

## 船井情報科学振興財団 第 4 回報告書

2023 年度奨学生

ETH Zürich, Department of Physics

宇都 隆宏

ETH Zürich の宇都です。研究インターン時代も含めて 3 度目のスイスの冬を満喫中です。本報告書では、博士課程 2 年目の秋学期について振り返ります。

### 1 研究

博士課程を始めて以来、顕微システム構築に関するプロジェクトに取り組んでいますが、順調に進めることができます。常温でのテスト測定を終え、現在は低温でのテスト測定を行っています。低温環境への切り替えに伴い、実験室の引越しを行なったため少し時間がかかってしまいましたが、新しい実験室ということもあり棚などの家具や実験機器の配置などを自由にデザインでき、実験をより効率的に進める良い環境が整いました。今年の早い段階で低温での技術実証実験を終えることを目標に引き続き取り組んでいきます。

プロジェクトが進むにつれて共同研究など、他のグループと関わる機会も増えてきました。10 月には私たちのグループをホストとして、ヨーロッパ内の扱っているテーマに近い 10 グループほどが Zürich に集まり、未出版の研究成果をもとに交流するミーティングが行われました。その中でポスターセッションや食事の際に他グループの方々と交流する機会がありましたが、自分のプロジェクトについて面白いと多くの方に仰っていただくことができ、プロジェクトの面白さや重要性を客観的に再確認することができました。またこのプロジェクトに関連して別の共同研究も始まり、技術提供をするなど新たな相互作用も生まれています。今年はこうした機会が多くなりそうなので、相互作用を通じてより大きなインパクトのある結果を残せるようにしていきたいです。

先日、スイス国内の学会「Swiss Quantum Days 2025」にて、ポスター発表と口頭発表を行いました。フォーマルな場で英語の発表をするのは初めてでしたが、多くの知人から内容を評価してもらい、プレゼンの技術も少しずつ向上していると実感しました。

### 2 Teaching

今学期は、指導教官の Atac が担当する大学院生向けの「Quantum Optics」の TA を担当しました。この授業は、光と物質の相互作用を半古典もしくは量子の枠組みで体系化する量子光学を扱うものです。主な業務として、フォローアップ用の演習用授業（90 分）を 4 回と、手書きの授業ノートを TeX でまとめ直す作業などを担当しました。演習用の授業については、トピックの選定から TA に任されており、自由度が高かった分準備に非常に苦労しました。授業の準備だけで一日かかることも稀ではなく、Teaching の大変さを実感しました。一方で、授業準備や学生からの何気ない質問を通して、普段研究でも使う内容について理解を深めることができ、非常に良い経験になりました。また Teaching に情熱を注ぐ先生方に改めて尊敬の念が芽生えました。

### 3 授業

今学期は、Teaching が忙しかったこともあり、ドイツ語の授業（A2.1）のみ履修しました。文法や語彙が複雑になり難易度が上がりましたが、昨 semester 末に始めた Language exchange のおかげもあり、楽しくドイツ語の学習を継続できています。また同時に英語についても勉強を再開しました。スイスではほとんどの方が非ネイティブ

