

岩手生物工学研究センター 第240回 公開セミナー

【演題】

異種間キメラ胚形成を可能にする新規多能性幹細胞

【講師】

岡村大治 先生

【所属】

近畿大学農学部バイオサイエンス学科



【要旨】

現在多能性幹細胞研究において、キメラ形成能を持つヒトや家畜などの大型動物の多能性幹細胞の開発が激しくなっている。その理由の一つが、再生医療における野心的な目標として「ヒトの臓器を他動物の体内で作製する」ことが示されているからである。しかし現在に至るまで、キメラ形成の分子機構というのはそのほとんどが理解されておらず、研究モデルとなるシステムすら未だ示されていない状況である。一昨年度我々は着床前後のマウス胚から100%という高効率で新規多能性幹細胞を樹立することに成功しました。この培養条件はサルやヒト ES/iPS 細胞にも適応可能であり、新規条件下で培養されたヒト ES細胞は、着床後のマウス胚の対し移植可能であり、移植された細胞は定着・増殖・拡散したうえ、三胚葉に分化することが観察されました。つまり新規培養条件はヒト ES細胞に対し、

「異種間キメラ胚も作製可能な細胞」へとその性質を変える働きを持つことが明らかとなりました (Nature, 2015)。さらに驚くべきことにこの初代培養下において、1胚あたり300-400細胞ほどの細胞塊であるマウス着床後胚細胞のほとんど (99.5%) が未分化性を維持し、その多くが多能性を持つ株化細胞 (不死化細胞) となり無限に増殖し続けることが分かった。このことは、「細胞の不死化」機構を「細胞集団」として大規模解析出来る可能性を示しており、現在我々はここに注目している。つまりマウス着床後胚の細胞を材料として、多能性幹細胞株の樹立過程における「無限増殖能の獲得プロセス」に関わる分子の動的変化を、転写や代謝・エピゲノムなどの多くの観点から網羅的且つ時系列的に解析することが可能であると考えます。本セミナーでは現在進行中の上記プロジェクトを紹介しながら、多能性幹細胞の樹立・維持システムについて議論していきたいと思う。

日時：平成30年2月23日（金）15時 – 16時

場所：岩手生物工学研究センター・1階大会議室

参加対象： センター職員、県試験場、農業大学校、独立行政法人（東北農研、果樹研、森林総研）、岩手大学、岩手医科大学など関係研究機関