

川合眞紀所長が文化功労者に選出

大森賢治教授の紫綬褒章受章に寄せて

平本昌宏教授に応用物理学会有機分子・バイオエレクトロニクス分科会業績賞

平 義隆准教授に第64回放射線化学討論会優秀賞

小坂谷貴典助教に2021年度日本表面真空学会会誌賞

川合眞紀所長が文化功労者に選出

川合眞紀所長が令和3年度文化功労者として文部科学大臣より顕彰されました。文化人の最高の栄誉は文化勲章ですが、「勲章には特権は伴わない」という憲法の規程があるために文化の貢献者に年金を支給して報いたいという趣旨で制定されたのが文化功労者の制度です。文化勲章受章者は原則として、前年度までに文化功労者として顕彰を受けた者の中から選ばれますので、文化功労者は文化勲章と同等の栄誉と言えます。理科系の科学者の顕彰は年に一人か二人で、顕彰のない年も多い中で選ばれたことは大変名誉なことです。また、江崎先生以前のノーベル賞受賞者は、全員が先に文化勲章を受章していましたので、日本でノーベル賞に値する評価を得たということで、誠におめでたく、心からお祝い申し上げます。

文化功労者の制度が始まった1951年の受賞者に数学者の高木貞治先生がいらっしゃいます（高木貞治先生は1940年に文化勲章を受章されており、1960年には勲一等旭日大綬章を受章されています）が、川合先生は高木貞治先生のお孫さんで、祖父と孫が共に顕彰されたのは初めてだと思います。川合先生のお父上の高木佐知夫先生も含めて、3代続いて東大の名誉教

授になられていることも特筆され、誠に素晴らしい家系です。このように見ると、川合先生は能力と親の七光りに恵まれて、順風満帆の科学者人生を歩まれたように思われるかと思いますが、ご苦労もされていた時代の思い出を記したいと思います。

川合先生は東大理学部化学科の田丸研究室で大学院の研究をされていました。私は一つ下の学年で、物理化学の朽津研究室で近藤保助手の指導を受けていました。近藤先生は田丸研から朽津研に移ってこられたため、川合先生とは旧知の仲で、私の隣の机に居た近藤先生の所に川合先生が良く談笑しに来られていました。私はその後、物性研の村田先生の所で表面研究を始め、田無にできた放射光施設で博士論文研究をしていました。当時和光の理研にいらした藤間先生にDVX α の計算を教えていただくことになり、田無から和光までバイクで通っていたことがあります。その時には川合先生が特別研究員として和光の理研に居らしたので、川合先生に机を貸してもらっていました。博士号を取得してもアカデミックな職に就くのは今でも難しい事ですが、当時はオイルショックもあってさらに難しく、川合先生も博士号取得



後に、しばらく有期の職を転々とするというご苦労をされている最中でした。川合先生も私も明日への不安を感じながらの日々でしたが、川合先生が務めて明るく頑張られていたので私も励まされていました。

川合先生が1985年5月に理研に研究員として採用された後の活躍は目覚ましく、特に「走査トンネル顕微鏡を用いた単分子化学反応の実現」などで世界をリードされてきました。顕彰の時には「表面科学者」として紹介されており、私も含めた表面科学者の誇りになっています。今後もさらに飛躍していただけて、私たちを牽引していただきたいと思います。

(豊田理化学研究所 大門 寛 記)

大森賢治教授の紫綬褒章受章に寄せて

令和3年度秋の褒章にて、大森教授が紫綬褒章を受章されました。紫綬褒章とは、科学技術分野における発明・発見や、学術及びスポーツ・芸術文化分野における優れた業績を挙げた方に贈られる国の表彰であり、今回大森教授は「量子物理学研究」における功績を認められ、晴れて受章となりました。心よりお祝い申し上げます。

大森教授のご経歴につきましては、分子研ホームページ等に掲載されておりますので、ここでは簡潔に紹介します。1992年に東京大学大学院にて博士（工学）を取得後、東北大学での助手・助教授を経て2003年から現在まで分子研教授として、分子科学から量子力学まで広範囲にわたる学際的な領域、いわゆるAMO (atom, molecule, optics) 分野を牽引する研究者としてご活躍をされています。その業績は日本、海外を問わず高く評価されており、フンボルト賞（ドイツ）、文部科学大臣

表彰・科学技術賞など様々な受賞経歴を経て、今回紫綬褒章受章に至りました。

大森教授の御業績について簡単に紹介しますと、アト秒 (10^{-18} 秒) の精度でタイミング制御された超短パルスレーザーパルスを利用し、波動関数の示す干渉効果を利用して物質の波動関数を高精度に制御する技術を確立され、気相分子から固体まで様々な量子系を対象にその技術を応用してこられました。さらに、大森教授の量子世界に対する探究心は止まることを知らず、現在も文部科学省の光・量子飛躍フラッグシッププログラム (Q-LEAP) の枠組みにおいて、新たな量子系プラットフォームとして冷却原子の多体量子状態を利用した量子情報処理システムの実現に取り掛かっておられます。

ちなみに、紫綬褒章は2002年以降スポーツ選手にも対象範囲が広げられ、今回の褒章では東京オリンピック・パラリンピックで金メダルを獲得された



77名の選手にも紫綬褒章が贈られました。そして、オリンピックで金メダルを複数回授与した選手には複数回の紫綬褒章の授与が行われるそうです。大森教授には、科学者としてはおそらく前例のない紫綬褒章複数回受賞を目指し、今後も量子科学技術の発展に尽力していただきたいと陰ながら祈念しております。

(奈良先端科学技術大学院大学
香月 浩之 記)

平本昌宏教授に应用物理学会有機分子・バイオエレクトロニクス分科会業績賞

このたび、「应用物理学会有機分子・バイオエレクトロニクス分科会業績賞」を受賞しました。選考理由を以下にそのまま記します。

「受賞者である平本昌宏氏は、有機分子・バイオエレクトロニクス (M&BE) 関連分野の黎明期から有機半導体の物理をベースにした研究を続けられており、有機薄膜太陽電池の研究において注目を集める業績を上げ、国内のみならず世界を牽引している。その内容は、有機薄膜太陽電池の構造制御 (特にタンデム型セルおよびバルクヘテロ接合)、有機光電変換素子の光電流増倍

現象、有機半導体の超高純度化と精密ドーピングなど、いずれも有機半導体の学術的基盤形成に貢献するのみならず、応用面でも新展開に結びつくものであり、学術的および社会的意義の高いものと評価される。さらに平本氏は、M&BE分科会の関係する学術活動に多大な貢献をなすのみならず、多くの後進の育成にも尽力され、平本氏の下で研鑽を積んだ研究者が多くの機関で活躍するとともに、学会活動でも多大な貢献をなしている。」

私は、分子研の研究技官として坂田忠良先生の薫陶を受けたのち、1988



年、30歳の時に有機半導体分野に入りました。当時、Ching W. Tang教

授の、有機ELと有機太陽電池の論文が出た直後で、この分野は、電器メーカー、大学が入り乱れての大盛り上がり状態で、大変な熱気にあふれていました。私の科学者としての研究の方向は、それによって決まりました。それ以来、新しいアイデアに基づく成果を追い求めて、上ばかりを見つめて突っ走っているうちに、あっという間に30年が経ち、いつまでも初心者で若い

もりでいたのが、研究生の終わり1年前の年齢となっており、全てがあまりにも早く過ぎ去り、“一炊の夢”のように感じています。個人のなせることは、あまりにも少なく、今からが面白いのに!!!、とも思います。思えば、有機半導体は、分子研所長であられた井口洋夫先生が生み出され、私は、亡くなられた関一彦先生に目をかけていただきました。不思議な縁です。1人

の科学者として、分子科学研究所という研究の場を与えられたことは、なんという運の良さだろうと思ひ、感謝しております。私も最後まで頑張りますが、幸いにも、将来性のある若い研究者が力強く育ちつつあるのを見て、我が国の将来は明るいとも思っております。

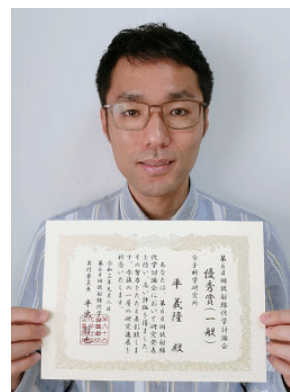
(平本 昌宏 記)

平 義隆准教授に第64回放射線化学討論会優秀賞

2021年9月にオンラインで開催された第64回放射線化学討論会における発表について優秀賞(一般)を受賞しました。優秀賞は学生の部と一般の部に分けられていて、40歳未満の発表者が対象でした。発表題目は、「UVSOR-IIIにおけるガンマ線誘起陽電子消滅分光法の開発」です。この研究は、私が博士課程在籍時に特別共同利用研究員として分子研に滞在していた時からずっと開発を進めてきた計測技術です。産総研在籍時に一時途絶えていましたが、2018年頃から再開して徐々に開発を進め、2020年に分子研に移ることで加速度的に開発が進み今回の受賞に繋がったと思っております。サポートして頂いた皆様に深く感謝いたします。

UVSOR-IIIを含む放射光施設の一般

的な光の発生には、電子ビームを磁場で曲げる方法が用いられています。磁場を発生する方法には、N極とS極が1組の偏向電磁石やN極とS極が周期的に入れ替わるアンジュレータがあります。私の研究では、電子蓄積リングを周回する電子ビームにレーザーを当てて、波長の短い光であるガンマ線を発生しています。磁場を用いる方法に比べてさらに4桁波長の短い光を発生することができます。UVSOR-IIIではこのガンマ線を用いて、陽電子による材料分析を行っています。陽電子は電子の反粒子であり、普段身の回りには存在していません。しかし、ガンマ線を材料に照射すると、対生成と呼ばれる現象によって材料内部で陽電子が発生します。この陽電子はナノメートルの欠



陥に捕獲される性質があり、陽電子の消滅時刻などを測定することで欠陥に関する情報が分かります。現在、この計測技術は施設利用で外部のユーザーが利用可能です。今後も計測技術の開発を進めることで更なる利用の拡大を目指していきます。

(平 義隆 記)

小坂谷貴典助教に2021年度日本表面真空学会会誌賞

この度、2021年度日本表面真空学会会誌賞を受賞いたしました。この会誌賞は、学会誌に掲載された原著論文以外の記事を対象として、会員の啓蒙に特に大きく貢献したと認められる著者に年一回授与されるも

のです。受賞対象となった論文は、2019年度にe-Journal of Surface Science and Nanotechnologyに掲載された「Surface Chemistry of Carbon Dioxide on Copper Model Catalysts Studied by Ambient-

Pressure X-ray Photoelectron Spectroscopy」というタイトルの総説記事です。

この論文では、雰囲気光電子分光法(AP-XPS)の概論と、SPring-8東京大学放射光アウトステーション物質科学

ビームラインBL07LSUに設置された軟X線AP-XPS装置を用いて得られた一連の研究成果に関して記述しております。私は2013年のこの装置の立ち上げから以後の改良まで一貫して携わっており、今回賞をいただけたことは非常にうれしく思っております。この装置最大の特徴は気相が存在する準大気圧条件下で光電子分光測定ができることで、これによって固気界面で進行する不均一触媒反応をその場でリアルタイムXPS測定が可能となります。触媒反応場をダイレクトに分光測定する手法はオペランド分光とも呼ばれておりますが、そのような手法は触媒研究において今後ますます重要になってくると思われま

本論文では二酸化炭素の触媒転換反応を扱っており、カーボンニュートラルの実現とも密接に関わっております。触媒表面反応機構を分光的に明らかにすることを目指しておりますが、触媒反応は多数のプロセスが関わる複雑系のため、一つの実験手法だけでは到底理解することはできません。そのため、今後はHAXPESやオペランド赤外分光など複数の実験手法を駆使して、二酸化炭素の表面化学の更なる理解を目指してゆきたいと思っております。

この論文の共著者である東北大学国際放射光イノベーション・スマート研究センターの山本達先生、東京大学物性研究所の松田巖先生および吉信淳先生には多大なるご支援とご指導を賜り



ました。この場をお借りして感謝申し上げます。また、松田研、吉信研の研究室の方々、あるいはBL07LSUのビームラインスタッフの方々にも様々な場面でご協力いただきました。ありがとうございました。

(小坂谷 貴典 記)