

## 学位審査結果報告書

学位申請者氏名 Pirat KARNTIANG

学位論文題目 Influence of Alumina Air-Abrasion on Flexural and Shear Bond Strengths of CAD/CAM Composite (サンドブラスト処理がCAD/CAM 用コンポジットレジンの曲げ強さと剪断接着強さに及ぼす影響)

審査委員 (主査氏名) 細川 隆司 (署名) 細川 隆司

(副査氏名) 中島 啓介 (署名) 中島 啓介

(副査氏名) 鷺尾 絢子 (署名) 鷺尾 絢子

### 学位審査結果の要旨

本研究は、アルミナブラスト処理がCAD/CAM 冠用コンポジットレジンの曲げ強さと接着強さに及ぼす影響を明らかにするため、2種類の市販の大白歯用CAD/CAM 冠用コンポジットレジブロック (Shofu-Block HC-Hard, 松風 ; Cerasmart 300, GC) を用いて、三点曲げ試験と剪断接着試験を行ったものである。三点曲げ試験には2種類の形状の試験片を用いており、一つ目の形状は、ISO 標準規格にしたがい板状 (以下、板状試験片と記述) とし、二つ目の形状は、独自の形状 (2枚の板状の試験片をレジセメントで接着させたもの (以下、接着試験片と記述) とした。各試験片に対してアルミナブラスト処理を行い、三点曲げ試験を行って曲げ強さを求めた。CAD/CAM 冠用コンポジットレジブロックとレジセメントの接着強さは、剪断接着試験にて測定した。接着試験では、厚さ1mm の板状試験片を用いた。試験片に対してアルミナブラスト処理を行った後、シランカップリング剤を含むプライマーを塗布し、レジセメント (レジセム、松風) を接着させた。熱サイクル試験を行った後、剪断接着試験にて接着強さを測定した。統計は二元配置分散分析 (有意水準5%) を用いた。板状試験片の曲げ強さは、アルミナブラスト処理によって有意に低下した。一方、接着試験片の曲げ強さは、アルミナブラスト処理によって低下しなかった。CAD/CAM 冠用コンポジットレジンのレジセメントに対する接着強さは、アルミナブラスト処理によって有意に向上した。アルミナブラスト処理は、CAD/CAM 冠用コンポジットレジンの表面に微細な凹凸構造の傷を形成していた。表面に形成された傷に応力が集中するため、曲げ強さが低下したものと考えられる。一方、アルミナブラスト処理で形成された凹凸構造はレジセメントと嵌合するため、接着強さが向上したものと考えられる。接着試験片の曲げ強さが低下しなかったのは、レジセメントがサンドブラスト処理で形成された傷を覆い、補強されたためと考えられた。以上のことから、アルミナブラスト処理はCAD/CAM 冠用コンポジットレジンの曲げ強さを低下させるが接着強さは向上させること、さらにはCAD/CAM 冠用コンポジットレジがレジセメントと接着している場合は曲げ強さが低下しないことがわかった。本論文は、CAD/CAM 冠用コンポジットレジに対するアルミナブラスト処理の有用性を明らかにしたもので、臨床上重要な知見を示すものと考えられた。また、審査会において主査および2名の副査より、研究への貢献度、研究方法、研究結果の新規性や臨床的意義などについて試問したところ、概ね適切な回答を得た。以上の論文審査の結果より、審査委員は全員一致でPirat KARNTIANG氏提出の本論文を学位申請主論文として価値あるものと認めた。