

## 11. 合金の表面構造と接着性レジンの接着性(東日本学園大学歯学会第4回学術大会(昭和60年度総会))

著者名(日)	相良 昌宏, 荒木 吉馬, 川島 功, 山根 由朗, 大野 弘機
雑誌名	東日本歯学雑誌
巻	5
号	1
ページ	105
発行年	1986-06
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1145/00007220/">http://id.nii.ac.jp/1145/00007220/</a>

て使いづらいこととなります。

操作性をよくするとともに、硬化体の弾性率をもう少し低くし、弾性ひずみの大きい印象材へと改良するため

に、官能基数についてももう少し考慮する必要があると考えております。

## 11. 合金の表面構造と接着性レジンの接着性

相良昌宏, 荒木吉馬, 川島 功,  
山根由朗, 大野弘機 (歯科理工)

70 mass % Co-30 mass % Cr 合金の3つの異なる表面状態 (研磨したまま, 研磨後大気中で300℃または500℃で酸化) に対する接着性レジン (4-META添加) の接着性について, 液体窒素を用いた thermal cycle 法を導入し, 検討した。合金の表面構造は主に ESCA で解析し, 接着性と表面構造の関係について接着 model を仮定して論じた。

接着性は, 研磨したままの合金表面の方が300℃または500℃に加熱した合金表面よりも優れていた。この表面状態の異なる表面に対するレジンの接着性の違いは, 液体窒素の thermal cycle を施すことにより見いだされた。300℃と500℃の酸化膜に対する接着性には優劣がない。

研磨したままの合金表面構造は, 20~30 Å の非晶質の不動態被膜で, その中で-OHやH-O-HがCr<sup>3+</sup>やCo<sup>2+</sup>と結合していると考えられた。また, 300℃で酸化した

場合, 約120 Åの酸化被膜が形成され, 表層部ではCo<sub>3</sub>O<sub>4</sub>に富み, 50~60 Å内部でCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が富んでいた。その酸化被膜の表面にH<sub>2</sub>Oの5~6分子層が吸着していることが明らかになった。酸化層表面と4-META側鎖の間に, このH<sub>2</sub>Oの多分子吸着層を介した結合の存在が推定され, このことが研磨したままの試料よりも接着性が劣る原因と結論づけられた。

この仮説を検証する目的で, 大気中で500℃に加熱した後, さらに, 10<sup>-6</sup>Torrの真空中で700℃15分間加熱し, 酸化層表面の吸着水を除去した試料について, 純アルゴンガス中で接着試験を行なった。その結果, 接着性は, 真空中で加熱し, 吸着水を除去した方が, 500℃で加熱したままの場合よりも優れていた。これにより, 吸着水分子層の存在が, 酸化膜表面に対する接着性を低下させる原因であることが検証された。

## 12. コンポジットレジンの細胞毒性について

池田浩之, 山本一臣, 川端琢磨,  
川上智史, 須田正文, 吉本壮平,  
岡田泰紀 (保存・II)

臨床で用いられる代表的なコンポジットレジンの化学重合型 Clearfil F II と可視光線重合型 Silux の2種を用いてヒト正常線維芽細胞に対する細胞為害性について検索を試みました。

(方法) 2種のコンポジットレジンが高圧滅菌済の(上面×下面×高さ:4.5×5×2mm)金型に填入, 加圧, 重合をクリーンベンチ内で無菌的に行いました。(光重合の場合は両面から20秒間ずつ照射を行いました。)この重合塊をD-MEM 50ml当り2ヶを浸漬し, 1, 3, 6日の各期間37℃ incubatorにてモノマーの抽出を行いました。一方細胞は, Gin-1 fibroblast を使用し, 初め細胞は1×10<sup>5</sup> Cells/60×15 mm dish にH-MEM を用い, 37℃,

5% CO<sub>2</sub>+95% Air 条件下で1日培養後, medium をD-MEM に交換し2日培養を続け, さらに先に調整した各期間の浸漬mediumに変えて3日間の計6日間培養を行いました。その後通法に従い各条件による細胞数を算定しました。

また6日間の正常な細胞成長とコンポジットレジンに配合されているTriethylene glycol dimethacrylate (3G) を2~0.002 μM にD-MEM で希釈したmediumで細胞成長を観察しました。

(結果と考察) Gin-1の正常な成長は6日目で45.3×10<sup>4</sup> CellsでSiluxの1日浸漬mediumの20.5×10<sup>4</sup> Cellsと比し約50%の阻害が認められ, さらにClearfilの同日