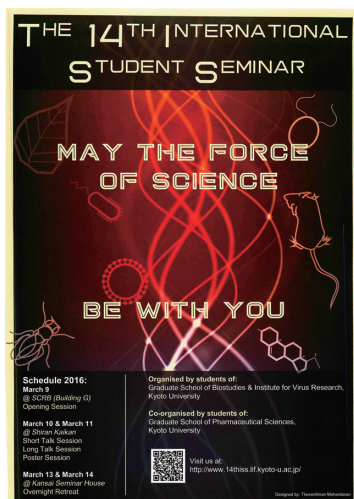


# いぶき

14

2016年3月22日 発行



第14回国際学生セミナー



NTU Summer Program +N1 Biotechnology

## 目次

研究科長挨拶	石川 冬木	2
教員挨拶	片山 高嶺	3
受賞：文化勲章	中西 重忠	4
武田医学賞	稲葉 カヨ	5
文部科学大臣表彰・科学技術賞	影山龍一郎	6
三島海雲学術賞	神戸 大朋	7
日本植物学会奨励賞	遠藤 求	8
国際学生セミナーから	阪口 翔太 他	9
実践的生命科学英語コミュニケーションプログラムから	赤堀 祐一	11
	石橋 理基	12
	木暮 暁子	13
	辻 徳治	14
	肥後あすか	15
NTU Summer Program +N1 Biotechnology 参加報告		
	多田 有似・Akila Ram・Linda Yang・後藤裕太郎	16
教員人事異動		17
編集後記		18

### 新年のご挨拶

生命科学研究科長

石川 冬木

年頭にあたりましてご挨拶を申し上げます。生命科学研究科もおかげさまで17年目を迎えることができました。この1年間も、希望にあふれる学生の入学と卒業、新しい教育研究の試みなど、元気な研究科でした。

まず、中西重忠先生が昨秋、文化勲章を受勲されましたことをご報告したいと思います。私も記者会見での先生のお話を伺いましたが、学問に対する先生の真摯なご姿勢とご努力に背筋が伸びる思いでした。中西先生、大変おめでとうございました。

これまで研究科は、在学生の海外派遣、海外大学との交流を進めてきましたが、今年度は大きな飛躍がありました。国際教育委員会(河内孝之委員長)とJames Hejna教授、竹安邦夫客員教授の努力下、H26年にフランスのモンペリエ大学と部局間交流協定を結びましたが、本年は2名の学生を先方に2ヶ月間派遣すると共に、1名の学生を受け入れます。昨年度派遣した学生は、研究の楽しさが益々分かったと述べていました。国立台湾大学およびUCSDとの遠隔講義や相互交流は、吉村成弘准教授と糸田昌宏助教の努力下今年も活発に行われました。米原伸教授がだいに育ててきた国際学生セミナーもウイルス研究所と協力して3月に開催されます。

一方、文部科学省の事業の一つである「国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラム」に本研究科が採択され、研究科の推薦枠として、中国、米国、ナイジェリア、クウェート出身の修士課程2名、博士後期課程3名の国費留学生が入学しました。現在、研究科には、のべ19カ国から修士課程23人、博士後期課程25人の外国人留学生が来日・在籍し、研究室でごく普通に英語の会話、議論が行われています。

世界的なバイオテクノロジー企業である米国アムジェン社は、米国およびヨーロッパで、生命科学系の大学学部生を有力大学に約2ヶ月間滞在させ、将来のキャリアパスを開くことを応援しています。今年度より同じ制度が本学および東京大学でも開始され、本研究科には4名の優秀な外国人学生(応募者が多く競争率は約20倍!)が研究室配属され、それぞれサイエンスと文化を学んで帰国しました。

研究科にも新しいメンバーが加わりました。片山高嶺分子応答機構学分野教授、今村博臣高次生体統御学分野准教授、三好知一郎細胞周期学分野准教授が新規採用、高原和彦准教授、大澤志津江准教授が講師から昇任、服部佑佳子、阿部恵、丹羽優喜、加藤紀彦の各助教が採用されました。さらに、大学の学部共通教育を担当する国際高等教育院担当Peter Carlton准教授、京大・阪大・神戸大からなる科学技術人材育成コンソーシアム教員として近藤武史助教が着任しました。これらの若い人たちが研究科をさらに一段と発展させるはずです。一方、生体応答学教授の稲葉カヨ先生は、昨年秋に山極壽一総長が就任されたのにあわせて大学理事(男女共同参画・国際・広報担当)としてもご活躍でしたが、本年度末で研究科教授は定年のためご退任になられます。稲葉先生は樹状細胞のご研究で世界的に著名である他、研究科の発展に長年尽くされました。改めてお礼を申し上げます。本年3月1日には、最終講義が行われます。

研究科同窓会もメンバーが増え、今年はその主催で3月23日(水)に卒業祝賀会、4月7日(木)に新入生歓迎会が開催されます。OB、OGの方々のご参加をお待ちしております。本研究科は、1999年の設立以来16年が過ぎました。まだまだ若い組織ですが、これからの一層の発展が必要です。みなさまの応援をどうぞよろしくお願いいたします。



生命科学研究科留学生スタディツアー「うどんの手打ち体験から学ぶ日本の食文化」於 淡路島(2015年11月12日)



### ご挨拶

統合生命科学専攻 分子応答機構学分野

片山高嶺

平成27年4月1日付で、統合生命科学専攻分子応答機構学分野に着任しました。応用微生物学を専門としています。

私は平成14年4月から平成17年3月まで当分野の山本憲二教授の下で助手を務めていました。振り返ってみると、助手になった最初の年に生命科学研究所シンポジウムに参加して様々な分野のレベルの高い講演を聞いたことが、自らの研究基盤や今後の方向性を考える良い機会になったと思います。つまり、多様性を重んじる応用微生物学研究と普遍性を追求する生命科学研究所の接点や融合を考えるようになりました。現在の私の研究者としての考え方は、その時に生まれたと思っています。

その後、学生時代の指導教員であった前微生物細胞機構学分野教授の熊谷英彦先生と共に石川県立大学に異動し、しばらく後に山本先生も来られましたが、今度は私が京大に戻ることになりました。チャンスを与えて下さった生命科学研究所の皆様には感謝申し上げますと共に、学生時代から現在まで自由に研究をさせて下さった熊谷先生と山本先生に心から御礼申し上げます。

私は腸内細菌と宿主の共生に興味を持っており、共生を「界を超えた物質のやりとり」として捉えています。そして主に腸内細菌側から共生の分子機構解明に取り組むと共に、ヒトの健康に資するための応用研究を行っています。ここ数年、共生に関する研究は高い注目を集めておりますが、殆どの研究は宿主側からアプローチしています。それ故、腸内細菌側からの研究をより発展させてアピールする必要性を強く感じており、それは細菌の多様性を根底で理解している応用微生物学者が為すべきことと思います。多様性と普遍性を併せ持つユニークで面白い研究を展開させていく所存ですので、皆さま宜しく御礼申し上げます。





## 私の研究観

京都大学名誉教授

中西重忠

研究者は創造的な芸術家がそうであるように、それぞれの感性のもとに研究の方向性を構築しそれに沿って研究を進めるものである。今回私が文化勲章を受章したのを機に依頼された本文において約50年の研究生活の中で日頃意識してきた私の研究に対する考え方を述べてみたい。

私が第一に目指したことは生命現象の原理を我々のグループの手によって最初に明らかにしたいという事である。生命科学・医学が対象とする生命現象はたとえば神経細胞や免疫細胞で見られるようにそれぞれ特徴的な性質を示す極めて多彩なものである。しかし多彩な現象の根底にある機構の多くは共通の機構によって支配されている。例えば免疫細胞と神経細胞では細胞増殖という面でそれぞれ特徴的な性質を示すが増殖自体の基本的な機構の多くは共通である。この結果、生命現象の新しい原理を追究することを試みても多くの場合既存の機構に収束する。従って基本原理が解っていない、或いは既存の機構では全く説明できないことを研究テーマに選ぶことを最重要視し、学会での情報交換や文献検索を通してあらゆる努力を試みてきた。

生命現象の基本的な機構は実験手技(方法論)によって解明されるものであり、逆に言うとコンセプトの確立はその時点での方法論に準拠したものがある。従って未知の新しい原理を見出すためには設問に対して新しい革新的な方法論の開発が必要不可欠である。この為に我々は分解酵素によって最終産物になる活性ペプチドの生合成機構を遺伝子の構造から解明し、精製が困難なレセプターやチャンネルの膜蛋白の実体は電気生理学の測定と遺伝子工学を組み合わせた新しい方法を確立して解明し、さらに神経ネットワークの制御機構の解明に神経伝達の特異的阻止と神経細胞の特異的除去の方法を開発して多くの新しい事実を明らかにすることに成功した。

私は個々の研究者の能力の特性は化学、物理(数学)、形態学にそれぞれ鋭い感性を示す3群に分類されると考えている。私自身は明らかに化学に対しての強い志向性があり、化学的特性の良い点は定量的、論理的に考えることが出来る点にある。その意味で生化学、分子生物学の道を選んだと考えられ、この専攻は極めて適切であったと思っている。その結果物質レベルで実体が明らかになると自ずから対象とする生物現象のイメージが湧いてくることがある。一方化学的志向の研究の欠点は現象の理解がスタティックに陥りやすくダイナミックな時空間を持った制御の解明が難しいことにある。私はこの為に積極的に生理学と解剖学の先生と共同研究を進めた。この結果理解がより深まるということ以上に、それぞれの学問体系は長い伝統の中で生化学、分子生物学とは異なった論理や発想の展開が構築されていることを知り、三分野の共同研究は知的にも極めて刺激的なものであった。

私の研究生活を振り返ってみると私自身研究を本当に楽しんできたと実感している。第一に自らの発想、計画、遂行によって誰もが知らないことを自分達の手で知ることが出来たこと、さらに最も感動することはその発見が原理的な時には自然は実に美しくできていることを知ることである。さらにこの感動を一緒に考え苦勞してきた仲間と共有でき、この喜びは言い尽くせないものがある。研究の楽しみはヒトのみに与えられた知的生産が齎す創造性(creativity)を発露できる最高のものであり、同時に若い人が研究を通してその才能を開花させていく才能の創造にも関わることが出来るものであり、この50年間充実した研究生活が出来たことは大きな喜びである。



## 樹状細胞研究から男女共同参画を担うことになって

高次生命科学専攻 生体応答学分野

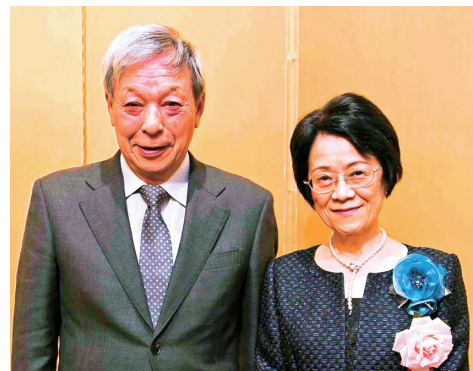
稲葉カヨ

この3月に、修士ならびに博士課程の修了者の皆様と共に生命科学研究科を定年退職することになりました。27歳で理学部動物学教室の助手に着任してから定年を迎える生命科学研究科での65歳まで、実に38年間にわたって京都大学にお世話になったこととなります。昨年度のロレアル・ユネスコ女性科学賞に続き、今年度は幸運にも武田医学賞を受賞することができました。これまでの研究については、昨年度の「いぶき」に掲載していただきましたので、今回は理事・副学長として「男女共同参画」を担うことになったいきさつをお話したいと思います。

理学部で女性初の助教授になった翌年、突然に学内の「同和・人権問題委員会」に理学部委員として出席するようと言われました。その10年程前から京大には「女性教官懇話会」と称する女性教員の親睦団体があり、研究会を開催していました。講師の依頼を断り続けていたのですが、1度だけ助手の時代に引き受けたことがあります。しかし、懇話会の活動に関わってきたことはありませんでした。ところがあるとき、1年だけのピンチヒッターでよいから懇話会の代表を引き受けて欲しいとの依頼が舞い込み、活動内容もよく知らないまま引き受けることになりました。驚いたことに、懇話会は、年1回の総長との懇談会をもち、学内における女性研究者の能力の活用と人材の積極的な登用などについての要望や意見交換をしていることを知りました。当然、代表として懇談会に出席しなければならないのですが、何を要望して良いのかも分かりません。以前の執行部の人達に相談したところ、学内でのハラスメント相談窓口の設置を要望書として提出することになりました。時の長尾総長から「同和・人権問題委員会」で考えるようと言われ、その委員だった私は、相談窓口設置に向けた小委員会委員のメンバーになってしまいました。それ以来、ハラスメントや人権に関する委員会から離れることはなく、理学部から生命科学へ移ってからも、理事・副学長に就任するまで研究科長の2年間を除き、学内委員として委員会に関わり続けてきました。

一方、本学での男女共同参画推進の動きと相まって、理系女性研究者の増加を目指した文科省の指導の下、女性研究者支援事業が開始され、この申請に携わったため、2006年に設立された「女性研究者支援センター」の推進室長、翌年にはセンター長となり、さらに2008年度からは松本前総長の下、総務担当の理事補を約4年、10ヵ月の休みを挟んで男女共同参画担当副学長に就任してしまいました。この間に、ロレアル・ユネスコ女性科学賞を受賞したこととなります。さらに、現山極総長の下で理事・副学長の任につきました。

このようにふり返ってみると、チョットしたきっかけが、後の流れに大きな影響を及ぼしていることが分かります。望んだ方向とは必ずしも一致してはいませんが、与えられた仕事を取りあえずはこなす努力を続けてきました。中には、全く興味がないものや、どのように手をつけて良いのかが分からないものもありました。そのような中で、いま言えるのは動き始めなければ事態(こと)は進まないということです。上手くいかなくても仕方が無い、失敗は全て経験となって蓄積されるようになるようになりました。「失敗を恐れず、力を尽くす」。これが、生命科学研究科を共に修了する皆様に贈る言葉です。



2015年度武田医学賞受賞式後に  
中西重忠先生と



## 平成 27 年度文部科学大臣表彰・科学技術賞 「神経幹細胞の光遺伝学的制御に関する研究」

統合生命科学専攻 発生動態学分野

影山 龍一郎

この度、科学技術振興機構(JST)からご推薦をいただき、平成 27 年度文部科学大臣表彰・科学技術賞を受賞いたしました。身に余る光栄なことで、今まで一緒に研究を推進してくれた研究室のスタッフや学生、並びに共同研究者の皆様へ深く感謝申し上げます。また、推薦の労をお執りいただいた科学技術振興機構の皆様へ厚く御礼申し上げます。

せっかくの機会ですので、私が現在の研究を始めたきっかけについて少しご紹介させていただきます。私は、1989 年 12 月 1 日に約 3 年半の米国留学を終えて、京都大学医学部・中西重忠先生の研究室に助手としてもどりました。中西先生からは「留学中の研究はやるな。新しいことをやりなさい。」と言われ、神経発生を制御する新たな転写因子の同定をテーマに決めました。当時の状況は、1987 年に筋肉分化決定因子 MyoD が Cell に報告され、1990 年にはショウジョウバエの神経分化決定因子の哺乳類ホモログ Mash1 が Nature に報告されていました。MyoD も Mash1 も basic helix-loop-helix (bHLH) ドメインを持つ転写因子なので、新たな bHLH 因子の cDNA クローニングが面白いのではないかと考えていました。そこに一緒に研究をしたいと言ってきたのが、当時、中西研の大学院生だった笹井芳樹君でした。中西先生から許可をいただいて、本格的に一緒に研究を行うことになりました。私が bHLH 因子の状況について説明したところ、彼は「分かりました。少し調べてみます。」と言って、去って行きました。次の日には、多くの文献コピーを持って来て、「先生、ショウジョウバエの hairy と Enhancer of split が良く似た bHLH ドメインを持っていて面白そうです。まだ、哺乳類ホモログも取られていません。」と説明しに来ました。まだ、インターネットもない時代に短時間でよくこれだけ調べてきたのと、彼の探索能力の高さに驚いたことをよく覚えています。よし、まず、hairy と Enhancer of split の哺乳類ホモログの cDNA クローニングをしようということになりました。そこで、ちょうど中西研に導入された PCR 法を使って構造が保存されている bHLH ドメイン領域の cDNA クローニングを試みたところ、あっという間に 4 種類のラット由来の部分 cDNA クローニングに成功しました。ショウジョウバエの hairy と Enhancer of split と良く似ているが微妙に異なる部分配列を眺めながら 2 人で感動に浸ったことが昨日のことにように思い出されます。2 人で話し合っ、hairy と Enhancer of split の頭文字を取り、この哺乳類ホモログを Hes と名付けました。これが Hes 研究の始まりです。まさかそれから 25 年以上も続けるとは思ってもみませんでした。

その後の 25 年間で、Hes1 は Mash1 を抑制して神経分化を阻害し、神経幹細胞を維持すること、Hes1 はネガティブフィードバックを介して発現が 2~3 時間周期で振動すること、また、Hes1 によって周期的に抑制されるため、神経幹細胞では Mash1 の発現も振動すること、神経分化時には Hes1 の発現が無くなり、Mash1 の発現が持続することが明らかになりました。さらに、光遺伝学的手法で Mash1 の発現を振動させると神経幹細胞の増殖が活性化されること、逆に Mash1 を持続発現させると神経幹細胞はニューロンに分化することがわかり、光で神経幹細胞を制御できるようになりました。これら一連の成果を評価していただき、受賞に至りました。しかし、本研究はまだまだ道半ばです。なぜ同一因子が発現動態(振動か定常か)を変えるだけで逆の機能を発揮するのか、胎児と成体で神経幹細胞の性質が異なるのはどのような分子機構か、といった多くの疑問が残されたままです。このような疑問に答えるべく、ますます研究に精進したいと考えています。今後とも、皆様のご指導ご鞭撻の程、よろしくお願い申し上げます。



## 三島海雲学術賞

### 「亜鉛トランスポーターの分子機能解明を基軸とした 亜鉛欠乏の予防と亜鉛栄養改善に関する研究」

統合生命科学専攻 生体情報応答学分野

神戸大 朋

我が国は飽食の時代にあるにもかかわらず、必須微量元素“亜鉛”の不足が大きな栄養問題として懸念されています。亜鉛欠乏の傾向は高齢者において特に顕著で、亜鉛欠乏に陥ると、味覚の変調や免疫機能低下に加え、褥瘡や舌痛、皮膚炎など様々な症状が現れます。高齢者と亜鉛栄養の関係については、ヨーロッパでの疫学調査・ZincAge project(健康・老化と亜鉛との関連に関する研究)が有名で、血清亜鉛値が高い高齢者には、感染症発症率の低下や活動量の増大、認知症の発症リスクの低減などがみとめられ、健康な生活を送っていることが実証されています。また、高齢者だけでなく全ての世代において、健康維持に亜鉛が有効であることを支持する結果も相次いで報告されており、体内亜鉛量を減少させないことが生活の質(QOL)の向上に結びつくことが明確になってきました。これは即ち、日々健康な生活を送るためには、日常の食生活に注意を払い、亜鉛欠乏を回避するよう努めることが必要であることを意味しています。

食事由来の亜鉛は、小腸(十二指腸・空腸)で吸収されて体内に取り込まれるため、体内での亜鉛レベルを維持するには、この吸収過程が最も重要な調節段階となります。しかしながら、食品に含まれる亜鉛の腸管での吸収効率は30%程度と低い上、摂取亜鉛量の増加や加齢に伴い低下してしまいます。これらの事実から、単にサプリメントなどの摂取によって亜鉛摂取量を増やすだけでは、効果的に亜鉛吸収量を増加させるには十分でないことが示唆されました。そこで、亜鉛欠乏に対する抜本的な解決のために、食品科学的観点から、亜鉛吸収効率を上昇させる手法の確立を目指すこととしました。

私のグループでは、これまでに、消化管における亜鉛の吸収には亜鉛トランスポーター ZIP4 が必須の役割を果たしていること、さらに、ZIP4 が亜鉛欠乏時には腸管上皮に蓄積されるのに対し、亜鉛十分時には速やかに分解されることを明らかにしてきました。そこで、「ZIP4 発現促進活性を持つ食品の摂取→腸管での ZIP4 発現の増大→亜鉛の吸収効率上昇→亜鉛欠乏を予防」という亜鉛栄養改善に向けたストラテジーを考え、亜鉛吸収促進因子の探索のために、ZIP4 タンパク質を分子標的とし、ZIP4 の亜鉛依存的分解を抑制する食品因子を探索する *in vitro* スクリーニング系を構築しました。本系は、腸管上皮細胞と匹敵する鋭敏な感度で亜鉛欠乏依存的に ZIP4 を発現する培養細胞を用いており、即効性の亜鉛吸収促進効果を持つ因子の同定ができる点が利点となります。本系を用いて、これまでに、多種類の食材・食品(穀物、海産物、発酵食品、コーヒー豆、乳製品など約 500 種類)から調製した抽出物のスクリーニングを実施した結果、大豆抽出物中に強い ZIP4 発現促進活性、並びに亜鉛取り込み活性があることを見出し、さらに、この大豆抽出物からソヤサポニン Bb を活性因子として単離同定することにも成功しました。現在、他の活性因子についても、単離同定と活性評価をすすめています。将来的には、これら見出された食品を組み合わせ、亜鉛欠乏を回避する「食」の提案に繋げていきたいと考えています。近年、亜鉛摂取量の不足に加え、亜鉛吸収阻害因子を含む食品の過剰な摂取、投薬治療による吸収抑制や亜鉛排出量の増大など、亜鉛吸収不全を生み出す要因は増加しています。そのため、日常の「食」からの亜鉛栄養の改善は、超高齢社会を迎えた我が国をはじめ世界の人々の健康の実現につながるため、本成果を早急に社会に還元できるよう研究していきたいと考えています。

最後になりましたが、研究を実施してくれた研究室の学生の皆さん、様々な面で支えて下さった共同研究者の先生方、また、サンプルのご提供や研究費等でご支援を賜りました諸財団に感謝申し上げます。



## 日本植物学会奨励賞受賞 「植物における環境応答の組織特異性」

統合生命科学専攻 分子代謝制御分野

遠 藤 求

この度、荒木崇先生および大学院時代の恩師である長谷あきら先生(京都大学理学研究科)よりご推薦いただき、第79回日本植物学会奨励賞を受賞いたしました。多くの方々に支えられて、ここまで来ることができました。この場を借りて改めて御礼申し上げます。

多細胞生物は単なる細胞の集合体ではなく、個々の細胞・組織が機能を分担し秩序だって働くことで初めて個体として機能します。一方、植物の場合、光受容や概日リズムといった生理反応はほぼ全ての細胞で観察されるため、これまでは植物におけるこうした応答は半ば細胞自律的であると漠然と信じられてきました。しかし、先の考えに立てば、植物の個々の細胞が受け取った環境情報は何らかの形で統合されていることが考えられます。私は、脳のような明確な中枢を持たない植物がどのようにして環境刺激を受容・処理し、個体レベルでの生理応答を達成しているのかに興味を持ち、これまで研究を進めてきました。ここ数年は細胞・組織・器官・個体と生命活動のあらゆる階層で現れ、定量的な評価が可能な概日リズムに着目し研究を行ってきました。

概日時計遺伝子は植物個体の全身で発現していますが、特定の組織だけを短時間のうちに集める(植物ではこれすら難しいのです)、特定の組織におけるプロモーター活性だけを測定する、特定の組織でだけ機能を阻害・回復させるといった手法を新たに開発し、解析していくと、植物細胞は決して自律的に時間を測っているわけではなく、それぞれの生理応答ごとに中枢となる組織が決まっており、そこからのシグナルに応じて個体レベルで生理応答を制御していることが明らかとなりました。これは、例えるならば、動物は一つの中枢(脳)によって支配されている「シングルコア」に対して、植物は複数の中枢によって支配されている「マルチコア」を持っているようなものです。こうした「マルチコア」型の仕組みにおいては、組織間での情報の共有がより重要となります。動物と違い、神経や血管といった長距離シグナル伝達のための装置を持たない植物がどのようにして時間情報をやりとりしているのかについては未だわかっていませんが、維管束(道管や師管)が重要らしいという予備データも出始めており、今後、維管束を介したシグナル伝達機構を明らかにしたいと考えています。

また、動物ではTRPチャンネルによる温度受容が知られていますが、植物にTRPチャンネルは無く、どのように温度を受容しているのかは未だ謎です。温度受容体がわかっていないので、温度の受容組織やそのシグナル伝達経路も不明だったのですが、今回、植物の温度情報が表皮の概日時計によって処理されていることが明らかになりました。これは温度受容体解明のための重要なヒントとなる知見であり、この発見を足がかりにして植物の温度受容体の発見につながる研究を展開していけるのではと期待しています。

このように、植物を組織レベルで解析するとまだまだ未知の現象が多く見つかります。こうした研究を基礎研究にだけ留めるのではなく、温暖化や食糧問題といった問題に植物研究者として何か一つでも有用な回答を示せればと考えています。これまでは誰かが応用してくれれば良いみたいな気分で申請書を書いたりしてきましたが、今こそ自分から動き始める時期が来たのかなという感がしています。今後も多くの方々のお世話になりながら研究を続けていくことになると思いますが、よろしくお願い致します。

May the Force of Science be with you

第14回国際学生セミナー実行委員 委員長  
高次生命科学専攻 高次遺伝情報学分野 博士後期課程3年

阪口翔太

平成28年3月9日から14日にかけて、14回目となる国際学生セミナー(The 14th International Student Seminar)を開催しました。本セミナーは、生命科学研究科、ウイルス研究所、薬学研究科の共催によるもので、修士課程学生、博士後期課程学生、博士研究員といった若手研究者が、英語による発表と海外の若手研究者との交流を通じ、国際的な研究者へ成長することを目的に、学生が主体となって毎年開催しています。今年は、研究科および研究室を通じ各国のPIから紹介していただいたポスドク2名、博士課程学生5名、計7名の優れた若手研究者を海外から招待しました。また、今年は、スローガンが「May the Force of Science be with you」だったこともあり、スローガンを意識した発表をされている方も多く、参加者は自身の専門分野以外の分野に対しても親しみをもって向き合えたのではないかと感じました。

9日のOpening Sessionは今年初めての試みであり、ケンタッキー大学から招待した斎藤博准教授と本学生命科学研究科の三好知一郎准教授に自身の研究発表と留学経験に基づいた興味深い話をさせていただきました。学生からの質問も多く大変意義のある時間でした。10日と11日には、芝蘭会館にてShort Talk Session、Long Talk session、Poster Sessionが行われ、いずれも活発な議論で会場が大いに沸きました。13日から14日には、関西セミナーハウスにおいてOvernight Retreatが行われ、海外招待者と夜通し語り合いました。

本セミナーを通して参加者の皆様の「Force of Science」が洗練され、今後の素晴らしい活躍に繋がることを期待しています。また、最後になりましたが、開催にあたり、発表者の方々、ご協力いただきました本学の教職員の方々、関係者の皆様、そして運営に奔走してくれた学生実行委員に、この場を借りて心よりお礼を申し上げます。



University of Cambridge, UK

Leo Otsuki

It was an absolute honour to receive an invitation to speak at the 14th ISS. I cannot give enough credit to the Kyoto University students, postdocs and professors who gave all of the guest speakers such a warm welcome and hosted a world class event. The quality and diversity of the research was stunning and the atmosphere vibrant and stimulating. The energy I felt from everyone at the poster sessions in particular was inspiring. The retreat at the Kansai Seminar House was the ‘icing on the cake’ ; such an ideal way to make new friends in a more informal setting. My only complaint is that I did not want to leave afterwards! All of this was of course only made possible through the hard work of the ISS organising committee - both the students and the members of faculty. All I can say is thank you - I hope that the ISS will continue to enjoy as much success in the years to come. May the Force of Science always be with you.



Memorial University of Newfoundland, Canada

Victoria Linehan

I had an amazing experience at the 14th International Student Seminar at Kyoto University. It was a wonderful opportunity to grow as a scientist by experiencing research from many different fields. The caliber of the presentations and posters was outstanding and so I was very honoured to be able to present among such distinguished scientists. Additionally, I am so grateful to the ISS committee for their hospitality and friendship and for all the opportunities to experience such a beautiful and exciting culture. This has been the best experience of my graduate program and I will cherish the memories that I have made at this conference for the rest of my life.





### 赤 堀 祐 一

私は今回、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」によるご支援の下、2015年10月4～8日の5日間、ドイツのBad Nauheimで開催された「2015 International Meeting on Molecular Biology of Hepatitis B Viruses(国際HBV学会)」にポスター発表者として参加させていただきました。ここで学会の様子を簡単にですが紹介させていただきます。

私が参加しました国際HBV学会は、B型肝炎ウイルス(HBV: hepatitis B virus)研究における最大規模の国際学会です。総演題数は246題で、培養細胞を用いたHBVの分子生物学的基礎研究からHBVに関する臨床研究までの幅広い分野の研究が、様々な国の研究者たちによって発表されました。

ポスター発表は2日に分けて行われました。1日目に私は、不死化ヒト肝細胞という非癌細胞を用いた新たなHBV感染系の開発に関する研究結果のポスター発表を行いました。これまでの分子生物学的基礎研究の多くは、生体内でHBVが感染する正常細胞と性質が異なる癌細胞を用いたものでした。より生体内に近い状態を再現し得る非癌細胞を用いた私たちの研究発表ポスターには、多くの研究者たちが興味を持って聞きに来られました。ほぼ休みなく2時間以上も英語で研究結果の発表と質疑応答を繰り返すことは大変でしたが、相互理解の得られる英語コミュニケーション能力の向上に繋がったと思います。2日目もポスターを見て回っている際に呼び止められ、その場で発表と質疑応答を行うこともありました。学生の参加者は多くはありませんでしたが、英語という上下関係のない言語の下、気軽に話ができる雰囲気がありました。

最終日には「Special tour」が企画され、Bad Nauheimの歴史を学ぶことができました。Bad Nauheimは第二次世界大戦中、爆撃を受けなかったことから今でも古い街並みが残る場所です(図1)。ツアーではガイドから街に縁のある人物の紹介がありました。意外にもエルヴィス・プレスリーがドイツでの兵役時代に滞在し、アルベルト・アインシュタインも学会のためこの街を訪れたことがあるそうです。食事に関してドイツ料理は不味いということがよく言われますが、学会会場近くの地元の方で賑わう“英語の通じない”レストランでのドイツ料理はとても美味しかったです(図2)。充実したドイツ滞在になりました。

最後になりますが、日頃から研究の進展を支えてくださり、今回の学会発表に繋げてくださった土方誠先生、派遣前にポスター発表の英語指導をしてくださったJames Hejna先生、そして支援してくださった生命科学研究科の皆様感謝いたします。



図1 Bad Nauheimの古い街並み



図2 シュニツェルとヴァイスヴルスト

## Stem Cell Biology Meeting 2015 参加報告

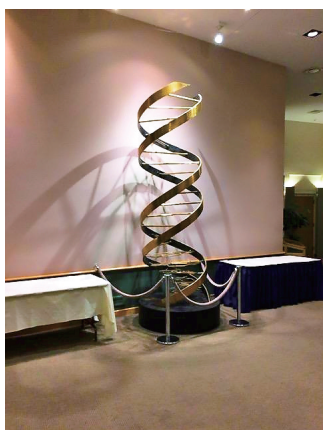
高次生命科学専攻 細胞増殖統御学分野 博士後期課程3年

石橋理基

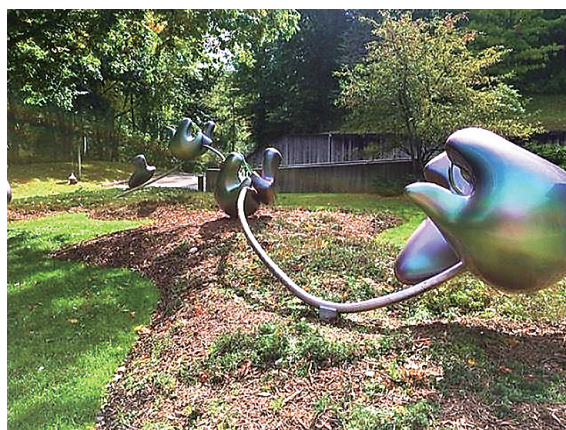
私は「実戦的生命科学英語コミュニケーションプログラム」の御支援により、2015年10月7日～10月11日までの期間、アメリカのニューヨーク州 Cold Spring Harbor 研究所で開催された Stem Cell Biology Meeting 2015 に参加させて頂きました。

Cold Spring Harbor 研究所は「分子生物学の聖地」としても知られ、医学・生物学分野の最先端研究が行われている機関です。研究所敷地内には自然があふれ、大きなハーバーの傍にはベンチが設置され、研究所で働く人々が昼食をとったり議論をしたりする姿が印象的でした。独立した建物が1つの研究室として点在し、様々な生命現象を表すモニュメントもありました。一年を通して様々な分野のミーティングが開催されており、世界中から学生を含む若手の研究者たちが集い、寝食を共にしながら議論を交わします。私にとって今回の学会参加は人生初の海外渡航でもあり、日本国内での学会では味わうことのできないとても貴重な体験をすることができました。幹細胞研究を牽引する著名な研究者達だけではなく、自分と同世代の若手研究者達とも時間を忘れて議論できたことは何よりも良い刺激となりました。また、母国語ではない英語でのコミュニケーションの重要性和難しさを同時に感じ、研究遂行能力だけではなく自らの言語能力、及びプレゼンテーション能力のさらなる向上が必要であると再認識しました。自らの研究をポスターにて発表した時には、多くの若手研究者や学生の方々から様々な質問、意見を頂き、更なる研究の飛躍と発展に必要なアイデアやモチベーションを得ることができました。初の海外渡航、初の海外学会への参加でしたが、大変充実した滞在となりました。

最後に、今回発表の機会を与えて下さった豊島文子教授、そして支援して下さいた生命科学研究所の皆様には心より感謝申し上げます。また、今後もより多くの学生が本制度の恩恵を受け海外での活動ができるよう、本制度の継続を願っております。



メインホールの DNA 模型



The waltz of the polypeptide  
(タンパク質合成の様子を表しています)



木 暮 暁 子

2015年5月に、「実戦的生命科学英語コミュニケーションプログラム」によるご支援をいただきまして、ギリシャのクレタ島で開催されたEMBO Workshop Developmental Circuits in Agingという国際学会に参加いたしました。学会は、クレタ島のイラクリオン空港から高速バスで1時間半ほど走ったところにあるホテルで行われました。5月にしてはとても暑かったですが、すぐそばに海があり、全体的にのんびりしていてとても素敵なお場所でした。学会の規模は、3日間で30人ほどの口頭発表、また50演題ほどのポスター発表という比較的規模の小さいものでした。そのため、大規模な学会とは異なり、3日間で全ての発表を聞くことができ、非常に濃い時間を過ごすことができました。

また、寿命や老化に関する著名な研究者が世界中から集まっていたので、実際に講演を聞いて直接質問することができ、今まで以上に知識を深めることができました。また、私たちの研究室の他に日本の方が数人来ており、同じ日本人同士ということもあり、話す機会が多かったので国内の学会で会うよりもより自然に親睦を深めることができました。

私自身はポスター発表を行ったのですが、海外での初めての国際学会でしたので、英語でのコミュニケーションが非常に不安でした。自分の研究内容を簡潔にわかりやすく説明し、なおかつ質問にも答えなければならないとなると、相当の英語力が必要となってきます。実際発表をしてみて、やはり自分の英語力のなさを痛感し、今後もっと英語でのプレゼンテーション能力を身につけなくてはいけないと反省しました。しかし、こういったことに気付けるととても良い機会となりました。これも、国内の日本人が多く参加する学会では得られない貴重な体験だったと思います。

最後に、発表の機会を与えてくださった西田先生、またポスター発表の練習をしてくださったHejna先生、さらに異国の地で一週間も面倒をみてくださった研究室の方々、そして今回支援をしてくださった生命科学研科のみなさまに厚く御礼申し上げます。



会場近くの海



学会の懇親会



学会のコーヒーブレイクタイム



講演会場



## CanBIC-5に参加して

統合生命科学専攻 生体情報応答学分野 博士後期課程3年

辻 徳 治

私は「実戦的生命科学コミュニケーションプログラム」の支援を受け、2015年5月18日～25日の7日間にわたり、カナダの Parry Sound という町で開催された 5<sup>th</sup> Georgian Bay International Conference on Bioinorganic Chemistry(以下 CanBIC-5)という学会に参加しました。会場となった Parry Sound は Toronto からバスで2時間ほどの所にある小さな町で、五大湖のひとつヒューロン湖のほとりに位置する自然豊かな美しい町でした。

CanBIC-5 は、鉄や亜鉛、銅を中心とした微量金属研究の第一線で活躍する 150 名を超える研究者が参加した学会であり、その中で私は「Essential and toxic metals」と題されたシンポジウムにおいて、Zinc enzyme に関する研究の口頭発表を行いました。CanBIC-5 は、私にとって初めての国際学会であったことに加え、著名な研究者に囲まれながらのシンポジウム発表ということでなかなかの不安と緊張感を感じながらの参加であったことをよく覚えています。しかし発表に関しては、派遣前の James Hejna 教授による発表原稿の添削、発表・質疑練習などの手厚いサポートのおかげで無事に終わることができ、発表後には、会場で知り合った多くの研究者とアットホームな雰囲気の下でディスカッションを行うこともできました。そこでは、自身の研究を進める上でのアイデアやアドバイスを多く得ることができた他、海外の研究者の研究に対する考え方やスタイルを直に肌で感じたことで、自身の研究生活にも取り入れたい新たな視点や考え方も学ぶこともでき、非常に有意義な経験となりました。また学会以外の場面でも、現地で知り合った先生や同世代の学生との交流、ヒューロン湖の湖畔から臨む夕暮れ時の風景、懇親会で食した美味しいキングサーモンなど、そこに行かなければ得られなかったであろうものと多く出会うこともできました。

今回の CanBIC-5 への参加で私がこのような充実した時間を過ごすことができたのも、この生命科学研究科の支援プログラムや、周りの多くの方々のサポートのおかげです。今後も、多くの方がこの支援プログラムを受け、国際学会などで独自の貴重な経験を積まれることを心より願っています。最後になりましたが、発表の機会を与えて下さった、神戸大朋准教授、丁寧に英語指導を行って下さった James Hejna 教授、そして学会派遣をサポートして下さいました生命科学科の関係者の皆様に深く感謝致します。



CanBIC-5 会場前にて



参加者集合写真

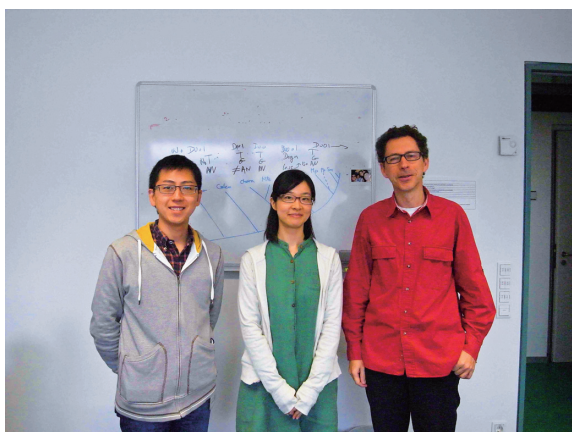
## Gregor Mendel Institute への派遣報告

統合生命科学専攻 分子代謝制御学分野 博士後期過程3年

肥 後 あすか

私は「実戦的生命科学英語コミュニケーションプログラム」のご支援のもと、2015年10月8日から22日の2週間、共同研究を行っているウィーンのGregor Mendel InstituteのFrederic Berger博士の研究室へ滞在し、実験およびディスカッションを行ってまいりました。派遣先の研究室の責任者であるBerger博士および研究員の河島博士の指導のもとで、派遣先の研究室の機器および技術を用いた実験を行いました。さらに、詳細なディスカッションを十分に時間とって行い、派遣期間中に行った実験の結果も含め、共同研究の成果を国際誌に発表するための論文の図の構成や本文の大枠を決定することができました。また、海外の研究室で約2週間の研究活動を行うことで、これまで先輩方より聞いていたような、日本の研究室と海外の研究室の違いを実感することができました。さらに、Gregor Mendel Instituteに所属する日本人の研究員の方々の話を聞く機会を設けていただき、卒業後のキャリアパスを考えるための多くのアドバイスをいただきました。派遣先の研究室のセミナーにも参加させていただき、現在行っている研究の内容に関して英語でのプレゼンテーションおよびディスカッションを行い、今後国際学会で発表するためのよい練習の機会を与えていただきました。このように多くの経験をすることができ、海外の研究室に滞在する機会を得られてよかったと思っています。

最後に、今回このような貴重な機会を与えてくださった、指導教官の荒木先生および共同研究者のBerger博士と河島博士、そして派遣のご支援をして下さった生命科学専攻の皆様には心より感謝申し上げます。



Berger 博士(右)と河島博士(左)と研究室にて。

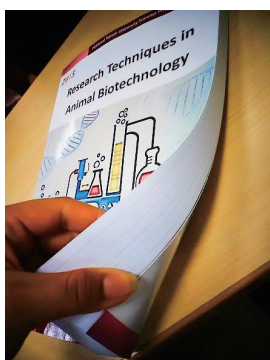


ウィーンの文化も体験させていただきました。



## NTU Summer Program + N1 Biotechnology 参加報告

多田 有似・Akila Ram・Linda Yang・後藤裕太郎



私たちは2015年8月16日から29日の2週間、国立台湾大学で行われたNTU Summer Program + N1 Biotechnologyに参加しました。このプログラムは、バイオテクノロジーの習得と英語による国際交流を目的としたものです。1週目は、各自が希望した研究室で実験を行いました。研究室に所属したことで、その研究室独自の研究テーマの面白さをより感じることができました。2週目は、講義と実習の形式で様々な実験技術を学び、バイオテクノロジーに関して多くの知識や技術を得ることができました。

また、1週目に各自が行った研究のプレゼンテーションを2週目に行い、ディスカッションが盛んに繰り広げられました。

充実していたのは研究生活だけではありませんでした。平日の夜や週末には、研究室の人たちやプログラムのTAの方たちとともに台北観光に行き、台湾の文化にも触れました。また、このプログラムには筑波大学やアメリカ、上海などからの参加者もあり、文化や言語の壁を乗り越えて様々な人たちと交流することができました。

台湾で過ごした2週間は非常に有意義なもので、参加して本当によかったと感じています。このプログラムを通して学んだことをこれからの研究生活に役立てたいと思います。



NTU 正門



台北 101 にて



黄金博物館にて



プログラム参加者で雑談



プレゼン優秀者表彰



## 教員人事異動

### ○教員転出状況

【平成27年度】

#### 常勤教員

役職	氏名	異動日	転出先
教授	井上 丹	平成27年3月31日	定年退職
助教	藤田 祥彦	平成27年3月31日	辞職(iPS細胞研究所 特定助教へ)
助教	樽本 雄介	平成27年4月16日	辞職(Cold Spring Harbor Laboratory Postdoctoral Fellowへ)

#### 特定有期雇用教員

役職	氏名	異動日	転出先
特定助教	服部 佑佳子	平成27年3月31日	辞職(生命科学研究科 助教へ)
特定助教	阿部 恵	平成27年3月31日	辞職(生命科学研究科 助教へ)

### ○教員採用状況

【平成27年度】

#### 常勤教員

役職	氏名	任命日	分野
教授	片山 高嶺	平成27年4月1日	分子応答機構学分野
准教授	今村 博臣	平成27年4月1日	高次生体統御学分野
助教	服部 佑佳子	平成27年4月1日	細胞認識学分野
助教	阿部 恵	平成27年4月1日	高次生体統御学分野
助教	丹羽 優喜	平成27年4月1日	分子代謝制御学分野
助教	加藤 紀彦	平成27年10月1日	分子応答機構学分野
准教授	三好 知一郎	平成27年11月1日	細胞周期学分野
准教授	高原 和彦	平成27年12月1日	生体応答学分野 生体応答学分野 講師から昇任
准教授	大澤 志津江	平成27年12月1日	システム機能学分野 システム機能学分野 講師から昇任

#### 特定有期雇用教員

役職	氏名	任命日	分野
特定准教授	CARLTON, Peter Mark	平成27年12月1日	染色体継承機能学分野
特定助教	近藤 武史	平成27年12月1日	細胞認識学分野

#### 協力・連携講座

役職	氏名	任命日	分野
助教	亀尾 佳貴	平成27年4月1日	(協力)生体適応力学分野
講師	古谷 寛治	平成27年10月1日	(協力)ゲノム維持機構学分野
教授	野田 岳志	平成27年11月1日	(協力)微細構造ウイルス学分野

#### 編集後記

毎年の事ではございますが、今年も一年間、生命科学研究科で研究を続けられたことに深く感謝せずにはおれません。今年度、本研究科におきましても様々な出来事がございました。まず、中西先生の文化勲章受賞を始め、稲葉先生、影山先生、神戸先生、遠藤先生の受賞という数々の喜ばしい出来事がございました。また、稲葉先生の御退官という大きな動きがございます。本広報誌にご寄稿いただきました先生方、ならびに学生の皆様、本当にありがとうございました。特に、本研究科を離れておられるにも関わらず快く御執筆いただきました中西先生、ならびに極めて窮屈なスケジュールでご執筆いただきました阪口さんを始めとする国際学生セミナー関係者の方々に深く感謝いたします。

(遺伝子伝達学分野 中世古)