













(様式7)

平成25年12月10日

学位論文審査の要旨

受 理 番 号	第 327 号	氏 名	吉野 浩正															
審査委員氏名	<table><tr><td>主 査</td><td>川 島 功</td><td></td></tr><tr><td>副 査</td><td>伊 東 博 司</td><td></td></tr><tr><td></td><td>渡 邊 弘 樹</td><td></td></tr><tr><td></td><td>高 橋 慶 壮</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>印</td></tr></table>			主 査	川 島 功		副 査	伊 東 博 司			渡 邊 弘 樹			高 橋 慶 壮				印
主 査	川 島 功																	
副 査	伊 東 博 司																	
	渡 邊 弘 樹																	
	高 橋 慶 壮																	
		印																
論 文 題 名	<p>ラット頭蓋骨に設置したチタンキャップ内面のハイドロキシアパタイト処理が垂直的骨増大に及ぼす効果</p> <p>論文審査の要旨（1, 500字以内）</p> <p>組織再生誘導法（guided tissue regeneration）から構築された骨再生誘導法（guided bone regeneration以下GBR）の有効性が報告され、骨増大術が臨床応用されている。しかし、垂直的GBRの術式や科学的なエビデンスはまだ不十分であり、骨新生機序の分子基盤を構築するための情報を得ることが期待されている。これまでに、ウサギ頭蓋骨上に設定した垂直的GBRの実験モデルが報告されている。ほとんどの研究では、チタンキャップ内面は機械研磨されたものが使用され、チタンキャップ内面を機械研磨とサンドブラスト処理した2群間で比較した報告がわずか一つあるにすぎない。</p> <p>本論文では、ラット頭蓋骨上にチタンキャップを設置した垂直的骨増大術モデルを構築し、チタンキャップ内面に機械研磨、サンドブラスト処理あるいはフレイム溶射法によるハイドロキシアパタイト（HA）処理を施した3実験群間における骨増大効果を比較・検討している。</p>																	

注：本要旨は、そのまま学位授与の公表として歯学誌に掲載するので、内容は「学位論文内容および審査の要旨」として、1,300字以上1,500字以内の字数で記載する

日本メディカルマテリアル株式会社と共同で開発したチタン合金キャップ（以下チタンキャップ）を実験に使用した。本研究では、サンドブラスト処理およびHA処理に耐え得る金属の厚みが必要であったため、チタン合金ブロック（Ti-6Al-4V）から0.5mmの肉厚で重さ220 mgのチタンキャップを作製して実験に供した。

32匹の10週齢の雄Sprague-Dawley ラットを実験に供した。頭蓋骨を露出し、6mm径の溝を頭蓋骨の左右側に1つずつトレフィンバーで形成した。皮質骨穿孔は行なわなかった。解析方法は、チタンキャップ内に新生された組織のH・E染色像から、新生組織および新生骨の特徴を解剖学的に観察した。また、骨新生に関わる代表的なタンパク質であるオステオカルシンとオステオポンチンの存在を免疫組織化学的に検出して、新生組織内で骨芽細胞および骨細胞が骨新生に関わっていることを明らかにした。さらに、3実験群間の新生組織および新生された骨量をWinRoofイメージ解析ソフトを用いて定量した。

以上の実験から以下の結果と結論が得られた。

3実験群のいずれにおいても、頭蓋骨上に接する新生骨および石灰化した骨と骨髓からなる新生組織が観察された。高倍率の観察から、骨芽細胞および骨細胞を認めたが、破骨細胞はほとんどみられなかった。新生組織中の新生骨量は機械研磨群（3.6）に比較してHA処理群（5.3）で有意に高かった（ $p<0.05$ ）。サンドブラスト処理群（4.9）と機械研磨群間には有意差はみられなかった。新生組織中の新生骨の割合は、HA処理群（58.8%）で最も高く、機械研磨群（45.1%）に比較して有意（ $p<0.05$ ）であったが、サンドブラスト処理群（53.2%）との間に有意差はなかった。オステオカルシン陽性細胞は新生骨周辺に観察され、オステオポンチン陽性細胞は新生骨周辺および新生骨内にそれぞれ観察された。垂直的な骨増大はいずれの実験群でも観察され、チタンキャップ内面のHA処理が最も骨増大を促進した。

本論文に関しての審査委員会は平成25年11月25日午前10時より開催された。はじめに申請者から論文の要旨について説明があり、その後、審査委員から 1) 研究の目的, 2) チタン合金キャップの内面処理法, 3) 免疫染色法の手技, について質疑があり、いずれも申請者からは的確な回答が得られた。また、審査委員の指摘により 1) 方法, 結果, 考察の修正, 2) 図表の一部修正・追加, 3) 文献の一部修正がなされ、後日、適切に加筆修正されたことを各委員が再度確認した。

本研究は歯科医学の発展に寄与するものであると考えられ、申請者は学位授与に値すると判定した。