

トレフィンバーとピエゾサージェリーを使用した、 インプラント埋入部位近傍から低侵襲でインプラント固定性の高いブロック骨移植

静岡県 医療法人社団 白鳥歯科 白鳥 清人



緒言～GBRの基本～

GBRとは“Guided Bone Regeneration”の略で、日本語では骨誘導再生法と呼称される。“Bone Regeneration”を骨再生・骨増生というのに対し、ベニアグラフトなどの自家骨移植は“Bone Augmentation”（骨造成）といわれ、GBRとは別の治療法として分類されてきた。しかし筆者は、自家骨をブロックとして使用する場合でも、ブロック骨は骨補填材と捉えており、必要なケースにはメンブレンも使用する。したがって、このような術式を含め全てGBR（骨誘導再生法）であると考えている。

GBRの3つの基本事項

1つめは「Space Making」である。骨組織が再生されるまでの間、その部位が外力によってつぶされないよう、スペースを保持する必要がある。そのためにチタンメッシュやテンティングスクリューなどが使用される。ブロック骨や吸収の遅い牛骨由来の骨補填材などは、それ自体がスペースメイキングの役割を担うこともある。

2つめは「Barrier」である。骨欠損部位は、既存骨側からの出血により血餅が形成され、肉芽・血管新生の後、骨組織由来の細胞が遊走し、骨組織が再生されていく。その欠損部位に上皮性の組織が侵入すると骨組織再生の妨げになるため、その侵入を阻止するためのバリアが必要となる。

3つめは「Scaffolds」である。「Scaffolds」とは、骨ができるまでの“足場”という意味である。通常の抜歯窩の治療過程では、血液が血餅となり、その場に新生した繊維がScaffoldsとなる。血餅が安定しにくい場合や大きなスペースの場合においては、このScaffoldsを作るために、粉碎骨や骨補填材を使用した方が、早い段階で確実に骨が新生されると考えている。

日常臨床においては、まずは骨再生を伴わない低侵襲な手術方法を検討すべきであるが、予後の長期安定と継続的な審美性を目指すために、不十分な骨量が予後に影響すると判断した症例では、患者へインフォームドコンセントを行ったうえで、骨増生を行うべきである。そして治療目標を達成できる最短の治療期間と、最も低侵襲な方法・術式について検討しなくてはならない。

今回、適正なインプラントポジション周囲に骨が不足している症例を提示させていただく。同部位（同術野後方部等）から採取した自家骨によるGBRを行い、低侵襲かつ最小限の外科手術回数で良好な結果を得ることができたので、その術式を供覧いただきたい。

症例1

抜歯時の骨欠損が大きくその治癒が悪い場合や、抜歯時の抜歯窩の処置が不十分であった場合に、既存骨でインプラントの初期固定は得られるが、インプラントショルダー部周囲は、既存骨とのギャップが大きく、骨量が不足している場合がある。このような場合、骨補填材を填入し、吸収性メンブレンを使用するGBR法も考えられるが、インプラントのショルダー部周囲は、インプラント周囲炎の予防の観点からも、骨補填材などの異物が残っていない方が、免疫的にも優位であると考えて、自家骨ブロックによる骨増生を行なっている。

本ケースは、サイズの異なるトレフィンバーを使用した規格ブロック骨移植である。インプラント埋入部後方から、トレフィンバーを使用し移植骨を採取する。また、移植部位もトレフィンバーを使用して移植床を形成する。

Stoma社（インプラテックス）のトレフィンバーセットは外径φ3、4、5、6、7、8、9、10mmで刃の厚さは0.5mmなので、内径はそれぞれφ2、3、4、5、6、7、8、9mmとなる。そのため、白歯部後方から外径φ10mm（内径φ9mm）のトレフィンバーで穿孔すると外径φ9mm、厚さ5mm程度の皮質骨が採取できる。

このケースでは、外径φ10mmのトレフィンバーで後方から骨採取をして、移植部を1サイズ下の外径φ9mmのトレフィンバーで形成しておくことで、採取した円盤状骨ブロックを正確に適合させることができる。この形成時に、移植部を深く形成しすぎると、採取したブロック骨が深く入ってしまい周辺骨と移行的な高さで固定ができないので、外径φ9mmのトレフィンバーは皮質骨の

みの形成に留め、骨ブロックを浮いた状態でその部分に置き、軽く槌打して設置すると綺麗に吻合し固定される。インプラント埋入部位は、外径φ5mmのトレフィンバーで形成している。トレフィンバーで受床部およびインプラントホールを形成した際に採取できた骨は、粉碎骨にして補填材と混和して使用をする。

このトレフィンバーは、インプラント撤去時などにも使用可能であり便利なツールである。



(図1-1) 外径φ10mmのトレフィンバーで後方から骨を採取。



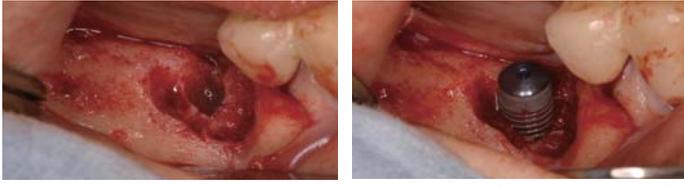
(図1-2) 移植部を外径φ9mmのトレフィンバーで形成し、採取した円盤状骨ブロックを正確に適合させた。インプラント埋入部位は、外径φ5mmのトレフィンバーで形成している。



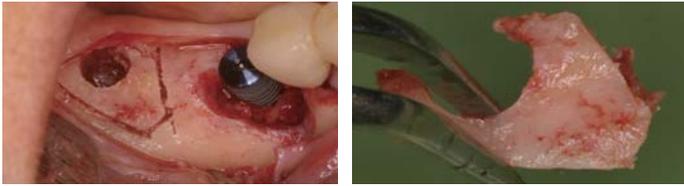
(図1-3) Stoma社のトレフィンバーセット。外径（内径）φ3(2)、4(3)、5(4)、6(5)、7(6)、8(7)、9(8)、10(9)mm。

症例2

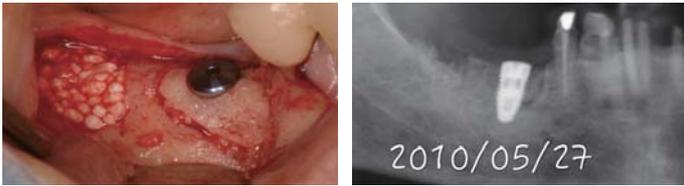
次のケースは、規格化されたトレフィンバーより大きい抜歯窩や不定形の欠損に対して、ピエゾサージェリーを用い、移植部抜歯窩に合わせた外形のブロック骨を採取する方法である。



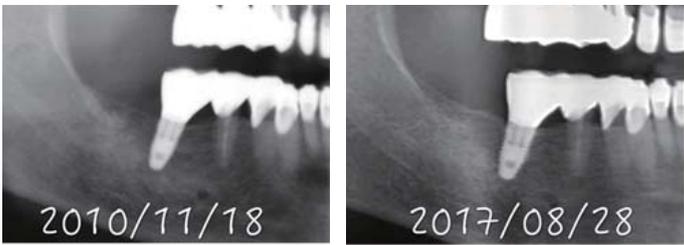
(図2-1) 右側第一大臼歯部の歯槽骨は、大きく欠損している。適正なポジションにインプラント床を形成。
(図2-2) 適正ポジションにインプラントを埋入。



(図2-3) 後方の歯槽骨上で欠損部の形態に合わせてピエゾで骨切りを行う。インプラント体相当部は、外径φ5mmのトレフィンで形成して骨を採取しておく。
(図2-4) 採取された移植骨。



(図2-5) 採取した骨を適合させ、ギャップには粉碎骨を充填し、採取部位は、骨補填材を充填している。
(図2-6) 外科手術直後のレントゲン写真。



(図2-7、図2-8) 補綴装着後のレントゲン写真と7年後のレントゲン写真

症例3

本症例は、歯根破折によって歯槽骨が根先部まで大きく欠損しており、遠心隣在歯の歯槽骨まで欠損している。このような場合、どこまで骨増生が可能なのか、この隣在歯は保存できるか診断が必要になり、その診断は、この部位がどこまでアタッチメントがロスしているのかによる。臨床的には、プローブを挿入して診断する。本症例は、この第二大臼歯近心もアタッチメントはロスしていなかったので、骨増生は可能で保存可能と判断した。



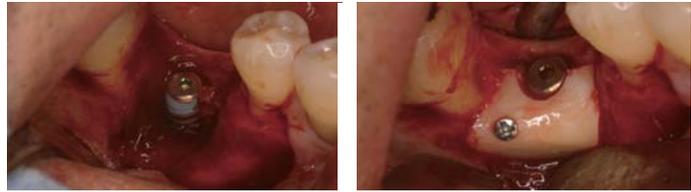
(図3-1) 初診時のパノラマレントゲン写真。右側第一大臼歯の遠心根が破折している。



(図3-2、図3-3) 抜歯後2ヶ月のレントゲン写真と口腔内写真。第二大臼歯近心のアタッチメントロスは無い。



(図3-4) 粘膜の切開剥離。後方の縦切開は、骨採取のため第二大臼歯後方に入れていく。軟組織を可及的に除去して骨を露出させる。
(図3-5) 第二大臼歯の後方の頬棚の部分から骨欠損部に形態が合うように移植用のブロック骨を採取する。外径φ5mmのトレフィンバーでインプラントショルダー部に合うように穴を開ける。この穴をあける際に採取できる骨は、粉碎骨として使用する。



(図3-6) インプラントを適正部位に埋入。
(図3-7) ブロック骨を欠損部に適合するようにトリミングして、ボーンスクリューで骨が動かないように固定する。



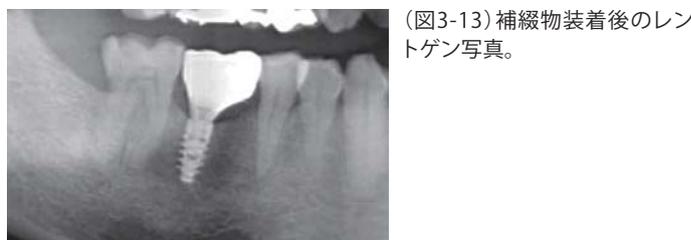
(図3-8、図3-9) 既存骨とブロック骨とのギャップに粉碎骨を充填した後の咬合面観と頬側面観。



(図3-10) この後、吸収性メンブレンを設置して減張切開後縫合。



(図3-11、図3-12) 術後4ヶ月、二次オペ次の状態。移植骨は生着し第二大臼歯近心まで良好な歯槽骨が再生されている。



(図3-13) 補綴物装着後のレントゲン写真。