

# めいこう

命 洗

学園通信 MEIKO  
第 10 号  
2008 December

**n-bio** 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  
〒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/



## 特集：滋賀医科大学と戦略的大学間連携で合意

● Campus News Clip .....	2
● 滋賀医科大学との連携事業 先端の「バイオ医療学」の創出と人材育成へ —— 三輪正直学部長に聞く .....	4
● バイオ医療学ってなんだ！ .....	6
● 学園だより 4 回生の就活状況の到達と特徴／松島先生に聞く .....	8
● 本格化する高大連携の取り組み／石崎先生に聞く .....	9
● 研究教育活動 .....	10
葛を使ったバイオ燃料の生成に成功・大島淳先生 日本遺伝学会木原賞を受賞・池村淑道先生	

NHK「サイエンス ZERO」に出演・長谷川慎先生 「Bio Japan 2008」のセッションで講演・白井剛先生 本学教員の研究論文を掲載 阿部真志先生・山本嗣嗣先生	
● 学生生活トピックス 写真でみる命洗祭 .....	12
クラブ・サークル活動から .....	13
● 産官学共同研究・事業開発センターだより .....	14
● 研究室訪問① .....	15
発生生物学研究室 植月太一教授	
● 入試・募集掲示板、リレーエッセイ .....	16

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

◆新学科の開設と定員増が認可

文部科学省は8月29日付けで、本学が来年4月から開設を計画しているアニメルバイオサイエンス学科(定員50人)とコンピュータバイオサイエンス学科(定員40人)の学科設置届出を受理したことを発表しました。同時にバイオサイエンス学部も、現在の198人から238人へと、40人の増員が認められました。

現在、新学科の開設に向けての準備は急ピッチで進められており、命北館に隣接する新学科棟の建設工事は、3月の竣工に向けて順調に進展しています。また、新学科で使用する先端の実験・実習機器の一部が、既に本学に搬入されており、新年度からの稼働を待っています。



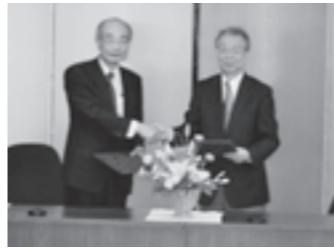
建設が進む新学科棟

◆滋賀医科大学と連携協定を調印

9月24日、本学と滋賀医科大学との大学間連携協定の調印式が滋賀医科大学で行われ、本学からは下西康嗣学長、三輪正直学部長、池村淑道教授の3人が出席しました。

この協定は、バイオテクノロジーと医学・看護学という両大学の専門領域を融合させて、バイオサイエンスの新時代を拓く

「バイオ医療学」という新しい学問領域の創出と人材育成を目標に掲げ、近い将来に、共同大学院の設立を視野に多彩な共同事業を行うことを取り決めたものです。この連携は「びわこバイオ医療大学間連携戦略」として文部科学省の「戦略的・大学連携支援事業」にも採択されています。



馬場滋賀医大学長と本学下西学長

◆社会的に評価される本学の実力

わが国の大学のランキング等特集をした各誌で、本学の実力が高く評価されています。「カレッジマネジメント」(リクルート社発行153号)の「進学ブランド力調査」では、各高校からの大学のイメージを、大学の価値を示す50項目でランキングしています。本学は関西地区の高校生2,267人からのイメージで、「先進的な」が14位、「個性

的な」で8位にランクされています。「週刊東洋経済」(東洋経済新報社発行10/18号)では、財務力、教育力、就職率で「本当に強い大学」をランキング、本学は就職率で近畿理系5位にランキング。関西電力発行の地域広報誌「Community Information」10月号では京都・滋賀のバイオ集積地の拠点としての本学を紹介しています。



学 生生活情報

●日本学生支援機構奨学金関連のお知らせ

(1) 2009年3月卒業予定の奨学生保護者の方へ  
 奨学金の返還について  
 2008年11月～12月にかけて、2009年3月卒業予定の奨学生を対象に、日本学生支援機構奨学金の返還手続について説明会を行い、所定の手続書類を提出いただきました。実際の返還は、卒業後6ヵ月が過ぎた2009年10月より始まります。奨学生の皆さんは、それまでの間に、今回開設したリレー口座に十分返還できる金額の預金を行うなどの準備をしてください。

金額はそれぞれ異なりますが、数百万の額を10～20年かけて返還していくこととなります。当然の事ですが、後に続く奨学生への奨学金貸与事業を続けていくためにも、奨学金は滞りなく返還する必要があります。奨学生の皆さんはよく自覚をして、計画的に返還を行ってください。

大学院に進学する等の理由により、学部卒業後の返還猶予を希望する場合は、大学院進学後に「在学届」を進学先に提出してください。「在学届」の提出がない場合は、大学院在学中でも返還が始まります。連帯保証人、保証人に変更があった場合もすぐに届け出る必要があります。奨学生の皆さんに配付している「返還のびき」に従って手続してください。

(2) 第二種奨学金の臨時採用および緊急・応急採用について

日本学生支援機構では、2008年度の奨学生定期採用について、9月の追加採用をもって終了をしましたが、昨今の悪化する経済情勢の変動などを勘案し、今年度奨学金の貸与を必要とする者に対して、第二種奨学金の臨時採用を行うことになりました。1ヶ月ごとに推薦期間が設けられていますので、随時申し込みをすることができます。なお、学内における最終の申請期限は2009年2月6日です。

また家計の急変(主たる家計支持者の失職、破産、事故、病气若しくは死亡または風水害の災害等、但し事由が発生してから1年以内に限る)で奨学金を緊急に必要とする場合の緊急・応急採用については、年間を通じて随時募集を行っています。いずれについても、大学・日本学生支援機構による所定の審査を経て、推薦の可否が決定します。奨学金の申し込み及び問い合わせなどについては、事務局学生課までお願いします。

地域と大学

長浜音楽祭に合唱部が出演

湖北地域の音楽団体が一堂に集う、毎年恒例の「長浜音楽祭」が、9月14日に長浜市民会館で開催されました。結成3年目の合唱部は今回が初めての参加となり、延べ700人の観客を前に、「ふるさとの四季」の中から「朧月夜」「われは海の子」「紅葉」「冬景色」の4曲を披露。観客の市民に楽しんでもらいました。



CELL部が小学生と実験土曜学び座

10月22日、本学を会場に地元小学校の児童60人が参加して、「土曜学び座」が開催されました。当日は本学の齊藤修先生の生物観察クイズや、CELL部による水中ビーズ・クロマトグラフィーの実験を行いました。

CELL部はこれまでも地元の小学校等で出張実験の活動をしており、今回は長浜公民館より「小学生に大学生活を体験させたい」との依頼で実現し、一日大学生気分を味わってもらいました。



●2008年度の後期学年歴

12月23日(火)～1月6日(火)	冬期休暇
1月7日(水)	後期授業再開
1月27日(火)	後期授業終了
1月28日(水)	補講日
1月29日(木)	補講日
2月2日(月)～2月10日(火)	後期定期試験
3月21日(土)	卒業式

※卒業式の詳細については、後日2009年3月卒業予定者および保護者の皆様にお知らせします。

滋賀医科大学と合意した本学との戦略的な大学間連携「びわこバイオ医療大学間連携構想」について、その意義や具体的な共同事業の内容、本学としての取り組みなどを、三輪正直学部長にお伺いしました。

## 先端の「バイオ医療学」の 創出と人材育成へ

三輪 正直  
学部長に聞く



はじめに両大学連携の目的を  
お聞かせください

本学と滋賀医科大学は、バイオテクノロジーと医学・看護学という両大学の専門領域を融合させて、「バイオ医療学」という新しい学問領域の創出と人材育成を目指す大学間連携に合意し、9月24日に協定書の調印式を行いました。また、10月24日に滋賀医科大学を会場に、「バイオ医療学公開講座」を共同で開催しました。この取り組みは、文部科学省の戦略的連携支援事業に採択されており、共同大学院の開設

を視野に多彩な連携事業を推進することになっていきます。この戦略的な連携により両大学相互の教育・研究資源や資産を共有して、地域の人材育成の拠点づくりとして発展させていきたいと考えています。

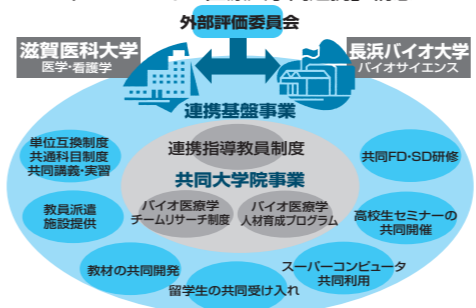
——本学としてはどのような意義を持つのでしょうか

両大学が持つ特徴を活かして、本学のバイオインフォマティクス技術を用いた立体画像の教材を滋賀医科大学に提供し、滋賀医科大学からは人体構造や機能について学ぶなど学際

的な共同教育が可能になります。本学の学部生や大学院生にとっては、滋賀医科大学の人体解剖の講義や解剖実習を見学することで、人体の機能や構造の理解だけでなく、生命倫理について体験的に理解することが可能となります。こうした先端的な取り組みは、医療分野だけでなく、本学の学生の多くが目指している創業や食糧などの各分野の教育と研究に計り知れないメリットを与えるものだと考えています。

開設を目指す事業です。こうした連携による教育・研究条件の整備により、本学の大学院修士課程を経て滋賀医科大学の博士課程への進学の道も開かれました。これを発展させて学校法人の枠を超えた、学際的で新しい形の共同大学院開設の具体化を視野に入れていくことにしています。

「びわこバイオ医療大学間連携」構想



このようにまたとない教育条件が整う中で、その成果をどのように両大学の教学に還元し、バイオ医療学の創出に貢献するかが、最も期待されるところです。そのために、外部評価委員会を設置して、連携をより実りあるものにしていく考えです。

### 医学・生命倫理の共同講義を実施

10月21日に、本学において滋賀医科大学の瀧公介先生による「解剖学講義」を実施、100人近くの学部生と大学院生が、解剖学の歴史やご遺体に対する考え方などを学びました。これに先立つ16日に行われた滋賀医科大学の解剖体察(慰霊祭)には、本学の和田修一先生と学部生・大学院生の代表が参加しました。

これらは滋賀医科大学との連携による生命倫理教育の一環として行われたもので、12月には

### FD(授業改善)・SD(教職員研修)を共同で開催

10月28日に本学において滋賀医科大学の遠山育夫先生が、また11月11日には滋賀医科大学で本学の西義介先生が、授業改善のための教職員の共同研修会でそれぞれ報告を行いました。研修会では両大学の研究活動の進捗状況や特徴の分析、共同でできる取り組みについて話し合われ、大変意義ある研修会となりました。今後、伝えきれなかったより深い内容の意見交換を希望する声があり、今後さらに継

続してこのような研修会を開いた方がよいのではないかとこの要望に添えていくことになりました。また、両大学の大学院生や若手研究者を中心にした共同プロジェクトを発足させ、両大学の持つ特色をより深く検討することにも、セミナーなどを開催することも計画しています。このプロジェクトをベースに、「バイオ医療学チームリサーチ制度」へと発展させていくことにしています。

### 国際的な3大学提携へ、中国・東北大を訪問

本学と滋賀医科大学の「バイオ医療学における戦略的連携事業」の一環として、留学生共同受け入れの具体化を図るため、本学の池村淑道先生と滋賀医科大学の服部隆則副学長らが、11月5日中国・東北大学を表敬訪問しました。すでに本学と東北大学で進めている交流計画を、3大学での提携へと発展させるためです。東北大学では、国際合作と交流センターと中荷生物医学与信息工程学院(生命医科学部)を訪問し、懇談しました。

の学生が一年間本学に留学し東北大学で学士を取得した後、本学大学院修士課程に進学し、さらに滋賀医科大学で博士課程修得へと発展させるものです。11月25日には、本学と東北大学との間で学生交流に関する覚書の調印が本学で行われました。東北大学にとっては、日本の国立医科大学で医学・医療研究が可能になることは大きな魅力であり、また本学と滋賀医科大学にとっては、初めての国際的な三校間の交流が実現することとなり、大きな期待が寄せられています。

### バイオインフォマティクスを活用した 教材開発を準備

滋賀医科大学の要請とマッチした、本学のバイオインフォマティクスの技術を活用した医学教育の教材開発の準備が進められています。

具体的には、バーチャルリアリティの技術を用いて脳などの臓器を3D立体画像にすることで、臓器を内側から見る事が出来るなど、解剖ではわかりにくい臓器の構造への理解をより深めることが可能になります。また、高機能映像での動物実験のデジタル

アーカイブは、実験動物の犠牲を少なくできるという生命倫理の観点からも重要な意義を持つものです。大学間連携の外部評価委員会では、開発される教材を両大学だけでなく広く活用できるようにして欲しいとの要望も出されています。現在、滋賀医科大学の教材へのニーズの聞き取りを進めるとともに、教材開発のための機器購入の準備を進めており、新年度から本格的な教材開発が始まります。

# バイオ医療学ってなんだ!

## 滋賀医科大との共催で公開講座を開催

本学と滋賀医科大学の連携で創出を目指す「バイオ医療学」についての理解を深めるための公開講座を、10月24日に滋賀医科大学で開催し、両大学の関係者を始め70人が参加しました。公開講座で講演した3人の先生の要旨を紹介します。



滋賀医科大学  
遠山 育夫教授

バイオ医療学とは、バイオテクノロジーと医学、看護学が融合した新しい学問領域です。生命科学の知見を基礎としたバイオテクノロジーは、近年技術革新が急速に進んでいます。ヒトゲノムの全貌が解明され、身近なところでは作物の遺伝子組換え技術や、石油に代わる地球に優しいバイオエタノールの開発にも、バイオの技術は貢献しています。なかでも、バイ

### バイオ医療学が開く医学の未来

バイオテクノロジーが最も能力を発揮する領域は、医療であると考えます。遺伝子診断・治療、細胞治療、抗体医薬、再生医療といったような新しい診断治療法の開発には、こうしたバイオテクノロジーの技術は不可欠となっています。例えば、アルツハイマー病や筋萎縮性側索硬化症（ALS）といった神経難病も、遺伝子解析技術の進歩によって、治療法や診断法が開発されるようになりました。滋賀医科大学でも、ALSの遺伝性ケースの発症を遅らせるワクチンを用いた診断治療法の研究を進め、患者の治療に応用できる成果として注目

されています。

こうした研究を続けるには、膨大なデータを扱うバイオテクノロジーのようなパートナーが必要で、バイオテクノロジーを得意とする長浜バイオ大学と医学・看護学の人材を育成する滋賀医科大学は、最良のパートナーと言えます。これから、滋賀医科大学の医療と長浜バイオ大学のバイオテクノロジーというそれぞれの得意分野を生かし、共同講義、教材の共同開発、FD・SD研修の共同実施、高大連携の共同取り組み、留学生の共同受け入れ（三姉妹事業）などの多彩な連携事業を展開しま



す。たとえば共同講義では、滋賀医科大学は、人体解剖学や動物実験学などを長浜バイオ大学の学生に提供します。長浜バイオ大学は滋賀医科大学の学生に対し、バイオインフォマティクスの講義を提供します。我々は、この連携事業によって、先端のバイオ知識と病気や人間の身体の仕組みを理解した人材を養成し、国民の関心が高い健康・医療・介護の諸問題の解決に貢献したいと考えています。



長浜バイオ大学  
三輪 正直教授

バイオサイエンス・バイオテクノロジーは、ヒトインシュリン、インターフェロンや造血因子の生産、モノクローン抗体を用いたがん治療など、現代の医療に大きく貢献していることはよく知られています。さらに、ヒトゲノムの解読データをはじめとして、非常に膨大な情報をデータベース化し、それを活用して個人個人の体質に

### 新しいバイオ・コメディカルの人材育成

適した医療を行うと、ゲノム創薬や再生医療といった21世紀の医療においては、最もその貢献が期待されている分野であります。そこで、これからの医療を基礎・臨床の両面からより高度化するためには、医師・看護師と共同して新しい医療に参加するバイオ・コメディカルの人材の育成が、いっそう重要になると考えられます。今回の連携事業を軸として、長浜バイオ大学の学生は、人体の構造と機能などについて滋賀医科大学による講義や実習への参加の機会の提供を受け、医療倫理に関する

貴重な知識と経験を得ることができ、このことにより、臨床検体を用いるゲノム解析研究における倫理的問題について、一般の方にもわかりやすく説明できる能力を持った人材育成が可能になると考えております。また、長浜バイオ大学からは、滋賀医科大学に対して、バイオ医療学に不可欠なバイオインフォマティクスの知識と技術および教材を開発しそれを提供することになります。例えば長浜バイオ大学では、滋賀医科大学との連携の元に、人体標本、ヒト脳標本、実験動物の3D立体画



像教材の作成、医療統計学の活用方法等の教材作成を行うこととなります。そして滋賀医科大学と長浜バイオ大学との連携事業を通して、バイオの十分な知識と経験に加えて、医学・医療の知識と経験をも兼ね備えたバイオ・コメディカルの人材を育成し21世紀の医療に貢献して参りたいと考えています。



長浜バイオ大学  
池村 淑道教授

ヒトゲノムDNAの塩基（ATGC）の総数は30億を超えており、この長い塩基配列を新聞に印字するとすれば、朝刊25年分にもなると言われています。このゲノム塩基配列は、個人の間でも少しずつ異なっており、ガンをはじめとする様々な病気になりやすい体質や薬の効果や副作用の度合いも、この塩基配列上の個人差と関

### これからの医学・医療を支えるコンピュータバイオ

係する例が多いです。病気の原因遺伝子を明らかにし、個々人にとって最も適した副作用の少ない治療法を目指す「テーラーメイド」やオーダーメイド医療を確立するには、多数の患者や健康人の遺伝子の塩基配列を比較する必要があるのです。そのためには、コンピュータによる解析が非常に重要となり、スーパーコンピュータを用いる例も多くあります。医学や医療分野においては、CTやMRI像のような医用画像が用いられますが、その際には最先端のコンピュータグラフィックスが有用

になります。長浜バイオ大学は、開学時からバイオとコンピュータの両分野の専門家を教員として招き、特色ある教育を行ってきました。学生各自が興味を持つテーマに基づいて得た成果をデータベースとして世界へ発信する実習や、研究室ではスーパーコンピュータを活用した研究を行うなど、実践的で先端的な教育を展開しています。2009年4月から新設されるコンピュータバイオサイエンス学科は、医療を含むバイオとコンピュータの両方の知識と技術を学



ぶために新設される、我が国初の学科です。コンピュータに興味のある人が医療領域でも活躍できる、社会的意義の高い、発展の目覚ましい分野の教育と研究を行います。滋賀医科大学と連携して、「バイオ医療」と呼ぶ新分野のコンピュータに関係する新しい教育を行いますので、これから多くの高校生たちが、この魅力ある分野に挑戦して欲しいものと願っています。

# 93.7%の内定率を獲得! 大学院合格も昨年並の成果

4回生の就活状況の到達と特徴

松島三兒就職・キャリア部長に聞く



就職内定と大学院合格は  
昨年並の高い水準

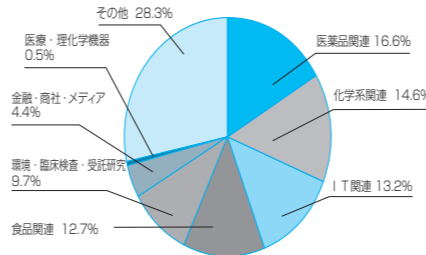
2009年3月卒業予定者の就職内定率は、11月14日現在で93.7%となっています。業種別では、医薬品関連企業からの内定が最も多く、化学、IT、食品や環境・臨床検査・受託研究など、バイオの専門技術を活かすことができる業種を中心に内定を獲得しています。

●就職・進学 希望・決定状況内訳

卒業予定者数	215人	
就職希望者数	就職希望者数	142人
	就職希望率	66.1%
	内定決定者数	133人
大学院進学希望者	大学院進学希望者数	70人
	大学院進学希望者率	32.5%
その他	その他人数	3人
	その他割合	1.4%

(2008年11月14日現在)

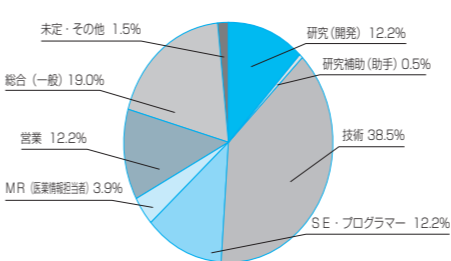
●業種別 就職内定先内訳 (延べ人数)



●研究職・技術職指向が強い  
3期生の動向

昨年同期と比較して、職種では研究職と技術職、それに総合職の

●職種別 就職内定先内訳 (延べ人数)



※いずれも、2008年11月14日現在の延べ人数

大学院への進学は、進学希望者70人中66人が本学大学院をはじめ、近畿・東海の国公立大学を中心とした大学院に合格し、順調に進路が決まっています。

また、初めての卒業生となる大学院博士課程前期の就職希望者は、3/4が内定を獲得し、そのうち半数は研究職で、かなり専門性の高い内定状況と言えます。

比率が高くなっています。その反面、MR(医薬情報担当者)やSE・プログラマーの比率は低下しています。企業からのMRの求人数は昨年並みですから、学生が応募していないことが要因です。それに伴って業種では医薬、IT関連での比率が減少し、化学関連が増加しています。これは今年の就活が「売り手市場」と言われ、幅広い業種や職種を開拓していった1、2期生と比べて、3期生の研究職や技術職への指向が強くなった結果です。焦点を絞った就活で希望職種の内定につながった人が多かった半面、昨年に比べて内定率が若干落ちる結果となっています。

また、1、2期生が積み上げてきた本学への企業側の評価が定着し、毎年継続して求人・内定をいただく企業も増えてきています。そう言う意味では、「先輩たちの後を追った就活」と言うのも特徴

となりつつあります。大学としては、こうした定着した求人企業に加えて、さらに新規開拓を進めていきたいと考えています。

ウイングを広げて  
自分の可能性を追求

秋からの急速な経済の悪化で「内定取り消し」のニュースも報じられています。一方では、幸い本学ではそのような事態は起きていません。一方でそうした変化が、現在の3回生が「危機感」を持って就活に臨むという傾向を生んでいます。10月12月に実施した「業界研究会」では、昨年の倍以上となる参加者が集まった企業もあり、危機感がうかがい知ることができました。本学卒業生が就職を希望するようない見込みはありますが、ただ採用を縮小した業界からの希望者が流れ込んで競争率は高くなるかもしれません。3回生のみならずには、幅広い業種や職種へのウイングを広げて、その中で自分の可能性を追求して欲しいと思っています。

また、2010年と11年春の採用では、6年制に移行した薬学部の新規卒業者が出ないため、製薬関連企業ではバイオを習得した本学学生の優位性を大いに発揮できるものと考えています。就活をめぐる状況は、もちろん楽観視はできませんが、本学の学生たちには決して委縮することなく、自信を持って臨んで欲しいと思っています。

## いよいよ本格化へ、 本学の高大連携への取り組み

石崎行男高大連携事業推進担当に聞く



本学ならではのノウハウで、  
4月から本格実施を目指す

来年4月から本格的にスタートする高大連携事業に向けて、現在急ピッチで準備を進めています。いわゆる「ゆとり教育」の導入によって、特に理数系科目の教育時間数・内容が制限された結果、高校の理科系カリキュラムの中で「バイオ」を具体的にイメージすることが難しいとよく聞かれます。そこで、高校生のうちから遺伝子・DNAの知識を身につけて貰いたいという思いから、本学の姉妹校・バイオカレッジ京都において高校生を対象として行ってきた「DNAについての啓もう活動」で蓄積した経験を、本学での高大連携に反映させ、より発展させていきたいと考えています。

実習体験とブロードバンド  
活用の遠隔授業

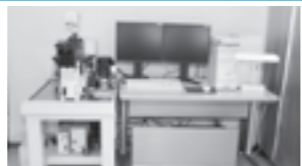
本学の高大連携の取り組みには2つの大きな特徴があります。1つは、高校の実験室でバイオ技術について学ぶノウハウがあることです。これまで、滋賀県立長浜農業高校や、東京都立瑞穂農芸高校で、高校の実験室でも出来るDNA鑑定法として、「黒豚鑑定法」の実験指導を行ってきました。これが他大学にはない特色として好評です。もう一つは、本学がインターネットを利用したブロードバンド遠隔授業のノウハウを持っていることです。このシステムを活用して、滋賀県立長浜高校並びに長浜市立びわく中学に対して、ブロッコリーからのDNA抽出の実習指導を行いました。更には情報教育のインフラ整備が整っていた遠方の東京都立北園高校とも、双方向通信による実習と講義を実施した実績があります。これは、文科省の「次世代を担う人材への理科教育の拡充」施策の一環として、児童生徒の科学技術と理科・数学

特別チームの編成や  
カリキュラムの具体化

今後は今年度中に高大連携のための専門チームを編成し、各高校の理科、生物教育の実情とニーズに合わせた講義や実習の指導を提案していきます。また、カリキュラムにおいても、DNA鑑定技術の他、組換えDNA技術、遺伝子情報によるタンパク質の合成や培養細胞の観察や生理学的実験などのいわゆるバイオ実験に加え、本学の特色である生命情報科学技術のノウハウを取り入れたDNAの情報解析演習など、学際的広がりされるバイオを体感して貰えるような内容を計画中です。

この高大連携事業の推進により、高校生のバイオへの関心が高まり、進路はもとより将来への有力な選択肢となることを心から期待しています。

新しい実験・実習機器



●共焦点レーザー走査型顕微鏡  
光源にレーザーを用いた光学顕微鏡で、厚みがある生物試料などであっても、ある一面だけの焦点の合ったきれいな画像を得ることが出来ます。また、色々な焦点で観察した画像をコンピュータで再構築し、試料の三次元画像を得ることも可能です。



●原子吸光分光光度計  
試料溶液中の微量の金属を高温で原子化し、特定の波長の光を当てて各金属元素濃度を測定する装置。環境試料中の銅やマンガンあるいは植物や食品に含まれるカルシウム、マグネシウムなどの含有量を調べることができます。



●ガスクロマトグラフ質量分析計  
極微量の揮発性物質や低分子物質を混合物の状態では注入してガスクロマトグラフによって含有成分を分離し、各成分ピークを質量分析法で高感度に分析する装置。植物に含まれる香料成分や食品の添加物の分析あるいは環境ホルモンの検出などに用います。

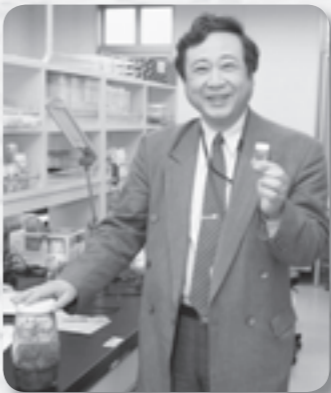
## 研究教育活動

## 内外からの評価が高い、本学教員の研究成果

本学教員の研究活動とその成果は、国の内外からの評価を得ています。世界的に著名な科学誌への論文掲載を始め、バイオサイエンスをテーマにしたテレビ出演や見本市でのセッション講演など、活躍のステージもますます広がってきています。

## 葛を使ったバイオ燃料の生成に成功

大島 淳先生  
(遺伝子生命科学コース)



石油の代替エネルギーとして注目されているバイオエタノールは、トウモロコシやサトウキビなど食糧との競合という問題点が指摘されています。大島先生の研究グループは、雑草として刈り取られることが多い葛(くず)に着目し、葛に含まれたでんぷんから高濃度のエタノールの生成に成功

しました。

「葛は多年草で刈り取ってもすぐ生え、日本でも夏に2〜3回収穫できます。貯蔵施設を作りアルコールを安定的に生成できるようなれば実用化は可能」と大島先生は話しています。

研究グループはこの生成方法を、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が実施する今年度の「エコイノベーション推進事業」に申請する予定で、採用されれば実用化に向けた調査を開始することです。

## 日本遺伝学会・木原賞を受賞

池村 淑道先生  
(生命情報科学コース)

池村淑道先生が「遺伝子のゲノム暗号に関する実験と情報学の総合的研究」功績を認められ、日本遺伝学会の最高賞・木原賞を受賞、9月4日に開催された日本遺伝学会第80回大会総会で授賞式が行われました。池村先生は、大学院とアメリカ留学時

## NHK「サイエンスZERO」に出演

長谷川 慎先生  
(分子生命科学コース)

NHK教育テレビの「サイエンスZERO」に、本学の長谷川先生が登場します。「鳥インフルエンザ」の特集で、長谷川先生と伊藤正恵先生、水上民夫先生らの研究グループが開発した「粒子検出法」を紹介したもので、収録は11月17日に本学で行われました。

番組ナビゲーターの山田賢治アナウンサーはとてもしゃやかで、取材は和気あいあいとした雰囲気の中で進みました。放送内容は、関西空港で行われている免疫クロマト法と比較。通常数日から一週間かかる

これまでの精密検査法と同等の検出精度を約5分で実現し、検出感度は100倍になると、「粒子検出法」が紹介されています。ぜひ、ご覧下さい！



- 番組名：NHK教育テレビ「サイエンスZERO」
- 初回放送：2008年12月13日(土) 24:00〜24:44
- ※再放送も多数あります。詳しくは番組ホームページで(<http://www.nhk.or.jp/zero/>)

「Bio Japan2008」展  
パシフィック発表

白井 剛先生  
(生命情報科学コース)

アジアで最大規模のバイオ見本市「Bio Japan 2008」が、10月15〜17日の日程でパシフィック横浜を会場に開催されました。今回は「バイオ産業収穫のとき」をサブテーマに、医療分野では個の医療や予防医療、機能性食品、環境・エネルギー分野でもバイオ燃料やバイオプラスチックなどの展示や発表が注目を浴びました。

この中の「糖鎖機能を未来の医療へー構造生物学とバイオインフォマティクスからのアプローチ」セッションで、「構造情報生物学によるガレクチン糖鎖コード認識解読の実践例」というテーマで、この間のバイオインフォマティクスを用いた研究活動での実践例を報告し、参加者の大きな関心を集めました。

## 電子顕微鏡のテキストを出版

細胞生命科学コースの山本章嗣先生が、「電子顕微鏡で読み解く生命のなぞ」を共著で、今年8月に出版しました。

この本は、株秀潤社が発行している「細胞工学」の別冊で、主に大学院生を対象にして、電子顕微鏡を活用するためのテキストとして出版されたものです。「ナノワールドに迫るパワフル技術入門」というサブタイトルで、本編は入門編、実用編、応用編の3部構成となっています。

本学では学部生から卒業研究に電子顕微鏡を活用していますが、実際に使用する機会が少ない大学院もあるために、そのための入門から応用までのテキストとして執筆されています。本体価格は、4,500円です。



## 本学教員の研究論文を掲載

## 「Nucleic Acids Research」誌(英国)

阿部 貴志先生 (生命情報科学コース)

tRNA遺伝子のデータベースに関しての阿部貴志先生が中心になった研究チームの論文が、英国の国際的な科学誌「Nucleic Acids Research」2009年1月1日号に掲載されます。文科省の「総合データベースプロジェクト」の一環として行われた研究で、シニア世代のtRNA専門家の協力を得ながら3種類のコンピュータソフトを併用し、既存のデータベースの4倍に相当する約14万件のtRNA遺伝子を精査した高精度のデータベース「tRNADB-CE」を完成させたことが評価されました。



左から上原、池村、阿部、八木の各先生

## 「Science」誌(米国)

山本 章嗣先生 (細胞生命科学コース)

オートファジーの働きをテーマにした山本章嗣先生らの研究グループによる研究論文が、世界的に著名な米国の科学誌「Science」7月4日号に掲載されました。今回の研究は、哺乳類の卵の受精から着床に至るまでの初期発生においてオートファジーが必須であることを、卵特異的のノックアウトと電子顕微鏡などのイメージング技術を駆使して、世界で初めて証明したものです。今回の研究は、ヒトの不妊症の原因解明につながると思われる、研究の発展が期待されます。



代と京大助手の時期に取り組んだ遺伝暗号に対する実験と情報学の研究を進展させ、国立遺伝学研究所および長浜バイオ大学でゲノムに関する研究を続けてこられました。本学で行っている阿部助教との共同研究も受賞理由になっており、持続的な研究が総合的に評価されたものといえます。「実験や情報解析は大規模で、気が遠くなるほどの時間と労力をかけてきました。それが認められ、嬉しく思います」と、池村先生は話しています。



## 「YOU&I ～友愛～」をテーマに盛り上がる

第6回となった本学の学園祭「命洗祭」は、11月2日と3日に開催され、両日とも良いお天気に恵まれ、他大学の学生や地元の人たちも数多く参加し楽しみました。今回のテーマは「YOU&I ～友愛～」で、人と人のつながりを大切にしたいという思いを込めて決めたものです。

メインステージには若手芸人のNONSTYLEとストリークが登場、すっかり命洗祭名物として定着した「わくわく科学実験」や「女装コンテスト」とともに賑わいました。

### 写真で見る 命洗祭



軽音楽部



ビンゴゲーム



模擬店



おかまコンテスト



CELL部



模擬店



二人羽織



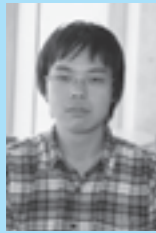
模擬店



おもしろ科学実験

## クラブ・サークル活動の取り組みから

### 大会に出場し、一般の方とも交流を深めたい スポーツチャンバラ部



部長 國清 誠史さん (山口・高森高校出身)

私たちスポーツチャンバラサークルは部員数6人と少なく、全員が大学に入るまでスポーツチャンバラというものを知らなかった。知っていたけど経験はないという初心者ばかりのサークルですが、スポーツチャンバラの一人一流派という考えのもと、手探りで、かつ楽しく活動をしています。

主に小太刀での練習を行っていますが、長剣や棒、杖、二刀などの練習はもちろんのこと、短刀などのマニアックな得物の練習や合戦なども行ったりしています。経験者はもちろんのこと、初心者でも大歓迎、もし興味が湧いたら一声かけてください。

### これからは園芸にも力を入れたい 紅茶・園芸サークル



部長 平中 友理さん (滋賀・守山高校出身)

紅茶園芸サークルは約15人で活動しています。3カ月に1回程度のお茶会を開き、部員同士の交流やおいしい紅茶の入れ方の練習、お菓子作りを楽しんでいます。

私たちの1番大きなイベントは命洗祭で、毎年、紅茶と手作りお菓子を提供する喫茶店を出店し、今年も大好評でした。園芸では、ミントやチューリップなどを植えました。現在はあまり行っていませんが、これからは園芸にも力を入れていきたいと思っています。

園芸をしたい人、紅茶やお菓子作りが好きな人、おいしい紅茶やお菓子を食べたい人は、ぜひ一緒に活動してみませんか。

### 今度こそ大会での優勝を目指して 野球部



部長 馬場 一茂さん (大阪・扇町総合高校出身)

部員は28人で週2回練習し、土日や平日のナイターでは練習試合をしています。練習中は活気があり、みんなが野球を楽しんでいます。上下関係はありますが部員同士の仲は良く、初心者の方もたくさんいます。

年に2回の大きな大会があり、毎年、準優勝するなど良い成績を残していますが、優勝はまだ経験していないので、今年は優勝を目標に日々がんばっています。未経験者でも楽しく野球ができると思うので、ぜひ一度見に来てください。

### 部員、マネージャー急募!! サッカー部



部長 坪田 幸範さん (滋賀・八幡高校出身)

私たちサッカー部は初心者、経験者合わせて16人で、週2回の活動をしています。練習場所は大学のグラウンドで、試合は神照運動公園などで行っています。人数は少ないですが個性豊かなメンバーで、高校までの激しいイメージではない楽しい練習をしており、試合は全員が参加できるようにしています。

また、サッカー部の長所は先輩、後輩の壁がほとんどなく仲が良いところです。仲を深めるためみんなの誕生会を開いたりし、練習中は冗談を言いながら笑顔が絶えることはありません。しかし、サッカー部唯一の欠点はマネージャーがないことです。この欠点を補うために、誰かマネージャーになってくれませんか？

本学が推進する長浜バイオネットワーク事業の研究開発と事業化が大きく前進するとともに、新たに企業と共同でバイオ燃料の研究開発に成功するなど、産官学連携の成果が着実に現れています。また、隣接する長浜サイエンスパークでは、進出第1号企業の星野科学(株)の社屋も完成して稼働を始め、パークの形成でも前進しています。

### 科学技術振興機構の プログラムに採択

独立行政法人科学技術振興機構による重点地域研究開発推進プログラム(シーズ発掘試験)に、本学から5件の研究テーマが採択されました。期間は、本年8月6日から平成21年3月31日となっています。

- 抗がん剤創薬の新規ターゲット LSD1の阻害剤開発(遺伝子生命科学コース・水上民夫教授)
- 1粒子検出技術を用いた高感度ウイルス検査機器の開発(分子生命科学コース・長谷川慎講師)
- ヒト白血病ウイルス1型(HTLV-1)感染予防の開発(細胞生命科学コース・三輪正直教授)
- 有用環境ゲノム資源発掘のシステム開発(生命情報科学コース・阿部貴志助教)
- 新規 H E F L 照明を用いた付加価値の高い植物の作出(環境生命科学コース・蔡晃植教授)

### 本学ブースの出店が話題に びわ湖環境ビジネスメッセ

長浜ドームを主会場に11月5日から7日まで開催された「びわ湖環境ビジネスメッセ」に、今年も本学がブースを出店しました。

ブースでは、本学による長浜バイオネットワーク事業での事業化活動の進行状況を紹介するとともに、大島淳先生が生成に成功した葛(くず)を利用したバイオ燃料の開発、生体分子情報学研究室の自然環境の浄化や保全に役立つ遺伝子探索の取り組みなどを紹介し、参加者の大きな関心を呼んでいました。滋賀県の企業からは機能情報が付いていないメタゲノムの分析依頼を受けたたり、既にIoTコンテストを実施している新聞社の記者からは、遺伝子探索コンテストという話を受けたたりしました。



完成した星野科学(株)の社屋

### 新任教員の紹介

新たに和田健之介先生が生命情報科学コースに着任しました。先生は滋賀医科大学との連携を推進する専任教員としての役割を担ってられます。主な経歴は次の通りです。



特任教員  
和田健之介

- 修士(京都大学)(理学)
- 京都大学大学院理学研究科生物物理学専攻博士課程満期退学
- 富士通(株)国際情報社会学研究所研究員(株)ATR人間情報通信研究所客員研究員(株)アントラッド代表取締役社長、総合大学院大学業山高等研究センター研究員などを歴任。この間、経済産業省認定IPAスーパークリエータ、文部科学省IT人材プロジェクトのITスクール西日本ブロック責任者などを務める。

## 今回の研究室訪問は、動物個体や細胞を標的とした新たな遺伝子導入ベクターの開発に取り組む、植月太一教授を発生生物学研究室に訪ねました。

Interview

# 研究室訪問 11

## 植月 太一 教授

● 発生生物学研究室



植月 太一

(うえつき・たいち)  
新たな遺伝子導入ベクターとして、哺乳動物プロモーターを組み込んだバキュロウイルスを改変して用いる研究に挑戦し、ウイルスベクターを作成するためのプラスミドの構築に取り組んでいる。

東京大学大学院理学研究科博士課程修了。国立精神神経センター流動研究員、テキサス大学サウスウエスタン医療センターリサーチフェロウ、東京都立神経研究所主任研究員、大阪大学たんばく質研究所助手を経て、2004年より現職。理学博士(東京大学)。奈良県下北山村池原出身。

——発生生物学が専門ですが、これまでの研究内容を教えてください。

これまで主として、筋肉や神経などの培養細胞を用いて、それらがどうやって出来るのかという発生分化、そして細胞死の機構について遺伝子レベルで研究してきました。アルツハイマー病の原因因子の機構を調べるために、神経細胞に遺伝子を外部から導入する「ベクター」を活用して、神経細胞死誘導機構の解析を行いました。

ベクターは、ラテン語の「運び屋」に由来し、「遺伝子の運び屋」と言われています。また、神経細胞分化の解析を行うにあたり、ジェノミックDNA

——では、現在どのようなテーマに取り組んでおられますか？

のクローニングからスタートし、ノックアウトマウスの作成も行っていました。

研究室では、昆虫にのみ感染する「バキュロウイルス」を用いた新しい遺伝子導入ベクターの開発を行っています。強い感染力を持つウイルスの殻を、遺伝子を細胞に取り込ませる道具として用いて、ヒトやマウスなど高等哺乳動物細胞へ遺伝子治療などの目的遺伝子を入れることを目的としています。具体的には、バキュロウイルスのコートタンパク質の代わりに、哺乳動物の細胞表面タンパク質に親和性の強いタンパク質を発現させ、細胞に効率よくウイルス粒子を吸着させて、遺伝子へ導入させる実験をしています。現在は、研究室のマスターと卒研生と一緒に継続的に研究しており、また外部の企業や大学の医学部との共同研究としても進めています。

——最後に、学生へのメッセージをお願いします。

研究に限って言うならば、実験はひたむきに繰り返せば、理屈ではなく、いつの間にか技術が身に付くものです。しかし、自分の思い通りに研究が進まないときに、他人や他のことに責任転嫁しては、進歩は期待できません。これは、スポーツや音楽と似ているかもしれませんが、楽器をうまく演奏できないのは、誰のせいでもなく、自分に足りない部分があるからです。とくにDNAワークに関しては、技術が確立しているわけですから、原因は自分の手にあるのです。結果が出なくて苦しい時期もあると思いますが、上達しないときこそ謙虚になるという姿勢を大切に、地道な作業に取り組んでほしいと思っています。





## 入試・募集掲示板

## 2009年度生募集—3学科(新設2学科)でスタート

### 2009年度年度入試の動向

2009年度生募集が、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2年目となるAO入試バイオサイエンス学科は、学力成績よりも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、19名の受験があり14名が合格しました。指定校特別推薦入試(バイオサイエンス学科・コンピュータバイオサイエンス学科)についても、高い推薦基準をクリアした各校からの推薦者19名が合格を果たしました。11月29日と30日には一般公募制推薦入試が実施され、この通信が発行される時期には、可否が確定する予定です。出願状況については、学部全体で251名(前年比122%)となっており学科定員の関係で、アニマルバイオサイエンス学科・バイオサイエンス学科・コンピュータバイオサイエンス学科の入試難易順になると思われます。推薦入試結果については、一般入試の動向を知る上で重要な資料となりますので、一般受験予定者は、ホームページで必ず確認してほしいと思います。

さて、年明けから募集の一般入試は、前期日程①②・中期

日程・後期日程とセンター利用前期A方式・前期B方式、センター利用中期で7回入試を実施します。この間の各種模試での志望動向データでは、一般入試への志望は、センター試験結果を利用した入試とあわせて、前年よりもやや高くなっていますが、定員を40名純増していますので、学部難易としては前年並みになるものと思われます。本学受験を考えているみなさんは、受験教科とマークセンス対策を最後までしっかり行い、出願では「複数学科併願制度」を生かして積極的に受験してください。

### 一般入試の日程

入試方式	出願期間	試験日	発表日
一般入試前期①②	1/5～1/22	1/28・1/29	2/12
一般入試中期(特別奨学生選抜)	1/5～2/17	2/22	2/27
センター利用前期A方式	1/5～1/16	独自試験なし	2/12
センター利用前期B方式(特別奨学生選抜)	1/5～1/30	独自試験なし	2/12
センター利用中期(特別奨学生選抜)	1/5～2/17	独自試験なし	2/27

## リレーエッセイ こだわりの人に

生命情報科学コース  
塩生 真史 先生

おそらく自分が大学生になってからだと思う。自己紹介をすると、先輩たちから「ついに昭和50年代生まれが入ってきた」といろいろなところで驚かれた。平成生まれの大学生がいる今から考えると「昭和の年代違いぐらいで大きかったなあ」という気もするが、そんなちょっとした違いでも、普段は意識していない年齢を思い出させるのに十分だったのだろう。

自分も、普段は日々の生活に精一杯で、着実に年齢だけは重ねているということをつい忘れてしまう。だが、何気ないことで不意に年齢のことを意識してしまうこともある。先日学生と話していると、話に何度も「ヤバい」という言葉がでてくる。学生のような“若者”が使う「ヤバい」には、昔からの「不都合でまずい」という意味だけではなく、「ものすごくよい」という肯定的意味があることぐらいは知っている。でも、話の文脈からしても昔からの意味なのか今の意味なのかさがさっぱりわからない。結局話全体の意味がわからずに「何でもヤバいですますな」と注意したものの、内心ではついに若者言葉についていけなくなったかと少しへこんでしまった。同じような会話でも学生の間では話を通じているようなのだ

が、どうやって意味を判別しているのだろうか? 案外、自分が話す時にも使うようにすれば、聞き分けられるようになるのかもしれない(あまり気は進まないが)。それとも、学生の間でも本当は区別できていなくて、その場の空気が読まれていれば問題ないということなのだろうか?

それはそれとして、このことをきっかけに、こういう言葉の意味の変化は、どんなパターンで起こるのか? ということに興味を持ち始めた。「ヤバい」の新しい意味はまだ市民権を得ていないと思うが、元の意味とは反対方向の意味がすでに定着しつつある言葉に「こだわる」がある。本来は「物事を必要以上に気にする」というどちらかというと否定的な意味だが、最近では「物事に妥協しない」といった肯定的な意味で使われることが普通になった。このまま行くと、数十年後には「こだわる」には肯定的な意味しかなくなるかもしれない。

自分はどちらかというと昔からの意味で「こだわる」たちではあるが、妥協してしまうことも多い。将来、「こだわる」から否定的な意味がほとんど失われてしまう時ぐらまでは、いろいろなことに肯定的な意味での「こだわりの人」になっていたいものである。

