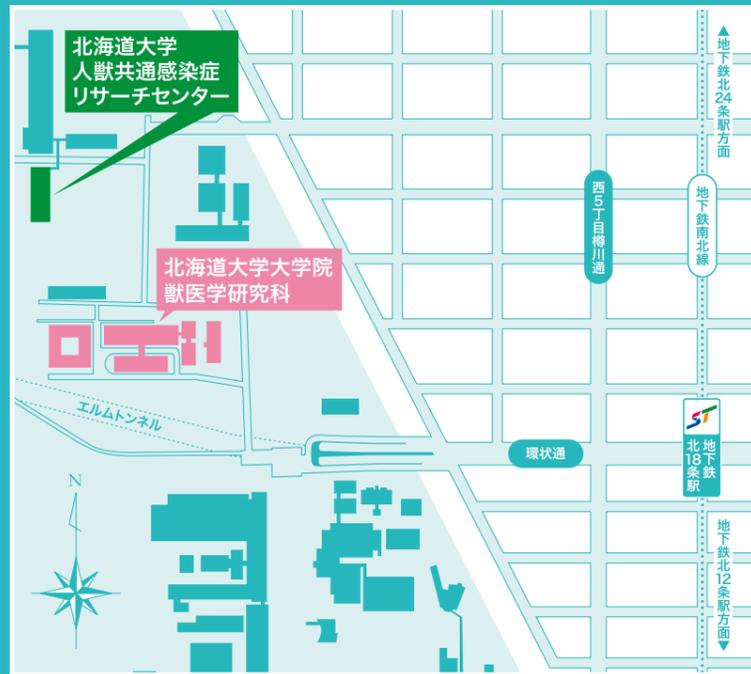




北海道大学博士課程教育リーディングプログラム
 One Healthに貢献する
 獣医学グローバルリーダー育成プログラム

フイールドは世界——挑戦する力。



お問い合わせ

北海道大学大学院獣医学研究科 国際連携推進室
 リーディングプログラム担当

〒060-0818 札幌市北区北18条西9丁目
 TEL:011-706-9545

Email: leading@vetmed.hokudai.ac.jp
<http://www.vetmed.hokudai.ac.jp/onehealth/>

One Health | Hokkaido University Leading Graduate School
 Veterinary Science for One Health

北海道大学 大学院獣医学研究科



北海道大学 Hokkaido University
 大学院獣医学研究科・獣医学部
 Graduate School of Veterinary Medicine

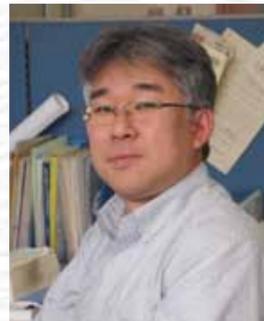
Graduate School of Veterinary Medicine, Hokkaido University



研究者をめざすあなたへ

獣医学研究科は、動物とヒトの健康と健全な生活環境の維持、生態系の保全、
 ならびに生命科学に関する教育研究を行うことにより、
 獣医療と動物医科学に関する広い視野、柔軟な発想力および総合的な判断力を養い、
 もって我が国のみならず世界の獣医科学の発展に寄与できる実践的な能力と
 指導力を備えた人材を育成することを目的とします。

博士課程教育リーディングプログラム One Healthに貢献する獣医科学グローバルリーダー育成プログラム プログラムコーディネーターより——研究者をめざすあなたへメッセージ



プログラムコーディネーター
 堀内 基広 教授

21世紀に入ってからも、インフルエンザ、プリオン病、SARS、エボラ出血熱、結核、多剤耐性菌による感染症などの新興・再興人獣共通感染症は絶えず発生し、人類社会の脅威となっています。また、私たちは、口蹄疫に代表されるような越境性動物感染症は、ひとたび発生すると社会に甚大な経済被害を与えることを再認識しました。

一方、感染症病原体や微生物毒素（バイオハザード）に加えて、人間の生産活動の結果環境中に放出される水銀、カドミウム、鉛などの有害金属やDDT、PCB、ダイオキシン等の汚染物質、近年地球規模での汚染が指摘されている新興汚染物質などの化学物質（ケミカルハザード）も、ヒトと動物の健康と生態系を脅かしています。

感染症の発生や化学物質の拡散に国境はなく、これらによる問題はヒトと動物のインターフェースで発生した後、徐々に拡大して顕性化することが多いことを既に学んでいます。従って、これらのハザードからヒトと動物の健康や生態系を守るためには、健康被害が顕性化する前に、微細な変化や異常を察知して予防対策を講じる必要があります。

人獣共通感染症および化学物質による健康被害からヒトや動物の健康を守り、不安や経済的な損失から社会を守るためには、これらのハザードとそのコントロールに関する卓越した専門知識に加えて、国際的な視野で発生した問題の全体像を俯瞰できる能力をもって、その対策に取り組むことのできる人材が必要です。

「One World - One Health」とは、地球上の健全な生態系の維持は、ヒトと動物両者の健康が相まってはじめて達成されるという概念です。そのため、ヒトと動物の健康維持および生態系の保全を担う獣医科学の貢献が世界的に求められています。この要請に応えるため、博士課程教育リーディングプログラム「One Healthに貢献する獣医科学グローバルリーダー育成プログラム」では、グローバルな舞台上で、人獣共通感染症対策、ケミカルハザード対策など獣医科学の貢献が求められているOne Healthの実現のためにリーダーシップを発揮できる人材の育成を目指します。

本プログラムによる大学院教育では、大学院学生の国際感覚の涵養、プロフェッショナルとしての自覚、自主性・主体性の醸成に努め、全体像を俯瞰できる能力を養い、実践能力のある専門家としての「博士」の育成を目指します。

博士論文作成のための試験研究は専門性の基盤形成の核であり、博士課程でこれに精進することは勿論ですが、加えて本プログラムでは、バランスのとれた国際感覚の醸成をサポートし、様々な経験を積む場を提供します。大学院時代の経験は、専門家並びに国際人としてのアイデンティティー確立の土台となります。また、経験の蓄積は主観的確信に基づく判断力の源です。「博士」としての総合力を身につけられるよう、実践的な場面で専門性を発揮するためのトレーニングの機会、より広い視野で物事を捉えて議論できる環境を用意し、また知的好奇心旺盛な大学院学生が切磋琢磨しつつ最高レベルの教育研究を享受できる修学環境を整えてみなさんをお待ちしています。

我々の教育研究活動は、グローバルなフィールドから実験室まで広範囲です。「One Healthのために国際舞台上で活躍する獣医科学グローバルリーダー」を目指して、私たちと一緒に汗を流しませんか？

博士課程教育リーディングプログラムとは

「博士課程教育リーディングプログラム」は、文部科学省が平成23年度に開始した、大学院教育改革を目的としたプログラムです。優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くため、国内外の第一級の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい大学院の形成を推進する事業です。

オールラウンド型、複合型、オンリーワン型の3種の類型があり、平成23年度は21プログラムが採択されました。北海道大学大学院獣医学研究科が中心となって推進する「One Healthに貢献する獣医科学グローバルリーダー育成プログラム」はオンリーワン型として採択されました。

博士課程教育リーディングプログラムでは、以下に挙げる能力を備えた人材の育成を目的としています。

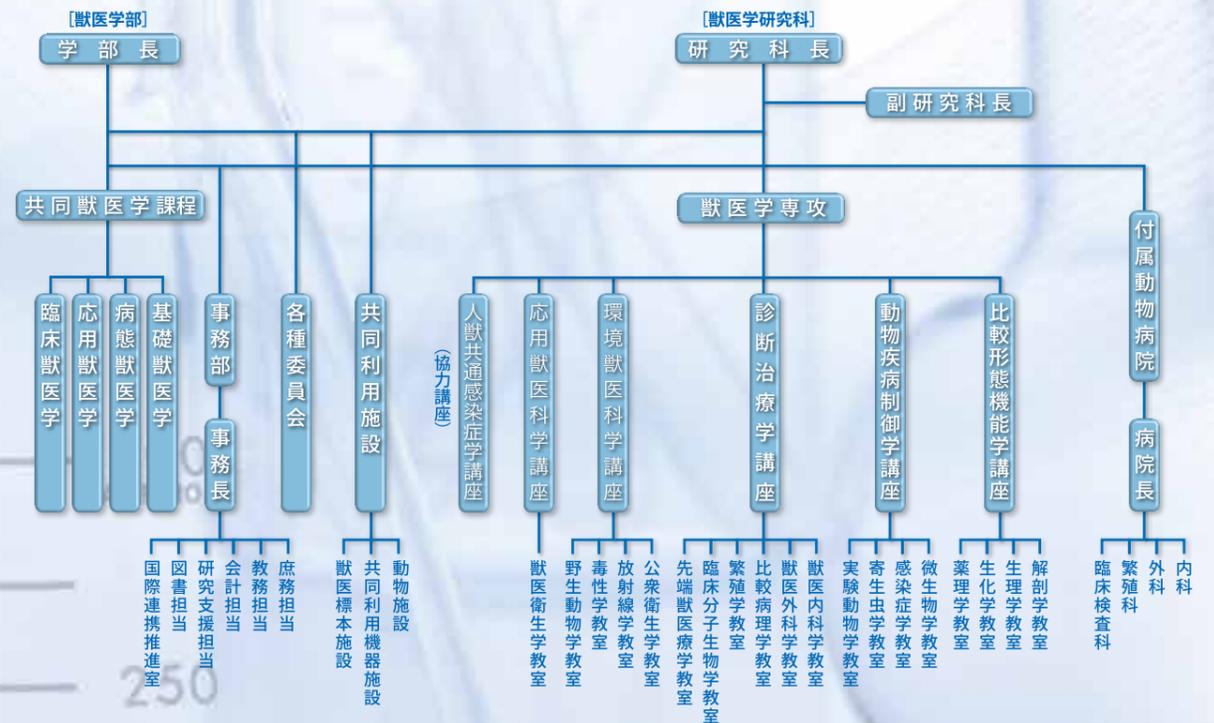
【広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーに求められる能力】

- ① 確固たる価値観に基づき、他者と協働しながら、勇気を持ってグローバルに行動する力
- ② 自ら課題を発見し、仮説を構築し、持てる知識を駆使し独創的に課題に挑む力
- ③ 高い専門性や国際性はもとより幅広い知識をもとに物事を俯瞰し本質を見抜く力

大学院リーディングプログラムの特徴——OneWorld-OneHealthの実現を目指して

博士課程教育リーディングプログラムでは、本学大学院獣医学研究科に人獣共通感染症対策専門家養成コースとケミカルハザード対策専門家養成コースを設置して、それぞれの分野の卓越した専門性に加えて、問題の全体像を俯瞰できる総合力をもって当該分野の教育研究の推進および対策にリーダーシップを発揮できる人材を育成するための大学院教育を行います。また、専門家養成コースの設置に加えて、国際レベルで産・学・官の連携による教育体制を強化しつつ大学院教育を進め、グローバルリーダーとなる人材を育成します。

組織図



専門家養成コースの新設

人獣共通感染症の教育研究分野における世界的に卓越した教育研究リソース、および環境毒性分野におけるグローバルな実践的教育研究の遂行の過程で培われた国際的なネットワークと教育研究リソースを大学院教育に最大限活用した専門家養成コースを開設します。

優秀な大学院学生を獲得し国際舞台でグローバルリーダーとして活躍する人材を育成するため、下記の項目について大学院教育の改革を図ります。

1. 大学院入学試験に外国人および自学部外(日本人)特別枠を設け、国際色豊かで多様なバックグラウンドを有する大学院学生が集う環境の実現
2. 幅広い学術基盤と視野を養うための基礎科目Schoolingの強化
3. 英語能力を高めるための語学教育の導入
4. 人獣共通感染症対策およびケミカルハザード対策の専門家の養成を目指す専門家養成コースの開設
5. 海外のフィールドで専門知識と技術の実践応用力を磨くための海外実践疫学演習/共同研究演習の実施
6. 国際舞台での就労体験による専門性の醸成とキャリアプラン形成を支援する海外インターンシップの実施
7. 国際学会等での成果発表を支援するための海外派遣支援制度
8. 大学院学生による自主研究討論会、および大学院学生が独自に企画・運営する講演会の実施を通じた自主性およびコミュニケーション能力の醸成、並びに研究室と学年の壁を越えて学生同士が切磋琢磨できる修学環境の整備
9. 大学院学生の独自のユニークな発想の実現を支援するための科学研究費補助制度および共同機器室等の研究環境の整備
10. 奨励金制度やTA制度などを活用した学生への経済支援

人獣共通感染症対策専門家養成コース

近年、インフルエンザ、SARS、エボラ出血熱、ウエストナイル熱、プリオン病、結核、狂犬病等の人獣共通感染症が世界各地で発生し、人類社会を脅かしています。人獣共通感染症は、自然界の野生動物と共存していた微生物が、地球規模での気候や自然環境の変化、開発や交通手段の発達による野生動物とヒトあるいは飼育動物との境界の喪失などにより、家畜、家禽そしてヒトに侵入、伝播することにより引き起こされます。人獣共通感染症からヒトや動物の健康を守り、また不安や経済的な損失から社会を守るためには、感染症に関する卓越した専門知識と技術に加えて、**国際的な視野で発生した問題の全体像を俯瞰できる能力を持って対策に取り組むことのできる人材が必要です。**人獣共通感染症対策専門家養成コースでは、感染症とそれを引き起こす病原体に関する卓越した専門知識を有し、実践的な応用力を備え、かつ、国際舞台での感染症対策および教育・研究にリーダーシップを発揮できる人材を育成します。北海道大学は、博士(獣医学)を授与される者のうち、**本コースの修了要件を満たし、人獣共通感染症対策専門家認定試験に合格したかたを、博士(獣医学)・人獣共通感染症対策専門家として認定します。**



ケミカルハザード対策専門家養成コース

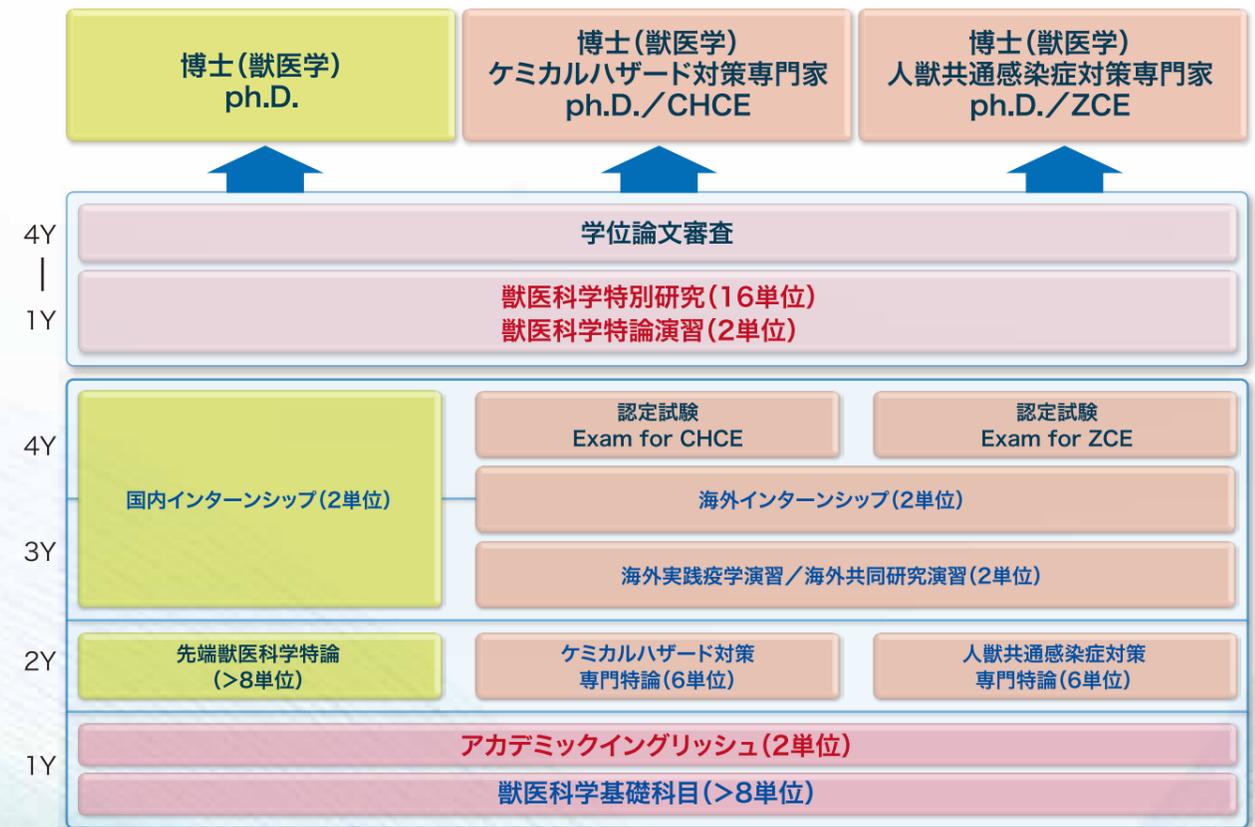
人間の生産活動の結果、環境中には無数の化学物質が放出されています。水銀、カドミウム、鉛などの有害金属やDDTやPCB、ダイオキシン等の汚染物質、放射性物質、また近年その地球規模の汚染が明らかとなった界面活性剤や難燃剤に含まれる新興汚染物質に代表されるような**化学物質(ケミカルハザード)対策は、地球上の生態系を保全するための重要な課題です。**残留性有機汚染物質(Persistent Organic Pollutants, POPs)の汚染は地球規模で進んでおり、その拡散に国境はありません。世界保健機構(WHO)は、大気汚染が世界で年間200万人の死に直接的に関与していることを警告しています。また、現在15,000種の生物が絶滅危惧種として指定され、その原因の一つとしてケミカルハザード問題が挙げられています。このケミカルハザードからヒトと動物の健康な生活環境を守るためには、**ヒトと動物の健康維持および生態系の保全を担う獣医師および獣医学の寄与が世界的に求められています。**本コースでは、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その当該分野の教育研究の推進および対策にリーダーシップを発揮できる人材を育成することを目的としています。**本コースの修了要件を満たし、**ケミカルハザード対策専門家認定試験に合格したかたを、博士(獣医学)・ケミカルハザード対策専門家として認定します。**



カリキュラム

本プログラムでは、従来の博士課程(獣医学)に、新たに専門家養成に特化した専門家養成コースを開設します。**1年次は共通した修学プログラムを、2年次以降はカリキュラムごとに異なる修学プログラムを受講します。**また、何れのカリキュラムにおいても大学院在学期間(4年間)全体で試験研究を行い、その成果をもとに博士論文を作成して学位を取得します。

履修モデル



1年次

学際的な学術基盤習得のためのリーディング獣医科学基礎科目群、およびグローバル活動に向け、国際舞台で通用する英語力習得のためのアカデミックイングリッシュを必修とします。

2年次以降

(1) 博士(獣医学)

獣医療、生命科学および動物科学の先端獣医科学特論群の中から、それぞれの専門分野に応じた科目を選択履修します。就業体験およびキャリアパス支援の一環として、国内/海外インターンシップを必修とします。

(2) 博士(獣医学)専門家養成コース(人獣共通感染症対策専門家養成コース、ケミカルハザード対策専門家養成コース)

専門家が備えるべき知識、技術および問題解決法の習得を目的としたコアカリキュラム(使用言語:英語)に加え、以下の科目により構成されます。各コース修了要件の単位を取得後、課題論文試験および口頭試問からなる専門家認定試験を受験して、合格した者を「人獣共通感染症対策専門家」または「ケミカルハザード対策専門家」として認定します。

● 海外実践疫学演習/海外共同研究演習

国際舞台での専門知識の実践力を習得するため、専門性が必要とされる海外現場で演習を行います(海外でのフィールド疫学調査、海外機関との共同研究)

● 海外インターンシップ

国際的なキャリアプランの確立を目指し、海外機関におけるインターンシップによる就労を経験します。

解剖学教室

100年後のために…分子形態学からのアプローチ

今世紀、自己免疫性疾患と不妊症は人類共通感染症以上に人類の脅威となるでしょう。すなわち、新興・再興感染症は病原体が生存する戦略として人類をリセットすることは無いのですが、自己免疫疾患ならびに不妊症は、100年後の人類に確実な滅亡をもたらします。その対策のため今こそ基礎研究が必要なのです。ヒトならびに家畜の不妊症は、ホルモン異常にその原因が求められていますが、ホルモン異常を引き起こす「本当の理由」は不明です。我々は、不妊症の原因を自己免疫疾患の結果であることを研究仮説として提唱し、その証明に努力しています。



生化学教室

生命に隠された暗号を解読しよう!

代謝調節機構や睡眠覚醒調節機構の解明を手掛かりに生化学教室では生命の不思議を分子の言葉で説明し、より深く理解することを目的として、次のキーワードに関連したテーマについて教育研究活動を行っています。

1. 褐色脂肪組織/UCP1/p27
2. 白色脂肪組織/乳腺/レプチン
3. プロインスリンC-ペプチド/エノラーゼ
4. 睡眠・覚醒/肥満/オレキシン

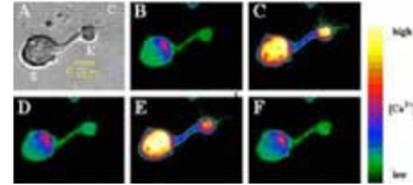
興味のある方はメール等で御気軽にご連絡、ご相談ください。研究室の見学も歓迎します。



生理学教室

ミクロからマクロへ 一命のしくみを解き明かすー

生理学は、生命の仕組みを研究する学問分野です。獣医生理学では、哺乳類・鳥類を中心に、私どもが獣医療で遭遇するであろう動物種を念頭におきながら、個々の生物が備えている生きるために必要な機能の理解をめざしています。命のしくみの全体像を知るためには、細胞下、細胞、組織、器官、個体と、ミクロからマクロまでの幅広い視野と知識が必要です。日常の研究では、ややもすれば当面の研究課題に没頭してしまい、広い視野を忘れがちになりますが、そうならぬよう気をつけながら研究を進めたいと思っています。



薬理学教室

未知なる生体機能の解明を目指して 一薬のダイナミズムより迫るー



ポストゲノム時代を迎え、伝達物質やホルモンに対する受容体のアミノ酸一次構造が明らかになった現在、細胞膜受容体の活性化がその細胞に固有な反応を引き起こす過程、すなわち細胞内情報伝達過程を調べるのが重要な課題の一つとなっています。薬理学教室の研究目標は、生体から細胞に至る様々なレベルでの薬物反応を分析し、伝達物質や薬物による受容体の活性化が細胞応答を引き起こすまでの細胞内情報伝達過程を解明することです。

ポストゲノム時代を迎え、伝達物質やホルモンに対する受容体のアミノ酸一次構造が明らかになった現在、細胞膜受容体の活性化がその細胞に固有な反応を引き起こす過程、すなわち細胞内情報伝達過程を調べるのが重要な課題の一つとなっています。薬理学教室の研究目標は、生体から細胞に至る様々なレベルでの薬物反応を分析し、伝達物質や薬物による受容体の活性化が細胞応答を引き起こすまでの細胞内情報伝達過程を解明することです。

微生物学教室

動物とヒトを感染症の脅威から守る

病原微生物の生態を宿主動物の集団、個体、器官、細胞そして分子レベルで解明することによって、動物とヒトの感染症を予防・制圧することが当教室の目標です。当教室が世界をリードして推進してきた「インフルエンザウイルスの生態と病原性の分子基盤」の研究を中心に、教官、大学院学生および学部学生が国内外の研究者と共にたゆまぬ努力を傾注しています。また、国際獣疫事務局(OIE)が指定する高病原性鳥インフルエンザリファレンスラボラトリーとして世界各国の鳥インフルエンザの診断をサポートしています。



感染症学教室

病原体に学ぶ～生命の知恵とサバイバル戦略～

病原体の侵入・増殖に対して宿主(ヒトや動物)は免疫機構により対抗しますが、病原体は免疫回避・攪乱の方法を多く備えており病態が進行していきます。すなわちこれらの病原体を防除するためには、病原体のサバイバル戦略のみならず、宿主の免疫機構など病原体-宿主の相互作用を解明することが重要になります。このような観点から本講座は各種動物におけるウイルスや原虫等による感染症の病態解明とその制圧を目指して研究を行っています。



寄生虫学教室

蟲と戯れ謎にせまる

ほかの生き物の体内や体表で栄養を奪って生活している生き物を寄生虫と呼んでいます。すべての動物には寄生虫が住みついていますが、種類はとて多く、その形や生活の仕方はとても不思議です。寄生虫学教室では、世界的に問題となっているリーシュマニア症、トリパノソーマ症、エキノコックス症や媒介昆虫の研究を、国内外の研究機関と連携して進めています。寄生虫を探しに野外調査に出かけ、寄生虫が伝播されるしくみを明らかにしています。また、寄生虫が病気を起こすしくみについて最先端の技術を駆使してその謎に迫っています。



獣医内科学教室

私達は、診療の中に研究テーマを求めます

獣医内科学の目的は、病気の動物を診察してその原因を明らかにするとともに、適切な診断ならびに治療法を確立することです。このために私たちの教室では、本学附属動物病院に来院する病気の動物達の診療を行う一方で、『診断精度の向上』、『病態解明』、『新規治療法の確立』をキーワードに炎症性疾患や免疫介在性疾患、血液疾患など様々な病気の研究を行っています。私たちはなぜかこたわる姿勢を大切に真摯に動物と向き合い、臨床をベースにした研究を展開することで、得られた研究成果を臨床現場にフィードバックさせる"臨床と研究のクロストーク"を目指して日夜研鑽に励んでいます。



比較病理学教室

どう病気?なぜ病気になるの?



当教室は1922年に設置されました。初代教授の市川厚一博士は"獣医病理学は基礎医学にも貢献する学問領域である"との観点から比較病理学という教室名を付けられ、その精神は今日も受け継がれています。当教室における研究業務は二つに大別されます。一つは、どう病気か?を明らかにすることです。発生した動物の病気を診断し、病気の原因を明らかにし、治療や予防に役立てることです。二つめは、なぜ病気になるのか?を明らかにすることです。病気とは細胞死に始まって徐々に展開される生体反応のカスケードであり、その全容を明らかにして病気の診断、治療、予防に役立てようというものです。現在の主な研究テーマは中枢神経の感染性疾患で、狂犬病の治療法開発と鳥類のレトロウイルスによる腫瘍発生機序の研究に重点を置いています。

実験動物学教室

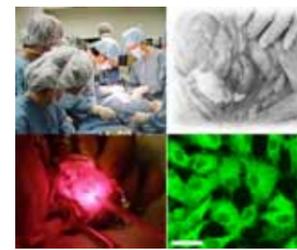
マウス・ラットのゲノム解析から 遺伝子の機能を解明する

実験動物学とは実験に使用される動物に関する総合科学で、対象となる動物種はマウス・ラット等のげっ歯類の他、ウサギ、イヌ、ネコ、ブタ、サルなど殆ど全てのほ乳類であり、これら動物の解剖学、生理学、遺伝学、育種学、繁殖学、疾病学などを扱います。即ちミニ獣医学と言っても過言ではありません。当教室ではこのように守備範囲の広い実験動物学の中から、マウス・ラットのゲノム解析を主なテーマとして研究を行っています。ゲノム科学、分子生物学、細胞生物学などに興味のある諸君、当教室で一緒に研究しませんか。



獣医外科学教室

動物の生命を守るため、君が科学のメスを入れよ!!



獣医学における外科学は、軟部組織外科学、整形外科学をはじめ、眼科学、歯科学など、さらに麻酔科学までと広範囲をカバーしています。また、多くの臨床分野で高い専門性を求められているのも獣医外科学です。我々の教室では附属動物病院の外科診療科を担当し、生命の危険にさらされている動物たちを救うべく治療に励みながら、我々が扱う動物疾病のより深い理解とその克服のために、日々悪戦苦闘しています。我々獣医外科学教室では、動物の治療現場に最も近いところで、動物達の息遣いを感じながら、獣医科学者として動物の命を守る研究を行っています。

繁殖学教室

生殖の不思議を解明する科学とそのフィールドへの応用を担う

当教室は、昭和29年に家畜臨床繁殖学講座として家畜外科学講座より独立し、家畜の人工授精に関する研究、特に細胞遺伝学的研究と精子の形態・機能学的研究を行ってきました。また、胚の採取、培養、保存および移植に関する研究や技術面の実用化および普及に大きく貢献してきました。現在は、胚移植技術に伴って発達してきた家畜胚の体外生産や保存に関する研究を続けるとともに、乳用牛の受胎性低下の原因解明を研究の柱としています。また、家畜生産で培った技術を様々な動物の保護増殖に応用するため、野生動物の人工繁殖技術の確立にも取り組んでいます。



臨床分子生物学教室

動物の分子医学：分子たちは待っている、君の手が彼らに届くことを

私たちは、赤血球や腎臓、神経などの様々な遺伝性疾患や変性性疾患の病態解析をベースに、異常分子が疾患病態を生じるメカニ

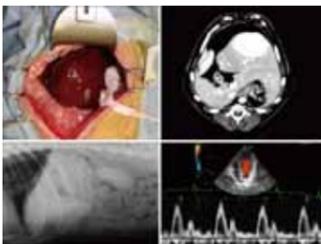


ズム、さらに生体組織における本来の分子構造や生理機能を解明することを目指しています。主なキーワードは「膜」と「膜タンパク質」です。なぜなら、膜無くして生命活動は成り立たず、実際に多くの先天性疾患に膜機能の異常が関わっているからです。膜タンパク質のERにおける品質管理機構、細胞内小胞輸送、膜骨格の分子構築の仕組みなどの解明に定説や常識に囚われずに挑み、新しい理論の構築に取り組んでいます。

先端獣医療学教室

新たなアプローチで臨床獣医学の発展を切り拓く

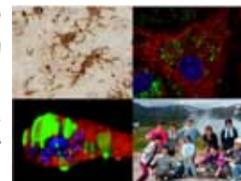
先端獣医療学教室は動物病院専任教員が兼任している、最も臨床現場に近い研究室の1つです。私たちの目的は「獣医療の発展」であり、これを通じて社会貢献や動物福祉の一端を担うべく、日々の診療、教育、研究に取り組んでいます。本教室の特長は内外科の垣根を越えて、その双方がコラボレーションして今までにない新しいアプローチを実現することが可能となったことです。現在取り組んでいる研究課題は、循環器および腫瘍性疾患など軟部組織病変の画像診断の向上と分子生物学的手法を用いた診断および治療法の開発です。



獣医衛生学教室

感染症の克服と未知なるものの探究

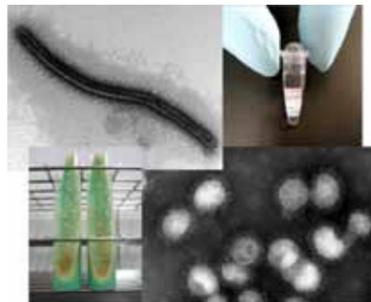
次々と出現する感染症の対策に取り組むことは獣医衛生学の使命です。感染症の克服には、病原体の性質、増殖機構・伝播様式、および感染防御機構や発病機構の理解が必要です。さらに、これらの情報をもとに、予防・治療法の開発など多角的なアプローチが必要です。当研究室では、致死性の神経変性疾患であり、人獣共通感染症であるプリオン病について、病原体の増殖機構および神経変性機構の解明、および幹細胞を用いる再生医療の応用を目指しています。また、対策が進んでいない各種動物の増殖性腸炎の発生状況調査、伝播様式の解析、診断法の確立に取り組んでいます。問題の本質を見据え、知的好奇心を原動力とする基礎研究と、社会貢献を目的とする応用研究のバランスを考慮しつつ、感染症克服に向けて大学でしかできない研究を進めています。



国際疫学部門

人獣共通感染症に克つ

国際疫学部門では、自然界における病原体の存続メカニズムおよび伝播経路を解明するとともに、病原性や宿主域を決定する因子を総合的に明らかにすることを目的に研究を行っています。扱うテーマは、地球規模の感染症の疫学研究から分子レベルの基盤研究に至るまで幅広くカバーしています。また、ワクチンや予防・治療薬開発のための基礎研究も同時に行っています。これらの研究から、近い将来起こりうる人獣共通感染症を先回りして予防・制圧する戦略を立てることを目標としています。



公衆衛生学教室

自然界のウイルス存続の謎を解く
ウイルス性人獣共通感染症の予防を目指して



近年、世界各地で新興・再興感染症として人獣共通感染症(Zoonosis)が発生しています。これらの流行は森林伐採・農地開墾などの地球環境の変化のため、病原体保有野生動物や媒介節足動物と人の接触の機会が飛躍的に増大したことによると考えられています。当研究室ではウイルス性人獣共通感染症の制圧を目標として、自然界における生態・伝播経路と病原性の分子基盤の解明、診断・予防・治療法の開発に関する研究を行っています。

近年、世界各地で新興・再興感染症として人獣共通感染症(Zoonosis)が発生しています。これらの流行は森林伐採・農地開墾などの地球環境の変化のため、病原体保有野生動物や媒介節足動物と人の接触の機会が飛躍的に増大したことによると考えられています。当研究室ではウイルス性人獣共通感染症の制圧を目標として、自然界における生態・伝播経路と病原性の分子基盤の解明、診断・予防・治療法の開発に関する研究を行っています。

放射線学教室

“見えない光”による効果的ながん治療を目指して

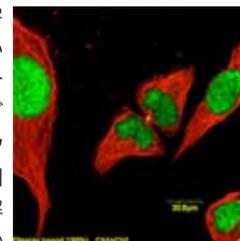
伴侶動物の高齢化が進むなか、「がん(悪性腫瘍)」に罹患する動物は増加の一途を辿っています。その治療法の一つに、放射線の持つ殺細胞効果/細胞増殖抑制効果を利用した「放射線療法」があります。この方法は全身への負担が小さく、手術ができない部位への治療が可能であるなどの長所がある一方、放射線耐性のがんが存在することや正常組織を損傷してしまうことなどの短所もあります。本研究室では、『より効果的・効率的ながん放射線治療』を目指して、さまざまな手法を用いてがん治療と放射線との関係についての研究を行っています。



分子病態・診断部門

マクロからマイクロまで

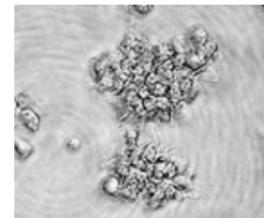
一疫学調査、モデルマウスの解析から細胞生物学まで—
私たちの研究室では、分子生物学的手法・細胞生物学的手法を用いて、またモデルマウスの解析を介して、ポリオマウイルス、フラビウイルス、ヘルペスウイルス等のウイルス蛋白質ならびにそれらと相互作用する宿主分子の機能を解析しています。ウイルス病原性の分子機序を解明すると共に、得られた基礎的事実に基づいて神経向性ウイルス感染症の予防法と治療法を開発することを目指し研究を進めています。また、ウイルスの生活環を解明するために、主にアフリカのザンビアおよびインドネシアでの疫学調査を活発に行っています。



国際協力・教育部門

病原微生物制圧の地平をめざして
アジア・アフリカのフィールドから

国際協力・教育部門では人獣共通感染症病原体の生態を探るフィールドワークや感染症の免疫、さらにゲノム研究まで幅広い分野で研究を行っています。特にウガンダ、ザンビアなど東南部アフリカ諸国の研究機関、大学と共同で、人と動物の原虫病(トリパノソーマ、タイレリア)とそれらのベクター(ツェツェバエ、マダニ)の分子疫学、ゲノム機能研究、及び出血熱ウイルスの分子生態学的研究を行っています。また人獣共通感染症に対するワクチン開発に不可欠な基礎免疫学的研究、特に抗原提示細胞の免疫応答における役割について研究を進めています。



毒性学教室

ゲノムで読む野生動物の危機
—環境汚染を迎え撃つP450の戦略—



医薬品、環境化学物質、食品添加物など様々な人工的な化学物質に加え、食品の中に含まれる自然由来の成分でさえ、生体内に取り込まれたときには、それは生物にとって「異物」となります。私たちを含め、生物は外来異物(xenobiotics)が生体に対して毒性を発現する前に、速やかにこれらの化学物質を体外に排泄する機構を有しています。毒性学教室では、シトクロムP450など、化学物質で氾濫する環境に適応して獲得してきた生物の解毒機構を調べています。また、フィールドにおける化学物質が、ヒトや動物にどのような「毒性」を示すのか、生体と生態、両方の観点から研究を進めています(写真はアフリカ某国におけるサーベイランスの様子です)。

野生動物学教室

生態学と獣医学の融合
—野生動物医学のプロフェッショナルをめざす—

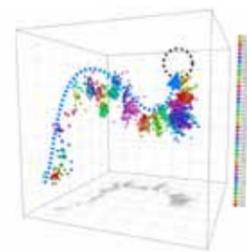


究極的には生物多様性(Biodiversity)の保全を目標として、野生動物の保護(Conservation)と管理(Management)に貢献するための生態学/野生動物医学の教育研究拠点になることをめざします。クマ、シカ、アザラシといった大型哺乳類を対象動物とした生理・生態に関する保全生物学(Conservation Biology)ならびに野生動物医学(Wildlife Medicine)研究を柱とし、その他、野生動物が介在する感染症(病原微生物)の生態や野生動物間にもまれるコミュニケーションについての研究を進めています。

バイオインフォマティクス部門

コンピューターでウイルスの変異を予測する

近年の分子生物学の飛躍的な発展により、様々な病原体の遺伝子情報と実験成績が蓄積されています。これらの膨大なデータの中には、人獣共通感染症を克服するための未知の知見が埋もれていると考えられます。当部門では、コンピューターを用いて病原体の遺伝子情報とタンパク質立体構造を大規模に解析し、その抗原変異・宿主域・病原性を予測する手法を研究しています。生命科学と情報科学を融合して感染症に与る諸因子を解析することにより、人獣共通感染症の発生・流行予測と予防対策に資することを目指しています。



感染・免疫部門

細菌感染症の制圧を目指して

感染・免疫部門は細菌感染症の制圧を目指し、分子レベルでの解析や感染症が発生する現場におけるサーベイランスなどの研究活動を行っています。私たちの研究室は、タンパク質工学、分子生物学等の手法を用いた分子レベルの解析を行うとともに、実際に感染症が発生する現場へ赴き感染症の実態を捉えていきます。マイクロからマクロまで、細菌感染症を広く理解することで人獣共通感染症の制圧に貢献することを目指しています。



学生支援

本プログラムによる
博士課程学生への支援を
紹介します。

奨励金制度

本プログラムに選抜された優秀な学生が、我が国のみならず世界の獣医学の発展に寄与することのできる人材、高度な専門性をもって動物とヒトの健康維持および生態系の保全に貢献できる獣医学グローバルリーダーとして活躍する人材となるために、経済的な負担と不安を軽減し、大学院学生が学業に専念できるよう奨励金を支給するものです。この理念を肝に銘じ、奨励金受給者として相応しい態度で学業に専念しなければなりません。

月額 150,000円(平成24年度実績)

海外派遣支援制度

国際舞台の経験を通じてグローバルリーダーとしての素養を身につけるため、大学院学生の海外活動(国際学会での成果発表、海外のフィールドでの疫学活動、海外機関との共同研究等)に対して、旅費等を支援する制度です。人獣共通感染症対策専門家あるいはケミカルハザード対策専門家として認定されるためには、海外実践疫学演習/海外共同研究演習の単位を修得する必要があります。

これまでの派遣国:ロシア、タイ、ガーナ、ザンビア、南アフリカ、エジプト、ニュージーランド(平成24年度実績)

リサーチアシスタント (Research assistant, RA) 制度

研究業務の体験は、大学院学生が研究分野あるいは高度専門教育で指導的な役割を果たす人材となるための貴重な経験となります。本リサーチアシスタント (RA) 制度は、本プログラムに選抜された優秀な大学院学生を公募によりリサーチアシスタント (Research assistant, RA) として採用し、教育研究の推進を図るとともに、大学院学生の研究遂行能力の育成を図ることを目的としています。

時給 1,350円、最大60時間/月(平成24年度実績)

インターンシップ支援制度

大学院学生が将来のキャリアパスを見通せるよう、海外あるいは国内の機関に派遣して、就労体験を積むためのインターンシップを実施します。これに係る旅費等の経費を支援する制度です。人獣共通感染症対策専門家あるいはケミカルハザード対策専門家として認定されるためには、原則として海外インターンシップの単位を修得する必要があります。また、それ以外の学生もインターンシップ(国内外を問わない)は必修単位となります。

ティーチングアシスタント (Teaching assistant, TA) 制度

実習や授業などの教育業務の体験は、大学院学生が高度専門教育で指導的な役割を果たす人材となるための貴重な経験となります。本ティーチングアシスタント (TA) 制度は、本プログラムに選抜された優秀な大学院学生をTAとして採用し、教育研究の推進を図るとともに、大学院学生の教育実施能力の育成を図ることを目的としています。

時給 1,350円、最大90時間/月(平成24年度実績)

その他の学生支援

国際性の涵養、主体性の醸成、およびプロフェッショナルとしての自覚を促すための各種プログラムを提供し、学生同士がより高いレベルで切磋琢磨できる修学環境の構築を支援します。

大学院学生科学研究費制度

リーディングプログラム大学院学生科学研究費は、大学院学生の自由、独創的、あるいは野心的な発想に基づく研究計画に対して研究費を支給して、その実現の支援を目的とするものです。大学院学生自身が、研究計画調書の作成、計画に則った研究の実施、および報告書の作成の一連の流れを経験することは、将来、競争的研究資金を獲得するための研究計画立案および研究計画調書作成の格好のトレーニングとなります。

50~30万円/件、19件採択(平成24年度実績)

入学案内

通常入試以外に自学部外(日本人)特別選抜を実施しております。詳しくはホームページをご覧ください。

<http://www.vetmed.hokudai.ac.jp/onehealth/>から大学院入試情報をクリック