

論文審査の結果の要旨

氏名：赤羽俊亮

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：アクリルレジンと長石質系陶材の接着に対する2液性シラン処理剤と亜硫酸ナトリウム含有プライマーの併用効果

審査委員：（主査） 教授 飯沼利光

（副査） 教授 松村英雄

教授 宮崎真至

教授 米山隆之

陶材を用いた補綴装置に対して強固な暫間固定をもたらすためには、口腔内で可能な操作により、長石質系陶材とアクリルレジンの接着耐久性を向上させることが必須である。そこで本研究では、2種類のアクリルレジンと長石質系陶材との接着に対する2液性シラン処理剤と亜硫酸ナトリウム含有プライマーの併用効果を評価し、接着界面におけるアクリルレジンの重合挙動の促進について検討した。

長石質系陶材（Vitablocs MarkII, A3C I12）から、板状試料（縦10.0 mm、横12.0 mm、高さ2.5 mm）を製作し、耐水研磨紙を用いて注水研削したものを被着体試料とした。表面処理剤は、2液性シラン処理剤であるシラン-リン酸エステルプライマー（スーパーボンドPZプライマー、以下PZ）、シラン-4-METAプライマー（ポーセレンライナーM、以下LM）および1液性亜硫酸ナトリウム含有プライマー（ティースプライマー、以下TP）の3種類を用いた。装着材料はトリ-*n*-ブチルホウ素（TBB）を重合開始剤とし、無水トリメリト酸4-メタクリロイルオキシエチル（4-META）を含有したメタクリル酸メチル（MMA）系アクリルレジジン（スーパーボンドC&B、以下4META/MMA-TBBレジジン）、または4-METAを含まないMMA-TBBレジジンを使用した。

試料は表面処理方法によって、対照群、PZ群、PZ+TP群およびLM+TP群の4群に分類した後、接着面積を規定するために直径5.0 mmの孔を有する両面テープを試料表面に貼付した。続いて、ステンレス鋼製リングを設置し、アクリルレジンをリング内に充填した。充填から30分後、各試料を37°C精製水中に24時間浸漬し、この状態を熱サイクル負荷0回とみなし、各群11個の試料に対してせん断接着試験を行った。各群の残り11個の試料は、水中熱サイクル（5-55°C、各1分間）を20,000回負荷した後、せん断接着試験を行った。なお、LM+TP群においては、装着材料は4-META/MMA-TBBレジジンのみを用いた。

せん断接着試験後、試料破断面を光学顕微鏡で観察した。さらに、熱サイクル負荷20,000回後の代表的な試料表面を走査電子顕微鏡で観察した。

示差走査熱量測定（以下DSC）は、MMA-TBBレジジンと4-META/MMA-TBBレジジンの重合挙動に対するTP使用の影響を分析するために行い、重合活性の相違は、DSCにより得られた曲線の形状に基づいて評価した。

その結果、以下の結論を得た。

1. 長石質系陶材に対して、MMA-TBBレジジンを用いて接着する際には、対照群およびPZ単独群と比して、PZとTPを併用した群が接着耐久性に優れていた。
2. 長石質系陶材に対して、4-META/MMA-TBBレジジンを用いて接着する際には、対照群、PZ単独群およびLMとTPを併用した群と比して、PZとTPを併用した群が接着耐久性に優れていた。
3. DSC分析の結果から、TPの使用によりアクリルレジンの発熱ピークが早期に検出されたことより、TPによるアクリルレジンの初期重合の促進効果が示唆された。

以上のように、本研究は、2液性シラン処理剤と亜硫酸ナトリウム含有プライマーの併用がアクリルレジジンと長石質系陶材との接着におよ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

令和2年3月11日