

### 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

開催年月日	研修テーマ	講師等
令和6年2月29日 ～ 3月 1日	感染性材料/物質の総合的管理	国立感染症研究所 安全実験管理部第7室室長 高木 弘隆

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5年10月31日	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 駒込 理佳

## (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5年8月17日 ～ 9月16日 (31日間)	食品検査分野における次世代シーケンサーを用いた 遺伝子解析に関する研修 【国立医薬品食品衛生研究所 生化学部】	食品科学部食品安全グループ 研究職員 細川 葵

### 【概要】

当グループでは食品の安全性を確保するため、遺伝子組換え食品検査を実施しており、過去に道内で発生した牛肉への鶏肉・豚肉等の混入事件では、緊急対応の遺伝子検査を行い、混入があることを証明した。食品偽装については、近年、国内外で農畜水産物の品種や産地を偽装した事案が多く発生しており、消費者の食の安全や不当表示に対する関心が高まっている。このような食品偽装に対応するため、食品検査分野においても遺伝子解析を用いた「DNA鑑定」技術の開発が進んでいる。当所は次世代シーケンサー(NGS)を有しているが、NGSはDNAの塩基配列を読み取る技術が大幅に向かっていることから、食品のDNA鑑定においても次世代シーケンシング技術が積極的に取り入れられ始めている。そこで、NGSを用いた食品の遺伝子解析及び研究を行っている国立医薬品食品衛生研究所において、NGSの使用にあたって必要となる食品からのDNA抽出、ライプラリーアダプター付加、シーケンス及び解析に関する技術・知識を習得し、当グループにおける試験検査の技術力及び研究開発能力の向上を図ることを目的とした。

### 【成果】

国立衛研の生化学部第2室において、CRISPR-Cas9を用いた Cas9 targeted long-read sequencingによる食品中の外来性遺伝子配列の同定を行った。具体的には、遺伝子組換えとうもろこしの P35S 配列を標的として作成したgRNA（ガイド RNA）と Cas9 タンパク質により *in vitro* でゲノムを切断し、シークエンスアダプターを付加する等の一連のライプラリーアダプター付加、Oxford Nanopore Technologies 社の NGS を用いたロングリードシークエンスを行った。シークエンス後の解析ではゲノム切断により生成された配列フラグメント（リード）情報を並べ替えた後、リードと参照ゲノム配列を比較（マッピング）して切断された標的配列（オンターゲットリード）の数を確認した。そして、オンターゲットリードの配列情報を集約して一つの配列に再構築（アセンブリ）し、参照ゲノム配列と照らし合わせることで標的配列及び周辺配列情報の正確さを求めた。以上の NGS を用いた一連のゲノム解析技術を習得した。また、これらバイオインフォマティクス解析において必要な環境構築方法や使用するソフトウェアの情報、及びコマンドラインによる解析法等も習得した。さらに、種特異的なプライマーを設計するにあたって必要なノウハウやプロセスも習得した。

研究開発能力育成事業　〔研究技術取得等部門〕

研修期間	研修名 【派遣先】	派遣職員
令和5年6月27日 ～6月29日 (3日間)	家庭用品分析における分析技術等に関する知見の収集 【国立医薬品食品衛生研究所】	生活科学部生活衛生グループ 主査 千葉 真弘

【概要】

家庭用品に係る検査は、対象試料が広範であるだけでなく分析項目により試験法が異なることから、多岐にわたる知識や技術を必要とする。当所ではこれまでいくつつかの項目に関して行政検査を行っているが、今年度から分担研究者として研究班に参画するにあたっては、検査項目や海外での規制状況など家庭用品の試験に関する幅広い知識を有することが要求される。そこで本研修では、これまで検討や検査対象としていない試料および検査項目等について、検査の内容や家庭用品規制法の背景等を含めた知見を収集することを目的とし、以下の研修を行った。

- ・家庭用品規制法の概要
- ・ヘリウム不足に対応した分析法について
- ・分散染料使用製品におけるアゾ化合物の溶媒抽出用器具の作製と実際の分析
- ・家庭用品中の重金属の分析
- ・前年度の研究班における分析法（TDBPP、BDBPP 化合物）の解説
- ・本年度の研究課題に関する打ち合わせ
- ・最新の機器を用いた分析について

【成果】

家庭用品規制法の概要では、現在の分析法における問題点と改正の経緯および今後の家庭用品規制法の方向性についての知見を得ることが出来た。また本年度の研究課題に関する打ち合わせでは、今後の方向性を元に研究対象とする試料や化学物質についての調査方法等に関する知見の収集と意見交換が出来た。

近年問題となっているヘリウム不足へ対応した分析条件に関する研修から、窒素をキャリアガスとした分析についての分析条件や注意点等の知見を得た。

家庭用品中の重金属の分析、前年度の研究班における分析法では、現在は当所で実施していない分析や今後改定予定の試験法に関する知見を得ることが出来た。

最新の機器を用いた分析では、国立医薬品食品衛生研究所の所有する最新の機器による分析や、その活用法に関する知見を得ることが出来た。

## 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
5. 11. 13 ～11. 14	社会医学実習 －北海道立衛生研究所における公衆衛生業務－	国立大学法人 北海道大学医学部 4年生	5	企画総務部 (企画情報G)、 生活科学部、 食品科学部、 感染症疫学部、 感染症部

### (2) 保健所等

年月日	研修課題名	受講者	人数	担当部等
5. 8. 23	令和5年度検体等の送付に係る包装責任者養成研修	道立保健所及び食 肉衛生検査所、病 院、検査センターの 病原体運搬担当者	—(※)	感染症部 (細菌 G、ウイルスG)

5. 11. 7 ～11. 9	令和5年度食肉・食鳥肉微生物研修会	道立保健所、食肉衛生検査所(と畜検査員、食鳥検査員)	14	食品科学部 (食品保健G) 感染症部(細菌G)
5. 11. 20 ～11. 22	令和5年度食品及びシックハウス分析研修	道立保健所 (試験検査担当者)	10	生活科学部(生活衛生G)、食品科学部(食品安全G)
6. 1. 24 ～ 1. 26	令和5年度保健所微生物等検査業務担当者研修会	道立保健所 (試験検査担当者)	10	感染症部(細菌G、ウイルスG)

(※) Web 開催

### 3. 観察及び見学

年月日	所属・団体名等	人数	担当部等
5. 7. 13	国立大学法人 北海道大学獣医学部 4年生 <sup>(※)</sup>	42	企画総務部(企画情報G)、感染症部
5. 7. 20	国立大学法人 北海道大学大学院保健科学院修士1年生	18	感染症部(医動物G)
5. 12. 25 ～12. 26	国立大学法人 北海道大学薬学部 2年生 <sup>(※)</sup>	80	企画総務部(企画情報G)、生活科学部、食品科学部、感染症疫学部、感染症部

### 4. 広報活動等

当所の研究成果や公衆衛生に関する情報を、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) 2023 サイエンスパーク

- ・開催形式 体験教室(ワークショップ形式での教室)
- ・開催日時 令和5年8月5日
- ・主 催 北海道、地方独立行政法人 北海道立総合研究機構、国立大学法人北海道大学
- ・内 容 「自分だけの特別なバスボムを作つてみよう！簡単に作れるよ。」というタイトルのもと、バスボム作りの体験教室を実施した。バスボムに色をつけたり、香りをつけたり、いろいろな型に詰めたりして、自分だけのオリジナルのバスボムを作る体験を提供した。また、温泉の豆知識なども紹介した。

#### (2) 北海道立衛生研究所パネル展

- ・開催日時 令和5年9月28日、29日
- ・開催場所 北海道庁道政広報コーナー(特設展示場B)
- ・一般参加者 133名
- ・内 容 パネル展示(公衆衛生に関する啓発及び業務紹介)

#### (3) 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 (感染症疫学部サーベイランスG)
  - ・花粉飛散情報調査 (生活科学部薬品安全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5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74集（2024）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74集による公表

調査報告4編、ノート9編、資料6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.ipb.pref.hokkaido.jp/>）

### (2) 学術誌等による公表

発表論文22編、報告書等5編、学会発表48編

## 6. 所内発表会（令和5年度 北海道立衛生研究所調査研究発表会）

日 時： 令和6年3月19日  
開催方法： 北海道立衛生研究所講堂

○：発表者

1. 【一般試験研究】植物性自然毒の多成分同時分析法の検討  
○高橋正幸、佐藤正幸、柿本洋一郎、平島洸基、武内伸治（生活科学部薬品安全G）
2. 【その他】有毒植物の関与が疑われる食中毒事例における遺伝子学的検査法導入の検討  
○平島洸基、高橋正幸、武内伸治（生活科学部薬品安全G）
3. 【一般試験研究】蛍光染色による水中微生物の迅速測定法の検討  
○大塚 侑、高野敬志（生活科学部生活衛生G）
4. 【一般試験研究】北海道内における居住住宅中の室内空気汚染化学物質に関する実態調査  
○千葉真弘、大泉詩織、兼俊明夫（生活科学部生活衛生G）
5. 【外部資金活用研究】厚生労働行政推進調査事業費補助金  
室内空気中の揮発性有機化合物分析における除湿管の影響  
○千葉真弘、兼俊明夫、大泉詩織（生活科学部生活衛生G）、田原麻衣子、酒井信夫（国立医薬品食品衛生研究所）
6. 【一般試験研究】農産食品及び加工食品に含まれる不揮発性アミン類の分析法の確立及び実態調査－農産食品の実態調査－  
○上田友紀子、藤井良昭、大前詩穂、青柳直樹（食品科学部食品保健G）、西村一彦（食品科学部）
7. 【外部資金活用研究】公益財団法人北水協会令和5年度研究助成事業  
機能性脂質分子スクリーニング系の構築と北海道水産生物資源の栄養的価値評価－LC-MS/MSによるヒドロキシ

脂肪酸分析方法検討－

○加賀岳朗（食品科学部食品保健G）、河合俊郎、別府史章（北海道大学大学院水産科学研究院）

8. 【一般試験研究】アレルギー物質含有検査のウェスタンプロット結果画像へのデジタル解析技術の活用について  
○菅野陽平、細川葵、今野綾乃（食品科学部食品安全G）
9. 【その他】北海道における劇症型溶血性レンサ球菌感染症（STSS）の発生状況について  
○田宮和真、川代愛梨、高津祐太、山口宏樹（感染症疫学部サーベイランスG）、越湖允也（感染症疫学部疫学解析G）
10. 【一般試験研究】北海道内で分離された薬剤耐性菌の全ゲノム解析の試み  
○小川恵子、佐藤 凜、池田徹也（感染症部細菌G）
11. 【外部資金活用研究】大同生命厚生事業団（地域保健福祉研究助成）  
北海道で分離された腸管出血性大腸菌のホスホマイシン耐性に関する研究  
○佐藤凜、小川恵子、竹脇優太郎（感染症部細菌G）、伊藤政彦（札幌臨床検査センター）
12. 【一般試験研究】原因不明食中毒に関する病原細菌を推定するための菌叢解析  
○大野祐太、落合崇浩、池田徹也（感染症部細菌G）
13. 【外部資金活用研究】令和3～4年度科学研究費補助金（基盤研究C）  
*Escherichia albertii* のべん毛產生制御機構と病原性に関する研究  
○池田徹也、大野祐太（感染症部細菌G）、品川敏恵（野崎徳洲会病院）
14. 【一般試験研究】北海道のSARS-CoV-2ゲノム解析で見られた巨大ノードについて  
○大久保和洋（感染症部ウイルスG）、大野祐太（感染症部細菌G）、川代愛梨、田宮和真（感染症疫学部サーベイランスG）

## 7. 受賞

### 地方衛生研究所全国協議会関係

令和5年度地方衛生研究所全国協議会会长表彰（令和5年10月30日つくば市）  
食品科学部食品保健グループ　主幹　青柳　直樹

受賞者は平成6年9月以来、北海道立衛生研究所に29年間勤務し、放射線科学及び温泉保健業務に従事し、試験検査・調査研究及び後輩の人才培养に多大な貢献をしてきた。放射線業務（H6-13,H24-R3）では、入所当時から国の委託事業（環境水準調査）を担当し北海道における環境試料のモニタリング調査に貢献した。このような地道なバックグラウンドデータの調査結果は、平成23年福島第一原発事故以降のデータ比較に役立ち、現在の北海道での汚染状況が事故前と同レベルであることを論文・学会発表を通じて明らかにした。温泉保健業務（H14-23）では、道内温泉水の化学分析を担当し、特にラドンや腐植質濃度を丹念に調べ論文発表した。また、温泉水の効能作用についても積極的に研究し、アトピー性皮膚炎に道内温泉水が有用であることを報告するなどの成果が評価され令和2年に生活科学部主幹に任命されている。令和3年4月に人才培养の手腕を評価され所内異動により食品科学部主幹に任命され、動物用医薬品検査、貝毒検査など専門外の分野でも人才培养に積極的に取り組んでいる。また国立医薬品食品研究所と共同研究で食事からの有害化学物質検査に必要な試料調製も継続して実施しており、本試料を活用した食事からの環境放射能による汚染実態についても真摯に調査に取り組んでいる。平成30年に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を受賞した後も、研究成果を積み上げている。

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5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5年6月30日札幌市）  
企画総務部企画情報グループ　主幹　上野　健一

受賞者は、平成7年に北海道立衛生研究所に採用後、薬理毒性部に配属以来、一貫して食品中の貝毒の試験検査・調査研究に従事し、多くの成果を挙げてきた。平成14年に食品薬品部に配属後、貝毒の試験検査・調査研究に加え、残留農薬、PCB、有機スズ化合物、抗生物質等の食品の理化学試験検査・調査研究にも従事した。この間、記憶喪失性貝毒成分ドウモイ酸によるマウス記憶障害モデルを開発し、治療薬の評価に取り組み、秋山記念生命科学振興財団から研究助成金を贈呈された。平成19年から生物科学部生物資源管理科長として貝毒の試験検査・調査研究のほか、実験動物の生産・飼育管理業務にも従事した。平成23年から食品科学部において貝毒の試験検査・調査研究に加え、衛生管理者として職場環境における安全衛生業務にも従事した。平成29年からはGLP検査業務の検査区分責任者として従事。特に貝毒研究では経済産業省や農林水産省の研究班等に参画し、動物実験代替法による麻痺性貝毒スクリーニング検査法を開発し、成果を論文や書籍等で公表した。また、試験検査・調査研究の傍ら、後継者の育成にも注力した。令和3年から企画総務部主幹として、地方衛生研究所全国協議会の窓口や研究調整担当として所内外の事務に尽力している。

今回の受賞は、これらの功績が評価されたものである。