

## 論文審査の結果の要旨

氏名：大内 元

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：ユニバーサルアドヒーズの表層低重合層がエナメル質接着疲労耐久性および界面科学的性質に及ぼす影響

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、ユニバーサルアドヒーズの臨床使用頻度が増加している。これらアドヒーズ表層には表層低重合層が存在し、これがコンポジットレジンとの接着に必要であると考えられている。一方、表層低重合層に酸性機能性モノマーが残存すると、これが重合硬化反応を阻害し、接着界面における欠陥となる可能性が指摘されている。このように、表層低重合層の存在がユニバーサルアドヒーズのエナメル質接着性に及ぼす影響については不明な点が多いのが現状である。そこで著者は、ユニバーサルアドヒーズの表層低重合層がエナメル質との接着性に及ぼす影響について、接着疲労耐久性およびアドヒーズに対する蒸留水の接触角を測定することによって検討している。

実験に供試したユニバーサルアドヒーズは、Adhese Universal (Ivoclar Vivadent)、All-Bond Universal (Bisco)、G-Premio Bond (GC) および Scotchbond Universal Adhesive (3M ESPE) の4製品である。また、リン酸エッチング剤としては Ultra-Etch (Ultradent Product) を、コンポジットレジンとしては Z100 Restorative (3M ESPE) を用いた。被着歯面として、ヒト抜去歯エナメル質をブロック状に調整し、耐水性シリコンカーバイドペーパー#4,000まで順次研磨したものをを用いた。アドヒーズを製造者指示条件に従って塗布および光照射を行い、表層低重合層を有する試片および表層低重合層をエタノール綿で除去した試片を製作した。次いで、コンポジットレジンを充填して光照射を行い、これを接着試験用試片とした。また、アドヒーズの塗布に先立って、リン酸エッチングを15秒間行った条件についても、同様に接着試片を製作した。静的荷重負荷後の剪断接着強さの測定は、万能試験機 (ElectroPuls E1000, Instron) を用いて、クロスヘッドスピード毎分 1.0 mm の条件で測定した。動的荷重負荷後の接着強さの測定は、同様の試片を用い、staircase method を応用して行った。なお、破断試片については、その破壊形式を分類評価した。また、接着試片と同様に処理したアドヒーズ面に対し、蒸留水を用いて接触角の測定を行った。さらに、疲労試験終了後の破断面と接合界面について、通法に従って SEM (ERA-8800 FE, エリオニクス) を用いて観察した。

その結果、以下の結論を得ている。

1. ユニバーサルアドヒーズの接着強さおよび接着疲労強さは、いずれのアドヒーズにおいてもエッチング条件にかかわらず残存群は除去群と比較して有意に高い値を示した。
2. ユニバーサルアドヒーズに対する蒸留水の接触角は、除去群と比較して残存群で有意に低い値を示した。
3. エナメル質とコンポジットレジンとの接合界面の SEM 観察から、アドヒーズ層の厚さはいずれのアドヒーズにおいてもエッチング条件にかかわらず、残存群は除去群と比較して厚く観察された。

以上のように、本研究はユニバーサルアドヒーズの表層低重合層がエナメル質接着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