

論文審査の結果の要旨

氏名：田 口 耕 平

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：Fracture resistance of implant-supported zirconia-based molar restorations layered with indirect composite material

（インプラント支持の臼歯部間接修復用コンポジットレジン前装ジルコニアクラウンの破壊強度）

審査委員：（主 査） 教授 米 山 隆 之 ㊞

（副 査） 教授 松 村 英 雄 ㊞ 教授 石 上 友 彦 ㊞

教授 宮 崎 真 至 ㊞

口腔インプラント治療において、近年、生体親和性および機械的強度に優れた酸化ジルコニウム（ジルコニア）がインプラント上部構造のフレームワーク材料として使用されるようになった。ジルコニアフレーム上に歯冠形態を付与する材料として、主に前装陶材が用いられているが、ジルコニアオールセラミック修復物は陶材焼付冠と比較して、臼歯部領域において高い確率で前装陶材の微小破折が認められることが、多くの論文で報告されている。前装陶材の破折を防止する方法として、ジルコニアフレームにプレス成型セラミックスを焼成する方法や前装陶材のサポーターエリアを付与する方法などが報告されているが、前装材料として間接修復用コンポジットレジンを応用することも有効であると考えられている。これまでに、インプラント上部構造として、ジルコニアフレーム上に前装陶材を築盛、焼成したセメント固定式補綴装置の破壊強度については検討されている。しかし、ジルコニアフレーム上に間接修復用コンポジットレジン前装したセメント固定式補綴装置の破壊強度に関する報告は少ない。そこで本研究では、インプラント上部構造として、ジルコニアフレーム上に間接修復用コンポジットレジン前装したセメント固定式補綴装置の破壊強度を明らかにすることを目的とした。

インプラント上部構造として、陶材焼付冠、ジルコニアオールセラミッククラウン（以下 ZAC）、ジルコニアフレームにエステニアオペークプライマー（以下 EOP）を塗布後に間接修復用コンポジットレジン前装したもの、ジルコニアフレームに EOP を塗布せず間接修復用コンポジットレジン前装したもの（以下 ZIC）を選択した。また、ZAC と ZIC については、加速劣化条件を付与した試料群を加え、計 6 条件とした。

上部構造製作後、その内面にアルミナブラスト処理を行い、アバットメントに装着した。試料は 37℃ 精製水中にて 24 時間保管した。また、加速劣化条件を付与する試料には、水中熱サイクル（5℃ と 55℃ に各 60 秒間浸漬）を 10,000 回行い、さらに 1.7 Hz のサイクルで毎回 49 N の繰り返し荷重を咬合面に対して垂直方向に 1,200,000 回負荷した。

その後、全ての試料に対して破壊強度試験を行い、光学顕微鏡および走査電子顕微鏡にて試験後の破断面の観察を行った。なお、加速劣化条件を付与した試料は、繰り返し荷重負荷後に破壊が生じていない試料に対して破壊強度試験を行った。その結果、本研究の範囲内において以下の知見を得た。

1. ジルコニアフレーム表面にエステニアオペークプライマーを塗布後、臼歯部間接修復用コンポジットレジン前装したジルコニアクラウンは、陶材焼付冠、ジルコニアオールセラミッククラウンと同程度の破壊強度を示した。
2. エステニアオペークプライマーでジルコニアフレーム表面を処理することは、臼歯部間接修復用コンポジットレジン前装したジルコニアクラウンの破壊強度を向上させた。
3. 口腔内環境を想定した加速劣化条件は、臼歯部間接修復用コンポジットレジン前装したジルコニアクラウンの破壊強度に影響を与えなかった。

以上のように、本研究はインプラント上部構造として、ジルコニアフレームに間接修復用コンポジットレジン前装したセメント固定式補綴装置の破壊強度を明らかにすることにより、インプラント

上部構造の破壊抵抗および耐久性に関する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26年3月5日