

(海外・国内) 出張報告書 (学生用)

2014 年 10 月 07 日

提出

氏名	直 亨則
所属	人獣共通感染症リサーチセンター 国際疫学部門
学年	3 年
出張先	モントリオール カナダ
出張期間	2014/07/26 - 2014/08/03
目的	IUMS2014 への参加及び成果発表

活動内容 (2,000 字程度、活動内容が判る様な写真や図表を加えて下さい)

【目的】 IUMS2014 への参加

IUMS2014 は 国際微生物学会連合(international union of microbiological societies)が 3 年ごとに開催する会議であり、 1930 年に第一回が開催され、本会議で 16 回目 (ウイルス学部門) であった。微生物学分野で最も歴史ある国際会議であり、世界各国の研究者が一堂に会する貴重な機会である。今回の出張では本会議においてこれまでの研究成果を発表し、活発なディスカッションを通じて研究をさらに発展させることを目的としている。



【研究内容概要】

高病原性鳥インフルエンザウイルス (Highly Pathogenic Avian Influenza virus; HPAIV) のニワトリに対する病原性の発現には、ヘマグルチニンの開裂部位の塩基性アミノ酸の連続配列が重要であることが知られている。しかし、HPAIV の中でも株によってニワトリ、カモ、及びマウスに対する病原性は異なることから、病原性発現には他の因子も関与していると考えられる。また、インフルエンザウイルスの自然宿主であるカモは HPAIV に感染しても症状を示さないものと考えられてきたが、2005 年以降カモに対して高い病原性を示す H5N1 HPAIV が多数分離されている。本研究は HPAIV のニワトリ、カモ及びマウスに対する病原性を決定する因子の同定とそのメカニズムの解析を目的とした。

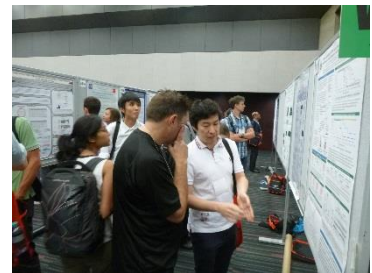
2010 年秋に稚内で分離された 2 株の HPAIV、A/duck/Hokkaido/WZ83/2010 (H5N1) (WZ83)及び A/duck/Hokkaido/WZ101/2010 (H5N1) (WZ101)は遺伝的に近縁であり、PB1 の 317 番目と M1 の 43 番目のアミノ酸が異なるのみである。しかし、この 2 株はニワトリ、アイガモ、及びマウスに対して病原性が異なり、WZ101 は WZ83 より高い病原性を示した。この病原性の違いを決定する因子を同定するため、リバーシジェネティクス法によって作出した WZ101、WZ83、及びそれぞれの PB1 または M を入れ替えた遺伝子再集合ウイルスを 4 週齢のニワトリ、2 週齢のアイガモ、及び 6 週齢のマ

ウスに接種して病原性を解析し、病原性の違いが生じるメカニズムの解明を試みた。

WZ101 及び WZ83/101M (WZ101 由来の M 遺伝子分節を持ち、それ以外の遺伝子分節は WZ83 由来のウイルス)は、ニワトリ及びアイガモに対して、WZ83 及び WZ101/83M (WZ83 由来の M 遺伝子分節を持ち、それ以外の遺伝子分節は WZ101 由来のウイルス)より高い病原性を示した。PB1 遺伝子分節を入れ替えたウイルスでは、ニワトリおよびアイガモに対する病原性は親株と同様であった。マウスに対しては WZ83/101M は WZ83 及び WZ101/83M より高い病原性を示したが、その病原性は WZ101 より低かった。以上の結果より、WZ83 と WZ101 のニワトリとアイガモに対する病原性の違いは、M1 蛋白の 1 箇所のアミノ酸の違いによって決定されていることが判明した。マウスに対しては、M1 蛋白に加えて、PB1 蛋白の 1 箇所のアミノ酸の違いも WZ83 と WZ101 の病原性の違いに関与していた。さらに、WZ83 及び WZ101 感染細胞における M1 の安定性を比較すると、WZ101 の M1 が WZ83 の M1 に比べてより早く分解されることが判明した。このことから、WZ101 は WZ83 に比べて宿主の抗ウイルス反応（炎症やアポトーシス等）を起こしにくいために高い病原性を示すのではないかと考えられた。

【発表】

今回の発表（ポスター）では演題が少ないこともあり、展示時間中ほぼ途切れることなく興味を持って聞きにきてくれる人がおり、ディスカッションを通じて様々なアイデアを提案された。全体的に質問される内容や提案される仮説及び実験などは既出のものが多く、これまでに行ってきた実験や検討してきた内容が、他の研究者から見てもあまり的外れではないことが確認できた。



【その他】

今回の会議が開催されたモントリオールはフランス語圏の都市であり、会議の冒頭の挨拶などでは盛んに「モントリオールは（パリについで）世界第二のフランス語圏の都市である」と説明されていた（現在では第三位のようである）。実際町では看板などの表記がフランス語しかなく、理解できないことも多かったが、話す分には英語もほとんどの場面で通じる様子であった。会議は全て英語で行われ、様々な話者の話す英語を耳にしたが、やはり、ネイティブスピーカーが早口でしゃべっているような場合には理解が困難であった。もちろん自身の英語力の低さが主な原因ではあるが、世界中から研究者のあつまる会議であるので、ネイティブスピーカーも「聞き取りやすく、シンプルな英語」を使うことを意識すれば、より議論が深まる場面もあるのではないかと感じた（Lingua franca English や English as a lingua franca といった共通語としての英語といった概念が近年議論されているようである）。

北海道大学

博士課程教育リーディングプログラム

「One Health に貢献する獣医科学グローバルリーダー育成プログラム」

指導教員確認欄	所属・職・氏名：人獣共通感染症リサーチセンター・ 教授 高田 礼人 印
---------	---

※ 1 電子媒体を e-mail で国際連携推進室・リーディング大学院担当に提出するとともに、指導教員が押印した原本を国際連携推進室・リーディング大学院担当に提出して下さい。

提出先：国際連携推進室・リーディング大学院担当

内線：9545 e-mail: leading@vetmed.hokudai.ac.jp