

論文内容の要旨

論文提出者	今村奈津子
論文題目	Effect of three metal priming agents on the bond strength of adhesive resin cement to Ag-Zn-Sn-In alloy and component metals (低融銀合金と構成金属に対する接着性レジンセメントの接着強さに及ぼす金属接着性プライマーの効果)
<p style="text-align: center;">研究目的</p> <p>低融銀合金は支台築造用金属として多用され、歯冠修復物が築造体ごと脱落する問題を生じることがあり、脱落防止の為に低融銀合金と接着性レジンセメントを強固に接着させる必要がある。支台築造用金属と接着性レジンセメントとの接着性を向上するために金属接着性プライマーを用いた方法がある。</p> <p>金属接着性プライマーは、①貴金属用、②非貴金属用、③両用の3種類に分類される。低融銀合金との接着に金属接着性プライマーを用いた報告はいくつかみられるが、3種の金属接着性プライマーの接着性を比較した報告はなく、低融銀合金の構成金属に対して金属接着性プライマーの接着性を比較した報告もない。金属製修復物の長期安定した予後を示す為、低融銀合金と接着性レジンセメントとの接着に有効な金属接着性プライマーの接着耐久性を評価する必要がある。</p> <p>本研究では、金属接着性プライマーを用いて築造体の脱離を防止することを目的として、3種の金属接着性プライマーを用いて低融銀合金および構成金属に対する接着強さと接着耐久性を評価した。</p> <p style="text-align: center;">材料および方法</p> <p>被着体として低融銀合金とその構成金属であるAg、Zn、SnおよびInの4種の純金属をアクリルリングに包埋し、表面を耐水研磨紙で研磨し、低融銀合金の被着面には平均粒径50μmのアルミナブラスト処理を行った。その後接着性モノマーを含有した3種類の金属接着性プライマーのいずれかを塗布した。</p> <p>①VBATDT含有の貴金属用金属接着性プライマー ②MDP含有の非貴金属用金属接着性プライマー ③VBATDTおよびMDP含有の両用金属接着性プライマー</p> <p>被着面に接着性レジンセメントを注入し、被着面と接着させ37$^{\circ}$C水中に24時間浸漬後試料を完成とし、5$^{\circ}$Cと55$^{\circ}$Cの水中に浸漬する水中熱サイクル接着耐久性試験を行った。低融銀合金の試料の半分は50,000回行い、すべて純金属の試料に対しては5,000回行った。すべての試料は万能試験機を用いて剪断接着試験を行った。試料数は各条件につき10個とした。分散分析後、多重比較検定(Newman-Keuls post hoc test)にて統計解析を行った($\alpha=0.05$)。また、試験後の破断面を観察し破断の様式を分類した。</p> <p style="text-align: center;">結果</p> <p>低融銀合金の初期の接着強さにおいては、VBATDT群とVBATDT&MDP群が有意に高い値を示した。熱サイクル後では、VBATDT&MDP群が他の群より有意に高い接着強さを示した。純金属の接着試験では、VBATDT&MDP処理のAg群が最も高い接着強さを示した。ZnとSnではVBATDT&MDP群とMDP群がVBATDT群よりも有意に高い値を示した。すべてのIn群の試料とMDP処置したAg群の試料は熱サイクル試験中にセメントが脱離した。破断面では、熱サイクル前後ともほぼすべての試料が界面剥離を示した。</p> <p style="text-align: center;">考察</p> <p>銀など貴金属を主成分とする合金の接着には、貴金属用プライマーが一般的に有効であることが知られているが、低融銀合金の結果では両用プライマーが貴金属用プライマーより優れた接着耐久性があることを示した。貴金属用接着性モノマー単独では低融銀合金の接着耐久性が低いことを示唆し、構成金属の接着試験の結果から各プライマーに含有される金属接着性モノマーは有効な効果を示す純金属が異なることが判明した。VBATDT含有プライマーはAgに、MDP含有プライマーはZnおよびSnの接着に有効であることが判明した。またVBATDTとMDPの両方含有プライマーはAg、ZnおよびSnに対して有効であることがわかった。Agに対してはVBATDT単独よりVBATDTとMDPが併存プライマーの方が接着に有効であった。これにより低融銀合金の接着耐久性を向上させるにはAgだけに効果があるVBATDTのみでなくZnおよびSnに効果のあるMDPが必要であることが示唆された。低融銀合金の接着耐久性を向上させるには、VBATDTおよびMDP含有両用金属接着性プライマー処理は、VBATDT含有金属接着性プライマーやMDP含有非貴金属用金属接着性プライマー処理よりも接着耐久性に優れていることが示唆された。</p> <p style="text-align: center;">結論</p> <p>低融銀合金と接着性レジンセメントとの接着において、VBATDTおよびMDP含有非貴金属・貴金属両用金属接着性プライマーを塗布する処理法が最も効果的であった。</p>	