

海外・国内) 出張報告書 (学生用)

2015 年 9 月 24 日提出

氏名	近藤 達成
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	博士課程 1 年 (D1)
出張先	モンゴル国 (Arkhangai 県、Bulgan 県)
出張期間	2015 年 8 月 27 日～9 月 6 日
目的	野生水禽類における鳥インフルエンザウイルスの保有状況調査

活動内容

カモなどの野生水禽類は鳥インフルエンザウイルス (AIV) の自然宿主である。AIV は赤血球凝集素 (HA) とノイラミニダーゼ (NA) の抗原性により種々の亜型 (H1～H16 および N1～N9) に分類され、野生水禽からは全ての亜型の AIV が分離されている。ほとんどの AIV は野生水禽および家禽に病原性を示さないが、H5 亜型および H7 亜型の AIV が鶏群内で感染を繰り返した場合、鶏に対して高い致死率を示す高病原性鳥インフルエンザウイルス (HPAIV) が出現することがある。

高病原性鳥インフルエンザ (HPAI) は畜産産業に大きな損失を与えると同時にヒトに対しても高い病原性を示すことがあるため、獣医学領域のみならず医学領域においても重要な人獣共通感染症である。近年、日本を含むアジア諸国においても HPAIV による HPAI 発生が多数報告されている。2010～2011 年にかけて、日本および韓国で発生した HPAI は野生水禽類の北方から南方へ向かう渡り行動に伴い増加・拡大したことが指摘されている。日本およびモンゴルが秋季にみられる野生水禽類の渡り中継地であることを踏まえると、今後も野生水禽類が HPAIV を日本国内に持ち込むことが予想される。よって HPAI による被害を最小限に抑えるためには、野生水禽類内でのウイルス保有状況を把握することが必要であると考えられる。

人獣共通感染症リサーチセンター国際疫学部門では、毎年モンゴル国において、野生水禽類内における AIV の保有状況を調べる定期サーベイランス活動を行っている。本年は人獣共通感染症リサーチセンター国際疫学部門高田礼人教授、同博士課程 1 年の佐藤匡浩、獣医学研究科微生物学教室松野啓太講師および私の 4 名が参加した。採材およびその行程に必要な物は日本で準備し、持参した。

8 月 27 日に新千歳空港から仁川国際空港を経由しチンギスハーン国際空港に到着後、日本人通訳の山本千夏さんと合流した。28 日は、食料品等をウランバートル市内で買い揃えた。また State Central Veterinary Laboratory を訪問し、今年の計画の説明や情報交換をした。その際、今年発生した MERS に関連する話題やモンゴル国内で問題となっている悪性カタル熱の研究についての話などを聞くことが出来た。

8 月 29 日から採材地のある Arkhangai 県および Bulgan 県へ向けて出発した（図 1）。採材には前述の 5 名に加え運転手 2 名（チュカさん、ガナさん）および State Central Veterinary Laboratory の研究員であるアムラさんが同行した。目的地のウギーキャンプ場（観光客向けに宿泊ゲルを用意されている）まで 7 時間ほどかかり、初日の大半は移動に費やされた。到着後すぐに採材に行く準備をし、Tsagaan nuur へ向かった。野生水禽の数は散在する程度であったが私および佐藤君は採材未経験であったため、練習を兼ねて採材を行った。長靴を履いての採材活動であったが、沼地であったため、ぬかるみに足を取られることも多かった。



採材 2 日目は Doitin Tsagaan nuur および Alag zegstei nuur へ向かった。灌漑用水路が破綻したため水量が例年以上となり、車が沼地にはまるというハプニングもあったが、1 日目と合わせて約 400 サンプル近く採材できた。

図 1 採材エリアは、首都ウランバートルから 400 km ほど離れた所に位置する。

採材 3 日目は、一昨年および昨年、カモが多数いたポイント（参加者らはカモ糞パラダイスと呼んでいた）へと向かうため、ウギーキャンプ場を発った。例年ほど多数のカモは確認されなかったものの、午前午後あわせて 400 サンプル以上を採材できた。なお、午前中に向かった Tsagaan nuur は初日と同じ名称であるが、場所は全く異なる。モンゴル語で Tsagaan は「白い」、nuur は「湖沼」という意味であり、モンゴル国内には Tsagaan nuur がたくさん存在すると山本千夏さんが教えてくれた。採材場所では GPS による緯度経度を記録していたが、その重要性を改めて認識した。その日は遊牧民が経営する Khont Arashaan nuur 保養所に宿泊した。

採材 4 日目において、無事に目標であった 1000 サンプルを採取することができた。表 1 に今回得られたサンプルの情報を示す。計 4 日間の採材活動において、私は科学の基本である観察力の足りなさを痛感した。カモ糞とそれ以外（カモメや雁の糞）の区別が私にはとっては難しく、また、良質かどうかの判断も曖昧なままで採材日程が終わってしまったことは残念であった。



写真 1 集合写真。左から松野講師、アムラさん、高田教授、自分、佐藤さん、山本さん、チュカさん、ガナさん



写真 2 採材時の様子



良質なカモ糞の特徴は、①適度な水気、②光沢、③水没していないことの3点であった。探す時は、カモの気持ちを考え（天敵等が近づいた時にすぐ逃げられる場所はどこかなど）、カモの目線で探すよう指導された。

慣れればすぐ分かれると聞いていたが、自分にとっては非常に難しかった。

写真3 採材したカモ糞の一例

表1 採材日時、場所、サンプルIDおよびサンプル数

採材日		採材場所	サンプル No.			サンプル数
2015.8.29 Sat	PM	Tsagaan nuur	1	～	34	34
	AM	Doitiin tsagaan nuur	35	～	69	35
2015.8.30 Sun	PM	Doitiin tsagaan nuur	70	～	243	174
	PM	Alag zegstei nuur	244	～	382	139
	AM	Tsagaan nuur	383	～	413	31
2015.8.31 Mon	PM	Khunt nuur	414	～	760	347
	PM	Khunt Arasshaarn nuur	761	～	802	42
2015.9.1 Tue	PM	Durrun nurr	803	～	1000	198

ウランバートルに戻ってからは、帰国の準備（備品関係の整理およびサンプルの輸送準備）に費やすことができた。また実験室のように冷凍庫や冷蔵庫が整備された環境ではなくとも、サンプルを良好な状態で保存しなければならない時の対応や工夫を体験することもできた。帰国後はすぐにサンプルの処理に取り掛かり、現在はその解析を行っている。9月23日までの解析では、HPAIの原因となるH5亜型およびH7亜型は検出されていない。

実際にフィールドに赴き、採材し、そこからウイルスを分離し、そのウイルスを解析するという一連の流れは教科書等で読んだことがあるだけで、今まで経験したことは無かった。高田教授は採材の合間に「現在の感染症研究者で、採材から分離・同定・解析までの一連の流れを実践できる人は少ない」と言っていた。現在のウイルス学では、リバーシジェネティクス法の確立により、知識と技術があれば遺伝子からウイルスを作製できる。これによりウイルスの分離と同定というステップを割愛した解析が可能となり、そこから新規な知見も多数得られている。しかし、それらの解析法は「採材から分離・同定・解析までの一連の流れ」にとって代わる物ではなく、両者を並行して行う必要があるということ、本サンプルの解析を行いながら改めて感じている。

私は、「採材から分離・同定・解析までの一連の流れを実践できる感染症研究者」になれるようにこれからも努力していきたい。

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・国際疫学部門・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