

長田 有登

東京大学大学院総合文化研究科  
特任助教

原子イオン集積量子光回路による究極の量子技術基盤の創出

## § 1. 研究成果の概要

本年度は、原子イオン-光共振器結合系の実験の立ち上げを進めた。具体的には本年度から次年度前半までの目標とする原子イオンのトラップとレーザー冷却、および半導体ミラーのプロセス技術の確立を目指している。レーザー冷却に必要なレーザー光源と波長計、超高真空実現のための真空装置、光学系、特に初期の原子イオンの分光実験の構築に必要な物品などの調達を行い、現在では超高真空の実現、真空槽内でのストロンチウム原子の発生とその光イオン化に必要な光遷移の観測を行った。また並行して、すでに購入してあった半導体多層膜基板の転写プリント法によるトラップへの集積のためのプロセス開発を開始した。

以上のように、実験系の構築は至って順調に進んでおり、計画通り来年度前半での原子のイオンのトラップ・レーザー冷却及び転写プリントされた半導体多層膜ミラーによる光共振器の作製が視野に入ったと考えている。