

前歯クラウンに新たな選択肢！

# CAD/CAM冠用マルチレイヤーブロック

## 「セラスマート レイヤー」で 自然感のある補綴装置を

神奈川県 茅ヶ崎駅前 奈良デンタルクリニック  
歯科医師  
奈良嘉峰



### はじめに

前歯部歯冠補綴は日常臨床において頻度の高い治療のひとつである。患者さんにとって前歯の補綴装置は顔を構成する重要な部位であり、患者さんが周囲の歯と調和した美しい補綴装置を望むのは当然のことである。

「イニシャル LiSiプレス/ブロック」のようなニケイ酸リチウムガラスセラミックスや、ジルコニアなどのフレー

ム上に陶材を染盛した補綴装置は美しく上げることが可能であるが、保険の適用はなく一般的に高価な治療である。一方、硬質レジンジャケット冠や硬質レジン前装鋳造冠は保険適用だが、強度、審美性、近年の金銀パラジウム合金価格の高騰などの面を考慮すると選択しにくい。そのような状況の中、2020年9月より前歯において

CAD/CAM冠が保険に収載された。新たな選択肢が生まれたことは、臨床的にも経営的にも大きなメリットがあると感じている。

今回は臨床例を通じて、マルチレイヤーブロック「セラスマート レイヤー」を用いた前歯CAD/CAM冠補綴治療の要点と特長を紹介する。

### 前歯CAD/CAM冠について

2014年4月に小臼歯に対してハイブリッドレジンブロックを用いたCAD/CAM冠が保険適用となり、2016年4月に歯科用金属の金属アレルギーの

患者さんに対し限定的に大臼歯へと保険適用の範囲が拡大された。その後、2017年12月に条件付きではあったが下顎第一大臼歯が、2020年4月には

上顎第一大臼歯が保険適用となった。

そして、上下顎前歯部も2020年9月（セラスマート レイヤーは10月1日）に保険適用が認められた（図A）。

**【特定保険医療材料の材料価格算定に関する留意事項について】**  
(令和2年3月5日保医発0305第9号)の一部改正について 令和2年8月31日(一部抜粋)  
3 IIの4の058の(3)を「CAD/CAM冠用材料(IV)は前歯に使用した場合に限り算定できる。」に改め、次を加える。  
(4) CAD/CAM冠用材料(III)を大臼歯に使用した場合及びCAD/CAM冠用材料(IV)を前歯に使用した場合は、製品に付属している使用した材料の名称及びロット番号等を記載した文書(シール等)を保存して管理すること(診療録に貼付する等)。

**トレーサビリティシール**  
(材料の名称及びロット番号を記載したシール)

**【診療報酬の算定方法の一部改正に伴う実施上の留意事項について】**  
(令和2年3月5日保医発0305第1号)の一部改正について 令和2年8月31日(一部抜粋)  
6 別添2の第2章第12部第1節M015-2に次を加える。  
(5) 前歯に対し、CAD/CAM冠を製作する場合において、CAD/CAM冠用材料(IV)の色調を決定することを目的として、色調見本とともに当該歯冠補綴を行う部位の口腔内写真を撮影した場合は、区分番号D010に掲げる歯冠補綴時色調採得検査に準じて算定する。  
(6) 前歯に対し、区分番号M001に掲げる歯冠形成のうち、CAD/CAM冠に係る費用を算定した歯又はCAD/CAM冠の歯冠形成を行うことを予定している歯で、テンポラリークラウンを用いた場合は、区分番号M003-2に掲げるテンポラリークラウンに準じ、当該歯に係る処置等を開始した日から当該補綴物を装着するまでの期間において、1歯につき1回に限り算定する。

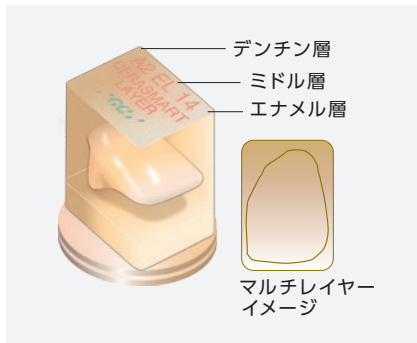
図A 前歯CAD/CAM冠の適用範囲と算定に関する留意事項。

## セラスマート レイヤーの特長

セラスマート レイヤーの特長として以下のような点が挙げられる。

### ①マルチレイヤーブロック (図B)

これまでの単層ブロックは色調にメリハリがなく人工的で不自然に見えて



しまうこともあるため、審美性を要求される前歯部への適用が困難であったが、切縁から歯頸部にかけてエナメル層～ミドル層～デンチン層で構成された3層ブロックを用いることで、天然歯に近似した色調を再現できる。

### ②光学特性の最適化

多層ブロックにおいて懸念されることは各層の境界が目立つことであるが、本製品は色調の移行がなめらかなため、加工した補綴装置でも境界が目

立たず非常に審美性に優れている。

### ③優れたツヤ維持性と耐摩耗性

本製品は、既に発売している「セラスマート」シリーズの独自技術が採用されているため、口腔内セット後の食事や日々のブラッシングでも摩耗しにくく長期的にツヤを維持できる。

以上の優れた特性から、セラスマートレイヤーを用いて製作されるクラウンは、これまでの保険適用のクラウンと比較すると飛躍的に審美性が向上した。

図B セラスマート レイヤーの3層構造のイメージ。

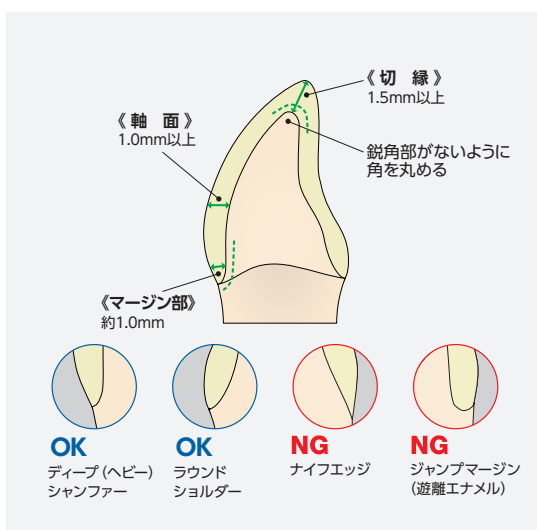
## 支台歯形成のポイント

エアタービンか5倍速コントラアングルを用いて支台歯を形成する。フィニッシュラインの位置は印象採得やセメント除去のしやすさを考慮して歯肉上縁と同程度とし、形態はディープシャンファーもしくはラウンドショルダーが望

ましい。軸面は6～10°のテーパーをつけアンダーカットがないように形成する。支台歯各部の形成量は図Cを参考にし、十分な切削を行う。セラスマート プレパレーションバーセットのスムーズカットBR5を用いて軸面およびマー

ジン部の形成を行うことで、必要なフィニッシュライン形態、テーパーが付与され、十分な削除量も確保できる。

最後に5倍速コントラアングルとスムーズカットBO1ffを用いて滑沢な表面に仕上げる (図D)。



図C 前歯部CAD/CAM冠のための支台歯の形態。

セラスマート プレパレーションバーセット						
	隣接面 カット	ガイドグループ付与 軸面形成/ マージン形成	舌面・ 咬合面 形成	仕上げ	ガイド グループ付与	
レギュラータイプ	A18	BR2	BR5	PR17	B31	
超微粒子タイプ				BO1ff		
最大径(mm)	1.6	1.6	1.9	2.3	1.8	4.0

図D CAD/CAM冠のための支台歯形成に必要なバーがセットになっている。

症例1 セラスマート レイヤーを用いた前歯 CAD/CAM 冠の症例

▶術前～支台歯形成

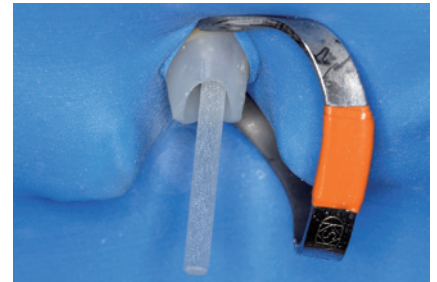
患者さんは49歳、女性。[1]の審美的改善を求めている。不良な補綴装置を除去すると根管内にう蝕が認められたことから、根管治療からやり直すこととした。残った歯根上に隔壁を作製し、ラバーダム防湿が行える環境を整備する。



1-1 術前の口腔内。[1]に不良な補綴装置が装着されていた。



1-2 不良な補綴装置を除去した後、う蝕除去、隔壁の作製、ラバーダム装着し根管治療を行う。



1-3 根管充填後、MIコア ファイバーポストを試適し、長さを調整する。防湿、接着の観点からラバーダム防湿を行うことが望ましい。



1-4 ユニフィルコアEMを根管内に流し込みポストを挿入する。ポスト周囲にも盛り上げていく。



1-5 ユニフィルコアEMはデュアルキュアではあるが、G-ライト プリマII Plusで十分に照射する。



1-6 スmoothカットBR5を用いて軸面形成を行う。



1-7 歯肉縁～縁下の形成時には、スムーズカットBO1ffなど砥粒の細かいダイヤモンドバーを用いることで、歯肉の損傷や出血を抑えることが可能である。



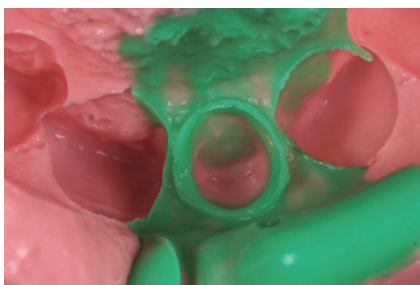
1-8 対合歯とは1.5mm以上のクリアランスを確保する。セラスマート クリアランスゲージを用いると確実かつ便利である。



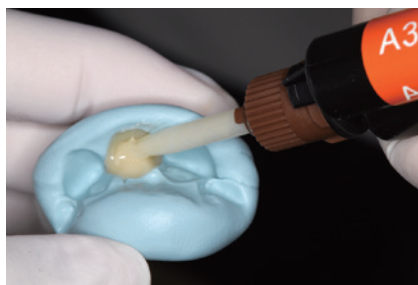
1-9 支台歯形成終了後。歯肉縁下に形成が及んでいるため、歯肉圧排を行っている。

▶印象採得～補綴装置試適

支台歯形成が終了したら印象採得、シェードテイキングを行う。歯の色調は乾燥により変化するため、シェードテイキングは患者さんが来院したら最初に行うことが望ましい。プロビジョナルレストレーション作製に使用するテンプスマートは、即時重合レジンに比べ収縮が少なく操作性が良い。



1-10 アローマファイン プラスとアローマロイドを用いて印象採得。マージンの位置が歯肉縁下で深い場合はシリコン印象材を使うほうが望ましい。



1-11 あらかじめエクザファスト パタタイプにて採得しておいた術前の歯列の印象体に、テンプスマートを注入して支台歯に圧接し、プロビジョナルレストレーションを製作する。



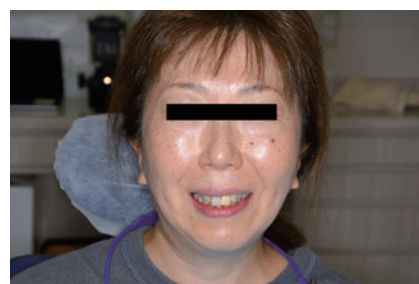
1-12 プロビジョナルレストレーションを装着。



1-13 シェードテイキング。シェードタブは支台歯ではなく、反対側同名歯や隣在歯など色調を合わせたい歯に近づけて、写真を撮影する。写真を利用すると歯冠補綴時色調採得検査(1枚につき10点)を算定できる。



1-14 撮影に使用したシェードタブと患者さんのカルテなどを一緒に撮影し添付することで、患者さんの取り違えやシェードタブの間違えなどのミスなく歯科技工士へ情報伝達できる。



1-15 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と顔貌写真も、歯科技工士が補綴装置を製作するうえで重要な情報である。



1-16 プロビジョナルレストレーションを外し、PTC ブラシなどを用いて支台歯から仮着材を除去する。



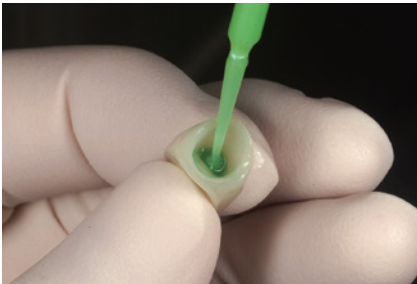
1-17 仮着材が除去された支台歯。



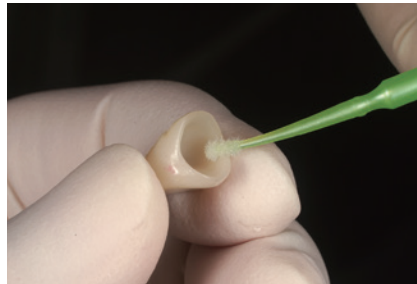
1-18 補綴装置の試適。セラスマート レイヤーはマルチレイヤーのため自然感があるが、反対側同名歯と見比べ、必要であればここから色調調整を行う。

▶補綴装置処理～装着

CAD/CAM冠の装着において、補綴装置内面および支台歯の前処理は重要である。試適後、補綴装置の内面はリン酸で清掃した後に、フィラーへの接着を期待してシランカップリング処理を行う。支台歯は仮着材が残存していないように注意深く清掃した後にプライマー処理を行う。脱離防止のため一つ一つのステップを丁寧にすることが大切である。



1-19 補綴装置内面をリン酸で清掃し、十分に水洗・乾燥する。  
※試適後はCAD/CAM冠内面にアルミナサンドブラスト処理も推奨されているが、当院ではリン酸エッチングのみで対応している。



1-20 CAD/CAM冠はシランカップリング処理が必要なため、補綴装置内面にG-マルチプライマーを塗布し、十分に乾燥する。



1-21 支台歯にはジーセム ONE 接着強化プライマーを塗布。10秒間放置後に強圧エアにて5秒間乾燥する。



1-22 補綴装置内面にジーセム ONE EM を塗布し、装着。



1-23 余剰セメントを除去する。タイミングの目安は、光重合の場合は1cm離して1秒程度照射後。化学重合の場合は装着後1分程度から。



1-24 余剰セメント除去後4分間保持し最終硬化させた、治療終了後の状態。  
※光透過性の高い補綴装置の場合は光重合での最終硬化が可能。

▶キャラクタライズ (任意)

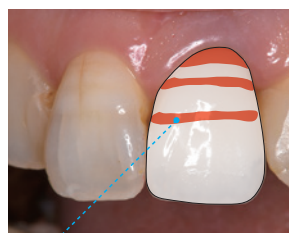
本症例では試適後にセラスマートコートによるキャラクタライズを行った。セラスマートコートは4色で構成されている。口腔内での使用が可能であるため反対側同名歯を観察しながらのキャラクタライズが可能である。製品に添付されているテクニカルチャートではキャラクタライズ後にクリアコートで1層コーティングすることを推奨しているが、色調確認しながらキャラクタライズできるため、当院ではキャラクタライズ前にクリアコートを塗布している。

クラウンに艶が出ていないと最終的な色がわかりにくいいため最初に全面にクリアコートを塗布し光重合を行う

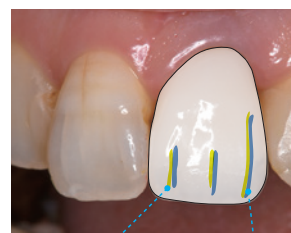
インサイザルグレー・インテンシブホワイト・サービカルブラウンを用いて以下のようにキャラクタライズ



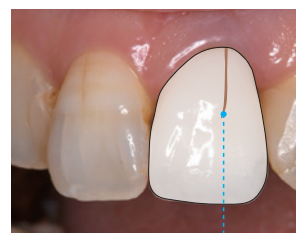
インサイザルグレー



サービカルブラウン+インサイザルグレー



インテンシブホワイト+サービカルブラウン



サービカルブラウン

1-25 セラスマートコートによるキャラクタライズの流れ。反対側の色調に合わせて、キャラクタライズを行った。

## 症例2 セラスマート レイヤーを用いた前歯 CAD/CAM 冠の症例

患者さんは41歳、男性。う蝕治療を希望して来院。1]および 2]はう蝕が広範囲に及んでいて、クラウンによる治療が必要であった。患者さんは保険内での治療を希望したため、セラスマート レイヤーを使用したCAD/CAM冠による補綴治療を行うこととした。



2-1 術前の口腔内。多数歯にう蝕が認められる状態であった。



2-2 シェードテイキング。反対側中切歯を参考にシェードテイキングを行った。



2-3 術後の口腔内。セラスマート レイヤーを用いた補綴装置が周囲の歯と調和している。



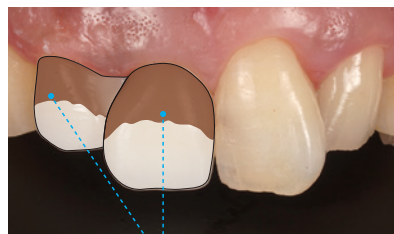
2-4 術後の顔貌。自然感のある補綴装置に患者さんも満足し、大変喜んでいただけた。

クラウンに艶が出ていないと最終的な色がわかりにくい  
最初に全面にクリアコートを塗布し光重合を行う

インサイザルグレー・サービカルブラウンを用いて以下のようにキャラクタライズ



インサイザルグレー



サービカルブラウン

2-5 反対側の色調に合わせて、歯頸部と切縁にセラスマートコートで簡易的なキャラクタライズを行った。

## まとめ

前歯の補綴装置は患者さんにとっては自身の顔の一部であり、自然感のある補綴装置を求めることは当然と思われる。前歯部の補綴治療はその結果が術者だけでなく患者さんにも一目でわかるため、さまざまな制約がある中で行わなくてはならない保険診療での前歯部の補綴は、シビアな治療である

と言えるかもしれない。逆に言えば、患者さんの満足のいく結果が得られれば患者さんからの信頼は増し、その後の治療やメンテナンスにおいても良好な関係が構築しやすいと考えられる。

セラスマート レイヤーは多くの特性的利点から、自然感のあるクラウンを製作することが可能である。また、

金銀パラジウム合金を用いないという点において経営的メリットもあるかもしれない。

適応症を見極め、適切な臨床ステップを踏むことで、前歯部CAD/CAM冠は患者さんと術者双方に恩恵をもたらすだろう。



**奈良嘉峰** (なら よしたか)

神奈川県 茅ヶ崎駅前 奈良デンタルクリニック 歯科医師

略歴・所属団体◎2007年 日本大学卒業。2008年 臨床研修終了、菅井歯科医院勤務。2019年 茅ヶ崎駅前 奈良デンタルクリニック開設、現在に至る

日本歯周病学会歯周病専門医／日本臨床歯周病学会認定医・インプラント認定医／日本口腔インプラント学会会員／日本顕微鏡歯科学会会員／JIADSペリオコース講師