

# Tiハニカムメンブレンを用いて 硬組織増生を行ったインプラント症例

医療法人博愛敬会 あい大人こども歯科クリニック 院長 伊山 舜吉

キーワード：前歯部インプラントのGBR／非吸収性メンブレン／安定した組織増生

## はじめに

インプラント治療は広く普及し、信頼性の高い治療と言えるが、埋入部位のコンディションによって、その難易度は異なる。抜歯後のインプラント埋入時期は第3回ITIコンセンサス会議において、Type1～4に分類されているが、一般的には抜歯後4～8週でのType2での対応が推奨されている。特に前歯部インプラントにおいては頬側の骨が薄く、その時期でのGBRを前提とした処置を行うことが多い。

しかし、GBRで対応すべき骨欠損の範囲が大きくなると、埋入部位の再

建は実現が困難となる。この達成のためには長期にリモデリング期間中残存し、欠損部の形態を維持することのできるメンブレンが必要となってくる。このことから、非吸収性で強度のあるメンブレンやチタンメッシュが選択肢として考えられることが多いが、非吸収性メンブレンは組織の再生部への細胞遊走を遮断してしまい、またチタンメッシュでは裂開しやすいとの報告があり<sup>1)</sup>、実際には吸収性メンブレンを使用することが多い<sup>2)</sup>。しかし、吸収性メンブレンでは長期のスペースメイキングは難しく、臨床を行う上では非常に葛藤することが多い状況であった。

本症例では、これらの欠点を補うことが可能な設計を持ち、チタンのフレームによって賦形性を有するTiハニカムメンブレンを用いてGBRを行った。その結果、インプラント治療の良好な経過が得られたため、報告する。

## 症例概要

初診：2019年2月25日

患者：59歳女性

主訴：前歯の被せがグラグラする。

上顎左側中切歯は補綴物の脱離、動揺を認め（図1）、また、頬側のプロー



図1 上顎左側中切歯において補綴物の浮き、頬側の歯肉腫脹が認められた。



図2 GBR時。頬側の骨が失われており、インプラントの埋入が困難な状態であった。



図3 GBR時。先んじて口蓋側にメンブレンをピン止めし、骨移植材を填入した。その後メンブレンを頬側に返した後に、同様にピン止めを行った。



図4 GBR6ヵ月後の咬合面観。頬側の歯肉のボリュームが不足しており、今後軟組織の増生が必要になると考えられた。

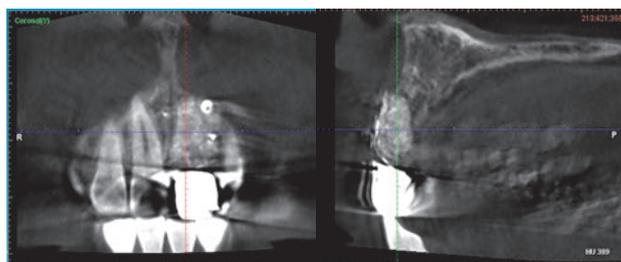


図5 インプラント埋入時CT。十分な骨量が再建されている。SPIインプラント径3.5mm、長さ8.0mmの埋入はシミュレーションにて十分に可能と判断した。（使用CT：プランメカ ProMax® 3D Classic）



図6 インプラント埋入時。CTと同様に裂開部に十分な骨量が再建されているのが確認できる。

ピング値は12mmとなっていた。炎症所見と検査値から垂直性歯根破折と判断し、抜歯を行った。頬側の骨欠損が考えられたため、抜歯4週間後のType2時期にGBRを行い、インプラントを埋入する治療計画とした。前歯部インプラントではインプラント周囲に予測される骨吸収を考慮し、2.0mm以上の頬側部位での骨幅を確保することが審美上必要となる<sup>3)</sup>。

Tiハニカムメンブレンは十分な強度があり、審美領域でのGBRで計画する骨幅を維持する能力に長けているが、歯肉の治癒時にメンブレンが移動し、予定した形態が得られないこともあるため、著者は固定を十分に行うことを臨床重視している。本症例ではチタンスクリーピンを用いて固定を行い、その中に骨移植材を填入し、GBRを行った(図2,3)。

術後、治癒期間として6カ月の待機期間を置き、頬側の骨量が維持されているかを確認した上で埋入を行い(図4~7)、3カ月経ったオッセオインテグレーション後、テンポラリークラウンへの

置き換えを行った(図8)。軟組織のボリューム不足があり、審美的な問題が生じたため、インプラント周囲と隣在歯の歯肉溝からMGJまでを部分層で形成し(図9)、内部へ口蓋側から採取した結合組織をY字にカットした状態で該当部の頬側、歯冠乳頭下に挿入し、縫合を行った。

治癒期間を経た後にトリミングを行い(図10)、テンポラリークラウンのマージン部にCRを盛り足して形態修正し、歯肉の調整を行った(図11)。しかし、患者との話し合いの結果、歯間乳頭の審美性よりも、歯間部の清掃性を優先し、歯間乳頭の圧迫を減らす補綴形態とすることとした(図12)。

## まとめ

前歯部インプラントにおいては術前に頬側骨のボリュームが不足している場合が多く、難症例となることがしばしばである。特に本症例の様に頬側で歯根破折が認められる場合においては組織の損傷が強く、その成功のために

は、硬組織・軟組織のマネジメントが必要となる。この場合、硬組織の再建としてGBRを行うが、冒頭での記載のように骨移植材の長期の形態の維持は非常に困難である。

本症例ではTiハニカムメンブレンを用いることで、安定した組織の増生が実現できた。長期の賦形を行うことのできる非吸収性メンブレンでありながら、栄養透過性が期待できることから、今後骨増生時の主な選択肢の一つになると考えらえる。

## 参考文献

- 1) Briguglio F, Falcomatà D, Marconcini S, Fiorillo L, Briguglio R, Farronato D. The Use of Titanium Mesh in Guided Bone Regeneration: A Systematic Review. Int J Dent. 2019 Feb 7;2019:9065423.
- 2) von Arx T, Buser D. Horizontal ridge augmentation using autogenous block grafts and the guided bone regeneration technique with collagen membranes: a clinical study with 42 patients. Clin Oral Implants Res. 2006 Aug;17(4):359-66.
- 3) Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. Int J Oral Maxillofac Implants. 2004;19 Suppl:43-61.

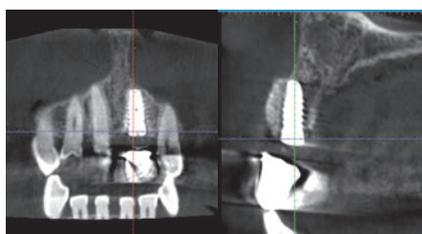


図7 インプラント埋入3ヵ月後CT。周囲の骨は維持されている。



図8 インプラント埋入後3ヵ月の治癒期間を置き、テンポラリークラウンを装着した。図4で予測されたように、歯肉量の不足があり、審美的な問題があった。



図9 テンポラリークラウンを一度外し、両隣在歯の歯肉溝からインプラント部位までを、MGJを超えるようにエンベロープ形成した。その後Y字に切った結合組織を該当部の頬側、歯間乳頭下に挿入し、縫合を行った後に再度テンポラリークラウンを戻した。



図10 結合組織移植2週間後、テンポラリークラウン除去後の咬合面観。歯肉のボリュームは十分に増加している。一部治癒形態が不良であった部位はトリミングを行った。



図11 テンポラリークラウンの歯肉部形態をCRを盛り足して修正し、歯肉の調整を行った。しかし、患者との話し合いの結果、歯間部の清掃性を優先し、歯間乳頭の圧迫を減らす補綴形態とすることとした。



図12 歯間乳頭の圧迫を減らし、歯間ブラシの挿入を優先した補綴形態。審美的には調整中の方が良かったが、清掃性は向上した。