

岩手大学農学部

研究室紹介



植物生命科学科
応用生物化学科
森林科学科
食料生産環境学科
動物科学科
共同獣医学科

寒冷フィールドサイエンス教育研究センター
動物病院
動物医学食品安全教育研究センター

FACULTY OF AGRICULTURE



1回目

2017

8/9

Wed

2回目

2017

10/21

Sat

目 次

植物生命科学科 5p～

起点…農学部2号館107室

研究室名（担当教員）	掲載ページ	公開場所		
植物病理学分野（吉川・磯貝）	7	2号館	1階	107室
作物学分野（黒田・下野）	8			
応用昆虫学分野（佐原・安）	9			
園芸学分野（小森・川原田）	10			
園芸学分野（立澤）	11			
植物育種学分野（高畑・畠山）	12			
植物生理学分野（上村・河村・Rahman）	13			

応用生物化学科 15p～

起点…農学部4号館117室又は1号館101室

研究室名（担当教員）	掲載ページ	公開場所		
土壌学研究室（立石）	17	4号館	1階	117室
生体熱制御システム研究室（伊藤菊一）	18		2階	208室
分子生物学的研究室（西山）	19			
細胞生物学的研究室（斎藤）	20			
生化学研究室（山下・宮崎）	21			206室
応用微生物学的研究室（下飯・山田）	22		3階	214室
食品化学研究室（塚本）	23			301室
天然物生化学研究室（木村・大野）	24			304室
栄養化学研究室（長澤・伊藤芳明）	25			308室
食品工学的研究室（三浦）	26	1号館	1階	101室

森林科学科 27p～

起点…農学部南講義棟6番講義室

研究室名（担当教員）	掲載ページ	公開場所		
林業生産工学研究室（立川）	29	南 講義棟	2 階	6 番講義室
造林学研究室（白旗）				
木質資源工学研究室（関野）	30			
森林資源化学研究室（小藤田）				
砂防学研究室（井良沢）	31			
森林政策学研究室（伊藤）	32			
森林動態制御研究室（國崎）	33			
保全生物学研究室（東）				
森林保全生態学研究室（松木）	34			
造園計画学・観光学研究室（山本清龍）				
森林管理学研究室（澤口）	35			
森林・環境教育研究室（比屋根）	36			
野生動物管理学研究室（山内）	37			

次ページへ続く→

目次(前ページの続き)

食料生産環境学科 39p～

起点…農学部1号館1階105室・106室

研究室名（担当教員）		掲載ページ	公開場所		
農村地域デザイン学コース			1 号館	1 階	1 0 5 室 1 0 6 室
	水循環研究室（倉島）	41			
	環境動態研究室（颯田）				
	土環境工学研究室（金山）	42			
	施設機能工学研究室（山本清仁）				
	土壌圏循環学研究室（武藤）	43			
	水環境工学研究室（濱上）				
	田園計画研究室（広田）	44			
	都市・地域デザイン研究室（三宅）				
	地域生態管理学研究室（原科）	45			
食産業システム学コース					
	植物環境制御学研究室（庄野・松嶋）	46			
	農業経営・経済学研究室（佐藤・木下）	47			
	農作業システム学研究室（武田）	48			
	農業循環科学研究室（前田）	49			
	農産物流通科学研究室（小出・折笠）	50			
水産システム学コース					
	水産増殖学研究室（平井）	51			
	水産システム学研究室（政策・経済・数理資源学分野）（石村）				
	水産システム学（水産食品加工学）（袁）	52			
	水産システム学（漁業資源生態学）（後藤）	53			
	水産システム学研究室（水族遺伝学）（塚越）				

目次(前ページの続き)

動物科学科 55p～

起点…各研究室

どの研究室から見始めても大丈夫です

研究室名(担当教員)	掲載ページ	公開場所		
草地学研究室(築城)	57	3号館	1階	103室
動物行動学研究室(出口)	58			118室
食肉科学研究室(村元)	59		3階	301室
家畜飼養学研究室(喜多)	60			318室
家畜生産生理学研究室(佐野)	61			321室
動物栄養機能学研究室(小田)	62			322室
動物生殖工学研究室(澤井)	63		4階	410室
家畜繁殖学研究室(橋爪)	64			
動物遺伝育種学研究室(松原)	65	6号館	2階	205室
動物生理学研究室(西向)	66			209室

共同獣医学科 67p～

起点…農学部3号館221室

研究室名（担当教員）	掲載ページ	公開場所		
実験動物学研究室（古市・山田）	69	3号館	2階	221室
比較薬理毒性学研究室（佐藤（洋））	70			
獣医寄生虫学研究室（板垣・関）	71			
獣医微生物学研究室（村上・彦野）	72			
獣医公衆衛生学研究室（山崎（朗））	73			
環境衛生学研究室（佐藤（至））	74			
小動物病態内科学研究室（佐藤（れ）・小林）	75			
小動物病態診断学研究室（山崎（真）・内田・井口）				
画像診断学研究室（宇塚・片山）	76			
繁殖機能制御学研究室（高橋（透））	77			
産業動物内科学研究室（佐藤（繁）・一條）	78			
産業動物臨床学研究室（岡田・高橋（正））	79			
獣医生理学研究室（木崎・大沼）	80			
獣医解剖学研究室（山本（欣）・中牟田）	81			
獣医病理学研究室（御領・落合・佐々木）	82		動物の病気標本室（動物病院北側）	
		*10：00から14：00まで		

附属施設 83p～

附属施設名	掲載ページ	公開場所		
寒冷フィールドサイエンス教育研究センター	85	1号館玄関前		
動物病院	86	3号館	2階	221室
動物医学食品安全教育研究センター	87	3号館	2階	221室

- それぞれの「公開場所」で研究室紹介を行っています。
- 各研究室、講義室の探し方は3pをご覧ください。
- 公開していない研究室等への立ち入りはご遠慮ください。

農学部の研究室・講義室の探し方

研究室の探し方

農学部の実験室はそれぞれ下のように建物の名前と3桁の数字で表示されています。

4号館 3 0 8室

どの建物か？ 何階か？ その階の何号室か？

このうち、3桁の数字は、3桁目が「その建物の何階か？」を、そして、残りの2桁が「その階の何号室か？」を示しています。

そのため、上の例では、「**農学部4号館の3階にある308室**」を示します。

また、簡単に4-308のように記載されていることもあります。この場合は、最初の「4」が建物の名称を示しておりますので、ご注意ください。

<研究室名の例>

- 2号館107室・・・農学部2号館1階の107室（植物生命科学科 研究室紹介会場）
- 1号館105室・・・農学部1号館1階の105室（食料生産環境学科 研究室紹介会場）
- 6-205・・・農学部6号館2階の205室（動物科学科 動物遺伝育種学研究室）
- 3-221・・・農学部3号館2階の221室（共同獣医学科 研究室紹介会場）

講義室の探し方

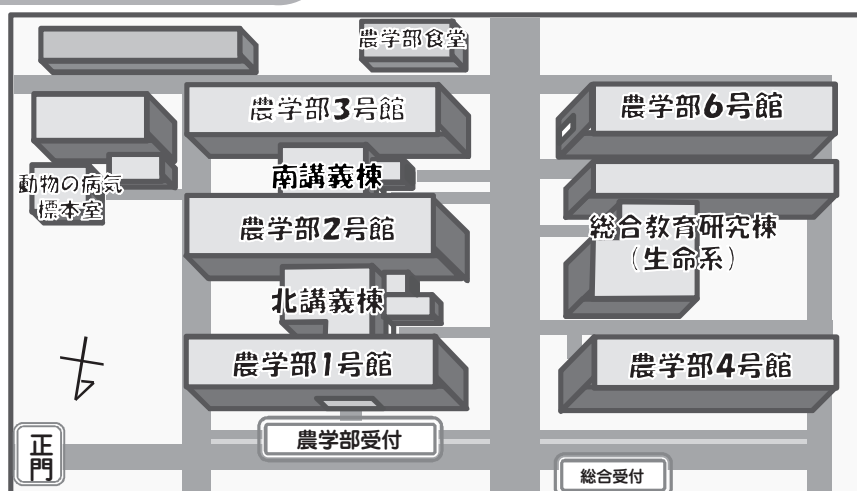
農学部には8部屋の講義室があります。それぞれの以下の建物、階にあります。

<各講義室の場所>

- 1番講義室、2番講義室・・・北講義棟1階
- 3番講義室、4番講義室・・・南講義棟1階
- 5番講義室、6番講義室・・・南講義棟2階
- 7番講義室・・・総合教育研究棟（生命系）1階
- ぱらんホール・・・総合教育研究棟（生命系）2階

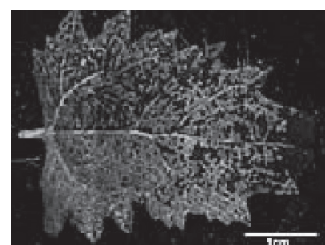
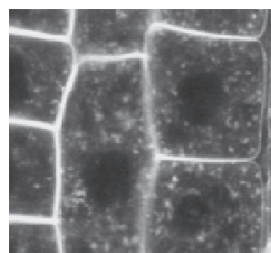
下の建物配置図で講義室のある建物を確認めて、目的の場所へ向かってください！

農学部建物配置図



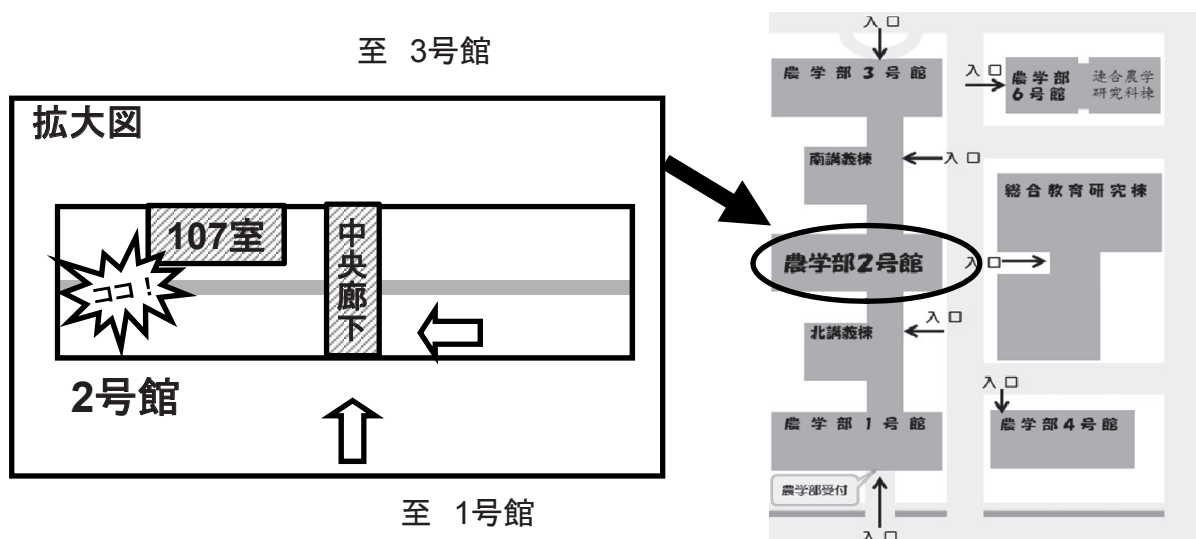
植物生命科学科!

農学部 2 号館 1 階 107号室 へ GO!
<http://news7a1.atm.iwate-u.ac.jp/plant/>



作物学分野
 園芸学分野
 植物育種学分野
 植物病理学分野
 応用昆虫学分野
 植物生理学分野

ココへ Go!



『植物生命科学科』

本学科は、作物学分野、園芸学分野、植物育種学分野、植物病理学分野、応用昆虫学分野、植物生理学分野、*農業経営・経済学分野から構成されます（*はブリッジ講座）。人間生活に役立つ多様な植物や昆虫の機能を遺伝子レベルから個体群レベルで解明するとともに、岩手大学農学部強化分野である寒冷生物の環境適応機構の解明、植物ウイルスを利用した次世代生産技術の開発、新品種育成など、“岩手大学ならではの”卓越した基礎および応用研究を推進することで、“植物生命科学”ならびに“農学”に関する専門知識と技術を習得させ、地域社会のリーダーとして活躍する専門職業人、またグローバルな視点を持った研究者・技術者として国内外で活躍できる人材の育成を行います。

『アドミッションポリシー』

本学科では、植物および昆虫の生命現象と農学に関連する生命の機能を解明するための基礎知識を生物学や化学的な観点で学習します。農産物や農業生物を有益な資源として生かすために生命科学技術ならびに論理を学びます。

本学科では以下の能力・資質を備えた学生を求めます。

求める
学生像

- 生命機能の解明や生命資源利用を学ぶに相応しい基礎学力
- 生命科学や生命資源の可能性を数量的・論理的に推理・解析できる分析力
- 食料の安定供給と環境負荷低減を両立させる戦略・論理・技術を学ぶ意欲
- 新たな生命現象や未利用資源に関する成果を社会へ還元する行動力



皆様をお待ちしています！！

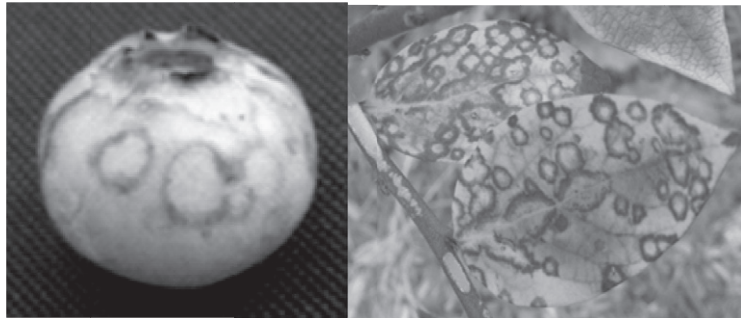
植物病理学分野

植物に病気を引き起こす病原ウイルスの同定・分類、検定法の開発、および植物ウイルスの機能を利用した植物の早期開花技術や植物ウイルスワクチンの開発に取り組んでいます。

主な研究テーマ

1. 寒冷地果樹に病気を引き起こすウイルスの基礎研究

リンゴやブルーベリーを中心に寒冷地果樹類に感染するウイルスを分離し、その構造や機能を解析しています。これらの研究をウイルス病の診断や防除に役立てます。



2. 植物潜在性ウイルスの機能を利用した有用遺伝子発現技術の開発

植物ウイルスの中には、全く病気を引き起こすことなく感染している（潜在性）ウイルスがたくさん見つかっています。私たちは、リンゴから分離した潜在性ウイルス（リンゴ小球形潜在ウイルス）を遺伝子操作技術により、有用遺伝子を運ぶウイルスベクターに改変することに成功しました。現在、ウイルスベクターに植物の開花関連遺伝子を繋いで、リンゴやリンドウなど各種植物の開花促進技術する研究や植物ウイルスワクチンの開発研究に取り組んでいます。

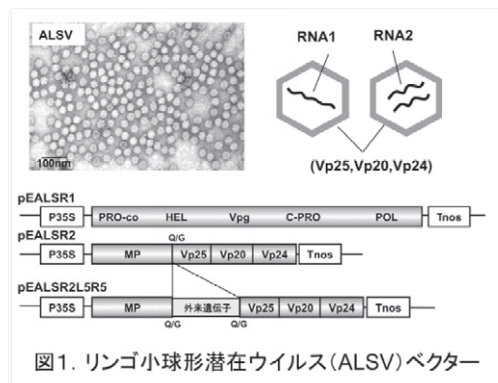


図1. リンゴ小球形潜在ウイルス(ALSV)ベクター



図2. FT-ALSV感染によるリンゴ実生苗の早期開花(ウイルス接種後1.5カ月)

教員からのメッセージ（教授 吉川信幸 / 准教授 磯貝雅道）

ヒトと同様に植物もウイルスに感染します。そして、植物ウイルスは食料生産に甚大な被害を与えています。当研究室では、植物ウイルスの基礎研究から、その研究成果を農業や人間生活の向上に応用することを目指しています。一緒にナノワールドの病原体である植物ウイルスの謎を解明しましょう！

作物学研究室

将来に予測される世界の食料危機に立ち向かうため、作物の生産性の向上を目指しています。フィールドでの研究を基本とし、国内外の大学・研究機関と積極的に共同研究を進めています。

主な研究テーマ

1. 大気中CO₂濃度上昇下でのイネの収量増加に関与する遺伝子の探索

将来予測される高濃度CO₂環境に適したイネの特性を明らかにするとともに、それに関わる遺伝子の特定を目指しています。国際イネ研究所、バングラディッシュイネ研究所、メルボルン大学、東京大学、東北農業研究センターなどと共同で研究を進めています。

2. イネの穂ばらみ期耐冷性の履歴効果を介した強化メカニズムの解明

寒冷地でイネを栽培する上で大きな問題となっている冷害克服のためのメカニズム解明を目指しています。岩手県や青森県と共同でメカニズム解明を進めています。

3. 光合成変異体の大規模選抜とその機能解明

すべてのエネルギーの根源である光合成を高める変異体の作出とその機能解明を目的とします。

4. 寒冷地向け水稻品種・系統の耐倒伏性に関与する稈の物理的性質の解明

東北各地で育成された良質・良食味の多収性品種/系統を供試し、食味が良く背が高くても倒れ難い品種が備えるべき特性の解明を目指しています。

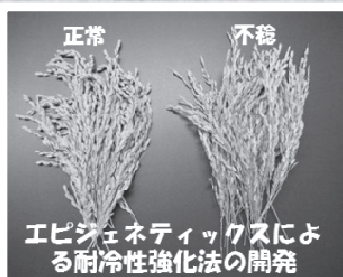
5. 寒冷地向け飼料イネ品種の収量性および乾物生産の解明と栽培技術の構築

寒冷地でも生産力の高い飼料イネ品種の収量性/乾物生産特性を明らかにするとともに、収穫適期幅の広い多収栽培法を構築するための研究を行っています。

所属教員：教授・黒田栄喜／准教授・下野裕之

教員からのメッセージ：複雑系であるフィールドでの研究、難しいからこそ面白い発見があります！

エピジェネティックスとストレス耐性



大気中CO₂濃度上昇への適応したイネ・ダイス・コムギの品種選抜



世界に貢献し、世界をアッと驚かせる研究を！ Think Globally, Act Locally!

- ① 研究室名 応用昆虫学研究室
- ② 所属教員名 教授 佐原 健 / 講師 安 嬰
- ③ 研究室所在地 2号館4階（公開場所：2号館1階107号室）

主な研究テーマ

1. 昆虫の遺伝子マッピングによるゲノム比較

昆虫は 100 万種以上とされ、全生物の過半数を占めています。あらゆる環境に適応した昆虫には人類の知恵がいまだ及ばない、進化の軌跡があります。

それらの刻印である染色体上の遺伝子を探索・比較しながら、害虫の制御に関わる科学的知見を得ることを目指しています。

2. 昆虫の休眠越冬の分子機構とバイオテクノロジー

ヤママユ（天蚕）やカイコは生活史の特定のステージで休眠越冬します。そのメカニズムを明らかにすることで、生命科学（ライフサイエンス）分野の長期生存法に対して昆虫から新しい提案を試みています。



図中央:カイコ(p50)、図左上:モンシロチョウ、図右上:チャミノガ
図左下:コガタルリハムシ、図右下:ヤママユガ(天蚕)

教員からのメッセージ

昆虫の生命力から人類生存のための新しい知恵を学びましょう。

園芸分野・果樹園芸学研究室

所属教員：教授 小森貞男

研究室紹介場所：農学部2号館1階107号室

日本の果物は生産者、消費者、研究者など多くの人々の努力で世界一おいしくなりました。果樹園芸学研究室は研究面から果樹産業を支えています。

研究テーマ

1. リンゴの培養に関する研究

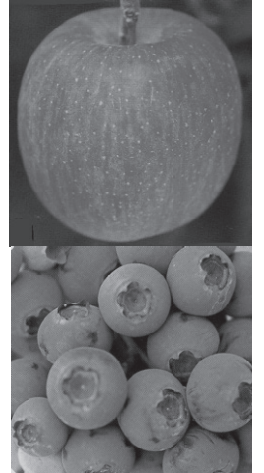
- ・薬培養・小孢子培養：リンゴの育種・遺伝解析を効率よく行うために半数体の作出を行っています。
- ・形質転換・ゲノム改変に関する研究：画期的なリンゴを作り出すために必要な育種素材の開発研究を進めています。

2. リンゴの果実肥大機構の解明に関する研究

果実肥大機構を解明することで変形果を減らし、流通可能な果実の生産に貢献します。

3. ブルーベリーの房取り品種の選抜・育種と果実肥大機構の解明に関する研究

房ごと収穫できるブルーベリーや一粒がおにぎり大のブルーベリーの作出を目指しています。



植物-微生物群相互作用研究室

所属教員名：助教 川原田泰之

研究室紹介場所：農学部2号館1階107号室

土の中には多種多様な細菌が生存しています。これらは、私たちの目で直接見ることはできませんが、地中に根をはやす植物は、これらの細菌と様々な対話を行なっています。マメ科植物は、土壌細菌である根粒菌との対話を通して根粒という新たな組織を形成して、大気中の窒素を回収することができる特殊な能力をもっています。そこで、この能力を農業現場で利用するために、本研究室では、これらのメカニズムの解明を目指しています。

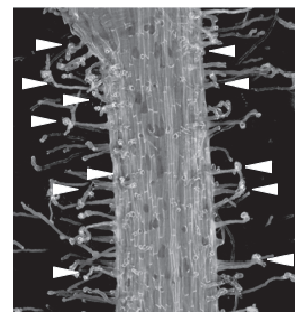
研究テーマ

1. マメ科植物と根粒菌との共生メカニズムの解明

- ・共生相互作用に必要な遺伝子の選抜を植物側と根粒菌側の双方から実施し、これらの遺伝子の機能を明らかにしています。

2. マメ科植物と様々な土壌細菌との相互作用メカニズムの解明

- ・マメ科植物と病原菌や有用菌との未知なる相互作用を明らかにするため、顕微鏡観察や遺伝学的手法を用いてその謎を解き明かしています。



園芸学分野・蔬菜花卉園芸学研究室

教員：立澤文見 准教授

研究室：農学部2号館1階112号室 他

公開場所：農学部2号館1階107号室

研究室ホームページ：<http://news7a1.atm.iwate-u.ac.jp/sosaikaki/>

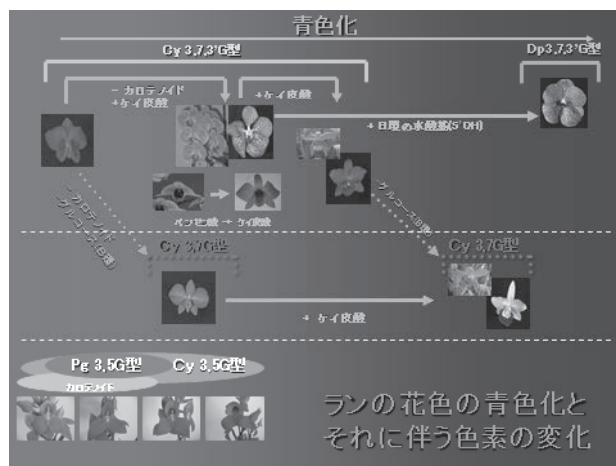
花と野菜を園芸学的に研究している研究室です。

【主な研究テーマ】

1. 花色の発色機構に関する研究

花色素の分析に必要な花卉作物の生産を行います。そして、多量の花弁を採集し、生化学的な手法により花色の発色機構を調べます。既存品種の発色機構を理解したうえで、新花色品種の作成にチャレンジするための基礎情報を蓄積しています。

例：ラン類、ストック、アルストロメリア、バラ、ペチュニア、スイートアリッサム、ニチニチソウ、インパチエンス、初恋草、セントポーリア etc



2. アブラナ科植物の新花色花卉育種

園芸的に主要な切り花の一つであるストックに黄色や青色の花色を導入することを試んでいます。色素の生合成関連遺伝子を単離・解析することで新花色花卉育種の基礎研究を行っています。

3. 野菜の色の研究および花を野菜のように普通の食べ物にする研究

野菜の色と機能性に関する研究をダイコンを中心に進めています。

その他、エディブルと言わない限り食べない花を、野菜と同様に食べ物に改良した場合どれだけ機能性などが増すかを調べています。



植物育種学研究室

ナタネのようなアブラナ科植物・ダイズ・イネ・リンドウなどを研究材料に、組織培養、遺伝子導入、分子生物学などを駆使して、有用な新しい植物を創るための研究を行っています。

主な研究テーマ

1. 生殖細胞からの胚形成と育種への利用

植物の生殖細胞である花粉や胚珠からの胚発生を経て植物体を再生させる技術を用いて、半数体育種への利用および細胞の分化機構を分子レベルで明らかにする研究を行っています。

2. 種子貯蔵成分の改良

アブラナ科植物やダイズの種子には油分や高品質な成分が含まれています。遺伝資源の探索および遺伝子導入技術を用いてこの成分をより良く改良するための研究を行っています。

3. 花が咲くメカニズムの解析

植物が環境変化を感じ取って花を咲かせる準備をする過程のメカニズムを分子のレベルで解明し、栽培地域の拡大や栽培時期の増加を計るための研究を行っています。

4. リンドウの育種技術の開発

岩手県はリンドウの生産県日本第1位の県です。このリンドウの組織培養技術や種間交雑技術を開発し、世界に誇る新しいリンドウの開発を目的として研究を行っています。

5. 耐病性の機構解明と育種への利用

病害抵抗性は重要な育種目標の一つです。アブラナ科野菜を加害する病害に強い品種をつくるために、抵抗性遺伝子の単離や抵抗性の機構を明らかにする研究を行っています。



教員からのメッセージ

教授 高畑義人・准教授 畠山勝徳

DNA から畑まで幅広く研究しています。

植物生理学分野

当研究室では、植物の環境ストレス応答に対し、二つの視点から研究を行っています。一つは主に生長メカニズムの視点から調べる研究(植物ホルモン生物學研究室)、もう一つは環境ストレスを寒さに絞った研究(生命適応機能研究室)です。これらの研究は、特に東北地域での農業を考慮したストレスに強い植物を作り出すための基盤となります。

主な研究テーマ(植物ホルモン生物學研究室)

1. 低温や高温が植物の生長に与える影響についての研究

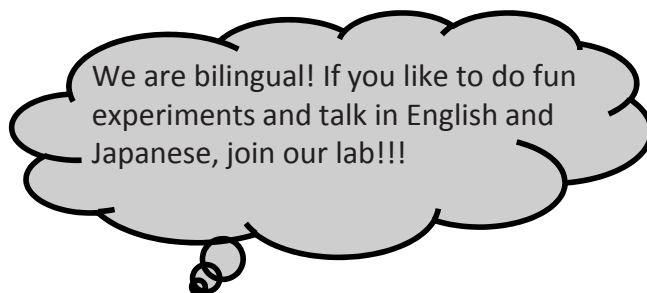
オーキシンをはじめとした植物ホルモンやアクチンが、低温や高温下で植物の生長にどう影響するのかを調べています。実験的には、モデル植物であるシロイヌナズナを用いて遺伝子発現パターンの解析や薬剤処理による応答解析、蛍光タンパク質(GFP)を用いた細胞内メカニズムの観察等を行っています。

2. カドミウムやセシウムの吸収メカニズムについての研究

土壌中の汚染物質を植物を用いて除去しようという技術(ファイトレメディエーション)の確立を目指し、シロイヌナズナの根におけるカドミウムやセシウムの吸収メカニズムを調べています。

教員からのメッセージ(准教授 Rahman Abidur)

これまでの研究成果は「Plant Cell」などの知名度の高い国際誌に掲載されてきました。また、毎年国際学会にも参加しています。グローバルに活躍できるようになりたい、植物のメカニズムをよりミクロに研究をしたいという方は私たちの研究室を覗いてみてください！



主な研究テーマ(生命適応機能研究室)

1. 越冬性の植物はどの様に寒い季節を感知するか

植物は秋になると気温と日長の変化を感じ取り、その上で寒さ対策をします。この時、低温と光はどの様に感知されているか?、また、その情報がどの様に細胞の中に伝わっているか?、を調べています。

2. 越冬性の植物はどの様に凍結耐性を増加させるか

氷による障害の主要ターゲットは細胞膜であることが分かっています。そこで細胞膜に着目し、低温下における膜組成変化を生化学的に調べたり、低温下の細胞膜を直接観察することで、細胞膜を介した凍結耐性増加機構を調べています。

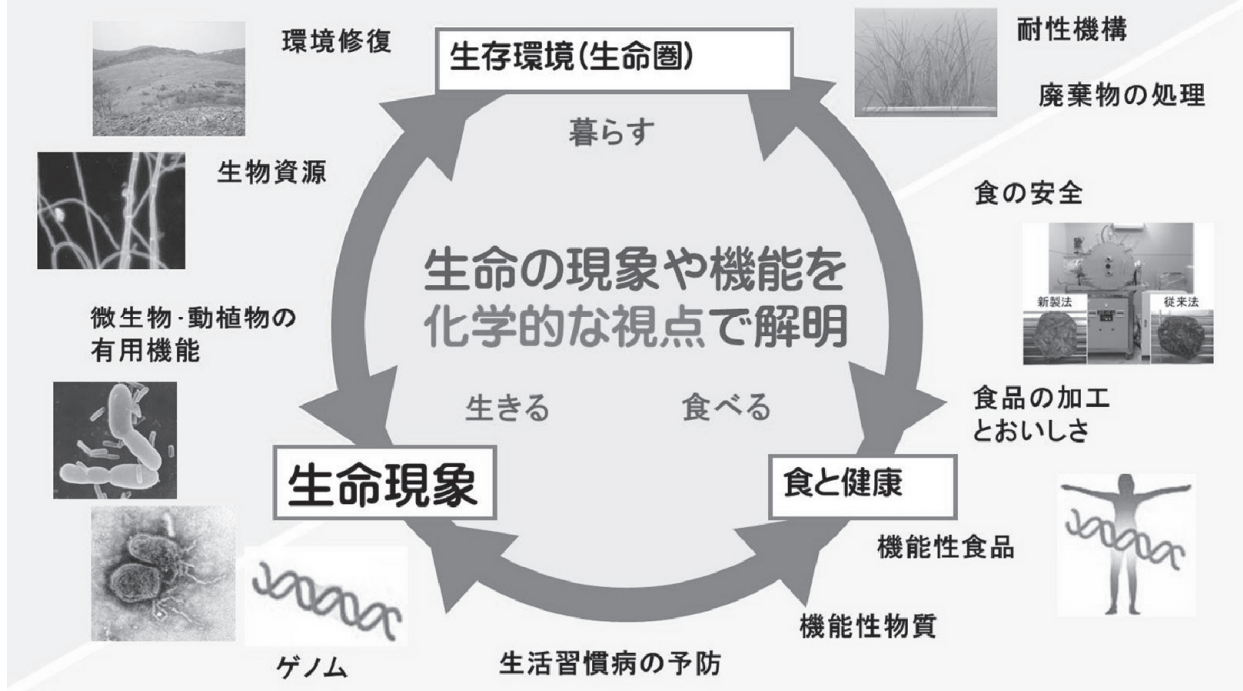
教員からのメッセージ(教授 上村松生/准教授 河村幸男)

ぜひ、植物の環境感覚の精巧さを感じましょう！



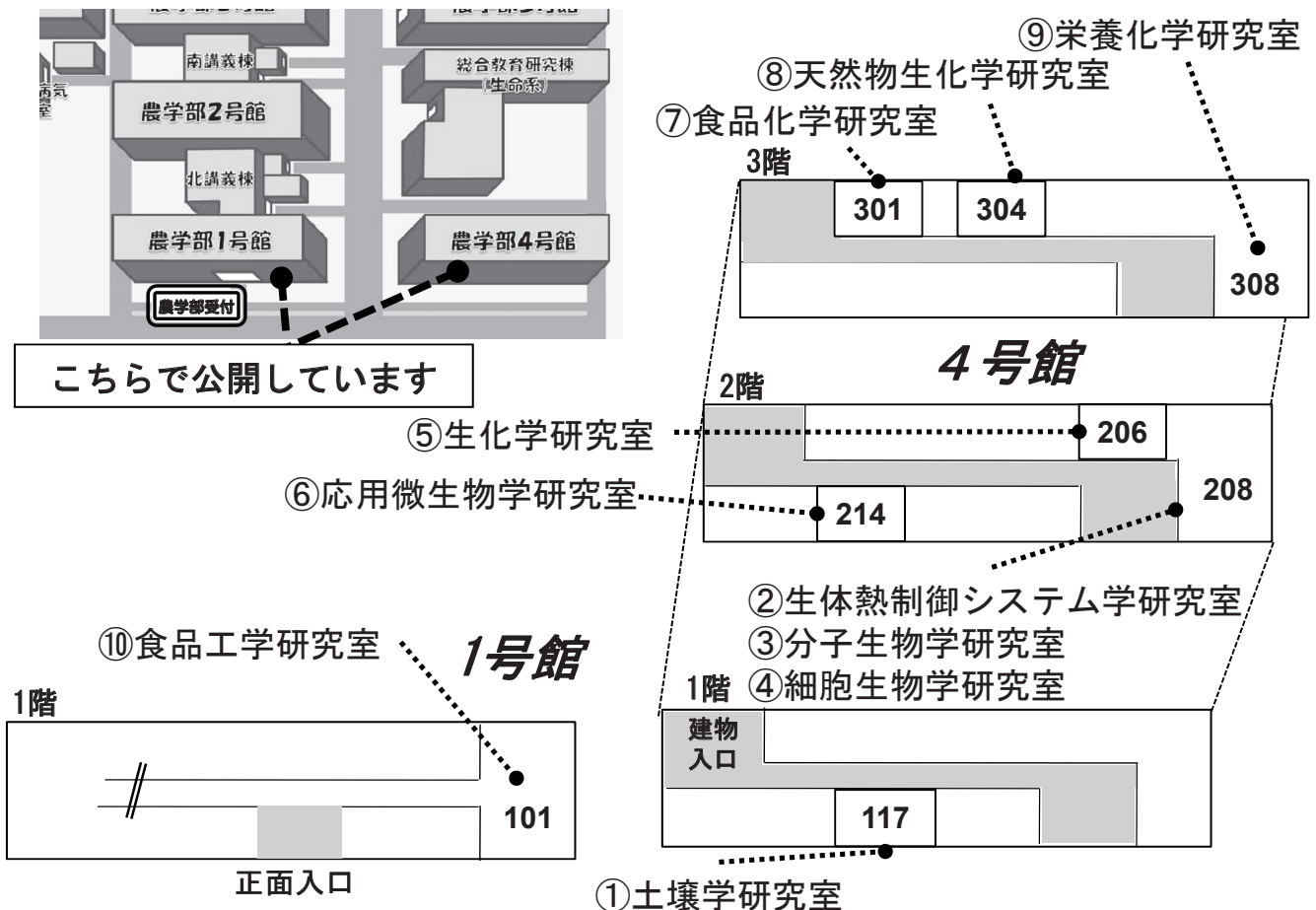
研究室紹介 応用生物化学科

応用生物化学科ではこんなキーワードの研究が行われている！



詳しくは研究室を訪ねて聞いてみよう（研究室紹介：9:30-15:00）

《農学部MAP》



*ご見学は、①4号館117室、または⑩1号館101室を起点に番号順にお回り頂くと効率的です。

①土壌学研究室

②立石 貴浩(修士課程2名、4年生3名)

③4号館1階セミナー室(117号室)

同じ部屋で、植物栄養生理学研究室(鈴木雄二先生)の研究の紹介も行っています

普段はあまり気に留めることのない土ですが、土は地球の生命を支える重要な役割を持っています。

土壌学研究室では、微生物の作用を介した土壌中の養分の植物への供給機構の解明、土壌動物や土壌微生物の有用な機能を活用した土壌の機能維持、そして荒廃した土壌の修復に関する研究を行っています。

黒ボク土中のリンに関する研究



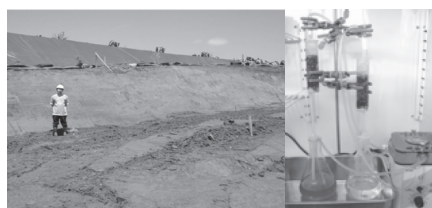
黒ボク土は植物の養分であるリンを強く吸着します。植物に利用できるリンが少ない黒ボク土でも、草本植物は共生微生物のおかげで生育することができます。

土壌微生物・土壌動物の有用機能の活用に関する研究



キノコの仲間(菌類)やミミズの機能を活用した廃棄物の分解と堆肥の製造に関する研究を行っています。

土壌中の汚染物質の影響に関する研究



産業廃棄物起源の汚染物質(臭素酸)が植物や土壌微生物に及ぼす影響について調査分析しています。

<簡単なデモンストレーション実験を見ることができます>

1)土壌が呼吸をしていることを証明する実験

土壌から二酸化炭素が発生しています。これは、土壌中の小さな動物や目に見えない微生物が呼吸をしていることによるものです。

2)共生微生物であるアーバスキュラー菌根菌の観察

多くの植物の根にはアーバスキュラー菌根菌というカビの仲間が感染しています。リンなどの養分を土壌中より吸収して植物に与えています。植物の根に感染している菌の組織や胞子を顕微鏡で観察できます。

3)土壌動物の採取と観察

簡易ツルグレン法により、土壌中に生息している微細な土壌動物を収集し、これを実体顕微鏡を用いて観察します。

生体熱制御システム学研究室

教授 伊藤 菊一

我々はザゼンソウ等の発熱する植物を対象とした研究を行っています。

基礎研究：発熱植物の呼吸調節メカニズムに関する研究

発熱植物

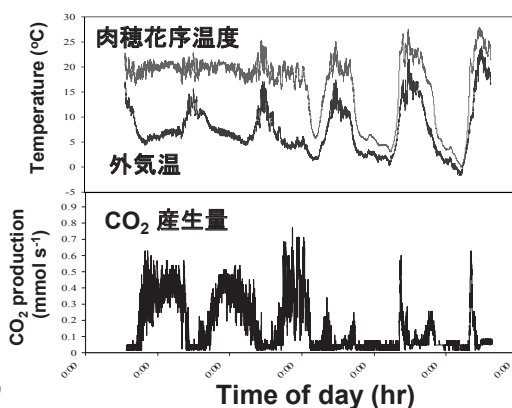


肉穂花序

ザゼンソウ(座禅草)

寒冷地に生息するサトイモ科の発熱植物。早春の開花時、1週間程度発熱し、肉穂花序(にくすいかじょ)と呼ばれる器官の温度をほぼ一定に保つ。

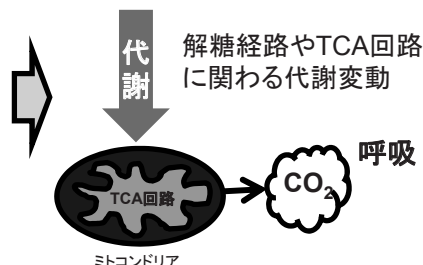
呼吸制御による体温調節



- ・外気温の変動に関わらず、肉穂花序温度が20℃内外に維持される。
- ・肉穂花序から放出されるCO₂産生量は外気温の変動と逆相関を示す。

目的：植物の体温調節に関わるメカニズムを明らかにする。

炭水化物



呼吸に関わる化学反応について thermodynamicsの視点から解析

植物の恒温性を支配する原理・メカニズムの理解

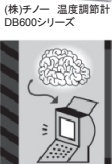
応用研究：植物の恒温性に学んだ温度調節計の開発

ザゼンソウの頭脳・仕組み



恒温植物
(体温制御能力を持つ)

アイデア



コンピュータ上に再現

産業用の温度調節計の頭脳として利用

ザゼンソウ型温度調節計が実用化されています。

本調節計は生物原理に基づいて動作する世界初の温度コントローラーです。

恒温性を有する哺乳動物の体温調節は、交感神経系を介した調節が行われています。一方、神経系を持たないザゼンソウのような発熱植物は如何にしてその体温を制御しているのでしょうか？

我々はこの問題を解き明かすため、生化学、分子生物学、制御工学等の複数のアプローチを用いた研究を行っています。

最近の我々の研究により、ザゼンソウの恒温性メカニズムには、発熱反応のみならず、吸熱反応を含む化学平衡が重要であることが明らかになりました(Umekawa et al., *Scientific Reports* 6, 24830 (2016))。

③ 分子生物学研究室

「タンパク質膜透過・膜挿入にかかわる“糖脂質酵素” (Glycolipozyme) の発見と構造機能解析」

教員： 西山賢一(教授) 4号館 2階 208室

タンパク質膜透過や膜挿入はすべての生物で普遍的に観察される、重要な生命現象です。こうしたタンパク質膜輸送は、膜の流動性が低下する低温下では反応が進行しづらくなります。タンパク質膜輸送の詳細な分子機構を明らかにすることができれば、低温耐性植物の開発などにつながることを期待されます。我々はタンパク質膜輸送に関わる因子を同定し、試験管内でその反応を再現することに成功しました。その結果、これらの反応にはMPlaseと命名した糖脂質が関わるということが明らかとなり、MPlaseが「糖脂質酵素 (Glycolipozyme)」であるという概念を提唱し、Nature Communicationsに論文発表しました。ノーベル賞受賞対象となったRNA酵素 (Ribozyme) の発見に次ぐ画期的な発見と言えます。この成果は岩手日報、読売新聞に掲載され、インターネットでもマイナビ・ニュースで紹介されました。さらに最近、MPlaseがタンパク質膜透過装置SecYEGの構造を変化させることなどを発見し、PNAS(米国科学アカデミー紀要)やNatureにも論文発表しました。

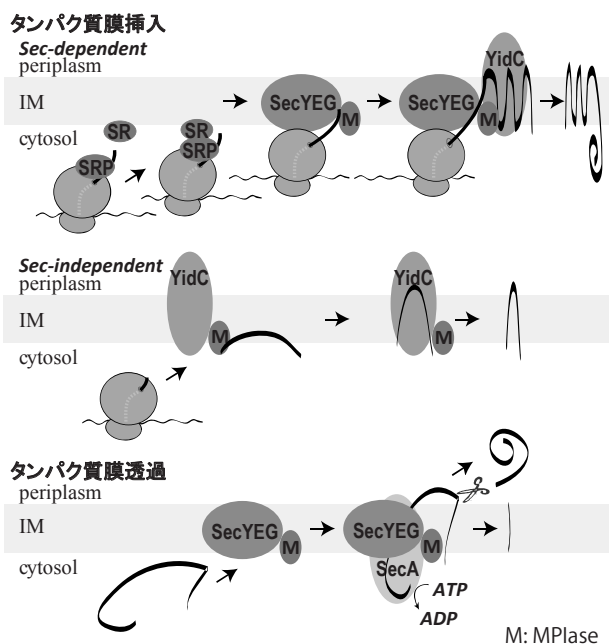
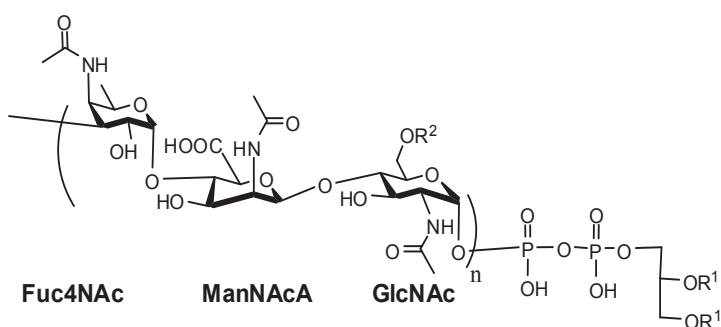


図1. タンパク質膜挿入・膜透過の分子機構



$R^1 = C_{16} \sim C_{20}$ の脂肪酸
 $R^2 = OH$ or OAc
 $n = 9 \sim 11$

- 分子量約7 kDa
- R^1 は大腸菌リン脂質に標準的な脂肪酸
- 3種のN-アセチル化アミノ糖を基本単位とした繰り返し糖鎖
- 脂質よりの約半数の R^2 がOAc
- 合計約35個のアセチル基

図2. 糖脂質酵素MPlaseの構造

④応用生物化学科 細胞生物学研究室



准教授 斎藤 靖史

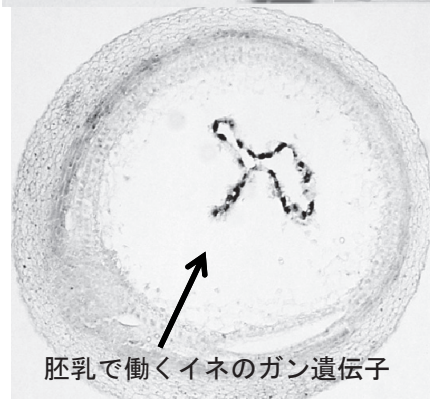
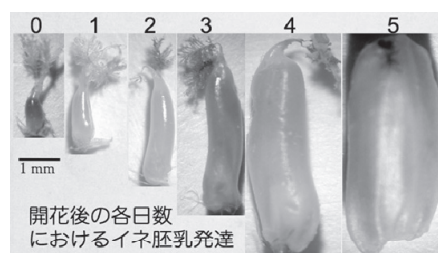
オープンキャンパス公開内容

DNA抽出 家に帰ってやってみよう! 家庭にあるもので簡単抽出
ギネス記録に挑戦! 4葉~68葉?の多葉のクローバー株公開

主な研究内容

イネのガン遺伝子と種子

ヒトのガン遺伝子が、イネでは種子形成時の細胞増殖制御に関わることがわかりました。また、イネでは気温の変動が、胚乳発達初期の細胞増殖に大きな影響を与えます。そこで、この遺伝子の機能を中心にイネの種子形成機構とその温度感受性についての解明を目指して研究を行っています。



多葉性クローバーの遺伝子

クローバーの多葉として4葉のクローバーが広く知られていますが、4葉以上の多葉も希に存在します。岩手県で発見された56葉のクローバーはギネス記録として認定されています。多葉の発生率は温度や気候、日長により変化するといわれていますが、その発生の分子機構はよくわかっていません。現在、多葉形成に関わるクローバーの遺伝子解析を行っており、その成果を応用して、4葉のクローバーを作出したいと考えています。



研究室所在地：7号館1階102号室

<http://news7a1.atm.iwate-u.ac.jp/%7Eicg-1/CFRC/MGCRS/contact.html>

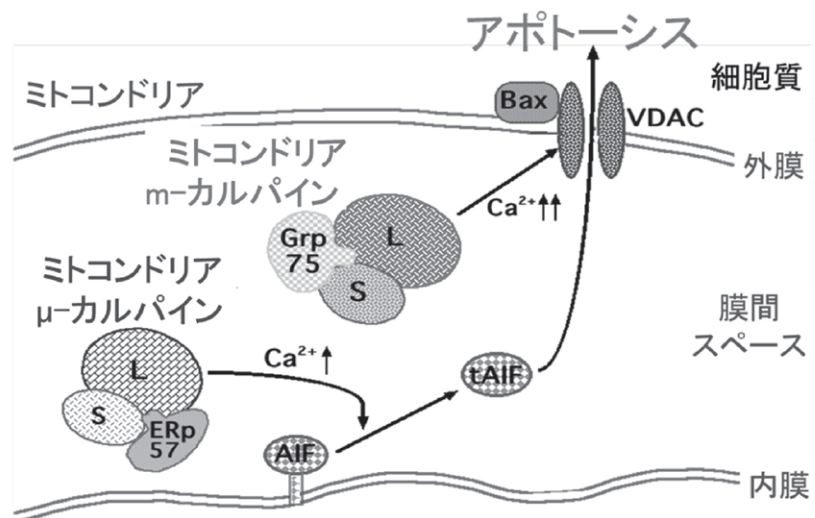
⑤生化学研究室

担当教員 山下哲郎(教授)、宮崎雅雄(准教授)4号館2階206室

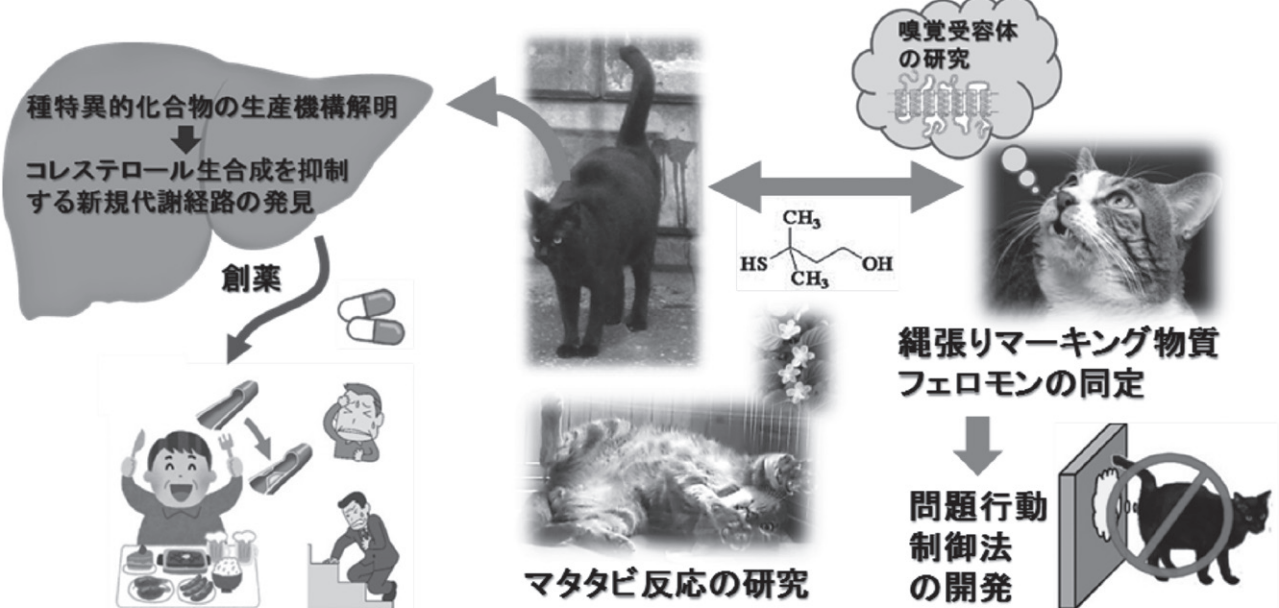
研究内容 ストレスから細胞を守る役割をもつタンパク質 (山下) 一分子シャペロン の研究

私たちの研究室では、環境変化や遺伝子の変異、ウイルス感染などによるストレスから細胞を守るはたらきをするタンパク質である分子シャペロンの研究を行っています。最近、ミトコンドリアにおいて細胞死(アポトーシス)の情報伝達に関与している分子シャペロンの作用機構を明らかにし、その知見をもとに、網膜疾患の治療薬の開発を行っています。

ミトコンドリアに存在する分子シャペロン(ERp57, Grp75)がカルパインというタンパク質分解酵素の作用を調節することにより、アポトーシスを制御している。



研究内容 ・ネコの嗅覚を介した縄張り行動の基本原理解明 (宮崎) ・高脂血症を防ぐ脂質代謝経路の解明と創薬応用



⑥応用微生物学研究室

「有用微生物の機能解析とその利用」

4号館 2階214号室

教員： 下飯 仁(教授), 山田 美和(准教授)

微生物は古くから様々な食品や酒類の製造に使われており、環境にやさしい物質生産が可能です。私たちは、酒類製造に使用される酵母の機能解析と新規酵母の開発、微生物を利用した産業用酵素や有用物質の生産などの研究に取り組んでいます。

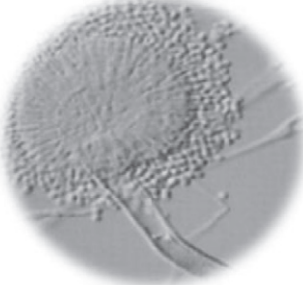
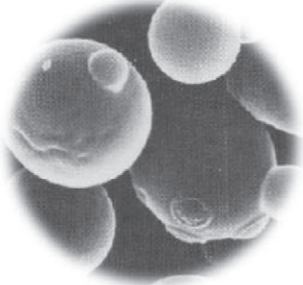
研究室公開では、我々の食生活になじみの深い微生物を数種類紹介し、微生物の形態を顕微鏡で観察していただきます。普段は目に見えないほどしか存在していない微生物ですが、実験室での操作によって、一つ一つの微生物を単離し、生育させること（純粋培養）が可能です。我々の生活と密に関わっている微生物達を目で見て、触って、匂いを嗅いで、是非色々と体感してみてください。

純粋培養した微生物



顕微鏡で観察する
標本作製を体験

＜研究室公開で観察できる微生物の例＞

麹菌(こうじきん)	酵母菌(こうぼきん)
	
日本酒、味噌、醤油作り などに利用される 日本の代表的な発酵菌	日本酒、ビール、パン 作りなどに利用される菌

⑦食品化学研究室

「大豆は世界を救う！？～隠された大豆の秘密を探る～」

4号館3階301号室

教員：塚本知玄（准教授）

研究内容

私たちは大豆に含まれている「大豆サポニン」について研究しています！

良い所

ヒト大腸がん細胞増殖抑制作用
肝臓障害抑制作用
抗高血しょう作用
記憶障害改善作用

悪い所

大豆の渋味、苦味、くせのある味の原因となっている



サポニン変異体をうまく利用することにより、おいしくて健康に良い大豆を作れば良いのでは...??



☆現在の研究室メンバーのテーマ☆

MKY：大豆サポニン様各種トリテルペン配糖体のプロファイル解析
YMN：DDMP-β_g様の精製と構造解析
KGM：LC-MS/MSを用いた大豆配糖体の迅速一斉分析
ISB：大豆加工食品のサポニンの加工による変化
DID：発酵によるサポニン成分の変化
YMD：大豆加工食品中の極微量サポニンの分別定量



☆今回の研究室紹介では☆

「三点識別法」を用いて、豆乳を飲み比べよう!!
1つはサポニン成分を改良して、よりさわやかな味の豆乳
2つは無調製豆乳を改良して、よりさわやかな味の豆乳
3つのうち、どれが違うか分かるかな?? Let's challenge!!
研究室でお待ちしています♡



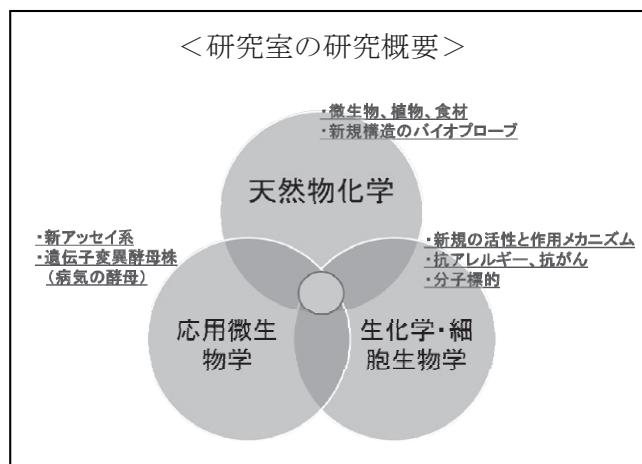
⑧天然物生化学研究室（ケミカルバイオロジー）

木村賢一（Kimura Ken-ichi）、4 号館 3 階 304 室

大野美紗（Ohno Misa）、4 号館 3 階 304 室

I. 現在のメンバー

教授：木村賢一
助教：大野美紗
特任研究員：上杉祥太
博士1年：ウスフバヤル・ナランドラム
修士2年：川村哲晃、丸山美紅
修士1年：栗澤尚瑛、高橋穂乃香
4年生：阿部純平、井上奈々、島津優人、
下田 希、野呂 葵、安田晴香



II. 研究室の特徴

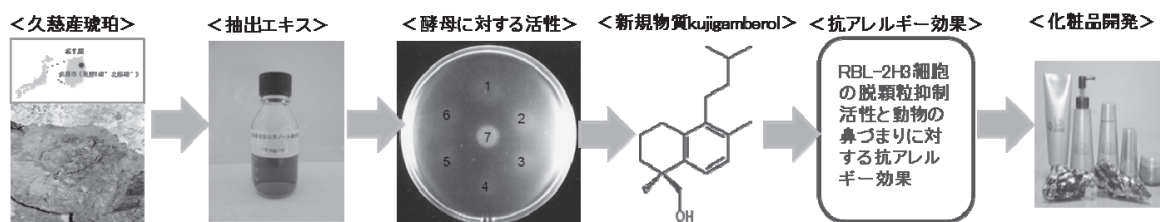
スローガン：21 世紀になり食品は限りなく医薬品に近づいた

キーワード：天然資源・スクリーニング・生物活性物質（バイオプロープ）・シグナル伝達系・生活習慣病（がんやアレルギーなど）・特許

2015 年ノーベル生理学・医学賞は、微生物（放線菌）からのオンコセルカ症に有効なイベルメクチンの発見と開発で、北里大学の大村智先生が受賞されました。我々も、微生物・植物・食材などの天然資源各種から、がんやアレルギーなどの生活習慣病に有効な新規生物活性物質（バイオプロープ）を探索し、それを用いて生命現象を分子レベルで解析すると同時に、実用化をめざす夢のある研究を行なっています。

III. 最近のバイオプロープのトピックス

久慈産琥珀（約 8500 万年前の植物の樹脂の化石）の抽出エキスを、遺伝子変異酵母（病気の酵母）株の生育回復活性を見だし、その活性物質が新規構造であったため kujigamberol（クジガンバロール）と命名し、細胞と動物で抗アレルギー活性を証明し、2015 年 10 月 8 日に化粧品として実用化しました。



⑨栄養化学研究室

「健康維持のメカニズムと

新しい健康機能を持つ食品の開発をめざす」

4号館 3階 308号室

教授 長澤孝志

1. 加齢や疾病による筋肉量の減少（筋萎縮）におけるアミノ酸（BCAA）などの食品成分の抑制効果とその応用
2. 糖尿病合併症の原因となる終末糖化産物（AGE）の蓄積を減少させる食品成分（例えばヤマブドウ）の検索とその作用機構

准教授 伊藤芳明

1. 食品やその成分が持つ抗糖尿病効果や抗肥満効果の作用機序の解析
2. 栄養（タンパク質やアミノ酸）が糖代謝応答に及ぼす影響

学生メンバー（男性：3名、女性：8名）

岩手大学連合大学院（ドクターコース）	…1名
岩手大学大学院（農学研究科マスターコース）	…4名
農学部4年生	…6名

高齢化社会では、健康な生活が重要です。病気を薬で治すだけでなく、毎日食べる食品で健康な体を維持することが大切です。私たちは、健康な体を維持するための食品の役割を、細胞や実験動物を使って解明しています。また、岩手県の実産品を中心に食品の新しい健康機能性を見つけ、それを地域の産業に役立てます。

公開場所

4号館 3階 308号室 9:30-15:00

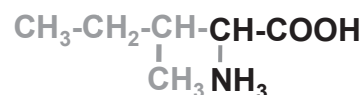
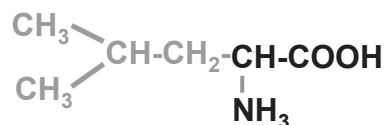
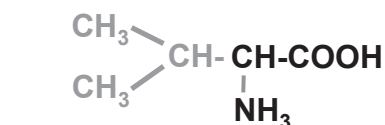
研究内容のパネル展示や培養細胞の観察など



ヤマブドウ



わさび



分岐鎖アミノ酸（BCAA）

⑩食品工学研究室

「ジェラートを作ってみよう！～滑らかな食感の正体～」

教員：三浦 靖(教授)

1号館1階101室

【食品工学とは】

食品の製造では、「安全で、おいしくて、健康維持に役立つ食品を、いかに環境に負担をかけずに効率よく、安価に、安定した品質で創るか」が重要事項です。そこで、食品に本来的に具備している栄養的・嗜好的価値を損なうことなく食品を加工、包装、保蔵、流通するための種々の単位操作ならびにその連結系の効率を、物質的かつエネルギー的に高めることを目的とする応用科学である食品工学が活躍しています。

【当研究室の特色】

当研究室では、考える力の鍛錬、問題解決型人材の育成、プラス発想型人材の育成を教育方針にして、①食品新素材の開発、②新規な食品加工・保蔵法の開発、③新規な食品品質評価法の開発、④地場食品産業の技術支援を四大柱にした研究に取り組んでいます。研究テーマのほとんどが民間等との共同研究の体制をとっており、食産業に適用できる研究成果を生み出すように心掛けています。

【構成員】 教員 教授 三浦 靖 特任研究員 森川卓哉、伊藤綾香

学生 学部：4名 修士課程：3名 博士課程：2名

【主要な研究テーマ】

食品新素材の開発に関しては、①過熱水蒸気処理による機能性糖質素材の調製とその応用〔抗酸化性・難消化性食品素材、界面活性米粉〕、②水溶性色素の粒子複合化による安定化〔水溶性色素粉体〕に取り組んでいます。

新規な食品加工・保蔵法の開発に関しては、①嚥下困難者対応の固体膨化食品の開発〔ケーキ・マフィン〕、②食品の適塩化・低糖質化に向けた食品の構造・物性と呈味性との関連性の解明〔ダンプリング〕、③多糖によるヨーグルトの力学的物性の制御〔ヨーグルト〕、④米飯塊の構造-力学的特性相関の解明および凍結・解凍耐性の付与〔寿司ロボット、冷凍寿司〕、⑤澱粉-界面活性物質複合体形成の分子論的解明〔デンプン老化抑制剤〕、⑥低分子-多糖系高分子相互作用の解明とその制御〔投薬用とろみ剤、結晶化抑制剤〕に取り組んでいます。

新規な食品品質評価法の開発に関しては、①多孔性食品のクリスピーネス評価法の開発〔膨化食品〕、②「しっとり感」の明確化と評価法の確立〔パン〕に取り組んでいます。

地場食産業の技術支援に関しては、①高品質な農水産乾製品に向けての低温除湿乾燥法と減圧乾燥法の確立〔ゆるドライ食品〕を手掛けています。

【公開内容】

体験時刻 9:30～ / 11:00～ / 13:30～

ねらい イタリア語で「凍結した」という意味を持つ氷菓であるジェラート (gelato) の製法を把握し、滑らかな食感で、程良い冷たさを感じさせる要点を理解してもらいます。

内容 アイスcreamミックスとして ①市販品 (プレーン)、②市販品にグレープ果汁を配合したものを扱い、小型アイスcreamフリーザ (PRONT/4 COUNTER-E, Carpigiani 社, Italy) にて2種類のジェラートを作ります。それを試食して、ジェラートの食感 (滑らかさ)と冷涼感 (冷たさ)が氷結晶の大きさと調整されていることを実感して下さい。

問い合わせ先 〒020-8550 岩手県盛岡市上田三丁目18番8号

TEL&FAX : 019-621-6255 E-mail : mako@iwate-u.ac.jp





森林科学科

農学部南講義棟2階 6番講義室



樹木生態生理・造林学研究室

森林動態制御研究室

林業生産工学研究室

砂防学研究室

野生動物管理学研究室

保全生物学研究室

森林保全生態学研究室

造園計画学・観光学研究室

森林政策学研究室

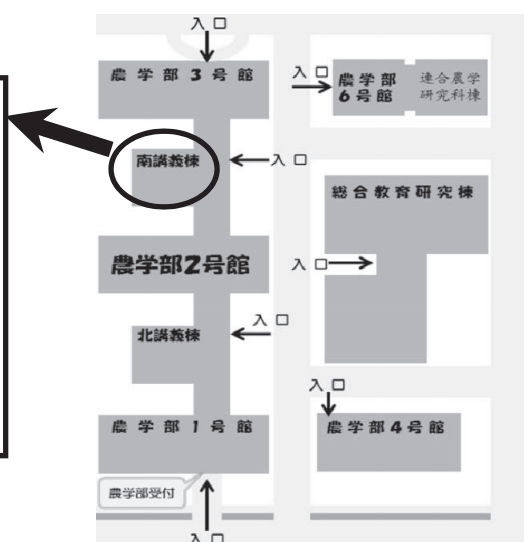
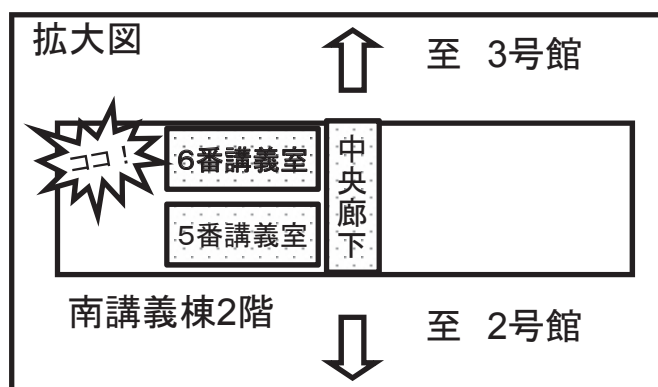
木質資源工学研究室

森林資源化学研究室

森林管理学研究室

地域資源管理学研究室

森林・環境教育研究室



森林科学科

本学科は、東北地方の豊富な森林資源の維持管理と利用、自然生態系の保全・管理、防災を含めた幅広い知識を有する技術者を育成することを目的としています。森林科学科に新たに設定されるJABEE教育プログラムでは、自然環境・林業・林産業に関する専門的知識及び技術の修得のほか、森林科学技術者として必要な技術者倫理観・コミュニケーション能力・グループワーク力を習得させ、森林および森林関連分野の諸問題を解決するためのデザイン能力を持つ地域社会のリーダーとして活躍する専門職業人、またグローバルな視点を持った研究者・技術者として国内外で活躍できる人材の育成を行います。

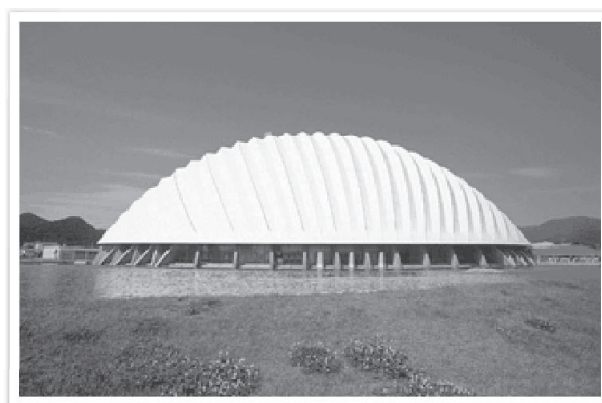
アドミッションポリシー

本学科は、東北地域の恵まれた自然環境を背景として、森林の持つ多様な環境保全機能や樹木資源の生産と利用について総合的に学習し、自然との共生関係を築きながら発展できる地域社会の実現に貢献する人材を育成します。

求める
学生像

本学科では以下の能力・資質を備えた学生を求めます。

- 多面的機能を最大限に発揮できる森づくりに必要な知識と技術について学ぶ意欲
- 森林里山地域の自然生態系に配慮した適切な資源の利用と管理について学ぶ意欲
- 再生可能資源である木質バイオマスの総合的かつ持続的利用法について学ぶ意欲



秋田県大館市の大館樹海ドーム。秋田杉を約25000本使用した木造ドーム。

皆様をお待ちしています!!

■ 林業生産工学研究室（農学部2号館310号室）

教授：立川史郎
たつかわ しろう



森林環境への影響を抑えながら、多様な森林資源を持続的に収穫するための技術・システムの構築を目指しています。

・・主な研究テーマ・・

- 未利用森林資源の複合生産システム
- 長伐期多間伐経営における作業システム
- 東北地方における馬搬作業の評価

展示内容

当研究室での研究対象である森林作業の変わりつつある様々な姿を映像や展示品を使って紹介します。



現在も行われている馬搬作業



未利用間伐材の燃料用チップ化試験

造林学研究室 助教 白旗 学 農学部2号館314号室



研究内容：

樹木がどのように光・水・養分を利用し成長しているか？ということを知ること、樹木を健全に育成するやり方を研究します。

研究テーマ：

- ・針葉樹実生の窒素器官配分と光合成能力の種間差
- ・加齢にともなうスギ個体の生産構造変化と森林内物質循環
- ・三陸地方クロマツ海岸林における高齢個体の成長特性の解明



今日の公開内容（農6番講義室）

30mを超えるような大きさに育つ樹木も、最初は小さな種であり苗木です。研究室で行っている研究紹介と実際の樹木の種子・苗木等を展示しますので、ぜひおいで下さい。



大きく育ったスギがどのような光合成生産をおこなっているか？ということ、足場を立てて登って調べています。



三陸地域のクロマツ海岸林の再生を図るにあたり、成林後を見据えた育成方法を検討するために高齢個体の成長特性を調べています。

■ 木質資源工学研究室

教授 関野 登 せきの のぼる

化石資源依存社会からの脱却および資源循環型の低炭素排出社会の実現に向けて、木材・木質バイオマスの利用技術について研究開発を行っています。



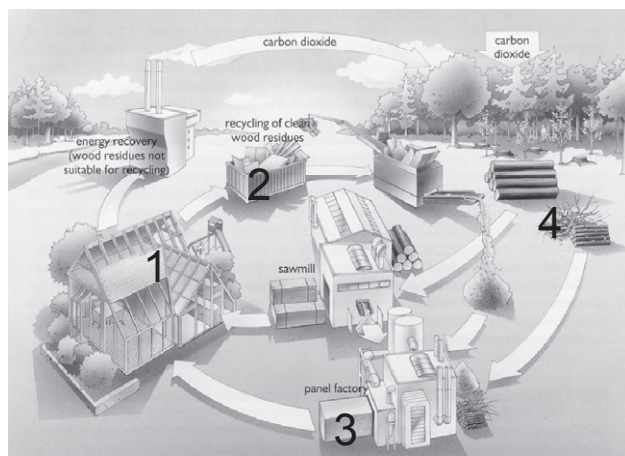
【主な研究テーマ】

1. 木質系リサイクル材料の寿命推定方法の開発
2. 木質系断熱材の性能改善と木炭の断熱性
3. 地域木質資源の有効活用に関する研究(アカマツ床材)
4. 縄文時代の木製道具(石斧)に関する研究

研究成果の一例

木屑を使って商品化した住宅用断熱材です。

岩手県内の企業と当研究室との5年間の共同研究で誕生しました。



木材・木質バイオマスの持続的な循環利用
(番号は研究テーマに対応)

■ 森林資源化学研究室 (農学部2号館 207・209号室)

樹木など森林資源の成分を生かした活用法を検討しています。また、微生物による樹木成分の生分解機構についても研究しています。



小藤田 久義(教授)

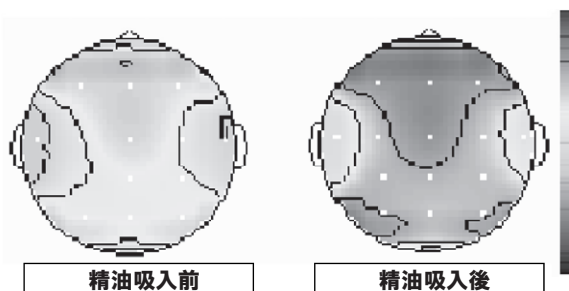
【研究テーマ】

- 担子菌(きのこ)による縮合型タンニンの生分解
- 樹皮成分の分離およびその総合的利用法の開発
- 樹木の香気成分が有する生理機能の探索

「木の香り成分によるリラックス効果」 森の香り成分である精油の生理活性

＜スギ材精油の吸入による脳波の変化＞

樹木には香りの主体となる精油(エッセンシャルオイル＝アロマオイル)が含まれており、森林浴におけるリラックス効果をもたらす物質であると考えられています。当研究室では、水蒸気蒸留で分離したスギ材精油の香気を吸入することにより、脳波のなかでも特にα波の割合が増加することを明らかにしました。



スギ材精油吸入によるα波の変化
(色が赤いほどα波のレベルが高い)

砂防学研究室 教授 井良沢道也 いらさわみちや

住民と共に創る土砂災害に強い地域づくりを目指して
毎年発生し、多くの人命・財産を奪っている土砂災害の減災を
地域の住民と一緒に実現するため実践的な研究を目指しています



土砂災害の減災手法



住民と一緒にハザードマップづくり

防災教育



社会資本インフラツーリズム

地域活性化



砂防堰堤を活用した地域活性化

森林政策学研究室

准教授 伊藤幸男



人間は森林なしでは一日たりとも生きていくことは出来ません。環境形成や様々な消費財の供給を通じて、森林と私たちの社会は密接なつながりを持っています。豊かな森林を維持し将来に渡って利用していくにはどうしたらよいのか？ そのための社会経済のしくみはどうあるべきか？ こうした大きなテーマを掲げながら、東北地域を中心とした森林の社会経済学的研究をおこなっています。

研究テーマ

- 農山村の再生、振興
- 森林の管理と制度・政策
- 木材の生産と流通、消費
- 木質バイオマスエネルギー



アカマツの伐採



集落のむらづくり活動



製材品



森林認証されたスギ林



木質ペレットとペレットストーブ



木炭用の原木



二戸の集落風景

■ 森林動態制御研究室

准教授 國崎 貴嗣 くにしき たかし

森林を形づくる樹木の『種類や大きさの組み合わせの謎』を明らかにするための研究をしています。

【研究テーマ】

- 針葉樹人工林の針広混交林への誘導技術
- 過密化したスギ無間伐林の改善技術
- 天然林の再生技術



森林調査実習の外業風景



森林調査実習の内業風景

ここ(6番講義室)では何が見られるの？

○ 森林科学の「なんでも相談」を担当します ○

「森林科学って、どんな学問？」「森林科学科で何を学べるの？」「就職先は？」… こうした素朴な疑問にお答えいたします。お気軽にお声がけ下さい。



スギ無間伐林の固定試験地

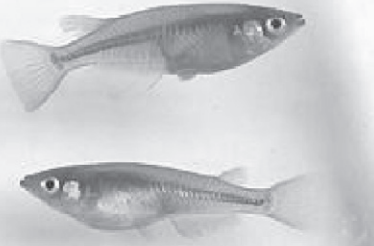
■ 保全生物学研究室

講師 東 淳樹 あずま あつき

絶滅に瀕した野生生物に焦点をあて、その原因と対策を生態学的見地から研究し、保全のための解決策を現場へ応用することを目指しています。



メダカ



- メダカが絶滅危惧種！！
- 水田の整備が原因！？
- 田んぼで繁殖，水路で越冬
⇒メダカの棲める田んぼを研究中

- サシバが絶滅危惧種にランクイン！
- 繁殖のため日本にやってくる渡り鳥
- 岩手・秋田が繁殖の北限域
⇒繁殖と渡りに必要な条件を研究中

メダカやサシバはなぜ絶滅危惧種なの？
どうすれば絶滅を回避できるの？
一緒に考えてみよう！



里山の猛禽類、サシバ

■ 森林保全生態学研究室

まつき さわこ
講師 松木佐和子

健全な森林を維持するために必要なことって何だろう？
樹木と昆虫の関係から見えてくる森の不思議について研究しています！



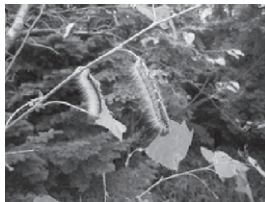
森の樹木や生き物を
じっくり観察してみよう！

【研究テーマ】

- カンバ類に見られる開葉初期の被食防衛能力
- 樹木の昆虫被害の現状把握と保全対策
- 鉱山開発などの人為的攪乱後の植生回復と植食者の応答



昆虫を捕まえるには
根気と工夫が必要！



研究室公開

本年9月末まで育児休暇のため、
8月の研究室公開はお休みします！

お問い合わせや質問は、以下の
アドレスにお送り下さい。
matsuki@iwate-u.ac.jp



野外の調査は
体力勝負！

造園計画学・観光学 研究室



准教授 山本清龍
YAMAMOTO, Kiyotatsu



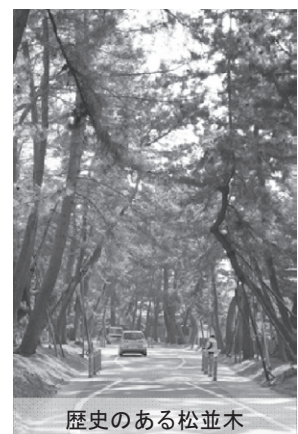
混雑がプラスに寄与する「にぎわい」



「観光」と「リゾート」

研究室が取り組むテーマ

1. 保護地域（国定公園、世界遺産など）の管理と計画に関する研究
2. 公園および緑地における人の行動と心理に関する研究
(e. g. 子どもの遊び、にぎわい)
3. 観光地のブランド化、地域形成史に関する研究
4. エコツーリズム、グリーン・ツーリズム、東北の観光復興に関する研究



歴史のある松並木

■ **森林管理学研究室 (FSC)** 教授 **澤口勇雄** さわぐち いさお
(農学部7号館108室)



森林利用を図るための実用技術開発研究を進めることで、森林・林業再生への貢献を目指しています。

【研究テーマ】

- 超高密度路網作設技術
- 森林バイオマス搬出技術
- GIS・GPS・RSなどによる森林管理技術



御明神演習林路網



御明神演習林搬出試験

脳波の種類	心身状態
α (アルファ)波	リラックス
β (ベータ)波	少しイライラ
θ (シータ)波	眠い



森林セラピーも研究中

森林・環境教育研究室

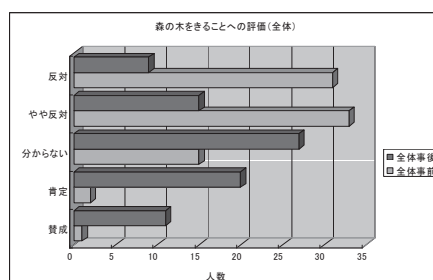
森林には、森林をはじめとする自然環境や農山村の暮らし、林業・林産業などの営みなどを多くの人々が気づき、理解できる「学びの場」という機能があります。また、森林科学科で学んだ学生は、卒業後、森林に関する知識を自分だけのものにするのではなく、林業・林産業に従事する人々はもちろん、広く一般市民や子どもたちに森林や自然のすばらしさや大切さ、林業をはじめとする森林・自然と人々の関わりの健全なあり方について、わかりやすく伝えることが求められます。

森林・環境教育研究室では、人々に森や環境の姿をどのように伝えればよいのか。子供の頃のどのような森林・自然体験が、将来、森林や自然のために行動する人々を育てることになるのか等の課題を、アンケート調査、聞き取り調査、観察調査等を駆使して明らかにする研究を進めています。

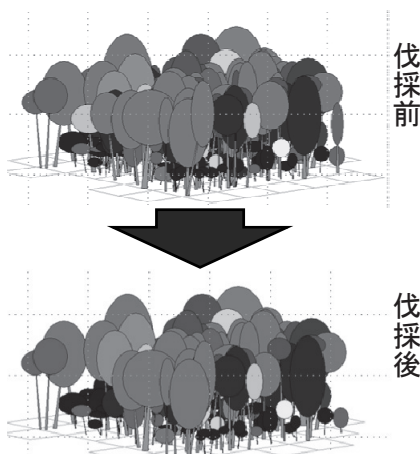
このほか、人々の森林観の形成に関わる森林景観の評価や森林の取り扱いの歴史も対象にした研究を行っています。



中学生の間伐体験と「森の木をきること」の意識変化



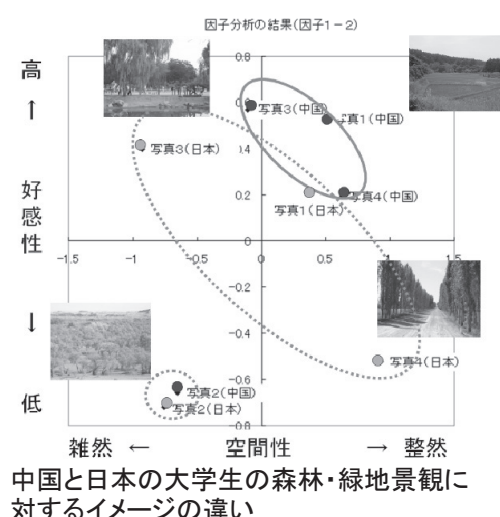
森林で5感を使う大切さを示した標識(ドイツ)



調査区の森で市民が選んだ木を伐採した際のシミュレーション結果



研究者と市民との森の取り扱いワークショップ



野生動物管理学研究室

准教授 山内貴義

80年代以降，ニホンジカやツキノワグマなどの大型野生哺乳類の生息分布が拡大して農林業被害が増加しています。そのため各都道府県では特定鳥獣保護管理計画を策定して適正個体数の維持と被害の軽減，生息環境整備等を行っています。当研究室では様々な調査手法を用いて，主にニホンジカとツキノワグマの生態を把握する研究や，効率的なモニタリング手法の開発を行っており，適正な保護管理策に向けた取り組みを実施しています。

研究テーマ

- ・ ツキノワグマの個体群動態と将来予測ならびに人里への出没メカニズムの解明
- ・ ニホンジカの生息状況の把握と個体数推定法の開発



ヘア・トラップ調査
(トラップを利用したツキノワグマの画像)



ヘア・トラップ調査
(体毛の回収)



ツキノワグマの頭骨標本の作製



ツキノワグマの行動圏把握調査
(GPSテレメトリーの装着)



ニホンジカの
ライトセンサス調査



ライトセンサス調査によって
確認されたニホンジカ

研究室公開

食料生産環境学科

食料と環境に関する様々な問題に興味のある人あつまれ！

場所: 1号館105室, 106室(実験室)

時間: 9:30 ~ 15:00



この学科は3つのコースで構成されます

●農村地域デザイン学コース

土と水の科学, 農業基盤の整備, 土壌・水圏の環境修復, 農山村の活性化

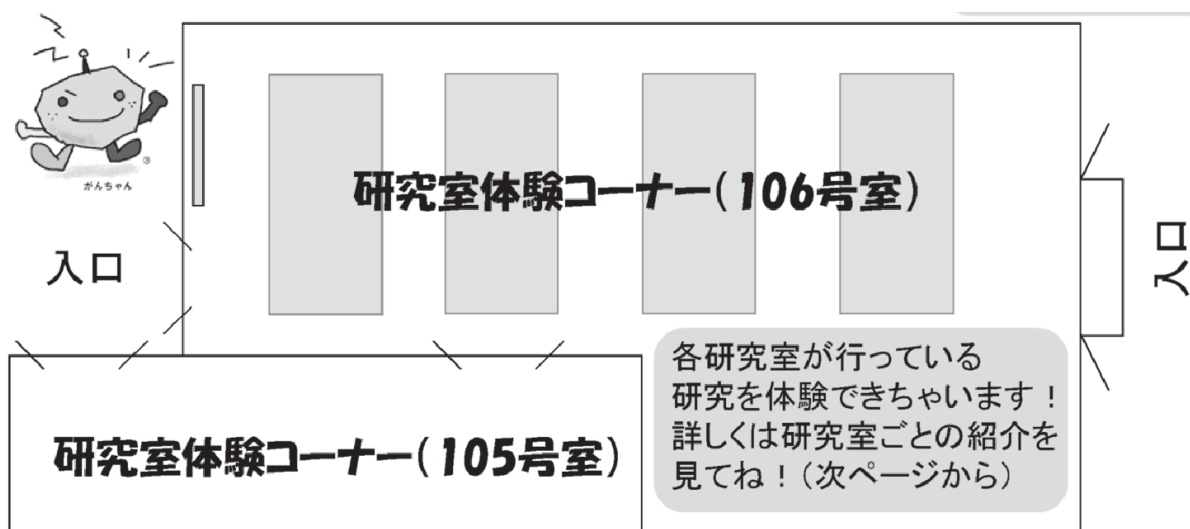
●食産業システム学コース

食料生産技術の高度化、農産物保存・流通, 6次産業化, 農業経営の高度化

●水産システム学コース

水圏環境, 水産増殖学, 水産加工・流通, 水産政策, 水産物の6次産業化

【研究室公開会場】



農村地域デザイン学コース

■ 水循環(水文)研究室

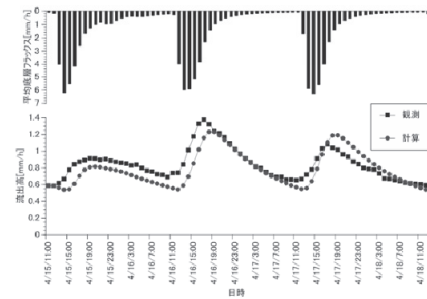
降雨・蒸発・融雪・流出からなる水循環過程を対象としています。



教授 倉島 栄一
くらしま 栄いち



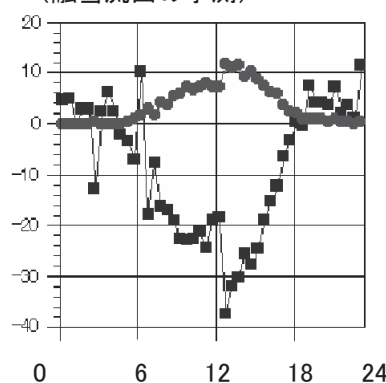
西和賀町志賀来川試験流域
(融雪流出の予測)



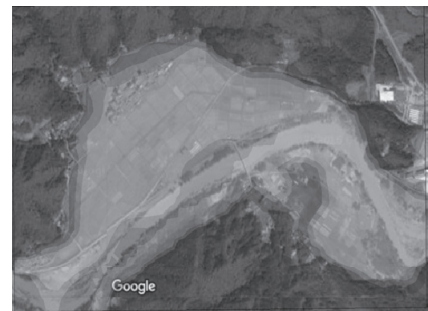
融雪流出を再現 2014年 西和賀



飼料米水田の消費水量
の観測2015年 北上



水田のH₂O●とCO₂■の流れmol/s/m²
上向きが+2015年7月19日



台風10号小本川の氾濫再現
2016年8月31日

■ 環境動態研究室

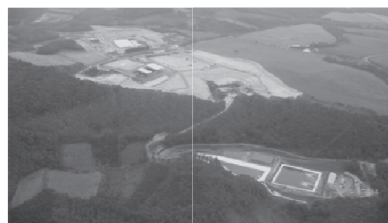
教授 颯田 尚哉 さったなおや

環境中に存在する物質(有害物質)に注目して、その循環・動態・
処理技術を研究しています。

1号館222室(2F中央)に集まれ!

【研究テーマ】

- 水中放電による有機物分解処理技術の開発
- 不法投棄現場および周辺環境の有害物質挙動の解明



不法投棄現場



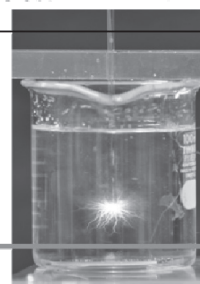
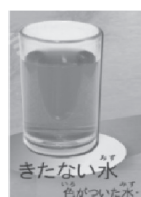
臭素酸がコマツナの生長に及ぼす影響

ここでは何が見られるの?

■ 雷が水をきれいにする

水の中で、カミナリを造るには?
カミナリで、水の色が消える?

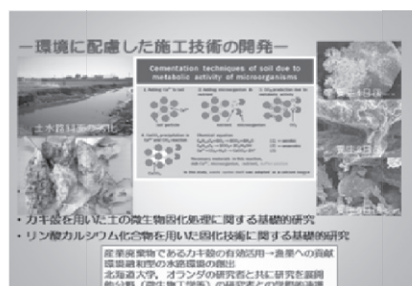
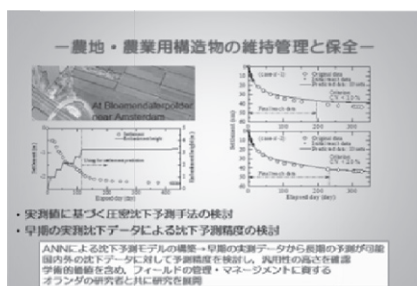
1号館222室(2F中央)に集まれ!



准教授 金山 素平



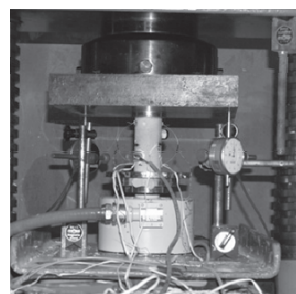
- 低平地域における農地・農業用構造物の維持管理と保全
- マイクロ技術を援用した粘土の力学的挙動の評価
- 環境に配慮した施工技術の開発に関する研究



准教授 山本 清仁 やまもと きよひと



- 土木材料の劣化による力学特性変化
- 農業水利施設の維持管理とその長期的効果
- 農業水利構造物調査における非破壊検査手法
- 雪氷・地中・太陽による熱エネルギーの簡易利用
- 津波被害を受けた農地と自然環境の塩分濃度評価



モルタルの圧縮試験



地下水のECと水位計測



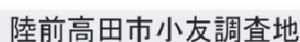
弹性波探查



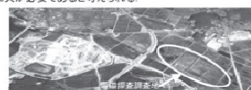
電氣探查



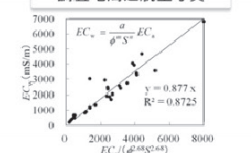
電磁探查



物理探査手法の一つである電磁探査を用いた津波被災水田の調査を行い、水田に土壌電気伝導度分布の評価手法について考察した。調査地の一部では高潮時土壌水が浸入しており、高い電導度分布であることが予想される。電磁探査により得られた電気伝導度分布と土壌の水の電気伝導度分布を求めたために、1.5SEC測定法を用いて土の水分の相対湿度を比較し、体積含水率を考慮して E_c が土壌水の電気伝導度 E_w を越える方法を提案した。その方法と電磁探査結果とを比較し、土壌電気伝導度の推定値を算出した結果、体積含水率の値より E_c が低くても E_w が常に高い場合があるが、 E_c の評価精度向上のために体積含水率の評価に必要であると考えられる。



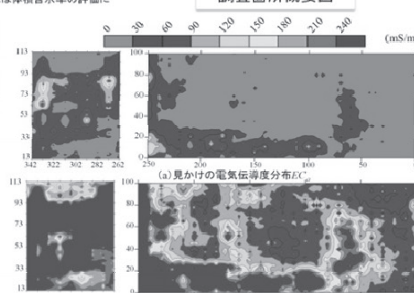
調查地周辺航空写真



室内実験より求めた見かけの電気伝導度 EC_a と土壌水電気伝導度 EC_w の関係



調査箇所概要



(b) 土壤水の推定電気伝導度分布 EC_e

電磁探査調査結果(深さ0.025m)

津波被害水田の土壌水EC分布(電磁探査の結果)

農村地域デザイン学コース

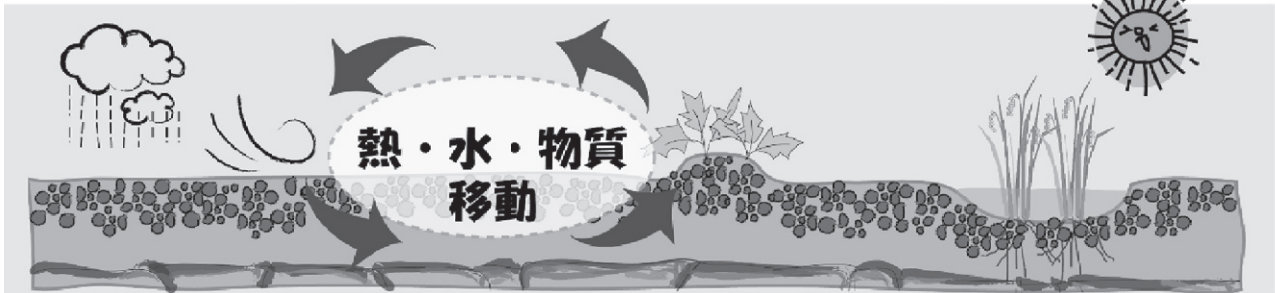
■ 土壌圏循環学研究室

むとう よしこ

准教授 武藤 由子



私達が暮らす環境の中で土壌の果たす役割は何だろう？
土壌圏が担う物質循環を理解するための研究をしています。



【研究テーマ】

- 水管理が水田土壌中の窒素動態に及ぼす影響
- 水移動が土壌微生物活動（硝化）に及ぼす影響
- センサーを用いた農地の水分量と電気伝導率の観測



■ 水環境工学研究室

准教授 濱上邦彦（はまがみくにひこ）

農業農村の発展に不可欠である水環境の動態について研究し、
限りある水資源の有効活用に貢献したいと考えています。

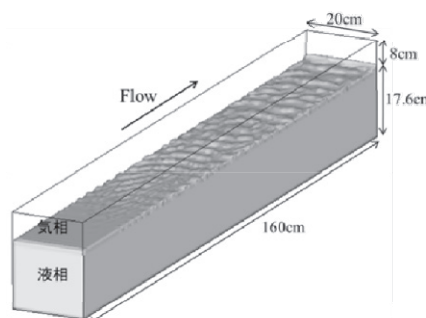


【研究テーマ】

- 1) 閉鎖性水域の流れと水質挙動
- 2) 河川の物質負荷量推定
- 3) 干拓地排水路における塩水遡上の検討



貯水池での水質観測



風波の再現計算



河川での流量観測

農村地域デザイン学コース



一関市本寺地区

広田 純一 田園計画研究室

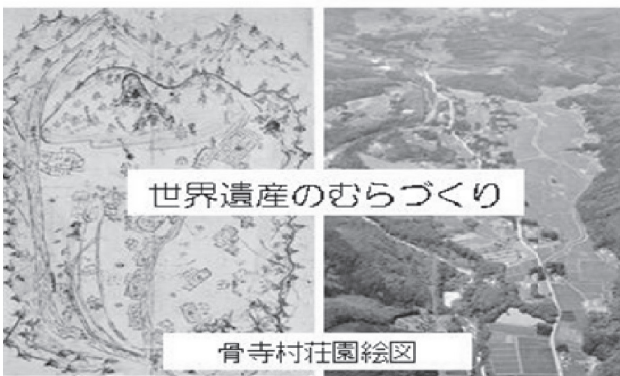
地域の人々とともに、人と自然の共生のための計画・調整技術进行研究しています。



葛巻町
星野地区



一関市門崎地区

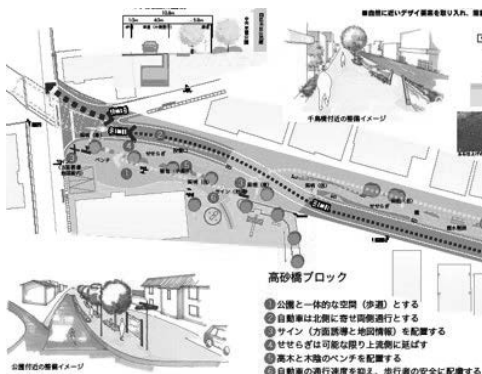


都市・地域デザイン研究室 (三宅 諭)

<http://www.agr.iwate-u.ac.jp/lab/都市・地域デザイン研究室/>



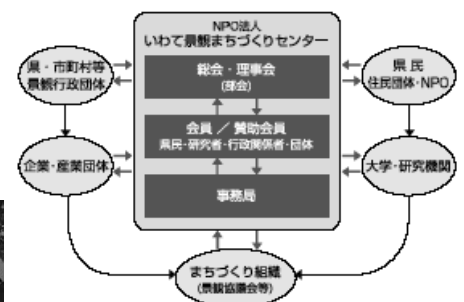
農山村と都市を複眼的に捉えて、これからのまちづくり・むらづくりについて幅広く研究しています。



市民参加による北上市広瀬川
改修後の街路整備計画の立案
景観デザインに関する研究



共同制作の五右衛門風呂
都市・農山漁村交流に
関する研究



中間支援の体制、運営、制度

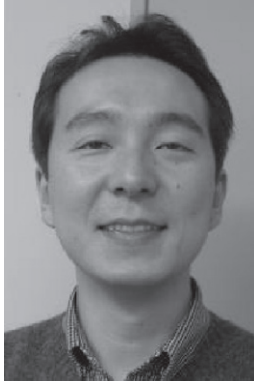


復興まちづくり支援
まちづくりの支援に関する研究

農村地域デザイン学コース

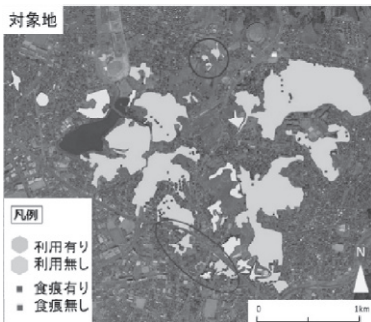
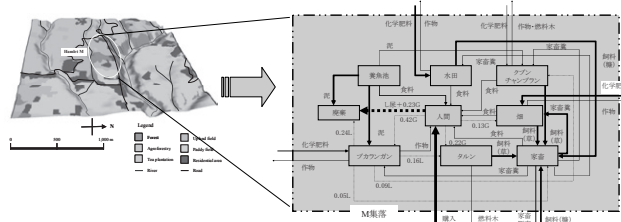
■ 地域生態管理学研究室 准教授 原科 幸爾 はらしな こうじ

地域の視点から持続可能な社会のあり方を考え、地理情報システム(GIS)を用いた総合的な研究を目指しています。



【研究テーマ】

- 生物保全のための生息地配置に関する研究
- 地域における物質循環と資源評価
- 地域循環型のバイオマス資源利用システム



インドネシア西ジャワ農村における物質循環



盛岡市におけるニホンリスの分布と発信器による個体追跡調査

木質バイオマス利用調査

植物環境制御学研究室

温暖化や気候変動に適応できる農業技術の確立や、地域の資源を活かした高品質・高付加価値の農作物栽培システムの実現を目指しています。そのために、温度や水分条件が植物に及ぼす作用の解明や、植物の環境応答を計測・制御する技術を研究しています。

主な研究テーマ

1. 気候変動や環境ストレスが作物に及ぼす作用

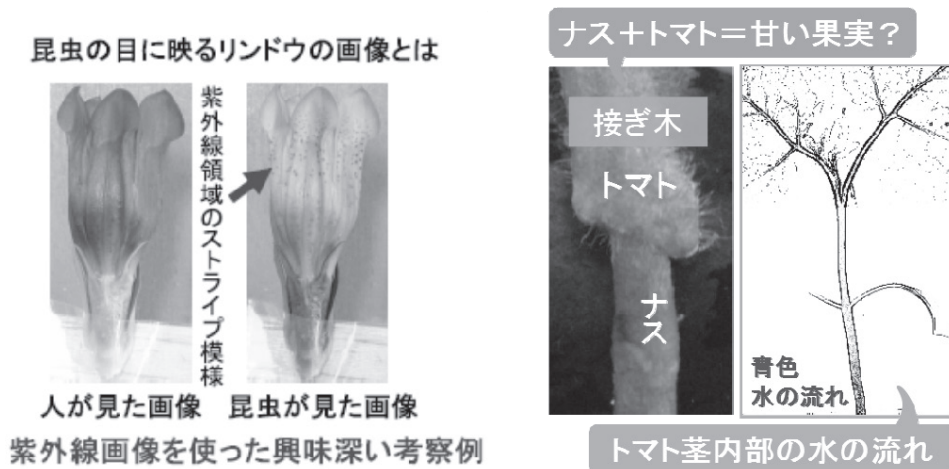
気温や水分条件、CO₂濃度などの環境要因の変動が、作物の生長や収量に与える影響を調べ、栽培技術に応用する方法を研究しています。

2. 画像情報や分光情報による植物の生体計測

植物の生育状態は、“外観的な形状”や“色”に敏感に反映されます。これらを詳細に計測することで植物体内の生理状況を的確に判断することを目指し、研究を進めています。

3. 植物水分生理の解明と栽培技術への応用

水は植物の生長に不可欠で、栄養分の輸送や温度調節まで様々な働きをします。植物中の水の流れや水要求度を計測することで、植物と水の間関係を解明し、栽培技術に応用します。



教員からのメッセージ

准教授 庄野浩資 / 准教授 松嶋卯月

生物の環境応答は意外なほど分かっておらず、極端な環境条件を組み合わせると、未知の現象がしばしば見つかります。根を冷やすとトマトが甘くなる技術もその成果の一つです。こうした現象の発見には、日々の観察と植物の健康状態の判断が重要です。植物の健康状態を計測する技術が発達すると“水加減はどうですか？”などと植物と対話しながら栽培する時代が来るかもしれません。植物と会話して、新しい発見をしてみませんか。

【研究室ホームページ：随時更新中】



←ホームページへのQRコード

URL:<http://iwatedai-s-hort.sakura.ne.jp/kankyouden.jp/>

農業経営・経済学研究室

農学生命課程で唯一の社会科学的アプローチにより、農業問題や食料・環境問題に対して真正面から取り組み、広く生物産業の発展のための戦略を考えます。

主な研究テーマ

1. 農産物・食品流通の動向分析及び青果物産地のマーケティング戦略策定方法

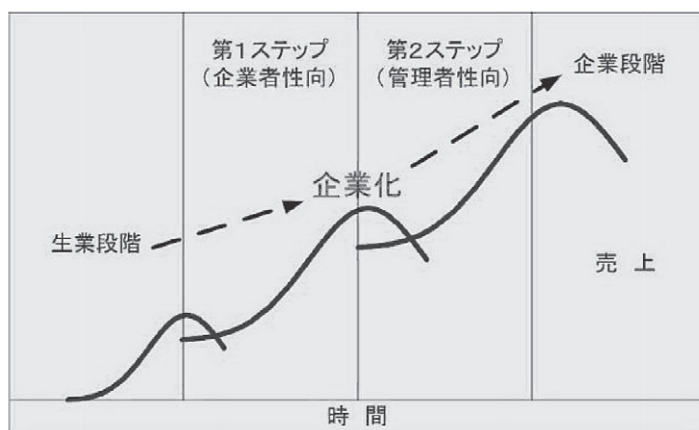
これまでの「卸売市場流通」と、最近増加している市場外流通等を経済的側面から比較分析するとともに、諸外国の動向分析を加えることにより、望ましい新たな生鮮青果物の流通システムを研究しています。

また産地の農協や農業生産法人のマーケティング戦略について、流通産業や加工食品産業のニーズに対応しつつ、他方で大規模化する流通・加工企業に対して価格交渉力を維持・強化できる組織体制のあり方を研究しています。

2. 農業経営の成長理論とマネジメントの確立

国際的な競争時代に生き残りを賭けたビジネス的農業経営（企業）への転換を見据え、いかなる経営管理によって、どんな形態で経営成長を図るかを実態的・実践的に研究しています。

さらに韓国においても、農業のリーダーとして期待される農業経営者や農業法人を対象に、経営者の特質や経営管理システムを調査し、互いの強み・弱みを分析しています。



カット野菜は新たな需要を喚起

教員からのメッセージ

教授 佐藤和憲／准教授 木下幸雄

食品加工業や流通業と連携することにより、農業は高い付加価値と効率の向上が展望できます。一緒に新しい農業の姿を考えてみましょう。(佐藤)

世界の中の日本を意識して農業問題をいろいろ考えています。海外の事情は日本と案外関係しているかもしれませんね。(木下)

農作業システム学研究室

農作業の快適さや安全性を農業機械や人間工学の観点から考えています。

主な研究テーマ

1. 新しい農作業用機械システムの開発

農家の農薬からの被曝を防止し、更には樹木のある場所のみ防除作業を行ったり運搬作業を自動的に行う機械システムの開発、畝状に栽培される作物列を自動検出し自律走行を行う機械システムの開発、またトラクタの作業時の車体振動・制動性能の分析などの研究を行っています。

2. 農作業事故の調査・分析とリスク分析

農作業事故による死亡者は、年間 350 名前後で推移し、他産業と比較すると高い発生割合となっています。当研究室では、怪我をされた方への対面調査による事故原因の究明や農作業のリスク分析などを行い、安全作業教育の啓蒙活動を行います。



果樹園用自律走行車両の開発



トラクタによる自動畝追従試験



トラクタの振動分析試験



農作業事故現場の検証

教員からのメッセージ

教授 武田純一

当研究室は、農業作業に欠かせない農業機械システムの自律走行化や、農作業事故の原因調査と安全作業について研究しながら、新しい時代の農作業システムの開発を行っています。

農業循環科学研究室

農業を持続的に発展させるために、家畜排せつ物や作物残渣といった生物系廃棄物を有効利用する技術について研究しています。

主な研究テーマ

1. 生物系廃棄物の堆肥化技術

家畜排せつ物のほとんどが「堆肥化」されて、農地に施用されたり、ホームセンターなどで販売されたりしています。「堆肥化」とは、どのような技術で、どのような利点と問題点とがあるのでしょうか？

2. 堆肥の品質向上と効果的な利用

堆肥の施用は、土壌機能（団粒化、保水力・保肥力など）の発達や、肥料としての効果があります。堆肥の材料や堆肥化の方法によりさまざまな堆肥がありますが、目的に合った品質の堆肥を作るためにはどのようにしたら良いのでしょうか？

3. 生物系廃棄物のエネルギーとしての利用

生物系廃棄物の多くは植物体ですので、大気中の二酸化炭素濃度を上昇させない貴重なバイオマスエネルギー源となります。

4. 農業廃棄物の「6次産業化」

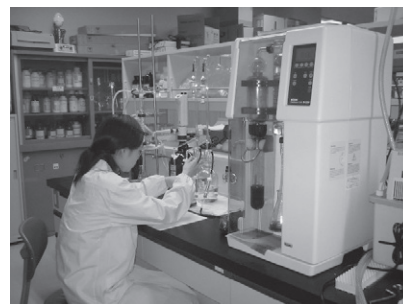
廃棄物というと「厄介者」のイメージが強いですが、堆肥などの資源として販売すると収入が得られます。実際に、堆肥の製造販売で多くの収益を上げている例もあり、農業廃棄物の「6次産業化」も大いに期待されるビジネスモデルとなっています。



堆肥化施設



バイオガスプラント（メタン発酵）



研究室での成分分析

教員からのメッセージ

准教授 前田武己

農業の生産性は大規模化と作目の絞り込みによって向上してきました。その一方で、生物系廃棄物が、集中的に排出されるといった問題が生じています。今後の農業により一層求められるものは、生産性と持続性の両立です。このためには、廃棄物処理、農地機能、機械、経営、生産性、地域環境、地球環境などの、多角的な観点からの理解が必要になります。農学部の中で廃棄物問題に特化した研究室は非常に珍しいのですが、やりがいのある研究領域です。

農産物流通科学研究室

農産物や農産食品を対象として、その保存性・加工性・嗜好性・安全性について科学します。

主な研究テーマ

1. 青果物の鮮度保持

生鮮の農産物は生きています。生きているから、私たちは農産物に対して手荒な扱いが出来ません。でも、それは教科書に書かれていること・・・本当でしょうか？ 生鮮青果物の日持ち向上には、新しい発想が必要だと思えます。高品質・長期保存を可能とするため、例えば「青果物を生きたまま氷点下で保存する研究」などを進めています。

2. 農産物の加工

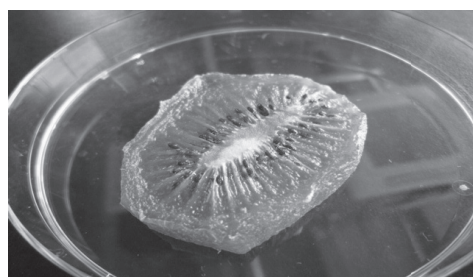
乾燥農産物は保存食としても利用可能であり、これまで廃棄処分されていた規格外農産物も商品化できるなど、廃棄に伴う食品ロスを減らす利点があります。「減圧マイクロ波」や「遠赤外線」などを用いて高品質な食品製造技術の確立を目指しています。

3. 微生物と農産物

農産物や農産食品と微生物との関係を活かすことにより、「食の安全・安心（殺菌）」や乳酸菌などを用いた「バイオプレザベーション」や「発酵」につながる研究を進めています。

4. 岩手・東北の農産品の発展

以上の研究をベースとし「6次産業化」、「規格外農産物の有効利用」、「超長期保存」について、岩手・東北の地から、生産に近い観点から、貢献できるように努めます。



教員からのメッセージ

教授 小出 章二 / 准教授 折笠 貴寛

生活に密着した分野ですよ・・・環境や食産業にも興味がある方、歓迎です。

研究室を覗いてみよう → <http://news7a1.atm.iwate-u.ac.jp/~agreng/recycle/PH/>

水産システム学研究室 水産増殖学分野 (三陸水産研究センター)

担当教員： 平井 俊朗

専門分野：

水産増殖学 ⇒ 水産生物を増やす研究

生殖生物学 ⇒ 性や精子・卵子の成り立ちの研究

内分泌学 ⇒ 水産生物を支えるホルモンに関する研究

分子生物学 ⇒ 水産生物を支える遺伝子に関する研究

【何を研究するのか？】

魚類を中心とした水産生物の繁殖について研究します。
生命の根源である「精子と卵子の成り立ち」について研究します。

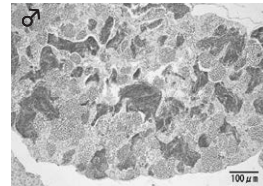
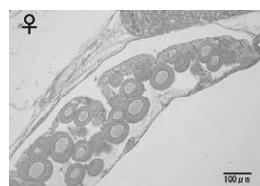
【どういう風に研究するのか？】

精子と卵子の成り立ちを「個体から分子レベルまで」様々な視点で研究します。

- ① 摘出した臓器を1000分の数ミリメートルの厚さにスライスし、染色・顕微鏡観察します。
- ② ホルモンなど生殖の制御に関連する物質の量を測定します。
- ③ 生殖に関連する遺伝子・蛋白質の成り立ち(構造)や働き(発現)を調べます。

【何を目指すのか？】

既存の養殖技術の高度化や水産生物の新たな人工繁殖技術の開発を目指します。



FISHERY SYSTEMS
SCIENCE LAB
AT MORIOKA, IWATE UNIVERSITY

水産システム学 資源経済・政策及び 数理資源管理分野



石村 学志
いしむら がくし

「実学としての水産学」を目指して、数理や経済分析を応用した政策を研究しています。国内外で実際の漁業、水産資源政策に関わり、学び、考え、実践することを目指します。

実学としての水産学探究

市場分析

漁業者行動分析

生物経済分析
Bioeconomic Analysis

不確実性下の
国際共有水産資源管理

経済学
政策科学
数理生物学
＋
社会実装
＝
新しい持続的な
日本漁業の確立



- ① 震災再建・空間生物経済分析による最適操業戦略探求:不確実性に強い漁業の社会実装 (2017-2019 科研基盤C)
- ② 震災復興経験からのレジリエンスある水産業構築にむけた政策探求 気仙沼延縄漁業を起点とした沿岸コミュニティ再構築事例分析 (2017-2018 旭硝子財団)
- ③ 六次産業化における漁業独自の課題抽出と理論構築: 三陸漁業での社会実装探求 (2016-2017 日本生命財団)
- ④ Define "Success" in Japanese Fisheries (2017 Environmental Defense Fund)
- ⑤ Feasibility Research Projects for the recovery of Tohoku/Fukushima Fisheries (2016-2017 Environmental Defense Fund)

水産システム学コース

水産食品加工学分野 准教授 袁春紅



研究テーマ ●高付加価値の新規水産食品、開発に向けた技術研究

■おもな研究内容



三陸水産業活性化プロジェクト

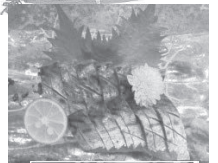
鮮度維持技術の開発



輸送



加工



高付加価値産品の開発

科学的な根拠

- ・鮮度指標の開発
- ・酵素反応制御
- ・魚肉タンパク質の機能維持



- ◆水産物の超高鮮度維持技術の開発
- ◆高度加工による高付加価値化技術開発
- ◆三陸ブランド水産物の高度利用

日本の水産業は、資源減少や漁業者の高齢化、水産物のグローバル化による国際競争などにより、非常に厳しい現状にあります。

三陸ブランド水産物を高品質、適正な価格で消費者に届けるために、魚介類の鮮度維持、高品質化の技術研究を行っています。

研究分野	水産食品生化学、水産食品加工学、新製品開発
キーワード	鮮度維持、凍結変性、魚肉タンパク質、練り製品、水産加工、魚食文化

水産システム学研究室(漁業資源生態学)

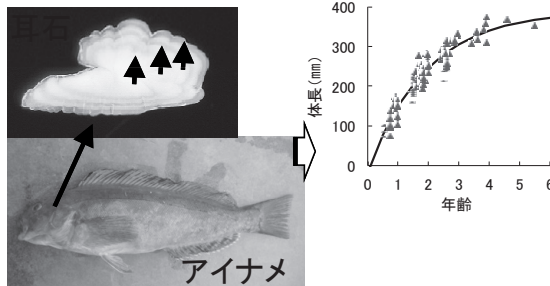
准教授 後藤 友明 ごとう ともあき

持続的な漁業が営まれるために必要な水産資源と漁業の研究を様々な視点から行っています。



【主な研究テーマ】

沿岸水産資源の資源生態学的研究
沿岸漁船漁業における資源管理手法の開発
三陸水産業の東日本大震災からの復興状況に関する研究
三陸沖海底ゴミの分布に関する研究



年齢と成長など、水産資源の様々な特徴を調べて水産資源の評価と管理に役立っています。



漁業の現場から得られる情報から持続的な漁業の実現に必要な研究を行います。

水産システム学-水族遺伝学分野 遺伝特性分析の流れ



塚越 英晴
(つかごし ひではる)

生物の外見は同じに見えても、遺伝子・DNAレベルでみると個体ごとに少しずつ違っています。水産資源の増養殖や維持・管理に貢献する事を目的に、サケなど魚介類の遺伝子情報を調べて遺伝・生態などの生物特性を解明する研究を中心に行なっています。また、DNAベースの研究だけでなく、魚類の分布調査や飼育試験等も行なっています。



研究している水産魚介類



サケ(シロサケ)



サクラマス



カラフトマス



カジカ

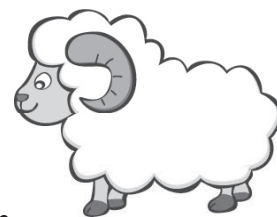


アユ

など



動物科学科



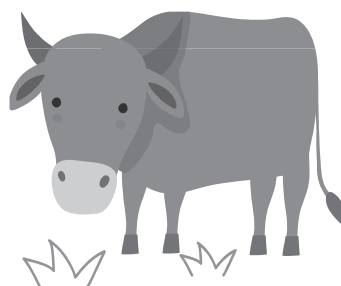
動物が好きで
動物についてサイエンスしたい人
大歓迎！！

3号館

1階 103号室
草地学研究室
118号室
動物行動学研究室

3階 301号室
食肉科学研究室
318号室
家畜飼養学研究室
321号室
家畜生産生理学研究室
322号室
動物栄養機能学研究室

4階 410号室
動物生殖工学研究室
動物生殖学研究室

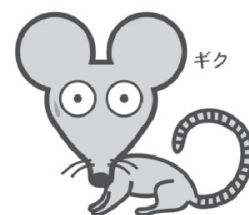
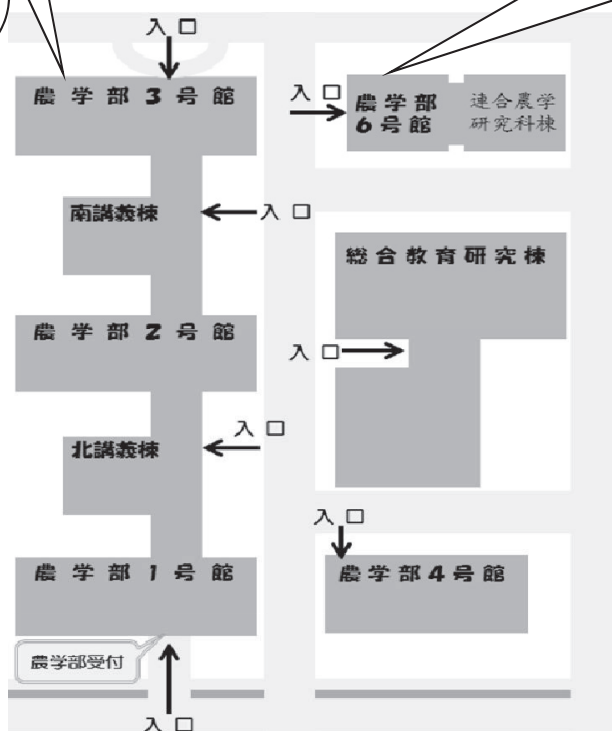


6号館

2階 205号室
動物遺伝育種学研究室
209号室
動物生理学研究室

動物科学科は、
「なんでも相談」も各研究室
で対応します。

気軽に質問してみてください。



ギク



教 員：築城 幹典

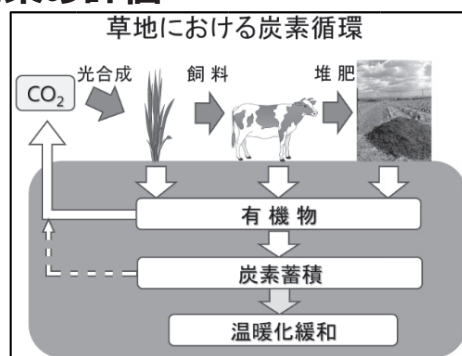
研究テーマ：

動物を含む草地生態系の保全と持続的な利用に関する研究

主な研究テーマ

1. 草地土壌の炭素蓄積による温暖化緩和効果の評価

堆肥施用などで土壌に蓄積される炭素による地球温暖化緩和効果を推定し、その効果を高めるための研究を行っています。



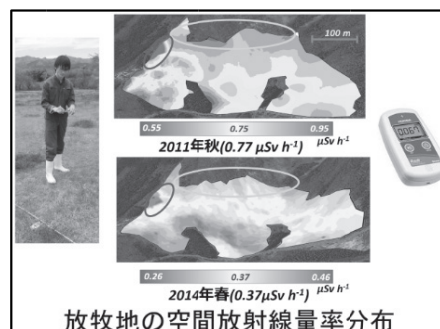
2. リモートセンシングデータを用いた草地環境の評価

近年解像度が向上した人工衛星やドローンのデータを用いて、草地生産量、雑草侵入などの草地環境の評価を行います。



3. 草地における放射性物質の動態解明

原発事故に伴う放射性物質の草地への沈着状況把握と、牧草、家畜への移行について調査を行っています。



動物行動学研究室

教員：出口善隆

動物の行動を研究しよう！

動物と人とのより良い関係を探る



- **野生動物の行動～行動から、何がわかるの？**

これまでの研究対象：カモシカ、シカ、リス、タヌキほか

- **展示動物の行動～動物園の動物たちは、何をしているの？**

これまでの研究対象：クマ、カワウソ、ゾウ、カンガルー、ヤマネ、サイ、カバ、ヤマネコほか

- **身近な動物の行動～動物にとって、いい飼い方って？**

これまでの研究対象：ウシ、ウマ、イヌほか



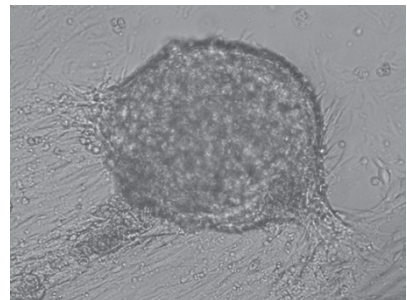
家畜飼養学研究室

教員：喜多一美

研究テーマ 家畜・家禽を用いた特殊な栄養機能の解明

○ 飼料由来機能性ペプチドに関する研究

飼料中に含まれるタンパク質は消化管内で消化され、ペプチドが生成されます。このペプチドは、最終的にはアミノ酸まで分解され、栄養素の一つとして吸収されますが、ペプチドの一部はそのままの形で体内に取り込まれます。しかし、体内に取り込まれたペプチドがどのような機能を持っているのかは不明です。また、このペプチドがどのような仕組みで体内に取り込まれるのかも分かっておりません。そこで、ニワトリ胚の小腸から上皮細胞を採取し、培養することにより吸収機能を有した小腸オルガノイドを形成させ、小腸からのペプチド取り込み機構の解明を目指しています



○ 糖尿病合併症に関連するアマドリ化合物に関する研究



血糖値300mg/dl



血糖値200mg/dl

アマドリ化合物は、グルコースがタンパク質やアミノ酸に対して非酵素的に結合することにより生成されます。このアマドリ化合物から終末糖化物質が生成され、糖尿病合併症の原因の一つになります。

ニワトリは高血糖動物ですが、糖尿病にはなりません。そこで、その原因が何かを調べ、糖尿病合併症の予防を目指しています。

○ 未利用資源の飼料原料化に関する研究

様々な飼料原料の特性を解明し、新規飼料原料および新規飼料添加物の開発を行っています。現在、ミツバチが作るプロポリスや微細藻類であるユーグレナなどの栄養機能について調査しています。

研究室公開では、これらの研究内容を
ポスターで紹介しています。
皆様のお越しをお待ちしています！

家畜生産生理学研究室

教員 佐野宏明

研究テーマ：

「ウシやヒツジの栄養のしくみを解明する」

ウシやヒツジなどの反芻家畜は、人間の食糧と競合せずに乳、肉などを生産することができます。この栄養のしくみは、反芻家畜の第一胃に棲息する微生物と宿主である反芻家畜との絶妙な共生関係の上に成り立っています。

本研究室では効率的で地球環境に配慮した動物性タンパク質の生産を目指し、同位元素希釈法やガス交換法といった最新の研究テクニックを駆使してウシやヒツジの栄養のしくみを解明する研究を行っています。

主な研究テーマ

- ① 反芻家畜の糖・タンパク質代謝
(エネルギー量、寒冷・暑熱環境など)
- ② 植物系バイオマスの機能性検索・飼料化
(飼料イネ、ニンニク茎葉、
プロバイオティクスなど)
- ③ 第一胃内メタン産生の制御
(メタンによるクリーンエネルギー開発、温室効果ガス抑制など)



牧草地の草を → ウシが食べる → 微生物が分解して → そうして、
ウシが吸収する 草は肉になり、
牛乳になる！

動物栄養機能学研究室

教員：小田伸一

研究内容

動物の病気を予防する目的で、「動物が本来持っている自然免疫能を活性化させるような飼料サプリメントの開発」をテーマに研究しています。また、地域課題対応や環境リサイクルに関する研究も行っています。

キーワード：**免疫賦活効果、抗酸化活性、白血球機能、ヒツジ、ミミズ など**

動物の免疫能を評価

- **ヒツジやラットの血液成分および白血球機能の季節変動や日内変動、血漿抗酸化活性や抗酸化ビタミン濃度変動を研究しています。**
例：「ヒツジ血漿抗酸化活性とアスコルビン酸の機能」など
(平成 28 年度卒論)
- **ミミズ由来生理活性物質の精製と機能の評価を行っています。**
「ミミズ由来粗抽出物の L929 細胞増殖に関する研究」、「ヒツジ白血球機能に及ぼすミミズ由来粗抽出物の影響」(平成 27 年度修論)
- **地域課題研究としては、「サンリクオキアミ (イサダ) の成分変動と鶏卵への給与効果について」や「人と犬のシェアフード開発」などを行いました (平成 27 年、26 年卒論)。**

研究室公開では、パネルでの説明や分析機器を見学することができます。



動物生殖工学研究室

教員：澤井 健

公開場所：3 号館 4 階 410 号室



動物生殖工学研究室とは？

動物の子供を効率よく生産するために、体外受精 (IVF) や体細胞核移植 (クローン技術) などの技術があります。これらの技術は生殖工学技術と呼ばれています。私たちの研究室はウシやブタなど家畜の生殖工学に関する研究を行う研究室です！

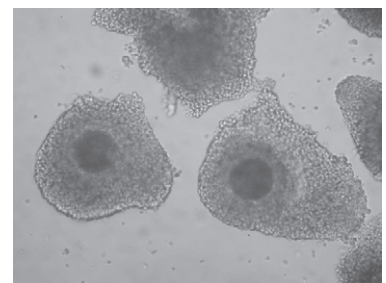


研究室HPをチェック！

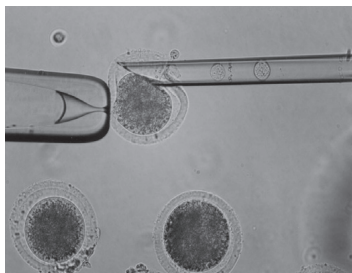
<http://reprod-tech.jimdo.com>

研究内容は？

哺乳動物の受精や胚・胎児発生の仕組みを理解し、体外で生産された胚が体内で生産された胚と同じような性質をもつようにクローン技術を改良したり胚の培養方法を改良したりするために次のような研究を行っています。



ウシの未成熟卵子



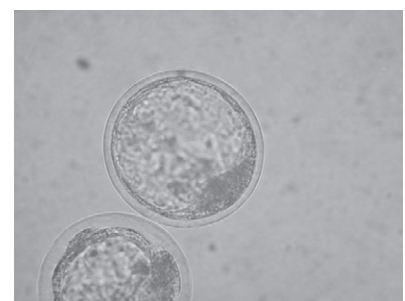
クローン技術

その1. ウシやブタの IVF、クローン技術を開発する！

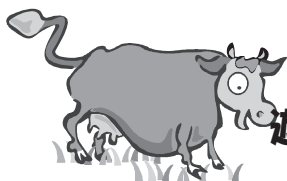
家畜の卵巣から、未成熟な卵子を取り出し凍結精子と受精させることで初期胚を作ったり、核を取り除いた卵子に体細胞を入れることでクローン胚を作っています。それらの胚が効率よく体外で発生する条件や方法を調べています。

その2. 卵子や胚、胎子の機能や性質を調べる！

生殖工学技術で作られた胚や胎児は、お母さんウシ(ブタ)の体内で受精発育した胚や胎児と同じ性質をもつのか、まったく異なる性質をもつのかを、胚や胎児のなかにある DNA や RNA を抽出して調べています。



受精後 7 日目のウシ胚



**興味がある人は研究室まで
遊びに来てね！**



農学部3号館4階412号室

動物科学科

家畜繁殖学研究室

教員: 橋爪 力

研究テーマ: 家畜の生殖生理と内分泌調節に関する研究

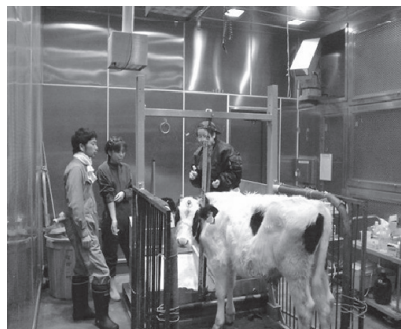
家畜繁殖学研究室では、主として動物の生殖を支配しているホルモンの分泌形態、分泌機構、生理作用等についてウシ、ヤギ、ヒツジ、ブタ等の家畜を用いて研究しています。21世紀は脳科学の時代とも言われていますが、特に脳の視床下部一下垂体系のホルモン分泌調節機構について研究しています。

主として研究しているホルモンは、視床下部から分泌される性腺刺激ホルモン放出ホルモン (GnRH)、成長ホルモン放出ホルモン (GHRH)、ソマトスタチンと下垂体前葉から分泌される黄体形成ホルモン (LH)、成長ホルモン (GH)、プロラクチン (PRL) 等です。また性腺から分泌されるエストロゲン、プロゲステロン、テストステロン等についても研究しています。

私達の研究の最終目標は、視床下部一下垂体系のホルモン分泌を人為的に支配する技術を確立し、家畜の生殖を制御したり、家畜の生産性を向上させたりすることです。



ヤギの分娩



ウシを使った脳内への薬物投与実験



成長ホルモンの分泌を高め、ウシの卵子生産を向上させようとした実験



研究室で生まれた子ヤギ達



ヒツジの脳内還流実験

－研究室公開では－

- ・精子と卵子の出来る過程を観察します。
- ・凍結、融解したウシの精子を観察します。
- ・家畜の人工授精器具を展示します。
- ・家畜の生殖に関するスライドをお見せします。

研究室名：動物遺伝育種学研究室

教員：松原和衛

研究室の所在地：6号館2F（207， 208号室）

研究のKey Word: 発生初期の不思議， 動物種の保存と保全

発生初期の不思議

1. Super-EPF（超早期妊娠因子）

「なぜ、妊娠した時、胎児は母親からの免疫学的攻撃を受けないか？」

2. PGCs（始原生殖細胞）

PGCsは、将来、精子や卵子になる最初の染色体数2nの細胞で、胎児期の極初期に生殖巣に向かって移動するマウスとニワトリのPGCsの不思議を科学する。

動物種の保存と保全

3. 比内鶏の復元（PGCsを使用した）

他品種から採取したPGCsを別の品種の胚に導入するニワトリの復元方法に挑戦中（秋田県畜産試験場との共同研究）。

4. 野生動物の研究

ニホンカモシカのDNA個体識別、シカ忌避剤の開発、センサーネットワークによる動物の生体情報の取得。研究室のテクニックを野生動物研究のフィールドに応用する。

本日の出し物：鶏卵のふ化と心臓の動き、電気泳動、マウスリンパ球系腫瘍細胞、ニワトリの胚

研究室内を参観できます。

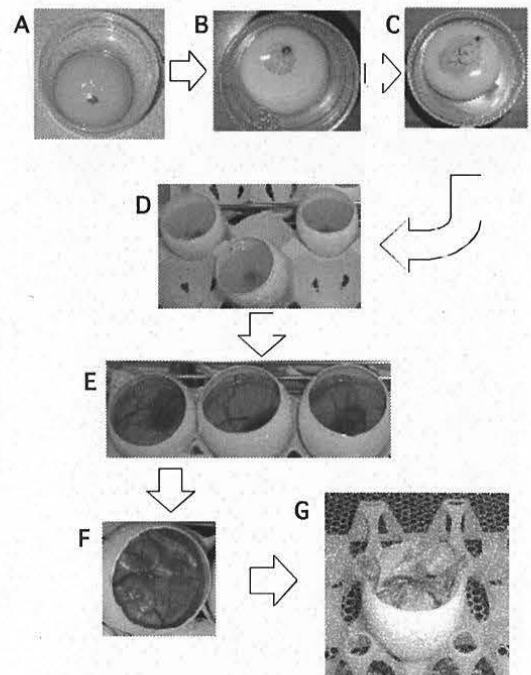


Fig.10 Appearance of embryonic growth
A : Before incubation (stage X) , B : Incubation for 48~52 hours
C : Incubation for 55~60 hours , D : Incubation for 4 days
E : Incubation for 9 days , F : Incubation for 18 days
G : Chick hatching , A,B,C is injected black ink.



動物生理学研究室

研究テーマ：

脂溶性成分が生体機能に及ぼす影響

ラット、マウスを用いて以下の研究を進めています。

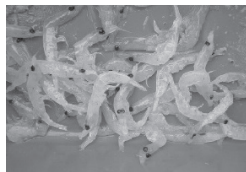
①機能性リン脂質の役割に関する研究

- ・ヒトや動物に増えているアトピー性皮膚炎に対する改善効果
- ・脂質代謝改善効果

②脂溶性成分の吸収機構の解明

- ・有用脂溶性成分の吸収を促進させる摂取方法の提案

様々なリン脂質を含む食品



リン脂質は中性脂質の次に多く摂取している脂質です。

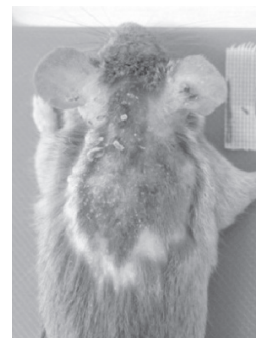


長期飼育中のラット

発症前



発症後



アトピー性皮膚炎発症前後の
皮膚炎モデルマウス

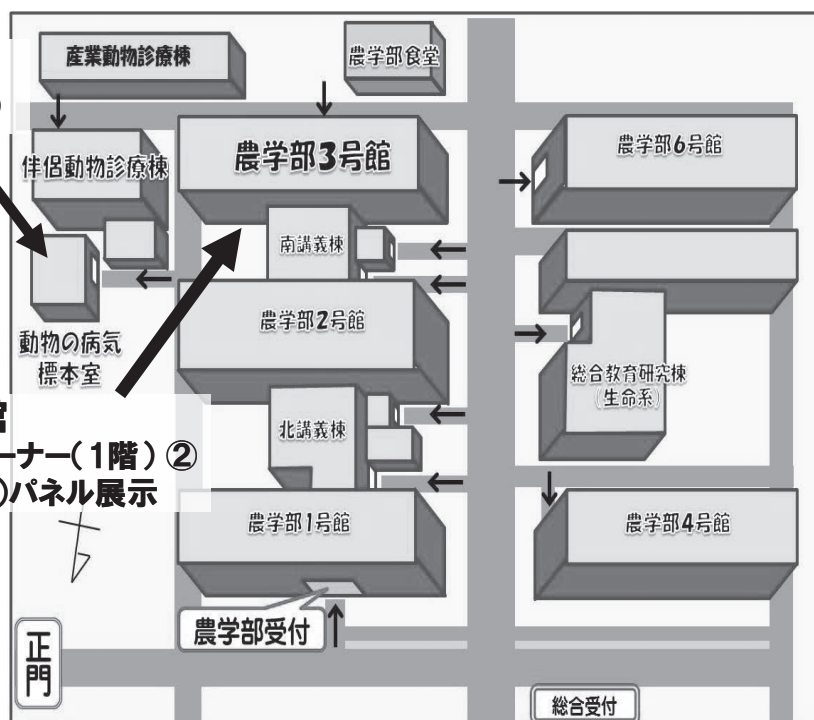
研究室公開

共同獣医学科



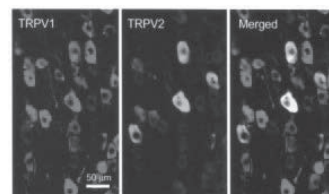
動物の病気
標本室 ①

農学部3号館
リフレッシュコーナー(1階) ②
221室(2階)パネル展示



基礎獣医学分野

獣医解剖学 ②
獣医生理学
実験動物学



小動物臨床獣医学分野

小動物病態内科学
小動物病態診断学
獣医画像診断学
小動物外科学

病態獣医学分野

比較薬理毒性学
獣医病理学 ①
獣医寄生虫学

産業動物獣医学分野

繁殖機能制御学
産業動物内科学
産業動物臨床学



応用獣医学分野

獣医微生物学
獣医公衆衛生学
獣医環境衛生学



共同獣医学科 実験動物学研究室

教授：古市達哉

准教授：山田美鈴

平成24年4月に設立された新しい研究室です。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、マウス、ラット等のげっ歯類の他、ウサギ、イヌ、ネコ、ブタ、サルなど非常に広範な動物種が対象となります。動物実験の手技、動物実験の倫理と法令、実験動物の管理と育種、新しい実験動物の開発について教えています。また、生化学の教育も担当しています。

日本には「動物の愛護及び管理に関する法律」という法律があり、その中で動物実験を行う場合は

- ・ できる限り動物を使用しない方法を選択しなければならない。
- ・ できる限り動物の数を少なくするように努めなければならない。
- ・ 麻酔薬などを使用し、できる限り動物に苦痛を与えないように努めなければならない。

と定められています。これを「実験動物の3Rの原則」といいます。3Rの原則にのっとった適切な動物実験を行うことによって、生命科学の発展、医薬品の開発等に貢献できる獣医師、研究者の養成に努めています。

研究は主にマウス、ラットを用い、遺伝子レベルの解析を中心に展開していきます。実験動物を利用して病気の発症機序の解明にチャレンジしています。また、ホルモン分泌の制御機構に関する分子生理学的研究も行っています。

研究の紹介

マウス胎児の骨格標本



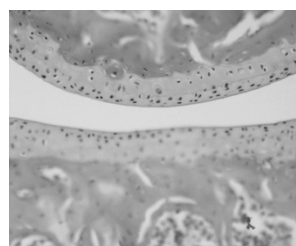
(左) 正常マウス

(中) 骨格異常の原因遺伝子変異を片方の染色体に持つ (ヘテロ変異) マウス

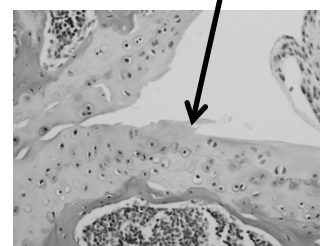
(右) 骨格異常の原因遺伝子変異を両方の染色体に持つ (ホモ変異) マウス

このマウスはヒトのトランス型扁平椎異形成症という病気の患者と同じ遺伝子 (COL2A1という遺伝子) の変異を持っています。このマウスを用いてトランス型扁平椎異形成症の発症メカニズムを研究しています。

マウス関節の組織切片



正常マウス



GDF5変異マウス

異常な関節表面

正常マウスの関節の表面は滑らかですが、GDF5変異マウスの関節の表面は凸凹 (でこぼこ) です。関節を形成している細胞がおかしくなっており、ヒトの変形性関節症という病気とよく似た異常を示しています。このマウスを用いて変形性関節症の発症メカニズムを研究しています。



—平成 29 年度—

基礎獣医学分野 **比較薬理毒性学研究室**
Laboratory of Veterinary Pharmacology & Toxicology

＜比較薬理毒性学とは＞

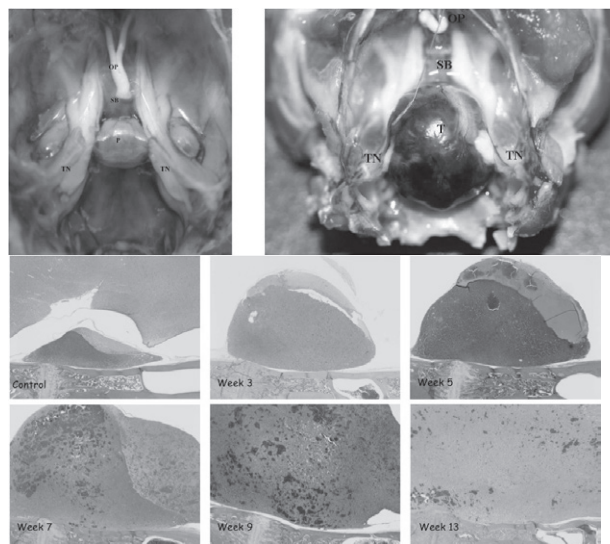
比較薬理毒性学は動物の疾病に対し、予防、診断および治療を“薬”を通して学ぶ学問です。その中には薬の有効性、代謝、安全性、適正使用や有害（副）作用の解析、環境への残留性も含まれます。また、多くの動物種を対象にしていますので非常に広範かつ多様な学問であると言えます。興味があるヒトは見学に来ませんか。

＜研究室＞

当研究室（3号館 3階）

＜メンバー＞

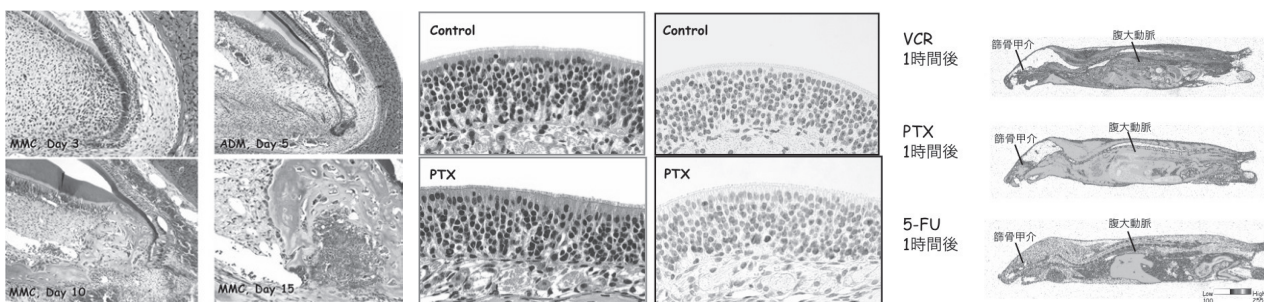
6年次学生2名，5年次学生2名，教員1名



エストロゲンにより誘発される下垂体腫瘍
上左：コントロール，上右：下垂体腫瘍
下：エストロゲン投与による下垂体の経時的な組織学的変化

＜研究テーマ＞

- ホルモン製剤により誘発された増殖性病変の生物学的特性解析と種差・系統差に関する研究
- ホルモン依存性腫瘍に対する Cox 阻害剤やその他抗腫瘍活性物質の効果と薬理作用の解明
- 細胞傷害性抗がん剤による感覚器毒性の発生機序解明と予防の探索
- 種々疾患モデルにおける機能性食品の予防効果とその薬効機序解明 など。



抗癌剤による切歯および嗅上皮（嗅覚）障害

左： 抗生物質系抗癌剤による切歯エナメル器の傷害並びに形成異常

中央： タキサン系抗癌剤（チュブリン脱重合阻害薬）による，嗅上皮（嗅覚）のアポトーシス誘導

右： 各種抗がん剤（ピンカルカロイド，タキサンおよびフッ化ピリミジン系代謝拮抗剤）の体内動態解析

共同獣医学科
獣医寄生虫学研究室

当研究室では、ヒトや動物に感染する寄生虫とそれによる病気（寄生虫病）についての教育と研究を行っています。

◆担当科目	◆獣医寄生虫学・寄生虫病学で勉強すること
・ 原虫・原虫病学、蠕虫・蠕虫病・衛生動物学（3年次） ・ 獣医寄生虫学実習（3年次）	1) 寄生虫にはどのような種類があり、どのような形態をし、どのような動物に感染するのか？ 2) 感染した動物はどのような被害を受けるか？それによってどんな症状を示すのか？ 3) 感染動物を治療するには？ 4) 感染を未然に防ぐにはどうすべきか？

【主な研究テーマ】

1. 家畜、コンパニオンアニマル、野生動物の寄生虫感染状況の調査

最近、動物から人へ伝播する感染症（人獣共通感染症）が注目されていますが、寄生虫が原因となる人獣共通感染症も多数知られています。ヒトへの感染を未然に防ぐ為には、それぞれの動物はどのような寄生虫種を保有しているかを把握しておくことが重要で、その解明が調査の目的です。



クマなどの野生動物に寄生する旋毛虫（トリヒナ）

2. 寄生虫の遺伝子 DNA を利用した寄生虫検査・診断への応用

生物のすべての遺伝情報は DNA に刻み込まれており、生物が進化してきた過程で互いに特徴が類似した生物種は当然、類似した遺伝情報を持っています。したがって寄生虫の DNA を調べることにより、例えば外見上の特徴では区別できないグループ間を識別することが可能となり、感染動物に及ぼす病害が異なるグループ間を識別することも可能となります。これを寄生虫の検査や寄生虫病の診断へ応用する技術の開発するための研究を行っています。

獣医微生物学研究室

Laboratory of Veterinary Microbiology

微生物学とは、肉眼では直接観察することのできない極めて微小な生物（微生物）を対象とし、その特性や病原微生物が動物に感染し発病するメカニズム（発病機構）などを明らかにすることにより、疾病の予防・診断・治療法の開発、ひいては微生物が引き起こす感染症の制圧に貢献しようとする学問分野です。

21 世紀は感染症の時代とも言われており、既に人類によって制圧されたと考えられていた感染症や今まで見られなかった全く新しい感染症（これらを新興・再興感染症と言います）が出現しています。直近では口蹄疫や高病原性鳥インフルエンザの発生は産業動物に甚大な経済的被害を及ぼし、病原性大腸菌などの人獣共通感染症は食の安全を脅かすなど公衆衛生上大きな問題となっていることは記憶の新しいところです。

研究室では、獣医学領域において重要課題となっているウイルス感染症について日々研究を進めています。研究室は3号館4階にあります。優しい先輩方が皆さんの訪問をいつでも歓迎しますので、気軽に見学に来て下さい。

○研究室スタッフ

村上賢二（教授）、彦野弘一（准教授）、大学院生D4 1名、D3 1名、6年生2名、5年生2名、研修生（スリランカ）1名

○授業担当科目

微生物学実習（2年後期～3年前期）、病原微生物学（3年前期）、公衆衛生実践実習（3年～5年）

研究テーマ

1. ウイルス感染症の病原ウイルスに関する分子生物学的・疫学的研究
2. ウイルス感染症の感染伝播制御に関する研究
3. ウイルス感染症制御に資する新規ワクチン・生理活性物質に関する研究

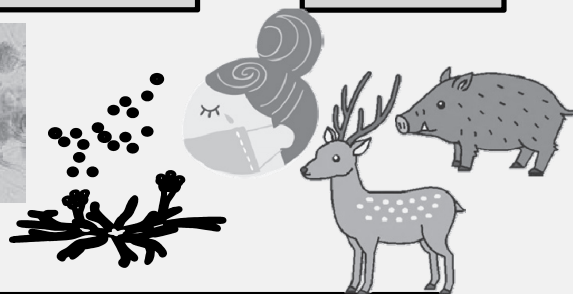
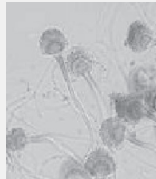
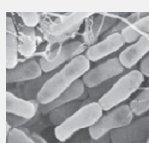


獣医公衆衛生学研究室

動物と人の健康・安全を守るのが、獣医公衆衛生学の目的です。

獣医公衆衛生学は4本の柱で支えられています。

獣 医 公 衆 衛 生 学			
動 物 と 人 の 健 康 を 守 る			
食中毒制御		人獣共通感染症	環境微生物
			野生鳥獣(ジビエ)の食肉衛生



私たちは以下の研究をしています

- ・食中毒や感染症を引き起こす細菌の病原性発現機構と、それらが産生する毒素の構造活性相関解析
- ・寄生虫性食中毒の発病機構解析
- ・野生鳥獣肉(ジビエ)の食中毒を起こす様々な微生物の分布や毒性の研究
- ・カビアレルギーの発症機構・アレルゲン分析

私たちの研究は次のことに役立ちます

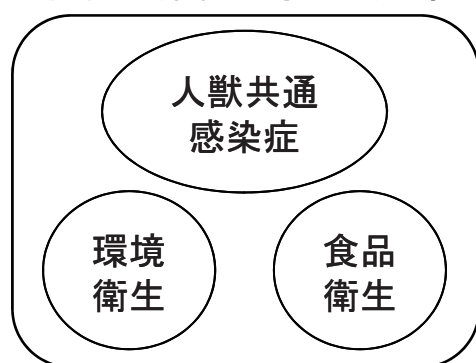
- ・細菌、細菌が産生する毒素、寄生虫が、どのようにして食中毒を誘発するのか、はっきりします。食中毒の制御につながります。
- ・環境に分布する病原体の性状が明らかになり、人や動物が健康に暮らせます。
- ・安全な野生鳥獣肉(ジビエ)の流通・普及を支えます。

環境衛生学研究室

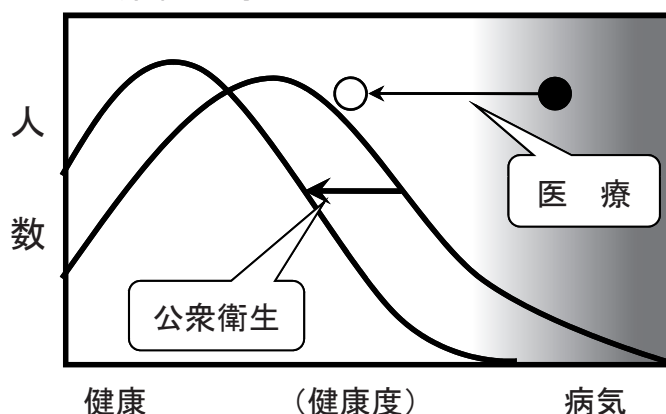
環境衛生学ってなんだ？

環境衛生学は公衆衛生学の一分野で、水や空気、身の回りの生活環境や野生動物を含む自然環境など、人を取り巻く様々な「環境」を良好に保持あるいは改善する事により、『人間集団』における疾病の発生を予防するとともに、身体的・精神的・社会的状態を良好に保持することを目的としています。

獣医公衆衛生学の3分野



公衆衛生学のイメージ



獣医学と環境衛生

獣医療の対象は動物ですが、獣医学で学んだ幅広い知識と専門的スキルは人間集団の健康の保持増進に役立てることができます。多くの獣医師が、保健所、検疫所、食肉衛生検査所、衛生研究所等で、食の安全の確保や環境の保全など、「人」の健康を守るために働いています。

担当授業科目

環境衛生学（3年）、公衆衛生学実習（3年）、獣医事法規（4年）、他

どんな研究をしているの？

主に物理化学的有害因子（環境汚染物質、放射線など）を対象として、健康影響の解明と評価、その制御などに関する研究を行っています。最近の研究成果は・・・

- ・岩手県のツキノワグマのカドミウムおよび鉛汚染に関する16年間にわたる調査 (Bull. Environ. Contam. Toxicol. 2016)
- ・福島県における放射性セシウム汚染の局所的変動 (Jpn. J. Vet. Res. 2016)
- ・牛における放射性セシウムの分布と季節変動 (J. Anim. Sci. 2016)
- ・家庭用浄水器の放射性物質除去効果 (J. Toxicol. Sci. 2011)
- ・活性酸素を放出する空気清浄機は肺のDNA損傷を引き起こす (J. Toxicol. Sci. 2010)

（5号館210号室、環境衛生学研究室：佐藤 至）

小動物内科学研究室

小動物病態内科学

小動物病態診断学

教授：佐藤れえ子

助教：小林沙織

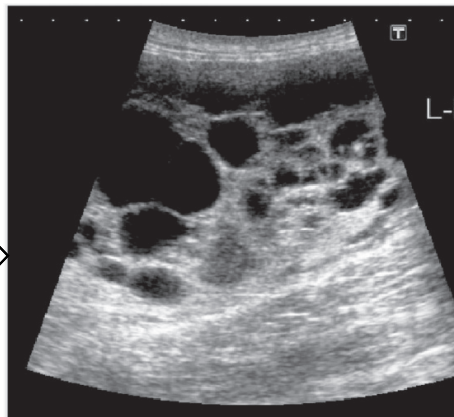
教授：山崎真大

助教：内田直宏

助教：井口愛子

ぼこぼこ！穴だらけ～！

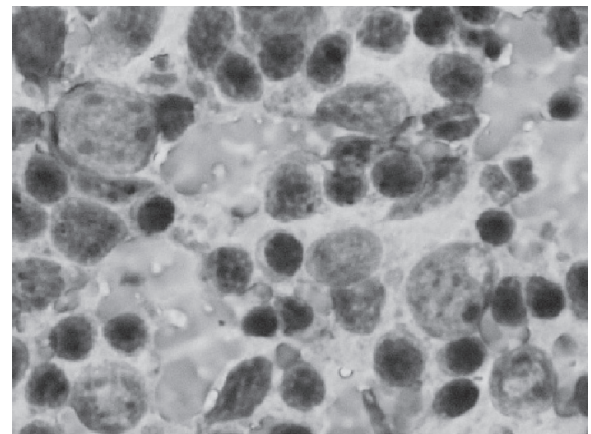
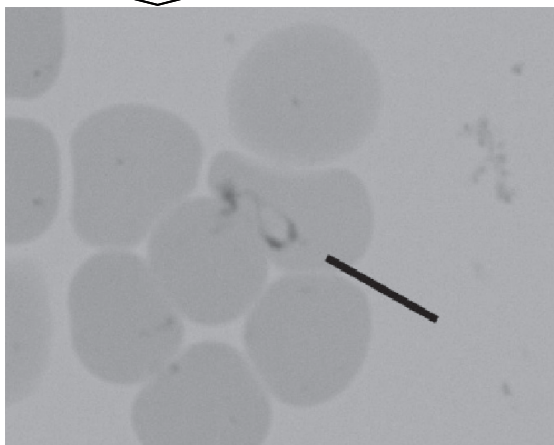
きゃ～、これは猫の腎臓の内部です。これじゃ、おしっこが大変だ～！



私はAIDS... 猫にもあるんです...



犬の赤血球内に寄生するバベシア原虫という寄生虫です。こんなに小さいのに犬に貧血や発熱を起こすのです



少しの細胞から病気を推理！

☆私たち小動物内科学研究室では、伴侶動物（家族の一員である動物たち）の病気を研究しています。敵を制するには、相手をよく知ること！病態の解明と新たな治療戦略について研究を重ねています☆



獣医画像診断学研究室の紹介

教授 1名、准教授 1名

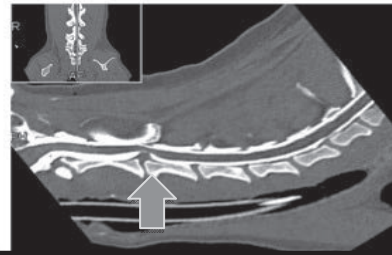
大学院生（留学生 1名）、6年生 2名、5年生 1名

獣医画像診断学研究室は、外科的疾患の原因や病態の解明を特殊な画像検査（断層撮影検査）を駆使して診断したり、また疾患の外科的な治療法の開発など、犬と猫を対象とした幅広い分野を対象に研究と教育を行っています。動物病院においては伴侶動物

（犬、猫）の外科診療系は画像診断学と小動物外科学の二つの研究室より成り、実際には夜間の患者の監視といった徹夜での作業も多いため、2研究室で合同で診察・手術やゼミ、研究を行っています。動物病院の診察は、一般動物病院から紹介された動物だけを対象として、正確な診断を基にして治療を行うという2次病院施設として機能しています。画像診断学研究室では、セントバーナードのような大型犬を持ち上げる力と同時に、小型犬を保定する繊細さを持ち合わせていなければなりません。さらに、病気の

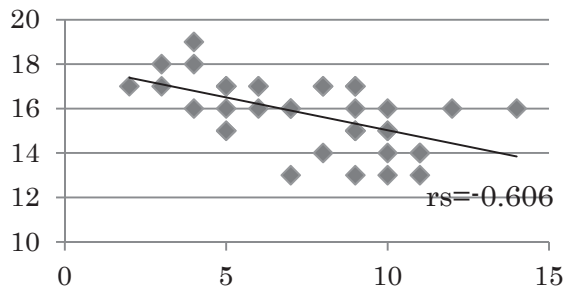
動物に心配を寄せている飼主様の気持ちを思いやる心配りができなければ良い診

椎間板ヘルニアに関する研究



犬の椎間板ヘルニアの CT 画像
矢印が病変

年齢とポイント(M.ダックス)



椎間板ヘルニアになった犬の年齢（横軸）と摘出

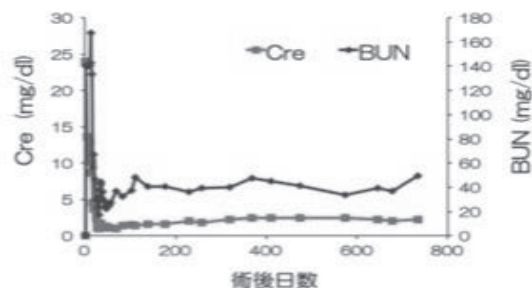
された椎間板物質の組織学的変性グレードの相関

察ができるはずがありません。研究も診療も一人ではできませんので、皆が協力し合って教室が運営されています。‘One for all, all for one’ をモットーに、各人の長所を活かし、日常の診療と研究を積極的に行っています。

《主な研究テーマ》

- ◎ 猫の腎移植に関する研究
- ◎ 犬のてんかん治療に関する研究
- ◎ 麻酔時の毒性に関する研究

猫の腎移植に関する研究



繁殖機能制御学研究室

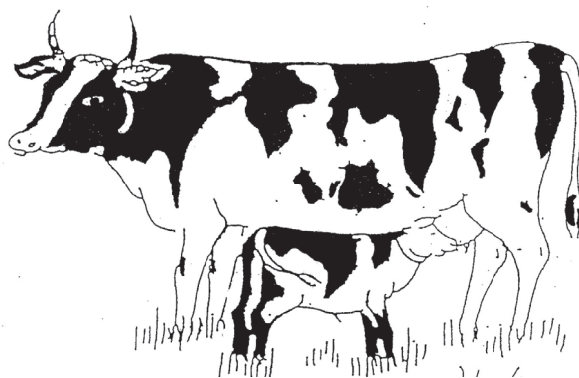
教 授:高橋 透(山形)

大学院4年:金田義之(岩手), 窪 友瑛(宮城)

6年:北川アミ(京都), 島村嶺花(千葉),

和田春菜(東京農工大学, 茨城)

5年:織田 楓(福島), 吉田摩耶(広島)



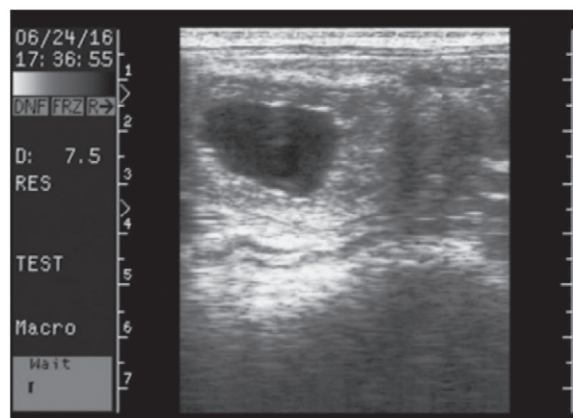
繁殖機能制御学研究室は

繁殖診療を通して動物の世代を紡ぎ、生命を見つめます。

繁殖機能制御学研究室は動物の繁殖制御に関わる学理の究明を主要な柱として研究を進めています。他の診療科に比べると歴史の浅い研究室ではありますが、教員と学生が一体となった研究・普及活動をモットーに頑張っています。大動物の繁殖障害の原因解明, 新しい診断技術や治療法の開発などを目的に, 牛の発情・排卵同期化や超早期妊娠診断法, 馬の繁殖管理に関する研究や診療を行っています。



付属動物病院にて, 前列左から, 吉田, 織田, 高橋, 窪
後列左から, 和田, 島村, 北川



超音波診断による交配後2~3週の馬の妊娠診断
画面中の黒い部分が胚

卒業生は, 大学・農水省・地方自治体試験場など(14名), 大動物臨床(37名), 小動物臨床(14名), 家畜保健衛生所・食肉衛生検査所など(17名), 動物園(4名), その他(8名)で, これまでに男性(54名)女性(40名)を問わず, 北は北海道・土別から南は九州・種子島まで全国で活躍しています。



雄大な岩手山麓に広がる酪農家が私達のフィールド



県内の軽米町で診療した馬が盛岡の伝統行事「チャグチャグ馬コ」に出場

臨床獣医学講座 大動物臨床分野 産業動物内科学研究室(2017)

Food Animal Internal Medicine & Production Medicine Department of Clinical Veterinary Medicine

教授：佐藤 繁(宮城)
准教授：一條俊浩(宮城)
大学院 4 年生：Kim Yo-Han(韓国)
6 年生：池田知生(岩手)、高橋千恵(秋田)
5 年生：北 勇一朗(千葉)、牧野博生(青森)
場所：農学部 5 号館 3 階(中央)

<研究室の特徴>

産業動物内科学研究室はヒトの生活に必要な食糧などを生産する産業動物に関する研究をしています。産業動物内科学は牛や馬の疾病の診断・治療法および予防法などを学ぶ科目で、大動物臨床を行うために必要となる基本的な知識と技術を学びます。教育面では産業動物内科学、産業動物臨床学および参加型臨床実習などを担当し、研究面では牛疾病の病態解明と予防法の開発などに取り組んでいます。

<研究活動>

○牛の第一胃アシドーシスの病態と予防に関する研究

牛に多量の濃厚飼料を給与した場合に発生する第一胃アシドーシスの病態や免疫担当細胞の機能に影響する要因を調査し、予防対策に関する研究に取り組んでいます。

○乳牛の周産期疾病の病態と予防に関する研究

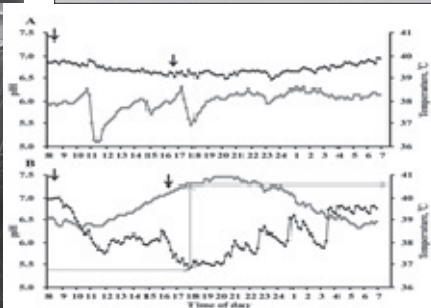
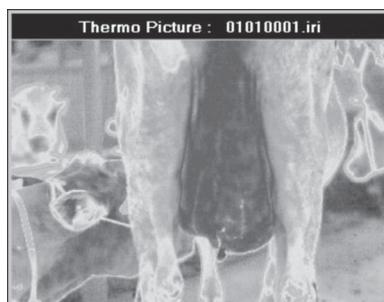
乳牛の分娩前後にみられる負のエネルギーバランスや低カルシウム血症等の周産期疾病について、病態解明と防除対策に関する研究に取り組んでいます。

○画像診断による不明疾病の病態解明に関する研究

レントゲン検査、超音波画像診断装置、サーモカメラおよび内視鏡を用いて画像診断を行い、不明疾病の病態の解明に関する研究に取り組んでいます。

○センシング技術の活用による牛の健康維持に関する研究

無線伝送式 pH センサーなど最新のアニマル・センシング技術の開発と普及・応用に関する研究に取り組んでいます。



産業動物臨床学研究室

Food Animal Clinical Science Laboratory

教 授 岡田啓司

准教授 高橋正弘

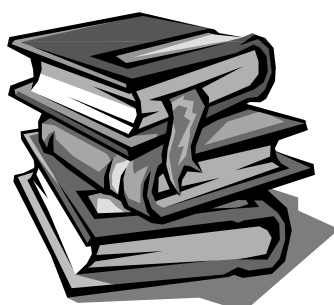
場 所： 農学部・総合教育研究棟3階

「牛の臨床」に関する研究と動物病院での専門外来（二次）診療を通して、「獣医学の基本」を学びます。

- ・ 研究室の目標： 牛の群管理と個体診療を題材に「獣医学の基本」を学ぶこと
- ・ 担当授業科目： 産業動物臨床（主に牛）の関連科目
- ・ 研 究： 牛の群管理と臨床に関わるテーマ
- ・ 診 療： 牛の専門外来（二次）診療（一般診療所から依頼される診察：採卵・胚移植、画像診断、手術など）と生産獣医療（群管理）

教 育

産業動物臨床関連科目



研 究

アニマルウェルフェアに基づいた牛群管理
アニマルセンシング
牛の繁殖と脂肪酸の関係
牛の栄養と生産性の関係
福島原発事故による低線量被曝が牛の健康に与える影響評価
etc.



臨 床

生産獣医療（牛群管理）

牛の専門外来（二次）診療（胚移植・手術）

「動物病院HP・専門外来診療科

<http://news7a1.atm.iwate-u.ac.jp/~hospital/guide/domesticanimal.html#treat3>



その他-エクステンション

牛群管理と飼料設計に関する相談
削蹄技術と護蹄管理に関する相談
採卵技術等に関する相談





共同獣医学科・基礎獣医学分野 獣医生理学研究室

教授:木崎 景一郎

准教授:大沼 俊名

生理学は、生きていることはどういうことなのか、ヒトや動物の身体は生きていくためにどのような営みをしているのかを考える学問です。また、健康やさまざまな病気を理解するために欠かせない基礎的な学問でもあります。

【研究テーマ】

1. 遺伝子発現の分子機構
2. 細胞の分化機構
3. 末梢血球の遺伝子発現を指標とした診断法の開発
4. 血管新生の分子機構

遺伝子発現の調節や細胞の分化調節について研究をしています。現在、ウシの胎盤の細胞をはじめとする、種々の細胞で発現している各種遺伝子情報を網羅的に解析すると共に、それら遺伝子の発現制御の仕組みについて基礎的な研究を行っています。これらの研究成果は、ヒトを含めた動物の個体発生機構や再生機構、あるいは遺伝子発現を指標とした診断に有益な情報を提供するものです。

興味があったら
見に来てね



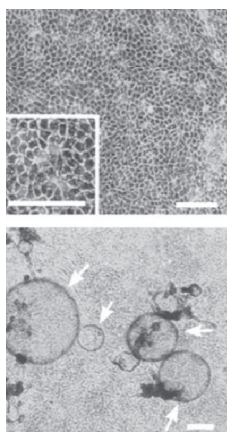
末梢血球の
遺伝子発現
を指標とし
た診断法の
開発

細胞の
分化機構

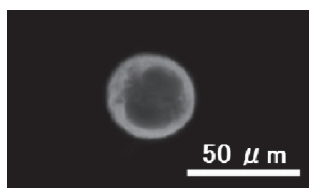
生理学
研究室

遺伝子
発現の
分子機構

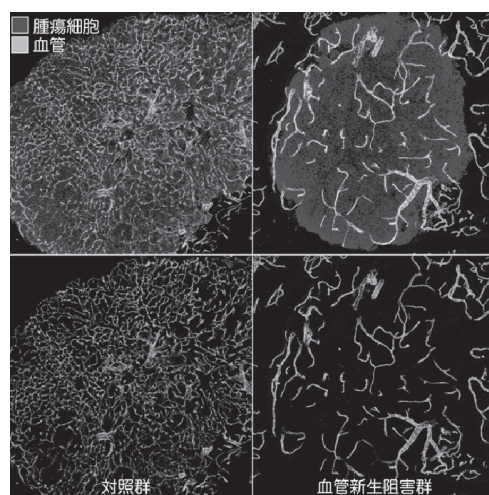
血管新生



試験管内で培養した
ウシ胎盤細胞



ウシ胎盤細胞における特異タンパク質
の免疫蛍光染色像



マウスの腫瘍細胞(赤)と腫瘍に分布する血管(緑)の
免疫蛍光染色像:血管新生阻害剤群(右の画像)では、
対照群(左の画像)に比べて血管の密度が低下している

獣医解剖学研究室
Laboratory of Veterinary Anatomy and Cell Biology
 (スタッフ 山本欣郎教授、中牟田信明准教授)
 *研究室公開: 3号館1階リフレッシュルーム

獣医解剖学研究室では、主に解剖学と組織学を担当し、動物の解剖の教育を担当しています。

生体は、「分子-細胞-組織-器官-個体」という階層構造を有しています。わたしたちは、動物の生命を維持する階層のしくみを考えながら、細胞・個体の構造と機能の研究を行っています。

生体の調節機構の解明を大きなテーマと捉え、環境適応に関する分子機構、感覚器や神経組織における情報伝達調節機構の解明に取り組んでいます。

また、脊椎動物が進化する中で、嗅覚系（感覚器である嗅覚器と一次中枢である嗅球）がいかに変化してきたのか、様々な動物の比較によって解明することを目指しています。

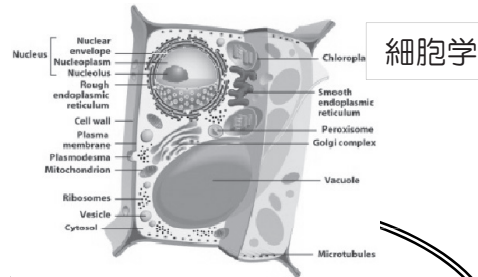


Figure 1-4b Cell and Molecular Biology, 4th (© 2005 John Wiley & Sons)

獣医解剖学

組織学

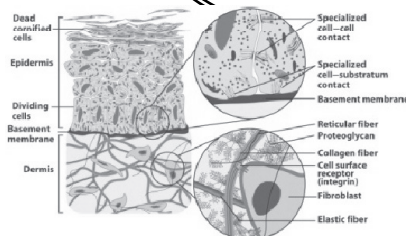


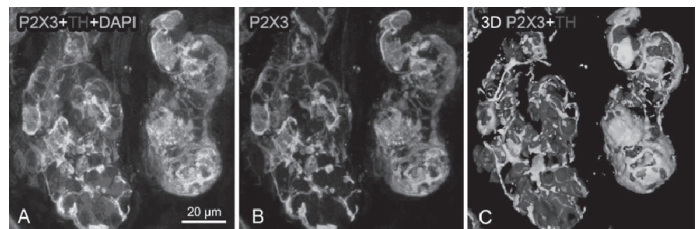
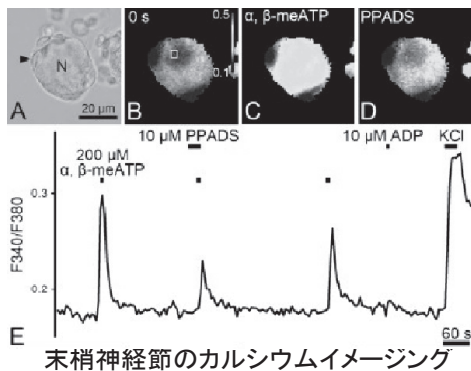
Figure 7-1 Cell and Molecular Biology, 4th (© 2005 John Wiley & Sons)



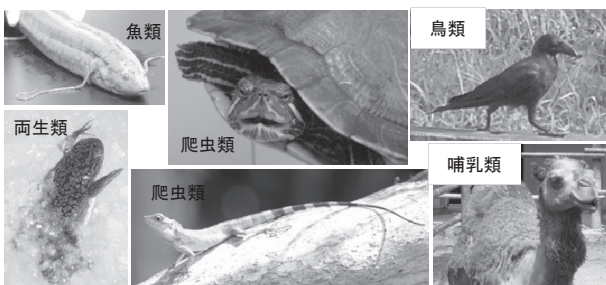
肉眼解剖学

研究テーマ

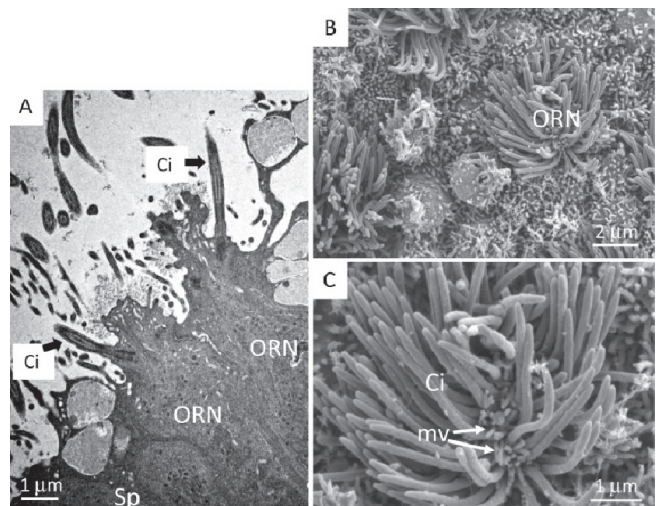
1. 末梢神経系の感覚装置と感覚調節
2. 生体の環境適応機構
3. 嗅覚系の比較解剖学的研究



頸動脈小体神経終末の形態解析



脊椎動物における嗅覚系の比較解剖学的研究



カミツキガメ嗅上皮の電子顕微鏡像

獣医病理学研究室

Veterinary Pathology since 1902

教員：御領 政信（教授） 落合 謙爾（教授） 佐々木 淳（助教）

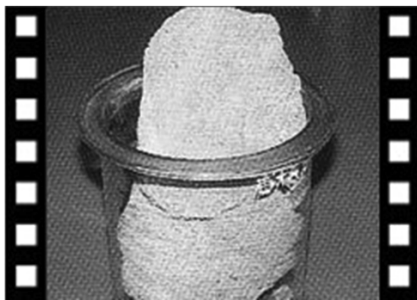
学部学生6名 研究補助員1名

病気のメカニズム＜病理発生＞を研究して
診断・治療・予防に貢献しています

主な研究テーマ

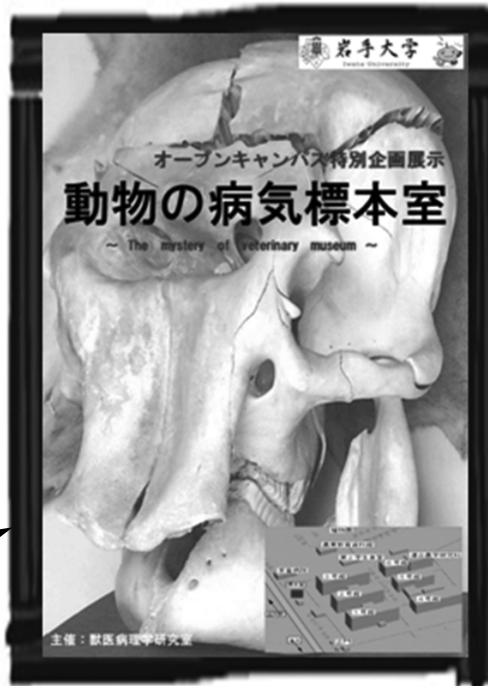
- 様々な動物の病理診断、病理発生の解明
- トリ白血病ウイルスに関する病理学的研究
- 原発事故による牛への影響に関する病理学的研究

標本室は
入場無料です



馬の巨大便秘糞塊

場所
動物病院の北側



インド象の頭蓋骨

約二千点の標本が
百年にわたる動物の
歴史を伝えてくれる

開館時間
9:30～15:00



最古の標本(1893年採取)



骨格標本と標本室外観

附属施設 * 3つの附属施設を紹介をします *

動物病院



**農学部3号館
2階221室**
にて研究内容等を
紹介しています！

共同獣医学科と同
じ会場になります。

動物医学食品安全 教育研究センター

**農学部3号館
2階221室**
にて研究内容を紹
介しています！

共同獣医学科と同
じ会場になります。



農学部3号館

南講義棟

農学部2号館

北講義棟

農学部1号館

農学部受付

農学部見取図

農学部6号館

総合教育研究棟

農学部4号館



**農学部1号館
玄関ホール**
で公開しています！
受付通ってすぐで
す！

**寒冷フィールドサイエンス
教育研究センター**



農学部附属

寒冷フィールドサイエンス教育研究センター

公開場所：1号館 1F ロビー付近

本センターは、滝沢農場，御明神牧場，滝沢演習林および御明神演習林の4つのフィールドから構成され，これらのフィールドを活用して，応用的・実践的な研究を行っています。

滝沢農場

教 授 由比 進 「野菜の品種改良と栽培技術の開発」

クッキングトマト（加熱調理用トマト）やハクサイ晩抽性（花が咲きにくい性質）について、品種改良や栽培技術の開発に取り組んでいます。

助 教 渡邊 学 「果樹の生長解析と制御」

リンゴとブルーベリーの栽培技術を改善するために，樹や果実の発育の仕組みについて研究しています。

御明神牧場

助 教 平田統一 「雌牛の繁殖障害の防除および繁殖効率の向上に関する研究」

体外受精や定時人工授精などの技術を使って価値が高い牛を効率的に増やすことを目指しています。

滝沢演習林

准教授 山本信次 「市民参加にもとづく自然資源管理のあり方に関する研究」

森林ボランティアや草原の再生・環境教育など人と自然の関係のあり方を研究しています。

御明神演習林

教 授 澤口勇雄 「森林利用の高度システム化」

地球環境の改善に貢献する森林バイオマス収穫システムの構築を目指しています。



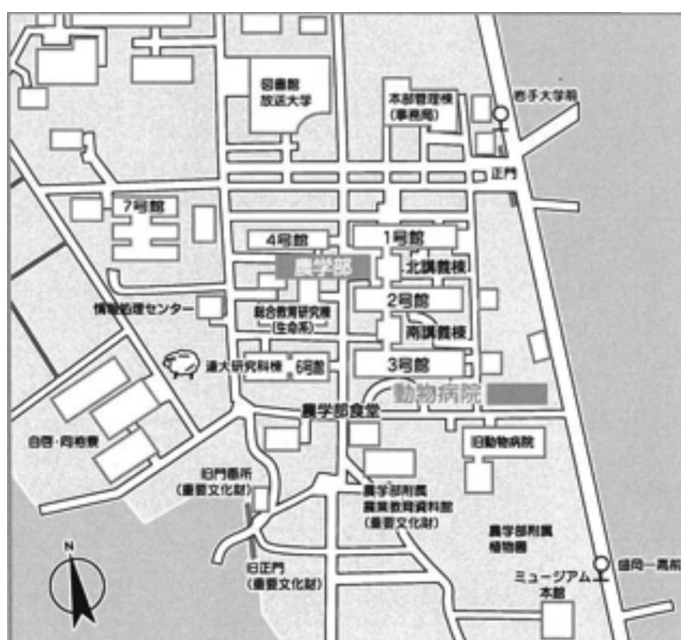
皆様大切な動物たちの健康を守る

岩手大学 動物病院



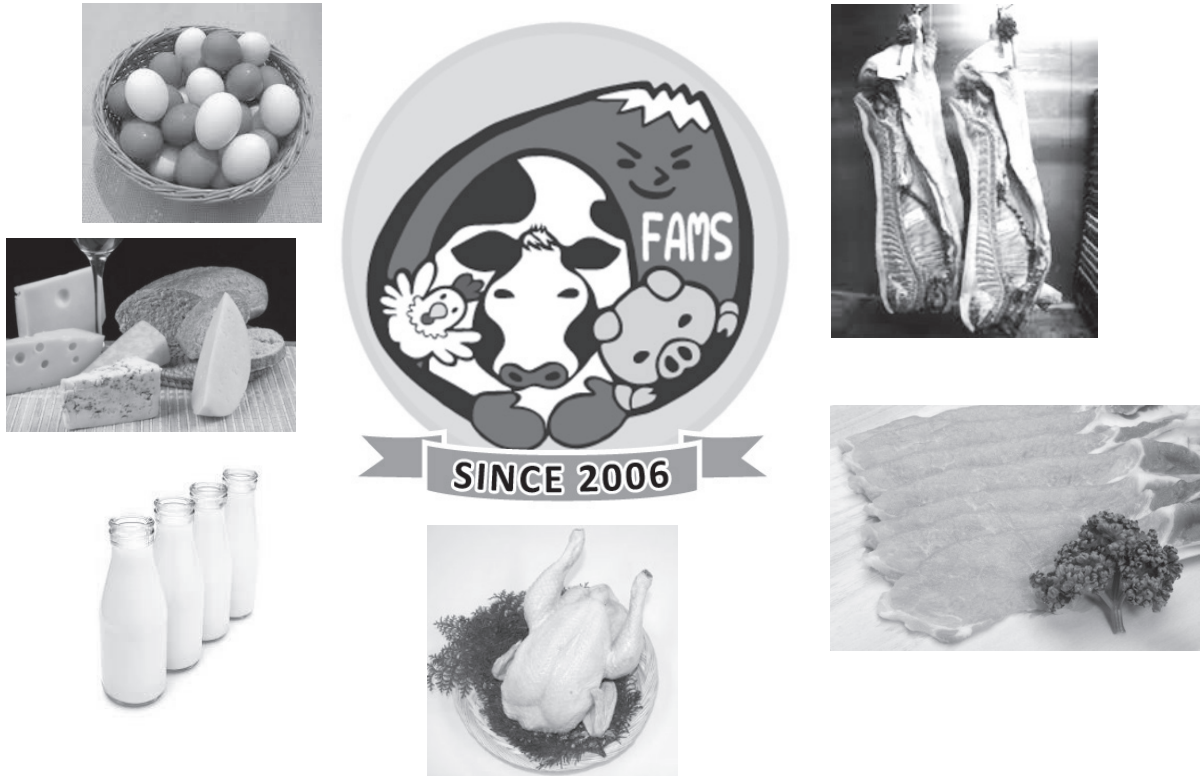
農学部附属動物病院は、大動物診療科および小動物診療科に大別され、二次診療施設として東北一円より依頼を受け日々診療活動を行っています。平成24年4月に小動物診療施設が新築され、平成25年4月に大動物診療施設の改修が完了致しました。教育施設として地域の皆様や飼主さんのご理解を得て、診療を通じて実社会で活躍することの出来る獣医師の育成を目指しています。

アクセス



—平成29年度—

農学部附属動物医学食品安全教育研究センター
Food Animal Medicine & Food Safety Research Center : FAMS



＜FAMSとは＞

動物を育てている農場から料理として食卓にのぼるまで「食の安全」を一貫して追求する教育・研究組織です。

＜FAMSの使命＞

1. 「農場から食卓まで」の食の安全を確保する教育研究拠点形成
2. 動物性食品に関する学際的・学術的な研究拠点形成
3. 動物・食品に関する分野横断的な卒後教育・学部教育の提供
4. 地域密着型・問題解決型の動物性食品に関する研究推進

＜スタッフ＞

センター長 佐藤 至
その他 31名の兼任研究員（農学部教員）



岩手大学農学部

〒020-8550 岩手県盛岡市上田三丁目18番8号
TEL:019-621-6308 FAX:019-621-6065
<http://news7a1.atm.iwate-u.ac.jp/>

このパンフレットは表紙・本文に森林認証紙を使用しています。