

日常臨床における セメントの使い分け



東京都 医療法人社団二十八歯略 関歯科診療所
歯科医師
関 豊成

はじめに

一般的な歯科医院において歯冠補綴修復治療を行わない日、というのはほとんどないと推測される。この治療には重要なステップが複数存在するがそのうちの一つに接着・合着操作が入ることに議論の余地はないであろう。

歯冠修復物が脱離したり、脱離しなかったとしても内部でセメントのウォッシュアウトが起こっていたりすればそれはやはり良好な長期的予後の獲得は望むべくもない。広義でいうセメントの強度が重要である。

また、かつては「保険治療か保険外治療か」でセメントを選択していたが、CAD/CAM冠やファイバーポストコアなどが保険導入され、保険外治療でもプレスセラミックスやジルコニアなどが選択肢として幅を利かせてきた。セメントは修復マテリアルによって選択する時代となった。

しかし、そうなると懸念となるのが使用セメントの種類増加に伴う経費上昇や、在庫管理・各セメントによる操作の違いなどスタッフの負担増加に伴

うヒューマンエラーなどであろう。当院でもそこが悩みの種であった。

そんな中で、ほぼ全ての修復マテリアルに使用できるジーシーの歯科接着用レジンセメント「ジーセム ONEシリーズ」によって使用セメントを整理することが可能となった。そこにプラスして唾液のコントロールが難しいケースや余剰セメントの除去が困難なケースにおいてはレジン強化型グラスアイオノマーセメントを使用することでより効率化した治療を体現することができる。

接着か合着か

あらためてセメントの種類を大別すると、歯科接着用レジンセメントと合着用セメントに分けられる(図A)。主に分子間レベルで歯質と修復物が結合され維持力が発揮されるのが接着用レジンセメント(ジーセム ONEシリーズなど)、機械的嵌合によって維持力が発揮されるのが合着用セメント(フジルーティング EX Plusなど)である。

そう言われると使用するのはより維持力が強い接着用レジンセメント一択と考えたくなるが、接着には接着の、合着には合着のメリット・デメリットが存在するのでそう単純な話でもなくなってくる。

たとえ接着用レジンセメントを使用しただとしても防湿などの条件が確立されていなければ接着力は著しく低下し、そ

の維持力が合着用セメントに劣ることもままあることなのだ。つまり修復マテリアルだけでなく、その装着時の環境によってもセメントを選択する必要があるということになる¹⁾。メタルやジルコニアのケースが多い歯科医院においても、操作性が良く余剰セメントの除去が容易なフジルーティング EX Plusの併用が有益となる可能性は高い。



図A ゴーシーの歯科接着用レジンセメントと歯科合着用セメント。

ジーセム ONEシリーズ

ジーセム ONEシリーズはセルフアドヒーシブ型の歯科接着用レジンセメントである。こちらの装着様式は接着である。維持力やセメント硬化後の強度はフジルーティング EX Plusに勝る。防湿などテクニックセンシティブであることは否めないが、ほぼ全ての修復マテリアルに使用することが可能であることで非常に使いやすい。

また、装着後の歯冠修復物内面のセメントウォッシュアウトや脱離の回避を最優先に考えたいのであればジーセム ONEシリーズは有用である。その理由の最たるものは、その被膜の薄さと接着強化プライマーの存在だと考えている。

メタル修復物には、支台歯・修復物ともにプライマー不要

修復物	支台歯		
	天然歯	メタルコア	レジンコア
メタル			

プライマーを使用することで、すべての修復物に強固な接着が可能

CAD/CAM冠 (セラスマート プライム)	ガラスセラミックス インレー (イニシャル LiSi プレス)	ジルコニア クラウン
修復物側 (G-マルチプライマー) 修復物側 (ジーセム ONE neo / ジーセム ONE EM) 支台歯・高洞側 (接着強化プライマー)		

図B ジーセム ONEでの接着の例。

被膜厚さ約5 μ m

先述したとおりジーセム ONEシリーズは歯科接着用レジンセメントであり、レジン重合するときに収縮する。その収縮量はレジンセメントの層が厚ければ厚いほど大きくなるというのは論を俟たない。もちろん歯冠修復物のセメント層の厚みはテクニシャンサイドのさじ加減による部分もあるが、テクニシャンがセメント層を薄く製作してくれてもセメントの被膜厚さそのものが厚ければその苦勞を無に帰すし、重合収縮量も増大することになる。結果としてセメントが歯質や歯冠修復物から引き剥がされるリスクにつなが

るのである。これを極力回避するためにもセメントの被膜厚さは薄いに越したことはないと考えている。その点、ジーセム ONEシリーズや後述するフジルーティング EX Plusはともに約5

μ mという被膜厚さを実現している。また、その被膜の薄さによって歯冠修復物装着後にセメント厚み分が浮いたことによる再度の咬合調整が必要になるケースはほとんどない (図C)。



図C 5)ジルコニア冠。赤:セット前の咬合調整時の印記、青:セット後の印記。セット前・セット後でほとんど差が無いことがわかる。

接着強化プライマーの存在

歯冠修復物の脱離を経験する際にセメントが歯冠修復物側に残されている経験をお持ちの先生も多いのではないだろうか。

特にCAD/CAM冠においてよく聞かれる現象である。CAD/CAM冠を装着する際に光照射をするとレジンセメントは光照射したところから重合が

開始される。大学時代の歯科理工学を思い出していただきたい。レジンは重合が開始された方向へ引っ張られるように収縮していく。つまりCAD/CAM冠側に引っ張られセメントが歯質から引き剥がされるような力が発現される。

ここで接着強化プライマーの出番

である。装着前にこのプライマーを歯質に塗布することで重合は歯質側からも開始される。これによってセメントが歯質から剥がされる力が起こりにくくなる。つまり脱離がしにくくなるという理論である。

症例1 ジーセム ONEシリーズを使用した症例

接着操作である以上は極力ラバーダム防湿を推奨する。接着強さなどのデータはあくまでも実験室内でのものに過ぎず、だからこそ歯質を実験室の

状態に近づけて接着すべきである。仮重合によるセメント除去が可能であることも付け加える。

ニケイ酸リチウム冠 (イニシャル LiSi プレス)



1-1 形成は支台歯の高さやテーパーなど基本に則って行うように気をつけている。



1-2 セメントの添付文書にある通り歯冠修復物内面をエッチング (ジーシー エッチャント)。処理時間もタイマーで測っている。



1-3 確実な水洗・乾燥を行う。残留エッチング材が接着阻害因子となる。



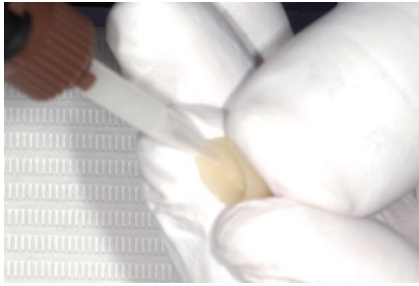
1-4 G-マルチプライマーの塗布。



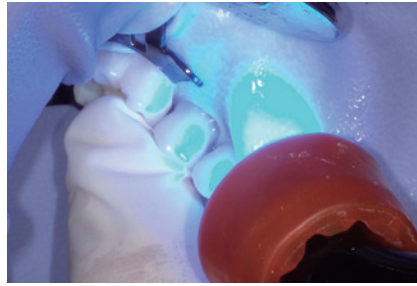
1-5 支台歯側 (レジンコア) も音波ブラシで洗浄後、エッチングにて歯面の化学的清掃を行う。



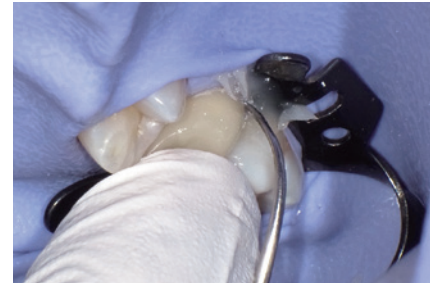
1-6 接着強化プライマーの塗布。放置時間・乾燥時間はしっかり守る。



1-7 気泡が混入しても圧接して気泡を外へ押し出せるように少々多めにセメントを修復物側に填入する。



1-8 手指などでしっかり圧接した状態で光照射(タックキュア)。



1-9 セメント除去時も圧接は怠らないようにしたい。



1-10 セット後。

ジルコニア冠



1-11 試適時。



1-12 余剰セメント除去。比較的一塊で除去できる。



1-13 セット後。咬合接触点がセット前とほとんど変わっていない。セメントのフローの良さ、被膜の薄さが功を奏したか。

フジルーティング EX Plus

フジルーティング EX Plusはレジン強化型ガラスイオノマーセメント(RMGIC)である。レジンが含まれているがあくまでセメントの圧縮強度を高めるために含有させているもので、装着様式は合着ということになる。従来のガラスイオノマーセメントと違い、粉液タイプではなくペーストタイプでそれぞれ色が違うので練和でき

ているか確認しやすい。

また、光照射を各方向から約3秒間することで仮重合させ、余剰セメントを一塊で取り除くことが可能であり、完全硬化するまでは適度な柔らかさを維持するため、歯肉縁下に取り残したセメントの除去も容易となっている。

これらの性能によってスピーディかつ確実な装着が可能となっている。



図D それぞれのペーストの色が違うので、練和できているか確認しやすい。

高い信頼度

ジーシーのRMGICはテクニカルエラーが起りにくく、その使用法から北米を中心として世界中で長年に渡

り使用されており、訴訟社会といえる地域でのその販売実績からも抗脱離などへの信頼度は高いと言えるである

う。実際、当院でもメタル修復物のほとんどをフジルーティング EX Plusで装着している。

症例2 フジルーティング EX Plusを使用した症例

唾液の管理が難しい患者さんでも比較的安心して使用できる(かといって湿潤状態で使用するべきではないことも強調)。タックキュアが可能で、完全硬化前に隣接面部分はフロスなどで余剰セメント除去が比較的簡単に行え取り残しも生じにくいいため、ケアタイムの短縮に繋がり、スタッフ・患

者さんともに負担を軽減できる。

被膜厚さが約5 μ mであり咬合調整を行ってからセメンテーションをすると咬合が高くなるようなケースがほとんどない(それでもチェックは必ず行う)。ジルコニア冠などにおいては再治療を要する際に除去が非常に困難となるが、インプラント上部構造の長

期仮着と同様の考え方を応用してガラスイオノマーセメントを使用する、というのも一つの使用方法として考えても良いかもしれない。

余談だがジーシーのセメントスパチュラは先端が細めの形状もあり歯冠修復物にセメントを填入しやすい。お気に入りである。



2-1 ピンク (No.4)・青 (No.1) : ジーシー製、白:他社製。先端の細さが際立っている。

硬質レジン前装冠



2-2 セット前。形成は基本に則って行う。



2-3 気泡が混入しても圧接時に外へ押し出せるように少々多めに填入する。スパチュラ先端が細いので前歯部などの小さい冠にも填入しやすい。



2-4 タックキュアによって一塊でサッとセメント除去が非常に容易に行える。



2-5 セット後。

まとめ

時代が進むにつれて情報が過剰となり、治療法も使用するマテリアルの種類も増加の一途を辿っている。それは進化として捉えれば素晴らしいことではあるが、一方で医療従事者の仕事

量も増加しその内容は煩雑化していく側面も持ち合わせている。

クオリティを担保するために必要な条件は満たしながらも可能なものはシンプルにしていくことは、我々が持続

的に良質な歯科医療を患者に提供するために選択すべき一つの要素ではないだろうか。その中で使用セメントの見直しも有効な手段だと思われる。

●参考文献

1. Effect of artificial saliva contamination on adhesion of dental restorative materials KISAKI SHIMAZU Dental Materials Journal 2014;33(4)



関 豊成 (せき とよしげ)

東京都 医療法人社団二十八歯略 関歯科診療所 歯科医師

略歴・所属団体◎神奈川歯科大学卒業。神奈川歯科大学附属病院臨床研修医修了。本厚木小林歯科医院勤務。関歯科診療所勤務。関歯科診療所院長就任

てんとう虫S.G所属/五反田会所属/Tokyo General Dentistry主宰