

石島 歩

東京大学大学院工学系研究科／科学技術振興機構
特任研究員／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。

初年度である 2019 年度は、当初研究計画に従って研究環境の整備と顕微光学系の構築を行った。構築した系を用いて固体材料の力学特性の取得に成功した。この系は、一般的なポンプ・プローブ分光測定系であり、長い測定時間を要する。来年度は本系に提案技術を導入し、測定の高速度を図るとともに、試料を細胞などの生体材料に変更した計測を行う予定である。