

症例 7. ハイブリッドアンレー装着 (岡田先生)



下顎第一大臼歯へのハイブリッドセラミックアンレー（縁上マージン）の装着に際して混合法で EX クリアを用いた症例を提示する。歯面への前処理として、表面処理材グリーンを用いてエッチング処理後に水洗乾燥した。修復物への前処理としては、M&C プライマーを塗布し、乾燥した。その後、混和泥の流動性を良くするため冷却したダッペンを使用して、標準の粉液比でポリマーが完全に馴染むまで混和した。修復物に混和泥を移送後に支台歯に圧接、全周囲から混和泥が流れていることを確認してから所定の時間保持した。

硬化を待つ間、余剰セメントを探針で集め、ある程度余剰セメントがまとまる様にした後、隣接面にフロスを通し、隣接面の余剰セメント除去を行った。（その間、アシスタントが修復物を圧接）完全硬化後、取り残した余剰セメントの有無を探針で確認し、咬合調整を行った。スーパーボンドのポリマー粉末と比べ、比較的短時間で混和泥が程よい粘稠度になると感じた。また、余剰セメントはまとまりやすく、特に縁上マージンの場合は余剰セメントの除去がかなり容易になったと感じる。

症例 8. ニケイ酸リチウムインレー装着 (若松先生)



下顎第二小臼歯へのニケイ酸リチウムガラスセラミックインレーの装着に際して混合法で、EX ティースカラーを用いた症例を提示する。歯面への前処理として、ティースプライマーを塗布し、20 秒後に乾燥した。修復物への前処理としては、M&C プライマーを塗布し、30 秒後に乾燥した。その後、スーパーボンド EX を標準の粉液比でポリマー粉末が完全に馴染むまで Spacubond を用いて混和した。窩洞内にスーパーボンド EX を移送後、修復物を装着し、全周からセメントが流れていることを確認してから圧接する。完全に硬化する前に水綿球とフロスを使用して余剰セメントの除去

を行った。修復物の圧接時、余剰セメントは混合法専用ポリマー粉末のように歯肉溝の中に流れていかなかった。さらに、スーパーボンド EX は余剰セメントを一塊で取りやすくなっている。この特徴は、除去を行う上で非常に有益である。なお、余剰セメントの除去に際しては、スーパーボンドおよびスーパーボンド EX は水による重合阻害の影響を受けにくいので、水綿球を用いている。また、装着後、色調はニケイ酸リチウムガラスとも歯質とも違和感なく馴染んでおり、歯冠色を用いた効果が確認できた。

おわりに (若松先生)

今回、スーパーボンドを長年愛用してきた術者 5 名により、スーパーボンド EX を使用した症例を 8 症例紹介させていただいた。全体的な評価として、以下のものがある。
・スーパーボンドよりもポリマー玉や混和泥が垂れにくく使用しやすい。
・スーパーボンドよりも余剰セメントが除去しやすい。
・ポリマー玉や混和泥の粘稠度が高いが、セット後に浮き上がることはなかった。
一方で、スーパーボンド EX は温度への依存性が高いため、使用する際の室温には注意が必要である。最近ではコロナウィルス蔓延防止対策として窓の開放や換気による室温や湿度の変化が大きく、特に夏

場はミキシングステーションの併用による温度管理やモノマー液：キャタリスト V の比率の変更（5 滴：1 滴）、ポリマー粉末を減らすなども考慮しなければならない。スーパーボンドは間もなく発売から 40 年を迎えるが、基本組成は発売当初より 4-META/MMA-TBB である。スーパーボンド EX でもそれは変わっていないため、過去の研究結果や臨床成績のほぼ全てが参照できることは特筆すべき点である。操作性の改良だけでなく、光重合性の付与やバイオアクティブ能の追加など、今後の更なる進化にも期待したいと考えている。

臨床レポート②

スーパーボンド® EX

40 年の歴史と実績が生んだ新しいスーパーボンド® 「スーパーボンド® EX」の臨床症例



若松 尚吾 (わかまつ しょうご)
2003 年 日本大学松戸歯学部卒
2013 年 荻窪わかまつ歯科 院長
(東京都杉並区)



富樫 裕一郎 (とがし ゆういちろう)
2006 年 新潟大学歯学部卒業
2019 年 とがし歯科医院 院長
(東京都板橋区)



安藤 正明 (あんどう まさあき)
2003 年 日本大学松戸歯学部卒
2013 年 安藤デンタルクリニック 院長
(千葉県浦安市)



稲垣 伸彦 (いながき のぶひこ)
2005 年 日本大学松戸歯学部卒
2013 年 みどりが丘歯科クリニック 院長
(東京都目黒区)



岡田 祐輔 (おかだ ゆうすけ)
2002 年 日本大学松戸歯学部卒
2011 年 中野駅南歯科クリニック 院長
(東京都中野区)

はじめに (若松先生)

この度、新しく発売された「スーパーボンド EX」のポリマー粉末は、筆積法と混合法のどちらでも最適な操作性を得るために開発された。ポリマー粉末の基本組成である PMMA の粒径、粒形と分子量を最適化することで、筆積性能を落とさず、混和操作時間を延長することに成功しており、混合法での操作時間は室温（23℃）で約 80 秒確保されている。

また、「M&C プライマー」は、貴金属や陶材、ジルコニア、CAD/CAM レジン冠などの硬化したコンポジットレジン、ニケイ酸リチウムに対するプライマーで、歯質以外ほとんどの被着面の前処理ができる。今回は新しく発売された「スーパーボンド EX」と「M&C プライマー」を歯学会に所属するメンバー 5 名が臨床で使用した症例を報告させていただきます。

症例 1. メタルブラケット接着 (富樫先生)



上顎へのブラケット接着に際して筆積法で EX クリアを用いた症例を提示する。歯面への前処理として、表面処理材レッドを用いてエッチング処理後に水洗乾燥した。その後、スーパーボンド EX を築盛したい場所に予め活性化液（モノマー液とキャタリスト V の混合液）を塗布することで濡れを向上させ、その上にスーパーボンド EX を築盛した。ブラケットを歯面に圧着後、スーパーボンド EX が柔らかい内にブ

ラケットポジションの微調整や余剰セメントを除去した。なお、スーパーボンド EX は化学重合型セメントなので、硬化を早めたい場合には、ライトフィックスなどの光重合型接着材を併用することで、その硬化熱を利用して重合硬化を促進させることができる。スーパーボンド EX での筆積法は、従来のスーパーボンドでのポリマー玉よりも粘性が高く、垂れづらいつと感じた。そのため、特に臼歯部での操作が容易になったと感じた。

症例 2. 動揺歯固定 (富樫先生)



歯面清掃後、表面処理材レッドでエッチング処理。

活性化液の塗布後、スーパーボンド EX を築盛。

完全に硬化する前の柔らかい状態のうちに形態修正と表面を滑沢にする。

硬化を確実に待ってから咬合調整・研磨。

1 | 1 | 間の動揺歯固定に際して筆積法で EX クリアを用いた症例を提示する。
前処理に入る前に可能な限り歯面清掃を行い、表面処理材レッドを用いてエッチング処理後に水洗乾燥した。
その後、スーパーボンド EX を築盛したい場所に予め活性化液を塗布することで濡れを向上させ、その上にスーパーボンド EX を築盛した。十分な濡れがあるポリマー玉を築盛することで、唇側から築盛

したスーパーボンド EX を口蓋側まで流し込むことが容易となり、何度も筆積操作を繰り返す手間を省くことができる。さらにスーパーボンド EX は化学重合型セメントであるため、硬化前のある程度の修正が可能であり、表面がザラついても、活性化液を追加塗布すれば、表面を滑沢にすることができるし、歯間乳頭が塞がってしまった場合の補正をしたり、築盛範囲を増やしたい場合にも筆で容易に修正が行える。

症例 3. セラミックブラケット接着 (安藤先生)



表面処理材レッドでエッチング処理後。

活性化液を塗布後、スーパーボンド EX を築盛。

硬化前に余剰セメントを除去。

ブラケット接着後。

上顎左右中切歯の審美的改善のための補綴前処置として、捻転の改善を目的に矯正治療を行った。そのブラケット接着に際して筆積法で EX クリアを用いた症例を提示する。
表面処理材レッドを用いてエッチング処理後に水洗乾燥した。その後、築盛したい場所に活性化液を塗布し、濡れを向上させた。筆積法にてポリマー玉を築盛後、ブラケットを圧着し、硬化までの間にブ

ラケットポジションの微調整や余剰セメントの除去を行った。
今回、ブラケット接着において EX クリアを用いた使用感は、確実な接着に加え、操作性が非常に良く、扱いやすいものであった。特にポリマー玉を作り、歯面に築盛していく際、ポリマー玉の大きさや粘稠度がコントロールしやすく、歯面への移送もスムーズだと感じた。

症例 4. メタルポストコア装着 (安藤先生)



間接法でメタルポストコアを製作。

表面処理材グリーンでエッチング処理。

混和泥の流れを良くするため、粉を 3/4 にして混和。

窩洞へ混和泥を移送。

メタルポストコア圧着時。混和泥はクリアム状。

余剰セメントの除去。

術後、デンタル X 線写真。

上顎第一大臼歯へのメタルポストコア装着に際して混和法で EX ラジオペークを用いた症例を提示する。
歯面への前処理として、表面処理材グリーンを用いてエッチング処理後に水洗乾燥した。
その後、混和泥の流動性を良くするため、液比は変えずポリマー粉末量を計量スプーン Small を使用して 3/4 に減らし、混和した。混和泥をポスト窩洞底部まで確実に流し込み、メタルポストコアを

装着した。余剰セメントは完全に硬化する前に除去する。
スーパーボンド EX での混和法は、スーパーボンドのポリマー粉末と比較して混和泥の流れがコントロールされており、垂れにくく口腔内への移送もしやすくなったと感じている。また、余剰セメントはある程度一塊で除去でき容易であった。
メタルポストコア装着後のレントゲン撮影においても、死腔や浮き上がりを認めず、良好な結果が得られたと考えている。

症例 5. CAD/CAM レジン冠セット (稲垣先生)



残存歯質をティースプライマーで前処理。

CAD/CAM 冠内面を M&C プライマーで前処理。

スーパーボンド EX の調製。

スーパーボンド EX を移送。

全周からセメントが流れ出ているのを確認して圧接。

余剰セメントの除去 (探針等で容易に一塊として取れる)。

術後、頬側面観。

術後、デンタル X 線写真。

下顎第一大臼歯への CAD/CAM レジン冠の装着に際して混和法で EX ラジオペークを用いた症例を提示する。
歯面への前処理として、ティースプライマーを塗布し、20 秒後に乾燥した。
修復物への前処理としては、M&C プライマーを塗布後、乾燥した。その後、標準の粉液比でポリマーが完全に馴染むまで混和した。
修復物に混和泥を移送後、支台歯に軽く圧接し、全周からセメントが流れていることを確認してからさらにしっかりと圧接した。完全に硬化する前に余剰セメントを除去した。
スーパーボンドのポリマー粉末クリアでは、室温 (23℃) での混

和法操作時間が 40 秒程度であったが、スーパーボンド EX の操作時間は室温 (23℃) で 80 秒であることと、移送性が改善されているため余裕を持った接着操作が可能になっており、浮き上がりへの懸念も少ないと感じている。
また、本症例のように歯肉縁下にマージンが設定された場合、スーパーボンドのポリマー粉末では余剰セメントの除去が難しくなることもあったが、スーパーボンド EX を用いた混和法では、余剰セメントの流れが限定的で、かつ除去も一塊となって容易に行え、操作性が飛躍的に改善されていると実感した。

症例 6. 前装冠リペア (稲垣先生)



術前。破折片は残存していない。

M&C プライマーで前処理。

スーパーボンド EX を築盛。

次に築盛するレジンの厚みを確保する目的で一層切削。

その上にボンドフィル SB プラス (ライト) を築盛。

硬化後、形態修正及び研磨。

硬質レジン前装冠の破折部のリペアに際して筆積法で EX ラジオペークを用いた症例を提示する。
まず被着面積を増やすために、破折面を一層切削し、ベベルを付与した。
次に金属と硬質レジンが混在する被着面の前処理として、M&C プライマーを塗布後、乾燥した。
その後、金属色遮蔽のために EX ラジオペークを筆積法で、金属表面へ築盛した。その際、筆の弾力を利用して、ポリマー玉を金属の露出部全体へと馴染ませることが可能である。
硬化後、しっかりと金属色が遮蔽されているのを確認し、次に築盛

するレジンの厚みを確保する目的で、硬化した EX ラジオペーク表層を一層切削した上で、最表層部にはボンドフィル SB プラス (ライト) を築盛し、硬化させたのちに形態修正、咬合調整及び研磨を行った。
本症例のように、破折片がなく金属部が露出している症例では、EX ラジオペークを用いると金属色を遮蔽することができる。
また、本症例では筆積法を適用したが、スーパーボンドのポリマー粉末を用いた場合よりも、ポリマー玉の大きさを容易にコントロールできるだけでなく、目的の部位へ適量なポリマー玉を移送しやすくなり、最適使用感であった。