

meikou

vol.45
2021. June

「命澆(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。



新緑のキャンパス

contents

- 02 巻頭特集
コロナ禍のキャリア支援
- 17 講義&実験 ピックアップ
データ解析学／栄養学
- 18 研究室訪問
臨床微生物学研究室・小森 敏明先生

- 20 研究最前線
中村 肇伸先生・古田 明日香さん
倉林 敦先生・掛橋 竜祐先生・神林 千晶さん
大島 一彦先生／知名 秀泰先生
- 23 教員リレーエッセー
竹花 佑介先生



2021年度前期の
長浜バイオ大学における開講方針

新型コロナウイルス感染症の感染拡大が収束せず、本学近隣の県に発出された緊急事態宣言も3月7日まで延長されることになりました。また、滋賀県でも、感染者の数は大きく減少しておらず、当面はステージ3（警戒ステージ）を維持することも発表されました。本学ではこれまで文部科学省の指導や県の要請に従い、感染対策を徹底したうえで講義と実習を行い、教育目標の達成と感染防止を同時に達成してきました。おかげさまで、これまで講義や実習、クラブ活動などを含めた大学内での活動で新型コロナウイルス感染者が発生した例は報告されておりません。これも、本学教職員と学生の皆様の努力と協力の賜だと心より感謝しております。2021年度はすべての講義と実習を対面で行いたいところではありますが、文科省からは大学での講義や実習における感染防止策を当面維持するとの連絡を受けており、現状では2021年度前期の講義と実習を全面的に対面で行うのは難しいと判断せざるを得ません。

そこで、2021年度の前期に関しては、以下の様な方針で講義と実習を開講していきたいと思っております。皆様には引き続きご迷惑をおかけ致しますが、下記の方針に則り、本学での学びを最大限担保できる実施策を講じていただきますようお願い致します。なお、後期は全面的に対面方式での実施を予定しておりますが、状況によっては変更する可能性があることを申し添えます。

- 1) 本学の「新型コロナウイルス感染症に関する注意喚起(第6報改訂)」で定める感染防止対策をとった上で、可能な限り講義と実習は対面を基本として実施する。
- 2) 各教室の使用は、収容定員の概ね半分までとし、学生間の距離は1m程度を確保する。ただし、大きな声での会話を必要としない講義については、前後の距離は机の幅程度でも良いとする。
- 3) 実習においても、各実習室の収容定員の概ね半分程度を基本とする。ただし、学生間の距離が1m程度確保できる場合や仕切り板などを設置して感染防止策を講じることが可能な場合は、その限りではない。
- 4) 上記の感染防止策を講じた場合、対面での実施が難しいと判断される講義や実習は、WEB動画配信やオンライン講義、または対面とWEB動画のハイブリッド型として実施する。

以上

長浜バイオ大学
学長 蔡 晃植

就職 157名

2020年度
学部卒業生

246名
の進路

大学院進学
59名

その他の
進学等
30名

2020年度(2020.9/2021.3)
卒業の学部生の進路
(過年度生含む)

誰も経験したことのない状況下で行われた就職活動の状況と結果を、卒業生の声と就職・キャリア担当の報告、キャリアカウンセラーへの取材でお伝えします。

コロナ禍の

キャリア支援

動物と関わる業界に興味があり、大学の実習を通じて、実験動物を取り扱う仕事があることを知りました。実験動物の存在が新薬の開発などに関わっていて、人間の生活を守っていることを知り、私もそこに貢献したいと思うようになりました。大学で取得した資格や研究室で培った経験を生かしたくて、実験動物の飼育管理という仕事を選びました。株式会社大阪ビル管理は、何人もの先輩たちが就職し、今も活躍しているということだったので、安心して働けると思いました。

就活解禁前の2月頃から就職・キャリアサポートセンターで自己PRやガクチカ(学生時代に力を入れたこと)の添削を受けたり、面接の練習を行ったりしました。早めの準備が安心です。少しでも不安な点があれば、気軽にサポートセンターのスタッフに相談するのがいいです。丁寧な対応で、説明会などの情報ももらえます。私の場合は、第一希望の会社の説明会を大学で開催できるよう調整してもらえました。



サポートセンターを積極的に利用

野村 美月 さん
(株)大阪ビル管理

インターンシップで業界研究を



佐渡山 翔太 さん
山崎製パン(株)

長浜バイオ大学に入学したからには、バイオサイエンスに関わる食品企業や製薬企業に就職したいと考えていました。食品業界の中でも、身近で口にする頻度が多いパンを作る製パン業界に興味を持ち、業界トップの山崎製パン株式会社で働きたいと思うようになりました。そこでインターンシップに参加しましたが、どんな雰囲気なのか、具体的なことがわからず最初は不安でした。しかし、グループワークで商品の企画、発表を行い、楽しみながら企業理念を学び、業界研究をすることができました。インターンシップを通して、ますますこの会社で働きたいと思うようになりました。

就活では早く行動することが大事です。志望する業界の具体的なイメージがわからない、どんな職種がいいかわからないと思うなら、積極的にインターンシップや企業説明会に参加するのがいいと思います。私自身は3年次生の夏休み前から大学の就職・キャリアサポートセンターで模擬面接などを受けました。

サプリメントや市販薬が身近にあり、高校生の時から医薬品業界に興味を持っていました。大学では創薬を学び、将来は多くの人々が健康になれるサプリメントや薬を作りたい、また、自分で作った製品が世の中に出回るといふことにやりがいを感じ、開発生産か品質管理の職種につきたいと考えていました。

就活はオンラインでの面接が増えて慣れないことばかりだったため、多くの企業を受けることが大事だと感じました。オンライン面接では実際に会社に出向くとは異なり、気持ちの切り替えが難しく集中するのが大変でした。部屋の背景や明るさなど、面接以外にも気を遣い、準備に時間がかかりました。就職・キャリアサポートセンターの模擬面接では、一次面接や二次面接など自分の段階に合った対策ができ、何度も練習できるのでリラックスして本番を迎えられるようになりました。後輩のみなさんも、サポートセンターを活用して効率よく就活を行ってください。

オンライン面接の練習で本番に強くなる



内村 匡祥 さん
藤本製業(株)

2020年度 卒業生・修了生の 進路状況

自己分析で
充実した就職活動を



友次 那菜 さん
トヨタネ(株)

種苗業界、食品業界を志望していました。もともと植物に興味があり、植物に関わる仕事がしたい、また生活に必要な「食」を通して人の役に立ちたいと思ったからです。トヨタネ株式会社では研究農場スタッフとして作物ごとの品種比較・環境比較試験などを実施し、農家の方々にサポートします。仕事内容が志望していた内容にぴったりで、インターンシップに参加した際には社員の方々も気さくでとても雰囲気よくこのような方々と一緒に働きたいと思いました。

就職活動では自己分析に力を入れました。自分を見つめ直して言葉にすることに苦労し、行き詰まったときには友達に話すと考えが整理でき、就活サポートでは自分では気づけなかった新しい視点に気づかせてもらいました。できること、やりたいことを確認することで、軸がブレることなく充実した就職活動ができたと思います。就活生の皆さんも一人で悩まずいろいろな人に相談してみてください。

植物の免疫に関わるタンパク質をコードする遺伝子発現の研究を行っていましたが、植物に関連する研究職の採用はほとんどないのが実情です。近年、プログラミングのスキルをもつ人材はどの分野でも求められるため、院生時代に身につけたAIやプログラミングの知識を生かし、人材派遣業界をねらって就職活動を行いました。2社から内定をいただき、続いて本命の化学メーカーの研究職にしばって活動を行いました。2社から内定をいただき、続いて本命の化学メーカーの研究職にしばって活動を行いました。2社から内定をいただき、続いて本命の化学メーカーの研究職にしばって活動を行いました。

タカラバイオ株式会社で私が評価されたのは、人とのコミュニケーション能力や協調性、責任感だったかもしれません。個人のスキルや経験値よりもここでは人物像を分析されていると感じたからです。入社後は製品の信頼性・安全性を保证する品質管理部門への配属を希望しており、今までの研究で培った“繰り返しの作業の中でムダを省く”という心構えを生かしたいと思います。



評価されたのは
協調性や責任感

中塚 達人 さん
タカラバイオ(株)

高校生の時に臨床検査技師の存在を知り、その偉大さに気付きました。臨床検査技師は、一般にはあまり知られていない職業ですが、病気の診断に欠かせないさまざまな検査を迅速かつ精密にこなす、医師の右腕となる存在です。そんなスペシャリストをめざして長浜バイオ大学に入学し、4年後、福井赤十字病院への就職が決まりました。

災害救護や高度救命救急を担う赤十字を選んだのは、より多くの人を救いたい、そして自らの技術を向上させたいという思いからです。しかし、合格に至るまでは茨の道でした。一人では絶対に乗り越えられませんでした。先生方や就職・キャリアサポートセンターの方々の支援で夢をかなえることができました。サポートセンターでは就職先の情報提供や文章の添削、模擬面接等を行ってもらえます。4年次生は国家試験との両立が大変だと思いますが、積極的に活用してほしいと思います。先輩として応援しています。

夢を叶えるための
サポートがある



小林 のぞみ さん
福井赤十字病院

学部卒業生の 94.8%が 就職支援に満足

採用活動だけでなく3年次生以下を対象とするインターンシップにもWebの波が押し寄せています。グループディスカッション、

ワークなどWeb上でも学生たちが業界や仕事、企業の理解が進むよう工夫を凝らした内容を提供しています。また、企業説明会や1次面接などの選考初期段階では多くの企業でWebが導入されています。Web上での就職活動は時間や距離などに縛られず、手軽で効率的な反面、多様でリアルな情報に触れる機会が少なくなるデメリットがあります。Webスキルの向上とともに、就職後のミスマッチを防ぐためにもリアルな情報収集の意識を保つことも大切です。

学生の皆さんには学業に打ち込むことを忘れないでほしいです。本学のカリキュラムは専門知識の習得だけでなく、人間関係構築力や協調性、分析力や課題解決力など実社会で求められる能力を高めることができ、企業からも高い評価を受けています。学業以外でも学生生活でしかできない経験がたくさんありますので、いろいろなことにチャレンジしてください。保護者の皆様におかれましては、親として、社会人としてご子息・ご息女を温かく見守り、不安を受け止め、いつでも頼れる存在としてサポートしていただけると幸いです。

コロナ禍での就活サポート

岸田 幸平
キャリアカウンセラー



例年から様変わりした採用活動に戸惑うのは誰も同じです。困ったら気軽に相談してください。

ポストコロナ時代の就職活動

コロナ禍で緊急事態宣言など政府方針に影響を受けた1年で多くの企業で採用活動が中止や延期され、加えてWeb上での採用活動が一挙に広まりました。就活生たちは外出自粛の中、ひとりでこの変化への対応に迫られています。この状況を受け就職キャリアサポートセンターではTeamsを活用したWeb相談・模擬面接を

即座に導入、また、従来通りの電話での状況把握や相談も強化しました。宣言解除後は企業への採用状況調査や対面とWebを併用した学内企業説明会の開催など学生と企業の接点創出にも取り組まれました。秋以降は例年並みに内定率が回復し、最終就職決定率は学部生「94.6%」(修士生「100%」)とこの結果に繋げることができました。

キャリア

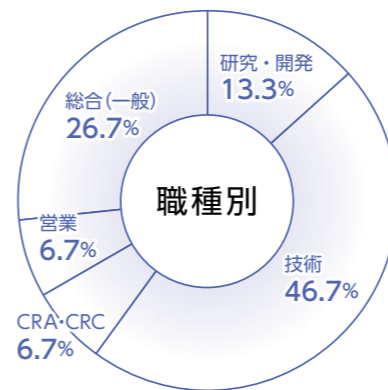
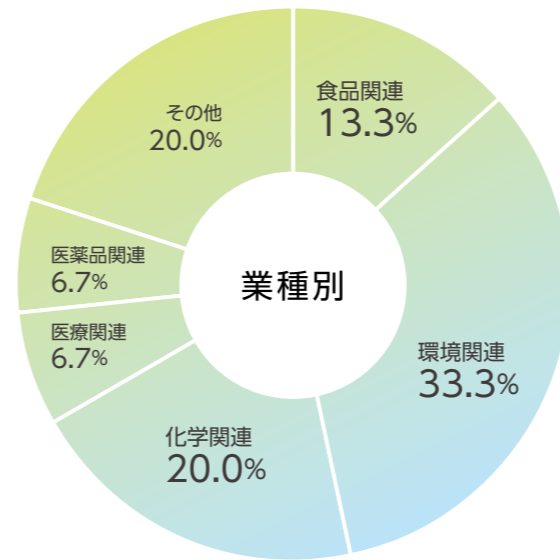


模擬面接室での個別指導

2020年度の振り返り

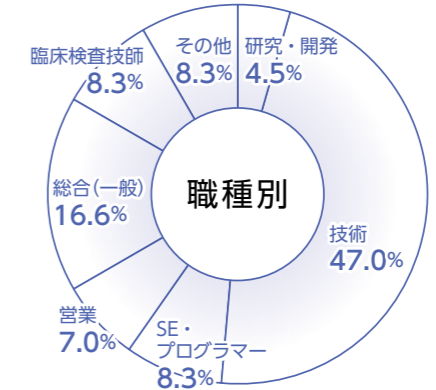
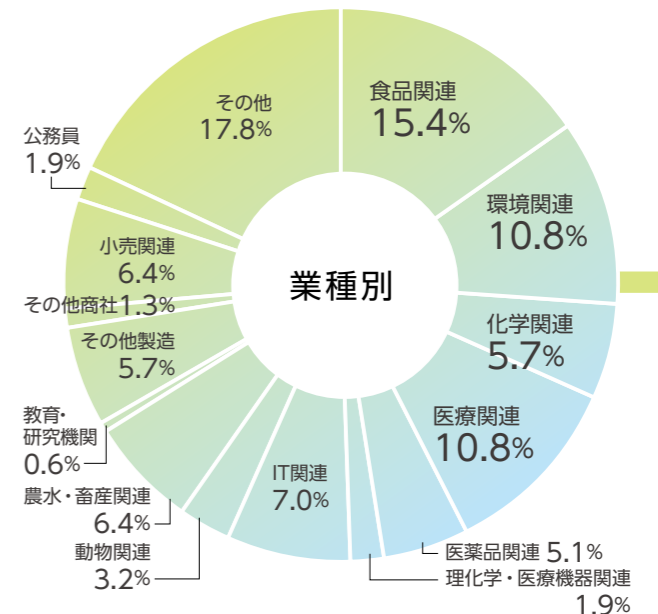
大学院

2020年度修了生

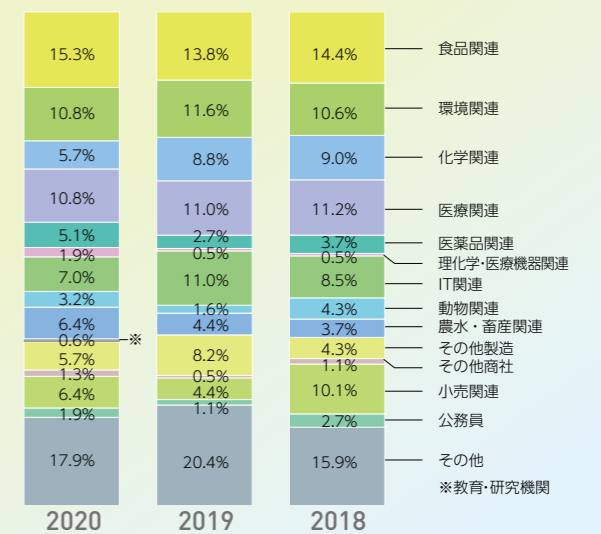


学部卒業生

2020年度卒業生。過年度生含む



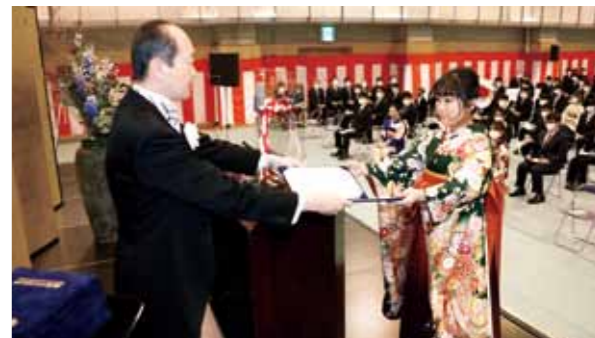
学部卒業生の進路・業種別比較 過年度生含む



このコロナ禍で企業の採用活動は、インターネットを介したWeb面接が中心となりました。これまでは複数回の面接や小論文、集団討議などで学生を多面的に評価する傾向でしたが、昨年今年は1、2度の面接で内定者を決定したり、中には最終選考までWeb面接だったりした企業も報告されています。

そのためWeb面接に対する選考の比重が大きく、学生

NEWS 01 卒業生・修了生と教職員のみで卒業式を挙行



長浜バイオ大学の卒業式・学位授与式を、3月20日に執り行いました。新型コロナウイルス感染症対策を行ったうえで、卒業生・修了生と教職員のみで学部卒業生241名と大学院修了生18名の門出を祝いました。式の様子はインターネットでのライブ配信を行いました。3学科7教育プログラム修了者の代表、研究科博士課程前期課程と同後期課程の代表一人ひとりに、蔡晃植学長が学位記・卒業証書を手渡ししました。学長は式辞で「昨年はこれまで経験したことのない、苦難の年になりました。Zoom配信での講義や実験、オンラインセミナーなど、刻々と変わる状況下でも、みなさんは熱意と情熱を失わず、高いレベルの研究を続けてくれました」と、卒業生・修了生に賛辞を贈りました。

NEWS 02 満開の桜のもと、新入生を迎えた入学式



2021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19期生185名と大学院バイオサイエンス研究科15期生48名(博士課程前期課程47名、同後期課程1名)の233名が、新たに長浜の地で学びを開始しました。マスク着用や手指消毒などの感染症対策も徹底し、新入生と教職員のみで式次第を短縮して執り行い、式の様子はインターネットでのライブ配信を行いました。新入生を代表して、米山綾乃さん(米原高校卒業)と梅田知晴さん(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。河合靖学部長が新入生代表の轟有紗さん(伊吹高校卒業)にお祝いの花束を贈呈し、歌手の加藤登紀子さん作・歌唱の本校校歌「悠久の街」が流れる中、新入生が退場して終了しました。

NEWS 03 ゲノム編集研究所 開所記念講演会を開催



長浜バイオ大学ゲノム編集研究所開所記念講演会を2月28日に開催し、市民など約140名が参加しました。2019年7月に開所したゲノム編集研究所は、大学の付属研究所としては初となるものです。2020年度ノーベル化学賞を受賞したゲノム編集技術「CRISPR-Cas9」が大きな注目を集める中、「ゲノム編集技術ってなに?なにができるの?」その現状とこれから」をテーマに、動物・植物・水生生物の各分野で活躍する研究者が、実際の開発事例や、倫理的な課題と社会の中での進め方など、ゲノム編集技術が持つ可能性について解説しました。質疑応答も活発に行われ、ゲノム編集に対する関心の高さがうかがわれました。

NEWS 04 教員3名が最終講義



3月5日と15日に野村慎太郎教授、松島三兄教授、水上民夫教授の最終講義が行われました。野村先生と水上先生はコロナ禍で1年遅れの最終講義となりました。

野村先生は「研究・教育における時間と存在」と題し、教育・講義、実習、研究などで実践してきたことやポリシーについて、松島先生は「ビジネスで得た気づきを教育に」地域の方々に協力いただいた学びの場「つくり」を題し、企業で提携開発や事業構想に携わった経験を大学で生かしてきたこと、水上先生は「越境、結合、漂流」と題し、企業で勤務しながらアメリカ留学も果たした青春時代や多くの出会い、ベンチャーへの憧れについて語りました。講義の後は、在学生や卒業生から花束などが贈られました。

NEWS 05 田邊瑠里子助手が学会賞を受賞



アニマルバイオサイエンス学科の田邊瑠里子助手が、第29回日本バイオイメージング学会学術集会(オンライン開催)で、オリンパス賞を受賞しました。昨年度のニコソ賞に続き、2年連続の受賞です。

テーマは「微小血管の可視化を可能にする新規造影剤の開発」です。現在可視化できる血管のサイズは50μm程度が限界ですが、疾患モデル小動物の血管造影を行うには分解能が不足しています。田邊助手らが新たに開発した造影剤、および造影方法は直径5μm以下の微小血管の造影ができ、動脈瘤、微小出血といった血管のわずかな異常も病理学的に検出することが可能です。また組織標本を用いての診断も可能で、医学に大きなインパクトを与える方法となることが期待されます。

NEWS 06 共同開発の梅酒が金賞を受賞



長浜市の佐藤酒造株式会社とフロンティアバイオサイエンス学科の向由起夫教授が共同開発した「日本酒仕込みの梅酒梅の酔」がフランス・パリで行われた「第15回フェミニナリーズ世界ワインコンクール2021」のリキュール部門で金賞を受賞しました。本コンクールはソムリエや醸造家、シェフなどワイン専門家の女性約600名がブライランド・テイスティング審査で評価を行うものです。

梅酒の品質の向上や維持、安定を目的とした分析に必要なデータを得るため、ウメの状態や配合、仕込み状況を変えた試作酒を作り分析を行う中で、理想の梅酒に仕上がる組み合わせを発見し、製法を確立しました。スモモのような心地よく甘い香りややわらかな口当たり、キレの良い味わいが特徴です。



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。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、学生の皆さんに配付している「スタディ・ガイド」に記載しています。

「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月下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。

2021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)の奨学金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 井口 翔太、上森 絢加、中井 咲輝、清水 咲花
学部3年次生 平木 基也、西谷 悠、橋村 啓助、川原 和見
学部4年次生 木村 なつみ、織田 更紗、河井 耕史朗、吉良 美乃里

長浜バイオ大学 サポーター奨学金

学部2年次生 辻 菜々実、村上 諒成
学部3年次生 佐藤 榛城
学部4年次生 安藤 大喜

〈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)の奨学金が以下の通り決定しました。

長浜バイオ大学大学院 学内奨学金

博士課程後期課程1年 梅田 知晴
博士課程後期課程2年 神林 千晶、堀 翔悟
博士課程後期課程3年 中村 みなみ、原口 大生、中島 俊雄
博士課程前期課程1年 藤原 沙恵、齋藤 優之介
博士課程前期課程2年 吉積 宙、角尾 愛美、大岩 寛之、高橋 由貴

長浜バイオ大学大学院 サポーター奨学金

博士課程前期課程1年 平井 大貴
博士課程前期課程2年 亀田 森羅

オンライン保護者説明会の開催報告



新型コロナウイルス感染症の影響で、例年入学式当日に開催している保護者説明会が2年続けて実施できず、6月開催の保護者会との共催による保護者懇談会の実施も困難な状況のため、「YouTube(ユーチューブ)」

を利用して、教学や学生生活支援、進路・就職のなどを本学役職教員がリアルタイムで説明するオンライン保護者説明会を4月24日に開催しました。参加(視聴)いただいた保護者の皆様、ありがとうございました。

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。例年秋頃、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。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。個人情報強制的に入力させることはありません。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ますので、ご協力をお願いいたします。





サッカー部



誰でも気楽に参加OK!

部長 杉浦 悠太さん | フロントバイオサイエンス学科2年次生

私たち長浜バイオ大学サッカー部は、毎週火曜日にグラウンドで15時から18時まで活動しています。さらに、月に1回程度長浜バイオ大学ドームを借りて、フットサルも行っています。昨年度は、新型コロナウイルス感染症の影響であまり活動できませんでしたが、今年度は感染症対策を徹底して少しずつ活動を始めています。

初心者も多く在籍しているので、経験者も未経験者も大歓迎です! 活動内容は、走り込みなどの練習は一切なく、紅白戦のみなので、誰でも気楽に参加できます。先輩後輩関係なく、毎週楽しく活動しているので、サッカーに少しでも興味がある方は、ぜひグラウンドまで遊びに来てください。

男子バレーボール部は女子バレーボールサークルと合同で活動しており、技術力の向上はもちろん、バレーボールを通して友好関係を築くことを第一にしています。大学からバレーボールを始めた部員が大半で、経験者が教えながら楽しく活動しています。経験者には高校で活躍していた選手がたくさんいます。

昨年は、新型コロナウイルス感染症の影響で前期は活動することが出来ませんでしたが、後期以降は、感染症対策を徹底して活動を再開することができました。バレーボールを楽しみたい方や上達したい方、同学年や他学年と交流を深めたい方、是非一度遊びに来てください! 毎週火・木・金曜日、18時から21時まで体育館で活動しています。動ける服装と体育館シューズを持参してください。バレー部一同、皆さんが遊びに来てくれることを心よりお待ちしております。



男子バレーボール部

バレーボールで交流を深めよう

部長 佐藤 榛城さん | メディカルバイオサイエンス学科3年次生

こんにちは! 私たち命洸祭実行委員会は毎年10月にバイオ大学で行われる“命洸祭”の準備、運営を行っています。開催に向けて春から地元企業様に協賛のお願いに伺ったり、学内での広報活動、パンフレット作製や当日の企画を考えたり、活動内容も盛りだくさんとなっています。昨年はコロナの影響でオンラインでの開催となりましたが、その経験を生かして、今年の課外活動紹介イベントを主体となって行いました。

学園祭をすべて自分たちで作上げるため、大変なことももちろんありますが、得られる経験ややりがいはいそれ以上です。長浜バイオ大学にしかできない命洸祭と一緒に作っていきましょう!! 興味がある方はご連絡ください! → meikofesta@gmail.com

命洸祭実行委員会



命洸祭を一緒に作ろう!

委員長 森地 祥太郎さん | フロントバイオサイエンス学科3年次生

CAMPUS LIFE TOPICS

バイオ実験夢チャレンジ 研究成果発表会

「バイオ実験夢チャレンジ」は、教員や先輩学生の力を借りながら、1年次生が自ら関心を持ったテーマで研究や実験に取り組む本学ならではの授業です。2020年度の研究成果発表会が1月19日に開催され、受講者のうち10名がポスターを作成し、パワーポイントを使った発表と質疑応答を行いました。今回は遺伝子組み換え作物、ペプチドワクチン、蛇毒、クルマエビ、AI、苦味、タナゴ、ミジンコ、アマガエル、キレート鉄がテーマとなりました。「前期はオンライン授業で直接会うこともできませんでしたが、実験は手を動かすだけではありません。何かをやる時には助走が必要で、いろいろなことを考えてから実験を始めるのが基本です。すでに発表されている研究成果の中にもあやふやなことはあります。どこまでわかっていて何が問題なのかを見極める必要があり、それが科学のベースだということを、皆さんは夢チャレンジで学べたと思います」と山本博章先生が全体の講評をしました。



僕の研究テーマは「人間の味覚」。中でも苦味は栄養価を損なわずに抑制するのが難しいとされています。そこでゴーヤに含まれる苦味成分に着目し、ゴーヤと一緒に食べると苦味を抑制できる糖質の成分と、その抑制のメカニズムについて研究を行いました。当初の計画ではカエルを使って化学的に苦味を抑制する実験や、苦みを抑制するマスキング剤による食味試験を考えていましたが、このコロナ禍で手を動かす実験がすべて中止に。結局、研究はまだ仮説の段階ですが、多くの論文を目にする機会に恵まれ、論文を読み解く力が付いたように思います。



足立 樹生さん
(フロントバイオサイエンス学科2年次生)



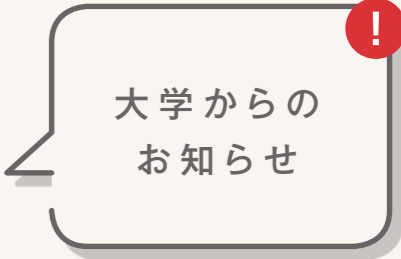
何もわからないまま始まった大学生活。僕自身とても頼りになったのがチューターの存在です。そんな先輩たちに憧れて、「人の役に立てるなら」とぴあサポに応募しました。去年はずっとリモート講義で、1年次生とほとんど対面できない状態でした。今年こそ一緒に長浜市内を散策したり、スポーツで汗を流したりと交流を深めたいと思います。最近は、廊下ですれ違った1年次生から声をかけてもらったり、感謝の言葉を聞いたりするとすごくうれしくなりますね。僕自身もこの活動を通じて相手のことを第一に考える「聞く姿勢」が身についたと思います。



岡部 千大さん
(フロントバイオサイエンス学科3年次生)

ぴあサポチューター始動

ぴあサポとは、新入生が大学生活にスムーズに入れるようにサポートする本学の制度です。ぴあサポに選ばれた上級生1名が約10名の新入生を担当し、信頼関係を作り、大学生活における質問・相談を受けること、また、新入生同士をつなげる活動に取り組みます。担当の上級生は、新入生に安心して接してもらえるように、2月からコミュニケーション、コーチング、リーダーシップ、ファシリテーションについての研修を受け、スキルアップしてきました。例年は、宿泊を伴うフレッシューズキャンプで新入生と交流するのですが、コロナ禍のため、新入生オリエンテーションで交流会を行いました。現在は「おすすめの科目は?」「アルバイトありますか?」「このサークルの雰囲気は?」など、学内SNSから寄せられる大学生活の質問・相談に答えています。また、他のぴあサポのグループと、体育館などでバスケットボールやゲームを行い、新入生同士の交流を深めています。



2021年4月1日付けで昇任した教員と新しく着任した教員、
役職教職員をご紹介します。

昇任の教員

2021年4月1日付けで、以下の教員が昇任いたしました。



教授 **亀村 和生**
・博士(学術)(三重大学)
・三重大学大学院生物資源学研究所
博士課程修了
【専門分野】細胞制御学、糖鎖生物学



助教 **谷口 健太郎**
・修士(人間健康科学)(京都大学)
・京都大学大学院医学研究科
人間健康科学系専攻修士課程修了
【専門分野】臨床検査学、生理学

新任の教員

2021年4月1日付けで、以下の教員が本学に赴任いたしました。



教授 **坂井 伸彰**
・修士(情報学)(関西大学)
・関西大学大学院総合情報学研究所
博士後期課程満期退学
【専門分野】キャリア支援、キャリア教育



助教 **宮下 拓也**
・修士(生命医科学)(中部大学)
・中部大学大学院 生命健康科学研究科
生命医科学専攻修了
【専門分野】病理学、細胞診断学



准教授 **山本 哲志**
・博士(医学)(神戸大学)
・大阪医療技術学園専門学校 臨床検査技師科卒業
【専門分野】臨床検査、臨床生理、
循環器、超音波診断



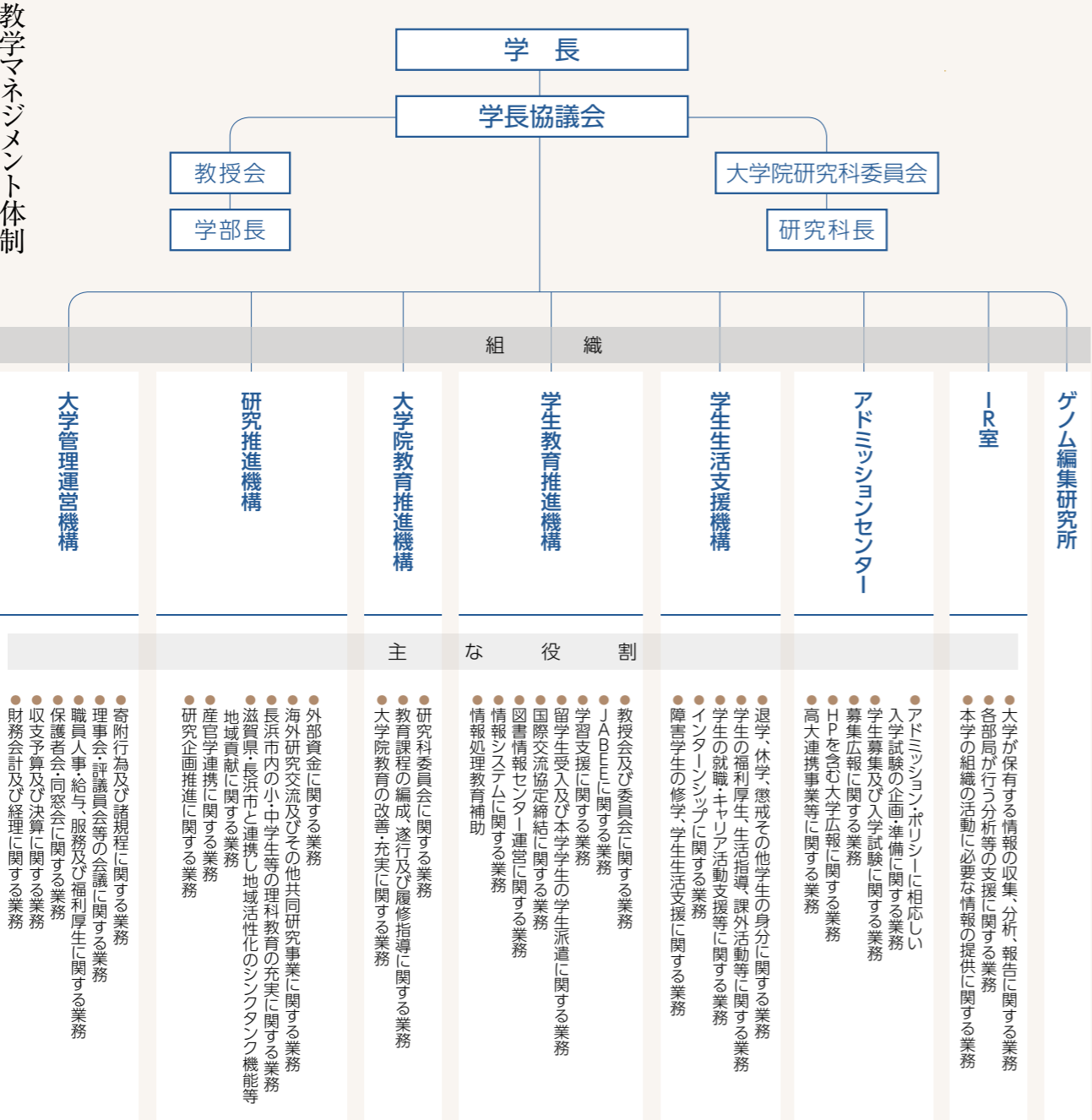
助教 **田中 照佳**
・博士(農学)(近畿大学)
・近畿大学大学院 農学研究科
応用生命化学専攻 博士後期課程修了
【専門分野】食品機能学、細胞生物学



助教 **久保 健一**
・博士(工学)(東北大学)
・東北大学大学院 工学研究科 生物工学専攻
博士課程後期修了
【専門分野】植物生理学、分子生物学

今年度の役職教職員

理事長 若林 浩文	コンピュータバイオサイエンス学科長 白井 剛	大学院教育推進機構長 伊藤 正恵	教育・学術情報センター長 白井 剛
学長 蔡 晃植	フロンティアバイオサイエンス学科長 長谷川 慎	学生生活支援機構長 亀村 和生	IR室長 白井 剛
学部長 河合 靖	メディカルバイオサイエンス学科長 亀村 和生	就職・キャリア推進室長 大島 一彦	ゲノム編集研究所長 齊藤 修
研究科長 伊藤 正恵	事務局長 奥村 忠一	学習支援推進室長 長谷川 慎	
バイオサイエンス学科長 長谷川 慎	研究推進機構長 中村 肇伸	地域連携・産官学連携推進室長 向 由起夫	
アニマルバイオサイエンス学科長 中村 肇伸	学生教育推進機構長 林 誠	アドミッションセンター長 蔡 晃植	



今年も我慢の時。大学も最大の努力をします

学校法人関西文理総合学園理事長 **若林 浩文**

2020年、2021年の2年間、新型コロナウイルス感染症対策として、新入生だけが参加する入学式式典を実施し、2020年度卒業生も同じ式典内容で社会へと送り出しました。

大学では、現在は対面授業を中心に展開されており、2020年度よりは学生間のコミュニケーション、仲間づくりが可能な環境ができています。しかし、2500名の変異株の感染力が高く、若年層への感染が認められることなど変異株の感染拡大によって予断を許さない状況が続いています。いつ何時、変異株による感染症拡大のために大学の対面授業が打ち切られ、オンラインによる授業になるかもしれません。

昨年度も掲載しましたが、ノーベル医学生理学賞を受賞された山中伸弥教授は、新型コロナウイルスとの闘いを『短距離走ではなく、1年は続く可能性のある長いマラソン』と表現されて1年を経過しましたが、その勢いは衰えていません。「終息に向かわせようとする、7千万人、8千万人は接種を完了させないと目に見えた効果はない」と指摘され、1億6千万回を感染が広がらずに済ませる必要があるとして、「ものすごい数が必要。それを本当にやる覚悟を思っただけで今日日本ができるかどうかということが試されている」と語っておられます。早くワクチン接種ができる状況に総力を挙げて取り組む！

そして、皆さん一人一人が注意して大学生生活を送っていただきたいと思います。大学は皆様に最大の支援をします。

(2021年5月10日記)

講義&実験 ピックアップ

今回は教養系科目の「データ解析学」と、人間の生活に密着した「栄養学」を紹介します。

データ解析学

データリテラシーを理解して 適切にビッグデータを取り扱う

ゲノムの塩基配列やタンパク質の構造情報など、生命科学においては膨大なデータを取り扱う場面が多々あります。本講義では既存のデータベースから有用な情報を抽出し、規則やパターンを見いだすデータマイニングはもちろん、データ解析を始める前に心得るべきデータリテラシーについても理解を深めます。

そもそもデータとは動かしたい数値でありながら、偶然に抽出されたサンプルであるという二面性を持っています。そのため適切な条件下で情報を取り出すことが重要で、信頼に足る結果かどうかの判断基準は統計学に委ねられています。ただし、統計的手法には不確実性が付きもので、適応範囲を意識して判断することが大切です。

(担当：西郷 甲矢人先生)



火曜日
3限目

当初はデータ解析に興味があったというよりも、ユニークで話し上手な西郷先生の授業が好きで受講したのが本音です。データ解析学という一見、計算を主体とした難解なイメージがありますが、先生がおっしゃるにはデータ解析とは統計学を基盤とした「ものの考え方」であるということ。データで得られた結果をそのまま鵜呑みにするのではなく、「確率的にはこちらが正しいが、もう一方の可能性もある」ことを常に意識するのが大切だと学びました。最近ではフェイクニュースなどが問題になっていますが、実生活でも正しい情報を把握するのに役立つと思います。

森田 星羅さん
フロンティアバイオサイエンス学科2年次生



栄養学

消化吸収からライフスタイルまで 食と健康の関係を基礎から学ぶ

栄養とは本来、食物を消化吸収し、エネルギーとして活用する一連の流れのことをいいますが、本講義では分子レベルで生命現象を捉える生化学、臓器ごとの成り立ちを見る解剖学、組織や器官の動きを見る生理学を踏まえ、個体レベルに必要な栄養成分や食と健康の関係について基礎から理解を深めます。

具体的には、脂質・糖質・タンパク質・ビタミン・ミネラルといった5大栄養素の役割や私たちの体の約60%を構成する水・電解質の栄養学的意義、さらには飽食(崩食)の時代を迎えた日本におけるメタボリック・シンドローム対策、サーカディアンリズム(体内時計)に基づいた健康的な食生活まで網羅的に解説を行います。

(担当：亀村 和生先生)



金曜日
2限目

そもそも私は食と健康に興味があり、摂取した食物がどんな栄養素としてはたらくのか、さらには体の中で起きている消化吸収の仕組みについて学ぼうと本講義を受講しました。高校の生物でも消化吸収について習いましたが、本講義では体内に各栄養素がどの程度あって、それらが量的にどれくらい必要かといった具体的な数値まで詳しく知ることが出来ます。中でも私は胃の伸展や血糖値の上昇により満腹感が発生する食欲のメカニズムに興味深く、普段の食生活でも意識するようになりました。以前より食と健康に高い関心を持つようになったと思います。

沖村 文さん
フロンティアバイオサイエンス学科2年次生



2020年度に実施したFD、SD活動について、それぞれ報告します。

これからの大学とウェルビーイング 第26回FDフォーラム第4分科会(オンライン開催)より



れを書いているちょうど今日、3都府県で緊急事態宣言が出された。長浜市内の小学校でもクラスターが発生し、感染の不安は尽きない。

コロナ禍を境に、我々は個人のみならず、みんなが健康でいられる大事さを実感したのだと思う。コロナ禍を経験し社会的意識の高まった学生が入学してくることから、今後のより良い大学教育のあり方は、新たなフェーズに入ったと言ってもいい。であれば、これからの大学には、ウェルビーイング教育が求められるのではないかとというのが、スピーカーである飯塚まり教授(同志社大学大学院ビジネス研究科)のご意見である。私も同感である。ウェルビーイング(Well-being)とは、身体

的、心理的、精神的、社会的に良好な状態であること、幸福を指す。とんこつスープをすすってラーメンを食べ終え、しみじみ感じるような至福感を含む概念であろうか。では、講義にどのように導入すべきなのか。8年前の昔話で恐縮だが、UCでのFD研修初日の冒頭、ベルをちゃんと鳴らされ「目をつぶり、とてもいいことがあったことを思い浮かべてください」とChris教授に指示されたことがある。「良い経験を思い出して幸福感が得られた状態で受講すると、教育効率が上がる」とこの意味を後に説明してもらった。この内容を飯塚先生に質問してみると、やはり効果的らしい。講義冒頭のホッとすする小話なんかも実は意味があるのかもしれない。科学的な説明は措いておいて、今年度からでも実践してみようと思う。(奈良篤樹、本学FD委員)

2021年2月25日(木)に「『発達障害』の基本的な理解・支援を進めるために」をテーマにオンラインで教職員研修会を行いました。この研修会は、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。2019年度より、滋賀県では大学を含むすべての民間事業者等に対して合理的配慮の提供が義務化されるなど、全教職員が障害を理解することと支援に従事することが求められており、本学ではSD研修としても位置付けられています。講師の小崎大陽氏(大津市発達障害者支援センター かほん)より、特に発達障害に焦点をあてて、①診断内容に応じた基本理解、②陥りやすい状態・状況の理解、③必要な支援などについてお話しいただきました。また合理的配慮の提供につい



障害学生支援に係る教職員研修会

て、「発達障害支援については、個別性が非常に高く、本人の意思表示をもとに双方協議の上で、個々の実情に応じたサポートが必要である」と、福祉施設や教育現場での経験も踏まえて具体的に紹介されました。教職

員からも疑問点や基本的な支援に関する質問があり、活発に意見が交換されました。発達障害支援が身近なものとなり、教職員ひとりひとりの関わりが求められている中で貴重な研修の機会となりました。

研究活動

2020年度 外部研究資金の獲得状況

2020年度は、以下の政府機関、企業、団体から、たいへん多くのご支援を本学にいただきました。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。心より感謝いたします。なお、契約による守秘義務の関係で、この一覧表に掲載していない企業との共同研究があることをご了解願います

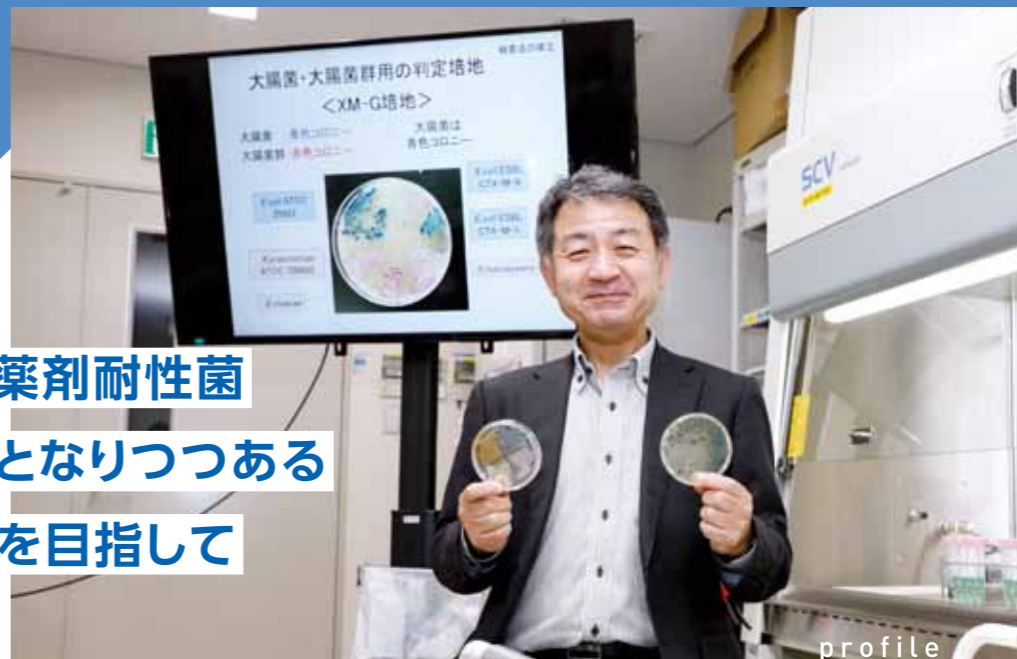
学科	受入教員	職位 (2020年度)	助成団体	助成金名称	研究題目等
フロンティアバイオサイエンス学科	大森 義裕	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤B(一般)	網膜の細胞分化におけるエピジェネティック因子による制御機構の解析
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽)	新しい脊椎動物モデル・キンギョの変異体の表現型多様性を作り上げる分子機構の理解
	河合 靖	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	疾病関連タンパク質検出のための誘導適合off/on型蛍光プローブの開発
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤A(一般)研究分担者	意識変容の現象学—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 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
			一般社団法人 ドレスト光子研究起点	オプティカル共同研究費補助金	ドレスト光子に係る基礎理論研究
	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)	超分子グラフシステムによるGWAS解析の研究
			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
			国立研究開発法人 日本医療研究開発機構	創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業 研究分担者	創薬等ライフサイエンス研究を促進する研究支援とデータサイエンス
長谷川 慎	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	中分子創薬を企図した新規プロテアソーム阻害剤と薬物送達法の開発	
		日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	プラスチック局在型薬酸によるデンパ合成抑制機構の解明	
林 誠	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	実験的検証のフィードバックを活用した結合補酵素予測法の開発	
		日本学術振興会	科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽)研究分担者	酵母に見出したプロリン代謝酵素の多機能性の解明と細胞機能の向上への挑戦	
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)	実験的検証のフィードバックを活用した結合補酵素予測法の開発	
		日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	新規IPT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	
増生 真史	准教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	実験的検証のフィードバックを活用した結合補酵素予測法の開発	
		日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	OsCPK 8を介したイネの過敏感細胞死誘導機構	
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	OsCPK 8を介したイネの過敏感細胞死誘導機構	
		日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	亜急性硬化性全脳炎の発症過程の解明・ウイルスの細胞融合誘導能の役割	
平井 洋行	助教	日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	タンパク質高次構造に基づくヒト意義不明バリエーションを評価する手法の開発	
		日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	実験的検証のフィードバックを活用した結合補酵素予測法の開発	
佐藤 友人	助手	日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	実験的検証のフィードバックを活用した結合補酵素予測法の開発	
		日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	実験的検証のフィードバックを活用した結合補酵素予測法の開発	
土方 敦司	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	実験的検証のフィードバックを活用した結合補酵素予測法の開発	
		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	実験的検証のフィードバックを活用した結合補酵素予測法の開発	
臨床検査学コース	吉川 清次	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	上皮間葉転換と細胞運命制御因子を橋にした難治性癌治療法の開発
			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
メディカルバイオサイエンス学科	伊藤 正恵	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	亜急性硬化性全脳炎(SSPE)病原性発現機構の分子ウイルス学的解明
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	悪性脳腫瘍とマイクロブリアが織りなす微小環境におけるP53の機能的役割に関する研究
	堀部 智久	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	ミトコンドリア傷害関連分子パターンを構成する活性因子の化学的同一性と生体機能解析
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	RNAウイルスゲノムのAIによる解析
	向井 秀仁	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
			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
	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)	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
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	藻類と原生動物における細胞内共生形態の解明
	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)	藻類と原生動物における細胞内共生形態の解明
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽)研究分担者	巨大ウイルスのクロラへの全ゲノム挿入とクロラ-ミドリソウリム共生進化機構
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	巨大ウイルスのクロラへの全ゲノム挿入とクロラ-ミドリソウリム共生進化機構	
		日本学術振興会	科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽)研究分担者	単一細胞シークエンスデータに基づく細胞社会学のための情報手法の開発とデータ解析	
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)	藻類と原生動物における細胞内共生形態の解明	
		日本学術振興会	科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽)研究分担者	ゲノム動態解析に基づくブナ林の衰退兆候の評価	
アニマルバイオサイエンス学科	小倉 淳	教授	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	藻類と原生動物における細胞内共生形態の解明
			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	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
	中村 肇伸	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 新学術領域研究(研究領域提案型)研究分担者	真の全能性細胞の同一性による全能性獲得と消失の分子基盤の解明
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	アクチビンEKOマウスの肥満・糖尿病モデルとして有用性を確認。自然環境中にも薬剤耐性菌
	橋本 統	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	アクチビンEKOマウスの肥満・糖尿病モデルとして有用性を確認。自然環境中にも薬剤耐性菌
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽)研究分担者	リサイクル型ビマス兼補システム開発事業
	河内 浩行	准教授	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
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤B(海外学術調査)	「カエル類」の適応進化の解明を目的としたフラガエル類の自然史研究
	倉林 敦	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 基盤B(一般)研究分担者	化学物質の有害性を予測する新規バイオマーカーの探索とその応用
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)研究分担者	化学物質の有害性を予測する新規バイオマーカーの探索とその応用	
		武田科学振興財団	ライフサイエンス研究継続助成	メダカ属における性決定遺伝子多様化メカニズムの解明	
田邊 瑠里子	助手	日本学術振興会	科学研究費助成事業 若手研究	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	
		プロジェクト 特任助教	科学研究費助成事業 若手研究	サンショウウオが分泌する糖の化学的組成の解明および適応進化に関する研究	
客員教授	池村 淑道	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	RNAウイルスゲノムのAIによる解析
			国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 公益信託進化学振興 木村資生基金	ウイルス等感染症対策技術開発事業 研究分担者	AIを含むビッグデータ解析技術による高速化RNAウイルスゲノムの変化予測と危険株迅速検知システムの構築
大学院生	郷 通子	特別客員教授	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(国際共同研究強化B)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
			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	鼻粘膜中の病原タンパク質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
	水上 民夫	特任教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)	乾燥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
			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
	山本 博章	客員教授	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
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 特別研究員奨励費	ES細胞に含まれる全能性細胞の可視化とその制御
	神林 千晶	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	ES細胞に含まれる全能性細胞の可視化とその制御
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 特別研究員奨励費	網羅的解析手法とゲノム編集を用いた植物化現象初期ステージの解明
	古田 明日香	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	網羅的解析手法とゲノム編集を用いた植物化現象初期ステージの解明
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 特別研究員奨励費	網羅的解析手法とゲノム編集を用いた植物化現象初期ステージの解明
謝井 隆平	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	網羅的解析手法とゲノム編集を用いた植物化現象初期ステージの解明	
		日本学術振興会	科学研究費助成事業 特別研究員奨励費	網羅的解析手法とゲノム編集を用いた植物化現象初期ステージの解明	
非常勤講師	四方 朱子	非常勤講師	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	日本の食の魅力を活かした伝達する異言語間シスル情報提供手法に関する研究
			日本学術振興会	科学研究費助成事業 基盤C(一般)研究分担者	日本の食の魅力を活かした伝達する異言語間シスル情報提供手法に関する研究

研究室訪問

46

増加の一途を辿る薬剤耐性菌 今や世界的な脅威となりつつある 細菌感染症の制御を目指して

フロンティアバイオサイエンス学科
臨床検査学コース
小森 敏明 先生
臨床微生物学研究室



近い将来、死因のトップに上昇するといわれる薬剤耐性菌の研究を軸として、ヒト・動物・環境を含めて包括的に対処する“One Health”に基づく動向調査、迅速な検査システムの構築などで高次の感染制御・治療支援をめざしている。立命館大学二部理工学部基礎工学科卒業、京都府立医科大学第一生理学教室 研究生・学位取得、京都府立医科大学附属病院に臨床検査部技師として入職し、主任、係長、技師長を経て本学へ。京都府京都市出身。

先生の研究テーマについて 教えてください

現在、新型コロナウイルス感染症が猛威を振るう一方で、同じ感染症でもとくに問題視されているのが薬剤耐性菌の増加です。薬剤耐性菌とは抗菌薬が効かないタイプの細菌で、抗菌薬を使い続けることでさらに高い抵抗力を獲得するとされています。

これは2014年に発表されたイギリスのデータですが、このまま何も対策を講じずに薬剤耐性菌が増え続けると、2050年には薬剤耐性菌による死亡者数が1000万人にも達し、悪性腫瘍(がん)による死亡者数を上回ると予測されています。

そこで世界保健機構(WHO)は2015年の総会で、薬剤耐性菌に関するグローバル・アクションプランを採択。薬剤耐性菌の脅威に直面するヒトだけでなく、飼料と一緒に抗菌薬を投与される家畜などの動物、医療施設からの排水や動物の糞尿などで汚染される環境、これらすべてをOne Healthとして取り組むことが不可欠だとしています。

我が国でも2016年からの5カ年計画で「薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン」が策定され、①普及啓発・教育、②動向調査・監視、

③感染予防・管理、④抗微生物剤の適正使用、⑤研究開発・創薬、⑥国際協力といった6つのプランが示されました。

中でも本学は普及啓発・教育、動向調査・監視に関して貢献できると考えており、その一つの事例として私たちは2001年に「京滋養菌耐性菌サーベイランス研究会」を立ち上げ、滋養菌及び京都府下の医療施設と連携しながら、薬剤耐性菌の動向調査を継続しています。

また、感染症の治療においては時間との勝負であり、より早くより適切な治療を施すことが生死のカギを握ります。そのため臨床の現場では、検体採取から結果報告までの時間短縮が急務であり、私たちの研究室では迅速で安価に導入できる検査システムの確立を目指しています。

最近の研究で 何か進展はありましたか？

過去10年以上に渡って医療施設から分離された薬剤耐性菌の分離調査を行ってきましたが、近年では基質特異性拡張型βラクタマーゼ(ESB)産生大腸菌の増加が顕著に見られます。この薬剤耐性菌は世界的にも、深刻な脅威の一つとされており、私たちが2019年に実施した調査では、滋養菌内5カ所の河川のうち1カ所でもESB産生大腸菌を確認。自然環境中にも薬剤耐性菌

が分布していることを明らかにしています。

また、スーパーなどで購入した鶏ひき肉では18検体中すべてから大腸菌を検出し、そのうち4検体からESB産生大腸菌の存在を確認しました。さらには鶏肉から分離したESB産生大腸菌の遺伝子型を特定したところ、ヒトが保菌するESB産生大腸菌と同じ遺伝子型が認められ、鶏とヒトとの間でESB産生大腸菌が行き来する可能性を示唆しています。

その一方で、細菌が産生する代謝物の違いによって発色し、ひと目でESB産生大腸菌が確認できる薬剤添加X-MGの寒天培地を用いたスクリーニング法の確立や、どこでも迅速に抗菌薬の感受性検査ができる小型測定機の開発など、薬剤耐性菌の研究を通じて人々の健康維持に貢献しようとしています。

最後に学生へのメッセージを お願いします

私の研究室は将来、臨床検査技師をめざす学生が対象ですが、私自身の現役時代で一番よかったと思うのが、患者さんや同僚から向けられた「ありがとう」の言葉です。患者さんの笑顔が見たくて長く病院勤務を続けていたのもいづれもいづれ。そのやりがいを感じ皆さんにも体験してほしいと思います。

種子の成熟を制御する遺伝子の存在を植物進化の初期段階で確認

大島 一彦先生

メディカルバイオサイエンス学科



低温・乾燥などの厳しい環境下で発芽しない種子の休眠を誘導する分子機構はこれまで大きな謎でした。しかし近年、種子の休眠を制御する重要な遺伝子としてDOG1が発見され、DOG1がタンパク質脱リン酸化酵素のPP2Cの働きを抑制し、種子の発芽を抑制するリン酸化酵素SRK2の活性が保護され、種子の休眠を誘導することが明らかになりました。

また、植物ホルモンの一種であるアブシシン酸(ABA)も、受容体と結合しPP2Cの働きを抑制することから、種子の休眠にはDOG1の経路とアブシシン酸の経路の2つがあることが明らかになりました。

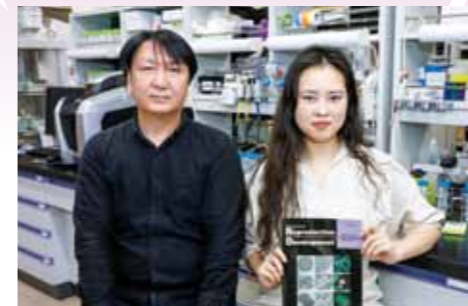
本学の大島一彦先生は、DOG1ファミリーのDOG14遺伝子を研究するオレゴン州立大学のNongka先生と共同研究を行い、種子の休眠だけでなく、成熟や乾燥耐性にも関わるDOG1ファミリー遺伝子にはDOG15と新規のDOG16を加えた合計4つの遺伝子系統が存在することを明らかにしました。30種以上の植物のゲノムを解析したところ、被子植物の共通祖先にはDOG1ファミリー遺伝子が既に存在していたことが明らかになり、多様化した現代の種子植物の進化に迫る手がかりになるとしています。

この研究成果は『New Phytologist (2021年5月号)』に掲載され、被子植物の最初期に分岐したスイレンが本誌の表紙を飾りました。

全能性細胞に変化したES細胞で代謝経路の転換と脂肪滴の形成を発見

中村 肇伸先生
古田 明日香さん

アニマルバイオサイエンス学科
特任助手



左から中村先生、古田さん

発生初期の胚盤胞から作製されるES細胞は、これまで胚盤胞以外のすべての細胞に分化できる多能性細胞であると考えられてきました。しかし2012年、ごくわずかではありましたが、マウスのES細胞で胚盤胞を含むすべての細胞に分化できる全能性細胞が認められ、大きな注目を集めています。

本学の中村肇伸先生と特任助手の古田明日香さんは、全能性を持つES細胞のエネルギー代謝に着目。生体内でミトコンドリア内の酸化的リン酸化でエネルギーを得ていた受精卵が、胚盤胞期には解糖系でエネルギーを得るように変化すると同時に、生体外のES細胞が全能性を獲得すると解糖系から酸化的リン酸化へと代謝経路が転換されることを明らかにしています。

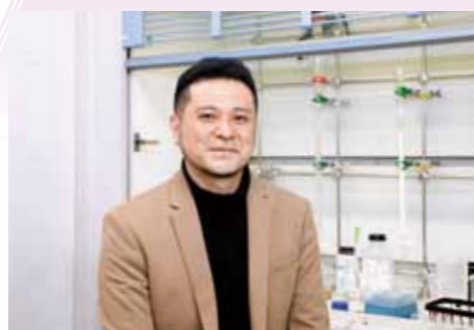
また、全能性を持つES細胞には、1つの細胞から個体を形成する受精卵や2細胞期胚に見られる脂肪滴の形成が確認され、オルガネラの形成においても全能性を獲得したES細胞が生体内の全能性細胞と同等の特長を持つことを示唆しています。

この研究論文は『Journal of Reproduction and Development (2021年4月号)』に掲載され、その成果が表紙を飾りました。

環境調和型酸化剤を簡便で安全に合成する手法を開発

知名 秀泰先生

メディカルバイオサイエンス学科



医薬品や化粧品など化学製品の製造に用いられる酸化剤は、これまで環境に負荷を与えてしまう重金属系酸化剤が主流でした。その代替品として、2000年代ごろから非金属系の環境調和型酸化剤として超原子価ヨウ素化合物が注目されるようになり、今や有用な酸化剤として幅広く利用されています。しかし、既存の合成法では加熱条件を要するため、不純物の混入には爆発のリスクがありました。それを保障する何らかの仕組みが必要でした。

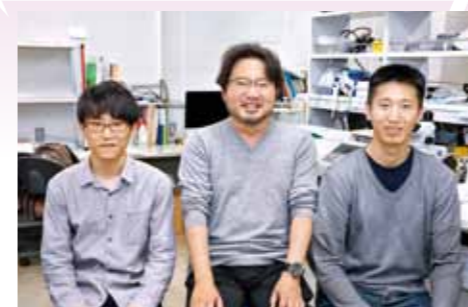
有機合成化学を専門とする本学の知名秀泰先生は、爆発性を伴う5価の超原子価ヨウ素化合物(1-BX類)が混入することなく、安全な3価の超原子価ヨウ素化合物(1-BA類)のみを選択的に合成する方法を開発しました。それは、室温での水中条件下で扱えることができる簡便な方法であり、一般の水道水に含まれる微量の鉄イオンが1-BX類の副生を防ぐ過酸化防止剤として働くため、1-BA類を安全に量産できるものとなっています。

この研究成果は、特許化された後、2021年3月『Molecules (Vol. 26)』に論文が掲載され、国際複素環化学学会からも速報として取り上げられています。この論文では、温和な条件下で利用できる斬新な変換法も紹介しており、今後の動向が注目されます。

倉林敦先生の研究成果がこの春、2誌のジャーナルに掲載

倉林 敦先生
掛橋 竜祐先生
神林 千晶さん

アニマルバイオサイエンス学科
プロジェクト特任助教
大学院博士課程後期課程2年



左から神林さん、倉林先生、掛橋先生

両生類でありながら肺を持たないサンショウウオには、大きく分けて2つのグループが存在します。それが日本のハコネサンショウウオ属と北米のアメリカサンショウウオ科です。本学の掛橋竜祐先生と倉林敦先生は、インフォマティクス解析でアメリカサンショウウオ科のミトコンドリアDNAにコードされるタンパク質遺伝子に負の淘汰圧の緩みが生じていることを発見しました。負の淘汰圧とは突然変異を抑制し、安定的な形質を維持する現象で、当初は呼吸に関連した機能を持つミトコンドリア遺伝子に選択圧の緩みが確認されたことから、肺の欠失に関わりがあると推測していました。しかし研究を進めると、肺の欠失よりむしろ直接発生変態を経ず成体になる発生様式への関与が示されました。さらに本来、一定方向の変異が好まれる、正の淘汰を受けているアミノ酸座位の発見は困難です。本研究では、この正の淘汰圧の痕跡を複数確認しました。この研究成果は『International Journal of Genomics (2021年4月10日付)』に掲載されました。

さらに、本学院生の神林千晶さんと倉林先生は、広島県の林道でマダニの一種であるタカサギキリコブマダニに寄生されたクサガメを発見。哺乳類やヘビ以外にカメで寄生が確認された日本初例として『Herpetology Notes 14 (2021年4月2日付)』で紹介されました。

インドとメダカと研究

竹花 佑介先生
(アマルバイオサイエンス学科)

今から20年ほど前、大学3年生の春休みを迎えていた私は、インドにいた。本場のインドカレーが食べたかったとか、ガンジス川で沐浴したかったとか、適当な理由をつけてはいたが、早い話が現実逃避である。ちょうど研究室配属が決まり、この時期に研究テーマを選ぶことになっていたし、同級生の多くが就職活動を本格化させていた。今思うと恥ずかしい話だが、卒業研究を始める覚悟もなく、就職活動も全くやる気にならなかった私は、ひとりインドに逃げ出した。

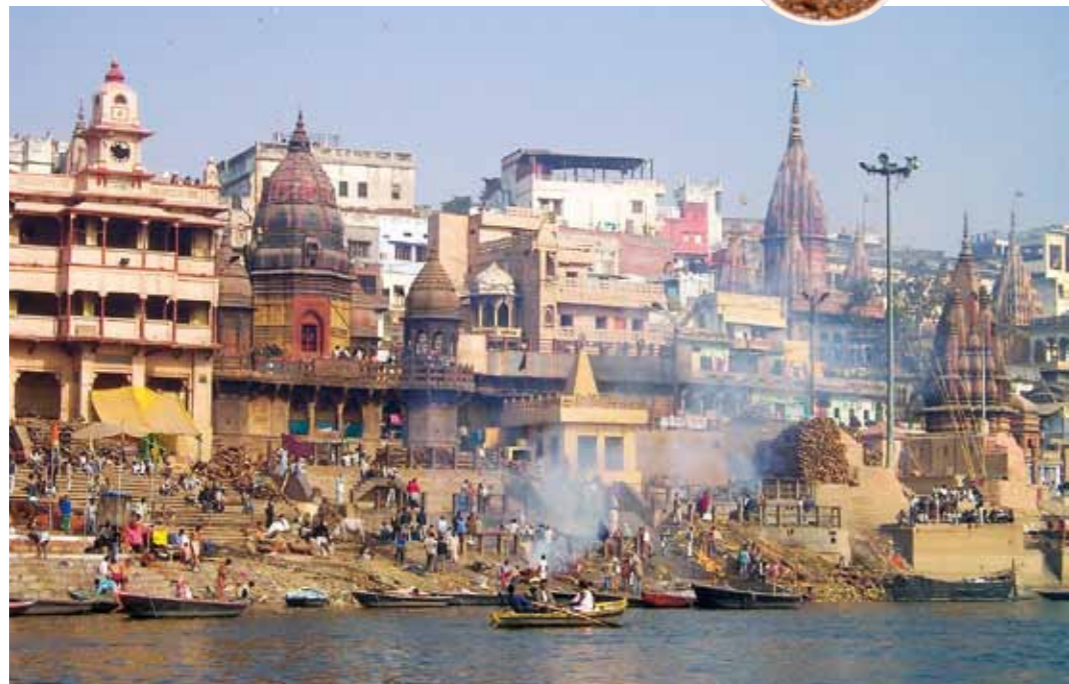
とにかくインドは刺激的だった。真夏のような暑さとクラクションの騒音、そして食べ物とスパイスのいい香りに腐敗臭や排泄物、排気ガスなどの悪臭が入り交じった強烈な匂い。さらに、道を歩いているだけなのにやたら話しかけてくる現地の人々。ほいほいついて行くとあやしげな場所に連れて行かれ、騙されたりぼったくられたり

することも多いが、なかには本当に親切な人もいるから大変ややかしい。数日もいれば暑さや匂いはすぐに慣れるし、安全で清潔すぎる日本がだんだん不思議に思えてくる。とにかくインドは都会も田舎も人間の活気に満ちており、日本では体験できない非日常と奥深いインド料理を満喫し、一月後に後ろ髪を引かれる思いで帰国した。

現実逃避だから、インドに行ったところで何も解決していない。それでも、まずは目の前の卒業研究に取り組む必要があり、指導教員の酒泉満先生、濱口哲先生と研究テーマの打ち合わせをすることに。そして、「竹花はひとりでインドに行くくらいだから、地図を見るのが好きだろう」という理由で、野生メダカの地図作りが卒業研究のテーマになった。日本の野生メダカについて遺伝的な地域差を調べるという内容

で、これがメダカとの出会いである。「インドと地図はあまり関係ないな」とは思いつつ、いざ実験や研究を始めてみると、これが性に合っていたらしい。結局そのまま研究にのめり込み、なし崩し的に大学院に進学。その後の研究でなんと「インドメダカ」から新規の性決定遺伝子を発見し、これが私にとって最も代表的な論文のひとつになった。インドには不思議な縁を感じるし、大変感謝している。

そして今、当時の私とよく似たことを言う学生さんに出会うことがある。「自信がない、やりたいこともない、人と話すのも苦手」なんてセリフを聞くと、過去の自分を見るようで恥ずかしく、ついつい言いたくなる。「インドに行ってくれば?」と。



虎姫高等学校「バイオセミナー」を実施



3月6日に滋賀県立虎姫高等学校1・2年生の21名を対象とした来学型高大連携講座を実施しました。虎姫高等学校とは2013年に高大連携協定を締結し、さまざまな高大連携事業を行っています。この講座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」の取組として行ったものです。

本年度は新型コロナウイルス感染症対策を十分に取らなから、一日を通してDNA鑑定の実験実習を行い、生命科学の専門的な知識と技術を学びました。受講された生徒からは、「PCRについて実習を通して理解が深まった」「遺伝子だけでなく倫理の問題などの話を聞くことができ良い経験となった」といった感想が寄せられ、高校で学習してきた「SSS生物」で学んだ知識を深めるだけでなく、生命倫理などについても考える良い機会となったようです。

6年目を迎えた「長浜学びの実験室」小中学生講座

実施内容	
【小学校】	● 単元 「電流の動き」より「果物電池の作製と観察」
● 単元 「すずくなる」とより「秋の動植物を探索」	
● 単元 「魚のたんじょう」より「メダカの発生の観察」	
● 単元 「もの溶け方」より「溶ける・混ざる」	
● 単元 「再結晶」	
● 単元 「水溶液の性質」より「酸性・アルカリ性の調べかた」	
● 単元 「物の燃え方と空気」より「二酸化炭素の中で花火は燃える?」	
● 単元 「月の形と太陽」より「天体望遠鏡で上弦・下弦の月を観察しよう」	
【中学校】	● 単元 「動物のなかま」より「生物の解剖とくりの比較」

長浜市・長浜市教育委員会と連携し、長浜市内の小中学生から中学生を対象に「理科実験の面白さ」を体験できる場として大学に設置された「長浜学びの実験室」は、2021年度で6年目を迎えました。昨年度は新型コロナウイルス感染症の影響のため事業を縮小しながらも、6月から出張型・来学型の講座を開講し、市内小・中学校16校に対し37講座を実施、837名の児童・生徒が受講されました。いずれに講座でも、95%の児童・生徒から「楽しく実験ができた」、内容についても全体の81%が「よくわかった」、70%が「今後もっと受けたい」と、高い評価となりました。

2021年度についても、新型コロナウイルス感染症に十分注意しながら、講座を進めてまいります。また、新たにプログラミング講座の実施も予定しております。ご期待ください。

市民向け公開講座



本学では、地域貢献の一環として「長浜バイオ大学市民講座」を開講しています。2020年度は、本学教員による医療・健康や感染症に関する講座やバイオサイエンスに関する自然科学系講座を5講座行いました。

本講座は、地域の学術振興、教育人材の育成を行い、地域の課題に適切に対応し、豊かな地域社会の形成と発展を目的に、湖北・湖東地区に位置する5大学(長浜バイオ大学(幹事校)、滋賀大学、滋賀県立大学、聖泉大学、滋賀文教短期大学)と行政機関、経済団体が連携して構築しているプラッ

トフォーム事業と共催し、長浜市だけでなく彦根市や米原市からも多くの方に参加いただき、高い満足度を得ることができました。

2021年度も多くの方の学び意欲を満たせる公開講座を開講する予定です。講座内容や日程については6月を目処に本学ホームページで公開予定ですので、興味のある方は参加いただければ幸いです。

2020年度の市民向け公開講座の動画は、ホームページで公開しておりますので、左のQRコードからは是非ご視聴ください。

2020年度の「長浜学びの実験室」の取り組み結果とともに、彦根・長浜地域連携協議会の成果報告会の様子を報告します。



2022年度入試は、コロナの影響が続き、地元志向や年内入試での早期進路決定などの入試動向は変わらないと予想されます。今後は一般選抜から総合型・学校推薦型選抜がメイン入試となる時代へ！

入試情報はLINEでも発信しています。



2021年度入試の受験環境

昨年度は、私立大学を中心に年内入試の合格者を増加させた結果、早期進路決定者が増えて、一般選抜受験生が減少(約6万人)に転じました。さらに、18歳人口自然減(約2.7万人)と既卒生の減少(約2万人)要因が加わり、バイオ系分野のマーケットも縮小し、一般選抜では、大学全体の難易度が下がりました。(国公立大のべ志願者数は推定で約55万人減少)

主な変動要因として、①18歳人口の自然減、②既卒生の減少、③入試改革、④年内入試合格者の増加、⑤一般選抜実受験者の減少、⑥都市部の敬遠(地元志向)、⑦大学研究不足、⑧バイオ生命科学農学系の志望者減少、⑨大学入学共通テスト受験率が過去最低、⑩私立大学の追加合格や国公立大の二次募集人員の増加、⑪家計急変があげられます。

①から③は想定内でしたが、コロナによって④以降の想定できなかった新たな変動要因が追加されていきました。結果、従来の出願大学を増やす受験パターンから、入試のトレンドに大きな変化が生じました。

2022年度入試に向けて

本学の2022年度入試では、コロナによる大学研究や受験機会を平等に保つため、面接試験(一部の方式を除く)は対面とオンラインの選択制としています。オンライン型の総合型選抜【併願制】も実施します。オープンキャンパスは、リアルとWEB(LIVE

配信)のハイブリッド型で実施し、接触機会を少なくできる受付システムを導入しています。他に平日の個別相談も開催し、受験生の皆さんからの質問や相談に対応できる機会を増やしていきます。

本学の総合型選抜は、1点刻みの学力だけでは判定できない能力を計る入試方式を揃えています。皆さんがめざしたい学問領域に合った大学選びの研究と確認ができる入試方式です。1月の入学試験や大学入学共通テストはコロナの影響が心配です。本学の総合型選抜【併願制】にチャレンジしておくことも受験の戦略としてお勧めします。感染症に罹患して受験できない場合、入試の振替措置を実施します。3月25日に2方式を新たに導入し、最後まで受験機会が保障できるよう準備しています。

本学のバイオサイエンスは、生物だけではなく化学、物理、数学などの理学分野に限らず、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。特に医療科学分野、データサイエンス、AI(人工知能)、プログラミングなど情報科学分野が学べるのも、他大学にない大きな特徴です。全国の日本語学校176校を対象に、外国人留学生に勧めたい進学先アンケートの結果、「日本留学アワーズ私立大学理工系部門」において2年連続入賞し、この分野で注目されている大学です。これら幅広い分野で活躍したいと考える受験生のみなさんは、本学への受験を考えて学習と傾向対策に取り組んでください。

2022年度入学試験

入試区分	入試方式
学校推薦型選抜	指定校推薦【専願】
	公募制推薦A・B
	公募制推薦B【地域枠・専願】
総合型選抜	オープンキャンパス参加型 ※
	オンライン模擬授業型
	実験・実習評価型
	模擬授業参加型
	多面評価型A
	専門・総合学科枠 多面評価型B NEW
一般選抜	前期A・B
	中期
	後期(2教科型)
	後期(多面総合評価型)
	後期(総合記述型)
大学入学共通テスト利用入試	共通テスト利用 前期A・B
	共通テスト利用 中期
	共通テスト利用 後期
	共通テスト利用 ファイナル NEW
	前期・中期は一般選抜と同時出願で検定料を無料(セット出願) NEW

※オープンキャンパスの参加を出願資格としています。詳しくは、大学案内(入試概要)及び本学ホームページでご確認ください。

バイオサイエンス × データサイエンス!

OPEN CAMPUS 2021

参加者全員にオリジナルグッズプレゼント!

スマホで検索

参加者全員にオリジナルグッズプレゼント!

大学紹介編

7/11日
9/19日

大学の学びと特色を紹介!

バイオ実験・実習編

8/1日
8/22日

各学科の学びを体験できるプログラムが充実!

大学紹介編 & 推薦入試対策編

10/24日

学園祭と同日開催!

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

長浜バイオ大学 マスコット "フララ"

新型コロナウイルス感染拡大防止に伴い、変更または中止になる場合があります。