

川合眞紀所長にフンボルト賞

秋山修志教授に第13回日本学術振興会賞

正岡重行准教授に第13回日本学術振興会賞

平本昌宏教授に応用物理学会フェロー表彰

石崎章仁教授に平成29年度科学技術分野の文部科学大臣表彰・若手科学者賞

中村敏和准教授に日本物理学会第22回論文賞

上村洋平助教に第21回日本放射光学会奨励賞

須田理行助教に分子科学会奨励賞、名古屋大学石田賞および日本化学会進歩賞

川合眞紀所長にフンボルト賞

昨年12月に、受賞したことが告げられ、科学賞受賞者としてドイツでの研究を始めることになりました。Humboldt Research Awardはドイツの科学者との交流を通じて、この国の良いところを国際的に広めることを目的として設置されたようで、3ヶ月程度の時間をドイツで過ごし、共同研究および研究交流を進めることが求められています。分子研からは、数年前に大森賢治教授が受賞されており、ハイデルベルク大学など、ドイツとの強力な共同研究体制を現在も継続されています。

私は第一回の滞在として、5月6日から5月15日、ベルリン市内のマックスプランク協会の研究所、Fritz Haber Institute (FHI) で過ごしました。研究所では、所員と同じく、オフィスにデスクが用意され、部屋の入り口に名前が刻まれていました(写真1)。大学院の学生と同室です。FHIは1911年にKaiser Wilhelm 研究所として発足し、触媒や表面科学、物理化学の研究所として百年強の歴史があります。5つのDepartmentから構成される研究所で、Physical Chemistry Department を主宰するProf. Dr. Martin Wolf が私のホストです。非線形分光など、レーザーを用いて表面および界面の物性研究を推進する世界的に著名な研究者です。Martin Wolf はG. Ertl (2007年ノーベル化学賞受賞者)の後任者として、2008年からPhysical Chemistry Department を率いています。

FHIは規模および構成が分子研と似ています。錯体生命領域の代わりに、Inorganic Chemistry Department が有り実用的なレベルに近い触媒化学の基礎研究が行われているところが最大の違い。表面界面研究など、物質の相境界の物性研究が主体ではありますが、理論計算と実験科学の組み合わせであること、物理化学・物性科学の基礎研究を主な研究対象としているところは分子研と同じです。Molecular Chemistry Department (Director: Prof. Gerard Meijer) が中心となって運営している大きな施設として、数年前に完成した自由電子レーザーがあります。3~50 μm の波長領域は、分子の運動を意識したダイナミクスやTHz領域の分光研究などに使われ、成果が出始めています。

今回の滞在中に、研究所ワークショップ(毎年1回開催)に参加する機会がありました。全てのDepartmentからポストドク以上の研究者が、所外のリラックスできる施設で一同に会して2日に渡って議論する企画です。理論と実験の共同研究など、ここでの議論を通じて、若い研究者同士は意見交換のきっかけを掴んでいるようでした。数年前から始まった企画ですが、Department間の交流を活性化する目的には寄与しているようです(写真2)。

分子研所長は、研究所に研究室を持たない慣例がありますが、所長として現場を常に体感し続けることは研究所運営にとって不可欠だと考えています。ま

た、国際交流や国際的な知名度向上にも、Humboldt Foundation の支援を受けて、ドイツの一流研究者との交流を図ることは分子研にとってプラスと信じて、多少の時間を割いてこれからもドイツ諸機関との交流を進めていく所存です。

(川合 眞紀 記)



写真1

Fritz Haber InstituteのPhysical Chemistry Departmentの居室。入口のネームプレートの先に見えるデスクが川合のオフィススペース。



写真2

FHI Institute Workshop @ Griebnitzsee。東大の川合研究室で学位をとったDr. Yang と久しぶりの再会。Dr. Hyun-Jin Yang はChemical Physics Department (Director: Prof. Hajo Freund)の博士研究員。

秋山修志教授に第13回日本学術振興会賞

このたび、「藍藻生物時計システムの発振周期を定める構造基盤と階層性の解明」に関する研究業績で、第13回（平成28年度）日本学術振興会賞を受賞しました。授賞式は、秋篠宮同妃両殿下のご臨席のもと、平成29年2月8日（水）に日本学士院にて執り行われました。安西理事長からの式辞、野依審査委員長からの審査経過報告に続いて、賞状と賞牌が受賞者に授与されました。授賞式は厳かに滞りなく行われ、受賞者の集合写真を撮影した後、別室に場所を移して記念茶会が催されました。その場で両殿下に研究業績の説明をさせて頂きました。ご列席くださいました自然科学研究機構の小森彰夫機構長、学術システム研究センターの佐藤勝彦所長（前機構長）よりご

祝辞と励ましのお言葉を頂戴しました。今日までご指導くださった先生方、苦楽を共にしてきた共同研究者の皆様、そして家族への感謝の気持ちを新たにすると同時に、より一層研究に打ち込むべく決意を新たにしました。

分子科学研究所に赴任してから5年がたち、その間、研究室の立ち上げから協奏分子システム研究センターの設置など、慌ただしくも充実した日々を過ごすことができました。同僚や共同研究者にも恵まれ、藍藻（シアノバクテリア）の生物時計システム研究にも一定の進捗がありました。しかし、これは目標としている到達点までの道のりの3分の1に過ぎません。残り3分の2の行程は、これまでよりも複雑かつ難解であることが想像さ



れるため、分子科学、生物物理学、時間生物学、放射光科学といった様々なコミュニティとの連携を図りつつ、各分野で培われてきた技術や知恵を結集して取り組む必要があると考えています。

このたびの受賞を大変光栄に思うと同時に、その責任の重さを痛感しております。今後も初心を忘れることなく、関連分野の研究の発展に尽力していきたいと思っております。

（秋山 修志 記）

正岡重行准教授に第13回日本学術振興会賞

この度、第13回（平成28年度）日本学術振興会賞を受賞致しました。このような栄誉ある賞をいただきましたことは身に余る光栄です。

本受賞では、金属錯体を用いた酸素発生触媒の開発研究に関する二つの成果を評価していただきました。一つ目は、ルテニウム単核錯体の触媒作用に関する研究です。本研究では、従来は活性がないと考えられてきたルテニウム単核錯体が、高活性、高耐久性をもつ酸素発生触媒として機能することを実証し、また、第二配位圏の化学修飾による反応速度の向上にも成功しました。評価していただいたもう一つの成果は、鉄五核錯体の酸素発生触媒作用に関する発見です。多電子酸化還元能と隣接配位不飽和サイトを併せ持つ鉄五核錯体を用いることで、既存の鉄錯体触媒の1000倍以上という高い触

媒回転頻度で水から酸素を作り出せることを見出しました。いずれの成果も、金属錯体触媒分野に大きな影響をもたらしたのものとして、その学術的価値を評価していただきました。

授賞式は、平成29年2月8日（水）に東京・上野の日本学士院において、秋篠宮殿下、妃殿下紀子様のご臨席のもと執り行われ、日本学術振興会の安西祐一郎理事長から賞状と賞牌を授与いただきました。また、授賞式の後には記念茶会が行われ、秋篠宮同妃両殿下に御接見を賜りました。

本賞の応募にあたり、ご推薦いただいた錯体化学会の北川進会長（当時）をはじめ、井上晴夫先生、藤田誠先生には大変お世話になりました。心より感謝申し上げます。また、ルテニウム単核錯体に関する研究は、九州大学の酒井健先生、



吉田将己博士（現北海道大助教）をはじめとした皆様のご協力のもとに進めた研究です。鉄五核錯体に関する研究は、分子研の岡村将也特任助教、近藤美欧助教、久我れい子さん、V. K. K. Praneeth博士、川田知教授（福岡大）、速水真也教授（熊本大）、柳井毅准教授（分子研）、倉重佑輝特定准教授（京大）ほか、多くの方々との共同研究により成就させることができました。ご協力、ご支援いただきました皆様に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

（正岡 重行 記）

石崎章仁教授に平成29年度科学技術分野の文部科学大臣表彰・若手科学者賞

この4月に「量子散逸系の動力学理論に基づく光合成初期過程の理論研究」の業績に対して平成29年度科学技術分野の文部科学大臣表彰・若手科学者賞を受賞させて頂きました。文部科学省は毎年、科学技術に関する研究開発や理解増進等において顕著な成果を収めた研究者を科学技術分野の文部科学大臣表彰として表彰しており、私が頂いた若手科学者賞は萌芽的な研究・独創的視点に立った研究など高度な研究開発能力を示す顕著な研究業績をあげた40歳未満の若手研究者を表彰するものだそうです。十数年にわたり取り組んできた量子散逸系の基礎理論研究とその凝縮相分子系の非線形分光スペクトル解析への応用、光合成初期過程におけるエネルギー移動や電荷移動の理論研究への展開を評価して頂いたことは、幸甚の至りでございます。

今年度は科学の幅広い分野から99名が受賞者として選ばれ、4月19日に文部科学省講堂において松野博一文部科学大臣ご参列のもと表彰式が厳かに挙行されました。表彰式場で配布された全受賞者の研究業績紹介を拝見していると、あらためて科学全体の中での自らの研究の意義や位置付けを考えさせられます。研究者は各々の研究分野内で熾烈な競争に晒されていることもあり、往々にして「他分野の研究者には動機も意義も分からない、どうしても良いことをチマチマと調べている」という状況になりがちな気がします。今回の受賞および表彰式への出席は、自らの研究を相対化・客観視することで、より広い視座から反省させられる良い機会となりました。そのような反省も踏まえて、今後も頂いた賞の名に恥じぬ様より一層の精進を重ねてまいります。



でございます。

最後になりましたが、長年に渡りご指導・ご助言いただきました京都大学・谷村吉隆先生ならびにカリフォルニア大学バークレー校・Graham Fleming教授、また、いつも私の突然の我儘に寛容に応じて下さるカリフォルニア大学バークレー校・K. Birgitta Whaley教授、マサチューセッツ工科大学・Gabriela S. Schlau-Cohen助教授に心より御礼申し上げます。

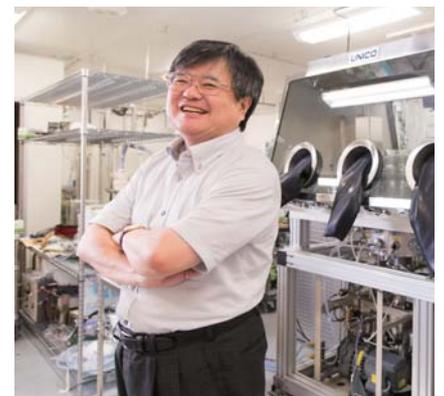
(石崎 章仁 記)

平本昌宏教授に応用物理学会フェロー表彰

このたび、「有機半導体の光・電子機能の研究と有機薄膜太陽電池への応用」に関する業績により、応用物理学会第11回（2017年度）フェロー表彰を授与されました。応用物理学会では、応用物理学の発展に顕著な業績をあげた応用物理学会正会員に対し、応用物理学会フェロー（JSAP Fellow）の称号を授与しています。本フェロー表彰制度は2006年に設置され、これまで365名が表彰され、推薦資格をもつ会員からの推薦に基づき、2回の選考委員会によって慎重に審査し、今年度は19名が選考されています。このような、栄誉ある賞をいただき、光栄に思います。

私は、26～30才にかけて、分子研に研究技官として在籍し、その時の上司

である、坂田忠良先生に、研究におけるオリジナリティ、アイデアの重要性をおしえられました。それが、その後の研究の基本姿勢となり、有機半導体に分野を変えた時、全く知らない分野である刺激ともあいまって、“有機薄膜太陽電池におけるブレンド接合（バルクヘテロ接合）の発明”、などの、影響の大きな業績に結びついたと思います。有機半導体研究の長い道のりの間に、故関一彦先生にもであい、研究のモチベーションをいただきました。2008年に分子研に赴任してからも、有機半導体の研究を始めた当初から気になっていた、有機半導体のドーピングの問題に真正面から取り組むことができました。今回の賞をいただくことができ



たのも、分子研に関係した、多くの先生との出会いの結果であると思っています。井口先生が創始された、有機半導体の分野は、新たなフェーズに入り、大きく発展しています。今後、微力ながらも本質的なところで貢献する決心をしております。

(平本 昌宏 記)

中村敏和准教授に日本物理学会第22回論文賞

このたび、日本物理学会第22回論文賞を受賞することになりました。この論文賞は、「Journal of the Physical Society of Japan」および「Progress of Theoretical Physics」誌に過去10年以内に発表された論文のうち、独創的な研究で物理学に重要な貢献をしたものに与えられるものです。本年は5編の論文が選出されましたが、私は「Charge Ordering in α -(BEDT-TTF) $_2$ I $_3$ by Synchrotron X-ray Diffraction (2007年)」の共著者として受賞する機会を得ました。本論文は被引用数92（関連する論文も引用数が103）であり実験物理の論文としては多く引用されていますが、すでに評価が固まっている研究で、よもや受賞をとほ思っていませんでした。実はこの回から過去10年に変更になり、幸運にもラストチャンスとなりました。

本論文は、表題にある擬2次元分子性導体の電荷秩序状態（電荷不均化構造）を解明したもので、この成果は、後に同じ物質で観測された電荷秩序絶縁

体状態における電子型強誘電性の発現、光パルスによる電荷秩序の高速融解、電場パルスによる強誘電分極の高速制御等の新奇誘電性や光機能性に関する研究の進展に結びついています。今回の受賞は、理論的に予測されていた電荷秩序状態を実験的に解明し、新たな研究の進展の基盤になったことが高く評価されたものです。また、この物質は高圧下でディラック電子系となることが知られており、電子状態の詳細が非常に注目されている系です。そのことも高く評価された背景にあります。

本論文は放射光計測による構造解析で計測は名古屋大学の澤博教授研究室で遂行されたものです。私もNMRの観

点から同物質の電荷秩序状態を研究していましたので、試料提供を行いました（詳しい経緯は紙面には書き尽くせないので興味ある人は個人的にお尋ね下さい）。研究を始めた当時、澤先生は高エネルギー加速器研究機構に居られ、筆頭著者の垣内徹さんは総研大の物質構造科学専攻の学生さんでした。奇しくも総研大生との共同受賞ということになります。垣内さんとは総研大後期博士、正確にはその前の千葉大前期博士から、澤先生とはお互い助手時代からの長い共同研究仲間ですので、今回の共同受賞は非常に嬉しく思っております。

（中村 敏和 記）



授賞式にて（右から2番目が筆者）

上村洋平助教に第21回日本放射光学会奨励賞

2017年1月7-9日にかけて開催された第30回日本放射光学会年會にて、第21回日本放射光学会奨励賞を授与頂きました。本賞は、放射光科学分野において優れた研究成果をあげた35歳未満の若手研究者に授与される賞です。現役の分子研研究者や分子研出身者が幾度も受賞されています。今回、受賞対象にいただいたのは、「超高速時間分解XAFSによる不均一触媒のメカニズムの研究」です。これらの研究では、

Dispersive XAFS法やポンプ-プローブXAFS法を利用して、不均一系触媒反応がどのように進行するかを、触媒自体の変化を捉えることで理解しようと試みています。私が放射光実験を本格的に始めたのが修士1年の時で、ミリ秒オーダーの時間分解能で固体触媒の反応過程を追跡していました。その後、X線自由電子レーザー（XFEL）・SACLAが建設され、現在ではフェムト秒オーダーの時間分解能で固体触媒のダイナ

ミックな過程を観測することが可能になっています。初めてSACLAを使用させて頂いたときには、これまでの放射光施設の仕組みとは大きくことなり、カルチャーショックを受けたことを覚えています。

私は主に時間分解X線吸収分光を利用してきましたが、この10年で新たな分光手法や計測機器が大きく進展し、これまでわからなかった反応中の触媒の姿がわかる様になって来ました。今

後の研究では、新たな計測法を利用しながら、反応中の触媒の姿を明らかにしてゆきたいと考えています。

このようにシンクロトロン放射光を使った実験では、私一人の力では研究を前に進めることはできず、私の所属する研究グループ及び共同研究者の皆様にご多大なご助力を頂いております。また放射光実験及びSACLAを用いた実

験においては、常に施設の方々の手厚いサポートを頂きながらこれまで実験を進めてくることができました。この場を借りて感謝申し上げます。

(上村 洋平 記)



授賞式にて (左端が筆者)

須田 理行助教に分子科学会奨励賞、名古屋大学石田賞および日本化学会進歩賞

この度、分子科学会より「奨励賞」、名古屋大学より「石田賞」、日本化学会より「進歩賞」を受賞いたしました。分子科学会奨励賞は、分子科学研究分野において質の高い研究成果を挙げ、分子科学の発展に寄与したと認められる40歳未満の若手研究者に、名古屋大学石田賞は、人文・社会科学及び自然科学の分野で将来の発展が期待できる優れた研究能力を有する35歳以下の若手研究者に、日本化学会進歩賞は、化学の基礎または応用に関する優秀な研究業績を挙げた37歳未満の若手研究者にそれぞれ授与される賞です。このような栄誉ある賞をいただきましたことは身に余る光栄です。

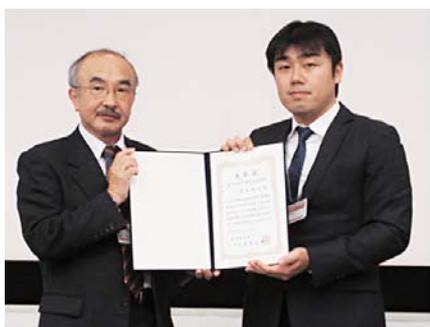
受賞対象となった研究はいずれも「光応答性電気二重層を用いた光駆動型超伝導トランジスタの開発 (Light-induced

superconductivity using a photoactive electric double layer; M. Suda, R. Kato, H. M. Yamamoto, *Science* **2015**, *347*, 743.)」を中心とした分子性デバイス開発に関わる研究です。本研究では、フォトクロミック分子からなる単分子膜と分子性強相関電子系物質を接合したデバイスを作製し、フォトクロミック単分子膜の光照射に伴う電気的分極を利用して強相関電子系への正孔ドーピングを行うことで、「光誘起超伝導転移の観測」を初めて実現した研究です。最近では、分子設計によって「光誘起電子ドーピングによる超伝導転移の観測 (M. Suda et al., *Adv. Mater. In press.*)」にも成功するなど、新たな研究の展開も進みつつあります。本研究は、ちょうど2012年の分子研着任と同時にスタートした研究で、これまでの分子研

での研究生活の大半を費やした研究です。このような思い入れのある研究成果が複数の機関から評価され、賞をいただけたことに大変感慨深く思っております。一方で、これらの賞はいずれも「若手研究者」を対象としており、今後の研究の更なる進展を期待するという趣旨の強いものと解釈しております。これらの賞の名に恥じぬよう、今後より一層の研究の発展に邁進したいと決意している次第です。

末筆となりますが、応募に際して推薦をいただきました川谷真紀所長、研究に当たりご指導をいただきました山本浩史教授、理化学研究所の加藤礼三主任研究員、慶應義塾大学の栄長泰明教授を始め、研究にご協力いただきました皆様に感謝いたします。

(須田 理行 記)



写真は左から、分子科学会奨励賞 (2016年9月13日 於:神戸ファッションマート)、名古屋大学石田賞 (2016年11月14日 於:名古屋大学)、日本化学会進歩賞 (2017年3月17日 於:慶應義塾大学) の受賞の様子。