

(海外)・国内) 出張報告書 (学生用)

2016 年 9 月 5 日提出

氏名	前川 直也
所属	動物疾病制御学講座 感染症学教室
学年	3 年
出張先	University of Sydney Camden Campus, Gold Coast Convention & Exhibition Centre (Australia)
出張期間	2016. 8. 13 – 2016. 8. 21
目的	University of Sydney における共同研究打ち合わせおよび International Veterinary Immunology Symposium (IVIS) への参加

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)

1. University of Sydney, Faculty of Veterinary Medicine (Camden Campus) 訪問

2015 年 1 月にアメリカ合衆国コロラド州キーストーンにて行われた国際学会 Keystone Symposia on Molecular and Cellular Biology, “Immunity to Veterinary Pathogens: Informing Vaccine Development” (報告者が過去にリーディング経費により参加)において、University of Sydney より同学会に参加していた Dr. Kumudika de Silva と将来的な共同研究についてディスカッションを行った。すなわち、本研究室の保有する免疫チェックポイント抗体を用いた慢性感染症における免疫回避機構の解明手法を用いて、先方の研究室で盛んに行っているヒツジのヨーネ病の免疫学的研究およびワクチン開発に貢献できないかとする打診である。Dr. Kumudika de Silva の研究室では、多数のヒツジを使った感染実験を日常的に行っており、またヒツジのヨーネ病の病原体の免疫回避メカニズムについて興味を持っているとのことであった。その後の検討により当研究室の保有する抗ウシ PD-1、PD-L1、LAG3 抗体がヒツジのそれぞれの分子に交差反応することが明らかとなったため、共同研究の可能性を改めて詳細に話し合うため、University of Sydney を訪問することとした。Dr. Kumudika de Silva は Dr. Richard Wittington の下でヒツジのヨーネ病研究プロジェクトを行っている。Dr. Richard Wittington は家畜の伝染病のほか魚やカキのウイルス性疾患まで幅広く扱っている獣医感染症学研究の第一人者である。Dr. Richard Wittington の研究室を訪問した我々はまず “Joint Workshop on Livestock Disease Research” と題して参加者計 13 名による研究紹介セミナーを行った。報告者も “Expression of canine immune checkpoint molecules PD-1/PD-L1 and the therapeutic potential of anti-PD-L1 antibody in canine malignant cancers” と題し

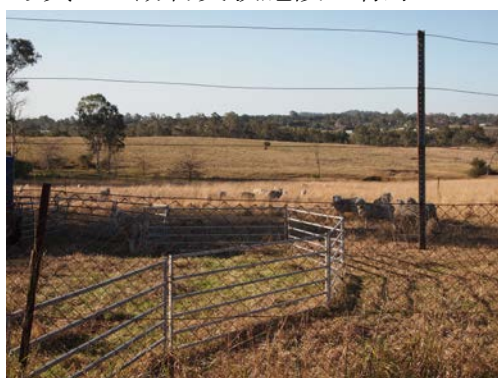
て現在進行中の臨床試験の途中経過までを含み自身の研究成果を口頭で発表した（写真 1）。その後共同研究の打ち合わせをしながら、University of Sydney の研究施設を見学した。ラボ内の設備は当研究室と大差はないようだったが、動物飼育施設や感染実験場は圧巻の広さであり、飼養している動物の数も実際に多かった（写真 2）。動物の飼養管理は熟練した専門の技術者が担当し、実験の補助を行っているとのことであった。感染実験エリアと通常飼育エリアは地理的に分離されており、動線の管理や消毒の徹底などで対応しているとのことであった。日本ではこのような大規模な感染実験は難しいため、ノウハウを持つ研究室との共同研究の重要性を改めて感じた。

共同研究を行うことについてはほぼ合意に達し、今後具体的な研究内容等の協議に入る予定である。また、報告者の海外インターンシップ受け入れ先としての打診も行っており、研究内容によっては受け入れも可能との返事を Dr. Richard Wittington よりもらっている。

写真 1. セミナーでの発表の様子



写真 2. 動物実験施設の様子



2. International Veterinary Immunology Symposium (IVIS) への参加

IVIS は 3 年に 1 度行われる獣医免疫学領域最大の国際学会であり、各国より著名な研究者が一堂に会するまたとない機会である。報告者はアブストラクトを含む審査の結果、若手研究者の学会参加費を補助するトラベルアワードを受賞し、The International Union of Immunological Societies (IUIS) Veterinary Immunology Committee (VIC) and the European Veterinary Immunology Group (EVIG)より 1000 ユーロの補助を受けた。今回も細菌、ウイルス、寄生虫に対する家畜の感染免疫の他、自然免疫、ワクチン、粘膜免疫、臨床免疫に至るまで幅広いトピックを取り上げ、計 26 か国より 167 名の研究者が集まった。特に本学会ではおそらく獣医免疫

系の学会では初めて抗体療法のセッションが設けられ、イヌ他の疼痛管理のための抗 nerve growth factor (NGF) 抗体を作成した Dr. David Gearing やラクダの重鎖抗体を発見しシングルドメイン抗体を含む各種応用を進めてきた Dr. Serge Muyldermans の講演を聞くことができた。特に Dr. David Gearing の抗 NGF 抗体療法は報告者の目指すイヌの抗体療法の先駆けとなる研究であり、臨床試験の経過やその血中半減期のデータ、治療効果の評価方法など貴重な情報を得ることができた。アメリカでは巨大な動物病院ネットワークを生かした臨床試験プログラムがあるようで、相当数（今回の場合 200 例以上）の患者を臨床試験に登録できる。またプラセボを用いたコントロール試験をやはり行っており、報告者の研究においても将来的には必要となってくることが予想された。Dr. Serge Muyldermans の講演では、獣医領域から医学の常識を変えるような発見をした経緯から、その有用性、簡便性、また研究応用・臨床応用の最先端まで発見者本人の口から聞くことができ、非常に刺激を受けた。報告者もその後の “Companion Animals/Horses” のセッションにて “Expression of canine immune checkpoint molecules PD-1/PD-L1 and the therapeutic potential of anti-PD-L1 antibody in canine malignant cancers” と題し自身の研究発表を行った（写真 3、4）。発表後、学会の参加者とイヌリンパ腫における共同研究の可能性やファージディスプレイ法を用いた新規抗体樹立法等についてディスカッションを行った。

University of Sydney では、タスマニアンデビルのデビル顔面腫瘍性疾患 (Devil Facial Tumour Disease, DFTD) の研究を行っているグループがあり、今回の学会でも最新の知見を紹介していた。DFTD は腫瘍細胞そのものが個体から個体へ感染する非常に特殊な致死性の伝染性腫瘍であり、他個体由来の細胞がなぜ免疫系により排除されないのかについて多くの研究がなされている。報告者は以前より PD-1 を含む免疫チェックポイントの関与を疑っていたため、同じ University of Sydney の Dr. Kumudika de Silva の協力も得て共同研究ができないか、打診を行っている。うまく共同研究ができそうであれば、これも報告者の海外インターンシップの受け入れ先としての打診を行っていく予定である。

写真 3. IVIS での発表の様子



写真 4. 学会主催の懇親会の様子



指導教員確認欄	所属・職・氏名： 獣医学研究科 動物疾病制御学講座 感染症学教室 教授 大橋 和彦
---------	---

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