



## 入試・募集伝言板

### バイオサイエンスは学際的な先端学問分野

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。特に医療科学分野、人工知能 (AI)、ビッグデータ、プログラミングなど情報科学分野が学べるのも、他大学にはない大きな特徴です。長浜バイオ大学は、サイエンスイノベーションにより大変革する新時代に活躍できる人材を育成します。

2020年度第18期生の募集が、スタートしています。本学のAO入試は、多面的・総合的に評価する入試制度として、試験教科の学力のみの選考ではなく、小論文(レポート作成)、化学分野からの実験やレポート作成、個人面接を通じて、生命科学分野への強い関心と入学後の高い学習意欲・適性を審査していくものです。本学での修学意欲を強く持つ生徒たちです。本学の学習支援センターによる「入学前教育講座」への参加を必須としています。継続的な学習を促し例年修学や進路開拓で良い結果を出しています。

さて、本格的な入試スタートとなる一般公募制推薦入試では、滋賀県内の高等学校に在籍している現役生を対象にした地域特別枠入試を11月10日(日)、公募制推薦入試A・Bを11月9日(土)・10日(土)の2日間で連続実施します。また、小論文・面接・自己アピール内容で選考する自己推薦型入試では、外部取得資格・英語外部検定試験・生徒会活動・課外活動・文化活動・社会活動なども点数評価する『多面評価型』と『専門・総合学科枠』を12月8日(日)に実施します。2019年度の本学学部再編とリブランディング事業による効果で資料請求者及びオープンキャンパス参加者数は昨年度を上回ってきています。また、新テストを次年度に控えた浪人回避の強い安全志向が働き、8月に実施したAO入試では対前年比120%増加しています。昨年以上に受験の早期化傾向が強くてきています。

年明けからの一般入試では、前期・中期全ての方式が特別奨

学生選抜入試の対象となります。3学科では下記の日程で13方式の判定を行います。文部科学省が入学定員厳格化を打ち出したことで大規模総合大学を中心に昨年度から合格者の絞込みが続いています。翌年に控えた入試制度改革による浪人回避で受験生の安全志向が強くなり、成績上位者層の流入が顕著な大学では今年度も難化が続きそうです。入学手続率の状況では3月入試で倍率が跳ね上がる可能性もあります。一方、昨年度入試では多くの大学で3月に追加合格が出され、最後まで気を抜かず頑張った受験生には最後の最後で良い結果が出たようです。いずれにしても、定員枠が大きい一般入試前期から併願大学数を増やし学習計画に基づく受験教科学習とマークセンス方式対策をしっかり行ってください。

臨床検査学コースは定員規模が小さいため、年内の入学手続きの状況によって一般入試の倍率が変動する可能性があります。早い時期からの受験を検討ください。昨年度から公募制推薦入試A・Bを特別奨学生選抜入試としています。

また、AO入試からインターネット出願を開始し、入学検定料は自動計算されて、総額から5,000円が割引されます。振込はクレジットカードやコンビニエンスストアで24時間休日でも対応可能です。さらに「入学検定料減免制度」を生かして「複数学科併願制度の無償化」や「2方式判定制度」での学内併願を行い、失敗しない受験を心がけてください。

### 【2020年度 入学試験日程】

入試方式 NEW 模擬授業参加型①②	特別奨学生 選抜入試	臨床検査学コース 入試方式		試験日	試験会場	合格 発表日
		募集する 入試方式	3学科 併願			
公募制推薦 A	臨床検査学 コースのみ対象	○	可	11/9	本学・京都 大阪・名古屋	11/20
公募制推薦 B		○	可	11/10		
地域特別枠【専願制】	○	○	×	11/10	本学	11/20
公募制推薦(自己推薦型)C 多面評価型	×	×	×	12/8	本学・京都	12/13
公募制推薦(自己推薦型)C 専門総合学科枠	×	×	×			
前期 A	○	○	可	1/28	本学・京都・大阪 名古屋・三重 岡山(A)・広島(B) 浜松(A)・東京	2/9
前期 A プラスセンター 1 (センター試験併用型)	○	×	×			
前期 B	○	○	可			
前期 B プラスセンター 1 (センター試験併用型)	○	×	×			
中期	○	○	可	2/20	本学・京都 大阪・名古屋	2/28
中期 プラスセンター 2 (センター試験併用型)	○	×	×			
後期	×	○	可	3/11	本学・京都 大阪・名古屋	3/16
センター利用前期 A	○	○	可	1/18・19 本学独自の試験 なし	各地区指定の 試験会場	2/9
センター利用前期 B	○	○	可			
センター利用中期	○	○	可			

※詳しくは、2020年度一般入試入学試験要項及びAO入試入学試験要項で必ずご確認ください。  
※留学生特別入試もインターネット出願を導入しています。ただし入学検定料の割引はありません。  
※臨床検査学コースでは社会人特別入試試験を実施します。社会人特別入試試験要項で確認ください。



バレーボール部

「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。

## contents

- 巻頭特集 / 02  
ワクワク!ドキドキ!  
理系人材育成という地域貢献
- クラブ・サークルNOW / 13  
人工知能ロボット研究会、国際ボランティア部、  
バスケットボール部
- 2019年度 命洸祭 / 14
- 大学からのお知らせ / 15  
ゲノム編集研究所を開設
- 講義&実験ピックアップ / 16  
動物栄養学、工学デザイン概論
- 研究室訪問 / 17  
分子腫瘍医学研究室・吉川 清次先生
- 研究最前線 / 18  
林 誠先生、河内 浩行先生  
池本 正生先生、水上 民夫先生
- 教員リレーエッセー / 23  
永井 信夫先生

巻頭特集

長浜に、バイオ大学があつてよかった!

# わくわく!どきどき! 理系人材育成という地域貢献

全国で唯一の大学内に設けられた、小中学生用の理科実験室「長浜学びの実験室」が、来春で開設5周年を迎えます。毎年前進するこの事業は、高大連携事業、研究室での研究活動や学生団体の自主活動を通じ、子どもたちに科学の不思議と魅力を体験する取り組みを広げています。



湯田小学校「水溶液の性質」



西中学校「植物と動物の細胞のつくり」



虎姫中学校「遺伝の規則性と遺伝子」

鏡がそれぞれ41台など、小中学校の理科室には充実した機材を備え、定員は1クラスの授業を想定した40人。いわゆる「おもしろ科学実験」ではなく、あくまで小中学校の学習指導要領に基づき、理科離れが叫ばれる現代の子どもたちの知的好奇心を引き出すような実験講座を開講しています。

小学校の元教員で「長浜学びの実験室」のコーディネーターを務める勝木俊次さんによると、2014年度に1校1講座、2015年度の3校4講座のプレ事業を経て、2016年度より希望校を募って本格実施。初年度には7校15講座で約380人、2017年度には20校49講座で約1200人、2018年度には29校72講座で約1900人、そして2019年度の予定では33校85講座で約2300人と右肩上がりに参加校が増え続け、今年度には長浜市内のすべての小学校の受講を達成する見込みとなっています。

近年の調査報告では、「理科が身近な生活や将来に役に立つと思うか」という問いに、諸外国では8割以上の子どもが「思う」と回答したのに対し、日本では6割にも満たない結果となりました。こうした深刻な理科離れが浮き彫りになる中で、実験を指導する本学の宇佐美昭二先生は「失敗させないこと」を第一に心掛けています。「本来、実験に失敗はつきものですが、子どもたちには初めての経験。しかも大勢の中で1人だけ失敗すると、自分は理科に向いていないと思ってしまう」と話します。



宇佐美 昭二先生

## 失敗させない実験で 子どもの自信に繋げる

例えば、小学校の理科の教科書に出てくる「メダカの誕生の観察」は、一定の飼育期間を要し、ふ化の間を見逃しやすいため、「卵が生きている実感子どもたちが得られない」という不満の声がありました。そこで宇佐美先生の発案で、塩水に浸けると約24時間でふ化する動物性プランクトンのブラインシュリンプを代用。卵が割れて頭を出し、泳ぎ出す瞬間までを観察できるようにしています。

また、植物が水を吸い上げる様子を顕微鏡で観察する実験では、「水が動いている」「すくく速い」といった子どもたちの歓声が実験室内に響きます。その姿を見ていた小中学校の教員からも、「本物に触れることの価値は大きい」「自らも子どもたちに感動を与える授業がしたい」という声がかれ、「長浜学びの実験室」を通じて教員のスキルアップにも繋がることが期待されています。

### <これまでに実施した講座の内容>

学年	単元等名	講座内容
小学4年生	秋の生き物	紅葉、黄葉の観察
	植物の発芽と成長	発芽前後の種子に含まれるデンプンの検出(ヨウ素デンプン反応)と比較観察
小学5年生	メダカのたんじょう	様々な生物の誕生の観察/ブラインシュリンプの孵化の様子や幼生の観察、キイロショウジョウバエの完全変態各期の観察、メダカの卵の各成長ステージの観察
	ものの溶け方	溶けると混ざるの比較、チンダル現象の観察、再結晶の観察
小学6年生	植物と水	植物(オリヅラン、豆苗)の吸水実験ならびに観察、植物(ツククサ)の葉の気孔の観察
	水よう液の性質	身の回りの様々な素材を使った指示薬づくり、様々な指示薬や試験紙による水溶液の仲間分け、pHメーターによる「酸性・アルカリ性」の強さ比べ、酸性の水溶液とアルカリ性水溶液との性質(はたらき)の違いの調べ
中学1年生	自由研究「土の中の生き物等を調べよう」	土の中のものの分類(動植物、鉱物、人工物、その他)、分類したものの観察および土を採集した場所の違いによる比較
	水の中の小さな生物	琵琶湖のプランクトンの採集、採集したプランクトンの観察および採集した場所の違いによる比較
中学2年生	いろいろな物質とその性質	身近な物質(4種類)の正体を調べる実験(色、手触り、水に溶かす、加熱、炎色反応等)
	植物と動物の細胞のつくり	口腔上皮細胞と赤タマネギの細胞の観察および比較、赤タマネギの細胞の原形質分離の観察
中学3年生	動物の生活と生物の進化「動物のなかま」	軟体動物、甲殻類、魚類、両生類の解剖と体のつくりの比較観察
	生物の成長とふえ方	タマネギ根の細胞分裂の観察および根端部分と根元部分の比較観察、アカムシの唾液腺染色体の観察
	遺伝の規則性と遺伝子	ブロッコリーおよびサケのシラコのDNAの抽出と観察、抽出したDNAの蛍光実験



長浜学びの実験室



蔡晃植研究室



高大連携事業



長浜バイオ大学サイエンスカフェ



長浜バイオ大学町家プロジェクト

## 「長浜学びの実験室」の取り組み



田根小学校「植物と水」

実験室には走査型電子顕微鏡1台、双眼正立顕微鏡と双眼実体顕微鏡1台、命翔館1階に長浜市内の小中学生を対象に科学体験を実施する「長浜学びの実験室」を開設。本学・長浜市・長浜市教育委員会の3者で運営委員会を組織して、地域のものづくりを担う理系人材の育成をめざしています。

本学では教育活動を通じた地域貢献として、命翔館1階に長浜市内の小中学生を対象に科学体験を実施する「長浜学びの実験室」を開設。本学・長浜市・長浜市教育委員会の3者で運営委員会を組織して、地域のものづくりを担う理系人材の育成をめざしています。



勝木 俊次さん

教育による地域貢献で  
参加希望校が毎年増加

## 学生の自主活動による取り組み



アジサイの工作与花の色の秘密を紹介



スライム作りの体験指導



野中 梨聖さん  
(バイオサイエンス学科2年次生)

科学の不思議を親子で体験する広場  
長浜バイオ大学サイエンスカフェ

科学をテーマに活動する複数の学生団体が協働し、地域の子どもたちに科学の不思議や楽しさを伝えるイベントがサイエンスカフェです。

6月に本学町家キャンパスで開催

した第11回サイエンスカフェには、これまでで最多となる8団体が参加。中でもCELL部と大学院生による「自分の細胞を見てみよう」では、小学生が自分で頬の粘膜から細胞を採取し、酢酸カーミン溶液で細胞核を染色して顕微鏡で観察するというハイレベルな実験に挑戦しました。

また、人工知能ロボット研究会による「簡単なプログラミングを学ぼう」にも人だかりがで、COSMOとよばれる小さなロボットをプログラミングで操作する体験に、子どもたちは大喜びでした。一方、熱心なファンの学生によって結成されたポケモンサークルは、「サイエンスポケモンバトル」を実施。炎・水・電気・草・毒などモンスターの属性を科学の目で解説し、対戦ゲーム形式で楽しく理科への関心を高めました。

他にも国際ボランティア部IVUSAによる琵琶湖の外来生物



びわ湖の外来生物を紹介



わーくワーク北小タウン

長浜市中心部の古民家を借り受けた町家キャンパスを中心に、学生が思い思いのイベントを企画し、地域と交流を深める自主活動グループが町家プロジェクト。市内の竹林で切り出した大きな竹に願いの短冊を飾りつける七夕イベントや、地域のお祭り・手作り市への出店など、多彩な活動を通じて市民とのふれあいを大切にしています。

その中でも特に力を入れているの



馬場 啓帆さん  
(コンピュータサイエンス学科3年次生)

小中学生の科学者体験をサポート  
長浜バイオ大学町家プロジェクト

の紹介、動物研究サークルによるホンモノの展示と説明、CELL部によるスライム作り、紅茶・園芸サークルによるドリンクの販売など盛りだくさんの内容で、前回開催時の300人余りを大きく上回る414



竜王町での「ものづくりフェスタ」

が、子どもたちを対象にした科学実験教室です。昨年度は湯田小学校で入浴剤作りの実験を指導、そこから発生する気体が空気より重い二酸化炭素であることを解説。また、長浜小学校では毛糸やテグスを使って長い糸電話を作り、振動によって音が発生する現象をわかりやすく伝えました。糸の素材で聞こえ方に違いが生じるなどきちんと原理を解説し、視覚的にもユニークな実験を心掛けています。後日、子どもたちから回収したアンケートには、「理科が楽しくなった」「将来は長浜バイオ大学に行きたい」などの感想が書き込まれていたそうです。

## 研究活動を通じての取り組み



尾上菜の種子採取

文部科学省の私立大学研究ブランディング事業に採択された「フレキシブル植物工場システムと先端バイオ技術を基盤とした新たなグリーンイノベーション」の一つとして、地域の伝承野菜である「尾上菜」のブランド化を目標に、長浜市と滋賀県立長浜農業高校、滋賀県調理短期大学、一般社団法人バイオビジネス創出研究会との協同で、さまざまな取り組みを進めています。

中でも長浜農業高校とは尾上菜の栽培法の確立を進めており、今年度は高大連携事業として、蔡晃植先生の研究室が尾上菜の自家不和合性についての講義と人工授粉の実習を指導しました。



古川 岳人先生

伝承野菜・尾上菜の学習と栽培方法の開発  
蔡晃植研究室×長浜農業高校



尾上菜現地調査まとめの発表

具体的には、花粉を同じ個体のめしべにつける「自家受粉」、花粉を異なる個体のめしべにつける「他家受粉」、開花前のつぼみ受粉を高校生が体験。1ヵ月後に人工授粉を行った尾上菜の種子を鞘から取り出し、他家受粉でも多く種子が実り、つぼみ受粉でも種子を得られることを確認しました。

遺伝的多様性を保つために植物が自家受粉しない現象を自家不和合性と言いますが、このような研究領域に踏み込んだ実習は高校生たちにとっては初めての経験でした。実習を終えた生徒からは、「大学で行うような研究に少しでも触れられて楽しかった」「人工授粉が予想通りの結果になってうれしかった」といった感想が聞かれました。今後も高大連携を続けながら、さらに精度の高い栽培技術を確立していく予定です。



オオサンショウウオの学習会

自然豊かな湖北地域には滋賀県下で有数のオオサンショウウオの生息地である大谷川が流れており、その流域の長浜市立高時小学校の4年生は、毎年、地域の希少生物であるオオサンショウウオの調査や学習に取り組んでいます。

次世代の保護活動にも繋がる小学生の取り組みを広く知ってもらおうと、昨年10月に長浜市で開催された「日本オオサンショウウオの会・長浜市大会」では児童たちが登壇し、活動報告を行うことになりました。そこで、サンショウウオ類の調査を行う本学の齊藤修先生の研究室は、発表に際して専門的な知識を補足するための講義を2回に分けて実施。保護活動を考える上で知っておくべき



水戸 直先生

オオサンショウウオの保護活動を通じた学習  
齊藤修研究室×高時小学校



大谷川の生き物調査

現状として、堰堤やダムなど障害物で遡上が阻まれ繁殖できない個体がいること、日本に持ち込まれた中国種と交雑し在来種のオオサンショウウオが絶滅の危機に瀕していることなどを伝えました。

また、実際の調査で、オオサンショウウオにICチップを埋め込んで時系列で行動範囲や成長を追うなど、個体ごとに把握する意味や必要性を紹介。さらには本学で発表の予定の演習を行うなど、細やかなサポートにより大会当日は初日のトップバッターながら、元気づけ活動報告を行い、好評を博しました。

今後は本学と高時小学校でオオサンショウウオに関する「教育支援協定」を結び、大学から毎年継続的に新しい4年生を対象にオオサンショウウオの学習を支援するとともに、大谷川の生き物調査などに大学生と小学生が共同で取り組むことになっています。

人の来場者数を記録しました。中には、「楽しかった!」と何度も同じコーナーに並び直す小学生も続出し、理科離れとは無縁のような子どもたちの目の輝きが印象的でした。

## 高大連携事業の取り組み



塩生先生による生命情報科学講座

高校の夏期休暇を活用して、1年生と2年生全員を対象にした自主学習会を、2011年度から長浜北高校との高大連携講座として、本学で実施してきました。2016年度に長浜高校と統合して新校・長浜北高校へと再編されたのを契機に、長浜北高校が新しく開始した学習活動「Nプロジェクト」に、本学との高大連携事業が引き継がれています。「Nプロジェクト」の一つとして、2年生の生物を選択した生徒を対象に、毎年本学で行っている「長浜バイオ大学模擬講義」がそれにあたります。

この講座は、大学での先進的な研究に触れる講義を受けることにより、大学での学習に関心を持つことと、自らの進路実現に向けた意欲を高めることを目的に実施しています。2018年度は、フロンティアバイオサイエンス学科の塩生真史准教授の「遺伝子の『無駄』な部分は何か？」をテーマにした生命情報科学分野と、メデイカルバイオサイエンス学科の亀村和生准教授の「あなたの性格は血液型で決まっているの？」をテーマにした細胞科学分野の2講座を9月に実施しました。2019年度からは、生物を選択している生徒だけでなく、理系選択の2年生全員が2つの模擬講義を受講することとなり、9月17日にアニマルバイオサイエンス学科の小倉淳教授が「コンピュータで明らかにする生物の進化」、同学科の中村肇伸教授が「再生医療研究の最前線」医療の未来を切り開く研究」をテーマに講義を行いました。



亀村先生による細胞科学講座



生命情報科学の実習

虎姫高校との高大連携事業は、2009年度から開始されました。当初は理系選択の生徒対象に実施しましたが、2012年度に虎姫高校がスーパーサイエンスハイスクールに指定されたこともあって、本学との高大連携協定を締結し、1年生全員を対象にした「バイオセミナー」へと発展しました。この講座では、生徒が講義・グループディスカッション講座と実験実習講座を受講することで、「科学に問う」ことはできるが、科学によってのみでは答えることのできない問題」というトランスサイエンスに触れ、さまざまな視点から科学を考えるきっかけを作ることを目指しています。米原高校とは、理数科の1年生



野村先生による珪藻化石の観察

または2年生全員を対象に、高校では実施が難しい遺伝子工学の実験講座を2003年度の本学開学時から実施してきました。2017年度からは地学部の研究活動支援も行っており、アニマルバイオサイエンス学科の野村慎太郎教授と田邊瑠里子助手が協力しています。その結果、2019年度の全国高等学校総合文化祭では、自然科学部門のポスター発表で、文化庁長官賞を受賞することができました。地学部顧問の先生からは、「地学部の生徒が、この1年間ずっと野村研究室の顕微鏡などを使わせていただき、数千枚以上の珪藻化石の写真を撮影させていただきました。その撮影の際には、先生方に毎回指導をしていただき本当にありがとうございました」という感想もいただきました。

### 理科授業での長浜バイオ大学模擬講義 長浜北高校



前島 弘貴さん  
(アニマルバイオサイエンス学科2年次生)

琵琶湖の固有種・ホンモロコを中心にした水生生物を飼育したり、大学周辺の水路で定期的に生きもの調査を実施するなど、好奇心の赴くままに

動物にまつわる知識を掘り下げていくのが動物研究サークルです。昨年度は湖北野鳥センターが企画する「奥の洲観察会」にサポーターとして参加。琵琶湖に浮かぶ奥の洲とよばれる小さな孤島に子どもたちと一緒に渡り、地引網やタモ網を使って水草の中に棲息する生きもの調査を援助しました。また、滋賀県と福

### 湖北野鳥センターでのボランティヤ 動物研究サークル



夏休み親子科学教室での指導

子どもたちの知的好奇心を刺激する科学実験教室で、理科を学ぶ楽しさを伝えるのがCELLE部のサークル活動です。現在では、西武大津店の育(はぐ)ママセンターで月1回、長浜市の子育て支援センターで2か月に1回、彦根市教育委員会からの依頼で年1回と、すでに何回もの定例教室を抱えています。未就学児童や小学校低学年には、洗濯のりとホウ砂を使ってねばねば伸びるスライム作りを。小学校高学年にはプロッコリーやバナナをすり潰し、コーヒーフィルターでろ過してDNAを抽出する実験など、対象年



河田 吉弘さん  
(バイオサイエンス学科2年次生)

齢に合わせて内容をひと工夫しています。最近では、犯罪捜査に使われるルミノール反応による血痕検出実験が子どもたちに評判だったとのこと。一緒に実験に参加した保護者からも、「子どもの自由研究に取り入れた」「最初は無理やり連れて来ていたが、自分から行きたがるようになった」などの声も聞かれ、今やいろいろな方面から依頼が殺到する人気ぶりです。

### まちづくりセンターなどで科学実験 CELLE部



原口 大生さん(博士課程後期課程1年)  
右) 嶺井 隆平さん(同課程2年)

地域で起こるさまざまな困りごとをバイオの知識と技術で解決しようと、小倉淳先生のサポートで大学院生たちが分野を超えて構築したプラットフォームが、未来生物学研究所です。最近では滋賀県立河瀬高校の科学部から、絶滅危惧種に指定されるハリヨの保全活動に協力してほしいとの依頼がありました。ハリヨは現在、滋賀県由来の近江ハリヨと岐阜県由来の美濃ハリヨの2個体群がよく知られていますが、河瀬高校の生徒たちが発見した生息地では保全活動が

### 次世代環境モニタリング技術で高校生を支援 未来生物学研究所



河瀬高校科学部の実験を指導



びわ湖に棲むホンモロコの紹介

行われていません。しかも放流や移植の記録が一切なく、遺伝的交雑がほほえないに等しいことから、新しい個体群である可能性も考えられます。そこで保全活動の第一歩として、高大連携で個体群の遺伝子配列を決定し、系統解析による個体群の独自性を証明しようとしています。初期段階のサンプリングは生徒たちと一緒に、貴重な生体からDNAを抽出するなどの高度なテクニックを高校生にも体験してもらう予定です。

地域連携プラットフォームの始動や自治体との就職支援協定締結、教育内容と研究活動での外部からの評価、学生の課外活動や自主活動の前進など、実りの多い前期となりました。

## 研究活動を紹介した 保護者懇談会

6月2日、2019年度の保護者懇談会を本学で開催、220人を超える保護者のみなさまにご参加いただきました。全体説明会で蔡晃植学長は、「長浜バイオ大学が目指すもの」と題して、変革するサイエンスイノベーション時代の社会に対応して活躍できる人材育成のために、今年度から学部再編したことを説明しました。この中で、ゲノム編集などバイオサイエンス分野のイノベーション事例を紹介、これまでの教育・研究の実績を基盤にした長浜バイオ大学の約束を紹介しました。続いて河合靖学部長がJABEEプログラム、齊藤修研究科

長が長浜バイオ大学大学院、就職活動の現状と支援について伊藤正恵学生教育推進就職・キャリア担当副機構長が紹介しました。4年次生の大浦紘嗣さんが敗血症や多臓器不全の治療薬開発、池田直樹さんが尾上菜と伊吹大根の自家不和合性と全ゲノムの解析、そして山本永花さんがメダカをモデルにした食性調査と性決定機構の解明についての研究を紹介しました。



左から山本さん、池田さん、大浦さん

## 山本先生と高宮先生に 名誉教授号を授与

今年の3月に退任した、山本博章先生（教育担当特任教授）と高宮脩先生（客員教授）のお二人に、本学名誉教授の称号が贈られ、6月26日に授与式を行いました。授与式の挨拶で蔡晃植学長は、「山本先生には二期に渡って学部長の要職を務めていただきました。その間、学部再編やJABEEプログラムの認定など本学の学術の新たな発展の礎を築いていただき、感謝の念に耐えません。高宮先生には臨床検査学プログラムの立ち上げ準備から完成年次となる一期生の卒業までプログラムの責任者を務めていただきま

高宮先生には客員教授として引き続き臨床検査学プログラムの講義をご担当いただきます。山本先生は教育担当特任教授として、「バイオ実験夢チャレンジ」の指導に引き続きあたたかさを述べていただきました。カリキュラムづくりから臨地実習病院の開拓までご尽力いただき、これまで感謝の念しかありません」と御礼の言葉を述べました。



左から蔡学長、山本先生、高宮先生、若林理事長

## 日本留学AWARDS 2019受賞校に選出

長浜バイオ大学は、一般財団法人日本語教育振興協会が主催する「日本留学AWARDS 2019」の受賞校に選出され、8月3日に開催された表彰式に蔡晃植学長が出席しました。この賞は、全国の日本語学校の教職員から留学生に勧めたい進学先を調査し、5部門ごとに東西2地区の受賞校を選出するもので、今年度で8回目を迎えます。本学は「私立大学理工系部門（西地区）」で大阪工業大学、大阪産業大学、近畿大学、立命館大学とともに選出されました。本学の推薦理由では、圧倒的に教育内容での評価が高く、「専門性が非常に高

い」「企業とのコラボなど教育内容は非常に光るものがある」「設備が充実していて研究に集中しやすい環境が魅力」などの推薦理由が寄せられました。なお、「私立大学理工系部門（東地区）」の受賞校は、芝浦工業大学、東海大学、東京電機大学、東京理科大学、早稲田大学の5大学でした。



## 滋賀テックプランで2年 連続グランプリを受賞

滋賀テックプランングランプリの最終選考会が7月13日に開催され、本学ピワトロマス・プロジェクトの「リサイクル型ピワマス養殖システム開発事業」が最優秀賞と、パートナー企業の関西みらい銀行賞を受賞しました。

このプロジェクトは、河内浩行先生のピワマスの飼料開発の研究と、向由起夫先生の酒粕をタンパク源とした飼料開発の提案を基盤研究に、脂の乗りが天然に劣ることと飼料代の高騰で採算が合わずに養殖業者が次々に撤退するピワマス養殖の課題解決をめざしています。プロジェクトには河内研究室の船見和生さん



森本さん(左)と船見さん

## プラットフォームで SDGs学習会

長浜バイオ大学が幹事校となっている彦根長浜地域連携協議会（彦根・長浜地域における学術文化教育基盤形成を目的とした大学・短期大学・地域連携プラットフォーム）は、SDGsを活用した地域活性化の事業推進をサポートするため、6月7日にSDGsの学習会を本学で開催しました。講師はNPO法人持続可能管理協会ひわこ理事長の今村忠彦さんと、協議会参加の各団体から60人が参加してSDGsとプラットフォームの役割について理解を深めました。この協議会には、滋賀大学、滋賀県立大学、聖霊大学、滋賀文教短期大



## 京都府・岐阜県と就職 支援協定を締結

7月20日、長浜バイオ大学は京都府との就職支援協定を締結しました。これは、本学をはじめ滋賀県内の3大学（成安造形大学、滋賀文教短期大学が京都府との就職支援協定の締結式を行ったもので、伊藤正恵学生教育推進就職・キャリア担当副機構長と鈴木一弥京都府商工労働観光部長が、協定書を取り交わしました。この協定に基づいて、本学学生への京都府内の企業情報の提供や京都府内企業を知る機会などが提供されることとなります。締結式では、各大学の学生を交えての意見交換も行われ、本学から納屋内佑子さん（バイオサイエンス学科4年次生）が出席

し、自らの就活体験と企業情報の入手方法などについての体験を話しました。これに先立ち、岐阜県との就職支援協定の締結式を3月20日に行い、伊藤副機構長と井川孝明岐阜県商工労働部長が協定書を取り交わしました。これにより、本学と就職支援協定を結んだ都道府県は、滋賀県、愛媛県、京都府、岐阜県の4府県となりました。



京都府との協定締結式



岐阜県との協定締結式

## オオサンショウウオの 保護啓発看板設置

長浜市が実施したクラウドファンディングで集まった資金で作成した、特別天然記念物オオサンショウウオ保護啓発看板の除幕式が、6月26日、長浜市高月町古橋地区の大谷川畔で行われました。除幕式では地元の高時小学校の児童9人と各団体の代表が看板の除幕を行い、本学を代表してアニマルバイオサイエンス学科4年次生の尾澤亮太さんが幕を引きました。この啓発看板に掲示した内容とこれまでの保護活動について紹介した本学の水戸直助手は、ICチップを使った個体識別や中国種との交雑種かどうかを判定するための遺伝子解析の活動を紹介、その



説明する水戸先生

## ハワイ大学短期留学の 成果報告会を開催

今年の2月から3月までの3週間、米国・ハワイ大学マノワ校に短期留学した12人の学生による報告会が、6月11日に開催されました。留学した12人は、留学当時2年次生3人と1年次生が9人、男子学生は4人だけで、ここでも女子学生の頑張りが目立ちました。報告は写真と動画を交えて、前半は留学先のマノワ校の概要と研修内容のほか、日本とハワイの違いと授業内容、ホームステイなどについて紹介。後半は休日を利用して回った観光地やショッピング、フラのレッスンなどが紹介され、充実した留学生活が手に取るようにわかり



# Information

学生生活 Information



## ●長浜バイオ大学学費支援奨学金

学費支援奨学金は、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支援するために、創立10周年記念募金を基金として設置しています。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。詳しくは10月15日(火)に開催する説明会で要項を配布の上、内容の詳細を説明しますので、必ず参加してください。

### 【学費支援奨学金の内容】

給付金額：20万円(年間1回限りの給付で、4ヵ年で最大4回の受給可能。返還の必要はありません)  
 申請期間：2019年10月21日(月)～11月8日(金) 締切日厳守  
 募集時期：前期および後期セメスターにそれぞれ1回実施。但し、学部生・大学院生とも、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：2020年1月上旬頃  
 募集人数：7名程度  
 ※家計急変奨学金との併用受給はできません。

## ●長浜バイオ大学家計急変奨学金

本学では、修学の意志があるにもかかわらず、家計状況の急変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で、「長浜バイオ大学家計急変奨学金」を設置しています。  
 急変に該当する事由に限定があり、家計収入に基準があります。詳しくは10月15日(火)に開催する説明会で要項を配布の上、内容の詳細を説明しますので、必ず参加してください。

### 【家計急変奨学金の内容】

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)  
 申請期間：2019年10月21日(月)～11月8日(金) 締切日厳守  
 給付時期：2020年1月上旬頃  
 募集人数：5名程度

※長浜バイオ大学学費支援奨学金・家計急変奨学金の申し込みと相談は、命江館1階事務室学生担当で行っています。

## ●日本学生支援機構奨学金について

※日本学生支援機構奨学金についての相談、事務取扱は学生担当窓口で行っています

### 【大学院予約採用】

予約採用制度は、本学大学院博士課程前期課程の2020年度入学試験に合格し、来年4月に入学予定の学生を対象にしたものです。入学前に奨学生採用が決定することにより、安心して大学院へ進学できます。予約採用に関する説明会は9月24日(火)に行います。奨学金を希望する学生は必ず参加してください。  
 ※説明会の案内は、学内掲示、Web掲示等でお知らせします。

### 【奨学金の返還(2020年3月に卒業・修了する学生)】

奨学金の返還は貸与終了の翌月から数えて7ヵ月目に始まり、2020年3月に卒業する学部生、修了する大学院生は、3月に満期終了し2020年10月から返還が始まります。貸与終了に先立ち、2019年11月頃までに「貸与奨学金返還確認票」(満期時における貸与総額・返還月額等が記載されている)と『返還のてびき』(返還に伴う各種手続きの解説書)が届きます。返還に伴う手続きに関する説明会を11月～12月に開催します。2020年3月に卒業する学部生、修了する大学院生は、必ず参加してください。  
 上記説明会は、日本学生支援機構からの「貸与奨学金返還確認票」が到着してから決定します。説明会の案内は、学内掲示、Web掲示等により行いますので、対象者はご注意ください。

2019年度 学年暦	
10月26日	ホームカミングデー
10月26日、27日	学園祭「命洗祭」
12月19日	創立記念日
12月28日～1月5日	冬期休暇
1月28日～2月4日	後期セメスター定期試験
2月5日～3月31日	春期休暇
3月21日	卒業式・学位授与式
3月24日、25日	在学生オリエンテーション

## 地の酒プロジェクトが 酒米の田植え体験

黒壁AMISUがコーディネートする「長浜人の地の酒プロジェクト」(百匠屋、富田酒造・山岡酒造、長浜バイオ大学の酒プロジェクト)が共同で開発した清酒、「純米吟醸長濱」の原料となる吟吹雪の田植えが、6月1日に行われました。長浜市三田の姉川古戦場跡にある百匠屋の田んぼには、プロジェクトの学生8人(3年次生3人、2年次生5人)とプロジェクト一期生の大学院生と松島三郎先生が参加しました。  
 今回は、田植え機を使った機械植えを体験。前月の「虎姫田んぼアート」で手植えを経験した学生もいて、「手植えに

比べて、機械植えはとっっても早く、なんととっても楽でした。でも、真つすぐに植えるのはとても難しかった」と話しています。この後は稲の生育を確認し、稲刈りも体験する予定です。田植えに参加した学生は「自分が関わったお酒を飲んでみたい。今日はコメ作りの一端が体験でき、お酒になるのが待ち遠しい」と語っています。



## 吹奏楽部新入生に Σソサエティのピン授与

吹奏楽部新入生の、国際ソロプチミスト長浜Σソサエティ入会式と会員ピン授与式が、6月19日に行われました。Σソサエティとは、奉仕精神の育成を目的に大学を対象に国際ソロプチミストがスポンサーとする組織で、吹奏楽部は2005年に認証され、毎年新入生の入会式とピン授与式が行われています。  
 授与式では、国際ソロプチミスト長浜の北村晃子会長が、国際ソロプチミストとΣソサエティについて紹介、「今年度も新入部員のみなさんにピンを授与することができて喜ばしい」と挨拶。続いて吹奏楽部前部長の友次那菜さん(バイオサ

イエンス学科3年次生)が、今年度の新入部員8人のうち出席した6人を紹介しました。新入会員一人ひとりにΣソサエティのピンが授与されたのち、北村会長より支援金が贈られました。  
 最後に、部長の植田華さん(同2年次生)が、国際ソロプチミスト長浜からの支援のお礼と、地域に貢献する演奏活動について抱負を述べました。



## 長浜バイオ大学 市民土曜講座

- 10月19日(土) 14時～16時  
看護とストレス耐性を高める心身のリラクゼーション法  
講師：小山 敦代先生 (聖泉学園理事長・聖泉大学学長)
- 11月16日(土) 14時～16時  
いわさきちひろの歩んだ道と絵画  
講師：松本 猛先生 (いわさきちひろ美術館名誉館長)
- 12月21日(土) 14時～16時  
近代日本史のなかの多様性  
講師：神谷 昌史先生 (滋賀文教短期大学 国文学科長)
- 3月7日(土) 14時～16時  
人生100年時代にどう備えるか  
講師：永田 宏先生 (長浜バイオ大学教授)

## フララLINEスタンプ 好評発売中!

長浜バイオ大学の人気マスコット「フララ」の、LINEスタンプ「フララの学生生活」を販売しています。  
 40種類のスタンプがセットになって、バイオ大学の友人とのトークにピッタリの嬉しいアイテムが満載です。  
 ご購入はコチラからどうぞ♪  
<https://line.me/S/sticker/3810902>



## 滋賀県広報レンジャーに 大学院生の原口さん

6月8日、滋賀県庁で青少年広報レンジャーの委嘱式が行われ、本学大学院生の原口大生さん(博士課程後期課程1年)が三日月大造滋賀県知事より青少年広報レンジャーの委嘱を受けました。  
 青少年広報レンジャーは、多くの若者が県政への関心を高め県政参加のきっかけとなることを目的に設置された制度です。滋賀県関連の事業などに参加して、県の魅力を発信し、県民の生活に貢献する活動を行います。原口さんは三日月知事の現場視察にも同行することがあるそうです。  
 今年度青少年広報レンジャーに委嘱さ



後列右端が原口さん

れたのは、滋賀県内在住の満15歳から28歳までの10人で、任期は1年間です。原口さんには湖北からの情報をどんどん発信して、滋賀県の政策に反映させていくことが期待されています。



ダブルダッチサークル



## 人工知能を知る

### 人工知能ロボット研究会

部長 岩井 大河さん (コンピュータバイオサイエンス学科3年次生)

今年度から人工知能ロボット研究会を立ち上げ活動を始めました。現在は研究というよりも文献講読などで知識を取り入れている最中です。人工知能に関わることに以外にも3Dモデリングやドローンの操作などの活動もしています。

6月22日に開催されたサイエンスカフェにも参加し、今後も学内外を問わずさまざまなイベントに参加していきたいと考えています。

## 社会問題への挑戦



### 国際ボランティア部

部長 松永 張良さん (アニマルバイオサイエンス学科3年次生)

部員はNPO法人国際ボランティア学生協会というNPO団体にも所属しています。そこには4000人の学生会員が所属し、たくさんの交流や経験、感動に出会えます。

私たち長浜クラブは、長浜バイオ大学、滋賀大学、滋賀県立大学の学生で構成され、地域に根ざした活動を行っています。米原小学校の学童支援や彦根市での外来種駆除、長浜市でのピンクリボン活動の運営補助などを行っています。

「社会問題への挑戦」と書きましたが、いつもは楽しく活動しているので怖がらずにぜひ来てください！(笑) ボランティア活動は基本的に長期休暇を利用して行っています。また月に一度、部員が全員集まるので参加したい方はいつでも来てください！(Twitterやってます)

## 人生はレイアップ



### バスケットボール部

部長 廣瀬 巧貴さん (バイオサイエンス学科3年次生)

バスケットボール部は、毎週月曜日と水曜日に、体育館で活動しています。練習内容はシュート練習と試合形式のゲームです。今年は1年次生がたくさん入部してくれて、賑やかになっています。経験者が多いですが、初心者も混ざり楽しく活動しています。

バスケットボールが好き、運動不足解消、友達と参加など、少しでも興味がある人はぜひ見学に来てください。見学の際、プレーしたい人は、体育館用シューズと動きやすい格好で来てください。

# Student life Topics

学生生活トピックス

## 今年度も出店 近世城下町ふるさとまつり

6月8日に長浜市の中心市街地で開催された「近世城下町ふるさとまつり」に、今年もマジックサークルと町家プロジェクトが出展しました。

マジックサークルはトランプを使った手品を道行く人たちに披露、場所はアーケードの商店街だったので幸い雨は免れましたが、時おり強く吹く風には閉口したそうです。お子さんと一緒のご家族や、ご年配の方にも多く立ち寄っていただき、「凄いですね!」とお褒めの言葉をいただきました。

一方、曳山博物館前の通りでは、町家プロジェクトのメンバーが唐揚げを出店。前日の町家キャンパスでの試作が物を言ったのか、午後3時くらいには完売、その机の横には、さり気なくハンドメイドサークルの手作り品も飾られ販売していました。



杉野 沙矢香さん  
(バイオサイエンス学科3年次生)

今回、近世城下町ふるさとまつりに唐揚げを出店しました。長浜に住んでいる地域の方だけでなく、観光客の方ともたくさん交流することができました。当日は風がとても強く、コンロの火が消えてしまうアクシデントにも見舞われ、お客さんを待たせてしまうこともありましたが、全員で協力しなんとか大きなトラブルを避けることもできました。それぞれ役割分担し、全員が活躍することができました。休憩の時間は商店街に出店されている店をまわって地域の方と交流しつつ自分自身もまつりを楽しむことができました。

(町家プロジェクト)



## 2回目となる 夜のビオトープ見学会



長浜バイオ大学生向けの「早崎内湖ビオトープ 夜の生物観察会」が6月13日に開催され、アニマルバイオサイエンス学科齊藤修研究室の学生5人と琵琶湖研究部の学生13人が参加しました。この企画は、日本最大のビオトープ実験地を、もっと学生にも知ってもらおうと早崎内湖再生保存協議会が昨年に続いて開催したものです。

当日は午後7時から早崎内湖の歴史を学んだ後、さっそく対岸まで船を漕ぎながらビオトープの水面を観察、内湖の浅瀬で網を使った生物採取ではフナ、メダカ、モツゴが採れ、地引網にはコイ、ギンブナ、モツゴ、ヌマエビ、スジエビ、ザリガニなどが掛かり、ビオトープの豊かな生態系を実感することができました。

亀田 森羅さん  
(バイオサイエンス学科4年次生)

昨年に続いて2回目となる「早崎内湖ビオトープ 夜の生物観察会」!!早崎内湖の生い立ちについてのお話、タモ網での生物採集、船頭体験、地引網体験と盛りだくさんのイベントでした。船頭体験では、船を漕ぎながらビオトープの水面を観察しました。今年は内湖一面に蓮が群生していたので対岸まで進むのに時間がかかり、船頭がどれだけ大変な仕事を身をもって体験することができました。今回の観察会では部員一同、楽しみながら早崎内湖にいる生き物や歴史について学ぶことができました。

今後も早崎内湖について学び、どんどん関わっていきたくと思っています!

(琵琶湖研究部)



## 虎姫田んぼアート 今年はSLを描く

虎姫地域づくり協議会が毎年挑戦している「田んぼアート」、今年で7回目となる田植えイベントが5月19日に開催されました。長浜バイオ大学からは琵琶湖研究部と農業サークル「WALK」の部員19人が参加し、今年デザインは滋賀県北部を走る「SL北びわこ号」と地元ゆかりの厄よけ大師「角大師」に挑戦しました。

これに先立ち、12日には田んぼアートの下絵づくりにも参加し、稲が成長したら色がそれぞれ違う5種類の苗を植える場所にテープで仕切りを行いました。このデザインには、本学の学生も協力しました。この田んぼアート、毎年7月～8月に見頃を迎えます。



松浦 拓哉さん  
(バイオサイエンス学科3年次生)

水田周辺に生息する生き物を間近で見ることや、稲を植える時の何とも言えない難しさを感じることができ、良い経験になりました。稲の苗が成長してどのような絵になるか待ち遠しいです。

色のついた苗を確保するのが一番大変だと、主催者に聞きました。毎年続けて田んぼアートを開催するのは大変なことだと思います。虎姫の町おこしのための田んぼアートにける情熱を感じました。

地元の方々にお昼ご飯を用意してもらったり、お菓子やジュース、アイスなどをくださったり、いろいろ良くしてもらいました。来年も機会があれば、参加したいと思っています。

(農業サークルWALK)





## 本学初の附属研究所 ゲノム編集研究所を開設

### 「バイオの総合大学」の責務として研究所を開設

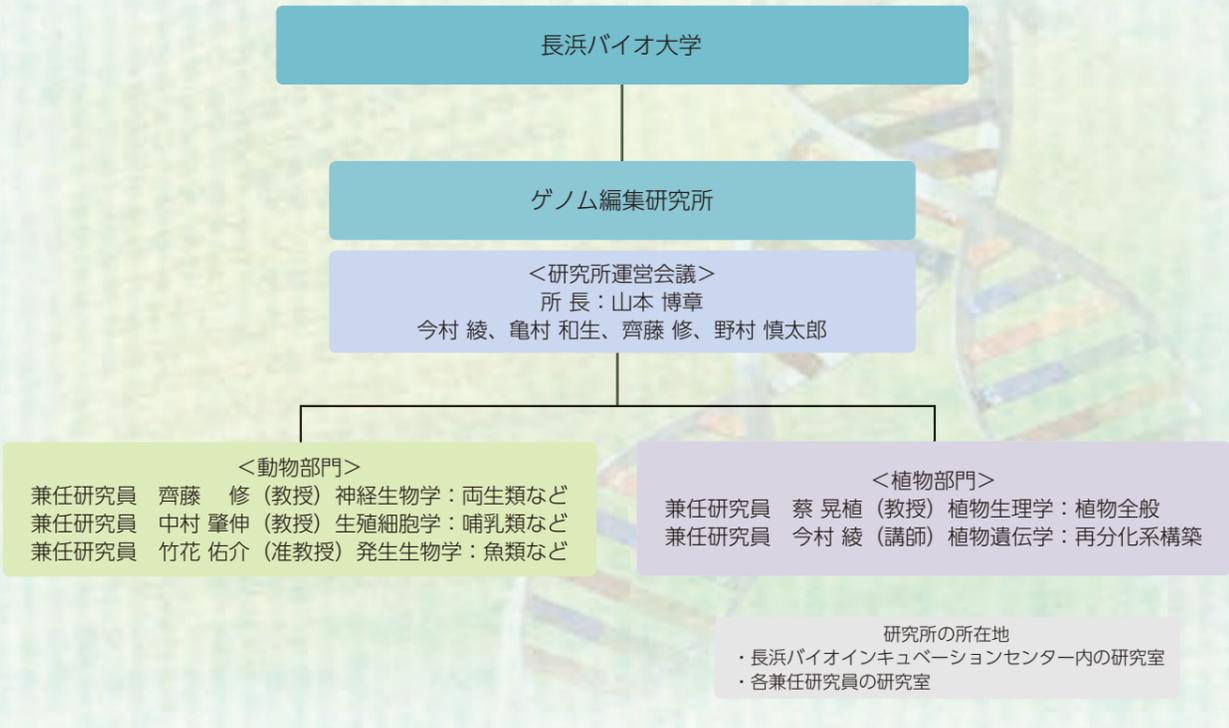
本学は開学以来、高い水準のバイオサイエンス研究とそれを基盤にした質の高い教育を行うことで成長を遂げ、今日では3つの学科で構成されるバイオサイエンス学部と、博士課程前期課程と博士課程後期課程を有する大学院バイオサイエンス研究科を併せ持つ「バイオサイエンスの総合大学」へと発展してきました。こうした中で、倫理的な基盤に立ってゲノ

ム編集に関する先端的研究を行い、その研究成果を社会に発信していくことは、バイオサイエンス分野の最先端を担う本学の重要な責務と言えます。このような背景で開設に至ったのが、ゲノム編集研究所です。研究所では、ゲノム編集技術を用いた基礎研究と応用研究、ゲノム編集技術を用いた研究成果の社会への発信、ゲノム編集などを用いた研究の受託、講演会や研究会の開催、研究成果の技術移転や導入、内外の研究機関との連携を進めていくことにしています。



### ゲノム編集技術とは

ゲノムDNAを改編できる酵素(ヌクレアーゼ)や塩基交換酵素を用いて、ゲノムDNA上の特定の部位を削除したり、別のDNA配列(遺伝子配列の場合もある)を挿入したり、もともとあるDNA配列を置換したりすることが、従来のDNA配列変更方法より高い精度で容易にできる技術の一つとして開発されました。国内でも、ゲノム編集技術を用いて包丁で切る際に涙が出にくいタマネギや、養殖池の中をおとなしく回遊するマグロ、筋肉質で肉厚なマダイなどが作成されています。ゲノム編集技術は、こうした食糧生産の分野だけではなく、基礎研究や、遺伝子治療、胚受精を含む医療分野の研究にも応用が期待されています。



### バイオサイエンスのイノベーションに対応

長浜バイオ大学は、大学の附属研究所としては初となる「ゲノム編集研究所」を開設します。

今、バイオサイエンス分野で起きている大きなイノベーションにより、私たちの社会や経済の構造のみならず、知識や価値の創造プロセスまでもが大きく変わろうとしています。とりわけ、生物の遺伝情報を効率的で自在に操作することを可能にするゲノム編集技術は、高い付加価値や新規形質をもつ動植物の作成などによる食糧生産や資源生産への応用に、また、疾患研究や医療への応用では難治性の病気治療や再生医療による新たな治療、新しい医薬品の開発などに大きく貢献するものと期待されています。

一方で、黎明期のゲノム編集の技術は確立されつつありますが、さまざまな生物種への適応、各分野の基礎研究や応用研究への適応、さらにはより効率的で有用なゲノム編集技術の開発などについては、これからの研究の進展が待たれている状況です。



## テーマは「more worth」長浜の魅力をアピールする命洗祭



宮平さん(左)と金子さん

第17回を迎える命洗祭、今年度のテーマは、「more worth〜長浜ブランドの発信〜」。これまで学生が取り組んできた地域との交流をより価値の高いものにするために、長浜市と関わりの深いユニークなヒトやモノに着目。その魅力を長浜市のみならず、湖北地域全体に発信するのが狙いです。

そこでまず、命洗祭実行委員会は、長浜曳山まつりへの参加や滋賀県立大学との連携、地元ラジオ番組や地域情報誌などを通じてPR活動を開始。彦根市や米原市をはじめ、高月や木之本エリアまでポスター掲示を拡大し、さらなる広いエリアからの集客を図ろうとしています。目標の来場者数は5000人。昨年の落ち込みからのV字回復をめざしています。

### ライブペイントやヒーローショーも開催

「今年度の見どころは、中庭のメインステージで行われる多彩なパフォーマンスです」と

「命洗祭実行委員会の宮平果菜さん(臨床検査学プログラム3年次生)と金子柚葉さん(バイオサイエンス学科2年次生)。長浜市出身で長浜市在住のペインター谷口貴陽さんとソプラノボーカリストgocciさんによる迫力満点のライブペイントや、同じく長浜市にゆかりの深い男性ユニット「Lefa」さんのライブも予定しています。また、子どもたちや家族連れにも楽しんでもらおうと、現在TV放映中の「騎士竜戦隊リュウソウジャー」のヒーローショーを開催するほか、学内サークルのダブルダッチサークル、ダンス部、軽音楽部、吹奏楽部による華麗なパフォーマンスも見ごたえ十分です。さらに毎年好評のビンゴゲーム大会では、命洗祭1日目の10月26日(土)に子どもやファミリーに喜ばれる景品を、2日目の27日(日)には最新型のゲーム機など学生に向けた豪華景品を用意しています。一方、屋台や模擬店に関しては、「従来よりも賑やかな学園祭にしたかったので、ネットの掲示板を使って幅広く出店を募りました」と宮平さん。そのかいあってバイオマルシェの出店数は昨年の13団体から20団体に増加。また、学内からの出店も昨年の17団体から30団体に増えました。「学園祭でありながら学生の参加が少ないことがこれまでの課題でした。出店料を値下げして、友人同士で気軽に参加できるようにしたこと、学内出店数に応じて特典を増やしたことが功を奏したのだと思います」と金子さん。他にも、中講義室を会場に競技麻雀部やボケモンサークル、ボードゲームサークルによる自由参加型のゲーム大会を開催。食堂では琵琶湖研究部が手作りの昆虫標本を販売するなど、学園祭当日はキャンパス全体がお祭りのモードに包まれる予定です。

## ステージタイムスケジュール

### 1日目 / 10月26日(土)

- 11:00 ~ 12:00 オープニング+吹奏楽部
- 12:20 ~ 12:50 ヒーローショー
- 13:30 ~ 15:00 ビンゴ大会
- 15:30 ~ 16:00 谷口貴陽ライブペイント
- 16:20 ~ 17:00 軽音ライブ

### 2日目 / 10月27日(日)

- 11:00 ~ 11:40 ダブルダッチサークル
- 12:50 ~ 13:30 ダンス部
- 14:00 ~ 15:00 ~ Lefa ~ ライブ
- 15:30 ~ 16:00 ビンゴ大会 with ~ Lefa ~

来場者数5000人が目標より賑やかな学園祭に!

本学の学生をはじめ、地域の子どもや大人まで楽しめる学園祭を成功させようと、連日のように準備に追われる実行委員会のメンバー。案内板作りや会場の飾り付けなど、煩雑な作業が山積みになる中で、金子さんは「みんなで作ることが何より楽しい。通りがかりの人にも興味を持ってもらえるような賑やかな学園祭にしたい」と話します。また宮平さんは、「実行委員を3年間経験してきた中で、今が一番手応えを感じています。先輩と後輩の連携がすごくうまく取れている。これからも後輩の意見を尊重しつつ、新しいことにどんどんチャレンジしながら、さらに学園祭を盛り上げたい」と意気込みを語っています。

今回は、アニマルバイオサイエンス学科の必修科目でペットや動物医療業界をめざす学生にとって不可欠の動物栄養学と、JABEEプログラム受講生の必修科目の工学デザイン概論を紹介しします。

### 栄養素の働きや家畜やペットの食性を理解する 動物栄養学

本講義では、畜産やペット業界、動物医療業界を目指す学生にとっては不可欠な食品・飼料の基礎知識、さらには家畜やペットの生態・食性について理解を深めることを目標としています。具体的には、動物の健康維持に必須となるタンパク質・炭水化物・脂質・

ビタミン・ミネラルといった5大栄養素の特性や、体内で起きている代謝制御の仕組みについて解説を行います。

また、ブタ・ニワトリ・ウシといった身近な家畜、イヌやネコなどペットが持つ菌式・消化器から導き出される食性を理解する一方で、反芻動物の胃の胃腸内で形成される細菌群の役割についても講義を行います。

(担当：河内浩行先生)



動物栄養学では、主に食品や飼料に含まれるタンパク質・炭水化物・脂質・ビタミン・補酵素・ミネラルなどの栄養素について、特性・吸収・消化・栄養素代謝・エネルギー生産・代謝制御の仕組みを学ぶことができます。また、犬・猫といった身近なペットや家畜などの生態や食性についても学ぶことができます。

私は、牛の生態や、実家で犬を飼っているため犬の食性に興味があったので、この講義を履修しました。実際に講義では、犬種によって欠損している栄養素が異なることを知り、牛の胃の中に生息する微生物について理解できました。



高橋 菜佑さん  
(アニマルバイオサイエンス学科3年次生)

### 技術者が備えるべき 倫理観や経営的感覚を養う 工学デザイン概論

本講義はJABEE(日本技術者認定機構)認定プログラム修了を目指す上で、必須の工学デザインの基礎知識について学びます。

工学デザインとは、決まった答えのない問題に対して、ある制約条件下で、実現可能な答えを見つけたすプロ

セスのことです。このプロセスを実行するためには専門分野の知識はもちろん、技術者としての倫理観や関係する法令、経営工学に関する知識が求められます。具体的には、技術者倫理の基礎、製造業者の損害賠償責任を定め

たPL法や知的財産権等の法令、コスト計算、品質管理や工程管理、生産管理で、これらの基礎について学びます。さらに、管理の一環としての安全対策(爆発、火災、異常検知など)についても学びます。

(担当：川瀬雅也先生)



私は将来、モノ作りに関係する職業に就きたいと考えています。そのために技術者の知識や考え方を学べるこの講義を受講しました。

本講義では工学デザインについてまで学ぶことができます。印象に残ったグループワークの授業では、問題発生から解決までの過程を模索したり、公共機関や食品の生産においてどのような対策を行えば事故を防げるのかななどを、技術者倫理の観点から議論しました。話し合っってアイデアを出し合うことで、知識やコミュニケーション能力を身につけることができました。



安田 直樹さん  
(バイオサイエンス学科2年次生)

## 研究室訪問 42

先生の研究テーマについて教えてください。

私はがんの根治をめざし、消化器外科医から研究者に転向しましたが、臨床の現場では近年、化学療法薬に対するがんの薬剤耐性が問題視されています。

がんが分子標的薬や抗がん剤に対する薬剤耐性を獲得する機構には大きく分けて2

今回は、がん細胞の上皮間葉転換を制御して新たな治療法の確立を目指す吉川清次先生の研究室を訪ねました。



### 吉川 清次 先生 分子腫瘍医学研究室

#### プロフィール

外科医としてがん患者と向き合った経験から、がん治療につきまとう薬剤耐性の克服に挑む。がん細胞の分化を制御する新しい観点から、がん治療の未来を拓く。京都大学大学院医学研究科博士課程外科系専攻を卒業後、京都大学大学院医学研究科分子生物学研究員、京都大学放射線同位元素総合センター助手、京都大学医学研究科知的財産経営学コース科学技術振興講師、外来化学療法部医師兼務。ダナファーマー癌研究所リサーチフェロー、京都大学医学研究科メディカルイノベーションセンター特定准教授、武田薬品工業メディカルダイレクターを経て本学へ。奈良県出身。

細胞を再び上皮細胞に戻す間葉上皮転換(MET)を誘導し、新たながん治療の確立に繋げたいと考えています。

最近の研究でどんな進展がありましたか？

以前所属していた京都大学の本庶佑先生の研究室で一番に学んだことは、体の中で起きている複雑な現象をいかに単純な系に置き換えて考えるかということ。シャーレ上の細胞株でシンプルなモデルを作り、治療標的を見つけやすくするという研究上の戦略です。

ここでいう治療標的とは新たな治療の鍵となる遺伝子のことですが、最近では上皮間葉転換を起こした細胞と、間葉上皮転換を起こした細胞をどちらも可視化してモニタリングできるレポーターを開発。スクリーニングによって間葉上皮転換に関連する複数の遺伝子を同定しています。

中でも、強力に間葉上皮転換を誘導する遺伝子配列をshp1、shhと名付けていますが、とりわけshhはがん細胞を殺傷する能力まで持ち合わせています。実際にマウスを使った実験では、脳腫瘍の膠芽腫に対してshhを導入すると、上皮化と同時にがん細胞の劇的な増殖抑制効果が認められました。

一方、女性ホルモン受容体陰性・HER2陰

性のトリプルネガティブ乳がんは分子標的薬が見つかっておらず難治性の乳がんですが、この乳がん細胞に対してshhを導入すると、腫瘍増殖の減少はほとんどなかったものの、がん細胞の上皮化によって抗がん剤の感受性が飛躍的に回復することが明らかになっています。

これまでDNAを標的とする薬剤はたくさん開発されてきましたが、がんの分化を制御する薬剤はまだ世の中にありません。また先ほども述べたように、上皮間葉転換を起こしたがん細胞には免疫抑制効果があり、PD-L1/PD-L1抗体による免疫療法が期待できないことから、私が発見したshh、shhを利用して免疫チェックポイント阻害剤の効果を高めるサポートができないかと考えています。

最後に学生へのメッセージをお願いします。

臨床検査技師を目指す学生は将来、本学で学んだ基礎研究の知識が必ず役に立つてくると思います。臨床の現場ではどうしてもルーティンワークに陥りがちですが、それでは新しいものを見つけれない。疾患の問題はどこにその本質があるのか、それをどう治すべきなのか。それを絶えず考えられる問題思考型の人間になってほしいと願います。



つあり、標的DNAの新たな傷(二次変異)により分子標的薬が効かなくなること。そしてもう一つ、私が長年研究している上皮間葉転換(EMT)という現象によるものです。上皮間葉転換とは、細胞どうしで接着結合している上皮細胞が、移動能をもつ間葉系細胞に顔つきを変えること。上皮間葉転換によって移動能が高まれば、当然、がんは転移・浸潤しやすくなります。さらに興味深いことに、この現象で間葉系に変化した細胞はストレス耐性を獲得し、数少ない細胞から腫瘍を作ることができるといわれています。

乳がんや肺がんなど、ありとあらゆるがん細胞が由来臓器と同じ細胞型から(乳がん・肺がんでは上皮)から発生しますが、間葉転換を起こすと格段に治療が難しくなっています。最近では、上皮型以外の悪性腫瘍である、メラノーマや脳腫瘍の中でもとりわけ悪性度が高い膠芽腫でも同様のことが報告されています。しかも、間葉系に転換した細胞は自らサイトカインを分泌して免疫を抑制し、夢の新薬としてノーベル生理学・医学賞を受賞した免疫チェックポイント阻害薬でさえ効果が薄いとされています。

そこで私は上皮間葉転換を起こしたがん

食品の真贋判定法の確立やがんの薬剤耐性克服剤の開発など、研究室で継続してきた研究の成果を論文として発表するなど、4タイトルの研究成果を紹介します。

## 油脂分解のメカニズムを利用して ダイズ油の品質と収量の向上に成功

林 誠先生 (フロンティアバイオサイエンス学科)

植物の種子に蓄積している油脂は、食用をはじめ、洗剤やバイオ燃料などとして広く利用されています。中でもダイズ油は主要な食用油の1つで、人間にとってより付加価値の高いダイズ油の開発が分子育種の分野で盛んに研究されています。

伝子の働きを阻害することで、ダイズ油の品質と収量が向上することを発見しました。

SDPIは林先生がシロイヌナズナでクローニングした遺伝子です。今回ダイズのSDPI遺伝子を同定し、遺伝子サイレンシング法によって遺伝子発現が抑制された形質転換ダイズを作製しました。このダイズの種子は、食用油として好ましいオレイン酸が15%から28%に増加、過剰摂取でリスクが指摘されるリノール酸が55%から47%に減少し、さらにダイズ1粒あたりの重量も増加していることが明らかになりました。

本学の林誠先生と基礎生物学研究所、北海道大学の研究グループは、植物の種子内で油脂の分解に関わるSDPI遺

伝子は数多く行われてきましたが、油脂分解のメカニズムを利用して脂肪酸組成を制御した例は今までにありません。この研究は「二酸化炭素排出抑制に資する革新的技術の創出」をテーマに科学技術振興機構の支援を受け、2019年6月20日付けの「Scientific Reports」に論文が掲載されました。



これまで種子の油脂合成に関わる研究は数多く行われてきましたが、油脂分解のメカニズムを利用して脂肪酸組成を制御した例は今までにありません。この研究は「二酸化炭素排出抑制に資する革新的技術の創出」をテーマに科学技術振興機構の支援を受け、2019年6月20日付けの「Scientific Reports」に論文が掲載されました。

## ビワマスのブランディングをめざし PCR-RFLP法による真贋判定法を確立

河内浩行先生 (アニマルバイオサイエンス学科)

見た目ですぐに判断しにくい、加工品の産地や原材料を改ざんして表示する食品偽装は、日本の食の安全と消費者の信頼を揺るがしかねない大きな問題となっています。

真贋判定法を確立。PCR-RFLP法により加工品から抽出したDNAを増幅し、塩基配列を特異的に切断する制限酵素を加えることで酵素特有のDNA配列で切断され、その断片のサイズによって生物種を判定できるという仕組みです。

本学の河内浩行先生の研究室では、琵琶湖の固有種でトロに匹敵する上質な脂乗りをもつビワマスのブランド化を図るため、近縁種のアマガイヤマメ、ニジマスなどと区別するビワマスの

非加熱の切り身だけでなく、煮る、焼くなどした加熱処理後の加工品にも応用でき、分子レベルで効率的なチェック体制を整えば、今後ますます需要が高まるビワマスの価値の向上に貢献できると考えられます。



この研究は、文部科学省の平成27~29年度私立大学戦略的研究基盤形成支援事業に採択された「湖北地域の食品産業発展へのバイオサイエンス研究による貢献」の成果であり、2019年7月5日付けの「Journal of Science & Technology」に論文が掲載されました。

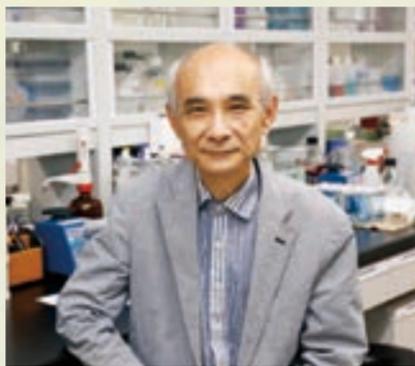
## 潰瘍性大腸炎発症機構の解明と 新しい治療法をめざして

池本正生先生 (臨床検査学コース)

近年、厚生労働省が難病に指定する潰瘍性大腸炎(UC)の患者は増加の一途を辿り、日本におけるその数は16万人以上といわれています。発症原因の一つとして、大腸組織内マクロファージの異常活性化説が注目されていますが、まだ確定的ではありません。本学の池本

果関係を明らかにする研究を進めています。

研究ではSI00タンパク質の免疫機能を明らかにするため、硫酸化デキストラン(DSS)誘導UCモデルラットを用いて、その発症から寛解に至るまでの大腸組織内マクロファージの挙動と細胞内におけるSI00タンパク質の局在性を観察しました。その結果、SI00A9は急性炎症の際優位に発現することから炎症誘導性タンパク質であること、逆にSI00A8はSI00A9とヘテロダイマーを形成することにより抗炎症性タンパク質として機能することを明らかにしました。さらに、SI00タンパク質がマクロファージ自身をそれぞれ異なる経路で活性化し、免疫反応を制御することを発見しました。これらの研究成果は2015年に「BIRC」に、2016年に「JIB」に掲載されました。現在、引き続きメカニズムの解明と、UCを含む炎症性腸疾患の治療薬の開発を目指した取り組みを行っています。



果関係を明らかにする研究を進めています。

研究ではSI00タンパク質の免疫機能を明らかにするため、硫酸化デキストラン(DSS)誘導UCモデルラットを用いて、その発症から寛解に至るまでの大腸組織内マクロファージの挙動と細胞内におけるSI00タンパク質の局在性を観察しました。その結果、SI00A9は急性炎症の際優位に発現することから炎症誘導性タンパク質であること、逆にSI00A8はSI00A9とヘテロダイマーを形成することにより抗炎症性タンパク質として機能することを明らかにしました。さらに、SI00タンパク質がマクロファージ自身をそれぞれ異なる経路で活性化し、免疫反応を制御することを発見しました。これらの研究成果は2015年に「BIRC」に、2016年に「JIB」に掲載されました。現在、引き続きメカニズムの解明と、UCを含む炎症性腸疾患の治療薬の開発を目指した取り組みを行っています。

## がんの薬剤耐性克服剤の開発に向け KDM5阻害剤としてryuvidineを同定

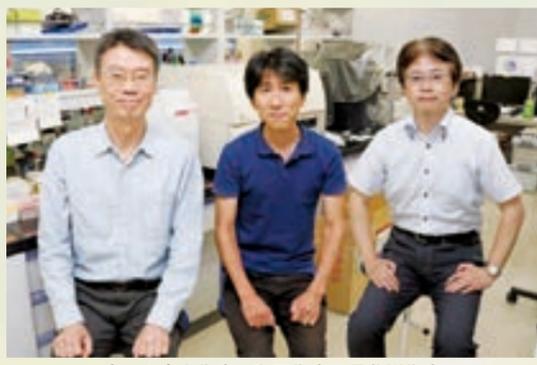
水上民夫先生 (メディカルバイオサイエンス学科)

がんは、今や日本人の死因の約30%を占める最も身近な国民病といふべきものですが、抗がん剤を繰り返し使用することで、がん細胞が次第に薬剤耐性を獲得する問題が大きく取り沙汰されています。

夫先生の研究室と佐々木隆造先生、長谷川慎先生、和田修一先生の研究チームは、理化学研究所との共同研究により、細胞がん化と薬剤耐性の原因分子であるヒストン脱メチル化酵素KDM5の阻害剤としてryuvidineを同定しました。

がん発生の原因分子を標的に画期的ながん治療薬の開発に取り組む水上民

ryuvidineとは、細胞周期の調節に関わるCDK4/6酵素の阻害剤として見いだされた化合物ですが、この研究で3万もの候補化合物の中からランダムスクリーニングを行い、ryuvidineがKDM5酵素に対しても強い阻害活性を示すことを明らかにしています。



左から水上先生、和田先生、長谷川先生

今後、この研究が進展すればKDM5の阻害剤そのものが抗がん剤になり得るばかりか、薬剤耐性克服剤となる可能性も示唆されており、後天的ゲノム修飾のメカニズムを用いた新たなエピゲノム薬として大いに期待されています。この研究論文は、ネイチャー・パブリッシンググループの「Scientific Reports」に2019年7月9日付けで掲載されました。

## 2019年度保護者会定期総会が開催されました。

2019年6月2日に、保護者会定期総会が開催されました。引き続き開催された保護者懇談会も合わせる、のべ222人の保護者のみなさんにご参加いただきました。

### 保護者会定期総会

日時：2019年6月2日(日)11時00分～11時35分  
 ● 大学代表者挨拶  
 学校法人関西文理総合学園理事長 若林浩文

● 2018年度保護者会役員紹介  
 ● 船見和秀保護者会会長挨拶

● 定期総会議事  
 ● 2019年度保護者会役員紹介

● 奥村治樹新保護者会会長挨拶  
 定期総会では、2018年度の事業・決算報告、2019年度の事業・予算計画、2019年度役員選任の各議案が、提案どおりの内容で承認されました。なお、定期総会の議事録は8月に保護者の皆さまに郵便でお送りしていきますのでご覧ください。



### 2019年度保護者会 役員紹介(敬称略)

会長	奥村 治樹	幹事	東 秀一
副会長	野村 亨	幹事	久保田賢一
幹事	竹中 美和	幹事	宗像 真規
幹事	川端 厚子	監査	内田 弓子
幹事	瀧 修治		

### 「学校法人 関西文理総合学園」の財政状態について

2018年度決算結果に基づき、本学園の財政状況について説明します。2018年度は、「2019年度から実施する学部再編」に向け広報関連費の増額や事務管理システムの更新を行いました。また、学内施設の環境整備にも注力し、学生駐車場用地の取得や空調施設の大規模な改修を行いました。収入面では、「手数料」「寄付金」「経常費等補助金」等が予算を上回り、事業活動収入の増加に繋がりました。

#### I 2018年度の事業活動収支について(表1)

2018年度の「事業活動収入合計」は22億1463万円で、「事業活動支出合計」は21億9027万円を差引いた「当年度収支差額(基本金組入前)」は、2436万円の収入超過となりました。また、2018年度末における収支差額の累積額「翌年度繰越収支差額」は、3億6835万円の収入超過です。

#### II 2018年度末(2019.3.31)における財政状態について(表2)

財政状態を表す「貸借対照表」の特徴は以下のとおりです。

##### ①資産について

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

##### ②負債について

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

##### ③純資産(自己資金)について

「資産の部」合計から「負債の部」合計を差引いた「純資産の部」合計は102億9067万円で、前年度と比較し2436万円増加しました。2018年度末の純資産額は、学校法人が最低限保有すべき純資産額である「基本金」額99億2232万円を3億6835万円上回っており、自己資金に余裕があることを示しています。また、純資産構成比率は、91.2%と高い値となっています。この比率は、企業の財務安定性を示す自己資本比率と同じ内容で、この比率が高いほど自己財源が充実し、財政的に安定していると言われています。

また、より詳しい「財務の概要」をホームページで公開しています。是非ご覧ください。(本文中の金額については、1万円未満を調整しています。)

(表1) 事業活動収支計算書 2018年4月1日から2019年3月31日まで (単位:千円)

事業活動支出の部		事業活動収入の部	
科目	金額	科目	金額
人件費	1,115,324	学生生徒等納付金	1,691,955
(退職給与引当金繰入額)	(44,785)	手数料	32,059
教育研究経費	852,800	寄付金	9,770
(減価償却額)	(265,741)	経常費等補助金	338,241
管理経費	218,855	付随事業収入	57,782
(減価償却額)	(12,840)	雑収入	60,672
資産処分差額	3,296	受取利息・配当金	11,393
<b>事業活動支出合計</b>	<b>2,190,274</b>	その他の特別収入	12,760
基本金組入前当年度収支差額	24,359	<b>事業活動収入合計</b>	<b>2,214,632</b>
基本金組入額合計	△ 198,581		
当年度収支差額	△ 174,222		
前年度繰越収支差額	542,572		
翌年度繰越収支差額	368,351		

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

(表2) 貸借対照表 2019年3月31日 (単位:千円)

資産の部		負債および純資産の部	
科目	金額	科目	金額
土地	2,093,529	退職給与引当金	262,320
建物	2,749,519	長期借入金	0
構築物	31,689	<b>固定負債計</b>	<b>262,320</b>
機器備品	357,445	未払金	84,491
図書	172,887	前受金	596,834
車両	1,117	預り金	45,552
施設設備整備特定資産	1,490,000	短期借入金	0
減価償却引当特定資産	3,000,000	<b>流動負債計</b>	<b>726,877</b>
退職給与引当特定資産	262,320	<b>負債の部合計</b>	<b>989,197</b>
その他の固定資産	24,627	第1号基本金	9,760,324
<b>固定資産計</b>	<b>10,183,134</b>	第4号基本金	162,000
現金預金	1,066,639	基本金計	9,922,324
未収入金	17,383	翌年度繰越収支差額	368,351
その他の流動資産	12,715	繰越収支差額計	368,351
<b>流動資産計</b>	<b>1,096,737</b>	<b>純資産の部合計</b>	<b>10,290,674</b>
<b>合計</b>	<b>11,279,871</b>	<b>合計</b>	<b>11,279,871</b>

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

(表の金額については、1千円未満を調整しています)

### 2019年度保護者会会長(ごあいさつ)



会長 奥村治樹

長浜バイオ大学保護者会第8期会長を拝命しました奥村治樹でございます。先日の保護者会総会においては、公私ご多忙の中遠方にも関わらず多数ご参加頂き誠にありがとうございます。本業の傍ら縁あって他大学ではありますが教鞭を取っていることもあり、保護者としての視点はもちろん、大学側の視点も含めて活かしながら、保護者会活動のより一層の拡大、発展に努力していきたいと考えております。

保護者会は設立10年に満たず成長段階ではありますが、大学との連携を密にして新たな取り組みを始めとして大学の発展と学生達の成長活躍に寄与する努力を始めて参りました。今後も皆様の知恵とご協力を賜りながら、学生活動の発展を促進する取り組みを進めて参ります。

長浜バイオ大学はまだ若い大学ではありませんが、地域との連携はもちろん、アカデミアの視点からも論文数や科研費獲得などグローバルな結果を出しています。地域連携、グローバルバリエーション創出という点においても、保護者会として寄り添っていきたくと考えております。皆様のより一層のご協力を何卒よろしくお願い申し上げます。



2019年度の新役員のみなさん

### 2019年度 保護者会の主な事業計画

保護者会では、学生自主活動団体への助成、命洗祭実行委員会への助成、就職活動への支援、次の資格試験等への合格者に対する受験料助成事業等を実施します(受験料の50%を助成)。保護者会実施事業の詳細、また資格取得助成事業の申請方法等は、お送りしています定期総会の議事録にも記載していますのでご覧ください。

また、学生生活環境整備助成積立金の一部を執行して、食堂のテーブル・椅子の増設、体育館前にウォータークーラーを設置する事業を実施します。



● バイオ技術者認定試験、遺伝子分析科学認定士試験、危険物取扱者試験、毒物劇物取扱者試験、放射線取扱主任者試験、環境計量士国家試験、実験動物技術者資格認定試験、ペット栄養管理士認定試験、基本情報技術者試験、ITパスポート、バイオインフォマティクス技術者認定試験、統計検定、TOEICテスト(学部生500点以上、大学院生600点以上)、日本語能力試験(外国人留学生対象)、臨床検査技師国家試験、Fusion360ユーザー試験

教員が高校に出向いて実施する「長浜バイオ大学模擬講義」と滋賀県教育委員会主催「大学連続講座」の二つの高大連携事業と、小学生の親子を対象にした「夏休み親子科学教室」の取り組みを紹介します。

### 長浜バイオ大学模擬講座を 7月に2校で実施

本学教員が高校に出向いて最先端のバイオサイエンス・バイオテクノロジーについて高校生に講義を行う、「長浜バイオ大学模擬講義」を実施していますが、本年度も既に5校を超える高校から申し込みを受けています。7月には神戸市立科学技術高校と福井県立美方高校で講義を実施しました。

科学技術高校で実施した講座は、西郷甲矢人准教授（フロンティアバイオサイエンス学科）が「体重と寿命の数理（べき乗則の謎とその解明に向けて）」をテーマに、3年生の生徒を対象に実施しました。この講義では、生物の体重差や代謝効率の話から始まり、生物間の代謝効率について数理的な解を導いていくと、「べき乗則」が成立すること、また、寿命や心拍数とも関係があることを学びました。

美方高校では、亀村和生准教授（メデイカルバイオサイエンス学科）が「あなたの性格は血液型で決まっているの？」をテーマに講義を行いました。美方高校は3校の中学校と連携型中高一貫教育を行っており、この講座はその一環として中学3年生が受講しました。講義では、細胞の復習から始まり、ABO式血液型について専門的な内容を解説しました。中には既に授業で習っていた生徒もいましたが、「血液型についてより理解が深まった」「血液型が糖鎖によって決まることを知って驚いた」などの感想を寄せられ、貴重な経験となったようです。



### 滋賀県教育委員会主催の 大学連続講座を開催



滋賀県教育委員会は県立高校の生徒を対象に、県内の各大学の協力で、大学の教育や研究を体験する大学連続講座を実施しています。本学でも毎年、高校生に生命科学と生命情報科学の魅力を伝える「バイオサイエンス学部講座」「高大連携講座」を実施しており、今年度は7月20日に、新たに開設したメデイカルバイオサイエンス学科の魅力を伝える講座を実施しました。午前は、水上民夫教授（メデイカルバイオサイエンス学科）によるバイオサイエンス学部講座「がん治療薬開発の最先端」を行いました。がんの原因や治療薬がどのように開発されていくのか、最新の分子標的薬とどのようなものかについて、詳しく紹介しました。

午後からは、高大連携講座「インターネットを利用した遺伝子検査のための情報検索入門」を行いました。これから身近となるゲノム医療とはどんなものなのかを、米国ハリウッド女優が受けた遺伝子検査を例に説明するとともに、実際に遺伝子の配列から将来かかりやすい病気をどのように調べるのかを、インターネットを利用して実習を行いました。

両講座とも、本学の教育・研究を高校生に理解してもらう上で良いきっかけとなりました。



学生が中心になって実施した「夏休み親子科学教室」今年で11年目となる「夏休み親子科学教室」は、8月11日と12日の2日間で149人の小学生と保護者のみなさまにご参加いただきました。今回開催した講座は、「植物の色を見てみよう！」と「リニアモーターカーを作ってみよう！」の2テーマです。植物の色を観察する実験では、葛の葉をすり潰してクロロフィルを抽出した緑色の液体に、光を当てると照射部分が赤く光ります。参加者からは、「色が変わった！」「花びらでも調べてみたい」といった声があり、その仕組みについて実験を指導した学生が分かりやすく解説しました。

リニアモーターカーを作る工作実験では、実際の映像を見ながらリニアモーターカーの仕組みについて勉強した後、リニアモーターカーに模したメラミンスポンジを参加者が各自色づけし、作成したレールに乗せて実際に走らせてみました。参加者は、タイヤがないのに真つ直ぐ進む現象を見て目を輝かせていました。

この講座は、回数を重ねるごとに学生の発想や進行為が素晴らしいものになってきており、両テーマとも大いに満足していただきました。次年度以降もどなたにも満足していただける講座の開催をめざしています。

## グリーンサムとブラックサム



教員リレーエッセー  
永井 信夫先生  
(アニマルバイオサイエンス学科)



写真1



写真2



写真3

**我**が家には小さな花壇がある。その花壇には毎年野菜が植わっている。「なぜ花壇に野菜？」と思われるかもしれないが、もちろん食べるためである。今年はプチトマト、シシトウ、オクラ、シソが豊作である（写真1）。プチトマトは5月に15cmくらいの苗を購入して植えたのであるが、現在は高さ1.5m、幅1.5m、奥行き1.5mと爆発的に繁茂中である（写真2）。お陰で6月下旬からは毎日のように新鮮なプチトマトが朝食の食卓に並ぶ。シシトウも今年は豊作である。気が付くときゅうりと見間違え位大きくなっている。これをぶつ切りにして、ごま油と塩をしてオーブントースターで焼くと美味である。オクラは尖った方が上を向いて実をつける（写真3）。てっきり尖った方は下を向いているものと思込んでいたので、実物を見たときはちょっと驚きであった。植物を含め、生き物はいつも新しい驚きを与えてくれるのである。ちなみにオクラはさっと茹でて、鰹節と醤油をかけると美味である。シソは最初の年に苗を買ったら、その後は毎年勝手に生えてくる。たくさん生えすぎるので9割位は引き抜くのだ。たいした生命力である。シソは若葉をてんぶらにしてもよし、刻んで冷ややっこに乗せてもよしである。

**な**て、こうして書くと私が「グリーンサム」と思われるであろうが、実は以前は自他

ともに認める「ブラックサム」であった。「サム」とは親指のことで、グリーンサムは「緑の親指」=植物を育てるのがうまい人、ブラックサムは「黒い親指」=下手な人を指す。思い返すと小学校でのひまわりの栽培では私の班の鉢だけ全滅したし、大学時代に面倒を見ていたかわいさずがに植物に申し訳ない気がして、大学を卒業後は植物の栽培はやめにしてきたのだ。それから30年、現在住んでいる家に引っ越したのを契機に花壇に食べられるものを植えたくなり、やってみたらうまく行ったのである。

**何**が変わったのだろうか。食べられるものを植えたのが良かったのだろうか。いやいや、プチトマトのとなりのクリスマスローズ（白い花が美しい）も着々と繁殖領域を拡大しているのを見ると、食べられるのか否かは関係なさそうである。（庭に茂っているのは食べられる植物だけではないのだ！）ひょっとすると、大地に根を張っているのが良いのだろうか。例えば、枯れていった植物は皆鉢植えであった。きっと、大地に根を張った植物達は、私の「ブラックサム」の怨念を被ることなく、たくましく生きていけるのであろう。学生諸君も「地に足がついている」人生を歩んでもらいたいと思う所以である。