



令和3(2021)年度学術変革領域研究(A)

2.5次元物質科学：
社会変革に向けた物質科学のパラダイムシフト

合同シンポジウムレポート (チェコ共和国編)



合同シンポジウム参加者の皆様と

合同シンポジウム

ヘイロフスキー物理化学研究所(チェコ共和国) 2024. 9. 26 ~ 28

9/26から9/28までの3日間にわたり、本領域とチェコ共和国のAdvanced Multiscale Materials for Key Enabling Technologies (AMULET) projectに参画する研究者による合同シンポジウム“Czech-Japanese Symposium on Advanced Multiscale Materials”をプラハで開催しました。ケンブリッジでのシンポジウムに続き、本領域からは10名が参加しました。

チェコ側の代表は、AMULET projectで研究者交流を担当するカレル大学のJana Vejpravova先生です。先生との出会いは2年前、吾郷さんから紹介された日欧共同公募の研究予算申請時にさかのぼります。締切直前のメンバー招集だったこともあり、残念ながら申請は実現しませんでした。その時に意気投合したVejpravova先生には、本領域の第4回国際連携セミナー講師を務めていただきました。さらにその直後、本領域とVejpravova先生が参画するNanocarbon groupとで3名ずつスピーカーを出し、日本-チェコ国際合同セミナーをオンライン開催しました。AMULETは、チェコ共和国内の8機関・165人が関わる、先端材料開発と応用、社会実装を目指す4年半の研究プロジェクトで、Vejpravova先生は中心メンバーの1人です。今年の初めからスタートし、本領域はその最初のプレスリリースでも言及され、深い関わりがあります。

今回のシンポジウム会場となったのは、AMULET projectの代表であり、先述の日本-チェコ国際合同セミナーでスピーカーを務めたMartin Kalbac先生が所属するチェコ科学アカデミーのヘイロフスキー物理化学研究所です。研究所にお名前が冠されたJaroslav

Heyrovsky先生は、カレル大学の教授だった1924年に日本人留学生・志方益三とともにポーラログラフィー測定装置を完成させて電気化学分野を大きく発展させ、後にノーベル化学賞を授与されています。シンポジウムの冒頭でKalbac先生はこの逸話を紹介され、今回の会議をきっかけに、日本とチェコ共和国の研究者の間で国際協力が更に深まり、新たな共同研究が始まることを期待する旨述べられました。領域メンバーの中には早々と共同研究の緒を見つけた方もいて、やはり対面でのシンポジウムはオンラインに勝る点が多々あると実感しました。次は日本で合同シンポジウムが開催できればと考えております。

高村(山田) 由起子



プラハ城から架かる虹

歴史を感じる雰囲気の中、最新の装置を拝見

チェコはその街並みの美しさに加え、カレル大学やヘイロフスキー研究所の研究環境も非常に充実していたのが印象的でした。ラボツアーでは複数の物性実験関連の研究室を紹介してもらい、そこには最新の光電子分光、顕微分光、走査プローブ顕微鏡などの様々な計測機器が導入されていました。大学・研究所の建物や部屋は、それぞれ歴史を感じる素晴らしい雰囲気でした。WSでは幸いにもチェコ側の参加者の方と共同研究の可能性について議論でき、お土産に結晶成長用の基板をいただくことができました。この共同研究を進展させ、来年度以降もぜひ再訪したいと考えています。

またプラハ城周辺の散歩中では何度も天気雨に遭遇しましたが、そのお陰で城にかかる大きな虹や石畳に反射した建物などの幻想的な景色を見ることができました。ケンブリッジに続き本当に充実した訪問となり、継続的な交流を続けていけることが楽しみです。

宮田 耕充

コミュニケーションから生まれる共同研究の糸口

実験室や研究設備の見学、連日のbanquetやツアーなど至れり尽くせりの遠征となりました。今回のシンポジウム及び設備見学では、少し分野が異なる研究者の発表もあり新鮮に感じました。特に結晶成長の見学では実物のシリコン単結晶を手にとって見ることができました。案内してくれた方によると、見学に来た学生に研究の内容や面白さを伝えるために、実物や簡単な模型を常に用意し説明できるようにしているとのことと参考になりました。印象に残ったのはHORIBA製の最新のチップ増強ラマン装置が導入されていることです。局所的(数10nm)なラマンやPLが測定できるとお聞きし、非対称なモアレ超格子の局所光物性探索に有用だと感じました。その後、装置の仕様や共同研究の可能性について、研究内容に近いOtakar先生と議論することができ貴重な機会となりました。帰国後にはオーガナイザーのVejpravova先生とも共同研究の可能性についてやり取りするなど交流が生まれています。

またbanquetの際に、停電が起こりロウソクで食事をする時間がしばしばありました。会場自体が歴史的な建造・内装の中、ロウソクの灯だけで食事をする様は中世ヨーロッパにタイムスリップしたようで、ヨーロッパ最古の大学の1つでもあるカレル大学の雰囲気も相まって非常に感慨深いものとなりました。

蒲江



雨上がりのプラハ城内



灯が幻想的なbanquet

狐の嫁入りと虹の架け橋

チェコ共和国は東欧にあり、1968年にプラハの春と呼ばれる自由化運動、1989年の事変などを経て、現在は西側のEU加盟国となりました。第二次大戦時、ヨーロッパの中では戦火を免れた数少ない都市の1つで、古い町並みが残り風光明媚な都市としても知られています。私の住む京都と状況が似ており、実際に京都とは姉妹都市の関係です。WSに先立ち、主催のVejpravova先生が所属するカレル大学を訪問しました。カレル大学は1348年に開学した中・東欧で最も古い大学です。旧東欧諸国は、古くから結晶成長などの研究が盛んに行われており、研究室訪問先でも、チョクルスキーやフローティングゾーン法などの結晶装置を拝見し、結晶成長に関連した研究についてお話を伺いました。私見ですが、国ごとの研究の歴史や経緯は、その国の地理的な要因や産業構造と密接に関係しながら発展するケースが多いと考えています。旧東欧諸国では隣国のポーランドなどを含め鉱物鉱山が多くあり、古くからそれらに関する研究が行われていた影響を色濃く残していると感じました。

WS後にプラハ城を訪問したところ、天気雨が降った後でタイミング良く虹がかかりました。帰国後にいただいたVejpravova先生からのメールに「I also hope that the magical Kitsune no yomeiri we experienced on Friday is a positive sign of a successful and collaborative future together!」とありました。日本語で天気雨を指す「狐の嫁入り」ときれいに虹がかかる様子から、このWSを契機にチェコとの共同研究が、まさに虹がかかるように、進展することを期待せずにはられません。

松田 一成

リフレッシュや交流の機会に

プラハは2001年に二次元電子系の国際会議EP2DSで訪問して以来、23年ぶりになります。肉料理が美味しいことは変わらず、オーガナイザーの好意で連れて行って頂いたレストランはどこも素晴らしく美味しく、食べきれないだけの肉と酒が振る舞われて楽しかったです。研究面は非常に基礎的な研究をきちんと進めている印象で、流行りのトピックに飛びつくのではなく、学術として重要なことを地道に構築していくような研究を中心に推進している印象を受けました。プラハの街をみんなで遠足のように歩き回り、とても良いリフレッシュと交流になり、良い思い出ができました。これをきっかけに共同研究や交流をさらに深めていきたいです。

町田 友樹



宮田 耕充 (A02) 東京都立大学
町田 友樹 (A02) 東京大学
松田 一成 (A03) 京都大学
高村 由起子 (A04) JAIST
蒲江 (A04) 東京科学大学

(活動班順 敬称略)

領域ホームページ <https://25d-materials.jp>
(ニュースレター公開日: 2024年 12月23日)