

日本の製品

ジーシー G-プレミオ ボンド  
GC G-Premio BOND

(株) ジーシー  
本多 弘 輔 / 有田 明 史  
Kosuke HONDA and Akishi ARITA

1 開発するにあたって

現在1ステップボンディング材は、その臨床的簡便性と歯質接着性の向上から充填修復の主流となっている。弊社では2004年に国内で初めて1ボトル1ステップボンディング材「G-ボンド」を発売した。さらに、2009年には接着性能を向上させた「G-ボンド プラス」を発売した。

さらなる簡便性を追求し、これまでの強固な接着性能を継承しつつ、処理時間ゼロおよび多機能化を実現した多目的光重合型1液性ボンディング材「G-プレミオ ボンド」(図1)を開発するに至った。

2 組成

歯質および各種修復材料に対する接着性をもたらす成分としてMDPおよび4-METを配合している。さらに、貴金属に対して強力な接着性を発揮するチオリン酸エステル系モノマーMDTP (Methacryloyloxydecyl dihydrogen thiophosphate) を配合している。メタクリレートモノマーとしては、HEMAを配合していないため、吸水しにくく、長期的な接着耐久性が期待



図1 ジーシー G-プレミオ ボンド

できる(表1)。

3 使用法

- 1) 窩洞の充填修復を行う場合  
通法に従って窩洞の形成を行い、水洗後エアにより歯面を乾燥する。ボンディング材を塗布し、0~10秒間放置した後に塗布面を強圧エアブローで約5秒間乾燥する。光照射を行った後にコンポジットレジン、形成を行い、光硬化させる。
- 2) 修復物の補修修復を行う場合  
補修面を、ダイヤモンドバーなどを用いて粗糚化する。補修面にコンポジットレジンもしくはハイブリッドレジン、ガラス系セラミックスが含まれている場合は歯科用シランカップリング剤(ジーシー セラミックプライマーIIなど)を用いて表面処理を行う。その後は「1) 窩洞の充填修復を行う場合」と同様にボンディング処理および充填を行う。
- 3) 知覚過敏の抑制を行う場合  
通法に従って歯面の清掃を行い、水洗、乾燥する。ボンディング材を塗布し、10秒間放置した後に塗布

表1 G-プレミオ ボンドの組成

成分	機能
MDP	歯質および修復物との接着
4-MET	歯質との接着
MDTP	貴金属との接着
メタクリレートモノマー (HEMAフリー)	疎水性の高いボンド層の形成
水	酸の解離, 歯質の溶解
アセトン	成分の相溶, 水の蒸散促進
光重合開始剤	重合反応の開始
ナノシリカフィラー	粘度調整, ボンド層の強化

日本歯科理工学会誌 Vol. 34 No. 6

表2 修復物接着の方法

修復物	作用する成分	プライマー
貴金属 (金バラ, 金合金)	MDTP	
非貴金属 (Co-Cr 合金, Ti 合金) 金属酸化物 (ジルコニア, アルミナ)	MDP	不要
コンポジットレジン (CR, 硬質レジン) ハイブリッドレジン (CAD/CAM 冠) ガラス系セラミックス (長石系, ニケイ酸リチウム)	γ-MPTS	シランカップリング剤 (ジーシー セラミックプライマーII など)

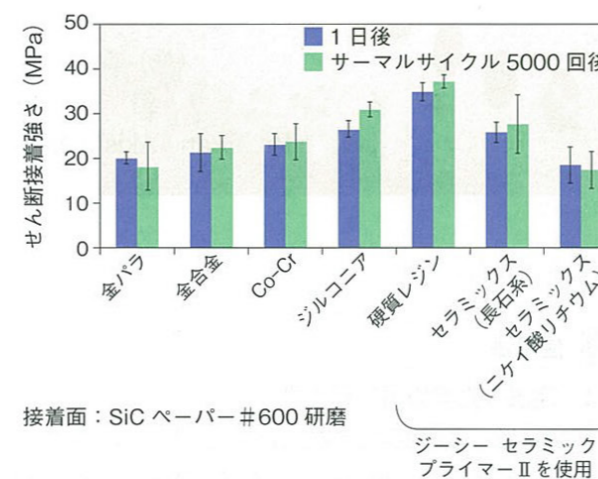


図2 各種修復物に対する接着力

面を強圧エアブローで5秒間乾燥する。光照射を行った後に綿球などで表面の未重合層を除去する。

4 特徴

- 1) 処理時間ゼロ  
塗布後すぐに強圧でエアブローして光照射すれば接着力を発揮する。  
配合される水の量を増やすことにより、成分の迅速な歯質への浸透とスミヤ層の溶解が可能となっている。水が多いことで酸性機能性モノマーの水素イオンの解離が起りやすくなり、酸としての機能が強くなる。さらに、水はスミヤ層の溶媒でもあり、水が多いほど効率よくスミヤ層が溶解するようになる。  
また、親水性の高いHEMAを配合せず揮発性の高いアセトンを溶媒として採用することで、多量の水を配合しつつもエアブロー時には確実に除去することが可能となっている。エアブローは最大圧で5秒とわかりやすい操作となっている。  
これらの調整により処理時間ゼロでも歯質への強固な接着が可能となっており、処理時間を要する既存製品と同等以上の接着力を発現する。  
また、ボンド層の厚みは5μm以下と、審美的な修復に寄与している。

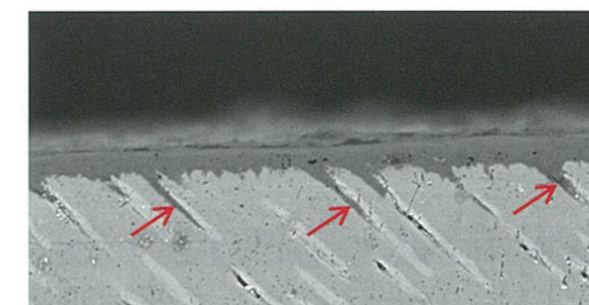


図3 知覚過敏抑制効果

2) 修復物の補修修復

MDTPおよびMDPにより、貴金属、非貴金属およびアルミナ、ジルコニアといった金属酸化物系セラミックスに対して強固に接着する。また、歯科用シランカップリング剤を併用することで、コンポジットレジンやガラス系セラミックスへの確実な接着が得られる(表2, 図2)。

3) 知覚過敏抑制

ボンディング材が象牙細管に入り込んで硬化し、細管を封鎖することで知覚過敏抑制効果を発揮する(図3)。G-プレミオ ボンドは放置時間が長くなるほどボンド層の厚みが増す。知覚過敏抑制の場合には、ボンド層そのものの厚みが象牙細管封鎖性に影響し、厚いほど向上する。また、放置時間をかけるほど象牙細管への浸透が促進されると考えられる。よって、知覚過敏抑制に用いる場合は10秒間の放置時間を勧めている。  
また、ボンド層が形成され象牙質へ強固に接着することから、効果の継続性も期待される(図3)。  
G-プレミオ ボンドは確実な接着性能を発揮しつつ、多機能性も持つマルチユースなボンディング材である。皆様の様々な臨床に広くお役立て頂ければ幸いです。

もっと知りたい読者のために

- 1) 辻本暁正ほか、ストレスフリーを実現したユニバーサルタイプの接着システム「G-プレミオ ボンド」. DENTAL DIAMOND 2015; 40 (1); 142-147.