

## 論文審査の要旨

報告番号	総研第 666 号		学位申請者	山下 裕輔
審査委員	主査	菊地 聖史	学位	博士 (歯学)
	副査	南 弘之	副査	西谷 佳浩
	副査	中田 匡宣	副査	末廣 史雄

Impact of Surface Changes and Microbial Adhesion on Mucosal Surface Finishing of Resin Denture Bases by Shot Blast Polishing Using Viscoelastic Media  
 (粘弾性メディアを用いたショットブラスト法による研磨が  
 レジン床義歯粘膜面の表面変化と微生物付着に及ぼす影響)

義歯の表面粗さは義歯表面への微生物の付着と関係していることが知られているが、従来の方法では適合性への影響があることから義歯の粘膜面を十分に研磨することができなかつた。近年開発された粘弾性複合研磨メディアを放射するショットブラスト法 (以下 SBVM) による研磨を義歯床用レジンの粘膜面に適用し、適合性の問題がない滑沢な研磨面が得られれば、デンチャーブラークの付着抑制が期待される。そこで、本研究は、SBVM 研磨を義歯床レジンに施した場合の表面性状や形態の変化について理工学的に検討するとともに義歯床粘膜面の微生物付着抑制効果について臨床的に検証することを目的とした。

表面を #400、#800、#1,500 のいずれかの耐水ペーパーにて研磨することで異なる初期粗さを付与した床用レジン試験片を各 10 個ずつ製作し、20,000 番のダイヤモンド粒子と食品タンパク質からなる湿式研磨メディアと専用の装置を用いて研磨した。研磨後、表面粗さ (Ra) 測定、SEM 観察、研削量測定を行った。また、協力患者の義歯を用いて微生物付着量の臨床的検討を行った (本学疫学研究等倫理委員会承認 190226 疫)。

その結果、以下の知見が得られた。

- 1) 表面粗さは、いずれの初期粗さの試験片においても 20 秒間の研磨で大きく減少し、その後はほとんど変化しなかつたが、20 秒以降の値は、初期粗さによって異なつた。統計的には、試験片の初期粗さと研磨時間がともに有意に影響する因子であり ( $p < 0.001$ )、両因子の間に交互作用が認められた ( $p < 0.001$ )。初期粗さの異なる試験片は、すべての組み合わせで有意差があり ( $p < 0.001$ )、研磨時間については、20 秒以降で有意差が認められなかつた。SEM 観察では、研磨後に凹凸がなくなり、平滑になっている様相が確認された。
- 2) 研削量は、研磨時間とともに大きくなり、表面粗さの変化が小さくなつた 20 秒後における研削量は、#400 が 12.6  $\mu\text{m}$ 、#800 が 8.6  $\mu\text{m}$ 、#1,500 が 5.7  $\mu\text{m}$  であった。統計的には、試験片の初期粗さと研磨時間がともに有意に影響する因子であり ( $p < 0.001$ )、両因子の間に交互作用は認められなかつた。初期粗さの異なる試験片は、すべての組み合わせで有意差があつた ( $p < 0.001$ )。研磨時間についても有意差が認められた ( $p < 0.001$ )。
- 3) 義歯床レジン粘膜面の研磨の有無による総微生物付着量を比較した臨床研究の結果では、SBVM 研磨側の微生物付着量は、非研磨側のそれと比較して、有意に少なかつた ( $p = 0.001$ )。

表面粗さは研磨時間とともに小さくなつたが、20 秒以上の研磨ではほとんど変化しなかつた。研削量は、初期粗さが大きい方が多くなり、#400 で最も大きい研削量を示したが、表面粗さが変化しなくなる 20 秒間の研磨による研削量は約 12  $\mu\text{m}$  であった。この研削量について、鋳造体と歯の良好な適合間隙が 30  $\mu\text{m}$  程度であることや、義歯床粘膜面は被圧変位性の大きな顎堤粘膜と接することを考慮すると、十分に小さく、義歯床レジン粘膜面を SBVM 研磨しても顎堤粘膜との適合性に問題は生じないと考えられる。義歯への微生物付着量は、義歯床粘膜面の研磨側が非研磨側より有意に少なく、SBVM 研磨の有効性が示され、Ra が小さい方が微生物の付着が少ないという従来の報告とも一致した。SBVM 研磨後の表面粗さは、同研磨前の表面粗さに影響されたため、SBVM 研磨の前に可能な限り義歯床粘膜面の表面粗さを小さくすることが望ましいと考えられた。

本研究から、SBVM 研磨によって、形態に影響を与えることなく義歯床表面の鏡面研磨をすることが可能であり、実際の患者使用においても微生物の義歯床粘膜面への付着を抑制することが示された。よって、本研究は学位論文として十分な価値を有するものと判定した。