

いぶき

23

2025年3月17日 発行



BIOSTUDIES



記念シンポジウムでの集合写真



祝賀会での集合写真

目次

研究科長挨拶	井垣 達吏	2
退職教授挨拶	上村 匡	3
新任教授挨拶	永尾 雅哉	4
受賞：令和6年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 アメリカ科学振興協会（AAAS）フェロー 長瀬研究振興賞	小田裕香子	5
	中台（鹿毛）枝里子	6
	服部佑佳子	7
	佐藤 文彦	8
	青木 一洋	9
	山野 隆志	10
	稲葉 カヨ	11
	中野 雄司	12
	中野 雄司	13
	上村 匡	14
	吉本 昂希	15
	林 息吹	16
	ZHOU Chuying	17
	高橋 咲季	18
	巽 祐司	18
	NGUYEN THI LIEN PHUONG	18
	Mendsaikhan Tserendavaa	19
	LE Dat	19
	Adam T. Guy	20
Biostudies Student Symposium		21
教員人事異動		21



時間について、そして修了生へのエール

生命科学研究科長

井 垣 達 吏

生命科学研究科は昨年創立25周年を迎え、去る12月2日に創立25周年記念行事を開催いたしました。ご臨席賜りました湊長博総長をはじめご来賓の先生方、本研究科の名誉教授、元教職員、修了生の皆様方、そして現役の教職員・学生の皆様方に改めて厚く御礼申し上げます。本研究科の25年の歩みを振り返り、先達の先生方の偉業に改めて畏敬の念を抱くとともに、本研究科がこれまでに生み出した多くの成果や輝かしい人材を目の当たりにし、25年の重みと未来の可能性を大いに感じる時となりました。とても身の引き締まる、そして温かい気持ちになる会でした。

さて、今から25年前というと、ゲノムプロジェクトがまさに佳境を迎え、これから生命科学が一変するという機運に満ち溢れた時期でした。私はちょうど大阪大学医学系研究科の博士課程に進学したばかりの大学院生で、京大に生命科学研究科というのが発足したというニュースを耳にし、その創立メンバーリスト（教授陣）を見て驚愕し興奮したことを今でもよく覚えています。こんな凄い研究科にはまず合格できないな、というのが大学院生としての私の最初の感想でした。そして、こんな凄そうなところからどんな研究が出てくるのか、その後も常に気になる存在となりました。とはいえ、私は阪大の三浦正幸先生の研究グループになんとか入れていただくことができ、本当に嬉しくてがむしゃらに研究に打ち込みました。大学院での研究は楽しすぎて、ここにはちょっと書けないくらいの長時間にわたって研究室に滞在し、膨大な量の実験をしました。実験を組む時にはかなり頭を使って考えなければいけないので、実験の量は確実に自分に研究力をつけてくれます。そして、先生とはランチの時間や立ち話で毎日何度もディスカッションをしました。大学院で身につけたほとんど全てのものは、自分で行った実験と、三浦先生とのディスカッションから得たものだと思います。

あれから25年、本当にあっという間でした。あと残り10年の現役生活は、もっと一瞬で終わることもわかっています。この一瞬をどう生きるかということ、5年くらい考え続けて、ようやくまとまってきたかなと感じています。自分の頭の速度に呆れてしまいましたが、ある意味これがAIとは違う人間の強みなのかもしれません。時間ほど大切なものはないということ、かなりの時間をかけて学びました。そして、時間をかけて考えることの大事さを、何度も間違えながら学びました。そのプロセスこそが大事だったと思います。研究がスイスイと思うように進むときは無条件に楽しいですが、自分の考えが全く足りていなかったことを自然から思い知らされる時もまた、サイエンスの醍醐味を感じます。サイエンスで本当に感動するのは、そういう時なのかもしれません。そして、そういった喜怒哀楽をチームで共有できるのが、生命科学系のサイエンスの一番楽しいところのような気がします。

生命科学研究科は次の25年に向けた新たなスタートを切りました。この時期、たくましく成長した学生さんたちが研究科を修了し、新たな世界に飛び込んでいくのを見送りながら、これからの長くて短い大切な時間を濃密に楽しんで欲しいと願うばかりです。



あなたの「バイブル論文」は何ですか？

統合生命科学専攻 細胞認識学分野 教授

上 村 匡

「バイブル論文 (Bible articles)」は私の造語であり、自身のキャリアで何度かあった進路選択など、腹をくくる瞬間を決定づけた道標的な論文を意味します。なかでも最も大きな影響を受けた3報を、ここに紹介させていただきます。

最初に紹介する論文“Segmental determination in *Drosophila* central nervous system (Ghysen et al., 1985. PMID: 3886161)”では、Yuh-Nung Jan教授 (UCSF) らが、ボディープランに異常を示すショウジョウバエ変異体を用いて外部形態と中枢神経系の構造とを比較しました。中枢神経系の節構造を形作る遺伝子プログラムを探ることが研究の目的です。当時大学院生だった私は、染色体構築の原理解明を目指す柳田充弘先生に師事して、分裂酵母変異体での染色体の凝縮や分配を観察していました。上記論文の手法に強い親和性を感じたことが一つのきっかけとなり、Jan研究室にポスドクとして参加する機会を得ました。

次に紹介する“A new member of the frizzled family from *Drosophila* functions as a Wingless receptor (Bhanot et al., 1996. PMID: 8717036)”で取り上げられているWingless (Wg) タンパク質は、細胞外シグナル分子Wntファミリーのパイオニアです。Wntシグナル伝達経路は今でこそ幹細胞生物学の基盤の一つですが、難溶性のWgは当時の研究者泣かせてでした。Wgの調製方法を工夫したRoel Nusse教授 (Stanford) の研究室では、Wntシグナル伝達経路との共通項が報告された平面内細胞極性 (Planar cell polarity, PCP) 経路に着目することでWg受容体を同定しました。竹市雅俊先生の研究室に助手として所属していた私は、Wntシグナル伝達経路の全貌を明らかにせんとするNusse教授らの研究に感銘し、碓井理夫さん (現当分野講師) らと共に自らの研究に奮起しました。そして発見した7回膜貫通型カドヘリンFlamingoは、様々な器官形成におけるPCP経路の普遍性の実証へと繋がりました。

最後に紹介する論文“Interspecies systems biology uncovers metabolites affecting *C. elegans* gene expression and life history traits (Watson et al., 2014. PMID: 28898637)”でのLife history traitsとは、線虫の成長速度と生殖能を指します。Marian Walhout教授 (UMass) らは、線虫に大腸菌 (実験室での線虫の餌) を与えた場合よりも、土壌細菌 *Comamonas aquatica* (自然界での餌) を与えた方が、線虫の成長が加速し生殖能は低下することに気づきました。そこで *C. aquatica* の変異体コレクションを作製し、マルチオミクスを駆使して線虫の成長に影響する成分を特定しました。Walhout教授らの手法は当時の私たちにとって、この上ないお手本となりました。というのも、私たちは、ショウジョウバエ幼虫の成長や、成虫の寿命への栄養環境の効果を研究対象とすることを志したばかりだったからです。この論文は服部佑佳子さん (当分野助教) が紹介してくれた論文の一つです。私たちの最新の研究成果は投稿論文を改訂中の段階にあり、現在もデータ取得を続けるメンバーには心から感謝しています。

測定技術の開発・普及と生成AIの躍進により研究が日々加速する現在の生命科学分野では、どのような論文が皆さんのバイブル論文たりえるのでしょうか？世界中の研究者の魂を揺さぶるバイブル論文が生命科学研究科から次々と発表されますよう、皆さまの研究のご発展を心からお祈り申し上げます。

“私の歩んできた道”



統合生命科学専攻 生体情報応答学分野 教授

永尾 雅 哉

私たちの世代は、日本の高度経済成長期に育ち、1964年の東京オリンピックに合わせた東海道新幹線の開通や、高速道路網の整備を見ながら成長しました。私の幼少期は、身の回りに自然が多く残っていたので、生物の不思議にも触れてきました。小学校の図書館で読んだ「実験をしよう」という本のなかに、科学者の逸話や、小学生にもできる実験が書かれていて、理系に進むきっかけになった気がします。

京都大学農学部食品工学科に入学し、卒業論文では千葉英雄教授の下、市販品ではない貴重な逆転写酵素で、ミルクのカゼイン遺伝子のcDNAのクローニングを行い、DNAの塩基配列をアミノ酸配列に置換する自作のプログラムで解析し、カゼインのアミノ酸配列と一致することを確認した時に感動したのを覚えています。

博士課程を終えて、4年弱、今は無くなってしまった雪印乳業の生物科学研究所で、のちに肝細胞増殖因子と呼ばれた遺伝子のクローニングを行いました。この研究を行った東尾課長のグループは非常に刺激的でした。グループのメンバーは、課長とよく喧嘩できるほど、仲が良く、「お前らは間違っている」、「課長は間違っている」と言いながら、残業してでもお互いに「実験データ」で勝負する、本当に良いチームでした。お互いをリスペクトしつつ、「実験はやってみなければわからない」と考え、「データで喋る」ことが身についたと思います。また、「データは極めて正直」で、実験者が行った手技が反映されたデータが出ることも学んだ気がします。

出身講座の佐々木隆造教授に助手にして頂き、赤血球造血因子エリスロポエチン（EPO）の多面的生理作用の研究をしました。私たちのグループはEPOの遺伝子クローニングではアムジェンに負けていましたが、EPOが神経栄養因子として、さらに子宮では血管形成因子として機能するという面白い結果に遭遇することができました。そして、EPOが低酸素で誘導されるメカニズムに興味を持ち、その転写因子研究を始めましたが、2019年のノーベル生理学・医学賞を受賞された低酸素誘導因子HIFの研究を行った3氏に負けました。その3氏の1人であるオックスフォード大学のPeter Ratcliffe先生のところに留学した1995年6月に、3氏の1人のGregg Semenza氏がHIF-1 α のクローニングに成功しました。Peterの元でHIF-1 α の低酸素応答ドメインを決めました。ノーベル賞の受賞講演で、私のデータも示して下さいました。Peterの研究室は天国のような、いつも笑いの絶えない、小さな楽しい研究室でした。

さて、生命科学研究所設立時に、農学研究科から配置換えとなり、EPOの低酸素誘導がコバルトでもミミックされることから金属に興味を持ち、その研究は当時学生から助手になったばかりの神戸先生の亜鉛トランスポーターの研究に繋がりました。研究科の中西重忠先生に「お茶は体に良いな。そんな研究も良いな。」と言って頂いたのを受けて、私は筑波大学の磯田博子先生の、チュニジアなどの「乾燥地の生物資源探索」のプロジェクトに加わり、天然由来の有用物質の探索を行いました。残念ながら、医薬品になるようなものは見つかりませんが、1つの化合物が複数の機能を持つことを見出したり、酵素のアロステリック阻害物質を見つけるなど、学生さんやスタッフの皆さんのおかげで、色々な化合物に出会えました。

このようなことをしている間に、ノックアウト技術、iPS細胞の樹立、遺伝子編集技術、データサイエンスなど、分子生物学は大きく進歩しました。その中で、私の行ってきたような、化合物の単離同定のようなオーソドックスな技術も、研究の多様性の面から、今でも貢献できる気がします。私自身は、今後、農業、食料、高齢者の健康問題の解決につながる「食品」に興味を持ち、何かできないかと思っております。お世話になりました。ありがとうございました。生命科学研究所の益々のご発展を祈念致します。



ご挨拶

高次生命科学専攻 高次生体統御学分野 教授

小 田 裕香子

2024年4月1日付けで、高次生命科学専攻 高次生体統御学講座 高次生体統御学分野を担当させていただくことになりました小田裕香子と申します。本誌面をお借りしまして、ご挨拶申し上げます。

私は、京都大学農学部を卒業後、同大学大学院理学研究科に進学し、2006年に博士号を取得しました。その後、2007年より神戸大学医学部の助教、2014年より京都大学ウイルス研究所（当時）助教を務めました。途中、双子児の出産にともない産休・育休を取得し、復帰後も失速せざるを得ない時期がありましたが、本研究科の協力講座の教授であり当時の上司である豊島文子先生のご理解のおかげで研究を続けることができました。2022年からは京都大学iPS細胞研究所の独立准教授として研究グループを主宰する機会をいただきました。そしてこの度、同生命科学研究科の一員に加えていただけることを大変ありがたく存じますとともに、身の引き締まる思いをしております。

研究に関しましては、学位取得後より上皮の細胞間接着に関する研究を中心に取り組んできました。特に細胞間接着の誘導や制御に興味があり、豊島先生のご厚意で自由に研究させていただき、細胞間接着を誘導する生体由来のペプチドJIPの同定に成功しました。今後は新たな細胞間接着制御因子の発見やメカニズムの解明とともに、炎症やがんをはじめとした細胞間接着の破綻が関与する疾患の制御や治療法の開発につながる研究を目指していきたいと考えております。

学生時代から慣れ親しんだ京都の地で、生命科学研究科の素晴らしい環境で研究室を持たせていただけることに深く感謝しております。研究、教育、研究室運営のいずれにおいてもまだまだ未熟であることを痛感しておりますが、スタッフや学生と共に努力を重ね、生命科学研究科の発展に少しでも貢献できるように、精進してまいります。

今後とも皆さまからのご指導とご鞭撻を賜りますよう、何卒よろしくお願い申し上げます。

着任のご挨拶



統合生命科学専攻 老化感染制御学分野 教授

中台（鹿毛）枝里子

2024年4月に医生物学研究所に着任し、生命科学研究科の協力講座として統合生命科学専攻 老化感染制御学分野を担当させていただいております。私は、これまでの研究生活において、製薬会社での研究員時代以外は線虫 *C. elegans* をモデル生物として用いています。Sydney Brenner 博士によってモデル生物として見出された線虫は、Brenner 博士が Robert Horvitz 博士、John Sulston 博士とともに行った器官発生とプログラム細胞死に関する研究への2002年ノーベル生理学・医学賞に貢献しています。特定の遺伝子の機能を低下させたいときに使う RNA 干渉は今では生命科学研究に欠かせない技術ですが、線虫を使ってそのメカニズムを明らかにした Craig Mello 博士と Andrew Fire 博士は2006年にノーベル生理学・医学賞を受賞しています。線虫は胚から成虫に至るまで体がほぼ透明であるため、細胞が分裂したり、プログラム細胞死により消失したりする様子を生きのままつぶさに観察することができます。また遺伝子変異体を作製したり、変異の場所を特定したり、外から遺伝子を導入したりする遺伝学的な手法が早くから発達していました。これらの特徴は、後に Martin Chalfie 博士がオワンクラゲ由来の緑色蛍光タンパク質 (GFP) を生きた線虫個体に発現させることに成功し、ノーベル化学賞 (2008年、下村博士らとの3名共同) を受賞したことにも繋がっています。そして今年2024年のノーベル生理学・医学賞は Victor Ambros 博士と Gary Ruvkun 博士による、線虫を用いた microRNA に関する研究に贈られることとなりました。

線虫 *C. elegans* のライフサイクルは早く、また寿命は2、3週間と短いこともあり、老化研究においてもよく用いられています。私たちの研究室では、乳酸菌や酪酸菌などのプロバイオティクスや腸内細菌による健康寿命延伸作用およびそのメカニズムについて研究を行っています。実は、プロバイオティクスと健康長寿の関係は、食細胞研究でノーベル生理学・医学賞を受賞した Ilya Mechnikov 博士の著書に述べられています。ヨーグルトをよく食べるブルガリア人は近隣の東欧諸国に比べて長寿であり、それはヨーグルトに含まれる乳酸菌の摂取によるものではないか、との考えが示されているのです。私たちは、既にプロバイオティクスとして認知されている菌種菌株のみならず、次世代のプロバイオティクス・ポストバイオティクス候補についても着目して研究を進めています。

私は大阪公立大学から異動してきたのですが、当初一人ではうまくラボを立ち上げることができませんでした。7月に助教の谷本佳彦先生が着任され、また公立大学から大学院生の皆さんが特別研究学生として来てくれるようになり、ようやく様々なことが動き始めました。8月には秘書として田畑朱野さんが来てくださることになり、百人力を得た心地です。生命科学研究科や医生物学研究所の教職員の皆様、共同研究者の方々にも大いに助けられ、なんとかやっています。ここに感謝を申し上げるとともに、今後ともより一層のご指導とご鞭撻を賜りますようよろしくお願いいたします。



ラボメンバー

令和6年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 若手科学者賞
「生命の生存戦略の多様性に関する研究」

統合生命科学専攻 細胞認識学分野 助教

服部 佑佳子

このたび、井垣達吏研究科長のご推薦により文部科学大臣表彰若手科学賞を受賞いたしました。身に余る光栄なことで、ともに研究に取り組んできた上村研究室のメンバー、学内外の共同研究者、そして、生命科学研究科における多くの方々との交流や恵まれた研究環境によるものと、厚く御礼申し上げます。また、選考の任に当たって下さいました先生方にも心から御礼申し上げます。受賞の対象となった研究を中心に、現在取り組んでいる研究についてご紹介させていただきます。

これまでの生命科学は、実験室での制御された環境下で、限られたモデル生物を対象として発展してきました。一方、自然界に目を向けると、絶えず変化する環境にしなやかに適応する、実に多種多様な生物種が存在します。生命科学研究科において、特定助教として新たなプロジェクトを開始する機会をいただいた際、このような「生命の生存戦略の多様性」の解明に取り組むたいと考えました。そこで、モデル生物のキイロショウジョウバエとその近縁種の食性の多様性に着目した研究に取り組みました。

キイロショウジョウバエは、世界中に生息し、様々な果物や野菜を食べる広食性種の種です。一方、セイシェル諸島に生息するセイシェルショウジョウバエは、単一の果物しか食べない狭食性種です。これらの種間で、栄養への適応能力の比較やマルチオミクス解析を行いました。その結果、広食性種キイロショウジョウバエの幼虫では、全身性のTGF- β /Activinシグナリングによって、摂取した栄養バランス（炭水化物の比率）に応じて遺伝子発現や代謝が調節されることで、様々な餌条件下で成長できることがわかりました。一方、狭食性種セイシェルショウジョウバエは、自然界では低炭水化物食だけに適応していること、そして、広食性種で働く上記の仕組みが進化の過程で失われており、高炭水化物食を食べた場合には全く成長できないことを見出しました。現在、広食性種の適応機構について、ヘテロクロマチン制御に着目した解析を進めるとともに、広食性種と狭食性種の違いを生む分子機構の解明を目指しています。

また、この解析を進める中で、幼虫の栄養源としての共生微生物の役割を認識しました。自然界でショウジョウバエが食べる果物は、酵母や細菌によって発酵しています。無菌の幼虫に果物だけを与えても成長できないことから、これらの共生微生物叢は、野生の幼虫の成長に必須の役割を担っています。そこで、野生の幼虫が食べていた発酵した果物から微生物を単離し、様々な組み合わせで無菌幼虫に与えて、幼虫の成長に与える効果を解析しました。その結果、発酵初期では特定の酵母種が幼虫の成長を支えること、そして、発酵が進むと酢酸菌や乳酸菌、酵母との間で働く相互作用によって幼虫が成長できることを見出しました。そこで、現在、これらの酵母や細菌が幼虫の体内で器官発生を支えるメカニズムなどの解明に取り組んでいます。

このように、生物の自然界での姿やその多様性に目を向けることで、発生や個体成長、生殖機能を支える新たな分子機構が明らかになってきました。今後も、わたしたちヒトを含めた生き物が、環境変化や他の生物との相互作用の中で現在まで生き抜いてきた戦略の普遍性と多様性の理解を目指したいと思います。今後とも皆様のご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。

アメリカ科学振興協会（AAAS）フェローに選ばれました



京都大学名誉教授 サントリー生命科学財団生物有機科学研究所長

佐藤 文彦

このたび、アメリカ科学振興協会（AAAS）フェローに選出されました。

AAAS (American Association for the Advancement of Science) は1848年に設立以来、科学イノベーションを推進し、科学を発展させ、社会貢献してきた世界最大の学際的組織です。一般には科学誌「Science」の出版元として認識されているとおもいます。実のところ、佐藤もAAASとの関わりは「Science」を書架に並べ、学生の刺激にするという動機です。

一方、AAASは単に雑誌の出版以上に、より幅広い科学振興を支援し、かつ、その領域は、自然科学から人文科学の幅広い研究のみならず、教育、産業応用、学术界運営や科学政策、社会へのサイエンスコミュニケーション等多岐に渡っています。そうした活動の一つであるAAASフェローの選出は1874年に始まり、科学またはその応用の発展のために尽力し、科学的または社会的に顕著な功績を残した科学者や技術者等が選出されています。佐藤は、たまたま2023年度のフェロー推薦の記事をみたこと、また、その前年の選出者に米国の知人がいたことから関心をもちました。候補者は、上記のような業績とともに、4年以上AAAS会員であり、3名の推薦署名フェローを必要とします。幸い3名の同意をえて、選考委員会の選考を経て、今年4月通知を受けるとともに9月にWashington DCで開催された式典で任命書とロゼットピン（写真1、2）を授与されました。また、2024年はAAASフェロー制度発足150周年にあたり、その記念晩餐会に参加できる幸運に恵まれました（写真3）。

2023年度の任命は502名であり、比較的選出の機会が多いと言えますが、米国内で高く評価されているとのこと。また、フェローには職業倫理と科学的誠実さを遵守することが求められ、式典でもフェローとしての社会的責務が強調されていたのが印象的でした。

なお、佐藤のAAASフェロー選出の理由は、「For laying the fundamental groundwork and developing the tools to solve some of the most perplexing problems of production in the plant medicinal alkaloid field」であり、植物分子細胞生物学ならびに薬用植物科学分野における有用アルカロイド生合成系の分子基盤の解明とその物質生産への応用における課題解決のための新規技術開発が評価されました。

佐藤は今しばらくAAAS会員ですので、AAASフェローに関心のある皆さんはご連絡ください。



写真1 フェロー任命書



写真2
フェローのロゼットピン



写真3 150周年記念晩餐会

長瀬研究振興賞受賞のご報告



統合生命科学専攻 細胞周期学分野 教授

青木 一 洋

この度、2024年度の長瀬研究振興賞を受賞いたしました。この賞は長瀬科学技術振興財団2024年度研究助成に採択されますと自動的にこの賞を受賞することができるというものです。有機化学分野・生化学分野合わせて応募総数302件の中から今回25名の研究助成金受賞者が選ばれ、その中の1名になることができ大変光栄でした。偶然にも生命科学研究科の山野先生と同時受賞でした。

長瀬科学技術振興財団は長瀬産業株式会社からご支援を受けている財団です。長瀬産業株式会社は機能素材、加工材料、電子、自動車、生活関連に関する機能性素材を合成、供給している会社で、2012年に株式会社林原をグループ会社しました。この株式会社林原は世界で初めて、でんぷんからトレハロースを量産化することに成功し、トレハロースの価格が従来の100分の1にまで低下し、市場が拡大しました。なぜこんなことを書いているのかといいますと、本研究助成の研究テーマがトレハロースと関連するからです（実は、私は採択されるまで、長瀬産業株式会社がトレハロースを合成、供給していることを知りませんでした…）。私たちは最近、分裂酵母の胞子に蓄積したトレハロースが細胞質の粘性を大幅に上げることで、休眠状態を維持することに貢献していることを報告しました（Sakai, PNAS, 2024）。分裂酵母は栄養が十分にある環境では栄養増殖しますが、飢餓状態になると減数分裂の後に胞子を形成し、環境が良くなるまで耐えます。この胞子は栄養がなくても耐えることができ、熱などのストレスに対しても高い抵抗性を示す、いわゆる休眠（dormancy）の状態であることがわかっています。休眠とは、代謝を低レベルに維持し、可逆的に細胞周期が停止した状態のことを指します。私たちは、細胞質の粘性の上昇が休眠に必要な各種代謝の低下に重要だと仮説を立て、栄養増殖状態の分裂酵母と胞子の細胞質の粘性を蛍光イメージングで測定しました。その結果、胞子の細胞質の粘性は、栄養増殖状態の分裂酵母の細胞質と比べて数十倍高いことがわかりました。また胞子の細胞質で粘性が数十倍も高い原因は、グルコースが1,1-グリコシド結合してできたトレハロースと呼ばれる二糖が蓄積しているからだということ、またトレハロースの分解が休眠からの離脱、つまり発芽に必須であることを突き止めました。私たちは、トレハロースで細胞質をドロドロにすることで、細胞の維持に必要な代謝反応を抑制し、休眠に必要な低代謝と細胞周期の停止を引き起こしているのではないかと考えています。まだ分からないことは残されており、例えばなぜトレハロースが蓄積することで細胞質の粘性が数十倍も上昇するのかといったことはわかっていません。またこのようなことは分裂酵母の胞子だけでなく様々な休眠現象、例えばヒトのがんの再発に関わる休眠がん細胞などでも同様のことが起きているのではないかと妄想しており、現在研究を進めているところです。

最後に、本賞は私一人で成しえたものではなく、私の研究室に関わってくださった皆様のおかげで受賞できました。特に、分裂酵母の胞子の細胞質研究を始めたのは大学院生だった酒井啓一郎さん（現在、アメリカでポストドク）のモチベーションと膨大な実験、スタッフの近藤洋平さん（現在、名古屋大学医学部）の物理・統計解析の知識、後藤祐平さんの献身的なスーパーバイズがうまく融合してできた研究です。この場を借りてお礼を申し上げます。

長瀬研究振興賞

「非膜オルガネラ『ピレノイド』による光合成の時空間制御」



統合生命科学専攻 微生物細胞機構学分野

山 野 隆 志

この度、長瀬研究振興賞を受賞いたしました。日頃から研究を支えてくださった研究室のメンバーや共同研究者の皆様に、心より感謝申し上げます。また今回の受賞にあたり、細胞周期学分野の青木先生、そして私が京都大学農学部にて在籍していた頃の先輩である九町健一先生（現・鹿児島大学理学部教授）と同時に表彰いただけたことも、大変嬉しく、光栄に感じております。

今回受賞の対象となった研究は、藻類が細胞内に持つ小さな構造体「ピレノイド」の仕組みを解き明かすもので、ピレノイドは液-液相分離という物理現象によって形成されます。これは、水と油が分かれるように、細胞内で特定のタンパク質が自発的に集まり、液滴状の“相分離オルガネラ”を作り出す仕組みです。近年、相分離を介するオルガネラは、核小体やストレス顆粒など多方面にわたって見つかっており、細胞機能の可塑性や制御原理を理解する上で重要な研究対象となっています。

ピレノイドは光合成に必須な二酸化炭素（CO₂）を効率良く集め、地球全体のCO₂固定の約3分の1を担う重要な役割を持ちます。私たちはAIを用いた画像解析や数理モデルを駆使し、この相分離がどのように制御され、どのように環境変化に応じて可逆的に変化していくのかを、生きた細胞の中でリアルタイムに観察・解析しています。光強度やCO₂濃度の変化によって、ピレノイドの構造が驚くほど柔軟かつ迅速に変化し、最適なCO₂固定を可能にしていることが、最近の研究から明らかになってきました。これら一連の現象は、相分離を介した細胞内オルガネラ全般に通じる普遍的な制御メカニズムを明らかにする上でも大きな意味を持ちます。

進化の観点からも、緑藻と珪藻のように系統の異なる藻類が、それぞれ独自のタンパク質を用いて同様のピレノイドを形成している点が非常に興味深いと感じています。こうした「収斂進化」は、環境への適応戦略における生命の柔軟性を浮き彫りにするとともに、相分離オルガネラを生物がどのように獲得・改変してきたのかを比較する良い手がかりになります。さらに、過去の地球大気でCO₂濃度が急激に低下した局面に、多くの藻類がこの仕組みを発達させたことが示唆されており、現在の気候変動下でも同様に、相分離オルガネラを介した環境適応を多角的に理解するうえで重要な知見が得られると考えています。

私たちが今後目指しているのは、ピレノイドの分子機能から細胞内ダイナミクス、さらには生態系や気候変動などの地球規模の現象までをつなぐ、階層横断的かつ統合的な理解です。そのために、AIによる画像解析、分子シミュレーション、地球規模の環境データ解析などの手法を組み合わせた新たなアプローチを開発しています。相分離の原理や制御機構を深く理解することで、神経変性疾患などにおける液-液相分離異常の解明、ひいては生物機能の合成生物学的改変といった分野にも波及効果が期待されます。さらに、ピレノイドが持つCO₂濃縮機能を作物に導入する試みや、微細藻類を活用したCO₂固定技術へと応用する研究も、今後の大きな課題です。気候変動への対策が喫緊の課題となる中で、相分離オルガネラを基盤とした藻類研究が、地球規模の炭素循環と食糧生産の両面で貢献できる可能性があると考えています。

最後になりましたが、改めて支えてくださった全ての皆様に心より御礼申し上げます。今後も基礎研究の深化と社会的課題の解決に一層貢献できるよう、努力を続けてまいります。どうぞよろしくごお願い申し上げます。

「文化功労者」に選ばれて



京都大学名誉教授 国立研究開発法人日本医療研究開発機構監事

稲葉カヨ

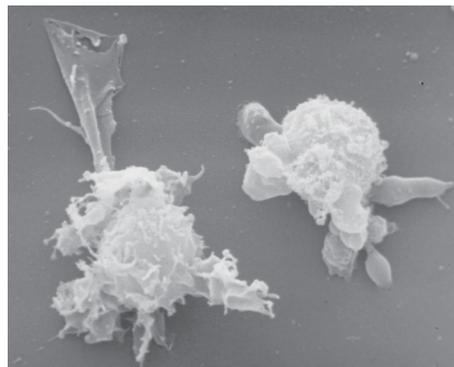
思いもかけず、令和6年度の「文化功労者」に選ばれました。身に余る光栄ではあるものの、少なからず驚いたというのが実際のところでした。既に研究を離れて10年近く、大学を退職して4年余りになります。選考の理由となったのは、「免疫学分野において、樹状細胞の抗原提示・T細胞活性化機能の発見やin vitroにおけるDCの分化誘導とそれを用いた細胞療法への展開により、国際的にも著しく高い評価を得るに至った」とのことでした。加えて、「学内外での男女共同参画における活動により、男女共同参画社会づくり功労者内閣総理大臣を受けた」ことにも言及されていました。今年度は、文化勲章の受章者と文化功労者が皇居に招かれ、5年ぶりに天皇皇后両陛下が茶会を催され、出席することができました。出席者は4つのテーブルに分かれて着席し、天皇皇后両陛下、秋篠宮ご夫妻、愛子様と佳子様がそれぞれのテーブルを回り、個々の受賞者と研究内容などについて数分の会話を交わされるというものでした。

受賞理由となった研究の概略については2014年のロレアル-ユネスコ女性科学賞受賞時に、大学等での男女共同参画への関わりについては2015年の武田医学賞受賞時に、「いぶき」に掲載していただきました。そのため、2025年には後期高齢者となる今、これまでを振り返りつつ、現在どのように生活しているのかについてお話ししてみようと思います。

大学院へ進学したのも、就職したくないからという理由でしたが、研究も始めて見たら結構楽しくなりました。しかしこの間、大変なことも多々あり、行き詰まることも少なくはありませんでした。そんな時、「まあ、いいか」と思いつつ、自分ができることを考えながら前に進もうと務めてきました。その結果が今で、最終的に免疫学の発展に少しは寄与できたように思えるようになりました。

男女共同参画も研究が忙しい時期で興味もなかったのに頼まれて仕方なく引き受けたら、次々と仕事が降りてきて、足が抜けなくなってしまったといったのが理由でした。研究者の立場からの大学での男女共同参画は、在職中には大きな進展が見られたとはいえませんでした。理解を得るために部局の教授会への訪問を続けたのですが、出席中、話を聞くことなく、机の下で本を読んでおられる方々も散見されました。時には、出席者が余りに少なく驚いていて、終了後会議室を出るときに見ると、扉に「本日の教授会は30分遅れて開催の予定です」との張り紙がしてあったこともありました。しかし、この間の世の流れの中で、変わらざるを得ない状況となり、意識にも変化が生まれて少しずつ進んでいるように見うけられます。行政の立場においても、京都府の男女共同参画審議会を退任した後は、舞鶴市や京丹後市の男女共同参画審議会に関わりつつ、京都市男女共同参画協会の代表理事としての活動も京大在職中から継続しており、大学とは異なる視点で種々の事業に取り組んでいます。

生命科学系財団等の授賞式に出席する機会も増え、授賞式後の祝賀会や懇親会で受賞された女性研究者の方々と話をすることもあります。そのようなとき、よく聞かれるのが「どのようにして研究を続けることができたのか」という素朴な疑問です。それに対する私の答えは、「単純なミス以外に実験結果が想定したものと異なっても、それは失敗ではなく、仮説が間違っていたに過ぎない」と思い、考え直すようにしていた」というものです。順調に進まなくても、心身の不調を来すほど落ち込むことなく、『しなやか（すぐに折れることはなく、曲がって耐え）に、たおやか（困難に打ち勝つ芯の強さを兼ね備えて）に』生きてほしいというのが、生命科学研究科を修了される女性だけでなく男性にも贈りたい言葉です。



DC写真

創立25周年記念行事

生命科学研究科創設25周年記念シンポジウム・式典・祝賀会を開催

創立25周年記念行事準備委員会委員長

中野雄司

生命科学研究科創設25周年記念シンポジウム・式典・祝賀会を、2024年12月2日（月）に京都大学百周年時計台記念館の百周年記念ホールおよび国際交流ホールで開催しました。

同研究科は、理学、農学、薬学、医学の枠組みを超えて生命現象の根本を理解し、人類の福祉に貢献する知と人材を輩出することを目的とし、我が国初の生命系独立研究科として1999年4月に設立されました。

記念シンポジウムは、25年間の歩みを振り返るとともに、未来への展望を共有する場として企画され、学内外の関係者・学生ら約330名が出席しました。第一部では、井垣達吏 生命科学研究科長による開会の言葉に始まり、同研究科にて博士号を取得された修了生の中から、久保郁氏（理化学研究所脳神経科学研究センターチームリーダー）、岡本一男氏（金沢大学がん進展制御研究所 教授）、本城 咲季子氏（筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構 助教）、安部健太郎氏（東北大学大学院生命科学研究科 教授）を迎えて講演がありました。第二部では、佐藤文彦 名誉教授（公益財団法人サントリー生命科学研究科 生物有機科学研究科 所長）、柳田充弘 名誉教授（沖縄科学技術大学院大学 名誉教授）、今吉 格 同研究科教授、片山高嶺 同研究科教授から講演がありました。研究科修了生のご講演からは、修了後の研究の発展ぶりに象徴される成長された姿を通して、大学院生時代に研究者としての礎を築くべく指導された先達の先生方の努力の成果が改めて思われました。名誉教授の先生方からの研究科の歴史のご紹介と励ましのお言葉には、現役教員一同が身の引き締まる思いでした。

記念式典では、井垣研究科長が「25年のあゆみ」と題して25年間のトピックスを振り返り、上村 匡 附属生命情報解析教育センター長が2023年4月に設置された同センターの概要説明を行いました。締めくくりには、生命科学研究科でも教授職を勤めた経歴のある湊 長博 総長から、研究科の発足時の出来事を振り返りつつ祝辞がありました。

夕刻からの祝賀会では、岩井一宏 理事・副学長、石川冬木 学術研究展開センター長より祝辞が贈られました。続いて、熊谷英彦 名誉教授、泉井 桂 名誉教授、竹市雅俊 名誉教授、山本憲二 名誉教授、米原 伸 名誉教授、垣塚 彰 名誉教授より、研究科在籍時のエピソードを交え、楽しく温かいスピーチの数々が寄せられました。学内外の関係者、学生も交えて、創立25周年を祝うとともに、記念シンポジウムの内容等を踏まえた活発な学術交流があり、盛会のうちに幕を閉じました。

（本稿は「京大広報No. 778（2025年1月）」に寄稿した文章に加筆修正の上、転載したものです）



講演①：久保郁先生



講演②：岡本一男先生



講演③：本城咲季子先生



講演④：安部健太郎先生



講演⑤：佐藤文彦先生



講演⑥：柳田充弘先生



講演⑦：今吉格先生



講演⑧：片山高嶺先生

第25回生命科学研究科シンポジウム開催報告

統合生命科学専攻 全能性統御機構学分野 教授

中野雄司

2024年6月12日に、第25回目を迎える生命科学研究科シンポジウムを開催致しました。新型コロナウイルス感染症の蔓延後、昨年議論を経て復活したオンラインなしでの現地開催も、今年は議論すらもなく現地開催が決定となるなど、コロナも完全に落ち着いたという状況になり、芝蘭会館・稲盛ホールを会場として行いました。

昨年度は、2日間で行っていたシンポジウムを1日間に纏める試みがなされましたが、概ね感想は好評と思われましたため、今年も1日での開催と致しました。昨今は参加者の過密状態も気にしなくても良くなっていることから、人数制限も特に設けなかったことにより、266名と多くの参加者の方々にお越し頂きました。当日は朝9時30分の最初のセッションから多くの参加者で座席が埋まり、シンポジウム終了時まで、活気のある発表と討論が繰り広げられ、密度の高いシンポジウムを開催することが出来ました。

シンポジウムでは、生命科学研究科に所属する計27名の教員にご講演頂きました。高次生命科学専攻からは研究室を主宰する教授に、一方、統合生命科学専攻からは教授以外の先生方に、研究科を構成する多彩な学問分野の歴史的な蓄積や背景に基づいた成果から、新しい概念や新しい技術に基づく成果まで、最新の研究成果を発表して頂きました。例年のセッションは、扱う生物種や細胞種でグループ分けされた発表となるが多かったのですが、今回はささやかな試みとして、発表演題の分類を、研究で扱う生命現象に基づいて、細胞動態、転写制御、シグナル伝達-膜タンパク質、シグナル伝達-タンパク質間相互作用、環境応答、および英語セッション、の6つの分類で分けました。生物種を越えて共通の生命現象に着目したセッション分けとすることによって、新しい着想が得られたり、異分野交流の手掛かりになればとの期待からですが、参加者の多くの先生方から面白い試みであった旨のご意見も頂けて一安心しています。限られた発表時間での講演となりましたが、全ての発表で非常に活発で白熱したディスカッションが展開され、ご講演下さった先生方、および各セッションの進行を円滑に進めて下さった座長の先生方に御礼申し上げます。

情報交換会は、場所を変えて時計台下の国際交流ホールで開催しました。情報交換会においても、135名の事前参加登録があり、シンポジウム内での質疑応答に引き続き積極的なディスカッション、様々な情報交換など、学生と教員の垣根を越え、普段会う機会のない学生同士・教員同士の非常に良い交流の場ともなったと思います。最後は参加者全員での集合写真も撮影し、盛況の内に終了しました。

末尾になりますが、無事にシンポジウムを終えることが出来ましたことを発表者参加者の皆さんに感謝しますとともに、事前準備や当日進行等、多大なるご尽力を頂きました研究科総務掛はじめとする事務室の皆さま、および教職員の皆さま、また、機器接続や照明等の事前テストや開催当日の運営に主体的に取り組んでくれた研究室のメンバーに、心から感謝の意を表します。



集合写真



シンポジウム会場風景

生命情報解析教育センター (CeLiSIS) 活動報告 —盛りだくさんの令和6年度—

統合生命科学専攻 細胞認識学分野 教授 生命情報解析教育センター長

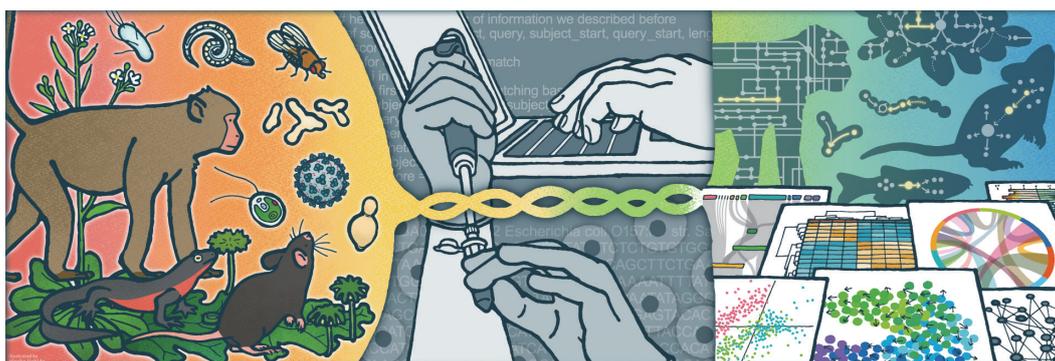
上 村 匡

2024年度をもって開設2年目となりました附属生命情報解析教育センター (CeLiSIS) では、ホームページをオープンしました。CeLiSISの活動理念をウチダヒロコさんに説明申し上げて、メインビジュアルとロゴの原案を作成して頂き、センター教員の意見を取り込んで頂いて完成しました (<https://www.lif.kyoto-u.ac.jp/celisis/celisis-logo-mainvisual/>; メインビジュアルについては末尾の画像参照)。6月5日にはキックオフシンポジウム (オンライン) を開催して、データ駆動型生命科学研究を実践なさっている吉田天士先生 (農学研究科応用生物科学専攻教授) と緒方博之先生 (化学研究所附属バイオインフォマティクスセンター教授) にご講演頂きました。約100名の方々にアクセスして頂きました。

また、本センターでは、異分野に属する学内研究者間の共同研究を支援する目的で「CeLiSIS共同研究促進経費」を設けて、7月から8月にかけて募集したところ全学から18件ものご応募頂きました。どのようにデータを取得・解析して異分野に属する研究者間の相乗効果を生み出す提案なのかを検討させて頂き、3件を採択して経費を配分致しました。来年度も募集する予定ですので、今年度は不採択だった皆さまも、本制度を初めて知った皆さまも、ぜひご応募ください。

昨年度と同様、全学の生命科学関連分野の修士課程大学院生を対象として、2つの実践的な大学院横断教育科目を開講しました。その一つである「ゲノム生命科学特論」では、今年度も化学研究所スーパーコンピュータシステム様のご協力を賜りました。これらの科目に加えて、来年度からは、博士後期課程大学院生を対象とする科目を発展的に改編して、「先端生命科学特論」を開講します。学外の専門家をお招きして、ビッグデータの取得と情報解析の両面において深い専門性の涵養や、異なる分野の研究者との協働を通して、自分自身の研究を主体的に遂行できる能力を育成することを目指します。一方で、教育活動における部局間協力関係を確かなものにする目的で、生命科学研究科と国際高等教育院との間で覚書を締結しました。

今年度は特定講師として西川星也博士が、職員として今井博子さんが着任しました。西川特定講師は大学院教育に参加するのみならず、専門である理論生物学の立場から様々な共同研究を展開します。来年度からは東樹宏和教授が新センター長として、本センターを率いて参ります。引き続き本センターの活動へのご理解とご支援をよろしくお願い申し上げます。



実践的生命科学英語コミュニケーションプログラムより

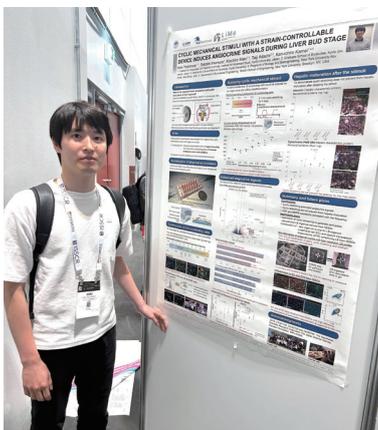
高次生命科学専攻 生体適応力学分野 博士後期課程3年

吉本 昂 希

「2024年度実践的生命科学英語コミュニケーションプログラム 第1期」のご支援により、2024年7月11日から13日の期間、ドイツのHamburgにおいて開催された2024 International Society for Stem Cell Research Annual Meeting (ISSCR) Annual Meetingに参加いたしました。本学会は幹細胞を扱う学会として世界最大規模であり、幹細胞を用いた臨床研究から病態モデルや発生モデルなどの開発研究まで幅広い領域の研究者4000人以上が参加しました。本学会では、2024年に論文発表した研究成果を基に、“Cyclic mechanical stimuli with a strain-controllable device induces angiocrine signals during liver bud stage”のタイトルで、私はポスター発表しました。その結果、50人以上の研究者に本発表を聞いていただくことができ、「研究の指針や着眼が独創的である。」と評価していただきました。また、発表中に行った議論を通して、自身の研究内容について客観的な視点で再考する機会を得ることができました。さらに、私の研究において参考となる先行論文と実験手法をご提案いただいたことは大きな収穫となりました。

世界のトップを走る研究者らの口頭発表においては、直近の研究に活かせる知識や技術、今後長い期間で行っていきべき研究について指針を得ることができました。具体的には、私が開発している血管化した肝オルガノイドに数種類の化学因子を加えて胆汁酸分泌を促進し成熟させる手法、分化に要する時間の改善手法の考案などです。さらに、企業ブースにも積極的に足を運び、企業の方々とも議論を行いました。特に、日本では未販売である「培養細胞にせん断応力を付与する培養装置」の実物を見学したことで、当時私が抱えていた研究課題に対する解決の糸口を掴み、帰国後にその課題を解決できたことも、大きな収穫となりました。

最後になりましたが、国際学会における発表の機会を与えてくださった、安達 泰治 先生、亀井 謙一郎 先生、サポートしてくださった先生方や選考委員の先生方、研究科の皆様にご心より感謝申し上げます。



発表ポスター



ISSCR 2024会場

林 息 吹

このたび私は、「実戦的生命科学英語コミュニケーションプログラム」のご支援を受けるかたちで、2024年10月23日から25日にかけて、イタリアのフィレンツェで開催されたthe International Union of Microbiological Societies 2024 (IUMS 2024)に参加し、自身の研究を国際学会にて発表する機会をいただきました。微生物学分野で著名な本学会は、今回、環境問題やSDGsなどへの意識が高いヨーロッパで開かれているという事もあり、微生物を駆使した様々な問題解決に向けたアプローチに関する闊達なパネルディスカッションなどが数多くありました。そして、それらを実地で聞くことで、研究分野を取り巻く現在の潮流の一端を肌で感じることができました。私自身は、土壌由来の多種細菌群集の遷移過程に働く確率論的な過程がもたらす影響について、ポスター発表を行いました。ポスターを通じて10以上の国と地域の研究者と踏み込んだ議論を行う中で、自身の研究を客観的に眺める貴重な機会を得て、英語でディスカッションを行った経験は、間違いなく今後の糧となるだろうと感じました。

学会外では、所属研究室で以前ポスドクとして滞在されていたイタリアの研究者の方が、フィレンツェ近郊出身で現在もそこに住んでいらっしゃるという幸運に恵まれ、様々な場所を案内してもらった機会を得ました。近所の人が作った自家製ワインや、名前を覚えるのも大変な数多くのハムが並ぶ食卓を楽しみ、観光客向けではない、イタリアの生きた生活に触れることができました。また、このような交流を英語で行う中で、自身の英語力をさらに向上させる必要性を痛感しました。

最後になりましたが、このような貴重な機会をいただきまして、本プログラムに関わっている専攻委員の先生方・事務局の方々に、深く御礼申し上げます。また、日頃から熱心な研究指導を行ってくださっている、東樹宏和先生と藤田博昭先生、並びに東樹研究室の方々にこの場をお借りして感謝申し上げます。



現地の研究者の方と観光



フィレンツェの街並み

Report on joining Neuroscience 2024 in Chicago

Division of Integrated Life Science Laboratory of Developmental NeurobiologyD 3

ZHOU Chuying

In October 2024, I received support from the GSB English Communication Practicum in Life Science to attend the annual meeting organized by the Society for Neuroscience (SfN) – Neuroscience 2024 in Chicago. At the conference, I presented a poster about my PhD study titled “Nesprin-2 Coordinates Opposing Microtubule Motors to Generate Nuclear Movements During Neuronal Migration.”

Participating in the SfN conference had always been a dream of mine. As the largest neuroscience conference worldwide, I first heard about it when I started graduate school. However, the financial burden of overseas travel and the demands of my research schedule had deterred me multiple times. Finally, as I approached the completion of my PhD project, I learned about the GSB travel support. Despite the short preparation time, I was thrilled to have the opportunity to attend. I eagerly anticipated meeting friends, former teachers, and experts in the field.

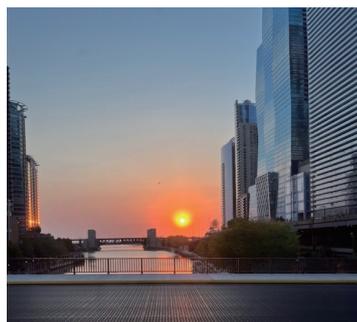
Even before the meeting officially began, I encountered familiar faces. At the airport, I met friends from a previous neuroscience summer program and professors from my college. We had a delightful time catching up and sharing updates about our research and lives. When I arrived in Chicago, the Halloween season was in full swing. The hotel was adorned with spooky decorations, but the people I met were warm and welcoming.

On the day of my poster presentation, I woke up early and saw a sunrise over Chicago on my way to the conference venue. Initially, I worried that my early morning poster session might not attract many visitors. To my delight, everyone who stopped by my poster was enthusiastic and encouraging. I had the chance to share my project with researchers specializing in cerebellum development, and I even met someone studying the same molecule as me, Nesprin-2. Engaging in these discussions was incredibly rewarding, and the session flew by.

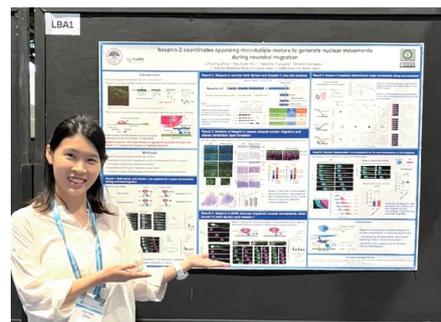
Beyond my poster presentation, I attended seminars delivered by renowned scientists and was inspired by the passion displayed by presenters at the poster sessions. The conference also featured numerous themed social gatherings. I joined one for Chinese neuroscientists, which was particularly meaningful to me. During my study in Japan, I had few opportunities to connect with Chinese neuroscientists. At this gathering, I met individuals from diverse backgrounds working in various parts of the world, and I felt a strong sense of connection and camaraderie.

After the conference, I had some free time to reconnect with a former lab mate who had graduated from the same lab and was now working as a postdoc in the U.S. We enjoyed a lovely lunch together. I also visited the Art Institute of Chicago, where I explored the city’s rich history and art culture.

I would like to express my heartfelt gratitude to the program committee and my supervisor, Professor Mineko Kengaku, for granting me this invaluable opportunity. This short but memorable trip allowed me to connect with neuroscientists worldwide and gain a profound cross-cultural experience.



1. Sunrise in Chicago



2. Poster presentation at Neuroscience 2024

NTU Summer Program +N1 Biotechnology より

統合生命科学専攻 分子応答機構学分野 修士課程 2年

高橋 咲季

2024年8月11日から24日の2週間、国立台湾大学（NTU）で行われた「NTU Summer Program +N1 Biotechnology」に参加しました。本プログラムは、NTUの生命科学院の研究室に配属されて実験を行い、バイオテクノロジーについて実践的に学ぶものです。今年度の参加者は京都大学から5名、筑波大学から2名の計7名でした。

私は林盈仲教授の研究室で、植物科学の実験に取り組みました。具体的には、当研究室で発見されたペプチドが農作物の種子の発芽にどのような影響を及ぼすのか、について研究しました。普段、腸内細菌の研究に取り組んでいる私にとって、植物科学の研究内容を英語で理解することは非常に大変でした。しかし、TAの方のサポートもあり、実験に取り組みながら、最終的には基礎的な知識に加えて研究の背景やその実用性についても理解を深めることができました。プレゼンテーションでは、不慣れた英語での発表ではありましたが、自分なりに考えをまとめて教授の方やプログラムのメンバーと研究結果を共有できたことは、良い経験となりました。この2週間を通して、生命科学分野における総合的な知見を広げ、さらに、グローバルな環境で必要な力を培うことができたと感じています。

プログラム期間中は実験だけでなく、研究室の学生の皆さんと食事を共にして交流を深めました。また、プログラムのメンバーと博物館や九份を訪れるなど、充実した時間を過ごすことができました。

最後になりましたが、本プログラムの開催にあたり、ご尽力いただきました関係者の皆様に心より感謝申し上げます。



高次生命科学専攻 脳機能発達再生制御学分野 修士課程 2年

巽 祐司

NTUではMing-Yi chou教授の下、ゼブラフィッシュをモデルとして生理学的状態と社会行動の調整機構について研究しました。その過程でGCaMPを用いたカルシウムイメージングや行動実験などの経験を積むことができ、得られた結果について有意義な議論を行いました。また、研究のみならず、台湾の文化や歴史、食生活についても学びました。プログラムメンバーや訪問先の研究室の方々と共に、現地の博物館や九份などの観光地、とてつもない量を出してくるジュース屋など日本では味わえないようなことを体験することができ本当に楽しかったです。今回が初めての海外研修ということで文化の違いや言語の壁に臆することはありましたが、それでも勇気出して前進することができ、真に価値のある経験だったと思います。最後になりましたが、本プログラムの開催にあたりご尽力いただきました関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。



Division of Systemic Life Science Laboratory of Cancer cell Biology D2

NGUYEN THI LIEN PHUONG

+N1 Summer Biotechnology Program: A Fortnight of Academic and Cultural Discovery at National Taiwan University (NTU)

While at NTU, I stepped out of my comfort zone, transitioning from in vitro research to in vivo experimentation with mice. I dived into the fascinating world of neuroscience, working under the guidance of Prof. Chen and Dr. Yeh on a project to test whether receptors in the eye could activate neurons in the suprachiasmatic nucleus (SCN), aligning internal rhythms with environmental cues. This experience introduced me to advanced techniques like stereotactic injection, perfusion, and neuron



imaging. Despite the challenges, such as the delicate insertion of a GRIN lens into a mouse brain, the outcome was rewarding.

Beyond the lab, I truly enjoyed my time in Taipei. I had great conversations with fellow participants and NTU researchers, exchanging ideas and experiences. Joining the cultural tour deepened my appreciation of the city's rich history and traditions. I savored milk tea in its birthplace and indulged in Taiwanese amazing cuisine.

This two-week adventure was a dream come true, allowing me to breathe fresh air into both my research journey and cultural explorations.

Division of Systemic Life Science Laboratory of Single-Molecule Cell Biology M2

Mendsaikhan Tserendavaa

It all started when I first heard about the NTU summer program from a former classmate who attended it a year prior. I was captivated by his learning experience and accomplishments during the program, and I knew right then that I wanted to be part of it as well. Long story short, I learned a great deal about zebrafish neuroscience and gained hands-on experience in isolating and preparing brain slices for calcium imaging. The research was something so different from my own studies; otherwise, I would never have had the opportunity to experience it elsewhere.

Another integral part of the program was the exposure to Taiwanese culture through its cuisine, night markets, museums, and iconic tourist spots. Although two weeks may seem short, each day was an adventure filled with opportunities to learn and experience something new. The professors, faculty members, and students I encountered at NTU made the trip even more meaningful.

Lastly, I want to acknowledge the exceptional organization and effort by both GSB and NTU. From day one, their faculty and staff ensured a safe and seamless transition for all participants, making the experience truly enjoyable and stress-free.



Division of Systemic Life Science Laboratory of Molecular Cell Biology and Development M1

LE Dat

When I first arrived in Taipei for the 2024 +N1 Biotechnology Summer Program at National Taiwan University, in collaboration with Kyoto University and University of Tsukuba, I couldn't anticipate how these two weeks would become an unforgettable experience, shaping my scientific trajectory and personal growth.

In the heart of Taipei city, I was warmly welcomed by Professor You-Tzung Chen and his students at the Graduate Institute of Genomics and Proteomics. Their laboratory, with its spectacular views of Taipei 101 Tower, Chiang Kai-shek Memorial Square, and the lush mountains beyond, was a daily reminder of Taiwan's unique blend of innovation and tradition. I was fortunate enough to be part of research focusing on gene-editing techniques for translational medicine, specifically targeting Aceruloplasminemia, a rare genetic disorder. Provided with hands-on experience, including sophisticated techniques like embryo injection and transplantation, I felt both challenged and deeply rewarded.

Outside the lab, Taipei came alive in ways I could never imagine. Guided tours and personal explorations with other students led me to historic landmarks (Taipei North Gate, 228 peace memorial park, National Taiwan Museum complex) and vibrant night markets. The aromas of Taiwanese delicacies, the dazzling displays of lanterns, and the warm hospitality of the locals left an indelible impression.

This experience reinforced my belief that science transcends borders and cultures. It highlighted the value of cross-cultural collaboration and the impact of integrating diverse perspectives in scientific research.



Savoring Taipei's best pork chops after a day of cultural exploration!



Our final day at NTU, cruising down the iconic Palm Boulevard on U-Bikes

Biostudies Student Symposium

The 20th Biostudies Student Symposium “Beyond Your Science, Borderless Biology” 第20回 Biostudies Student Symposium (BSS) の開催報告

高次生命科学専攻 科学英語教育学分野 准教授

Adam T. Guy

2024年3月12、13日に第20回Biostudies Student Symposium (BSS) を芝蘭会館稲盛ホール・山内ホールにて開催しました。参加者総数は161名(口頭発表14名、ポスター発表35名、プレナリースピーカー3名、他大学や企業等外部のゲスト18名、参加のみ学生91名)。

BSSは、生命科学研究科の学生が英語で研究成果を発表して、学生同士で学術的な議論を行い、ソーシャルネットワークを作る、年に一度の「学生が主役」の交流イベントです。学生実行委員会のメンバーが決めた今年のスローガンは「Beyond Your Science, Borderless Biology」(あなたのサイエンスを超える、境界のない生物学)。

今回は、トップレベルのプレナリースピーカーとして清華大学のNieng Yan教授、アメリカ国立がん研究所の寺部正記博士、建国大学のYun Dae-Jin教授の3名をお招きしてご講演いただきました。そして、Montpellier大学、本学医学研究科やCiRA等、国内外の大学や学内からゲストをお招きして、口頭発表とポスターセッションのジャッジを務めていただきました。

1日目は、稲盛ホールにてNieng Yan教授と寺部正記博士によるプレナリートークと、生命科学研究科の学生による3つの研究成果口頭発表セッションを行いました。

2日目はYun Dae-Jin教授によるプレナリートークと、山内ホールにて2つの学生ポスターセッションが開かれました。ポスターセッションでは、たくさんの参加者が研究分野を越えて議論を行い、大変賑わいました。

その後、稲盛ホールにて生命科学研究科の卒業生6名に、パネルディスカッションのかたちで、とてもフランクにキャリアパスについてご講演いただきました。

今回もベストトークとベストポスターの最優良賞と優良賞を用意しました。口頭発表のそれぞれのセッション最優良賞は、脳機能発達再生制御学分野D2 井出暁子さん(“Dynamics of odor representation in granule cells in olfactory learning”)、細胞認識分野D3 水野苑子さん(“The role of Primate micropeptides in epithelial invagination”), 全能性統御機構学分野D2 立花諒さん(“BPG4 regulates chloroplast development and homeostasis by suppressing GLK transcription factors downstream light and brassinosteroid signaling in *Arabidopsis*”)が受賞しました。ポスター発表それぞれのセッション最優良賞は、脳機能発達再生制御学分野M2 呉村和樹さん(“Development of optogenetic tools for gene expression”)とがん細胞生物学分野 D1 Joshua Mulele Machayoさん(“Exploring novel factors governing hypoxia-inducible (HIF) -independent and replication stress-mediated mechanisms”)が受賞しました。ポスター発表の優良賞は細胞認識学分野D3 林優作さん、システム機能学分野D1 石原さくらさん、細胞動態生化学分野D2 Wen Ann Weeさん、生体動態制御学分野M2 秋葉優沙さんが受賞しました。

末筆になりましたが、第20回Biostudies Student Symposium開催のために多大なるご協力をいただいた教職員の方々、開催をご支援下さったスタッフの方、学生実行委員会の皆様に、心より御礼を申し上げます。



教員人事異動（令和6年度）

○教員転出状況

常勤教員

職名	氏名	年月日	転出先
教授	松田道行	令和6年3月31日	定年退職（生命科学研究科 研究員（非常勤））
教授	垣塚彰	令和6年3月31日	定年退職（医学研究科 研究員（非常勤））
准教授	酒巻和弘	令和6年3月31日	定年退職（医学研究科 研究員（非常勤））
助教	大植隆司	令和6年3月31日	辞職（近畿大学産業理工学部 准教授へ）
助教	辻敬典	令和6年3月31日	辞職（関西学院大学生命環境学部 講師へ）
助教	幸長弘子	令和6年3月31日	辞職（兵庫県立大学大学院理学研究科 准教授へ）
助教	西野勝俊	令和6年3月31日	辞職（東京工科大学応用生物学部 講師へ）
助教	中岡秀憲	令和6年3月31日	任期満了（徳島大学先端研究推進センター 助教へ）
助教	小池雅昭	令和6年3月31日	任期満了（科学技術振興機構 研究マネジメント専門員へ）
准教授	今村博臣	令和6年8月31日	辞職（山口大学大学研究推進機構 教授へ）
助教	榎本将人	令和6年10月31日	辞職（福井大学学術研究院医学系部門 特命教授へ）

特定有期雇用教員

職名	氏名	年月日	転出先
特定講師	山平真也	令和6年3月31日	任期満了（大阪大学産業科学研究所 助教へ）
特定助教	西藤有希奈	令和6年3月31日	任期満了（京都薬科大学分析薬科学系代謝分析学分野 助教へ）
特定助教	永田理奈	令和6年6月30日	辞職（システム機能学分野 助教へ）
特定助教	高田紘翠	令和6年6月30日	辞職（生体システム学分野 助教へ）
特定准教授	田中紀子	令和6年9月30日	辞職（福島県立医科大学医学部附属生体情報伝達研究所 主任研究教授へ）
特定准教授	近藤洋平	令和6年9月30日	辞職（名古屋大学 特定講師へ）

協力・連携・産学共同講座

職名	氏名	年月日	転出先
助教	中野雅博	令和6年12月31日	辞職（国立感染症研究所へ）

○教員採用状況

常勤教員

職名	氏名	年月日	分野名等
教授	小田裕香子	令和6年4月1日	高次生体統御学分野（iPS細胞研究所 准教授より）
准教授	山城佐和子	令和6年4月1日	分子動態生理学分野（同分野 講師より）
助教	藤田博昭	令和6年4月1日	附属生命情報解析教育センター（IQVIAソリューションズジャパン（株） データサイエンティストより）
准教授	後藤祐平	令和6年6月1日	細胞周期学分野（基礎生物学研究所 助教より）
助教	永田理奈	令和6年7月1日	システム機能学分野（同分野 特定助教より）
助教	高田紘翠	令和6年7月1日	生体システム学分野（同分野 特定助教より）
准教授	坪内知美	令和7年2月1日	脳機能発達再生制御学分野（基礎生物学研究所 独立准教授・総合研究大学院大学 准教授より）
助教	平野咲雪	令和7年3月1日	細胞周期学分野（同分野 特定研究員（学振PD）より）

特定有期雇用教員

職名	氏名	年月日	分野名等
特定准教授	近藤洋平	令和6年4月1日	細胞周期学分野（自然科学研究機構生命創成探求センター 助教より）
特定助教	小川慶悟	令和6年4月1日	高次生体統御学分野（iPS細胞研究所 特定研究員より）
特定助教	五十嵐太一	令和6年10月1日	ゲノム損傷応答学分野
特定講師	西川星也	令和6年12月1日	附属生命情報解析教育センター
特定助教	今村力也	令和7年1月1日	ゲノム損傷応答学分野

協力・連携・産学共同講座

職名	氏名	年月日	分野名等
教授	中台枝里子	令和6年4月1日	（協力）老化感染制御学分野
教授	野々村恵子	令和6年4月1日	（協力）メカノセンシング生理学分野
助教	谷本佳彦	令和6年8月1日	（協力）老化感染制御学分野

編集・発行：生命科学研究科 広報委員会いぶき担当グループ
座長：原田 浩
委員：上村 匡 木村 郁夫 東樹 宏和 中世古 幸信
神戸 大朋 山岡尚平 碓井理夫 林 和彦
事務担当：生命科学研究科 総務掛 教務掛