



令和 2 年度

# 北海道立衛生研究所事業年報

Annual Report of Hokkaido Institute of Public Health  
(Our Activities in Fiscal 2020)

北海道立衛生研究所

Hokkaido Institute of Public Health

# 目 次

## 第1章 総 務

1. 沿 革	2
2. 組 織	4
3. 分 掌 事 務	5
4. 職 員 配 置	6
5. 施 設 及 び 主 要 備 品	7
6. 決 算	8
7. 所 内 各 種 委 員 会	8

## 第2章 業 務

### I 企 画 総 務 部

I-1 総 務 グ ル ー プ	11
I-2 企 画 情 報 グ ル ー プ	11

### II 生 活 科 学 部

II-1 生 活 衛 生 グ ル ー プ	14
II-2 薬 品 安 全 グ ル ー プ	20

### III 食 品 科 学 部

III-1 食 品 安 全 グ ル ー プ	27
III-2 食 品 保 健 グ ル ー プ	32

### IV 感 染 症 部

IV-1 細 菌 グ ル ー プ	36
IV-2 ウ イ ル ス グ ル ー プ	47
IV-3 医 動 物 グ ル ー プ	60

(以上、グループごとに、1. 試験検査、2. 調査研究、3. その他 順に掲載)

V 行 政 検 査 数 及 び 依 頼 検 査 数	67
---------------------------	----

## 第3章 研 修 ・ 広 報 等

1. 職 員 研 修	70
2. 研 修 生 受 入	70
3. 視 察 及 び 見 学	71
4. 広 報 活 動 等	71
5. 研 究 成 果	72
6. 所 内 発 表 会	72
7. 受 賞	74

付 録	75
-----	----

- ・ 北海道立衛生研究所条例
- ・ 北海道立衛生研究所条例施行規制
- ・ 厚生事務次官通知「地方衛生研究所の機能強化について」
- ・ 北海道立衛生研究所諸規程一覧

# 第 1 章 総 務

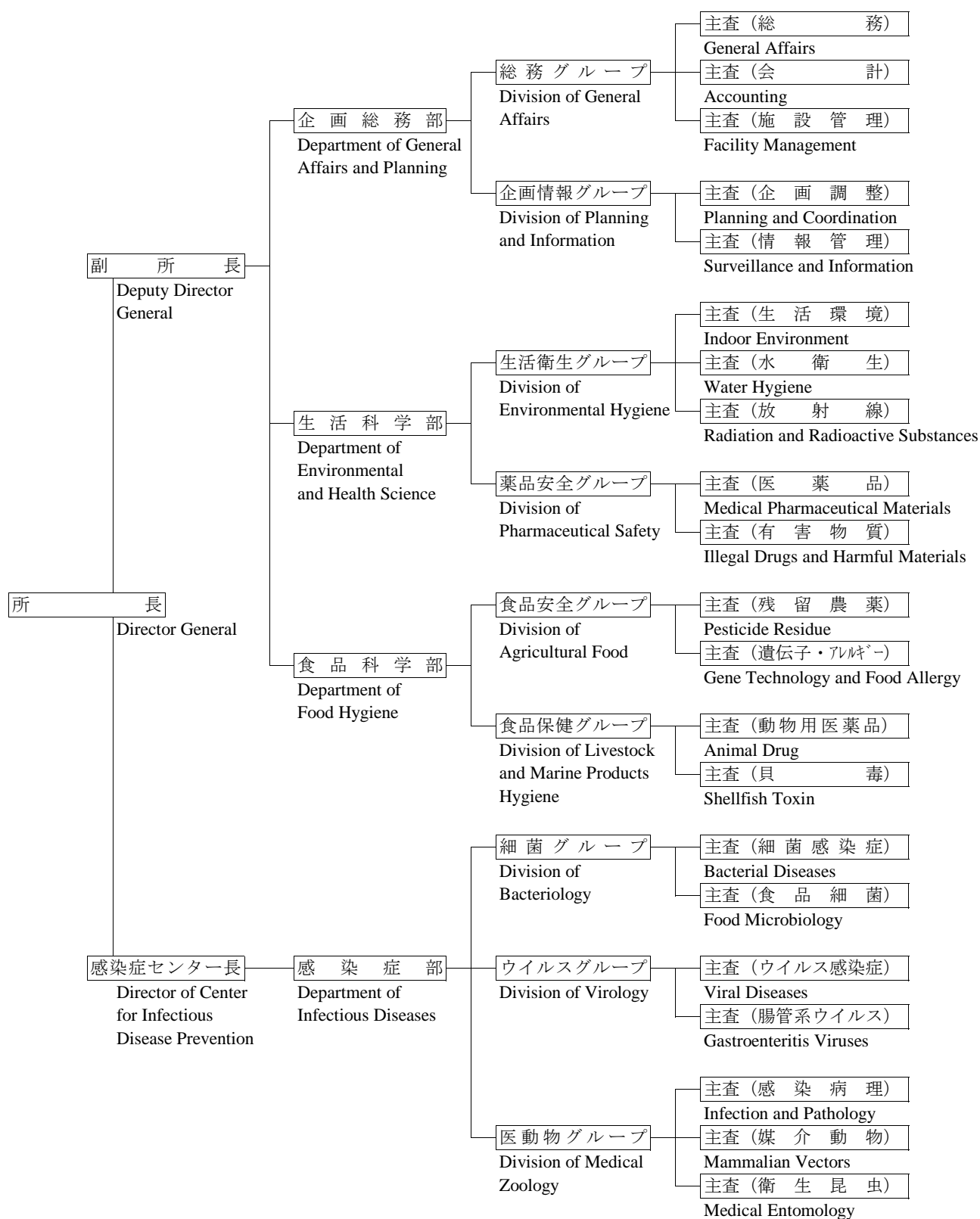
## 1. 沿革

昭和 23 年厚生省 3 局長通達（衛生機関の統合に関する地方衛生研究所設置要綱）に基づき、従来の衛生試験所を改組して、昭和 24 年 9 月 3 日付北海道条例第 56 号により北海道立衛生研究所を設置

昭和 24 年 9 月	設立当初の組織は、 庶務課（庶務係・経理係・統計係） 疫学科（細菌係・血清係・ワクチン係・病理係） 食品化学科（第 1 係・第 2 係） 薬学科（第 1 係・第 2 係） 環境衛生学科（第 1 係・第 2 係） の 5 課（科）13 係で、職員定数 51 名をもって発足
昭和 26 年 12 月	疫学科に凍結乾燥係を新設 組織機構は、5 課（科）14 係となる
昭和 29 年 9 月	庶務課の統計係を廃止 疫学科のワクチン係、凍結乾燥係を廃止、ウイルス・リケッチア係、生産係、菌株保存係を新設 食品化学科の第 1 係、第 2 係を食品化学係、食品細菌係に改称 薬学科の第 1 係、第 2 係を薬品化学係、生物化学係に改称し、鉱泉係を新設 環境衛生学科の第 1 係、第 2 係を環境衛生係、衛生動物係に改称 組織機構は 5 課（科）15 係となる
昭和 30 年 9 月	道立食糧栄養研究所を併合して、食糧栄養学科（栄養化学係・食糧加工係・食生活係）を新設 食品化学科に乳肉係を新設 組織機構は 6 課（科）19 係となる
昭和 32 年 8 月	環境衛生学科に放射能係を新設 組織機構は 6 課（科）20 係となる
昭和 37 年 5 月	札幌市南 2 条西 15 丁目に庁舎を新築移転
昭和 37 年 7 月	庶務規定の改正により課（科）を部に昇格、部には課（科）係を設置 食糧栄養学科を廃止し、食品科学部に統合（栄養化学科、食生活科学科を新設） 生産係、菌株保存係を統合し、細菌調剤科を新設 食品細菌係を食品微生物科に、鉱泉係を鉱泉化学科に改称 組織機構は 5 部 18 課（科）2 係となる
昭和 40 年 7 月	一部機構改正により総務部に図書資料室を新設し、庶務課に管理係、経理課に物品係を新設 環境衛生学部の衛生動物科を疫学部に移設 環境衛生学部を生活科学部に改称し、生活科学部に公害科を新設 食品科学部の栄養化学科、食生活科学科を生活科学部に移設 組織機構は 5 部 19 課（科）1 室 4 係となる
昭和 42 年 5 月	一部機構改正により公害部（水質科、大気科）を新設 生活科学部の公害科を廃止し、放射能科を公害部に移設 組織機構は 6 部 20 課（科）1 室 4 係となる
昭和 44 年 4 月	生活科学部の環境衛生科を公害部に移設
昭和 45 年 4 月	北海道公害防止研究所の新設に伴い、公害部を廃止 生活科学部に公害部の放射能科、生活環境科を移設 薬学部の水質衛生科を新設 組織機構は 5 部 19 課（科）1 室 4 係となる
昭和 46 年 8 月	一部機構を改正し、総務部に実験動物室を新設 疫学部の病理科を臨床病理科に改称 薬学部の生物化学科を毒劇物料科に改称し、生薬製薬科を新設 薬学部の鉱泉化学科、水質衛生科を生活科学部に移設

	生活科学部の食生活科学科を廃止し、栄養化学科を食品科学部に移設 組織機構は5部19課（科）2室4係となる
昭和46年12月	札幌市北区北19条西12丁目に庁舎を新設移転
昭和49年5月	疫学部細菌製剤科を廃止し、毒性病理科を新設
昭和55年12月	放射性同位元素（RI）試験研究棟を新築
昭和57年5月	一部機構を改正し、ラジオアイソトープ管理室を新設 組織機構は5部19課（科）3室4係となる
昭和61年9月	実験動物舎の改修工事
昭和61年12月	動物実験研究棟の増築
昭和63年3月	放射性同位元素（RI）試験研究棟の増築
平成6年4月	一部機構を改正し、総務部の経理課（経理係、物品係）及び図書資料室を廃止し、企画情報課（企画調整係及び主査（情報管理））を新設 庶務課を総務課に、庶務係を総務係に、管理係を施設管理係に改称し、会計係を新設 疫学部のウイルス・リケッチア科をウイルス科に、衛生動物科を医動物科に改称 食品科学部の乳肉科を乳肉衛生科に、栄養化学科を健康栄養科に改称 薬学部を薬理毒性部に改称し、毒劇物料を薬物農薬科に、生薬製薬科を薬用資源科に改称 毒性病理科を毒性科学科に改称し、薬理毒性部に移設 生活科学部の水質衛生科を飲料水衛生科に、鉱泉化学科を温泉保健科に、放射能科を放射線科学科に改称 生物工学室を新設し、遺伝子工学科を新設 総務部の実験動物室を実験動物科に、ラジオアイソトープ管理室をラジオアイソトープ科に改称し、生物工学室に移設 組織機構は5部1室22課（科）4係1主査となる
平成14年4月	全面的に機構を改正し、企画総務部、健康科学部、食品薬品部、感染症センター（微生物部、生物科学部）を設置 企画総務部に総務課、企画情報室を置き、総務課に総務係、会計係、施設管理係、企画情報室に企画調整係、研究情報科を置く 健康科学部に健康増進科、生活保健科、温泉保健科、飲料水衛生科、放射線科学科を置く 食品薬品部に食品科学科、食品保健科、薬品保健科、薬用資源科を置く 微生物部に細菌科、食品微生物科、ウイルス科、腸管系ウイルス科を置く 生物科学部に感染病理科、衛生動物科、遺伝子工学科、生物資源管理科を置く 組織機構は5部19課（科）1室4係となる
平成16年4月	一部機構を改正し、企画総務部総務課会計係を廃止し、総務課に会計担当の主査を配置する 組織機構は5部19課（科）3係1主査となる
平成18年4月	北海道行政組織規則の一部改正により、組織機構は5部1課1室18科3係1主査となる
平成23年6月	全面的に機構を改正し、企画総務部、理化学部、食品科学部、感染症センター感染症部を設置 グループ制を導入 企画総務部に総務グループ、企画情報グループを置く 理化学部に生活保健グループ、薬品保健グループを置く 食品科学部に食品安全グループ、食品保健グループを置く 感染症部に細菌グループ、ウイルスグループ、医動物グループを置く 組織機構は4部9グループ23主査となる
平成23年8月	放射性同位元素（RI）試験研究棟を廃止し、第2実験研究棟に改称
平成27年6月	一部機構を改正し、理化学部を生活科学部に名称変更、生活衛生グループ、薬品安全グループを置く。組織機構は4部9グループ21主査となる
令和元年7月	管理棟の改修工事
令和2年8月	ウイルス遺伝子実験室を新設

## 2. 組 織 (令和3年3月31日現在)



### 3. 分掌事務（令和2年4月1日改正）

#### 【企画総務部】

##### 総務グループ

- 1 庶務、財務、財産に関すること。
- 2 庁舎及び構内の保守管理に関すること。
- 3 その他他グループの主管に属しないこと。

##### 企画情報グループ

- 1 試験、研究、研修等の企画及び総合調整に関すること。
- 2 公衆衛生情報の収集及び提供等を行うこと。
- 3 図書、文献その他研究資料の整備及び研究実績の公表に関すること。

#### 【生活科学部】

##### 生活衛生グループ

- 1 生活環境、家庭用品に関する試験検査、調査研究を行うこと。
- 2 水衛生に関する試験検査、調査研究を行うこと。
- 3 放射線に関する試験検査、調査研究を行うこと。
- 4 前各号に係る衛生検査技術の指導を行うこと。
- 5 放射性物質の管理に関すること。

##### 薬品安全グループ

- 1 医薬品、医療機器等に関する試験検査、調査研究を行うこと。
- 2 有害物質に関する試験検査、調査研究を行うこと。
- 3 有毒植物、生薬に関する試験検査、調査研究を行うこと。
- 4 前各号に係る衛生検査技術の指導を行うこと。
- 5 薬用植物園の維持管理に関すること。

#### 【食品科学部】

##### 食品安全グループ

- 1 農産食品に関する食品衛生学的試験検査、調査研究を行うこと。
- 2 容器、包装等に関する理化学的試験検査、調査研究を行うこと。
- 3 食品に関する遺伝子工学的試験検査、調査研究を行うこと。
- 4 アレルギー食品に関する試験検査、調査研究を行うこと。
- 5 前各号に係る衛生検査技術の指導を行うこと。

##### 食品保健グループ

- 1 畜産水産食品に関する理化学的試験検査、調査研究を行うこと。
- 2 畜産水産食品による食中毒に関する理化学的試験検査、調査研究を行うこと。
- 3 貝毒等に関する試験検査、調査研究を行うこと。
- 4 前各号に係る衛生検査技術の指導を行うこと。

#### 【感染症部】

##### 細菌グループ

- 1 細菌性感染症に関する試験検査、調査研究を行うこと。
- 2 食中毒に関する細菌学的試験検査、調査研究を行うこと。
- 3 前各号に係る衛生検査技術の指導を行うこと。

##### ウイルスグループ

- 1 ウイルス感染症に関する試験検査、調査研究を行うこと。
- 2 食中毒に関するウイルス試験検査、調査研究を行うこと。
- 3 前各号に係る衛生検査技術の指導を行うこと。

##### 医動物グループ

- 1 寄生虫、原虫、リケッチア等の感染症に関する試験検査、調査研究を行うこと。
- 2 感染症媒介動物、衛生昆虫に関する試験検査、調査研究を行うこと。
- 3 実験動物に関する飼育管理及び試験検査、調査研究を行うこと。
- 4 前各号に係る衛生検査技術の指導を行うこと。

#### 4. 職員配置 (令和3年3月31日現在)

職 種 職名・部名	医 師	薬 剤 師	獣 医 師	化 学 系	理 工 学 系	生 物 系	臨 床 検 査 技 師	そ の 他	計
所 長	1								1
副 所 長								1	1
感染症センター長									(兼)
企 画 総 務 部		1	1					10 ( 3 )	12 ( 3 )
生 活 科 学 部		4		6		1 ( 1 )		1	12 ( 1 )
食 品 科 学 部		3		5 ( 1 )	2	2	2		14 ( 1 )
感 染 症 部		2	11 ( 1 )	1		4	1		19 ( 1 )
計	1	10	12 ( 1 )	12 ( 1 )	2	7 ( 1 )	3	12 ( 3 )	59 ( 6 )
前 年 度 計	1	10	14 ( 1 )	9 ( 2 )	3	10 ( 1 )	3	12 ( 4 )	62 ( 8 )

注: ①職種等は、厚生労働省「衛生行政報告(地方衛生研究所における職種別設置状況)」及び総務省「科学技術研究調査」による。

②( )は、再任用短時間勤務職員数(内数)

## 5. 施設及び主要備品

### (1) 施設

敷地面積		28,836.33	m <sup>2</sup>
建物面積		8,649.25	m <sup>2</sup>
管理棟	コンクリートブロック造2階建	1,792.02	m <sup>2</sup>
ボイラー棟	鉄筋コンクリート造	515.05	m <sup>2</sup>
実験研究棟	コンクリートブロック造3階建	3,482.72	m <sup>2</sup>
第2実験研究棟	コンクリートブロック造2階建	540.91	m <sup>2</sup>
実験動物飼育棟	コンクリートブロック造	467.66	m <sup>2</sup>
動物実験研究棟	鉄筋コンクリート造	870.10	m <sup>2</sup>
原子力環境センター札幌分室	鉄筋コンクリート造	178.50	m <sup>2</sup>
車庫・その他		802.29	m <sup>2</sup>

### (2) 主要備品（管理部別）

		* リース物品	
管理部	品名	数量	
生活科学部	水質検査用機器（一式）*	1	
	ゲルマニウム半導体検出器 （高性能ガンマ線スペクトロメータシステムを含む。）	1	
	室内空気汚染分析装置（一式）*	1	
	誘導結合プラズマ質量分析装置（一式）	1	
	パージ&トラップガスクロマトグラフ質量分析計（一式）	1	
	ポストカラムイオンクロマトグラフ（一式）	1	
	イオンクロマトグラフ	1	
	ガスクロマトグラフ*	1	
	ガスクロマトグラフ質量分析計（一式）	3	
	ガスクロマトグラフ質量分析計（一式）*	2	
	高速液体クロマトグラフ質量分析計（一式）*	2	
食品科学部	カルバメート分析システム（一式）*	1	
	タンパク質精製システム	1	
	リアルタイムPCRシステム（一式）*	1	
	DNA自動分離装置	1	
	DNAシーケンサ（一式）*	1	
	キャピラリー型遺伝子解析装置（一式）*	1	
	ガスクロマトグラフ質量分析計（一式）*	2	
	高速液体クロマトグラフ質量分析計（一式）*	3	
感染症部	残留農薬等検査機器（一式）*	1	
	透過電子顕微鏡（一式）	1	
	走査電子顕微鏡（一式）*	1	
	走査型レーザー生物顕微鏡（一式）	1	
	超遠心機	1	
	安全キャビネット	1	
	自動細胞解析装置（フローサイトメーター）（一式）	1	
	定量PCR装置	1	
	電気泳動装置（一式）*	1	
	モノクローナル抗体精製システム	1	
	次世代シーケンサーシステム	1	
	全自動化学発光酵素免疫測定システム	1	

※取得価格等（付属機器を含む）が500万円以上の理化学機器を記載

## 6. 決 算

### (1) 歳入決算額（試験研究費関係）（千円）

区 分	収入額（令和2年度）
依頼試験検査手数料	3,291

### (2) 歳出決算額（衛生研究所費）（千円）

区 分	支出額（令和2年度）
維持運営費	246,761
施設等維持運営費	221,347
機器等管理費（リース料）	25,414
試験研究費	14,903
試験研究費	10,542
備品整備費	3,640
機能強化費（研修派遣等）	721
総 額	261,664

注：施設等維持運営費は、構内に設置されている3研究機関分を含んだ額。

## 7. 所内各種委員会（令和3年3月31日現在）

委員会の名称	設置年月日	委員長	委員数	事務局	開催回数
安全衛生委員会	S48. 5. 1	所 長	14	総務グループ	1
自衛消防警備本部会議	S60. 6. 1	〃	9	〃	0
病原体等取扱安全管理委員会	S62. 8. 1	〃	8	〃	0
所内感染予防対策委員会	H 3. 5. 1	〃	15	〃	1
入札参加者指名選考委員会	S63. 3. 1	〃	5	〃	1
実験廃液等処理委員会	S55. 8. 1	〃	15	〃	0
調査研究調整会議（審査部会含む）	H 6.10. 1	〃	9	企画情報グループ	5
利益相反管理委員会	H23. 3. 1	〃	7	〃	1
研修委員会	H10. 6. 8	〃	6	〃	0
L A N運用委員会	H 9.11.25	〃	13	〃	0
G L P推進会議	H 9. 6.24	副所長	8	〃	1
広報・啓発実行委員会	H 6. 4. 1	〃	10	〃	3
所報編集委員会	S51. 4. 1	感染症センター長	5	〃	3
遺伝子組換え実験安全委員会	S62. 9.16	〃	7	〃	1
倫理審査委員会	H14. 4. 1	〃	8	〃	2
動物実験委員会	H15. 6. 1	〃	8	〃	2
図書委員会	S49. 4. 1	企画情報G主幹	5	〃	0

## 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。

また、令和2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

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3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（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

### 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感染症サーベイランスシステム（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  定点把握感染症（週単位報告）  定点把握感染症（月単位報告）  病原体・学校保健・入院患者情報 過去データ 索引 警報・注意報について	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） 過去5週の報告（道内総数） データ（CSV形式） 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）
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】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。

## 2. 調査研究

企画K 1（企画情報K 1） 応募研究（厚生労働行政推進調査事業費（新興・再興感染症及び予防接種政策推進事業）協力）（令和2年度）

### マスギャザリング時や新興・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—地方感染症情報センターの立場からの感染症発生動向調査の評価と改善に関する研究—

大久保和洋（企画情報G）、市橋大山（生活科学部）、中村廣志（相模原市衛生研究所）、松井珠乃、島田智恵（国立感染症研究所）

地方感染症情報センター（地方衛生研究所）における感染症発生動向調査の利用の促進、サーベイランス体制、情報の解析等について検討し、地方感染症情報センターの機能強化を図る。本年度は地方感染症情報センター担当者間での情報交換および関連学会における情報収集等を行った。

#### (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） 11 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） 1 課題
- ・応募研究（国・団体及び民間等助成研究費等） 27 課題 計 40 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5課題、中間評価2題 計13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（1件1人）。（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. 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. 「環境放射線測定結果」ウェブページを更新した。  
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）
- 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、行事などの「お知らせ」の掲載
- オ. 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 206 万件（最多アクセスページ 7.7 万件）
  - ・花粉に関するディレクトリ 95 万件（最多アクセスページ 26 万件）
  - ・放射能に関するディレクトリ 52 万件（最多アクセスページ 8 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、研修委員会、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 70 集」及び「令和元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 2 年度北海道立衛生研究所調査研究発表会」を誌上開催し、調査研究内容（13 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. 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 2 年 10 月 22 日、23 日、来場者 110 名）。（詳細は、第 3 章「広報啓発活動等」参照）

#### (10) 研修生、視察・見学者の受入れ

- ア. 大学生を対象にした研修（1 件 5 名）及び公的医療機関の職員を対象にした技術研修（1 件 5 名）を実施した。
- イ. 大学からの視察・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。（2 件 120 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。

## 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2年度に実施した調査研究は、一般試験研究4課題、応募研究7課題、計11課題である。

また、行政試験661件、依頼試験171件、計832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2課題、応募研究2課題、計4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（24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事故による放射性物質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 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】全て基準に適合した。（測定結果は企画総務部総務Gを経由して依頼者宛に報告）

生活S2（生活衛生S2） **令和2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2年9月18日付医薬第1333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)	67	67 46	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)	45	45	ホルムアルデヒドの定量
家庭用毛糸	8	16	ディルドリン、DTTBの定量
家庭用エアゾル製品	8	8 16	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	8	16	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	3	9	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	139	223	

【結 果】全ての試料は、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） **令和2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：令和2年3月25日」（検査方法告示）別表第6及び第29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	2	2	六価クロム
有機物分析用試料	1	6	フェノール類
合 計	3	8	

【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、検査精度は全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S4（生活衛生S4） **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）、「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：平成30年7月13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	6	24 6 156	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 水銀の定量 元素類10項目及び揮発性有機物質16項目の定量
合 計	6	186	

【結 果】検査したミネラルウォーター類は、全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 5（生活衛生 S 5） **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	31	372 93 62	pH、カリウム、カルシウム、マグネシウム等12項目の定量 硫酸、メタホウ酸、チオ硫酸の定量 ヒ素、水銀の定量
合 計	31	527	

【結 果】前年度の調査と比較し、泉温は 14 源泉中 9 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 3 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 6（生活衛生 S 6） **ニセコ地域の温泉の成分調査**

【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）

【目 的】ニセコ地域内の温泉に一時的な臭気の発生が認められたため、成分に変化が生じているか調査する。

【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	1	36	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
合 計	1	36	

【結 果】近年の調査結果と比較し、成分に大きな変化は認められなかった。（結果を依頼者宛報告）

生活 S 7（生活衛生 S 7） **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31年 3 月 8 日付水経第1436号及び1437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、えりも町及び室蘭市）及び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
魚介類等	99	297	〃 (要予備処理)
合 計	135	405	

【結 果】海水：全ての試料において、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：全ての試料において、ヨウ素 131、セシウム 134 及びセシウム 137 は、不検出であった。  
(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	4	144	鉱泉試験（療養泉判定試験） 〃 （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
	100	100	鉱泉試験（医効能判定試験）
	1	1	〃 （可燃性天然ガス濃度測定（簡易法））
原水等	6	45	理化学的試験（簡易なもの） 水の pH、色度、濁度等測定
	26	26	〃 （特殊なもの） ジアルジア試験
	2	2	生物試験（簡易なもの） カビ、藻類等
			微生物試験（簡易なもの） 従属栄養細菌
	6	6	〃 （やや簡易なもの） 大腸菌群数（MPN）試験
	26	26	〃 （複雑なもの） クリプトスポリジウム試験
地下水等			理化学的試験（簡易なもの） 水の pH、色度、温度等測定
			〃 （やや簡易なもの） 鉄、硫酸イオン等測定
合 計	171	350	

## 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、②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、青柳直樹（生活衛生 G）

現在の北海道における放射能レベルを把握し、過去のデータと比較評価する目的で、食品（日常食、市販牛乳）及び環境試料（土壌、牧草、原乳、野生エゾシカ等）の放射能調査を実施した。日常食調査は陰膳方式及びマーケットバスケット方式を併用した。試料は全て灰化し（土壌のみそのまま）、ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線放出核種について測定を行った。全ての試料が基準値以内であった。

生活 K 2（生活衛生 K 2） 一般試験研究 （令和元～2 年度、②予算額 292 千円）

### イオンクロマトグラフ法を用いた道内温泉のよう化物イオン濃度実態調査

高野敬志、泉敏彦、横山裕之（生活衛生 G）

【目 的】

温泉を飲用利用する際、1日に摂取するよう化物イオンが0.1 mgを超える場合、含有成分別禁忌症として甲状腺機能亢進症が定められている。これまで北海道における温泉分析では、よう化物イオンは等張性泉及び高張性泉が測定対象とされていた。しかしながら、低張性泉の中にも、温泉飲用においてよう化物イオンが許容量を超える可能性があり、温泉分析表に本来掲示すべき禁忌症の項目が抜けていることが危惧されている。そこで今回、北海道内における低張性泉のよう化物イオン濃度の実態調査を行った。

#### 【方 法】

道内の79低張性泉のよう化物イオン濃度を測定した。温泉試料を孔径0.45 μmのメンブランフィルターでろ過し、イオンクロマトグラフによって測定した。なお、検出器は紫外吸光光度計を用い、測定波長は210 nmに設定した。

#### 【結果及び考察】

測定の結果、低張性泉全体の22%に禁忌症の表示が必要ながことが確認された。禁忌症の表示が必要な低張性泉と、必要でないものの温泉成分の比較では、塩化物イオン濃度において両者の間に有意差が認められた。このことから禁忌症の表示が必要な低張性泉は塩化物イオン濃度が高いことが明らかとなった。禁忌症の表示が必要な低張性泉の塩化物イオンの最低濃度は51.1 mg/Lであったことから、温泉分析の対象である低張性泉が①飲用目的で利用する場合②塩化物イオン濃度が50 mg/L以上であった場合、の2つの条件を満たした場合、よう化物イオン濃度の測定が必要であることが示された。

生活K3（生活衛生K3） 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）  
（平成30～令和2年度）

#### 室内空気環境汚染化学物質の標準試験法の策定およびリスク低減化に関する研究

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

#### 【目 的】

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气中に放散されている。その結果、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。しがしながら、策定から時間が経過し、時代に即した標準試験法への改定が求められることとなった。本研究では、標準試験法の改定に向けた分析法の検討を行い、また改訂標準試験法の原案作成を行った。

#### 【方 法】

室内空気測定法の試験法について検討を行った。また得られた試験法について複数の機関による妥当性評価試験を行い、試験法の妥当性を確認した。測定にはガスクロマトグラフ-質量分析計(GC-MS)を用いた。

#### 【結果及び考察】

揮発性有機化合物の試験法に関して、加熱脱着法及び溶媒抽出法における試験法の検討を行い、概ね良好な結果が得られ、複数の機関による妥当性評価についても、良好な結果であった。この結果をもとに溶媒抽出法による揮発性有機化合物の試験法の改訂作業を行い、その原案を作成した。フタル酸エステル類2物質については加熱脱着法における試験法の検討を行い、良好な結果が得られた。さらに、フタル酸エステル類及び農薬類についての妥当性評価を行い、概ね良好な結果であった。今後の研究において、試験法の改定作業が行われていく予定である。

生活K4（生活衛生K4） 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）  
（令和元～3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、市橋大山（生活衛生G）、穂山 浩、堤 智昭、鈴木美成、畝山智香子（国立医薬品食品衛生研究所）

食品中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) 北海道（札幌市）における空間放射線量率の測定結果のホームページ発信

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、北海道内における空間放射線量率の測定結果を発信した。（リクエスト数：23,370 件）

#### (2) 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。

#### (3) 講演、講義、技術指導等

派遣日	研修・講演名	依 頼 元	講 師 名
2. 6. 4	獣医公衆衛生学実習 「北海道における放射能調査研究・検査」	帯広畜産大学獣医学部	主幹 青柳 直樹
2. 10. 19	第 37 回常設水質委員会 「水道のウイルス汚染について」	日本水道協会北海道地方支部	主査（水衛生） 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、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、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各種の調査研究を行った。

さらに、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」を毒草による食中毒を防止する啓発活動として実施したほか、有毒植物の化学的鑑定等に関する調査研究を行った。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。

また、調査研究については、一般試験研究２課題、応募研究５課題、計７課題を実施した。

### １．試験検査

#### （１）行政試験等

生活Ｓ８（薬品安全Ｓ１） **令和２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３年１月１５日付薬生監麻発第０１１５第２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】第十七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	１	２	定量試験・確認試験

【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Ｓ９（薬品安全Ｓ２） **令和２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２年１２月８日付医薬第１８７１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Ｓ１０（薬品安全Ｓ３） **令和２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２年９月２８日付医薬第１３７４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１７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	6	102	シルデナフィル他 計17項目

【結果】1 試料からシルデナフィルを検出した。（試験成績書を依頼者宛送付）

生活 S 11（薬品安全 S 4） **令和 2 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 2 年 12 月 7 日付医薬第 1859 号

【目的】強壮効果及び瘦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 17 種類の化合物の検出・定量を行った。

【試験品目及び試料数】（医務薬務課が試買）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
健康食品	1	17	シルデナフィル他 計17項目

【結果】1 試料からシルデナフィルを検出した。（試験成績書を依頼者宛送付）

生活 S 12（薬品安全 S 5） **令和 2 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 2 年 12 月 22 日付医薬第 1988 号

【目的】強壮効果及び瘦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 17 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	136	シルデナフィル他 計17項目

【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）

生活 S 13（薬品安全 S 6） **令和 2 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 3 年 1 月 26 日付医薬第 1374-2 号

【目的】強壮効果及び瘦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 17 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	2	34	シルデナフィル他 計17項目

【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）

生活 S14（薬品安全 S7） **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 2 年 2 月 28 日付地保第 4054 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 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 22 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	252	252	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 S15（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 2 年 5 月 11 日付食衛第 18-2 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】当所薬用植物園に植栽している植物と形態・性状を対比した。道衛研所報 No. 62(2012)55～59 ページを参考に、コンバラトキシン、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：ドイツスズラン、イヌサフランとの比較 毒成分の検出：コンバラトキシン、コルヒチン

【結 果】全試料からコンバラトキシンを検出した。（試験成績書を依頼者宛送付）

生活 S16（薬品安全 S9） **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 2 年 5 月 11 日付食衛第 18-3 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】試験溶液は衛生試験法注解・2015 等を参考に調製した。LC-MS/MS により分析を行った。

【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	40	42	毒成分の検出：リコリン、ガラントアミン

【結 果】1 試料からリコリンのピークを確認した。（試験成績書を依頼者宛送付）

生活 S17（薬品安全 S10） **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 2 年 5 月 13 日食衛第 18-4 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】道衛研所報 No. 53（2003）82～83 ページ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	5	7	毒成分の検出：コルヒチン

【結 果】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 S 18（薬品安全 S 11） **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 2 年 5 月 15 日付食衛第 18-5 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】当所薬用植物園に植栽している植物と形態・性状を対比した。山形県衛生研究所報 No. 48(2015) 1～4 ページを参考に、アコニ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	6	6	形態学的鑑別：ニリンソウ、トリカブトとの比較 毒成分の検出：アコニチン

【結 果】ニリンソウ、ヨモギ及びイネ科植物と同定した。毒成分アコニチンは検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送付）

生活 S 19（薬品安全 S 12） **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 2 年 6 月 1 日付食衛第 18-6 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】試験溶液は衛生試験法注解・2015 等を参考に調製した。LC-MS/MS により分析を行った。

【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	5	毒成分の検出：リコリン、ガラントミン

【結 果】試料からガラントミンのピークを確認した。（試験成績書を依頼者宛送付）

生活 S 20（薬品安全 S 13） **令和 2 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 2 年 11 月 18 日付医薬第 1420 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】製造承認書及び第十七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	6	36	溶出試験

【結 果】全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）

生活 S 21（薬品安全 S 14） **令和 2 年度「地域保健総合推進事業」地方衛生研究所地域ブロック精度管理事業**

【依 頼 者】新潟市衛生環境研究所長

【担当部等】生活科学部薬品安全 G（医薬品）

【法令根拠】新衛研第 302 号令和 2 年 9 月 8 日

【目 的】地方衛生研究所地域ブロック所属試験検査機関の信頼性確保及び検査技術の向上

【方 法】道衛研所報 No. 62(2012) 55～59 ページ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	2	2	毒成分の検出：コルヒチン

【結 果】良好な結果が得られた。（2020 年度地域保健総合推進事業北海道・東北・新潟ブロック「精度管理事業」実績報告書）

## 2. 調査研究

生活K 5（薬品安全K 1） 一般試験研究 （令和元～3 年度、②予算額 245 千円）

### シラカバ雄花序着花量に基づいたシラカバ花粉飛散量予測に関する研究

武内伸治、平島洸基、小林 智、藤本 啓（薬品安全G）

我々が開発したデジタルカメラを用いた雄花序着花量調査に関する手法を用い、旭川、帯広、札幌の3 地域において、カバノキ属樹木（シラカンバ、ウダイカンバ、ダケカンバ）の雄花序着花量をそれぞれ明らかにする。シラカバ雄花序着花量と実際に捕集された空中花粉量との関係を解析し、雄花序の着花量から花粉の飛散量の予測する手法を確立することにより、シラカバ花粉症対策への活用を目指す。

生活K 6（薬品安全K 2） 一般試験研究 （平成 30～令和 2 年度、②予算額 397 千円）

### 食中毒の原因となる有毒植物の化学的鑑別法について－誤食患者吐物からの有毒植物毒成分の分析法－

高橋正幸、藤本 啓、平間祐志（薬品安全G）

#### 【目 的】

近年、道内では有毒植物を誤食したことにより重篤な症状を引き起こし、場合によっては死亡する事例が報告されている。これまで、植物本体、あるいは「茹でる」「炒める」といったモデル調理を行った試料から、有毒成分検出に関する検討は行われているものの、人体試料であり多種多様なマトリックスを含むことが考えられる吐物試料からの分析法については検討されていない。本研究では、特に毒性の強い植物であるイヌサフラン及びトリカブトを対象に、患者の吐物から毒成分を検出する試験法を確立し、食中毒の原因究明及び適切な治療等に資することを目的とし、検討を行った。

#### 【方 法】

イヌサフランの毒成分（コルヒチン、デメコルシン）及びトリカブトの毒成分（アコニチン、メサコニチン、ヒパコニチン、ジェサコニチン）のメタノール標準溶液を用いて、固相抽出（SPE）カートリッジにおける挙動について検討した。得られた条件をもとに、人工吐物（市販弁当に等量の人工胃液を混和したもの）からの精製フローを設定し、添加回収試験を実施した。

#### 【結果及び考察】

メタノールで希釈した標準溶液と、人工吐物由来のマトリックスで希釈した標準溶液を用いて、脂質除去効果が高い SPE カートリッジ、陽イオン交換 SPE カートリッジについてその挙動を検討した。その結果、脂質除去効果が高い SPE カートリッジでは、イオン化促進が生じる傾向を示した。陽イオン交換 SPE カートリッジを使用した場合、コルヒチン、デメコルシンではイオン化抑制を生じる傾向を示した。吐物には多種多様なマトリックスが含まれることが想定される。この結果を受け、SPE カートリッジの単独使用ではなく、組み合わせで使用する事とした。異なるマトリックス除去効果を有する 2 種の SPE カートリッジを用いて添加回収試験を実施した結果、0.01～1 ppm の範囲で、いずれの成分も 70～120% の範囲内の良好な回収率が得られた。今回確立した方法は、北海道内で死亡事例も出ているイヌサフランまたはトリカブトによる食中毒が疑われる際の毒成分検出法として吐物への適応ができ、原因究明の一助となり得ることが期待できる。

生活K 7（薬品安全K 3） 応募研究（科学研究費、分担） （平成 30～令和 2 年度、②300 千円）

### 毛糸を用いた室内・作業環境中 PCB の迅速採取分析法の開発とリスク評価に関する研究

武内伸治（薬品安全G）、姉崎克典（道総研 環境科学研究センター）

#### 【目 的】

毛糸を用いたパッシブサンプリング法による迅速な室内・作業環境 PCB の分析方法の確立及び室内・作業環境における PCB 測定においては、正確さと迅速が必要とされる。室内環境におけるポリ塩化ビフェニル（PCB）のパッシブサンプリング法として、毛糸を用いた迅速で簡便な測定法の開発を行った。これらの空気中化学物質の生体影響を調べてエストロゲン受容体（ER） $\alpha$ 、ER  $\beta$  及びアンドロゲン受容体（AR）を介した作用を明らかにした。PCB 以外に捕集されうる化学物質として、光重合開始剤 10 物質や短鎖塩素化パラフィンについても各種受容体活性を検討した。

#### 【方 法】

PCB 処理現場などに毛糸を 10～60 分間設置して採取し、超音波抽出－多層シリカゲルカラムによる前処理を行い、高分解能 GC/MS で分析を行った。毛糸で捕集した作業環境試料について、ER  $\alpha$ 、ER  $\beta$  及び AR を介した試験物質の作用を、ホルモン受容体及びレポータープラスミドを一過性に細胞に導入したレポーター遺伝ア

ッセイ法により測定した。試験化学物質の毒性（転写活性の抑制）については $\beta$ -ガラクトシダーゼの恒常的発現プラスミドを用いて評価した。

#### 【結果及び考察】

実地試験における PCBs の毛糸への吸着係数  $Ku'$  は、塩素化コンジェナーほど、高濃度の環境において吸着速度が速い傾向が認められた。しかしながら、全ての作業環境空気試料の抽出物において、いずれのアッセイ系においても活性が認められなかった。短時間で採取を完了する本パッシブサンプリング法では、毛糸に捕集できる PCBs の絶対量が不足しており、十分な活性を得るためにはより長い採取時間を要するものと推察され、吸着破過との関連からさらなる検討を要するものと考えられた。PCB 以外の化学物質のホルモン受容体活性は、短鎖塩素化パラフィンには認められなかったが、光重合開始剤については  $ER\alpha$  及び  $ER\beta$  アゴニスト活性が 5 物質に認められた。一方、AR アゴニスト活性はいずれの化合物にも認められなかったが、AR アンタゴニスト活性が 1 物質にのみ認められた。なお、この物質には、 $ER\alpha$  及び  $ER\beta$  アゴニスト活性も認められたことから、様々な光重合開始剤がホルモン受容体活性を有し、中にはエストロゲン活性と抗アンドロゲン活性を併せ持つ化合物も存在することが明らかとなった。

生活 K 8（薬品安全 K 4） 応募研究（科学研究費、協力） （平成 30～令和 3 年度）

#### 有機フッ素化合物の二次性徴への影響解明 ー出生コホートと細胞アッセイ系による研究

武内伸治（薬品安全 G）

In vitro 細胞アッセイ系を用いて PFAS11 化合物の pregnane X receptor (PXR)、constitutive androstane receptor (CAR)、peroxisome proliferators-activated receptor (PPAR)  $\alpha$ 、PPAR  $\beta$ 、PPAR  $\gamma$  の各種ヒト核内受容体に対するアゴニスト活性を調べた。その結果、11 化合物のうち PFOA 及び PFNA（炭素数がそれぞれ 8 及び 9 個の PFAS）が高用量  $10^{-5}$ ～ $10^{-4}$  M で PPAR  $\alpha$  アゴニスト活性を示したが、PXR、CAR、PPAR  $\beta$ 、PPAR  $\gamma$  に対するアゴニスト活性は認められなかった。

生活 K 9（薬品安全 K 5） 応募研究（科学研究費、分担） （令和元～3 年度、②300 千円）

#### マイクロプラスチック由来化学物質の核内受容体を介した制御性 T 細胞応答への影響

武内伸治（薬品安全 G）、小島弘幸（北海道医療大学 薬学部）

トリアゾール系 UV 吸収剤 13 物質のうち 10 物質が市販のプラスチックボトルのフタから検出された。最も高濃度で検出されたのは UV-326 (234 ng/g) であり、次が UV-P であった (160 ng/g) が、UV-P は全 10 製品から検出された。トリアゾール系 UV 吸収剤のホルモン受容体活性については、 $ER\alpha$  及び  $\beta$  アゴニスト作用がそれぞれ 4 物質及び 3 物質に認められ、 $ER\alpha$  及び  $\beta$  アンタゴニスト作用がそれぞれ 2 物質及び 3 物質に認められ、AR アンタゴニスト作用が 2 物質に認められた。なお、AR アゴニスト作用はいずれの物質にも確認されなかった。

生活 K10（薬品安全 K 6） 応募研究（厚生労働科学研究費、協力） （令和 2 年度）

#### 植物性自然毒による食中毒対策の基盤整備のための研究

高橋正幸、柿本洋一郎、平島洸基、武内伸治（薬品安全 G）

先行研究により確立した高等植物の毒成分一斉分析法に従い、ハウレンソウ、ギョウザ、カレーの 3 試料について 45 成分の添加回収試験（2 併行、2 濃度 (0.1 ppm, 1 ppm)）を実施し、選択性、定量下限等の各パラメーターを求めた。分析対象とした 45 成分について、ギョウザにおけるアナバシンを除き、選択性は良好であった。定量下限は各成分により様々であるが、一部の成分で不検出となった。

生活 K11（薬品安全 K 7） 応募研究（大同生命厚生事業団 研究助成、協力） （令和 2～3 年度、②200 千円）

#### 北海道におけるバーカード法を用いた花粉飛散量調査と花粉計数法に関する研究

平島洸基（薬品安全 G）

2020 年 3 月 13 日～5 月 18 日の期間について捕集した花粉の計数が完了した。本期間におけるカバノキ属花粉の最多飛散日は 5 月 3 日で、4 月 19 日以降は毎日飛散が観測された。今回検討した計数法のうち、半数および 3 列を計数する方法は、ともにカバノキ属花粉の飛散ピーク期間において全数計数の結果とよく相関した結果を示したことから、計数簡略化の手段として適切と考えられた。一方でカバノキ属花粉飛散数が少ない、いわゆる飛散開始期においては弱い相関となった。

### 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：43回、トップページのリクエスト数：260,814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

6月～9月の計6回一般公開を行い、見学者207名を受け入れた。

#### (4) 春の山菜展 2020 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8件

#### (6) 取材対応（新聞社及びテレビ局）

山菜・毒草1件、花粉4件（その他花粉に関する電話による相談・問合せ：31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
2. 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
2. 7. 15	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
2. 7. 22	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
2. 9. 28	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（医薬品） 高橋 正幸

## 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2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2課題、計7課題である。

また、行政試験393件、依頼試験21件、計414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、応募研究2課題、計5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2年度（2020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2年（2020年）3月31日付食衛第1541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13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	5	679	残留農薬136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	680	残留農薬138項目中の指定項目
果実加工品	7	1,085	残留農薬138項目中の指定項目
合 計	23	3,104	

【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） **2020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】（（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
シロップ	1	5	食品添加物（ソルビン酸）×5回
ほうれんそうペースト	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3年（2021年）3月29日付け食衛第1355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】（道内保健所にて収去）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
輸入ダイズ穀粒	14	42	遺伝子組換えダイズ（RRS、LLS 及び RRS2）の混入率の定量
トウモロコシ加工品	26	26	安全性未審査遺伝子組換えトウモロコシ（CBH351）の検出
合 計	40	68	

【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、全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）

トウモロコシ加工品：全ての試料において 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）、「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）、「「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）

【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】「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】（道内保健所にて収去）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
食 品	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
	5	10	乳のスクリーニング検査
		2	乳の確認検査（ウエスタンブロット法）
	4	8	卵のスクリーニング検査
	7	14	えび・かにのスクリーニング検査
合 計	24	50	

【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）

食品S5（食品安全S5） 2020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（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
ベビーフード	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3年（2021年）3月29日付け食衛第1355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K1（食品安全K1） 一般試験研究 （令和元～2年度、②予算額272千円）

### 食品中の甘味料及び保存料の多成分一斉試験法に関する研究

岡部 亮、平間祐志、竹脇優太郎、宮島祥太、青柳光敏（食品安全G）

【目的】

食品添加物は、国産及び輸入食品を問わず、「食品、添加物等の規格基準」に基づき規制されている。しかし、日本と外国では食品添加物に関する規制が異なるため、輸入食品においては、指定添加物の使用基準超過や日本では使用が認められていない指定外添加物の検出といった違反事例が報告されている。今回対象とした甘味料と保存料は、加工食品に広く使用される食品添加物であり、同時に使用されることも多い。一方、それぞれの公定試験法が異なっているため、複数の甘味料と保存料を検査する場合には多大な時間と労力を要している。本研究では、検査の迅速及び簡便化、検査項目の拡充により、食品添加物の検査体制を強化することを目的として、指定外添加物を含めた甘味料及び保存料の多成分一斉試験法を開発した。

【方法】

甘味料はアスパルテーム、アセスルファムカリウム、アドバンテーム、サイクラミン酸ナトリウム（指定外）、サッカリンナトリウム、スクラロース、ズルチン（指定外）及びネオテームの計8種類を、また、保存料は安息香酸、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸イソブチル、パラオキシ安息香酸イソプロピル、パラオキシ安息香酸エチル、パラオキシ安息香酸ブチル、パラオキシ安息香酸プロピル及びパラオキシ安息香酸メチル（指定外）の計9種類を分析対象物質とした。試料はアイスクリーム、ウインナーソーセージ、しょうゆ、清涼飲料水及びたくあん漬けの計5食品を用いた。8種甘味料及び9種保存料の高速液体クロマトグラフ/タンデム質量分析計（LC-MS/MS）による測定条件、各食品からの抽出及び精製方法を検討した。開発した試験法の性能評価については、厚生労働省通知の「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」を準用して妥当性評価試験を行った。

【結果及び考察】

種々の検討の結果、試料に0.4%ギ酸含有アセトニトリル-水（2：1）混液及び硫酸マグネシウム・7水和物を加えて振とうすることにより、塩析を行いながら8種甘味料及び9種保存料を抽出し、希釈またはC18+PSA連結ミニカラムで精製した後、LC-MS/MSで定量する試験法を開発した。開発した試験法を用いて上記5食品を対象として妥当性評価試験を行った結果、8種甘味料及び9種保存料において得られた各性能パラメータ（真度、併行精度、室内精度）は、いずれも妥当性評価ガイドラインの目標値を満たしていた。また、各食品において定量を妨害するピークは認められず、選択性は良好であった。なお、本法における各対象物質の定量下限

値は0.000025 g/kg～0.01 g/kgであった。以上の結果から、本法は食品中の8種甘味料及び9種保存料の検査法として十分な性能を有していることが確認された。

食品K2（食品安全K2） 一般試験研究（令和2～令和3年度、②予算額298千円）

#### 甲殻類アレルギー物質検査で偽陽性をもたらすアミ確認法の確立

菅野陽平、鈴木智宏、青塚圭二、青柳光敏（食品安全G）

小型甲殻類のアミは、分類上エビ・カニが属する十脚目ではないため特定原材料に含まれない。しかし、アミは甲殻類アレルギー物質検査で用いるELISAキットで偽陽性を示すと報告されている。現在、エビ・カニ等の確認法は確立されているが、アミ確認法はないため、PCRを用いたアミ確認法の確立を目指した。アミの塩基配列情報をもとに設計したアミ確認用プライマーを用い、アミやエビ・カニなどを対象にPCRを実施した結果、アミでのみ増幅が認められた。このことから、本プライマーは、高いアミ選択性を有すると考えられる。

食品K3（食品安全K3） 受託試験研究（令和2年度、②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〕

青柳光敏、宮島祥太、平間祐志、岡部 亮、竹脇優太郎（食品安全G）

##### 【目 的】

平成18年の食品衛生法の改正により、規制される農薬等は約250品目から900品目に増加した。そのため、厚生労働省は一度に数多くの農薬等が分析できる一斉試験法をはじめ、新たな残留農薬等試験法を通知した。しかし、全ての農薬等について試験法が通知されている状況とはなっていない。そこで、国では新たな残留農薬等試験法の開発を自治体等の協力により行っている。本試験法開発事業に参加し、試験法開発に携わることにより、新規残留農薬等試験法の手法、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を目的とする。本年度は、農産物中のオキシロニック酸試験法を開発した。

##### 【方 法】

分析対象化合物であるオキシロニック酸の標準溶液を用いて、高速液体クロマトグラフ/タンデム質量分析計（LC-MS/MS）の測定条件を検討した。試料からオキシロニック酸の抽出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構築した後、農産物7食品にオキシロニック酸を添加し、回収試験を行った。添加濃度は各食品の残留基準値濃度及び定量限界濃度（0.01 mg/kg）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】

添加回収試験を行ったところ、いずれの試料においても選択性は問題なく、真度、併行精度ともに良好な結果が得られた。また、LC-MS/MS測定において顕著なマトリックスの影響は認められなかった。定量限界については0.01 mg/kgを設定可能であることが確認された。以上の結果から、開発した試験法をオキシロニック酸試験法（農産物）として提案した。

食品K4（食品安全K4） 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）

（令和元～3年度）

#### 食品や環境からの農薬等の摂取量の推計と国際標準を導入するための研究

青柳光敏、平間祐志、岡部 亮、竹脇優太郎、宮島祥太（食品安全G）、鈴木美成（国立医薬品食品衛生研究所）

食品中残留農薬等の基準値設定において、食品を介した農薬等の暴露推定のみを根拠とした場合、食品以外の暴露量に不確実な要素がある。そのため、より精密なリスク管理を行うために、環境からの暴露量も含めた、より現実的で総合的な農薬摂取量推定法の構築を行う。当所は、食品を介した農薬等の暴露推定のためのデータとして、北海道ブロックの農薬等摂取量をマーケットバスケット方式により測定し、報告した。

食品K5（食品安全K5） 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30～令和2年度）

#### 植物性自然毒による食中毒対策の基盤整備のための研究

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

##### 【目 的】

有毒植物に起因する食中毒事例は毎年発生しており、イヌサフランやトリカブトなどでは死亡事例も報告されるなど、重篤な健康被害を引き起こすことが知られている。そのため、食中毒発生時には、迅速な原因植物

の同定が重要となる。原因植物の同定について、近年、特定の遺伝子領域の短い塩基配列（DNA バーコーディング領域）を利用した遺伝子による同定が試みられている。遺伝子増幅法の一つである LAMP 法は、PCR 法に比べて増幅の確認が簡易であり、ループプライマーを用いることにより、短時間に検査結果を得ることが可能となる。そこで今回、有毒植物による食中毒事例の 6 割を占めるスイセン、バイケイソウ、イヌサフラン、チョウセンアサガオ、トリカブトを検出する LAMP 法の開発を目指した。

#### 【方 法】

本研究で用いた有毒植物(スイセン、バイケイソウ、イヌサフラン、チョウセンアサガオ 3 種、トリカブト 4 種)および食用植物(ニラ、ギボウシ 2 種、ギョウジャニンニク、ニリンソウ)は当所の薬用植物園で採取したものを使用した。その他の食用植物(モロヘイヤ、オクラ、ゴボウ)は国内産の市販品を試料として用いた。

各試料からの DNA 抽出は、DNeasy plant mini kit または PrepMan Ultra Sample Preparation Reagent を用いた。抽出した DNA 溶液の濃度は、超微量分光光度計 NanoDrop One を用いて定量した。

本 LAMP 法の標的遺伝子として、植物の DNA バーコーディング領域である ITS 領域、rbcL 領域、matK 領域及び psbA-trnH 領域の遺伝子解析を行った。

LAMP 法は、Loopamp DNA 増幅試薬キットを用い、必要に応じて Loopamp 蛍光・目視検出試薬を反応液に添加して実施した。増幅は、63℃で 1 時間もしくは 2 時間保持することで行った。増幅反応には、リアルタイム濁度測定装置 LA-320C を用いた。

#### 【結果及び考察】

各有毒植物検出に用いる LAMP 用プライマーを設計するため、各 DNA バーコーディング領域の配列情報を解析した。その結果、バイケイソウとトリカブトでは ITS 領域を、スイセン、イヌサフラン及びチョウセンアサガオでは matK 領域を標的とするプライマーを設計した。これらのプライマーを用いて LAMP を行ったところ、標的有毒植物でのみ DNA の増幅が確認された。さらに、反応時間の短縮及び検出感度の向上を目的にループプライマーの追加設計を検討した。ループプライマーを含む各有毒植物検出用プライマーセットを用いて有毒植物及び食用植物に対する LAMP を行ったところ、いずれも標的有毒植物でのみ 20 分から 30 分程度で DNA 増幅の立ち上がりが確認され、その他の植物では非特異的な増幅は認められなかった。次に、有毒植物が疑われる実際の食中毒を想定して、加熱・消化処理した各有毒植物に対する本 LAMP 法の有用性を検討した。その結果、それぞれ標的有毒植物の DNA 増幅が認められたことから、本法が適用可能と考えられた。

## 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。

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２年度(2020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２年(2020年)３月３１日付食衛第１５４１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	8	120 8	有機塩素系農薬１２項目、クロルデン３項目 総水銀
食肉	7	105	有機塩素系農薬１２項目、クロルデン３項目
合計	15	233	

【結果】有機塩素系農薬及びクロルデン試験では、サンマ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２年度(2020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２年(2020年)３月３１日付食衛第１５４１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１６保健所にて収去）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
食肉	16	160	サルファ剤９項目、オキシリニック酸
エビ	4	40 12	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	20	212	

【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２年度(2020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Ｓ１２（細菌Ｓ１２）」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２年(2020年)３月３１日付食衛第１５４１号、令和２年(2020年)６月３０日付食衛第３９６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 13 保健所にて収去）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
食肉	193	5,055	合成抗菌剤等 42 項目のうち指定項目
鶏卵	12	288	合成抗菌剤等 24 項目
養殖魚	3	78	合成抗菌剤等 26 項目
乳	10	340	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	5,776	

【結果】食肉 1 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） 令和 2 年度(2020 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 3 年（2021 年）3 月 29 日付け食衛第 1355 号保健福祉部長通知）

#### 食品 S 10（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、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	7	14	麻痺性貝毒検査（可食部、中腸腺）
		7	下痢性貝毒検査（機器分析）
ホタテガイ製品	7	7	麻痺性貝毒検査（可食部）
		7	下痢性貝毒検査（機器分析）
ホタテガイ以外の二枚貝	15	15	麻痺性貝毒検査（可食部）
		15	下痢性貝毒検査（機器分析）
合計	29	65	

【結果】麻痺性貝毒検査において、令和 3 年 3 月に噴火湾湾口部で採取されたホタテガイから、可食部 3.1 MU/g、中腸腺 11.5 MU/g の毒が検出された。この値は北海道の自粛規制値（可食部 3 MU/g、中腸腺 20 MU/g）を超えていたため、生産漁協にホタテガイの出荷規制がかけられた。この試験品以外は全て北海道の自粛規制値未満、又は検出限界（1.7 MU/g）未満であった。

下痢性貝毒（オカダ酸群）検査において、9 月に太平洋東部で採取されたカキから 0.03 mgOA 当量/kg の毒が検出されたが、この値は北海道の自粛規制値（可食部 0.08 mgOA 当量/kg）未満であった。この試験品以外は全て定量下限値（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 S11（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】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定点及び日本海南部海域の瀬棚定点の 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	16	32	麻痺性貝毒検査（可食部、中腸腺）
		16	下痢性貝毒検査（機器分析）
合 計	16	48	

【結 果】麻痺性貝毒検査において、8 月に噴火湾東部海域で採取された試験品から可食部 4.3 MU/g、中腸腺 90.2 MU/g の毒が検出された。この値は国の自主規制値（可食部 4 MU/g）を超えていたが、検査時、当該海域には既に出荷規制がかけられていた。この試験品以外は全て北海道の自粛規制値（可食部 3 MU/g、中腸腺 20 MU/g）未満、あるいは検出限界（1.7 MU/g）未満であった。下痢性貝毒（オカダ酸群）検査において、7 月に噴火湾東部海域で採取された試験品から 0.01 mgOA 当量/kg の毒が検出されたが、この値は北海道の自粛規制値（可食部 0.08 mgOA 当量/kg）未満であった。この試験品以外は全て定量下限値（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 S12（食品保健 S 7） **2020 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】（（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】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 3 年（2021 年）3 月 29 日付け食衛第 1355 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	20	20	成分試験（簡易なもの）

## 2. 調査研究

食品K 6（食品保健K 1） 一般試験研究 （令和2年度～令和3年度、②予算額 301 千円）

### 畜産食品中の殺鼠剤一斉分析法開発に関する研究

加賀岳朗、藤井良昭、上田友紀子、上野健一（食品保健G）

殺鼠剤8種について、高速液体クロマトグラフ・タンデム質量分析計（LC-MS/MS）による一斉分析法を検討した。本年はLC分離条件、MS分析パラメータ、抽出条件及び固相抽出ミニカラムによる精製方法を検討した。肝臓試料から酸性条件下、QuEChERS法に準じた方法でアセトニトリルに抽出し、抽出液をヘキサン分配後、フロリジルミニカラムを用いて精製することで良好な回収率を得た。今後は各種試料への適用性検討と性能評価を実施する。

食品K 7（食品保健K 2） 一般試験研究 （令和元～2年度、②予算額 274 千円）

### 記憶喪失性貝毒ドウモイ酸試験法の開発に関する研究

橋本 諭、細川 葵、上野健一（食品保健G）

#### 【目 的】

メタノール-水（1：1）混液を抽出溶媒とする従来のドウモイ酸試験法は、産卵期のホタテガイを試料とした場合に添加回収率が低下することが知られていた。そのため、そのような試験品でも正確にドウモイ酸を測定できる手法を開発することを研究の目的とした。前年度の研究結果より、従来の「メタノール-水（1：1）混液で2回抽出する手法」から「メタノール、アンモニア溶液で順次抽出する手法」に変更することでドウモイ酸の抽出効率は向上した。しかしながら、精製工程におけるドウモイ酸の固相カラムへの吸着損失を考慮すると、初期抽出率を更に上げる必要があった。抽出効率の向上手段として、抽出前の試料洗浄の効果を検討した。

#### 【方 法】

ドウモイ酸を添加した試料を各種親水性有機溶媒で洗浄し、洗浄液中のドウモイ酸量を比較した。その中からドウモイ酸の溶出量が少ないものを洗浄用溶媒として選択した。さらに、その溶媒による試料洗浄の有無により、ドウモイ酸の抽出量に差が生じるか否かを実験した。併せて、オクタデシルシリル化シリカゲル固相カラムによる通過型精製法の精製効果を確認した。

#### 【結果及び考察】

アセトニトリルを洗浄液とした場合、ドウモイ酸の洗浄液への溶出が観察されなかったことから、試料の洗浄にはアセトニトリルが適していることがわかった。また、アセトニトリル洗浄を行うことで、ドウモイ酸の抽出量が増加すること、従来法のメタノール-水（1：1）混液で抽出しても十分な回収率が得られることがわかった。以上の結果より、試料をアセトニトリルで洗浄した後、簡便なメタノール-水（1：1）混液1回で抽出する手法を新しい試験法とした。また、親水性有機溶媒を用いた洗浄によりホタテガイ抽出物の総量を減らすことができたため、吸着による損失が発生する従来の強陰イオン交換固相カラムを用いた吸着型精製法のほかに、カラム吸着がより少ないオクタデシルシリル化シリカゲル固相カラムを用いた通過型精製法の使用が可能となった。その結果、全行程を通しての添加回収率は80%以上となった。

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2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17課題、民間等共同研究1課題、計21課題、行政試験22,705件、依頼試験84件 計22,789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2課題、応募研究7課題、計9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、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、結核菌、薬剤耐性菌の発生動向調査、レジオネラ属菌検査法の開発研究、薬剤耐性菌と下痢症起因菌の疫学及び検査法に関する研究について主査（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MLVA試験を実施した。
- 【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
菌 株 ( )内：対象菌株数	44(46)	92	血清学的型別検査 (2項目)
	(46)	138	病原遺伝子保有検査 (3項目)
	(47)	94	志賀毒素産生性検査 (2項目)
	(48)	384	生化学的性状検査 (8項目)
	(48)	1,152	薬剤感受性検査 (24項目)
	(46)	552	生化学的性状検査（追加試験） (12項目)
	(39)	39	MLVA 検査 (1項目)
合 計	44	2,451	

【結 果】

菌株数（計 45 株）	血清型	保有病原遺伝子	志賀毒素産生性
7	O26:NM	<i>stx1, eae</i>	Stx1
1	O91:NM	<i>stx1</i>	Stx1
2	O103:H2	<i>stx1, eae</i>	Stx1
3	O111:NM	<i>stx1, stx2, eae</i>	Stx1, Stx2
1	O111:NM	<i>stx1, eae</i>	Stx1
1	O128:H2	<i>stx1, stx2</i>	Stx1, Stx2
20	O157:H7	<i>stx1, stx2, eae</i>	Stx1, Stx2
2	O157:H7（GUD+）	<i>stx1, stx2, eae</i>	Stx1, Stx2
1	O157:H7	<i>stx1, eae</i>	Stx1
5	O157:H7	<i>stx2, eae</i>	Stx2
1	OUT:H28	<i>stx2</i>	Stx2
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 1 件あった。この事例については、搬入菌株 2 株とも検査を実施した。

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。

令和 2 年度（2020 年度）には、β-グルクロニダーゼ（GUD）陽性の O157:H7 が 2 株（散発事例、患者 2 名は家族）確認された。（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）

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（厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行）

【目 的】道内で発生した細菌性赤痢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	4(4)	4	血清学的型別検査 (1 項目)
( )内：対象菌株数	(4)	12	病原遺伝子保有検査 (3 項目)
	(4)	44	生化学的性状検査 (11 項目)
	(4)	96	薬剤感受性検査 (24 項目)
	(4)	60	生化学的性状検査（追加試験） (15 項目)
合 計	4	216	

【結 果】*Shigella flexneri* 3b (*invE*, *ipaB*, *ipaH* 保有) 2 株、*S. sonnei* (D 亜群) II 相 (*ipaH* 保有) 2 株であった。（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）

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－レジオネラ属菌試験

【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、レジオネラ属菌に係る試験を実施した。

【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
喀痰	9 ( 9 )	108	培養検査：臨床検体、拭き取り検体 (12 項目)
拭き取り検体	( 3 )	12	培養検査：拭き取り検体、10 倍濃縮 ( 4 項目)
( )内：対象検体・	( 3 )	36	培養検査：拭き取り検体、10 倍希釈 (12 項目)
菌株・集落数	( 3 )	36	培養検査：拭き取り検体、100 倍希釈 (12 項目)
	(29)	58	確認検査 ( 2 項目)
	( 3 )	3	血清学的型別検査 ( 1 項目)
	( 9 )	9	遺伝子学的検査：臨床検体、拭き取り検体 ( 1 項目)
	( 3 )	3	遺伝子学的検査：拭き取り検体、10 倍濃縮 ( 1 項目)
	( 3 )	3	遺伝子学的検査：菌株 ( 1 項目)
合 計	9	268	

【結 果】患者喀痰 1 検体及び加湿器の拭き取り検体（管・水槽・フィルター等の拭い液）8 検体が当所に搬入された。喀痰 1 検体は、遺伝子学的検査でレジオネラ属菌遺伝子陰性、培養検査でレジオネラ属菌不検出であった。拭き取り検体 8 検体のうち、3 検体は遺伝子学的検査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不検出であった。残り 5 検体は、遺伝子学的検査でレジオネラ属菌遺伝子陰性、培養検査でレジオネラ属菌不検出であった。（試験成績書を依頼者宛送付）

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 8 保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌 株	27 (27)	27	溶血性確認検査 ( 1 項目)
( )内：対象菌株数	(27)	54	群別検査 ( 2 項目)
	(13)	13	血清学的型別検査 ( 1 項目)
	(27)	405	薬剤感受性検査 (15 項目)
合 計	27	499	

【結 果】A 群溶血性レンサ球菌 7 株（T1：1 株、T25：1 株、T 型別不能：5 株）、B 群溶血性レンサ球菌 6 株（Ia：1 株、Ib：2 株、V：2 株、型別不能：1 株）、G 群溶血性レンサ球菌 13 株、群別不能溶血性レンサ球菌 1 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、溶血性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った。（解析結果を依頼者宛送付）

感染 S 5（細菌 S 5） 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科細菌試験

【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科細菌（CRE）感染症の病原体情報の正確な把握と分析。

【方 法】菌株の  $\beta$ -ラクタマーゼ産生性試験（メタロー  $\beta$ -ラクタマーゼ (MBL)、KPC 型カルバペネマーゼ）及び薬剤耐性遺伝子保有検査（カルバペネマーゼ）を実施した。これらの試験のみで判定ができなかった菌株に対し、追加検査としてカルバペネマーゼ産生性試験（modified Carbapenemase Inactivation Method; mCIM）、KPC 型／AmpC 型  $\beta$ -ラクタマーゼ鑑別試験（セフメタゾール及びセフミノクスを用いたボロン酸阻害試験、クロキサシリン阻害試験）、薬剤耐性遺伝子保有検査 (AmpC) を実施した。

【試験品目及び試料数】（道内 5 保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌 株	21(23)	46	$\beta$ -ラクタマーゼ産生性試験（MBL、KPC）（2 項目）
（ ）内：対象菌株数	(23)	138	薬剤耐性遺伝子保有検査（カルバペネマーゼ）（6 項目）
	(3)	3	カルバペネマーゼ産生性試験（mCIM）（1 項目）
	(2)	4	KPC 型／AmpC 型 $\beta$ -ラクタマーゼ鑑別試験（2 項目）
	(2)	12	薬剤耐性遺伝子保有検査（AmpC）（6 項目）
合 計	21	203	

【結 果】搬入された 21 株のうち、1 株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、この試料については、搬入菌株に対する検査に加え、再分離した 2 コロニーに対しても検査を実施した。搬入菌株と再分離株の検査結果が一致したため、試験成績書では搬入菌株の結果のみ報告した。搬入された 21 株のうち 1 株で、MBL 産生及び IMP 型  $\beta$ -ラクタマーゼ遺伝子保有が確認された。また、2 株は、AmpC 型  $\beta$ -ラクタマーゼ過剰産生株と考えられた。その他の 18 株では、検査した  $\beta$ -ラクタマーゼ産生及び薬剤耐性遺伝子保有は認められなかった。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染 S 6（細菌 S 6） 道内で発生する感染症の発生動向調査－バンコマイシン耐性腸球菌試験

【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（厚生省、平成 11 年 4 月 1 日施行）

【目 的】道内で発生したバンコマイシン耐性腸球菌（VRE）感染症の病原体情報の正確な把握と分析。

【方 法】菌株のマルチプレックス PCR 法による菌種同定試験（*Enterococcus faecalis* と *E. faecium* の鑑別）及び薬剤耐性遺伝子保有検査（*vanA*、*vanB*、*vanC1*、*vanC2/C3*）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)	6	菌種同定試験（2 項目）
（ ）内：対象菌株数	(3)	12	薬剤耐性遺伝子保有検査（4 項目）
合 計	3	18	

【結 果】搬入された 3 株はすべて *vanA* 遺伝子保有 *E. faecium* であった。（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学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 10 保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌 株	36(36)	432	JATA(12)-VNTR 型別検査（12 項目）
（ ）内：対象検体数	(19)	57	JATA(15)までの追加 VNTR 検査（3 項目）
		2	報告書作成（1 項目）
合 計	36	491	

【結 果】36 試料に対し、JATA(12)-VNTR 型別検査を実施した。このうち 1 試料は平成 30 年度（2018 年度）の患者 2 名の接触者由来株であったため、管轄保健所の依頼に応じて、JATA(15)までの追加検査を実施した。また、3 試料は同一医療機関の長期入院患者由来で、集団感染の可能性が考えられた事例であったため、管轄保健所の依頼に応じて、JATA(15)までの追加検査を実施した。（型別結果を試験成績書として依頼者宛送付）

上記以外の試料についても、過去データと比較し JATA(12)-VNTR が完全一致していた場合は、JATA(15)までの追加検査を実施した。（結果報告書を依頼者宛送付）

**感染S8（細菌S8） 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

【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：4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 ( )内：対象菌株数	7	14	予備実験（模擬試料の培養、グラム染色）
		14	確認実験（模擬試料の培養、グラム染色）
		9	試料作製
		7	試料配付
	(2)	17	細菌同定（生化学的性状、血清型別試験）
	(2)	32	薬剤感受性
		7	結果評価
		1	報告書作成
合 計	7	101	

【結果】ブラインド調査対象4施設のうち1施設は、微生物試料（模擬水様便）に添加したサルモネラ属菌を下痢症起因菌として検出・報告せず、当該菌株に対する薬剤感受性試験も実施しなかった。残り3施設は、サルモネラ属菌（下痢症起因菌）の検出、薬剤感受性試験の判定ともに適切に報告した。調査結果を北海道衛生検査所精度管理専門委員会（書面開催）で分析、評価した後、「令和2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）」としてまとめられ、関係団体や各衛生検査所に送付されたほか、北海道のホームページで公開された。

**感染S9（細菌S9） 令和2年度外部精度管理事業・課題1ーカルバペネム耐性腸内細菌科細菌（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2年度外部精度管理事業実施要綱（厚生労働省、令和2年6月22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】（国立感染症研究所薬剤耐性研究センター第一室から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
菌 株	4(8)	16	β-ラクタマーゼ産生性試験（MBL、KPC）（2項目）
( )内：対象菌株数	(8)	48	薬剤耐性遺伝子保有検査（6項目）
合 計	4	64	

【結果】当所の検査精度は良好に維持されていた。（令和2年10月12日付け国立感染症研究所発成績報告書）

**感染S10（細菌S10） 令和2年度外部精度管理事業・課題3ーチフス菌、パラチフスA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2年度外部精度管理事業実施要綱（厚生労働省、令和2年6月22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(3)	9	血清学的型別検査 (3項目)
( )内：対象菌株数	(3)	33	生化学的性状検査 (11項目)
	(3)	3	病原遺伝子保有検査 (1項目)
合 計	3	45	

【結 果】当所の検査精度は良好に維持されていた。（令和3年1月5日付け国立感染症研究所発成績報告書）

#### 感染S11（細菌S11） 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滅菌した模擬食品（寒天）にサルモネラ属菌を、食肉衛生検査所用としては模擬枝肉拭き取りプースにサルモネラ属菌を添加し試料を作成し、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保健所（11施設、中核市の施設を含む）及び食肉衛生検査所（8施設、中核市の施設を含む）の19施設を対象とした。保健所は食品中のサルモネラ属菌検査、食肉衛生検査所は枝肉のサルモネラ属菌検査について調査を実施した。

【結 果】全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S12（細菌S12）令和2年度（2020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計画表

【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】令和2年3月29日食衛第1541号、令和2年（2020年）6月30日付食衛第396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	154	154	抗生物質の検出
鶏 卵	12	12	〃
養殖魚	3	3	〃
乳	10	10	〃
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S13（細菌S13）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】令和2年3月29日食衛第1541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18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	85	85	リステリアの検出

【結 果】全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 14 (細菌 S 14) **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
便 (リステリア)	12	12	分離培養
菌株 (腸管病原性大腸菌)	5	5	血清型別
合 計	17	17	

【結 果】リステリア食中毒が疑われたため、患者便からリステリアの分離を行ったが、いずれも不検出であった。腸管病原性大腸菌食中毒については、分離株に対し、血清型別を行った。結果が判明次第、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)

感染 S 15 (細菌 S 15) **2020 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】((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	サルモネラ
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 3 年 (2021 年) 3 月 29 日付け食衛第 1355 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	1	3	細菌学的試験 菌株同定試験 (特殊なもの) (*1)
培養液	1	2	細菌学的試験 特殊細菌検査 (*2)
食品等 (ビート糖など)	5	1	顕微鏡試験
		6	微生物培養試験 (簡易なもの)
		1	〃 (複雑なもの)
		1	〃 (特殊なもの)
合 計	7	14	

(\*1) サルモネラ属菌についての生化学的性状検査

(\*2) 湧水の培養液に対する志賀毒素産生性検査及び志賀毒素遺伝子検査

## 2. 調査研究

感染K 1（細菌K 1） 一般試験研究 （平成 30～令和 2 年度、②予算額 320 千円）

### ワンヘルス・アプローチという視点に立った、薬剤耐性菌と下痢症起因菌に関する疫学及び検査法に関する研究

小川恵子、三津橋和也、大野祐太、池田徹也、森本 洋（細菌G）

#### 【目 的】

感染症対策の一層の推進を図るため、薬剤耐性菌や人獣共通感染症といった課題に対し、ワンヘルス・アプローチという視点に立った取り組みが必要とされている。そこで、本研究では特に、腸内細菌科細菌の薬剤耐性保有状況の把握と情報提供、下痢症起因菌の一種であるウェルシュ菌の簡便で高感度なエンテロトキシン検出法の確立と普及、食品以外を感染源とするサルモネラ症に関する調査報告の3課題を目的とした。

#### 【方 法】

腸内細菌科細菌の薬剤耐性：腸管出血性大腸菌（EHEC）、赤痢菌、サルモネラに対し、薬剤感受性試験（24 薬剤）を実施した。耐性株に対しては、薬剤耐性遺伝子検査、遺伝子型別を実施した。また、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）に対し、 $\beta$ -ラクタマーゼ産生性試験及び遺伝子検査を実施した。

ウェルシュ菌の簡便なエンテロトキシン検出法：複数の培地を用いた逆受け身ラテックス凝集反応（RPLA）法によるエンテロトキシン産生性試験、芽胞染色、ウェスタンブロッティング解析を実施した。

道内発生サルモネラ及びEHECの諸性状：道内発生サルモネラ及びEHECの諸性状を調査した。EHECについては、複数の遺伝子型別法による解析結果の比較検討を行った。

#### 【結果及び考察】

腸内細菌科細菌の薬剤耐性：基質特異性拡張型 $\beta$ -ラクタマーゼ（ESBL）産生EHEC 0121、ESBL産生サルモネラ、及びAmpC型 $\beta$ -ラクタマーゼ（AmpC）産生サルモネラに対してパルスフィールドゲル電気泳動（PFGE）による遺伝子型別を実施した。その結果、道内で分離されたESBL産生EHEC 0121はすべて同一起源の菌株で、ESBL非産生株とは系統が異なった。また、ESBLまたはAmpC産生サルモネラとしては複数の血清型が認められ、同一人物由来株は同一起源の菌株だったが、別人由来株は、血清型が同じでも遺伝的系統は異なった。2015～20年に発生した赤痢菌に対する薬剤感受性試験の結果、2019年以降、多剤耐性になる傾向が示唆された。2019年に当所で検査を実施したCRE 18株中3株がカルバペネマーゼ（IMP型）産生株で、このうち1株は、ESBL（CTX-M-2 group）遺伝子も保有することを確認した。

ウェルシュ菌の簡便なエンテロトキシン検出法：当所保有のウェルシュ菌 11 株について、当所考案の簡易的RPLA法でエンテロトキシン産生を検出可能であることを確認した。

道内発生EHEC及びサルモネラの諸性状：2014年に発生した乳児のサルモネラ症事例について、菌株の検査結果（生化学的性状、血清型、薬剤感受性、PFGE型）及び患者の疫学情報を分析した結果、患者宅の熱帯魚の水槽が感染源と推定された。また、EHEC 0157に対してIS-printing、PFGE、反復配列多型解析法（MLVA）の解析結果の比較や、EHEC 0157、026、0111のMLVA型の傾向を調査した。

感染K 2（細菌K 2） 一般試験研究 （令和元～2年度、②予算額 340 千円）

### カンピロバクターを迅速かつ簡便に型別する新たな遺伝子検査法の研究

大野祐太、池田徹也（細菌G）

#### 【目 的】

カンピロバクター食中毒は2003年以降の細菌性食中毒のうち最も事件数が多い。北海道において、カンピロバクター食中毒発生時に原因食品や患者間の関連性の調査が行政上必要となった場合、保健所で分離された菌株を衛生研究所に送付し、Multilocus sequence typing（MLST）を実施することで遺伝子型（ST）を比較することができる。本研究では、MLSTよりも迅速に結果が得られ、保健所に配備済みの機器でも菌株の比較ができる検査系として、マルチプレックスqPCRの構築を目指した。

#### 【方 法】

北海道の過去の食中毒事例、市販食肉、家畜材料などから分離したカンピロバクター菌株及び医療機関から分与を受けた菌株についてMLSTを実施し、2019年度は北海道で頻繁に見られるSTの傾向を調査した。その結果に基づき、2020年度は北海道で頻繁に見られるSTを組分けするために必要なプライマーを設計し、複数のPCR試薬での実用性を検証した。

#### 【結果及び考察】

患者由来のカンピロバクター・ジェジュニ株においては、ST22、ST42、ST45、ST50、ST61、ST4063の6つの

STが多く見られ、これらで約半数を占めた。また、ST806とST922は家畜からの分離が多く、食中毒事例での分離もあったことから、これら8つのSTについてqPCRで区別できるよう、4つの遺伝子を標的としたプライマーを設計した。カンピロバクター・コリ株においては、ST854とST1068が複数の患者から分離され、ST1112とST4172が患者と家畜もしくは患者と食品から分離されていたことから、これら4つのSTについてqPCRで区別できるよう、3つの遺伝子を標的としたプライマーを設計した。これらのプライマーセットは、Ampdirect Plus及びBio Taq、Eva Greenの試薬の組合せでqPCRを実施することで、ジェジュニの検査系では融解曲線分析において4つのピークを、コリの検査系では3つのピークを同時に検出することができた。検出されたピークによってジェジュニでは15通り、コリでは7通りのパターンが想定され、北海道で頻繁に見られるSTのうちジェジュニの8つは6通りの異なるパターンに該当し、コリの4つは3通りのパターンに該当した。本検査法を用いることで、複数の患者や食品から分離されたカンピロバクター菌株の関連性について簡易的に検査することができるだろう。

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）分担）  
（令和元～3年度、②予算額18,342千円）

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

森本 洋、小川恵子、三津橋和也（細菌G）、前川純子（国立感染症研究所）

新型コロナウイルスの影響により、予定していた技術指導及び研修会が中止となり、本年度は外部精度管理を中心に検討を行った。外部精度管理は、研究協力機関について独自に集計・解析を実施し、過去5年間の結果とも比較した。検査が不安定な施設への対応として、検査手技について適切に理解すること、検査担当者間差を無くすこと、検査担当者の異動等に伴う変更に対応すること、などが挙げられる。今後さらに調査システムの検討を重ね、継続的かつ安定した外部精度管理調査ができるよう、今後も実施主体となる民間会社との連携が必要である。

感染K4（細菌K4） 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研究事業）協力）（平成30～令和2年度）

#### 食品由来感染症の病原体の解析手法及び共有化システム構築のための研究

森本 洋、小川恵子、三津橋和也（細菌G）、泉谷秀昌（国立感染症研究所）

北海道・東北・新潟ブロック内の地衛研における腸管出血性大腸菌の分子疫学解析法（MLVA）の精度管理へ参加した。またEHECに係る検査法及び事例等共有のためのWeb会議に参加し、事例等の発表を行った。

感染K5（細菌K5） 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）（令和元～3年度、②予算額1,000千円）

#### 病原体ゲノミクスを基盤とした病原体検索システムの利活用に係る研究

池田徹也、大野祐太（細菌G）、黒田 誠（国立感染症研究所）

北海道を中心に、ヒト（患者、健康保菌）、家畜（牛・豚・鶏・羊・馬）、野生動物（カラス、ハト）等から50血清型以上452株のサルモネラを収集した。このうち、I 4,5,12:i:- ST34、Typhimurium ST19、ST2278（Montevideo、I rough:-:-）、Agona、Manhattan、Dublin、Infantis、ThompsonについてNGSを行った。SNVs解析によりそれぞれの株の関連性について明らかにし、薬剤耐性遺伝子保有状況などの情報とあわせて、菌株提供者に情報を還元した。

感染K6（細菌K6） 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30～令和2年度）

#### 野生鳥獣由来食肉の安全性の確保とリスク管理のための研究

池田徹也、大野祐太（細菌G）、高井伸二（北里大学）

##### 【目的】

捕獲鳥獣のジビエ利用は大きな可能性を秘めており、外食や小売等を始め利活用が拡大している。野生鳥獣肉の衛生管理は食品衛生法に基づき、条例に則した自治体の「ジビエ衛生管理ガイドライン・衛生マニュアル」によって指導されてきたが、国は野生鳥獣肉に関する一定の衛生管理レベルの確保を目的に、2014年秋にガイドラインを策定し、狩猟者・食肉処理業者・飲食店・販売店が守るべき衛生措置を明示した。しかし、捕獲（供給現場）から処理・加工・調理・需要（消費）の各段階において、科学的根拠に基づいた捕獲者・処理者・消

費者の安全性（人獣共通感染症のリスク）とジビエの食としての衛生管理技術に関する情報・知見の蓄積は十分ではない。適切な処理技術を有する狩猟者・処理施設従事者・事業者の養成、流通・消費段階における食肉としてのジビエの基礎知識の普及を目指す。

#### 【方 法】

食肉処理されたエゾシカ腸内容物を集め、これらの検体に対して志賀毒素産生性大腸菌 (STEC)、*Escherichia albertii*、サルモネラ、リステリアの分離培養を行った。

#### 【結果及び考察】

当該年度中に採取した腸内容物からは、STEC、サルモネラ、リステリア、カンピロバクター、*E. albertii*はいずれも分離されなかった。以前から行っている調査結果を含めると計 91 頭のエゾシカについて検査を行ったことになるが、サルモネラ、リステリア、カンピロバクター、*E. albertii*については分離されなかった。一方、STEC は「腸管出血性大腸菌 026、0103、0111、0121、0145 及び 0157 の検査法について」（平成 26 年 11 月 20 日付食安監発 1120 第 1 号）で対象とされる 6 血清群については検出されなかったが、1/3 の腸内容物増菌液から *stx1* もしくは *stx2* 遺伝子が検出され、0145:NM (*stx1*, *eae* 遺伝子保有) 等のその他の STEC が 11% から分離されており、リスクがあることが示された。

感染 K 7 (細菌 K 7) 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)

(令和元～3 年度)

#### 畜産食品の生物学的ハザードとそのリスクを低減するための研究

池田徹也、大野祐太 (細菌 G)、佐々木貴正 (国立医薬品食品衛生研究所)

令和 2 年度は当所の担当作業は無かった。

感染 K 8 (細菌 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 30～令和 2 年度)

#### 食品由来薬剤耐性菌のサーベイランスのための研究 ―地研ネットワークを利用した食品及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―

森本 洋、池田徹也、小川恵子、大野祐太、三津橋和也、宮島祥太 (細菌 G)、渡邊治雄 (国立感染症研究所)

地方衛生研究所 (全国 23 カ所) を中心としたネットワークにより、ヒト及び食品由来サルモネラ株、大腸菌株、カンピロバクター株について、統一された方法による組織だった全国規模の薬剤耐性状況を調査した。地衛研における薬剤耐性データを JANIS や JVARM など既存の薬剤耐性データベースと統合し一元化することも本研究班で可能となり、環境―動物―食品―ヒトを包括するワンヘルス・アプローチに基づく感染制御に繋がることが期待される。

感染 K 9 (細菌 K 9) 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)

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。さらに、HACCP の一環としてと畜検査員・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。一方で、めん羊については外部検証による微生物検査が定められていない。今後、めん羊に関する HACCP の外部検証を定めていく上で必要な基礎データを得るため、食肉衛生検査所に依頼してめん羊の枝肉を拭き取った検体について、一般生菌数、腸内細菌科菌群数、大腸菌群数を検査した。

### 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
2. 7. 16	令和2年度(2020年度)北海道大学 獣医学部研修「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(細菌感染症) 小川 恵子
2. 8. 13	令和2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	主査(食品細菌) 池田 徹也
2. 12. 3	令和2年度(2020年度)北海道・ 東北・新潟ブロック腸管出血性大 腸菌解析会議「各種 kit による STEC MLVA～各 kit で結果に差が出 るか?～」	岩手県環境保健研究セ ンター	研究職員 三津橋 和也
3. 1. 28	令和2年度(2020年度)北海道・ 東北・新潟ブロック腸管出血性大 腸菌検査担当者 Web 研修会「β-グ ルクロニダーゼ(GUD)+EHEC 0157 検査における注意点について」	岩手県環境保健研究セ ンター	研究職員 三津橋 和也

## 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5課題、計6課題）、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S16（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No.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
咽頭拭い液	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
合計	1	1	

【結果】ウイルス遺伝子は検出されなかった。（試験成績書を依頼者宛送）

感染S17（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】遺伝子検出にはリアルタイムRT-PCR法を用いた。

【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	6	6	麻疹ウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出
		6	風疹ウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出
		1	麻疹ウイルス遺伝子のシーケンスによる確認
		1	風疹ウイルス遺伝子のシーケンスによる確認
末梢血単核球（PBMC）	5	5	麻疹ウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出
		5	風疹ウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出
血清	1	1	麻疹ウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出
		1	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	6	6	麻疹ウイルス遺伝子のリアルタイムRT-PCR法による検出
		6	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	18	38	

【結果】麻疹ウイルス（A型）及び風疹ウイルス遺伝子（1a型）が1件検出された。（試験成績書を依頼者宛送付）

### 感染 S 18（ウイルス S 3） 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、ウェスタンブロッティ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 4 保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
血 清	4	4 3	抗原抗体同時検出法 ウェスタンブロッティング法
合 計	4	7	

【結 果】4 検体中 3 検体から HIV 抗体が検出され、検査件数及び陽性件数について 3 カ月ごとに「HIV 検査実施状況報告書」を依頼者に提出した。（試験成績書を保健所長宛送付）

### 感染 S 19（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】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】今年度は検体受け入れなし。

### 感染 S 20（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
尿	1	1	SFTS ウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
合 計	5	5	

【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 21（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】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	15	15	TBE IgM抗体、IgG抗体の測定
髄液	1	1	TBE IgM抗体、IgG抗体の測定
合計	16	16	

【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 S 22（ウイルス S 7） 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】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。N501Y 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 28 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、喀 痰等）	21,357	21,409	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	21,357	21,409	

【結果】新型コロナウイルス遺伝子が 902 件から、N501Y 変異が 69 件から検出された。（試験成績書を依頼者宛送付）

# 感染 S 23（ウイルス S 8） 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。

【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	6	6	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
		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
		3	インフルエンザウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
鼻腔拭い液	1	1	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	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
		1	インフルエンザウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出

試験品目	試料数	項目数	試験内容
鼻咽頭拭い液	2	2	エンテロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		2	パレコウイルス遺伝子の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
		2	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
		1	エンテロウイルス遺伝子のシーケンスによる確認
髄液	8	6	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
		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
		4	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
血清	5	1	流行性耳下腺炎ウイルス遺伝子のPCR法による検出
		5	エンテロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		5	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
糞便	5	3	インフルエンザウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		5	エンテロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		5	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
尿	2	1	インフルエンザウイルス遺伝子のPCR法による検出
		2	エンテロウイルス遺伝子のRT-PCR法による検出
		2	パレコウイルス遺伝子の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
		2	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
合計	29	164	

【結果】エンテロウイルス遺伝子（ライノウイルス B 型）が 1 件、ヘルペスウイルス遺伝子（6 型、7 型）が計 6 件から検出された。（試験成績書を依頼者宛送付）

#### 感染 S 24（ウイルス S 9）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、「令和 2 年度感染症流行予測調査の実施について」（令和 2 年 4 月 9 日付厚生労働省健康局長通知健発 0409 第 4 号）、「令和 2 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 2 年 7 月 13 日付地保第 1454 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/Guangdong-Maonan/SWL1536/2019)、AH3 亜型 (A/HongKong/2671/2019)、B 型山形系統 (B/Phuket/3073/2013)、B 型ビクトリア系統 (B/Victoria 705/2018) 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、から分与）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血清	38	152	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/Guangdong- Maonan/SWL1536 /2019)	AH3亜型 (A/HongKong/ 2671/2019)	B 型山形系統 (B/Phuket/ 3073/2013)	B 型ビクトリア系統 (B/Victoria 705/2018)
0～4	21	29	24	10	5
5～9	7	43	47	0	0
10～14	10	50	60	20	0
15～19	0	-	-	-	-
20～29	0	-	-	-	-
30～39	0	-	-	-	-
40～49	0	-	-	-	-
50～59	0	-	-	-	-
60～	0	-	-	-	-

（15 歳以上の検体受け入れはなし。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 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、「令和 2 年度感染症流行予測調査の実施について」（令和 2 年 4 月 9 日付厚生労働省健康局長通知健発 0409 第 4 号）、「令和 2 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 2 年 7 月 13 日付地保第 1454 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から分与）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血清	38	38	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 (12)	2～3 (6)	4～9 (10)	10～14 (10)	15～19 (0)	20～24 (0)	25～29 (0)	30～39 (0)	40～歳 (0)
<16	6	0	0	0	-	-	-	-	-
16	0	0	0	0	-	-	-	-	-
32	0	0	0	0	-	-	-	-	-
64	0	0	1	0	-	-	-	-	-
128	2	0	2	2	-	-	-	-	-
256	0	0	0	2	-	-	-	-	-
512	1	2	5	2	-	-	-	-	-
1024	2	2	1	3	-	-	-	-	-
2048	1	0	1	1	-	-	-	-	-
4096	0	1	0	0	-	-	-	-	-
≥8192	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	罹患歴あり
0～ 1	12	3	6	3	0
2～ 3	6	0	6	0	0
4～ 9	10	0	9	1	0
10～14	10	0	9	1	0
15～19	0	0	0	0	0
20～24	0	0	0	0	0
25～29	0	0	0	0	0
30～39	0	0	0	0	0
40～	0	0	0	0	0
合 計	38	3	30	5	0

(15歳以上の検体受け入れは無し。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S26（ウイルスS11） 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、「令和2年度感染症流行予測調査の実施について」（令和2年4月9日付厚生労働省健康局長通知健発 0409 第4号）、「令和2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2年7月13日付地保第1454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、社会医療法人母恋天使病院、から分与）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
血 清	38	38	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 (18)	4～9 (10)	10～14 (10)	15～19 (0)	20～24 (0)	25～29 (0)	30～34 (0)	35～39 (0)	40～歳 (0)
<8	7	2	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	1	0	0	0	0	0	0
16	1	3	4	0	0	0	0	0	0
32	3	0	5	0	0	0	0	0	0
64	1	3	0	0	0	0	0	0	0
128	3	1	0	0	0	0	0	0	0
256	1	0	0	0	0	0	0	0	0
512	1	0	0	0	0	0	0	0	0
≥1024	0	0	0	0	0	0	0	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	罹患歴あり
0～ 3	18	3	12	3	0
4～ 9	10	0	9	1	0
10～14	10	0	9	1	0
15～19	0	0	0	0	0
20～24	0	0	0	0	0
25～29	0	0	0	0	0

30～34	0	0	0	0	0
35～39	0	0	0	0	0
40～	0	0	0	0	0
合 計	38	3	30	5	0

(15歳以上の検体受け入れは無し。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S27（ウイルスS12） 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、「令和2年度感染症流行予測調査の実施について」（令和2年4月9日付厚生労働省健康局長通知健発0409第4号）、「令和2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2年7月13日付地保第1454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	8月17日	10	10	0	0%	0	－	－
（八雲保健所）	9月15日	10	10	0	0%	0	－	－
道央	8月 5日	10	10	0	0%	0	－	－
（苫小牧保健所）	9月 2日	10	10	0	0%	0	－	－
北見	8月24日	5	5	0	0%	0	－	－
（網走保健所）	9月28日	10	10	0	0%	0	－	－
上川	8月24日	10	10	0	0%	0	－	－
（富良野保健所）	9月28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S28（ウイルスS13） 令和2年度外部精度管理事業（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】感染症部ウイルスG（ウイルス感染症）

【法令根拠】感染症法、「令和2年度外部精度管理事業の実施について」（厚生労働省、令和2年6月22日付厚生労働省健康局長通知健感発0622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	30	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
合 計	6	30	

【結 果】当所の検査精度は良好に維持されていた。（令和2年11月5日付け国立感染症研究所発成績報告書）

**感染 S 29（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）集団胃腸炎 3 事例）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
糞 便	17	11	ノロウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		20	ノロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
		6	A 群ロタウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		6	C 群ロタウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		6	サボウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		6	アストロウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
合 計	31	61	アデノウイルス遺伝子の PCR 法による検出

【結 果】RT-PCR 法により、糞便 10 試料からノ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 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 12 事例）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
糞 便	65	65	ノロウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		132	ノロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
食 品	8	8	ノロウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出
		7	ノロウイルス遺伝子型のシーケンスによる決定
合 計	73	212	

【結 果】RT-PCR 法により糞便 63 試料及び食品 5 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 31（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－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】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 11 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	53	53 42	E型肝炎ウイルス遺伝子の RT-PCR 法による検出 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	53	95	

【結果】RT-PCR 法により 48 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 42 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）

#### 感染 S 32（ウイルス S 17） 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 2 年 3 月 31 日付食衛第 1541 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】（道内 9 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	30 3	30 3	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	33	33	

【結果】2 海域の生食用カキ 3 試料からノロウイルス遺伝子が検出された。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、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 18） 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、「令和 2 年度感染症流行予測調査の実施について」（令和 2 年 4 月 9 日付厚生労働省健康局長通知健発 0409 第 4 号）、「令和 2 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 2 年 7 月 13 日付地保第 1454 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。下記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	1	1	4	0	0	0	0
アデノウイルス 2 型	0	0	0	0	0	2	0
アデノウイルス 5 型	0	0	0	0	0	0	3
アデノウイルス 56 型	0	0	0	0	7	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報告）

感染S34（ウイルスS19） **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、「令和2年度感染症流行予測調査の実施について」（令和2年4月9日付厚生労働省健康局長通知健発0409第4号）、「令和2年度感染症流行予測調査事業に係る検体検査の実施について」（令和2年7月13日付地保第1454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（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、社会医療法人母恋天使病院から分与）

試験品目	試料数	項目数	試 験 内 容
血 清	33	66	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 (11)	2～3 (4)	4～9 (8)	10～14 (10)	15～19 (0)	20～24 (0)	25～29 (0)	30～39 (0)	40～歳 (0)
<4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	1	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	1	1	2	1	0	0	0	0	0
64	3	1	1	0	0	0	0	0	0
128	1	0	3	3	0	0	0	0	0
256	1	1	1	3	0	0	0	0	0
512	3	0	0	1	0	0	0	0	0
≥512	2	1	0	1	0	0	0	0	0
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 (11)	2～3 (4)	4～9 (8)	10～14 (10)	15～19 (0)	20～24 (0)	25～29 (0)	30～39 (0)	40～歳 (0)
<4	1	0	0	5	0	0	0	0	0
4	1	0	2	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	1	0	0	0	0	0
16	0	0	0	1	0	0	0	0	0
32	0	0	0	1	0	0	0	0	0
64	1	0	1	1	0	0	0	0	0
128	1	1	2	1	0	0	0	0	0
256	2	1	3	0	0	0	0	0	0
512	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥512	5	2	0	0	0	0	0	0	0
判定不能	0	0	0	0	0	0	0	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	不活化ワクチン のみ	種類不明	
0～ 1	11	2	0	4	3	2
2～ 3	4	0	0	2	2	0
4～ 9	8	1	0	2	4	1
10～14	10	0	3	2	5	0
15～19	0	0	0	0	0	0
20～24	0	0	0	0	0	0
25～29	0	0	0	0	0	0
30～39	0	0	0	0	0	0
40～	0	0	0	0	0	0
合 計	33	3	3	10	14	3

(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

今年度該当なし

## 2. 調査研究

感染K10 (ウイルス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) (令和元～3 年度)

### 麻疹ならびに風疹の排除のためのサーベイランス強化に関する研究

三好正浩、駒込理佳、山口宏樹、長野秀樹 (ウイルスG)、森 嘉生 (国立感染症研究所)

医療機関にて採取された6 症例の臨床検体について、麻疹及び風疹ウイルス遺伝子の検出を試みた。検出された場合、塩基配列を解読し、各々の遺伝子型を決定した。麻疹に関しては、遺伝子型A 型 (ワクチン株) が1 症例から検出された。一方、風疹に関しては、遺伝子型1a 型 (ワクチン株) が1 症例から検出された。今後も解析技術を維持し、感染予防に向けた検査対応を行う予定である。

感染K11 (ウイルスK 2) 応募研究 (科学研究費 (若手研究) 代表) (令和2～4 年度、②1,500 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 (ウイルスG)

TBE は、発病初期においてすでに抗体価が上昇していることから、ウイルス遺伝子の検出やウイルス分離による診断が困難である。よって、本症の診断は、IgM 抗体の検出や中和試験による抗体検出などの血清学的手法に限られる。当所における TBE の行政検査は、ELISA 法を用いたペア血清による IgG 抗体の陽転や特異的 IgM 抗体の検出を実施しており、中和試験は実施していない。本研究では、一回感染性ウイルス様粒子を用いた「高い特異性・安全性・簡便性」を併せ持つ診断法の確立と、ヒト臨床検体を用いた評価及び実用化を目指す。

感染K12 (ウイルスK 3) 応募研究 (科学研究費 (基盤研究 (B) ) 分担) (令和元～4 年度、②1,000 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 (ウイルスG)

我々は、2020 年1 月に新規ダニ媒介性感染症であるエゾウイルス (YEZV) 感染症の発生を報告した (IASR Vol. 41 p.11-13)。本研究では、道内における本疾患の感染実態を明らかにするため、当所で保管するダニ媒介感染症 (ライム病、回帰熱、SFTS 及び TBE) の罹患が疑われた検体を用いて、遺伝子検査による YEZV の後方視的調査を実施した。その結果、2014 年から 2020 年 12 月までの計 250 名 253 検体において、新たに 5 名 7 検体の YEZV 遺伝子陽性検体が確認された。今後は YEZV に対する抗体保有の有無を確認する予定である。

感染K13（ウイルスK 4） 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、山口宏樹、長野秀樹、三好正浩（ウイルスG）、伊東拓也、後藤明子（医動物G）、山野公明（感染症部）

本研究は、札幌市近郊の各環境におけるマダニの生息状況と感染症病原体の浸淫状況を明らかにし、環境別リスク評価及び対策提言を目的とする。令和2年度は、札幌市内2地点においてマダニを採集した。これらマダニのうちシニルツエマダニ及びヤマトマダニについてはRNAを抽出し、TBE等のウイルスの検出を試みたが陰性であった。また、動物由来マダニを動物病院の協力を得て収集した。

感染K14（ウイルスK 5） 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）（平成30～令和2年度）

#### ワクチンで予防可能な疾病のサーベイランスとワクチン効果の評価に関する研究 ―環境水ポリオウイルスサーベイランスの持続的な手法に関する研究―

吉澄志磨（ウイルスG）、後藤明子（医動物G）、大久保和洋（企画情報G）、吉田 弘、大石和徳（国立感染症研究所）

##### 【目 的】

わが国では平成25年より不活化ポリオワクチン切り替えに伴う環境水ポリオサーベイランスを開始した。地方衛生研究所におけるポリオウイルスサーベイランスの継続について検討するため、流入下水検体からのウイルスの分離状況を取りまとめ、他県の担当者との情報共有を行った。

##### 【方 法】

平成30年8月～平成31年1月、令和元年7月～令和2年1月及び令和2年7月～令和3年1月の毎月1回、定点となる下水処理場から流入下水約500mlを採取した。夾雑物を除いた流入下水に塩化マグネシウム溶液を加え、塩酸でpH3.5に調整した後、陰電荷膜で濾過して下水中のウイルスを膜に吸着させた。細かく裁断した陰電荷膜を3%ビーフ液に浸漬して攪拌し、ウイルスを誘出させた。ウイルスの誘出液を48ウェルプレートに培養したHEp-2細胞とRD-A細胞のそれぞれ6ウェルずつに接種した。1週間ごとに継代しながら3週間観察し、細胞変性のみられたウェルの培養液を回収して分離ウイルス液とした。分離ウイルス液をポリオウイルスに特異的な感受性を示すL20B細胞に再接種してポリオウイルスの有無を確認すると同時に、ウイルス遺伝子塩基配列解析によって分離されたウイルスの種類を同定した。

##### 【結果及び考察】

期間中に採取した流入下水検体から合計107株のウイルスが分離されたが、ポリオウイルスは分離されなかった。それ以外のウイルスとして、平成30年度はエコーウイルス11型、コクサッキーウイルスB3型、B5型、アデノウイルス1型、2型、5型、オルソレオウイルス、令和元年度はエコーウイルス25型、30型、コクサッキーウイルスB3型、B4型、B5型、アデノウイルス5型、オルソレオウイルスと、多様なウイルスが検出された。一方、令和2年度の分離はアデノウイルス1型、2型、5型、56型で、例年多いエンテロウイルスの分離は全期間で認められなかった。令和2年度の感染症発生動向調査においては、エンテロウイルス感染が主な原因である手足口病及びヘルパンギーナの報告数が非常に少なかった。SARS-CoV-2流行の影響により、これら疾患においてサーベイランス報告システムが正常に機能していない可能性も考えられたが、下水調査の結果から実際にエンテロウイルスの流行がなかったことが示唆された。ポリオサーベイランスだけでなく、災害時等の感染症発生動向調査の補完としても、下水を用いたウイルスサーベイランスが有用であることが示された。

感染K15（ウイルスK 6） 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）

（令和元～3年度）

#### 食中毒原因ウイルスの不活化及び高感度検出法に関する研究

吉澄志磨（ウイルスG）、四宮博人（愛媛県立衛生環境研究所）、鈴木亮介（国立感染症研究所）

食中毒の原因と疑われる食品からのウイルス検出は、汚染ウイルス量が少ないことや食品に含まれる夾雑物がウイルス遺伝子の検出を妨げることなどから困難である。そこで本研究では、食中毒の原因となるウイルスを食品等から迅速・確実に検出する検査法の確立を目的とし、分担研究者によりウイルス濃縮・精製法及び高感度検出法の開発を行い、地方衛生研究所においてその検査法の実用性を検討する。

### 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 ウイルス抗体検査を行った。（対象者 5 名、R2.9.2）

#### (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（P3）のホルマリン燻蒸を行った。（R2.7.27～7.28）

#### (3) 講演、講義、技術指導等

派遣日	研修・講演名	依頼元	講師（担当）名
（今年度は書面で実施）	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 三好 正浩 主査（ウイルス感染症） 駒込 理佳
2. 9. 28	応用衛生学特論 「北海道立衛生研究所におけるウイルス感染症」	北海道医療大学薬学部	研究職員 山口 宏樹
2.10 月 ～3.3 月 （7 回オンライン配信）	食品衛生学講義	酪農大学獣医学領域	研究職員 長野 秀樹

IV－3 感染症部 医動物グループ

医動物グループは、主査（感染病理）、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、感染症を媒介したり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 5 課題、民間共同研究 1 課題、計 6 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等の支援を行っている。

1. 試験検査

(1) 行政試験等

感染 S 35（医動物 S 1） 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 18 保健所から送付）

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血清	55	55	抗エキノコックス抗体(IgG)の定量試験(ELISA法)
		55	〃 定性試験(ウェスタンブロッティング法)
合計	55	110	

【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	42	13	0	43	0	12

（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 36（医動物 S 2） 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、PCR 法による病原体の遺伝子検出を適宜実施する。
- 【試験品目及び試料数】

試験品目	試料数	項目数	試験内容
便	2	2	クリプトスポリジウム属原虫検査

【結果】糞便 1 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。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染 S 37（医動物 S 3） ライム病・新興回帰熱検査

- 【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、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
血清	59	59	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)
		59	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	28	28	PCR法によるライム病ボレリア及び <i>Borrelia miyamotoi</i> の検出
皮膚片	9	9	PCR法によるライム病ボレリア及び <i>Borrelia miyamotoi</i> の検出
マダニ	1	1	PCR法によるライム病ボレリア及び <i>Borrelia miyamotoi</i> の検出
合 計	97	156	

【結 果】 検査を実施した血清 59 試料のうち、42 試料がライム病ボレリアに対して抗体陽性、34 試料が回帰熱診断用 *Borrelia miyamotoi* 由来組換え GlpQ 抗原に対して陽性だった。また、皮膚片 1 検体からライム病ボレリアの遺伝子、血液 5 試料及び皮膚片 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、受診者には依頼者(管轄保健所経由)から通知)

感染 S 38 (医動物 S 4) **食中毒原因調査ーサルコシスティス検査**

【依 頼 者】 北海道保健福祉部食品衛生課

【担当部等】 感染症部医動物 G (感染病理)

【法令根拠】 食品衛生法、「*Sarcocystis fayeri* の検査法について」(平成 28 年 4 月 27 日付厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部監視安全課長通知生食監発第 0427 第 4 号)

【目 的】 サルコシスティ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再発防止を図る。

【方 法】 「*Sarcocystis fayeri* の検査法について」(平成 28 年 4 月 27 日付厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部監視安全課長通知生食監発第 0427 第 4 号)、「Molecular identification and characterization of *Sarcocystis* spp. in horsemeat and beef marketed in Japan」(Murata 他, 2018)、「*Toxoplasma gondii*, *Sarcocystis* sp. and *Neospora caninum*-like parasites in seals from northern and eastern Canada: potential risk to consumers」(Reiling 他, 2019) に記載の方法に準じて形態学的検査及び PCR 法によりサルコシスティスの検出を行った。

【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
食 品	5	5	形態学的検査及び PCR 法によるサルコシスティスの検出
合 計	5	5	

【結 果】 食品 5 試料(鯨肉)からサルコシスティス *Sarcocystis fayeri* の虫体及び遺伝子は検出されなかった。(食品 5 試料からサルコシスティスと同じ肉孢子虫科に属するトキソプラズマ *Toxoplasma gondii* 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 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	6	6	形態学的同定検査

【結 果】 昆虫 6 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S40（医動物S6） **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	245	245	形態学的同定検査

【結果】試験可能なキツネ 139 検体のうち虫体保有件数はキツネ 47 件であった。（試験成績書を依頼者宛送付）

感染S41（医動物S7） **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及び散布講習会の実施

【結果】大学構内への駆虫薬散布を継続しつつ、省力化のための簡便法を検討。道内1施設の敷地において駆虫薬の散布指導を行い、小面積散布施設を増やした。

**(2) 依頼試験**

試験品目	試料数	項目数	試験内容
血清	15	15	エキノコックス症血清反応試験（簡易なもの）：ELISA法
	32	32	〃（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）	1	1	医動物学的試験（精密寄生虫卵検査）
	12	12	〃（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	9	9	医動物学的試験（医動物同定検査（簡易なもの））
合計	77	77	

## 2. 調査研究

感染K16（医動物K1） 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30～令和2年度）

**野生鳥獣由来食肉の安全性の確保とリスク管理のための研究**

八木欣平（医動物G）、入江隆夫（宮崎大学）、高井伸二（北里大学）

【目的】

住肉胞子虫が感染した食肉による健康被害が報告されているが、北海道に生息するエゾシカの筋肉中にも一般的に *Sarcocystis* 属原虫のシストが認められ、エゾシカが同属原虫の好適な中間宿主であることが広く知られている。しかし、その種やこれら中間宿主への感染源動物となる野外の終宿主はほとんど明らかになっていないため、我々はエゾシカに寄生する *Sarcocystis* の生活環の解明を目指し調査を行っている。終宿主に関する情報は世界的にも知られていないが、これらが道内の広範囲のエゾシカから検出されていること、及び他種の *Sarcocystis* 属原虫で食肉目動物が好適な終宿主として機能していることから、まず、エゾシカと生息圏が重複し、かつエゾシカ肉を摂食する機会を持つキタキツネに着目し調査を実施した。

## 【方 法】

保存されていた 2015 年 10 月から 2018 年 6 月に北海道東部及び中央部で捕獲されたエゾシカ 65 頭について、横隔膜に寄生する *Sarcocystis* の分子疫学調査（18S rRNA 遺伝子領域及びチトクローム c オキシダーゼサブユニット 1 遺伝子）を実施した。また、2018 年 5 月及び 12 月に採取されたキツネ糞便 65 検体について蔗糖遠心浮遊法による *Sarcocystis* のスポロシスト検出と同様の遺伝子検査を試みた。

## 【結果及び考察】

検査したエゾシカ検体全てで *Sarcocystis* の DNA 陽性を示した。形態学的な検査では 3 つのタイプ（タイプ 1-3）に分類され、レーザーマイクロダイセクションによる摘出と 18S rRNA 及びチトクローム c オキシダーゼサブユニット 1 遺伝子配列の分析により、それぞれ、タイプ 1 が *S. truncata*-like タイプ 2 が *S. tarandi*-like そしてタイプ 3 が *S. pilosa* であることを明らかにした。これまでの包括的な研究報告からは、前者の二種はネコ科もしくは未知の動物、最後の *S. pilosa* はイヌ科の動物が終宿主動物であることが推測された。

一方で、今回のキタキツネの糞便検査においては、12 月に採取した 1 検体のキツネの糞便からスポロシストを検出し、遺伝子検査により *S. pilosa* と同定した。本邦における野生の肉食獣を住肉胞子虫の終宿主動物と確認したのは初めてのことである。食品衛生上の視点からは、シカ肉への汚染がキツネ類によって生じている事を明らかにしたことは、野生鳥獣由来食肉の安全対策を講じる上で重要な情報である。

感染 K17（医動物 K 2） 応募研究（厚生労働省行政推進調査事業補助金（新興再興感染症及び予防接種対策推進研究事業）協力）（平成 30～令和 2 年度）

## 愛玩動物由来感染症のリスク評価及び対策に資する、発生状況・病原体及び宿主動物に関する研究

八木欣平、孝口裕一（医動物 G）、入江隆夫（宮崎大学）、今岡浩一（国立感染症研究所）

## 【目 的】

ヒトのエキノコックス症（多包虫症）は、キツネやイヌなどの終宿主動物の糞便中に排泄される多包条虫虫卵を経口的に取り込むことにより感染が成立する。ヒトが本症を発症した場合、効果的な治療薬がなく、根治のためには外科的な手術しかないことから、罹患した患者や家族には大きな負担となる。この寄生虫は人為的なキツネの導入により北海道持ち込まれたものと推測されており、1980 年代には北海道全域での流行が確認され、近年においても毎年 20-30 名の新規の患者が報告されている。また本州以南については、散発的な感染地域の由来不明患者が報告されていたが、2005 年及び 2014 年に埼玉県及び愛知県のイヌでの感染が報告され、本症の流行地域が本州まで拡大していることが推測されている。本症の対策としては終宿主動物のコントロールが重要とされている。主要な終宿主動物のひとつであるイヌは、ヒトとの接触頻度が高く、ヒトへの感染源として重要であることが考えられるが、イヌの多包条虫の感染状況と役割についての情報は限定的である。そこで我々は、北海道の飼育犬及び A 県における野犬の糞便について、多包条虫由来 DNA（copro-DNA）検出法で検査を行い、愛玩動物であるイヌの本症流行における役割を検討した。

## 【方 法】

北海道：2018 年より北海道東部の N 町の動物病院に持ち込まれる、農村で飼育されているイヌ 98 頭について便を採取し、糞便内の多包条虫由来 DNA（copro-DNA）及び蔗糖浮遊法によるテニア科条虫虫卵の検出を試みた（北海道衛研）。

本州：2016 年より A 県において夏冬の二回、野外で野犬と判断した糞便を採取し、北海道の検体同様、糞便内の多包条虫由来 DNA（copro-DNA）及び MGL 法によるテニア科条虫虫卵の検出を試みた（国立感染研）。

## 【結果及び考察】

北海道：検査したイヌのうち 7 頭（7.1%）で copro-DNA 陽性を示した。

また、虫卵検査により copro-DNA 陽性イヌのうち 1 頭で虫卵を検出した。

本 州：2016 年 1 検体、2017 年 3 検体、2018 年 4 検体、2019 年 2 検体、2020 年 1 検体の合計 11 検体について copro-DNA 陽性を確認した。

本調査により、これらの 2 つの地域において、維持や感染源としてのイヌの役割が異なることが推測された。多包条虫について、終宿主動物のコントロールは、駆虫薬の適切な投与が有効とされている。有効なイヌ対策を講じるためには、地域によるイヌの流行状況と役割を明らかにする必要がある。そのためにも調査地域の拡大や調査方法の改良などによるイヌの感染状況に関する正確な疫学情報の収集が必要であると考えられた。

感染K18（医動物K 3） 民間等共同研究（北海道大学） （平成 30～令和 2 年度）

#### **多包虫症の予防・治療法の開発に関する研究**

八木欣平、孝口裕一（医動物G）、入江隆夫（宮崎大学）

##### **【目 的】**

エキノコックス症(多包虫症)はヒトに感染すると、主として肝臓で無制限に増殖し、有効な薬剤がないために、放置すると患者を死に至らしめる公衆衛生上最も重要な人獣共通感染症の一つである。この寄生虫は北海道の野生キツネに広く蔓延しており、多包虫症新規患者は年間 20 名前後の発生が報告されている。本共同研究は広く多包条虫の生物学的性状を明らかにすることで、多包虫症野予防・治療法の開発につながる科学的情報を提供することにある。

##### **【方 法】**

本年は糞便検査等の基礎的な寄生虫学的検査上必要な情報である多包条虫虫卵の比重と検査方法の確認を行い、従来の糞便検査法と近年その有効性が報告されている Mini-FLOTAC 検査手法を適用し検討を行った。また、虫卵を実験的に活性化させ感染初期動態を追跡するためオンコスフェラを蛍光標識し、感染実験を試みた。

##### **【結果及び考察】**

多包条虫感染の犬等の糞便検査として用いた Mini-FLOTAC 検査手法について、熱による不活化処理が多包条虫卵の比重を変える可能性があり、硫酸亜鉛を含む Mini-FLOTAC 検査（比重 1.32）が熱不活化多包条虫の卵の検出に効果的であることを示唆した。蛍光標識したオンコスフェラは、感染性を示さず、初期動態を追跡することはできなかった。

感染K19（医動物K 4） 応募研究（科学研究費（基盤研究C）） （令和 2～令和 4 年度）

#### **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**

八木欣平、孝口裕一（医動物G）

初年度は、“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の構築と試用を試みた。北海道立衛生研究所で虫卵を用いた継代維持を行っている根室分離株(北海道株)多包条虫から抽出した遺伝子を用い、本虫の large ribosomal subunit gene (rrnL) を標的にしたリアルタイム PCR による量的解析を行う分子生物学的手法の構築を行った。さらにマウスを用いて、感染後の経時的“寄生虫のうごき”を把握するための採材手法を検討し、最終的にこれまで困難であった感染後の超初期段階の動きを補足するシステムを確立した。超感染初期の動態の把握は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。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、世界的にみても類がない。

感染K20（医動物K 5） 応募研究（科学研究費（基盤研究C）分担・協力） （令和 2～令和 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**

八木欣平、孝口裕一（医動物G）

エキノコックス症(多包虫症)の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を明らかにしている。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らかになっている。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いえる。今回のプロジェクトの目的は、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の存在を、コンジェニックマウスを作成し感染実験により明らかにすることである。この情報は、エキノコックスの感染の実態を説明する上で、有益であり、治療や予防など、本症のコントロール方法の策定に有効に用いられる。感受性マウスである DBA/2 と抵抗性マウスである C57BL/6 マウスを用いてコンジェニックマウスを作製し(北大獣医学部)多包条虫虫卵感染実験により感受性に関連する遺伝子を特定する。本年度(初年度)は特定の遺伝子を絞り込んだコンジェニックマウスの作製を行い、感染に用いる虫卵の準備を行った。

感染K21（医動物K6） 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2年度）

### ボレリア感染症の診断技術の開発ならびに感染実態調査

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）

#### 【目 的】

当所では、ダニ媒介性ボレリア感染症への対応として、ライム病と新興回帰熱について抗体検出を中心とする行政検査を実施している。これらの患者検出数は北海道が国内で最も多い。このうち、ライム病に罹患すると遊走性紅斑が特徴的な症状として現れるが、近年、ダニ刺咬による“非ライム病性の紅斑”を主訴とする症例（tick associated rash illness: TARI）が報告されている。ライム病の治療には抗菌剤の投与が有効であるが、TARIには有効でないため、適切な治療を行うにはこれらの症例を鑑別する必要がある。本研究では、当所において実施したダニ媒介性ボレリア感染症の感染症発生動向調査（行政検査）に供された患者血清試料を使用して、ライム病と TARI の鑑別検査法を開発するための基盤的研究を行う。

#### 【方 法】

平成30年度から令和2年度までにダニ媒介性ボレリア感染症の感染症発生動向調査（行政検査）のため当所に搬入された血清のうち、患者に遊走性紅斑を生じたとの記載があった血清を12検体選定し、鑑別法の検討に用いる予定であった。

#### 【結果及び考察】

新型コロナウイルス感染症の影響で実際の検討が実施できなかったため、令和3年度から同研究班において開始する新たな研究課題に引き継いで検討を行う予定である。

## 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・評価を実施し、当所 HP で情報公開を行った。
- イ. 教育訓練：実験動物の飼育及び動物実験業務従事者（計17名）を対象に、所内 LAN 上の資料ファイルを用いた教育訓練を行った。
- ウ. 実験動物（マウス・コトニラット等）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)

### (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5名、令和2年8月25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、7 月に書面にて行った。69 名が受講した。
- ・安全実験区域使用者に対する教育訓練を、3 月に書面にて行った。17 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
2. 11. 6	キツネ用エキノコックス駆虫薬ベイト散布法指導	帯広市緑ヶ丘公園 (株式会社造景)	研究職員 浦口 宏二
2. 11. 7	日本学術会議北海道地区会議学術講演会（札幌）	日本学術会議北海道地区会議	感染症部長 山野 公明
2. 12. 15	防除作業従事者研修会（札幌）	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 行政検査数及び依頼検査数

令和2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	661	2,100	171	350
生活衛生G	323	1,449	171	350
薬品安全G	338	651	0	0
食品科学部計	393	9,601	21	26
食品安全G	90	3,261	1	6
食品保健G	303	6,340	20	20
感染症部計	22,705	27,790	84	91
細菌G	445	4,645	7	14
ウイルスG	21,850	22,621	0	0
医動物G	410	524	77	77
合 計	23,759	39,491	276	467



## 第 3 章 研 修・広 報 等

## 1. 職員研修

### (1) 職場研修

ア 所外講師（客員研究員を含む）による講演  
 コロナウイルス感染症の感染拡大及び感染予防のため開催なし

イ 所内講師による講演

開催年月日	研修テーマ	講師等
令和2年10月14日 (メールにより実施)	・公務員倫理研修(公務員倫理・ハラスメント防止) ・公文書の適正な作成及び保存に係る職場研修	企画総務部 部 長 及川 栄一
書面開催	研究に係る倫理研修 ー研究費の不正使用、研究活動における不正行為の 防止についてー	企画総務部企画情報グループ 主 幹 藤本 啓
書面開催	バイオセーフティ研修会 「バイオセーフティ講習」	感染症部ウイルスグループ 主 幹 三好 正浩

### (2) 研究職員国内研修事業

研究開発能力育成事業 [研究能力高度化・産学官連携ネットワーク構築部門]

研修期間	研 修 名 【派遣先】	派遣職員
令和2年10月6日 ～ 10月9日 (4日間)	令和2年度貝毒分析研修会【国立研究開発法人水産 研究・教育機構 水産技術研究所】	食品科学部食品保健グループ 研究職員 上田 友紀子
<p>【概要】</p> <p>ホタテ貝などの二枚貝類は有害なプランクトンを摂取し、それを人が喫食すると貝中毒を発症する恐れがある。当所でも流通品の行政検査、生産海域のモニタリング検査を行い、安全性を確保している。そのため、本研修では、最新の貝毒の知見や分析機器による貝毒分析法技術を習得する目的で参加した。</p> <p>【成果】</p> <p>貝毒についての基礎知識から最新の情報を得ることができた。また、最新の分析技術である、麻痺性貝毒のLC-MS/MS分析についても技術を習得できた。本研修で習得したことは、北海道の今後の貝毒行政検査においても高度かつ正確に遂行するために活用できると考えられる。さらに、得られた最新の情報は、近い将来導入が期待される麻痺性貝毒の機器分析に関する研究にも大いに役立つと考えられる。</p>		

## 2. 研修生受入

### (1) 大学・企業・団体等

年月日	研修課題名	受講者	人数	担当部等
2. 5. 15	病原体の包装・運搬に関する包装責任者の認証取得のための研修	北部方面総監部、 自衛隊札幌病院	5	感染症部
2. 10. 29	社会医学実習 ー北海道立衛生研究所における公衆衛生業務ー	国立大学法人 北海道大学医学部 4年生	5	生活科学部 食品科学部 感染症部

## (2) 保健所等

コロナウイルス感染症の感染拡大及び感染予防のため開催なし

## 3. 視察及び見学（講義のみ）※

年月日	所属・団体名等	人数	担当部等
2. 7. 16	国立大学法人 北海道大学獣医学部4年生	40	感染症部
2. 11. 20	国立大学法人 北海道大学薬学部2年生	80	企画総務部（企画情報G）、生活科学部、食品科学部、感染症部

(※) 新型コロナウイルス感染症の感染拡大及び感染予防のため、施設の視察及び見学は実施せず、講義のみとした。

## 4. 広報活動等

当所の研究成果や公衆衛生に関する情報などを、道民に紹介するため、次の事業に参加、開催した。  
また、ホームページにて各種情報の発信を行った。

### (1) 北海道立衛生研究所パネル展

- ・日 時 令和2年10月22日、23日
- ・場 所 北海道庁道政広報コーナー（特設展示場）
- ・一般参加者 110名（令和2年10月22日、23日）
- ・内 容 パネル展示（公衆衛生に関する啓発及び業務紹介）

### (2) ホームページの発信

発信内容等の詳細については、各グループ「業務」に記載

- ・北海道感染症情報 (企画総務部企画情報G)
- ・花粉飛散情報調査 (生活科学部薬品安全G)
- ・北海道（札幌市）における放射能濃度の測定結果 (生活科学部生活衛生G、企画総務部企画情報G)
- ・刊行物、研究評価等、その他の情報 (関係各G)

## 5. 研究成果

令和2年度に実施した研究課題等の成果は、北海道立衛生研究所報第71集（2021）のほか、学術誌等に掲載し公表している。

### (1) 北海道立衛生研究所報第71集による公表

調査報告2編、ノート10編、資料3編を掲載したほか、学術誌等で公表した発表論文等の標題や概要、学術誌名等を掲載した。（<http://www.iph.pref.hokkaido.jp/>）

### (2) 学術誌等による公表

発表論文17編、著書等1編、報告書等9編、学会発表20編

## 6. 所内発表会（令和2年度 北海道立衛生研究所調査研究発表会）

誌上開催

1. 【一般試験研究】食中毒の原因となる有毒植物の化学的鑑別法について—誤食患者吐物からの有毒植物の毒成分分析法の検討—  
○高橋正幸、柿本洋一郎、平島洸基、武内伸治（薬品安全G）、平間祐志（食品安全G）、藤本 啓（企画情報G）
2. 【一般試験研究】北海道内に湧出する低張性泉のよう化物イオン濃度  
○高野敬志、横山裕之、青柳直樹（生活衛生G）
3. 【外部資金活用研究】平成30～令和2年度科学研究費補助金（基盤研究C）  
毛糸を用いた室内・作業環境中PCBの迅速採取分析法の開発とリスク評価に関する研究  
○武内伸治（薬品安全G）、姉崎克典（北海道立総合研究機構）
4. 【外部資金活用研究】厚生労働行政推進調査事業費補助金  
室内空気環境汚染化学物質の標準試験法の策定およびリスク低減化に関する研究—加熱脱着法による室内空気中フタル酸エステル類分析法の検討—  
○千葉真弘、大泉詩織（生活衛生G）
5. 【一般試験研究】食品中の甘味料及び保存料の多成分一斉分析法に関する研究  
○岡部 亮、平間祐志、竹脇優太郎、宮島祥太、青柳光敏（食品安全G）
6. 【一般試験研究】記憶喪失性貝毒ドウモイ酸試験法の開発に関する研究  
○橋本 諭、細川 葵、上野健一（食品保健G）
7. 【外部資金活用研究】令和2年度厚生労働科学研究費補助金  
植物性自然毒による食中毒対策の基盤整備のための研究—LAMP法を用いた有毒植物検出法の開発—  
○菅野陽平、青塚圭二、鈴木智宏（食品安全G）、坂田こずえ、近藤一成（国立医薬品食品衛生研究所）
8. 【受託試験研究】厚生労働省  
食品に残留する農薬等の成分である物質の試験法開発—LC-MS/MSを用いた畜産物中のキンクロラックの分析法—  
○竹脇優太郎、岡部 亮、青柳光敏（食品安全G）
9. 【受託試験研究】厚生労働省  
食品に残留する農薬等の成分である物質の試験法開発—LC-MS/MSを用いたオキシロニック酸分析法（農産物）の検討—  
○宮島祥太、平間祐志、岡部 亮、竹脇優太郎、青柳光敏（食品安全G）

10. 【一般試験研究】ワンヘルス・アプローチという視点に立った、薬剤耐性菌と下痢症起因菌に関する疫学及び検査法に関する研究－3年間の成果報告－  
○小川恵子、三津橋和也、森本 洋（細菌G）
11. 【一般試験研究】ワンヘルス・アプローチという視点に立った、薬剤耐性菌と下痢症起因菌に関する疫学及び検査法に関する研究－2018～2020年の北海道におけるEHECのMLVA解析について－  
○三津橋和也、小川恵子、森本 洋（細菌G）
12. 【一般試験研究】カンピロバクターを迅速かつ簡便に型別する新たな遺伝子検査法の研究  
○大野祐太、池田徹也（細菌G）
13. 【外部資金活用研究】厚生労働行政推進調査事業費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）  
愛玩動物由来感染症のリスク評価及び対策に資する発生状況・病原体及び宿主動物に関する研究－エキノコックス（多包条虫）流行におけるイヌ対策について－  
○八木欣平、孝口裕一（医動物G）、入江隆夫（宮崎大学）、山田恭嗣（やまだどうぶつ病院）、森嶋康之（国立感染症研究所）

## 7. 受 賞

### 地方衛生研究所全国協議会関係

令和2年度地方衛生研究所全国協議会会長表彰（令和2年9月4日決定）

生活科学部生活衛生グループ 主査（水衛生） 高野 敬志

受賞者は、平成2年5月、北海道立衛生研究所に入所、生活科学部水質衛生科に配属され、水道水や地下水等の理化学試験及び微生物試験に従事するとともに、湖沼における藻類生態の研究にも取り組み、水の華や淡水赤潮の発生メカニズムの解明など、多くの成果を上げた。特にケイ藻やラン藻類の栄養塩摂取の競合等については貴重な知見を発表した。これらの成果をもとに平成18年に山形大学大学院理工学研究科より博士（理学）を授与されている。平成15年には感染症センター生物科学部に異動し、寄生虫の鑑定業務に従事し、エキノコックス、ジアルジア、住肉孢子虫等の遺伝子鑑定を行う中で、寄生虫遺伝子型に関する新たな知見を見いだした。さらに動物への感染事例の報告を行うなど、寄生虫症対策に貢献した。平成23年からは理化学部生活保健グループに異動し、温泉や水道水、地下水などに関する試験・調査研究に従事した。中でも全道で湧出する温泉の特異性を明らかにする調査研究―腐植物質に関する元素化学的研究では、北海道遺産とされるモール泉の特徴を科学的に明らかにすることにより、その価値を高めることに大きく貢献した。

また、民間の分析機関や水道水質試験室を対象として、化学分析や生物検査の研修を行うなど、技術者育成にも貢献している。

今回の受賞は、これらの功績が評価されたものである。

令和2年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部支部長表彰（令和2年7月9日決定）

感染症部細菌グループ 主幹 森本 洋

受賞者は、平成5年4月北海道立衛生研究所に採用され、一貫して食水系細菌感染症の検査、調査、研究に従事し多くの成果を上げてきた。中でも、採用当初から、全国的に多発していたサルモネラ、腸炎ビブリオ、腸管出血性大腸菌等への対応及びレジオネラ症への対応については、全国の研究者と連携し、様々な公衆衛生的な対策に取り組んできた。特に後者においては、平成10年度より本格的な調査研究に着手し、平成18年度からは、いわゆるレジオネラ研究班として厚生労働科学研究の研究分担者として、全国規模での検査精度の安定に向け取り組んでいる。最近では、公衆浴場の衛生等管理要領等改正のワーキンググループとして、「公衆浴場における衛生等管理要領等の改正について（令和元年9月19日 厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官通知）」の発出に貢献、執筆代表となった検査法が、「公衆浴場における浴槽水等のレジオネラ属菌検査方法について（令和元年9月19日 厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生課長通知）」として国内標準法となった。本法では、発表論文「分離集落の特徴を利用したレジオネラ属菌分別法の有用性」も採用された。

また、構築した外部精度管理事業が、官・民間問わず全国の検査機関で採用され、さらに国立保健医療科学院主催の新興再興感染症技術研修ほか、厚労省や学会からの招請講演を含め、全国規模での様々な研修等の講師として検査法の普及や衛生対策に貢献してきた。

今回の受賞は、これらの功績が評価されたものである。

# 付 録

# 北海道立衛生研究所条例

(昭和24年9月3日条例第56号)

(設置)

第1条 保健衛生に関する科学を基礎とした試験、調査、研究、指導及び検査を行い、道民の保健及び衛生の向上に寄与するため、北海道立衛生研究所（以下「研究所」という。）を設置する。

一部改正〔昭和30年条例63号・63年16号〕

(事業)

第2条 研究所は、その目的達成のため、次の事業を行う。

- (1) 各種感染症に関する試験、研究及び検査
- (2) 食品衛生に関する試験、研究及び検査
- (3) 医薬品等に関する試験、研究及び検査
- (4) 環境衛生に関する試験、研究及び検査
- (5) 食生活科学に関する試験、研究、検査及び指導
- (6) 衛生検査技術に関する指導
- (7) その他保健及び衛生に関する各種の調査、試験、研究及び検査

2 研究所は、前項の事業のほか、その試験研究に係る医薬品のうち、特に道民の保健上必要と認めるものの製造事業を行うことができる。

一部改正〔昭和30年条例63号・31年12号・37年39号・63年16号・平成11年8号〕

(位置)

第3条 研究所は、札幌市に置く。

一部改正〔昭和37年条例39号・63年16号〕

(手数料)

第4条 研究所に衛生に係るのある物件について試験、分析若しくは鑑定（以下「試験」と総称する。）を依頼する者又はその成績書の謄本の交付を受けようとする者は、規則で定めるところにより、手数料を納めなければならない。この場合において、別表に掲げる手数料については、北海道収入証紙で納めなければならない。

2 手数料の額は、別表の範囲内で、規則で定める。

3 職員の出張を要する試験については、出張及び試験用具の運搬に要する費用として規則で定める額を、前項の額に加算した額を当該手数料の額とする。

全部改正〔昭和63年条例16号〕、一部改正〔平成12年条例49号・16年29号〕

(不還付)

第5条 既に納付した手数料は、還付しない。

全部改正〔昭和63年条例16号〕

(減免)

第6条 知事は、特別の理由があると認めたときは、手数料を減免することができる。

全部改正〔昭和63年条例16号〕

(試験済み等の文字の記載禁止等)

第7条 試験を受けたものについて広告、掲示及び印刷物又は容器、包装等に道の保証又は試験済みその他これに類する文字を記載してはならない。

2 試験成績書を表示しようとする者は、その試験成績書の全文を記載しなければならない。

追加〔昭和63年条例16号〕

(罰則)

第8条 前条の規定に違反した者は、10万円以下の罰金又は科料に処する。

追加〔昭和63年条例16号〕、一部改正〔平成4年条例15号〕

(知事への委任)

第9条 この条例の施行に関し必要な事項は、知事が定める。

一部改正〔昭和63年条例16号〕

附 則

この条例は、公布の日から施行する。

附 則（昭和30年9月1日条例第63号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

- 1 この条例は、公布の日から施行する。
- 2 北海道立食糧栄養研究所条例（昭和24年北海道条例第85号）は、廃止する。
- 3 北海道委託衛生試験条例（昭和24年北海道条例第45号）の一部を、次のとおり改正する。  
（次のよう略）

附 則（昭和31年4月1日条例第12号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

この条例は、公布の日から施行する。

附 則（昭和37年7月26日条例第39号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

この条例は、公布の日から施行する。

附 則（昭和63年4月1日条例第16号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

- 1 この条例は、昭和63年4月1日から施行する。
- 2 北海道委託衛生試験条例（昭和24年北海道条例第45号）は、廃止する。

附 則（平成元年3月31日条例第29号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

この条例は、平成元年4月1日から施行する。

附 則（平成4年3月31日条例第15号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

この条例は、平成4年4月1日から施行する。ただし、第8条の改正規定は、同年5月1日から施行する。

附 則（平成5年10月19日条例第32号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

この条例は、平成5年12月1日から施行する。

附 則（平成9年4月3日条例第25号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

この条例は、公布の日から施行する。

附 則（平成11年3月15日条例第8号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

この条例は、平成11年4月1日から施行する。

附 則（平成12年3月29日条例第49号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

この条例は、平成12年4月1日から施行する。

附 則（平成16年3月31日条例第29号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

この条例は、平成16年4月1日から施行する。

附 則（平成20年3月31日条例第27号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

この条例は、平成20年4月1日から施行する。

附 則（平成24年3月30日条例第31号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

この条例は、平成24年4月1日から施行する。

附 則（平成26年3月28日条例第33号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

この条例は、平成26年4月1日から施行する。

附 則（平成31年3月15日条例第24号）

〔北海道立衛生研究所条例の一部を改正する条例の附則〕

この条例は、平成31年10月1日から施行する。

別表（第4条関係）

試験種目等	手数料の額
水、大気、土壌及び化学物質	1件につき 289,000円
放射能含有物質	1件につき 53,800円
食品	1件につき 71,500円
飲食器具及び包装容器	1件につき 16,700円
薬品、化粧品及び医療機器	1件につき 43,500円
家庭用品中の有害物質	1件につき 47,200円
生体材料	1件につき 68,600円
成績書の謄本	1通につき 620円

全部改正〔平成16年条例29号〕、一部改正〔平成20年条例27号・24年31号・26年33号・31年24号〕

# 北海道立衛生研究所条例施行規則

(昭和 63 年 4 月 1 日規則第 28 号)

(趣旨)

第 1 条 この規則は、北海道立衛生研究所条例（昭和 24 年北海道条例第 56 号。以下「条例」という。）の施行に関し、必要な事項を定めるものとする。

(試験の依頼の申請)

第 2 条 北海道立衛生研究所に試験、分析又は鑑定（以下「試験」と総称する。）を依頼しようとする者は、試験物件を添えて、別記第 1 号様式により北海道立衛生研究所長（以下「所長」という。）に申請しなければならない。

2 前項の規定にかかわらず、条例第 4 条第 3 項に規定する試験を依頼しようとする者は、別記第 2 号様式により所長に申請しなければならない。

(依頼の拒絶)

第 3 条 所長は、試験の目的又は試験物件の性質によっては、依頼に応じないことができる。

(試験成績書の交付)

第 4 条 所長は、試験が終了したときは、試験成績書を交付するものとする。

(成績書の謄本の交付)

第 5 条 成績書の謄本の交付を受けようとする者は、別記第 3 号様式により所長に申請しなければならない。

(手数料の額)

第 6 条 条例第 4 条第 2 項の手数料の額は、別表のとおりとする。

2 条例第 4 条第 3 項の規則で定める額は、次に掲げる費用を基準として、所長が定める。

(1) 職員の出張に要する旅費（北海道職員等の旅費に関する条例（昭和 28 年北海道条例第 38 号）の規定による旅費額に相当する額による。）

(2) 試験用具の運搬費

(納付時期等)

第 7 条 前条第 1 項の手数料は、試験の依頼の際に納めなければならない。

2 前条第 2 項に規定する額に相当する手数料は、納入通知書で納めなければならない。

全部改正〔平成 12 年規則 108 号〕

附 則

1 この規則は、昭和 63 年 4 月 1 日から施行する。

2 北海道委託衛生試験条例施行規則（昭和 24 年北海道規則第 152 号）は、廃止する。

附 則（昭和 63 年 11 月 7 日規則第 107 号）

1 この規則は、公布の日から施行する。

2 この規則の施行の際現に交付されているこの規則による改正前の様式による証明書等は、この規則による改正後の様式による証明書等とみなす。

3 この規則の施行の際現にこの規則による改正前の規則に基づいて作成されている用紙がある場合においては、この規則による改正後の規則の規定にかかわらず、昭和 64 年 3 月 31 日までの間使用することを妨げない。

附 則（平成元年 3 月 31 日規則第 29 号）

この規則は、平成元年 4 月 1 日から施行する。

附 則（平成 4 年 3 月 31 日規則第 21 号）

この規則は、平成 4 年 4 月 1 日から施行する。

附 則（平成 5 年 11 月 30 日規則第 79 号）

この規則は、平成5年12月1日から施行する。

附 則（平成9年4月3日規則第52号）

この規則は、公布の日から施行する。

附 則（平成10年3月24日規則第22号）

1 この規則は、平成10年4月1日から施行する。

2 この規則の施行の際現にこの規則による改正前の規則に基づいて作成されている用紙がある場合においては、この規則による改正後の規則の規定にかかわらず、当分の間使用することを妨げない。

附 則（平成12年3月29日規則第108号）

この規則は、平成12年4月1日から施行する。

附 則（平成13年3月30日規則第34号）

この規則は、平成13年4月1日から施行する。

附 則（平成16年3月31日規則第46号）

この規則は、平成16年4月1日から施行する。

附 則（平成20年3月31日規則第17号）

この規則は、平成20年4月1日から施行する。

附 則（平成22年3月24日規則第17号抄）

（施行期日）

1 この規則は、公布の日から施行する。

（経過措置）

2 この規則の施行の際現に交付されているこの規則による改正前の様式による証明書等は、この規則による改正後の様式による証明書等とみなす。

3 この規則の施行の際現にこの規則による改正前の規則の規定に基づいて作成されている用紙がある場合においては、この規則による改正後の規則の規定にかかわらず、当分の間、必要な調整をして使用することを妨げない。

附 則（平成24年3月30日規則第19号）

この規則は、平成24年4月1日から施行する。

附 則（平成26年3月28日規則第20号）

この規則は、平成26年4月1日から施行する。

附 則（平成28年3月25日規則第32号）

この規則は、平成28年4月1日から施行する。

附 則（令和元年9月27日規則第29号）

この規則は、令和元年10月1日から施行する。

附 則（令和3年3月31日規則第34号抄）

（施行期日）

1 この規則は、令和3年4月1日から施行する。

（経過措置）

2 この規則の施行の際現にこの規則による改正前のそれぞれの規則の規定に基づいて作成されている用紙がある場合においては、この規則による改正後のそれぞれの規則の規定にかかわらず、当分の間、必要な調整をして使用することを妨げない。

(北 海 道 収 入 証 紙 欄)

別記第1号様式（第2条関係）

## 試験分析鑑定依頼申請書

年 月 日

北海道立衛生研究所長 様

申請者 住 所

氏 名

（法人にあつては、その名称及び代表者氏名）

次のとおり試験（分析、鑑定）を依頼したいので、北海道立衛生研究所条例施行規則第2条第1項の規定により、申請します。

1 試 験 品 名	
2 試 験 目 的	
3 摘 要	

### 摘要欄記載上の注意

- 1 水及び冰雪については、採取年月日、使用の目的、採取地名、井戸の構造等を記入してください。
- 2 鉱泉については、採取年月日、天候、源泉の温度（摂氏）、採取位置（ゆう出口と異なる場合は、その距離）、付近における既存鉱泉の有無、ゆう出状態（自然ゆう出又は掘削等）、使用の目的等を記入してください。
- 3 その他のものについては、製造年月日、製造方法、使用の目的等を記入してください。

一部改正（昭和63年規則107号・平成10年22号・22年17号）

(北 海 道 収 入 証 紙 欄)

別記第2号様式（第2条関係）

## 出張試験分析鑑定依頼申請書

年 月 日

北海道立衛生研究所長 様

申請者 住 所

氏 名

（法人にあつては、その名称及び代表者氏名）

次のとおり出張試験（分析、鑑定）を依頼したいので、北海道立衛生研究所条例施行規則第2条第2項の規定により、申請します。

1 試 験 品 名	
2 試 験 目 的	
3 試 験 場 所	
4 出張に必要な人員	
5 出張を必要とする予定期間	年 月 日から 年 月 日まで

一部改正（昭和63年規則107号・令和3年34号）

(北 海 道 収 入 証 紙 欄)

別記第3号様式（第5条関係）

## 成績書謄本交付申請書

年 月 日

北海道立衛生研究所長 様

申請者 住 所

氏 名

（法人にあつては、その名称及び代表者氏名）

次のとおり成績書の謄本の交付を受けたいので、北海道立衛生研究所条例施行規則第5条の規定により、申請します。

1 試 験 品 名	
2 試験成績書交付年月日	
3 申 請 の 理 由	
4 部 数	部

一部改正（昭和63年規則107号・令和3年34号）

別表（第6条関係）

## 試 験 手 数 料

試験種目等	項 目	手 数 料 の 額
水、大気、土壌 及び化学物質	1 水道水質基準項目試験	
	(1)全項目試験	1 件につき 289,000円
	(2)消毒副生成物を除く項目試験	1 件につき 239,300円
	(3)必須項目試験	1 件につき 119,700円
	2 理化学的試験	
	(1)簡易なもの	1 成分につき 3,700円
	(2)やや簡易なもの	1 成分につき 12,900円
	(3)複雑なもの	1 成分につき 15,600円
	(4)特殊なもの	1 件につき 30,600円
	3 生物試験	
	(1)簡易なもの	1 件につき 4,200円
	(2)複雑なもの	1 件につき 10,500円
	4 特殊機器による定量試験	
	(1)原子吸光法による微量元素試験	1 成分につき 20,400円
	(2)ガスクロマトグラフィーによる微量物質試験	1 件につき 37,800円 (4成分を超える場合は、1成分増すごとに9,200円を加算した額)
	(3)高速液体クロマトグラフィーによる微量物質試験	1 成分につき 32,800円
	(4)質量分析計による微量物質試験	1 件につき 91,500円 (10成分を超える場合は、1成分増すごとに6,600円を加算した額)
	5 微生物試験	
	(1)簡易なもの	1 件につき 4,950円
	(2)やや簡易なもの	1 件につき 8,650円
	(3)複雑なもの	1 件につき 19,500円
	6 ガス成分試験	
	(1)簡易なもの	1 成分につき 1,400円
	(2)複雑なもの	1 成分につき 13,300円
	7 鉱泉試験	
	(1)療養泉判定試験	1 件につき 22,600円
	(2)中分析	1 件につき 121,100円
	(3)医効判定	1 件につき 4,500円
	(4)可燃性天然ガス濃度測定（簡易法）	1 件につき 12,500円
	8 ラドン含有量測定試験	1 件につき 11,700円
	9 予備処理試験	
	(1)簡易なもの	1 件につき 9,900円
	(2)複雑なもの	1 件につき 17,200円
	10 ホルムアルデヒド定量試験	1 測定地点につき 19,400円 (1測定地点を超える場合は、1測定地点増すごとに4,750円を加算した額)
	11 揮発性有機化合物定量試験（ホルムアルデヒド定量試験以外のものに限り）	1 測定地点につき 34,700円 (1測定地点を超える場合は、1測定地点増すごとに6,800円、試験項目が3項目を超える場合は、1項目増すごとに4,700円を加算した額)
	12 ウイルス同定試験	1 件につき 19,400円

試験種目等	項 目	手 数 料 の 額	
放射能含有物質	1 放射能測定試験		
	(1)放射線量率	1 件につき	18,500円
	(2)核種分析	1 件につき	22,200円
	ア 簡易なもの イ 複雑なもの	1 件につき	53,800円
食 品	1 微生物試験		
	(1)顕微鏡試験	1 項目につき	1,250円
	(2)培養試験		
	ア 簡易なもの	1 項目につき	5,800円
	イ 複雑なもの	1 項目につき	10,500円
	ウ 特殊なもの	1 項目につき	21,000円
	2 成分試験		
	(1)簡易なもの	1 項目につき	5,150円
	(2)やや簡易なもの	1 項目につき	8,900円
	(3)複雑なもの	1 項目につき	27,300円
	(4)特殊なもの	1 項目につき	36,500円
	3 含有添加物試験		
	(1)簡易なもの	1 項目につき	11,000円
	(2)複雑なもの	1 項目につき	22,600円
	(3)特殊なもの	1 項目につき	46,100円
	4 添加物外含有成分試験		
	(1)ごく簡易なもの	1 項目につき	4,850円
	(2)簡易なもの	1 項目につき	21,000円
	(3)複雑なもの	1 項目につき	36,200円
	(4)特殊なもの	1 項目につき	71,500円
	5 ウイルス同定試験	1 件につき	19,400円
飲食器具及び 包装容器	1 理化学的試験		
	(1)簡易なもの	1 項目につき	5,450円
	(2)複雑なもの	1 項目につき	12,400円
	(3)特殊なもの	1 項目につき	16,700円
薬品、化粧品 及び医療機器	1 日本薬局方等収載試験		
	(1)確認試験	1 件につき	4,500円
	(2)純度試験	1 件につき	15,100円
	(3)物理的試験	1 件につき	4,500円
	(4)定量試験		
	ア 簡易なもの	1 成分につき	7,500円
	イ 複雑なもの	1 成分につき	20,200円
	(5)生物学的試験	1 項目につき	43,500円
	2 日本薬局方等収載以外試験		
	(1)定性試験		
	ア 簡易なもの	1 成分につき	4,300円
	イ 複雑なもの	1 成分につき	11,300円
	ウ 特殊なもの	1 成分につき	21,600円
	(2)定量試験		
	ア 簡易なもの	1 成分につき	10,800円
	イ 複雑なもの	1 成分につき	18,400円
	ウ 特殊なもの	1 成分につき	32,700円
	(3)無菌試験	1 件につき	24,400円
	(4)物理的試験	1 項目につき	4,250円
	3 生薬の鑑別試験		
	(1)簡易なもの	1 件につき	7,200円
	(2)複雑なもの	1 件につき	19,000円
	(3)特殊なもの	1 件につき	40,500円

試験種目等	項 目	手 数 料 の 額
家庭用品中の 有害物質	1 定性試験	1 項目につき 16,400円
	2 定量試験	
	(1)簡易なもの	1 成分につき 11,100円
	(2)複雑なもの	1 成分につき 21,300円
	(3)特殊なもの	1 成分につき 47,200円
生 体 材 料	1 細菌学的試験	
	(1)顕微鏡試験	1 件につき 1,250円
	(2)分離培養試験	
	ア 簡易なもの	1 件につき 2,950円
	イ 特殊なもの	1 件につき 4,350円
	(3)菌株同定試験	
	ア 簡易なもの	1 件につき 5,650円
	イ 特殊なもの	1 件につき 10,900円
	(4)薬剤感受性試験	
	ア 簡易なもの	1 件につき 3,450円
	イ 特殊なもの	1 件につき 4,750円
	(5)無菌試験	1 件につき 12,700円
	(6)動物試験	1 件につき 14,100円
	(7)特殊細菌検査	1 件につき 18,700円
	2 臨床理化学試験	
	(1)簡易なもの	1 件につき 3,750円
	(2)複雑なもの	1 件につき 6,200円
	(3)特殊なもの	1 件につき 39,900円
	3 エキノコックス症血清反応試験	
	(1)簡易なもの	1 件につき 1,550円
	(2)複雑なもの	1 件につき 11,900円
	4 ウイルス学的試験	
	(1)ウイルス同定試験	
	ア 複雑なもの	1 件につき 19,400円
	イ 高度に複雑なもの	1 件につき 27,200円
	ウ 特殊なもの	1 件につき 32,300円
	(2)ウイルス血清学試験	1 項目につき 1,950円
	(3)ヒト免疫不全ウイルス試験	
	ア 簡易なもの	1 件につき 3,100円
	イ 複雑なもの	1 件につき 4,600円
	ウ 高度に複雑なもの	1 件につき 12,900円
	エ 特殊なもの	1 件につき 18,900円
	5 医動物学的試験	
	(1)精密寄生虫卵検査	1 件につき 7,750円
	(2)医動物同定検査	
	ア 簡易なもの	1 件につき 4,500円
	イ 複雑なもの	1 件につき 19,700円
	ウ 特殊なもの	1 件につき 68,600円
	6 毒性病理学的試験	
	(1)貝毒試験（麻痺性）	1 件につき 24,200円
	(2)貝毒試験（下痢性）	1 件につき 27,900円
成績書の謄本		1 通につき 620円

全部改正〔平成16年規則46号〕

一部改正〔平成20年規則17号・24年19号・26年20号・28年32号・令和元年29号〕

各「都道府県知事、各指定都市市長」殿

厚生事務次官

## 地方衛生研究所の機能強化について

地方衛生研究所については、昭和51年9月10日厚生省発衛第173号厚生事務次官通知により現行の設置要綱が示され、同要綱に基づき、これまで都道府県、指定都市等における衛生行政の科学的かつ技術的中核機関として、関係行政機関と緊密な連携の下に、調査研究、試験検査、研修指導及び公衆衛生情報の解析・提供の業務を通じ、公衆衛生の向上に重要な役割を果たしてきているところである。

今般、地域保健対策については、平成6年7月1日に公布された地域保健対策強化のための関係法律の整備に関する法律（平成6年法律第84号）が、本年4月1日より全面施行され、地域保健の体系が抜本的に見直されることとなるが、地方衛生研究所についても、地域保健法（昭和22年法律第101号）第4条に基づき策定された「地域保健対策に関する基本的な指針」（平成6年厚生省告示第374号）（以下「基本指針」という。）の中で、地域における科学的かつ技術的に中核となる機関として再編成し、その専門性を活用した地域保健に関する総合的な調査及び研究を行うとともに、当該地域の地域保健関係者に対する研修を実施することが示されたところである。

このような状況にかんがみ、基本指針の趣旨を踏まえて、地方衛生研究所設置要綱を別紙のように改正することとしたので、下記事項に十分御留意の上、この要綱に沿って、貴都道府県（市）地方衛生研究所の一層の機能強化を図られるよう格段の配慮をお願いする。

なお、昭和51年9月10日厚生省発衛第173号本職通知は廃止する。

### 記

- 1 今回の改正は、次のことに重点を置いたものであること。
  - (1) 地方衛生研究所の調査研究及び研修指導業務について、基本指針において示された専門性を活用した地域保健に関する総合的な調査研究や、当該地域の地域保健関係者に対する研修を踏まえ、必要な見直しを行っていること。また、これらの業務の効果的な実施を図るために、必要に応じ、基本指針で定められた検討協議会で調整等を行うものとしていること。
  - (2) 地方衛生研究所の試験検査業務について、試験検査に不可欠な標準品及び標準株を確保・提供するなどレファレンスセンターとしての役割を担うとともに、行政検査等の精度管理を行うものとしていること。
  - (3) 地方衛生研究所の公衆衛生情報等の収集・解析・提供業務について、公衆衛生に関する国、都道府県・指定都市、地方衛生研究所、保健所、市町村のネットワークの中の地方拠点として業務を実施するとともに、得られた情報から地域に密着した公衆衛生に関する新たな課題を発掘し、またその解決のための研究を企画・実施するものとしていること。
- 2 地方衛生研究所の機能強化を図るため、その業務の実施に必要な技術系職員等の確保を図るとともに、その資質の向上に努めること。
- 3 事業実施に当たっては、関係行政部局、保健所等との緊密な連携を十分に考慮して行うこと。
- 4 地方公害（環境）研究所等関係試験研究諸機関との連携に努めること。

# 地方衛生研究所設置要綱

## 1 設置の目的

地方衛生研究所は、地域保健対策を効果的に推進し、公衆衛生の向上及び増進を図るため、都道府県又は指定都市における科学的かつ技術的中核として、関係行政部局、保健所等と緊密な連携の下に、調査研究、試験検査、研修指導及び公衆衛生情報等の収集・解析・提供を行うことを目的とする。

## 2 業 務

### 2. 1 調査研究

2. 1. 1 地方衛生研究所は、次のような調査研究を行うものとする。

- (1) 疾病予防に関する調査研究
- (2) 環境保健に関する調査研究
- (3) 生活環境施設に関する調査研究
- (4) 食品及び栄養に関する調査研究
- (5) 医薬品等に関する調査研究
- (6) 家庭用品、化学物質等に関する調査研究
- (7) 健康事象に関する疫学的調査研究
- (8) 健康の保持及び増進に関する調査研究
- (9) 地域保健活動の評価に関する調査研究
- (10) 試験検査方法に関する調査研究
- (11) その他必要な調査研究

2. 1. 2 地方衛生研究所は、2. 1. 1に掲げるもののうち、広域的な調査研究を行う必要のあるものについては、地方衛生研究所相互間又は国や大学の研究機関等関連する他の試験研究機関との協力を強化し、プロジェクト研究、学際的総合研究等を積極的に推進するものとする。

2. 1. 3 調査研究業務の効果的な実施を図るため、必要に応じ、「地域保健対策に関する基本的な指針」（平成6年厚生省告示第374号）で設置することが定められている検討協議会（以下「検討協議会」という。）において調査研究課題の調整等を行うものとする。

### 2. 2 試験検査

2. 2. 1 地方衛生研究所は、次のような試験検査を行うものとする。

- (1) 衛生微生物等に関する試験検査
- (2) 衛生動物に関する試験検査
- (3) 水、空気等に関する試験検査
- (4) 廃棄物に関する試験検査
- (5) 食品、食品添加物等に関する試験検査
- (6) 毒物劇物に関する試験検査
- (7) 医薬品等に関する試験検査
- (8) 家庭用品等に関する試験検査
- (9) 温泉に関する試験検査
- (10) 放射能に関する試験検査
- (11) 病理学的検査
- (12) 生理学的検査
- (13) 生化学的検査
- (14) 毒性学的検査
- (15) その他必要な試験検査

なお、地方衛生研究所は、研究要素の大きい試験検査、広域的な視野を要する試験検査、専門的かつ高度な技術や設備を必要とする試験検査を重点的に行うものとする。

2. 2. 2 地方衛生研究所は、国立試験研究機関及び他の地方衛生研究所と連携して、試験検査に不可欠な標準品及び標準株を確保・提供するなどレファレンスセンターとしての役割を担うとともに行政検査等の精度管理を行うものとする。

## 2. 3 研修指導

2. 3. 1 地方衛生研究所は、次のような研修指導を行うものとする。

- (1) 保健所の職員、市町村の衛生関係職員その他地域保健関係者の人材の養成及び資質の向上を目的とした研修指導
- (2) 衛生に関する試験検査機関に対する技術的指導
- (3) その他必要と認められる研修指導及び技術的指導

2. 3. 2 研修指導業務の効果的な実施を図るために、必要に応じ、検討協議会で研修指導課題の調整等を行うものとする。

## 2. 4 公衆衛生情報等の収集・解析・提供

2. 4. 1 地方衛生研究所は、次のような情報活動を行うものとする。

- (1) 試験検査の方法等に関する情報の収集・解析
- (2) 公衆衛生に関する情報の収集・解析
- (3) 関係行政部局、市町村及び地域住民等への(1)及び(2)の情報の提供

2. 4. 2 地方衛生研究所は、公衆衛生に関する国、都道府県・指定都市、地方衛生研究所、保健所、市町村のネットワークの中の地方拠点として、2. 4. 1に掲げる業務を実施するとともに、得られた情報から地域に密着した公衆衛生に関する新たな課題を発掘し、またその解決のための研究を企画・実施し、これらを関係行政部局等を通じて公衆衛生に関する活動に還元するよう努めるものとする。

## 3 行政各部局との関係

地方衛生研究所の運営に当たっては、必要に応じ、関係各部局と協議し、相互に密接な連携を保つものとする。

## 4 業務推進の方策

4. 1 2に掲げる業務の実施に必要な技術系職員等の人員の確保を図るとともに、その資質の向上に努めるものとする。

4. 2 2に掲げる業務の実施に必要な科学技術の進歩に即応した施設及び設備を備えるものとする。

## 北海道立衛生研究所諸規程一覧（委員会規程を除く）

- 1 庶務関係
  - (1) 北海道立衛生研究所庶務細則
  - (2) 北海道立衛生研究所事務決裁細則
  - (3) 北海道立衛生研究所消防計画
  - (4) 北海道立衛生研究所廃液等処理要領
- 2 所内感染予防対策関係
  - (1) 北海道立衛生研究所結核所内感染予防対策実施要領
  - (2) 北海道立衛生研究所B型肝炎ウイルス所内感染予防対策実施要領
- 3 薬品管理関係  
北海道立衛生研究所薬品管理要綱
- 4 研修関係
  - (1) 北海道立衛生研究所試験研究機能強化推進事業実施要領
  - (2) 北海道立衛生研究所研修受入要領
- 5 調査研究事業関係  
北海道立衛生研究所調査研究課題評価実施要領
- 6 広報・啓発関係
  - (1) 北海道立衛生研究所広報・啓発事業実施要領
  - (2) 北海道立衛生研究所報投稿規程
- 7 病原体等安全管理関係
  - (1) 北海道立衛生研究所病原体等安全管理規程
  - (2) 指定実験区域安全運営要領
- 8 放射線障害予防関係  
北海道立衛生研究所放射線障害予防規程
- 9 動物実験関係  
北海道立衛生研究所動物実験取扱要綱
- 10 倫理審査・遺伝子組換え研究関係
  - (1) 北海道立衛生研究所遺伝子組換え実験安全管理要綱
  - (2) 北海道立衛生研究所倫理審査要綱
- 11 適正かつ公正な研究への取り組み
  - (1) 北海道立衛生研究所における公的研究費の適正な管理に関する規程
  - (2) 公的研究費の不正防止に係る基本方針
  - (3) 北海道立衛生研究所における公正な研究活動に関する規程
  - (4) 北海道立衛生研究所利益相反管理要領
- 12 その他
  - (1) 北海道立衛生研究所図書資料室利用規程
  - (2) 北海道立衛生研究所LAN運用管理要領
  - (3) 北海道立衛生研究所に於ける健康危機管理対応方針

令和 2 年 度  
北海道立衛生研究所事業年報

令和 3 年 1 2 月

編集発行 北海道立衛生研究所  
(企画総務部企画情報グループ)

〒060-0819 札幌市北区北19条西12丁目  
電話 (011) 747-2711 (代表)  
Fax (011) 736-9476  
<http://www.iph.pref.hokkaido.jp>