



meikou

vol.47
2022. 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。



長浜バイオ大学サテライトオフィス

contents

- 02 巻頭特集
変わる「就活」、多彩な進路
- 17 講義&実習 ピックアップ
インシリコ創薬基礎実習
創薬科学概論
- 18 研究室訪問
機能診断学研究室・山本 哲志先生

- 20 研究最前線
齊藤 修先生・堀 翔悟さん／倉林 敦先生
岩崎 裕貴先生／桂木 雄也先生
- 23 教員リレーエッセー
小森 敏明先生



変わる 「就活」

コロナ禍で様変わりした
「就活」。
学生たちの動向や支援、
オンライン選考に対応す
る現状をお伝えします。

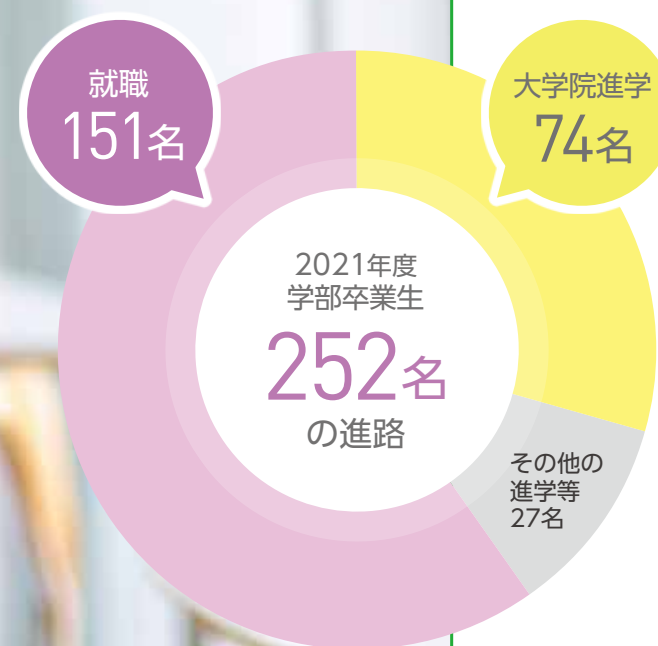
巻頭特集

2022年度における 長浜バイオ大学の開講方針

新型コロナウイルス感染症の感染予防のため、これまで本学では講義と実習を対面形式、Web形式、オンデマンド方式などで実施することで皆様の学習機会を提供してきました。また、皆様には、本学で独自に制定した「新型コロナウイルス感染症に関する注意喚起」にしたがって、学習、生活、クラブ活動、社会活動などを遂行していただきました。このような取り組みによって、新型コロナウイルス感染症の大学内での感染が確認された例はこれまで報告されておりません。このことは、ワクチンを接種したうえで、マスクを着用し、手指を消毒し、換気を行い、大声での会話を制限するなどの基本的な感染対策をおこなえば、ほとんどの場合、新型コロナウイルス感染を防げるということを示しております。そこで2022年度は、皆様の大学での学びと大学生活での目標を最大限に達成できることを第一目標として掲げ、講義は基本的に対面で実施し、実習も可能な限り以前のプログラムに戻すとともに、クラブ活動や社会活動もできる範囲で通常に戻していきたいと考えております。

しかし、2022年4月現在におきましても、新型コロナウイルス感染症はいまだ終息していません。他大学の例などでは、大学内で感染が起きやすいのは、マスクを外しての会話が增多する食事や学外での飲食、寮生活、クラブ活動における部室などであることが報告されております。そこで、2022年度は大学での学びとキャンパスライフを可能な限り取り戻して行きますが、本学で定める「新型コロナウイルス感染症に関する注意喚起(第8報)」に準じた感染対策は徹底してください。なお、開講方針については感染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。

長浜バイオ大学
学長 蔡 晃植



2021年度(2021年9月/2022年3月)
卒業の学部生の進路
(過年度生含む)
※ 2022年3月31日時点

多彩な 進路



胚培養士は
未来を支える仕事

野田 麗乃 さん
(医)セントポーリア
操レディスホスピタル

長浜バイオ大学でさまざまな分野を学ぶ中で、胚培養士という仕事に魅力を感じ、この職業に就きたいと考えるようになりました。一般的にはあまり知られていない職業ですが、子どもを望む方に新しい未来を届けられる存在です。近年、晩婚化や少子高齢化が進む中で、未来の社会を支えていく職業になると思っています。操レディスホスピタルを志望したのは、子どもを望む方との対話を重視されていることや最新設備の充実など、さまざまな面から患者さんに寄り添うことができると思ったからです。

就活では、コロナ禍もあり、職場環境や仕事の様子を直接見学する機会が少なかったため不安もありましたが、できるだけ院内見学などができる病院を探し、安心して就職できるよう心がけました。就職・キャリアサポートセンターでは、多くのアドバイスや指導をいただきました。後輩のみなさんも不安や疑問があれば、親身に相談に乗ってもらえるので活用してみてください。

2年次生の時に趣味で参加したゲームの大会で好成績を残し、ドイツ・ハンブルクで行われたesports「CLASH of CLANS WORLD CHAMPIONSHIP」の世界大会に参加しました。Mr & Mrs Mujtaba Esportsは、もともと私自身のスポンサーになっていただき、プログラマーとして契約したことから関わり始めましたが、プレイヤーとしてだけでなく、esportsの大会運営にも興味を持ったため、この業界を選びました。

就活では、過去にゲーム業界に就職した卒業生があまりいないので多少の心配はありましたが、就職・キャリアサポートセンターの手厚い支援のおかげで滞りなく就活を終えることができました。自分のやりたい分野への挑戦を後押ししてくれるよい環境でした。これから、近年盛り上がりを見せるesports業界で、ゲームを職業にできる人を増やせる環境作りやesportsの魅力発信に従事していきたいです。

プログラマーとして
esportsの魅力を発信

向井 岳 さん
Mr & Mrs Mujtaba
Esports



進路状況

2021年度 卒業生・修了生の

医療従事者の家族がいて、もともと医療に関心がありました。高校生の頃にはすでに、医療ITの分野、特に電子カルテに携わる仕事をするのが目標でした。長浜バイオ大学に進学したのも、医療IT企業に就職されている先輩の実績があったからです。タック株式会社は、総合健診システム分野でトップクラスのシェアを誇っている企業です。この企業で医療ヘルスケア事業に携わりたいと思い、就職を決定しました。

就職活動は3年次生の夏頃から始めました。就職・キャリアサポートセンターで医療IT企業を紹介していただき、インターンシップに参加しました。またエントリーシートや履歴書の添削、面接練習もマンツーマンで行っていただきました。早めに行動した結果、4年次生の春には内定を得て、就職活動を無事に終えることができました。就職・キャリアサポートセンターのスタッフさんにはたいへんお世話になり、ありがとうございました。



確かな目標を持ち
積極的に活動

小川 愛良 さん
タック(株)

幼少時から物作りに興味がありました。大学で「化学工学基礎」の講義を受け、製造のプロセスを理解するための基礎を学んだことで、化学関連の企業で化学製品を作る仕事がしたいと考えようになりました。ハビックス株式会社のインターンシップに参加した際に、私達が身近に使用しているクッキングペーパーやおしぼり、おむつといった製品の製造過程を詳しく教えていただき、多くの方に安心して使用していただける製品の製造に携わりたいと改めて思い、社員の方との座談会を通して一緒に働きたいという気持ちが強くなりました。

就職・キャリアサポートセンターの方々にエントリーシートの添削や面接の練習をサポートしていただいたおかげで、本番は自信を持って臨むことができました。些細なことでも丁寧なアドバイスがもらえて、早めに相談することで就活に対する不安がなくなったので、悩んだ時はすぐに利用すると思います。

インターンシップで
就業意欲を新たに

宇留野 賢斗 さん
ハビックス(株)



将来像を明確にして
熱意を伝える

高橋 由貴 さん
(株)IDファーマ



人を助けたいという漠然とした思いから、医療に関わる研究職をめざしていました。就職・キャリアサポートセンターでのエントリーシートの書き方のアドバイス時に、ぼんやりとしか思い描けていなかった私の将来像や私自身の特性をきちんと整理してもらい、本学での学びを生かしたバイオ医薬品企業に志望を絞りました。うまく行かず、焦って志望度の低い会社を受けた時期もありましたが、サポートセンターで「一番行きたいところじゃないと長くは持たない」と助言をいただき、第一志望に絞って就活を続けました。その結果、ウイルスベクターを用いてがん治療や再生医療、ワクチン開発などに取り組む(株)IDファーマに内定をいただきました。

就活時、(株)IDファーマは新卒採用をしておらず、直接電話をかけて選考を受けられないか直談判しました。最終面接で社長とお話しして、何とか熱意を伝えることができました。最後まで不安でしたが、今では行動してよかったと思います。

幼少期に身体が弱かったため医療職に興味があり、中でも検査のスペシャリストとして病院で活躍できる臨床検査技師をめざしました。長浜バイオ大学で臨床検査技術のほかにバイオサイエンスやデータサイエンス、プログラミングなどを学び、これらを生かせる職場に就職したいと思い、高度な検査を行い、扱うデータも多く複雑な大学病院を志望しました。

しかし、就活はなかなかうまくいきませんでした。採用試験のたびに就職・キャリアサポートセンターの方に親身に相談に乗ってもらい、それぞれの病院への対策を行いました。掛けそうになったときもありましたが、励まし、支えてくれた方々がいたからこそ第一志望の京都府立医科大学附属病院から内定をいただけたと思います。後輩のみなさん、臨床検査学コースでは国家試験対策と就活の両立が大変ですが、周りの人を頼りながら諦めずに頑張ってください。

学びを生かすために
大学病院をめざす

中村 有希 さん
京都府立医科大学附属病院



学部卒業生の

90.7%が
就職先に満足

コロナ禍2年目となった2021年度は急速に発展した「就職活動のオンライン化」が定着しました。各企業がオンライン化への対応に慣れ、「会社説明会や1次面接はWebでの実施を拡大」「最終面接は対面を実施」などWebと対面を使い分ける企業が増えました。企業の約8割がWeb面接を実施しており、就職活動において欠かせないものとなっています。学生にとってオンライン化は「交通費・移動時間の節約」「効率よく活動できる」などのメリットがあります。一方でオンライン

ン上のコミュニケーションは「説明会で職場の雰囲気や組織風土が掴みづらい」、「選考では自らの人柄や意欲を伝えづらい」、「就職活動中の他の学生との接点が少ないと感じる」などの課題が浮き彫りになっています。多くの情報に効率的にアクセスしやすくなっている中で、インターンシップや説明会や選考を通じて企業理解をすることともに、自らの人柄や魅力をしっかりと伝えて、互いにミスマッチのない内定・就業をめぐる姿勢が重要と言えます。

2021年度は従来の形態が大きく様変わりする中で、学生たちは就職活動に挑みました。繰り返される緊急事態宣言の中、2012年度以降上昇を続けていたインターンシップ参加率が大きく減少するなど、コロナ禍で企業のインターンシップ中止・縮小の影響から、思つように企業と接点をつなぐことができない学生もみられました。本学の就職・キャリアサポートセンターはFace to Faceによる支援を重視し、対面による

2021年度の振り返り



支援とともに学生の希望に応じてTeamsを活用したWeb相談・模擬面接を併用しました。また、未内定者に対しては研究室指導教員とキャリアサポートセンター職員が連携して状況把握に努め、支援に繋げるよう働きかけを継続しました。この結果、最終就職決定率は学部生96・2%、修士生100%という結果となりました。

コロナ禍が就職活動にもたらした変化・

2022年度の展望

就職キャリアコラム

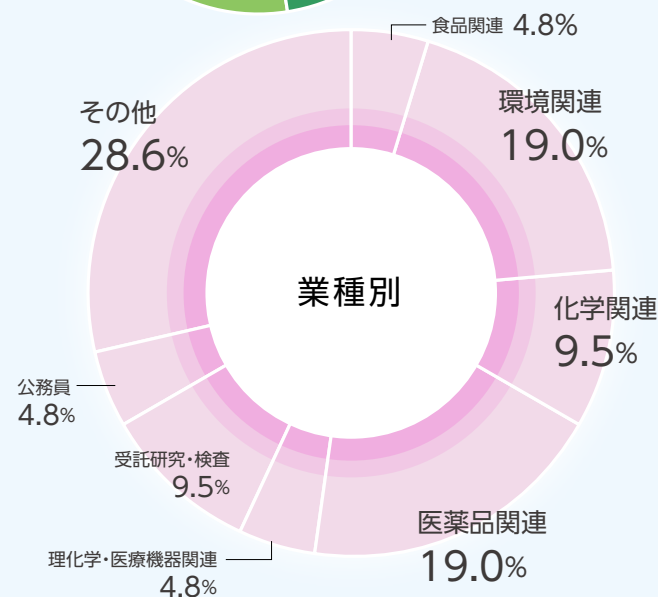
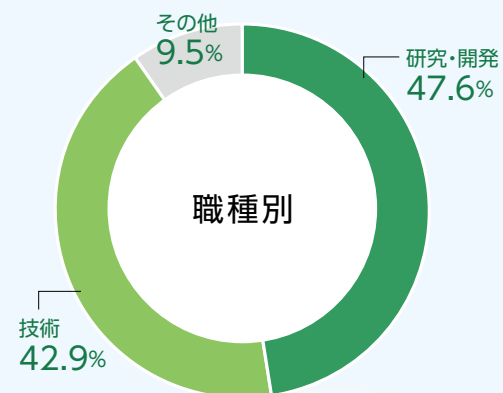


就活用オンラインブース

回数・時間制限は設けず、本学の学生であれば誰でも安心して利用できる環境を整えており、連日多くの就活生が利用しています。初回に利用した学生を対象にアンケート調査を行ったところ、オンラインブースの使用感について「満足・ほぼ満足」と答えた学生が「87・0%」と良好な結果となりました。「集中しやすい環境で取り組みやすかった」「綺麗で使いやすくて良かった」「個室の広さとリングライトの明るさがちょうど良かった」「少し狭いと感じたが回線も安定しており、思ったより周囲の音も気にならなかったので満足」等の声が寄せられました。

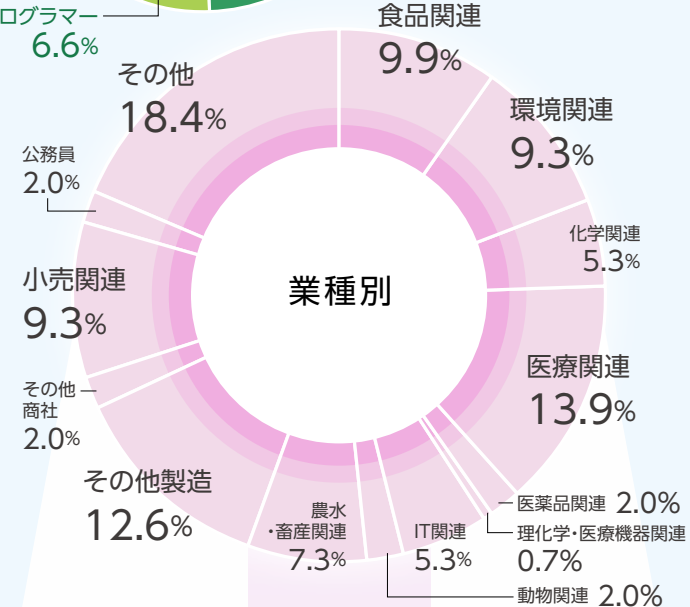
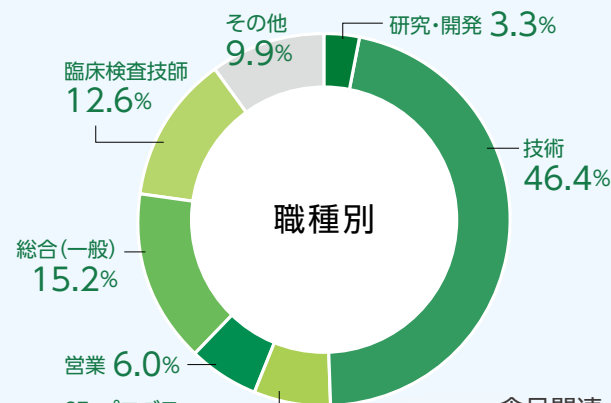
〈大学院修了生〉

2021年度修了生

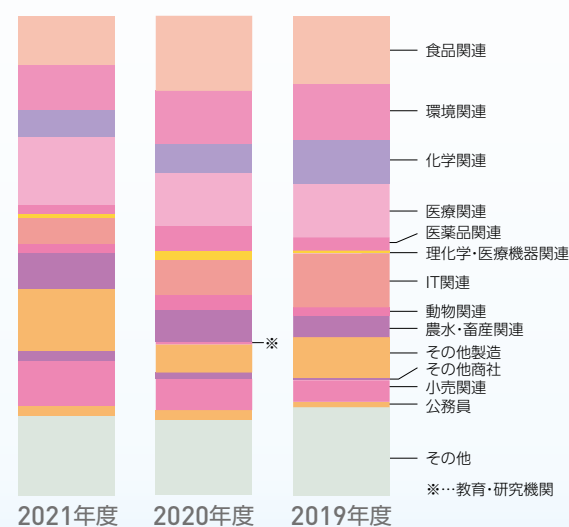


〈学部卒業生〉

2021年度卒業生



学部卒業生の進路・業種別



※…教育・研究機関

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2022年3月19日に挙行了しました。卒業生・修了生と教職員のみで学部卒業生251名と大学院修了生29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。バイオサイエンス学部3学科7教育プログラム修了者の代表、大学院バイオサイエンス研究科博士課程前期課程の代表と同後期課程の全員に、蔡晃植学長が卒業証書・学位記を授与しました。学長は式辞で「社会の変革が予想よりも早く進むことは歴史が証明しています。経験だけを頼りにせず歴史や新しいものを継続的に学び、自ら新しいものを作ろうとすることが、変化する社会に適応して活躍できる道なのです」と述べました。

NEWS 02 新たな学びをスタート 新入生を迎えた入学式



2022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20期生161名と大学院バイオサイエンス研究科16期生54名(博士課程前期課程53名、同後期課程1名)の215名が、新たにこの長浜の地で学びを開始しました。卒業式同様、新入生と教職員のみで、祝辞などの式次第も短縮して執り行い、インターネットでのライブ中継も行いました。

新入生を代表して、安田芽生さん(近江兄弟社高校卒業)と池田直樹さん(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高橋海羽さん(滋賀短期大学附属高校卒業)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 03 長浜市に長浜バイオ大学の包括的改革案を提出



長浜バイオ大学は、地域社会と時代の要求に呼応した長浜バイオ大学の包括的改革案を2022年5月6日に長浜市の浅見宣義市長に提出し、同日、長浜市役所にて共同記者発表を行いました。

包括的改革案は、地域の産業や教育・暮らしの発展に寄与する「人材・教育・産業・グリーン・グンティ長浜」計画、地域と時代が要求する新たな分野の学部・学科の設置、長浜バイオ大学の公立大学法人化を三つの柱としています。

浅見市長は「長浜バイオ大学から、今後の長浜市や大学にとって、重大な内容をご提案いただいたので、じっくりと精査していきたい」とコメントしました。

NEWS 04 大島淳教授の最終講義



2022年3月7日に、大島淳教授の最終講義が行われました。大島先生は本学の設立準備から関わり、2003年4月の開学以来19年間、教育と研究に尽力されました。多彩な研究の中から、最終講義はテーマを一つに絞り「眞實研究を追いかけて DNAを眞實判定の指標として偽造防止に役立てる」と題し、まさに追いかけてきたその軌跡について語りました。

本学での講義900回のうち500回を行ったという大講義室1は「ホームグラウンドのよう」だそうです。また、本学の名称が「長浜バイオ大学」に決定した瞬間に立ち会っていたという貴重な裏話も披露されました。講義の後には、在学生や教員から花束や記念品が贈られました。先生のお人柄どおり、ユーモア満載の最終講義でした。

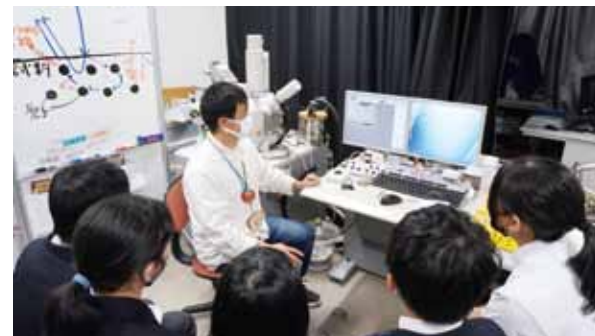
NEWS 05 実験動物技術者1級合格者21名を学生表彰



2022年2月14日、社団法人日本実験動物協会が実施した2021(令和3)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。1級は1次試験(学科試験)と2次試験(実技試験)があり、難関試験として知られています。受験には一定年数の実務経験が必要ですが、本学は2012年に日本実験動物協会より特別認定校の認定を受けているため、在学中に資格取得が可能です。

2020(令和2)年度は、新型コロナウイルス感染症の影響で1級実技試験が中止されたため、学科試験と実技試験が揃って実施されるのは2年ぶりとなり、本学からはアニマルバイオサイエンス学科と大学院バイオサイエンス研究科の学生、合わせて21名が1級に合格しました。

NEWS 06 でんでん電子顕微鏡で、遊ぶ!



5月20日、奈良篤樹准教授と所属の学生3名が、余呉小中学校6年生16名を大学に招き「でんでん電子顕微鏡で、遊ぶ!」と題して共同授業を実施しました。この事業は環びわ湖大学・地域コンソーシアム地域課題解決支援事業の助成を受け実施しているもので、SDGs No.4「質の高い教育をみんなに」を目標に活動しています。児童たちは身の回りにあるものや余呉のものを持参し、走査型電子顕微鏡でミクロの世界を体験しました。レクチャーを受けながら児童自身が電子顕微鏡を操作し、ピントが合った時には毎度歓声が起き、児童は初めて見るミクロの世界に興味津々の様子でした。今回は今回撮影した電子顕微鏡画像を、かるたの読み札にして理科教育から国語教育への発展性を模索していく予定です。



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。

「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、詳細を説明しています。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。

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。

2022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 小川 愛楽、平山 聡佐、米山 綾乃、藤井 真菜
学部3年次生 中井 咲輝、平工 佳憲、岩田 直樹、笠井 敬了
学部4年次生 西谷 悠、篠木 紀行、川原 和見、梶井 亮遍

長浜バイオ大学 サポーター奨学金

学部2年次生 野口 春果
学部3年次生 徳田 有香
学部4年次生 藤塚 きりん

〈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。(博士課程後期課程は6月上旬に募集)

長浜バイオ大学 学内奨学金

博士課程前期課程1年 小森 美咲、藤原 伯羽、安田 直樹
博士課程前期課程2年 堀尾 怜二郎、藤原 沙恵、齋藤 優之介

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 下村 祐太
博士課程前期課程2年 北村 穂乃香、佐藤 月菜

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。個人情報を経営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たいと思いますので、ご協力をお願いいたします。



弓道部



呼吸を整え、身体と精神を鍛える

部長 岡田 一輝さん | フロンティアバイオサイエンス学科2年次生

私たち弓道部は、毎週土曜日の午前中に長浜八幡宮境内の道場で練習をしています。弓や矢などの弓具は道場で借りることができるので、初心者でも練習しやすい環境が整っています。また、一般の方々も利用されるので、その方々からアドバイスなどももらえます。そして、週に一日だけの活動なので文武両道で大学生活を送ることもできます。

弓道と聞くと敷居が高く聞こえるかもしれませんが、気軽に始めることができるので、興味のある方はぜひ、私たち弓道部の練習を見に来てください！

競技麻雀部



競技麻雀で全国1位2連覇達成！プロ雀士も輩出!!

部長 國光 紘生さん | フロンティアバイオサイエンス学科2年次生

本学の競技麻雀部は、全国でも珍しい大学公認の活動団体です。全国大会で優勝し、2連覇を達成しました。さらには、プロ麻雀の道に進んだ先輩もいます。それは、競技麻雀部の財産でもある自動麻雀卓が2台もあり、4人集まればいつでも活動が始められる最高の環境が整っているからです。まずは部室を覗いてみてください。そこでは、輝く笑顔の部員や理知的な面持ちの部員が伝統を受け継ぎ、卓を囲んで切磋琢磨しています。初めてでも大丈夫。先輩がより良い麻雀の打ち方を教えますので、すぐにでも部内大会に参加できるようになります。学年・学科を越えたチームワークで最終目標の全国大会を目指し、本学の競技麻雀部の名を轟かせましょう！

琵琶湖研究部



滋賀県ならではの体験を、琵琶研で

部長 澤田 祐衣さん | メディカルバイオサイエンス学科4年次生

「琵琶湖研究部」と聞くと、琵琶湖を研究している団体と思われがちですが、実際は滋賀県・琵琶湖に関連した、地域活動やイベントの企画、生物採集や標本製作など、幅広い分野で自由に活動しています。地域活動では、虎姫田んぼアートのお手伝いとして田植えや稲刈りをしたり、イベント企画では、昆虫標本の展示・出店をしたりしています。

最近では、自分たちで漬けた鮒ずしの試食会を実施しました。鮒ずしは、琵琶湖の固有種であるニゴロブナを用いた滋賀県の伝統食です。半年ほど乳酸発酵させるため、手間と時間はかかりますが、その分完成したときの達成感は素晴らしいです！

このような滋賀県ならではの体験ができることが、琵琶研の大きな魅力の1つだと思います！

CAMPUS LIFE TOPICS

電子顕微鏡を生かした地域連携活動～巨大トチノキとSDGs～



巨木トチノキを電子顕微鏡で撮影すると、どんな景色が見られるか？奈良研究室では、長らく大学で眠っていたお宝「走査型電子顕微鏡」を活用し、トチノキの花びらや葉の表面や断面の画像や、栃の実の内部画像をSNS発信している(詳細はQRコードから)。滋賀県木之本町安居原地区の森は、琵琶湖の源流地であり、巨木トチノキだけではなく多くの自然や歴史が息づく稀有な環境である。昨年度、トチノキ等の電子顕微鏡画像のグッズ収益を、この森の環境を維持・整備する団体「もりのもり」に寄付することができたが、それがゴールではない。この森を心から好きになり、持続的に活動する若者が出てくるような土台作りのために今年度、地元小学生に対する電子顕微鏡を使った理科×国語教育を実施することで、地元ホスピタリティを養う試みを行う(9ページ)。本学の走査型電子顕微鏡は、SDGs推進の期待に応えられるだけのポテンシャルを持っていると信じる。

【奈良 篤樹 准教授】

まず私たちが取り組んだのは、「土倉の森」でサンプルを採取すること。地域の保全団体と一緒に、電子顕微鏡で観察するための植物を持ち帰りました。中でも私たちが驚いたのは、ネズミが齧った後のクルミ。森を守る方々は歯型を見ただけでネズミの種類までわかるそうです。改めて森に対する愛情の深さを感じました。そして、実際に目にしたトチノキは想像をはるかに超えて大きく、中に人がすっぽり入れるウロまでありました。SNSを介してこの感動をより多くの人に伝えることで、トチノキの巨木を擁するこの森の保全活動に繋がりたいと考えています。

森田 聖梨さん
(メディカルバイオサイエンス学科4年次生)

町家キャンパスが「サテライトオフィス」に



学生が地域の活動拠点として活用している町家キャンパスが2021年11月に長浜バイオ大学サテライトオフィス(BIWAKO PICNIC BASEと併設)としてリニューアルオープンしました！

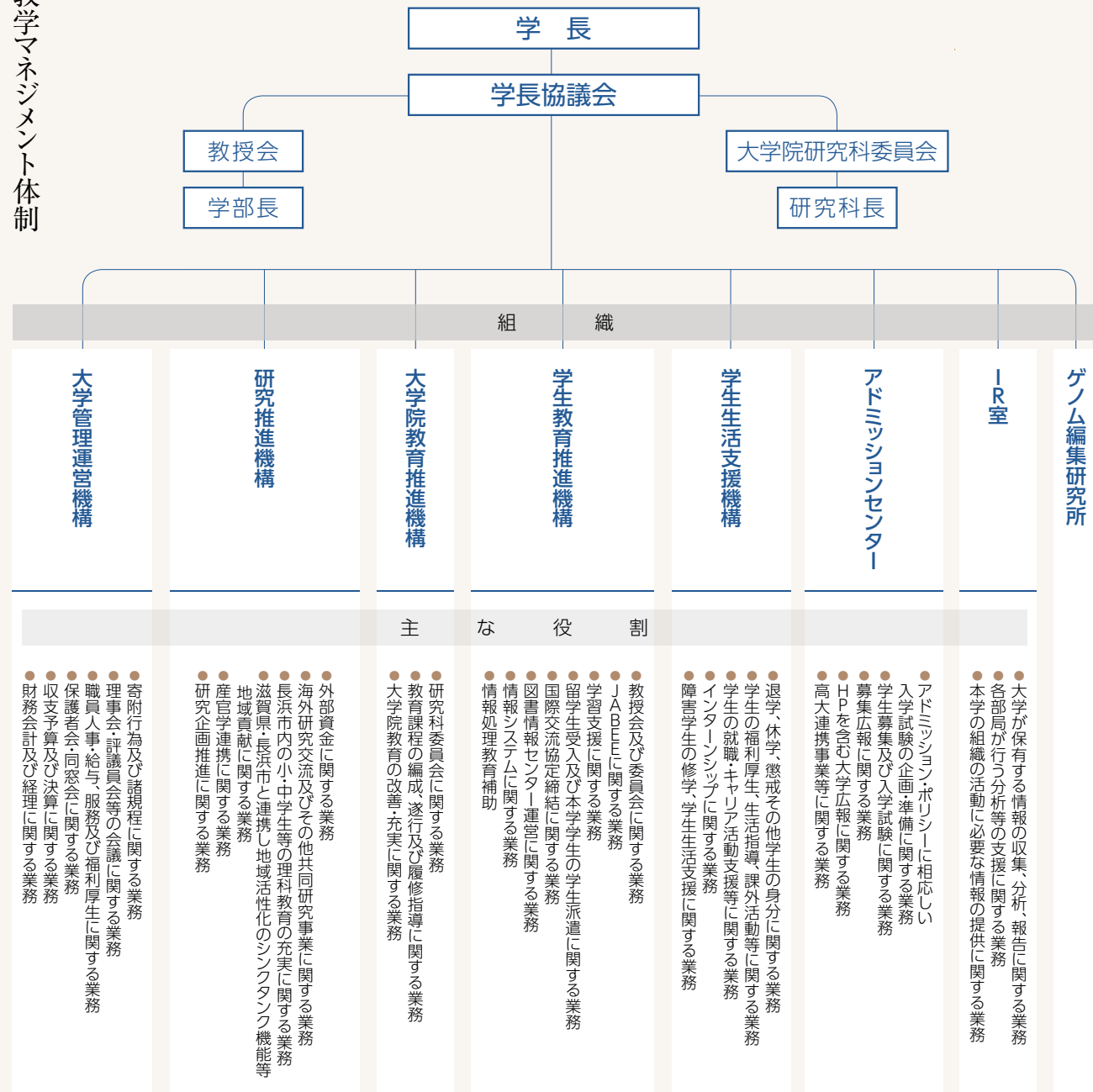
サテライトオフィスには本学の学生であれば誰でも利用できる学習スペースやミーティングスペースがあり、キッチンやフリーWi-Fiも備え付けられています。また、事前予約が必要ですが、フリーラウンジでは貸し切りイベントなどを実施することも可能です。

利用する学生からは「とても静かな環境で集中して勉強でき、オンラインの英会話や会議でも利用しています」との声が寄せられています。

長浜バイオ大学サテライトオフィスは、生まれ変わったばかりでこれから学生の皆さんとともに成長させていく施設です。あんなことやこんなことがしたいという要望があれば気軽に大学に相談してください。

サテライトオフィスの記念すべき第1回目のイベントとして琵琶湖研究部で昆虫標本展と即売会を実施しました。以前の町家キャンパスには古民家の温かい雰囲気がありましたが、外からは入りにくい点が問題でした。サテライトオフィスにリニューアルしたことによって開口が広くなり、お子連れからお年寄りまでたくさんの地域の方に来場してもらったことができ、いいイベントとなりました。これからも地域との交流の場として活用していきたいです。

澤田 祐衣さん
(メディカルバイオサイエンス学科4年次生)



2022年4月1日付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

2022年4月1日付で、以下の教員が昇任いたしました。



教授 **河内 浩行**
 ・博士(工学)(京都大学)
 ・京都大学大学院 工学研究科 博士後期課程修了
 専門分野 分子生物学、動物生理学

新任の教員

2021年4月1日で、以下の教員が本学に赴任いたしました。

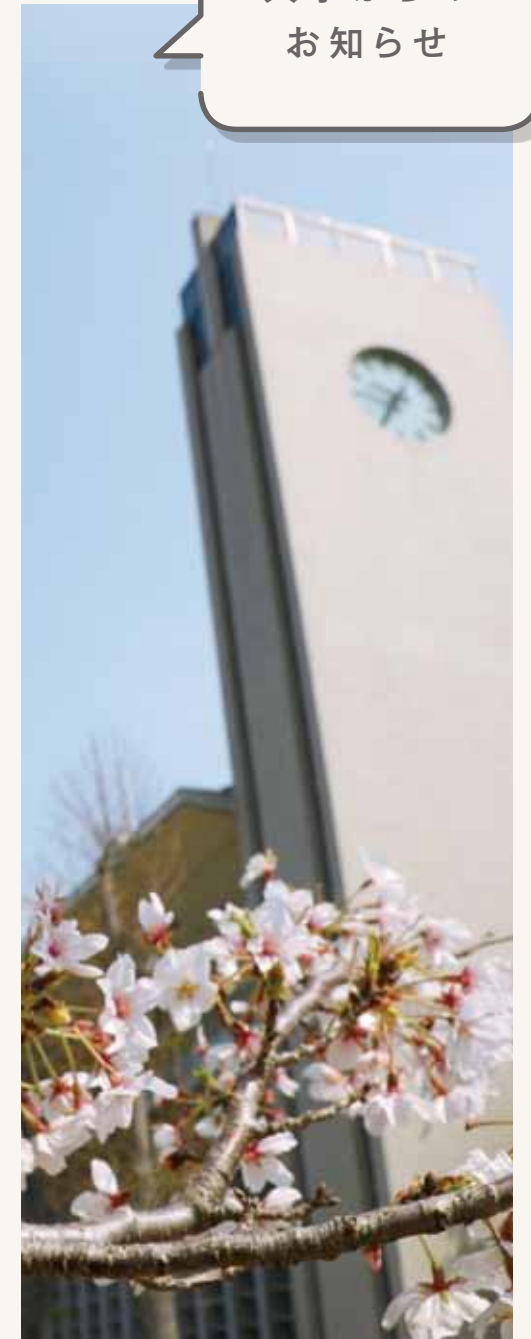


准教授 **石川 聖人**
 ・博士(工学)(名古屋大学)
 ・名古屋大学大学院 工学研究科 博士後期課程修了
 専門分野 遺伝子工学、タンパク質工学、微生物工学



助教 **今村 比呂志**
 ・博士(理学)(立命館大学)
 ・立命館大学大学院 理工学研究科 総合理工学専攻
 博士課程後期課程修了
 専門分野 蛋白質科学、物理化学

大学からの
お知らせ



「学校法人関西文理総合学園 長浜バイオ大学 ガバナンス・コード」の制定

本学の私立大学版ガバナンス・コードの策定の推進に関して、第5次中期事業計画 第6の戦略「組織ガバナンスの強化」の中で具体化していくこととし、ガバナンス・コードの策定について常務理事会で検討、審議を重ね、第17回常務理事会(2021年12月14日開催)において『学校法人関西文理総合学園 長浜バイオ大学 ガバナンス・コード(案)』を承認いたしました。

第122回理事会(2022年2月25日開催)において『学校法人関西文理総合学園 長浜バイオ大学 ガバナンス・コード』が承認されましたので大学ホームページに公表いたします。詳細はQRコードからアクセスしてご覧ください。



今年度の役職教職員

理事長
若林 浩文

学長
蔡 晃植

学部長
河合 靖

研究科長
伊藤 正恵

アニマルバイオサイエンス学科長
中村 肇伸

フロンティアバイオサイエンス学科長
長谷川 慎

メディカルバイオサイエンス学科長
亀村 和生

事務局長
奥村 忠一

研究推進機構長
中村 肇伸

学生教育推進機構長
林 誠

大学院教育推進機構長
伊藤 正恵

学生生活支援機構長
亀村 和生

就職・キャリア推進室長
大島 一彦

学習支援推進室長
長谷川 慎

地域連携・産官学連携推進室長
坂井 伸彰

アドミッションセンター長
蔡 晃植

教育・学術情報センター長
白井 剛

IR室長
白井 剛

講義&実習ピックアップ

今回はメディカルバイオサイエンス学科の創薬科学関連の講義と実習を紹介します。

インシリコ創薬基礎実習

新薬の開発を一気に加速する コンピュータを用いた創薬を学ぶ

インシリコ(*in silico*)とはコンピュータを使うことを意味しており、つまりインシリコ創薬とは、生き物や実験器具の代わりにコンピュータを使って医薬品を創ることを指します。膨大な化合物の中から短期間で効率よく新薬の候補物質を絞り込むなど、現代の医薬品開発においてなくてはならない技術です。

本実習では、医薬品の具体的なターゲットになることが多いタンパク質分子にフォーカスし、インシリコ創薬の基礎となるコンピュータを用いたタンパク質の立体構造観察や、構造がまだ決定していないタンパク質の立体構造予測について学びます。また、医薬品のターゲットとなるタンパク質の進化的な関係を知る上でも重要な、分子系統樹を作成するスキルも併せて身につけます。

(担当：塩生 真史先生 他)



水曜日
3限目

今は完治していますが、幼いころは体が弱く、薬物療法を続けていました。「なぜこんなにたくさん薬を飲まないといけないのだろう」「もっと少ない量でよく効く薬はないのだろうか」。そんな僕自身の実体験から創薬研究に興味を持つようになりました。本実習ではまず、コンピュータ上で生物の進化の道筋がわかる進化系統樹を作成します。続いて生体分子の立体構造の観察やモデリングに取り組みますが、実際の細胞を使わずにコンピュータでシミュレーションできるので、薬の機能や毒性を素早く効率的に評価する技術が身につけられると期待しています。

伊藤 啓輔さん
メディカルバイオサイエンス学科3年次生



創薬科学概論

創薬の現状と課題を踏まえて 医薬品ができるまでを理解する

本講義では、一般的に医薬品がどのような基礎研究を経て薬効、薬理、毒性などの各種試験や臨床試験、審査などが行われ、世に出ていくのかを理解することを目標にしています。

新薬開発が困難な現代、ひと昔前とは違い、薬の標的候補に対する膨大な分子情報と実社会で得られる医療データ(リアルワールドデータ)および、AI技術を駆使した変革が進んでいます。将来、個人の体質に合わせた治療法を導き出す精密医療が予想される一方、過去の薬害訴訟問題など同じ過ちを繰り返さないためにも、創薬で遵守すべき規則や法規を学びます。また、講義の後半では、生物統計学の専門家や臨床試験コーディネーターなどの外部講師を招聘し、急速に発展する創薬の現状について理解を深めます。

(担当：堀部 智久先生)



金曜日
2限目

父が医者ということもあり、幼い頃から漠然と医療に関わる仕事がしたいと考えていました。本音をいうと、創薬にはあまり関心がなかったのですが、本学に入学当初「目の前の患者を助けるのは医者だが、薬を創ればもっと多くの人を助けられる」という話を聞き、医薬品の研究に興味を持つようになりました。本講義はまだ数回しか受講していませんが、ひとつの薬が世に出るまでに膨大な時間と労力が費やされていることに驚きました。また、「インシリコ創薬基礎実習」で取り組んでいる生体分子のモデリングに関しても理論的に座学で学べて良かったです。

児島 愛由美さん
メディカルバイオサイエンス学科3年次生



オンラインでのFD、SD研修がすっかり定着しました。
アーカイブで見直すことができるのがメリットです。

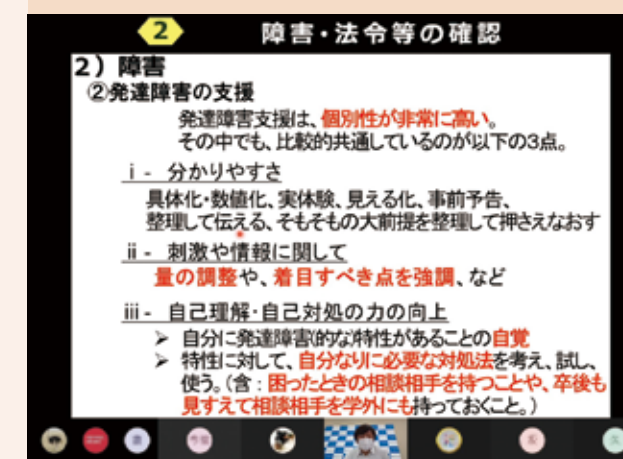
人口減少期を見据えた これからの学生募集、入試広報



2022年2月24日に障害学生支援をテーマに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。昨年度「障害者差別解消法」が改正され、合理的配慮の提供は私立大学を含む民間事業者に対しても3年以内に法的に義務付けられることになりました。法改正の施行に備えて、今年度はFDおよびSD研修として新たに2部構成の研修内容としました。

第1部は「本学における障害学生支援概要の理解」として、本学での障害学生支援について相談から支援開始後のフローに至るまで、亀村学生生活支援機構長より改めて全教職員の共通理解を図りました。第2部は「『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、講師の小崎太陽様(社会福祉法人しが夢翔会 大津市発達障害者支援センター かほん)より、(1)法改正のポイント、(2)具体的な支援事例の研究、(3)合理的配慮の提供にあたって必要とされる支援について、課題等を説明していただきました。とりわけ合理的配慮の提供については、「発達障害支援は、個性性が非常に高く、本人の意思表明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」との基本理解のもと、教職員からも疑問点や基本的な支援に関して活発に意見が交換され、教職員ひとりひとりが障害学生支援に関わることの重要性を改めて共有・確認することができました。

障害学生支援に係る 教職員研修会



研究活動

2021年度 外部研究資金の獲得状況

2021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 (2021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 公財)三島海雲記念財団	科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽) 学術研究奨励金(個人研究奨励金)	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 鮎ずしの原料となるニゴロバナ品種改良を目指したゲノム基盤解析
	河合 靖	教授	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
	蔡 兎植	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)	新たなグリーンノバネ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	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の解析とその応用
			日本学術振興会	学術変革領域研究B研究分担者	クオリタ構造を解明するための大規模心物理実験と数理現象学モデル
	白井 剛	教授	一般社団法人 ドレスト光子研究起点	オプセル科学共同研究費補助金	ドレスト光子に係る基礎理論研究
			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) 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 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 生薬データベースの高度化と構造創薬への応用	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 生薬データベースの高度化と構造創薬への応用
	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
	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) プラスチド局在型葉緑体によるデンプン合成抑制機構の解明
	向 由起夫	教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業	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
	塩生 真史	准教授	日本学術振興会	科学研究費助成事業	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	学術変革領域研究A 非ドメイン型バ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 非ドメイン型バイオポリマー領域の組織運営
	神村 麻友	助教	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
	久保 健一	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 集団ゲノミクスから探るベチュニア属植物の生殖形質進化
			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
	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IPTT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
	平井 洋行	プロジェクト 特任助教	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
	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
	佐藤 友入	助教	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
	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	基盤B(一般) 研究分担者 疾患関連変異のタンパク質構造上の三次元分布を基点とした未知の機能部位探索法の確立
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	臨床検査技術を活用した自然毒成分の新たな検出・定量法の樹立
	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
	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
	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) 悪性脳腫瘍とマイクログ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
	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) 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定と生体機能解析
	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
	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
	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
	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フトン化酵素と有機触媒系ハイブリッド補因子の創製
メディカルバイオサイエンス学科	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
	小倉 淳	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) 巨大ウイルスのクロレラへの全ゲノム挿入とクロレラ-ミドリソウリムシ共生進化機構
			日本学術振興会	科学研究費助成事業	新学術領域 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
	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) 真の全能性細胞の同定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) アクチニンE-KOマウスの肥満・糖尿病モデルとして有用性
	橋本 統	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) 「カエル様」の適応進化の解明を目的としたフラガラ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) 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
アニマルバイオサイエンス学科	阪上 起世	プロジェクト 特任助教	日本学術振興会	科学研究費助成事業	挑戦的研究(萌芽) 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
			日本学術振興会	科学研究費助成事業	基盤C(一般) 腹部大動脈瘤の発症機構の解明と予防・治療法の開発
	田中 照佳	助教	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
	田邇 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 サンショウウオが分泌する腸の化学的成分の解明および適応進化に関する研究
	掛橋 竜祐	プロジェクト 特任助教	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	特別任用助手	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 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	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 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
	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 鼻粘膜中の病原体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
	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 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
	山本 博章	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) ポリリン酸の蓄積による分裂寿命短縮機構の解明
バイオサイエンス学部	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 異質三倍体ブラー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
	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 全能性細胞特異的遺伝子を用いた高品質iPS細胞の作製
	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

研究室訪問

48

検査で得られた知見をもとに
筋力が衰えゆく進行性の難病から
子どもたちを救いたい

フロンティアバイオサイエンス学科

臨床検査学コース

山本 哲志 先生

機能診断学研究室



profile

小児期に発症する筋疾患で最も多いデュシェンヌ型筋ジストロフィー(DMD)を研究対象に、臨床検査で得られた膨大なデータから生命予後の改善、新たな治療法の開発をめざす。また、ジストロフィン遺伝子変異と心筋症の関連を示した研究成果は、成人の拡張型心筋症の治療にも貢献できると期待されている。大阪医療技術学園専門学校 臨床検査技師科を卒業後、三田市民病院 臨床検査科、神戸大学医学部附属病院 検査部を経て本学へ。兵庫県出身。

先生の研究テーマについて
教えてください

骨格筋の変性や壊死により、筋力が徐々に低下する遺伝性疾患の筋ジストロフィーの研究を行っています。中でも出生男児の5000人に1人が発症するデュシェンヌ型筋ジストロフィー(DMD)は、3〜5歳で転びやすい、走れないなどの兆候が出はじめ、10歳ごろには車椅子生活となり、10代半ばで呼吸不全・心筋症などの症状が見られ、25〜35歳で死亡する病気で、DMDは、筋細胞を取り巻く膜を合成するジストロフィン遺伝子の異常によって発症しますが、類似した筋疾患にベッカー型筋ジストロフィー(BMD)があります。DMDとBMDの大きな違いは、79個のエクソンから成るジストロフィン遺伝子の翻訳がまったくできないほうがDMD、不完全ながらも翻訳できるほうがBMDで、DMDの軽症型がBMDといえるでしょう。

そのためDMDの治療としては、欠損したエクソンをスキップして軽症のBMDに変化させる方法や、ウィルスベクターに正常な遺伝子を運ばせる方法などが考えられますが、患者ごとに遺伝子の異常部位が違っているので、現在はまだ実用化の目途が立っていません。

そこで私は、ジストロフィン遺伝子の79個のエクソンをDp260・

Dp140・Dp116・Dp71の4つのグループに分類し、心機能が低下する年齢を比較したところ、Dp116の遺伝子を欠損したグループが有意に心筋症の発症が遅いという結果を得ました。これはDp116の遺伝子を人為的に欠損させれば心筋症の発症年齢を遅らせる、つまり治療の開発に繋がる成果で、さらには成人の難病である拡張型心筋症の治療にも貢献できると考えています。

今後の展望について
教えてください

現在は心機能低下を見いだす手段として、レントゲン、血液検査、心電図、心臓超音波検査、MRIを用いた造影検査があります。しかし、超音波やMRIによる検査は専門病院に限られるため、一般的な病院で簡便に心機能低下のタイミングを見極めるのは困難です。

私は以前の研究で約2割の患者が20歳を超えても心機能が正常で、心拡大まで進行する症例はごく一部に留まることを明らかにしています。本来、DMDの標準治療には心不全の治療薬が加えられますが、これを必要としない患者がいるということです。

さらに問題なのが、DMDは筋疾患のため、筋肉専門のドクターが治療にあたるということです。DMDの死因の大半は呼吸不全か心不全です

最後に学生へのメッセージを
お願いします

見つけた知識は自分たちだけのものではなく、公のものとしてみんなで共有してください。その小さな一歩がほかの人の大きな一歩に繋がるとかもしれません。そのため当研究室では学会発表を強く奨励しています。学生でありながら現役の技師や医師と研究する機会が得られ、非常に貴重な経験ができるはずです。

独自のAIで新型コロナウイルスの特異的な変異パターンを網羅的に検出

岩崎 裕貴先生

メディカルバイオサイエンス学科



まだ収束の見通しが立たない新型コロナウイルス感染症。その背景には、驚異的なスピードでゲノム情報に変異するため、有効な手立てが打ちにくいという特性があります。

ゲノム解析によりウイルスの宿主適応を研究する本学の岩崎裕貴先生、和田健之介先生、池村淑道先生は、国際塩基配列データベースに登録されている新型コロナウイルスのゲノムデータを対象に、自己組織化マップのアルゴリズムを改変した独自のAI技術を駆使して解析を実施しました。

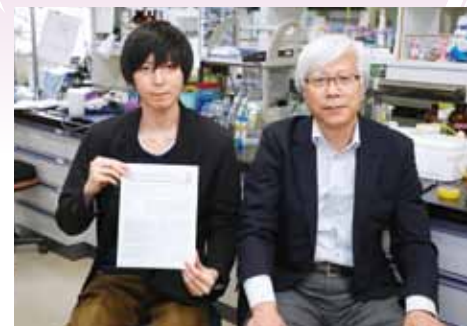
バイオインフォマティクスの分野では、塩基配列の共通部分を同じ位置に整列させる「アラインメント」が一般的ですが、岩崎先生たちの研究チームは連続塩基の出現頻度を統計的に解析できる手法を選択。データ分布を地図のように可視化することにより、新型コロナウイルスの各系統に特異的な変異パターンを網羅的に検出することに成功しました。

今後は、新型コロナウイルスの自然宿主とされる「ウモリヤ」コトを宿主とするウイルスのゲノムを比較することで、宿主によってウイルスがどのようなパターンで変異するかを解明したいと考えているそうです。今回の研究成果は『BMC microbiology (Volume・22・2022年3月10日付)』に掲載されました。

メダカTRPV4の機能解析により低浸透圧感受性を魚類で初めて証明

齊藤 修先生
堀 翔悟さん

アニマルバイオサイエンス学科
大学院博士課程後期課程 3年



体の大半が水分で構成される私たち生きものは、体液の浸透圧を一定に保つことで恒常性を維持しています。たとえばヒトは汗や尿で水分を失うと体液の浸透圧が高くなり、水を飲んだり尿量を少なくしたりして調節を行います。ほ乳類では浸透圧の変化を感知するセンサーとして、脳や内臓に発現するTRPV4が有力とされていますが、そのセンシング機構については不明な点が多くあります。

本学の堀翔悟さん、坂元直樹さん、齊藤修先生は、主に淡水に生息しながら海水への高い順応性を持つメダカの浸透圧センシングに着目し、メダカからTRPV4をクローニングして機能解析を行いました。すると、細胞外液の浸透圧の低下によって細胞が膨張し、その物理的刺激によって活性化する顕著な低浸透圧感受性を見いだしました。

一方、ほ乳類のTRPV4は非侵害性の27度以上の温度に応答しますが、メダカでは13度以下の低温と40度以上の高温で活性化することも明らかになっています。

この発見は、TRPV4の低浸透圧感受性が魚類で初めて示されたものであり、この研究成果が『Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology (2022年3月オンライン公開)』に掲載されました。

植物免疫を誘導するフラジェリンの認識システムの多様性と制御機構を解明

桂木 雄也先生

フロンティアバイオサイエンス学科



自発的に移動する手段を持たない植物は、自己防御の手段として、病原細菌の鞭毛を構成する「フラジェリン」というタンパク質を特異的に認識して免疫反応を起こします。

また近年の研究で、植物が認識するのはフラジェリンに存在するCD21、Ig22、Ig28とよばれる3カ所の領域で、植物の種類によって認識する領域が異なることも明らかになっています。

本学の桂木雄也助手、近藤真千子先生、蔡晃植先生たちの研究グループは、多様性がありゲノム情報が得られるイネ・シロイヌナズナ・ミナトカモジグサ・ハチク・トマト・タバコ・アスパラガス・ミヤコグサの8種類を対象に免疫反応を誘導したところ、植物がフラジェリンを認識するシステムに多様性があることを発見。さらには、フラジェリンの3カ所の領域を感知する受容体の発現量が免疫誘導を制御することも明らかにしています。

この研究成果は『Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry (2022年1月18日付)』に掲載され、今後はフラジェリン受容体の機能解析を進めることで、植物がいかにして免疫システムを獲得したのかといった進化の過程の解明に貢献できるとしています。

捕食者のヘビから被捕食者のカエルへ寄生虫が仲介する遺伝子の水平伝播

倉林 敦先生

アニマルバイオサイエンス学科



生物の遺伝には親から子への垂直伝播だけでなく、異なる個体間で遺伝子が転移する水平伝播という現象が見られます。遺伝子の水平伝播は私たちヒトを含む脊椎動物間では珍しく、その発生様式はほとんどわかっていませんでした。

本学の倉林敦先生、神林千晶さん、掛橋竜祐先生、大島二彦先生ほか、広島大学、総合研究大学院大学、山口大学、兵庫県立大学、早稲田大学など国内外15の研究機関から成るグループは、ヘビに特徴的なBobとよばれる転移因子ゲノム内を移動できるDNA配列の1種がカエルへ水平伝播していることを発見。捕食者から被捕食者へ遺伝子が飛び移る奇妙な現象を見いだしただけでなく、この現象が世界各地で何度も生じ、とりわけマダガスカルで水平伝播のパンデミックが起きていることを明らかにしました。

さらにこの水平伝播は寄生虫によって仲介されている可能性が高く、特にマダガスカルにはBobを保有する寄生虫が数多く生息することも発見。また、水平伝播の発生頻度が低いアフリカからマダガスカルへ移住した2系統のカエルにおいて、移住後に水平伝播が生じたことと断定できる事例を見いだしました。

以上の結果から、脊椎動物間の水平伝播がマダガスカルなどの風土病とよく似た機構で生じていると推測し、新しい視点で提示されました。この研究成果は『Molecular Biology and Evolution (2022年4月12日付)』電子版にて公開されました。

宇宙船地球号の未来は？

小森 敏明 先生
フロンティアバイオサイエンス学科
臨床検査学コース



皆さんは「スタートレック」という映画を知っていますか？私が中学生や高校生の頃は「宇宙大作戦」というSFテレビドラマでシリーズ放映されていました。調査飛行に飛び立った宇宙船・U.S.S.エンタープライズ号を舞台とした宇宙活劇で、カーク船長、ミスタースポックなど個性的なキャラクターと宇宙生命体や異星人との交流や戦いが映し出されていました。当時はビデオデッキなどなく、テレビ番組はリアルタイムで見る時代で、毎週わくわくして見ていました。

私はドラマの中で、宇宙船での日常生活に興味を持ちました。航海日誌は口述するとコンピュータが記録します。読書は現在のUSBみたいな小さなスティックに文章が記されていてモニターで読みます。宇宙

船と地上探索隊との通信はガラケー様の携帯通信装置で行います。食事はレプリケータで食べたいものが合成食品として提供されます。船内の医療環境は特に興味深いものでした。薬剤は先が平坦なペン状の器具を皮膚に押し当てて注入されます。病気の時は聴診器の先みたいなプローブを付けたトリコーダ（iPadを少々厚くしたような装置）を使用して、非接触で体の状態を把握します。また、シリーズが進むと、病気の診断や治療はAI連動したホログラムドクターが実施していました。

さて、現在は情報化社会から超スマート社会への移行期です。音声記述、電子ブック、スマートフォン、冷凍食品と電

子レンジ、携帯型検査機器、AI診断などテレビの世界が現実になっています。日本の国家プロジェクトとしてAIホスピタル構想も進行しています。ドラマの中では地球は「地球連合」として統一政府が治めており、宇宙には惑星連邦という連邦国家が形成されていました。でも現実世界の地球上では主義主張の異なる多数の国家が入り乱れています。宇宙船地球号はどこに進んでいくのでしょうか。



出典：フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』



テレビシリーズのDVD

コロナ下での 高大連携事業の取り組み

長浜バイオ大学では、中・高等学校を対象とした生命科学・生命情報科学に関わるさまざまな講座を提供する高大連携事業を2009年から開始しています。2020年度・2021年度の高大連携事業は、新型コロナウイルス感染症拡大による非常事態宣言の発出などの影響を受け、出張型・来学型とも講座の中止や延期が相次ぎました。そのなかでも2020年度は21校の中・高等学校、2021年度は20校の中・高等学校と滋賀県教育委員会から依頼された講座を実施することができました。ご協力いただきました各校の諸先生方および教育委員会の関係者のみなさまには、改めて深く御礼申し上げます。

2022年度につきましても、新型コロナウイルス感染症に十分注意しながら事業を進めてまいります。また、本年度より本格的に始まる「総合的な探究の時間」の支援や助言も開始しております。生命科学・生命情報科学に関わるさまざまな教育活動をお考えの先生方、是非ともこの機会にお申し込みください。



2021年度の「長浜学びの実験室」 小中学生講座



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、2022年度で7年目となりました。2021年度の講座も新型コロナウイルス感染症の影響のため、小中学校合わせて14講座が中止となりましたが、4月から講座が実施できたことで、全体で27校の小中学校と69講座を実施することができ、2020年度の2倍以上の1871名の児童・生徒が受講されました。いずれの講座でも、約95%の児童・生徒から「楽しく実験ができた」、内容についても2020年度の結果を上回る84%の児童・生徒から「よくわかった」という高い評価となっています。

2022年度についても、4月からの講座実施を計画しています。本年度は32校との間で69講座を実施する予定です。また、昨年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で実施できなかった小学生対象のプログラミング講座についても実施も予定しております。ご期待ください。

大垣東高等学校での 出張型高大連携講座



岐阜県立大垣東高等学校とは2009年度から出張型連携講座を毎年5月頃に実施しています。今回は、DNA鑑定の体験実験「手動PCRでブタの品種鑑定をしよう」を行ったので、その内容をレポートします。

この講座は、黒豚の食品偽装を検査するために開発された特許技術を長浜バイオ大学が高校生にも分かりやすいように教材化したもので、PCRなどのバイオテクノロジーについて体験を通して学習できる良い機会となっています。今回受講された生徒は普通科と理数科の高校3年生11名です。当日は欠席もなく、朝10時から実験を始め、途中お昼休みを挟んで午後4時ごろまで一日がかりの実験となりました。受講された生徒からは、「学校の授業で習ったことを体験できてうれしかった」、「DNA鑑定の難しい作業が必要だと思っていたが、1つ1つ作業を続けていくとあっという間に終わって驚いた」といった感想が寄せられ、生物で学習したことを振り返る良い機会となったようです。



年内入試での早期進路決定と、上位大学をめざすチャレンジ志向の二つの受験者層が存在する構造は、今後も継続が予想されます。本格的な18歳人口減少期に入り「入れる大学」から「入りたい大学」選びが重要になっていきます。

入試情報はLINEでも発信しています。



2022年度入試の受験環境

2022年度はコロナ禍2年目で、私立大学を中心に年内入試の合格者が増加した結果、早期進路決定者が増えて、一般選抜受験生が減少しました。一般選抜では、18歳人口の自然減と既卒生の減少要因が加わり、昨年度の大学全体の易化の影響でチャレンジ志向が強くなりました。また、共通テストが過去最低の平均点となり難化したため、国公立大学志望者の私立大学シフトや併願も影響して難関私立大学では志願者が増加しました。結果、年内入試と一般選抜の大きな二つの受験者層のグループができました。

主な変動要因は、①18歳人口の自然減、②既卒生の減少、③年内入試合格者の増加、④一般選抜受験者の減少、⑤併願大学の絞込み、⑥バイオ生命科学系の志望者の減少、⑦大学入学共通テストの難化、⑧前年度入試結果による動向、⑨2年目のコロナ禍です。これらの要因によって受験環境が変わり、受験動向の構造がこの2年間で急激に変化しました。

2023年度入試に向けて

大学の2023年度入試では、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。平日夕方の方のオンライン個別相談に加え、秋以降は本学で対面型の大学説明会を実施し、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ます。

大学の総合型選抜は、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。2023年度は学校推薦型と総合型選抜の募集人員を増やして(募集人員の比率を46%まで増加)います。

1~2月の大学入学共通テストや一般選抜では新型コロナウイルスの影響がやはり心配になります。大学の総合型選抜【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、大学は入試の振替措置を実施して、3月まで受験機会を保障します。

大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。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。

全国の日本語学校を対象に行う、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AWARDS私立大学理工系部門」において3年連続入賞し、この分野で注目されている大学です。「大学ランキング2023」では教員1人当たりの科研費(大学設立2001~2021年)で全国第1位、2021年度実績では全国第48位で私立大学だけではなく上位の順位となります。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、オープンキャンパスに参加して入学後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」選びの大学・進路研究をしっかりと行ってください。

2023年度入学試験

(2022年12月まで)

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【地域特別枠・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
	専門・総合学科枠

※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。

OPEN 2022

CAMPUS

バイオサイエンス × データサイエンス

予約不要
保護者と一緒に参加もOK!

参加者全員にオリジナルグッズプレゼント!

大学紹介編
大学の学びと特色を紹介!

7/10日 9/18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!

8/7日 8/21日

総合型選抜エントリー エントリーは当日・無料
(オープンキャンパス参加型)

スマホで検索

大学紹介編 & 推薦入試対策編
予備校講師が入試問題を分析!

10/10日(祝)

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。