

氏 名 中桐 僚子  
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 6350 号  
学位授与の日付 2021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 Long-Term Effect of Honeycomb  $\beta$ -Tricalcium Phosphate on Zygomatic Bone Regeneration in Rats  
(ラットの頬骨再生におけるハニカム  $\beta$ -リン酸三カルシウムの長期効果)

論文審査委員 教授 尾崎敏文 教授 寶田剛志 准教授 大野充昭

#### 学位論文内容の要旨

近年、硬組織再建のため生体親和性の高い人工骨が開発されている。しかし、大きな欠損に対しては骨への置換は不十分で、感染、露出、破損の原因となってしまう。我々は新しいハニカム  $\beta$ -TCP を開発しラット頬骨欠損への埋植で良好な骨再生を得ている。本研究ではさらに骨再生後のリモデリングを検討することを目的とした。ラットの頬骨部に BMP-2 無添加ハニカム  $\beta$ -TCP(TCP 群)、BMP-2 添加ハニカム  $\beta$ -TCP(BMP 群)を埋植した。Micro CT を撮影し頬骨形態を追跡した。また、組織を採取し骨新生とリモデリングの組織学的検討を行った。TCP 群では 1 ヶ月では骨形成を認めなかったが、6 ヶ月たつと骨形成を認めた。BMP 群は 1 ヶ月で骨形成を認め、6 ヶ月後には頬骨形態を再現するような  $\beta$ -TCP の吸収を認めた。このハニカム  $\beta$ -TCP は BMP-2 を添加することにより初期では良好な骨形成が、長期では形態を再現する適切なリモデリングが得られ、新しい骨再建材料として有用な可能性がある。

#### 論文審査結果の要旨

硬組織再建のため生体親和性の高い人工骨が開発されているが、大きな欠損に移植された場合は骨への置換は不十分で、感染、露出、破損の原因となってしまう。申請者らはハニカム  $\beta$ -TCP を開発し実験的に良好な骨再生を得ているが、本研究では骨再生後のリモデリングを検討することを目的とした。ラットの頬骨部に BMP-2 無添加ハニカム  $\beta$ -TCP(TCP 群)、BMP-2 添加ハニカム  $\beta$ -TCP(BMP 群)を埋植した。Micro CT を撮影し頬骨形態を追跡し、組織を採取し骨新生とリモデリングの組織学的検討を行った。TCP 群では 1 ヶ月では骨形成を認めなかったが、6 ヶ月たつと骨形成を認めた。BMP 群は 1 ヶ月で骨形成を認め、6 ヶ月後には頬骨形態を再現するような  $\beta$ -TCP の吸収を認めた。このハニカム  $\beta$ -TCP は BMP-2 を添加することにより初期では良好な骨形成、長期では適切なリモデリングが得られたため、新しい骨再建材料として有用な可能性がある。以上のように、本研究は重要な知見を得た価値ある業績と認める。

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。