ライフサイエンス

医療用骨置換性多孔質ペースト剤

用途・応用分野

骨折、外科手術、手術、歯槽膿漏、整形・形成外科領域などでの骨欠損部への充填及び自然治癒の促進

本技術の特徴・従来技術との比較

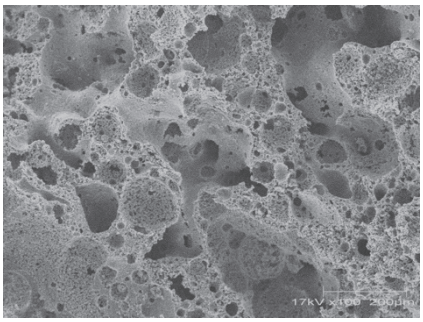
本ペースト剤は、欠損部に容易に充填することができ、固化後は多孔質になるため、骨芽細胞等の骨再生に必要な細胞が侵入し骨再生を促進することができる。さらに本剤は生分解性であり、本来の骨が再生されるとともに消失し、患者さん自身の本来の骨に置換される。本メカニズムにより、本剤を使用することで、骨欠損部が本来の骨で正常な形状に回復・促進させることができる。

技術の概要

近年、形成外科領域、歯科領域や骨折などで骨欠損部位の補填の必要性が高まってきている。現在、自家骨やセラミックス、金属が用いられているが、自家骨採取には、部位や量的制限があり、セラミックス等の人工骨は骨との親和性や融合性に問題があり、自己の骨と一体化しないという欠点があるとともに精微な技術が必要である。

本骨置換ペースト剤は、骨成分であるリン酸カルシウムを主成分とし、固化後に多孔性連孔体となる。そのため、骨再生に必要な骨芽細胞等のスキャフォールドとなり、これらの細胞が容易に浸潤し、本ペースト剤の形状に則した骨再生が起こる。本剤は骨再生に伴って分解、置換されて自己の骨と融合一体化する。

本ペースト剤は骨成分を主成分とするため、拒絶反応や過度な免疫反応は認められず、生体癒着性も良好である。また、充填時はペースト状であるため、欠損部に充填するだけで良く、精密な加工技術も要らず、容易に欠損部位に密着させて充填することができる。



本多孔質ペースト剤の電顕像(SEM)

特許・論文

＜特許＞

「骨置換多孔質体形成用ペースト及びその製造方法」（特許第5950498号）

＜論文＞

Iwasaki Y et al., Colloids and Surfaces B: Biointerfaces 2015;126:394–400.

Tateyama A et al., Nano Biomed. 2018;9:69-76.

研究者

岩﨑　泰彦
化学生命工学部　化学・物質工学科
生体材料学研究室

お問合わせ先　関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp