

論文審査の結果の要旨

氏名：大 場 祐 輔

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：Effects of primer containing silane and phosphate monomers on bonding of acrylic resin to zirconium oxide
(シランおよびリン酸エステル系モノマー含有プライマーがアクリルレジンの酸化ジルコニウムへの接着に及ぼす効果)

審査委員：(主 査) 教授 宮 崎 真 至 ㊞

(副 査) 教授 松 村 英 雄 ㊞ 教授 石 上 友 彦 ㊞

教授 米 山 隆 之 ㊞

近年、金属を使用しない補綴装置の応用頻度が増加するにつれて、様々なオールセラミックシステムが開発されてきており、シリカベースのセラミックス、金属酸化物系のセラミックスが広く普及している。

酸化ジルコニウム（以下、ジルコニア）は、オールセラミックシステムのフレームワーク材料として発展し、優れた機械的特性を有している。また、ジルコニアは各種支台装置に用いられる安定性の高い材料である。ジルコニアクラウンと支台歯間に高い接着強さを得るためには、接着面の表面処理が必要不可欠であると考えられる。しかし、酸処理を行っても、接着強さの改善は認められなかったとの報告もある。

セラミックスに対して接着耐久効果を示す市販プライマーには、MDPなどの酸性機能性モノマーが含有されている。酸性機能性モノマーは、セラミックスの表面のぬれ性を向上させるとともに、シランカップリング材であるメタクリル酸 3-（トリメトキシシリル）プロピル（ γ -MPTS）を活性化することが知られている。しかし、シランカップリング材は、従来のシリカベースのセラミックスに対して接着効果はあるが、金属酸化物系のセラミックスに対する効果は少ないとの報告がある。そこで本研究では、ジルコニアに対してシランカップリング材とリン酸エステル系モノマーの混和が、接着耐久性にどのように影響するかを明らかにすることを目的とした。

接着試験の被着体として、部分安定化ジルコニア円形平板（クラレノリタケデンタル）、装着材料はトリブチルホウ素重合開始型メタクリル樹脂（以下 MMA-TBB レジン）を使用した。表面処理材として、アロイプライマー（クラレノリタケデンタル）、セラミックプライマー（クラレノリタケデンタル）およびモノボンドプラス（Ivoclar Vivadent）およびポーセレンライナーM（サンメディカル）を使用した。表面処理条件は、上記 4 種類のプライマーを組み合わせ 7 条件とし、各条件における試料数は 11 個とした。

被着体を注水下で研削し各種プライマーを塗布した後、MMA-TBB レジンを筆積み法でステンレス鋼リング内に填塞した。このように製作した試料を、37°C 精製水中に 24 時間浸漬保管した群（熱サイクル負荷前）および浸漬保管後に熱サイクルを（5°C-55°C 各 1 分間）10,000 回負荷した群の 2 群に分け、それぞれせん断接着試験を行うとともに、光学顕微鏡および走査電子顕微鏡を用いて試験後の破断面を観察した。

その結果、本研究の範囲内において、以下の知見が得られた。

1. MMA-TBB レジンによるジルコニアの接着においては、メタクリル酸 3-（トリメトキシシリル）プロピル（ γ -MPTS）の有効性は認められなかった。
2. MMA-TBB レジンによるジルコニアの接着においては、疎水性リン酸エステルモノマー MDP の効果は、 γ -MPTS の添加によって阻害される可能性が認められた。
3. MMA-TBB レジンによるジルコニアの接着においては、疎水性リン酸エステルモノマー MDP 含有のプライマーが有効であった。

以上のように、本研究はジルコニアに対するシランカップリング材およびリン酸エステル系モノマーが接着耐久性に及ぼす影響に関する新たな知見を得たものであり、歯科補綴学ならびに関連歯科臨床の分野に寄与するところがあると考えられた。

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た。

以 上

平成 26 年 3 月 5 日