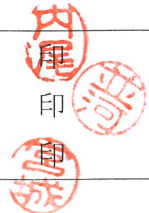


論文審査及び最終試験又は学力の確認の結果の要旨

①・乙	氏名	Bai Yunpeng
学位論文名	Feasibility of a Three-Dimensional Porous Uncalcined and Unsintered Hydroxyapatite/poly-d/l-lactide Composite as a Regenerative Biomaterial in Maxillofacial Surgery	
学位論文審査委員	主査	内尾 祐司
	副査	並河 徹
	副査	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 β -tricalcium phosphate (β -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 β -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。

最終試験又は学力の確認の結果の要旨

申請者は、3D-HA/PDLLAの顎骨再建骨補填材料としての有効性を明らかにするために、MC3T3-E1細胞およびSDラットモデルを用いて、本材料の良好な骨芽細胞増殖・分化能および骨再生能を示した。本研究は、新しい顎骨再生骨補填材料の開発及び臨床応用に繋がるもので、学位の授与に値すると判断した。
(主査 内尾祐司)

申請者は、異なる生体材料の骨再生促進効果について詳細な比較検討を行い、新規材料として注目される3D-HA/PDLLAが十分な骨再生促進効果を持つことを示した。この結果は口腔外科領域での骨再生医療実現に資するものである。背景の知識も十分に備えており、博士(医学)授与に値すると判断した。
(副査 並河 徹)

申請者は、多孔質骨補填材料の顎骨再生治療法における有効性を、*in vitro*の培養系およびにラットを用いた移植実験により検討し、3D-HA/PDLLAが著明に骨伝導と骨再生を促進することを見出した。本研究は口腔外科領域での臨床応用につながると期待される。また、学位審査時のプレゼンテーションや質疑応答も優れており、博士(医学)の授与に値すると判断した。
(副査 宮城 聡)

(備考) 要旨は、それぞれ400字程度とする。