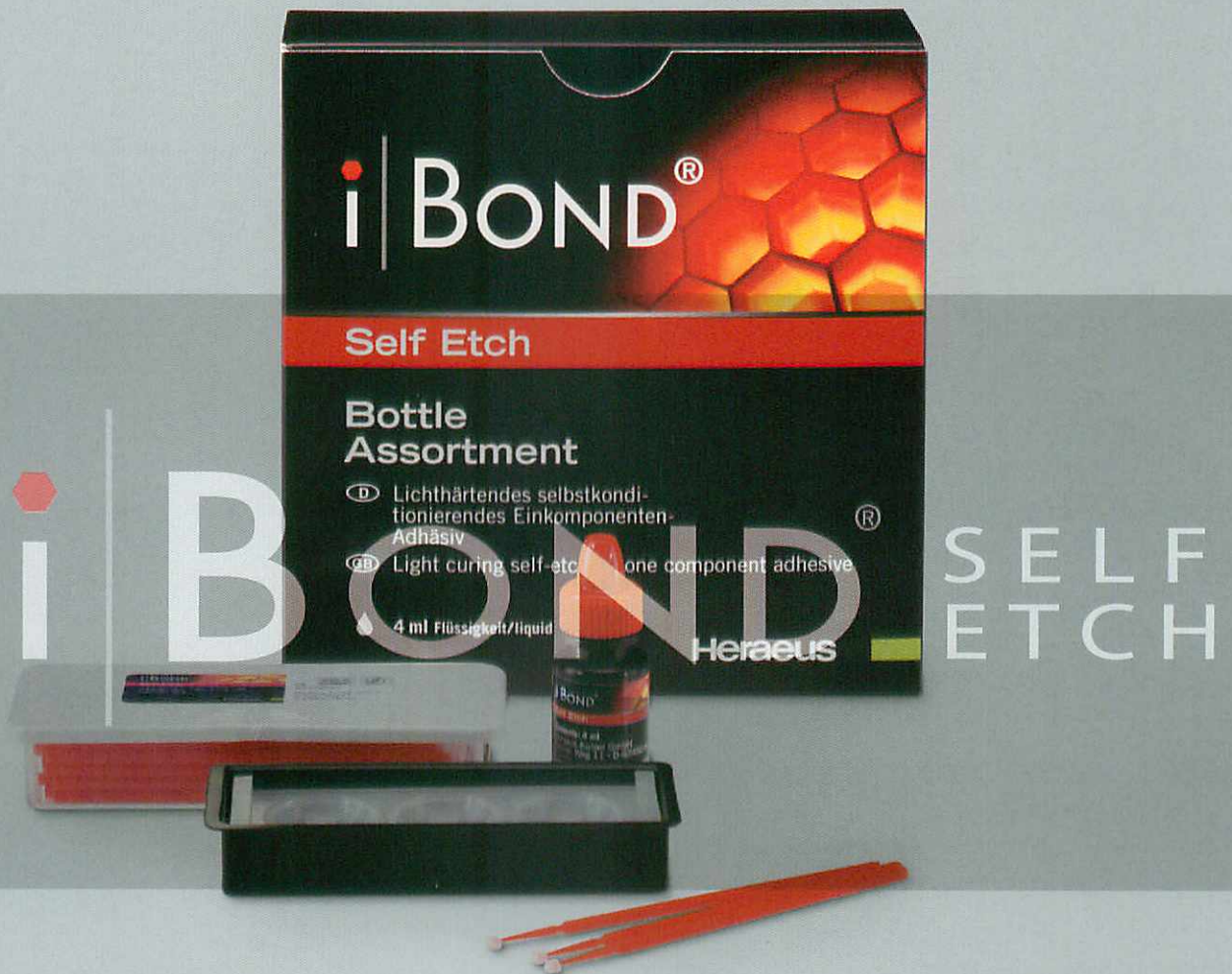


Heraeus



歯科用象牙質接着材 (光重合型 1 液性ボンディング材)

アイボンド® セルフエッチ

世界初オールインワンボンディング材の後継品誕生！

新処方！接着力アップと極薄接着層を実現

アイボンドセルフエッチは、世界初のオールインワン光重合型コンポジットレジン用ボンディング材「アイボンド」の後継品です。“**接着力強化**”に重点を置いた**新処方**を採用し、販売国数はドイツ本国を始めとした約20カ国、年間64,000本以上の販売実績を誇ります。(2009年実績)

1 接着力向上

エナメル質、象牙質とも接着力40%以上アップ。[※] ※弊社従来品比

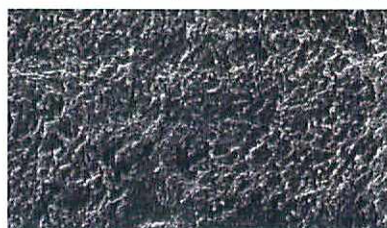
配合成分の見直しにより、エナメル質と象牙質双方の接着力を強化。

① エナメル質の脱灰力強化

- 2種類の接着性モノマー配合の改良により、歯質の脱灰力を向上。
- 「4-META」配合量の増量および新規採用の「リン酸モノマー」により従来品アイボンドより酸性度を上げ(pH2.1→pH1.6)、歯質の脱灰力を強化。脱灰された歯質との機械的嵌合力が向上しました。

また、象牙質接着にも配慮した酸性度を採用したため、化学結合による接着の強度維持に必要なハイドロキシアパタイトが残留。エナメル質と象牙質双方の接着力の向上を実現しました。

エナメル質エッチングパターン SEM 像 (×10,000)



従来品アイボンド



アイボンドセルフエッチ

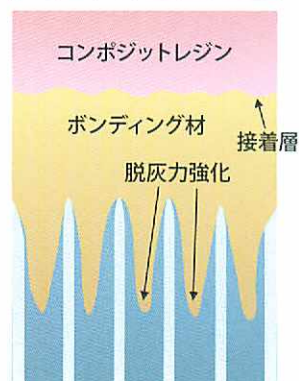
② 接着強度の高い均一な接着層の形成

- マトリックスレジンモノマー「UDMA」の増量およびフィラーの新規配合により、強度の高い接着層の形成が可能となり、接着力が強固になりました。また、吸水性の高いHEMAを含まない為、接着層の吸水による劣化を防ぎ、長期的な接着耐久性が期待出来ます。

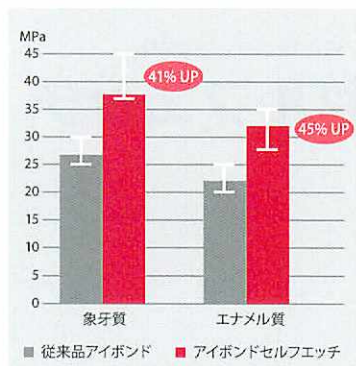
③ エアー乾燥後の有効成分残留量の増加(従来品比約67%アップ)

- フィラーの新規配合によって粘度度が上がり、窩洞へ均一に塗布が可能になったとともに、エアー乾燥時の有効成分の飛散を防止。溶媒配合比の見直しとの相乗効果により、エアー乾燥後の有効成分の残留量が従来品比約67%アップ。

レジン充填後のエナメル質



せん断接着力

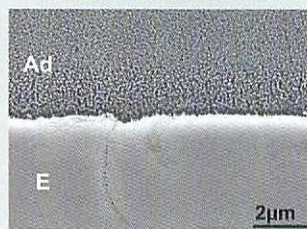


	アイボンド	アイボンドセルフエッチ
象牙質	27	38
エナメル質	22	32

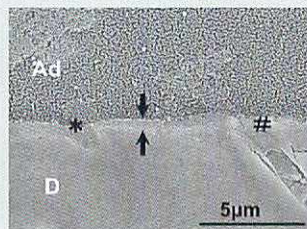
出典：弊社社内試験

接着界面の SEM 像 アルゴンイオンエッチング後

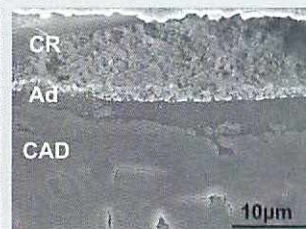
接着界面に欠陥構造は認められず、良好な接着状態を示している。



エナメル質 (×10,000)
Ad：アドヒーシブ(接着層)
E：エナメル質



象牙質 (×8,000)
Ad：アドヒーシブ(接着層)
D：象牙質
＊：開口部で縦断された象牙細管
＃：縦断された象牙細管
→←：モノマーが浸透した層



う蝕除去後の象牙質 (×3,000)
CR：コンポジットレジン
Ad：アドヒーシブ(接着層)
CAD：う蝕除去後の象牙質

出典：宇野滋, 森上誠, 杉崎順平, 山田敏夫(虎の門病院 歯科)

「新規オールインワンシステムiBond® Self Etchの接着界面のSEM観察」日本接着歯学会「接着歯学」Vol.27 No.3 2009, 158~159頁

2 極薄の接着層

厚さわずか約3~5 μ mの均一な
接着層で、審美性向上。

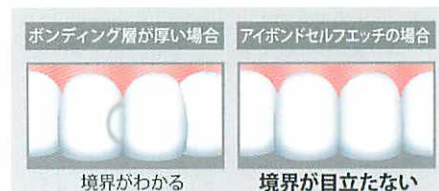
- 極薄の接着層により褐線が出にくく、特に前歯マージン部に対しても質の高い審美修復が可能です。
- 接着層が非常に薄いため、浅い窩洞であっても十分なコンポジットレジンの充填スペースの確保ができます。
- 隣接窩洞の充填が容易です。接着層が薄い為、充填部隣接面への研磨ストリップの挿入がスムーズに行え、研磨時間の短縮が可能です。



3 優れた辺縁適合性

窩壁や窩縁を持続的に強固に封鎖。長期の耐久性を実現。

辺縁適合性に優れているため、褐線が生じにくく、また、知覚過敏や二次う蝕発生の抑制が期待されます。



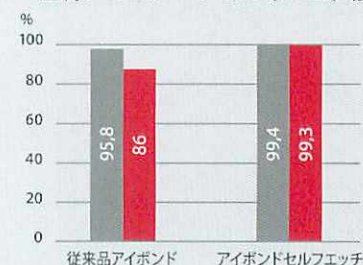
優れた辺縁適合性

■ 前歯部Ⅲ級窩洞における接着後3ヵ月経過実績評価



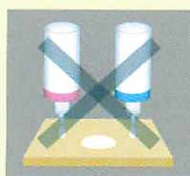
出典: Claus-Peter Ernst, Anke Schattenberg, University of Mainz, Germany

■ 歯頸部象牙質におけるサーマルサイクリング試験及び咀嚼シミュレーション (TML*) 前後の辺縁適合性の比較



TML*: サーマルサイクリング試験
(1,500X, 55/5°C, 25s)
後に咀嚼シミュレーション
(50,000X, 50N) を実施。

出典: Bernd Haller, University Hospital Ulm, Germany



■ 混和不要の完全1液性

エッチング・プライミング・ボンディング
が1液で行えます。



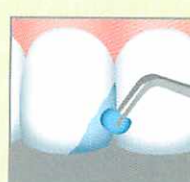
■ 二度塗り不要

新規にフィラー配合。適度な粘稠度
のため、1回の塗布で十分な接着力
が得られます。



■ 保管がしやすい

開封後は、23°C以下の室温で保管可能
です。(ただし、長時間使用しない場合に
は、4~10°Cでの保管を推奨します。)



■ 口腔内リペアー対応可

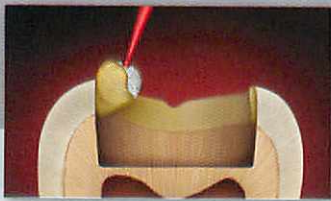
光重合型合着用レジンセメントとの
併用により、陶材、硬質レジン、コン
ポジットレジンの修復物 (インレー、
オンレー、ベニア、クラウン) の口腔
内リペアーに使用可能です。

i BOND® SELF ETCH

操作方法

1 塗布・浸透

ボトルを軽く振った後、1回塗布。
20秒浸透・軽く搅拌。



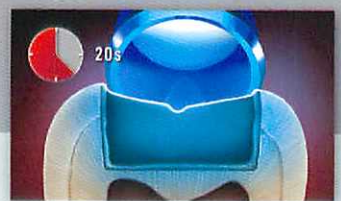
2 エアー乾燥

5~10秒程度、強すぎないエアー
で乾燥。



3 光照射

20秒（ハロゲン・LEDの場合。
プラズマの場合は8秒）



アイボンド® セルフエッチ アソートメント

セット内容：アイボンド セルフエッチボトル 1本 (4ml)
アプリケーター（ブラシ）50本
ディッシュ 1個

医院標準価格：¥12,000
製品コード：45417



販売名：アイボンド セルフエッチ
一般的名称：歯科用象牙質接着材
分類：管理医療機器
認証番号：222AGBZX00058000

関連製品

マイクロガラス コンポジットレジン ビーナス



販売名：ビーナス
一般的名称：歯科充填用
コンポジットレジン
分類：管理医療機器
認証番号：221ABBZX00018000

・ビーナスベーシックキット

セット内容：ビーナスシリンジ 4g×6本
（A2、HKA2.5、A3、OA2、OA3、T1）
ビーナスシェードガイド×1枚
ミキシングパット×1冊
製品コード：45341

・ビーナスシリンジ

セット内容：ビーナスシリンジ 4g×1本
エナメルシェード
（A1、A2、HKA2.5、A3、A3.5、A4、HKA5、B1、
B2、B3、C2、C3、C4、D2、D3、SB1、SB2）
デンチンシェード
（OA2、OA3、OA3.5、OB2、OC3、OD2、SB0）
インサイザル（T1、T2、T3）

フロアブル マイクロガラス コンポジットレジン ビーナスフロー



販売名：ビーナスフロー
一般的名称：歯科用充填材料キット
分類：管理医療機器
承認番号：21800BZY10132000

・ビーナスフロー シリンジ アソートメント

セット内容：ビーナスフロー シリンジ 1.8g×4本
（A1、A2、A3、ベースライナーホワイト）
専用ノズル×20本
製品コード：45377

・ビーナスフロー シリンジ（単品）

セット内容：ビーナスフロー シリンジ 1.8g×1本
（A1、A2、HKA2.5、A3、A3.5、A4、B2、B3、OA2、
SB1、SB2、SB0、T2、ベースライナーホワイト）
専用ノズル×5本

■ 製造販売元

ヘレウス クルツァー ジャパン 株式会社

本社：〒113-0033 東京都文京区本郷4-8-13 TEL.03-5803-2151
札幌営業所：〒003-0021 札幌市白石区栄通1-1-20-101 TEL.090-7555-8560
仙台営業所：〒981-3133 仙台市泉区泉中央3-30-6-102 TEL.022-371-1007
名古屋営業所：〒461-0004 名古屋市東区葵1-13-18 TEL.052-935-5451
大阪営業所：〒532-0003 大阪市淀川区宮原4-3-12 TEL.06-6396-3100
福岡営業所：〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-3-16 TEL.092-472-0720
フリーダイヤル：0120-230-331（受付時間10:00~16:00/土・日・祝日を除く）

<http://www.heraeus-kulzer.co.jp/>



セルフエッチングボンディング材の臨床におけるポイント

～「アイボンド®セルフエッチ」の臨床評価～

【窩洞に留まり、操作しやすい粘稠度】

まず、本製品の印象から伺えますでしょうか？

大谷先生

アイボンドセルフエッチは、粘稠度が適度で非常に操作がしやすいと思います。粘稠度が低い製品だとサラサラし過ぎて、ディッシュから採取しづらいことがあります。全く問題ありません。また、逆に粘稠度が高過ぎてドロドロすることもなく、塗布しやすい粘稠度は高く評価できると思います。

本製品は、フィラーの新規配合によって粘稠度を上げています。これにより、窩洞への均一な塗布が可能、かつ、エアー乾燥時の有効成分の飛散を防止し、エアー乾燥後の有効成分残留量は、弊社旧製品「アイボンド」と比較して約67%アップしています。

大谷先生

一般にセルフエッチングタイプのボンディング材の性能を発揮させるためには、十分な量を窩洞全体に塗布するとともに、指示された塗布時間を守ることが重要です。アイボンドセルフエッチは、粘稠度の調整によって窩洞全体に万遍無く塗布することが容易になったことで、歯面処理の塗布性能が向上したということですね。臨床では、臼歯窩底部や凹凸のある部位には液溜まりが発生しやすいのですが、アイボンドセルフエッチは、液溜まりも発生しづらく、歯面に留まるように塗布できると思います。近心隣接面や咬合面等にも、塗り残しなく塗布できています。また、付属のマイクロブラシは、1歯に適用するのに1回で十分な量が採取出来るので、何度もディッシュから取る必要がなく使い勝手が良いですね。

【極薄接着層とエアーブローの風圧について】

本製品は、適度な粘稠度のためエアーブロー時の伸びも良く、弊社従来品の約半分（3～5μm）という極薄接着層を実現しています。

大谷先生

アイボンドセルフエッチは、マイルドなエアーブローで非常に薄い接着層が得られる点が良いと思います。まず、接着層の薄さについては、薄いに越したことがないと言えます。厚い接着層の場合、前歯マージン部は特に暗く観察される傾向があるのですが、積層充填をすると暗さが更に助長されてしまいます。一方、薄い接着層の場合には、接着層のラインは生じず審美的修復が可能になります。その点で、アイボンドセルフエッチは、審美修復に適したボンディングではないでしょうか。また、前歯に適用可能なら、臼歯も問題ないので、前臼歯問わず活用できるボンディング材だと思います。次に、エアーブローに話を戻すと、強圧で一気に入るよう指示されている製品もありますが、臨床上、強圧でのエアーブローが望ましくない場合も多いように思われます。例えば、刺激を加えたくない歯肉に近い部分に強圧エアーをかけ、不慮の出血が生じてしまうケースなどです。また、強圧エアーによって、浸出液や唾液が固まって集まってしまうので、アイボンドセルフエッチの「強すぎないエアー」という使用法は、臨床上適しているケースが多いかも知れません。ただ、エアーブローの方法は、各製品によって大きな違いがあるので、メーカー指示に従った方法で行うことが必要です。いずれにしても、エアーブローに関しては、ボンディング材の重合阻害や重合後の機械的強度を低下させる要因となる水や溶媒を、十分に除去することが非常に重要なポイントになります。アイボンドセルフエッチは、溶媒としてエタノールより蒸散させやすいアセトンを使用しているにも関わらず、ディッシュに滴下後の使用可能時間が長いように感じられます。

【光照射・保管における配慮について】

その他、臨床に際して気を付けていらっしゃるポイントを教えてくださいませんか？

大谷先生

エラーを防止するために、基本的な確認は怠らないようにしています。例えば、照射器は常にメンテナンスを行い、性能を最大限引き出すように心掛けています。特にコンポジットレジン等によるチップ先端部の汚れや破損等には、気をつけての方がいいですね。また、照射器の光量チェックは、出来れば定期的に実施した方が良いでしょう。その上で、重合が十分行われるように、光照射の角度や重合時間を長めに取るように配慮しています。その他は、材料の適切な保管にも配慮しているので、「アイボンドセルフエッチ」の3本パックのボトルキャップに貼付された開封シールは便利だと思います。

本日は貴重なお話を伺いまして、本当にありがとうございました。



大谷 一紀先生

大谷歯科クリニック
青山ホワイトリア
(東京都ご開業)

審美修復のスペシャリストとして数多くの講演・執筆活動で活躍されている大谷一紀先生に、審美充填に適した極薄接着層のオールインワンボンディング材「アイボンドセルフエッチ」の特長と臨床におけるポイントをお伺いいたしました。

症例



図1：審美修復が要求される、Ⅲ級打ち抜き窩洞。



図2：「アイボンド セルフエッチ」を十分に塗布・エアブローした後、光照射。

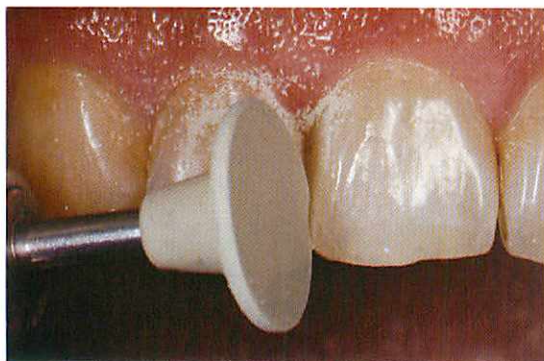


図3：コンポジットレジン「カリスマ オパール」のA3を用いて充填。
ディスクタイプの「アイボール5」で研磨。
ワンステップかつシリコン部分が適度な柔らかさで、
研磨が行いやすい。

(いずれもヘレウスкулツァー社製)



図4：「アイボンドセルフエッチ」の薄い接着層により、審美性の高い修復が可能。

製品紹介

●歯科用象牙質接着材(光重合型1液性ボンディング材)

アイボンド® セルフエッチ



セット アイボンド®セルフエッチ アソートメント

内容：ボトル(4ml)×1本
アプリケーター(ブラシ)×50本
ティッシュ×1個

製品コード：45417



リフィル アイボンド®セルフエッチ バリュースタック

内容：ボトル(4ml)×3本

製品コード：45418

販売名：アイボンド セルフエッチ
一般的名称：歯科用象牙質接着材
分類：管理医療機器
認証番号：222AGBZX0058000

●ゴム製研磨材

アイボール

マイクロサイズのダイヤモンド粒子混合シリコンラバー製研磨材。
ワンステップシステムで、粗研磨から最終研磨まで対応可能。



製品名	製品コード
アイボール 1 (カップ小)	82103
アイボール 2 (カップ大)	82104
アイボール 3 (ポイント小)	82105
アイボール 4 (ポイント大)	82106
アイボール 5 (ディスク)	82107

写真左側より順に、アイボール1～5

内容：各6本入り

販売名：アイボール
一般的名称：歯科用ゴム製研磨材
分類：一般医療機器
届出番号：2781X0060000072

■ 製造販売元

ヘレウス クルツァー ジャパン 株式会社

本社：〒113-0033 東京都文京区本郷4-8-13 TEL.03-5803-2151
札幌営業所：〒003-0825 札幌市白石区菊水元町五条2-9-1 TEL.090-7555-8560
仙台営業所：〒981-3133 仙台市泉区泉中央3-30-6-102 TEL.022-371-1007
名古屋営業所：〒461-0004 名古屋市東区葵1-13-18 TEL.052-935-5451
大阪営業所：〒532-0003 大阪市淀川区宮原4-3-12 TEL.06-6396-3100
福岡営業所：〒812-0013 福岡市博多区博多駅3-3-16 TEL.092-472-0720
フリーダイヤル：0120-230-331 (受付時間10:00～16:00/土・日・祝日を除く)

<http://www.heraeus-kulzer.co.jp/>

D14IB06-01-1112-200005K

1ステップボンディング材の臨床における選択基準 -「アイボンドセルフエッチ」の臨床評価-



金村 敏生 先生

かなむら歯科医院 院長（鹿児島県 ご開業）

【経歴】

1984年 九州歯科大学卒業
1988年 鹿児島県鹿児島市 かなむら歯科医院開業
2004年 GDS 歯科研究会所属

最近ではMI（Minimum Intervention）の概念の浸透と共にコンポジットレジン修復が定着し、1ステップボンディング材は日常の診療に欠かせないものとなってきています。そこで、欧米での安定した臨床実績と評価を受けて2010年7月に日本で発売された「アイボンドセルフエッチ」に焦点をあて、鹿児島市でご開業されながら幅広く講演活動をされている金村敏生先生に、1ステップボンディング材の選択基準や臨床での効果的な活用方法をお伺いいたしました。

【ボンディング材の選択基準は?】

一臨床家の先生にとって1ステップボンディング材は、その簡便性から診療の効率化に貢献し普及していますが、先生はどのような観点から1ステップボンディング材を選択されていますか?

金村先生：まず、テクニカルエラーが少ないことを一番重視しますね。1ステップのボンディング材を使用する場合、特にエアブローは临床上、最も注意を払う操作ステップだと考えています。1ステップタイプの操作は簡便ですが、各ステップを確実に行うことが、高い接着性能を得るためには必要です。1ステップのセルフエッチングシステムは、歯質脱灰の為に、水を成分中に含み酸として機能させていますが、しっかり水分や溶媒を除去させないと、重合が不十分となってしまいます。

「アイボンドセルフエッチ」は溶媒として、アセトンを採用しています。

金村先生：溶媒には、水と油性成分の混和や歯質にレジンモノマーを浸透させる役割を持たせていますが、重合を阻害する側面もあるので、十分な除去が必要です。臨床ではもちろん作業の効率性も重視しますが、しっかりとした接着力を得る為には、各操作ステップの持つ意味を理解した上で操作を行った方が良いでしょう。尚、アセトンはエタノールより揮発性が高いため、エアブローで蒸散させやすいと言えます。また、ボンディング材の「粘稠度」もポイントとなります。前歯はエアブローのコントロールがしやすく、臼歯はコントロールがしにくいので、粘稠度が低すぎるとエアブローによってボンディング材が飛散して、上手く操作することができません。

粘稠度が高いとのびが悪いので、接着層が厚くムラになってしまいます。各メーカーが案内しているエアブローの方法には違いがあるようですが、メーカー指示に則って操作をしても、ドロドロとした高粘稠度のボンディング材の場合、均一にのぼすのは難しいため、薄い接着層にするのは難しいですね。「アイボンドセルフエッチ」は、フィラーの配合により適度な粘稠度のため、ゆっくり広がり飛散せず、臼歯でも薄く均一にのぼすことがで

きますね。接着層もしっかり残っているのが分かります。（図1）

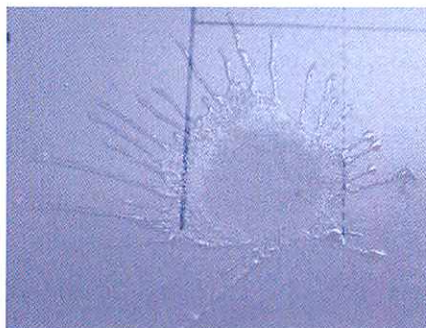


図1：「アイボンドセルフエッチ」をエアブロー。薄く均一にゆっくり広がり、飛散しづらい。

薄い接着層の場合、ボンディング材が残っているか不安になることもありますが、「アイボンドセルフエッチ」はエアブロー後に、窩洞表面の光沢のある層が光っているの、接着層が残っているのが視認しやすいです。また、フィラー配合の効果で、コンポジットレジン充填の際にも、歯質に塗布したボンディング材とコンポジットレジンが滑らずペーストが盛りやすいですね。アイボンドセルフエッチは、ペーストが塗布面にひっかかる感じがします。

【接着層の厚さが影響する症例は?】

金村先生：最近の1ステップタイプの接着力は2ステップタイプの接着性能に近づいて来ているという試験結果が出ていますので、臨床的な状況に応じて1ステップタイプと2ステップタイプとの使い分けをしています。1ステップタイプであってもエナメル質への接着力が向上しているそうですね。

「アイボンドセルフエッチ」は当社従来品「アイボンド」よりエナメル質・象牙質とも接着力が40%以上アップしています。象牙質とエナメル質両方の接着力のバランスが取れた製品です。

金村先生：2ステップタイプは安定感がある分接着層が厚いので、前歯部の審美領域では

1ステップタイプが良いと思います。

「アイボンドセルフエッチ」は、およそ3~5μmという非常に薄い接着層なので、審美修復に適していますね。特に前歯部唇側面においては、窩洞マージンのボンディングラインが目立たず審美的に修復でき、また、エアブローも簡単なので、非常に使い勝手が良いのではないのでしょうか?

一方で、臼歯部にもエアブロー時ののびが良いので使いやすいと思います。また、従来の接着層が厚い2ステップタイプでは、コンポジットレジンと歯質の移行部分を感じられることがありますが、「アイボンドセルフエッチ」は薄い接着層にも関わらず、研磨の際に移行部は安定していると感じます。修復面も非常にきれいに仕上がりますね。（図3-5）

【ボンディング材使用にあたっての留意点】

金村先生：ボンディング材の高い接着性能を引き出すために、メーカー指示に沿って正しく保管するように心がけています。特にボンディング材には、揮発性の溶媒と水が含まれているので、使用後はすぐにボトルのキャップを閉めて成分の蒸散を防止したり、早目に使い切るようにしています。効果的な治療の為には、製品を良い状態で使用出来るようにすることが大切です。

「アイボンドセルフエッチ」には、ボトルキャップ部分にシールが貼ってありますね。開封したボトルが一目で分かるのは「アイボンドセルフエッチ」だけなので便利だと思います。（図2）

「リフィルが3本入った「アイボンドセルフエッチパリエールパック」には、キャップ部分にシールが貼ってご提供しています。1本入りセットの「アイボンドセルフエッチアソートメント」とは違って3本入りなので、開封済みのボトルを識別しやすくし、製品を良い状態でご利用頂くための目印として頂ければと存じます。

一本目は、1ステップボンディング材に係る貴重なお話を伺うことが出来ました。金村先生、お忙しい所本当にありがとうございました。



図2：「アイボンド セルフエッチ バリュースト」のキャップ部分シール。

「アイボンド® セルフエッチ」各操作ステップのポイント

- ①採取後は、揮発成分を含むのですぐにキャップを閉める。
- ②塗布時は、窩洞辺縁部も含めた窩洞壁面全体に十分な量を使用する。
- ③エアブローは、窩洞表面に光沢が出るまで確実に行う。
- ④光重合の際は照射器照射口を出来るだけ近づけて行う。

※照射口にボンディング材やコンポジットレジンが付着していると光量が不十分になるため、メンテナンスを実施。

●症例



図3：術前。
Ⅲ級打ち抜き窩洞。



図4：コンポジットレジン充填後、ディスクタイプのアイボール5で仕上げを実施。
なお、コンポジットレジン「ビーナス」およびフロアブルコンポジットレジン「ビーナスフロー」を用いて充填。
(いずれもヘレウス クルツァー社製)



図5：術後。
「アイボンド セルフエッチ」の約3～5 μmという薄い接着層により、審美性の高い修復が可能。

【製品紹介】

●歯科用象牙質接着材（光重合型1液性ボンディング材）

アイボンド® セルフエッチ



セット アイボンド® セルフエッチ アソート

内容：ボトル（4ml）×1本
アプリケーター（ブラシ）×50本
ディッシュ×1個

製品コード：45417



リフィル アイボンド® セルフエッチ バリュースト

内容：ボトル（4ml）×3本

製品コード：45418

販売名：アイボンド セルフエッチ
一般名：歯科用象牙質接着材
分類：管理医療機器
認証番号：222AGBZX00058000

●ゴム製研磨材 アイボール



「アイボール」研磨セット

内容：5本入り（各タイプ1本）
製品コード：82108

販売名：アイボール
一般名：歯科用ゴム製研磨材
分類：一般医療機器
届出番号：2781X00060000072

■ 製造販売元

ヘレウス クルツァー ジャパン 株式会社

本社：〒113-0033 東京都文京区本郷4-8-13 TEL.03-5803-2151
札幌営業所：〒003-0021 札幌市白石区栄通1-1-20-101 TEL.090-7555-8560
仙台営業所：〒981-3133 仙台市泉区泉中央3-30-6-102 TEL.022-371-1007
名古屋営業所：〒461-0004 名古屋市東区葵1-13-18 TEL.052-935-5451
大阪営業所：〒532-0003 大阪市淀川区宮原4-3-12 TEL.06-6396-3100
福岡営業所：〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-3-16 TEL.092-472-0720
フリーダイヤル：0120-230-331（受付時間10:00～16:00/土・日・祝日を除く）

<http://www.heraeus-kulzer.co.jp/>