

## 最 終 試 験 の 結 果 の 要 旨

神奈川歯科大学3次元画像解剖学講座 山内 大典 に対する最終試験は、  
主査 久保田 英朗教 授、副査 槻木 恵一教授、副査 高橋 理教授により、  
主論文ならびに関連事項につき口頭試問をもって行われた。

また、外国語の試験は、主査 久保田 英朗教授によって、英語の文献読解力に  
ついて筆答により行われた。

その結果、合格と認めた。

主 査 教 授      久保田英朗

副 査 教 授      槻木 恵一

副 査 教 授      高橋 理

論 文 審 査 要 旨

**Bone Restoration Ability of a Composite Consisting of  
 $\beta$ -Tricalcium Phosphate and Carboxymethyl-Chitin  
in Canine Mandible**

神奈川歯科大学 3次元画像解剖学講座

研 究 生 山内 大典  
(指 導 : 高橋 常男 教授)

主 査 教 授 久保田 英朗

副 査 教 授 槻木 恵一

副 査 教 授 高橋 理

## 論文審査要旨

従来からある $\beta$ -TCP 顆粒は、歯科臨床において骨造成等に応用されることが多い。しかし、術後の口腔内細菌による感染や顆粒の流出による骨形成不良などの問題が報告されている。これらの問題を解決するために、作業性に優れ、感染にも強く、早期の新生骨形成を促進する作用を有する新規人工骨として、 $\beta$ -TCP に CM キチンを混合させた  $\beta$ -TCP/CM キチン複合体の研究が近年報告されている。CM キチンは、N アセチル D グルコサミンを構成糖とするキチンの水溶性誘導体であり、溶菌作用を持つ単球や好中球などの炎症性細胞から産生されるリゾチームや N アセチルグルコミニダーゼによって酵素分解を受け、速やかに体内で分解、排泄、代謝されることが知られおり、抗原性や感作性も無く、生物学的安全性面で優れた素材といわれている。今回我々は、 $\beta$ -TCP/CM キチン複合体について顎骨への人工骨としての可能性を検討するため、ビーグル犬の下顎骨に人工的に形成した骨欠損へ  $\beta$ -TCP/CM キチン複合体を埋入し、経時的に新生骨の割合を計測した。比較対象として、HA 群、 $\beta$ -TCP 単独群、何も補填しないコントロール群とした。その結果、新生骨の割合は 2 週間後では 4 群とも大きな差は認められず（コントロール群：26.0%、HA 群：27.1%、 $\beta$ -TCP 単独群：26.9%、 $\beta$ -TCP/CM キチン複合体群：28.1%）、1 カ月後ではコントロール群が他の 3 つの群よりも少なかった（コントロール群：42.1%、HA 群：75.9%、 $\beta$ -TCP 単独群：66.6%、 $\beta$ -TCP/CM キチン複合体群：67.5%）。3 カ月後は HA 群が他の 3 群よりも少なかった（コントロール群：90.6%、HA 群：67.2%、 $\beta$ -TCP 単独群：93.8%、 $\beta$ -TCP/CM キチン複合体群：92.1%）。 $\beta$ -TCP 単独群と  $\beta$ -TCP/CM キチン複合体群は、平均値で見ると新生骨の割合の変化が非常に酷似しており、3 カ月では最も新生骨の割合が多かった。また、4 群ともに感染所見は認められなかった。 $\beta$ -TCP/CM キチン複合体の  $\beta$ -TCP 顆粒添加量は重量比で少量であり、大部分は CM キチンであることから、CM キチンは新生骨造成の阻害とならないことが示された。また、HA や  $\beta$ -TCP は顆粒状であるのに対し、 $\beta$ -TCP/CM キチン複合体はスポンジ形状であるため、埋入時の作業性が向上した事と  $\beta$ -TCP 顆粒間に組織修復に重要な役割を担う血液成分や各種細胞が侵入し易い空間が形成された事などのメリットを考慮して、骨欠損部への臨床使用には、HA や  $\beta$ -TCP 単独よりも  $\beta$ -TCP/CM キチン複合体の有効性を示した本研究を高く評価した。

以上より、本審査委員会は、将来有望な新規人工骨の可能性を示唆した本研究は、今後の歯科臨床の発展に大きく寄与するものであると認めた。よって、本審査委員会は申請者が博士（歯学）の学位に十分値するものと認めた。