

meikou

vol.50  
2024. January

「命洗(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。



大学産のはちみつ「n-bio HONEY」

contents

- 02 巻頭特集  
n-bio HONEY ～養蜂への挑戦!～
- 16 講義&実習 ピックアップ  
バイオ実験夢チャレンジ  
近江でのSDGsの実践
- 17 研究室訪問  
環境合成生物学研究室・石川 聖人先生
- 18 研究最前線  
白井 剛先生/小倉 淳先生  
奈良 篤樹先生/今村 比呂志先生
- 23 教員リレーエッセー  
Olivia Kennedy先生













## 写真部



### 素敵な写真を気軽に楽しむ

部長 森 由衣さん | フロンティアバイオサイエンス学科3年次生

写真部は毎週月曜日に部室やセミナー室8にて、部員同士で撮ってきた写真を見せ合う講評会をしています。また、長期休暇などには撮影会や合宿を企画して活動したりもしています。

写真は、最近はスマートフォンで綺麗な写真が手軽に撮れるため、一眼レフなどを持っていなくても気軽に始められる趣味になっています。なので、写真部だからといって一眼レフを持っていないといけないということは全くありません！また、部員も大学から写真を始めた初心者が多く、先輩、後輩の壁なく和気あいあいと活動しています。

綺麗で素敵な写真を撮るには、まずは写真を撮ることを楽しむことがとても大切だと思っています。写真に興味がある方は一緒に楽しみませんか？是非一緒に素敵な写真を撮っていい思い出にしましょう！

## 動物研究サークル

こんにちは！動物好きの集まり動物研究サークルです！魚類を中心とした動物の生態調査、特に釣りでの採取や飼育などの方法を通じて研究を実行しています。去年は琵琶湖に生息するタナゴ類の調査や研究を実施しましたが、今年のテーマはマス類です。マス類の採集、生態や習性などの研究を行いました。また、今年から地域の子どもたち向けに生態調査の体験や教育を開催しています！

他にも鳥、カエル、ヘビなどと触れ合いながら勉強し、楽しく知識を習得できるサークルです。このサークルには釣りガチ勢、淡水魚類専門家、鳥類専門家、動物多頭飼育経験者など個性的な人がたくさんいます。現在部員募集中！興味のある方は是非来てください！

### 楽しみながら動物の生態調査

部長 アイメ パトリックさん | アニマルバイオサイエンス学科3年次生

私たち軟式テニス部は、大学の近くの長浜バイオ大学ドームを拠点に活動しています。毎週水曜日に試合形式、土曜日は基礎練習などを行い、大会に向け日々練習しています。1年次生から3年次生まで、経験者、未経験者両方が一緒に明るく楽しみながら活動しています。少人数の部活ですが学連主催のリーグ戦への出場をめざして頑張っています！経験者も未経験者も大歓迎ですので、少しでも気になった方、軟式テニスに興味のある方、ぜひ練習に参加してください！

## 軟式テニス部



### 週2回練習、部員大募集！

部長 高橋 優さん | アニマルバイオサイエンス学科3年次生

# CAMPUS LIFE TOPICS

1

2

## 「命洸祭」を開催「Re:connect」

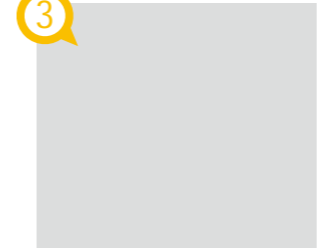
長浜バイオ大学の学園祭「命洸祭(めいこうさい)」が、2023年10月21日、22日の2日間開催されました。

昨年度のテーマ「Re:start―日常を取り戻そう―」を受けて、コロナ禍から脱した今年のテーマは「Re:connect―バイオ学生と地域を―」。今まで以上に地域のみなさんと繋がれるよう、さまざまなイベントが行われました。

1日目のメインステージでは、Eテレ「みんなDEどーもくん！」の歌のおねえさんであり、人気アニメソングも担当するシンガーソングライターの大原ゆい子さんのライブが行われました。そのほか研究室対抗クイズ大会や軽音楽部ライブ、長浜バイオ大学と長浜北高校の吹奏楽部の合同演奏、そして豪華景品が当たるビンゴ大会で盛り上がりました。

学生の模擬店とキッチンカーが集まったマルシェは、グルメを求めて行列ができる時間帯もありました。校舎内の模擬店、お化け屋敷なども賑わいました。スライム作りやミニ縁日、自衛隊の大きな働く車の展示は子どもたちに人気でした。

3



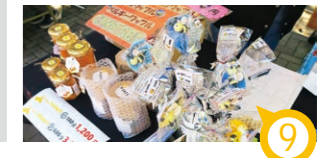
5



7



6



8

9

命洸 実 員長  
本 さん  
アマニマルバイオサイエンス学科 3年次生

10月21日、22日に長浜バイオ大学学園祭「命洸祭」を開催しました。1年次生から3年次生まで、今年度から実行委員会に所属した学生がとても多く「運営活動は初めて」というメンバーがほとんどでしたが、皆で力を合わせて無事命洸祭をやり遂げることができました。  
実行委員会以外にも、他サークルや部活動に所属している学生や大学教員の皆様、長浜を始めとする地域の皆様にご協力いただき、多くの人に支えられました。  
新型コロナウイルスの影響で一度は失われてしまった日常を、少しずつですが取り戻して行けたらいいなと思います。

- ① 実行委員大集合！
- ② CELL部のスライム作り
- ③ ランキング1位！りんご飴
- ④ かわいい輪投げ
- ⑤ 自衛隊のトレーラ1t炊事車
- ⑥ 地元グルメ満載のマルシェ
- ⑦ 軽音楽部ライブ
- ⑧ 恐怖!?お化け屋敷メンバー
- ⑨ バイオ大産はちみつ&グッズ



本学のFD・SD研修は、今教職員が必要としていること、知っておくべきことをテーマとして取り上げています。

### 企業との共同研究を行うにあたって～私の経験談～

**企**業との共同研究における要点を、3名の先生方のご経験を共有いただきました。

小倉先生の事例によれば、共通のビジョンを示し、企業の抱える課題と研究をマッチングさせることが重要です。そのために、大学から独自技術を提案し、解決策を訴求することは、企業との長期的なパートナーシップの基盤を築く鍵となります。また、ターゲット市場の選定も重要であり、脱炭素市場や水処理市場など企業が近年特に注力する分野を連携の対象とすることもポイントです。長谷川先生のご経験から、企業側の

積極的なキーパーソンの存在が連携の成功要因であることが分かります。企業側で枠を超えた視点を持つ人物との連携は、大学側の研究の幅を広げるチャンスを提供します。バイオ以外の分野との連携も重要であり、柔軟なアプローチが成果を生むポイントとなります。

向井先生のお話から、共同研究は研究資金の確保に加え、学生の教育にも貢献することが分かりました。企業側が求める課題解決やアイデアを提供することで、研究者として研究領域の幅を広げつつ、社会貢献を実感できる機会にもなります。企業の話を徹底的

に聞くこと(良い聞き手に徹すること)や大学から研究シーズを積極的に周知することなど、コミュニケーションを重ねながら企業や地域との信頼関係を築くことが重要であり、それが共同研究の成功に繋がります。

先生方のご経験から、企業および大学の双方の利益を最大化し、社会的な課題への解決策を提示することも、大学の研究者に現在期待されている役割の一つであることが理解できました。3名の先生方、ご発表、ありがとうございました。(坂井 伸彰教授、メディカルバイオサイエンス学科)



**キ**ャンパスハラスメント防止をテーマに9月6日にNPO法人アカデミックハラスメントをなくすネットワーク(NAAH)の西村寿子先生をお迎えしてFD・SD研修会が行われました。

### キャンパスハラスメントを防止するために

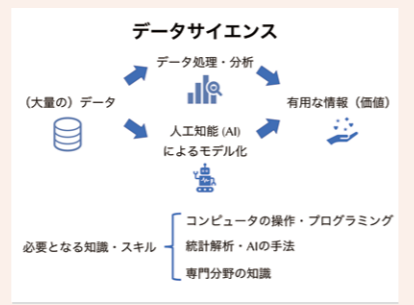
アカデミックハラスメントのさまざまな事例についてや、深刻度の捉え方が受ける側とする側で大きく違うこと、ハラスメントにならない指導のための考え方、人権への配慮の必要性、組織としての対応やハラスメント防止のための環境づくりについてなど、たいへん参考になるお話を聞き、心構えや体制、環境づくりの重要性を改めて認識しました。

学生の指導において2Rコミュニケーション(Respectful dialogue: 相互を尊重した対話、Reasonable manner: 道理をわきまえた行動)をより意識していきたい、また、学生には教職員が今回のような研修を受けていることや、嫌と感じる言動があれば声をあげてほしいということを伝えたい、そう思いました。(高橋 健一准教授、フロンティアバイオサイエンス学科)

### バイオデータサイエンス研修

**第**3回FD研修においては、時代の大きな流れにとって、そして本学にとって極めて重要な「データサイエンス」及び「生成系AI」についての見方・考え方を皆で共有するための簡潔かつ含蓄の深いお話を、白井先生・永田先生・塩生先生に伺いました。想定される未来とは一言でいえば「誰もがAIを部下にする」未来であるという白井先生の言葉には頷かれました。

永田先生のお話では、「呪文」=プロンプトをうまく設定することで「部下」たるAIがどんどん活用可能になりつつある現状が、本学の講義における事例を通じてよく理解できました。また塩生先生からは、これらの現状を見据えた本学の新たなカリキュラムとその背景を明快に解説頂きました。諸先生方のお話を通じて、未来の教学のあり方が「確定していない」動きの渦中で日々新たに



未来を展望する必要性を痛感しました。(西郷 甲矢人教授、フロンティアバイオサイエンス学科)

## 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

#### ●「奨学金継続願」の提出手続き

例年12月に「奨学金継続願」提出手続きの説明会を開催しています。現在、奨学金の貸与また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(日本学生支援機構期日2月下旬、学内期日1月中旬)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」を提出しないと、来年度の奨学金の貸与および給付を受けることができ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、後期課程1年、2年

#### ●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まった場合、奨学生の資格が停止または廃止されます。特に給付奨学金は、学業基準が貸与奨学金よりも厳しく、留年が決まった場合、単年度GPAが2年連続で下位1/4以下になった場合、奨学生の資格が廃止されます。留年による廃止の場合、進級後に成績が改善しても給付奨学金を再申請することはできません。

### 卒業・修了後の奨学金の返還について

2024年3月に卒業または修了により貸与が満期(貸与終了)となる学生に対して、返還説明会を開催し、卒業後の返還方法や返還が困難になった場合の猶予制度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 卒業後に住所や電話番号、勤務先が変わった場合、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・パーソナルを通じて、インターネット上で届け出ることができます。届け出を怠った場合、日本学生支援機構からの振替不能通知や、債権回収会社からの電話連絡を受けることができず、延滞者となり、法的手続きが取られる可能性があります。
- 2 返還開始(登録口座からの引き落とし)は2024年10月28日(月)からとなっています。不注意であっても、引き落としができない場合、延滞者となります。
- 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、個人信用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、住宅ローンの審査に影響するなど、重大な不利益が発生します。
- 4 奨学金の返還が困難になった場合、スカラネット・パーソナル、または書面で減額返還や返還期限猶予を願い出ることができます。また、貸与終了後、全額または一部を繰り上げて返還する場合、スカラネット・パーソナルを通じて繰上返還を申し込むことができます。その他、返還に関するお問い合わせは、日本学生支援機構 奨学金相談センターにお願いします。

# 真の環境問題の解決をめざして 合成生物学の手法を駆使し 人類に有益な細菌を生み出す

フロンティアバイオサイエンス学科  
**石川 聖人** 准教授  
環境合成生物学研究室



生命科学やバイオテクノロジー研究の発展に欠かせない細菌を生物材料に、生物機能を意のままに操る合成生物学を推進し、昨今の環境問題の解決をめざす。名古屋大学大学院工学研究科 博士後期課程修了後、名古屋大学大学院工学研究科 研究員、東京大学大学院工学系研究科 特任研究員、東京大学先端科学技術研究センター 特任助教、名古屋大学大学院工学研究科 助教を経て本学へ。JSTさきがけ研究者兼任。愛知県東海市出身。

**先生の研究テーマについて教えてください**  
生物が持つ機能を人工的にデザインし、有用な機能を発揮させる学術分野を合成生物学といいますが、私の研究室では最も単純な細胞構造を持つ細菌を生物材料に、環境問題の解決に資するところの合成生物学研究を推進しています。  
一般的に、微生物を用いたバイオテクノロジーという、それだけで環境への負荷の少ないイメージが先行しますが、しかし、微生物を育てるためにはエネルギー（電力）が必要で、二酸化炭素が排出されます。微生物を利用して、使用したエネルギー・排出された二酸化炭素以上の価値がなければ、真の意味での環境問題の解決とはなりません。そこで、微生物のゲノム配列を書き換えて、エネルギー消費や二酸化炭素の排出を上回るほどの有益な機能を発揮させる試みが世界的に活発化しています。  
ただし、既存のゲノム編集技術では標的とする遺伝子破壊の効率は高くても、望みの配列へ書き換える効率が十分とはいえません。私たちは細菌が持つリピーター配列の安定化機構に着目し、新しいゲノム操作技術の開発をめざしています。まずはDNAの修復機構である相同組換えが細菌のリピーター配列でどのように抑制され、安定を維持しているのか。その仕組みを解明し

ていこうしています。  
一方、脱炭素化社会の実現に向けて現在、原料を石油に依存しないタンパク質性繊維が注目を集めています。私の研究室では細菌の繊維状タンパク質を遺伝子組換え技術を用いて微生物細胞内で大量に作ることに成功しました。今後はこれをつなぎ合わせて、紡績のように糸化する技術の開発が目標です。石油が枯渇する将来を見据え、持続可能な資源を原料とするタンパク質性繊維の研究をすることは重要です。  
また、これからの合成生物学を基盤としたバイオテクノロジー研究を加速するものとして、私は高速増殖細菌を用いた実験の自動化システムの開発に取り組みとしています。現在、当該分野においては太陽菌が活用されていますが、太陽菌の増殖速度が研究開発の進む速さに追いつかなくなっています。そこで私は、太陽菌より増殖速度の速い細菌を用いた実験を機械化・自動化し、細菌の増殖速度に振り回されず、実験者や作業者に負担の少ない研究環境を整備したいと考えています。

**最近の研究で何か進展はありましたか？**  
太陽菌は遺伝子組換えしやすい細菌ですが、不得手なことが存在します。たとえば、遺伝子組換えしても太陽菌は光合成するようにはなりません。それなら、光合成の得意な細菌を意のままに操れるようにすればよいのですが、太陽菌以外の細菌の多くは遺伝子組換えが困難です。ヒトに感染するウイルスがあるように、細菌の天敵としてファージがあります。細菌はファージに対する免疫システムを有していますが、これらを迂回する工夫をすると遺伝子組換えしやすくなるのがわかりました。今後は、あらゆる細菌を自在に遺伝子組換えできるような技術開発をめざしています。  
**最後に学生へのメッセージをお願いします**  
本学の学生はある種の勘違いをしているように思います。研究とは、これまでの学歴や偏差値と一切関係のないフラットな世界です。「研究に向いているかわからない」「やりたいけど無理かもしれない」と、学生たちはよくいいます。でも、大切なのは本当に好きなのかどうかです。私は恩師に「人はいつ成長するかわからない。人を教えるときは長い目で見なさい」と教わりました。みなさんが成長するのは今かもしれません。教員の質も設備の面でも本学のレベルは非常に高い。ここで十分成長できる環境が整っているのです。勘違いで自分の可能性を閉ざしてしまうことはもったいないことです。心のままに思うままに挑戦してほしいと願います。

# 講義 & 実習 ピックアップ

今回は、学生の自主的な取り組みがより一層求められる科目の紹介です。

## バイオ実験夢チャレンジ

### 「やりたい」「知りたい」を育む 1年次から未知の研究領域へ挑戦!

本学では「行動する思考人」の育成を教育理念に掲げており、1年次から自身の興味に基づいた自由な発想で研究・実験に取り組める科目を用意しています。与えられたテキストや準備された試薬を使って実験実習するのではなく、教員や先輩学生のサポートを受けつつも、自発的に研究する楽しさに気付いてもらうのがねらいです。

まず前期では研究計画を立てるのが主な目的で、研究テーマを決定し、具体的で現実的な方法を検討します。続いて後期は研究計画の実行ですが、ときには外部の専門家や関係各所に連絡し、協力を要請しなければなりません。そこで社会的なスキルを身につけられるほか、最終的には学会さながらのポスター形式で成果発表を行います。

(担当：山本 博章先生、久保 健一先生)



隔週火曜日  
4・5限目

1年次から予算をもらって研究できる貴重な機会を逃すのはもったいないと受講しました。僕はバイオミメクス(生物模倣)の研究分野に興味があり、たまたま担当教員の山本博章先生が色素細胞のご専門だったことから、変温動物のネオンテトラが持つ特殊な色素細胞について調べることになりました。ネオンテトラの体表にはきらきらと光る虹色素細胞があり、この中の反射小板がブラインドのように動くことで構造色を作っています。ほかの魚類には見られないこの特殊な仕組みに注目し、新製品の開発に生かせるアイデアを考察したいと思っています。

小林 良永さん  
フロンティアバイオサイエンス学科 1年次生



## 近江でのSDGsの実践

### 滋賀の身近な社会問題をテーマに フィールドワークでSDGsを学ぶ

2015年の国連総会で持続可能な開発目標のSDGsが採択され、滋賀県では全国に先駆けて2017年より県政でSDGsに取り組むことを宣言しました。そこで、彦根・長浜・米原地域においてSDGsを活用した学術文化教育基盤を形成するびわ湖東北部地域連携協議会の5大学(長浜バイオ大学・滋賀大学・滋賀県立大学・滋賀文教短期大学・聖泉大学)で、共同開発科目を設置することになりました。

具体的にはフィールドワークやグループワークを通じ、たとえば今年度であれば竹生島に繁殖する大型魚食性水鳥のカワウのフン害を視察して、その対策をグループごとにディスカッションして発表するなど、滋賀県下で起こる身近な社会問題から実践的にSDGsを学びます。

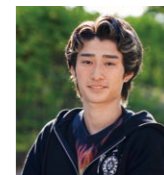
(担当：蔡 晃植先生)



集中開講

基本的に土曜日の開講ですが、フィールドワークができると聞いて楽しそうだと思います。この講義では竹生島におけるカワウの被害の現状を学び、実際に船で現地へ向かいます。僕は滋賀県出身ですが一度も竹生島に上陸したことがなく、島内に現存する歴史的な建造物をじっくり見学できたのも、理系の大学ではとても貴重な経験だったと思います。その後はカワウの被害を軽減する対策をグループごとに話し合いますが、僕のグループはみんな初対面で学年もバラバラ。その中で班長として、各自の意見が出しやすい雰囲気づくりを心がけました。

松本 慎之輔さん  
アニマルバイオサイエンス学科 2年次生



最先端の研究が病気の治療や創薬、安全な出産などの医療に貢献し、私たちの安心な暮らしに繋がっています。

## オルガネラ間に存在するナノレベルの立体構造を透過型電子顕微鏡で解明

奈良 篤樹先生      メディカルバイオサイエンス学科



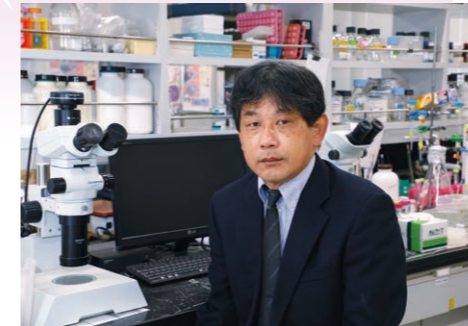
細胞内で独自の機能を持つ核やミトコンドリアなどのオルガネラ(細胞小器官)は、完全に独立して細胞質に存在するものとしてこれまで考えられてきました。しかし、近年の研究で、オルガネラを構成する膜同士が接触し、脂質やイオン、コレステロールなどの物質をやり取りしている可能性が指摘され始めています。

本学の奈良篤樹先生と井上陽実さんは、日本電子の青山氏、旭川医科大学の矢澤講師との共同研究で、胎盤細胞のエンドソームとミトコンドリアの間に形成される50ナノメートルの立体構造を明らかにしました。本研究では日本電子製透過型電子顕微鏡JEM-2100Plusを用い、異なるオルガネラ同士を複数のテザーと呼ばれる細い管で繋いでいる立体構造を明らかにしました。さらにはエンドソーム膜タンパク質MNZ94を減少させると、エンドソームとミトコンドリア間のテザーが失われることも発見しました。

テザーの意義は、オルガネラを繋ぎ留め、妊娠維持ホルモンのプロゲステロンの原料となるコレステロールのミトコンドリアへの輸送のルールとして働く、奈良先生は考えています。この研究成果は、ひいては妊娠の維持や安全な出産に貢献できるものとして期待されています。この研究論文が科学雑誌『Expert Mental Cell Research』(2023年5月26日付)にオンライン掲載されました。

## 細菌の前進・後退を決めていたタンパク質の構造変化

白井 剛先生      フロンティアバイオサイエンス学科



回転式動力装置(モーター)は人間だけが発明できた機械と考えられていましたが、細菌のべん毛の根元にタンパク質でできたモーターが存在することがすでに知られています。このべん毛モーターは回転方向を逆転させることでべん毛の運動を制御し、細菌が温度や周辺の化学物質濃度を感知して移動することを可能にしています。タンパク質E10はべん毛モーターにおけるギアのような役割をします。E10は細菌が停止するための時計回りと、前進するための反時計回りの回転方向を切り替えますが、そのメカニズムはまだ不明です。この研究では、回転方向のスイッチ頻度に異常が生じたE10の変異体の立体構造をモデリングして、分子動力学計算(MD)で、その振る舞いをシミュレーションしました。結果として、ドメイン間に存在する疎水性相互作用ネットワークが破壊されることで、E10の構造変化に異常が生じていることが示されました。べん毛モーターは世界最小のモーターなので、このような知識は将来的に人工ナノマシンの設計に応用できると期待されます。今回の成果は、大阪大学・名古屋大学・長浜バイオ大学の共同研究成果として『Science』(8, 107320(2023))に掲載されました。

## タンパク質が小さくなることを発見し、抗体医薬品の安定化技術の開発に貢献

今村 比呂志先生      フロンティアバイオサイエンス学科



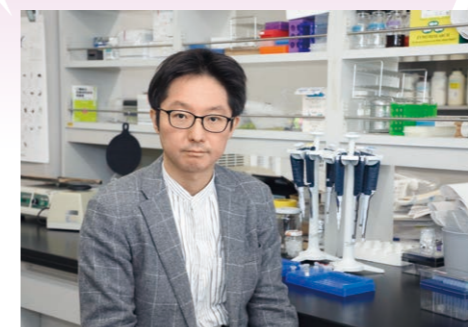
現在、医薬品業界で著しい伸びを示す抗体医薬品ですが、これは生物の抗原抗体反応を人為的に利用したもので、体内の標的に対して特異的に結合し、ピンポイントで動くタンパク質(抗体)を主成分としています。しかし、タンパク質は天然構造と呼ばれる特定の形でなければ正常に機能せず、熱や酸が原因で変性することが知られています。

本学の今村比呂志先生たちの研究チームは、抗体医薬品の製造工程で使われる酸性溶液が原因で抗体が変性したり、凝集したりして薬効が損なわれる仕組みを解明しようと、最新のサイズ排除クロマトグラフィー(小角X線散乱法で酸性溶液に浸した抗体の変性構造を観測しました。すると、一般的には変性によって大きく広がると思われるタンパク質が、抗体では小さくまとまった構造になることを発見しました。

これは従来のタンパク質科学の常識を覆すものであり、この仕組みを解明すれば、抗体の変性や凝集を抑制して医薬品を製造できるだけでなく、胃酸に対する耐性を持たせることで、静脈注射や点滴による投与から手経口投与に切り替えられる可能性があります。この研究成果は、国際学術誌『Journal of Physical Chemistry Letters』(2023年4月24日付)に掲載されました。

## 糖尿病発症初期の新しい分子機序を解明

小倉 淳先生      アニマルバイオサイエンス学科



小倉淳先生の参加するチームは、予防を科学する炎症細胞社会学、という学術プロジェクトに、シングルセル解析技術という生命情報科学の分野から参画して、糖尿病の予防に関する研究として、糖尿病の発症過程における膵臓の細胞変化について研究を行いました。長浜バイオ大学からは、小倉先生の他に大学院生の潘豪さんが参加しました。

糖尿病モデルマウスを使い、膵臓の中でインスリンを作る部分(膵島)の細胞の遺伝子の働きを調べたところ、病気が進行するにつれて、膵島の中にあるβ細胞という種類の細胞が変化し、新たな経路で別の種類の細胞に変わることが発見されました。さらに、糖尿病が始まる初期の段階で、β細胞の中でAnxa10という遺伝子の働きが増えることもわかりました。このAnxa10の増加が、細胞内のカルシウムのバランスを崩し、インスリンの分泌を低下させることが明らかになりました。

この研究により、糖尿病が発症する初期の段階で何が起きているのか、より詳しく理解することができました。これは、糖尿病の予防や診断、治療法の開発に役立つと期待されます。

## 「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。2022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。

### I 2022年度の「事業活動収支計算書」について

(表I)

2022年度の「事業活動収入合計」は19億9608万円で、「事業活動支出合計」21億9287万円を差引いた「当年度収支差額(基本金組入前)」は、1億9679万円の支出超過となりました。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、2億4180万円の収入超過となりました。

### II 2022年度末(2023. 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(2023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101億4967万円です。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99億786万円を2億4180万円上回っており、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、91.1%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おります。

なお、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。

(本文中の金額については、1万円未満を調整しています。)

### 表I 事業活動収支計算書

2022年4月1日から2023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 (退職給与引当金繰入額)	1,153,669 (54,416)	学生生徒等納付金	1,401,001
教育研究経費 (減価償却額)	857,966 (234,033)	手数料	19,984
管理経費 (減価償却額)	180,191 (8,305)	寄付金	16,430
資産処分差額	1,043	経常費等補助金	321,490
		付随事業収入	110,647
		雑収入	76,826
		受取利息・配当金	25,130
		その他の特別収入	24,569
<b>事業活動支出合計</b>	<b>2,192,869</b>	<b>事業活動収入合計</b>	<b>1,996,078</b>

基本金組入前当年度収支差額	△ 196,791
基本金組入額合計	△ 11,459
当年度収支差額	△ 208,249
前年度繰越収支差額	450,054
基本金取崩額	0
翌年度繰越収支差額	241,804

「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

2023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	325,690
建物	2,342,392	長期借入金	0
構築物	13,082	<b>固定負債計</b>	<b>325,690</b>
機器備品	232,170	未払金	73,969
図書	182,263	前受金	531,243
車両	0	預り金	54,795
施設設備整備特定資産	990,000	短期借入金	0
減価償却引当特定資産	4,080,000	<b>流動負債計</b>	<b>660,006</b>
退職給与引当特定資産	325,690	<b>負債の部合計</b>	<b>985,696</b>
その他の固定資産	20,681	第1号基本金	9,745,862
<b>固定資産計</b>	<b>10,271,808</b>	第4号基本金	162,000
現金預金	801,331	<b>基本金計</b>	<b>9,907,862</b>
未収入金	39,873	翌年度繰越収支差額	241,804
その他の流動資産	22,351	<b>繰越収支差額計</b>	<b>241,804</b>
<b>流動資産計</b>	<b>863,554</b>	<b>純資産の部合計</b>	<b>10,149,666</b>
<b>合計</b>	<b>11,135,362</b>	<b>合計</b>	<b>11,135,362</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

### 2023年度保護者会 定期総会・懇談会の開催

2023年度長浜バイオ大学保護者会定期総会につきましては、書面決議を実施しました。2022年度事業報告と決算、2023年度事業計画と予算、2023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、248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。

また、4年ぶりに保護者懇談会を対面で開催しました。教育方針や就職支援などに関する全体説明会や学生による研究発表、グループに分かれて教職員との懇談会などを実施しました。昼食は普段学生が利用しているバイキングを体験いただき、たくさんの保護者様より来て良かったとお声をいただきました。

今後とも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。

### 2023年度 保護者会 役員紹介 (敬称略)

会長	北川 博之	幹事	粕淵 崇志
副会長	北川 和宏	幹事	中川 美代
幹事	藤居 郁枝	幹事	橋本 晶子
幹事	齊藤 範子	幹事	石田 智子
幹事	森井 祐二	監査	安田 文香
幹事	近藤 滋彦		

### 2023年度 保護者会会長ごあいさつ



会長  
北川 博之

この度、長浜バイオ大学保護者会第12期会長にご指名頂きました北川博之でございます。2020年初頭より猛威を振るっていた新型コロナウイルスも第5類に移行し、皆様方もようやく普段の生活を取り戻されていること存じます。そうした中、長浜バイオ大学では設立20周年を迎え、2024年4月にはバイオデータサイエンス学科も開設され、新たな学びの場が広がります。開学された20年前と違い、現在のバイオ技術は医療現場、遺伝子組み換え、再生医療、医薬品、食料生産、環境保全等様々な分野に活用できる技術として発展してきました。その最先端の知識と技術を携えて、医療界・社会のリーダーとして活躍できる人材が本学から育っていくと期待しています。保護者会としましては、学生の皆さんに有意義で充実した学生生活を過ごして頂けるよう、資格取得費用の一部補助拡充、就職支援事業や積立金による学生生活環境整備等の支援を行うて参ります。保護者の皆様方のご支援とご協力、よろしくお願いいたします。

# Power Posing and Beyond

Olivia Kennedy 先生  
メディアカルバイオサイエンス学科

In 2012, a very popular TED talks was uploaded to the internet, and viewers around the world were introduced to the field of embodied cognition. Social psychologist Amy Cuddy's presentation 'Your body language may shape who you are' has been watched more than 65 million times. In it, Dr Cuddy talked about how people can change their feelings by doing what she termed 'power posing' for two minutes before stressful things like job interviews or presentations. By putting your hands on your hips and straightening your back, Cuddy said, you can increase your own confidence. You can see some examples of 'power posing' in the photo and pictures below. Dr Cuddy's TED talks presented quantitative data from Harvard Business School that showed that power posing significantly increased risk tolerance and testosterone and lowered cortisol levels (Carney, Cuddy, & Yap, 2010). Cuddy encouraged viewers to prepare for stressful evaluative situations by priming their hormonal state so that they can perform to their best ability.

There has been some controversy about how

replicable the findings of the research Cuddy described are, however. This is a common problem in the social sciences, leading to what some call 'the replication crisis.' Replication is, of course, the cornerstone of empirical research. Research must reflect knowledge independent of circumstances: to demonstrate this, scientists must be able to reproduce the experiment to garner the same findings (Schmidt, 2009). Following the controversy, Cuddy's team have worked to not only replicate their own findings in several other settings but have collected more than 57 studies that also do so. In order to protect my research from any such controversy, I work hard to ensure that scientists who read my articles can replicate my experiments. I also try to undertake regular replication studies to add validity to the work of my peers. Finally, I make my data sets available for transparency. These things also ensure that my work adds to the literature in my field.

My own recent work in the field of embodied cognition is about how teachers and students use nonverbal communication in the classroom. I'm investigating the effects of gesture usage on teacher wellbeing, an important consideration in this time of difficult teacher retention in both the elementary and secondary sectors. A wide

variety of experiments exploring embodiment have been conducted showing that our 'thoughts, feelings and behaviors are grounded in bodily interaction with the environment' (Meier et al., 2012). Some of these show, for example, that arm movements (Förster & Strack, 1997) or the position that we hold our fingers (Schubert, 2004) can affect our mental processes including the ways that we perceive ourselves and/or others (Mussweiler, 2006) and affect our mood levels (Briñol and Petty 2003). Some gestures have been found to increase perceptions of likeability and approachability (Osugi and Kawahara 2018) in both virtual reality with avatars (Sun, Shaikh, and Stevenson Won 2019; Wakabayashi, Okada, and Zempo 2023) and with virtual agents (Aburumman et al. 2022).

So next time you need to do something stressful, try putting your hands on your hips and making your body look as large as possible. It might just help you to succeed!

All of the references in this article are easy to find in Google Scholar, as is Dr Cuddy's TED talks on YouTube.



近江兄弟社高等学校



敦賀気比高等学校

## 実施講座一覧

### 【来学型講座一覧(2023年11月30日までの実施分)】

- 模擬講義：滋賀県立高島高等学校(8/29)、滋賀県立長浜北高等学校(9/7)、私立敦賀気比高等学校(10/4・福井県)、滋賀県立河瀬中学校(10/10)
- 実験実習：三重県立桑名高等学校(7/21)、私立明星高等学校(8/7・大阪府)、滋賀県立米原高等学校(8/30)、滋賀県立河瀬中学校(10/11)
- 依頼型：大学連続講座(7/28・滋賀県教育委員会)

### 【出張型講座一覧】

- 模擬講義：私立近江兄弟社高等学校(7/6・滋賀県)、京都府立木津高等学校(9/15)、長浜市立南中学校(10/3)、滋賀県立虎姫高等学校(10/12)
- 実験実習：私立愛知高等学校(6/17・愛知県)、岐阜県立大垣東高等学校(6/24)、岐阜県立大垣西高等学校(7/24)、奈良県立高田高等学校(8/1)、奈良県立磯城野高等学校(9/20)、京都府立桃山高等学校(11/7・11/8)
- 依頼型：子供の知的好奇心をくすぐる体験授業(京都府教育委員会・京都府立鴨沂高等学校・京都府立洛北高等学校)
- 課題研究支援：大阪府立住吉高等学校、滋賀県立虎姫高等学校

### 【京都CAMPUS河原町学舎での講座一覧】

- 実験実習：京都府立北嵯峨高等学校(7/8)

## 2023年11月までの 中・高大連携講座 実施状況(高大連携事業)

2023年度の中・高大連携事業はコロナ禍以前の実績以上に回復し、11月末までのべ8校・1組織との来学型講座、10校・1組織(2校)での出張型講座、1校の河原町学舎での講座を実施し、1014人の中高生が受講されました。特に、6月中旬から10月中旬の4か月間はほぼ毎週の実施となっています。また、本年度は高等学校の探究活動も活発になっていて、現在2校のスーパーサイエンス

スハイスクール指定校で課題研究支援を行っています。

本学では、最先端の生命科学を講義・実験実習を通してわかりやすく体験することができるとともに、高大連携講座を用意しております。特に、7月下旬から8月末の夏季長期休暇期間での実施をお考えの方は、お早めのご相談をお願いします。詳しくは、本学ホームページの「高大連携事業」をご覧ください。

## 「夏休み！親子科学教室」を開催しました (地域連携・産官学連携推進室)



8月10日から3日間、昨年に引き続き「夏休み！親子科学教室」を開催しました。親子合わせて225人の参加があり、大変にぎやかな教室となりました。今年、「色が変わる不思議な水」と「ぷかぷか泳ぐお魚さん」の2つの実験を行いました。

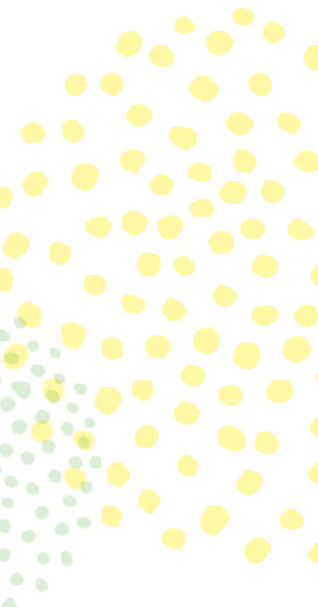
まず、「色が変わる不思議な水」では、こちらで用意した5つの溶液にムラサキキャベツの液を入れるとどんな色になるか調べる実験を行いました。用意した溶液は酸性・中性・アルカリ性になっていて、そこに紫色をしたムラサキキャベツの液を入れると、酸性ではピンク

また、「ぷかぷか泳ぐお魚さん」では、魚の形のタレピンにナットを取り付け、水を入れたものを準備してから、水が入ったペットボトルに入れ、ふたを閉めるという作業を行いました。ペットボトルを握ったり離したりすると魚が下に上に泳ぎます。上手に泳ぐようにタレピンに入れる水の量を調整しながら、親子ともども作業を楽しんでいました。

参加された方からは「色を混ぜるとグラデーションみたいになってびっくりしました」「や」とても分かりやすく説明していただきました」「身近なものでこんなに楽しいことができてすごいなあと思いました」などの感想が寄せられ、大変満足いただいた3日間になりました。

色、アルカリ性は青や緑色に変わり、その瞬間には「すごい」といった感嘆の声が聞かれました。今回用意した5つの溶液は家庭に普通にあるクエン酸などを使って説明するとびっくりしました。続いて、これらの溶液をゆっくりと1本の試験管にまよめましたが、それぞれの溶液が混ざらないような工夫をしたので試験管の中が虹のようになり、みんな不思議に思ったようです。

中・高大連携講座と、「夏休み！親子科学教室」の実施状況を報告します。





『国公立大学並みの学費で4年間学べる』特待生制度を導入。対象の前期日程を3日間、共通テスト利用方式も3方式に増やしています。

入試情報はLINEでも発信しています。



『これからの成長分野『バイオデータサイエンス』を2024年4月開設！』

2024年度入試では18歳人口が-3.4万人と大きく減少し、翌年の新課程入試を控えた受験生の動向が読みづらくなっています。秋の模擬試験では志望校を下げる安全志向はみられませんでした。一方、国立大学では翌年の大学入学共通テストで「情報」が課せられ、5教科7科目から6教科8科目が主流となるため、国立大学をめざす受験生は今後安全志向がはたらいてくるかもしれません。年内入試(指定校推薦、総合型選抜等)の結果によって、一般選抜の競争緩和はさらに進むことも予想されます。また、入学定員を増加させる総合大学と入学定員を減少させる中小規模・女子大学もあるので、受験予定大学の動向はしっかり調べておきましょう。

デジタル人材養成の情報・データサイエンス系の分野では、学部・学科の新増設や学部再編がすすみ、志望者も分散してくるため、一昨年度のように倍率がアップするとは考えにくく、志望者も爆発的に増えないと予想されます。女子の動向では、看護医療・生活科

学系の志望者が減少し、理工農の学部系統で増加しています。これは昨年度になかった傾向なので注意が必要です。

さて、本学の一般選抜では『国公立大学並みの学費で4年間学べる』特待生制度を導入しています。この特待生制度は、制度の対象者であれば人数の上限なく、継続のための審査も不要で最長4年間の継続が可能です。経済的な負担の軽減になる、他大学にはない制度です。対象の入試方式は一般選抜前期A・B、大学入学共通テスト利用入試前期A・Bで、条件を満たせば全員が対象となります。試験日を2日間から3日間に、共通テスト利用方式も2方式から3方式に増やしてチャンスを広げています。また、一般選抜と共通テスト利用入試を同時出願の場合、共通テスト利用入試の検定料が出願学科とコース数に関わらず無料となる「大学入学共通テストセット出願」を積極的に活用してください。

特待生制度や入学者選抜については、本学ホームページ等で必ずご確認ください。

2024年度 一般選抜試験前期・大学入学共通テスト利用入試前期日程

◇特待生制度【国公立大学並みの学費で4年間学べる】

- 一般選抜前期A・B：合格者得点率70.0%以上
- 大学入学共通テスト利用入試前期A・B：合格者得点率60.0%以上

特待生制度対象の選抜方式	試験日	試験会場	合格発表日
前期A	1/24・25	本学・京都・大阪・名古屋・三重・岡山・浜松・東京	2/9
前期A共通テスト併用型			2/17
前期B	2/7	各地区指定の試験会場	2/17
前期B共通テスト併用型			2/17
共通テスト利用前期A(2教科3科目型)	1/13・14 本学独自の試験なし	各地区指定の試験会場	2/17
共通テスト利用前期A(3教科3科目型)			2/17
共通テスト利用前期B(3教科4科目型)			2/17

出願期間や試験会場、各選抜方式の詳細は本学ホームページ、入学者選抜要項で必ずご確認ください。