

財団ニュース

令和6年度 第1号 (通巻 第92号)

巻頭言	1
短信	4
受章のお知らせ	7
学術参与に関するお知らせ	8
第7回山田シンポジウム速報	10
2024年度海外研究交歓会実施の報告	11
援助研究の軌跡	13

事務局より通信



YAMADA SCIENCE FOUNDATION NEWS

公益財団法人

山田科学振興財団

基礎研究者の独り言



監事 正井 久雄*

私は、昨年より山田科学振興財団の監事をお引き受けしております。監事に就任してからは、理事会に参加する機会もいただきました。理事会というと、通常、議事進行が決まっており、シャンシャンと行うだけという印象を持っておりましたが、山田科学振興財団の理事会は、その予想を全く裏切るものでありました。議案が満載で、しかも、新しい事業に関する議論など、会議参加者全員が、activeに議論に参加します（ぼおっとしていることはできない）。これはひとえに、石川冬木理事長が、財団の業務について、どのようにしたら日本の科学界により良い貢献ができるかを念頭に、常に改革を意識され、また、理事会のメンバーから種々のアイデアを引き出し、率いておられることによるところが大きいと思います。今回、巻頭言を執筆する機会をいただきましたので、普段思っていることのいくつかを述べたいと思います。

1 基礎研究の成果が社会を変える

科学研究の助成を行う財団は数多くありますが、山田科学振興財団は、『自然科学の基礎科学を助成振興する』ことに特化しており、研究成果がすぐに応用や社会実装につながることを要求しない点で極めてユニークな存在です。

DNA ポリメラーゼの発見により1959年にノーベル医学生理学賞を受賞したArthur Kornberg博士は“Necessity is seldom the mother of invention. Rather, true inventions beget necessities.”（必要が発明の母になることは滅多にない。多くの場合、真の発見が必要を生む）と述べています。その例として、医学分野に限ってもX線、ペニシリン、ポリオウイルスワクチン、遺伝子組み換え技術の発見を挙げておられます。さらに、この例には、PCR遺伝子増幅技術、ゲノム編集も加えることができるでしょう。

研究者の自由な発想に基づいた研究を支援する科学研究費助成事業（科研費）が相対的に減弱しており、研究者の体感としては、研究費の獲得がより難しくなっています。具体的な応用の目標を設定しない、個人の好奇心に基づいた研究成果こそ、社会を変えるテクノロジーを生み出すことは、上述のように十分証拠が提出されています。

*東京都医学総合研究所所長

私は2020年の財団ニュースの特集「2020年の基礎研究」に寄稿した際に「基礎研究は、『科学の木』の根っこであり、根がある限り、枝や葉が吹き飛んでも、必ず新しい芽が出て、花が咲く。日本の現在の科学政策は、葉や枝の形や、今咲こうとしている花に気を配るあまり、外から見えない根っこをないがしろにしている。このままでは、10年、20年後に、大木が倒れて、二度と花の咲かない状況になる。この趨勢に警鐘を鳴らし、基礎科学の重要性に関するメッセージを発信し、『科学の木』の根っこを育てる肥やしを日本の科学界に与える役割を果たし続けて欲しい。」と述べました。根っこが太くなれば、花も実も大きくなります。これから20年後の日本が、科学技術の発展において世界をリードする立場に居続けられるようになるために、日本の教育、科学技術政策はどのような改革が必要でしょうか。

2 日本の研究力を回復するために

昨今、日本の研究力の低下が、議論されています。論文総数は増加しているが、他の論文に引用されることが多く学術的価値の高いトップ10%論文数が減少している状況です。すでに多くの議論がされており、いろいろな理由があると思いますが、一つに「研究を職業とすることの魅力の低下」による、優秀な学生が研究者への道を進まないという実情があると思います。研究者の皆さんには、どんな小さなことでも自分自身で発見をした時の喜びが忘れられず、そのわくわく感が研究のモチベーションになっている方は多いと思います。残念ながら、その喜びを実感する前に研究の道を去ってしまう学生が多いのが現状です。また、時限のポジションで、研究に集中できず、職探しに奔走する先輩の様子を見ていたら、自分はそうなりたくない、と思うのは当然かもしれません。

Top journalへの論文掲載は研究者の目標ですが、そのハードルは極めて高くなっています。おそらく日本人研究者も多くがTop journalに投稿していると思いますが、その採択率が高くないのかもしれません。Top journalに論文が掲載されるためには、論理的で説得力のある内容と、結論を保証するための多くの側面からの実験、そしてそれを貫徹できる人材が要求されます。論理的な思考力、論文執筆能力をもつ研究者の育成、目標貫徹するために必要な多様な実験を行う研究体制の支援、短期的な成果のみでなく、画期的な成果の論文化に必要な長期的な研究を支援できる研究費審査システムなど、多くの改訂が必要であると思われます。研究費の審査システムについては、提案内容に基づくより正確な審査、コメントの返却とそれに基づく再提案の機会の提供など、ポテンシャルのある研究提案を見逃さず支援する審査システムの構築が必要です。

3 多様な研究者の特性を活かした教育・研究システム

付き合いのある大学の先生方の状況をお聞きすると、会議や、その資料作成など、本当に

忙しく、研究に使える時間が極めて少ない状況であることが、よくわかります。以前にも増して、事務量は増えているが、サポートをされる事務の方々が、明らかに十分ではなく、学生の学位の発表会などの準備も多くは先生方がしなければならないようです。このような状況を打開するため、もう少し専門的な知識を有する事務の配置を増加し、先生方の事務量を減らすことはできないでしょうか？しかし、大学の運営交付金は減少傾向にあり、実態と逆行しています。

また、私は退職した教員の活用を提案したいと思います。人生90年の時代になり、65歳で退職しても、人生はまだ1/3残っています。多くの教員・研究者は、退職しても気力・知力共に十分高い状態でしょう。教育は大学にとって最も重要であり、先生方の重要な業務です。研究者にとって教育のdutyは負荷となります。また、必ずしも優秀な研究者が良い教育者ではありません。退職した教員の能力を活用しない手はないでしょう。2で述べた研究費の審査システムにおいても、経験と知識を豊富に持っている退職した教員に、報酬を支払った上で、提案内容に基づいた丁寧な審査をしてもらったらどうでしょうか。同時に、研究能力と、意欲にあふれた退職者には、さらに研究を小規模でも継続できるような研究費獲得のチャンスがあっても良いと思います。

若手研究者の発展を支援するのは重要ですが、高齢化社会に対応して、退職教員・研究者の知識と能力を有効に活用することにより、それが、若手研究者の研究を支援することになり、ひいては、日本の研究レベルの向上につながるでしょう。

『点試汎行（独創的な新方式を実行する際に、小規模な試行の後に、有効とわかれば大々的に実行する）』は山田科学振興財団のモットーの一つとしてあまりにも有名です。この精神に基づき、基礎科学の支援を通じて、我が国の科学技術の発展と人類の福祉に寄与するために、種々の独創的な取り組みをされている財団に敬意を払うとともに、その活動に微力ながら貢献できることを大変光栄に思います。



大学入試における女性募集枠

選考委員 田中 貴浩*

既に3月に記者会見が行われて公表されていることであるので、ご存知の方も多いかと思いますが、私が所属する京都大学理学部でも女性募集枠を特色入試に設けることが決定しました。学部入試に女性枠を設ける流れは全国的に急速に広まっていますが、結果として理系の特に基礎科学を目指す女性が増えることが大きな目標課題です。京都大学理学部では、「物理学・数学入試」と「宇宙・地球惑星科学」の2つの特色入試枠が女性募集枠として令和8年入学者から新設され、それぞれ、10名、5名の採用を予定しています。結果的に、もともと女性比率の低い物理系を中心に女性募集枠が設けられ、既存の「生物科学入試」や新設される「化学入試」の特色入試では特に女性募集枠を設けないことになりました。これは物理分野の男女比の現状が、それだけ思い切ったことをやらなければ何も変わらないと思わせる状態であることを物語っているとも言えます。

この話が最初出てきた当初は、「女性募集枠」を設けることに教室から大きな反対があることを予想していました。しかし、物理教室内の議論を進めていくと「女性募集枠」を設けることも必要だという意見に多くの人が賛同をされ、私自身は驚かされました。もちろん、色々と懸念される点はあるため、諸手を挙げて賛成とはいかないまでも、強い反対の意思を示す方はおられなかったと記憶します。「女性募集枠」とせずに「一般枠」として募集する案も途中では議論されましたが、
京都大学大学院理学研究科教授

現状においては「一般枠」とした際に特色入試の受験者数が大きく膨らんで、選抜を実施する際に十分な選考の質を担保することが難しくなることが容易に予想されました。女性



筆者

で理学部物理を目指す割合が少ない現状だからこそ、このような特別な入試が可能になったという逆説的な側面もあります。

物理において、やはり最も議論になった点は男女間の不平等を生むという点でした。かつての物理教室であれば、形式的に男女平等であることが第一義とされて、アファーマティブアクションの必要性について理解が得られる状況になかったと個人的には感じます。しかし、近年、研究者の考え方は大きく変わってきたようです。昔から感じていた女性が男性主体の集団の中に入って切磋琢磨することの難しさ、社会の中での役割分担といった世間の固定観念によるバイアスなどで、我々が平等に扱っているつもりでも不平等を生み出しているという考え方が浸透してくる中で、男女平等の意識とアファーマティブアクションの間にある葛藤に対して、人々の心の中での折り合いがついてきたように思います。

このような考え方の変化を決定的にした原因には、近年、物理分野においても女性の活躍が目覚ましいという現実があるのだと思います。しかしながら、女性の活躍が目覚ましいという現実は残念ながら日本国内の話ではなく、海外での話です。もちろん、日本国内で活躍されている女性研究者の方は多数おられますが、その比率はあまりに低いと言わざるをえません。近年は国際会議では必ず地域

バランスに加えて、ジェンダーバランスが考慮されるようになり、基調講演の約半数が女性研究者という国際会議が多くなっています。基調講演だけではなく、参加者数を見ても半数近くが女性という国際会議も珍しくなくなってきました。海外では急速に物理を含めた基礎科学の分野で活躍されている女性研究者が増えているのを見て、日本の状況も変えなければならないという共通認識が持たれるようになってきたのだと思います。実際、女性研究者は我々の分野でも非常に積極的で、分野を盛り上げるような活躍を見せています。積極性という視点でみると、昨年、私の研究室に自分から打診をして滞在を希望した海外の学生やポスドクが4名いましたが、彼らのうち3名が女性だったことは現状を如実に表しているように感じます。

特色入試の話に戻しますと、女性枠の導入は決して現状では少数の基礎科学志望の女子高校生を大学間で奪い合おうというものではあってはなりません。まずは、基礎科学を大学で学ぶことを目指す志望者の数自体が増えることが真の目的としてあります。枠を設けたからといって、大学入学後のカリキュラムについていけないと思われる学生を合格にするわけにはいきません。また、特別枠で入学した学生がそのことで入学後に引け目を感じるような制度になってはならないということは教室の中でも繰り返し議論になりました。したがって、選考の基準は厳しくならざるを得ませんので、女性募集枠を設けてもすぐにその定員が埋められる状況になるのかどうか予測がついていません。一方で、大学での勉学や研究活動を進めていく上で、頭の回転が速いことや多くのことを記憶できる能力といった短時間の試験で測ることのできる能力だけが

重要な要素ではありません。勉学を進める上では、与えられたカリキュラムをマスターするだけでなく、自分の興味に沿って必要な知識をどれだけ組織的に積み上げることができるかが大事でしょうし、持続的な研究となるとむしろ単にどれだけ探求することが好きかという側面がもっとも重要になりそうです。そういったところに才能があると感じる学生を採用するというところに特色入試の意義があるのだろうと個人的には思います。理念から言うと、そのような選考を女性募集枠ではない一般枠で実施できればよいのですが、そのような選考には時間も労力もかかるため、幸い志望者が少なく、かつ、社会への影響としても重要度の高い女性募集枠という形なら実施できるのではないかという考えに最終的に至ったということは上述の通りです。

一方で、特色入試を実施することは教員にとって大きな負担増になります。特色入試によってではなく、一般選抜で女性の入学者数が増えるならば、それに越したことはありません。私自身は大阪の男女共学の公立高校の出身で、私が在学していた当時は男女別の定員が設けられていました。つまり、合格最低点が男女間で異なっていたのですが、そのことが特に問題視はされていませんでした。高校に入ってから学ぶために必要な学力を測ることが入学試験の目的であると考えれば、多少、合格最低点が上下しても問題ないという判断は十分納得できるものだと思います。十分に資格のある人の中から、学校のキャパシティを超えないように選抜するという考えで矛盾はないと思われていました。そのような時代に育った人間としては、大学の入学者選抜試験でも合格最低点を男女別にして男女比を適正化するよう多少操作することは労力がかか

らず効果的なアファーマティブアクションの方法だと当初は乱暴に考えていました。しかし、このようなやり方に対して文科省は、女性枠を設ける際に留意すべき点として、同一試験において男女間に差をつけてはいけないとしています。高等学校においても、男女別の定員は全国的にほとんどなくなっているということです。女性枠は推奨するが男女別定員は許されないというのは、平等の観点からは五十歩百歩と感ずますが、入学後に点数が低かったのに合格したという意識を持った学生を生み出さないための配慮として、確かにどうしても必要なことなのだと思います。

山田科学振興財団においても、今年度から女性活躍支援枠が新たに設けられました。その募集要項には「出産・育児・子育てなどのライフイベントなどの事情により研究時間を十分に取ることができず、一見業績があがらないように見える時期もあるでしょう。本支援枠は、現状ではこのような困難に直面することが多い女性研究者が、継続して研究できるよう援助することを目的としています。萌芽的で将来の発展が期待される優れた基礎研究の提案を援助することで、研究者としての復帰や再チャレンジを促します。」と書かれ

ています。現在の研究者の助けとなることはもちろんですが、このような支援が広がり安心して基礎科学の世界に女性が参加できる環境を整うことで、また、そのことが世の中に周知されることで、この学問分野を志す女性の割合を適正化することに役立つことでしょう。

これから京都大学でも研究者を目指す次世代の女性をターゲットにした宣伝活動を進めていかないといけない大事な時期に入ります。大学が本気でジェンダーバランスの問題を考えているということをどれだけ社会にアピールできるのかという点が、この一連の動きのもっとも大切なことだと思います。特色入試の説明会などに対する物理を目指す女性学生の参加者数は、初回の女性募集枠を設けた特色入試がまだ来年であるということもあるのですが、まだまだ不安を感じさせるような少ない数です。先行して女性枠の導入を進められている大学の方々からもご助言を頂ければ幸いです。当財団の女性活躍支援に関しても、より広く世間に知られることとなり影響を与えることによって、女性の基礎科学志望者を増やすことにつながることを期待しています。



受章のお知らせ

本財団評議員の飯野正光先生が、2024年4月29日付けで発令されました春の叙勲におきまして瑞宝中綬章を受章されました。

飯野先生は、永年に亘り薬理学研究に取り組み、特に、細胞内カルシウムシグナル機構において、独創的かつ先駆的な研究を行い、大きな功績を挙げてこられました。また、薬理学の教育にも永年従事し多数の学生を教育し、後進の育成に努められてきました。

先生のこれまでのご努力とご功績に敬意を表し、栄えあるご受章を心からお祝い申し上げますとともに、今後、より一層、ご健勝でご活躍されますことをお祈りいたします。



飯野 正光先生

学術参与に関するお知らせ

2023年度第2回定時理事会で重任・再任された学術参与の先生方、2024年度第1回臨時理事会で新たに就任された先生方、及び任期中の先生方をお知らせいたします。

氏名(敬称略)	現職または称号	
森 郁 恵	名古屋大学大学院理学研究科附属ニューロサイエンス研究センターシニアリサーチフェロー、名古屋大学名誉教授	新任
岩 田 末 廣	分子科学研究所名誉教授、総合研究大学院大学名誉教授	再任
井 上 邦 雄	東北大学ニュートリノ科学研究センター長・教授	重任
高 橋 淑 子	京都大学大学院理学研究科教授	重任
武 田 洋 幸	京都産業大学生命科学部教授	重任
永 長 直 人	理化学研究所創発物性科学研究センターグループディレクター	重任
中 野 貴 志	大阪大学核物理研究センター長	重任
西 原 寛	東京理科大学特任副学長・研究推進機構総合研究院長・教授	重任
平 林 義 雄	理化学研究所開拓研究本部客員主幹研究員、順天堂大学大学院環境医学研究所客員教授	重任
福 山 秀 敏	東京理科大学総合研究院客員教授、東京大学名誉教授	重任
秋 光 純	電気通信大学大学院情報理工学研究科客員教授	任期中
足 立 吟 也	日本分析化学専門学校名誉校長、大阪大学名誉教授	任期中
一 條 秀 憲	東京医科歯科大学高等研究院特別荣誉教授	任期中
岩 澤 康 裕	電気通信大学燃料電池イノベーション研究センター長・特任教授、東京大学名誉教授	任期中
江 尻 宏 泰	大阪大学核物理研究センター特任教授、大阪大学名誉教授	任期中
小 嶋 稔	東京大学名誉教授	任期中
梶 野 敏 貴	北京航空航天大学(中国)、東京大学大学院理学系研究科兼任教授	任期中
岸 本 忠 三	大阪大学免疫学フロンティア研究センター特任教授	任期中
九 後 太 一	京都大学基礎物理学研究所特任教授、湯川記念財団代表理事	任期中
黒 岩 常 祥	日本女子大学客員研究員、東京大学名誉教授	任期中
河 内 孝 之	京都大学大学院生命科学研究科教授	任期中
田 澤 仁	東京大学名誉教授	任期中
谷 口 直 之	大阪国際がんセンター研究所所長・糖鎖オンコロジー部部长(兼務)、大阪大学名誉教授	任期中
中 村 桂 子	JT生命誌研究館名誉館長	任期中
星 元 紀	東京工業大学名誉教授	任期中

氏名(敬称略)	現職または称号	
政池 明	京都大学名誉教授	任期中
松原 謙一	株式会社DNAチップ研究所顧問	任期中
村上 善則	日本医科大学先端医学研究所特命教授、東京大学名誉教授	任期中
村田 道雄	大阪大学蛋白質研究所特任教授	任期中
村橋 俊一	大阪大学名誉教授	任期中
山口 茂弘	名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所教授	任期中
山西 弘一	大阪大学名誉教授	任期中
横山 茂之	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科教授、信州大学医学部医学科特任教授(兼務)	任期中
吉里 勝利	大阪市立大学大学院医学研究科特任教授	任期中
和田 正三	東京都立大学名誉教授	任期中



第7回山田シンポジウム速報

第7回山田シンポジウム「国際ポリアミン会議2024」が開催され、盛会のうちに終了いたしました。

本会への参加者実績を、以下の通り速報として報告いたします。

(敬称略)

会名	第7回山田シンポジウム 国際ポリアミン会議2024	
	7th Yamada Symposium International Conference on the Biological Roles of Polyamines 2024	
会場	アリストンホテル神戸及び神戸商工会議所	
会期	2024年8月25日(日)～8月30日(金)(5日間)	
担当理事	丸岡啓二	
大会責任者	藤原伸介(関西学院大学生命環境学部生物科学科教授)	
参加者	国内参加者	83名
	国外参加者	70名
	計	153名
	参加国内訳 オーストラリア、ベルギー、中国、フランス、ドイツ、ハンガリー、インド、インドネシア、イスラエル、イタリア、ポーランド、韓国、ロシア連邦、シンガポール、南アフリカ、スペイン、台湾、英国、米国 計20ヶ国(日本を含む)	

2024年度海外研究交歓会

2024年度海外研究交歓会が、4月13日（土）に、大阪市北区のホテルグランヴィア大阪で開催され、研究分野を超えた活発な学術交流が行われました。

2019年度は台風接近のため中止、2020年度以降は、新型コロナウイルス感染拡大予防のためにオンラインでの開催が続きましたが、今年度は、久しぶりの対面での開催となりました。

なお、今回は、従来の「長期間派遣援助」から、公募内容及び事業名称を変更した「海外研究援助」の採択者による初めての交歓会となりました。

2021年～2023年の間に援助を受けられた8名の先生方と本財団関係者33名の先生方にご出席いただき、盛会のうちに終えることができました。

ご参加頂きました先生方におかれましては、お忙しいところ、誠にありがとうございました。

当日のプログラムは次の通りです。

プログラム

開演：13：30

挨拶：理事長 石川 冬木

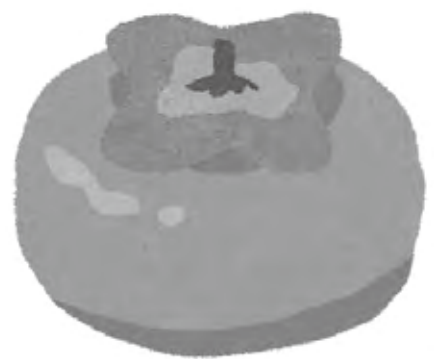
講演：（質疑応答を含めて1名25分）

（敬称略）

	演 題	演 者	座 長
1	スラウェシマカクの種分化と適応に関する遺伝子レベルの研究	京都大学ヒト行動進化研究センター 今井啓雄（2021年度採択）	入來篤史
2	原始惑星系円盤の非軸対称構造解析	工学院大学教育推進機構 武藤恭之（2023年度採択）	常深 博
3	海水のネオジム同位体を用いた東南極沿岸の水塊の特性評価	金沢大学理工学域地球社会基盤学系 小坂由紀子（2021年度採択）	常深 博
4	アドレナリン受容体のシグナル選択性の構造基盤	京都大学高等研究院 物質－細胞統合システム拠点 (iCeMS) 豊田洋輔（2021年度採択）	原田 明
5	炎症性腸疾患の改善のカギを握る膵臓の糖タンパク分泌機序の解明	千葉大学国際高等研究基幹 倉島洋介（2022年度採択）	西村いくこ
6	新規遍歴電子物性を創成するf電子系化合物の開拓	金沢大学理工研究域地球社会基盤学系 大橋政司（2022年度採択）	丸岡啓二
7	光ニューラルネットコンピューティング基盤の創成	金沢大学理工研究域機械工学系 砂田 哲（2023年度採択）	北岡良雄
8	宿主エピゲノムを利用したHIV感染メカニズムの解明	国立国際医療研究センター ウイルス構造機能研究部 町田晋一（2021年度採択）	石川冬木

閉会挨拶：選考委員長 鍋倉 淳一

懇 親 会：18：10～20：00



援助研究の軌跡

過去の研究援助ならびに長期間派遣援助の受領者から、その後の研究状況に関連したエッセイをご寄稿いただいたものです。

発生学の遺伝子解析の変遷と *nemp1* の機能解析

平良 眞規

元東京大学大学院理学系研究科・准教授／現中央大学理工学部・共同研究員
(2006年度研究援助事業 代表研究者)



脊椎動物の発生学に遺伝子解析が本格的に導入されたのは1980年代後半です。一方、癌の遺伝子解析は1980年初頭から始まり、種々の癌遺伝子が次々に見出され、それらの相同遺伝子はショウジョウバエなどの無脊椎動物にも見出されたことで、進化的に良く保存されていることが示されました。その中の1つである *int-1* (1984年；以下数字は論文発表年) は、その後見出されたハエの翅の発生に関わる *wingless* と相同であることがわかりました(1987)(統一名称が *wnt1*; 1991)。この *int-1* 遺伝子は、mRNAをアフリカツメガエル (*Xenopus laevis*) の腹側割球に発現させると二次胚が形成されることで注目されました(1989)。遺伝子クローニングの技術が日進月歩で発展した1980年代は、種々の増殖因子が精製されて使えるようになった頃でもありました。それらをアフリカツメガエルの予定外胚葉外植体(アニマルキャップ)に作用させたところ、腫瘍増殖因子の TGF- β と線維芽細胞増殖因子の FGF は中胚葉誘導活性をもつことが示されました(1987; 1988)。このように癌や細胞増殖と発生との密接な関連性が示されたことなどで、多くの研究者が発生学に参入していき、一気に1990年代の脊椎動物発生の遺伝子解析の隆盛期を迎えたと思われます。

1990年代に入ると、発生に関わる遺伝子がショウジョウバエや線虫 (*Caenorhabditis elegans*) などで見出されるとその相同遺伝子を脊椎動物でクローニングし機能解析が行われました。遺伝子の発現パターンの解析方法として、全胚を用いた *in situ* ハイブリダイゼーション法 (whole mount *in situ* hybridization method: WISH法) がアフリカツメガエルで、次いで他の脊椎動物で確立したことも遺伝子解析に大きな発展をもたらしました。新規遺伝子の発見も脊椎動物の実験系で独自に行えるようになり、アフリカツメガエル、マウス、ゼブラ

フィッシュなどから次々に重要な遺伝子が見出され解析されました。これらの遺伝子の多くはシグナル伝達や転写調節に関わる遺伝子でした。2000年代に入ると、ヒトやマウスなどの全ゲノム配列が明らかになり、脊椎動物のゲノム当たりのタンパク質をコードする遺伝子数が3万個程度と分かると、遺伝子の塩基配列やアミノ酸配列自体に新規性はなくなりました。代わりに胚の領域特異的に発現する遺伝子の cDNA クローンを多数単離して部分塩基配列を決め、その中から機能未解析の遺伝子を選別したり、WISH法で発現パターンを基に選別することが可能になりました。結果、様々な種類の遺伝子が解析対象となり、一遺伝子の発現パターンと機能解析がセットとなった「一遺伝子一解析」の論文が種々の雑誌で賑わう様になりました。

私は1990年初頭から、米国の National Institutes of Health (NIH) の Igor Dawid 博士の元で、アフリカツメガエルを用いた胚発生の遺伝子解析を始めました。まず線虫で見出された新しい LIM クラスのホメオボックス遺伝子 (1990) の相同遺伝子をアフリカツメガエルからクローニングしました。3種類の相同遺伝子 (*lim1*, *lim3*, *lim5* と命名；後に *lhx1*, *lhx3*, *lhx5*) を見出し、その中の *lim1/lhx1* が WISH法により背側中胚葉領域に発現していたことから、原腸胚オーガナイザー (スーパーマン・オーガナイザー) の研究に入って行きました(1992)。mRNA 顕微注入実験による機能解析で、LIMドメインの機能とオーガナイザーでの *Lim1* の役割を明らかにすることができました(1994; 1996)。この一連の実験で得た経験がその後の私の研究の基盤となりました。また脊椎動物発生の遺伝子解析の黎明期から隆盛期を Dawid 博士の元で同僚と共に体験できたことは非常に幸運でした。

1996年に東京大学に赴任してからは学部4

年生や大学院生と共にアフリカツメガエルを用いた発生の研究を進めることになりました。当時は、新規遺伝子を様々な方法でスクリーニングして同定し、「一遺伝子一解析」を行うのが主流の頃でした。山田科学財団の本研究支援を受けて解析した遺伝子 *nuclear membrane integrate protein 1 (nemp1)* は、儘田博志くんが2004年に新規遺伝子として同定し命名したものです。その先行研究として当研究室では、頭部オーガナイザー領域（脊索前板）とそれにより誘導される前方神経板に特異的に発現する遺伝子のスクリーニングを行い、前方神経板からは特徴的な発現パターンを示す遺伝子を多数得ていました（Takahashi et al., 2005）。儘田くんはその中から機能未知の遺伝子について、コードするタンパク質の細胞内局在を調べ、その中の1つが核膜に局在することを見出しました。これが *nemp1* です。核膜タンパク質に注目した理由は、当研究室の先行研究で、アニマルキャップを神経化する遺伝子として単離したものが、予想外にも核内膜タンパク質をコードする *man1* であったことです（Osada et al., 2003）。そこで *nemp1* の解析から核内膜タンパク質の新たな機能が期待されました。

Nemp1 は配列上、5回膜貫通型の膜タンパク質ですが、核の内膜と外膜のどちらに局在し、進化的に保存されたC末領域が核質側と内腔側のどちらに配向するかは機能解析上重要な点でした。通常、免疫電顕で調べますが、我々は核内膜の透過性に違いもたらず digitonin と Triton X-100 を使い分ける簡便な方法を見出し、*Nemp1* が核内膜へ局在すること、C末領域が核質側へ配向することを明らかにしました。*nemp1* は主として眼の形成領域に発現することから、眼の発生に関わることを予想し、mRNA 顕微注入による機能獲得実験と、翻訳を阻害するアンチセンス・モルフォリノオリゴによる機能喪失実験を行いました。結果、両実験で共に眼が縮小することから、*Nemp1* の適切な発現量が眼の形成に重要であること（化学量論的複合体を想定）が示唆されました。次に眼の形成に関わる遺伝子カスケードを基に、*Nemp1* の作用点を調べた結果、*otx2* の発現には影響がなく、それ以降の *rax*, *tbx3*, *pax6* の発現が阻害されたことから、*Nemp1* は *Otx2* の機能に関わっていることが示唆されました。

Nemp1 と相互作用するタンパク質については、C末領域にBAF（barrier-to-autointegration factor）の結合配列を見出し、実際に *Nemp1* とBAFが相互作用することを示しました。眼の形成に関わる *Otx2* および *Otx5/Crx* もBAF結合配列をもつことからBAFを介した *Nemp1* との相互作用が予想されました（Mamada et al., 2009, Dev. Biol. 327:497）。彼のデータの多くは本研究助成によって得ることができたもので、大変感謝しております。

その後の展開ですが、この *Nemp1* の研究を引き継いだのが柴野卓志くんです。彼は *Nemp1* のC末領域と相互作用するBAF以外のタンパク質の同定に挑戦しました。酵母 two hybrid 法でスクリーニングし、核内輸送に関与する small GTPase の *Ran* や *Ubc9* などを見出しました。共免疫沈降法を用いてGTP型 *Ran* に結合することから、importin と *RanGTP* を介する核内輸送に対して、*Nemp1* は核内膜上で相互作用することが予想されました。*nemp1* は植物にも存在することから、シロイヌナズナ (*Arabidopsis thaliana*) の遺伝子を用いて共免疫沈降法により検討したところ、*At_Nemp-A* と *At_Ran2* が相互作用することが示されました。（Shibano et al., 2015, PLoS One 10:e0127271）。以上、儘田くんと柴野くんの研究により、*Nemp1* はBAFと *RanGTP* という不偏的に存在する核内タンパク質と相互作用することがわかりました。

「一遺伝子一解析」の情報は、遺伝子カスケードや制御ネットワークなどの発生システムの解析へと進展し、さらに発生システムの進化を解析する進化発生生物学（EvoDevo）へと発展しました。ゲノム科学の発達でChIP-seqやRNA-seq法が発生学に導入されると、転写因子の網羅的解析などが可能となりました。このように研究の流れは常に変化して行き、それに応じて学生の興味も変わり、研究テーマも変遷しました。大学院では一つのテーマを継続して深く追求することは難しいものですが、断片的な情報でも、将来的に得られる知見と結び付くと新たな発展をもたらします。*Nemp1* がどのように眼の形成に関わるのか、植物まで保存されている *RanGTP* との相互作用の生物学的意義は何なのか、分かる日が来るのを期待しています。

光で生体分子を操る技術

小澤 岳昌

東京大学大学院理学系研究科化学専攻・教授
(2006年度研究援助事業 代表研究者)



私が財団の助成をいただいたのは、2006年度である。2005年に分子科学研究所で独立し研究室を立ち上げ、2008年に東京大学に異動した時、これまでの光で生体分子を観る技術開発に加え、新たな試みとして生体分子を光で操作する技術開発をスタートしたところであった。イオンチャンネルタンパク質を光で操作するオプトジェネティクスとは違い、細胞内シグナルを操作する技術開発に大きな興味があった。新しい研究をスタートするには、気概のある学生やスタッフ、そして装置を設置する研究費など、条件が整わないと実績として残すことは難しい。そのような時、本財団の助成をいただき、大きなサポートとなった。

光で操作するシグナル対象は様々あるが、その一つとして神経細胞の伸長方向を光で操作する課題に取り組んだ。神経細胞の軸索の伸長方向を光でコントロールする試みである。当初は神経細胞の扱いは不慣れであったが、東大の地の利を活かして、学内の神経科学の専門家に協力をいただけたことは、成果を修める上で大きな助けとなり貴重な経験となった。また本課題を遂行するにあたり、卒業研究から熱心に実験に取り組む論文にまとめてくれた学生（現在は学位を取得し、研究室の助教として活躍）の熱意と不屈の精神にも感謝である。

本成果が礎となり、現在は様々な細胞内シグナルや情報伝達分子の光操作技術開発に取り組んでいる。化学を背景に研究を進めてきた私の究極的な目的は、生命の本質を分子の言葉で理解することであり、言い換えれば、化学的な「物質観」で生命という対象にアプローチすることである。光で生体分子を観たり操作する技術開発を、“Opto-Bioanalysis”というキャッチフレー

ズに、研究室一丸となって取り組んでいる。インスリンシグナルに重要なインスリンリセプター、その下流で重要なリン酸化酵素の一つである Akt、またがん細胞で過剰産生される脂質情報伝達分子 PIP3 など、特定のシグナルを担う生体分子を対象に、時空間的に操作する技術を開発している。そして、特定のシグナルを操作した後の細胞のアウトプットを、蛍光・発光イメージングをはじめ、トランスクリプトーム解析やメタボローム解析を利用し、さらに数理モデルを使ってシグナルの全体像を定量的に理解することで、上記目的に少しずつ近づきつつ研究を楽しんでいる。

現在は研究室が定常状態に落ち着き、次のステップアップを目指すステージに来ている。残りの10年ほどの研究期間で何ができるか、過去の10年を振り返ると新しいチャレンジができるのは最後かもしれない。保守的になりがちな若手研究者を鼓舞して、常に新しいことにチャレンジする精神を、研究室メンバーとともに醸成し、そして若い学生に伝達していく重要性を強く感じている。そしてなにより、研究に没頭して新しい発見が楽しいと思える環境づくりが、次の世代の育成に重要であると思っている。これからも Curiosity-driven で研究を進める楽しさを、若い学生に伝達していきたい。

最後に、最近では出口が明確な実学指向の研究に予算が偏りがちであるが故、本財団のような萌芽的な基礎研究にご支援いただけることは、研究者として大変に有り難く心から感謝申し上げます。今後も引き続き、研究者人生で重要な局面にある、特に若手研究者へのご援助を心から期待している。

非線形光学効果に着目した新規物性化学研究の展開

大越 慎一

東京大学大学院理学系研究科・教授

(2006 年度研究援助事業 代表研究者)



私はこれまで固体の相転移現象に注目して、従来には無かった新現象・新物質の創出を目指し、磁性金属錯体、高性能磁性酸化物、高周波ミリ波吸収体、光相転移金属酸化物、蓄熱セラミックスなどの開発を行ってきました。機能性の一つとして、非線形光学効果に関する物性化学および材料化学の研究を行っており、2006年に山田科学振興財団にて「磁化誘起第三高調波発生に関する物性化学研究」をご採択いただき、Bi:Al:YIGにおける磁化誘起第三高調波発生および、プルシアンブルー類似体における磁化誘起第二高調波発生など多くの成果に繋がりました。本稿では、その後の非線形光学に関する研究の展開となる(1)光による第二高調波の波面の90度スイッチングの実現と(2)通常は共存し得ない非線形光学効果と超イオン伝導性が共存した物質の開発と光スイッチングについて紹介させていただきます。

2014年に報告したのが光による磁化誘起第二高調波発生スイッチングです。光で応答する磁性材料にキラル構造を付与したオクタシアノニオブ酸鉄(II)プロモピリジン($\text{Fe}_2[\text{Nb}(\text{CN})_8](4\text{-BrC}_5\text{H}_4\text{N})_8 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)を合成しました。この物質は、鉄イオンとニオブイオンをシアノ基で3次元的に架橋したキラル構造をもつ磁性体で、473 nmの青色光と785 nmの赤色光を交互に照射することで、その磁気特性がスイッチングしました。この光キラル磁石の第二高調波発生を測定すると、出射される第二高調波の波面が光照射により90度回転しており、光による第二高調波の波面のスイッチング現象の創出に初めて成功することができました。この成果は2014年1月号のNature Photonics誌の表紙に掲載されました。

また、2020年には、光スイッチング効果を

示す非線形光学結晶構造の超イオン伝導体を報告いたしました。鉄-モリブデンシアノ骨格錯体にセシウムイオンを含んだ3次元ネットワークで構成されるセシウム-鉄-モリブデンシアノ錯体($\text{Cs}_{1.1}\text{Fe}_{0.95}[\text{Mo}(\text{CN})_5(\text{NO})] \cdot 4\text{H}_2\text{O}$)という青色の物質で、通常は共存しない極性結晶構造(非線形光学結晶構造)と超イオン伝導性が共存する材料です。正の電荷をもつセシウムイオンと負の電荷をもつ鉄-モリブデンシアノ骨格の重心のずれにより自発分極を有するため第二高調波を発生します。その一方、ネットワークを構築するニトロシル基の酸素原子と水分子からなる1次元の水素結合ネットワークにより、超イオン伝導を示します。この物質に光を照射するとイオン伝導度が二桁も変化しました。この光スイッチング現象は、モリブデンイオンとニトロシル基の結合角度が光照射で可逆的に変化する光異性化現象に起因しており、結合角度の変化により水素結合ネットワークが一部切断されることで、超イオン伝導を担っているプロトン伝導度が低下したものと考えられます。全固体電池の固体電解質において、光でイオン伝導度がスイッチングできる本物質の性質を使えば、将来、電池のON/OFFを光で行うこともできるようになると期待されます。この研究成果は2020年4月号のNature Chemistry誌の表紙に飾っていただきました。

これらの成果は構想から実現まで10年以上の歳月を有し、多くの学生、スタッフの貢献によって実現しました。こういった基礎研究の追求をご支援くださった山田科学振興財団に深く感謝申し上げます。今後ともご支援により多くの研究者のチャレンジが芽生え、発展することを期待しております。

新研究室での一步

寺北 明久

大阪公立大学大学院理学研究科・教授
(2006年度研究援助事業 代表研究者)



2006年4月に現所属（当時は大阪市立大学）に移動し、私と一緒に赴任した講師、大学院生2名、博士研究員1名と配属された4年生2名の合計7名で新研究室の立ち上げから始めました。実験台、実験機器から消耗品、試薬類等の全てを揃える必要があり、研究室の研究費は直ぐに枯渇する大ピンチとなりました。どの研究テーマを選んでスタートするのかを決断せざる得ないタイミングで、山田科学振興財団からの研究援助を頂き、新研究室での研究を円滑に開始できました。当時も今も大変感謝しております。

現所属に赴任した年に、「眼外光受容における“色検出”に関わる光受容タンパク質の機能解析」という研究テーマについて研究援助を頂きました。円口類、魚類、爬虫類などでは、脳内器官である松果体（第三の目とも呼ばれる）においても、「色」を検出することが知られていますが、「眼外」の色検出を担う光受容タンパク質（オプシン）を含め、細胞内・細胞間レベルでのメカニズムを解明するという内容でした。具体的には、パラピノプシンと呼ばれるオプシンを中心とする研究です。この研究の成果は、私の現在の主要研究テーマの根幹となっています。研究援助を頂いたことは、現在の私の研究展開のターニングポイントであり、まさに新研究室での、この研究の「一步」を可能にして頂いた研究援助だったと言えます。

色を受容するためには複数種類の光受容タンパク質（オプシン）が、異なる光受容細胞に発現していることが「色感覚（識別）の常識」であり必須条件とされていました。ヒトの色覚では、赤、緑、青を検出するオプシンがそれぞれ異なる光受容細胞に発現し、三色性の色覚を担っています。私たちは、新研究室で開始した

研究により、ヤツメウナギ（円口類）の松果体では、2種類のオプシン（一方はパラピノプシン）が異なる光受容細胞に存在し、松果体色受容を担うという視覚と似たメカニズムであるのに対して、ゼブラフィッシュ松果体では、1種類のパラピノプシンのみにより色識別を行っていることを見出しました。何れのメカニズムでもパラピノプシンが関与していますが、後者のユニークな色識別メカニズムは、パラピノプシンの分子特性によるもので、上述の色検出の「常識」を覆すものでした。また、松果体色識別の機能に迫る研究として、ゼブラフィッシュをモデルとし、色情報の脳内投射についてのカルシウムイメージングや、変異体を用いた行動解析などを展開しました（現在も）。さらに、パラピノプシンのみにより色検出できることから、パラピノプシンを標的細胞に導入し、その細胞の活性を異なる色の光で制御する光遺伝学に応用することにも成功しました。

山田科学振興財団から頂いた研究援助が、新研究室での本研究の第一歩を可能とし、1つの光受容タンパク質にこだわった研究が、分子、細胞、生理、行動の階層で進展し、応用としての光遺伝学にも展開できました。さらに、本研究の進展は、多くの若手研究者を育てました、当時、博士研究員だった塚本久寿博士と山下（川野）絵美博士、大学院生だった永田崇博士、学部学生だった和田清三博士は、それぞれ、神戸大学准教授、奈良女子大学准教授、東京大学助教、青山学院大学助教として活躍しています。

科研費等とは約半年時期がずれたこの研究援助により、研究の発展のみならず若手の活躍にも繋がりました。本支援の仕組みが長く継続され、多くの研究者の「はじめの一步」が可能となることを真に願います。

最強の有機塩基との出会い

根東 義則

東北大学高度教養教育・学生支援機構・特定教授
(2006年度研究援助事業 代表研究者)



山田科学振興財団の研究助成を頂きましたのは、新しい研究課題として有機超強塩基を用いる合成反応の開発研究を開始して間もないころでした。温かいご支援に心より感謝申し上げます。1999年に東北大学大学院薬学研究科の有機系の研究室を担当させていただくことになり、そのころは有機金属を用いる炭素アニオンの発生と活用に関する研究を行っており、特に芳香族化合物の選択的な修飾反応の開発研究を行っていました。当時有機化学の教科書で取り扱う有機塩基は、トリエチルアミンやピリジンのように弱い塩基であり、合成化学では強塩基としてDBUやTBCDなどが知られていましたが、酸性度の低い基質のC-Hから有機塩基により炭素アニオンを発生させることは難しいと考えられていました。

2000年前後から有機超強塩基に興味を持ち始め、ドイツのSchwesingerらの開発したフォスファゼン塩基が極めて高いブレンステッド塩基性を示すことに着目しました。このころはこの塩基の物性の研究が中心でまだ合成反応に用いる例も少なく、その魅力的な性質をどのように有機合成反応に活用できるのかを考えるのがとても楽しかったことを記憶しています。それまでの研究課題として芳香環のメタル化反応に取り組んでいたこともあり、まずは芳香族炭素アニオンを発生させる反応に特に興味を抱いていました。2003年に発表した論文をきっかけにフランスのRouen大学で講演の機会を頂いた折に、含窒素芳香族複素環化合物の脱プロトン化修飾を行う研究で著名なQueguiner教授ととても有意義なディスカッションをさせていただいたのは貴重な思い出です。その時に知り合った多くのフランスの先生方とは現在でも交流を続けています。その後有機超強塩基の研究

は新しい反応種であるオニウムアミドを反応系内で発生して用いる触媒反応のアイデアへとつながり、次の新たな研究課題の展開へと結びつけることができました。優れた感性を持ったスタッフの方々や学部学生、大学院生に恵まれてとても充実した研究生活を送ることができたことに深く感謝しています。有機超強塩基の研究を始めたころは、この領域で仕事をしている研究者は少なく手探りの状況でしたが、現在ではかなり多くの国内外の研究者が精力的に反応開発に取り組んでおり新たな発展をしつつあるのはとても嬉しく感じています。2023年3月に定年退職するまでこの超強塩基の研究課題を継続し、現在でもかつての共同研究者の手によりさらに新しい反応が生み出されつつあり今後の展開に期待しています。

有機超強塩基は私自身の研究の流れを大きく変えることとなり、またその研究を通して国内外の多くの研究者と出会い、その交流を通して互いに切磋琢磨することができました。その繋がりは次の世代の研究者同士の交流へと引き継がれておりとても素晴らしいと感じています。現在私は研究活動からは少し離れ東北大学高度教養教育・学生支援機構に所属し化学系全学教育の講義と学生支援等の仕事をしております。講義では若い学生の皆さんに化学研究の楽しさと社会における化学の重要性を伝えるようにしています。最強の有機塩基との出会いにより多くの素晴らしい人々と出会うことができました。これまで研究の苦楽を共にさせていただいた方々に深く感謝申し上げます。特に本研究課題に多大なご協力をいただいた田中好幸博士(現徳島文理大薬・教授)に心より感謝申し上げます。

山田科学振興財団長期派遣援助を通じた研究者としての成長

中溝 聡

京都大学大学院先端医療基盤共同研究講座（皮膚科兼任）・特定准教授
（2016年度長期派遣援助事業 代表研究者）



私が山田科学振興財団の長期派遣援助をいただいたのは2016年のことでした。留学が決まったのが2015年の9月だったため、応募できる留学助成が他になく、山田科学振興財団様に助成していただき大変助かりました。助成応募の際に記載した実験計画は残念ながらうまくいかず、論文にもなりませんでしたが、それでも生きていかねばならないのが世の中です。“尊厳が無くとも飯が食えれば人は生きられる。飯が無くとも尊厳があれば人は耐えられる。だが両方なくなると、もはやどうでもよくなる。”といいますが、幸いにも私には助成金がありましたので、生きていけた（研究を続けていけた）のかと思っております。実際、いくつかの論文を留学中の仕事により発表することができました（Nakamizo et al. J Exp Med 2021, Nakamizo et al. J Allergy Clin Immunol 2021）。

留学中は、自分のプロジェクト以外に様々な共同研究にも携わりました。プロジェクトの数は今数えると10を超えていました。もちろん、その数の共同研究を動かしていける時間も少なく、多くのプロジェクトは断ることになりました。この経験から、留学から日本に帰ってきたときに、“共同研究は自分のできる分だけに絞ろう”と強く思うようになりました。また、研究時間を確保することにも繋がりました。

日本に帰ってきてからは、留学中にすこし携わっていた1細胞RNAシーケンスを用いて、ヒトの皮膚を解析しております。幸いにも私が帰国する少し前から、京都大学皮膚科では皮膚のバイオバンクが開始されており、解析するた

めの検体が多く保存されておりました。とりあえず、なにか仕事をしないといけないと考え、そのリストの中から①複数の検体が有る疾患かつ②今まで報告されておらず、面白いと思える疾患を選び、皮膚科教授の椛島先生に提案するというを行いました。いくつかの提案は受け入れてもらえませんでした。幸いにも難治性疾患であるサルコイドーシスに関する研究の提案を受け入れてもらえ、研究を進め、1年位である程度のデータを出すことができました。臨床検体を使ったデータは、幸いにも基礎の先生達の興味を得ることができ、そこからいくつかの共同研究を提案してもらい。昨年論文化することができました（Nakamizo et al. J Clin Invest. 2023）。

今回の研究では、基礎の先生たちから“私の研究室では〇〇といった実験ができますよ”とか“XXというマウスがいるのでぜひ使ってください”といった素晴らしい共同研究をご高名な基礎の先生方から提案していただきました。このようなことは初めてで、良い研究をすることはとても大切なことなのだなと思いました。また、この研究発表のお陰で現在在籍している教室である“先端医療基盤共同研究講座”で雇用していただいているのではないかと思っております。

山田科学振興財団の長期派遣援助がなければ私は研究を続けていなかったのかもしれませんが。貴財団には今でも心から感謝しております。本当に、ありがとうございました。

子連れ留学体験記

堂上(久保) 美和

徳島文理大学薬学部・教授

(2016年度長期間派遣援助事業 代表研究者)



私は、若い時にポスドクとして留学するという留学王道ルートから外れ、育児に追われる毎日を過ごしながら研究活動を続けていた。ほとんど留学を諦めかけていた矢先の2014年、国際学会にてジュネーブ大学 Jean-Luc Wolfender 教授と知り合った。Jean-Luc 教授は天然物メタボロミクスのパイオニア的存在であった。今でこそ、生理活性天然物の探索研究において天然物メタボロミクスは主流になりつつあるものの、当時の私はまだよく知らず、彼の講演を聴いて衝撃が走った。なんと素晴らしい学問なんだ！是非とも学びたい！諦めていた留学への熱い想いが再沸騰した。翌年、本学に来校された際に留学について相談すると、あっさり快諾してくださった。すごく嬉しかったのと同時に、ある心配事がよぎった。勢いで決めてしまったのはいいが、家族はどうするのか？意を決し、夫に仕事を辞めて留学についてきて欲しいと頼んでみたが、予想通り断られた。思い切って子連れ留学という茨の道を選択し、当時6歳と9歳の2人の娘を引き連れて渡欧することとした。研究はまともにはできるのか、娘の学校生活はどうなるのか、出国までは楽しみと不安とで複雑な心境であった。

ジュネーブはレマン湖西岸にあるスイス第二の都市である。ヨーロッパ特有の美しい街並みで、旧市街地には歴史情緒あふれる建物が立ち並んでいるだけではなく、市内の所々に緑あふれる公園が多い。物価が極めて高いことを除けば、スイスは自然豊かで治安がよく、子連れ留学には適した環境だ。研究は、大規模植物ライ

ブラリーのメタボロミクス解析を任された。研究の重点を wet (実験) ではなく dry (解析) に置いたものであったので、子供との生活に合わせて自分のペースで研究を進めることができた。子連れの私が時間を調整しやすいよう研究テーマを配慮してくださったこと、全面的にバックアップしてくれた優秀なラボ仲間にも恵まれたおかげで、想像以上に充実した研究生活を過ごすことができた。私生活においても、多くの人のサポートのおかげで充実したものとなった。

子連れ留学を振り返ると、自分の時間が制限されることや経済的なデメリットは当然あったが、圧倒的にメリットの方が多かったと感じている。子供の世界を通して単身研究生活では経験できないような貴重な体験や、研究関係以外の新しいコミュニティを形成することができ、今なお親子共々、SNS を介して交流が続いている。2018年3月に帰国後は、これまで培ってきた天然物化学研究に天然物メタボロミクスの技術を加え、次世代型天然物化学への発展を目指して研究を行っている。留学先の研究室とは共同研究だけでなく、インターンシップ生の受入れ先として当研究室を紹介して下さっており、研究・教育の両面で交流を深めている。

諦めていた留学を実現することができたのは、山田科学財団の長期派遣援助のおかげです。年齢や学位取得後の年数に関係なく海外留学を支援して下さる財団は数少ないと思います。本当に感謝しかありません。ありがとうございました。



[事務局より通信]

- 2024年度研究交歓会を10月19日（土）に開催を予定しております。今年度も東京都品川区にて、昨年度と同様に、対面での開催（一部オンラインでの視聴可能）を予定しております。
- 8月25日（日）～8月30日（金）に第7回山田シンポジウム「2024年国際ポリアミン会議」が神戸アリストンホテル（神戸市）で開催されました。詳細は次号で報告予定です。
- 7月27日（土）に第1回選考委員会および第1回臨時理事会が開催され、本年度の研究援助および2026年度の国際学術集会開催援助の採択課題が決定しました。詳細は、財団ホームページをご覧ください。（<https://yamadazaidan.jp/achievements>）
- 2025年度「研究援助」の申請受付を10月1日（火）から開始しました。昨年度から、新規に「女性活躍支援枠」と「チャレンジ支援枠」を設置し、今年度も公募中です。詳細は財団ホームページをご覧ください。（https://yamadazaidan.jp/requirements/grant-bosyu_kenkyu/）
多数のご申請・ご推薦をお待ちしております。受付〆切りは2025年2月28日（金）です。
- 2025年度海外研究援助、並びに2027年度開催の国際学術集会開催援助支援申請も現在公募中です。詳しくは財団ホームページ（<https://yamadazaidan.jp/requirements/>）にてご確認下さい。

公益財団法人 山田科学振興財団

〒544-8666 大阪市生野区巽西1丁目8番1号

電話 大阪 (06) 6758 局 3745 (代表)

Fax 大阪 (06) 6758 局 4811

Yamada Science Foundation

8-1 Tatsumi Nishi 1-chome, Ikuno-ku

Osaka 544-8666, Japan

2024年9月30日発行