

この広報誌は農学部学生広報部員が中心となって作成しています。

お問合せ：〒 753-8515
山口市吉田 1677-1 山口大学農学部学務係
TEL：083-933-5811
FAX：083-933-5812
E-mail：aggakmu@yamaguchi-u.ac.jp



学部長あいさつ

農学部長 荊木康臣

この4月より学部長職を拝命しました荊木康臣（いばらきやすおみ）と申します。よろしくお願い致します。

さて、今年度も無事「NOAH」第19号が完成しましたのでお届けします。この広報誌は、学生の皆さんの視点で、主に保護者の方に、山口大学農学部の情報をお届けしようと、18年前から刊行されているものです。今回から、少しだけ内容を変え、高校生にも「山口大学農学部」を知ってもらうために配布できるような広報誌として作成しています。

「NOAH」の編集は、農学部の学生の皆さんが行っていますが、山口大学農学部では、5年前から学生広報部を設置し、このNOAHに加え、学部リーフレットの作成、農学部のInstagramやHPでの広報部だよりなど、農学部の情報を学生目線で発信してもらっています。広報部ができる前は、毎年NOAHの作成スタッフを募集しており、なかなか希望者が集まらないこともありましたが、今は、広報部員の皆さんが自ら積極的に、取り組んでくれています。

さて、いつものように、この1年間の山口大学の様子についてお知らせします。まず、やっと新型コロナウイルス感染症の影響が落ち着き、いろいろなことが、コロナ前の状態に戻ってきました。授業も、教室のフルキャパシティで、対面で行えるようになりましたし、この3月の卒業式からは、保護者の方も参加できるようになりました。4月の入学式は、あいにくの雨でしたが、ほぼコロナ前の形式で開催し、入学式後は、農学部の教室において保護者会も開催することができました。

行事としては、昨年が山口大学農学部の前身である農事講習会が山口栽培試験場内に開設されてから140周年にあたったため、2023年10月28日（土）に、吉田キャンパスにおいて、第11回山口大学ホームカミングデー「農学部140周年記念講演会」を開催しました。宮田浩文学部長（当時）から農学部の歴史についての説明の後、農学部の卒業生でもあるお二人の名誉教授（山本晴彦先生と山田守先生）に、大学での思い出をお話いただきました。卒業生、地域の方、在学生、教職員など70名余りの参加があり、盛況に終えることができました。

学生さんの進路に関してですが、新卒採用は売り手市場が続いているようで、この3月の卒業生の就職内定率は高く維持されています。通常は、就職が良いと大学院への進学率が下がる傾向がありますが、今は進学率も高くなっていて、自主的に多様な進路選択ができているのではと感じています。これからも、学生の皆さんが充実したキャンパスライフを送り、納得のいく進路選択ができるよう、教職員一同、学生支援に努めて参ります。



学生による農学部教員の 研究紹介



山口大学農学部生物資源環境科学科
山口大学農学部附属農場
荒木 英樹 教授

現在、農業分野は多様性に富んでいる。様々な未来像が示唆されていく中で、山口大学農学部附属農場の荒木英樹(あらき ひでき)教授は『地方創生』をキーワードに様々な研究・取り組みを行っている。今回は研究代表例を3つ紹介する。

1つ目は、「施肥法の見直し」に関する研究である。従来の小麦・大麦の施肥体系では、基肥や分けつ肥を施用して穂数を確保するという考え方が一般的であった。これに対して、荒木教授が研究している「追肥重点型施肥」では、開花期追肥の前に茎立ち開始時点と、止葉(とめは)抽出時での2回の追肥を行うことで慣行分施と比べて収量の増加が見込める。通常、収量が増加するとタンパク質割合が減少してしまうが、この方法であればタンパク質含有率の維持が可能だ。この時、肥料の重要な成分である窒素は元肥や分けつ肥では抑えて、茎立ち期以降に窒素施肥量を増やし、リンやカリなどは慣行施肥と従来と同様に施肥する。このような追肥重点型施肥を行うことで、麦の窒素吸収量が大きくなる茎立ち期以降の肥効を高めることが出来る。現在、この方式を採用した滋賀・熊本・鳥取で成果があがっている。栽培方法の改善を図るこの研究は、これからの農業技術の進歩は勿論、地方で農業を活性化させるという点でも重要である。

2つ目は、先ほど紹介した追肥重点型施肥で作られたタンパク質を多く含む「小麦を利用した取り組み」である。この小麦を利用し、ベーカリーパカンス(神戸市(株)ファイブスクエア 神尾辰雄代表)が経営する山口県内の農場(トラックファーム)と合同で、「街のベーカリーが使いたくなる小麦粉」をテーマとした小麦作りに挑んでおり、この

施肥法の見直しによる麦類の 収量性の安定化

地方創生を農業で支える

農場では焼き上がりの香りがよく、カリっとした食感が特徴の「ミナミノカオリ」という品種を栽培している。

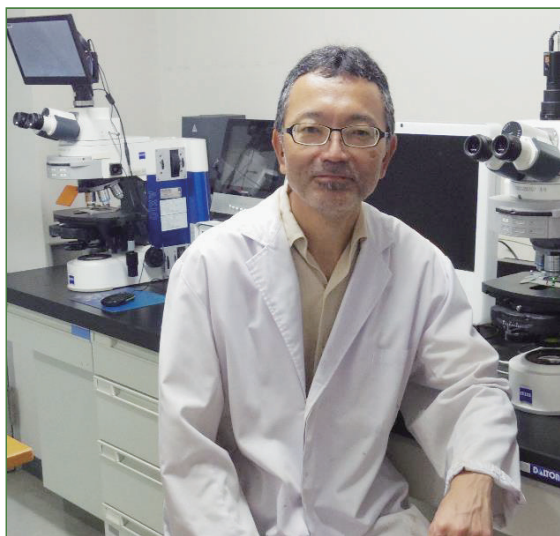
追肥重点型施肥最大の特徴は小ロット生産が可能であることだ。従来の流れでは県規模の生産団体が製粉会社と契約→生産した小麦を一括して製粉→小麦が過不足なく供給・消費という仕組みだ。しかし、これでは街のベーカリーごとのニーズにあった小麦粉を作ることは難しい。「小ロット」形式を採用すれば、ベーカリーが求める品質を追求していけると考えている。この取り組みを通して、中山間地域の農業を「おいしい小麦」で活性化を図るとともに、生産地周辺で得られる堆肥を活用し、地域の資源循環型農業を進め、SDGsに沿った小麦づくりをめざしていく。

3つ目は、酒米の研究である。近年、山口県の日本酒が全国的に有名になり、現在の日本では珍しく生産量が増加傾向にある県である。そんな日本酒に欠かせない酒米は通常の飯米の生産より難しい。酒米の中心にあるのが、「心白」と呼ばれる白色不透明の部分である。心白は吸水性が良く、やわらかく麹菌の菌糸が入りやすい隙間があり、酒米は飯米に比べて心白が特に大きいため、米麹が育ちやすくアルコール発酵がバランスよく進みやすいといった性質がある。日本酒は、精米歩合によって味わいに変化する。「精米歩合」とは、玄米を外側から削り残った部分の割合を%で示したものである。米の外側を精米によって磨き落とすほど、タンパク質や脂質がそぎ落とされて雑味の少ない酒質になる。どれだけ精米できるかも美味しい日本酒造りには重要になってくる。そのため、酒米には飯米に比べると粒が大きいことや、精米の過程に起きる摩擦や熱に強く割れにくい強度が求められるのだ。現在山口県の日本酒に使われる酒米は他県で生産されている。そのため山口県産の酒米を研究していくことが『地方創生』に繋がるであろう。

このような荒木教授の取り組みは農業と地方を繋ぎ、双方の繁栄の架け橋となるだろう。



学生による農学部教員の 研究紹介



山口大学農学部生物機能科学科
応用微生物学研究室
薬師 寿治 教授

人生100年時代とも呼ばれる今、その要因の項目として「医療の発達」が挙げられる。医療行為で施与される薬の成分は一体どこから採取、または製造されているのか。その疑問の答えの一つとして「微生物代謝産物」が存在する。多くの薬は微生物が生産する化合物からつくられており、この小さな微生物たちが、人間の知識や技術ではつくり出せない、複雑な化学構造の化合物をたくさん産み出している。生物機能科学科・応用微生物学研究室の薬師寿治教授はこの微生物が酵素を作成する場所に注目し、微生物が本来作成する代謝産物よりも、より多く、さらに高品質な物質を生産するための研究を行っている。

この研究例として酢酸菌がある。酢酸菌は昔、酢などに含まれていた微生物であり、特定の糖やアルコールを糖酸（有機酸）に急速に酸化変換し、培地中に高濃度に蓄積することが可能である。この「酸化発酵」と呼ばれる反応は、共存する微生物種による糖・アルコールの利用を妨害すると同時に、それら微生物の生存に不向きな（有害な）有機酸の蓄積と低pH環境をもたらす。これらの条件では、酢酸菌自身の生育も決してよいものではない。しかしながら、酢酸菌はそれらの有機酸や低pHに比較的耐性があり、しかも一定時間後にそれらの糖酸を資化・利用して再び生育を開始することができる能力をもっている。そのため、我々人類は酢酸菌のこの「利己的」生存戦略である酸化発酵を、古くから食酢醸造や、近年ではソルボース発酵やケトグルコン酸発酵などとして利用してきた。このことは、我々の知らない有用な酸化発酵系がまだ存在する可能性も秘めている。

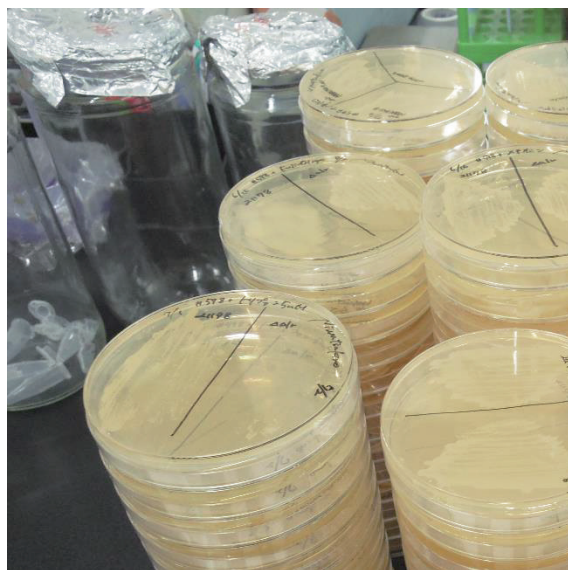
発酵微生物の「酵素」がカギに

細菌の代謝が産業発展へと繋がる

酢酸菌の酸化発酵は、主に細胞膜表層に結合した酸化還元酵素・キノプロテインとそれにリンクした呼吸鎖末端ユビキノール・オキシダーゼによって形成されている。このキノプロテインはその補欠分子族としてピロロキノリンキノンを持っているが、その存在はabg-プロテオバクテリアにほぼ限定されていることから、ユビキノール・オキシダーゼも酢酸菌において新たに獲得されたことを示す結果が得られている。

このような結果から、酸化発酵は、この酢酸菌に特徴的な生理機能を提供する進化的な新システムと考えられるようになってきた。薬師研究室では、このような酢酸菌の「発酵生理学」研究をすすめるとともに、酢酸菌とその酸化発酵を利用した応用研究もすすめている。例えば、酢酸発酵の耐熱化、5-ケトグルコン酸発酵の高効率化、デヒドロシキミ酸発酵を利用したシキミ酸生産系の開発、酢酸発酵に関連して生成される菌膜多糖の有効利用、キノプロテインのバイオセンサとしての利用などである。

薬師教授は「研究は試行錯誤の積み重ねです。しかし、この地道な努力が社会生活に何か貢献できる素材を生み出すことに繋がるのではないかと思います。結果が出るまで9割は思い通りに行かなくても、残り1割ほどの時間で、こういうことかもしれないというのが分かってくる。」と語る。取材の中でそれが、次の研究に向かうモチベーションに繋がっていくのだろうと感じた。



大学院生 研究紹介

AI技術を活用した 作物モニタリングについて

生物環境情報工学研究室
博士後期課程 1年
植木朋実さん

農業の「グリーン化」の重要性が増す中、2021年に政府は「みどりの食料システム戦略」を発表し、農業全体でのCO₂排出量ゼロを目標に掲げました。中でも温室などを使った施設園芸は、栽培環境の制御のためにエネルギーや資材を使用し、露地栽培と比較して多くのCO₂を排出します。そのため、省エネルギー化や環境負荷の低減がより一層求められています。施設園芸での省エネルギー化や省資源化に向けては、環境制御を効率的に行い、無駄な制御や資源投入をなくすることが不可欠です。これには、作物の生育状態を把握し、それに基づいた環境制御を行うことが重要です。

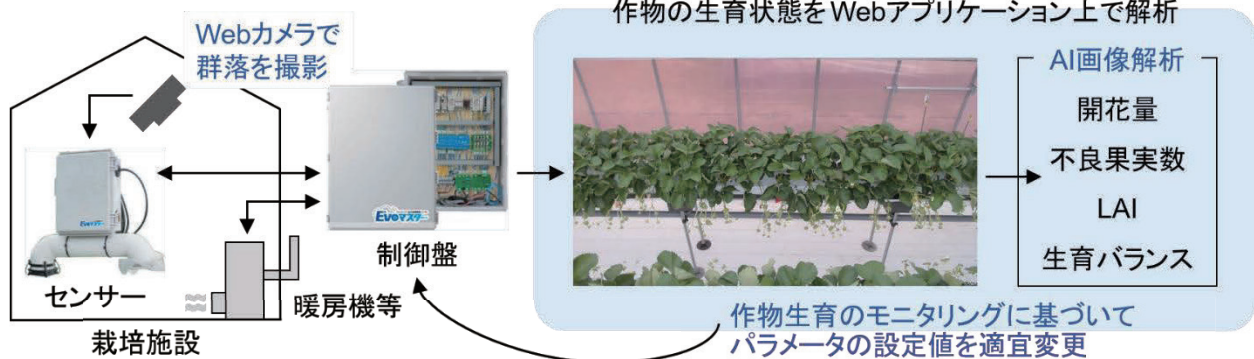


開花数計数のイメージ



Webカメラを用いた撮影の様子

作物の生育状態の把握（モニタリング）の方法として、人工知能技術の一つである深層学習を使った画像解析が注目されています。これは、汎用性が高く、一度に広範囲の情報を経時的に取得することができるという利点をもっています。私たちの研究では、この深層学習を取り入れた画像解析を利用して、施設栽培イチゴの生育モニタリング手法の開発を行っています。現在は、Webカメラで撮影したイチゴ群落の画像から、開花数の計数やその花の大きさの計測、着色不良・発育不良果実の検出、生育バランスの評価を行う手法の開発に取り組んでいます。さらに、このモニタリング手法を山口県が開発した統合環境制御装置に組み込み、モニタリング情報を施設内の環境制御に活用することで、環境制御の効率化をめざしています。



なぜイチゴに着目したの？

イチゴは日本における最も主要な施設園芸作物の一つです。山口県においても、米や畜産物に次ぐ産出額を占める重要品目となっています。また、イチゴは施設園芸作物の中でもICT技術の利用が進みつつあり、山口県でも、生産量の維持・拡大、生産性の向上などのためにICTを活用した技術開発が行われていることから、私たちも連携して研究を進めています。

今までの研究で大変だったことは？

AI画像解析では一般的に、機械学習モデルを作成するためのたくさんのトレーニングデータ（モデルの学習のための画像）を必要とします。トレーニングデータは、画像を撮影し、そこから画像に写った解析対象に対して、それが何であるかのラベルを付与するアノテーションの作業を行って作成しています。この作業に誤りがあると、機械学習モデルの性能も悪くなってしまうので、注意しつつ画像数千～数万枚分のトレーニングデータを用意する過程は時間がかかり大変です。

大学院生 研究紹介

昆虫食の認知普及に向けて



食品機能化学研究室
博士後期課程1年
岡本翔太さん

私たちの研究室では、老化抑制と寿命延長を目指し、昆虫食の食品機能性評価とシロアリの長寿命の解明に取り組んでいます。昆虫食という言葉は最近よく耳にしますが、なぜこれほど注目されているのでしょうか。これは2013年に国連食糧農業機関（FAO）が発表した報告書により、昆虫食の有用性が広く認識されたことが一因です。世界人口の増加による食糧危機、特にタンパク源の不足を補うための案として昆虫食が注目されました。

昆虫食は実際には美味しいのですが、やはりその見た目などから普及に歯止めがかかっています。私たちは、昆虫食の食品機能性を明らかにすることで、その認知を高めたいと考えています。なかでも私はトノサマバッタの食品機能性を探求しています。マウスにトノサマバッタを高脂肪食と同時に食べさせると、高脂肪食による体重増加を抑制できることがわかりました。また、培養細胞を使った実験では、トノサマバッタに含まれる成分が細胞レベルで脂肪の生成を抑制することが明らかになりました。現在は、こういった成分が効いているのかを調べています。その他にも、セミに含まれる成分が免疫を活性化する作用を持っていたり、サクラにいる毛虫には筋力低下を抑制する効果があることを発見しています。昆虫という食資源を有効に活用することで、国連が推奨するSDGsにも貢献することができます。しかし、私の真の目的は昆虫が普通に食料品店に並び、誰もが手軽に購入できる環境にすることです。そのために、昆虫食の認知度を広める努力を続けていきたいです。



セミと蚕のチリソース



コオロギ中華風炒め

なぜ博士課程へ進学したの？

研究が面白いことと、学び続ける人生を歩みたいと思ったからです。社会人になりたい（ならないといけない）という葛藤があり、正直ギリギリまで就職と悩んでいました。それでも、学び続ける人生を歩みたい、そのために必要な専門性を深めたいと考え、それができる環境があったため進学しました。あと、博士課程は研究室にこもって研究ばかりしているイメージがあります。もちろん研究成果を出すためにそういった面もありますが、学会で様々な専門の人と議論したり、共同研究している企業の研究者と話したりなど、人と関わることが意外に多いと感じています。自分の知識を基に会話することは非常に良い経験であり、博士課程に進んで良かったと思う点の1つです。

どうしてトノサマバッタを研究テーマにしたの？

祖父が養蜂家だったこともあり、幼い頃から生き物に囲まれて育ちました。バッタやイナゴはその中でも特に身近な昆虫で、イナゴの佃煮など食材としてもよく目にしていました。当研究室に配属されたとき、トノサマバッタの食品機能性を評価してみないかと言われ、「食べて美味しいのに機能性まで持ち合わせたら流行るだろう！」と思ったのがきっかけです。バッタ目はどれを食べても美味しいので初心者におすすめです。

流行ってほしい昆虫食は？

「サクラケムシを使った桜餅」は抜群に美味しいです。サクラケムシはその名の通り、サクラの葉を食べる毛虫です。毛はありますが、毒もなく柔らかいので安全で、強い桜の匂いがするため昆虫食におすすめです。その香りの強さを利用したサクラケムシの桜餅は、通常の桜餅よりも香りが強くとても美味しいのでぜひ食べて欲しいです。

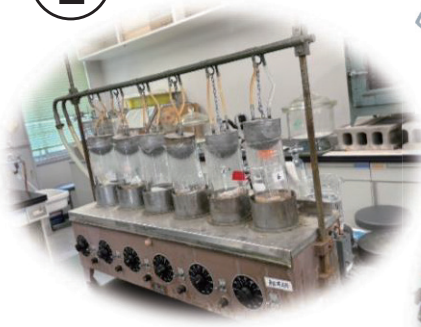
農学部 生物資源環境科学科

生物資源環境科学科では、農業に関する様々な分野で、これからの食料生産のための開発や、持続可能な社会の実現に貢献するための教育と研究を行っています。

園芸学実験の様子

植物から様々な物質を取り出し成分を調べています。植物特有の病気や人の体に有用な酵素・物質について研究することで肥料の調製から薬剤調合、有用な物質抽出を行うことができます。

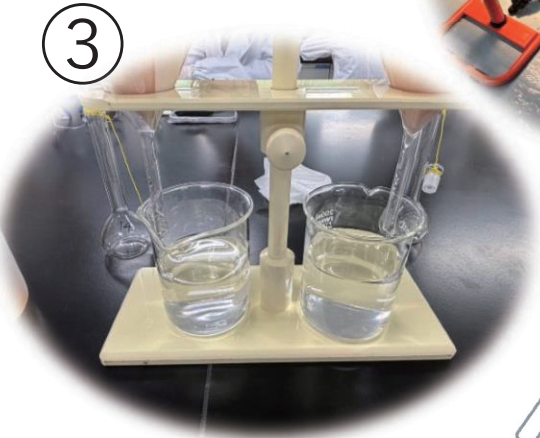
①



②



③



3年生の実験で行われている様子です。

- ① 1時間の煮沸により飼料内のNDF含量を測定する過程
 - ② 植物のクロロフィル蛍光を測定し、量子収率と光強度を測定する
 - ③ 大学内の土壌を薬品でろ過し、土壌中の交換性陽イオンの含量を調べる
- といったように、より専門的で様々な器具を使った本格的な実験を行っています。

農学部 生物機能科学科

生物機能科学科では、食料・健康・環境分野が現在抱える問題の解決をテーマに、先端バイオテクノロジーについて勉強し、社会の発展に貢献できるような人材を育成しています。そこで本学科では、バイオテクノロジーに不可欠な生化学や有機化学の知識の獲得を目指しつつ、実験を重視した教育を行っています。



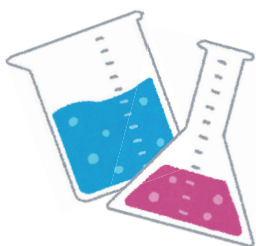
化学実験Aの様子

1年生でも実際に実験を行い、レポートの作成方法や実験前の準備の仕方など、2,3年で行う実験の基礎を学ぶことができます。（実は、実験よりも実験前の準備が大変だったりします...）



微生物学実験の様子

自然環境下から特徴のある微生物を取り出し、多く存在している微生物との特徴の違いを見つけることを目的としています。先生が気さくで親しみやすいため、実験室の雰囲気は良く、楽しみながら実験を行うことができます！



教員インタビュー



生物資源環境科学科
北沢 優悟 助教

先生の研究内容について簡単に教えてください。

植物の病気について研究しています。

花が葉に変わる「葉化」という病気は花を作るスイッチとなる植物タンパク質を病原体側のタンパク質が邪魔することで引き起こされます。

このようなタンパク質同士の関係性に注目して、植物病の起こる仕組みを研究しています。

研究を始めたきっかけはありますか？

特に農業に関わる家系ではなかったのですが、大学の授業で、大学内を見て回って病気の植物を探して、何の病気であるか本で診断してみようというものがあった

それが楽しかったのがきっかけでした。

先生の思う農学部の魅力とは何ですか？

実際に自分の研究が社会にどう影響しているかが明確に見えやすいことだと思います。

例えば、米の研究だと、シンプルに量が増えたり、おいしくなったりなど、わかりやすく結果に現れます。

そういった感じで、研究が社会にどう影響するかが実感しやすいのが魅力だと思います。

最後に、学生に一言お願いします！

楽しく学生生活を送ってください！

3年次からは研究室に配属され、少なくとも1年半は研究をすると思います。そのとき、ただ実験するのではなくて、何が面白いとか、どうまとめてどう相手に伝えたらよいか、自分で考えながらやってみてください。

社会に出たとき、研究でない道に進んでも、その経験はきっと生きてきます。

せっかく1年半やるんだから、社会に出てからの練習と思って、前向きに研究に取り組んでみてください！(^▽^)/

ありがとうございました



教員インタビュー 生物機能科学科 菊池 涼夏 助教



菊池先生の研究内容を
教えてください！

研究分野は植物生理学で、
ゲノム倍数化(染色体の倍加)が
植物に及ぼす影響について
研究しています

先生の研究は社会でどう役に立つんですか？

将来的には、今よりも優れた品種をつくることに生かせるかも

山大のFAVOや食堂の好きなメニューはありますか？

FAVOのコーヒーとメロンパンが好きです

学生時代にバイトやサークルやってましたか？

バイトは塾講師をやってました
サークルは、ギターサークルに所属していました

山口大学の印象ってどんな感じですか？

広報部の皆さんも含め、
学生が主体的に活動をしていて積極的な人が多い印象です

学生に向けたアドバイスをお願いします！

勉強面だと少しでも興味があったら挑戦してみることが大事！
生活面は健康に気を付けること

たくさんの質問に答えてくださりありがとうございました！

教員インタビュー



どんな研究をしていますか？

微生物、乳酸菌などのバクテリア、酵母の環境適応を明らかにして、その適応したものをどう産業利用したらいいかということを研究しています😊
実験をするだけじゃなくて、パソコンを使って解析もしていて、いろんな側面から研究しています！

生物機能科学科
前野慎太郎
助教

どうして研究職に就いたんですか？



運がよかったからですかね😊
大学生になった2011年の正月にテレビで見た駅伝で大根踊りをしていた大学のユニークさに惹かれ、網走市の東京農業大学に進学しました。たまたま選んだ研究室で、海外で研究していた先生がちょうど戻ってきて、その先生の研究室に一期生として入ることになりました。そして、研究を始めたら博士まで進めるテーマが見つかり、それをやることに決めました。

趣味はなんですか？



何でも好きで、スポーツ見たり、釣りしたり、縫製や旅行も好きです。だいたいのはやったことがあるので会話の中で、人の趣味に合わせるのも趣味です😊

学生時代どんなアルバイトをしていましたか？

漁師と農家と塾の先生のバイトをしてました。
漁師のバイトが一番時給がよかったんですけど、深夜帯のバイトで大変でした。いつも仮眠をとって学校に行っていました😓

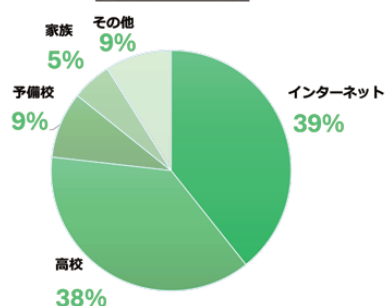
ありがとうございました！！

1年生の実態調査

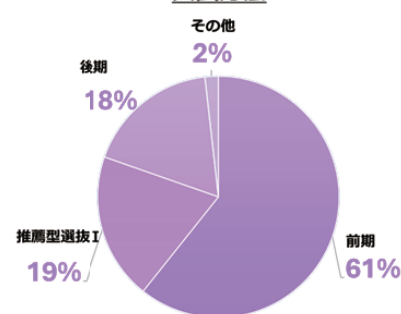
「山口大学農学部になぜ入学したのか」をテーマにアンケートを行いました。
ご回答していただいた56名の結果をご覧ください！



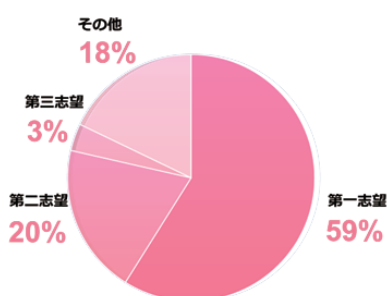
山口大学を
どこで知ったか



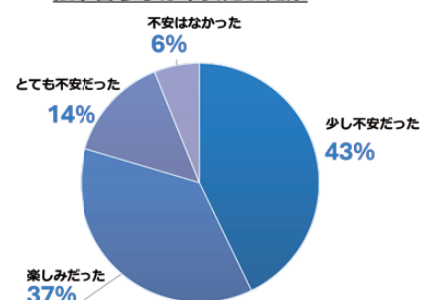
入試方法



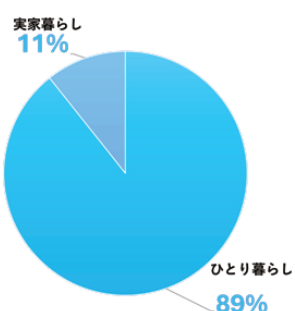
第一志望かどうか



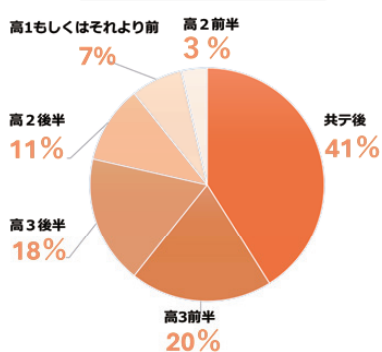
独り暮らしは不安だったか



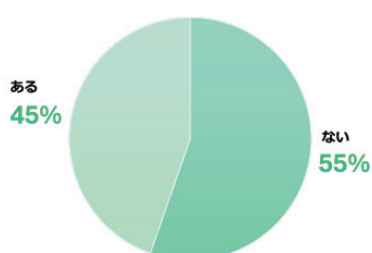
居住形態



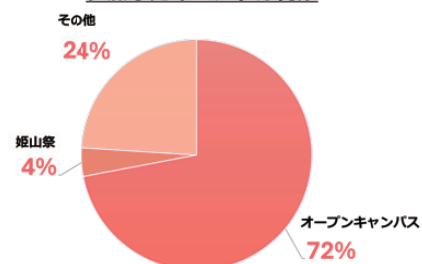
受験しようと思った時期



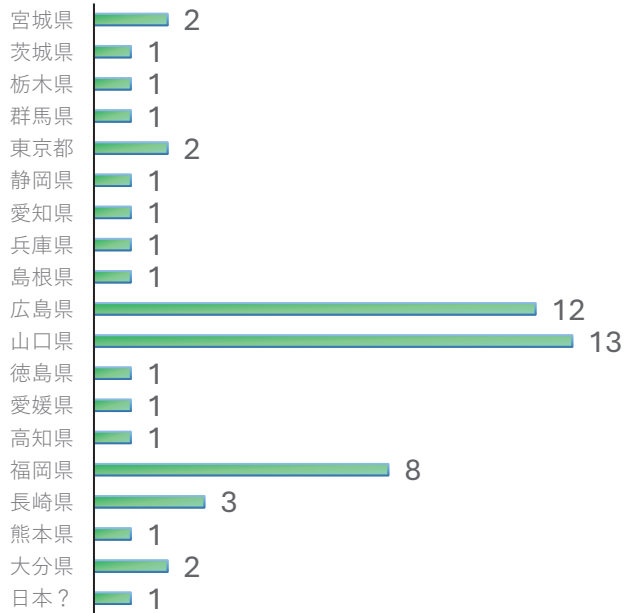
山口大学のイベントに
参加したことがあるか



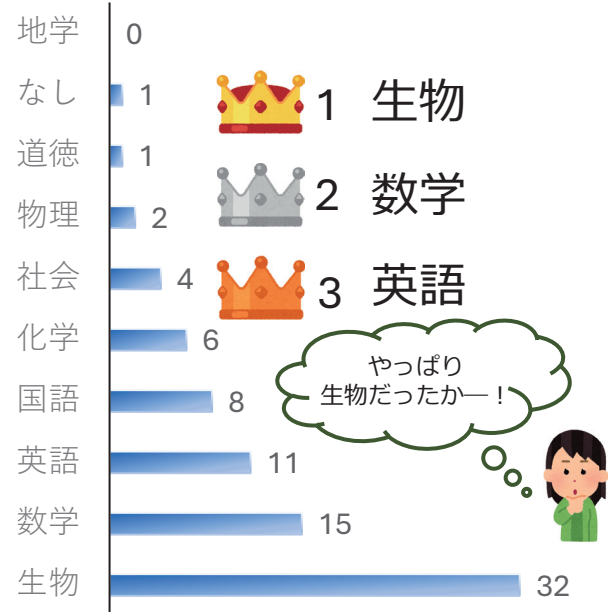
参加したイベントは何か



出身地



得意科目（複数回答）



農学部に進学しようと思った理由を教えてください！

生物が好きだから

農業に興味があったから

将来の夢をかなえられると思ったから

食品系に興味があったから

バイオテクノロジーを活用できるようになりたいから

大学に進学して一番楽しみにしていたことは何ですか？

一人暮らしとキャンパスライフ

サークル

自然に囲まれて 生活すること





編集後記

所属	名前	ひとこと
生物資源 3年	Y.A.	広報を通して大学院生の研究について知ることができ、貴重な経験でした。多くの方にご協力いただき、最高の出来になったと思います。
生物資源 3年	K.M.	研究紹介を担当しました。楽しく読んでいただけると幸いです！
生物資源 1年	K.G.	広報の作成に携わることができて、とても良い経験になりました。より良い記事を作れるよう頑張ります！
生物機能 1年	K.I.	アンケート担当でしたが、1年生の方の様々な回答を見ることができてとても楽しかったです！
生物機能 1年	K.O.	初めて先輩と広報部として活動しましたが、先輩や仲間との協力で楽しく製作することができました。
生物機能 1年	M.O.	今回、保護者メッセージの作成に携わらせていただきました。わからないこともたくさんありましたが、協力してくださった方々のおかげで完成させることができました。ありがとうございました。
生物機能 1年	R.O.	農学部先生とお話しすることができて、研究への興味がより湧いてきました。
生物機能 1年	Y.O.	自分にできることを全力でさせていただきます！よろしくお願いします。
生物機能 1年	S.K.	北沢先生へのインタビュー担当をさせていただきました。楽しく読んでいただけると嬉しいです！
生物機能 1年	H.K.	初めての活動でしたが先輩方の助けもあり、楽しく取り組むことができました！
生物機能 1年	R.S.	文章を書いたりするのが好きなので、楽しみながら農学部の活動を伝えていきたいと思います！
生物機能 1年	K.S.	サボリ癖があるので治せるようにしていきたいです。
生物機能 1年	R.T.	NOAHの作成の一環として、先輩達の実験を取材できてよかったです。
生物機能 1年	N.T.	人が見やすい広報誌を作るにはどうしたらいいか考えるのが大変でした。
生物機能 1年	M.N.	「保護者へのメッセージ」に小人が紛れ込んでいるので、良かったら探してみてください！写真のご協力、本当にありがとうございました。とても楽しかったです！
生物機能 1年	Y.M.	作成の際に2、3年生の実験を見学させていただき、どのような実験が行われているか、目的や内容について先取りできる体験をすることができたことが、とても有意義であり良い経験になりました。
生物機能 1年	H.Y.	実験の様子や雰囲気が高校生に伝わったら良いなと思います！
生物機能 1年	K.Y.	皆に伝わりやすいように見やすい広報誌をつくります！

