

論文内容の要旨

論文提出者	(氏名) 佐藤 絢子
論文題目	Salmon DNA Accelerates Bone Regeneration by Inducing Osteoblast Migration
<p>【研究目的】 骨再生療法では再生修復過程において骨欠損部への骨形成細胞の遊走が必要とされる。本研究ではサケ白子由来 DNA スキャフォールド (DNA ディスク) が骨分化誘導を促進し、骨形成細胞の遊走に關与する可能性を <i>in vitro</i>, <i>in vivo</i> にて検討した。</p> <p>【材料および方法】 1) DNA の細胞への影響を評価するためにヒト骨芽細胞様細胞 (MG63) を用いて細胞増殖試験を行った。また、ラット皮下に DNA ディスクを埋入して生体親和性を評価した。2) DNA の骨分化誘導への効果を評価するために MG63 を DNA 非含有 (OIM 群) 及び DNA 含有骨分化誘導培地 (DNA 群) で培養し、骨関連遺伝子・タンパクの発現を評価した。3) DNA の細胞遊走性の効果を評価するためにラット頭蓋骨欠損モデル (CDM) に DNA ディスクを埋入し、10 日後に欠損部置換組織を採取して組織培養を行い、免疫組織染色を行った。また、MG63 を用いて、トランズウェル法にて細胞遊走性を評価した。4) CDM に DNA ディスクを埋入し (DNA 群)、μCT を用いて継時的に観察を行った。また、組織標本を作製し、DNA ディスクの骨再生能を評価した。対照群として、試料を埋入しない Blank 群及びコラーゲン材料を埋入した Control 群を作製した。</p> <p>【結果】 1) DNA の濃度は細胞増殖に影響をおよぼさなかった。また、ラット皮下に埋入した DNA ディスクは生体親和性を示した。2) OIM 群と比較し、DNA 群では骨関連遺伝子・タンパクの発現の増強が示された。3) CDM における欠損部修復組織には幹細胞及び骨分化マーカーを発現する細胞の存在が認められた。また、DNA 含有培地では、MG63 の遊走性が促進した。4) CDM の CT 画像および組織学的評価により、DNA 群は Bank 群および Control 群と比較して術後 2,3 か月において有意に高い新生骨の形成を示した。</p> <p>【考察及び結論】 DNA は、骨再生に必要な骨形成細胞の遊走を促進し、骨分化誘導を促進させることにより骨再生を促進させることが考えられた。DNA ディスクは、骨再生療法に応用可能な材料であることが示唆された。</p> <p>【注意】</p> <ol style="list-style-type: none">1. 字数：700～800字2. 本様式1枚に収めること <p>(書類提出と同時に ファイル を 学務課・担当者までメール送信 願います。)</p>	