



創立15周年記念写真

70周年記念特集



創立30周年記念写真



現在の理学研究科本館正面玄関

目次

新同窓会長の挨拶	2	生物学専攻研究室と教職員	32
学科長・専攻長の挨拶	2	祝ご卒業・修了	33
新任教員挨拶	4	同窓会活動報告	34
退職教員挨拶	9	同窓会基金醸出者ご芳名	36
70周年特集	11	同窓会 役員・幹事名簿	36
同窓生の近況報告	21	編集後記	37
特別寄稿	26	お知らせ	37
柴岡弘郎先生を偲ぶ	31		



同窓会ホームページ
(<https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/alumni/>)
に、本誌のカラー版が
掲載されています。

新同窓会長の挨拶

伊藤 建夫

(1967学、1969修、1972博、旧職員)



同窓生の皆様にご挨拶申し上げます。また、この春にご卒業、ご修了の皆様にお祝いを申し上げますとともに、皆様を新たな同窓会会員としてお迎えできることは同窓会として慶賀の至りです。

私は、2019年5月3日の大阪大学ホームカミングデー（大学の同窓会）の折に開催された理学部生物（生物学科、生物科学科および大学院）同窓会の役員会、総会で承認され会長に就任いたしました。多くの同窓生がおられる中で私が適任であるかよくは判りませんが、前会長の品川さん、元会長の森田先生からのお薦めがあり、また、定年まで勤めた信州大学理学部生物科学科で現役教員として同窓会の重要性を強く印象付けられたということもあり、お引き受けしたような次第です。よろしくお願いいたします。

同窓会は、理学部生物教室ならびに関連研究室の同窓生の親睦、助けあいを目的として設立されたものですが、大学を取り巻く諸情勢の厳しさが一層増している昨今は、理学部生物をサポートするという重要な役割になっています。2020年も5月2日（土）に大阪大学ホームカミングデーがあり、同じ日に理学部同窓会講演会、生物同窓会の役員会、幹事会・総会、懇親会があります。旧交を温めるとともに大阪大学、理学部、そして生物科学科の現状（変貌ぶり）を知っていただける良い機会と思われまますので、多くの方々のご参加をお願いいたします。

とは言っても、お忙しい方々や遠方の方々が多く、大阪大学を訪ねるのは難しい方々が多いのが現実であり、そのような方々と生物同窓会をつなぐものとして同窓会誌 *Biologia* の役割は重要であると思います。学科長・専攻長のご挨拶、新任、退任教員のご挨拶、大学、同窓会の活動報告など

が掲載されており、理学部生物の現況を知ることができます。また、各界におられる同窓生からのメッセージ（近況報告、研究紹介など）なども掲載されており、同窓生の活躍を知ることができます。入学年、卒業年あるいは所属講座の同窓会（クラス会）の報告も掲載しますので、そのような会が開催された場合には、規模の大小に関わらず是非ともその報告を *Biologia* へお寄せください。

さて、2019年は理学部生物学科設立70周年にあたり、生物科学科では記念の行事（講演会）を準備しておられます。*Biologia* でも本号および次号で特集記事を掲載します。皆様には記念の行事へのご参加をお願いするとともに、次号に向けて在学時代の思い出などをご寄稿いただきたくお願いいたします。

同窓会では、同窓会誌 *Biologia* 発行の他、名簿の発行、同窓会 Web ページの掲載、卒業祝賀会およびフレッシュマン リトリート（新入生オリエンテーション）の支援などを行っています。これらを支える同窓会の財務状況は安泰とは言えません。同窓会費の納入と同窓会活動へのご協力を切にお願いする次第です。

学科長・専攻長の挨拶

小布施 力史 教授



カロリンスカ研究所ノーベルフォーラム内のアルフレッド・ノーベル胸像前で

同窓会の皆様、いつも生物科学専攻・生物科学科にたいして暖かいご支援をいただきまして誠にありがとうございます。平成31年/令和元年度の専攻長・学科長を務めさせていただいております小布施力史（おぶせ ちかし）と申します。着任3年目ということもあり重責を遂行できるか心配でしたが、専攻内の教員や事務補佐員のみなさ

んの協力を得ながら、前任の昆先生、志賀先生につけていただいた道筋を引き継ぎ、いくつかの案件については決着させる年回りになりました。

今年度は元号が平成から令和へと変わりました。30年間続いた平成は、戦争のない平和な時代でしたが、経済的にはバブルが崩壊したあとに低成長が続き、失われた20年とも30年とも言われています。

大学のあり方も、平成になってすぐに始まった大学院重点化、さらに平成16年からの独立法人化により大きく変わりました。大学院重点化による博士課程学生定員の急激な増加は、就職先の増加がないことと相まって、若手研究者に深刻な就職問題や高齢ポストクの増加を引き起こしたとされています。その結果、「博士」は将来への不安を抱える「不安定な身分」の代名詞になってしまいました。この影響は非常に大きく、またいろいろな要因と相まって、数年前から博士課程への進学者は激減しています。一方、大学からは博士課程の定員を充足することが求められています。適性や能力を見極めて質の高い人材を育成することと、定員の確保との両立は難しい課題であるのが現状です。

優秀で意欲があっても経済的理由や将来への不安から博士課程進学をためらう学生に対しては、経済的なサポートと社会的ステータスの保証が重要とされます。また、海外の優秀な学生に博士課程に入学してもらう努力も必要です。欧米や中国では、大学院の学費は事実上免除した上に給与を支給していると聞きます。令和2年春から、理学研究科が中心となって「理工情報系オナー大学院プログラム」がスタートし、国内研修/海外研修、給付型奨学金による学生支援を行う枠組みが制度化されました。奨学金は授業料をカバーできる程度ですが、全くないよりは随分改善されたと思います。このような支援がますます充実していくことを期待しています。

今、大学が直面するもう一つの大きな問題は少子化です。18歳人口は平成4年から平成30年の間に約205万人(大学進学率26%)から118万人(大学進学率53%)と、約6割になり、令和12年には100万人を割ると予測されていま

す。大学から各部局に、「18歳人口が減少しているにも関わらず、学部の定員を維持すること」に対する考え方を提示するよう求められています。ひとつの方向として、一般入試では見いだすことが難しかった科学に対する高い意識と能力を持つ学生を確保していくAO入試を平成25年度から実施しています。幸い、生物科学科ではAO入試により毎年数名の優秀な学生が入学しています。また、海外の学生に門戸を開くというのももう一つの方向です。平成21年から文科省主導のグローバル30(G30)の支援を受けた化学・生物学複合メジャーコース(CBCMP)により、専任教員による英語での教育システムが確立し、認知度の向上とともに質の良い学生が集まるようになりました。しかしながら、文科省の支援終了に伴い、今年度でCBCMPの募集を停止することになりました。このような事態は当初から懸念されていたことであり、文科省のプロジェクトを丸呑みにして、運営責任と教育国際化のビジョン構築が揺らいだままの大学運営に、現場である学部学科が振り回されるという、独立法人化以降のひとつの典型的な顛末になってしまいました。このため、理学部では、令和3年度から、半年間の日本語教育と1年次の教育により、2年次以降は一般の学生と共に日本語で教育を受ける「国際科学特別入試」を実施することになりました。ただ、生物科学科としては、はたして「国際科学特別入試」で入学してきた海外の学生に対して日本語で十分な教育を施すことができるのかどうかを議論・検討するため、初年度の参加を見送りました。

さて、学科・専攻内の体制に目を向けますと、昨年度の石原直忠教授の着任により、研究室の入れ替わりがひと段落し、基幹講座研究室のスタッフがほぼ揃いました。また、基幹講座の一翼を担う生命機能研究科の理学研究科由来研究室の人事選考が終了し、令和2年4月から新任教授が着任されます。これで、分子・細胞レベルから、発生、分化、神経などの高次生命現象にいたる幅広い生物学の現象、分子生物学、生化学、構造生物学、遺伝学、一分子解析、プロテオミクス、ゲノミクス、シミュレーションなど幅広い研究手法、微生物

物から動物、昆虫、植物など多様な生物について研究を行う研究者が基幹講座だけで揃うことになりました。新しい時代を担う研究者を養成するための教育体制が整い、さまざまな興味を持つ学生の皆さんに対して魅力あるものになると思われまます。昨今、よりインパクトの高い研究には多様な解析手法が求められることから、それぞれの研究室が互いに協力しながら切磋琢磨する研究教育体制がますます重要となります。このような研究環境を目指して令和の時代のスタートを切った、今後の生物科学の躍進にご期待ください。

あらゆる情報がインターネットを通して容易に手に入る時代、人工知能や機械学習の伸展も相まって、単なる知識よりも「疑う力・解決する力」により「知」を生み出す人材が必要とされています。理学部・理学研究科は、まさに「疑う力・解決する力」により「知」を生み出す力を、研究と向き合うことによって、時間や利益に拘束されずに培うことができる希少な場です。このことを私たちは再認識して教育に取り組み、アピールしていくべきだと思います。私たち教員は、研究や振る舞いを通して、研究や科学することの楽しさや、そのような職業に就くことの魅力を伝えていく必要があるでしょう。一人でも多くの「疑う力・解決する力」により「知」を生み出す人材を世に排出し、彼らあるいは彼らの子孫を通じて、日本が培ってきた研究や学術を継いでいく人材を育てていくための努力が求められています。

最後に、私たちの生物科学科・専攻の前身である生物学教室は、昭和24年6月に化学や物理学との境界領域に発展しつつあった新しい生物科学の教育と研究の場を作る事を目的として設立され、今年度で70周年を迎えました。これを記念して、今年5月18日(月)には、「70周年記念の会」を開催します。職員、学生、同窓生の方々と交えて、これから令和の時代を邁進する生物科学の過去・現在・未来について、自分たちがどのような流れの中にいるのか考える機会にしたいと思います。詳細は別項に案内させていただきますので、同窓生の皆さまには是非ともご参加くださいますようお願い申し上げます。

新任教員挨拶

生体統御学研究室・教授(微生物病研究所)

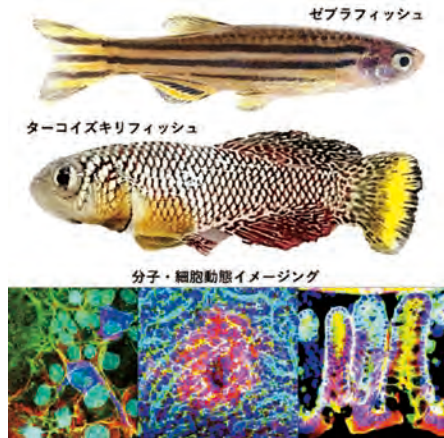
石谷 太



平成31年4月に微生物病研究所に着任し、令和元年(同年)9月より生物科学科・生物科学専攻に参加させて頂きました石谷 太(いしたにとおる)です。どうぞ宜しくお願い致します。

私は名古屋大学理学部を卒業し、平成14年に同大学大学院院理学研究科生命理学専攻で博士(理学)の学位を取得しました。その後、名古屋大学にてポスドクとして2年修行し、平成18年に九州大学生体防御医学研究所の独立助教授・独立准教授として自分の研究室を持ちました。そして、平成29年に群馬大学生体調節研究所教授となったのち、平成31年に大阪大学に着任しました。

さて、私の研究テーマについて少しご紹介させていただきます。私の研究の大目標は、「動物組織の発生・再生・維持を支える未知の分子システムの発見」にあります。発生学の歴史は古く、幹細胞の運命制御、モルフォゲンによるパターン形成など多様な発生制御システムが多数提唱され、さらに近年の技術革新によりそれらの分子基盤も明らかになりつつあります。これらを受け、現在の発生研究は、既知の発生制御システムのより詳細な解析や、比較生物学による進化発生研究、あるいは臨床応用を目指した組織・臓器構築研究へと向かいつつあり、「もはや従来の概念を覆するような新たな発生制御システムの発見は困難である」と言う雰囲気があります。しかし、私はまだまだ「隠された未知のシステムが存在する」と信じており、「細胞・分子動態イメージング解析」によりそれが可能になると確信しています。事実、我々は最近、イメージング解析により新たな



組織構築システムを発見しました。具体的には、イメージングに適したモデル脊椎動物であるゼブラフィッシュ（体外発生し、かつ胚と稚魚が透明なため、発生過程における分子・細胞動態イメージングに適している）を用いた解析により、動物胚がその発生過程において頻繁に機能不全細胞を作り出してしまふものの、誤ってできた機能不全細胞を見つけ出して削除することで胚の健康性を維持することを発見しました。つまり、動物の発生はプログラム通り粛々と進行しているように見えて、実は失敗と修正を繰り返していることがわかってきました。これは、細胞の質（状態）と動態、運命決定を同時にイメージングする我々独自の技術によって明らかになりました。この研究はネイチャー・コミュニケーションズ誌に2019年に発表しましたので、興味がある方は是非ご一読ください。現在、我々は、ゼブラフィッシュイメージングを起点に、新たな発生制御システムを次々と発見しつつあります。また、我々が魚の胚で発見する発生制御システムの多くは、ヒトを含む他の脊椎動物胚の発生制御のみならず、成体組織の恒常性維持にも寄与すると考えており、その普遍性を問う研究、さらにはその制御破綻と疾患の関係の解析も進めています。加えて我々は最近、小型魚類ターコイズキリフィッシュを新たなモデル動物として導入しました。この魚は、飼育可能な脊椎動物の中で最も寿命が短く（寿命3～6ヶ月程度）、また、ヒトと類似した老化の表現型（運動能力や繁殖力、認知機能の低下、臓器の萎縮や変性など）を示します。老化は、組織恒常性維持シ

ステムの破綻と、組織を積極的に崩壊させる老化プログラムの双方によって駆動されると考えており、これらのメカニズムについてもイメージングなど独自の手法で明らかにしようとしています。

このように、私の研究室では、小型魚類の特性を生かして、脊椎動物に共通する発生・再生・老化の未知システムの探索・解析を行っています。大阪大学は研究設備が整っており、また、学生さんも優秀で、かつ、互いに刺激し合える素晴らしい研究者が数多くいらっしゃいますので、この環境を生かし、これまで以上に面白くかつ熱くなるような研究を展開していきたいと思っております。また、学生の才能を伸ばし、彼らが生き活きと研究生活を送れる研究室を作っていこうと思っております。これからどうぞ宜しくお願いします！

細胞生命科学研究室・助教

小笠原 絵美



皆さま、はじめまして。

2019年4月に細胞生命科学研究室（石原直忠教授）に助教として着任しました小笠原絵美と申します。どうぞよろしくお願い致します。

私は大学院に入学してからこれまでミトコンドリアゲノムに着眼した研究を続けてきています。ミトコンドリアはその内部に核ゲノムとは異なる独自のミトコンドリアゲノム(mtDNA)を有しており、哺乳動物の細胞では1細胞当たり数百～数千コピーものmtDNA分子が存在しています(図1)。

mtDNAの変異はミトコンドリア病と呼ばれる

希少な疾患の原因となることが知られていましたが、近年では癌や糖尿病、老化など様々な生命現象や病態にも関与していると考えられるようになりさらに注目されています(図2)。

立教大学理学部で学生時

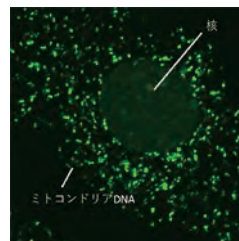


図1 マウス培養細胞のミトコンドリアDNAの染色写真

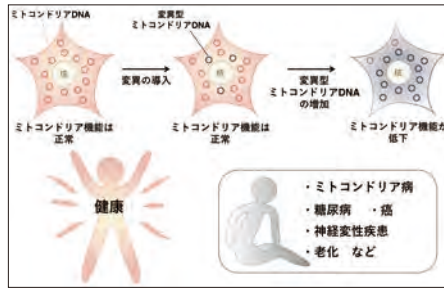


図2 ミトコンドリアDNAと多様な生命現象・病態の関係

代を過ぎていた頃には将来研究者になることを想像したこともなかった私ですが、生物物理を専門とする花井亮先生の研究室で卒業研究を進める中で、研究をしっかりとやってみたいと思うようになりました。その時にミトコンドリアに興味を持ち、筑波大学の林純一先生の研究室で大学院生としてミトコンドリアの研究を始めました。その頃、林先生の研究室では世界で初めて mtDNA に変異を導入したマウス「ミトマウス」の作製に成功しており、そこで中田和人先生の指導のもとこのミトマウスを用いることで、生体内での mtDNA の機能発現機構を研究しました。ミトコンドリアは各組織でそれぞれに異なる特性を持ちながら役割を果たしていることに生物の精巧さ・ミトコンドリアの巧みな生存戦略に魅了されていきました。日々の実験の積み重ねに一喜一憂しながら、目の前にたてた仮説を実験・検証することに夢中になって日々を過ごすうちに、研究の愉しさに没頭するようになっていました。学位取得後もミトマウスを用いた研究を続けてきましたが、mtDNA 分子の細胞内での制御を本格的に研究したいと思い、幸運にもミトコンドリアの細胞生物学的研究を進める石原直忠先生と一緒に研究をさせていただくことになりました。

mtDNA に突然変異が導入されてもほとんど生体機能に影響を与えませんが、その変異 mtDNA がある一定レベル以上にまで増えることでミトコンドリア機能が低下し、様々な生命現象に影響を与えます(図2)。しかし現時点では、mtDNA 分子の遺伝や分配といった基盤的理解さえもあまり進んでおらず、謎が多く残されています。石原先生のグループではミトコンドリア膜の融合・分裂や mtDNA の動的特性を研究されており、私は

現在、大学院時代から長く活用していたミトマウスから変異 mtDNA を持つ培養細胞を樹立し活用することで、mtDNA 分子の適切な維持・分配機構を解明しようと研究を進めています。研究室の学生さんの新鮮で柔軟な発想や異なる研究背景のメンバーからの力と、これまで培ってきた研究を融合させた研究展開ができればミトコンドリアの新規研究分野の創出にも繋がるのではと期待をしています。

学生さんはこれから多くの出会いや経験を通して自然科学の愉しさを見出していくでしょうし、そのみんなと一緒に、時には、一助になれるように私自身もまだまだ成長していきたいと思えます。若輩者ですので、皆さまのお力をお借りし助けさせていただきながら、研究・教育ともに精進していきたいと思えますので、どうぞよろしくお願ひ致します。

植物細胞生物学研究室・助教
(2008学、2010修、2014博)

坂本 勇貴



2019年4月より理学研究科生命理学コース担当、および植物細胞生物学研究室の助教に着任いたしました坂本勇貴と申します。どうぞ、よろしくお願ひ致します。

私は高校生まで愛媛県松山市で育ちました。子供の頃は松山城が建つ山のふもとで暮しており、毎日のように山に入ってセミやカブトムシを探したり、秘密基地を作るような、絵に書いたような田舎の少年でした。

大阪大学理学部化学科に入学後、2年次に転学科し生物学科の一員となりました。その後、高木慎吾教授(当時准教授)の講義で植物のオルガネラ動態に興味を持ち、4年生で高木さんが主催する植物細胞生物学研究室に進みました。当時は前PIの寺島一郎教授が東大に異動された直後で、高木さんのグループに加え、植物生化学のスペシャリストである水野孝一准教授、微小管研究をされている浅田哲弘助教の3つのグループで研究

室が構成されており、先輩方の研究テーマも多岐に渡っていました。色々な先輩方にくっついて実験を教えてもらっているうちに、私が興味を持ったのは植物の核の形でした。シロイヌナズナの葉を DNA 染色蛍光色素で染色して蛍光顕微鏡で観察すると、教科書の模式図に載っている様な球形の核はほとんど観察されず、細長く引き伸ばされた形をした核ばかりが観察されます。なぜこのような形をしているのかと疑問を持ったのがきっかけで、植物の核の形態を制御する分子機構の研究を始めました。博士課程では植物の核膜を裏打ちするタンパク質を発見し、それが核の形態を制御していることを示し、博士号を取得しました。

学位取得後はポスドクとして東京理科大学工学部の松永研究室にお世話になりました。博士課程時代は対等な立場で議論できる相手がいなかったため、同年代の助教、ポスドクが5人以上在籍し、活発な議論ができた松永研の生活は非常に刺激的で多くのことを学べました。研究面では植物核構造の詳細な解析に加えて、植物の透明化技術の開発に従事し新たな透明化手法を生み出すことができました。

5年ぶりに本専攻に戻ってきて懐かしさと同時に、お世話になった先生がたの多くが退官されており少し寂しさも感じています。良き阪大の伝統を受け継ぎながら、研究、教育に邁進していく次第です。今後共よろしくお願い致します。

1 分子生物学研究室・助教（生命機能研究科）
（2000学、2002修、2005博）

松岡 里実



2019年4月から1分子生物学研究室に助教として着任しました松岡里実と申します。いろいろとご指導いただくこととなりますが、どうぞよろしくお願いいたします。

私は1996年に大阪大学理学部生物学科に入学しました。高校生の頃、顔の造作が親に似ることについて考えた時、DNA

の塩基の並び方から骨格や肉の付き方がどのようにして決まるのだろうかという疑問に思ったことがこの道を志望したきっかけでした。発生物学への興味から、卒業研究では前田ミネ子さんのところでお世話になることにしました。細胞性粘菌は最もシンプルな分化・発生を示す多細胞生物であるのにその仕組みがまだ理解されていないことから、「何か見つかったらきっと面白い」と思えて私にとっては非常に魅力的でした。細胞が集まって多細胞を作る原理に取り組み始めると、実際のところ分子が集まって細胞の機能が生まれる仕組みも未だ良くわかっていないということを段々と意識するようになり、興味は細胞内で起こる現象へとシフトしました。多細胞体形成時の細胞間コミュニケーションに関わる細胞内シグナル伝達系について細胞膜脂質の代謝を切り口として解析する研究を行いましたが、これは現在の研究の源流となっているように思います。

前田さんの明朗闊達としたお人柄もあって楽しい研究生活を送っていた頃、「あなたの先輩の上田くん（当研究室教授・上田昌宏）って人がドイツから帰ってきて医学部の柳田さん（現 脳情報通信融合研究センター センター長・柳田敏雄）のところにいて、なんだか面白そうだから、ちょっと行って見ない？」というお誘いがありました。そこは生物物理学の研究室だということで、難しそうな数式を想像し、「自分にできるかな」と心配になりましたが、細胞内の現象を数式でどこまで説明できるのか自分で経験してみたいという好奇心の方が優っていたように思います。博士後期課程から1分子イメージングを用いた研究を始めました。初めて1分子を観察した時、それはGFP融合タンパク質が生きた粘菌細胞の細胞膜に一過的に結合・解離する様子でしたが、今のように高感度カメラとコンピュータの画面を通してではなく顕微鏡の接眼レンズを通して目を凝らして見た時、「ああ、細胞の機能を支えている分子の反応ってこんななんだ」と妙に納得し、しばらく見入っていたことを思い出します。

2005年に博士課程を修了して以来、大阪大学および理化学研究所生命システム研究センター

(現 生命機能科学研究センター) でこれらの研究の延長となる研究を続けてきました。ずっと大阪にいて箱入り娘 (という年齢でもありませんが) 状態であり、世間知らずでお恥ずかしいところもありますが、様々なご縁に恵まれ不自由なく研究を続けることができたと感謝しております。2018年の秋から JST「情報計測」領域のさきがけ研究員として、1分子粒度の計算機シミュレーションによって細胞内シグナル伝達系のダイナミクスを理解する研究をスタートしました。また2019年の秋からは新学術領域「情報熱力学でひもとく生命の秩序と設計原理」の分担研究者として共同研究を開始しています。刺激的な同僚の皆さんと切磋琢磨しながら自分の力の及ぶ限り生命に対する理解のフロンティアを開拓できればと考えています。学生の皆さんにももっと研究を楽しんでもらえれば良いなと思い、そのサポートを通してこれまでに受けたご恩を返して行きたいと思う所存です。

植物生長生理学研究室・助教
Assistant Professor, Lab for Plant Growth and Development

QIAN PINGPING



My name is QIAN PINGPING (銭 平平). I work as an Assistant Professor from 2018.11 in Graduate School of Science, Osaka University.

During my Master and Ph. D. studies (2007-2013) in Lanzhou University of China, I am already interested in cell proliferation and cell patterning in plant growth. I used *Arabidopsis* stomatal development as a system model. Through EMS mutant screening and map-based cloning, I found that sterols are required to properly restrict cell proliferation, asymmetric fate specification, cell-fate commitment and maintenance in the stomatal lineage cells (Fig. 1; Qian *et al.*, 2013, *Plant J.*).

After graduation, I got postdoc training (2013-2018) from Prof. Kakimoto Tatsuo lab in Osaka University, because I am still addicted in the mechanisms of cell proliferation and cell patterning. The main project of my postdoc training was CLE9/10 peptide regulating stomatal development and vascular development. I found that the receptor-like kinase HAESA LIKE 1 (HSL1) is indispensable for the CLE9/10-mediated negative regulation of the number of stomatal lineage cells but not the number of vasculature cell files. By contrast, BARELY NO MERISTEM (BAM)-class receptors are indispensable for CLE9/10 mediated repression of the number of vasculature cell files but not the number of stomatal lineage cells. Thus, our results showed that *Arabidopsis* has evolved to use a peptide to regulate the formation of two different types of water passage apparatus. (Fig. 2; Qian *et al.*, 2018, *Nature Plants*) .

Department of Biological Science and Kakimoto Lab in Graduate School of Science, Osaka University has perfect research environments. Large numbers of experiment instruments are available. All people are very nice. I am very glad to work with so many excellent researchers here. Prof. Kakimoto

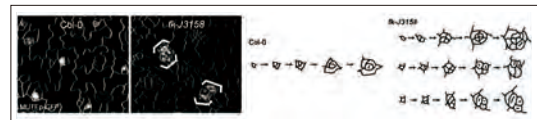


Fig.1 Stomatal defects in the mutant of sterol biosynthetic pathway.

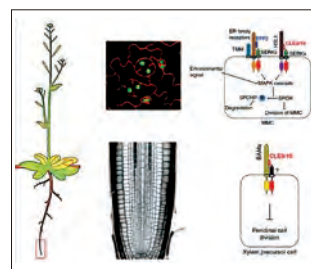


Fig.2 A model for the action of CLE9/10 peptide.

is a pioneer in the studies of plant cytokinin signaling, plant peptide hormones, stomatal development, and vascular development. He always gives me strong continued support and useful advices in my research work. Now, I still focuses on the network of other CLE peptides regulating root vascular patterning, including their receptor systems and downstream transcription factors. Plant vascular tissue forms an intricate pattern with phloem, xylem and (pro)cambium for transporting water, nutrients and signaling molecules. Initial vascular development in the root tip is really a good model system to study the molecular mechanisms of cell proliferation and patterning of different cell types in inner tissue. I am trying to uncover a novel molecular mechanism in root vascular development.



マルバシャリンバイ (*Rhaphiolepis umbellata* var. *integerrima*, バラ科)
日本・韓国の海岸近くに多く分布し、乾燥や大気汚染に強いことから道路脇の分離帯や公園に植栽されることも多い。「車輪梅」は、葉の配列の様子が車輪状に見え、花が梅に似ること由来する。奄美大島では大島紬の泥染めに利用される。これは絹糸をテーチ木（シャリンバイの奄美方言）の根や幹に含まれるタンニン酸色素と泥田の酸化第二鉄（奄美地方の赤土に多い）による染色処理を百回近く繰り返し、色落ちしない深く光沢のある渋い黒色に染め上げる。



退職教員挨拶

生物学科から蛋白研の47年

後藤 祐児 (1977学、1979修、1982博)



今年3月で大阪大学蛋白質研究所を定年退職します。阪大理生物同窓会の皆様には長年にわたり大変お世話になりました。私の生物学科、生物科学専攻との関りをご紹介して、

定年に際してのお礼の挨拶とさせていただきます。

学部 (1973年4月－1977年3月)

1973年4月に生物学科に入学しました。当時生物学科は定員20名の小さな学科でした。「生物を物理や化学などの物質として理解する」といった当時の生物学科の理念に惹かれました。4年進学時に研究室を選択するにあたって、生物物理化学講座（濱口浩三教授）を選びました。振り返ると、特に大きな理由は思い出されません。それでも研究をはじめると、何か未知なものに挑戦する魅力を多いに感じました。



1975年 生物学科進学記念写真

大学院 (1977年4月－1982年3月)

生物化学専攻の前期・後期課程の5年間、同じ濱口研究室で過ごしました。研究テーマは蛋白質フォールディングの基礎研究です。「蛋白質の立体構造は、アミノ酸一次配列によってきまる熱力

学的な状態である」というのが、1972年のノーベル化学賞を受賞したアンフィンゼンの提唱した考えであり、アンフィンゼンのドグマと呼ばれます。しかし、どのようにして一次配列から立体構造が構築されるのか（フォールディング）、その詳細は突き詰めると現在でも不明です。

今から振り返っても、実験と勉学に励んだと思います。円二色性スペクトル（蛋白質の二次構造を調べる）や蛍光スペクトル、電気泳動などの比較的小さな実験の繰り返しですが、学生ながら、自身のやっていることが新たな概念の発見につながるかもしれないという期待がありました。他方、このようなことをやっていて、将来はどのような職業につけるのだろうかという大きな不安もありました。それに優る「研究の魅力」に惹かれて夢中になりました。生物学科同級生20名の内、博士課程（生物化学専攻、生理学専攻）に進んだのが私を含め6名でしたが、おそらく皆さん、同じような思いを抱いていたと思います。全員が各地の大学の教員となり、退職を迎えます。

生物学科教員（1984年4月－1998年3月）

博士課程を修了後、徳島大学医学部酵素研究施設の助手を経て、1984年より、出身研究室である濱口研究室の助手として、再び生物学科に在籍しました。1986年10月から2年間、米国カリフォルニア大学サンタクルーズ校に滞在しました。この間、研究室や生物学科の皆様には大変ご不便をおかけしましたが、私自身の研究人生にとってはかけがえのない経験をすることができました。1989年4月助教授、1990年3月濱口教授定年退職、1991年4月倉光成紀教授生物物理化学講座教授着任と、研究室の体制はかわりました。

蛋白質研究所（1998年4月－2020年3月）

1998年4月より、蛋白質研究所に教授として着任しました。蛋白質研究所では、高分子科学専攻の協力講座となりましたが、生物科学専攻においても兼任講座にさせていただきました。多くの大学院学生を受け入れることができ、蛋白質研究所での研究を発展させることができました。

蛋白質研究所に着任してからは、蛋白質フォールディング研究に加えて、蛋白質のアミロイド線

維形成の研究を行ってきました。当時、アミロイド線維と一般的な蛋白質のアモルファス凝集の区別もあいまいでしたが、今日ではクライオ電顕の発展によって、アミロイド線維の原子レベル構造が次々と発表されています。私たちは、蛋白質性の観点から研究を展開しました。

研究の展開とやりがい

振り返ってみますと、「生物化学専攻」の大学院生の頃から40数年にわたって蛋白質の構造物性に関わってきました。前半の20年、蛋白質凝集は研究の妨げにすぎず、「あってはならないこと」でした。後半の20年において、蛋白質の凝集は病気と関連する極めて重要な課題となり、蛋白質科学の重要なテーマとなって今日に至ります。前半の20年からは考えられないことです。現在私は、フォールディングと凝集を結びつける新たな概念を提唱することを目指しています。

この分野の発展に少しでも貢献できたことは、協力いただいたスタッフ、大学院生、学内外の共同研究者のおかげです。本当にありがとうございました。40年の蛋白質研究を通じて、研究には絶え間ない進展、予想もしない展開、概念の変革が次々とやって来ることを、実感します。少しでもその先端に立つことが、研究者としてのやりがいだと思います。また、例えきっかけは偶然、たまたまであっても一生懸命に取り組めば、必ず扉は開くのが研究であり、さらには人生と思います。

阪大理生物同窓会の皆様の、一層のご活躍をお祈りします。



春の真如堂三重塔（京都市）

真如堂は、正式には鈴聲山眞正極楽寺（いんしやうざんしんしやうごくらくじ）といい、永観2年（984年）に戒算上人が開創した天台宗のお寺です。「数ある極楽寺のうち、ここが真正正銘の極楽の霊地」という意味を込めて名づけられ、その本堂を表す「真如堂」が通称として使われている。江戸時代に再建された建造物や仏像・文化財を数多く所蔵している。境内は清澄な空気が漂い、季節の草花による彩りも美しく一年を通じて静かな散策が楽しめる（真如堂HPより抜粋・要約）。

70周年特集

生物教室 70年の歩み

升方 久夫
(1975 学、1977 修、1980 博、旧職員、名誉教授)

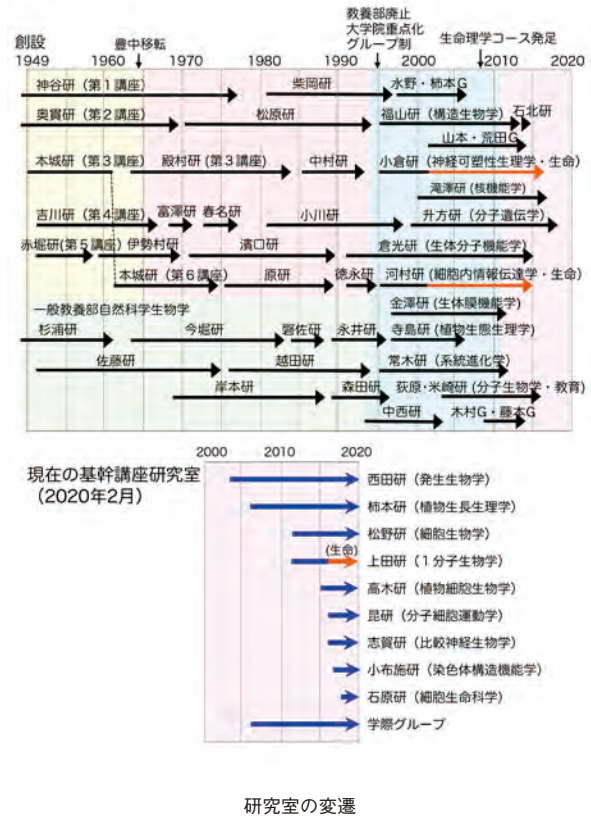
理学部生物教室の創設から70年の機会に、1949年の創設以来の歩みを振り返りたい。創設時から現在までを便宜的に4期、創設期(1949-1964)、充実期(1964-1994)、変動期(1994-2011)、および新生期(2011-現在)に分けて概略を説明したい。また、初期の研究室の学生だった方々に、当時を思い出して寄稿していただいた。

1. 創設期(1949年～1964年)

1931年に発足した大阪帝国大学は、関西に2つも帝大は要らないという国を大阪経済界が説き伏せて誕生した経緯を持ち、1947年に大阪大学に改称された後も、「東大・京大、何するものぞ」という「反骨」の気風を大切にしてきた。阪大設立時からの学部である理学部に生物学科が誕生したのは1949年である。「生命現象の解析に重点を置き、これまでにない生物学の研究と教育を行う」ことを目指し、物理学・化学の方法論で生物を理解するために動物学・植物学の垣根を設けない画期的な学科として発足した。教授2名(第1講座・細胞生理学 神谷宣郎、第2講座・微生物学 奥貫一男)、助手1名(岸本卯一郎)、学部学生19名として誕生し、翌1950年には、第3講座(比較生理学 本城市次郎教授)、第4講座(遺伝学 吉川秀男教授 医学部兼任)が設置された。



中之島旧理学部玄関



研究室の変遷

当時の苦労話として、理学部(大阪市北区中之島、現在は大阪市立科学館敷地)に生物学科の講義室や実験室がないため、講義を理学部の会議室や医学部で行い、実習は微研や教養部で行ったそうである。施設・設備の困難はあったが、師弟間・先輩後輩間の交流は盛んに行われ、学科全員で和歌の浦や琵琶湖へ遠足に出かけ、一期生の卒業時には在校生一同による送別会が催された。1952年に第5講座(生物物理化学 赤堀四郎教授)が設置され、1959年からは伊勢村寿三教授が担当した。1961年には第6講座(放射生物学 本城市次郎教授)が誕生し、第3講座には殿村雄治教授が着任して、そうそうたる顔ぶれが揃った。

2. 充実期(1964年～1994年)

1964年、手狭になった中之島から豊中地区への移転が開始され、理学部は待兼山キャンパスで新たな幕開けを迎えた。理学部本館工事中に日本初のワニ化石「マチカネワニ」が発見され、今も大学のマスコットキャラクターとして親しまれている。分子生物学など新しい研究領域が盛んになり、1968年に第4講座に富澤純一教授が着任し、第2講座は松原央教授、第5講座は濱口浩三教授に



理学部本館工事中にワニの全身化石を発掘



1964年 理学部が移転した待兼山キャンパス

代替わりした。折しも 1960 年代後半から 70 年代にかけて全国に大学紛争が広がり、阪大理学部も幾度か無期限ストライキ・バリケード封鎖された。長期に渡って研究・教育が停滞した影響は大きく、富澤教授の米国流出を招いた。第 4 講座に着任された春名一郎教授が 1976 年に急逝され、しばらく後に小川英行教授が就任した。その間、第 6 講座には原富之教授、第 1 講座には柴岡弘郎教授が着任し、第 3 講座は中村隆雄教授が殿村教授の後を継いだ。大学紛争は授業停止や大学施設の破壊など負の側面が大きかったが、学生の自主性が醸成されたことがその後の研究活動に影響を与えたかもしれない。90 年代まで安定した時期が続き、阪大理生物は多様な分野で主導的役割を果たすことができ、多くの人材が育っていった。

3. 変動期 (1994 年～ 2011 年)

1994 年、大学改革による教養部廃止を皮切りに阪大理生物も変動期を迎えた。教養部の教員・研究室が理学部に合流したが、スペースがないため旧教養部口号館の北ブロック (森田研、永井研、中西研、常木研) と理学部 (南ブロック) に分かれたままであった。1995 年 1 月の阪神淡路大震

災で理学部本館も大きな被害を受けたが、幸い建物自体は倒れなかった。1996 年、大学院重点化で教員は理学部から大学院理学研究科所属となり、同時に「生理学専攻」と「生物化学専攻」を併せて「生物科学専攻」が誕生した。大学院生定員は、博士前期 (修士) 課程 55 名、後期 (博士) 課程 23 名に倍増した。生物教室各講座が「基幹講座」として中心的役割を担い、「協力講座」として蛋白研・微研・産研の研究室、「連携併任講座」として学外の理化学研究所・通信総合研究所・武田薬品 (後に JT 生命誌研究館) を加えた大所帯となった。

時を同じくして基幹講座の研究室制度も大きく変化した。旧教養部と理学部の研究室構成が異なることや生物学科小講座内の問題を解消するため、教授ないしは助教授をリーダーとする「グループ」を研究室単位とすることにした。前後して、倉光研 (生体分子機能学)、徳永研 (放射生物学)、福山研 (構造生物学)、小倉研 (神経可塑性生理学)、河村研 (細胞内情報伝達学)、常木研 (系統進化学) が発足し、さらに新規研究分野として寺島研 (植物生態生理学)、金澤研 (生体膜機能学) が誕生した。その後、升方研 (分子遺伝学)、滝澤研 (核機能学)、荻原・米崎研 (分子生物学・教育)、水野 G (旧柴岡研、植物生長生理学) が加わり 12 研究グループとなった。2001 年から 2002 年にかけて、耐震化のため理学部本館が改修され、廊下が明るくなった建物に全研究室が集合した。2002 年、生命機能研究科が発足し、小倉研・河村研が基幹講座運営と学部・大学院教育に従来通り携わる形で生命機能に移った。その後、山本 G (生体分子エネルギー変換学、後に荒田 G)、西田研 (発生生物学)、柿本研 (植物生長生理学) が誕生し、2007 年には准教授を構成員とする分野横断的な「学際グループ」が発足した。また 2009 年からテニュアトラック制の「アプレンティス准教授グループ」(木村 G、藤本 G) が 5 年間活動した。

もう一つの大きな変化として学生定員増がある。発足時 15 名だった学部学生定員は、1967 年に 20 名に、2005 年以降 25 名となった。さ

らに2007年の大阪外国語大学統合により学生定員の再配置が可能になり、生物学科に数学・物理・化学を重視する「生命理学コース」が設置され、従来の「生物科学コース」と併せて55名となり、入試制度の変化もあって多様な人材が集う生物科学科となった。

この間、2001年に阪大理生物同窓会が発足し、2004年に創刊された同窓会誌 *Biologia* は、今期17号まで同窓生を繋ぐ役割を果たしている。

4. 新生期 (2011年～現在)

2011年からの8年間に、団塊の世代とポスト団塊世代の教授10名が退職し、毎年のように教授選考が行われた結果、幅広い分野の新研究室が相次いで誕生し、活力と魅力ある研究教育を行っている。今後さらに全国あるいは海外から多くの優秀な学生を集め、理学の考え方を身につけた個性豊かな人材を輩出することを願っている。

第1講座 (細胞生理学・神谷研) の思い出

永井 玲子

(1956学、1959修、1962博、旧職員、名誉教授)



私が神谷研に入った頃、神谷先生はまだお若くて、ちょっとにやけた(洒落た?)感じがしたのを覚えている。たいてい穏やかにニコニコされていた。神谷先生は細かく「あれしなさい」とかは言われず、研究室でこれをやってはいけないという決まり事はほとんど無かった気がする。一週間に一回、何かと理由を見つけてはお茶飲み場で酒盛りが始まった。特に田澤さんと竹内さんが酒豪だった。いつからか、お酒が進むと必ず琵琶湖周遊の歌が出たりした。神谷先生はたくさんは飲まれないがお酒の席はお好きだった。お酒と縁が切れない研究室だった。

私が阪大に入学した1951年には、理学部入学生60人のうち女子はわずか4人だけ。生物学教室の教員も学生も黒田(清子)さんを除いて男性ばかりだった。今思えば、神谷研に黒田さんがい

らっしゃったことが神谷研を選んだ理由の一つかもしれない。神谷先生の奥さんの神谷美恵子さんは精神科のお医者さんで、本もたくさん書かれている立派な方で、そういう奥さんがいらっしゃったからか、神谷先生は相手が女性だからと差別するようなことはまったくなかった。その頃、助教授は岸本卯一郎先生で、助手はドイツから帰国したての田澤仁さんで、私は田澤さんに指導してもらうことになり、シャジクモ(*Nitella*)を使って、浸透圧調節などを研究した。岸本先生は電気生理の専門家で、シャジクモに光を当てると電位があがることなどを一緒に研究した。



1959年頃の神谷研写真 中之島理学部屋上にて

1962年に学位を取ってこの先どうしようかと思っていたとき、アメリカのプリンストン大学生物学教室からシャジクモに詳しい人は居ないかという問い合わせが来た。その当時、すでに子供が居たので行くについては一悶着あったが、1964年1月、単身アメリカへ。そこで初めて電子顕微鏡に出会った。ボスのレバン(Rebhun)先生に電子顕微鏡の使い方からサンプルの作り方まで教えてもらい、シャジクモの原形質流動に関係する構造を発見し「マイクロフィラメント」と命名した。その実体がアクチンの束だとわかるのは10年後のことである。

2年ほどして、理学部生物教室で電子顕微鏡を購入するので誰かお守りできる者は居ないかというので教務員として帰国した。米国滞在中に、第2室戸台風で中之島の理学部が甚大な被害を受けてたいへんだったそうであるが、帰国した時、理学部は石橋に移っていた。1968年頃、岸本先生が教授として教養部に移られ、田澤さんが助教授

に、黒田さんが講師になられた。帰国して以来、主に電子顕微鏡を使って、藻類や粘菌などいろいろな材料での原形質流動のしくみを調べる研究に専念した。1977年に神谷先生が定年退職され、後任として柴岡先生が着任されたが、柴岡先生もお酒好きで出張のたびに各地のお酒を持って帰られ、酒盛りの伝統は続いた。1982年に教養部に移籍したが、神谷研・柴岡研では、先生方や学生さんたちと自由な雰囲気の研究をすることができたことがよい思い出である。

絵本伏せ少女は凜と脱皮する

「永井玲子川柳句集」より

(インタビューと編集 升方久夫)

第2講座（微生物学・奥貫研）の思い出

野崎 光洋

(1954 学、1956 修、1959 博)

私が奥貫研に在籍したのは、生物学科創設の4年後から6年間（1953～1958年）で、60年以上も前のことである。当時の資料は手元に殆ど残ってないが、記憶をたどりながら振り返り、一学生の立場から見た当時の研究室の様子を紹介したい。

当時、奥貫先生の他に助教授として尾田義治さん、助手として稲垣稔さん、巖佐耕三さん（「先生」と呼ぶのは教授だけで、他は「さん」付けて呼んでいた。陰では奥貫先生のことを「ボス」とも呼んでいた）が居られた。その後、時期は定かでないが、当時研究生であった萩原文二さんが助教授に、また、旧制1期の瀬屑一郎さん、堀尾武一さんが助手になられた。その他に旧制2期の米谷隆さん、新制1期の田川邦夫さん、松原央さんらがおられ、我々同級生9名のうち3名（東胤昭君、服部文雄君と私）が奥貫研に入った。

奥貫研の主な研究テーマはチトクローム系、特にチトクロームc 酸化酵素の研究であった。瀬屑さんを中心に動物の酵素を、堀尾さんのグループは微生物の酵素を主に扱っていた（山中健生氏 Biologia No.2）。もう一つの研究の柱は、萩

原さんが中心の「酵素タンパクの変性と失活」であった。枯草菌のタンパク分解酵素による被分解性を変性度の指標とし、同時に酵素活性を測り変性度と失活度を比較するという研究である。私は最初萩原グループに配属され、その研究の手伝いをする傍ら、各種脱水素酵素の活性測定に必要なNAD（当時はDPNと呼ばれていた）を酵母から分離精製することが、私に与えられたテーマであった。まず早朝、国鉄（当時）東淀川駅近くの神崎川の辺にあるオリエンタル酵母に行き、そこで頂いた20kg程のフレッシュな酵母をリュウサックに詰めて持ち帰り、その日のうちに萩原さんのご指導の下、酵母の抽出液を得、さらに化研のカチオン交換樹脂で生成した。ほぼ単一の標品を得ることができたが、この精製法の研究が私の卒業論文になった。

チトクローム系研究の一環として、当時、いろいろな材料（牛心筋、豚心筋、酵母、マグロ、カツオなど）からチトクロームc (cyt.c) が精製され、分光学的にはほぼ単一の標品が得られていた。しかし、誰もがひそかに結晶化を試みていたがすべて失敗に終わった。ところが、1955年イギリスのG.Bodoがペンギンから分離したcyt.cの結晶化に成功しことがNatureに報告された。その方法は結晶化の直前に還元剤を加え、還元型に統一するというものであった。奥貫研でも手元にあった精製されていたcyt.cの標品を、同じ方法で結晶化を試みたところ次々と結晶標品が得られた。それらの成果はNatureに報告するとともに1957年日本で初めて開催された国際会議、国際



写真1
昭和29年3月 新制2期生の卒業時の記念写真 理学部(中之島学舎)の屋上にて
前列左より 神谷先生、奥貫先生、本城先生
後列左より 藤沢(上坪)、服部、秦野、福井、沖、武田、東、越田、野崎

酵素化学シンポジウム (ISEC)、で発表され、注目された。

その後、私は堀尾グループに移った。グループには東君の他、3期生の山中健生君、山下仁平君らがいたが、お互い「とんちゃん」、「けんぼう」「ゆうさん」私は「のんちゃん」と愛称で呼び合っていた。私のテーマは「酵母 cyt.c の立体構造についての研究」であった。酸化還元に伴う3次元構造の変化をタンパク分解酵素による被分解性を指標に調べたところ、酸化型と還元型に顕著な差があることが分かった。すなわち、電子伝達体としての cyt.c は酸化還元に伴い単にヘム鉄のみならず、タンパク部分もダイナミックに変化していることが明らかになった。この cyt.c の3次元構造の変化が私の学位論文になった。

当時の研究室は、私にとっては家庭的な明るい雰囲気の中、活気があり自由に研究ができる素晴らしい環境であった。理学部の研究設備は十分とは言えなかったが、理学部に隣接した医学部（中之島当時）の中央研究室には当時としては最先端の研究機器が備えられており、そこを利用して研究が出来、医学部の方々とも親しくなれたのは幸せであった。

先生は真面目で、誠実なお人柄で、華美なことは好まれない堅実なお方であった。酒好きなことは有名だったが、たばこは高級品よりも当時一番安かった「バット」が大好きだったことも先生らしかった。大学では教授室に居られることが多く、教室の雑用を一手に引き受けられ、教室員が研究に没頭できるように配慮されていた。周りが見かねて「先生秘書を置いてください」と言っても、「秘書を雇うお金があれば研究費に回す」と言われ、ご自分で書類を抱え郵便局へ行かれる姿をよく見かけた。

最近では生体構成成分の相互作用の重要性が認識されているが、当時は生命現象解明のための方法として、生体構成成分を分離精製し、その性質を調べるのが主流であった。実験もせずに議論を繰り返すのを極端に嫌われ「物を持ってこい」というのが先生の口癖であった。すなわち実験をし、その結果に基づきものを言えということであ

る。また、「研究者である前に人間であれ」というのも先生がよく言われた言葉であり、ご自身は表に立つことなく陰の力となり弟子たちの研究を支え、成長を見守っておられた。

そのような先生のお人柄を反映してか、年間を通じて教室での色々なイベントがあった。お正月には宝塚の先生のお宅に家族ぐるみでお邪魔し、奥様のお心尽くしのおもてなしのもと、酒を酌み交わすのが恒例であった。また、夏は伊勢志摩市にある和具の阪大の海の家へ、春は奈良郡山の矢田寺へ毎年のように泊りがけで出かけ、先生を始めほとんどの教室員が参加して相互の親睦が図られた。また、学生の教育の一環という名目で、夏にはビール工場、冬は酒蔵を見学するのも年中行事の一つであった。

当時教室には遊び好きな人が多く、学内のスポーツ対抗戦（野球、卓球、バレー、テニスなど）にはほとんど参加した。また、毎年、夏は北アルプスへの登山、冬は志賀高原でのスキーに教室員以外の希望者も交えグループで出かけた。登山は山下君が、スキーは私が世話役であった。先生はこのような遊びにもご理解があり、出かける前に挨拶に行くと「帰りはいつになるかね？ 気をつけて行ってらっしゃい」と快く許可をいただいた。時には先生の方から「今年は何日に出かけるのかね？」と声をかけられることもあった。

奥貫研の同窓会は「パス会」と呼ばれ、先生亡きあとも長田洋子さんと吉川信也君のお世話で毎年開催されている。会については和田敬四郎君



写真2
昭和30年7月 矢田寺でのバス会総会(先生以外は敬称略)
4列目左から 東、田川、野崎
3列目左から 樋口、松原、森川、山中、山下、堀尾
2列目左から 今本、瀬肩、渡辺
前列左から 脇坂、萩原、稲垣、奥貫先生、田辺、米谷

(Biologia No.5) と、長田さんが2度、(Biologia No.7&13)、本誌に投稿されているのでここでは省略する。私、今年米寿を迎えたが今のところ心身ともに元気にしており、趣味のテニスも続けている。健康寿命を保つために最も効果的とされるのは、運動、禁煙、肥満解消などよりも、「人との繋がりをもつこと」であるというアメリカやイギリスの調査結果がある。私にとってテニス仲間との交流はもとより、「パス会」も人との繋がりを持つ大切な機会の一つである。

第3講座 (比較生理学・殿村研)の思い出

井上 明男

(1971 学、1973 修、1976 博、旧職員)

私は昭和42年(1967年)に大阪大学理学部生物学科に入学、1971年に卒業しました。入学してからだんだんと大学紛争が激しくなり、2年生の夏には授業が中止になりました。1年ほどして3年生の夏に授業が再開されました。3年生になったときにこれまで留年して溜まっていた学生も全員進学したので一挙に人数が3倍くらいになりましたが卒業時には減っていました。4回生になって殿村研に入りました。3回生の実習でA.F. Huxleyの1957年の論文を渡されて読んで何とかなるかなと思いました。殿村先生は5年ほど前に北大から移ってこられました。筋肉のミオシン

ATPaseの中間体を発見して、反応機構から筋収縮の機構を解こうとしていました。阪大に移ってから反応機構、構造、調節、化学修飾等7つほどのシリーズの論文をそれぞれ10ずつにまとめ、同時に1冊の本を仕上げようとしていました。ところが紛争で2年以上研究ができなくなり、その間に反対の論文が出てきて、矛盾点もたくさん出てきました。

研究室に入ると大変な歓迎ムードで、反応機構や熱力学のセミナーを受け、重要な論文も全部もらってデスクッションも随時してもらいました。実験を始めるとすべて便宜を図ってくれました。大学院時代はほとんど毎日徹夜で実験しました。殿村研は論文の量産体制ができていました。先生の奥様が手伝ってくださり、図を渡すと翌日には製図されて返ってきました。論文の原稿を渡すと先生が直して、2、3日でタイプされて返ってきました。

1976年に大学院を修了して助手になると学会(生体エネルギー研究会)を作る準備、大型予算(特定研究)の獲得のために追われて満足に研究ができませんでした。構造の研究をしないといけないと思っていましたが、そちらのほうは宮西隆幸さんが長崎大でミオシンの2つの頭部の一次構造の違いを見つけました。しかし1979年には線虫のミオシンのDNAクローニングがなされ、頭部の結晶も同じ年に発表されました。1982年にボストンに留学しましたが将来どの方向に向かおう



1980年頃 創立30周年記念写真

かと考えるのが目的でした。行ってすぐに殿村先生が亡くなりました。帰ってきてから筋肉の研究は続けましたが、細胞周期、筋発生、幹細胞の研究が中心になりました。ずっとよい学生に恵まれたと思います。2013年に退官して兵庫医大で脳の研究を始めました。1年半後に京大医学部の脳機能研究センターに移動して現在もMRIを主にした脳機能の研究を行っています。うつ病や統合失調症のような精神疾患の原因を明らかにするのが目的です。大阪大学にはマウスを使う実験のために今もお世話になっています。

第4講座（遺伝学・吉川研）の思い出

森田 敏照

(1955 学、1957 修、1964 博、旧職員、名誉教授)

1950年代（昭和30年代）、吉川秀男先生（以下先生と略記）は理学部教授と医学部教授（日本最初の遺伝学教室）を兼任して居られましたので、教授室を含め吉川研の研究室は医学部内にありました。中之島時代は理学部と医学部は隣りあわせでした。研究室は理学部所属と医学部所属の教職員、院生、研究生から構成される大所帯で、助教授は理学部所属の大島長造先生、講師は医学部所属の岡田利彦先生でした。

研究グループはバクテリア・ファージ、菌類、集団遺伝を含むショウジョウバエ、組織培養、と哺乳類グループがあり、それぞれ研究室に分かれており、遺伝生化学から分子遺伝学への導入まで



昭和30年3月卒業式後先生を囲んで、医学部屋上にて昭和30年卒業の吉川研研究生と吉川教授（前列右）と大島助教授（前列左）
後列右から田和久明、山口光三、廣吉寿樹、関口睦夫、森田敏照

の先進的な研究が行われ、当時の日本におけるリーダー的研究室でした。廣田幸敬さん 関口睦夫さんをはじめ多くの分子遺伝学者や分子生物学者を輩出しました。先生がよく口にされたのは「基礎研究が大事です」と「君は何を発見しましたか」でした。研究は各自が比較的自由に行うことができる雰囲気がありました。卒研究生は希望に沿って先生が指名した教職員や院生を指導者として各研究グループに配属される仕組みで、卒研では指導者の役割が重視されました。修士課程の研究テーマは先生や指導者から提示されるケースが多く、博士課程では院生が自分で決めたテーマを先生に提示し承諾を得る形が先生の方針のようでした。

研究室には所属メンバー全員の名札が教授から順番に架けられており、出欠が分かる仕組みのため、先生より先に退出するのははばかりられる空気がありました。昼食は全員が食堂と称しているセミナー室で先生を囲んで摂るのが習慣で、その席での話題は研究から世間話まで多岐に渡り、先生の研究の苦労話もあり、学生にとっては示唆に富んだものでした。抄読会（雑誌会）は毎週月曜日（？）にあり、卒研究生も含め全員が順番に行いました。国内外の研究者から先生の手元に送られてきた論文のリプリントが、研究内容の関連する研究室メンバーに配られ、先生は、数日後にその内容を尋ねリプリントを回収するのが日常的に行われており良い勉強になりました。また先生は定期的に各実験室を巡り、特に大学院生には研究の進捗状況を尋ねるなど、研究指導には気を使っておられました。国際遺伝学会議で来訪した海外の研究者は、研究室の狭溢さに驚いた様子でした。

中立進化説の木村資生氏の学位論文は先生を主査として阪大理学部で審査されました。

忘れることのできないことは金属事件です。その頃分析技術としてペーパークロマトの活用を背景に、ある実験中に金属が検出され、遺伝形質との相関を示唆する結果が得られたことから、ある種の金属が遺伝形質の発現に関与しているとの仮説に基づき実験が進められ、論文発表もされましたが、一部の実験データが捏造によることが判明し、論文は撤回されました。このことは研究室に

深い影を落としましたが、研究室メンバーは反省とともに研究について大事なことを学びました。

吉川研でスタートできたことは幸運であったと吉川先生はじめ多くの諸先輩や同僚に改め心から御礼を申し上げます。

(この一文を草している時に関口睦夫さんの訃報に接し、心からお悔やみ申し上げます。)

第5講座（生物物理化学・伊勢村研・蛋白質研究所）の思い出

小笠原 京子
(1960 学、1966 修、1969 博)

大学院入学 1964 年当時、伊勢村寿三先生は、中之島キャンパスにあった生物学科第5講座と蛋白質研究所溶液学研究部門の両方を主宰しておられました。理学部と蛋白研の伊勢村研究室は、セミナーやいろいろな研究室行事を一緒に行っていました。蛋白研の伊勢村研究室は、蛋白質の溶液物性を物理化学的方法で追究しているユニークな研究室でした。私は、生命の重要な構成成分である蛋白質を研究対象にしたくて蛋白研の伊勢村研究室に入りました。伊勢村先生から博士課程の研究課題として頂いたのは好熱菌の α -アミラーゼでした。好熱菌 α -アミラーゼは、セミランダム構造であるため、高い温度でも構造が壊れた状態で機能を有するとする論文が *JBC* に報告されていました。伊勢村先生は、好熱菌蛋白質の機能が壊れた構造に由来するというのは面白いことだが、検証してみてもと云われました。好熱菌 α -アミラーゼと常温菌 α -アミラーゼの諸性質を比較すると、好熱菌 α -アミラーゼは、規則構造を



中之島蛋白研前にて、中央が伊勢村先生

持っている、その構造は熱や酸によって破壊される、変性後生理的条件下に戻ると活性が回復するなど通常の蛋白質と変わりがない、ただ、熱安定性が常温菌由来の蛋白質より高いことが判明しました。これらの実験結果をまとめて学位論文を書きたい旨を伝えると先生は、“好熱菌蛋白質の安定化のメカニズムが解明されていない、学位論文は早い”と云われたのです。がっかりしました。しかし、“蛋白質の安定化機構の解明”は、私のその後の主要な研究テーマとなりました。更に、これらの研究は研究室の油谷克英さんらによってアミノ酸置換と蛋白質の安定性、超好熱菌由来蛋白質の熱安定化の仕組みへと、研究が展開しました。伊勢村先生が求められた安定化のメカニズムは、アミノ酸残基レベルで説明できるようになりましたが、未だアミノ酸配列から好みの機能を持つ蛋白質立体構造を設計する指針は確立されていません。

博士課程の後半、大学の全構成員による民主的運営を求める運動が全国に巻き起りました。そんな状況の中、蛋白研の吹田地区への移転に伴って、教授・教員・事務員・院生・女性の代表から構成される“移転委員会”が組織され、私は女性の代



伊勢村先生を囲んで 2列目中央が伊勢村先生と奥様



伊勢村先生叙勲のお祝いの集い 前列中央が伊勢村先生と奥様

表として参加しました。女性の強い要求であった各階に女性用トイレの設置と更衣室の設置が設計図に加えられました。福利厚生の一環としてテニスコートや、部門間の交流を促進する共通セミナー室も実現しました。この経験から、大学を構成する各階層の人々の希望をくみ取る大切さを私は学びました。しかし、現在の大学運営は上意下達の傾向が強まっている様で、残念ですね。

第6講座（放射生物学・本城研）の思い出

米井 脩治
(1966 学、1968 修、1971 博)

私が本城研で研究したのは昭和40年4月の卒業研究からでした。当時の本城研には視物質の研究と紫外線によるDNA損傷と修復を研究する2つのグループがありました。私と松崎（一由）、山田（吉彦）の両君は後者の野津（敬一）助教授のグループに入りました。それからおよそ8年間、先輩の湯浅（精二）さん、私たち3人、後に徳永（史生）君、大西（武雄）君がこのグループに加わり若い元気な雰囲気、ある意味大切な青春時代を過ごしました。研究室に入ってから、その数年前に発表されたDNA修復（チミンダイマーの除去）発見の論文に魅せられました。私が実際に実験していたのは、大腸菌に紫外線をあてるとrapidly-labeled RNAの中のA成分が特異的に増大し、どうもAがpolymer状ではないか（この“polyA”が溶原化したλファージのレプレッサーに結合して誘発を起こす？と妄想）とか、阪大医学部近藤研の「大腸菌の*recA*変異株では紫外線突然変異が起こらない」ことや近藤研・加藤武司さんの「紫外線による突然変異が低下する*umuC*変異株の分離」に強い興奮すら覚えて、自分たちの取り組んでいる実験とは別に、松崎、山田君と、紫外線の誘発突然変異のしくみを明らかにしたいなああとビーカー酒を飲みながら話したものです。薬剤で同じような突然変異の抑制はおこらんかな？と考えて実験したなかで、タンパク合成を抑える薬剤でどうも抑制が起こるらしいと知

りました。おぼろげながら「紫外線でなんか物質が誘導されるせいかなあ」となんとなく納得してしまいました。後に、SOS応答の機構が明らかになって、もしかしたら大魚だったかも？と思いました。若いときには、結構このような経験をすることありますよね。

本城先生は、もうその頃、学術会議や総長代行などでお忙しい毎日でしたが、毎週の本城研コキウムや研究室の運営の集まり（私たちはコンパやハイキングの提案がもっぱらでしたが）にはかかさず出ておられました。セミナーではきつい質問をされてしどろもどろになる院生は私だけでは



写真1



写真2

なかったと思います。本城先生のお宅での新年会（写真1）や年に2回は行ったハイキングには卒業生にも声がけして大勢が集まって楽しかった（写真2）。また、理学部本館の横にあったグラウンドでよくソフトボールをしました。神谷研や富沢研とはよく試合をしたものです。私はほとんど毎試合ピッチャーでした。自慢ではないですが、当時は剛速球？と少しだけ曲がるカーブでバッターを抑えていました。ときには小関先生か

ら三振をとったこともありましたが。みんな若かったし、いい時代だったのだと思います。研究室の真上は屋上でしたので、ここでよくコンパをしたものです。ほとんど全員、ときには本城先生も上がってこられて、私たちがいろんなものを混ぜて作ったバケツの中のトリス・カクテルを紙コップですくっては飲み干したものです（写真3、4）。屋上と青空は私たちの憩いの場所であり、ディス



写真3

カッションの場所でもあり、ただひたすら昼寝をする場所でもありました。

実験もよくしました。当時は大学でもクーラーなど贅沢だったのでしょう。機械も動いている実験室の中は蒸し風呂みたいで、クーラーをなかなか買ってくれない野津先生に対する抵抗でみんな上半身裸になっていたこともあります。実験、実験の毎日にはときとんでもないミスをする事もありました。私も、なぜか手順を間違っ³²Pの入った培養液を飲んだこともありましたが（もう過去のことですが）。一番緊張したのはRIで標識



写真4

したRNAとギ酸を混ぜて、その肉厚ガラス管をバーナーで封管するときでした。うまく封管できなければ次の180度での加水分解中にRIもろともサンプル蒸発！でした。いまでも、人生で一番緊張した瞬間だとぞっとします。

今ほど分子生物学の方法論も確立してなくて、実験機器も初歩的でしたが、若い仲間がいて研究、実験、かつ飲み、だべり、下手なスポーツにも笑顔で笑い合ったところが懐かしい。私にはいい時代の思い出です。



くんがいしょう
薰蓋樟（門真市）

三嶋神社境内に生育する推定樹齢千年以上とされるクスノキの巨木（幹回り約13m、樹高約25m）で、大阪府内では最大である。三嶋神社が位置する三ツ島地区は門真市南部にあり、この付近は淀川にも近く温暖で平坦な低湿地で、クスノキの生育に適しているため多くの大木が見られる。特に古川と寝屋川沿いに多く、例えば茨田堤跡、萱島神社・京阪萱島駅構内、稗島堤根神社境内、願得寺境内などでその雄姿を見ることができる。日本書紀によると、茨田堤は難波高津宮のための治水対策も兼ねて仁徳天皇が淀川沿いに築かせたとされる堤防である。蛇足ですが萱島駅近くの和菓子店「まむ多」の郷土銘菓の名前は「薰蓋樟」です。



同窓生の近況報告

小林 あゆみ

(2015 学、2017 修、ニチレイバイオサイエンス)



みなさんこんにちは。2017年修士卒業生の小林あゆみです。

この度は、編集委員を務められております升方先生より、同窓会誌への寄稿の機会をいただき大変感謝し

ております。拙い文章で恐縮ですが、近況をお伝えします。

大阪大学では、理学部での4年間と大学院での2年間、計6年間お世話になりました。先生方をはじめ、先輩、後輩、同期、いろいろな方に支えていただいて、充実した6年間を過ごすことができました。特に学部4年生から大学院修了まで所属していた発生生物学研究室（西田研）では、印象深い思い出も多く、恵まれた環境であったことを改めて実感しています。

現在は、診断薬・機能性素材を扱う企業の研究開発部に所属しており、試薬・医療機器の開発に携わっています。「診断薬」と言われるとあまりイメージのわからない方が多いかもしれませんが、例えば身近な例だとインフルエンザやアデノウイルス（プール熱）の検査キットなどがあります。

現在私が担当しているのは、病理診断に使用される診断薬（免疫染色に使用する1次抗体や検出系、キットなど）の研究開発です。病理診断とは、患者さんから採取された検体（組織や血液、尿など）を用いて検査を行い、病変の有無や種類、ステージなどを病理医が判断することです。特に腫瘍（癌）では病理診断の結果が最終的な確定診断となるため、治療方針への影響も大きく、正確性が求められます。そんな場面で活躍できる試薬や医療機器を実現できるよう、組織学や病理学などを勉強しながら、顕微鏡にむかって染色結果を吟味する毎日を過ごしています。

入社して約3年が経ち、いろいろな仕事を任せてもらえるようになるとともに難しい場面に遭遇する機会も多くなりました。そんな時に、大学と企業という違いはあれ、実験の結果をよくよく吟味することや、難しい局面を乗り越えるために試行錯誤すること、いろいろな人とディスカッションして答えを探していくことなど、理学部や研究室で学んだことはどこにいても大切なことなのだと実感します。診断薬や病理の世界にも、AIやゲノム医療など新しい風がどんどん吹き込んでいます。変化する環境の中でもおもしろい仕事ができるように、6年間の学びを振り返りながらこれからもがんばりたいと思います。

奥西 亮太

(2012 学、2014 修、毎日放送)



“This year’s prize is about rechargeable world.”

こんな言葉で始まった2019年のノーベル化学賞受賞者の発表を、私はスタジオに併設された小部屋で聞いていました。「リチウムイオン電池だ！日本人が取る！」と確信。スタジオに投げる原稿を準備し、旭化成の吉野彰氏を含む3人の受賞が発表された直後に速報することができました。

私は2014年に生物科学専攻の博士前期課程を修了し、大阪の放送局の1つである毎日放送で記者をしています。多くの卒業生の方々とは異なり、「文系就職」と呼ばれる類の人間です。

学生時代は学部生からの3年間、蛋白質研究所の神経発生制御研究室で吉川和明先生をはじめ多くの先生がた、先輩方にお世話になりました。私が研究の外に出ようと思ったのは2011年、学部4年の頃でした。東日本大震災とその後の福島第一原発事故の影響で社会に不安が渦巻いていま

した。当時の私の目には、その原因が科学の伝え方の問題であるように見えていました。院生時代は社会学系の副専攻も履修して主専攻の先生がたに多大なるご迷惑をかけながらも辛くも修了し、毎日放送に入社。学生時代は筋肉で発生の制御に関わっていて脳でも発現が見られているタンパク質について脳での機能を調べていたので、前述のリチウムイオン電池なんて使ったことしかありません。しかし60人ほどの報道局で科学を伝える仕事がしたいと入ってきたのは私ぐらいのもの。分野を問わず「科学」が動けば私のところにやって来る空気が出来上がっています。学科の「異物」として専門を飛び出し、入った先でもやはり「異物」なのでした。

この仕事についてから、言葉について考える機会が多くなりました。我々の仕事は時折、“Journalist”と呼ばれます。ある事象について取材し、事実を積み重ねて自分の目線をもってJournalという形に仕上げる仕事です。振り返ってみると、研究者の仕事もある事象について実験し、データを積み重ねてJournalという形に仕上げるというものではないでしょうか。学科で培ったものの見方、考え方は表層に見える以上に私の仕事に影響を与えていると感じています。

現在は近畿圏で午後3時49分から午後7時まで放送している番組「ミント」で報道ディレクターをしています。科学以外のニュースがほとんどですが、関西在住の方はよければご覧ください。



かぶら杉 (隠岐の島町)
樹齢は約600年と云われ、高さ約38m、根元の周りは10m弱、根元から1.5mのところまで6本の支幹に分かれた特異な形の杉の巨木である。島後(どうご)(隠岐諸島の主島)にはかぶら杉、八百杉、乳房杉をはじめ、多くの杉の巨木がある。これらの杉の木は同じ種類とは思えないほどに様々な形をしている。杉には大きく分けて太平洋側に分布する「オモテスギ」、日本海側に分布する「ウラスギ」、および九州に分布する「ヤクスギ」の3タイプある(種は同じ)。隠岐では植林による太平洋側のオモテスギの他に、隠岐に元来あった日本海側のウラスギ、そして隠岐独特のウラスギとオモテスギの両方の特徴が混ざりあった杉などが混在している。最近の遺伝子解析・地層研究から本州の日本海側に分布する「ウラスギ」のルーツは隠岐であると考えられている(隠岐ユネスコ世界ジオパークHPから抜粋・要約)。

井上 達彦

(2010学、2012修[生命機能]、ニュートンプレス)



私は、2006年に生物科学科に入学し、学部4年から修士2年までの3年間、倉光成紀先生の研究室でお世話になりました。そして今現在、一般向けの科学雑誌・書籍を刊行する出版社に勤務しております。大学院を出てからの状況を簡単にご報告させていただければと思います。

大学院を出た直後、私は食品メーカーの品質保証室に勤務しました。卒業式の1ヶ月前にぎりぎり決まった会社です。しかし、ルーチンワークが多くて仕事に飽きてしまい、2年足らずで、偶然ネットで求人を見つけた今の出版社へと転職しました。

出版社に入って最初に配属されたのは、雑誌の編集部です。ここでは月刊の一般向け科学雑誌をつくっており、部員一人が毎月いくつかの記事を執筆します。私がはじめて担当したのは、宇宙から地球の天気を監視する、気象観測衛星についての記事です。筑波にあるJAXA(宇宙研究開発機構)に取材に行き、記事にしました。担当記事の掲載誌をはじめて本屋で見たときは、自分のやった仕事が直接世間に出るなんて、なんだか信じられず、とても感激した覚えがあります。

担当する記事の分野は、とくに生物系にはかぎりません。宇宙や、医療、恐竜、化学など、毎月さまざまな分野の記事を担当します。しかし、やはり生物学、生命科学が好きなので、そういった企画をあげることが多かったです。なかには海のフジツボの生態を紹介する記事なんかも書きました。

出版社ですから、毎月締め切りはシビアです。

私は、夏休みの宿題を8月31日にはじめるタイプで、締め切り前はいつもドタバタです。当時は終電に間に合わず、タクシーで帰ることもしばしば（現在は10時以降の残業は禁止になりました）。遅くとも18時までには帰っていた前職とは、正反対の職場にきてしまったな、という感じですか。

そして今は、雑誌の部署から異動し、一般向けの科学系の書籍をつくる部署にいます。それまでは、記事を書くという比較的個人プレーな仕事でしたが、今はチームプレー的な要素が大きいです。本の構成を立てて、それに沿って原稿やイラストなどを担当者に依頼・指示し、それをすべてまとめ上げて1冊の本を作り上げるという仕事です。最近では、「超ひも理論」や「人工知能」をテーマにした本などを出しました。毎月ハラハラの締め切りや、誤植を出す恐怖、そして上司のプレッシャーと戦いながら、ベストセラーを出せるよう、日々奮闘しています。

坪内（原田）知美

(1997学、1999修、国立基礎生物学研究所・准教授)



岡崎市内中学校での出前授業風景

私は修士までの6年間を阪大（生物）で過ごしました。実は研究室配属当時は修士課程の後には就職を考えていたのですが、出芽酵母でDNA二重鎖切断修復過程を研究されていた小川英行先生の研究室に配属し、分子細胞生物学の美しさに魅せられ、ハマってしまいました。当時の自分は、手にする全てのことが楽しくて仕方がなかったことを覚えています。

修士課程を修了する頃小川先生が退官され、先輩方が次々と留学先を決める中、自分も海外に出たくなりました。エール大学大学院では引き続き酵母を使って減数分裂期特異的な染色体構造を研究し、多くのことを学びました。またこの間、技術の進歩を目の当たりにし、哺乳類細胞で染色体

構造やエピジェネティック制御を研究したいと思うようになりました。ポスドクとして英国インペリアルカレッジに在籍しましたが、夫の研究室がサセックス大学に移ることになり、私も拠点を移しました。異動後の数年間は、悩んだ時期でもありましたが自分の研究の方向性を考える大切な時間となりました。

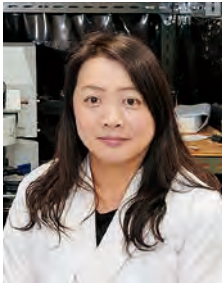


1994年 生物学科進学記念写真

日本を出てから16年が経過し、その間子供2人にも恵まれました。様々な進路を模索する中で、2015年より愛知県岡崎市の基礎生物学研究所で幹細胞生物学研究室を主催させて頂くことになりました。とんでもなく運が良かったです。研究室の半分は胚性幹細胞（ES細胞）のゲノム恒常性維持に関わる研究、もう半分は細胞融合を使ったリプログラミング過程におけるゲノムの不安定化に着目して実験系を構築しようとしています。帰国当時は科研費の書き方も知らない、関連分野にほとんど知り合いのいない頼りないPIでしたが、阪大在籍時代の先輩方にもお世話になりながら、少しずつ世界が広がってきました。日本の研究コミュニティは温かく、私たちのような駆け出しのPIを多くの方が支えてくださっているのを感じます。岡崎に来てからは近隣の中学校に授業をに行ったり（写真）、一般公開などを通じて研究者以外の方達へのアウトリーチ活動にも参画する機会を与えて頂きました。20代で渡米し、戻って来た時はまるで浦島太郎の気分でしたが、今サイエンスを伝えて行く立場になって、これまで私の指導にあたって下さった先生方の言葉の重みやありがたさを感じています。これからも精進して参りますので先輩方、どうぞよろしくお願い致します！そして後輩の皆さん、何か力になれば幸いです。是非お声がけ下さい！

松田 (真弓) 恵子

(1993学、1995修、慶應義塾大学医学部・専任講師)



大阪大学理学部を卒業しまして、また大阪を離れてずいぶん長い時間がたってしまいました。Biologia では懐かしい大阪大学の様子をうかがい知ることができ、いつも楽しく読ませていただいております。

現在、私は慶應義塾大学医学部の生理学教室(神経生理学)に勤務しております。大阪大学では細胞生理学講座で、当時の柴岡教授の元、植物ホルモンによる表層細胞伸長のメカニズムをテーマにしておりました。神経の研究をやっているというと、大学時代とすごく分野が違っているねと、言われることがあるのですが、私にとっては、植物であっても脳であっても、細胞をターゲットにしていることは一緒。細胞分裂しない、動かない、内発的なメカニズムだけでなく細胞外の環境で細胞分化が決定される、という点、神経細胞も植物の表層細胞も、非常に似たものに見えて全く違和感はないのです。

「ものを考える」とはどのようなことでしょうか？ 私たちの脳には約一千数百億個の神経細胞が存在しています。神経細胞同士は、互いに複雑につながり合って神経回路を形成します。コンピューターは電子回路が正しくつながっていないと機能しないように、私たちの脳において神経回路が正しくつながることが、高度な脳の機能に不可欠です。どのようにして正しい相手を見分けてつながることができるのか？そのメカニズムを分子レベルから個体の行動レベルまで多次元にわたって、柚崎通介教授の元、我々6名のスタッフ、ポスドク、技術員、学生を含め、総勢20名で研究を進めています。最近では珍しくなった講座制の研究室なのですが、互いに違うバックグラウンド、専門技術をもったメンバーが集結して、垣根なく活発な議論のできる恵まれた環境です。医学部ですので、理学部とは違って学生の年齢層も高く、

またスタッフ、ポスドクの数が多いので、大阪大学で過ごしてきた研究室とはちょっと雰囲気が違うかもしれません。また、私立大学ですので、大学のカラーというのがはっきりとしています。初めのころは驚きもしたのですが、母校を大事に思う気風は本当に素晴らしいもので、私も着任してすぐに、慶應の応援歌をフルコーラスで歌えるようになってしまいました。

慶應義塾大学医学部は2020年東京オリンピック会場となる国立競技場のすぐとなりにあります。よくテレビにもちら写ります。近くにお越しの際は研究室にいらしてください。



1990年 生物学科進学記念写真

荻原 哲

(1976修、1980博、旧職員、名誉教授)

大学と社会

～ワンコイン市民コンサート活動

興味深い本に出会った。ピーター・ペジック著「近代科学の形成と音楽」(NTT出版)。音楽が近代科学の発展に大きな影響を与えたという。音楽が持つ感覚的要素と数理性～例えば振動数の整数比と音程の関係～その二つが車の両輪のように働き、物理学の法則の発見の現場で靈感を与えたと、ピタゴラス、デカルト、プランクら数多くのエピソードをあげて紹介している。大学における教育と研究とは、長期的かつ広範な視野が必要だと常々考えている私にとってはエネルギーをもらう書物であった。

サイエンスの現場を離れて8年になります。退職して半年後に第一回を打ち上げたワンコイン市

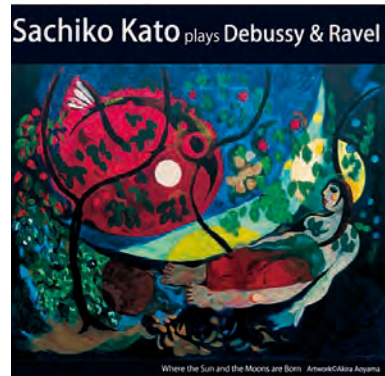
民コンサートが2020年には100回公演、8周年を迎えます。サイエンスとは似ても似つかない音楽活動ですが、やってみないと分からない、人真似だけはしたくない。この辺りはサイエンスへの姿勢と同じです。加えていくつかの目標があります。思い切り好きなことをやる、ハンズオン・現場知を重視、アウトソースしない、しぶとく。この辺りのことは現職時代の教育、研究、行政の経験から学んだことです。

ワンコイン市民コンサートはワンコイン（500円）の入場料で一流の演奏をたっぷり（約2時間）一般市民の方に楽しんでもらう活動。月に一回、大阪大学会館（旧イ号館）のホールで開催しています。毎回200名から400名のお客さんが豊中キャンパスにやってきます。中には阪大の卒業生、旧教職員もおられて、「こういう機会でもないと阪大に来ない」「卒業・退職以来初めて来た」という声。演奏者は日本のみならず広く海外からも応募があり、これは意外な展開ですがオフィシャルウェブサイトの日米二カ国で運営している結果でしょう。www.arsocca.com。



2018年よりコンサート活動に加えてCD制作を始めました。大阪大学会館に常設されている1920年製のベーゼンドルファーピアノと、最新型のベーゼンドルファーピアノを使った、「95年離れて製作された二台のベーゼンドルファーピアノ」プロジェクトです。現在までに第2弾までがリリースされ、第4弾までの企画が進行中です。私は録音現場では音楽ディレクター役、編集現場ではジャケット制作役を楽しみながら続けていま

す。ジャケットの表紙には理学部卒業生の青山明画伯の作品を配置。制作全体に微研の堀井俊宏教授の協力を得ています。CDは英語で出版。



いつまでやりますか？とよく聞かれます。体力、気力が続く限りというのが本音です。大学とは人間社会との関係でどのような存在なのか考え続けたい私には必要な存在です。ワンコイン市民コンサートに卒業生・在学生・現職教職員の皆さん、ぜひ来て下さい。

（番外）アシスタント募集中です。ワンコイン市民コンサートの活動の規模が大きくなりました。若くて元気な方がおられましたらご紹介ください。

- 4月以降の予定
 - 4月19日（日）加藤幸子ピアノリサイタル「ブルームス晩年の傑作群」
 - 5月17日（日）OCCA 8周年記念・青柳いづみ企画「フルーティスト上野星矢とのデュオ：サティと六人組」（仮題）
 - 6月14日（日）橋本京子ピアノリサイタル「スーク・シェーンベルク・ドビュッシー」（仮題）
- いずれも15時開演予定。詳しくはオフィシャルウェブサイトで：www.arsocca.com



ハンカチノキ (*Davidia involucreta*, ミズキ科)

4月下旬～6月上旬に枝にハンカチがぶら下がったかのような花を咲かせる落葉高木である。ハンカチに見える部分は花弁ではなく苞葉である。ヨーロッパを中心に公園や庭園に植栽されて親しまれる。一方、日本では最近になって苗木が簡単に手に入るようになったものの、高価なためか未だあまり一般的ではない。中国の四川省・雲南省付近原産で、メタセコイア同様に絶滅したと考えられていたが19世紀後半、博物学に長けたフランス人宣教師Armand Davidが初めて報告したため、彼を記念して属名を*Davidia*とした。なお、この宣教師はジャイアントパンダの発見者としても知られる。

特別寄稿

地方大学における研究奮闘記

—リポソームとプロテアソーム—

吉村 哲郎

(1965学、1967修、1970博、三重大学名誉教授)



私は、1961年（昭和36年）生物学科に入学した。以前は、3回生になる段階で学科を選べた。しかし、我々の時から、入学時に学科を選ぶ、いわゆる縦割り制度が導入された。私の第1志望は物理学科で、

合格したのは、第2志望の生物学科であった。入試の前年、父が癌で入院手術を受け、入試の1月前他界した。そのため十分な勉強ができなかった。ただ、諸般の事情から、そのまま入学した。

1. タンパク質によって誘起される膜融合の普遍機構の解明

卒研は、就職も考えたので、それに有利な奥貫研に入った。しかし、大学院は、物理化学を専門とする蛋白研伊勢村研に移った。教養及び専門課程で生物化学や生物物理学の講義を受けるうち、タンパク質間相互作用、生体システム学に興味を抱き、大学院では物理化学的手法の習得に専念した。

1970年（昭和45年）無事理学博士の学位を得て、1年間の博士浪人後、徳島大学医学部附属酵素研究施設（酵素研、現在の先端酵素学研究所）に就職した。ただ、非常勤助手（日給）という身分であった。幸い、他教室の教授の御厚意で、何とか助手になった。

ここでは、助教授だった上司が新設部門の教授となり、私も同部門助手から講師となり、酵素タンパク質間相互作用の物理化学的研究を進めていた。しかし、それには限界を感じ、より高次の「リポソーム」に興味を抱いた。リポソームは全くの素人であったが、1982年米カンザス大学医学部、翌年カリフォルニア大学サンフランシスコ校（UCSF）で研究の機会を得て、リポソームについて学んだ。特

に、UCSFでは、リポソーム分野の世界的第1人の故 Demetrios Papahadjopoulos に指導を仰ぐことができ、endocytosis に重要なタンパク質クラスリンが、酸性領域でリポソーム間膜融合を誘起することを見出した。

帰国後、タンパク質によって誘起される膜融合機構の普遍性に関する研究を本格的に進めることになった。まず、タンパク質クラスリンと共に(Maezawa, S., Yoshimura, T., *et. al.*, *Biochemistry*, 1989)、主に Lys, Leu からなり、ヘリックスを形成した場合に疎水面と親水面のバランスが等しく、ペプチド長が異なる5種類の両親媒性ペプチド(Yoshimura, T., Goto, Y., and Aimoto, S. *Biochemistry*, 1992; Yoshimura, T., Kameyama, *et. al.*, *Progr. Colloid Polymer Sci.* 1997)、さらに、Lys, Leu からなり、ペプチド長は等しいが疎水面と親水面のバランスが異なる両親媒性ペプチド(Yoshimura, T., Sato, E., *et. al.*, *Peptide Sci.*, 2000) を提供いただき、リポソーム膜融合機構を解明した。同じ頃、エンベロープウイルス、また、細胞内小胞輸送における膜融合装置による膜融合機構も類似したプロセスから成ることが報告され、これらを総括して、図1に示すような2プロセスからなる膜融合の普遍機構を提唱した(吉村哲郎, 表面, 1999)。

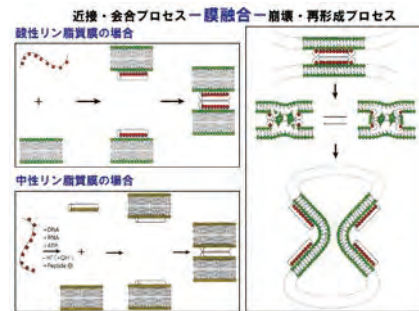


図1 膜融合の普遍機構

タンパク質および両親媒性ペプチドによって誘起される膜融合は、近接・会合プロセスと崩壊・再形成プロセスからなり、前者では、酸性リポソームの場合は膜結合後の疎水面間相互作用を通じて、中性リポソームの場合は電荷相殺後の膜結合・会合を通じて進み、後者では、膜上における分子集合体形成、集合体内環境の疎水性による脂質二重膜外層構造の崩壊、内層構造の不安定化、集合体内における水の通過、通過方向への膜構造の再形成を通じて進む。

2. 組換えプロテオリポソームの開発と応用

私は1997年（平成9年）、三重大学工学部分子素材工学科分子生物学研究室に教授として赴任した。前任の助教授、助手はそのままの状態への落

下傘降下であった。赴任時点、計 17 名の院生と卒業生がいた。当初前章のリポソーム膜融合に関する研究を継続していたが、やはり工学部の学生である。基礎研究より応用研究に興味を抱いていた。そこで、助手と、融合タンパク質を有するバキュロウイルスとリポソーム間融合とその応用について、共同研究を展開することになった。その成果が、組換えプロテオリポソーム (Recombinant Proteoliposomes) の開発と応用である (図 2)。2006 年 (平成 18 年)、私は三重大を退職したが、その前年、地域新生コンソーシアム研究開発事業 (地域コンソ) 「組換えプロテオリポソーム自動製造装置開発と診断・治療への応用」が採択され、定年を挟むことから、工学研究科リポソームバイオ工学研究室を開設し、定年後 12 年間、招聘教授及び特任教授を務めた。同時に大学発ベンチャー・株式会社リポソーム工学研究所を立ち上げ、代表取締役として、2017 年 (平成 29 年) に解散するまで、研究室と相補的關係を保ち、活動してきた。結果として、最初の学術論文が JB 論文賞を授与された (Fukushima, H., Yoshimura, T., *et. al. J. Biochem.* 2008)。

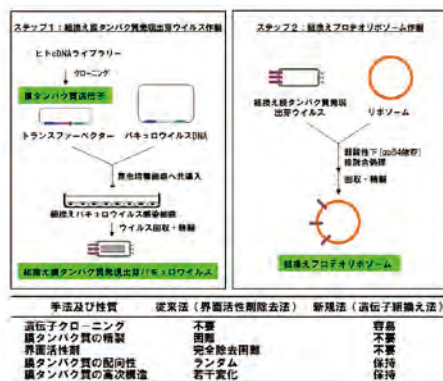


図 2 組換えプロテオリポソーム作製手順

作製手順は、組換え膜タンパク質出芽ウイルスの作製と組換えプロテオリポソームの作製ステップからなる。前者は、ヒト cDNA ライブラリーより目的膜タンパク質遺伝子のクローニング、当該遺伝子を組み込んだトランスファクターとバキュロウイルス DNA の昆虫培養細胞 (主に Sf9) への共導入、細胞内での相同組換え、組換え膜タンパク質を発現出芽したウイルスの回収・精製段階からなり、後者は、膜タンパク質発現出芽ウイルスとリポソームの融合タンパク質 gp64 による弱酸性下融合処理、生じた組換えプロテオリポソームの精製・回収段階からなる。

組換えプロテオリポソームの作製は、2ステップにより可能であり、従来の界面活性剤除去法に比べ、種々のメリットがあることが判った。さらに、組換えプロテオリポソームを自己免疫疾患の診断に応用

することを試み、3種類の自己免疫疾患 (甲状腺疾患、重症筋無力症、多発性硬化症) が診断可能であることを見出した。また、本技術を用いて人工細胞モデル形成に挑戦し (Mori, T., Yoshimura, *et. al., Biotech. Lett.* 2014)、生体システム学も夢ではなくなった。

3. 世界初の全自動リポソーム製造装置の開発

前章では、現役退職の1年前に地域コンソ申請が採択されたことを述べたが、それにより、リポソーム自動製造装置の開発を余儀なくされた。それは相当難しい課題で、まずリポソーム半自動製造装置の開発から開始した。

リポソームは、SU(M)V、MLV、LU(M)V、GU(M)V の4種類からなるが、作製方法は異なる。これらを装置化するためには、作製方法を、超音波処理法とボルテックス処理法の2方法に統一しなければならない。SU(M)V は超音波処理、MLV はボルテックス処理のみにより作製できる。我々は、LU(M)V について、改良型逆相蒸発法を、GU(M)V については、糖含有脂質薄膜水和方法 (Tsumoto, K., Yoshimura, T., *et. al., Colloids Surf. B: Biointerf.* 2009) を開発し、ボルテックス処理のみにより作製可能にした。このようにして、半自動製造装置を開発し、地域コンソメンバーと、市販の超音波処理装置を組み込んだ世界初の多機能リポソーム自動製造装置の開発に成功した (図 3) (吉村哲郎, 橋本正敏 膜, 2012)。



図 3 多機能リポソーム自動製造装置

本装置は、約 76cmW, 49cmD, 69cmH のサイズで、ボルテックスミキサー、熱風送風機と放射温度計により表面温度の制御可能なボルテックスミキサー試験管、水冷連続式破碎アダプターからなる超音波破碎装置、シリンジポンプ、試料ボトル、作製プログラムを 12 種類有し各 10 作製条件が登録可能なタッチパネル等からなり、1 回 30ml、10 回繰り返し返して 300ml のリポソームが作製可能で、バッファー、有機溶媒、封入希望溶液、作製リポソームその他 6 種類の溶液が使用可能なシリンジとボトルからなる。

4. ノーベル賞の対象にもなっている「プロテアソーム」の超分子構造の解明

プロテアソームは、文化功労者でノーベル賞の候補にもなっている田中啓二氏（東京都医学総合研究所所長）が発見し、私も物性面で協力した巨大分子集合体である。前々章に記したように、1971年徳島大学酵素研に就職したが、その部門は、故・市原明教授担当の酵素病理部門であり、翌年新部門に移った。同年、田中氏が酵素病理部門に院生として進学して来た。ところが、同部門の助手が全員留学してしまい、彼は、私に研究展開と修士論文作成の相談のため常に訪れ、教え子的存在となった。その後彼は無事学位を得て、助手となった。1980年に入って、我々は揃って渡米した。前述のように、私はリポソーム作製技術を習得し、田中氏はハーバード大学でプロテアソームを発見した。帰国後も、彼はプロテアソームの研究を継続し、私は全面的相談役として協力した。1991年（平成3年）、田中・吉村・市原の3名による科研費特別推進研究「巨大分子集合体プロテアソームの構造と細胞生物学的機能に関する研究」が採択され、私は超分子構造研究を担当することになった。

私は、球殻を微小球の集団とみなす Bloomfield の考え方を採用してプロテアソームのサブユニットを微小球とし、超分子構造を解析した（Yoshimura, T., Kameyama, K., *et. al. J. Structural Biol.* 1993）（図4）。その結果、ストークス半径及び慣性半径の理論値と実験値に良い一致が見られ、掲載雑誌の表紙を飾った（図4）。その後、田中氏は上記の研究（旧臨床研）に、私は三重大学工学部に移り、

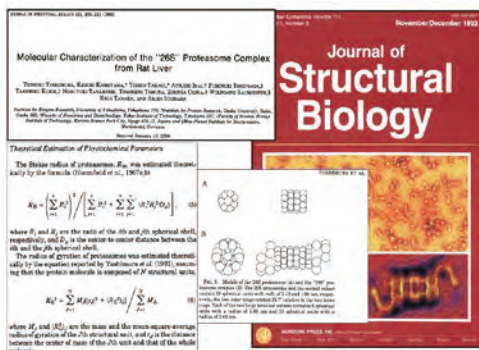


図4 プロテアソームの超分子構造解析

超分子構造解析は、厳密には、ストークス半径は Bloomfield の式により、慣性半径は我々が考案した式を用い、さらに種々の生物物理化学的装置を用いて行った。

彼は研究を続けたが、私は2年余りで中断し、リポソームの研究に専念した。

以上が、私の地方大学における研究奮闘記である。50年余の研究生活を通じて、謙虚さ、ユニークさ、洞察力の鋭さ等の重要性を学んだ。

基礎研究からベンチャーへ

中西 真人

(1978学、1980修、1983博、
産業技術総合研究所・ときわバイオ株式会社)



早いもので、待兼山で卒業研究に明け暮れた日々から40年余が過ぎ、同級生もそろそろ現役を引退する年代になりました。私自身も、この3月末でアカデミアでのキャリアを卒業し、バイオベンチャー

での研究開発に専念する予定です。ベンチャーというと日本ではまだ「研究で金儲けを狙ういかがわしい存在」という誤解もあるようですが、実際には基礎研究の成果を社会に還元するための重要な手段です。私のささやかな経験がこれから研究者の道を歩き始める若い方々の参考になれば幸いです。

私が入学した頃の生物学科は、チョウチョ・トンボ組（生物（いきもの）大好き!）の学生と、他学科の滑り止め入学で生物学には疎い学生が混在していました。私は基礎医学の道を希望する少数派でしたが、まだ医学修士課程が無い時代で、進路の選択肢が少なく頭を悩ませていました。そんなある日、田澤仁先生から、医学研究科の岡田善雄教授（微生物病研究所（微研）・動物ウイルス部門）を紹介して頂き、特例として理学研究科に在籍したまま博士



1976年、理学部進学記念写真、中西氏は後列中央、前列中央は学科主任の原富之先生、理学部中庭にて

前期課程の最初から微研に勉強しに行くことを許して頂きました。ここで出会った「センドライウイルス(以下、SeV と略)」と 40 年間も付き合うことになったのですから、人生、不思議なものです。

SeV は日本人が世界に先駆けて同定した動物ウイルスで、ヒトへの病原性が無く、孵化鶏卵を使えばグラム単位の大量調製ができ、さまざまな動物細胞同士を融合できることで知られています。岡田研究室では、SeV による細胞融合現象を体細胞遺伝学や細胞工学といった新しい分野へと展開していました。私を与えられたのは「高分子物質の細胞内導入を指標とした膜融合の機構の解析」という基礎的なテーマでしたが、他にも、「ハイブリッド毒素の研究」や「新規コレステロール・レセプターの同定」といった複数のテーマを同時に手掛けていたので、大学院時代はほとんど無我夢中のうちに過ぎていきました。結局、論文としてまとめたのは最初のテーマだけでしたが、複雑なタンパク質の化学修飾から、ラードを混ぜた動物のエサを自作する泥臭い動物実験まで、「何でもやってやろう」精神でチャレンジした経験は、実験科学者として自信をつける貴重な財産となりました。

博士後期課程の3年目に大阪大学に細胞工学センターが設立され、所属研究室は岡田教授と内田驍教授の双頭体制になりました。この頃、その後の研究者人生を決めた出来事がありました。1つは、SeV とリポソーム(脂質二重膜でできた小胞)を混合すると両者が 37°C で効率よく融合して「膜融合リポソーム」ができるという現象を発見したことです。このウイルス学の常識を覆す研究は、2報目の筆頭著者論文となりましたが、すべてを自分のアイデアで完成したことは大きな自信になりました。

もう一つは、コレステロールの研究を通じて遺伝子治療というテーマに出会ったことです。家族性高コレステロール血症(FH)は、低比重リポタンパク質(LDL)を取り込むレセプターの欠損により血中の LDL の濃度が異常に高くなり、若年性の心筋梗塞を引き起こす病気です。ホモ FH を完治する手段は今でも肝臓移植しか無く、週に一回、血液から LDL を機械的に取り除くアフェレシスという治療を

一生続けなくてはなりません。DNA を封入した膜融合リポソームを使った医療が可能ではないかと漠然と考えていた頃、ある患者さんの「原因が判っているのに、なぜ治療法ができないのでしょうか」という言葉に出会い、遺伝子治療を一生の仕事にしようと決心しました。

遺伝子治療を開発するためには分子生物学の技術を身につける必要がありました。そんな折り、LDL レセプターの発見者であるテキサス大学の Drs. Brown & Goldstein の研究室で 1984 年から 3 年間、勉強する機会が与えられました。まだ「Molecular Cloning」が出版されて間もない頃で、同僚のポストドク仲間の知識も怪しいものでしたが、必死で勉強して基本的な組換え DNA 技術を習得することができました。留学中の 1985 年に Brown 博士と Goldstein 博士がノーベル医学生理学賞を受賞したのもいい思い出です。

岡田先生も Brown, Goldstein も「遺伝子治療など空想の世界の話だ」と否定的でしたが、私は諦めずに留学中もいろいろなアイデアを温めていました。当時は、開発されたばかりのレトロウイルスベクターが注目されていましたが、染色体にランダムに遺伝子を挿入することによる副作用が懸念される(この危惧はのちに白血病という形で現実のものとなります)ため、染色体に遺伝子を挿入せずに安定な遺伝子発現を可能にする系の開発を考えていました。その一つが現在も続けている「細胞質で遺伝情報を持続的に発現できるセンドライウイルスベクターの開発」というテーマです。

このプロジェクトのきっかけとなったのは、動物細胞に持続感染できる SeV 変異体の論文(Yoshida, et al., *Virology*, 1979) を見つけたことでした。その変異株(CI.151 株)は野生型と同じく 1 本の RNA ゲノムを持っていますが、何らかの変異により動物細胞を殺さずに持続感染を引き起こすので、その原因が判れば目的が達成できるはずでした。帰国後、著者の吉田哲也教授(広島大学医学部細菌学講座)に連絡を取り、CI.151 株ウイルスを分与してもらって 1988 年から共同研究を始めました。しかし、まだ DNA シークエンサーも PCR も利用できない時代で、長大な RNA ゲノムを扱うこのプ

プロジェクトは困難を極め、20年近い時間を費やすこととなります。それでも、1995年にNIHが公表した「Orkin & Motulsky レポート」と呼ばれる遺伝子治療の見直し勧告で、「染色体とは独立して安定に遺伝情報を発現できる系の開発は、早急に解決すべき課題である」とされているのを知り、めげずに研究を続けました。

この間、1989年に内田先生が逝去され、1991年には岡田先生も退官されて、研究室のメンバーはそれぞれ違う道に進むことになりました。私自身は、微生物病研究所の助教授を経て、2001年からつくばにある（独）産業技術総合研究所（産総研）で自分のグループを持つ機会を得て、センダイウイルスの研究を一度リセットすることにしました。最初のブレークスルーとなったのが、Cl.151株ゲノムRNAの全塩基配列を決定し、持続感染の機構の解明に成功したことです（Nishimura, et al., *JBC*, 2007）。この後は研究が順調に進み、自律複製を完全に欠損し4個の遺伝子を搭載して持続的発現ができる「欠損・持続発現型センダイウイルスベクター（SeVdpベクター）」を発表することができました（Nishimura, et al., *JBC*, 2011）。

2007年3月、山中先生の人工多能性幹細胞（iPS細胞）についての学会講演を聴いたことが新たな転機となりました。細胞工学センター時代の経験から転写因子による細胞のリプログラミングというアイデアは身近でしたし、山中先生がヒトiPS細胞の実用化に向けて挙げた課題はすべて我々のSeVdpベクターで解決可能なものでした。この日を境に、研究室の主テーマをiPS細胞の研究に切り替え、前述の論文と国内外で6個の特許を取得して、「山中4因子」を一度に搭載したSeVdp-iPSベクターは世界中で使われるようになりました。

そんな中、EUで設立された疾患iPS細胞バンクから、我々のベクターを数千万円で購入したいという提案がありました。しかし、公的研究機関である産総研は成果物を作って売ることはできず、無料では契約できないということで、結局、この話は流れてしまいました。この経験から、「どんなに優れた技術を開発しても、それだけでは世の中に普及させることはできない」ということを痛感しました。同

じ頃、米国の製薬企業の人から「実用化を目指すなら、他人に頼らず、自分で一歩踏み出さない。」と言われ、私の中で徐々に起業への想いが強くなっていきました。

起業したいと思っても右も左も判らず、ある偉い先生には「中西さんのように大学の先生より真面目な研究者がベンチャーなんて絶対無理です」と言われる始末。それでも、いろいろな方に相談するうちに少しずつ協力してくれる人が増え、文部科学省の「大学発新産業創出拠点プロジェクト（略称、START）の支援を受けて、2014年12月に3人で「ときわバイオ株式会社」を設立しました。この会社の基盤技術は、ゲノムを人工的に設計した塩基配列を持つRNAで置き換えることによりSeVdpベクターよりさらに高度な機能を備えた「ステルス型RNAベクター（SRV）」です。現在、ときわバイオ（株）では、SRV技術をさらに高度化してゲノム編集による遺伝子治療や細胞リプログラミングによる再生医療を一日も早く患者さんに届けるべく、研究を進めています。

以上、駆け足で私の波乱の研究者人生を紹介しました。振り返ると、「教科書を覚えるよりも自分の頭で考える」という理学部での教育と、博士後期課程からポスドク時代に積んださまざまな経験、そして岡田先生の「人の真似をするな。下手でもいいから自分の絵を描け」という言葉が、研究者人生を支えてくれました。また、ブレークスルーまでの20年近い逆風の期間に研究費を含むさまざまな面で支援して頂いた方々や、起業を手取り足取り指導して頂いた方々との出会いも忘れることはできません。

内田先生が亡くなった後、私が代表を引き継いだ研究費の概要は「転写因子を使って線維芽細胞を肝細胞に変換し、肝硬変を治す」というものでした。30年前には夢物語だったこのプロジェクトが、今、SRVを使った共同研究で実現しつつあるのには不思議な縁を感じます。最後に、科学ジャーナリストの松尾義之さんに教わった言葉を紹介して、この小文を終わりたいと思います。「ワクワク、ドキドキ、サイエンス！」皆さん、研究にワクワクしていますか？



柴岡弘郎先生を偲ぶ

園部 誠司

(1980学、1982修、1985博、旧職員、兵庫県立大・生命理学研究科・准教授)

細胞生理学講座の教授を務められた柴岡弘郎先生は2018年3月に奈良県桜井市JR柳本駅で下車された後、行方不明になりました。すぐに卒業生を中心に懸命に捜索しましたが見つかることはできませんでした。2019年7月になり、先生のご遺体が山の辺の道に隣接する龍王山で道に迷った登山者により発見されました。ご葬儀はご家族のみで行われました。こうした経緯から、卒業生や先生と親交のあった方々にはお別れの機会がありませんでした。そこで2019年12月14日に千里中央の千里ライフサイエンスセンターでお別れの会を持つことになりました。当日は高校、大学時代のご友人や、学会で親交のあった方々、ご退官後熊野古道を一緒に歩いたお仲間など約150人が全国からお集まりになりました。14時から特に関係の深かった方々のお話があり、16時から会食が行われました。この会で多くの方々のお話を伺い、柴岡先生の存在の大きさがより深く心に刻まれました。ご冥福を心からお祈りいたします。

先生が大阪大学に来られた時(1981年1月)、私はM1でした。先生は、歓迎会のコンパで「大阪しぐれ」をアカペラで歌われ、皆の度肝を抜きました。大阪に来る前から歌うことを決めておられ、かなり練習した、と言っておられました。先生の特技が呑む、歌う、走る、であることを知ったのはその後のことです。1年後には福田裕穂さんが来られ、コンパで歌うことが通例になっていきました。この辺のことは先生の著書である「キミ見てみんか」に書かれています。先生はコンパがある時は必ず日本各地の銘酒を持ってこられました。おかげで柴岡研出身者には酒の味にうるさい人間が多くなりました。酒はコンパの時だけでなく、しばしば夕方から自然に飲み会が始まりました。国税庁勤務の先輩(後藤さん)から毎年、審査用の余った日本酒が送られてきましたが、箱を開けてちょっと味見をしているうちに酒盛りになりました。その席では先生の昔話や山の話、研究の話など多くの話が聞けました。そうした経験は今となっては私の宝です。毎年12月にはカラオケ居酒屋で忘年会をしていました。これは2016

年まで30年余りも続いた大切な会でした。今後どうなるかわかりませんが、偲ぶ会としてでも続けていきたいと思っています。

酒の話ばかりになりましたが、もちろん学問でも大きな足跡を残されました。詳しいことは省きますが、以下に先生が受賞された賞を並べてみます。植物化学調節学会賞、日本植物生理学会論文賞、Honor of Corresponding Member (ASPB)、Cytoskeleton award (Gordon conference)、IPGSA Distinguished Research Award (国際植物生長物質学会)、南方熊楠賞、日本植物学会学会賞大賞、日本植物生理学会功績賞、みどりの学術賞(内閣府)。またご逝去に伴い瑞宝中綬章を受けられました。柴岡研を卒業した多くの人たちが今、それぞれの立場で活躍しています。みんなの心の中には今も先生がおられると思います。最後に弟子を代表して先生に感謝の意を表したいと思います。先生、本当にありがとうございます。



2005年 富山での学会



お別れの会

生物科学専攻研究室と教職員

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

【教授】柿本辰男

【助教】高田忍、Qian Pingping

植物細胞生物学研究室

【教授】高木慎吾

【助教】坂本勇貴

発生生物学研究室

【教授】西田宏記

【准教授】今井(佐藤)薫

【助教】小沼健

細胞生物学研究室

【教授】松野健治

【助教】山川智子、笹村剛司、稲木美紀子

比較神経生物学研究室

【教授】志賀向子

【助教】長谷部政治、濱中良隆

染色体構造機能学研究室

【教授】小布施力史

【准教授】長尾恒治

細胞生命科学研究室

【教授】石原直忠

【助教】石原孝也、小笠原絵美

細胞構築学研究室

【教授】昆隆英

【助教】山本遼介、今井洋

学際グループ研究室

【准教授】大岡宏造、古屋秀隆、藤本仰一、
久保田弓子、中川拓郎

【講師】伊藤一男

【助教】浅田哲弘

生命機能研究科

1 分子生物学研究室

【教授】上田昌宏

【准教授】橋本修志

【助教】松岡里実

神経可塑性生理学研究室

【准教授】富永(吉野)恵子

基幹講座職員

【技術専門職員】大森博文

【事務補佐員】市川麻世、大川泰葉、影山尚子、
鶴田葉月、永井理恵、藤井多加代

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)

分子創製学研究室

(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

(三間穰治准教授)

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)

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

(岡田眞里子教授)

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)

発癌制御研究室

(岡田雅人教授)

生体統御学研究室

(石谷太教授)

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)

生物無機化学研究室

(船橋靖博教授)

理学研究科・高分子化学専攻

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)

連携併任講座

情報通信研究機構 未来 ICT 研究所

細胞機能構造学研究室

(平岡泰教授・原口徳子教授)

JT 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 生命機能科学研究センター

生物分子情報学研究室

(北島智也准教授・猪股秀彦准教授)

2019年度 祝ご卒業・修了

理学研究科 生物科学専攻 博士後期課程 (博士学位取得)

DAS PUSPA OSARETIN PRECIOUS OSEMWENKHAE 田中健太郎 久保 竣
戸田 暁之 藤田 和代 松尾 正樹 好岡 大輔

理学研究科 生物科学専攻 博士前期課程

岡島 圭佑	朝倉 帆南	荒井 麻里	荒谷 剛史	飯田 友美	井倉 結	伊藤 静夏
井上沙樹子	井上紗也佳	井上裕佳子	井元 宏明	岩田 優吾	大泉 祐介	加治 拓人
片山 和希	加藤壮一郎	金沢 朋実	金澤 莉香	亀井 武蔵	久保 有沙	久留米由唯
呉山 孔大	小出 良平	兒島 卓也	児下 未佳	近藤 静香	近藤 孝哉	佐橋 優衣
鮫島 立志	澤田 功司	澤田 眞弥	須藤 麻希	瀧野 晃司	田中 伶央	谷口 詩保
田村 洋樹	土田 竜平	西田 遥香	野口 翔平	蓮尾健史朗	福本その子	福本 紘大
藤尾 幹太	藤野 草太	前田知那美	前田真理恵	松井 徳成	松井 美帆	水谷 晃大
森 遼太	矢野 杜椎	山崎 裕也	遊道 梓	渡邊 耕平	渡邊咲耶子	渡辺 翔子

JI YOON KIM WENG I LEI YINGQI WANG

理学部 生物科学科 生物科学コース

金子 和憲	森山 雄斗	渡邊 一博	青峰 良淳	新垣 大幸	池口弘太郎	井上未奈子
植木 翔太	WANG ZI	岡本 玲菜	尾山 和正	加瀬 佑介	岸川 友佳	岸野 桃子
久保田朝子	田中 優衣	中林詩保子	中村 萌	濱田 果歩	廣畑 芽美	舛形のぞみ
松本 竜実	水谷 文哉	水谷 瑞穂	宮本 和哉	諸熊 拓巳	安村 勇介	山城 紗和
横山 史織	米川季実果	富嶋 佳乃				

理学部 生物科学科 生命理学コース

財満 太伸	鹿田 健悟	小田 浩嗣	細合 徹	後藤 雅弘	中川 卓巳	広瀬 史尚
松井 由美	今井和香奈	岩本 浩司	欠 絢香	川本明佳里	小峠 達大	小西美彩子
小林 瑞季	坂岡 伸哉	武下優香子	田中 健志	谷口 博紀	原 友幸	福田 啓太
福山 紘基	前田 梨紗	松田 彩那	松本 陽子	丸山 翔太	森 颯太郎	安井 俊貴
山本 朝陽	行松 美樹	吉田 歩未	渡邊 大介			



阪大理生物同窓会のホームページをご活用下さい。

各学年・研究室のミニ同窓会の報告をお寄せください。
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。
<https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/alumni/>

阪大理生物同窓会 検索



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://www.osaka-u.ac.jp/ja/campus/alumni/AAF_OU)」(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 伊藤 建夫



同窓会活動報告

2019年生物同窓会総会議事録

日時 2019年5月3日(金) 16:00-17:15
 場所 理学研究科 A427 室
 出席者 品川日出夫、柿本辰男、岡 穆宏、
 倉光成紀、伊藤建夫、森田敏照、
 米崎哲朗、升方久夫、尾崎浩一、
 西田優也、浅田哲弘、高木慎吾、
 大岡宏造、末武 勲、荒田敏昭、
 清沢桂太郎、崎山妙子、松井徳成、
 堀井俊宏
 司会 柿本辰男

報告事項

1. 柿本氏より、H31年3月卒業の新しい学年幹事の報告があった。
 観音裕考(生命理学コース)
 三平和浩(生物科学コース)
2. 浅田氏より、H30年度の会計報告が行われた。収入は730,016円、支出は1,429,074円であった。支出額で最も大きかったものは名簿作成費用で、800,000円であった。
3. 今年度の新入生基金の振込みは4件であった。これらの新入生については、同窓会誌を2~4年次に生物事務室に取りに来てもらうこととした(柿本)。
4. 2018年度に名簿作成をおこなった旨、大岡氏より報告があった。
5. 倉光氏より、Biologia 16号発行報告があった。
6. 柿本氏より、大阪大学、理学研究科、生物学教室の最近の動きについて説明があった。
7. 品川会長より、連絡係に関する報告があった。同窓会活動を円滑に行うため、吹田地区の生物学専攻兼担の先生方に同窓会との連絡係として各部局一名を決めて頂くことが、先の役員会で決まっていた。連絡係は、部局の生物科学科の協力講座の人事異動、学生の動向等の報告や、同窓会活動への協力(新旧教員の移動に際のご紹介記事の原稿依頼、Biologia編集委員の推薦、卒業祝賀会等の同窓会行事の連絡など)を行い、委員を辞める時には次期委員を推薦して頂く。品川会長より、連絡係の依頼をし、以下の4名に受諾されたことが報告された。微生物病研究所:岡田雅人教授、蛋白質研究所:後藤祐児教授、生命機能研究科:上田昌宏教授、産業科学研究所:黒田俊一教授
8. 清沢氏より、大阪大学による卒業生の扱いについて意見があった。

審議事項

1. 役員の変更に関して、品川会長より以下の提案があった。
 次期会長:伊藤建夫
 次期副会長:品川日出夫、升方久夫、堀井俊宏
 次期編集委員長:升方久夫

- 総会での全会一致で承認された。
2. 新入生基金も芳名欄に載せることとした。
 3. 浅田氏より、会計記録の訂正について報告があり、対応を審議した。会費と基金の振込み情報を小野高速へ伝えるシステムになっているが、2016年、2018年、2019年に伝達されていない情報があった。そのため、その情報が振込み用紙に記載されないままに会費請求されていた。該当会員に、封書にてお詫びの手紙を送付することとした。なお、振込み情報は毎年2月末に締めることになっており、この時点での情報伝達を忘れないようにすることが大事である。基金については次回同窓会誌で芳名録に記載することとした。
 4. 名簿情報の管理に関して議論をおこない、手書き名簿情報のデータ化の見積もりを小野高速に依頼することとした。

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(2019年3月25日)

学部生の卒業および博士後期・前期課程の学位取得を祝い、理学部本館D棟の講義室にて祝賀会が開催されました。その様子は同窓会HP(<https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/alumni/html/activities.html>)にてご覧頂けます。本祝賀会開催には、森田敏照様(1964博、旧職員・名誉教授)、バイオアカデミア株式会社、サントリービール株式会社からご寄付を頂きました。

フレッシュマンリトリート

(学部新入生歓迎オリエンテーション、2019年4月6日)



生物科学科へ入学した直後の学部学生(生物科学コース33名、生命理学コース24名)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、今年度は箕面市立青少年教学の森で一緒にカレーを作り、スポーツや山歩きを楽しみました。今年度の春は開花が遅れ、桜の花の元

楽しい一日を過ごしました。今年度も同窓会から補助をいただきました。ありがとうございました。引率教員代表:志賀向子教授

庶務・会計報告

1. 会員数(2020年2月)

全会員数	5,268名
学部卒業生	1,540名
修士修了生	1,988名
博士修了生	976名
研究生等	271名
現職員	106名
旧職員	387名

2. 役員会、幹事会、総会の開催

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

2019年5月3日に役員会、幹事会、総会を開催しました。



3. 同窓会誌編集委員会の活動

2019年11月2日に編集委員会を開催しました。その方針に基づいて、同窓会誌第17号の編集作業を行ない、本誌の発行に至りました。

4. 2018年度同窓会会計報告

(2019年3月31日現在)

(単位：円)

2017年度繰越金	2,073,021
(口座：2,041,675、現金：31,346)	
収入	
年会費	412,000
設立基金	301,000
大阪大学同窓会連合会還付金	17,000
H30(2018)リトリート支援残金	16
計	730,016
支出	
会報15号作成・郵送費(小野高速印刷へ)	476,714
会員名簿作成補助(小野高速印刷へ)	800,000
新会員用振込用紙	3,672
某会員基金1万円を名簿代へ (小野高速印刷へ)	10,000
会議費関連(交通費・お茶代等)	10,890
H31(2019)リトリート支援	40,000
卒業祝賀会(寄付により減額された支出)	96,596
某会員会費返却郵送費	512
名簿追録のための郵送(小野高速印刷へ)	690
計	1,439,074
2018年度繰越金	1,363,963
(口座：1,301,289、現金：62,674)	

お知らせ

1. 理学部同窓会講演会のお知らせ

理学部同窓会主催の講演会が、2020年5月2日(土)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。今回の世話学科は数学科と物理学科です。詳しくは p.38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5月2日(土)、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18:30頃から、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13日(月)までに事務局 alumni@bio.sci.osaka-u.ac.jp までお知らせ下さい。詳しくは

p.38のお知らせをご覧ください。

3. 卒業祝賀会について

例年、学部・大学院生の卒業・修了式に合わせて、同窓会主催の卒業祝賀会を開催しておりますが、今年度は、新型コロナウイルス感染が全国的に広がっている状況のなか、感染リスクを減らすため、3月25日(水)に予定していた祝賀会を中止いたします。

4. 会費納入、同窓会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、同窓会基金(旧設立基金)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「基金〇〇」とご記入の上、お振込み下さい。

2018年度、同窓会基金にご協力いただいた皆様はP.36に記載させて頂きました。厚く御礼申し上げます。

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 <https://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。



同窓会基金醸出者ご芳名欄の訂正とお詫び

同窓会会計と印刷会社との間の情報共有に不具合があり、Biologia No.14とNo.16の同窓会基金醸出者ご芳名欄に一部の方のお名前が掲載されておりませんでした。心からお詫び申し上げます。p.36に訂正の為の欄を設けましたのでご覧ください。

訃報

以下の会員の方々が逝去されました。謹んでご冥福をお祈りします。

- ・緒方 正名(研究生) 2019年6月10日逝去
- ・太田 次郎(研究生) 2018年7月7日逝去
- ・関口 睦夫
(1955年学士、1957年修士、1960年博士)
2019年12月2日逝去
- ・柴岡 弘郎(旧職員) 2018年3月31日逝去
- ・中村三千男(研究生) 2019年7月逝去
- ・山田 吉彦
(1966年学士、1968年修士、1971年博士)
2019年12月逝去
- ・平賀 壮太(1962年修士、1965年博士)
2020年2月12日逝去

同窓会基金醸出者ご芳名 (2019年1月1日～12月31日の期間に醸出くださった方)

笹志山岡多中佐相小桐田鈴木渡	村賀田田隈村藤本倉谷川(山口)部	剛向遼田尚隆照三明和邦光武	司子介里子史雄子郎彦文夫三武	林吉村岩岡中安大倉島小堀山	雄太郎(徠)昭子雄宏史吾三紀信幸宏子	哲郎爲穆博省健成善裕俊公	釣鍛谷中藤久野荒木田太藤松岩高	本治川谷澤(福家)野(高間)木(山本)中原久井瀬	敏善英知歩美峰喜美聡彦志真吉平	樹夫次郎右歩美峰喜美聡彦志真吉平	宮脇中峰宮野崎藤指片湯宮石	脇藤島岸川間山井吸岡澤井	奈慎美慶武崇妙子敏俊博敬	那哉惠啓朗志男次尚治晃	穀宮大松本山下石長中村櫻	田森原(青木)下井尾垣村井	理純尚邦夫明史夫信典陸航	恵輝孝志夫信典陸航	大阪大学同窓会連合会
----------------	------------------	---------------	----------------	---------------	--------------------	--------------	-----------------	--------------------------	-----------------	------------------	---------------	--------------	--------------	-------------	--------------	---------------	--------------	-----------	------------

昨年度に拠出くださった方を一部含みます。

同窓会基金醸出者ご芳名の訂正(追補)

中井田倉岩岡穀田高田	忠志久明成紀孝吉彩恵理恵(足立)堯子	加藤鈴木(山口)難波細田徳山江口	幹太(山口)敏彦和孝幹生春彦正治	田川高木藤原宮川中嶋松井(李)中垣	邦夫勉武志武朗克行仁淑剛典
------------	--------------------	------------------	------------------	-------------------	---------------

新入生基金醸出者ご芳名欄 (2017-2019各年度に醸出くださった方)

帯刀角野矢野	晴加 愛美 ともみ	山下 炭廣 河村	慈 仁志 小雪	井上 高岸 富尾	忍 隼風 恵佑
--------	-----------	----------	---------	----------	---------

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 2020年2月現在

会 長	伊藤 建夫	36	油谷 克英	56	佐伯 和彦	14	花木 尚幸	27	岸本 拓、南野 宏
副 会 長	品川日出夫	37	安藤 和子	57	恵口 豊	15	宅宮規記夫	28	矢野 業穂、塩井 拓真
〃	升方 久夫	38		58	宮田 真人	16	竹本 訓彦	29	山本真悠子、森田 紘未
〃	堀井 俊宏	39	山本 泰望	59	寺北 明久	17	石川 大仁	30	松井 徳成、藤野 草太
庶務・会計	柿本 辰男	40	品川日出夫	60	紅 朋浩	18	大出 晃士	31	三平 和浩、観音 裕考
〃	浅田 哲弘	41	清沢桂太郎	61	奥村 宣明	19	城間 裕美	理学部同窓会常任幹事 升方 久夫	
〃	笹村 剛司	42	米井 脩治	62	増井 良治	20	越村 友理	理学部同窓会特別幹事 小布施力史	
名簿作成	大岡 宏造	43	伊藤 建夫	63	久保田弓子	21	菅家 舞	升方 久夫 (委員長)	
会計監査	永井 玲子	44	梅田 房子	H1	上田 昌宏	22	東 寅彦	倉光 成紀 伊藤 建夫	
〃	西村いくこ	45	最田 優	2	末武 勲	23	間島 恭子	岡 穆宏 堀井 俊宏	
卒業年次	幹事氏名	46	酒井 鉄博	3	檜枝 美紀	24	梅本 哲雄	宮田 真人 末武 勲	
旧 S27	吉澤 透	47	井上 明男	4	高森 康晴	25	齋藤 由佳	北澤 美帆 西田 優也	
28	田澤 仁	48	倉光 成紀	5	中川 拓郎	26	西原 祐輝	藤井 裕己	
新 S28	今本 文夫	49	米崎 哲朗	6	熊谷 浩高	27	吉川由利子	大岡 宏造 (委員長)	
29	野崎 光洋	50	荒田 敏昭	7	三村 覚	28	岸本 亜美	広報委員 北沢 美帆 藤井 裕己	
30	森田 敏照	51	升方 久夫	8	笹(増田)太郎	29	角岡 佑紀	西田 優也	
31	永井 玲子	52	堀井 俊宏	9	山田 芳樹	30	石原 健二	学内 後藤 祐児教授 岡田 雅人教授	
32	高森 康彦	53	尾崎 浩一	10	上尾 達也	31	北脇夕莉子	連絡委員 上田 昌宏教授 黒田 俊一教授	
33	石神 正浩	54	釣本 敏樹	11	浦久保知佳	32	戸谷 勇太	Ex Officio (専攻長) 小布施力史	
34	赤星 光彦	55	清水喜久雄	12	松下 昌史	33	國安 恭平		
35	崎山 妙子		高木 慎吾	13	田中 慎吾				

編集後記

今年度から Biologia の編集を担当することになりました。よろしくお願いいたします。準備不足で出遅れましたが、編集委員の皆さんから執筆者を推薦していただき、また寄稿をお願いした方々が短い期間で原稿を送ってくださったおかげで、無事に第 17 号（創立 70 周年特集号）をお届けできるようになりホッとしております。

今号掲載の挿入写真・裏表紙写真とトリビアは岡穆宏編集委員に担当していただきました。

Biologia は、同窓会員と母校を繋ぐ重要な役割を担っています。そのため、できるだけ多くの会員情報を掲載したいと考えています。皆様に寄稿をお願いした折には、断ることなくどうかお引き受けくださるようお願いいたします。また、各学年・研究室の同窓会報告も大歓迎です。alumni@bio.sci.osaka-u.ac.jp 宛にお寄せください。

編集に携わってみて、Biologia 発行事業を継続していくためには、Biologia をお届けできている会員の 3 人に 1 人以上の方々から同窓会費をいただかなくてはならないことがわかりました。会費納入ならびに同窓会基金へのご協力をよろしくお願いいたします。

暖かい日が続き、近所でウグイスが鳴き始めましたが、今年は武漢新型コロナウイルス（COVID-19）という見えない敵が社会に大きな脅威をもたらしています。症状がないのに感染力をもつことや、有効な治療薬がないことなどが不安を増幅していますが、理学部で学んだ自然科学の知識と考え方に基づいて、冷静に判断・行動したいものだと思います。今号が皆様のお手元に届く頃には、感染が幾分なりとも沈静化していることを願うばかりです。

（同窓会編集委員長 升方久夫）

生物学教室卒業祝賀会について

3月25日（水）に予定しておりました卒業祝賀会は、新型コロナウイルスの感染リスクを考慮し、残念ながら中止といたします。

全学同窓会および懇親会のお知らせ

【日時】2020年5月2日（土） 【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（大阪大学同窓会連合会主催）

（このホームカミングデイの案内や参加申し込み（4月19日（日）まで）については、<https://www.osaka-u.ac.jp/ja/news/event/2020/05/0201> をご覧ください。）

【時間】5月2日（土） 10:00～13:00（受付開始9:30）

【会場】大阪大学豊中キャンパス

【プログラム】

10:00～11:20 セレモニー・講演会	大阪大学会館（旧イ号館）講堂
11:45～13:00 交流会	学生交流棟1階カフェテリア「かさね」

※交流会参加費あり

2. 理学部同窓会講演会（理学部・理学研究科同窓会主催）

【日時】5月2日（土） 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】

吉村 厚司（株式会社ドリーム・アーツ上席理事 数学科 1985 年卒）
演題「混沌の時代に理学に期待することは何か ～企業の視点から～」

寺田健太郎（大阪大学大学院理学研究科教授 物理学科 1985 年卒）
演題「満月に吹く地球からの風」

3. 生物同窓会総会・幹事会、懇親会

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5月2日（土）、理学部本館 A 棟 4 階 A427 セミナー室にて開きます。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	18:30頃～（会場：未定）

詳細は決まり次第、以下の HP などでお知らせいたします。

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

会費は4千円程度（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13日（月）までに、同窓会事務局 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。

阪大理学部生物「70周年記念の会」のお知らせ

私たちの生物科学科・専攻の前身である生物学教室は、昭和24年6月に設立され、今年度で70周年を迎えました。これを記念して、今年5月18日（月）に「70周年記念の会」を開催します。

1. 講演会

【日時】2020年5月18日（月） 14時40分～18時

【場所】南部陽一郎ホール（理学部J棟2階）

【演者】

- 升方久夫（阪大・名誉教授、1980博）「阪大理生物70年の歩み」
- 西村いくこ（甲南大・特別客員教授、京大・名誉教授、1979博）「植物は動けないというけれど」
- 荒木弘之（遺伝研・教授、1982博）「真核生物DNA複製の制御」
- 今本尚子（理研CPR・主任研究員、1982学）「核-細胞質間輸送と細胞機能」
- 杉本慶子（理研CSRS・チームリーダー、1995修）「植物細胞の全能性制御」
- 大出晃士（東大医・講師、2011博）「時間情報としてのタンパク質機能を探る」
- 現役大学院生（数名）

2. 懇親会（18時～20時）

【場所】待兼山会館 LIBRE

【会費】一般5,000円、学生1,000円

「70周年記念の会」特設WEBサイト（案内と懇親会申し込み、3月中旬開設予定）

https://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/70th_anniversary/

懇親会の申し込みは4月13日（月）までお願いします。

講演会は当日参加もOKです。

バイオアカデミア(株)



阪大生物同窓会・関係者には直売限定で全商品

「阪大生物価格」で「30% OFF」

あなたの研究室は、PCR用酵素に年間いくら支払っていますか？

Taq DNA polymerase

Pfu DNA polymerase

高品質製品が前代未聞の価格！(他社の1/4)

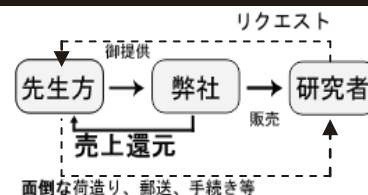
お勧め	品名	品番	容量	脅威の価格	阪大生物価格
ルーティンPCRに 経済的	Taq DNA polymerase (+ dNTPs)	02-001	200 U	¥ 4,000 (¥ 20/U)	¥ 2,800 (¥ 14/U)
NEW!! 長鎖DNAの 正確な増幅	Pfu Super DNA polymerase (+ dNTPs)	02-022	200 U	¥ 6,500 (¥ 32.5/U)	¥ 4,550 (¥ 23/U)
ジェノタイピング やコロニーPCRに	Taq Blend with Pfu	02-120	200 U	¥ 4,800 (¥ 24/U)	¥ 3,360 (¥ 17/U)
簡単PCR	Taq Premix	02-100	100 反応	¥ 5,000 (¥ 50/反応)	¥ 3,500 (¥ 35/反応)
NEW!! 非特異反応の低減	Hot Start Taq	02-004	200 U	¥ 6,000 (¥ 30/U)	¥ 4,200 (¥ 21/U)

高品質低価格の Tag 抗体も好評！

品番	品名	容量	阪大生物価格
60-001	抗 GFP 抗体、rat monoclonal(1A5) WB, IP, IC, ChIP, ELISA, Azide free	100 ug	¥ 14,000
60-011	抗 GFP 抗体、ウサギ PC 抗血清 WB, IP, IHC, ELISA	100 ul	¥ 10,500
60-021	抗 GST 抗体、ウサギ PC 抗血清 WB, IP, ELISA	100 ul	¥ 7,000
60-031	抗 KYKDDDDK 抗体 (シグマ社 FLAG 抗体と同エピトープ)、 ウサギ PC 抗血清 WB, ELISA	100 ul	¥ 10,500
60-051	抗 His6 抗体、ウサギ PC 抗血清 WB, ELISA	100 ul	¥ 7,000
60-060	抗 β ガラクトシダーゼ抗体、ウサギ IgG WB, Dot, IP, IF, ELISA	200 ug	¥ 14,000

抗血清、ハイブリドーマ、発現プラスミドなどを、バイオアカデミアへご提供ください

バイオアカデミアでは、先生方がご自身の研究用に作成された研究材料を製品化して、世界の研究者に提供いたしております。抗体、ハイブリドーマ、組換えタンパク質発現系をバイオアカデミアにご提供頂くことで、論文発表後のリクエストに対応する時間と手間が省けます。更に売上の一部還元または弊社製品の無償提供により、研究費にもお役に立てます。



バイオアカデミア株式会社

<http://www.bioacademia.co.jp/>

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 3-1 大阪大学微生物病研究所 北館 代表取締役社長 品川日出夫

TEL : 06-6877-2335 FAX : 06-6877-2336 お問い合わせ info@bioacademia.co.jp ご注文 order@bioacademia.co.jp



フニーバオバブの開花 (*Adansonia rubrostipa* (=fony)、アオイ科)

マダガスカル原産の7種のバオバブのうち、本種はとりわけ美しい花を咲かせる。大阪市鶴見緑地の「咲くやこの花館」で開催されたナイトツアー（例年8月お盆前後の19時頃）で神秘的な開花ショーを眼の当たりにした。日が暮れると長さ15cmほどの黄緑色ソーセージ状の蕾の先端が割れはじめ、瞬く間に萼が反り返り、黄色の雄蕊と赤色の雌蕊が飛び出し、30分程で開花が完了する。花は翌日午後には萎れてしまう。萼裏側の赤色を露出した状態はタンパク質の α ヘリックスの分子模型を思い起こさせる。

サン・テグジュペリの童話「星の王子さま」で、星を破壊する悪役で登場する巨木は別種アフリカバオバブ (*A. digitata*) で、白い地味な花を同じく夜に咲かせる。夜間に開花・受粉する花の色は一般に白または目立たない色彩で、夜行性コウモリが花粉媒介者であるアフリカバオバブも例外ではない。しかしフニーバオバブのこの色鮮やかな花の花粉媒介者は一体どのような夜行性動物なのだろうか。

現地のマダガスカルでは、バオバブは悪者ではなく非常に役立つ植物として親しまれている。葉はサラダやソースに、栄養価の高い実はスーパーフードとして、ミネラル豊富な種は加熱や発酵してコーヒーのように使用されたり、料理のフレーバーにも活用される。また、樹皮は建築材料に利用され、樹皮繊維はロープや籠に加工される。

Biologia