

多能性幹細胞をモデルとした不死化機構へのアプローチ

岡村 大治 講師

近畿大学農学部バイオサイエンス学科
動物分子遺伝学研究室

2017年1月19日(木)

17:00~18:00

藤井節郎記念医科学センター 4階セミナー室

本研究は、胚性多能性幹細胞の樹立過程における「細胞の不死化」機構を体系的に理解することで、細胞の癌化や iPS 細胞誘導の統一原理に迫ることを目的とする。細胞の癌化や iPS 細胞誘導に共通する「無限増殖能の獲得(不死化)」は、これまでも iPS 細胞の誘導過程における細胞内の分子変化を明らかにする試みなどを通じて数多くなされて来たが、iPS 細胞の誘導効率は未だ極めて低いことから誘導細胞が事前に特定出来ず、さらに iPS 細胞誘導時に細胞内で引き起こされる現象は、細胞初期化プログラムや無限増殖能の獲得など複数の現象が同時に進行しているため、分子変化と性質変化を直接に結びつけることが困難であった。昨年我々が樹立に成功した新規多能性幹細胞(rsEpiSCs: region-selective Epiblast Stem Cells: 領域選択型エピ幹細胞)は、着床直後のマウス胚の多能性細胞集団であるエピブラストを、Wnt シグナル抑制剤(IWR1)とFGF2の添加条件下で4日間平面培養することで、エピブラスト細胞は無限増殖能を獲得し多能性幹細胞株として樹立される。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エピブラスト細胞のほとんど(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、本研究ではここに着目する。エピブラスト細胞を材料として、経時的に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变化を、転写とエピゲノムの両観点から、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られる。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。



お問い合わせ先

藤井節郎記念医科学センター・初期発生研究分野

竹本龍也(内線 7915 takemoto.tatsuya@tokushima-u.ac.jp)