

# ＜形態形成セミナー＞

共催

慶應義塾大学 Global COE

～ *in vivo* ヒト代謝システム生物学拠点～

## DRG 培養上清液を用いたマウス ES 細胞の 神経細胞への分化誘導に関する研究

北澤彩子先生

東洋大学バイオ・ナノエレクトロニクス研究センター

日時：2010年10月22日（金）15：00～

場所：慶應義塾大学 信濃町キャンパス  
総合医科学研究棟 会議室 3

マウス胚性幹 (ES) 細胞は多分化能を持つ細胞であり、*in vitro* において神経細胞を含む様々な細胞に分化する能力を持つことから、創薬開発、再生医療、または疾患の原因解明などに利用できると期待されている。本研究では、脊髄後根神経節 (DRG) の培養上清液 (CM) に着目し、まず、マウス ES 細胞を簡便で効率的に神経細胞に分化誘導する研究を行った。次に、神経成長因子 (NGF) を結合した微小磁気ビーズを用いて、ES 細胞から分化誘導した神経細胞の特定領域への分離・固定方法について検討した。さらに、ES 細胞に用いた分化誘導方法を、形態や性質が ES 細胞に類似していると言われるマウス iPS 細胞にも適用することができるかどうか検討した。

DRG-CM を ES 細胞コロニーに添加して培養した結果、約 50% の割合で神経細胞に分化誘導できることを示した。さらに、分化誘導された神経細胞の約半数が運動ニューロンである事を明らかにした。この結果は、DRG のターゲット細胞の一つである運動ニューロンへの分化誘導効果を初めて見出したものである。次に、NGF 結合微小磁気ビーズと磁石を用いて、神経細胞のみを分離・固定する方法を検討した結果、選択的に磁石領域内に NGF のレセプターである *trkA* を発現した神経細胞を集めることができた。

以上の分化方法を iPS 細胞に適用することができるかどうか検討した結果、増殖に関しては ES 細胞よりも分化しやすく、DRG-CM を添加して培養した場合、添加濃度に対する神経細胞への分化誘導効果と分化した神経細胞の種類が、ES 細胞における反応とは異なることを明らかにした。