

歯の病気の進み方

下河辺 宏 功

明倫短期大学歯科衛生士学科

Destructive Processes of Tooth Hard Tissue and Periodontium

Hirokata Shimokobe

Department of Dental Hygiene and Welfare, Meirin College

要旨

最初に歯の硬組織疾患並びに歯周組織疾患について述べ、臨床例についてスライドで供覧した。次にそれぞれの疾患の代表である齲蝕と歯周炎の病態について解説した。最後にこれらの知識を基に口腔疾患予防の大切さについて強調した。

キーワード：硬組織，齲蝕，歯周組織，歯周炎

Key words：Tooth hard tissue, Dental caries, Periodontal tissue, Periodontal disease

1. はじめに

歯の病気は硬組織疾患と歯周組織疾患に大別される。前者はエナメル質や象牙質などの歯の硬組織に発生する疾患であり、後者は歯を支持している歯周組織、すなわち、歯肉、歯槽骨、歯根膜やセメント質に現れる疾患である。それぞれを代表する疾患として齲蝕と歯周炎が挙げられる。これらに罹患し放置すると激痛に悩まされ、ものが食べられなくなり、やがては歯を喪失することになる。

今、我が国は長寿社会に向かっており、高齢者の齲蝕や歯周疾患が増加している。おいしくものが食べられることは健康の証拠であり、高齢者にとって大きな生きがいでもある。

今回は、硬組織疾患および歯周組織疾患の種類およびそれぞれを代表する齲蝕と歯周炎の病態について解説し、日常の口腔の健康管理が如何にQOLの向上に大切であるかを説明する。

2. 歯と歯周組織の構造について

図1に白歯と歯周組織の断面図を示す。

歯の全体像をみると、歯冠部はエナメル質で、歯根部はセメント質で覆われている。その下には象牙質があり、象牙質は歯髓組織を容している歯髓腔を囲んでいる。

エナメル質は、エナメル小柱(直径4～6ミクロン、

5万本/mm²)の集合体であり、小柱は表面からエナメル・象牙境まで咬頭を中心に放射状に配列している(図1の左)。エナメル小柱の中にはハイドロオキシアパタイトと呼ばれる磷酸カルシウムの微細な結晶が詰まっている。

象牙質は、歯髓壁からエナメル・象牙境に向けて象牙細管(直径3～5ミクロン、4万本/mm²)が貫通しており、細管の中には象牙芽細胞の突起が走っている(図1の中)。象牙質の基質はコラーゲン線維とハイドロオキシアパタイトの結晶からできている。

歯髓は、根尖孔から入ってきた神経や血管などの組織で、刺激に対する防御反応や象牙質の成熟を司っている器官である。

セメント質は歯根膜を通して歯槽骨と線維で繋がっている。

一方、歯周組織は歯を支持する組織のことで、歯肉、歯根膜、歯槽骨、セメント質を総称して云う。

歯肉は上皮性付着と結合組織性付着によってエナメル質や根面と付着しており、歯槽骨とは歯根膜を通して線維でセメント質と接合している(図1の右)。

* 歯の標本の顕微鏡写真をスライドで供覧

3. 硬組織疾患について

1) 硬組織疾患の種類

原因別に挙げると次のようになる。

機械的原因；破折，咬耗，摩耗

化学的原因；酸蝕症

病理的原因；齲蝕，発育障害，斑状歯，ハッチンソンの歯，ターナーの歯，テトラサイクリン変色歯

* 各臨床例をスライドで供覧

2) 齲蝕の病態

以下に前記の硬組織疾患のうち最も多くみられる齲蝕(むし歯)について述べる。

(1) 齲蝕の成因 齲蝕は、歯面に付着したプラーク(歯垢)中の細菌が食物中の炭水化物(糖類)を分解して有機酸を産生し、この酸が歯の石灰分(磷酸カルシウ

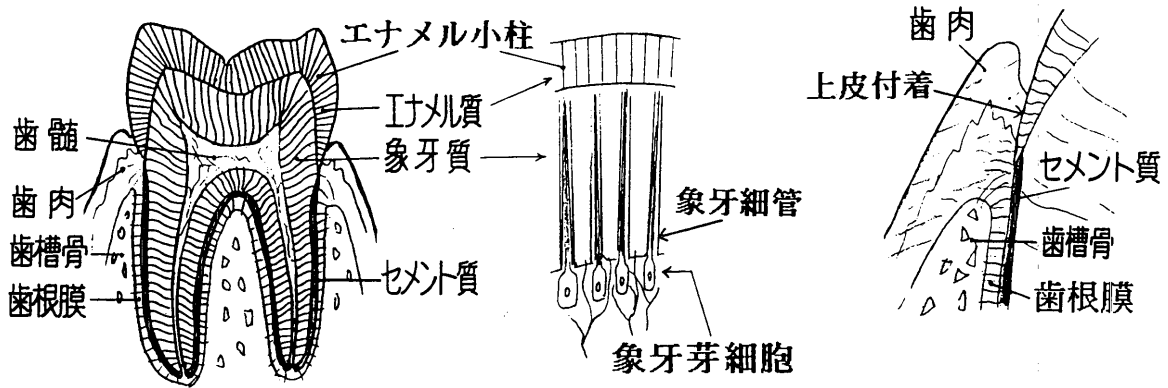


図1. 歯および歯周組織の断面像

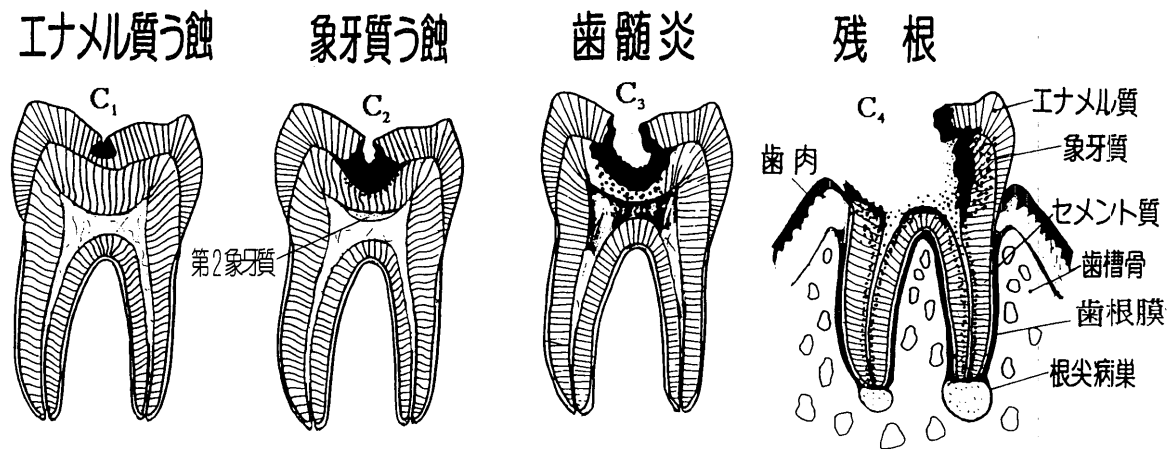


図2. う蝕の進み方

ム)を脱灰(溶かすこと)することから始まる。細菌としてストレプトコッカス・ミウタンス *Streptococcus mutans* がよく知られている。

したがって、プラークの溜まりやすい部位にむし歯が好んで発生する。このような部位として、臼歯の小窩裂溝、歯の隣接面、歯頸部(歯の歯肉に近いところ)などが挙げられ、これを3大齲蝕好発部位または口腔内の3大不潔域と呼んでいる。

*小窩裂溝齲蝕、隣接面齲蝕、歯頸部齲蝕などの臨床例をスライドで供覧

(2)齲蝕の分類 図2に示すように、齲蝕は進行の程度によって、エナメル質齲蝕(C₁)、象牙質齲蝕(C₂)、歯髄疾患の伴うもの(C₃)、および残根状態のもの(C₄)に分類される。

臨床所見としては、エナメル質齲蝕(C₁)では茶褐色の着色がみられる程度で痛みはない。象牙質齲蝕(C₂)では着色が進み齲窩(むし歯の穴)がみられるようになる。冷水や温水あるいは機械的刺激などによって痛みを感じず。さらに進行し歯髄炎(C₃)になると明らかな齲窩があり、誘発痛はもとより自発痛を生じ、歯髄壊死や壞疽に陥り根尖性歯周炎へと移行し、時には咬合痛によって咀嚼障害を来す。残根状態

(C₄)の場合は、通常は痛みはない。

(3)齲蝕の進み方 齲蝕はエナメル小柱に沿って進行する。小窩裂溝齲蝕を例に挙げると、歯表面から内部に向かって末広がり進行し(図2のエナメル質齲蝕)、エナメル・象牙境に達する。次いでエナメル・象牙境界に沿って側方に拡がりながら象牙質の深部へと拡張していき脱灰によって硬組織が破壊され齲窩(むし歯の穴)を形成する。このような齲蝕を形の上から齲蝕円錐と呼んでいる(図2の象牙質齲蝕)。したがって、齲蝕は小さく見えても内部は大きく拡がっている。象牙質齲蝕の場合、外来の刺激が象牙細管を通して歯髄に伝わり生体の防御反応として第2象牙質を形成する。

象牙質齲蝕を放置すると、細菌や細菌の毒素が歯髄にまで浸入し歯髄に炎症をもたらす歯髄炎となる(図2の歯髄炎)。やがて歯質が崩壊し歯髄死に至り根尖性歯周炎となって、残根状態に陥る(図2の残根)。

*齲蝕円錐の標本をスライドで供覧

4. 歯周組織疾患について

1) 歯周組織疾患の種類

(1)歯肉炎 歯肉にのみ炎症病変が生じたもので、プラ

ーク（歯垢）が原因で生じた単純性歯肉炎とこれに全身性因子や局所因子に修飾された複雑性歯肉炎（妊娠性歯肉炎、フェニトイン性歯肉炎、慢性剝離性歯肉炎、急性壊死性歯肉炎、白血病性歯肉炎など）、その他歯肉の外傷などがある。

(2)歯周炎 歯肉炎が歯周組織に及んだもので、慢性破壊性歯周炎（成人性歯周炎）、急性破壊性歯周炎（若年性歯周炎、急速進行性歯周炎）、特殊な歯周炎（遺伝性疾患などの全身性因子が関与）などがある。

(3)咬合性外傷 異常に強い咬合圧や側方圧たとえば早期接触や歯軋りなどによって生ずる、基本的には炎症を伴わない歯槽骨の病変。

*上記疾患の各臨床例をスライドで供覧

2) 歯周炎の病態

上記疾患のうち歯槽膿漏として一般に知られている慢性破壊性歯周炎（成人性歯周炎）について図3を参照しながら述べる。

(1)歯周炎（歯槽膿漏）の成因

歯周炎は細菌や細菌の生産物からなるプラーク（歯垢）や歯垢の石灰化した歯石によって引き起こされた歯肉炎が歯槽骨や歯根膜に波及したものである（図3）。すなわち、歯垢や歯石が長期にわたり存在すると炎症が根尖側に進行し、上皮付着を破壊し歯周ポケットの形成や歯槽骨の吸収（溶解）をもたらす（図3中）。このようにして歯の支持組織が破壊されると、歯に動揺をきたし脱落の運命を辿ることになる。

歯垢の増加因子として、口腔清掃不良や歯列不正、不良補綴物などがある。これに咬合性外傷や全身性疾患が加わると歯周炎は急速に進行し動揺が激しくなり脱落する（図3-右）。

(2)歯周炎の分類

成人性歯周炎の歯周組織の破壊の程度によって次のように分類される。

軽度歯周炎（P₁）；歯槽骨の吸収が骨1/3以下、歯周ポケットの深さが3～5mm、根分岐部病変や歯の動揺がない。

中等度歯周炎（P₂）；歯槽骨の吸収が1/3～2/3、ポケットが4～7mm、根分岐部病変や歯の動揺がある。

重度歯周炎（P₃）；歯槽骨の吸収が2/3以上、ポケットが6mm以上、高度の根分岐部病変や歯の動揺がみられる。

臨床所見として、程度に応じて歯周ポケットからの出血、排膿、疼痛、歯の動揺、咀嚼障害、口臭などがみられる。

3) 歯周炎の進み方

先述したように歯周炎は歯垢や歯石が原因で発症する。歯周ポケットの歯表面に付着した歯垢が石灰化して歯石になるとさらに歯垢が付着しやすくなり。ポケットの深さが増加する。ポケットの中の細菌とあいまって歯周組織は破壊されていく。このような悪循環を繰り返し歯周炎は進行していく。

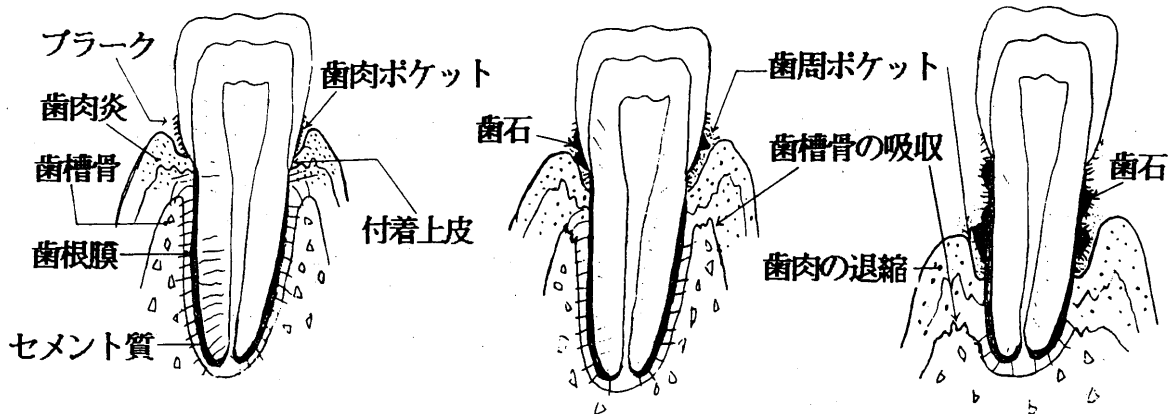


図3. 歯周炎の進み方

5. おわりに

歯の硬組織特にエナメル質には細胞はなく、いわば死んだ組織であり、外来の刺激に対して防御反応がおこらない。一旦、齶蝕に罹ると進行する一方で自然治癒は望めない。したがって、早期に発見し欠損部が認められたなら、直ちに人工物で修復する必要がある。

一方、歯周組織においても、細菌や外来の刺激に対

して炎症という防御反応を示すが、抵抗力は弱く、特に歯槽骨は炎症の影響を受けて容易に溶解する。一度、溶けた骨を再生することは極めて難しい。したがって、早期に原因の除去療法を行うことが大切である。

齶蝕、歯周炎ともに歯垢が原因でおこる病気である。これらの病気に罹らないようにするためには、歯垢が付着しないように日常の口腔清掃と歯科の定期検診が重要である。