






学位論文審査の結果及び最終試験の結果の要旨

学位申請者氏名	甲田 訓子		
学位論文名	鏡面研磨した歯冠修復用金属材料表面に対する各種合着用セメントの接着性 (Adhesion of various dental luting cements to the mirror-polished surface of metallic dental materials)		
論文審査委員	主査:	松本歯科大学 教授	増田 宜子 
	副査:	松本歯科大学 教授	増田 裕次 
	副査:	松本歯科大学 講師	横井 由紀子 
	副査:		
	副査:		
最終試験	実施年月日	2021 年 2 月 16 日	
	試験方法	<input type="checkbox"/> 口答 ・ <input type="checkbox"/> 筆答	
学位論文の要旨			
<p>【目的】 2020 年 6 月から健康保険で認められた大臼歯全部金属冠での歯冠修復における JIS2 種チタンの適用により、今後はわが国でのチタンを用いた歯冠補綴への需要が急速に高まることが見込まれる。一方で、金銀パラジウム合金とタイプ 3 金合金は貴金属合金であるのに対し、チタンは非貴金属に分類されることから、チタンの合着用材料との接着挙動については従来歯冠修復で広く使用されてきた金銀パラジウム合金や金合金とは異なるものと推測される。そこで本研究は、鏡面研磨された JIS2 種チタン表面に対する各種市販合着用セメントの引張接着強さを検討し、金銀パラジウム合金および金合金への引張接着強さと比較することを目的としたものである。</p> <p>【研究方法】 3 種類の歯冠修復用合金・金属 (JIS 第 2 種鋳造用チタン, 12%金銀パラジウム合金, およびタイプ 3 金合金) の平坦面を鏡面研磨し, 表面処理後に合着用コンポジットレジンセメント (パナビア®V5, クラレノリタケデンタル), コンポジット系接着性レジンセメント (リライエックス™アルティメット, 3M ESPE), 4-META/MMA-TBB 系接着性レジンセメント (スーパーボンド®, サンメディカル), 合着用従来型ガラスアイオノマーセメント (ハイボンドガラスアイオノマーCX, 松風) のいずれかを用いてステンレス棒を接着した。なお金属表面処理として, パナビア V5 の場合にはクリアフィル®セラミックプライマープラス (クラレノリタケデンタル) またはアロイプライマー (クラレノリタケデンタル) のいずれかを, リライエックスアルティメットの場合にはスコッチボンド™ユニバーサルアドヒーズ (3M ESPE) を, スーパーボンドの場合には V-プライマー (サンメディカル) をそれぞれ塗布した。各接着試験片は接着後 10 分間大気中にて静置保管し, その後 37℃蒸留水中に浸漬, 保管した。24 時間経過後, 万能試験機を用いてクロスヘッドスピード 1.0mm/min の条件で引張接着試験を行った (n=10)。またチタン鏡面研磨面ではスーパーボンドの応用方法の相違についても検討を行った。</p> <p>【結果および考察】 12%金銀パラジウム合金の場合, V-プライマー/スーパーボンドでの接着が最も高い接着強さを示した (27.8±5.2MPa)。タイプ 3 金合金の場合においても V-プライマー/スーパーボンドでの接着で最も高い接着強さを示した (6.3±3.3MPa) が, その値は 12%金銀パラジウム</p>			

(様式第 13 号)

合金の場合よりも大幅に低かった。JIS 2 種チタンの場合も同様に、V-プライマー/スーパーボンドでの接着で最も高い接着強さを示した ($7.0 \pm 2.7 \text{MPa}$)。またスーパーボンド使用時に被着面に対してあらかじめ活性化液 (クイックモノマー (5%4-META + 95%MMA) とキャタリスト V (TBB-O) の混合液) を塗布した場合で特に最も高い接着強さを示した。このことから、活性化液を先に塗布することで 4-META のカルボキシ基がチタン表面と結合し、さらに筆積みによる応用で活性化液との馴染みも向上したものと考えられた。

【結論】

JIS 2 種チタンに対して本研究で検討した各種表面処理は、いずれも 12%金銀パラジウム合金に対してイオウ含有モノマーVBATDT を含有したプライマーで表面処理を施した場合の引張接着強さに比べて小さかった。しかし、JIS 2 種チタンに対して 4-META/MMA-TBB 系接着性レジンセメントを接着させる場合、被着金属面に 4-META, MMA, TBB からなる活性化液をあらかじめ塗布し、その後筆積み法でセメントを応用することで接着強さが向上することが明らかとなった。

学位論文審査結果の要旨

本研究は、今後普及が見込まれる JIS 2 種チタン表面に対して各種市販合着用セメントを用いてステンレス棒を接着させ、その引張接着強さを従来から臨床応用されている金銀パラジウム合金および金合金への引張接着強さと比較することで、チタンに対するより良い接着条件を検討し、明らかにしたものである。特に、JIS 2 種チタンに対しては他のセメントに比べて 4-META/MMA-TBB 系接着性レジンセメントで高い接着強さが得られること、4-META/MMA-TBB 系接着性レジンセメントを用いる場合には、被着金属面に 4-META, MMA, TBB からなる活性化液をあらかじめ塗布し、その後筆積み法でセメントを応用することで接着向上効果が得られることなどを明らかにしたことから、接着性モノマー4-META の有効性を示唆している。

以上より、本研究で得られた成果は今後のわが国における歯科臨床および歯科医学の進歩、発展に寄与するところ大であり、博士 (歯学) の学位授与に値するものと判定した。

最終試験結果の要旨

申請者の学位申請論文について、研究に関する基礎的な知識、論文内容に関する質疑に加え、以下のような項目を中心に口頭による試験を行った。

1. 臨床におけるチタンの接着について、現時点で最も適した接着性モノマーはどれか
2. 臨床において使用できる接着強さの値はどの程度か
3. 本研究の設定のように、鏡面研磨したチタンに対してレジン系セメントやレジン系材料を接着するケースはありうるか
4. 歯質に対するレジン系セメントの接着性はどの程度か。またそれはセメントによって異なるか

以上の質問に対して、文献的知識を踏まえて概ね妥当な回答が得られたことから、学位申請者は本学大学院博士課程修了者とほぼ同等の見識と学力を有していると判断し、最終試験を合格と判定した。

判定結果

合格

不合格

備考

- 1 学位論文名が外国語で表示されている場合には、日本語訳を () を付して記入すること。
- 2 学位論文名が日本語で表示されている場合には、英語訳を () を付して記入すること。
- 3 論文審査委員名の前に、所属機関・職名を記入すること。