



窪田 努

1990年 大阪歯科大学 卒業
1993年 クボタ歯科 開設（京都市左京区）
2003年 京都SJCD会長
2017年 IDSにて、世界初MRシステムを発表

日本臨床歯科学会
日本補綴歯科学会
日本口腔インプラント学会
NGSC

Q 口腔内スキャナー（以下IOS）を導入しようと思ったきっかけと、選択理由をお聞かせください。

窪田先生 IOSは2018年CareStreamとTRIOSをほぼ同時に導入しました。IDSには2015年から毎回参加しているのですが、2015年に初めて訪問したのは、2017年モリタとMRの共同開発を念頭に視察を目的にしての訪問でした。3Shapeのブースを訪問すると新製品のTRIOS 3を大々的に発表していて、勢いを感じたのを覚えています。視察の目的であったMRそのものも、CTデータ(DICOM)とIOSの口腔内データ(STL)を重ねるので、当初からIOSは絶対必要だと感じておりました。各社ブースを見て回りましたが、中でもスキャン精度が高くスピードが最も速いTRIOSが印象に残りました。

2017年のIDSではTRIOS 3 WirelessやMoveが発表されており、3Shapeは製品展開を毎回アップデートしてきています。2019年のIDSでは多くの会社がIOSをリリースしてきていましたが、3Shapeはハードウェアの基本的スペックは2015年のTRIOS3のまま、ソフトをアップデートすることで、今でも競争力を保っていられるのは流石だと思いました。開発者の数が物語る通り、開発力とそのスピードは圧倒的で、将来的にも安心できると思います。特にソフトウェアの利便性を高めるために、他社とコラボレーションする柔軟性も評価しています。

Q 他の製品と比較されましたか。その上でTRIOSの秀でていると思うところは何ですか。

窪田先生 TRIOSと同時に購入したCS3600(CareStream)は基本的に良い製品だと思っています。歪みを補正するためのアシスト機能は便利です。スキャン中にどんどん補正され、画像を作ることには長けていると思います。

3Shape TRIOS User's Voice vol.2

クボタ歯科 院長 窪田 努 先生インタビュー

口腔内スキャナーの ススメ

スキャンのコツ～導入のメリットまで
お話を伺いました

ただそれと比べてもTRIOSの絶対のメリットは、3Shape Communicateで技工所との連携が楽にできることだと思います。オーダー(技工指示書)を作るところから、スキャンして、そのデータをそのまま3Shape Communicateを使って送信できるという一連の流れは、非常にシンプルで手間がかかりません。一度STLで書き出して、それを送るのは面倒です。CAD/CAMを行っている歯科技工所の9割は3ShapeのCADを使用しているので、画質を落とすことなく、カラーで簡単にデータを送信できるのは便利です。

Q スキャンのコツや、スキャンする際に注意している点がありますか？

窪田先生 IDSでの3Shapeのブースに行くと、全顎をどれだけ早くスキャンできるかをアピールしていますが、私は速さよりも正確さが大事だと思っています。

連続してスキャンした場合、歪みが大きくなり整合性がとれなくなると、先に進めず止まってしまうことがあります(スタック)。そんな場合は慌てずにスキャンを一旦止めます。TRIOSはスキャンを止めると補正を行うので、一瞬待っていれば画面上のデータが補正され形が変わります(図1)。補正されれば、スタックした場所もスムーズに採得できるようになります。それでもスタックするなら、スキャンし直すことをお奨めします。スタックさせずにスキャンするには、常にデータ化した部位が写り込むようにスキャンすれば、スタックすることなくスムーズにスキャンできます。

フルアーチを採得する場合、7から反対側の7まで咬合面をスキャンし、舌側面、頬側面と続けて、スキャンするのが通法です。しかし、これでは左右の7の位置関係が歪むと言われています。

そこで、私はまず4～4の前歯部をスキャンして、一旦スキャンを止めて確定させます。確定させることによって、歪みの補正が行われます。そこから臼歯部を片側ごとにスキャンしています。上顎の場合は、最後に口蓋をスキャンし、7と7を繋ぐ時にスタックしなければ、歪んでいないと判断しています(図2)。

Q これからIOSを導入する先生方へ伝えたいメッセージはありますか。

窪田先生 IOSは印象材の変形、石膏の膨張、テクニカルエラーがないので、口腔内の情報を精度高く印象採得することができます。そして、それを技工所へ直接送信できるので、作業の効率化が図れます。その反面、補綴物の適合精度は、歯科医師の支台歯形成によってのみ左右されることになります。要は、クラウンが入らなければ

ば、それは術者の責任ということです。自分を映し出す鏡ですね。

IOSでスキャンすれば、目視では見ることのできない角度から支台歯を確認することができます。さらに拡大して細部の確認もできます(図3)。対合歯とのクリアランスも数値で確認もできます(図4)。技工所へ送信する前に、しっかりと自分の支台歯形成をチェックして、支台歯の修正を行っていただきたいと思います。

Q これからIOSを導入する先生方にTRIOSを勧める理由は何ですか。

窪田先生 私がTRIOSを勧める理由は、3Shapeが歯科医院、歯科技工所で使えるスキャナーとCADソフトをトータルで開発している会社だからです。日本ではまだ未承認ではありますが、多くのソフトウェアがあり、TRIOSの拡張性が魅力です(図5)。まずはスキャンしたら技工所へ送信するという補綴物作製でTRIOSの操作に慣れておけば、(慣れた頃には) TRIOSのインプラントや矯正用の薬事承認が下り、それらのソフトが使用できるようになっているのではないのでしょうか。

そういう意味で、今夏からエントリーモデルとして発売されたTRIOS 3 Basicはお奨めです。TRIOS 3 Basicは、スキャンして送信するしかできないのですが、将来インプラントや矯正のアドオンソフトが発売されれば、ソフトを追加購入することができます。もしIOSをまだお持ちでなく、導入を検討されているのであれば、TRIOS 3 Basicを選択肢に考えてみてください。

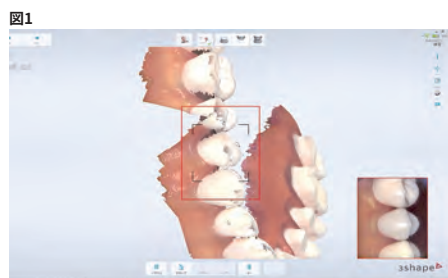
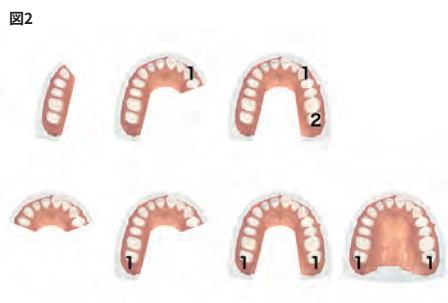


図1
スタックすると画面の真ん中の枠が赤色になり、動かなくなる。焦らずにスキャンを一旦止めて補正が行われる。



【上段】通常の撮影手順：
右側7から撮影をはじめて、前歯、左側へと連続的に撮影していく。右側から左側は2ブロック先なので、歪みが大きくなる。ましてや、ひねりを入れて撮影しなければならない前歯が介在すればなおさらである。
【下段】窪田先生の撮影手順：
①前歯(4〜4)を撮影し、一旦止めてデータを確定。(この時点でデータの補正が行われている) ②右側臼歯部、左側臼歯部をそれぞれ撮影して確定。(前歯から右側、左側の最後方歯は1ブロック先なので、上段の2ブロック先よりも歪みは少ない) ③上顎の場合は最後に口蓋を撮影。(その際左右の7を繋ぐように採ってスタックしなければ歪んでいないと言える。)

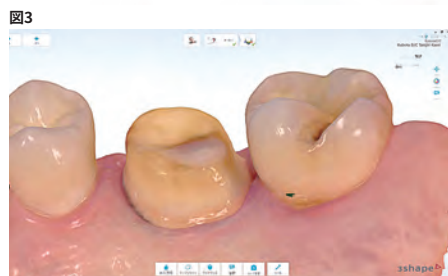


図3
3Dデータなので、目視では見ることのできない角度から支台歯の確認ができる。

また、TRIOSは被写界深度もゼロから取れるので、歯面からの距離に特に注意を払わずにもスキャンができますし、口を大きく開けなくても楽に採れるところも良いですね(図6)。当医院で、シリコン印象を採るには専用トレイを作らなければならない程口の小さい患者さんがいらっやって、その方が最近10年ぶりに再来院されました。その時IOSを紹介しながら印象採得を行ったところ、印象が格段と楽になったと非常に喜んでいただきました。

Q TRIOSで、こんな機能があったらさらに良いと思う点がありますか。

窪田先生 IOSによる光学印象で補綴物を作製する場合、模型なしで補綴物ができてきます。光学印象が適切ならば、コンタクトを無調整で良好な適合が得られるのですが、咬合は分かりません。模型上で、補綴物がどのように咬合しているのかを確認することができないので、どこまで調整すればいいのかが分かりません。

3Shape Communicateを介して、技工士がデザインした歯冠形態のデータが歯科医院に送られ、Dental Desktopの患者ファイル内に保管され、データを確認できるといいますね。そうすればどのような咬合を与えているのかがわかります。ゴールが分かれればそれに向かって安心して咬合調整ができます。最終支台歯形成を行う前にラフな支台歯をスキャンし、技工所で歯冠形態をデザインしてもらえば、チェアサイドで支台歯の問題点が分かり、修正が可能となり、より審美的で生体親和性の高い補綴物の作製が可能となります。

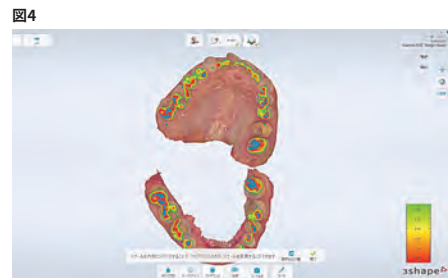


図4
対合歯とのクリアランスの確認ができる。

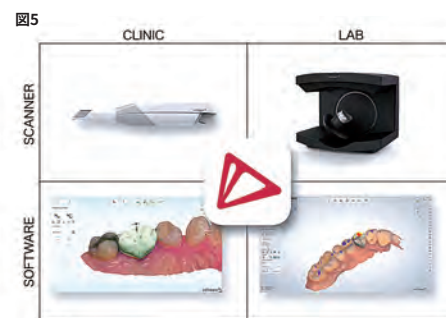


図5
3Shapeは、歯科医院用と歯科技工所向けのスキャナーだけでなく、多くのソフトウェアがあり、拡張性に優れている。



図6
TRIOSの撮影できる範囲は、スキャンチップからの焦点距離が0~18mmなので、開口量が少ないケースでも読み込める。

3Shape TRIOS

わくわくが止まらない、感動する毎日に。

製品についての説明やデモのご依頼は
各販売代理店までお問合せください。

販売名: TRIOS 3 オーラルスキャナ 承認番号: 22800BZ100042000 一般的名称: デジタル印象採得装置



3shape