

めいこう

命 洗

学園通信 MEIKO
第 12 号
2009 December

 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 1 新学科の授業を見てある記

特集 2 環境世紀を拓く鼎談を開催

● Campus News Clip	2
● 特別企画① 新学科の授業を見てある記	4
● 特別企画② 環境世紀を拓く鼎談を開催	6
● 学園ニュース 第三次中期計画の検討が始まる 若林 浩文事務局長に聞く	8
● 就活とキャリア育成 インターンシップ実習を突撃取材	9
● 教育・研究活動	10
『Nature Cell biology』に論文掲載／山本章嗣先生 『米国科学アカデミー紀要』に論文掲載／白井剛先生 研究業績が評価され日本進化学会賞を受賞／池村淑道先生 新薬開発の糸口探る学内共同研究／河内浩行先生 植物工場の HEFL 照明開発でテレビ出演／蔡冕植先生 先生の意外な一面／池内俊貴先生	
● 学生生活トピックス 緊張を軽くするリラクゼーション講座開催など	12
目で見る今年の命洗祭	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⑬ 高橋 健一先生 (生物物理学研究室)	15
● 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。

この春に、全国に例を見ない学科として開設し、大きな注目を集めた2つの学科の様子をレポートします。

アニマルバイオサイエンス学科



専門教育科目の動物学概論



動物科学基礎実験でマウスの体重測定



真剣な表情で講義ノートをとる学生（動物学概論）



TAの指導を受けて優しくマウスを持ち上げる



松本 千裕さん
(滋賀・県立
長浜高校出身)

私は健康、食の安全・安心に関心があり、食品機能・安全評価分野に対応した履修モデルを見て、アニマルバイオサイエンス学科に興味を持ちました。また他大学で例を見ないようなユニークな学科だと感じ、この学科を志望しました。

実際に入ってみると授業だけでなく実験・



鏡味 秀彰くん
(愛知・名古屋市立
桜台高校出身)

生物が好きなので、この大学が生物に特化されていると知り、好きなことがたくさんできると思い志望しました。この大学は自然に囲まれているので、直接自然と触れ合うことができ、先生たちが結構個性的で講義はなかなか面白いと思います。また、実験が多く、設備もピカピカで素晴らしいこ

河内 浩行先生



皆さん素直で楽しく授業をしています。が、おとなしくて自分を表現するのが下手な学生も多く、就職活動等で不利益を被るのではないかと心配してしまいます。それについては、大学の自己探求講座等へ積極的に参加してくればと思っています。話を聞いてみてもやはり動物好きの学生が多く、これから専門を学んでいく過

学科担当の教員のコメント

皆さん素直で楽しく授業をしています。そのような学生の将来の選択肢の一つとして、ペット栄養管理士への道を開こうと現在画策しております。研究においては、人も含めた動物の健康を食べ物の観点から考えて行こうと思えます。本学は基礎中心の教員が多いのですが、私自身はある程度応用に目を向けた研究を行っていきたいと考えています。また、地元の企業との共同研究で特産品のより一層のブランド化を目指すなど、滋賀県の産業に貢献できたらと思っています。

コンピュータバイオサイエンス学科



専門教育科目のコンピュータ概論



一言も逃すまいと熱心に講義を聴く（コンピュータ概論）



コンピュータを使った実習には特に熱がいはる



実験室での遺伝子基礎実験もしっかりと

学生の声

私は健康、食の安全・安心に関心があり、食品機能・安全評価分野に対応した履修モデルを見て、アニマルバイオサイエンス学科に興味を持ちました。また他大学で例を見ないようなユニークな学科だと感じ、この学科を志望しました。

実際に入ってみると授業だけでなく実験・生物が好きなので、この大学が生物に特化されていると知り、好きなことがたくさんできると思い志望しました。この大学は自然に囲まれているので、直接自然と触れ合うことができ、先生たちが結構個性的で講義はなかなか面白いと思います。また、実験が多く、設備もピカピカで素晴らしいこ

とだと思えます。ただその分レポート等も多くなってしまうのですが、いろいろなありますが、やっぱりこの大学に入って何よりうれしく思ったのは、友達みんなが濃いことです。アニマルバイオサイエンス学科という場に通っているだけあって動物好きの人が多く、共感しあえるだけでなく友達の話から学ぶことも豊富で、有意義な学生生活を送っています。

学生の声

秋丸 小百合さん
(愛知・県立
豊橋南高校出身)

入学して様々な講義をうけていますが、今はほとんどの科目で興味ももっています。内容は難しいものが多いのですが、先生方の講義はとても面白いので、その世界にどんどん引きこまれていき、毎回の講義を受けるのが楽しみになっています。しかし、どうしても苦手意識が抜けない科目がある



山本 直弥さん
(京都・府立
西城陽高校出身)

コンピュータバイオサイエンス学科は、良い意味で変わった先生たちが多く、先生が言うてもいいんですか？と思う様な、様々な面白い話を聞くことができます。もちろん面白いばかりでなく、どれも学習に役立つ情報や、意欲を持たせてくれる話ばかりです。特に「H型人間」の話は印象に残っており、

研究者だけでなく、一人の人間として立派な二本足で立てるようにこれからも努力していこうと思えました。また、講義では毎回課題が出され、その分野の最新情報を知ることができて興味を持つだけでなく、理解しやすいように様々な工夫がされています。最近では興味を持ち、空いた時間を利用して自分で勉強しながら簡単なプログラムを書いたり、PCを組み立てたりできるとなりました。

永田 宏先生



「バイオコンピュータ？ いったい何をやるの？」、よく聞かれる質問です。でもバイオテクノロジーでコンピュータを作るということではありません（もしできたらすごいけど）。コンピュータを使って生命の謎を勉強したり研究したりする学科です。だからバイオが主で、コンピュータは手段なんです。そのため1回生では実験も必修科目になっています。先日は琵琶

学科担当の教員のコメント

湖のブルーギルという魚を解剖したと、帰りの電車で学生たちに教えてもらいました。もちろん、コンピュータも、講義と実習を交えてしっかりと勉強しています。これからの時代、バイオが医療や環境、エネルギー、食料などあらゆる産業の核になっていきます。それを情報でしっかりと支えていくのが、我々の役割です。たとえば、病気の遺伝子をコンピュータで探し出したりします。楽しくなければ大学じゃない。それがこの学科の目指すところです。

生きものの生命を守る長浜バイオ大学へ 鼎談の中で、本学への期待を述べていただいた部分の要旨を紹介します。



嘉田 由紀子さん
(滋賀県知事)

生命を解き明かし生きがいづくりに

人間が「心地よい」と感じるしくみについては、まだまだ解明されていないようなのですが、脳科学者の茂木健一郎さんは、それは「脳が喜んでるんですよ」とおっしゃっていました。脳が喜ぶ時には脳波が出るということは、もう研究されています。これは医学的には治癒する力でもあるのですが、この解明はサイエンスの力ですね。

特に行政的立場で、私がサイエンスに期待したいのは医療の分野、例えばがんの治療です。最近、滋賀医科大学で東大医科学研究所の協力を得て、「ペプチド療法」という研究をしています。手術とか、放射線療法とか、化学療法といった療法がありますが、ペプチド療法は、患者さんのがんの特性を遺伝子の段階から調べ、患者さんにあわせた治療方法を探るもので、この治療方法を早く確立すれば、がんは不治の病ではないのだ、という希望も出てきます。

長浜バイオ大学と滋賀医科大学の連携で、命の不思議を解き明かし、若い人の仕事の場と生きがいをつくり出していただけたらと期待をしています。



加藤 登紀子さん
(歌手・国連環境計画親善大使)

生命を守る研究ができるのは素晴らしい

私も学生さんたちと触れる機会があります。私は五感で感じるものを大切にしたい。自然の中に入ると謎だらけなんです。まず自然の中に入り、なぜ生命はこんなに循環しているのかと実感して欲しい。

この頃学生と握手すると力が弱い。昔はバケツで水を運ぶなど力のあることが必要な生活でしたが、いまはそんな力の要らない生活になっています。鳥は飛ばなければ生きられないように、人間も自分の力で生き、命を支えるという基本的なことが欠落してくることが気になります。

また、フィールドで蛙なんかを見て夢中になる学生がいます。私の3歳の孫とかわりません。多分小さな時に経験してこなかったかな、と感じています。ですから、長浜バイオ大学の学生たちは、生命のことを研究課題に出来るのは素晴らしいと思います。バイオとは、「いのち」だと思いますが、生命を守る研究の出来る学生達が出てくることに期待します。



郷 通子さん
(前お茶の水女子大学学長)

生命と環境への豊かな感性を持って欲しい

人や生物の遺伝子情報がわかり生命観が変わってきました。私の子ども時代は、動物と植物は全く別なものとして習いましたが、実はバクテリアも、人間も驚くほど似ていることがわかり、生命を見る目を変えてくれました。東洋の思想の「生きものは皆仲間」ということと一致しています。これは人が生きる上でも環境を考える上でも重要なことと、多くの人達に啓蒙していかなくてはなりません。大学がその役割を担うべきですが、まだ不十分です。長浜バイオ大学は、その役割を担えると期待しています。

医療の分野については、滋賀医科大学と長浜バイオ大学が、文部科学省の戦略的連携事業で「びわこバイオ医療大学間連携戦略」として、医療を支える研究と人材の育成を行っています。今では、ゲノム情報や色々な生命現象にかかわる情報がコンピュータの中にデータベース化しているので、それらを使ってメカニズムが解明でき、医療に貢献出来るようになってきました。

いま大学の教育を変えるというのが世界全体の大きな流れです。大学で何を習うかではなく、課題を見つけて主体的に研究してきたかが問われています。

「環境世紀を拓く」 鼎談を開催

てい だん

本学とバイオへの期待の高さが表明される

9月7日、大津市にある滋賀県公館にて、「環境世紀を拓く」をテーマにした鼎談が、本学の主催で行われました。この鼎談では、環境の時代に向けて暮らしのあり方を見つめ直し、バイオサイエンスがもつ可能性、さらには、バイオの教育・研究を行う本学への期待などを縦横に語り合っていました。

鼎談の参加者は、滋賀県知事の嘉田由紀子さん、歌手で国連環境計画親善大使の加藤登紀子さん、そして本学の初代学部長で前お茶の水女子大学学長の郷通子さんと、進行役は本学コンピュータバイオサイエンス学科長の池村淑道先生が務めました。



朝日新聞の広告紙面 (11/4 付)

「環境世紀」にするための問題提起

下西学長による問題提起となるあいさつを受け、3人から大切だと思われる問題提起が行われました。嘉田知事は琵琶湖が直面する環境危機を紹介しながら、「琵琶湖は地域環境への小さな窓」であり、滋賀県は全国に先駆け「2030年CO2半減」を目指す決意を表明しました。

加藤さんは国連環境計画親善大使として訪問したモンゴルやポルネオ、ツバルの現状を紹介、「成長こそ幸福を生む」という神話は見直さなければならぬときに来ているのではないでしょう

問題提起を受けて、持続可能な社会をめざすための焦点の課題はなにか、若い人たちの選択で明るい未来を切り開く展望は、そして生きものの生命を守る本学への期待について闊達な意見交流が行われました。その中で、アジアが培った自然と寄り添う文化の大切さ、水も食糧も近いところから手に入る生活様式、働き方や生き方を変えることの必要性、若者たちの価値観が変わってきていること、そして科学の進歩で多様な選択肢が示されていることなどが話し合われました。

意見交流を受け池村先生が、「環境」というのは、難しい課題の多いテーマでしたが、ご三方のお話しは大変示唆に富むものでした。長浜バイオ大学においても、生命科学からの環境、生命(いのち)へのアプローチを更に進めてまいりたい」と鼎談を結びました。

尚、この鼎談の要旨は、11月4日付け「朝日新聞」大阪本社版の見開き2ページに渡る広告として掲載されました。

社会的あり様や価値観の転換が大切

問題提起を受けました。郷先生は30年ものスイスでレジ袋をなくす発想を知ったことや1960年代の公害問題を引き合いに、「地球が有限だと知るためにはずいぶん時間がかかる」と、新しいテクノロジーの開発による化石燃料思考からの発想の転換こそが必要だと述べられました。

本学の新たな学園発展計画 「第三次中期計画」の検討が始まる

検討が開始された本学の新たな中期計画の概要について、若林浩文事務局長に伺いました。



若林浩文事務局長

長浜バイオ大学は、全国で最初のバイオ系単科大学として2003年開学から7年目に入りました。この間、第二次計画で大学院開設、第二次計画で新学科開設を行い、バイオテクノロジー・バイオサイエンスの人材育成という開学期の目的を成功裏に取り組み、大学としての基盤整備を成し遂げました。大学事業の全領域において、自立して運営・管理できる力量を、基本的に備えることが出来たと考えております。

しかし、大学は、常に社会のニーズを先取りして、進化・発展することが求められています。また、本学園の創設母体となった関西文理学園が2010年3月には、いったん解散し、本学の「関西文理総合学園」に発展的に統合することになっています。

長浜バイオ大学2010年から2015年の五年間の新たなビジョン・目標を設定すべく、理事長、学長を中心に全学の英知を集めて総合的に検討する、第三次中期計画を策定するための委員会を設置いたしました。



京都キャンパス事業検討委員会

関西文理総合学園のルーツである京都人文学園の「行動の人として思考し、思考の人として行動する」教育理念を継承した、「行動する思考人としての高度バイオ人材」育成をめざす事業計画を検討します。本学の教育・研究事業の優位性を再確認し、次なる発展のステップへと踏みだしていくことが重要な課題となるでしょう。

そして、関西文理学園の築いてきた伝統と実績を発展的に引き継ぎ「新生・関西文理」の新たな事業に挑戦していきます。

検討課題は

- ① 教学の充実と学部学科の新設めざす事業
- ② 国際交流の活発化めざす事業
- ③ 「長浜バイオ大学京都キャンパス(仮称)」実現めざす事業
- ④ 本学の特性いかした学術フロンティア拠点創出めざす事業
- ⑤ 高大連携事業の拡充による「理教教育ネットワーク」形成めざす事業
- ⑥ 産官学共同事業センター事業の本格化(モデル化)めざす事業

就活とキャリア育成



農業組合法人 伊賀の里
モクモク手づくりファーム

イチゴ・しいたけ・ブルーベリー等の生産、パンやハム、地ビールの製造、手作り体験教室も。



「元気な野菜塾市場」で「きのこ」の発送作業



クラレプラスチック(株)

材料から製品まで独創性の高い技術で産業の新領域を開拓した会社。ゴム製品の耐久試験のための準備です。



(株)グローバルエンジニアリング



ITとバイオの融合をめざすコンピュータソフト会社。実際にソフトを組む仕事でとても楽しかったそうです。

インターンシップ 実習を突撃取材

夏期休暇を利用した3回生のインターンシップ実習も9月末で無事終了、38社39事業所と公的な10研究機関にのべ86人の学生が参加しました。実習期間、教員と就職・キャリア課職員が手分けして実習の様子を見てきましたので、その一部をご紹介します。



大島淳先生と実習生



(株)吉田ハム

お肉やハム・ソーセージでお馴染みの食肉加工業での実習。冷蔵庫の中なんて夏でもチョー寒い！



(株)ツキオカ

日本で初めて「フィルム製剤」を開発した会社、水溶性可食フィルム製造の工程で頑張りました。

実習に参加した学生の声

いろんなことを教わった
インターンシップ



米盛 冨香さん
(遺伝子生命科学コース3回生)

私は和光純薬工業(株)の臨床検査薬研究所・ゲノム研究所で、様々な臨床検査薬や自動分析機器の説明を聞き、それらを用いた実験をさせていただいたことで臨床検査の技術を学ぶことができました。

また、研究所の方とお話をさせていただく機会があり、「企業で研究することの大変さや魅力」、「大学生活では最大限に学べることは学び、出来ることはしておくこと」、「就職活動において妥協をするべきではないこと」などを教えていただきました。

インターンシップ実習に参加して新たな事を学ぶこともできましたが、当たり前前にも改めまして、今回参加したことで良い就職活動への一歩を踏み出すことができましたと思います。

研究教育活動

意欲的な本学教員の
研究活動

毎号紹介している本学教員の研究活動の成果ですが、今回も世界的に権威のある『ネイチャー』誌の姉妹誌への研究論文の掲載など、多くの取り組みを報告することができました。また、誰にも知られていなかった先生の意外な一面が、大賞の受賞という形で明らかになりましたので紹介します。

「ネイチャー・セルバイオロジー（電子版）」に論文掲載

山本 章嗣先生
(アニメルバイオサイエンス学科)



細胞内の不要なタンパク質や病原菌を分解し、生命の維持に重要な役割を果たす「オートファジー自食作用」の機構を解明した研究論文が、英科学誌『ネイチャー・セルバイオロジー（電子版）』（11/8付）に掲載されました。この論文は、山本先生が大阪大学との共同研究の成果をまとめたもので、電子線トモグラフィというコン

ピュータ断層撮影(CT)を電子顕微鏡レベルで行う最新の技術を用いたことが注目されています。また、HIV(エイズウイルス)がその増殖にオートファジーを利用していることを発見した、米

国の研究者との共同研究論文が『Journal of Cellular Biology』誌(8/10付)に掲載され、山本先生が撮影した電子顕微鏡の写真が、その号の表紙を飾っています。

「米国科学アカデミー紀要」に共同研究の成果を掲載

白井 剛先生
(生命情報科学コース)



優れた論文が掲載されることで著名な「米国科学アカデミー紀

独創性の高い研究方法の確立で学会賞を受賞

池村 淑道先生
(アニメルバイオサイエンス学科)



実験と情報解析を組み合わせた独創性の高い研究により、「コドン（遺伝暗号）使用の偏り（方言）」と「tRNAの細胞内量」との関係を明らかにした研究成果をはじめ、

自己組織化マップ(SOM)を用いたゲノム解析法の開発など、池村先生が長年取り組んできた研究業績により日本進化学会賞を受賞、

昨年の日本遺伝学会賞に続いての受賞となりました。前者の研究成果は遺伝子工学分野に活用され、タンパク質合成の生産性を向上させるとともに、世界的な分子生物学の教科書にも紹介されています。後者は本学生命情報科学コース(今年度よりコンピュータバイオサイエンス学科)の阿部先生や院生とともに連続塩基頻度に着目し、生物種が持つ種固有のゲノムの個性を検出する方法を確立したもので、難培養性微生物群のゲノム配列解析等に活用されています。

抗肥満薬や糖尿病の新薬開発の糸口を探る共同研究

河内 浩行先生
(アニメルバイオサイエンス学科)



細胞制御学が専門の亀村和生先生、環境分子生態学が専門の太田伸二先生と共同で、抗肥満薬や糖尿病の新薬開発の糸口を探る学内共同研究を進めています。この研究は人における脂肪の仕組みを解き明かし、肥満を抑える因子の探索のためにザク口などの植物から抽出した天然成分の分析を網羅的に行っています。この共同研究の進展により、将来は肥満や糖尿病に悩む人たちのための新薬の開発

植物工場の工場照明開発でテレビ出演

蔡 晃植先生
(環境生命科学コース)

長浜バイオインキュベーションセンターに居る日本アドバンスタアグリ(株)の照明を使用した、植物工場の開発に携わっている蔡先生が相次いでテレビ番組に登場し紹介されました。

ハイブリット電極蛍光灯ランプ(HEFL)を使って、栄養価の高い無農薬野菜を育てる育苗装置の開発に関するもので、7月28日にはびわこ放送としておき滋賀545」の中の日本アドバンスタアグリ(株)の紹介に登場し、「HEFL照明を利用した野菜は、農薬を使わず安心・安全で、天候に左右されずに同品質のものが同

が期待されます。本学に赴任前の京都大学では、牛の霜降りについて研究していた河内先生ですが、本学の学内共同研究の特徴について、「今まで脂肪細胞の形成の仕組みについて研究してきましたが、本学の共同研究により異分野の先生の知見や技術が加わり、私自身の研究のフィールドを広げられた」と語っています。

じ量生産出来る」ことを紹介しました。9/1には、関西テレビ「スーパーニュースアンカー」に登場し、植物工場のビジョンと可能性について紹介しました。また、NHKでも9/17「おうみ発 610」と9/30の「おはよう日本」でも紹介され、注目の高さを示すものとなっています。

知られざる先生の意外な面 日本ホラー小説短編賞を受賞

池内 俊貴先生
(環境生命科学コース)



ホラー小説の新人登竜門、日本ホラー小説大賞の第16回選考会が5月8日に行われ、本学の池内俊貴先生が短編賞を受賞しました。この賞は1994年に創設され、角川書店の主催で毎年開催されており、荒俣宏、高橋克彦、林真理子の各氏が選考委員を務めています。第16回を迎えた今回は、短編部門に448編の応募があり、その中からの受賞となりました。受賞作は、朱雀門出(すざくもん・いつる)のペンネームで応募した『今昔奇怪録』で、地元長浜が小説の舞台として登場、角川ホラー文庫から出版されています。先生はボスドク時代からホラー小説を書き出したそうで、意外な一面が明らかになるとともに、今後の活躍が期待されます。

「緊張「あがり」を軽くする、
リラクゼーション講習会

定期試験前の7月22日に、学生相談室の「学生向け講座」として、本学カウンセラーの臨床心理士河本敏男先生による「試験・面接の緊張や「あがり」を軽くするリラクゼーション講習会」を行いました。

緊張や「あがり」といった現象を、身体の中の自律神経の働きを知ることによって理解しようというもので、基礎知識についての講義を受けた後、実際に身体を動かしての自律訓練法や呼吸法、ストレッチなどを行いました。

今後、学生向け講座を行う予定ですので、少しでも参加してみたいな、興味があるという学生さんは、気軽な気持ちでぜひ参加してください。

多くの挑戦をした
命洗祭も無事終了

命洗祭実行委員長
伊藤大貴さん
(生命情報科学コース3年生)



テーマの「Revolution みんなの学祭革命」を胸に、今年も多くの挑戦をしてきました。環境に対する新たな試みとして、学内だけではなく地域へ向けた古紙回収、さらに、展示にも力を入れ例年と比べ多くの展示を行い、長浜バイオ大学の研究室・研究内容を多くの人に知っていただくよう工夫をしました。

今年も新たな挑戦により、多くの新しい発見をすることができました。成功したこと、失敗したこと、それらすべてを糧に、後輩たちなら必ずや今年よりも素晴らしい命洗祭を成し遂げてくれるはずです。そして、さらに次へと繋いでくれることを願っています。

最後になりましたが、命洗祭に関わった全ての人に感謝を込めて、本当にありがとうございました。



「AKB48」ならぬ「NBI 17」によるパフォーマンス



「ECOプロジェクト」食器回収とゴミ分別



一般の方も多数参加したビンゴ大会



本学教員によるクイズ対決

目で見ると今年の
命洗祭



「白衣自慢」のコンテスト



吹奏楽部による演奏会



大盛況のフリーマーケット



毎年大人気の実験体験コーナー



芸人ライブの整理券をもらおうと行列が



工夫が凝らされた模擬店

交通安全講習で「マナーと意識の向上」

5月と6月に、学生を対象にした「交通安全講習会」を行いました。

自動車で通学する学生には、この講習会への参加を義務付けており、地元長浜警察署の交通係より講師をお招きして、毎年行っています。

交通安全のビデオ上映の後、6月1日からの道路交通法の改正内容について主にお話いただきました。学生たちは日頃の交通マナーを見直し、安全運転への意識を高めています。



交通安全講習会の様子

びわ湖学生Festivalに
本学からも多数参加

今年で7回目となるびわ湖学生Festivalは、滋賀県内の13大学・短大から学生が集まり、学生同士や地域との相互交流を目的として毎年開催されています。当日は快晴に恵まれ、本学からは、水本学生部長をはじめ教職員や学生、留學生が参加しました。

Festivalの目玉でもある近江学研究所長の木村至宏先生による講演会は、「湖上から見る近江八景」と題し、琵琶湖汽船「megumi」上で行われました。一般の方も参加され、実際に近江八景を見ながら講演を聞くことが出来、好評でした。大津港周辺に設置されたステージでは、ダンスや吹奏楽などそれぞれ大学色のみえる催しがされたり、模擬店が並んだり賑やかなイベントとなりました。



Festivalに本学から参加した学生

バイオ技術が実現する
地域特産品化プロジェクトの始動

長浜バイオクラスターネットワー
クの活動

今年5月に「長浜バイオクラスターネットワーク」が発足し、地域農林水産資源とバイオテクノロジーを活かした農水商工連携による地域活性化戦略「長浜アグリバイオプロジェクト」を推進し、はや6カ月が経ちました。

本プロジェクトでは、琵琶湖の固有魚種ビワマスの特産品化やアユの冷水病対策手法の研究開発、サイエンスパーク進出企業の保有技術を用いた地元農産物の新商品開発など地域活性化への貢献を中心に据えた活動を行っており、基礎研究から商品開発、さらには販売に向けたネット



環境ビジネスメッセでの本学ブース

トワーク形成など多岐にわたる事業を、産官学共同研究・事業開発センターでも積極的に支援しています。

ビワマスの特産品化プロジェクトを例に挙げると、夏場に限定されている天然ビワマスの供給を養殖技術の高度化によって補い、通年の安定供給体制をいかに構築するか、また養殖環境の中で高成長系の魚をいかに選別し、脂のりを良くするなど、消費者や販売業者のニーズに合う商品作りをコンセプトとして、企業や研究者の現場の声を反映させながら、一步一步着実に前進をしています。

長浜市に植物工場のモデル展示

前述のプロジェクト活動の中、人工的に生育環境を制御しながら野菜を作る「植物工場」のモデル展示ブースが10月17日、長浜市元浜町のまち家シュッセ横町に設けられ、生産された野菜が市民や観光客らに振る舞われました。これは長浜バイオインキュベーションセンターに同居する日本アドバンスアグリ株式会社と本学が共同で研究開発をしている植物工場をPRしようと設置したものです。植物工場は様々な要素技術を併せ持つ



植物工場のモデル展示ブース

ため、新たなビジネスを創出する意味からも非常に注目をされており、本学も研究面でもより一層の貢献をしていきたいと考えています。

大盛況の環境ビジネスメッセ出展

10月21〜23日の3日間にわたり「びわ湖環境ビジネスメッセ2009」が開催され、当センターも出展し本学の研究シーズのPRを行いました。

今年度のビジネスメッセは出展者数・来場者数ともに過去最大規模となり、当ブースにも500人を越える来訪者が訪れ、本学の研究活動に関心を寄せて頂きました。

今回の研究室訪問は、コンピュータを駆使してタンパク質やRNAなどの生体分子の形や動きを知ることで、その動きのしくみを研究している高橋健一先生を、生物物理学研究室に訪ねました。

Interview
研究室訪問 13

高橋健一 准教授
●生物物理学研究室



高橋 健一
(たかはし・けんいち)
名古屋大学大学院理学研究科博士後期課程修了、日本学術振興会研究員、名古屋大学大学院理学研究科生命理学専攻助手、博士(理学)(名古屋大学)。静岡県静岡市(旧清水市)出身

だった形をとり、その形からどのように生物にとって有用な機能が生み出されるのか。それを理解するために、分子・原子に対して体系づけられた物理化学の法則に基づいて、生体分子を原子の集団の振る舞いとしてコンピュータによりシミュレーションすることで探っていく研究です。ゲノムDNAに書かれた遺伝暗号(塩基配列)をタンパク質のアミノ酸配列へ解読することは簡単ですが、そのアミノ酸配列からどのような形のタンパク質が出来上がるのか(第2の遺伝暗号)、さらにそのタンパク質の形からどのような機能が発揮されるのか(第3の遺伝暗号)、を解読する方法は未解決のままに残されており、その解読方法を物理化学的原理から探っていく研究とも言えます。

——これまでのようなテーマに取り組みられていますか。

選択的スプライシングがタンパク質の立体構造や機能をどう変化させるのか、を推定する方法の開発に取り組んでいます。ヒトを含む真核生物は選択的スプライシングというしくみを使って、1つの遺伝子から複数のタンパク質を作り出しています。スプライシングとは、たとえば、映

画のカットをつなぎあわせて1つの連続した映像作品を完成させるように、遺伝子の「カット」意味のある部分。エキソンと呼ばれるをつなぎ合わせて1つの作品(タンパク質)を完成させるための仕組みです。選択的スプライシングとは、いわば、カット(エキソン)をつなぎ合わせパターンを変えて、異なる作品(タンパク質)を作る仕組みです。

ある作品において重要なカット(タンパク質の3次的形を保つのに重要な部分を含むエキソン)が別の作品では完全に抜け落ちていたり、別のカットに差し替えられていたりする例が多くあります。そこでタンパク質の立体構造がどう変わるのか、その結果機能がどう変わるのか、が重要となりますが、ほとんどの場合よくわかっていません。この課題にも第2・第3遺伝暗号の要素が含まれており、シミュレーション等を用いて物理化学的理解を目指して研究しています。

——最後に、学生達へのメッセージをお願いします。

学生達には、いろいろな体験や学習等を通して、自分が何に興味をもつか意識的に探ってみて欲しいと思います。どういふわけか興味の対象は人によって様々ですので、ほんの少しでも興味を持ったという事はその方面へ向けて一歩前進です。将来自分の専門分野にできるかもしれない。また人によって異なる組み合わせで複数の興味の対象を持つので、その独自の組み合わせから新しいものを生み出しているかもしれない。私は大学生になってから生物学と「コンピュータ」に興味を持ち始めました。皆さんも今の大学生活の中で、本学にある研究教育システムも充分に活用して、新しい興味の領域を発見して大事に育てて欲しいと思います。

——生物物理学、計算構造生物学が専門ですが、どのような研究内容でしょうか。

端的に言いますと、生物を物理化学のことで理解しようとする研究です。生命現象の分子レベルでの主要な担い手はタンパク質やRNAといった生体分子ですが、それらがどのように秩序



入試・募集掲示板

2010年度 入試の動向と対策

2010年度入試・第8期生募集がスタートし、すでに10月にAO入試(実験・実習評価型)、指定校特別推薦入試を実施し、それぞれ16名、29名の生徒が第8期生として入学予定となっています。両入試は、いわゆる定員の少ない特別選考入試ですので、2010年度入試の本格的なスタートは、11月28日(土)、29日(日)に実施される一般公募制推薦入試からとなります。

一般入試は、1月23日(土)、24(日)実施の前期A・B、前期Aプラスセンター1。2月21日(日)実施の中期、中期プラスセンター2。3月7日(日)実施の後期と大学入試センター試験の得点のみで判定するセンター利用前期A、センター利用前期B、センター利用中期を実施します。方式ごとに3科目それぞれで合否判定をします。ですから本学に合格を決めたい受験生は、**複数方式・複数学科の併願**が絶対に有利となります。併願の場合は、経済的負担を軽減するため**検定料が大幅に減免**されます。また、センター利

用前期B、一般中期、センター利用中期、中期プラスセンター2の方式では、各学科入試得点の上位10%の合格者に、学費が2年間半額減免される**「奨学生制度」**が設けられています。

さて、2010年度一般入試の難易については、各種模試の全国志望動向では、生命・農学系分野への志望は昨年より高くなっていますが、関西地区の他大学で新たに生命系学部・学科が設置されるため、本学受験者はやや減少することが予想されます。さらに、大学入試センター試験平均点が昨年よりも上昇すると、センター利用入試での受験が増加し、一般前期や中期の受験者が大きく減少・易化することも予想されます。ということで一般入試で本年合格を狙う受験生にとって、2010年度入試は昨年より合格可能性の高い入試となるでしょう。ただし、アニマルバイオサイエンス学科は募集定員も少なく、昨年より志望者も多くなっていますので注意して、複数学科併願もしながら受験してください。

リレーエッセイ Change!

分子生命科学コース
中村 卓 先生

私の回りの“change”

長浜に来て4年半の歳月が流れた。早いものである。その間に目の当たりにしてきた“change”(「成長」と言い換えてもいいかもしれない)でまず思いつくのは、「学生」、「研究室」、「子供」の3つである。まず、「学生」についてであるが、研究室に入りたての頃の彼らは私の研究内容の理解もおぼつかず、実験方法や基礎知識を指導しないととても研究などできる状態ではないところからスタートする。ある時間が経過すると、一人で実験ができるようになり、そして完全理解をしているとは言えないまでもそれなりに形になった卒業論文を提出して巣立っていくのである。現在の4期生はどうなっていくだろうか。残り期間での飛躍的な“change”に期待したいところである。「研究室」については、就任時の実験台、実験棚といくつかの実験機器しかなかったなんとも寂しい時代から、今では機器や器具も増え、4回生が9人、M1が2人配属され、各学生の研究に勤む姿が頻繁に見られるようになった。一人でガラス器具の整理をしていた頃を思うと、なんともううれしい限りである。「子供」については、3年前に長男が誕生し、この夏には次男が誕生した。子

供の“change”はすさまじい。ついこの間まで立つこともろくにできなかった長男が、今では部屋をあちこち走り回り、私と普通に会話をしている。次男も生まれた頃に比べると格段に大きく、重くなった。二人の息子の“change”は始まったばかりでこれからもどんどん変わり続けるだろう。楽しいことである。

このような“change”を目の当たりにする一方、教員という仕事柄、毎年同じ内容で実験や講義を指導している、私自身は何か“change”しているのだろうか?と思うことがある。毎年、卒業式に学生が見せる晴れやかな姿を見るにつけ特にそう思う。何か自分だけ取り残されているのではないかと。隣の芝は青く見えるという類のものなのだろうか?今の私にはまだまだ立ち上げていきたいこと、学んでいきたいことが山積みであるが、これらの物事をひとつひとつクリアし、何か区切りがついたとき、自分の中にも“change”というものを実感できるのかもしれない。そう信じたい。子供や学生の成長力の何分の一でもよいから分けてもらえないかな、という幻想を時に抱き、壁にぶつかった時は“Yes, I can”と言い聞かせながら奮闘している毎日である。

