



患者さんの将来までを考えた 補綴設計と製作

歯科医師と歯科技工士の連携

日常臨床では機能と審美の改善のために
高い精度の補綴治療が求められています。

補綴治療は歯科技工士とのコラボレーションワークですが
そこには双方向のコミュニケーションが欠かせません。
そこで、歯科技工士の奥森健史先生と税所秀揮先生から
歯科医院との連携のポイントをお伺いしました。

・ゲスト

奥森健史 先生

Takeshi OKUMORI

1964年生まれ
デンタル・プログレッシブ
代表取締役

・ゲスト

税所秀揮 先生

Hideki SAISHO

1969年生まれ
インプレッション・デンタル
代表取締役

・司会

梶村幸市 先生

Kouichi KAJIMURA

1963年生まれ
医療法人社団 碧空会
ユアーズ歯科クリニック 理事長

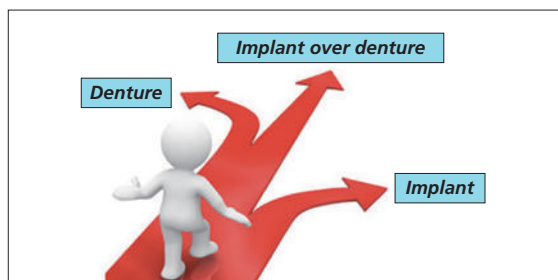
・ジーシー

木下一弘

Kazuhiro KINOSHITA

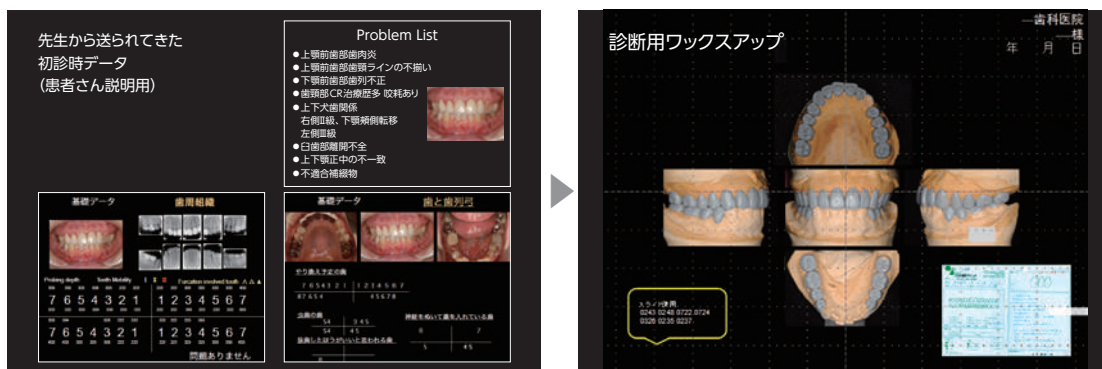
1955年生まれ
株式会社ジーシーデンタルプロダクツ プロソリサーチセンター
技術部 開発技術課 グループマネージャー

図1 補綴物をどのように考えるのがターニングポイント



かつては技工指示書を見ながら補綴物を作っていたが、今日では欠損補綴の術式の違いによってラボサイドでも専門性を高めたスキルが必要となる。

図2 診断用ワックスアップ作製にあたって



A 先生から送られてきた初診時の患者さんの口腔内写真やX線写真と模型。複雑なケースでは、この段階で先生と患者さんと歯科技工士で同じ情報を共有し話をさせていただく。

B たたき台となる診断用ワックスアップ。ここで先生と確認しながら次の作業を進めていく。

歯科技工士も補綴治療に参加する姿勢が必要

梶村 近年の歯科治療では、審美はもちろん機能や治療後の耐久性にも、高い関心をお持ちの患者さんが多くいらっしゃいます。インプラント治療が普及してインプラントオーバーデンチャーや、クラウンでもCAD/CAMを用いたケースも増えています。MI治療や予防歯科が叫ばれている今日でも、まだまだ臨床では補綴治療が多いのが現状です。その補綴治療は、歯科医師だけではなく、歯科技工士というパートナーも必要になります。そこで、今回は歯科医師と歯科技工士の連携をテーマに座談を進めていきたいと思います。

ゲストは、奈良でご開業されデンチャーを中心にご活躍されている奥森健史先生。そして、大阪でご開業されセラミストとしてクラウンブリッジを中心にご活躍されている税所秀揮先生をお迎えしました。

まず、奥森先生と税所先生にお聞き

したいのはマテリアルのことですが、ここ数年でどんどん新しいものが生まれ、話題がマテリアルになる傾向があるのですが、いかがでしょうか。

奥森 たしかにマテリアルを指定される先生も多いですね。歯科技工士も目の前の仕事を的確に数多くこなしていきたいという傾向があるので、指定されたマテリアルで製作することも多いと思います。しかし、歯科医院から依頼を受けたときに技工士としてその補綴物をどのように考えるのか、そこが大きなターニングポイントになるのではないかと思います (図1)。

つまり、歯科技工士といえども補綴治療に携わるスタッフなので、先生の考える補綴治療の目的を分かっているといけない。選択された補綴装置が口腔内で的確に機能していくのか、それを実現するためのマテリアルなのかどうか。補綴物製作のプロフェッショナルとして、私たち技工士も積極的に補綴設計に参加していく姿勢が必要だと思います。

梶村 歯科界はいま変化が激しく経営面でも厳しい面がありますが、歯科技工所を取り巻く環境はいかがですか。

税所 私は技工学校で非常勤講師もしていますが、近年は生徒が激減しています。現状では、技工料の問題、海外技工の増加、CAD/CAMなど新しい技術の誕生など、歯科技工を取り巻く環境が大きく変わってきていますので、私たちも仕事の意味を考えて取り組まないといけません。ですから、奥森先生が言われたように、歯科技工士も自分たちの立ち位置を今一度しっかり見つめなおすが必要だと思います。

先生の治療計画からコミュニケーションを徹底

梶村 それでは、実際に税所先生と奥森先生は歯科医院から依頼を受けた時に、どのように技工を進められているのか教えていただけますか。

税所 私は、初診時データと模型をお預かりする際に治療部位の確認をし、診断用ワックスアップを行います (図2)。

図3 先生とのコミュニケーションで補綴物を製作した症例（たなか歯科クリニック 歯科医師 田中一茂 先生）



A 初診時の患者さん。顔貌写真は切端ラインを決めるうえで必須情報となる。



B 初診時のパノラマ写真。



C 初診時口腔内写真。右下の補綴物の脱離と前歯部の形態が気になるので来院された。



D 先生からの診断治療用フォーマットをもとに打ち合わせをして診断用ワックスアップを行う。問題がなければ最初のプロビジョナルクラウンを製作する。

もちろん、顔貌写真、口腔内写真、X線写真などをお預かりして作業を進めるのですが、症例によっては直接先生と



ゲスト・税所秀揮 先生

お会いしてお話しさせていただくこともあります。

梶村 最初から関わるわけですね。

税所 はい。その通りです。だから、最初の情報交換は重要で、次にその情報をもとに製作した診断用のワックスアップ

をたたき台にして、このデザインだと形成量が足りないなどの打合せを再度行います。その際、模型にマーキングしたり、場合によってはリダクションコーピングを作ってお渡することもあります。そして問題がなければプロビジョナルクラウンを作ります。

奥森 診断用のワックスアップだと咬合面観から歯列をしっかり観察できます。咬合器にトランスファーされた歯列模型の咬合面観をみてラボサイドで確認することもありますので、この段階でのコミュニケーションは非常にトップダウンリートのキーポイントだと思います。

税所 そうです。また、最初のプロビジョナルはたたき台なので、患者さんが使用するうちに動いたり咬耗などの情報がでてきます。そのあたりの情報を画像で先生から送っていただき、大きな問題がでるようなら患者さんが顎を動かしている状態を拝見させていただきます。

2回目のプロビジョナル製作時には、

気づいたことをメモにします。咬合や側方運動など、気づいた情報をすべて文章でお伝えすることで、ミスや後戻りを



ゲスト・奥森健史 先生

減らすこともできると思います。

プロビジョナルも3回目になると、咬合接触点や側方の動きを煮つめた状態でお渡しします。ラボサイドでは咬合器上で接触点を決めるのですが、実際の口腔内の接触点とのズレがあります



E 2回目のプロビジョナルクラウン。ワックスアップして気づいたことを先生にお伝える。



F ファイナルプロビジョナルクラウンの形態を参考に形成量の確認を行う。症例によっては、支台歯の形成量などのやり取りをするために、模型にマーキングしたりリリダクションコーピングを作って先生にお渡りする。



G 咬合接触点を決めるとき、口腔内と咬合器上ではズレがあるので、クリニックにお伺いできるときには先生と一緒に確認しながら調整する。ファイナルプロビジョナルクラウンが口腔内に装着された状態で、審美と機能の確認を行うと同時に、先生と患者さんと歯科技工士が対面し、最終の打ち合わせを行う。



H 完成した補綴物を装着。

ので、お伺いできるときには先生と一緒に確認しながら調整していくことが多いです。



司会・梶村幸市 先生

力のコントロールのために 口腔内の動画情報が有効

木下 マテリアルはどうされていますか。
税所 マテリアルは、白歯であれば咬

合や強度の関係、前歯なら審美的なことを考慮して私から提案することもあります。陶材に関しては、私はオールセラミックやメタルボンドに「イニシャル」を使っています。ただ、メタルボンドとジルコニアだとフレームの透過性が異なるので多少の微調整が必要ですが、同じシステムなので色出しは容易です。

梶村 情報のやり取りとしては、先生から画像をメールで送ってもらい、ポイントごとに歯科医院へ出向くということですね。

奥森 最近は写真だけでなく患者さんの口腔内の動画を送ってもらうことも多くなりました。とくにパーシャルデンチャーの場合は、極力リジッドタイプにしたいので動きを確認できればよりベターです。機能時の動画があれば、模型上では確認できない情報が満載されています。

木下 奥森先生は、常々力のコントロールということを強調されていますが、そのためにも動画情報が有効だということですね。

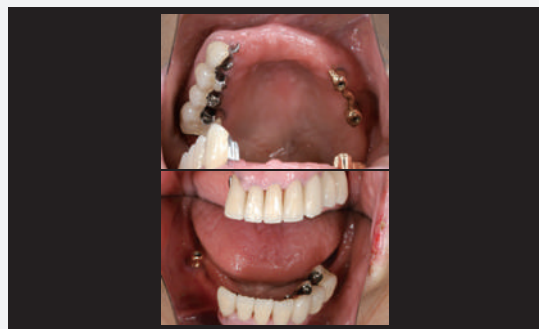
奥森 そうです。私がこだわっているのはデンチャー専門というより「欠損補綴の専門技工」として補綴治療に参



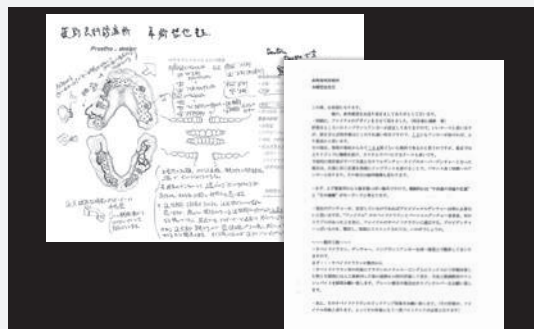
ジーシー・木下一弘

加するということです。欠損補綴は咬合の再構成となるケースも多く、上部構造が何であれ、きちんと口腔内で機能していくというのが目指すところです。最近では欠損部にインプラントを有効なポジション（遊離端では最遠心など）

図5 遠方の先生からの依頼症例



A 初診時の口腔内写真。



B 先生からの模型や指示書などのデータを基に、何でもこのようになったのかを考えながら力の配分を考えて、中の構造が分かるようにプロソデザインを書き起こす。



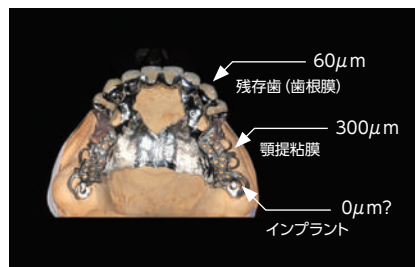
C 先生と徹底した確認をしながらデンチャーを作る。



D パーシャルデンチャー完成写真。

に使うケースも多く、残存歯や顎堤粘膜、またはインプラントでは力が掛かった時の沈下量が違うので、口腔内での力のコントロールは重要です（図4）。それらをクロスアーチ（反対側）にまたがる一つの補綴物に組み合わせていくのですから、目に見えない力の配分をどうするのか。そのような部分で先生とディスカッションすることが必要です。

図4 被圧変位量の差



パーシャルデンチャーでは、被圧変位量の異なる残存歯、インプラント、顎堤などの上に補綴物があるので、目に見えない力の配分を考えないといけない。

装着後に
どう機能するのかも考える

梶村 奥森先生と税所先生は、歯科医

院とは密にコミュニケーションをとられていることが分かりますが、遠方の先生からの依頼の場合はどうされますか。

奥森 近くなら、その都度先生にお会いできますが、遠方はそうはいかないのでステップごとに徹底した確認を行って作業を進めます。

私は先生から模型や指示書をいただいたら、必ず手書きでプロソデザインを作ります。パーシャルデンチャーでもインプラントオーバードンチャーでも、要は中の構造がどうなっているのかを確認しながら、プロソデザインでおぼろげなイメージとして力の配分を考えます。そのとき、情報としてパノラマやX線写真も送っていただく場合もあるのですが、例えば残存歯がありそれが有髄か無髄なのか。また、動揺歯があっても模型では分からないので、動揺度の確認や残存歯質はどうなのかなど、充分に確認して構造図を作ります（図5）。

梶村 どうして、そこまで仕事を追求するようになったのですか。

奥森 独立する前の話ですが、マテリアルを吟味して適合精度も向上させ、自分なりに納得して納品していました。後日、先生にどうでしたかと聞くと「いまいちだった」と言われ、ものすごくショックを受けました。直接、口腔内を見たときに、何だこんな物を作っていたのかと。それ以来、自分の作った物をあちこち見に行くようになりました。

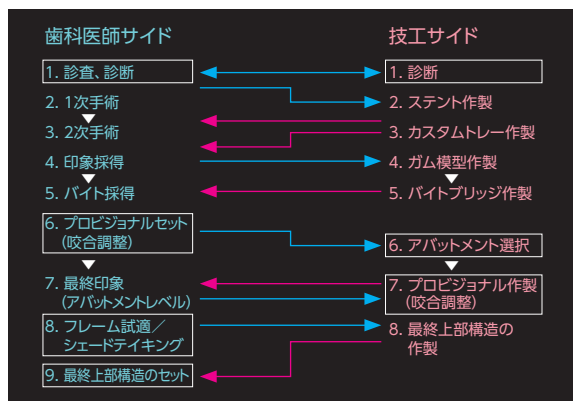
よく先生方は「きれいに入ったよ」と言われるのですが、私は入ったら終わりではなく、入ってからどう機能するかということもラボサイドも考えていかないといけないと思いました。そのためにも、考える歯科技工を大切に、専門家としてひとつひとつのケースを高いクオリティで対応する。コ・デンタルスタッフとして自分たちを商品化しては駄目だ、自分なりのこだわりに懸けることが大切だと思います。海外で日本人のセラミストが活躍するようになったのも、そういうこだわりがあったからで、今度は私たちがそれを追いかける時代だと考えています。

図6 時間軸を意識した補綴設計



これから患者さんの口腔内がどのようになるのか、時間軸を意識して設計する。歯質を残しても将来的に駄目になるであろう歯のデンチャーでは、将来のレストの位置も考えてサバードクラウンにする。

図7 補綴物製作において先生と歯科技工士のコミュニケーションが大切なステップ（インプラントの場合）



診断・アバットメント選択・プロビジョナルセット・フレーム試適・シェードテイク・咬合調整・最終上部構造のセット時などが先生と歯科技工士がしっかりとコミュニケーションを取る重要なステップである。

図8 必要な資料・情報



顔貌写真は模型と照らし合わせながら正中や切端の長さ・出方・向きを推測して補綴物に表現するので必須情報になる。

ラボサイドも 時間軸を意識して考える

梶村 奥森先生と税所先生の考え方は歯科医師と同じだと思います。そのために必要な勉強は何でしょう。

税所 私はいろいろな歯科医師向けの研修会などに参加するようにしています。術前の診断とか、それに基づいた治療計画などが歯科技工士にも分かるようになると、今後の展開も変わってくるのではないのでしょうか。

奥森 そうですね。私もそう思います。

また、欠損の再構成ということで強調しておきたいのは、ラボサイドも時間軸を意識して考えていく時代だということです。何でこのような状態になったのか、それを踏まえて補綴設計に入らないといけません。例えば、クラウンで歯質を残してもホープレスと思われ、後にデンチャーになりそうな場合には、増歯可能なように製作します。そういった“力”の部分（レスト座や軸壁を同一方向にミリングされた部分）を考慮され

た、すなわち理想的なマウスプレパレーションを組み込んだサバードクラウンを提案します（図6）。

梶村 そうすると、通常のメタルボンドの形成ではクリアランスが足りないこともありますね。

奥森 ですから、最初の支台歯形成のときから、将来はレストがこの位置にくるとか最終補綴装置のことまで考える。そのためのプロソデザインでもあるのです。

梶村 パーシャルデンチャーを作るときに「最終の精密印象を採ってから技工士さんにお願いします」では、本当は遅いということですか。

奥森 もちろん形にはなりますが、例えば欠損部がパーシャルデンチャーでの対応と補綴設計された場合、そのデンチャーの支台装置すなわち鉤歯となるサバードクラウン製作の時から始まっているというのが理想と言えるのではないのでしょうか。形あるものはいずれ壊れる方向に進行するので、私たちも製作する補綴物が口腔内に装着されてからのリスクを常に頭の中に入れておくこと

が大切です。

税所 たしかにターニングポイントはクラウンワークからだと思います（図7）。

そのためにも、先生と常にコミュニケーションをとっていないと難しいですね。デンチャーの予定があればプロビジョナルもそれなりの対応で作ることになります。

梶村 私たちは患者さんの将来までを考えて治療しますが、どの段階で歯科技工士さんに加わっていただくのがベストなのでしょう。

税所 ベストなのは初診からだと思いますが、基本的には初期治療後だと思います。

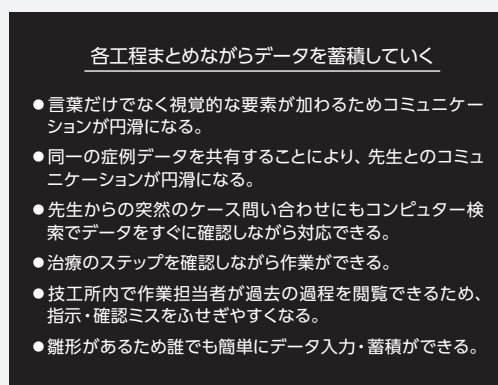
先生からの必須情報と 歯科技工士の情報管理

梶村 歯科技工士さんはもっと歯科医院に出向いて患者さんを診るべきで、また、先生方はできるだけ多くのデータを提供するべきだと思うのですが、模型だけしか送ってこない先生もいらっしゃると思うのですが、何かアドバイスはありますか。

図9 データの管理方法



A 写真データや指示書データをプレゼンテーションソフトに落とし込み整理する。

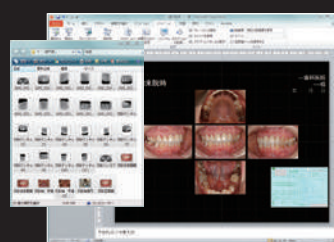


B データを確認・検索しやすい状態で整理整頓することによるメリットは大きい。



C 初診時やワックスアップ作成時に考えたことや問題点などを記録することで、長期にわたって治療が行われる場合にも過程を確認することができる。

フォルダから写真を選びプレゼンテーションソフトに入れていく



税所 審美も咬合再構成も同じだと思いますが、平面や正中などを決める要素は、顔貌の中の切端ラインです。その情報なしで、フェイスボウでとられた情報のみを信用して作業するのは、かなりのリスクを伴います。歯科技工士は、顔貌写真と模型を照らし合わせながら切端の長さや出方や向きなどを推測して補綴物に表現していくので、顔貌写真は必須です (図8)。

奥森 税所先生がおっしゃったように、中切歯の切端の位置が決まらなると難しいです。とくに咬合再構成はそうです。そのために顔貌写真はもちろんのこと動画も参考になります。

梶村 切端の位置は必須情報ですね。

木下 患者さんの情報の収集とともに情報の管理も大切だと思いますが、奥森先生と税所先生はどうされていますか。

奥森 私は、技工カルテとして患者さんの情報はプロソデザインからすべて残

して対応できるようにしておきます。数年後、再介入となった場合、即対応できるように。

税所 私も先生とやり取りしたデータとともに、どのような考え方で設計して、このようなデザインにしたとか、なぜこのマテリアルを選んだのかななどを指示書の裏などに書いて記録します。顔貌写真やX線画像などのデータも、5枚法とか自分なりの方法でファイルにして、すべてのデータが一目で分かるような状態にしています (図9)。

パートナーとして 一緒に考え成長する

梶村 私も日常臨床の中で、もっと初期の段階で技工士さんに相談しておけばよかったと補綴の手順を反省することがあります。担当の技工士さんからもプレバレーションや咬合調整のアドバイスをいただくことがあります。

全ての患者さんに本日両先生から教えていただいた手法で治療することはできなくても、必要と判断されるケースについて、診断の段階から技工士さんとコラボレーションしていこうと思います。そうすれば一緒に成長していけると思います。

税所 若い技工士は先生と一緒にセミナーに参加するといいと思います。

奥森 私もそうやって勉強させていただきました。ぜひ若い先生方にも若手技工士に声をかけてラボサイドとの連携を構築していただきたいと思います。

梶村 患者さんが心から満足される治療は、補綴物が入ってからの順調な経過だと思うので、治療の前からのアドバイスなり検証を歯科技工士と一緒にすることは本当に重要だと思いました。

本日は、貴重なお話をいただきありがとうございました。