

序

本書「コンポジットレジン積層充填 その成功のレシピとディテールテクニク」では、あえて充填ステップのみに焦点をあて、その詳細をまとめた。コンポジットレジン充填は、口腔内で直接歯冠形態を再現する必要があるため、歯科医師の技術に大きく左右される。詳細な充填操作を理解することが技術の向上につながり、コンポジットレジンの修復治療を成功に導くと考える。コンポジットレジン修復を成功させるには、充填だけでなく、接着操作や様々な事項への配慮が必要だが、それらに関しては他書を参考にして頂きたい。

歯冠修復治療が必要と診断された場合、私達は口腔内の様々な検査資料をもとに修復材料や修復範囲を選択・計画していくことになる。その際には当然ながら、直接法であるコンポジットレジン修復で処置を行うか、間接法により補綴装置を製作するかを選択しなければならない。間接法には、印象採得を行い口腔外で作製するため解剖学的な形態を付与しやすいという利点がある。しかし、補綴装置の挿入方向に対してアンダーカットがない状態にする必要があるため、便宜的に健全な歯質の削合が必要になってしまう。それが欠点である。一方、直接法であるコンポジットレジン修復には、口腔内で修復を行うことからアンダーカットを許容でき、健全歯質を最大限に温存することができるという利点がある。しかし、口腔内で直接歯冠形態を回復するため、充填を行ったレジンが歯質と不適合であったり、付与すべき歯冠形態に回復することができず機能・審美的に問題が生じやすいという欠点があるのも事実である。

筆者は、MI (Minimal Intervention : FDI) の観点から健全な歯の構造を最大限温存することができ、問題が生じた場合はリペアで対応可能なコンポジットレジン修復をできる限り選択するようにしている。今日では口腔内でレジンと歯質を精密に適合させ、解剖学的形態を回復して機能・審美的にも良好な結果が得られるようになってきたためである。

本書では、レジンと歯質を精密に適合させ、解剖学的形態を回復し機能・審美的なコンポジットレジン修復を行うために、筆者が実践している積層充填の詳細なレジンレシピとディテールテクニクについて動画を用いて解説している。先生方が本書を参考に充填操作を実践し、自分なりのレジンレシピとテクニクを身につけることで、先生方の医院の来院患者の歯の延命につながる一助となれば幸いである。

2024年9月吉日

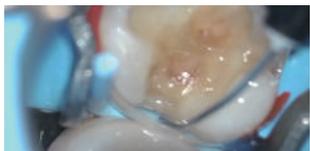
陶山新吾



本書収載“ここが重要”動画一覧

Chapter 1 これがわかれば必ず上手いく CLASS II 成功のレシピ

MOVIE 01



遠心隣接面の充填
▶ P.51



MOVIE 02



近心隣接面の充填
▶ P.51



MOVIE 03



ファウンデーションレイヤーを行う
▶ P.52



MOVIE 04



ファウンデーションレイヤーと隔壁
の厚みの確保 ▶ P.53



MOVIE 05



隔壁の厚みの確保 ▶ P.53



MOVIE 06



上部鼓形空隙の充填
▶ P.57



術前処置
4

隣接面充填のための 前準備を行う

隣接面部の充填を行う場合、

- ①隣接面窩底部におけるレジンの過不足
- ②気泡の混入
- ③辺縁隆線部・鼓形空隙の形態不良
- ④コンタクトポイントがあまくなる

などの失敗を起こしやすい。しかも、これらの失敗は

確認することが難しく、気づかないことが多い。仮に確認できても修正が難しく、処置自体をやり直さなければならないことが多々ある。CLASS II の難易度が高いゆえである。そのため、このような失敗を引き起こさないための準備をしっかりと行うことが重要である。隣接面の充填を成功させるためには、「マトリックスを歯質にしっかりとフィットさせ、マトリックスのプレカーブをキープしたまま付与したい隣接面形態となるように位置付ける」ことが、すなわち事前にこの基本形を作っておくことが重要である。このステップを確実に行えないと、その後の充填操作がすべて無駄になってしまう。

また、充填を成功させるためにはマイクロスコープ下で確認することを推奨する。高倍率の拡大鏡では、ほんのわずかな隙間やマトリックスのプレカーブの変形を確認できない。よって、筆者はすべての行程をマイクロスコープ下で行っている。

マトリックスの設置は上手いいかないことが多く、5分以上時間を要することもある。しかし、最も重要なステップであるため妥協せずに時間をかけて、しっかり行っていただきたい。

隣接面の充填を行うために様々な専用器具が紹介されているが、ここでは筆者が使用している器具(図 1-17 ~ 20)とその使用ポイントを紹介する。すべての工程でマイクロスコープの使用が難しいようなら、このステップから充填まではマイクロスコープを使用してほしい。

ここが隣接面充填の一番の山場！
馴れないうちは時間がかかるが、
ここで手を抜いてはならない。
それが成功の決め手となる



重要

筆者おススメ！ 隣接面充填前準備のための専用器具

マトリックス

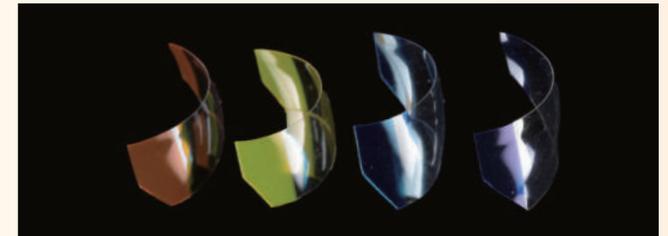


図 1-17 アダプトセクショナルマトリックス・トランスペアレント(透明) (Kerr)。歯冠形態に類似したカントウアが付与されており、症例に合わせて選択する。

ラバーウェッジ



図 1-18 Wedjets LATEX (COLTENE)。XS (ブルー・現在販売中止) 直径 0.95mm×長さ 2.1m、S (イエロー) 直径 1.50mm×長さ 2.1m、L (オレンジ) 直径 1.80mm×長さ 2.1m、の 3 種類のサイズがある。

ウェッジ



図 1-19 アダプトルーシーウェッジフィンソール付 (Kerr)。歯間離開とマトリックスを保持に使用する透明プラスチック製のウエッジシステム。光照射器の光を拡散し、光が到達しにくい隣接面部の重合を可能にする。

コンタクトリング



図 1-20 歯間離開用コンタクトリング：バインタインリング(ダンビル社/モリムラ)。把持脚に内向きと外向きの 2 種類がある歯科用マトリックスリテーナー。

上述のようにラバーウェッジを用いてマトリックスのプレカーブ形態を損ねないように歯質にフィットさせ、コンタクトリングを用いてマトリックスの厚み分を歯間離開させる。ラバーウェッジはコンタクトリングで抱え込み、隣接面部のマトリックスを歯質とフィットさせる。この基本形態にできたら、以下の順で隣接面の充填が行えるかどうかを確認していく（図 1-22）。

<チェック項目①～⑤>

- チェック① マトリックスと窩底部歯質のフィットを確認する
- チェック② マトリックスのプレカーブ形態を損ねていないことを確認する
- チェック③ マトリックスが隣在歯のコンタクトポイントと接していることを確認する
- チェック④ 下部鼓形空隙の形態が相似形になっていることを確認する
- チェック⑤ 上部鼓形空隙の形態が相似形になっていることを確認する

最後のチェック項目⑤上部鼓形空隙の形態が相似形になっていないことは多い。付与したい上部鼓形空隙の形態とマトリックスのプレカーブが一致していない場合でも、チェック項目①～④が達成されていれば直接法で処置を行うことは可能である。上部鼓形空隙の形態とマトリックスの形態が一致していない場合の対応策は、P.58～63で解説する。

チェック項目①～④の中で一つでも達成できていない項目がある場合は、直接法ではなく間接法への変更が必要となる。

ここがポイント

隣接面充填を成功させるために必要な5つのチェック項目

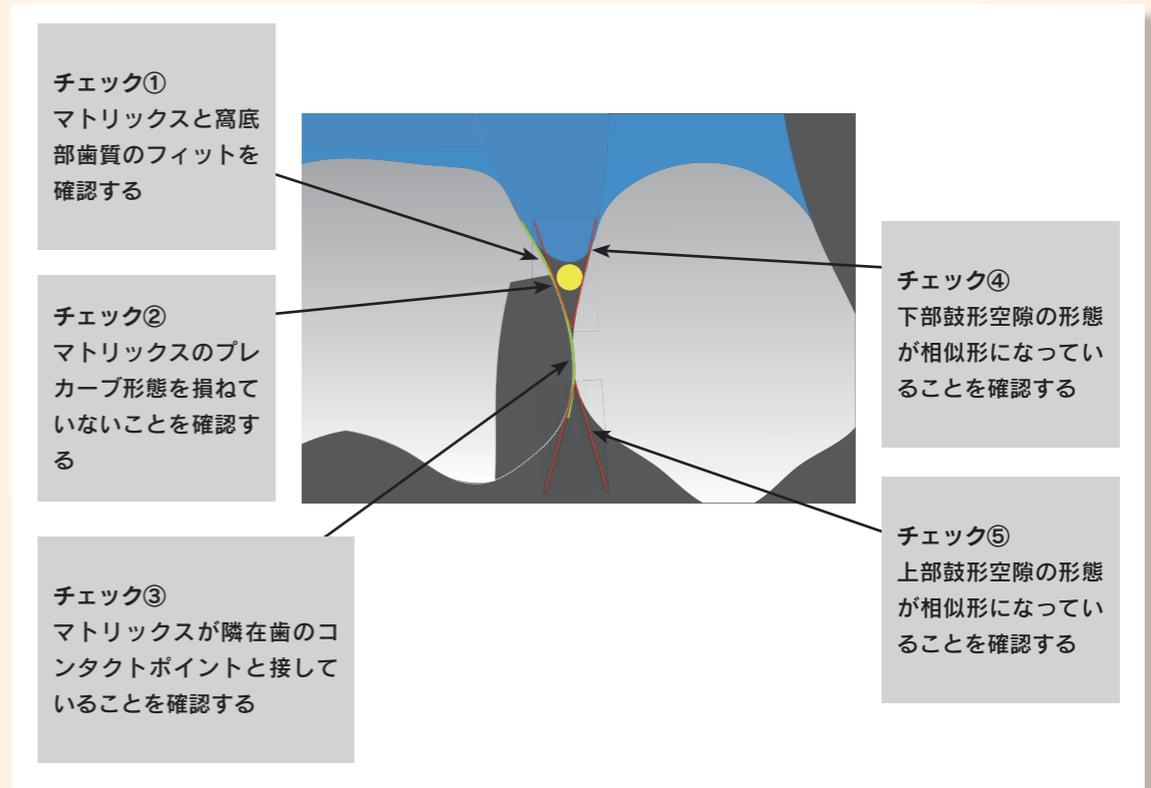


図 1-22

①～④の項目に一つでも達成できていない項目がある場合は、間接法に方針を変更することを考える。



? こんな時には ?

どうしてもマトリックスが歯質にフィットしない場合の対処法



これまで紹介したやり方でどうしてもうまくいかない時には、次の一手を考えよう！ 以下のいずれかの方法を試してみよう。フィットが得られるまでとにかく粘れ！

奥の手
1

断面が三角形のウェッジをコンタクトリングで歯質に押しつけて、マトリックスを歯質とフィットさせる

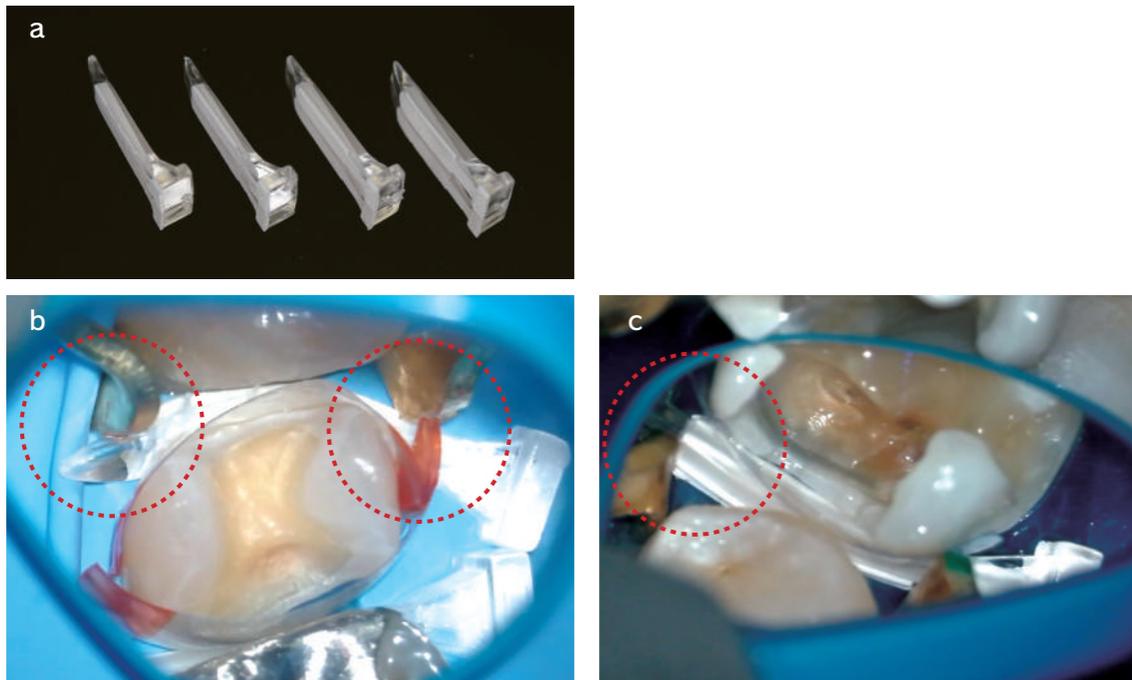


図 1-31a~c アダプトルーシーウェッジをコンタクトリングで歯質に押しつけることで(赤点線部分)、マトリックスを歯質とフィットさせる。アダプトルーシーウェッジの両方を押しつける場合(図 1-31b)と、片方のみを押しつける場合(図 1-31c)がある。

奥の手
2

奥の手 1 でうまくいかない時は、歯科用ラバーダム防湿キットでフィットさせる

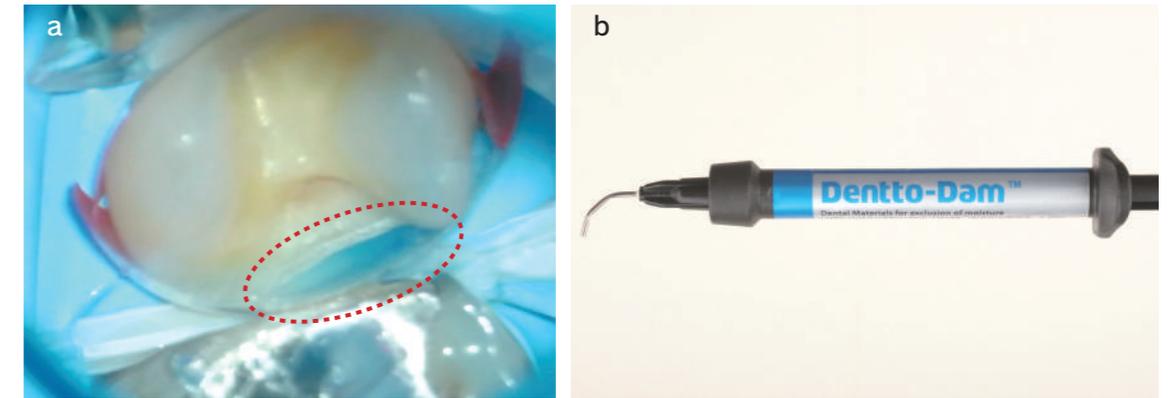


図 1-32a,b アダプトルーシーウェッジを設置しても、マトリックスが歯質とフィットしていない場合は、デントダム(フィード)をマトリックスとウェッジの間に流し込み(赤点線部分)、インスツルメントを用いてマトリックスを歯質とフィットさせて硬化させる。術後は、キュレットを用いて容易に除去することができる。マトリックスを固定する目的であれば、充填で用いるレジンでも構わないが、デントダムは青色をしているため、充填後のレジンと判別が容易である。

奥の手
3

奥の手 2 でもだめなら、歯科用隣在歯隔離用テープか、ワッテでフィットさせる

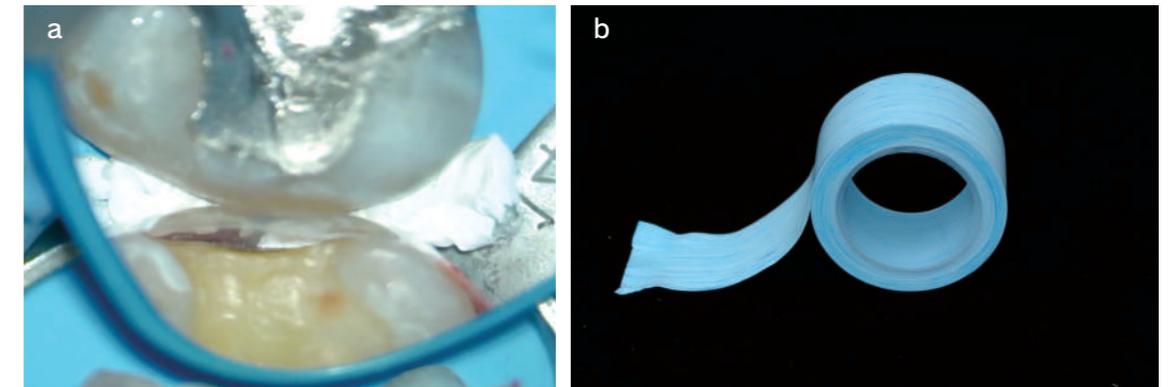


図 1-33a,b これまでの対処法を試してもマトリックスを歯質とフィットさせられない場合は、テフロンテープ(TDV アイソテープ: モリムラ)かワッテを使用してみる。マトリックス側から挿入していき、マトリックスを歯質とフィットさせる。物性的にはテフロンテープの方がよいが、3A 探針などのインスツルメントによる操作性が悪いため、ワッテを使用することが多い。ワッテは吸水するため、水洗処理後にはしっかり乾燥させるように注意する。

充填
ステップ
2

マトリックスのプレカーブを 活用して隣接面を充填する

口蓋側の充填を終えたら、隣接面の充填を行う。フロアブルレジン (27G A3) (図 2-14) をマトリックスのプレカーブに沿って流し込み、隣接面の隔壁を充填する。充填範囲は、口蓋側に充填を行った位置 (コンタクトポイントから唇側に 0.5 ~ 1.0mm の位置) から唇側への充填は、コンタクトポイントから口蓋側に 0.5mm ~ 1.0mm の位置までにする (図 2-15a: ピンク色部)。その理由は以下の2つである。

- ①マトリックスに沿って充填を行ったとしても、最初に充填した口蓋側のレジンと次に充填した唇側のレジンには必ず境界ができる。この境界は、研磨を行う必要がある。境界がコンタクトポイント部にできた場合、研磨を行うことでコンタクトポイントがあまくなる。コンタクトポイントから口蓋側に 0.5 ~ 1.0mm の位置に設定することで、形態修正を行う器具を到達させることができるようになる。
 - ②唇側に 1.0mm 以上の位置まで充填を行うと、最後に充填を行うペーストレジンとの色調の境界が唇側の目立つ位置にできるため、審美的な問題が生じることがある。また、窩洞が小さい場合に口蓋側への充填量が多くなると、次の充填を行う際にフロアブルレジンのシリンジが入らなくなることがある。また、充填を行っているレジンを目視できなくなることで、気泡を混入させる危険性も高くなる。そのため、隣接面の充填範囲は口蓋側に 0.5 ~ 1.0mm 程度の位置までにする。口蓋側と隣接面の充填を終えたら、レジンの厚みを確保する。
- ①フロアブルレジン (A3 もしくは A3.5) を口蓋側 1/3 程度の範囲まで積層充填し、厚みを確保する (図 2-15b)。同時に、レジン充填が行われていない歯質にファウンデーションレイヤーを行っておく。

- ②充填範囲は、口蓋側 1/3 程度の範囲まで積層充填し、厚みを確保する。中央部付近まで充填を行えば、この後のオーペーク色を充填するスペースがなくなるため、充填量には注意が必要である。



図 2-14 エステライトユニバーサルフロー Medium (27G A3) (トクヤマデンタル)。

重要

唇側への充填は、コンタクトポイントから 0.5 ~ 1.0mm 程度の位置までにする

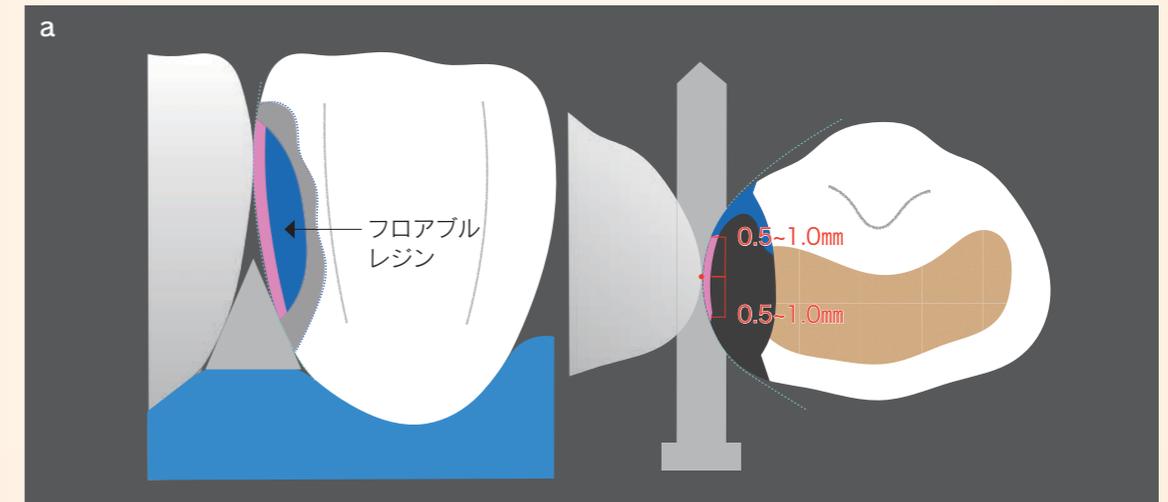


図 2-15a 充填範囲は、口蓋側に充填を行った位置 (コンタクトポイントから口蓋側に 0.5 ~ 1.0mm の位置) から唇側への充填は、コンタクトポイントから唇側に 0.5 ~ 1.0mm の位置までにする (ピンク色部)。

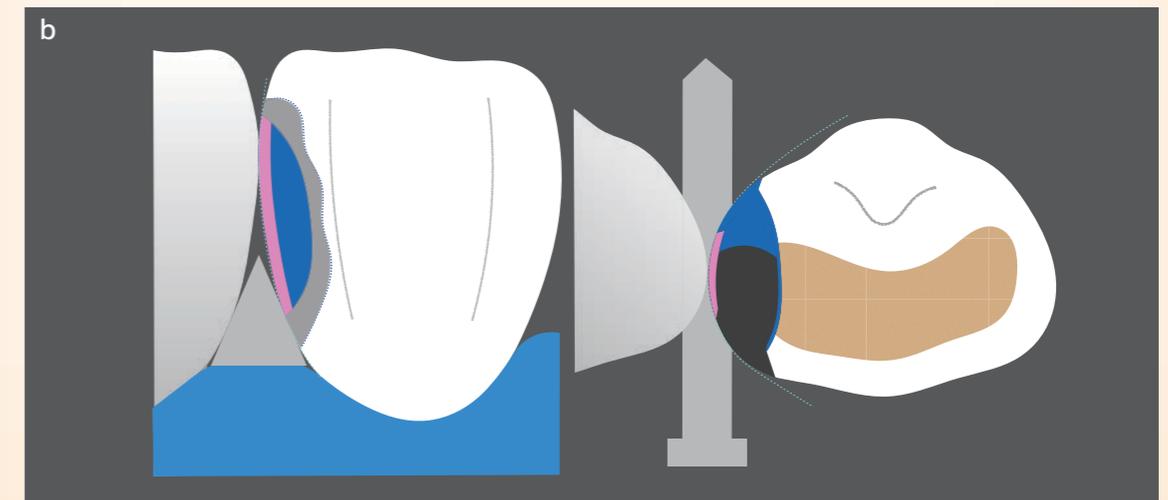


図 2-15b レジンの厚みを確保する際に中央部付近まで充填を行えば、後にオーペーク色を充填するスペースがなくなる。明度のコントロールを行えなくなるため、充填量は口蓋側 1/3 程度にとどめておく。

成功の鍵2 歯頸部の残存歯質が少ない場合の対処法

歯頸部の歯質が少ない場合、歯間離開用器具を装着するとマトリックスのプレカーブ形態が変形する（図 2-24）。マトリックスが変形した状態で隣接面のレジン充填を行うと（図 2-25：ピンク色部）、下部鼓形空隙の形態を適切に付与することができない。一度陥凹した形態に充填を行うと、充填後に形態を改善することはできない。そこで歯間離開用器具を装着しても、マトリックスの形態を変形させないように歯頸部にレジン充填を行い、前準備を行っておく。



図 2-24 歯頸部の残存歯質が少ない場合、歯間離開用器具を装着するとマトリックスのプレカーブが変形する。

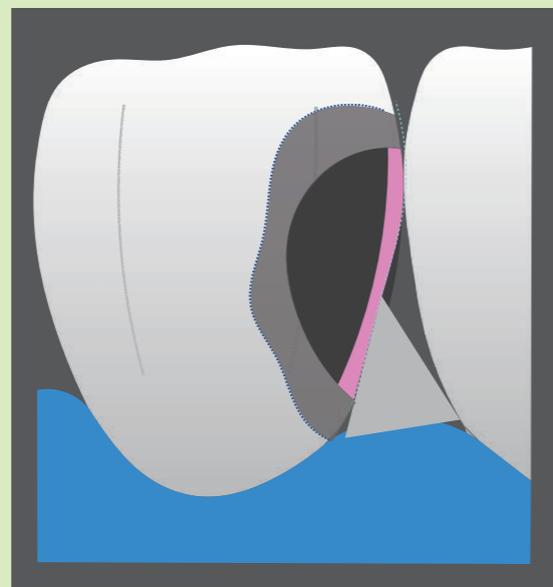


図 2-25 マトリックスが変形した状態でピンク部にレジン充填を行うと、下部鼓形空隙が変形する。

成功の鍵3 前準備として、歯間離開用器具を装着できるように歯頸部にレジン充填を行う

MOVIE
14

青のセクショナルマトリックスを設置し、ラバーウエッジを切縁側から挿入する。この時、ラバーウエッジはマトリックスが歯質とフィットしている状態で、マトリックスのプレカーブ形態を変形させないようにする（図 2-26）。

歯面処理後、フロアブルレジン(27G A3)を用いて歯頸部の充填を行う。充填範囲は、歯間離開用器具が装着できる高さで、コンタクトポイントより2.0mm以上下方の位置までにする（図 2-27、28）。すなわち、隣接面の充填を行った後に形態修正・研磨を行えるような位置に設定する。

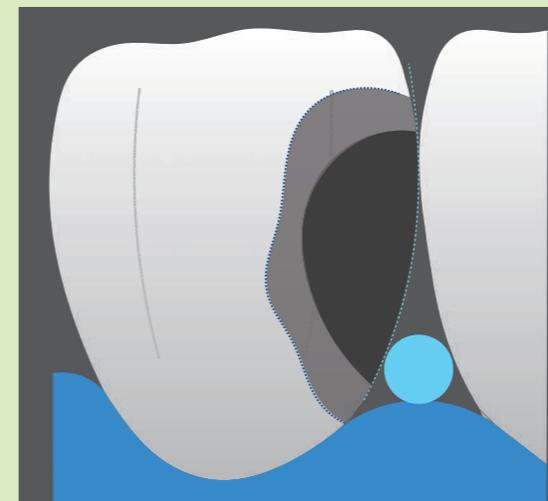


図 2-26 ラバーウエッジがマトリックスの形態を保持し、歯質とフィットしている状態。

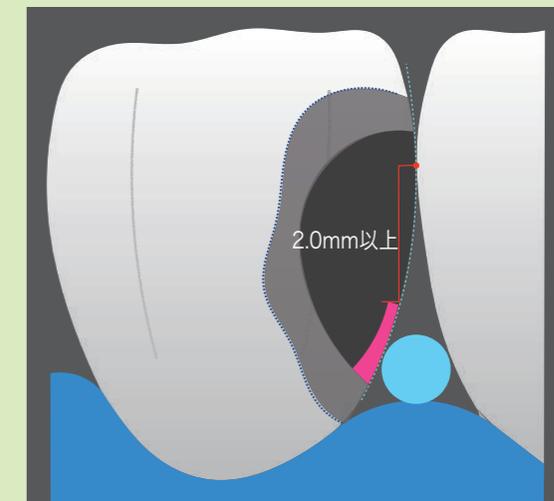


図 2-27 マトリックスの形態に沿って歯頸部の充填を行った状態（ピンク色部）。

図 2-28a,b

a：切縁側断面図

充填範囲はコンタクトポイントから頬舌側に0.5～1.0mmの位置までにする。

b：近遠心側断面図

充填範囲は、歯間離開用器具が装着できる高さで、コンタクトポイントより2.0mm以上下方の位置までにする。

