

## 歯科用多目的超音波治療器エアフロー S II<sup>®</sup>の 歯面為害性

青柳 恵子

松本歯科大学 大学院歯学独立研究科 健康増進口腔科学講座  
(主指導教員：音琴 淳一 教授)

松本歯科大学大学院歯学独立研究科博士（歯学）学位申請論文

Damage on Tooth Surface by using  
Air Flow S II<sup>®</sup>

KEIKO AOYAGI

*Department of Hard Tissue Research, Graduate School of Oral Medicine,  
Matsumoto Dental University  
(Chief Academic Advisor : Professor Jun-ichi OTOGOTO)*

The thesis submitted to the Graduate School of Oral Medicine,  
Matsumoto Dental University, for the degree Ph. D. (in Dentistry)

近年、歯面の着色除去あるいは Professional Mechanical Tooth Cleaning (PMTC) 時にグリシン粉末がエアアブレーションに使用されている。今回、グリシン粉末によるエアアブレーションが歯面に為害性があるか、従来法と比較検討した。

本研究に使用した機器は、1) エアフロー S II<sup>®</sup> (EMS 社, スイス) : 新規法, 2) クイックジェット<sup>®</sup>M (株式会社ヨシダ, 東京) : 従来法, 3) ピエゾンマスター<sup>®</sup>700 (EMS 社, スイス) : 超音波, 4) ラバーカップ (プロフィーカップ Pro ソフトタイプ (カボデンタルシステムズジャパン株式会社, 東京), 回転数 M+メルサージュファイン (株式会社松風, 京都) : PMTC の 4 種類単独ならびに PMTC との組合せとした。

基礎的検討として、便宜抜歯した抜去歯を台座に頬側面を上面に固定し、新規法、従来法、超音

波は歯面から 3 mm 離して先端を固定、エア一圧 0.5MPa にて 5、10 秒噴射した。超音波も 5、10 秒間操作した。それぞれ、セメントエナメル境 (Cement Enamel Junction : CEJ) から根尖寄りセメント質、CEJ から歯冠寄りエナメル質部に施行した。処置後に歯面を水洗乾燥し、走査型共焦点レーザー顕微鏡 (OLS3000, LEXT, 東京) による非接触計測と表面形状の撮影をし、表面粗さ (Ra) を計測した。

その結果、新規法はセメント質面において噴射時間を長くしても表面粗さは有意に増加せず、PMTC 処置後に近い表面粗さであることが示された。この傾向は、エナメル質面においても同様であった。また、新規法は従来法と比較して、10 秒処置後のエナメル質面で表面粗さは有意に小さかった。

次に、臨床的検討を行った。対象者は、動的歯

周治療終了後1年以上経過した、プラークコントロールが安定している歯周維持療法 (Supportive Periodontal Therapy ; SPT) 期の患者で、かつ、歯面着色が認められるものとした。対象部位は着色が認められる上下顎前歯部頬側面とした。なお、歯周疾患に関連する全身疾患を有するもの、喫煙者等は除外した。

処置は、新規法、従来法、PMTC の各々単独、各処置のPMTC との併用処置とした。研究開始時に口腔内写真撮影と歯周組織検査を施行した。その後、各種の処置を施行、所要時間を計測した。術後1、3ヶ月に口腔内写真撮影と同時に、着色

指数と知覚過敏等の為害性発現の有無を調査した。

その結果、新規法により歯面清掃時間が短縮され、歯面着色についてはPMTC 併用と同様の結果が得られた。また、研究期間中には歯周ポケット深さ (Probing Pocket Depth : PPD) や歯肉炎指数に変化はなく、知覚過敏等の為害性は確認されなかった。一方、従来法は歯面着色について新規法よりも多く認められる症例が多く、知覚過敏症状が発現することがあった。すなわち、臨床的検討によって、エアフロー S II<sup>®</sup> の為害性の発現は確認されず、使用時の安全性、有効性が示唆された。