

受領No.1546

骨再生医療の実用化：多能性幹細胞を用いた 3次元ペレット培養モデルの構築

代表研究者 キム・ジョンヒョン 名古屋大学 助教

Practical application of bone regenerative medicine: Construction of 3D pellet culture model using pluripotent stem cells

Representative KIM JEONGHYUN, Tokai National Higher Education and Research System Nagoya University, Assistant professor



研究概要

近年、様々な細胞を利用して実際の臓器の持つ機能を再現できる3次元構造物であるオルガノイド (Organoid) を用いた基礎研究、発生生物学、疾患モデルとしての応用が活発に行われている。しかし、未だに骨細胞の特性また骨形成を再現できる *in vitro* モデルは報告されていない。申請者は人工多能性幹細胞 (iPS 細胞) を用いた骨オルガノイドの作製法を確立し、*in vitro* および *in vivo* 実験への活用を可能にする。特に本研究では、従来のような小型のスフェロイド型 (spheroid: 直径 100–200 μ m) 3次元モデルではなく、移植に容易なペレット型 (pellet; 直径 1–2mm) にスケールアップを挑み、骨再生医療の実用化を目指す。この手法で形成される骨オルガノイドは本来の細胞外マトリックスを3次的に有し、試験管内で骨形成及び骨系疾患に対する薬剤スクリーニング、また骨疾患 iPS 細胞を用いた *in vitro* 疾患モデルとしての活用が期待される。本研究では、特に、骨ペレットを骨形成不全症モデルに移植し、再生医療への有用性を明確にすることを目的とする。