

氏名	高畑智宏
授与した学位	博士
専攻分野の名称	医学
学位授与番号	博甲第5262号
学位授与の日付	平成28年 3月25日
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科機能再生・再建科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)

学位論文題目	Bone engineering by phosphorylated-pullulan and β -TCP composite (リン酸化プルラン/ β -TCP複合体を用いた骨組織工学)
--------	--

論文審査委員	教授 木股 敬裕 教授 大橋 俊孝 准教授 西田 圭一郎
--------	------------------------------

学位論文内容の要旨

骨や歯などの硬組織に対する接着能をもった多機能生体材料は医科歯科領域の組織工学や再生医療に必要とされている。我々は骨や歯のアパタイトに対して接着能をもった新たな生体適合性材料リン酸化プルランを発明した。本研究は、*in vitro* および *in vivo* におけるリン酸化プルランの特性を評価することを目的とした。*in vitro* では、リン酸化プルランおよびリン酸化プルランと β -TCP の複合体は、現在臨床使用されている生体材料であるポリメチルメタクリレートやリン酸カルシウムセメントよりも優れた力学特性を示した。また、マウス、ウサギ、ブタを用いた動物実験では、リン酸化プルラン/ β -TCP 複合体は非常に優れた骨誘導能を示した。これらの結果から、リン酸化プルラン/ β -TCP 複合体は骨組織工学に有用な生体材料と考えられた。

論文審査結果の要旨

これまで多くの骨セメントや骨欠損部に対する骨補填材料が開発されて来た。しかし、硬化速度、接着性、生体適合性、吸収性、強度などに関して理想的なものはなく、課題を抱えている。申請者は、この問題を解決するために、接着性が強くかつ吸収性のあるリン酸化プルラン (PPL) と、生体適合性と骨伝導性が高い骨補填剤の β -TCP とを複合させる新しい骨補填剤 (PPL/ β -TCP) を開発した。

従来用いられて来た製剤と PPL/ β -TCP とを、力学的特性、接着能力、骨形成能を比較し、全ての面で PPL/ β -TCP が優れていることを明らかにした。早期に臨床応用されることが大いに期待される基礎的データを示したことになる。

よって、本研究者は博士(医学)の学位を得る資格があると認める。