

大学院特別セミナーのご案内

・日時: 2026年7月3日 17:00~18:30

・場所: D棟4階 大講義室

・講師: 石河 真幸 (NHLBI/NIH・ Research Scientist and NHLBI DIR Lab Manager)

・演題: Microenvironmental Immunology — 口腔・腸・骨から考える健康と疾患 —

・要旨: 形質細胞は大量の抗体を産生し、生体における長期的な液性免疫維持に必須の役割を担っている。中でも長寿命形質細胞 (long-lived plasma cells; LLPCs) は骨髓内に長期間生存することで免疫記憶を維持しているが、その長期生存を支える骨髓ニッチ機構については未だ十分には解明されていない。



我々は、形質細胞がプリン受容体P2RX4を介して、骨芽細胞より放出される細胞外ATPを感知する骨髓生存ニッチ機構を見出した (*Nature*, 2024)。骨芽細胞に発現するギャップ結合チャネルPannexin 3 (Panx3) は細胞外ATP放出を制御しており、Panx3またはP2RX4の欠損は骨髓形質細胞の選択的減少と血清抗体価低下を引き起こした。さらに、P2RX4阻害は骨髓形質細胞を減少させ、抗原特異的抗体応答を抑制するとともに、全身性エリテマトーデス (SLE) モデルマウスの病態改善をもたらした。これらの結果から、ATP/P2RX4を介した骨髓形質細胞ニッチが免疫寿命を支える新たな骨免疫機構であることが示された。

一方、我々は粘膜免疫の恒常性維持機構にも着目し研究を進めている。近年、口腔内細菌叢と腸内細菌叢との関連が注目されており、両者の細菌叢が粘膜免疫の恒常性維持に関与する可能性が示唆されている。

本講演では、米国NIHとペンシルベニア大学における研究経験も交えながら、骨髓ニッチ研究および粘膜免疫研究を紹介する。さらに、口腔・腸・骨に存在する微小環境 (microenvironment) と免疫恒常性との関係について、健康と疾患の観点から考察し、“Microenvironmental Immunology” という視点から議論したい。

Selected Reference

Ishikawa M, et al. Bone marrow plasma cells require P2RX4 to sense extracellular ATP. **Nature**. 2024.

問い合わせ先: (顎口腔機能治療学講座 阪井丘芳 内線2276・2275)