

ちょっと深掘り!

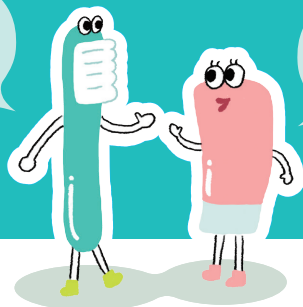


防の科学

う蝕・酸蝕・歯石と歯周疾患

中嶋省志 著

予防歯科の
プロになろう



予防をあなたの
強みに!

“歯石ができやすい人は、
う蝕になりにくい”は本当?

小さな疑問から予防処置・患者説明に役立つヒントまで、
予防のデータが盛りだくさん!

医歯薬出版株式会社

1 う蝕予防のアプローチ

なぜう蝕が起きるのでしょうか。1960年代にKeyes（カイス）が提唱したように、う蝕は口腔細菌が糖類を代謝するときに副産物として産生する酸によって、歯質が溶ける現象であるとの認識が定着しました。最近では、この3要素に、唾液の意義が強調さ

れるようになりました。つまり4つの要素（口腔細菌あるいはプラーク、糖類、歯質、唾液）が重なりあって、う蝕のなりやすさが決まると考えられるようになりました。したがって予防戦略を考えるとき、大きく分けて3つのアプローチがあります（唾液の制御は、通常、困難なため3つとした、表1¹⁾）。

1) 第1のアプローチ：口腔細菌のコントロール

現在は、物理的なブラッシングによるプラークコントロールがもっとも有効であることが一般的に認識されています。ただし、そのようなエビデンスがあるかと問われると、悩ましいものがあります。つまり「

表1 う蝕罹患リスクの分類と介入の可否

		個別因子	介入の可否
リスク因子の分類	病的	砂糖摂食頻度	可
		プラーク細菌の量	可
		歯質（酸溶解性）	不可
		フッ化物の利用状況	可
		唾液の酸緩衝能と分泌量	不可
全身状況	DMFT(S) 指数	不可	
	現在の疾病状態（持病、身体障害）	不可	
社会	収入、教育、歯科受診歴	一部、可	

4

歯が溶ける pH(臨界 pH) は、5.3とは限らない?!

HAあるいはエナメル質は、当然pHが低いほど溶ける量が増加します⁶⁾(**図3**、エナメル質は筆者の推定)。この図で示されているようにHA、エナメル質は、pHが1低下すると約10倍多く溶けます。そして注目すべきは、中性領域から酸性領域のどのpHでも溶けることです。pH7.0以上でも溶けますが、唾液にミネラルイオンが過剰に溶けているため、pH7(中性)の“口腔内では”歯は溶けないのです。

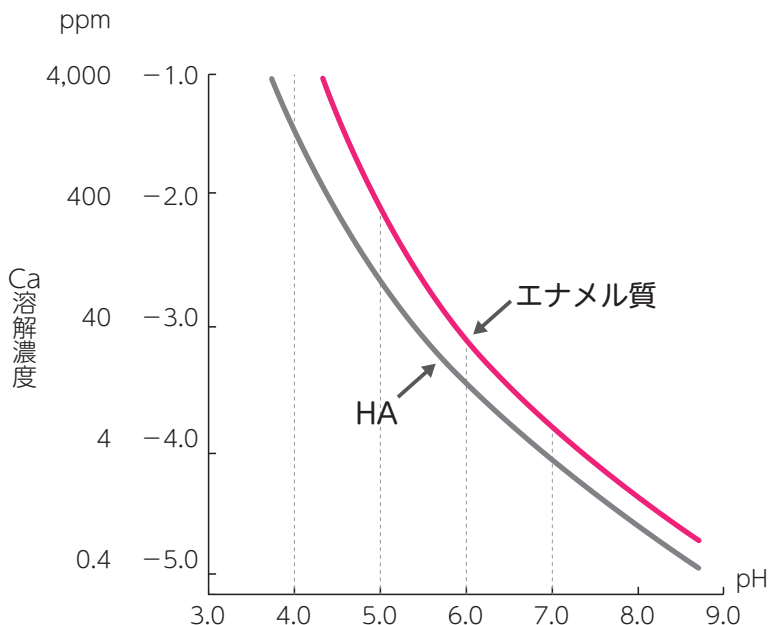


図3 HAおよびエナメル質の酸溶解性 (pH依存性)

4

酸蝕は知覚過敏を引き起こすの？

柑橘類など酸っぱいものを食べた後、知覚過敏を経験したことがある人も多いと思います。これは果実に含まれるクエン酸などの有機酸による象牙質の脱灰によります。しかし多くは、数日以内に自然に回復します。このように数日以内に回復する知覚過敏と酸蝕との疫学的な調査は少ないと思われます。

実験法 ここでは明確な酸蝕と診断された被験者を対象に、その被験歯と酸蝕との関連性を調査した疫学研究を紹介します¹⁹⁾。被験者(350人、年齢19～34歳)の咬合面と切歯面(合計8,014面)を調査しました。BEWE法²⁰⁾(Basic Erosive Wear Examination；表2)を用いて、被験者の酸蝕性のtooth wearの程度を評価しました。次いで、知覚過敏のスコア(Cumulative Hypersensitivity Index：CHI；表3)を評価しました。両者のスコアについて、その関連性を図5に示します。

結果 tooth wear は93%の被験者に、また知覚過敏は56%の被験

表2 BEWE法のスコアリング法

スコア	酸蝕性摩耗の診断基準
0	摩耗なし
1	歯面にて初期の摩耗あり
2*	明らかな摩耗あり(歯面の50%以下)
3*	明らかな摩耗あり(歯面の50%以上)

表3 知覚過敏スコア(CHI)

スコア	反応
0	なし
1	あり(刺激の中断要請なし)
2	あり(刺激の中断要請あり)
3	耐え難い痛み

*象牙質を含む場合もある

5 歯石と歯肉退縮との関係

調査法 歯石の沈着と歯肉退縮の因果関係を知る手がかりとして、オーラルケアの習慣がほとんどない被験者（タンザニアに住む村人）を対象としました。被験者を3つの年齢層（20～34歳，35～44歳，45～64歳）に層別し，歯石保有者率（%）と歯肉退縮の保有者率（%）との関係を歯面別（隣接面，舌側，頬側）に調査しました¹⁴⁾。

結果・コメント 増齢とともに，歯石と歯肉退縮の保有者率の上昇が認められました。またどの年齢層でも歯石の保有者率と歯肉退縮の保有者率との間に，有意な相関性が認められました。この相関性は，どの歯面（隣接面，舌側，頬側）でも認められました（**図7**）。この結果から「歯石の沈着は歯肉退縮の要因の1つになるのではないか」との仮説が想定されます。

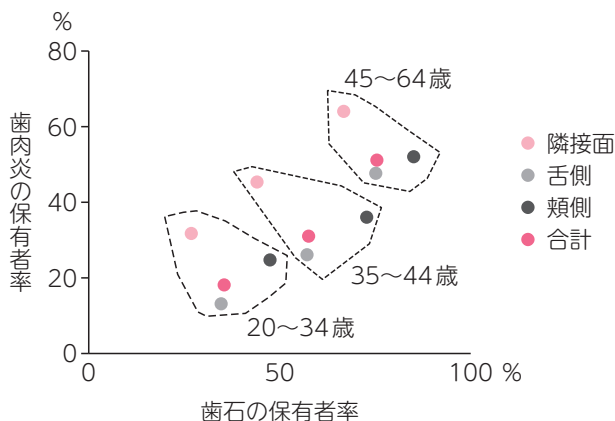


図7 歯石保有と歯肉炎保有との関連性
(口腔衛生の習慣のないタンザニア住民を対象)

4

オーラルケアの重要性に関する 国際会議のコンセンサスと課題

1998年に世界のオーラルケアの専門家がスイスに集まり、ブラッシングなどによるプラークコントロールの重要性について、ワークショップが開催されました。そこでの共通認識は「ブラッシングなどによるプラーク除去は、もっとも信頼できるプラークコントロール」ということの再確認でした。

しかしブラッシングに関しては、さまざまな疑問や課題が残されています。手動および電動歯ブラシのデザイン、ブラッシングの回数や技術のほか、歯間清掃（ブラシ）の有用性、ブラッシングによる副作用（歯肉と歯質の摩耗）の問題、歯磨剤の影響、PMTCの有用性、殺菌剤配合製品によるプラークコントロールの効果などについても議論されました。

本ワークショップのなかでエビデンスが確認され、コンセンサスが得られた内容（下記の3つ：筆者により、一部を抜粋）を紹介します¹⁴⁾。

i) 毎日の機械的なプラーク除去の重要性

生涯をとおして自分の歯を健全に維持していくには、毎日の十分なプラーク除去が必須である。プラークは、う蝕や歯周病の発症に重要な役割を演じている。したがってプラークを効果的に除去すれば、これらの発症を予防できる。このとき、フッ化物配合歯磨剤で毎日2回ブラッシングすることが強く推奨される。

ii) 専門家による予防介入は有用

個々の患者の必要性に応じて、適宜、専門家による縁下のプラークと歯石を除去することは、口腔疾患の予防に有用である。ハイリスク患者