

第73回 生体制御学セミナー

「ヒト ES 細胞の自己組織化による臓器創成」 ～次世代オルガノイドの挑戦～

阿久津 英憲 先生

国立成育医療研究センター研究所

再生医療センター・生殖医療研究部 部長

日時:12月1日(金) 16:00~17:30

場所:理学部 11 番教室

講演要旨

臓器は複数細胞種が有機的につながる機能的多細胞構造体である。多能性幹細胞から生体器官のような機能的な多細胞構造体(オルガノイド)を作り出すことは、アプリケーションとして大きな可能性を秘める一方で、技術的に課題が多い。一般的に幹細胞によるオルガノイド研究は活発化しているものより生体に近い機能性を有するレベルには到達できていない。私たちは、マイクロファブリケーション技術によるマイクロパターン基材を基に多能性幹細胞の新たな培養空間を創出する研究を行ってきた。

小腸などの消化管組織は、腸上皮組織(粘膜組織)、血管・神経組織・結合組織からなる粘膜下組織と蠕動運動を可能とする消化管平滑筋と固有筋層による複合機能器官である。腸管各組織の機能不全に起因する疾患は、先天性のものも多く腸管発生に根ざした疾患研究アプローチが重要になる。消化管の組織機能を有する構造体を *in vitro* で作製するためには、多能性幹細胞を用いた新たなアプローチが必要となる。ヒト多能性幹細胞から腸管蠕動様運動を認める多細胞構造体かつ機能性を有する小さい臓器、“ミニ小腸”を作製することに成功した。今回、多能性幹細胞からの臓器創成としてミニ小腸研究を概説しつつオルガノイド研究から応用に向けた可能性について報告する。

問い合わせ先:坂井貴文(内)4308、tsakai@ms.saitama-u.ac.jp