

筑波大学大学院数理物質科学研究科 電子・物理工学専攻
専攻セミナーのご案内(2014)

講演者: 巻田 修一 (京都大学先端医工学研究ユニット 特定助教)

日時: 6月24日(火) 9:00~10:00

場所: 工学系 F 棟 F800 セミナー室

題目: 「光干渉断層計 (OCT) の高機能化とその応用」

講演概要:

近年、光干渉断層計 (OCT) の研究開発と応用が盛んに行われている。特に眼科用途への応用が活発に行われている。OCT は数 μm オーダーの微小構造を可視化することが可能な断層画像化装置で、現在、主に後眼部の診断装置として臨床現場で使用されている。その原理は、光が組織内部を伝搬し、ある深さで反射して帰還するまでの時間を求めることで、組織の内部構造を画像化する。

これまでに、光利用効率の向上による高速化 (フーリエドメイン OCT) や、使用する光の波長を変えて組織の吸収・散乱を抑えた高深達眼底 OCT が達成されてきた。また、高速化による 3次元イメージングの実現により、前眼部の 3次元形状解析が可能となってきた。

現在では、機能イメージングと呼ばれる、組織構造以上の情報を光から取り出して役立てようという試みが行われている。組織と光の相互作用を十分に活かして、ドップラー効果を応用して血流の可視化による三次元血管造影や、偏光特性を援用した組織の識別や評価法等の開発がされてきている。これら OCT の現在の研究開発について述べる。