

革新的な量子情報処理技術基盤の創出
2021 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

渡部 昌平

東京理科大学 理学部第一部
嘱託特別講師

虚時間量子ツールボックスの開発

§ 1. 研究成果の概要

虚時間量子ツールボックスを NISQ コンピュータで実装するための手法開発とその効率化について研究を行った。2021 年度の後半期からプロジェクトがスタートし、その中で、(1) 虚時間量子ツールボックスのベンチマークのための問題群の整理、(2) 虚時間量子ツールボックスの理想的環境下での性能評価に向けたシミュレーションの定式化、(3) そのシミュレーションのコーディングを行った。また、(4) 虚時間量子ツールボックスの効率化についての具体的な手法について検討を行った。2022 年度の 4 月に異動によって研究体制が大きく変わり、新研究室メンバーにデータ解析補助を依頼することを見据えて、Qiskit の学習・習得を新研究室メンバーと開始した。2021 年度は新体制への過渡期であり目立った研究成果はまだ出ていないが、2022 年度は研究期間残り3年間に向けて、新研究体制の火急的な整備と、虚時間量子ツールボックスの目に見える形の研究成果の発信を目指す。