歯科用CAD/CAMの進化と デジタル デンティストリーの展望

Aadva CAD/CAMシステムとジルコニア

**デジタル情報なしには機能しない現代社会。歯科でもレセプト、
デジタルX線、さらにCTなどデジタル情報は欠かせなくなっています。
そして今、歯科用CAD/CAMの発展に伴い
さまざまなマテリアルの臨床応用が可能になりました。
これからの歯科治療、とくに審美歯科補綴はどのような道筋をたどるのか。
歯科治療と技工の第一人者である山﨑長郎先生と陸 誠社長にお話を伺いました。**

「原宿デンタルオフィス」
院長
山﨑長郎 先生
Masao YAMAZAKI

「株式会社コアデンタルラボ横浜」
代表取締役社長
陸 誠 社長
Makoto KUGA

株式会社ジーシー
代表取締役社長
中尾潔貴
Kiyotaka NAKAO

脱金属のパラダイムシフトが起きている

CAD/CAMの時代が来る

中尾　昨年10月、株式会社ジーシーの社長に就任した中尾潔貴です。さて、以前よりセラミック系マテリアルや接着技術の進歩、そして、CAD/CAMシステムの活用で審美補綴の将来が変わると言われてきましたが、近年あらためてデジタル デンティストリーはすごいスピードで進化していることを実感しています。

　ジーシーでもアドバンステクノロジー分野をAadva（アドバ）というブランドで括り、“Aadva CAD/CAMシステム”として全国のスキャニングスタジオやミリングスタジオとのネットワークと共に、ジーシーCAD/CAM加工センターで先進的なラボワークを提供させていただいております。

　しかし、歯科医療全体で見てみますと、この分野はまだ一部の方に限られているのが現状です。そこで、本日は歯科界の最先端をリードされている「原宿デンタルオフィス」の山﨑長郎先生と、「コアデンタルラボ横浜」の陸 誠社長から、歯科治療及び歯科技工の近未来についてサジェスチョンをいただきたいということでお招きしました。

山﨑　私は1970年代にメタルボンド、80年代からオールセラミックレストレーションに取り組み、10年ぐらい前からはCAD/CAMシステムを使った治療を始めています。インレーなど修復箇所を診療室でスキャンしてクイックデリバリーすることから始めたのですが、近い将来は必ずCAD/CAMの時代になると感じていました。

中尾　CAD/CAMの時代になると山﨑先生が感じられたのはいつ頃からでしょうか。

山﨑　マテリアルにジルコニアが出てきたことです。それまで、いろいろなマテリアルを使ってきましたが、どうしても経年的に満足できなかった。一方でメタルボンドも行っていましたが、審美的に歯頸部のシャドーが気に入らないし、金属アレルギーの患者さんもいる。そうなると脱金属のオールセラミックしかないわけです。そのような中でジルコニアが登場したので、これからはCAD/CAMだと感じたのです。

3+3「イニシャルZr-FS」によるジルコニアクラウン

Aadva Zirconiaディスク

　当初ジルコニアは、色調や形成などで難しい面もありましたが、今では素材的にも臨床的にもまったく問題がない。アメリカでも脱金属のパラダイムシフトが起きて、オールセラミックの症例の80%近くがCAD/CAMシステムによるジルコニアです。

歯科技工所にとってはビジネスチャンス

中尾　CAD/CAMが普及すると、従来の技工所の位置づけが変わるのではないかと思われている方もおられるかもしれませんが。

陸　たしかに技工所の中には、そのような意識もまだあると思います。

中尾　「コアデンタルラボ横浜」では大型ミリングマシンを導入されて、技工所からのオーダーも受けていらっしゃいますが、一般的な技工所の反応や状況はどのようなものでしょうか。

陸　最近は技工所からの注文も増えていますが、自分の技工所で行える仕事しか受けないところも多く、外注に出される技工所はまだ少ないと思います。また、先生方の中でもコーピングなどにCAD/CAMを利用したいが、どうしてよいのか分からないと質問される方も多く、CAD/CAMに対する意識は全般的にまだ低いと感じます。

山﨑　スキャニングデータが無くても模型を送れば

CAD/CAMの精度は技工所の微調整で決まる

山﨑長郎 先生

全て出来る。そういうこともまだ知らない状況ですね。

また、CAD/CAMは技工士の仕事を奪うのではないか、という不安は私に言わせればナンセンスで、実は技工所での調整がすごく大事なのです。CAD/CAMでコーピングや最終補綴物を削り出しても、マージンなどの微調整や色調表現は技工士の仕事です。ですから、先生が技工所に発注して、技工所が他の加工センターに出しても、戻ってきたら調整して盛るなど技工士のバックアップによってクオリティが決まる。だから、CAD/CAMは作業時間を短縮でき、その分自分の仕事を拡大できるビジネスチャンスでもあるのです。

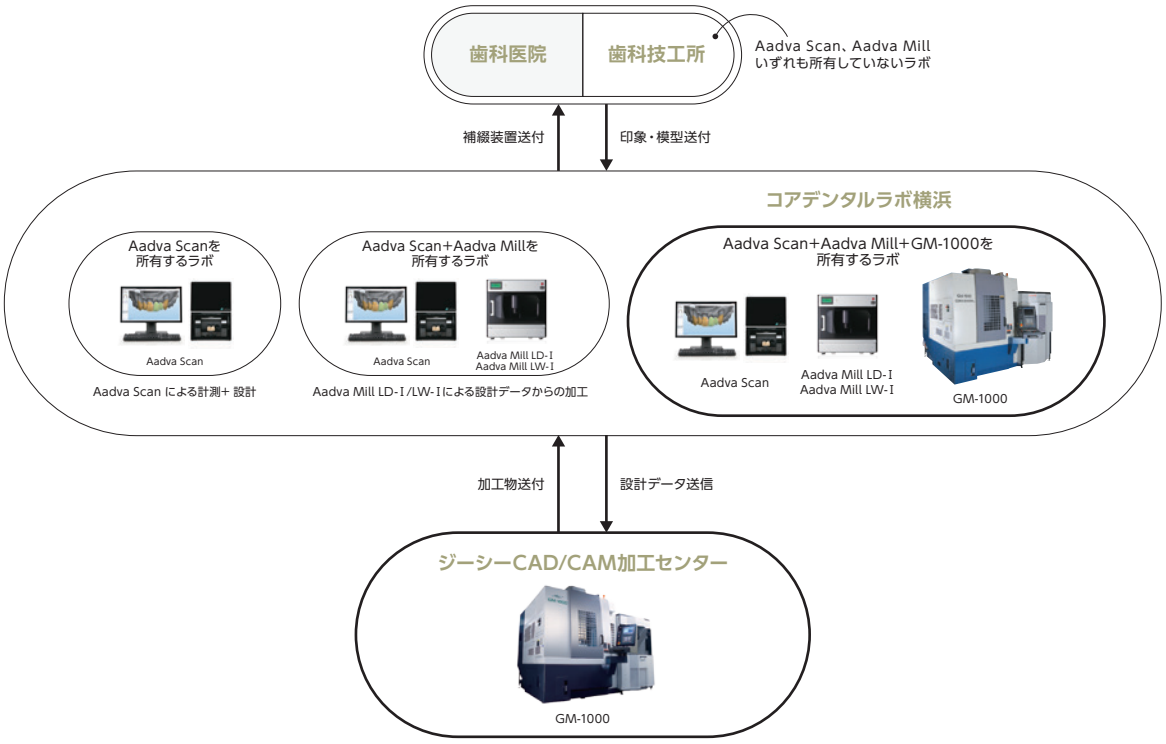
ところで、陸さんの技工所ではメタルセラミックの比率はどのくらいなの。

陸　メタルが55%でオールセラミックが45%ですね。

山﨑　先進の技工所でもそのような状況ですが、私の診療では95%はジルコニアです。経年的にもジルコニアのオールセラミックは美しくチップもなく、メタルと比べてコスト的にも患者メリットがある。それに、色調表現もメタルより楽に行えるのだから先生方も技工所もオールセラミックを使うべきだと思います。

私はジルコニア全盛の時代が絶対に来ると思います。

Aadva CAD/CAM Network



根底から ビジネスモデルを変える時代

陸 誠 社長

CAD/CAM周辺器材が揃うジーシー

中尾　近年、CAD/CAMシステムは各社出揃ってきたのですが、精度的にはどのように感じられていますか。

山﨑　私はジルコニア以前のフレームで他社のシステムも全て経験しました。マシンは、計測精度に若干の問題もありましたが、今ではそれらも解消され各社ほとんど問題ないと思います。あとはジルコニアやチタンなどマテリアルの質と、先ほど言った微調整できる技工所であるかですね。

　ジーシーのジルコニアディクスやブロックは自社開発ですか。

中尾　自社開発です。ジルコニアディスクは通常タイプのST（スタンダード）と高透過タイプのEI（エナメルインテンシブ）があり、密度を微妙に調整して仕上げています。STは支台歯が変色歯などで下地の色を隠したいときに、EIは自然感のある色調表現ができるのでフルカントゥアやクリアランスの少ないケースに適しています。

陸　高透過タイプも良いけれど、グラデーションブロックが出来るとさらに良くなりますね。

中尾　実は、ディスク自体からの完全なカラーリングブロックの開発も進めています。まずはジーシーとしてはバリエーションを増やして普及させていきたいと努力しているところです。

陸　ジーシーのポーセレンシステム「イニシャル」の中のイニシャルIQラスターペーストと併せると、かなり満足のいく色調表現が行えます。

イニシャルIQ
ラスターペーストセット

山﨑　なるほど。ジーシーはCAD/CAMのシステムだけではなく周辺器材も揃っているので総合メーカーとしての強みがあるね。

　例えば、ジルコニアは非常に硬いマテリアルだから、チェアサイドでの研磨やポリッシング仕上げが対合歯のためにも非常に重要です。そのためのダイヤモンド砥粒の「セラシャイン」もあるしね。

セラシャイン

次代のキーワードは「デジタル デンティストリー」

中尾　CAD/CAMというとインプラント治療を連想される先生方が多いと思うのですが。

山﨑　アバットメントの加工などでそう思われるのだろうけれど、正直なところインプラント治療のマーケットはこれまで以上に伸びることはないと思う。富裕層の団塊世代ではインプラント治療のほとんどが出尽くしたし、その下の世代は口腔内はきれいだし、収入的には余裕がない。アメリカでもフルマウスのインプラント需要が減り、今は単冠を1本入れるマーケットが中心になっている。だから、はっきり言って、かつてのようにインプラント治療がすごく伸びることは200%ないと考えています。

　しかし、審美修復はなくならない。ちょっときれいにしたいとか、メタルからオールセラミックに入れ替えたいという需要はまだまだあります。強度や審美性を考えると、コーピングやポンティックが多いものはジルコニアになると思います。

　だから、次代のキーワードは“デジタル　デンティ

ジーシー・中尾潔貴

ストリー”です。将来的にはCTなどのデジタルデータを活用することで、プロビジョナルから最終補綴物まで一貫して出来るようになる。普及するほどコストパフォーマンスも良くなるので患者さんのニーズも上がってくる。したがって、今のうちから「コアデンタルラボ横浜」のようなミリングスタジオを活用したり、余裕のある歯科医院は「Aadva Scan」などを導入し、技工所もミリングマシンなどの設備投資を考えておくことが大切だね。

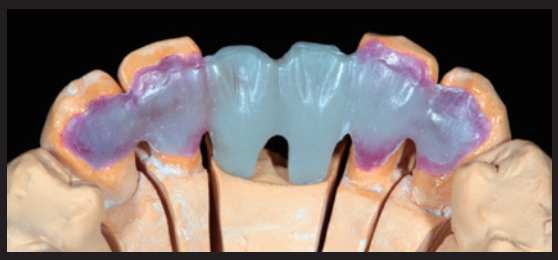
陸　そうですね。デジタルの良さは無駄なく最終補綴物までスピーディーに行えることで、そのトレンドに確実に向かっていると私たちも感じています。

山崎　歯科医師も歯科技工士も根底からビジネスモデルを変える時期に来ていると思います。治療

ジルコニアのメリーランドブリッジの症例

初診時　$\overline{1|1}$ 欠損

支台歯形成終了時



ワックスアップ　舌側面観

ワックスアップ　正面観

CAD/CAM加工センターから出来上がってきた
ジルコニア製のブリッジ　舌側面観

正面観

イニシャルの築盛、焼成

も口腔内の状態もパラダイムシフトが起きてきているのだから。

中尾　新しいシステムの導入には不安もある。でも、裏を返せば大きなチャンスでもあるというところでしょうか。これまで、CAD/CAMシステムを利用されたことのない先生方や技工所の皆様におかれましては、一度、加工機能を持った技工所や、ジーシーCAD/CAM加工センターで先進のテクノロジーをぜひお試しいただければと思います。

本日は、CAD/CAMによるこれからの歯科医療の展望ということで「原宿デンタルオフィス」の山﨑長郎先生、「コアデンタルラボ横浜」の陸 誠社長にお話を伺いました。先生方ありがとうございました。

舌側面観　素晴らしい適合が見られる

正面観

正面観

術後

症例提供：山﨑長郎 先生