

整理番号	11大-5
------	-------

育成試験の名称	生体内溶解速度の制御が可能な骨再生多孔質アパタイトの開発 ラットを用いた骨再生条件の検討
実施機関及び担当者	大阪大学 大学院 歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 教授 高橋 純造
育成試験の目的	
<p>骨再生を目的とする生体分解性材料の開発を目標とする。 アパタイト中の炭酸イオン含有量は、アパタイトの生体内溶解速度に影響を与える。炭酸イオン含有量が表層と内層とで異なるアパタイト粉末を合成し、それを用いたペレットを作製することにより、骨欠損部位に応じた生体内溶解速度を与えることができる。作製したペレットのラット埋入による、骨再生のため諸条件を検討する。</p>	
試験方法	
試験項目	内 容
アパタイト粉末の合成	前半は炭酸を少なく、後半は炭酸を多くして合成した粉末を、X線回折やFT-IRにより結晶構造、炭酸イオン量を検討した。 試作粉末の炭酸イオン量は、市販粉末より数倍高かった。
ペレット焼結	550 から950 まで焼結による、寸法変化、重量変化、結晶構造の変化、炭酸イオン量の変化、Ca 溶出量の変化を検討した。 その結果、650 までの焼結では、寸法変化、重量変化はわずかであった。950 までの焼結では、結晶構造は変化しなかった。 Ca 溶出量は、市販と同程度であった。
ラットへの埋入	2週間までの埋入により、生体親和性、骨再生状態を検討した。 良好な生体親和性が得られたが、骨再生は認められなかった。
予 算 額	500万円
試験結果	
<p>ラットへの2週間埋入実験において、試作アパタイトペレットは生体親和性を有することが確認された。しかし、その組織切片染色結果においては、骨再生は確認はできなかった。今回は短期間の研究であったので、十分な成果は得られなかった。</p>	
現在の状況及び今後の展開方策	
<p>自然治癒力を利用した骨再生技術は医療分野のニーズが高い課題であるが、多くの解決すべき問題を抱えているので、まだ基礎研究の段階である。今回の試験の結果を生かして当面、細胞や成長因子を導入したペレットの長期間動物試験などにより、骨再生が認められる条件をきめ細かく検討していく。</p>	