

# QDT

掲載論文 別刷

*1*

■ Feature article #2

対談

スクリー固定式  
インプラント上部構造による  
**補綴主導型**  
**トップダウントリートメント**  
**のすすめ**

前編：前歯部少数歯欠損へのインプラント治療





橋村吾郎

歯科医師：All-on-4 CLINIC

東京都中央区銀座2-8-12 ユニデン銀座ビル3F



志田和浩

歯科技工士：株式会社PREF

神奈川県川崎市中原区小杉町1-403 小杉ビルディング新館403



## 00

## Self-introduction

**編集部**：すべての歯科治療に対して的確な診査・診断と治療計画が必要であることは当然のことですが、外科処置をとまなう侵襲が大きいインプラント治療においては、その重要性がより高くなると考えます。また、治療を成功に導くためには、その治療計画の段階から歯科医師と歯科技工士がコミュニケーションを取り合い、共通のゴールを設定したうえで計画的にアプローチをしていくのが理想的と言えるでしょう。

そこで今回は、綿密なパートナーシップの下でインプラント治療を行っている橋村吾郎先生と志田和浩先生に、どのようなお考えでインプラント治療をされているのかをご解説していただきたいと思います。橋村先生、志田先生、本日はよろしくお願い致します。

**橋村**：よろしくお願いします。

All-on-4 CLINICの橋村です。

私は2000年に神奈川歯科大学を卒業しまして、2001年に友人と共同経営という形で開業しました。全国展開を図り数軒のクリニックを経営していたのですが、その友人との方向性の違いから売却することになりました。そして2009年に神奈川県横浜市にオーキッド歯科クリニックを開業しました。同年には同じく横浜市の綱島にオーキッド歯科クリニック綱島 Premium Implant Centerという形で2軒目を開業しています。そして2011年に法人化(医療法人ODC)し、神奈川県川崎市にオーキッド歯科クリニック高津、2013年に東京都八王子市にオーキッド歯科クリニック南大沢、そして2016年に東京都の銀座でAll-on-4 CLINICを開業させていただきました。

私自身は大学のインプラント学講座や補綴学講座に残って学んできたわけではなく、また特定の先生に師事してきたというわけでもなくて、独自に考えて臨床の中

で学びながらインプラント治療を中心に臨床を行ってきました。今日は志田先生と普段からどのようにコミュニケーションを取りながら臨床をしているのかをお話できればと思っています。よろしくお願いします。

**志田**：私は1983年に宮城県の東北歯科技工専門学校を卒業し、1985年に国際デンタルアカデミーラボテックスクールに入学しました。その後、河津インプラント研究所に入社しました。インプラントとの出会いはそこからですね。インプラントは当時日本で臨床が始まったばかりのブローネマルクタイプ、いわゆるスクリュー固定タイプのインプラントでした。その後、1993年にPREFというラボを設立して独立し、2012年には株式会社PREFを設立して、現在に至ります。

河津インプラント研究所に入社以降、ずっとインプラントに関連した仕事をしてきたのですが、2003年くらいからノーベルバイオケア社のノーベルプロセラというCAD/CAMシステムの臨床が始まり、そこからノーベルバイオケア社のインストラクターとしても活動しています。

**編集部**：先生方はいつから一緒にお仕事をされるようになったのですか？

**橋村**：2009年にポルトガルのリスボンにあるマロ・クリニックでAll-on-4のコースを受けたときに意気投合して、そこからお仕事をさせていただくようになりました。

私も2009年からノーベルバイオケア社のシステムを使い始めて、5～6年前からノーベルバイオケア社のシンポジウム等に登壇させていただく機会もいただいております。現在はインストラクターとして、志田先生と2人でデジタルソリューションやインプラント関係の講演をさせていただくことも多いです。

**編集部**：ありがとうございます。

# 01

## 2人で構築してきた補綴主導型インプラント治療

**編集部**：まずはそんな先生方がどのようなお考えでインプラント治療を行っているのかを説明していただければと思います。

**橋村**：最初に考えるべきことは、やはりロンジェビティだと思います。そしてQOLの向上。重要なのは患者さんが何を求めているのか。私たちは治療ということだけに目がいきがちなのですが、患者さんにとっては治療が終わった後がスタートなのです。ですから、まずは患者さんの要望、具体的にはこの治療によってどうなりたいのか、何ができるようになりたいのかということを、治療をスタートする前の段階でしっかりと聞く必要があります。そこから、患者さんの要望に沿って診査・診断をしっかりと行います。その診査・診断の段階から、私と志田先生と歯科衛生士、そして患者さんまで含めたチームとして取り組んでいきます。

**編集部**：志田先生は歯科技工士の立場からみて、何が大切だと思われていますか？

**志田**：そうですね。インプラント技工に長い間携わってきましたが、その中で感じているのは、インプラントが埋入されてから「さあ、歯科技工士の先生どうぞ」というように発注される依頼が多いということですね。特に私がインプラント技工を始めたころは、ほとんどがそういった症例でした。当時は骨や歯肉の移植の概念がまだない状況でしたので、既存骨に対してインプラントをどう埋入するのかという外科主導型の考えでした。そして、埋入されたインプラントに対して、上部構造を何とか製作していくという形です。

その後、時代とともにインプラント治療の考え方や設計・デザインは変わっていくのですが、その時々においてもっとも大事なのはインプラントポジションだと私はずっと考えていました。インプラントポジションが上部構造の出来・不出来、さらにはインプラント治療の成功・失敗にまで影響を与えると考えており、やはり補綴主導型であるべきという想いを抱えていました。ですが、な







なかなか歯科技工士の立場でそれを言うのはおこがましいというような側面もあります。私個人としては、同じ方向を向いてチームで治療を進めていくことができる先生と出会えたときには、その考えをしっかりと説明してご理解いただいたうえで治療に入っていくというスタンスを取っています。やはり自分が年齢を重ね、若手の先生たちとお付き合いするようになってからのほうが、より考えを理解していただきやすくなったというのが現実ですね。

橋村先生には当初から私の考え方を聞いていただけました。そして、私が考える大がかりなボーンアンカードブリッジのステップやプロビジョナルレストレーション、ファイナルレストレーションの考え方をすべて受け入れていただき、そのステップで治療を進めていただいています。

**橋村**：私たち外科サイドが考える良いインプラントポジションと、歯科技工士の補綴サイドから考えたときの良いインプラントポジションで多少食い違うところもあるのです。そのときに外科サイドと補綴サイドできちんとディスカッションをして、最終的なインプラントポジショ

ンを決めていくべきだという志田先生の考えは、2009年の時点ですでにとっても共感できるものでした。私自身、先ほどもお話をしたように、特定の先生の考え方に傾倒していたわけではないということもあるのかもしれませんが、とてもすんなり受け入れられましたね。

**編集部**：その後は症例ごとにディスカッションをしながら治療をしていくようになっていったということなのですね。

**橋村**：そうですね。あとは一つひとつの症例に対して、2人でよく反省会をしていましたね。外科に関する反省会も2人でしていました。たとえばガイドドサージェリーを2009年から始めたのですが、実際の埋入ポジションとプランニングとでずれが生じていたときもあったのです。そういう部分を一つひとつ、外科サイドと補綴サイドから検証して行って、外科の精度を高める方法も2人で構築してきました。ですから、今回ご紹介するような現在行っている治療は、私だけの力でもなく、志田先生だけの力でもない。多くのディスカッションの末に積み上げてきたものなのです。

**編集部**：ありがとうございます。

## 02

### ほぼ100%スクリュー固定式インプラント上部構造

**編集部**：それでは次に、治療計画を立てるうえで先生方が大切にしている要素を具体的にお聞きしていきたいと思います。

**志田**：補綴サイドから言うと、初診からどういう計画で治療を進めていくのかを決めるのは非常に大事だと思います。そして解剖学的な平均値などを考慮しつつ、最初に最終的な上部構造を導き出す。その情報を歯科医師と歯科技工士が共有し、そこに向かって計画を進めるというのが、私が考えるインプラント治療ですね。

**橋村**：そうですね。付け加えるなら、治療計画でもっとも大切なことは患者さんの意思だということです。やはり長期間の治療を望む患者さんはそういないですよ。ですが、しっかりとしたステップを踏まなければいけないところは必ず存在しており、そこまで含めてまずは患者さんにコンサルテーションをして、患者さんの許容できる範囲の中で志田先生がお話しされていたように補綴ベースで治療計画を考えていきます。治療計画の段階でマテリアルチョイスを含めた補綴のソリューションを決定して、その補綴のソリューションに応じて外科治療などの歯科医師が行う治療を決めていく。この流れを非常に大切にしています。

**編集部**：治療計画の段階で最終的なマテリアルを決めてしまい、そこに必要な外科処置などの治療を考えていくということですか。

**橋村**：そうですね。最初の段階で100%マテリアルは決めています。

**編集部**：その上部構造のバリエーションというのはどのくらいあるのですか？

**橋村**：私たちのインプラント治療のほぼ100%がスクリュー固定式の上部構造で、シングルインプラントやマルチプルインプラントの症例ですと、モノリシックのジルコニアクラウンか、ジルコニアフレームに陶材を築盛したものになります。フルマウスですと5つのバリエーションがあるのですが、これについては後編で詳しくお

話をしたいと思います。もちろん現在に至るまでにさまざまなバリエーションをこなしてきました。志田先生と臨床を行うようになって10年くらい経つのですが、予後を追っていくことで壊れてしまうという強度的な問題、また清掃性や匂いの問題なども含め、患者さんに不快な思いをさせる問題点をすべて検討・改善してきました。そうすると、現在のバリエーションは限られたものになっていますね。

**志田**：100%スクリュー固定にするというのは、特に前歯部などでは難しいのも現実です。どうしてもセメント固定を選択せざるを得ない場合もあるのですが、治療計画とプランニング、それから現在では角度(アングル)を変えられるアバットメントによって、当クリニックでは前歯部のインプラント治療でも、ほぼ100%スクリュー固定でできています。

**橋村**：ただ、そこに補足させていただくと、患者さんが何を望むかというのがとても重要だということです。MI (Minimum Intervention) や患者さんの年齢も考慮します。たとえば、スクリュー固定にするために大がかりな骨増生をすることはナンセンスですから。ですが、スクリュー固定にすることは第一選択として治療計画を進めております。

**志田**：インプラントは、ブローネマルクのシステムができてからわずかに40年くらいですが、時代の変遷とともにさまざまな設計がなされてきました。私はスクリュー固定から入って、その後、アバットメントクラウンのようなセメント固定の技工がメインだったこともあります。たしかに製作する側から見ても、アバットメントを装着して、その上のクラウンでコントロールするやり方のほうがはるかに簡単なですね。ただ、ずっとその変遷を見てきた中で、セメントのコントロールができる人というのは実は世界中に誰もいないのだろうなとも思いました。数年前からは盛んにセメンタイティス(Cementitis)という言葉が使われるようになってきましたね。セメント







## 03

## 欠かせない「診査・診断、ワックスアップ、デジタルプランニング」

**編集部**：それでは次に、実際にはどのような流れで治療を行っているのかをご説明していただければと思います。

**志田**：まず、CT画像やエックス線写真はもちろん、顔貌写真や口腔内写真などの基礎的な資料の収集は必ず行っています。あとはスタディモデルですね。これも解剖学的ランドマークがしっかりと確認できるものを必ず印象採得していただいております。これは歯科医師と歯科技工士だけではなく、歯科衛生士や助手も含めた、われわれのチームの約束事となっています。

**橋村**：志田先生が立ち合えないときは、それらの資料とあわせて動画も送っています。術前から、たとえばバイトを採得する際の動画や顔貌全体のニュアンスを伝えるための動画などですね。口元だけに限らず多くの情報を共有して、最初の段階から介入していただいております。

**志田**：そうですね。iPhoneなどで撮影した、実際に喋ってもらったり、笑ってもらったりなどといった、より実践で使いやすい資料をいただいております。それらの資料をいただいて仕事を始めた当初は、たとえばどの歯を抜歯してどうするのかなど、具体的にお話ししていましたが、現在では互いの考えが分かっているので以前よりもすんなりと進めることができています。そこからアナログでワックスアップを行う場合もありますし、デジタルのワックスアップで治療に入っていく場合もあります。

その後、私たちはインプラントの症例ではほぼガイドドサージェリーを行うので、3Dプランニングを必ず行います。3Dプランニングを行うことで、mm単位より細かな設計が可能になるのです。特に審美領域のインプラント治療では、少し位置がずれたり三次元的な角度がずれたりすると、取り返しがつかないことになりますので。

**橋村**：また、私たちは最初に骨増生をして骨を作った後にワックスアップを行うということはしないです。必ず最初に上部構造を決めて、そのあとにそれに合わせたインプラントポジションを決めるための3Dプランニング。そのインプラントポジションに対して必要があれば骨増

生を行うということになります。

また、最近はその間にインターオーラルスキャナーが入ってきたことでワークフローが省略されたり、スピーディーになったりすることも増えてきました。少数歯欠損ですと、患者さんの口腔内、もしくは模型をスキャナーで撮影し、プランニングソフトでデジタルワックスアップを行ってから、データをラボに送って即時荷重用のプロビジョナルレストレーションを作ってもらえるような形です。それまでは模型をラボに送ってワックスアップをしてもらい、それをスキャナーでデータ化していたのですが、それをチェアタイム内でできるようになっています。患者さんも具体的にどのような歯が入るのかを目で見るのができて、メリットが生まれています。

私はノーベルバイオケア社のノーベルクリニシャンをメインで使用しているのですが、ver. 3.2からノーベルクリニシャン上でデジタルワックスアップが行えるようになりました。より精度の高いプロビジョナルレストレーションを必要とするケースは、そのSTLデータをラボに送って修正してもらい、再度データを戻してもらうというステップに現在は変わってきています。

**編集部**：実際にインプラントを埋入する前に、先生方が絶対に行わなければならないと考えているものを挙げていただけますか？

**橋村**：診査・診断、ワックスアップ、デジタルプランニングです。

**志田**：それと、私たちの場合はイミディエートローディング、イミディエートファンクションという治療法が多いので、術前にプロビジョナルレストレーションを用意しておくことですね。これは、われわれの治療の中では欠かせないものとなっています。

**橋村**：そうですね。シングル・マルチプルのいずれに関しても8割は即時荷重で行いますので、そのための術前の準備が非常に重要になってくると考えています。

# 04

## Case Presentation

### Case 1 上顎4前歯に対するマルチプルインプラント症例



図1 a～e 初診時口腔内写真。58歳の女性で、前歯部の審美障害を主訴に来院された。



図2 初診時パノラマエックス線写真。

**編集部**：それではここからは、これまでお聞きした内容をベースとして、実際のケースでご解説をいただければと思います。

**橋村**：それでは1つ目のケースです。この患者さんは、前歯部の審美障害を主訴に来院されました(図1、2)。当初は矯正治療等を含めたコンサルテーションをしたのですが、初診時58歳であるために矯正治療は避けたいとい

うご希望があり、インプラントによる治療をご希望されました。

この当時はデジタルでのワックスアップがなかったので模型上にワックスアップを行い(図3)、ラジオグラフィックガイドを使用しています。審美エリアでしたので、ツーピースのラジオグラフィックガイドにしました(図4、5)。



図3 a、b 診断用ワックスアップ。なお、この段階ではインプラントポジションは考慮せずに、基礎資料と模型から判断した理想的な上部構造を具現化させて提案している。



図4 a、b 診断用ワックスアップをレジンに置き換えて製作したラジオグラフィックガイド。審美エリアであったため、ツーピースタイプで製作した。理想的なアクセスホールの位置も予め付与している。



図5 a～c ラジオグラフィックガイドの口腔内装着時。ここで、クラウンポジションやカントウア、フェイシャルリップサポート、スキャロップラインと、多くのことを確認していく。

**志田**：診断用ワックスアップの段階では、さまざまな書籍などで紹介されているようなある程度の約束事をしっかりと守ります。たとえば歯肉のスキャロップラインの high/low/high であるとか、ミッドラインであるとか。極力、リアルなワックスアップを行って確認していくというのが大事になりますね。そしてそれをレジンに正確に置き換えられたものを口腔内で試適する。この段階でもし狂っていたら、やり直す必要があります。特にミッドラインがずれていると、全体がずれてしまいます。そうするとインプラントプレイスメントもずれる。これは理解していただきたいです。ここをスルーしている方も多くて、インプラント埋入後にあの手この手を使って対応しようとしている症例も見受けられます。このケース

に限った話ではないのですが、橋村先生と行うほとんどのケースでほぼストレスがないのですね。共通認識があるので、当初の思惑通りに上部構造の設計が進む。いつもそこはありがたいと思います。

**橋村**：このケースに関して言えば、抜歯と同時にソケットプリザベーションを行いました。軟組織の非対称性の問題もありましたので、オベイトポンティックでスキャロップ形態を整えています。

その後、インプラント治療に入っていくのですが、この段階で最終補綴物、そしてアクセスホールの位置を3Dプランニングしてから実際の外科処置を進めていくという形ですね。

**志田**：デジタルの進化は凄まじく、インターオーラルス

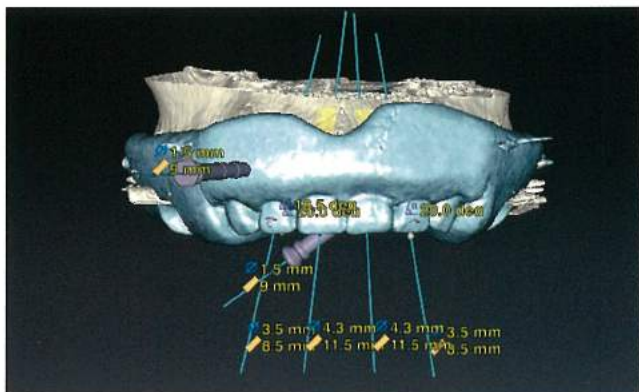


図6 問題がなければ、ラジオグラフィックガイドが口腔内で装着された状態でCTを撮影。ラジオグラフィックガイド単体もスキャンし、そのデータをコンバートしてインプラントの3Dプランニングを行う。この際、基本的なインプラント間の距離や天然歯間の距離は遵守しつつ、1本1本のインプラントに関して、プランニングソフト上で深さ、角度、サブジンジバルカントゥアアングルを決定していく。

キャナーもここ5年で非常に伸びています。この傾向は続き、将来的にはデジタルに変わっていくと思うのですが、デジタルの欠点はバーチャル上でしか具現化できないことなのですね。たとえば顔貌写真を取り込んで、その中にバーチャルで排列した歯を並べるレベルまでしかできないのです。3Dプリンターでプリンティングして口腔内に試適するという方法もあると思うのですが、やはりまだまだ正確性に欠けるというのが私の個人的な見解で、ここはアナログに優位性があるのではないかと考えています。ですから、このケースのようなラジオグラフィックガイドを用いた方法は、多くはないですが現在でも症例に応じて選択しています。

まずは診断用ワックスアップからラジオグラフィックガイドにレジンで置き換えます。それを実際に口腔内に装着することで、実際のクラウンポジションやカントゥア、フェイスリップサポート、スキャロップラインと、多くのことを確認できるのですね。ですから私個人としては、具現化したものを口腔内で確認して、それに対して治療が始まるという流れが本当は好きなのです。でも、その具現化できない、あるいは精度が落ちるというデジタルの欠点も、数年ですべてクリアになっていくのだらうと思っています。

**橋村**：そのインプラントのプレースメントでは、もちろん基本的なインプラント間の距離や天然歯間の距離は遵守しつつ、1本1本のインプラントに関して、プランニ

ングソフト上で深さ、角度、サブジンジバルカントゥアアングルを決定していきます(図6)。ロンジェビティを獲得するために、ここには本当に時間をかけます。

**志田**：もちろん最終的な歯牙形態はワックスアップから導き出されているので、この3Dプランニングの段階でこういった上部構造が作られるのかは想定できるのですね。

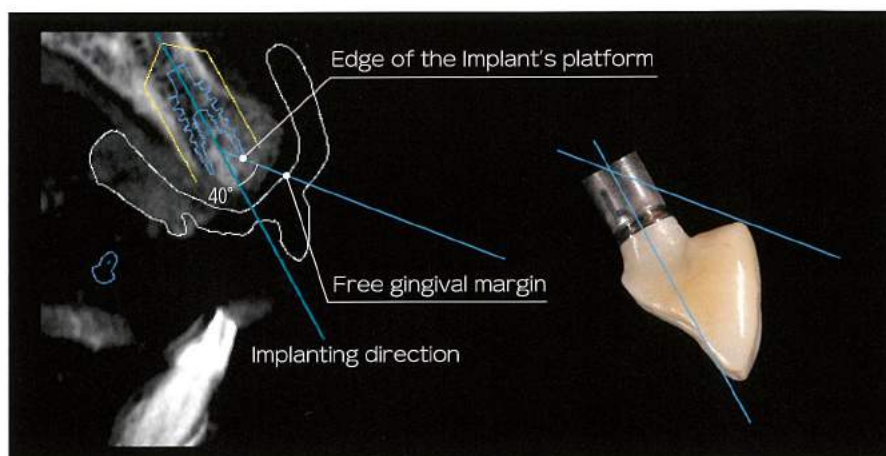
また、私も橋村先生も大事にしているのが、高橋 健先生(Dental Laboratory Smile Exchange)が提唱したインプラントにおけるサブジンジバルカントゥアアングルです。名称についてはそこから発展してさまざまに呼ばれていますが、これは歯槽堤歯肉の境界点とインプラントプラットフォーム唇側端を結んだラインとインプラント軸のなす角を30~45°程度に設定するというものです(図7)。これよりも角度が緩くなっても、きつくなっても、やはり不具合が起こってくるのですね。すべてのケースがこの範疇に収まるわけではないですが、目安としては非常に良い指針になっていると思います。

**編集部**：診断用ワックスアップは志田先生が行っていると思うのですが、その段階でインプラントポジションも想定されているのですか？

**志田**：いいえ。まずはインプラントポジションを考えずに基礎資料と模型から判断した理想的な上部構造を診断用ワックスアップとして具現化させて提案しています。その提案で問題がなければ、そこからラジオグラフィックガイドに置き換えます。ラジオグラフィックガイドも

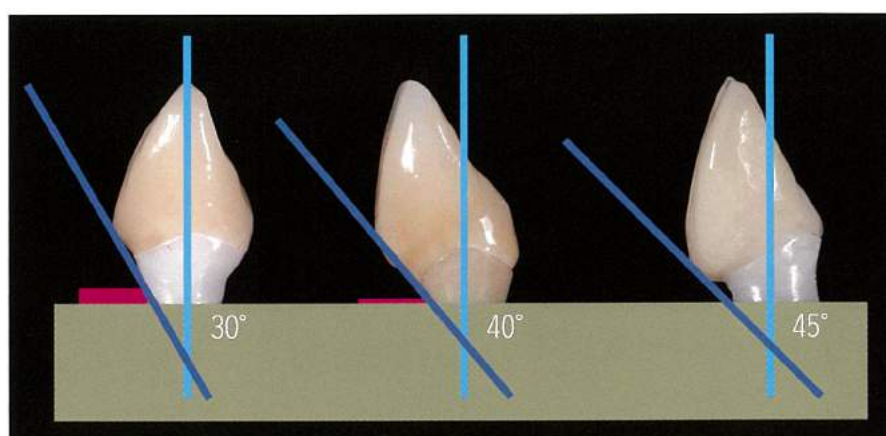


図7 a、b 高橋 健氏が提唱したインプラントにおけるサブジンジバルカントゥアアングル。歯槽堤歯肉の境界点とインプラントプラットフォーム唇側端を結んだラインとインプラント軸のなす角を30°~45°程度に設定するもの。すべてのケースがこの範囲に収まるわけではないが、目安としては非常に良い指針となっており、臨床で活用している。



- Arbor out of the implant
- Implant corner of the platform
- Free gingival margin

a  
b



2ピースだったり、3ピースだったり、4ピースだったりバラエーションがあるのですが、いずれにしても必ず口腔内でチェックして、問題がなければCTを撮影するという流れです。

その後は、ラジオグラフィックガイドを取り外し、ラジオグラフィックガイド単体のスキャニングをします。つまりダブルスキャンですね。そのデータをプランニングソフトにコンパットして、インプラントプレイスメントに入っていくわけです(図8)。

**編集部**：理想的なワックスアップの形態に対して、インプラントが埋入できるかをプランニングしていくという流れなのですね。

**橋村**：そうですね。

**志田**：その点は、既存骨の問題や上顎洞の問題、下歯槽

神経の問題もありますから、実現可能かどうかを判断するのは橋村先生ということになります。

ただ、たとえば骨がないところでも、それでもこのポジションに埋入したいという場合は、骨増生などで対応できるかを考えていたり、プラン自体を変更したりするのかという点をディスカッションしていきます。

**編集部**：先ほど橋村先生がおっしゃっていた、先に骨を増生してからインプラントを埋入する位置を決めるのではなく、埋入する場所を決めてから必要であれば骨増生を検討するというのは、こういった流れがあるからなのですね。

**橋村**：そうですね。そしてインプラントプレイスメントが終わった後は、もうガイドドサージェリーを行うだけです(図9)。このケースで言えば、事前にもちろんプロ

シングル・マルチプルインプラント症例におけるワックスアップからインプラント埋入までの流れ  
(ラジオグラフィックガイドのパターン)

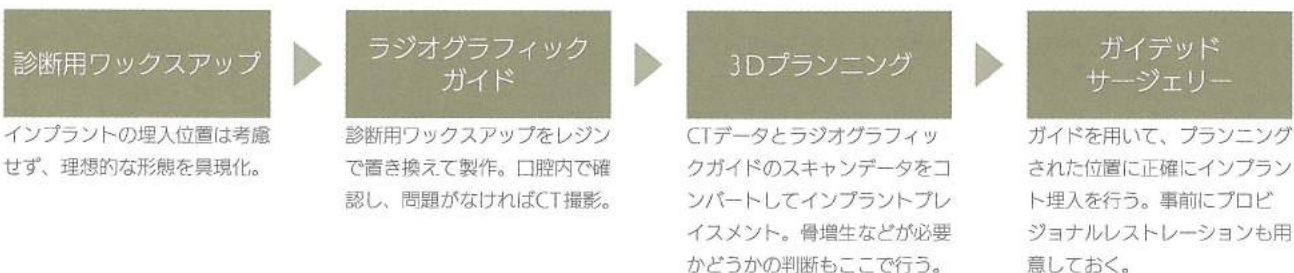


図8 シングル・マルチプルインプラント症例において、ラジオグラフィックガイドを使用する場合の、ワックスアップからインプラント埋入までの流れ。

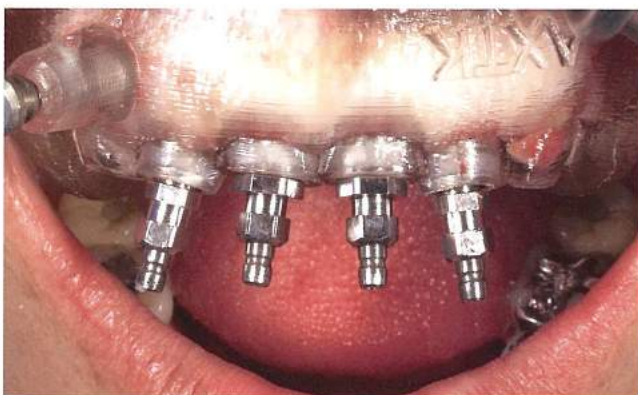


図9 ガイドドサージェリー。ガイドを用いて、プランニングされた位置に正確にインプラント埋入を行う。

ビジョナルレストレーションを用意しておいて、ガイドドサージェリー直後にプロビジョナルレストレーションを装着しています。

なお、このケースではノーベルバイオケア社のアングルドアバットメントであるASC ジルコニアアバットメントを初めて使用しました(図10)。そのため、プロビジョナルレストレーションではASC ジルコニアアバットメントを使えないので、当然プロビジョナルレストレーションでは切端方向にアクセスホールがきています。このプロビジョナルレストレーションを用いて、その後歯肉のコントロールをしていきます。

**志田**：このケースはアクセスホールをコントロールすることを想定してインプラントプレイスメントをしていま

す。この時代では、おそらく最先端のプランニングだったと思いますね。

昔はスクリー固定に関して、審美的な面で疑問をもつ方たちが大勢いたのですが、現在のように審美面で問題ないということになってくると、次に問題となるのは、咬合なのですね。見ていただいてわかるように、プロビジョナルレストレーションのアクセスホールの位置では審美性だけではなく、咬合の面でも問題があるわけです。ASC ジルコニアアバットメントを使用してアクセスホールの角度を変えることによって、アクセスホールの位置を結節の中央に移動することが可能になる。そうすると、たとえば前方運動をする場合でも、辺縁で滑走させるような設計にできますし、ほぼ咬合において問



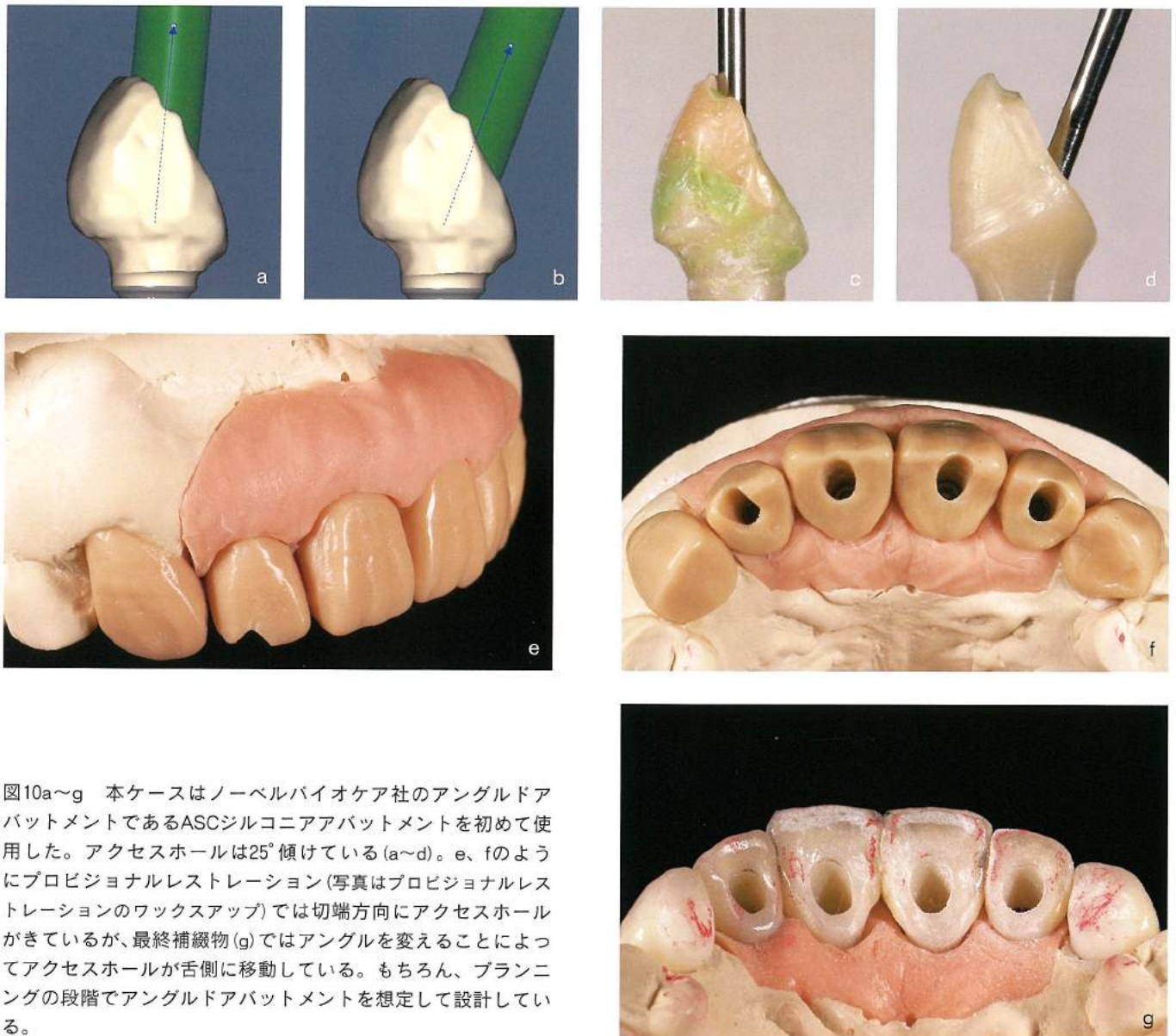


図10a～g 本ケースはノーベルバイオケア社のアングルドアバットメントであるASCジルコニアアバットメントを初めて使用した。アクセスホールは25°傾けている(a～d)。e、fのようにプロビジョナルレストレーション(写真はプロビジョナルレストレーションのワックスアップ)では切端方向にアクセスホールがきているが、最終補綴物(g)ではアングルを変えることによってアクセスホールが舌側に移動している。もちろん、プランニングの段階でアングルドアバットメントを想定して設計している。

題がない位置に設定できることになるわけです。

**橋村**：そうしてプロビジョナルレストレーションでエマージェンスプロファイル等を煮詰めた後にカスタムインプレッションを行います。やはりインターオーラルスキャナーでは、まだ正確に歯肉を再現するのは難しいですからね。

**志田**：私たちのチームでは2セットのプロビジョナルレストレーションを製作することが多いです。1つ目はイ

ミディエイト(即時)で日常生活にすぐ入っていけるようなファーストプロビジョナルレストレーション。それからよりファイナルに近いセカンドプロビジョナルレストレーションという形で考えています。その中でサブジンジバルカントゥアの立ち上がり、スキヤロップ形態、コンケイブなどを与えていきます。

そして、そのセカンドプロビジョナルレストレーションで問題がないと判断された後に、カスタムインプレッ



図11 最終補綴物装着時。

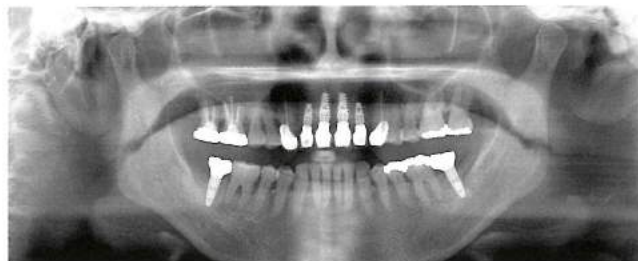


図12 同、パノラマエックス線写真。



図13a～d 初診時(a、c)と最終補綴物装着時(b、d)の比較。



図14 最終補綴物装着後1年経過時。

ションを行います。インプラント技工においてキーになるのは歯肉の形態です。そこからスーブラジンジバルカントップに至る、見えないゾーンをどのように作っていくかというのが1つのポイントです。ですから、縁下形

態を確実に作業用模型にトランスファーする必要があるのです。そのために、スクリューで固定されているプロビジョナルレストレーションを外して模型に移し、縁下の形態を確実にトランスファーしていくというステップを必ず踏みます(Case 2の図25：インプレッションコピーングを参照)。

その後は最終補綴物を製作していきます(図11～13)。このケースは唇側のみフェイシャルカットバックして陶材を築盛していったのですが、縁下形態や舌側はプロビジョナルレストレーションの形態をほぼ変えないように、スキャンしてCAD/CAMでそのままコピーしています。

**橋村**：このケースは現在5年が経過しているのですが、良好な経過を保っています(図14～16)。こうした結果を得





図15a～d 最終補綴物装着後2年経過時。

図16 最終補綴物装着後4年。現在は5年が経つが良好な経過を保っている。こうした結果を得るためにはインプラントポジションが非常に重要であるというのが二人の共通認識である。



るためには、やはりインプラントポジションが非常に重要であるというのが、私たちの共通認識になります。

**志田**：実際、前歯部のインプラント症例は本当にシビアです。近遠心的にも頬舌的にも限られた顎骨とスペースの中で行わなければなりません。そのタイトなスペースに対して正確に埋入するためには、やはり3Dプランニングとガイドドサージェリーが優位だと思うのです。

**橋村**：このケースは前歯部の4本の欠損に対して4本のインプラントを埋入しているのですが、それも賛否両論あると思います。ただ、患者が1歯1インプラントを望んだため、このようなプランニングになりました。また、個人的な意見としては、審美エリアの補綴は、ブリッジ

よりも単冠のほうがより自然で美しいと思っています。

また、抜歯即時インプラント埋入のほうが良かったのではないかという意見もあるかもしれません。ですが、抜歯後にソケットブリザベーションをしてプロビジョナルレストレーションでスキヤロップの形態を整えることによって、より正確なインプラントポジションが簡単にわかることから、即時埋入は選択しませんでした。私たちは即時荷重を行っているので、各歯に1本のインプラントでは微妙なズレが生じたときの対応が本当に難しくなります。どれかが1mmずれたら、スキヤロップ、パピラ、エンブレジャーが狂っていきますので。それを防ぐために、ベーシックなステップを1つずつ踏んでいきました。

## Case 2 上顎左側中切歯のシングルインプラント症例①



図17a、b 自転車の事故を起こし、他院からの紹介で来院。来院時はスーパーボンドでテンポラリークラウンが固定されてから時間が経っており、軟組織も退縮し始めていた。

図18 同、パノラマエックス線写真。



図19a～c インプラント埋入はガイドッドサージェリーで行いたいため、先にソフトティッシュブリザベーションを行って軟組織を温存した。

**橋村**：次のケースの患者さんは39歳の女性です。2015年1月に自転車の事故で転倒したということで、他院からの紹介で来院されました。来院時はスーパーボンドでテンポラリークラウンが固定されてから時間が経ってしまっていて、軟組織も退縮し始めている状況でした(図17、18)。

ガイドッドサージェリーを行いたいため、先にソフトティッシュブリザベーションをさせていただき(図19)、その間にサージカルテンプレートを作成してインプラント治療を行ったというケースです。

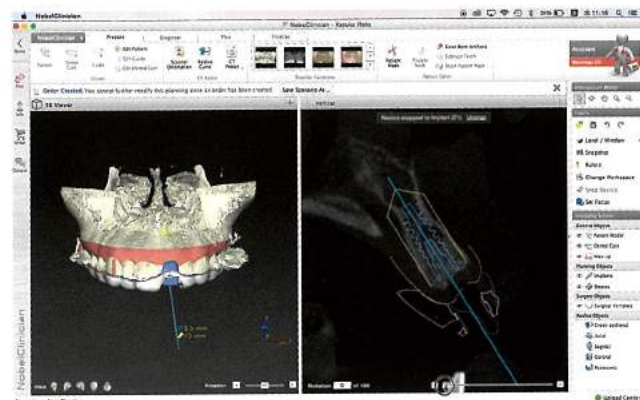
**志田**：これはノーベルバイオケア社のスマートフュージョンが出始めのころのケースですね(図20)。このスマートフュージョンがスタートする以前までは、先ほどのケースのようにワックスアップからラジオグラフィックガイドを作成するという流れだったのですが、スマートフュージョンは診断用ワックスアップを行った模型をスキャ

ナーで読み込んだデータとCTデータをノーベルクリニシャン上でマッチングさせて3Dプランニングすることができます。このスマートフュージョンのおかげで、シングル・マルチプルインプラントケースでラジオグラフィックガイドを使用する機会は大きく減りました(図21)。

**橋村**：このケースでは、インプラント埋入と同時にコネクティブティッシュグラフトを行っていますので、当日装着したプロビジョナルレストレーションは軟組織を保存するような形態にしています(図22、23)。また、このケースもASCジルコニアアパットメントを使用していますが、当然、これを使用する前提でプランニングを行っています(図24)。この後はプロビジョナルレストレーションで煮詰めていって、先ほどと同様にカスタムインプレッションコーピングで印象採得をしていますね(図25、26)。最終補綴物を装着してから約4年経っていますが、予後に問題はございません(図27、28)。



図20 ノーベルバイオケア社のスマートフュージョンを用いた3Dプランニング。スマートフュージョンは診断用ワックスアップを行った模型をスキャナーで読み込んだデータとCTデータをノーベルクリニシャン上でマッチングさせて3Dプランニングすることができる。



シングル・マルチプルインプラント症例におけるワックスアップからインプラント埋入までの流れ  
(スマートフュージョンのパターン)

診断用ワックスアップ

ラボサイドでワックスアップする場合もあるが、インターオーラルスキャナーの導入でプランニングソフトでデジタルワックスアップを行う機会も増えた。

スマートフュージョン

アナログの診断用ワックスアップのスキニングデータやデジタルワックスアップのデータとCTデータをマッチング。

3Dプランニング

マッチングさせたデータでインプラントプレースメント。これ以降の流れはラジオグラフィックガイドを使用した場合と同様。

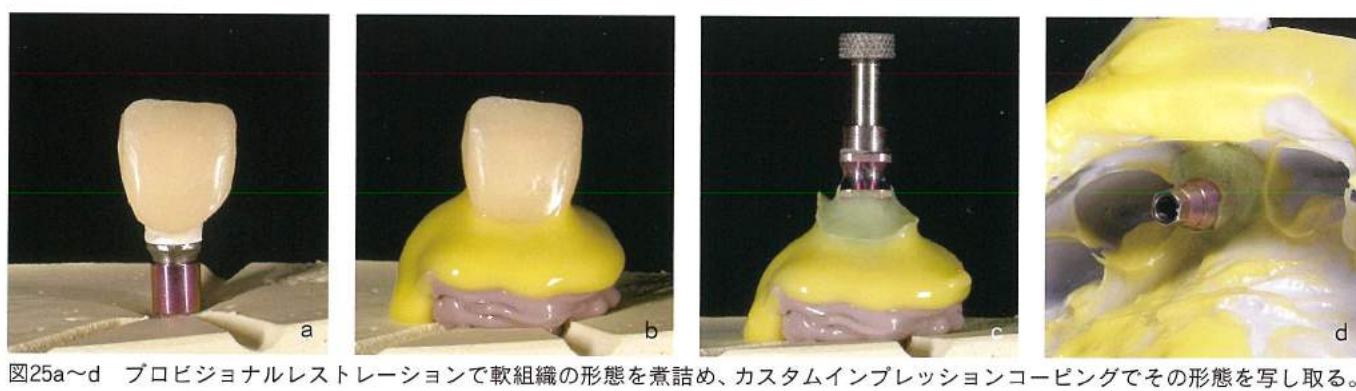
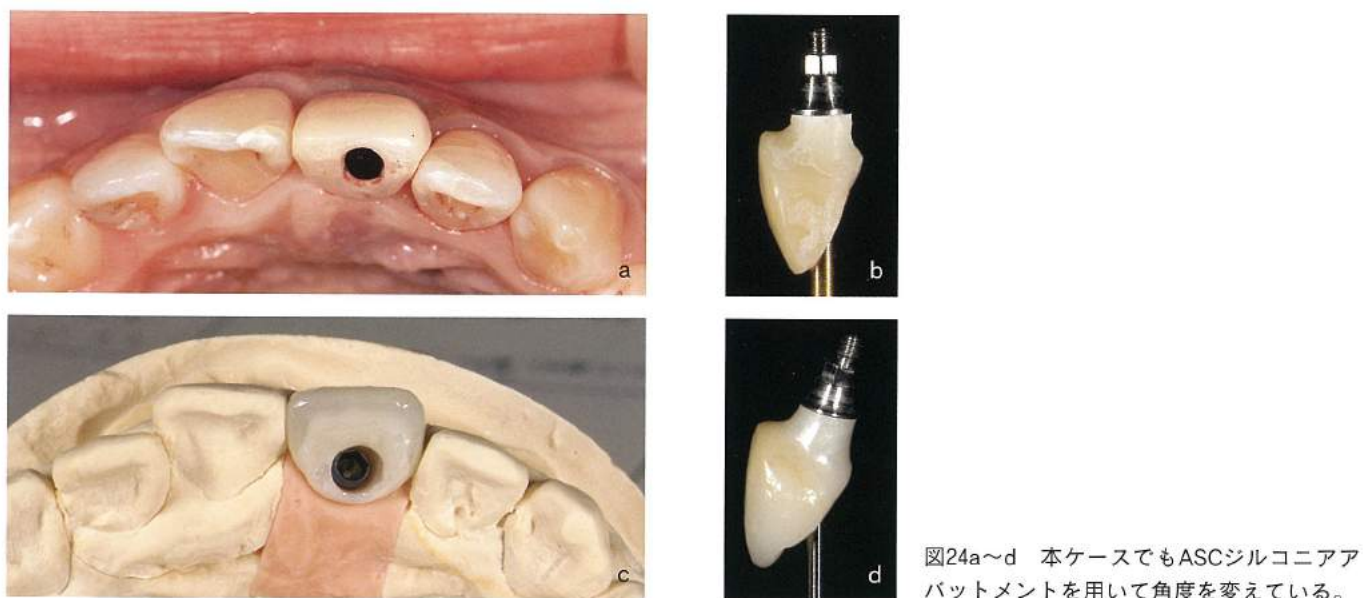
ガイドッド  
サージェリー

ガイドを用いて、プランニングされた位置に正確にインプラント埋入を行う。事前にプロビジョナルレストレーションも用意しておく。

図21 シングル・マルチプルインプラント症例においては、スマートフュージョンを使用することで、ラジオグラフィックガイドを使用する機会は大幅に減った。



図22a、b 3Dプランニングに基づいたサージカルガイドによるインプラント埋入。





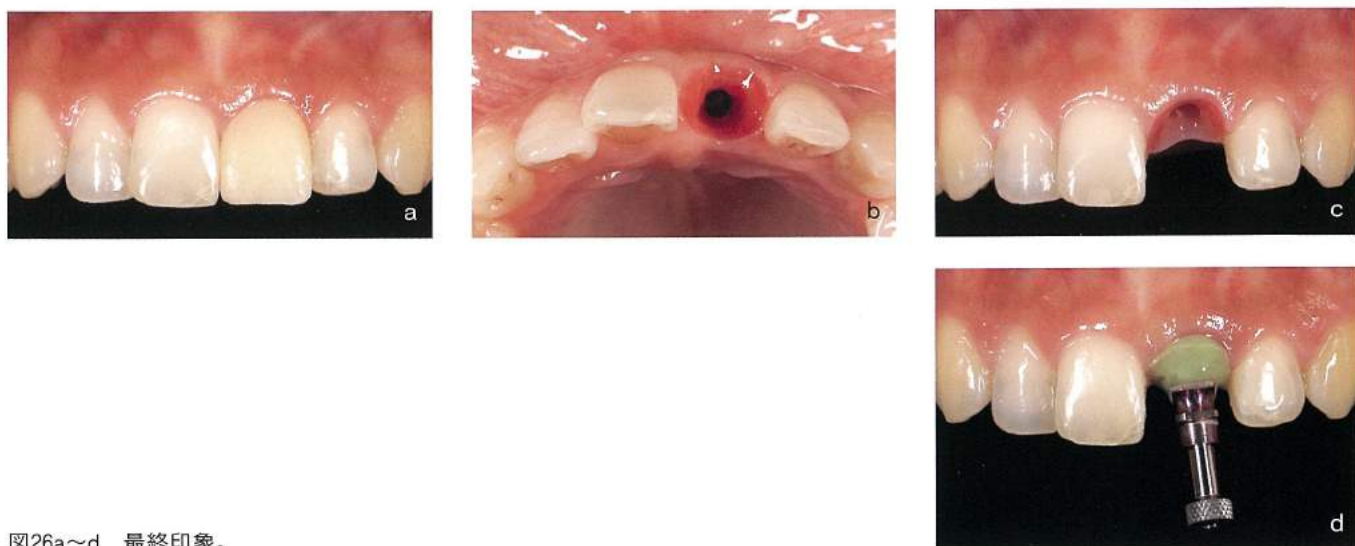


図26a～d 最終印象。

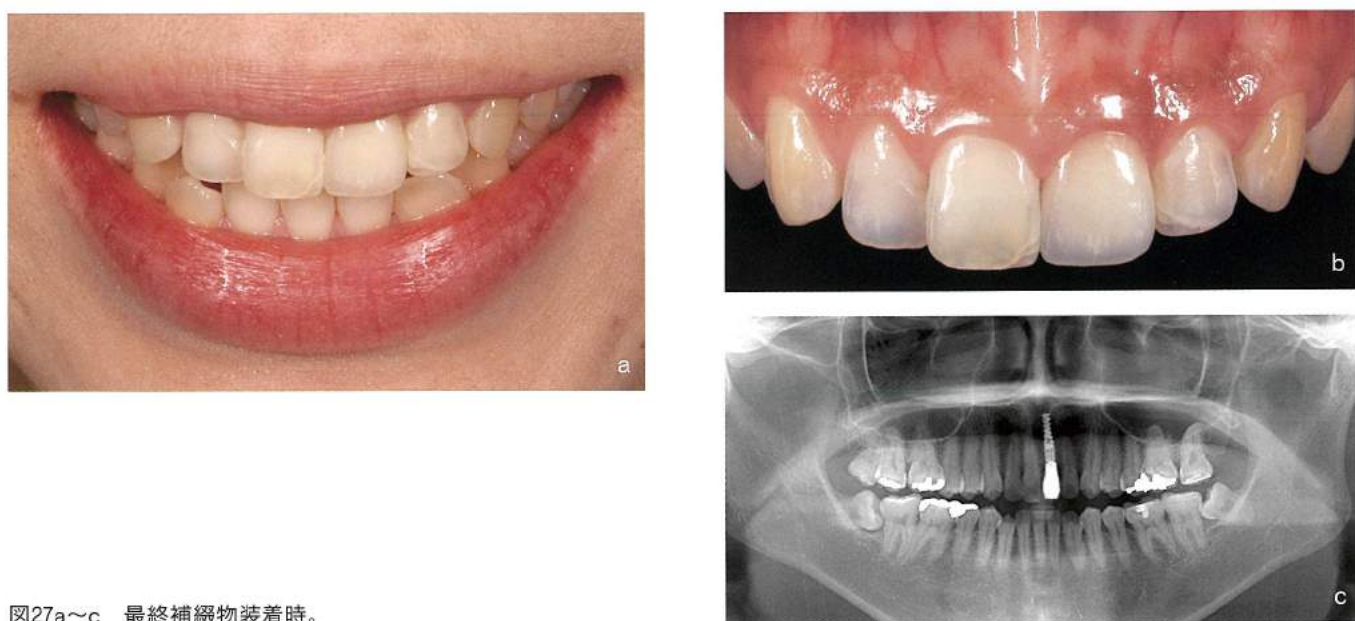


図27a～c 最終補綴物装着時。

図28 現在4年が経過しているが、経過は良好である。



### Case 3 上顎左側中切歯のシングルインプラント症例②



図29a、b 初診時正面観と咬合面観。

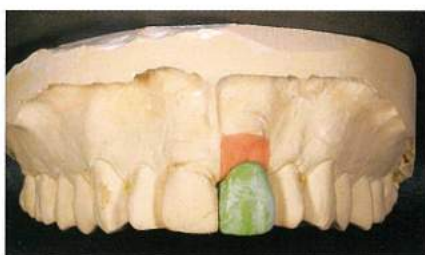


図30 同、パノラマエックス線写真。

図31 理想的な形態でワックスアップを行う。これを渡す際に、骨と軟組織のボリュームを外科処置によって増大させたうえでの上部構造の形態であると伝えている。

30/31



図32 3Dプランニング。

**橋村**：最後のケースになります。患者さんは39歳で、前歯部欠損部のインプラント治療が主訴で2015年2月に来院されました(図29、30)。

このケースは、ブロックボーングラフトをとまう大掛かりな外科的な処置をしているのですが、QDTですの

でそこは省略させていただきます。まずは、理想的なワックスアップを行い、プランニングをして、そこに必要な骨と軟組織のボリュームを割り出して計画的に足していったというケースですね。

**志田**：診断用ワックスアップを行う前に、橋村先生から





図33a～c 本ケースは、理想的な歯冠形態として歯科技工士から提案されたワックスアップに対して、それがどのようにすれば可能なかを歯科医師が考え、患者にコンサルテーションし、外科処置によって具現化していったケースである。



図34a～c 最終補綴物装着時。

骨増生をとみなうインプラント治療を行う予定だという指示を受けてワックスアップを行っています。ですから、私はそれを前提にして理想的な形態をワックスアップしていきました。実際、このケースで橋村先生にはそれをしっかりとクリアしたうえで、最終的な印象を送って

ただいた。あとはもうそこに対して補綴物を私が製作するという非常にシンプルな形ですね。

ちょうど良い機会なのでひとつお話をしておきたいのですが、歯科医師の先生がどこまでやりたいのか、どこまで求めるかというところは、最終的なクオリティに対

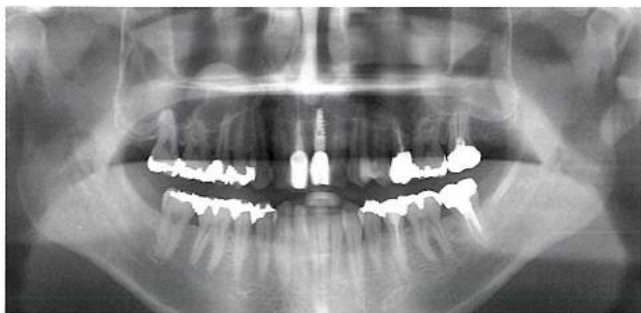


図35 最終補綴物装着時パノラマエックス線写真。

して大きな影響を与えると思うのです。私はよく「お膳立て」という言葉を使わせてもらうのですが、やはり最終ゴールを決めたら、よりそこに近づけるようにチームとして頑張っていくことが必要だと思います。

**橋村**：基本的な流れは、すべてのケースでほとんど同じになりますよね。診断用ワックスアップは理想的な形態で、プランニングにおいてそれが可能かどうかを考えて、

必要があれば骨や軟組織をプラスするかを考慮する。1本でもマルチプルであろうと、その補綴主導型の治療計画は変わりません。

**編集部**：ありがとうございました。

後編では、フルマウスに関する治療計画の考えについてご解説していただこうと思います。

#### 参考文献

1. 日高豊彦, 高橋健. インプラント上部構造のサブジンジバルカントゥア Part1: チームアプローチによる形態決定法, QDT 2007; 32(1): 22-44.
2. 高橋健. インプラント上部構造のサブジンジバルカントゥア Part1 II: 歯科技工士が知っておきたい情報と考察点, QDT 2007; 32(2): 15-38.