

NEWS LETTER

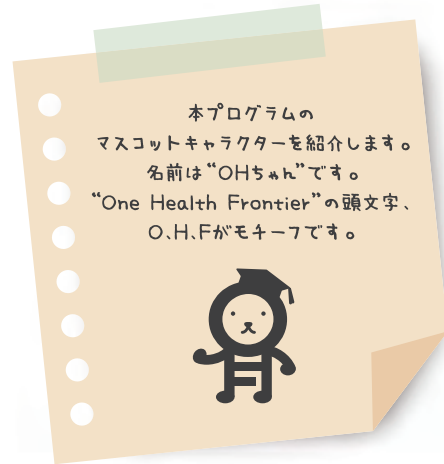
北海道を象徴する 大型野生動物 “ヒグマ”

ヒグマは国内最大の陸生哺乳類で、日本では北海道にのみ生息しています。植物を中心とした雑食性で、発達した嗅覚や鋭い爪を利用して食物を探しまわります。雪に覆われる冬がくる前に食いだめをして脂肪を蓄え、冬の間は穴にこもり、春まで冬眠して過ごします。この時、妊娠しているメスグマは冬眠中に出産・子育てを行います。人との軋轢が注目されることも多いですが、本来ヒグマは人を避け、森の奥に生息する動物です。共存のためにはヒグマの生態をよく知ることが重要です。



CONTENTS

第12回 SaSSOHを開催しました	1
EVENT REPORT	2
学生のインターンシップ報告	3
海外活動報告 Allyコース	4
WISE修了生 Message	5
Student's voice	6
Allyコース修了生紹介	9
2024年度 ZCE認定試験 学生の受賞報告	
One Health Relay Report	10



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！



第12回 SaSSOHを開催しました

2024年9月4、5日に第12回Sapporo Summer Symposium for One Health (SaSSOH)を開催しました。SaSSOHは若手教員と学生が中心となって年に1度開催している国際シンポジウムです。今年度は「Join the scientific discussion-your voice matters!」をテーマとして、5名の招待講演者による講義、学生による口頭発表およびポスター発表に加え、Student Sessionが行われました。

今年のSaSSOHでは、獣医学院と国際感染症学院に加えて、医学院、岐阜大学、山口大学、鹿児島大学の学生の皆様にもご参加いただき、参加者合計は158名に上りました。13題の口頭発表は、いずれも質の高い素晴らしい発表で、多くの学生を含む発表者にとって良い刺激になったのではないかと思います。その中、Award for Oral Presentation Excellenceは中村隼人さん(北海道大学 国際感染症学院)とLAWAL Maryam Saniさん(北海道大学 獣医学院)の2名が選ばれました。

今年度は、SaSSOH2024のテーマにも関わるdiscussionを活性化するために、会場や時間など多くの変更をポスターセッションに導入しました。その甲斐もあり、時間内に収まらないほどに活発な科学的議論が進められておりました。ポスター内容およびその対応が素晴らしかったRAUTENBACH Ilanaさん(北海道大学 獣医学院)と小林大樹さん(北海道大学 国際感染症学院)の2名が、Award for Poster Presentation Excellenceに選ばれました。

お招きした5名の先生方からは、幅広い分野から興味深い講演を頂戴しました。富安博隆先生(東京大学, 日本)からは、比較腫瘍学の観点から動物とヒトの腫瘍の発生や進行のメカニズムを解明および比較解析するOne Healthアプローチ的な意義を、Luc Willems先生(University of Liège, ベルギー)からは、牛白血病ウイルスとヒトT細胞白血病ウイルスという進化的に関連のある2つのレトロウイルス感染および病態形成メカニズムについてご講演いただきました。またSarin Chimnarong先生(Mahidol University, タイ)はタンパク質の立体構



Student Sessionの様子

造の解析とスクリーニング技術を組み合わせたデングウイルスの感染に対する新規リード化合物の探索について、Cathryn L. Haigh先生(NIH, アメリカ)はヒト大脳オルガノイドを用いたプリオン病の病態解析について、Martin Gilbert先生(Cornell University, アメリカ)は野生動物とヒト、家畜との共存におけるOne Health conceptの重要性についてご講演いただきました。全ての先生方が札幌まで足を運んでくださり、素晴らしい講演に加えて、休憩時間や懇親会の間にも学生からの質問にご対応いただき、我々にとっても大変貴重な経験でした。招待講演を引き受けてくださったこと、改めて感謝いたします。

SaSSOHの特徴の1つで、学生が主体となって企画や運営を行うイベントであるStudent Sessionは、「Fostering complementary teamwork towards One Health」と題して、ゲームを通して、One Healthアプローチと社会問題の解決や個体の健康との関連について考える機会が提供されました。イベントは非常に盛況で、参加者は研究面だけでなく、多面的にOne Healthについて考える機会になったと思います。

最後に今年度のSaSSOHも無事に終わることができたことに安堵すると共に、講演をお引き受けいただいた先生方、Student Sessionの担当学生の皆様、ご参加いただいた教職員の方々、学生の皆様、運営をご協力くださった先生方、卓越オフィスの皆様、その他関係者の皆様に深くお礼申し上げます。次年度も幅広い学問分野に触れ、様々な交流が生まれる機会としてSaSSOHが続くことを願っております。

SaSSOH2024実行委員長 小林 進太郎



集合写真

EVENT REPORT

第13回 WISE/LPセミナーを開催しました

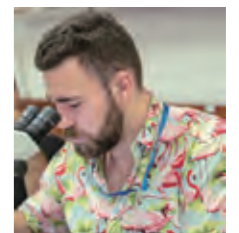
2024年10月31日(木)

寄生虫学教室に学振ポスドクとして滞在中のDr. Mackenzie Lamont Kwakを講師に招き、WISE/LPセミナーを開催しました。Kwak氏はシンガポール国立大学で博士号を取得後、北海道大学で研究を続けており、国際自然保護連合(IUCN)の寄生虫部門でCo-chairも務めています。また、疾病生態学の最前線で活躍する研究者として、様々な感染症研究者を対象とした媒介節足動物同定のトレーニングにも積極的に取り組んでこられました。

今回のセミナーでは、これまでの豊富な経験をもとに、「疾病生態学:現代の人獣共通感染症対策における見過ごされた解決策(Disease Ecology: An Overlooked Solution to Modern Zoonosis Control)」というテーマで講演いただきました。疾病生態学は、

病原体と環境の相互作用を生態学的視点から解明し、感染症制御に応用する比較的新しい分野です。近年、新興感染症や再興感染症が注目される中、この分野が感染症研究にどのように貢献できるのかについてお話を頂きました。

講演では、Kwak氏の研究内容に加え、現代の感染症対策の課題やベストなどの歴史的な感染症にも触れながら、非常に興味深く、わかりやすい内容が展開されました。質疑応答では、研究者として実効性の高い対策にどう貢献すべきか



マダニを同定中のKwak先生

などをめぐり、活発な議論が交わされました。獣医学院や国際感染症学院ではあまり扱われない視点から人獣共通感染症対策を考える貴重な機会となり、大変有意義なセミナーとなりました。

国際感染症学院 寄生虫学教室
田谷 友里恵



講演時の様子

第14回 WISE/LPセミナーを開催しました

2024年11月15日(金)

11月15日に、カリフォルニア大学デビス校の泉屋吉宏先生をお招きし、WISE/LPセミナーを開催しました。泉屋先生は、東京大学で鶏にリンパ腫を引き起こすマレック病ウイルスの研究で博士号を取得された後、現在はカリフォルニア大学で人に皮膚癌を引き起こすヒトヘルペスウイルス8型(カポジ肉腫関連ウイルス)の研究に取り組んでおられます。

セミナーでは、ウイルスの基礎研究から得られる知見を、創薬や臨床へどのように応用するかについて、具体的な研究データを交えながらご講演いただきました。また、「A Pathway to Tenure Professor at the University of California Davis; Differences in Research Environment Between the US and Japan」というタイ

トルで、アメリカと日本の研究環境の違い、大学院卒業後のポスドク先の選び方、そしてアカデミアでのキャリア形成に関する貴重なお話をいただきました。泉屋先生ご自身の経験談も交えた内容に、参加者からは多くの関心が寄せられました。

セミナー後には懇親会を開催し、泉屋先生を囲んで和やかな交流の場が広がりました。先生は学生からの研究やキャリアについて多くの質問に丁寧に答えてくださり、参加者にとって大変有意義な時間となりました。

泉屋先生、このたびは素晴らしいご講演と交流の機会をありがとうございました!

国際感染症学院 感染症学教室 佐藤 純平



懇親会の様子

懇親会後の記念写真

懇親会の様子



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。

An internship at Umeå University, Sweden

THAMMAHAKIN Passawat
Laboratory of Public Health
Graduate School of Infectious Diseases

I am currently studying the detection of microglia in mice infected with West Nile virus (WNV). However, I considered the gap in my research between *In vivo* and *in vitro* studies in the microglia field. Therefore, I decided to contact Prof. Anna Överby from the Department of Clinical Microbiology, Umeå University, Sweden, for my internship to practice in primary cell culture systems. I came across this research group from their publication in Nature Communications in 2023, which used the primary cell in the Langat virus (LGTV) in the same viral family as WNV. Fortunately, she kindly accepted me for the internship. This is an excellent opportunity to gain working experience in a high-performance research group.

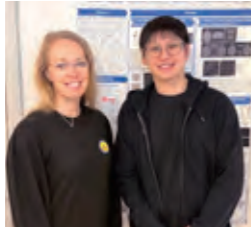


Photo with Prof. Anna Överby

The Överby research group combines *In vivo* and *In vitro* systems to focus on different aspects of tick-borne encephalitis virus, from molecular virology and host-pathogen interactions to pathogenicity and innate immunity. While visiting her laboratory, I practiced the isolation of microglia, astrocytes, and neurons from post-natal mice and embryonic pulp. In this practice, I had the opportunity to visit the Umeå animal facility and conduct the experiment alongside a professional researcher. I also participated in department and research group meetings. It allowed me to expand aspects of their research and prevailing research trends in this field.

This internship in Umeå was a valuable experience for me. In addition to the academic field, this internship facilitated the opportunity to build a good connection with this research group for my future career, allowed me to enjoy Swedish culture and food, and provided my first northern lights experience in Umeå. I want to acknowledge my professor and all staff of the WISE office for supporting and guiding me in the internship at the Department of Clinical Microbiology, Umeå University, Sweden.



My first northern lights experience in Umeå

Institut Pasteur in Paris

小林 広子
国際感染症学院 分子病態・診断部門

フランスのパリ市内に位置するパスツール研究所で、約1ヶ月のインターンシップを実施しました。本活動では、Maria Carla Saleh先生のラボで、ショウジョウバエ特異的ウイルス・ショウジョウバエ・ショウジョウバエ腸内細菌叢の三者相互作用についての研究を実施しました。Saleh先生は、蚊とショウジョウバエにおけるウイルスと昆虫免疫研究についてのエキスパートです。私は大学院で蚊媒介性フラビウイルスウイルスの研究を行っているため、論文を読んだ1年生の頃からSaleh先生のラボの研究に興味がありました。そのため、今回、多くの先生方のご支援のもと本活動を実施できて、本当に感謝しています。

本活動では、ショウジョウバエの飼育やサンプリング、ウイルス量測定、腸内細菌の解析等、ポスドクの方の実験を分担させていただきました。これらの内容は普段の研究手法と大きく異なっていたため、今回様々な新しい技術や発想方法を学ぶことができました。また、研究活動以外にも、博士学生やポスドクとの交流の中で、ヨーロッパにおける研究者のキャリアパスや日本との研究様式の違いを知りました。

私は、実施前は本活動に対し大変ナーバスになっていましたが、実際には心配と裏腹に、とても楽しく充実した毎日を送ることができました。研究の世界は自分が思っている以上に広く、視野を広げれば自分の興味に賛同してくれる人が必ずいて、研究者は挑戦心さえあれば世界のどこへでも行けるのだと思います。後輩の方には、インターンシップに行く機会があるなら、是非自分の興味があるラボに挑戦することをお勧めします。



ラボのテラスからの風景



Salehラボがある建物

RAINFOREST AWARENESS RESCUE AND EDUCATION CENTER (RAREC)での野生動物保全活動

清水 広太郎
獣医学院 野生動物学教室

この度、私はアマゾン流域に位置するペルー・イキトス市において、野生動物保護施設RAINFOREST AWARENESS RESCUE AND EDUCATION CENTER (RAREC)でのインターンシップに参加する機会を得ました。本施設は、生態系の劣化や野生動物の違法取引、新興・再興感染症など、持続可能な社会の実現に向けた様々な課題が集中する地域に拠点を置いています。

RARECは野生動物の救護、診療、リハビリテーションを中心に、環境保全、地域コミュニティの支援、環境教育、生態学研究など、ワネルスの理念に基づく包括的なアプローチを実践しています。このような総合的な活動を展開する施設での研修は、獣医師として野生動物保全に携わる方法を学ぶ上で理想的な環境でした。

インターンシップでは、日本の大学では通常取り扱うことのない多様な野生動物の治療や飼育業務に携わりました。各動物種の解剖学的特徴や適切な保定方法について詳細な指導を受け、種に応じた最適な治療法や接し方を実践的に学びました。また、手術や診断においても助手として積極的に参加する機会を得られ、野生動物の専門的な医療技術を習得することができました。

さらに、周辺村落での無償の獣医療サービス提供や、鎮火後の森林火災現場での救護活動にも参加し、地域の公衆衛生や緊急時の野生動物救護について実務経験を積むことができました。この経験は、今後獣医師として活動していく上で非常に有意義なものとなり、野生動物医療の専門性を高める貴重な機会となりました。

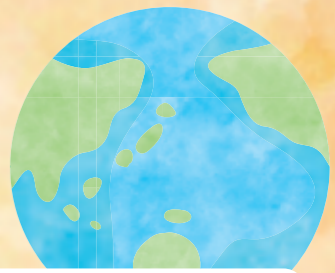


ティティモンキーの健康診断



自治体の要請を受け火災で救護活動

Allyコース
(サブモジュール4)



海外の実践環境を体験するサブモジュール4を実施しました。

The Next Steps; Lead Toxicity

BANDA Nelly
Laboratory of Toxicology
Graduate School of Veterinary Medicine

Exposure to pollutants like lead (Pb) remains eminent, underlining the urgent need for solutions that alleviate its impacts. Recognizing this need, my research journey led me to Kabwe, Zambia—a town with a rich yet challenging mining history. Formerly known as Broken Hill, Kabwe's thriving mining industry began in 1902, mainly for extracting Zinc (Zn) and Lead (Pb). Remediation of Pb-contaminated areas has been ongoing in many parts of the world including Kabwe. However, addressing lead toxicity through nutritional interventions is among the current knowledge gaps. Laboratory studies using rodent models show that antioxidants can effectively reduce the oxidative stress-related effects caused by metal exposure even without eliminating exposure. Oxidative stress, a significant cause of organ dysfunction, is the most critical toxic effect of Pb.

This field-based research activity aimed to assess the efficiency of antioxidants in the natural environment under non-laboratory conditions, where we cannot control many variables. Dogs were chosen as sentinels for this research as they have been previously used to analyse Pb toxicity in Kabwe and have similar Pb levels and dietary patterns to humans residing in the town. We administered an antioxidant to dogs and assessed biomarker, and Pb changes for two weeks to observe any improvements in their health.

This research initiative was an enriching experience for me both as a veterinarian and as a researcher. Interacting with the local dogs closely, provided me with interesting insights into their clinical health. It was also invigorating to spend time with the people of Kabwe town who would directly benefit from the outcomes of my research.



Sample collection in Kabwe, Zambia

WISE 修了生 Message

卓越大学院プログラムを振り返って

大脇 稜

大学院時代所属：獣医外科学教室
就職先：北海道大学大学院獣医学研究院 助教



私は4年間、小動物の臨床獣医師として勤務したのち、大学院に進学しました。意を決して飛び込んだ4年間の大学院生活は、ゼミや実習のTA、学部生および大学院生の指導など研究室での活動だけでなく、附属動物病院での診療活動もあり、常に何かに追われていました。さらに本プログラムのセミナーへの参加やインターンシップなどもあり、研究が進んでいない、と焦燥感に駆られることもありましたが、振り返ると全ての経験が糧となり、今の自分があると強く感じます。本プログラムに参加することで、自然と幅広い研究分野に触れ、領域横断的な視野で研究を考える力が養われました。さらにインターンシップを通じ、国内外の著名な研究者と自身の研究について議論できただけ

でなく、繋がりを持つ機会も得られました。また研究成果の情報発信のための論文執筆や学会発表は多くが英語で行われます。本プログラムの活動は基本的に英語で行われていたため、研究者として必要な英語でのコミュニケーション能力が自然と向上しました。私は、本プログラムのサポートと本当にたくさんの方々の根気強いサポートで大学院を修了することができました。また非常に幸運なことに大学に残る機会をいただきました。今後は、研究者を目指す大学院生をサポートするこのようなプログラムの発展に貢献していくと同時に、今度は自身が学部学生や大学院生をサポートできるように、日々努力していきます。

— 卓越大学院で得たもの —

林 直樹

大学院時代所属：寄生虫学教室
就職先：北海道大学大学院獣医学研究院 助教



私は北海道大学を卒業後、そのまま卓越大学院WISEプログラム2期生として本学大学院に進学しました。学部生当時には卓越大学院のことを「大学院で研究していると生活費がもらえる素晴らしい制度」、程度にしか認識しておらず、ラッキーだなあと考えていたのが正直なところです。しかし実際にプログラムを修了してみて、金銭的支援以上に得られた経験や学びの大きさを実感しています。

卓越プログラムではWISE/LPセミナーなどの招待講演や海外インターンシップ支援が充実しており、国際交流の面で多く

の経験を積むことができました。また他にもStudent Monthly ProgressやSaSSOHの開催によって、閉鎖的な環境に陥りがちな大学院でも分野間交流が促進される風土が形成されていたと思います。当時は研究が思うように進まない中で、こうした活動に取り組む意義に疑問を感じたこともありましたが、しかし今、教員として学生や海外の研究者と協働する中で、本プログラムで培った経験が国際的課題を解決するための基礎になっていることを改めて感じます。Student Monthly Progress(当時Student Study Hour)では、寄生虫を知らない人にかかに自分達の研究の面白さを(英語で)伝えるか試行錯誤した記憶がありますが、その経験が現在、多様な研究者とコミュニケーションをとる上で活かされているのは間違いありません。

最後になりますが、手厚い支援制度のもとで博士課程を修了することができた身として、本プログラムの展開にご尽力いただいた教員・職員の皆様にお礼申し上げます。また卓越大学院のような博士支援プログラムが今後も発展していけるよう、微力ながらお力添えしていきたいと存じます。



海外インターンシップ先のモンゴルでの調査

Student's voice



Boys and Girls, be Ambitious!

今回は、2023年度10月入学の1名、
2024年度4月入学の24名の大学院生をご紹介します。



基礎研究から臨床を支える

大学卒業後、一次診療から救急まで幅広い臨床現場を経験し、現在はネコの泌尿器疾患に関わる基礎研究を行っております。組織解析を軸に、ネコの尿管や膀胱に関わる疾患の病態解明、治療応用を目標としています。人と動物、双方においてより良い医療を追求し、実現していく臨床医・基礎研究者でありたいと思います。

2023

大江 紗央 さん
獣医学院 解剖学教室



Developmental neurotoxicity of insecticides

2024

JIANPRAPHAT Natamon さん
Laboratory of Toxicology
Graduate School of Veterinary Medicine



Synthetic chemicals, especially insecticides, are common in daily life, with exposure occurring through various routes. Numerous studies have detected various insecticides and their metabolites in human biological fluids. Emerging research has linked maternal insecticide exposure during critical periods of fetal brain development to impaired cognitive function in children. This study aims to investigate the developmental toxicity of commonly used insecticide combinations and their effects on the change of brain metabolomics profiles associated with brain functions.

Enhancing reproductive efficiency for sustainable animal production

2024

NUNEZ Hexelsa Joy Cuesta さん
Laboratory of Theriogenology
Graduate School of Veterinary Medicine

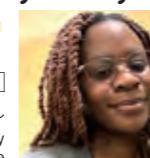


I am a veterinarian aiming to contribute to sustainable animal production through animal fertility and reproduction research. One of the most important food and livestock animals is cattle. However, fertility often declines as cows become more highly-producing. Hence, our lab is studying a fertility protein, to gain additional reproductive knowledge, optimize reproductive techniques, and overall, enhance reproductive efficiency and fertility outcomes in cows, for a more sustainable animal production.

Hyperlipidemia association with a key fertility indicator in dairy cows- endometrial Epidermal Growth Factor (EGF)

2024

MWANDABANTU Mawiini さん
Laboratory of Theriogenology
Graduate School of Veterinary Medicine



Milk yield increase in dairy cows has been linked to the continued reduction in fertility due to factors like Negative energy balance (NEB), a common metabolic disorder in dairy cows. NEB was found to be associated with abnormal endometrial Epidermal Growth Factor (EGF), an indicator of fertility in dairy cows. In my study, I will be exploring possible effects of NEB associated free fatty acids on the levels of endometrial EGF.

Lead exposure from game and livestock meat in Namibia: A One Health Perspective

2024

RAUTENBACH Ilana さん
Laboratory of Toxicology
Graduate School of Veterinary Medicine



Lead exposure is a well-researched topic globally, but the same cannot be said for certain African countries. In Namibia, for instance, there is a notable lack of information on lead exposure, and no remediation or prevention measures are currently in place to address it. My study seeks to bridge this gap by focusing on hunted game and examining the impacts of lead on both animals and humans involved in this activity.

Join The Hunt for Improved COVID-19 Vaccines

2024

OBENG-KYEREMEH Richard さん
Division of Biologics Development
Graduate School of Infectious Diseases



SARS-CoV-2 is "here to stay" and continues to be a public health threat. Existing COVID-19 vaccines face challenges with emerging variants. My work focuses on improving the efficacy of inactivated COVID-19 vaccines to protect vulnerable populations and address the critical need for vaccine equity in low-resource settings. By doing so, we can protect the vulnerable in communities and enhance global preparedness for other infectious disease threats. Let's make a difference together!

Development of an ELISA-Based Detection for Rift Valley Fever

2024

KABAMBA Chilekwa Frances さん
Institute for Vaccine Research and Development
Graduate School of Infectious Diseases



My name is Chilekwa, a clinician now turned researcher driven by the goal of advancing diagnostic tools for infectious diseases. I am currently developing an ELISA-based detection system for Rift Valley Fever, aiming to enhance early diagnosis and response strategies. My work combines innovation and precision, bridging virology and immunology to combat this zoonotic threat in my country, Zambia. I thrive on solving complex problems and contributing to global and One health initiatives.

Boys and Girls, be Ambitious!

Enhancing hantavirus detection: Insights into zoonotic disease management

2024
KRISHNADAS MUDIYANSELAGE
Pavani Hashara Kumari Senarathne さん
Laboratory of Animal Experiment
Graduate School of Infectious Diseases



My research focuses on hantavirus infection and its implications within a One Health framework. Development of enhanced diagnostic tools and investigate the transmission of hantaviruses, and their role in chronic kidney disease of unknown etiology (CKDu) in Sri Lanka. By integrating genomics and immunology, I attempt to contribute to better understanding and management of zoonotic diseases in Sri Lanka and beyond.

Building for the future generations through research that offers hope

2024
CHIKUFENJI Boniface Onesmo さん
Division of Collaboration and Education
Graduate School of Infectious Diseases



Coming from Malawi, where less than 100 veterinarians are available, gives me courage to keep going to ensure zoonoses free generations in Malawi and world at large. My Ph.D. research focuses on Dog-borne neglected zoonotic infections in Malawi including Leishmaniasis, Rhickettsiasis and Trypanosomiasis. These diseases have similar clinical symptoms that resemble those of malaria, a cause for misdiagnosis in resource-limited African countries like Malawi. This is claiming a lot of lives who could otherwise be saved if proper diagnosis was done. Study on these diseases will offer great solutions and hope to the future generations!

Unveiling mechanisms of antimicrobial resistance

2024
POUSSIER Charlotte Cathy Suzon さん
Division of Bioresources
Graduate School of Infectious Diseases



Antimicrobial resistance is a growing issue that diminishes the efficacy of common antibiotics against bacterial infections. The emergence and spread of resistance across humans, animals, food, and the environment create the need for new and effective drugs against bacterial pathogens. My aims are to elucidate enzymatic mechanisms behind fluoroquinolone resistance and to investigate promising antibiotics for the treatment of invasive Salmonella infections, contributing to the fight against antimicrobial resistance.

Investigating the ecology of Viral Hemorrhagic Fevers (Ebola virus disease and Marburg virus disease) and bat-borne zoonotic viruses in Africa

2024
BOATENG Kwadwo Yeboah さん
Division of International Research Promotion
Graduate School of Infectious Diseases



Viral Hemorrhagic Fevers such as Ebola virus disease, Marburg virus disease and bat-borne zoonotic viruses continue to threaten global health and economies. My studies aim to elucidate the disease ecological dynamics underpinning the outbreaks of Ebola virus disease, Marburg virus disease and potential bat-borne zoonotic viruses in Africa. The findings from these studies will contribute to the control, prevention and emergency preparedness, particularly in the endemic sub-Saharan African region.

Phylodynamics of infectious disease outbreaks in the Democratic Republic of Congo

2024
MUYEMBE MAWETE Francisca さん
Division of Bioinformatics
Graduate School of Infectious Diseases



Public health organizations in the world face challenges with genomic surveillance instead of its usefulness. Assembling and analyzing pathogen genomic data requires advanced computing infrastructure as well as people trained in bioinformatics, computational biology, and data science, which have never been part of public health history. Phylodynamics analyzes both the evolution of pathogen sequences and the transmission of infectious diseases; it is becoming a useful technology for understanding infectious diseases.

Ecological Study and Characterization of a Novel Phenuivirus Isolated from Bats in Zambia

2024
NDEBE Joseph さん
Division of International Research Promotion
Graduate School of Infectious Diseases



The next century is widely regarded as Africa's century, highlighting the critical importance of fostering a healthy Africa. My research focuses on a novel bat-borne phenuivirus isolated in Zambia, closely related to SFTSV (CFR: 12–50%), providing insights into the distribution of these viruses in Africa. It also explores other bat-borne viruses with human infection potential, addressing limited knowledge of their epidemiology and enhancing Africa's preparedness against emerging infectious diseases.

チャンネル機能解明を通して人と動物の健康へ貢献する

2024
佐々木 雄望 さん
獣医学院 生理学教室



私は味蕾や腸管上皮に発現する水素イオンチャンネルの機能調節機構の解明に取り組んでいます。チャンネルが関与する酸味受容機構の実態や、腸管におけるチャンネルの生理的意義を明らかにすることが目的です。チャンネル機能は哺乳類の多くで共通しているため、チャンネル機能の解明を通して幅広く人と動物の健康に貢献していきたいです。

癌剤副作用克服への挑戦

2024
清水 真魚 さん
獣医学院 実験動物学教室



癌と心臓病は日本人の死因のTOP2です。乳癌など一部の癌の治療にはドキシソルピシンが広く使用されていますが、この抗癌剤を用いると稀に心不全など循環障害につながる場合があります。この細胞毒性の機序は依然として不明であり、癌治療後の心臓病発症を防止するために、ドキシソルピシンがもたらす障害メカニズムを解明する必要があります。

動物福祉を向上させ、動物と共生する社会を目指して

2024
對馬 隆介 さん
獣医学院 繁殖学教室



動物園・水族館では高密度化や近親化による福祉レベルの低下、野生下では野生動物の過剰な個体数増加による獣害が問題となっています。私は動物の繁殖抑制技術はこれらの問題の解決の一助となると考え、動物園獣医師から一転して本学院で研究を始めました。動物の福祉レベルの向上および動物とヒトの共生を目指しています。

生態学でダニ媒介性病原体の維持機構を解明する

2024
伊藤 萌林 さん
国際感染症学院 危機分析・対応部門



ダニ媒介性感染症は、環境中でマダニや野生動物が保有する病原体が、マダニの刺咬によって伝播し生じる感染症です。環境中での病原体の維持機構を解明するために、近年ではマクロ生態学的アプローチの研究が注目を集めています。私は野外調査と統計モデリングを駆使し、ダニ媒介性感染症のリスク要因の特定を目指しています。

人獣共通感染症の制圧を目指して

2024
江口 悠人 さん
国際感染症学院 公衆衛生学教室



オルソフラヴィウイルス感染症は、全世界で流行する公衆衛生上重要な人獣共通感染症です。私は、オルソフラヴィウイルス感染による病態発生のメカニズムの解明をテーマに研究しています。本プログラムを通して、幅広い視野でOne Healthに関する課題を解決できる研究者を目指します。

鳥がマダニと病原体を運ぶ？

2024
大杉 祐生 さん
国際感染症学院 寄生虫学教室



マダニは様々な野生動物宿主に寄生することで分布を広げ、ヒトや家畜に感染症をもたらします。中でも鳥類はその飛翔能力からマダニを遠方に持ち運ぶため、モニタリングが重要視されていますが、その実態は未解明です。私の研究では鳥類生態学と寄生虫学双方の知見を活かすことで、感染症拡大プロセスの解明に貢献します。

コンピューターを用いた抗ウイルス薬の創出

2024
杉浦 颯斗 さん
国際感染症学院 国際疫学部門



幼少の頃にインフルエンザに罹患してから、ウイルスとその治療薬に興味を持ち続けてきました。気づけば臨床の道を捨て、大学院へ進学していました。しかし、創薬研究のための知識と技能は不十分で、まだまだ研鑽が必要です。それでも、新しい抗ウイルス薬の創出に携われるよう、好奇心を忘れずに日々邁進していきたいです。

コウモリから One Healthに繋げる

2024
坪 智也 さん
国際感染症学院 国際展開推進部門



新型コロナウイルスをはじめ、公衆衛生上および家畜衛生上の重要な数多くのウイルスの自然宿主として、コウモリが考えられています。私の研究対象は、アフリカ大陸南部で、コウモリから分離された新規パラミクソウイルスです。次なるパンデミックを引き起こしうるウイルスの性状を明らかにすることで、“One Health”に貢献できる研究者を目指しています。

ウイルス感染症の治療法開発を目指して

2024
戸田 昌宏 さん
国際感染症学院 国際疫学部門



エボラ出血熱はヒトを含む霊長類に対して重篤な症状を引き起こす人獣共通感染症です。現在までに2度の大規模なアウトブレイクが発生し、多くの命が失われる結果となりましたが、今のところ治療法は限られています。エボラ出血熱の研究を通じて、新たな治療法の開発から人獣共通感染症対策に貢献していきたいです。

感染症の先回り戦略に貢献する

2024
牧野 百合絵 さん
国際感染症学院 ワクチン研究開発拠点



新型コロナウイルスの流行により、供給即時性の高いワクチンの重要性が改めて認識されました。特に経鼻ワクチンは、侵襲性が低く、投与が容易であり、呼吸器感染症の初感染部位に特異的な抗体を誘導できるため、パンデミックの際に極めて有用です。経鼻ワクチンの開発を通じて、感染症に対する先制的な予防戦略の確立を目指します。

アルボウイルスはなぜ“アルボ”なの

2024
三村 優芽 さん
国際感染症学院 危機分析・対応部門



一般的にウイルスには感染できる宿主が限られる“種の壁”がありますが、節足動物媒介性ウイルスであるアルボウイルス (arthropod-borne virus: arbovirus) は遺伝的に遠く離れた節足動物と哺乳動物の両方に感染します。“アルボ”であるために何が重要なのか、ウイルスの遺伝子とタンパク質の解析を進め、これらの感染症の克服に貢献したいです。

ウイルス研究を通して養鶏産業への貢献を目指す

2024
罇 吉之介 さん
国際感染症学院 感染症学教室



マレック病ウイルスはニワトリにリンパ腫を引き起こします。マレック病はワクチンにより制御されていますが、病原性の増強に伴って発生が増加しており世界中の養鶏産業で問題となっています。私はウイルスの遺伝子多型が病原性に与える影響を研究することで、国内外の養鶏産業への貢献を目指しています。

修了生紹介 2024年度9月 Allyコース修了生

2024年9月に4名がAllyコースを修了しました。

学期	学年	氏名	所属
3期生	D4	ARAYASKUL Nada	帯広畜産大学
3期生	D3	MA Zhuowei	帯広畜産大学
4期生	D4	FATHI Atefeh	帯広畜産大学
4期生	D4	DO Thanh Thom	帯広畜産大学



修了認定式集合写真

2024年度 ZCE認定試験



人獣共通感染症対策専門家(ZCE)の称号は、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。

人獣共通感染症対策専門家(ZCE)とは

人獣共通感染症の発生予測と予防、病原体の持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。

2024年度は16名が ZCE認定試験を受験し、合格しました。

- KODUA Emmanuelさん
- 小林 大樹さん
- 佐藤 純平さん
- JAYAWEERA MUHANDIRAMGE Sasini Jayaweeraさん
- JANG Eomseobさん
- NESTI Dela Riaさん
- BARNES David Atomanyiさん
- MEARS Chadwic De'seanさん
- THAMMAHAKIN Passawatさん
- TIYAMANEE Wisaさん
- NARONGPUN Pawarutさん
- PANDEY SADAULA Gitaさん
- HEW Yik Limさん
- 有泉 拓馬さん
- ERDENEBAT Temuulenさん
- KAMBOYI Harvey Kakomaさん

学生の受賞報告 2024年4月~12月に受賞した学生の受賞報告です。受賞された皆様おめでとうございます!

日付	氏名	受賞名	演題・発表タイトル	
2024年7月7日	獣医内科学教室 塩原 希	第120回日本獣医循環器学会 定例会 優秀症例発表賞	演題名「大動脈小体腫瘍の心臓転移により収縮性心膜炎を呈した犬の1例」により優秀賞例発表賞を受賞 https://www.jsvc.jp	国内
2024年7月26日	薬理学教室 四月期日 周	日本神経化学会 第1回日本神経化学会 フォトコンテスト 優秀賞	作品名「星の灯火:アストロサイトの輝き」により優秀賞を受賞 https://www.neurochemistry.jp/news/6665/	国内
2024年9月5日	毒性学教室 RAUTENBACH Ilana	12th SaSSOH Sapporo Summer Symposium for One Health Award for Poster Presentation Excellence	演題名「Assessment of human lead exposure through consumption of game and livestock meat products in Namibia; a better understanding of Pb contamination under the One Health umbrella」によりAward for Poster Presentation Excellenceを受賞 https://sassoh.vetmed.hokudai.ac.jp/upcoming-sassoh/general-information/	国際
2024年9月5日	微生物学教室 小林 大樹	12th SaSSOH Sapporo Summer Symposium for One Health Award for Poster Presentation Excellence	演題名「Receptor binding preference of avian influenza viruses to α 2,3 sialoglycans with various local density」によりAward for Poster Presentation Excellenceを受賞 https://sassoh.vetmed.hokudai.ac.jp/upcoming-sassoh/general-information/	国際
2024年9月5日	感染症学教室 中村 隼人	12th SaSSOH Sapporo Summer Symposium for One Health Award for Oral Presentation Excellence	演題名「Comprehensive expression analysis of immune checkpoint molecules in BLV-infected cattle」によりAward for Oral Presentation Excellenceを受賞 https://sassoh.vetmed.hokudai.ac.jp/upcoming-sassoh/general-information/	国際
2024年9月5日	国際協力・教育部門 LAWAL Maryam Sani	12th SaSSOH Sapporo Summer Symposium for One Health Award for Oral Presentation Excellence	演題名「Upscaling Viral Infectious Disease Monitoring and Surveillance with Metagenomic Next-Generation Sequencing Enhanced by a Group Testing Algorithm (mEGA)」によりAward for Oral Presentation Awardを受賞 https://sassoh.vetmed.hokudai.ac.jp/upcoming-sassoh/general-information/	国際
2024年9月6日	毒性学教室 宮本 汐里	第10回北海道大学部局横断シンポジウム ベストポスター賞	演題名「ハイエナ科を中心とした食肉目の生態防御機構の解明」によりベストポスター賞を受賞 https://www.igm.hokudai.ac.jp/bos/bos10/	国内
2024年9月8日	生化学教室 XU Shucheng	The 4th Joint Meeting of Veterinary Science in East Asia Best Poster Presentation Award	演題名「Neurotrophin-3 regulates the proliferation of pre-adipocytes in mice」によりBest Poster Presentation Awardを受賞 https://jmvssea.jsvsmeeeting.jp/	国際
2024年10月11日	獣医内科学教室 川上 侑記	令和6年度獣医学術北海道地区学会 北海道獣医師会長賞	演題名「気管支拡張症の原因として気管支軟骨の低形成が疑われた2頭のアメリカン・コッカー・スパニエル」により北海道獣医師会長賞を受賞 https://www.hokkaido-juishikai.jp/	国内
2024年10月25日	感染症学教室 池端 麻里	第167回日本獣医学会 日本獣医学会 学術集会優秀発表賞(微生物学分会)	演題名「プロバイオティクスによる子牛のワクチン効果増強作用の検証」により優秀発表賞を受賞 https://www.jsvetsci.jp/society/prize05_167.php	国内
2024年10月25日	分子病態・診断部門 有泉 拓馬	第167回日本獣医学会 日本獣医学会 学術集会優秀発表賞(微生物学分会)	演題名「新規オルソナイロウイルス(エソウイルス)感染症の病理学的解析および治療薬探索を目的とした致死感染マウスモデルの確立」により優秀発表賞を受賞 https://www.jsvetsci.jp/society/prize05_167.php	国内
2024年10月25日	感染症学教室 鱒 吉之介	第167回日本獣医学会 日本獣医学会 学術集会優秀発表賞(家禽疾病学分会)	演題名「日本に分布するマレック病ウイルスmeq遺伝子による病原性への影響」により優秀発表賞を受賞 https://www.jsvetsci.jp/society/prize05_167.php	国内
2024年10月25日	微生物学教室 島津 陽	第167回日本獣医学会 日本獣医学会 学術集会優秀発表賞(野生動物学分会)	演題名「高病原性鳥インフルエンザウイルス感染の治療を目指した希少鳥におけるバロキサビル マルボキシルの薬物動態解析」により優秀発表賞を受賞 https://www.jsvetsci.jp/society/prize05_167.php	国内
2024年12月5日	毒性学教室 宮本 汐里	第57回赤い糸会 参加企業への研究プレゼンテーション 優秀エンレイ賞	演題名「ハイエナ等の腐肉食動物はどんな化学物質に弱いのか?」により優秀エンレイ賞を受賞 https://fohed.synfoster.hokudai.ac.jp/ja/20-1/1005-1/1132-1/1133-1/17923-1.html	国内

One Health Relay Report



One Health Relay Report

26

病原性原虫の制圧



西川 義文 教授

帯広畜産大学 原虫病研究センター 生体防御学分野

【研究テーマ】

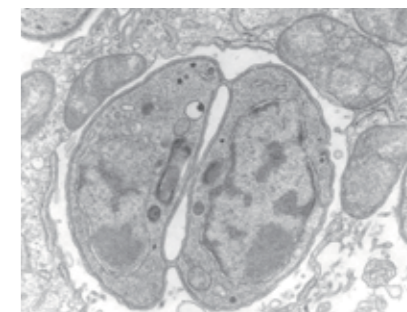
- ・原虫病発症メカニズムの解明
- ・原虫病をコントロールするワクチン開発と創薬
- ・社会実装可能な感染症診断システムの開発

病原性原虫の制圧には、基礎研究と応用研究の融合が必要です。つまり、原虫が感染して病気が発症するメカニズムを理解することで現実的な治療・予防戦略を開発し、現場での有効性を評価することのできる体系的な研究アプローチが重要となります。

病原性原虫は、宿主の代謝機構を巧みに利用して寄生します。例えば、トキソプラズマは様々な動物細胞に侵入し、宿主の免疫機構からの逃避と宿主細胞から栄養物質の強奪を行います。また個体レベルでは、感染により様々な病態が発現します。マラリアは重度の貧血、トキソプラズマ症とネオスポラ症は流産や神経症状、クリプトスポリジウム症は下痢が代表的な疾患です。これら病気の発症メカニズムを解明するために、マウスや自然宿主動物を対象にした病態解析による病原性因子の同定を進めています。

原虫病の発症メカニズムに着目することで病気のコントロールが可能となります。ナノ粒子とワクチン抗原を組み合わせることで、感染細胞を攻撃できる免疫細胞の誘導が可能で次世代型ワクチンの開発を進めています。また、抗原虫病薬の開発を目指し、世界各地の天然生物資源や化合物ライブラリーを使って薬剤スクリーニングを行なっています。

研究者の大きな使命の一つに研究成果の社会還元があります。フィールドでの診断・疫学調査に適応可能な診断システムの開発を進めて、日本や途上国の感染状況の調査と、対策提言を行っています。



トキソプラズマの電子顕微鏡写真

One Health Relay Report

27

免疫系の強化とコントロール



高田 健介 特任准教授

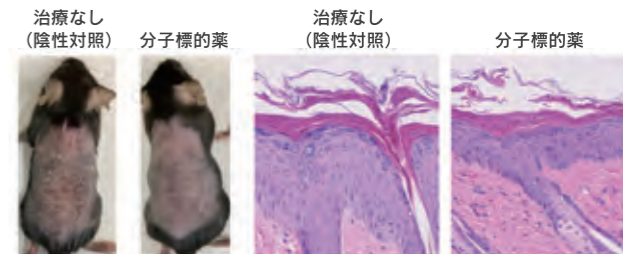
創成研究機構ワクチン研究開発拠点 臨床開発部門

【研究テーマ】

- ・T細胞を介した免疫記憶の制御機構
- ・免疫疾患の病態解明と治療法の開発

免疫系は過去に感染した病原体を記憶し、再感染に対して素早く強力に応答することができます。「免疫記憶」と呼ばれるこの現象は、ワクチンに応用され、ヒトと自然の共存に大きな貢献を果たしてきました。昨今、新型コロナウイルスのパンデミックを背景にワクチンに関する様々な情報が飛び交う一方、その基本原理である「免疫記憶」のメカニズムについて詳しく語られることはほとんどありません。その理由のひとつは、記憶リンパ球とよばれる免疫記憶に重要な細胞の実態が、あまり良くわかっていないからです。私たちは、ウイルスや癌細胞への防御に重要なCD8+ T細胞(キラーT細胞)の分化・活性化・記憶形成のメカニズムを解明し、ワクチンや免疫療法の開発に貢献することを目指しています。現在、記憶T細胞に特徴的ないくつかの分子に着目し、遺伝子改変マウスやゲノム編集技術を用いて研究を進めています。

また、体を感染から守るはずの免疫細胞が暴走すると、様々な疾患につながります。しかし、多くの病因が複雑に絡み合う免疫疾患において、有効性が高く、しかも副作用リスクの低い治療法を開発することは容易ではありません。私たちは、免疫疾患の発症に結びつくT細胞の異常を明らかにし、これを標的とした治療法の開発にも取り組んでいます。



モデルマウスを用いて、皮膚の炎症性疾患(乾癬)に対する分子標的薬の効果を検討。