

デジタル・イメージング技術部会 講演要旨

開催日：2025年3月19日（水） <2024-4 ①>

テーマ：「全光学的超高速イメージングの原理と応用」

講演者：中川桂一氏（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 准教授）

本講演では、分光技術を用いた全光学的な超高速イメージング「STAMP (Sequentially Timed All-optical Mapping Photography)」について、その原理と応用例を紹介した。従来の高速度カメラでは捉えきれないサブナノ秒の現象を計測するため、我々は超短パルスを経時的に伸長し、空間的に分離して検出する手法を開発した。これにより、各波長が異なる時間の像情報を担うことが可能となる。この方法を用いて、レーザアブレーション、フォノン・ポラリトン、細胞を伝播する衝撃波などの計測を実施してきた。さらに、2波長 STAMP によるプラズマ電子密度の計測や、ピコ秒からナノ秒にわたる現象の同時観察も行っている。本技術は現象の理解に加え、短時間で多様なデータを得る大規模計測にも貢献すると期待される。