

学 位 論 文 審 査 の 要 旨

論文提出者	尾上 一平
論文審査委員	(主 査) 朝日大学歯学部 教授 永原 國央 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 近藤 信夫 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 玉置 幸道
論文題目 ラット骨髄由来細胞の増殖・分化に及ぼす炭酸含有アパタイト基材の焼成温度の影響	
<p><u>論文審査の要旨</u></p> <p>骨アパタイトと同等の炭酸イオンを含み骨と同等の酸溶解性を示す新たな骨補填材として炭酸含有アパタイト(CA)が土井らによって開発された。そしてCAが骨伝導能を有し、既存の人工骨補填材である水酸化アパタイト(HA)や、β-リン酸三カルシウム(β-TCP)と比較して、破骨細胞による吸収が迅速であることが動物モデルにより示されてきた。本研究ではCAの炭酸含有量に着目し、焼成温度を変えることによって残存炭酸量が増えることから3種の異なる焼成温度のCA上で骨髄由来細胞を培養して細胞応答について検討を行った。検討方法として、ラット骨髄由来間質細胞(rBMSC)の採取と培養、CAの合成および焼成、骨補填材上でのrBMSCの増殖・接着・分化の評価、カテプシンK活性陽性の破骨細胞様細胞を検出した。</p> <p>結果としてCAは他の材料と比較し、rBMSCの増殖を統計学的に有意に促進した。そしてその効果はCA400が最も高かった。一方、HA、β-TCPはrBMSCの増殖を抑制した。細胞の初期接着ではHA、β-TCPがrBMSCの接着を阻害するのに対し、CAは3種とも培養用プラスチック容器と同等の細胞接着性を示した。またCAおよびHAではALP活性の上昇が顕著にみられ、骨芽細胞への分化誘導が促進されていた。そしてその効果はCA700が最も高かった。また、CA上では石灰化が顕著にみとめられ、特にCA400で顕著であった。さらに、カテプシンK活性陽性細胞を検出したところ、CAでは多数のカテプシンK陽性細胞がみられ、中でもCA700では細胞数あたりの陽性細胞率が高いことが示された。今後さらに様々な焼成温度によるCAの物理化学的特性と細胞動態との関係を解明することにより、骨補填材としてより有用なCAを作製することが可能と考えられる。</p> <p>審査委員は、本研究における検討の結果、CAが焼成温度によらず既存の骨補填材料であるHAおよびβ-TCPと比較して、細胞の接着性、増殖、石灰化、骨芽細胞および破骨細胞様細胞の分化において優れており、本材料が口腔インプラント治療における骨増生等に有用な材料として期待できるものと考えられ、博士(歯学)の学位を授与されるに値すると判断する。</p>	