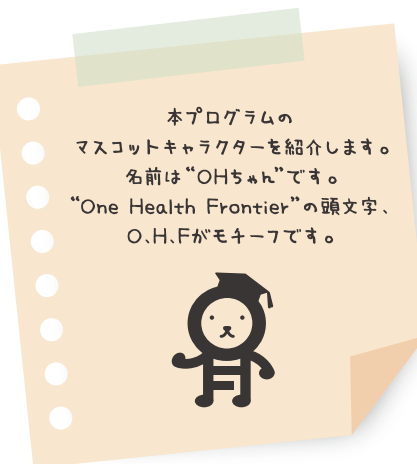


## 北海道に住む2種類のリス、 エゾシマリスとエゾリス

背中に5本線のあるエゾシマリス(体長15cm程度)は、  
地中に巣穴を掘り、冬は冬眠します。  
冬眠中は10日間に1度程度は目を覚まし、巣穴に貯蔵した食物を食べたりしています。  
頬袋には左右3個ずつのドングリを入れて運ぶことができます。  
シマリスより少し大きいエゾリス(体長25cm程度)は、  
胸～腹部の白の毛色が特徴で頬袋はありません。  
樹上性で、枝の上や樹洞を利用して巣を作り、冬眠せず1年中活動します。  
北大構内にも生息しています。



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

▶ 獣医学院・国際感染症学院、卓越大学院プログラムの  
紹介ムービーができました！



## CONTENTS

TOPIC 人獣共通感染症国際共同研究所に 改組となりました .....	1
学生の受賞報告 .....	2
Event Report .....	3
Student's voice .....	5
学生のインターンシップ報告 .....	7
2020年度ZCE・CHCE認定試験 .....	9
One Health Relay Report .....	10





## TOPIC

# 人獣共通感染症国際共同研究所に 改組となりました

平成17年4月1日に設置された北海道大学人獣共通感染症リサーチセンターは、令和3年4月1日より人獣共通感染症国際共同研究所(International Institute for Zoonosis Control)に改組となりました。One Healthフロンティア卓越大学院とは、これまでタッグを組んでプログラムの推進を図ってきましたが、研究所に改組となってもこの点に変わりはなく、むしろ、より強力に共に研究と教育を進めていくことになります。

さて近年、AIDSやエボラ出血熱、SARS、MARSといった多くの人獣共通感染症が出現しています。もちろん、世界中で猛威を振るうCOVID-19や、今シーズンは何故か流行しなかったインフルエンザも人獣共通感染症の一つです。これらの病原体はウイルスですが、細菌や原虫が原因となる人獣共通感染症もあります。炭疽菌やトキソプラズマ、ある種のマラリア原虫などがそれに当たります。

それでは何故、人獣共通感染症は人類にとって大きな脅威とみなされるのでしょうか？その答えの1つが自然宿主の存在です。実は人間のみを宿主とする病原体のコントロールは比較的容易です。というのは、人間の行動はコントロール可能だからです。実際、人類は天然痘の撲滅に成功しています。一方、野生動物をくまなく探し出してワクチンを接種したり、3密を避けさせることは可能でしょうか？野生動物がもつヒトに感染する病原体を排除することが如何に難しいかお判り頂けると思います。もうひとつ、ヒトに感染する可能性を持つ未知のウイルスが自然界には100万種近く存在すると推測する研究者もいますが、この膨大な可能性についてリスクマネジメントすることも大きな挑戦の一つです。

そこで重要になるのが、生態系を知り保全することで動植物の健康を守り、それによって、人間の健康維持を図るOne Healthの考え方です。人獣共通感染症国際共同研究所では、この基本的な考え方に沿って様々な病原体の自然宿主の探索を行っており、その活動を通じて人獣共通感染症のコントロールを目指しています。

## 人獣共通感染症国際共同研究所ロゴマーク

改組にあたり、ロゴマークがリニューアルされました。ブタ、コウモリ、アヒルのシルエットと人間の姿を円(地球)の中に映し出し、動物と人間の間に潜在する人獣共通感染症のつながりを表現しています。



## 人獣共通感染症国際共同研究所3号棟

令和4年4月の竣工を目指し、人獣共通感染症国際共同研究所3号棟の建設が進められています。3号棟は4階建ての建物で、国際感染症学院アクティブラーニングスペースをはじめ、産学連携の推進を見据えたスペースチャージ制実験室、ダイバーシティに配慮した化粧室など、健康で活動的な研究・教育を実現するための工夫が凝らされています。



©株式会社アトリエブノ



## — AWARD REPORT — 学生の受賞報告

- Q1 どんな賞でしょうか？
- Q2 研究内容を簡単に教えてください
- Q3 受賞にあたり一言
- Q4 研究以外ではまっていること、楽しいことは？

2019.  
9.17

### Best presentation award in the 7th Congress of Asian Association of Veterinary Anatomists



難波 貴志さん  
獣医学院 解剖学教室

- A1 2019年に韓国で開催された「第7回アジア獣医解剖学会」で頂いた、ベストポスター賞です。
- A2 全身性自己免疫疾患に起因して骨ミネラル代謝異常や腎炎が発症し、各病態が相互に作用して重篤化することを、疾患モデルマウスの解析から明らかにしました。現在は、自己免疫性腎炎の病態形成機構に着目しています。
- A3 本賞は学部学生時の研究を基にした発表で頂いたものであり、日々熱心にご指導して下さいます昆虫寛教授、市居修准教授、関係諸先生方、またサポートして下さる教室員の皆様に、改めて心より御礼申し上げます。
- A4 ゆったりとした旅行が好きです。ロードバイクや車、電車など、行き方は様々ですが、自然豊かな場所とご当地グルメを目的にしております。新型コロナが落ち着いたら、また再開したいと思います。



ベトナム旅行にて

2020.  
2.22

### JCVIM2020臨床研究アワード 日本獣医内科学アカデミー(JCVIM)



菅原 芽伊さん  
獣医学院 内科学教室

- A1 日本獣医内科学アカデミーは獣医内科診療の向上を目的とした毎年多くの獣医師が参加する学会です。教育講演の他に研究発表の場があり審査が行われ、評価が高かった演題が表彰されます。
- A2 ミニチュア・ダックスフンドに多く発生する非再生性貧血がなぜおこるのか。なぜ脾摘で長期間にわたり貧血が改善する症例がいるのかを研究しています。
- A3 私が発表しました内容は森下先生と北大動物病院の皆様の努力の積み重ねや、飼い主さまの理解があってこそ得られた結果です。心から感謝するとともに、この病気の病態解明ができるように精一杯頑張りたいです。
- A4 動物園や水族館めぐりが楽しいです。



シロイルカとても可愛かったです

2021.  
1.20

### Peter W. Farin Trainee Scholarship Award 2021 47th Annual Conference of the International Embryo Technology Society



河野 光平さん  
獣医学院 繁殖学教室

- A1 国際胚移植学会主催の年次大会における若手の研究者(大学院生やポスドク)を対象とした賞です。将来の研究内容や学会での要旨をもとに選考され、受賞者は今後の研究についてのプレゼンを行うことができます。
- A2 乳牛は夏場の暑熱ストレスにより妊娠しにくくなり、生産性が大きく低下します。暑熱ストレスにより妊娠しにくくなるメカニズムを調べ、対策技術につなげることが私の研究の最終的なゴールです。
- A3 日々熱心に指導して下さいます片桐成二教授、柳川洋二郎助教、坂口謙一郎博士研究員(エジンバラ大学)、また他の研究室の方のサポートがあって受賞することができました。心より御礼申し上げます。
- A4 ラーメン店巡りとサッカー観戦です。



超音波診断装置を用いて牛の卵子を採取している様子



## One Health Allies Tackle Tough Topics Through Lively Debate

In the context of global climate change and growing human population, students at Hokkaido University's Graduate Schools of Veterinary Medicine and Infectious Diseases tackled a difficult question about meat—namely, should we eat less of it? This is a sensitive topic for our school. Besides the fact that diet is a personal lifestyle choice, a major duty of the veterinary profession is to protect the global animal food supply. Thus, to argue for a reduction in meat consumption could be seen as an attack on the livelihood of vets involved with large animals. It was especially brave of a member of the Animal Reproduction laboratory to argue in favor of eating insects over cattle.

This is the spirit of the One Health Debate. Students from different labs and nationalities choose the topic and collaborate with teammates to research and execute their debate strategy. It is their event, and they bring fearless arguments in front of dozens of their peers, as well as senior faculty members. The point is to convince the audience to change their mind about their pre-debate vote—so audience involvement is critical, including the question-and-answer period. Of the 45 valid votes, eight people shifted away from Con's position and towards Pro's, giving Pro the victory.

English Education Department, Faculty of Veterinary Medicine  
Michael Henshaw



Promotional poster



A member of the Con team answers a question from the audience

## One Health Joint Research (KAMPAI and DRINK projects) Progress Report Meetingを開催しました

24th March, 2021 (WED)

9:00–12:00 (Zambia), 16:00–19:00 (Japan)

北海道大学、ザンビア大学で実施しているプロジェクト共催の研究進捗報告会「One Health Joint Research (KAMPAI and DRINK projects) Progress Report Meeting」がオンラインで開催されました。獣医学、医学、工学、農学、環境化学、経済学など様々な学術領域からの鉛汚染克服に向けた研究成果が報告され、ザンビアと日本の二国間で活発な議論が行われました。北海道大学、ザンビア大学の教職員、学生に加えてザンビアの関連行政機関や大使館、JST、JICA関係者を含む約130名の方々にご参加を頂き、盛会のうちに終了しました。今後は、より詳細な研究データを蓄積し鉛汚染対策をどのように具体的に実施していくか検討していく予定です。

獣医学研究院 毒性学教室 中山 翔太



オンライン参加者



ポスター

## 食の安全と環境ホルモンのシンポジウムを開催して

令和2年12月5日(土)の午後、日本学術会議、環境ホルモン学会(正式名:日本内分泌攪乱化学物質学会)との共催で、公開シンポジウム「食の安全と環境ホルモン」をオンラインにて開催しました。環境においてホルモン作用を示す環境ホルモンは、当初想定されていた環境エストロゲン類だけではなく、様々な化学物質が様々な機序を介していることが分かってきています。「食」を介して曝露が懸念されている環境ホルモンと、その多様な作用について、医薬品、生活用品の影響や、神経発達毒性試験、情動認知行動試験、エピゲノムなど、各分野で最先端の研究を行っている講師をお招きして、最新の情報を共有しました。北海道大学獣医学研究院からは、池中准教授が新興農業に関する研究を報告しました。計184名の参加があり、質問もたくさん出て、活発な意見交換が行われました。今回のシンポジウムは、環境ホルモン学会Letterでも特集されています。

獣医学研究院 毒性学教室 石塚 真由美



ポスター

## 日本学術会議公開シンポジウム

### 「One health: 新興・再興感染症」の開催について



ポスター

令和2年11月14日、公開シンポジウム「One health: 新興・再興感染症」が日本学術会議と人と動物の共通感染症研究会の共催によりオンラインで開催され、本学のOne Health フロンティア卓越大学院プログラムの大学院生にも公開されました。本シンポジウムでは、インフルエンザ、エボラウイルス感染症、狂犬病、コロナウイルス感染症、および麻疹などの感染症の研究において一線でご活躍の5名の講師の先生方に、ご講演をいただきました。神谷亘先生(群馬大)によるコロナウイルス感染症のご講演では、SARS、MERS、COVID-19だけでなく、その他の人のコロナウイルス感染症でも、動物由来のコロナウイルスが人の集団内に侵入し定着したことにより人の感染症になったのではないかとのお話がありました。本シンポジウム全体を通じて、多様なウイルスが動物から人に伝播し、新興感染症が古くから発生し続けてきたことがよく理解できました。受講した大学院生には特別講義として有意義な内容を提供できたのではないかと考えています。

獣医学研究院 公衆衛生学教室 珂和 宏明

## 第4回ケミカルハザードシンポジウム ～環境科学におけるDOHaD研究の最前線～

本シンポジウムのキーワードとするDOHaDは、Developmental Origins of Health and Diseaseの略であり、「将来の健康や特定の病気へのかかりやすさは、胎児期や生後早期の環境の影響を強く受けて決定される」という概念です。DOHaDは当初、「低出生体重児」に対する成人

期の「メタボリックシンドロームの発症率」が着目され、その論理体系が形成されてきました。一方、最近の研究では胎児期や幼少期における様々な化学物質への曝露もまた、成人期の体質変化に寄与する可能性が示唆されています。

ケミカルハザードを考慮するうえで、感受性が最も高いとされる胎児期および新生時期の影響を明らかにすることは極めて重要です。本シンポジウムを通じて、小児医療における現場の声を理解するとともに、化学物質の関与について、しっかりと情報共有できたのではないかと思います。

獣医学研究院 トランスレーショナルリサーチ推進室 池中 良徳



オンライン参加者







# Boys and Girls, be Ambitious!

今回は、2020年度10月入学の1名と、  
2021年度4月入学の11名の大学院生をご紹介します。



## 専門分野に捕らわれずに 活躍できる人材へ

星加 恭 さん  
国際感染症学院 獣医衛生学教室



卓越プログラムを通じて、疾病制御に関する専門性を高めるとともに、パランスの良い国際感覚を身に付け、健康が脅かされるすべての人の生活を向上させる術を模索できたと考えています。将来は国や国際行政機関の要請に応え、世界のOne Health実現に貢献できる専門家として活動したいです。また、本学院で共に学ぶ方々とのつながりも大切にしたいと思っています。

## 広い視野と知識を持った 研究者を目指して

加藤 千博 さん  
獣医学院 放射線学教室



私は芋焼酎(もろみ)の脂溶性ポリフェノールの抗腫瘍作用について研究してきました。博士課程では、がん細胞の遷移金属イオンの動態が放射線照射による細胞死に与える影響についての研究をする予定です。One healthを意識し、放射線生物学の基礎的な研究を通して、獣医療と医療の発展に貢献できるよう新しい環境で心機一転頑張ります。

## 医療と獣医療に還元できる研究を

鈴木 美羅 さん  
獣医学院 生化学教室



胎児期・生後早期の栄養状態が成人後の健康状態に影響を及ぼす、というDOHaD学説に基づいた代謝の研究を行っています。ヒトでも伴侶動物でも増加している肥満の新たな予防法を発見し、「もともと太りやすい体質だから...」で諦めない世の中にするのが夢です。本プログラムを通じて医療と獣医療の双方に貢献できる研究者を目指しています。

## The future generation of almost disease will be undercontrolled

Tiyamanee Wisa さん  
Laboratory of Infectious Diseases  
Graduate School of Infectious Diseases



Through the years, I realized that almost all problems, especially infectious diseases', were required for considering and determining control and prevention among institutes, agencies, and sectors including publics and privates. It will surge the most effective way by using an interdisciplinary approach in education and working. So the WISE program encourages me to adapt, forward-look, and also inspire me to solve today's and tomorrow's problems (and learn from yesterday's).

## 野生動物学から "One World One Health"への 貢献を目指して

清水 広太郎 さん  
獣医学院 野生動物学教室



野生動物は"One World One Health"の実現において欠かすことのできない重要な要因です。私は大学院で研究を行っていく中で、野生動物学の専門家として"One World One Health"に貢献できる人材になれるよう日々邁進していきたいと考えています。そのために自身の研究内容はもちろん、分野を問わず幅広い学問に興味を持ち、学びに満ちた大学院生活を送りたいと思います。

## ウイルスと宿主の相互関係を紐解く

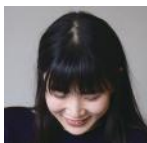
小林 広子 さん  
国際感染症学院 分子病態・診断部門



ジカウイルスや日本脳炎ウイルスをはじめとした、蚊媒介性フラビウイルスのウイルス性状の解明を主軸に、ウイルスと宿主の関係性をテーマとして研究しています。日々の研究室活動や本プログラムを通して、研究者としての幅広い視野と研究能力を養い、自分にとっても社会にとっても面白い研究ができるよう頑張ります。

## 寄生虫の寄生虫を追って

田谷 友里恵 さん  
国際感染症学院 寄生虫学教室



学部生の頃は、感染症を媒介するマダニの保有真核生物の新規検出法について研究していました。今後はこの検出法も応用しながら、マダニそのものと、マダニに寄生する生物に関する研究を行います。本プログラムを通じて、自分の専門分野に留まらない広い視野を持ち、人と動物を含めた生物全体に貢献できる研究者を目指します。

## Disease free human population through disease control in Human – Livestock – Wildlife interface

Pandey Sadaula Gita さん  
Laboratory of Parasitology  
Graduate School of Infectious Diseases



Globally around a billion cases and millions of resultant death are due to zoonotic diseases. Nearly, 75% of emerging diseases in human are zoonotic origin. Nepal is rich in biodiversity; there is chance of origin of wildlife originated zoonoses. My PhD in laboratory of Parasitology to study tick & tick borne disease will help to address disease dynamics in human, Livestock -wildlife interface & control the disease.

## Understanding viral etiology of hemorrhagic fevers for rapid outbreak detection

Yannick MUNYERU BAZITAMA さん  
Division of Global Epidemiology  
Graduate School of Infectious Diseases



Emerging zoonotic diseases are threatening global health security as exemplified by the 2014 Ebola Virus Disease outbreak in West Africa. I am interested in the epidemiology and differential diagnosis of viral hemorrhagic fevers. This includes discovering novel pathogens, understanding the disease dynamics between the host, the potential reservoir, and the ecosystem within which all these key players interact.

## Exploring the secret of viruses and preventing human from them

Passawat Thammahakin さん  
Laboratory of Public Health  
Graduate School of Infectious Diseases



Nowadays, emerging zoonoses are occurring and rapid spreading around the world including my country (Thailand) such as Covid-19. The threat of them to humans should be concerned and investigated as quickly as possible. The public health laboratory aims to clarify the function and mechanisms of viral zoonoses. Having an opportunity to be PhD student in this laboratory will improve my knowledge and skills to detect, control and prevent the zoonotic diseases in the future.

## Analysis of genetic diversity of *Bacillus anthracis* strains and spatial distribution of anthrax vaccination in Southern Africa

KAMBOYI Harvey Kakoma さん  
Division of Infection and Immunity  
Graduate School of Infectious Diseases



Anthrax has emerged as a serious transboundary disease decimating humans, livestock and wildlife with devastating effects on livelihood and eco-tourism in Southern Africa. Deemed as the possible origin of anthrax, Southern Africa may contain the widest range of genetic diversity within the collection of the worldwide representative isolates. I therefore wish to analyze this genetic diversity of *Bacillus anthracis* in order to create a regional gene bank which will be important for regional approach to its control, surveillance and epidemiological studies.

## 小分子の大きな役割

王 上一 さん  
獣医学院 動物分子医学教室



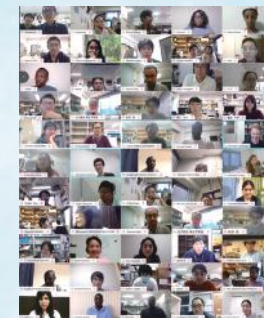
炎症の誘発に関わるIL-17産生T細胞の制御の仕組みを解き明かし、自己免疫疾患の治療と核内受容体に結びつけることを目標に掲げています。獣医療にとどまらず、人医療にも応用ように研究を行っています。習得知識と意識を生かして、One health に力を尽くします。

# 第9回 SaSSOH (若手国際シンポジウム)

とき 2021. 9/15 (水)・16 (木)

ところ オンライン開催  
(北海道大学・獣医学部講義棟・講堂にてハイブリッド開催の場合あり)

SaSSOHは、北大獣医学研究院・  
人獣共通感染症国際共同研究所の  
若手教員と学生が  
企画・運営する国際シンポジウムです。  
One Healthに関する  
幅広い研究分野に関して、  
第一線で活躍されている科学者を  
お招きし、北大や他大学の獣医学系の  
参加者と交流する機会として、  
毎年開催しています。



昨年の第8回(オンライン開催)の集合写真

## Thriving among pandemics

新型コロナウイルスによる未曾有のパンデミックが2020年冬に始まって1年が過ぎました。ウイルスそのものの解析やワクチン開発などが前代未聞のスピードで進んだ一方、そうした知見から実効性のある社会政策をどう生み出すのか、経済活動とどうバランスを取るのかなど、感染症対策の様々な難しさを身をもって知った1年でした。この状況を受け、2021年のSaSSOHは、副題を"Thriving among pandemics"としました。今回のパンデミックのみならず、この先大なり小なり複数回来るであろう未知の病原体によるパンデミック(pandemic"s")に対して、我々がしなやかに、そしてしたたかに生き抜くためにはどうすればよいのか。科学的知識やその社会実装に関する知識を共有し、議論する場にしたいと考えています。

## One Healthに関する幅広い分野を議論

招待講演者として、コロナウイルス関連では、感染症対策の第一線で活躍されている高山義浩先生(沖縄県立中部病院)、ウイルス人工合成に取り組みされる神谷亘先生(群馬大学)にご講演いただきます。また、ヒトのマラリアに関して中嶋舞先生(大阪大学)、カイコモデルを用いた薬剤探索に関してSuresh Panthee先生(帝京大学)、比較腫瘍学に関して平島一輝先生(岐阜大学)にご講演いただきます。また、北大獣医学研究院の教員の講演も組み込み、総じて幅広い分野の議論が行われるシンポジウムを目指して準備しています。

## 演題募集、参加登録受付は6月予定

参加登録・演題募集は6月上旬を予定しています。言語は英語です。昨年に引き続き、今年のSaSSOHも基本オンラインにて開催の予定です。感染状況によっては、一部の参加者を会場にて参加いただけるハイブリッド開催を行う場合があります。最新情報や、過去のSaSSOHについては、下記のSaSSOHウェブサイトをご確認ください。皆様のご参加、こころよりお待ちしております!

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





COVID-19の影響で海外活動が大きく制限されましたが、派遣先を母国や日本国内の研究機関に変更したりオンラインプログラムを利用してインターンシップを実施しました。

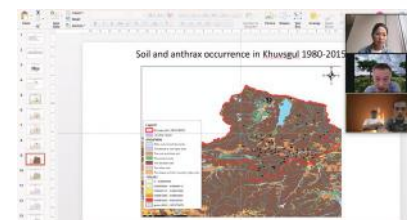
## Japan Space System Internship Program 2020 (Online)

Presently, the Coronavirus pandemic is forcing global experimentation with distance education. I had done my internship online at Japan Space Systems (JSS). JSS develops a space system, satellite data utilization, and international cooperation of Japanese space industries. The organization has been equipping people with skill sets involving the application of Remote Sensing (RS) and Geographic Information System (GIS) data utilization in various types of fields through its internship program. This program has been established in collaboration with the Japanese private, government, and academic sectors since 2013. This year JSS held its two-week internship program through an

online platform due to the ongoing COVID-19 pandemic situation. A total of 16 students from 11 different countries and currently studying in 10 various universities in Japan participated in this internship. There has been an increased reliance on RS by many companies and organizations conducting various business and research activities in different fields in recent years. I was introduced to the JAXA (Space technologies), JOGMEC (Natural Resource Exploration Agency), JGI (Remote Sensing/Natural Resource Exploration Company), Asia Air Survey (Air Survey Company), and Kyocera (Ceramic Mirrors for Satellites). My interaction with company representatives

**Tuvshinzaya ZORIGT**  
Division of Infection and Immunity  
Graduate School of Infectious Diseases

was fascinating and made me realize the power of RS in mitigating various global issues such as deforestation, global warming, disaster prevention, illegal mining, ecological changes, emerging and re-emerging infectious diseases. Through my internship, I got comprehensive knowledge and technical skills on RS and GIS. The knowledge acquired highly motivated me to incorporate these holistic approaches in my current Ph.D. research study, which resulted in valuable outcomes. Interaction with researchers and other participants from different fields gave me a good collaborative opportunity for my future research activities and broadened my research vision.



Introducing my study and getting feedbacks from professional researchers in the field of Remote Sensing and Geographical Information Systems.



Receiving the certificate of completion from the Japan Space System, Internship 2020 program.

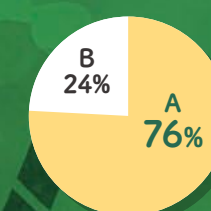
### 学生アンケート

#### コロナ禍での 海外活動について

積極的な海外活動を求める前向きな姿勢がうかがえました。今後も状況を踏まえつつ、学生の希望にできるだけ答えられるようフレキシブルに対応していく予定です。

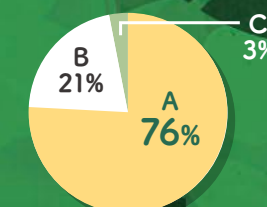
#### 2 COVID-19の発生状況を踏まえて海外活動を実施することについて

A.感染症対策を講じた上で実施したい  
B.安全性を考慮すると活動は控えたい



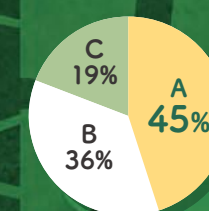
#### 1 海外活動の実施を積極的に考えていますか (COVID-19の発生がないと仮定)

A.積極的に考えている  
B.どちらかというと積極的に考えている  
C.積極的／消極的のどちらでもない



#### 3 COVID-19の発生状況下での海外インターンシップの代替措置について

A.検査措置も覚悟で行くことを認めてほしい  
B.国内あるいはオンラインに切り替えたい  
C.レポート等の代替法を認めてもらえると良い



## The overachievement of the internship at National Veterinary Joint Stock Company, Vietnam

I am anticipating that the One Health concept, which I had heard in 2014, should be the main road of my career because my philosophy matched with this concept. Fortunately, the great opportunity to enroll in the Graduate School of Infectious Disease, Hokkaido University came to me in 2018, and during my Ph.D. course, the Doctoral program for World-leading Innovative & Smart Education gave me a valuable chance to gain a fully-funded internship abroad to foster global leaders in the veterinary sciences to contribute to "One Health". Taking advantage of this chance, I expanded my knowledge about how we can minimize the burden of disease by using the vaccine. In October 2020, I was kindly allowed to join



The staffs of Veterinary Research Center. The director was indicated in the red circle.

the National Veterinary Joint Stock Company (NAVETCO) as an intern to develop and strengthen the networks between academic scientists and application scientists. Through many discussions with Dr. Nguyen Van Dung and Dr. Tran Xuan Hanh, who are a Manager of Veterinary research center and a Vice general director of NAVETCO, respectively, knowledge about standard procedures of an investigation from the commercial laboratory to markets was obtained, and I realized that the industrial field was run based on the cost-benefit index while the academic field focused on education and new invention. Although my internship was limited to 10 days, the outcome was very useful for my future career. In detail, I had a chance to present my knowledge and understand the requirements for a researcher in the industrial field. The activities in NAVETCO provided a great experience for me to understand deeply which kind of and how the researches were done in the industrial field. A deep understanding of the strong and weak points in vaccine implementation can support my future career for proposing

**Kien Trung LE**  
Laboratory of Microbiology  
Graduate School of Infectious Diseases

The biosafety measures applied for the visitor. Change everything on the clothes was mandatory.



the policy of disease control as a supporter of policymaker. Moreover, a strong connection was established between the manufacture (NAVETCO) and the policymaker (Department of animal health - my original office) through an opportunity to be a researcher in NAVETCO for me after this internship. In conclusion, this internship gave me a great chance to open my mind to the new field, to express myself to the experts, to exchange knowledge about my field of interest, and to have an opportunity to involve in the new research field. Although the COVID-19 pandemic causes some difficulties for my internship, the outcome was beyond my expectations.

## Internship activity at the Department of Developmental Stem Cell Biology and Medicine, Kyushu University

As a Ph.D. student in the Graduate School of Veterinary Medicine and a veterinarian, I am obliged to contribute to human, animal, and environmental health. This "one health" approach is promoted by the Hokkaido University's Graduate School of Veterinary Medicine and Graduate School of Infectious Diseases. The idea behind this is to produce experts able to control/prevent human and animal diseases while maintaining the health of our ecosystems. The WISE program provides full scholarships to Ph.D. students to have internships with different professionals owing to the multidisciplinary nature of the one health concepts. Through this program, I was able to visit the department of developmental stem cell biology and medicine, at the Kyushu University in January 2021. The department of developmental stem cell biology and medicine of Kyushu University harbors some of the world's elite researchers in the field of developmental stem cell research, spearheaded by Professor Katsuhiko Hayashi. Dubbed as the future of regenerative medicine, developmental stem

cell research perfectly aligns with the aims of the one health concepts, as stem cell-based technologies can be used in human and animal medicine, for example, stem cell therapies and the prevention of the extinction of certain endangered species. Therefore, the purpose of my internship was to learn more about developmental stem cell biology and research, discuss postgraduate study possibilities, and extend my research collaborative network for my future career path. To this end, I had one on one chance to discuss their different research projects, which primarily involve in vitro production of eggs and sperms of such animal species as the mouse, rhino, cattle, and monkeys using stem cells. Further, I had a unique chance to undertake a short research activity in which I was able to evaluate the culture conditions for the maintenance of bovine embryonic stem cell pluripotency. Indeed this was a great experience for me, as I would like to pursue a teaching and research career in developmental anatomy and theriogenology. Of importance is the fact that I was able to obtain different

**Madalitso CHELENGA**  
Laboratory of Theriogenology  
Graduate School of Veterinary Medicine



Chelenga Madalitso in Fukuoka

perspectives on the schools of thought of other researchers, laboratory management, and also, I made very good friendships. Finally, this activity entails that future collaborative research between me and the researchers in the Kyushu University is possible, which may include the Lilongwe University of Malawi and Natural Resources where I will be affiliated after I graduate from Hokkaido University.



Immunofluorescent analysis during bovine embryonic stem cell research activity



## 2020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。

### 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

2020年度は19名がZCE認定試験を受験し、合格しました。

- Augustin Tshibwabwa TWABELAさん(D3)
- Otgontuya GANBAATARさん(D3)
- 佐治木 大和さん(D3)
- Tuvshinzaya ZORIGTさん(D3)
- Boniface Lombe PONGOMBOさん(D3)
- 渡 慧さん(D3)
- Wimonrat TANOMSRIDACHCHAIさん(D4(10月))
- Bazarragchaa ENKHBOLDさん(D4(10月))
- Lawrence P. BELOTINDOSさん(D4(10月))
- 磯野 真央さん(D4)
- 齋藤 健さん(D4)
- 角田 梨紗さん(D4)
- Thoko Flav KAPALAMULAさん(D4)
- 中村 有紀子さん(D4)
- Mwangala Lonah AKAPELWAさん(D4)
- Lavel Chinyama MOONGAさん(D4)
- Dipti SHRESTHAさん(D4)
- Sheila MAKIALAさん(外部受験者・ザンビア)
- Katendi CHANGULAさん(外部受験者・ザンビア)

#### CHCE認定試験合格者

2020年度は2名がCHCE認定試験を受験し、合格しました。

- Jussiaea Valente BARIUANさん(D4)
- Andrew KATABAさん(D4)



ZCE認定試験の様子。今年度はオンライン開催となりました。



CHCE・ZCE認定書が授与されました。

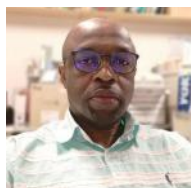
### 合格者のコメント

#### The control of rabies in the Democratic Republic of Congo

##### Augustin Tshibwabwa TWABELA

Laboratory of Microbiology  
Graduate School of Infectious Diseases

The Zoonosis Control Expert (ZCE) is a program offered to students pursuing a Ph.D. in infectious diseases. The training takes one month, during which experts from various fields deliver advanced lectures on infectious diseases. In addition, other knowledge such as bioinformatics, biostatistics, and epidemiology are provided for future ZCE to acquire skills that can be employed to control zoonoses in different settings around the world. At the end of the training, an interactive session is organized where every candidate is requested to introduce a zoonotic disease of concern in her/his home country. This year, the discussion focused on a variety of diseases of public health concern from different countries. Our discussion in the multidisciplinary approach as One Health was a great opportunity for us as future ZCE to simulate a real-life situation to control a given disease using a holistic approach based on the knowledge acquired during the lectures. In my case, I introduced the control of dog-mediated rabies in the Democratic Republic of Congo, my country where the disease is endemic and needs One Health for its effective management. This session was an authentic simulation of global experts meeting discussing public health problems.



#### My life changing PhD journey at Hokkaido University

##### Andrew KATABA

Laboratory of Toxicology  
Graduate School of Veterinary Medicine

On 1st April 2017 I embarked on a PhD journey at Hokkaido University that would be life changing. During my studies I experienced the practical application of Hokkaido University mission statement that aims at pursuing education and research and building a partnership with society through its philosophy of inculcating a frontier spirit with a global perspective, an all-round education and practical learning in students. Besides the rigorous learning and research that I underwent under the study theme: "studies on toxicological effects of lead (Pb) in animals for evaluation of worldwide environmental lead pollution", the chemical hazard control expert certified course that I took helped me acquire expert skills that will be very useful in future. The chemical hazard control expert course provided an opportunity for me to develop the necessary expertise in environmental issues including toxicology, wildlife science and environmental risk analysis. The short-term internship trips under the course gave me an opportunity to learn and gain experience in the use of zebrafish (Danio rerio) models in toxicology that I attended at North-West University in South Africa with some of my work published in high impact journals. I would like to end by thanking the Faculty of Veterinary Medicine under its Leading/ Wise program that gave me a life changing opportunity where I gained experience and expertise that I think would be very useful to me as a researcher and a teacher to emerging researchers back in my home country and beyond.



# One Health Relay Report



## One Health Relay Report

# 13

### 全ての病原体を1つの方法で



#### 山岸 潤也 准教授

人獣共通感染症国際共同研究所  
国際協力・教育部門

#### 【研究テーマ】

塩基配列解析に基づく新規診断法の開発

あたりまえに聞こえるかもしれませんが、新型コロナウイルスの診断には新型コロナウイルス専用の診断方法を、インフルエンザの診断にはインフルエンザ専用の別の診断方法を使う必要があります。ところが、世界には非常に多くの病原体が存在します。その一つ一つに診断方法を開発するのは困難で、新型コロナウイルスのように未知の病原体が広まった時には、ゼロから診断方法を開発しなければなりません。そこで私たちのグループでは、未知・既知を含む全ての病原体を診断できるユニバーサルな方法の開発を進めています。鍵となるのは、病原体のゲノムです。全ての病原体は、我々動物同様、各々の病原体特有のDNAかRNAをゲノムとして保有しています。そこで、患者や患者の鼻水や血液からDNAかRNAを抽出して解析することが出来れば、病原体の特定、すなわち診断が可能になります。特に近年、ナノポア型シーケンサーと呼ばれる手のひらに乗るほど小型で安価なDNA・RNAの解析装置が利用できるようになりました。私たちのグループが開発する方法とナノポア型シーケンサーを組み合わせることで、空港でも、田舎の診療所でも、アマゾンの奥地でも、宇宙でも、どこでも、どの感染症についても診断ができる未来を目指しています。



ナノポア型シーケンサーの一つFlongle

## One Health Relay Report

# 14

### ワクモ



#### 村田 史郎 助教

獣医学研究院  
病原制御学分野 感染症学教室

#### 【研究テーマ】

新規ワクモ防除法の開発

2017年、ヨーロッパの多くのスーパーマーケットで、大量の鶏卵が店頭から消えました。禁止薬品であるフィプロニルが違法に使用され、その結果、汚染された可能性のある鶏卵に対して、大規模な回収措置がとられたために起きた事件でした。発端を作ったのは、体長1mmにも満たない小さなダニでした。

“ワクモ”と呼ばれる、この小さなダニが鶏に引き起こす吸血被害(産卵率の低下、卵質の低下など)は養鶏産業に大きな脅威を与えています。清掃や既存の薬剤による対策では、完全な防除にはなかなか至りません。その理由はワクモが持つ性質にあります。ワクモは夜間に活発に動き回り、日中は鶏舎内の隙間など、目につきにくい場所に潜みます。もし日中から目につく場合は相当数のワクモによる汚染を覚悟する必要があります。防除を困難にさせるもう一つの理由は、ワクモによる薬剤抵抗性の獲得です。先のフィプロニル汚染事件も、この手詰まり状態にあるワクモ問題が引き金となった事件でした。現在、喫緊の課題として画期的なワクモ対策方法が求められています。

このような背景をもとに、私たちは新たなワクモ防除法の開発研究を行っています。また、ワクモや類似するダニ類による養鶏場の汚染状況について、海外で調査を行っています。これらの研究成果を通じて、対策に窮している現場の方々の助けとなることを目指しています。



ワクモの採取

\*フィプロニル:害虫駆除に用いられる殺虫剤。産業動物への使用は承認されていません。