

有機結晶の光に導かれて

有機結晶部会長・大阪大学 大学院工学研究科 藤内 謙光

このたび、2025・2026年度の有機結晶部会長を拝命いたしました大阪大学の藤内謙光と申します。有機結晶部会には、2002年に大阪大学へ戻ったことをきっかけに入会して以来、20年以上にわたり皆様の研究活動に学び、部会の発展を近くで目の当たりにしてまいりました。当時はまさか自分がこのような立場を担うことになるとは夢にも思ってもおらず、今あらためてこの場に立たせていただくことに感謝するとともに、その重責に身の引き締まる思いです。



私の研究者としての人生は、やや変わったスタートを切りました。学生時代には、合成高分子に核酸塩基を導入した人工DNAを作成し、天然DNAとの相互作用や高次構造の解析に取り組んでおりました。こうした研究を通して、生命の分子メカニズムへの興味が深まり、博士号取得後は国立循環器病センター研究所に籍を置き、毎日細胞培養を行い、RNA・DNAの抽出やタンパク質精製を繰り返しながら、免疫系酵素のプロテオーム解析に取り組んでおりました。当時の分子生物学の現場は非常にチャレンジングで多くを学んだ貴重な時間でしたが、3年ほどが経過したある日、恩師・宮田先生から「大学に戻ってこないか」と声をかけていただき、大阪大学工学研究科の助手として任官する機会を頂きました。

戻ってすぐは、正直なところ戸惑いの連続でした。ライフサイエンスの世界で没頭してきたぶん、化学に対するブランクは想像以上に大きく、何から手をつけてよいのか分からない、そんな手探りの日々でした。ところが、ある夏の日、思いがけない出来事が起こりました。指導していたM1の学生が、朝研究室にやってくるなり「先生、昨日の夜、自分の作った結晶が光る夢を見ました」と言ったのです。ちょうど彼は、当時所属していた物質生命工学専攻の異分野融合プログラムの一環で、前日まで発光性無機材料の研究室でユーロピウムが発光材料の研究をしていました。私は別の目的で作成していたアントラセンの有機塩結晶に、彼と一緒に紫外線ランプを当ててみました。するとどうでしょう、それは鮮やかに、さらに元のアントラセン以上に強く光ったのです。

今では「有機結晶でも光る」は常識かもしれませんが、しかし、当時は「凝集すると消光する」とされており、私たちはその当時の固定観念を覆す現象を思いがけず目の当たりにしたのでした。その偶然の輝きが、私の研究の方向性を決定づけたのです。気づけば、私はすっかり「有機結晶工学の沼」にはまってしまいました。J. D. Dunitzは「A crystal of an organic compound is the perfect supermolecule（有機化合物の結晶は完全なる超分子である）」と語っています。有機結晶は、構造・合成・機能・物性・理論・計測など多様な切り口からアプローチできる、極めて奥深く広大な研究フィールドです。分子が秩序をもって並ぶその美しさと、わずかな構造の差が大きな物性・機能の違いを生み出す繊細さは、まさに「究極の分子集合体」といえます。

有機結晶部会では、毎年のシンポジウムを通じて多くの研究者が一堂に会し、分野横断的な議論を交わしています。また、プレシンポジウムでは若手育成のための教育プログラムや、新技術・新理論の紹介も行われており、未来を担う世代の芽を育む場ともなっています。

私自身、このような部会活動を通じて、さまざまな分野の研究者と出会い、学び、刺激を受けてきました。そして今後は、自分自身がその“場”をつくる側として、次のセレンディピティの瞬間に出会うために、有機結晶という光の先を部会員の皆さまと歩んでいきたいと思ひます。有機結晶の美しくも奥深い世界の魅力を、次世代にどう伝え、どのように育てていくか。その責任の一端を担わせていただくことを光栄に思いながら、部会活動のさらなる発展に尽力してまいります。皆様のご支援とご協力を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。