

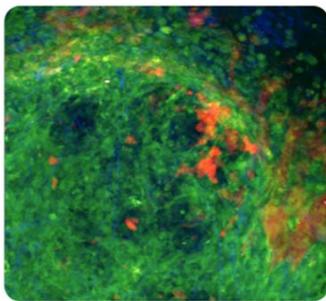
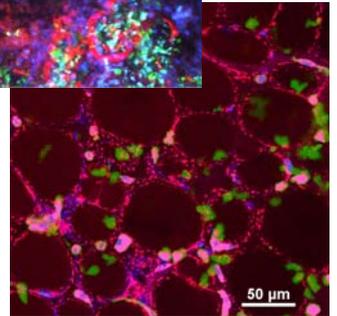
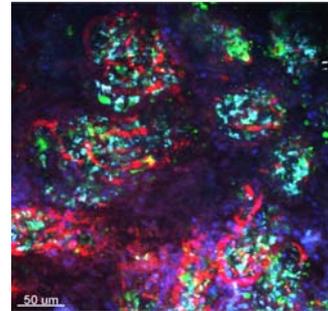
大阪大学大学院医学系研究科・感染免疫医学講座／
生命機能研究科・個体機能学講座
免疫細胞生物学教室

「生体内の小宇宙」へのいざない

我々人間を含め動物の本質は、その名の通り、「動く事」にあります。動物は個体としてあちこちに移動しますが、それに加えて個体内部においても、生命活動の維持のために、様々な細胞がそれぞれ適切な場所に適切なタイミングで移動して、居場所を決めています。

こうした「組織化された細胞の動き」は、まさに生命の神秘であり、創造主による見えないあやつり糸の存在を実感させます。

「生命システムを統御する普遍的原理・原則を少しでも理解したい」そんな思いで我々は生きたままの個体内での細胞や組織を観察できる「**蛍光生体イメージング**」にこだわりをもって研究を行っています。



Leica顕微鏡フォトコンテスト
(2010) 最優秀賞「IBUKI」

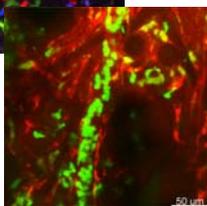
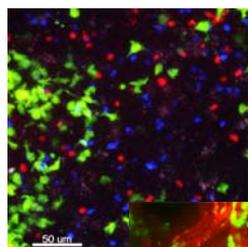
生体多光子励起顕微鏡を用いた ライブ光イメージングの世界

私たちが主な研究対象としている、免疫・血液系の細胞の遊走や位置決めは特に精密にコントロールされており、各細胞が適切な場所に適切な時間に存在しなければ、機能を十分に発揮することができません。このような高度に統率された細胞遊走のネットワークは、神経系での解剖学的な静的な軸索ネットワーク (*hard-wired network*) と比較して、*soft-wired network* と呼ばれる事があります。

免疫血液系のシステムのみならず、発生段階での幹細胞の移動や腫瘍細胞の遠隔転移など、*soft-wired network*の解明は生命科学における重要な研究課題ですが、これまで十分に解析されていませんでした。その大きな理由の一つとして方法論の困難さがあげられます。固定して薄く切った組織では、細胞・組織の「形」や「分子の発現」を解析する事はできましたが、「動き」に関する情報が欠落していました。細胞の「動き」を見るためには、やはり生きた細胞を生きた組織・個体の中で観察する必要がありました。

私たちの研究室では、**多光子励起顕微鏡**という組織の奥深くまで観察できる顕微鏡を駆使して、実験動物を生かしたまま、種々の免疫組織を観察する、世界でも極めてレベルの高い研究技術を活用して研究を行っています。特に、固い骨や骨髄の中を生きたまま観察する方法を世界に先駆けて立ち上げる事に成功しています。

これを用いることで、骨の中での免疫・血液細胞の分化・成熟やその幹細胞などの生きた動き、各種免疫組織や皮膚・消化器・呼吸器系などの様々な末梢組織における免疫・炎症細胞の動態・機能をリアルタイムで解析することにより、動物の本質である「動き」を制御する基本原理の解明に挑んでいます。



ラボ連絡先

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-2
大阪大学大学院医学系研究科・免疫細胞生物学教室（医学部バイオ棟・8階）
Tel : 06-6879-3880, 3881, Fax: 06-6879-3889
E-mail : mishii@icb.med.osaka-u.ac.jp
<http://www.icb.med.osaka-u.ac.jp/>