

タイトル	「骨髄間葉系幹細胞移植による異所性骨形成モデルを用いた骨形成関連細胞の系譜解析」
名前・役職	田上 隆一郎
講座・部門	歯科口腔医療センター
研究領域	再生医療
重点研究分野への該当	メカニズム解明
キーワード	幹細胞 ・ 移植 ・ 骨形成
対象疾患	骨関連疾患
研究概要 (背景・目的・特徴)	<p>(研究背景)</p> <ul style="list-style-type: none"> 骨欠損部位の回復や再生を目的として、未分化間葉系幹細胞を用いた治療が注目されている。 間葉系幹細胞は、骨芽細胞や軟骨細胞、脂肪細胞などに分化することが知られている。 しかし、骨形成において、骨組織周囲のどの細胞が関与しているかなど、再生に関わる細胞自体のメカニズムは不明である。 <p>(目的)</p> <ul style="list-style-type: none"> 異所性骨形成モデルを用いて、骨の形成に関わる細胞種を明らかにする。 骨の形成や再生過程における骨周辺細胞の細胞間相互作用を解明する。
期待される効果	新規骨再生療法
概略図	<p>・骨の再生には、間葉系幹細胞を用いた治療法が注目されている。 ・しかし、骨形成に関わる骨周辺の細胞種や各細胞間相互作用は明らかになっていない。</p> <p><本研究> ①間葉系幹細胞を用いた骨形成モデルの確立。 ②骨形成に関わる細胞種の同定と動態観察、分布様式の解析。</p> <p>骨形成・骨再生のメカニズム解明 骨再生療法の開発</p>
今後の方針 (科研費報告書より)	<p>本来骨ができることのない皮下組織において、骨形成に関与する骨芽細胞の起源について解析を進める。これまでの結果に示した皮下異所性骨を構成する細胞の約2割を占めるGFP陰性細胞がレシビエント組織のどの部位に由来しているかを調べるために、ドナー細胞の移植予定部位から線維芽細胞を採取する。皮膚を組織培養し、這い出し法にて増える細胞を使用する。ドナー動物はグリーンラットを用いることで生体内において移植細胞のトレースが可能となる。骨芽細胞の起源として、間葉組織に含まれる未分化細胞が骨形成に関与しているとの説がある。これを証明するために、緑色に光る線維芽細胞とSDラット(野性型ラット)から採取する光らない間質細胞を混ぜてヌードラット背側皮下に移植する。線維芽細胞だけでは骨形成には至らなくても、骨髄間質細胞の存在により新生骨の形成が期待される。形成されると考えられる骨組織のうち、緑色に光る骨形成細胞が観察できれば、皮下の間葉組織を供給源とした骨芽細胞の分化を組織学的に確認できることになる。その移植株に含まれる細胞の種類についてもフローサイトメトリーや免疫染色等の手法を用いて詳細に比較検討する。 http://kaken.nii.ac.jp/d/p/23792066.ja.html</p>
関連特許	無
共同研究先	無
技術段階	研究段階 実用化段階
関連する論文	<p>・The Effect of the Microenvironment Created by a Titanium Mesh Cage on Subcutaneous Experimental Bone Formation and Inhibition of Absorption. Cells Tissues Organs. 2012 Apr 24.</p>