

論文審査の要旨および担当者

愛知学院大学

報告番号	甲 ⑦ 第 号	論文提出者名	田村 清美
論文審査 委員氏名	主査 副査	嶋崎 義浩 服部 正巳 有地 榮一郎	
論文題名	電子線マイクロアナライザ（EPMA）を用いたジェット水流による口腔バイオフィルムの除去効果および象牙質の酸蝕深度の評価に関する研究		

インターネットの利用による公表用

化学的または機械的な方法によるバイオフィルムの除去効果を調べるために様々な評価方法が試みられているが、その結果は文献ごとに異なるものであった。また、飲食物による歯の酸蝕リスクの評価においても、評価結果は報告により異なっている。そこで、以下の2つの研究を行った。

研究1：これまで定量的な評価が困難であったバイオフィルムの厚みについて、口腔洗浄器を用い、エナメル質スラブ上に堆積したバイオフィルムを電子線マイクロアナライザ (EPMA) を用いて評価を行う。

研究2：ヒト抜去歯から採取した象牙質を酸蝕させ、音波ブラシで洗浄した際の摩耗による歯質消失について、電子線マイクロアナライザ (EPMA) を用いて評価を行う。

研究1の口腔バイオフィルム洗浄能力の評価では、707kPa、350 kPa、102 kPa、いずれの洗浄圧でも洗浄群のバイオフィルムの厚さはコントロール群に比べて有意に減少していた。バイオフィルムの厚さの減少を評価するために用いたコントロール群のバイオフィルムの厚さには、多重比較の結果、有意な差は認められなかった。

ジェット水流での洗浄によるバイオフィルム厚さの減少は、齲蝕を誘発する特性、例えば細菌の多様性、pH値の勾配、また栄養成分や発酵生成物などに大きな影響を及ぼすと考えられる。口腔洗浄によって歯肉炎の改善がみられるように、口腔洗浄器による処理は、バイオフィルムから齲蝕誘発性に関連する様々な基質の排除を促進するかもしれない。

反射電子像によるバイオフィーム断面の測定から、ジェット水流を使用した洗浄によってバイオフィームの厚さが大幅に減少することが明らかになった。口腔洗浄器で処理したバイオフィームの特性、例えば再生速度または組織への薬剤浸透速度などについてさらに研究することは、口腔洗浄器を齶蝕防止の補助手段として適用するために、有意義であると考えられる。

研究2：酸蝕象牙質を音波ブラシで洗浄した際の摩耗による歯質消失深さの評価では、酸性溶液の種類および作用時間は、ともに酸蝕象牙質の消失深度に対して有意な主効果を示し、両者には交互作用が認められた。ブラッシング条件は、主効果および一次交互作用に有意性は認められなかった。一方、3つの要因間には有意な交互作用が認められた。処理時間の影響をみると、酸性溶液への浸漬時間が長いほど酸蝕象牙質の消失深度が有意な増加が認められた。ブラッシング条件の違いによる比較では、酢酸溶液群の180分およびグレープフルーツ群の120分間を除き、ブラッシング条件による影響はみられなかった。

脱灰した脆弱な象牙質表面をEPMAにより視覚的に確認しながら、酸蝕に伴う象牙質の消失深度の評価をしたところ、酸蝕による象牙質の消失程度は、溶液の酸性度に依存しながら、少なくとも3時間にわたりほぼ直線的に進行している状態を観察することができた。

従来の方法では有機質主体の酸蝕象牙質表層の形態を正確に把握すること

(論文審査の要旨)

No. 3

(2000字以内のこと)

愛知学院大学

は困難であったが、本研究による方法は、脱灰した脆弱な象牙質の消失深さを評価する方法として有用であると考えられる。

以上、2つの研究により、バイオフィルムの厚さや酸蝕による歯質の消失深度など、これまで評価しにくかったものに対してEPMAを用いて視覚的に観察し評価する方法が有用であることが示唆された。

本研究は、バイオフィルムの除去効果や厚みを調べる際に、正確な評価方法を提供するものであり、口腔衛生学、歯科補綴学、歯科放射線学および関連諸学に寄与するところが大きいものと考えられ、博士(歯学)の学位を授与するに値するものと判定した。

平成27年 1月15日