

《女性研究者等研究支援成果報告 概要・要旨》

＜課題名＞

培養接着基盤の硬さで、ES細胞の分化指向性を操作する

＜代表者所属・職名・氏名＞

ナノ生命科学研究所・特任助教・岡本 和子

＜研究成果要旨＞

ES・iPS細胞などの未分化細胞は、「分化指向性」とよばれる、特定の細胞種への分化のしやすさがあることが知られる。この「分化のしやすさ」は、分化誘導前の培養条件、株間差があることが知られており、医療応用等を計画し、規格化されたプロトコルの使用を求められる応用現場での問題となっている。

しかしながら、この「分化指向性」がどのように生まれるのか、その分子メカニズムは、ほとんど知られていない。

そこで、この分子メカニズムの一端を明らかにし、「分化指向性」を操作することを目的として、メカノバイオロジー的な手法を採用した。

基盤の堅さを含めた物理的刺激が、細胞状態を変化させることが知られている。この堅さを変化させることで、「分化指向性」を操作することを目指している。

近年、分化指向性の呈示とDNAメチル化に關与する遺伝子の発現量が、強く相関することが報告された。そこで、基盤の堅さと、DNAメチル化を含むDNA・ヒストン修飾関連因子との発現量変化の相関関係を定量的に計測することとした。

基盤の堅さを自在に変化させた自作の培養用基盤を作製し、その上でES細胞を培養し、mRNAを抽出し、qPCR法で確認している。

将来的には、基盤の堅さと分化指向性の関係性を明らかにし、基盤選択による効率的な分化誘導法の開発を目指している。

