

第一回神戸免疫感染症セミナー

【シグナル伝達医学講演会】

Dynamic intravital imaging technology dissecting a variety of cellular phenomenon in vivo

蛍光生体イメージングで解く 細胞動態ネットワークの世界

日時: 2016年9月6日(火)

17:00~18:30

場所: B講義室(外来診療棟5階)

※多目的ホールから変更しました

石井 優 先生

Masaru Ishii, M.D., Ph.D.

大阪大学大学院医学系研究科

生命機能研究科免疫細胞生物学 教授



生命システムでは「動き」が重要である。多種多様な細胞の動態は時空間的に精緻にコントロールされている。このようなシステムの研究には、従来の組織学的解析法では不十分であった。固定・薄切した組織観察では、細胞の「形態」や「分子発現」などを解析することはできるが、細胞の「動き」を解析することはできない。細胞の動きを見るためには、「生きた細胞」を、「生きた組織」「生きた個体」の中で観察する必要がある。

本演者は深部組織の観察に適した多光子励起顕微鏡を駆使して、生きた細胞の生きたままの動きのある世界を捉えることを可能にしてきた。本講演では、演者がこれまで行ってきた骨髄や免疫組織の生体イメージング研究を中心に紹介し、見ることによって初めて分かった様々な免疫細胞の巧妙な動きとその制御機構について解説する。破骨細胞は炎症によって活性化して骨を破壊・吸収するマクロファージであるが、骨髄内の血管から出入りしながら「壊すべき場所」を探していた。また、一旦骨に引っ付いても、骨表面で奇妙な動きをしながら機能を発揮していた。リンパ節で、皮膚で、肺で、腸内で、脂肪組織で、様々な免疫細胞はそれぞれに特徴ある動きと機能を示していた。これら細胞の生きた動きの制御機構は、時間軸をもって生命現象を捉えることが可能な、生体イメージング技術があったからこそ得られた新知見である。

【参考文献】

- 1) Ishii M, Egen JG, Klauschen F, Meier-Schellersheim M, Saeki Y, Vacher J, Proia RL, Germain RN. (2009) Sphingosine-1-phosphate mobilizes osteoclast precursors and regulates bone homeostasis. *Nature*, 458 (7237): 524-528.
- 2) Kikuta J, Wada Y, Kowada T, Wang Z, Sun-Wada G-H, Nishiyama I, Mizukami S, Maiya N, Yasuda H, Kumanogoh A, Kikuchi K, Germain RN, Ishii M*. (2013) Dynamic visualization of RANKL and Th17-mediated osteoclast function. *J. Clin. Invest.*, 123(2): 866-873.
- 3) Maeda H, Kowada T, Kikuta J, Furuya M, Shirazaki M, Mizukami S, Ishii M*, Kikuchi K*. (2016) Real-time intravital imaging of pH variation associated with cell osteoclast activity and motility using designed small molecular probe. *Nature Chem. Biol.*, ePuB.

【コーディネーター】 感染制御学分野 教授 勝二郁夫

【主催】 シグナル伝達医学研究展開センター

【連絡先】 研究支援課研究企画係 Tel: 5195, E-mail: k9shien@med.kobe-u.ac.jp