



## 第1症例 審美障害の既修復歯(1)の再修復治療

### Lesson 4 作製された歯冠修復物の口腔内試適と評価

First clinical case  
Restorative renewal of restored tooth for aesthetic deterioration  
Lesson 4  
Try-in and evaluation of the crown restoration

#### Case presenter

川里邦夫 Kawasato Kunio  
川里歯科医院  
〒536-0014 大阪市城東区嶋野西3-6-26  
Phone : 06-6965-5546 Fax : 06-6965-5590  
E-mail : kawasato@mve.biglobe.ne.jp

1962年 愛媛県出身  
1988年 徳島大学卒業  
1993年 現在の歯科医院開設

補綴治療を行う際に考慮すべき要素は、行う補綴治療の安全性や確実性、さらには行った治療の術後診断を明確にするなどの観点から多くのことが整理されてきました。本コラムでは、これまではっきりとしてきたことは具体的にどのようなことか、それを整理することを目的として、誌上において polyclinic を行うものです。

#### Adviser

茂野啓示 Shigeno Keiji  
北山茂野歯科医院  
〒603-0000 京都市北区北山通り府立資料館前中西館3階  
Phone : 075-722-8833 Fax : 075-702-8840  
E-mail : mail@shigeno-d.com

1956年 和歌山県出身  
1981年 岐阜歯科大学卒業  
1989年 現在の歯科医院開設

<編集部>



### Lesson 3の概略<茂野>

プロビジョナルレストレーションのステージでは、

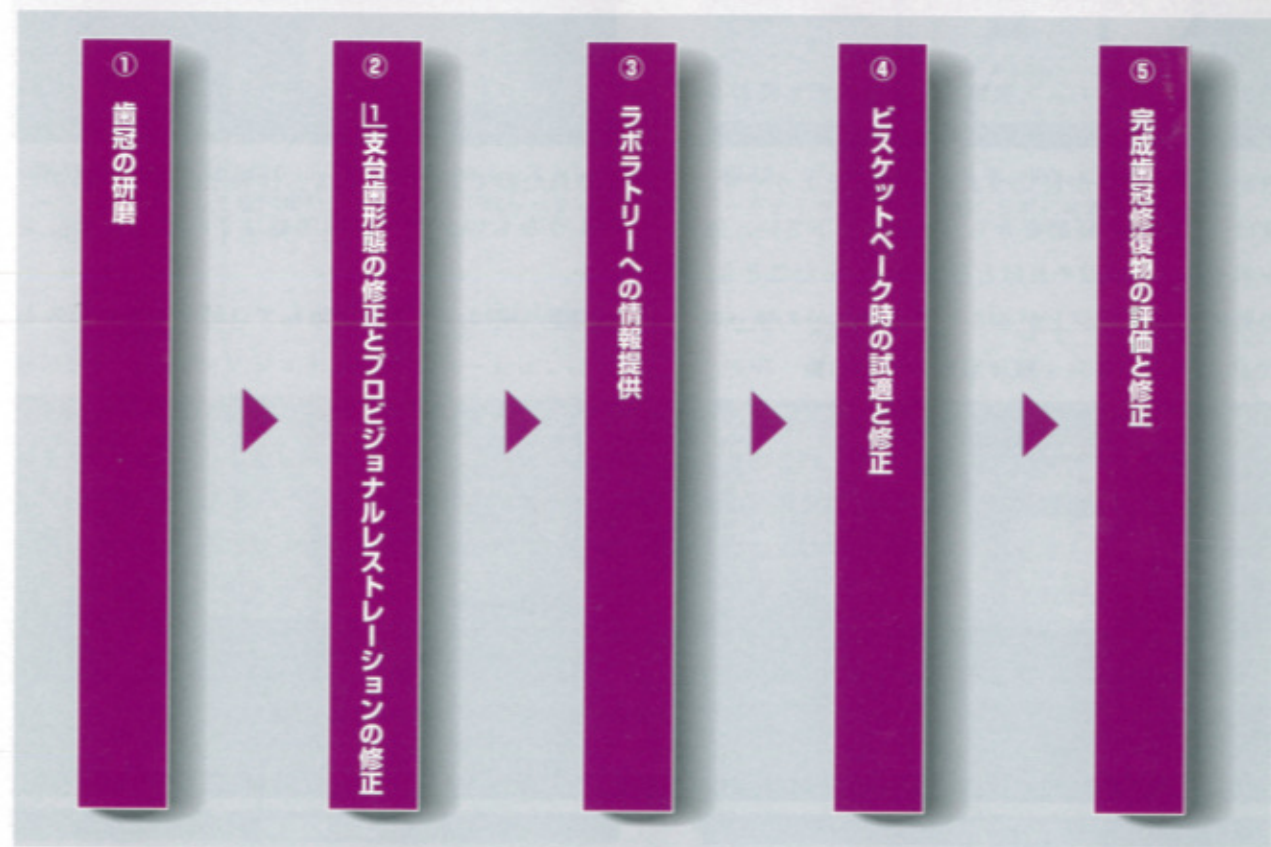
- ① 歯肉に為害作用を生じさせずに審美性を確保することができるフィニッシュラインの設定を行うことができた
- ② 歯肉の反応はおおよそ良好な方向を示す状態を得ることができた(まだ完全ではない)
- ③ 歯列内で調和の取れた歯冠形態を得ることができた
- ④ 補綴歯周囲を含む歯列の環境を整えることができた

以上の状態に到達することができたために、最終的な歯冠修復物の作製を依頼することとなった。その際に行うべきことは右に示すことである。

#### プロビジョナルレストレーションの修正を終了した状態



#### 歯冠修復物の作製と試適にあたって行うべき事項





## 歯冠修復物の作製を行ううえで必要な資料

### 歯冠修復物の作製を依頼する前に 必須の歯冠研磨

川里 前回の対談において、プロビジョナルレストレーションから最終的に歯冠修復物の作製に移行する前には、きちんと歯冠の研磨を行わなければならないと指摘されましたので、ダイヤモンドペーストを用いて研磨を行っています(図39)。研磨前の状態とを比較すれば、光沢は改善されているのではないかと思います……。

茂野 繰り返しますが、歯冠修復物を装着するということは、できる限り着色や汚れのない健康的な歯列を回復することができる機会を得たということです。隣在歯はもちろん他の歯冠も、プロフェッショナルトゥースクリーニングのレベルにとどまるのではなく、できるだけ着色や表面の汚れを取り除き、滑沢な表面性状を獲得しておいたほうが望ましいわけです。

図39のようにきちんと研磨をすると光沢も変わりますね。しかし、そのために、コンポジットレジンの研磨の不十分さが目立つようになったようです。今度は、この部の研磨をきちんと行って下さい。処置が不十分であればそれほど目立たなかったことも、その処置のレベルが上がることで問題点がクローズ

アップされるのです。これは、全体的ではありませんが、川里先生のレベルが部分的に向上していていることの証左です。この対談が終了したときには、全体で調和が取れるようになっているはずですよ。

### 歯冠修復物の作製依頼時に用意する資料

川里 ラボに渡す資料としては、支台歯模型はもちろん、リマウントプロシージャのためのクロスマウント用模型、プロビジョナルレストレーションを装着した状態の模型を用意しました(図40、41)。そして、今回、作製を依頼する歯冠修復物がオールセラミックスクラウンでしたので、ある程度は色調についての情報はきちんと整理して伝えることが必要と考えまして、図42に示すように、口腔内写真をプリントした資料、そこには、A2、A2.5、A3のシェードガイドを写し込んだものも含まれています。そのほか、私がシェードテイクしたイラストも添えています。

茂野 プロビジョナルレストレーションは2軒のラボに作製依頼をしていましたが、歯冠修復物はどうされたのですか。そして、作製に必要な資料がどのようなものかラボには確認はされましたでしょうか。

川里 実は、歯冠修復物もプロビジョナルレスト



図39 歯冠修復物の作製に入る前に行った歯冠研磨前後の比較<川里>

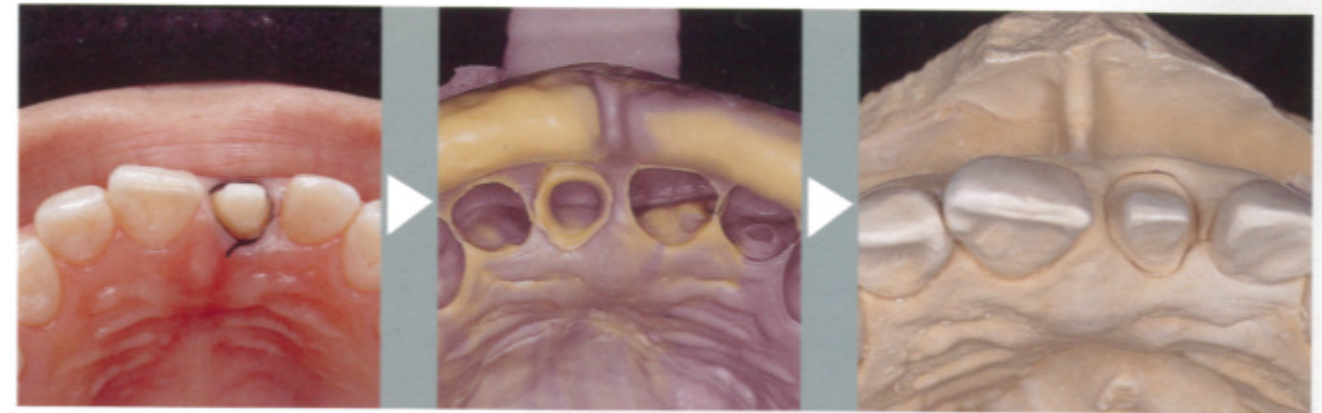


図40 支台歯、印象、支台歯模型、支台歯模型のフィニッシュライン下の歯根面の印象も採れていたが……<川里>



図41 支台歯模型のほかに、プロビジョナルレストレーションを装着した歯列模型、リマウントプロシージャ用の模型とバイトをラボに渡した<川里>

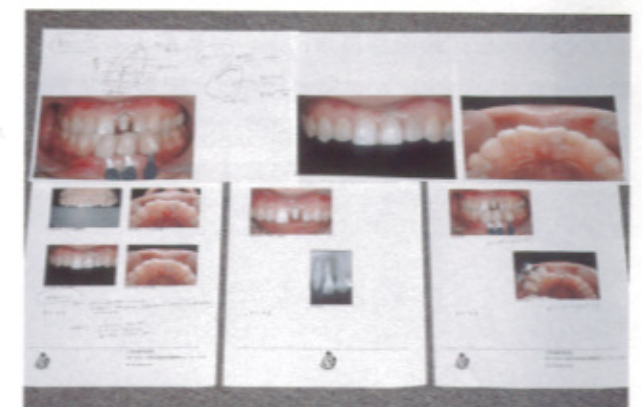


図42 シェードガイドを写し込んだ口腔内写真やシェードテイクした情報もラボには渡した<川里>

レーションを作製していただいた2軒のラボに依頼をしました。プロビジョナルレストレーションによって歯冠形態はほとんど決定されていますし、目標とする色調に関しても、図42の資料でこちらの要望は伝達をしていますので、おそらく、2軒のラボとも同じような状態に完成をしてくるのだろうとは考えましたが……。失礼なこととは思いましたが、実際には、どのような違いが出てくるのか確認をしたかったという意味はあります。

そして、渡した資料に関しましては、一応、ラボの意向をうかがいました。しかし、1軒のラボは実際にシェードテイクをしたいという意向を示されたので、その意向どおりにシェードテイクに来て

いただいています。

茂野 歯肉縁上の歯冠形態を回復するためのプロビジョナルレストレーションを装着した模型、歯根からの立ち上がり、歯肉溝内の歯冠形態を回復するための要件を満たした支台歯模型、そして色調の再現のためのシェードガイドを写し込んだ写真とシェードテイクしたイラスト。これだけの資料があれば所定の歯冠修復物を作製することができると思います。

無論、製作者が実際の口腔内で修復歯のシェードをはじめとして、口腔内全体の色調や歯列、歯冠形態等を詳細に観察できれば、それにこしたことはありません。



## 試適時における歯冠修復物の形態の評価

## 適正な歯冠修復物の形態を再現するための支台歯形態の修正

川里 歯冠形態に関しましてはプロビジョナルレストレーションを装着した歯列模型を参考としてもらいましたが、プロビジョナルレストレーションのステージでは修正が必要だった、①②と③のエンプレジャーを広げること、②③の基底結節の高さを反対側の②と同じ程度の位置に揃えること、の2点に関しては口頭でラボには伝えました。

茂野 プロビジョナルレストレーションのステージでの修正を、歯冠修復物において依頼するためには支台歯形態の修正も必要でしたね、図40の状態がその結果でしたら、問題は解消したと思います。

川里 図40は指摘されました①支台歯形態の修正が終了した状態です。

## 採用された2種類のオールセラミッククラウン作製システムと両者による形態の相違

茂野 まず、念のために確認をしておきますが、支台歯の軸面はどの程度の歯冠修復物のためのスペースが確保されているのでしょうか。

川里 この症例では1.5mm程度のスペースは確保されています。生活歯でしたらコントロールが可能でしたが、すでにメタル製のダウエルコアが装着されている状態でしたから、かなり大きめのスペースが確保されていることになります。

茂野 歯冠修復物が必要な物性や色調再現のレベルを考慮した、一応の形成量といいますか歯冠修復物に必要な厚みを示しておきます(図43)。この資料から考えても、オールセラミッククラウンという歯冠修復物を作製するうえで、問題の発生を心配することは何もないと思います。

川里 私がオールセラミッククラウンの作製を依頼したラボは、それぞれ異なるシステムを採用していました。Aラボは「エンプレス2」で、Bラボ

は「プロセラ」です。それぞれのシステムの違いの詳細は私も理解をしているわけではありませんが、少なくとも、形態の再現においてはそれほど異なるとは思っていません。歯冠形態に差が出るとしたら、それはラボに依存するものはずですが、図44と図45に、それぞれのラボが作製してきた歯冠修復物、その1回目の試適と2回目の試適の状態とを比較した資料を示します。試適はビスケットベークで行う予定でしたが、それですと色調が判断できないと思ひまして、グレース焼成までしてもらっています。

茂野 図44、45の鉛筆で線を引いた部分を削除

歯冠修復物の種類	マージン形態	咬合面削除量	軸面削除量	フィニッシュライン設定位置
セラモメタルクラウン	アクセントシェイプドシャンファースローブドショルダーラウンドエンドショルダー	2~2.5mm	1~1.5mm	歯肉線下 歯肉線付近 歯肉線上
オールセラミッククラウン	スローブドショルダーラウンドエンドショルダー	2~2.5mm	1~1.5mm	歯肉線付近 歯肉線下
メタルクラウン	シャンファースローブドショルダー	1.5~2.0mm	0.7~1.0mm	歯肉線付近 歯肉線下 歯肉線上

図43 歯冠修復物の種類の違いによる歯質削除量の目安<茂野> (茂野啓示: PART 1 支台歯形態の決定に影響を与える生物学的要素、補綴臨床MOOK臨床を変える支台歯形成 1. 生物学的形成の理論と実際、医歯薬出版、東京、2000、p.17より)



図44 Aラボにより作製されたオールセラミッククラウンの試適(エンプレス2による)<川里>





図45 Bラボにより作製されたオールセラミック

して形態の修正を図ってもらい、第2回目の試適を行ったわけですね。ホワイトワックスを用いて形態を追加したりして、よくやられています。

川里 A, Bラボとも、それほど大きな修正を必要としたわけではなかったのですが、Aラボでは近心と遠心の辺縁隆線をもう少し絞って欲しいということ、Bラボでは遠心辺縁隆線を絞って欲しいことと、切端の遠心隅角をもう少し落として欲しいという要望を出しました。ただし、上下的に切端が短くならないように、舌側のスペースを利用してポーセレンを築盛してほしいと、要望しました。その結果が、図44～46にある第2回目の試適結果として現れています。

茂野 プロビジョナルレストレーションの形態と比較して、第1回目の試適結果は、川里先生の情報

伝達の仕方がよかったのか、ずいぶん形が整ってきていると思います。特にBラボはプロビジョナルレストレーションの形態（3月号、176ページ参照）と比較したら素晴らしく改善をしていると思います。ただし、Aラボの修正された2回目の歯冠修復物は、切端の修正があまりにも過度に行われたために、 $\perp$ から $\perp$ の切縁と切端を連ねたラインが左側上がりになってしまっています。細かいことを言いますと、表面の凹凸感は反対側 $\perp$ に比較して凸状を呈しすぎていると思いますので、その修正を追加していただいて最終的な試適のステージの評価をしたらよいと思います。試適は難しかったのではないですか。

川里 本来、オールセラミックスクラウンの試適をすることは問題なのでしょうが、トライインセメントとワセリンを併用して行っています。

スクラウンの試適（プロセラによる）＜川里＞



図46 A, Bそれぞれのラボにより作製されたオールセラミックスクラウンの第2回試適状態の比較＜川里＞



## 試適時における歯冠修復物の色調の評価

## 色調再現のための情報を伝達するうえでの基本

川里 色調に関しましては、歯冠全体はA3よりは少しA2.5に近い、A2.7のオーダーを出しています(図47)。そうしましたら、第1回目の試適時では、Aラボのエンプレス2では光がかなり透過して黒っぽくなり、Bラボのプロセラでは明度が低く仕上がってきました(図44,45参照)。

茂野 具体的な評価について論ずる前に、シェードガイドをシェードテイクしようとする歯に近づけて写し込んで撮影をするというのは、ラボにあるシェードガイドと比較して再現すべきシェードを立体的に確認することができるので効果的な方法なのですが、図47のようなシェードガイドと歯との位置関係では歯科技工士はわかりづらいと思います。この場合には、シェードガイドの切端と歯の切端、同じ

部位を突き合わせたほうが確認をしやすいはずですが、実際の操作がどのように行われているのか知らないと、よいと思ってやったことでも、あまり効果を発揮しない一例です。

全体の色調に関する情報が済んだら、歯の個性を表す歯頸部と切端に関する情報を、さらに、スポット的に特徴的な色調がある場合には、それをシェードのイラストとして表します。この点に関しましては、川里先生は十分に資料を作成されていましたね。

川里 第2回目の試適のためにAラボではシェードテイクをされましたが(図48)、私の作成したもよりは細かな記載があります。特に切端のマメロン部に関するの。

茂野 それは、先ほども述べたように、個性が表現される重要なポイントだからです。その表現がう

まくできたかどうかによって、色調の再現レベルが極端に変わってくるからです。それで言いますと、川里先生の口腔内写真のいくつかが、日常の口腔内ではありえない、乾燥した状態であることが気になります。乾燥していると、当然、光の反射・透過が変わりますから、日常の口腔内とはかけ離れた色調をラボに伝達することになってしまいます。透明度の高い切端部では、この乾燥下の情報の影響は大きく響いてきます。必ず、スプレーなどでミステリーな状態にしてから写真の撮影をして下さい、このことがわかれば、今回のようにグレーズをして試適をする必要もなかったことがわかりだと思えます。ビスケットベークでも、あるいは削られた表面性状でも、水分を表面にかければ色調の確認はできます。それですんだわけです。

もう一つアドバイスをすれば、川里先生は写真の撮影条件を一定にされるとよいでしょう。たとえば、被写体の背景に黒バックを必ず使用する。必ず水分を欠かさない。光の当て方を一定にする……。そうすれば、ラボへの情報も安定しますし、術者の評価の精度も高まります。

川里 そのことは、重要なことにもかかわらず、あまり気にもしていなかったことです。誤った情報

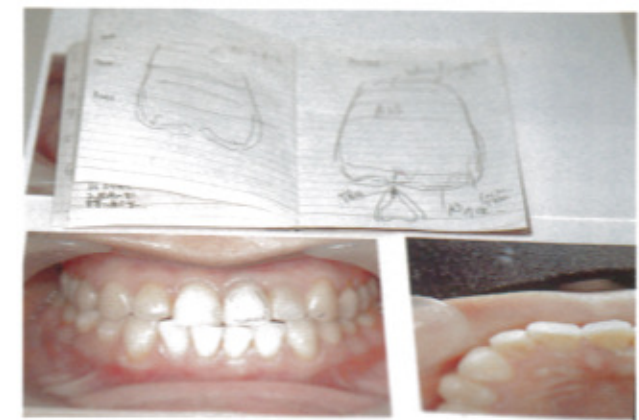


図48 Aラボによって行われたシェードテイクのスケッチ<川里>

をラボに伝達していたのかもしれませんが、そのうえ、試適時に不要な作業をラボに要求してしまったのかもしれませんが。

## 模型上でのポーセレン築盛スペースが不十分なため色調再現に問題が発生した

川里 歯冠形態に関しては、先ほど述べた程度のみ修正を求めることはなかったのですが、色調に関しては、まず、歯冠全体の明度の低さが、第1回の試適では気になりました。結局、2回目の試適というのは作り直しということです(図49)。この

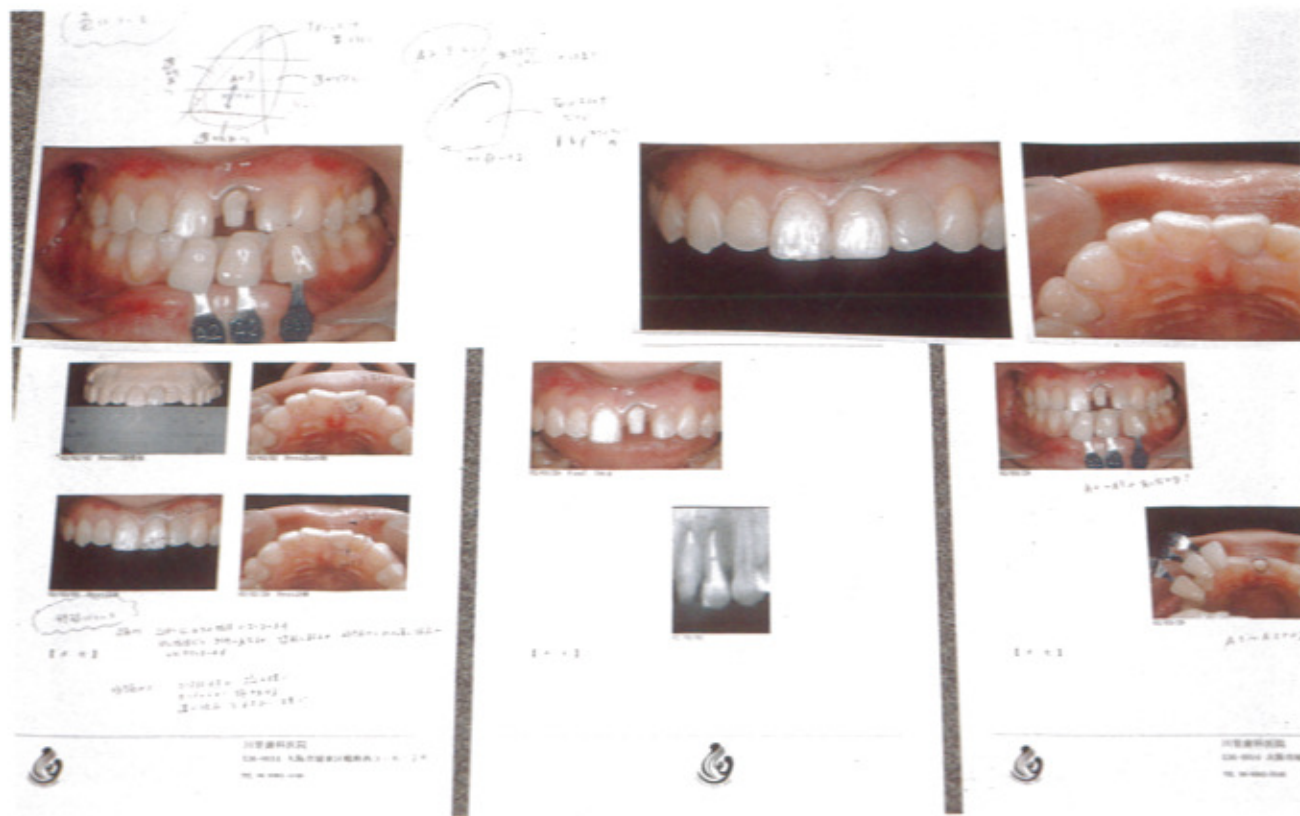


図47 2軒のラボに渡した資料の拡大。歯冠全体と部分的な色調の特徴をスケッチしてある<川里>

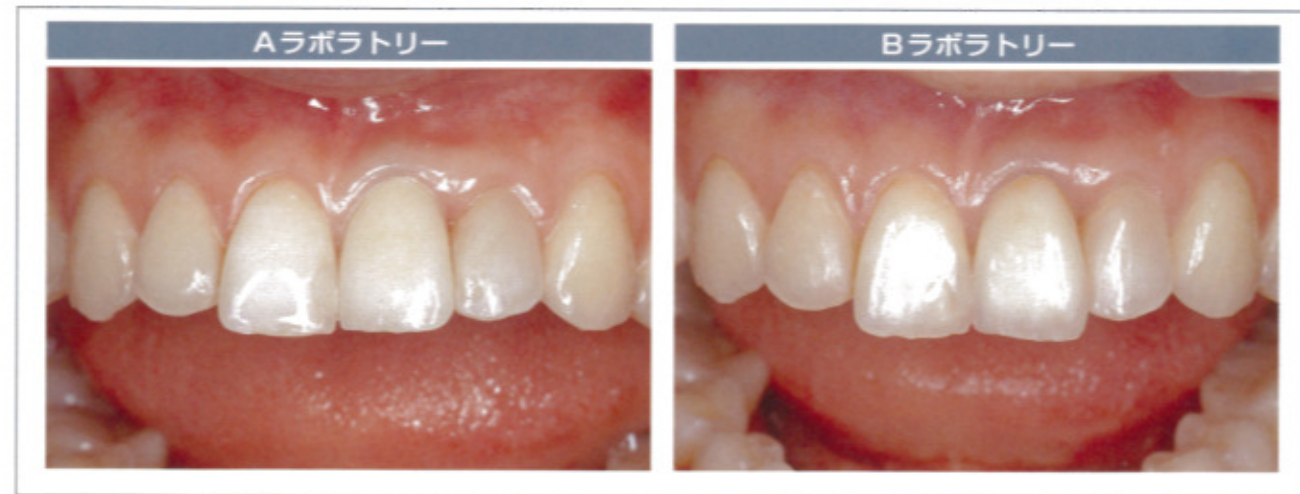


図49 2軒のラボにて作製された2度目の歯冠修復物<川里>





図50 口腔内の不適合な歯冠修復物をコンポジットレジンにかえ、Bラボにより作製された2回目の歯冠修復物が試適された状態<川里>

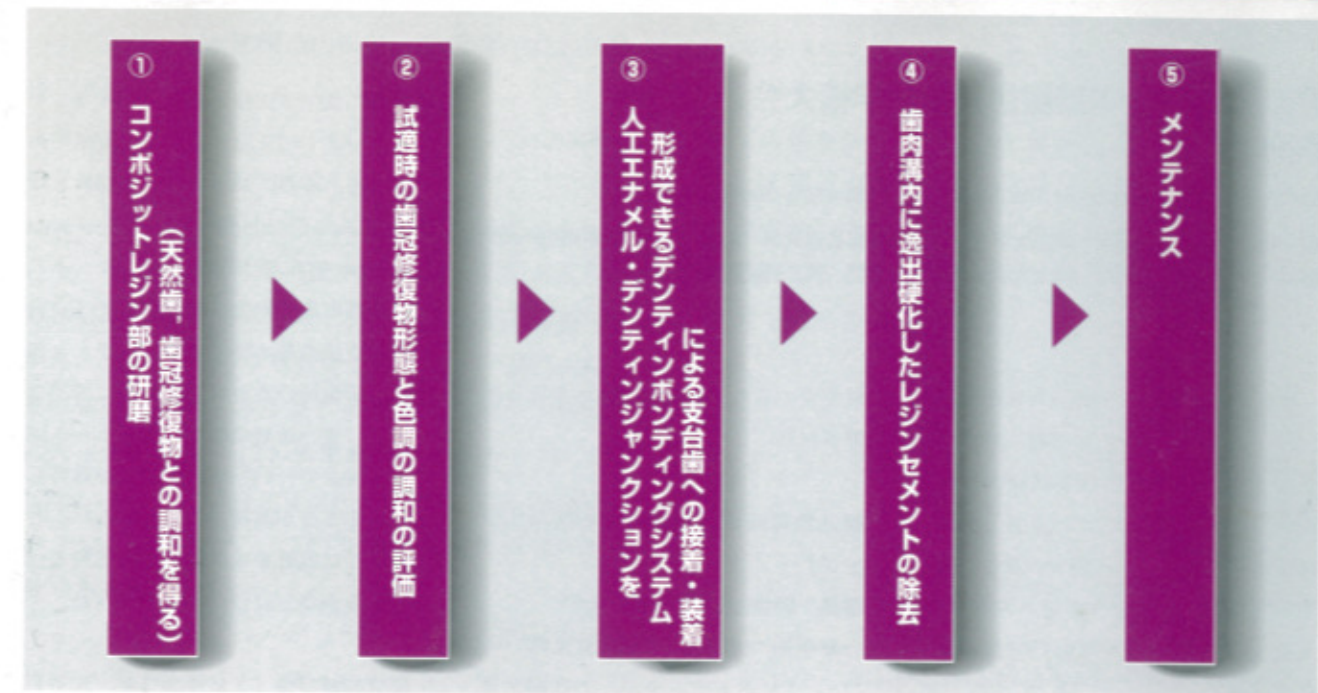


図51 最終的な歯冠修復物の試適、装着時に行うべき事項<川里>

原因は支台築造が小さいために、歯冠修復物を透過する光の量が多いためなのではないかと思ったのですがいかがでしょうか。

**茂野** 支台築造が小さいとか支台歯を削る量が多いからということで、オールセラミッククラウンの光を透過する量が多くなるわけではないですね。オールセラミッククラウンとはいえ、内部にコア材もありますし、デンティン色ポーセレンも築盛されるわけですから、いかようにでも光の透過、反射をコントロールすることができたはずです。

いまのことは、川里先生の認識違いだと思います。歯科技工士にうかがえばよいと思います。ポーセレンの築盛スペースが大きいほど色調の表現、光のコントロールもしやすいのでしょうか。

**川里** 実は、これは試適の段階で判明をしたことなのですが、歯列模型が多少変形をしていたようで、支台歯模型で作製した歯冠修復物が戻らない。そのため、舌側に捻転している唇側近心部のポーセレン築盛スペースが欲しいと言われまして……。つまり、歯列模型の唇側近心部が多少唇側に突出していたようなのです。

**茂野** その問題はお互い責任がありますね、変形

した印象を採得した歯科医師はもちろん問題ですし、その問題がわかった段階で修正を求めずに歯冠修復物を作製してしまった歯科技工士にも責任の一端はありますね。

**川里** そのため、支台歯模型を用いて、もう一度ピックアップ印象を採り直して、それで、最終的な歯冠修復物を完成していただくことにしています。

**茂野** かなり条件が悪い状態で歯冠修復物の作製が行われたのですね。その割には、1回目の試適の色調は、両方のラボとも明度が低いといえますが、2回目の試適の資料を見れば、反対側の1と比較してその問題はおおむね解決をされているといえます。Bラボは、かなりの完成度だと思います。歯頭部1/3にさらに透明感を表現していただいで、着色を少ししてもらったら、それで十分なレベルだと思います。

**川里** ようやく、最終段階に到達しつつあると言えるでしょうか(図50, 51)。

**茂野** もう、ほとんど治療の終了です。次回が、試適・評価、そして装着です。ただし、歯冠修復物の評価は、術者が責任をもって行うということを銘記しておいてください。歯科技工士が行うのではなく、歯科医師が行うということ。