



カタクリの花（金剛山にて；撮影 柴岡弘郎名誉教授）

カタクリは万葉の時代から親しまれる球根植物で、早春の野山に一对の葉の間から花茎を出し、密やかに淡紫色の花を咲かせ、樹々の下を染めます。芽吹いてから開花し枯れるまでがわずか一ヶ月少々しかないため "Spring ephemeral"（春はかないものたち）と呼ばれる人気の花です。

カラー写真のバックは Maxam-Gilbert 法による DNA 塩基配列解析のシークエンスラダーです。すべての生物・細胞において生命の設計図がゲノムに書き込まれていることを背後イメージとしてデザインしました。最近ではフットプリント解析等を除いてラダーの生データを見ることはほとんどありませんが、20 世紀最後の四半世紀は Sanger 法と共に世界中の研究室で盛んに利用された実験手法です。 (岡 穆宏)



<https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/alumni/>

この同窓会ホームページに、2004 年 (No.1) 以降の同窓会誌のカラー版が掲載されています。

## 目次

同窓会会長の挨拶	2	理学研究科生物科学専攻の研究室	22
学科長・専攻長の挨拶	3	同窓会活動報告	23
新任教員の挨拶	5	お知らせ	25
退職職員の挨拶	9	同窓会役員幹事名簿	26
大学の近況報告	10	設立基金醸出者ご芳名	26
卒業生・在校生からのメッセージ	13	卒業・修了者名簿	27
活動報告	14	編集後記	28
生物科学教室基幹講座教職員名簿・組織図	21		



## 阪大理生物同窓会長の挨拶

品川 日出夫



同窓会長を拝命して3年が過ぎようとしています。

近年生物学など基礎的学問を志す者にとって研究環境は増々悪化の一途を辿っていることは関係者の皆様身に沁みておられることと思います。

思い起こしてみますと、僕が50余年前に阪大の大学院に来て研究者の道を志した頃もそんなに状況は良かったとは思えません。長兄から1か月分の生活費をもらって、後は自活するという条件で大学院生活を始めました。育英会の奨学金と家庭教師や翻訳のアルバイトで何とか大学院を終えようとする頃は大学院を出ても研究職は乏しく所謂オーバードクターが世に溢れていました。ポストドク制度は未だ日本にはなく、奨学金が切れたら生活も成り立たなくなる状況でした。同じような経済的境遇のO君と卒業後の就職活動にK発酵の研究所を訪れましたが、遺伝学が重要なことは研究現場の方々にはわかってもらえましたが、上司の理解は得られないというつれない返事でした。そんな状況下でも日本経済もサイエンスも発展が持続していた時代で、自分たちのキャリアも何とかなるだろうと楽観的でした。多分楽観的な考えの少数の者がその頃はサイエンスを志したのかも知れません。

時代は変わって、現在オーバードクター問題は解消し、オーバーポストドクが大きな社会問題となり、博士後期課程への進学者が激減している状況

になっています。任期付きポストをつないで何時までもテニユアを取れず研究職をあきらめる俊英も出てきています。阪大の医学・生物学分野の部局は全て原則として教授が定年退職するときまでに、研究室のスタッフはその研究室の外に就職することを求められています（1年程度の猶予期間は認められているようですが）。部局によって実際の運用は異なるようですが、当事者にとっては大変なストレスとなっています。年功序列で生涯雇用の日本の雇用体制の中で、短期間で最も極端な変化が起きたのがアカデミアの世界で、キャリア形成において歪みが蓄積しています。立派な研究業績を挙げている研究者の将来の展望が開けない現状を変えなければ、日本の将来はありません。一定の期間に一定の研究や教育の業績を挙げた者には、常勤の職を保証する制度の確立が必要だと思います。同窓生の皆様と一緒に制度改善のために考え、行動していきましょう。

阪大の生物をサポートし同窓生の親睦と助け合いを目的として設立された同窓会は同窓会誌Biologiaおよび会員名簿の発行、同窓会ホームページ (<https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/alumni/>) の掲載、卒業祝賀会の主催、5月の連休時の総会・役員会・懇親会の開催などの活動を行っています。同窓生の皆様には総会、懇親会及び理学部同窓会の講演会（今年は堀井微研教授のマラリアワクチン開発について）に、学年幹事の皆様には役員会への参加をお待ちしております。



春の豊中キャンパス

## 学科長・専攻長の挨拶

昆 隆英



同窓会の皆様、常日頃から生物科学専攻・生物科学科に暖かいご支援をいただきありがとうございます。平成29年度の専攻長・学科長を務めております昆隆英（こんたかひで）と申します。生物科学専攻に着任してから2年で専攻長の重責を担うことになり、当初は右も左もわからない状況で、どうなることかと本気で心配しましたが、経験豊富な基幹講座の先生方や専攻事務職員の方々（特に吉田さん、藤井さん、市川さん）の厚いご支援のもと、大過なく任期を完遂できそうな見込みとなり、ホッとしております。この場をお借りして生物科学教室の皆様には深く御礼申し上げます。本稿では、専攻長として1年間弱を過ごしてきた間に起きたこと・感じたことをつらつらと述べることで挨拶とさせていただきます。

大学（教員）の使命は研究・教育・大学運営・社会貢献の4項目とされていますが、専攻長・学科長の立場から見たとき、最も考えさせられたのは、研究・教育の基盤の一つである入試制度の現状でした。生物科学専攻では、学部・大学院を併せて、年間に13種類もの入試を実施しており、理学研究科全体では実に約80種類もの入試を行っているのです。これらを実施するために生物科学教室の30名余りの教員は、通常の研究・教育時間の相当な割合を割いて、ほぼ毎年何らかの入試業務を行っているのが現状です。大学入試において、画一的な筆記試験のみに頼らず多様な才能をもつ人材を選抜する重要性が声高に語られる昨今ではありますが、これほど多数の入試が本当に必要なのか疑問に感じるというのが筆者の本音です。

これら多様な入試の大半を占めるのがAO（Admission Office）入試です。複数回受験可能な共通試験・高校での学業成績・課外活動評価・面接を柱とした「米国型大学入試制度」をモデルとしたもので、国の方針を受けて大学入試改革の肝として拡充されてきたものだと思います。実際、中国を除く東アジア諸国ではこの方向性がトレンドのようで、例えば台湾では、少し前まで日本の入試制度を取り入れようとしていましたが、現在では、国立台湾大学で約半数、生物科学教室

と緊密な連携関係にある精華大学では大半の学生がAO入試で入学しているとのこと。韓国の大学はより劇的にAO入試へ舵を切っています。日本は完全に取り残されている感があるため、国大協はAO入試での入学者数を募集定員の30%まで増やす目標を立てていることは広く報道されている通りです。しかし、ここで留意しておかなくてはならないことは、米国型大学入試ではSATなどの共通テストで基礎学力を測っていることになっていますが、平均的な大学では入学して無事卒業できるのは半分かくらいで、残り半分は他大に移るか大学卒業を断念するという実態です。生物科学教室では、従来から行っていた「研究奨励型AO入試」に加えて数年前から「挑戦型AO入試」を展開していて、日本全国から研究意欲の高い特色ある学生の獲得に成功していることは事実ですが、AO入試の大幅な拡充が必要となれば、慎重な対応が必要だと考えています。具体的には、日本を代表する高大接続活動である「ジャイアントインパクト（吉本先生）」や「SEEDSプログラム（倉光先生ら）」といかに連携を取っていくかが鍵になると個人的には考えています。この辺り、実社会で活躍されているOB・OGの皆様からの**忌憚のないご意見をいただければと考えております。**

このような入試制度そして、近年の専攻長がBiologiaに寄稿しているように研究教育活動において、大阪大学および生物科学教室・専攻は種々の問題を抱えておりますが、それでも我々は前進しています。今年度のビックニュースの一つは、教育研究交流棟（J棟）の竣工です。この建物は、基礎理学研究棟の後継として、また産学共創の場として今年度新たに建てられたもので、理学研究科本館B棟の北側・低温センターの東側に位置しています。生物科学教室から見ると、J棟は250名程度までの講義・会議・学術集会などに利用できる施設として重要なものとなっています。また、上田教授のAMED-CRESTプロジェクトの研究拠点としても有用なものとなっています。一方で、生物科学科・専攻の学生の皆さんから見ると、最も重要な施設はその北面に設置されているコンビニエンスストア「ローソン」だと思います。研究者として必須の活動は、「(論文を)



読む・(実験を)やる・(論文を)書く」だと恩師に言われたことが記憶に残っておりますが、私見としては、これらに加えて「寝る・風呂・食べる」を研究の合間に効率よく行えることが大変重要だと思います。この観点から、「食べる」が研究室からわずか数十メートルの範囲でできるようになったことは非常に大きく、生物科学教室の研究・教育が今まで以上に発展する礎となると期待しています。

生物科学教室では、団塊世代の教員の方々の定年退職に伴い、ここ5-6年、教員陣の激しい入れ替わりが続いています。今年度末には、長い間、日本の分子生物学・遺伝学を牽引され、また生物科学教室・専攻の発展にご尽力されてきた升方久夫教授がご定年を迎えられます。これと入れ替わるように教室では、教授1名、准教授1名、助教2名の都合4名の新任教員を迎えました。4月には、染色体継承とエピジェネティクス分野において日本を代表する研究者の一人である小布施力史教授が着任し、新4回生を迎えつつ新規研究室を立ち上げました。同時に分子生物学出身のバイオインフォマティクスという異色の経歴をもつ長尾恒治准教授が小布施研所属教員として

着任しました。また、2名のフレッシュな教員ー今井洋助教と長谷部政治助教ーがそれぞれ、昆虫と志賀研に参画しています。今井さんは、今年度ノーベル化学賞が授与されたクライオ電子顕微鏡法の専門家です。大阪大学はクライオ電子顕微鏡について、日本で最も恵まれた環境にあり、今井さんにはこの有利な立場を活用して大きな仕事を成し遂げていただきたいと思います。長谷部さんは、昨年度末に学位を取ったばかりの新進気鋭の研究者で神経・内分泌系分野を専門としています。学生時代に用いていたメダカから昆虫に研究対象を変え、志賀教授とともに誰もやっていないおもしろい研究を展開していただけるものと期待しています。また、木村幸太郎独立准教授と柿本研所属の田中博和助教がそれぞれ、名古屋市大システム自然科学研究科・教授と明治大学農学部・准教授として栄転されるという大変喜ばしいニュースも届いています。このように、生物科学教室・専攻では、新しい血を入れつつ、生物科学分野ー特に分子生物学分野ーで世界をリードする研究を展開すべく、日夜努力しております。同窓会の皆様には、今後とも変わらぬご支援をお願い申し上げる次第です。



八ヶ岳連峰最高峰赤岳と阿弥陀岳（横岳付近からの眺望）

赤岳（写真左側の峰）の名は山肌が赤褐色であることに由来し、特に夕日に映える西壁は写真家に人気です。山頂は二峰に分かれており、北峰に赤岳頂上山荘が、南峰に一等三角点と神社がある。阿弥陀岳（右側の峰）は、八ヶ岳では赤岳、横岳に次いで3番目に高い山である。山名は山岳宗教に由来しており、山頂には阿弥陀如来の石像が奉じられている。「西方～極楽世界～阿弥陀仏～」という経文のように赤岳の西にあり、（登るとご利益が増すかのように？）登山路は非常に急峻で4輪駆動登山とも言われている。

# 新任教員の挨拶

染色体構造機能学研究室・教授

## 小布施 力史

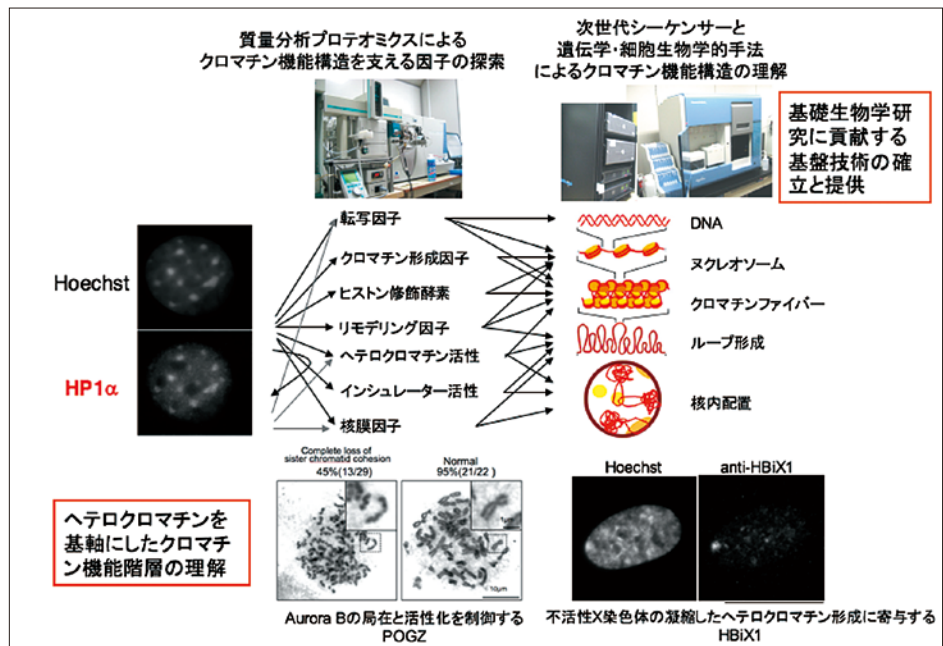


2017年4月1日に生物科学科・生物科学専攻に着任した小布施力史(オブセチカシ)です。どうぞよろしくお願ひします。前任地は北海道大学先端生命科学研究院で11年間、その前が京都大学生命科学研究科(柳田充弘先生の研究室)に3年間、奈良先端科学技術大学院大学(吉川寛先生の研究室)に8年間、務めてきました。

学部の学生の頃、生命現象を分子の振る舞いで説明できるという分子生物学に惹かれ、名古屋大学の、岡崎フラグメントの発見で知られていた岡崎恒子先生の研究室で大学院時代を過ごしました。もう、25年以上も前のことになります。研究はうまくいくことばかりではありません。そんな時、研究室の先輩や先生たちとうまく行かない実験について色々話をしたり、その話は脱線して雑談や世間話になったり、だらだら話をしている気づくとずいぶん夜遅い時間になったり、ということがよくありました。そんな話に着想を得て、自分自身で思いついた実験がうまくいった時、それがどんなに些細な結果でも、とても嬉しいものでした。また、実験結果が積み上がって、そこから導かれる話の“筋”みたいなものが見えてくる時が来るのですが、一方で、その筋とつじつまが合わない結果や知見がいくつか出てくることがあります。そんな時が正念場で、やはり、いろいろな人と議論しながら再考し、それを検証する実験を行っていくと、ある

とき、すべてのつじつまが合うようになる時が訪れます。こうなると、今まで行っていたすべての実験結果や、様々な知見が説明できるようになります。まるで、パズルのピースが残り少なくなって、何も考えなくても、ピースがはまっていくような痛快な感じを味わうことができます。同時に、何よりも、ある生命現象を自分たちが打ち立てた筋の中で理解できた、という満足感はひとしおです。今、研究室を主宰する立場となって、私が大学院生の頃から経験してきた研究室の楽しさや厳しさ、研究をとおして自ら問題を見つけて、それを自分らしいやり方で解決することを経験できる場を、提供できたらいいと思います。こうして得られた経験は、研究のみならず、いろいろな局面での自らの力になると思うのです。

ところで、わたしたちの研究室では、おもにヒト細胞について、遺伝情報を担うDNAがどのように様々なタンパク質やRNAと協働して、核の中に納められ、次世代に受け継がれ、適切に使われるのかについて、分子レベルで明らかしようとしています。近年、細胞の分化や刺激に応答した遺伝子の機能発現は、DNAのメチル化、ヒストンの化学修飾など、クロマチンにつけられた“印”、いわゆるエピゲノムにより支配されていると考えられるようになってきました。これらの“印”は、DNAの塩基配列を書き換えることなく、次の世代に伝えたり、書き換えたりすることが可能です。受精卵というたった一つの細胞は、様々な細胞を経て最終的な細胞に分化します。この





間、DNA に書かれた遺伝情報は細胞分裂にともなって正確に受け継がれながら、分化を方向づけるエピゲノムは書き換えられ、一方で、分化した状態を維持するためにエピゲノムが細胞周期と連動して正確に次の世代に受け継がれる必要があります。わたしたちは、ヒト細胞から独自に見出したタンパク質を手掛かりに、これらの仕組みについて解明しています。また、DNA のメチル化やヒストンの化学修飾などの“印”は、これだけでは働くことはできず、クロマチンの高次構造に変換されることによってはじめて遺伝情報の発現制御をしていると考えられています。例えば、凝縮したクロマチン構造は、転写因子が DNA に近づくことを妨げて転写を抑制していると考えられています。わたしたちは、エピゲノムの“印”がどのようにしてクロマチン構造に変換されるのか、その仕組みの解明についても取り組んでいます。例えば、女性が持つ不活性化 X 染色体は、まるごと 1 本凝縮したクロマチン構造をとることによって、その上に乗っている遺伝子の発現を抑制（不活性化）していることが知られています。わたしたちは、自ら見つけたタンパク質がエピゲノムの“印”を読み取って、この凝縮したクロマチン構造を形作っていることを世界で初めて明らかにしました。この成果はわかりやすい動画にありますので、興味があったら見てみてください ([http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/bio\\_web/lab\\_page/obuse/nsmb2013/](http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/bio_web/lab_page/obuse/nsmb2013/))。

また、エピゲノムを司る仕組みの破綻は、様々な疾患を引き起こすことがわかってきました。例えば、不活性 X 染色体の凝縮に関わるタンパク質の機能不全がヒトでおこると、ある種の筋ジストロフィーや顔面形態異常を引き起こすことが明らかになっています。わたしたちが行っているエピゲノムの仕組みの理解が、ゆくゆくは、これらの疾患の病因・病態の理解につながるのではないかと期待しています。

大阪大学理学部は、歴史や伝統がありながら、先生方はそれぞれの分野を代表する研究者で、自由闊達で研究を楽しむ雰囲気を感じます。今まで行ってきた研究を基盤として、新たな地で、新たな人たちと出会い、研究においても新たなことにもチャレンジしていけたらいいなと思っています。どうぞ、よろしくおねがいします。

## 染色体構造機能学研究室・准教授

### 長尾 恒治



はじめまして、2017年4月に生物科学専攻の染色体構造機能学研究室（小布施力史教授）に准教授として着任いたしました長尾恒治です。よろしくおねがいいたします。ここでは自己紹介として、私の

バックグラウンドを書きたいと思います。

元は、生き物には全く興味のないコンピューター少年でした。小さい頃に（なぜか）コンピューターに興味を持ち、小学生の時に（同世代なら触った方も多いとはずの）MSX という 8 ビットパソコンを買ってもらい本格的にのめり込みました。パソコン雑誌に載っているゲームのプログラムを打ち込む（多いもので 十数ページあったでしょうか、今はもうできないです）というところから始めて、改造したり、自分で作ったりという生活を片田舎で送っていました。プログラムの保存先が、カセットテープだったというのも懐かしい話です。将来は（またもなぜか）研究者になるものと思い込み、学科を自由に選べる京大理学部に入學し、何をするかねえと思っていたところ、生物学実習の卒に（抽選で漏れつつも頼み込んだら）入れたという理由で生物学になりました。当然のごとくまずセントラルドグマとオベロン説を学んだのですが、それ以上たいして勉強しなかったため、私にはゲノム配列はプログラムにしか見えず、それがわかれば生物はすべてわかると勘違いしました。そんな調子でしたので、研究室紹介で柳田充弘先生が「うちでは分裂酵母のゲノムプロジェクトをやっている」という（たまたま言った）一言にだけ反応して、この世界に入ることになりました（柳田研が、本当は染色体の研究室と知るのには、しばらくかかりました）。

後に bioRuby などを作る同級生の片山俊明君（現 DBCLS）を誘って研究室に入り、最初は研究室のメールサーバーを立ちあげて管理するというテーマをもらいました（まだ個人で e-mail アドレスを持っているのが珍しい時代です）。ここで UNIX やらインターネットを片山君から知ってのめり込んでいたので、研究室内では相当異質な 2 人に見えたそうです。大学院もそのまま柳田研究室に進むということ決めた後は、実験を始め、

遺伝学や進化の観点から生物を理解するという考えに魅せられました。ここで生物学的感覚が鍛えられ、現在の私の研究スタイル、質量分析器や次世代 DNA シーケンサーなどが生み出す生の大量データを見える形にしながら生物学的意義を読みとる "By-eye informatics" の基ができたと思っています。

その後、沖縄科学技術研究基盤整備機構（現 OIST）、北海道大学を経て、現在にいたります。一貫して染色体の正確な維持や機能発現のメカニズムに取り組み、現在は転写不活性化 X 染色体構築の分子メカニズムの研究をしています。とわつつも、私は未だに、生物はどうやって動いているかわからないコンピューターで、そのプログラムのゲノム情報などを読み解けるようになりたいというパソコン少年です。こんな感覚で、これからも研究や教育に携わっていききたいと思っています。

#### 比較神経生物学教室・助教

### 長谷部 政治



初めまして。2017年4月より生物科学専攻 比較神経生物学教室（志賀向子教授）に助教として着任いたしました長谷部政治と申します。これからよろしくお願ひいたします。自己紹介を兼ねて自分の研究者としての道のりをここで簡単にご紹介いたします。

元々自分は中学・高校の先生になるために、学部時代は教員養成大学である東京学芸大学教育学部に在籍し、将来研究者になることは全く考えていませんでした。学部時代は授業を受けつつも部活三昧だった自分ですが、卒業のために必要な卒業研究をきっかけに（嫌でも）研究と向き合うことになりました。あまり生物学全般の内容について興味を持てなかった当時の自分ですが、元々もの覚えが悪いこともあり、唯一『脳での記憶』についてだけは非常に興味を持っていました（テストを楽しみたいという不純な動機でしたが…）。そして研究室紹介で、まさに昆虫の学習記憶のメカニズムを研究されている吉野正巳教授の研究室を知り、すぐに所属させて頂くことに決めました。

このように『記憶』に関する研究を始めたので

すが、そもそも、生物は『記憶』した非常に多様な情報を、脳でどのような形で保存しているのでしょうか？脳は主に多数の神経細胞（ニューロン）により構成されていますが、ニューロン同士は互いに情報伝達を行うことで神経ネットワークを形成し、様々な情報処理を行っています。一般的にニューロンは電気的活動（活動電位）に応じて神経伝達物質を放出し、それを受け取ったニューロンがまた電気的活動を発することで情報を伝えていきます。『記憶』がどのように貯蔵されているかについては未だに完全には理解されていませんが、その有力な候補として、このニューロン間の情報伝達の結びつきの強さが変わることが『記憶』の形成や逆に『記憶の忘却』に当たるのではないかと考えられています。吉野先生の研究室では、このニューロン間の情報伝達に重要な電気的活動を直接測定するパッチクランプ法という手法により、記憶形成メカニズムの解析を行いました。10 μm (1 mm の 1/1,000) にも満たないニューロン細胞体の非常に微細な電気的活動をリアルタイムで見ることができるこのパッチクランプ法に非常に感動し、徐々に研究にのめり込んでいきました。

卒業が近づいた頃、もう少しだけ研究を続けようと思うようになり、東京大学の岡良隆教授の研究室に院進学させて頂くことになりました。当初は修士課程で修了・卒業する予定でしたが、岡先生の研究室での研究生活を通じて、生物がそれぞれ独自に発展させた、環境変化の情報を正確に蓄積・処理する神経機構の精巧さに完全に心を奪われ、気が付けば博士課程に進んでいました。そして、2017年春に博士課程を無事に修了し、現在の志賀向子教授の研究グループに参加させて頂くことになりました。志賀先生の研究室では体内時計に着目し、様々な無脊椎動物を用いて1年を通じた日長変化から季節を読み取る仕組み等について研究しています。現在私はこの季節の読み取りに必要な不可欠な日長変化の情報を、どのように脳で『記憶』し、正確に蓄積・処理しているかについて、長年愛用してきたパッチクランプ法を含めた様々な手法を用いて研究を始めています。まだまだ研究者として走り始めたばかりの自分ですが、研究室や理学・生物学科の皆様のお力をお借りしつつ、研究・教育活動共に邁進していきたいと思っています。今後とも皆様、どうぞよろしくお願ひいたします。



分子細胞運動学研究室・助教

## 今井 洋



皆様、こんにちは。2017年4月1日に、理学研究科・生物科学専攻・分子細胞運動学（昆 隆英 教授）研究室の助教に着任いたしました今井洋です。どうぞよろしく願います。

私は、大阪大学に着任前に、兵庫県の理化学研究所・播磨研究所でポスドクとして研究を行い、その後、英国のリーズ大学で6年間リサーチフェローとして研究を行い、東京の中央大学で助教として、研究と教育に携わってきました。イギリスでは文化も言葉も違う中で、研究結果を出せるように努力して、また、英語やイギリス文化も苦勞しながら学びました。

さて、私が大阪大学で研究対象にしているのは、細胞内の物質輸送です。私たちの住んでいる大阪の街では、毎日、車やトラックが行き交い、飛行機が飛び、バス、鉄道が輸送を行っています。これらがないと、スーパーで野菜などの食料品を買うこともできず、また、通勤や通学にも大きな支障が出ます。これほどに輸送は街の機能に大変に重要です。

大阪の街と同様に、私たちの体の中の一つ一つの細胞の中でも、物質の輸送が行われています。高速道路のように、細胞骨格が細胞の中に張り巡らされています。そして、その上を、化学エネルギーであるアデノシン三リン酸（ATP）を力学的なエネルギーに変換するタンパク質（モーター蛋白質）があたかもヒトが二足歩行するかのよう、ダイマー（二量体）として、移動して、積荷を運んでいると考えられています。

私はこのモーター蛋白質のうちダイニンと呼ばれる蛋白質がどのように運動するのかを直接観察することにより研究を行ってきました。2017年のノーベル化学賞は、「溶液中の生体分子の構造を高い分解能で観察できるクライオ電子顕微鏡の発明」でしたが、私は、イギリスで、そのクライオ電子顕微鏡を幸運にも使わせていただきました。ダイニンが微小管と呼ばれる細胞骨格の上を歩行している時に、急速凍結して、凍結状態のまま電子顕微鏡で、世界で初めて観察することに成功しました。これにより、ダイニンが微小管上をどのように歩いているかの理解が進みました。

なんとあたかも小学校や公園に設置されている雲梯（ウンテイ）をつたう子供のように、手首のあたりで、揺れながら、ダイニンが微小管の上を前進することがわかってきました。これまで知られていた分子モーターの動きとは全く違うもので、大きな驚きでした。（Imai et al., 2015 Nature Commun 6: 8179）

大阪大学では、超高圧電顕センターの光岡先生との共同研究で、クライオ電子顕微鏡を使わせていただいています。今後は大阪大学の大変に優秀で活力のある学生さんと共に、ダイニンに関する構造の研究を発展させていきたいと思っています。どうぞよろしく願います。

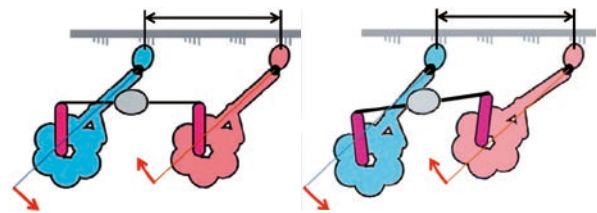


図1 二量体のダイニンの運動中の相互作用を示す模式図

上のグレーの線は微小管を示し、薄い赤と薄い青で示したのがダイニンと呼ばれるモーター蛋白質を示す。そのそれぞれの中央の細長く濃い赤色の部分が、ダイニンがATPを加水分解した時に駆動する部位（リンカー）である。右図と左図では同じ二量体の分子を示すが、微小管結合部位の近傍の黒い点の部分で、分子の揺らぎが起こっている。この後、薄い青色のモーターが微小管から解離して、紙面の右方向の薄い赤色の分子の近傍で微小管と再び結合して、右に向けて運動する。各分子の長さは20nmほどである。



流氷上のオオワシ（網走沖にて）

オホーツク海沿岸の北海道周辺の海域は、世界で最も低緯度の流氷が見られる場所である。数年前まで釧網本線網走～知床斜里間を流氷ノロッコ号という流氷を見ながら「しばれ体験」に浸るトロッコ列車（暖房なしで毛布のみ）が走っていた。黒地に白い斑紋が目を引くオオワシは、越冬のためロシア東部から日本へ南下してくる。流氷観光船が近づいても警戒する様子もほとんどなく、どちらかと言えば連中が我々を観察しているように見える。



## 退職職員の挨拶

### 回想

#### 升方 久夫



現在進行形が永遠に続くような錯覚にとらわれて過ぎてきた大学生生活もあと数十日で終わりを迎えようとしています。あらためて歳月を振り返ると多くの人達に助けられて来たことに気づき、感謝の思いでいっぱいです。

私が阪大に入学した1971年頃は、大学紛争の最終盤で、立て看やアジ演説で満載のキャンパスでした。小さい頃は天文・宇宙にあこがれていましたが、狭いところが苦手な私には宇宙飛行士は辛そうだと思っていました。その頃は、科学者になれば煩わしい人間関係を気にせずに一人で研究することができるかと誤解していました。高校の途中から生命・生物がたいへん気になり始めました。そのきっかけは、「クオ・バティス（ローマ皇帝ネロによるキリスト教迫害の歴史小説、主よ、どこに行かれるのかの意）」やヘルマン・ヘッセ、アンドレ・ジイドを読んで人間の生き方を考えるようになったことかもしれません。そして、物として「存在すること」と生物として「生きていること」の違いは何だろう、と考えるようになり、生物物理学などの新しい研究が行われていそうな気がして阪大を受験しました。

当時は、大学紛争の最後の頃にあたり、入学して半年もすると無期限パリスト（懐かしい響き）に突入しました。授業がないのでブラブラしつつ、同級生達と自主学習と称して読んだ「火の鳥（手塚治虫著）」の生命観に大きな影響を受け、今も私の根底に何かが残っているように感じます。

春名研一小川研での学生時代は、個性的な先輩後輩に囲まれて不夜城のような研究室で一日の大半を過ごし、その当時就職先など無いことは「なんくるないさー（真面目にやれば何とかなるさ）」と根拠のない希望が強かったように思います。多くの失敗を許容して下さった小川英行・智子先生のもとで、研究者としての基礎をじっくりと醸成する機会を得たことは何物にも代えがたいがたい経験になりました。放射能を測定する液シンの数字がクルクル変わるのをじっと見つめそして落胆することを繰り返しながら、納得するまで実験したことが、その後のサイエンスと生き方の支えになったと思います。修士の時に春名一郎先生が突然亡くなられ、教授は途中で死んではいならないと強く思いました。

ポスドクとして過ごした米国NIHでの7年間は、もっとも楽しい時間でした。ColE 1プラスミドの複製開始機構の研究に携わるなかで、富澤純一先生から

本質を突き詰めることを学びました。その後、たしか京都での分子生物学会で帰国した折に、立ち寄ってセミナーをさせてもらった名古屋大学理学部の岡崎恒子研にその後7年間お世話になることになるとは、まったく思いもよりませんでした。

自分では、さして大きな危機もなく過ごしてきたように思っていたのですが、今振り返ると幾度か存亡の危機に立たされていたと思います。研究上では、ColE 1の研究はやるべき所までやったと思っていたので（今思うと浅はかにも）、名大へ赴任した際、ヒトの複製開始機構の研究に着手しました。実は、当時発表されていたある論文の結果を鵜呑みにしていたため、どうも考えていたような研究はできそうにないとわかるまで3年以上も棒に振ってしまいました。とんでもない迷宮に入り込んでしまったと悩んだすえ、研究の方向を変えるのではなく材料を換えようと、当時新参者の研究材料であった分裂酵母を選択しました。それがよかったですかどうかわかりませんが、未開拓の地を一步步ずつ歩きつつも地に足のついた研究を進めていける感覚で精神的に楽になりました。

1995年夏、阪大に戻ってきたときは、震災からの復興であちこちトラックが行き交い砂ぼこりが舞いあがっていました。その後、大学院重点化と教養部廃止、理学部本館改修の波に揺さぶられながらも、思う存分に研究を続けてこられたことをたいへん幸せに感じます。分裂酵母の複製開始点の必須配列を解明して結合する複製因子の機能を明らかにすることができ、さらにゲノム上の全開始点の同定から、クロマチンによる複製制御、テロメアタンパク質による複製開始タイミング制御と、どんどん新しい方向に研究が進んだのは、学生の皆さんの個性と努力のおかげです。科学研究は客観的であるが、重要な分岐点で個人の判断が入るのがおもしろいと思います。人間関係を避けようと思って入った研究の世界では、結局は多くの人達に巡り会い助けられることの連続でした。果たしてその幾分かを誰かに返せただろうかと自問すると恥ずかしくなります。ただ、最近、古い研究者仲間米国にいるS氏から、You raise me up とねぎらいの言葉をもらって本当に嬉しく感じました。

最後に、好きな言葉として、「遅れても行かないよりはマシ」と「生きていればめっけモン」を挙げておきたいと思います。前者は「戦争と平和（トルストイ）」の中に出てくるロシアの古い諺で、後者は大切な者（物）を失っても命さえあればやりなおせると。失敗してもやり直せばいい。もちろん、時間は戻せないし、やり直しても完全に同じにはならない。それでもやらないよりはいい、と信じています。

ここ数年教授の定年退職が続いて、生物教室の教授も大きく入れ替わりました。これから大学の基礎科学研究は厳しい冬の時代を迎えようとしています。新しい陣容になった生物教室が、冬の時代をしぶとく生き残り、次の大発展の契機をつかむことを願っています。危機こそ変化のチャンスであることは生命の進化が示していますから。

# 大学の近況報告



## 生物科学専攻・生物科学科の研究室紹介

([https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/dbs01/re\\_paper.php](https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/dbs01/re_paper.php))

各研究室の研究テーマなどは、下記のホームページをご覧ください。

(<https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/index.html>)



生物科学専攻に関連する研究室の年報などが、下記にも掲載されています。

- ◆ 理学研究科・生物科学専攻  
<https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/intro/activity.html>
- ◆ 生命機能研究科  
<http://www.fbs.osaka-u.ac.jp/jpn/events/achievement/>
- ◆ 理学研究科・化学専攻  
<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/graduate/chem/lab/index.html>
- ◆ 理学研究科・高分子科学専攻  
<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/graduate/mms/lab/annual.html>
- ◆ 蛋白質研究所  
<http://www.protein.osaka-u.ac.jp/publications/prospectus>
- ◆ 微生物病研究所  
<http://www.biken.osaka-u.ac.jp/achievement/>
- ◆ 産業科学研究所  
[http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/operation/external\\_evaluation/](http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/operation/external_evaluation/)

### <連携大学院>

- ◆ JT 生命誌研究館  
<http://www.brh.co.jp/research/latestresearch/>
- ◆ 情報通信研究機構・未来 ICT 研究所  
<http://www2.nict.go.jp/frontier/seibutsu/CellMagic/publication.html>
- ◆ 理化学研究所・多細胞システム形成研究センター  
<http://www.cdb.riken.jp/research/laboratory/kitajima.html>

### 研究室紹介 Research Activities

植物科学		
植物生長生理研究室 橋本 辰男	植物細胞生物学研究室 高木 慎吾	オルガネラバイオロジー研究室 中井 正人
動物発生進化学		
発生生物学研究室 西田 宏記	細胞生物学研究室 松野 健治	生命誌学研究室 蘇 智恵, 橋本 主税
神経生物学		
比較神経生物学研究室 志賀 向子	分子発生学研究室 古川 貴久	高次脳機能学研究室 足田 貴俊
分子細胞生物学		
分子遺伝学研究室 升方 久夫	染色体構造機能学研究室 小布施 力史	細胞制御研究室 三木 裕明
がん生物学研究室 原 英二	ゲノム-染色体機能学研究室 篠原 彰	細胞機能構造学研究室 原口 徳子, 平岡 泰
情報伝達学		
1分子生物学研究室 上田昌宏	発癌制御研究室 岡田 雅人	分子創製学研究室 高木 淳一
細胞核ネットワーク研究室 加納 純子	細胞システム研究室 岡田 貴里子	蛋白質ナノ科学研究室 原田 康恵
蛋白質機能学		
分子細胞運動学研究室 島 隆英	蛋白質構造形成研究室 後藤 祐晃	蛋白質結晶学研究室 栗栖 源嗣
膜蛋白質化学研究室 三間 稔治	生体分子反応科学研究室 黒田 俊一	
蛋白質構造情報学		
超分子構造解析研究室 中川 敦史	蛋白質情報科学研究室 中村 春木	機能構造計測学研究室 藤原 敏道
化学生物学		
機能・発現プロテオミクス研究室 高尾 敏文	蛋白質有機化学研究グループ 北條 裕信	生物分子情報研究室 (理化研 多細胞システム形成研究センター) 猪俣 秀彦, 北島 智也
学際		
学際グループ (蛋白質機能学・植物科学分野) 荒田 敏昭, 大岡 宏遠	学際グループ (動物発生進化学) 古屋 秀隆, 伊藤 一男	学際グループ (神経回路機能学) 木村 幸太郎
学際グループ (理論生物学) 藤本 仰一	学際グループ (核機能学) 久保田 弓子	
生理学		
有機生物化学研究室 梶原 康宏	高分子集合体科学研究室 佐藤 尚弘	高分子構造科学研究室 今田 勝巳
超分子機能化学研究室 山口 浩靖		
生命機能		
細胞内情報伝達研究室 橋本 修志	神経可塑性生理学研究室 高永(吉野)恵子	



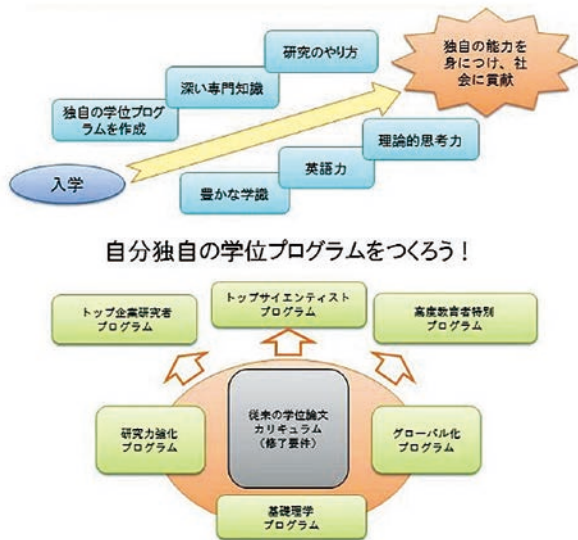


# 理学研究科全体の大学院教育プログラム<高度博士人材養成プログラム> ([http://www.sci.osaka-u.ac.jp/ja/graduateschool/education\\_pg\\_g/](http://www.sci.osaka-u.ac.jp/ja/graduateschool/education_pg_g/))

## 社会で役立つ能力とは

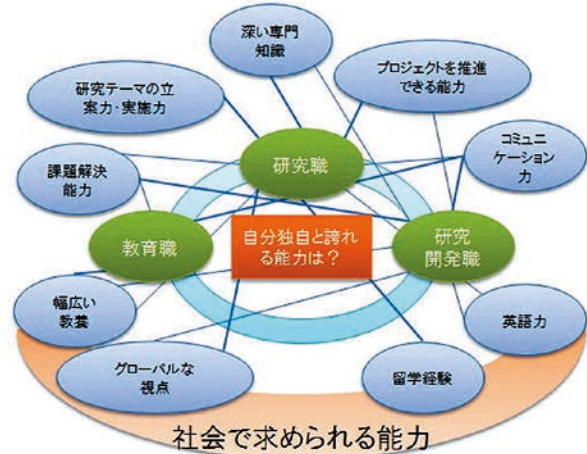
大阪大学大学院学則には、博士前期・後期課程の目的として、広い視野に立って精深な学識を身につけること、および高度の専門知識と豊かな学識を養うことを目的とします。特に、博士後期課程の目的には、研究者として「自立して研究活動を行える」能力を身につけることと謳われています。しかしながら、学問を広くかつ深く極めるのは容易ではありません。自身のキャリアパスに合わせて、より深くあるいはより広く極めるかの選択が必要があるでしょう。すなわち、社会に出てから役立つ能力とは何か？との問いに対しては、一人ひとり違った能力を身につけるべきとの回答が正しいでしょう。むしろ人とは違った能力を身につけた方が、これから社会に出て活躍できると言えるでしょう。

「高度博士人材養成プログラム」では、全部で6つのプログラムを用意し、大学院生各々が、自分のキャリアパスに合ったプログラムを履修できるようにいたしました。自分自身の将来を見据えて、どのプログラムを履修すべきかを考えてください。

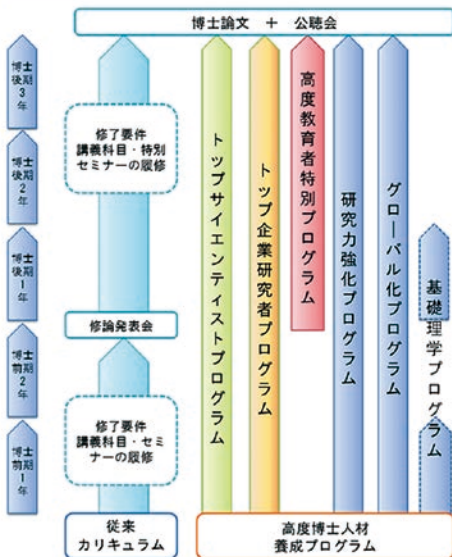


## プログラムの目的

大学院での教育は、社会に出る前の最終段階において身につけるべき能力の開発を目的としています。社会に出ると、長期的な視点に立った自分自身の能力開発は困難になります。社会に出てからの長い人生を有意義なものにするために、大学院生の間に何を身につけておくべきかをよく考えて教育を受けることが肝要です。大阪大学大学院理学研究科で、このたび新規に開設された「高度博士人材養成プログラム」では、社会に出てから必要となる能力が身につけられるよう、各々の大学院生のキャリアデザインに合わせた教育プログラムを設定しました。従来の博士前期・後期課程の修了要件とは別の、学位論文研究および将来の進路に必要な能力開発をサポートするためのサブプログラムです。



## プログラム履修の流れ



## 新規開講プログラムの詳細

- 基礎理学プログラム**  
 本プログラムでは、他大学から修士課程に入学した大学院生、他大学院の修士から博士課程に入学した大学院生、あるいは内部進学ながら研究テーマが大幅に変更になった大学院生が、研究を進める上で必要な基礎知識を学部開講の授業によって修得できます。学際的な研究分野で、異分野の基礎知識を学部開講の授業によって修得することもできます。大学院生が受講を希望する学部開講科目を選び、指導教員の履修の承諾を受けたのちに、「履修登録簿」を大学院係に提出すると、その科目の履修登録が行えます。
- 研究力強化プログラム**  
 本プログラムでは、研究を実践するためのノウハウや研究者としてのキャリアパスを教授する講義、および英語による論文・著書の作成技術およびプレゼンテーション技術の講義を受講します。また、学位論文の研究テーマに関連する分野の研究動向をまとめたレビューを英語で作成し、指導教員以外の教員（たとえば、学位論文の副査予定者）による査読を受け、そこで出されたコメントに従ってレビューの修正を行います。これにより、学位論文を作成する能力が伸びます。
- グローバル化プログラム**  
 本プログラムでは、英会話や英語での科学論文作成法の講義を受講します。また、1〜3か月程度の海外留学により、外国での研究を体験し、外国人研究者との交流や外国文化に対する理解を深めます。このプログラムにより、英語力を伸ばし、外国人研究者との共同研究や外国の企業との交渉・共同開発が行えるグローバルに活躍できる能力を培います。
- トップサイエンティストプログラム**  
 本プログラムでは、各専門分野の最先端の研究内容を含む講義や、履修者が相談して招聘した世界の著名な講師による集中講義を受講します。また、研究を実践するためのノウハウや研究者としてのキャリアパスを教授する講義を受講します。最先端の専門知識や研究内容を修得し、大学教授や各種研究機関等で活躍できる研究者を養成するプログラムです。
- トップ企業研究者プログラム**  
 本プログラムでは、企業研究者による企業での応用研究を紹介する講義や、基礎的な研究を実用的な研究開発に結びつけるために必要な能力を開発する講義を受講します。また、企業の研究所等で応用研究・研究開発を体験してもらって企業インテグレーションに参加します。企業の研究所で活躍できる研究開発者、企業での研究グループを先導するリーダーを養成するプログラムです。
- 高度教育者特別プログラム**  
 本プログラムでは、大阪教育大学と共同で実施している「高度理系教員養成プログラム」を履修することにより、教育の今日の課題、教科指導など教職に必要な基礎知識を修得するとともに、学校インターンシップを通じて学校の現状や教員の職務内容等に関する理解力及び指導力が積極的に獲得できます。高校における課題研究を指導でき、高校内で数学や理科教育を先導する教員を養成するプログラムです。

# 卒業生へのホームページ

## ▶▶▶ 生物科学専攻・生物科学科の同窓会

(<http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/alumni/index.html>)



2004年（創刊号）以降の同窓会誌 Biologia のカラー版 pdf も掲載されています。その他、ホームページには懐かしいアルバムや、同窓会の動き、議事録、同窓会役員・幹事の名簿、同窓会会則も掲載されています。また、会員登録・変更や、掲示板を利用した交流もできますので、ぜひご活用下さい。

## ▶▶▶ 理学研究科の同窓会 (<http://www.sci.osaka-u.ac.jp/ja/association/>)



理学友倶楽部 HP「理学部を語る」に、同窓生の生物学科旧制2期卒 田澤 仁（東大名誉教授）の「創設期の生物学科 一思い出すままに」が掲載されています。  
(<http://rigakuyu.sci.osaka-u.ac.jp/>)

## ▶▶▶ 全学の同窓会など (<http://www.osaka-u.ac.jp/ja/for-graduates>)



大阪大学の各種データをまとめた pdf 冊子「大阪大学プロフィール 2017年版」(<http://www.osaka-u.ac.jp/ja/guide/about/profile>)が、「大阪大学の最新動向」の「大学の概要」に掲載されている。

教育・研究などの最新動向や、阪大の歴史なども、コンパクト記載されている。



## 卒業生や在学生からのメッセージ

生物科学専攻・生物科学科の卒業生から在学生へ向けたメッセージや、在学生からのメッセージが、HP (<https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/dbs01/education04.html>) に掲載されています。昨年とほぼ同様の目次を転載しますが、HP にはこれらの寄稿文も掲載されています。

### 1. 卒業生からのメッセージ（企業の研究所、ポスドク）

「凹凸のある毎日で育てよ “個性”」

新森(喜多)加納子（熊本大学大学院生命科学研究部機能病理学分野 助教）

「大学院に行ってよかった！」

興津奈央子（サントリービジネスエキスパート(株)植物科学研究所）

「It's all up to you」

前田将司（Paul Scherrer Institut 博士研究員）

「大学は素晴らしい出会いの場」

宮脇香織（日本学術振興会海外特別研究員（California 大学 Riverside 校））

「科学的思考のトレーニング」

根岸剛文（フランス国立科学研究センターポスドク研究員）

「日進月歩の技術に対応できる恵まれた環境」

西本 伸（大正製薬(株)医薬研究所）

### 2. 在学生のメッセージ（豊中キャンパス、吹田キャンパス、連携併任講座）

「『考える力』を学んだ研究室生活」

表迫竜也（博士前期課程2年）

「大学の特色を利用して、自分なりのアプローチを」

吉田真明（博士前期課程2年）

「目標と好奇心で研究生活を有意義に」

西内涼子（博士後期課程3年）

「学会やワークショップへの参加が院生生活のスパイス」

酒井友希（博士後期課程2年）

「研究から得られる全てを受け入れていく」

岩本 明（博士後期課程2年）

「生き物の研究の面白さ、共有したい」

山口真未（博士後期課程3年）



タテハモドキ（奄美大島にて）

南方系のタテハチョウ科の蝶ですが地球温暖化の影響で分布がどんどん北へ広がっています。翅裏は写真のように極めて地味で枯れ野原などに溶け込んでしまいがちですが、翅表は赤橙色でド派手な眼状紋（蛇の目模様）が4翅に1個ずつある（他に淡色のマイナー紋もあり）。春・夏型に比して、秋型の個体は眼状紋を欠き翅裏はより単調な枯葉状になる。

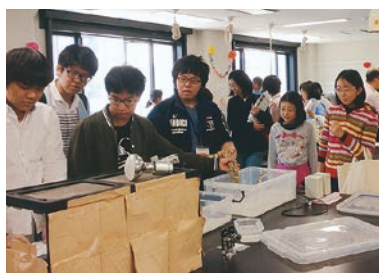
～ 銀杏祭における生物科学科の展示『りなま(理生)H29』を振り返って～

濱中 良隆 (比較神経生物学研究室・助教)

ゴールデンウィーク真ただ中の4月30日(日)、生物科学科主催の展示『りなま(理生)H29』が大阪大学・豊中キャンパスで開催された。会場は理学部・生物学科の皆様にはお馴染みの生物学実習室。今年度は、学際グループ理論生物学の藤本先生と私(濱中)が、いちょう祭委員を担当させて頂いた。本催しの企画・運営は主に生物学科のB4およびM1が担当するのが例年の習わしとなっており、今年度も慣例に従って生物学科の学生さんの中から学生委員を募ることとした。学生委員の方々には、実働部隊として多大なご協力を頂いた。この場を借りてお礼申し上げたい。最終的に、当日アルバイトを含む学生26名が委員に立候補してくれ、りなまH29は、教員2名と学生26名、計28名でのスタートとなった。メンバーが決まるなり、すぐに第1回のミーティングを開催。初顔合わせを終えた後、今年度の展示企画を考えることに。昨年度の内容をたたき台に、今回は、①ふれあいコーナー、②実験コーナー、③お楽しみコーナーの3つを行うこととなった。



①ふれあいコーナーでは、各研究室で飼育されている実験生物を展示し、来場者に自由に見て触れ合ってもらい、昆虫、巻貝、ホヤ、シロイヌナズナなど、研究室ではお馴染みの実験生物が展示される。今年度は、



趣味でオオクワガタのブリーダーをやっているという強者(B4の学生さん)が、蛇やトカゲ、外来種のヘラクレスオオカブトなどを展示してくれた。お陰様で、このコーナーは子供たち、特に女の子に大人気であった。最近、蛇カフェと呼ばれる奇妙な喫茶店が流行っているようで、爬虫類には女性を引き付ける魅力があるようだ。

②実験コーナーでは、ブロッコリーからDNA抽出を試みる。作業としては、ブロッコリーをすりつぶした後、食器洗



剤を加えて細胞膜を破壊、ここにエタノールを加えてDNAを沈殿させる。俗に言う、『エタチン』というやつだ。上手くいけば、破碎した細胞組織の上に白いモヤモヤとしたDNAの塊が観察できる。はたから見ると、何か料理しているのかと勘違いしそう。果たしてどれくらいの人がDNAを見ることが出来たのだろうか？個人的な意見だが、生物学実験と料理はとてもよく似ている。実験が上手い人はなぜか料理も上手だ。果たして逆はどうだろう？話を戻すが、もう一つの実験展示は、『走査型顕微鏡(SEM)を使って物質の表面構造を観察する』というもの。先に拡大写真を見せておいて、いったい何をSEMで観察したものなのか？来場者に考えてもらった。展示はクイズ形式で進行する。答え合わせでは、実際にSEMで標本を観察してもらった。超高倍→高倍→低倍へと倍率を変えながら自分で見え方の変化を体感してもらおう。参加者には貴重な体験となったのではないだろうか。私もSEMの写真は大好きだ。特に小さな昆虫の表面構造がかっこいい。

③お楽しみコーナーでは、DNAを色々な形のビーズで再現する。塩基は細長い円筒状のビーズ、糖の部分は丸いビーズ。これらを一定の法則に従って細い針金に通していき、最終的に梯子状の



物体を作り上げる。最後は梯子を軽く捻って、二重らせんの出来上がり。塩基部分を4種類の色でカラーコードするとよりリアルに出来上がる。このコーナーは小さな子供を連れた家族連れに大人気であった。



最後の出し物は、クイズラリー。実習室のいたるところに生物に関わるクイズが掲示されている。問題は、初級者コースと上級者コースの2種類で構成されており、後者はかなり難しかった。私も全問正解できなかった。いずれかのコースの問題に全問正解すると景品の『うまい棒』がもらえる。クイズは学生委員 委員長の力作。私の見

る限り、クイズラリーは老若男女多くのお客さんに好評で、楽しんでいただけたようであった。

りなま H29 には、例年通り、生命誌研究館からも出展していただいた。こちらの展示も大変好評で、多くの来場者で賑わっていた。



銀杏祭の期間中に、一般の方々を対象としたこのような展示会を開催することは、とても有意義な事であると思う。教育かつ研究機関である大学での研究活動を社会に発信するためにも今後も是非、継続して行っていただきたい。



#### 晩秋の中央アルプス宝剣岳

山頂の標高が2,931mあるが、2,600m付近の千畳敷まで通年営業の駒ヶ岳ロープウェイで簡単に上がることができ、夏のお花畑・秋の紅葉シーズンは都会並みの喧噪となり、乗車待ちに2～3時間かかることもある。写真のお椀型の地形（千畳敷カール）は約2万年前に氷河で削り取られてできたもので、高山植物の宝庫として知られている。紅葉後の晩秋は静かな山歩きを楽しめるがそれも束の間、直ぐに雪が降り長い冬が訪れる。

大学の基礎セミナーやオーナーセミナーを、高校生の自主研究に活用する試み

倉光 成紀 (SEEDS サポーター)

大阪大学では2015年度から、高校生の傑出した科学技術人材発見と早期育成をサポートする高大連携のSEEDSプログラムを実施している (<https://seeds.celas.osaka-u.ac.jp>)。

その阪大でのプログラムをやり多しものにするために、高校で行なわれている自主研究授業の実情を知っておく必要があると考え、大阪府の中堅校に、毎週ボランティアで、自主研究授業の2コマを観察させて2年になる。

その高校では、全生徒が2-3名ずつのグループに別かれ、自分達で設定したテーマに沿った研究を行なっている。生徒約10名に一人の割合で教諭が付き、「大忙し」でサポートしている。

**同時にサポートできるのは、生徒3名が限界！**

その様子を見ていて思い出したことがある。

生徒に「自分なりにわかる。すなわち、ゴールが正解か不正解かにかかわらず、自分なり筋道を立てて考える。」という訓練を施しつつ、リアルタイムにサポートできる生徒数は3名が限界である！それは、高校生を対象にして実験の結果である。

その生徒を対象とした実験では、一人の優秀な teaching assistant (TA) が何人の高校生を「リアルタイム」にフォローできるか。すなわち、「**高校生が、どのように『自分なりに』考えつつ、実験を行なっているかを、刻々、把握できるか**」である。そのサポート(指導)で重要なことは、「到達点」や「途中の経路」が既存の知識と照合して正解・不正解ではない。高校生が**考える経路に飛躍がなく、順序立てて考えることができているならば、O.K.である**。正解・不正解は、実験してみればわかることであるので、実験を進める過程の訓練としては関係無い。

その実験では、大学学部生のTA一人当たりの高校生数を1-8名の範囲で変化させ、延べ150名の生徒さんの協力のもと、約3年間をかけて再現性を確認した。

その結果は、いくら優秀なTAでも、生徒5名同時に把握することは無理であった。生徒4名でも、生徒の状況を把握できたTAは約半分だけであった。生徒が3名になると、優秀なTAなら100%の把握が可能であった。(期せずして、この「生徒/先生」の比率は、「ある英会話学校



**全学科目「基礎セミナー」、および、理学部科目「オーナーセミナー」**

大阪大学の全学の講義科目「基礎セミナー」(1コマ90分)は、受講生は大学1年生が受講するが、近隣の高校生が受講することもある(SEEDSプログラムの1年目の体感科学研究に近いプログラムである)。

一方、理学部の「オーナーセミナー」は、優秀な学生に簡単な研究を、楽しく経験してもらおうという趣旨で実施されている。実験は、各学生が可能な時間に行なう。

筆者らのグループでは、これらの講義科目の創設以来、積極的にサポートしてきた。

時間帯は、前期・後期の土曜日の午後、正式な科目として実施した。かつては、金曜日などに実施したこともあったが、90分間では中途半端な実験しかできなかったため、曜日を土曜日に変更して13:00開始にした。終了時刻は早ければ15:00頃、遅ければ18:00頃までにした(なった)、計約10回実施した。

基礎セミナーの受講生は、前期が約20名、後期が約10名であり、オーナーセミナーの受講生は、前期・後期ともに2-3名であった。

いずれの講義も、典型的な実施スケジュールは、1-6回目が、実験。7-8回目は、数頁ミニ論文作成と、口頭発表のためのPowerPointの作成。ミニ論文は、タイトルと要旨に続いて、(1)目的、(2)方法、(3)結果、(4)考察、その後文献リストの形式を体験してもらった。ミニ論文の添削は、学生一人当たり、数回行なう場合もあった。その過程で、「(1)目的」と「(4)考察」の呼応関係なども学んだ。

9回目は最終発表会の予行演習。この予行演習は、とても教育的効果が高かった。ミニ論文の構成と全く異なり、可能な限りPowerPoint一枚ごとに起承転結をつけることや、生き活きと内容を伝えるためには、原稿を一字一句覚えるようなことはせず、全体の流れを覚えおくこと、さらに発表者を盛り立てるための座長の役割なども学んだ。

最終回は発表会だが、予行演習で見た他学生のPowerPointや、その他良い点を参考に、見違えるように進化した発表をする学生が多かった。

基礎セミナーやオーナーセミナーは、人材育成の観点から、とても有意義な講義科目であり、それらを経験した学部生は、例外無く、格段に成長した。



の4分割されたテレビ画面に、一つが先生、残る3つに生徒が映っている状況の比率」と合致したのが、とても印象的だった。)

この「生徒/先生は3以下」という法則は、大学での学生実習や、基礎セミナー、オナーセミナーにも、とても役立った。

その法則から考えると、上記の高校の自主研究には、指導者の目が十分届いていないことが想像される。そのことは、年度末の報告会の結果にも現れている。

大阪府では、2018年春から、選ばれた府立高校10校の新入生がすべて文理学科になり、1年間2コマ程度の自主研究授業を行なうことになるそうである。早急にそのための対策を考えておく必要があるように思われる。

### 大学のミッションのレベルを維持しながら、アウトリーチ活動を行なうには？

大学のミッションである「研究・教育のレベル」を維持しつつ、高校生を対象としたボランティア活動を行なうことに悩んだが、その解決策は、(1) 学部1-3年生のパワーの活用と、(2) アウトソーシングとであった。

(1) 「学部1-3年生のパワー」については、学部1年生を対象とする基礎セミナーやオナーセミナーを、毎週土曜日に、正規の授業科目として開講していたので、その受講生の中から「高校生実習のTAとして十分な「基礎学力」、「高校生の考え方を追尾できる能力」、「温厚な人柄」などを備えた人材に、TAをお願いした。

(2) 「アウトソーシング」については、当時、大阪教育大・付属平野校舎の教諭をされていた吉本和夫氏に、お願いした。

その時の実習テーマを参考にして、SEEDSプログラムでは、(1) 定量的解析が修得でき、(2) 実験準備の時間が簡素化できる、約4種類の新規テーマを開発して、高校生の研究のサポートを試みている。

そのようなテーマ開発の過程でわかってきた「現実的な高校生の自主研究テーマ」は、大学の学部実習のテーマから研究を始めて、それを発展させるのが効果的と思われる。そして、そのためには、高校生用にアレンジした研究テーマ集を作っておく必要がある。

もちろん、高校生自身が立派な自主研究テーマを設定できている場合には、サポート可能な阪大の研究室の寄与が理想である。

そのような高大連携をスムーズに進めるために、「博士学位を取得し、研究の楽しさや英語での国際学会発表の経験を積んだ高校教諭」の割合が高くなれば、現在求められている「自主研究授業の教育効果」が飛躍的に高まるように思われる。



#### 高校生実習の実施方法の工夫

##### 大学側の人的負担の軽減 (←研究との両立)

大学教官は要所で説明する程度。実施の中心的指導は高校教諭。細かい実験指導は、生徒3~4人当りに1人付くチューター(大学学部生)。(実習の成否は、チューターの能力や性格に大きく依存。**能力と性格**を兼ね備えたチューター育成が、大学側の重要な役割。)

##### 報告の推奨 (高校教諭が報告、印刷費補助)

本実習の報告書作成。教育関係の学会での発表を推奨。

##### 高校教諭主導を期待

参加希望の生徒に、教諭の同伴を勧め、高校教諭主導テーマの開拓を期待。



## 高校生が、本格的な国際学会で発表すると、その教育的効果は？

「高校生の年代になると、オリンピックで大活躍している人達がいる！」「ならば、研究の分野でも高校生が活躍できるのでは？」 阪大のSEEDSプログラムを含めたJSTの次世代人材育成事業（グローバルサイエンスキャンパス <http://www.jst.go.jp/cpse/gsc/>）には、そのようなニュアンスが含まれているようである。

具体的には、4年間で論文発表が数件、国際学会発表はその約2倍の件数。この項目が含まれていたため、初年度のプログラム申請は事実上見送った。しかし、京都大学とのバランスなどから次年度に再申請を行い、阪大のSEEDSプログラムが開始された。

原著論文作成や国際学会発表については、研究室に配属された4年生が、「小さくても良いので、top nameの論文にして発表し、論文ができるまでの一通りを一度経験しておき、さらに、国内学会や国際学会も経験しておく」というステップに似ている。

ただし、高校生の場合に使える時間は、授業や試験期間、クラブ活動等を除き、しかも半日単位で、合計10-20日程度である。前提は、高校の授業に障害とならないことである。

その無理を承知で、「SEEDSプログラム (<https://seeds.celas.osaka-u.ac.jp>) は、あくまでプロジェクト。とりあえず、やってみなはれ！」で、やってみることにした。その過程で、国際学会で発表した高校生の体験記を次に紹介する。国際学会へ派遣する前は、その効果に不安があったが、吸収力が強くて、多感な若い時期に様々な経験をすることは、次の「国際学会発表体験記」をみると、それなりの効果があったようである。できることなら、数十年先の教育的効果も見てみたいものである。

### 参考文献：

- 吉本和夫, 倉光成紀 (2002) “理科教育再生への道のり -高校と大学の連携教育によって得られるもの-”, 化学 57, 35-40
- 吉本和夫, 倉光成紀 (2002) “若者に感動を与える実験授業を！ -高校生が大学で体験する分子生物学実習を例に-”, 化学 57, 40-44
- 倉光成紀他 (2005) “大学はSSHをどう評価しているのか”, VIEW 21 (高校版) 2005.2.28号, ベネッセコーポレーション
- 倉光成紀 (2005) “公開実験授業と研究との共存の試み”, 文部科学時報 No.1550, 34-37



大池から望む薬師寺東塔・西塔・金堂

奈良の案内パンフレット等でしばしば目にするアングルですが、奈良時代に建立された東塔（右側の塔）は現在、大規模な解体・修理中です。戦後の薬師寺は老朽化が進んでいたが、名物管主高田好胤（こういん）による漫談調（人間国宝故桂米朝も参考にしたほどの話術で）の青空法話や写経勧進により復興事業の費用を捻出したと云われている。



# 国際学会発表体験記

大阪大学 SEEDS プログラム・古屋 翔梧 (北野高校)

カナダで行われた、国際学会、31<sup>st</sup> Annual Symposium of Protein Society に参加してきましたので報告します。

このいきさつですが、私は、1年生の時から大阪大学の SEEDS というプログラムに参加していました。SEEDS は、体感科学研究と、実感科学研究（以下、実感研究）からなっており、一次選考を通過した 130 名が体感科学研究を約半年間受講した後、二次選考を受け、通過した 30 名が実感科学研究に進めるようになっていきます。体感科学研究では、先生方の講義を聴いたり、留学生と交流したり、少人数での実験実習などをします。実感研究は、実際に研究室に配属され、先生の指導の下で、実験を進める形になっています。

私は、実感研究で、酵素反応に関する研究を行いました。酵素が反応するときの速度からエネルギーの変化を計算し、その結果からどのようなことが起きているのかを読み解くという研究を行いました。多くの実感研究生は、約1年間の研究の後、研究結果を大学で発表して終わりなのですが、「研究内容を学会で発表してみないか」と先生のお誘いがあり、2017年7月23-29日に、カナダのモントリオールで開催された 31<sup>st</sup> Annual Symposium of the Protein Society という学会に参加させてもらえることとなりました (Furuya, S. *et al.* (2017) "Thermodynamic Analysis of Enzyme Reaction: Lactate dehydrogenase", *Protein Sci.* 26, S1, 92-92 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pro.3349/epdf>)。

この学会は、今年で 31 回目です。SEEDS プログラム生の中からは、同じような研究をしていた、私を含めた 3 名が参加し、2 名の先生が付き添って下さいました (著者は写真右から 2 番目)。



学会では、午前と午後に口頭発表があり、夕方には 2 時間のポスター発表がありました。私は、このポスター発表に挑ませていただきました。

全ポスター約 300 枚が学会期間中は展示されたままですが、ポスター発表者は、3 日間のうち 1 日、ポスターの前で発表する、という決まりでした。

さて、7月23日(日)に大阪伊丹空港から羽田へ、羽田からカナダのトロント・ピアソン空港、そこからモントリオール国際空港へ飛び



立ちました (機内でカップヌードルカナダ (ver. コンソメ味) が出されましたが、正直言ってあまりおいしくなかったです)。渡航時間はおおよそ 15 時間の予定でしたが、飛行機の乗り継ぎに失敗してしまったことで、現地時間午前 1 時にホテルに着くということに (これにより家を出発し 1 日経過しました)。お昼に飛び立ち深夜に着くという、海外渡航経験のない私にはなんとも不思議な時間感覚でした。

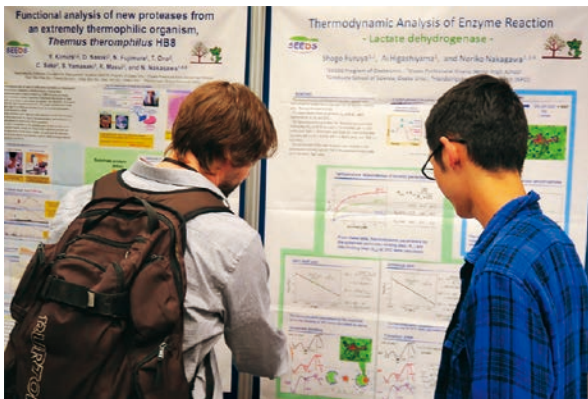
ホテルに着いて翌朝から学会が始まるので寝ようとしたのですが、時差 (13 時間) のために眠くならなかったのも、初めての感覚でした (初めての海外と発表の緊張とが相乗効果をもたらしたためか、睡眠時間は機内だけでしたが、翌日の学会初日に眠くならなかったことは、幸いでした)。

宿泊したホテルは、学会会場となっているホテルでしたので、学会参加にはとても便利でした。翌朝は、そのホテルで朝食を食べ (チーズとハムがおいしかったです)、参加登録をし、記念品の T シャツ (背面にスポンサー名がたくさん書かれている) とオリジナルバッグ (これはかなりうれしかった) とをもらい、開会式を終わらせた後、自分のポスターを貼りに行きました。

午前中、各会場で開かれる講演を聴きにきましたが、すべて英語、さらに専門用語がバンバン飛び交う中で、すべてを聞き取って理解することは、できなかったです。付き添いの先生にその点を相談したところ、「海外の人はプレゼンテーション慣れして

いて、その導入が上手いから、そこだけでも聞いてみては」と助言してもらいましたので、とりあえず、イントロを聞き、興味のある分野の発表は最後まで聞いてみることにしました。すると確かに、講演の導入部分には誰にでもわかるような例え話があり、スライドの使い方も巧みだと思いました。また、ほとんどの発表で一度は会場が笑いに包まれる場面があったりもしました（私には何が面白いかわからないこともありましたが）。お昼ご飯なども、運営側が研究者同士で交流が進むように配慮して、一つの会場でグループを作って食べたり会話をしたりと、私にとっては英会話をたくさん経験するまたとない機会でした。ランチで会話しているときに「高校生」と言ったら皆さん驚いていました。最年少参加だったもので（普通は最低でも大学3年生くらいじゃないと参加できないようです）。研究者の人や、現地の人たちは、とても優しく、私のつたない英語をよく聞き取ってくれて、自分の話したことが理解できてないと思ったときは、わかりやすいようにゆっくり話したり、単純な英語に置き換えて話したりしてくれました。

私は、自分のポスターを3日目に発表しました。慣れない英語で、年上の人に、しかもその分野のプロの方に発表をするのはとても緊張しました。まず、お昼ごはんの最中に知り合った、米国の大学院生の方2人に発表をしました。2人とも真剣に聞いてくれて、



嬉しかったです。その後少し経ってから、別の人にも質問をされましたが、幸い理解できましたので、ただただしく説明をしたら納得してもらえたらしく、ほっとしました。現地での英語の聞き取りは、学校の授業で扱うリスニングとはまたぜんぜん違うと感じました。一つ驚いたのが、学校で使用している英語教材「必携英語表現集」の表現がたくさん出てきたことでした。

発表をしない2日間は、他の人の発表を聞きにいきました。専門知識がないので高校生にもわかるように話してくれるよう頼んでみたところ快く引き受

けてくださる方が多くおられ、単語を確認しながら発表してもらいました。なんと表現していいのかわかりませんが、学会で最新の研究に触れることができた優越感といいますか、なんといいですか…とにかく何もかもが新鮮でした。

自由時間も、少しありました。モントリオールの街はとてもきれいで、多くの歩道は禁煙になっており、清潔感のある街だと思



いました。そのモントリオールはケベック州にあり、公用語はフランス語です。なので、外へ出ると、現地の人たちの会話が聞こえてくるのですが、フランス語での会話なので、何を言っているのか、わかりませんでした。

道路標識などもフランス語が主体でしたが、大体の人が、英語も話せることに驚きました。歩いていて気がついたのですが…とにかくスターバックスが多い！100mに1軒はありました。また、教会も多く、最終日にはノートルダム大聖堂へ行きました。人が多過ぎて中に入るのを断念せざるを得なかったのは残念。ノートルダム周辺では馬車が走っていました。もちろんカナダ特産品のメープルシロップを求め、専門店にも行き、お土産を数点購入。日本ではまず目にするこのない形態のメープルシロップ（人エイクラの技術を応用したと思われるメープルパールなど）がありました。そして何よりも嬉しかったのは、カナダの気候です。冷帯気候であるため、学会参加期間中は、「最高気温26℃」で「乾燥している」という最高のコンディションでした。夕飯はホテルでは食べずにいつも外で食べていましたが、いわゆるコース料理というやつで、日本にいるより贅沢な食生活だった気がします。ほかにもチップという文化にも触れました。この学会参加中に新たに触れたことや、得たことは多かったと思います。

日本に帰ってきてから一ヶ月後に授業が始まったのですが、英語の授業で驚くことがありました。リスニングの聞き取りがすごい楽で、とてもゆっくりに聞こえたので、「一週間英語にまみれるだけで、ここまで影響が出るものなのだ」と驚きました。英語の長文を読むのも早くなり、楽に意味を捉えることができるようになったと思います。「海外経験はすばらしい」と、同年代の皆さんにも勧めたいと思います。（大阪府立北野高等学校 Kitano News（2017年9月27日版）より）



# 生物科学教室 基幹講座 教職員名簿

(2018年2月1日)

## 植物生長生理研究室

教授 柿本 辰男 (Tatsuo Kakimoto)  
助教 高田 忍 (Shinobu Takada)  
助教 田中 博和 (Hirokazu Tanaka)

## 植物細胞生物学研究室

教授 高木 慎吾 (Shingo Takagi)

## 発生生物学研究室

教授 西田 宏記 (Hiroki Nishida)  
准教授 今井(佐藤)薫 (Kaoru Imai-Satou)  
助教 小沼 健 (Takeshi Onuma)

## 細胞生物学研究室

教授 松野 健治 (Kenji Matsuno)  
助教 山川 智子 (Tomoko Yamakawa)  
助教 笹村 剛司 (Takeshi Sasamura)  
助教 稲木美紀子 (Mikiko Inaki)

## 比較神経生物学研究室

教授 志賀 向子 (Sakiko Shiga)  
助教 濱中 良隆 (Yoshitaka Hamanaka)  
助教 長谷部政治 (Masaharu Hasebe)

## 分子遺伝学研究室

教授 升方 久夫 (Hisao Masukata)  
准教授 中川 拓郎 (Takuro Nakagawa)  
助教 小川 志帆 (Shiho Ogawa)

## 染色体構造機能学研究室

教授 小布施力史 (Chikashi Obuse)  
准教授 長尾 恒治 (Koji Nagao)

## 分子細胞運動学研究室

教授 昆 隆英 (Takahide Kon)  
助教 山本 遼介 (Ryosuke Yamamoto)  
助教 今井 洋 (Hiroshi Imai)  
助教 三村 覚 (Satoru Mimura)

## 1 分子生物学研究室

教授 上田 昌宏 (Masahiro Ueda)  
助教 宮永 之寛 (Yukihiro Miyanaga)

## 学際グループ研究室

准教授 大岡 宏造 (Hirozo Oh-oka)  
准教授 木村幸太郎 (Kotaro Kimura)  
准教授 久保田弓子 (Yumiko Kubota)  
准教授 藤本 仰一 (Koichi Fujimoto)  
准教授 古屋 秀隆 (Hidetaka Furuya)  
講師 伊藤 一男 (Kazuo Ito)  
助教 浅田 哲弘 (Tetsuhiro Asada)

## 生命機能

准教授(兼) 橋木 修志 (Shuji Tachibanaki)  
准教授(兼) 冨永(吉野)恵子 (Keiko Tominaga-Yoshino)

## インターナショナルカレッジ

### 化学・生物学複合メジャーコース

准教授 Thorsten Henrich  
助教 Ms. Sayeedul Islam  
助教 山田 温子 (Atsuko Yamada)

## 技術職員 大森 博文 (Hirofumi Ohmori)

事務補佐員 市川 麻世 (Asayo Ichikawa)  
大川 泰葉 (Yasuha Ohkawa)  
岡田 安恵 (Yasue Okada)  
永井 理恵 (Rie Nagai)  
藤井多加代 (Takayo Fujii)  
吉田美津子 (Mitsuko Yoshida)

(※研究室の順序は、研究室紹介のホームページ [https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/dbs01/re\\_paper.php](https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/dbs01/re_paper.php) を参考にしています。)

## 理学研究科生物科学専攻の研究室 (2018年2月現在)

### 基幹講座

#### 理学研究科・生物科学専攻

植物生長生理学研究室	(柿本辰男教授)
植物細胞生物学研究室	(高木慎吾教授)
発生生物学研究室	(西田宏記教授)
細胞生物学研究室	(松野健治教授)
比較神経生物学研究室	(志賀向子教授)
分子遺伝学研究室	(升方久夫教授)
染色体構造機能学研究室	(小布施力史教授)
分子細胞運動学研究室	(昆隆英教授)
学際グループ研究室	

#### 生命機能研究科

1 分子生物学研究室	(上田昌宏教授)
------------	----------

### 連携併任講座

#### 情報通信研究機構 関西先端研究センター

細胞機能構造学研究室	(平岡泰教授・原口徳子教授)
------------	----------------

#### J T 生命誌研究館

生命誌学研究室	(蘇智慧教授・橋本主税教授)
---------	----------------

#### 理化学研究所 多細胞システム形成研究センター

生物分子情報学研究室	(北島智也准教授・猪股秀彦准教授)
------------	-------------------

### 協力講座

#### 蛋白質研究所

分子発生学研究室	(古川貴久教授)
高次脳機能学研究室	(疋田貴俊教授)
ゲノム染色体機能学研究室	(篠原彰教授)
分子創製学研究	(高木淳一教授)
細胞核ネットワーク研究室	(加納純子准教授)
蛋白質結晶学研究室	(栗栖源嗣教授)
蛋白質構造形成研究室	(後藤祐児教授)
膜蛋白質化学研究室	(三間讓治准教授)
機能構造計測学研究室	(藤原敏道教授)
超分子構造解析学研究室	(中川敦史教授)
蛋白質情報科学研究室	(中村春木教授)
機能・発現プロテオミクス研究室	(高尾敏文教授)
蛋白質有機化学研究室	(北條裕信教授)
細胞システム研究室	(岡田真里子教授)
蛋白質ナノ科学研究室	(原田慶恵教授)
オルガネラバイオロジー研究室	(中井正人准教授)

#### 微生物病研究所

細胞制御研究室	(三木裕明教授)
がん生物学研究室	(原英二教授)
発癌制御研究室	(岡田雅人教授)

#### 産業科学研究所

生体分子反応科学研究室	(黒田俊一教授)
-------------	----------

#### 理学研究科・化学専攻

有機生物化学研究室	(梶原康宏教授)
-----------	----------

#### 理学研究科・高分子科学専攻

高分子構造科学研究室	(今田勝巳教授)
高分子集合体科学研究室	(佐藤尚弘教授)
超分子機能化学研究室	(山口浩靖教授)



# 同窓会活動報告

## 生物同窓会総会議事録

日時 2017年4月30日(日) 17:00-18:00  
 場所 理学研究科 A427 室  
 出席者 浅田哲弘、荒田敏昭、伊藤建夫、岡穆宏、  
 柿本辰男、北沢美帆、清沢桂太郎、倉光成紀、  
 塩井拓真、寺北明久、永井玲子、西田優也、  
 西村いくこ、藤井裕己、升方久夫、宮田真人、  
 森田敏照、森田紘末、矢野菜穂、山本真悠子、  
 米崎哲郎、渡辺卓也、他  
 司会 柿本辰男

### 報告事項

1. 生物学教室活動報告(柿本氏)  
 大阪大学と生物科学専攻の動向について特別幹事(柿本氏)から、同窓会活動としてのリトリートの支援、祝賀会の主催、生物科学専攻の組織、運営費交付金の大幅削減、新棟完成、グローバル化の取組み、などについて説明があった。
2. 会計報告(浅田氏)  
 最近、毎年大きな単年度赤字が続いていたが、H28年度は黒字であった。新入生リトリートに寄付を行った。祝賀会は森田先生とバイオアカデミアからの寄付とともに、同窓会からの寄付を財源に今年も主催した。  
 今年度より、新入生に基金4,000円をお願いしている。しかしながら、本年度、新入生基金支払いは一人のみであった。新入生オリエンテーションの際に説明を行ったが、理学部の寄付と同時に依頼すべきではなかったか、との意見が出た。理学部に可能かどうかを聞くことにした。
3. 会計監査報告  
 会計監査委員の永井玲子氏、西村いくこ氏によって会計監査が行われ、適切であることが確認された。
4. 名簿関連報告(升方氏)  
 新しい名簿作成には、同窓会から80万円の支出が必要となる。追録については年35万円が必要であり、複数年契約を行っている。今後の名簿について議論がなされ、今年度、名簿の更新を小野高速に発注するという案が賛成多数で可決された。同窓会の収支が安定していないので、当面、名簿追補は行わない。  
 なお、専攻内で名簿の更新をする可能性も議論されたが、労力とセキュリティの問題から、専攻内では行わないことにした。
5. その他
  - ・若手には同窓会に積極的に参加してもらえるよう、呼びかける。
  - ・清沢氏より、同窓会員への修士、博士発表会案内

をして参加できるように提案、大学図書館利用の際の対応の悪さの改善要求があった。

### 審議事項

1. 庶務会計係の負担軽減について  
 庶務会計係の浅田氏の業務量が多いことから、軽減案が話し合われた。名簿作成委員を引き受けてもらえる人を探すこととした。また、議事録作成を、今期は特別幹事の仕事とすることにした。  
 (補足：後日の調整で、大岡宏造氏に名簿係を担当してもらうことになった。懇親会の設定や連絡も、以前は庶務会計係が行っていたが、特別幹事が行うことになった。)

## 同窓会が実施した大学院・学部生への支援活動

### 卒業祝賀会(2017年3月22日)

博士後期・前期課程、および、学部生の卒業を祝って、同窓会主催の祝賀会が開催された。

3月22日 生物同窓会主催「卒業祝賀会」を開催



同窓会 HP (<http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/alumni/html/activities.html>) より

### フレッシュマン リトリート

(学部新入生オリエンテーション)(2016年4月)

生物科学科(生物科学コース(定員30名)、および、生命理学コース(定員25名))へ入学した直後の学部学生に、オリエンテーションや、学生間の交流をする「きっかけ」となるように、すべての学科で毎年実施している。今年度も同窓会から補助を行なった。



庶務・会計報告

1. 会員数 (2018年2月)

全会員数	4,497名
学部卒業生	1,418名
修士修了生	1,854名
博士修了生	909名
研究生等	316名
現職員	120名
旧職員	326名

2. 役員会、幹事会、総会の開催

(議事録は <http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/alumni/index.html>)

2017年4月30日に役員会、幹事会を開催し、その後に総会を開催した。



3. 同窓会誌編集委員会の活動

2017年4月30日に編集委員会を開催した。その方針に基づいて、同窓会誌第15号の編集作業を行ない、本誌の発行に至った。

4. 2016年度同窓会会計報告 (2017年3月31日現在)

(単位: 円)	
2015年度繰越金	1,761,832
(口座: 1,603,008、現金: 158,824)	
<b>収入</b>	
年会費	522,000
設立基金	668,000
広告	20,000
大阪大学同窓会連合会還付金	33,000
H28(2016)リトリート支援返納	21,200
退職教員3名からの寄付	35,400
計	1,299,600
<b>支出</b>	
小野高速印刷 (会報13号作成・郵送費)	505,602
会議費関連 (交通費・お茶代等)	10,346
H28(2016)リトリート支援	50,000
H29(2017)リトリート支援	40,000
卒業祝賀会	36,035
計	641,983
2016年度繰越金	2,419,449
(口座: 2,260,406、現金: 159,043)	

お知らせ

1. 理学部同窓会講演会のお知らせ

標記講演会が、4月30日(日)14:30から16:30まで、理学研究科J棟2階の南部ホールで開催されます。今回の世話学科は生物学科と化学科です。生物からは、阪大微研でマラリアワクチンを開発しておられる堀井俊宏先生にご講演して頂きます。詳しくはP.25のお知らせをご覧ください。

2. 役員会、幹事会、総会、懇親会のお知らせ

上記講演会にあわせ、生物同窓会編集委員会、役員会、幹事会・総会を4月30日(月)、理学部本館4階セミナー室(A427)にて開催します。ぜひ、ご出席下さい。

編集委員会	12:00 ~ 12:50
役員会	12:50 ~ 14:10
幹事会・総会	17:00 ~ 18:00

懇親会

総会終了後の18:40より、がんこ池田石橋苑にて、懇親会を開催します。出席していただける会員の方は、4月14日(土)までに事務局 [alumni@bio.sci.osaka-u.ac.jp](mailto:alumni@bio.sci.osaka-u.ac.jp) までお知らせ下さい。詳しくはP.25のお知らせをご覧ください。

3. 卒業祝賀会のお知らせ

恒例となりました同窓会主催の祝賀会を、3月22日(木)17:30から、理学部本館4階D403講義室で開催する予定です。毎年多数のOBのご参加を得て、たいへん盛大な会となっております。新しい同窓生の祝福に、是非お越しください。出席していただける会員の方は、お名前、ご連絡先(メールアドレスまたは電話番号)を、同総会事務 [alumni@bio.sci.osaka-u.ac.jp](mailto:alumni@bio.sci.osaka-u.ac.jp) までお知らせ下さい。(P.25にも、同様のお知らせを掲載しております)

4. 会費納入、設立基金へのご協力をお願い

会誌や名簿の発行を含む同窓会の運営は、皆様の会費によって成り立っています。ぜひとも会費の納入にご協力ください。年会費は1,000円ですが、事務手続き簡略化のため、3年分以上をまとめてお納め頂ければ幸いです。同封の振込用紙の通信欄に「会費〇年分」とご記入のうえ、お振込下さい。

また、同窓会の財政基盤を安定させるため、設立基金へのご協力をお願いしています。1口2,000円です。振込用紙の通信欄に「基金〇口」とご記入の上、お振込み下さい。2017年度、設立基金にご協力いただいた皆様は以下の通りです。厚く御礼申し上げます。

基金として4,000円を払っていただいた学部生の方には、在学中の4年間は同窓会誌を、A棟3階生物科学専攻事務室にて配布させていただくとともに、卒業後4年間の会費は免除させていただきます。

5. Biologia バックナンバーの掲載

本同窓会誌 Biologia のバックナンバーが、同窓会ホームページ <http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/alumni/index.html> に掲載されていますので、ご利用下さい。



6. 名簿改訂のお知らせ

今年度は名簿改訂の予定です。同封の往復ハガキに記載された情報をご確認いただき、変更がある場合には、必ず、ハガキの返送をお願いします。

7. 訃報

以下の同窓会の方々が逝去されました。ここに謹んでご冥福をお祈りします。

- ・野津 敬一 (旧職員) 平成29年8月 逝去
  - ・菅江 謹一 (S31 修士、S35 博士) 平成28年9月
  - ・石川 榮治 (S38 修士)
  - ・大西 武雄 (S43 学士、S45 修士、S47 博士) 平成29年7月
  - ・岡市 協生 (S49 学士) 平成29年5月
  - ・小林 仁 (S60 学士、S62 修士、H4 博士) 平成29年8月
- 平成4年に大阪大学理学研究科(柴岡研)で博士の学位を取得され、新潟県農業総合研究所の専門研究員をしておられた小林仁博士が去る8月16日に、ご病気のため逝去されました。2人の小学生のお子様達のご成長の一助として幾ばくかのお役に立てていただくことを願い、遺児育英基金を募ることになりました。何卒、ご高配の上、皆様のご賛同とご協力を賜りたく存じます。振込先など詳細は: <http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/alumni/index.html> をご覧ください。(有志一同)



## 生物学教室卒業祝賀会のお知らせ

恒例となりました、博士・修士・学士修了の皆様の祝賀会を、生物同窓会の主催により、下記の通り開催いたします。毎年、多数のOBのご参加を得て、大いに盛り上がっております。今年度も、生物同窓会会員、生物科学教室の教職員の皆様は、奮ってご出席下さい。

ご出席いただける方は、下記連絡先まで、お名前、ご連絡先（メールアドレスまたは電話番号）を、電子メールにて alumni@bio.sci.osaka-u.ac.jp お知らせ下さい。

日時：2018年3月22日（木） 17:30～19:30

場所：大阪大学理学部本館4階D403講義室（豊中キャンパス）

主催：阪大理同窓会

会費：卒業・修了生…無料 教員ならびに同窓会会員…2,000円

事務補佐員…500円 院生・学生…500円

内容：同窓会会長挨拶 専攻長挨拶 乾杯・歓談

## 同窓会および懇親会などのお知らせ

【日時】2018年4月30日（月・祝） 【会場】大阪大学豊中キャンパス

### 1. 大阪大学ホームカミングデイ（大学の同窓会）

（このホームカミングデイの案内や参加申し込み（4月16日（月）まで）については、[http://www.osaka-u.ac.jp/ja/news/event/2018/04/30\\_1](http://www.osaka-u.ac.jp/ja/news/event/2018/04/30_1) をご覧下さい。）

【時間】4月30日（月） 10:00～13:30

【会場】大阪大学会館（旧イ号館）講堂、および、学生交流棟1階

【プログラム】

9:30 受付開始

10:00～11:40 セレモニー・ステージ（会場：大阪大学会館（旧イ号館）講堂）

12:00～13:30 交流会（会場：学生交流棟1階）

※参加費2,000円（卒業・修了後5年（2013年3月（2012年度）以降）に卒業・修了の方は1,000円）

### 2. 理学部同窓会講演会（理学部・理学研究科の同窓会）

【日時】4月30日（月） 14:30～16:30

【会場】理学研究科J棟2階 南部ホール

【プログラム】

14:30～15:30

柴田 浩志 氏（サントリー健康科学研究所長、1982年化学科卒、1987年理学博士）

「シニアの健康づくりを考える～生命の輝きをめざして～」

15:30～16:30

堀井 俊宏 氏（大阪大学微生物病研究所・教授、1976年生物学科卒業、1981年大阪大学理学博士）

「分子生物学者がすすめるマラリアワクチン開発」

《要旨》マラリアは毎年40万人もの生命を奪う貧困病である。本学理学部で学んだ分子生物学を応用しSE36マラリアワクチンの開発をすすめてきた。今回はその開発の初期から現在実施中の臨床開発について、また、熱帯病克服に向けたグローバルヘルスにおける位置付けについて紹介する。

### 3. 生物同窓会総会・幹事会、懇親会（理・生物の同窓会）

上記講演会にあわせ、生物同窓会編集委員会、役員会、幹事会・総会を4月30日（月）、理学部本館4階セミナー室（A427）にて開きます。ぜひ、ご出席下さい。

編集委員会	12:00～12:50
役員会	12:50～14:10
幹事会・総会	17:00～18:00
懇親会	18:40～（会場：がんこ池田石橋苑）

会費は5,000円程度（学生は割引あり）の予定です。出席していただける会員の方は、4月14日（土）までに、事務室 alumni@bio.sci.osaka-u.ac.jp まで、お名前と連絡先（メールアドレスまたは電話番号）を、電子メールにてお知らせ下さい。

### 大阪大学 大学院理学研究科生物科学専攻 理学部生物科学科 同窓会 役員・幹事名簿 2018.2.1 現在

会 長	品川日出夫	34	赤星 光彦	51	堀井 俊宏	6	熊谷 浩高	22	梅本 哲雄、齋藤 由佳	
副 会 長	米崎 哲朗	35	崎山 妙子	52	尾崎 浩一	7	三村 覚	23	西原 祐輝、吉川由利子	
〃	森田 敏照	36	油谷 克英	53	釣本 敏樹	8	笹（増田）太郎	24	岸本 亜美、角岡 佑紀	
〃	倉光 成紀	37	安藤 和子	54	清水喜久雄	9	山田 芳樹	25	石原 健二、北脇夕莉子	
庶務・会計	柿本 辰男	38	湯浅 精二	55	高木 慎吾	10	上尾 達也	26	戸谷 勇太、國安 恭平	
〃	浅田 哲弘	39	山本 泰望	56	佐伯 和彦	11	浦久保知佳	27	岸本 拓、南野 宏	
名簿作成	浅田 哲弘		品川日出夫	57	恵口 豊	12	松下 昌史	28	矢野 菜穂、塩井 拓真	
会計監査	永井 玲子	40	清沢桂太郎	58	宮田 真人	13	田中 慎吾	29		
〃	西村いくこ	41	米井 脩治	59	寺北 明久	14	花木 尚幸	30		
卒業年次	幹事氏名	42	伊藤 建夫	60	紅 朋浩	15	宅宮規記夫	理学部同窓会常任幹事	森田 敏照	
旧 S27	吉澤 透	43	梅田 房子	61	奥村 宣明	16	竹本 訓彦	理学部同窓会特別幹事	柿本 辰男	
28	田澤 仁	44	最田 優	62	増井 良治	17	石川 大仁	同窓会誌編集委員長	倉光 成紀	
新 S28	今本 文夫	45	酒井 鉄博	63	久保田弓子	18	大出 晃士	同窓会誌編集委員	伊藤 建夫	宮田 真人
29	野崎 光洋	46	井上 明男	H1	上田 昌宏	19	城間 裕美		岡 穆宏	中川 拓郎
30	森田 敏照	47	倉光 成紀	2	末武 勲	20	越村 友理		末武 勲	西田 優也
31	永井 玲子	48	米崎 哲朗	3	檜枝 美紀		菅家 舞		北沢 美帆	古谷 茜
32	高森 康彦	49	荒田 敏昭	4	高森 康晴	21	東 寅彦		藤井 裕己	
33	石神 正浩	50	升方 久夫	5	中川 拓郎		間島 恭子	Ex officio（専攻長）	昆 隆英	

### 設立基金醸出者ご芳名（2017年度に醸出くださった方）

井 口 八 郎	安 部 省 吾	増 井 良 治	中 嶋 克 行	杉 村 康 知
磯 島 康 史	大 塚 健 三	松 村 庸 央	大 山 礼 雅	田 中 昭
寺 島 一 郎	倉 光 成 紀	塩 井 拓 真	赤 松 元 輝	中 垣 剛 典
相 本 三 郎	西 村 いくこ	和 田 敬 四 郎	谷 川 新 悟	河 村 小 雪
桐 谷 和 文	中 西 真 人	藤 井 敏 男	穀 田 理 恵	
森 田 敏 照	竹 田 英 樹	長 田 久 美 子	廣 谷 武 史	バイオアカデミア(株)
鈴 木 光 三	谷 井 一 郎	中 居 純 子	松 原 尚 志	大阪大学同窓会連合会
渡 部 武	久 野 美 峰	大 川 和 秋	森 勉	
伊 藤 建 夫	紅 順 子	浅 香 純 一 郎	松 井 仁 淑	
岡 穆 宏	太 田 能 彦	妻 鹿 友 弘	岩 本 明	

昨年度に醸出くださった方を一部含みます。



# 2017年度 祝ご卒業・修了

## 理学部 生物科学科 生物科学コース

飯田 友美	池端 桃	伊藤 静夏	岩田 優吾	大泉 祐介	岡藤 拓也	門松 恭子
川尻 敏孝	熊谷 望祈	呉山 孔大	小出 良平	近藤 静香	澤田 功司	須藤 麻希
高成 壯磨	土田 竜平	西田 遥香	平野 真由	福永 佑理	福本 紘大	藤井ほのか
増永 花梨	松井 徳成	宮川 仁	森 遼太	矢野 杜椎	山崎 裕也	渡邊 耕平

## 理学部 生物科学科 生命理学コース

明石 素子	井上裕佳子	井元 宏明	植野 悠一	岡野 七海	大庭 明	加治 拓人
金沢 朋実	金澤 莉香	北 周汰	木村 卓哉	行天 大智	久留米由唯	近藤 頼子
齋藤 崇啓	佐橋 優衣	田中 凜	築出ちなみ	辻本 拓海	出村 健太	野口 翔平
野下 創史	深澤 愛	福本その子	藤尾 幹太	藤野 草太	本田 美礼	前田知那美
松原 侑輝	宮田 季和	渡邊咲耶子				

## 理学研究科 生物科学専攻 博士前期（修士）課程

池尻 洋輔	石川 稜	猪股 志帆	岩木 ゆか	植田 琢郎	宇都宮聡介	梅野 恵太
大久保明野	大倉 寛也	大寄 美保	大関 俊範	大野 友裕	岡 彩恵	城戸沙友里
久世 峻史	桑原このみ	小酒井一輝	後藤 史明	小山 知晃	塩井 拓真	杉原 充哉
瀬川 和也	高松 知世	高山 美里	竹内 美穂	田中 佑佳	戸村 亮	内藤 嵩史
中島 大暁	中嶋 祐太	西崎 弘貴	野間 崇志	萩原 恵	波佐間雄世	長谷川陽之
浜野 有希	肥川 広樹	福峯 哲紀	福本友貴恵	藤川 龍弥	古橋 真佑	星野 朱音
堀 辰成	増田 彩	三浦 拓也	三草 周平	三谷 宥貴	持田 理子	森田いずみ
矢野 菜穂	施 禹	徐 子暢	張 春明	Woei-Yaw Chee	Terry Mara	
Byron Kane Morris	Hana Subhan	Memon Sakurai	V. D. Wathsala Weerasekara			

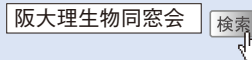
## 理学研究科 生物科学専攻 博士後期（博士）課程

足立 誠幸	飯田 慎仁	飯田 幹之	井上 真男	小川 竜平	金田 健作	木下 岬
瀧沢 士	谷本 悠生	増子 大輔	諸岡 七美	Ratana Charoenwattanasatien	Zafar Faria	



阪大理生物同窓会のホームページをご活用下さい。

同ホームページから会員登録や住所変更を行うこともできます。  
<http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/alumni/>



## 大阪大学同窓会連合会について

「大阪大学同窓会連合会（<https://alumni.jim.osaka-u.ac.jp/alumni/>）」（以下「連合会」）は平成17年7月25日に設立されました。「連合会」は阪大理生物同窓会をはじめとする部局等個別の同窓会と連携しつつも互いに独立の活動を行う組織です。阪大の卒業生は2つの同窓会組織に入会することができます（ただし、連合会には入会手続きと会費納入（終身会費15,000円）が必要です）。

阪大理生物同窓会では、連合会との連携を生かしつつ、これまで通り独自の活動を継続して行うことを考えておりますので、いまままで以上のご協力をよろしくお願い致します。



阪大理生物同窓会会長 品川日出夫

## 編集後記

同窓会編集委員長 倉光 成紀

私事ですが、理学研究科で学位を取得した後、10年間に医学部の教員として過ごし、再び理学研究科に戻って研究を続けるうちに、「理学部・理学研究科で、特徴が出せる生命科学的研究は?」と自問することが多くありました。そして自分なりに、「生物教室のキーワードは、『モデル生物』や『汎用性のある実験方法開発』などかなあ?」と思うようになりました。

以前の生物教室には、教職員の人件費と、ある程度の基盤的な研究費とが付いていました。さらに大型機器も、ある程度順番制で導入できる機会がありました。そのため、理学研究科の生物教室において、「即刻、世の中に役立つ、そして研究費獲得に繋がる」ような研究成果を、敢えて目指す必要はなかったように思います。しかし現在は、本格的な基礎研究を継続したければ、それ以外の研究で研究費を獲得するような「二刀流の才覚」も必要になってきたように感じています。

しかし、生物教室の教職員の人件費は減りつつあるものの、残された自由度を有効利用する道は残されているかも知れません。

本号の「同窓会長の挨拶」その他に述べられているように、時代の変革に適合するのは大変ですが、逆に、「応用研究ができる自由度が昔よりも広がった」と考えることができるようにも思えます。

本号では、「同窓会長の挨拶」に続いて、「学科長・専攻長の挨拶」で昆隆英教授に生物科学科および生物科学専攻の動向を、コンパクトにまとめていただきました。人事の流動化に関連しては、基幹講座の新任の先生方に「着任の挨拶」、また、退職される升方久夫

教授には「回想」録を執筆していただきました。

生物科学専攻の活動状況は、「研究室紹介」([https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/dbs01/re\\_paper.php](https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/dbs01/re_paper.php))に、とても良くまとめられており、各研究室のホームページ(HP)を辿れば、さらなる情報を得ることができます。

「理学研究科全体や大学全体の活動状況」も、HPを紹介しました。毎年、少しずつ変化しています。さらに、昆隆英教授が述べられていた高大連携のなかの「高校生の自主研究をサポートするプログラム」の一端を紹介しました。

「卒業生や在学生からのメッセージ」は、学科・研究科のホームページにバイタリティー溢れる投稿が、昨年から一部変更されて掲載されています。その目次を再掲載しましたので、ぜひ、その本文をご覧ください。

同窓会の活動は、ホームページにも一部掲載されておりますが、「同窓会が実施した大学院・学部生への支援活動」として、再録しました。今後とも、暖かいご支援をよろしくお願い致します。

写真の撮影と説明文は、岡 穆宏編集委員に担当していただきました。それらの写真を含めて同窓会誌の印刷体は、経費節約のために白黒版ですが、ホームページにはカラー版を掲載していますので(<https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/alumni/>)、ご利用下さい。

同窓会誌への積極的なご投稿をお願いします。とくに、若い方々の参加を、ぜひとも、お願いします。(宛先：編集委員長 ([kuramitu@bio.sci.osaka-u.ac.jp](mailto:kuramitu@bio.sci.osaka-u.ac.jp)))



サンゴシトウ(珊瑚刺桐・珊瑚紫豆、別名ヒシバディゴ・菱葉梯梧、*Erythrina x bidwillii*; 奄美大島にて)

アメリカディゴ(別名カイコウズ・海紅豆、*E. crista-galli*)♂とヘルバケア(別名チェロキー豆、*E. herbacea*)♀を人工的に交配して作られた雑種である。属名の *Erythrina* はもちろん赤色の意、*bidwillii* はシドニー植物園で本種を作出した園芸家名に由来する。和名の漢字は、「珊瑚」のような色、茎・枝に「刺」があり、葉が菱形で「桐」に似ていることによる。非常によく似ている父親のアメリカディゴ(もし写真の同定が間違っていたらご容赦のほどを)は鹿児島県の県木に、より高木になる近縁種ディゴ(*E. variegata*)は沖縄県の県花になっている。



兵庫県佐用町のヒマワリ(向日葵)畑

町内6地域を時期・地区をずらして合計約120万本の町花ひまわりを栽培し、7月上旬から8月上旬までの1ヶ月間、どこかで満開の花を楽しめるように南光ひまわり祭が企画されている。花の見頃を過ぎてからおよそ1ヶ月後に種を収穫・搾油して、町の特産品「ひまわり油」として販売されており、観光とともに町興しに寄与している。





上はエゴノキの落花（金剛山にて）、下はテイカカズラ（箕面瀧道にて）

エゴノキはエゴノキ科の落葉小高木で、その果実を味見（毒見？）すると舌・喉を刺激して「えぐい」ことに由来するといわれている。「演歌・ナツメロ植物図鑑：柴岡弘郎著」によると、「ほろほろこぼれる白い花を…」で始まる灰田勝彦の「森の小径」の白い花は植物学者的推敲（？）からほぼこのエゴノキに違いない、と信じられている。

テイカカズラは漢字で定家葛と書き、式子内親王（賀茂斎院）を愛した藤原定家が死後も彼女に思いを馳せ、定家葛に生まれ変わって彼女の墓に絡みついたという伝説に基づいている。

（撮影：柴岡弘郎名誉教授、解説：岡穆宏）

*Biologia*