

氏名(本籍地)	村尾宏文(大阪府)
学位記および番号	歯学博士, 甲 第272号
学位授与の日付	平成21年3月10日
学位論文題名	「CAD / CAM装置の計測方法の違いがクラウンの適合精度に及ぼす影響」
論文審査委員	(主査) 川島 功教授 (副査) 嶋倉道郎教授 鎌田政善教授 清野和夫教授

論文の内容および審査の要旨

近年工業技術の発達により、歯科領域においてもCAD / CAMを応用して歯冠補綴物を作製する方法が普及し始めている。特に最近では患者の審美的要求度が高くなり、オールセラミッククラウンの作製に応用されることが多い。CAD / CAM装置でクラウンなどを作製する場合には、まず支台歯外形を計測してそのデータをコンピュータに取り込む必要がある。したがってこの計測方法は完成したクラウンの適合度に影響を及ぼすと考えられるが、これについて言及した研究は見当たらない。この研究では歯型の計測方法とクラウンの適合度との関連を追究する目的で、計測方法が異なる4種類のCAD / CAM装置を用いて、セラミックコーピングを切削加工し、内面の適合度を詳細に比較、検討している。

CAD / CAM装置には、支台歯の歯型を接触型プローブで計測する方式のDental Cadim, レーザーで計測する方式のDECSYおよびGN-1, CCDカメラで計測する光学印象法と呼ばれる方式のCEREC 3の4種類を使用した。まず白歯部セラミッククラウンの支台歯を想定し、歯頸部直径10mm, 高さ6mm, 軸面テーパーが片面4°および6°の2種類の円錐台形のステンレス製実験用金型を特注で作製した。この金型を印象採得し、石膏を注入して歯型を作製した。次にこの歯型を各CAD / CAM装置で計測し、外形データをコンピュータに取り込んだ後、セラミックブロックを切削加工して厚さ1mmのコーピングを作製した。完成したコーピングを金型に戻し、レ

プリカ法により辺縁部, シャンファー中央部, 軸面中央部, 軸面と咬合面の隅角部, 咬合面中央部の内面5か所について適合度を計測した。

その結果, 接触型プローブによる計測方法で作製したコーピングは, 他の計測方法で作製したコーピングに比較して良好な適合度を示し, 特に金型のシャンファー中央部, 軸面と咬合面の隅角部, 咬合面中央部において顕著であった。一方レーザーによる計測方法で作製したコーピングは, 辺縁部と軸面中央部では良好な適合度を示したが, シャンファー中央部, 軸面と咬合面の隅角部において間隙が大きくなる傾向が認められた。これは対象物の凹凸部で計測誤差が出やすいという, レーザー計測の特徴が影響したためと考えられた。しかしどの計測方法で作製したコーピングも, 辺縁部の適合度は80 μ m以下を示した。この値は従来のロストワックス法で作製されたクラウンの適合度に匹敵し, 臨床的には十分応用可能なことが示唆された。

この論文に対する一次審査は1月16日に実施した。論文内容について審査委員会では, ①オールセラミッククラウンの最適な適合度について, ②使用したCAD / CAM装置の加工誤差について, ③隅角部における適合精度の計測方法について, ④レーザー計測のCAD / CAM装置では隅角部で適合度が低下した原因について, などの質問がなされた。これらの質問に対し申請者から概ね満足すべき回答が得られた。なお文章について, 実験方法の項目が理解しやすくなるよう一部語句の追加と訂正が求められた。本研究はCAD / CAM装置の計測方法の違いが, 切削加工したクラウン内面の適合度に影響を及ぼし, 特に支台歯隅角部に装置の特徴が現れやすいことを明らかにしたことにより臨床的意義が認められる。関連事項についての試問でも申請者の学識は十分なものと認め, 本論文は学位授与に値するものと判定した。

掲載雑誌

奥羽大学歯学誌 第37巻, 1号 1~11