

財団ニュース

平成27年度 第2号 (通巻 第75号)

巻頭言	1
受賞のお知らせ	3
退任のお知らせ	4
ご寄附の報告	5
山田研究会報告	6
援助研究の軌跡	7

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

「国際」のつかない普通の基礎科学研究へ

理事 江尻 宏泰

「真理が我らを自由にする」は、山田科学振興財団 (YSF) のHP (Home Page) の冒頭にある言葉で、ここで言う真理は、宇宙の次元の普遍的「真理」である。その真理の究明をめざす基礎研究には、もともと国内も国外も国際もない。

一方、YSFのHPにある事業内容を見ると、「国際」性ある研究、「国際」学術集会、「国際」交流、等々、いずれも「国際」を強調する。実は文科省の研究や教育にも、「国際性」とか「国際化」といった言葉が氾濫している。

欧米に頼るばかりでなく、わが国独自の基礎科学を発展させるべく、1977年にYSFが設立されてから40年近くになる。この間、YSFは独自の方針のもと、基礎科学振興にユニークな貢献をしてきた。基礎科学のグローバル化が進み、1990年代のIT (情報技術) の飛躍的發展は、研究の進め方を根底から変えた。この辺で、基礎科学に於ける「国際」について考えて見たい。

基礎科学の研究を推進する主役は、個々の独創的研究者である。基礎科学研究では、複数の異質の研究者がアイデアを出し合い、実験や計算で協力し、グループを作って協同研究をする場合が少なくない。出身大学、勤務地、国籍等と関係なく、あるテーマに興味を持った独立の研究者が協力する。研究グループは、自然発生的に生まれ、固定化せず、テーマによって変わる。これは、組織の利益ではなく、真理の解明を目指す基礎研究の特質である。基礎科学研究者の間には、国境も国際もない。

1960年代後半、私は欧米の大学と研究所に勤務した。当時、私の研究や大学院の講義に興味をもって集まった研究者・院生は、実に多国籍だ。現在の私の研究仲間も、大半が外国籍である。

日常的に、Skype その他、ITによって世界の仲間と結ばれ、討論や協力しながら研究が進む。時々Face to faceで議論し、共同実験をする。ITは世界を一つの研究室とした。その中で、自由な研究者達が離合集散しながら研究する。研究成果は、論文発表によって世界の人々と共有する。固定した研究場所が同定できないのも、基礎科学の特徴だ。アイデアも国内外のワークショップでの討論やPartyでの会話で生まれる。実験の場合、種々の研究所の大型の加速器や中型の観測装置を使う。自分のアイデアで自作した小型装置を持ち込む場合もある。テーマによって、世界の適所で弾力的に研究する。

ある研究所の優れた研究者と議論するため、世界から長期・短期に研究者が集まることがある。私が1970年初めに勤務したコペンハーゲンのニールス・ボア研究所には、ソ連・東欧圏を含め、世界

の研究者で沸き返っていた。ここにも「国際性」という語はない。誰も国を意識しないからだ。

1990年代、核物理研究センター（大阪大学付置、全国共同利用）でセンター長を務めた。思い切って全国（＝国内）を世界の全ての国に広げ、世界の研究所相互乗り入れネットワークを構築、世界に開いた。研究の公募、採択、利用をOpenにする。当然、研究グループは多国籍になり、選考委員も数人は海外から参加する。世界の原子核科学の発展だけでなく、わが国の研究も大いに活性化した。予算がなくても、優れた研究者がおり、研究環境が整えば、世界から多くの研究者が集まる。

研究集会として、会議、シンポジウム、ワークショップ等、様々な発表や討論の場がある。研究者の自由な討論が、新たな研究の発展を生む。したがって、基礎研究会は、原則として世界の研究者にOpenで、研究実績や研究意欲のある人ならだれでも参加できる。TVやSkypeで参加することもできる。国内に制限するメリットもなく、また「国際」をつける理由もない。研究交流は、基礎研究の重要な要件だ。世界の種々の研究者、グループ、研究所間の交流によって新たな展開がある。これは国際交流というより、日常の研究交流だ。もともと研究グループは世界の各国の混成チームだからである。

審査選考に際しては、研究、集会、長期滞在等の当該研究分野の先端研究者が審査にあたり、選考に意見を述べる。ここでも、世界の実績ある研究者の中から、最もふさわしい人を選ぶのが良く、勤務先や国は関係ない。私自身、海外の研究機関から研究プロジェクトの審査を依頼されることが少なくない。論文の審査と同じである。

ITの21世紀、YSFが「国際」のつかない基礎科学振興を積極的に進め、わが国の基礎科学振興をリードすることを望む。それは取りも直さず国際レベル、即ち普通の基礎科学の推進だ。

研究の目的が、時空を超えた普遍的真理の探究であることは言うまでもない。YSFは、国内を主とするメンバーで運営し、国内を主体とする研究をSupportするが、研究グループのメンバーは世界に開く。選考中のものを除き、全て（研究成果：発表論文を含む）Web siteで世界に公開する。選考委員とRefereeも、国内外から相応しい人に依頼し、その意見を参考に、選考委員長（任期2年）が決める。長期派遣は廃し、研究援助に国内外の旅費を含める。研究集会は世界にOpen。IT（TV、Skype）の活用で、On-lineで世界研究者とつながり、審査や援助の作業を進める。こうすることで、世界に支持基盤を置くYSFになることを期待したい。

同じことは「学際」についても言える。宇宙の次元で共通する真理の探究に向けて、種々の分野の手法や考え方をもちよって、研究をする。本来、基礎科学研究は学際研究だ。YSFが50年を迎えるころには、学際のつかない本当に「普通」の基礎科学研究を振興するようになることを願う。

[受賞のお知らせ]

平成27年秋の叙勲受章者が11月3日付けで発令され、公共的な業務に長年にわたり従事して功労を積み重ね、成績を挙げた者に贈られる瑞宝重光章を本財団評議員の黒岩常祥先生が受章され、同じく瑞宝中綬章を本財団学術参与の福山秀敏先生が受章されました。

両先生の永年に渡るご努力に敬意を表し、栄えあるご受章を心からお祝い申し上げると共に、今後より一層、ご健勝で活躍されますことをお祈りいたします。



黒岩常祥先生



福山秀敏先生

退任のお知らせ

2011年から選考委員ならびに学術参与として本財団の事業活動にご尽力下さいました宇田川康夫先生が学術参与を退任されましたのでお知らせいたします。宇田川先生のご厚恩に心より深謝申し上げますとともに今後のご健康とご多幸をお祈りいたします。

ご寄附の報告

日頃から本財団の基本理念に深いご理解をいただいておりますロート製薬株式会社様より、多額のご寄附をいただきましたことをご報告いたします。ロート製薬様の格別なるご厚情に対し財団関係者一同深く感謝し、お礼申し上げます。

頂きました寄附金は、「寄附金取り扱い規程」に基づき当財団の事業活動費として有効に活用させていただきました。

ロート製薬株式会社 殿

20,000,000円

当財団は今後とも、自然科学の基礎的・学際的研究に対する援助、招聘・派遣・その他国際学術交流に対する援助、学術集会の開催及び援助を通じて、自然科学研究の向上発展に寄与いたします。

山田研究会報告

世話人代表 佐野雅己（東京大学大学院理学系研究科 教授）

山田研究会は、若い世代の基礎科学研究者の自由な発想と相互啓発を促進することを目的とした研究会であり、基礎科学の異分野間の交流を図り、cross disciplinaryな討論を通じて、新しい発展を模索することを強く意識しています。

今回の山田研究会は、「生物と非生物をつなぐ」というタイトルで、東京大学大学院理学系研究科の佐野雅己が発起人となり、組織委員として上田泰己（東大医）、岡田康志（理研QBiC）、沙川貴大（東大工）、澤井哲（東大総合）、和田浩史（立命館大理工）が加わり企画されました。研究会は、平成27年11月16日から3日間の日程で修善寺で開催されました。異分野交流ということで、物理、生物、化学、工学／情報の4つの分野から、生命とは何か、生命を理解するには何が必要か、生命は合成できるか、コンピューターは人間を超えるかなどのテーマについて、生命研究と他分野や社会との関連に関心を持つ研究者を招き、計20件の講演と関連した議論が行われました。各分野の若手研究者と経験豊富な研究者を組み合わせたことも本研究会の特徴でした。研究会でどのような興味深い議論が行われたかを知るには、以下の講演者とタイトルのリストが役立つと思います

金子邦彦「普遍性生物学」、佐野雅己「生命と自発性—ゆらぎを選ぶしくみ—」、鳥谷部祥一「遺伝情報はいかに生まれうるのか」、沙川貴大「情報熱力学の細胞内シグナル伝達への応用」、長谷部光泰「生命現象で不思議に思っていること：多細胞化、幹細胞化と生殖細胞形成、細胞分裂面制御、6時間時計」、近藤滋「反応拡散の修行を極めるとどんな悟りに到達するか」、岡田康志「細胞極性制御における自発的対称性の破れと秩序形成」、上田泰己（東大）「全身透明化の先に見えるもの」、菅原正（神奈川大）「回帰性のある人工細胞」、今井正幸「ベシクルからプロトセルへの道：ソフトマターからのアプローチ」、竹内昌治「モノづくりとしての細胞・組織構築」、野地博行「人工細胞デバイス」、浅田稔「身体と神経のダイナミクスから始まる人工共感」、一杉裕志「脳は単純か複雑か？脳のような人工知能は作れるのか？」、豊泉太郎「Signal processing in neural networks that generate or receive noise」、荒川和晴「生命活動のサスペンド&レジューム機構から見る「生」と「死」の境界」、古澤力「生物システムの安定性と可塑性：大腸菌実験進化によるアプローチ」、藤本仰一「結びつけて理解したいこと：パターンとカタチ、細胞社会と持続可能性」などです。また特別講演として、中村桂子「生命誌の20年で生れた悩み」と高井研「宇宙生物学から考える生命の起源」の2つが行われ、各講演に対して参加者からは活発な質問が投げかけられました。さらに、ナイトセッションでは、幅広い観点から夜遅くまで議論が交わされました。

山田科学振興財団からのサポートなしには、本研究会のような幅広いテーマの会を開催することは不可能であったと思います。開催をサポートして下さった財団の関係者の皆様に深く感謝いたします。

援助研究の軌跡

過去の研究援助並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。

研究という文化の継承

千葉大学教育学部教授 加藤 徹也

貴財団に研究援助をしていただいてから15年程が過ぎました。大学を異動し助教授という職を得てすぐの頃で、理学部から教育学部へと環境が大きく変わり、孤立無援でも踏ん張って研究を進めようという意気込みで、無類の後押しとなったことを思い出します。

異動前は光エリプソメトリーや磁化測定を行いながら、熊取や東海で中性子散乱をさせてもらい、それが文部省在外研究員にて派遣された先でBerlinやGrenobleの実験に参加する機会につながりました。片平、和光、並木、相模湖、すずかけ台などで共同研究をお願いしたり、装置を使わせていただいたりした経験も、私にとっての財産の連鎖でした。

お世話になった方々への感謝として近況を少しご報告させていただきます。私の環境ではもともと、配属学生の興味に合わせると理学的な研究にはマンパワーが得られない状況で、自分の研究時間を他の共同研究者との作業に使うのですが、組織の運営のための時間が増え、一方では退職者の後任採用が凍結されるなかで、多少なりとも短期的成果を出しやすい研究へ、分野を越えて対象を広げています。その中で焦点化していることは、小中高大での入門的な物理教育で登場する物理モデルと現実の現象とのギャップをどう埋めるかということと、現代的な教育環境に合わせた流れを作り出すということです。前者では「潰しが利く」と呼ばれる物理研究者の底力を出すべく、有限要素法による電磁場数値解を求めたり、CMOSセンサーでホログラムを記録し計算で再生像を作る技術

を導入するなどしてあります。後者では中高生向けの実験講座としてマイク作成講座や英語で行う実験講座を担当



筆者

(写真はH26ひらめき☆ときめきサイ

エンス「英語でチャレンジ！科学と実験～音程と楽器の仕組みに迫る」受講生募集に使ったもの)、さらにインドネシアなどASEANの高校に大学院生を派遣する事業に多少ですが加担しています。

今、大学ではミッションが再定義され、すぐわかないことは削減対象となります。研究者組織は短期プロジェクトに一部入れ替わり、変革は容易になりました。一方、学修方法こそ主体性重視が叫ばれていますが、学生の志向には主体的な自由度が失われている気がします。教育学部は学生の育成目的が明確なためにそう感じるのかもしれませんが、粒揃いの学生だけでは今後の困難な時代で求められる変革に生き残ることが果たして可能なのか、不安に思います。少なくとも何人かが破天荒な志を持つなら、それは表面的な変革に対しておれない芯になるでしょう。

学際的な研究が生まれるのも、研究という文化におれない芯があるからこそです。時代に要請される研究内容を、その時代に可能な手法に組み合わせること、あるいはそれらを探り出す嗅覚を研ぎ澄ますことは、個々の研究の中身よりもずっと重要でしょう。そして、その道に進み出そうとしている子どもたちにもその文化に触れてもらいたいと考え、自分にでき得ることをすることにしています。

NMRに魅せられて

大阪大学蛋白質研究所准教授 児嶋 長次郎

私は2002年度に山田科学振興財団よりNMR技術開発課題で研究援助をいただきました。審査委員の先生方をはじめ、関係者の皆様に心より感謝いたします。当時、私は、学位取得後の6年間をポスドクとして過ごした後、2001年に奈良先端科学技術大学院大学にて新しい研究グループを立ち上げる機会を得ていました。研究に没頭していただだけの単なるポスドクであった私に研究費だけでなく、当然のように赴任直後の1年間はずっと申請書書きでした。そのような時期に山田科学振興財団から研究援助を受けることができ、非常に嬉しかったことを今でもはっきりと覚えています。

NMRで得られる情報は化学の概念と密接に関連しており、化学分野では主要なツールの1つとして広く認識されています。例えば、NMRでは官能基毎に特徴的な信号が得られ、電子密度情報は化学シフトから簡単に得られます。生体系への応用も盛んで、研究援助をいただいた2002年には、スイスETHのWüthrich博士に「NMRによる生体高分子の立体構造解析法の開発」でノーベル化学賞が授与されています。さらにNMRからは、水素結合や化学平衡、速度論など、化学的に重要なパラメータの多くが原子レベルで得られます。化学の概念で生命現象を理解したいと願う私には、生体系NMRは理想的な解析手段となっています。

生体系NMRの長所の一つは、溶液中という生きた細胞に近い環境で研究できることにあります。近年、生きた細胞内で蛋白質の

NMR計測まで可能になってきました。理想的な条件では細胞内の立体構造決定も可能ですが、現実的には構造情報は不足しています。そこで我々は、従来法で用いられているNOEによる近距離制限に加え、有機ラジカルやランタニド金属の常磁性効果を用いる中長距離情報を用いる構造決定法を開発しました。細胞内蛋白質の立体構造がルーチンのように決定できるようになるのも夢ではなくなりつつあります。

大阪大学蛋白質研究所では、世界最高クラスの950MHz超高磁場NMR装置など、国内最大規模の10台のNMR装置が稼働しています。また、横浜市立大学、理化学研究所横浜研究所とともに日本のNMRセンターを形成しています。最先端の学術研究から企業の応用研究までサポートしており、我々が開発してきたNMR技術も、多数の共同研究として利用されています。幸い、植物花成ホルモン受容体の発見など、歴史的な研究にも寄与することができました。共同研究者の皆さんに深く感謝いたします。

現在、我々の研究グループでは、さらに幅広い分野の研究者にNMRを利用してもらうため、NMR構造解析の自動化を推進しています。最近、従来法で数週間～数ヶ月程度を要していたところを、最短で半日程度で構造決定が可能な技術の開発に成功しました。この技術によって今後の生体系NMRの利用法は大きく変わってくるでしょう。このように、生体系NMRは留まることなく進歩しており、ますます私を引きつけてやみません。



筆者

放射能で最近考えること

大阪大学大学院理学研究科教授 篠原 厚

私が山田科学振興財団の研究助成金を受けましたのは、確か、2002年から2年間で、「重アクチノイド元素の化学的性質に対する相対論効果の実験的検証」という課題でした。当時、大阪大学に教授として戻って日が浅く、超重元素化学の研究を立ち上げているところで、予算獲得に困っている時期でした。この領域の研究自体が、日本でも始まって間が無く、まさに、核化学・放射化学という小さな研究界の中心的テーマとして全日本体制で推し進めようとしている時です。この様な中での貴財団のご支援は非常に有り難く、私の研究室の主要テーマとして、現在まで、超重元素の化学研究は続いています。また、昨年末に報道された113番元素の命名権獲得の話は、この分野としては一大快挙で、今後の益々の展開が期待されます。

私の研究室は放射線・放射能に関連する研究を主眼にしており、上記の他にミューオンやパイオンを使ったエキゾチックアトムの化学的研究や、放射性元素の医学利用(医学部との共同研究)も精力的に進めています。

しかし、ここ数年は、福島第一原子力発電所の事故により環境中に放出された放射能の環境動態に関する研究にも注力しています。当初は研究どころではなく、ボランティアで環境測定に全力を挙げていましたが、今は、新学術領域研究として取り上げられ、私自身は基礎研究のスタンスで取り組んでいます。

この事故は、普段から放射能を取り扱っている身にとっては、非常なショックで、元々環境放射能をテーマにはしていませんでした

が、何かしなければという思いで動いていました。今は少し落ち着いたかに見えますが(実はまだ何も進んでいない)、これからしなければならぬ山積する



筆者

課題と国の方針・方向とがちぐはぐに見えて仕方ありません。放射線・放射能に対する国民の関心は、この事故以来、非常に高くなり、放射線取り扱い施設への規制庁の対応は大学にも益々厳しくなる一方です。しかし、それに十分対応できるだけの予算も人的資源も無く、一方で国は人材育成の必要性を謳っています。この紙面で原子力政策の議論はやめますが、大学としても一番気に掛かるのが、私の分野も含め当該分野の後継者、人材育成です。今のままで、これから若い優秀な人材に頼らざる得ない環境回復や廃炉作業等が、果たして魅力的なすばらしい分野に見えるのでしょうか?大学の当該分野に学生が集まるかどうか、実は最大のキーになると思います。

しばらくは、問題意識の高い学生が少数でも居るとは思いますが、何十年のスパンで考えたとき、結局は、人類が手に入れた放射線・放射能(サブアトムの世界)の利用を人類がどういうスタンスで維持するか、放棄するか、と言う問題になると思っています。課題の奥に横たわる根本的な問題を新しい学術研究として根付かせると共に、学校教育や社会教育における放射能の位置付けも、理念から考える必要があると思っています。

めげずに、諦めずに、真っすぐに

愛媛大学大学院医学系研究科教授 東山 繁樹

私達が、分離・精製し、1991年に論文発表した細胞増殖因子HB-EGFは、膜一回貫通I型膜タンパク質前駆体 (proHB-EGF) として合成、細胞表面に輸送後、適切な刺激のもと細胞外領域で切断を受けて遊離します。2001年に大阪大学医学部保健学科の中で小さな研究室を持って独立した時、研究員として加わってくれた難波大輔君 (現、東京医科歯科大学 准教授) と二人で、proHB-EGFが切断を受けた後に細胞表面に残す“レムナントペプチド”をタイムラプス顕微鏡で追っかけていました。機能を持たないとずっと考えていたレムナントペプチドが、核膜近傍に移行する映像を捉えたのです。このレムナントペプチドに意味があると直感した私たちは、機能解析にまっしぐらに進みました。機能の手がかりを得るには、レムナントペプチドがどこへ到達し (詳細な細胞内局在)、どんな分子と必然的出会い (結合分子の同定) をするのか探ることが大きな研究テーマとなったのは当然です。

そんな折り、愛媛大学医学部医化学第二教室を主催する機会に恵まれ、難波君、そして平尾君 (当時第二外科研究生)、土岐君、衣笠君 (当時保健学科大学院生) らと愛媛大学に赴きました。大学からは、財政の厳しい折から研究室立ち上げ費用どころか、引っ越し費用の支援なるものは一切無く、厳しい船出となりましたが、周りの方々の支援をいただいて、なんとか教室運営をスタートさせたわけです。しかし、研究費は自分たちの手で獲得せねばなりません。この様な折りの民間財団からの

研究助成支援は本当に有り難いものです。

着任早々、山田科学振興財団を始め、いくつかの財団に研究助成の申請を致しました。着任時2002年の山田科学振興財団研究助成を

いただいたことは、新たに探り当てたレムナントペプチドの機能解明に挑もうとしていた私たちにとって、本当に心強い味方を得た気分でした。

その後のレムナントペプチドの機能解析は紆余曲折の連続でした。着任後4年をかけて仕上げた論文は、rejectionの連続、最後の望みをかけて投稿した雑誌の査読結果は、3人のレフリー全員から完全なrejectionでした。ところが、Handling Editorがrevisionを許可してくれたのです。3人のレフリーからのコメントに誠意を持って答え、ついにacceptの返事をいただきました。嬉しかったです。こんなことってあるのだと、教室の皆と手を取り合って喜んだのを昨日のことの様に覚えています。めげずに、諦めずに、真っすぐに、、、研究者のあるべき姿勢を再確認しました。

レムナントペプチドの機能解析の研究成果は、私達の現在の研究のコンセプト“細胞増殖の促進と抑制のシグナルはクロストークする”に繋がり、新たな展開へと進んでいます。この場をお借りして、研究の苦しい道筋に力強い励ましをいただいた山田科学振興財団に心より御礼申し上げますと共に、貴財団の益々のご発展をお祈りしております。



筆者

スイススペイン「長期」派遣援助報告

県立広島大学生命環境学部准教授 菅 裕

朝永振一郎博士は、米国留学時の生活を「天国に島流しにされたような」と形容したらしい。外国で生活することの高揚感、それと隣り合わせの不安感が表れている。私の場合、海外でのポスドク生活は大変楽しく、結局欧州2か国に計11年間も滞在することになってしまった(その全てが科学的に有意義であったかどうかはもちろん別問題である)。日本でポスドクの就職問題が取りざたされるようになって随分経つが、欧米では学位を持っての就職は逆に有利ですらあり、大学や研究所において悲壮感のようなものはあまり感じられない。むしろ私は、日本の大学に採用されて帰国が決まった時に少し落ち込んだほどであった。ポスドク問題を報じる最近のメディアは、殊更にその苦境だけを煽り立て、研究の楽しさという本質には余り光をあてないようだ。その論調に世間が突き動かされてポジションが増えるならば、こちらには文句があるはずもない。よって海外に「出てしまった」我々は黙っている。気の毒なのは科学者としての未来を描きづらい更に若い世代であると思う。

指導教官に勧められて財団の長期派遣援助に応募することを決めたのは、2002年の秋のことである。締切りの2-3週間前であったと記憶している。そこからスイスの受け入れ先に連絡を取り、研究計画を書き上げ、受け入れ承諾書を郵送してもらい、申請書を提出した。運よく採用していただけたものの、援助内容を事前に確認しなかった私は、1年間くらいは暮らせる程度の援助を勝手に思い

描いており、後で冷や汗をかくことになった。結局現地の給料を所望する私の申し出を、受け入れ先のヴァルター・ゲーリング教授は快く受け入れてくださった。



筆者

後でわかったことであるが、実はその時、彼はまさに私のようなプロフィールを持つ研究者を探していたのである。彼が過去の多くの日本人ポスドクから受けた印象が、格別に良かったのも助けになったに違いない。

結局スイスには、ヴァルターの退官で研究室が消滅する直前の2008年の秋まで、5年半も滞在することになった。異動を考えなければならなくなったちょうどその頃、バルセロナで開催された学会で、あるカタルーニャ人学者と意気投合した。当時スペインの経済状態は最悪で、随分と迷ったが、新しいポスト、イニャキ・ルイストリリヨ博士とバルセロナで新しい挑戦を始めることにした。

プロジェクトは、日本でやり残してきた研究を、全く新しいモデル生物を使用して発展させうる、非常に魅力的なものであった。最終的には、スペインにもやはり5年半滞在したが、今につながる自分の研究を進められた点で大変有意義であった。生活面の裏話は数限りなく、ここではとても書き尽くせない。

財団に対しては、帰国の報告が11年も後になり、大変不義理をしたと感じている。事務局に連絡を取る度、そのようなことは気にせず、海外で存分に力を発揮してほしいとむしろ背中を押して頂いた。感謝申し上げる次第である。

ドイツ・ベルリンでの経験

関西学院大学理工学部環境・応用化学科
助教

藤原 正澄

2013年11月から2015年1月まで、ドイツ国ベルリン・フンボルト大学物理学科のOliver Benson教授の研究室に滞在しました。その内、2013年11月から2014年5月までの半年間に対して、山田科学振興財団より助成金補助を頂きました。Benson教授は、量子エレクトロニクス・ナノフォトニクスをご専門とされ、Nature誌のレビューも書かれておられる世界的に著名な研究者です。先生の研究室は、特にナノ粒子などの固体量子エミッタをフォトニック結晶やナノデバイスと結合させて、新しい機能を有する量子デバイスの実現に向けた研究をされておられます。

私の研究は日本において開発してきたナノ光ファイバというデバイスと量子エミッタを結合させて、極低温に冷却し、量子光学実験を行うというものでした。Neitzke君という博士課程学生とタッグを組み、冷却器の立ち上げから光学実験装置の立ち上げなどを行いました。実験装置の立ち上げは時間がかかりますので、一通り完成する所までで日本に帰国という形になり、少し残念でしたが、(量子光学実験という一番おいしい部分はNeitzke君が今存分に楽しんでいます!)、私は日本で冷却実験や光学実験などに関わってきましたので、この立ち上げ期間を随分短くする事に貢献したので、自分の役割は十分に果たしたと思います。

先生の研究室は、博士研究員3名、博士課程学生10名、修士課程学生5名、技術職員3名という構成でした。特に博士課程学生が10名というのは驚きました。ドイツでは博士

課程を3年という年限で終了するのにこだわらず、より素晴らしい成果で修了する事に重点が置かれます。先生の研究室での平均的な博士課程在籍期間は5~7年



筆者

でした。実際、博士課程4年くらいになると研究遂行能力は日本のポスドクと変わりません。そのため、お互いが共同研究者として、様々に議論し、互いの研究に関わっていくという非常にダイナミックな研究生活が過ごせました。

ベルリンは私達家族にとっても思い出深い所となりました。2才の娘が現地の保育所に行ったのもあり、日本とドイツの教育の大きな違いを経験できた事は貴重です。ドイツでは「あなたは何をしたいのか? どう考えているのか?」というのを、幼児の頃から重視します。どの保育所でも、独立心を持って、自分で物事を決定できる子供を育てるのが重要視されています。このような教育の違いを見る事は、教育現場で働く者として大きな刺激となりました。

最後に、このドイツ滞在は私のキャリアにとっても激動の時でした。北海道大学の退職、フンボルト大学への完全移籍、現職への異動と目まぐるしい展開の中、1人の若手のためにご尽力下さいました、Benson先生、竹内先生(北海道大学)、橋本先生(関西学院大学)に心より感謝申し上げます。また、経済的にサポートして頂きました、山田科学振興財団、フンボルト財団に厚く御礼申し上げます。

UCSF研究留学を振り返って

宇部記念病院 泌尿器科 平田 寛

私は日本で泌尿器科医として勤務し、山口大学大学院医学系研究科で学位を取得直後、2005年9月に米国のカリフォルニア州にあるカリフォルニア大学サンフランシスコ校（UCSF）の泌尿器科のRajvir Dahiya教授の研究室にポスドクとして留学しました。もとのきっかけはDahiya教授が主催したサンフランシスコでのホームパーティに大学医局の先生方と参加したのが縁でした。留学時には多くの先生方に助けていただき、留学期間を始めることができました。サンフランシスコは世界的な観光地ですが、私の勤務した研究室はゴールデンゲートブリッジ近くにあるサンフランシスコ退役軍人病院内にあるため、大変静かで安全な環境でした。夜間になるとアライグマが出没したり、日中でもコヨーテが見られました。日本食材は少し高いですが、車で20分くらいの所にジャパントウンもあり、日本食材を容易に購入することができ、日本レストラン（すこし怪しげな味のレストランもありましたが）も多くあり快適な食生活でした。留学前はアメリカの食事は美味しくないと考えていましたが、実際は様々な国々の食事は大変美味しく、おかげで体重が20kg近く増えたくらいです。周辺には有名なゴルフクラブなどあり、ゴルフが趣味の方には快適ですが、私は朝から夜まで実験まみれの生活でした。サンフランシスコは交通機関も発達していて大変生活しやすい街でした。Dahiya教授は実験に関しては個人個人の自主性を尊重してくださったので、留学当初は好きなテーマで実験計画をたて

好きな実験を行っていました。また日本人研究員が多く、実験で行き詰ったときにもかなり助けていただきました。研究に関しては大学院の研究テーマが一遺伝子多型解析でしたので、



筆者

留学後もその仕事を引き続き行い、その後は泌尿器系癌の癌抑制遺伝子のDNAメチレーションやヒストン修飾に関する研究をすすめました。当初の留学予定期間は2年でしたが、Dahiya教授からの提案もあり引き続き研究期間を延長し、2010年頃からはnon-coding RNAの中でもサイズの小さいmicroRNAの機能解析などの基礎研究を行いました。2013年頃からはnon-coding RNAの中でもlong non-coding RNAに着目し、新しい研究にもトライしました。より臨床に近い研究のため、動物モデルを使った研究も行いました。2013年には多くの先生方の助けてAdjunct Assistant Professorとなり、2014年12月に帰国しました。9年間研究者生活をしてきたため、帰国後からは臨床医のリハビリを山口大学医学部附属病院の松山豪泰教授の援助のもと行っています。同時に大学院生の実験指導、助言、論文作成の教育を行っています。留学で得た経験や実験を山口大学医学部にて引き続き継続しています。

最後に、このような貴重な研究留学の機会を与えて下さいました山口大学大学院医学系研究科の内藤克輔名誉教授と日野田裕治名誉教授に感謝の意を表すとともに、留学助成をしていただいた山田科学振興財団に心から感謝いたします。



[事務局より通信]

- 山田コンファレンス「光合成のダイナミクスと制御」が2015年10月29日から3日間、奈良の春日野国際フォーラム 薨(旧新公会堂)の能楽ホールにおいて開催され成功裡に終了しました。詳細は次号で報告いたします。
- 2017年は山田科学振興財団が設立されて40周年の節目となります。そこで財団のこれまでの活動を振り返り、今後の基礎研究のあり方と支援の方策についても考える「40周年記念事業」を行うことが計画され、昨年末に40周年記念事業実行委員会による第1回の会議が行われました。
- 本財団理事長の楠本正一先生が日本化学会・米国化学会主催のナカニシ・プライズを受賞されましたので速報いたします。詳細は次号で報告いたします。
- 本財団の評議員・選考委員委員・理事として18年もの長きに渡りご尽力下さいました早石 修先生(大阪バイオサイエンス研究所名誉所長)が2015年12月17日に逝去されました(95歳)。生前の本財団へのご貢献に深く感謝するとともに心よりご冥福をお祈りいたします。
- 本財団の選考委員・評議員として10年間、当財団の事業にご尽力下さいました泉 美治先生(大阪大学名誉教授)が2015年12月29日逝去されました(94歳)。生前の本財団へのご貢献に深く感謝するとともに心よりご冥福をお祈りいたします。

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

2016年3月25日発行