

論文審査の結果の要旨

氏名：氏 家 真 穂

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：Comparison of occlusal wear of bulk-fill and conventional flowable resin composites based on simulated wear tests and SEM observations

(バルクフィルおよび従来型フロアブルレジンの耐摩耗性比較—摩耗試験および SEM 観察からの検討)

審査委員：(主査) 教授 米 山 隆 之
(副査) 教授 宮 崎 真 至
教授 武 市 収

教授 佐 藤 秀 一

フロアブルコンポジットレジンの応用範囲は、前歯部にとどまらず臼歯部咬合面へと拡大している。一方、臼歯部に充填されたコンポジットレジンは、咀嚼あるいはブラキシズムなどによって修復物表面が粗糙になるとともに摩耗によって咬合面形態が経年的に変化することが知られているが、フロアブルコンポジットレジンの耐摩耗性については情報が少ないのが現状である。そこで、本研究ではバルクフィルフロアブルコンポジットレジン（バルクフィルレジジン）および従来型フロアブルコンポジットレジジン（フロアブルレジジン）の耐摩耗性について、咬合面での摩耗をシミュレートした摩耗試験とともに、フィラー性状および摩耗試験終了後の試片表面の走査電子顕微鏡（SEM）観察から検討した。

供試したバルクフィルレジジンとして、Filtek Bulk Fill Flowable Restorative (FB)、G-aenial Bulk Injectable (GB)、SDR Flow+ (SD) および Tetric EvoFlow Bulk Fill (TB) の 4 製品を用いた。フロアブルレジジンとしては、Clearfil Majesty IC (CM)、Filtek Supreme Ultra Flow (FF)、G-aenial Universal Flow (GF) および Herculite XRV Ultra Flow (HF) の 4 製品を用いた。摩耗試験の試片は、直径 6.5 mm、深さ 4 mm の穴の開いた円柱状ステンレス金型にレジジンペーストを充填、光照射して作製した。摩耗試験は、Leinfelder-Suzuki (Alabama) 式摩耗試験機を用いて、最大荷重 78.5 N、周波数 2 Hz の条件で 400,000 回の条件で行った。コンポジットレジジンの耐摩耗性の評価では、非接触型のプロフィロメーターを用いて最大摩耗深さおよび体積摩耗量を測定した。また、硬化させたコンポジットレジジンを鏡面研磨した試片、ならびに摩耗試験終了後の試片について SEM 観察を行った。

その結果、以下の結論を得ている。

1. 供試コンポジットレジジンの体積摩耗量は 0.025~0.148 mm³ であり、GF、GB および FF は他のコンポジットレジジンに比較して有意に小さい摩耗量を示した。
2. 最大摩耗深さは 98.1~210.6 μm であり、GF で最も小さい摩耗深さを示し、GF-GB-FF-FB-CM-HF-TB-SD の順となった。
3. SEM 観察の結果から、供試した製品のフィラー形状、大きさおよび粒度分布は、それぞれ異なるものであった。
4. 摩耗試験終了後の試片の SEM 観察から、摩耗試験によって形成された摩耗痕の形状は、用いたコンポジットレジジンによって異なるとともに、その摩耗性状は摩耗痕の場所によっても異なった。
5. バルクフィルレジジンの耐摩耗性は材料間で大きな差があり、フロアブルレジジンと比較しても材料間の差異は大きかった。

以上のように、本研究はバルクフィルおよび従来型フロアブルレジジンの耐摩耗性を比較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 4 年 3 月 1 0 日