

## Clinical Report

A-ossによる垂直的骨造成及びラテラルウィンドウアプローチを行い  
Oneガイドにてインプラント埋入を行った症例



### 菅良宜

医療法人凌和会すが歯科矯正歯科 理事長  
2009年大阪大学歯学部卒業  
2016年大阪府門真市西三荘駅にて開院  
OSSTEM 大阪ONEコースインストラクター

## ◆はじめに

多くの基礎的および臨床的研究が報告され,インプラント治療は予知性の高い治療法として確立されてきた.インプラント治療の適応症を拡大する各種の術式も確立され従来では不可能であった部位にも処置が可能になってきた.<sup>1~4</sup>

筆者は良好な臨床結果を得るために,垂直,水平的に硬組織と軟組織を再建すること,そのために骨移植材料,吸収膜,EMDなどの様々な材料を併用することがインプラント治療の成功に繋がると考えている.

硬組織の再建として歯槽堤増大術が挙げられる.

歯槽堤増大術の利点として補綴主導型のインプラント治療が実践でき,骨,歯肉の連続性を獲得することで治療結果のlongevityを達成することが可能になる.<sup>5</sup>

そこで今回はA-ossの特性を生かし歯槽堤増大術を行った症例を2ケース報告する.

症例1：下顎臼歯部にA-oss,吸収性膜を用い垂直的骨造成,上顎臼歯部にOneCASシステムを併用しラテラルウィンドウアプローチを行いインプラント埋入を行った症例

患者は42歳,男性,下顎左右臼歯部の咬合痛を主訴に来院した.現病歴,喫煙歴などはないが職場の環境で受動喫煙に晒されている可能性がある.

パノラマ写真,口腔内写真(図1a ,b)より保存不可能歯を抜歯し,歯周初期治療を行うこととした.

基本治療後(図2),治療用義歯を作製し顎位の確認を行った(図3).

咬合が安定した後に,診断用ワックスアップを作製し(図4),

治療計画,インプラントの埋入ポジションを決定した.

下顎両側臼歯部は骨吸収が著しいため,遅延型吸収性膜とチタンスクリーピンを用い歯槽堤増大術を行った.

骨補填材はA-oss,FDBA,自家骨を用いた(図5a,b,c,d).

上顎両側臼歯部も同様の処置を行った(図6a,b,c,d).

半年後,上顎臼歯部はOneCASシステムを併用しラテラルウィンドウアプローチを行った.

CASキットを併用することで水圧により上顎洞粘膜が挙上されるため粘膜の剥離が簡便になる.

剥離による上顎洞粘膜の裂開も軽減し,より安全に手術が行えるようになったと筆者は実感している(図7a,b,c,d).<sup>1</sup>

インプラント手術はOSSTEM社のガイドドサージェリーシステム「OneGuide」を用いることで,診断用ワックスアップの情報を反映した正確な位置にインプラント埋入を行うことが出来た(図8a,b) .

その後,上下顎両側臼歯部にはFGG(遊離歯肉移植術)を行い,インプラント治療部位へ十分な厚みの周囲角化歯肉を獲得した.<sup>6</sup>

ISQ値にて安定したインプラント体の骨固定が取れていることを確認し,プロビジョナルレストレーションを装着した. プロビジョナルの破折,脱離がなく咬合の安定を確認することが出来た(図9).

最終補綴物はTORIOSなどのデジタル機器を用いてプロビジョナルレストレーションの顎位を反映することが出来た(図10a,b).

補綴装着後,4年が経過しているが夜間にはナイトガードを装着しメンテナンスの際には毎回咬合を確認することで良好な経過を辿っている.



図1 a:初診時パノラマX線写真.b:初診時口腔内写真

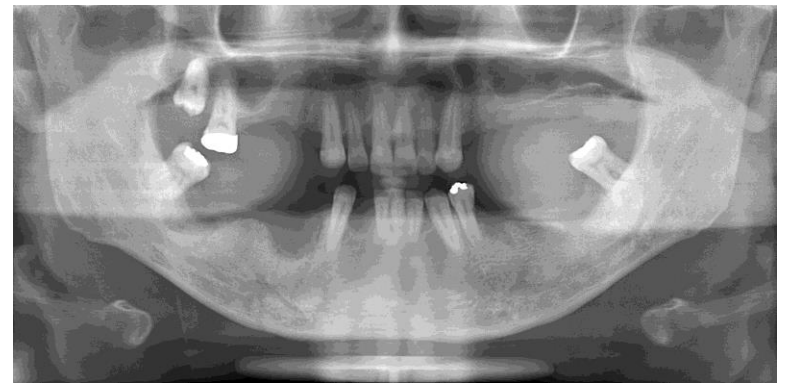


図2 基本治療終了後パノラマ写真



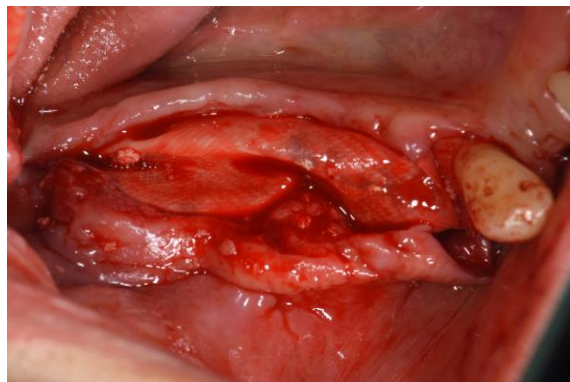
図3 基本治療終了後



図4 診断用ワックスアップ



図5 a:右下臼歯部骨移植材



b:右下臼歯部吸収性膜



c:左下臼歯部骨移植材



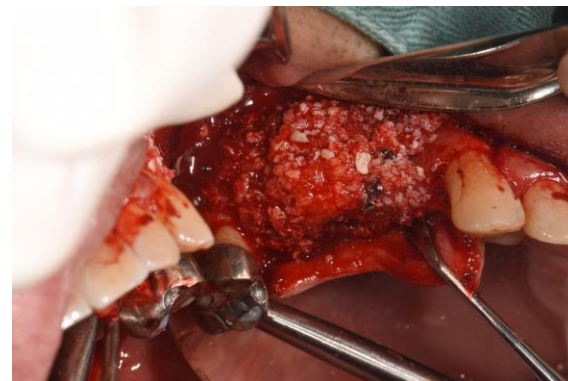
d:左下臼歯部吸収性膜写真



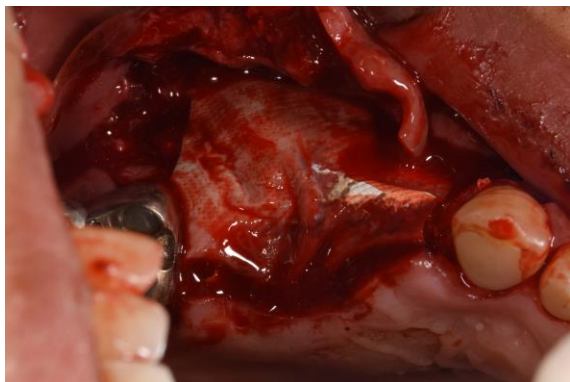
図6 a:左上臼歯部骨移植材



b:左上臼歯部吸収性膜写真



c:右上臼歯部骨移植材



d:右上臼歯部吸収性膜



図7a,b:CASキットの水圧挙上システム併用の上顎洞底挙上術



c:左上ラテラルアプローチと同時にインプラント埋入



d:右上ラテラルアプローチと同時にインプラント埋入

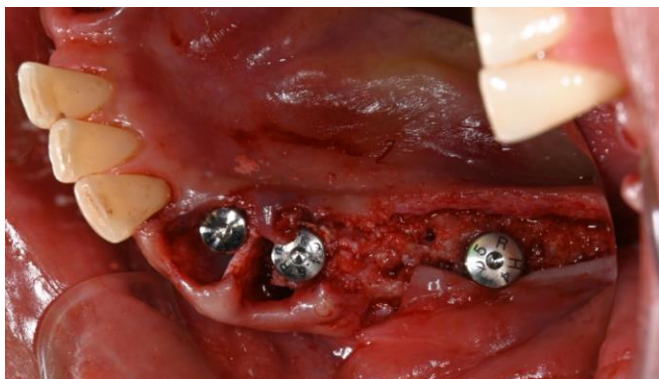
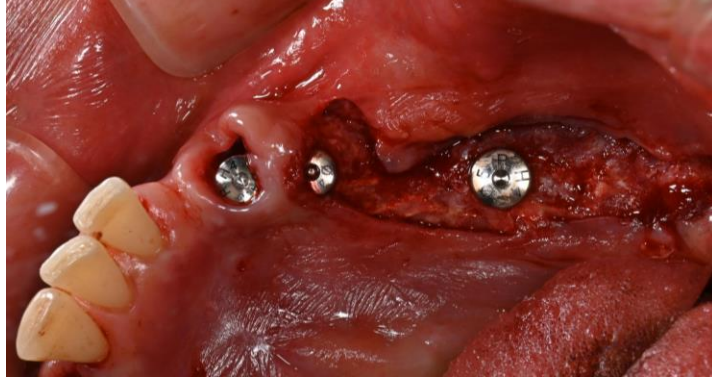
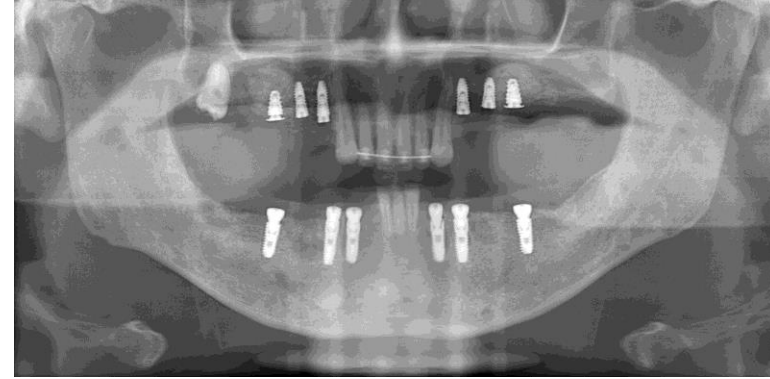


図8 a:下顎左側埋入後写真



b:下顎右側埋入後写真



c:下顎埋入後パノラマ写真



図9 プロビジョナルレストレーションにて咬合の確認

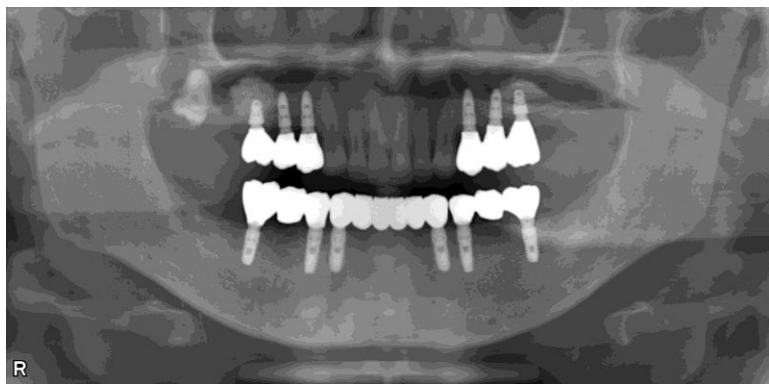


図10 a:最終補綴物SET後パノラマ写真



b:最終補綴物正面写真

## ◆ A-ossの特性

優れた骨移植材の条件として 1)骨形成能力が優れている.2)人体への感染抵抗性が優れている.  
3)人体への拒否反応がない.4)体積維持能力が優れる.5)操作性が良い.  
などが挙げられる.

A-ossはこの条件を全て満たす骨移植材として筆者は注目している.

特に骨造成において新生骨の形成能力と体積維持能力が重要である.

人体の海面骨のような気孔構造を有することで新生骨細胞が付着及び増殖されやすい構造になっている.

またA-ossは他社に比べ,優れた血液親水性を保有しているため長期的に優れた新生骨能力を発揮する.(図11)

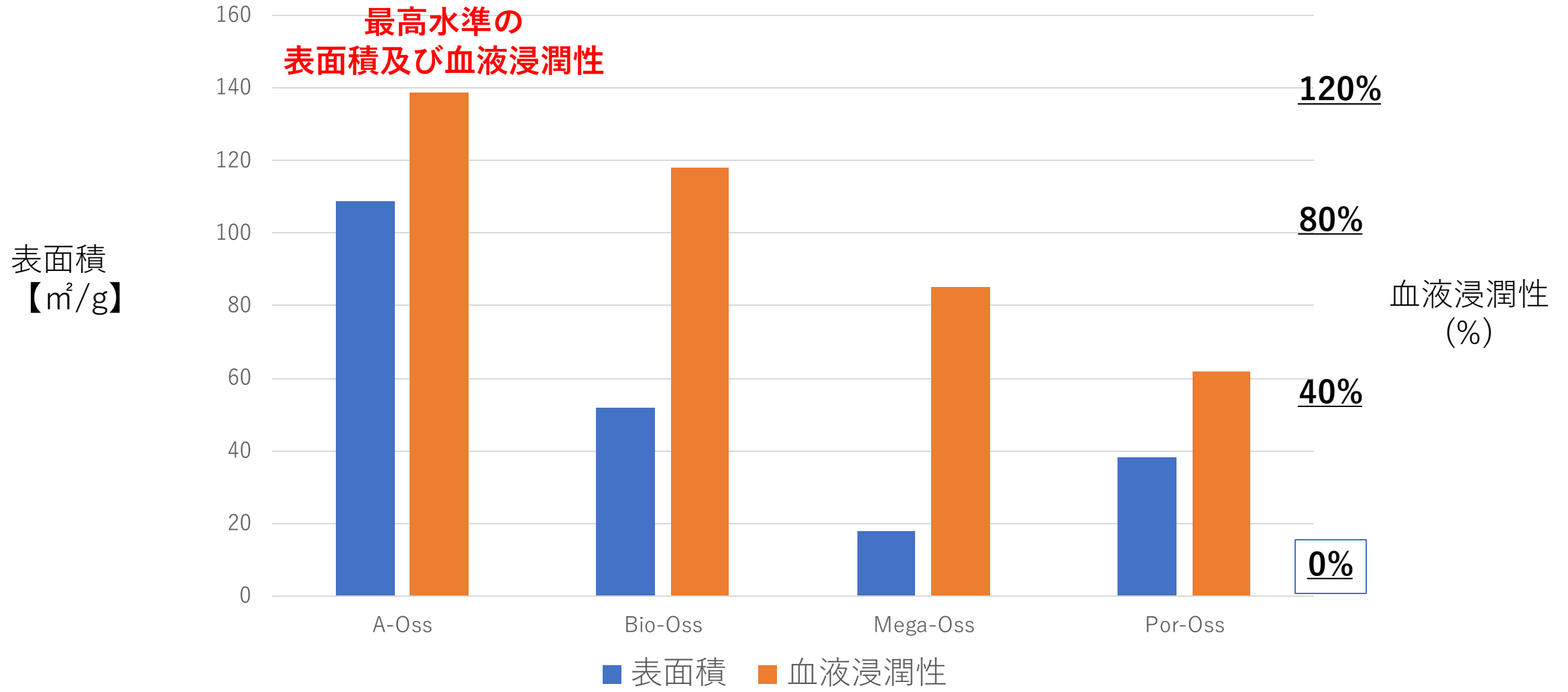
体積維持能力も高いため自家骨が形成される期間の間,安定的な空間を維持することも特徴の一つである.(図12)

大幅な骨造成の時には同種骨または合成骨と混合使用でも安定的に体積維持が可能であるため使用しやすい点も重要である.

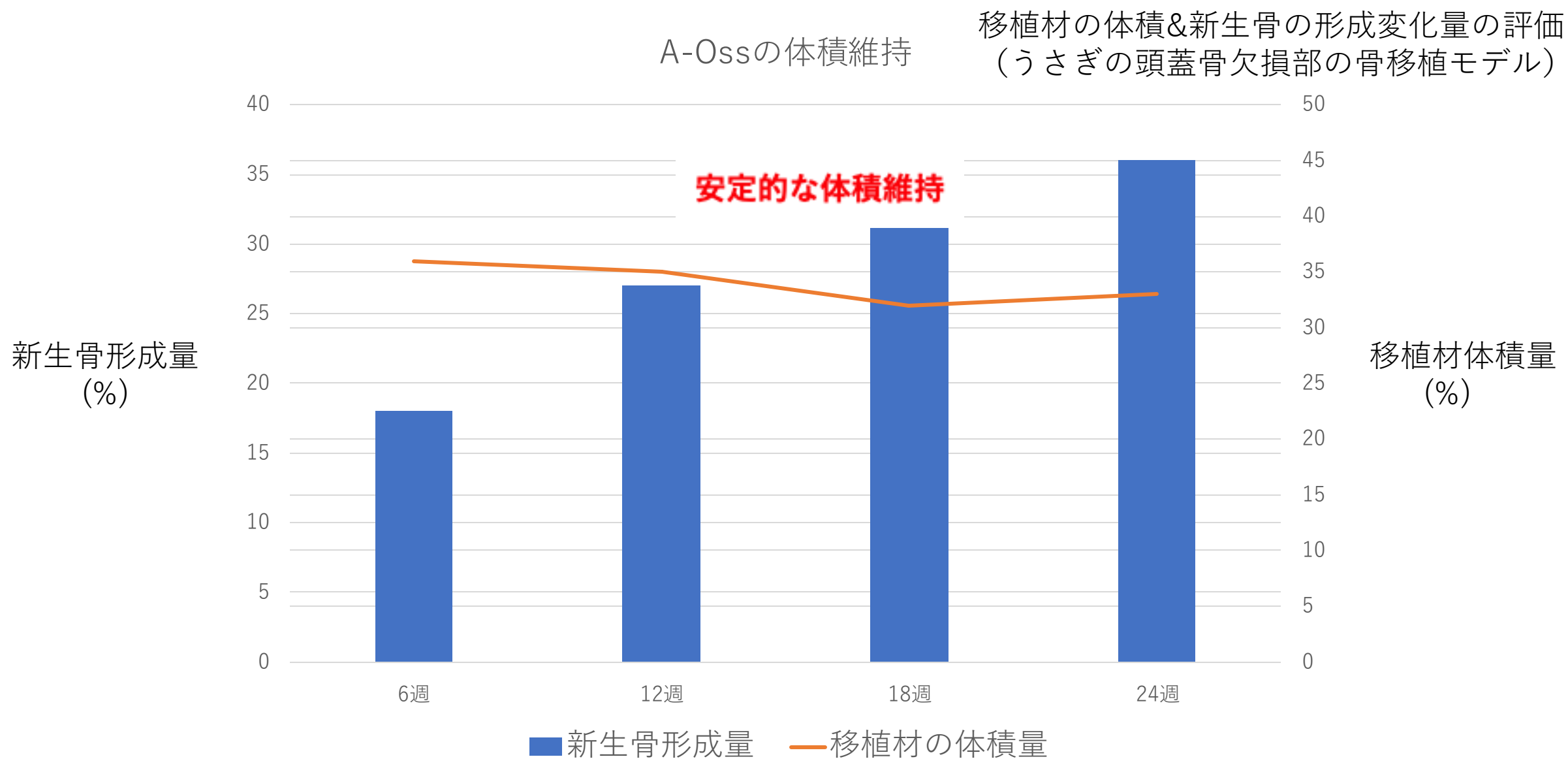
以上の事から今回のケースの様なラテラルアプローチ,垂直的骨造成の際には筆者は第一選択としてA-ossを用いている.

A-Ossの血液親水性

表面積&血液浸潤性の定量変化



(図11) A-Ossの血液親水性の他社比較



(図12) A-Ossの体積維持のグラフ

## 症例2：上顎両側臼歯部に上顎洞にラテラルウィンドウアプローチと歯槽堤にソーセージテクニクを用いた水平的骨増生を併用しインプラント埋入を行った症例

患者は42歳,女性,上顎左右臼歯部の欠損による咀嚼障害を主訴に来院した.現病歴,喫煙歴などはないが歯科に対して恐怖心があった.

パノラマ写真,CT写真(図13a ,b,c)より上顎臼歯部には水平的,垂直的にも歯槽骨が減少していた.

歯槽堤増大術なしではインプラント治療も困難であり、クレスタルアプローチのみでショートインプラントを用いたとしても骨,歯肉の連続性を逸脱した補綴物になり,清掃的不良を起し力学的にも治療結果のlongevityを達成することが困難になる.

そのために水平的には遅延型吸収性膜とタッグピンを用いたソーセージテクニクによる歯槽堤増大術が必要だと診断した. Urbanらは吸収性膜を用いた骨造成にはピンで固定することが重要だと報告している.<sup>4</sup> またCarpioらはメンブレンをピンで固定することで裂開などの合併症が軽減すると述べている.<sup>7</sup>

上顎洞底挙上術では筆者が安全だと考えているOneCASシステムを併用したラテラルウィンドウアプローチを行う事とした.上顎洞底挙上術をおこなうにあたって自然孔の交通も確認した。(図13d,e)

出来るだけ手術の回数を減らすためにCASシステム併用のラテラルアプローチ(図14)と吸収性メンブレンを用いたソーセージテクニクを併用し行った(図15a,b,c).

骨補填材は同じく,A-oss,FDBA,自家骨を用いた.反体側も後日同様の処置を行った(図16a,b,c).

6ヶ月間の治癒期間を待ちインプラント手術を行った.

骨増生を行った所はしっかりと骨に置き換わっていた(図17)<sup>3</sup>. Nasenniらは吸収性膜,非吸収性膜を用い垂直性GBRで平均3.5mmの骨造成が得られたが荷重後1年で1.4mmのbone lossがあったことを報告している.<sup>8</sup> そのため増生を行った位置に埋入する場合は今後の吸収を考え骨縁下1mmに設定することが重要である(図18).

ISQ値にて安定したインプラント体の骨固定が取れていることを確認し,プロビジョナルレストレーションを装着した.歯肉の形態,咬合が安定したことを確認し最終補綴物に移行することとした.

最終補綴物は歯肉の連続性が得られ機能性,審美性も獲得することができ患者満足度の高い治療結果が得られた.(図19a,b,c,d)

補綴装着後まだ経過が浅いがナイトガードを装着しメンテナンス時には咬合の確認をおこない力のコントロールをすることが重要であると考え(図20a,b).

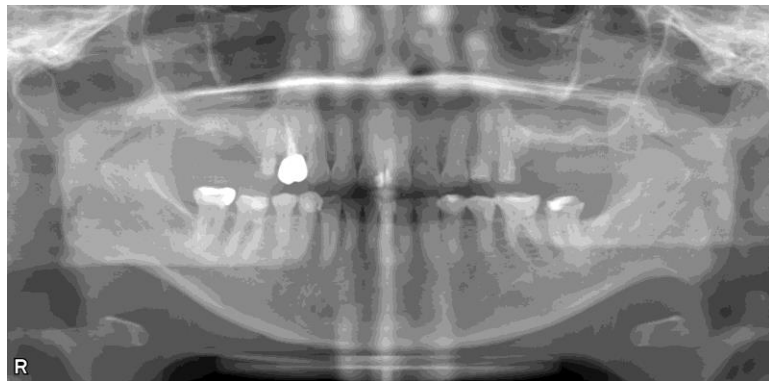
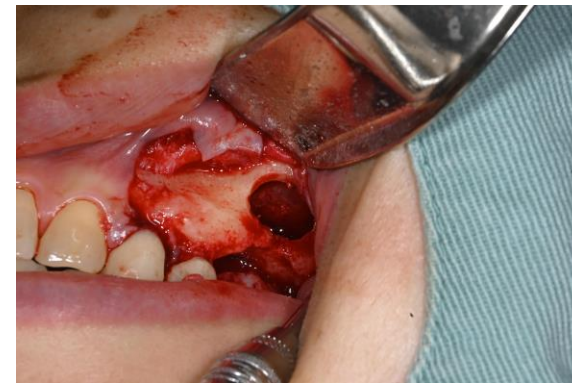
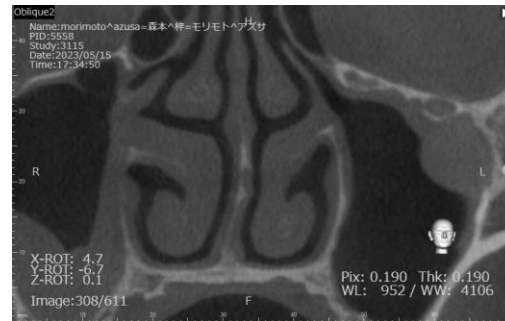
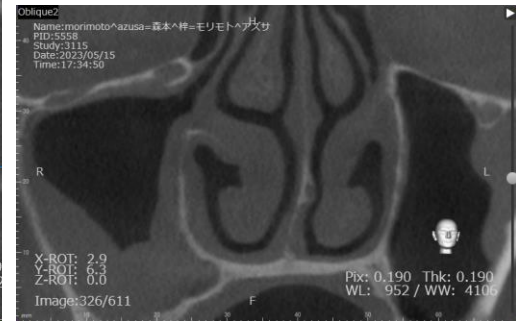


図13 a:初診時パノラマX線写真

.b:上顎左側臼歯部CT写真



c:上顎右側臼歯部CT写真

d:右側上顎洞自然孔の交通

e:左側上顎洞自然孔の交通

図14 上顎左側ラテラルアプローチ



図15 a:骨補填材はA-Oss,FDBA,自家骨 b:吸収性メンブレンをタッグピンで固定している

c:上顎左側歯槽堤増大術後パノラマ写真

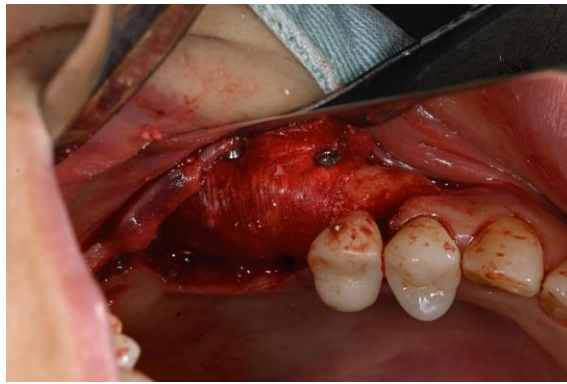
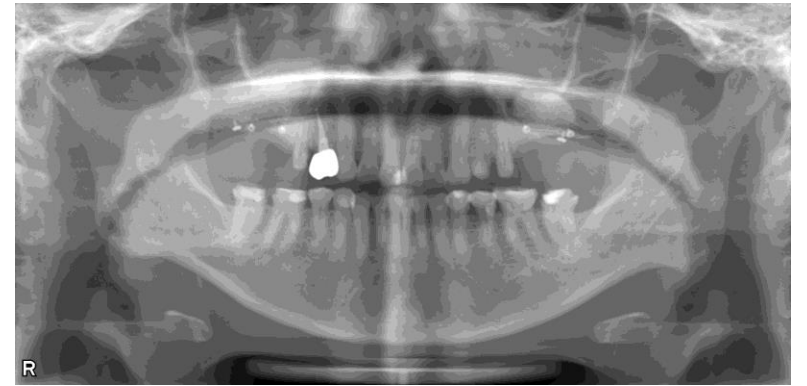


図16 a:右側臼歯部骨補填剤 b:吸収性メンブレンをタッグピンで固定している



c:上顎左側歯槽堤増大術後パノラマ写真



図17 メンブレンは骨に置き換わっている

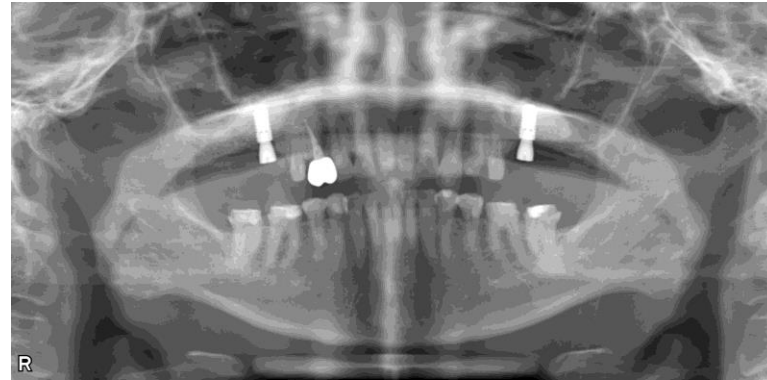


図18:インプラント埋入パノラマ写真

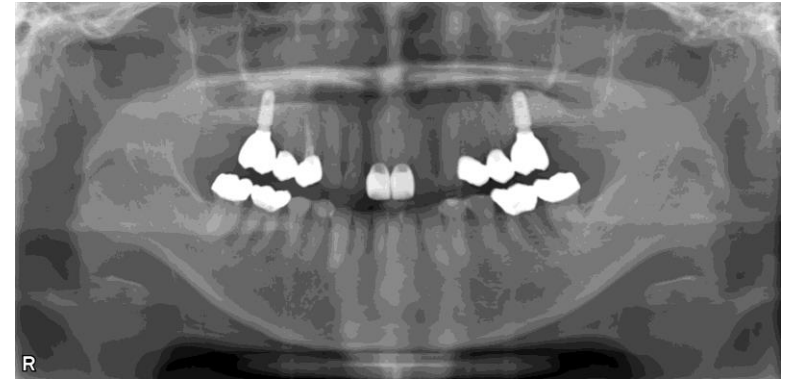


図19 a:最終補綴後パノラマ写真



b:最終補綴後上顎咬合面観写真 c:左側側方面観写真 d:右側側方面観写真

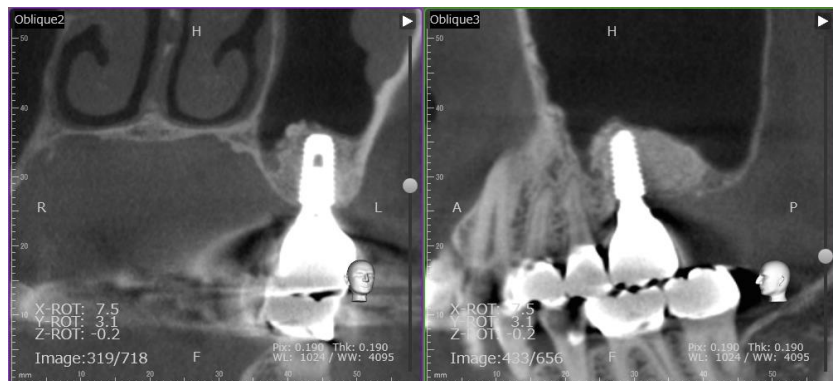


图20 a:上颌左侧臼齿部CT写真 b:上颌右侧部CT写真

## 参考文献

- 1)Wallace SS,Mazor Z,Froum SJ,Cho SC,Tarnow DP.Schniderian membrane perforation rate during Sinus elevation using piezosurgery:clinical results of 100 consecutive cases.Int J Periodontics Restorative Dent.2007;27(5);413-419
- 2)Schwarz F,Rothamel D,Herten M,et al.Immunohistochemical characterization of guided bone regeneration at a dehiscencetype defect using different barrier membranes:an experimental study in dogs. Clin Oral Implants Res.2008;19(4):402-415.
- 3)Zubery Y,Nir E,Goldlust A.  
Ossification of a collagen mem-brane cross-linked by sugar:a human case series.  
*J Periodontal*.2008;79(6):1101-1107.
- 4)Urban IA,Montero E,Monje A,Sanz-Sanchez I.  
Effectiveness of vertical ridge augmentation interventions:a systematic review and meta-analysis.  
*J Clin Periodontol*.2019;46(Suppl 21):319-339

5)Influence of the 3-D Bone-to-Implant Relationship on Esthetics

Ueil Grunder,Stefano Gracis,Matteo Capelli

Int J Periodontics Restorative Dent.2005 Apr;25(2):113-9.5)

6)Nevins,M.:Attached gingiva-mucogingival therapy and restorative dentistry.

Int'l J. Perio.Rest,Dent.,4:9-27,1986.

7)L Carpio,J Loza,S Lynch,R Genco.Guided bone regeneration around endossous implants with anorganic bovine bone mineral.

A randomized controlled trial comparing bioabsorbable versus non-resorbable barriers.J Periodontol. 2000 Nov;71(11):1743-9

8)Randomized clinical study assessing two membranes for regeneration of peri-implant bone defects:clinical and histological outcome at 6mounths.

Naenni N,Scheneider D,et al. Clin Oral Implants Res.2017 Oct;28(10):1309-1317



## ◆ まとめ

ピエゾサージェリー(超音波切削器具)を用いた上顎洞粘膜の穿孔率は10%以下

コラーゲンメンブレンは生体適合性が高いため,著しい炎症反応が見られなかった

膜自体に骨添加が起こったり膜自体が骨化する

垂直GBRにはメンブレンをピンで固定することが重要

唇側骨の厚みが最低2mm(理想的には4mm)

角化歯肉の重要性

メンブレンのピン固定を行う方が裂開などの合併症が減少した

Liambes et al 2007

吸収性膜を用い垂直性GBR3.5mmの骨造成が得られた  
荷重後1年で1.4mmのbone loss