

# いま,動物を科学する



東京大学大学院農学生命科学研究科

**応用動物科学専攻**

Department of Animal Resource Sciences

Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo

東京大学農学部応用生命科学課程

**動物生命システム科学専修**

Major in Animal Life Sciences

Applied Life Science Course, Faculty of Agriculture, The University of Tokyo



<https://www.ar.a.u-tokyo.ac.jp/>

## 専攻長より – いま、動物を科学しましょう！

私が生命科学の道に進むきっかけとなった問いは、「病気とは何か？」です。比較的小さい頃から感じていた疑問ですが、なぜそんなことを考えるようになったのかはわかりません。おそらく、最初は「病気になると嫌だなあ。遊びに行けないし。」とか考えていたのですが、次第に「どうして病気という状態になるのか？」「どうして病気の種類によっては対処が難しいのか？」という疑問に変わっていきました。腫瘍に良性・悪性があるのは知っていますが、「じゃあ、何がそれを規定しているのか？」ということに関しては、今でもまだピンと来ていません。数学が得意で、高校生物選択でもない私が生命科学分野に魅力を感じてしまったのは、実は上記に関連して「生命現象を数学的に説明したい！」と思ったのが理由かもしれません。

ヒトが健康に過ごしていくためには、ヒトのからだのしくみがどのようになっており、細胞・組織がどのように協調しながら、病気という状態を回避しているのかを知る必要があります。当然ながら、ある疾患ひとつをとっても、その病気が他の病気に左右されることもあるため、研究対象とする疾患だけでなく周りも俯瞰的に捉える必要があります。加えて、ヒトの健康は、同じく自然を構成する他の動物たちの健康にも左右されます。食料問題や人獣共通感染症という観点だけでなく、伴侶動物から生態系サービスまで、様々なレベルやスケールで動物たちを見る必要もあります。そのため、動物生命システム科学専修や応用動物科学専攻では、哺乳類を主たる対象とし、動物が持つ複雑で多様な生命現象のメカニズムを分子レベルから個体レベルに至る視点から探求し、基礎生物学の発展、動物の多面的機能の開発、および、新たなバイオテクノロジーの構築に貢献していくための、専門的人材と世界的水準の研究者を養成することを教育・研究の目的としています。

最初の話に戻ると、個人的な意見として、全ての生命現象は、そのスケールを問わず、数式で表すことができると思っています。ただし、その数式は複雑で、係数・変数が無数に存在しており、かつ異なる状況では係数が変わるというやっかいなものです。それを、論理的思考と実証実験を重ねることで、数式をより正確な近似式にしていくというのが研究なのではないかと思っています。研究を成功させるためには、数学的・論理的思考に加えて、課題設定力、検証力、考察力も合わせて必要になってきます。そのため、本専修・専攻で学んだ学生の皆さんは、たとえ将来的に生命科学の分野から離れることになっても、同じ論理的手法を用いて課題を解決することができる優秀な人材として活躍することが期待できます。

動物の面白さ・素晴らしさに惹かれ、動物について新しい何かを明らかにしたいと思っている皆さん、ぜひ一緒に「いま、動物を科学しましょう！」

令和6年度専攻長 後藤 康之 教授

## 動物生命システム科学専修・応用動物科学専攻の紹介

動物生命システム科学専修(略称、動シス)には、東京大学・前期課程、駒場キャンパスから、どの科類でも進学でき、一学年の定員は9名です。3年生からは、専門科目、実験実習を中心に勉強し、4年生から基幹講座の研究室に配属となり、卒業研究をすることになります。

大学院では応用動物科学専攻(略称、応動)という名前になり、修士課程の入学試験に合格した動シス卒業生の他に、他学部や他大学からの志望学生も加わります(一学年定員19名)。応動物科学専攻では、基幹講座以外の応動専任教員に加え、兼任教員(獣医学専攻や研究所の教員、特任教員など)の指導のもと修士論文研究を行います。

さらに博士課程においても、内部進学生に加えて、外部からの入学希望者を含め、博士後期課程入学試験に合格した一学年定員8名がそれぞれの研究室で研究に取り組むこととなります。

## 令和6年度 専攻の体制

		電話番号	E-mail
専攻長	後藤 康之 教授	5196	aygoto@
専攻主任/副専攻長	田中 智 教授	5472	asatoshi@
5号委員/副専攻主任	伯野 史彦 准教授	1310	hakuno@
学部委員	三條場 千寿 准教授	5197	asanjoba@
令和6年度学部3年生担任	片岡 直行 准教授	5372	akataoka@
令和7年度学部3年生担任	三條場 千寿 准教授	5197	asanjoba@
専修・専攻担当事務	東京大学農学系教務課 専攻支援チーム 〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1 (農学部3号館1階学生サービスセンター内)	5040 / 7530	

応用動物科学専攻

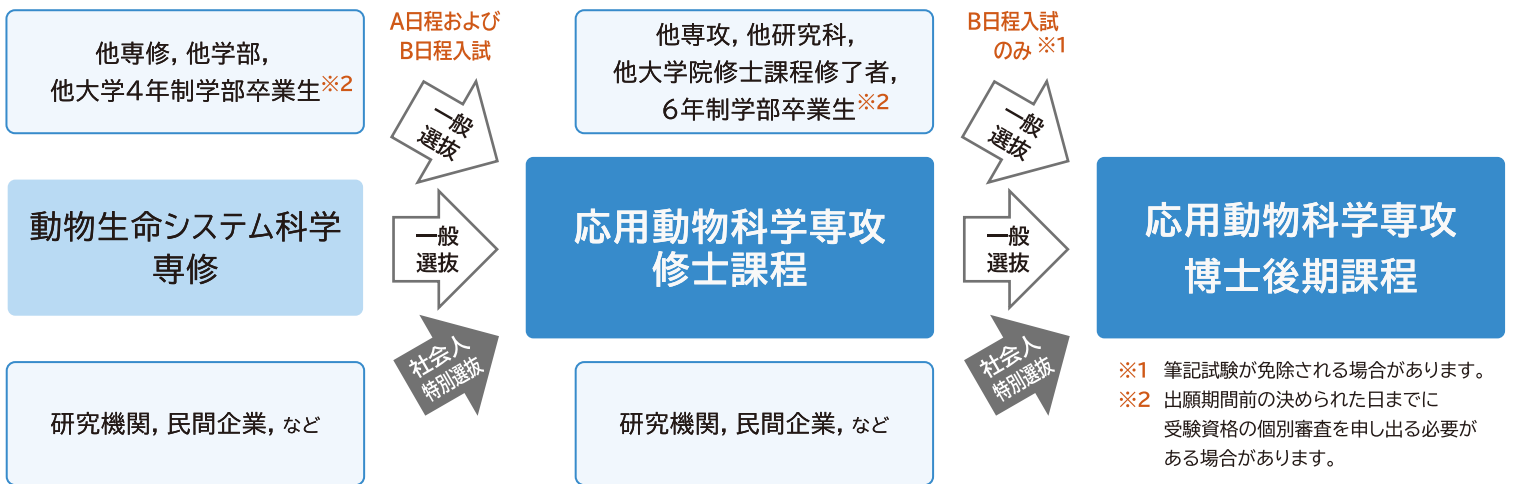


ここに記載された講座・研究室名は、大学院出願時に選択する志望専門分野名とは必ずしも一致しません。必ず、研究科が公開する募集要項を確認してください。

← 各研究室の研究紹介動画が視聴できます。 [https://www.ar.a.u-tokyo.ac.jp/pages/Japanese/J\\_labs.html](https://www.ar.a.u-tokyo.ac.jp/pages/Japanese/J_labs.html)

応用動物科学専攻への入学

(A日程: 令和6年10月または令和7年4月入学 / B日程: 令和7年4月または令和7年10月入学)



A日程 修士のみ	Web出願期間	令和6年6月中旬～下旬
	筆記(対面) 日英併記で出題 日本語か英語で解答	令和6年8月8日
	口述(オンライン)	令和6年8月9～19日のうち1日
B日程 修士・博士	Web出願期間	令和6年11月下旬
	筆記(オンライン) 英語で出題 日本語か英語で解答	令和7年1月30日～2月7日のうち1日
	口述(オンライン)	令和7年1月30日～2月7日のうち1日

記載の日程は予定で、確定ではありません。入試日時、願書配布期間、出願期間、出願資格、出願方法などについての詳細は、必ず研究科WEBページの「大学院希望の方」で公開される募集要項を確認してください。



<https://www.a.u-tokyo.ac.jp/grad/>

応用免疫学 Molecular Immunology

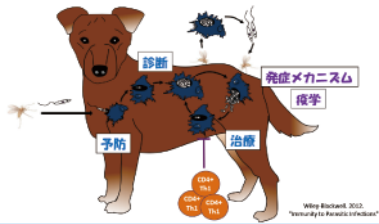
ごとう やすゆき さんじょうば ちず  
 後藤 康之 教授 三條場 千寿 准教授



- ・寄生虫における生体防御と免疫病態の解明
- ・寄生虫に対する診断、治療、予防技術の開発
- ・寄生虫を利用した創薬
- ・寄生虫媒介昆虫の制御
- ・寄生虫症の病態疫学・総合対策

応用免疫学研究室がめざすもの

- ① 寄生虫を理解する ② 寄生虫を何とかする ③ 寄生虫を利用する

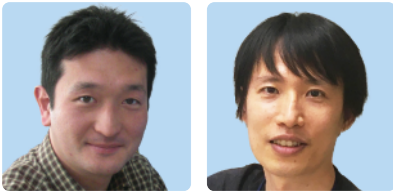


応用免疫学研究室では、原虫(原生動物)が起す感染症(原虫症)について免疫学的アプローチから様々な研究を行っています。研究対象としている主な原虫病はリーシュマニア症とトキソプラズマ症です。遺伝子, 分子, 細胞の解析にとどまらず, 感染動物, 患者さらにこれら原虫症の伝播が起している現場(フィールド)も視野に入れて研究を行うことを基本姿勢としており, 国際的共同研究も多く行っています。

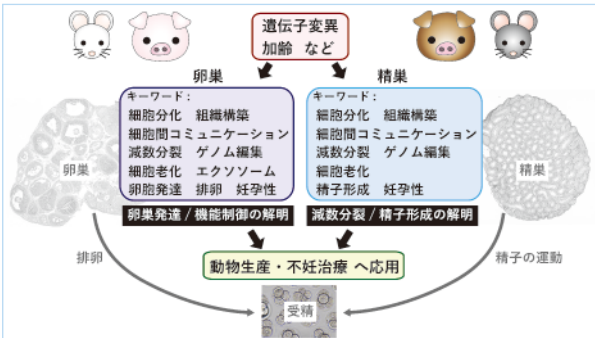
研究室ページ <https://www.vm.a.u-tokyo.ac.jp/immune/>  
 問い合わせ先 aygoto@g.ecc.u-tokyo.ac.jp(後藤 康之)

応用遺伝学 Applied Genetics

すぎうら こうじ えんどう つとむ  
 杉浦 幸二 准教授 遠藤 壱 助教



- ・細胞間のコミュニケーションに着目した卵巣発達・機能制御メカニズムの解明
- ・卵巣の「雌性」が維持されるメカニズムの解明
- ・個体の加齢が生殖能力を低下させるメカニズムの解明
- ・ゲノム編集技術を用いた精巣内の減数分裂制御メカニズムの解明



卵巣や精巣は動物の生殖システムの中核を担う重要な臓器です。私たちの研究室では、卵巣・精巣がどのように発達し、その機能が制御されているのかを、マウスやブタをモデルとして研究しています。体外発達培養系に加えて遺伝子改変マウスなどを用いた個体レベルでの解析を通して、哺乳類卵巣・精巣の発達や制御メカニズムの理解, 家畜生産の向上や女性・男性不妊治療などに役立つ技術開発を目指しています。

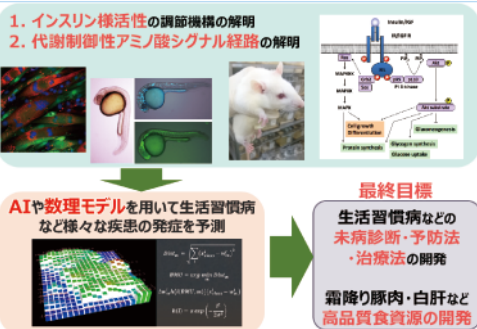
研究室ページ <https://www.vm.a.u-tokyo.ac.jp/iden/>  
 問い合わせ先 aks@g.ecc.u-tokyo.ac.jp (杉浦 幸二)

動物細胞制御学 Animal Cell Regulation

たかはし しんいちろう はくの ふみひこ  
 高橋 伸一郎 教授 伯野 史彦 准教授



- ・インスリン様活性の調節機構の解明と制御法・利用法の開発
- ・インスリン様シグナルダイナミクスによる細胞運命決定機構の解明
- ・アミノ酸などの栄養素が伝達するシグナル経路の解明と利用法の開発



インスリン様活性の異常は、糖尿病・神経変性疾患・動脈硬化・がんなど高齢化社会で問題となる疾病の主因であることが我々の研究から明らかになっています。また、アミノ酸が直接細胞内シグナルとなり、物質代謝を調節、この異常で代謝性疾患に陥ることも発見しました。国内外の共同研究でこれらの分子機構を解明し、生活習慣病の未病診断・予防・個別医療、高品質食資源の開発への応用を進めています。

研究室ページ <http://endo.ar.a.u-tokyo.ac.jp/>  
 問い合わせ先 hakuno@g.ecc.u-tokyo.ac.jp (伯野 史彦)

細胞生化学 Cellular Biochemistry

たなか さとし 田中 智 教授  
 かたおか なおゆき 片岡 直行 准教授  
 まさき そう 正木 聡 助教



- ・哺乳類栄養膜幹細胞(TS細胞)を用いた胎盤細胞分化制御機構の解明
- ・真核細胞におけるRNAスプライシングと他の細胞内過程との連携機構の解明
- ・RNAスプライシング異常疾患の発症機構の解明と治療法の探索
- ・スプライスバリエント間の機能差異の解明

遺伝子発現(転写と転写後調節)制御による  
 正常な細胞分化や恒常性の維持機構の解明



哺乳類のからだは受精卵から作り出される過程では、適切な転写と転写後調節によりタンパク質が正しく発現することで正常な細胞分化が起こり、恒常性が維持されます。私たちの研究室では、哺乳類に特徴的な臓器である胎盤に主に注目し、胎盤を作る幹細胞の分化と遺伝子発現の関係を研究しています。また、RNAスプライシングなどの転写後調節機構の破綻による疾患(RNA病)の発症機構の解明や、その治療方法の開発、スプライスバリエント間の機能的な違いの解明などを旨とする基礎研究も展開しています。

研究室ページ <https://www.vm.a.u-tokyo.ac.jp/seika/>  
 問い合わせ先 akataoka@g.ecc.u-tokyo.ac.jp (片岡 直行)

獣医動物行動学 Veterinary Ethology

たけうち ゆかり 武内 ゆかり 教授  
 きよかわ やすし 清川 泰志 准教授  
 やまだ りょうこ 山田 良子 助教



- ・ラットにおけるケミカルコミュニケーションに関する研究
- ・野生ネズミにおける新奇性恐怖に関する研究
- ・伴侶動物における問題行動の治療法に関する研究

警報フェロモンを介した不安のコミュニケーション  
 安寧フェロモンを介した安心のコミュニケーション  
 馴染みのないものを選べる新奇性恐怖

様々な不安反応 恐怖反応の緩和 ドブネズミ 馴染みのないもの

不安や安心といった情動の脳内作用メカニズムを解明  
 社会性を生み出す脳内作用メカニズムを解明

人間と動物のより良い関係の構築

本研究室では「ソロモンの指環を手に入れよう！」という標語のもと、動物の“こころ”を理解することを目指して研究を行っています。そのために動物たちの会話である「ケミカルコミュニケーション」を解析し、不安や安心といった情動や、仲間と群れをつくる性質である社会性を生み出す脳内メカニズムを解明しようとしています。このような研究を通じて、人間と動物がより良い関係を築くことに貢献できることを願っています。

研究室ページ <https://www.vm.a.u-tokyo.ac.jp/koudou/>  
 問い合わせ先 vetetho@yahoo.co.jp (清川 泰志)

放射線動物科学 Animal Radiology

ながた ななえ 永田 奈々恵 特任講師



- ・アレルギーやがんの診断・治療技術の開発
- ・「食べて直す」を実現する、腸内細菌叢と脂質代謝の関係解明
- ・免疫制御による抗がん剤増感剤の開発
- ・人工知能を応用した動物行動解析システムの開発と研究応用

脂質や腸内細菌を対象に、「アレルギーやがんの病態メカニズムの解明と、診断・治療方法の開発」を行っています。対象疾患は、食物アレルギーや喘息、花粉症、アトピー、癌(発癌・増殖・転移・薬物耐性)が中心です。また、創薬研究を強力に推進する「AIを用いた動物行動解析システムの構築」も進めています。基礎研究の立場から、病気を治したいという志をもつ人の入室を楽しみにしております。

研究室ページ <https://www.vm.a.u-tokyo.ac.jp/houshasen/>  
 問い合わせ先 anagata234@g.ecc.u-tokyo.ac.jp (永田奈々恵)

放射線動物科学の目標

1. 生命現象を個体レベルで解明し
2. アレルギーやがんの診断・治療に役立てる
3. 食べて直すを実現する

腸内細菌叢の乱れ 免疫細胞の活性変化 疾患の発症

生活環境 食 環境化学物質 薬 腸内細菌叢の乱れ 免疫細胞の活性変化 脂質の産生変化 10000種 質量分析 活性探索 脳梗塞 外傷 感染症 腸炎・肺炎 心疾患 痛み・痒み アレルギー がん (食物アレルギー・花粉症 アトピー・癌)

新しい動物実験方法の確立 AIを用いた動物行動解析システムの開発と応用

これまでの成果

- ・腸中の食物アレルギーバイオマーカーの発見 (J Allerg Clin Immunol 2016; 2020)
- ・マブD1-性反応産生のバイオマーカーの発見 (FASEB J 2021)
- ・食物アレルギー治療法の開発 (Nat Commun 2015; J Allerg Clin Immunol 2019)
- ・IgE抗体産生阻害剤の開発 (FASEB J 2021)
- ・がん転移阻害剤の開発 (Sci Rep 2020)
- ・動物行動解析用の機械学習モデルの開発 (Frontiers 2022; 2021 Sci Rep 2021)

実験資源動物科学 Animal Life Sciences & Biotechnology

り としひろ  
李 俊佑 准教授



- ・豚飼料抗生物質添加を植物抽出物により代替に関する研究
- ・養豚産業における寄生虫の感染ルート、感染年齢調査とその予防策の研究開発
- ・抗生物質無添加飼料と栗殻産廃の再利用による高品質な豚肉生産法開発と栗豚生ハムの研究開発

抗生物質と駆虫薬代わりに植物抽出物タンニン添加

家畜飼育薬物無添加・高品質豚肉生産

サステナブル畜産へ貢献

栗食品加工残渣 栗豚 高品質栗豚生ハム

抗生物質は発見後すぐに畜産業でも使用され、その発展と食料不足の解決に大きく貢献しました。しかしその一方で、抗生物質耐性菌の出現を促し、人類の生命を脅かすようになっています。当研究室では植物抽出物タンニンに注目し、家畜飼料に添加する抗生物質と、一部のワクチンを代替できる可能性を探究する研究を行っています。また、養豚産業では寄生虫も未解決の問題であり、駆虫薬が使用されるものの効果は限定的で、多大な経済損失をもたらしています。そこでまず感染ルートと感染年齢月齢を特定し、駆虫薬の代わりに植物抽出物を利用した斬新な駆虫法の開発を目指しています。

QRコード

研究室ページ <http://www.bokujo.a.u-tokyo.ac.jp/>

問い合わせ先 [ajunyou@g.ecc.u-tokyo.ac.jp](mailto:ajunyou@g.ecc.u-tokyo.ac.jp) (李 俊佑)

脳科学 (産業技術総合研究所 人間情報インタラクション研究部門) Affective Neuroscience

うえまつ あきら  
植松 朗 准教授



- ・学習における神経メカニズムに関する研究
- ・脳と末梢器官との連関に関する研究
- ・新たな研究ツールの開発

学習中のニューロン応答や遺伝子発現変化の観察

- ・学習タスク
- ・Ca<sup>2+</sup>イメージング
- ・電気生理
- ・空間トランスクリプトーム
- ・MERFISH

深層学習などを用いた解析

学習中のニューロン機能解析

- ・光遺伝学
- ・遺伝子発現の操作

目標

- ・快・不快の記憶や再編過程での神経回路や分子メカニズムの解明
- ・新たな実験パラダイムや手法の開発

人や動物は、環境の変化に反応し、学習によってその変化に適応します。本研究室は学習の神経機構や身体状態に注目して研究を行っています。げっ歯類を対象として光遺伝学・電気生理学・イメージング・分子操作といった手法を用いて、学習に関与する脳の神経回路やその分子機構を解明しようとしています。また、独創的な研究を行うために新たな手法を開発することにも挑戦しています。

QRコード

研究室ページ 応用動物科学専攻のWebページを参照

問い合わせ先 [akirauematsu@g.ecc.u-tokyo.ac.jp](mailto:akirauematsu@g.ecc.u-tokyo.ac.jp) (植松 朗)

獣医繁殖育種学 Theriogenology

まつだ ふうこ  
松田 二子 准教授



- ・哺乳類の視床下部-下垂体-性腺軸の制御機構解明
- ・野生動物・展示動物の繁殖抑制剤の開発
- ・ウシ子宮内膜炎における卵巣機能障害の解析
- ・ウシ生殖器奇形の原因遺伝子探索と発生機序の解明

獣医繁殖育種学研究室で実施する研究と社会への貢献

哺乳類の繁殖制御機構についての基礎的な研究 → 野生動物・展示動物・伴侶動物の繁殖抑制剤の開発

家畜の繁殖抑制技術の開発 → 農業、環境保全、獣医療に貢献

家畜の繁殖障害のメカニズム解明 → 家畜の繁殖効率向上 = 畜産に貢献

動物の繁殖状態を感知し繁殖中枢へ伝える第4脳室上肢細胞 (ラット)

体外受精により作出したウシ胚盤胞

附属牧場の動物を使った実験を実施

畜産物(肉、乳)の生産には家畜の繁殖が欠かせませんが、特にウシでは受胎率の低下が深刻な問題となっています。本研究室は、哺乳類の繁殖メカニズムを明らかにし、それを現場へとフィードバックすることで、畜産動物の繁殖性を向上させることを目標に研究しています。

QRコード

研究室ページ <http://endo.ar.a.u-tokyo.ac.jp/>

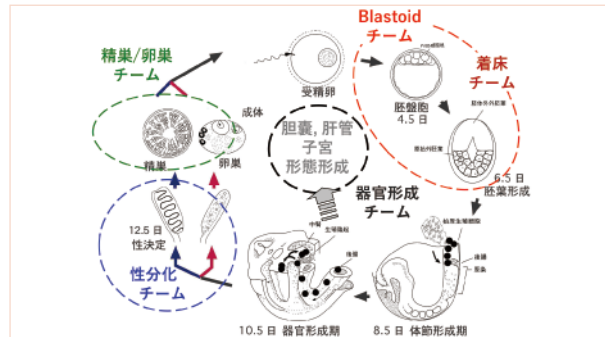
問い合わせ先 [afukomat@g.ecc.u-tokyo.ac.jp](mailto:afukomat@g.ecc.u-tokyo.ac.jp) (松田 二子)

### 獣医解剖学 Veterinary Anatomy

かない よしあきら ひらまつ りゅうじ  
金井 克晃 教授 平松 竜司 准教授



- ・生殖細胞/生殖腺の発生、性分化および精子発生の分子機構
- ・発生、病態におけるSRY関連遺伝子SOXの機能
- ・胚性幹細胞からの胚様体形成と着床



一個の受精卵から様々な“形”の細胞が分化し、それらが集合して一個の動物体が完成します。また、長い進化の過程で様々な動物種が数多く生み出されます。本研究室は、広く生命現象から自分の興味に基づいて研究テーマとすることができます。“形”の面白さ、“形”の中に秘められた謎に対して好奇の目を向け、“形態学”の視点から研究を行っています。

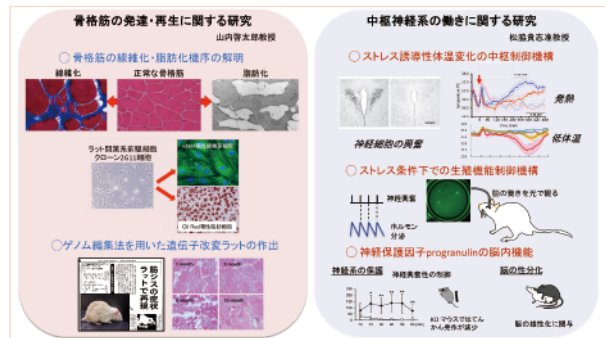
研究室ページ <https://www.vm.a.u-tokyo.ac.jp/kaibo/>  
 問い合わせ先 ykanai@g.ecc.u-tokyo.ac.jp (金井 克晃)

### 獣医生理学 Veterinary Physiology

やまのうち けいたろう まつわき たかし  
山内 啓太郎 教授 松脇 貴志 准教授



- ・遺伝子改変ラットを利用した筋疾患の病態成立機序の解明
- ・間葉系前駆細胞の分化制御機構の解明
- ・神経保護因子progranulinの脳内機能の解析
- ・ストレス条件下における体温変化・生殖機能制御機構の解明



生理学は生体の恒常性がいかんして維持されるかを追求する学問です。獣医生理学教室は100年以上にわたる歴史をもち、哺乳類における個体および種の維持機構の解明という観点から、主にラットを利用した研究を伝統的に行ってきました。現在は、生体の大部分を占める骨格筋の発達や再生に関する研究と中枢神経系の働きに関する研究の2つを柱としています。実際の研究には培養細胞や実験動物を用い、ゲノム編集による遺伝子改変などの新たな手法も積極的に活用しています。これまでにラットにおけるさまざまな遺伝子の改変により、マウスを用いた場合とは異なる新発見が複数得られており、ヒトや動物の病気の治療や畜産業への応用という比較動物学的視点も取り入れた研究を進めています。

研究室ページ <https://www.vm.a.u-tokyo.ac.jp/seiri/>  
 問い合わせ先 akeita@g.ecc.u-tokyo.ac.jp (山内 啓太郎)

### 獣医薬理学 Veterinary Pharmacology

ほり まさとし むらた たかひさ  
堀 正敏 教授 村田 幸久 准教授



- ・平滑筋細胞の生理・薬理・病態(堀・三原)
- ・病態における間質細胞間のクロストーク(堀・黒澤)
- ・生理活性脂質を対象としたアレルギー性疾患の診断・治療技術の開発(村田)
- ・がん微小環境における免疫極性の解明とがん治療への(村田)

**獣医薬理学の目標**

1. 管腔臓器の機能破綻と再建の謎を紐解く
2. 免疫制御によるアレルギーやがんを治療する

**研究テーマ1**  
 管腔臓器の機能破綻とその再建の謎を紐解く  
 消化管・胆道・腎臓・肺・心臓・血管系など、管腔臓器は生命維持に不可欠な臓器です。その機能破綻は、老化、遺伝的要因、環境要因などによって引き起こされます。本研究室では、管腔臓器の機能破綻のメカニズムを明らかにし、その再建を促す治療法を開発しています。

**研究テーマ2**  
 免疫制御によるアレルギーやがんを治療する  
 アレルギー性疾患やがんは、免疫系の異常な反応によって引き起こされます。本研究室では、免疫系の働きを調節し、アレルギーやがんの治療法を開発しています。

**主な研究テーマ**  
 ・消化管・胆道・腎臓・肺・心臓・血管系など、管腔臓器の機能破綻とその再建のメカニズムの解明  
 ・アレルギー性疾患やがんの治療法の開発  
 ・免疫系の働きを調節し、アレルギーやがんの治療法を開発

線維症を始め臓器機能の修復と破綻やエイジングに深く関わる内臓臓器の間質構成細胞の機能や病態における変化を解明し、これを対象とした創薬研究を行っています(堀)。

食物アレルギーやアトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎の発症、増悪、寛解における生理活性脂質の役割解明とそれを応用した診断薬・治療薬の開発を行っています。また同じ脂質を対象に、がん免疫極性の制御技術開発も行っています(村田)。

研究室ページ <https://www.vm.a.u-tokyo.ac.jp/yakuri/>  
 問い合わせ先 amurata@g.ecc.u-tokyo.ac.jp (村田 幸久)

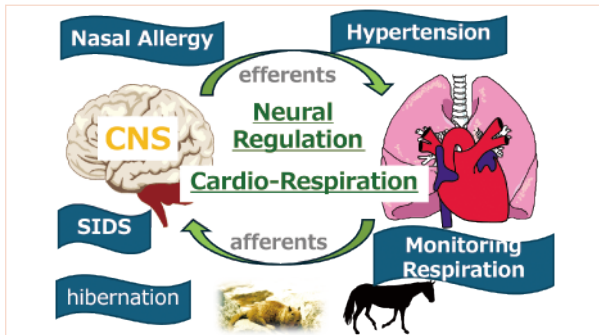
兼担 - 獣医学専攻

獣医衛生学 Veterinary Pathophysiology and Animal Health

くわはら まさよし 桑原 正貴 教授  
せきざわ しんいち 関澤 信一 准教授



- ・延髄を標的とした高血圧制御
- ・鼻アレルギー増悪の新規メカニズム
- ・乳幼児突然死のメカニズム解明
- ・ウマの非接触型呼吸モニタリング



「どうして、どうやって呼吸しているのか、心臓を動かしているのか」呼吸循環器系の基礎から病態メカニズムを専門に研究を行っています。「動物が健康であるために我々は何をしてあげればよいか」を問う動物衛生学的研究や、「どういうモノが体のどの部分に悪さをするのか」を問う毒性学的研究も行っています。分子レベルから生体レベルまで、幅広い視点で研究を行える若手を歓迎します。



研究室ページ <https://eisei25390.wixsite.com/website>

問い合わせ先 ssekizaw@g.ecc.u-tokyo.ac.jp (関澤 信一)

兼担 - 獣医学専攻

実験動物学 Biomedical Science

かくた しげる 角田 茂 准教授



- ・ゲノム編集による新たな疾患モデルマウスの作出と解析
- ・糖鎖-レクチン-サイトカイン軸による炎症性疾患発症の分子機構の解析
- ・疾患モデル動物を用いた農産物由来成分の機能性評価

ゲノム編集によるマウス個体の高効率遺伝子改変

Tyrosinase遺伝子 exon1部位  
アルビノ変異

TGC GGA AAC TGT AAG TTT GGA TTT GGG  
Cys Gly Asn Ser Lys Phe Gly Phe Gly

正常型  
TGC GGA AAC TGT AAG TTT GGA TTT GGG  
Cys Gly Asn Lys Lys Phe Gly Phe Gly

↓ Tyr-S103C遺伝子改変

i-GONAD法 CRISPR溶液

マウスは生命医学研究には欠かせない実験動物です。私たちの研究室では、ゲノム編集による遺伝子操作を駆使し、主に炎症性疾患に対する独自の病態モデル動物の作出とその表現型解析を通して、疾患発症の(特に、糖鎖-レクチン-サイトカイン軸を介した)分子機構の解明を目指しています。加えて、疾患モデル動物を用いた農産物由来成分の機能性評価といった、「農学部らしい」研究にも取り組んでいます。



研究室ページ <https://www.vm.a.u-tokyo.ac.jp/jitsudo/>

問い合わせ先 a-skakuta@g.ecc.u-tokyo.ac.jp (角田 茂)

兼担 - 獣医学専攻

獣医微生物学 Veterinary Microbiology

むらかみ しん 村上 晋 准教授



- ・鳥インフルエンザウイルスの性状解析・ワクチン開発
- ・牛呼吸器病症候群を引き起こすウイルスの解析
- ・コウモリコロナウイルスの疫学調査・性状解析
- ・牛の繁殖障害を起こすウイルスの解析

獣医微生物学研究室

鳥インフルエンザウイルスの性状解析・ワクチン開発

牛呼吸器病症候群に関するウイルスの解析

コウモリコロナウイルスの疫学調査・性状解析

牛の繁殖障害を起こすウイルスの解析

本研究室では、「楽しい研究をやろう！」という基本方針のもと研究しています。内容は鳥や牛のインフルエンザウイルス、新型コロナウイルスに関連したコウモリコロナウイルス、牛の繁殖障害を起こすウイルスやそれらウイルスのワクチン開発といった応用研究です。またコウモリから新しいウイルス分離して、その性状を調べるといった研究もしています。



研究室ページ <https://www.vm.a.u-tokyo.ac.jp/microbio/ver1.0/>

問い合わせ先 shin-murakami@g.ecc.u-tokyo.ac.jp (村上 晋)



食と生体機能モデル学 Food and Physiological Models

いとう こういち  
伊藤 公一 特任准教授



- ・記憶学習のメカニズム解明と加齢性変化について
- ・機能性食品の神経保護作用に関する研究
- ・健康寿命の延長に関与する栄養因子の探求
- ・大動物における痛み経路のメカニズムの解明

牧場に存在する当研究室は大型動物から小型実験動物まで、多くの動物モデルが使用できる環境にあるユニークな研究室です。これらを用いて、動物で起こる生理反応の基礎メカニズムを明らかにし、「食」を通じて加齢により衰えていく脳機能のメカニズムの解明および機能の改善を目指しています。電気生理学・画像解析・分子生物学・行動試験など多様な視点から研究を行っています。

海馬CA1領域の細胞細胞  
刺激を与えたときのCa波動

手を取ると忘れっぽくなりますね  
なんにするんだっけ？  
なんだったかしら

もっと詳しく知りたい方は担当教員に気軽に聞いてみてください！  
連絡先：伊藤 akoito@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

**研究室ページ** <https://webpark1838.sakura.ne.jp/>  
**問い合わせ先** akoito@g.ecc.u-tokyo.ac.jp (伊藤 公一)

ウイルス病態制御 Molecular Virology

かわぐち やすし  
川口 寧 教授



- ・ウイルスの増殖・病原性発現機構の解明
- ・独自の最先端基礎研究知見に基づく橋渡し研究
- ・一般の生物研究では解明しえない細胞・生理制御機構を紐解く研究
- ・生体恒常性因子としてのウイルスの意義の解明

ウイルス研究で新しいサイエンスを切り拓く！  
私達は、ウイルス病態発現機構の解明とその医療への橋渡しという伝統的なウイルス学を探究すると共に、ウイルスを生体プローブとして活用することで、通常の生物の研究では解明しえない細胞・生理制御機構を紐解くアプローチに加え、ウイルスを生体恒常性因子として捉え直しその意義を解明する次世代ウイルス学にも挑戦しています。

**ウイルス研究で新しいサイエンスを切り拓く！**

- ・ **最先端の基礎研究**
  - ウイルスが如何に増えるか？如何に病気を起こすか？
  - ウイルスを生体プローブとして活用し、新しい細胞・生理機構を解明する
- ・ **独自の基礎研究知見に基づく新しいワクチン、抗ウイルス剤の開発**
- ・ **次世代ウイルス学の推進**
  - 潜伏したウイルスは生体恒常性に貢献するか？

**研究室ページ** <https://www.ims.u-tokyo.ac.jp/Kawaguchi-lab/KawaguchiLabTop.html>  
**問い合わせ先** ykawagu@ims.u-tokyo.ac.jp (川口 寧)



研究紹介の図は、専攻Webページの研究室一覧ページで拡大して見るすることができます。  
← [https://www.ar.a.u-tokyo.ac.jp/pages/Japanese/J\\_labs.html](https://www.ar.a.u-tokyo.ac.jp/pages/Japanese/J_labs.html)



各教員の略歴・研究内容・業績などは各研究室のホームページ、または、研究科の『教員カタログ』ページをご覧ください。  
← <https://www.a.u-tokyo.ac.jp/profile/>

# 応用動物科学専攻の教員が主に担当・分担する授業科目

1/2  
年次

1, 2年生を対象に教養学部(駒場キャンパス)で開講している科目

- 【初年次ゼミナール 理科】 気候変動に脆弱なサンゴを飼育する
- 【総合科目E(物質・生命)】 応用動物科学 I「動物生命科学へのいざない」
- 【全学自由研究ゼミナール】 動物細胞研究法入門/ワンパクなたんぱく質を科学する:実習編 (弥生キャンパスで実施)/地球医のすすめ:タネ蒔く農学部有志/Agric. Scientists Studio Interview

動物生命システム科学専修

課程専門科目 (必修)

動物生命科学基礎/応用免疫学/応用遺伝学/動物細胞制御学/動物細胞生化学 I /動物細胞生化学 II /動物行動学/放射線動物科学/動物生命システム科学 I /動物生命システム科学 II

課程専門科目

動物細胞生物学/栄養化学/集団遺伝学/野生動物管理論/自然保護論/ヒトと動物の関係学/組織学/発生学/獣医解剖学/神経生理学/内分泌・代謝生理学/体液生理学/環境衛生学/薬理学総論/実験動物学/臨床栄養学/生物多様性科学/生殖生物学 など

専修専門科目 (必修)

動物生命システム科学実習 I ~ VI /動物生命・形態学実習/動物生命・牧場実習/動物生命科学演習/卒業論文

農学共通科目

農学リテラシー(必修)/環境倫理(選択必修)/生命倫理(選択必修)/技術倫理(選択必修)

農学総合科目/農学基礎科目/農学展開科目

食の安全科学/放射線環境学/食と健康システム演習/農学現象の数理科学的理解/サイエンスコミュニケーション など

応用動物科学専攻

修士課程

動物科学トピックス(必修)/ゲノムと生体情報の科学/動物の一生の生物学/正常と異常の生命科学/神経と行動の科学/生物学における情報科学とプレゼンテーション戦略/動物・細胞の構造の科学/外界と生体のインターアクション/動物テクノロジー概論/動物科学のフロンティア I・II /農学現象の数理科学的理解/農学ライフサイエンス研究倫理 など  
高次生体制御学特別実験 I・II (選択必修)/高次生体制御学演習(選択必修)/  
動物機能科学特別実験 I・II (選択必修)/動物機能科学演習(選択必修)

博士課程

応用動物科学特別実験 I・II (必修)/応用動物科学特別演習 I・II (必修)/動物科学フロンティア

必修・選択の別や、卒業・修了に必要な単位数などは、必ず農学部便覧・農学生命科学研究科便覧で確認してください。

## 動物生命システム科学専修3年生の時間割例 (6限以降は省略)

S1	月	火	水	木	金
1限	★ 放射線動物科学	組織学	★ 動物生命科学基礎	★ 動物細胞生化学 I	体液生理学
2限	★ 動物細胞生化学 I	組織学	★ 放射線動物科学	内分泌・代謝生理学	★ 動物生命科学基礎
3限					
4限		★ 動物生命システム科学実習			
5限	生命倫理				農学現象の数理科学的理解

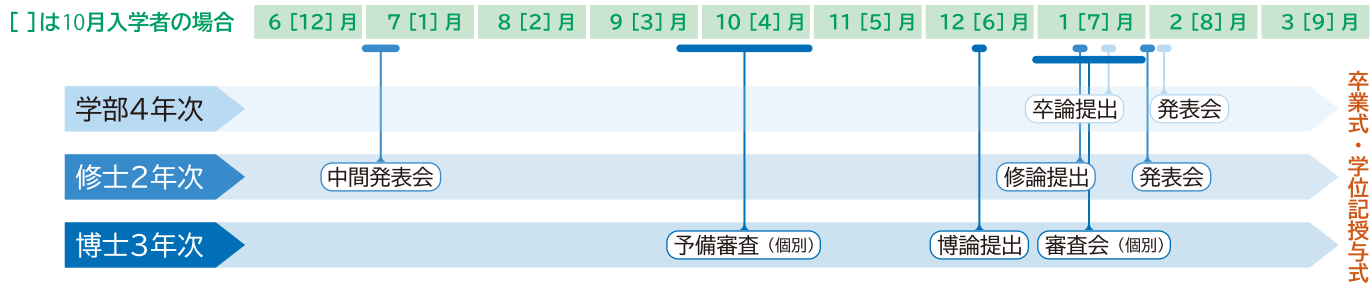
SP	月	火	水	木	金
1限	【集中講義など】 臨床栄養学 生殖生物学				
2限	★ 動物生命・形態学実習				
3限	★ 動物生命・牧場実習 Basics for Science Communication in English				
4限	フロンティアライフサイエンス 自然再生事業モニタリング実習 ワン・アーソロジー I				
5限					農学現象の数理科学的理解

A1	月	火	水	木	金
1限	★ 応用免疫学	★ 動物細胞生化学 II	★ 動物細胞制御学	★ 応用遺伝学	★ 動物行動学
2限	★ 応用遺伝学	★ 動物行動学	★ 応用免疫学	★ 動物細胞生化学 II	★ 動物細胞制御学
3限					
4限		★ 動物生命システム科学実習			
5限					

A2	月	火	水	木	金
1限		★ 動物生命システム科学 II		★ 動物生命システム科学 I	
2限	★ 動物生命システム科学 I			★ 動物生命システム科学 II	
3限					
4限		★ 動物生命システム科学実習			
5限					

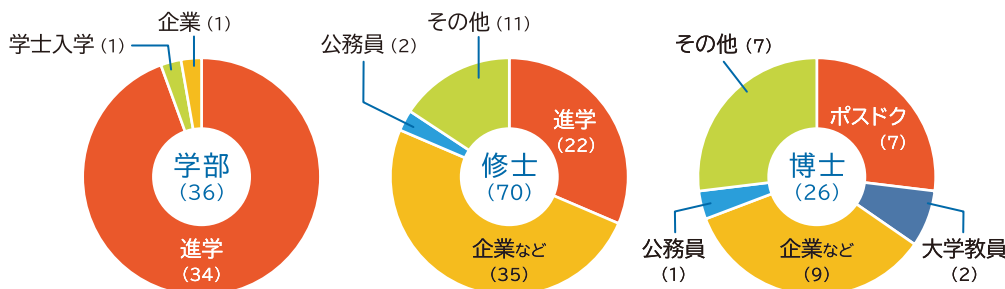
★は必修科目

# 卒業・修了年次のおおよその予定 (具体的な日程は確定しだい随時周知します)



## 卒業生・修了生の進路

### 2018-2022年度卒業・修了生の進路内訳 (カッコ内の数字は人数)



### 進学以外の進路一覧 (会社名の「株式会社」は省略しています)

**大学教員・常勤研究員** 宇都宮大学／大阪大学／岡山大学／共立女子大学／神戸大学／滋賀医科大学／東京大学／東京農業大学／東洋大学／日本歯科大学／弘前大学／明治大学／琉球大学／医薬基盤研究所(霊長類医学研究センター)／基礎生物学研究所／国立がんセンター／国立精神・神経医療研究センター／斎藤師範大学(中国)／National Institutes of Health・National Cancer Institute (アメリカ)／Cincinnati Children's Hospital Medical Center (アメリカ)

**公務員** 科学技術振興機構／警察庁科学警察研究所／厚生労働省／国税庁／特許庁／農林水産省／文部科学省／東京都／中野区／埼玉県庁／長崎県庁

**農林漁業** JA全農／タキイ種苗

**建設** トライアングル

**製造:医薬品, 医療機器** あすか製薬／アステラス製薬／エーザイ／大塚製薬／小野薬品／キッセイ薬品／共立製薬／杏林製薬／協和発酵キリン／グラクソスミスクライン／興和／佐藤製薬／JT日本たばこ産業／シオノギ製薬／ジョンソン・エンド・ジョンソン／第一三共／大正製薬／大日本住友製薬／宝酒造／武田薬品工業／田辺三菱製薬／中外製薬／帝人ファーマ／デンカ／東洋新薬／ニコン／日本新薬／バルティスファーマ／万有製薬／ファイザー／富士フィルム／バーリンガーインゲルハ임／三井製薬工業／メディコン／持田製薬／森下仁丹／ローヌブーラン・ローラ

**製造:食品, 飲料** アサヒビール／味の素／サントリー／タマノイ酢／ニチレイ／日本生物科学研究所／日本農産工業／日本ハム／ミツカン／明治製菓／森永製菓／雪印乳業

**製造:化学, 他** アンファー／花王／カネボウ化粧品／コンチネンタル・オートモティブ／資生堂／住友化学／デュボン／東レ／日研化学／ファンケル／三井化学／三井東圧化学／三菱化学／ユニ・チャーム／ライオンハイジーン

**情報通信:通信, 情報サービス** イーソル／NTT／エムティーアイ／コーエーテクモゲームス／中京テレビ放送／日鉄ソリューションズ／光通信／富士通

**情報通信:出版** 医学書院／講談社サイエンティフィック／南江堂／羊土社／ロッキング・オン

**運輸, 郵便** 大和物流

**卸売, 小売業** 伊藤忠商事／クラシエホールディングス／セブンイレブンジャパン／双日／フナコシ／三井物産／三菱商事／楽天

**金融, 保険** 国際投信投資顧問／ジブラルタ生命／農林中央金庫／野村證券

**学術研究, 専門・技術サービス業** IBMビジネスコンサルティングサービス／NKメディコ／デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社／日本IBM／メビックス／野生動物保護管理事務所／リヴァンプ

**教育, 学習支援業** キバインインターナショナル／サピックス／四谷大塚

**医療, 福祉** 医療法人社団友志会／加藤レディースクリニック／日本赤十字社

**サービス** テクノプロR&D／テラスカイ・テクノロジーズ／リクルート

**ポストドク(本研究科以外)** 日本学術振興会PD／東京大学医科学研究所／日本大学医学部／東海大学総合医学研究所／国立がん研究センター／国立国際医療研究センター／国立精神・神経医療研究センター／国立成育医療センター／畜産草地研究所／千葉県がんセンター／理化学研究所／がん研究所／残留農薬研究所／動物遺伝研究所／国立ハルビン獣医研究所(中国)／Albert Einstein College of Medicine (アメリカ)／Infectious Disease Research Institute (アメリカ)／La Jolla Institute (アメリカ)／Massachusetts Institute of Technology (アメリカ)／National Institutes of Health (アメリカ)／The Jackson Laboratory (アメリカ)／The Scripps Research Institute (アメリカ)／University of North Carolina(アメリカ)／University of Pennsylvania (アメリカ)／Airlangga University (インドネシア)／Zagazig University (エジプト)／Hospital for Sick Children (カナダ)／Samuel Lunenfeld Research Institute (カナダ)／Linköping University (スウェーデン)

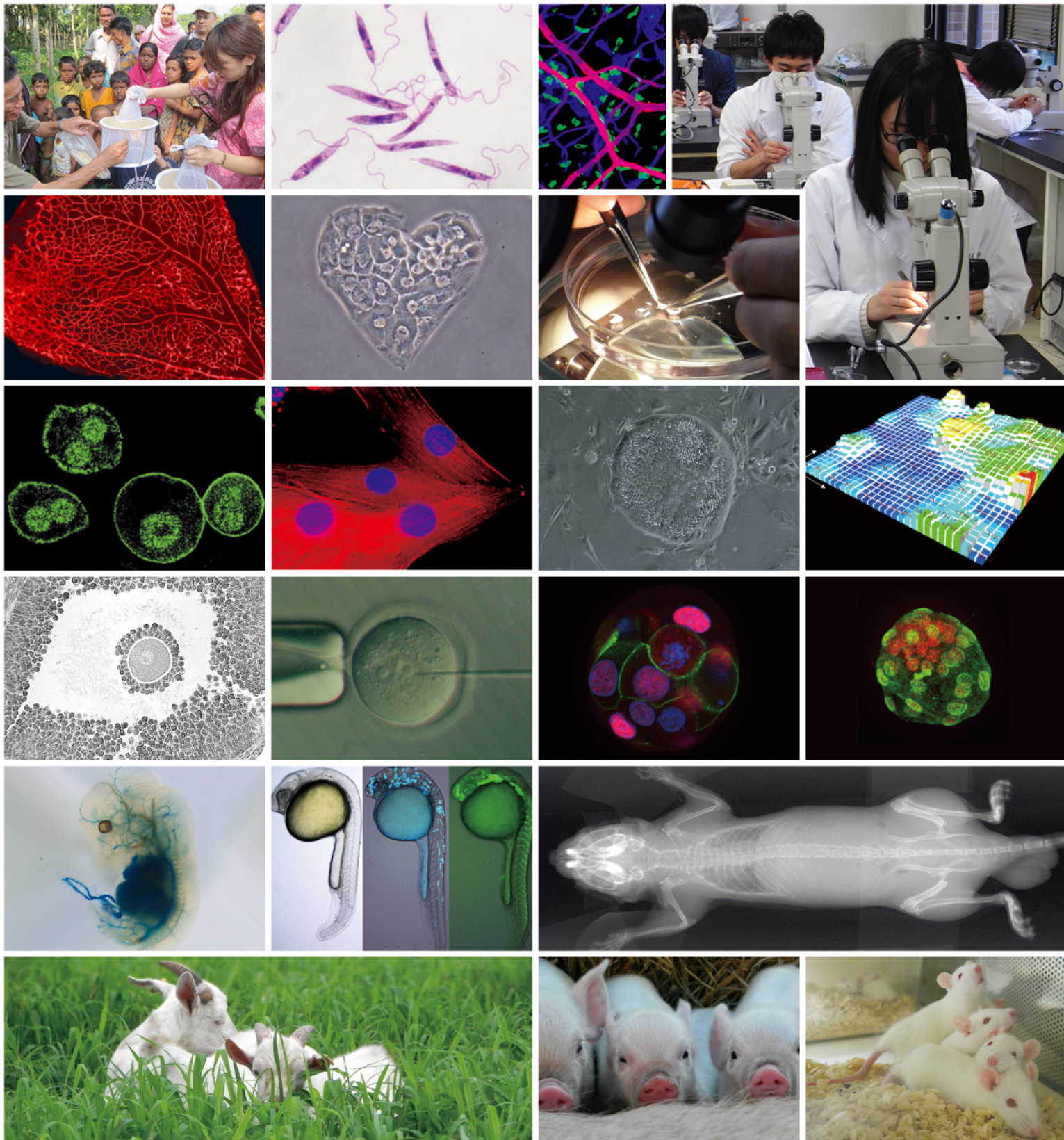
## 関連SNS



原著論文などの研究成果を随時掲載します。

動物生命システム科学専攻の学生が運営しています。匿名で質問できる質問箱がありますので、興味のある方は気軽にのぞいてみてください。

応用動物科学専攻(オウドウ)に縁のある人材の交流をさらに活性化することを目的としたネットワークをOuDo DoSoと名付けました。オウドウに関する情報を随時発信します。



## アクセス リンク先で確認してください



農学部3号館, 7号館A棟, 7号館B棟  
(東京大学弥生キャンパス)



<https://www.a.u-tokyo.ac.jp/campus/overview.html>



農学生命科学研究科附属牧場  
(茨城県笠間市)



<http://www.bokujo.a.u-tokyo.ac.jp/access.html>



医科学研究所  
(東京大学白金台キャンパス)



<https://www.ims.u-tokyo.ac.jp/imsut/jp/access/>