

革新的光科学技術を駆使した最先端科学の創出  
2020 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書
------------------

青木 貴稔

東京大学 大学院総合文化研究科  
助教

冷却原子を用いた量子センシングによるダークマター探索

## § 1. 研究成果の概要

本研究は、レーザー冷却した原子を用いて、ダークマター探索を行うことを目的としている。そのため、昨年度にレーザー冷却用の光源開発に着手したことを踏まえ、今年度は①レーザー光源作製、②光源の周波数安定化、③真空チャンバーの設計などを行った。

光源の周波数安定化では、電気光学変調器(EOM)を用いた。EOMにより周波数変調されたレーザー光をフォトディテクター(PD)で検出し、Double Balanced Mixer(DBM)で復調することで、周波数弁別信号を得ることができた。