

## 論文審査の結果の要旨

氏名：岩 崎 太 郎

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：トライボケミカル処理されたジルコニアと間接修復用コンポジットレジンとの接着強さ

審査委員：（主 査） 教授 米 山 隆 之

（副 査） 教授 松 村 英 雄 教授 祇園白 信 仁

教授 清 水 典 佳

酸化ジルコニウム（ジルコニア）セラミックスは、優れた機械的性質と生体適合性により、陶材焼付金属冠のフレームワーク材料に代わるものとして用いられている。近年、前装陶材に代わり間接修復用コンポジットレジンを使用することが、いくつかの研究で検討されている。そこで本研究の著者は、トライボケミカルシリカコーティング処理を行ったジルコニアと間接修復用コンポジットレジンとの接着強さの評価、さらに、各種プライマーやボンディング材の効果について検討した。

被着体として、ジルコニアの円形平板を使用した。耐水研磨紙にて注水研削した後、平均粒径  $110\ \mu\text{m}$  のアルミナ粒子でブラスト処理を行った。さらに、半数の試料には平均粒径  $110\ \mu\text{m}$  の不定形のシリカを含むアルミナ粒子でトライボケミカルシリカコーティング処理を行った。その後、製造者指示に従いプライマー処理を行った。各種プライマーによる処理後、エステニア C&B ボディオペーク OA2 を 2 層塗布し、1 層ごとに照射器にて 90 秒間重合を行った。その後、ステンレス鋼製リングを被着体に固定し、リング内にエステニア C&B デンチン DA2 を充填した。充填後、5 分間照射し、さらに加熱重合器で  $110^{\circ}\text{C}$ 、15 分間重合を行った。製作した試料の半数は  $37^{\circ}\text{C}$  精製水中にて 24 時間水中浸漬保管後、せん断接着試験を行った。残りの半数の試料に対しては、水中熱サイクルを 20,000 回負荷後、せん断接着試験を行った。せん断接着試験は、万能試験機を使用して、クロスヘッドスピード毎分 0.5 mm の条件で行った。試験後、試料破断面を 32 倍の光学顕微鏡で観察した。また、接着操作前およびせん断接着試験後の試料被着面を走査電子顕微鏡で観察を行った。さらに、X 線回折装置を用いて試料表面の分析を行った。

その結果、以下の結論を得た。

1. トライボケミカル処理により表面がシリカコーティングされたジルコニアと間接修復用コンポジットレジンとの接着耐久性の獲得には、シランカップリング剤（3-TMSPMA）による表面処理が有効であった。
2. リン酸エステル系モノマーとシランカップリング剤による表面処理が、トライボケミカルシリカコーティング処理されたジルコニアと間接修復用コンポジットレジンとの接着強さ向上に有効であった。
3. トライボケミカル処理でジルコニア表面に残留したアルミナ粒子は、リン酸エステル系モノマーを含むプライマーで処理されたジルコニアと間接修復用コンポジットレジンとの接着を阻害する要因ではないことが示された。
4. ジルコニアに対するトライボケミカル処理によるシリカコーティングは、間接修復用コンポジットレジン前装ジルコニアクラウンの製作において、有効な処理方法であると考えられる。

以上のように、本研究はジルコニアに対するトライボケミカルシリカコーティング処理が間接修復用コンポジットレジンとの接着強さに及ぼす影響について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る。

以 上

平成 28 年 3 月 9 日