

基礎有機化学会 NEWSLETTER

October 2018

Vol. 7



会長挨拶

学会賞受賞者紹介

野副記念奨励賞受賞者紹介

研究室紹介

基礎有機化学会HPについて

The Society of Physical Organic Chemistry, Japan

基礎有機化学会会長挨拶



時任 宣博

京都大学化学研究所
物質創製化学研究系・有機元素化学研究領域

2018年9月より、基礎有機化学会の会長に就任致しました。副会長の鍋島達弥先生（筑波大数理物質系化学域）、安倍学先生（広島大院理）、学会事務局をご担当頂く岩本武明先生（東北大院理）をはじめ、理事会メンバーの先生方にご協力を頂きながら本会の運営を進め、更なる発展を目指す所存ですので、会員の皆様にもおかれましても、本会へのご支援・ご協力をどうぞ宜しくお願い申し上げます。

基礎有機化学会は、2010年の設立以来、歴代会長をお務め頂いた福住俊一先生、戸部義人先生、大須賀篤弘先生のご指導の下、我が国の有機化学の根幹をなす学会として大きく発展してきました。ご存知の通り、本会のルーツは、有機化学反応機構討論会、ラジカルを用いる有機合成討論会、構造有機化学討論会、非ベンゼン系芳香族化学討論会に遡ります。70年近くに及ぶ長い歴史の中で、これらが有機反応化学討論会と構造有機化学討論会の二つに収斂し、また1973年からは隔年で基礎有機化学連合討論会として合同開催されてきた活動実績が、本会の基盤となっています。私個人の本会との最初の接点は、学生時代に初めて口頭発表させて頂いたのが第5回の連合討論会（名大、1982年）でした。以来、有機反応化学、構造有機化学の両分野において関係の諸先生方から多くのご助言とご指導を頂き、基礎有機化学分野の研究者として育てて頂きました。今回の会長就任を機会に、これまでお世話になった基礎有機化学分野に恩返しをすべく、微力ながら本会の発展に貢献したいと考えておりますので、会員の皆様のお力添えを是非宜しくお願い致します。

本会が主催する基礎有機化学討論会は、近年益々参加者・発表件数が増加し、またカバーする研究対象も多岐に亘っており、有機化学分野の中心的討論会として活況を呈していると思います。その中で、2018年開催の第29回討論会（高田十志和先生、豊田真司先生のお世話で東工大大岡山キャンパスにて開催）では、戸部義人先生（阪大産研：第5回基礎有機化学会賞）と清水宗治先生（九大院工：第14回野添記念奨励賞）にそれぞれ受賞講演を頂くとともに、2000年以降の連合討論会ならびに基礎有機化学会の実行委員長をお務め下さった14名の先生方に第1回基礎有機化学会功績賞（詳細は本会HPをご参照下さい）をお贈りしました。今後も、これらの各種表彰・顕彰事業を通じて、本会会員の優れた研究成果や学会活動への顕著な貢献を、対外的に大いに情報発信していきたいと考えております。

最後に、本会と関連深い国際会議であるThe 18th International Symposium on Novel Aromatic Compounds (ISNA-18)が、鈴木孝紀先生（北大院理）を組織委員長として2019年7月に札幌で開催されますが、我が国で4回目の開催となるISNA-18の成功を心より祈念しております。会員の皆様も奮ってISNA-18へご参加ください。

平成 30 年度（第 5 回）学会賞受賞者紹介



戸部 義人

大阪大学産業科学研究所

受賞タイトル

特異な芳香族ならびに反芳香族化合物の化学の研究

研究紹介

構造有機化学が何を意味するかは時代とともに変化し明確ではありません。20世紀後半では、構造と性質の関係、特に特殊な構造をもつ化合物を合成し、その構造と性質の相関を研究すること、または理論的に興味のある化合物を合成し、その性質が理論の予想と一致するかいなかを検討することが構造有機化学の新しい傾向でした。現在は、化合物の中に超分子が含まれ、性質の中に機能が含まれると考えれば、その本質は変化していないように思われます。私は、特殊な構造をもつ化合物や理論的に興味のある化合物の合成が、半世紀を経た現在でもこの分野を支える原動力であることに変わりはないと考え、非常に特異な構造をもつ分子—夢の化合物—の研究を行ってきました。それらのほとんどは、芳香族ならびに反芳香族化合物に関するものです。

芳香族性は π 電子間の重なりに基づくため通常は平面構造の分子に適用されます。私の初期の研究は、非常に大きなひずみをもつ非平面芳香族化合物の合成と分光学的同定に関わるものでした。これには、ベンゼンのパラ位を炭素鎖で架橋したパラシクロファンや、炭素だけで形成された単環状 π 共役分子であるシクロカーボンの研究があります。とくに前者の研究は自分で実験をしていたこともあり印象深く、最も短い炭素鎖をもつ[5]パラシクロファンの長波長の吸収が紫外・可視分光光度計のレコーダーの記録紙上に現れた時の感動は今でも忘れることができません。平面構造をもつフェニレン—エチニレン大環状化合物の超分子化学では、溶液中の研究に満足せず固液界面における自己集合の研究へと大展開し、独自の世界を切り拓きました。また、5員環を含む非交互炭化水素系の開殻性—重項反芳香族化合物という特異な π 共役系に関する研究を行い、芳香族セクステットに打ち勝つアヌレノイド構造や反芳香族から形成される三次元芳香族性というような、これまで見過ごされてきた π 電子共役の仕組みを明らかにしつつあります。新たな視点から眺めれば、構造有機化学の研究対象になる構造はまだまだ掘り起こすことができるものと思います。

これらの研究課題は、折々の構造有機化学における重要なトピックスであり、国際的な競争のなかでそれらを達成したことは高く評価されています。また、本学会の会長やISNA-12(2007年)の組織委員長を務めるとともに、2000年から2015年の4回にわたりPACIFICHEMにおける構造有機化学関連のシンポジウムを国際共同主宰し、この分野の発展にも貢献しました。



平成30年度（第14回）野副記念奨励賞受賞者紹介



清水 宗治

九州大学大学院工学研究院

受賞タイトル

フタロシアニンの構造物性相関に基づく機能性分子の創製

研究紹介

機能性色素分子は医療からエレクトロニクスなどの幅広い応用研究分野の基礎になっており、新たな色素分子骨格の創出は構造有機化学分野において、重要な研究課題だと言えます。我々はフタロシアニンの構造物性相関に着想を得て、新規 π 共役系を創出することで、この課題に取り組んでいます。

フタロシアニンは4つのイソインドール環が窒素を介してつながった環状18 π 電子共役構造を有しています。この共役構造は構造類縁体のポルフィリンに共通するものですが、“架橋元素が窒素か炭素か”という違いにより、この2つの分子は大きく異なる吸収スペクトル形状を示します。最長波長吸収帯であるQ帯はポルフィリンでは禁制であるのに対して、フタロシアニンでは架橋窒素の摂動により、基底状態の縮退が解けることで禁制が緩和され、赤色光領域に強く観測されます。このQ帯は種々の摂動により長波長化しやすいことから、近赤外領域の光学特性に優れた分子を創出するのにフタロシアニンは優れた分子骨格を有していると考えられます。また、フタロシアニンのようにイミン窒素で架橋して共役系を構築する場合、ポルフィリンのように炭素架橋を有する π 共役系よりも、組み込まれる置換基の数が少ないことから、高い平滑性を有していることもフタロシアニンの重要な特徴であると言えます。

我々はこれらの“窒素（ヘテロ元素）による摂動”および“ π 共役面の高い平滑性”という構造物性相関を基軸に、フタロシアニンとその類縁体であるサブフタロシアニンやaza-BODIPYの特性を最大限に引き出す分子設計を提案し続けており、先日行われた基礎有機化学討論会では現在積極的に行っている3つのトピックスについて発表させていただきました。いずれも今後さらに発展していければと思っておりますが、なかでもSchiff塩基形成反応により合成したaza-BODIPY類縁体とヘテロ元素を組み込んだジオキサポルフィリンでは、それぞれ近赤外領域での強い発光挙動と安定な弱い反芳香族性骨格を利用した骨格修飾および変換反応の開発という観点から、従来に無い新しい構造有機化学が展開できるのではないかと大きな期待を寄せています。

今回の受賞対象の研究成果の多くは2011年の東日本大震災を経て得られたものであり、今日に至るまで、さまざまな形で多くの方々に支えられて実現したものです。この場を借りて厚く御礼申し上げますと共に、構造有機化学分野で研究を続けていられることに感謝しつつ、少しでも恩返しできるよう、今後一層、研究・教育活動に邁進できればと思っております。

研究室紹介

◆大阪大学大学院理学研究科 化学専攻

構造有機化学研究室

教授：久保孝史、助教：平尾泰一、西内智彦

秘書 1 名、博士後期課程学生 3 名、博士前期課程学生 12 名、学部学生 4 名

研究テーマ

「特異な分子構造を有する化合物には特異な電子構造が宿る」をモットーに、自然界にはない新規な π 電子系化合物の合成と、新たな物性や機能を追求する研究を行っています。開殻性を有する縮合多環芳香族化合物、プロトンと電子が共役する化合物、空間的に π 電子が密集した化合物など、多彩な化合物を合成し、その電子構造を詳細に明らかにすることに、熱意をもって取り組んでいます。新たな化合物を生み出すことは、苦勞と時間がかかりますが、その分、目的化合物が得られたときの感動はひとしおです。



第30回基礎有機化学討論会（2019年9月25日～27日、大阪国際交流センター）を担当いたします。ラグビーワールドカップ2019の開催時期と重なりますので、早めにホテルをご予約下さい。ホームページ：<http://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/kubo/>

基礎有機化学会ホームページについて



基礎有機化学会ホームページ (<http://www.jpoc.ac/>) では、公募情報やシンポジウムの開催案内など、最新のお知らせを掲載しております。また入会やお問い合わせもホームページから受け付けております。是非、ご利用ください。

基礎有機化学会ニュースレター〔第7号〕 平成30年10月31日発行

発行者：基礎有機化学会 事務局

連絡先：〒980-8578 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-3

東北大学大学院理学研究科

岩本 武明

TEL：022-795-6558 FAX：022-795-6562

<http://www.jpoc.ac/> E-mail：office@jpoc.ac

