



第 10 回： IUPAC のグリーン・サステナブルケミストリー活動に参画して

はじめに

筆者が IUPAC の活動に関わるようになったきっかけは、日本学術会議での委員活動である。第 24 期および第 25 期の第三部会員として化学委員会に所属していた際、委員長から IUPAC 関係の委員を担当するよう指名を受けた。ちょうどその頃、IUPAC では Interdivisional Committee on Green Chemistry for Sustainable Development (ICGCSD) が新たに発足することとなり、日本から NR (National Representative) の候補者を推薦することになった。その際に推薦いただき、NR として本委員会に参画したことが、筆者の IUPAC との関わりの始まりである。

当時は、「NR とはどのような役割なのだろう」というのが率直な印象であった。IUPAC といえば、元素名や化学用語の標準化を行う組織という程度の認識しかなく、委員会活動についてはほとんど知らなかった。しかし実際に参加してみると、その活動は想像していた以上に幅広く、グリーンケミストリーおよびサステナブルケミストリーの推進に加え、国際会議、教育活動、IUPAC プロジェクトの企画・推進、若手研究者の育成など、多様な活動が継続的に行われていることを知った。

ICGCSD の活動

ICGCSD は、2017 年に IUPAC の Standing Committee として設立され、グリーンケミストリーおよびサステナブルケミストリーを分野横断的に推進する役割を担っている。IUPAC には有機化学、無機化学、分析化学、高分子化学、環境化学などを担当する Division が設置されているが、グリーンケミストリーやサステナビリティは特定の専門分野だけで完結する課題ではない。このため ICGCSD は、各 Division や Standing Committee と連携しながら、IUPAC 全体の活動を結び付ける役割を果たしている。

委員会では、関連する IUPAC プロジェクトの企画、審査および推進に加え、国際会議、教育活動、若手研究者育成、国際賞の運営支援など幅広い活動を行っている。プロジェクトの例としては、IUPAC の活動が国連の持続可能な開発目標 (SDGs) へどのように貢献してきたかを評価する取り組みや、新たな IUPAC プロジェクトと SDGs との関係を体系的に整理する仕組みの構築などが挙げられる。近年では、システム思考やサーキュラーエコノミーに加え、AI を活用したグリーン・サステナブルケミストリーなど、新しい研究領域への展開も進められている。

委員会の代表的な活動の 1 つが、隔年

で開催される IUPAC International Conference on Green Chemistry (ICGC) である。世界各国の研究者が最新の研究成果を共有するとともに、グリーンケミストリーの将来像について議論する重要な国際会議となっている。また、大学院生や若手研究者を対象とした Green Chemistry Postgraduate Summer School も ICGCSD を象徴する活動である。故 Pietro Tundo 教授の理念を受け継ぎ、イタリアの委員を中心に毎年継続して開催されており、2020 年から 2024 年までの 5 年間だけでも 50 カ国以上から 800 名を超える参加者を迎えている。教育だけでなく、世界各国の若手研究者が交流し、将来の共同研究へとつながる人的ネットワークを形成する場としても重要な役割を果たしている。

対面で築かれる国際的なネットワーク

NR として 2 期にわたり活動する中で特に強く感じているのは、ICGCSD が継続的な人的ネットワークによって支えられていることである。委員会ではオンライン会議も行われるが、ICGC や IUPAC General Assembly の開催に合わせて対面で会合を開き、プロジェクトの進捗や今後の活動方針、新たな研究課題について議論している。

筆者自身も、2023 年にはオランダ・ハーグで開催された IUPAC General Assembly、2024 年には中国・北京で開催された第

10回 ICGC, 2025年にはマレーシア・クアラルンプールで開催された IUPAC General Assembly に参加した。さらに 2026 年 9 月には、ポルトガル・リスボンで開催される第 11 回 ICGC への参加を予定している。ICGC では、Electrical Pulsed Discharge, Direct Recycling, Circular Economy, Sustainable Mineral Processing など、日本の資源循環研究に関するキーノートレクチャーの機会も継続していた。世界各国の研究者と議論する中で、日本の資源循環研究やリチウムイオン電池のダイレクトリサイクル技術に対する関心の高さを実感している。

国や専門分野、研究対象が異なっていることも、毎年顔を合わせて議論を続けることで、互いの考え方や各国が抱える課題への理解が深まる。正式な会議だけでなく、休憩時間や食事の際の率直な意見交換から、新しいプロジェクトや共同活動の構想が生まれることも少なくない。国際委員会の活動は、会議への出席だけでなく、長年にわたり築かれる信頼関係がその基盤となっている。

今後に向けて

現在 IUPAC では、より分野横断的かつ機動的に活動を推進するため、組織体制の見直しが進められている。ICGCSD がこれまで培ってきた活動についても、新たな Strategic Area「Delivering Green and



2025 年 IUPAC General Assembly (クアラルンプール, マレーシア) における ICGCSD 委員会メンバーとの集合写真

Sustainable Chemistry」の下で発展的に継承する方向が議論されている。グリーンケミストリーやサステナブルケミストリーは、環境負荷の低減という視点にとどまらず、資源循環、サーキュラーエコノミー、AI など新しい研究領域とも融合しながら発展を続けており、ICGCSD の役割も今後さらに重要になるものと考えられる。

IUPAC の活動に参加する前には、IUPAC を主として用語や命名法を標準化する組織として捉えていた。しかし実際には、世界各国の研究者を結び、分野を超えた課題を共有し、次世代の研究者を育成する場でもあることを実感した。

日本のグリーン・サステナブルケミストリーや資源循環研究は世界的にも高い関心を集めており、その成果を国際社会へ発信するとともに、新たな国際連携へとつなげていくことも National Representative の重要な役割であると感じている。今後も ICGCSD の活動を通じて、日本と世界とのネットワーク強化に貢献できればと考えている。

なお、本活動の一部は IUPAC 賛助会員委員会の支援を受けており、ここに謝意を表する。

(所 千晴 (早稲田大学理工学術院))

© 2026 The Chemical Society of Japan