

日本ウイルス学会北海道支部会夏季シンポジウムについて

澤 洋文, 大場 靖子

日本ウイルス学会北海道支部会
北海道大学 人獣共通感染症国際共同研究所 分子病態・診断部門

日本ウイルス学会北海道支部会は1965年に、北海道大学医学部の山田守英先生を初代支部長として、発足致しました。支部長は2年を任期としており、山田守英先生が2度支部長をされましたので、2019年までに27名の方が支部長に就任されており、2020年に、澤が支部長を拝命致しました。日本ウイルス学会北海道支部会は2021年で発足後56年目を迎えます。主な活動は日本ウイルス学会北海道支部会報の発行と、夏季シンポジウムの開催です。

夏季シンポジウムは北海道支部会に所属する学生会員の発表の場として、また教育講演、特別講演、一般講演で得られるホットな知識を得る場として、また普段は接触する機会が無い、学生会員を中心とした若い研究者と、シニアの研究者が所属や施設を超えて触れ合える場として貴重な役割を担っております。

第1回夏季シンポジウムは1967年8月5-6日に、札幌医科大学の担当で、千歳市にある日本最北の不凍湖である支笏湖畔で「ウイルスの増殖と阻止」というテーマで開催されました。その後、担当施設を持ち回りで、2019年まで毎年、南は大沼公園、鹿部町から、北は国立大雪青少年交流の家まで、北海道各地で開催されておりました。しかしながら、2019年末からの、COVID-19の流行により、2020年に帯広畜産大学の担当で上川郡新得町の湯宿くったり温泉レイク・インで開催予定であった、第54回夏季シンポジウムは延期となりました。その代替案として、2020年7月26日に、初めての試みであるCOVID-19 web symposiumを開催致しました。COVID-19の流行は2021年になっても継続していたため、日本ウイルス学会北海道支部会は、延期としておりました宿泊を前提とした夏季シ

ンポジウムの開催を取りやめ、7月31日、8月1日に北海道大学獣医学研究院・獣医学部講堂におきまして、対面・オンラインのハイブリッド開催として1年ぶりに第54回日本ウイルス学会北海道支部会夏季シンポジウムを実施致しました。

本シンポジウムは、北海道大学農学研究院の伴戸久徳先生、帯広畜産大学獣医学研究部門の小川晴子先生が中心となり、「ウイルス抵抗戦略の多様性」をテーマとして、130名（一般67名、学生63名）の方々に御参加頂きました。シンポジウムでは教育講演として、北海道大学人獣共通感染症国際共同研究所シオノギ抗ウイルス薬研究部門の佐藤彰彦先生が「新興・再興感染症ウイルスに対する薬剤開発の展望」について、これまでに実施されてきた、抗ウイルス薬の開発の歴史について講演されました。佐藤先生の講演の中では、塩野義製薬医科学研究所が1988年に設立され、日沼頼夫所長の下で、抗ウイルス研究を開始したこと、抗HIV薬として、S-1153 (Capravirine)、S-1360、S/GSK364735、S/GSK1349572 (Tivicay, Dolutegravir)、S/GSK1265744 (Vocabria, Cabotegravir) を見出し、さらに、抗インフルエンザ薬として、Peramivir (Rapiacta, Biocrystからの導入品)、Baloxavir marboxil (Xofluza) を開発したことを解説されました。また、この開発研究で培われた知識・技術を基にして、現在は新型コロナウイルスに有効な治療薬の研究に精力的に取り組み、TMPRSS2 発現 VeroE6 細胞、ACE2 発現 HEK293T 細胞を用いて、変異株である、alpha 株、beta 株、gamma 株、delta 株等の変異株を、さらに SARS-CoV、MERS-CoV を国立感染症研究所から導入し、スクリーニング系を構築し、多くの化合物のスクリーニングを実施していること、これらの研究によって開発された SARS-CoV-2 薬である S-217622 が、2021年9月27日より国内第2/3相臨床試験を開始していることについて講演されました。

また、特別講演として、国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所 養殖部門の佐藤純先生に、「クルマエビの免疫様現象について」、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 生物機能利用研究部門の石橋和夫先生に「二本鎖 RNA をめぐる植物とウイルスの攻防」について、名古屋大学 大学院生命科学研究科の浜島りな

連絡先

〒001-0020

北海道札幌市北区北20条西10丁目

北海道大学 人獣共通感染症国際共同研究所

分子病態・診断部門

TEL: 011-706-5185

FAX: 011-706-7370

E-mail: h-sawa@czc.hokudai.ac.jp

先生に「カイコ細胞のリボソーム RNA 分解による抗ウイルス応答」についての講演を頂きました (右図参照)。

佐藤先生は、クルマエビ類の獲得免疫に類似した免疫様現象を応用して、クルマエビ類に white spot disease (WSD) を起こす、white spot syndrome virus (WSSV) の表面構造タンパク質をエビに経口投与する事により、感染に対する抵抗性を誘導したこと、抵抗性をもたらず宿主因子を二次元電気泳動により5つのスポットとして同定し、遺伝子配列を決め、最終的にフィコリンファミリーに属する4つのレクチンと推定したこと、それらの因子を dsRNA の筋肉注射にてノックダウンして WSSV の感染との関係を調べ、フィコリンファミリーに属する今回見出した4つのレクチンのノックダウンにより、それらの因子によって WSSV 感染が抑制される場合、また感染を増長する場合があることを示唆する結果が得られたことを講演されました。

石橋先生は、植物ウイルスであるダイズモザイクウイルス (SMV) の抵抗性遺伝子である *Rsv4* の機能解析を実施し、*Rsv4* が二本鎖 RNA を分解すること、活性部位モチーフ (DEDN) に変異を導入するとこの活性が消失すること、*Rsv4* は、SMV の複製の場で、合成された二本鎖 RNA を分解することにより、SMV の増殖を阻害していること、また、この事実に基づいて、既に複製複合体の一部として、あるいはその近傍に存在することが報告されている宿主因子に二本鎖 RNA 分解酵素を融合させることにより、標的ウイルスの増殖を抑制できるかどうかを調べ、「複製の場に入り込む」、「二本鎖 RNA を分解する」という二つの機能を揃えたタンパク質の働きにより、標的ウイルスの増殖が阻害されることを明らかにしたことを講演されました。

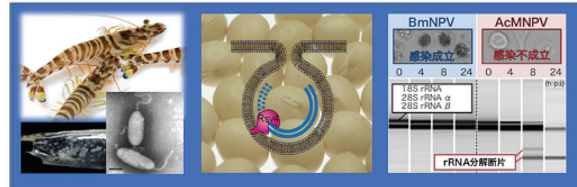
浜島先生は、2種類の核多角体病ウイルス (Nucleopolyhedrovirus : NPV) とその許容細胞を比較して、rRNA の分解が宿主特異性と抗ウイルス応答に関与していること、NPV の P143 タンパク質が rRNA の分解に関与すること、P143 タンパク質のヘリケースドメインは rRNA の分解に関与しないこと、ScH 領域の6アミノ酸残基は rRNA の分解に関与し、さらに NPV の増殖制限に関与すること、その他の領域の中の325 - 599 番目のアミノ酸残基が rRNA の分解に重要であることを明らかにしたことを講演されました。

またシンポジウムでは、動物ウイルスである、SARS-CoV-2、鳥インフルエンザウイルス、クリミアコンゴ出血熱ウイルス、ヒトRSウイルス、ルジョウイルス、ウエストナイルウイルス、C型肝炎ウイルス、植物ウイルスであるキュウリモザイクウイルス、ウイロイド、核多角体病ウイルスを対象とした16題の一般講演の口頭発表が実施されました。

最後になりますが、日本ウイルス学会北海道支部会の嬉しいニュースと致しましては、2021年11月16 - 18日に神戸国際会議場で開催されました第68回日本ウイルス学

【テーマ：ウイルス抵抗戦略の多様性】

本年度のテーマは「ウイルス抵抗戦略の多様性」とし、3名の先生から特別講演をいただく予定です。国立研究開発法人 水産研究・教育機構の佐藤 純先生からは、海産甲殻類の免疫に関する最近の知見についてご講演いただきます。エビ類にも特異的防御機構が存在するという興味深い観察についてお話を頂ける予定です。また、国立研究法人 農業・食品産業技術総合研究機構の石橋和大先生には、植物の RNA ウィルスに対しての新規ウイルス抵抗性メカニズムについてご講演頂きます。さらに、昆虫分野からは名古屋大学 大学院生命農学研究科の浜島りな先生に、バキュロウィルス感染細胞での抗ウイルス応答としてのリボソーム RNA 分解についてご講演頂く予定です。



そして、新型コロナウイルス (COVID-19) のパンデミックが社会に大きな影響を与える中、教育講演として、人獣共通感染症国際共同研究所 (シオノギ抗ウイルス薬研究部門) の佐藤彰彦先生に、コロナウィルスの既知化合物を用いた評価など、抗コロナウイルス化合物の開発研究についてご講演頂きます。

一般演題は、本テーマにこだわらず、広くウイルスに関する研究の演題発表を募集いたします。ぜひ、この機会に参加いただき、北海道に研究拠点を置くウイルス研究者同士で有意義な交流を深めて頂きたいと存じます。なお、本シンポジウムには本支部会員以外の方にもご参加頂けますので、ご興味をお持ちの方をぜひお問い合わせのうえご参加ください。

学会術集会におきまして、北海道大学大学院獣医学研究院 獣医学部門 衛生学分野 公衆衛生学教室の小林進太郎先生が「ウエストナイルウイルスの脳炎病態の形成機構の解明」の研究について令和2年度日本ウイルス学会杉浦奨励賞を、北海道大学人獣共通感染症国際共同研究所 分子病態・診断部門の佐々木道仁先生が「動物由来ウイルスの探索および性状解析」に関する研究で、令和3年度日本ウイルス学会杉浦奨励賞を受賞されました。

2年続けて、日本ウイルス学会北海道支部会員が日本ウイルス学会杉浦奨励賞を受賞されており、今後の両先生の御活躍が期待されます。

COVID-19の流行の中、上記の様に日本ウイルス学会北海道支部の活動も通常とは異なった対応を余儀なくされておりますが、その中でも若手の研究者の活動は active に実施されております。斯かる状況におきまして、私共、日本ウイルス学会北海道支部会も、各人がそれぞれの立場から COVID-19 対策に貢献出来る様、これからも努力していこうと考えております。

本稿に関連し、開示すべき利益相反状態にある企業等はありません。