

南谷英美准教授に第2回米沢富美子記念賞

松井文彦主任研究員に永井科学技術財団奨励賞

伊澤誠一郎助教に第18回応用物理学会有機分子・バイオエレクトロニクス分科会奨励賞、令和2年度コニカミノルタ画像科学奨励賞、および有機EL討論会第31回例会講演奨励賞

矢木真穂助教に第10回自然科学研究機構若手研究者賞

谷中冴子助教に令和3年度日本薬学会物理系薬学部会奨励賞

小杉貴洋助教に2021年度日本蛋白質科学会若手奨励賞優秀賞

藤橋裕太特任研究員に第15回日本物理学会若手奨励賞（領域12）

中村永研技術職員に第39回日本化学会化学技術有功賞および文部科学大臣表彰研究支援賞

南谷英美准教授に第2回米沢富美子記念賞

この3月に「ナノスケール磁性およびフォノンの計算物質科学研究」の業績に対して、第2回日本物理学会 米沢富美子記念賞をいただきました。まず、ご推薦いただいた東京大学 渡邊聡先生と分子科学研究所所長 川合眞紀先生に御礼申し上げます。

米沢富美子記念賞は、コヒーレントポテンシャル近似や金属絶縁体転移の理論研究などで、物理学において多大な業績を挙げられ、後進の女性研究者支援にもご尽力されていた故米沢富美子先生を記念し、物理学分野における女性の活動を奨励するために2019年に日本物理学会で設立された賞です。物性理論の研究者として、米沢富美子先生のお名前がついた賞をいただけることを大変光栄に存じます。

今回の受賞の対象になった研究成果は、吸着原子・分子のスピン物性と、表面界面・薄膜における電子フォノン相互作用に対する計算科学の応用

です。前者のテーマは博士課程在学時にロレアルユネスコ女性科学者日本奨励賞をいただいたところから継続している研究でして、その賞の選考委員に米沢富美子先生が居られ（川合眞紀先生も）、面接選考時に萌芽期の研究内容を紹介させていただいたことなどを思い返しますと、人生の不思議な縁を感じます。後者はこの5～6年取り組んできた内容でして、スピンや電子系とはかなり異なるフォノンの取り扱いに随分苦戦しましたが、ようやく身につけてきて熱伝導やフォノン誘起超伝導への応用が進みつつあります。2つのテーマは相当別なものに見えますが、量子スケールでの多体効果が巨視的な物性に顕著な影響を与える現象である点が共通しています。今後も、この多体効果と現実物質の物性を結びつけることを研究の基軸として、一層多様な研究を進めていきたいと考えております。

こうした研究のきっかけや気づき、



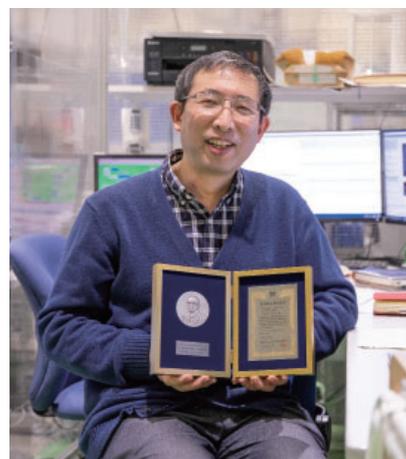
それを深める事ができたのは、これまでの所属研究室の皆様と共同研究者の皆様のおかげです。最後になりましたが、この場をお借りして皆様に厚く感謝を申し上げます。

(南谷 英美 記)

松井文彦主任研究員に永井科学技術財団奨励賞

このたび、「光電子運動量顕微鏡による電子物性材料表面の微小領域分析法の開発」というテーマで2020年度永井科学技術財団奨励賞を受賞いたしました。ご推薦いただいた川合所長とUVSORの同僚の皆様には厚く御礼申し上げます。本賞は、素形材と他の分野との融合研究を対象としています。金属材料の表面改質やセラミックス・電池材料の新たな開発には直接の多面的な計測が強力となります。他方、素形材からは超伝導体、光触媒、センサーなど様々な機能を持った材料が次々と誕生しています。我々の開発している装置は基礎科学分野での色彩が濃く、製品に近い素形材を直接の計測の対象とするのは難しいのですが、材

料特性の開発には原子レベルからの理解が基盤として重要となります。永井科学技術財団の皆様が、こうした基礎研究にも期待してくださっていることに強く励まされる思いです。UVSORへの光電子運動量顕微鏡の導入計画を知り、それまで分析器開発を専門にしてきた私としてはこの機会に是非とも携わりたい、と3年前に飛び込んできました。無事装置が稼働し始め、分子研での本格的な論文を奨励賞の対象として選んでいただきましたが、これからが本番、気を引き締めて頑張ります。最後になりますが、本計画推進に当たって大阪大学名誉教授の菅滋正教授及びJülich研究所のChristian Tuschke博士はじめ多くの方々にご支援



いただきました。深く感謝し、受賞の報告とさせていただきます。

(松井 文彦 記)

伊澤誠一郎助教に第18回応用物理学会有機分子・バイオエレクトロニクス分科会奨励賞、令和2年度コニカミノルタ画像科学奨励賞および有機EL討論会第31回例会講演奨励賞

このたび、有機太陽電池の発電が起こる界面での電荷移動過程の解明・制御に関する研究で、第18回応用物理学会有機分子・バイオエレクトロニクス分科会奨励賞を受賞しました。この賞は、有機分子エレクトロニクスおよびバイオエレクトロニクス分野の進歩向上に貢献すると期待される優れた若手研究者に対して、応用物理学会有機分子・バイオエレクトロニクス分科会より授与されるものです。

私はこれまで、有機太陽電池で用いられる有機半導体材料の界面に着目して、そこでの物性制御、機能創出、デバイス性能の向上を目指して研究を行ってきました。そこで発電が起こる界面近傍の1~3分子層程度のエネルギー状態、結晶性などが光電変換特性

を支配することがわかってきました。特に変換効率を決める重要なパラメータである開放端電圧値については、界面で生成する電荷再結合中間体の性質を制御すれば、無機太陽電池並みの小さなエネルギー損失が実現できることがわかりました。これらの研究をさらに進展させ、高効率な有機太陽電池の実現につなげたいと考えています。

また、この有機半導体界面での新しい原理に基づく光の高エネルギー変換を実現した研究で、令和2年度コニカミノルタ画像科学奨励賞、および有機EL討論会第31回例会講演奨励賞を受賞しました。コニカミノルタ画像科学奨励賞は、様々な研究分野における「光と画像」に関わる、SDGsの課題解決に寄与する斬新な発想による挑戦的な



研究について授与されるものです。また有機EL討論会講演奨励賞は、本討論会において特に優秀な発表を行った若手研究者に対して授与されるものです。

この研究は、上記の太陽電池の発電過程を応用して、有機半導体界面で光の高エネルギー変換（フォトンアップコンバージョン）ができることを見出したものです。有機太陽電池の失活過程である電荷再結合のエネルギーを発光材料に移動させることで、高効率なアップコンバージョン発光を実現し

ました。私はフォトンアップコンバージョンについては分野外の間人でしたが、有機太陽電池の知見を活かすことで、分野内の研究者とは違う発想で研究を進めることができたことが、本研究に良い影響を与えたと考えています。

最後にご指導いただきました上司の平本昌宏教授と、ともに研究を進めてくれた研究員の菊地満さん、総研大生の新宅直人さん、Lee JiHyunさん、Chimie Paris Techからのインターンシップ生のArmand Perrotさん、

Jeremy Roudinさん、また多くの分光測定に快くお付き合いいただいた機器センターの上田正さんに感謝の意を表します。今後もより良い研究成果を上げられるよう頑張ります。

(伊澤 誠一郎 記)

矢木真穂助教に第10回自然科学研究機構若手研究者賞

この度、第10回自然科学研究機構若手研究者賞を受賞しました。本賞は、新しい自然科学分野の創成に熱心に取り組み成果をあげた優秀な若手研究者に授与されるものです。7月20日にオンラインにて、受賞者5名による受賞記念講演会が開催され、主に高校生に向けて受賞内容に関する講演や10年後の科学の未来についてのパネルディスカッションを行いました。当日は、女性陣は浴衣で、男性陣はTシャツなどの軽装で登壇し、夏らしい特別な講演会になったと思います。

私は、『タンパク質の“かたち”から病気のメカニズムを探る』というタイトルで、これまで取り組んできたアル

ツハイマー病の発症に関わるアミロイド形成タンパク質の構造研究について講演しました。今回の講演は、作成しておいた動画を当日に流すというスタイルだったのですが、川合所長や受賞者の皆さんと事前に発表内容に関する意見交換を行い作り上げたものでした。パネルディスカッションはリアルタイムで行いました。講演を通じて、ひとりでも多くの高校生が研究って面白い！研究者になりたい！とってくれるといいなと思います。私も、初心を思い出して研究を楽しみつつ、より一層精進していきたいと改めて感じました。



最後になりますが、本賞にご推薦いただいた川合眞紀所長、日々ご指導いただいている加藤晃一教授、ラボメンバーならびに多くの共同研究者の皆様に心より感謝申し上げます。

(矢木 真穂 記)

谷中冴子助教に令和3年度 日本薬学会物理系薬学部会奨励賞

この度、日本薬学会物理系薬学部会より奨励賞をいただきましたことを大変光栄に思います。コロナ禍のため、第141回日本薬学会年会における受賞講演は遠隔会議システムを用いての開催となりました。対面で会場の方々にお会いできなかったのを残念に思う一方、100名近くの方々にご視聴いただき、対面での開催時よりもむしろ、多くの方にご視聴いただけたことを嬉し

く思います。私は分子研に着任とともに、日本薬学会に入会しました。所属グループの主催者である加藤晃一先生が、名古屋市立大学大学院薬学研究科にも研究室を持ち、私の取り組む研究も薬学に関係するようになったためです。私自身は薬学にルーツがないながらも、当学会で研究成果を認められたことは貴重な経験です。お導きくださった加藤晃一先生に、この場を借りて感

謝申し上げます。

本奨励賞は、「抗体の3次元構造と相互作用のダイナミクスを解明する方法の開発と抗体の高機能化への展開」の研究に対して授与されました。私が分子研に着任時からこれまで取り組んできた研究の集大成です。本研究では核磁気共鳴法などの実験的手法と分子動力学計算による理論的手法を統合することで、溶液中の抗体分子の動的3次

元構造を精度良く描写する方法を確立し、抗体が免疫機能を発動する分子メカニズムを解明しました。さらに、不均一多成分系の環境における構造動態と相互作用の解析の基盤確立に取り組み、抗体が本来機能する場である血液

環境において活性が制御されるしくみを解明しました。この研究は、高磁場NMR施設や大型計算機施設があってこそ実施できたものであり、分子研の充実した研究環境なくしては実現できませんでした。

本賞を励みに、より一層精進し、新たなフェーズへと研究を展開していきたいと思えます。

(谷中 冴子 記)

小杉貴洋助教に2021年度日本蛋白質科学会若手奨励賞優秀賞

この度、2021年度日本蛋白質科学会若手奨励賞優秀賞を受賞致しました。この賞は、蛋白質科学にかかわる若手研究者を奨励する事を目的としており、書類選考により選ばれた奨励賞受賞者の中から年会での講演を審査することにより奨励賞優秀賞の受賞者が決定されます。このような栄誉ある賞をいただけましたことは身に余る光栄です。

受賞研究のタイトルは「失われた機能を蘇らせることで回転分子モーターV1-ATPaseにアロステリック部位を設計する」です。この研究は、私が分子科学研究所に着任してすぐに、古賀信康准教授、飯野亮太教授とともに蛋白質設計技術を用いてモーター蛋白質を改造しようと話し合ったところから始まりました。そして、計算機設計技術を用いて進化の過程で失われた機能を蘇らせることで、回転分子モーターにアロステリック部位を創り出し、その回転能を加速かつ制御することに成功しました。長い時間がかかってしまい

ましたが、このように評価していただけてとても嬉しく思っております。

本研究では、蛋白質設計技術、蛋白質発現・精製技術、一分子実験技術、結晶構造解析技術などの多様な技術を必要としました。これらを進められたのも分子科学研究所のすばらしい研究環境と共同研究者の方々のおかげだと考えています。飯野教授は、V1-ATPaseの発現・精製や一分子実験を丁寧に教えてくださいました（それまで人工蛋白質しか扱ったことがなかったの、初めて天然の蛋白質を扱った時にはこんなにも脆いのかと驚いたことを今でも覚えています）。飯野G総研大生（当時）の飯田龍也さんは、一緒に一分子実験をしてくださいました。KEKの田辺幹雄准教授は、結晶構造解析についていつも丁寧に教えてくださり、一緒に回折実験やデータの解析もしてくださいました。古賀准教授はなかなか結果が出ない中でもずっと自由に研究させてくださいました。本当に



ありがとうございました。

また、本研究は新学術領域「発動分子科学」やBINDSなどからの支援を受けて行われました、この場を借りてお礼申し上げます。

この受賞を励みにさらに面白い研究ができるように頑張っていきたいと思えます。そして、少しでも蛋白質の分子科学の発展に貢献していけたら嬉しいです。

(小杉 貴洋 記)

藤橋裕太特任研究員(現：京都大学大学院工学研究科 特定助教)に第15回日本物理学会若手奨励賞(領域12)

この度「量子科学技術に基づく複雑分子系における動的過程の理論的研究」の業績で第15回日本物理学会若手奨励

賞を受賞し、2021年3月13日に日本物理学会第76回年次大会においてオンライン受賞記念講演を行わせていただ

きました。本賞は、将来の物理学を担う優秀な若手研究者の研究を奨励し学会をより活性化するために設けられた

ものです。私への授賞は、分子研で取り組んできた光合成光捕集におけるエネルギー輸送、エネルギー変換の初期過程、それらの時間分解分光スペクトルの理論研究を評価していただいたものです。本賞に推薦くださいました石崎章仁教授に心より感謝申し上げます。

学位取得後の行き先が決まらぬ焦燥感とともに学位論文を執筆していた2013年の暮れ、分子研の石崎グループが博士研究員を募集していることを知りました。石崎さん（以下、普段通りの呼び方をさせていただきます）は当時すでに国際的に知られた研究者でしたので、応募することにしました。採用が決まりホッとするのも束の間、「年に1回2回の国内学会で発表することを目的に仕事なんかされると困る。世界で

1番になるくらいの気持ちがないのなら辞めたほうが良い」と普段と変わらない笑顔で平然と言う石崎さん。（いま振り返れば、随分と甘い考えでアカデミアを目指したものだ」と当時の自分自身に冷や汗ですが）興味の赴くままに悠然と研究をしようとした当時の私には衝撃でした。その言葉の通り石崎さんが求める水準は高く、数式やプログラムコードと悪戦苦闘する日々。今でも鮮明な記憶として残っています。そんな石崎グループで量子ダイナミクスや分光理論、最近では量子光学など新しいことを取り込みながら進めてきた研究が、このような形で高く評価していただくことになり、本当に嬉しく思います。

石崎さん、グループの同僚、分子研



職員の皆様、共同研究者の皆様には多くのご支援を頂きました。この場を借りまして厚く御礼を申し上げます。分子研での研究生活も本年3月に終え、4月からは京都大学に分子工学専攻の特定助教として着任いたしました。本受賞を励みに、そして分子研での経験を礎に、新天地でも研究・教育活動に邁進する所存です。

（藤橋 裕太 記）

中村永研技術職員に第39回日本化学会化学技術有功賞および文部科学大臣表彰研究支援賞

このたび、第39回化学技術有功賞および令和3年度文部科学大臣表彰研究支援賞の身にあまる賞を頂き大変恐縮しております。UVSORで放射光ビームラインの設計・建設・整備に従事し、それらのビームラインから多くの研究成果が創出されたことを評価されました。一つのビームラインを立ち上げるには様々な専門的知識と技術が必要とされます。例えば、軌道計算には大型計算機を必要とし、機械設計や組み立て技術には装置開発室、測定評価には機器センターと研究系職員の方々の支援が必要でした。私に関わる部分はごくごく一部あり、分子研全体で支援していただいたことから分子研技術職員への評価であり授賞であると理解します。この場を借りて、ご推薦していただきました川合眞紀所長をはじめとして、横山利彦教授、解良聡UVSOR施設

長そして繁政英治技術部長にお礼申し上げます。

さて、今思いますに、分子研では技術職員に対して指摘は厳しいが優しく見守り育てる文化があると思います。まずはやってみなさいから始まり、失敗しても笑い話とし、また挑戦できる環境が用意されます。これは、全国大学共同利用機関であることが一因であるかと。共同利用者からの貴重なご意見に対応するべく改良や開発への着手、また、予備実験や研究などを分子研所長奨励研究に申請することも可能です。何かをやってみたいと思いついても自分からは言いづらいものです。そんな時、手を引っ張ってくれたり背中をどついてくれた方が分子研関係者には大勢いらっしゃいまし



分子研所長室での川合所長からの授賞式。

た。私も先達に倣ってそのように振舞えるように努力していきたいと思えます。

最後に、公私ともに育てて下さいましたUVSOR関係の教職員の方々、とくに故酒井楠雄氏、故松戸修氏ならば退職された木下敏夫氏と蓮本正美氏に心より感謝申し上げます。

（中村 永研 記）