

論文審査の結果の要旨

氏名：崔 慶 一

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：温熱負荷ならびに長期水中浸漬がユニバーサルアドヒーズの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 松 村 英 雄

近年、セラミックス、ジルコニア、歯科用合金などの異なる被着体にも接着するとともに、歯質に対してトータル、セレクトィブあるいはセルフエッチングといったいずれのエッチングモードにおいても使用可能なユニバーサルアドヒーズの使用頻度が増加している。しかし、ユニバーサルアドヒーズは開発されて日も浅いところから、その接着耐久性の詳細については不明な点が多いのが現状である。そこで本論文の著者は、長期水中浸漬およびサーマルサイクル負荷という異なる劣化条件を負荷した後の剪断接着試験を行い、ユニバーサルアドヒーズの象牙質接着耐久性について検討している。

供試したユニバーサルアドヒーズは、All Bond Universal (Bisco)、G-Premio Bond (GC) および Scotchbond Universal (3M ESPE) の3製品であり、対照として2ステップセルフエッチングシステムの Clearfil Mega Bond (Kuraray Noritake Dental) を用いた。被着体として、ウシ下顎前歯を使用し、歯冠部に直径4~5 mmの象牙質平坦面が得られるように唇側中央部を研削した。さらに、この面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、被着象牙質面とした。供試したアドヒーズをそれぞれの製造者指示に従って被着象牙質面に塗布し、ウルトラデント接着試験用治具に設置した。次いで、内径2.38 mmおよび高さ2.0 mmのプラスチック型にコンポジットレジンを充填し、30秒間光照射した後、37°C精製水中に24時間精製水中に保管した群をベースラインとした。その後、5°Cおよび60°Cに設定された水中に、それぞれ係留時間30秒の条件で浸漬するサーマルサイクル試験を3,000、10,000、20,000および30,000回負荷した試片をTC群とした。また、37°C精製水中に3ヶ月、6ヶ月、1年および2年間保管した試片をWS群とした。所定の保管期間が終了した試片に対し、万能試験機を用いて、クロスヘッドスピード1.0 mm/minの条件で剪断接着強さを測定した。また、接着界面および接着試験後のコンポジットレジンの破断面について走査電子顕微鏡（SEM）観察した。

その結果、以下の結論を得ている。

1. 試片製作後24時間の接着強さは、ユニバーサルアドヒーズで32.1~38.5 MPaであり、2ステップセルフエッチングシステムでは51.4 MPaであった。
2. サーマルサイクルの負荷は、ユニバーサルアドヒーズの接着強さに影響を及ぼさなかったが2ステップセルフエッチングシステムにおいては、30,000回の負荷条件でベースラインと比較して有意に低い値を示した。
3. 長期水中浸漬は、ユニバーサルアドヒーズの接着強さに影響を及ぼし、1年以降の浸漬で有意に低下するもの、あるいは有意に向上した後に、再びベースラインと有意差が認められなくなるものなど、製品によって違いが認められた。
4. 接着試験後の破壊形式は、サーマルサイクル回数あるいは水中保管期間にかかわらず、界面破壊が大勢を占めた。

以上のように、本研究は温熱負荷ならびに長期水中浸漬がユニバーサルアドヒーズの象牙質接着耐久性に及ぼす影響を検討したものであり、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

平成31年3月12日