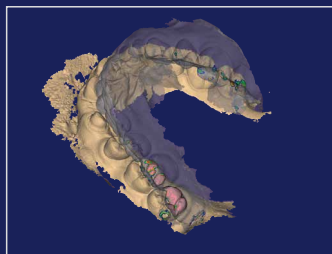
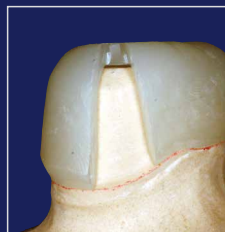
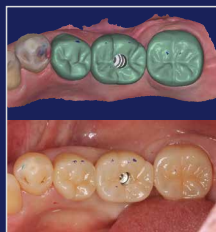


チェアサイドとラボサイドの連携が生む
質の高い補綴のための
核心

24

著 佐野隆一 *Ryuichi Sano*



好評の書籍
第2弾!!

デジタル／アナログの両面をカバー！
補綴再製・調整過多をなくすポイント満載！

良質な補綴を提供したい歯科医師と歯科技工士にオススメ

医歯薬出版株式会社

II 口腔内スキャナーでの補綴

口腔内スキャナーの登場により、これまでの印象法は従来法とも呼ばれるようになりました。従来法は適切に扱えば十分に精度が出せることはわかります。では新しい口腔内スキャナーの精度はどうでしょうか？ まだまだこれからの分野ではありますが、論文もいろいろ出てきています。その中で、やっぱり自分でやってみないとわからないということもあります。現状の試行錯誤をみてみましょう。



口腔内スキャナーって簡単便利で、印象材も石膏もないから良いですよーねー。

撮影はできても、その精度が高いかどうかは別ですよ。でも、実際に検証してみるといろいろわかります。



せっかく導入したからには、しっかり使いこなしていきたいですね！

2-2

現時点でのデジタル印象のこと
インプラント編

インプラント補綴にはさまざまな手法がありますが、現在のデジタル印象でのインプラント補綴としては一般的な、スキャンボディを読み込んで既成のチタンベースにジルコニアクラウンを合着する、という流れでケースをみていきます。

インプラントのデジタル印象

口腔内に埋入されたフィクスチャーにスキャンボディをセットし、口腔内スキャナーで読み込む。CADのインプラントライブラリーでスキャンボディからフィクスチャーの位置を確定し、それに合ったチタンベースでクラウンを設計する。このスキャンボディからの一連の作業をシステムチックに進めることができるのが、デジタルの大きな特徴です。

そのため、従来のトランスファーコーピングをオープントレーで印象して、そこにラボアナログを装着、ガム模型を製作してから上部構造を製作、という流れよりもはるかに簡便で誤差の少ない作業が可能になります。

臨床では

フィクスチャーとチタンベースの適合が確保できているため、天然歯よりも精度の信頼性が高く作業を進めることができます。ただ、位置関係についてはインプラント間の距離が長くなるほど正確性が劣るという検証もあることと(図)、ラボサイドのミリングや合着での誤差もあるため注意が必要です。ではどうするかというと、これまでのアナログ工程のノウハウが役に立ってきます。

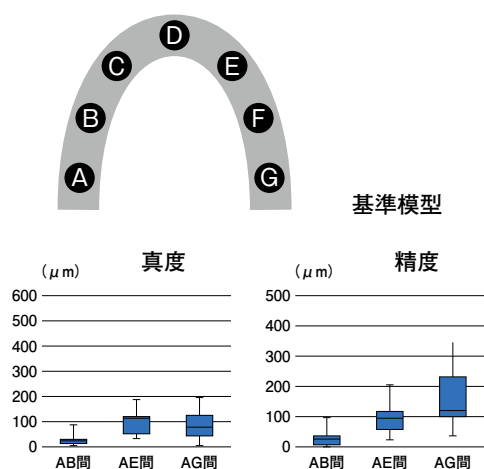


図 同じ口腔内スキャナーを使い、基準模型で真度と精度を比較すると、距離が短いAB間に対して、AE間、AG間と距離が長くなるにつれて誤差が大きくなる²⁾

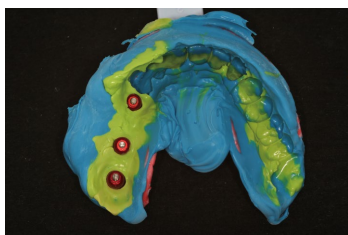


図1 467のインプレッションコーピングを取り込んだシリコーン印象

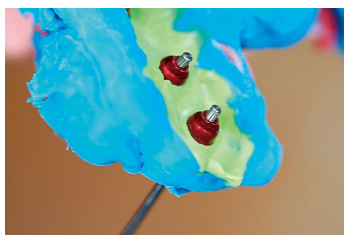


図2 インプレッションコーピングが印象内で動いていないかチェック



図3 チタンベースに合わせた位置関係を確認するためのメタルジグ



図4 採得されたベリフィケーションインデックスを作業用模型に戻すと、印象のずれを確認できる

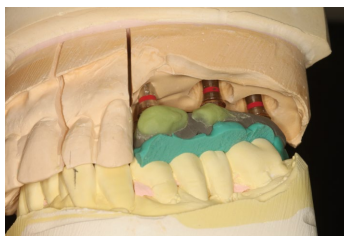


図5 インデックス採得時のバイトも使い模型改変とリマウント、インプラントの位置関係と対合関係を補正する

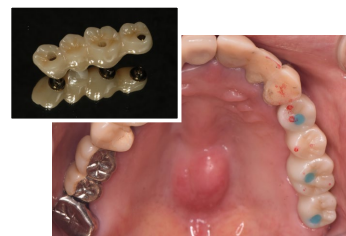


図6 調整もなくスムーズにセットされた補綴物

シリコーン印象でのインプラント補綴

デジタル印象と比較するために、まずはこれまでのシリコーン印象でのインプラント補綴を紹介します。図1は467インプラントのシリコーン印象。オープントレーでインプレッションコーピングを取り込んでいますが、印象内でコーピングの固定が不十分だとラボアナログの位置関係がずれてしまいます。特にこのケースのように、既製のプラスチックトレーでたわみやすいものや、最後臼歯でコーピングを固定しにくいケースは注意が必要です(図2)。インプレッションコーピング同士を口腔内でレジン固定する方法もありますが、印象材や模型材の寸法変化も踏まえると、ベリフィケーションインデックスでの位置補正が確実です。

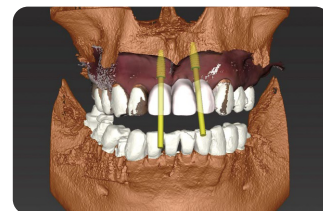
そこで、ラボサイドで使用するチタンベースに合わせてインデックス用のメタルジグを製作し(図3)、チェアサイドで口腔内試適したチタンベースに固定します。採得されたベリフィケーションインデックスを作業用模型に戻してみると、ラボアナログとチタンベースに隙間が確認できます(図4)。これが口腔内と模型の誤差です。

ラボサイドではインデックスをもとに作業用模型を改変し、同時に採得してもらったバイトでリマウントをします(図5)。これによりインプラントの位置関係と対合関係を修正することで、調整のない、精度の高いインプラント上部構造が製作できます(図6)。

まとめの

チェックリスト

口腔内スキャナーによるインプラント補綴では、スキャンボディを用いたシステムによって、スムーズかつ精度の高い補綴物が製作できるようになりました。だからといってインプラント補綴が簡単になったわけではなく、フィクスチャーの埋入位置や上部構造の形態など基本の重要性は変わりません。むしろ、デジタルによってCTデータと合わせた埋入シミュレーションもできるようになったことを踏まえると、チェアサイドとラボサイドの連携はこれまで以上に意義があるのではないのでしょうか。



CTとCADデータを重ねて、インプラント埋入ポジションのシミュレート

- インプラントのデジタル印象は従来法よりもスムーズ
- インプラント上部構造の製作には、ベリフィケーションインデックスも有効
- デジタルにアナログ工程を入れることで精度を高めることができる

サノの視点



はじめてフルデジタルでインプラント上部構造を製作したときは、ラボサイドにおいてもその簡便さと精度の高さを実感することができましたが、ケースを重ねていくと再製になることもありました。あれ、これは使えないケースもある??

実際にやってみないとわからないことはたくさんあります。特に精度というのは、人によって基準が違いますし、製品カタログだけではまずわかりません。デジタルは投資額も大きい。そうしたこともあって、筆者自身、最初はデジタルになかなか足を踏み込めなかったのですが、一度投資をするとヒトは元を取ろうとする心理が働きます。行動経済学でいうところの「サンクコスト効果（例：つまらない映画でもチケット代の元を取るために最後まで見てしまう）」が働いているのか……と思いつつも、なんとか使いこなせるようにと試行錯誤です。

結果として、今ではデジタルでできることが広がりましたし、従来法と合わせることで、デジタルの良さを活かす臨床ができるようになってきました。投資には「費用対効果」を考える必要がありますが、やってみないとわからない、というのもやっぱり事実な気がします。

結局、どこで納得できるかが肝心ねー

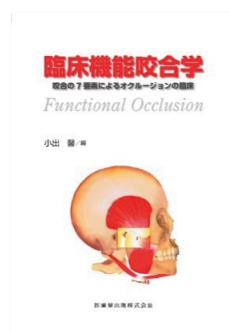


文献

Pickup 3

臨床機能咬合学 咬合の7要素による オクルージョンの臨床

小出馨 編
発行年月：2022年2月
医歯薬出版



2009年に『補綴臨床』別冊として発行されたものが、部分的に修正されて書籍化されました。咬合学を臨床で扱うために必要な理論と実践が書かれていて、筆者の歯牙形態や配列の基本はこの書籍が参考になっています。

エングラムやレトロディスクアルティッシュュといった、より専門的な内容も知ることができ、チェアサイドとラボサイドで共有していると、咬合に対して診査・診断から最終補綴までを一貫した基準で考えることができます。

RECOMMEND BOOK