

氏名(本籍地) 五月女 稔(栃木県)  
 学位記および番号 博士(歯学), 乙 第310号  
 学位授与の日付 平成24年2月6日  
 学位論文題名 「CAD/CAMシステムにより異なる材料を用いて製作したコーピングの適合精度」  
 論文審査委員 (主査) 嶋倉道郎教授  
 (副査) 川島 功教授  
 清野和夫教授  
 鎌田政善教授

### 論文の内容および審査の要旨

近年開発された歯科用CAD/CAMシステムは、一定レベル以上の品質の保持を可能にし、技工作業の効率化に有効である。CAD/CAMシステムが歯科に導入されてから、歯冠補綴装置の適合精度について検討がなされてきた。しかし、同一の条件で異なる加工材料を用いた補綴装置の適合精度を比較した報告や加工材料の違いによる適合精度の差異をCAD/CAMシステム間で比較した報告は見あたらない。本論文は、非接触型のレーザーで計測する2種のCAD/CAMシステムを用い、Tiとセラミックスを切削加工して製作したコーピングの適合精度を、セメントスペース(以下スペーサーとする)との関連について検討したものである。

使用したCAD/CAMシステムはDECSY(MEDIA)およびGN-1(ジーシー)の2機種である。また、実験用材料として、専用のチタンブロックとセラミックブロックを使用した。支台歯には外径11.0mm、基底部の直径9.0mm、高さ5.0mm、片側テーパー4°、咬合面隅角相当部位を曲率半径約1mmとしたステンレス鋼製の円錐台状金型を用いた。この支台歯金型に対し、付加型シリコンゴム印象材にて精密印象を採得した。この印象面にポリエステル系樹脂を注入し、0.2MPaで60分間加圧し、硬化させたものを支台歯原型とした。支台歯原型は各条件5個、合計60個製作した。なお、完成した支台歯原型を、適合精度測定用として実験に供した。製作した支台歯原型すべてに対して、支台歯原型の製作と同様の方法で印象採得を行い、それぞれのCAD/CAMシステムに対応した硬質石膏で支台歯模型を製作

した。

各CAD/CAMシステム指定の方法で支台歯模型の計測を行った。加工形態をコーピング形態とし、コーピングのスペーサーについては、DECSYでは35 $\mu$ mと55 $\mu$ m、GN-1では30 $\mu$ mおよび50 $\mu$ mに設定した。切削工具はTiブロックには専用のタングステンカーバイドバーを、セラミックブロックには専用のダイヤモンドポイントとし、切削方法は各装置の指示に従った。

完成したコーピングはそれぞれに対応した支台歯原型へ適合、接着させた。接着した試料は包埋し、咬合面の中央部を歯軸方向に縦に切断し、断面を読み取り顕微鏡を用いて観察し、適合精度の測定を行った。測定部位は、コーピング辺縁部、軸面部、軸面と咬合面の隅角部および咬合面中央部とした。

以上の実験から以下の結論が得られた。

1. 軸側部での適合精度は、DECSYを用いて製作した場合、セラミックコーピングは、Tiコーピングと比較して大きな値を示した。また、GN-1ではセラミックコーピングはTiコーピングと比較して小さな値を示した。

2. DECSYとGN-1のすべての条件でマージン部の適合精度は100 $\mu$ m程度と良好な適合であった。

3. DECSYは咬合面部で最も適合精度の値が大きく、GN-1では軸面と咬合面の隅角部で最も大きな値を示した。

本論文に関して審査委員会は平成24年2月2日に開催された。委員より、1) 2機種を選択した理由、2) スペーサーを20 $\mu$ m間隔にした理由、3) レーザー計測の原理、4) 計測点の選択理由の質疑があり、いずれも申請者からの確かな回答が得られた。また、委員会の指摘により、1) 緒言、方法、考察の追加・修正、2) 図・表の修正、3) 用語の統一がなされ、後日、適切に加筆修正されたことを各委員が再度確認した。また、語学試験として英文和訳を実施した結果、十分な読解力を有していると判定した。

本研究は歯科医学の発展に寄与するものと考えられ、申請者は学位授与に値すると判定した。

### 掲載雑誌

奥羽大学歯学誌 第40巻, 1号 31~38