

meikou

vol.49  
2023. June

「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。



生命情報科学研究室

## contents

- |  |   |
|--|---|
| <p>02 巻頭特集1<br/>「バイオデータサイエンス学科」始動！</p> <p>06 巻頭特集2<br/>2022年度卒業生・修了生の進路状況</p> <p>17 講義&amp;実習 ピックアップ<br/>応用実験 I (DNA系)<br/>F専門実験 I B (植物環境系)</p> | <p>20 研究最前線<br/>齊藤 修先生、堀 翔悟助手／亀村 和生先生<br/>大森 義裕先生／知名 秀泰先生</p> <p>23 教員リレーエッセー<br/>堀部 智久先生</p> |
|--|---|





長浜バイオ大学は2024年4月、メディカルバイオサイエンス学科を改称してバイオデータサイエンス学科を開設します。持続可能な社会の実現に貢献できる人材育成をめざす新学科の学びを紹介します。



# 「バイオ」×「データ」で つくる持続可能な世界

## contents

- 02 巻頭特集1  
2024年4月  
「バイオデータサイエンス学科」始動！
- 06 巻頭特集2  
2022年度卒業生・修了生の進路状況
- 09 CAMPUS LIFE TOPICS  
長浜市とタッグを組んで  
まちあそびイベントを開催！  
虎姫高校で女子生徒にキャリア  
アドバイス
- 10 Campus News
- 12 学生生活 Information
- 14 大学からのお知らせ
- 16 Club Circle Now
- 17 講義&実習 ピックアップ  
応用実験 I (DNA系)  
F専門実験 I B (植物環境系)
- 18 FD/SD通信
- 19 研究活動
- 20 研究最前線  
齊藤 修先生、堀 翔悟助手  
亀村 和生先生／大森 義裕先生  
知名 秀泰先生
- 22 LINK 高大連携 & 地域連携通信
- 23 教員リレーエッセー  
堀部 智久先生
- 24 入試・募集掲示板

2024年4月

# バイオデータサイエンス学科始動！



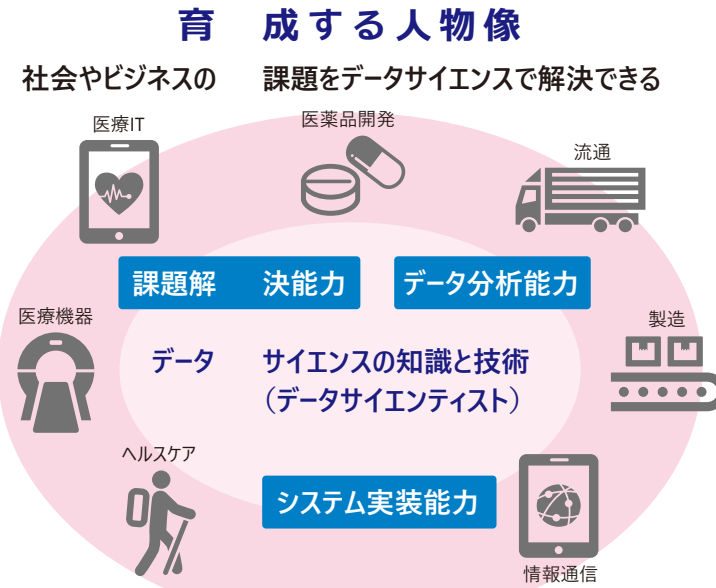


白井 剛教授  
バイオデータサイエンス  
学科長

**学科長からのメッセージ**

私たちは、後世「第二次産業革命期」と呼ばれる可能性のある時代に生きています。人工知能（AI）の発達により、人間は不要になるという人もいれば、何も変わらないという人もあり、混沌としています。しかし、歴史「第一次産業革命」に学ぶならば、新しいテクノロジーを使う新しい仕事が生まれる、というのが一番可能性が高いように思います。今後はAIを利用して仕事をする能力が決定的に重要になるのは避けられず、大学の教育も研究も姿を変える必要があります。

バイオデータサイエンス学科は、バイオとAI（を含む）データサイエンスを両方学ぶことで、新時代に活躍する人材を育成することを目的とする学科です。みなさんの積極的な参加をお待ちしています。



## バイオデータサイエンス学科の学び

バイオサイエンスは、これまでに、医学・薬学・理学・農学・工学など、生命を扱うあらゆる分野の基盤科学となり、共通言語とも言えるまでに進展してきました。そして今、新型コロナウイルスなど感染症の伝播予測、生物の起源と進化、新薬の開発、化学反応予測、疾患解析、バイオエネルギーの開発など、すべてのバイオサイエンス研究に、ビッグデータや人工知能（AI）が活用されています。

バイオデータサイエンスとは、統計解析や人工知能などのデータサイエンス的手法を駆使して、飛躍的に発展する生命科学分野で得られる膨大なデータに基づいて生命現象を理解していく学問領域です。

2024年4月に開設するバイオ

データサイエンス学科では、データサイエンスに必要な数学や統計学、情報学、コンピュータ科学の分野の知識や技術に加えて、医学や創薬科学をはじめとする幅広い生命科学分野の知識と技術を段階的、総合的に学びます。これは、これからの社会に必須となるものです。

将来、医療IT、ヘルスケアなどの生命科学分野や、製造、流通、情報通信などのさまざまな分野で、データの取得から加工、分析、課題解決が行える人材を育成します。AIやロボットに興味がある人、プログラミングやパソコンが好きな人、医薬品・化粧品の開発がしたい人、ヘルスケアに関わる仕事になりたい人には特に適した学科です。





企業研究を  
重ねて魅力  
ある会社に出会う

溝口 佑真 さん  
新江州(株)

植物遺伝学研究室に所属し、環境に関わる仕事に魅力を感じていましたが、就活支援講座でのアドバイスもあり、はじめから業界を絞らずに就活を始めました。学内で開催される「業界職種研究セミナー」ではさまざまな企業の説明会に積極的に参加し、インターンシップを通じて製紙業界や食品業界に興味を持ちました。

企業研究をする中で、住宅資材や健康食品など多種多様な事業を展開する長浜市の新江州(株)に出会いました。興味を持った業界の複合企業が大学の近くにあり、これからの事業拡大が見込まれることで、入社したい意欲が高まりました。

企業研究や自己分析といったインプットも大切ですが、その内容を面接でアピール（アウトプット）できなければ選考は通過できません。アウトプットは自分だけでは対策できないことが多いです。友人やサポセンのスタッフに相談しながらES添削や模擬面接などのサービスを有効活用して、納得内定をめざしてください。

自分だけの  
未来を見つ  
けるために

中島 千華 さん  
(株)メニコネクト



生活に密接に関わる分野で社会に貢献できる仕事をしたいと考えていました。身近なことに関わる分野は成果や影響を感じ取りやすく、モチベーションを継続しやすいからです。

(株)メニコネクトの業務内容や企業理念に共感し、この会社でなら好奇心旺盛な自分の強みを生かせると感じました。選考中に場所を間違え遅刻してしまったとき「諦めないで」と励ましていただいたこと、面接中に「一緒に働くのを待っている」と言ってくださったことで、ここで働きたいと強く感じました。

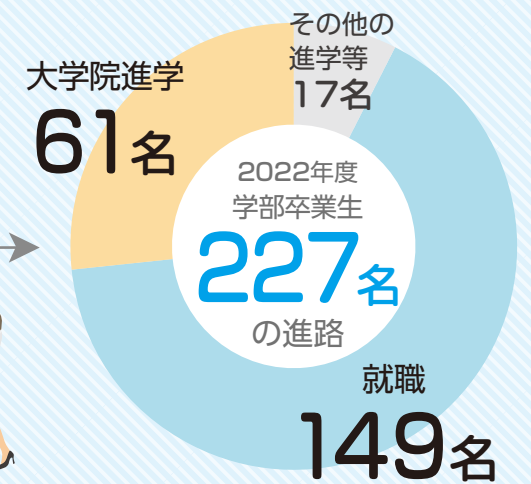
社会人生活は、これまで生きてきた時間よりも長く続きます。より意欲的に働くために自身の選択に後悔しないように、と思いながら就活をしていましたが、それは正解がなく孤独な戦いでもありました。サポートセンターにいるのは最も身近な社会人の先輩です。後輩のみなさんも、恥ずかしがらずに訪ねて自分以外の考えを手に入れ、自分だけの未来を見つけてほしいと思います。

2022年度

卒業生・修了生の



進路選択の理由や後輩へのアドバイスなど、コメントが寄せられました。



脳に関わる  
研究を大学  
院で継続

篠木 紀行 さん  
長浜バイオ大学 大学院



高校生のとき、面白い授業をする先生に出会ったことで、教科書を読み込むほど生物が好きになりました。教科書を読むうち、教科書の内容を更新していく側の仕事に興味を湧き、受験では研究活動に打ち込む本学を選びました。そのため入学当初から大学院への進学を視野に入れていましたが、4年次の研究室配属で取り組んだ中枢神経の研究をこのまま続けたかったのも進学理由のひとつです。

たとえば、脳梗塞などで傷害を受けた脳内では、運動機能を制御する皮質脊髄路の神経ネットワークの再構築により、損傷を受けていない側の脳が運動機能を肩代わりすることが知られています。しかし、傷害の周辺部で実際にどのようなメカニズムで神経ネットワークの再構築が起きているのかはまだ明らかになっていません。私は人間のおもしろさは、多様な個性や思考を生み出す脳にあると思います。これからも脳に関わる研究をここで続けていきたいと思っています。

食の根幹を  
支える飼料  
業界で働く

神田 絢帆 さん  
中部飼料(株)



幼少期から動物が大好きで、動物に関わる仕事がしたいと思っていたこと、長浜バイオ大学で学ぶ中で食品分野にも魅力を感じたことから、どちらにも関わることができる飼料業界で働きたいと考えました。中部飼料(株)の社員の方との座談会を通して、飼料が食の根幹を支えていることに気づき、お客様と一緒に課題を解決していく姿勢にますます魅力を感じるようになり、研究職や技術職に留まらず、自らの可能性を広げるために営業職でも活躍したいという思いが強くなっていきました。そしてそのきっかけとなった会社から内定をいただくことができました。

就活は3年の6月頃から始め、自分の考えを分かりやすく文章化することに力を入れました。サポートセンターの方々には納得するまでエントリーシート作成や面接のサポートをしていただき、不安なときはすぐに相談に行っていました。後輩の皆さんも些細なことからもいいので活用してみてください。

臨地実習で  
技師の仕事  
の魅力を発見

比嘉 愛花 さん  
日本赤十字社 長浜赤十字病院



高校生のときから生物が得意で、もっと学びたいと医療分野に興味を持ちました。長浜バイオ大学は臨床検査技師の専門分野だけではなく、学部共通のバイオサイエンスの授業で好きな生物も学べたこと、少人数制で指導を受けられることが魅力でした。

就活を始めた時点では目標は曖昧でした。そんな中、長浜赤十字病院での臨地実習で現場の仕事を体験して感銘を受けました。患者様に対してさまざまな検査を重ねてアプローチする仕事は本当に楽しく、忙しい中質問に丁寧に答えていただいた先輩方のような臨床検査技師になりたいと強く思ったのです。臨地実習を終えて、すぐに就活を開始しました。就活中は国家試験の勉強も重なり不安になることもありましたが、サポートセンターの方にたくさん励ましていただきました。後輩のみなさん、就活と国試の両立は大変ですが、大学の先生方やサポセンのスタッフ、友人を頼り、進路に向けて頑張ってください。

就活は  
スピード勝負、  
悩んだら  
迷わず相談を

三山 真潮 さん  
(株)LSIメディアエンス



もともと治験に興味があり、病気で苦しむ人に寄り添いたい思いがあって医療分野をめざしました。診断薬や医療機器の営業職を志望したのは、多くの人の役に立ちたいという思いを実現するために、人と関わって話すことが好きだという自分の強みを生かせると思ったからです。

就活に関しては、スピーディーに動くことが肝心だと実感しました。就職・キャリアサポートセンターのスタッフやキャリアカウンセラーに相談して、アドバイスをもらったり面接の練習をしたりすることは、自分一人で動くよりも多くの学びがあり、確実に前進できます。模擬面接では厳しい指導もありましたが、丁寧で確かなアドバイスをいただきました。じっくり話を聞いてもらえたのもありがたかったです。バイオ大学では利用制限がなくフリーで利用できるのも、後輩のみなさんには、悩んだらサポセンに行って相談すること、キャリアカウンセリングを受けることを強くお勧めします。





写真提供：長浜市市民活躍課

普段はCELL部で小学生を対象に科学実験を行っています。でも、今回のようにまち単位の大きなイベントに関わるのは初めての経験でした。しかも大勢の前でリーダーシップを発揮せねばならず、最初は不安と緊張でいっぱいになりました。しかし、イベント当日は参加してくれた皆さんから、「おもしろかった」「よかったよ」という声をたくさん頂戴し、とてもやりがいを感じることができました。また、他大学の学生のみならず、市役所の職員の方や参加者の皆さんと交流を深めることができ、人と関わりながら物事の進め方を学べるよい機会にもなりました。

平山 聡佐さん  
(フロンティアバイオサイエンス学科3年次生)



写真提供：滋賀夕刊新聞社

私が高校生の頃はキャリアについて考える機会にはなかったのですが、何か考えるヒントになればと思い、講演させていただきました。講演会後に、生徒の皆さんから、具体的にどんなことをやっているか知ることができてよかったと感想をいただき、お話をさせていただけてよかったと感じています。また、校長先生やソロプチミストの方から今後は男子高生の参加の検討や、さまざまな職業の方の講演会も開きたいというお話だったので、このような取り組みが増えるといいなと思っています。

近藤 真千子先生  
(フロンティアバイオサイエンス学科 助教)

## 長浜市とタッグを組んで まちあそびイベントを開催！

長浜市では、地元の高校生や大学生に若者目線で地域活性に取り組んでもらおうと、“まちあそび”をテーマにしたプロジェクトを推進しています。このプロジェクトではびわ湖東北部(長浜・米原・彦根)地域に在学する大学生たちでネットワークを結成し、2023年3月にそのキックオフイベントとして本学および滋賀大学、滋賀県立大学が共同で企画した「黒壁散策スタンプラリー」と「謎解きウォーキングラリー」を開催しました。

本学からもCELL部や命洗祭実行委員会の学生が春休みを利用してイベントに協力し、中でもCELL部のメンバーで3年次生の平山聡佐さんは、企画会議の進行から当日の陣頭指揮までイベント全体のリーダー役に抜擢されました。平山さんが担当したスタンプラリーでは、「長浜の魅力を伝えたい」と黒壁スクエア周辺の名所を巡ってクイズに答える形式に。ゴブラン焼きなど長浜にちなんだ景品を用意して、観光客を巻き込みながら地域の魅力を発信することができました。

## 虎姫高校で女子生徒に キャリアアドバイス

2023年3月13日、滋賀県立虎姫高等学校で、女子生徒を対象とした講演会が行われ、近藤真千子助教(フロンティアバイオサイエンス学科)と大学院生の梅田知晴さん(博士課程後期課程3年)が講演を行いました。

この講演会は国際ソロプチミスト長浜が主催する「夢を拓く一女子中高生のためのキャリアサポート」プログラムの一環として行われました。国際ソロプチミスト長浜のメンバーが2022年10月に虎姫高等学校のスーパーサイエンスハイスchool課題研究発表会に参加し、科学を学ぶ女子生徒の発表を聞いたことがきっかけで、過去に国際ソロプチミスト長浜のクラブ賞等を受賞して研究の支援を受けてきた近藤先生と梅田さんに講演依頼があり、実現したものです。

二人は女性科学者のキャリアデザインや自らの研究の歩みについて語り、研究者を志す20名の女子生徒に向けて、経験を基にしたアドバイスを送りました。

コロナ禍でオンラインが主流であった就職活動は、2022年度はコロナ禍の落ち着きとともにオンラインも活用しながら対面での選考・面接を実施する企業が増加しました。全国的にオンライン授業への慣れから、オンラインと対面とのギャップに戸惑う就活生も少なくなかったようです。本学ではスピード感ある意思決定が可能な小規模大学の特性を生かし、早期から実験実習を含む多くの授業で対面を復活し、就職活動支援においてもオンラインを併用しながら、なるべく対面での就活支援講座、個別相談や企業説明会を開催してきました。その効果もあり、2022年度卒業

対面での  
採用活動が復活

生・修了生の最終就職決定率は学部生98.7%、修士生100.0%という結果となりました。

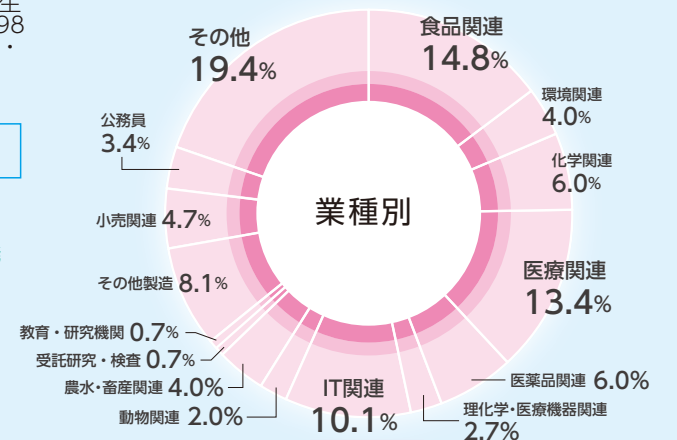
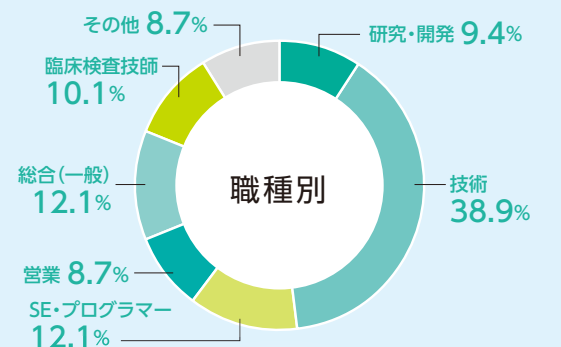
気軽に  
サポートセンターへ

現在、就職活動中の学生の中には、就職情報サイトの学生アンケートや友人の就活状況に焦りを感じることもあるかもしれません。しかし、コロナ禍の収束に伴い、昨年度まで採用を縮小していた企業が採用数を増やしたり、採用活動を再開したりして、企業の採用意欲は高まっています。就職活動において重要なのは、学生自身が納得できる企業に出会うことです。納得のいく就職活動をするためには、焦りすぎず落ち着くこと、志望業界や志望職種にとら

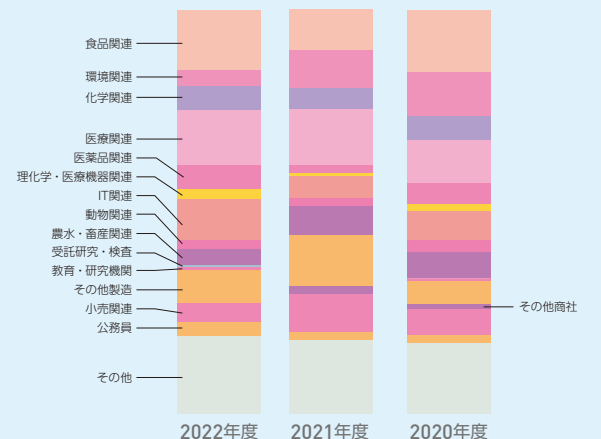
進路状況

学部卒業生の  
**92.3%**が  
就職先に満足

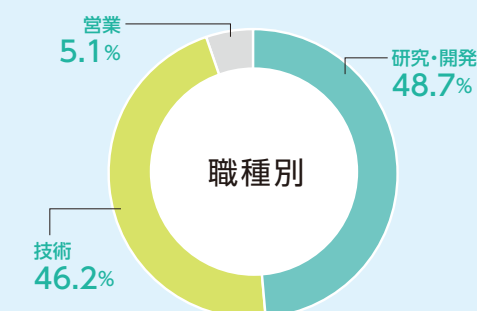
学部卒業生 (2022年度卒業生)



学部卒業生の進路・業種別

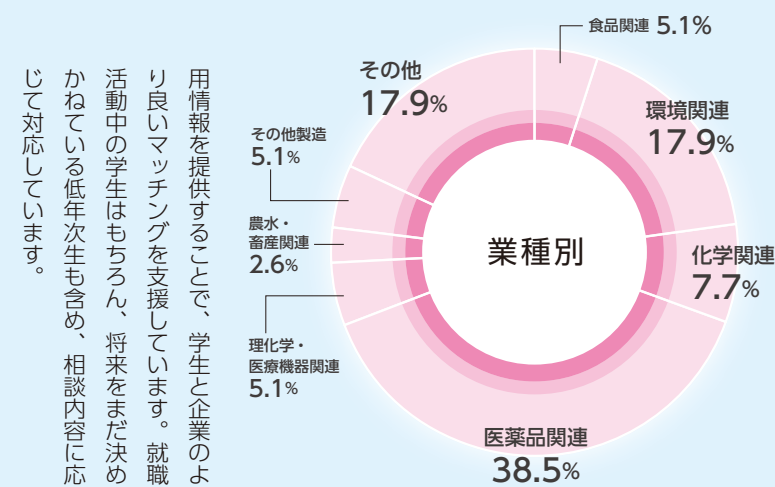


大学院修了生 (2022年度修了生)



われすずに広い視野を持つことが大切で

では、キャリアアカウンセラーや担当職員が常駐し、就職活動に関するアドバイスや採



用情報を提供することで、学生と企業のより良いマッチングを支援しています。就職活動中の学生はもちろん、将来をまだ決めかねている低年次生も含め、相談内容に応じて対応しています。





大学公式Instagram始めました！  
気軽にフォローをお願いします。



# Campus News

多彩な  
教育研究活動や地域活動

NEWS  
04

## ソロプチミスト長浜が クラブ賞を授与



国際ソロプチミスト長浜によるクラブ賞授与式が、2023年2月21日に北ビワコホテルグラッリエで行われ、福瀧綾乃さん（メディアカルバイオサイエンス学科1年次生）にリジョナルプロジェクトのクラブ賞が贈呈されました。授与式では、松井喜久枝会長よりクラブ賞が手渡されました。福瀧さんは今回のクラブ賞授与にあたって「国際ソロプチミスト長浜の方々や大学の先生、事務局のみなさんにお世話になりました」と謝意を述べました。また、高校時代は物理選択で生物を履修しておらず、「大学の講義を受けながら、高校生物の内容も自分で学んでいます。これからも努力を続けて、将来は創業の道に進みたい」と決意を述べました。

NEWS  
01

## 保護者も臨席、 卒業式を挙行



長浜バイオ大学の卒業式・学位授与式を2023年3月18日に挙行了しました。来賓祝辞や祝電披露など、3年ぶりにコロナ禍前の式次第に戻し、学部卒業生227名と大学院修士43名の門出を祝うことができました。卒業生・修了生に対し保護者1名での出席をお願いして、久々に保護者も見守るなかでの式典となりました。卒業生、修了生の総代に、蔡晃植学長が卒業証書・学位記を手渡しました。式辞で蔡学長は「今は先が予測できない『VUCAの時代』です。ウクライナでの戦争、新型コロナウイルスによる大きな影響、大雨災害など、想定外の出来事が起きています。今後は一人ひとりが自らの能力を高め、素早く行動することが求められます」と、卒業生、修了生への期待を述べました。

NEWS  
05

## ぴあサポ 「ベストチューター」を表彰



2023年3月24日、1年次生の生活や学修をサポートする学生チューター制度「ぴあサポ」の2022年度ベストチューター賞受賞者が発表され、表彰式が行われました。ぴあサポメンバーの中でも特に、適切な新生支援を行い、ぴあサポ組織内の信頼も厚く、活動に貢献したことが評価された6名が選ばれ、学習支援推進室長の長谷川慎教授から表彰状が贈られました。2023年度のぴあサポは2022年度内からすでに新体制が始動して、新生を迎える準備をしていました。ベストチューター賞受賞者の中には、2023年度も継続して活動するメンバーもいて、ぴあサポの活動や新人チューターを引っ張っていく役割が期待されます。

NEWS  
02

## 満開の桜のもとでの 入学式



2023年度の長浜バイオ大学入学式を、4月1日に挙行了しました。バイオサイエンス学部21期生177名、学部3年次編入生1名、大学院バイオサイエンス研究科17期生47名（博士課程前期課程46名、同後期課程1名）が、新たに長浜の地で学びを開始しました。卒業式同様、通常の式次第で執り行いました。今年度着任した本学初の女性学長である伊藤正恵学長が式辞を述べました。新入生を代表して、粕洲幸多さん（米原高校卒業）と森池優雅さん（長浜バイオ大学大学院博士課程前期課程修了）が入学宣誓を行いました。林誠学部長が新入生代表の山下ありすさん（長浜北高校卒業）にお祝いの花束を贈呈し、本学校歌「悠久の街」が流れる中、新入生が退場して終了しました。

NEWS  
06

## 齊藤修教授が NHKの番組に出演



齊藤修教授（アニマルバイオサイエンス学科）が、NHK総合の番組「所さん！事件ですよ」に出演しました。2023年2月16日放送の「秋田犬が殺処分？天然記念物の事件簿」で、外来種との交雑が深刻な問題となっている特別天然記念物のオオサンショウウオが取り上げられました。2022年夏に滋賀県内で発見、保護されたオオサンショウウオは、ICチップのデータを調べた結果、兵庫県出身であることが判明し、約2か月間本学の水族実験施設で過ごした後、ふるさとの川に帰りました。保護と調査を行った齊藤先生は、ぬいぐるみなどを使いながら調査について説明し、「オオサンショウウオに触れたり移動させたりすることは決してしないでほしい」と訴えました。

NEWS  
03

## 実験動物技術者1級に 4名が合格



2023年3月15日、社団法人日本実験動物協会が実施した2022（令和4）年度実験動物技術者1級認定試験の合格者の学生表彰を行いました。アニマルバイオサイエンス学科および大学院バイオサイエンス研究科の学生、合わせて4名が1級に合格しました。中野夢太さん（アニマルバイオサイエンス学科3年次生）は合格者の中でも「成績優秀者」として、協会からの表彰も受けました。表彰状と副賞が蔡晃植学長より手渡され、「資格は取得して終わりではなく、ここからがスタートです。今後も技術のさらなるブラッシュアップを」と学生を激励しました。中村肇伸アニマルバイオサイエンス学科長は「今回の試験は変更点もあり難しかった中、努力して合格したことは素晴らしい」と述べました。





## 日本学生支援機構奨学金について

日本学生支援機構の奨学金は、通常4月と9月に定期採用の募集を行っています。ただし、保証人などの失職、死亡、被災等の理由により家計の急変が認められた場合は、「緊急採用(第一種・無利子)」または「応急採用(第二種・有利子)」に申し込める場合があります。これらの申し込みは家計急変の事由が発生してから12ヵ月以内に限られますので、申し込み、相談は学生生活支援担当で行っています。



## 在学中の各種補償制度について

本学では、学生の皆さんの授業、課外活動等におけるけが等は、(財)日本国際教育支援協会の「学生教育研究災害傷害保険(学研災)」 「接触感染予防保険金支払特約(接触感染特約)」の補償制度により補償します(全学生が加入済)。また、学研災に関連するその他の保険には、学生の皆さんに任意で加入していただく「通学中等傷害

危険担保特約(通学特約)」「学研災付帯賠償責任保険(学研賠)」 「学研災付帯学生生活総合保険(付帯学総)」があります。申し込み、相談は学生生活支援担当で行っています。保険の内容、保険料等の詳細は、スタディ・ガイドに記載しています。

## 保護者懇談会の開催

保護者懇談会は新型コロナウイルス感染症の影響により、2020年から3年連続で中止していました。今年度は現在のコロナ禍における対応の趨勢を鑑みて、保護者懇談会を2023年6月18日(日)に対面で開催いたします。4年ぶりの開催となる懇談会は、「全体説明会・テーマ別グループ懇談会」の2つのプログラムで構成してい

ます。開催案内詳細および参加申込書は郵送でご案内した通りですが、久々の対面での懇談会となります。全体説明会では教学や学生支援の説明のほか、学生による活動の紹介も行います。

## 卒業生のみなさんへ・アンケート実施のお知らせ

本学では、今後の大学教育活動の改善(授業方法の改善・充実等)のため、本学を卒業して数年経過した皆さんを対象として、アンケートを実施しています。大学へ登録している連絡先携帯電話番号へショートメールにて案内をお送りします(例年秋頃)。このようなイメージでみなさんのスマホに到着します。リンクをクリックすると、必ず「長浜バイオ大学の公式 HP」が表示されます。個人情報 を強制的に入力させることもありません。卒業後、さまざまな分野で活躍される皆さんのご意見を頂戴することで、今後の大学運営の参考とさせていただきたいと思いますので、ご協力をお願いいたします。



## 「長浜バイオ大学家計急変奨学金」 「長浜バイオ大学学費支援奨学金」の募集について

本学では、修学の意志があるにも関わらず、家計状況により修学が困難となっている学生を経済的に援助する目的の「長浜バイオ大学家計急変奨学金」と「長浜バイオ大学学費支援奨学金」があります。

申請にはいくつか要件があり、家計収入に基準がありますので、詳しくは5月中旬に開催する説明会で要項を配布の上、詳細を説明いたします。申請資格等のご相談は学生生活支援担当で行っています。

### 【家計急変奨学金の内容】(予定)

給付金額	上限30万円 (年間1回限り給付。返還の必要はありません。)
募集要項配付	前期5月下旬 / 後期10月下旬
申請期間	前期 (募集は終了しました) 後期 11月中旬
給付時期	前期7月末日 / 後期1月末日
募集人数	前後期各5名

### 【学費支援奨学金の内容】(予定)

給付金額	20万円 (年間1回限り給付。4か年で最大4回の受給可能。返還の必要はありません。)
募集要項配付	前期5月下旬 / 後期10月下旬
申請期間	前期 (募集は終了しました) 後期 11月中旬 ※学部生・院生とも、1年次については後期セメスターから募集します。
給付時期	前期7月末日 / 後期1月末日
募集人数	前後期各7名 ※家計急変奨学金との併用受給はできません。

## 2023年度学内奨学金の選考について

### 【学部】

前年度の学業成績優秀者に対して1年間支給される学内奨学金(33,000円/月を給付)とサポーター奨学金(20,000円/月を給付)の奨学生が以下の通り決定しました。

#### 長浜バイオ大学 学内奨学金

学部2年次生 持田 緑、加治 希乃佳、米澤 実佑、大橋 錬  
学部3年次生 小川 愛楽、野口 春果、藤井 真菜、嶋 歩乃香  
学部4年次生 井口 翔太、中井 咲輝、中野 夢太、岩田 直樹

#### 長浜バイオ大学 サポーター奨学金

学部2年次生 園田 暁士  
学部3年次生 三林 さくら  
学部4年次生 山内 響生

### 【大学院】

前年度の学業成績優秀者に対して1年間支給される学内奨学金(30,000円/月を給付)とサポーター奨学金(20,000円/月を給付)の奨学生が以下の通り決定しました。

#### 長浜バイオ大学 学内奨学金

博士課程前期課程1年 川原 和見、西谷 悠、中川 いづみ  
博士課程前期課程2年 小森 美咲、安田 直樹、藤原 伯羽  
博士課程後期課程3年 梅田 知晴

#### 長浜バイオ大学 サポーター奨学金

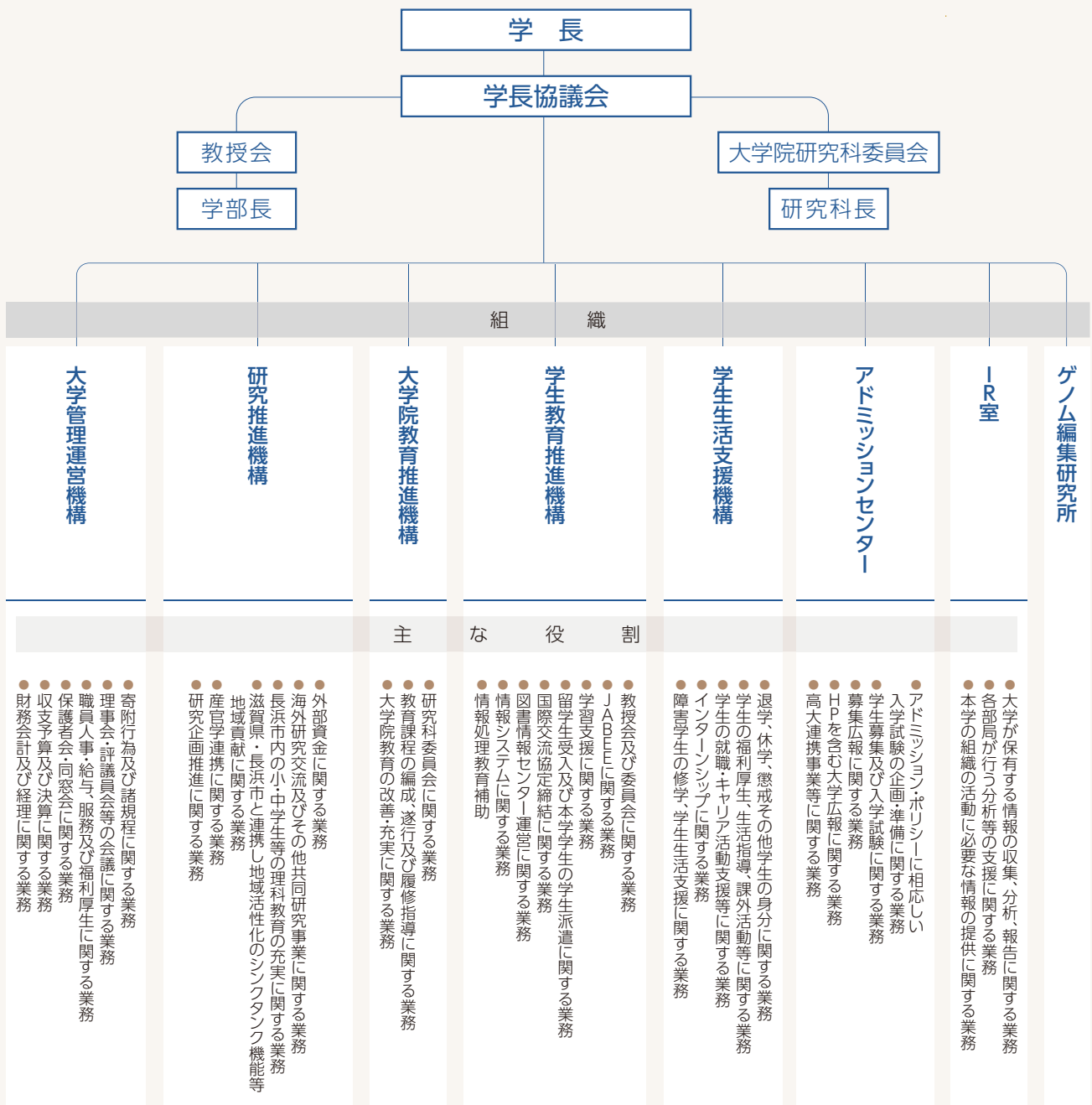
博士課程前期課程1年 小西 吟知  
博士課程前期課程2年 橋本 朱理、木村 なつみ



今年度の役職教職員

理事長 若林 浩文	フロンティアバイオサイエンス学科長 長谷川 慎	学生教育推進機構長 亀村 和生	学習支援推進室長 岩本 昌子	アドミッションセンター長 伊藤 正恵
学長 伊藤 正恵	アニマルバイオサイエンス学科長 中村 肇伸	研究推進機構長 中村 肇伸	教育・学術情報センター長 白井 剛	ゲノム編集研究所長 齊藤 修
学部長 林 誠	メディカルバイオサイエンス学科長 亀村 和生	学生生活支援機構長 河合 靖	地域連携・産官学連携推進室長 長谷川 慎	IR室長 塩生 真史
研究科長 白井 剛	事務局長 奥村 忠一	大学院教育推進機構長 白井 剛	就職・キャリア推進室長 坂井 伸彰	

教学マネジメント体制



！

大学からの  
お知らせ

新学長・新研究科長・新学部長と2023年4月1日付で新しく着任した教員、役職教職員をご紹介します。

新学長・新学部長・新研究科長が就任

着任の挨拶と抱負が寄せられました。



伊藤 正恵  
学長

長浜バイオ大学は、2023年、創立20周年を迎えました。この20年の間にバイオサイエンスは、医学・薬学・農学・理学・工学などあらゆる分野の基盤科学へと発展しました。今後は、バイオサイエンスで何をするかが問われます。長浜という環境を生かして地域とも連携しながら「ここでしかない」「長浜バイオ大学だからできる」独創的な研究を展開し、発想力を持ち考え行動できる人を育てる教育を推進していきたいと考えています。

●略歴  
1958年生まれ、兵庫県出身。医学博士(神戸大学)。1980年3月京都大学農学部食品工学科卒業、1987年3月神戸大学大学院医学研究科博士課程単位取得退学。神戸大学医学部助手、同講師、大阪府立公衆衛生研究所(現：(地独)大阪健康安全基盤研究所)主任研究員を経て、2004年に本学教授に就任。専門分野は微生物学(ウイルス学)。



林 誠  
学部長

本年度から学部長に就任いたしました。新型コロナウイルスの流行は一般の方々にPCRや抗体検査などの技術が浸透するきっかけになりました。これら以外にもバイオサイエンスによって次々に作り出される新技術が、医薬、農畜水産、食品、環境など幅広い産業で活躍しています。前任の先生方の運営を引き継ぎながら不断の学部改革を実行し、最先端のバイオサイエンス技術によって地域社会に貢献する人材の育成に努めて参ります。

●略歴  
1962年生まれ、愛知県出身。農学博士(名古屋大学)。1984年3月静岡大学理学部生物学科卒業、1989年3月名古屋大学大学院農学研究科博士課程(後期課程)修了。東北大学大学院農学研究科助教授、自然科学研究機構基礎生物学研究所助教授、総合研究大学院大学生命科学研究科准教授を経て、2013年に本学教授に就任。専門分野は植物生理学、細胞生化学。



白井 剛  
研究科長

大学も大学院も大きな変化を求められる時代に研究科長となり、責任の重さに躊躇するとともに身の引き締まる思いです。専門的な職業に就くためには大学院進学が事実上必須条件となりつつある現代において、高い研究レベルを維持し、なおかつ院生諸君のスキルを最も効果的に発展させるために、研究科のカリキュラムやシステムをどのように変えて行けば良いのか?簡単な問題ではありませんが、教職員一同および院生諸君とともに考え実践して行ければと考えています。みなさんのご協力をお願い申し上げます。

●略歴  
1966年生まれ、香川県出身。博士(理学)(名古屋大学)。1990年3月名古屋大学理学部生物学科卒業、1994年3月名古屋大学大学院理学研究科博士後期課程生物学専攻退学。名古屋大学工学部助手、同大学院工学研究科助手、生物分子工学研究所主任研究員を経て、2005年に本学教授に就任。専門分野は構造情報生物学。

新任の教員

2023年4月1日付で、以下の教員が本学に赴任いたしました。



教授 清水 正宏  
● 博士(工学)(名古屋大学)  
● 名古屋大学大学院工学研究科博士後期課程修了  
【専門分野】 バイオロボティクス



准教授 大橋 英治  
● 博士(理学)(京都大学)  
● 京都大学大学院理学研究科博士課程後期課程修了  
【専門分野】 分子生物学、生化学



# 講義 & 実習 ピックアップ

今回は2年次生、3年次生の実験授業を紹介します。

## 応用実験 I (DNA 系)

### DNAを増幅するPCR法を用いて菌種を同定する手法を学ぶ

遺伝子工学において極めて重要な基礎技術であるPCR法を用いた菌種の同定方法を習得する実習です。この実験では異なる外来DNAを持つ遺伝子組み換え大腸菌をモデルとし、PCRで増えたDNAの長さや各遺伝子組み換え大腸菌が持つ外来DNAの長さを比較することにより菌種の同定を行います。

なお、PCRでは目的の菌の存在を確認できても、生きているか、死んでいるかを判定することはできません。そのため、生きている菌種を同定するために、試料を培養して生きている菌だけをPCRに用いる必要があります。さらには制限酵素でPCR産物を切断し、DNA断片の長さや切断パターンから菌種を特定する方法も学びます。

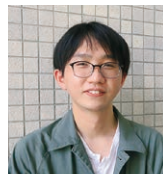
(担当：宇佐美 昭二先生)



水・木曜日  
3・4・5限目

私は医薬品に興味があるので、創業に関わる基礎操作を学べるDNA系実験は非常にやりがいを感じています。始めはDNAや実験に対する理解が低く、他の人からは一歩遅れた所からのスタートでしたが、先生方の手厚いサポートがあり、自分の苦手な、または得意な分野を理解し、実験の楽しさを感じることができました。また、先生から実験の失敗談や成功談を聞くことで注意点や面白さを知ることができました。PCR法を活用することは近年のバイオテクノロジーを学ぶのに最適なもので、理解を深めるため意欲的に取り組むよう心掛けています。

大川 晴さん  
メディカルバイオサイエンス学科2年次生



# Club Circle Now



## CELL 部



### 子どもたちと楽しく理科実験

部長 小幡 夏鈴さん | フロンティアバイオサイエンス学科3年次生

ボードゲームの世界をご存知ですか？

皆さんも子どもの頃にオセロやトランプでお友達と遊んだ経験があるかと思います。ボードゲームはコマやカード、ときにはサイコロなんかを使って遊ぶ、アナログなゲームです。皆さんが知らないところでボードゲームは大きな発展を遂げています。人狼ゲームだったら騙し合い、カタンでは駆け引き、ナンジャモンジャのように反射神経を問われるゲームなども！デジタルゲームでは得られない感動的な経験がきっとできます！

ボードゲームサークルでは、部員同士はもちろん、地域の方々ともボードゲームを用いた交流を行っています。人と素敵な関係を結べるボードゲームで、皆さんも遊んでみてくださいね！

## ボードゲームサークル



### 一緒にわくわく♪笑顔を共有！

部長 平山 聡佐さん | フロンティアバイオサイエンス学科3年次生

## F専門実験 IB (植物環境系)

### 形態観察とデータ解析の両面から総合的な植物種の同定をめざす

本実習では学生が自ら採取した植物種の同定を、形態観察とデータ解析の両面から試みます。まずは図鑑と照らし合わせて、花のかたちや葉の付き方など形態的な特徴から学名を同定します。次に植物の葉から抽出したゲノムDNAを用いて、植物に共通して保存されている光合成に関連する遺伝子(RuBisCO大サブユニット遺伝子)およびrRNA遺伝子をPCRで増幅します。さらにPCRの増幅産物から塩基配列を決定し、ゲノムデータベース上の配列情報との比較照合を行います。

最終的に同定に至ったプロセスを発表してもらいますが、本実習では基本的なゲノム解析の習熟だけでなく、自らの結論をきちんと相手に伝える力も重要視しています。

(担当：林 誠先生 他)



水・木曜日  
3・4・5限目

自分たちの身近にある植物を採取して、その個体を観察したり、PCRを使ったりして種を同定するという、非常にユニークで有意義な実習だと思います。私は当初、大学の周辺で植物採取を試みましたが、あまり気に入るものがなく、琵琶湖の周辺まで足を伸ばして3種類の植物を採取しました。植物の中には園芸種といって、人為的に交配・選抜を繰り返したことにより、見た目はかなり違っても塩基配列がほとんど同じ種も存在しています。そのあたりも大変興味深いですし、実験を重ねるごとに自分の手技が上達していくのも楽しいと感じています。

松山 茂樹さん  
フロンティアバイオサイエンス学科3年次生



## 野球部



### 野球を楽しんで勝利をめざす

部長 大野 聖海さん | フロンティアバイオサイエンス学科3年次生

私たち野球部NABITは、野球を楽しくやることをモットーに活動しています。練習は隔週の月曜日15時からと月一の土日13時から行っています。

練習はみんなが楽しくやることを第一に考え、その中で個々のスキルアップをめざし、そして夏休みで開催される大会に出場します。その大会で一つでも多く勝つこと、そして優勝をめざしています。

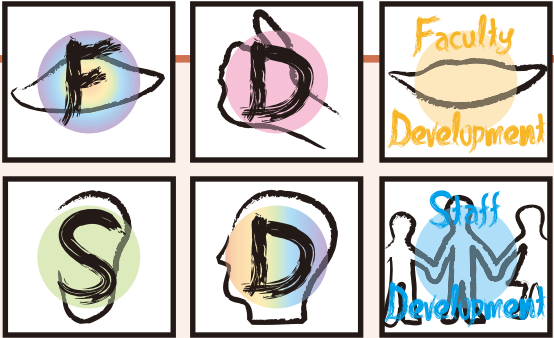
現在、部員はマネージャーを含め27人で活動しており、先輩、後輩や初心者、経験者などの壁はなく全員で和気あいあいの良い雰囲気です。少しでも野球に興味がある人、マネージャーをやりたいと思う人は気軽に見学や体験に来てください。



2022 年度 外部研究資金の獲得状況

2022 年度は、以下の政府機関、企業、団体から大変多くのご支援をいただきました。これらのご支援により、教育・研究活動を大きく進めることができました。心より感謝申し上げます。なお、契約による守秘義務の関係で、この一覧に掲載していない企業との共同研究があることを申し添えます。

学科	受入教員	職位 (2022年度)	助成団体	助成金名称	研究題目等
フロンティアバイオサイエンス学科	白井 剛	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤B(一般)	疾患－治療経路グラフの高次元化研究
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤A(一般) 研究分担者	新規テクノロジー開発を見据えた新規 Cas タンパク質候補の機能解析
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤B(一般) 研究分担者	天然変性ヒストン様蛋白質による、結核菌の個性の創出と多様性獲得の分子機構
			日本医療研究開発機構 ユニットタイプ(AIMED-CREST)	革新的先端研究開発支援事業 ユニットタイプ(AIMED-CREST)	IDR 構造モデリングとホットスポット予測のためのデータサイエンス
	大森 義裕	教授	日本学術振興会	基盤B(一般)	キンギョ変異体を用いたゲノム解析によるヒト遺伝性疾患発症機構の解明
			公財)武田科学振興財団	生命科学研究助成	シングルセルオミクス解析による脊椎動物の網膜神経における全ゲノム重複後の視覚機能進化と網膜変性発症機構の解明
	向 由起夫	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	ポリリン酸はなぜ液泡に隔離されている？－細胞質ポリリンによる細胞機能障害の解明－
	蔡 晃植	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽)	新たなグリーンイノベーション実現に貢献するコリンによる植物生育促進の機構解明
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤A(一般) 研究分担者	意識変容の現象学——哲学・数学・神経科学・ロボティクスによる学際的アプローチ
	西郷 甲矢人	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 学術変革領域研究B 研究分担者	クオリア構造を解明するための大規模心理物理実験と数理現象学モデル
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般) 研究分担者	量子古典対応および量子カオスの観点に基づくグラフの増大列の解析とその応用
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般) 研究分担者	グラフの増大列に関する量子カオス現象の解析
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 挑戦的研究(開拓) 研究分担者	量子確率論を用いた量子論的認知神経科学研究の基盤開拓
			一般社団法人 ドレスト光子研究起点	ドレスト光子に係る基礎理論研究	オフシェル科学共同研究費補助金
	長谷川 慎	教授	科学技術振興機構	A-STEPトライアウト	空気中のウイルス検出システムの開発
			滋賀県	滋賀テックプランター一試支援補助金	小型エアロゾル捕集装置に利用できるバイオエアロゾル「ウイルス検出キット」の試作開発
	石川 聖人	准教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤B(一般)	ナノファイバータンパク質の分子紡績
			科学技術振興機構	戦略的創造研究推進事業・個人研究型(さきがけ)	人工細胞バイオフィルムのボトムアップ構築
	塩生 真史	准教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤B(一般)	補因子結合予測と実験検証の組み合わせにより未同定の酵素を明らかにできるか？
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 学術変革領域研究A	非ドメイン型/パイオポリマーの分子動力学計算
	依田 隆夫	准教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	抗微生物ペプチド Cryptdin-4 多量体の膜透過過程と活性機構の解明
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 学術変革領域研究A 研究分担者	非ドメイン型/パイオポリマー領域の組織運営
	Kennedy Olivia	講師	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般) 研究分担者	The use of virtual exchange and cross-cultural collaborative learning in higher education
	獅子王 信江	助教	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	末梢神経再生時におけるコレステロール制御の重要性に対する治療効果の可能性について
	久保 健一	助教	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	非自己認識型自家不和合性における自己花粉管伸長阻害メカニズムの解明
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	蛋白質医薬品の物理劣化の“早期診断”法
	今村 比呂志	助教	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤B(一般) 研究分担者	高分子ナノミセルの相互作用場に立脚した治療薬徐放作用の起源に関する研究
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	イネ褐条病細菌の二面的機能を持つエフェクターによるイネ病発現機構の解明
	近藤 真千子	助教	日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	新規IPPT分子によるイネの免疫誘導と病徴発現の制御機構の解明
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 研究活動スタート支援	イネのCa 2+ 依存性プロテインキナーゼ8による抗菌タンパク質分泌制御機構の解明
臨床検査学コース	伊藤 洋志	准教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	オートファジーを介したオートクラインによる好中球の機能制御機構の解明
			厚生労働省	厚生労働科学研究費補助金 研究分担者	臨床検査技術に応用した自然毒成分の新たな検出・定量法の樹立
サイエンス学科	山本 哲志	准教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	デュシェンヌ型筋ジストロフィーの心電図異常が示す病態的意義の解明
	佐々木 真一	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	パンクロマトニック有機色素の創製を基盤とするエネルギー変換デバイスの開発
	奈良 篤樹	准教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	胎盤細胞で働くエンドソーム膜タンパク質MLN 64のコレステロール輸送における機能
	中村 卓	准教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般) 研究分担者	水中残留化学物質の生態系曝露量を精度高くモニタリングする改良型POCISの開発
	保科 亮	助教	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	藻類共生型原生動物の多様性・生態的意義の探求と進化に関する研究
メディカルバイオサイエンス学科	知名 秀泰	助教	日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	革新的ハロゲン制御型ラクトン化酵素と有機触媒系/ハイブリッド補因子の創製
	倉林 敦	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤B(一般)	マダガスカルでの遺伝子水平伝播/パンデミックとヘビによる世界的な伝播因子拡散の実証
アニマルバイオサイエンス学科	中村 肇伸	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 新学術領域(公募研究)	2細胞期様細胞の長期培養法の確立と亜集団の同定
	齊藤 修	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	異なる低温環境に棲む4種の有尾両生類の侵害温度センサーの特性解明
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽)	巨大ウイルスのクロレラへの全ゲノム挿入とクロレラ-ミドリゾウリムシ共生進化機構
	小倉 淳	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般) 研究分担者	時系列ネットワークにおけるランキング変動要因推定と炎症進行分析への応用
			生物系特定産業技術 研究支援センター	ムーンショット型農林水産研究開発事業	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
			生物系特定産業技術 研究支援センター	スタートアップ総合支援プログラム(SBR 支援)	微細藻類によるマイクロプラスチック除去技術を利用した高付加価値水質浄化槽の陸上養殖施設への展開
			科学技術振興機構	共創の場形成支援プログラム本格型	マイクロプラスチックフリーの飼育水および昆虫由来代替資料開発
	竹花 佑介	准教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤B(一般)	XY型からZW型への性決定システムの進化
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽)	神経変性疾患の発症メカニズム解明を目的としたノックインマウスの開発
	阪上 起世	助教	日本学術振興会	科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽)	新規血管造影剤を用いた実験小動物の血管走行性データベース作成と診断への応用
	田邇 瑠子	助手	日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	脂肪滴を指標とした真の全能性細胞の同定と長期培養法の確立
	古田 明日香	助手	日本学術振興会	科学研究費助成事業 研究活動スタート支援	脂質代謝を指標とした真の全能性細胞の同定と長期培養法の確立
	里村 和浩	プロジェクト 特任講師	日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	補償的復帰置換を用いた分子進化における弱有益変異の頻度と影響の調査
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 学術変革領域研究A	乾癬遺伝子による毛におけるメラニン色素の周期的な繰り返しパターン形成機構の解析
客員教授	山本 博章	客員教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 国際共同研究加速基金 研究分担者	高等教育におけるSTEM分野のジェンダー平等推進に関する国際比較研究
	郷 通子	客員教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 国際共同研究加速基金 研究分担者	高等教育におけるSTEM分野のジェンダー平等推進に関する国際比較研究
	水上 民夫	客員教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 挑戦的研究(開拓) 研究分担者	鼻粘膜中の病因タンパクのプリオン活性を検出するAI技術の開発と認知症診断への応用
	池本 正生	客員教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般) 研究分担者	間質性肺炎に対する新規マクロファージ抑制タンパク質の抗炎症・線維化作用の検討
大学院生	神林 千晶	日本学術振興会 特別研究員	日本学術振興会	科学研究費助成事業 特別研究員奨励費	異質三倍体プラミニメクラヘビの現生親種系統の探索とミトゲノム両性遺伝現象の実証
	梅田 知晴	日本学術振興会 特別研究員	日本学術振興会	科学研究費助成事業 特別研究員奨励費	ポリリン酸の蓄積による分裂寿命短縮機構の解明
	原口 大生	日本学術振興会 特別研究員	日本学術振興会	科学研究費助成事業 特別研究員奨励費	全能性細胞特異的遺伝子を用いた高品質iPS細胞の作製
	富原 壮真	日本学術振興会 特別研究員	日本学術振興会	科学研究費助成事業 特別研究員奨励費	雄のスニーカー行動を司る神経遺伝学的メカニズム



『発達障害』の基本的な理解・支援を進めるために  
～「合理的配慮」提供の義務化に備えて～

2023年2月28日に障害学生支援教職員研修会が開催された。

2部構成で、第1部で本学での活動の現状について説明があり、第2部では外部講師による講演があった。

第1部は15分ほどで、障害者差別解消法に則するという方針とそれに沿って支援している現状が簡潔に説明された。本学における規程や支援体制、支援範囲等について、わかりやすい解説により理解が深まった。今回初めて知ったことだが、支援対象者は制度上、配慮を依頼した者に限られているものの、そのように申請はしないけれど支援が必要な者は想定され、そのような者が漏れることを防ぐような取り組みも試みられており、真摯に努力されていると感じた。

一方、支援担当者が限られており、不測の事態があった場合に支援が滞る危険性が指摘されていた。

また、JASSO(日本学生支援機構)のYouTubeチャンネルで「改正障害者差別解消法の施行に向けて」と題してオンラインセミナーが一般にも公開されており(<https://youtu.be/IB95y3ffWTo>)、理解を深めるために視聴が推奨された。

第2部では、すっかりおなじみになった大津市発達障害者支援センター長の小崎大陽先生を招いて、「『発達障害』の基本的な理解・支援を進めるために」というタイトルで、1時間ほどでご講演頂いた。

発達障害に焦点を当て、個別の支援事例を3例挙げて具体的な支援内容と方針について解説されていた。ポイント

2023年2月28日に障害学生支援をテーマとした教職員研修会が行われました。2部構成の研修内容で、第1部は亀村先生による本学における障害学生支援の現状についての報告と確認が示され、第2部では大津市発達障害者支援センターの小崎先生による「『発達障害』の基本的な理解・支援を進めるために」というテーマで講義が進められました。自閉症、ADHD、LDの違いという基本的な再認識から、過去の具体的な事例、さらには事前の質問に対する解説等大変分かりやすい内容でした。

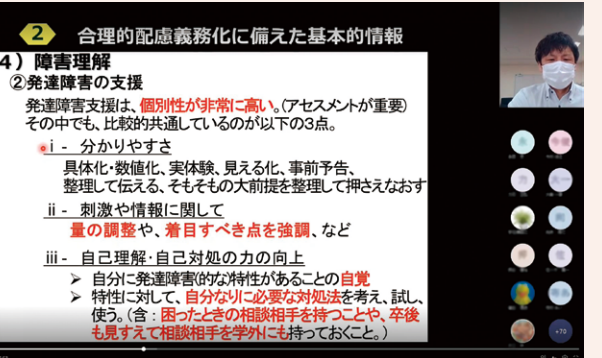
特に事例紹介の内容は、過去の学科の学生や研究室の学生等で、完全には当てはまらなくても近い症状の学生を思い出し、その時どのように対応、支援すれば良かったのか、参考になるお話ばかりでした。対応した当時は、なぜ

障害学生支援に係る教職員研修会は、障害者差別解消法の施行後に毎年実施しているものです。

として挙げておられたのは、支援対象者は多様であるということであった。そのため、支援はケースバイケースにならざるを得ず、簡単にはマニュアル化できない。このようであると自分が支援者となった場合にちゃんとできるだろうかと不安になるものの、事例を示すのに加え、簡単なワークをして体験しながら、ポイントを具体的に解説して頂いた。ケース毎に状況は異なるけれど、「合理的配慮を外さない」という根本的な方針を示して下さったので、大変勉強になった。また、本学における事例についての質問にも、似たケースにおける他大学での取り組みを豊富に紹介しつつ、とても丁寧な解説と回答を頂いた。

解説して頂いた内容は、発達障害学生への指導だけに留まらず、一般的な指導にも生かせるものであり、大変有意義な研修会であった。

(池内 俊貴准教授、フロンティアバイオサイエンス学科)



そのような反応や解釈をするのだろう、と疑問に思うこともありましたが、それは私の曖昧な指示、直接的ではない回りくどい表現が原因であったのではないかと反省させられました。限りなくグレーに近い学生も、診断名が付くことを親や本人が恐れカウンセリングに足が向かないケースが多いですが、自己理解や特性の生かし方の点からもカウンセリングに上手く向き合わせるように仕向けるべきと強く認識しました。

時間制限のため全ての事前質問に対する解説は聞くことが出来ませんでしたが、配布資料の中には聞きたかった内容も見受けられ、後半の具体的な事例を用いた解説の方をメインでの研修会を期待致します。

(河内 浩行教授、アニマルバイオサイエンス学科)



## 【羊】一細胞レベルの遺伝子発現解析で 脊椎動物の進化の謎を明らかに

大森 義裕先生

フロンティアバイオサイエンス学科



私たちヒトをはじめ、魚類や両生類などの脊椎動物の祖先は、約5億年前に全遺伝子が倍加する全ゲノム重複を2回起こしていたことが明らかになっています。全ゲノム重複は急激な進化をもたらす重要なイベントですが、あまりにも古い時代の出来事で今ではその痕跡がほとんどなく、多くの謎に包まれています。

本学の大森義裕先生と今鉄男先生(現：ウィーン大学シニアリサーチフェロー)は、国立遺伝学研究所、データサイエンス共同利用基盤施設、愛知県水産試験場弥富指導所、ウィーン大学、米国立衛生研究所との共同研究で、脊椎動物の中でも比較的近代の約1400万年前に全ゲノム重複を起こしたキンギョの眼球の網膜組織から2万3千個の細胞を分離し、単一細胞(シングルセル)レベルでの重複遺伝子の発現解析に世界で初めて成功しました。

また、今回は遺伝子発現を網羅的に解析するシングルセルRNA-seq解析だけでなく、遺伝子発現のスイッチがオンになった状態の領域を調べるシングルセルATAC-seq解析も併用したことで実験の精度が増し、世界中から大きな注目を集めています。

この研究でキンギョの網膜では1400万年という短い期間で306ペアの重複遺伝子が新たな発現パターンを獲得したことを発見し、その成果が国際科学誌『Communications Biology』(2022年12月)に掲載されました。

## 【親】水性オリゴペプチドの付与で酵素の 有機溶媒安定性を高めることに成功

知名 秀泰先生

メディカルバイオサイエンス学科



合成分野では、さまざまな有機分子触媒の出現により、生体触媒(酵素)の時代は終わったものと考えられてきました。酵素は難易度の高い不斉反応を得意とする半面、一般的に基質汎用性(反応に利用できる原料のバリエーション)が狭いことが実用の大きな足枷になっていましたが、人工酵素の開発を皮切りに基質汎用性の問題が大幅に改善され、2020年頃から急速に合成用酵素の開発が進みました。ただし、酵素を化学合成で利用するためには反応場に基質を溶かすための有機溶媒が必要であり、多くの酵素はその影響で壊れてしまったため、有機溶媒耐性酵素に改変する必要があります。

そこで本学の知名秀泰先生は、大阪府立大学との共同研究で酵素の有機溶媒安定性に着目し、親水性オリゴペプチドが有機溶媒安定性を高める効果を見出しました。組み換え酵素の精製簡易化のためによく用いられるヒスタグも親水性オリゴペプチドの一種であることから、結果的に精製以外の利便性も示すことになりました。この研究は知名先生が大阪府立大学在籍時の15年前に保留になっていたものですが、近年開発された人工遺伝子合成技術を駆使して辛抱強く研究を続けた成果になります。本研究は、合成用のさまざまな有機溶媒耐性酵素を作製する上で重要な知見になり得ます。

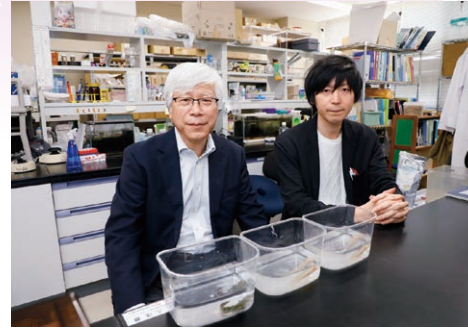
## 【有】尾両生類の低温適応を可能にする TRPV1の2個のアミノ酸変異を発見

齊藤 修先生

アニマルバイオサイエンス学科

堀 翔悟助手

メディカルバイオサイエンス学科



さらに有尾両生類のTRPV1では、アミノ末端側のアンギニンリピートとよばれる繰り返し配列の中の一つの2個のアミノ酸残基の変異が、TRPV1の高温活性化の初期段階であるアミノ末端構造の不安定化(フレキシブル化)に影響を与えることを発見。アミノ末端構造が不安定化すると活性化温度が下がり、安定化すると活性化温度が上がることを突き止めました。この研究成果が英国科学誌『Nature Communications』(2023年5月11日付)に掲載されました。

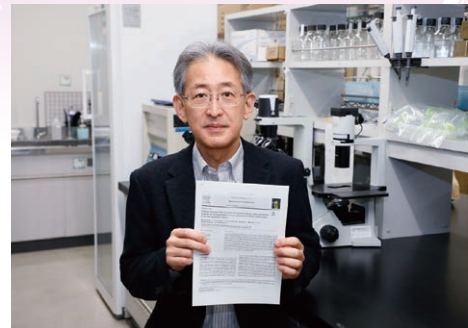
地球上には多様な温度環境があり、さまざまな生物がその環境に適応しながら生命活動を営んでいます。しかし、近年の地球温暖化の影響で、暑さを嫌って涼しい環境を好むサンショウウオやイモリなどの有尾両生類が急速に絶滅の危機に瀕しています。そもそもなぜ彼らは涼しい環境を好むのか。私たちヒトや多くの動物が持つ熱さを感じるセンサーとは何が違うのか。その謎についてはまったく解明されていませんでした。

そこで本学の齊藤修先生、白井剛先生、堀翔悟助手、自然科学研究機構生理学研究所は、動物の主要な高温センサーであるTRPV1の有尾両生類において30℃前後で活性化されることを発見。ヒトやマウスに比べて10℃近くも低い温度で活性化するという特別な性質であることを明らかにしました。

## 【認】知症の原因タンパク質の性状を 糖鎖が制御することを発見

亀村 和生先生

メディカルバイオサイエンス学科



FUS、EWS、TAF15のうち、特にFUSとTAF15が神経変性疾患の原因タンパク質になることはわかっていましたが、その理由は不明でした。今回、FUS、TAF15は糖鎖を持たないので不溶化しやすい性質であることがわかりました。このような原因タンパク質の特性が認知症の発症に大きく関与することを証明することができました。

この研究成果が『Experimental Cell Research』(Volume 424、2023年2月)に掲載されました。

超高齢社会の現代において、認知症の克服は人類が取り組むべき大きな課題のひとつです。近年ではアルツハイマー病のほか、レビー小体型認知症、前頭側頭葉変性症といった神経変性疾患で、原因となるタンパク質が脳内に蓄積して固まりを形成し、徐々に神経細胞の死を招くことが明らかになっていきます。

本学の亀村和生先生は、名古屋大学医学部の岡島徹也先生との共同研究で、神経変性疾患の原因タンパク質がなぜ固まりになるのかを探るため、原因タンパク質が持つ本来の機能や性質を解明しようと考えました。そこで神経細胞に浸透圧変化やpH変化といった物理的ストレスをかけ、細胞内の原因タンパク質のうちFUS、EWS、TAF15のストレス応答を解析しました。その結果、糖鎖を持たないFUSとTAF15は固まりになりやすく、EWSは糖鎖によって固まりになりにくい性質を持つことが明らかになりました。



# 海外ぶらり旅 バックパック旅行のすすめ

堀部 智久先生  
メデイカルバイオサイエンス学科



2000年3月、私は、大学院修了後の春休みを高校の後輩と共にヨーロッパ、ドイツへ卒業旅行の旅に出た。フランクフルト、ハイデルベルク(写真1)、シュツットガルトを共に周り、トリアーという小さな村で、5日後に再びフランクフルトで落ち合うことを約束して、それぞれお互い行きたい国に分かれて行動することにした。リュック一つでドイツに出国後、その日に行きたい場所に行き、時間が来れば、その日の宿を探してインフォメーションセンターに行くというその場しのぎの行動は、まったく不安がなかったわけではないが、誰にも縛られない自由な時間を過ごせるということで、とても快適であった記憶がある。当時は、外国からの旅行者のためのレイルパスが年齢20代は安く購入できたこともあり、一定日数ドイ

ツの新幹線(ICE)に乗り放題で、各町を数時間で行き来することができたことで、上記以外にボン、ハンブルクなど多くの有名な都市を短時間でまわることができた。ハンブルクから電車でデンマーク、コペンハーゲンまでの道中、ドイツ、プットガルデンの港から電車ごとフェリーに乗り込み(写真2)、デンマーク(レズビュハウン)到着後、電車ごと下船してその車内で入国審査を受けた(入国審査官が電車内に乗り込みパスポートをチェックする)際には、初めての経験でとても新鮮であると共に、電車で数時間の距離で別の国に行けるヨーロッパの魅力を実感することができた。さらに、コペンハーゲン(写真3)の港から小舟でお隣スウェーデンのマルメという町まで足をのばし、数時間の滞在であったが北欧の国をはじめて垣間見るこ

とができた。ドイツと比べるとデンマーク、スウェーデンでは問題なく英語が通じ、旅行をする上では特に不便を感じることはなかった記憶がある。異国の地に一人で行動することでのいろいろな発見があり、また、今から思い返すと、とても自由で貴重な時間であったと改めて思う。

**新** 型コロナ感染症のため、ここ数年は、国内移動も制限される日々が続いており、また、さまざまな社会情勢から以前よりヨーロッパ内も自由に行き来が難しい地域が出ているが、何事にも縛られない自由な“旅”ができる時は人生でもそう何度もないので、ぜひとも若い学生の皆さんには、機会を見つけていろいろな場所に出かけてもらいたいと思う今日この頃です。



1 ハイデルベルク城からのハイデルベルクの街並み  
2 列車ごとフェリーに乗り込み、船で移動  
3 コペンハーゲン アンデルセン像



## 虎姫高等学校との高大連携事業

滋賀県立虎姫高等学校とは2021年に包括連携協力に関する協定を締結し、従来行ってきた実験講座に加えて講義、講演会、課題研究指導などさまざまな取り組みを進めています。今回は、この協定に基づき今年3月に行った2つの内容を紹介します。

1つ目は文部科学省から指定を受けたスーパーサイエンスハイスクールによる講座「バイオセミナー」です。今回はゲノム編集研究所の研究者によるゲノム編集技術を体験する実験と講義、研究室見学などを行いました。受講された生徒から「学習してきたゲノム編集などを実際に体験できてよかった」、「普段見ることができないような研究室や設備を見



バイオセミナー



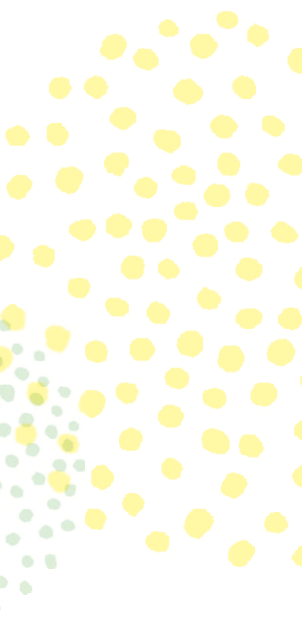
「究理Ⅱ」課題研究テーマ検討会

## 2022年度「長浜学びの実験室」講座のまとめ



長浜市・長浜市教育委員会と連携し、長浜市内の小・中学生を対象とし、「理系人材育成事業」として設立された『長浜学びの実験室』は、2023年度で8年目を迎えました。2022年の講座は、新型コロナウイルス感染症の影響を受けましたが、学食体験を中止し午前中の日程で実施するなどして、当初の計画の68講座すべてを実施することができました。また、小学校においては市内のすべての25校の小学校が受講することができ、中学校を合わせた2022年度の総受講者数は、1774人となりました。学習後の子どもたちの感想は、95%が「楽しく実験できた」、83%が「よ

くわかった」と答え、高い評価を得ることができています。2022年度末からは学食体験が再開され、2023年度は多くの小・中学校が学食を体験し午後大学で学習する日程となります。今年度は市内の小・中学校の94%が受講予定です。この学びの実験室で学んだ小・中学生は昨年度でのべ1万人を超えました。本講座では、毎年度新しい教材や実験内容を加えながら実施しています。今年度も、多くの子どもたちが目を輝かせて大学でしか学べない内容に取り組んでいく姿が多くみられることでしょう。







「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！

2024年4月「バイオデータサイエンス学科」を設置！

入試情報はLINEでも  
発信しています。



## 2023年度入試とこれからの受験環境

全国私立大学志願者は4年連続減少しています。エリア別、文理別でも対前年比を下回っています。その要因として、18歳人口と既卒生の減少、年内入試シフトの加速が強く影響しています。年内入試では志願者と、合格者がともに増加して早期進路決定者が増加してきています。この結果一般選抜受験者が減少して、入学試験の競争緩和がすすみ、多くの大学で実質倍率が低下しています。年内で合格をめざす受験生と年明けに上位・難関大学中心にチャレンジする受験生との二極化の構造は今後も続くと思われます。他にコロナ禍の影響が落ち着き、大都市志向の復活と大規模大学志向も継続していくと思われます。

また、2024年度入試の受験生は、次年度に新課程入試を控えているため浪人を避けたいという気持ちが強くはたらき、年内入試や一般選抜で併願大学を増やしてくると予想されます。しかし、上記の受験環境は継続し、入学試験の競争緩和はさらに進行すると予想されます。

## 2024年度に向けて

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』特待生制度を昨年より導入しています。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。経済的な負担軽減になる、他大学にはない制度ですので積極的に活用してください。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。

本学のバイオサイエンスは、生物だけではなく化学、物理、数学など理学分野だけに限らない情報科学、医学、薬学、工学、農学にまたがる学際的な学問領域を、最先端の知識や研究手法で学びます。

今、社会では経済情勢の変化や技術開発について、生産性や利便性を高めるデジタルトランスフォーメーション(DX)やITの推進が求められています。さまざまな分野や業界で、2030年には先端IT人材が最大79万人不足する調査結果がでています。本学では、生命科学分野を総合的に学び、データサイエンスの側面から支援しうる人材を育成する「バイオデータサイエンス学科」を2024年4月に設置します。

バイオサイエンスの最先端分野で活躍したいと考える受験生のみなさんは、大学研究やオープンキャンパスへの参加で、入学後4年間で学べる学問分野への理解を深め、「入れる大学」から「入りたい大学」選びの進路研究をしっかり行ってください。

## 【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

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

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		2/9
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）			
共通テスト利用前期B（3教科4科目型）			

参加者全員に  
オリジナルグッズ  
プレゼント！

※予約不要※  
※バイオ実験・実習プログラムを除く  
保護者と一緒にの参加もOK！

**OPEN CAMPUS 2023**

長浜バイオ大学  
マスコット  
"フララ"

2024年4月  
バイオデータ  
サイエンス学科  
開設

**大学紹介編**

大学の学びと  
特色を紹介！

7.17日(祝)  
9.24日(日) 10.22日(日)

**バイオ実験・実習編**

各学科の学びを体験できる  
プログラムが充実！

8.6日(日) 8.20日(日)

**一般選抜対策編**

予備校講師が  
入試問題を分析！

11.26日(日)

総合型選抜エントリー(オープンキャンパス参加型) エントリーは当日・無料