

ユニフィルボンドと ユニフィルフローによる MI (Minimum Intervention)



千葉県市川市開業

中村光夫

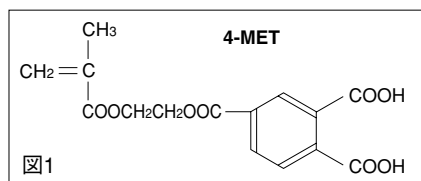
はじめに

レジン歯質に対する接着機構は、酸性機能性モノマーを用いてエッチング・プライミングそしてボンディングを行うことにより、エナメル質に対してはマイクロレジクタグの形成による接着。象牙質に対しては脱灰されたコラーゲン層にモノマーが浸透、拡散し、樹脂含浸象牙質を形成し、接着すると考えられている。¹⁾

一方、ガラスイオノマーの接着機構は、液成分であるポリアクリル酸のカルボキシル基が粉末との反応によりイオン化され、カルボン酸イオンとなり、歯質のアパタイト中のカルシウムイオンと結合するという考え方である。

ユニフィルボンドに用いられている酸性機能性モノマー4-MET²⁾ (図1)は水溶液中で水素イオンとカルボン酸イオンに解離する。この解離による歯質への酸処理効果と、4-MET本来の持つ歯質への高い拡散能により、象牙質へ脱灰しながら浸透し、さらにカルボン酸イオンがアパタイトやコラーゲンと結合し、重合することにより、強固な樹脂含

浸層を形成し接着するものと考えられている。また、エナメル質に対しても、同様の酸処理効果によるレジクタグの形成と、アパタイトとイオン結合するマイクロリテンションが接着の安定性に寄与しているものと考察される。



さて、一般的にレジンの重合収縮は避けることができない。この収縮により窩洞内では窩壁からレジンを剥離する応力が発生する。光重合型では光源に近いところから硬化が開始されるため、重要となる窩底に集中してコントラクションギャップが発生してしまう。強力なボンディングにより、窩壁からの剥離は防止されると言われているが、完全にコントラクションギャップを防止することはほとんど不可能である。

このレジンの重合収縮を防止するためにレジン自体の流動性を利用する。これがフ

ロアブルコンポジットレジン(低粘度)のひとつの考え方である。³⁾ 今回ジーシー社から発売されたユニフィルフローは流動特性に加え、充填操作も容易でしかも、壁着性にも大変優れている。ユニフィルボンド塗布後、ユニフィルフローを一層窩洞に塗布することにより、その硬化前の流動性により収縮応力が緩衝補正され、窩底のコントラクションギャップの防止と予後の安定が期待できる。

他方、ユニフィルフローは従来のコンポジットレジンでは困難であった、入り口が狭く中が広い窩洞への充填などにも適しており、幅広い臨床用途を有している。(症例1~4)

新たに低粘度コンポジットレジンを加えコンポジットレジンはその特性の向上と接着システムの進歩により、審美修復材料として患者や術者の要求を満たしてきた。そして今、インフォームドコンセントの要求はミニマムインターベンション(MI)へとエスカレートしている。歯質の削除量を最小限に抑える要求には、ユニフィルボンドとユニフィルフローが欠かすことのできない材料となっている。

症例1 歯頸部窩洞の充填に



1
1
歯ブラシなどの機械的摩耗に由来する楔状欠損や根面カリエスへの歯頸部充填。術前。



1
2
写真のユニフィルボンドを塗布後、ユニフィルフローをライナーベースとして重合収縮の緩衝材として用いる。



1
3
4-METを含むユニフィルボンドのセルフエッチングプライマーで20秒間歯面処理を行う。



1
4 歯面塗布後、表層に光沢がでるまで約5秒間程、弱圧エアで乾燥を行う。



1
5 ユニフィルボンドのボンディング材をマイクロチップなどを用いて窩洞全面に塗布、10秒間光照射し、重合させる。



1
6 ユニフィルフロー（CV）を窩洞に流し込む。最適な流動性と垂れにくさを兼ね備え、操作性は極めて良好である。



1
7 ユニフィルフローは弾性率が低いため、応力のかかりやすい歯頸部充填には最適である。光重合硬化。



1
8 ユニフィルフローのみでも十分な物性を得られるが、表層にはユニフィルSなどの一般コンポジットレジンを積層すると成形しやすいうえ、耐摩耗性にも優れる。



1
9 ユニフィルフローを使用することにより、重合収縮が緩衝され、予後の安定性が期待できる。充填後。

症例2 入り口が狭く中が広い窩洞に



2
1 下顎小臼歯遠心カリエス。隣接面部エナメル質は健全である。術前。



2
2 遠心小窩入口は狭いが、中の象牙質へは深くカリエスが進行している。辺縁隆線部エナメル質は保存可能である。



2
3 ユニフィルボンドのセルフエッチングプライマーおよびボンディング材を用いてボンディング処理を行う。隣接面部はストリップスでマスキングを行っておく。



2
4 ユニフィルフロー（A3）を入口から窩洞の隅々まで隙間なく流し込む。低粘度コンポジットレジンでなければ充填操作は難しい。



2
5 咬合面であるのでユニフィルSなどの一般コンポジットレジンで積層充填する。



2
6 充填後。隣接面を傷つけずに修復可能。中の深い象牙質カリエスの充填には威力を発揮する。

症例3 正中離開の形態修正に



3
・
1 正中離開のコンポジットレジンでの形態修正。術前。



3
・
2 充填部位を一層研磨し、りん酸によるエナメルエッチング処理後、ユニフィルボンドのボンディングシステムを用いプライミングおよびボンディングを行う。



3
・
3 ユニフィルフロー（A3.5、A3、A2）を少量ずつ照射しながら積層充填する。左右の幅径、形態を同一にするよう心がける。



3
・
4 ユニフィルフローのみでここまで審美的形態修正が可能である。



3
・
5 ユニフィルSなどの一般コンポジットレジンでの追加修正も比較的容易に、短時間で行うことができる。



3
・
6 充填後。多くのシェードを積層可能なため、審美的に優れる。

症例4 裂溝カリエスやシーラントに



4
・
1 小窩裂溝のC1カリエス充填やシーラントとして用いる。過剰切削は行わず、エアスケーラーや超音波切削器具を用いて裂溝清掃、形成を行う。



4
・
2 ユニフィルボンドによるボンディング処理後、ユニフィルフロー（A2）を直接裂溝部に流し込み充填する。



4
・
3 充填後。シーラントをしても使用可能である。

参考文献

- 1) 中林宣男：接着界面の象牙質側に生成した樹脂含浸象牙質について，歯材器，1（1）：78～81，1982.
- 2) 中村光夫：即硬性レジンと歯質との接着—4-META系ボンディング材の組成と接着性の関係—，歯材器，4（6）：672—691，1985.
- 3) 中村光夫：フロアブルコンポジットレジンをうまく使おう。充填処置における使い方の実際，デンタルダイヤモンド，26（14）：35—41，2001.