 やや簡易なもの 14項目 I-4(1) 特殊機器による定量試験 原子吸光法による微量元素試験 7項目 I-4(4) 特殊機器による定量試験 質量分析計による微量物質試験 182項目

【結果】検査したミネラルウォーター類は、1試料のみ臭素酸の基準を上回っていた他は、成分規格に適合していた。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

#### 生活S6（生活衛生S6） 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	27	324	pH、カリウム、カルシウム、マグネシウム等12項目の定量 I-2(1)
		81	硫酸、メタホウ酸、チオ硫酸の定量 I-2(2)
		54	ヒ素、水銀の定量 I-2(3)
合計	27	459	I-2(1) 理化学的試験 簡易なもの 324成分 I-2(2) 理化学的試験 やや簡易なもの 81成分 I-2(3) 理化学的試験 複雑なもの 54成分

【結果】前年度の調査と比較し、泉温は壮瞥温泉3源泉と洞爺湖温泉5源泉で緩やかな低下または同じ水準を示し、洞爺湖4源泉で上昇した。主要化学成分の総濃度はほぼ全ての源泉で前年度から大きな変化がないか、減少した源泉が多かった。（結果を依頼者及び胆振総合振興局宛報告した。）

生活 S 7（生活衛生 S 7） **温泉水の分析及び判定試験（報告）**

【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、「温泉法第 13 条の運用について」（昭和 57 年 5 月 25 日付環境庁自然保護局長通知）、  
「温泉法の一部を改正する法律等の施行について」（平成 14 年 3 月 29 日付環境省自然環境局長通知）

【目的】温泉の保護、適正利用を図るため、温泉利用者の求めに応じて実施した温泉水の分析結果を依頼者に報告する。

【方法】鉱泉分析法指針及び「温泉法第 13 条の運用について」（昭和 57 年 5 月 25 日付環境庁自然保護局長通知）に従った。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
温泉水	8	288	鉱泉試験 中分析 I-7(2)
		8	〃 医効判定試験（飲用または浴用の禁忌症及び適応症の判定） I-7(3)
合計	8	296	

（試料：依頼試験の申請があった温泉水）

【結果】依頼検査分析試験成績書（写）（温泉分析表及び別表）を依頼者宛報告した（8 件）。

生活 S 8（生活衛生 S 8） **水道水の放射性物質モニタリング調査 \***

【依頼者】北海道環境生活部環境推進課

【担当部等】生活科学部生活衛生 G（放射線）

【法令根拠】水道法、「福島第一・第二原子力発電所の事故に伴う水道の対応について」（平成 23 年 3 月 19 日付健水発 0319 第 1 号・第 2 号厚生労働省健康局水道課長通知）、「乳児による水道水の摂取に係る対応について」（平成 23 年 3 月 21 日付健水発 0321 第 1 号・第 2 号厚生労働省健康局水道課長通知）、平成 26 年 4 月 14 日付け環境第 128 号他

【目的】東京電力福島第一原子力発電所事故による水道水への放射性物質の影響を調査するため、道内 4 地点（函館市、稚内市、帯広市、根室市）において 4 月に採取された水道水（蛇口水）の測定を実施する。

【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）、水道水等の放射能測定マニュアル（平成 23 年 10 月、厚生労働省健康局水道課）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
水道水 （蛇口水）	4	12	ヨウ素 131、セシウム 134、セシウム 137 の定量 II-1(2) ア 放射能測定検査 核種分析 簡易なもの 4件

【結果】対象とした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した。）

生活 S 9（生活衛生 S 9） **福島第一原発事故に伴う本道海域及び魚介類への影響調査 \***

【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】食品衛生法、「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令、乳及び乳製品の成分規格等に関する省令別表の二の（一）の（1）の規定に基づき厚生労働大臣が定める放射性物質を定める件及び食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件について」（平成 24 年 3 月 15 日食安発 0315 第 1 号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知）、平成 26 年 3 月 4 日付水経第 1061 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、本道海域（釧路沖、えりも沖及び室蘭沖）における海水及び本道沿岸域における魚介類等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 II-1(2)ア
魚介類等	99	297	〃 (要予備処理) II-1(2)イ
合計	135	405	II-1(2)ア 放射能測定検査 核種分析 簡易なもの 36件 II-1(2)イ 放射能測定検査 核種分析 複雑なもの 99件

【結果】海水：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。  
魚介類等：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、不検出(ND)または基準値未満であった。(試験成績書を依頼者宛送付した。)

## (2) 依頼試験

試験品目	試料数	項目数	試験内容
温泉水等	8	288	鉱泉試験 中分析 I-7(2) ① ナトリウム、カリウム等 18 項目の定量 計 144 項目 ② アルミニウム、マンガン等 11 項目の定量 計 88 項目 ③ フッ素、ヒ素の定量 16 項目 ④ 銅、鉛、水銀、カドミウム、亜鉛の定量 計 40 項目
	119	119	鉱泉試験 医効判定試験 I-7(3)
	5	5	鉱泉試験 可燃性天然ガス濃度測定 (簡易法) I-7(4)
原水等	25	198	理化学的試験 (簡易なもの) 水の pH、色度、温度等測定 I-2(1)
	31	31	理化学的試験 (特殊なもの) ジアルジア試験 I-2(4)
	3	3	生物試験 (簡易なもの) カビ、藻類等 I-3(1)
	1	1	特殊機器による定量試験 質量分析計による微量分析 I-4(4)
	15	15	微生物試験 (やや簡易なもの) 大腸菌群数 (MPN) 試験 I-5(2)
	31	31	〃 (複雑なもの) クリプトスポリジウム試験 I-5(3)
	1	3	放射能測定検査 核種分析 (簡易なもの) II-1(2)ア
地下水等	7	17	理化学的試験 (やや簡易なもの) 鉄、硫酸イオン等測定 I-2(2)
海水浴場	1	3	放射能測定検査 核種分析 (簡易なもの) II-1(2)ア
農業資材	1	6	〃 〃 〃
建築資材等	3	19	〃 〃 〃
〃	2	4	放射能測定検査 放射線量率 II-1(1)
土砂等	1	7	放射能測定検査 核種分析 (簡易なもの) II-1(2)ア
〃	3	6	放射能測定検査 放射線量率 II-1(1)
合計	257	756	

## 2. 調査研究

生活 K 1 (生活衛生 K 1) 一般試験研究 (平成 26~27 年度、㊦予算額 290 千円)

### 北海道における腐植質に富む温泉の腐植質構成有機物に関する研究

高野敬志、内野栄治、青柳直樹 (生活衛生 G)

【目的】腐植質に富む温泉である「モール系温泉」は人気や注目度が高いが、その含有する腐植質の性質や特徴に関する情報は少ない。これまでの温泉水分析結果から腐植質が多く含まれている温泉を選出し、温泉水中の腐植質の分子サイズ分布を推定したり、腐植質の構成物質を特定することで、温泉それぞれの腐植質の化学的特性を明らかにすることを目的とする。

【方法】遠別町、音更町、弟子屈町、鶴居村に湧出する温泉について、鉱泉分析法指針の分析法に準じて腐植質濃度を測定した。また、DAX-8 樹脂を用いてフミン酸とフルボ酸を分離し、その含有する炭素、窒素及びリン濃度を測定した。更に限外ろ過を行い、腐植質成分であるフミン酸の分子サイズ分布を 6 段階に分けて特定した。

【結果及び考察】鉱泉分析法指針による分析法で求めた腐植質濃度は、遠別町で 25.3 mg/L と最も高く、音更町、弟子屈町、鶴居村で 1~2 mg/L であった。DAX-8 を用いたフミン酸及びフルボ酸に含有する炭素濃度の分析では、遠別町が最も高く、次いで音更町、弟子屈町、鶴居村の順であり、腐植質濃度の結果と一致した。フミン酸及びフルボ酸に含有する窒素及びリン濃度は、遠別町が最も高く、他の 3 つの温泉で同じ程度の濃度であった。炭素：

窒素比は音更が最も高い値であり、分解があまり進んでいない腐植物質が含有すると推定された。炭素：リン比も音更町が最も高い値であり、リンが乏しい環境で腐植物質が生成、分解が進んだと考えられた。フミン酸分子サイズ分布については、4つの温泉で傾向が異なっており、質の異なるフミン酸がそれぞれの温泉に含有しているものと推定された。

生活K2（生活衛生K2） 一般試験研究（平成18～29年度、㉞予算額180千円）

### 北海道における放射線量率の分布及び人工放射性核種の動態について

青柳直樹、横山裕之（生活衛生G）、市橋大山（企画情報G）

北海道における東京電力福島第一原子力発電所事故の影響を評価するため、1日に摂取している全飲食物（日常食）に含まれる放射性核種の種類や量、それらから受ける放射線量について、平成26年度に引き続き27年9月及び28年2月に調査を行った。27年度の結果を26年度の結果と比較すると、放射性セシウムの検出頻度、濃度ともに減少傾向がみられ、セシウム134の検出例が見られなかった。

生活K3（生活衛生K3） 応募研究（大同生命厚生事業団地域保健福祉研究助成）

（平成27～28年度、㉞予算額300千円）

### 北海道内の地域性を反映した食品（日常食・牛乳）中の放射性物質の影響評価

青柳直樹（生活衛生G）、市橋大山（企画情報G）

原子力発電所事故の影響を評価するため、身近で地域性を反映する食品として、日常食（札幌市、函館市、釧路市）及び道内産の市販牛乳14試料を対象に、地域間あるいは事故前後の放射性物質（放射性セシウム、ストロンチウム90等）データを比較し、その影響評価を行った。牛乳中の放射性セシウムのデータからは、事故後有意（ $P < 0.05$ ）に濃度増加が認められた。

## 3. その他

### (1) 北海道（札幌市）における放射能濃度の測定結果のホームページ発信（リクエスト数：3万件）

- 平成23年3月11日に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故を受け、北海道内の、①空間放射線量率、②降下物（月間）、③水道水、④大気浮遊じん、⑤その他の環境試料（土壌、農産物、海産物など）の測定結果を発信した。
- 原子力規制委員会原子力規制庁、北海道放射線モニタリング総合サイト（北海道経済部）へデータ提供を行った。

### (2) 放射線施設の管理

- RI 装備機器の管理及びその利用者に対する安全教育を実施した。
- 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。

### (3) 放射能調査年報の発行

北海道における環境放射能水準に関する平成26年度の調査結果をとりまとめ、放射能調査年報第58号を発行した。

### (4) 講演、講義、技術指導等

派遣日	研修・講演名	依頼元	講師名
27. 7. 6	室内環境（シックハウス症候群等を含む）	帯広畜産大学	生活科学部長 小林 智
27. 7. 13	水環境（水道水、湧水等を含む）	帯広畜産大学	主査（水衛生） 高野 敬志
27. 7. 27	放射線（環境放射能を含む）	帯広畜産大学	主査（放射線） 青柳 直樹
27. 10. 15 ～16	平成27年度道央北ブロック保健所試験検査担当者研修会 「シックハウス症候群に係る講演と室内空気採取の実演」	宗谷総合振興局 保健環境部	生活科学部長 小林 智 主査（生活環境） 千葉 真弘

## 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。調査研究：一般試験研究２課題、民間等共同研究１課題、応募研究１課題、計４課題。

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、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調査研究にも取り組んだ。

有害化学物質関連業務としては、室内空気・生活環境における有害化学物質（揮発性有機化合物、農薬等）による汚染と生体影響の評価に関する各種の調査研究を行った。さらに、検査精度の向上と信頼性の確保を目的として衛生検査所の外部精度管理を実施したほか、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、花粉情報をインターネットなどで発信した。

薬用植物園において「一般公開」及び毒草による食中毒を防止する啓発活動として「春の山菜展」を実施したほか、道産有毒植物の化学的鑑定等の調査研究を行った。６月にはイヌサフラン球根の誤食による食中毒が発生し、種を同定するため毒成分の分析を実施した。また、９月には毒キノコ誤食による食中毒が発生し、毒成分の分析を行った。

### １．試験検査

#### (1) 行政試験等

生活Ｓ10（薬品安全Ｓ1） **平成27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】薬事法、平成28年2月15日付医薬第3212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】第十六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】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
医薬品	2	4	定量試験 V-1(4)イ 日本薬局方等収載試験 定量試験（複雑なもの） 2項目
			定性試験 V-2(1)ア 日本薬局方等収載以外試験 定性試験（簡易なもの） 2項目

【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した。）

生活Ｓ11（薬品安全Ｓ2） **平成27年度医薬品等一斉監視指導に係る試験検査**

**（後発医薬品の品質確保に係る試験検査）\***

【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】薬事法、平成27年11月16日付医薬第2299号

【目的】後発医薬品が先発医薬品と品質が同等であるか確認する。

【方法】第十六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】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
医薬品	7	7	溶出試験 V-1(4)イ 日本薬局方等収載試験 定量試験（複雑なもの） 7項目

【結果】すべての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した。）

生活Ｓ12（薬品安全Ｓ3） **平成27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】薬事法、「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）、平成27年12月9日付医薬第231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】（道内4保健所で試買）

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 10項目 V-2(2)ウ 日本薬局方等収載以外試験 定量試験 特殊なもの 80成分

【結果】全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した。）

### 生活S13（薬品安全S4） 北海道衛生検査所外部精度管理調査

【依頼者】北海道保健福祉部医務薬務課（「感染S10（細菌S10）」に同じ）

【担当部等】生活科学部薬品安全G（有害物質）

【法令根拠】臨床検査技師法

【目的】各衛生検査所の検査技術の向上を図り、適正な医療を確保する。

【方法】北海道衛生検査所精度管理専門委員会による決定に従い、ブラインド方式調査を行った。

【試験品目及び試料数】ボランティアより採取した新鮮血を5施設に配付し、15項目（生化学・血清学的検査）を検査した。

【結果】微生物学的調査結果とあわせて「平成27年度北海道衛生検査所外部精度管理調査結果報告書（保健福祉部）」としてまとめて、依頼者を通して参加各施設及び関係諸機関に配付された。

### 生活S14（薬品安全S5） 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】平成27年2月23日付、地保第3795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、空気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63、9-13（2013）参照。

【試験品目及び試料数】（当所の研究棟屋上で、2月28日～10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	245	245	シラカバ花粉等の識別及び計数 I-3(1) 生物試験 簡易なもの 245件

【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S15（薬品安全S6） 植物性自然毒による食中毒（疑）に係わる試験検査 \*

【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】平成27年6月25日食衛第485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、有毒成分を確認する。

【方法】道衛研所報53、82(2003)参照

【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	6	有毒成分の検出：コルヒチン V-3(3) 生薬の鑑別試験 特殊なもの 6項目

【結果】3試料より有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した。）

生活S16（薬品安全S7） **家きんの病性検定に係わる試験検査 \***

【依頼者】石狩家畜保健衛生所長

【担当部等】生活科学部薬品安全G（医薬品）

【法令根拠】平成27年7月15日石家畜第109-5号

【目的】道内で発生した家きん死亡事例の原因物質を同定するために、有毒成分を確認する。

【方法】道衛研所報 64, 27(2014)参照。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
ジャガイモ	2	2	有毒成分の検出：ソラニン V-3(3) 生薬の鑑別試験 特殊なもの <span style="float:right">2項目</span>

【結果】試料より有毒成分ソラニンを検出した。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

生活S17（薬品安全S8） **植物性自然毒による食中毒（疑）に係わる試験検査 \***

【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】平成27年9月9日食衛第738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、有毒成分を確認する。

【方法】道衛研所報 64, 27(2014)参照。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
きのこ他	3	6	有毒成分の検出：イボテン酸、ムッシモール V-3(3) 生薬の鑑別試験 特殊なもの <span style="float:right">6項目</span>

【結果】すべての試料より有毒成分イボテン酸及びムッシモールを検出した。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

生活S18（薬品安全S9） **植物性自然毒による食中毒（疑）に係わる試験検査 \***

【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】平成27年9月25日食衛第29-18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、有毒成分を確認する。

【方法】道衛研所報 64, 27(2014)参照。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
きのこ	2	4	有毒成分の検出：イボテン酸、ムッシモール V-3(3) 生薬の鑑別試験 特殊なもの <span style="float:right">4項目</span>

【結果】すべての試料より有毒成分イボテン酸及びムッシモールを検出した。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

## 2. 調査研究

生活K4（薬品安全K1） 一般試験研究（平成26～27年度、㊦予算額480千円）

### 食中毒の原因となる有毒植物の化学的鑑定法について—有毒園芸植物を中心に—

藤本 啓、高橋正幸、武内伸治、佐藤正幸（薬品安全G）、高野敬志（生活衛生G）

【目的】近年、身近な有毒植物による食中毒事例が全国的に増加傾向にある。そこで、道外において地下茎をヤマノイモと誤認し2例の死亡事故がある園芸植物、グロリオサ（イヌサフラン科）と、本道においても食中毒事例の多いスイセン（ヒガンバナ科）を対象に、有毒成分を検出する簡便な試験法を確立する。また、誤食した際の食残品からの分析を想定し、グロリオサ及びスイセンの調理品（油炒め、茹で等）から毒成分を定量するため

HPLC 及び LC/MS/MS による分析法を検討した。当所薬用植物園植栽の有毒植物の遺伝子判別法の可能性について検討を行った。

【方法】①グロリオサ中の毒成分であるコルヒチンについて、メタノール抽出後、精製操作として C18 カラム処理の際、洗浄操作を行った後、逆相系カラムを用い HPLC で分析を行った。②スイセン中の毒成分であるリコリンについて、ギ酸/メタノール混液による抽出の後、C18 カラム処理および強陽イオン交換型カラムにより精製操作を行い、得られた試験溶液を HILIC カラムを用いて HPLC 及び LC/MS/MS で分析を行った。想定される調理実験（油炒め、茹で等）後の毒成分残存試験を①、②植物において実施した。③イヌサフラン葉から、キアゲンキットを用い、DNA 抽出を行った。

【結果及び考察】グロリオサ（塊根部）を、油炒め・茹で及び蒸し調理のモデル実験後においても、毒成分であるコルヒチンは、油炒め 52、茹で 63、茹で汁 38 及び蒸し 82% 残存していた。加熱を加えた調理品でも十分に毒成分が残っていることから誤食すると危険であると同時に、中毒事例発生時、同試験品が持ち込まれても毒成分分析対応は可能であると考えられた。スイセン（葉）についても同様に行い、油炒め 46、茹で 46、茹で汁 65% 残存していた。これも同様に、調理品でも誤食すると危険であることが示唆され、事例発生時同試験品が持ち込まれても毒成分分析は対応可能であると考えられた。イヌサフランから DNA 抽出後、植物 DNA 用プライマーを用いて PCR で ITS 領域の DNA 増幅を行い、ゲル電気泳動でバンド部分を採取し、単離を行った。今後イヌサフラン固有の DNA 中の塩基配列を決め、中毒発生時の遺伝子判別法に応用できると考えられた。

生活 K 5（薬品安全 K 2） 一般試験研究（平成 27～28 年度、㉗予算額 300 千円）

#### 違法ドラッグの効率的分析システム構築に関する研究

武内伸治、藤本 啓、高橋正幸、佐藤正幸（薬品安全 G）

札幌及び東京で過去に販売されていた危険ドラッグ製品合計 6 製品について、危険ドラッグ成分を抽出し GC/MS、LC/MS 等を用いて分析を行った。これらのシングル MS 測定装置で確認されたイオンについて、GC/MS/MS 及び LC/MS/MS 等のタンデム MS 装置を用いてさらに分裂させてフラグメントイオンの測定を行った。GC/MS による分析では類似した部分構造の判別が不可能であった 3 物質の内、GC/MS/MS を行うことにより、2 物質については構造の推定が可能となった。

生活 K 6（薬品安全 K 3） 民間等共同研究（平成 27 年度、㉗予算額 150 千円）

#### リアルタイム花粉モニターで計測したカバノキ属花粉飛散量のバーカード法による検証に関する研究

小林 智（生活科学部）、武内伸治（薬品安全 G）、藤田敏男（株大和製作所）

【目的】リアルタイム花粉モニター（以下花粉モニターと略）は、スギ花粉の自動計測を目的に（株）大和製作所が開発した機器である。本機は我々の研究により、検出する散乱光の範囲をカバノキ属花粉用に調整することにより、北海道におけるカバノキ属花粉等の計測にも適用可能であることを、ダーラム法による計測値と比較することで明らかにすることができた。ダーラム法は日本における標準的な花粉捕集法であり、スライドグラス上に落下する花粉を捕集する方法である。しかしながら、花粉モニターはポンプで花粉を吸引して捕集する体積法であり、機器の性能を評価するためには同じ原理のバーカード法による検証が望ましい。本研究では花粉モニターとバーカード法のカバノキ属花粉計数値を比較することにより、花粉モニターの性能を検証することを目的とする。

【方法】①当所に花粉モニターを設置し、カバノキ属花粉等をリアルタイムで計数し、時間毎と日毎の集計を行う。②当所にバーカード型花粉捕集器を設置し、カバノキ属花粉が飛散する 4 月から 6 月末まで空中花粉を捕集し、染色してプレパラートを作成する。③バーカード型花粉捕集器で捕集したカバノキ属花粉を計数する。④花粉モニターによるカバノキ属花粉計数値とバーカード型花粉捕集器で捕集したカバノキ属花粉計数値を比較し、花粉モニターの性能を検証する。また、従来から実施しているダーラム法と比較し考察する。

【結果及び考察】解析を行った期間は、平成 27 年は 4 月 15 日～6 月 5 日までである。本年は花粉モニター、バーカード法とも、欠測がなく良好に観測することができた。平成 27 年におけるカバノキ属花粉飛散量は少なく、観測を行った 20 年間の平均値の 51.4% であった。花粉モニターの計数値とバーカード法で捕集した花粉の計数値を時間単位で比較した。シーズン全体では弱い相関関係（ $r = 0.23$ ,  $P < 0.01$ ）しか認められなかった。1 日毎について、時間単位で花粉モニターとバーカードの計数値を比較したところ、強い相関（ $r > 0.7$ ）を示したのは 3 日間のみであった。当所で行った過去の研究においても、飛散量の少ない年は花粉モニターとダーラム法の計数値には良好な相関が認められなかった。飛散量の少ない年においては現状の花粉モニターではリアルタイム



ムな情報提供は難しく、機器の改良や解析法の工夫等が必要であると考え。

生活K 7（薬品安全K 4） 応募研究（厚生労働省科学研究費（化学リスク物質研究事業）分担）  
(平成 27～29 年度)

### 室内環境における準揮発性有機化合物の多経路曝露評価に関する研究

武内伸治（薬品安全G）、千葉真弘、神 和夫（生活衛生G）、小島弘幸（食品安全G）、小林 智（生活科学部）、奥田晴宏（国立医薬品食品衛生研究所）

指針値設定候補であるベンゼン、ナフタレン、実態調査で高濃度/高頻度検出事例のある2-エチルヘキサノール、テキサノール、TXIBの計5化合物を対象とし、加熱脱離-GC/MS法（加熱脱着法）及び溶媒抽出-GC/MS法（溶媒抽出法）による測定法の検討を行った。加熱脱着法ではテナックス/カルボキセン1000を充填した捕集管が優れた適用性を示し、溶媒抽出法ではチャコールチューブがナフタレンの回収率に課題が残るものの高い有用性が示された。

## 3. その他

### (1) 花粉飛散状況調査のホームページの発信（更新回数：49回、リクエスト数：9.0万件）

- ・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6都市（函館、札幌、岩見沢、旭川、帯広、北見）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5都市は管轄保健所試験検査課が実施し、各保健所ホームページ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4～9月

### (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

5月～7月の計4回（13:30～15:30）に一般公開を行い見学者48名を受け入れた。

### (4) 春の山菜展の開催

一般市民及び衛生行政関係者を対象とした春の山菜展を、薬用植物園にて北海道保健福祉部食品衛生課、札幌市保健所と共催した（来園者数：765名）。

### (5) 植物・生薬等に関する相談

民間等14件。

### (6) 取材対応（新聞社及びテレビ局）

山菜・毒草6件、花粉10件（その他花粉に関する電話による相談・問合せ：37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
27. 5. 19	International Seminar on Environmental Health Sciences (2015-1):Impact of Indoor Air Quality on Human Health 「Differential Determination of Plasticizers and Organophosphorus Flame Retardants in Residential Indoor Air」	北海道大学環境健康科学研究教育センター	主査（有害物質） 武内 伸治
27. 6. 6	平成 27 年度 薬学祭 薬学的サイエンスカフェ 「北海道の花粉飛散状況と花粉症対策について」	北海道大学薬学部	主査（有害物質） 武内 伸治
27. 11. 18	衛生化学特別講義「内分泌攪乱化学物質とシックハウス症候群」	北海道大学薬学部	主査（有害物質） 武内 伸治
28. 1. 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	主査（有害物質） 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。

平成27年度に実施した調査研究は、一般試験研究5課題、受託試験研究2課題、外部資金活用研究2課題、応募研究4課題、計13課題である。また、行政試験6,214件、依頼試験37件 計6,251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2課題、外部資金活用研究1課題、応募研究3課題、計8課題）を行った。受託試験研究の成果は厚生労働省で集計され、全国の結果が公表される予定である。

また、道立保健所試験検査課職員に対する食品中に残留する農薬等の分析に係る研修も担当している。

##### 1. 試験検査

###### (1) 行政試験等

食品S1（食品安全S1） **平成27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、平成27年3月31日付食衛第1291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4保健所が収去した試料について試験を行った。

試験品目	試料数	項目数	試験内容	
小麦加工品	5	695	残留農薬 139 項目	Ⅲ-4(4)
穀類・種実類加工品	5	668	残留農薬 141 項目中の指定項目	〃
野菜加工品	5	700	残留農薬 141 項目中の指定項目	〃
果実加工品	5	699	残留農薬 141 項目中の指定項目	〃
合計	20	2,762	Ⅲ-4(4) 食品・添加物外含有成分試験（特殊なもの）	2,762 項目

【結果】スパゲティ1試料からピリミホスメチル 0.01 $\mu$ g/g、マッシュルーム缶詰1試料からジエトフェンカルブ 0.01 $\mu$ g/g が検出された。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

食品S2（食品安全S2） **平成27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】 (財) 食品薬品安全センターから送付された試料について5回試行した。

試験品目	試料数	項目数	試験内容
シロップ	1	5	食品添加物(安息香酸)×5回 III-3(2)
かぼちゃペースト	1	30	残留農薬(GC/MS一斉法:6種農薬中3種農薬の定性と定量)×5回 III-4(4)
合計	2	35	III-3(2) 食品・含有添加物試験(複雑なもの) 5項目 III-4(4) 食品・添加物外含有成分試験(特殊なもの) 30項目

【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、統計学的な解析を行った結果、当所の検査精度は良好に維持されていた。この調査結果についてはGLP信頼性確保部門責任者及び当所のGLP検査部門責任者宛に報告書として提出した。

### 食品S3(食品安全S3) 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】 食品衛生法、「食品衛生法施行規則及び乳及び乳製品の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令等の施行について」平成13年3月15日付厚生労働省医薬局食品保健部長通知食発第79号、「遺伝子組換え食品に関する表示について」平成13年3月21日付厚生労働省食品保健部企画課長・監視安全課長通知食企発第3号及び食監発第47号

【目的】 輸入ダイズ穀粒中の遺伝子組換えダイズ[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、トウモロコシ加工品中の安全性未審査遺伝子組換えトウモロコシ(品種名: CBH351)の有無を調査する。

【方法】 消費者庁「安全性審査済みの組換えDNA技術応用食品の検査方法」、厚生労働省「(別添)安全性未審査の組換えDNA技術応用食品の検査方法」、独立行政法人農林水産消費技術センター「JAS分析試験ハンドブック 遺伝子組換え食品検査・分析マニュアル」に準拠した。

【試験品目及び試料数】 (道内保健所収去)

試験品目	試料数	項目数	試験内容
輸入ダイズ穀粒	18	54	遺伝子組換えダイズ(RRS、LLS及びRRS2)の混入率の定量 III-2(4)
トウモロコシ加工品	30	30	安全性未審査遺伝子組換えトウモロコシ(CBH351)の検出 //
合計	48	84	III-2(4) 食品・成分試験(特殊なもの) 84項目

【結果】 輸入ダイズ穀粒: 遺伝子組換えダイズの混入率(RRS、LLS及びRRS2の各含有率を加えた値)が5%を超えた場合、遺伝子組換えダイズ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。

トウモロコシ加工品: 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した。)

### 食品S4(食品安全S4) 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】 食品衛生法、「食品衛生法施行規則及び乳及び乳製品の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令等の施行について」平成13年3月15日付厚生労働省医薬局食品保健部長通知食発第79号、「アレルギー物質を含む食品の検査方法について」平成14年11月6日付厚生労働省医薬局食品保健部長通知食発第1106001号、「食品衛生法施行規則の一部を改正する省令の施行について」平成20年6月3日付厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知食安発第0603001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】 消費者庁「アレルギー物質を含む食品の検査方法について」(平成22年9月10日付消費者庁次長通知消食表第286号)、「アレルギー物質を含む食品の検査方法について」の一部改正について(平成26年3月26日付消費者庁次長通知消食表第36号)に準拠した。

【試験品目及び試料数】（道内保健所収去）

試験品目	試料数	項目数	試験内容	
食 品	5	10	小麦のスクリーニング検査	Ⅲ-2(4)
	4	8	そばのスクリーニング検査	〃
	4	8	落花生のスクリーニング検査	〃
	6	12	乳のスクリーニング検査	〃
		2	〃 確認検査（ウエスタンブロット法）	〃
	5	10	卵のスクリーニング検査	〃
	6	12	えび・かにのスクリーニング検査	〃
合 計	30	62	Ⅲ-2(4) 食品・成分試験（特殊なもの）	62項目

【結 果】 1 試料から乳の成分が検出された（確認検査結果）。その他の試料からは試験した成分は検出されなかった（試験成績書を依頼者宛送付した）。

(2) 依頼試験

試験品目	試料数	項目数	試験内容	
食品中異物	1	2	添加物外含有成分試験（ごく簡易なもの、でんぷん・たんぱく質定性試験）	Ⅲ-4(1)
食品容器材料				
晒し布	1	12	理化学的試験（簡易なもの、溶出試験）	Ⅳ-1(1)
木製合板	1	3	理化学的試験（簡易なもの、溶出試験）	Ⅳ-1(1)
合 計	3	17		

2. 調査研究

食品K 1（食品安全K 1） 一般試験研究（平成 26～28 年度、㊿予算額 480 千円）

**GC/MS/MS を用いた加工食品等の残留農薬分析法に関する調査研究**

柿本洋一郎、岡部 亮、青柳光敏、小島弘幸（食品安全G）

冷凍ぎょうざなどの脂質の多い加工食品に対する試験法をデザインした。冷凍ぎょうざに 132 項目の農薬を添加し、本試験法を用いて妥当性評価試験を行ったところ、118 項目の農薬が妥当性評価ガイドラインの目標値を満たした。また、前年度に開発した試験法を用いて、脂質の少ない加工食品（甘栗、とうもろこし缶詰、トマト缶詰、パインアップル缶詰及びはるさめ）の妥当性評価試験を行った。甘栗は 127 項目、とうもろこし缶詰は 129 項目、トマト缶詰は 131 項目、パインアップル缶詰は 131 項目、はるさめは 124 項目で妥当性評価ガイドラインの目標値を満たした。

食品K 2（食品安全K 2） 一般試験研究（平成 27～28 年度、㊿予算額 300 千円）

**加工食品中におけるアレルギータンパク質の高精度検出法の構築**

菅野陽平、鈴木智宏、青塚圭二（食品安全G）、孝口裕一（医動物G）

加工食品中のアレルギー物質含有検査を補完し、より正確な検査を行うために小麦及びそばのアレルゲンタンパク質を正確かつ高感度に検出するウエスタンブロット法(WB 法)を構築する。小麦を対象とした WB 法として、市販の抗小麦抗体を用いて実施した結果、1～10 μg/g の小麦含有溶液で小麦を検知した。一方、そばを対象とした WB 法のための抗そば抗体は市販されていないため、16 kDa と 24 kDa のそばアレルゲンタンパク質を精製し、それを用いて抗そば抗体を作製した。作製した抗体により 10 μg/g のそばを検知した。

食品K 3（食品安全K 3） 受託試験研究（平成 27 年度、予算額 2,200 千円）

**平成 27 年度食品中に残留する農薬等の摂取量調査** [厚生労働省医薬食品局食品安全部]

青柳光敏、柿本洋一郎、岡部 亮（食品安全G）

【目 的】厚生労働省では、国民が日常の食事を介してどの程度の量の農薬等を摂取しているかを把握し、食品の安全性を確認するため、毎年マーケットバスケット方式による調査事業を行っている。北海道における食の安全性確保を目的として、平成 17 年度からこの事業に参加しているが、平成 27 年度は「自治体及び検疫所等にお

けるモニタリング検査において検出事例のある農薬のうち比較的検出頻度の高い農薬」19 農薬について北海道における摂取量実態調査を行った。

【方 法】「国民健康・栄養調査」を参考に分類した水道水を含めた1～14群の食品群から適宜食品を選び、平成20～22年の北海道ブロックの食品群別摂取量をもとに、各食品の必要量を市場から調達した。調理を要する食品については通常行われている方法に準じて調理した後、食品群ごとに食品を均一に破碎混合し、各農薬の定量分析を行った。

【結果及び考察】通知試験法「GC/MSによる農薬等の一斉試験法(農作物)」を基本に当所が開発し、農産物中の残留農薬検査(加工食品)で用いている試験法により調査対象19農薬の定量分析を行った。その結果、16農薬が検出されたが、いずれも一日摂取許容量を十分下回っており、健康に影響を与える量ではないと考えられた。

食品K4(食品安全K4) 受託試験研究(平成27年度、予算額1,800千円)

**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** [厚生労働省医薬食品局食品安全部]

青柳光敏、柿本洋一郎、岡部 亮(食品安全G)

【目 的】平成18年5月にポジティブリスト制度が施行されたことに伴い、厚生労働省は、残留農薬試験法の整備を目的として残留農薬等分析法検討会を設置した。我々はこの検討会に参加し、平成27年度は水産物中のジクロベニルについてGC-MSまたはGC-MS/MSを用いた個別試験法(通知法案)を作成した。

【方 法】ジクロベニル標準溶液を用いてGC-MS及びGC-MS/MSにおける測定条件を検討した。試料からジクロベニルを抽出する方法及び各種精製操作における回収率等の検討結果より試験法をデザインした後、うなぎ及びしじみにジクロベニルを添加し、回収試験を行った。添加濃度は各水産物の残留基準値濃度(すべて0.05 ppm)及び定量限界濃度(0.005 ppm)とし、無添加1試料及び添加5試料について試験を行った。

【結果及び考察】ジクロベニル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、GC-MS及びGC-MS/MSにおける測定イオンを選択した。また、ガスクロマトグラム(GC)の昇温条件等を検討し、ジクロベニル測定に最適な条件を設定した。開発した試験法を用いてうなぎ及びしじみに対する添加回収試験を行ったところ、GC-MS測定では真度89.7～100.0%、併行精度2.7～4.8%、GC-MS/MS測定では真度90.9～99.3%、併行精度1.8～4.8%の良好な結果が得られた。また、検討したすべての試料において定量を妨害するピークは認められず、定量限界として0.005 ppmを設定することが可能であった。以上の結果より、開発した試験法をジクロベニル試験法(水産物)として提案した。

食品K5(食品安全K5) 外部資金活用研究(日本化学工業協会、分担)(平成27年度、予算額800千円)

**化学物質による複雑な肝毒性を予測及び評価するためのインビトロ・インシリコ統合型システムの開発**

小島弘幸(食品安全G)、吉成浩一(静岡県立大学薬学部薬学研究院)

農薬162種類のヒト核内受容体(ER、AR、PPAR $\alpha$ 、PPAR $\gamma$ 、AhR)に対する作用のデータ解析を行い、内閣府食品安全委員会で公開されている農薬評価書を利用して毒性試験データベースを構築した。さらに、吉成らが構築したラットPPAR $\alpha$ 及びラットCARのレポーターアッセイ系を利用して、当所で保有している農薬24種について両核内受容体に対する評価を行った。

食品K6(食品安全K6) 応募研究(科学研究費(基盤研究C)代表)

(平成27～29年度、⑦予算額900千円)

**食品中に含まれる化学物質の複合曝露による核内受容体を介した免疫系に及ぼす影響**

小島弘幸、鈴木智宏、菅野陽平(食品安全G)、武内伸治(薬品安全G)

免疫細胞においてPPARの活性化は免疫抑制に働き、AhRの活性化はある種のサイトカイン産生を増強することが報告されている。食品中に残留する化学物質の免疫系細胞内に存在する核内受容体10種類に対する活性を調べた結果、ER $\alpha/\beta$ 、AR、PXRに作用するものが多く認められた。また、生体内で代謝され化学構造が変化した場合には、その受容体選択性も変わり、複合曝露に影響し得ることが示唆された。

食品K7(食品安全K7) 応募研究(科学研究費(基盤研究B)分担)

(平成27～29年度、⑦予算額600千円)

**学童のアトピー性皮膚炎発症へのFLG遺伝子変異と環境化学物質曝露による影響解明**

小島弘幸(食品安全G)、荒木教子(北海道大学環境健康科学研究教育センター)

フタル酸ジ-2-エチルヘキシル(DEHP)はプラスチック可塑剤として広く使用されており、その内分泌攪乱作用

や環境中に広く存在することなどから、ヒトへの曝露が懸念されている。DEHP とその代謝物のヒト核内受容体 12 種類に対する活性を調べ、DEHP と DEHP 代謝物の核内受容体活性パターンが異なることから、DEHP 代謝能の違いも間接的にアトピー性皮膚炎発症に影響する要因と考えられた。

食品 K 8 (食品安全 K 8) 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)  
(平成 27~29 年度)

### 我が国で優先すべき生物学的ハザードの特定と管理措置に関する研究

菅野陽平、鈴木智宏、青塚圭二 (食品安全 G)、近藤一成 (国立医薬品食品衛生研究所)

食中毒を引き起こす恐れのあるキノコの迅速・簡便な検査法を構築するために、キノコ食中毒の主たる原因キノコであるツキヨタケを対象に検討を行った。その結果、1 時間程度の反応時間で標的遺伝子を確認できる LAMP 法を用いたツキヨタケ検出システムを設計し、実際にツキヨタケの検出が可能であることを確認した。本判別法が実用化できれば、ツキヨタケが疑われるキノコの採取から喫食までの間における食毒判定も可能となり、ツキヨタケによる食中毒被害の軽減につながる事が期待できる。

## 3. その他

### (1) 講演、講義、講師派遣

派遣日	研修・講演名	依頼元	講師名
27. 4. 1 ～ 9. 30	公衆衛生学 (非常勤講師)	北海道大学薬学部	主幹 小島 弘幸
27. 11. 17	Seminar in National Health Research Institutes 「Endocrine-disrupting potential of environmental chemicals via nuclear receptors」	台湾国家衛生研究院 (竹南市、台湾)	主幹 小島 弘幸
27. 12. 3 ～12. 4	道立保健所等理化学検査担当者研修 - 農薬分析時の感度変化による GC-MS/MS 定量方法 -	保健福祉部食品衛生課 【北海道立衛生研究所で実施】	主査 (残留農薬) 青柳 光敏

## 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 2 題、応募研究 1 題、計 3 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、外部資金活用研究 1 題、計 2 題) を行っている。

さらに全道 5 ヶ所に設置されている食肉衛生検査所の動物用医薬品検査における確認試験を実施するとともに、食肉衛生検査所の検査体制を強化するために理化学研修も担当している。

### 1. 試験検査

#### (1) 行政試験等

食品 S 5 (食品保健 S 1) 平成 27 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、平成 27 年 3 月 31 日付食衛第 1291 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 18 保健所で試買)

試験品目	試料数	項目数	試験内容
魚介類	12	180	有機塩素系農薬 12 項目、クロルデン 3 項目 III-4(4)
		12	総水銀 III-2(3)
食肉	7	105	有機塩素系農薬 12 項目、クロルデン 3 項目 III-4(4)
合計	19	297	III-4(4) 添加物外含有成分試験 (特殊) 285 項目 III-2(3) 成分試験 (複雑) 12 項目

【結果】有機塩素系農薬及びクロルデン試験ではツブ 1 試料から p, p'-DDE が検出されたが、食品衛生上問題となる数値ではなかった。総水銀濃度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した。)

#### 食品 S 6 (食品保健 S 2) 平成 27 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、平成 27 年 3 月 31 日付食衛第 1291 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 14 保健所にて収去)

試験品目	試料数	項目数	試験内容
食肉	13	130	サルファ剤 9 項目、オキシリニック酸 III-4(4)
エビ	4	40	サルファ剤 9 項目、オキシリニック酸 III-4(4)
		12	テトラサイクリン類 3 項目 "
合計	17	182	III-4(4) 添加物外含有成分試験 (特殊) 182 項目

【結果】すべての試料で規制値未満または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 7 (食品保健 S 3) 平成 27 年度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 S 13 (細菌 S 13)」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、平成 27 年 8 月 18 日付食衛第 671 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 6 食肉衛生検査所及び道内 20 保健所が収去した試料について理化学的試験を実施。(微生物学的試験は、感染症部細菌 G にて実施)

試験品目	試料数	項目数	試験内容
食肉	121	14	合成抗菌剤等 38 項目のうち指定項目 フラゾリドン、イベルメクチン III-4(3)
		1,821	その他 III-4(4)
鶏卵	13	277	合成抗菌剤等 22 項目のうち指定項目 III-4(4)
養殖魚	6	138	合成抗菌剤等 23 項目 III-4(4)
乳	15	409	合成抗菌剤等 30 項目のうち指定項目 III-4(4)
はちみつ	5	20	テトラサイクリン系抗生物質 3 項目、ミロサマイシン III-4(4)
合計	160	2,679	III-4(3) 添加物外含有成分試験 (複雑) 14 項目 III-4(4) 添加物外含有成分試験 (特殊) 2,665 項目

【結果】すべての試料で試験項目は不検出であった。(試験成績書を依頼者宛送付した。)

#### 食品 S 8 (食品保健 S 4) 平成 27 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】((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 Ⅲ-4(3) 添加物外含有成分試験（複雑） 5項目

【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、統計学的な解析を行った結果、当所の検査精度は良好に維持されていた。この調査結果については GLP 信頼性確保部門責任者及び当所の GLP 検査部門責任者宛に報告書として提出した。

食品 S 9（食品保健 S 5） **貝毒検査－1\***

【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に、道内産貝類についてこれらの貝毒検査を行う。

【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 15 保健所が収去）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
ホタテガイ	7	14	麻痺性貝毒検査（むき身、中腸腺） Ⅶ-6(1)
		7	下痢性貝毒検査（機器分析） Ⅲ-4(4)
ホタテガイ製品	9	9	麻痺性貝毒検査（可食部） Ⅶ-6(1)
		9	下痢性貝毒検査（機器分析） Ⅲ-4(4)
ホタテガイ以外の二枚貝	20	20	麻痺性貝毒検査（むき身） Ⅶ-6(1)
		20	下痢性貝毒検査（機器分析） Ⅲ-4(4)
合計	36	79	Ⅶ-6(1) 毒性病理学的試験（麻痺性） 36 件(43 項目)
			Ⅲ-4(4) 添加物外含有成分試験（特殊） 36 件(36 項目)

【結果】麻痺性貝毒は 6 月、7 月、10 月、2 月及び 3 月のホタテガイ検体から中腸腺試料で 2.7、2.2、2.2、2.6 及び 2.5 MU/g の毒力が検出されたが、規制値未満であった。下痢性貝毒は 1 年を通して検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

食品 S 10（食品保健 S 6） **貝毒検査－2\***

【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】生産海域のホタテガイ等における貝毒の蓄積に関する監視を行うために、貝毒検査を行う。

【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」、昭和 56 年 5 月 19 日付厚生省環乳第 37 号別添「下痢性貝毒検査法」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 水産技術普及指導所から送付された試料について試験した。

試験品目	試料数	項目数	試験内容
ホタテガイ	15	30	麻痺性貝毒検査（むき身、中腸腺） Ⅶ-6(1)
		11	下痢性貝毒検査 Ⅶ-6(2)
		4	下痢性貝毒検査（機器分析） Ⅲ-4(4)
アカボヤ	3	3	下痢性貝毒検査 Ⅶ-6(2)
		2	下痢性貝毒検査（機器分析） Ⅲ-4(4)
合計	18	50	Ⅶ-6(1) 毒性病理学的試験（麻痺性） 15 件(30 項目)
			Ⅶ-6(2) 毒性病理学的試験（下痢性） 14 件(14 項目)
			Ⅲ-4(4) 添加物外含有成分試験（特殊） 6 件(6 項目)

【結果】噴火湾東部海域の虻田定点と日本海南部海域の瀬棚定点で 4 月から 3 月にかけて月 1 回採取したホタテガイについて貝毒検査を行い、以下の結果を得た。噴火湾東部海域：麻痺性貝毒は中腸腺試料で 4 月から 8 月にかけて 2.1～54.4 MU/g の毒力及びむき身試料で 6 月から 8 月にかけて 4.6～7.7 MU/g の毒力が検出さ

れ、6月から8月にかけて規制値を超過した。下痢性貝毒は6月に0.05 MU/gの毒力が検出され、規制値を超過した。日本海南部海域：麻痺性貝毒及び下痢性貝毒は1年を通して検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

食品S11（食品保健S7） **平成27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】（(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） VII-6(1) 毒性病理学的試験（麻痺性） 1件(1項目)

【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、統計学的な解析を行った結果、当所の検査精度は良好に維持されていた。この調査結果についてはGLP信頼性確保部門責任者及び当所のGLP検査部門責任者宛に報告書として提出した。

(2) 依頼試験

試験品目	試料数	項目数	試験内容
肉骨粉	20	20	成分試験（簡易なもの） III-2(1)

2. 調査研究

食品K9（食品保健K1） 一般試験研究（平成26～27年度、㊦予算額290千円）

**水産加工食品中の有機スズ化合物の実態調査**

西村一彦、橋本 諭、藤井良昭、加賀岳朗（食品保健G）

【目的】北海道では、食品監視指導計画に基づき近海産生鮮魚介類の残留有機スズ化合物（トリブチルスズ(TBT)、トリフェニルスズ(TPT)、ジブチルスズ(DBT))のモニタリングを実施してきた。近年は様々な水産加工食品が食卓にのぼる機会が増えているが、それらに関する有機スズ化合物の調査結果は生鮮魚介類のデータに比べ非常に少ない。そこで本研究では、道内で流通している水産加工食品からの有機スズ化合物摂取量を評価するための基礎データの集積を目的とし、水産加工食品中の有機スズ化合物の残留実態調査を行った。

【方法】分析対象試料は、国民健康・栄養調査による魚介加工品食品群を参考に選定し、102検体とした。分析法は、衛生試験法注解2010に準じ、試料から塩酸酸性条件で有機スズ化合物を抽出した後にエチル誘導体化を行い、GC/MS法で分析する方法を用いた。得られた結果と国民健康・栄養調査に基づく魚介類の摂取量から、有機スズ化合物の摂取量を算定した。

【結果及び考察】水産加工食品102検体について有機スズ化合物の分析を行った結果、検出された濃度はTBTでND(0.001 mg/kg未満)～0.080 mg/kg（平均0.004 mg/kg）、TPTでND～0.081 mg/kg（平均0.003 mg/kg）、DBTでND～0.051 mg/kg（平均0.002 mg/kg）であった。乾物及び貝類を主原材料とする缶詰でTBT及びTPT濃度が高い傾向が認められ、北海道近海産生鮮魚介類よりも濃度が高いものがあることが明らかとなった。一方、幅広い食品からDBTが検出され、船底塗料由来に加えて食品の加工工程での汚染の可能性が示唆された。本結果により得られた有機スズ化合物の平均値を基に摂取量を算定した結果、一日摂取許容量（または耐容一日摂取量）に対して1%以下であり、通常の魚介類摂取量では人の健康に影響を与える恐れはないものと考えられた。

食品K10（食品保健K2） 一般試験研究（平成25～27年度、㊦予算額480千円）

**LC/MS/MSを用いた食品中の残留農薬分析法の検討と実態調査**

橋本 諭、藤井良昭、加賀岳朗、西村一彦（食品保健G）、青柳光敏、柿本洋一郎、千葉真弘、小島弘幸（食品安全G）

【目的】近年、食品に残留する農薬等の基準値設定にポジティブリスト制度が導入され、検査対象となる農薬の数が制度導入前よりも増加した。加えて「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドライン」が制定され、残留農薬等の検査に用いる方法については性能確認が必要となった。このため、残留農薬分析には

これまで以上に厳しい精度管理や正確な測定が求められるようになり、より迅速で簡便かつ正確な分析法を開発する必要が生じている。液体クロマトグラフ-タンデム型質量分析計（LC-MS/MS）は従来用いられてきた高速液体クロマトグラフ（HPLC）よりも高感度・高選択性を有しており、一斉分析を行うための測定機器として適していることから、これを用いた農産食品及び畜水産食品の分析法の確立を目指した。また、その方法を用いた農産及び畜水産加工食品の残留農薬実態調査の実施を目的とした。

【方法】比較的水溶性の高い農薬を対象とし、LC-MS/MS の機器条件、前処理法の検討を行う。開発した分析法は、実際の食品を用いて「妥当性評価ガイドライン」に基づく妥当性評価を行う。また、道内で流通している農産及び畜水産加工食品を百貨店やスーパーマーケットで購入し、確立した方法を用いて実態調査を行う。

【結果及び考察】確立した試験法は、農産加工食品は 85 項目 87 農薬～90 項目 92 農薬、豚肉筋肉・脂肪は 64 農薬、豚肝臓は 45 農薬、魚類は 50 農薬、貝類は 26 農薬について「妥当性評価ガイドライン」の目標値を満たすことが確認できた。実態調査は、農産加工食品 40 検体、豚肉加工食品 12 検体、水産加工食品 13 検体について行ったが、対象とした農薬は検出されなかった。

食品K11（食品保健K3） 一般試験研究（平成27～28年度、㊦予算額300千円）

#### 貝毒に関する調査研究 —動物実験代替法を用いた北海道産二枚貝の麻痺性貝毒監視体制構築の検討—

上野健一、林 玲子（食品保健G）

北海道産ホタテガイについて、ポストカラム蛍光化 HPLC 法を用いて麻痺性貝毒量を測定し、公定法マウス試験による麻痺性貝毒毒力との相関性を検証した。ホタテガイ試料において公定法毒力と HPLC 法による麻痺性貝毒量との間に正の相関関係が認められた。食品衛生法の規制値（可食部 4 MU/g）に相当する麻痺性貝毒量から規制基準値を算出した。公定法と HPLC 法との間に偽陰性となる試料は認められなかったことから、マウス試験代替検査法としての有用性が推察された。

食品K12（食品安全K4） 外部資金活用研究（農林水産省（レギュラトリーサイエンス新技術開発事業）分担）  
（平成26～28年度、㊦予算額288千円）

#### 貝毒リスク管理措置の見直しに向けた研究

上野健一（食品保健G）、（独）水産総合研究センター中央水産研究所水産物応用開発研究センター

北海道産ホタテガイについて、簡易測定法（ELISA）を用いて麻痺性貝毒量を測定し、公定法マウス試験による麻痺性貝毒毒力との相関性を検証した。ホタテガイ試料において公定法毒力と ELISA 法による麻痺性貝毒量との間に正の相関関係が認められた。食品衛生法の規制値（可食部 4 MU/g）に相当する麻痺性貝毒量から規制基準値を算出した。公定法と ELISA 法との間に偽陰性となる試料は認められなかったことから、マウス試験代替検査法としての有用性が推察された。

食品K13（食品保健K5） 応募研究（厚生労働科学研究費（食品の安心・安全確保推進研究事業）協力）  
（平成28～30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に関する研究

平間祐志（食品科学部）、橋本 諭、林 玲子（食品保健G）、渡邊敬浩（国立医薬品食品衛生研究所）

ダイオキシン類等有害物質の食品経由による摂取量を把握するために、マーケットバスケット方式による全国調査を継続的に実施している。当所では北海道地区の調査試料の調製を担当した。調査結果は、厚生労働省のホームページを通して公表される予定である。

### 3. その他

#### (1) 講演、講義、講師派遣

派遣日	研修・講演名	依頼元	講師名
28. 2.24 ～ 2.25	平成27年度食肉・食鳥肉理化学検査 研修会	保健福祉部食品衛生課 【北海道立衛生研究所で 実施】	主幹 西村 一彦 主査(動物用医薬品) 橋本 諭 研究職員 藤井 良昭 研究職員 加賀 岳朗

## 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いる。また実験動物に関する飼育管理を行っている。

平成27年度に実施した調査研究は、一般試験研究3課題、応募研究14課題、計17課題である。

また、行政試験3,956件、依頼試験145件 計4,101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、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題、応募研究2題、計3題）を行っている。また保健所、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、腸管出血性大腸菌、サルモネラ属菌、劇症型溶血性レンサ球菌の発生動向調査及びレジオネラ属菌検査法の開発研究について主査（細菌感染症）を中心に取り組み、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）を中心に取り組んでいる。

#### 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－腸管出血性大腸菌試験\***

【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（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（厚生労働省、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、病原遺伝子の保有、志賀毒素産生性、生化学的性状、薬剤感受性及びIS-printing試験を実施した。

【試験品目及び試料数】（道内12保健所から送付：内函館市1件）

試験品目	試料数	項目数	試験内容		
菌株 ( )内：対象菌株数	33	66	血清学的型別検査	(2項目)	VII-1(3)イ
		99	病原遺伝子保有検査	(3項目)	〃
		66	志賀毒素産生性検査	(2項目)	〃
		660	生化学的性状検査	(20項目)	〃
		66	菌株長期冷凍保存	(2項目)	〃
	(16)	384	薬剤感受性検査	(24項目)	VII-1(4)イ
	(16)	528	生化学的性状検査(追加詳細)	(33項目)	VII-1(7)
(6)	216	IS-printing検査	(36項目)	〃	
合計	33	2,085	VII-1(3)イ 細菌学的試験 菌株同定試験	特殊なもの	33件(957項目)
			VII-1(4)イ 細菌学的試験 薬剤感受性試験	特殊なもの	16件(384項目)
			VII-1(7) 細菌学的試験 特殊細菌検査		16件(744項目)

【結果】

菌株数(計株)	血清型	保有病原遺伝子	志賀毒素産生性
2	O26:H11	<i>stx 1, eae</i>	STX 1
17	O157:H7	<i>stx 1, stx 2, eae</i>	STX 1, STX 2
12	O157:H7	<i>stx 2, eae</i>	STX 2
1	OUT:H21	<i>stx 2, eae</i>	STX 2
1	OUT:H45	<i>stx 2, eae</i>	STX 2

これらについて、生化学的性状、薬剤感受性検査等の結果を併せ、試験成績書を依頼者宛送付した。

**感染S 2 (細菌S 2) 道内で発生する感染症の発生動向調査－赤痢菌試験 \***

【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 (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 (厚生労働省、平成 11 年 4 月 1 日施行)

【目的】道内で発生した赤痢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、病原遺伝子の保有、生化学的性状、薬剤感受性及び PFGE 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	3	3	血清学的型別検査	( 1 項目)	VII-1(3)イ
		9	病原遺伝子保有検査	( 3 項目)	〃
		60	生化学的性状検査	(20 項目)	〃
		3	菌株長期冷凍保存	( 1 項目)	〃
		72	薬剤感受性検査	(24 項目)	VII-1(4)イ
		99	生化学的性状検査(追加詳細)	(33 項目)	VII-1(7)
		3	PFGE 検査	( 1 項目)	〃
合 計	3	249	VII-1(3)イ 細菌学的試験 菌株同定試験 特殊なもの	3 件( 75 項目)	
			VII-1(4)イ 細菌学的試験 薬剤感受性試験 特殊なもの	3 件( 72 項目)	
			VII-1(7) 細菌学的試験 特殊細菌検査	3 件(102 項目)	

【結 果】 *Shigella sonnei* が確認された。試験成績書を依頼者宛送付した。

**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－レジオネラ試験 \***

【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 (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 (厚生労働省、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等として依頼のあった試験品について、レジオネラに係る試験を実施した。

【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	54(13)	468	増菌培養検査	(36 項目)	VII-1(7)
尿	( 15)	270	直接培養検査	(18 項目)	〃
培養菌体	(342)	684	確認検査	( 2 項目)	〃
( )内：対象検体・	(272)	544	血清学的型別検査	( 2 項目)	〃
菌株・集落数	( 79)	79	遺伝子学的検査	( 1 項目)	〃
	( 5)	125	DDH による菌種同定	(25 項目)	〃
	( 13)	13	PFGE 検査	( 1 項目)	〃
	(173)	173	菌株長期冷凍保存	( 1 項目)	〃
合 計	54	2,356	VII-1(7) 細菌学的試験 特殊細菌検査		54 件(2,356 項目)

【結 果】 試験成績書を依頼者宛送付した。

**感染S 4 (細菌S 4) 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試験 \***

【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 (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 (厚生労働省、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】菌株の溶血性、群別、血清学的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3保健所から送付：内札幌市6件）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌 株	8	8	溶血性確認検査 (1項目) VII-1(3)イ
		8	群別検査 (2項目) "
		4	血清学的型別検査 (1項目) "
		8	菌株長期冷凍保存 (1項目) "
		120	薬剤感受性検査 (15項目) VII-1(4)イ
合 計	8	148	VII-1(3)イ 細菌学的試験 菌株同定試験 特殊なもの 8件 (28項目) VII-1(4)イ 細菌学的試験 薬剤感受性試験 特殊なもの 8件 (120項目)

【結 果】A群溶血性レンサ球菌4株（T1:3株、型別不能:1株）、G群溶血性レンサ球菌4株が確認された。これらについて、薬剤感受性検査等の結果を併せ、試験成績書を依頼者宛送付した。また、溶血レンサ球菌レファレンスセンター（福島県衛生研究所）に菌株を送付し詳細検査を行い、解析結果を依頼者宛送付した。

感染S5（細菌S5） **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試験\***

【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（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（厚生労働省、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感染症の病原体情報の正確な把握と分析。

【方 法】菌株の溶血性、群別、血清学的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
咽頭拭い液	7	7	増菌培養検査 (1項目) VII-1(3)イ
菌 株 ( )内：対象菌株数	(6)	6	溶血性確認検査 (1項目) "
	(6)	12	群別検査 (2項目) "
	(6)	6	血清学的型別検査 (1項目) "
	(6)	6	菌株長期冷凍保存 (1項目) "
	(6)	90	薬剤感受性検査 (15項目) VII-1(4)イ
合 計	7	127	VII-1(3)イ 細菌学的試験 菌株同定試験 特殊なもの 7件 (37項目) VII-1(4)イ 細菌学的試験 薬剤感受性試験 特殊なもの 6件 (90項目)

【結 果】次のT型別タイプが確認された。T4 2株、T13 1株、TB3264 3株。これらについて、薬剤感受性検査等の結果を併せ、試験成績書を依頼者宛送付した。また、溶血レンサ球菌レファレンスセンター（福島県衛生研究所）にもこれら検査情報を提供した。

感染S6（細菌S6） **道内で発生する感染症（疑）事例関連調査－コレラ菌試験\***

【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（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（厚生労働省、平成11年4月1日施行）

【目 的】道内で発生したコレラ菌感染症（疑）の病原体情報の正確な把握と分析。

【方 法】国立感染症研究所「コレラ菌検査・診断マニュアル」（平成27年7月1日編）に従い試験を実施した。

【試験品目及び試料数】（道内1保健所から送付：旭川市保健所分）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
患者ふん便	1	4	血清学的型別検査 (4項目) VII-1(3)イ
		5	特異遺伝子保有検査 (5項目) "
		20	生化学的性状検査 (20項目) "
		1	コレラ毒素確認検査 (1項目) "
		1	菌株長期冷凍保存 (1項目) "
合 計	1	31	VII-1(3)イ 細菌学的試験 菌株同定試験 特殊なもの 1件 (31項目)

【結 果】 *Vibrio cholerae* non 01, non 0139 (コレラ毒素陰性) が確認された。試験成績書を依頼者宛送付した。

**感染 S 7 (細菌 S 7) 道内で発生する感染症の原因菌調査－結核菌の VNTR 試験 \***

【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 (細菌感染症)

【法令根拠】 感染症法第 53 条の 13

【目 的】 結核予防対策

【方 法】 結核菌 VNTR ハンドブック・地研協議会保健情報疫学部会マニュアル作成ワーキンググループ編 (2012 年 10 月編) 及び追補版 (2014 年 3 月編) に従った。

【試験品目及び試料数】 (道内 19 保健所から送付)

試験品目	試料数	項目数	試験内容	
菌 株	91	91	DNA 抽出 (P3 対応)	(1 項目) VII-1(7)
		1,092	JATA (12) -VNTR 型別検査	(12 項目) "
		91	DNA 長期冷凍保存	(1 項目) "
合 計	91	1,274	VII-1(7) 細菌学的試験 特殊細菌検査	91 件(1,274 項目)

【結 果】 91 試料の JATA(12)-VNTR による検査結果について、試験成績書を依頼者宛送付した。また、四半期ごとに結果を比較し、報告書を依頼者宛送付した。

**感染 S 8 (細菌 S 8) 浴槽水におけるレジオネラ属菌の検査－レジオネラ属菌試験 \***

【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 (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 (厚生労働省、平成 11 年 4 月 1 日施行)

【目 的】 レジオネラ症患者 (他県の道内旅行者) 発生に伴う調査。

【方 法】 新版レジオネラ症防止指針 (財)ビル管理教育センター) および病原体検出マニュアルーレジオネラ症ー (国立感染症研究所) に従い実施した。

【試験品目及び試料数】 (道内 1 保健所から送付: 小樽市保健所分)

試験品目	試料数	項目数	試験内容	
浴槽水 ( )内: 対象集落数	4	48	培養検査	(12 項目) VII-1(7)
		48	観察検査	(12 項目) "
		(49) 98	確認検査	(2 項目) "
		(49) 98	血清学的型別検査	(2 項目) "
		(4) 4	遺伝子学的検査	(1 項目) "
		(4) 100	DDH による菌種同定	(25 項目) "
		(47) 47	菌株長期冷凍保存	(1 項目) "
合 計	4	443	VII-1(7) 細菌学的試験 特殊細菌検査	4 件(443 項目)

【結 果】 試験成績書を依頼者宛送付した。

**感染 S 9 (細菌 S 9) 公衆浴場浴槽水由来のレジオネラ属菌株検査－レジオネラ属菌試験 \***

【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 (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 (厚生労働省、平成 11 年 4 月 1 日施行)

【目 的】 レジオネラ症患者発生に伴う調査。

【方 法】 新版レジオネラ症防止指針 (財)ビル管理教育センター) および病原体検出マニュアルーレジオネラ症ー (国立感染症研究所) に従い実施した。

【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	
レジオネラ属菌株	1(2)	2	検体調製	(1項目) VII-1(3)イ
()内:対象集落数	(2)	4	血清学的型別検査	(2項目) "
	(2)	2	菌株長期冷凍保存	(1項目) "
合計	1	8	VII-1(3)イ 細菌学的試験 菌株同定試験 特殊なもの	1件(8項目)

【結果】試験成績書を依頼者宛送付した。

感染S10(細菌S10) 北海道衛生検査所外部精度管理調査(微生物学的検査) \*

【依頼者】北海道保健福祉部医務薬務課(「生活S13(薬品安全S4)」に同じ)

【担当部等】感染症部細菌G(細菌感染症)

【法令根拠】臨床検査技師法、「衛生検査精度管理指導対策事業について」(平成11年3月16日付厚生省健康政策局長健政第273号)

【目的】登録衛生検査所における検査技術と精度管理の質的向上を図る。

【方法】ブラインド調査の1方式で実施した。微生物試料を作製し、協力医療機関を通し各衛生検査所に配付し、検査結果を回収、解析した。

【試験品目及び試料数】(ブラインド調査対象:5施設、モニター:3施設)

試験品目	試料数	項目数	試験内容	
微生物試料:模擬水様便及び模擬尿 ()内:対象菌株数	(2)	40	予備実験	VII-1(7)
		40	確認実験	"
		24	試料作製	"
		8	試料配付	"
		118	細菌同定	"
		72	薬剤感受性	VII-1(4)イ
		16	結果評価	VII-1(7)
1	報告書作成	"		
合計	16	319	VII-1(4)イ 細菌学的試験 薬剤感受性試験 特殊なもの	2件(72項目)
			VII-1(7) 細菌学的試験 特殊細菌検査	16件(247項目)

【結果】生化学・血清学的検査結果とあわせて「平成27年度北海道衛生検査所外部精度管理調査結果報告書(保健福祉部)」としてまとめて依頼者宛送付し、依頼者を通して参加各施設及び関係諸機関に配付された。

感染S11(細菌S11) 道内で発生する感染症の発生動向調査-腸管出血性大腸菌試験(報告) \*

【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(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(厚生労働省、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、道立保健所で分離し当所に譲渡された菌株、及び民間検査センターで分離し当所に譲渡された菌株(道管轄分)に対し、血清型、病原遺伝子の保有、志賀毒素産生性、生化学的性状及び薬剤感受性試験を実施した。



【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容		
菌株	15	28	血清学的型別検査	(1項目または2項目)	VII-1(3)イ
		45	病原遺伝子保有検査	(3項目)	〃
		30	志賀毒素産生性検査	(2項目)	〃
		300	生化学的性状検査	(20項目)	〃
		30	菌株長期冷凍保存	(2項目)	〃
		360	薬剤感受性検査	(24項目)	VII-1(4)イ
		495	生化学的性状検査(追加詳細)	(33項目)	VII-1(7)
合計	15	1,288	VII-1(3)イ 細菌学的試験 菌株同定試験 特殊なもの	15件(433項目)	
			VII-1(4)イ 細菌学的試験 薬剤感受性試験 特殊なもの	15件(360項目)	
			VII-1(7) 細菌学的試験 特殊細菌検査	15件(495項目)	

【結果】

菌株数(計15株)	血清型	保有病原遺伝子	志賀毒素産生性
3	O26:H11	<i>stx 1, eae</i>	STX 1
1	O91:HUT	<i>stx 1, eae</i>	STX 1
1	O111:NM	<i>stx 1, stx 2, eae</i>	STX 1, STX 2
1	O121:H19	<i>stx 2, eae</i>	STX 2
4	O157:H7	<i>stx 1, stx 2, eae</i>	STX 1, STX 2
3	O157:H7	<i>stx 1, eae</i>	STX 1
1	O157:NM	<i>stx 1, stx 2, eae</i>	STX 1, STX 2
1	OUT:H45	<i>stx 2, eae</i>	STX 2

これらについて、生化学的性状、薬剤感受性検査等の結果を併せ、菌株譲渡機関に報告した。

感染S12(細菌S12) **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】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】感染症部細菌G、保健福祉部食品衛生課

【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】保健所試験検査課用としては黄色ブドウ球菌を滅菌した疑似食材(寒天)に、食肉衛生検査所用としては疑似拭き取り検体にサルモネラを添加し試料を作成しそれぞれの検査機関に送付した。

【試験品目及び試料数】食品等の検査を実施している保健所(11施設、政令市の施設を含む)及び食肉衛生検査所(5施設、政令市の施設を含む)の17施設を対象とし、保健所には模擬食材に黄色ブドウ球菌、食肉衛生検査所には拭き取り検体にサルモネラ属菌を添加し送付した。

【結果】すべての施設で良好であった。評価結果については食品衛生課から各検査施設に通知された。

感染S13(細菌S13) **平成27年度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S8(食品保健S3)」に同じ)

【担当部等】感染症部細菌G(食品細菌)

【法令根拠】食品衛生法、平成27年3月31日付食衛第1291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 26 保健所で収去）

試験品目	試料数	項目数	試験内容	
食肉	92	92	抗生物質の検出	Ⅲ-1(2)イ
鶏卵	13	13	〃	〃
養殖魚	6	6	〃	〃
乳	15	15	〃	〃
はちみつ	5	5	〃	〃
合計	131	131	Ⅲ-1(2)イ 微生物培養試験 複雑なもの	131 項目

【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した。）

感染 S 14（細菌 S 14） **ナチュラルチーズのリステリアモニタリング調査 \***

【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】平成 27 年 3 月 31 日付食衛第 1291 号

【目的】北海道産乳・乳製品のリステリア汚染防止を図り、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「リステリア・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 22 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	121	121	リステリアの検出 Ⅲ-1(2)イ 微生物培養試験 複雑なもの	121 項目

【結果】すべての試料は規格基準内であった。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

感染 S 15（細菌 S 15） **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	
菌株（カンピロバクター）	14	98	遺伝子検査	Ⅲ-1(2)ウ
便（食中毒細菌）	7	168	〃	〃
合計	21	266	Ⅲ-1(2)ウ 微生物培養試験 特殊なもの	266 項目

【結果】カンピロバクター食中毒については、保健所等から搬入された分離株に対し、遺伝子検査を行った。その他の食中毒については、保健所から搬入された便に対し、遺伝子検査を行った。結果が判明し次第関係保健所、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した。）

感染 S 16（細菌 S 16） 平成 27 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】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】（(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 III-1(2)ア
		2	腸内細菌科菌群 III-1(2)イ
合計	3	5	III-1(2)ア 微生物培養試験 簡易なもの 3項目
			III-1(2)イ 微生物培養試験 複雑なもの 2項目

【結果】当所の検査結果を全国の産科施設全体の結果と比較し、統計的な解析を行った結果、当所の検査制度は良好に維持されていた。この調査結果については GLP 信頼性確保部門責任者及び当所 GLP 検査部門責任者宛に報告書として提出した。

感染 S 17（細菌 S 17） **地域連携 HACCP 導入実証事業に係る検査 \***

【依頼者】北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】感染症部細菌 G（食品細菌）

【法令根拠】平成 27 年 11 月 30 日付食衛第 1018 号

【目的】食品事業者の HACCP 導入の取組を支援するため、食品事業者が製造施設内で取扱う製品について衛生状況を把握する。

【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】（保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
冷凍ホタテ貝柱	1	1	<i>E. coli</i> III-1(2)ア
		1	サルモネラ III-1(2)イ
合計	1	2	III-1(2)ア 微生物培養試験 簡易なもの 1項目
			III-1(2)イ 微生物培養試験 複雑なもの 1項目

【結果】*E. coli*、サルモネラとも検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

(2) 依頼試験

試験品目	試料数	項目数	試験内容
食品等 (ビート糖、布など)	11	3	顕微鏡試験 III-1(1)
		12	微生物培養試験 簡易なもの III-1(2)ア
		2	〃 複雑なもの III-1(2)イ
		2	〃 特殊なもの III-1(2)ウ
合計	11	19	

2. 調査研究

感染 K 1（細菌 K 1） 一般試験研究 （平成 27～29 年度、㊴予算額 300 千円）

**人獣共通感染症を含む細菌感染症検査技術向上に関する研究**

池田徹也、久保亜希子、渡邊涼太、久保田晶子、小川恵子、森本 洋、清水俊一（細菌 G）

道内保健所・食肉衛生検査所に導入可能で、細菌性食中毒・感染症発生時の原因菌特定や、食品衛生・食肉衛生にも利用可能な、迅速・効率的な検査法を構築することを目的とし、道内で分離された菌株（保健所、食肉衛生検査所、臨床検査センター等からの分与株と衛研分離株）の収集を行った。計 938 株を収集し、これらの菌株の特徴を解析した。得られた情報については、研修会などを通じて、関係各所に伝達した。

感染 K 2（細菌 K 2） 応募研究（厚生労働科学研究費（健康安全・危機管理対策総合研究事業）分担）

（平成 25～27 年度、予算額 7,800 千円）

**レジオネラ検査の標準化及び消毒等に係る公衆浴場等における衛生管理手法に関する研究**

森本 洋、小川恵子、久保田晶子、渡邊涼太（細菌 G）、倉 文明（国立感染症研究所）

【目的】レジオネラ属菌検査法（培養法）の安定化を目的とする。

【方法】精度管理、標準的検査法、研修システムの3テーマについて、レジオネラ属菌検査精度ワーキンググループ（以下WG）内で検討した。

【結果及び考察】精度管理を継続的に実施するためには、目的に合った配付試料を適切に作製することが不可欠である。このことから、シスメックス・ビオメリュー社のBioBallを利用し、製品保証された試料での外部精度管理を試みた。この結果、試料作製と搬送について大きく改善することができた。また、WG推奨法での外部精度管理実施により、結果のバラツキが大きく解消された。このことから本方法は適切な検査法と考えられ、公衆浴場法で適切に位置付ける必要があると思われた。最終年度は、外部精度管理実施主体を民間会社とし、官民間問わず幅広い外部精度管理を試みた。この結果、継続的な調査実施に向けた流れを作ることができた。また、WG推奨法を標準的検査法と位置付け、その周知を含めた研修会を国立保健医療科学院主催の「新興再興感染症技術研修」、厚労省主催の「生活衛生関係技術担当者研修会」ほか、地方衛生研究所又は民間企業主催でも行うなど、いくつかのパターンで実施した。これらの研修知見を踏まえ、今後、継続的な研修会が開催できるよう、実施主体、講師育成、経費等を含めた検討が必要と思われる。

感染K3（細菌K3） 応募研究（厚生労働科学研究費（健康安全・危機管理対策総合研究事業）協力）

（平成26～27年度）

### 地方衛生研究所における病原微生物検査の外部精度管理の導入と継続的実施のための事業体制の構築に関する研究

森本 洋、清水俊一（細菌G）、佐多徹太郎（富山県衛生研究所）

地方自治体における感染症の公的検査機関である地方衛生研究所の、細菌検査に関する検査精度の把握および維持・向上を目的として、外部精度管理の導入について検討を行った。本年度は、協力研究機関にコレラ菌を配付し、外部精度管理実施上の問題点を含め、いくつかの知見が得られた。また昨年度実施したサルモネラ属菌についての問題点を検証した。

## 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
27. 9. 2	平成27年度消費生活リーダー養成講座「食品衛生と食品微生物」	北海道消費者協会	主幹 清水 俊一
27. 9. 10	平成27年度食肉・食鳥肉衛生技術研修会	保健福祉部食品衛生課	主査（食品細菌） 池田 徹也
27. 10. 29 ～30	平成27年度道央南ブロック保健所試験検査担当者研修会 「細菌感染症に関わる現状について」	胆振総合振興局	主査（細菌感染症） 森本 洋
28. 2. 3	平成27年度釧路・根室ブロック生活衛生監視指導班研修会 「食品衛生と食中毒菌」	釧路総合振興局 保健環境部	主幹 清水 俊一
28. 2. 4	道南獣医師会公衆衛生講習会	道南獣医師会	主査（食品細菌） 池田 徹也
28. 2. 16 ～19	平成27年度保健所微生物等担当者研修会 (1) サルモネラ検査法について (2) 黄色ブドウ球菌検査法について (3) 食中毒関連検体の搬送に係る講義及び実習	保健福祉部食品衛生課 【北海道立衛生研究所で実施】	主幹 清水 俊一 主査（細菌感染症） 森本 洋 主査（食品細菌） 池田 徹也
28. 2. 23	食品安全セミナー 「製造・加工における微生物」	コープさっぽろ	主幹 清水 俊一

派遣日	研修・講演名	依頼元	講師名
28. 2. 25 ～26	平成 27 年度道南ブロック保健所生活衛生監視指導班研修会 「北海道の食中毒事例」 病原体輸送包装責任者講習会 「バイオセーフティと病原体輸送」	渡島総合振興局 保健環境部	主幹 清水 俊一
28. 3. 11	バイオセーフティ研修会 「病原体運搬のための梱包方法」	保健福祉部食品衛生課 【北海道立衛生研究所で実施】	講義： 主査（細菌感染症） 森本 洋 実習： 主幹 清水 俊一 主査（細菌感染症） 森本 洋 主査（食品細菌） 池田 徹也 研究職員 久保亜希子 医療検査専門員 久保田晶子

## IV-2 感染症部 ウイルスグループ

ウイルスグループは、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（応募研究5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。

インフルエンザや麻疹の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、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S18（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】北海道保健福祉部地域保健課

【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、37（1992）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
鼻ぬぐい液	10	10	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
		10	インフルエンザウイルスの分離
		10	インフルエンザウイルスの同定
咽頭ぬぐい液	23	23	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
		23	インフルエンザウイルスの分離
		16	インフルエンザウイルスの同定
髄液	3	3	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
		3	インフルエンザウイルスの分離
気管支洗浄液	1	1	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
		1	インフルエンザウイルスの分離
糞便	2	2	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
		2	インフルエンザウイルスの分離

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血清	1	1 1	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	40	106	VII-4(1)ア ウイルス学的試験ウイルス同定試験（複雑なもの） 40件(106項目)

【結果】AH3 亜型ウイルス遺伝子が7件、AH1 亜型ウイルス遺伝子が16件、B型ウイルス遺伝子が6件から検出された。AH3 亜型ウイルスが4株、AH1 亜型ウイルスが15株、B型ウイルス（山形系統）が4株、B型ウイルス（ビクトリア系統）が2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S19（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】北海道保健福祉部地域保健課

【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RT-PCR法もしくはリアルタイムRT-PCR法を用いた。麻疹IgMの測定はデンカ生研（株）社製の測定キットを用いた。また、培養細胞を用いたウイルス分離を行い、ウイルスが分離された場合、遺伝子検査等で同定することとした。

【試験品目及び試料数】（道内9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
咽頭ぬぐい液	11	9 1 10 1 11	麻疹ウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 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 原因ウイルスの分離
髄液	1	1 1 1	麻疹ウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 風疹ウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 原因ウイルスの分離
末梢血単核球 (PBMC)	6	5 1 5 1 6	麻疹ウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 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 原因ウイルスの分離
血漿	6	6	麻疹IgMの測定
血清	5	5 4 5 5	麻疹IgMの測定 麻疹ウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 風疹ウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 原因ウイルスの分離
尿	7	5 1 6 1 7	麻疹ウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 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 原因ウイルスの分離
糞便	1	1 1 1	麻疹ウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 風疹ウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 原因ウイルスの分離
合計	37	101	VII-4(1)ア ウイルス学的試験ウイルス同定試験（複雑なもの） 37件(101項目)

【結果】麻疹及び風疹ウイルスは検出されなかった。コクサッキーウイルスA9型が2株分離された。（試験

成績書を依頼者宛送付した。)

**感染S20 (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】北海道保健福祉部地域保健課

【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、ウェスタンブロットリング法を用いて確認試験を行った。

【試験品目及び試料数】(道内3保健所から送付)

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血漿	2	2	抗原抗体同時検出法
血清	2	2	抗原抗体同時検出法
		1	ウェスタンブロットリング法
合計	4	5	VII-4(3)イ ウイルス学的試験と免疫不全ウイルス試験 (複雑なもの) 4件(4項目) VII-4(3)エ ウイルス学的試験と免疫不全ウイルス試験 (特殊なもの) 1件(1項目)

【結果】検査件数及び陽性件数について、月ごとに「HIV検査実施状況報告書」を保健福祉部長宛送付した。(試験成績書を保健所長宛送付した。)

**感染S21 (ウイルスS4) 北海道における感染症の原因ウイルス検査—チクングニヤウイルス同定試験 \***

【依頼者】北海道保健福祉部地域保健課

【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】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)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
血漿	3	2	チクングニヤウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出
		3	原因ウイルスの分離
血清	3	3	チクングニヤウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出
		3	原因ウイルスの分離
尿	3	2	チクングニヤウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出
		3	原因ウイルスの分離
合計	9	16	VII-4(1)ア ウイルス学的試験ウイルス同定試験 (複雑なもの) 9件(16項目)

【結果】チクングニヤ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S22 (ウイルスS5) 北海道における感染症の原因ウイルス検査—デングウイルス同定試験 \***

【依頼者】北海道保健福祉部地域保健課

【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】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
血 漿	3	3	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
		3	原因ウイルスの分離
血 清	3	2	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
		3	原因ウイルスの分離
尿	3	2	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
		3	原因ウイルスの分離
合 計	9	16	VII-4(1)ア ウイルス学的試験ウイルス同定試験（複雑なもの） 9件(16項目)

【結 果】デングウイルス遺伝子が2件から検出された。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

感染S23（ウイルスS6）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】北海道保健福祉部地域保健課

【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
血 清	4	4	SFTSウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		4	原因ウイルスの分離
合 計	4	8	VII-4(1)ア ウイルス学的試験ウイルス同定試験（複雑なもの） 4件(8項目)

【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した。）

感染S24（ウイルスS7）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】北海道保健福祉部地域保健課

【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、無菌性髄膜炎、手足口病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。また、培養細胞を用いたウイルス分離を行い、ウイルスが分離された場合、中和試験等で同定することとした。



【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
咽頭ぬぐい液	11	10 6 1 3 3 6 3 2 1 5 1 1 1 1 1 11	エンテロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 パレコウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 パラインフルエンザウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 HSV-1遺伝子のPCR法による検出 HSV-2遺伝子のPCR法による検出 HHV-6遺伝子のPCR法による検出 HHV-7遺伝子のPCR法による検出 ノロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 ロタウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 アデノウイルス遺伝子のPCR法による検出 RSウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 ムンプスウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 パレコウイルス遺伝子のシーケンスによる確認 ライノウイルス遺伝子のシーケンスによる確認 原因ウイルスの分離
髄液	8	8 5 1 3 3 6 3 1 1 3 1 1 1 1 1 8	エンテロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 パレコウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 パラインフルエンザウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 HSV-1遺伝子のPCR法による検出 HSV-2遺伝子のPCR法による検出 HHV-6遺伝子のPCR法による検出 HHV-7遺伝子のPCR法による検出 ノロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 ロタウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 アデノウイルス遺伝子のPCR法による検出 ムンプスウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 エンテロウイルス遺伝子のシーケンスによる確認 パレコウイルス遺伝子のシーケンスによる確認 原因ウイルスの分離
血漿	2	1 1 2 2 2 1 2	エンテロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 パレコウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 HHV-6遺伝子のPCR法による検出 ノロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 ロタウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 アデノウイルス遺伝子のPCR法による検出 原因ウイルスの分離

試験品目	試料数	項目数	試験内容		
血 清	7	6	エンテロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出		
		1	パレコウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出		
		1	パラインフルエンザウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出		
		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		
		2	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		
		2	ノロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出		
		1	ロタウイルス遺伝子のRT-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		
		1	RSウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出		
		7	原因ウイルスの分離		
		糞 便	8	7	エンテロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
				6	パレコウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
1	パラインフルエンザウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出				
2	HSV-1遺伝子のPCR法による検出				
2	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				
2	HHV-7遺伝子のPCR法による検出				
2	ノロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出				
1	ロタウイルス遺伝子のRT-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				
1	エンテロウイルス遺伝子のシーケンスによる確認				
1	パレコウイルス遺伝子のシーケンスによる確認				
8	原因ウイルスの分離				
爪	1	1	エンテロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出		
		1	原因ウイルスの分離		
合 計	37	181	Ⅶ-4(1)ア ウイルス学的試験ウイルス同定試験（複雑なもの） 37件(181項目)		

【結 果】パレコウイルス遺伝子（3型）が3件、エンテロウイルス遺伝子（コクサッキーウイルス A9 型）が2件、ライノウイルス遺伝子（A型）が1件から検出された。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

#### 感染S25（ウイルスS8）感染症流行予測調査－インフルエンザ感受性試験＊

【依 頼 者】北海道保健福祉部地域保健課

【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、「平成27年度感染症流行予測調査の実施について」（平成27年6月22日付厚生労働省健康局長通知健発0622第3号）、平成28年1月8日付地保第179-102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、A/カリフォルニア/07/2009(H1N1)pdm09、A/スイス/9715293/2013(H3N2)、B/テキサス/2/2013(ビクトリア系統)、B/プーケット/3073/2013(山形系統)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、社会医療法人母恋天使病院、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	234	936	インフルエンザウイルス抗体価の測定（4抗体） Ⅶ-4(2) ウイルス学的試験ウイルス血清学試験 936項目

【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	A/カリフォルニア/07/2009 (H1N1)pdm09	A/スイス/9715293/2013 (H3N2)	B/テキサス/2/2013 (ヒクトリア系統)	B/ブーケット/3073/2013 (山形系統)
0～ 4	42	11	28	2	2
5～ 9	28	64	85	25	50
10～14	14	64	71	28	42
15～19	18	77	61	22	61
20～29	38	84	47	7	81
30～39	21	33	47	9	38
40～49	30	46	16	20	56
50～59	22	18	13	4	9
60～	21	23	9	0	14

(試験成績書を依頼者宛送付するとともに、国立感染症研究所にオンラインで報告した。)

感染 S26 (ウイルス S9) **感染症流行予測調査—麻疹感受性試験 \***

【依 頼 者】北海道保健福祉部地域保健課

【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、「平成 27 年度感染症流行予測調査の実施について」(平成 27 年 6 月 22 日付厚生労働省健康局長通知健発 0622 第 3 号)、平成 28 年 1 月 8 日付地保第 179-102 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) 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、社会医療法人母恋天使病院、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	234	234	麻疹ウイルス抗体価の測定 VII-4(2) ウイルス学的試験ウイルス血清学試験 234 項目

【結 果】

○年齢別 PA 抗体保有状況

PA 抗体	年齢区分 (検体数)								
	～1 (17)	2～3 (20)	4～9 (33)	10～14 (14)	15～19 (18)	20～24 (20)	25～29 (18)	30～39 (21)	40～歳 (73)
<16	9	0	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	0	0	0	0	1	1
32	1	0	0	0	1	0	0	0	0
64	1	0	3	1	0	1	2	2	7
128	1	1	5	1	1	4	2	2	5
256	1	6	12	3	4	6	6	4	11
512	2	7	8	4	8	5	5	5	12
1024	1	4	3	4	1	1	1	3	15
2048	0	1	0	0	0	1	1	3	11
4096	0	0	0	0	1	0	0	0	5
≥8192	0	0	0	0	1	1	0	0	5

○年齢別予防接種歴

年齢区分(歳)	合計 (①+②+③)	①非接種者	②接種者	③不明	罹患歴あり
0～1	17	10	7	0	0
2～3	20	0	19	1	0
4～9	33	0	32	1	0
10～14	14	0	13	1	0
15～19	18	0	12	6	0
20～24	20	1	15	4	1
25～29	18	3	7	8	1
30～39	21	2	9	10	2
40～	73	10	16	47	27
合計	234	26	130	78	31

(試験成績書を依頼者宛送付するとともに、国立感染症研究所にオンラインで報告した。)

感染S27 (ウイルスS10) **感染症流行予測調査—日本脳炎感染源調査 \***

【依頼者】北海道保健福祉部地域保健課

【担当部等】感染症部ウイルスG (ウイルス感染症)

【法令根拠】感染症法、「平成27年度感染症流行予測調査の実施について」(平成27年6月22日付厚生労働省健康局長通知健発0622第3号)、平成28年1月8日付地保第179-102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】HI抗体試験、2-ME感受性抗体保有率の測定。感染症流行予測調査検査術式(平成14年6月)に記載の方法に従った。

【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 VII-4(2) ウイルス学的試験ウイルス血清学試験 70項目

【結果】道内のブタにおける日本脳炎ウイルスHI抗体陽性率は次のとおりである。

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31日	10	10	0	0%	0	-	-
	9月28日	10	10	0	0%	0	-	-
道央 (苫小牧保健所)	8月5日	10	10	0	0%	0	-	-
	8月20日	10	10	0	0%	0	-	-
北見 (網走保健所)	8月11日	5	5	0	0%	0	-	-
	9月8日	10	10	1	10%	1	-	0%
上川 (富良野保健所)	7月15日	10	10	0	0%	0	-	-
	8月25日	5	5	0	0%	0	-	-

(試験成績書を依頼者宛送付するとともに、国立感染症研究所にオンラインで報告した。)

感染S28 (ウイルスS11) **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】北海道保健福祉部地域保健課

【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)胃腸炎集団発生 8 事例)

試験品目	試料数	項目数	試験内容
糞便	61	2	ノロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		1	ノロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
		61	A群ロタウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		61	C群ロタウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		61	サポウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		34	サポウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
		61	アストロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		2	アストロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
		61	アデノウイルス遺伝子のPCR法による検出
		1	アデノウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
合計	61	345	VII-4(1)ア ウイルス学的試験ウイルス同定試験(複雑なもの) 61件(345項目)

【結果】RT-PCR法またはPCR法により糞便 1 試料からノロウイルス、16 試料からサポウイルス、1 試料からサポウイルス及びアデノウイルス、1 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、ウイルスの確認と遺伝子型の同定を行った。(試験成績書を依頼者宛送付した。)

#### 感染 S 29 (ウイルス S 12) 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)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)胃腸炎集団発生 25 事例)

試験品目	試料数	項目数	試験内容
糞便	262	262	ノロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 VII-4(1)ア
		249	ノロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定 //
吐物	1	1	ノロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 VII-4(1)ア
食品	7	16	ノロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出 III-6
		4	ノロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定 //
合計	270	532	VII-4(1)ア ウイルス学的試験ウイルス同定試験(複雑なもの) 263件(512項目)
			III-6 ウイルス学的試験ウイルス同定試験(複雑なもの) 7件(20項目)

【結果】RT-PCR法により糞便 133 試料及び食品 1 試料からノロウイルスを検出した。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、ウイルスの確認と遺伝子型の同定を行った。(試験成績書を依頼者宛送付した。)

#### 感染 S 30 (ウイルス S 13) 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(報告) \*

【依頼者】北海道保健福祉部地域保健課

【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）胃腸炎集団発生 82 事例）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
糞 便	273	273	ノロウイルス遺伝子のRT-PCR 法による検出
		428	ノロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
		30	A群ロタウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		9	A群ロタウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
		31	サポウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		4	サポウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
		30	アストロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		2	アストロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
		30	アデノウイルス遺伝子のPCR法による検出
		2	アデノウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
合 計	273	839	VII-4(1)ア ウイルス学的試験ウイルス同定試験（複雑なもの）273件(839項目)

【結 果】 RT-PCR 法または PCR 法により糞便 223 試料からノロウイルス、9 試料から A 群ロタウイルス、4 試料からサポウイルス、1 試料からアストロウイルス、2 試料からアデノ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、ウイルスの確認と遺伝子型の同定を行った。（結果を依頼者宛報告した。）

#### 感染 S 31（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－E 型肝炎ウイルス検査 \*

【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】北海道内で発生した E 型肝炎届出事例について原因ウイルスの検出を行う。

【方 法】RT-PCR 法を用いた。

【試験品目及び試料数】（道内 4 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	27	27	E型肝炎ウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		20	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	27	47	VII-4(1)ア ウイルス学的試験ウイルス同定試験（複雑なもの）27件(47項目)

【結 果】 RT-PCR 法により血清 23 試料から E 型肝炎ウイルスを検出した。RT-PCR 法により陽性になった試料についてはシーケンスを行い、ウイルスの確認と遺伝子型の同定を行った。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

#### 感染 S 32（ウイルス S 15） 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）、平成 27 年 4 月 24 日付食衛第 172 号、平成 27 年 10 月 27 日付食衛第 894 号、平成 28 年 2 月 8 日付食衛第 1221 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た。

【試験品目及び試料数】（道内 10 カ所の養殖海域で水揚げ）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
生食用カキ	48	48 1	ノロウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出 ノロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
合計	48	49	III-6 ウイルス学的試験ウイルス同定試験（複雑なもの） 48 件(49 項目)

【結果】1 海域の生食用カキからノロウイルスが検出された。RT-PCR 法により陽性になった試料についてはシーケンスを行い、ウイルスの確認と遺伝子型の同定を行った。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

感染 S 33（ウイルス S 16） **感染症流行予測調査ーポリオウイルス感染源調査 \***

【依頼者】北海道保健福祉部地域保健課

【担当部等】感染症部ウイルス G（腸管系ウイルス）

【法令根拠】感染症法、「平成 27 年度感染症流行予測調査の実施について」（平成 27 年 6 月 22 日付厚生労働省健康局長通知健発 0622 第 3 号）、平成 27 年 7 月 9 日付地保第 1325 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（平成 14 年 6 月））、「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（6 カ月分））

試験品目	試料数	項目数	試験内容
下水	6	144 47	ポリオウイルスの分離 ウイルスの同定
合計	6	191	VII-4(1)ア ウイルス学的試験ウイルス同定試験（複雑なもの） 6 件(191 項目)

【結果】ポリオウイルスは分離されなかった。下記のウイルス株が分離された。

	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月
コクサッキーウイルス B5 型	3	6	8	2	5	0
アデノウイルス 1 型	0	1	0	0	4	6
アデノウイルス 2 型	1	0	0	0	0	0
アデノウイルス 3 型	0	0	0	0	2	1
アデノウイルス 5 型	1	1	0	0	0	1
アデノウイルス 31 型	0	0	0	1	1	2
不明（ポリオウイルス以外）	0	0	0	0	1	0

（試験成績書を依頼者宛送付するとともに、国立感染症研究所に報告した。）

感染 S 34（ウイルス S 17） **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】北海道保健福祉部地域保健課

【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、「平成 27 年度感染症流行予測調査の実施について」（平成 27 年 6 月 22 日付厚生労働省健康局長通知健発 0622 第 3 号）、平成 28 年 1 月 8 日付地保第 179-102 号

【目的】ポリオウイルスに対する抗体価測定及びワクチン接種歴調査から、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（平成 14 年 6 月））に記載の方法に従った。

【試験品目及び試料数】（社会医療法人母恋天使病院、北海道立子ども総合医療・療育センター、市立札幌病院、北海道赤十字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	225	675	ポリオウイルス抗体価（1 型、2 型、3 型）の測定 VII-4(2) ウイルス学的試験ウイルス血清学試験 675 項目

【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 (14)	2～3 (17)	4～9 (30)	10～14 (14)	15～19 (18)	20～24 (20)	25～29 (18)	30～39 (21)	40～歳 (73)
<4	0	1	0	1	1	0	1	5	9
4	1	0	0	0	0	1	0	3	8
8	0	0	0	0	1	1	0	4	11
16	4	0	1	1	2	3	0	1	11
32	4	4	4	1	1	0	4	0	11
64	1	3	3	1	2	6	6	3	9
128	1	3	3	2	7	4	1	2	9
256	0	4	4	2	1	1	4	1	1
512	2	1	8	3	2	3	1	1	2
≧1024	1	1	7	3	1	1	1	1	2

○年齢別抗ポリオウイルス2型抗体保有状況

抗体価	年齢区分 (検体数)								
	～1 (14)	2～3 (17)	4～9 (30)	10～14 (14)	15～19 (18)	20～24 (20)	25～29 (18)	30～39 (21)	40～歳 (73)
<4	0	0	0	1	2	1	2	1	2
4	1	0	0	0	0	0	0	0	3
8	1	1	0	0	0	2	0	2	5
16	1	0	0	1	3	2	2	2	9
32	1	1	2	3	2	6	2	4	15
64	0	1	6	2	4	5	5	9	12
128	0	1	10	3	3	2	1	1	13
256	2	5	2	4	3	1	4	1	7
512	2	1	6	0	1	0	2	1	5
≧1024	6	7	4	0	0	1	0	0	2

○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 (14)	2～3 (17)	4～9 (30)	10～14 (14)	15～19 (18)	20～24 (20)	25～29 (18)	30～39 (21)	40～歳 (73)
<4	1	0	3	3	4	3	3	4	14
4	0	1	1	3	2	3	2	3	7
8	1	0	3	3	3	3	4	5	11
16	0	0	7	1	5	6	2	2	11
32	1	2	4	2	1	2	2	5	14
64	0	1	4	1	2	2	3	0	8
128	1	1	2	1	0	1	0	1	5
256	2	3	2	0	1	0	1	1	1
512	3	1	1	0	0	0	0	0	2
≧1024	5	8	3	0	0	0	1	0	0



○年齢別予防接種歴

年齢区分 (歳)	合計 (①+②+③)	①非接種者	②接種者				③不明
			生ワクチン のみ	不活化のみ	両方	種類不明	
0～1	14	4	0	9	0	1	0
2～3	17	1	0	11	2	3	0
4～9	30	0	7	4	3	16	0
10～14	14	1	4	2	0	7	0
15～19	18	2	0	0	0	5	11
20～24	20	1	0	0	0	13	6
25～29	18	3	0	0	0	5	10
30～39	21	2	0	0	0	8	11
40～	73	10	0	0	0	11	52
合計	225	24	11	26	5	69	90

(試験成績書を依頼者宛送付するとともに、国立感染症研究所にオンラインで報告した。)

(2) 依頼試験

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血清	8	2	ヒト免疫不全ウイルス試験(抗原抗体同時検出法)
		6	ヒト免疫不全ウイルス試験(ウェスタンブロッティング法)
合計	8	8	

2. 調査研究

感染K 4 (ウイルスK 1) 応募研究 (日本医療研究開発機構研究費 (新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業) 協力) (平成 25～27 年度)

**麻疹ならびに風疹排除およびその維持を科学的にサポートするための実験室検査に関する研究**

三好正浩、駒込理佳 (ウイルスG)、長野秀樹 (企画情報G)、岡野素彦、  
竹田 誠 (国立感染症研究所)

【目的】麻疹及び風疹は、共に熱性発疹性のウイルス性感染症である。両感染症は、国内において発生を繰り返しており、社会的な影響が大きいものである。しかしながら、迅速かつ適切な防疫対策により、どちらも排除が可能と考えられてきた。わが国は 2008 年 1 月 1 日、感染症サーベイランスを強化するため、両疾患を感染症法において全数把握対象疾患に分類した。さらに 2013 年 4 月 1 日には、麻疹について、「麻疹に関する特定感染症予防指針」の一部を改訂し、2015 年度の麻疹排除の達成を目標に、迅速な行政対応を行う必要性から、診断後可能な限り 24 時間以内の届出を行うと共に、検体の確保や検査診断の実施等、対応の強化を図った。一方、風疹に対しては、これまでの発生動向を考慮して 2014 年に「風疹に関する特定感染症予防指針」を策定すると共に、2020 年までに排除することを目標に掲げた。本研究の目的は、行政対応の根拠となる実験室診断を最高水準にまで高め、且つそれを継続的に実施することによって、感染症対策に資するのみならず世界の麻疹風疹対策を強固に押し進めることにある。

【方法】保健所を通じて医療機関から提供された臨床検体から RNA を抽出し、麻疹及び風疹ウイルス遺伝子を検出するため Nested RT-PCR 法を実施した。さらに、得られた PCR 産物について塩基配列を解読し、遺伝子型を決定した。PCR 陽性検体についてはウイルス分離を実施した。また、必要に応じて、血中の麻疹及び風疹に対する IgM 抗体を測定し、実験室診断に活用した。

【結果及び考察】本研究の実施期間において、2012 年及び 2013 年には風疹の、2014 年には麻疹の流行を認めた。この間、我々は計 132 症例の検査を実施した。その結果、11 症例及び 2 症例からそれぞれ遺伝子型 B3 及び D8 の麻疹ウイルス遺伝子を、38 症例から遺伝子型 2B の風疹ウイルス遺伝子を検出した。この様に、疾患の原因となった麻疹もしくは風疹ウイルスの遺伝子型の詳細な把握に努めた結果、麻疹に関しては、我が国に土着の麻疹ウイルスによる伝播が 3 年間認められないことが証明された。これに従い 2015 年 3 月 27 日、世界保健機関(WHO)

西太平洋地域事務局によって日本は麻疹の排除状態にあることが認定された。今後は 2020 年の風疹排除を目標に、本検査態勢を維持し逐次検査を行っていく予定である。感染症の克服に向けた着実な取り組みは、防疫対策に不可欠であり、極めて有意義であると考えられた。

感染K 5 (ウイルスK 2) 応募研究(厚生労働科学研究費(新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業)協力)(平成 25~27 年度)

### 地方自治体との連携による新型インフルエンザ等の早期検出およびリスク評価のための診断検査、株サーベイランス体制の強化と技術開発に関する研究

駒込理佳、三好正浩(ウイルスG)、長野秀樹(企画情報G)、小田切孝人(国立感染症研究所)

【目的】近年、H7N9 亜型や H5N6 亜型などの鳥インフルエンザウイルスの新たなヒトへの感染が報告され、これらのウイルスを起源とする新型インフルエンザの出現が危惧されている。その感染拡大を阻止するためには、各地方衛生研究所で正確にインフルエンザ核酸検出検査を実施する事が必要とされる。そこで、国立感染症研究所が主体となって実施された、インフルエンザウイルス核酸検出検査(リアルタイム RT-PCR 法)地方衛生研究所外部精度管理(EQA)に第 1 回から 3 回まで毎年参加し、検査精度の確認を行った。

【方法】第 1 回は、H5 亜型および H7 亜型検査用の陽性対照を  $10^{-1}$  から  $10^{-4}$  まで希釈した検体に対してリアルタイム RT-PCR 法を実施し、検出限界を測定した。第 2 回は国立感染症研究所から配布された未知の遺伝子精製済み検体 6 検体、第 3 回は模擬臨床検体 5 検体と抽出不要の 1 検体に対して、リアルタイム RT-PCR 法を実施し、亜型を同定した。これらの検査結果を感染症研究所に送付し、解析結果の評価を受けた。

【結果及び考察】第 1 回においては typeA、H5 亜型、H7 亜型のいずれも検出限界に問題はなく、第 2 回および第 3 回の亜型同定も正しく判定されていたとの感染症研究所から解析結果の返信があったため、当所の検査精度に特に問題はない事が明らかとなった。来年度も地方衛生研究所外部精度管理は実施される予定であるため、今後もこれに参加し、検査精度の向上を図る事が肝要であると考えられる。

感染K 6 (ウイルスK 3) 応募研究(厚生労働科学研究費(食品の安全確保推進事業)協力)

(平成 25~27 年度)

### 食品中の病原ウイルスの検出法に関する研究

吉澄志磨(ウイルスG)、野田 衛(国立医薬品食品衛生研究所)

【目的】我が国において、食中毒患者の約半数はノロウイルス感染によるものであり、原因食品としては例年その 1 割程度をカキが占めている。そこで、カキのウイルス汚染の実態を把握するため、国産の市販生カキを対象に、ノロウイルス(NoV)を含む 4 種類の腸管系ウイルスについて検索を行った。

【方法】2013~2015 年のそれぞれ 2 月に購入した国産の市販むき身生カキ 23 ロット(生食用 18、加熱用 5)を調査対象とし、1 ロット当たり中腸腺 6 検体を用いて、RT-PCR 法により NoV、サポウイルス(SaV)、A 型肝炎ウイルス(HAV)、E 型肝炎ウイルス(HEV)の遺伝子の検出を試みた。検出されたウイルス遺伝子については塩基配列を決定し、遺伝子型を同定した。

【結果及び考察】市販カキからは、2013~2015 年のいずれにおいても NoV と SaV が検出され、HAV 及び HEV は検出されなかった。ウイルス陽性カキが検出されたロットは生食用:83%、加熱用:100%であり、ウイルス陽性となった検体は生食用:44%、加熱用:83%であった。生食用カキのロット別のウイルス陽性率は、2013 年は 0~100%、2014 年と 2015 年は 17~100%であり、同じ時期に購入したカキであっても産地によりウイルス陽性率に大きな違いが見られた。加熱用カキは、2013 年は 83%と 50%、2014 年は 83%、2015 年は 2 ロットとも 100%であり、生食用と比べて陽性率が高い傾向にあった。検出ウイルスの大多数が NoV であり、ウイルス陽性 73 検体のうち 72 検体が NoV 陽性であった。そのうち 13 検体からは SaV も検出され、生食用カキの 1 検体からは SaV のみが検出されたことから、カキ喫食による健康被害では、NoV だけでなく SaV の関与についても調査する必要があると考えられた。カキから多く検出された NoV 遺伝子型は、2013 年は GII. 4、2014 年は GII. 4 と GII. 6、2015 年は GII. 17、GII. 4、GII. 3 であり、カキ採捕前の時期のヒト胃腸炎患者からの検出状況とほぼ一致していた。このうち GII. 17 については、同時期の患者データと比べてカキからの検出率が顕著に高かったことから、ヒトの不顕性感染が多い可能性が示唆され、下水データ等を用いた検証が必要であると考えられた。

感染K 7（ウイルスK 4） 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研究事業）協力）（平成 26～28 年度）

**下痢症ウイルスの分子疫学と感染制御に関する研究**

吉澄志磨（ウイルスG）、木村博一（国立感染症研究所）

地方衛生研究所と国立感染症研究所による胃腸炎ウイルスを対象としたサーベイランスネットワークにおいてウイルスの遺伝子情報を集積するため、平成 27 年度に北海道で検出されたノロウイルスについて遺伝子型別を行い、各遺伝子型の流行状況を確認し、全長シーケンスの対象とする 23 検体を選択した。これらの全長シーケンスは国立感染症研究所にて実施された。

感染K 8（ウイルスK 5） 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）

（平成 27～28 年度、㊿予算額 500 千円）

**E 型肝炎ウイルスの分子疫学およびウイルス保有状況調査による感染経路の究明**

石田勢津子（ウイルスG）

E 型肝炎の発生が届けられた散発例について、RT-PCR によりウイルス遺伝子を検出して配列を決定し、分子疫学的に解析した。27 年度は 23 名 27 検体中、23 検体が陽性となり、9 名が 3 型、9 名が 4 型、3 検体は陽性ではあるが型別に用いる領域が増幅されなかった。4 型の 4 検体は時期、地域が近いものであった。無症状者 2 名を含む 4 検体が陰性となった。エゾシカ 7 頭由来の肝臓 18 検体、糞便 7 検体、血清 2 検体は全て陰性であった。

**3. その他**

**(1) 動物実験取扱従事者に対する「腎症候性出血熱」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の従事者に対して、抗 HFRS ウイルス抗体価検査を行った。（対象者 8 名、H27. 8. 1）

**(2) 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（P 3）のホルマリン燻蒸を行った。（H27. 9. 28～29、H27. 11. 5～6、H28. 2. 1～2）

**(3) 報道機関等**

感染症情報について、報道機関から 3 件の照会に対応した。

**(4) 講演、講義、技術指導等**

派遣日	研修・講演名	依頼元	講師名
27. 4. 15	バイオセーフティ研修会 「バイオセーフティとバイオセキュリティ」	所内（新規採用者研修）	主幹 石田勢津子
27. 8. 20	獣医学概論 「獣医師の地方衛生研究所における役割」	北海道大学獣医学部	主査（ウイルス感染症） 三好 正浩
28. 2. 18	平成 27 年度保健所微生物等検査業務担当者研修会 「食中毒事例時におけるノロウイルス検査法について」	保健福祉部健康安全局 食品衛生課 【北海道立衛生研究所で実施】	主査（腸管系ウイルス） 吉澄 志磨
28. 3. 11	バイオセーフティ研修会 「バイオセーフティとバイオセキュリティ」	保健福祉部健康安全局 【北海道立衛生研究所で実施】	主幹 石田勢津子

## IV-3 感染症部 医動物グループ

医動物グループは、寄生虫や原虫、リケッチアが原因で引き起こされる感染症の検査及び調査研究、生活環境に発生する衛生害虫の同定検査、食品中の動物性異物に関する同定検査及び調査研究などを行っている。

(調査研究：一般試験研究2題、応募研究7題、計9題)

管理業務として、実験動物施設において動物の飼育・管理を行い、所内で実施する実験動物を用いた各種試験・調査研究に対する支援を行っている。

### 1. 試験検査

#### (1) 行政試験等

感染S35 (医動物S1) **エキノコックス症二次検査 \***

【依頼者】北海道保健福祉部地域保健課

【担当部等】感染症部医動物G (感染病理)

【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査を実施する。

【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19保健所から送付された試料について検査した。

試験品目	試料数	項目数	試験内容	
血清	87	87	抗エキノコックス抗体(IgG)の定量試験(ELISA法)	VII-3(1)
		87	// 定性試験(ウェスタンブロットリング法)	VII-3(2)
合計	87	174	VII-3(1) エキノコックス症血清反応試験(簡易なもの)	87件
			VII-3(2) エキノコックス症血清反応試験(複雑なもの)	87件

【結果】

検査項目	簡易なもの(ELISA法)			複雑なもの(ウェスタンブロットリング法)		
	-	±	+	-	±	+
判定 該当数	83	4	0	83	0	4

(試験成績書を依頼者宛送付した。依頼者を通して各担当保健所から受診者に通知された。)

感染S36 (医動物S2) **クリプトスポリジウム属原虫検査 \***

【依頼者】北海道保健福祉部地域保健課

【担当部等】感染症部医動物G (感染病理)

【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】平成12年国立感染症研究所レファレンス委員会編「クリプトスポリジウム症を中心とした原虫性下痢症の診断マニュアル」の遠心沈殿法・蔗糖浮遊法による浮遊オーシストの顕微鏡観察

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容	
便	0	0	クリプトスポリジウム属原虫検査	
			VII-5(1) 精密寄生虫卵検査	0件

【結果】今年度は検査依頼がなかった。

感染S37 (医動物S3) **ライム病検査(回帰熱検査を含む) \***

【依頼者】北海道保健福祉部地域保健課

【担当部等】感染症部医動物G (感染病理、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

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血液（血清）	16	32	ライム病検査（回帰熱検査を含む） VII-7 血清学的試験

16件

【結 果】 検査を実施した 16 件のうち、3 件がライム病ボレリアに対して抗体陽性、6 件が回帰熱診断用 *Borrelia miyamotoi* 由来組換え G1pQ 抗原に対して陽性だった。  
(試験成績書を依頼者宛送付した。依頼者を通して担当保健所から受診者に通知された。)

感染 S 38（医動物 S 4） **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、顕微鏡等で形態観察等を実施した。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
衛生害虫等	42	42	形態学的同定検査 VII-5(2)ア 医動物学的試験（医動物同定検査（簡易なもの））

42件

【結 果】 節足動物 39 試料、その他植物体等 3 試料であった。（試験成績書を依頼者及び保健所長宛送付した。）

感染 S39（医動物 S 5） **医動物同定検査（食品混入異物）\***

【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（衛生昆虫）

【法令根拠】 食品衛生法（第6条第4号）

【目 的】 食品に混入した動物性と疑われる異物についてその種類を特定し、原因究明等の対策の指導に役立てる。

【方 法】 形態学的検査を実施した。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
食品混入異物	1	1	形態学的同定検査 VII-5(2)ア 医動物学的試験（医動物同定検査（簡易なもの））

1件

【結 果】 植物体の一部 1 試料であった。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

感染 S 40（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】 形態学的検査を実施した。

【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
キツネ等	139	139	形態学的同定検査 VII-5(2)ウ 医動物学的試験（医動物同定検査（特殊なもの）） 139件

【結果】試験可能なキツネ 68 検体のうち虫体保有件数はキツネ 24 件であった。（試験成績書を依頼者宛送付した。）

感染 S 41（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】小面積地域への駆虫薬散布と糞便等による効果判定、散布希望施設等に対するベイト作製講習及び講演会の実施

【結果】大学及び専門学校構内へのベイト散布を指導し、虫卵陽性糞の減少を確認した。

(2) **依頼試験**

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血清	20	20	エキノコックス症血清反応試験（簡易なもの）（ELISA法） VII-3(1)
	45	45	〃（複雑なもの）（ウェスタンブロッティング） VII-3(2)
寄生虫等 （人体由来）	3	3	医動物学的試験（精密寄生虫卵検査） VII-5(1)
	14	14	〃（医動物同定検査（簡易なもの）） VII-5(2)ア
衛生害虫	10	10	医動物学的試験（医動物同定検査（簡易なもの）） VII-5(2)ア
	1	1	〃（医動物同定検査（複雑なもの））
食品混入異物	25	25	医動物学的試験（医動物同定検査（簡易なもの）） VII-5(2)ア
合計	118	118	

2. **調査研究**

感染 K 9（医動物 K 1） 一般試験研究（平成 26～28 年度、㉗予算額 480 千円）

**吸血性節足動物におけるブニヤウイルス等の保有状況に関する研究**

伊東拓也（医動物 G）、三好正浩、駒込理佳（ウイルス G）

カ類及びマダニ類を中心に昨年度検討したプール数や方法に従って RNA を抽出し、ブニヤウイルス群を標的とした PCR 法により、遺伝子検出を試みた。結果、カでは 2 種類からそれぞれ異なるブニヤウイルス様の遺伝子配列が検出された。マダニでは、距離的に近い 2 地点で採集したマダニ 1 種から複数プールで遺伝子が検出された。これらの遺伝子は、塩基配列からブニヤウイルス科に属するウイルスのものであることが判明した。

感染 K 10（医動物 K 2） 一般試験研究（平成 27～29 年度、㉗予算額 300 千円）

**ダニ媒介性疾患検査法の導入に関する基礎研究**

山野公明、伊東拓也（医動物 G）、森本 洋（細菌 G）

行政検査と併行して、天然由来抗原を用いた検査法と市販のライム病診断用キットとの比較を行うためのデータを集積することができた。また、検体として全血を入手できた際には PCR 法を試み、遺伝子診断もできる体制を整えた。ライム病は従来から全国の患者数に占める北海道の割合が多く、また回帰熱の原発例は今のところ北海道以外からは発生していない。このように、患者発生頻度の高いダニ媒介性疾患について、道として必要とされる検査項目を新たに追加することができた。

### 実用化に向けたエキノコックス終宿主粘膜免疫ワクチンの改良と再感染防御機能解析

孝口裕一、浦口宏二、山野公明（医動物G）、八木欣平（感染症部）

【目的】道内の飼いイヌのエキノコックス（多包条虫）感染率は、0.4%と報告されている。本寄生虫の生活環は一般にキツネと野ネズミの間で維持されており、それにイヌが重要な役割を果たすことは無いと考えられている。しかしながらイヌとヒトとの接触頻度を考慮すると、イヌの感染は飼い主のみならず、その家族・地域住民にとって大きな感染リスクとなる。イヌのワクチンの開発は将来的に飼いイヌからヒトへ、あるいは終宿主動物の感染率を長期的に下げる有力な手段になる可能性がある。一方、イヌに感染と駆虫を繰り返した場合、部分的な感染抵抗性を示すという報告もあり、再感染時に起こる虫体排除機序を解明することはワクチン開発を行う上で重要であると考えられる。本研究ではイヌに多包条虫を繰り返し感染させた場合に起きる虫体排除について検討した。

【方法】ビーグル犬 15 頭を 3 群（1 回(n=6)、3 回(n=2)および 5 回感染群(n=7)）に分け、コトラットを用いて増殖させた原頭節を 50 万個経口投与し、実験的にエキノコックスに感染させた。感染期間は原則 35 日間とした。3 回感染群の 2 頭は 7 日間～32 日間の間隔で感染と駆虫を繰り返した。5 回感染群 7 頭のうち 5 頭は、4 回連続的に感染と駆虫を繰り返した後、半年間通常飼育し、5 回目の感染を行った。糞便は、感染期間中は毎日（週末 1 日を除く）採取しプラスチック製のヘラを用いて完全に混合し、同時に下痢・粘液等の糞便の状態を目視で観察した。採取した糞便試料を用いて、糞便内抗原 ELISA、排出虫卵数および排出鉤数測定を行った。排出鉤数測定は、AMS 法により行った。

【結果及び考察】感染と駆虫を繰り返したイヌの虫体数の平均値は、初感染コントロールのそれに比べ、91%以上の減少を示した。糞便内抗原および排出虫卵数は、イヌが感染を繰り返す度に減少し、それは再感染が起きるたびに虫体数が減少していくこと示唆した。5 回感染群は、半年間の間隔をあけても初感染コントロールに比べ、99%以上の虫体数の減少を示し、繰り返し感染により感染抵抗性を獲得したイヌの虫体排除能が短期的に消失しないことを示唆した。これらの情報は犬における多包条虫感染にも再感染に対する防御機構が存在することを示唆しており、イヌの抗多包条虫ワクチン開発の可能性を裏付けるものであった。一方、全ての再感染イヌで有意な虫体排除が確認されたものの、多くの個体で成虫が完全に排除されることは無く、寄生虫の生残と発育が起きると効果的な免疫応答の発現がなされないと考えられた。糞便中の排出鉤数は感染初期に大量に排出される場合が多く、また、下痢や粘液の排出も同時に観察されたことから、繰り返し感染させたイヌの虫体排除が、感染初期（2～7 日目）に起きていることが示唆された。この様に再感染時に、いつ虫体排除が起きているのかを特定できた。また、再感染イヌの感染初期の小腸組織の病理学的観察および網羅的遺伝子発現解析を行った結果、虫体排除が小腸粘膜の炎症とそれに伴う下痢および組織修復の亢進に関連していることを明らかにした。

### エキノコックス感染初期（虫卵から多胎化嚢胞）における遺伝子発現の推移

八木欣平（感染症部）、孝口裕一（医動物G）、奥祐三郎（鳥取大学）

【目的】多包条虫を含むテニア科条虫の幼虫感染において、免疫応答がその定着時期（感染極初期）に決定的な役割を演じ、顕著な獲得抵抗性を示すようになる。しかし、初感染時に定着し、発育した幼虫は免疫応答に対し抵抗性となり、感染動物体内で長期間生存できることがよく知られている。エキノコックスについては、この決定的な時期である虫卵を含む感染極初期の研究はほとんど行われていない。本実験ではこの感染極初期の発現分子を解明するために、エキノコックスの初期ステージの虫体についてトランスクリプトーム解析し、感染極初期に発現される分子の推移を網羅的に把握することを目的とした。これらのことはエキノコックスの生物学だけではなく、今後のワクチン開発にとって非常に重要である。

【方法】幼虫の様々な発育段階（活性化した六鉤幼虫、活性化前の六鉤幼虫、初期の幼虫）について、次世代シーケンシングを使用してトランスクリプトーム解析を行った。

【結果及び考察】いくつかの診断の抗原 gp50 アイソフォームと抗原 Eg95 ファミリーが、活性化した六鉤幼虫について優位を占める事を明らかにするとともに、抗原 B ファミリーは感染早期の幼虫で優位を占める事を明らかにした。さらに、ヒートショックプロテインと II/3 抗原は 3 つの段階において常に発現された。これらの多包条虫の初期ステージにおける様々な既知の抗原の表現パターンは、診断とワクチン開発においてもちいる候補者遺伝子を選ぶための根本的な情報を与えることができるかもしれない。

感染K13（医動物K 5） 応募研究（科学研究費（基盤研究B） 分担） （平成 26～28 年度、㉗予算額 300 千円）

### **中国青海省におけるエキノコックス症疫学調査と人と家畜の駆虫薬開発**

八木欣平（感染症部）、孝口裕一、入江隆夫（医動物G）

エキノコックス症は、依然として世界規模で問題となっている人獣共通寄生虫症である。我々は、エキノコックスの高濃度流行地である中国青海省にある青海大学の協力を得てエキノコックス対策の調査研究を行った。特に、これらの流行地域でのコントロールを目的に、抗エキノコックス薬剤開発の検討を、当所の実験施設を用い中間宿主動物の治療に有効な多包条虫フマル酸呼吸器系阻害剤を探索した。その結果マウスへの感染実験による有効性の検討により、シストの発育を抑制する薬剤を得た。

感染K14（医動物K 6） 応募研究（科学研究費（基盤研究C） 分担） （平成 27～29 年度、㉗予算額 300 千円）

### **グルコース摂取機構から探るエキノコックスの寄生適応戦略**

孝口裕一、入江隆夫（医動物G）、八木欣平（感染症部）、松本 淳（日本大学生物資源科学部）

多包条虫は他の条虫類と同じように消化管を持たず、栄養分を体表から吸収している。今回、推定上のグルコーストランスポーター（GULT） 遺伝子二種類を単離し遺伝子産物の機能的解析を行った。GULT 遺伝子は各生育ステージで発現しており、本寄生虫がこれらの遺伝子産物を積極的に利用していることが示唆された。グルコースは多包条虫の生育に必須であることから、GULT の特性と阻害の研究を進めることで、多包条虫症の治療等に繋がると考えられた。

感染K15（医動物K 7） 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事業） 分担） （平成 27～29 年度、㉗予算額 2000 千円）

### **動物由来感染症のリスク分析に関する研究**

#### **—北海道のエキノコックス統御方法開発と本州の野犬等のエキノコックス監視指針案の作成—**

八木欣平（感染症部）、浦口宏二、山野公明、孝口裕一、入江隆夫（医動物G）、吉川泰弘（千葉科学大学）

北海道におけるエキノコックスの動物間での流行は北海道全域にひろがり、キツネの高い感染率（40%）は住民への健康上の脅威となっている。北海道において患者数を減少させるための有効な対策が必要であるとともに、本州への流行域の拡大のリスクを考慮して、早期に検出し収束させる方法を確立する必要がある。平成 27 年度は、北海道の動物管理センターのイヌの調査、流行地におけるキツネへのベイト散布、本州での野犬の糞便調査等を行い、これらの対策の基礎資料を収集した。

感染K16（医動物K 8） 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事業） 協力） （平成 27 年度）

### **アジアの感染症担当研究機関とのラボラトリーネットワークの促進と共同研究体制の強化に関する研究**

#### **—海外研究機関との感染症に関する共同研究および連携強化に関する研究—**

浦口宏二（医動物G）、脇田隆字（国立感染症研究所）

平成 28 年 1 月 25 日から平成 28 年 2 月 5 日にかけて台湾を訪問した。行政院農業委員会家畜衛生研究所において、野生動物解剖検査、迅速蛍光フォーカス抑制試験、PCR 検査、直接蛍光抗体法等、狂犬病に係る診断技術の研修を受けた。高雄市動物保護所で開催された台日狂犬病検討会に参加し、“An introduction of wildlife in Japan”の演題で講演を行った。台湾大学獣医学部および台湾疾病対策センターにおいて、狂犬病発生時対応についての情報収集を行った。

感染K17（医動物K 9） 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）

（平成 26～27 年度、㉗予算額 500 千円）

### **犬のエキノコックス感染の診断における糞便内 DNA 検出法の感度・精度の評価検討**

入江隆夫、浦口宏二、伊東拓也（医動物G）

【目的】人へのエキノコックス感染源として伴侶動物である犬の重要性が指摘され、感染症法施行令では犬のエキノコックス感染は届け出対象と定められている。しかしながら、既存の診断法は信頼性などに課題を抱えている。そのため、感染犬の早期発見につながるよう、信頼性が高く迅速な診断法が求められている。PCR 法による DNA 検出は全国の家畜保健所や衛生研究所などで日常的に実施されており、本法を利用した犬のエキノコックス検査系の確立は、獣医師および自治体による飼育犬の診断・届け出・駆虫を従来よりも迅速・容易にし、人のエ



キノコックス感染予防に貢献すると期待される。そこで本研究では、犬の糞便内のエキノコックス組織由来 DNA の検出法を開発するための基礎的検討を行った。

【方法】まず検出に用いる DNA 増幅条件を検討した。段階希釈した多包条虫 DNA について、3つの遺伝子領域(核 DNA の U1snRNA、ミトコンドリア DNA の 12SrRNA および COI)のうち多包条虫に特異的な DNA 塩基配列を対象とし、増幅酵素数種について、もっとも高感度に DNA を検出できる PCR 反応条件を検討した。次に、多包条虫に実験感染させた犬2頭の糞便を用い DNA 抽出条件を検討した。抽出方法として、a) Dinkel et al (1998)の熱アルカリ抽出法の改良法、市販キットである b) QIAamp DNA Stool Kit (QIAGEN)および c) PowerSoil DNA Isolation Kit (MO BIO)の3法を用いて、各糞便試料 0.2 g から DNA を抽出し、PCR 法での検出成功率を比較した。

【結果と考察】DNA 増幅条件としては、COI 領域 243 bp を対象とし、酵素に KAPA 2G Robust HS を使用した多包条虫特異的 PCR 反応がもっとも良好な結果を示した。実験感染犬の糞便では、感染直後(1-2日目)および虫卵排出期(26日目以降)はいずれの手法でも検出に成功した。一方で、3-25日目の虫卵非排出期は、抽出法 a-c) の順に 93.5% (43/46)、80.4% (37/46)、76.1% (35/46)の検出率であった(P=0.066; chi-square test)。検出された多包条虫 DNA の由来としては、脱落した片節や細胞片などが考えられる。糞便内に存在するこのような組織から DNA を抽出する際には、酵素分解による抽出法 b)や物理的破壊による抽出法 c)よりも、有意性は認めなかったものの、強力なアルカリ溶解による抽出法 a)が有効である可能性がみられた。一方、虫卵非排出期に PCR 陰性を示した検体は抽出法間で異なり、少なくともいずれか1つの方法で陽性が確認された。このため、感染後の全期間を通じて糞便内に多包条虫 DNA が存在することが明らかとなり、検査法としての本法の有用性の一端を確認できた。しかしながら、虫卵非排出期に脱落する虫体や組織片が微量であり、これが糞便内に偏在している可能性も示唆された。今後はもっとも成績の良かった抽出法 a)について、処理糞便量を増加するなど検討し、虫卵非排出期の検出感度の向上に取り組む。

### 3. その他

#### (1) 動物実験施設の維持管理

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った。また、施設の適正な稼働のため点検、保守管理等を実施した。

#### (2) 実験動物の飼育管理

所内の生物学的試験検査・調査研究のための実験動物(マウス、コトナラット等)の飼育、繁殖及び系統維持を行った。

#### (3) 実験動物の供給、試験補助を行った試験検査等

ア. エキノコックス症診断用抗原調製	(医動物G)
イ. 多包条虫の虫卵感染を用いた継代維持	(医動物G)
ウ. 貝毒検査	(食品保健G)
エ. ボツリヌス食中毒疑いの検査	(細菌G)

#### (4) 実験動物の供給、技術提供を行った調査研究

ア. コトナラットに新たに見出した胸腺の形態変化がもたらす免疫機構破綻	(医動物G)
イ. 実用化に向けたエキノコックス終宿主粘膜免疫ワクチンの改良と再感染防御機能解析	(医動物G)
ウ. 中国青海省におけるエキノコックス症疫学調査と人と家畜の駆虫薬開発	(医動物G)

#### (5) 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11名、H27.7)

(6) 講演、講義、技術指導等

派遣日	研修・講演名	依頼元	講師名
27. 4. 1 ～ 28. 3. 31	病理学 (非常勤講師)	北海道公立大学法人 札幌医科大学	感染症部長 八木 欣平
27. 5. 15	寄生虫の話：エキノコックス症を中心に	北海道大学医学部	感染症部長 八木 欣平
27. 5. 22	エキノコックス勉強会 「エキノコックス症-北海道と根室の現状」	根室保健所	主幹 浦口 宏二
27. 6. 25	キツネ用駆虫薬入りベイト作製指導	北海道農業専門学校	主幹 浦口 宏二 主査 孝口 裕一
27. 7. 22 8. 11 ～12	エキノコックス症第二次検診医療従事者 研修会 「エキノコックス症第二次検診血清検査について」	保健福祉部 地域保健課	主査 山野 公明
27. 8. 26	平成27年度全道食品環境衛生研究発表会 特別講演 「北海道の人と動物の寄生虫－アニサキスや エキノコックスなど－」	北海道食品環境衛生 職員協議会会長	感染症部長 八木 欣平
27. 9. 29	平成27年度トコジラミ対策講習会 「トコジラミの生態について」	札幌市保健所	主査 伊東 拓也
27. 11. 2 27. 11. 30	平成27年度動物取扱責任者研修講演 「ペットから感染する寄生虫について」	北海道空知総合振興 局長	感染症部長 八木 欣平
27. 11. 9 ～11	平成27年度動物取扱責任者研修講師 「動物飼養における衛生害虫について」	札幌市動物管理セン ター	主査 伊東 拓也
27. 11. 24	エキノコックス講習会 「北海道のキツネとエキノコックス」	北海道農業専門学校	主幹 浦口 宏二
27. 12. 16	平成27年度防除従事者研修講義 「建築構造・設備とネズミ・昆虫等」「ネズミ・ ゴキブリの生態と防除」「感染症対策」	(財)北海道建築物衛 生管理研修センター	主幹 浦口 宏二
27. 12. 18	平成27年度技術研修会「食中毒について」	北海道ペストコント ロール協会	副所長 森 千恵子
28. 1. 20 ～22	食品混入異物同定法研修 「食品混入異物同定法」	キューアンドシー	主査 伊東 拓也
28. 1. 28 ～29	平成27年度食品・環境衛生監視員研修会 「環境衛生及び食品衛生上問題となる虫たち」	宗谷総合振興局保健 環境部	主査 伊東 拓也
28. 2. 12	キツネ用駆虫薬入りベイト作製指導	札幌市公園緑化協会	主幹 浦口 宏二 主査 孝口 裕一
28. 3. 1	平成27年度獣医公衆衛生講習会講演 「北海道ローカル？な寄生虫－エキノコッ クスとアニサキスなどの最近の話題－」	日本獣医医師会会長	感染症部長 八木 欣平
28. 3. 3	平成28年度狂犬病予防業務担当者会議 「台湾で再発した狂犬病」 「北海道のエキノコックス症」	深川保健所	主幹 浦口 宏二