シンポジウム「テラヘルツ科学の最先端XI」で優秀学生発表賞を受賞して

極限コヒーレント光科学研究センター 松永研究室　博士課程１年　白井 亜美

2024 年 10 月 17 日、18 日に開催されたシンポジウム「テラヘルツ科学の最先端XI」にて「優秀学生発表賞」をいただきました。2022 年に物性研へ入学した修士 1 年の私には想像もつかないような栄誉で、松永先生をはじめ周りの皆様にてとりあしとり引っ張り上げてもらい支えていただいたおかげです。2025 年、年始にこの記事を執筆していますが、ぬくぬくしていた家から這い出して仕事が始まり、周りの人と話し合ったり一緒に実験したりしながら一人では仕事を始めるのはやっぱりきついなぁと実感し、同時に周りの人がいるからこそ自分も動き出すことができますしそうやって今までの研究も積み重ねてきたのだと思います。ただ、もしかしたら、、この賞は英語で「Outstanding Student Presentation Award」というので、私が日々目立とうと努力してきたことが実を結んだのかもしれません。

このシンポジウムで発表した内容は「偏光分解テラヘルツ分光法を用いたシリコンのバレー及び軌道自由度が与える伝導特性の研究」です。シリコンは間接遷移型半導体で伝導帯最下部がブリルアンゾーンに 6 重縮退して状態(バレー)を持ちます。その間接遷移ギャップ付近の電子が 6 個あるバレーの内どのバレーに存在するかによって伝導特性が変化することをテラヘルツ分光法を用いて丁寧に調べた研究です。グーグルで「シリコン」と「バレー」を検索するとアメリカのシリコンバレーばかりがヒットしますが、グーグルスカラーで検索するとバンド構造のシリコンバレーがちゃんと市民権を得ています。それもそのはずで、シリコンというのはもう 100 年近くその伝導特性が調べられていて、そのバレー構造やまつわる実験も計算もごまんと行われてきて、その特性を生かしたデバイスが私たちの日常生活を支えるまでになっています。そんな基礎的にも応用面でもクラシカルなシリコンですが、物性研松永研究室の最先端のレーザーマシンとテラヘルツ分光の技術を用いることによって、新しい研究を行うことができ、人目を引くことができたというのは、私にとってはとても嬉しいことですし、「研究」という時空を超えたプロジェクトに自分は貢献しているのだ！というプライドも与えてくれたように思います。

物性研だよりの記事を読むとみんなうまくいかないことを乗り越えて研究を続けているのだと感じます。私自身乗り越えられた実感はないですが、何とか形にして、発表して、面白い研究だと言ってもらえるとそこで少し安心します。が、それでも、またすぐに周りの人ばかりが優秀に見えて、自分を肯定するのが難しくなってしまいます。それでもアイデア形にしてそれが結果になって他の研究者につながったときの喜びを心に留めて、その先にきっとまた次の一歩があると信じてまた頑張ろうと思います。

本研究は物性研の松永准教授、室谷助教、藤本さん、吉信教授、理研の神田さんに直接に関わっていただきましたが、他松永研の湯本さん、中川さん、Wang さん、小川さん、愛敬さんには研究に関わらず支えられていますし、物性研の鈴木助教、栗原助教には度々研究の話も聞いていただいています。物性研 all で行っているラジオ体操も日々多くの方に参加していただき、皆様にありがたく見守られております。この場をお借りして厚くお礼申し上げます。