

[最近のトピックス]

プラークの酸産生能における口腔内部位特異性

八幡 祥子, 廣瀬 弥奈

北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系小児歯科学分野

Shoko YAHATA, Mina HIROSE

Division of Pediatric Dentistry, Department of Oral Growth and Development, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

齲蝕の発生には、唾液、プラーク、エナメル質が相互に関係している。唾液、プラーク、エナメル質に関する研究は、我々を含めた研究グループが様々な角度から長年に渡って研究を行っている。特に我々の研究グループは、齲蝕の発生において個人差や部位特異性があることに着目し、なぜ差が生じるのかを解明するため様々な生化学的研究を行ってきた。今回はプラークに関する研究の中からプラークの酸産生能における部位特異性について紹介する。

本研究は、プラーク酸産生能の部位特異性を明らかにすることを目的として、上下顎前歯部唇舌側面および上下顎臼歯部頬舌側面の8部位(図1)から採取したプラークに10%スクロース溶液を添加し、経時的にpHを測定した(図2)。その後、pHをH⁺濃度に変換し(10^{-pH})(図3)、Area under the curves(以下、AUC)を算出・比較した。このAUCは、値が大きいほど酸産生能が高いことを示す。本研究の結果では、統計学的に有意差が認められ、上顎前歯部唇側面(以下、UAB)が最も大きく、下顎前歯部舌側面(以下、LAL)が最も小さい値を示した(図4)。これはUABが最も酸産生能の高いことを示している。

このような結果を示した要因としてUABは唾液腺開口部から最も遠いため、唾液の影響が最も少ない部位であることが推察された。この部位のプラークは、唾液による浄化作用、すなわち唾液クリアランスが悪いため、他の部位に比較してプラークpHは低くなるものと思われる。高橋(Tohoku Univ. Dent. J. 21:18-32, 2002)によると、この酸性側に傾いたプラーク環境は、酸性環境下での生存が有利なmutans streptococciや乳酸桿菌の定着を促進し、これらの菌の比率を高くしている。スクロース摂取後の口腔内においては、pHが急速に低下し、高い酸産生能と耐酸性能を持つ細菌が多い部位、す

なわち唾液クリアランスの悪い部位では、プラークの酸産生能が高いことを表している。反対に唾液クリアランスの高い部位のプラークではpHが高い状態となるため、酸性環境下での生存が有利なmutans streptococciや乳酸桿菌の比率が少なくなると推察された。これらのことから、唾液クリアランスの良い部位のプラークはスクロース添加後、酸性下の環境になるため、プラーク中の細菌の代謝活性が妨げられ、酸産生能が低いものと思われる。一方、唾液クリアランスの悪い部位では、mutans streptococciが多く、酸性下になっても代謝活性が下がりがづらく、酸産生能が高いと考えられる。

本研究の結果より、プラークの酸産生能はプラーク中のpHをコントロールする唾液クリアランスの影響が大きいことが示唆され、唾液クリアランスの高い部位であるLALでは酸産生能(齲蝕誘発能)が低く、反対に唾液クリアランスの悪い部位であるUABでは酸産生能(齲蝕誘発能)が高いことが明らかとなった(投稿準備中)。

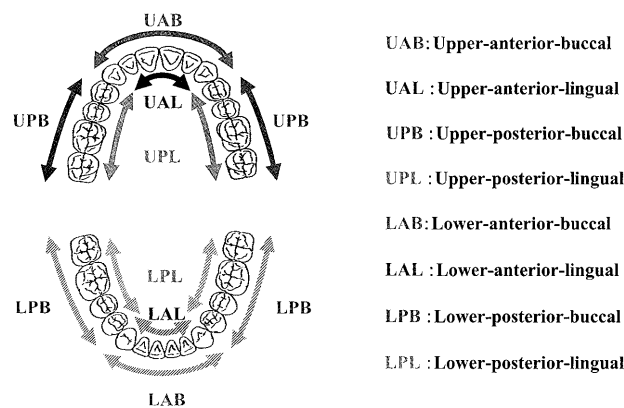


図1 プラーク採取部位

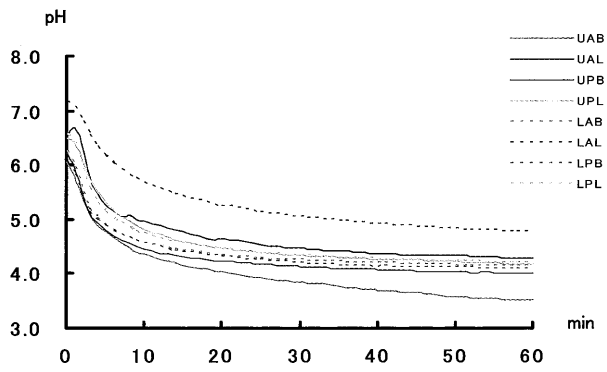


図2 10%スクロース添加後プラークのpH曲線

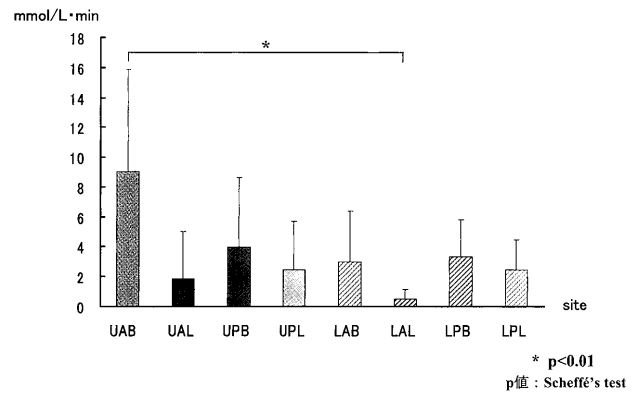


図4 プラークの部位別AUC

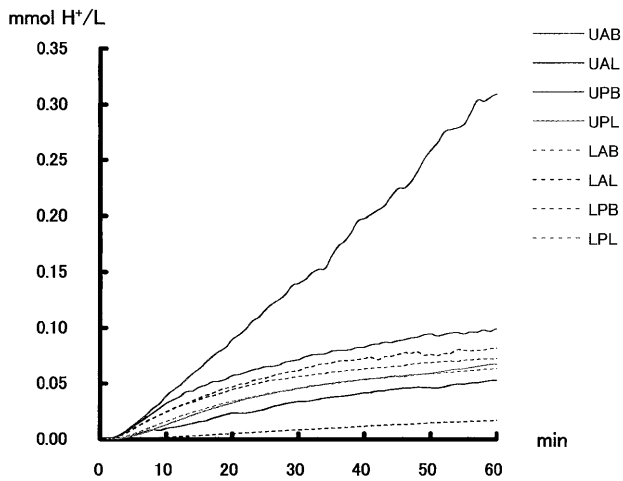


図3 10%スクロース添加後プラークのH⁺濃度曲線