



## contents

- 巻頭特集 学部再編 / 02  
AI・データサイエンス時代のバイオ人材の育成めざし  
学部再編
- キャンパスニュース / 05
- 学生生活Topics / 08
- クラブ・サークルNOW / 09
- 学生生活Information / 10
- 大学からのお知らせ / 11
- 長浜バイオ大学のキャリア育成 / 12
- 就活ウォッチング / 14
- FD/SD研修 / 16
- 講義&実験ピックアップ / 17
- 研究室訪問<sup>⑩</sup> 今村(陣田)綾先生 / 18
- 2017年度の外部資金獲得状況 / 19
- 研究最前線 / 20
- LINK 高大連携&地域連携通信 / 22
- 教員リレーエッセー 大島一彦先生 / 23
- 入試・募集伝言板 / 24

「命洗 (めいこう)」とは、  
命が水のように沸き立ちきらめくさま。  
大学祭の名称として学生が命名しました。

入試情報はLINE@でも  
発信しています。



## 入試・募集伝言板

2018年度入試結果と  
2019年度のポイント

2019年4月「生物学」と「情報科学」を融合させた学部再編。  
試験会場を東京・広島で新設など、入試制度も改革。

### 2018年度の入試結果

2018年度私立大学の延べ志願者数は、12年連続増加しています。この動向は、大都市圏総合大学志向の強まりと入学定員管理の基準が前年度より厳しくなることによる、合格者数の絞り込みで厳しい入試になるのではないかという受験生の不安感から、併願校数を増やしていることが大きな要因となっています。さらにインターネット出願の普及や併願時の入学検定料割引の拡充、「文高理低」傾向が前年同様顕著であり、私立総合大学全体の入学定員では文系の占める割合が多いため、文系の高い人気そのまま全体の志願者増加につながったと考えられます。

工学・情報学系統は「AI」への関心の高まりから増加していますが、顕著な「文高理低」傾向の影響でバイオ・生命科学・農学系は減少しています。本学の学部全体の総志願者数は、前年比124.0%と増加しています。これは一人あたりの併願校数が増えたこと、複数学科併願制度の無償化と特別奨学生選抜入試を拡大実施したことによります。臨床検査学プログラムの志願者は増加しましたが、他大学臨床検査学科新設の影響で入学者は減少しました。学部全体では入学手続率を下げることなく3学科とも定員を充足し、優秀な学生282名を16期生として迎えることができました。

### 2019年度の入試に向けて

2019年度入試を取り巻く募集環境は、18歳人口の減少と「文高理低」、他大学の学部新增設・改組の影響が予想されます。本学は最先端バイオの総合大学として、AI・データサイエンス時代に対応するバイオ人材の育成を目的に、「生物学」と「情報科学」を融合させた学部再編を2019年4月に行います。

2019年度入試では、新たに一般公募制推薦入試A・Bで、臨床検査学コースに特別奨学生選抜制度を導入します。一般公募制推薦(自己推薦型)C入試は「多面評価型」「専門総合学科枠」とし、外部取得資格・課外活動・文化活動・社会活動などを重視し、配点を20点から30点に変更します。8月実施のAO入試は、オープンキャンパスの実験実習に参加し、当日のレポート提出者を対象に選考、合格者は9月16日に面接試験を実施します。詳しくは、「大学案内」及び本学ホームページでご確認ください。

9月に実施するAO入試からインターネット出願(検定料割引)を開始し、入学試験会場として一般入試前期A・Bで東京会場、前期Bで広島会場を新設します。留学生特別入試では新たにインターネット出願(検定料の割引はありません)を導入し、留学生中期日程で東京会場を新設します。

医薬品・食品・環境・IT分野で活躍したいと考える受験生のみなさんは、本学への受験を視野に学習と傾向対策に取り組んでください。



## 2018年度のOPEN CAMPUS

新しい学科の特色とバイオの魅力を感じよう!

【学科紹介編】

5月20日(日)、7月15日(日)、9月23日(日)

【バイオ実験・実習編】

8月4日(土)、8月18日(土)

【学科紹介・推薦入試対策編】

10月20日(土)

\*詳しくは、本学ホームページをご覧ください。



## どのように変わるのか、学部の構成

2019年度からのバイオサイエンス学部の学部再編の目標を一言で表すと「変革する新しいデータサイエンス時代に対応できるバイオサイエンス分野での人材育成」です。そのために、バイオサイエンス学部のすべての学科で、データサイエンス導入により大変革していく社会に対応できる新しい21世紀型の教育を行うことにしました。

学部再編の方針としては、コンピュータバイオサイエンス学科の医療情報技術専門プログラムをより拡充し、ここに実験科学的手法で医療や創薬を研究する教員も参画することと、データサイエンスによって変革する新しい時代の医療科学を担うことができる人材を育成するメデイカルバイオサイエンス学科を新たに設置します。また、従来のバイオサイエンス学科では、データサイエンスについて積極的に学び、新時代の先端バイオサイエンス分野で活躍できる人材の育成を教育目標とすることから、名称をフロンティアバイオサイエンス学科に変更します。さらにフロンティアバイオサイエンス学科内には「臨床検査学コース」を設け、最先端のバイオサイエンスの知識と臨床検査に関する専門知識や技術を有する臨床検査技師の育成に取り組めます。

## 変革するバイオサイエンス分野に対応したバイオサイエンス学部の改組

「アニマルバイオサイエンス学科」は名称は変わらないのですが、より個体レベルで動物の生命現象を理解することを目的として、これにデータサイエンスに対する知識も学べるようにし、やはり新時代のアニマルバイオサイエンスを担う人材の育成が可能となる教育プログラムに変更します。アニマルバイオサイエンス学科では従来どおり、在学中に実験動物技術者1級の資格取得も可能です。

### データサイエンス時代に対応した人材育成

- 生命科学分野の最先端を追及  
フロンティアバイオサイエンス学科
- 次世代の医療を担う医療人・臨床検査技師の育成  
フロンティアバイオサイエンス学科  
臨床検査学コース
- バイオメディカル分野に生かす  
メディカルバイオサイエンス学科
- 動物の営みとその機能を探求  
アニマルバイオサイエンス学科



## 新しい学部編成での学びの特色

2019年度から開始する新学科におけるカリキュラムの特色は、一般教育系の科目と専門基礎教育を融合させた「学部共通科目」と、専門教育を行う「専門プログラム科目」の二階層になっています。これによって、どの学科に所属していてもバイオサイエンスの基礎力をつけながら、さらに学科の特徴を生かした専門性も高めることができるんですね。「学部共通科目」はさらに9つの科目群に区分し、「専門プログラム科目」は5つの科目群に区分されていて、学生はそれぞれの科目群の中から必修科目など学びに必要な科目に加えて、他学科の科目も含め自分の興味がある科目を履修することができるようになっており、それぞれの学生の興味に応じた自由な科目履修が可能になりました。

「学部共通科目」での最も大きな改革は、情報教育の充実です。これまでコンピュータバイオサイエンス学科以外では、ワードやエクセルの使用方を学ぶ「コンピュータ基礎実習I」だけが必修でしたが、新しいデータサイエンス時代の人材育成に対応するために、全学科でデータサイエンスの基礎を理解するための「データサイエンス入門」とバイオビッグデータやAIの取り扱いを学ぶ「コンピュータ応用実習」を1年次に必修で履修します。

2年次においても後期の「応用実



## 履修科目の自由度を上げるとともに情報系の学びをさらに強化

2019年度から開始する新学科におけるカリキュラムの特色は、一般教育系の科目と専門基礎教育を融合させた「学部共通科目」と、専門教育を行う「専門プログラム科目」の二階層になっています。これによって、どの学科に所属していてもバイオサイエンスの基礎力をつけながら、さらに学科の特徴を生かした専門性も高めることができるんですね。「学部共通科目」はさらに9つの科目群に区分し、「専門プログラム科目」は5つの科目群に区分されていて、学生はそれぞれの科目群の中から必修科目など学びに必要な科目に加えて、他学科の科目も含め自分の興味がある科目を履修することができるようになっており、それぞれの学生の興味に応じた自由な科目履修が可能になりました。

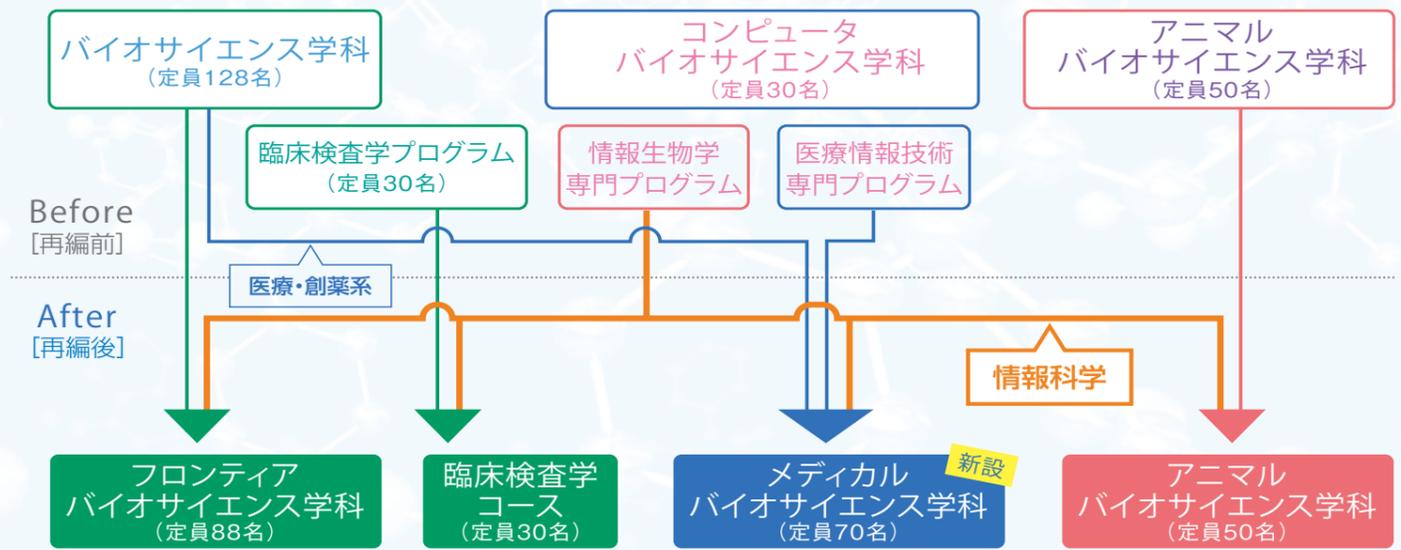
「学部共通科目」での最も大きな改革は、情報教育の充実です。これまでコンピュータバイオサイエンス学科以外では、ワードやエクセルの使用方を学ぶ「コンピュータ基礎実習I」だけが必修でしたが、新しいデータサイエンス時代の人材育成に対応するために、全学科でデータサイエンスの基礎を理解するための「データサイエンス入門」とバイオビッグデータやAIの取り扱いを学ぶ「コンピュータ応用実習」を1年次に必修で履修します。

2年次においても後期の「応用実

# AI・データサイエンス時代のバイオ人材の育成めざして

## 2019年4月 学部再編

— 蔡 晃植学長に聞きました —



ビッグデータを用いた人工知能(AI)の解析などにより、世界経済や社会構造、さらには人々の価値観にまで大きなインパクトを与える大変革時代が始まっています。バイオサイエンスの分野においてもデータサイエンスによる変革は例外ではなく、新時代においても活躍できる人材の育成は本学に課せられた責務です。そんな社会の行先を見据えた学部再編で、なにが、どう変わるのか。蔡晃植学長にお話を伺いました。

キャンパスが新たな活気に満ちる新年度。今年度から学生チューター制度がスタートし、新入生支援がさらに充実しました。1月に開催された「地の酒フェスタ+脱出ゲーム」では、本学学生と地元の酒蔵との共同で開発された2つのお酒がお披露目され、好評を博しました。



答辞を読む学部卒業生総代の菅谷友美さん

長浜バイオ大学の第12期学部卒業生、大学院第10期博士課程前期課程修了生、第9期博士課程後期課程修了生の卒業式・学位授与式を3月17日に執り行い、バイオサイエンス学部263人、大学院バイオサイエンス研究科博士課程前期課程31人と博士課程後期課程3人、あわせて297人が大学を巣立ちました。

蔡見植学長は卒業生へのはなむけの言葉として、「大学で学んだ知識や技術の中には、社会に出て直接役に立たないものも含まれているかもしれないけれど、10年後、20年後の自分の人生において使われる可能性は必ずあるし、勉学を重ね達成感を得ることは、自分に自信をもち自分の人生を切り開くことにつながる。自分を磨き続けることが、自分の人生を切り開く唯一の道です」と激励しました。

卒業生、修了生を代表して、バイオサイエンス学部卒業生総代の菅谷友美さんと、大学院バイオサイエンス研究科修了生総代の福田昌寛さんが答辞を読み上げました。

## 自分を磨き人生を切り開いて 卒業式で蔡見植学長が式辞

## 学部16期生282人、 大学院12期生35人が入学



山本学部長が新入生の川村美月さんに花束贈呈

長浜バイオ大学は4月1日、2018年度入学式を執り行い、バイオサイエンス学部282人、大学院バイオサイエンス研究科35人（博士課程前期課程30人、博士課程後期課程5人）が入学しました。

式辞で蔡見植学長は、「今、私たちは人類が経験したことのない新たな時代の始まりにいて、ディープラーニングと呼ばれる人工知能やビッグデータ、IoTなどにより社会、経済の構造は勿論、知識や価値の創造プロセスまでも大きく変化しようとしている。このような社会においては価値観だけでなくみなさんが将来就職も大きく変化している」として、「新時代に対応できるように新しい目標と新たな学習意欲をもって、本学で自己研鑽に努めてください」と新入生を励ました。

新入生を代表して小川愛良さん（コンピュータバイオサイエンス学科）と今村彩瑛さん（大学院バイオサイエンス研究科）が宣誓、川村美月さん（バイオサイエンス学科）に山本博章学部長が歓迎の花束を渡しました。



長浜の街歩きを引率する学生チューター

新入生をサポートする学生チューター制度「びあサポート」を、2018年度から新たに導入し、31人の先輩学生がチューター活動を開始しています。この制度は、新入生がスムーズに大学生活を送れるようにサポートする目的で、新入生約10人に1人の同じ学科・プログラムの先輩学生がチューターとして配置されています。新入生が不安なこと、分からないことがあれば、チューターや同じグループの仲間にご質問や相談ができるようになっていきます。また、チューターにとっても多様な考えをもつ新入生と出会いサポートすることで、人間として成長してくれることを期待しています。

チューターとなった学生は、春期休暇を活用し、動画を利用しての事前学習や、ファシリテーションとコーチングのロールプレイング研修を受けるなどの準備をして、4月3日から一泊二日で開催したフレッシュヤーズキャンプで新入生と顔合わせ、4日には長浜の街ウォークラリーで引率を行いました。

## 新入生をサポートする 学生チューター制度を導入

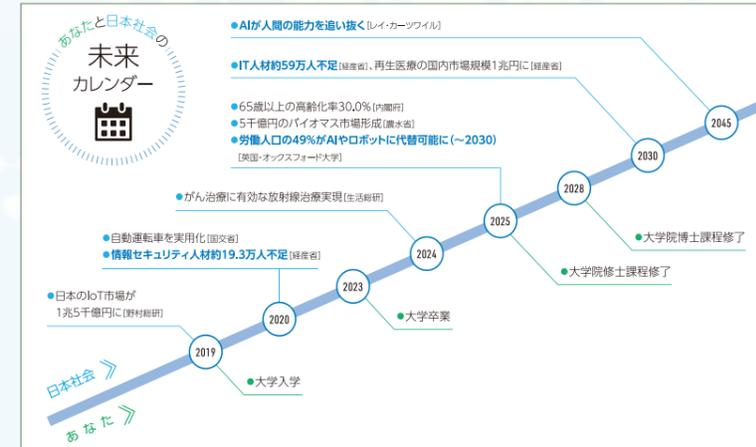
## なぜ今、学部を再編するのか

### 社会の大転換を起す 第4次産業革命を見据えて

今まで開発されたコンピュータの演算処理能力とその開発時間は指数関数曲線を描きます。この曲線のままコンピュータが発達すると、2020年頃には人間と同等の能力をもつコンピュータがなんと10万円以下で買えるようになり、2045年頃には全世界70億人の脳と同等の能力をもつコンピュータが10万円以下で買える」と試算されているんです。情報化が一気に加速するこんな社会で、大きなイノベーションが起きるといっのは想像に難くありません。

実際に、医療やその関連のバイオサイエンス分野においてデータサイエンスの活用はすでに始まっており、CTやMRI画像の人工知能による解析や遺伝子解析に基づいたオーダーメイド医療、分子創薬などの分野においては、ビッグデータを用いたディープラーニング解析などが一部導入されています。このような社会変化は、バイオサイエンスを含むあらゆる分野に波及していくことが予想され、またその波及速度はコンピュータの発達を考えると指数関数的であるといえるでしょう。本学の学生も、否応なしにまったく新しいデータサイエンス社会に適応し、この

社会で活躍していかなければいけないことは間違いありません。同時に、大学にとっては、急速に変革するデータサイエンス社会に適応できる人材を育成できる教育プログラムを新たに構築することが急務であるということになります。このような時代背景から、我々は本学の学部を再編して新たな教育カリキュラムのもとで、新時代に対応できる人材育成に乗り出すわけです。



## 再編後の学部で描ける進路

### 履修科目の一つひとつが なりたいたい職業に近づける

卒業後の進路としては、フロンティアバイオサイエンス学科であれば、食品、農業、分析、環境、発酵、ITなどの各分野、アニマルバイオサイエンス学科であれば、実験動物、愛玩動物、畜産、環境、食品など。メデイカルバイオサイエンス学科であれば、創薬、分析、医療機器、医療材料開発などが挙げられます。けれど、この学科の出身だからこの業界にしか進めないというわけではありません。最も大切なことは、将来自分が就きたい職業を意識して、本学で何を学び、どんなスキルを身につけるかということなのです。



実は、近年の就活にもAIが導入され、大きく様変わりを始めているんです。学生たちは巨大ポータルサイトに自らのキャリアや志望動機を書いてエントリーを行います。大

学で学んだ科目や成績なども紐付けされ、ポータルサイトに登録したそれぞれの企業が求めるスキルを持つと判断された学生だけをAIが抽出するというシステムが昨年度から導入され、運用が始まっています。このことは、学生とその志望企業との間のマッチングをAIが行うことを意味します。選抜されなかった理由が、企業が望む科目を受講していなかったということになれば、そのような科目をカリキュラムとして用意しなかった大学にも責任があるということでしょう。AIの発展によるデータイノベーションによって新たな職業や職業の分野は必ず生まれてきます。このような新しい時代においても活躍できるように、本学においても可塑性と多様性に富んだ十分な実力を身につけてほしいと願っています。



## ベストティーチング賞に 向先生、麻生先生、河内先生

2017年度のベストティーチング賞は、学部全体科目部門に「科学英語II A」担当の麻生二枝准教授、受講生100名以上科目部門は「応用微生物学」担当の向由起夫准教授、大学院研究科部門には河内浩行准教授がそれぞれ選出され、3月14日の教授会で表彰式を行いました。

この賞は、学生アンケートによる学生の授業への満足度に、授業方法や学生の理解度を加味してFD委員会が選出するもので、今回で3回目となります。表彰式では、蔡晃植学長が表彰状と記念品を手渡し、「大学の教育の質を向上させるために、今後も一層努力していただきたい」とねぎらいました。



蔡学長から記念品を受け取る河内先生

## 大盛況となった 地の酒フェスタ+脱出ゲーム

1月14日、長浜市内パウビルを中心会場に、3回目となる「地の酒フェスタ+脱出ゲーム」長浜」を開催しました。午前10時の開会とともに次々に参加者が訪れ、中にはお酒のFacebookを見て東京から来た男性や、「writer」でこのイベントを知ったという奈良からのグループ、また、お子さんと一緒の長浜市内のご

家族も多く大盛況となりました。

今回は日本酒の試飲のなかでも、長浜バイオ大学の学生が関わったお酒が人気だったのも特徴でした。岡村本家さんのブースでは向由起夫研究室と共同開発の梅の実由来酵母の純米吟醸酒が早々と売り切れ、富田酒造さんのブースでも長谷川慎研究室が酵母の培養法を開発した「七本槍蔵付酵母純米酒」が一番人気だったそうです。



会場内を見ながらブースを回る参加者

## 向研究室が分離した 梅の実酵母を使い商品化

2月19日、梅の実由来酵母を使った純米吟醸酒「金亀 岡村乃梅酵母醸造」の開発記者会見を、長浜市役所で行いました。このお酒は、本学バイオサイエンス学科向由起夫研究室と豊郷町の酒造会社・岡村本家が共同開発したもので、日本酒の醸造に一般的に使われている協会



長浜市役所での発表記者会見

酵母とは違い、岡村本家敷地の梅の実から分離した天然酵母を使って醸造したものです。この開発を卒業研究にして昨年3月に本学を卒業した大西康平さんは、「天然酵母でもこれだけクオリティの高いお酒ができたことに驚いています。日本酒愛好家だけでなく、日本酒を敬遠している若い人たちにもぜひ飲んでもらいたい」と語っています。このお酒は、750ml瓶1500円(税込)で、1000本限定で滋賀県内を中心に全国で販売されました。

## 梅酒プロジェクトが 佐藤酒造と梅酒を開発

郷土産物の梅の実と地酒を融合させ、「盆梅のまち」にふさわしい梅酒を開発したいという佐藤酒造の呼びかけに応え、学生による「梅酒プロジェクト」が日本酒ベースの「こり梅酒」「つぼみうめこり」を共同開発、滋賀県内を中心に発売されました。商品名は、老いて痩せた老木に蕾が膨らむ梅の風情を表現した、「瘦老蕾希(せうらうらいき)」にちなんで名付けられました。

プロジェクトの学生たちは、青梅の摘み取りから人氣銘柄梅酒の官能評価、さらに商品ボトルの容量と形からネーミングまでを担当しました。また、漬け込んだ梅酒を1カ月ごとにサンプリングし、アルコール度数と糖度、香気成分、アミノ酸組成、ポリフェノール類、有機酸の



ネーミングなどを検討したワークショップ

分析を行いました。このプロジェクトは本年度も継続し、分析結果に基づいて商品の改良を図る予定にしています。

## 今年度も大学院生が 日本学術振興会特別研究員に採用

本学大学院バイオサイエンス研究科博士課程後期課程1年の古田明日香さんが、日本学術振興会平成30年度特別研究員(DOC)に採用が決定しました。古田さんの研究テーマは、「ES細胞に含まれる全能性細胞の可視化とその制御」(農学領域、受入研究者・中村肇伸教授)です。

この特別研究員制度は、わが国トップクラスの優れた若手研究者に対して、自由な発想のもとに主体的に研究課題を選びながら研究に専念する機会を与え、研究者の養成・確保を図る制度で、若手研究者のキャリア形成の第一関門とも言える制度です。

古田さんは、全能性の指標となる内在性レトロウイルスの一種であるMERV1の発現を可視化できるES細胞を作製し、全能性細胞を含む細胞集団を効率良く誘導する培養条件を発見しました。博士課程では、マウスの初期



古田さん(右)と指導教員の中村先生

## 実験動物技術者 1級合格者5人を学生表彰

1月29日、社団法人日本実験動物協会が実施した2017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。表彰を受けたのは、河津陸さん(アニマルバイオサイエンス学科4年次生)、加藤春香さん、塩崎起央さん、日山薫さんと吉田萌々果さん(同学科3年次生)の5人です。

表彰式では冒頭に蔡晃植学長が挨拶を述べ、賞状と副賞を一人ひとりに手渡しました。お祝いの挨拶で「1級というのはあくまで資格取得であり、今年合格できなかった人にも先んじた一歩は、そんなに大きなものではないかもしれませんが、その一歩を大事に知識と技術に磨きをかけて努力を続けてください」と激励しました。



学生表彰での記念写真

## 国際ソロプチミスト長浜が 酒井琴和さんにクラブ賞授与

国際ソロプチミスト長浜によるクラブ賞授与式が、4月17日に北ビワコホテルグライエで行われ、酒井琴和さん(大学院博士課程後期課程2年)にリジョナルプロジェクトのクラブ賞が贈呈されました。酒井さんが授与されたのは「女子大学生・女子大学院生奨学

金」で、水環境中に存在する攪乱物質が水生生物の体内リズムにもたらす影響を、メダカを使って明らかにする研究を支援するものです。授与式では、北川庸子アワード委員長より研究内容の紹介を受けた後、堀江節子会長よりクラブ賞が手渡されました。これに応じて酒井さんは、「このような賞をいただき、これからも研究に邁進して、いつの日か研究成果をみなさまに還元したい」とお礼の言葉述べました。



堀江節子会長(左)と酒井琴和さん

### 訃報

## 下西康嗣初代学長ご逝去



長浜バイオ大学初代学長の下西康嗣名誉教授(しもにし・やすつぐ)長浜バイオ大学名誉教授・大阪大学名誉教授、蛋白質化学)が、2018年4月6日13時46分、腎盂腎炎のため兵庫県立西宮病院で逝去されました。享年81歳でした。生前のご功績に感謝するとともに、心より追悼の意を表します。

下西先生は大阪大学理学部を卒業後、同大学院理学研究科で理学博士の学位を取得、大阪大学たんばく質研究所の助手、助教授、教授となり、1999年4月より2000年3月まで同研究所の所長を務めました。2003年4月に長浜バイオ大学の開学と同時に学長に就任し、2011年3月に退任するまで、今日の長浜バイオ大学の礎を築かれました。



## ダンスイベントで他大学とも積極的に交流

**ダンス部** 部長 高口 アリッサさん (バイオサイエンス学科3年次生)

ダンス部は、体育館エントランスで毎週月曜日の18時半から全体練習、その他の曜日はジャンルごとに分かれて練習日を決め練習しています。ジャンルは現時点で、House、Break、Pop、Funkの4ジャンルがあり、それぞれが精力的に活動しています。

ダンス部は他大学との交流がとても盛んで、毎年夏には4大学ほどと合同の合宿もあります。また、年間を通してたくさんのイベントがあるため、多くの仲間と協力しイベントを作り上げています。

学年性別問わず、みんな仲が良いクラブです。部員の大半が大学からの初心者なので、ダンスをしたことがないという人も大歓迎です！ぜひ、体育館エントランスを覗いてみてください！

## コーヒーと紅茶を嗜み、茶菓作りにも挑戦

**紅茶園芸サークル** 部長 加藤 美由里さん (アニマルバイオサイエンス学科3年次生)

部員がそれぞれ空いている時間に部室に来て、茶菓子作りへの挑戦、コーヒーや紅茶を嗜むなど、趣味の延長線のような活動をしています。好きな時に参加できるので、電車通学の人や、部活を掛け持ちしている人でも、比較的参加しやすいサークルです。

コーヒーはハンドドリップと言いつつ、手で淹れる手間がかかりますが、豆の美味しさと香りを引き出せる方法で淹れます。日々の活動で身につけた技術は、年3回程のサイエンスカフェや命洗祭に出店し披露、コーヒー提供も行います。体育館向かって右手側の階段を登った最初の部屋なので、少しでも興味があるなら、ぜひ足を運んでみてください。運が良ければ、美味しいコーヒーや香り豊かな紅茶を用意しているかも…？



## あなたの好きな動物は何ですか？

**動物研究サークル** 部長 村瀬 功一郎さん (アニマルバイオサイエンス学科3年次生)

動物研究サークルです！主に毎週月曜日の講義後に活動をしています。大学付近の用水路や琵琶湖に生物採集に行き、どうい生きものが生息しているのかなどといったことを調べたりします。

それと年に2回か3回、長浜の町家キャンパスで開催するサイエンスカフェというイベントにも参加し、地域の子どもたちとも交流しています。

犬や猫、鳥にマウスにカメなどなど、好きな動物のことを調べて、詳しくなれる場所が動物研究サークルだと思います。もしかしたら、調べているうちに新しく好きになる動物が増えるかも？現在部員募集中！興味のある方はぜひ来ててください！



サッカー部



## 子育て応援フェスタに4団体40人が参加

3月25日に、パパやママの笑顔の子育てを応援しようと、「ながはままるごと子育て応援フェスタ」が浅井文化ホールで開催され、実行委員会からの参加要請に応え、本学からCELL部、ダブルダッチサークル、グラフィック研究会、マジックサークルの4団体約40人の学生が参加しました。

このイベントは、今年のはじめて開催されたもので、CELL部はジャンボシャボン玉作りとスライム作りの2コーナーを担当、ダブルダッチサークルは長縄跳びのショーと子どもたちの体験コーナー、グラフィック研究会はプラパンでのキーホルダー作り、マジックサークルはカードマジックをそれぞれ披露し、子どもたちには大好評でした。



## 曳山まつりの担い手にボランティア参加



昨年、ユネスコの無形文化遺産に登録された長浜曳山まつりが、4月15日に「本日」を迎えました。長浜バイオ大学の学生も、学生担当の職員3人を含む30人がボランティア参加、二番山の鳳凰山の曳き手を担いました。

当日はあいにくの雨でしたが午後からは晴れ上がり、参加した学生も伝統あるまつりを楽しんでいただようでした。曳山まつりの引き手ボランティアへの団体参加は、命洗祭実行委員会、琵琶湖研究部、農業サークル WALK の3団体でした。

## 賑わったクラブ・サークル紹介の新入生歓迎会

4月4日本学体育館において、軽音楽部が発起人となり課外活動団体23団体による合同新入生歓迎会を開催しました。新入生の呼び込みが例年課題となっていますが、今年度は事前にポスターを作成しフレッシューズキャンプで告知するなどの成果があり、たくさんの新入生に足を運んでもらうことが出来ました。

メインステージでは、軽音楽部・吹奏楽部・ダンス部・ダブルダッチサークルのコラボレーションで幕を開け、その後それぞれの団体が個性豊かなステージパフォーマンスを魅せました。各団体の紹介タイムも設けられ、工夫を凝らして新入部員獲得に奮起していました。



### 山口 遊さん

(アニマルバイオサイエンス学科3年次生)

絵を入れたプラパンで、子どもたちにキーホルダー作りを体験してもらいました。目を輝かせて自分の好きなキャラクターやイラストをプラ板に描き、キーホルダー作りを楽しみました。描くことの楽しさやコミュニケーションの魅力を発信できたと思います。

当日は体験コーナーのスペースをはみ出すほどの行列、多くの子どもたちに楽しんでもらえました。お客さんとのようにコミュニケーションを取り上手く説明できるかを考え、私たちにも良い経験となりました。

(グラフィック研究会)



### 小路 卓弥さん

(バイオサイエンス学科2年次生)

4月15日の本日、初めて曳山祭りに参加しました。天候はあいにくの雨でしたが、一昨年にユネスコ無形文化遺産に登録されたこともあり、雨とは思えないほどの賑わいでした。

私たちは鳳凰山という山車を曳かせてもらいました。予想以上に体力勝負でしたが、午後からは天候も回復、それまでシートが被せられていた豪華なタペストリーや鳳凰の装飾も見ることができました。また、子ども歌舞伎では、小学生とは思えないほど堂々とした演技に圧倒されました。長浜の歴史と文化に触れるいい機会となりました。(命洗祭実行委員会)



### 坂口 春香さん

(アニマルバイオサイエンス学科3年次生)

軽音楽部を主体に新入生歓迎会を開催しました。新入生歓迎会の一環の趣旨、「たくさんの新入生にバイオ大学の魅力ある課外活動を紹介する」ことが達成でき、とても嬉しく思います。

今年初めての取り組みとして、複数の団体がステージでコラボパフォーマンスをすることや、幕間を利用して、団体紹介タイムを設けました。例年に比べても多くの新入生に参加いただけました。この新歓を通して、新入生のみならず積極的に課外活動に参加してくれることを願っています。(軽音楽部)





# 大学からのお知らせ

- ・博士(理学)(筑波大学)
- ・筑波大学大学院生物科学研究所博士課程修了
- ・博士(理学)(大阪大学)
- ・大阪大学大学院工学研究科博士課程後期課程修了
- ・博士(理学)(山形大学)
- ・山形大学大学院理工学研究科博士課程修了
- ・博士(情報学)(京都大学)
- ・京都大学大学院情報科学研究科博士課程修了

## 教員の人事

2018年4月1日付けで、向由起夫准教授が教授に、池島信江助手、神村麻友助手、保科亮助手、米澤弘毅助手が助教に昇任いたしました。



助教 近藤 真千子



准教授 倉林 敦

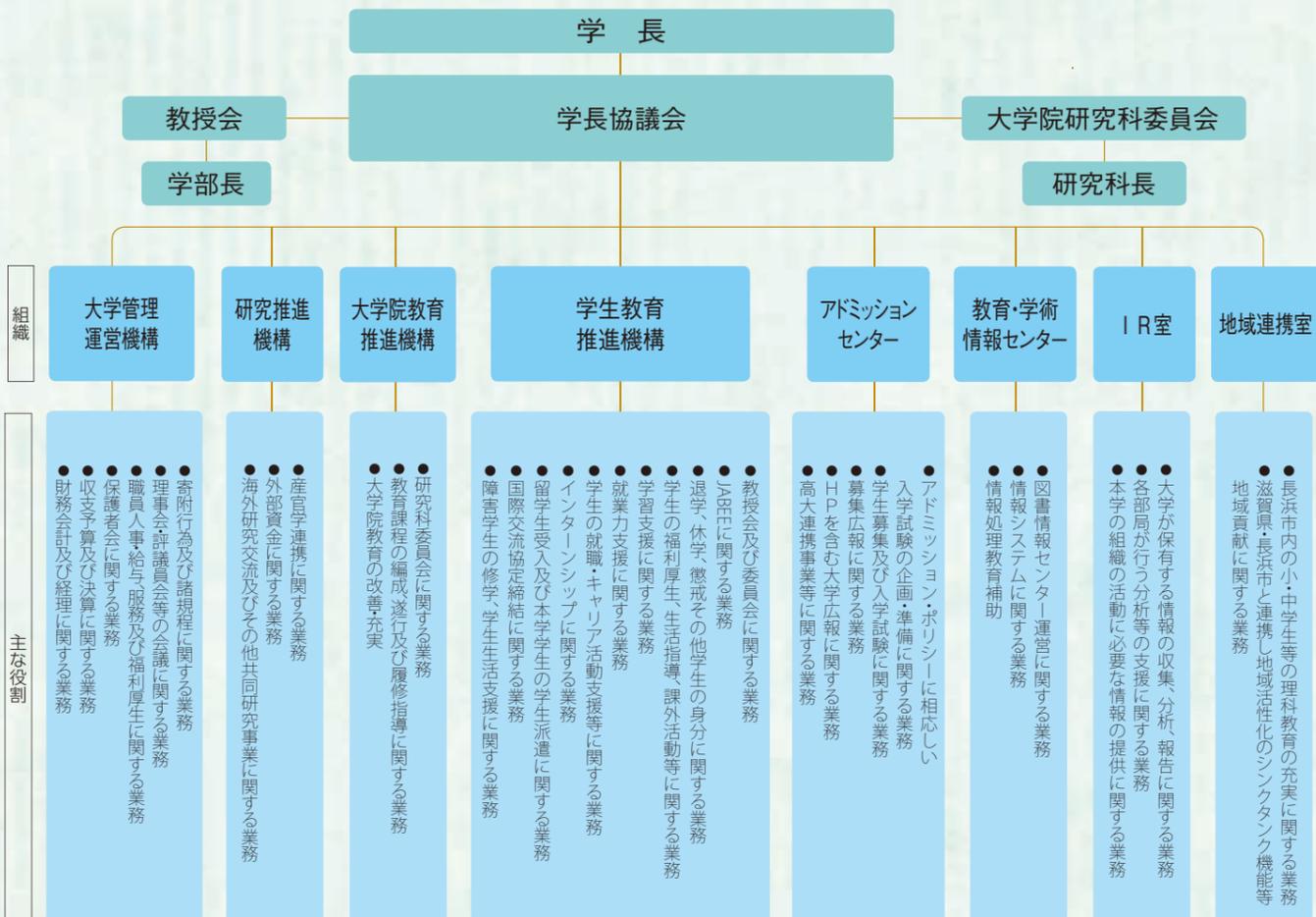
## 新任の教員

2018年4月1日付けで、倉林敦准教授と近藤真千子助教が本学に赴任いたしました。

## 今年度の役職教職員

- 理事長 若林 浩文
- 学部長 蔡 晃植
- 学部長 山本 博章
- 研究科長 齊藤 修
- バイオサイエンス学科長 河合 靖
- アニマルバイオサイエンス学科長 永井 信夫
- コンピュータバイオサイエンス学科長 白井 剛
- 事務局長 奥村 忠一
- 研究推進機構長 齊藤 修
- 学生教育推進教務担当機構長 河合 靖
- 学生教育推進学生担当副機構長 植月 太一
- 学生教育推進障害学生支援担当副機構長 伊藤 正恵
- 学生教育推進就職キャリア担当副機構長 長谷川 慎
- 学生教育推進学習支援担当副機構長 向 由起夫
- 地域連携推進室長 蔡 晃植
- アドミッションセンター長 白井 剛
- 教育・学術情報センター長 林 誠
- IR室長

## 教学マネジメント体制



組織

主な役割

**●日本学生支援機構奨学金について**  
日本学生支援機構の貸与奨学金は、4月に定期採用の募集を行っています(2018年度の申し込みはすでに終了しました)。しかし、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)。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、学生の皆さんに配布しているスタディ・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、内容の詳細を説明いたします。応募資格の申込、相談は学生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:30万円(年間1回限り給付。返還の必要はありません。)



# Information

## 学生生活 Information



募集要項配布:前期5月下旬 後期10月下旬  
申請期間:前期6月1日(金)~6月8日(金) 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。)

募集要項配布:前期5月下旬 後期10月下旬  
申請期間:前期6月1日(金)~6月8日(金) 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。

**●2018年度学内奨学金の選考について**  
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 宮部 友暉・藤原 匠吾・藤原 沙恵・堀尾 怜二郎
  - 学部3年次生 中島 静香・上野 貴大・後藤 由佳・山本 永花
  - 学部4年次生 青木 佐伎・鈴木 颯・仲井 ひかり・長澤 明日香
- 【長浜バイオ大学サポーター奨学金】**
- 学部2年次生 下里 あずさ
  - 学部3年次生 山本 亮太
  - 学部4年次生 渡辺 聡美

※大学院の奨学生については次号に掲載予定。

**●2018年度 学年暦**

8月1日~8月8日	前期セメスター定期試験
8月9日~9月23日	夏期休暇
9月25日	後期セメスター開始
12月19日	創立記念日
12月29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16日	卒業式・学位授与式

## キャリア教育科目の紹介

**高木 凜さん**  
(バイオサイエンス学科2年次生)

調査実習のグループワークで、私たちのチームは「質の良い睡眠をとるにはどうすればいいか」という課題を立て、情報収集を行いました。調査を進めるにあたり、図書室の利用の仕方や公開論文の検索の仕方、参考文献の引用の仕方などをしっかり指導してもらい、今後のレポートを提出するうえで役に立つ知識を得ることができました。



また、チームのメンバーでそれぞれ役割を分担し、私は司会進行と意見のまとめ役でしたが、ほかに記録係やタイムキーパー、司会補佐などがありました。入学して、誰も知り合いがない状況でのグループワークは緊張しましたが、将来、社会に出て様々な人々と働くことを考えれば、よい経験ができたと思います。



グループ単位でプレゼンテーション

### 大学での学びと実践方法

1年次の必修科目で、高校までに培った基礎知識をベースとして自ら課題を発見し、情報収集を行いながら解決に導く力を養います。グループワークで行う調査実習では、適切な情報源を見極め、情報を分析・整理する手法を体験学習で学びます。



脱出ゲームの案内をする学生

**吉ヶ崎 聡さん**  
(アニマルバイオサイエンス学科3年次生)

地の酒フェスタの同時開催イベントとして、お酒が飲めない人や子どもたちでも楽しめる脱出ゲームの企画・運営を担当しました。今回は、「地図に示された謎を解き明かす」というテーマのもと、小さな子ども向けには「イージー」、大人向けには名所を巡って手強い問題に挑戦する「ハード」に難易度を設定。当日は76組の参加者で賑わい、1日あたりの参加者数では過去最高を記録しました。

僕は脱出ゲームのリーダーを務めましたが、反省点としてはメンバーに仕事を依頼する時にきちんと期限を伝えなかったこと。「やっておいてね」のひと言だけで、進行に遅れが生じることもありました。この授業では、共同で事業を成し遂げる際に必要なことを学べたと思います。



### 長浜魅力づくりプロジェクト

地域の人々と交流を深めながら、長浜市の魅力を発信するイベントを学生たちの手で創り上げることが目標です。昨年度は授業の集大成として、滋賀の銘酒を紹介する地の酒フェスタと、長浜市の商店街を舞台にした脱出ゲームを主催しました。

**村山 謙太さん**  
(アニマルバイオサイエンス学科3年次生)

業績不振に悩んでいた長浜駅前の複合施設「えきまちテラス長浜」の経営改善の一環として、この科目受講生を対象に、「学生らしい解決策を提案してほしい」という依頼がありました。



僕はフランスの郊外型スーパーが宅配サービスを充実させている事例を参考に、一定以上の金額の商品を購入すれば、格安で宅配サービスが受けられるアイデアを発表しました。一見ありふれたサービスのように思われますが、お土産を持ったままウロウロしたくない観光客の目線と、高齢化に伴う買い物困難者を支援できる点が高く評価され、お褒めの言葉をいただきました。僕は将来研究職をめざしていますが、開発段階からマーケティング分析ができる人材になりたいと思います。



「えきまちテラス長浜」を現地調査

### マーケティング戦略の立案Ⅱ

絶えず変化を続ける経営環境に対応するため、企業は自らに突き付けられた課題を常に探究しなければなりません。この授業では、新聞記事情報などを通じて経営環境の分析を行い、企業の強みを生かしたマーケティング戦略の立案に取り組みます。

# 長浜バイオ大学のキャリア育成

主体的に学ぶ力を身につけ就業力の育成を図るキャリア教育を、本学では卒業に必要な正課の科目として位置づけています。就業力の基礎となる能力を地元産業界との連携による実践的な学びの中で伸ばしていきます。学びの場を大学内部の取り組みから地域社会と連携した取り組みへ、学びの質も客体的・受動的から主体的・能動的なものへと段階的に学びを発展させていることも大きな特徴です。

今回は、本学でのキャリア育成について紹介します。



## キャリア教育で身につける3つの力

### 柔軟力

自らを取り巻く環境・事態の変化や、異なる価値観を持つ人々との関係構築に、柔軟かつ前向きに対処する能力

### 自律力

自らの判断で自らが取るべき行動を決定し、実行する能力

### 論理的思考力

対象となる事柄を、原因と結果の因果関係を明らかにしつつ、論理的に理解し伝えることのできる能力

## カリキュラムチャート

	前期	夏期集中	後期	春期集中
1年次	<p>大学での学び方を修得するとともに、他者との良好な関係構築をめざす</p> <p><b>大学での学びと実践方法 (必修)</b> グループ単位で選択したテーマを調査し、自ら調査する力、情報源を見分ける力、情報を整理する力を修得する。</p>	<p><b>共生社会の形成と私たちの役割</b> しょうがい者作業所などでの協働体験やヒアリングを通じて、健康者としてしょうがい者が共生できる社会について考える。</p>	<p><b>長浜バイオ大学魅力紹介プロジェクト</b> 大学の魅力を表現したプロモーションビデオをグループ単位で制作。優秀作は、市民にも公開した成果発表会でプレゼン。</p>	<p><b>社風発見インターンシップ</b> 滋賀・京都・奈良の13大学の連携による低学年次からのインターンシッププログラム。企業研究と体験実習を実施する。</p>
2年次	<p>社会問題やビジネス課題など正解のない課題に対する論理的思考法を学び、他者と協働して課題解決する</p> <p><b>社会の問題と解決方法 (必修*)</b> 科学技術の進歩や国際化の進展などに伴って起きる社会問題について、論文情報や新聞情報を収集し、構想した解決策を発表する。</p>	<p><b>マーケティング戦略の立案Ⅰ</b> 企業の課題解決法を学んだ後、企業で活躍する方を講師に招き、実際のサービスを題材にしてブランド戦略を立案する。</p>	<p><b>自己探求講座</b> <b>長浜魅力づくりプロジェクト</b> 地域住民と共同で、長浜の魅力を発信するイベント開催のPBL型授業(Project-based Learning)。</p>	<p><b>マーケティング戦略の立案Ⅱ</b> 企業の課題解決法を学んだ後、企業で活躍する方を講師に招き、実際のサービスを題材にしてブランド戦略を立案する。</p>
3年次	<p>産業やビジネスを知るとともに、自らのキャリアパスを考える</p> <p><b>社会との関わりとキャリアパス</b> 業界や職種について基礎的な知識の学習、企業経営者や卒業生との交流を通して、自らの職業選択に活用する。</p>	<p><b>インターンシップ実習</b> 長期休暇を活用して、一定期間の就業を体験。実際に社会で働くことで、自らの将来設計をより確固たるものにする。</p>	<p><b>3年間の集大成!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>問題解決力の育成</li> <li>チームによる課題対応</li> <li>社会理解と社会適応</li> </ul> <p>※臨床検査学プログラム履修生は選択科目</p>	

# 就活ウォッチング

教学への信頼と期待による幅広い求人でも高い内定率を堅持

2018年3月卒業生・修士生は、前年同様、3月広報解禁・6月選考開始スケジュールでの就職活動となりました。企業の採用意欲は3カ年連続で高くなりましたが、医薬・化学・食品など製造業の求人数の伸びは前年より小さくなりました。しかし、医薬・化学・食品を取り扱う商社や流通での求人数が大きく増加し、全体的には本学への求人数は3月求人公開の当初から前年を上回り、年度最終合計10,464件（前年比110%）と前年の過去最高求人数をさらに上回る件数となりました。

## 18年度3月卒業生・修士生の就職内定状況

採用スケジュール前倒しで内定時期が早まった前年でしたが、18年卒採用では情報系・環境系の企業を中心にそれ以上に早く多くの内定が出されました。本学でも早期から内定を獲得する学生が増加し、学部生の就職希望者は、前年より1割程増えたにも関わらず、10月1日までの内定率は83.2%（前

## 豊富な支援メニューとていねいな個別指導で内定保証

学部・大学院合わせた「就活支援講座」29回、「業界講演会」20社、「学内企業説明会」120社申込み・38社開催、「学内合同業界研究会」46社、「公務員対策講座」「病院対策講座」など就活をサポートする多くのメニューの提供と年間一人平均11回に及ぶ「個別相談」が毎年の高い内定率に繋がっています。

## 19年度3月卒業・修士生の就活「売り手市場でも油断は禁物」

昨年、一昨年同様、2019年3月卒業・修士生の就職活動スケジュールは、3月情報解禁、6月選考開始です。例年通り短い期間での就活となりますが、3年次からの就活支援講座やインターンシップ実習、学内合同企業説明会や個別指導など、細やかなサポートで準備を整えていますから慌てることはありません。

今年も依然、企業の採用意欲は増しており、学生優位の売り手市場の継続が見込まれます。しかし、会社の規模によって状況は異なり、例えば従業員1000人未満の企業の求人倍率は去年3.43倍で、一昨年より0.94ポイント上昇しましたが、1000人以上の企業の求人倍率は一昨年の0.9倍、去年が0.71倍と逆に下がっています。これは安定を求めて大手企業をめざす学生が増えたことが原因で、油断は禁物だということです。また、本学で人気の研究職や開発職は、修士修士生の採

# 2017年度卒業生の進路と2018年度就活の留意点

— 伊藤 正恵 学生教育推進副機構長に聞く

企業の採用意欲は3カ年連続で高まりを見せ、本学卒業生の就職内定率も3学科設置以降最高であった前年の就職内定率を更新する結果となりました。今年も企業の採用意欲は高いと予想されます。就職・キャリア担当の伊藤正恵先生に、就活をめぐる状況とアドバイスを伺いました。

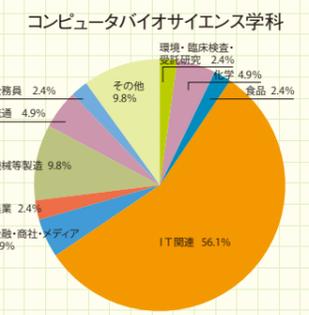
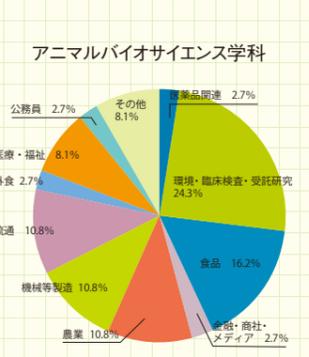
年度82.1%、最終就職内定率は98.4%（内定185名/就職希望188名、前年度内定率は98.2%）と、3学科設置以降最高であった前年の就職内定率を更新する結果となりました。例年就職活動が遅れる修士生も、当初から旺盛に活動を行い、最終の就職内定率は100.0%（内定者28名/就職希望者28名、前年度決定率96.9%）とな

用が今や基本となっております。2018年卒の修士生の内定状況からも75%が研究職・開発職・技術職に就いており、高度な専門職をめざすなら早いうちから大学院への進学を視野に入れるべきでしょう。

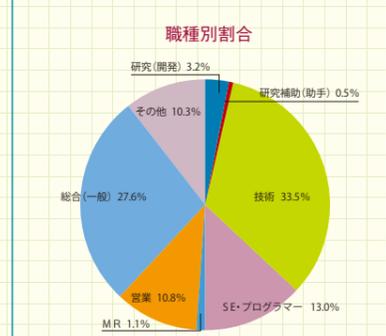
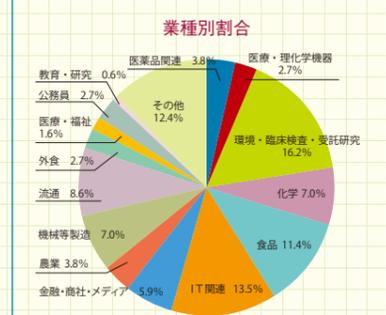
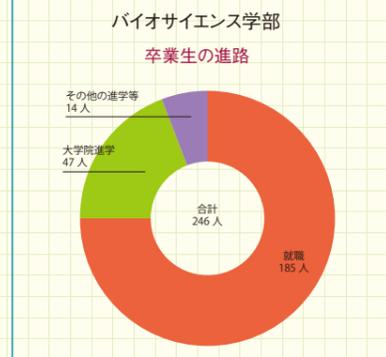
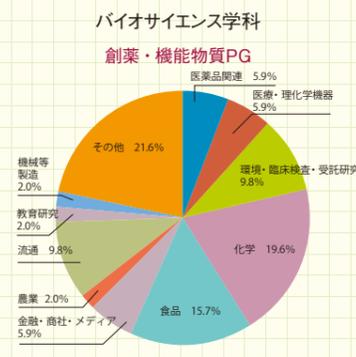
そして最後に伝えたいのが、大手企業ばかりが選択肢ではないということです。中小企業や地元企業に就職した学生にアンケートを取ってみても、「やりたい仕事ができる」「地元で貢献したい」「転動がない」など、理想のライフスタイルに合わせて就職先を選んでいきます。保護者の皆様は人生の先輩として、お子様の選択を温かく応援してあげてください。



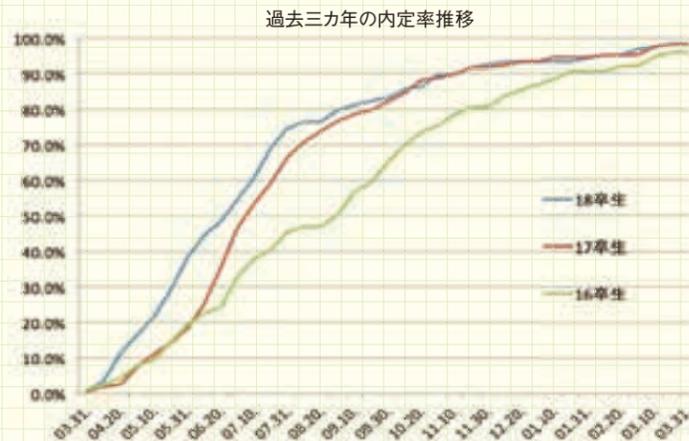
個別相談



学内での合同業界研究会



## 2018年3月学部卒業生の就職・進路状況



学院に17名でした。修士修士生は、卒業後の活躍分野に合わせた新しい「教育プログラム（PG）」で学修・卒業する初年次生でした。バイオサイエンス学科「創薬・機能物質PG生」は医薬品・化学系、「環境・植物制御PG生」は環境系・医薬品・遺伝子・細胞新機能PG生は環境系・食品系が多く、専門教育として選択したプログラムでの学修が、就職先業種・内定先に繋がっている結果となりました。ただ、業種別の企業求人数に大きな違いがあったため、全体としての内定先業種は多岐にわたる結果となっています。アニマルバイオサイエンス学科では、環境・臨床検査・受託研究や食品分野への内定が多く、実験動物・飼育や食品衛生管理の知識を生かしたものとなっています。その他、動物を扱うテーマパークや観光農園で動物飼育に携わる先への内定も増えています。コンピュータバイオサイエンス学科「医療情報専門PG生」は7割以上がIT関連のシステムエンジニア、「情報生物専門PG生」は3割がIT関連のシステムエンジニア、他に化学系・環境系へと内定しています。また、学部生の大学院進学は、本学大学院に30名、京大・阪大など国公立大





この講義では、生物化学工学の基礎を学ぶことで、生物を利用した製造現場で働くときに必要となる知識を学ぶことができます。この製造現場は開発現場とは違い、すでに開発されているものを安く、大量に作る現場のことで、長浜バイオ大学の学生も多く就職先になっています。また、現場で働いている方をゲストスピーカーとして講義に招き、体験談などの現場の生の声を聴く貴重な体験をさせてもらうことができます。この講義であらかじめ学んでおくことで、このような現場に行ったとしても落ち着いて対応できると思います。



工藤 友哉さん  
(バイオサイエンス学科 3 年次生)



ひとくちに医薬品と言っても、化合物の低分子医薬品からペプチドなどの中分子医薬品、抗体などの高分子医薬品まで様々な種類があります。受容体と小分子や中分子の薬物の相互作用や、実際に使われている医薬品が生体内でどのように働き、作用していくのかをこの講義では学びます。医薬品の機能や開発に以前から興味があり、この講義を受講しました。医薬品と受容体の作用機序や細胞内のシグナル伝達の経路や生体内の反応濃度のなど重要な事項について丁寧に解説してくださいます。医薬品の作用機構について学ぶことができる講義です。



小池 真由さん  
(バイオサイエンス学科 3 年次生)

生物工学とは生物を介したものづくりのことであり、本講義では、将来バイオ技術者や製造現場に携わる人には必須となる、工学的なプロセスとシステムの関連について理解することをめざしています。

工学的なプロセスとは、例えば材料の調達や加工、反応、精製、充填といった作業の工程で、個々のプロセスを統合したものがシステムです。本講義では、専門性の高いプロセスの知識に加えて、全体を広く見渡せるシステム思考を身につけることがねらいです。

### ものづくりの現場におけるプロセスとシステム 生物工学システム

今回は、ものづくりや創薬などバイオの実社会への応用について学ぶ二つの講義を紹介します。

では実際に、企業は製造現場でどのようにシステムを構築し、その過程で生じる問題に対処しているのか。全15回の講義のうち6回でゲストスピーカーを招聘し、現場の生の声を拝聴します。

(担当：向由起夫先生、中村卓先生)

創薬研究に必要な知識基盤と論理的思考力を養うために、現在までに開発された重要性の高い薬剤について、その構造や機能、開発の経緯や適用範囲の拡大に至る過程を学びます。

### 薬剤の開発経緯を学ぶ 創薬に応用する力を養う 医薬分子機能学

創薬研究に必要な知識基盤と論理的思考力を養うために、現在までに開発された重要性の高い薬剤について、その構造や機能、開発の経緯や適用範囲の拡大に至る過程を学びます。

解します。さらに、受講生が興味ある薬剤について、自らより深く調査し、その結果をプレゼンテーションし討論することで、創薬における論理的理解を深めます。このようなアプローチを通じて創薬研究に応用できる力を形成することをめざしています。

(担当：向井秀仁先生、木曾良明先生)

## 学内の研修会の実施

### 「AI(人工知能)と大学の近未来 〜求められる新たな大学像の構築〜」

2017年7月28日

講師：船戸高樹先生(山梨学院大学学習・教育開発センター顧問)

近頃、なにかと話題になっているAIですが、教育・研究にどのような影響を与えつつあるか、さらにAI教育が築く近未来社会について講演いただきました。大学業務の円滑化にAIを

導入する事例が出つつあることを紹介いただき、AI時代に対応した人材教育の重要性から、われわれ大学教職員ができることについて考える有意義な研修となりました。

### 「学生チューター制度の概念と展開」

2018年3月19日

講師：石毛弓先生(大手前大学現代社会学部教授)

本学で4月より導入した学生チューター制度について研修しました。学生チューターとは新入生の学生生活の円滑なスタートを助けるために、先輩学生が同じ学生ならではの視点でアドバイスを与えることを任務とします。この支援制度の導入事例とメリット・デメリット、成功のための留意点について講演いただきました。このような制度は、多くの大学で導入事例があり、成果を挙げているとのこと。これを成功に導くためには、教職員はその制度の意義を十分に理解し、サポート体制をつくるのが大切との主旨で、貴重



で実際のアドバイザーを多数いただきました。

### 「名古屋議定書国内発効 学術研究分野での対応」

2017年9月13日

講師：鈴木睦昭先生

(国立遺伝子研究所ABS学術対策チーム 知財室長)

バイオ研究で重要な希少生物の遺伝子資源を外国で採取して、日本に基礎研究のために持ち込む場合の注意点や手続きを講演いただきました。

(報告：長谷川慎)



## 学外のFD研修会への参加報告

### 友人同士が練磨する学習環境 〜反転授業による授業デザインとは〜

2017年7月15日、創価大学FDワークショップ「高大接続と大学教育―高校の取組みから大学は何を学ぶか」に参加しました。このうち、近畿大学附属高等学校数学科の芝池宗克先生の講演を報告します。

学び、④学習内容の振り返り、といった一連の授業デザインをしています。優秀な生徒には、③の時に問題作成を担当させるといったように、成績上位者を退屈にさせない工夫はきめ細かく、グループ活動を通じた級友の練磨は温かみのある取り組みで、大学でよくある実験レポート見せ合いを逆用する授業改善ができるのではないかと感じました。

(報告：奈良篤樹)

— 2017年度の外部研究資金の獲得状況 —

本学は、2017年度に以下の政府機関、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。心より感謝いたします。なお、企業との契約による守秘義務の関係により、掲載されていない企業との共同研究もあります。

学 科	研究代表者名	職 位	出資元団体名	研究種目	研究事業内容
バイオサイエンス学科	伊藤 正恵	教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	麻疹流行株交代現象の解析—排除状態維持のためのウイルス伝播能力の分子基盤
	河合 靖	教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	生体関連物質による off/on 型蛍光プローブの開発とそのガン細胞ターゲティング
	蔡 晃植	教授	農林水産省技術会議事務局	受託研究	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業委託事業「新しい作用メカニズムにより多種作物で利用可能な新型抵抗性誘導剤の開発」
	佐々木真一	教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	NIR ウィンドウの活用に向けた機能性色素の開発
	長谷川 慎	教授	国立研究開発法人科学技術振興機構	その他	日本・アジア青少年サイエンス交流事業さくらサイエンスプラン 平成 29 年度公募第 4 回審査「天然色素を活用する太陽電池素材の開発」
			日本学術振興会	基礎研究 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の開発
	林 誠	教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) ステージ II・シーズ育成タイプ「粒子分画能力を持つ金属メッシュを利用した細胞分離培養装置の開発」
			国立研究開発法人科学技術振興機構	受託研究	ロタウイルス感染症の疫学と感染モード解明に関する研究
	水上 民夫	教授	日本学術振興会	基礎研究 B (一般)	新規がんタンパク質 dynAP による腫瘍形成機構の解明と分子標的治療薬の開発
	山本 博章	教授	ボーラ化成工業株式会社	奨学寄付金	MC1R 遺伝子解析研究への指導・援助
	亀村 和生	准教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	FET タンパク質の翻訳後修飾によるマルチ機能制御に関する研究
	中村 卓	准教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般) 研究分担者	天然変性タンパク質における O-GlcNAc 修飾の予測と検証
	奈良 篤樹	准教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	酵素の機能改良のための遷移状態解析法の開発
	向井 秀仁	准教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	胎盤細胞で働くエンドソーム膜タンパク質 MLN64 のコレステロール輸送における役割
保科 亮	助手	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	一群のミトコンドリア蛋白質由来新規生理活性ペプチドによる生体調節機構の解明	
バイオサイエンス学科 臨床検査学プログラム	伊藤 洋志	准教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	多剤耐性菌感染症を克服するオートファジー機構を介した好中球機能制御
			日本学術振興会	基礎研究 C (一般) 研究分担者	遺伝子組換えタンパク質によるマクロファージ機能の超制御機構とその臨床応用
アニマルバイオサイエンス 学科	齊藤 修	教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	植物ポリフェノール類による TRP チャネル活性化と渋味感覚の仕組み
			日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	脳梗塞後の血管透過性亢進における線溶系の機能の解明
	永井 信夫	教授	クラシエホームプロダクツ株式会社	奨学寄付金	皮膚における線溶因子の機能解明研究
			公益財団法人武田科学振興財団	奨学寄付金	2017 年度医学系研究奨励 (基礎)「真の全能性細胞の同定とその制御」
中村 肇伸	教授	国立研究開発法人日本医療研究開発機構	受託研究	革新的先端研究開発支援事業ユニットタイプ「エビゲノム研究に基づく診断・治療へ向けた新技術の創出」研究領域「エビゲノム成立の分子メカニズム解明と制御」	
		日本学術振興会	新学術領域研究 (研究領域提案型)	着床前胚のエビゲノムダイナミクスと制御	
竹花 佑介	准教授	日本学術振興会	基礎研究 B (一般)	真の全能性細胞の可視化とその制御	
コンピュータ バイオサイエンス学科	白井 剛	教授	国立研究開発法人日本医療研究開発機構	受託研究	医療研究開発推進事業費補助金 (創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業)「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」
			日本学術振興会	基礎研究 B (一般)	医療研究開発推進事業費補助金 (創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業)「生薬データベースの高度化と構造創薬への応用」
	松島 三兒	教授	佐藤酒造株式会社	その他	「滋賀県産南高梅を使った地域連携型梅酒商品化プロジェクト」における梅酒の成分分析
	大島 一彦	准教授	日本学術振興会	基礎研究 B (一般) 研究分担者	ヘビからカエルへの遺伝子水平伝播：起源系統と発生地域解明および媒介生物の特定
	小倉 淳	准教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般) 研究分担者	多数の藻類を細胞内共生させる原動物における共生形態の多様性と進化に関する研究
			日本学術振興会	基礎研究 C (一般) 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法
			新学術領域研究 (研究領域提案型)	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
			公益財団法人住友財団	奨学寄付金	2017 年度基礎科学研究助成「巨大ウイルスの宿主・クロレラへの全ゲノム挿入と宿主進化プロセスへの影響」
	塩生 真史	准教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	機能未知スプライシングアイソフォームの機能部位予測法の開発
	米澤 弘毅	助手	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	非モデル生物における条件依存型選択的スプライシングの網羅的発見手法の開発
土方 敦司	プロジェクト 特任講師	日本学術振興会	若手研究 B	ミスセンス変異の分子機能及び表現型への影響を予測する手法の開発	
日本学術振興会	基礎研究 C (一般) 研究分担者	機能未知スプライシングアイソフォームの機能部位予測法の開発			
一般教育	西郷甲矢人	准教授	一般社団法人ドレスト光子研究起点	奨学寄付金	平成 29 年度オプティカル科学共同研究費補助金「量子確率論および量子ウォークの数理を活用したドレスト光子研究・オプティカル科学の構築」
			日本学術振興会	若手研究 B	量子古典対応の数理と逆弦法則
			日本学術振興会	基礎研究 A (一般) 研究分担者	ナノ光学とレーザーカオスをを用いた超高集積・超高速意思決定の創製
客員教員	池村 淑道	客員教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	生命科学分野の多様なビッグデータからの能率的知識発見手法の開発
			日本学術振興会	基礎研究 C (一般) 研究分担者	水平伝播遺伝子予測システムの開発と環境適応と共進化過程の解明
			公益信託進化学振興木村資生基金	その他	平成 29 年度講演会・セミナー等開催費用助成 木村資生記念進化学セミナー
池本 正生	客員教授	日本学術振興会	基礎研究 C (一般)	遺伝子組換えタンパク質によるマクロファージ機能の超制御機構とその臨床応用	
株式会社松風	奨学寄付金	学術助成			
博士研究員	亀井 優香	博士 研究員	日本学術振興会	研究活動スタート支援	ビタミン B6 による細胞寿命制御機構の解明
			日本学術振興会	特別研究員奨励費	新規好中球活性化ペプチド、マイトクリプタイド-1 の生理的機能の解明に関する研究
バイオサイエンス研究科	服部 竜弥	特別研究員	日本学術振興会	特別研究員奨励費	ミトコンドリアに由来する傷害関連分子パターンの受容体同定およびその生体機能解析
			日本学術振興会	特別研究員奨励費	平成 29 年度笹川科学研究助成「脊椎動物 TRPA1 の高温感受性の分子機構に関する研究」
	丸谷 飛之	特別研究員	日本学術振興会	特別研究員奨励費	
	織田 麻衣	特別任 用助手	日本科学協会	奨学寄付金	



研究室訪問 38

植物ホルモンの情報伝達を解明し、環境変化に適応できるイネの開発をめざす今村(陣田)綾先生の研究室を訪ねました。



● 今村(陣田)綾先生  
植物遺伝学研究室

プロフィール  
地球温暖化に伴う植物の生育環境の激変を鑑み、塩・低温・乾燥・光などあらゆるストレスに対して耐性をもつイネの開発を、植物の情報伝達機構の解明からアプローチを行う。名古屋大学大学院生命農学研究科博士課程修了、日本学術振興会特別研究員を経て本学へ。岐阜市出身。

先生の研究テーマについて教えてください。

私の研究は植物ホルモンの一種で、植物の成長に広く関わるサイトカイニンが、環境の変化をどのように感知して、根や地上部の細胞分裂を促しているのか。その情報

伝達経路を解明することが目標です。実は双子葉植物のシロイヌナズナでは、サイトカイニンの情報伝達機構の解明がかなり進んでいるのですが、私が研究対象としているイネなどの穀物は単子葉植物が多いです。進化の過程で分岐した単子葉植物と双子葉植物が、果たして同じ機構でサイトカイニンを働かせているのか。そのあたりはまだ不明な点が多く、もし単子葉植物と双子葉植物の情報伝達経路の違いを見できれば、私たちの食生活に直結している穀類植物の増産につながられるかもしれません。

実際にイネに関しては、サイトカイニンを人為的に増やしてやれば、収量を上げられるという報告もされています。しかし、私がやろうとしているのは、サイトカイニンの情報量に注目して、伝達経路の通りをよくしてシグナルをスムーズに伝えるなど、伝達する量を調整して収量の効率化を図ることです。

ただし、サイトカイニンの情報量が多くなればなるほど、乾燥に弱くなるというデメリットもあります。成長を促して個体を大きくし過ぎると水分量が足りなくなり、乾燥に敏感になってしまうのです。その点

では、サイトカイニンの情報量を少なくした方が乾燥に対する耐性を付与できますし、海水などによる塩ストレスに対しても、成長量が少なくて済む小さな個体の方が強いといえます。そういったプラスの面とマイナスの面を考慮しながら、サイトカイニンの情報伝達量を調節して、生育環境に適したイネの開発ができればと考えています。

地球温暖化によって、イネを取り巻く環境は目まぐるしく変化しています。夜になっても気温が下がらず、米の品質は悪くなる一方です。さらに温暖化が進めば、乾燥が激しくなり、乾燥が激しくなれば土に含まれる塩分濃度も上がります。ストレス耐性をもつイネの開発は今や急務かもしれません。

最近の研究で進展はありましたか？

現在、単子葉植物と双子葉植物の情報伝達の違いを解明するために、サイトカイニン応答遺伝子群の働き方の違いを調べています。双子葉植物のシロイヌナズナの遺伝子群は同じような働きをもつものが多いのですが、単子葉植物のイネの遺伝子群は異なる3つの働き方をもっています。

3つの働き方の違いは、サイトカイニン応答遺伝子群が合成したタンパク質で調整され、イネの細胞核で働くもの、細胞質で働くもの、細胞の中全体で働くものに分かれます。これまで私の研究室の学生たちがイネの培養細胞を使って細胞レベルで遺伝子群の特徴分けをしてきましたが、今後は個体レベルで遺伝子の働き方の違いが表

最後に学生へメッセージをお願いします。

私も日々努力していますが、モノをよく観察すること、がとても大切だと思います。実験で細胞をじっくり観察するのはもちろん、道端に生えている花や木の様子、「今年のは桜の開花が早かったけど、このあたりはなぜつぼみが多いのだろう」とか、身近なところでも不思議を感じるところから研究が始まります。なにもかもを当たり前のことだと思わず、五感を研ぎ澄ませてみてください。「不思議だな」と思う気持ちが学ぶ意欲を育むのです。



有用アミノ酸生産に関わる産業の効率化につながる研究成果と、解析で様々な研究グループのバックアップを行った研究成果、大学院生(当時)が関わった研究成果を紹介します。

### 耐熱性システイン合成酵素を用いて S-アリルシステインなどの有用物質を生成

中村卓先生 (バイオサイエンス学科)

システインとは、医療や美容、食品などあらゆる分野で利用される汎用性の極めて高いアミノ酸として知られていますが、酵素を介して有用物質の生産に取り組み中村卓先生は、超好熱性古細菌由来の耐熱性システイン合成酵素を用いて、S-アリルシステインなどの有用物質を効率よく合成できることを証明しました。



この研究で、本来システインを合成する耐熱性システイン合成酵素が多種な有用物質を生産できることを実証したほか、80度以上の熱を加えても死活しない超好熱性古細菌由来の酵素を活用することで、有用アミノ酸生産に関わる産業の効率化が見込まれると考えられています。

この研究で、本来システインを合成する耐熱性システイン合成酵素が多種な有用物質を生産できることを実証したほか、80度以上の熱を加えても死活しない超好熱性古細菌由来の酵素を活用することで、有用アミノ酸生産に関わる産業の効率化が見込まれると考えられています。

### 魚類の温度センサーの機構解明で 国際ジャーナルに2本の論文を発表

織田麻衣さん (大学院博士課程後期課程2016年度修了) 齊藤修先生 (アニマルバイオサイエンス学科)

環境変化を素早く感知し、柔軟に適応するため、動物は様々な感覚センサーを獲得しました。なかでも、温度変化や酸化ストレス、痛みなどの刺激によって活性化される主要な侵害刺激センサーが、TRPA1と考えられています。



2018年1月まで動物分子生物学研究室に所属していた織田麻衣さん(現在、群馬大学医学部博士研究員)と、動物の感覚センサーの機能を研究する齊藤修先生は、陸上に比べて温度環境が安定した水中の棲む魚類に注目し、温度感受性TRPA1チャネルとして働くTRPA1についての分析を行いました。

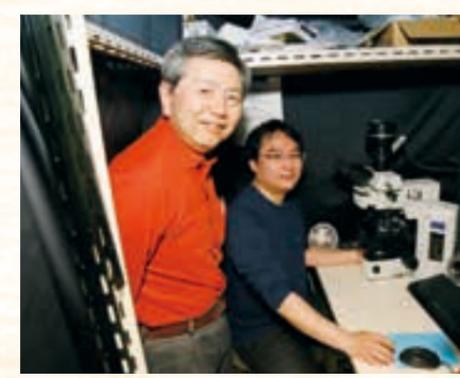
### 視覚の獲得に必須の 眼の初期発生メカニズムを解析

田端裕正さん (大学院博士課程後期課程2017年度修了) 山本博章先生 (バイオサイエンス学科)

脊椎動物の眼の網膜は、光を感知する細胞を含む神経網膜の細胞と、網膜色素上皮とよばれる一層の色素細胞に大きく区分されています。この神経網膜細胞と色素細胞は初期段階で脳の一部として発生しますが、これら神経細胞と色素細胞を分離する領域化が進まなければ、モノを視ることはもちろん眼球の形成にさえ重大な支障をきたします。

これまで神経網膜細胞と色素細胞の領域化には、眼の発生を制御するPax6というタンパク質の関与が広く知られてきましたが、領域化の詳しいメカニズムについては謎を残したままでした。そこで田端裕正さんと色素細胞を研究する山本博章先生は、転写因子として遺伝子発現調節に働くPax6がどのように関連遺伝子を制御して領域化を行うのか、ニワトリ胚の発生中の脳で、将来眼になる領域をめぐって、エレクトロポレーション法という特殊な方法を用いて、改変したPax6遺伝子を導入することで解明しようと試みました。

転写因子は核内でDNAと結合するため、核に進入する通行手形のような核局在化シグナルという特別なアミノ酸配列をもちますが、Pax6には2カ所の核局在化シグナルがあることが知られていたため、神経網膜細胞と色素細胞という異なる細胞を作る際にこれ



らの使い方強弱を含め)が異なるのではないかと二人は考えてきました。今回の解析で、Pax6が持つ2カ所のシグナル配列の一方は、実は強さの異なる核局在化シグナルがいくつも集まった「領域」を形成し、これが進化的にも強く保存されていることを発見しました。この結果は、二人の当初の考えを支持するだけでなく、どのようにしてこの領域が創出され保存されてきたか、新たな進化的な課題も明らかにすることになりました。Pax6が関わる眼の発生過程解明の進展が期待されます。

### 計算化学の手法を用いて 物性の解析を進める

川瀬雅也先生 (バイオサイエンス学科)

量子化学計算により物性研究を進めている川瀬雅也先生は、現在、2次元物質の電子物性の解析に取り組んでいます。2次元物質は電極材料などへの応用が期待されており、その電子物性がさかんに研究されています。計算手法の進歩も著しく、現在、ようやく最新の計算手法を使うことができる環境整備が終わり、これから本格的な研究が始まるそうです。

計算化学では、どれだけ一般化できるかが重要で、一部の現象の説明しかできなければ、根本的にモデルの見直しが必要となります。このため、何度も繰り返し改良を重ねるため、なかなか成果が出ないのも事実です。しかし、成果が出れば注目されます。以前の論文で引用数232の燃料電池の電極材料に関するものもあり、(J. Solid State Chem. 121, 423 (1996)) うまく行ったときの計算化学の面白さがわかってもらえたいと思います。近年では、メスbauer分光法やテラヘルツ分光法を用いた物性測定と計算化学を組み合わせた研究を進めています。

物性研究のほかに、QSAR (定量的構造活性相関)解析や統計解析などの分野でも共同研究を行い、様々な研究グループのバックアップも行っています。2018年4月に発行された日



本学のもつ専門的なバイオの知見を地域にも還元しています。TANAKAMIこども環境クラブは、身近な自然のなかで見つけた疑問を専門家の力を得て実験で検証しました。

### 虎姫高校1年生が バイオセミナーで来学

3月10日、虎姫高校1年生全員(237名)を対象に、来学型高大連携講座を実施しました。この講座は、虎姫高校が文部科学省に指定されている「スーパーサイエンスハイスクール」の講座として行ったもので、現代人として必須の教養である「生命科学」について、実験実習や大学教員との交流・対話を通して生命科学や生命倫理と知識を広げ深めるものです。  
今回は、実験実習と講義を受講する生徒(157名)と、一日通して実験実習を行う実験講座(80名)に分かれ、本学が教育・研究している生命科学・生命情報科学についての専門的な知識・技術を学びました。生徒は高校で学習してきた「SS生物I」の知識を深める良い機会となりました。



### TANAKAMIこども環境クラブの 実験を指導



TANAKAMIこども環境クラブは、大津市南部の田上地域を主な活動場所として、生き物調査や自然体験活動などを行っている児童・生徒を中心とした団体です。近年、地域の池などで白色・金色・黒色の3色のメダカを見つけ、なぜ生息しているのかを解明するため、本学でメダカを使った研究をしている竹花准教授が協力し、昨年度より実験を行っています。

今回は田んぼから採ったメダカを使い2つの実験に取り組みました。参加した生徒には少し難しい実験でしたが、積極的に取り組み、きちんと結果を得ることができました。「DNAからメダカの種類の知ることができた」「研究者みたいなのができて良かった」などといった感想が寄せられ、知らないことを知ることができると喜びを感じたようです。この実験の結果は、世界湖沼会議の青少年会議(高校生)で発表する予定です。



動物のなかま(解剖)



ものの溶け方



タマネギ根の細胞分裂

### 2018年度の 長浜学びの実験室

本学では、長浜市と協同で2015年度より、長浜市内の小中学校の児童・生徒を対象とした理科実験講座を、命翔館の「長浜学びの実験室」で実施しています。2018年度は、市内の小中学校の3分の2にあたる26校の小中学校と約70回の講座を実施する予定です。本年度も多くの児童・生徒に体験を通して、理科の楽しさ・面白さを伝えていけるようにと検討しています。実施状況は、本学ホームページなどでご紹介しますので、ご期待ください。

## 教員リレーエッセー



大島 一彦先生  
(コンピュータバイオサイエンス学科)

## 将棋とAIと乃木坂46

**最** 年少棋士記録やプロデビュー後29連勝の藤井聡太六段、永世七冠を獲得して国民栄誉賞に輝いた羽生善治竜王など、近頃将棋の話題を盛んに耳にする。去る日曜日、NHKの将棋番組で、乃木坂46の伊藤かりんさんが、森内俊之十八世名人に二枚落ち(飛車角抜き)で勝利し、アマチュア初段の免状を授かった。彼女の嬉しそうな笑顔を見て、自分もはるか昔に免状を取得したことを思い出した。久しぶりに免状を探し出して広げると、そこには時の名人加藤一二三と十五世名人大山康晴会長の墨々とした直筆の署名があった。

**将** 棋ファンにはいくつかの異なるジャンルがある。将棋を指して楽しむ「指す将」、観戦や棋士との交流を楽しむ「観る将」、将棋プロ養成機関でかつて鍛えた「元奨」など。筆者は主に指す派だが、最近は人と対局する機会も無く、たまにコンピュータと戦う程度。近頃のコンピュータ将棋ソフトの進歩は凄まじく、ローソンが今年公開した無料スマホアプリ「あきこと将棋」にはなかなか勝てない。実はあきこちゃんの正体は、昨年佐藤天彦名人を公式対局で撃破したPonanzaであった。

**コ** ンピュータ将棋ソフトは、局面の評価を数値化し、自分が有利になる手を探索する。現在は、評価関数は機械学習によって作成され、評価関数のパラメータは自動生成している。将棋に近いチェスでは、1997年にIBM社のディープ・ブルーが当時の世界チャンピオン、カスパロフを破り、世界に衝撃を与えた。将棋では2000年代後半にアマチュアトップが敗れ、昨年ついに現役の名人が敗北した。囲碁も

昨年、世界最強の柯潔がGoogle DeepMind社のAlphaGoに敗北した。

**2** 016年に14歳でプロデビューした藤井聡太四段(当時)は、29連勝の破竹の快進撃を見せたが、名人に挑戦するための「順位戦」では最下級のクラスのC級2組からスタートした。順位戦はA級～C級2組の5クラスに分かれたリーグ戦で、毎年戦績上位の数名が昇級する。藤井六段は現在C級1組なので、藤井名人が誕生するのは、早くても2022年以降ということになる。反対に成績が振るわなければ降級し、負けが続けばC2からも陥落して、やがて引退となる。

**藤** 井六段が現れるまで、長らく最年少棋士記録の保持者であった「ひふみん」と加藤一二三九段は、1954年にプロデビュー、1982年に名人位を獲得、昨年C2から陥落して、64年間の棋士人生に幕を下ろした。息の長い棋士としてもう一人思い浮かぶのが、大山康晴十五世名人である。現役生活53年目にしてA級在位のまま病没した。現代の棋士が最も活躍するのはだいたい20～30歳台。盛りを過ぎた棋士の生き様も、将棋の見どころの一つである。

