

論文審査の結果の要旨

氏名：高 宮 寛

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：Bond performance and mechanical properties of self-adhesive flowable resin composites

（自己接着性フロアブルコンポジットレジンの接着性能および機械的性質）

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

近年、自己接着性フロアブルコンポジットレジン（以後、自己接着性レジン）の接着性能向上を図った製品が開発されてきている。しかし、これらの製品に関する情報は少なく、特性について不明な点が多いのが現状である。そこで本論文の著者は、新規に開発された自己接着性レジンの歯質接着性能および機械的性質について、剪断接着試験、辺縁漏洩試験、摩耗試験および微小硬さ試験によって検討した。

供試した自己接着性レジンには、従来から使用されている Constic (CO), Fusio (FU) および Vertise Flow (VF) の3製品と、新規に開発された Fit SA F03 (FS3) および Fit SA F10 (FS10) の2製品とした。接着試験用試片の製作は ISO 29022 に準じて行った。エナメル質に対しては、レジンペーストの填塞に先立ってリン酸エッチングを15秒間行った条件と、これを行わない条件の2条件を設定した。通法に従って製作した接着試片は、24時間、37°C 精製水中に保管した後、剪断接着強さを測定した。辺縁漏洩試験ではウシ下顎前歯唇側中央部に半円形の窩洞を形成した後、接着試験と同様の条件で自己接着性レジンで填塞して試片とした。試片に5°C~55°Cの温熱負荷を2000回実施後、0.1% 塩基性フクシン溶液に24時間浸漬し、色素の侵入程度からその辺縁漏洩性を評価した。摩耗試験では、ステンレス鋼製金型に自己接着性レジンで填塞して試片とした。アンタゴニストとしてはステンレス鋼球を使用し、摩耗試験を400,000回行った後、摩耗量および最大摩耗深さを求めた。ヌーブ硬さ試験では、テフロン型に自己接着性レジンで填塞した試片について微小硬さ試験機を用いてヌーブ硬さを求めた。また、摩耗試験終了後の試片および接着界面について、通法に従って試片を製作して走査型電子顕微鏡（SEM）を用いて観察した。

その結果、以下の結論を得た。

1. FS3 および FS10 は、リン酸エッチング後のエナメル質では他の自己接着性レジンに比較して低い接着強さを示したものの、他の条件では高い接着強さを示した。
2. FS3 および FS10 は、いずれの条件でも他の自己接着性レジンに比較して有意に低い辺縁漏洩スコアを示した。
3. FS3 および FS10 は、他の自己接着性レジンに比較して有意に高い摩耗量および最大摩耗深さを示した。
4. FS3 および FS10 は、VF に比較して有意に高いヌーブ硬さを示したものの、FU に比較して有意に低いヌーブ硬さを示した。
5. 接着界面の SEM 観察から、いずれの製品においてもその接合状態は良好であり、自己接着性レジンのフィラー性状は製品によって異なるものであった。

以上のように、本研究は近年開発された自己接着性フロアブルコンポジットレジンの歯質接着性能および機械的性質を検討したものであり、その成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6年3月7日