

つながる journal

KINDAI UNIVERSITY
FACULTY OF AGRICULTURE

Department of Agricultural Science
Department of Fisheries
Department of Applied Biological Chemistry
Department of Food Science and Nutrition
Department of Environmental Management
Department of Advanced Bioscience



生物機能科学科*

生物機能の探求を深めることで、
医療・創薬・食糧・エネルギー問題の
解決につながる

※2019年4月、バイオサイエンス学科から名称変更予定

農業生産科学科

「探る」「作る」「儲ける」「尖る」を意識することで、
未来に向けた新たな農業につながる

水産学科

水産資源の有効利用により、
食糧問題、環境汚染問題の
解決につながる

環境管理学科

環境問題と真摯に向き合うことで、
自然と人間との共生社会につながる

自然とつながる。
社会とつながる。
人とつながる。

応用生命化学科

生物の化学的視点からの理解により、
社会に役立つ研究につながる

食品栄養学科[管理栄養士養成課程]

食と健康のスペシャリスト養成により、
誰もが食の喜びを得られる社会につながる

Research Student

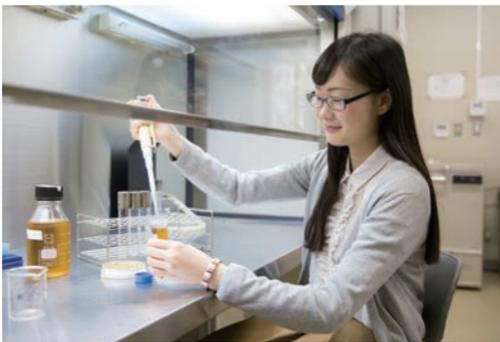
研究に打ち込む学生の素顔

トマトに注ぐ情熱。
研究室から支える、
農業の未来



農業生産科学科
岡 優希さん

【4年】京都府立西城陽高校出身



ウイルスを含むバクテリアを液体培地に入れ、培養します。



シャーレ、ピーカー、ピペットは実験の必須アイテム。



写真撮影が趣味。大学の写真同好会に所属し、動物や植物などを一眼レフで撮影しているそう。

幼い頃の好奇心が原点

華道を習っている母親の影響で、幼い頃から草花に慣れ親しんできた岡さん。現在も自宅のベランダで、四季折々の草花や野菜などを育てています。実は近畿大学農学部を志望したきっかけも、このベランダ菜園での出来事がきっかけでした。

「ある時、丹精込めて育ててきたトマトがうまく育たなかったことがあったんです。『悔しい』という思いと同時に、『どうすればうまく育つのだろう』とふつふつと好奇心が湧いてきました。この経験が、農学部を志望した原点ですね」

現在、岡さんは園芸植物学研究室において、『トマトの黄化葉巻病抵抗性にジェミニウイルスの複合感染が与える影響』について研究を進めています。

「トマトは私たちの食卓に欠かせない野菜ですが、生産においては数々の病害が問題になっています。その代表例が『黄化葉巻病』。葉が黄色く縮れた状態を引き起こし、収量は格段に下がってしまいます。现阶段で、病原体ウイルスは日本では1種類しか確認されていませんが、東南アジアなどでは複数確認されており、より被害が甚大な複合感染が問題視されています。そこで私たちは、そのメカニズムを解明し、もし日本で複合感染が起こった場合、いかに対応すべきかについての研究を行っています」

農業に恩返ししたい

自然界では虫などが媒介となってウイルス感染を起こしますが、研究室ではトマト苗の胚軸にカッターで切り込みを入れ、ウイルスの入った菌液に付け、さらに減圧処理を行うなど、人工的にウイルスを接種しています。

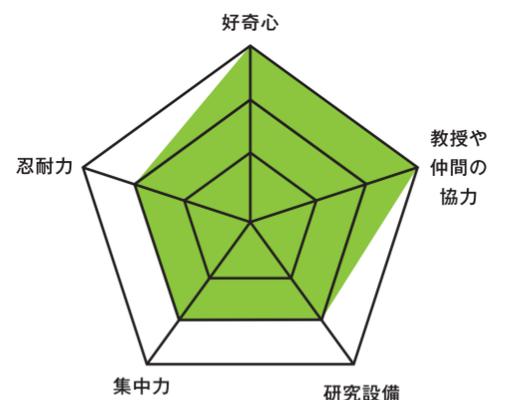
「ウイルスを定植し、サンプリングを行い、ウイルスが検出されたら成功です。それをデータとして残していきます。この行程がだいたい2カ月ほどかかります。仮説通りに結

果が出た時はやはり嬉しいですね。ただ植物相手なので思い通りの結果が得られないこともあります。そんな時は、『なぜこうなったのだろうか』と突き詰めて考え、条件をいろいろと変化させて、再チャレンジします」

かつて自宅の菜園でトマト栽培に失敗した際に抱いた、『なぜ』に対する“好奇心”は、今も岡さんの研究の原動力となっています。そんな岡さんの夢は『農業の発展をサポートすること』。

「私は子どもの頃から田んぼや畑で遊び、新鮮な作物を食べてきました。農業の恩恵を受けて育ってきたと言っても過言ではありません。しかし現在、私の住んでいる地域をはじめ、全国的に農業の担い手不足が深刻化しています。このまま衰退していくことがないよう、農業機械やIT系など農業発展に向けた事業を行っている企業をめざしたいと考えています」

研究活動を支えているものは何？



教授や仲間の協力は必要不可欠ということで3と評価。また実験の性質上、ウイルスを扱う作業が多いため、周りに飛び散ったり、こぼしたりしないよう、細心の注意を払うといった集中力も求められるそうです。



水産学科
原田 恭汰さん
【4年】山口県立西京高校出身

大学は、好きなことを
好きなだけできる場所

ダイナミックな色の変化に興奮

原田さんが思い描いている将来の夢は『いつか、サンゴのすばらしさを伝えられる水族館をつくること』。それは、田んぼや川など自然に囲まれた故郷の地で、好きな魚や虫を捕まえて遊んでいた頃からずっと変わっていない夢だといえます。

「無謀だと思われるかもしれませんが、夢は願い続ければ必ず叶うと信じています。水族館の仕事に就くには学芸員の資格が必要です。そこで、学芸員の資格が取得でき、長い歴史と高い実績、知名度を誇る水産学科のある近畿大学農学部を選びました」

現在、原田さんが取り組んでいる研究テーマは、『海洋由来微生物の分離及び培養と海水要求性』。海洋には未知の微生物が多数存在していますが、その中で“放線菌”という微生物に着目。海水や海底の泥や砂、生き物から放線菌を含む海洋由来微生物を分離し、培養、保存に取り組んでいます。

「シャーレに培地（培養に必要な養分を含む物質）を用意し、そこに微生物を付着させるのですが、放線菌が存在している時は、何らかの成分の働きによって、赤や青など劇的な色の変化が見られるんですね。『放線菌がいた！』とやりがいや面白さを感じる瞬間です」

研究室は、原田さんのように菌を分離するチームのほか、得られた微生物が生産する物質にどんな効果があるのかを調べるチーム、そして効果が確認できた微生物から新規化合物を見つけるチームに分かれています。

「私たちの研究は、チームワークで成り立っています。先生のアドバイスや仲間の協力は欠かせません」

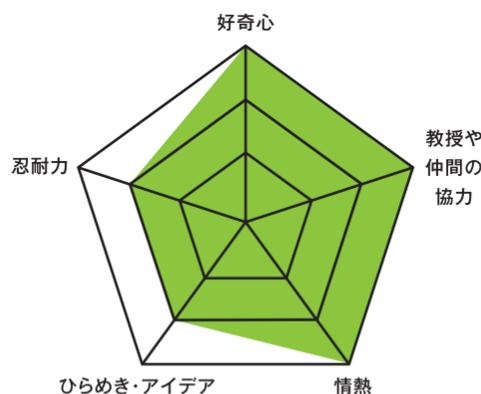
発展途上だからこそ面白い

原田さんたちの研究によって、もしも将来、獲得した菌株から特異な構造を持った化合物が見つければ、抗がん剤などの医薬品の開発、骨の分解作用、蛍光作用、特定組織の染光染色による分質吸収メカニズムの解明など、多岐の分野に渡って応用できると考えられています。

「この分野の研究はまだ発展途上にあります。もしかしたら、私たちの研究によってもすごい化合物が見つかるかもしれません。海から採ってきたものから未知の化合物が見つかるなんて、海はまるで宝箱のようなもの。だから『自分たちが宝物を見つけるんだ』という夢と野心を持って、毎日の研究に臨んでいます」

休みの日には同じ水産学科の友人と大阪湾や和歌山の海で釣りを楽しみ、また自宅ではカクレクマノミなどの熱帯魚を飼育している原田さん。研究でもプライベートでも、大好きな海や魚の世界に没頭し、充実した大学生活を送っています。

研究活動を支えているものは何？



「いつか水族館をつくりたい」「新たな発見がしたい」そんな好奇心と情熱にあふれる原田さん。日々、コツコツと観察を続ける中で見つけた小さな変化。そこから「アイデア」や「仮説」が生まれることもあるそうです。



普段はにこやかな表情の原田さんですが、実験時は真剣なまなざしで取り組んでいます。



菌を分解した後、培地に菌を植える作業。仲間と協力して作業を進めます。



同じ菌、同じ培地、同じ条件でも、異なる色に変化する不思議な世界。

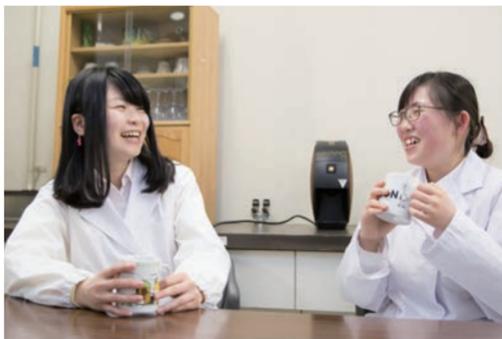


応用生命化学科
菊池 泰子さん
【4年】福島県立白河高校出身

人の役に立つ酵素を探し出す研究は、まるで宝探し。



顕微鏡で見る微生物の形、そして微生物の持つ不思議な性質に魅了されます。



実験中に発生する待ち時間は、仲間とコーヒーを飲みながら息抜き。



菊池さんの良き実験パートナー・伊藤葵さん(同4年生)と二人三脚で取り組んでいます。

未知の世界に触れる楽しさ

福島県出身の菊池さんが、微生物という存在に興味を持ったのは、小学校6年生の頃。当時、菌を肉眼で見ることのできる主人公と菌たちの様子を描いた漫画『もやしもん』がきっかけだったそうです。微生物について大学でより深く学びたいと考えた菊池さんは、以前から憧れの地だった関西にある近畿大学農学部を選び、日々、充実した研究生活を送っています。

「微生物の様子を顕微鏡で見るのが好きなんです。ずっと見ても飽きません。不思議な性質を持つものにも魅かれます。未知の世界に触れていると思うとワクワクするんです」

菊池さんの研究テーマは『発酵食品の微生物が作る酵素の特性解明』。米がお酒になる、大豆が納豆になるなど、発酵食品ができる際には酵素の働きが欠かせません。この酵素の力について、新たな働きを解明するのが菊池さんの研究です。京都味噌から得られた微生物の酵素に着目し、遺伝子組換え技術を用いて酵素を大量に獲得して、酵素の精製を行っています。

「微生物は多様な酵素を生産しています。その中から役に立つ酵素を探す作業は、まるで宝探しをしているようです。研究なのに"宝探し"という点に面白さを感じます。研究には、念入りな準備が必要です。物質を混ぜ、培地を作り、菌を植えて、といった準備作業を経て、新たな発見にたどりつく。こうした過程がとても楽しいですね」

研究は挑戦と失敗の連続だという菊池さん。時にはこんな失敗もあるようです。

「微生物を育てようとして、菌を植え、培養したつもりだったのですが、微生物が培地にうまく付着していなかったのか、微生物が全く育っていないことがありました。『また最初からやりなおし』とがっかりしました。すべて振り出しに戻ってしまいましたが、準備の大切さに気づくことができ、良い経験になりました」

充実した研究設備が魅力

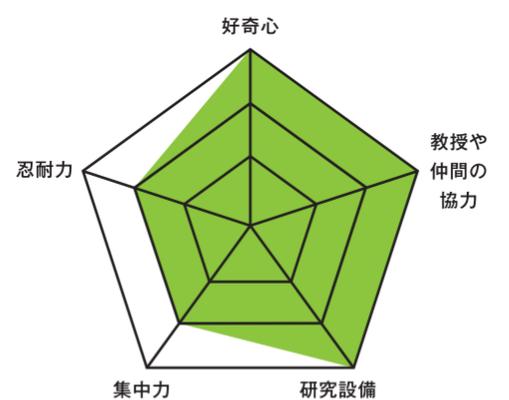
菊池さんが近畿大学農学部を選ぶ決め手となった一つが充実した研究設備でした。

「ここには、さまざまな実験機器が揃っています。中には何千万円もするような高価なものもあり、それが次のステップの研究を可能にしてくれます。こうした機器を使って思う存分、実験に取り組めるのがとても魅力的ですね」

そんな菊池さんの将来の夢は、「食品中の栄養成分や微生物の分析を用いて、食の安全に貢献すること」だそうです。

「福島の実家で、祖父母が農業をやっています。東日本大震災の時、それほど被害は大きくなかったのですが、作物の検査を受ける姿を見て大変そうでした。将来は、私が大学で学んだことを生かして、食の安全に貢献できる仕事に就ければいいと思っています」

研究活動を支えているものは何？



小学生の時から抱き続けてきた微生物の世界への好奇心とともに、教授や仲間の協力も3と評価。「研究設備だけでなく、先生や先輩、友達といった周りの人の協力があるからこそ、じっくり研究に打ち込めます」

食
べ
る
こ
と
が
好
き
！
だ
か
ら
こ
そ
食
の
喜
び
を
一
人
で
も
多
く
の
人
に



食品栄養学科
道本 菜月さん
【4年】大阪府立桜塚高校出身



食事療法支援プログラムの構築

道本さんはもともと「食べ歩きが趣味」で、テレビや雑誌で話題のお店を見つけると、仲の良い友達とすぐに出かけるそう。また食べるだけでなく、つくることも得意。休みの日には家族にロールキャベツやライスコロッケなどをつくってあげるそうです。そんな道本さんが近畿大学農学部を志望したきっかけは？

「小学校2年生から現在まで、バスケットボールを続けているのですが、その中で体力づくりの重要性を学び、スポーツ選手を食事面から支えるスポーツ栄養に関心を持つようになりました。近畿大学はスポーツも強く、食や栄養の分野の研究も盛んなので、ここを選びました」

現在、道本さんが行っている研究テーマは、『慢性腎臓病(CKD)患者のQOL向上を目的とした在宅栄養ケアプログラムの開発』です。

「ライフスタイルの変化などに伴い、慢性腎臓病(CKD)に罹患する方が増えています。CKDが進行すると透析移行などの対応が必要となります。この移行阻止に有効なのが食事療法とされていますが、量や塩分、カリウムなどの制限が厳しく、献立づくりが容易ではありません。また家族と同じものが食べられない、調理者に負担がかかるなどの問題点もあります。そこで患者、調理者両者のサポートを可能にするメニュー開発およびIT技術を活用した支援プログラムを構築するのが私たちの研究です。この研究は、農学部、医学部奈良病院、他大学との共同チームで進めています」

教授や大学院生が研究をサポート

道本さんが今、取り組んでいるのは、慢性腎臓病患者の方のための食事献立づくりおよび、それらを一覧にした献立集作成など。まずは栄養価計算を行い、献立をつくり、そ

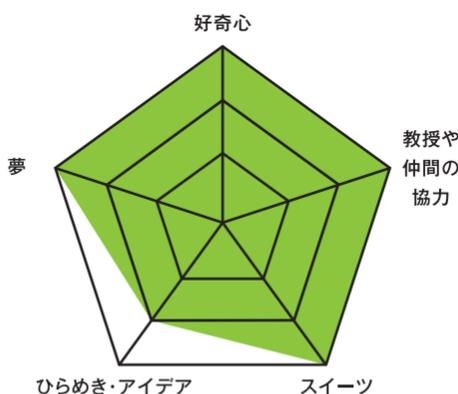
れを自分たちで実際に調理します。

「冊子にするために、本格的な撮影機材を使って料理写真を撮影し、パソコンでレイアウトをするなど、全部自分たちだけで作業します。レシピ表記一つとっても、調理したことがない人にかにわかりやすく伝えるか、また食事をいかに盛り付け、どのように撮影したら美味しそうに見えるかなど、考えるのが難しいですが、先生や大学院生の方が丁寧に指導してくださるので安心です」

道本さんの将来の夢は、食品会社に就職し、食を通じてさまざまな人の食生活を豊かにすること。講義や研究室で身につけた知識と経験を生かし、安心・安全でおいしい食品を開発することで、社会に貢献したいと考えているそうです。

「研究のほかに、就職活動、アルバイト、さらに管理栄養士になるための勉強など、毎日多忙なスケジュールですが、多くの人に「食の喜びを伝えたい」という夢があるので、どんなに忙しくても頑張れます」

研究活動を支えているものは何？



教授や仲間の協力として、現在、ペアを組んで作業にあたっている浜岡廉さん(同4年生)の存在を挙げてくれました。また常に研究室のデスクの引き出しに入れてあるチョコレートなどのお菓子は、道本さんの元気の源。



患者さんの食欲をそるよう、盛り付けやライトの加減を工夫して撮影。



パソコンを使って献立集をデザイン。研究でコンピを組んでいる浜岡さんと。



完成した食事献立集。CKDの病状に応じて2段階のレシピを作成。家族の食事例も掲載。

人と生き物に優しい環境づくりに向け、
農業土木女子をめざす



環境管理学科
赤阪 佳奈子さん
【4年】大阪府立岸和田高校出身



環境管理学科
寺谷 みづほさん
【4年】兵庫県・神戸龍谷高校出身



一人が測量器、一人が箱尺を持ち、研究対象となる土地のレベルを測っています。



水路の草刈りをする赤阪さんと寺谷さん。
長靴が必須アイテム。



ヘルメット姿から一変。
おしゃれでさわやかな普段の二人の様子。

泥も虫も気にしない

赤阪さんと寺谷さんは、環境管理学科の国際開発・環境学研究室に所属し、『田んぼダムによる洪水緩和機能の評価』について研究しています。

「田んぼダムとは、排水路に穴の開いた調整板を設け、水の流出を抑えることでダムのような働きをする田んぼのことです。集中豪雨や洪水が発生した際、この調整板によってどれだけの効果があるのかを調べるのが私たちの研究テーマです」(赤阪さん)

「田んぼダムはすでに多くの論文が発表されており、効果があることはわかっているのですが、私たちはさらに発展させ、穴の大きさや個数、形状などを変化させることによる効果を追究していきたいと考えています」(寺谷さん)

田んぼダムの研究は、フィールドワークが中心。雨が降った翌日は、水量がどれだけ増えたかを測定するため田んぼに出かけるなど、すぐに行動できるフットワークの軽さが求められます。

幼い頃から生き物が好きだったという二人。それをきっかけに地球温暖化や絶滅危惧種といった環境問題に興味の幅を広げていったという経緯もよく似ています。赤阪さんは1年次に『生物研究会』に所属。メンバーとともに大学の裏山に行き、ヘビなどの爬虫類を採取していたとか。一方の寺谷さんは大学の3年間、自宅近くの六甲山牧場のカフェでアルバイト。自然を満喫しながら充実した時間を過ごしたそうです。

相棒がいるから頑張れる

同じ研究室に所属してからというもの、ほとんどの時間を共に過ごしているという二人。

「長靴を履いて泥だらけになりながら、水量を測ったり、水路の清掃をしたり…。中には体力を使うキツイ作業もあるのですが、寺谷さんと一緒なので互いに励まし合いなが

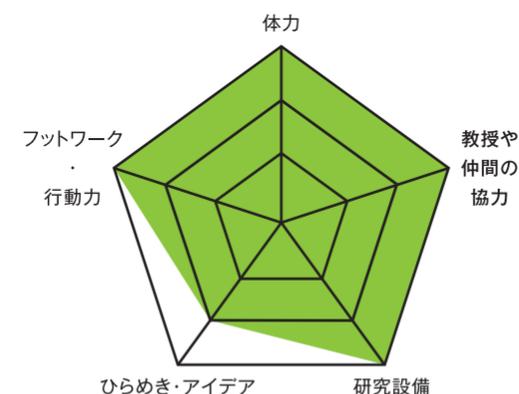
ら頑張っています」(赤阪さん)

「先生は私たちの自主性を尊重し、どうすればもっと研究成果を上げることができるのかなど、学生たちに積極的にアイデアを出させてくれます。ひらめきや思考力が身につく、成長できる研究室だと思います」(寺谷さん)

大学の講義や研究で学んだことを生かして、人と生物がうまく共生できる環境を作りたい。環境づくりの大切さを地域の人たちに広めていきたい。そんな夢を描く二人の具体的な目標は、『農業土木系の公務員になること』。土木業界と言うと男性社会をイメージしがちですが、二人のような女性の増加に伴い、女性への門戸が少しずつ開かれはじめています。

「環境管理学科は、公害や生物の保全、食糧問題など、あらゆる環境問題について学べるのが特長。中でもこの研究室は、人と生き物が共存できる環境づくりや社会貢献などについてじっくり研究できます。興味のある人はぜひここで一緒に学びましょう!」(寺谷さん)

研究活動を支えているものは何?



赤阪さんと寺谷さんお二人で相談の上、評価してもらいました。研究はフィールドワークが中心のため、暑さや力仕事にもめげない体力や、すぐさま行動に移せるフットワークの軽さを挙げています。



身近な「なぜ」から
興味を広げ、研究の道へ

バイオサイエンス学科[※]
吉村 寛汰さん
[4年]大阪府・浪速高校出身

※2019年4月、バイオサイエンス学科から生物機能科学科に名称変更予定

天然物の可能性は無限大

吉村さんは、幼い頃から動物や植物に興味があり、気になることがあるとそれについて本やインターネットで詳しく調べていたそうです。いろいろと調べていくうちに、実は人間は、動物や植物など多くの天然物から得られる有用な化学物質を薬品などにして利用していることを知り、この分野の可能性の高さを感じるようになったと言います。

「これをきっかけに『炭酸を振ったらなぜ泡が出るのか』『洗剤はなぜ油污れを落とすのか』など、暮らしに身近な『なぜ』を常に化学と結びつけて考えるようになりました。そして、まだ世に知られていない物質で何か人々の役に立てるものを…との思いから近畿大学農学部に入學し、生物有機化学研究室に所属しました」

吉村さんの研究テーマは「ハナショウガ由来ゼルンボン及びその誘導体を用いた反応挙動解析と抗がん剤の開発」。ハナショウガという植物に含まれている主成分、ゼルンボンという化学物質は、抗がん活性を持つことがわかっており、将来的には抗がん剤などの医薬品の合成に応用できると考えられています。ゼルンボンは化学反応によってその形をさまざまに変化させる性質があるため、吉村さんは塩酸などの酸性条件化で起こる化学反応に着目し、なぜ、どのように変化するのか、その挙動を解析しています。

「すでに研究室の先輩方の研究によって、これまでにない興味深い構造物が得られることがわかっています。私はその研究を引き継ぎ、さらに素晴らしい成果を出せるよう頑張っています。最近ヨーロッパの研究でも、ゼルンボンを用いた新たな研究成果が発表されるなど、競争が激化しているので、私も負けていられないと思っています」

大学院進学、そして研究職へ

研究での作業内容が増えたり、満足のいく実験結果が

得られることに面白さを感じているという吉村さん。一方でこんな経験も。

「ある実験を行った際、実験条件を細かく絞りすぎたせいで、本来1日で終わる実験が翌日にまで延びてしまったときは焦りました。ただ、条件を細かく絞ったことで予想以上の成果が得られた上、周囲の協力のおかげで翌日の実験に支障が出なかったのも、良い経験になりました」

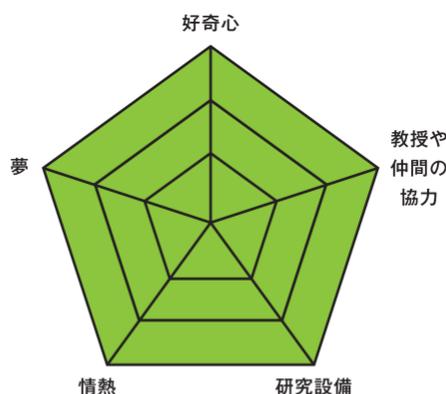
現在、研究室のメンバーは、大学院生が11名、4年生23名、3年生25名、合計59名。

「彼らは、同じプロジェクトに取り組む会社の同僚のような存在。わからないことがあれば大学院生の方がサポートしてくれますし、毎日、朝から晩まで一緒にいるので、強い絆で結ばれているのを感じます」

そんな吉村さんに今後の目標を聞いてみました。

「このまま大学院に進み、将来的には香料系の研究職に就きたいですね。自分が大学生活で得たものを生かしつつ、世の中で愛される商品の開発に携われたら嬉しいです」

研究活動を支えているものは何？



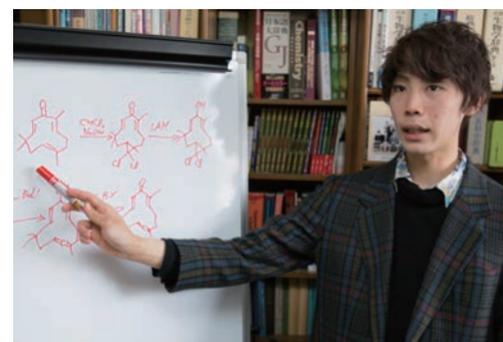
すべての項目において3と評価した吉村さん。中でも学内の研究設備の充実ぶりを高く評価しています。「共同研究棟もあるため、研究に必要な設備のほぼすべてが完備されています。他大学の友人にうらやましがられます」



実験中の吉村さん。
ハナショウガに含まれるゼルンボンを抽出しています。

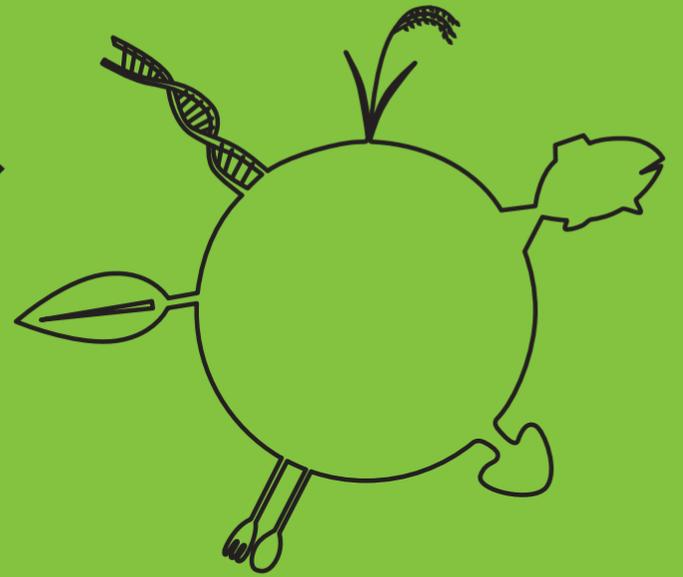


ショウガ科に属するハナショウガ。
食用ではなく、別名ニガショウガと呼ばれています。



ゼルンボンの反応を表した構造式について説明する吉村さん。

4つのキーワードを柱に、 独創的な研究で社会と 密接につながっていく。



近畿大学農学部は、私たちの暮らしに欠かせない「食糧」「環境」「生命」「健康」の分野を学問領域とする6つの学科を設置。

私立大学の農学部の中でも関西を代表する総合的な学部として、これまでにないような独創的な研究に挑むとともに、その研究成果を社会に役立ててきました。

有名な「近大マグロ」や「近大マンゴー（愛紅）」以外にも、研究室が中心となり、大手企業や行政機関などとも連携した研究を数多く展開しています。

農業生産科学科

古着などを再利用して、 野菜を栽培

慢性腎臓病（CKD）患者さんのようにカリウムやリンの摂取制限がある人々には、食事療法用の「低カリウム・低リン野菜」が必要になりますが、市販の肥料による従来の栽培法では、「低カリウム・低リン野菜」を生産することは不可能でした。そこで当研究室では、古着などのリサイクル繊維を用いた「ポリエステル培地」と単肥（成分が単一の肥料）を組み合わせる「オーダーメイド肥料」を用いて、さまざまなニーズに対応できる野菜を開発しています。この方法が一般化すれば、安価で医療用野菜を購入できるだけでなく、年間100万トン以上の廃棄ポリエステルのエコ利用の実現も可能となります。

（植物・人間関係学研究室 林 孝洋教授）



ポリエステル培地による栽培



マイマイツツハナバチ

現在、日本では果実や果菜類の送粉者（植物の花粉を運んで受粉させる者）として、主にセイヨウミツバチが用いられています。しかし、セイヨウミツバチは外来種であり、野外で大量に使用すると、在来生態系に悪影響を及ぼすことが知られています。そこで当研究室では、セイヨウミツバチに代わる送粉者として、在来ハナバチの一種であるマイマイツツハナバチを利用する研究を推し進めています。これまでの研究において、セイヨウミツバチと同程度の受粉能力があること、ハウス内といった人工的な環境下でもしっかり働くこと、条件が良ければ次世代を残し、毎年活躍してくれる可能性が高いことなどがわかってきています。（昆虫学研究室 香取 郁夫准教授）

在来ハナバチの活躍が、
日本の生態系を守る

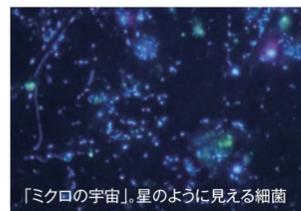
「近大マグロ」だけじゃない、 近大生まれの魚は、



大規模な実験飼育施設

世界の魚食ブーム、また人口増加における食糧問題がクローズアップされる中、当研究室はこれまでに、「不可能」と言われてきたクロマグロの完全養殖（人の手で卵から成魚まで育てること）達成など、大きな成果を挙げてきました。大規模な研究施設、養殖施設を有する近畿大学だからこそ成し得た研究の結果と言えます。またクロマグロ以外にも、マダイ、カンパチ、シマアジ、トラフグなどの完全養殖の技術を開発しています。研究は常にチームを作り、専門が異なる教職員が協力し、近畿大学での養殖魚生産・販売事業部門と連携して行います。学生もチームの一員となって世界最先端の研究を体験することができます。（水産増殖学研究室 澤田 好史教授）

海水には、1mLあたり 10^6 細胞もの細菌が存在しています。細菌のDNAを染色してから顕微鏡で海水をのぞくと、細菌がきらめく星のように見え、まるで「マイクロの宇宙」とも言うべき美しい世界が広がっています。海洋において物質循環（モノの流れ）を駆動しているのが、これらの細菌です。しかしその具体的な細菌の種類はまだわかっていません。当研究室では、「実際の海の中で元気な細菌が物質循環の鍵を握っている」という独自の視点に基づき、さまざまな海域で元気な細菌は一体誰なのかを長年に渡り調べています。これが明らかになれば、環境悪化を未然に防いだり、環境改善に役立てたりすることができます。



「マイクロの宇宙」。星のように見える細菌

（水族環境学研究室 谷口 亮人講師）

海洋環境の鍵を握る、神秘のきらめき

水産学

食糧 × 環境 × 生命 × 健康

応用生命化学科

当研究室では、血液の通り道が狭くなって起こる動脈硬化と、血管が拡張し、最終的に破裂してしまう大動脈瘤と呼ばれる、2つの血管疾患を主な研究対象とし、その原因の解明及び、薬や食品を用いた対策について詳しく調べています。これまでの研究では、いずれの疾患も中性脂肪と呼ばれる油の体内バランスに異常が生じていることを発見し、この油の体内バランスを整えることによって疾患を予防・治療できる可能性を見出しました。現在、動脈硬化の患者さんを対象にして、「治験」と呼ばれる新しい薬を作るための作業が行われています。また、大動脈瘤の予防に有効な食品

成分の候補などをいくつか見つけることに成功しました。

(応用細胞生物学研究室 財満 信宏准教授)



動脈硬化の病巣

血液疾患の予防・治療を可能にする方法を模索



バラの匂いの収集実験

当研究室の澤邊グループでは、植物に含まれる「機能性物質」と呼ばれる特定の機能や性質を持つ物質を抽出し、それを工業的な香料・化粧品関連や食品添加物に利用しようという研究を行っています。簡単に言うと、植物がもともと持っている能力を目覚めさせ、それを有効活用しようというものです。単に物質を取り出すだけでなく、遺伝子組換えやクローン技術などのバイオテクノロジーによって操作を加え、その物質を効率よく生産させたり、物質の機能をより高めることができます。農学部らしく植物を利用して環境や体にいいものを発掘できるのが当研究室の魅力です。

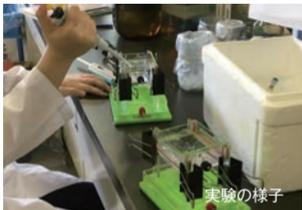
(生命資源化学研究室 澤邊 昭義准教授)

植物の持つ能力を目覚めさせる バイオテクノロジー

病気の予防や治療に役立つ 食物由来成分を探し出す

健康を保ちながら長生きするために、できるだけ病気の発症を予防し、また、もし病気になっても、その進行を遅らせることのできる食物由来成分についての研究を行っています。研究対象としている主な疾病は、肥満をはじめ、血管の中に血の塊ができて血液の流れを止めてしまう血栓症、血液中のブドウ糖の量が増え、全身に悪影響を及ぼす糖尿病及びその合併症などです。こうした疾病の発症や進展を食い止めることのできる食物由来成分を探し、その影響や効果、作用などを解析しています。また、農学部が奈良県に位置することから、奈良県特産の野菜である大和野菜の血栓症予防効果を県と連携して検討し、大和野菜の付加価値と知名度アップに努めています。

(生体機能学研究室 上嶋 繁教授)



実験の様子

食品栄養学科

健全な食生活を目的とした 食育実践プログラムを開発

食育では、食事や食物に関する知識、食を選択する力を身につけ、食材や調理してくれた人への感謝の心を育むことで、心身共に健やかな生活を送ることをめざしています。当研究室では、さまざまな年代の人を対象とした食育活動を研究し、その一例として、奈良県にある附属幼稚園やその他の保育園・こども園において実際に活動を実践。野菜の栽培や造形活動、魚の泳ぐ映像の視聴、食べ物のゲーム・クイズを考案し、子どもたちが楽しみながら食に親しむことのできるプログラムを立案・実践・評価・改善 (PDCAサイクル) を行っています。その結果、保護者の方から「活動のおかげで子どもの好き嫌いが改善した」などの嬉しい声が寄せられています。

(栄養教育学研究室 川西 正子准教授)



調理を通して食に親しむ

「日陰者」が持つ、 キラリと光る性質に迫る

森林内の地下では、菌類(きのこ)や土壌中に棲む土壌動物など、さまざまな生き物たちが、複雑に関わり合いながら生きています。研究では、きのこ、ワラジムシ、ナメクジ、ゴキブリ、アリなど、不快な害虫として人々から嫌われたり、普段からあまり関心が持たれない「日陰者」的な生物を扱うことが多いのですが、このような生物が実は生態系の中で思わぬ働きをしていたり、常識を覆すような一面を持っていたりすることがわかっています。里山の緑に囲まれたキャンパスでは研究材料に事欠かず、新種のきのこも発見しました。筋金入りの「生き物好き」が集まる研究室と一緒に学びませんか?

(里山生態学研究室 澤島 拓夫准教授)



絶滅危惧種カスミサンショウウオ

環境管理学科

謎多き、アオウミガメの生態を探る



アオウミガメのモニタリング調査

サンゴ礁の島であるフィリピンのアボ島などにおいて、アオウミガメのモニタリング調査を実施しています。アボ島では西側沿岸でアオウミガメが多く確認されていますが、なぜかそれ以外の沿岸ではほとんど見られません。その理由を探るため、島を回ってアオウミガメを追跡した結果、彼らは2種類の海藻を好んで摂餌し、その2種類は西側沿岸に多く生息していることがわかりました。このことから、アボ島はアオウミガメの重要な摂餌場であり、藻類食であることがわかりました。餌となる藻類を含むサンゴ礁生態系の生物多様性を守ることで、結果的にアオウミガメを守ることになると考えています。

(水圏生態学研究室 ジン・タナンゴナン講師)

生物機能科学科[※]

※2019年4月、バイオサイエンス学科から生物機能科学科に名称変更予定

近い将来、 ユーグレナがジェット燃料に

現在、地球規模での食糧・エネルギー問題が起こることが懸念されています。その救世主の一つになるかもしれないのが、ユーグレナ(ミドリムシ)です。これは、鞭毛運動をする動物的性質を持ちながら、葉緑体を有し光合成を行う植物性性質を持つ生き物。遺伝子組換え技術を利用して植物の光合成能力を強化することで、より早く、より多く実る作物を作り出すことに成功してきた当研究室では、この技術をユーグレナに応用する研究を進めています。この研究が成功すれば、ユーグレナから生産されるワックス(油)をジェット燃料に転用し、安価で市場へ送り出すことが可能になると考えています。

(植物分子生理学研究室 田茂井 政宏教授)



さまざまな条件下で培養しているユーグレナ



卵子に体細胞を入れる実験

あらかじめDNAを取り除いた卵子に動物やヒトの体細胞を移植すると、その動物やヒトと同じ遺伝子情報を持つ「クローン胚」ができます。なぜなら卵子には、体細胞核であっても、その情報を初期化し、受け入れて育っていく性質を持っているからです。当研究室では、この不思議な能力の実態を探るとともに、優秀な家畜のクローンや絶滅危惧種のコピーを作り出すための新技術の開発を中心とした応用研究を行っています。当研究室で学んだ学生は、動物の受精卵を対外で扱う「胚操作」や「顕微操作」技術を修得し、多くの卒業生がヒトの不妊治療現場において「生殖補助医療胚培養士」として活躍しています。

(動物発生工学研究室 加藤 容子教授)

卵子という小さな細胞に秘められた 大きなチカラ

Campus Days

きらめく毎日! 充実のキャンパスライフ



#気の合う仲間 #先生が主人公



#バスケットボール同好会 #綺麗すぎる体育館



#ライブ #ボーカル #音研 #オンケン



#学祭 #屋台 #ナン



#学祭 #屋台 #豚汁



#海釣り #白浜 #ハマチ #大物



#とれたて #新鮮野菜 #圃場



#ピザパーティ #大好きな仲間



#食堂 #日替わりランチ #アジフライ #lunch



#食堂 #焼きたてパン



#奈良キャンパス #農学部にて #桜 #満開 #春



#奈良キャンパス #ひまわり畑 #ものづくり村



#お弁当 #ネコ



#富雄グルメ #みやげ #かき氷



#富雄グルメ #アノラーメン製作所 #つけ麺



#海 #仲間 #後ろ姿



#アクアリウム #一番のお気に入り



#鶴岡市立加茂水族館 #学芸員実習



#夜空の花火 #夏の思い出



#奈良 #燈花会 #夏



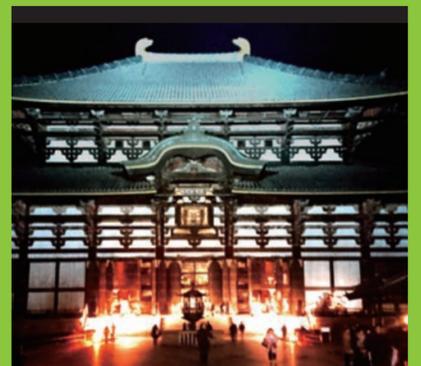
#タコ #でかい! #暴れん坊



#ホットチョコ #カフェ好きな人とつながりたい



#奈良 #鹿パフェ #スイーツ #カフェ好きな人とつながりたい



#奈良 #東大寺 #お正月 #大仏殿正面の唐棧戸 #開いてる

農業生産科学科

小枝 壮太 准教授

私は身の回りのものや出来事に対し、興味を広く持ち、気になるものは自分の中の引き出しに入れておくことを心掛けています。そして時間をかけて取捨選択し、残ったものを組み合わせることで何か新しく、重要なことはできないか考えることで研究の方向性や目的を具体化していきます。若い皆さんには、自分の興味のあるものは直感でもいいので大切にしてほしいですね。一方で、すぐに飛びつかず、少し寝かせてみることも大切です。時間をかけて自分を知り、興味に従い、新たに設定した課題を調べていくことが研究です。その結果、世の中の役に立てると嬉しいですね。



応用生命化学科

上垣 浩一 教授

私の座右の銘は「やってみなければわからない」。研究というのは、未知のフィールドに飛び込んで行くので、結果は「神のみぞ知る」。不安もあって当然です。そんな時は、ダメもとでやってみて、うまくいけばラッキーだ！というぐらいの気持ち（遊び心）が大切です。学生の特権は失敗できること。その分、経験を積むことができますし、また失敗を乗り越えるために創意工夫をし、まわりとのコミュニケーション能力を鍛えることもできます。研究生生活の経験は、きっと社会でも役立つことでしょう。まずは気負うことなく、遊び心を持って研究の門をくぐってください。



環境管理学科

八丁 信正 教授

近畿大学で教員をする前は、農林水産省や国連食糧農業機関に勤務していました。また、国際水管理研究所の非常勤理事、非常勤理事長として研究所の運営にも携わってきました。どの職場においても、自分勝手にことを進めず、相手の立場を尊重しながら、周囲の人たちとの和を大切にすることで、仕事がスムーズにはかどることを経験として学んできました。困った時には必ず周囲の人が助けてくれました。これは研究活動も同様です。自分の研究が社会や地域にどう役立つのか、どんな問題解決につながるのかを常に意識しながら、研究を進めてほしいと思います。



教養・基礎教育部門

ロバート・シェリダン

Robert Sheridan 講師

私は研究を進める中で、「英語では約2,400のワードファミリーが、一般的な文章に使われる語の約90%を占めること」や「学習者にとって馴染みのある文化背景を反映した学習材料が学習には効果的であること」を発見しました。こうした研究成果をもとに語彙修得に効果的な教え方を模索しており、これにより学習者の英語能力が向上し、喜びを感じてくれるよう願っています。研究では、一つの発見が本来の研究目的以外のことに予期せぬ影響を与えることがあります。それが研究の醍醐味ではないでしょうか。Now it is your turn to expand your world through research!



水産学科

福田 隆志 准教授

皆さんは研究の世界において新しい生物や物質を発見した際、発見者に命名権が与えられることを知っていますか？私が初めて命名した物質は、とあるきのこに含まれていたornatipolideという物質。この化合物の名前が英語の論文で発表された時の喜びが忘れられず、今でも私の研究のモチベーションとなっています。まだ見たことのない新しい物質、「My next one」との出会いを求めて、学生と一緒に新しいものを発見する喜びを分かち合いたいですね。



食品栄養学科

富田 圭子 准教授

大学卒業後、管理栄養士の免許を取得し、薬品会社の研究所に就職。その後、大学での助手としての職を得て、「病気の人の食欲が喚起される料理を作りたい!」とフードコーディネーターやテーブルアートの技術を働きながら身につけました。食卓の美学研究や色彩の心理的効果、また食育研究など、一生をかけて続けたいと思える研究テーマも見つかりました。私の人生は、学び、努力はしましたが、いつも楽しみながら、多くの人との出会いを通して道が開けてきたように思います。食を通して人と関わり、健康や幸せを運ぶ仕事に興味がある方、ぜひ私たちと一緒に研究してみませんか？

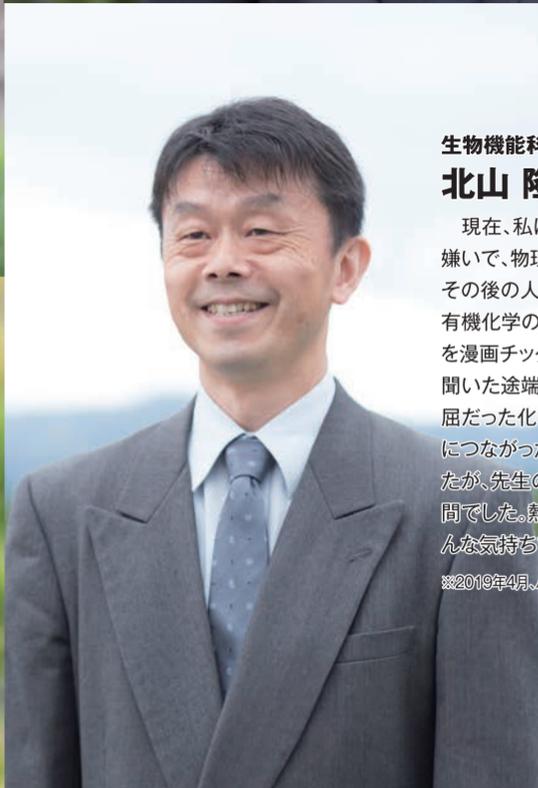


生物機能科学科*

北山 隆 教授

現在、私は化学者ですが、実は学生時代は化学が嫌いで、物理学者をめざしていました。そんなある日、その後の人生を大きく変える出来事が起こりました。有機化学の講義で講師の先生が、難しい電子の流れを漫画チックに、楽しそうに話してくれました。それを聞いた途端、脳内が覚醒したかのように、これまで退屈だった化学の内容が音を立てながらパズルのようにつながったのです。時間にして、ほんの2~3分でしたが、先生の言葉が私を化学の道に導いてくれた瞬間でした。熱意は人の人生を変えることができる。そんな気持ちで私も日々、学生と接しています。

*2019年4月、バイオサイエンス学科から生物機能科学科に名称変更予定



教員から、研究を志す すべての若者へのメッセージ

Teaching staff Message

*本誌に掲載されている内容は、取材時2018年4月現在のものです。

"Food"

"Environment"

"Life Science"

"Health"

近畿大学農学部

KINDAI UNIVERSITY FACULTY OF AGRICULTURE

お問い合わせ:近畿大学農学部(奈良キャンパス) 〒631-8505 奈良県奈良市中町3327-204 TEL.(0742)43-1849