

ワクシングの実際と プロビジョナルへの応用

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／有)ハイテック・デント

田村勝美 *Katsumi TAMURA*



審美歯科に欠かせない歯科技工士との連携

“歯”は、工業製品としてのクオリティーと芸術品としてのアートの両輪で成り立たなければならぬ。芸術とは美術と彫刻であり、われわれはそれをシェードティкиングとシミュレーションワクシングによって行っている。本来、歯は“美”的根元となり得るものであり、“光沢のある調和のとれた歯”は独特的のオーラを放ち、その人の笑顔に対する自信を高め、運命すら変える力をもつ。

われわれが歯科医師として正に成さなければならないことは、口腔機能を回復するだけではなく、患者さんの人間性の回復であり、屈託のない笑顔を取り戻すお手伝いをすることである。筆者（安藤）は開業以来、約19年の間に50人以上の歯科技工士と仕事を行い、次々とふるいにかけてきたのは、こんな筆者につき合ってくれる心と技術をもち合わせた歯科技工士を探し求めていたからである。

その信念を貫いた結果、現在では外部の歯科技工士では

あるが、5人の仲間たちがいることに感謝しなければならない。

当院では、前歯部の審美修復においては基本的に歯科技工士の立ち会いが前提であり、これはどんなに著名な歯科技工士でも例外ではない。しかし、それを実行するには、前号でも述べたが、歯科医師自身が“歯の芸術性を見る目”をもつ必要がある。



診断用ワクシングの意義

今回は、歯科医師による診断用シミュレーションワクシング（以下、診断用ワクシング）の流れ



図①a 3～1のみのシミュレーションワクシング



図①b 2は唇側に2mmほど出す必要がある



図①c 3+3のシミュレーションワクシング



図①d 3は抜歯の可能性がある

◆◆◆ 診断用ワクシングの流れ (図2a～o) ◆◆◆



図2a 太めのシャンファータイプのバーで唇側をラミネート形成



図2b 形成はアバウトでもOK。クリアランスは多めに確保する



図2c ゴム枠（シェルフォーマーH35）を使用。エナメルホワイトワックスにてワックスラミネートを作製する



図2d ワックスラミネート完成時。おまかに幅径、長径を合わせておく



図2e ユーティリティーワックス（ホワイト）を模型に焼き付ける



図2f ワックスラミネートの仮着。ただし、このままでは容易に脱離する

を具体的に紹介するが、実はそれほど難しいものではない。

実際に診断用ワクシングを行うコツとしては、まず唇側のみのラミネート形成を行い、舌側は残しておく。これは、時間短縮と削去量を判定するためである。たとえば、図1a～dの症例を見ていただきたい。3～1と3+3の2種類の診断用ワクシングを行っているが、咬合面から見ると、舌側を残す利点がよくおわかりいただけると思う。

2は唇側に2mmほど出す必要があるし、3は抜歯の可能性がある。そして、診断用ワクシングを行うことの最大の利点は、われわれ歯科医師が診断を行う参考になるだけではなく、患者さんが自身の目で術後をイメージできることである。

また、この症例のように、治療対象を3+3の6本にするのか、3～1の3本にするのか、患者さん自身が治療方針について迷っているときには、納得のいく決断を下すための有効な資料にもなる。



診断用ワクシングの流れ

それでは、診断用ワクシングの実際の流れを紹介する。まず、模型に太めのシャンファーで素早く厚めのラミネート形成を行う（図2a、b）。この部分はワックスで隠れてしまうため、クリアランスを余分にとるぐらいで、形成の出来具合をとくに気にする必要はない。

次に、ホワイトワックスの長さを目分量で測ってゴム枠（シェルフォーマーH35：ニッシン）に流しこみ、簡易的に歯冠形態を作製する（図2c、d）。このときのコツとして、ゴム枠を少し斜めに傾けると、歯頸部に流れずに適度な歯冠長の形態ができるので便利である。

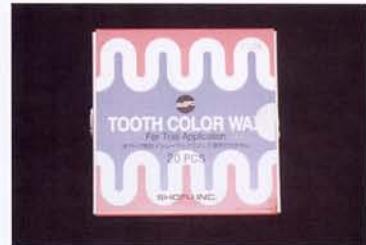
手早くエアで冷却した後、模型に試適をする。おおまかな修正を行って形態が合ったところでユーティリティーワックスのホワイトを模型に焼き付け、固定したのち、これを同じくエナメルのホワイトワックスで辺縁の封鎖を行う（図2e～i）。



図②g ワックスラミネートの辺縁をインスツルメントで焼き付けていく



図②h 同、咬合面観



図②i 歯冠色ワックス（松風）



図②j 固定終了後。エマージェンスブロファイルの形態を付与する



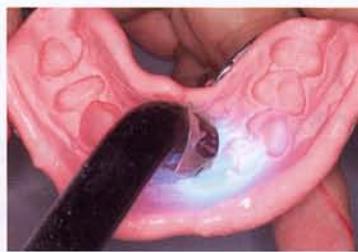
図②k 同様に、隣接面のカントゥアーカー削り出していく



図②l 荒削りではあるが、外枠印象とムンテラには十分である



図②m 流れのよいフロアブルレジンは摩耗してほしくない白歯部に使用する



図②n 歪みを抑えるため、最初は少し離した位置で初期硬化を行う



図②o フロアブルレジンの最終硬化後の状態。この後、内面を圧接する

辺縁の封鎖が終わったら、インスツルメントで形態の削り出しを行う（図②j～l）。

本法のもっとも優れている点は、操作時間の早さであり、模型の形成から完成までを含めて、慣れると10分で終えることができる。実際には、この後のレジン圧接、重合の段階で歪みが生じるため、時間をかけてワクシングを行っても修正しなければならないことが多い。

筆者の経験では、本法によるワクシングでもムンテラやプロビジョナルの外枠作りには十分に活用できる。とにかく、試してみていただきたい。

その後の順序としては、この模型の印象採得をアルジネートで行い、用途に応じて流れのよいフ

ロアブルレジン、あるいは即時重合レジンでプロビジョナルの外枠を作製する。両者の使い分けであるが、筆者は、咬耗によって咬合高径が変化しては困る白歯部では、フロアブルレジンで作製することが多い（図②m～o）。

ここで、ワクシングを行うにあたっての“すぐれモノ”を紹介する。それは、田村歯科技工士考案の「ワクシングインスツルメント」（ジーシー）である。ワックスを扱うにあたって、これ以上のインスツルメントはないと筆者（安藤）が思う逸品である。値段的にもそう高いものではないので、歯科医院に1セットは常備しておくのがベターだと思われる。

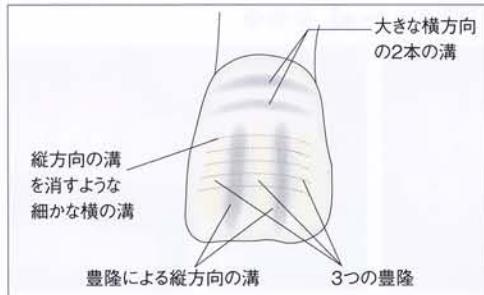


図3a ワクシング時の中切歯の基本形態 (1)

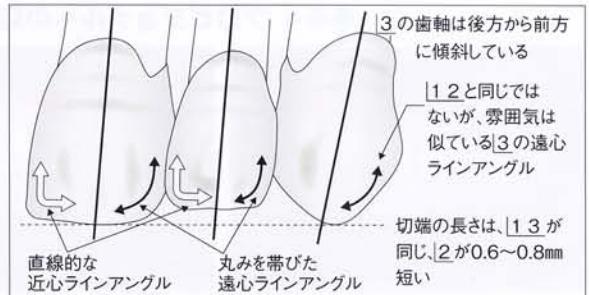


図3b 中切歯、側切歯、犬歯の形態 (1 2 3)



前歯部ワクシングの注意点

次に、前歯部をワクシングする場合の注意点を明記しておく。われわれ歯科医師が最低限知っておくとよいものだけを抽出し、田村歯科技工士に最終チェックをしてもらった。簡単なので、ぜひ覚えておいていただきたい。

まず、前歯部の形態であるが、前歯群には共通の法則がある。図3aは、中切歯のプロトタイプであるが、近心隅角は直線的であり、遠心隅角は丸みがある。溝は、歯頸部寄りに横方向に2本と、縦方向の隆起によって自動的に刻まれた大きな縦方向の2本の溝。そして、大きな縦溝を消すように刻まれた横の多数の細かい溝の3つに分類される。近遠心のトランジション・ライン・アングル（移行隅角）は、中切歯と側切歯がきわめて相似している。前歯の歯冠長、幅径は、解剖学的平均値を参考に再現するが、日常の臨床では個人差がある。さらに、審美的観点から黄金比率（黄金分割）を併用するのも有効である。黄金比率は、正面から観察したときの近遠心ラインアングル間の比率を指すもので、解剖学的幅径とは異なるため、誤解のないようにしていただきたい。

いずれにしても筆者の個人的見解としては、このような数値はあくまでも参考にとどめ、ワクシングの数をこなしながら歯牙のバランスを感じとて覚えてほしいところである。

本題に戻るが、中・側切歯の形態はほぼ同じでよいのだが、犬歯は近遠心の移行部角および豊隆にかなり違いが出る（図3b）。その理由は、犬歯はスクリューのようなねじれが加わっていることに起因する。要は、歯軸のラインが多く教科書に書いてある内容ではわかりにくいのである。犬歯の形態については次号で詳しく述べるが、歯科技工士泣かせの一番手が犬歯である。

犬歯の切端の位置は、基本的にはほぼ中切歯と同じである。しかし、この位置は加齢とともに摩耗が進み、目まぐるしく変化することもあり（たとえば、1 2 3の切端が同位置）、最終的にはスマイルラインでの調和を優先する。



プロビジョナルへの応用

“形態を見る目”が養われれば、診断用ワクシングをプロビジョナルレストレーション（以下、プロビジョナル）に応用することができる。この“形態を見る目”的威力が発揮されるのが、緊急時である。

図4aは最近の症例の術前であるが、3が転位して審美的にはかなり問題がある。3を抜歯した後、4 2 1を3 2 1の形態で仕上げたのだが、どうにも歯冠色が気になって仕方がない（図4b）。

この患者さんは若い女性で、それも受付嬢なのでもう少し何とかならないかと思い、急速、唇側をコンポジットレジンでラミネート補綴をするこ

◆◆◆ プロビジョナルへの応用 (図4a～s) ◆◆◆



図4a 3の位置異常。審美的にはかなり問題のある症例である



図4b 3拔歯後、421プロビジョナル完成時



図4c 唇側のみをラミネート形成。瞬時の判断で行う



図4d 接着性を高めるため、流れのよいCRを一層介在させる



図4e 手指にて圧接塗布。常に時間短縮を念頭においている



図4f 光照射にて固定。これだけで接着効果が飛躍的に増す



図4g 天然歯色(OM2)に対応して、ハイブリッドコンポジットを使用



図4h 手指で圧接。いかに手早くできるかが重要である



図4i 1の圧接終了後



図4j 形態が変形しないうちに、手早く光照射、硬化を行う



図4k 321の手指による圧接終了後



図4l 上：ユニフィルフロー(ジーク)、下：ベラフォルテ(ATD ジャパン)

とにした。まず、太めのシャンファーダイヤモンドでテンポラリーの表面のクリアランスを多めに形成する(図4c)。即時重合レジンとコンポジットレジンの接着を少しでも高めるため、流れのよいフロアブルレジン(ユニフィルフロー：ジーク)を塗布し、手指で歯表面に塗布して光照射する(図4d～f)。

その後、マイクロ・ハイブリッドの光重合レジンを適量歯面に盛り足し、指で圧接しておおまかに形態を整え、光照射で硬化させる(図4g～l)。



図4 m ナイフエッジのタービンバーでおまかなか形態修正を行う(切端)



図4 n 同様に唇側の形態修正を行う



図4 o タービンバーでの修正後



図4 p カーボランダムポイントで近遠心のカントゥアの微調整を行う

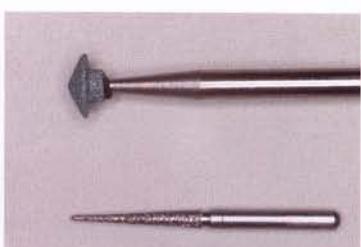


図4 q 上：松風カーボランダムポイント HP55、下：テーパーシリンダータイプ (ナイフエッジ)



図4 r プロビジョナルの完成



図4 s 完成後のスマイル。天然歯とほぼ同程度の明度を保っている

321]の築盛が終わったならば、彫刻に移る。まず、テーパーシリンダータイプ(ナイフエッジ)のタービンバーで歯軸、幅径、長径の3点の修正を行い、おおまかなか形態を正面観で確認する(図4m~o)。

最後に、近遠心隅角部を松風カーボランダムポイント(HP55)で整え、形態修正を終了する(図4p、q)。図4r、sが形態修正後の状態である。本症例では、ホワイトニングによる効果で天然歯が3DマスターズのOM2となってしまい、通常の光重合レジンではA1でも黒ずんで見えてしまうため、マイクロ・ハイブリッドコンポジットレジンのポーラグラスで修正を行った。

◆ ◆ ◆
図4sのスマイルラインを見ていただくとわかるが、患者さんはこの時点で仮歯の出来具合に感動してくれた。このような感動は必ずや“口コミ”に繋がるものと確信している。

また、このプロビジョナルの参考模型を歯科技工士に資料として送ることにより、少なくとも形態に関しては90%以上の正確な情報が技工サイドに伝わることになる。そして、筆者が思う何よりも大きなメリットは、このレベルのプロビジョナルを15分くらいで素早く仕上げができる技術を維持することによって、患者さんからの信頼と術者自身の満足の両方が獲得できることである。診療時間の短縮もさることながら、歯科医師自身の力量で短時間に歯冠形態の修正ができれば、最終修復物の製作過程においても大きな意味をもつのである。

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／宿ハイテック・デント

〒187-0041 東京都小平市美園町1-29-18