

革新的光科学技術を駆使した最先端科学の創出
2021 年度採択研究者

| |
|------------------|
| 2021 年度 年次報告書 |
|------------------|

中村 祥子

東京大学 低温科学研究センター
特任助教

高強度サブテラヘルツ波パルスで操る超伝導ナノ磁気構造ダイナミクス

§ 1. 研究成果の概要

本研究では、トポロジカル超伝導体の磁束コアに局在するマヨラナ粒子の人為的操作に向けて磁束コアの全光学的な生成・消滅・操作に挑戦する。そのためには、空間偏光分布を自在に制御できる高強度サブテラヘルツ波パルス光源を開発する必要がある。

研究初年度である本年度は、低温成長 GaAs 基板の表面に金属電極を微細加工し、光伝導アンテナの作製に取り組んだ。高繰り返しフェムト秒パルスレーザーを用いて、作製したアンテナが確かにサブテラヘルツ波を発生していることを確認するとともに、異なる電極構造のアンテナを並列し、電極の構造によって発生周波数や波形が変化することを確認した。

次年度は、再生増幅器を導入し、大面積の光伝導アンテナを励起することで、サブテラヘルツ波パルスの高強度化を行う予定である。