


見た目は愛くるしいが、実はけっこう攻撃的かも？ 卵生哺乳類という原始的な特徴をもつハリモグラ

ハリモグラは、モグラの仲間ではなく、カモノハシと並んで卵を生む哺乳類(単孔類)の一種です。ちょっとややこしいですが、モグラの仲間(食虫類)のハリネズミとは違います。捕食者からの攻撃を受けると、全身の針を逆立てて身を守ります。オーストラリアやバブアニューギニアなどに分布していて、タスマニア島や山岳地帯に生息する一部のハリモグラは冬眠をします。タスマニア・ハリモグラのオスはいち早く冬眠から覚め、繁殖のための準備をします。交尾相手を巡ってのオス同士の争いは激しく、いわゆる精子間競争がみられることでも有名です。

本プログラムの
マスコットキャラクターを紹介します。
名前は“OHちゃん”です。
“One Health Frontier”の頭文字、
O、H、Fがモチーフです。



作成・管理



北海道大学
One Healthフロンティア
卓越大学院プログラム

北海道大学
One Healthフロンティア卓越大学院広報委員会
〒060-0818 札幌市北区北18条西9丁目 TEL 011-706-6108



CONTENTS

開催報告	1
・スービキティ・シンポジウム イン ジャパン プレ大会	
・International Symposium on Chemical Hazards to Wildlife	
・WISE/LP Special Training for Wildlife Toxicology	
COVID-19についての対応	3
～わたしたちができること～	
Student's voice	5
MESSAGE FROM TEACHERS	6
学生のインターンシップ報告	7
2019年度ZCE・CHCE認定試験	8
One Health Relay Report	9



EVENT REPORT



“ズービキティ・シンポジウム イン ジャパン プレ大会”を開催しました



Mark Stetter先生による講演

**ズービキティ シンポジウム
イン ジャパン プレ大会**

世界の医学界の流れを是非体感してください。

Mark Stetter 先生
Gerald Post 先生

2019年10月21日 17:30~20:00

会場 北海大学 学術交流会館 講堂

受付 16:30~

申込 北海大学 学術交流会館 庶務課 庶務係
〒065-0824 北海道札幌市東区北11条5丁目1-1
TEL: 011-706-6108

主催 北海大学 学術交流会館 庶務課 庶務係
後援 北海大学 獣医学部 獣医学研究センター

シンポジウムの開催案内ポスター

2019年10月21日に、学術交流会館講堂にてズービキティ・シンポジウム イン ジャパン プレ大会が開催されました。人も動物も共通であり医学はひとつという考えは“ズービキティ”という言葉で表され、いま世界で注目され始めているホットな分野です。2018年にコロラド州立獣医科大学とコロラド州立大学の共同開催で「ズービキティ・シンポジウム」が開催され、世界中から多くの医師、獣医師、学生、企業人が集まり、日本からも40人以上が参加し大成功を収めました。この「ズービキティ・シンポジウム」を2020年秋に日本で開催することが決まっており、今回はそのプレ大会として位置づけて開催されました。ゲストスピーカーとしてコロラド州立獣医学大学長のMark Stetter先生とコネチカット州ノーウォーク・獣医がんセンターメディカルディレクターのGerald Post先生に、各々「How one-health is helping animals and humans(いかにワンヘルスは動物と人を助けているか)」と「How the one health approach influences veterinary oncology - past, present and the future(いかにワンヘルス・アプローチは獣医腫瘍学に影響しているか-過去、現在そして未来)」と題して基調講演をしていただきました。さらに、医学研究院の賈金清博先生と本研究院の堀内基広先生からも講演していただきました。当日は、獣医学研究院・医学研究院・人獣共通感染症リサーチセンター教職員や医療関係者、大学院生・学部生、札幌市民など約100名の参加があり、ズービキティの概念や当該分野における専門家たちの取り組みについて学ぶ良い機会となりました。また、本大学は、コロラド州立大学と2017年に大学間交流協定を締結しており、今後も両校の連携・交流の発展が期待されます。



Gerald Post先生による講演



“International Symposium on Chemical Hazards to Wildlife”を 開催しました

2020年2月5日に、北海道大学大学院獣医学研究院でInternational Symposium on Chemical Hazards to Wildlifeを開催しました。本シンポジウムでは、環境汚染物質が野生動物に及ぼす影響に関して、毒性学・環境化学などの側面からアプローチした研究内容について討議しました。

Keynote Lectureとして、「Global Hazard and Risk of Anticoagulant Rodenticide Exposure to Non-target Wildlife」という演題でDr. Barnett Rattner (USGS Patuxent Wildlife Research Center)にご講演をいただきました。研究テーマとして、殺鼠剤や鉛、有機ハロゲン化合物、海洋プラスチックなどが哺乳類、鳥類、爬虫類、魚類などの野生動物に引き起こしている被害と、そのメカニズムなどについて紹介されました。ポスター発表も含めてアクティブなシンポジウムとなりました。口頭発表の演者(敬称略)とタイトルは下記の通りです。



シンポジウム参加者の集合写真



ポスターセッションの様子

Barnett Rattner (USGS Patuxent Wildlife Research Center)	Global Hazard and Risk of Anticoagulant Rodenticide Exposure to Non-target Wildlife
齊藤 慶輔 (猛禽類医学研究所)	Current status and issues of lead poisoning in large birds of prey
大沼 学 (国立環境研究所)	Potential Risk Map Construction of Lead Poisoning in Raptors in Japan
久保田 彰 (帯広畜産大学)	Characterization of Cytochrome P450 Genes and Enzymes in the Red-Crowned Cranes: Toward Understanding of Drug Sensitivity
寺岡 宏樹 (岐阜学園大学)	Neurobehavioral toxicity of halogenated flame retardants in development
水川 葉月 (愛媛大学)	Comprehensive analysis on halogenated phenolic compounds in wildlife and companion animals by the exploitation of the Environmental Specimen Bank (es-BANK) in Ehime University
中山 翔太 (北海道大学)	Sensitivity of turtles to anticoagulant rodenticides: in vivo and in vitro sensitivity evaluation in green sea turtles (<i>Chelonia mydas mydas</i>) in the Ogasawara Islands



“WISE/LP Special Training for Wildlife Toxicology”を 実施しました

2020年2月12日~14日に、米国より招聘したDr. Barnett Rattner (USGS Patuxent Wildlife Research Center)に、鳥類における殺鼠剤感受性評価に関するSpecial Trainingを実施していただきました。現在、血液凝固系殺鼠剤により死亡した野生ネズミの喫食による猛禽類の殺鼠剤の二次的中毒が世界中で深刻な問題となっています。しかし、鳥類における殺鼠剤感受性に関する知見は少なく、また、哺乳類で行われている血液凝固時間測定などの実験系も鳥類では適用できないことからデータも少ない状況です。Rattner氏は鳥類における殺鼠剤感受性評価に関する実験系を立ち上げ、様々な知見を解明してきた先駆的な研究者であり、今回のトレーニングでは、実際のデータ取得・解析方法を教えていただきました。



トレーニングの講義(上)
データ解析の様子(下)

第8回 SaSSOH 2020

とき 9/16(水)・17(木)

ところ 北海道大学・獣医学部講義棟・講堂
〒060-0818 北海道札幌市北区北18条西9丁目

SaSSOHは若手教員と学生が企画・運営する国際シンポジウムです。
世界の第一線で活躍する科学者と分野を超えて
直接議論できる貴重な機会でもあります。
次回、第8回 SaSSOH2020に参加してみませんか？

“Planetary Health”をテーマに

第8回SaSSOHでは、自然システムに人間の起こした変動が人間の健康にどのように影響するかを追求する“Planetary Health”を基幹テーマとして、人間を取り巻く現在進行中の重要な変化に関する研究をフォーカスしたいと思います。

予定している招聘者として、University Hospital MünchenのDr. Stephan Bose-O'Reillyには環境汚染問題、MD Anderson Cancer CenterのDr. Shinji Maegawaには飽食社会に関連する食事と分子生物学との関連、またCDCのDr. Amy J Schuhには新興感染症であるマールブルグ病に関して、また北海道大学のDr. Hyunjoo Naomi Chiには現在アウトブレイク中の新型コロナウイルスに関する社会政策に関するトピックをそれぞれお話ししていただく予定です。

演題募集、参加登録受付は6月予定

また若手研究者や大学院生の発表の場として、口頭発表・ポスター発表を予定しております。上記に関連する研究はもちろん、それ以外の研究も歓迎ですので、皆様の奮ってのご応募を心よりお待ちしております。

みなさんご存じの通り、新型コロナウイルスによる影響が懸念されております。政府、自治体からの情報や北海道大学の方針など様々な状況を注視していきたいと思っております。

Column

第7回SaSSOHは、16か国からのべ170名が参加。

2019年9月19日・20日の2日間で行われた第7回SaSSOHには、16ヶ国からのべ170名に参加いただき、基調講演をお願いした慶應義塾大学先端生命科学研究所荒川和晴先生を始め、招待演者、大学院生のすばらしい発表により盛会となりました。野生動物、発生、感染症、合成生物学、臨床研究、基礎研究から応用研究まで幅広い領域を網羅した本会で、アイデアや人的資源をconnectし、新たな価値を創造できた参加者も多くいたのではないかと期待しております。また、大学院生企画によるStudent Sessionも招聘者も含めた参加者同士の距離を縮めることに役買ったのではないかと思います。学生の皆さんの献身的な活動に、この場を借りてお礼申し上げます。第8回SaSSOHも、現在、企画・準備が進められております。参加ご検討の程よろしくお願いたします。

参加を希望される方は、Webサイトへ！
<https://sassoh.vetmed.hokudai.ac.jp/>

COVID-19についての対応 ～わたしたちができること～

2019年末から2020年にかけて、SARS-CoV-2ウイルスによって引き起こされるCOVID-19が深刻な公衆衛生上の問題となっています。その感染は中国から起こり、アジアで広がった後、2月下旬から3月上旬にかけてヨーロッパ、アメリカおよびアフリカにも広がっております。

このような世界的危機に直面したことを受けて、北海道大学卓越大学院はWISE COVID-19 Tackling Teamを組織し、社会貢献としてできることを検討しました。様々な情報および憶測が錯綜する中で、我々は自身の視点で必要な情報を的確に発信したいと考え、チームの活動に同調してくれる大学院生を3月10日に募集しました。3月12日に、参加を希望した全13名が集い、本チームの主旨および活動について確認をした後、COVID-19の世界的および日本における感染状況と、それに起因する問題や不明な点についてブレインストーミングを実施しました。ブレインストーミングを通して、病原ウイルスや感染に関する知識を共有できた一方で、対応策の妥当性や情報の正確性などについて参加学生間で問題提起できたと思います。ブレインストーミングの内容を踏まえ、参加学生は3つのグループに分かれ、病原体、疫学(とりわけ2003年に発生したSARSおよび2009年に発生した新型インフルエンザとの比較)、発信すべき内容について情報収集を行い、3月18日に発



グループワークで情報、意見をまとめる

表会を行いました。発表会には参加大学院生以外の教員や学生も参加し、科学的側面に限らず社会的影響や人間心理に迫る内容まで、幅広い内容で活発な意見交換がなされました。様々な媒体を通じ、参加学生はCOVID-19に関する重要な情報をまとめることができましたが、この段階では当初の目的にあった、『必要な情報の適切な伝達』までには達することができなかつたと感じました。この点については、企画者である教員の問題と反省し、至急改善すべきと考えました。そこで、COVID-19に関する具体的なリスクの大きさ、制御に困難な事柄、現時点での対策の有効性そして大衆に必要な情報について、情報収集を再度行い、3月24日に発表会を行いました。この結果、2回のグループワークを経験することで、参加学生は感染症の制御に関わる多くの要因を理解し、その要因に関する異なる立場での解釈の違いを認識し、様々な目線や立場に立って検討することの重要性を実感してくれたと思います。認識の違いを理解した上で、3月26日に発信すべき情報内容をチーム全体としてまとめあげる作業を開始しました。結果的には参加学生独自の意見などはそれほど多くは無いかもしれませんが、そこに至りつまでの過程について、参加学生を含め本プロジェクトに参画した人全員が実りある内容であったと感じました。成果物としては、COVID-19感染防止に関するポスターとその内容をまとめたウェブサイトができあがり、これらは4月20日に公開されました。また、北海道大学の学生相談総合センターにも提供しています。

本活動は急遽の決定で内容が不明瞭であったにも関わらず、活動後のアンケート結果では、参加学生の多くが、活動結果に概ね満足するという結果でした。参加学生のモチベーションは高かったのですが、グループワークでの役割分担や達成度については難しかったことも多く、状況に応じて課題を適切に設定することについては、卓越大学院の活動全般を通じ、学生のみならず教職員も引き続き勉強が必要だと感じました。

参加者へのアンケート

開始前、本コースに対する期待は大きかったか？ ★★★★★ 4.7	開始前、本コースに対して自身が貢献できると思っていたか？ ★★★★★ 4.1
コース期間中、コースに十分なエフォートを費やせたか？ ★★★★★ 4.3	コースの活動に十分な貢献ができたと感じるか？ ★★★★★ 4.2
コースの活動と自身の研究活動の両立は難しかったか？ ★★★★★ 2.5	コース期間中、他の参加者は十分に貢献していたかと思うか？ ★★★★★ 2.0
企画者(教員)は十分な指導を行ったか？ ★★★★★ 3.9	企画者(教員)は議論やグループワークを十分にサポートしたか？ ★★★★★ 4.5
全体を通して、企画者(教員)は十分にコースを編成し準備を行っていたか？ ★★★★★ 4.4	

■ 本コースに参加した主な動機は？

- ◎ 博士学生の学生として、COVID-19について理解し、感染を制御することによって大衆への貢献をしたかった。
- ◎ 滅多に出くわすことのない大規模な疾病発生について、リアルタイムでの緊急対応とそれのためのチームワークについて実践を通して学びたかった。

■ コース開始前に、事前にもっと知りたかった情報は？

- ◎ 診断方法などについて事前情報があれば良かった。
- ◎ このコースについての成果物についてもっと詳細を知りたかった。
- ◎ COVID-19に関する教員側の意見を知りたかった。

■ 本コースで活動するにあたり、自身の研究への影響はどうだったか？

- ◎ 週末に多く勉強することとなった。
- ◎ 本コースの準備のため、自身の研究の予定を変更することとなった。

■ 他の参加者に対する意見は？

- ◎ もっと積極的に関与してほしい。
- ◎ 他人の意見にもっと耳を傾けるべきである。

■ 本コースの指導に関する改善点について

- ◎ 日本人学生にもっと参加してほしい。
- ◎ 参加学生がもっと積極的に貢献すべきだった。
- ◎ 時間が足りなかったため、もっと余裕のあるコースが望ましい。
- ◎ 指導内容が不明瞭であったため、発表の目的や求められていることをもっと明確にかつ具体的に指示してほしい。
- ◎ 感染症の専門家として、教員の意見を聞きたかった。



発表会でのディスカッションの様子



参加学生が作成したCOVID-19感染防止ポスター



Boys and Girls, be Ambitious!

今回は、2019年度10月入学の2名と、2020年度4月入学の6名の大学院生をご紹介します。
本年度入学予定の多くの外国人留学生が、渡航制限のため残念ながら4月に来日できていません。
次号のニュースレターで紹介予定です。



The quest for highly immunogenic cross-reactive vaccines; the ultimate solution to seasonal influenza epidemics



Handabile Chimuka さん
Laboratory for Biologics Development,
Graduate School of Infectious Diseases

Since the first influenza pandemic in 1918, seasonal influenza strains have continuously ravaged the human population through yearly epidemics. To date, licensed vaccines are unable to induce desired protection especially against drifted strains. In this regard, under the Laboratory of Biologics Development, I will focus on studies of cross reactivity of split and whole particle vaccines against seasonal influenza and I hope this study will contribute significantly towards reducing the impact of influenza virus infection.

寄生虫の「謎」に迫る



林 直樹 さん
国際感染症学院 寄生虫学教室

北海道に広がる寄生虫、多包条虫(エキノコックス)の研究を行ってきました。博士課程では多包条虫が感染しやすい宿主、しにくい宿主それぞれの感染時の反応を調べ、その宿主選択性がなぜ生じるのか解明し、感染症制御に貢献したいと考えています。

One Healthに貢献できる研究者を目指して



高橋 侑嗣 さん
国際感染症学院 国際疫学部門

エボラウイルスを代表とするフィロウイルスをテーマに、野外での疫学調査や治療法の開発など様々な側面からのアプローチを試みます。実験室だけでなくフィールドでもOne Healthを意識して問題に取り組む姿勢を大切にしていきたいです。日々の積み重ねをおろそかにせず、自律した研究者を目指します。

現場に還元できる研究を



竹内 寛人 さん
国際感染症学院 感染症学教室

イヌの腫瘍疾患に対する新規治療薬を開発する研究を行っています。本プログラムを通して、幅広い視野を持ちつつ、研究成果をトランスレーショナルリサーチとして、獣医療のみならずヒト医療にも還元していきたいと考えています。

Sustainable dairy farming



Vuong Tuan Phong さん
Laboratory of Theriogenology,
Graduate School of Veterinary Medicine

The world's population is expected to reach 10 billion in the next few decades with the majority residing in Africa and Asia, including my country - Vietnam. In order to supply the increasing demand for dairy products in the decades ahead, I am enthusiastic about finding a sustainable approach among the health of dairy cows, humans and the environment. With the inspiration of the WISE program, I strongly believe that my PhD life in Theriogenology Laboratory will bring plenty of opportunities for improving the necessary knowledge and technical skills for achieving my objective.

広い視野と柔軟性をもつ



市川 世識 さん
獣医学院 比較病理学教室

病理学は肉眼レベルから分子レベルまでどのような変化が身体に生じているのか深い知識を与えてくれます。博士課程では、専門分野である病理学の知識・技術のさらなる習得に邁進します。また、研究に対して大局観をもって取り組める研究者を目指し、One Healthの実現に貢献します。

動物の遺伝子から人の感染症対策を



佐藤 佳祐 さん
獣医学院 実験動物学教室

私はマウスの感染症に対する感受性を遺伝子の面から研究してきました。今後はその遺伝子の作用を解明することにより、遺伝子を調べることで動物種または個人ごとの感染症に対する感受性を予測できるようにし、ヒトと動物の健康を維持することに貢献できるよう頑張ります。

自他ともに「おもしろい」と思える研究を目指して



森本 康平 さん
獣医学院 薬理学教室

中枢神経系のアストロサイトという細胞に着目した研究を行っています。誰もが「おもしろい!」と思える研究を行うことは、独創性や斬新さの点から、必ずや社会貢献につながると考えています。本プログラムを通して研究者として、さらには人間的にも大きく成長できるよう努力していきたいと思っています。

MESSAGE FROM TEACHERS

若手教員の方々から



多くの人たちとともに



小松 勇介 特任助教
卓越大学院プログラム/獣医学衛生学教室

私が大学院生だったころ、ヒトゲノム配列の解読が話題をさらったことがありました。ゲノム情報をもたらす将来の可能性に軽く興奮を覚えました。実際にその成果はアカデミアにおけるインパクトだけではなく、社会経済にまで少なくない影響を与えています。そしてもう一つ、私の関心を惹きつけたものがありました。それは共著者の多さでし

た。大きな枠組みの中で、様々な人がそれぞれの役割を持ち、組織的に課題に取り組んで結果を出していく、新しい生命科学のアプローチだと感じました。

感染症学や獣医学の専門家も、多くの人たちとともに生命や経済活動を脅かす疾病に対抗する策を練って実行していくことが期待される場面もあるのではないのでしょうか。

大学院生が個々の研究力を研鑽することはもとより、各々の成果の先には自分と社会との接点があることを意識し、求められる問題解決に適切な体制を提案できる視点を養う場になることを願い、この卓越大学院プログラムで私ができることを精一杯つとめたいと思います。

北海道からアフリカへ



梶原 将大 助教
人獣共通感染症リサーチセンター
国際疫学部門

私は2013年に本学獣医学研究科を卒業した後、人獣共通感染症リサーチセンターのポスドクとしてザンビアで5年間の研究生活を送りました。札幌に戻った今も頻りにザンビア、コンゴ民主共和国を訪れて、研究を続けています。私の研究対象はアフリカで人獣共通感染症を引き起こすウイルス全般です。特に、エボラウイルスやマールブルグウイルスの自然宿主の特定を目指して、アフリカでコウモリ等の野生動物を捕獲して調査しています。文化が大きく異なるアフリカでの活動は驚きの連続です。大変なこともありますがおかげでワクワクの尽きない研究生活を送っています。

学部生の頃からおぼろげながら抱いていた「途上国に関わる仕事をする」という夢がしっかり形を持ち始めたのは大学院時代でした。宮崎で発生した口蹄疫の封じ込め活動への参加、稚内の水鳥からの高病原性鳥インフルエンザの分離、ザンビアでの野外調査、アメリカNIHでの短期滞在。大学院時代の貴重な経験を経て、「研究というアプローチにより感染症の制圧に貢献したい」と思いザンビアへ飛びました。学生の皆さんにとって、北大で過ごす数年間が夢の実現への近道となる様、力を尽くしたいと思います。



コウモリやダニを捕獲するため防護服を着てザンビアの洞窟に潜入

大学院+αを回想して



邱 永晋 助教
人獣共通感染症リサーチセンター
ザンビア拠点

私は琉球大学で海洋天然物化学を学んだ後に、酪農学園大学獣医学部に入りました。学部時代は病理学教室に所属していましたが、分野を変えて北海道大学大学院に進学しました。教授の「Qiu君だからQ熱」という冗談のような一言でマダニ媒介性病原体が研究対象に決まりました。当時、ピペットすら握ったことがなく、手技の悪さからもコンタミに悩まされたり、夜中までマダニの鑑別をしていたら誤ってマダニを吸い込んだりと失敗を繰り返していました。さらに、特別研究員にも落ち続け、何度となく「研究者には向いていない、辞めようか」との考えが頭をよぎりました。正直、出来の悪い学生だったと

思います。それでも、辛抱強く指導して下さいました先生や先輩に助けられ無事に博士号を取得することが出来ました。取得後は、駐在型博士研究員としてザンビア共和国に3年弱ほど長期滞在しました。駐在中に、マダニに刺咬され発熱した患者から新種のボレリア属細菌を発見するなど貴重な経験をさせてもらいました。これまで研究活動を続けて来たのは、多くの方々の助けがあったからです。微力ですが、私自身も頑張る学生のみなさんの手助けが出来るように精一杯努力したいと思います。



夕陽を背にザンビアで旗振り法によるマダニ採集



国内外の関係機関において学生がインターンシップを実施したのでご報告いたします。

ユトレヒト大学動物病院

永田 矩之 獣医内科学教室

臨床獣医師、研究者および教育者としてのキャリアパスを見据え、世界でトップクラスの獣医科大学であるオランダのユトレヒト大学で4週間のインターンシップを行った。期間中は主に動物病院(小動物診療部門、内科診療科)における診療に参加した。内科診療科では、European Collage of Veterinary Internal Medicine (ECVIM) に認定された専門医と数人の学生がチームを組んで診療が行われていた。本インターンシップで感じた日本との違いは、学生の診療参加が非常に実践的かつ高いレベルで達成されていた点である。臨床に重点を置いた教育プ

ログラムが数かれており、卒業時には一人前の獣医師としてスタートを切れる環境が整えられていた。本インターンシップでは、内科診療科の中でも、特に内分泌科に関しては4週間全ての診療を見学させていただいた。豊富な知識をもつ専門医としての立場に加え、多くの臨床研究と基礎研究を精力的に行われている研究者でもあり、自分の理想とするこのような獣医内科専門医の診療に参加できたことは、自身が獣医師として成長する上で大変貴重な経験となった。

今回のインターンシップでホストになっていただいたユトレヒト大学動物病院内科診療科長のProf. Kooistraと



症例についてディスカッションする専門医と学生たち



A Short-term Study at The University of Glasgow

Being a graduate student at the Graduate School of Veterinary Medicine under the Program for Leading Graduate Schools, Hokkaido University gave me the chance to gain a full funded internship abroad. This program aims to foster global leaders in veterinary sciences towards contributing to "One Health" and facilitate the carrier path for the graduate students. For me, the internship was a part of the credits required for the zoonotic disease



expert accreditation under the program.

In July 2019, I visited the Institute of Biodiversity, Animal Health & Comparative Medicine, University of Glasgow aiming to pave the way for obtaining a job and continuing my academic career in a prospective university. In addition, it was a chance to enlarge my academic network with researchers in Glasgow University. The Institute of Biodiversity, Animal Health & Comparative Medicine is one of the leading institutes in UK. Many superior professors and experts are teaching there. Dr. Roman Biek is an expert in the field of disease ecology, epidemiology, pathogen evolution, and phylogenetic and molecular ecology.

The internship was a great experience for me to contact sophisticated scientists and introduced me and my research to them to

Wessam Mohamed

Division of Bioinformatics, Research Center for Zoonosis Control



exchange knowledge and experience. During the internship I discussed my research, also, the job opportunities and work requirements in Glasgow University. Moreover, I gained knowledge about the education system in there.

I believe that my visit to the University of Glasgow was successful at different levels: I conducted a collaborative research with Dr. Roman, and I learnt new techniques useful in analyzing infectious diseases dynamics. Additionally, I gained knowledge about the research grants supporting research fellows in Europe. On the other hand, I experienced the cultural differences and work atmosphere in Europe. Finally, this internship had a great impact on my career path and on me as a scientist.

オーストラリア クイーンズランド大学でのインターンシップを終えて

鳥居 志保

人獣共通感染症リサーチセンター 分子病態・診断部門

私は蚊やマダニが媒介するウイルス感染症の抑制を目指して、将来的に衛生動物学とウイルス学を融合した研究を推進したい。このキャリアビジョンをより明確に描く為、蚊保有ウイルス研究を牽引する研究者の1人であるHall教授の元で修学経験を得ることになった。

意外と短い6週間で自身の研究プロジェクトを遂行する為、沢山議論し、実験した。日本とは異なる研究室の雰囲気にはワクワクの毎日。国際色豊かでアットホームなHall教授の研究室には馴染むまで時間はかからなかった。最終的には目的の実験技術を習得でき、日本でも再現できるよう手

配してもらえた。

本経験を通過して感じたのは、「行ってみなきゃ分からないな」ということ。論文を検索して知っていた研究内容と、実際所属して感じたHall教授の研究指針や研究の強みは違うように思えた。また、本経験により興味のある研究者達と今後の繋がりが得ることができた。自身に興味を持ってもらう工夫と、臆せずネットワークを拡張する行動が大切であるようだ。6週間では英語はそこまで流暢にならないけれども、海外でも何とかできるという自信と海外で研究したいという強い気持ちが湧いてきたのも本経験による大きな収穫であった。



Hall教授の研究室員と郷土料理持ち寄りパーティ



クイーンズランド大学ダニの研究者達とコアラの公園へ

2019年度 ZCE・CHCE認定試験



人獣共通感染症専門家(ZCE)・ケミカルハザード対策専門家(CHCE)の称号は、それぞれの分野において国際的に活躍する専門家を輩出することを目的に、特別な課程を修了し認定試験に合格した学生にのみ与えられる本研究院独自の認定です。

■ 人獣共通感染症専門家(ZCE)とは

人獣共通感染症の発生予測と予防、病原体の存続様式の解明に資する研究能力に加えて、感染症の発生現場でその制圧対策の指揮を執ることができる専門家です。

■ ケミカルハザード対策専門家(CHCE)とは

環境汚染など化学物質が起こすケミカルハザードの本質と、それがヒト、動物および生態系に与える影響に関して、グローバルな視野と俯瞰力を持って教育研究の推進や対策にリーダーシップを発揮できる専門家です。



ZCE認定試験でのグループディスカッション



ZCE認定試験において、グループディスカッションの内容をプレゼン

合格者の皆さん、おめでとうございます!

ZCE認定試験合格者

- Wessam Mohamed
- Ahmed MOHAMEDさん(D4)
- 大内 勇樹さん(D4)
- 高舘 佳弘さん(D4)
- 鳥居 志保さん(D4)
- 朴 鍾勲さん(D4)
- Alireza NASOORIさん(D4)
- Marsela MEGASARIさん(D4)
- Ruttana PACHANONさん(D4)
- 今里 裕平さん(D3)
- 奥谷 公亮さん(D3)
- Christida Estu WASTIKAさん(D3)
- 林 裕貴さん(D3)

2019年度は12名がZCE認定試験を受験し、合格しました。

CHCE認定試験合格者

- 武田 一貴さん(D4)
- Kraisiri KHIDKHANさん(D3)
- Faustin Pascal MANFO TSAGUEさん(外部受験者・カメルーン)

2019年度は3名がCHCE認定試験を受験し、合格しました。

優秀な成績で試験に合格した大内勇樹さん(ZCE)、武田一貴さん(CHCE)には認定証を授与された際に、昆学院長より祝辞と副賞が渡されました。お二人からコメントをいただきました。



ZCE認定証を授与された大内勇樹さん(左)、CHCE認定証を授与された武田一貴さん(右)

人獣共通感染症対策専門家養成コースを受講して 大内 勇樹

人獣共通感染症リサーチセンター バイオリソース部門

私は、世界的に問題となっている再興感染症であり、人獣共通感染症としての一面も持つ結核という病気に関心を持ち、大学院に進学、結核の治療薬評価、診断薬開発、薬剤耐性化についての研究に従事しました。同時に、人獣共通感染症対策専門家(ZCE)養成コースを受け、講義やセミナーに積極的に参加することで人獣共通感染症に関する知見を広げました。この養成コースの特筆すべきところは、海外での疫学実習や共同研究、インターンシップを推進・支援している点であり、私自身もフロリダ大学やコロラド州立大学、モンゴル生命科学大学に滞在し、共同研究や技術支援に努めることで、結核に関する専門知識と技術に加えて、国際的な視野に磨きをかけることができました。また、養成コースの集大成であるZCE認定試験では、小論文、個人発表と面接、グループでの討論と発表が課されたことで、教員や他の学生と白熱した議論を交わし、ZCEとしての考え方やスタンスを改めて熟慮する良い機会を得ました。ZCEの知名度はまだ高いとは言えないかもしれませんが、私達が国際社会に様々な形で貢献し続けることで付加価値を与え、より多くの方に認知・囑望されるものとなることを期待します。

ケミカルハザード対策専門家養成コースを受講して 武田 一貴

毒性学教室

本学ケミカルハザード対策専門家養成コースは世界的な課題であるケミカルハザード問題解決に求められる能力を基礎～実践と包括的に養う事が出来るプログラムでした。

本コースでは毒性学・野生動物学・リスクアセスメント等幅広い分野の専門家の講義・実習を受講しました。受講生は本学内部生に加え各国の短期留学生も含まれ、彼らとのディスカッションを通し多様な価値観や各国の問題を知る事が出来たのも有意義な経験でした。

また、本コースには海外でのインターンシップ・共同研究が含まれており、私は米国バタクセント野生動物研究所での野生動物の研究やノースカロライナ州立大学でのコンピューターシミュレーションによるケモインフォマティクス解析等異分野での研究に従事し、その成果を現在学術誌に投稿しています。

このように本コースでは一般的な大学院では得難い貴重な経験を得る事が出来、国際的な課題解決に研究者として貢献するための素養を体得する事が出来たと思います。



One Health Relay Report 1

ゾウの結核



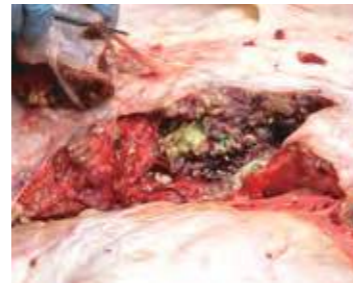
坪田 敏男 教授

獣医学研究院
野生動物学教室

【研究テーマ】

- クマ類における繁殖と栄養状態との関係に関する研究
- アジアにおけるクマ類の管理と保全に関する研究
- 野生動物における生態と感染症の関係に関する研究

ゾウにみられる結核症は、*Mycobacterium tuberculosis* によって引き起こされる人型結核症であることが知られており、これまでにアジアゾウ、アフリカゾウともに野生下と飼育下で発生がみられています。私どもは、10年ほど前からネパールにおいて観光や使役のために飼育されているアジアゾウでの結核症を調べ始めました。近年ネパールでは、結核症により死亡するアジアゾウもあり、彼らの生存を脅かす要因の一つとなっています。これまでの研究により、1)アジアゾウから分離培養した結核菌がネパール人で見つかった結核菌の遺伝子型と同一であった、2)ネパール人から見つかった遺伝子型の結核菌に重複感染していた、3)結核に罹患したアジアゾウの血中甲状腺ホルモン動態を明らかにした、4)アジアゾウの新たな結核診断法としてインターフェロニン^{※1}を用いたサンドウィッチELISA^{※2}法を確立した、などの研究成果を挙げてきました。これらの研究成果は、ネパールの希少野生動物の一種であるアジアゾウの保全に役立つだけでなく、世界的にみて貴重な生態系の重要な構成要素である生物多様性の保全に対しても貢献するものです。なお本研究は、人獣共通感染症リサーチセンターの鈴木定彦教授グループとの共同研究として行われています。



ネパールのアジアゾウで見つかった結核病巣

※1 インターフェロニン γ は免疫に関わる生体物質で、その産生量が結核感染動物の免疫反応の程度を表します。
 ※2 ELISAは、Enzyme-Linked Immunosorbent Assayの略で、抗原抗体反応を利用して微量生体物質を定量する方法です。

One Health Relay Report 2

ミニチュア・ダックスフンドの炎症性結直腸ポリープの病態解明



大田 寛 講師

獣医学研究院
獣医内科学教室

【研究テーマ】

- ライフサイエンス / 獣医学

炎症性腸疾患(Inflammatory bowel disease: IBD)は医学の領域において原因不明の難治性の腸疾患として非常に重要な疾患です。人のIBDはクローン病と潰瘍性大腸炎に大きく分けられますが、その発症原因は不明であり、世界中で精力的に病態解明のための研究が行われています。犬においてもIBDと呼ばれる病態が存在し、リンパ球性形質細胞性腸炎と診断されることが一般的であり、世界中の様々な犬種での発症が報告されています。一方で、日本国内のミニチュア(M)・ダックスフンドという犬種において、大腸に局限してポリープ病変を形成する炎症性結直腸ポリープ(Inflammatory colorectal polyps: ICRPs)という腸炎の発症が数年前より報告されています。私たちは、この特殊な腸炎の原因を明らかにすべく、様々な病態解析を行ってきました。これまでの研究によりICRPsの病変部では、人のIBDの発症にも深く関わるインターロイキン-17などのサイトカインや、炎症細胞を強力に引きよせるケモカインであるインターロイキン-8の発現が顕著に増加していることを明らかにしてきました。また現在では、ICRPsの発症



小型の多発性のポリープ形成(左)
孤立性の大型ポリープの形成が認められる(右)

に關与する原因遺伝子の特定を目指した研究も行っています。これらの研究成果が、犬のIBDの病態解明に寄与するに留まらず、人のIBDの病態解明にも貢献できることを期待して研究を続けています。

One Health Relay Report 3

私たちの知らない未知のウイルス



松野 啓太 講師

獣医学研究院
微生物学教室

【研究テーマ】

- ブニヤウイルスに関する研究
- 急性感染症を引き起こす未知のウイルスに関する研究
- ゾウヘルペスウイルスに関する研究

誰も知らない未知のウイルスが、ひそかに人や動物に病気を起こし、さらには死に至らしめている——まるでホラー映画の出だしですが、そんなウイルスが21世紀の日本で見つかるかと思っている人がどれくらいいるでしょうか？2013年の重症熱性血小板減少症ウイルス(SFTSウイルス)の発見[※]はまさにそんな筋書きでした。中国で発見されたSFTSウイルスが、実は日本にも存在していて、誰も気づかぬうちに人々の命を奪っていたのです。このSFTSウイルスがネコにも重篤な病気を引き起こしているのではないかと疑われ始めていた矢先に、広島市の安佐動物公園で2頭のチーターが立て続けに死亡し、その原因がSFTSウイルス感染であることを私たちのチームが明らかにしました。ウイルス感染症を疑った同園の野々上獣医師(私の同級生です)は見事と言うほかないですが、それにしても、私たちの理解の及ばないウイルスという存在を実感する事件でした。2020年1月現在、世間は新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)で大騒ぎです。裏を返せば、新しいウイルスが病気を起こせばあつという間に見つけることができ、抗ウイルス薬やワクチン開発へと迅速に進められる社会になりました。ウイルスをもっと理解して、混乱しなくて済むような社会になるよう、これからもウイルスを見つめていきたいと思っています。



SFTSで死亡したチーター「アーサー」

※ 山口大学と国立感染症研究所のチームによる。

One Health Relay Report 4

免疫療法 ～免疫チェックポイント阻害剤について～



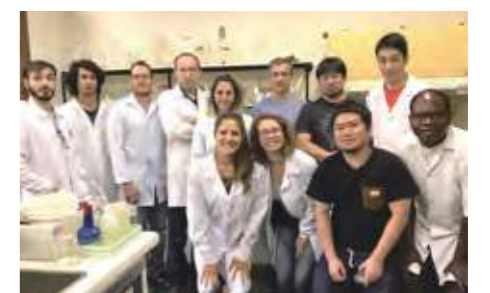
今内 寛 准教授

獣医学研究院
感染症学教室

【研究テーマ】

- 動物難治性疾患に対する創薬研究

有効なワクチンがない動物の難治性疾患は多数存在します。難治性疾患のほとんどが慢性の感染症や腫瘍などの病気で、対処療法として抗生剤などが使われています。しかし、治療しても思うように回復しないことから動物は消耗し、長期的な生産性低下の原因となっています。また抗生剤の使用は、肉や乳製品への残留や薬剤耐性菌問題^{※1}なども山積しています。よって抗生剤に依存しない新規制御法の開発が求められています。



マダニ海外共同研究(ブラジル・リオグレンデス州連邦大学)

動物の難治性疾患に対して様々なワクチン開発を行いました。接種した動物で期待された効果が認められないことが繰り返されました。様々な臨床検体を解析した結果、免疫チェックポイント因子^{※2}であるPD-1やPD-L1などが病態悪化をもたらす原因の一つであることが明らかになりました。そこで免疫チェックポイント阻害剤の開発を目指しました。牛の難治性疾患に対する免疫チェックポイント阻害剤を用いた臨床研究では牛白血病やマイコプラズマ症で病原体に対する免疫応答が再活性化され、感染体内の病原体量を減少させる効果が得られました。また、犬の腫瘍疾患に対する臨床研究では、悪性黒色腫^{※3}と未分化肉腫に罹患したイヌの一部で、明らかな腫瘍の退縮効果が確認され、さらに悪性黒色腫では肺に転移した後の生存期間を延長する効果も得られました。現在、実用化を目指した臨床研究を継続中です。

※1 薬剤耐性菌問題とは、抗生剤が有効だった細菌が抵抗性を獲得することで、抗生剤が効かない細菌が増加していること。
 ※2 免疫チェックポイント因子とは、正常な免疫を保つためにブレーキ役を担うタンパク質のこと。しかし、過剰に働くと免疫が抑制されてしまう。PD-1はT細胞に発現する免疫チェックポイント因子で、結合する相手はがん細胞などに発現するPD-L1。
 ※3 悪性黒色腫は、イヌの口の中に発生するがんの中で最も多く、非常に治りづらいがんの一つ。