

# 麻布大学 研究シーズリスト

カテゴリ	氏名	タイトル
獣医療・医療	藤井 洋子	ビモベンダンが猫の心調律に及ぼす影響
獣医療・医療	村上 裕信	牛伝染性リンパ腫ウイルスの感染制御に関する研究
獣医療・医療	西田 英高	幹細胞または幹細胞由来エクソソームを用いた治療法の開発
獣医療・医療	一戸 登夢	犬・猫の3Dプリンター製骨モデルによる骨接合材料の力学的検証
獣医療・医療	大我 政敏	円形精子細胞注入胚の遺伝子発現制御機構の解析
獣医療・医療	善本 亮	食と健康
獣医療・医療	松下 暢子	DNA損傷応答を標的とした新規癌治療の開発
獣医療・医療	寺川 純平	疾患モデルマウスの作製と解析—雌性生殖器を中心に—
獣医療・医療	吉岡 亘	環境因子が動物個体に及ぼす影響の解明
獣医療・医療	福山 朋季	アレルギー疾患および歯周病の病態解明と新規治療法の開発
獣医療・医療	青木 卓磨	心疾患モデル動物に対する各種薬剤と運動負荷の影響に関する研究
獣医療・医療	高木 哲	伴侶動物の自然発生腫瘍症例を用いた新規診断および治療法の検索
獣医療・医療	菊水 健史	ペットのココロと体のモニタリングシステム
獣医療・医療	野口 倫子	ブタおよびミニブタの生産効率向上を目標とした新たな繁殖技術の開発
獣医療・医療	平 健介	胃腸内寄生虫による家畜疾病の臨床診断法の改良
獣医療・医療	風間 啓	乳牛の胎盤におけるミネラル代謝
獣医療・医療	田原口 智士	ウイルス感染症の撲滅
獣医療・医療	大石 元治	食肉類の前腕における回内-回外運動の機能形態学的研究
獣医療・医療	相原 尚之	呼吸器粘膜における B-1 細胞の異常活性化メカニズムの解明
獣医療・医療	杉田 和俊	室内空気中 VOCs の動物への曝露量評価
獣医療・医療	勝俣 昌也	飼料のリジン濃度ならびに光環境とブタのインスリンシグナル
獣医療・医療	山田 一孝	産業動物の画像診断に関する研究
獣医療・医療	佐原 弘益	免疫抑制剤の探索における新規スクリーニング法
獣医療・医療	岩橋 和彦	かくれ躁うつ病の客観的および問診による診断 —セカンドオピニオンとしてのカウンセリング・テラメイトサービス—
獣医療・医療	岡本 まり子	イヌ腫瘍特異的に細胞死誘導可能な遺伝子治療ベクターの開発
バイオ	田中 和明	野生動物の集団遺伝学（特にニホンカモシカとニホンジカについて）
バイオ	古畑 勝則	バイオフィルムの構成菌種の解明とその除去に関する研究
バイオ	三宅 司郎	食品衛生分野を対象とした分析技術開発
バイオ	柏崎 直巳	精子や初期胚の超低温保存法の領域で多くの実績があります
バイオ	藤野 寛	マウスノロウイルスに対する抗ウイルス活性物質の探索
バイオ	中野 和彦	蛍光X線分析法による土壌中有害金属の簡易・迅速定量
バイオ	村上 賢	アロペシア X（犬の先天性脱毛症）から得られた発毛・育毛関連遺伝子群の解析
バイオ	村上 賢	動物における DNA 鑑定技術の開発と RNA 発現解析
バイオ	村上 賢	雌性発生する 3 倍体ギンブナから探る新たな生殖技術
バイオ	曾川 一幸	疾患関連タンパク質・ペプチドのプロテオーム解析及び検査測定系の開発
バイオ	紙透 伸治	微生物由来の生理活性物質の探索とその応用
バイオ	戸張 靖子	家禽化遺伝子の探索
バイオ	岡谷 友三 アレシヤンドレ	人獣共通感染症起因菌等の housekeeping 遺伝子等の解析および疫学的研究
バイオ	永根 大幹	新規化合物による放射線増感作用の解析
食品	森田 幸雄	食肉・食品製造についての衛生管理・品質管理手法の検討
食品	竹田 志郎	発酵動物性食品および有用乳酸菌の機能性に関する研究
食品	石原 淳子	料理データを活用した日本人のための食事調査ウェブシステム（AWARDJP）の開発と評価
食品	小林 直樹	微量サンプルからの危害性微生物の特異的な遺伝子検出
環境	村山 史世	SDGs の自分事化のツールやワークショップの開発
環境	塚田 秀晴	野生動物被害対策資材の開発ならびにその有効性の評価
環境	大河内 由美子	飲料水の微生物的安全性確保のための細菌再増殖ポテンシャル評価とその制御
環境	関本 征史	遺伝子改変細胞を用いた化学物質・食品成分の安全性・有用性評価
環境	遠藤 治	食品および嗜好品（たばこなど）の安全性に関する研究
環境	伊藤 彰英	ICP-MS による環境水・海洋生物・海塩の微量金属元素含有量の評価

◆ 研究分野	犬猫の心疾患・小動物臨床
◆ キーワード	犬・猫・心疾患の病態・心不全の病態・先天性心疾患・慢性房室弁疾患・心筋症
◆ 産業界での応用の可能性等	犬猫の心臓病の診断法（画像診断、バイオマーカーなど）・病態解明からの治療薬の開発
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	該当分野の犬猫の基礎的研究および心疾患の臨床試験
◆ 利用可能な設備・機器等（共用機器も可）	心臓超音波検査装置、X線検査装置、透視装置、CT など臨床獣医診断学で使用する機器
◆ 関連の知的財産等	
◆ 所属学会	米国獣医内科学会、日本循環器学会、日本獣医循環器学会、日本先天性心疾患インターベンション学会、日本不整脈心電学会

## 研究紹介（概要）

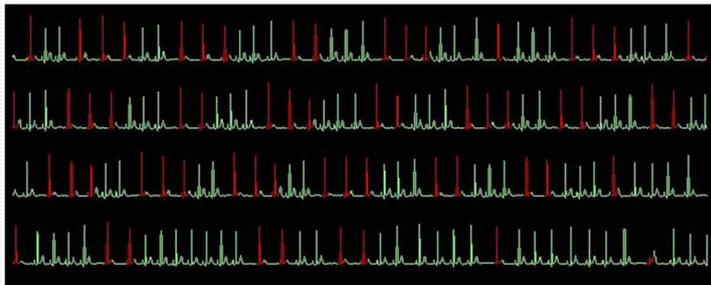
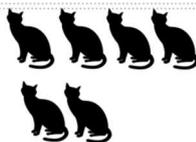
### 代表的な研究のご紹介

## ピモベンダンが猫の心調律に及ぼす影響（心電学関連春季大会 2021 にて発表）

【背景】 獣医臨床において、ピモベンダンは猫の心不全治療薬として頻繁に使用されているが、催不整脈性を含む心調律に及ぼす影響は不明である。

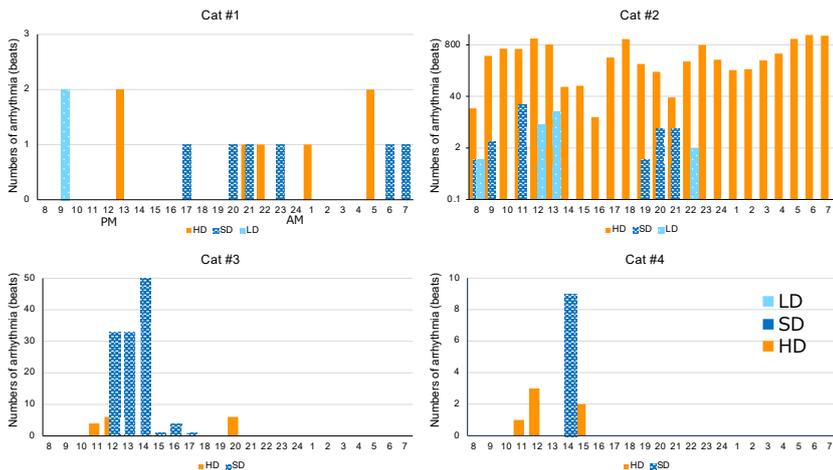
【目的】 正常猫におけるピモベンダンの心調律に及ぼす影響を評価すること。

【供試動物】 臨床的に健康な実験猫6頭  
プラセボ群・ピモベンダン低用量群（LD）  
中用量群（SD）・高用量群（HD）の4群  
ホルター心電図で心電図を評価



【結論】 ピモベンダン投与により猫ではある一定の不整脈が生じる。

【結果】 下記4例では心室不整脈が多く散見された。



社会、産業界への  
PR

犬猫の心臓病の診断、治療に関するコンサル、共同研究等が可能である

職名	教授	学位	博士（獣医学）、米国獣医内科専門医（心臓病）
氏名	藤井洋子	所属学科等	獣医学科
ローマ字	YOKO FUJII	URL	<a href="https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-27/">https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-27/</a>
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	小動物外科学研究室		

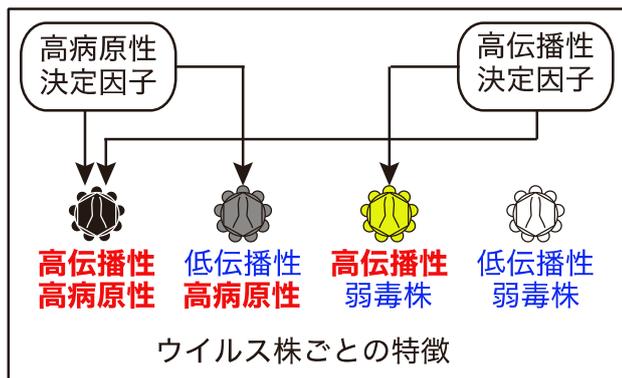
◆ 研究分野	・ウイルス学(レトロウイルス)
◆ キーワード	・牛伝染性リンパ腫ウイルス ・感染制御 ・リバースジェネティクス
◆ 産業界での応用の可能性等	・牛伝染性リンパ腫ウイルスの感染制御への応用
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・ウイルス感染実験 ・血中抗体価測定 ・ウイル測定
◆ 利用可能な設備・機器等 (共用機器も可)	・P2レベルの実験室 ・サーマルサイクラー ・Real-Time PCR 装置 ・シークエンサー ・プレートリーダー ・細胞培養装置一式 ・次世代シーケンス解析 ・タンパク立体構造予測解析
◆ 関連の知的財産等	牛伝染性リンパ腫ウイルス性状検査バイオマーカー
◆ 所属学会	・日本獣医学会 ・日本家畜感染症学会 ・日本家畜衛生学会 ・日本ウイルス学会

## 研究紹介 (概要)

### 牛伝染性リンパ腫ウイルスの感染制御に関する研究

家畜伝染病予防法の監視伝染病に定められている牛伝染性リンパ腫の主な原因である牛伝染性リンパ腫ウイルス(BLV)の国内感染率は 30~40%と非常に高いため、感染制御が困難を極めている。

そのため、有効で実行可能な感染制御法を確立するため、本研究では、ウイルス株の感染力や病原性を評価し、BLV のウイルス性状から下図に集約できることが明らかになった。



これらのウイルス性状を簡易に検査可能になるようにバイオマーカーの探索を行い、そのバイオマーカーを利用した感染拡大リスク及び牛伝染性リンパ腫発症リスクを予測可能なリスク検査法の確立を進めている。また、特定のウイルス株感染が乳房炎の増悪に影響をもたらすか、生産性を低減させるかについても研究を進めている。

#### 社会、産業界への PR

現在、感染制御が難しい牛伝染性リンパ腫ウイルス(BLV)に対する新たな制御方法を模索している。このため、BLV の伝播性と病原性に焦点を当て、新たな感染制御策を開発するとともに、BLV による経済損失の実態を明らかにする研究に取り組んでいる。

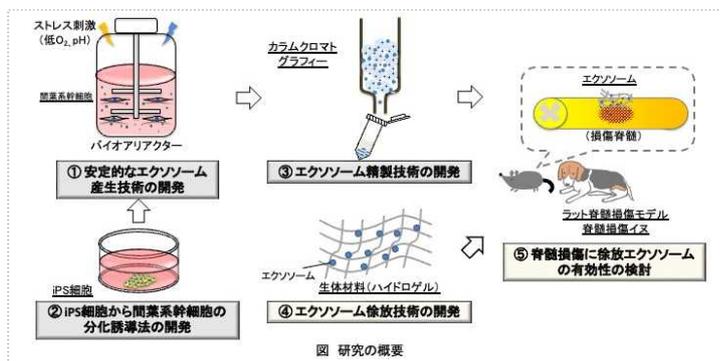
職名	准教授	学位	獣医学博士
氏名	村上 裕信	所属学科等	獣医学科
ローマ字	Hironobu Murakami	URL	https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-21/
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	伝染病学研究室		

◆ 研究分野	獣医学、再生医学、神経病学、整形外科学、
◆ キーワード	エクソソーム、細胞外小胞、再生医療、再生治療、トランスレーショナルリサーチ
◆ 産業界での応用の可能性等	・獣医療・医療におけるエクソソームを用いた再生治療の実現 ・齧歯類実験モデルとヒトへの臨床応用のギャップを埋めるための橋渡し研究（中型動物でのデータ）を実施することができる。
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・エクソソームを用いた診断法の開発 ・幹細胞・エクソソーム（細胞外小胞）を用いた治療法の開発 ・椎間板疾患、脊髄損傷に対する診断、治療法の開発
◆ 利用可能な設備・機器等（共用機器も可）	・細胞培養、エクソソーム分離などに必要な機器 ・動物実験施設、動物病院施設
◆ 関連の知的財産等	Scalable Production of standardized extracellular vesicles, extracellular vesicles preparations and uses thereof.（国際特許）
◆ 所属学会	日本獣医学会、日本再生医療学会、日本細胞外小胞学会、日本バイオマテリアル学会、日本獣医麻酔外科学会、日本神経病学会

## 研究紹介（概要）

### 幹細胞または幹細胞由来エクソソームを用いた治療法の開発

イヌは、ヒトと同様の環境で生活し、齧歯類などの実験動物と比べて遺伝的な多様性が存在します。また、様々な疾患を自然発症することから、ヒトのトランスレーショナルモデルとして期待されております。我々は、イヌの脊髄損傷に対して自家の間葉系幹細胞を用いた臨床研究を開始し、安全性および一部の症例に対する有効性を世界で初めて確認しております。現在、細胞を用いない新たな治療法としてセルフリーセラピーの実現を目指して、幹細胞から分泌されるエクソソームを用いた治療法の開発を行っております。最近取り組んでいるテーマとして、幹細胞の培養上清から大量のエクソソームを濃縮、精製する技術を開発するとともに、病変部位にエクソソームを長期間留める方法として、ゼラチンハイドロゲルを用いたEVの徐放に着手しております。



### 社会、産業界へのPR

SIP や AMED の共同研究プロジェクトを通して、動物およびヒトの双方の健康を促進するための医療技術の開発に貢献してまいりました。幹細胞または幹細胞由来エクソソームを用いた研究を発展させることは、動物およびヒト双方の健康を高めることにつながると思っています。さまざまな動物種での自然発症する病気やモデルなどについても精通しておりますので、お気軽にご相談ください。

職名	准教授	学位	博士（獣医学）
氏名	西田 英高	所属学科等	獣医学科
ローマ字	Nishida Hidetaka	URL	<a href="https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/v-02/">https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/v-02/</a>
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	小動物臨床研究室		

◆ 研究分野	犬・猫の整形外科疾患の治療法
◆ キーワード	生体力学、骨接合材料、3D プリンター
◆ 産業界での応用の可能性等	3D プリンターにより作製した骨モデルにインプラントなどの骨接合材料を適用し、生体内での力学的挙動をシミュレート出来る。
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	骨接合インプラントの、骨への適用時の生体内での力学的挙動のシミュレーション
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	3D プリンター、材料試験機、 (以下は要事前打ち合わせ・学内手続きを得る必要あり) 附属動物病院の設備
◆ 関連の知的財産等	
◆ 所属学会	日本獣医麻酔外科学会、日本動物リハビリテーション学会、AO VET

## 研究紹介（概要）

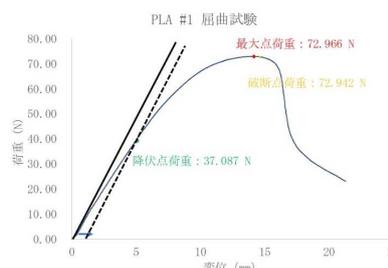
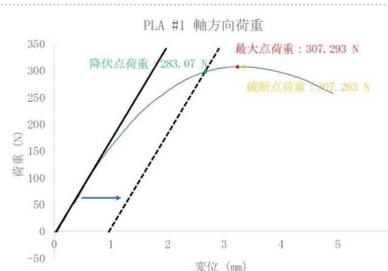
### <犬・猫の 3D プリンター製骨モデルによる骨接合材料の力学的検証>

#### <当該研究内容の概要>

小動物整形外科領域では、インプラントなどの骨接合材料の有効性の生体力学的検証に従来、死体の骨などが用いられてきた [1,2]。死体を用いることで生体内では制御の難しい一定の環境での実験を、生体外で実施することが可能となる。しかし近年、死体を用いることは動物福祉の観点から、入手に非常に制約がある。また生体には個体差があり、一定の条件にすることが不可能である。整形外科手術に用いるインプラントの力学的評価を実施する場合には、サンプル間でのばらつきが大きいと実験条件の一貫性が損なわれ、正確な評価がより困難となる。[3]。さらに死体を得るための生体飼育には、ケージや飼料といった環境を整備する必要がある、などのコストもかかる。

3D プリンターは CT 画像を元に、再現性の高い骨モデルの作製・複製が可能である。このような特徴から 3D プリンターによる骨モデルは、生体力学的研究での代替手段として期待されている。

MEX 方式の 3D プリンター(Raise3D Pro3、日本 3D プリンター)による、橈骨モデルの造形を行う。作製された骨モデルを材料試験機(MCT-2150W [荷重範囲:0~500N]、株式会社エー・アンド・デイ)にて、



軸方向荷重試験および 3 点曲げ試験を実施する。

#### <参考文献>

- [1] Ichinohe T., et al. *J Vet Med Sci* 2020; 82: 148-152.  
[2] Ichinohe T., et al. *Am J Vet Res* 2020; 82: 148-152.  
[3] Dunlap JT., et al. *Ann Biomed Eng* 2008; 36: 1922-1926.



#### 社会、産業界への PR

##### <社会、産業界と交流を深めたい内容や PR>

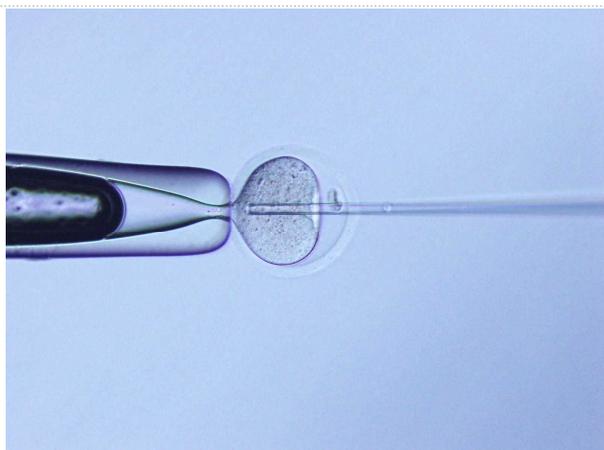
3D プリンターで作製した再現性の高い骨モデルを用いて、骨接合材料を骨に適用した際の力学試験を行えます。これにより、動物実験を最小限にして、動物福祉への配慮しつつ、低コストでインプラントなどの骨接合材料の有効性を検証出来る、と考えられます。

職名	講師	学位	博士(獣医学)
氏名	一戸 登夢	所属学科等	学部長付
ローマ字	Ichinohe, Tom	URL	-
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	-		

◆ 研究分野	生殖科学
◆ キーワード	顕微授精、円形精子細胞注入、核移植
◆ 産業界での応用の可能性等	不妊治療に応用可能
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	様々な種類の受精卵の作製
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	共焦点顕微鏡、マイクロマニピュレーター
◆ 関連の知的財産等	
◆ 所属学会	日本繁殖生物学会

## 研究紹介（概要）

### 円形精子細胞注入胚の遺伝子発現制御機構の解析



図：円形精子細胞注入の様子

マイクロマニピュレーターは、自力では受精することができない精子を卵子に人為的に注入することで、受精をサポートすることができます。そのため顕微授精と呼ばれるこの技術はヒトの不妊治療でも活発に用いられています。

当研究室では、円形精子細胞と呼ばれる減数分裂直後の精子の前駆細胞を用いて、顕微授精を行い作製される円形精子細胞注入(Round Sperm Cell Injection: ROSI)胚を主な研究対象としています。ROSI胚は、成熟精子を用いた顕微授精(Intra-Cytoplasmic Sperm Injection: ICSI)と比べて、半分程度の胚からしか赤ちゃんになれません。その理由は、

よくわかっていません。

この低い成功率の原因を明らかにすることを目標として、エピジェネティクスと呼ばれる遺伝子発現制御機構に着目し、研究を行っています。円形精子細胞の性質上、エピジェネティックな機構に異常が生じていることが予測され、実際に我々を含めて様々な研究者たちが ROSI 胚におけるエピジェネティクスの異常を報告しています。これらの異常、また、まだ明らかにされていない異常についてもその影響や対応策を明らかにしていくことで、精子形成の胚発生制御における重要性を解明していくとともに、不妊治療に有効な手立てを見つけることを目的としています。

#### 社会、産業界への PR

マイクロマニピュレーターを使い作製した受精卵の解析を研究対象としています。特に、非閉塞性無精子症男性の不妊治療の最後の頼みの綱となる円形精子細胞注入胚の解析を行っています。

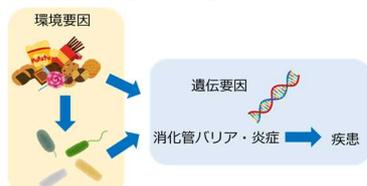
職名	講師	学位	博士(生命科学)
氏名	大我政敏	所属学科等	動物応用科学科
ローマ字	Ooga Masatoshi	URL	<a href="https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/va-03/">https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/va-03/</a>
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	動物工学研究室		

◆ 研究分野	食事が原因で発症・憎悪する疾患の研究
◆ キーワード	食事、消化管透過性、消化管炎症
◆ 産業界での応用の可能性等	医薬品、機能性食品や素材などの開発
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	上記に関連する研究
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	
◆ 関連の知的財産等	
◆ 所属学会	日本薬理学会、日本獣医学会、日本筋学会、サルコペニア・フレイル学会

## 研究紹介（概要）

### 食と健康

消化管は単層の上皮細胞を介して内腔面と接しており、上皮細胞は栄養を取込む反面、細胞同士が密に接着することなどで、内腔に存在する抗原や有害物、細菌などの侵入を制御している。肥満が糖尿病や心血管障害など軽度の全身性炎症性疾患のリスクとなることはよく知られているが、この背景には高脂肪食の慢性的な摂取による消化管の炎症や消化管透過性の亢進があることが近年明らかとなってきている。また、炎症性腸疾患や喘息などのアレルギー、一部のガンでも高脂肪食は憎悪因子として働くことが示唆されている。



食事の消化管への作用の原因として、腸内細菌叢の変動の研究が現在盛んに行われているが、腸内細菌は食事の強い影響を受け、また、食事の脂質は消化管の炎症と透過性亢進を直接にも引き起こす。マウスの消化管上皮の脂質合成能を薬理的に阻害すると、高脂肪食を与えた時のみ、小腸特異的に炎症が観察され、消化管透過性の亢進を伴う重篤な水溶性下痢が引き起こされることを我々は見出した\*（タンパク漏出性腸症）。タンパク漏出性腸症はヒトやイヌで見られる現象で、原因となる疾患は非常に多岐に渡り、高タンパク低脂肪の食事療法やステロイドの投与が行われることが多い。食事療法が

A: 正常時 B: 脂質合成能低下時



本来は体内に取込まれない飼料中の緑色の色素が、消化管バリアが破綻し体内に取込まれたため、Bでは消化管内内容物が緑色でなくなっている

著効する場合もあるが、生涯にわたる継続は難しく、再発を繰り返すことが多い。

上記マウスでは、食事由来の脂質により上皮の機能障害が起きていることを想定している。脂質による細胞機能障害は脂肪酸の鎖長、飽和度で大きく変わることから、障害の発症機序の解析とともに、障害の軽減や回避が可能な食事の脂質成分を探索している。また、糖尿病や心血管障害においては、脂質の種類と疾患の関連の研究は数多くされているが、それ以外の領域ではあまり研究されていない。本マウスの研究を発端に、食事脂質の組成と疾患の関係を研究していく予定でいる。

### 社会、産業界へのPR

2022年3月まで内資・外資系製薬企業で20年間創薬研究をしていました。現在は研究環境を立ち上げている段階ですが、食事と腸管を軸に、疾患との関連の機序を研究するとともに、予防や症状軽減につながる方法の開発を行いたいと考えています。

\*; Takemoto et al., *Physiol Rep* 2020;8:e14542

職名	教授	学位	PhD, DVM
氏名	善本 亮	所属学科等	獣医学科
ローマ字	Yoshimoto Ryo	URL	<a href="https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-07/">https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-07/</a>
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	薬理学研究室		

◆ 研究分野	分子生物学・生化学
◆ キーワード	ヒトゲノム・DNA 損傷修復・染色体異常
◆ 産業界での応用の可能性等	抗がん剤の感受性試験を行うことができる
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	薬剤開発のためのスクリーニングを行う
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	マウス飼育施設
◆ 関連の知的財産等	特になし
◆ 所属学会	日本生化学会・日本分子生物学会・日本癌学会

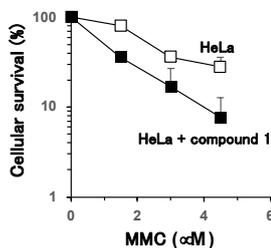
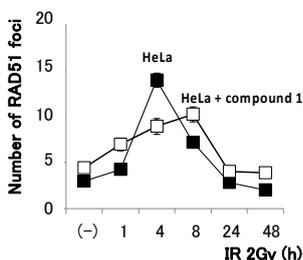
## 研究紹介（概要）

### DNA 損傷応答を標的とした新規癌治療の開発

従来の抗癌剤の多くは癌細胞の DNA を損傷し、細胞死を誘導させることによって癌組織を排除している。しかしながら、治療による DNA 損傷が修復されると癌細胞は生存してしまい、治療に対して耐性を持ち、さらなる悪性化の大きな要因となっている。そのため DNA 損傷応答を標的とした抗癌剤は、PARP 阻害薬をはじめとして実用化、開発されている。

我々の研究グループでは、これまで DNA 損傷修復応答について研究を行ってきたが、現在、DNA 損傷修復遺伝子を標的として新規化合物のスクリーニングを行い、複数の候補化合物の同定を行っている。さらに、DNA 損傷修復関連遺伝子の動態解析を行うとともに、修復関連遺伝子欠損癌細胞株群を用いて、抗剤への感受性の解析を行なっている。

#### 候補化合物を用いた DNA 損傷修復タンパク質の動態解析と抗癌剤の感受性解析例



#### 社会、産業界への PR

我々の研究グループでは、DNA 損傷修復応答を標的とした、癌治療法の研究・開発を目指しています。現在は、東京薬科大学との共同研究により、新規化合物の抗癌作用や、新規癌治療法の基礎研究を実施しています。

職名	教授	学位	医学博士
氏名	松下暢子	所属学科等	臨床検査技術学科
ローマ字	Nobuko Matsushita	URL	<a href="https://researchmap.jp/read0144013">https://researchmap.jp/read0144013</a>
所属学部等	生命・環境科学部		
所属研究室等	衛生学研究室		

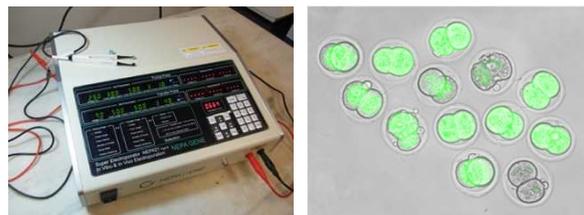
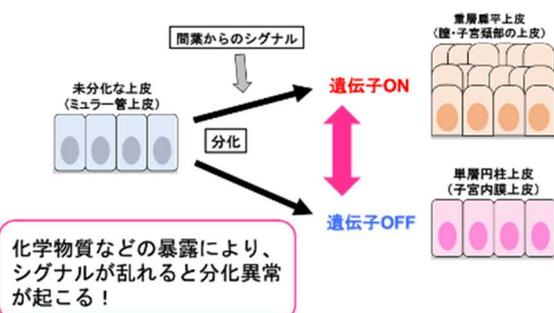
◆ 研究分野	生殖生物学・実験動物学
◆ キーワード	生殖器疾患・ゲノム編集・マウスモデル・不妊症・不育症
◆ 産業界での応用の可能性等	疾患モデルマウスの作製と解析
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・遺伝子改変（ノックアウト・ノックイン）マウスの作製 ・雌性生殖器特異的遺伝子改変マウスの作製 ・生殖器関連疾患や妊孕性に関わるマウスモデルの作製と解析
◆ 利用可能な設備・機器等（共用機器も可）	実験動物（遺伝子改変動物を含む）の飼育管理に必要な設備、組織・病理学的解析および分子生物学的解析に必要な設備・機器、受精卵を用いたゲノム編集に必要な設備・機器
◆ 関連の知的財産等	特になし
◆ 所属学会	日本獣医学会、日本繁殖生物学会、日本畜産学会、日本胎盤学会

## 研究紹介（概要）

### 疾患モデルマウスの作製と解析—雌性生殖器を中心に—

雌性生殖器に関する研究、特に発生における細胞分化とがんを含む生殖器関連疾患に関する研究を中心に行っています。不妊や流産を呈する遺伝子改変マウスモデルの解析から、妊娠の成立や維持に必須な分子機構の解明に取り組んでいます。また、エストロゲン様作用を有する化学物質の生殖器への影響について解析しています。

疾患モデルの作製と解析【e.g. 雌の生殖器上皮の分化と疾患】



ゲノム編集技術による新規の遺伝子改変マウスの作製や効率的な作製法に関する研究も行っています。

- Terakawa J. *Journal of Mammalian Ova Research*, 2022; 39 (1): 3-8
- Terakawa J et al. *Cell Death & Differentiation*, 2020; 27: 3307-3320
- Terakawa J\* & Serna VA\* et al. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2019;116(10): 4528-4537, \*co-first author

#### 社会、産業界へのPR

- 新規の遺伝子改変マウスの作製が可能です。（雌性生殖器を標的とした場合も対応可。）
- 雌性生殖器に関連した疾患モデルの作製が可能です。
- 疾患モデルを用いた治療法・治療薬の開発に貢献できます。

職名	講師	学位	博士（獣医学）
氏名	寺川 純平	所属学科等	動物応用科学科
ローマ字	TERAKAWA Jumpei	URL	<a href="https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/va-08/">https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/va-08/</a>
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	比較毒性学研究室		

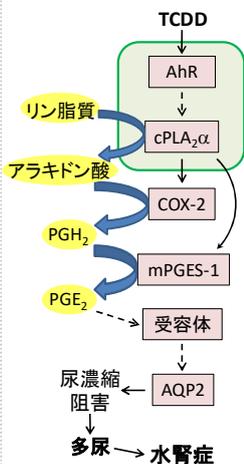
◆ 研究分野	・環境衛生学 ・病態生理学 ・分子生物学
◆ キーワード	・生体影響
◆ 産業界での応用の可能性等	・一塩基多型の分析 ・遺伝子発現解析
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・血液生化学分析 ・尿生化学分析 ・組織試料のタンパク質および mRNA の分析分析
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	・浸透圧計 ・プレートリーダー(吸光) ・蛍光顕微鏡 ・リアルタイム PCR ・血液生化学分析装置
◆ 関連の知的財産等	なし
◆ 所属学会	Society of Toxicology 日本衛生学会 日本獣医学会

## 研究紹介 (概要)

### 環境因子が動物個体に及ぼす影響の解明

公衆衛生学第一研究室にて環境衛生および関連分野の実験研究を実施しています。

残留性有機汚染物質(POPs)に分類される、芳香族炭化水素系化合物が動物に引き起こす有害影響について研究してきました。水腎症と呼ばれる進行性の腎異常については、曝露→芳香族炭化水素受容体(AhR)→→プロスタグランジン合成系→→水・電解質調節異常→水腎症という流れで発症に至ることが、研究の結果分かってきました。この流れの中で、プロスタグランジン合成系を別経路で誘導した場合にも同様の異常が生じることも、他の研究グループの結果を合わせて、分かっています。このように、曝露から発症に至るまでについて、遺伝子発現変動および生理学的変化を一連の経路として明らかにすることを研究上の目標にしています。



亜鉛欠乏が肝臓におよぼす影響について、実験研究をおこなっています。亜鉛欠乏状態実験的に再現した上で、肝における遺伝子発現変化や組織学的変化を探索しています。

その他、組織内や血液中の miRNA と呼ばれる分子量の小さな RNA を分析することによって、体全体および組織の状態を間接的に知ることができるのではないかと考えて研究に取り組んでいます。

### 社会、産業界への PR

動物個体における疾患や異常がどのような機序で発症・発現するのかということに関心を持っています。未解明の現象があれば機序を明らかにするお手伝いをしたいと思います。

動物の血清または血漿を用いて肝機能および脂質異常に関する検査ができます。

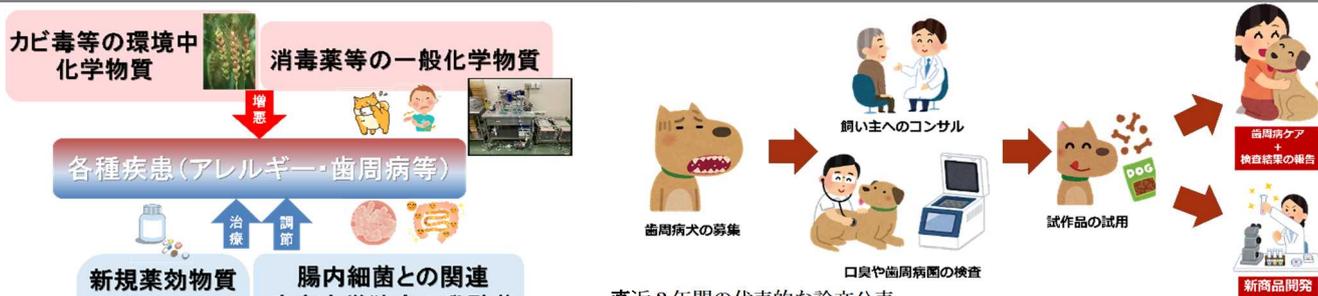
遺伝子配列の多型や遺伝子発現の変動を分析することができます。

職名	准教授	学位	博士(理学)
氏名	吉岡 亘	所属学科等	獣医学科
ローマ字	YOSHIOKA, Wataru	URL	<a href="https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-24/index.html">https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-24/index.html</a>
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	公衆衛生学第一研究室		

◆ 研究分野	新規薬剤、サプリメント、ペットフードの薬効および安全性評価（各種免疫疾患や歯周病）
◆ キーワード	アレルギー、痒み、炎症性疾患、歯周病（歯周病菌）、口臭、臨床試験、乳酸菌、毒性試験、かび毒
◆ 産業界での応用の可能性等	伴侶動物やヒトの免疫疾患や歯周病を指標とした新規薬物、サプリメントおよびペットフードの安全性および薬効評価に応用可能。大学独自のシーズ（犬由来の乳酸菌等）を用いたコラボレーションの提案
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ（これまでに共同研究・受託研究実施実績あり）	①実験動物、皮膚ブドウ球菌および培養細胞を用いたアレルギー疾患治療薬の開発、②歯周病菌（ <i>P. gulae</i> や <i>P. gingivalis</i> ）、培養細胞および実験動物を用いた歯周病治療薬の開発、③歯周病治療薬の歯周病犬を対象とした臨床研究、④関節炎サプリメントの変形性関節症罹患犬を対象とした臨床研究、⑤培養細胞および実験動物を用いた新規薬剤およびかび毒の安全性評価、⑥各種毒性試験、歯周病およびアレルギー治療薬の開発・マーケティングに関するコンサルテーション
◆ 利用可能な設備・機器等（共用機器も可）	細胞培養、細菌（歯周病菌、ブドウ球菌等）培養、口臭測定、生細胞イメージング、フローサイトメトリー、qPCR、ウェスタンブロットング関連機器、ELISA、病理標本作製、病理組織学的検査（共同研究員）
◆ 関連の知的財産等	犬より分離した乳酸菌の抗アレルギー効果、マスティハの皮膚アレルギーに対する効果効能、他
◆ 所属学会	日本免疫毒性学会、日本毒性学会、日本獣医学会、米国毒性学会、日本薬理学会、日本マイコトキシン学会

## 研究紹介（概要）

### アレルギー疾患および歯周病の病態解明と新規治療法の開発



#### 直近3年間の代表的な論文公表

- Tomita K, Fukuyama T et al., An acceptable concentration (0.1 ppm) of ozone exposure exacerbates lung injury in a mouse model. *Am J Respir Cell Mol Biol.* 2021 Dec;65(6):674-676.
- Kishimoto R, Fukuyama T et al., Topical treatment with mastic (resin from *Pistacia lentiscus*) elicits anti-inflammatory and anti-pruritic responses by modulating keratinocyte activation in a mouse model of allergic dermatitis. *Phytomedicine.* 2021 Jul 19;91:153679.
- Ookawara T, Fukuyama T et al., Acute and subacute oral toxicity of deoxynivalenol exposure in a *Dermatophagoides farinae* induced murine asthma model. *Toxicol Sci.* 2021 Jan 28;179(2):229-240.
- Aihara R, Fukuyama T et al., Acute and subacute oral administration of mycotoxin deoxynivalenol exacerbates the pro-inflammatory and pro-pruritic responses in a mouse model of allergic dermatitis. *Arch Toxicol.* 2020 Dec;94(12):4197-4207.

#### 直近の代表的な講演および寄稿依頼

- 第22回日本獣医皮膚科学会学術大会「オクラシチニブの新しい作用メカニズム」
- 養鶏の友 10月号「葉酸の抗アレルギー効果」
- CAP 2020年1月号「免疫不全症と歯周病菌との関連性について」
- Clinic note 2021年12月号「明日葉抽出物配合デンタルジェル犬の歯周病および口に対する有効性」
- The 12th conference of The World Mycotoxin Forum “A possible involvement of Mycotoxin exposure in the development of allergic diseases”

#### 社会、産業界へのPR

- 獣医学領域のアレルギー疾患および歯周病治療薬の開発およびコンサルタントについて共同研究が可能。
- 毒性試験機関に長年在籍した経験を活かし、各種毒性調査と関連するコンサルタントやセミナー等での講演が可能。

氏名	福山 朋季	職名	准教授
ローマ字	Fukuyama Tomoki	学位	獣医学博士
所属学部等	獣医学部	所属学科等	獣医学科
所属研究室等	薬理学研究室	URL	https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-07/index.html

◆ 研究分野	・イヌにおける僧帽弁形成術 ・イヌ僧帽弁に対する振動場の影響
◆ キーワード	犬および猫の循環器・呼吸器疾患
◆ 産業界での応用の可能性等	医療に応用可能なモデル動物を用い、急性経過のみならず、慢性経過の観察が可能。
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	心不全モデル、徐脈モデルに対する投薬や外科手技開発に関する研究
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	Cアーム、人工心肺装置、ホルター心電計、心エコー装置、テレメトリーシステム
◆ 関連の知的財産等	
◆ 所属学会	日本獣医循環器学会

研究紹介（概要）

心疾患モデル動物に対する各種薬剤と運動負荷の影響に関する研究

腱索断裂による心不全モデルならびにアブレーションによる徐脈モデルに対して、運動負荷や各種薬剤の有効性ならびに有効時間を検討しています



図. テレメトリーシステムによる左房圧の測定

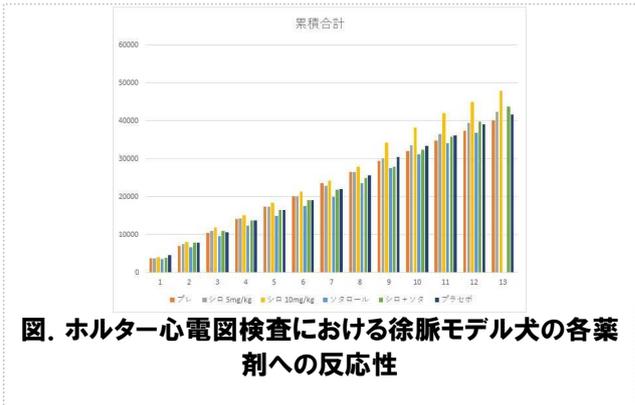


図. ホルター心電図検査における徐脈モデル犬の各薬剤への反応性

社会、産業界へのPR

心不全や徐脈に対して有効な薬剤の検討を検討することが可能です。  
また、慢性経過を観察可能なため、食事や運動などが心臓にどのような影響を及ぼすかも検討可能です。

職名	准教授	学位	博士(獣医学)
氏名	青木 卓磨	所属学科等	獣医学科
ローマ字	TAKUMA AOKI	URL	<a href="https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-27/index.html">https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-27/index.html</a>
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	小動物外科学研究室		

◆ 研究分野	獣医臨床腫瘍学
◆ キーワード	がん 軟部組織外科 免疫療法 疾患モデル
◆ 産業界での応用の可能性等	・医療に应用可能 ・マウスと人を橋渡しするモデルとして伴侶動物自然発生腫瘍症例における治療試験などを検討することができる
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・新規癌治療薬の臨床試験
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	伴侶動物施設・設備一式(要事前打ち合わせ・学内手続きを得る必要あり)
◆ 関連の知的財産等	
◆ 所属学会	日本獣医麻酔外科学会、日本獣医がん学会、日本獣医学会、Veterinary Cancer Society

## 研究紹介 (概要)

### 伴侶動物の自然発生腫瘍症例を用いた新規診断および治療法の検索

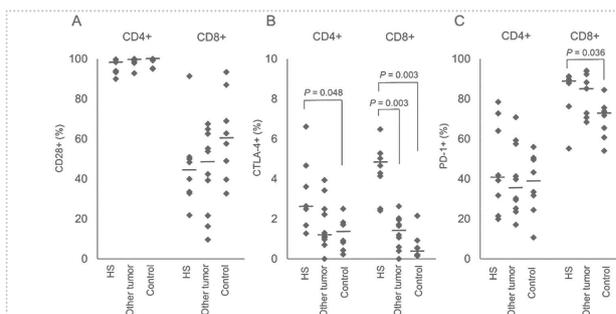
犬猫では様々な悪性腫瘍が発生し、これらの病態はヒトの悪性腫瘍と非常によく似通っていることが歴史的に広く知られている。腫瘍症例を基盤としてこれまで取り組んできた内容は主に

- ① 腫瘍マーカーあるいは病態マーカーの検索
- ② 伴侶動物腫瘍症例に対する免疫療法の検討等である。

犬には組織球性肉腫や悪性黒色腫という腫瘍が比較的多くみられ、組織球性肉腫は免疫を司る樹状細胞の腫瘍化したもの、悪性黒色腫は共通抗原を有することからヒトでも免疫療法が有効な代表的腫瘍として注目を集めている。

これまで犬組織球性肉腫が未成熟樹状細胞に発現する CD86 蛋白を有することを確認し、そのリガンドである免疫チェックポイント CTLA-4 蛋白が、症例の末梢血リンパ球で認められることを確認した。

また、犬の悪性黒色腫症例においては抗 PD-L1 キメラ抗体を用いた臨床研究を実施し、原発および肺転移の肉眼的縮小や生存期間の延長を世界で初めて報告している。



CD4 陽性および CD8 陽性細胞における免疫チェックポイント発現率  
A; CD28、B; CTLA-4、C; PD-1、HS; 組織球肉腫

## 社会、産業界への PR

腫瘍の治療は細胞→マウス→現場では効果なし。という厳しいサイクルを繰り返しています。動物の臨床例を用いることでこの無駄をできるだけ排除することができないかと考えています。

また、ヒトでは高額となる試験薬も体格の小さな動物では少ない投与量で効果を評価することができるため、様々な試験が実施しやすい背景があります。特に免疫療法のような結果を得るのに長い観察期間が必要な治療法についてその時間を短くすることができるので利点があります。

職名	教授	学位	博士(獣医学)
氏名	高木 哲	所属学科等	獣医学科
ローマ字	Takagi Satoshi	URL	https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-16/
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	小動物外科学研究室		

◆ 研究分野	・行動内分泌学 ・行動神経科学 ・社会認知 ・発達心理 ・動物行動学
◆ キーワード	ペット・センサー・健康・絆の形成・運動
◆ 産業界での応用の可能性等	センサ開発、アプリ開発を通して、見出した成果を獣医医療、ヒト健康、栄養管理、健康管理、ペット玩具へ応用可能な技術と知見の共有が可能です。
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	基盤技術とシステムの骨格はすでに完成しつつあります。今後、上記領域において、マーケットニーズに応じたGUI や AI の共同開発を行い、産業界との連携を深めたい。
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	小型加速度センサ、データプロセッシングプログラム、アルゴリズム解析、スマホアプリ
◆ 関連の知的財産等	特願 2018-147252
◆ 所属学会	日本獣医学科、日本動物心理学会、日本神経科学会

## 研究紹介（概要）

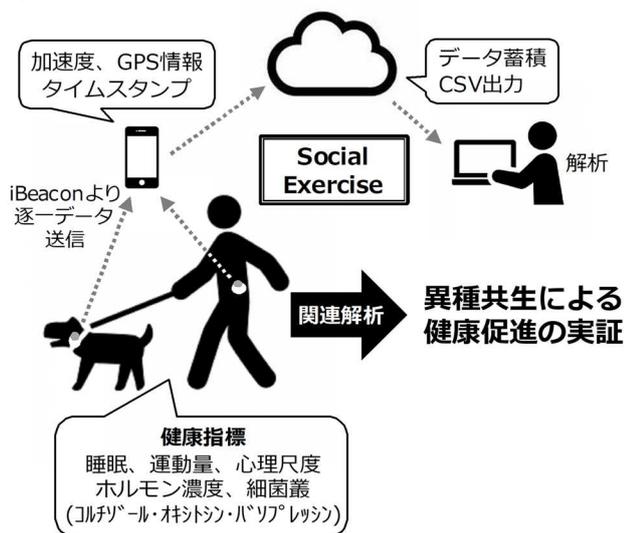
### ペットのココロと体のモニタリングシステム

#### <当該研究内容の概要>

加速度センサをペットの首輪と飼い主さんの腰に装着すること、その後の機械学習を介してイヌと飼い主の心身の状態が計測できています。

- ・ペットと飼い主の運動量
- ・ペットと飼い主の睡眠・休息时间、睡眠深度
- ・愛着度（仲良し度）
- ・ペットと飼い主の歩行などの同調
- ・ペットのてんかんや心疾患などの臨床症状
- ・ペットの運動変化を伴う薬効評価

(実装の例)



現在、うれしいや楽しいなどの情動変化についての数値化も進めており、将来的には動物の情動と身体の内ずれもを可視化することを目指しています。

#### 社会、産業界への PR

##### <社会、産業界と交流を深めたい内容や PR>

- ・高い計測技術とアプリ開発の成功
- ・動物の心理状態、身体の評価のエキスパート
- ・供与できるペットデータのネットワークを保有
- ・大学ブランドのもつ信頼度

職名	教授	学位	博士(獣医学)
氏名	菊水健史	所属学科等	動物応用科学科
ローマ字	Kikusui, Takefumi	URL	<a href="https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/va-06/index.html">https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/va-06/index.html</a>
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	介在動物学研究室		

◆ 研究分野	・臨床繁殖学(特に生殖内分泌に基づく研究)
◆ キーワード	・ブタ ・ミニブタ ・生殖内分泌 ・繁殖
◆ 産業界での応用の可能性等	・養豚産業における生産性向上のための技術として応用可能 ・ミニブタの生産効率向上のための技術として応用可能 ・医学などに応用可能
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・ブタあるいはミニブタの繁殖に関わる治験および薬剤・技術開発 ・ブタあるいはミニブタを用いた治験
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	・ブタ飼養施設 ・ホルモン等測定機器
◆ 関連の知的財産等	特になし
◆ 所属学会	・日本獣医学会 ・日本繁殖生物学会 ・日本養豚学会

## 研究紹介 (概要)

### ブタおよびミニブタの生産効率向上を目標とした新たな繁殖技術の開発

ブタは、我々人間の命を支える動物として、古くからヒトに多大なる貢献をしています。加えて、近年では、ヒトと解剖学および生理学的類似点が多いことから、ヒト医療に貢献する実験動物としてのブタおよびミニブタの需要が急速に高まっています。このような多方面からの需要を応えるためには、安定的な子豚生産ならびに供給、つまり各動物の効率的な繁殖管理が要となります。我々はこれまでに、ブタおよびミニブタの繁殖生理を詳細に解明し、その知見を基に各種動物の生殖補助技術の開発に成功しており、この技術を用いた養豚生産現場における子豚生産効率向上や、ミニブタのクローン作成成功といった実績を残しています。我々の研究室では、これらの研究を通じて、これからも直接的あるいは間接的に養豚業界ならびにヒト医療分野に貢献していくことを目標に、研究を進めてまいります。



#### 社会、産業界への PR

ブタおよびミニブタの繁殖管理技術の向上ならびに開発は、ヒトの命の糧となる豚肉を効率よく生産する面においても、ヒト医療に貢献する治験動物の頭数増加という面においても、我々人間に大きく貢献するものとなります。我々の研究は、ブタあるいはミニブタの動物福祉面にも十分配慮した、より多くの子豚を生産可能な技術の開発を目指しています。また、我々はこれまでの研究実績から、ブタあるいはミニブタのハンドリング並びに採材ノウハウを保有しておりますので、繁殖分野以外にもブタを使った治験にご興味のある方は一度ご相談いただければと思います。

職名	准教授	学位	博士(獣医学)
氏名	野口 倫子	所属学科等	獣医学科
ローマ字	Michiko Noguchi	URL	https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-23/
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	臨床繁殖学研究室		

◆ 研究分野	・基礎獣医学・基礎畜産学
◆ キーワード	・家畜の寄生虫病 ・胃腸内寄生虫 ・臨床診断
◆ 産業界での応用の可能性等	・畜産における寄生虫病の診断等に応用される
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・胃腸内寄生虫による家畜疾病の診断および疫学調査
◆ 利用可能な設備・機器等 (共用機器も可)	・各種胃腸内寄生虫の検査器具・設備
◆ 関連の知的財産等	特になし
◆ 所属学会	・日本獣医学会 ・日本寄生虫学会 ・国際獣医寄生虫学会 ・獣医寄生虫学会

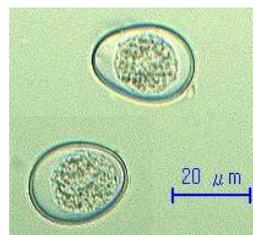
## 研究紹介 (概要)

# 胃腸内寄生虫による家畜疾病の臨床診断法の改良

近年、コクシジウム原虫の感染による子牛または子豚の下痢症の発生が目立っている。牛のコクシジウム病では、重症牛は血便を排泄し、放置されれば死亡する。豚では、哺乳豚に感染するイソスポラが重要で、感染豚の死亡例は少ないものの、本原虫が多数寄生した哺乳豚は下痢を呈し発育が阻害される。また、蠕虫病では、牛や豚の鞭虫病や牛の乳頭糞線虫病が散発している。

これらの寄生虫病による畜産業への経済的損害は大きく、発症の予防対策が課題となっている。しかしながら、予防対策を検討するための基礎資料が十分でない場合が多い。この理由の一つとして、多忙な臨床現場では寄生虫病診断に費やす時間・費用がほとんど得られないことがある。本研究は、臨床現場で応用できる、より簡易かつ安価な家畜の寄生虫病診断法の開発を目的として取り組んでいる。

平健介 (2011) 牛コクシジウム病の検査法の一例と検査材料の長期保存. 家畜診療, 58, 459-464.



牛のコクシジウム *Eimeria bovis* のオーシスト



豚鞭虫成虫

## 社会、産業界へのPR

家畜・家禽の胃腸内寄生虫による疾病の診断を行います。

職名	教授	学位	Ph.D. (獣医学博士)
氏名	平 健介	所属学科等	獣医学科
ローマ字	Taira Kensuke	URL	https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-12/
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	寄生虫学研究室		

◆ 研究分野	・産業動物臨床 ・乳牛のカルシウム代謝 ・エネルギー代謝
◆ キーワード	胎盤におけるミネラル代謝、カルシウム代謝、インスリン抵抗性、加齢
◆ 産業界での応用の可能性等	子牛の死亡率の低下、
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	症例牛への治療効果の検討
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	産業動物臨床教育センター、リアルタイム PCR、細胞培養、遺伝子組み換え実験、RIA、ICP-MS
◆ 関連の知的財産等	特になし
◆ 所属学会	日本獣医学会、大動物臨床研究会、乳腺泌乳研究会

## 研究紹介（概要）

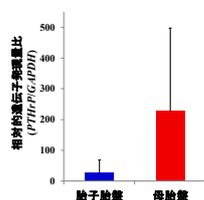
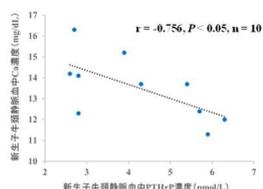
### 乳牛の胎盤におけるミネラル代謝

乳牛の胎盤におけるミネラルの輸送、代謝について研究しています。産まれたばかりの子牛が死んでしまうことは農家さんの精神的にも経済的にも大きな影響を及ぼします。そのような子牛を減らすため、胎盤におけるミネラル代謝に注目し、健康な子牛を産ませる技術の開発を目指しています。

副甲状腺ホルモン関連タンパク質(PTHrP)は骨からの Ca を動員、腎臓からの Ca 再吸収を促進する生理的作用をもっています。新生子牛の血液中 Ca 濃度は母体よりも高く維持されており、PTHrP 濃度と Ca 濃度には負の相関関係がありました。また、牛の胎盤において、胎子側よりも母体側で PTHrP 遺伝子の発現が高いことが明らかになっています。このことから、母胎盤由来の PTHrP が胎子の Ca 代謝に影響を与えている可能性があります。

	母牛 頸静脈血	n	新生子牛 頸静脈血	n	臍静脈血	n	臍動脈血	n
PTHrP (pmol/L)	<1.0	(11)	4.2 ± 1.48	(10)	4.0 ± 1.14	(11)	4.2 ± 1.38	(11)
Ca (mg/dL)	8.5 ± 1.72	(21)	13.1 ± 1.44**	(17)	13.9 ± 1.53**	(12)	13.5 ± 0.65**	(12)
iP (mg/dL)	5.3 ± 1.55	(21)	7.7 ± 1.08**	(17)	7.5 ± 2.02**	(12)	7.3 ± 1.57**	(12)
Mg (mg/dL)	1.8 ± 0.48	(12)	2.4 ± 0.85	(13)	2.3 ± 0.94	(12)	2.2 ± 0.93	(12)

\*\* P < 0.01 vs 母牛頸静脈血



Ca の他、ICP-MS を用いて血液中の微量ミネラル濃度を測定しています。PTHrP が胎子または新生子牛のミネラル代謝に与える生理的役割を包括的に研究しています。

生体以外にも胎盤由来の培養細胞を用いて、培地中のミネラル濃度の変化やリコンビナントタンパク質添加によって、ミネラルトランスポーターにどのような変化があるかを調べています。

これらの手法により胎子または新生子牛のミネラル代謝について明らかにし、健康な子牛が産まれてくるメカニズムについて研究しています。乳牛の泌乳という能力を最大限発揮させるには健康な子牛として産まれることが必要不可欠です。そのために、胎子期のミネラル代謝に注目し、健康な子牛を産ませる技術の開発を目指しています。

### 社会、産業界への PR

#### <社会、産業界と交流を深めたい内容や PR>

- ・健康な牛は健康な子牛から。
- ・死産、新生子死による農家さんの精神的、経済的損失を減らしたい。
- ・母牛の胎内から健康な子牛を産ませる技術の開発を目指しています。

職名	助教	学位	
氏名	風間 啓	所属学科等	獣医学科
ローマ字	Kazama Kei	所属研究室等	産業動物内科学研究室
所属学部等	獣医学部	URL	<a href="https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-13/index.html">https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-13/index.html</a>

◆ 研究分野	・応用獣医学
◆ キーワード	・ウイルス ・抗ウイルス ・遺伝子
◆ 産業界での応用の可能性等	・ワクチン開発 ・抗ウイルス薬スクリーニング
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・抗ウイルス活性のある薬剤評価 ・抗ウイルス活性のある遺伝子検索
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	・安全キャビネット ・遠心機 ・蛍光顕微鏡 ・サーマルサイクラー ・プレートリーダー ・化学発光検出装置(LAS)
◆ 関連の知的財産等	特になし
◆ 所属学会	・日本ウイルス学会 ・日本獣医学会 ・防塵防黴学会

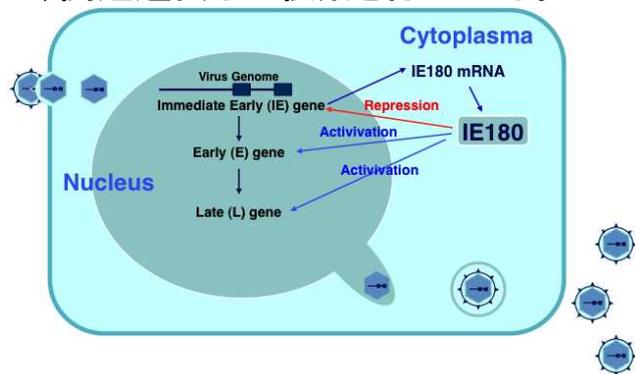
## 研究紹介（概要）

# ウイルス感染症の撲滅

ウイルスの増殖には、感受性細胞への吸着(a)→侵入(b)→脱殻→転写・複製→翻訳(c, d)→出芽(e)の経路を経て、子孫ウイルスを放出する。

このどこかの経路を遮断すると、ウイルスの放出を防ぐことが出来る。

当研究室では、吸着(a)および出芽(e)に注目し、関連遺伝子の検索を行っている。



## 社会、産業界へのPR

ウイルス感染制御を目的に研究を行っています。  
これらの研究を元に、新しいワクチン開発に役立っていただけることを願っています。

職名	教授	学位	博士(獣医学)
氏名	田原口 智士	所属学科等	獣医学科
ローマ字	Taharaguchi Satoshi	URL	https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-20/
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	微生物学研究室		

◆ 研究分野	・獣医解剖学 ・機能形態学 ・霊長類学 ・自然人類学
◆ キーワード	・動物 ・運動器 ・機能形態
◆ 産業界での応用の可能性等	・動物の肉眼的特徴の応用
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・動物の肉眼的特徴の抽出と解析
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	特になし
◆ 関連の知的財産等	特になし
◆ 所属学会	・日本獣医学会 ・日本人類学会 ・日本霊長類学会 ・日本哺乳類学会など

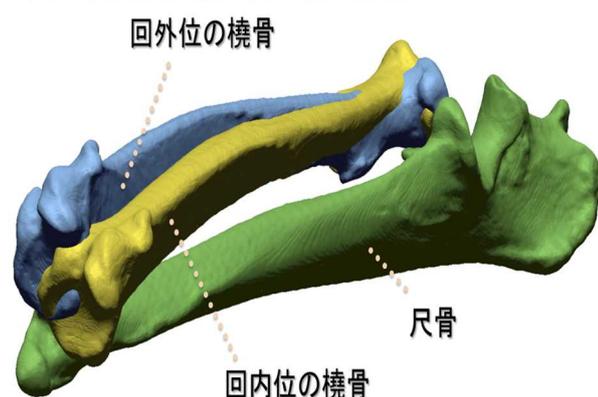
## 研究紹介（概要）

### 食肉類の前腕における回内-回外運動の機能形態学的研究

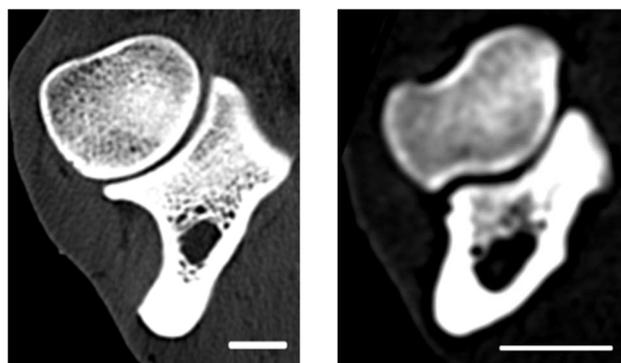
イヌやネコを含む食肉類の前肢には、走る、登る、握る、掘るなど動物種によって様々な機能が備わっており、それぞれの動物種が必要とする運動特性に応じた形態学的適応が認められます。

しかし、これまでに手の回内や回外運動についての報告はほとんどありません。手の回内-回外運動はヒトにおける手のひらを上に向けたり、下に向けたりする運動で、手の器用さに関わる重要な動作です。さまざまな機能をもつ食肉類の前肢の形態と手の回内-回外運動との関係を明らかにしたいと考えています。

図：尺骨と回内位と回外位の橈骨



図：回内-回外に関係する動物の骨格の違い



#### 社会、産業界へのPR

動物は長い進化の過程のなかで、それぞれの環境に適応した体の構造を獲得しました。彼らの肉眼的特徴のなかには、人の生活を豊かにするものがあるかもしれません。これらの特徴を抽出し、応用方法を一緒に検討していければと思います。

職名	講師	学位	博士(獣医学)
氏名	大石 元治	所属学科等	獣医学科
ローマ字	Motoharu Oishi	URL	https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-01/
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	解剖学第一研究室		

◆ 研究分野	獣医病理学
◆ キーワード	・感染症病理 ・粘膜免疫 ・獣医病理学
◆ 産業界での応用の可能性等	・粘膜ワクチンの有効性評価 ・病原体が感染動物の免疫系に与える影響の評価
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・粘膜における局所免疫応答の解析 ・病原体投与に対する宿主の病理学的解析
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	・病理組織検査用機器 ・クリオスタット ・蛍光顕微鏡 ・フローサイトメーター ・遺伝子実験用機器
◆ 関連の知的財産等	特になし
◆ 所属学会	・日本獣医学会 ・日本獣医病理学専門家協会 ・日本毒性病理学会 ・日本病理学会

## 研究紹介（概要）

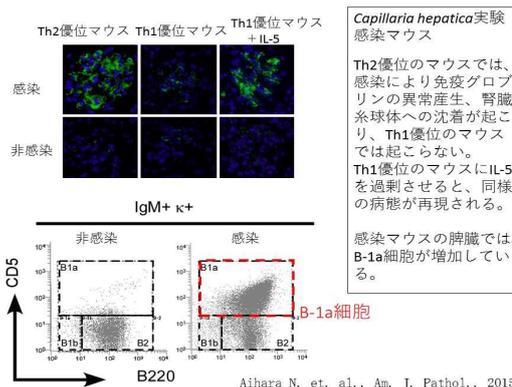
### 呼吸器粘膜における B-1 細胞の異常活性化メカニズムの解明

粘膜ワクチンは、簡便かつ速やかな免疫付加効果が期待され、獣医療領域において急速に普及している。抗原をアジュバントと混和し粘膜に投与することで、粘膜に限局する特殊な B リンパ球である B-1 細胞を活性化させるように設計されている。

B-1 細胞は、粘膜免疫の主体を担う一方で、速やかな免疫応答の背景にある、T 細胞非依存性の速やかな抗体産生や自己複製能という特殊な性質により、自己免疫疾患や腫瘍に関与することが示唆されている。

B-1 細胞を疾病予防へ積極的に利用するには、病原体感染に起因した自己免疫疾患や腫瘍化への進展といった B-1 細胞の「負の側面」への理解が必要不可欠である。

そこで、本研究では、抗原誘導性の B-1 細胞増殖性疾患マウスモデルを用い、B-1 細胞の異常増殖・活性化のトリガーとなる抗原構造や活性化サイトカインを特定し、B-1 細胞の異常増殖の制御に必要な知的基盤の構築を目指す。



### 社会、産業界への PR

病理学的、免疫学的手法を用いて、病原体感染による宿主の変化を捉えることを得意としています。  
特に、粘膜における自然免疫様リンパ球の活性化機構を上記のアプローチで解明したいと考えています。

職名	講師		
氏名	相原 尚之		
ローマ字	Aihara Naoyuki	学位	博士(獣医学)
所属学部等	獣医学部	所属学科等	獣医学科
所属研究室等	病理学研究室	URL	<a href="https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-08/">https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-08/</a>

◆ 研究分野	・環境媒体中の有害成分の測定とその生態影響
◆ キーワード	・室内環境、環境汚染物質 ・発がん関連物質 ・VOC ・GC/MS ・HPLC
◆ 産業界での応用の可能性等	・異臭や悪臭対策の評価など
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・有害成分の曝露量評価及び評価手法の開発
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	・臭い嗅ぎ-GC/MS, HPLC, LC-MS/MS
◆ 関連の知的財産等	特になし
◆ 所属学会	・日本環境化学会、日本分析化学会、室内環境学会、

## 研究紹介（概要）

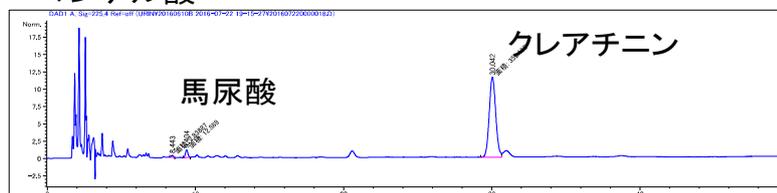
# 室内空气中 VOCs の動物への曝露量評価

近年、室内での犬の飼育割合は約8割と大部分の犬たちは人と一緒に室内で生活していることから、在室時間を考えると、ヒト以上に室内空気の影響を受けることが考えられます。従って、ヒトばかりではなく犬、さらには猫の健康維持にも室内環境の実態把握や保全是必要です。

そこで、室内空气中の VOC を測定と並行して、犬・猫の尿中代謝物を測定し、曝露量を推定するとともに、尿中の発がん関連物質に関する研究を行っています。



マンデル酸

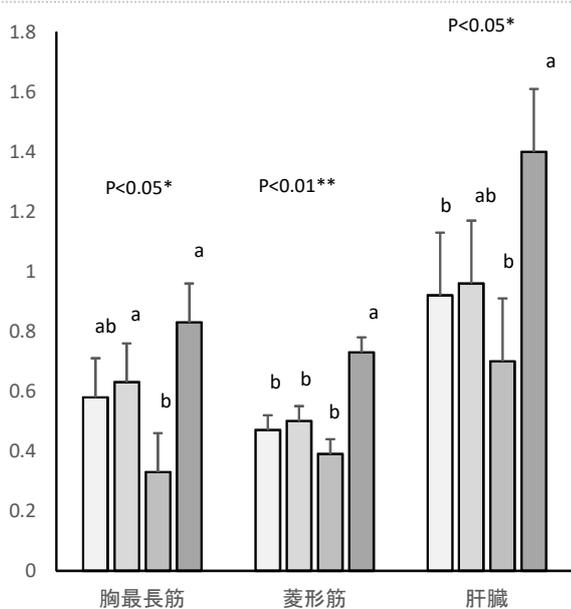


職名	講師	学位	博士(理学)
氏名	杉田 和俊	所属学科等	獣医学科
ローマ字	SUGITA KAZUTOSHI	URL	https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-24/
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	公衆衛生学第一研究室		

◆ 研究分野	・ブタの時間栄養学 ・アミノ酸栄養と肉質
◆ キーワード	・ブタ ・時間栄養学 ・肉質
◆ 産業界での応用の可能性等	・給餌時刻の最適化により筋肉内脂肪含量が高い豚肉を生産できる可能性がある
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・アミノ酸濃度調製飼料の給餌時刻がブタの筋肉内脂肪含量におよぼす影響の解明
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	・高速液体クロマトグラフィー ・PCR 装置 ・豚舎
◆ 関連の知的財産等	特になし
◆ 所属学会	・日本畜産学会 ・日本養豚学会 ・日本アミノ酸学会 ・日本栄養・食糧学会

## 研究紹介（概要）

### 飼料のリジン濃度ならびに光環境とブタのインスリンシグナル



□ 明期対照 □ 明期低リジン □ 暗期対照 □ 暗期低リジン

図 飼料のリジン濃度と光環境がインスリン受容体の mRNA 発現量に及ぼす影響

P 値は飼料のリジン濃度の効果、\*は「飼料のリジン濃度」と「給餌時刻の光環境」の交互作用 \*P<0.05, P<0.01, a b P<0.05

「飼料のリジン濃度」と「給餌時刻の光環境」の間に交互作用を検出した；暗期に対照飼料を給与すると筋肉と肝臓のインスリン受容体の mRNA 発現量はもっとも低くなる一方、暗期に低リジン飼料を給与するとインスリン受容体の mRNA 発現量はもっとも高くなる。同様の反応はインスリン受容体基質 1 の mRNA 発現量でも観察した。暗期に低リジン飼料を給与するとインスリンシグナルを増強できる可能性がある。

(Katsumata ら、Animal Science Journal、89、988-993、2018)

#### 社会、産業界への PR

低リジン飼料を給与するとブタの筋肉内脂肪含量を高くすることができます。また、インスリンシグナルの増強がこの現象に関与していることを示唆するデータも得ています。ご紹介した結果から、暗期（ブタの場合は夜間）に低リジン飼料を給与すれば、さらに効率よく筋肉内脂肪含量を高くできると考えています。

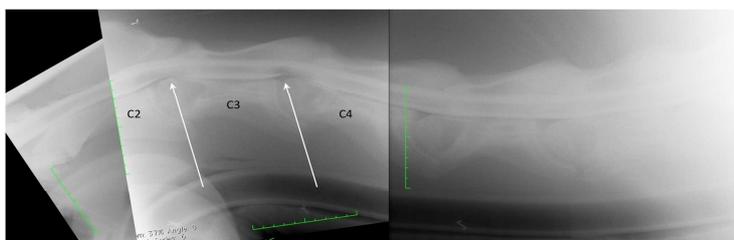
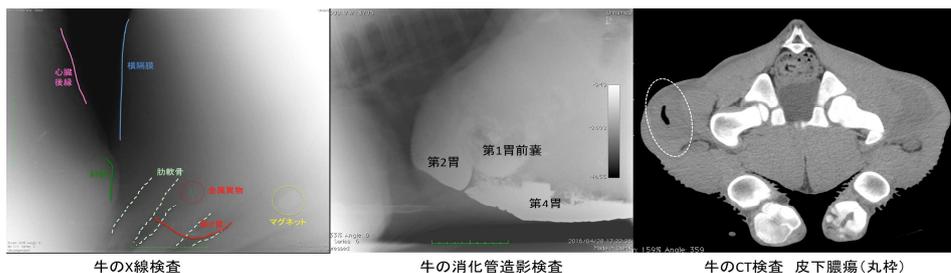
時間栄養学の考え方を導入すれば、新しい飼養方法を提案できると期待しています。

職名	教授	学位	博士（農学）
氏名	勝俣 昌也	所属学科等	獣医学科
ローマ字	Katsumata Masaya	URL	https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-22/
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	栄養学研究室		

◆ 研究分野	・獣医臨床における画像診断 ・畜産物の放射能汚染 ・馬の核医学検査
◆ キーワード	画像診断 畜産物放射能汚染 畜産物非破壊検査 造影剤 放射線防護
◆ 産業界での応用の可能性等	特になし
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・動物の画像診断に関する研究 ・畜産物の放射能汚染に関する研究
◆ 利用可能な設備・機器等 (共用機器も可)	・X線 ・CT ・MRI
◆ 関連の知的財産等	・ハタケシメジ抽出物を含有する白血球減少抑制医薬組成物(特開 2010-173977)
◆ 所属学会	・日本獣医学会 ・動物臨床医学会 ・獣医画像診断学会 ・日本磁気共鳴医学会 ・獣医放射線学教育研究会

研究紹介 (概要)

産業動物の画像診断に関する研究



馬の頸部脊髓造影検査 脊柱管狭窄部位(矢印)

Kazutaka YAMADA *et al.* Autopsy imaging for cardiac tamponade in a Thoroughbred foal. *Journal of Equine Science* 27, 115-118, 2016.

Kazutaka YAMADA *et al.* Experimental investigation of bone mineral density in Thoroughbreds using quantitative computed tomography. *Journal of Equine Science* 26, 81-87, 2015.

社会、産業界へのPR

産業動物の生産性向上につながる  
画像診断研究があればお声かけ下さい。

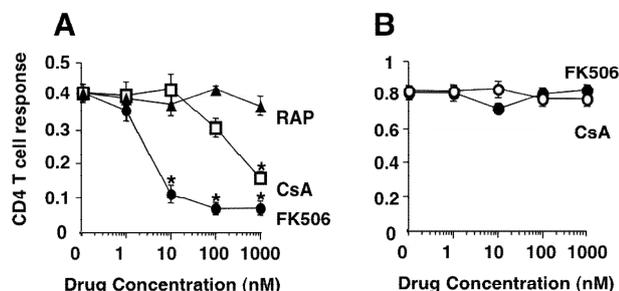
職名	教授	学位	博士(獣医学)
氏名	山田 一孝	所属学科等	獣医学科
ローマ字	Kazutaka Yamada	URL	https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-28/index.html
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	臨床診断学研究室		

◆ 研究分野	・実験病理学
◆ キーワード	・創薬 ・免疫抑制剤 ・自己免疫疾患 ・アレルギー疾患
◆ 産業界での応用の可能性等	・新規の免疫抑制スクリーニング法による化合物の評価 ・自己抗原提示機構からの自己免疫疾患の機構解析
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・化合物ライブラリーのスクリーニング、そして候補化合物の標的分子の探索（ファージディスプレイ法）
◆ 利用可能な設備・機器等（共用機器も可）	・MHC class II に提示される抗原特異的な CD4 T cell ハイブリドームと抗原提示細胞（樹状細胞）の細胞システム ・ファージディスプレイ法の共同システム
◆ 関連の知的財産等	
◆ 所属学会	・アメリカ免疫学会 ・日本免疫学会 ・日本癌学会 ・アメリカ生化学学会

## 研究紹介（概要）

# 免疫抑制剤の探索における新規スクリーニング法

我々は MHC class II に提示される内在性のマイナー抗原を特異的に認識する CD4 T 細胞ハイブリドームを樹立した<sup>1)</sup>。その系によって、免疫抑制剤である FK506（タクロリムス）の効果は従来知られている T 細胞の増殖抑制よりも、抗原提示を阻害している作用の方が低濃度で発揮されていることを見出した<sup>2)</sup>。これはこのシステムを使えば、新規の免疫抑制剤、特に自己免疫疾患の薬剤探索に大きな可能性を持つことを示している。



(A は抗原提示細胞に薬剤を処理した後、T 細胞の反応を見たもの。B は同じ用量で T 細胞に薬剤を処理して抗原提示細胞との影響を見たもの。A においては著しく T 細胞の反応性が低下しているが、B においては T 細胞の反応に変化が見られないことから、FK506 は T 細胞の増殖抑制よりも抗原提示細胞側に影響を及ぼし、免疫抑制効果を生み出していることが分かる。)

候補化合物の標的分子を同定するため、ファージディスプレイ法（東京理科大学・菅原二三男教授との共同研究）も確立しており<sup>3)</sup>、新規薬剤の開発における化合物ライブラリーからのスクリーニングから標的分子の同定まで、一連の研究が可能である。

- 1) Sahara, et al. J. Exp. Med., 2003.
- 2) Imai, et al. Eur. J. Immunol., 2007.
- 3) Morohashi, et al. Biochem. Pharmacol., 2005.

## 社会、産業界への PR

このスクリーニング法は CD4 T 細胞ハイブリドームを用いることである。従来の T 細胞反応検出はサイトカイン量の測定や放射線を用いた方法であるが、本法は T cell receptor の抗原刺激を IL-2 プロモーター誘導による LacZ 遺伝子発現によって、糖基質の分解産物を測定する。従って簡便で再現性の高いものである。そして MHC class II に提示される自己抗原を検出するようなシステムは世界でもほとんどなく、今まで検出されなかった化合物も薬剤として発掘できる可能性を含んでいる。

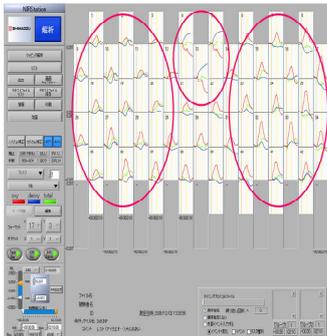
職名	教授	学位	医学博士
氏名	佐原 弘益	所属学科等	基礎教育系
ローマ字	Sahara Hiroeki	URL	https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/v-01-bio/
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	基礎教育(生物学)		

◆ 研究分野	・精神医学 ・精神神経科 ・精神神経薬理
◆ キーワード	・うつ病、躁うつ病の客観的診断 ・テーラーメイド医療 ・セカンドオピニオン
◆ 産業界での応用の可能性等	・セカンドオピニオンとして難治性のうつ病の独自の診断や相談 ・アドバイスのカウンセリングを行うシステムを確立し独特なコンサルタント業務を構築する
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・正確な気分(感情障害)の診断とその治療
◆ 利用可能な設備・機器等 (共用機器も可)	・光トポグラフィー脳機能測定器
◆ 関連の知的財産等	・ゲノスキャン・テーラーメイドサービス ・サイコスキャンテーラーメイドサービス(商標)
◆ 所属学会	・日本臨床精神神経薬理学会(認定医) ・日本外来精神医療学会(評議員)

## 研究紹介 (概要)

### かくれ躁うつ病の客観的および問診による診断 —セカンドオピニオンとしてのカウンセリング・テーラメイドサービス—

- 1) 性格検査は主要 5 因子性格検査を使い、協調性、勤勉性、外向性、情緒安定性、知性の 5 つの因子を調べて病前性格をカウンセリングします。また、本研究室オリジナルの鑑別診断のガイドラインを使ってかくれ躁うつ病を鑑別します。
- 2) 遺伝子検査は主に薬物代謝酵素 CYP2D6 の活性にかかわる遺伝子多型と、アルコール代謝酵素 ALDH2 遺伝子多型を調べて向精神薬やアルコールに強い体質かどうかの結果をカウンセリングします。
- 3) 客観的診断として脳の賦活をイメージする機械を使ってうつ病、躁うつ病に特異的なパターンを解析して客観的に診断の一助とします。



うつ病と誤診され、間違った診断や間違った治療でリストカット、食べ吐き、アルコール依存やギャンブル依存などが止まらない、すぐキレる等の症状が続く難治性の遷延する躁うつ病に早く気がついてもらうための診断、アドバイスをセカンドオピニオンとしてコンサルタントします。また、性格検査を行い病前性格を診断したり、抗うつ薬の副作用の出やすい体質を薬物代謝酵素 CYP2D6 の遺伝子多型を検査することで予測し、飲んではいけない薬物の組み合わせなども説明します。クライアントは病院からの紹介やインターネットで申込者を募ります。

#### 社会、産業界への PR

簡便な遺伝子検査キットの開発や特許化、さらに性格検査や遺伝子検査の結果の説明とカウンセリングができる人材の育成にご協力いただける企業を探しています。ご興味のある方は一度お気軽にお声をかけてください。世のため人のために役に立つ医療、研究、人材を育てていきたいと考えています。

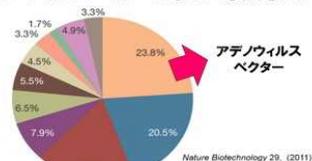
職名	教授		
氏名	岩橋 和彦		
ローマ字	IWAHASHI KAZUHIKO	学位	医学博士
所属学部等	生命・環境科学部	所属学科等	臨床検査技術学科
所属研究室等	生理学研究室	URL	https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/lm-01/

◆ 研究分野	・獣医免疫学 ・動物分子免疫学 ・動物健康管理学
◆ キーワード	・動物遺伝子治療 ・ウイルスベクター ・動物腫瘍 ・免疫副作用制御
◆ 産業界での応用の可能性等	・免疫副作用の少ない動物用遺伝子治療ベクターの開発 ・腫瘍特異的動物遺伝子治療用ベクターの開発
◆ 共同研究・受託研究可能なテーマ	・動物用遺伝子治療用ベクターの開発 ・動物用遺伝子治療用ベクターによる毒性の軽減や炎症の抑制に関する研究
◆ 利用可能な設備・機器等(共用機器も可)	別途問い合わせください
◆ 関連の知的財産等	特になし
◆ 所属学会	日本獣医学会など

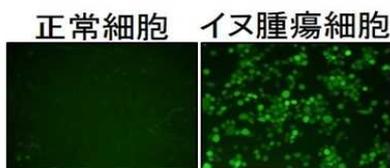
研究紹介 (概要)

イヌ腫瘍特異的に細胞死誘導可能な遺伝子治療ベクターの開発

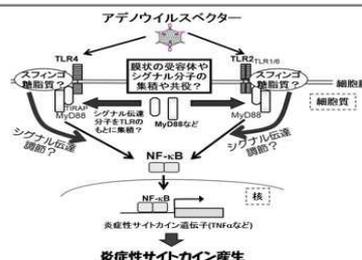
ヒトの遺伝子治療には  
アデノウイルスベクターが最もよく使用される



しかし、動物の遺伝子治療ベクターに  
関する基礎的知見は少ない

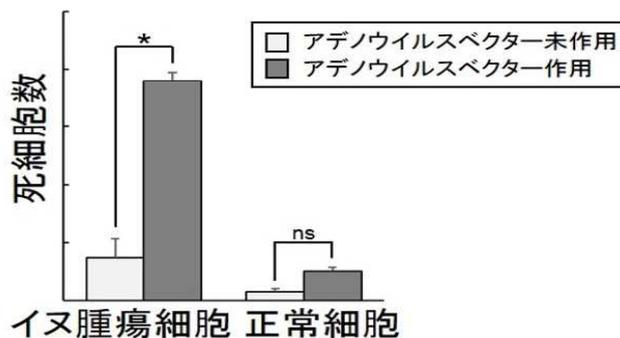
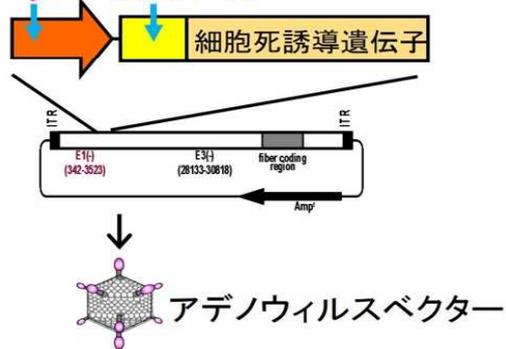


当研究室で作成した  
アデノウイルスベクターによる  
イヌ腫瘍特異的な  
目的遺伝子の発現



遺伝子治療用アデノウイルスベクターによる  
炎症軽減のための研究も行っている

腫瘍特異的  
プロモーター 腫瘍ドメイン



当研究室で作成した  
アデノウイルスベクターによる  
イヌ腫瘍特異的な  
細胞死の誘導

	正常細胞	腫瘍細胞
細胞死の誘導	誘導されない	誘導される

職名	講師	学位	博士(理学)
氏名	岡本 まり子	所属学科等	獣医学科
ローマ字	Okamoto Mariko	URL	https://lab-navi.azabu-u.ac.jp/vv-09/
所属学部等	獣医学部		
所属研究室等	感染免疫学研究室		