

# めいこう

vol. 18  
2012.January

〒526-0829  
滋賀県長浜市田村町1266番地  
TEL.0749-64-8100 (代)  
FAX.0749-64-8140  
E-mail:jim@nagahama-i-bio.ac.jp  
http://www.nagahama-i-bio.ac.jp/

長浜バイオ大学学園通信

めいこう

2012  
January  
vol.18

〒526-0829 滋賀県長浜市田村町1266番地  
TEL.0749-64-8100 (代) FAX.0749-64-8140  
E-mail:jim@nagahama-i-bio.ac.jp URL:http://www.nagahama-i-bio.ac.jp/

Nbio 学校法人 関西文理総合学園  
長浜バイオ大学  
Nagahama Institute of Bio-Science and Technology

Nagahama Institute of Bio-Science and Technology

## 迎春



「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。

### 入試・募集伝言板

#### 2012年度 入試の動向

#### 一般入試への出願スタート!

2012年度第10期生募集が、10月のAO(実験・実習型)入試・指定校特別推薦入試を皮切りにスタートしました。実施4年目となるAO入試(定員14名)は、学力成績以上に分野への強い関心と高い意欲・適正を審査していくもので、33名の受験があり24名が合格しました。指定校特別推薦入試については、本学の推薦基準をクリアした各校からの推薦者25名が合格しました。

11月末実施の一般公募制推薦入試①②では、受験者が学部全体で645名(前年比105%)と若干の増加となりました。これは、日程での併願が増加したためです。合格者は、他大学の合格発表状況を鑑み、前年より増加させたため、やや広き門となりました。

さて、年明けから出願が始まった一般入試は、一般前期A・B、前期Aプラスセンター1、前期Bプラスセンター1、一般中期、中期プラスセンター2、一般後期とセンター利用前期A方式・B方式・中期・後期で計11方式の入試を行います。この間の模試動向では、農学・生

物系分野の人気と安全志向からセンター試験結果を利用した入試を中心に志望者は前年並みとなっていますが、教科試験入試への志望者は、前年より減少しています。そのため本学の一般入試全体難易は、前年よりやや易しくなるものと思われます。さらに、本番センター試験平均点が高くなれば、センター利用入試への出願が大きく減少し、定員の多いバイオサイエンス学科中心にかなり広き門になる可能性もあります。特に前年高倍率の後期は、かなり敬遠されることが予想されますので、2月入試で良い結果が出なかった受験生は、最後まであきらめず本学後期に出願してください。

最後に、本学受験を考えているみなさんは、教科学習とマークセンス対策を最後までしっかりと行い、出願に際しては、検定料減免制度を大いに活用して、「複数日程・方式」や「複数学科」併願で受験機会を多くもって合格を勝ち取ってください。

#### 【一般入試日程】

入試方式	出願期間	試験日	発表日
一般入試前期A・前期Aプラスセンター1	1/4～1/18	1月22日(日)	2/11
一般入試前期B・前期Bプラスセンター1	1/4～2/1	2月5日(日)	
一般入試中期・中期プラスセンター2(特別奨学生選抜)	1/4～2/16	2月22日(水)	2/28
センター利用前期A方式	1/4～1/13	1/14・1/15 センター試験結果のみ 本学独自試験なし	2/11
センター利用前期B方式(特別奨学生選抜)	1/4～2/1		2/28
センター利用中期(特別奨学生選抜)	1/4～2/16		
センター利用後期	2/15～3/6		
一般入試後期	2/15～3/6	3月10日(土)	3/16

#### 学内の動植物たち

##### 和田研究室のカタユレイボヤ



実験附属施設の水槽室で飼育されているのが、このカタユレイボヤです。カタユレイボヤは、動物の進化や多様性を考える上でのモデル生物であり、和田修一先生の研究室では、ヒドラ、プラナリアとともに、ストレス応答の仕組みの多様性の研究に使われています。



# 理事長の抱負と学園の発展構想

## ―若林 浩文理事長に聞く―

12月19日に開催された関西文理総合学園の理事会において、若林浩文事務局長が理事長に選出されました。新理事長の抱負とともに、学園の新たな発展構想についてお話を伺いました。

● 本学の創立10周年となる2013年を前に理事長になられましたが、どのような抱負を持って理事長職に当たられるのでしょうか？

本学創設に携わった吉田保前理事長の思いを受け継ぎ、京都人文学園から脈々と受け継がれてきた60余年の伝統、『行動する思考人』を育成するという建学の精神を、大学の中に息づかせていくような教学に取り組んでいきたいと思っています。

京都人文学園の創設趣意書に謳われた『行動の人として思考し、思考の人として行動する』近代人の育成』という建学の精神は、ノーベル文学賞を受賞したフランスの哲学者アンリ・ベルクソンの思想の影響を受けたものと思われまふ。「自主的学習により批判的な精神を養い、実務能力の養成を通じて人間的な成長を遂げる」教育で「思考と行動が一致するような人間」を育成するこの理念は、本学独自のカリキュラムに具現化されています。

創立10周年は、教職員がこの理念をもう一度噛みしめ、教育・研究にあたる一つの節にしていきたいと思えます。平和、ヒューマニズム、そして科学的な思考が根底で結びついたこの理念は、今の時代だからこそ、一層輝きを放つものと確信しています。

● 学園の第3次中期計画の検討が進んでいます。そのポイントと具体化の状況についてお話しください。

2012年から2016年までの5カ年の第3次中期計画は、今年度内に方向性を確立していきます。

## 新年ご挨拶

# 新しい年を迎えて考えること

## 長浜バイオ大学学長 三輪 正直

新しい年を迎えるに際して、昨年3月の東北大地震とそれにまつわる災害で被災されたみなさまには、改めて御見舞申し上げます。

長浜バイオ大学は2003年に長浜市、滋賀県の多大の期待にこたえて創立され、今年4月には、早くも10期生となる学生を迎える節目の年になります。これまでの保護者のみなさま、関係各位のご支援、ご援助に深く御礼申し上げます。

長浜バイオ大学は、前身である京都人文学園から受け継がれた、「平和とヒューマニズムを何よりも尊び、豊かな人間性と科学的合理性を兼ね備えた『行動する思考人』の育成」を、教育理念として掲げております。学部卒業生及び大学院修了生併せて1155名は、社会の中堅として、それぞれの職場で活躍しているところであります。また、学部・大学院に在籍している1230名の学生も勉学に励んでおります。

ご存知のように21世紀は、地球環境・食の安全安心・生活習慣病・新興感染症・エネルギー問題などの懸案が顕在化し、私達の現在および未来の社会に大きな課題を呈しております。これらの諸課題に対して、バイオサイエンスという科学の立場からの解決を目指すため、私も教職員一同は、「幅広い教養とバイオサイエンスの専門知識・技術を兼ね備え、産業の振興に寄与する課題探求型の専門技術者・研究者及びそれを支える人材」を育成する使命を持って教学にあたってまいりますので、今後ともどうかご支援のほどよろしくお願い申し上げます。新年にあたり、みなさまにはますますのご健勝とご多幸をお祈り申し上げます。



一つは、長浜市を拠点として、学生の街である京都キャンパス、特に河原町学舎の活用策の検討です。これは、二学科が来年度完成年度を迎えるのに合わせて、本学の特色である実験・実習重視のカリキュラムを活かした学科・コース展開の改革が可能な検討します。

一つは、バイオの専門大学としての大きな夢である「バイオミュージアム」の設立構想です。現在、長浜市と運営主体などの概要を詰めているところですが、今年度内に学内に設立準備室を開設し、有識者を含めた学内関係で検討し、本学の構想を示したいと思っています。

一つは、2013年度を迎える「長浜バイオ大学開学10周年」の記念事業を成功裡に成し遂げることで。

● 4月からの新年度は、当面どのような課題に着手していくのでしょうか？

大学への今日の社会的要請に応える形で、本学の教育理念の表現を見直すとともに、それに伴ってディプロマポリシー（卒業認定・学位授与に関する方針）、カリキュラムポリシー（教育課程の編成方針）、そしてアドミッシヨンポリシー（入学者受入方針）について今年度中に見直しと整理を図り、教育への責任に対する本学の姿勢を社会へ明示したいと思っています。

研究活動では、総合的なバイオの研究体制・設備が揃っている唯一の単科大学という優位性を活かして、教員の研究シーズを掘り起こすとともに、研究発表等に必要環境整備を行い、研究の発展を支援していきたいと思っています。

また開学10周年を前に、期待の声も大きい保護者会を新年度に結成し、保護者懇談会やオープンカレッジなどを通じて、保護者と大学とのスムーズな意思疎通を図る場を作りたいと思います。

本学1期生の後期博士課程修了者を、今年3月に輩出しますので、これを契機に秋には本学の同窓会を結成したいと考えています。同窓生の地域別懇親会やホームカミングデーなどの行事を通じて、同窓生の懇親を図るとともに、大学とのつながりによる同窓生の力で、後輩学生たちを支援していただくような同窓会となってもらえたいと思っています。

# index

- 理事長の抱負 ..... 2
- 新年ご挨拶 ..... 2
- 三輪 正直学長 ..... 2
- 巻頭企画 ..... 4
- 公開！ 実験・実習のプログラム ..... 4
- ビックアップ授業 ..... 7
- 生命倫理、野外調査実習 ..... 7
- News Clip ..... 8
- 学生生活 information ..... 8
- Campus Life Topics ..... 10
- クラブ・サークルだより ..... 10
- EBS 英会話サークル、軟式テニス部、マジックサークル ..... 12
- キャリアレポート ..... 12
- 議論白熱の魅力発見発信プロジェクト ..... 13
- 就活ウォッチング ..... 13
- 本学の就活支援と保護者のみなさまへのお願い ..... 14
- 研究室訪問⑩ ..... 15
- 新蔵 礼子先生 ..... 15
- 研究クローズアップ ..... 15
- 山本 章嗣先生&小笠原 裕太さん ..... 16
- 奈良 篤樹先生、山本 肇伸先生、依田 隆夫先生 ..... 16
- 高大連携通信 ..... 18
- 教員リレーエッセー ..... 19
- インターネットの中に、かつての古本屋のカオスを見る ..... 19
- 齋藤 美保子先生 ..... 19
- 入試・募集伝言板 ..... 20
- 学内の動植物たち ..... 20



遺伝子工学の応用技術、タンパク質発現用遺伝子クローニング法を習得

遺伝子工学応用実験Ⅱ

応用実験Ⅰで習得した遺伝子増幅法と遺伝子クローニング法を用いて、遺伝子工学応用技術であるタンパク質発現技術を習得します。タンパク質発現に必要な遺伝子の構造と方向性、読み枠を考慮したプラスミドDNAへのイン・フレイム遺伝子クローニングを習得します。

タンパク質発現用プラスミドの調製、下村博士のノーベル化学賞受賞で注目された蛍光タンパク質をコードするオワンクラゲGFP遺伝子の増幅とクローニング、GFP発現大腸菌の選択と組み換えプラスミドDNAの確認を行います。この実験は、

他大学では3・4年次の専門課程で行われるものですが、本学では2年次に早期習得するところに特徴があります。

実験では、電気泳動毎に写真を撮影し、予想値と比較解析することで実験を進めます。その際、実験概要を理解するための専用プリントを用い、理解を深めます。実験終了後は、実社会で必須となる報告書を書く技術を身につけるために、実験レポートを詳細に添削し、返却することで、レポート作成能力の向上を図っています。



寛座 真輝さん  
(バイオサイエンス学科2回生)

毎回色々な発見や驚きがあり、とても面白く、また勉強になります。自分一人だけでなく班のメンバーと力を合わせ、難しい内容やわからない事があつた時には相談しあい、先生やTAの方々の丁寧な指導を受けて進めていくので、とてもやりがいがあります。時には失敗をしまい、思い通りの結果が得られない場合もありますが、なぜそうなったのか、どうしてこのような結果になったのかを考察するのも実験の大きな醍醐味だと感じています。これからも多くの実験を経験して自らの技術のレベルアップが出来るように、そして将来自分が就く職業の為にできるよう、しっかりと技術を習得していきたいと思えます。



培養細胞を道具として使う細胞工学的な手法を習得

細胞工学応用実験Ⅰ

培養細胞を道具として使う細胞工学的な手法を、実際に体験して習得します。

クリーンベンチを使った無菌操作や細胞培養技術、正確に細胞数を算出し細胞を混入させずに細胞の植え継ぎを行います。培養細胞を使った最も一般的な応用技術である遺伝子導入実験で、その原理や応用を自ら調べて学習する力を身につけることを目標にしています。

実験では壁附着性哺乳動物細胞の培養と継代、発色反応するβ-ガラクトシダーゼ発現ベクターを遺伝子導入、継代させた後に遺伝子導入効率を評価します。



この実験では、各実験操作に先立って英文プロトコルを各自で翻訳し、英文プロトコルに慣れ、実験手順を理解する力を身につけるようにしている所に特徴があります。

実験プログラムが終了した後は、プレゼンテーション能力の訓練として、班ごとにテーマを選びパワーポイントを使った研究発表を行います。最終回には、難病副腎白質ジストロフィーに悩むひとり息子を助けるため解決策を探す夫妻の実話に基づく映画『ロレンツォのオイル』のDVDを鑑賞し、研究とは何かを考察します。



早川 結実子さん  
(バイオサイエンス学科2回生)

細胞の継代や遺伝子導入の際にクリーンベンチを使用しますが、クリーンベンチ内の無菌操作はとても緊張します。それは、毎回交代で担当者になり、菌が入らないように、決まった作業を行う必要があるからです。私も作業担当者になった時はとても緊張しました。緊張すると次に何をすればいいのかわれず、同じ班の人たちです。試薬や道具を準備してくれたり、次の手順を指示してくれたりします。班の人にアシストしてもらったことで、私は作業だけに集中することができました。実験を成功させるには、班の人たちと協力することが必要不可欠であることを学びました。これからもみんなと協力して実験を進めていきたいです。

生命の基本物質、タンパク質の精製技術を習得

分子科学応用実験Ⅱ



生命の基本物質であるタンパク質の取り扱いの基礎を学ぶ目的で、タンパク質の精製を行います。タンパク質の精製は、タンパク質の研究を行う上で、サンプルを得るための重要なステップであり、誰もが習得しなければならない技術です。

実験では2種類のタンパク質(リゾチームとα-アミラーゼ)の精製を行います。まず、数種のタンパク質が混合している溶液から、イオンクロマトグラフィー法により精製を行います。実験前半では、イオン交換クロマトグラフィーの原理と精製の基本技術を解説し、リゾチームの



磯井 彬さん  
(バイオサイエンス学科2回生)

入学した当初は、今まで経験したことのないような長い反応の待ち時間や、わずかな量の溶液をつくるなど、慣れない作業が多くあまり実験を好きになれませんでした。しかし、1回生のうちから実験器具の使い方や試薬の調製などを覚えていったおかげで、2年生になるとスムーズに実験を進行出来るようになり、段々と実験が楽しくなってきました。

1つのミスもなく実験を終えることが出来た時などは、非常に爽やかな気分になります。未だに予習を忘れたり、濃度計算を間違えたりもしますが、これからどんな実験をしていくことになるのか、とても楽しみです。

環境微生物が生産する化学物質を合成し、精製と同定方法を習得

環境科学応用実験Ⅱ



アグロバクテリウムを用いてオパイン質化性試験とオパイン分解試験を行い、結果について立体分子モデルによる考察をします。

アグロバクテリウムが自然環境中で生存競争を勝ち抜き、自らの成長・繁殖に適した環境を獲得していくしくみについて学ぶとともに、実験を通じて、試薬の取り扱い・濾過・再結晶・TLCなど有機合成に必須の技術、ならびに培地作成・滅菌・培養など生化学の実験に必要な手法を習得します。



岩井 泉さん  
(コンシューマバイオサイエンス学科2回生)

実験で取り上げるアグロバクテリウムという微生物は、植物に感染し自らの遺伝子の一部を植物の遺伝子中に挿入する「遺伝子組み換え」を行うことで、オパインという自分にとって必要な栄養物質を作らせています。自然界ではバクテリアが宿主植物に生産させているオパインを、実験では試薬から有機合成し、精製と同定を行った後、アグロバクテリウムに利用させてみます。

2種類の立体構造が異なるオパインを合成して、種々の機器分析により構造と純度を確認します。続いて

ヒトが生きるために植物を利用するようになり、自らのために植物を利用するアグロバクテリウムについて実験を行いました。

正直なところ私はガイダンスを受けるまで、アグロバクテリウムという細菌の名称すら聞いたことがなく、実験書の目的を見てもなんの興味も湧きませんでした。しかし、実験を行い、実際に薄層クロマトグラフィーなどで、目には見えないこの細菌の働きを見て、面白さを感じました。

実験中に疑問に思ったことは、先生やTAの方々が常に声をかけられる場所に行ってきたので、すぐに解決することができました。班のパートナーと協力して行う実験は、とても楽しいものでした。

他大学に例を見ない最先端技術のオンパレード  
動物科学専門実験II

メダカの遺伝子配列情報をてがかりに動物種と種内系統構造を比較、同定する動物分子遺伝学、マウス飼料の水分・栄養素の定量分析実験、高脂肪飼料で肥満マウスを作成し、血液の生化学検査、血中パラメータを測定する動物栄養学、食餌の違いによるマウスやラットの血圧変化を測定し動脈硬化や高血圧の仕組みの理解と、GEM遺伝子を組み込んだがん細胞をヌードマウスに移植し、がんの増殖への生理反応を観察する動物病態・診断治療学、発生工学の4つの実験を行います。

メガエルなどをホルモン投与で産卵させ、GFPを改良したVenus遺伝子をマイクロインジェクションしてトランスジェニック動物を作成、胎胚期までの蛍光観察を行います。さらに初期発生関連遺伝子のRNAを初期卵割胚に導入し、発生過程の形態形成がどのように変化するかを観察します。

遺伝子による発生制御は20年前には「神秘の領域」であり、学生実験で行うのは本学だけと言えます。



上田祐美さん  
(アマルバイオサイエンス学科3回生)

人工的に授精させたアフリカツメガエルの卵に、初期発生に重要な役割を果たす遺伝子のmRNAを注入し、発生どの段階でどのように機能するのかを学びました。今まで講義や教科書で見えていたが、実際に卵割している卵を観察できたことは、本当に感動しました。

この分野が専門の川崎医科大学の西松先生に、講義と実技指導をしていただいて自分たちが行った実験が最先端の技術を用いていることを知り、新たな実験技術や知識が身につくことに喜びを感じました。また、実験前の講義では、外来種であるアフリカツメガエルが在来種のカエルや環境に及ぼす影響についても解説があり、動物の生態についても考えさせられました。

大規模データを用いたゲノム情報解析の実践的な実習  
生命情報科学専門実験II



一括処理の仕方を学びます。その後、次世代シーケンサーからの超大規模データを用いたゲノム情報解析の実習を行います。

また、情報収集やプレゼンテーション能力を高めるため、毎週1コマを使って、各自が選んだテーマで収集した情報のプレゼンテーションを行っています。ビジネス雑誌のテーマから、自らの進路を見据えた話題を選び情報を収集しての発表や、英文読解力をつけるために、生物学やサイエンスに関連したTOEFLエッセイ問題などの読解も行っています。



橋本 暉さん  
(コンピュータサイエンス学科3回生)

超大規模な生物情報データを扱う技術・人材のニーズに応え、これまでの実習で習得した解析ツールやデータベース利用法への理解をさらに深めるとともに、ゲノム規模の大量データを一括処理するためのコンピュータスキルを習得し、次世代シーケンサーからの超大規模データを用いた実践的なゲノム情報を解析する実習です。

Linux OSの基本的な使い方、バイオインフォマティクスで最も多く使われている解析ソフト「BLAST」のインストールと使い方、ゲノム解析でそのまま使えるShell Scriptの作成と

ピックアップ授業

今回紹介する授業は、生命の領域に密接に関わるバイオの研究・技術者にとって必要となる「生命倫理」と、琵琶湖というフィールドを活用しての唯一の野外実習となる「野外調査実習」です。

生命倫理

今問われている倫理テーマをグループ討論で多角的に考察

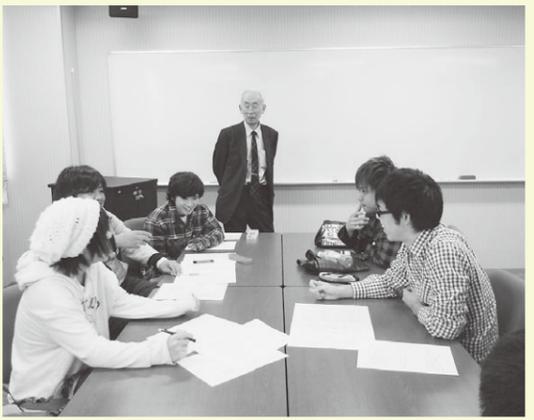
iPS細胞の登場など、めざましく進展するバイオは、生命の領域と密接なものになっています。そのため、バイオの研究・技術者にとっては、生命倫理はとても重要な意味を持っています。本学では、2年次の必修科目になっています。

講義では、神経内科医や神主でもある産婦人科医、法学者などを

学外から講師として招き、「もし、あなたが胃がんで余命3カ月なら？」などの問題提起をいただき、10数人の小グループに分かれて討論し発表しました。他にも環境や法などの広い視点から生命倫理を考えます。

生命倫理を自らの問題として捉え、自分とは異なる意見がありながら異なるのかを理解し、自分の意見を述べる力を養います。

(担当：三輪正直先生)



テーマに基づいてのグループディスカッション

生命に関わる技術を使う者が、将来的に引き合うことになるであろう道徳的・倫理的な問題について議論します。これまでのテーマは「尊厳死と安楽死」、「脳死と臓器移植」、「着床前診断と出生前診断」、「クローン技術と人間に適用すべきか」で、いずれも社会的に大きな話題となった問題であり、また法整備が行われていないものもあります。

新たな技術により、今までの慣習や文化的な倫理観だけでは簡単に結論を出せない問題が生じています。授業では様々な意見や考え方が出され、自分ひとりでは思いつかない意見もあり、とても興味深いです。



森 拓斗さん  
(バイオサイエンス学科2回生)

琵琶湖の動植物の調査方法を学び、環境について考える  
野外調査実習

3回生の夏期休暇中に行われる集中実習で、長浜市湖北町にある湖北野鳥センターを拠点に実施されます。実習では、センターの方のご指導の下で、琵琶湖に生息する動物や植物の観察・採集を行って、野外調査の方法を習得します。

実験室での実習が中心の本学では、唯一の野外実習です。

具体的には、①センター周辺の鳥類の観察、②水生動物と水生植物の採集・同定、③竹生島のカワウのコロニーの調査、④奥の洲と呼ばれる小島の調査を行います。竹生島や奥の洲へは船で移動し、その途中では琵琶湖の漁の現状についても学びます。さらに、調査の結果に基づいて、現在の琵琶湖が抱える問題点や、琵琶湖の環境を守る方法などをみんなで議論します。

(担当：和田修一先生)



奥の洲の周囲の浅瀬を歩いて動物・植物を調査

実習では5日間わたり、野鳥や水草、水生生物の調査などを行いました。普段の授業では学ぶことのできない内容ばかりで、貴重な経験が生まれました。

中でも琵琶湖にある竹生島の実習は興味深いものでした。竹生島の木が、カワウの増加により枯れていることを、今回初めて知りました。実際に島に入って実習することにより、カワウの臭いや枯れた木の状況を肌で感じる事が出来ました。また、地元の猟師の方が、長浜バイオ大学の学生に期待していたにしていることを知り、今まで以上にさまざまなことを学習していかなければならないと思いました。



渡邊 裕美さん  
(アマルバイオサイエンス学科3回生)



### 実験動物1級技術者資格認定試験で特例認定を受ける

アニマルバイオサイエンス学科の実習にはマウス、ラット、メダカ、アフリカツメガエルなどを用いた多くの動物実験が組み込まれています。飼育、解剖、生理、病理などの基本的な実験に始まり、遺伝子診断による系統解析、体外受精、マイクロインジェクションによる発生プログラム、修飾、悪性腫瘍の発育と画像診断、免疫細胞の培養とサイトカインによる分化誘導、生活習慣病の疾患モデル動物作製に至るまで動物個体を用いたバイオテクノロジーの大部分をカバーする内容です。また、講義も実験動物に関する内容が充実しています。

この教育プログラムと施設整備が評価されて、本学科はこのたび社団法人日本実験動物協会より「実験動物1級技術者資格認定試験」の学科及び

び実技試験受験資格の特例認定を受けました。特例認定校は、本学を含め全国で12校しかありません。

実験動物1級技術者資格は、動物実験において卓越した知識と技術をもつ者にのみ認定される「職人レベル」に相当するもので、同2級資格を持つ者が長期間の実務経験を経て受験できるのですが、この特例認定を受けたことにより大学在学中に直接1級の試験を受けることができようになりました。2級は2年次から、1級は3年次からの受験が可能です。

在学中にこの資格試験に合格すれば製薬、食品、化粧品の開発、安全性試験を行う企業、あるいは国立研究所において動物実験技術者として高く評価されることは確かですが、それだけに難易度の高い試験です。筆記試験対策はバイオ学習ワンダーランドを中心に、実技試験対策は学科に受験者を対象とした特訓コースを設けて対応する予定です。

入学当時は高かったモチベーションも同じ顔ぶれで授業、実習が続くと次第にマンネリ化し、維持できなくなるものです。そうならないように在学中に少しハイレベルの資格試験に挑戦していただきたいと思っています。まずは2級から、そしてスペシャリストを目指す方は1級に挑戦してみてください。教員も「合格者数全国1」を目指してサポートします。

### 大震災に伴うバイオ分野への影響について情報の集約と発信

生命情報科学実習の中で、今回の大震災で受けたバイオの産業・研究分野の被害状況や、それらの復旧・復興に関する取り組みなどの記事や情報を収集し、その内容について発表を行いました。また、卒業研究では、データベース化を目指すことにしています。

バイオ分野の被害や復興や将来の変化を考えると、自身のライフデザインを作り上げる上でも役立つもので、わが国で唯一のバイオの単科大学である本学が、バイオ分野の情報収集やそのデータベース化と発信を行うのに相応しい大学であることを示すものでもあります。

また、「ライフサイエンス分野の統合データベース整備事業」で作成した、生命情報解析についての本学オリジナルの自習用教材を、被災地の学生に向けてwebで公開していますが、これまでに約2千件のダウンロードがありました。



## 地域と大学

### いきいき健康フェスティバルを本学で開催

11月6日、本学を会場に「いきいき健康フェスティバル2011」(NPO法人健康づくり0次クラブ主催)が開かれました。

本学からは、バイオサイエンス学科の川瀬雅也教授が、「これだけは知っておこう！放射線と放射能」というテーマで講演。トークライブでは、コンピュータバイオサイエンス学科の池村淑道教授が「調べよう！病気の遺伝子探索隊」でシニアの、同学科の和田健之介教授が「飛び出して見える！脳の3D映像」でジュニアの心をつかんでいました。

また、当日は本学の学生サークルも活躍しました。CELL部の科学実験教室は大人気で、小学生を中心に子どもたちがさまざまな実験に取り組みました。吹奏楽部は、オープニングより演奏で会場の雰囲気を盛り上げました。



この秋は学園祭を始めとして多くの行事が開催されましたが、本学の学生・院生や教員による研究活動が前進し、多くの成果が発表されたことも特徴的でした。その中で、アニマルバイオサイエンス学科の講義と実験内容が高く評価されて、実験動物1級技術者資格認定試験で、全国でわずか12校の特例認定を受けたことは、特筆すべき成果です。

## 学生生活 information

### ●日本学生支援機構奨学金について

【緊急・応急採用について】

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い、2011年度の申し込みは終了しましたが、保証人などの失職(定年や独立開業・転職に伴い自己の意思で退職した場合などを含む)、死亡・離別、病気・事故・経営不振などを理由とする著しい支出増大・収入減少、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1種・無利子)」または「応急採用(第2種・有利子)」にて申し込める場合があります。ただし、申し込みは家計急変の事由が発生した月から12カ月以内に限られます。

【次年度の奨学金継続の可否について】

現在奨学金の貸与を受けている全ての学生の皆さんは(2012年3月満期終了者や一部辞退者などを除く)、1月下旬までに各人がインターネットを通じて「奨学金継続願」を提出する必要があります。12月下旬より、学生課で所定の手続書類を各人に配布しています。提出にあたっては、家計支持者(父母共働きの場合は両方)となる方の所得金額の収入が必要となります。家計基準および年度終了時の学業成績が審査され、貸与基準を超えた所得がある場合、著しい成績不良がある場合、留年や卒業延期が決定した場合は、奨学生の資格が停止、廃止となりますので、十分に注意してください。

【3月卒業・修了予定者で奨学金の貸与を受けていた学生へ】

2012年3月満期等で貸与終了となる学生の皆さんは、2011年11月までに各種証明書類などを添付して既に「返還誓約書」を提出いただいています。貸与の終了にあたっての注意点、卒業後の奨学金返還方法については、実施済みの学生対象説明会、配布している「返還のてびき」により理解いただくこととなりますが、改めて重要な点、参考となる点について次の通りお知らせします。

- ①返還誓約書提出時に「卒業後の連絡先」未定で提出した場合、卒業後に住所が変わった場合は、「返還のてびき」にある「転居・改氏名・勤務先(変更)届」を必ず日本学生支援機構へ提出してください。
- ②通常の場合、返還は2012年10月29日より始まります。

- 返還が滞ることがないよう、登録した口座に預金があるよう準備をしてください。不注意などの理由であっても、返還が正しく行われない場合は延滞者として認定されます。
- ③延滞があった場合、延滞金が発生します。また、延滞3か月以上の場合、個人信用情報機関に個人情報登録され、クレジットカードの使用制限、住宅ローンの審査が通らないなど社会生活上重大な不利益を被ります。
- ④未就職、経済的困難、傷病など諸事情により、止むを得ず奨学金の返還が困難な場合は、「奨学金返還期限猶予願」を必ず日本学生支援機構へ提出してください。審査の結果、猶予が認められる場合があります。また、申請により返還金額を当初に決められた額の金額で、2倍の期間をかけて返還する減額返還制度の適用が認められる場合があります。
- ⑤奨学金の全額あるいは一部の返還をまとめて行う繰上返還制度(てびき4ページ参照)があります。在学中でも、2012年2月中旬以降(詳細日は判明したい掲示等で案内)に申込が可能で、3月31日までに払い込みをした場合、第一種奨学金については無利息で返済することが可能です。手続き方法については、学生課までお問い合わせください。
- ⑥大学院などに進学する者は、在学中の返還期限猶予が認められます。猶予を希望する場合は、進学先入学後に「在学届(てびき50ページ)を必ず提出してください。
- ⑦学部在籍時に貸与を受け、大学院在籍時に在学猶予となっていた者も返還が始まります。忘れることなく、登録をした口座へ入金準備などをしてください。
- ⑧諸手続を行うための所定用紙は、全て「返還のてびき」に掲載されています。コピーをして必要事項を記入し、郵便またはFAXで日本学生支援機構へ提出してください。また卒業後に不明な点、相談したい事があった場合は、てびき裏面記載の奨学金返還相談センターナビダイヤル(0570-0317240)に電話をしてください。

### ●2011年度後期学年暦について(予定)

- 【後期】
- 12月20日～2012年1月6日 冬季休暇期間
- 2012年2月6日～2月13日 後定期試験期間
- 2月14日～ 春季休暇開始
- 3月17日 学部卒業式・大学院学位授与式

※卒業式・学位授与式の詳細については、後日2012年3月卒業・修了予定者および保護者のみなさまにお知らせします。

## 留学生の江玲さんが中国茶講座の講師



長浜市民国際交流協会が中国茶講座を開き、本学アニマルバイオサイエンス学科2回生の留学生・江玲さんが講師を務めました。講座は、10月23日・30日の2週にわたり開催され、定員を超える人気ぶりです。計33人の市民が受講しました。

江さんは、本場中国茶の入れ方や種類・効能、中国の文化について話した後、中国から持参した茶道具と茶葉を使って、参加者と一緒にお茶を楽しみました。中国茶は、加工法の違いにより、大きく6つ(青茶・黒茶・緑茶・紅茶・白茶・黄茶)に分類され、数百種類のお茶が存在すると言われてます。2煎目から飲むのが通例で、5煎目まで美味しくいただけるお茶もあるそうです。

参加者からは、「お茶の道具を揃えたい」、「また次回も開催して欲しい」などの声があり、講座は好評に終わりました。

江 玲さん  
(アニマルバイオサイエンス学科2回生)



最初は、受講生の人数が集まらないのではないかと少し心配していましたが、定員まで集まったと聞いて安心しました。

中国のお茶に興味があるという人が多いことに、びっくりしました。来てくれた人の中には、正式な中国茶道の茶器を持っている人も何人かいました。中国のお茶と茶道が海外でも人気があるということは、心から嬉しいです。みなさんに中国のお茶を紹介出来たことは、私にとってとても貴重な経験でした。みなさんと一緒にお茶を飲みながら、中国のお茶と中国の文化を紹介出来て、とても楽しかったです。

## アクティブ滋賀 そや!琵琶湖へ行こう!に参加



9月10日・11日に行われた「環びわ湖大学・地域コンソーシアム」の1泊研修、「アクティブ滋賀 そや!琵琶湖へ行こう」に本学の学生4人が参加しました。

この研修は、沖島、信楽、農業(ブルーメの丘)、マリンスポーツの4班に分かれてそれぞれ違う場所で活動研修し、夜は全員彦根に戻って一緒に宿泊するというものです。本学の学生は、沖島班、信楽班、マリンスポーツ班に参加しました。

沖島班は、猟師さんの指導のもとに、地引網の体験や、ゴミ拾いの清掃ボランティアなどを行いました。信楽班は、陶芸の森や伝統産業会館を見学し、信楽陶苑たぬき村で実際に陶器作りを体験しました。マリンスポーツ活動班は、滋賀大ボート部員の指導でレガッタを体験しました。

今回の取り組み内容は、12月に行うシンポジウムで発表されます。

今中 瞭二さん  
(バイオサイエンス学科1回生)



「環びわ湖大学・地域コンソーシアム」の1泊研修、「アクティブ滋賀 そや!琵琶湖へ行こう」に参加しました。僕の班は4つある班のマリンスポーツ班で、彦根城近くの金亀公園内にある池で、滋賀大学のボート部さんの指導のもとレガッタを体験しました。

当日は天気が良く気温も高くハードな体験でしたが、滋賀大学のボート部さんが親切に教えてくれたり、他大学の参加者とも楽しく話せたりと、とても充実した体験をさせていただきました。来年もぜひ参加したいです。

## 東北での震災ボランティア活動に参加



気仙沼市小泉地区でのボランティア活動に、9月23日から26日まで本学2回生の堀家史哉さん、松島三児教授、職員の内田雄一さんが、11月4日から7日まで本学3回生の片山達也さんが参加しました。

被災から半年経ったとはいえ、その爪痕はあまりにも深く、気仙沼港や南三陸町の惨状を見るにつけ半年で何が変わったのだろうと思わざるを得ませんでした。それでも足元を見れば民間の力も借りて、少しずつではありますが着実に復旧・復興に向けて進みつつあります。

今回お手伝いさせていただいたボランティアの長期滞在施設の整備は、そうした動きの一つと言えます。しかし、これまで東北にボランティアに入った人の数は、阪神淡路大震災のときに神戸を訪れた人のわずか3分の1だそうです。地理的に遠いことや原発事故が影響していることは否めませんが、現地ではまだまだ多くの人の助けを必要としています。

堀家 史哉さん  
(バイオサイエンス学科2回生)



被災地の現状を一度自分の目で見ておくべきではないかと思い、参加しました。ボランティア滞り施設がある小泉地区で清掃作業をした後、仮設住宅に入居されている方々を招いて芋煮会を開きました。この小泉地区は、地区の9割が壊滅したそうです。道路は崩れ、家があった形跡はほぼ無く、山でさえも津波でえぐられていました。何気ない日常が、こんなにも脆く崩れ去ってしまうものなのかと痛感しました。自分個人がしたボランティアはとても小さなことですが、少しでも繋ぎ続けていくことが長くなるであろう復興には大事なことだと思います。

# 命洗祭

今回で9回目を迎えた本学の学園祭「命洗祭」。今回も学生、教職員だけでなく、地域の方たちや多くの子供たちにも参加していただき、10月29日と30日の2日間、盛大に開催されました。



### 【Teacher No.1 グランプリ】

バイオ大を代表する先生たちの知の競演。名解答、珍解答が続出。果たして栄冠に輝いたのは…?



### 【自作の歌で気持ちを伝えよう】

審査員の先生、笑い過ぎ。ボクの心の叫びを受け止めてー!! 熱唱すればするほど笑いが起こるって、なんでー?



### 【フリーマーケット】

ご存知、命洗祭の目玉。掘り出し物を求めて大学周辺の方がたくさん訪れました。「パパ、あっちあっち」



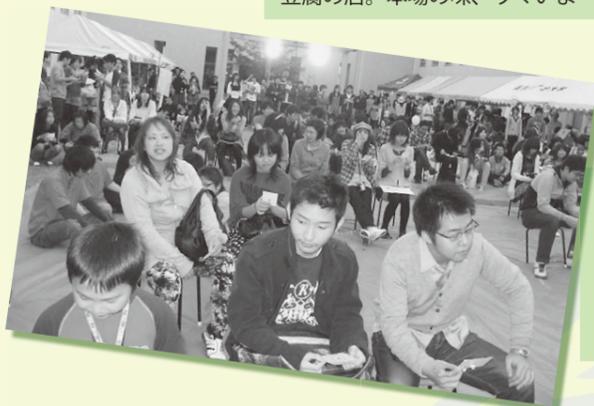
### 【模擬店も賑わいました】

国際交流サークルの留学生たち。変わり麺と杏仁豆腐の店。本場の味、ウマイよー!



### 【CELL部の科学実験教室】

未来の科学者たち。「ボク大きくなったらバイオ大に入るよ」「わたちもー」



### 【大ビンゴ大会】

豪華賞品がかかっているのだ。子どもには負けられぬ。熱きバトルの末、3DSは大学院生の手に移りました。

## Realization ~夢と希望と科学の祭り~



命洗祭実行委員長  
大利 典正さん  
(コンピュータバイオサイエンス学科3回生)

長浜バイオ大学の学園祭である命洗祭も、今回で9回目を迎えることができました。今年も無事に命洗祭を終えることが出来たのは、大学の関係職員の方々、並びに長浜市を中心とする地域のみなさまのお力添えがあってこそだと感じております。この場をお借りして、みなさまにお礼申し上げます。

実行委員会としましては、ご来場のみなさまに楽しんでいただくために、早朝から準備に取り掛かり、日々奮闘努力してきました。また、「Realization」というスローガンのもと、新しい一面を切り拓くことに挑戦し、メンバー個々の思いを命洗祭に反映させることができました。

最後になりましたが、足を運んで下さったみなさま、誠にありがとうございました。来年度の命洗祭もよりしくお願いします。



大学の魅力発見プロジェクトは絵コンテを作成

## 議論白熱の魅力発見発信プロジェクト

今年で2年目を迎えた、キャリア教育の「魅力発見発信プロジェクト」。1年生による「長浜バイオ大学魅力発見発信プロジェクト」には、昨年より大幅に人数が増えて40人が参加。2年生の「まちづくり魅力発見発信プロジェクト」には7人が参加し、作品・イベント作りに向けて熱のこもった議論が進んでいます。活動の結果は、2月17日に曳山博物館伝承スタジオで開催する発表会で報告されます。

2年生の「まちづくり魅力発見発信プロジェクト」の今回のテーマは、商店街と連携して市民向け講座を企画・実施するというものです。博物館通り商店街振興組合の羽瀧久晃理事長をアドバイザーにプロジェクトを進める中で、『東北元氣市場』という東北復興支援のイベントが1~3月に長浜市内で開催されるので、その催しの一つとして企画してはどうかという提案を受け、1月21日に実施することになりました。

### 長浜での東北復興支援イベントの一企画を担う

昨年度は友人同士によるグループ参加でしたが、今年度は参加者をアトラダムにグループ分けしたので、前回以上にチームワークやコミュニケーションの力が試されるものとなりました。今年度はグループ数が増加したため、最終回のプロジェクトで学内予選会を行い、優秀な3組が本選の発表会に参加する予定にしています。

プロジェクトでは、初回から(株)アクトのアーティレクター・スギノヨシカズさんの技術指導で、「動画とポスターの表現方法の違い」等の説明や、絵コンテなどの作成の仕方を教わりました。グループによっては、本学の教員へのヒアリングや学生たちへのアンケート調査をするなど、魅力を探っています。

### 参加者が増えて柔軟力と自律力がより試される



商店街の理事長を迎えて話し合い



お揃いのスタッフジャンパーも完成

プロジェクトで決めた企画は、東北復興支援のイベントに相応しく、『長浜バイオ大学 Presents 香りが贈る東北へのメッセージ』と題するもので、南相馬市の花・ハマナスや銘産品のモモなど、東北の香を付けた石鹸作りを子供たちに教えるという講座です。議論の中で、イベントの実行委員の方から「自分たちで作った石鹸を、イベントで講演する東北の方に託して、東北の人たちに贈りたい」という提案も出され、取り組みに広がりが出てきました。

2月17日の発表会では、この取り組みの経験と振り返りを報告することになっています。

指導教員の松島三兄先生は、「2年生は企画から実施段階まで行うので、地域社会とのコンタクトの機会も多く、実践的な話も聞けています。厳しい指摘で落ち込んだりも、また復活して頑張っているようで、その経験が成長につながると思います。1年生は、予選が加わったことで、勝ち残りたいという気持ちも熱意につながっています。友人以外の学生と協働することも大きな経験になると思います」と、語っています。

## Hello everybody! We are ESS.

ESS英会話サークル  
部長 オリベイラ・サヌエさん

(バイオサイエンス学科1回生)



ESSは今年新しく設立した「英会話サークル」です。みなさん知っての通り、英語はもはや世界共通語と言っても過言ではないでしょう。そこで、僕たちは文法や単語力をつけるためではなく、英語を通してコミュニケーション力をつけることを目的として活動しています。現在の国際化社会において、コミュニケーションはとって大切ですね。

僕たちは英語で話すのが好きですし、いろんな発見があり楽しいです。今は部員もあまりいないので、大きな活動はしていませんが、英語のスピーチができたり、いつかは英語ディベートをやってみたいなと思っています。最後に、みなさん、私たちと一緒に英会話を楽しみませんか？

## 軟式テニスは、初心者にも優しいスポーツ！一緒にやりませんか？

軟式テニス部

部長 杉原嘉洋さん

(バイオサイエンス学科2回生)

こんにちは。みなさんは、軟式テニスというとルールも知らないし、初心者だったら難しいスポーツだと思ってるのではないのでしょうか。しかし、一度体験してみると、初心者の方や軽く運動したい方などに好評なスポーツです。基本的にはダブルスで行い、お互いに協力して点を取ります。テニスをしている人も見ている人も、本当に楽しめるスポーツです。

私たち軟式テニス部は、現在部員40人程で、大会で1試合でも多く勝つために、主に大学のテニスコートや長浜ドームで活動しています。部員は、男性女性を問わずたくさん居るので、経験者の方だけでなく、初心者の方も是非一度コートに足を運んでみてください。



## 素敵な魔法に触れてみませんか

マジックサークル

部長 西川竜太さん

(バイオサイエンス学科3回生)



みなさんはマジックを実際に見たことはありますか？私たちはマジックをもっと身近に感じてもらい、マジックの面白さを知ってもらうために活動しています。

命洗祭ではトランプやコインを使ったストリートマジックに挑戦し、200人を超える人達にマジックを披露しました。また、メインステージにも出演し、お客さんから大きな拍手をもらい良い経験になりました。他大学とも連携し、合同で練習会を行う動きもあります。

マジックのタネというものは、驚くほど簡単なモノがたくさんあります。マジックを演じていく内にコミュニケーション能力が付き、人前で喋ることに自信がきます。みなさんもこの素敵な魔法に触れ、自分のものにしてみませんか？

## 大会奮戦録

【バドミントン部】

- 春長浜市民戦  
シングルダブル優勝：平子 暁 (D3回生)  
シングルダブル3位：松宮 平真 (2回生)
- 米原市民大会  
男子ダブルスベスト：平子 暁 (D3回生)
- 滋賀県民体育大会  
長浜団体ベスト8：平子 暁 (D3回生)
- 長浜エンジョイ大会  
ミックス準優勝：平子 暁 (D3回生)  
ダブルスB級準優勝：徳久 大輔 (1回生)・桑原 匡生 (1回生)  
男子ダブルスC級優勝：南方 透 (1回生)・井ノ下 琢也 (1回生)  
ミックス3位ダブルス優勝：松宮 平真 (2回生)
- 全日本社会人大会  
本戦出場：松宮 平真 (2回生)

【卓球部】

- 春期関西学生卓球リーグ4部校B  
0-3 大阪学院大学、2-3 奈良教育大学、0-3 大阪産業大学  
0-3 大手前大学、2-3 京都橘大学
- 春期長浜市民卓球大会  
団体戦二回戦：3-2 虎姫高校、三回戦：2-3 三菱樹脂
- 秋季関西学生卓球リーグ4部校B  
1-3 京都府立大学、2-3 関西福祉大学、1-3 大阪産業大学  
1-3 京都教育大学、3-1 芦屋大学、不戦勝 四天王寺大学
- 秋季長浜市民卓球大会  
団体戦二回戦：3-0 虎姫高校、三回戦：1-3 ever free
- 【軟式テニス部】●第23回岐阜県各務原市ソフトテニス選手権大会  
個人ベスト16：杉原嘉洋 (2回生)、熊澤亮俊 (2回生)

### 大島 淳先生 (バイオサイエンス学科)

- 7/5 京都新聞「水草⇒燃料 実用化めど」
- 7/7 NHKニュース「滋養発バイオエタノール」
- 7/20 KBS京都ほっかほらラジオ  
「水草や雑草などからエタノールを生み出す」
- 7/25 NHK「おはよう日本」
- 8/1 化学工業日報「期待高まるバイオエタノール新製法」
- 8/19 FMひこね「雑草からエタノール」
- 8/22 関西広域機構ウェブサイトニュース  
「水草からバイオエタノールを生成」
- 10/20 びわ湖環境ビジネスメッセのセミナーで講演
- 11/4 中国向け日本PRサイト「客観日本」  
『用水草製造生物燃料即将完成実用』
- 11/14 週刊循環経済新聞「水草・雑草からエタノール」
- 11/15 取材 中日新聞→2012正月特集号に掲載予定
- 11/24 毎日新聞取材

### 太田 伸二先生 (バイオサイエンス学科)

- 4/5 中部経済新聞「海綿から新抗がん剤」
  - 4/6 岩手日報「海綿から抗がん剤」
  - 4/6 埼玉新聞「海綿から新たな抗がん剤」
  - 4/7 岐阜新聞夕刊「海綿から抗がん剤」
  - 5/5 山梨日日新聞「海綿から新たな抗がん剤」
  - 5/11 高知新聞「海綿から抗がん剤」
  - 5/16 静岡新聞「海綿 新たな抗がん剤開発、製品化」
  - 5/30 信濃毎日新聞「海綿から抗がん剤」
  - 10/1 NHK-Eテレ「サイエンスZERO」  
『海の生物から探せ！夢の新薬開発最前線』
- 2012/1/15NHK国際放送 World News 『ScienceView』にて「サイエンスZERO」を国際版として放送予定

# 本学の就活支援と保護者のみなさまへのお願い

学部三年次生・修士一年次生の就職活動が12月から始まりましたが、本学学生を取り巻く採用環境と本学の就活支援、保護者のみなさまにお願いしたいことを、就職・キャリア課の今村俊之課長に伺いました。

## 学部生は前年同時期を上回る就職内定率

2012年3月卒業(修了)予定者の就職内定率は、12月20日現在、学部生80・0%(前年同時期70・4%)、修士生78・3%(同84・0%)となつています。

大学生を取り巻く求人倍率は、来春卒業予定者で1・23倍(前年は1・28倍、いずれも「リクルートワークス研究所」調査)と伸び悩む中、本学での求



「筆記試験の最新動向」勉強会

人受付件数は、就職・キャリア課を中心に積極的に求人開拓に取り組んだ結果、前年比1・15%(11月末現在で3326件)と増加しています。企業から期待が寄せられる一方で、近年の採用選考は殆どが自由応募であり、「主体性」「熱意」「コミュニケーション能力」などの人物評価が重視されており、学生自身が主体的に努力して自己決定していくことが求められています。

## 本学の就職支援

本学の就職支援は、入学時からのキャリア教育を通じて「就業力」の習得機会を設けるとともに、①学生の自己決定を促すためのサポート、②学生の希望に即した個別の支援、③組織的な就職支援を主な方針として、積極的な求人開拓とともに、次のような支援策により学生の内定獲得を強力にサポートしています。

まず3年次生後期より「就活支援講座」を毎週開講し、業界・企業研究や履歴書・エントリーシートの書き方、筆記試験・面接対策まで、就活準備の基本プログラムを用意しています。その他、SPI対策やビジネスマナーなど

のテーマ別講座、また企業の採用担当者招聘した「業界講演会」を開催して業界研究する場を提供しています。

また学内企業説明会を毎年開催して学生の応募機会を創出している他、求人情報は学内掲示板や学内のWEBサイトを通じて学生に情報公開し、有力な求人情報はWEB掲示板によって学生へリアルタイムに応募奨励しています。

本学では、学生一人ひとりのサポートに力を入れており、全員対象の面談を行い、研究室指導教員と就職・キャリア課職員が学生個人の希望をヒアリングして、個別の就職支援を開始します。本学の就職相談は、研究室指導教員と各学科(コース)担当の就職・キャリア課職員、さらにキャリアカウンセラーによって対応し、全学を挙げた組織的な就職支援を行っています。

## 保護者のみなさまへのお願い

本学では以上のような就職支援を実施していますが、就活支援講座へ積極参加する学生や、就職・キャリアサポートセンターへ相談によく来る学生

は、早期に内定獲得できる傾向にあります。やはり学生自身が「受け身」ではなく「前向き」かつ「主体的」に努力する姿勢が何より重要です。就職活動では、自分で企業説明会へ参加する、自力で企業情報を調べる、自ら企業へ問い合わせするなど学生自身の自助努力とそれを通じた自己決定が求められます。

保護者のみなさまには、学生自身が進路を自己決定できるように、バックアップしていただきたいと思えます。近年、学生のなかには保護者との意思疎通が十分でなく、せっかくな定獲得しても、保護者の反対により内定辞退や応募企業の変更に至るケースも少なくありません。こうしたことがないように、保護者のみなさまには日頃から十分に話し合っていたいただきたいと思います。

就職活動は学生の主体的な活動が決定的に重要です。本学といたしまして、全学を挙げて学生の就職支援に取り組みたいので、保護者のみなさまのご理解とご協力をお願いいたします。

## 研究室訪問19



今回の研究室訪問は、抗体遺伝子の突然変異のメカニズムを研究している新蔵礼子先生を、生体応答学研究室に訪ねました。

—免疫学、分子生物学がご専門ですが、どのような研究ですか？

DNAというのは親から子へ、孫へと同じ形で受け継がれていきます。DNAは同じものがコピーされますが、病原菌などの侵入を排除する抗体の遺伝子には、DNAの突然変異を積極的に受け入れる



新蔵 礼子 教授  
●生体応答学研究室

システムが備わっています。特定の構造を認識できる抗体がないと、体の中に入ってきた病原菌を排除することが出来ないのです。DNAを変化させて違う抗体をつくり自分を守る、という面白い機構を持っています。

ということは分かっていました。しかし、IgAが腸内にあることが重要なのか、それともAIDによってIgAに突然変異がたくさん起きることが重要なのかは、はっきりしていませんでした。

本来、遺伝子が傷ついた時に、それを修復する機構は体の中にはいっぱいあります。ところが、なぜ抗体の遺伝子だけ、この遺伝子修復が正しく起きずに変異が許されるのか、これが、私の20年来の研究テーマです。

そこで、突然変異が起こらないマウスを作って正常なマウスと比較しました。腸内のIgAはどちらも同じくらい出ているのに、突然変異が起きないマウスだと、いろんな病原菌の体内への侵入を排除できないという異常が出ました。さらに、人間でいうと「潰瘍性大腸炎」という難病指定されている病気と似たような症状が現れることが、つい最近分かりました。

—最近の研究の進展について教えてください。

抗体の種類がある抗体の中でも、IgAという抗体は、腸管の中にたくさん出ており、病原菌やいわゆる悪玉菌をコントロールしてより良い腸内環境を保ち、いろいろな病気を予防するために重要だ

抗原と抗体の反応には特異性があって一対一に対応すると考えられていたのですが、私は腸管のIgA抗体は一対多種類の細菌を認識しているのではと考えています。実際、正常マウスの腸管から多種類のIgA抗体を採取して調べると、マウスや人間の腸内細菌計20種のほとんどの細菌を認識できるIgAを見つけたことがありました。腸炎を起こしているマウスにこの抗体を投与して、症状が良くなるかという研究を卒業生と進めています。人間に応用するためのハードルは高いですが、いずれ潰瘍性大腸炎の治療薬開発に

つながればと期待しています。この研究は、科学技術振興機構のプロジェクト、「臨床応用に結びつく研究を支援するプログラムAステップ」の支援を受けることも決まりました。

—最後に、学生へのアドバイスをお願いします。

一番伝えたいことは、時間を大事にして、後の人生に活かせるような経験をたくさんして欲しいということです。大学の授業のほかにも、アルバイトするのもいい社会勉強になりますし、いろんな所へ旅行するのも勉強になります。またサークル活動は、人間関係を築いたり、学ぶことも多いので、ぜひ参加して欲しいです。私は大学時代、硬式テニス部に所属して、テニス漬けの6年間を送りました。そこで得たものはテニスの技術とかそういうことだけではなく、毎日練習に明け暮れ、一年間で100日は寝食を共にした仲間でした。今でも続く友人関係は、私にとって財産です。社会人になると、なかなか心の奥底から言いたいことを言える相手は見つけれません。大学時代に、そういう相手を見つけれられるような経験をぜひしてください。

## 研究クローズアップ

本学教員による最近の研究成果を紹介しています。今回は、大学院生も参加した共同研究の論文発表や、学会のシンポジウムでの報告などを紹介します。



### 小胞体からペルオキシソームへの細胞内輸送に働くタンパク質を発見

山本章嗣先生、院生・小笠原裕太さん（アニマルバイオサイエンス学科）

細胞小器官のペルオキシソームは、脂質の代謝に重要な働きをしており、欠損すれば Zellweger 症候群という重篤な病気を引き起こします。しかし、その形成機構の多くは未解明のままです。山本章と修士課程2回生の小笠原さんは、東京薬科大学生命科学部との共同研究で、小胞体に局在するタンパク質の Sec16B が小胞体とペルオキシソーム間の輸送に働くことを解明し、研究論文が米科学誌『PNAS』に掲載されました。

への膜タンパク質の輸送に異常が生じました。さらに、最先端の免疫電子顕微鏡法で解析した結果、本来球形であるペルオキシソームが細長くなり、大きくなる一方で、数は減少していることが明らかになりました。これらことから、Sec16B による小胞体からペルオキシソームへの細胞内輸送が正常なペルオキシソームの形成にとっても重要であることが示されました。

小笠原さんは電子顕微鏡を使い、異常を起こしたペルオキシソームの撮影・画像の統計的解析を担当。「ジャーナルに掲載されるような研究に参加できたのは貴重な体験だった」と振り返り、「卒業するまでにファーストオースターとして研究論文をぜひ発表したい」と語っています。

### 出産メカニズムの解明にもつながる コレステロール細胞内輸送研究の成果発表

奈良篤樹先生（バイオサイエンス学科）



女性ホルモンなどのステロイドホルモン産生の「場」であるミトコンドリアに、産生の原料となるコレステロールはどのように運ばれるか、よく分かかっていません。奈良先生は、細胞内小器官のエンドソームにおいてミトコンドリアへ運ぶコレステロールの輸送適性を決めていることを突き止め、昨年7月に福井大学で開催された、動物学会中部支部大会「生殖とステロイドホルモン」公開シンポジウムで発表されました。

コレステロールの多くは外界から細胞内へ取り込まれ、エンドソームへと運ばれます。エン

ドソームに存在しコレステロールに結合する性質をもつ MLN64 というタンパク質を胎盤由来の培養細胞からなくしたところ、女性ホルモンであるプロジェステロンの前駆体の産生量が増え、さらに、エンドソームからのコレステロール輸送を阻害する薬剤の添加によって、プロジェステロン前駆体の産生が止まりました。

プロジェステロンは、妊娠維持に働くホルモンです。出産の直前にこのホルモンの産生量が低下することも知られており、この分子メカニズムの解明につながることを期待されます。

### 体細胞クローン技術に関する共同研究論文が「PNAS」、卵細胞成熟に関する論文が「Biology of Reproduction」に掲載

中村肇伸先生（アニマルバイオサイエンス学科）



体細胞クローン技術は、同じ遺伝情報をもった「コピー」動物を無限に生産できることから、実験動物を利用する製薬や医療分野、家畜分野など幅広い応用が期待されています。しかし、体細胞クローン動物の生産効率は、1%台と低いことが問題となっています。中村先生は、理化学研究所などの共同研究で、塩基配列を変えることなく遺伝子発現を抑制する RNA 干渉法により、体細胞クローンマウスの出生率を10倍以上改善する技術の開発に成功しました。

この研究論文が、2011年11月に米科学誌『Proceedings of National Academy of the USA』

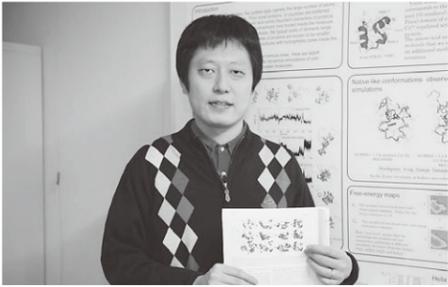
PNAS』に掲載されました。遺伝子を欠損させるノックアウトと違い、遺伝子を傷つけることなく正常な個体を得ることができることから、家畜の分野への応用も期待されています。

また、前任校の大阪大学でのノックアウトマウスの解析から、Dppa3 という遺伝子が卵成熟過程においてクロマチンの凝集と転写の抑制に必要であるということを示すことができました。

この研究論文は、2011年10月に米科学誌『Biology of Reproduction』に掲載されました。

### 小タンパク質のフォールディングシミュレーション

依田隆夫先生（コンピュータバイオサイエンス学科）



依田先生の計算構造生物学研究室では、コンピュータシミュレーションで、タンパク質のフォールディングを研究しています。フォールディングとは、鎖状の分子であるタンパク質が自発的に「折り畳まれ」て、活性のある立体構造になる現象です。

小さいタンパク質のフォールディングは、素早く起こる構造変化で、その過程を知るためには計算機シミュレーションが役に立ちます。最近、先生の研究室では、HP36 という小タンパク質のフォールディングをシミュレーションで再現し、その過程を解明しました。

中でも、タンパク質分子の中心に存在する「疎水コア」の脱水和が、フォールディングの後期に起きることを示したことは、特筆される成果です。

このシミュレーションでは、マルチカノニカルレプリカ交換法という手法を用いました。この手法を、今話題になっている世界最速のスーパーコンピュータ・京などの超高速計算機で使用すると、さらに大規模なタンパク質の立体構造の変化をシミュレーションで再現できるようになると考えられます。

### 産官学連携の取り組み紹介

#### 植物工場向け高品質野菜の栽培方法の開発

従来の露地での野菜栽培は、大量生産が可能ですが気候の変化などにより栄養成分が豊富な野菜類を安定供給することが難しい。一方、光(波長も含む)、温度、栽培液の組成などを完全に制御し栽培する植物工場では、栄養価の高い作物を安定供給することが出来ますが、植物工場での栽培方法が確立していません。

蔡見植先生は、植物工場での栽培法に植物栄養学の知見を導入し、高栄養価の野菜栽培法を確立しました。レタスやチンゲンサイの栽培で、培養液の微量元素含量を調整することにより、露地栽培の青梗菜に比べ、ビタミン B2、E、K1 がそれぞれ、1.3 から 2.0 倍豊富に含む野菜類を栽培することに成功しました。さらに、青赤光でレタ

スを栽培すると、露地栽培のレタスに比べ、ビタミン B2、K、E の含量が 1.2~1.5 倍ほど高く、ビタミン C は 2.5 倍も高くなることも明らかにしました。この様な高機能植物栽培技術は、共同開発企業のアドバンストアグリ社で、高栄養価野菜の生産に生かされています。



◆近江兄弟社高校と生命科学分野で連携プログラム

近江兄弟社高等学校とは、以前より高大連携事業を実施しており、その成果として2010年12月に「高大連携事業に関する協定」を締結し、さらなる展開を進めています。今回は、6月実施の2年生及び3年生の生命情報科学実習「病気に関係する遺伝子の探索」と、11月実施の2年生希望者のエントランス講座「遺伝子の傷と「がん」」について紹介します。



生命情報科学実習は、各自が興味を持って病気の原因遺伝子をインターネットで探索するものですが、これらが簡単に調べられることに驚いていました。また、エントランス講座では、遺伝子の変異が少しずつ増えてガンになる仕組みなど知ることで、どちらも大変好評でした。

◆華頂女子中高での遠隔講義と出前実験

華頂女子中学高等学校は、本年度より理系志望の女子生徒の教育を目的とした医療・理系進学コースを立ち上げ、様々な理系教育を実施しています。本学はその支援として、インターネットテレビ会議システムを利用した遠隔連携授業を行いました。10月に本学と高校の理科実験室を結んで「哺乳動物の色を決める遺伝子と色素細胞の色々な機能」の講義、11月に口腔細胞からDNAを取り出し電気泳動を行うという実験を実施しました。

◆高大連携通信

テレビ会議システムでの遠隔連携講義とDNAを抽出して電気泳動を行う実験、インターネットで遺伝子探索を行う生命情報科学実習など、本学の特色ある高大連携プログラムでの連携が広がっています。



◆サイエンスアゴラ2011で遺伝子探索を紹介

独立行政法人科学技術振興機構（JST）の主催で、東京お台場地域で11月19・20日に開催された「サイエンスアゴラ2011」に本年度も参加しました。「アゴラ」とは、古代ギリシャの「ひろば」という意味で、様々な人々が集まって、私たちとサイエンスの関係を語り合う場です。本年度は「持続可能型社会への貢献 遺伝子の発掘」の発表を行いました。小中高生、大学生、一般の方ならびに多様な分野の先生方と楽しくサイエンスを語り合いました。「産休に入ったら、私も環境の改善に役立つ遺伝子を探してみます。」と語る妊婦の方もいました。今回発表した有用遺伝子の発掘は、他大学や高校での出前実習としても既に実施をしています。



今ではずいぶん珍しくなりましたが、かつてはどこの町でも個人経営の古本屋があった。狭い店舗一杯に並ぶ天井スレスレまでそびえ立つ書架、年月に煮詰められて醤油色に染まった本、埃とカビと古紙特有の甘さが混じり合った独特の匂いが広がる、古き良き古本屋を想像していただきたい。

インターネットの中に、かつての古本屋のカオスを見る

齋藤 美保子 先生  
(コンピュータバイオサイエンス学科)



庫で読む古典文学は、時空を超えて出版当時の空気をまとっていた。また、テレビや新聞が決して取り上げないトリビアな特集記事や異端ルポルタージュ作品と唯一出会うことが出来た場所でもあった。圧迫感を感じさせる高い書架に囲まれた薄暗い店内で、自分は「なんでもあり」の解放感を学んだのである。

さて2011年の現在、古書籍商業界にも大手チェーン店による商業主義が席巻し、多少でも汚損がある本、売れない本はあっさり廃棄処分されてしまうようになってしまった。個人経営の古本屋自体激減し、かつて古本屋に漂っていた薄暗いカオスは、効率主義の全国統一分類法と広く明るい通路、バイト店員の大声にとって変わられてしまった。

古本屋から追いやられたカオスはインターネットの中に、かつてとは比べ物にならない規模で増殖し続けている。パイオの周辺だけを眺めても、新たな技術が生まれては大量のデータがはきだされ、新たな情報処理の方法論が次々に生み出されては、恐ろしい勢いで論文が発行され続けている。

自分はバイオインフォマティクスという、生命科学に関わる情報を整理して並び替え、有用な情報を見つけ出すための研究分野に属している。が、次から次へとキリも無く押し寄せる

新着情報、頭に机に溜まる消化不良な情報の蓄積には、ときとして強烈な無力感を感じてしまうこともある。しかし、生物学に触れて自分が覚えた感動は、その「なんでもあり」の多様性の中にあつたのではないか。生物種を超えた統一基準（セントラル・ドグマ）、共通分類尺が適用されるのは、生命活動の必要最低限を担う部分に限られており、それ以外の遊びの部分で生物は自由に進化する。そして、役にたはず意味もない（ように見える）行動様式や体のパーツ、代謝物やら塩基配列やらが、役に立つ部分と混じり合ったままに、「とりあえず」次代に受け継がれ、古本屋の不良在庫よろしく蓄積していくのである。

古本屋の扉を引き、カオスの中に埋もれたお宝探しに熱中したあの頃のままに、分類されざる情報のごつた煮を受け容れられないものだろうか。未整理の知識が増えることに怯えずに、新たな情報の氾濫を歓迎することができないだろうか。駆け出しというには多少墓が立つてしまった、末端研究者はふと夢想するのである。

「売れそう」だの、「役に立ちそう」だのというせこましい現世利益の束縛を受けない、切実さを伴わない力の抜けた情報収集の愉しみがそこにあった。旧かな使い・旧漢字で綴られる細かい活字で綴られる戦前の文

