

理想のコラボレーションから 生まれる患者さんの笑顔

東京都・医療法人社団健幸会 安藤歯科クリニック
安藤正遵 Masayuki ANDO

東京都・総合歯科補綴研究所/歯ハイテック・デント
田村勝美 Katsumi TAMURA

最終回となる今回は、これまでに紹介してきた診療の流れ、とくにプロビジョナルの活用法やシミュレーションワッキング、シェードテイキングに注意を払いつつ、1人の患者さんの一連の流れを見てみよう。



治療計画の立案

患者さんは30歳の女性で、看護師である。職業柄、人と接する仕事なので、前歯部の治療をやり直して「口元に自信をもちたい」ということを主訴に来院された(図1)。

図2、3のように、ナチュラル・スマイルは自

然にできてはいるようだが、おもいきり笑うにはやはり抵抗があるようだ。これまでの連載でも強調してきたように、同じ笑顔でも、もっと花開くように、笑うのが楽しくて仕方がないくらいの口元になるまで改善するのが、われわれ歯科医師の仕事である。

この患者さんの場合は、ホワイトニングで全体の明度を上げ、2+2をオールセラミックポーセレン、3|3はラミネート修復をファーストチョイスとして治療計画を立案した。しかし、この時点で3|3をオールセラミックに移行するかもしれないという含みは残して治療説明を行った。



図1 天然歯全体の明度が低く、前歯部はオープンバイト気味である



図② とくに上顎前歯部の審美性に問題がある



図③ ナチュラル・スマイルはできているほうである



図④ プロビジョナルの形態をタービンバーで彫刻する



図⑤ 切線の形態をHP55のバーで彫刻する



図⑥ 初回。まずは術前と同レベルのプロビジョナルを完成させる



図⑦ 内面を一層削合することによって、収縮分を捕う



図⑧ スーパーフロスが挿入できるスペースを確保する



図⑨ 1|1のマージンポジションが2よりも低位にある



図⑩ ハーティ・スマイルラインでも明らかである



プロビジョナルの作製と修正

通法どおりに2±2の支台歯形成を行い、プロビジョナルを作製する(図4~6)。

余談であるが、このときにプロビジョナルの内面を図7のように一層削合する。これは、レジンの収縮による歯の移動を防ぐためである。本症例のように、単冠の場合には完成補綴物での修正が可能であるが、ブリッジの場合はこの収縮が原因で適合せず、再製になることもあるので気をつけられたい。プロビジョナルの形態は、これも通法どおり乳頭部をスーパーフロスで刷掃できるようにクリアランスを確保する(図8)。

図9、10は、プライマリーケアが終了した状

態であるが、2の歯頸部の位置が1|1に比べて1mm強高い。ナチュラル・スマイルおよびハーティ・スマイルを見ても、マージンポジションの修正が必要であることがよくわかる。このケースの場合、歯肉介根尖側移動術も考えたが、ポケットの深さが2mm弱存在したため、簡易的にレーザーでの歯肉切除術を選択した(図11、12)。レーザーオペ時には必ずスマイルを確認する。この時のマージンポジションは、上唇がスマイル時にやや左上がりになる癖を加味して設定した。繰り返すようであるが、目的はあくまでスマイルラインの美しさである(図13)。

図14は、レーザーオペ後、約2週間の状態である。切除した歯肉は順調に回復しているが、プ



図① 幸い頬側のポケットの深さが2mm存在した



図② 簡易的にレーザーにてガムの修正を行う



図③ スマイルラインとマージンポジションの調和がとれている



図④ 2週間後。ガムは治癒したが、歯軸のラインがずれてしまった



図⑤ 同、スマイルライン。明らかに修正が必要である



図⑥ ①の切端にチッピングが確認される



図⑦ ②がチッピングの原因ではないかと推測された



図⑧ チッピングが明らかに大きくなっている



図⑨ 下顎の限界運動を大きくずれた③の干渉が本当の原因であった

ロビジオナルの歯軸の方向が向かって左にずれてしまっている。時間に追われて修正・彫刻を行うと、正面からの確認不足によって、稀にこのようなことが起きてしまうときがある。

この時点では仕方がないにしても、このずれは次回来院時には必ず修正しておかなくてはならない。なぜなら、次回が本印象となる場合、歯科衛生士がうっかりこのまま印象を採り、間違った歯軸の参考模型を歯科技工士に渡してしまうことになりかねないからである（図15）。

このプロビジオナルで、もう一つ気になるのが①の切端のチッピングである。前歯の切端を接触させつつ、上下を緩やかに偏心運動してもらったが、この段階では②の切端が原因と思われた。

このため、③+③完成時には②の切端を少し形態修正させてもらうことを患者さんに伝え、これも了解をいただいた（図16、17）。

本印象前の状態が、図18である。見てのとおり、①の破折がさらに大きくなっている。このチッピングの大きさは尋常ではないので、②以外の原因はないかと精査してみると、意外なことに下顎の限界運動を超えた③とチップラインが一致する。チッピングの上端が予想より上位にあったため、③が原因と断定した（図19）。

患者さん本人に何ってみると、稀にこの部位で咬合している意識はあるという。これらの事実から、歯冠長はもう少し短くする必要があることがわかる。結果、破折の部分は削合によって歯冠長



図20 チッピングに合わせて歯冠長の修正を行う



図21 歯冠長に合わせて唇側のカーブを再彫刻する



図22 生体に受け入れられる範囲での再彫刻を終了した



図23 ワックストライ。歯軸の方向と個々のばらつきが気になる



図24 歯軸の修正。歯頸部遠心カントウアーにワックスを盛り足す



図25 同様に、遠心ラインアングルを削合し、歯軸を修正する



図26 修正後。これを歯科技工所に持ち帰ってもらう



図27 2+2は3Dマスターの1M-1・スタンダードに決定



図28 3|3は1M-1の歯頸部1/2にオレンジ色を、切端1/4にブルーをステイニングする

を整え（図20）、それに伴う歯軸の角度（前突）は唇側をタービン・バーにて修正し（図21）、図22を最終的な参考形態とした。

ワックストライ

図23は、完成前のワックス試適時である。一見ただけで、1|1が「ハの字」に開き気味なものと、2|2と1|1を正面から見たときの歯軸のバラつきが気になる。いつものように、歯科技工士立会いのもと筆者自らがインストゥルメントで歯軸の方向を整え、切端の長さを修正する。

歯の形態に関しては、1|1の両遠心部のカントウアーにもう少し豊隆が必要と感じたため、その部分を盛り直し、切端側1/3は逆に削合修正を

した（図24～26）。

また、同日に必ずシェードテイキングも行う。2+2のシェードは3Dマスターの1M-1・スタンダードを選択した。3|3に関しては、1M-1の歯頸部1/2にオレンジ色で、切端1/4にはブルーでステイニングを行った（図27、28）。

図29は完成トライの第1回目である。スマイルラインで見ると、正面から見た歯軸が向かって右に傾斜しているのがよくわかる。それは、左側にプロビジョナルを入れてみるとより歴然とする（図30）。プロビジョナルを精魂込めて作り、その参考模型を出し、ワクシングを行ったとしても、4本以上の多数歯の場合は、完成第1回目は試適だと思ったほうがよい。



図31 一見よさそうに見えるが、情報がまったく生かされていない



図32 プロビジュアルと比べると、よりいっそう明確にわかる



図33 まずは歯冠長から修正を始める



図34 歯軸の修正は、削合プラスCRの盛り足しで行う



図35 調和のとれた状態にようやく仕上がった



図36 2度目の完成。またまた歯軸がずれてしまっている

もちろん、このような場合は再製作となるが、歯科技工サイドにただ再製を命ずるのではなく、歯科医師がポーセレンに修正を加え、正しい情報を再度補綴物に注入する必要がある。この症例の場合、切端を削合し、それに伴って唇舌側の歯軸の修正を行った。また、正面から見た近遠心の修正を削合とコンポジットレジンの盛り足しで行った(図31~33)。

この情報入り補綴物を歯科技工所に持ち帰ってもらい、再度トライしたのが図34である。信じられないことであるが、今回も前回と同様に正面から見た近遠心の歯軸が傾斜してしまっている。さすがに2回目なので、何かあると思って歯科技工士に細かく問い詰めてみると、上唇小帯が原因だということがわかった。

図35の模型を見ていただきたい。見やすいように筆者が上唇小帯を鉛筆で描記しているが、確かに斜めになっている。歯科技工士曰く、「わかっているつもりだったが、知らず知らずのうちにこの傾斜に引きずられてしまった」とのこと。ほかに、下顎の正中を意識するあまりずれてしまうというケースもよくある。

前歯部の多数歯に関しては、歯科技工士の立会いは絶対に必要である。ワクシングとシェードテイキングの立会い、模型とスマイルラインの差を(一致していればラッキーだが)身をもって実感してはじめて、たたき台として許されるレベルに達する。上下唇のある口腔を見ているわれわれと違って、歯科技工士は模型に引きずられてしまうことを歯科医師は認識し、歯科技工サイドに指示しなくてはならない。

図36、37は第3回目の完成試適時である。今度は開口器での正面観、ナチュラル・スマイルともに、たたき台のレベルとしては申し分ない。この時点での修正は、わずかな切端の微調整と、1|1の近心のラインアングルにとどまり、めでたく完成を見た。この美術的な仕上がりは、口腔内に装着し、スマイル・ラインを見てはじめて調和がとれているのがご理解いただけると思う(図38~40)。

補綴物装着時の調整法

ここで、当院で行っている多数歯の補綴物装着時の調整法を紹介するので、参考にさせていただけ



図40 模型上で、上唇小帯の傾斜に引きずられて製作していた



図41 最終完成トライ時。たたき台としてのレベルは申し分ない



図42 切線の形態をHP55にて微調整する



図43 最終的にOKを出した状態。開口直後



図44 同、ビジネス・スマイル時



図45 同、ナチュラル・スマイル時



図46 コンタクトの調整はインストゥルメントで垂直に加圧しつつ、フロスで行う



図47 咬合紙を細かくちぎって、ホルダーで把持する



図48 インストゥルメントで押さえつつ、咬合紙でマーキングさせる

れば幸いである。

まず、コンタクトの調整であるが、チェックにはフロスを使用している。金属製のコンタクトゲージは使用しない。理由は、装着後の患者さんの清掃状況を鑑みながらの調整をしたいのと、コンタクト面の形状を把握したいからである(図41)。コンタクトがきつい場合はフロスが入らないか、または挿入できても糸がほつれてくる。その場合は、赤の35 μ mの咬合紙を小さくちぎり、ホルダーに挟んで隣接面に使用する(図42、43)。印記した赤の接触点は、セラムダイヤモンドシリコンバー(モリタ)で可及的に小さく調整する(図44)。このシリコンバーの利点は、ポーセレンの調整ができ

るうえに、これ以上の研磨が最少ですむことである。

1歯1歯を、この要領で次々と隣接歯にトライしていく。調整の終わった冠が複数歯になった場合は、複数歯は手指で、調整歯はインストゥルメントで同様に垂直の圧をかける(図45、46)。単冠ごとに調整を行うのは、歯根膜に横方向の余計なニュートンをかけたくないためである。たとえば、11のコンタクトの甘さを22の装着により適正にするなどということは、絶対に行うべきではないと筆者は考えている。個々の調整が終了した後、6歯すべてを試適して、再度コンタクトを確認する。当たり前だと思われるかもしれないが、フロ



図46 セラムダイヤモンドバーにて可及的に小さく調整をする



図48 両隣に補綴物も同様に、垂直に加圧しつつ、フロスでチェックする



図49 多数歯は手指で圧接し、単冠はインストゥルメントにて加圧する



図47 ポーセレンのエッチングに使用するフッ化水素酸ジェル



図48 セット前に分離材を支台歯の周囲に塗布する



図49 補綴物の周囲にも分離材を十分に塗布する

スでのチェックの瞬間に冠が浮いて適正だと思ってしまう場合がある。また、稀にコンタクトの面積が小さく、コンタクトはきついのだがフロスが通ってしまう場合もある。

いずれにしても、個々のチェックの結果を信用しすぎることはきわめて危険であり、複数歯の装着時には必ずアシスタントに協力してもらい、保持役とチェック役2人がかりで行いたい。また、アシスタント役をよく教育しておくことも肝要である。押さえる方向が垂直方向でなければそこに誤差が生じるし、押さえるニュートンがまちまちならば、装着後に食圧や違和感を引き起こしてしまうこともある。

補綴物の本装着

コンタクトの調整が終了したなら、COおよび偏心運動の咬合調整を経て、いよいよ本装着となる。当院ではオールセラミックの場合、冠の内面処理にフッ化水素酸ジェル（PULPDENT；個人輸入）を使用している（図47）。歯には通常のスーパーボンドのエッチング処理を行い、もし歯側

に金属のメタルコアがあれば、金属のプライマー処理を行う。歯、冠ともに処理が終了したら、支台歯の周りの歯肉と冠の周りに分離材を筆で塗布する（図48、49）。当院では、アクロセップを小瓶に入れてチェアアサイドに保管している（図50）。また、多数歯の場合はユーティリティーワックスで冠を保持すると便利である（図51）。

すべての前処置が終了したなら、スーパーボンドでの装着に移る。この時もユーティリティーワックスが付着したままの状態ですべての作業を行う。スーパーボンドを素早く混和し、その液を冠に筆で注ぎ入れた後、支台歯にも筆で一層スーパーボンドを塗布する（図52、53）。装着後、隣接面の余剰セメント除去はフロスを挿入して行うが、決して上への運動は行わず、必ず頬舌側に限定して行う（図54）。

さらに、浮き上がり防止に留意し、それぞれの咬合様式に応じて工夫しながらプラスチック系のもので圧接する。完全硬化後は、スクレーパーにて取り残しの余剰セメントを丁寧に除去する（図55）。



図⑩ 当院ではアクロセップを小瓶に分け、チェアサイドで保管している



図⑪ 多数歯の保持にはユーティリティーワックスが便利である



図⑫ ユーティリティーワックスで保持したまま、すべての作業を行う



図⑬ スーパーボンドは支台歯にも一層塗布する



図⑭ 余剰接着剤は、フロスにて除去を行う。作業の方向に注意



図⑮ 接着剤が硬化しはじめたら、スケーラーで取り残しのないように除去する



図⑯ セット後1週間経過



図⑰ 同、ビジネス・スマイルライン



図⑱ 同、ナチュラル(ハートイ)・スマイルライン

装着時にもっとも気をつけなくてはならない冠の浮き上がりやセメント除去不良に関しては、以上の手順で防げるはずである。最後の装着時の浮き上がりでコンタクトが緩くなり、装着後に食圧が出現する事態だけは絶対に避けたいものである。

図56～58は、装着後1週間の状態である。患者さんは出来上がりをたいへん喜んでくれ、歯科医師冥利に尽きた症例である。



6回にわたる連載であったが、最後までお付き合いいただき、感謝の念でいっぱいである。今回の連載では紹介しきれなかったが、補綴物を長期保持するためには、とくに咬合も大切である。ま

た、変形させない印象の方法、トレーの選び方など、紹介したいことは山ほどあるが、別の機会にさらに深く踏み込んだトータルな臨床について述べたいと思う。

筆者の日常が、読者諸兄の臨床の何かに参考となり、患者さんとのコミュニケーションの一助になれば幸いである。

医療法人社団健幸会 安藤歯科クリニック
〒164-0003 東京都中野区東中野4-6-2 和興東中野ビル2F
総合歯科補綴研究所/佑ハイテック・デント
〒187-0041 東京都小平市美園町1-29-18

(本コーナーは今月号で終了いたします)