

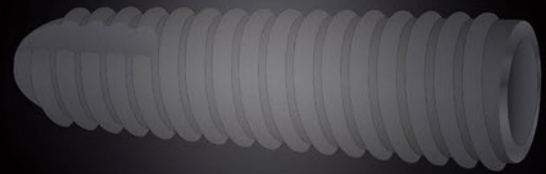
# IMPLANT JOURNAL

インプラントジャーナル

特集

## Minimalism

インプラント治療におけるミニマリズムの必要性



FINESIAシステム

FINESIAシステムにおけるBone Level Implantの有用性

上顎前歯部主導の咬合治療

デジタル世代の咬合再構成治療の進め方

アドバンスと言う勿れ

上顎小臼歯へのエクストラワイドインプラントの応用

新たな発想の開洞術

既存骨の少ない症例におけるバイトリフターによる  
クレスタルアプローチ

矯正&インプラント治療

矯正治療における便宜抜歯の功罪

特集

## 05 Minimalism

### インプラント治療におけるミニマリズムの必要性

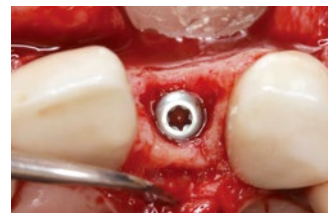
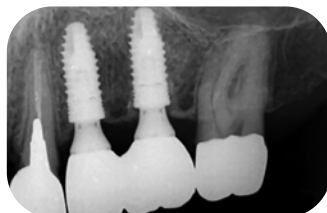
林 揚春



FINESIAシステム

## 39 FINESIAシステムにおける Bone Level Implantの有用性

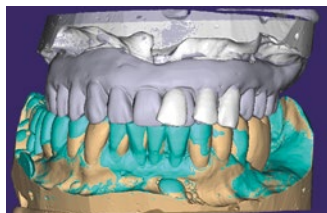
島田 昌明



上顎前歯部主導の咬合治療

## 67 デジタル世代の咬合再構成治療の進め方

小松 啓之



アドバンスと言う勿れ

## 83 上顎小臼歯への エクストラワイドインプラントの応用

名護 太志



新たな発想の開洞術

## 99 既存骨の少ない症例における バイトリフターによるクレスタルアプローチ

水口 稔之+根岸 清英+泉田 弘太



矯正&インプラント治療

## 113 矯正治療における便宜抜歯の功罪

鈴木 光雄



Topics 135

Study Group 紹介 136

## 特集

# Minimalism

## インプラント治療におけるミニマリズムの必要性

林 揚春

医療法人社団 秀飛会 理事長

日本大学客員教授

「ミニマリズム」とは、「minimal(最小限)」と「ism(主義)」が組み合わさった言葉で、元々 1950 年代後期～60 年代前半に美術、デザイン、音楽などの領域で生まれたとされ、表現する要素を最小限度まで切り詰めて、欠くことのできない本質的なものだけを表現する創作理論である。それが近年は、日常生活においては自分が心地よくいられる必要最小限のものだけで暮らすライフスタイルの考え方を指すようになってきた。最近では医療の分野にも「ミニマリズム」の考え方が波及しつつあり、医師と患者が効果的な治療法を選択し、効果に乏しい治療や、副作用や合併症のリスクのある治療は避けて、基本的に必要な治療だけを行うという考え方に変化しつつある。過剰な治療介入を避けることで治療コストの削減にも寄与するとされている。

インプラント治療におけるミニマリズムとは、侵襲度合や費用に対して効果が薄いと考えられる治療や感染のリスクが高い治療は極力排除し、治療による身体への侵襲を最小限に抑えることを目指している。これにより、出血や術後の疼痛、腫脹

が大幅に減少し、患者の治療に対する満足度を高める要因ともなる。さらに、手術時間や治療期間も短縮され、患者は早期に日常生活に戻ることができるため QOL の低下もなく、治療後は QOL の向上が期待できる。

ミニマリズムによって簡素化された治療プロセスは、患者にとって理解しやすく、シンプルな治療計画や的確な説明は、患者の不安を軽減し、治療への信頼感を高めることにつながる。また、必要最低限の治療に絞り込むことで、治療回数、治療期間が減少し高額になりがちなインプラント治療の全体的な治療コストも削減できる。

総じて、ミニマリズムに基づくインプラント治療は、その低侵襲性と迅速に美しさと機能性を回復することによって、高い患者満足度を実現する要因となり、とくに高齢社会の日本においては今後第一選択になることは明白である。

本稿では、ミニマリズムを実践したインプラント治療を供覧しながら、その考え方や治療効果について検証したい。



## 症例 2

## ミニマリズムに基づいたインプラント治療の効率化

## ミニマリズムに基づいたインプラントの治療手順

1. 診査、診断、PVRの作製 (IOS)
2. 抜歯即時埋入
3. 強固な一次安定 (即時PVR)
4. 二次安定の確立 (6週～8週)
5. 印象採得 (IOS)
6. 上部構造装着 (10週～12週)

図2-01：ミニマリズムに基づいたインプラント治療の効率化。

## 1. 診査、診断、PVRの作製 (IOS)



図2-02：患者は60歳の女性で、下顎右側臼歯部ブリッジの動揺と打診痛を主訴に来院した。

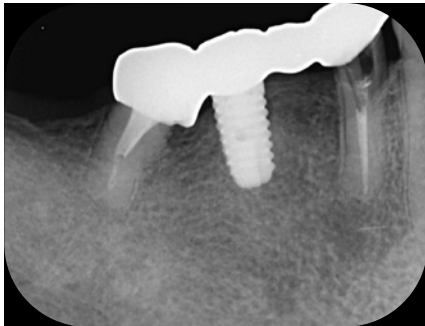


図2-03：術前のデンタルX線所見。5]の中間欠損部にインプラントが埋入されているのだが、何故か6]5]4]の連結冠が装着されていた。6]および4]は歯根破折を起こしていた。

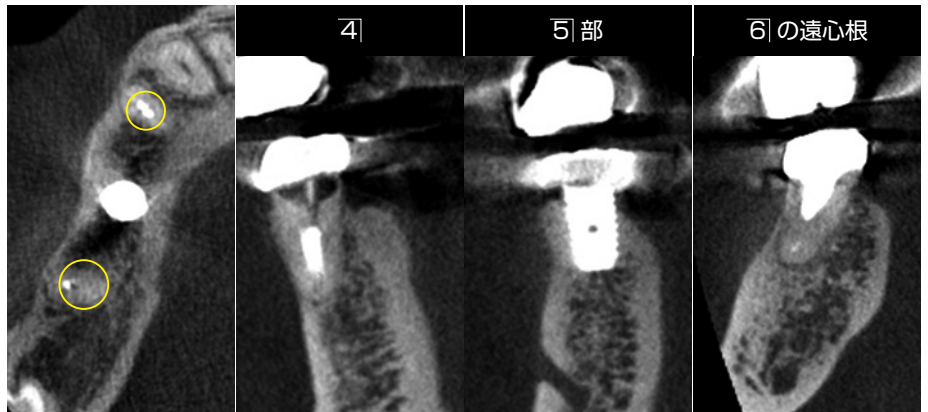


図2-04：術前のCT所見から骨質と骨量の診査し、インプラントのデザイン、直径、長さ決定する。5]部のインプラントは撤去することとした。

## 2. 抜歯即時埋入



図2-05：6]5]4]連結冠除去後の咬合面観。

## 3. 強固な一次安定 (即時PVR)

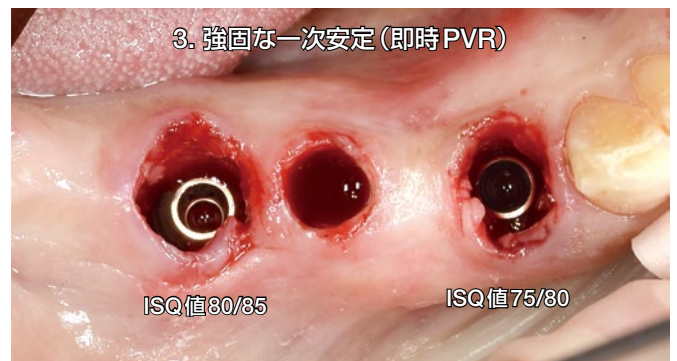


図2-06：歯肉縁形態を壊さないように6]4]を抜歯し、まず4]部に抜歯即時埋入を行いISQ値は75以上を示した。次に6]部に抜歯即時埋入を行いISQ値は80以上を示した。その後、5]部のインプラントを除去した。



図2-12：術後8週の咬合面観。

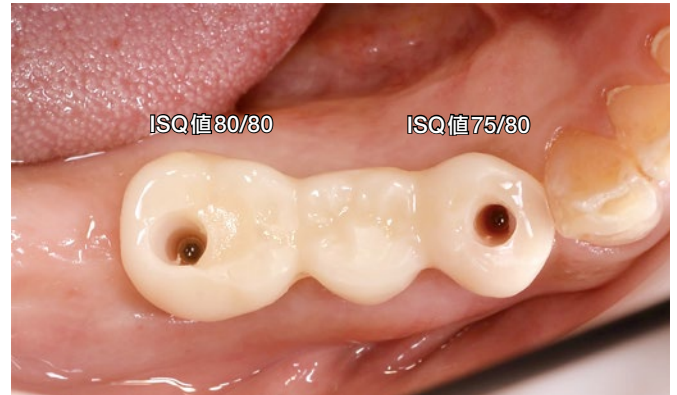


図2-13：術後8週でISQ値が75以上を示し二次安定の確立が認められた。



図2-14：二次安定の確立が認められたので、術後8週でScan abutmentを装着しIOSで光学印象を行った。

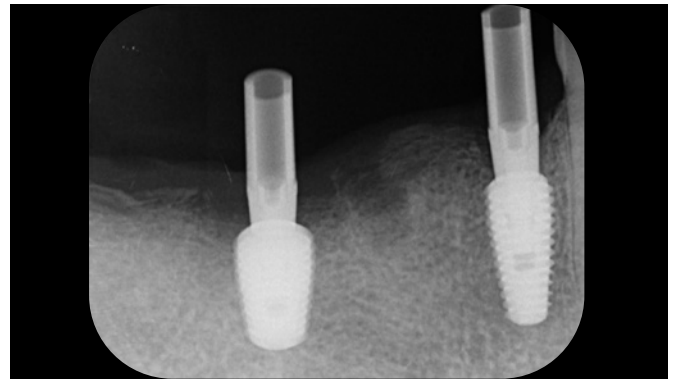


図2-15：Scan abutmentの適合状態は必ずデンタルX線像で確認する。

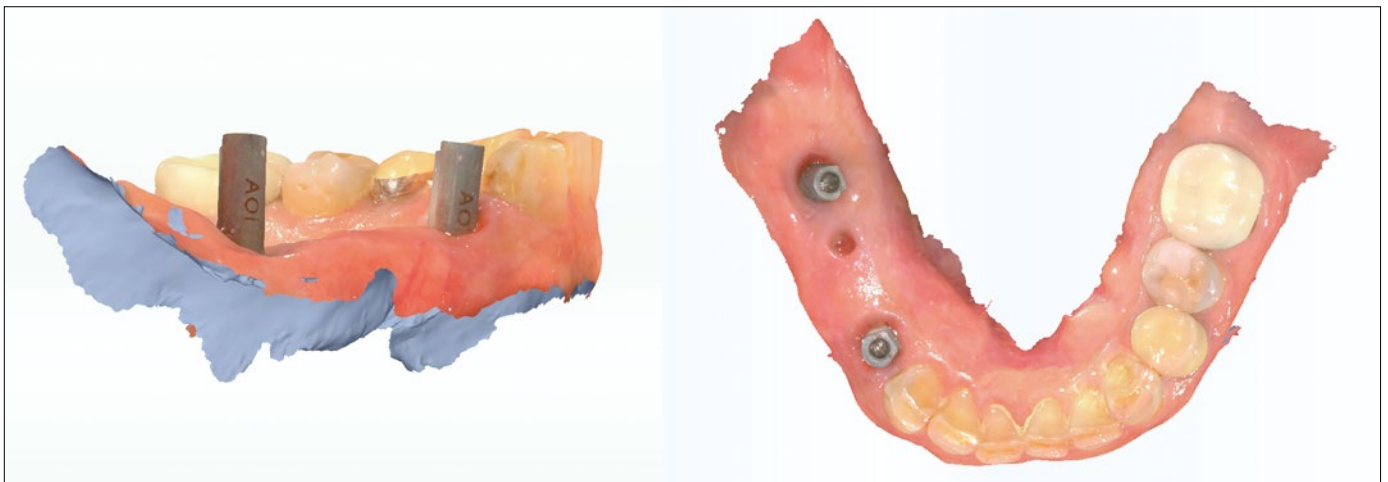


図2-16：IOSの光学印象で得られた口腔内の三次元データ。デジタル技術は患者とのコミュニケーションを円滑にする役割も果たし、治療計画の透明性を高める。



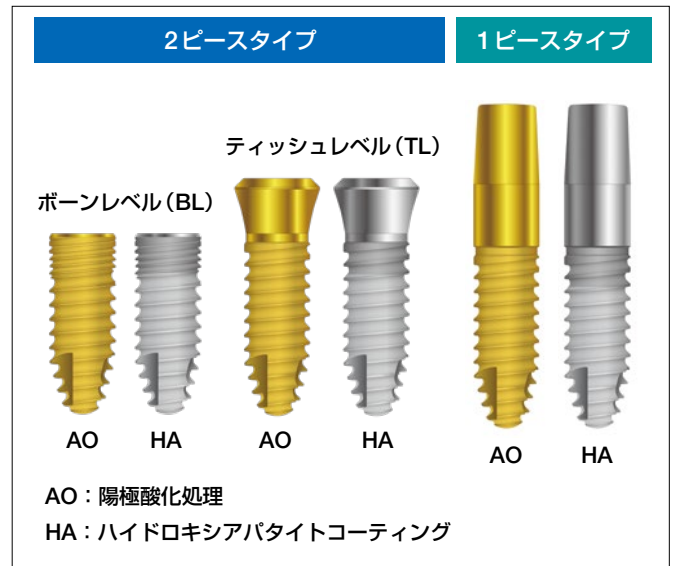
## 骨配向性を統制する FINESIA のコンセプト

国産のインプラントシステムとして最も歴史が古い京セラ株式会社が、これまで培ってきたインプラントシステムのノウハウを集結したのが「FINESIA」である。FINESIAは、世界に先駆けて超高齢社会に突入した社会状況を背景に、「長期安定を目指したインプラントデザイン」を基本コンセプトに開発された。1ピースタイプと2ピースタイプのボーンレベル(BL)、ティッシュレベル(TL)で構成されており(図A)、それぞれにおいて特徴的なデザインを有しているが、共通するのはその基本コンセプトの最大の特長である「オプティマスレッド(Optima Thread)」とよばれるボディスレッド形状である。

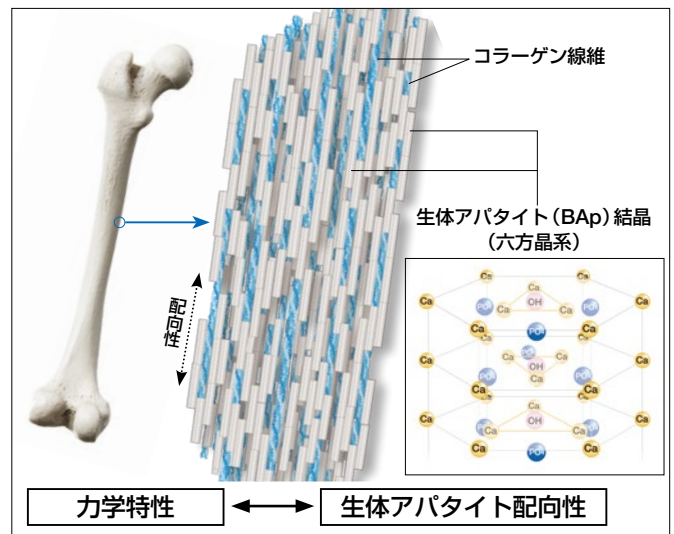
骨はHA(ハイドロキシアパタイト)/コラーゲン複合体であり、骨の配向性はコラーゲン分子の方向(コラーゲン線維の走行)と生体内で析出されるHA(生体アパタイト)結晶の六角柱構造の長軸が同調するように構成されることで決定される(図B)。Wolffの法則(Wolff's law)でも証明されているように骨は応力分布に応じてそれを支える方向に骨添加が行われ、形態が変化していく<sup>1)</sup>。その後も荷重と骨には深い関係があると様々な報告がされている<sup>2~4)</sup>。つまり、インプラント周囲骨においては、機能後の荷重に反応することで様々な骨の配向性を示すことになる。

大阪大学大学院工学研究科の中野貴由教授と長崎大学大学院医歯薬学研究科の澤瀬隆教授らは、骨基質であるコラーゲン線維と生体アパタイト結晶の配向は、荷重ベクトルにより制御されて、上向き溝と下向き溝の周囲で異なる結果を示しており、特に上向き溝では、荷重下において連続的な応力伝達が図られることが示唆されると報告している(図C-1, 2)<sup>5,6)</sup>。

FINESIAのオプティマスレッドは上向き溝で、骨配向性を決定する荷重ベクトルを制御するデザインが採用されている。これにより機能下の骨のリモデリング時において連続的な応力伝達が図られ、インプラント周囲



図A：FINESIAにラインナップされているテーパ形状のインプラント各タイプ。テーパ形状に加えてストレート形状も用意されている。



図B：骨のマイクロ構造。

骨に適した骨の配向性を誘導し、良好な骨質を獲得することが示唆されている<sup>4,6)</sup>(図D)。また、インプラントの初期固定を向上させるためにボディ径に対しスレッド径を大きくしている。

## 症例 2 隣接歯歯周組織再生治療と同時のインプラント治療

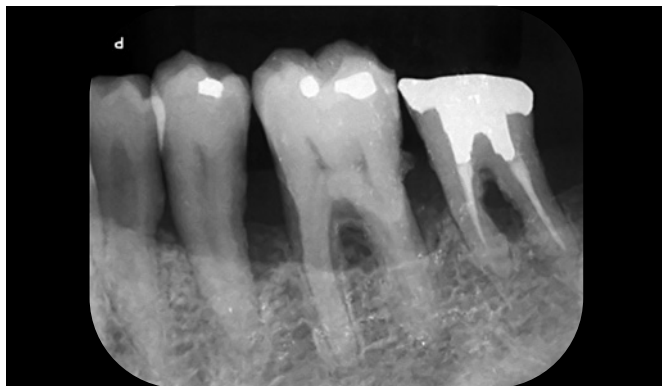


図2-01：歯周組織再生治療（GBRによる垂直的骨造成）では治療後に安定する歯槽骨頂部の予測が困難である。また、歯周病罹患歯が隣接する場合、インプラント辺縁骨との連続性が求められる。GBRでは骨補填材（自家骨＋FDBA＋Bio-Ossの3種混合）と吸収性メンブレン（Bio-Gide）を使用した。

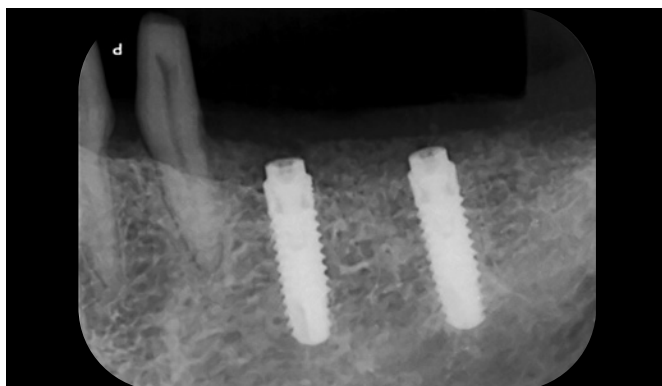


図2-02：GBRから7ヶ月後に $\overline{67}$ 部へFINESIA BL インプラント（37-12ST-RP）を埋入した。GBR後の歯周組織再生部位の辺縁骨吸収を見越し、埋入深度を深め（骨縁下2～3mm）に設定した。

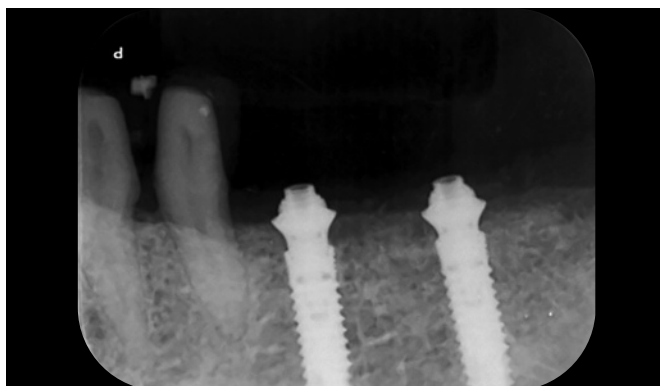


図2-03：アバットメント装着時。

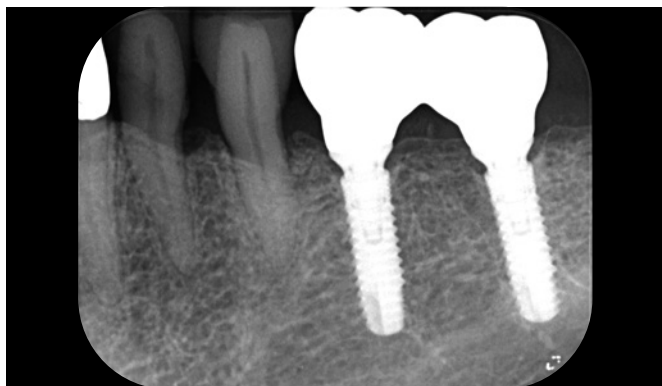


図2-04：最終補綴装置装着後6年。マージナルボーンロスもなくインプラント周囲骨は安定した連続性が得られている。このようなケースでは深めの埋入深度に対応し辺縁骨が維持できるFINESIA BL インプラントは有効である。



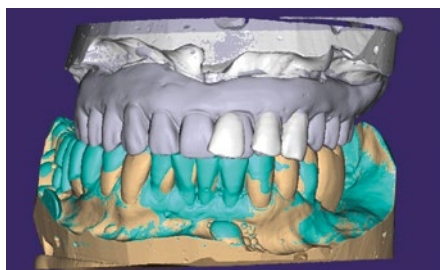
図2-05：最終補綴装置装着後6年の口腔内所見。インプラント周囲組織は安定し歯肉縁ラインの連続性も得られている。



# デジタル世代の 咬合再構成治療の進め方

小松 啓之

医療法人啓紘会こまつ歯科医院(大阪市)



歯列の恒常性は舌・頬などの周囲粘膜、筋肉、骨などにより維持される。

平成11年度歯科疾患実態調査では下顎第一大臼歯の喪失年齢は50歳前後と言われている。その後臼歯全体に欠損が拡大しバーティカルストップが喪失され、前歯部にフレアーアウトをきたす。

永久歯列の中で下顎前歯が比較的長く残存する傾向があり、その残存歯を基準に欠損部に対して補綴を行うことで結果的にバランスの悪い歯列・咬合関係で治療を終えていることが非常に多いと感じる。

カリエスやペリオによる抜歯の判断基準は歯科医師であれば誰でも持ち合わせているが、その歯のポジションが適正かどうか、患者の骨格の特性からもその歯を

残すことで最終的に安定した歯列・咬合関係を獲得することができるのかを判断する一口腔単位の診断が必要となる。

そのためにまずは残存歯の状況を多方面から診査し、全体の咬合の確立においてアナログ的視点とデジタルを駆使し、診断用ワックスアップを作製することが重要である。術前にどのような視点で一口腔内を診るべきなのか？また、実際の治療の進め方についてはいかに無駄なく、患者のストレスを減らし最短の治療期間で確実に終えるようにするのかについて、症例を提示し、初診時にどのような視点で全体像を把握し、治療ゴールを決定したのかを報告する。



図32：製作された上下顎の最終補綴物。右側への下顎偏位に対して下顎臼歯部の補綴の歯冠の向きでバランスをとったことがわかる。  
※補綴は歯科技工士 杉山 周平氏によるもの。



図33：最終補綴物装着後の口腔内所見。

# アドバンスと言う勿れ 上顎小臼歯への エクストラワイドインプラントの応用

名護 太志

フェイスデンタルオフィス(沖縄県)

林<sup>1)</sup>が提唱する4Sコンセプト(短期間・シンプル・低侵襲・安全)に基づいた第5世代のインプラント治療<sup>2)</sup>の中でも、特に垂直的骨量に乏しい大臼歯部におけるエクストラワイドショートインプラントを用いたグラフトレスサイナスリフト<sup>3)</sup>による手法は、低侵襲・短期間治療を成し遂げるための画期的な治療法であり、筆者を含めた術者とその患者も多大な恩恵を受けている。本誌における藤岡<sup>4)</sup>・松岡<sup>5)</sup>による症例報告からも、4Sコンセプト×第5世代のインプラント治療をしっかりと理解し、臨床に取り入れることで素晴らしい治療結果が得られることが示されている。

そこで本稿では上顎小臼歯に焦点をあて、ショートではないエクストラワイドインプラントを応用した臨床例について供覧したい。



## 症例2

## 5の抜歯即時埋入にエクストラワイドインプラントを用いた症例

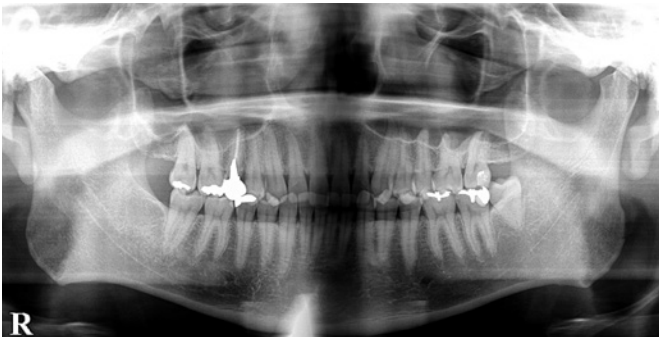


図2-01：患者は39歳の男性で、小さなカリエスは認めるものの失活歯は 5のみであった。下顎左側の智歯抜歯後、カリエス処置を行いメンテナンスに移行した。



図2-02：メンテナンスへの移行から4年後に 5のクラウンが脱離を起こした。



図2-03：5クラウン脱離後の上顎咬合面観。



図2-04：5残根部は頬側にクラックが認められ保存は不可能と判断した。抜歯後の処置として患者はインプラント治療を希望した。



図2-05：術前のCTデータによる埋入シミュレーション。林による抜歯後の唇側歯槽骨の吸収量を予測した歯槽骨形態分類<sup>11)</sup>では骨吸収量の少ないThick-Thickに相当し、埋入部位の歯槽骨の頬舌的・近遠心的スペースも広いので抜歯即時埋入でエクストラワイドインプラント(直径6mm×長さ10mm)の埋入を計画した。

# 既存骨の少ない症例における バイトリフターによるクレスタルアプローチ

水口 稔之+根岸 清英+泉田 弘太  
水口インプラントセンター新宿(東京都)



骨量が少なく上顎洞底挙上術が必要とされる上顎臼歯部におけるインプラント治療では、症例に応じてラテラルアプローチとクレスタルアプローチが選択できる。

低侵襲とされるクレスタルアプローチ<sup>1)</sup>は、従来であれば既存骨の垂直的な残存骨量がある程度存在しなければ選択できなかったが、筆者らが発表した「スリットリフト法」を用いることで垂直的残存骨量が1mmでも良好な上顎洞底部の挙上が可能になった<sup>2)</sup>。

筆者らが開発して、スリットリフト法による

手術などでも使用しているオステオプッシャー(株式会社プラトンジャパン)は、垂直的残存骨量が少ない場合は「鳥居型ステント」という補助器具を使用していた。しかし「鳥居型ステント」は使用方法が煩雑で、慣れない術者には操作が困難という指摘もあった。

そこで今回「鳥居型ステント」に換わる「バイトリフター(株式会社プラトンジャパン)」という器具を新たに開発し、良好な臨床結果を得たので報告したい。

# 矯正治療における便宜抜歯の功罪

鈴木 光雄

デンタルデザインクリニック(東京都)



歯を並べるスペースに余裕をつくって歯を動かしやすくし、矯正治療を効率よく進めるために行われる便宜抜歯であるが、近年、十分な診査・診断が行われずに、治療のゴールも定めないまま便宜抜歯が行われたのではないかという症例に少なからず遭遇する。

咬合において重要な役割を果たしている小臼歯を抜歯すること自体がリスクの高い行為であるが、それ以前に咬合における小臼歯の重要性を理解できていないのではないかと憂慮するケースも多い。

本稿では、矯正治療のために上顎第一小臼歯と下顎第二小臼歯の便宜抜歯を行い、顎口腔系に異常をきたした患者に対して、矯正治療・インプラント治療・補綴治療を駆使して咬合回復を行った症例を通して、便宜抜歯の功罪とともに咬合における小臼歯の重要性について述べてみたい。