

目 次

生命理工学研究科長・広瀬茂久教授

すずかけ台の近況

新任の先生のご挨拶

徳永万喜洋教授 (生命情報専攻)
 村上聡教授 (分子生命科学専攻)
 武藤裕客員教授 (分子生命科学専攻)
 林宣宏准教授 (分子生命科学専攻)
 廣田順二准教授
 (バイオ研究基盤支援総合センター)

行事

ようこそ先輩 (グローバル COE)
 高校生の特別講習会

高校生バイオコン

各賞受賞者

宍戸和夫教授 日本きのこ学会・学会賞受賞
 石川先生教授 JSSX 賞
 辰巳涼子 国際ポルフィリンポスター賞
 清塚洋平 有機反応 2008 ポスター賞
 田村藍 DMPK 誌・最優秀論文賞
 木村友梨 桐蔭医用工学 2008 ポスター賞
 梶田真司 iGEM2008 金賞

留学生

楊俐穎
 Atikrit Chanjavanakul

すずかけ台の近況

大学院生命理工学研究科長
 広瀬茂久教授

同窓生の皆さんいかがお過ごしでしょうか。すずかけ台キャンパスと研究科の一年の歩みをお知らせします。(1) 昨年お知らせした加藤山の散策路に樹木の名前と簡単な説明を記した名板が設置されました。ここだけでもかなりの木の名前を覚えることができます。(2) 国道 246 号線脇の小高い山は、昔、産業廃棄物の捨

て場となっていたところを埋め戻したもので利用しにくい土地でした。ここが墓地として開発されそうになり大学としては景観上困ったことになりましたが、最終的には東工大が問題の土地を買い取ることで難を逃れました。いわくつきの土地ですので高度な利用は無理なのですが、遊ばせておくのももったいないということになり多目的グラウンドとして利用で



きるよう整備されました。90 段近い階段を上らないとグラウンドには辿りつけませんが、予想以上に広いものとなっています。Web camera で誰でもいつでもグラウンドの込み具合をチェックできるようになっていますので、便利です。現在グラウンド完成記念イベントとしてすずかけ台地区から 36 チームが参加してバレーボール大会が行われています。(3) すずかけ道が一部拡幅され広場ができました。大学らしくなったと好評です。(4) 同窓会の新しい試みとして蔵前ゼミが始まりました。本学の同窓会組織である蔵前工業会の神奈川県支部の主催ですので、まず、すずかけ台キャンパスで開講することになり本年度は 5 回開かれました。リタイアされた先輩や第一線で活躍中の先輩が後輩のために熱く語るのが趣旨です。講演会後の懇親会も好評でした。蔵前ゼミに関しては近日中に Web page を作る予定ですのでご覧ください。(5) 文部科学省の「若手研究者インターナショナル トレーニング プログラム (ITP)」に採択され、大学院生及び若手研究者を外国に派遣し、国際化を加速する計画が順調に進んでいます。プログラムの相手大学はインペリアルカレッジ (英国)、ハイデルベルク大学・ドイツ癌センター、スイスの ETH、清華大学 (中国) の 4 つですが、予算は年間 2000 万円で 5 年間続きますのでかなりの成果が期待できます。(6) 「特色 GP」がきっかけとなってスタートした学部生のための創造性育成教育も順調に進んでいます。今年はいくつかの「バイオコン」に加え、「バイオものづくりコンテスト」や「高校生バイオコン」も始まりました。世界的なイベントである iGEM (The International Genetically Engineered Machine Competition) が MIT で開かれています。今年はいくつかの生命理工学部が初めて出場し、金賞をとりました。快挙といえるでしょう。教育も研究も組織運営 (アドミニストレーション) も常に世界を視野において取り組む必要性を痛感します。(7) 日本バイオインダストリー協会 JBA と共同提案していた「産学人材育成プログラム」"イノベーションを担うバイオリダー人材育成のためのプログラム開発"---博士号取得後に官庁や企業等で活躍したい人のためのキャリアパスを充実させる試み---が採択され、博士後期課程学生を主な対象に「バイオリダー特論」を 2009 年度から開講することになり、現在準備に追われています。以上のように常に新しいプログラムに応募し、それを獲得しない限りお金が入ってこない仕組みになりましたので、教員は超多忙です。2 期目となった私の研究科長職ももうすぐ終わります。2 期目は仕事にも慣れ少し余裕が出るのではないかとひそかに期待していたのですが、そうはいきませんでした。東工大は "SciTech Fountain" (科学技術の泉) として社会から高い評価を得てきました。今後も優れた発明発見と人材を世に送り出し、社会を潤す SciTech Fountain であり続けたいものです。(8) 東工大は、2011 年に 創立 130 年を迎えます。通称「東工大 130」という記念事業が計画

されていますが、本学の SciTech Fountain 機能を下支えするための基金の設立が主となります。皆さんにもご寄附のお願いがいくと思います。趣旨にご賛同の上、ご協力をお願いします。

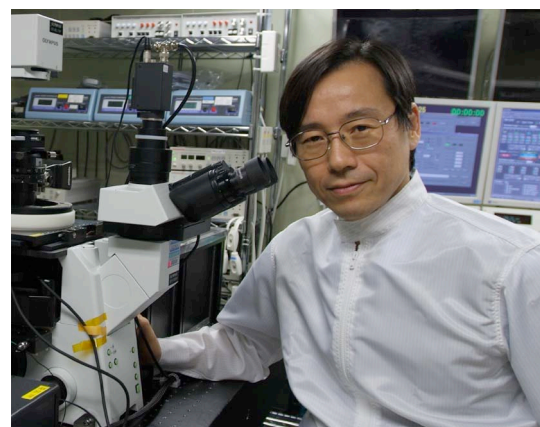
最後に私事を少し。(1) 富山の片田舎に住む老齢の母が不眠症になった。市販の睡眠補助薬ではあまり効果がないというので、医者に行つて薬をもらうように電話で勧めた。町の病院で処方されたのは超短期作用型のハルシオン。母は、薬は怖いので半錠にしようかと悩んだようだが、処方通り毎日 1 錠ずつ 5 日間服用を続けた。そばで見ていた妹の話によると途中から少し様子がおかしくなっていたようだが、6 日目には意識が混濁し家族の識別ができなくなった。あわてた妹が東京の私たちのところへ緊急の電話をしてきた。それをそばで聞いていた私の妻 (薬剤師) いわく「それはハルシオンの副作用かも」。その日からハルシオンの服用を中止したが、すぐには回復せず、母を病院に連れて行くのも難しいので、妹が一人で相談に行った。医者から見立ても「副作用に違いない」ということでしばらく様子を見ることになった。数日してようやく ほぼ正常に戻った母の声を電話で聞きながら、ニューロナルネットワークの威力と脆弱さについて考えさせられた。(2) TV 番組サンデーモーニングのスポーツコーナーを楽しみにしていたが、担当のキャスターが交代し、悲しみに暮れている。番組の内容よりはキャスターを見ている人もいるのである。

新任の先生

生体分子 1 個と細胞分子システム

生命情報専攻
徳永万喜洋教授

生体分子 1 個 1 個を細胞の中で生きてまま蛍光で鮮明に観察する 1 分子イメージングを用いて、新しい分野を生命理工で開拓しよう、この意を新たに 4 月から生命情報専攻に赴任しました。これまで独自技術を開発して、the only one in the world の 1 分子顕微鏡を創ってきました。今年、原子分子の概念が最終的



に確立してちょうど 100 年 (Perrin がアボガドロ数を 1908 年に求めた)。ゲノムの解明が進み、タンパク質等の多数の生体分子が、いつ・どこで・何と・何個が・どのくらいの強さで相互作用しているかが問題となっています。1 分子イメージングは、この問題に直接的な情報を与えます。分子数・動態・相互作用を細胞内で 3 次元空間・時間・分子種の 5 次元情報として定量し、それを用いて数値モデルを構築します。細胞を simulation により in silico で分子システムとして再現し、分子イメージングと数値モデルを相互にフィードバックして、生命プログラムを明らかにしたいと考えています。

新任の先生

10 年先のサイエンスを今から楽しむ

分子生命科学専攻
村上聡教授



専門分野：
蛋白質の X 線結晶構造解析・構造生物学

新任の先生

着任のご挨拶

分子生命科学専攻
武藤裕客員教授

主に、水溶液中での生体物質の高次構造や相互作用の情報を得ることができる核磁気共鳴法 (NMR 法) を用いることにより、転写後の RNA 分子を舞台とする生体制御反応 (スプライシング反応や mRNA の分解制御など) を高次構造のレベルで明らかにしようとしています。



新任の先生

着任のご挨拶

分子生命科学専攻
林宣宏准教授



私の専門は、生物物理学、分子生物学で、生命現象を分子レベルで理解するために、核磁気共鳴 (NMR)、溶液 X 線 / 中性子線小角散乱 (SAXS / SANS)、表面プラズモン共鳴 (SPR)、質量分析 (MS)、等の物理化学実験法を駆使して、タンパク質や核酸といった生体高分子の機能構造や相互作用を調べています。また、超高精度・高感度・ハイスループットプロテオミクスシステムや、ハイブリッド NMR-MS 実験装置の開発、等、実験装置や手法の開発による新たな研究分野の開拓に挑戦しています。現在は、1. 疾患プロテオミクス、2. 抗体をバイオナノマシンとして用いる諸研究、3. 生体膜におけるシグナル処理の分子機構の解明を主なテーマとして研究を進めています。

新任の先生

着任のご挨拶

バイオ研究基盤支援総合センター
廣田順二准教授

2008 年 4 月よりバイオ研究基盤支援総合センター・生物実験分野の准教授に着任しました。生物実験棟の管理運営とともに生物プロセス専攻の協力講座を担当しております。研究室においては、嗅神経系をモデルとした神経発生と分化に関する研究をおこなっています。生物工学科の一期生として学生時代を過ごした、生命理工学部・研究科において教鞭をとることは感慨深いものもあり、また重責を感じており



ます。生物実験棟の運営そして教育・研究面において生命理工学部・研究科の発展に貢献していきたいと思っております。

行事

**グローバル COE 特別企画
「ようこそ先輩」**

生命理工学研究科では、2007 年度から 5 年間にわたるグローバル COE の研究・教育拠点に選ばれました。それを記念して、本研究科卒業生を招いて『ようこそ先輩』という講演会を開いています。2 回目にあたる 2008 年度は、2008 年 12 月 3(水)曜日にすずかけ台キャンパス(多目的ホール)にて開催され、生命理工学研究科での思い出、生命理工学研究科で習ったことが役に立ったこと、現在のお仕事などを熱く語っていただきました。

- (1) 病気と闘う患者さんのために自分にできること
武沢竜一 (1996年度博士修了, 現・アステラス製薬, 主任研究員)
- (2) 研究生活10年を経て
東田裕一 (2002年度博士修了, 現・九州大学, 生体防御医学研究所, 助教)
- (3) 創薬の基礎研究に挑む!
高橋秀典 (2002年度博士修了, 現・第一三共, 探索第二研究所専門研究員)
- (4) 博士は資格かブランドか ~社会における博士の価値とは~
遠藤正紀 (2005年度博士修了, 現・経済産業省原子力安全・保安院)
- (5) 人生何が起こるか分からない
芹澤武 (1995年度博士修了, 現・東京大学先端科学技術研究センター, 准教授)

行事

高校生の特別講習会

生体分子機能工学専攻
占部弘和教授
生命情報専攻
川上厚志准教授

平成 20 年 7 月 28 日 (月) と 29 日 (火) の両日、17 回目の「東京工業大学生命理工学への招待-高校生のための夏休み特別講習会・バイオの世界を探検してみよう」が、すずかけ台キャンパスで開催されました。関東近県を中心に各地から高校 1~3 年生 46 名が参加し、「くすりの正体を探ってみよう」と「光るメダ

カで遺伝子を見よう」の 2 つのテーマで実習を行いました。

最初の課題は占部研究室のお世話で、日常よく聞くあるいは実際に飲む「くすり」について、その使用法や、成分の由来、薬理、分析法などを体験してもらいました。次の課題は川上研究室のお世話で、生命科学の分野で盛んになっている遺伝子移入生物(トランスジェニック生物)を用いて、遺伝子が発現している様子を観察し、DNA 抽出や PCR 増幅法を体験しました。2 日間の限られた時間で多種多様な実験が矢継ぎ早に繰り出され、かつ内容も高校生には難しいレベルであったにもかかわらず、受講生は最後まで熱心に実験に取り組んでいました。



行事

高校生バイオコン

生物プロセス専攻
松田知子講師

高校生が小中学生向けのバイオ教材を作るコンテストである第 1 回高校生バイオコンが、2008 年 10 月 11 日、東工大すずかけ台キャンパスで開催されました。本学生命理工学部の学生が高校生の指導およびコンテストの運営に携わり、12 チームの高校生が教材を作り発表を行いました。その教材により近隣の小中学生が楽しく学び、小中高大学生ともに、成長したように感じました。



受賞

日本きのこ学会・学会賞

**「担子菌きのこに関する基礎および
応用研究の新展開」**

分子生命科学専攻
 宍戸和夫教授

担子菌きのこは、菌類の中で進化的に最上位にあり、地球生態系のバイオマスの9割を占める植物の主要構成成分を分解して生態系の物質循環を担う中心的な存在であり、真核微生物における代表的形態分化である子実体形成を行う。このように存在意義があり、生物として魅力的な担子菌きのこを対象として我々が研究を開始したのは1985年頃である。代表的食用きのこであるシイタケを研究材料として選び、子実体形成の分子機構およびDNAの構造機能相関の解明に向けて基礎研究を展開した。その結果、多くの新規で、有意義な研究成果をあげることができた。並行して応用研究を展開し、遺伝子工学的に改良したネナガノヒトヨタケやアラゲカワラタケを用いて未利用植物バイオマス資源のリサイクル、あるいはダイオキシンなどの環境汚染物質の分解無毒化に直結するバイオ技術を開発した。以上のような担子菌きのこの基礎と応用両面での研究成果が評価され、今回の受賞に繋がった。以下、具体的成果の主たるものについて要約する。

基礎研究：シイタケから数多くの遺伝子を分離し、それらの子実体形成過程、子実体の各部位および特定組織内での発現について解析すると共に、遺伝子産物の構造的特徴と機能を明らかにした。このことにより、シイタケ子実体形成機構に対する分子レベルでの理解を格段に深めることができた。また、高いプロモーター活性が分子内三重鎖構造を形成し得るCT/AG配列に由来すること、DNAの複製および転写の開始に湾曲構造が深く関わっていることなどを明らかにした。

応用研究：遺伝子工学的に作出したリグニ

ン・キシラン高分解性ネナガノヒトヨタケを用いて、稲ワラからセルロースを可溶性の形で取り出すことに成功した。これはセルロース系バイオエタノールの生産技術の開発ということで意味がある。遺伝子工学的に作出したリグニン分解酵素・ラット由来特定P450高生産性アラゲカワラタケを用いることにより、ダイオキシンの菌体外・菌体内分解を可能にした。

受賞

**The Fellow Degree from the Japanese
Society for Study of Xenobiotics (JSSX)**

生体分子機能工学専攻
 石川智久教授

In October 2008, Professor Toshihisa Ishikawa received the Fellow Degree from the Japanese Society for Study of Xenobiotics (JSSX) for his remarkable achievement in the field of Pharmacogenomics. He has a very unique career as compared with the other faculty members in our graduate school. Dr. Ishikawa obtained his Ph.D. degree from the Graduate School of Science, Hokkaido University, Japan in March 1982. In the same year, he received the scholarship of the Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) and moved to Germany. From 1982 till 1987, he was a postdoctoral fellow at the Institute of Physiological Chemistry (Prof. Helmut Sies), Medical School of University Düsseldorf, in Germany. In April 1987 he returned to Japan and was appointed Assistant Biochemist at the Department of Biochemistry, Medical School of Osaka University, Japan. In 1989, he went to Germany again to become the project leader at the Department of Tumor Biochemistry in German Cancer Research Institute (DKFZ), Heidelberg. In 1991, Dr. Ishikawa left Germany for U.S.A, as he was appointed Assistant Professor at the Department of Experimental Pediatrics, University of Texas M.D. Anderson Cancer Center in Houston, Texas, U.S.A. In Houston, he had an adjunct appointment as Assistant Professor at the Graduate School of Health Science Center, University of Texas. In 1993, he received the Achievement Award from the International Life Sciences Institute (Washington DC). In December 1995, he was appointed to Senior Scientist and Manager at the Department of Medicinal Biology in the Central Research of Pfizer, Inc. and thereafter he became the Director of the Department of Research Technology Development at the Japanese Headquarters of Pfizer, Inc. in Tokyo, 1999. Since June 1, 2000, Dr. Ishikawa is a Professor at the Graduate School of Bioscience and Biotechnology, Tokyo Institute of Technology, Japan. In 2003, he



founded a bio-venture company named “MedicinalGenomix, Inc.”. He is also Professor (adjunct) at the Graduate School of Tokyo Medical and Dental University as well as Senior Guest Scientist (adjunct) at the Omics Research Center of RIKEN Yokohama Institute. Dr. Ishikawa was a member of the International Nomenclature Committee for Human ABC Transporter Genes. He directed the NEDO International Collaboration Research project entitled “International standardization of *in-vitro* functional assay methods for human drug transporters” in 2005-2008. He received the Research Award for his distinguished study on “Pharmacogenomics of human ABC transporters” as well as the Fellow Degree from the Japanese Society for Study of Xenobiotics (JSSX) in 2005 and 2008, respectively. In addition, Dr. Ishikawa is currently serving as Associate Editor for several journals including *Journal of Experimental Therapeutics and Oncology* and *Pharmacogenomics*. Most recently, he was one of the Steering Committee members to organize the FDA Critical Path Transporter Workshop held in Bethesda, MD on October 2 - 3, 2008. Thus, Dr. Ishikawa has become an internationally-recognized scientist in the research field on pharmacogenomics of human ABC transporter genes. In addition, he is also currently developing the world-fastest SNP detection system for clinical practice.



ずは、ポスターそのものに興味を持ってもらうことを念頭にポスターを作成しました。当研究室に伝わる学会発表の心構え(?)は、エンターテイメントプレゼンテーション、つまり、発表者と聞き手の両方が楽しめる発表をすることです。そのためには、実験結果等の発表内容も含めて自分が本当に面白いと思える資料を準備することが必要です。そこで、今回のポスターもこの心構えを守り、楽しみながら作成しました。その甲斐あってか、異分野の研究者の方々にも注目していただき、さらに、内容を評価していただく事が出来ました。

今回発表した研究は、当研究室では3年前に始めたばかりの分野です。実験系や機材はもちろん、基礎知識もなく、対象とする物質の名前すら読めない状態から研究を始めました。そのため、今回の受賞は大変うれしく、ありがたく思っています。

当研究室は学生同士の仲がとてもよく、実験や研究だけでなく、就職活動や学会発表のノウハウなどを気軽に教えあう、雰囲気の良い研究室です。そんな研究室の中で、学会に参加する際には、多くの学生がこだわりのポスターを作成しています。研究室はJ2棟の10階にあります。少し不便な建物ですが、すずかけ祭の研究室公開等にも積極的に参加しているので、ぜひ見学にいらしてください。

受賞

国際ポルフィリン ポスター賞

生物プロセス専攻, D3
辰巳涼子

生物プロセス専攻, 和地研究室に所属しております, 辰巳涼子です。2008年10月16, 7日に島根で開催された国際ポルフィリンヘム大腸菌のポルフィリン排出機構に関する研究シンポジウムにて、The 8th international porphyrin-heme symposium poster awardをいただきました。賞をいただいたポスターは、大腸菌のポルフィリン排出機構に関する研究のもので、がん細胞の多剤耐性化などで知られる薬剤排出ポンプですが、大腸菌にも存在します。私は、大腸菌の TolC 依存的な薬剤排出システムがポルフィリンを菌体外へと排出していることを明らかにし、報告しました。

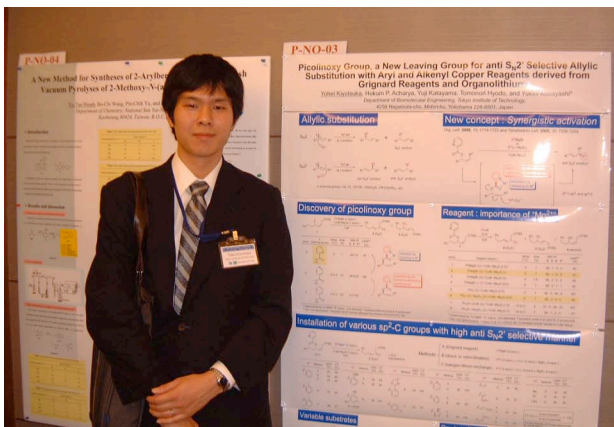
今回参加させていただいた学会は、ポルフィリン症やがんの光線力学療法の研究などの医学に近い研究や、ポルフィリンの工学的な応用研究が多く発表される学会です。一方で、私の研究は微生物学の基礎研究であるため、この学会の中ではかなり浮いた存在になる事が予想されました。発表ポスターの前に誰も来てもらえないのは寂しいので、内容も大切ですが、ま

受賞

国際有機反応 ポスター賞

生体分子機能工学専攻, D2
清塚洋平

はじめまして。小林研究室に所属している博士課程2年の清塚洋平と申します。小林研究室では有機化学の新規反応開発と天然物の全合成研究を行なっています。私の研究テーマは、sp²炭素銅試薬を用いた位置・立体選択的なアリル化反応の開発です。アルキル銅(sp³炭素銅)より反応性が低いアリールまたはアルケニ



ル銅 (sp² 炭素銅) ではアリル化反応を選択的に進行させるのが困難とされてきました。我々が種々検討した結果、2-ピリジンカルボキシル基を脱離基にすると一般性良く高アンチ S_N2' 選択的に反応が進行する事を見出しました。

その研究成果を 2008 年 11 月に台湾の嘉義で行われた ISOR2008 (The 9th International Symposium on Organic Reactions) にて発表し、ポスター賞を受賞することができました。私にとって初めての国際学会であった事や、ポスター発表の経験をできた事、ポスターを拝見して下さった著名な先生方から様々な質問・コメントをいただき大変参考になった事など、たいへん貴重な良い機会でした。ISOR2008 に参加するにあたり、グローバル COE から多大な援助をいただき、感謝しています。

これからも、今回の受賞を励みにこれからも切磋琢磨していきたくと考えています。また、今回の受賞については私自身の努力のみでなく、先生の暖かく適切な御指導と共同実験者との成果に依る所も大きいと感じており、この場を借りて御礼を述べさせて頂きたいと思ひます。

受賞

DMPK 最優秀論文賞

生体分子機能工学専攻, D2
田村藍

はじめまして。石川研究室に所属している博士課程 2 年の田村藍です。学部 4 年生の時から石川研究室に所属して、今年度で約 5 年が経とうとしています。以前から私は、将来は人の命に貢献するようなことがしたいと思っており、薬物の体内動態に関与する ABC トランスポーターの研究を行っている石川研究室への配属を志望しました。

研究室配属当初から、ABCG2 について研究を続けています。ABCG2 は、小腸、肝臓、脳、胎盤などの細胞の形質膜上に発現し薬物など

の生体異物を能動的に排出することで生体の防御機構として働くタンパク質です。薬物輸送に関与することから癌細胞における多剤耐性の一因としての研究が盛んに行われていますが、ABCG2 は生理的にも重要な役割をしており、Abcg2 ノックアウトマウスは重度な光線過敏症を呈することが報告されています。私は、この ABCG2 の生理的役割と薬物輸送、また ABCG2 の遺伝子多型に着眼点を置いて、ABCG2 の機能が阻害・障害することによる光線過敏症のリスクを研究テーマとしています。



ABCG2 は生理的には、細胞内の過剰なポルフィリンを排出することでポルフィリンに起因する光酸素障害を回避しています。ポルフィリンは生体に必要不可欠な生体色素ですが、光を吸収して励起し活性酸素を生じ細胞毒性を示します。薬物による ABCG2 のポルフィリン輸送の阻害や遺伝子多型による機能障害は、細胞内のポルフィリン濃度を上昇させ光線過敏症のリスクを高めると予測されます。この仮説を証明することを目的に研究に取り組み、昨年、Drug Metabolism and Pharmacokinetics (DMPK) 誌にその結果を発表しました (*Drug Metab. Pharmacokin.* 22(6), 428-40 (2007))。この成果が認められ、今年 10 月、この論文が「DMPK 編集員が選ぶ最優秀論文賞 (DMPK Editor's Award for the Most Excellent Article in 2007)」に選ばれました。またさらに、ABCG2 の遺伝子多型について発表した論文 (*Cancer Sci.* 98(2), 231-9 (2007))は、2008 年度の「The Top 10 Cited Articles from Cancer Science」に選ばれました。こちらの論文は、ABCG2 の遺伝子多型ひとつひとつについて機能解析を行ったもので、実験の正確性と気力・体力を必要としました。

どちらの研究でもただひたすら、この結果が将来、創薬や臨床の現場で役に立てばということを夢に信念を持って取り組んでいました。実験は一筋縄では行かず、論文を仕上げるまで様々な困難にぶつかりました。新しく開発した技術もあり一日中実験道具を作り続けたことや、思いがけず実験に使う細胞が全滅して頭が真っ白になったこともありました。そのような困難に耐え忍んだ成果が、このような形で認められたことにとっても喜びを感じています。この受賞を励みに、これからも精進して行きたいと思っています。

受賞

桐蔭医用工学国際シンポジウムポスター賞
 生体システムコース, B4
 木村友梨

はじめまして。私は広瀬研究室に所属している木村友梨です。現在、学部4年で、この春から修士課程に進学する予定です。私の研究室では、モデル生物であるフグやゼブラフィッシュの遺伝学的解析などの実験を通して、魚類の海水・淡水における体液・循環系の恒常性維持機構の解明を目指し、日々研究を行っています。中でも私は、「海水魚の腎臓におけるホウ酸イオンの排出機構の解析」をテーマとして研究に取り組んでいます。海水魚は体液に比べて塩濃度が高い環境下に生息しているので、その浸透圧差に従って過剰なイオンが体内に流入してきます。そして過剰イオンを能動的に体外に排出しています。これはホウ酸イオンについても言えることで、私はフグのホウ酸輸送体の機能を解析することで海水魚のホウ酸イオン排出機構の解明を目指しています。



先日、先生の勧めもあって「桐蔭医用工学国際シンポジウム 2008」に参加させていただきました。学会で発表するのは初めてのことであったので何をどう準備してよいかわからず、助手の方や先輩方から教えていただいて何とかポスターを仕上げることができました。また、当日は英語での発表だったので、英語の苦手な私は緊張と不安に押しつぶされそうになりながら発表の直前まで何度も何度も発表の練習を繰り返していました。その成果が出たのか当

日は緊張しましたが難なく発表を終えることができ、ポスター賞までいただくことができました。受賞を聞いたときは非常にうれしく、挑戦してよかったと思いました。これから研究を進めていく上で壁にぶちあたったときは、今回の受賞の喜びを思い出し研究に打ち込んでいきたいと思います。

受賞

iGEM2008 金賞

生命情報コース, 3年
 梶田真司

2008年11月にMITにおいて、生物学版の”ロボコン”である iGEM 2008 (The International Genetically Engineered Machine Competition) が開催されました。我々のチームは、84チーム中16チームのみが獲得した金賞を受賞しました。

iGEM は、合成生物学という生物学と工学の融合分野の大会であり、簡単なシステムを組み合わせ、複雑な生命システムを人工的に構築出来るか、という問いに対する答えを探すために始まりました。iGEM では BioBrick と呼ばれる規格化された遺伝子パーツを組み合わせることで、新しい生命システムの設計、構築を行います。“細胞ロボット”は基本的に次のように作製します。まず、遺伝子による制御ネットワーク(遺伝子回路)を設計し、その数理モデルを立てます。同時に、遺伝子回路中を構成する個々の遺伝子の動作を定量的に調べ、数理モデルを使って予期した動作を行うかシミュレーションします。最後に、実際に“ロボット”を作り、必要に応じて遺伝子回路をチューニングします。

東工大チームは、生命理工学部3年生5人と大学院総合理工学研究科の修士1年生1人が



中心となり、大学院総合理工学研究科木賀大介准教授ほかの指導の下、5月からプロジェクトを開始しました。

研究テーマは、「Coli Touch」と名付けた、大腸菌による書き換え可能なタッチパネルの作製でした。ディスプレイの素子には、圧力によって活性化されるプロモーターの制御を受けて GFP を発現する大腸菌を使用しました。iGEM での成果について詳しくは以下をご覧ください。

http://2008.igem.org/Team:Tokyo_Tech

今回、研究室に所属していない学部3年生が iGEM に参加したのは意味のあるものでした。

iGEM ではどんな作品を作ろうが自由です。しかし自由である反面、厳しいのは活動期間の短さです。対照実験が何かも知らない3年生がわずか半年で、プロジェクトの企画、先行研究の調査、実験技術の習得、英語での口答発表、ポスター発表までをこなす必要がありました。ゼロから自分たちで作り上げるこのプロジェクトで非常に多くの事を学びました。

MIT では、世界中から集まる多くの優秀な学生と出会いました。欧米だけでなく、中国や台湾の学生の発表の上手さにショックを受け、世界のトップとの実力差を痛感しました。一方で、自信を持てた点もあります。15 人前後の編成が多い各国のチームに比べ、人数で劣る我々が世界中の一流大学の学生とも伍して金賞を獲得できました。これは、メンバーの半年間の必死の努力に加えて、様々な方にサポートしていただいたためだと思います。

iGEM 出場は生命理工学部3年次の創造性育成科目「バイオ創造設計II」の一環として、相澤基金、ものづくり教育研究支援センターの支援によって実現しました。また、その他多くの関係者の方々から多大なご協力、支援を賜りました。ここに深く感謝申し上げます。

留学生

糖の有機合成

分子生命科学専攻, D2
楊俐穎

私は分子生命科学専攻湯浅研究室に所属している博士後期課程二年生の楊俐穎です。今の研究は糖の有機合成をしています。修士のとき、台湾で多糖の分析をしていましたが、湯浅先生のおかげで、糖の合成の世界に入りました。分

野が変わったので、科学の広さと難しさがもっと見えるようになって、科学の面白さももっと感じています。ですから、これからの研究生生活をもっと頑張ります。



留学生

YSEP student

生物工学コース, 大倉・朝倉研究室
Atikrit Chanjavanakul

Hello! I am a new YSEP student called Atikrit Chanjavanakul (or Doam for nickname) from Chulalongkorn University, Thailand. I am very delighted to be in Okura/Asakura laboratory from September to August 2009. During one year, I will put all my efforts for the Sotsuron.



編集後記

今回は卒業生と在校生の方が活躍しているの様子を中心にまとめました。それぞれの方が研究や仕事に自信をもって行っています。卒業生、在校生にとって心の励みになればと思っています。年度末の慌ただしい時期に、ニュースレター発行に向けてご協力頂いた多くの方々に感謝いたします。

ニュースレター編集委員長
小林雄一
生体分子機能工学専攻
平成 21 年 3 月 20 日



新設された R246 沿いのグラウンドから見たバイオ関連棟