

いぶき

8

2010年3月20日 発行



目次

研究科長挨拶	米原 伸	2
新任教員紹介	原田 慶恵	3
教員挨拶	山本 憲二	4
生命科学研究科シンポジウム報告	山本 憲二	5
学生フェスティバルから	片山 雄一郎	6
	下野 耕平	7
	東山 貴幸	8
	宇山 和樹	8
国際学生セミナーから	檉田 俊一	10
大学院教育改革支援プログラムから	円山 由郷	11
	小野 口和英	11
	八木 俊輔	12
	山崎 智弘	13
文部科学大臣表彰科学技術賞受賞	佐藤 太一	14
教員人事異動	佐藤 文彦	15
編集後記		16

研究科長挨拶



生命科学研究科研究科長

米 原 伸

博士後期課程を修了する皆さん、修士課程を修了する皆さん、おめでとうございます。私が第5代目の研究科長として初めて送り出す修了者である皆さんが、これからの人生を前向きにしっかりと歩んでいかれることを強く希望しています。生命科学研究科も設立後10年を過ぎ、同窓会メンバーも増え続けています。皆さんのこれからの人生で、本研究科の出身者とまみえる機会も増えてくると思いますが、そのような時に生命科学研究科のことを懐かしく、また生命科学研究科を巣立ってよかったと皆さんが思えるよう、私たちはこれからも本研究科をしっかりと運営していかなければいけませんし、みなさんも大きく成長して行ってほしいと強く期待しています。

みなさんに贈る文章を考えようとしたときに思いだしたのは私が大学院時代のできごとです。大学院の時には、当時は謎の物質とされていたインターフェロン(IFN)の精製を共同で行っていたのですが、その目的の一つはIFNそれ自身が細胞増殖抑制活性を有していることを明らかにすることにありました。私は細胞増殖抑制活性の測定法の開発を担当したのですが、ありきたりの細胞数の計測や、トリチウムチミジンの取り込みの測定を行いました。しかし、IFNの細胞増殖抑制活性はさほど強くはなくインパクトのないデータしか得られませんでした。有意差があるので、まあ大丈夫と考えていました。ところが、当時一緒に研究をしていたI博士とdiscussionをしたときに、どうしてこのような実験しかしていないのかとじっと見つめられてしまいました。アッセイ時に播種する細胞数を大幅に減らす、あるいはcolony formation assayを行えばインパクトのある結果を取得できるということを思いつかなかったのです。というか、細胞増殖の測定ならこの程度でいいやとしか考えていなかったのです。また、有意差があるのに文句を言われる必要はないと、当時は感じていたかも分かりません。しかし、その後「あの時は、研究をする、実験をするということを、本当に自分のこととして捉えていたのだろうか。自分には受け身の姿勢しかなかったのではないか。もしかすると研究や実験だけでなく、人生そのものに対しても同じ姿勢ではなかったか」と考えるようになりました。大学院生になっても、人生に対する姿勢が甘く、ある意味幼稚な部分が残っていたのだと考えています。生命科学研究科を立派に巣立つみなさんには、このようなことはないと思います。しかし、これからの皆さんの人生の様々な局面(研究や仕事の面だけではなく)において、自らの人生を自分自身の問題として捉え、自分らしく、しっかりと、受け身になりすぎることなく歩んで行ってほしいと願っているのです。このような思い出を記載しました。

また、生命科学研究科を巣立つみなさんには、本研究科のことを今後も気にかけてもらいたいと希望しています。本研究科が、今後も発展しながら高いレベルの研究と教育を行っていくためには、卒業生、在学生、教員、また本研究科にかかわるすべての人たちの間のコミュニケーションが広まりまた深まることが重要だと考えています。そのためには、在籍する人たちだけでなく、巣立つ皆さんや外部の方たちから幅広い意見や要望をよせていただくことをお願いしたいと思います。みなさんも、生命科学研究科もこれからも成長しつづけることを願っています。

新任教員紹介



ご挨拶

統合生命科学専攻 ナノ生体科学分野

原 田 慶 恵

平成 21 年 4 月より、物質－細胞統合システム拠点(iCeMS：アイセムスと読む)から、新たに協力講座として統合生命科学専攻に着任いたしましたので、ご挨拶申し上げます。

まず、私が所属している iCeMS は文部科学省の競争的資金である世界トップレベル研究拠点(WPI)プログラムの一つとして平成 19 年 10 月から始まりました。WPI プログラムは「従来の発想にとらわれることなく、世界の頭脳が集い、優れた研究成果を生み出すとともに、優秀な人材を育む場となるような研究拠点の形成」を目指すものです。iCeMS のメインビルディングは日仏会館の隣にありますが、私の研究室は本部キャンパス内、百万遍交差点南東の総合研究 1 号館という建物にあります。ここは以前福井謙一先生の研究室があった由緒正しい建物です。iCeMS に所属する主任研究者の多くは、もともと京都大学の教員の方ですが、私はこの研究拠点の主任研究者の一人として平成 20 年 3 月に京都大学に赴任しました。私の前職は財団法人東京都医学研究機構 東京都臨床医学総合研究所という東京都の外郭団体の研究所で、研究グループのリーダーをしていました。なぜかこの研究所にいらっしゃった方が京都大学の教員になることが多く、研究科長の米原先生、細胞情報動態学分野の藤田先生もかつて臨床研の研究員でした。というようなご縁もあり、このたび生命科学研究科のメンバーに加えて頂き大変うれしく思っています。

さて、私の研究について簡単に紹介します。私は蛍光色素や直径 1 マイクロメートル程度のビーズなどをタンパク質分子に標識し、それを目印として個々の分子の機能に伴う動きを光学顕微鏡で観察し(このような実験手法を 1 分子イメージングと言います)、その分子の機能について調べています。タンパク質分子を観るだけではなく、光や磁石を使って 1 本の DNA を引っ張ったり、ねじったり(このような手法を 1 分子操作と言います)もします。このような手法を使って、数年前に RNA ポリメラーゼが DNA の情報を読むとき、DNA の右巻き二重らせん構造に沿って DNA をくるくる回転させる様子を観察しました。それまで間接的な実験証拠から、RNA ポリメラーゼが DNA のらせんに沿って回転しながら転写を行っていると思われていましたが、直接証明することができました。たとえ、皆がそうであろうと思っていることでも、実際に直接観ることが重要であるという信念のもとに、研究を続けています。現在の研究対象は主として DNA の転写、損傷修復や組み換えに関わるタンパク質です。タンパク質分子が長い DNA 鎖から、どのようなメカニズムで DNA のメチル化部位や損傷部位を見つけ出すのかに興味があります。

私は学生の頃から自分の所属以外の様々な研究室にお邪魔して実験をさせていただく機会がありました。そのおかげで、多くの研究者と知りあうことができました。転職も何回かしており、そのたびに新たな出会いがありました。研究には人との出会いが大事だと思います。様々な研究者と話をすることで、新しい研究のアイデアが浮かんだり、共同研究でおもしろい実験ができたりします。今回新たな出会いを楽しみに京都大学に来ました。思いがけず、iCeMS だけでなく、生命科学研究科の方々と出会うことができ感謝しています。ぜひ共同研究もさせていただきたいと思っています。よろしく願いいたします。

定年退職するにあたって

統合生命科学専攻 微生物細胞機構学分野

山本 憲二

本年3月末にて定年退職するにあたり、大変にお世話になりました生命科学研究科の皆様にご挨拶を申し上げます。退職を前にしてまだ充分にその実感がわからないのですが、思い起こすといろいろなことがあったと今更ながら時の移ろいの早さを感じています。

昭和44年の秋、まだ大学紛争が冷めやらない北部キャンパスで農学部の専門科目の講義が再開され、以来、アメリカにおりました1年余りを除いて、40年近くをこのキャンパス内で過ごしました。来るべき食糧危機に対応するために人材を育成するという理念で昭和42年に新設された農学部食品工学科に一期生として入学し、新しい食品・食糧を創製するんだと意気込んでいたのもつかの間、教養部から学部に進む直前に大学紛争の嵐にのまれて、1年間で履修する専門科目の講義をほぼ半年の詰め込み講義の末、昭和45年の秋に研究室に配属されました。微生物の研究をしたとかねてから思っていましたので、微生物生産学講座に入り、卒業研究を始めたのが今日までやってきました応用微生物学分野における研究の始まりでした。大学紛争のためにほとんど大学で学べなかったという思いから、当時はほとんど進学することなど考える学生がいなかった大学院まで進むことになり、いつの間にか研究者のはしくれになって今日に至っています。

生命科学研究科が新設されて、早や十年余りになりましたが、それがついこの間のような気がします。優れた業績を上げておられる先生方ばかりが集まっている研究科において、私は教授になったばかりで分子応答機構学分野を担当することになったのですが、以来、自分自身のことを皆様のあとを追いかけるよちよち歩きの幼児のイメージとして抱いてきました。しかし、私にとっては、京都大学にいた長い期間の中で生命科学研究科に在籍した時が一番充実していたように思います。優れた先生方が集まっておられることで大変に知的な刺激を受け、研究面でも教育面でもいろいろと学ぶべき知識やことがらを教わりました。農学研究科にいたころは同じような考え方、同じような方向性を持った集団のなかにいるようなところがありましたが、生命科学研究科では実に多彩な考えを持った先生方が集まっておられるので、意外な発想、思いもよらぬユニークな考え方に接して、少なからずインパクトを受け、勉強になりました。これが学際領域を追及する研究科にいる利点だと思いました。自分が向けていた視野が急に広がったように思いました。

私が学生のころ、卒業研究のために入った研究室で教わったことは「微生物に不可能はない」ということでした。実際にいろいろな研究の局面でこれを実感した経験があります。応用微生物学の基本はスクリーニングだと教えられ、信仰的な気持ちで検索すれば目的の微生物を得ることができることを何度か経験したことがあります。これは余り教育的なことがらではないのかも知れませんが、生命科学研究とは少し異質かも知れませんが、研究目的に対してある面で信仰的な気持ちになることは決して悪いことではないと思います。こちらが情熱を持って求めれば、自然は必ずそれに対応してくれるという信念。生命科学研究科の学生の皆様にはそうした類の熱意を持って研究に励んで欲しいと切に願っています。

昨今、大学の研究環境がますます厳しくなる様子であり、私はどちらかと言えば良い時に退職するのではないかとも思っていますが、厳しい状況のなかでも益々、研究科が力強く発展することを祈念しています。研究科の先生方、事務担当の皆様方には長い間、大変にお世話になりました。誠にありがとうございました。

第11回生命科学研究科シンポジウム報告

統合生命科学専攻 微生物細胞機構学分野

山本 憲二

第11回生命科学研究科シンポジウムは2009年7月2日、3日の両日にわたって、芝蘭会館稲盛ホールに於いて催された。シンポジウムでは生命科学研究科に所属する33分野の教員34名が最新の研究成果について発表を行った。参加者は初日が257名、二日目が184名(登録者数)で、両日も会場がほぼ満員となる盛況さであった。生命科学研究科以外からの参加者も数多く見られ、発表に対する質疑応答も非常に活発に行われた。初日の夕方には恒例となった懇親会が会館内



の山内ホールにて開かれ、170名以上の参加者があり、教員と

学生が懇親を深めて、閉会後も人の輪が解けないほどの盛り上がりであった。最後になりましたが、参加された皆様に心より御礼を申し上げます。



第11回 生命科学研究科シンポジウム

7月2日(木)

- 9:00 - 9:10 開会の挨拶 米原 伸 生命科学研究科長
- Session 1 細胞制御のダイナミズム 座長:河内 孝之**
- 9:15 - 9:40 上村 匡 「我々の定常細胞発生生物学:生体内オルガネラダイナミクス」
9:40 - 10:05 眞貝 洋一 「エビジェネティクスと生体機能制御」
10:05 - 10:30 豊島 文子 「細胞分裂軸の制御機構」
- Session 2 代謝と生体調節 座長:渡邊 大**
- 10:30 - 10:55 小堀 保則 「スフィンゴ脂質が関与する室薬源筋線によるタンパク質分解」
10:55 - 11:15 青田 久 「細菌毒素エロリジンを用いた糖転移酵素変異株の取得と機能解析」
11:15 - 11:40 永尾 雅哉 神声 大朗 「葉緑体輸送と生体機能」
11:40 - 12:05 佐藤 文彦 「植物の二次代謝研究:インキリナアルカロイド生合成系の分子細胞生物学と代謝工学」
- 昼休み
- Session 3 神経回路と脳機能 座長:堀塚 彰**
- 13:15 - 13:40 根岸 学 「神経回路形成の分子機構」
13:40 - 14:05 松崎 文雄 「神経幹細胞の自己複製と分化の構造的制御」
14:05 - 14:25 見学美穂子 「脳皮質形成のダイナミクス」
14:25 - 14:45 船曳 和雄 「脳内視鏡による In vivo 神経活動の時空間的解析」
14:45 - 15:10 渡邊 大 「音声シーケンス制御の中核神経機構」
- 休憩
- Session 4 疾病と制御 座長:小堀 保則**
- 15:30 - 15:50 土方 誠 「C型肝炎ウイルスの生き残り戦略」
15:50 - 16:15 堀塚 彰 「細胞機能におけるVCP-置自質の役割」
- Session 5 ナノバイオロジー 座長:小堀 保則**
- 16:15 - 16:40 竹安 邦夫 吉村 成弘 「膜タンパク質 (Ca-ATPase, シナプトタグミン、核膜孔複合体) のナノバイオロジー」
16:40 - 17:05 原田 慶恵 「1分子イメージングで生体分子の機能を探る」
17:05 - 17:30 井上 丹 「RNP synthetic biology」
- 18:00 - 懇親会 於:芝蘭会館 山内ホール

7月3日(金)

- Session 6 免疫応答 座長:竹安 邦夫**
- 9:30 - 9:55 杉田 昌彦 「結核菌脂質の生合成と免疫認識」
9:55 - 10:20 藤田 尚志 「非自己RNA認識による抗ウイルス自然免疫機構」
10:20 - 10:45 渡 長博 「免疫系の老化とがん」
10:45 - 11:10 清水 章 「抗体クラス変換制御の分子機構」
11:10 - 11:35 稲葉 力司 「樹状細胞サブセットの機能的差異」
- Session 7 科学研究と社会との接点 座長:米原 伸**
- 11:35 - 11:55 加藤 和人 「ヒトゲノム解析データの共有に伴う倫理的・社会的課題」
- 昼休み
- Session 8 細胞周期と染色体 座長:荒木 崇**
- 13:00 - 13:20 増田 誠司 「mRNA成熟因子 TREX複合体のノックダウンによる染色体分配異常」
13:20 - 13:45 石川 冬木 「新規は乳癌RPA様複合体Ctc1-Stn1-Ten1」
13:45 - 14:05 中世古幸信 「酵母の有糸分裂制御因子の解析」
14:05 - 14:30 松本 賢裕 「染色体均等分配のための時空間的制御」
14:30 - 14:55 柳田 充弘 「家畜制御と染色体分配」
- 休憩
- Session 9 環境応答とシグナル伝達 座長:井上 丹**
- 15:15 - 15:40 松田 道行 「Ras-ERK情報伝達系のシステム的解析」
15:40 - 16:05 西田 栄介 「寿命を制御するシグナル伝達ネットワーク」
16:05 - 16:30 米原 伸 「細胞増殖シグナルと細胞死シグナルのクロストーク:FLASH/casp8ap2を中心として」
16:30 - 16:55 荒木 崇 「植物の生活環境の調節因子を探る」
16:55 - 17:20 河内 孝之 「植物の光環境に応答した発生調節の比較ゲノム解析」

「学フェス」実行委員を代表して

統合生命科学専攻 細胞周期学分野 博士課程1年

片山 雄一郎

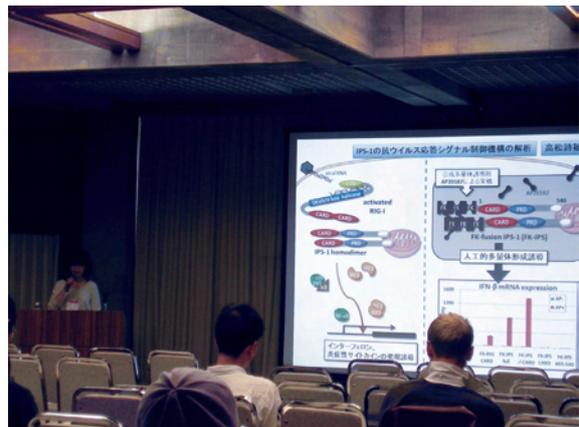
2009年10月9日に京大会館において、生命科学研究科およびウイルス研究所後援「第5回学生フェスティバル」が開催されました。

学生フェスティバルは、大学院生が中心となり企画・運営する研究発表会で、今年度で5回目を迎えることになりました。学生同士の「交流」を深めたいとの願いからスタートし、毎年活発な議論が交わされてきました。私自身、第3回から第5回まで学生フェスティバルに発表者および実行委員として参加したのも、単なる研究発表の場としてだけではなく、様々な分野の学生との交流を求められる貴重なものだと考えたからです。今回は「点から線へ ～広がれ研究ネットワーク～」



というテーマのもと、研究者同士の交流が研究科および研究所全体へ広がるよう15名の実行委員で議論を重ねました。学生同士の交流が広がるよう、今回は口頭発表、ポスター発表、そして萌芽研究発表に加え、新しく「学フェス ディスカッション・リレー」を提案しました。ディスカッション・リレーは少人数のグループでそれぞれの発表をリレー方式で行い議論を交わすことで、様々な分野の研究に触れることができる発表形式として取り入れました。

演題は過去最多の65題と、多くの学生から博士研究員の皆さんに登録していただくことができました。特に、博士課程の学生のみならず修士課程の若い学生の登録も多く頂き、学年を超えた幅広い交流ができたと感じます。午前、午後と9題の口頭発表が行われ、質疑応答の時間を過ぎてても活発な議論がなされるという光景があり、非常に嬉しく思いました。口頭発表終了後、ポスター発表および萌芽研究発表が行われました。来場者は200名を越え、先生方から学部生の皆さんまで非常に多くの方に参加していただきました。今回初の試みでもある「学フェス ディスカッション・リレー」は、昼休み後京大会館のセミナー室にて行われました。12名の発表者が3つのグループに分かれ、それぞれのグループで発表、議論を繰り返していました。当日の雰囲気や事後アンケートの結果から、まだまだ改善の余地はあるものの、この新しい試みが成功したという確かな手応えを感じました。閉会後の懇親会でも、先生方を含め多くの方々に参加いただき、会場の至るところで議論の続きや進路の話など様々な交流がなされていました。私は、学生フェスティバルの「交流」というテーマが生命科学研究科およびウイルス研究所に広く浸透しつつあると感じられずにはい



れませんでした。

最後になりましたが、今回の開催にあたり、ご理解とご協力いただきました生命科学研究科およびウイルス研究所の先生方に厚くお礼申し上げます。また、米原伸教授には様々な相談に乗っていただき、大変お世話になりました。そして、第5回学生フェスティバルにご参加いただきました皆様に、この場を借りて心よりお礼申し上げます。今後も、この学生フェスティバルが生命科学研究科およびウイルス研究所の学生にとって、単なる研究発表の場としてだけでなく、研究者間のネットワークを創りあげる「交流の場」として開催されることを願っております。

「ポスター賞」受賞者の声

学生フェスティバルを終えて

統合生命科学専攻 細胞認識学分野 修士課程2年

下野 耕平

私は、第5回学生フェスティバルにおいて「数理モデルによる樹状突起パターン形成の再現と分子機構の予測」というタイトルでポスター発表を行いました。学生フェスティバルの良いところは、誰でも気軽に参加し議論できる点にあると思います。数理モデルと聞くと難しいイメージを受けて敬遠されてしまうことも多いのですが、学生フェスティバルの「気さくなふんいき」のおかげで普段よりもたくさんの方と議論することができました。

今回私は「できるだけ数式を用いずに説明すること」を目標に発表を行いました。その甲斐あってか様々なバックグラウンドの方と活発に議論することができ、多くの建設的なアドバイスをいただくことができました。その一方で一步踏み込んだ議論をするのはやはり難しく、まだまだ改善が必要であることを痛感しました。色々と反省することも多かく課題の残る発表でしたので、このような賞を頂けるとは夢にも思っていませんでした。この賞の名に恥じぬよう皆様から頂いたアドバイスを参考にしてより一層研究活動に邁進していきたいと思います。最後になりましたが、発表の機会を与えてくださった実行委員の皆様と発表を聞きに来てくださったすべての方に改めて感謝の意を表します。



ポスターを説明する筆者の後ろ姿

異分野交流 ～学生フェスティバルを通して～

統合生命科学専攻 分子応答機構学分野 修士課程2年

東山 貴幸

2009年10月9日、京大会館において第5回学生フェスティバルが開催されました。当日は「点から線へ～広がれ研究ネットワーク～」というスローガン通りの多彩な研究発表が行われ、専攻する分野の垣根を越えた活気溢れる議論が多くの学生達によって繰り広げられました。私は口頭発表及びポスター発表を通して自身の研究を紹介させて頂きましたが、どちらも非常に多くの方が聞きに来て下さり、様々な意見交換を行うことができました。特にポスター発表では、自身の専門と異なる視点からの意見を多数頂いたことで、これまで全く気付いていなかった新たな可能性を模索することができ、研究全体を客観的に見直す非常に良い機会となりました。

この度、私の拙い発表が「ポスター賞」を頂けたことには未だ驚きを隠せませんが、多くの方が私の研究に興味を持って下さったことを大変嬉しく思います。当研究室が重点的に行っている「酵素を用いた有用物質の生産」という分野は、生命科学研究科の方々にはあまり馴染みがないものかと思いますが、今回の発表を通して私自身が研究ネットワークを形成する一つの「点」と成ることが出来たのであればこれ以上名誉なことはありません。今後も、これを励みにより一層の精進を重ねていきたいと思えます。

最後になりましたが、私の研究を支えて下さった研究室の皆様、発表の機会を与えて下さった実行委員の方々、そして発表を聞きに来て下さった皆様に深く感謝の意を申し上げます。



今、ゼニゴケが熱い

統合生命科学専攻 分子代謝制御学分野 修士課程2年

宇山 和樹

「学生フェスティバル」でポスター発表をさせていただきました。個人的にはゼニゴケ研究で優秀ポスター賞を頂けたことがとても感慨深いものがあります。ゼニゴケ同様に地味で目立たなかった私の研究にも、初めて光を当てていただいたような気がします。

私はコケ植物ゼニゴケを材料として用いて、生活環の制御機構の進化の解明に向けて日々研究を行っています。具体的には、シロイヌナズナなどの被子植物において花器官形成の中心的役割を担うLFY遺伝子、そのゼニゴケにおける相同遺伝子の解析を行っており、『花器官を作る遺伝子は、花器官を持たない原始的な植物においてどのような機能を持っているのか』という問題に立ち向かっています。

ゼニゴケといえば「暗くジメジメしたところに生える陰鬱な植物」といったイメージを持っている方が大半でしょう。銀閣寺においては「とても邪魔なコケ」とさえ紹介されています。では、なぜ今ゼニゴケなのか。

「assemble, interact, progress」

統合生命科学専攻 遺伝子動態学教室 博士課程1年

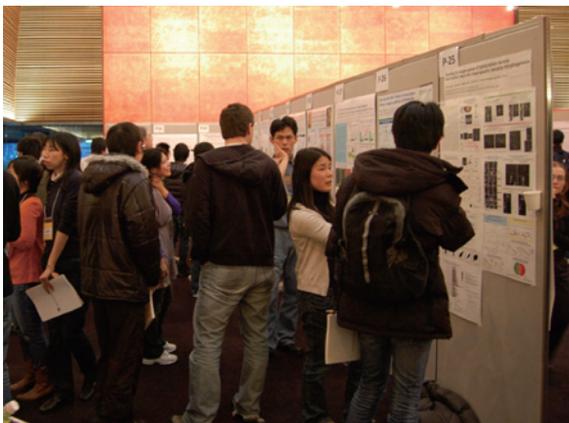
実行委員長 櫻田俊一

第8回国際学生セミナーは、桃の節句である3月3日から6日まで行われました。春の匂いを感じさせる愚図ついた天候の下でしたが、沢山の方に来場、参加いただきまして、盛会のうちに無事会期を終えることができました。米原研究科長をはじめ生命科学研究科、ウイルス研究所、薬学研究科の先生方や関係者の方々にご協力賜りましたこと、厚く御礼申し上げます。

今回は総長裁量経費による京大からの資金援助を頂き、各研究室を通して世界各国の著名なPIから紹介頂いた、12名の若手研究者(博士研究員7名、大学院生5名)を招待することができました。3、4日に行われたシンポジウムでは、京大の側からの12名を含め24名が口頭発表を行い、101名がポスター発表を行いました。ネーチャー・サイエンスの筆頭著者を含め、どの口頭発表も非常にレベルが高く、7名の外部招聘審査員の先生方も評点に苦勞されたようです。海外招待者の方々も口頭・ポスター発表のレベルが高いことに驚き、圧倒されたことを口にしていました。また、そのような強剛居並ぶ中で京大側から修士2年の八木俊輔君が優秀口頭発表者に選出されたことも特筆すべきことでしょう。

5日午後には海外招待者を交えて各テーブル5~6名でのグループディスカッションを行い、自分の研究について熱心に説明し、大いに議論がはずみました。参加前には英語での議論に不安を感じていた学生も、終了後に大変面白かったと上気していたことが印象に残り、学生フェスティバルのディスカッションリレーとともに今後も是非続けていくべきだと感じました。さらに夕方から翌6日にかけては50名弱で仁和寺の御室会館に移動し、宿泊セミナーを行いました。ここではHPで取ったアンケートをもとに研究生活や進路、研究者の社会的な立場等について夜更けまで話し合い、国際交流する場となりました。セミナー全体を通して参加者が国際的に研究交流し、親交を深め、友人が出来たことは、今後の活躍への大きな財産となるだろうと考えています。

最後に、私にとってのもう一つの大きな財産ですが、本セミナーと一緒に運営してきた16名の学生実行委員の皆が、4日に亘る盛り沢山のイベントのために、共に最大限能力を発揮し、楽しみ、輝いていたことが嬉しく、そんな素晴らしく、優秀な仲間と出会わせてもらえた幸運を誇りに思うとともに、感謝いたします。(ウェブページ：http://www.lif.kyoto-u.ac.jp/8thiss/index_j.html)



(写真左)参加者で賑わうポスターセッション (同右)グループディスカッションでは熱い議論が繰り広げられた

大学院教育改革支援プログラムより

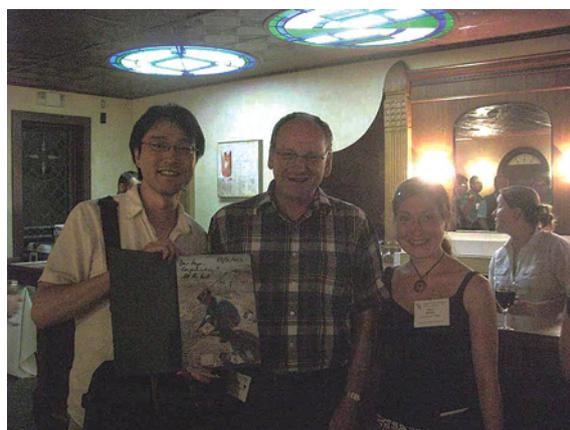
Gordon Research Conferences, Archaea: Ecology Metabolism & Molecular Biologyにて

統合生命科学専攻 分子情報解析学分野 博士後期課程

円山由郷

このたび、生命科学研究科の「実戦的生命科学英語コミュニケーションプログラム」に選ばれ、2009年7月末に米国 New Hampshire 州 Waterville Valley で開催された会議“Gordon Research Conferences, Archaea: Ecology, Metabolism & Molecular Biology”に参加することができました。この会議は200名ほどの古細菌(Archaea)研究者が約一週間森の中で一緒に過ごすという密度の濃い会議で、論文で名前を知っていただけの著名な研究者と食事をしながらじっくりと話ができるなど、非常に有意義な経験をしました。

今回は、出発に先立って事前に受けた英語指導が非常に役に立ちました。実際のポスターを使ってネイティブの先生の前で何度も練習を繰り返し、細かい英語の文法だけでなく、発表全体の構成・最初に簡単に自己紹介すること・緊張せずに笑顔で話すことなどまで指導していただいたおかげで、良い発表ができたと思います。その結果、ポスター発表した40名以上の大学院生のうち、光栄にも第二位の表彰を受けることができました。この会議に参加する機会をあたえていただいたことに感謝いたします。後輩の皆さんにも、このような制度を積極的に利用して海外で自分の研究をアピールしていただきたいです。



Tri-Society Annual Conference 2009に参加して

統合生命科学専攻 細胞情報動態学 博士課程

小野口 和 英

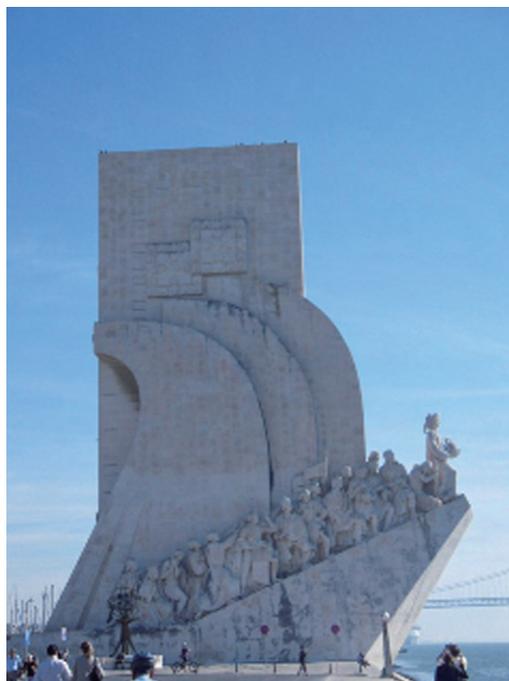
2009年10月18日～21日にポルトガルのリスボン市で行われた Tri-Society Annual Conference に藤田教授と参加してきました。ご存知の通りポルトガルはユーラシア大陸最西端の国であり、大航海時代の先駆者として活躍した国です。その首都であるリスボン市には大航海時代の名跡が点在しており、そのパイオニア精神や誇りを感じる歴史ある町です。

本学会は International Society for Interferon and Cytokine Research (ISICR) の定例会でもあるの

ですが、今年は Society for Leukocyte Biology と International Cytokine Society との合同開催となり、3つの学会が一堂に会する大きな学会となりました。ヨーロッパ以外にもアジアやアメリカから多くの研究者が集まり、サイトカインを中心とした免疫について多くの発表が行われました。発表内容はまさに餅は餅屋、自分で調べるより講演を聞く方がすっきりと頭に入り、あやふやだった部分も整理され色々勉強になりました。またどこにでも人気者はいるようで、笑いを引き出しながら発表をする人の講演は和やかな雰囲気の中進んでいきました。

私はポスター発表を行いました、その前に Plenary session で藤田教授が講演した事もあり、多くの方の質問にポスターだけでは発表しきれなかったデータを交えながら議論する事ができました。Interesting や Good 等と声をかけてもらえ、データの面白さは伝える事はできたかなと思っています。しかしその時は自分の発表だけで頭の中はいっぱい、Thank you としか返事ができなかつたのが残念だと思っています。今度は気の利いた返事ができるよう、映画(007とか)を見てカッコいい英語を覚えておこうと思います。

今回の学会参加は色々学ぶことが多く、良い経験となりました。最後に、今回の海外派遣にあたって支援していただいた生命科学専攻科には大変感謝しています。今後も多くの学生が国際学会に参加できるよう、このような支援が続くことを期待しています。



リスボン市にある「発見のモニュメント」。
学問にもご利益がありそうな名前。

The 2009 Gordon Conference on Mechanisms of Cell Signaling に行ってきました

高次生命科学専攻 生体制御学分野 修士2年生

八木 俊輔

私は2009年の夏、「GP」実戦英語コミュニケーションプログラムによる学会支援により、イギリスのオックスフォードで開かれた GRC on Mechanisms of Cell Signaling に参加させていただきました。この学会の規模は100人程度の小さなもので、5日間の合宿形式で開かれます。期間中、毎日の朝飯昼飯夜飯はもちろんのこと、夜はバーでも同じメンバーと過ごしサイエンスの話に花を咲かせなければならないという、英語が満足に話せない私のような者には極めて敷居の高い学会です。今回の座長は Christopher J. Marshall で、それもあってか半分近くの講演が Rho ファミリー低分子量 G 蛋白質に関するものでした。私自身の研究もまさに Rho ファミリーを扱っており、新しい情報を掴んでこようと必死にメモを取りました。だいたいの講演が既に論文として発表済みのネタだった事が残念でした。しかしシグナル伝達のホットな話題を5日間で固め聴きできるメリットはとて大きいものですし、なにより同分野の第一人者が次々に講演するという機会は非常に貴重なもので、なんだかんだ言って大変満足な5日間を過ごしたと思います。また講演を聴くだけでなく、ポスター発表の機会もありました。面識のない外国人に差しで勝負を挑むのはこれが初めてでしたが、本番前に実戦英語プログラムで用意していただいた発表練習指導をまじめに受けたかいあって、

伝えたい事を多くの人に伝える事ができました。オックスフォードは夏でも涼しく、とてもきれいな町です。町の人も親切に話をしてくれます。オックスフォードで学会がある際は、実戦英語プログラムに応募して是非行ってみてください。写真は宿泊したオックスフォード大学内の学生寮(学生は夏休みでない)とポスター発表の会場です。



大学院教育改革支援プログラムのサポートを受けて

統合生命科学専攻 生体情報応答学分野 博士後期課程

山崎智弘

大学院教育改革支援プログラム『実践的創業戦略家養成プログラム』の授業を受けて、研究を異なる観点で考える機会を頂きました。このプログラムでは大きく分けて2つのテーマで授業、討論が行われました。1つは弁理士の方による知的財産権(知材権)に関する話ともう1つは製薬企業で活躍される方による創業の現場についての話でした。

知材権には特許、実用新案、意匠、商標などの知的創造による生み出された権利が含まれます。特許に関して授業内容を簡単に紹介したいと思います。授業を受けるまでは特許と言えば単に企業が利益を上げるために取得するものというイメージでしたが、特許の本来の目的・趣旨は科学の進歩を促すことであることを学びました。つまり特許という仕組みがなければ企業秘密といった形で発明されたものが公開されなかつたりします。そこで独占的使用権を一定期間(基本的に20年間)保護することで公開を促し、さらに公開によって科学技術の進歩を促す仕組みです。このように特許は公開させることに意義を持つものであるため、一旦公開してしまってからでは取得できません。講師の方はこの原則を知ることが重要であると繰り返し強調されていました。この原則に加えて発明の発掘、特許調査、申請にかかる時間や費用、申請の際のポイントなどを幅広く学ぶことができました。実際に特許を申請するためには弁理士の方との協力はもちろん、加えて研究者自身が特許取得に対する知識と意識を持ち研究を進めていくことを求められており、それによってスムーズに特許を申請、取得できるのだと強く感じました。

もう1つの製薬企業で活躍される方々の話の根底には患者さんの元に早く薬を届けたいという思いがあり、そのために真摯に考え取り組む姿勢に、強い情熱を感じ研究を進めていく上でのよい刺激を受けました。最後になりましたがこのような授業を受ける機会を与えて頂き感謝しております。

大学院での教育に求められるものとは

統合生命科学専攻 細胞認識学分野 博士課程3年

佐藤 太一

私は今年度、大学院教育改革支援プログラムのサポートを受けて「実践的創薬戦略家養成プログラム」を受講しました。拙文ではありますが、簡単にプログラムの内容と、受講して感じたことを紹介したいと思います。タイトルはちょっと大袈裟ですが。

プログラムの内容は主に4つのパートに分かれており、始めは京都大学薬学研究科で博士号を取得した後、様々な分野で活躍されている先輩方の話を伺いました。研究以外の分野でも活躍していらっしゃる方の話を伺い、どのような環境にあっても大学院で培われた能力が発揮され、また評価されているのだと感じさせられました。次に、知財関係の講義を受け、実際に特許を取得する方法や意義などを学習しました。3つ目は残念ながら私は出席できなかったのですが、製薬企業の方と産学討論会を行い、創薬研究・人材のニーズに直接触れたそうです。そして最後は、製薬研究の一線で活躍されている方も交えて、ポスター発表による産官学成果報告会を行い、自分野だけでなく広く様々な人と議論を交換しました。

全体を通して感じたのは、創薬研究者を目指すには、単に実験をバリバリするだけでは駄目だということです。本プログラムには、創薬研究の遂行にはその目的・意義からしっかり立案し、実際に社会に送り出すところまで意識して研究する必要があるとのメッセージが込められていると感じました。講義名に「戦略家」の文字があるのはそのためだったのでしょうか。今回のプログラムではその「戦略」がどのようなものか、そしてその「戦略」が創薬研究に(さらには研究以外でも)如何に必要なを知らされました。

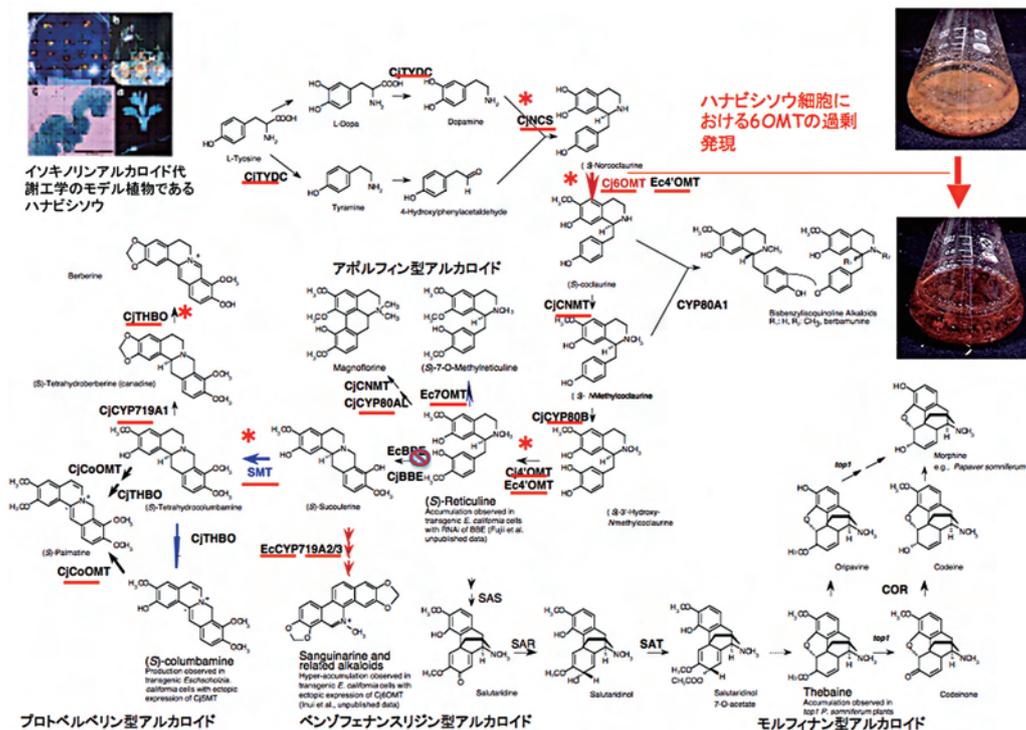
しかし、大学院の研究活動とは、まさにそのような人材が育成されるべき場所なのだと思います。自分の研究分野における専門知識だけでなく、汎用的な研究能力、あらゆる局面でプロフェッショナルとして活躍できる能力を身につけることが、真に博士課程を修了したと呼ぶに相応しいのではないのでしょうか。博士課程を修了した者に就職の機会が少ないことを危惧する声が聞かれるようになって久しいですが、進路指導やキャリア講習会においては如何に学生の目を外の世界へ向けさせ、就職させるかに腐心している節を感じます。しかし、上に挙げたような博士課程の本来の機能がなくなりがしろにされたままでは、いくら(研究以外の)外の世界での就職に活路を見出そうとしても、うまくいかないでしょう。今回のプログラムで提起されたような、戦略家となり得る人材の育成こそ、力を注ぐべきではないかと強く感じています。今後、生命科学研究科で鍛えられ博士課程を修了した優秀な人材が、各方面で活躍されることを願ってやみません。最後に、6年間私の研究生活を支えてくれた生命科学研究科に感謝して筆を置きたいと思います。ありがとうございました。

イソキノリンアルカロイド生合成系の代謝工学の研究

統合生命科学専攻 全能性統御機構学分野

佐藤 文彦

植物が作る二次代謝産物は香料、医薬品等として古来多用されていますが、植物からの抽出に依存するために生産効率、均質性や環境破壊による枯渇等の問題がありました。この問題を解決するため、1970?1980年代において細胞培養法による有用物質生産が試みられてきましたが、生産性の低さや生育の遅さ、さらには、目的とする産物以外の化合物の混在等、多くの課題が立ちふさがっていました。本研究では、細胞培養法における課題を解決するべく、鎮咳剤であるコデインや鎮痙剤であるパパベリン、抗菌・抗炎症剤であるベルベリン等、多くの有用医薬品を含む有用イソキノリンアルカロイド生合成系(図参照)を対象として、代謝工学による生産性向上を試みました。まず、ベルベリン生合成系の遺伝子を網羅的に収集し、同生合成系の初発であるノルコクラウリン合成酵素からベルベリンに至る9段階のうち7段階の酵素遺伝子を世界に先駆け単離同定しました。さらに、これら遺伝子のうち生合成系を律速する鍵酵素を過剰発現することによりアルカロイド生産性を向上させること、あるいは、従来の経路にはない酵素反応を追加することによる新奇なアルカロイドを生産する細胞を創製すること、さらには、遺伝子の発現を効果的に抑制するRNAi法を用いて生合成経路の中間代謝産物を蓄積する細胞を作製し、さらなる代謝系の改変の材料とすること等、イソキノリンアルカロイド生産を自由に設計するための代謝工学の基盤を確立しました。また、多くの生合成遺伝子を獲得したことから、これらの遺伝子を組み合わせ、微生物内に生合成経路を再構築することにも成功し、簡単な基質であるドーパミンからレチクリン、マグノフロリン等のアルカロイドの微生物・酵素法によって生産できることを世界に先駆け実証しました。



本研究には農学研究科時代から生命科学研究科に至る過去30年間の「有用物質を試験管系で生産する」という思いと研究の積み重ねがあります。代謝系を改変することにより新たな有用機能をもつ多様な化合物を作り出す可能性が大きく広がるとともに、何故、植物はこれほど多様な化合物を作るのかということの理解も進んできました。現在、遺伝子解析技術の急激な進展により植物のもつ有用物質遺伝子の単離と同定の競争は激しくなるばかりですが、本研究で示したような新しい取り組みにより、生物活性を活用し、より持続的な有用物質生産系が確立できるものと期待しています。一方、生産効率やより需要の大きい化合物の生産等の実用化のための課題も見えてきました。今後も更なる実用化に向けた課題の克服に挑戦していきたいと考えています。

最後になりますが、実際に研究を推進してくれた多くの学生、共同研究者の皆さん、ならびに、研究費等ご支援戴いた諸団体に感謝します。

教員人事異動

平成22年2月1日現在

年月日	異動内容	所 属 ・ 職 名 等		氏 名
		新	旧	
21. 3. 31	辞 職	東京大学大学院理学研究科 准教授	環境応答制御学分子代謝制御学分野 助教	阿 部 光 知
〃	〃		体制制御学 分子病態学 非常勤講師	佐 邊 壽 孝
〃	〃	京都大学医学研究科 教授	体制制御学 分子病態学 非常勤講師	斎 藤 通 紀
21. 4. 1	昇 任	細胞全能性発現学全能性制御機構学分野 准教授	細胞全能性発現学全能性制御機構学分野講師	遠 藤 剛
〃	採 用	環境応答制御学分子代謝制御学分野 助教		遠 藤 求
〃	〃	遺伝機構学講座細胞周期学分野 助教		樽 本 雄 介
〃	〃	遺伝機構学講座細胞周期学分野特定 助教		齊 藤 基 輝
〃	〃	細胞全能性発現学全能性制御機構学分野 特命助教		小 山 知 嗣
〃	〃	多細胞体構築学講座シグナル伝達学分野 特命助教		本 城 咲 季 子
〃	〃	体制制御学講座高次遺伝情報学分野特命助教		風 間 啓 敬
〃	採用(協力講座)	形態形成学講座ナノ生体科学分野 教授	物質-細胞統合システム拠点教授	原 田 慶 恵
〃	連携・併任	体制制御学 分子病態学 非常勤講師	(大阪バイオサイエンス研究所)	船 曳 和 雄
21. 11. 16	昇任(協力講座)	高次生体機能学講座 高次細胞制御学分野 准教授	ウイルス研究所がんウイルス研究部門 助教	松 永 勇

編集後記

吉村先生より編集委員を引き継ぎました、微生物細胞機構学分野の芦田です。生命科学研究科に赴任して4年余りが経ち、各種の委員をやらせていただくうちに、ようやく研究科全体の様子が見えてきました。「いぶき」は研究科の今を内外に広報する目的で発行されていますが、新たに研究科の学生やスタッフになる人にとっては研究科の歴史を俯瞰する良い資料となっています。最後になりましたが、本号への執筆を快諾していただき、研究科の歴史に足跡を残された方々に御礼申し上げます。

(微生物細胞機構学 芦田 久)