

球状フェノール造孔材を含有する石膏ブロックを用いる炭酸アパタイト多孔質ブロックの調製と組織学的評価

酒見, 勇太

<https://hdl.handle.net/2324/4110401>

出版情報 : Kyushu University, 2020, 博士 (医学), 課程博士

バージョン :

権利関係 : (c) 2019 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license

(別紙様式2)

氏名	酒見 勇太
論文名	Fabrication and Histological Evaluation of Porous Carbonate Apatite Block from Gypsum Block Containing Spherical Phenol Resin as a Porogen
論文調査委員	主査 九州大学 教授 岡田 誠司 副査 九州大学 教授 小田 義直 副査 九州大学 教授 新井 文用

論文審査の結果の要旨

骨の無機成分は炭酸アパタイトであるが、焼結温度で熱分解されるため任意の形状への形成が困難であり、そのため水酸アパタイトが永きに渡り研究され、既に骨補填材として広く臨床に応用されている。しかしながら、水酸アパタイトは吸収されにくく骨形成能が低いとされており、新生骨への置換性が低いという欠点をもつ。本研究において申請者らは球状フェノール樹脂を造孔材として用いて調整した硫酸カルシウム(石膏)多孔質ブロックを前駆体として用い、水溶液中での溶解析出反応によって炭酸アパタイト多孔質ブロックを調整した。また、気孔率の異なる炭酸アパタイト多孔質ブロックをウサギの大腿骨遠位端に埋入し、病理組織学的に骨伝導能を炭酸アパタイト緻密ブロックあるいは水酸アパタイト多孔質ブロックと比較した。

その結果、炭酸アパタイト多孔質ブロックは埋入後4週間で水酸アパタイト多孔質ブロックあるいは炭酸アパタイト緻密ブロックと比較して著明に高い骨置換性を示した。また、水酸アパタイト多孔質ブロックよりも炭酸アパタイト緻密ブロックの方が高い骨置換性を示した。さらに埋入後12週間では、炭酸アパタイト多孔質ブロックを埋入した骨欠損部は完全に再建されていた。これらの結果は、炭酸アパタイト多孔質ブロックの人工骨としての高い有用性を示すものであり、新しい骨補填材として期待される。

以上の成績はこの方面の研究に新たな知見を加えた意義あるものと考えられる。本論文についての試験はまず研究の目的、方法、実験結果などについて説明を求め、各調査委員より専門的な観点から論文内容及びこれに関連した事項について種々の質問を行ったが、いずれも適切な回答を得た。よって調査委員合議の結果、試験は合格と決定した。