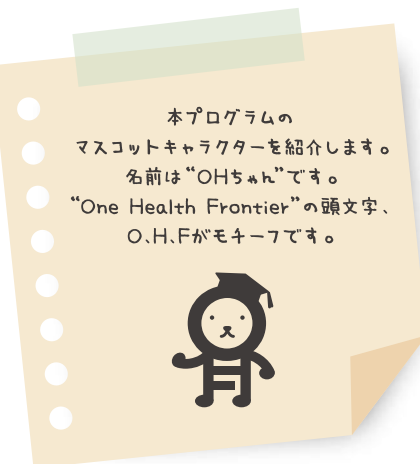


全身が硬いウロコで覆われているセンザンコウ

センザンコウは鱗甲目に分類される哺乳類動物で、アジアやアフリカ大陸の森林やサバンナに生息しています。生まれた子供は母親の尻尾にしがみついています。成長するにつれて、背中に乗って共に行動します。長い舌でアリやシロアリを捕食して生活しています。センザンコウは鱗などが伝統薬として珍重されることから、密猟により絶滅の危機にあります。新型コロナウイルスに近縁なウイルスが、センザンコウから見つかったことで有名になりました。



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

One Health Research Center	1	卓越生インターンシップ活動が 紹介されました	6
第5回 WISE/LPセミナーを 開催しました	2	2021年度 ZCE・CHCE認定試験	7
第5回ケミカルハザード シンポジウムを開催しました	3	2021年度 Allyコース修了生 北海道大学DX博士人材フェローシップ	8
汎動物学特論、 国際協力機関特論を開講しました	4	第10回 SaSSOH 2022 開催のお知らせ	9
Student's voice	5	One Health Relay Report	10

One Health Research Center

感染症や化学物質による環境汚染は、世界各国でヒト及び動物への重大な被害をもたらしています。これらの問題に効率的に対応するためには国境、学問領域、行政区分等にとらわれないOne Health アプローチが必要となります。

One Health Research Center(OHRC)は、研究・教育のみならず、危機対応や社会貢献も含めこれらの問題に包括的かつ柔軟に対応するため、北海道大学の多様な部局から構成員を募り2021年3月1日に設置されました。初代センター長として、澤洋文先生がご着任されております。

OHRCのミッション

OHRCには6つのミッションがあります。

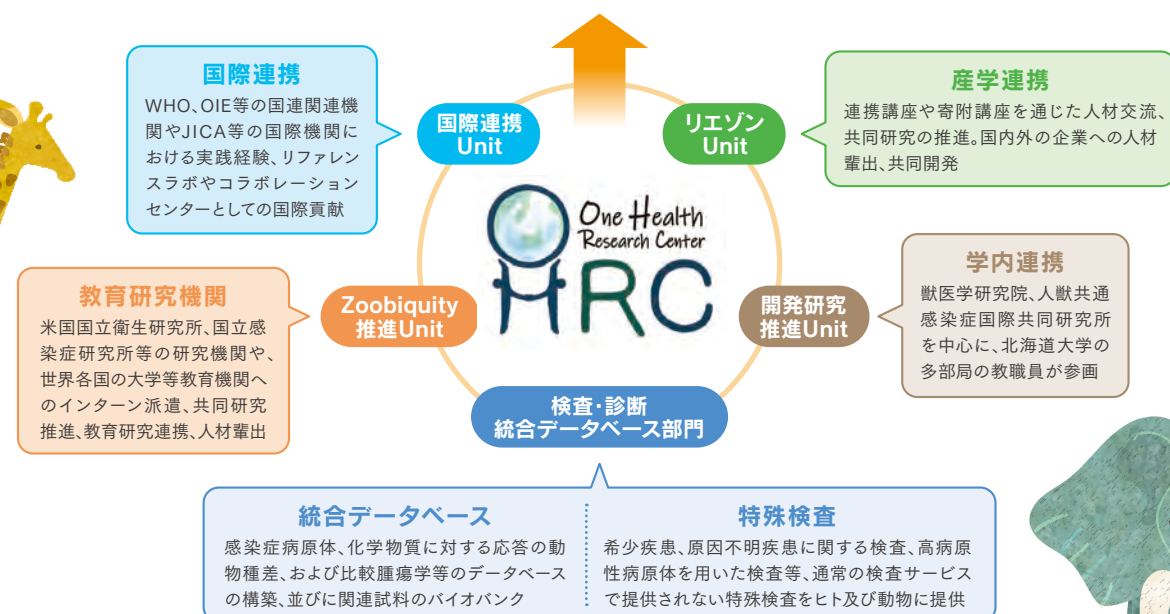
1. 博士学位プログラムのOne Healthモジュールおよび学院間・大学間共通特別教育プログラム「One Health Ally Course」の教育研究の推進
2. 世界各地から様々な研修生を受け入れ、研修生のニーズに応じた各種研修プログラムの提供
3. 卓越大学院で進める試料バンク・データベース構築にかかる研究推進
4. 特殊検査診断の提供
5. 社会のニーズの調査および産学官の共同研究の推進
6. その他のOne Healthフロンティア卓越大学院プログラムの推進に係る業務の推進

特に、4の特殊検査診断では、外部資金を獲得し、収益を獲得できるよう、通常の検査サービスで提供されない特殊検査を附属動物病院とも連携しながら検査項目および体制を構築しております。

OHRCの組織体制(Unit)

OHRCは、感染症のリスクを予測、潜在的な化学物質汚染状況の摘発、医療・獣医療の進展などに向けた明確なミッションを達成するために国際連携Unit、Zoobiquity推進Unit、開発研究推進UnitなどのUnitを構築し、研究プロジェクトを遂行しています。(下図)

人獣共通感染症・ケミカルハザードによる健康被害・社会損失の軽減



OHRCのロゴは、卓越大学院プログラム担当の中野麻衣子さんの手書きです！中野さん、素敵なロゴをご作成頂きました事、感謝いたします！

OHRCの新しいホームページ <https://ohrc.vetmed.hokudai.ac.jp/>

特殊検査受託システムやバイオバンク検索などの機能を備えたホームページを開設いたしました。是非ご覧ください。また、Newsで紹介させて頂けるイベントが御座いましたら、池中までご連絡ください。今後とも、OHRCの活動について、ご協力頂ければ幸いです。

獣医学研究院 池中 良徳



開催報告

EVENT REPORT

第5回 WISE/LPセミナーを開催しました

2021年12月9日、第5回WISE/LPセミナーをハイブリッド開催しました。

この度は、セイントジュード小児研究病院教授 兼 動物由来インフルエンザ生態学に関するWHOコラボレーティングセンター代表のRichard Webby先生にご登壇いただきました。本セミナーは、人獣共通感染症国際共同研究所を通しての長い友好関係から実現したものであり、本学院の学生たちの関心分野である鳥インフルエンザをはじめとする動物由来のインフルエンザ研究についてお話しいただきました。

季節型のもので年々300万人～650万人の死者を出しているインフルエンザウイルス。これらは、元を辿ると動物由来であり、甚大な被害を生み続けるインフルエンザウイルスを無力化するため、あるいは、次回発生時に備えて対策を立てるためには、発生源を辿って研究をする必要があります。

Richard Webby先生が過去40年間取り組んでおられる研究は、GISRSという全世界的なWHOのデータ構築システムを用いて、動物間のインフルエンザ流行から人のインフルエンザ流行の予測を可能とします。歴史を辿って感染の媒介種と経路を明らかにしていく過程に、参加学生達は興味津々でした。

質疑応答の時間では、微生物学教室の博士課程1年生Huynh Loc Tanさんと博士課程4年生Le Trung Kienさんが座長を務めました。家畜間感染の制御やワクチンの世界的な普及、気候変動が与える影響等、多数の質問が上がり活発な議論がされました。

海外往来が困難な状況下において、今後もWISE/LPセミナーが学生達と世界をリードする研究者たちの出会いと学びの場となることを期待しています。

卓越大学院プログラム担当 吉岡 静香



セミナーの様子



ポスター



第5回ケミカルハザードシンポジウムを開催しました

2022年2月3日に第5回ケミカルハザードシンポジウムを開催しました。テーマは「環境化学における中毒診断」としました。ヒト臨床現場における中毒診断では、質量分析計がその確定診断にも用いられ始めてきています。一方、野生動物やペット動物、動物園動物に対する化学物質中毒の原因究明は極めて立ち遅れているのが現状です。そこで、本シンポジウムでは、これまで実施してきた環境化学・環境毒性学的内容に加え、「質量分析計を用いた中毒診断」についての知見の充実と研究ネットワークの拡大を図ることを目的として開催しました。

特別講演1として、岩手医科大学の藤田友嗣先生に「臨床中毒におけるマスマスペクトロメトリーの活用」というタイトルでご講演いただきました。実際の臨床現場での具体例をご紹介頂きながら、どの様に質量分析計を用いているのか、また、臨床症状からどの様に分析対象を絞り込んでいくのか、その情報収集方法について知見をご共有いただきました。特に、中毒判定で重要な「迅速性」を確保するため、広範な対象から分析対象を絞り込んで行く「情報収集」が極めて大切であり、化学物質暴露と臨床症状の関係に

ついて詳しくご説明をいただきました。

特別講演2では、環境省国立水俣病総合研究センターの竇来佐和子先生には「ヒトにおけるメチル水銀中毒とは何か？-私が知らなかった水俣病-」というタイトルでご講演いただきました。水俣病が公式に認められてから66年の時が経ち、多くの人々の中では水俣病は過去の出来事で、教科書レベルの知識しか無くなってきています。しかし今日でも胎児性および小児性水俣病患者の患者は病気と戦い、長きに渡って苦しんでいる現実があることを、本講演と患者へのインタビューを通じて見直す機会となりました。我々のような環境問題に携わる研究者も、今一度、水俣病を知り理解を深めることの必要性を実感しました。

一般講演では、3つのセッションを設け、ヒトやペット動物における環境化学物質の曝露源や曝露影響について、15件の研究報告・ディスカッションが行われました。オンライン開催ではありましたが、国内外から80名ほどの参加者による非常に活発な議論が行われ、盛況の内に閉会を迎えることができました。

獣医学研究院 毒性学教室 池中 良徳、中山 翔太、石塚 真由美



シンポジウム参加者



汎動物学特論、国際協力機関特論を開講しました

2022年1-2月に汎動物学特論、国際協力機関特論を開講しました。WISEプログラム生の2・3年生を対象とした特論で、Allyコース生にも“Advanced Lecture on International Organizations and Zoobiquity”として開講されています。

汎動物学特論 Advanced Lecture on Zoobiquity

汎動物学特論は、動物の生理機能や生態、疾病についての研究がヒト医療や社会にどう貢献しているのかについて知見を広げることを目的としています。2021年度は様々な分野の第一線で活躍されている6名の研究者をお招きしてご講義いただきました。分野は代謝性疾患、老化、腎臓疾患、呼吸器疾患、冬眠・休眠動物の低体温耐性や骨格筋萎縮耐性についての基礎研究など多岐にわたり、多くの学生が汎動物学への理解を深めました。

獣医学研究院 生化学教室 岡松 優子



ポスター

- 三浦 恭子 先生(熊本大学 大学院生命科学研究部 老化・健康長寿学講座)
Mechanisms underlying longevity and cancer resistance in the longest-lived rodent, the naked mole-rat
- 吉野 純 先生(慶應義塾大学 医学部 腎臓内分泌代謝内科)
NAD+ Biology Translational Research: Recent Progress in Obesity and Insulin resistance
- 砂川 玄志郎 先生(理化学研究所 生命機能科学研究センター)
Suspendable life rather than sustainable life
- 宮崎 充功 先生(広島大学 医系科学研究科生理機能情報科学)
Regulation of Skeletal Muscle Size and Protein Metabolisms in Hibernating/Non-Hibernating Animals
- 堀野 太郎 先生(高知大学 医学部 内分泌代謝・腎臓内科)
- 市居 修 先生(獣医学研究院 解剖学教室)
Clinical practice of human kidney disease.
- 伊藤 一洋 先生(National Heart and Lung Institute, Imperial College London)
Toward a paradigm shift in research and treatment of chronic respiratory diseases and respiratory infection -focusing on pre-mature aging.

国際協力機関特論 Advanced Lecture on International Cooperation Agency

国際協力機関特論は、国際機関や国際援助機関および非営利団体の、主に感染症の制御に関する活動やその組織の概要の理解について知識を習得することを主たる目的としています。2021年度は国際機関の職員や国際協力活動に従事した方、非営利団体の方を含め合計6人の方から、組織や活動の紹介と、感染症制御に関する活動に身を置く際の個人の目標や達成、さらに携えるべき個人の資質や習得しておきたい能力などについて、経験に基づいた幅広い意見をいただきました。

獣医学研究院 微生物学教室 磯田 典和

- 穂積 武寛 先生(認定特定非営利活動法人難民を助ける会)
Refugee support: action against infectious diseases
- 山岸 拓也 先生(国立感染症研究所 薬剤耐性研究センター)
Outbreak of Ebola Virus Disease in West Africa
- リサ トンプソン 先生(国際獣疫事務局(OIE)アジア太平洋地域事務所)
Activities of OIE
- 湊 夕起 先生(世界保健機関(WHO)食品安全性および人獣共通感染症部)
Activities of WHO
- 岩本 あづさ 先生(国立研究開発法人国立国際医療研究センター)
Neonatal care and global health promotion
- 平 知子 先生(独立行政法人国際協力機構(JICA)九州)
Official Development Assistance (ODA) by Japanese government



Boys and Girls, be Ambitious!

今回は、2021年度入学の7名の大学院生をご紹介します。



人と社会に貢献できる 人材を目指して

新屋 惣 さん
獣医学院 毒性学教室



学部卒業後は3年間社会人として臨床獣医師をしていましたが、毒性学教室にカムバックしてきました!オールマイティに色々な事をできる人材を目指しつつ、人間性を高められるように日々尽力してまいりたいと思います。本プログラムを通して、殺虫剤の野生動物に対する毒性評価方法の研究を行います。自分の能力を最大限社会に貢献する方法を模索できればと思います。

様々な観点からOne Healthに 貢献できる研究者に

平井 杏梨 さん
獣医学院 毒性学教室



ネオニコチノイドはnAChRsのアゴニストとして作用する農薬です。近年、低濃度での神経毒性が示唆されていますが、作用機序は解明されていません。博士課程ではこの作用機序を解明するとともに、従来より高感度な神経毒性検出法を確立することを目的としています。毒性学分野は環境保全などに深く関与する分野ですが、本プログラムを通じて他の分野からの視野も培い、よりOne Healthに貢献できる研究者になれるよう努めたいと思います。

チャレンジ精神を持って

有泉 拓馬 さん
国際感染症学院 分子病態・診断部門



蚊やダニなどの節足動物によって媒介されるウイルスをアルボウイルスといいます。私はアルボウイルスの感染モデル作製と増殖機構の解析をテーマに研究しています。ウイルスの研究は私にとって初めての挑戦であり、毎日頭を悩ませていますが、知らないことを知る楽しさに触れながら粘り強く研究していきたいです。私は本プログラムを通じて、専門分野に囚われない様々な経験を積み、幅広い分野の人と協力できる研究者を目指します。

不妊症による問題を 減らすために

谷田 孝志 さん
獣医学院 繁殖学教室



ヒト医療では不妊症が問題となっていますが、牛においても大きな問題となっています。これら不妊牛に対しては、適切な診断や治療が行われるのが理想的ですが、原因がわからない牛も多く存在し、悩みの種となっています。この不妊症の病態の一部分でも解明して、畜産経営の安定化に寄与することが、私の目標の一つです。そのために日々精進していきたいと考えていますが、その過程を通して、ヒト医療に対しても新しい知見を提供できるように努めたいと思います。

Analysis of brain region-specific mechanism of prion propagation and neuronal death

ERDENEBAT Temuulen さん
Laboratory of Veterinary Hygiene
Graduate School of Infectious Diseases



Prion diseases are a group of fatal, neurodegenerative diseases affecting humans and animals. The etiology of a disease is the conversion of the cellular form of prion protein (PrPC) to the abnormal isoform of prion protein (PrPSc), which activates innate immunity and results in neuronal loss. The mechanism for neurodegeneration in prion diseases is still unclear. I am interested in region-specific neuronal death observed in prion diseases and the differences in prion propagation in excitatory and inhibitory neuronal cells.

One World, One Health

NARONGPUN Pawarut さん
Division of Bioresources
Graduate School of Infectious Diseases



People around the world now have been suffering from the COVID-19 pandemic. We might misunderstand that this newly emerging disease has an effect on people's lives only. In fact, millions of some animal species were also killed cruelly and inevitably because they were recognized to re-transfer the variant virus to humans. In addition, the amount of global plastic waste is inclined to increase dramatically during lockdowns. Anthropogenic activities always make a tremendous, tragic impact on the earth. As a WISE student at Hokkaido University, I strongly believe One Health is one of the most important solutions so that the next pandemic would never happen again, and the close relationship between humans, animal species, and environmental health would coexist sustainably.

Morphometric and molecular analysis of mucosal immunity of domestic animals

RUBEL Md Zahir Uddin さん
Laboratory of Anatomy
Graduate School of Veterinary Medicine



The mucosal surfaces are continuously exposed to various commensal microorganisms and used by invading pathogen as a port of entry. As a result, the immune system has used its bulk of resources in mucosal area to maintain symbiosis with commensal microorganism and prevent entry of pathogens to avoid unnecessary inflammatory response. In my study, I focused on the Mucosal associated lymphoid tissue (MALT) localizing to the mucosa from rectum to anal canal, named "anorectal MALT (AMALT)". Their fine structure and functional or pathological relation with systemic immunity have been unclear. Therefore, I would like to consider the functional and pathological significance of AMALT by investigating the molecular morphology, its species-related difference, and pathological alternation of AMALTs. I hope my research will open the window of the functional correlation between AMALT and other organs, discuss a candidate site for mucosal vaccination, and clarify the pathological changes in animals.



卓越生インターンシップ活動が紹介されました!

獣医学院 毒性学教室 本平 航大さん

本平さんは、獣医学院毒性学教室において「化学物質が人体に与える影響」を専門に研究しており、これまでに国内外で多岐に亘る活動に参加してきました。様々な分野の人々を繋ぐことの出来るコミュニケーターとして秀でた存在です。

モンゴルでは、現地の研究者たちに畜産物中の残留抗生物質の定量メソッドに関する技術移転を行い、モンゴル人が毎日食する羊肉や牛乳からテトラサイクリンなどの抗生物質を抽出し、分析することが出来るようになりました。南アフリカでは、野生ラットを用いて殺虫剤DDT*の健康影響を調査しました。また、日本国内では、小中高生向けに教育ワークショップを運営したり、学部生を指導したりと、学生の教育活動に大変熱心に取り組んでいます。

そんな本平さんが、昨年10~11月に、本プログラムのインターンシップ活動として科学技術コミュニケーション教育研究部門(CoSTEP)で、当該分野の指導者としての仕事を体験してきました。インターンシップの様子がCoSTEPのウェブサイトで紹介されていますので、是非ご覧下さい。

*DDTは、有機塩素系の殺虫剤であり、1940年以降、世界各国で幅広く使用されてきました。マラリアを媒介する蚊のコントロールに効果的である一方で、現在では人への安全性や生態系への影響が懸念される化学物質とされており、2001年に採択されたストックホルム条約によりDDTの製造・使用は制限されています。



インターンシップ活動の様子

本平 航大さんのインターンシップ活動紹介ページ
https://costep.open-ed.hokudai.ac.jp/like_hokudai/article/24597

『いいね!Hokudai』より転載



2021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 2021年度は10名が認定試験を受験し、合格しました。

- BWALYA Precious さん(D4)
- CHAMBARO Herman Moses さん(D4)
- SHAWA Misheck さん(D4)
- CHATANGA Elisha さん(D4)
- 小方 昌平 さん(D4)
- LE Trung Kien さん(D4)
- MUTHUSINGHE Bungiriye Devinda Shameera さん(D4)
- 木高 大志 さん(D4(10月))
- 藤澤 宗太郎 さん(D4(10月))
- CHIZIMU Yamweka Joseph さん(D3)

CHCE認定試験合格者 2021年度は2名が認定試験を受験し、合格しました。

- MUTHUSINGHE Bungiriye Devinda Shameeraさん(D4)
- SHAWA Misheckさん(D4)



ZCE・CHCE認定証が授与されました。



ZCE認定試験を1位で合格したBWALYA Preciousさん

合格者インタビュー



MUTHUSINGHE Bungiriye Devinda Shameera さん
国際感染症学院 附属動物実験施設

MUTHUSINGHE Bungiriye Devinda ShameeraさんとSHAWA Misheckさんは、ZCEとCHCE両方の認定試験に合格し、さらに Allyコースも同時に修了しました。

Q. なぜAlly、ZCE、CHCEの3つのコースを同時履修しようと思ったのですか。

A. 私は、もともと母国で化学の教員をしており、感染症学だけでなく、化学物質による環境・健康問題にも大変興味がありました。3つのコースを同時履修することは、そのために費やす時間もかかりましたが、指導教員である吉松准教授は大変柔軟に対応下さり、幅広く勉強することに賛同し後押ししてくれたことが大きかったです。また、私の母国であるスリランカは農業大国であり、そのため農業をはじめ多くの化学物質に依存しています。私にとって感染症(ZCE)と化学物質の環境・健康影響(CHCE)を領域横断的(Ally)に学ぶことは、母国における様々な課題に取り組む上で不可欠です。



3コースの認定証を獲得したDevinda Shameeraさん

Q. 複数の異なるセクターが協働的に取り組むというOHアプローチについてどう思いますか。

A. 理想的であり、特に現場では求められるアプローチであると思います。一方で、私の母国政府は伝統的体制を維持しており、縦割りのかつ現場から上層部へ話を通すことが困難である場合が多いです。したがって、組織改革ならびに制度改革を促さなければ、OHアプローチの実践は進まないでしょう。私は帰国後、一科学者として、正確なデータ、情報、それによる分析結果をもって組織を変えていくことに尽力したいと思っています。

Q. 今回授与された3つの認定証は、将来どのように役立つと考えますか。

A. まず、3つの認定証を獲得するために学び、現場での実践経験を積み、他の学生達と交流したという過程が自分にとって最も有益でした。私は、この3つの分野をリンクさせる形で自分の研究やキャリアに活かしていくつもりです。また、認定証という形で知識・経験が証明出来ることは、社会で私の資質を説得的に示すうえで役立つのではないのでしょうか。

卓越大学院プログラム担当 吉岡 静香

修了生 紹介

2021年度 Allyコース修了生

2021年度はAllyコース1期生、2期生のうち11名がコースを修了しました。



学期	学年	氏名	所属
1期生	D4	ZORIGT Tuvshinzaya	北海道大学 国際感染症学院
1期生	D4	MUTHUSINGHE Bungiriye Devinda Shameera	北海道大学 国際感染症学院
1期生	D4	SHAWA Misheck	北海道大学 国際感染症学院
1期生	D4 [10月]	木高 大志	北海道大学 国際感染症学院
1期生	D3	YU Li	北海道大学 歯学院
1期生	D3	KETEMA Rahel Mesfin	北海道大学 保健科学院
2期生	D2	阿部 未来	北海道大学 歯学院
2期生	D2	LUO Yunjie	北海道大学 保健科学院
2期生	D2	KOMU James Gitau	帯広畜産大学
2期生	D2	MAAROUFI Imane	帯広畜産大学
2期生	D2	AHMED Rehab Youssef Salama	帯広畜産大学



Allyコース修了証が授与されました。



Allyコースバーチャル修了式

人材育成 制度創設

北海道大学DX博士人材フェローシップ

北海道大学では、デジタル・トランスフォーメーション(DX)改革を牽引する博士人材を育成するためのDX博士人材フェローシップ制度を創設しました。卓越生からは、20名が2021年度北海道大学DX博士人材フェローシップに採用されました。

学年	氏名	所属
D3	WANG Yanlin	獣医学院 外科学
D3	河野 光平	獣医学院 繁殖学
D3	須田 芽伊	獣医学院 内科学
D3	古川 瑛理	獣医学院 繁殖学
D2	大脇 稜	獣医学院 外科学
D2 [10月]	WANG Shangyi	獣医学院 動物分子医学
D1	加藤 千博	獣医学院 放射線学
D1	清水 広太郎	獣医学院 野生動物学
D1	新屋 悠	獣医学院 毒性学
D1	鈴木 美羅	獣医学院 生化学

学年	氏名	所属
D1	谷田 孝志	獣医学院 繁殖学
D1	平井 杏梨	獣医学院 外科学
D3	WEI Zhouxing	国際感染症学院 附属動物実験施設
D2	三浦 菜実	国際感染症学院 バイオリソース
D2	竹内 寛人	国際感染症学院 感染症学
D1	SUWANTHADA Pondpan	国際感染症学院 バイオリソース
D1	ERDENEBAT Temuulen	国際感染症学院 獣医衛生学
D1	小林 広子	国際感染症学院 分子病態・診断
D1	田谷 友里恵	国際感染症学院 寄生虫学
D1	星加 恭	国際感染症学院 獣医衛生学

第10回 SaSSOH 2022 (若手国際シンポジウム)

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10回SaSSOH2022に参加してみませんか？

とき 9/14(水)・15(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

“One Health”で活躍する人材とは？

新型コロナウイルス感染症をはじめとする人獣共通感染症、化学物質による人と動物の健康被害、生態系の破壊、ガンや肥満などのヒトと動物に共通する疾患などを防ぐ人材が求められています。SaSSOH2022では、これらの問題に対して第一線で活躍する先生方にご講演をお願いしています。

予定している招聘者として、O.P. Jindal Global UniversityのDr. John ClammerにはBio-Healthと環境危機問題について、Can Tho UniversityのDr. Nguyen Thanh Lamにはベトナムでの高病原性鳥インフルエンザについて、北海道大学の関石奈湖先生には腫瘍血管研究についてお話しいたします。アカデミアだけではなく民間企業の先生方にもご協力いただき、Lyell Immunopharma社のDr. Hajime Hiraragiには製薬の開発戦略について、Advanced Cell Diagnostics社のDr. Anushka DikshitにはSpatial Biologyの新技术についてお話しいたします。One Healthは広い範囲の分野が関わる問題であり、これを一挙に聞ける学会はSaSSOH以外にありません。

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および交流の場として、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。

SaSSOH2022実行委員長 戸田 知得

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

Colum

第9回SaSSOH2021は、 オンラインで開催。

2021年9月15日・16日の2日間で行われた第9回SaSSOHには、コロナウイルス感染症対策の第一線でご活躍されている高山義浩先生(沖縄県立中部病院)などの招待演者、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かっ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も参加者同士の距離を縮めることに一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10回SaSSOH2022でも、Student Sessionの企画・準備が進められております。参加ご検討の程よろしく願いいたします。



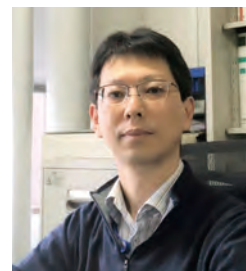
One Health Relay Report



One Health Relay Report

17

アストロサイト



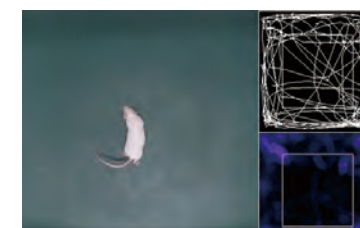
乙黒 兼一 教授

獣医学研究院
基礎獣医学分野 薬理学教室

【研究テーマ】

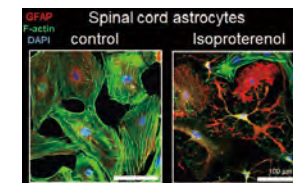
- ・内因性伝達物質としてのアデノシン・硫化水素の役割
- ・伝達物質によるアストロサイト機能の調節

脳や脊髄は1000億個とも2000億個ともいわれる膨大な数の神経細胞で構成されていますが、実は神経細胞以外の細胞がその10倍以上も存在しています。それらはまとめてグリア細胞と呼ばれていますが、そのなかでも最も多いのがアストロサイトです。アストロサイトは、神経細胞の間を埋め組織の構築を維持することや、神経細胞の周りのイオン環境を整えるなど、裏方役の細胞と考えられてきました。ところが最近、アストロサイトが中枢神経機能の調節の中心的な役割を担い、神経活動や脳血流をコントロールすることで動物の行動に影響を与えていることがわかってきました。



マウスの軌跡(右上)やヒートマップ(右下)による行動解析
不安を感じると真ん中にいる時間が減少します。

また、アストロサイトの機能変化がうつ病やてんかんなど様々な病気の引き金となっていることも指摘されています。一躍、表舞台に躍り出たアストロサイトですが、まだまだ未知な部分が多い細胞です。私たちの研究室では、「この細胞(アストロサイト)は、何をしているのだろうか?」「こんな刺激をしたら、どんな反応をするのだろうか?」など素朴な疑問から始まった研究をしています。アストロサイトの研究を通して、脳や脊髄の新しい側面を明らかにすることを目指して研究を続けています。



培養した脊髄アストロサイトの染色像
刺激でアストロサイトの形が変化します。

One Health Relay Report

18

宇宙実験とムーンショット研究から実施する 病気の治療法開発



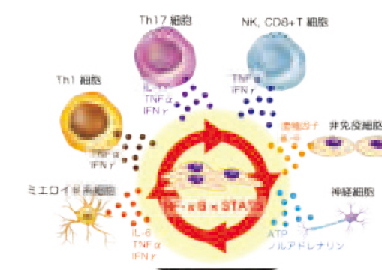
村上 正晃 教授

遺伝子病制御研究所
分子神経免疫学

【研究テーマ】

- ・精神・神経と免疫反応の関係の解析
- ・IL-6アンブによる創薬開発
- ・ゲートウェイ反射による組織特異的な病気の解析

私たちは炎症と病気の関係をIL-6^{*1}とCD4+リンパ球^{*2}から研究してきました。2008年に血管などの免疫系以外の細胞でのSTAT3とNFκB転写因子の同時活性化で局所炎症が誘導される分子機構「IL-6アンブ」を発見しました。その後のIL-6アンブの研究から、遺伝学的な実験から病気に関連することがわかっていく遺伝子の中の多くのものがIL-6アンブの活性化に関与すること、各組織には炎症の引き金となるIL-6アンブが活性化しやすい細胞が存在すること、さらに、新型コロナウイルスのサイトカインストーム^{*3}にIL-6アンブが関連する可能性があることがわかりました。また、2012年には、重力を起点とする神経細胞の活性化が、腰の部分の血管でIL-6アンブを活性化し、自分に反応するリンパ球の脊髄への入り口を形成する「重力ゲートウェイ反射」を発見しました。その後、痛み、電気、ストレス、光刺激など別の神経細胞を介してそれぞれ別の場所の血管のIL-6アンブを活性化してそれぞれの場所の病気が誘導されることを示してきました。重力ゲートウェイ反射は、2019年に世界で初めて病気のモデルマウスを国際宇宙センターに送る宇宙実験へとつながり、また、2021年からはこれらの研究をAMEDムーンショット研究として実施し、2040年までに100歳まで健康に生活する健康長寿社会を目指しています。



ケモカイン・サイトカイン・増殖因子の過剰産生
IL-6アンブによる炎症性疾患の誘導

^{*1} IL-6 (インターロイキン6): サイトカインと呼ばれる可溶性の低分子タンパク質の1種。IL-6は、特に炎症で誘導され細胞表面のIL-6受容体に作用して、細胞内で転写因子STAT3を活性化させる。
^{*2} CD4+リンパ球: Tリンパ球の1種でヘルパーT細胞とも呼ばれる。抗原特異的に活性化して大量のサイトカインを産生する。
^{*3} サイトカインストーム: ウイルス感染症、癌治療時の免疫療法などで体内に大量のサイトカインが産生されて引き起こされる致死性の状態。新型コロナウイルス感染症でも一定数の人がサイトカインストームを引き起こして死亡することがある。