

堀切 智之

横浜国立大学
准教授

量子ネットワーク構成技術とその応用研究

§ 1. 研究成果の概要

量子通信の長距離化に向けた量子中継器の要素技術開発を主に実施した。光量子状態の生成源である量子もつれ光源を、量子メモリーとの結合効率を最大化するため光共振器を用い、通信波長帯世界最小スペクトル幅および忠実度約80%を達成した。

光量子状態を受入れ一時保存しておく量子メモリー開発も実施し、本年度は入射光を吸収し一定時間後にフォトンエコーとして放出する系の開発に成功した。また光源とメモリーを結ぶインターフェース技術の開発も行い、メモリー制御レーザー、もつれ光源励起レーザー、波長変換励起レーザーの各々の周波数安定化により、十分な安定度が得られることを示した。

§ 2. 研究実施体制

①研究者：堀切智之（横浜国立大学 准教授）

②研究項目

- ・量子もつれ光源開発
- ・周波数安定化技術および波長変換技術開発
- ・量子メモリー開発
- ・量子通信スキーム開発