

IMPLANT JOURNAL

インプラントジャーナル

特集

狭小な上顎前歯部歯槽堤に対する 低侵襲・短期間攻略法

審美的・機能的咬合治療

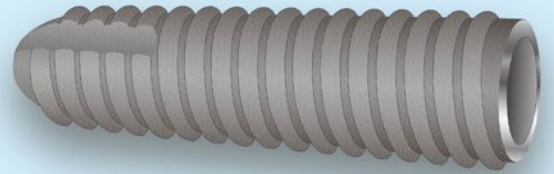
正中矢状面を基準とした歯科臨床

SHILLA SYSTEMを用いた咬合再構成

下顎頭骨折既往のある患者に対しての咬合再構成症例

New Method

角化歯肉襟付き結合組織移植を行って
インプラント周囲歯間乳頭を再生した1例



アドバンスと言う勿れ

4S コンセプトで変化したインプラント治療

長期症例の検証

28年の長期症例に学ぶフルマウスオーラルリハビリテーション

動的矯正力の有限要素解析

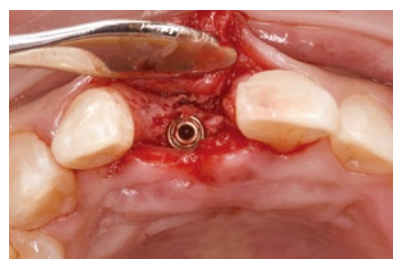
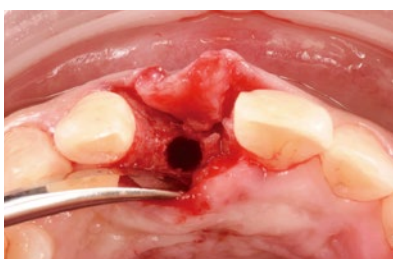
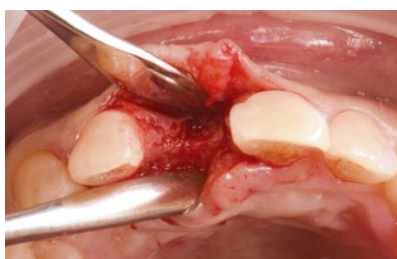
アライナー矯正をする前に知っておくべきForce mechanicsについて
有限要素法解析 その①

2024 **98** ゼニス出版

特集

05 狭小な上顎前歯部歯槽堤に対する 低侵襲・短期間攻略法

中山 隆司



審美的・機能的咬合治療

正中矢状面を基準とした歯科臨床

24 SHILLA SYSTEMを用いた咬合再構成

吉野 晃



43 下顎頭骨折既往のある患者に対しての 咬合再構成症例

船木 弘



New Method

65 角化歯肉襟付き結合組織移植を行って インプラント周囲歯間乳頭を再生した1例

嶋田 淳、園川 拓哉、井上 季咲、龍田 恒康



アドバンスと言う勿れ

73 4S コンセプトで変化したインプラント治療

水野 直紀



長期症例の検証

95 28年の長期症例に学ぶ フルマウスオーラルリハビリテーション

鈴木 光雄

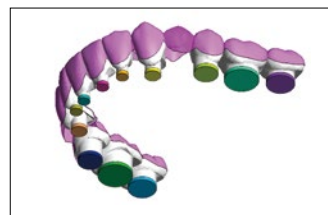
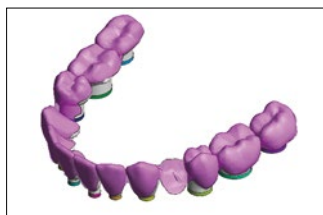
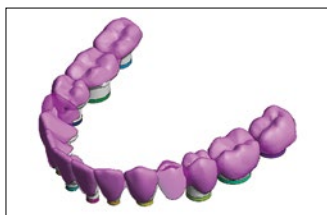


動的矯正力の有限要素解析

117 アライナー矯正をする前に知っておくべき Force mechanics について

有限要素法解析 その①

林 俊輔



症例 02 狭小な歯槽頂の歯槽堤へDensah® burを用いたOsseodensificationを応用した症例



図02-01：患者は52歳の男性で、他院で「1」の抜歯処置を受けた後に、インプラント治療を希望して来院した。

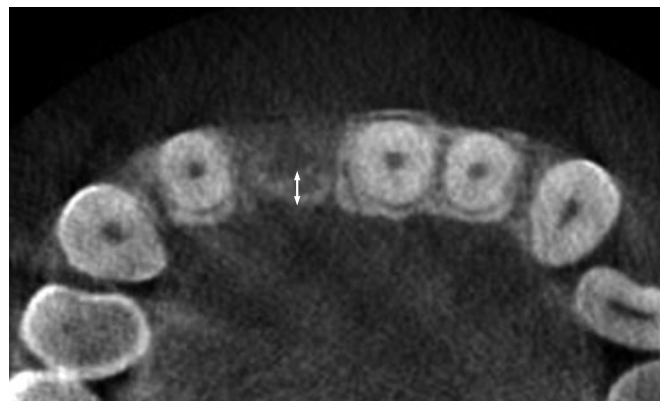


図02-02：術前のCT水平断像。歯槽骨頂部は口蓋側に薄い骨が残存している状態であった。

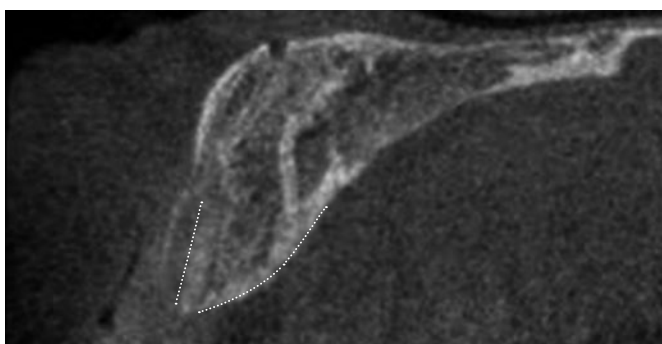


図02-03：術前のCTクロスセクショナル像。歯槽骨頂は狭小で骨質はType IVであった。Densah® burによるOsseodensificationを応用してシンプルにインプラント埋入する計画を立てた。

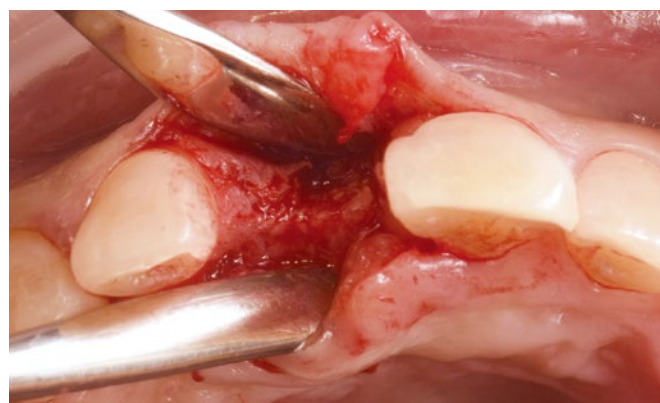


図02-04：隣在歯の歯間乳頭部を避けた口蓋側寄りに歯槽頂切開を、隣在歯には歯肉溝切開を行い、エンベロープ状にフラップを開いた。狭小な歯槽骨頂部が確認できる。



図02-05：直径3.0mmのRound Diamondで起始点を付与した後に、Initial Shaperでインプラントの埋入位置・埋入方向を決定し、Densah® bur VT1525 (2.0mm)を注水下1200rpmの正回転で使用し、パイロットホールを形成した。

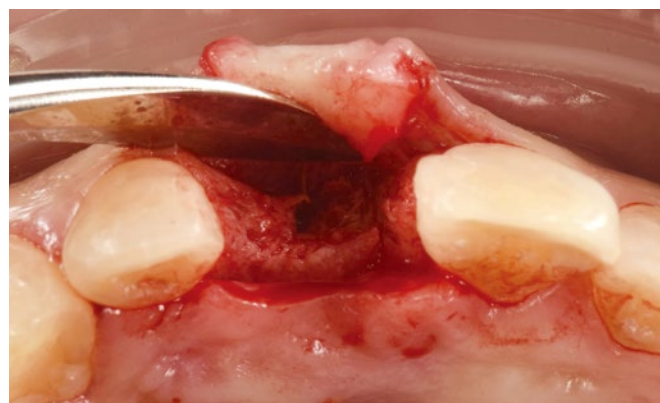


図02-06：形成されたパイロットホール。

口腔内検査と問題点の抽出

口腔衛生状態も良好で歯周ポケット検査では深いポケットは認めず、歯周疾患に関しては大きな問題はなかった(図1, 2)。

しかし、口腔内には多くの不良補綴装置、齲蝕および要歯内療法歯が散見された。顎関節や開口量には問題はないものの補綴装置の摩耗度合い、前歯部の被蓋関係や顔貌所見から本来の咬合高径からは若干低位である可能性が示唆された(図2)。

現状宮地の咬合三角¹⁾では 第1エリアの最下段に位置するが、保存不可能歯を抜歯することでこの欠損歯列は一気にリスクエリアに入ることになり(図3)、失活歯の多い残存天然歯の予後、今後の欠損拡大の流れを食い止めるためにもインプラントで支持される咬合再構成が望ましいと考えた。

インフォームドコンセントにより他の補綴装置の利点・欠点を充分説明し同意を得たうえでインプラントによる咬合再構成の治療計画を立案した(図4)。

治療介入に際しては、全顎治療が本当に必要か否か、顎位を変える必要があるのかを理論的かつ冷静に判断し明確なゴールを設定することが重要である²⁾。

阿部³⁾は、方向的動作を必要とする物体は、機構的にも重量的にも、また、外面形態的にも左右対称であることが望ましいとし、我々が日々扱う顎骨も例外ではなく、下顎位が適正位置で安定し、顎顔面頭蓋は構造的、運動機能的に正中矢状面を介して左右対称な咀嚼器であるべきとした。これを達成できる治療のゴールは、①正面・矢状面観で左右同高な咬合平面を備える左右対称的上下歯列による中心嵌合咬合、②下顎犬歯が上顎犬歯を乗り越えることを防止した左右対称的な犬歯ガイド、③正中矢状面に沿って真前方に下顎滑走運動が可能なアンテリアガイドであり、それを検査・診断するシステムの必要性を説いた。

同時に、補綴治療のゴールとして6項目を挙げ(図5)、咬合再構成においては有歯顎、無歯顎を問わず左右同

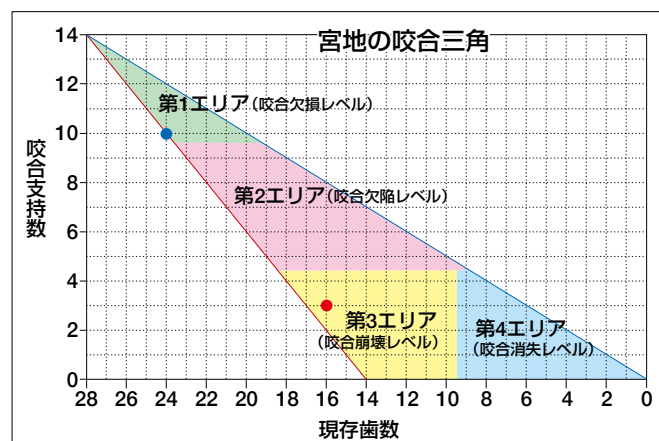


図3：本症例の患者を宮地の咬合三角に当てはめて診断すると、現状は第1エリアだが(青点)、保存不可能な歯を抜歯すると残存歯数16本、咬合支持数3の第3エリアに該当し(赤点)、咬合崩壊レベルとなる。

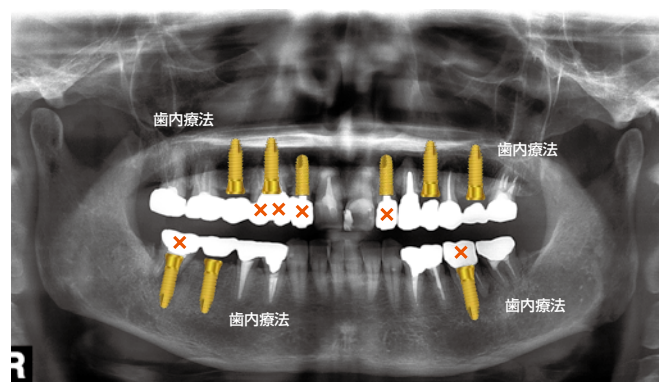


図4：インプラントによる咬合再構成の治療計画。

補綴治療のゴール

- ① 左右同高・同傾斜な咬合平面
- ② 左右対称な歯列
- ③ 均衡な咬合接触
- ④ 真前方・左右対称な下顎運動
- ⑤ 顔貌に調和した前歯排列
- ⑥ ミューチャリーブロテクトッドオクルージョン

図5：阿部が提唱した補綴治療のゴール³⁾



図3：術前の口腔内所見と顔貌所見。

口腔内所見

下顎右側臼歯部は前医にて複数回ブリッジを装着したが脱離している。問診から咬合接触を得るために右下ブリッジの歯冠長を長くし咬合させていたようであるが、定期的に脱離を繰り返していた。

⑦⑥⑤ブリッジが脱離した途端に噛み合わせがズレ、どこで噛んだらいいかわからなくなったと訴えており、左側で辛うじて咀嚼していたがすぐに⑦も脱離して咀嚼困難となった。右側の咬合接触に関しては完全に開咬状態であった

これらのことからパノラマエックス線写真を精査してみると、左側の下顎頭の骨折により左側の下顎頭が短く、そのため下顎骨全体が左側へ回転していると思われた。その結果右側がオープンバイト、左側臼歯部に早期接触が発生し、⑦の歯根破折が生じたのではないかと考えた(図4)。

また右側は補綴装置が装着されたが、犬歯ガイドが失われているため臼歯離開が得られず、臼歯ガイドとなることで定期的な脱離を繰り返していたものと予想できる。

右側の接触は完全に失われており右側側方運動時も左側(非作業側)の臼歯部によりガイドしている状態であった。

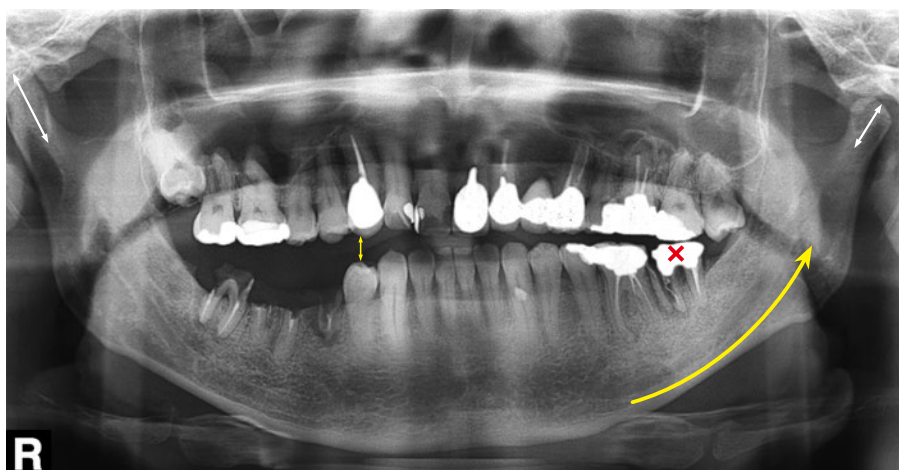


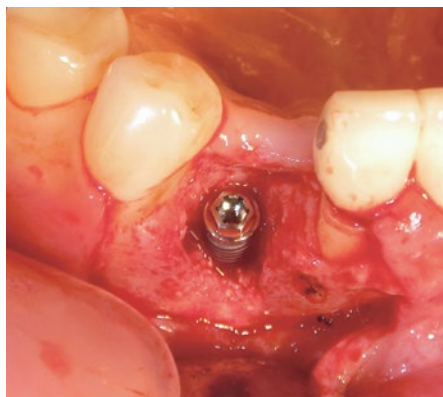
図4：パノラマエックス線写真を精査すると下顎頭の長さが左右で異なることがわかる。

角化歯肉襟付き結合組織移植を行って インプラント周囲歯間乳頭を再生した1例

嶋田 淳^{i, ii)}、園川 拓哉ⁱⁱ⁾、井上 季咲ⁱⁱ⁾、龍田 恒康ⁱⁱ⁾

i) 明海大学歯学部附属明海大学病院

ii) 明海大学歯学部病態診断治療学講座口腔顎顔面外科学分野1



インプラント周囲の歯間乳頭の再生は困難であるとされている。現在は唇側上皮下への結合組織移植によって期待される上皮組織の歯冠側へのクリーピングを利用して歯間乳頭の再生が行われている。再生すべき歯間乳頭の形状をした上皮組織を採取して移植し、直接上皮組織で歯間乳頭を再生する方法が理想的である。しかし移植床が歯根表面である歯間乳頭部への上皮組織片の生着は困難である。我々は、上顎第二大臼歯遠心部の角化歯肉に上顎結節部上皮下結合組織を付着させた移植片を採取して移植し歯間乳頭を生成する方法を行ってきた。本法はこれまでに報告がない。この論文では、下顎前歯部のインプラント治療に際し、歯間乳頭の欠損を来した症例に対して、角化歯肉の襟付きの結合組織移植を行って、歯間乳頭を再生させた症例を報告する。

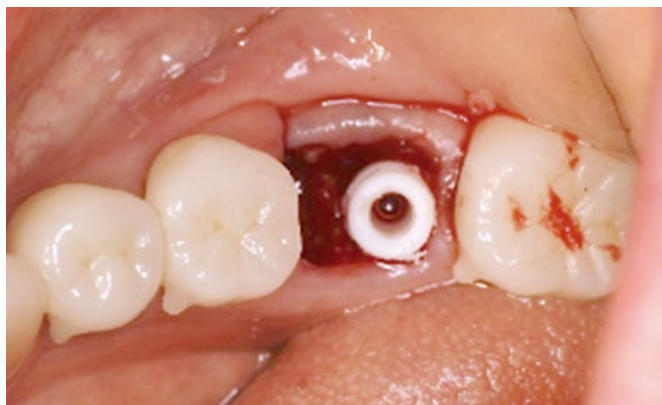


図3-22：即時にPEEKテンポラリーアットメントを装着し、PVRを作製した。

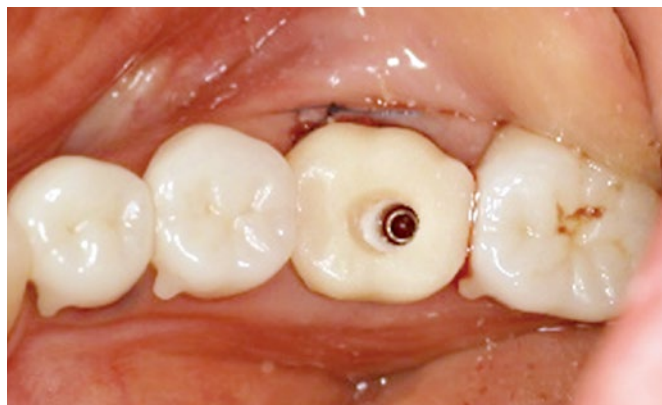


図3-23：即時にPVRを装着した術直後の咬合面観。

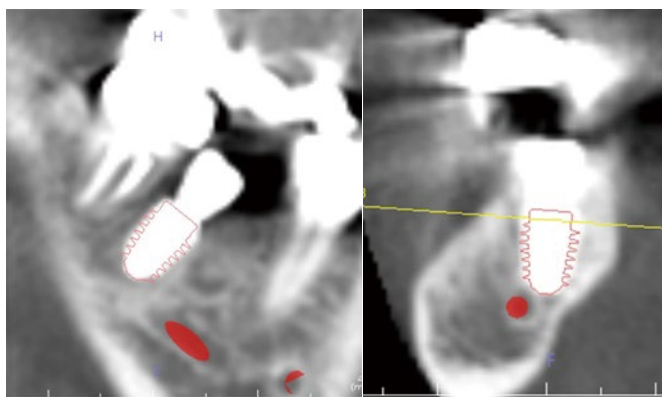


図3-24：インプラント埋入後のCT所見。シミュレーション通りに埋入されているのがわかる。

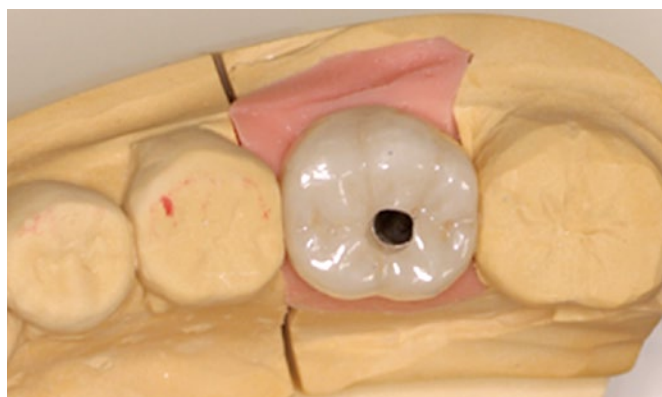


図3-25：術後8週でISQ値の上昇がみられたので印象採得を行い最終上部構造を製作した。



図3-26：術後10週で最終上部構造を装着した。腫れも痛みもなく、わずか10週という短期間で治療を終えることができた。患者の満足度も高い。



図3-27：最終上部構造装着後の口腔内正面観。

6] 部へのインプラント治療

6] 部へのインプラント埋入処置は静脈鎮静麻酔下で行った。同部は抜歯してから1年2ヶ月経過しているが、まだ骨は幼弱なのでドリリングは行わずにOAM(大口式)インプラント埋入法で骨を順次拡大していきインプラント床を形成した(図23)。その後、オステムインプ

ラントの直径4.5mm×長さ11.5mmをPRFを併用して埋入した(図24)。

上部構造は易メンテナンス性を考慮してジルコニアクラウンのスクリュー固定を選択し(図25)、2018年3月(埋入後6ヶ月)に装着した(図26)。

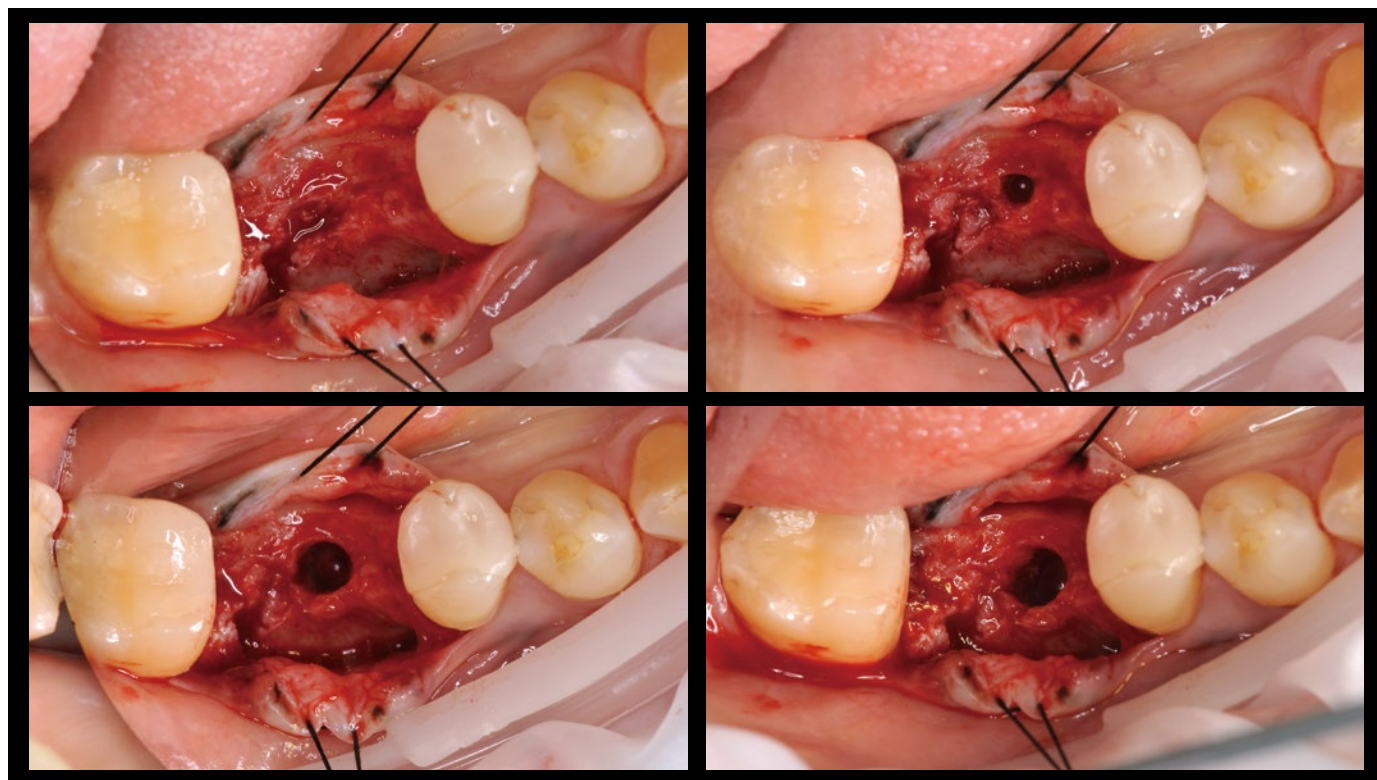


図23：骨が幼弱であったためドリリングは行わずにOAM(大口式)埋入法で骨を順次拡大していき6]部インプラント床を形成した。



図24：PRFバフィコートインプラント床に挿入した後、PRFに浸透させたオステムインプラントの直径4.5mm×長さ11.5mmを埋入した。さらにゲル状PRFで術野全面を被覆した。

解析条件

まず、代表的なプラットホームとして、第一小臼歯抜歯症例における犬歯の遠心移動モデルを設定した。通常、アライナーの納品時には抜歯想定部位である第一小臼歯の収まる部分がシートに残されている形となっている（「凸アライナー」と称する）が、常々この形態が良いのか疑問に思っていたので、この部分をフラットにしたアライナー（「凹アライナー」と称する）を作成し比較検討した（図1）。使用ソフトはBlender、基本モデルは正常歯列モデルから作成しており、凹アライナーのへこみ部分は手作業にてメッシュ製作した。移動方向の座標系は図2に示す。

第一小臼歯を抜歯し、犬歯を遠心方向に0.25mm移動させたモデルに対して、歯と0.1mmの隙間を保った0.8mm厚のアライナーシートを装着した状態を初期状態とする。

シミュレーションでは、歯を線形材料のソリッド要素で作成し（図3）、アライナーを非線形材料（PETG）のシェル要素で作成する（図4）。また、歯の底部に剛体の支持軸を取り付け、犬歯を0mmから0.25mmに移動させ、このときの歯の反力、反モーメント、Z方向への変位、歯とアライナーの引張応力と圧縮応力を解析した（図5）。また、そのときのヤング率、ポアソン比などは表1に示す。

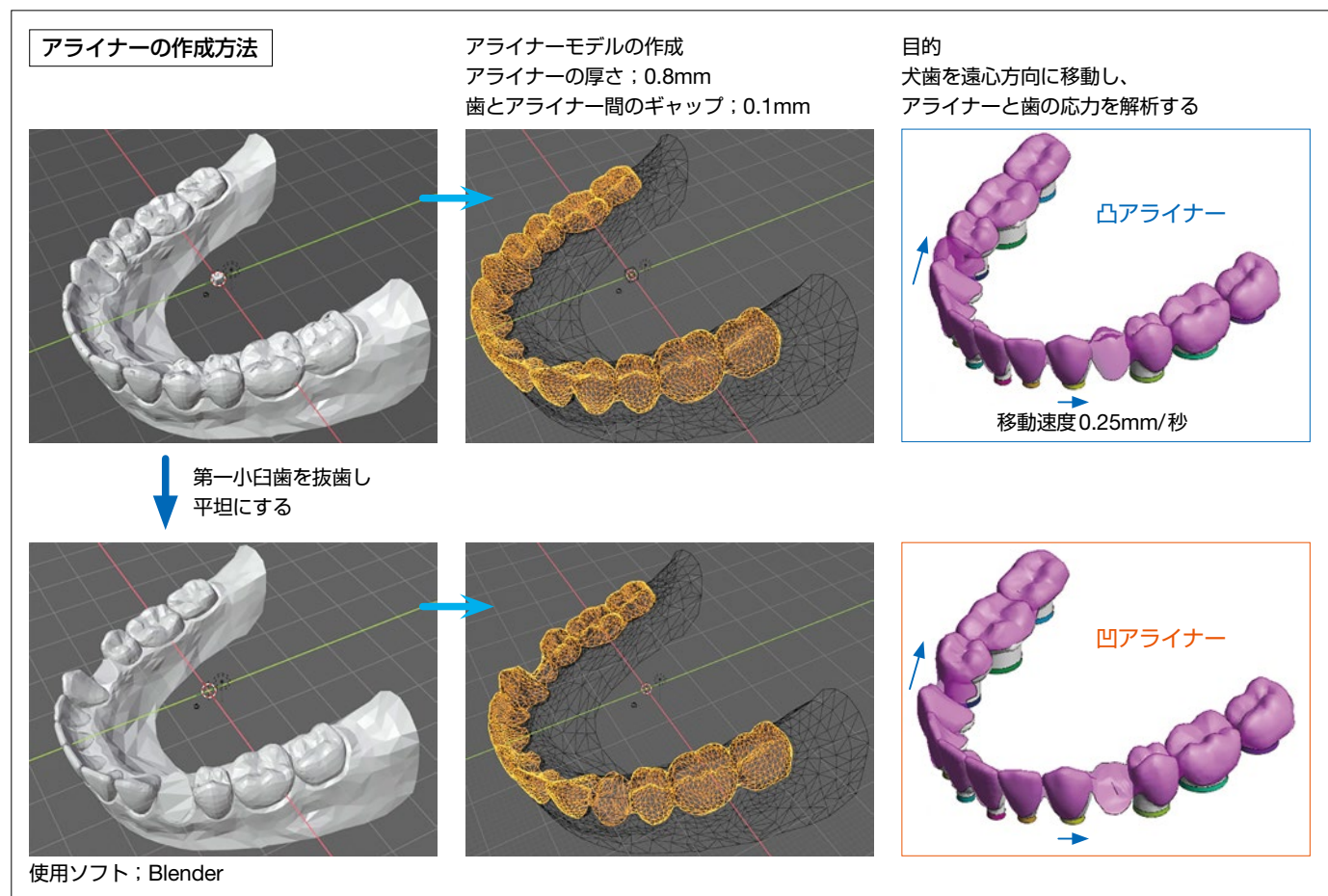


図1：アライナーの基本モデル