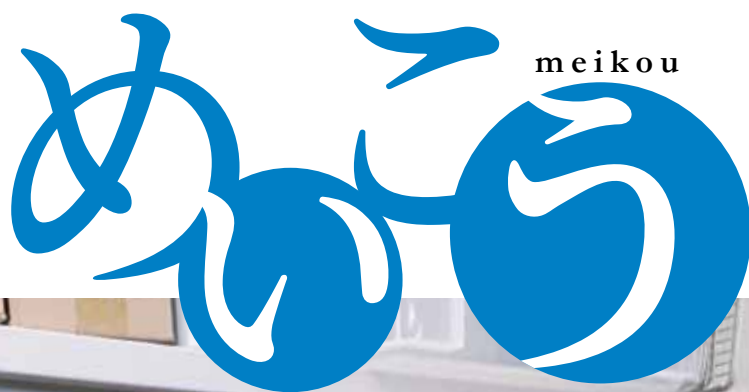




meikou

vol.46  
2022. January

「命洸(めいこう)」とは  
命が水のように  
沸き立ちきらめくさま。  
大学祭の名称として  
学生が命名しました。



ムーンショットプロジェクト

## contents

- 02 巻頭特集  
昆虫が食料危機を救う?  
～ムーンショット型農林水産研究開発事業～
- 16 講義&実習 ピックアップ  
大学での学びと実践方法II / 病理学
- 17 研究室訪問  
生体物質科学研究室・堀部 智久先生

- 18 研究最前線  
白井 剛先生 / 長谷川 慎先生  
佐々木 真一先生 / 竹花 佑介先生
- 23 教員リレーエッセー  
大森 義裕先生



# 昆虫が 食料危機を

# 救う

「ムーンショット型農林水産研究開発事業」



内閣府が主導する「ムーンショット型研究開発事業」は、我が国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、従来技術の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発(ムーンショット)を推進する新たな事業です。

ムーンショット目標は全部で9つあり、そのうち持続可能な食料供給に関わる「目標5」に、長浜バイオ大学を研究代表者機関として含む10機関が連携して申請した「地球規模の食料問題の解決と人類の宇宙進出に向けた昆虫が支える循環型食料生産システムの開発」が採択されました。

長浜バイオ大学は「昆虫ゲノム育種」「昆虫由来水産・飼料開発」「コオロギ由来食料開発」「社会実装」の面から、このプロジェクトに関わっています。研究代表者の小倉淳教授を始め、各分野を担当する教員、学生にお話を伺いました。

## contents

- 02 巻頭特集  
昆虫が食料危機を救う?  
～ムーンショット型農林水産研究開発事業～
- 08 Campus News
- 12 Campus Life Topics  
命洗祭をオンラインで開催
- 13 Club & Circle Now
- 14 学生生活 Information
- 15 FD/SD通信
- 16 講義&実習 ピックアップ  
大学での学びと実践方法II  
病理学
- 17 研究室訪問  
メディカルバイオサイエンス学科  
生体物質科学研究室・堀部 智久先生
- 18 研究最前線  
白井 剛先生／長谷川 慎先生  
佐々木 真一先生／竹花 佑介先生
- 20 保護者会かわら版
- 21 大学からの財務報告
- 23 教員リレーエッセー  
大森 義裕先生

ムーンショット型研究開発制度の  
概要及び目標について

### 【制度概要】

超高齢化社会や地球温暖化問題など重要な社会課題に対し、人々を魅了する野心的な目標(ムーンショット目標)を国が設定し、挑戦的な研究を推進する制度。

### 【目標】

「Human Well-being」(人々の幸福)を目指し、その基盤となる社会・環境・経済の諸課題を解決すべく、  
9つのムーンショット目標を決定※

1 2 3 4 5 6 7 8 9

2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出

目標  
5

※ 総合科学技術・イノベーション会議決定(目標1～6:令和2年1月23日、目標8,9:令和3年9月28日)、健康・医療戦略推進本部決定(目標7:令和2年7月14日)



## 地球規模の食料問題

現在、世界の人口は78億人ですが、2050年には98億人に達すると予想され、世界中でタンパク質クライシスが迫ろうとしています。タンパク質クライシスとは、人類の必要とするタンパク質の需要が高まり、供給が追いつかなくなる危機的状況のことです。

そもそも私の研究室では、お茶の水女子大学、早稲田大学、東京農工大学との共同研究で、コオロギのゲノム解析を進めてきました。2013年に国際連合食糧農業機関（FAO）が深刻な食料問題の解決策のひとつとして、人間の食用や家畜の飼料に昆虫を推奨すると発表し、世界的にも昆虫由来の代替タンパク質の研究が広がり始めたところです。

基礎研究だけでなく、社会課題を解決

したいと考える我々は、10の研究機関で連携し、内閣府主導の「ムーンショット型研究開発制度」の「目標5」に申請。「地球規模の食料問題の解決と人類の宇宙進出に向けた昆虫が支える循環型食料生産システムの開発」というテーマで、研究開発プロジェクトに採択されました。

## 昆虫は高タンパク質

ちなみに「ムーンショット」とは、「月に人類を送り、無事に帰還させる」という1960年代には無謀と思われたアポロ計画に由来するもの。現時点では実現が難しくとも、成功すれば大きなインパクトとイノベーションを生み出すことを目標にしています。その点で、新たなタンパク質の担い手となる昆虫は、温室効果ガスの排出量が極めて少ない利点があります。さらには牧場のように広大な

# 昆虫が食料危機を救う



研究代表者  
小倉 淳先生に聞く

飼育スペースを必要とせず、栄養価の面でも優秀です。たとえば、鶏のササミのタンパク質が重量当たり約25%だとすれば、コオロギは約80%。持続可能な次世代のタンパク質源として非常に有望といえるでしょう。

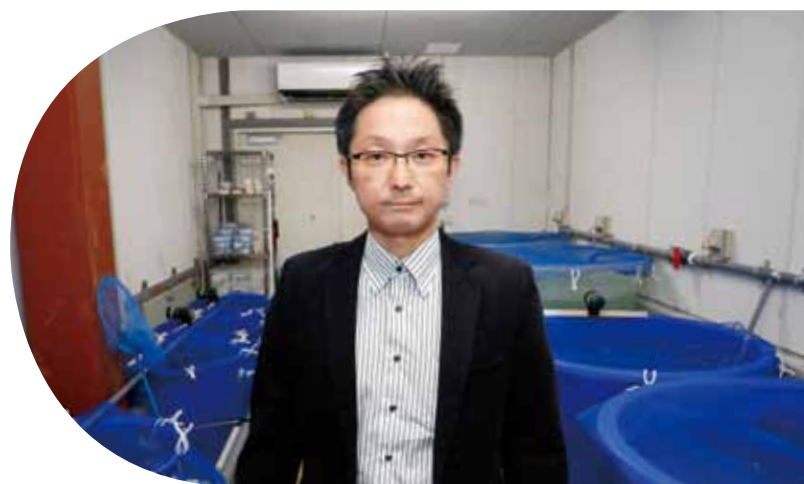
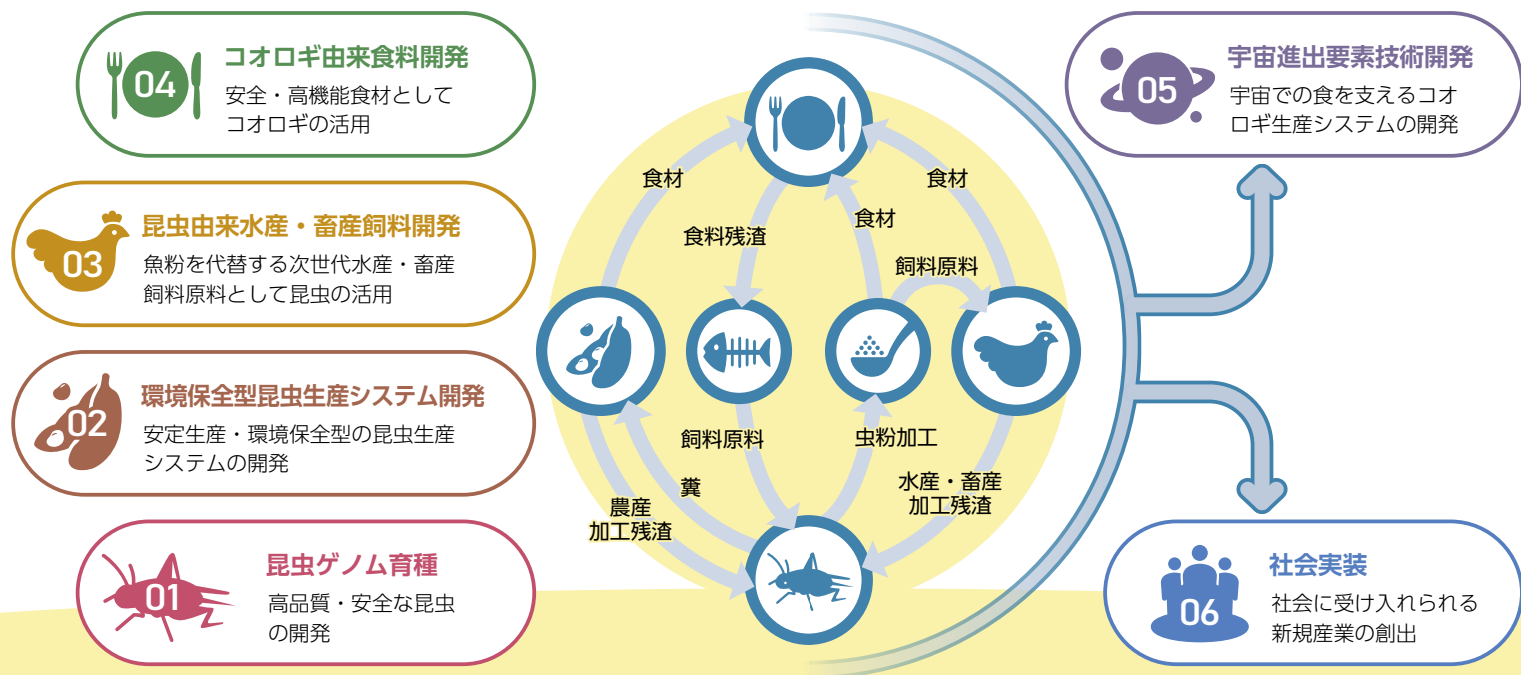
## 4本柱でアプローチ

そこで本学では4つのプロジェクトを立ち上げ、昆虫の食料化・飼料化に取り組んでいます。まずそのひとつが「昆虫ゲノム育種」。さまざまなコオロギを全国から採取して、最新のゲノム解析技術も活用して、低コストで生産性の高い昆虫品種を作出しようとしています。そして、2つ目が「昆虫由来水産飼料開発」。水産養殖飼料である魚粉の価格高騰を受け、本学ではニジマスを対象に昆虫飼料による成長率、栄養評価を検証している段階です。続いて3つ目が「コオロギ由

来食料開発」。経済協力開発機構（OECD）の安全性基準に則り、食品としてのコオロギの安全性・機能性を検査しています。最後に4つ目が「社会実装」。昆虫食が社会に受け入れられるにはどうすればいいのか。さまざまな視点から議論や実験を重ねています。

## 循環型の食料生産へ

まだまだ課題が山積みこのプロジェクトですが、その先に見据えるのは完全循環型の食料生産体制の構築です。焼却処理されるだけの作物残渣やフードロス、雑食性のコオロギが食べ、そのコオロギを魚が食べて、その魚を人間が食べる。あるいはコオロギを人間の食用にするだけでなく、コオロギの糞も作物の肥料として還元する。地球環境を保全しながら、ムリ・ムダなく昆虫由来のタンパク質を循環させるのが我々の使命です。



小倉 淳先生 アニマルバイオサイエンス学科

生物の根幹を成す生命情報を最新のゲノム解析技術によって解き明かし、環境や医療などあらゆる分野への応用を意欲的に試みる。総合研究大学院大学博士課程修了。



本プロジェクトは、コオロギを用いて人類の幸福に資することを大きな目標として掲げ、基礎研究や要素技術の開発だけでなく、それを社会で機能させ(実装し)、よりよい社会への変革に結びつけようとしています。食料(飼料も含め)としてのコオロギの有用性を生かすには、広く昆虫食が根付くことが重要です。またゲノム編集を用いて迅速に育種を行おうとすれば、安全性への疑念を払拭し、社会的に受容されることも必須です。本プロジェクトでは、生命倫理の専門家の参加も得、広く社会実装を目指しています。

## 社会実装

山本博章先生



我々の研究室では、①コオロギ粉末の安全性評価を行っています。コオロギは世界では食品として多くの人に摂取されており、安全性は比較的高いと考えられます。しかし、タンパク質源として多量に摂取した場合の影響は検証されておらず、その影響を動物モデルで評価しています。さらに、②コオロギ粉末の生理活性評価を行っています。コオロギは高タンパク質で、抗酸化活性も高いと考えられています。これらの特徴が病気の予防や軽減など我々の健康に良い影響を及ぼす可能性を、マウス病態モデルを用いて検討しています。

## コオロギ由来

### 食料開発

永井信夫先生



これまでは、脂の乗り、身色等ビワマスの肥育期の飼料開発を行ってきましたが、今はまだコオロギの価格が高く、トン単位が必要な肥育期の飼料開発は現状では厳しいような気がします。これについてはコオロギの価格が下がるのを待って、肥育期の飼料開発を行う予定です。今はコオロギのタンパク含量の高さに注目し、ビワマスの成長期のコオロギ含有飼料の開発を新たに試みようと考えています。

## 昆虫由来水産・飼料開発

河内浩行先生



各プロジェクトに携わる先生方に、進捗状況と今後の展望を伺いました。



澤田祐衣さん

メデイカル  
バイオサイエンス学科  
3年次生



もともと私は昆虫好きで、中でも鱗翅目(チョウ目)のガ類がいちばん好き。今回のプロジェクトでは今まで触れてこなかった直翅目(バッタ目)に関われると聞き、さらに知見を深めたいと参加することに決めました。まずそのひとつが「昆虫の飼育」です。地域によって個体差があるかどうかを調べるため、全国各地で採取されたコオロギを分類し、湿度や温度に注意しながら最も適した飼育環境を模索しています。今まで知らなかった直翅目の習性や飼育のコツ

を勉強でき、とてもやりがいを感じています。その一方で私は「社会実装」のグループにも参加しています。どのようなアプローチをすれば、一般に受け入れられやすくなるのか。そのために最適な情報発信をするためのデータ分析をしようとしています。今はまだ昆虫食におもしろさやエンターテインメント性を求める人が圧倒的です。しかし、これからは高タンパク質な栄養源で、環境への負荷も少ない利点をしっかりと情報共有していければと思います。

## プロジェクトに参加する学生たち

参加する  
学生たち

阪本百合香さん

コンピュータ  
バイオサイエンス学科  
4年次生



昆虫はあまり得意なほうではないですが、食料危機を迎える時代の新たなタンパク質源としてコオロギが候補に挙がっていると知り、ちょっとした好奇心からこのプロジェクトに参加しました。その中で私は主に昆虫食に対する意識調査を行ったり、インターネットで情報発信したりする「社会実装」のグループに所属しています。具体的には、昆虫食のコンソーシアムに参加した方々にアンケートを実施し、集まったデータを基に統

計分析を行い、たとえば「性別:女性、年齢:20代は昆虫食に抵抗を持ちやすい」といった属性を調べようとしています。このプロジェクトは、世間の人々がどんな理由で昆虫食の是非を判断するのかを客観視できるのがとてもおもしろいと思います。また、今回の共同研究で東京農工大学や早稲田大学といった他大学の学生とも交流する機会があり、人前で自らの意見を述べ、自ら行動する力も養われていると実感しています。



## NEWS 01 保護者会の入学生支援事業で 食堂・売店利用券を配付



長浜バイオ大学保護者会の支援で、2020年度・2021年度入学生を対象に食堂・売店で利用可能な購入補助券3,000円分を配付しました。

毎年、学部新入生全員を対象に実施する「フレッシュマンキャンパス」は費用の一部を保護者会より助成いただいています。新型コロナウイルス感染症の影響により、フレッシュマンキャンパスが中止された2か年の入学生を対象に、保護者会の入学生支援事業として、大学内の食堂と売店で利用可能な購入補助券3,000円分を助成いただきました。学生食堂と売店「バイオ・ショップ」の共通利用券で、3000円券の10枚綴りになっています。学生は学生証を提示して受け取り、食事や買い物に利用していました。

## NEWS 02 日本留学AWARDS2021 3年連続受賞



長浜バイオ大学は一般財団法人日本語教育振興協会が主催する「日本留学AWARDS 2021」の受賞校に3年連続で選出され、9月24日に表彰式がオンラインで開催されました。

この賞は、全国の日本語学校の教職員からアンケート形式で留学生に勧めたい進学先を調査したもので、5部門ごとに東西2地区の受賞校を選出するものです。本学は「私立大学理工系部門（西日本地区）」で、関西大学、近畿大学、名城大学、立命館大学とともに選出されました。表彰式では本学で学ぶ留学生の様子がスライドで紹介され、受賞の理由として入試システム、教育内容、学生の満足度、教育面のサポートが評価されたとの説明がありました。

## NEWS 03 ビワマスの食味試験を実施



8月19日にビワマスの食味試験を実施しました。養殖ビワマスの餌の開発に取り組むアニマルバイオサイエンス学科・河内浩行准教授の研究室が実施するもので、参加者は4種類の餌で育てたビワマスを食べ比べて評価しました。

昨年同様のアユ・酒粕・おからに加え、オマルエビや蚕を加えた餌で育てたビワマスも登場しました。試験中はどれがどの餌で育てられたのかを知らされません。ひと口ごとに水で口をすすぎながら、色などの外観、脂の乗り、舌触り、歯触りといった食感、味の4点について評価します。試験中に意見交換したり感想を言ったりすることは禁止されており、静まり返った会場では参加者が真剣にビワマスを食べ比べていました。

## NEWS 04 湖北動物プロジェクトで 投網と築漁を体験



アニマルバイオサイエンス学科1年次生配当科目「湖北動物プロジェクト」の一環で、投網漁と築やな漁の見学、体験が7月24日に行われました。

米原市の上多良漁協様のご協力のもと、天野川で投網を体験。丸く、大きく広げるのはなかなか難しいようです。獲れたのはオイカワやニゴイなどで、今回はハスが獲れなかったそうです。残念ながらこれらは食べてもあまりおいしくないとのこと、築漁で獲れたコアユをその場で天ぷらにいただきました。伝統漁法である築漁は、川の中に木や竹のすのこ状の築を設置して、上流からの魚が戻りかかるのを待つ漁法です。本学は県外から入学する学生も多く、貴重な体験ができた1日となりました。

## NEWS 05 吹奏楽部の新入部員に Σソサエティのピンを授与



7月21日、長浜バイオ大学吹奏楽部の新入生に、国際ソロプチミスト長浜のΣソサエティ入会式と会員ピン授与式が行われました。Σソサエティとは、奉仕精神の育成を目的として大学を対象に国際ソロプチミストがスポンサーする組織で、吹奏楽部は2005年に認証されて以来、毎年新入生の入会式とピン授与式が行われています。昨年度は新型コロナウイルス感染症の影響で授与式が中止されたため、昨年度と今年度の新入部員7人にΣソサエティのピンが授与されました。

部長の川原和見さん（フロンティアバイオサイエンス学科3年次生）は、国際ソロプチミスト長浜からの支援のお礼と、地域に貢献するこれからの演奏活動についての抱負を述べました。

## NEWS 06 生まれ変わった 町家キャンパス



長浜市元浜町の長浜バイオ大学町家キャンパスが、大規模な改装を経て「BIWAKO PICNIC 町家」そして生まれ変わりました。古い町家の雰囲気を残しつつ、オフィスルームやミーティングスタジオ、フリーラウンジ、キッチンまで備えた場として美しく生まれ変わり、11月8日にオープニングセレモニーが行われました。研修やリモートワークの場として利用できるほか、ピクニックセットのレンタルも行い、観光の拠点としての役割も持つようになっています。長浜バイオ大学はこの中にサテライトオフィスを構え、学生と市民との交流を図っていく予定で、第一弾の企画として11月20・21日には琵琶湖研究部の「標本展」が開催されました。



## NEWS 10 虎姫高等学校と包括連携協定を締結

6月17日、長浜バイオ大学と滋賀県立虎姫高等学校は、学術研究、教育、文化等の分野で相互に協力し、地域社会の発展と人材育成に寄与することを目的として、包括連携協定を締結し、滋賀県庁で調印式と共同記者発表を行いました。

両校はこれまでも2009年より高大連携事業を開始し、2013年3月には「高大連携事業に関する協定書」を結び、虎姫高等学校1年生全員が長浜バイオ大学を訪問して「ワインターセミナー」、「バイオセミナー」という名称で生命科学についての講義の受講や実習の体験をするなど連携を深めてきました。



7月30日には、協定に基づく交流の第一弾として、虎姫高等学校2年生の生徒4名と先生が来学し、アニマルバイオサイエンス学科の和田修一准教授に「カタユウレイボヤ」についてのレクチャーを受けました。

高校の「課題研究」でカタユウレイボヤを研究対象とすることになったものの、インターネットでの情報収集には限界があるということで、カタユウレイボヤを研究対象としている和田先生が、生徒から事前に寄せられた質問に回答しながらホヤの生態などを説明しました。ま

- 【協定内容】
- 大学及び高等学校における教育研究、調査研究に関すること。
  - 学生及び生徒の学習支援に関すること。
  - 教職員の交流、育成及び研修に関すること。
  - 生徒の講義・実習の受講や、入学者の選考方法等の高大接続の研究に関すること。
  - 地域社会の発展に資する研究に関すること。
  - その他協定の目的に照らして必要と認められる事項に関すること。

今回の包括連携協定は将来ある高校生が最先端の科学に触れることで、科学探究の進展を図るとともに、地域社会の発展や人材育成に寄与することを目的としています。従来の協定をより柔軟かつ実効的なものとし、双方の協力関係を密にすることとなりました。



た、飼育施設で飼っているカタユウレイボヤを実際に見学し、顕微鏡での観察も行いました。

## NEWS 07 滋賀テックプランングランプリ 特別賞を受賞



滋賀県と大学や企業などで構成する「滋賀県成長産業発掘・育成コンソーシアム」主催の第6回「滋賀テックプランングランプリ」の最終選考会が7月31日に開催され、アニマルバイオサイエンス学科の永井信夫教授主宰の合同会社バスクロニジェニックスの「産毛1本」からあなただの皮膚を診断して明るい人生を創ります！」が特別賞を受賞しました。

このプロジェクトは、皮膚の産毛の核酸情報を解析する技術を用いて、ミトコンドリアDNAの変異数から紫外線暴露量を定量し、皮膚がんのリスク評価や光老化の定量サービスを行ったり、mRNAプロファイルから皮膚の状態を診断・判断することで、医薬品や化粧品の有効性を評価したりするサービスの確立をめざしています。

## NEWS 08 田中照佳助教が日本栄養・食糧学会 奨励賞を受賞

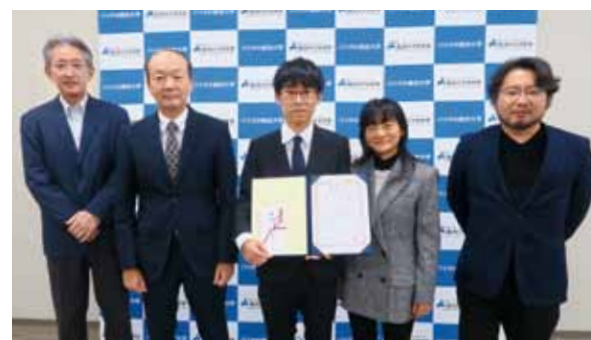


アニマルバイオサイエンス学科の田中照佳助教が、令和3年度日本栄養・食糧学会の奨励賞を受賞しました。

受賞題目は「骨・血管組織等の代謝を制御する食品・栄養成分に関する研究」で、栄養・食糧科学の発展に寄与しうる内容で、今後のますますの研究の発展が期待されます。

田中助教らは食品栄養学的見地から骨・血管組織等の代謝制御に関する研究を行っています。腹部大動脈瘤における破骨細胞の研究では、ヒトおよび腹部大動脈モデルマウスに破骨細胞が存在することを世界で初めて発見し、この破骨細胞が動脈瘤の発症に関与することを明らかにしました。今後は破骨細胞を標的とした腹部大動脈瘤の治療・予防のための臨床研究が期待されます。

## NEWS 09 ポスター発表・最優秀賞を受賞した神林千晶さんを学生表彰

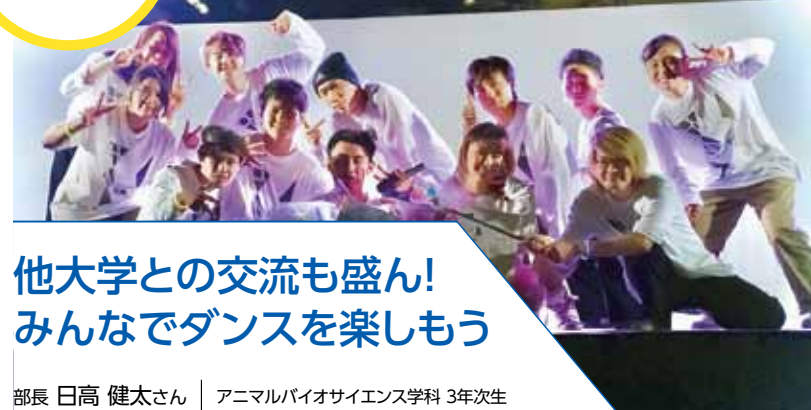


10月28日、大学院生の学生表彰を執り行いました。表彰を受けたのは、日本進化学会第23回東京大会Web開催において、ポスター発表賞「学生発表賞」【博士課程】最優秀賞を受賞した神林千晶さん（博士課程後期課程2年）です。

神林さんは「ヘビからカエルへの遺伝子水平伝播・発生の地理的傾向と伝播経路の解明」の演題でオンラインのポスター発表を行い、最優秀賞に選ばれました。指導教員の倉林敦准教授は「レベルの高い学会での受賞には価値がある。神林くんは研究者に必要な資質である粘り強くやり切る能力に優れている。これからはさらにセルフブランディング能力を身につけて、自分の研究をアピールしてほしい」と激励しました。



## ダンス部



他大学との交流も盛ん!  
みんなでダンスを楽しもう

部長 日高 健太さん | アニマルバイオサイエンス学科 3年次生

ダンス部は滋賀大学や滋賀県立大学など他大学との交流を盛んに行っている部活です! 現在はコロナの関係でイベントがなく、交流もあまりできていませんが、コロナが落ち着き次第イベント等を行う予定です!

現在の部員の全員が大学生からダンスを始めた初心者なので、ダンス経験者はもちろん、未経験者の方も絶賛募集中です。入部お待ちしております! 部員数は少ないですがフレンドリーな部活なので是非! 何か分からないことや質問がありましたらダンス部のTwitter (しんたむ 長浜バイオ大学ダンス部) まで気軽にどうぞ!

Twitter アカウントID:@shintam 4648

私たちポーカーサークルは、現在毎週火曜日に約10人で活動しています。普段の活動はテキサスホールデムを基本として、他にもブラックジャックやバカラなどさまざまなカジノゲームを楽しんでいます。

2021年の4月に立ち上げたサークルで、活動メンバーのほとんどが初心者です。そのためポーカーのルールを知らない人でも気軽に参加できると思います。また、ポーカーをするのに必要なマットやチップなど備品も揃っており、本格的な活動ができています。そのほか、不定期で他大学との交流戦を行ったりしています。ほのぼの活動しているので興味がある方は是非遊びに来てください。活動場所はTwitterやインスタなどで告知しています。

## ポーカーサークル



ポーカーがアツい!!

部長 日浦 一也さん | フロンティアバイオサイエンス学科 2年次生

## 剣道サークル



幅広い世代が集まり  
切磋琢磨しています!

部長 伊藤 啓輔さん | メディカルバイオサイエンス学科 2年次生

私たち剣道サークルは今年の8月にできたばかりのサークルですが、多くの部員が集まり、みんなで仲良く稽古に励んでいます。練習メニューなどもみんなで意見を出し合って決めており、最後には毎回試合を行っています。小学生や中学生の時に剣道をやっていた人などブランクがある人も多く、1年次生から大学院生まで所属しているので、教え合いながら日々切磋琢磨しています。

新型コロナウイルス感染対策として、面に装着するシールドとマスクを必ず着用しています。また、共同で使用する物品は徹底消毒、換気を行なった上で稽古をしており、さまざまな感染防止対策に取り組んでいます。

# CAMPUS LIFE TOPICS

1



2



3

4



- ① 吹奏楽部の生演奏
- ② ~Lefa~のライブ
- ③ 「のぼして」! カンペ指示
- ④ 実行委員と~Lefa~の2人
- ⑤ 秋にぴったり簡単デザート
- ⑥ Zoomでクイズに挑戦
- ⑦ アプリで豪華景品ビンゴ!

5



6



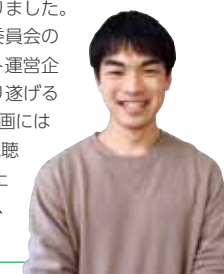
7



アーカイブ動画  
視聴できます!



今年の命洗祭は、初の一般公開でのオンライン開催となりました。前例がなかったため企画や準備に苦労しましたが、実行委員会の人々と会議を行うのはもちろんのこと、地元のイベント運営企業様にもご協力いただき、無事にオンライン命洗祭をやり遂げることができました。クイズやビンゴ大会など、参加型の企画には学生や一般の方々も参加していただき、結果として同時視聴者数200人、1日の視聴回数1000回を突破し、大盛り上がりとなりました。来年は対面での開催をめざして、委員会の人々と頑張っていきたいと思っています。



命洗祭実行委員長 森地 祥太郎さん  
フロンティアバイオサイエンス学科  
臨床検査学コース 3年次生





2021年度のFD/SD活動も、オンラインで活発に行われています。FD委員の依田隆夫先生、岩本昌子先生からの報告です。

## 第1回FD研修会に参加して



「バイオ学習ワンダーランド」を2011年から活用していましたが、2019年に、学習支援システムをクラウドベースのmanabaに変更しました。学生はこのシステム上で動画の視聴、課題の提出、小テスト、学習資料のダウンロード、出席登録、授業中のクイズへの回答などができます。また本学ではマイクロソフトOfficeを全員が使えるようになっていますが、コロナ禍を機に、学生とのやりとりやオンライン会議などのためにTeamsを使用する機会

7月6日に本学の2021年度第1回FD研修会「manaba、Teams、私の使い方」が行われました。本学では独自の学習支援システム

が増えました。

今回の研修では、本学教員の中でも特徴的なシステム活用方法を実践しているアニマルバイオサイエンス学科の高橋敏宏先生が、その内容やコツを伝授してくださいました。使用経験のない機能に関する知識も得られ有益な研修でした。

大学教員の仕事は研究と教育です。「研究はコミュニケーション」であると言われるそうですが、教育活動もコミュニケーションです。今回の研修で紹介された活用方法の多くが、授業運営を単に効率化するのみでなく学生とのコミュニケーションを改善する試みになっていたこと、そして、そのための労を厭わない先生の姿勢が印象的でした。

(依田隆夫、本学FD委員)

9月9日、大阪大学 全学教育推進機構 教育学習支援部・特任研究員の榎藤千恵氏による「コロナ禍におけるメディアを利用した授業、学会、会議等における教材作成法」(Zoomによるオンライン開催)に参加した。

2020年度の本学では、コロナ禍の中、ほぼすべての講義が動画のオンデマンド配信になった。それが決まってから講義動画の作成方法がeメールで教員間を飛び交い、筆者もそれを頼りに毎週の動画作成を行った。どうやったら学生に見てもらえるか苦心したが、この研修でも、1本のビデオは短くする、ビジュアルで伝える工夫をする、途中に問題を入れてアクティブ・ラーニングを促すなどのコツと共に効果的な動画作成方法が紹介された。オンデマンド配信で良かった点は、公開期間中は学生がいつでも何度でも講義が見られることで、実際に、上級生にはそ



## メディアを利用した教材作成法

の点が好評であったようだ。やむを得ず始まった配信講義だったが、大学の新しい授業方法に発展していく可能性があると感じる。本研修ではスライドのデザインや動画作成についても実践的に学ぶことができた。また、この一年余、多くの学会や講習会もWeb開催となっている。オンライン会議シス

テムを使ったプレゼンテーションの実施方法についても紹介された。学生や研究者に実際に会って顔を見て話すことは何ものにも変えがたいのだが、遠くの人とインターネットを介して研究情報の交換をする機会はこれから増えるのではないと思う。

(岩本昌子、本学FD委員)



## 日本学生支援機構奨学金について

### 次年度の奨学金継続の可否

現在、奨学金の貸与もしくは給付を受けており来年度も継続を希望する学生は、期日までに各自がスカラネット・パーソナルを通じて「奨学金継続願」を提出する必要があります。「奨学金継続願」を提出しなければ、来年度の奨学金の貸与および給付は受けられませんので注意してください。

#### ●対象学生

学部 …… 1年次生、2年次生、3年次生  
大学院博士課程 …… 前期課程1年生、後期課程1年生、2年生

#### ●「奨学金継続願」の提出手続き

例年12月に「奨学金継続願」提出手続の説明会を行います。日時は掲示等でお知らせしますので奨学金を利用されている方は、必ず参加してください。

#### ●注意事項

「奨学金継続願」では、家計基準および本年度終了時の学業成績が審査され、基準を超えた所得がある場合や、著しい成績不良、留年や卒業延期が決定した場合は、奨学生の資格が停止あるいは廃止となります。特に給付奨学金は、学業基準が貸与奨学金よりも厳しく、留年した場合、単年度GPAが2年連続下位1/4以下となった場合は、廃止となります。

### 卒業・修了後の奨学金の返還について

2021年3月卒業・修了で貸与が終了となる皆さんに対して返還説明会を行い、卒業後の奨学金返還方法や返還が困難になった場合の猶予制度などについて説明しました。改めて重要な点をお知らせします。

- 1 卒業後に住所や勤務先が変わった場合は、必ず日本学生支援機構へ届け出てください。スカラネット・パーソナルよりインターネット上で届け出ることができます。
- 2 返還開始(登録口座からの引き落とし)は2022年10月27日(木)からとなっています。不注意であっても引き落としが出来ない場合は、延滞者となります。在学中に貸与を辞退した方の失念による残額不足のため、引き落としが不能になる事態が発生していますので注意してください。
- 3 返還を延滞すると延滞金が発生します。延滞が3か月以上に及ぶ場合、個人情報情報機関に個人情報が登録され、クレジットカードの使用制限、住宅のローンが組めないなど重大な不利益を受けます。
- 4 奨学金の返還が困難になることが予想される場合などには、「日本学生支援機構 奨学金相談センター」(「返還のてびき」裏面に連絡先が記載されています)に早めに相談してください。その他、一括返還、繰上げ返還、などの返還に係る諸手続きについては、「日本学生支援機構 奨学金相談センター」に相談してください。





## 良い薬をいち早く患者のもとへ 小型魚類×生物発光で 新たな薬剤評価系の確立をめざす

メディカルバイオサイエンス学科

堀部 智久 先生

生体物質科学研究室



profile

ヒトと同じ脊椎動物でありながら、発生・成長・世代交代が非常にスピーディな小型魚類を用いて、細胞へのダメージの少ない生物発光による新たな薬剤評価系の確立をめざす。その一方で、予後の悪い難治性がんに対抗しうる新規の候補物質の薬剤評価に挑戦している。立命館大学大学院理工学研究科 博士後期課程修了。豪州博士研究員、京都大学大学院医学研究科 産学官連携特定助教、特定講師、特定准教授を経て本学へ。京都府出身。

先生の研究テーマについて教えてください

新たな薬の誕生には、膨大な労力と長い年月を要します。中でも薬の有効性や安全性を確かめる薬剤評価は、創薬において重要なステップのひとつです。

本研究室では効率的かつ高精度に薬剤評価を行うため、生物発光を用いた新たな系の構築をめざしています。ちなみに生物発光とは、ホタル由来のホタルシフェラーゼなど、生物の発光反応を触媒するものですが、単体で発光するオワンクラゲ由来のGFP（緑色蛍光タンパク質）と比べて、①バックグラウンドノイズが低く、定量性が高い。②光毒性のある励起光を必要としないため、細胞へのダメージが少ない。③ダメージが少ないので長期観察が可能といった利点があります。

ただし、生物発光のシグナルはとても微弱なため、これまでは、ルミノメーターといった微弱な光を集めて検出する機器での測定が主流でした。しかし、近年開発された一細胞レベルのイメージング技法により、高解像度でライブイメージングができるようになりました。

一方、私が注目するのは、生体内でタンパク質の正しい折りたたみを手助けする分子シャペロンです。最近では、さまざまな病気の原因に分子シャ

ペロンが関わるということが明らかになっており、これを薬剤評価の新たな指標に使用しないかと考えています。

本研究室では、タンパク質の高次構造形成に重要なジスフィルド結合（SS結合）を手助けするプロテインジスフィドインメラーゼ（PDI）にフォーカスし、生体内での役割についていまだ不明な点が多いこの分子シャペロンの働きを解明しようとしています。そこでPDI関連タンパク質が生体内のどこに発現しているのかを見極めるため、共同研究のもとゲノム編集技術でホタルシフェラーゼとGFPをPDI関連タンパク質の下流にノックインしたメダカの作出に成功しました。

この実験に敢えて小型魚類を用いたのは、マウスやラットに比べて発生・成長・世代交代が非常にスピーディであること。また、動物愛護の観点から年々規制が厳しくなりつつある実験動物の代替として、ヒトと同じ脊椎動物の小型魚類がファーストスクリーニングに利用できると考えているからです。

### 最近の研究で何か進展はありましたか？

創薬において懸念される一つが、生殖発生毒性です。1950～60年代に起こったサリドマイドによる薬害以降、胎児に対する影響生殖発生毒性評価は時間をかけて慎重に行われているからですね。

私がいつも学生に言うのは、何もせずに過ごす時間をなるべく減らすということです。研究はもうろんでずが、部活も遊びもアルバイトもどんだんやっていくべきだと。なぜならそこで時間のやり繰りを学んでほしいから。社会に出てから時間のやり繰りを誰も教えてくれません。若くて体力のある今こそ、ぜひ有意義で充実した毎日を送ってください。

### 最後に学生へのメッセージをお願いします

また、本研究室では悪性脳腫瘍や膀胱がんといった、予後の悪い難治性がんに対する抗がん剤候補化合物の薬剤評価を研究しています。ヒトのがん細胞を移植した担がんモデルをゼブラフィッシュで作出する系を確立し、患者さんから新薬の開発が強く待たれるアンメット・メディカルニーズに貢献しようとしています。

## 講義&実習ピックアップ

今回は1年次生必修の「大学での学びと実践方法II」と、  
アニマルバイオサイエンス学科の「病理学」を紹介します。

### 大学での学びと実践方法 II

#### パラグラフライティングにより 論理的に文章を展開する力を養う

知の集積と活用のある大学で、より専門的な学びを体験する1年次生を対象に、個人およびグループワークで学びの実践方法を身につけます。

本講義の前期では、自ら調査し、情報源を見分け、情報を整理する調査学習を実践しましたが、後期では学びのアウトプットとして避けては通れないレポートの書き方を中心に授業を進めます。具体的には、本講義の序盤で、パラグラフライティングとよばれる文章のまとまりを作成する技法を取り入れ、論理的に文章を展開する書き方を学びます。

作文とは違い理系分野のレポートや研究発表、そしてビジネスシーンにおいても、結論を先に述べ、根拠となる情報を展開し、最後に強調したいことで締めくくる作法を求められる場面が多くあります。その作法に則って効率よく論文を読み進める読解法も後半で学びます。

(担当：坂井 伸彰先生)



月曜日  
第2時限

理系選択だったので高校生まで小論文の課題をやったことがなく、論理的に文章をまとめることは苦手でした。たとえば作文なら自分の感想を書き連ねるだけですが、最初にトピックを持ってきて、そこから紐づいた根拠を書き進める論文の作成は今回が初めてです。現在は授業の中で自分なりに問いを立て、その問いに対する私自身の考えや反対意見などを考察しながらレポートを書く課題に取り組んでいます。最近では、レポートを書く上での作法が何となく身についた実感があり、他の講義のレポートも以前よりスムーズに書けるようになりました。

北中 陽菜さん  
フロンティアバイオサイエンス学科 1年次生



### 病理学

#### 遺伝性疾患や人獣共通感染症を ヒトと動物の病態を幅広く学ぶ

病理学とは疾病の原因や発症のメカニズム、他の疾病との鑑別、治療効果などを研究する学問ですが、本講義では疾病によって異常が認められたヒトの臓器や組織、細胞の形態を基本として学んだ上で、それに対応する動物の疾病と形態変化について解説を行います。

特にバイオサイエンス分野では、ヒトの疾患モデルである実験動物を用いた場合に動物の病態に関わる知識が求められます。また、コウモリを主な宿主とする新型コロナウイルス感染症のように、人獣共通感染症についても本講義で理解を深めます。さらにはダニや蚊が媒介する動物由来の感染症を例に取り、感染症学にまで踏み込んだ幅広い知識を身につけます。

(担当：橋本 統先生)



水曜日  
第1時限

本講義は自由選択科目で、2年次前期の動物生理学と組織学をベースとした応用的な位置付けです。とりわけ私は単一遺伝子疾患と多因子疾患に関心を持ちました。単一遺伝子疾患とは文字通りひとつの遺伝子の変異によって発症する病気のこと。一方、多因子疾患は複数の遺伝子と生活習慣などの環境因子が合わさって発症する病気です。ひと言に病気といってもその成り立ちはさまざまで、たとえば特定の遺伝子を欠損して筋肉量を増幅した肉厚マダイは、魚にとっては“病氣”でも、人間にとっては“特性”になる見方の違いも興味深いです。

大熊 啓斗さん  
アニマルバイオサイエンス学科 2年次生





## 植 物色素と無機触媒のハイブリッドで 太陽光による水分解能力を向上

佐々木 真一先生 メディカルバイオサイエンス学科



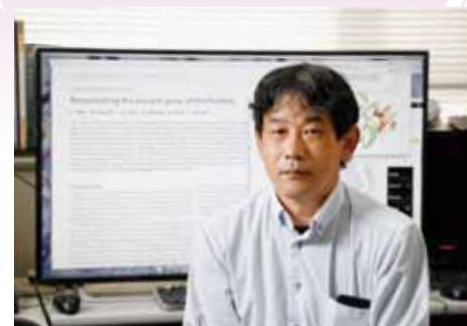
温室効果ガスの削減に向け、環境に配慮したエネルギーの開発が絶えず進んでいます。しかし、地球上で最もクリーンなエネルギーは、太陽光を利用して水と二酸化炭素から糖と酸素を生成する植物の光合成によるものです。この仕組みを模して、太陽光を化学エネルギーに変換するシステムを人工的に構築するのが「人工光合成」という研究領域です。

有機合成化学を専門とする本学の佐々木真一先生は、中国・吉林大学のXinyi Feng Wangグループとの共同研究で、植物の天然色素誘導体を用いて無機材料の白金/酸化チタンを修飾した光触媒を創製し、光照射下における水分解（＝水素発生）能力を飛躍的に向上させることに成功しました。再生可能エネルギーである太陽光を余すことなく利用するために、吸収波長領域の異なる二種の色素、クロロフィルとカロテノイドの誘導体を連結。さらに合成した複合色素を無機触媒表面に結合させ、水素発生効率を大幅に向上させました。周知の通り、水素は燃焼に伴う二酸化炭素の発生がないクリーンなエネルギー源です。

この研究成果は「Advanced Materials Interfaces (2021-2101306)」に掲載されました。今後も佐々木先生は有機化学で人工光合成のデバイス開発に貢献したいと考えています。

## 1 億年前の「蛍の光」を データサイエンスで再現

白井 剛先生 フロンティアバイオサイエンス学科



SF小説『ジュラシック・パーク』では、琥珀に閉じ込められた蚊からDNAを抽出して恐竜を再生していました。生物まるごとは無理でも、同様の古代生物の再現はデータサイエンスを使って可能になっています。本学の白井剛先生らのグループは、ホタルの蛍光を発する酵素ルシフェラーゼ遺伝子を1億年前の原始ホタルに遡って再現し、その蛍光色が深緑色であったことを証明しました。

これは、現存するホタルのルシフェラーゼ遺伝子から分子系統樹を作成し、過去に起こった変異を最尤法という方法で計算した結果です。過去の遺伝子の塩基配列が分かれば、実験室で実物の酵素を再現しさまざまな実験を施すことができます。同グループはX線結晶構造解析により祖先ルシフェラーゼの立体構造の解明にも成功し、活性部位が「固く」なっていたことが深緑色（波長が短い＝量子効率が高い）の蛍光色の原因であったことを突き止めました。1億年前の深緑色の蛍光は、ホタルの幼虫などが捕食者に発する警告信号であったと考えられますが、その後の光はオスがメスを惹きつけるディスプレイとして、黄緑色や黄色などさまざまな色に変化したと考えられます。

この成果は「Science Advances」Vol. 6・2020に掲載され、50件を超えるTV・新聞で報道されました。

## ✕ ダカ科魚類の大規模な系統解析で その共通祖先の起源を明らかに

竹花 佑介先生 アニマルバイオサイエンス学科



飼育がしやすく、多種多様な姿かたちで、今や愛好家が急増しているメダカ。日本をはじめ東南アジアを中心に37種のメダカ科魚類が広く分布していますが、これまでメダカ科魚類の共通祖先がいつどこで誕生したかは明らかになっていませんでした。

本学の竹花佑介先生は、琉球大、東北大、和歌山高専、神戸大、OIST、国際農研など国内外の20機関からなる国際共同研究チームに参加。世界中からメダカ科魚類を収集し、ミトコンドリアゲノムと5つの核遺伝子から系統解析した結果、西インドの西ガーツ地方に固有のセトナイメダカが、メダカ科魚類の系統進化で最も古くに分岐した種であることを明らかにしました。

さらに化石等の情報から、セトナイメダカとほかのメダカの共通祖先が分岐した時期を、約7400万年前の中世代後期と推定。この時代は、インド亜大陸がアフリカ大陸から分離して北上している最中と一致します。このことはメダカ科魚類がインド亜大陸起源であることを意味し、ユーラシア大陸と衝突した後にアジア各地へ分布を広げたと考えられます。この研究成果は「Biology Letters Vol. 17・20210212」に掲載されました。

## 金 属薄膜の特殊なフィルターで 土壌に潜む希少細菌の濃縮技術を開発

長谷川 慎先生 フロンティアバイオサイエンス学科



私たちを取り巻く環境にはさまざまな微生物が存在し、食品・製薬・農業などありとあらゆる分野で有効活用されています。しかし、有効活用されている微生物は全体のうちごくわずか。なぜなら、そのほとんどがまだ培養する技術が確立されていないからです。

本学の長谷川慎先生と神波誠治先生は、金属薄膜の特殊なフィルターを用いて、土壌中から有用性が期待される希少細菌のみを濃縮する技術を開発。網目のサイズでふるい分けるだけでなく、細菌叢を何層ものフィルターに通すことで硬度や長さ、形といった物理的な個体差で分画できるとしています。培養を介さずに希少細菌のみを分離するこの技術は大変画期的であり、その研究成果が「Analytical Sciences (3巻6号)」に掲載され、注目論文に選定されました。

長谷川先生たちは今後、環境保全にこの技術を活用したいと、微生物を利用した下水処理技術への有効活用を模索しています。たとえば有害物質を分解する希少細菌を濃縮・培養して微生物処理槽を作り、汚水処理の効率化を図ったり、枯渇化するリン資源を下水処理で利用した微生物の死骸から分離して肥料成分に活用したりと、希少細菌を始めとする微生物応用研究がこれからも期待されています。



# 大学からの 財務報告

## I 2020年度の「事業活動収支計算書」について (表Ⅰ)

2020年度の「事業活動収入合計」は21億9007万円で、「事業活動支出合計」20億9415万円を差引いた「当年度収支差額(基本金組入前)」は、9592万円の収入超過となりました。また、開学時からの収支差額の累計額である「翌年度繰越収支差額」は、2億5698万円の収入超過となりました。

## II 2020年度末(2021. 3. 31)における「貸借対照表」について (表Ⅱ)

決算時の財政状態を表す「貸借対照表」の内容は以下のとおりです。

### 1. 資産について

本学園が保有する資産の特徴は、資産全体に占める「特定資産(特定の目的に対する積立資金)」の保有割合が高いことです。これは、将来予想される建物の改修、教育・研究用機器備品の更新、退職金支払い等に対し、十分な資金を積立てていることを表しています。また、次年度(2021年度)の経常的な支出に対しても十分な資金(現金預金)を保有しています。

### 2. 負債について

負債の主な内容は、「退職給与引当金」と次年度の学費等を事前に受領した「前受金」です。毎期の資金繰りは良好で、金融機関等からの借入金はありません。

### 3. 純資産(自己資金)について

「資産の部」合計から「負債の部」合計を差引いた「純資産(正味財産)の部」の合計額は103億4534万円です。この額は、本学園が最低限保有すべき純資産額を示す「基本金」額100億8836万円を2億5698万円上回っており、自己資金に余裕があることを示しています。また、純資産構成比率は、91.9%と非常に高い値となっています。この比率は、企業の財務安定性を示す自己資本比率と同様に、この比率が高いほど自己財源が充実し、財政的に安定していると言われていいます。

以上の点から、2021年3月31日における本学園の財政状態は、健全な状態と言えます。また、より詳しい「財務の概要」をホームページで公開しています。是非ご覧ください。

(本文中の金額については、1万円未満を調整しています)

## 「学校法人関西文理総合学園」の財政状態について

学校法人の決算報告書は、「事業活動収支計算書」で経営収支バランスを明らかにし、「貸借対照表」で決算時の財政状態を明らかにします。2020年度における各計算書類(決算書)の概要は以下のとおりです。

### 表Ⅰ 事業活動収支計算書

2020年4月1日から2021年3月31日まで (単位:千円)

| 事業活動支出の部            |                       | 事業活動収入の部        |                  |
|---------------------|-----------------------|-----------------|------------------|
| 科 目                 | 金 額                   | 科 目             | 金 額              |
| 人件費<br>(退職給与引当金繰入額) | 1,112,864<br>(38,777) | 学生生徒等納付金        | 1,652,844        |
| 教育研究経費<br>(減価償却額)   | 812,938<br>(249,658)  | 手数料             | 25,385           |
| 管理経費<br>(減価償却額)     | 168,248<br>(12,826)   | 寄付金             | 6,550            |
| 資産処分差額              | 99                    | 経常費等補助金         | 320,417          |
|                     |                       | 付随事業収入          | 67,934           |
|                     |                       | 雑収入             | 48,457           |
|                     |                       | 受取利息・配当金        | 18,577           |
|                     |                       | その他の特別収入        | 49,902           |
| <b>事業活動支出合計</b>     | <b>2,094,149</b>      | <b>事業活動収入合計</b> | <b>2,190,065</b> |

|               |           |
|---------------|-----------|
| 基本金組入前当年度収支差額 | 95,916    |
| 基本金組入額合計      | △ 141,240 |
| 当年度収支差額       | △ 45,324  |
| 前年度繰越収支差額     | 302,305   |
| 翌年度繰越収支差額     | 256,981   |

「事業活動収支計算書」は、事業年度における事業活動収入と事業活動支出を対比させ、経営収支バランスを明らかにします。

### 表Ⅱ 貸借対照表

2021年3月31日 (単位:千円)

| 資 産 の 部      |                   | 負債および純資産の部     |                   |
|--------------|-------------------|----------------|-------------------|
| 科 目          | 金 額               | 科 目            | 金 額               |
| 土 地          | 2,085,529         | 退職給与引当金        | 287,290           |
| 建 物          | 2,594,897         | 長期借入金          | 0                 |
| 構築物          | 21,269            | <b>固定負債計</b>   | <b>287,290</b>    |
| 機器備品         | 259,281           | 未払金            | 46,876            |
| 図 書          | 176,999           | 前受金            | 499,543           |
| 車 両          | 416               | 預り金            | 71,669            |
| 施設設備整備特定資産   | 1,280,000         | 短期借入金          | 0                 |
| 減価償却引当特定資産   | 3,600,000         | <b>流動負債計</b>   | <b>618,088</b>    |
| 退職給与引当特定資産   | 287,290           | <b>負債の部合計</b>  | <b>905,378</b>    |
| その他の固定資産     | 18,056            | 第1号基本金         | 9,926,363         |
| <b>固定資産計</b> | <b>10,323,738</b> | 第4号基本金         | 162,000           |
| 現金預金         | 834,361           | <b>基本金計</b>    | <b>10,088,363</b> |
| 未収入金         | 76,310            | 翌年度繰越収支差額      | 256,981           |
| その他の流動資産     | 16,314            | <b>繰越収支差額計</b> | <b>256,981</b>    |
| <b>流動資産計</b> | <b>926,985</b>    | <b>純資産の部合計</b> | <b>10,345,344</b> |
| <b>合 計</b>   | <b>11,250,723</b> | <b>合 計</b>     | <b>11,250,723</b> |

「貸借対照表」は、決算時における学園の財政状態を明らかにします。財政状態は、資産、負債、純資産の3要素で明らかにします。

表の金額については、1千円未満を調整しています



## 保護者会かわら版

### 2021年度保護者会定期総会の中止と 書面表決の実施について

2021年度長浜バイオ大学保護者会定期総会につきましては、新型コロナウイルス感染症が発生している状況を考慮して開催を中止しました。

このため、2020年度事業報告と決算、2021年度事業計画と予算、2021年度役員選任の各議案については、保護者の皆様に議案書を郵送し、インターネット経由を含む書面表決により決議を行いました。

審議の結果、有効な回答のあった283名の過半数より承認するとの回答がありましたので、全ての議案は提案どおり6月30日付で承認されました。

保護者会の活動にご支援、ご協力を賜りますよう、よろしくお願いいたします。

### 2021年度保護者会 役員紹介 (敬称略)

|     |        |     |       |
|-----|--------|-----|-------|
| 会 長 | 久保田 賢一 | 幹 事 | 米山 和美 |
| 副会長 | 東 秀一   | 幹 事 | 北川 和宏 |
| 幹 事 | 宗像 真規  | 幹 事 | 北川 博之 |
| 幹 事 | 東川 浩之  | 監 査 | 梅本 正和 |
| 幹 事 | 岸本 亜希子 |     |       |

### 2021年度保護者会の 主な事業計画

保護者会では、入学生支援事業(詳細はP.8 キャンパスニュース)、学生自主活動への助成、命光祭実行委員会への助成、就職活動への支援、次の資格試験等への合格者に対する受験料助成事業等を実施します(受験料の50%を助成)。保護者会実施事業の詳細、また資格取得助成事業の申請方法等は、お送りしました定期総会の議案書にも記載していますのでご覧ください。



バイオ技術者認定試験、遺伝子分析科学認定士試験、危険物取扱者試験、毒物劇物取扱者試験、放射線取扱主任者試験、環境計量士国家試験、実験動物技術者資格認定試験、ペット栄養管理士認定試験、基本情報技術者試験、ITパスポート、バイオインフォマティクス技術者認定試験、統計検定、TOEICテスト(学部生500点以上、大学院生600点以上)、日本語能力試験(外国人留学生対象)、臨床検査技師国家試験、Fusion 360ユーザー試験

また、学生生活環境整備助成積立金の一部を執行して、食堂のテーブル・椅子を増設する事業を実施しました。

### 2021年度 保護者会会長ごあいさつ



会長  
久保田 賢一

この度、長浜バイオ大学保護者会第10期会長を務めさせて頂く事になりました久保田賢一でございます。

2020年初頭より日本に猛威を振るっている新型コロナウイルスが、今年度もなお収束の兆しが見えず、全国各地での緊急事態宣言で学生生活も支障をきたしていることと存じます。

長浜バイオ大学の学生たちも生活および授業・実験等に影響がでていることと存じます。

このような時こそ、学生の皆さんが学ぶバイオサイエンスとは、いかに重要な専門分野であり、新型コロナウイルスのメカニズム・感染力・変異型やゲノム解析等、社会に役立つ重要な分野での勉学は計り知れない技術力であると感じております。

先生方も現在の状況等で勉学・実験・研究等も支障をきたしていることと存じます。このような時こそ学生たちの学業等の導きをよろしくお願い申し上げます。

今年度も昨年に続き保護者会も活発に活動ができない厳しい状況下ではございますが、保護者会の皆様方のご協力をいただきながら創意工夫いたしますので、よろしくお願い申し上げます。

最後になりますが挨拶とさせていただきます。



## 留学とリアルに移動することの重要性

大森 義裕 先生  
フロンティアバイオサイエンス学科

2021年12月、私たちの研究室の特任助教の今鉄男さんが、欧州での留学のために旅立ちました。行先はウィーン大学のネイチャーレベルの論文を連発しているラボで、何年後かにはきっと旗揚げて帰国することを今から楽しみにしています。家族とともに異国に渡ろうとしている今さんを見ていて、私が30代前半で製薬企業を辞めて米国ボストンに留学した頃の期待と不安の入り混じった高揚した気持ちを思い出しました。

何のために留学をするのか？その理由は人それぞれですが、私の場合は、自分がこれぞと思う最先端の研究にチャレンジしてみたかったというまっとうな理由以外にも、とにかく欧米の観光地で生活してみたいとか、留学先を起点に色々海外旅行を楽しみたかったなどという多少趣味的な意味

合いも大いにありました。先進国の都市部とはいえ、実際に、留学して現地で暮らし、現地の研究者と研究生生活を共にするのは、今思えば、とんでもなく大変でしたが、その経験が今の自分の血肉となっていることを実感しています。

とはいえ、私たちの時代と違って、最近の大学院生や若手研究者は留学に対してそれほど興味がなくなってきているようです。コロナの影響もあって海外の研究者とZoomで気軽に連絡がとれたり、海外の学会にも気軽にWeb参加することが可能になってきました。しかし、Zoomなどで共有できる情報は最低限のものであって、やはり実際に現地に行って交流して初めて重要な話が聞けるといことも多いと感じます。そもそも、Zoomなど遠隔状態で初対面で会ったような人に機密事項を教えたり教えてもらった

りするなどということはほとんどないと思います。コロナ禍において、多くの人と直接会えない状態が長くなり気づいたことの一つに、信頼や信用を得るためにはリアルに移動して「足を運び、膝を交えて話す」ことが意外と重要だということです。出会って話すのと、Webで話すのでは心理的な親近感がケタ違いに異なります。話す時の雰囲気、間合い、温度や匂いさえも、リアルに会った時には自然に共有しており、会話の内容を決めるのに重要なファクターとなっているものです。良くも悪くもポストコロナの時代は、ミーティングや学会、留学などの移動を伴う行動の様式は大きく変化するでしょう。リアルに移動することは、時間も労力もかかり、面倒に思うことも多いのですが、いつの時代も多大なメリットを含有していることを肝に銘じたいと思っています。



ボストン中心を流れるチャールズリバーの向こうに見えるのがハーバード大学付属眼科耳鼻科病院。ここで4年間を過ごした。



## 「長浜バイオ大学 模擬講義」 新しく3講座が加わりました

本学では大学の教員が高等学校に出向き、最先端のバイオサイエンス・バイオテクノロジーについて高校生向けに講義を行う「長浜バイオ大学 模擬講義」を実施しています。本年度から新たに3つの講義が加わり、ますます充実した講義を提供しています。今回は、新しく加わった講義から、私立近江兄弟社高等学校、滋賀県立伊吹高等学校、福井県立美万高等学校で行った講座を紹介いたします。

近江兄弟社高等学校で行った講座は、アミラルバイオサイエンス学科の倉林敦先生による「マダガスカルのカエルと生物多様性の話」です。本講座は高等学校主催の学部学科セミナーでの開講となりました。また、滋賀県立伊吹高等学校で行った講座は、メディカルバイオサイエンス学科の堀部智久先生による「オーストラリアのユニークな動物から生命現象を分子レベルで学ぶ」です。この講座では、講義に加えて分子生物学と関係するグループディスカッションも行いました。そして、福井県立美万高等学校で行った講座は、倉林敦先生による「マダガスカルのカエルと生物多様性の話」です。この講座では、講義だけでなく生物多様性についてのグループディスカッションを行いました。

いずれの講座でも受講された生徒から、「オーストラリアに住むユニークな動物たちの特徴やその動物たちの分子レベルでの進化、今の私が存在している確率などたくさんのお話を学べました堀部先生」、「分子生物学の塩基配列の解読の仕組みをよく知れました（堀部先生）」、「マダガスカルには生き物がたくさんいることを知れてうれしかったです（倉林先生）」、「生物の多様性には1種類だけでなく多岐にわたるような遺伝子を持つものではなく、均等にたくさんいる生物がいて、病気の流行で死んでしまわないようにすることが大切だとわかりました（倉林先生）」といった感想が寄せられ、大学の講義に触れる良い機会となったようです。



## 滋賀県教育委員会主催の 「令和3年度滋賀県立高等学校生徒を 対象とする大学連続講座」

本年度の大学連続講座は、高大連携講座として2回の講座を実施しました。1回目は7月25日に実施した「ゲノムビッグデータを活用したこれからの医療〜遺伝子検査のための情報解析・入門〜」です。この講座では、自分が将来どのような病気にかかる可能性が高いのか、病気を発症した時にどの薬が一番自分に合うのかについて、世界中のデータベースを活用して実習する講座です。2回目は11月27日・28日に実施した「PCR検査を体験しよう」です。新型コロナウイルス感染症の検査で有名になったPCR検査について、仮想的に作製した検体を材料として、一連の作業を体験したり、鑑定の際に必要な知識を学習したりする講座です。

本講座を受講された生徒からは「遺伝子検査についてのはもっと難しいものだと思っていただけ、実習をして少し身近なものに感じた」、「テレビなどでよく耳にするPCR検査について実際に行う手順や過程を学ぶことができた」といった感想が寄せられ、両講座とも最先端の生命科学・生命情報科学を体験する良い機会となったようです。







vol.46  
2022  
January

〒526-0829 滋賀県長浜市田村町1266番地 TEL. 0749-64-8100(代) FAX. 0749-64-8140  
E-mail: jim@nagahama-i-bio.ac.jp URL: https://www.nagahama-i-bio.ac.jp/



入試情報はLINEでも  
発信しています。



## 「理高文低」、「資格志向」は継続 前年入試結果の反動で「チャレンジ志向」が強く出る

2021年度の私立大学志願者は大幅に減少しました。18歳人口の減少に加え、入試改革を避けるために年度内に進学を決定した受験生が多く、既卒生が減少しました。また、コロナ禍における入学試験への不安感などから進学先を早く決める傾向が強くなって、一般選抜の受験生が減少しました。その結果、入学試験競争緩和がすすみ、多くの大学で実質倍率が低下しました。

2022年度は、これらの入試結果を見たうえで受験生が志望大学を検討するため、実質倍率が下がった難関大学では「チャレンジ志向」で志願者が増加して、実質倍率が高くなる可能性があります。つまり、前年入試結果の反動で志願者が増加する「隔年現象」が顕著に出ると予想され、私立大学の併願大学を減らすと厳しい入試結果になる可能性もあります。秋の模擬試験では難関大学の志望者が増加している傾向が出ているので、併願大学をしっかりと受験することが重要になってきます。他に、2年目の共通テストは難化すると予想されており、昨年度平均点が高かった科目は要注意です。

共通テストの難易度や年内入試の進路決定者数によって、一般選抜や国公立大学の志望動向は不透明で、今年度も最後まで何が起こるか判らない入試年度となりそうです。

さて、本学の一般選抜では、「大学入学共通テストセット出願」を導入します。これはインターネット出願で一般選抜と共通テスト利用入試を同時出願する場合、共通テスト利用入試の検定料を出願学科とコース数に関わらず無料とするものです。今年度も不透明な入試が予想されるため、最も多く合格者を出す本学のメイン入試である一般選抜前期から積極的に出願・受験してください。

一方、新型コロナウイルス感染症に伴う個別学力検査の対応として、本学では追試験等の特別措置は行わず、他方式(別日程)への受験の振替を行います。3月25日に合格発表をする総合型選抜と共通テスト利用入試ファイナルを新たに導入して受験機会を確保していますので、最後まで諦めずに頑張ってください。

一般選抜はインターネット出願に完全移行していますので、手元に願書がなく、締切が迫っていてもインターネットから簡単に出願でき、しかも検定料は自動計算されてコンビニエンスストアで24時間、日曜祝日でも振込が可能です。さらに、インターネット出願による検定料割引を利用できます。他の出願書類として調査書・写真等は準備しておく必要がありますので、詳しくは本学ホームページまたは入学者選抜要項で必ずご確認ください。

## 2022年度 一般選抜試験日程

| 選抜方式         | 特別奨学生選抜 | 臨床検査学コース<br>を募集する<br>入試方式 | 試験日           | 試験会場                                         | 合格発表日 |
|--------------|---------|---------------------------|---------------|----------------------------------------------|-------|
| 前期A          | ○       | ○                         | 1/ 28         | 本学・京都・大阪・名古屋・<br>三重・岡山(A)・浜松(A)・<br>広島(B)・東京 | 2/ 9  |
| 前期A 共通テスト併用型 | ○       | ×                         |               |                                              |       |
| 前期B          | ○       | ○                         | 2/ 2          |                                              |       |
| 前期B 共通テスト併用型 | ○       | ×                         |               |                                              |       |
| 中期           | ○       | ○                         | 2/ 22         | 本学・京都・大阪・名古屋                                 | 2/ 28 |
| 中期共通テスト併用型   | ○       | ×                         |               |                                              |       |
| 後期           | ×       | ○                         | 3/ 11         | 本学・京都・大阪・名古屋                                 | 3/ 17 |
| 共通テスト利用前期A   | ○       | ○                         | 本学独自の<br>試験なし | 各地区指定の試験会場                                   | 2/ 9  |
| 共通テスト利用前期B   | ○       | ○                         |               |                                              | 2/ 28 |
| 共通テスト利用中期    | ○       | ○                         |               |                                              | 3/ 17 |
| 共通テスト利用後期    | ×       | ○                         |               |                                              | 3/ 25 |
| 共通テスト利用ファイナル | ×       | ○                         |               |                                              |       |