

氏 名 白 云 鵬  
学 位 の 種 類 博 士 ( 医 学 )  
学 位 記 番 号 甲 第 5 6 7 号  
学 位 授 与 年 月 日 令 和 3 年 3 月 1 5 日  
審 査 委 員 主 査 教 授 内 尾 祐 司  
副 査 教 授 並 河 徹  
副 査 准 教 授 宮 城 聡

## 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

顎口腔領域の腫瘍や外傷、炎症などによる顎骨欠損患者は多く、これまで自家骨移植や $\beta$ -tricalcium phosphate ( $\beta$ -TCP)ブロックによる骨補填材料による再建がなされてきた。しかし、顎口腔の解剖学的特殊性や骨補填材料の加工困難性のため、現在、低侵襲かつ効率的な顎骨再生治療法の開発が求められている。申請者らは、新規に開発された生体吸収性および生体活性骨伝導能を有する3次元多孔質Hydroxyapatite/poly-d/l-lactide複合体 (3D-HA/PDLLA) に関する顎骨再建骨補填材料としての有効性を*in vitro*および*in vivo*実験系にて評価した。マウス前骨芽細胞様細胞株 (MC3T3-E1細胞) を用いた細胞増殖能および骨芽細胞分化能を評価する*in vitro*実験では、3D-HA/PDLLAでは3次元多孔質構造を有さない緻密体HA/PDLLAよりも経時的に有意に細胞数が増加し、*Runx2*, *Sp7* (*Osterix*)の発現が有意に増強された。SDラット(オス, 10週齢)の下顎骨欠損モデルに対する*in vivo*移植実験では、1週後より3D-HA/PDLLA周囲から骨誘導再生が認められ、2週目以降では著明な骨伝導能と骨再生が見られた。Sham群および緻密体HA/PDLLA群では骨再生は認められなかったものの、3D-HA/PDLLA群と $\beta$ -TCP群とでは骨再生を認め、その量には有意差はなかった。以上から、3D-HA/PDLLAは骨芽細胞増殖能・骨分化能および骨誘導能を有することが明らかになった。熱可塑性と適切な機械的強度を有する生体吸収性素材である3D-HA/PDLLAが、良好な骨芽細胞増殖能・分化能および骨再生能の観点から、顎骨再生骨補填材料として有効である可能性を本研究は示した。