

日時： 2020 年 1 月 7 日 13:30～14:50（講演約 1 時間、その後質疑）

場所： 分子科学研究所 研究棟 201 室

講演タイトル：

パルスレーザーを基盤とした音響光技術および超高速イメージング技術の開拓

講師： 東京大学 工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻 精密工学科

中川 桂一 先生

（研究室 Web：http://www.bioeng.t.u-tokyo.ac.jp/faculty/48_nakagawa.html）

講演概要：

本講演では、バイオ・医療応用分野における光と音の技術、および全光学的な手法が実現した世界最高速カメラについて、過去・現在・そして未来について議論を行います。

講演の前半では、光と音を組み合わせたバイオ・医療技術を紹介します。特に講演者が最近発表した、レーザーで非線形な音波を生み出し、その非線形音波で生体内の光伝播を制御する方法を提示します。この方法では、生体内における音場により非侵襲的に生体内の屈折率分布を制御します。すなわち、生体内に音で光ファイバーをつくる技術です。

ところで、音と細胞・生体は実際にはどのような相互作用をしているのでしょうか？ 細胞と音のインタラクションは数ナノ秒という極めて短い時間スケールにて生じるため、そのダイナミクスを動的に捉える方法はこれまでありませんでした。そのような背景から、全光学的な超高速イメージング法 STAMP を考案・開発しました。STAMP では撮影のプロセスを光学的な手法に置き換えることで、ピコ秒・フェムト秒といった時間領域の動画を撮影することに成功しました。講演では STAMP の原理のみならず、高速度イメージング全般の将来展望について議論できればと思います。