

# CAD/CAM冠による メタルコア支台歯への審美的対応と、 セラスマート レイヤーの2年経過報告



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。患者さんは前歯部の補綴装置に周囲の歯と調和した美しいものを希望する場合が多い。前歯は顔貌を構成する重要な部位であり、その状態次第では人に与える印象が大きく変わってくる。前歯部の補綴治療は歯科医師にとってやりがいがある一方、プレッシャーのかかる治療でもある。

失活歯に固定性の補綴を行う際には支台築造が必要となる場合が多い。近年ではファイバーポストを併用したレジン支台築造が保険収載され、金属価格の高騰の影響もあってか、メタルポストコアを使用する頻度は減少傾向

にあると感じている。私自身の臨床ではほぼ全てのケースでファイバーポストを用いたレジン支台築造を用いている。レジン支台築造を行った場合は支台歯色が良好であり、「イニシャル LiSi (リジ) プレス/ブロック」などの二ケイ酸リチウムや「セラスマート レイヤー」を用いたCAD/CAM冠などの光透過性の高い素材を用いた審美歯冠補綴が可能となる場合が多い。

しかし、患者さんがポストコアのやりかえを希望しない場合や、ポスト除去による歯根破折などのリスクを回避する場合には、既存のメタルコアに対してクラウンを装着しなければならないことがある。従来のCAD/CAM冠用

ブロックは金属色を遮蔽することができないため、メタルコアのケースでは十分な結果を出すことができなかった。そのような状況の中で今回、「セラスマート レイヤー」にメタルコアに対応できるMO (メタルコアオパーク) が開発された (図A)。メタルコアの装着された前歯のクラウンに新たな選択肢が加わることは、歯科医師にとっても患者さんにとっても福音である。

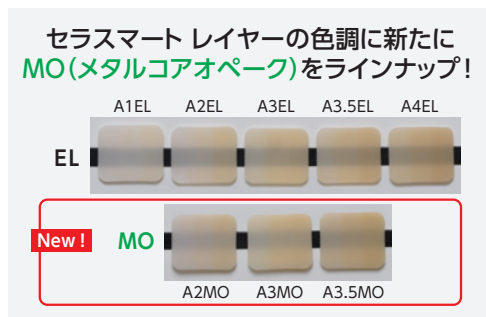
本稿では臨床例を通じてセラスマート レイヤー MO (メタルコアオパーク) の特長と臨床のポイントを述べたい。また、セラスマート レイヤーを装着した患者さんの2年経過の状況についても報告する。

## 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B)。



図A セラスマート レイヤーの色調。金属色を遮蔽できる新色MOが追加された。

## CAD/CAM冠用材料の機能区分

※令和5年(2023年)3月現在

種類	該当区分	フィラー量	ジーシー 該当製品	曲げ強さ [MPa] <sup>(※1)</sup>	硬さ [HV0.2]	吸水量 [μg/mm <sup>3</sup> ]	備考
CAD/CAM 冠用材料 (I)	小臼歯	シリカ微粉末・無機質 フィラー量が60%以上	セラスマート 270	— (※2)	— (※2)	— (※2)	—
CAD/CAM 冠用材料 (II)	小臼歯	シリカ微粉末・無機質 フィラー量が60%以上	セラスマート プライム	160以上	55以上	32以下	—
CAD/CAM 冠用材料 (III)	第一大臼歯	シリカ微粉末・無機質 フィラー量が70%以上	セラスマート 300	240以上	75以上	20以下	—
CAD/CAM 冠用材料 (IV)	前歯	シリカ微粉末・無機質 フィラー量が60%以上	セラスマート レイヤー	160以上	55以上	32以下	その他 条件アリ

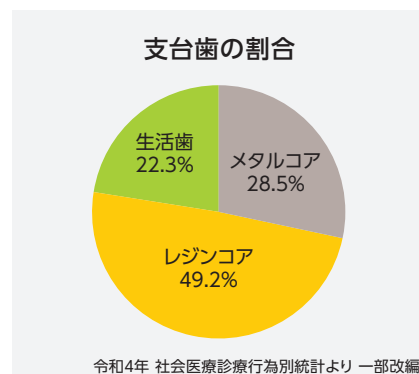
※1: 37°C水中浸漬7日間後の値 ※2: CAD/CAM冠用材料 (II)、(III) の規格値を満たさないものが該当 (規格値は材料組合規格JDMAS 245:2020を参考)

図B CAD/CAM冠用材料の機能区分の定義。

## セラスマート レイヤー MO (メタルコアオパーク) 開発の経緯

前歯CAD/CAM冠はメタルコアや変色歯が支台歯の場合、色調に大きな影響を受けることが指摘されている。令和4年の社会医療診療行為別統計によると、メタルコアの支台歯がまだ多く存在することがわかる(図C)。また、セラスマート レイヤーの発売後にジーシーが実施した「CAD/CAM冠

に関するアンケート」では、CAD/CAM冠用ブロックの要望として「メタルコアや変色歯に有効な不透明シェード」という意見が多くあったこともあり、審美性が求められる前歯部において支台歯色の影響を受けにくい色調が開発された。



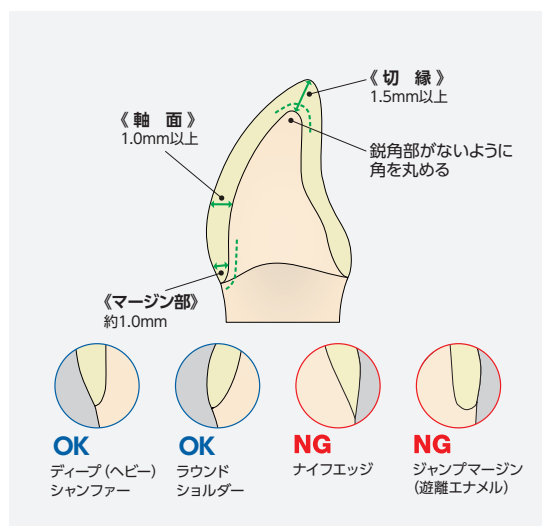
図C 支台歯の約3割はメタルコアである。

## 支台歯形成のポイント

エアタービンもしくは5倍速コントロールを用いて支台歯を形成する。フィニッシュライン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。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同縁程度が望ましいが、歯頸部付近まで変色もしくはメタルコ

アになっているケースでは、形成の深度をやや深く設定する。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Dを参考にして十分な切削を行う。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が、支台歯色を遮断するためには唇側軸面の削除量は意識的に多めにする。最後に5倍速コントロー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E)。



図D 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					ガイドグループ付与
	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		
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E 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

### 前歯CAD/CAM冠の症例

使用ブロック:セラスマート レイヤー A2MO (メタルコアオパーク)

患者さんは40歳、男性。1の審美的改善を求めて来院した。当該歯には他院にて治療したメタルポストコアとレジンジャケット冠が装着されており、肉にはメタルタトゥーが認められた。金属色が透過して歯頸部付近が暗い印象であった。また、当該歯の歯

### 旧補綴装置の除去、プロビジョナルレストレーションの製作

旧補綴装置を除去したところう蝕は認められなかったが、支台歯の大部分がメタルコアであることが判明した。ポスト部は太く長いものが装着されていて、歯肉縁上には健全歯質がほとんどなかった。患者さんとはこの歯を保存するか否かも含めて治療計画について相談したが、今回はメタルポストコアはそのままにクラウンのみ製作していくことになった。



1-1 術前の口腔内。1の審美的障害を訴えていた。支台歯の金属色が透過してクラウンが暗く見えた。またメタルタトゥーも認められた。



1-2 術前の側方面観。正面観同様に、1の歯頸部付近の暗さとメタルタトゥーが目立っていた。



1-3 初診時のX線写真。補綴装置の不適合が認められる。ポストが非常に長く、除去が困難であることが予測された。今回はポストは除去せずに補綴治療を行うこととした。



1-4 不良な補綴装置を除去した状態。支台歯の大部分はメタルコアになっていて健全歯質はほとんど認められなかった。



1-5 ユニファストⅢを用いてプロビジョナルレストレーションを製作した。切縁の長さが左右対象となるよう、口唇との関係を見ながら調整した。



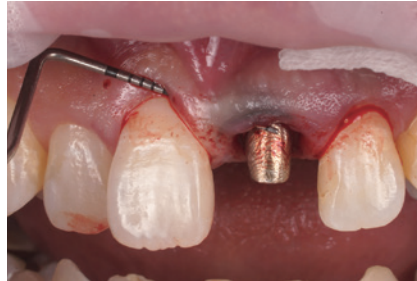
1-6 スマイル時にメタルタトゥーが露出していて審美的な問題を生じていることがわかる。

## メタルタトゥー除去

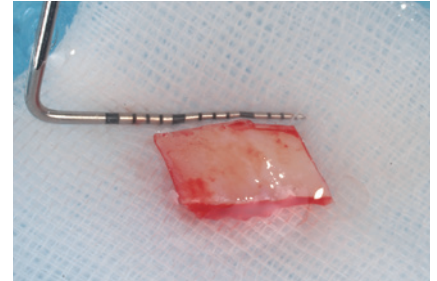
最終補綴装置の製作に先立ってメタルタトゥーの除去を行うこととした。まずは結合組織移植を行い歯肉に厚みを得て、歯肉の治癒を待った後にメタルタトゥー部を歯肉ごと切除する計画とした。



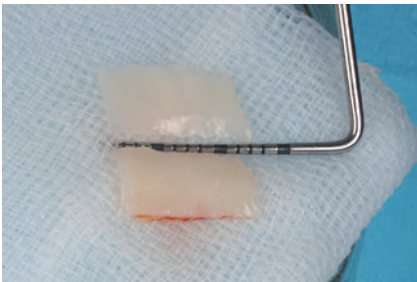
1-7 浸潤麻酔後に、1の歯肉溝内よりパウチ状に歯肉を剥離した。



1-8 十分に広く受容床を形成する必要がある。プローブなどで範囲を確認しながら行った。



1-9 口蓋より結合組織を上皮ごと採取した。こうすることで必要な大きさの移植片を確実に採取することができる。



1-10 口腔外で上皮部分は切り取り、結合組織部分を移植しやすいようにトリミングした。



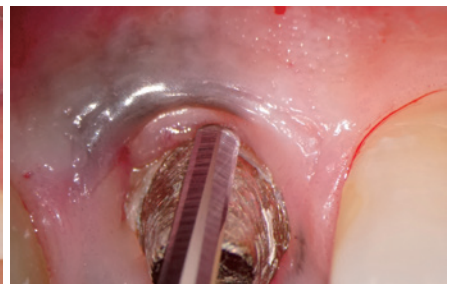
1-11 移植片の試適時。必要十分なサイズの結合組織であることを確認した。



1-12 縫合後の状態。移植片と唇側歯肉を懸垂縫合して安定させた。



1-13 3ヵ月後の状態。歯肉の治癒は良好であった。十分な歯肉の厚みが獲得でき、メタルタトゥーが表層に位置していることがわかる。表層のみメスで切除した。



## 支台歯形成～CAD/CAM冠装着

メタルタトゥー除去から2ヵ月後、歯肉は問題なく治癒したため、最終支台歯形成、印象採得へと治療を進めることとした。



1-14 メタルタトゥー除去から2ヵ月後の状態。



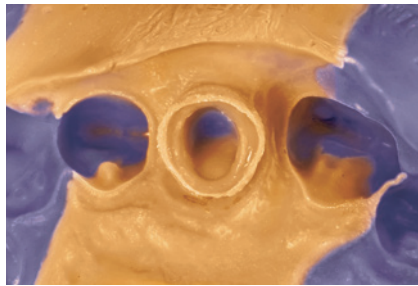
1-15 時間の経過とともに歯は乾燥して色が変化するため、シェードテイキングはできるだけ来院してすぐに行うように心がけている。



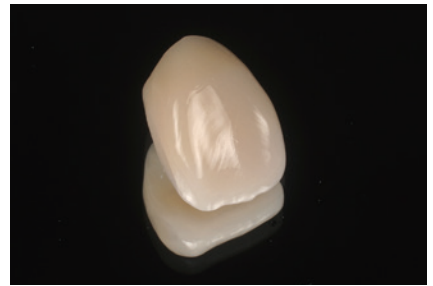
1-16 対合歯とは1.5mm以上のクリアランスを確保する。セラスマート クリアランスゲージを用いると確実かつ便利である。



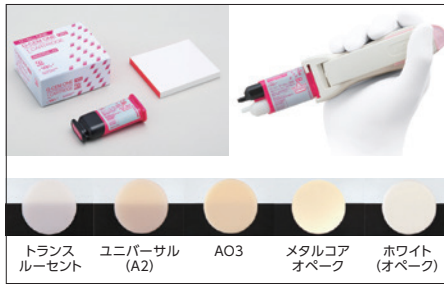
1-17 支台歯形成終了後。



1-18 今回のケースはフィニッシュラインを歯肉縁下に設定したため、シリコン印象材にて印象採得を行った。



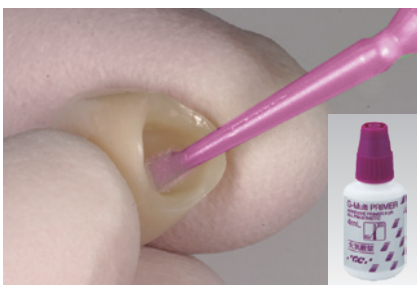
1-19 セラスマート レイヤー A2MO(メタルコアオパーク)を使用したCAD/CAM冠。



1-20 試適時。この状態で支台歯色が透けてクラウンが暗く見えていないことを確認したため、今回はジーセム ONE neo ユニバーサルを選択した。もしさらなる遮蔽性が必要であれば、メタルコアオパークなどのセメントを使用することを検討する。



1-21 CAD/CAM冠内面にアルミナサンドブラスト処理(粒径25～50μm・噴射圧0.1～0.2MPa)を行った。



1-22 CAD/CAM冠はシランカップリング処理が必要のため、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。支台歯にはジーセム ONE 接着強化プライマーで処理を行った。



1-23 CAD/CAM冠装着から1ヵ月後の状態。メタルコアが透けることなく十分に明度の高い補綴装置が装着され、患者さんには大変喜んでいただいた。



症例2

前歯CAD/CAM冠の2年経過報告 (ジーシー・サークル176号 19~25ページに掲載)  
使用ブロック:セラスマート レイヤー A3EL

患者さんは41歳(初診時)、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っ

た。その後は1度も来院することがなかったが、先日約2年ぶりに来院した。歯肉の状況などから口腔清掃状態は悪く、過酷な口腔内環境であったことが推測されるが、セラスマート レイヤーには、顕著なプラークの付着は認められなかった。歯頸部や切縁のキャラ

クタライズで用いたセラスマートコート(光重合型レジン表面滑沢キャラクタライズ材)はやや劣化している部分があったものの、艶や色調に大きな変化はなく、良好な外観を維持していた。



2-1 術前の状態。多数のう蝕が認められた。



2-2 術直後の口腔内。セラスマート レイヤーを用いたクラウンが周囲の歯と調和している。



2-3 2年3ヵ月後の状態。患者さんは装着後からメンテナンスには一切来院がなかったが、良好な外観を維持していた。

まとめ

前歯部歯冠補綴治療のなかで、CAD/CAM冠は現在では重要な選択肢のひとつである。支台歯が変色歯であったりメタルコアであったりした場合に、従来のCAD/CAM冠用ブロックは色を遮蔽することができなかった。今回、症

例を通じてセラスマート レイヤー MO (メタルコアオパーク) の使用によって従来からの問題点を解決できる可能性が示唆された。

また、経過症例の観察からセラスマート レイヤーの経年変化は少なく、臨

床問題がないことがわかった。さまざまな特性を持ったCAD/CAM冠用ブロックが開発されることは患者さんと術者双方にとってメリットがある。本稿が読者の先生方の臨床の参考になれば幸いである。



**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 日本大学歯学部卒業。2008年 菅井歯科医院藤沢勤務。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  
日本歯周病学会指導医・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 /JIADSペリオコース講師