

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	NGO XUAN HUY
学位論文名	Bone Regeneration Capacity of Newly Developed Uncalcined/Unsintered Hydroxyapatite and Poly-L-lactide-co-glycolide Sheet in Maxillofacial Surgery: An In vivo Study	
学位論文審査委員	主査	内尾 祐司
	副査	松崎 有未
	副査	門田 球一



論文審査の結果の要旨

顎顔面外傷での観血的整復固定術や顎変形症への顎矯正手術治療では、チタン金属プレートシステムに加え、近年、生体吸収性プレートシステムが注目されている。バイオセラミックス微粒子配合ポリ-L-乳酸複合体（以下uHA/PLLA）は、優れた機械的強度とX線不透過性と高い生体活性力/骨伝導能を有し、生体内吸収骨置換性を兼ね備えているが、吸収置換の遷延が問題であった。そこでポリグリコール酸(PGA)を添加したuHA/PLLA/PGAシステムが新規開発されたものの、顎骨での生体活性力/骨伝導能については未解明であった。そこで、申請者らはシート状uHA/PLLA(40%uHA)およびuHA/PLLA/PGA(10%uHA)の生体活性力/骨伝導能について、SDラット28匹を用いて、下顎骨に直径4mm径のcritical bone defectを作製し検討した。顎骨欠損部を0.3mm厚さの①uHA/PLLA群(n=12)または②uHA/PLLA/PGA群(n=12)で被覆固定した群と、③sham control群(n=4)を作製した。1、3、8、16週間にて検体を採取し、骨形態組織学的・免疫組織化学的にRunx2、オステオカルシン(OC)、およびレプチン受容体(LepR)の発現を比較した。結果、uHA/PLLA群およびuHA/PLLA/PGA群とも顎骨欠損部において顕著な新生骨再生を認めた。また骨芽細胞転写因子であるRunx2は欠損周辺部の母床骨および新生骨において高い発現を認め、3週ではuHA/PLLA/PGA群で高く発現した。一方、欠損部新生骨量およびOC・LepRの発現には両群間に有意差はなかった。Sham control群ではいずれも新生骨形成はなかった。以上より、uHA/PLLA/PGA群は、uHA/PLLA群に比べ、同等の生体親和性と生体活性力/骨伝導能をもつとともに、より速やかな生体内吸収骨置換性を有することが明らかとなった。以上から、新規uHA/PLLA/PGAシステムは、顎骨外科手術における骨接合材料として有用性が高いことが示された。本研究結果は、新規骨接合材料の基礎的データを与えるものであって、顎骨再建の臨床成績の向上に資する研究であることから、学位授与に値すると判断した。

最終試験又は学力の確認の結果の要旨

申請者は、ラット顎骨欠損モデルを用いてu-HA/PLLA/PGAがu-HA/PLLAに比べ免疫組織学的・骨形態組織学的に同等の生体親和性と生体活性力/骨伝導能、およびより速い生体吸収性を有することを明らかにした。顎骨手術の再建材料に新たな道を拓くものであり、学位授与に値するものとする。

(主査 内尾祐司)

申請者は新規生体吸収材料であるu-HA/PLLA/PGAについて、ラット顎骨欠損モデル動物を用い有効性の検討を行った。その結果、同新規材料がSham control群と比較し有意な骨再生誘導を示すこと、生体吸収期間がより短期であるにも関わらず既存材料であるu-HA/PLLAとほぼ同等であることを示した。プレゼンテーション・質疑応答共に明解であり、学位授与に値すると判断した。

(副査 松崎有未)

申請者は、ラットを用いた研究で新規uHA/PLLA/PGAシステムが、今までのプレートシステムと比較して顎骨外科手術における骨接合材料として有用性が高い可能性を示した。審査会での発表では、関連知識も豊富で、かつ質疑応答も的確で学位授与に値すると判断した。

(副査 門田球一)

(備考) 要旨は、それぞれ400字程度とする。