

超階層生物学センター

バイオイメージング解析室

<https://sites.google.com/nibb.ac.jp/bio-imaging/>

バイオイメージング解析室は、「光」をツールとする研究機器の管理・運営と、技術職員による操作等の技術的側面からのサポートならびに、研究者による学術的な側面からのサポートを行っている。「統合イメージング共同利用研究」、「大型スペクトログラフ共同利用研究」課題の支援を行っている。

主な機器：

1. 大型分光照射装置（スペクトログラフ）

大型スペクトログラフは世界最大の超大型分光照射設備で、波長250～1000ナノメートルの紫外・可視・赤外光を全長約10メートルの馬蹄型の焦点曲面に分散させ、強い単色光を照射することが可能である。地球上でありうる光環境を再現できる強力な光源を使用しており、生命体が受ける光を個体レベルに照射することができる。強力な単色光を多波長同時に照射することが可能であるため、アクションスペクトル解析の強力なツールとして植物個体の光応答の解析や、小型魚類の色覚解析などに使用されている（図1）。

共同利用研究の「大型スペクトログラフ共同利用」として広く利用者を公募しており、多くの大学や研究機関の研究者と共同研究を実施している。

2. 顕微鏡等イメージング機器

バイオイメージングに必要な顕微鏡類として、共焦点顕微鏡（9台）、多光子顕微鏡（5台）、走査型電子顕微鏡、X線CT、原子間力顕微鏡を設置し、また画像解析を行うための画像解析用ワークステーション（画像解析ソフトウェア）も取り揃えている。さらには高速で3次元画像取得が可能なLight-sheet Microscope（図2右上）、生体内単一細胞レベルで遺伝子発現誘導を行えるIR-LEGO（Infrared Laser Evoked Gene Operator：図2右下）顕微鏡など、特殊な顕微鏡も設置しており、観察だけでなく顕微鏡を使って生体を操作するようなイメージング技術（次世代顕微鏡）で共同利用や、先端バイオイメージング支援（ABIS）を強力に推進している（図2）。また、遠隔実験（オンラインミーティングを行いながらのイメージング実験）も新たに開始し、外部リモートアクセスによる画像解析ワークステーション利用も受け付けている。さらに、先端バイオイメージング支援プラットフォーム（ABIS）と連携して顕微鏡技術や画像解析技術のトレーニングコースも毎年開催し、バイオイメージングの技術普及にも力を入れている（図3）。



図1. 大型スペクトログラフを使った魚類色覚実験の見学



図2. バイオイメージング解析室のリーフレットならびに共同利用研究の様子（右上ライトシート、右下IR-LEGO）



図3. トレーニングコースにも利用できる顕微鏡室（B66室）