

臨床に役立つすぐれモノ

接着性レジンセメント

# マックスセム エリート クロマ

前畑 香

神奈川県・ナカエ歯科クリニック

**D<sub>Q</sub> DENTAL  
DIAMOND**

第41巻第16号・2016年12月号（別刷）

---

発行所 株式会社デンタルダイヤモンド社



接着性レジンセメント

# マックスセム エリート クロマ

前畑 香

神奈川県・ナカエ歯科クリニック

●マックスセム エリート クロマ リフィル (導入向けセット)

〔セット内容〕

シリンジ5g：2本/セメント用ミキシングチップAタイプレギュラーピンク：8本/同タイプワイドピンク：8本/同イントラオーラルチップ8本

〔問い合わせ先〕

カボデンタルシステムズジャパン株式会社 Kerr 製品担当

〒140-0001 東京都品川区北品川4-7-35

御殿山トラストタワー 15F

TEL：03-6866-7272 FAX：03-6866-7273

<http://www.Kavo.jp>

## ゲル化を知らせるカラーインジケータ採用。 セメンティングの不安やストレスから解放!!

「マックスセム エリート クロマ」(カボデンタルシステムズジャパン)は、カラーインジケータが付与された接着性レジンセメントである(図1)。余剰セメント除去時間を知らせるカラーインジケータが付与された製品は、数ある接着性レジンセメントのなかでも唯一、マックスセム エリート クロマのみである。

本稿では、マックスセム エリート クロマの材料特性であるカラーインジケータとOne Peel クリーンアップ™に焦点をあて、接着性レジンセメントの特徴を解説するとともに、臨床例を提示する。

### カラーインジケータが付与された歯科材料・歯科衛生用品

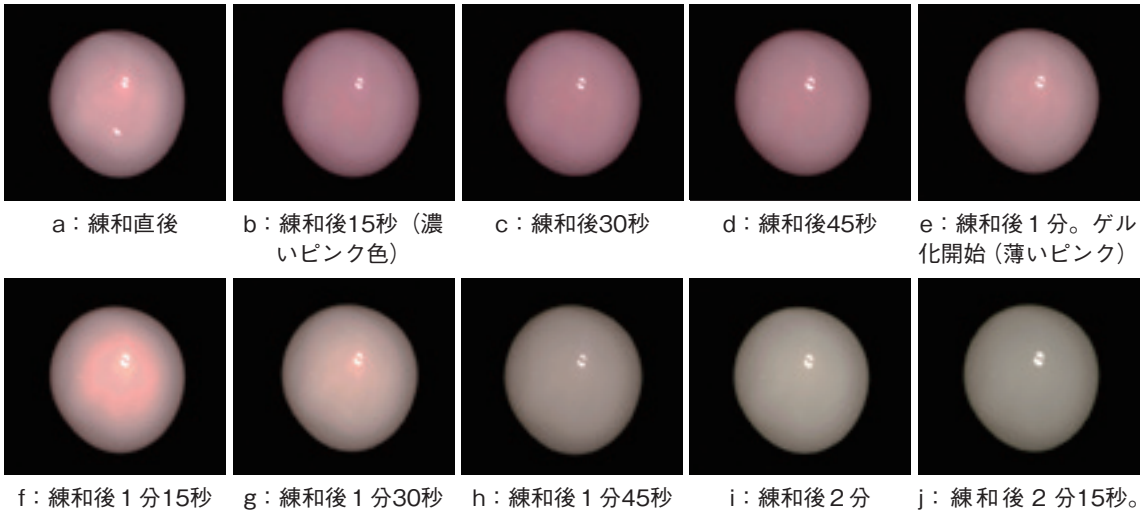
カラーインジケータ(カラータイマー)とは、熱・光・溶媒の種類などによって物性が変化したことを材料の色調変化で知らせる材料特性である。ただし、歯科材料の特性としてカラーインジケータやカラータイマーを明確に解説したものはない。



図1 マックスセム エリート クロマ リフィル (導入向けセット)

カラーインジケータが付与された歯科材料として、ティッシュコンディショナー(粘膜調整材)や印象材が知られている。たとえば、カラーインジケータが付与されたティッシュコンディショナーは、粘膜調整中のティッシュコンディショナーの交換時期を知らせるため、粘膜調整開始時のティッシュコンディショナーと異なる色調に変化する。また、カラーインジケータが付与された印象材は、印象材の完全硬化(印象撤去時間)を知らせるため、練和時の印象材と異なる色調に変化する。

さらに、歯科衛生用品として、滅菌処理の



図② a～j マックスセム エリート クロマはセメントのゲル化に伴い、色調が変化する。添付文書には「セメント練和開始約2分でピンク色消失」とある

有無が確認できるカラーインジケータが付与された滅菌用バッグや、洗浄力の低下と洗浄液の交換時期を知らせるカラーインジケータが付与された洗浄剤などもある。

**接着性レジンセメントの除去に関する問題点**

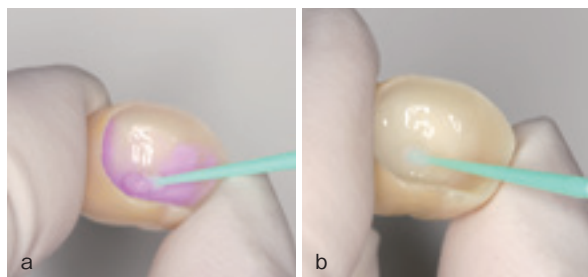
マックスセム エリート クロマは、カラーインジケータが付与された唯一の接着性レジンセメントである (図2)。近年販売されている多くの接着性レジンセメントの特徴といえば、強化された接着力と修復補綴物の材質や臨床用途を選ばずに使用可能なことである。ところが、接着性レジンセメントを用いた修復補綴物の装着において、余剰セメントの除去の難しさが問題視されている。残留した余剰セメントが、う蝕や歯周疾患を惹起させるためである。

余剰セメントの除去が困難な症例として、深い歯肉縁下に設定されたマージンをもつ修復補綴物、クラウンブリッジのポンティック接合部や連結冠の接合部、ヘミセクションや

トライセクション、歯根分離を行った複雑なマージン形態と歯冠形態を有する補綴物などが挙げられる。昨今、余剰セメントの除去に関連するトラブルは、前述の修復補綴物に留まることなく、セメント固定式上部構造の装着でも発生している。インプラント治療では、上部構造装着時の残留セメントがインプラント周囲炎の原因となるため、余剰セメントを完全に除去することは必要不可欠である。

**余剰セメントの除去**

日常臨床では、接着性レジンセメントの余剰セメント除去法として、光照射前に綿球や小筆を用いて清拭・除去する方法と、短時間の光照射後に探針で一塊として除去する方法が推奨されている<sup>1)</sup>。前者 (光照射前の余剰セメントの除去) は、余剰セメント以外に修復補綴物の装着に必要な被着面のセメントを誤って除去する可能性がある。後者 (短時間の光照射 [予備重合] 後の余剰セメントの除去) は、光照射の光源 (LED・キセノン・ハ



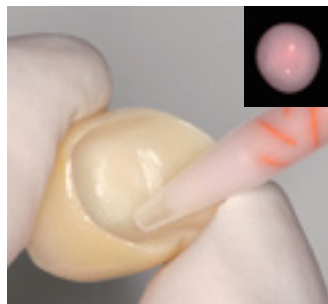
図③ クラウン被着面にサンドブラスト処理を行い、超音波洗浄かスチームクリーナー洗浄を行う。残留する唾液や血液を、修復物内面クリーニング液（a：イボクリーン／Ivoclar Vivadent）を用いて洗浄し、プライマー（b：クリアフィルセラミックプライマープラス／クラレノリタケデンタル）を塗布する（本セメントは修復補綴物の前処理を不要とするが、通法の接着前処理を行う）

ロゲン）・出力・照射時間・照射距離などによってセメントの重合状態が影響されるため、もし余剰セメントを除去するタイミングを誤った場合、セメントを完全硬化させてしまい、余剰セメントを残留させる可能性がある。

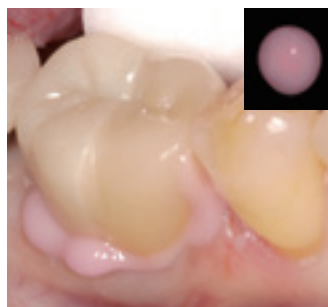
### カラーインジケータが示す 余剰セメントの除去適正時間

マックスセム エリート クロマは、カラーインジケータが付与された接着性レジンセメントである。練和直後のレジンセメントの色調は濃いピンク色（図2b）をしているが、レジンの重合に伴い、ゲル化が促進すると、色調は薄いピンク色に退色してくる（図2e）。レジンセメントが完全に硬化すると、ピンク色が完全に消失し、セメント本来の色調となる（図2j）。レジンセメントのゲル化開始を視覚的に確認することで、適切なタイミングで容易に余剰セメントを除去することができる（図3～8）。

マックスセム エリート クロマはデュアルキュアのため、光重合反応と化学重合反応により完全硬化する。つまり、レジンセメント



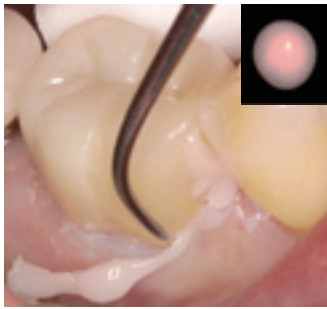
図④ クラウン被着面に練和直後のマックスセム エリート クロマを填入する（図2a）



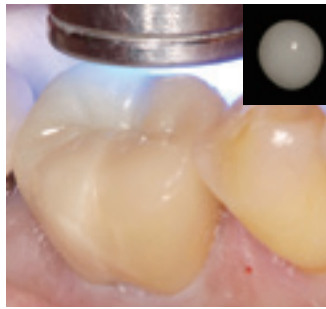
図⑤ 修復補綴物の装着と圧接を行う（セメントの色調は濃いピンク色：図2b）。ゲル化の進行によりセメントの色調が変化（セメントの色調は薄いピンク色）

の練和開始からゲル化開始に至るまでのレジン重合過程（余剰セメントを除去するまでの過程）は、化学重合反応を用いたものと光重合反応を用いたものに分かれる。化学重合反応を用いた場合、レジンセメントの練和開始からゲル化開始（セメント色調が薄いピンク色になる）まで約2分間かかるとされている。光重合反応を用いた場合、修復補綴物の装着・圧接後、光照射によってゲル化開始に至る。

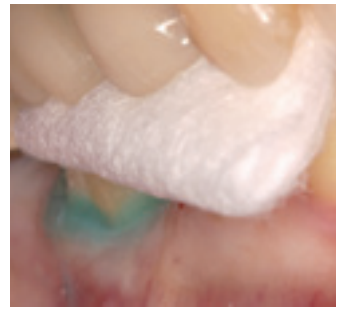
添付文書には、余剰セメントの除去を行うには照射距離2～3cm、1～2秒間の光照射を行うことが記されている。筆者の私見では、装着した修復補綴物に2秒間も予備照射を行うと、重合が促進され、余剰セメントの除去が完了しないまま完全硬化をむかえる可能性があるため、0.5～1秒の光照射を行うことが望ましいと考える。つまり、光照射の光源（LED・キセノン・ハロゲン）・出力・照射時間・照射距離などにより、セメントの重合状



図⑥ One Peel クリーンアップ™により余剰セメントの除去が容易にできる (図2f)



図⑦ 余剰セメント除去後、装着した修復補綴物のマージン部を含む各歯面に、10秒間ずつ光照射を行い、完全硬化させる (図2j)



図⑧ 照射光が届かない不透過性材質であるメタルやジルコニアは、余剰セメントの除去後、デュアルキュアによる完全硬化を目的とし、2分間放置する

態が影響されるため、使用する光照射器と照射条件を確認する必要がある。

### One Peel クリーンアップ™による簡便な余剰セメントの除去

余剰セメントの除去において望まれることは、セメントの取り残しがないことである。前述のように短時間の光照射（予備重合）後の余剰セメントの除去は、一塊で除去することが望ましいとされている。マックスセム エリート クロマは One Peel クリーンアップ™（余剰セメントを一塊で除去すること）により、迅速かつ容易な余剰セメントの除去ができる。余剰セメントを細かく粉碎しながら除去するより、One Peel（一塊）で除去したほうが、セメントの取り残しを防ぐことができると考える（図6）。

### その他の特性

#### ①オートミックスタイプ

練和時の気泡混入を防ぎ、必要量に応じて均一に練和されたセメントを簡便に修復補綴物の被着面に塗布することができる。

#### ② GPDM（接着性モノマー）の添加

高い接着を示す<sup>2)</sup>。エナメル質や象牙質は

もちろんのこと、修復補綴物の材質や臨床用途（ベニアを除く）を選ばずに、高い接着能力を示す。

#### ③アミンフリー

通常、重合促進剤としてレジンに添加されている第3アミンを含んでいないため、レジんでみられる経時的な劣化や色調変化を防ぐことができる。

#### ④室温保管（冷蔵庫保管が不要）

#### ⑤X線造影性が高い

#### ⑥セメント皮膜厚さ

セメント皮膜厚さが17 $\mu$ mと薄く、セメント合着時に起こる修復補綴物の浮き上がりを少なくする。

#### 【参考文献】

- 1) 根本美佳, 川本善和, 島 弘光, 河原一茂, 棧 淑行, 五十嵐孝義: レジンセメントの除去方法に関する研究——硬化後の仕上げについて. 接着歯学, 18 (2): 109-118, 2000.
- 2) Camila Sabatini: Comparative evaluation of the bond strength of different self-adhesive cements: State University of New York (SUNY), Buffalo, NY Dept. of Restorative Dentistry Biomaterials Research Laboratory, 2016.

ナカエ歯科クリニック

〒240-0112 神奈川県三浦郡葉山町堀内 895-1