



歯冠用硬質レジン材料 ディアーナに求めた性質と 臨床ヒント

(株)札幌デンタルラボラトリー
歯科技工士 代表取締役社長
山本賢司 山賀英司



はじめに

GC社から発売された歯冠用硬質レジン「ディアーナ」ですが、開発段階から弊社(株)札幌デンタルラボラトリーとの意見交換を積極的にさせて頂き、多くの要望を製品に活かして頂きました。その経緯と結果をまとめさせていただきましたので参考となれば幸いです。

弊社は各社様々なレジンを採用してきましたが、その中でも品質の良さで採用したGC社の歯冠用硬質レジンであるプロシモ、グラディアを長期に渡って使用していました。今回ディアーナの開発に関して弊社のような歯科技工士を100人近く抱える歯科技工所へ要望

や試作品の評価をGC社より依頼されたことは、大きな変化であり大変有意義なことでした。

今まで各社で開発されてきた硬質レジン、ハイブリットレジン、高い技術を持った一部の歯科技工士がポーセレンワークからヒントを得た複雑で特徴を際立たせた製品が多く、同様のシェードを再現するためには多くのペースト、ステインを用い作業時間も倍以上かかるものとなり在庫も多く抱えることになっていました。

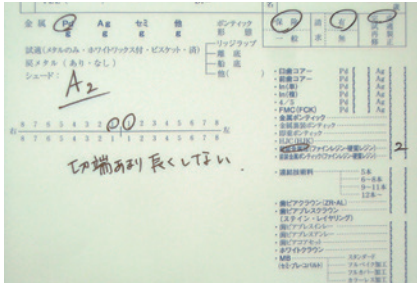
しかし実際の保険診療での補綴ではシェードテイクをすることなどほとんどなく、技工依頼書に記載されたシェード

に合わせることを求められているのが現状です。さらに価格競争や歯科技工士の高い離職率による人材不足などの現状から、日常作業の中で個人差がいく作業も簡便で常に安定した製品に繋がり低コストで製作できる歯冠用硬質レジンを求めており、そのような要望を行いました。

新しい歯冠用硬質レジンの要望項目

| | |
|--|---|
| <p>① 色調の要望</p> <ul style="list-style-type: none"> ●シェードガイド通りの色を表現できる。 ●築盛量などの条件によって色の違いが出ない。 ●メタルボンド、オールセラミックスクラウンと色がマッチングしやすい。 | <p>③ 削りやすさへの要望</p> <ul style="list-style-type: none"> ●表面性状の表現がしやすい。 ●切削ポイントにまとわりつかない。 ●シリコンで表面をならししやすい。 |
| <p>② 盛りやすさへの要望</p> <ul style="list-style-type: none"> ●オペーク、ペーストの操作性がよい。 ●安定した色調の再現性。 ●気泡の混入が少なくレジンのなじみがよい。 | <p>④ 研磨しやすさへの要望</p> <ul style="list-style-type: none"> ●しっかり艶が出て表面性状が残る。 ●研磨時間が短い。 ●口腔内で艶が落ちない。 |

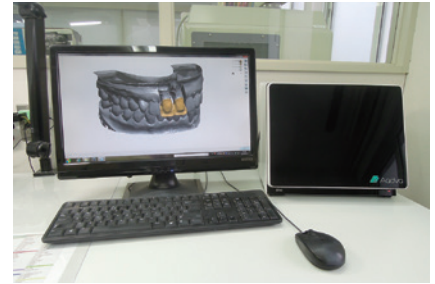
ケース1



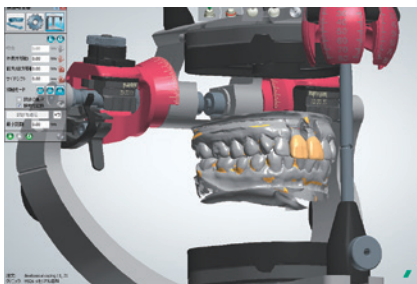
1-1 患者さん情報は技工依頼書が全てであり、シールドについてもビタシールドを再現することを求められる。シールドはA2。



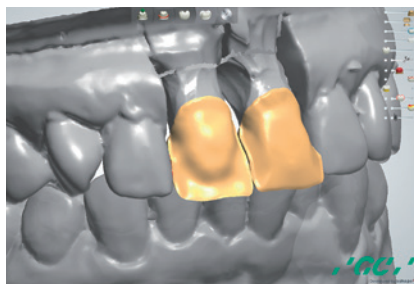
1-2 模型製作、マウント。



1-3 CAD/CAM技工がジルコニアクラウンの普及によって一般的になり、その安定した品質とノウハウを活かし保険補綴物の製作も一部開始している (GC社Aadvaskan)。



1-4 切端近くまでメタルバックングが必要な硬質レジン前装冠は、バーチャル咬合器でガイダンスを考慮する必要がある。



1-5 バイト、クリアランス、カットバック量などすべて数値で確認でき、技術者の技量、経験年数に左右されない補綴物が製作できる。



1-6 CADデータをもとにワックスから削り出す加工機 (CAM)。加工時間は1本当たり約7分。



1-7 2本分の計測、設計から加工まで所要時間約40分。



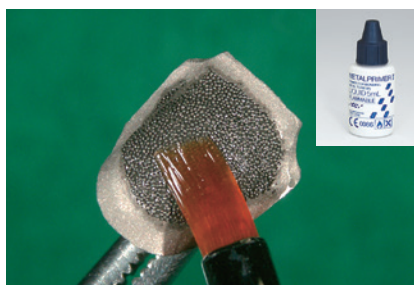
1-8 マージンの適合はジルコニアクラウンと同様のフィット感、前装部の厚みを少し削り、リテンションビーズをふりかけ埋没、鑄造。



1-9 表面の荒れもなく良好な鑄造状況。



1-10 メタル調整。フィット感は良好。



1-11 GC社のメタルプライマーIIを塗布。



1-12 ファンデーションオパークの塗布。リテンションビーズの間に流れやすく遮蔽性も高い。



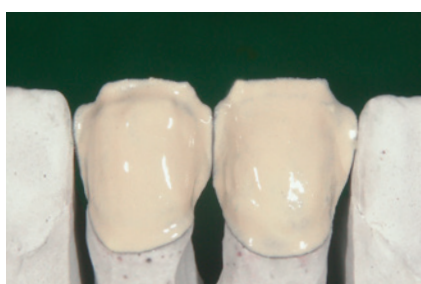
1-13 リテンションビーズを中心に塗布する、1回の塗布でビーズの凹凸が滑らかになる。



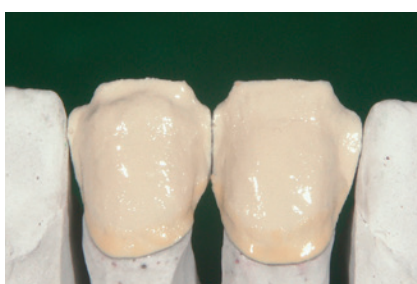
1-14 オパーク塗布 (OA2)。専用のノズルを付けると無駄の出ないオパーク作業が可能。



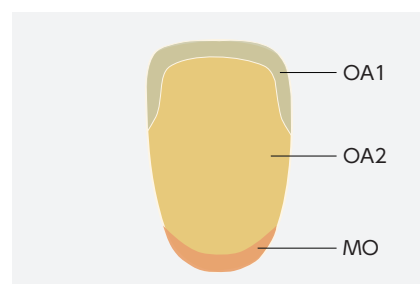
1-15 筆で全体に伸ばす、専用の筆はオパークのちょう度に対し、最適なものとなっている。



1-16 1回目のオパークでほぼ金属色は遮断される。



1-17 2回目のオパークは、切端部、中心部、マージン部を3色に塗り分けグラデーションを付ける。



1-18 切端部OA1、中央部OA2、マージン部MO。



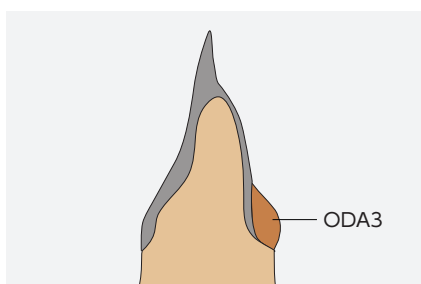
1-19 最近の傾向として、しっかりとした歯頸部色は敬遠されているため、オパークレベルでグラデーションをつける。マージン付近の白浮きを防止する程度が良い。



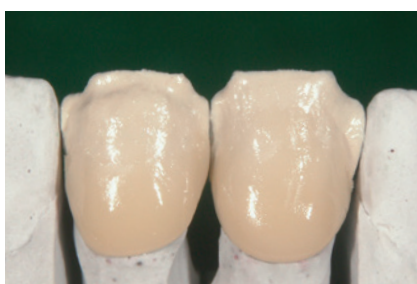
1-20 サービカル色築盛 (ODA3)。指定シェードの1ランク濃いオパークスデンチンを築盛する。伸びの良いペーストはオパークの巻き込みもなく、短時間で成形が可能。



1-21 オパーク面とのなじみが良い。インストゥルメントのみでの成形。



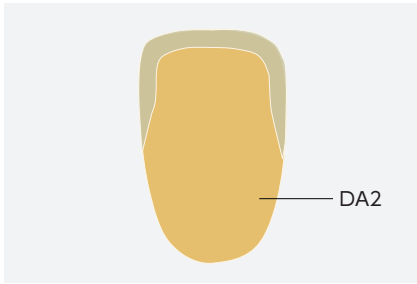
1-22 サービカル色 (ODA3) でマージンからの立ち上がりをほぼ最終形態レベルまでにするにより、ボディの築盛が楽になる。



1-23 マージンから約3mmほどのエリアまで立ち上げる。



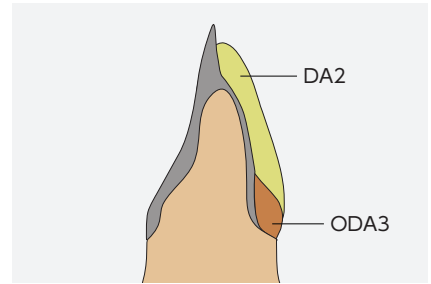
1-24 デンチン色築盛 (DA2)。



1-25 エナメル色のグラデーションをつけるため、切端部からコンタクト部にかけて、切端部からコンタクト部にかけて1.5mmほどオパークを露出させる。



1-26 切端部を1ランク白くすることにより、グラデーションが程良く再現できる。



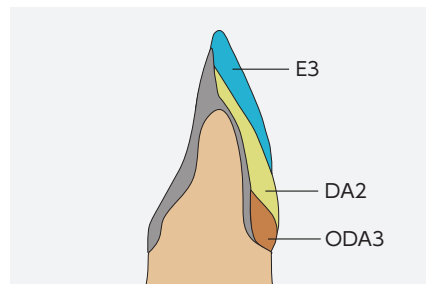
1-27 サービカル色の豊隆部頂点付近からデンチンを築盛することによって、素早く適切な築盛ができる。



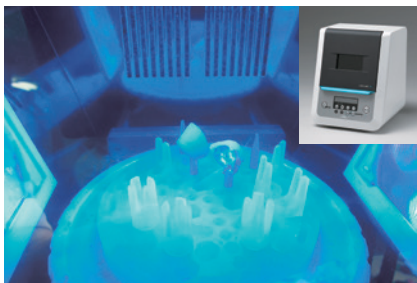
1-28 エナメル色築盛 (E58)。なじみやすく、付形性が高いディアーナは、築盛量を最小限にできる。



1-29 切縁付近までメタルバックিংがあるが、適切な色調のグラデーションが確認できる。



1-30 サービカル、デンチン、エナメルのエリアを明確化することによって、品質安定、時間短縮を図ることができる。



1-31 重合は最新のGC社のラポキュアHLを使用。一連のシステムで活用することにより期待通りの結果となる。



1-32 マージン部すり合わせ。少ないオパーク回数、システム化したレジン築成により、マージン内面にほとんどレジンがつかない。新人社員でも同様に行える。



1-33 荒形態修正(カーボランダム)。ディアーナはカーボランダムに絡みつくとなく、スムーズな形態修正が可能。



1-34 表面性状(カーボランダム)。ディアーナは細かい凹凸も綺麗に研磨でき、表面性状も適切に残すことができる。



1-35 表面にシリコンをかけることにより、やわらかな表面となる。



1-36 表面性状の付与(ダイヤモンドポイント)。さらにしっかりとした溝を付けても研磨の容易さは変わらない。



1-37 シリコンを全体に軽くかけて仕上げる。



1-38 形態修正完了。



1-39 弊社の研磨はほとんどレーズで行うため、短時間で艶が出て表面性状は残るものが良く、以前のプロシモに比べると研磨時間が短くなり表面性状は残しやすくなった。



1-40 研磨用砂は使わず、研磨材をブラシにつけて使用する(1本当たり約1分)。



1-41 表面性状は残っているが、艶も同時にある。



1-42 バフは表面を2~3回かけるだけで終了。



1-43 表面性状と艶の理想的なバランス。



1-44 完成。



1-45 指定されたシェード(A2)が再現できている。



1-46 口腔内試適。通常は口腔内を確認できることはないが、今回は口腔内の評価のため立ち会いを行った。患者さんの満足を得られた。



1-47 口腔内テック装着状態。A2という色の依頼は、隣在歯よりも白くしたいという要望のためであった。事前にシェードテイクをして、隣在歯のキャラクターを模倣する提案をしたとしたら患者さんはそれを望むのだろうか？



1-48 セット後1ヶ月。表面の研磨性は変わらず、歯肉の状態も良好。

ケース2



2-1 技工依頼内容は、硬質レジン前装冠、シェード指示はA3。上下6前歯補綴予定で、切端は透明感を出してほしいとの要望。



2-2 ファンデーションオパーク、オパーク塗布 (OA3)。



2-3 切端部OA2、中央部OA3、マージン部MO塗布。



2-4 サービカル色築盛 (DA3.5)。



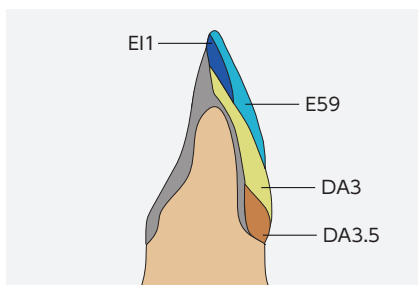
2-5 デンチン色築盛 (DA3)。



2-6 切縁部にエナメルインテンシブ築盛 (E1)を築盛し透明感を出す。



2-7 エナメル色築盛 (E59)。



2-8 切縁部にエナメルインテンシブを追加することにより、シェードガイドの色調を損なわずに透明感を再現することができる。



2-9 形態修正完了。



2-10 研磨終了。



2-11 依頼のシェードが再現できており、切縁部には透明感がある。



2-12 口腔内セット。適度な透明感がありながら、シェードガイドにはマッチしている。



最後に

私が歯科技工士になり25年目となりますが、その間患者さんの歯の色に対する意識が大きく変わってきたことを実感しています。

15年程前まではリアルにキャラクターライズをしたメタルボンドが全盛でした。硬質レジン前装冠もそれにならいう複雑なキャラクターを再現するペースト、ステインを多用した補綴物が雑誌、講習会などで多く紹介され一生懸命それを臨床に持ち込もうと努力していました。

しかし、ここ10年ほどは患者さんの審美的な意識が高くなり、隣在歯のキャラクターを模倣したものよりも、より

綺麗なものを望むようになってきました。最近ではサービカル色すらも受け入れてくれない患者さんも増え、さらに極端なブリーチングの要望も増えてきています。

これは大きな変化であり補綴物を製作する側の意図など関係なく、求められる品質の基準は患者さんの要望主導となったということです。

患者さんが色を選択する際に基準となるのはシェードガイドであり、それを再現した硬質レジン前装冠を安定生産できる技術がとても重要となりました。

現在弊社では前装冠などのメタルフ

レームもCAD/CAMでワックスアップ部分を置き換えて安定した品質と時間短縮を目指していますが、硬質レジンにも同様な方向を求めています。

特別な技術者しかできない特別な技術よりも、多くの技術者が容易に安定した品質で製作できることが最も重要であると考えます。

〈謝辞〉

末筆ながら、本稿執筆に際し、快く症例を提供していただきました社団法人メモリアル会理事長、関口孝浩先生に心より感謝申し上げます。



山本賢司 (やまもと けんじ)

(株)札幌デンタルラボラトリー 歯科技工士

略歴・所属団体◎1989年 札幌歯科学院専門学校 卒業、(株)札幌デンタルラボラトリー勤務。現在に至る(生産部 歯冠補綴課部長)。



山賀英司 (やまが えいじ)

(株)札幌デンタルラボラトリー 代表取締役社長

略歴・所属団体◎1970年3月 東北歯科技工専門学校(現:東北歯科専門学校歯科技工科)卒業、同5月 中川歯科勤務、同10月 杉本歯科勤務。1972年1月 三金精密鑄造株式会社新宿ラボ入社。1974年10月 株式会社札幌デンタル・ラボラトリー入社。1996年 常務取締役就任。1998年 専務取締役就任。2004年 代表取締役社長就任、現在に至る。1982年より2年間、北海道高等聾学校歯科技工科にて非常勤講師を務める。