



シーズ名

反応性スパッタリングによるジルコニアセラミックスの親水性付与

氏名・所属・役職

横川善之・工学研究科・教授

<概要>

近年、歯科医院で、患者の審美性への要求や金属アレルギーの問題から、従来の金属歯冠修復材料より、審美性に優れ、優れた生体親和性を持つセラミックス材料が増えている。「ホワイトメタル」と呼ばれるジルコニアは高い機械的強度、靱性値を持つため、歯科矯正用ブラケットや、歯科用インプラントのアバットメント、CAD/CAM 技術によるクラウンやブリッジなどの固定式補綴物のフレーム材、ジルコニアクラウンにも応用され、メタルフリーの歯科治療に貢献している。

しかし、築造した支台歯へ結合させるには、アルミナサンドブラスト処理、モノマー利用があるが、十分でなく、有効な接着前処理法が確立されていない。従来のシリカ系陶材は、シランカップリング剤処理する方法があるが、ジルコニアの場合、シリカが存在しないため、シリカをジルコニア表面に浸透焼成、シリカコーティングしたアルミナ粉末によるサンドブラスト処理（ロカテックサンドブラスト）がある。本研究では、スパッタリング法によりジルコニア表面に直接シリコンを打ち込み、シランカップリング処理の効果を向上させる新しい接着システムを開発する。

<アピールポイント>

スパッタリング法では、浸透焼成やサンドブラストのようなジルコニア基板へのダメージ無しに、シリカをジルコニア基板に強固に付着できる。その結果として、従来の陶材用の接着剤を用いて高い接着強度を実現できた。

また、ジルコニア基材は大気中に保管すると接触角が大きいですが、スパッタリング法により超親水性となる。従来のオゾンや紫外線を用いた親水化処理と比較して、長期間、親水性を保持できることも特徴である。

<利用・用途・応用分野>

ジルコニアのように Si 基を持たない高強度セラミックス基材の表面処理として多様な方面に適用が可能である。

<関連する知的財産権>

ジルコニア焼結体, 横川善之, 特願 2016-233814(2016.12.1)

<関連するURL>

<他分野に求めるニーズ>

キーワード

反応性スパッタリング