

基礎講座



©はやのん

シリーズ「バイオ・メディカルイメージング技術の基礎と応用」

1998年から始まった基礎講座は、2018年、20年の節目を迎えました。これまで実験技術や計測技術、またシミュレーション手法など幅広い内容についての解説記事を掲載してきました。2018年度は「バイオ・メディカルイメージング技術」を取り上げることにしました。

近年、研究分野のボーダーレス化と多様化が進み、応用物理学会が関わる研究分野も年々広がっています。バイオおよび医療分野におけるイメージング技術は、最も発展の著しい研究テーマの1つであり、光源・検出器・画像解析などの要素技術は、応用物理学会にとってなじみの深いものです。例えば、分光測定、光学顕微鏡、レーザー走査型顕微鏡などについては2010年以降の基礎講座でも個別に取り扱われています。しかし、それらを組み合わせた技術である「バイオイメージング」、「メディカルイメージング」と聞くと、敷居が高いと感じる方も多いのではないかと思います。また、原理を理解したとしても、実際に自分で実験を行うためには基本から論文に載らないノウハウまで、多くの知識が必要です。

そこで2018年度の基礎講座は前半に「バイオ・メディカルイメージング」の原理を理解する「基礎編」に加えて、実験装置を構築するための「実践編」を扱います。その後、代表的なイメージング装置について、何をどのように見ているのか、そのための機器として何が求められているのか、機器の使用法・活用法を紹介します。基礎を理解し、実際に装置を作って試してみることで、新しい手法を使った研究を始める一助になれば幸いです。

『応用物理』編集委員会

担当編集委員：手老龍吾、小野田忍

■ 年間計画（予定）

掲載月号	テーマ
2018年4月号	光学系構築（基礎編） 私流の光学系アライメント
2018年5月号	光学系構築（実践編） 共焦点レーザー走査型顕微鏡（CLSM） を作ってみよう
2018年6月号	光学系構築（実践編） 全反射蛍光顕微鏡（TIRFM）を作ってみよう
2018年7月号	光学系構築（実践編） 全反射蛍光顕微鏡（TIRFM）による 1分子イメージング
2018年8月号	バイオイメージング 超解像顕微鏡 （ローカリゼーション法）
2018年9月号	バイオイメージング 超解像顕微鏡（SIM）
2018年10月号	バイオイメージング 超解像顕微鏡（STED）
2018年11月号	バイオイメージング 超解像顕微鏡に向けたベクトル光学系
2018年12月号	メディカルイメージング 超音波顕微鏡（AM）
2019年1月号	メディカルイメージング 陽電子放出断層撮影法（PET）
2019年2月号	メディカルイメージング 核磁気共鳴画像法（MRI）
2019年3月号	メディカルイメージング 機能的核磁気共鳴画像法（fMRI）