

## 論文審査の結果の要旨

氏名：久保田 達 也

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：Regenerative ability of augmented bone in rat calvarial guided bone augmentation model  
(ラット GBA モデルによって得られた増生骨の再生能)

審査委員：（主査） 教授 米 原 啓 之

（副査） 教授 佐 藤 秀 一

教授 高 橋 富 久

教授 宮 崎 真 至

近年歯科インプラント治療は、欠損補綴の選択肢の一つとして広く普及している。しかし、インプラント埋入に際し、骨幅および骨の高さが不足した場合、埋入前処置として骨増生が必要となる。骨増生を行う場合、再生の足場（補填材）として自家骨を用いることがゴールドスタンダードである。しかし、問題点として自家骨は、採取量に制限があることや骨再生が不確実であることなどが挙げられている。

これまで著者の所属する研究グループでは、規格化されたプラスチックキャップ（キャップ）をラット頭頂骨に設置した guided bone augmentation (GBA) モデルを用いて、骨外側方向に増生骨を確実に獲得できることを明らかにしてきた。しかし、その増生骨を骨再生に応用できるかどうかは不明である。そこで本研究は、GBA によって得られた増生骨の骨再生能を検討するために、ラット GBA モデルで獲得した増生骨を骨補填材として、臨界骨欠損に用いた場合の骨再生を、放射線学のおよび組織学的に検討した。

はじめに、ラット GBA モデルによって得られた増生骨を組織学的に解析し次いで、増生骨を補填材として用いた場合の臨界骨欠損に対する骨再生を自家骨と比較した。ラットを増生骨 (AB) 群と自家骨 (AU) 群の 2 群に分けた。AB 群は、頭頂骨を露出させ、矢状縫合の左側にキャップを設置した。AU 群では同様に、頭頂骨を露出し、その後、直ちに縫合した。手術から 12 週後、キャップ内の増生骨を慎重に採取し、作製した右側の臨界骨欠損に充填した。一方、AU 群は、矢状縫合の左側よりボーンスクレーパーを用いて自家骨を採取し、臨界骨欠損に充填した。

骨充填直後から、マイクロ CT を用いて、臨界骨欠損の骨再生の経日的な変化を施術直後から 12 週まで 4 週毎に観察した。露出パラメータで関心領域を画像化し、i-View ソフトウェアを用いて定量的に評価した。組織形態計測は、光学顕微鏡下で撮影した組織切片を用いた。骨欠損部の閉鎖率 (%) は、各群の HE 染色切片を用いて計測した。また、RUNX2 染色および TRAP 染色切片を用いて、骨欠損中央部の骨芽細胞数および破骨細胞数をカウントし、その平均値を求めた。

その結果、以下の結論を得ている。

1. ラット GBA モデルによって得られた骨には、既存骨と比較して多くの骨芽細胞および破骨細胞を認めた。
2. 骨欠損閉鎖率において増生骨群、自家骨群との間に有意差は認めなかった。
3. 増生骨群において有意に多くの骨芽細胞および破骨細胞が観察された。

以上のように、本研究は、ラット GBA モデルによって得られた増生骨は臨界骨欠損に対して、自家骨と同様の骨再生能を有することを明らかにしたものであり、歯周病学ならびに関連歯科領域分野に寄与するものと考えられた。

よって本論文は、博士（歯学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

平成30年3月7日