

論文審査の結果の要旨

氏名：高 田 宏 起

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：CAD/CAM で製作した前装部をフレームワークに接着したインプラント支持ジルコニア補綴装置の破壊強度

審査委員：（主 査） 教授 米 山 隆 之

（副 査） 教授 松 村 英 雄

教授 飯 沼 利 光

教授 宮 崎 真 至

ジルコニアフレームワークに陶材を前装した固定性補綴装置において、最も頻繁に起こるトラブルは、前装陶材の微小破折である。前装陶材の微小破折を防止する方法として、CAD/CAM で製作されたセラミックス前装部を焼結したジルコニアフレームワークに結合させる CAD-on テクニックがあるが、これとは別の手法として、CAD/CAM で製作されたニケイ酸リチウム含有セラミックスやコンポジットレジン材料による前装部を、レジン系装着材料を用いてジルコニアフレームワークに接着させる方法がある。しかし、ニケイ酸リチウム含有セラミックスやコンポジットレジンのような異なる CAD/CAM ブロックから製作された前装部を、ジルコニアフレームワークに接着したインプラント支持補綴装置の破壊強度を検討した報告は少ないのが現状である。そこで本研究では、CAD/CAM で製作した前装部をフレームワークに接着したインプラント支持ジルコニア補綴装置の破壊強度を検討した。

0.5 mm の均一な厚みのジルコニアフレームワークを 4 つの群に分けた。前装部の厚みは、咬合面中心部 1.5 mm、頬側および舌側咬頭頂部 2.0 mm、軸面部 2.0 mm に統一した。陶材築盛ジルコニア補綴装置群では、ジルコニアフレームワークに陶材の築盛、焼成を行った。ニケイ酸リチウム含有セラミック接着ジルコニア補綴装置群では、前装部を e-max CAD から削り出し、Panavia V5 を用いてジルコニアフレームワークに接着した。コンポジットレジン築盛ジルコニア補綴装置群では、ジルコニアフレームワーク表面にコンポジットレジンを築盛し、光重合を行い、さらに加熱重合を行った。CAD/CAM コンポジットレジン接着ジルコニア補綴装置群では、前装部を Avencia Block から削り出しジルコニアフレームワークに接着した。補綴装置は Panavia V5 を用いてアバットメントに接着した。その後、破壊強度試験前に 37℃ 精製水中に 24 時間保管した。破壊強度試験は、万能試験機を用いてクロスヘッドスピード毎分 0.5 mm の条件下で行った。さらに、SEM を用いて試料破壊面の観察を行い、EDX を用いて破壊面の成分分析を行った。

その結果、以下の結論を得た。

1. CAD/CAM で製作されたコンポジットレジン前装部をジルコニアフレームワークに接着したインプラント支持補綴装置は、コンポジットレジンを築盛、重合した補綴装置と比較して有意に高い破壊強度を示した。
2. ジルコニアフレームワークに陶材を築盛、焼成あるいはニケイ酸リチウム含有セラミックス前装部を接着したインプラント支持補綴装置の破壊強度は、コンポジットレジンを築盛、重合した補綴装置の破壊強度と同程度であった。
3. ジルコニアフレームワークに陶材を前装したインプラント支持補綴装置と、CAD/CAM で製作されたニケイ酸リチウム含有セラミックス前装部あるいはコンポジットレジン前装部を接着した補綴装置は、同程度の破壊強度を示した。

以上のように、本研究は、CAD/CAM で製作した前装部をフレームワークに接着したインプラント支持ジルコニア補綴装置の破壊強度について新たな知見を得たものであり、歯科補綴学ならびに関連歯科臨床の分野に寄与するところがあると考えられた。

よって本論文は、博士（歯学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

平成 30 年 3 月 7 日