

## 論文審査の結果の要旨

氏名：森 竹 宣 之

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：Effect of active application of universal adhesives with different etching modes on dentin bond durability after thermal cycling

（異なるエッチングモードでのユニバーサルアドヒーズのアクティブ処理が象牙質接着耐久性に及ぼす影響）

審査委員：(主 査) 教授 米 山 隆 之

(副 査) 教授 宮 崎 真 至

教授 佐 藤 秀 一

教授 武 市 収

ユニバーサルアドヒーズは、エッチ&リンス（ER）、セルフエッチング（SE）あるいはセレクトティブエッチングという、異なるエッチングモードで使用可能なことを特徴としている。このユニバーサルアドヒーズ製品の多くは、アドヒーズ塗布時にマイクロブラシを用いてアドヒーズを歯面に擦るように塗布するアクティブ処理が推奨されている。しかし、異なるエッチングモードにおいてアドヒーズのアクティブ処理の有無が象牙質接着耐久性に及ぼす影響については不明な点が多い。そこで、異なるエッチングモードでユニバーサルアドヒーズを使用した際のアクティブ処理の有無が象牙質接着耐久性に及ぼす影響について、温熱負荷後の接着強さ試験に加えて走査電子顕微鏡（SEM）観察から検討した。

供試したユニバーサルアドヒーズは、All-Bond Univesal（AB, Bisco）、Adhese Universal（AU, Ivoclar Vivadent）および Scotchbond Universal（SU, 3M Oral Care）とした。リン酸エッチング材として Ultra Etch（Ultradent）を用いた。接着試験には、ウシ下顎前歯唇側面の象牙質を耐水性シリコンカーバイドペーパーの#320 まで順次研削し、これを被着象牙質面とした。ユニバーサルアドヒーズの塗布に際しては、(i) ER モード+アクティブ処理、(ii) ER モード+アクティブ処理なし、(iii) SE モード+アクティブ処理および (iv) SE モード+アクティブ処理なし、の4条件とし、アドヒーズ塗布後に光照射を行った。次いで、コンポジットレジンで充填し、30秒間光照射を行った。接着試片は、37°C精製水中に24時間保管後、5~55°Cの温熱負荷（TC）を5,000、10,000、30,000 および 50,000 回負荷後、万能試験機を用いて剪断接着強さを測定した。なお、接着試片製作後24時間水中に保管した条件をベースラインとした。また、異なる条件でのアドヒーズ処理面、象牙質接着界面および接着試験後の破断面について観察用試料を製作し、SEM観察した。

その結果、以下の結論を得ている。

1. いずれのエッチングモードにおいても、アクティブ処理の有無、アドヒーズの種類および温熱負荷期間は、接着強さへの有意な影響因子であった。
2. ER モードにおけるベースラインの接着強さは、いずれの条件においても、その接着強さに有意差は認められなかった。一方、TC 50,000 回でアクティブ処理を行った条件は、これを行わなかった条件と比較して有意に高い接着強さを示した。
3. SE モードのベースラインでは、アクティブ処理を行った条件でその接着強さは高くなる傾向を示した。一方、温熱負荷条件ではいずれのアドヒーズにおいてもアクティブ処理を行った条件は、アクティブ処理を行わなかった条件と比較して、その接着強さが高い傾向を示した。
4. アルゴンイオンエッチング処理後の接着界面のSEM像からは、ER モード条件で、樹脂含浸層とともにその直下に高密度な反応層の存在が観察された。

以上から、ユニバーサルアドヒーズのアクティブ処理は、エッチングモードの種類にかかわらず、その象牙質接着耐久性向上に有効であることが示唆された。得られた結果は、保存修復学ならびに関連する歯科臨床の分野に寄与するところが大きいものと考えられた。

よって本論文は、博士（歯学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

令和3年3月10日