

学生優秀発表賞受賞者：吉田 茉由 演題番号 102

ヒト滑膜間葉系幹細胞の純化及び性質比較

吉田 茉由*1§ 馬淵 洋*2 緒方 勇亮*2 須藤絵里子グレース*2

鈴木 喜晴*2 関矢 一郎*3 赤澤 智宏*2

I. はじめに・目的

幹細胞を用いた再生医療実現のため、組織幹細胞の分離法や各種細胞への分化誘導法が広く研究されている。間葉系幹細胞は骨・軟骨・脂肪等への多分化能を持ち、細胞培養によって増殖させることが可能である。実際にヒト骨髓間葉系幹細胞は、幹細胞治療の細胞ソースとして一部実用化されている。また他にも様々な組織由来の間葉系幹細胞が確認されている。本学附属病院では膝関節軟骨損傷患者に対し、滑膜から採取した滑膜間葉系幹細胞を欠損部へ移植する細胞治療が試みられている。しかし、ヒト骨髓間葉系幹細胞と比較して、滑膜間葉系幹細胞の詳細な機能については未解明な点が多い。私たちはヒト骨髓間葉系幹細胞に特異的な表面抗原(LNGFR、THY-1)を同定し、間葉系幹細胞を効率よく分離する方法を確立しており、性質変化や他の細胞の影響がない均一な骨髓間葉系幹細胞を得ることが可能となっている(Mabuchi et al, Stem Cell Rep, 2013)。この間葉系幹細胞マーカーを用いて滑膜間葉系幹細胞を純化分離し、骨髓間葉系幹細胞との機能比較を行った。

II. 方法・結果

人工膝関節置換術を行った患者から滑膜と骨髓を採取し、1時間コラゲナーゼ処理を行った。得られた細胞懸濁液に抗体染色を行い、フローサイトメーターを用いて各組織の中に存在する間葉系幹細胞の割合を調べたところ、滑膜中のLNGFR(+)/THY-1(+)である間葉系幹細胞の割合は骨髓中に比べて約10倍高かった。分離したLNGFR(+)/THY-1(+)細胞を2週間培養した後、CFU-Fを算出すると、骨髓由来に比べて滑膜由来では高い数値が得られた。また現在骨・軟骨・脂肪へ分化誘導を行っている。

III. 考 察

LNGFR(+)/THY-1(+)で純化した細胞において由来組織の違いによって性質に差があるという結果が得られた。今後は遺伝子発現解析等を行って、さらなる機能解析を進める予定である。本研究により、目的の組織を再生するにあたって効率が良く適切な間葉系幹細胞の選択が可能となることが期待される。

*1 東京医科歯科大学医学部保健衛生学科検査技術学専攻 § 110352ts@tmd.ac.jp、*2 東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科分子生命情報解析学、*3 東京医科歯科大学大学院応用再生医学分野再生医療センター