

## 学 位 論 文 審 査 の 要 旨

論文提出者	岡 勇輝
論文審査委員	(主 査) 朝日大学歯学部教授 堀田 正人 (副 査) 朝日大学歯学部教授 山内 六男 (副 査) 朝日大学歯学部教授 玉置 幸道
論文題目 Ce-TZP/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ナノコンポジットの機械的性質と接着性レジンセメントとの接着強さ	
<p><u>論文審査の要旨</u></p> <p>金属アレルギーに対する問題や審美性のニーズの高まり、CAD/CAM による加工成形技術の革新がクローズアップされ、歯冠修復材料として高強度セラミックスであるジルコニアがクラウンやブリッジ、インプラント上部構造等のフレーム、アバットメントとして臨床応用されている。主にジルコニアはイットリア部分安定化ジルコニアが臨床応用されているが、高温潤環境下で200~300℃付近の温度により劣化することが報告されている。最近、イットリア部分安定化ジルコニアと同等以上の曲げ強さ、硬さと高い靱性をもち、熱劣化しないセリア系ジルコニア・アルミナ・ナノコンポジットが開発され、臨床応用されるようになった。</p> <p>しかし、セリア系ジルコニア・アルミナ・ナノコンポジットの高密度焼結体はミリング加工時間、ツールの消耗、チッピングによる強度低下等の問題点が指摘されており、焼結温度が低く、強度が小さい低密度焼結体から切削・研削後、高密度に最終焼結するシステムが望まれる。また、咬合様式によるクラックなどのトラブルも報告されている。特に、口腔内に装着されたインプラント体の上部構造は咀嚼による咬合力が歯冠修復物を介して、フレーム、アバットメント、インプラント体に加わる。これらに加えられる様々な荷重に対して充分耐えられる合理的な上部構造の設計を考えなければならず、より臨床に近い形態のジルコニアへの荷重試験および接着性レジンセメントに加わる応力から接着強さを求める必要がある。</p> <p>そこで、本論文はセリア系ジルコニア・アルミナ・ナノコンポジットの臨床応用を確立するために焼結過程が異なり、フレームやアバットメントの形態を想定した外形の違いによる各種焼結体の3点曲げ強さと、各種接着性レジンセメントを介した各種焼結体とチタンとのせん断接着強さならびにその耐久性について検討している。</p> <p>その結果、3点曲げ強さでは四角の面取り加工の半径が長く、約1100℃で仮焼後、1450℃で完全焼結したプリシクタが最も大きい曲げ強さの値を示した。また、各種接着性レジンセメントを介した各種焼結体とチタンとのせん断接着強さは接着性レジンセメントとチタンの接着強さよりも、焼結体との接着強さの方が大きい値を示した。さらに、約1300℃で仮焼後、1450℃で完全焼結したミドルシクタより、約1100℃で仮焼後、1450℃で完全焼結したプリシクタの方が接着強さが大きく、接着耐久性も優れていたことを実証している。</p> <p>また、接着性レジンセメントの種類によって接着強さは異なり、接着強さが大きい値を示した接着性レジンに含有するリン酸エステル系モノマーが接着強さの向上に影響していることを示唆</p>	

している。

以上のことから、セリア系ジルコニア・アルミナ・ナノコンポジットの約 1100℃で仮焼後、1450℃で完全焼結したプリシタがインプラント上部構造等のフレーム、アバットメントとして有用であることを示し、プリシタを接着させるための接着性レジンセメントにはリン酸エステル系モノマーを含有するものを使用することが有用な手法となることも示している。したがって、歯科臨床に極めて価値のある所見を提供したものであり、審査委員は博士（歯学）の学位を授与するに値するものと判定した。