

論文審査の結果の要旨

氏名：澤 田 浩 克

専攻分野の名称：博士（医学）

論文題名：ヒト脱分化脂肪細胞および間葉系幹細胞における骨分化・再生能の比較検討

審査委員：（主査） 教授 吉 野 篤 緒

（副査） 教授 石 井 敬 基 教授 仲 沢 弘 明

教授 湯 澤 美 都 子

高齢者の増加に伴い、骨粗鬆症性骨折が増加している。そんななか、骨折治癒を促進させるための治療として、骨髄間葉系幹細胞（bone marrow mesenchymal stem cell: BM-MSC）や脂肪組織由来幹細胞（adipose-derived stromal cell: ASC）を用いた再生医療が注目されている。一方、成熟脂肪細胞から調整される脱分化脂肪細胞（dedifferentiated fat cell: DFAT）は BM-MSC や ASC に類似した特性を示し、骨再生能や骨密度増加作用を有することが報告されている。

今回、同一ヒト由来の骨髄脂肪由来 DFAT (BM-DFAT)、皮下細胞由来 DFAT (SC-DFAT)、BM-MSC、ASC を調整し、これらの細胞の骨分化能を *in vitro* で、さらに免疫不全 (SCID) マウス大腿骨骨折モデルを用いて、骨再生能の差異を *in vivo* で比較検討した (BM-DFAT 群、SC-DFAT 群、BM-MSC 群、ASC 群、Control 群の 5 群を比較検討。各群 $n = 10$)。

その結果、同一ヒト由来 BM-DFAT は BM-MSC と同様に高い骨分化能 (カルシウム沈着) を示し、また骨のリモデリングを促進させることが示された (Micro CT を用いて推定仮骨量および骨密度を側定；骨密度が上昇)。特に、BM-DFAT が BM-MSC と類似した骨分化能と骨治癒促進作用を認め、骨折治癒促進を目的とする細胞治療のソースとして有用である可能性を示唆した。

本研究は、高齢者においても容易に調整が可能である BM-DFAT が、骨折治癒促進を目的とする細胞治療のソースとなる可能性を示した優れた実験的基礎研究であると評価した。

よって本論文は、博士（医学）の学位を授与されるに値するものと認める。

以 上

平成 27 年 2 月 18 日