

多孔質 hydroxyapatite と gelatin hydrogel 粒子からなる 複合体顆粒の骨再生評価

横田 憲昌

論文内容の要旨

本研究では骨再生の促進を目的に、気孔率 85%の多孔質 hydroxyapatite (HA)顆粒の連通気孔内に drug delivery system (DDS)担体となる gelatin hydrogel (GH)粒子を導入した HA/GH 複合体顆粒を作製した。その材料学的特性として、複合体顆粒中の GH 粒子の分解性を、さらに basic fibroblast growth factor (bFGF)を含浸させてその徐放プロファイルを、*in vitro* で評価した。また、*in vivo* ではウサギ頭蓋骨に作製した骨欠損に複合体顆粒を填入して、CT および組織学的観察によって骨再生能を評価し、以下の結果を得た。

- 1) GH 粒子導入率の異なる HA/GH 複合体顆粒を作製できた。
- 2) HA/GH 複合体顆粒から bFGF が徐放できた。
- 3) HA/GH 複合体顆粒中の GH 粒子の導入量が増加するにつれ、GH 粒子の分解時間と bFGF 徐放時間が延長した。
- 4) GH 粒子導入率の高い HA/GH 複合体顆粒は、HA 顆粒単体と比べ有意に骨再生を促進し、bFGF を含浸させることで骨再生はさらに促進した。

論文審査の要旨

本研究は、DDSを応用した生体組織工学に基づく新規骨補填材としてHA/GH複合体顆粒を作製し、その特性と骨再生能を評価したものである。その結果、HA/GH複合体顆粒はbFGFのDDS効果を発揮し、骨再生を促進することが示された。

以上は歯学に寄与するところが多く、博士（歯学）の学位に値するものと審査する。

主査 五味治徳

副査 代居 敬

副査 宮坂 平

最終試験の結果の要旨

横田憲昌に対する最終試験は、主査 五味治徳教授、副査 代居 敬教授、副査 宮坂 平教授によって、主論文を中心とする諸事項について口頭試問が行われ、優秀な成績で合格した。