

藤田誠卓越教授のクラリベイト・アナリティクス引用栄誉賞ご受賞によせて

南谷英美准教授に第一回日本表面真空学会若手女性研究者優秀賞

倉持光准教授に第13回分子科学会奨励賞および2020年度分子科学奨励森野基金研究助成

下出敦夫助教に第15回日本物理学会若手奨励賞

三輪邦之特任助教に第15回日本物理学会若手奨励賞

藤田誠卓越教授と三橋隆章特任助教に文科省ナノテクノロジープラットフォーム令和2年度「秀でた利用成果」優秀賞

## 藤田誠卓越教授のクラリベイト・アナリティクス引用栄誉賞ご受賞によせて



藤田誠卓越教授が2020年クラリベイト・アナリティクス引用栄誉賞を受賞されました。藤田先生が長年続けて来られた独創的な取り組みが、多くの研究者を魅了する一大研究分野へと発展したことの一つの現れであると感じております。私は、このような多大な業績を挙げられた藤田先生を偉大な先達として仰ぎ見るばかりであり、今回の受賞についてコメントする立場には到底無いと感じられた為、当初、本稿の執筆を辞退させていただくことを考えたものの、分子研レターズ編集委員から、分子研・藤田グループの近況報告などを踏まえた記事を、との依頼

をいただいた為、藤田先生の近年の分子研におけるご活動を紹介することで、受賞のお祝いに代えさせていただきたいと存じます。

藤田先生は、1997年から2年間、助教授として分子研に在籍され、その後、名古屋大学、東京大学へと研究の場を移してこられました。2018年4月に分子研に卓越教授（東京大学と兼任）として戻られました。その後は、分子研と東京大学を頻繁に行き来し、分子研におかれましても、東京大学における研究とは異なる課題を設定し、活発な研究活動を展開されております。

また、藤田グループでは、大学共同利用機関である分子研が備えている外部研究者向けの宿泊施設など、恵まれた環境を活かし、共同研究も活発に行っております。これまでに多くの共同研究者が、比較的長期に渡り藤田グループに滞在してきました。現在（2020年度）は、COVID-19感染拡大の影響から下火になってしまったものの、

2019年度だけでも、国内からは大阪大学から博士課程の学生1名（計約5ヶ月滞在）および、東京農工大学から修士課程の学生1名（計約4ヶ月滞在）が共同研究に訪れました。また、海外からは、オランダのトゥウェンテ大学からインターンシップ生が1名（約6ヶ月滞在）、アメリカ合衆国のホワイトヘッド研究所（マサチューセッツ工科大学の外郭の研究所）から博士研究員1名（約1ヶ月滞在）、オーストリアのグラーツ大学からの博士研究員1名（約1ヶ月滞在）が訪れ、実習や共同研究を実施いたしました。

藤田先生は、通常の定年である65歳を数年後に迎えられますが、その後も、卓越教授として分子研においても東京大学においても研究を継続される予定です。今後も、現役の研究者として画期的な成果を発信し続けると確信しております。

（特別研究部門 三橋 隆章 記）

## 南谷英美准教授に第一回日本表面真空学会若手女性研究者優秀賞

この11月に「表面界面における量子多体効果の理論研究」の業績に対して、第一回日本表面真空学会若手女性研究者優秀賞をいただきました。まず、ご推薦いただいた分子科学研究所所長川合眞紀先生に御礼申し上げます。

対象となった業績にはいくつかの研究テーマが含まれています。私は量子多体効果の不思議さとそれを記述する理論に興味を持ち、博士課程の頃から研究を続けてきました。当初は、スピンと金属の伝導電子が結びついて伝導特性に得意な振る舞いをもたらす近藤効果の研究をしていました。理論研究なので研究対象を広げる際の障壁も少なく、その後、電子フォノン相互作用や層状物質の物性などの研究を始め、最近自身の研究テーマも、かなりダイバーシティの様相を示しています。様々な対象について表面を基軸として

研究を進めた理由は、高度な実験技術が発達しており理論で予測される物性が計測できる可能性が高いこと、またその計測結果が非常にビジュアル的で「百聞は一見に如かず」であることを分野の研究者との出会いやディスカッションを経て実感したからです。

表面に興味を持つきっかけとなった恩師の笠井秀明先生、長らく共同研究を続けさせていただいている高木紀明先生、荒船竜一先生、渡邊聡先生に特に感謝を申し上げます。ありがたいことに、研究者としてのキャリアをスタートしてからも多くの方から助言をいただき、新しいことに取り組める機会と環境をいただけたことが今回の受賞につながったのだと思います。

今回いただいた賞は学会への若手女性研究者の参加・活躍を促進し、ダイバーシティ・インクルーシブの精神に則った研究活動環境を早期実現する



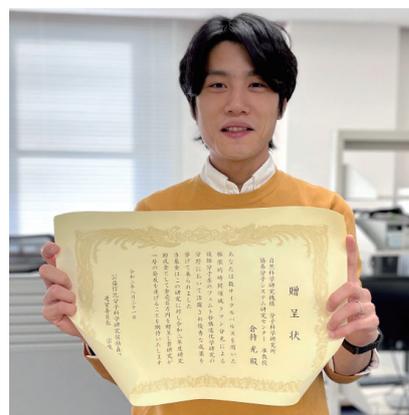
ために設けられた賞です。実のところ、私は普段、女性研究者であることをほとんど意識しないのですが、それも大変恵まれた環境にあるからなのでしょう。受賞を機に、あらためて周りの方々に感謝し、より一層研究に励み、新たな研究を展開するべく精進していく所存です。

(南谷 英美 記)

## 倉持光准教授に第13回分子科学会奨励賞および2020年度分子科学奨励森野基金研究助成

この度、「数サイクルパルスを用いた極限分光計測による複雑分子系のフェムト秒構造化学研究」、「数サイクルパルスを用いた極限的時間領域ラマン分光による複雑分子系のフェムト秒構造化学研究」の業績に対して、それぞれ第13回分子科学会奨励賞、2020年度分子科学奨励森野基金研究助成をいただきました。受賞・助成対象となった研究をともに進めて参りました理化学研究所の田原太平主任研究員、兵庫県立大の竹内佐年教授を始めとする多くの共同研究者の方々、そして森野基金研究助成にご推薦いただいた埼玉大学の山口祥一教授に深く御礼申し上げます。

さて、受賞の対象となった業績はいずれも、極短パルス光を使い分子のコヒーレントな振動を直接時間領域で誘起・観測しながら複雑分子のフェムト秒構造ダイナミクスを追跡する、という研究です（詳細については拙著の総説、分光研究, 66, 5, 155 (2017)、分子研レターズ前号などをご参照いただけますと幸いです）。分子科学会奨励賞、分子科学奨励森野基金研究助成はいずれも現在分子科学研究の最先端で活躍し、輝いている多くの諸先輩方が過去に受賞されていたものでしたので、分子科学研究に携わる若手(?)として一つの目標であり憧れの賞でし



郵送での受賞となりました。  
(分子科学会奨励賞の授賞式は来年に延期。)

た。今回ようやくその目標が実現し、これらの賞を受賞することができたこと、感無量です。また、分子科学、特

に振動分光を生業として研究を行ってきた人間としては故森野米三先生の名前を冠する助成金の受給者となれたことを大変光栄に思います。

ちなみにですが、過去に遡って調べてみますと、どちらの賞も2016年か

らずっと、分子研が連続して受賞者を輩出しているようです。この良き流れに続くことが出来て誇らしく感じるとともに、分子科学研究の本流としての、分子研のプレゼンスを示す一助となれたのではないかと考えております。今後も賞の名に

恥じぬよう、またこれまでに同賞を受賞された諸先輩方に負けない先端的な研究を展開できるよう、より一層の精進を重ねてまいります。

(倉持 光 記)

## 下出敦夫助教に第15回日本物理学会若手奨励賞（領域8）

このたび、第15回日本物理学会若手奨励賞（領域8）を受賞いたしました。本賞は「将来の物理学をになう優秀な若手研究者の研究を奨励し、日本物理学会をより活性化するため」に2007年に設けられたものです。特に2010年からは近藤美登子さまから日本物理学会にいただいた1,000万円のご寄付をもとに賞状が贈られております。このことはより周知されるべきだと考えておりますので、まずここに記したいと思います。ご推薦いただきました分子科学研究所客員教授でもある京都大学の柳瀬陽一教授、共同研究者、審査委員のみなさまに心よりお礼申し上げます。

受賞対象となった研究は「結晶における多極子の定式化と交差相関応答の

理論的研究」です。多極子とは、古くは19世紀に確立した電磁気学に現れる概念で、よく知られた電気分極や磁化を一般化したものです。領域8、すなわち強相関電子系分野においては、2000年前後から原子における多極子が注目を集めており、最近では複数の原子からなるクラスターへの拡張がなされているところでした。一方の交差相関応答の例としては、電場によって磁化が現れる電気磁気効果が挙げられます。本研究は、多極子を結晶全体という極限まで拡張し、電気磁気効果を含むさまざまな交差相関応答との間に定量的な関係を見出したというものです。

「多極子を結晶全体という極限まで拡張」することには原理的な困難があり

ますが、上述の電気分極や磁化に対しては解決法が知られています。本研究でもこの手法を応用していますが、これは弱相関電子系という意味で領域8とは真逆の領域4、すなわち半導体・メゾスコピック系・量子輸送分野の手法です。また、「さまざまな交差相関応答」は領域3、すなわち磁性・磁気共鳴分野に属するものがほとんどです。私はこれまで既存の分野にとらわれないことを最も重視して研究を進めてきましたが、このたびの受賞でそのような部分も評価していただけたのであれば大変光栄です。今後はさらに分野を広げ、それらを繋げながら新しい概念を提案していきたいと考えております。

(下出 敦夫 記)

## 三輪邦之特任助教に第15回日本物理学会若手奨励賞（領域9）

この度、「ナノスケール分子系における光物性および輸送特性に関する理論研究」というテーマで、第15回日本物理学会若手奨励賞をいただきました。本賞は、将来の物理学をになう優秀な若手研究者の研究を奨励し、学会を活性化するために設けられたものです。受賞にあたり、共同研究者の皆様、特に本賞にご推薦いただいた理化学研究所の金有洙主任研究員に厚く御礼申し上げます。

受賞の対象となった業績は、分子と金属ナノ構造からなる系の光学応答や量子輸送に関する理論研究です。私は特に、金属ナノ構造の局在表面プラズモンと分子の相互作用、および、表面吸着分子系や分子接合系における光電変換に興味を持ち、理論モデルの構築や非平衡グリーン関数法を用いたダイナミクス解析を行ってきました。詳細については、解説記事（分光研究64, 457 (2015)や固体物理55, 149

(2020)など）をご参照いただければ幸いです。

これらの業績は、私が大阪大学の学生であった時から、理化学研究所およびカリフォルニア大学の博士研究員であった時までに行った研究に基づいていただきました。恩師の笠井秀明先生（現大阪大学名誉教授）と坂上護博士（現株式会社E-STAGE）には、多くのご指導を賜り、研究内容だけな

く研究に対する向き合い方も学ばせていただきました。単一分子の電界発光や光学応答を調べる研究に関して、長らく共同研究をさせていただいている、理化学研究所の金有洙主任研究員、今田裕研究員、今井みやび研究員、木村謙介研究員には、理論と実験で力をあわせて研究を発展させていく楽しさを教えていただきました。カリフォルニ

ア大学ではMichael Galperin教授に、分子接合系でのダイナミクスを解析する理論手法を開発する機会をいただくとともに、アメリカ式の研究スタイルの一端を学ばせていただきました。これまで研究を続けられたのは、皆様の支えがあったからであり、心より感謝しております。

また今回の若手奨励賞では、分子研

から3名も受賞者が選出され、本所の研究レベルの高さを改めて感じております。10月より現職に着任し、本所の素晴らしい研究環境のなか、より一層研究に励んでまいりたい所存です。

(三輪 邦之 記)

## 藤田誠卓越教授と三橋隆章特任助教に 文科省 ナノテクノロジープラットフォーム令和2年度「秀でた利用成果」優秀賞

この度、文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム令和2年度「秀でた利用成果」優秀賞を受賞致しましたのでご報告させていただきます。本賞は、文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業の利用課題の内、特に秀でた成果を選定し顕彰するものです。今回は、本事業の一環として分子研とGraz大学（オーストリア）の間で実施された共同研究の内容を評価していただきました。そのため、分子研から藤田誠卓越教授と私（三橋）、Graz大学からWolfgang Kroutil教授と服部弘博士の計4名で受賞致しました。

藤田グループでは、藤田卓越教授が開発した分子の構造解析手法である「結晶スポンジ法（CS法; Crystalline Sponge Method）」を用いた支援を、ナノテクノロジープラットフォーム事業として行っており、今回受賞した成果も、このCS法を用いた支援によるものです。CS法を用いることで、結晶化しない化合物であっても、最も信頼性の高い構造解析手法とも言われるX線結晶構造解析（通常は解析対象物の結晶化が必要）によって解析することが可能になることから、CS法は、アカデミアのみならず産業界からも注目を集めています。

一方、今回CS法によって解析した化合物は、服部博士とKroutil教授のご専門である「酵素を用いた物質生産研究」の過程で得られたものです。酵素を用いた物質生産は、化学合成では困難な反応を容易に達成できる場合があることや、環境調和型の方法論であることから、今後ますます重要になる分野と思われるかもしれません。こうした取り組みの中で得られた化合物の構造を確定することができずに困っているという連絡を、服部博士とKroutil教授から受けたことが本共同研究の始まりでした。両氏の研究内容を拝見すると、CS法以外の方

法で解析対象物の構造を確定させるには、多大な労力が必要であることが容易に推察されました。そこで、CS法を用いて構造解析を行ったところ、速やかに解析対象物の構造を確認することができ、今回の受賞につながりました。

最後に、ナノテクノロジープラットフォーム事業では、横山利彦先生をはじめ、関係者の方々に大変お世話になっております。こうした多くの方からのご支援がなければ、今回の受賞もあり得ないものでした。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

(三橋 隆章 記)



12/9秀でた利用成果表彰式・発表会@東京ビッグサイト。  
(リモートで参加したため、右から3番目のロボット画面に写っているのが筆者。)