

杉田 有治 国立研究開発法人理化学研究所 主任研究員

ポストコロナ時代の国際交流

すぎた ゆうじ

1993年京大理卒、1995年同化学専攻修士修了、1998年同化学専攻博士修了、京大博士（理学）。1998年理化学研究所奨励研究員、1998年9月～2002年3月岡崎国立共同研究機構分子科学研究所助手、2002年～2007年東京大学分子細胞生物学研究所講師、2007年～2011年理化学研究所准主任研究員、2012年～現在同主任研究員、2011年～現在同生命機能科学研究センターチームリーダー、2010年～現在同計算科学研究センターチームリーダー、2024年～現在同副センター長。



分子科学研究所（分子研）には1998年9月から2002年3月まで岡本祐幸先生の研究室で助手としてお世話になりました。この3年半という期間は非常に長いものではないですが、私自身の研究者人生を決定づける大きなインパクトがありました。今回、分子研レターズに寄稿する機会をいただき、何を書いたら良いかだいぶ考えたのですが、「ポストコロナ時代の国際交流」というテーマで書いてみたいと思います。

私にとっての国際交流、すなわち海外の研究者との交流は分子研時代に始まりました。岡本研究室には、David Baker教授（ワシントン大学）、Charles L. Brooks III教授（ミシガン大学）、John Straub教授（ボストン大学）、Jooyoung Lee教授（KIAS）、Harold Scheraga教授（コーネル大学）など世界最先端の研究者の多くの訪問があり、彼らの話を日本にいながらにして聞くことができるという幸運に恵まれました。また、彼らと一緒に食事に行ったり観光につき合ったりする中で、論文を読むだけではわからない人柄や考え方などにも触れることができました。その後、2002年4月から5年間勤務した東京大学分子細胞生物学研究所では、豊島近先生が立体構造を解明したカルシウムイオンポンプ

についての分子動力学研究に集中しました。イオンポンプに関する国際シンポジウムや研究会に多く参加したり、海外の研究室を訪問してセミナーをさせていただいたりするなかで、タンパク質の立体構造と機能の関係を深く理解することを目指しました。

2007年4月に理研の准主任研究員として採用され新しく研究室を立ち上げた時、これまでとは違う新しい理論・計算科学研究を始めたいと考えました。そんな時に、別の用事で日本に来ていたMichael Feigさんがまだ何もない私の研究室を訪問してくれて、いろいろな話をしました。彼自身もその数年前にBrooks研究室から独立してミシガン州立大学で研究室を立ち上げたところでした。やはりBrooks研から独立してカンザス大学で研究室を立ち上げたWonpil Imさんとも親しくなり、3人でよく集まって情報交換をしたり励まし合ったりしながら研究を進展させていきました。彼ら以外にも、Sihyun Hamさん（淑明女子大学）やKarissa Sanbonmatsuさん（ロスアラモス国立研究所）、Joanna Trylskaさん（ワルシャワ大学）など同世代の研究者と親しくなり、国際的なネットワークが広がっていきました。

Michael Feigさんとはバクテリア細胞質の全原子モデリングを行い、スパ

コン「京」を用いて分子動力学計算を行うという大きな目標に向かって一緒に研究しました。そのために、私だけでなく理研のポスドクもミシガン州立大学を複数回訪問し、モデリングや計算結果の解析を行いましたし、Feigさんも頻りに理研を訪問してくれました。ImさんやSanbonmatsuさん、Trylskaさんらとも大学院生やポスドクを交えた交流を活発に行い、共同研究の成果を論文として発表することができました。海外の研究者との交流の中で、自然に従来とは違う新しい理論・計算科学研究を行うことができました。そのような共同研究が軌道にのってきたところで、「新型コロナウイルス」によるパンデミックに遭遇しました。それまで普通に行っていたような国際交流がほとんどできず、Zoomを用いた議論やセミナー、オンラインのワークショップなどで議論することしかできなくなりました。もちろん、オンラインの交流は低コストであり、より頻りに打ち合わせを行うことができる利点もあります。一方で、オンラインのミーティング等だけでは新しい共同研究や深い交流をスタートすることが難しいという事を痛感しました。

2022年になると日本からの海外出張もようやく解禁になり、私もドイツのハンブルグで5月に開催された

Biophysical Societyの Thematic Meetingに現地参加しました。この研究会は、多くの参加者にとってパンデミック以降で最初に現地参加した国際研究会だったようです。建物の中ではマスク着用が義務付けられていたり、日本の出入国の際にPCR検査が義務付けられていたりと不便さはあったものの、大変盛り上がった研究会になりました。私にとっても2年ぶりに現地参加できる研究会だったので、特にしっかり準備をして臨んだところ予想外のインパクトがあり、その後ヨーロッパやアメリカから招待講演の依頼が次々にありました。さらに、そのような研究会に出席することで、アメリカやカナダ、イギリス、スペインなどの研究者と知り合い、新たな交流が生まれました。ホテルの朝食会場での何気ない日常会話から新しい共同研究がスタートしたこともあり、研究者と実際に会って話をする事の大事さを再認識できました。

日本でも海外でもすでに多くの研究会や国際会議が再開されています。しかし、私が見る限りでは、海外で行われる研究会や国際会議への日本人の参加、特に大学院生やポスドクなど若い研究者の参加はあまり多くないようです。近年の円安によって航空券だけでなく海外のホテルの宿泊代や食事代が高騰している事も大きな要因かもしれませんが、このような状況の中でも若い研究者や大学院生が海外で行われる研究会等に参加できるようにサポートすることは非常に大事だと思います。それだけでなく、日本国内でもさらに多くの国際的な研究会を開催することが大事だと思います。1年に数回というペースではなく、できるだけ多く、いろいろなトピックで国際的な研究会を開催することが重要だと思いま

す。大学共同研究機関としての分子研は、分子研研究会などの枠組みを上手く利用することで、分子科学に関する国際的な研究会をさらにたくさん開催することができるのではないかと期待しています。

国際的な研究会を数多く開催することは費用負担や準備の大変さから現実的でないというご意見もあるかもしれませんが。しかし、ヨーロッパのCECAM (<https://www.cecami.org/>) や米国のTelluride Science & Innovation Center (<https://telluridescience.org/>) などは、毎週のように計算化学や分子科学に関する多くの研究会やワークショップを開催しています。では何故、このような事が可能なのでしょうか。これまで日本で開催された国際会議等では、招待講演者として超一流の研究者を中心に全ての経費を負担する前提で招待することが多かったと思います。これによって会議の格付けが上がり、国内の参加者が増えることも期待できますが、このやり方だけでは多くの研究会を開催することは難しいはずで、少し視点を変えて、ヨーロッパや米国で開催されている多くの研究会のように、招待講演者についても滞在費だけをサポートし、航空券などの旅費は各自の予算で負担してもらうというやり方もあり得ると思うのです。実際、このような限定的なサポートでも喜んで日本に来たい研究者は、私の知る限りたくさんいます。そういう研究者をどんどん分子研などに招待し、若手研究者も含めた議論を通して仲良くなってもらうことで次世代の国際交流の芽が育つと考えられます。もう一つの提案は、会議の準備を類型化して、研究者が行う仕事と事務部門で行う仕事に分離することです。研究者が行う仕事は

アクティブな研究者を選んで招待する事だけとして、滞在等に関する事務手続は数名の専門のスタッフが行うことが理想的です。現実的にはオーガナイザーの研究室のアシスタントが他の業務の時間をやりくりして協力して下さっていますが、回数が増えるとさらに負担が増すため、専門のスタッフを育成するか外部委託することが、より効率的であると思います。上記のCECAMやTelluride Meeting、生物学のEMBO Workshopなどではこの2つの点(全額を負担しないこと、専門のスタッフが働くこと)が実現できているので、毎年、多くの国際的な研究会を開催できるのだと考えています。

私自身も、Wonpil ImさんとChen Songさん(北京大学)らと相談して、計算化学・生物物理学・生物学などに関連する研究会を日本・韓国・中国の3か国の持ち回りで開催する企画をスタートしています。Frontier Symposiumと名付けたこの研究会の第一回を、ソウル市立大学のRakwoo Changさんにも協力していただき2024年11月7-10日に韓国ソウルで開催しました(<https://symposium.molcube.xyz/2024/frontiers>)。幸い100名を超える研究者や大学院生らが参加して活発な議論が行われました。日本から参加した研究者の発表も素晴らしかったですし、彼らもとても楽しかったそうです。2025年には中国で、2026年には日本で、このシリーズの研究会を開催する予定です。このような機会を増やしていく事で、我々の次の世代からも研究者の国際交流に積極的に取り組む研究者が生まれていくこと、さらに日本発の研究成果を海外に発信していくことを強く期待しています。