

講座名（専門科目名）	免疫細胞生物学	教授氏名	石井 優
学生への指導方針	当教室で行っている複数のイメージングプロジェクトのうち、学生本人の希望を聞き、相談のうえ研究テーマを選ぶ。実験手技としては、最新の生体顕微鏡観察に関する技術を習得してもらおう。また、分子生物学・細胞生物学・組織学についての基礎的実験手技の指導も行う。実際の技術指導は、学生の自主性を尊重しながら、それぞれの学生の実験の進捗に応じて行う。		
学生に対する要望	自ら考え行動する姿勢を持った熱意ある学生を望む。		
問合せ先	(Tel) 06-6879-3880 (Email) mishii@icb.med.osaka-u.ac.jp	担当者	石井 優
その他出願にあたっての注意事項等	特記事項なし		

当研究室での研究テーマの大きな特徴として、二光子励起顕微鏡を駆使したライブイメージングが挙げられる。「生きたまま」の動物個体の臓器・組織内を二光子励起顕微鏡で観察し、多種多様な細胞の *in vivo* での挙動（遊走・位置決め・機能）をリアルタイムで測定することにより、生体内の複雑な細胞動態ネットワークの解析を行っている。

一例として、当研究室では骨組織内のライブイメージングを世界に先駆けて行い、マクロファージ系由来細胞である破骨細胞を「生きたまま」で長時間観察することに成功した。これにより、「マクロファージが骨に到達するメカニズム」や「骨の表面で実際に骨を破壊するメカニズム」を、実体的に解析することができるようになった。また、臨床的側面においては、ライブイメージングを用いた骨吸収抑制薬の薬効評価や、新たな骨吸収抑制剤開発に向けた基礎研究も行っている。骨の内部にある骨髓腔は、数多くの免疫・血液細胞の分化・機能にとって重要な場所である。我々は、これらの細胞の遊走や分化の機序を明らかにしたいと考えている。また多能性幹細胞や白血病幹細胞は、骨髓腔中の特殊な場所「ニッチ」で維持されているが、この場所の解明にも取り組んでいる。

当研究室で開発したライブイメージングのノウハウを駆使することにより、骨や骨髓以外にも、関節、肝臓、肺、神経、腫瘍など様々な組織内を「生きたまま」観察することに成功している。このツールを生かし、様々な疾患の病態解明にも取り組んでいる。ライブイメージング技術は今後、多くの医学・生物学系研究分野で強力な武器となることが期待される。