

## 2. 陶材溶着用チタンに関する研究

### —溶着破断面の観察—

○神成 克映, 坂口 邦彦, 日景 盛,  
白井 伸一, 柳谷 昌士, 山本 達也,  
多田 浩二, 清水 里織, 菅生 貴亮,  
鳴野 隆博, 秋馬 秀成, 林 桂一郎  
(歯科補綴学第II講座)

#### I. 目的

今回、我々はチタンと陶材の溶着機構を解明することを目的として、アルミナサンドブラスト処理と酸化熱処理等の表面処理条件が溶着機構にどのような影響を与えるかを調べた。

#### II. 方法

純チタンを鋳造して、板状試料を作成し、チタン用陶材をその上に築盛した。チタン表面処理を組み合わせ、各種条件で実験した。すなわち、陶材溶着チタン試料を機械的に剥離し、金属側と陶材側の元素分析を行った。また、陶材焼成前のチタンの表面処理の違いによる表面性状も観察し、検討した。

#### III. 結果と考察

陶材焼成チタン板状試料の断面を観察したところ、アルミナサンドブラストを行い酸化熱処理したもの(A)は、アルミナサンドブラストを行わなかったもの(B)に比べ

て、金属と陶材の界面がはっきりとせず、界面で酸化物が双方へ拡散していると考えられた。

さらに、同一試験を機械的に陶材を剥離し、チタンと陶材の破断面を観察し元素分析したところ、(A)は金属側、陶材側ともにチタン、シリカ、アルミニウムが多く分布していた。金属面には陶材が、陶材面にはチタン酸化物が十分に溶着していると考えられる。(B)は金属側に陶材成分が認められたが、陶材側には(A)ほどチタンの含有量は多くなかった。したがって(B)の場合は機械的嵌合力が主体で、ボンディングポーセレンが積極的に化学的結合をしていないと考えられる。

チタンの表面性状(A)をSEMにより観察した結果、アルミナサンドブラスト処理後、鋭角的に粗造になった面が、酸化熱処理によって丸みを帯び、表面に針状様構造物の成長が確認され、チタンと陶材の溶着に関与している可能性が示唆された。

## 3. 抗菌レジンモノマーの開発とその抗菌効果に関する研究

○近澤 慶<sup>1)</sup>, 久保 裕治<sup>1)</sup>, 坂口 邦彦<sup>1)</sup>,  
越智 守生<sup>1)</sup>, 松本 弘幸<sup>1)</sup>, 馬場 久衛<sup>2)</sup>,  
荒木 吉馬<sup>3)</sup>, 小田 和明<sup>4)</sup>, 町田 實<sup>4)</sup>

(歯科補綴学第二講座<sup>1)</sup>, 口腔細菌学講座<sup>2)</sup>, 歯科理工学講座<sup>3)</sup>, 薬学部薬化学講座<sup>4)</sup>)

#### 【目的】

歯科補綴材料の中でもレジン系の材料は、陶材や金属材料と比較して口腔内でプラークが付着しやすく、微生物の増殖をおこしやすい性質がある、そのため、歯科用レジンに抗菌性物質を混入して抗菌性を持たせる研究が従来より行われている。そこで今回我々は、消毒剤として広く使用されている塩化ベンザルコニウムの抗菌性が即時重合レジンに固定化されることを期待して重合基であるメタクリロイル基を導入した分子構造を持つ試作抗菌モノマーを合成し、この試作抗菌モノマーの抗菌性について検討した。

#### 【材料と方法】

本実験では、抗菌剤benzalkonium chlorideに、メタクリロイル基をエステル結合によって導入した分子構造を持つ試作抗菌モノマー12-methacryloxy benzalkonium chloride (以下MBKC)と試作モノマーの抗菌力を評価するための供試菌株、*S. sagus*, *A. viscosus*, *C. albicans*, *S. mutans*を用いた。まず、MBKCの各菌に対するMIC(最小発育阻止濃度)を測定した後、固定化抗菌剤の抗菌効果判定方法に準じた方法で、各種条件の0.5% MBKC含有即時重合レジン中の抗菌効果を評価した。