

学位論文審査の要旨

論文提出者	村田 雄基
論文審査委員	(主 査) 堀田 正人 (副 査) 土井 豊 (副 査) 山内 六男
論文題目	S-PRGフィラー含有試作ボンディング材の機械的性質と接着強さ
論文審査の要旨	<p>本論文は歯質接着材として現在、ゴールドスタンダードとされているセルフエッチングボンディングシステムを用い、そのボンディング材成分として含有するフィラー含有量が歯質接着強さに対してどのように影響するか検討し、さらに、ボンディング材自体の機械的強度や硬化(重合)特性に与える影響についても解析したものである。ボンディング材は基本的にフィラー、レジンモノマー、溶媒、触媒等からなり、フィラーは硬化体の強度の向上、操作性の調節、フッ素徐放性等の目的として配合され、実用化されている。しかし、ボンディング材自体の機械的強度や重合特性に関する研究は十分に集積されておらず、歯質接着強さに与える影響についても不明な点が多い。そこで、レジンモノマー (UDMA/TEGDMA/2-HEMA) を基本組成として、F イオン、Al イオン、Sr イオン等を放出することを特徴としている S-PRG (Surface-Reaction Type Pre-Reacted Glass-Ionomer) フィラーの含有量 (0~40wt%) のみが異なるボンディング材を試作し、歯質(エナメル質、象牙質) に対する引張り接着強さ測定と各種機械的強さ試験 (直接引張り強さ試験、3 点曲げ強さ試験、薄膜密着強さ試験) と重合特性試験 (電子スピン共鳴によるフリーラジカルの測定、フーリエ変換赤外分光法による重合率の測定) を行った。</p> <p>その結果、UDMA/TEGDMA/2-HEMA を基本組成とし、S-PRG フィラーを 0~40Wt% 含有させたボンディング材においてエナメル質および象牙質に対する引張り接着強さはフィラーの含有量により接着強さは向上することを示し、40wt% のものが最適であることを示している。各機械的強さ試験の結果から、試料に引張り応力を与える直接引張り強さは引張り接着強さと同様の傾向を示したが、圧縮応力と引張り応力の両方を与える 3 点曲げ強さはフィラー含有量が 0wt% のものが最大値を示した。また、ずり応力を与える薄膜密着強度ではすべてのものに有意差はなかったとしている。このように各機械的強さ試験 (力学的特性) の違いと S-PRG フィラーの特性 (表面をポリアクリル酸処理しているためマトリックスレジンとの結合状態が弱くなっている可能性) の影響が表れていることが示唆された。重合ラジカルの解析と FT-IR による重合率の測定の結果から S-PRG の添加はボンディング材の重合阻害にあまり影響を与えていないことを明らかにしている。</p> <p>以上のことから審査委員は本論文が F、Al、Sr イオン等を放出する S-PRG フィラーを含有させたボンディング材は重合阻害を与えず、ボンディング材自体の強度も著しく低下させず、接着性の向上に寄与するものであることを明らかにしたものであり、歯科臨床に極めて価値のある所見を提供したものであり、博士(歯学)の学位を授与するに値するものと判定した。</p>