

Effects of Channels and Micropores in Honeycomb Scaffolds on the Reconstruction of Segmental Bone Defects

柴原, 啓吾

<https://hdl.handle.net/2324/7182347>

出版情報 : Kyushu University, 2023, 博士 (医学) , 課程博士
バージョン :
権利関係 : © 2022 Shibahara, Hayashi, Nakashima and Ishikawa



(別紙様式2)

氏 名	柴原 啓吾
論 文 名	Effects of Channels and Micropores in Honeycomb Scaffolds on the Reconstruction of Segmental Bone Defects
論文調査委員	主 査 九州大学 教授 石神 康生 副 査 九州大学 教授 三浦 岳 副 査 九州大学 教授 新井 文用

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

主論文内容の要旨：大規模骨欠損再建の治療では、より骨再生能の高い人工骨の開発が必要である。人工骨内への骨成長に有利だと考えられているハニカム構造の炭酸アパタイト人工骨において、チャンネルの容積および微細孔の容積が骨再生に与える影響を3種類の人工骨を作成して検討した。ウサギ尺骨の10mm欠損に移植し、チャンネルの容積と微細孔の容積の違いによる骨再生の違いを術後4週目と術後12週目で比較した。術後初期段階の4週目では、チャンネル容積の大きい人工骨は微細孔容積が大きいものよりも初期のbone ingrowthを促進した。一方、術後中期段階の12週目では、微細孔の容積が大きい方がチャンネル容積の大きいものよりも破骨細胞による人工骨の吸収と骨形成を促進した。さらに、術後12週目にはチャンネル容積と微細孔容積がともに大きい人工骨が有意に多くの新生骨を形成し、欠損間を骨で架橋した。

以上の成績はこの方面の研究の発展に重要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論文の研究目的、方法、実験成績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質問を行ったが適切な回答を得た。

よって調査委員合議の結果、試験は合格と決定し、博士（医学）の学位に値すると認める。