

み出す創発は人間の重要な役割である、という認識が共有されました。一方で、大学が得意とする基礎発見を企業での量産化・社会実装につなげるには、プロセス設計やスケールアップを支援するAIの活用、さらには産学協創やベンチャーの新たな枠組みが必要であるとの意見も出されました。また、AIを真に機能させるには、実験データそのものだけでなく、測定条件や実験手順を記述するメタデータの標準化が不可欠です。日本には優れた理化学機器メー

カーが多数存在しており、研究者コミュニティとメーカーが連携して、測定段階から高品質なメタデータが自動的に生成される仕組みを構築することが、日本主導の世界標準につながり得るとの議論がなされました。さらに、化学、情報、ロボット、装置開発を横断する若手研究者が挑戦しやすい環境を整えるため、論文数やインパクトファクターに偏りすぎない人事評価やファンディングのあり方も重要な課題として指摘

されました。

今回のシンポジウムを通じて、AI for Scienceは単なる研究効率化の道具ではなく、これまで人間だけでは探索できなかった巨大な科学空間に踏み込むための新しい研究環境であることが共有されました。日本の強みである高品質なフィジカルデータをサイバー空間のAIと結び付けることにより、化学・分子科学が今後の科学技術を牽引していくことが期待されます。

(山本 浩史 記)

受賞者の声

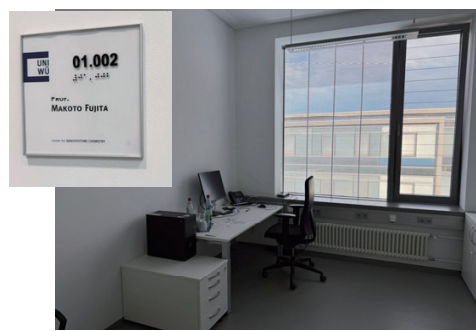
藤田誠卓越教授 フンボルト賞とヴェルツブルク滞在

ドイツのフンボルト財団は、日本の学振（JSPS）に相当する、同国の学術振興を担う政府系ファンディング機関です。私が今年3月にいただいた「フンボルト賞」は、ドイツが国外の研究者に授与する最高栄誉の賞に位置づけられています。本賞はドイツ人研究者との交流活性化を目的としており、受賞者には慣例として6ヶ月の滞在が求められます。そのため、多忙を極める日本の研究者は推薦を辞退されることも少なくないようです。私も過去に何度かお話をいただきつつも、まとまった海外滞在が難しく辞退を重ねてきました。しかし、東京大学での卓越教授就任に伴い、学科・専攻の運営や教育業務から解放されて時間的余裕ができたため、昨年、長年の友人であるヴェルツブルク大学のFrank Würthner教授からの推薦をお受けし、このたび受賞に至りました。懸念していた「6ヶ月滞在」の原則ですが、実際には多忙な受賞者の多くが計3ヶ月ほどの滞在

で免除されているとのこと、私も今年と来年に1.5ヶ月ずつ分割して滞する計画を立て、今年5～6月にかけて約1.5ヶ月のヴェルツブルク滞在を

実現しました。

推薦者であるWürthner教授は、超分子色素化学および機能性材料の超分子工学における国際的な第一人者であ



(左上) 3月にバンベルグで行われた授賞式。左から財団理事長、筆者、Würthner教授；(右上) ヴェルツブルク街の中心広場；(左下) CNC（白い建物）；(右下) CNC内にいただいたオフィス。

り、ドイツを代表する「ビッグネーム」の一人です。彼は化学本館の有機化学棟に巨大なラボを持つだけでなく、近年新設された「Center for Nanosystems Chemistry (CNC)」という研究所をワンユニットで占有しています。ドイツの主要大学では、卓越したチェア教授にこのような「城」が与えられることが珍しくなく、羨ましい限りでした。私はこのCNCにオフィスをいただき、デスクワークの拠点と

しました。

6週間の滞在の半分以上は周辺の大学訪問や国際会議への出席で埋まり、残りの期間も Würthner 研究室の様々なイベントに参加するなど多忙に過ぎました。滞在の終盤には、ポストドクとのディスカッションをきっかけに「ケージ化合物の中に閉じ込めると発光する化合物を探そう」という共同研究がスタートし、短期間で驚くような成果が出始めています。近い将来、共同

研究の論文を発表できる見込みであり、フンボルト賞の趣旨を完全に満たす極めて充実した滞在となりました。

ちなみに、ヴュルツブルクはドイツ有数の美味しい白ワインの産地です。週末には Würthner 先生に郊外のワイナリーへ案内され、ついつい1ダースのワインを購入して帰国しました。今も素晴らしい滞在の余韻に浸りながら、毎晩の晩酌を楽しんでいます。

(藤田 誠 記)

加藤晃一教授に日本薬学会賞

このたび、日本薬学会賞を賜り、大変光栄に存じます。これまでご指導いただいた恩師の先生方をはじめ、共同研究者、研究室のメンバー、学生の皆さん、そして長年にわたり研究を支えてくださった多くの方々に、心より感謝申し上げます。

私は大学院時代以来、生命分子の構造と動態を通して生命現象を理解することを研究の軸とし、多様なテーマに取り組んできました。当初はNMRを用いた抗体の構造解析から研究を始め、その後、糖鎖の構造生物学へと研究を発展させてきました。糖鎖は生命現象に不可欠でありながら、その構造は複雑で絶えず揺らいでいるため、長い間「構造生物学が最も苦手とする対象」の一つと考えられてきました。この困難な対象に挑戦したいという想いが、私

の研究の原動力となっています。

研究を進める中で、NMRだけでは見えない現象を理解するために、計算科学や先端的な計測・イメージング技術など、さまざまな手法を積極的に取り入れてきました。異なる分野・手法を融合することで、糖鎖がタンパク質の構造や動態をどのように制御し、抗体医薬をはじめとする糖タンパク質の機能にどのような役割を果たしているのかを明らかにしてきました。さらに近年は、糖タンパク質が細胞内輸送の過程で糖鎖修飾を受ける仕組みや、その制御原理の解明にも取り組んでいます。今回の受賞は、このような研究の積み重ねを評価していただいたものと受け止め、大変嬉しく思っています。

私が研究者になった頃には想像もできなかったような新しい技術やAIが



次々と登場し、生命科学は大きな転換期を迎えています。一方で、新しい技術だけでは生命現象の本質的な理解には至らず、異なる分野の研究者が互いの強みを持ち寄り、新しい視点を生み出すことがますます重要になっています。今回の受賞を励みに、糖鎖修飾の基本原理の解明をさらに進めるとともに、その成果を次世代バイオ医薬の創成へとつなげ、薬学と生命科学の発展に貢献していきたいと考えています。

(加藤 晃一 記)

湊 丈俊主任研究員に日本表面真空学会フェローの称号を授与

このたび、「エネルギー変換が起こる固液界面のその場解析と応用」の業績により、日本表面真空学会フェローの称号を授与されました。これまで分子研に常勤職（クロスアポイントメントを含む）で在籍された研究者としては、川合眞紀前所長（自然科学研究機構、表面の単分子スペクトロスコピー）、大西洋先生（神戸大学および分子研、走査プローブ顕微鏡と非線形分光を用いた金属酸化物表面の研究）、間瀬一彦先生（物質構造科学研究所）、手老龍吾先生（豊橋技術科学大学、生体分子集合体内の分子挙動の解明と新規生体膜反応場への応用）などが、旧日本表面科学学会フェローおよび旧日本真空学会フェローを含めて授与されています。

固体と液体が接する固液界面は、蓄電池、燃料電池、触媒など、さまざまなエネルギー変換デバイスの性能を左右する重要な反応場です。たとえばリ

チウムイオン電池では、電極と電解液の界面で起こる反応が充放電特性や寿命に大きな影響を与えます。しかし、液体中の界面は極めて複雑かつ限られた領域であり、従来の手法では原子・分子レベルで解明することは極めて困難でした。この課題に対し、走査プローブ顕微鏡をはじめとする表面・界面科学の新規手法を用い、実際に反応が進行する環境下での界面を解明する研究に取り組んできました。これまでの成果は、次世代エネルギー変換デバイスの設計に向けた分子レベルの基盤を提供するものです。

今回の受賞は、分子研の自由な研究環境と活発な議論による成果であり、基礎科学としての界面理解と応用研究をつなぐ取り組みに対する評価と受け止めています。分子研運営に関わる先生方、共同研究者などの関係者の皆さ



東京大学で行われた授与式にて、右が筆者

まに深く感謝いたします。今回の称号授与を大きな励みとして、今後も横断的な研究を通じて新たな知見を創出し、固液界面の理解をさらに深めるとともに、エネルギー変換技術の発展に貢献してまいります。

（湊 丈俊 記）

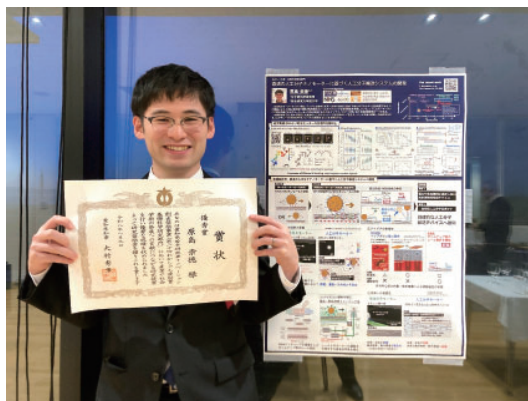
原島崇徳助教に第20回わかしゃち奨励賞 基礎科学研究部門・優秀賞

このたび、愛知県若手研究者イノベーション創出奨励事業「第20回わかしゃち奨励賞」において、基礎科学研究部門・優秀賞を受賞いたしました。受賞対象となった提案題目は「最速の人工分子ナノモーターに基づく人工分子輸送システムの開発」です。

分子科学研究所に着任して以来、私はDNA分子を活用した人工分子モーターの設計と高性能化をテーマに研究を進めてきました。生体内では、モータータンパク質が熱ゆらぎを一方向性運動へと変換し、筋収縮や細胞内物質輸送などの生命機能を支えています。このような分子レベルの運動機能を人

工的に実現することは、ナノテクノロジーにおける重要な目標の一つです。

私はこれまで、最速の人工分子モーターであるDNAナノ粒子モーターに着目して研究を進めてきました。このモーターは、粒子表面に修飾された多数のDNA分子がRNAルールと結合し、RNA分解酵素によって結合したルールを分解することで、退路を断って前進します。これまでに、高精度の一粒子イメージング実験と速度論シミュレーションを組み合わせることで運動の律速過程を明らか



にし、ナノサイズの人工分子モーターとして初めて、モータータンパク質に匹敵する運動速度と走行距離を達成しました。

本提案では、この最速の人工分子ナ

ノモーターの運動方向を完全な一方向に制御するRNA/DNAモノレールを開発することで、自律的な人工分子輸送システムを構築することを目標に掲げました。具体的には、DNAナノチューブにRNAを修飾することでモーターの運動を一方向に誘導し、さらにレールに分子レベルの極性を与えることで、

特定方向への長距離輸送を目指します。将来的には、希少資源物質の濃縮・分離・回収や、標的分子を認識して運動方向を制御する分子ロボットへの展開も期待されます。

本研究提案をこのような形で評価いただいたことを大変光栄に思います。本受賞を励みに、人工分子モーターの

さらなる高性能化と、人工分子輸送システムの実現に向けて一層研究に取り組む所存です。最後に、本研究を日頃よりご支援いただいている飯野亮太博士をはじめ、飯野グループの皆様、ならびに共同研究者の皆様に心より御礼申し上げます。

(原島 崇徳 記)

張本尚助教に第42回井上研究奨励賞

この度、井上科学振興財団の第42回井上研究奨励賞を受賞いたしました。井上研究奨励賞は、理学・工学・医学・薬学などの分野において優れた博士論文を提出した若手研究者に授与される賞です。多様な分野から優れた研究が選ばれるなかで、博士課程における研究を評価していただいたことを大変光栄に思っております。

今回の受賞対象となった研究では、「*p*-キノジメタンの集積化を基軸とした特異なレドックス応答系に関する研究」という題目のもと、可逆な電子移動を誘起可能な*p*-キノジメタン構造に着目し、新奇なレドックス応答系の創出を目指してまいりました。限られた紙面では詳細は割愛しますが、レドックス活性なアリール化*p*-キノジメタンユニットを集積化することで、モノマー

では成し得ない電子的・構造的特性の自在制御を実現し、多電子酸化還元に基づく構造変化や近赤外吸収特性の多段階変調、さらには分子構造のドミノ的变化を駆動力とする特異な多電子酸化過程の解明に取り組んだものです。

井上研究奨励賞のこれまでの受賞者を拝見すると、現在も各分野の第一線で活躍されている研究者の方々が数多く名を連ねておられます。そのような歴史ある賞をいただけたことは非常に嬉しく、同時に、先輩方に少しでも近づけるよう今後も努力を重ねなければしないと身の引き締まる思いです。今後は、自分自身の化学を追求し、独自の研究を切り拓いていけるよう一層精進してまいりたいと考えております。

最後に、本研究を遂行するにあた



り、終始懇切なるご指導とご鞭撻を賜りました北海道大学大学院総合化学院有機化学第一（鈴木）研究室の鈴木先生、ならびに石垣先生に心より感謝申し上げます。また、日頃より研究を支えてくださいましたメンバーの皆様、ならびに共同研究者の皆様に深く御礼申し上げます。今回の受賞を励みに、有機化学の発展に少しでも貢献できるよう、今後も精進してまいります。

(張本 尚 記)

米田勇祐助教に日本分光学会奨励賞

この度、「コヒーレント多次元振動分光による励起状態振電ダイナミクスの解明」という研究題目で、日本分光学会奨励賞を受賞いたしました。日本分光学会奨励賞は、分光光学に関する優れた研究業績を挙げた若手研究者に授与される賞です。分光学会は、分光を

キーワードに産学を含む幅広いバックグラウンドの方々が参加する学会であり、そのような場でこれまでの研究を評価していただいたことを大変光栄に思っております。

今回の受賞対象となった研究では、二次元電子振動分光や時間領域ラマン

分光などの超高速非線形分光法を用いて、光励起された分子や光合成タンパク質における電子状態と核運動の結合、すなわち励起状態振電ダイナミクスを明らかにすることを目指してきました。限られた紙面では詳細は割愛しますが、フェムト秒からピコ秒の時間スケー

ルで進行する分子の構造変化やエネルギー移動過程を、振動の相関を手がかりとして読み解こうとするものです。

日本分光学会奨励賞のこれまでの受賞者を拝見すると、現在も分光学および関連分野の第一線で活躍されている研究者の方々が数多く名を連ねておられます。そのような歴史ある賞をいただけたことは非常に嬉しく、同時に、先輩方に少しでも近づけるよう今後も努力を重ねなければならないと身の引き締まる思いです。また今回は、分子研の西田さんも同時に受賞されました。西田さんとは分子研への着任時期も近く、研究分野も近いことから、同じ時

期に分子研で研究を進めてきた同世代の研究者として、日々大きな刺激を受けてきました。そのような方と同時に受賞できたことも、私にとって大変嬉しい出来事でした。

最後に、今回の受賞内容に関連する研究でお世話になりましたUC BerkeleyのFlemingグループ、分子科学研究所倉持グループの皆様、ならびに共同研究者の皆様に心より感謝申し上げます。特に、日本分光学会奨励賞にご推薦くださいました倉持先生に、厚く御礼申し上げます。また、日頃より研究を支えてくださっている分子研の皆様に深く御礼申し上げます。



授賞式にて、左が筆者

今回の受賞を励みに、分光学の発展に少しでも貢献できるよう、今後も精進してまいります。

(米田 勇祐 記)

西田純助教に日本分光学会奨励賞および公益信託分子科学研究奨励森野基金

このたび、日本分光学会奨励賞を賜り、あわせて公益信託分子科学研究奨励森野基金より研究助成を賜りました。関係の皆様にご心より御礼申し上げます。

私はこれまで、ナノ空間に閉じ込められた分子集団やナノスケール物質の構造・電子ダイナミクスを捉えるため、超高速赤外分光手法の開発に取り組んでまいりました。まず大学院生として、従来は液体系に用いられてきた二次元赤外分光法(2D IR)の固体系への展開に注力しました。粉末系での散乱光の干渉や、薄膜系での信号の小ささから2D IRの固体への応用は難しいとされていましたが、これらを乗り越えて綺麗な二次元スペクトルが得られるようにした経験は、いまでも私の研究の原動力となっています。続いて博士研究員として、赤外散乱型近接場顕微鏡(IR s-SNOM)と超短パルスを組み合わせた超高速赤外ナノイメージングの開拓に携わりました。当時は信頼できる信号を捉えるのに精一杯でしたが、その

試行錯誤の経験が分子研赴任後の実験に生きています。2021年に分子研へ着任してからは本手法の高感度化を進め、単層WS₂や単層カーボンナノチューブといった原子一層のみからなる試料でも超高速信号を取得し、励起子・キャリアダイナミクスの観測が可能となりました。さらには単一タンパク質の近接場赤外振動分光などへも応用を広げています。

こうして研究を続けてこられたのは、Michael Fayer先生、Markus Raschke先生、熊谷崇先生をはじめ、各地で出会った共同研究者の皆様のご指導とご支援のおかげです。日本分光学会では、参加のたびに分光手法やその解釈について突っ込んだ議論をさせていただき、大変勉強になるとともに、一分光学者としての気概と責任を感じる貴重な機会となってきました。また、森野基金は分子科学における大変名誉ある助成であり、今回のご採択に大変励まされる思いです。奨励賞にご推薦



日本分光学会の授賞式にて、左が筆者

くださいました慶應義塾大学の加納英明先生、森野基金にご推薦くださいました分子研の飯野亮太先生に深く感謝申し上げます。

今後も分光学の時間・空間分解能の限界を押し広げ、分子科学の新しい景色を切り拓けるよう、努力してまいります。

(西田 純 記)

豊田朋範主任技師に令和8年度科学技術分野の文部科学大臣表彰研究支援賞

この度、令和8年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 研究支援賞（高度技術支援部門）を受賞しました。授賞題目は「DX技術で様々な警報を通知する安全な研究環境整備への貢献」。「DX」や「リモート制御」が花盛りの今でこそ認識されやすいですが、数年前までは技術職員による知的財産権の取得をはじめ初めて尽くしで、試行錯誤と模索の連続でした。中でも、弁理士作成の特許出願の文書は、経文か何かと錯覚するような書式で、メンバーとオンラインツールであれこれ言いながら読み解いたことを憶えています。共同開発の成果の1つであり、受賞理由であるWAN-WAN（Wireless Alarm Network for Wide Area Notification）の開発でも、たとえば基本モジュールの電源についてメンバー間で「電池駆動が必要」「設計難度やコスト面で反対」と喧々諤々の議論をた

びたび繰り広げました。私の意見は（意外にも？）後方で、ユーザー側の理想と設計側の現実がぶつかるようになるものです。大抵、回路設計関係の議論は私が押し切られて決着し、「無茶を言う」などとぶつくさ言いながら回路CADに向かい、時にはリリース直後のデバイスをデータシートの情報だけで導入する荒業に打って出ました。ARMマイコンや50Ω負荷駆動回路など、工作依頼で主力を形成するデバイスや回路の多くは、こうして進めた共同開発の成果の一部です。WAN-WANは今では全国11大学3研究機関で展開され、さらなる発展の可能性を秘めています。これからも「現場の課題や悩みに応える」をコンセプトに据えて歩みを進めていきたいと思っています。

最後に、10年来苦楽を

共にしてきた岩手大学理工学系技術部の千葉寿氏、古舘守通氏、藤崎聡美氏、黎明期からご理解ご支援をいただいた分子研の山本浩史教授、繁政英治技術推進部部长、鈴木光一元技術課長、吉田久史元技術班長、装置開発室の皆様、産学連携係（現・研究支援第一係）の皆様様に厚く御礼申し上げます。

（豊田 朋範 記）



文部科学省講堂での記念撮影、左端が筆者