

氏名(本籍地) 中山公人(茨城県)
 学位記および番号 歯学博士, 乙 第281号
 学位授与の日付 平成22年3月10日
 学位論文題名 「コバルトクロム合金金属床
 のバレル研磨に関する研究
 ークラスプの変形と抑制法に
 ついてー」
 論文審査委員 (主査) 鎌田政善教授
 (副査) 清野和夫教授
 川島 功教授

論文の内容および審査の要旨

バレル研磨は研磨槽中に研磨材と被研磨体を投入し、相対的運動差を利用して研削する方法であるため、被研磨体の物性や研磨条件によっては被研磨体に変形を生じる可能性がある。特に、パーシャルデンチャーにおけるコバルトクロム合金金属床の場合は、研磨材が衝突してクラスプを変形させる可能性が高い。本論文は、バレル研磨に伴うクラスプの変形とその抑制法について検討したものである。

試料として、小白歯と大白歯を想定した2種類の環状鉤と鑄造床を想定した板状の床部をコバルトクロム合金で製作した。小白歯を試料Aとし、鉤腕の長径12mm、鉤肩部の幅径2.0mm、厚径1.25mm、鉤尖部の幅径1.0mm、厚径0.5mmに設定した。大白歯を試料Bとし、鉤腕の長径14mm、鉤肩部の幅径2.5mm、厚径1.25mm、鉤尖部の幅径1.25mm、厚径0.63mmに設定した。床部は両試料とも幅径20mm、長径30mm、厚径1.5mmとした。鉤尖間距離は、試料Aを4mm、試料Bを7.5mmに設定した。バレル研磨にはポリッシングエイトSH-3を用い、回転数を200rpmに設定した。研磨材は酸化アルミニウムと二酸化ケイ素を主成分とする三角柱形セラミック材とし、研磨時間は一次研磨60分間、二次研磨40分間とした。バレル研磨後の鉤尖間距離を読み取り顕微鏡で測定し、クラスプ変形の指標とした。また、基準平面に対する研磨面の表面形状を表面粗さ形状測定器で測定し、研削深さを求めた。

その結果、バレル研磨による研削深さは基準面

に対して $11.1 \pm 3.9 \mu\text{m}$ であった。試料Aにおけるバレル研磨後の鉤尖間距離の変化量は、一次研磨後で平均0.43mm、二次研磨後で平均0.57mmの増加であり、有意差が認められた。試料Bにおける鉤尖間距離の変化量は、一次研磨後で平均0.26mm、二次研磨後で平均0.31mmの増加であり、有意差が認められなかった。クラスプをポリエチレン・チューブで連結・保護した場合の鉤尖間距離の変化量は試料A、試料Bとも微小であり、研磨前に比較して有意差がなく、本法によるクラスプ変形の抑制効果が認められた。

以上のことから、パーシャルデンチャー・フレームワークの研磨にバレル研磨を応用しても、本抑制法を応用することにより、クラスプに変形を与えることなく表面粗さの改善が可能であることが示された。

審査委員会は平成22年1月21日、申請者に対して本研究の内容および関連する事項について、基礎的、臨床的観点から口頭試問を行った。また、語学試験として英語読解力の試験を実施した。口頭試問における質疑応答の主な事項は、1) コバルトクロム合金に対する電解研磨の問題点、2) ニッケルを含んだ鑄造床用合金の使用経験の有無、3) 鉤尖間距離の変化の意味、4) 研磨中におけるチップングの有無、5) 研究を通して困難であったこと、などであり、いずれの質問に対しても申請者からの的確な回答が得られた。語学試験として英文和訳を実施した結果、十分な英語の読解力を有していると判定した。

審査委員会は、申請者が本研究分野において広範な学識を備えており、今後の研究活動に必要な能力を有していることを認めた。本研究成果は、歯科補綴学に寄与するところ大であり、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37巻, 2号 77~84