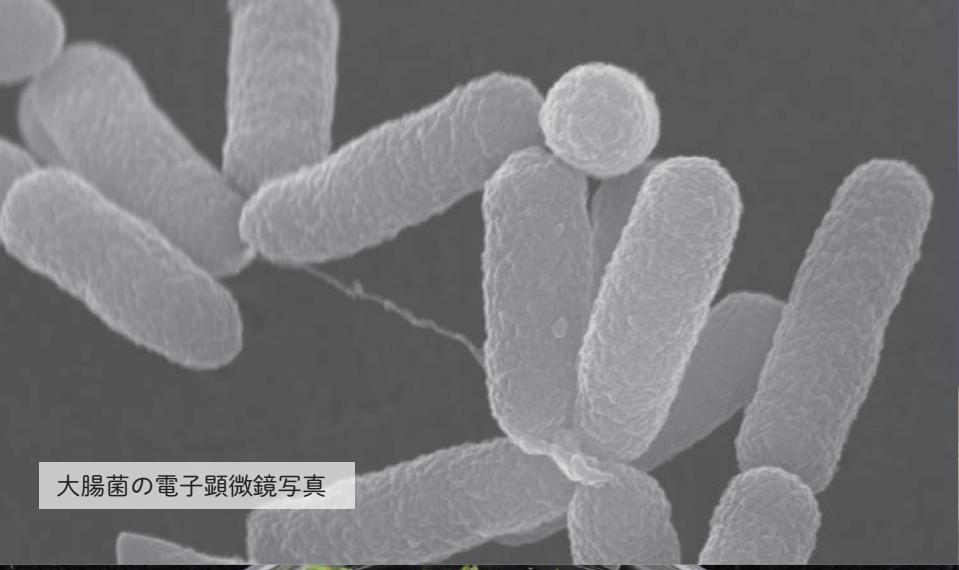
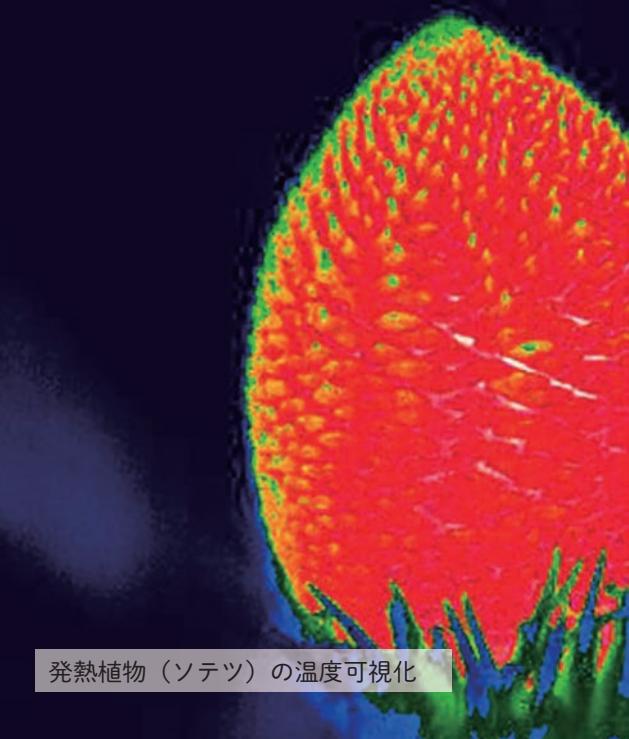


動物と植物の
サイエンスから
「農」の未来を描く

宮崎大学農学部農学科
**動植物資源生命科学
コース 研究紹介**

APBio

University of Miyazaki
Faculty of Agriculture
Course of Animal and Plant Biosciences



はじめに

動植物資源生命科学コースは2025年にできた新しいコースです。動物と植物のサイエンスから『農』の未来を描くことを目標に、宮崎大学農学部の植物と動物に関する教員が集まってできたコースです。

研究は、畜産・実験動物・草地・植物・園芸・食品・遺伝育種・土壤肥料・スマート農業・微生物・生命科学など、基礎研究に加えフィールドから食卓まで多様な分野で行っています。27のさまざまな教育・研究分野があるので、本コースのみで「小さな農学部」と言えるでしょう。

本冊子は、動植物資源生命科学コースで行っている研究を分かりやすく紹介するために作成しました。それぞれの研究者が目指すことや具体的な研究内容を紹介し、先進的な取り組みやその魅力を伝えています。興味のある研究分野は、動植物資源生命科学コースのホームページなどをご覧いただくと、より深く理解できるかもしれません。

これから進路を考える高校生やその保護者の方々には、本冊子を読むことで、研究の醍醐味を感じてワクワクしていただけることを期待しています。また、本コースの在学生の方々には研究室選択の一助に、企業や関係機関の方々には共同研究の参考にしていただけると思います。また、研究コラムとして、ちょっとした記事を掲載しています。あわせて楽しんでいただければ幸いです。



教員紹介のホームページはこちらから

<https://www.miyazaki-u.ac.jp/apbiosci/member/index.html>

目次

■ 01 ~ 10 ページ 植物系研究室の紹介

■ 11 ~ 22 ページ 動物系研究室の紹介

研究コラム① 大学院に行こう	・・・・ 9 ページ
研究コラム② 研究って何が楽しいの	・・・・ 17 ページ
研究コラム③ 研究の進め方	・・・・ 17 ページ
研究コラム④ 動植物資源生命科学コースの紹介	・・・・ 22 ページ

※ 研究紹介ページでは、関連するSDGsも記載しています。

研究分野	教員名	内容	ページ
植物遺伝育種学	國武 久登 平野 智也	園芸植物の遺伝育種学的研究 植物の品種改良を効率化するための研究	1
土壤肥料学	佐伯 雄一 山本 昭洋	環境保全型農業を実現する根粒菌群集生態の研究 様々な環境下における植物の成長制御に関する研究	2
作物学	湯淺 高志	環境ストレス耐性獲得における作物のシグナル伝達の研究	3
果樹園芸学	本勝 千歳	果樹の開花・結実の仕組みを明らかにする研究	3
野菜・花き園芸学	増田 順一郎	生理生態的特性に基づいた栽培技術開発と新品種開発	4
花き生理学・ 植物分子生物学	稻葉 靖子	花が発熱する仕組みの解明とその利活用に向けた基礎研究	4
園芸利用学	圖師 一文	野菜のおいしさ・機能性成分の向上に関する研究	5
施設園芸学	霧村 雅昭	持続可能な農業システムに関する研究	5
植物病理学	竹下 稔	植物と病原体の相互作用と病害診断・伝搬に関する研究	6
応用昆虫学	安達 鉄矢	天敵などを用いた農業害虫の管理技術の開発	6
生産システム工学	槐島 芳徳 日吉 健二	美味しい農産物をつくる農業機械の開発研究 AIを導入した農業用機械の開発に関する研究	7
労働環境工学	木下 統	農作業を安全で快適に	8
農業技術史学	宇田津 徹朗	東アジアにおける水田稲作の歴史を科学的に解明する	8
農業経営経済学	山本 直之 狩野 秀之	農業分野における経営・経営現象の研究	9
フィールド科学	松尾 光弘 中村 薫	フィールドを活用した作物栽培・雑草管理に関する研究 花き類の栽培・増殖技術や品種育成、利用拡大に関する研究	10

INDEX

動物系研究室

研究分野	教員名	内容	ページ
動物遺伝育種学	井上 慶一 石田 孝史	家畜の能力を遺伝的に高める研究 家畜の遺伝的能力向上に関する研究	11
動物生殖制御学	續木 靖浩 右京 里那	体外受精卵作製技術の効率化に関する研究 動物の繁殖とそれに関わる行動に関する研究	12
動物生理栄養学	高橋 俊浩 西村 慶子	家畜の飼料と栄養に関する研究 自給飼料を活用した家畜の飼養に関する研究	13
動物環境管理学	坂本 信介 徳永 忠昭	暖かい地域に暮らす動物の行動や生態を解き明かす センサ情報を用いた家畜の外貌・産肉評価の研究	14
動物衛生微生物学	井口 純	ヒトや家畜の感染症の予防や治療に資する細菌学研究	15
草地生態システム学	安在 弘樹	動物とロボットのインタラクションに関する研究	15
草地管理学	飛佐 学 井戸田 幸子	草地における牧草生産と管理に関する研究 草地における粗飼料生産と土壌環境に関する研究	16
飼料作物・利用学	新美 光弘	飼料用植物資源の貯蔵利用に関する研究	17
草類遺伝資源・育種学	田中 秀典 権藤 崇裕	遺伝的多様性を活かした新しい牧草の開発 組織培養やゲノム編集による牧草の品種改良	18
畜産食品科学	河原 聰 仲西 友紀	畜産食品の品質向上と食味性に関する研究 畜産食品の機能性に関する研究	19
牧場	小林 郁雄 石垣 元気	家畜の適正管理および生産性向上に関する研究 暖地の飼料作物・牧草生産における省力栽培法の開発	20
生物資源	越本 知大 篠原 明男 名倉 悟郎	野生齧歯類もやればできる子 その隠れた才能を 発掘する 小型哺乳類の食糞行動と腸内細菌叢に関する研究 動物の家族・兄妹関係と環境適応に関する研究	21 ~ 22

園芸植物の遺伝育種学的研究

植物遺伝育種学分野（國武 久登 教授）



出身：福岡県久留米市
趣味：登山、写真、旅行、
ガーデニング、剣道、マラソン
専門：植物育種学、園芸学
講義：植物遺伝育種学、基礎遺伝学
何か一言：克己・尽力・楽天
植物サイエンスはおもしろい！



地球温暖化による気温上昇や外来病害虫の発生、塩害などの「環境ストレス」に強い作物を育てることが、これから世界でますます重要になります。高温環境に強い米や塩分の多い土地でも育つ小麦などが、すでに研究されています。植物のもつ可能性を引き出して、人々の健康と未来の食を支える「植物育種」は、私たちの生活にとって欠かせない技術なのです。私の研究室では、染色体および細胞工学的な育種技術を利用して、新たな植物を育成やその栄養成分の解析をしています。

- サツマイモの病害抵抗性育種に関する研究
- ブルーベリーの機能性成分育種に関する研究
- カンキツの倍数性育種に関する研究

【最近のトピックス】

○サツマイモ‘べにはるか’への重イオンビーム照射したところ、塊根のポリフェノール含量が高い系統が作出されました。この変異体の塊根は抗酸化能も高いことが確認され、付加価値の高い機能性サツマイモの商品化の可能性がでてきています。

○ブルーベリー果実ではなく、葉に様々な機能性が存在することが明らかになってきました。私たちは、「ブルーベリー葉専用品種’くにさと35号’を育成し、そのエキス末からいろいろな加工食品を作っています。のど飴は宮崎大学が誇るヒット商品のひとつです。



コースHP: <https://www.miyanaki-u.ac.jp/apbiosci/>
研究室HP: <https://www.cc.miyanaki-u.ac.jp/plantbreeding/>

植物の品種改良を効率化するための研究

植物遺伝育種学分野（平野 智也 准教授）



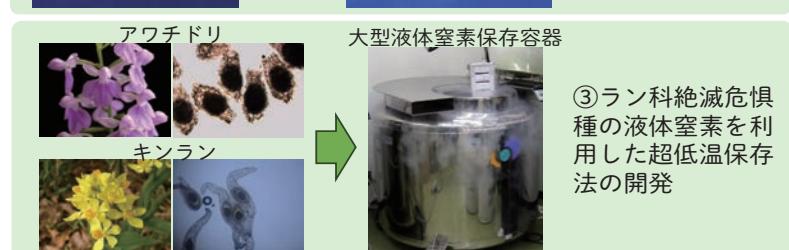
出身：千葉県
趣味：ランの観賞
専門：植物育種学、植物細胞工学
講義：植物遺伝資源学、
基礎動植物学など
何か一言：植物の隠れた魅力を一緒に発見しましょう！



①花粉管伸長から重複受精、胚および胚乳発達に至る過程



②変異体を利用した花器官の大きさを制御する遺伝子の研究



③ラン科絶滅危惧種の液体窒素を利用した超低温保存法の開発

花き植物を中心に品種改良に関連する一連の研究に取り組んでいます。

- 効率的な品種改良および食糧生産に向けた植物の受精機構に関する研究（⇒右図①）
- 植物のゲノムに生じる突然変異を利用した遺伝子機能の解析や品種改良（⇒右図②）
- 絶滅危惧植物の保全に向けた種子等の長期保存法の開発（⇒右図③）

環境保全型農業を実現する根粒菌群集生態の研究

土壤肥料学分野（佐伯 雄一 教授）



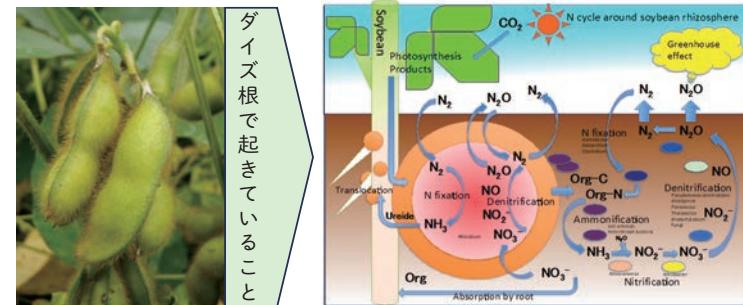
出身：熊本県八代市
趣味：フライフィッシング、ソロギ
ター、星景写真、アクアリウム、
柴犬
専門：土壤肥料学、土壤微生物学
講義：土壤肥料学、分析化学
何か一言：生態系の基盤である土壌で
起きていることを解説したい



ダイズ根で起きていること

植物と微生物の共生窒素固定能を活用した環境に優しい環境保全型農業の開発を目指して、主にマメ科作物と共生する根粒菌のゲノム多型を元にした群集生態学的研究を行っています。目に見えない微生物が地球の物質循環や環境保全にとても重要な役割を担っていることを目の当たりにして興味が尽きません。

- 温室効果ガス削減に向けたダイズ根粒菌生態に関する研究
- 水田フル活用技術開発のためのダイズ栽培技術の確立
- 热帯マメ科作物と根粒菌との共生に関する研究



窒素は生物にとって必須元素です。マメ科作物は根粒菌と共生関係を構築し、根粒菌の窒素固定を通じて大気中の窒素を獲得することができます。根粒菌のゲノムと群集生態研究を通じ、地球環境の変化に対応した共生窒素固定を有効活用したマメ科作物生産性向上を目指しています。さらに近年では、根粒菌の中に温室効果ガスを吸収する活性を有する菌株の存在が明らかになっています。このような菌株の活用によって環境保全型農業の実現を目指しています。



コースHP: <https://www.miyanazi-u.ac.jp/apbiosci/>
研究室HP: <https://www.cc.miyanazi-u.ac.jp/sspn/>

様々な環境下における植物の成長制御に関する研究

土壤肥料学分野（山本 昭洋 准教授）



出身：岩手県盛岡市
趣味：旅行、庭いじり
専門：植物栄養学、植物環境生化学、
植物生産環境生理学
講義：植物栄養生化学、農学・獣医学の倫理と安全など
何か一言：広く多角的な視野を持つて、物事に取り組みましょう

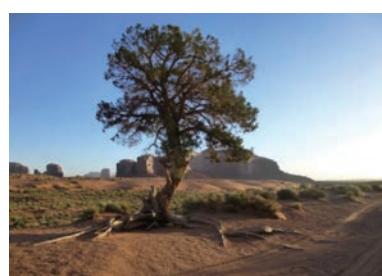


図1. アメリカ合衆国南西部の沙漠化した土地

図2. 塩類集積が見られるエジプトの現地圃場

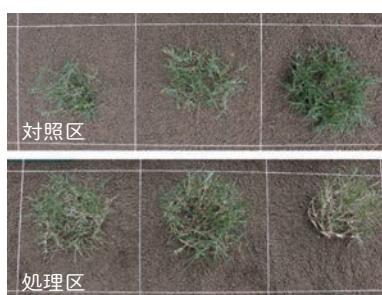


図3. 塩類集積土壤モデルを用いたシバの塩ストレス試験

地球上では様々な環境問題が顕在化しており、喫緊の課題として解決に向けて取り組む必要があります。そのための手段として、植物が様々な環境（塩、乾燥、高温など）で生き抜くメカニズムの解明を研究しています。

- シバやミヤコグサを材料に塩、乾燥ストレス応答を解析し、耐性メカニズムの解明を目指しています（右図参照）。
- イネを材料に、高温ストレス応答におよぼす元素の役割について解析しています。
- チャ葉の品質におよぼす元素の役割について解析しています。

世界で拡大している沙漠化の要因の1つに、乾燥地帯での灌漑農業由来の土壤の塩類（特にNa⁺）集積化があります（図1・図2）。

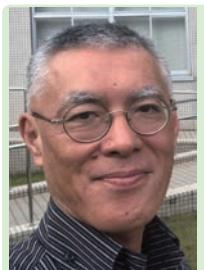
研究材料の1つのシバは、葉の表面に塩類腺と呼ばれる塩類を体外に排出する機能を有しています。

植物の持つ耐塩性（塩ストレスに強い）メカニズムの解明を進め、沙漠化の進行を抑制し、持続可能な地球環境や作物生産を目指しています（図3）。

研究室HP <https://www.cc.miyanazi-u.ac.jp/sspn/>

環境ストレス耐性獲得における作物のシグナル伝達の研究

作物学分野（湯淺 高志 教授）



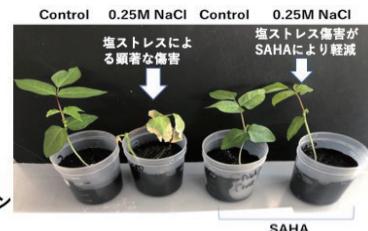
出身：東京都
趣味：野鳥観察、星空観察、映画鑑賞、温泉巡り、博物館巡り
専門：作物分子生物学、生化学
講義：作物学総論、作物生産学
何か一言：作物の環境ストレス耐性を向上して食糧増産に繋げたい

地球温暖化とともに乾燥、塩害、異常熱波など環境ストレスへの作物の耐性を向上させる技術開発を目指して、ダイズ、ササゲ、水稻、サツマイモを実験材料に植物ホルモン、塩耐性、エピジェネティック調節について研究を行っています。環境ストレスに応答して植物がホルモン応答やイオン輸送、遺伝子発現を巧みに調節して耐性を獲得する分子メカニズムはまだ謎が尽きません。

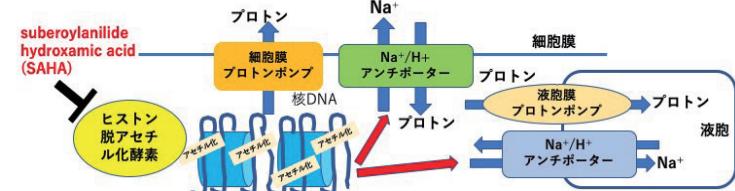
- 乾燥、塩害に応答した新奇ペプチドホルモン遠隔シグナルの研究
- γ -アミノ酪酸シグナルによる水分、塩、温度ストレス耐性獲得メカニズムの研究
- 環境ストレスに応答したエピジェネティック調節の研究

水分ストレス(乾燥、塩害、異常熱波)は作物生産の大きな脅威です。作物は乾燥や塩ストレスに応答してアブジン酸など植物ホルモンシグナルを活性化して、気孔を閉じたり、適合溶質や細胞を保護するタンパク質を蓄積します。最近の研究からアブジン酸に加えて乾燥や塩ストレス耐性を獲得する新しいペプチドホルモンや非タンパク質性アミノ酸GABAが重要な働きをすることがわかつてきました。さらに環境ストレス耐性遺伝子の発現調節にはヒストン修飾などのエピジェネティック調節が関与することが明らかとなりました。作物学研究室ではそうした新しい環境ストレスシグナルの知見を応用して環境ストレス耐性を増強した作物を作出する技術を開発しています。

A. ヒストン修飾薬剤SAHAはササゲの塩ストレス耐性を増強する



B. ヒストンアセチル化による Na^+ イオン排出遺伝子の発現增加メカニズム



コースHP: <https://www.miyanaki-u.ac.jp/apbiosci/member/plant.html>
研究室HP: <https://www.facebook.com/takashi.yuasa.798/>

果樹の開花・結実の仕組みを明らかにする研究

果樹園芸学分野（本勝 千歳 教授）

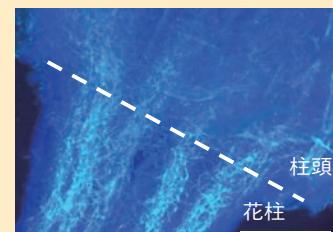


出身：兵庫県姫路市
趣味：将棋（最近子どもにつられて始めました）
専門：果樹園芸学
講義：果樹園芸学総論、果樹園芸学各論、果樹園芸生理学
何か一言：果物が好きな人、一緒に研究しましょう。

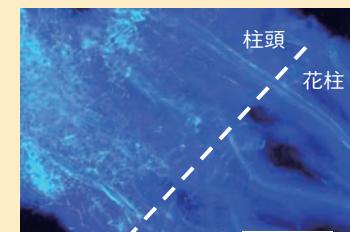
宮崎県特産のヒュウガナツなどのカンキツ属植物を主な材料に、果樹作物の開花・結実特性について調査・研究を行っています。特に、カンキツの種無し果実ができる仕組み、あるいは種無し果実を人工的に作る技術について興味があります。これらに関係する植物の生理現象や遺伝的なメカニズムを明らかにしたいと思っています。

- カンキツ属植物の自家不和合性に関する研究
- カンキツ属植物の单為結果性に関する研究
- 热帯果樹の開花・結実に関する研究

ヒュウガナツ × ハッサク（他家受粉）



ヒュウガナツ × ヒュウガナツ（自家受粉）



写真はヒュウガナツの雌しべの一部です。左の写真（他家受粉）では、花粉管（青白く光っているもの）が花柱の中に入っていますが、右の写真（自家受粉）では、花粉管は柱頭で止まっています。ヒュウガナツはどのように自分の花粉を認識しているのでしょうか？



(左) 在来系
ヒュウガナツ
(右) 突然変異体
ヒュウガナツ

突然変異体のヒュウガナツ（右の写真）は、受粉を行わずに写真のような種なし果実を生産することができます。この系統の着果の仕組みや果実の特性について調べています。

生理生態的特性に基づいた栽培技術開発と新品種開発

野菜・花き園芸学分野（増田 順一郎 准教授）



出身：鹿児島市
趣味：旅行・読書・映画鑑賞
専門：園芸学
講義：野菜園芸学総論、野菜園芸学各論
何か一言：新たな植物の魅力を発見しませんか？



食用ハス（レンコン）



ツバキ‘玉之浦’



ツルムラサキ



ハカタユリ



ニンニク

図. 研究室で扱っている植物

私たちの教育研究分野では、野菜・花き栽培における高収量化、高品質化、低コスト化を目指しています。研究に用いている材料は多岐に渡り、生理学、生態学、遺伝学、分子生物学の知識と技術を用いて、生理生態反応の解明、栽培技術の開発、新品種開発に取り組んでいます。

野菜・花きの生理生態的特性の解明に関する研究

- 食用ハス（レンコン）の根茎肥大に関する研究
- ツルムラサキの着蕾に関する研究
- ツバキ、ユリ、レンコンの着色に関する研究

野菜・花きの新品種開発に関する研究

- ピーマン、ニンニク、ユリの新品種開発に関する研究

花が発熱する仕組みの解明とその利活用に向けた基盤研究

花き生理学・植物分子生物学分野（稻葉 靖子 准教授）



出身：愛知県豊橋市
趣味：料理、水泳
専門：農芸化学、植物生理学
講義：花き園芸生理学、
ガチンコ分子細胞生物学
何か一言：「イグ・ノーベル賞」
も、目指しています。

地球沸騰化時代において、「花」と「熱」の関係を理解することは、豊かな生態系の構築や安定的農業生産に向けて極めて重要です。私達は、花が発熱する仕組みや意義の理解を目指して、主に以下の研究を行っています。

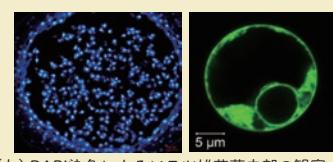
- ソテツ科・サトイモ科植物を対象にした花の発熱を誘導する仕組みの解明
- モデル植物を用いた発熱検出系の構築と発熱関連遺伝子の機能解析
- 発熱性を持つ裸子植物ミトコンドリアの呼吸鎖電子フローに関する研究

屋外での植物調査・採取および発熱に働く遺伝子・蛋白質の探索

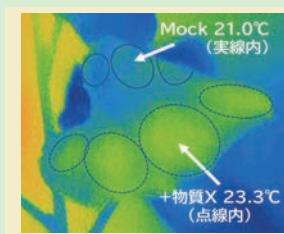


*1発熱植物の調査風景。花の温度の詳細な解析や採取した組織からRNA-seqやプロテオーム解析等を行います。

発熱を支える組織と細胞の特徴付け・遺伝子の局在解析



(左) DAPI染色によるソテツ雄花内部の観察
(右) GFP蛍光を利用した発熱関連遺伝子の局在解析
組織染色や蛍光顕微鏡を利用して、発熱器官/組織や主要遺伝子の特徴を調査します。



モデル植物と微生物を用いた発熱に関わる主要遺伝子の機能解析

(左) 物質Xを接種して、葉温の上昇が観察されたタバコの葉。一般的な植物も、特定の条件下では発熱します。(右上) 形質転換シロイヌナズナ。(右下) 形質転換酵母。

モデル生物で汎用的な実験ツールを利用して、植物発熱機構の解析を行っています。

*1発熱植物：生殖器官（花序、付属体、球果等）の体温を、外気温に対して、0.5°C以上上昇させる能力を持つ植物のこと。発熱には、匂いの効果的飛散による昆虫の誘引や低温ストレス回避等、植物の生殖機能に絡む役割があります。

研究室HPはこちらから→



野菜のおいしさ・機能性成分の向上に関する研究

園芸利用学分野（圖師 一文 教授）



出身：鹿児島市
趣味：音楽聞いたり聞きに行ったり、コーヒーを飲む
専門：農業環境工学、園芸学
講義：園芸利用学、青果代謝生理学
何か一言：皆さんトマトを食べましょう

おいしく食べて健康になれる野菜を作るために、主に次のテーマに取り組んでいます。

- 栽培環境がトマト・イチゴの食味、機能性成分、貯蔵性に及ぼす影響とその予測技術
- 栽培方法（乾燥ストレスや塩ストレス付与栽培）がトマトの食味、食感、機能性成分に及ぼす影響の解明
- 実際に食べたときのおいしさと、食感や成分との関係は？
- トマトのペクチン（水溶性食物繊維）やビタミンC含量はどのような要因によって変動するの？

一 研究例 一

塩・乾燥ストレスによるトマトの高品質化とそのメカニズム



収穫



大学内の研究温室で栽培法（塩・乾燥ストレス）を変えてトマトを栽培しています。実験に使わないトマトは食べ放題です。

味に関する成分（糖、有機酸、アミノ酸）や体に良い成分（機能性成分、ペクチン）を測定して、増えるかどうかや貯蔵に伴いどのように変化するかなどを調べています。

詳しくはウェブページで
<https://sites.google.com/site/zushimiyazakiu/>



持続可能な農業システムに関する研究

施設園芸学分野（霧村 雅昭 助教）



出身：福岡県豊前市
趣味：写真撮影、コーヒー、飲食店巡り
専門：農業環境工学、環境農学
講義：施設園芸学
何か一言：いろんなことにチャレンジして、大学生活を思いっきり楽しもう！

食料自給率向上に加え、環境・経済・エネルギーの観点から持続可能な農業システムの実現を目指し、以下の研究に取り組んでいます。

- 廃棄されている物質や未利用エネルギーを農業に活用する研究 → ①
- 食料とエネルギーを同時に生産する営農型太陽光発電に関する研究 → ②
- 再生可能エネルギーを活用した農業の電化による脱炭素型施設栽培体系の確立 → ③
- 収量や品質など目的に応じた最適な栽培環境制御技術の開発 → ④
- 地域の農業課題の解決（公募型卒論）→ ⑤



植物と病原体の相互作用と病害診断・伝搬に関する研究

植物病理学分野（竹下 稔 教授）



出身：宮崎県

趣味：テニスとソフトボール（若い頃）、日本史探訪

専門：植物病理学、植物ウイルス学

講義：植物病理学総論、

植物病理学各論

何か一言：継続は力なり

植物病害を克服するために、基礎レベルと生産現場レベルの“二刀流”で取り組んでいます。

- 植物－病原ウイルス－媒介生物間の相互作用に関する分子機構の解明
- 植物－病原糸状菌間の相互作用に関する分子機構の解明
- 植物の病害抵抗性誘導と生長のバランスに関する分子機構の解明
- 植物病害の遺伝子診断法の改良・開発
- 植物ウイルス病害の物理的、化学的、生物的防除法開発に関する基礎・応用研究

トマトの病害（病原体:ウイルス） ユズの病害（病原体：ウイルス）



健全



糸葉症状



小玉化と虎斑症状



ステムピッティング
症状

サツマイモ基腐病（病原体:糸状菌）



地上部枯死症状



塊根腐敗症状

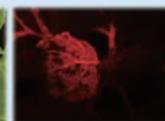
病害抵抗性と生長のバランス



遺伝子組換えウイルスの
感染動態イメージング



明視野



蛍光観察



天敵などを用いた農業害虫の管理技術の開発

応用昆虫学分野（安達 鉄矢 准教授）



出身：京都府

趣味：読書、ソフトボールとバスケ、
シュノーケリング、TVゲーム、
カラオケ、食べること

専門：応用昆虫学、昆虫微生物学
講義：昆虫生態学、

総合的害虫管理学

何か一言：宮崎は昆虫の研究に適した
場所ですよ！

化学農薬だけに頼らずに農業害虫を防除する方法の開発を目指し、以下のような基礎から応用までの研究を実施しています。

- 有機栽培の茶園、ブドウ園、キウイ園等で発生している天敵種の解明
- 天敵の生存・繁殖に適した植物種の解明
- 天敵の繁殖に共生細菌がおよぼす影響の解明
- 花き類等の難防除害虫に対する天敵を用いた生物的防除法の開発



宮崎県等の
有機栽培茶園で
発見した新種の天敵
(体長0.5mmぐらいの
小さなハチ)



茶園に植栽したハチの生存に好適な植物（ソバ）

美味しい農産物をつくる農業機械の開発研究

生産システム工学分野（槐島 芳徳 准教授）



出身：宮崎県都城市
趣味：読書、アニメ鑑賞、犬の散歩
専門：農業機械学、農業情報学
講義：生物生産機械学など
何か一言：ワンランク上を目指した
考え方と行動を身に着けて！

日本の農産物の特徴は、「美味しい」です。この「美味しい」を実現するには、農家の方々がこれまで積み上げてこられた経験と勘を使って行かれています。

そこで私の研究室では、「美味しい」を農業機械で実現するには？を考えた以下の研究を進めています。

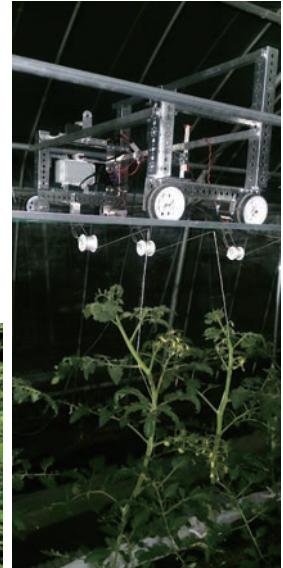
- 高品質トマトを生産するためのモニタリングシステムの開発に関する研究
- 高品質茶の収穫システムの開発に関する研究
- 高品質釜炒り茶の加工システムの開発に関する研究



釜炒り茶の炒り葉機の開発



茶の収穫機構の開発



深度カメラを用いた
トマトのストレス
計測

AIを導入した農業用機械の開発に関する研究

生産システム工学分野（日吉 健二 助教）



出身：宮崎県宮崎市
趣味：熱気球乗り、アマチュア無線、
バイクツーリング、電子工作
専門：農業環境工学、農業生産機械学
講義：生物計測工学、動植物生産データエ
ンジニアリング
何か一言：モノづくりは楽しい！

農業生産現場の高齢化や担い手不足、大規模化への対策には、スマート農業の技術が欠かせません。このためICT技術や人工知能（AI）を活用した、農作業の軽労化や高効率化に関する研究を行っています。

- イチゴの遠隔栽培のための環境モニタリングと栽培管理のAI化技術
- 機械学習によるジャガイモの等級判別
- 農業用水の管理操作の自動化に関する研究
- 小水力エネルギーを利用した超小型発電装置の開発



Raspberry Piやクラウドによる管理システム



小水力発電装置



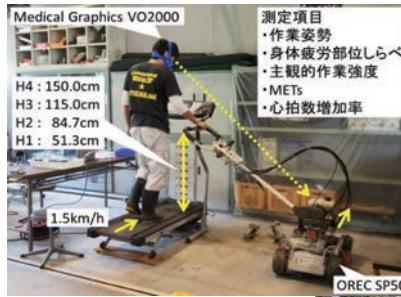
熟練作業員に代わる水路管理操作のAI化

農作業を安全で快適に

労働環境工学分野（木下 統 准教授）



出身：鹿児島市
趣味：読書
専門：農業工学
講義：GAP概論、生産流通施設学
何か一言：自分らしく



斜面草刈機の適正ハンドル高に関する研究

私たちの教育研究分野では、農業における高齢化等に伴う諸課題の解決を目指し、健康で安全・快適な農業労働環境の確立をはかるため、作業環境の計測解析と人間工学に基づいた人に優しい農業機械・器具・施設等の設計ならびにこれらの高度な利用技術に関する教育研究を行っています。

- 農作業の安全化・快適化に関する研究
- 過去の卓越した農業生産技術に関する研究

https://researchmap.jp/Osamu_Kinoshita



人力揚水機“踏車”的揚水性能に関する研究

東アジアにおける水田稻作の歴史を科学的に解明する

農業技術史分野（宇田津 徹朗 教授）



出身：宮崎県
趣味：読書（近世・明治と極地探検）
専門：地域農学
講義：農地環境工学
栽培植物起源論など
何か一言：
農業博物館へ見学に来て下さい。

「東アジアにおいて、水田稻作技術がどのように成立してきたのか？」をメインテーマにして農学と歴史学・考古学・地球科学・地質学分野等との共同研究を行っています。

- 日本の栽培イネの変遷に関する研究
- 東アジアにおける水田造成技術の発達に関する研究
- イネのプラント・オパールを活用した栽培イネの遺伝情報の復元や稻作年代の決定に関する研究
- 野生イネの生産性に関する研究



イネのプラント・オパール（大きさ40 μm）



野生イネの種子



沖縄の在来イネ



6000年前の中国の水田（左）と2000年前の日本の水田（右）



農業分野における経営・経営現象の研究

農業経営経済学分野（山本 直之 教授、狩野 秀之 准教授）



氏名：山本直之
出身：宮崎県
趣味：ドライブ
専門：農業経営学
講義：農業経営学
農産物流通論
何か一言：
幅広い視野を持って取り組んでください。



氏名：狩野秀之
出身：福岡県
趣味：読書
専門：農業経済学
講義：農業経営学
社会統計学
何か一言：
皆さんの活躍を期待しています。

私たちは、経営学・経済学の視点から、農業分野における様々な課題について、生産から消費までのさまざまな立場から、幅広く研究を行っています。

研究テーマの一例

- 持続的な農業を確立させるための経済的な条件
- 農業経営や地域農業の発展のための方法
- 資源・環境と調和した農業経営・畜産経営のあり方
- 農産物に対する消費者意向の調査分析
- 農産物市場の価格形成の仕組み
- 農業政策の評価



イチゴ生産者への聞き取り調査



消費者へのアンケート調査



宮崎市中央卸売市場の調査

研究コラム① 大学院に行こう！

学部を卒業した後、大学院（修士課程）に行くことにどのような意味があるでしょうか。どのようなメリットがあり、どのようなスキルを得られるのかを知る機会は少ないと思います。ここではその点について説明しましょう。

メリット1：専門的な学び

学部で興味を持った内容についてより深く学修・研究できます。学部の時に十分できなかったことや、新しく疑問に思ったことを深く研究できるでしょう。

メリット2：専門職への道

専門職への就職が有利になります。企業によっては、研究職の応募条件が大学院修了以上とされている場合もありますので、進路の幅を広げることができます。

メリット3：人脈形成

大学教員と深く議論しながら研究を進めるので、より深いつながりを作ることができるでしょう。また、学会などで他大学の教員や学生との交流をしたり、共同で研究をしたりする機会が増えるため、人とのつながりが広がり、そのことが就職につながったりするかもしれません。

スキル1：専門知識

大学院は学部と比べて専門分野の知識をさらに深めることができます。

スキル2：問題解決能力

研究は、答えがまだない課題に取り組みます。したがって、自らで課題を設定し研究成果を示すことが重要です。この中で、様々な視点から調査・分析、考察する力が養われます。

スキル3：プレゼン能力

大学院では、日々の授業や研究室の活動でプレゼンテーション（プレゼン）の機会が増えるため、発表や資料作成の能力を高めることができます。特に学会に参加すれば、その分野の専門家を相手に発表するため、プレゼンに求められる水準が大幅に上がるでしょう。

代表的なものを記載しましたが、他にも様々なメリット、得られるスキルがあるかと思います。学部4年間では得られない貴重な経験も大学院では数多く経験できるでしょうか。もちろん、研究がうまくいかないこともあるかもしれませんのが、そのことも皆さんを大きく成長させてくれるでしょう。

ぜひ、大学院への進学を考えてみてください。

フィールドを活用した作物栽培・雑草管理に関する研究

フィールド科学（作物系）分野（松尾 光弘 講師）



出身：岡山県
趣味：スポーツ観戦
専門：作物学・雑草学
講義：栽培学・雑草防除学
何か一言：植物の不思議と一緒に解説しましょう！

これからの作物栽培・雑草管理に関して、フィールド（水田や畑）を活用した3つのテーマについて取り組んでいます。

<さまざまなツユクサ科植物の花>



← 詳しくはウェブページで
https://www.cc.miyanaki-u.ac.jp/mmatsuo/kibana_fsl_index.html

➤ 農薬を使用しないための作物の化学生態の利用について

例えば… ハーブを利用した雑草抑制効果の検証



➤ 作物や環境に害を及ぼす雑草の生態と防除について

例えば… ツユクサ類雑草の生態と防除の解明



九州の国立大学で農業分野の雑草を研究しているのはココだけ！

➤ 地域に根ざした新たな作物の栽培方法について

例えば… 薬用植物クズの栽培技術の確立



花き類の栽培・増殖技術や品種育成、利用拡大に関する研究

フィールド科学（花き系）分野（中村 薫 教授）



出身：宮崎県
趣味：ウッドベース弾き。散文書き
専門：花き園芸学 植物育種学
講義：栽培学
何か一言：花は人間が豊かに生きていくために欠かせないものです。花に触れてみませんか。

花き生産現場の課題解決につながる栽培・増殖・品種育成に関する研究や、花き類の利用拡大に関する研究に取り組んでいます。

- ラナンキュラスの効率的増殖技術に関する研究
- スイートピーの栽培・品種育成・利用拡大に関する研究
- 観賞利用可能な品目の栽培技術に関する研究



これは何でしょう？

研究例)

・ ラナンキュラスの増殖技術



球根は種子に比べ増殖率が低いので、効率的な増殖技術開発が求められています。

これまでラナンキュラスではできないと考えられていた挿芽による増殖技術を確立しました。さらに有効な技術について研究します。

・ スイートピーの栽培・品種育成のための遺伝資源・利用拡大に関する研究



宮崎は世界一のスイートピー切り花産地です。

安定的な切り花生産のための栽培技術等について研究しています。

また、スイートピーの一般市民への理解や家庭での利用を進めるための栽培技術も検討しています。

・ 観賞利用可能な品目の栽培技術

穀物でも野菜でも果樹でも、愛でれば観賞作物です。花きとしての利用が期待できる品目について営利栽培の可能性を研究します。

家畜の能力を遺伝的に高める研究

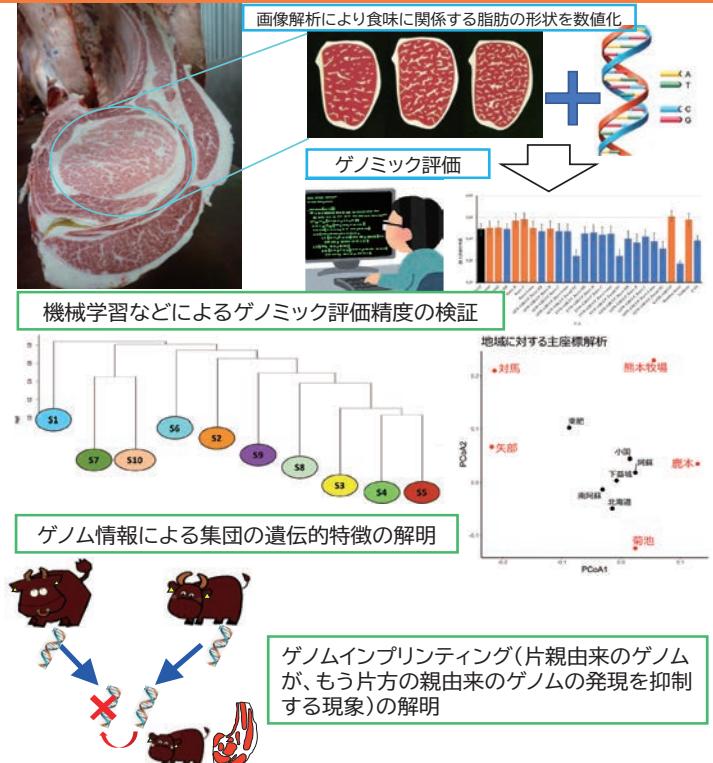
動物遺伝育種学分野（井上 慶一 教授）



出身：北海道旭川市
趣味：ボルダリング、スキー、登山
専門：家畜育種学
講義：動物育種学 他
何か一言：人生何とかなります。
ところで、プログラミングに興味のある学生募集中！

家畜の能力を遺伝的に高めるため、また、家畜集団の遺伝的な多様性を維持するための研究を行っています。

- 肉用牛と豚の肉質におけるゲノム育種手法の開発
- 肉用牛集団における遺伝的多様性の保全
- ゲノムインプリンティング効果の解明
- 豚の腸内細菌叢と飼料効率との関係解明



家畜の遺伝的能力向上に関する研究

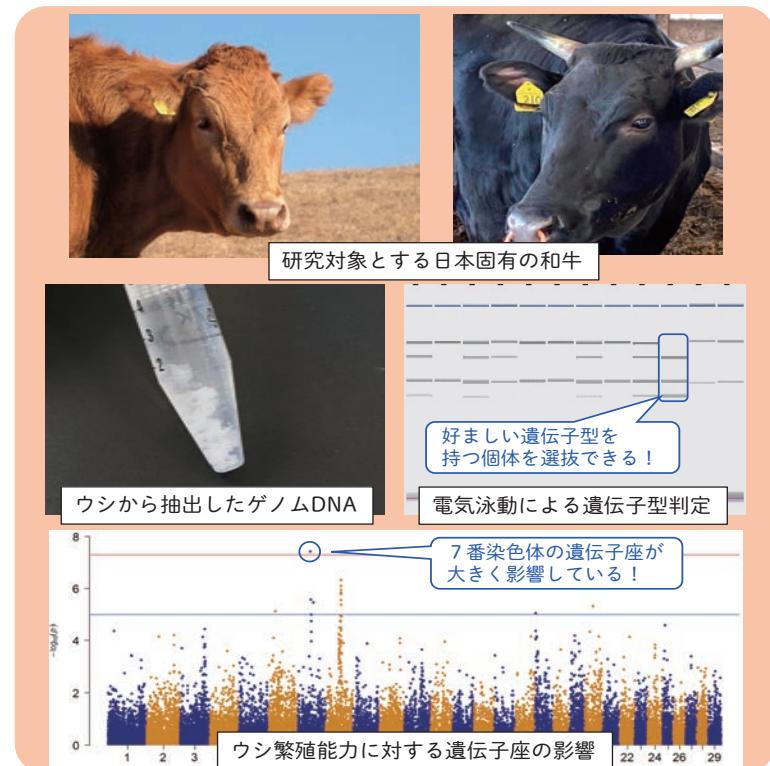
動物遺伝育種学分野（石田 孝史 准教授）



出身：大阪府
趣味：車中泊、D.I.Y、バイク、スキーバダイビング
専門：家畜育種学
講義：動物育種資源学など
何か一言：あなたの目標を見つけて出し、その目標に向かって大学を活用し、充実した毎日を楽しく過ごしてみては？

日本有数の畜産地帯である南九州の立地を活かし、遺伝生化学アプローチにより日本固有の肉用牛が持つ産肉能力や繁殖能力のような、集団を維持して行く上で必要な能力の向上に関する研究を行っています。

- 肉用牛集団を維持するために必要である人工授精による妊娠、分娩、子牛の成長、といった繁殖能力に影響する遺伝子の探索と育種改良への活用
- 肉用牛の主要な飼養目的である、肉質や肉量といった産肉能力に影響する遺伝子の探索と育種改良への活用



体外受精卵作製技術の効率化に関する研究

動物生殖制御学分野（續木 靖浩 教授）



出身：・・・愛媛県松山市
趣味：・・・読書、散歩
専門：・・・家畜繁殖学
講義：・・・動物生殖生理学、
動物生殖制御学
何か一言：・おいしいブタ肉は
卵子から

体外受精技術にて効率よくブタ個体を増やすには、まず食肉センター由来卵巣から卵子を取り出し、その能力を生体内のものと同レベルまでに引き出す必要があります。そのために、以下の研究に取り組んでいます。

- ・・・ブタ卵子を如何に効率よく成熟および試験管内で受精させ、胚発生させるかの研究。
- ・・・ブタ卵子を如何にして-196°Cの温度に長期保存し、融解後の生存性を維持するかの研究。
- コースURL <https://www.miyazaki-u.ac.jp/apbiosci/member/animal.html>

家畜動物の全個体は、卵子と精子の融合（受精）から始まります。特に卵子は精子の数万～数百万倍の体積を持ち、受精後に細胞分裂を繰り返しながら胚発生をし、やがて成体へと成長してゆきます。

卵子は特に胚発生初期に様々な因子を動員し、スムーズな細胞分裂へつなげています。卵子が胚発生に及ぼす因子については、これまで様々な検討されていますが、いまだ十分にはわかつていません。

当研究室では、それらの因子を探ることにより、より効率的なブタ個体の増加技術の確立を目指しています。

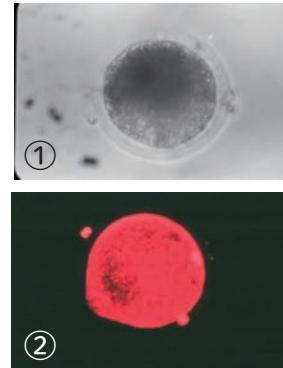


写真
①ブタ卵子 ②卵子の活性ミトコンドリア分布 ③発生7日目の胚

動物の繁殖とそれに関わる行動に関する研究

動物生殖制御学分野（右京 里那 助教）



出身：京都府
趣味：音楽を聞くこと、演奏すること、
写真撮影
専門：動物行動学など
講義：動物生殖生理学、動物生殖制御学
何か一言：宮崎は食べ物がなんでも美味しい
です！！！

小型齧歯類（特にデグーに注目しています）や家畜を対象に、飼育下の動物の繁殖成績向上を目指して、特に生体レベルで見られる現象に着目した、以下の研究に取り組んでいます。

- 生後早期の社会的環境のような飼育環境や、個体の個性などが、繁殖行動や繁殖成績に与える影響の解明
- バークシャー種母豚の分娩前行動を用いた分娩開始時刻予測モデルの検討



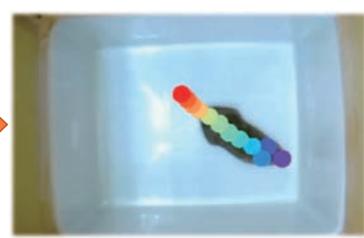
デグーの母子



バークシャー種の母子



様々な行動試験をおこない、各個体の行動を撮影



目視で行動観察したデータや、
画像解析ソフトにより得られた
トラッキングデータを用いて
行動を解析

家畜の飼料と栄養に関する研究

動物生理栄養学分野（高橋 俊浩 准教授）



出身：宮城県仙台市
趣味：食べ歩き、写真撮影、乗り物、電気、機械
専門：家畜栄養学
講義：家畜栄養学、飼料学
何か一言：好奇心を持って、大学生活を楽しんでください。



エコフィードの原料となるパンの耳やサツマイモ端材



ウシにとって給食のような飼料 (TMR) の調製



母豚に高繊維飼料を給与してストレスを緩和する研究

国内で飼育している家畜の飼料は、生産効率向上やコスト削減のために多くが輸入されています。世界的な畜産物の増産や気候変動に備えて家畜の飼料資源も多様化する必要があると考えています。

- 食品循環資源を安全に飼料化するためのエコフィード研究
- 未利用資源の飼料利用を促進するための研究
- 動物福祉の向上と生産性を両立させるための飼料利用法の研究

自給飼料を活用した家畜の飼養に関する研究

動物生理栄養学分野（西村 慶子 准教授）



出身：鹿児島市
趣味：ドライブ、猫と遊ぶこと
専門：家畜栄養学
講義：家畜栄養学、飼料学
何か一言：ウシのことを学んでみよう！



- 国内にある飼料資源を組み合わせた牛向けの飼料の開発

家畜の飼料は海外からの輸入に頼っています。しかし、国内にも家畜の飼料として利用できる資源があります。このような資源を牛に給与する方法を研究します。

- 家畜（牛）の栄養に関する研究

牛乳や牛肉を生産するためには、牛を健康で大きく育てることが大切です。子牛や成牛を健康に飼育するための栄養管理を研究します。

国内の飼料資源とは？
牧草や食品の製造過程で排出される食品製造副産物



飼料用トウモロコシ

牧草

焼粕

牛に必要な栄養を満たすように、組み合わせる飼料や混合する割合を検討します。



牛に給与し、牛の反応（たくさん食べる？大きくなる？）を調べます。

暖かい地域に暮らす動物の行動や生態を解き明かす

動物環境管理学分野（坂本 信介 教授）



出身：宮崎県

趣味：動物の行動観察、謎解き、読書、漫画、

アニメ、音楽鑑賞、料理、サッカー

専門：行動生態学、動物生態学など

講義：動物行動学、家畜・動物園動物管理実習、

野生動物学実験、動物福祉学など

一言：研究室に動物の話をしに来てください

- センシング技術により、家畜や動物園動物、ペットの暑熱・寒冷ストレスや社会的ストレスを調べ、より良い飼養管理のあり方を探求しています（図1）。
- 環境指標動物を用いて、牧場や農場が生態系に及ぼす影響や綾の照葉樹林の生物多様性を調べています（図2）。
- 牧場や農場に侵入する野生動物の防除を研究しています。特に、げっ歯類や食肉類に注目しています（図3、4）。
- 暖温帯から亜熱帯地域特有の季節繁殖や代謝抑制のパターンを調べています。地球温暖化に対する野生動物の適応の予測や人の健康にも関わる可能性がある研究です（図5）。
- 哺乳類の社会行動や繁殖に関する進化行動生態学を行なっています。希少動物の保全にも関わる研究です（図6）。



センサ情報を用いた家畜の外貌・産肉評価の研究

動物環境管理学分野（徳永 忠昭 准教授）



出身：長崎県雲仙市

趣味：家畜のフィギュア収集、釣り、
スポーツ観戦

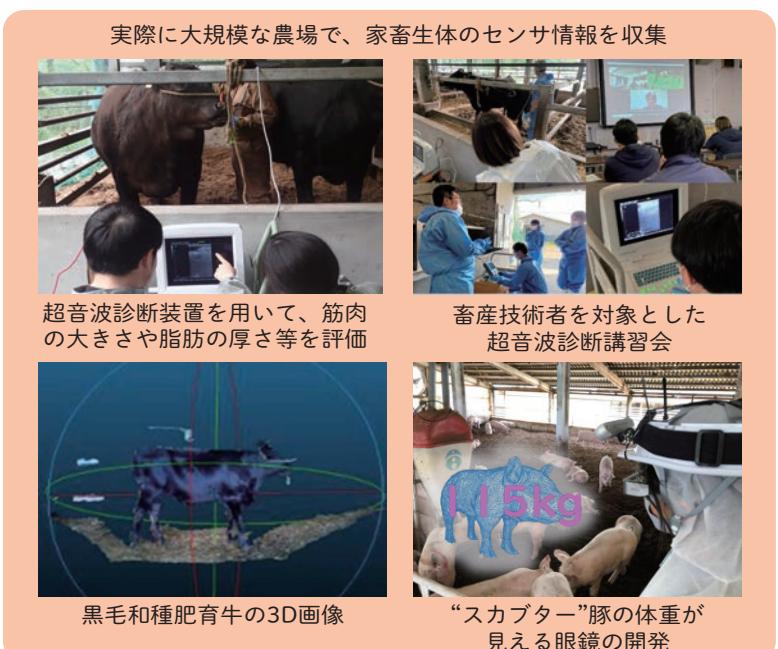
専門：家畜飼養管理学、家畜育種学
講義：動物環境管理学、

農学・獣医学入門など

何か一言：実践的な畜産学を学んで
みませんか？

家畜が保有している肉量や肉質といった産肉形質について、持続的に高めて行くために、下記研究テーマに取り組んでいます。

- 家畜生体より収取したセンサ情報と外貌や産肉形質との関係は？どれだけ早期に枝肉成績を予測・推定することが可能なのか？
- 家畜生体情報と産肉および繁殖形質との関連性に関する研究
- 効率的な優良家畜集団造成手法の開発に関する研究



← 詳しくはウェブページで

ヒトや家畜の感染症の予防や治療に資する細菌学研究

動物衛生微生物学分野（井口 純 教授）



出身：兵庫県
趣味：マンガ、アニメ、ラジオ
専門：細菌学
講義：衛生微生物学、
食品衛生学など
何か一言：一度、研究室に遊びに来てください

医学や獣医学で扱う病原細菌の不思議を、独自の視点に立って解明

- “ヒトの食中毒”の原因となる病原細菌
：腸管出血性大腸菌の研究
- “牛の風邪”の原因となる病原細菌
：マンヘミア属細菌の研究
- ゲノム情報を積極的に利用した
病原細菌の新たな遺伝子検査法の開発
- 国内外における薬剤耐性菌の調査

病原細菌の特徴を多角的に理解

表現型・遺伝子型・病原性・生態・ゲノム構造・進化・相互作用



動物とロボットのインタラクションに関する研究

草地生態システム学分野（安在 弘樹 准教授）



出身：大阪府
趣味：サーフィン
専門：動物行動学など
講義：草地と草食獣の生態学など
何か一言：宮崎はとてもいいところです！

動物はロボットに対峙したとき、行動をどのように変えるのでしょうか？

様々な動物の行動実験を通して、ロボットの活用による農畜産業の省力化や動物の福祉・健康向上を目指した研究に取り組んでいます。

- 放牧家畜の移動をコントロールする牧畜犬
ロボットの開発に向けた研究
- ロボットを用いた有害鳥獣追い払い技術の開発
- 伴侶動物はロボットと友達になれるのか?
留守番時の退屈や孤独の軽減を目指して



四足歩行ロボットで放牧牛の移動をコントロールする実験

ドローンで撮影した住吉フィールドでの放牧調査風景



ロボットによるイノシシの追い払い

我が家の愛猫と動物型ロボットの初対面

草地における牧草生産と管理に関する研究

草地管理学分野（飛佐 学 教授）



出身：鹿児島県
趣味：ドライブ、旅行
専門：草地学
講義：草地植生管理学 など
何か一言：何事にもトライしましょう

家畜の生産基盤となる暖地型草地の生産性を向上させる管理方法の開発、新規導入した草種を用いた草地の生産性向上および草地の環境保全機能の向上を主要なテーマとしています。

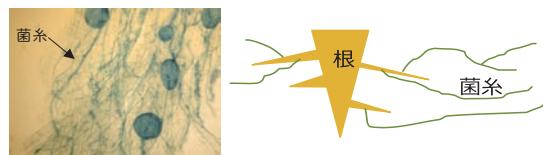
- 草地管理に関するここと（施肥・刈取・放牧・雑草防除）
- 新規導入した暖地型イネ科牧草とマメ科牧草の生産性および家畜飼料としての評価
- 有用土壤微生物（アーバスキュラー菌根菌）と牧草との関係
- 土壤環境と草地の生産性との間の関係

暖地型マメ科牧草の生産性および家畜飼料としての評価



栽培試験中の暖地型マメ科牧草

草地の生産性とアーバスキュラー菌根菌との関係



植物根中の内生菌糸 植物の根の届かない範囲まで外生菌糸をのばし養分を根に供給する。

草地における粗飼料生産と土壤環境に関する研究

草地管理学分野（井戸田 幸子 教授）



出身：大阪市
趣味：読書、犬と猫の動画をみるとこと。
専門：草地学
講義：飼料作物学、土壤肥料学
何か一言：草のことみんなに知ってほしい

動物にとって安全で美味しい草を届けたい。

草を利用して環境を良くしたい。

- 新しく導入した草種や作物が飼料として利用できるか？
- ノコクズの代わりに植物の残渣を使って肥料として使える堆肥が作れるか？
- 草本植物を用いた環境保全機能の向上
- 美味しくて安全な飼料を作るにはどんな草地管理をすればよいか。



テフグラス（牧草）への施肥試験
家畜にとって有害な飼料中の硝酸態窒素の濃度と窒素施肥量との関係を調査しています。



キュウリ残渣と牛糞で堆肥を作っています。堆肥化中の温度の変化や窒素や炭素の含量などを調べています。

飼料用植物資源の貯蔵利用に関する研究

飼料作物・利用学分野（新美 光弘 准教授）



出身：愛知県知立市
趣味：クルマ、バイク、海釣り
専門：草類利用学
講義：草類利用学
何か一言：大学生時代の学びと遊びの拠点に、この宮崎を選んでみませんか！

安価で高品質の畜産物を生産するため、栄養価の高い飼料用植物資源を生産して家畜に給与する方法について、主に貯蔵利用の観点から研究しています。

- 暖地における牧草のサイレージ発酵に関する研究
- 暖地型牧草の栄養価改善に関する研究
- 地域未利用資源の飼料的利用に関する研究



研究室
Instagram



混播草の栽培
(ダイス-暖地型イネ科牧草)



材料草の詰め込み
(ヒースグラス-笹サイレージ)



乾草の調製



サイレージの開封
(笹サイレージ)



分析用サンプルの採取



実験用小規模サイレージ
(左:茶穀, 右:トウモロコシ)

研究コラム② 研究って何が楽しいの

AIに、「研究の楽しさは？」、と聞くと、『未知の事実の「第一発見者」となる喜び、自分の知的好奇心を満たす探求の過程、そして研究成果が社会の発展や人々の暮らしに貢献する達成感にあります。』と答えてくれます。

その通りだと思います。私たちが扱う植物や動物にはまだまだ分からないことがありますし、最近の気候変動などから解決すべき課題も多くあります。これらを自らの手で解明・解決することは非常にやりがいのあることです。また、研究成果が新しい技術や製品となることもあります。自分の研究成果が人々の生活や社会の発展に繋がることも、大きな達成感につながるでしょう。

さらに、研究成果は学会で発表したり、論文としてまとめたりします。特許を取得する場合もあります。研究成果を永続的な「業績」として残せることや、自身の研究(名前)を世界に発信できることによる達成感は非常に価値のあるものです。

また、論文執筆を通じて得られる論理的思考力や文章力、英語力といった「一生もののスキル」も習得できます。

正直、楽しいことばかりでもないですが、研究を通してのワクワク感や達成感は、何ごとも代えられない研究の醍醐味だと思います。

研究コラム③ 研究の進め方

研究を進めるには、まずは「研究テーマの決定」を行います。研究テーマは、教員から与えられたものから選ぶことがほとんどですが、自分で決める場合もあります。

テーマが決まれば、「先行研究の調査」と「仮説作成と研究計画立案」です。ここをおろそかにすると、何のために研究を行っているかわからなくなったり、すでに解明されたことを実験したり、時間のロスにつながるのでとても重要なステップです。

その後、「実験・データ収集」を行い、データを「分析」し、その結果を「考察」して論文にまとめるか発表します。これを繰り返して研究を進めていきます。実験は、先輩や教員が教えてくれることがほとんどなので、そこまで心配することはないと思います。しかしながら、実験方法を理解しないで行ったり、しっかりスケジュールを立てずに実験を行ったりすると、失敗するので注意しましょう。その後の「分析」や「考察」は皆さんの力を発揮するところです。途中で行き詰ることもありますが、教員や研究室のメンバーに相談するなど周囲の協力を得ることも大切です。

主体的に取り組むことが重要ですので、充実した研究ができるように頑張りましょう。

遺伝的多様性を活かした新しい牧草の開発

草類遺伝資源・育種学分野（田中 秀典 教授）



出身：熊本市

趣味：コーヒーの自家焙煎、ドライブ、音楽鑑賞

専門：生物工学、芝草学、植物育種学

講義：植物育種学、植物遺伝資源学など
何か一言：何事にも興味を持って取り組んで、楽しく過ごしましょう。
(自家焙煎、楽しいですよ)



3Dモデル構築のための自動全周囲撮影



構築した飼料用イネの3Dモデル



全国から収集した日本シバのコレクション



日本シバの品種登録試験圃場のドローン撮影

急速な気候変動や人手不足に対応するため、芝草を中心とした飼料作物の遺伝的多様性評価と新しい牧草の育種に関する研究を行っています。また、牧草栽培の効率的な管理方法の開発も行っています。

- イネ・ダイズ・シバ・牧草類における自動全周囲撮影システムとデジタル3Dモデルの構築
- 機械学習（AI）を活用した形質のデジタル計測と遺伝情報を結びつけた次世代育種技術の開発
- 日本シバの遺伝的多様性の調査と新品種の育種
- フィールドにおける複数草種のデジタル独立計測と新しい牧草の混播栽培技術の開発

組織培養やゲノム編集による牧草の品種改良

草類遺伝資源・育種学分野（権藤 崇裕 助教）



出身：佐賀県鳥栖市

趣味：サーフィン、家庭菜園、料理、チヨコ

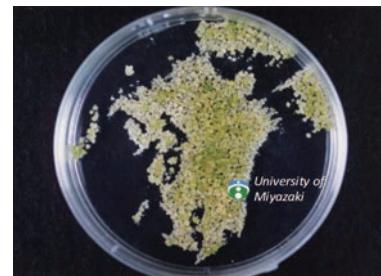
専門：植物育種学、遺伝子工学

講義：植物遺伝育種学など

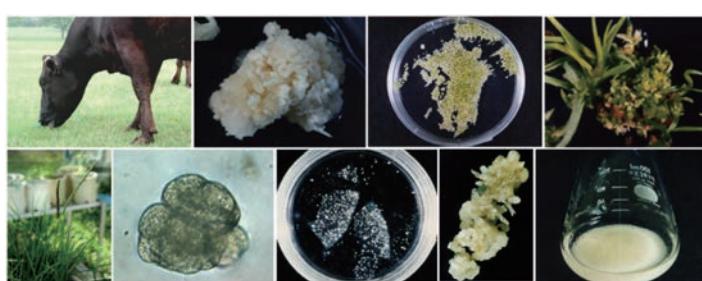
何か一言：ワクワクしながら研究しましょう！ 科学は美しい。



自作の遺伝子導入装置



カルスで作った九州地図
(ひとつひとつがカルスで、地図を作るのに6時間かかりました。)



暖地型イネ科牧草の組織培養

食糧問題や環境問題は、世界レベルで大きな問題になりますが、その解決策として、我々の基礎研究が少しでも役に立てればと考えています。

- 暖地型イネ科牧草・芝草における組織培養および遺伝子組換え系の確立
- ゲノム編集による新規育種素材の確立（消化性および栄養価に優れた牧草、冬期常緑性シバの開発など）
- 遺伝子組換え、ゲノム編集作物の生物多様性に関する研究
- ちよこっとチヨコの研究

畜産食品の品質向上と食味性に関する研究

畜産食品科学分野（河原 聰 教授）



出身：神奈川県厚木市
趣味：読書、ギター演奏（収集？）
専門：畜産製造学、食品化学
講義：畜産食品科学、食品衛生学、
食品保藏化学ほか
何か一言：宮崎でとれる高品質の食
品を、高品質のまま、より多
くの人に届けたいのです。

主に食肉の加工や食味性について研究しています。「美味しく安全」は食品に求められる基本的な性能ですが、それを保証するのは意外に難しい課題です。美味しさはどうやって決まる？安全性はどうやって確保できる？こんな疑問に真剣に取り組んでいます。

- 食肉脂質の酸化抑制に関する研究
- 畜産物の保存性と食味性に関する研究
- 畜産食品における食品添加物の効果や減量
に関する研究
- 畜産資源の有効活用に関する研究

家畜に由来する乳・肉・卵とそれらの加工品は食卓に欠かすことができない食品です。これら食品の品質は理化学分析、微生物検査および官能検査の3つ視点で評価します。当研究室では「安全でおいしい畜産食品を食卓へ」をモットーに加工や保存に関する技術開発を行っています。



畜産食品の機能性に関する研究

畜産食品科学分野（仲西 友紀 准教授）



出身：大分市
趣味：読書・旅行
専門：畜産物利用学
講義：畜産食品製造学、
基礎動植物学
何か一言：よく学び、そしてよく遊
ぶ。大学生活をエンジョイし
ましょう！！

食品の機能性は、一次機能（栄養性）、二次機能（嗜好性）および三次機能（生体調節作用）に分けられます。私は機能性に優れる畜産食品を生産するために、以下のような研究を行っています。

- 畜産物に含まれる成分の生体調節作用の
解明（右図①）
- 肉質（嗜好性など）の制御機構の解明
(右図②)



← 研究室の情報



研究業績など →

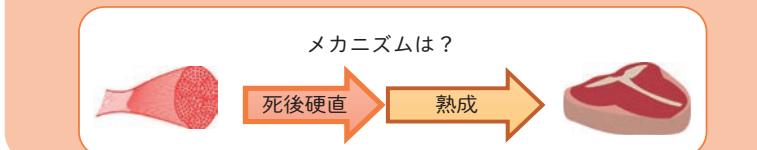
① フィタン酸の生体調節作用に関する研究

ウシの胃の中には、多数の微生物が棲息していて、人間の体内では合成できない特殊な物質を生成します。フィタン酸はそのような物質の一つで、牛乳や牛肉に特徴的に含まれています。フィタン酸が人間の健康向上に役立つことを明らかにし、フィタン酸を多く含む畜産物を生産することが研究の目的です。



② 骨格筋の死後変化に関する研究

家畜や家禽の骨格筋は、死後硬直やその解除のような死後変化を経て食肉に変換されます。これらの死後変化は、食肉の軟らかさや色などを左右する重要なプロセスです。我々は骨格筋の死後変化の詳細なメカニズムを明らかにし、それを食肉の品質向上技術につなげるための取組みを行っています。



家畜の適正管理および生産性向上に関する研究

牧場分野（小林 郁雄 准教授）



出身：東京都
趣味：海で泳ぐこと
専門：畜産学・獣医学
講義：牧場実習など
何か一言：大学生活を充実させたい
方はぜひ宮崎大学へどうぞ。

牧場分野では、実際にフィールドを利用した低コスト・省力的な粗飼料生産から、牛乳や牛肉などの畜産物までを研究対象としています。現在、1) 乳房炎に関する疫学調査、2) 子豚の哺乳方法に関する研究・放牧豚の研究、3) 放牧を中心とした黒毛和種繁殖牛の子牛生産性の向上、さらに住吉フィールド外として、4) 都井岬の御崎馬における寄生虫感染状況と個体群変動の関係性の調査などに取り組んでいます。また、当フィールドで生産された肉牛は「宮崎大学 Beef」として市販されています。



持続可能な家畜生産の実現のために、下記の研究テーマに取り組んでいます。

- 家畜の適正な飼養管理に関する研究
- 家畜の生産性向上に関する研究
- 在来家畜に関する研究



住吉フィールドの様子はインスタで
→

@MIYADAI_SUMIYOSHI_FIELD

暖地の飼料作物・牧草生産における省力栽培法の開発

牧場分野（石垣 元気 准教授）



出身：石垣市
趣味：音楽関係
専門：草地学（飼料作物・牧草）
講義：草地畜産論、暖地草地管理学
何か一言：住吉フィールド（牧場）では、
実習を通して、家畜生産の
ことをたくさん学ぶことが
できます。

安価で、省力的で、家畜が喜ぶ餌（飼料）をどうやって生産するのか？



海外からの濃厚飼料に過度に依存しない、持続可能な畜産体系を構築するためには、安価で省力的に飼料作物・牧草を生産することが必要です。

それを可能とするような栽培体系の確立を目指して、以下の研究に取り組んでいます。

研究テーマ

- 飼料用ダイズの生産・利用・普及
- 牧草・飼料作物の不耕起栽培法
- 暖地型イネ科牧草の育種・生産・利用
- 西南暖地におけるグラスファーミング

住吉フィールド
インスタは
こちら↓



@MIYADAI_SUMIYOSHI_FIELD

野生齧歯類もやればできる子 その隠れた才能を発掘する

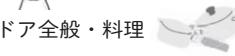
フロンティア生物資源分野（越本 知大 教授）



出身：大阪府



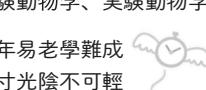
趣味：アウトドア全般・料理



専門：実験動物学



講義：医学実験動物学、実験動物学実習



何か一言：少年易老學難成

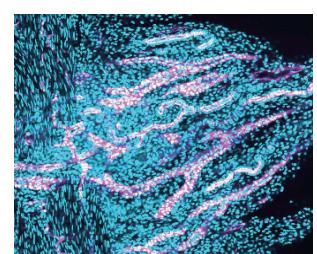
一寸光陰不可輕



2019年に宮大で繁殖成功したアマミトゲネズミの母と仔ら



月経現象が見つかったアラビアトゲマウス



アラビアトゲマウスの子宮内膜血管の走行

- 地球上で奄美大島・徳之島・沖縄島北部にしか生息しないトゲネズミ属 (*Tokudaia* spp.) は、XO型性染色体を持ち、Y染色体なしで雌雄分化する稀有な哺乳類です。しかし絶滅が危惧されているため、環境省や日本動物園水族館協会等と共同で、生息地外で繁殖維持できるようにして、しっかり守ってあげたい。
- 月経現象を示す特殊な野生由来ネズミ「アラビアトゲマウス」を、世界で約1億7千万人の女性が苦しむ子宮内膜症研究に役立つ病態モデルとして華麗にデビューさせてあげたい！。

小型哺乳類の食糞行動と腸内細菌叢に関する研究

生物資源分野（篠原 明男 准教授）



出身：千葉県（心は宮崎人）

趣味：キャンプ

専門：実験動物学・野生動物学

講義：実験動物学、動物福祉学、実験動物学
各論など何か一言：大学は興味や趣味や知識の幅を
広げるチャンスです。楽しんで下さい！

小型齧歯類のキヌゲネズミ科には、感染症研究などに良く利用されるハムスターやハタネズミなどの実験動物が属しています。宮崎大学では3亜科7属10種のキヌゲネズミ科実験動物を飼育・維持しています。

これらの動物は大きな盲腸と前胃を有していますが、この前胃の機能については、あまり良く分かっていません。他にも、この分類群は右上の図のような興味深い特性を有しています。

私は、前胃や食糞行動の生物学的な意義を明らかにしようと試みています。これら特性の新たな生物学的意義が明らかになれば、キヌゲネズミ科実験動物を用いた動物実験の精度向上や、飼育における動物福祉の向上に繋がる成果になります。

温熱生理学的特性

- 餌貯蔵型の
・冬眠（24時間以上）
・日内休眠
(24時間以内)



腸内細菌叢の特性

- 盲腸内細菌叢：多様
→餌の発酵利用
前胃内細菌叢：乳酸菌
→役割は？



キヌゲネズミ科実験動物



- 頻繁な食糞行動
・肛門から直接
・落ちている糞

行動学的な特性

トリトンハムスター
(*Tscherskia triton*)

盲腸

前胃

動物の家族・兄妹関係と環境適応に関する研究

生物資源分野（名倉 悟郎 助教）



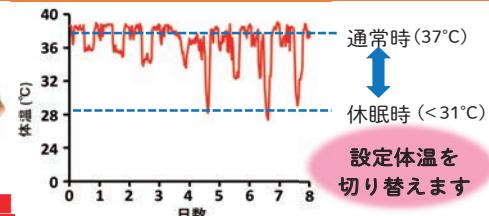
出身：岡山県

趣味：読書、子供とごっこ遊び

専門：実験動物学、動物生理学

講義：実験動物学実習

何か一言：実験動物一級技術者資格の
技術指導を担当しています。
興味のある方はぜひ！



マウスの休眠

実験動物であるマウスも起源は野生のハツカネズミであり、飢餓や寒冷を生き抜くための「休眠」という適応形質を有しています。休眠は睡眠とは異なる自発的な低代謝・低体温により、生体内のエネルギーを節約する役割を果たすと考えられています。



マウスには沢山の兄妹がいて、母乳や哺育(保温)をめぐって競争しています。その優劣が成長後の意思決定に関係することが分かってきました。

宮崎県に生息する冬眠・休眠する動物たち



ニホンヤマネ



ニホンモモンガ



ヒメネズミ

研究紹介

動物は厳しい自然環境を生き抜くための様々な能力を備えています。彼らは自身と周囲の状況から最適と考える行動を選択していますが、この意思決定はいつも同じとは限りません。私は過去の経験、とくに「幼少期の家族関係」が意思決定の違いに関与しているのではないかと仮説を立て、生涯を通して追跡調査できる実験動物をパートナーにして研究を進めています。

- 兄妹関係から解き明かす哺乳類の意思決定と適応進化【科研費19K16202】
- マウスにおける新たな休眠誘導メカニズムの解明【科研費23K14118】

研究コラム④ 動植物資源生命科学コースの紹介

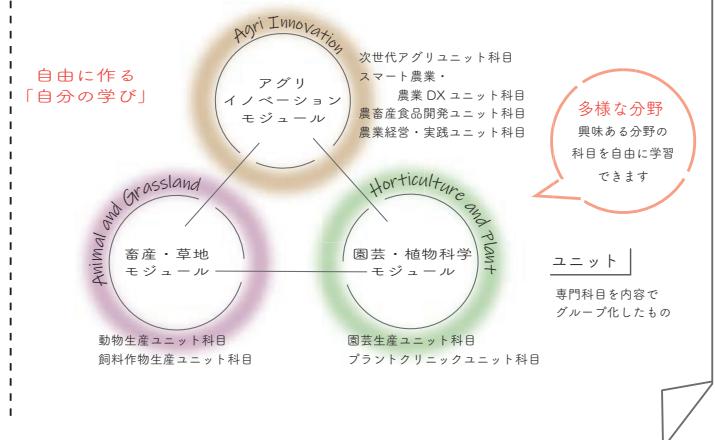
ここまで読むと動植物資源生命科学コースの研究内容は理解できたかと思います。では、どのような学びができるかも紹介しましょう。

動植物資源生命科学コースは、動植物生産と生命科学の連携、融合による新しい教育と研究を目指し、効果的な科目の履修ができるように、独自のあたらしい教育システム「モジュール・ユニット制」を導入しています。

「モジュール・ユニット制」とは、学習の道標となる履修モデルのことです。アグリイノベーションモジュール、畜産・草地モジュール、園芸・植物科学モジュールの3つを設け、それぞれのモジュールの中で、専門科目を学びの内容に応じてグループ化したユニットを設けています（右図）。

自分の進路・夢に合わせて、3つの教育モジュール（学びの道しるべとなる教育分野の集まり）が推奨する科目に加え、関連するユニットの中から興味のある科目を自由に履修します。言い換えると、自由に「自分の学び」をつくることができます。また、一つの分野にとらわれることなく複数の分野を横断して学ぶことも可能です。

最近、研究する上で、一つの分野だけで完結することは少なくなっています。例えば近年、『耕畜連携』といって、米や野菜等を生産している農家へ畜産農家から堆肥を供給したり、逆に家畜の餌になる飼料を生産し、畜産農家へ供給する等、植物生産と畜産が相互に連携し、資源を無駄にしない循環型・持続可能な農業の研究が求められています。本コースでは、動物と植物、その融合分野を広く学び、研究できるので、これからの循環型・持続可能な農業に必ず役に立つでしょう。





Animal and Plant Biosciences for Future Agriculture

APBio

発行年月
発行
掲載データ

2025年11月
宮崎大学 農学部 農学部門 動植物資源生命科学領域
2025年11月現在の情報

<https://www.miyanaki-u.ac.jp/apbiosci/>

