

革新的光科学技術を駆使した最先端科学の創出
2019 年度採択研究者

2020 年度 年次報告書

石島 歩

東京大学 大学院工学系研究科／科学技術振興機構
特任助教／さきがけ研究者

光駆動非線形音響波による生体深部メカノイメージング

§ 1. 研究成果の概要

蛍光顕微鏡による分子イメージングは、生体内の多種多様な分子を蛍光プローブにより可視化する技術として、生命科学分野の発展に貢献している。しかし、細胞それぞれに異なる硬さなどの力学的情報を取得することは難しい。本研究では、非線形音響波を光学顕微鏡の力学プローブとして利用し、光の高速性と干渉性を最大限活用することで、生体内の力学情報を細胞レベルの分解能でイメージングする光技術の創成を目指す。

2年目である2020年度は、極めて短時間に、試料の力学特性が計測できる光学システムを構築した。原理検証として、ガラスの弾性率を計測し、提案技術の有効性を示した。来年度は、試料を細胞などの生体材料に変更し、計測を行う予定である。加えて、生体計測に向けて、計測システムの信号対雑音比の向上と、更なる高速化を行う。