

保存修復学 CONSERVATIVE AND OPERATIVE DENTISTRY

1st lecture

なぜ人間は歯が必要？

せいめい いじ
生命の維持



しょくもつ せっしゅ そしゃく
食物を摂取、咀嚼する

しゃかいせい かくほ
社会性の確保

せいち はつおん げんご
精緻な発音による言語コミュニケーション





せいめい いじ 生命の維持	しょくもつ せっしゅ そしゃく 食物を摂取、咀嚼
しゃかいせい かくほ 社会性の確保	せいち げんご はつおん 精緻な言語の発音
たいかん いじ 体幹の維持	うんどう さぎょう かみあわせ 運動・作業を支える嚥み合わせ
しょくもつ せんべつ 食物の選別	せっしゅ しこう はんだん 摂取すべきか、嗜好の判断
のうかつどう かっせい か 脳活動の活性化	しづい しこんまく あつかんかく 歯髄・歯根膜の圧感覚

キレイな歯
=自然な表情



歯はとても重要！
だけど…

硬組織 軟組織

歯 = 歯肉から突き出した特殊な器官

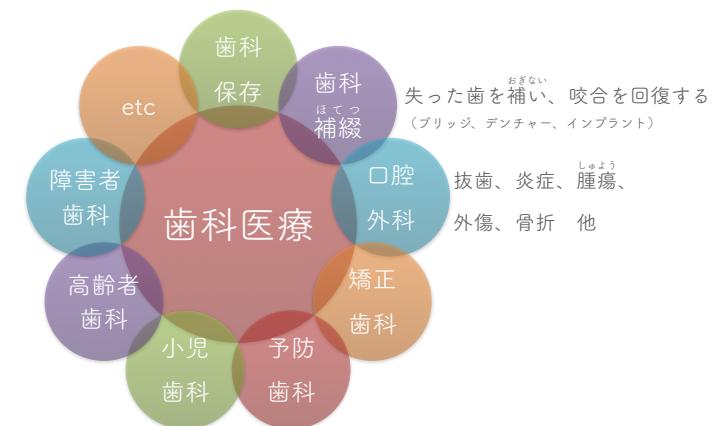


かんせん しげき がいりょく さらさ
常に感染や刺激、外力に晒されている

保存修復：歯を削って詰める（充填）

歯内治療：歯の神経の治療（根治）歯が抜けないように、がんばる！

歯周病：歯ぐきの治療



う蝕

歯の硬組織が
細菌感染で損傷

う蝕

↓
歯髓疾患

↓
根尖性歯周疾患

歯周病

歯と歯肉の付着部が
細菌感染し、炎症化

歯肉炎

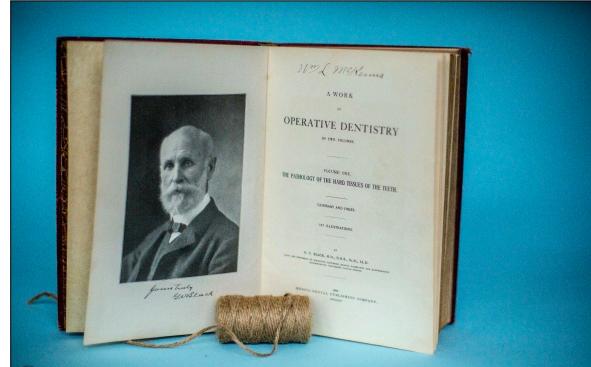
↓
歯周炎



歯を保存する科学
歯科保存学

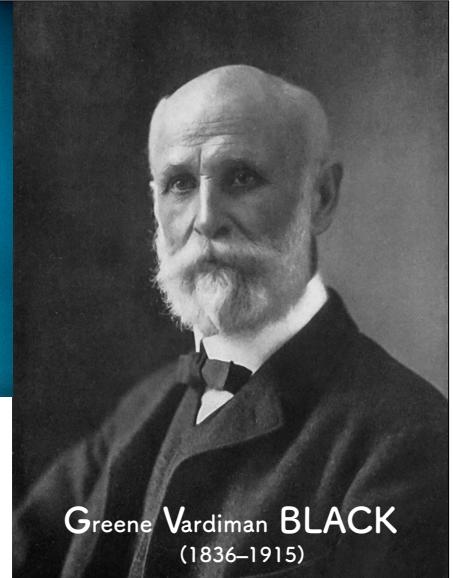
歯科保存学 CONSERVATIVE DENTISTRY

こうくうしちかん うしょく ししゅうびよう
2大口腔疾患(齲蝕&歯周病)を早期発見
し、歯を抜かず保存する歯科治療の学問

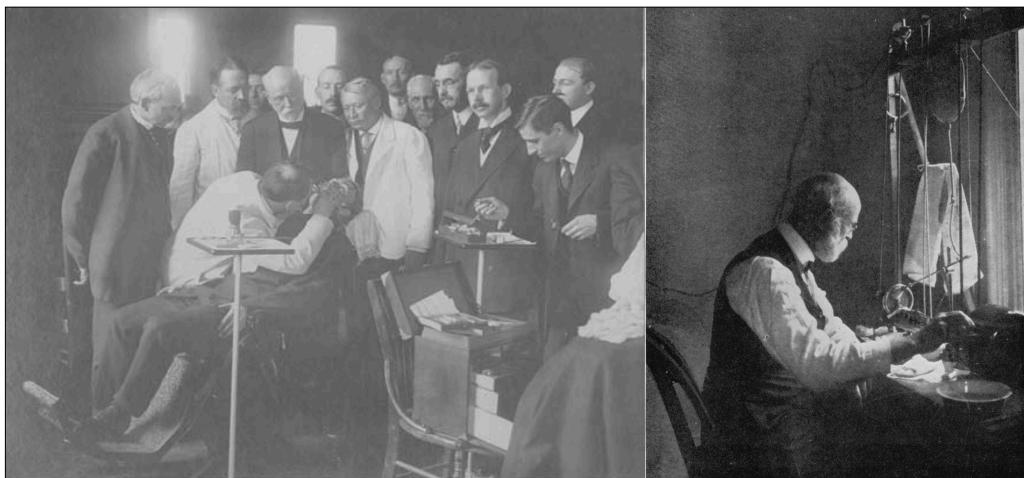


"Operative Dentistry"(1908)

う蝕学を基盤とした保存修復学の学問体系を確立した
歯の硬組織疾患の予防、修復治療、継続する歯髄疾患
や歯周疾患の予防、術後のメインテナンスなど



Greene Vardiman BLACK
(1836–1915)



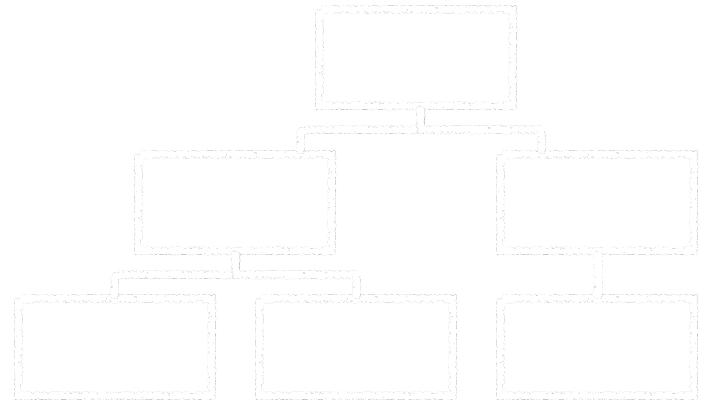
- ▶ う蝕の分類、窩洞形成の原則、予防拡大を提唱
- ▶ アマルガムの混合比・足踏み式モーターなど多くの治療器具を考案、抜歯に笑気麻酔の利用
- ▶ 米コロラド州に頻発した、歯の褐色斑の調査に参加（後に、歯のフッ素症と判明）

FATHER OF MODERN DENTISTRY
近代歯科の父

（歯科疾患の治療法を科学的分析と理論で体系化した）



歯科保存学からの学問的発展



保存修復学

OPERATIVE DENTISTRY

こうそしきしがん けいたいいじょう

歯の硬組織疾患や形態異常を診て、損なわれた形態や機能、審美性を治したり、再発を予防する歯科治療の学問

保存修復による歯の保存療法

治療方針		治療法（対処法）
診断	歯の硬組織疾患の確定	検査→分析→問題抽出
予防	発病の予防	検査、健康教育
	進行停止	原因除去(リスク減少)
	組織修復	再石灰化療法
治療	病変部の切除	感染歯質の除去
	象牙質・歯髄の保護	覆髓法、裏層、コーティング
	形態/機能/審美性回復	窩洞形成、修復、裏層
メインテナンス 再発予防	再発防止・維持管理	検査、健康教育、補修修復

歯の硬組織疾患（詳しくは後半で）

うしょく ●齲 蝕

まもうしよう こうもう
●磨耗症 (咬耗・くさび状欠損)

しんしょくしょう ●侵蝕症 (酸蝕症)

はせつ がいしょせい かれいせい
●破折 (外傷性／加齢性劣化)

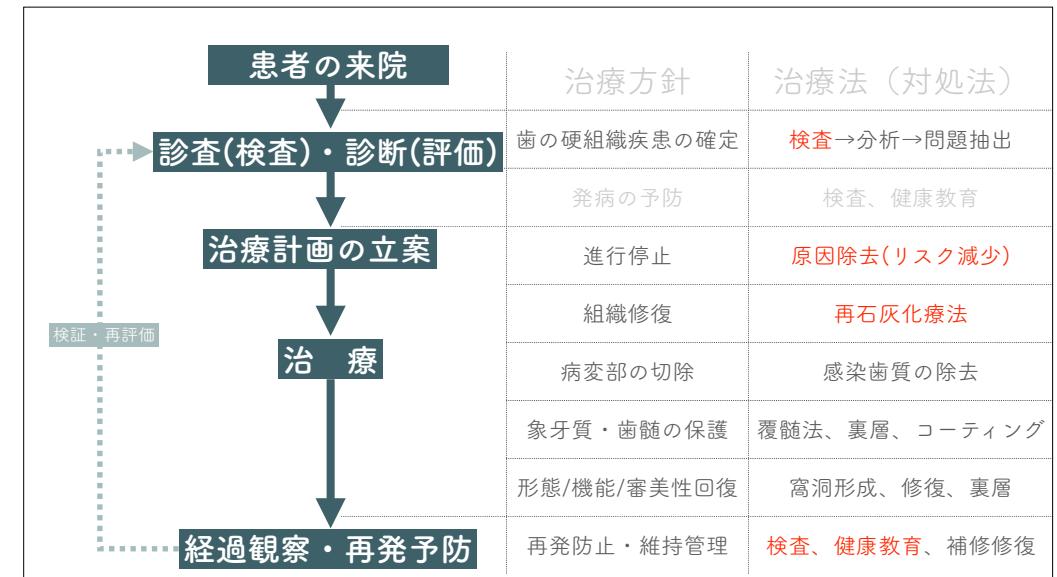
けいたいいじょう けいせいふぜん わいしょうし
●形態異常 形成不全・矮小歯

へんしょく はんじょうし
●変色 斑状歯など

ぞうげしつちかくかびんしょう
●象牙質知覚過敏症

口腔検査

Oral examination



医療面接



患者は何かを抱えている



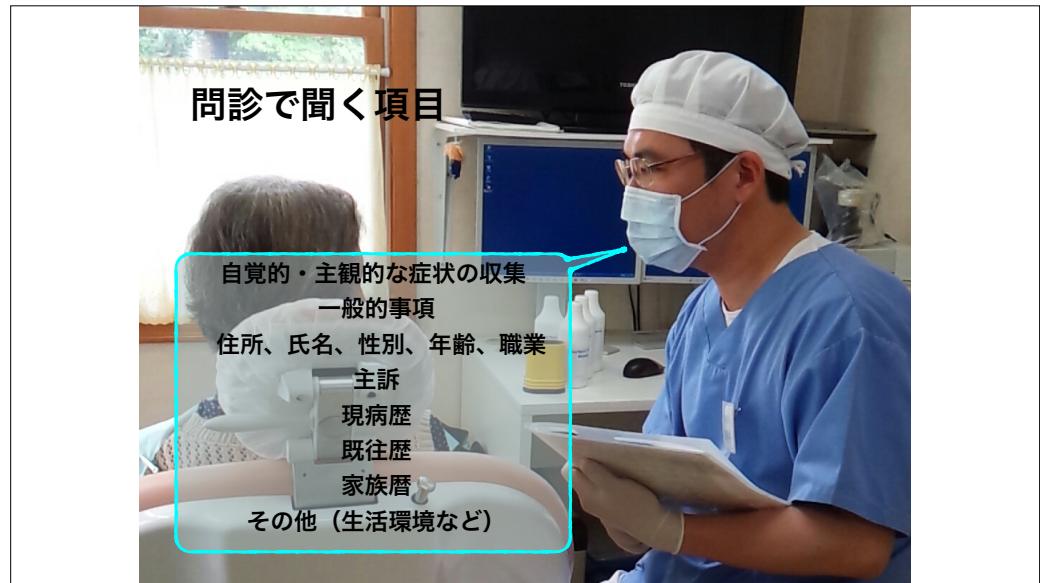
それが何か、正しく知るために



患者の様々な主観的情報を、対話形式で正確に聞き出す
治療計画の立案と共に、信頼関係(ラポール)を構築する上で重要
医療人としてのコミュニケーション能力が必要

医療面接と検査





「診査」

問診（医療面接）

既往歴

医科的

全身的疾患

虚血性心疾患

不整脈

心不全

脳血管障害

高血圧

糖尿病

喘息

骨吸収抑制薬の服用

血液凝固阻止剤の服用

感染性心内膜炎の可能性

甲状腺機能低下症

甲状腺機能亢進症

副腎皮質機能不全

てんかん

慢性腎臓病

慢性気管支炎

関節リウマチ

B・C型肝炎

AIDS

アレルギー

「診査」

問診（医療面接）

既往歴

歯科的

- ・金属アレルギー
- ・局所麻酔薬アレルギー
- ・抗生素などのアレルギー
- ・抜歯経験の有無
- など

家族歴



配偶者や患者の親子兄弟などに関する問診

遺伝性疾患の有無

感染性疾患の可能性

垂直性・・・胎児期あるいは周産期における、母から子への感染。

風疹・梅毒・ヘルペス・B型肝炎・エイズなど

水平性・・・同一空間内での生活による感染

インフルエンザなど

現症の検査

主訴について客観的情報（現症）の収集

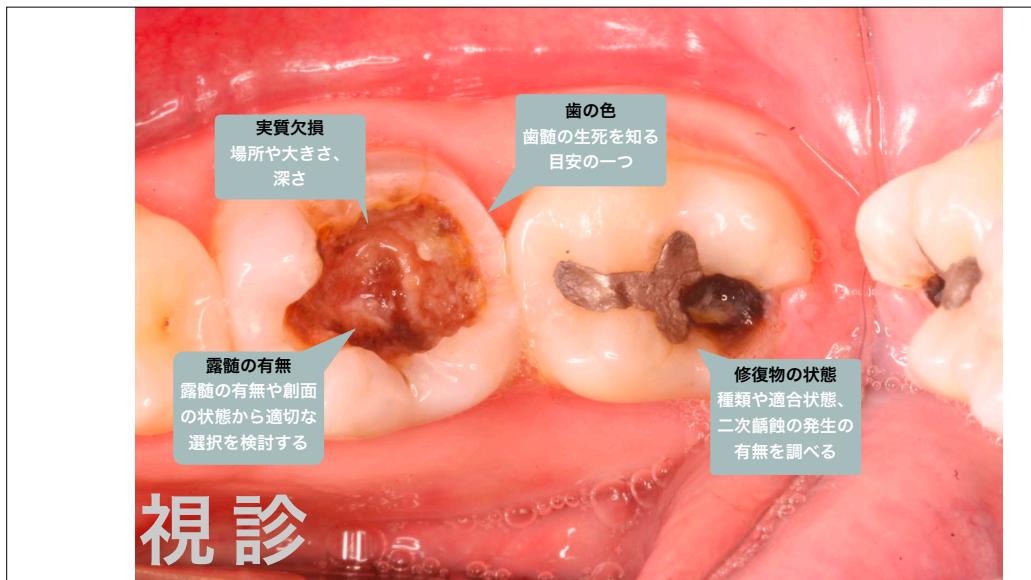
正しい診断と診療方針決定するのに重要





口腔診査の基本セット

- デンタルミラー
- ピンセット
- エクスプローラー
- エキスカベーター
- 練成充填器
- デンタルフロス





サージカルルーペ・マイクロスコープ

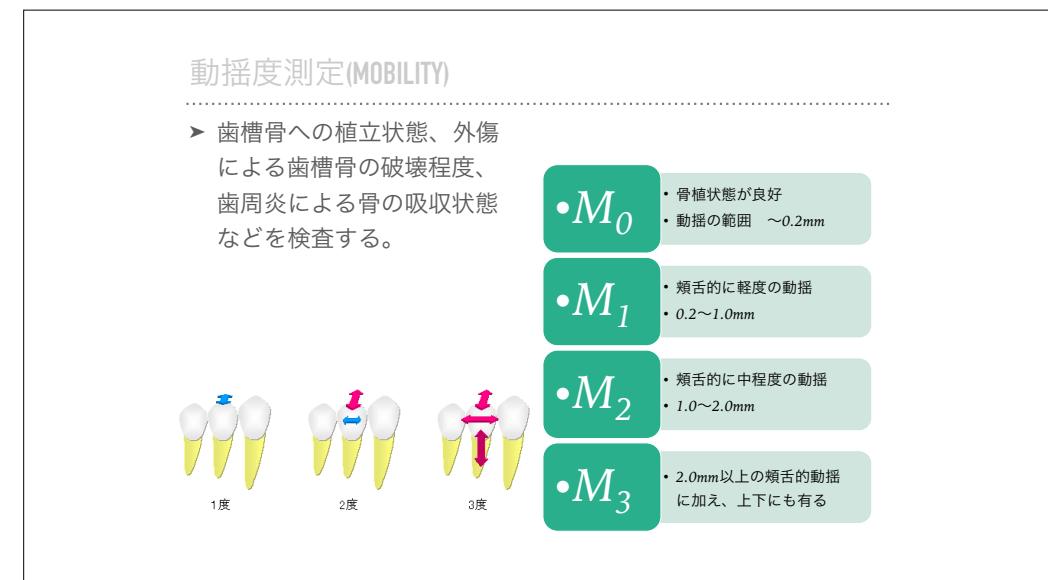


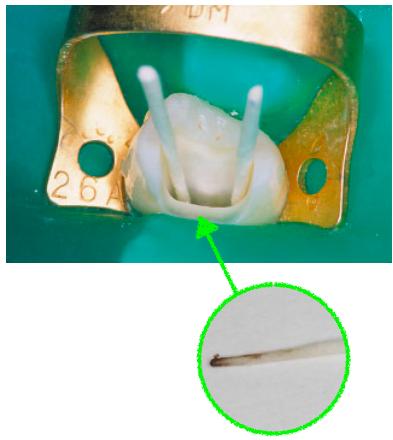
口腔内 写真撮影

► Dental Photography









きゅうしん 診

- ▶ 根管内容物の臭いを
嗅いで、排膿や腐敗物質の
有無を確認すること
- ▶ 口臭診査
- ▶ 官能検査
- ▶ 臭気物質分析装置
- ▶ ガスクロマトグラフィ

口臭

生理的な口臭

- ・ 加齢
- ・ 早朝
- ・ 空腹
- ・ 月経時
- ・ 緊張性

病的口臭(全身的)

- ・ 消化器官（腐敗臭）
- ・ 鼻疾患
- ・ 呼吸器疾患
- ・ 糖尿病（アセトン臭、甘酸っぱい）
- ・ 肝臓病（アンモニア臭）
- ・ 尿毒症

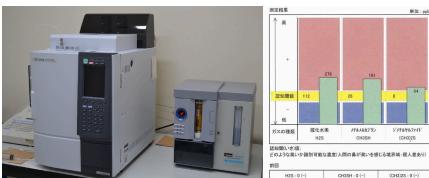
病的口臭(局所的)

- ・ 齒蝕
- ・ 不適合歯冠修復
- ・ 歯冠修復物の脱離
- ・ 歯周病を有する場合
- ・ 口腔清掃不良（舌苔、歯垢）

悪臭成分

- ・ アンモニア
- ・ アミン類
- ・ 硫化水素
- ・ メチルメルカプタン
- ・ インドール

口臭検査



ガスクロマトグラフィー・硫化水素、メチルメルカプタン、ジメチルサルファイド

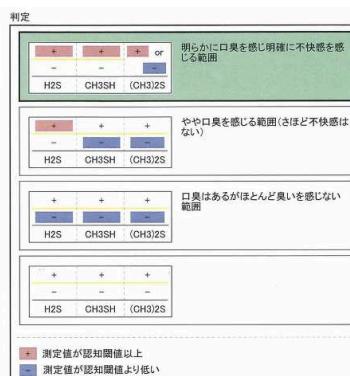
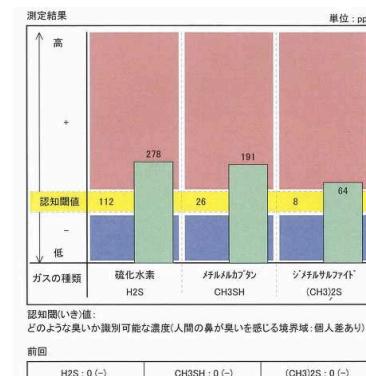


口臭検査装置（アテイン）
アンモニア濃度から嫌気性菌の活動性を判断



官能検査・実際に呼気を嗅いで判定

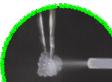
ガスクロマトグラフ



温度診

温度刺激を与えて、歯の特定や歯髄の生活反応を診査する

他の健全歯(同齶/反対側/同名歯)と比較検討する



冷却用エアゾールで湿綿球を冷却凍結して診査に用いる



歯髄温度診



冷却刺激



温熱刺激

う蝕・知覚過敏症

圧縮空気、氷塊、
気化熱吸収型スプレー

歯髄組織の充血・炎症

加熱したガッタパー チャや
ストッピング

歯髄電気診 ELECTRONIC PULP TEST



歯髄に歯質越しに電気刺激を与え、
反応を確認して歯髄の生死を診査
反応なしなら歯髄失活の可能性



歯面に導電剤の塗布が必要



「診査」

エックス線診査

口内法エックス線撮影（デンタル）

二等分法 咬翼法

パノラマエックス線撮影（パノラマ）

歯科用コーンビーム CT

エックス線検査



う蝕の有無や修復物の状態



歯髄腔や根尖病巣の有無

二等分法エックス線診査

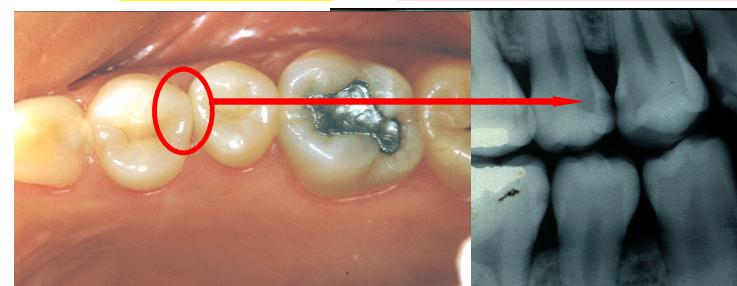
歯と歯の間にあるむし歯



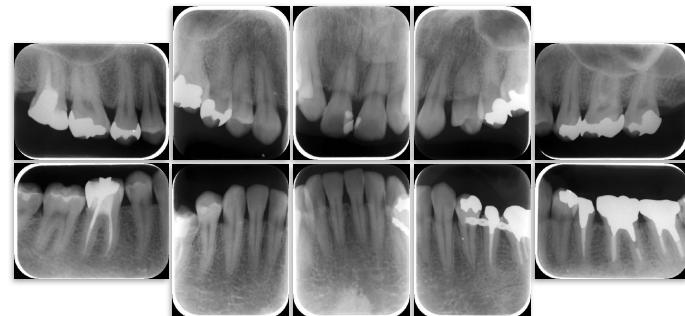
咬翼法エックス線診査

本当にう蝕？

実は大きなう蝕があった



口腔内エックス線撮影（10枚法）



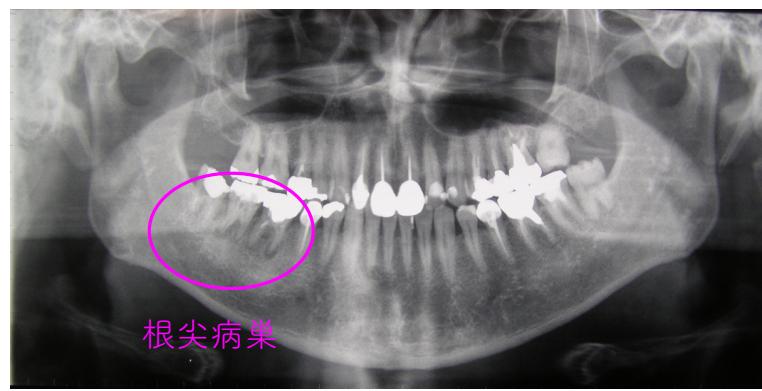
パノラマエックス線診査



パノラマエックス線診査



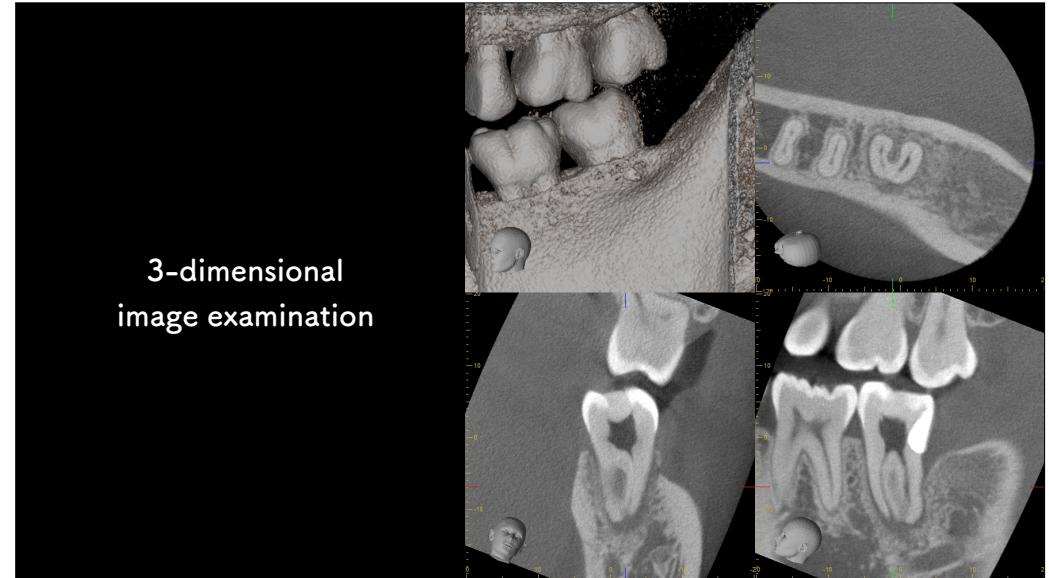
パノラマエックス線診査



CT (コンピュータ断層撮影)



3-dimensional
image examination



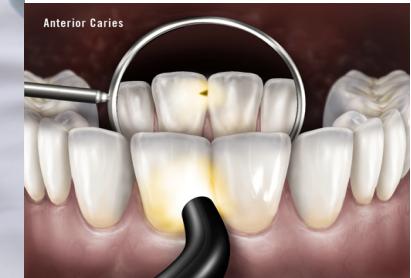
透 照 診



健全エナメル質は光透過性を有しており、明るく見える
う蝕などがあると乱反射して透過率が低下、暗く透けて見える
隣接面う蝕、歯の亀裂の検出にも有効



イルミネーター



インピーダンス測定

患歯の電気抵抗値から、露髓の有無を調べる→う嚢の深さ、穿孔の有無、歯根破折の有無が判る



A : インピーダンス測定器



B : 導子を当てて露髓の有無を検査している

インピーダンス値	
600kΩ～	健全
250～600kΩ	エナメル質う蝕
15.1～250kΩ	象牙質齲歎
～15kΩ	露髓

レーザー蛍光強度測定



レーザー光線 蛍光反射

最大2mm
まで照射

歯面から約2mmの深度まで到達し、う蝕に含まれる代謝
産物(ポルフィリン)の蛍光反射を読み取り数値化する

はんどうたい
半導体レーザー(波長
655nm)を歯質に照射した
時、照らされた先が発する
蛍光のスペクトル(波長)
の違いによって、う蝕病巣(実
質欠損)の進行程度を測定す
る

インピーダンス測定検査と
比べて、水分の存在下でも
測定できる



小窩裂溝用(直進するレーザー光)



最大2mm
まで照射



隣接面用(プリズムによりレーザー光を100° 偏光)



ダイアグノメント ペンの
使い方

一般的な診査・診断の場合（目安）

0～15 健全歯質

16～40 経過観察

41～ 最小限の侵襲的治療

レーザー蛍光強度測定

• 21～

- 要削除
- 齲歎象牙質第1層

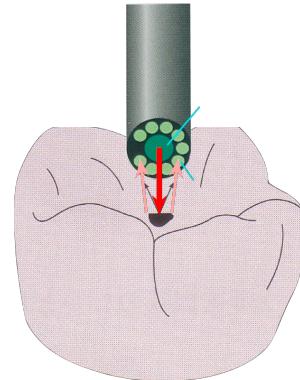
• 14～

- 可及的に温存
- 齲歎象牙質第2層

20

• ～13

- 絶対に保存
- 健全象牙質





ダイアグノデント (2000)



ダイアグノデント Pen (2010)

電気的根管長測定 (EMR)



電気的根管長測定器を用いて、根管の長さを外側から測定
口腔粘膜～根管内電極間の電気抵抗値は、
常に一定($6.5\text{k}\Omega$)であることを利用

1960年代に日本で開発され、世界的に普及
根管を拡大しながらの測定が可能
偶発的穿孔(perforation)の即時診断も可能
根尖孔が開いた歯では正確な測定が困難
歯肉への漏電は測定誤差を誘発する



根管内細菌培養検査

- ▶ 根尖付近の滲出液を採取・
培養し、細菌の有無を判定

・陽性 (+)

感染状態

根管内清掃続行

・陰性 (-)

無菌化達成

根管充填に移行

歯垢測定(プレークコントロールレコード: PCR)

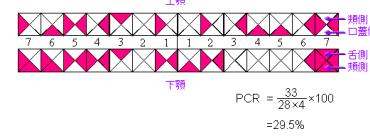
O'Learyが考案

歯垢の残留度(磨き残し)を表す

ブラッシング指導での一般的指標

~20%なら良好

$$PCR = \frac{\text{検出面数}}{\text{歯数}} \times 4 \times 100 (\%)$$



歯周ポケット検査

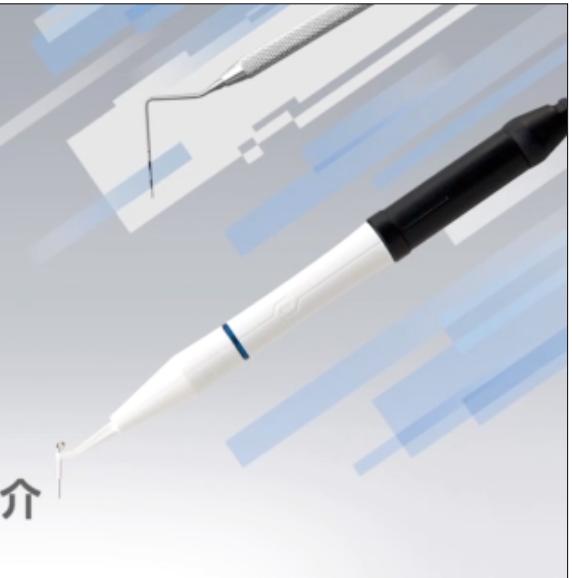


- ▶ 歯肉縁下のう蝕など病態の把握
- ▶ 垂直性歯根破折の診査など

歯周ポケット測定器 Pam

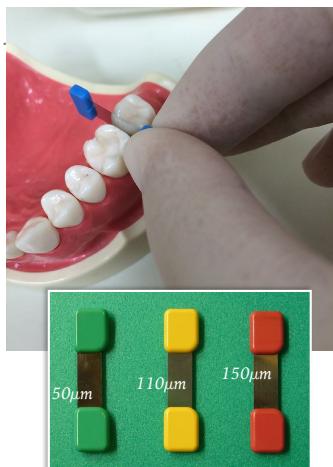
Pam

Pamの運用方法を紹介



接触点の検査

健康な隣接歯同士は接触時、一定の強さを保っている
均衡が崩れると食片圧入や傾斜移動のおそれがある
上顎で約90 μm 、下顎で約70 μm 程度といわれる
確認にコンタクトゲージやフロスを使用
緑/青:良好 黄:緩い 赤:要改善



唾液検査



唾液検査

- ・唾液の分泌量
- ・唾液の緩衝能
- ・唾液中の細菌数



- ・う蝕リスクの判定
や生活習慣指導の参考に有用



当院では、お口の健康測定として
唾液検査を実施しています。

唾液検査システム



洗口して試料採取、試験紙に点着・測定



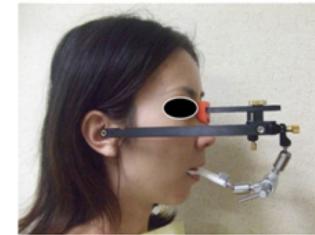
模型検査(スタディモデル)



- ・咬合状態
- ・咬合面の形状
- ・咬耗状態
- ・歯の欠損
- ・窩洞や支台歯の形態

・歯の形態

- ・歯の植立状態・位置異常
- ・歯列の状態
- ・軟組織の状態
- ・口蓋の深さ



麻酔診

麻酔を行い、痛みが消失すればそこが原因



切削診

削ってみて痛ければ
その歯が原因



保存修復学

1st lecture

京都歯科医療技術専門学校 衛生士科

2019

P.14

歯の保存療法の対象となる疾患

うしょく 齲 蝕

歯の損耗 (tooth wear)	摩耗症・咬耗症・酸蝕症（侵蝕症）・アブフラクション・楔状欠損
歯の亀裂・破折	はいしょせいいしょせい／かれいせい (外傷性／加齢性劣化)
形成異常	けいせいふぜん 形成不全・形態異常
歯の着色・変色	はんじょくし 斑状歯など
象牙質知覚過敏 症	ぞうげしつちかくかびんしょう
	非う蝕性硬組織疾患
歯髓疾患	
根尖性歯周組織疾患	



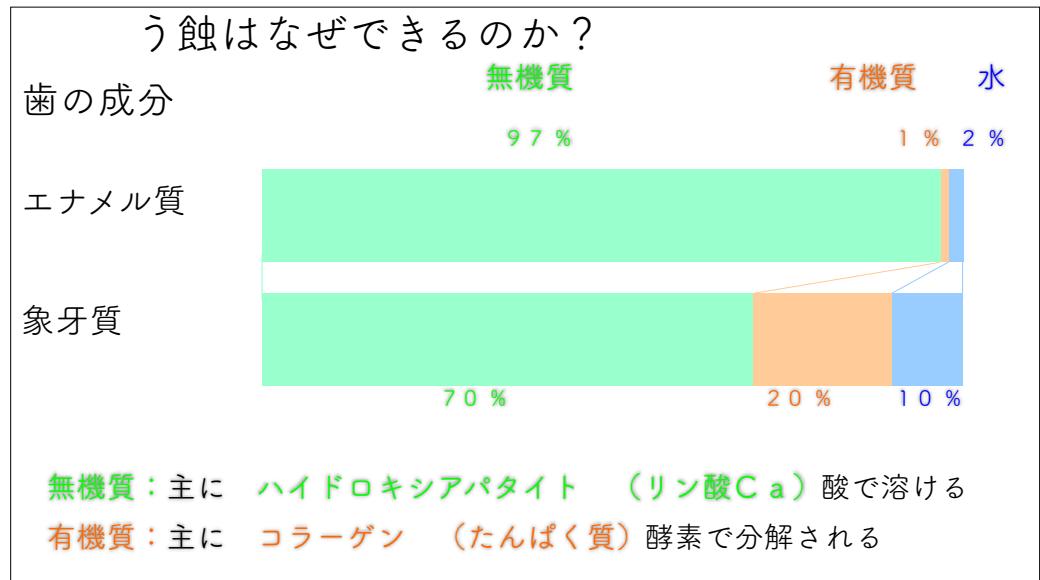
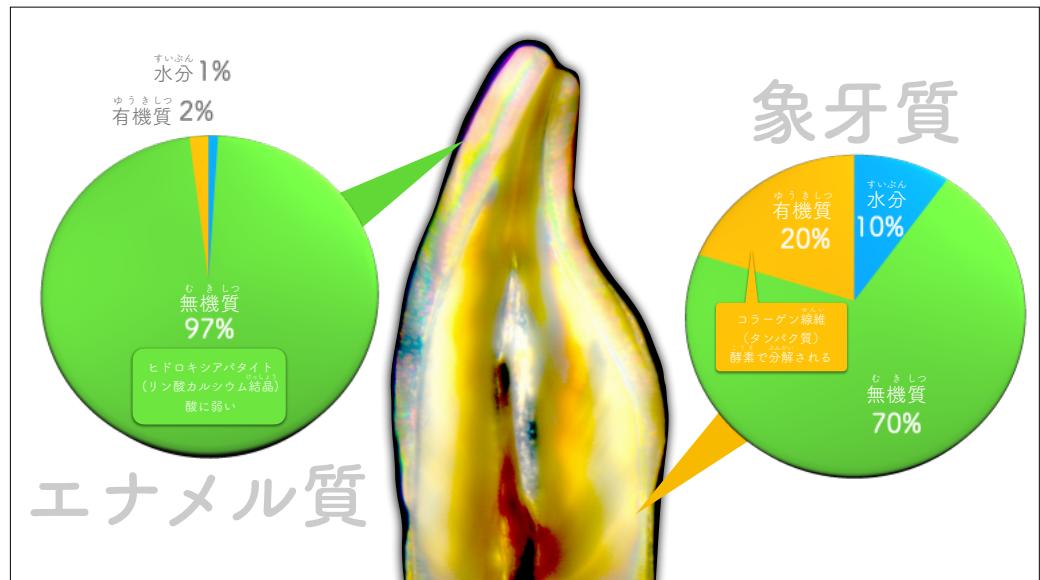
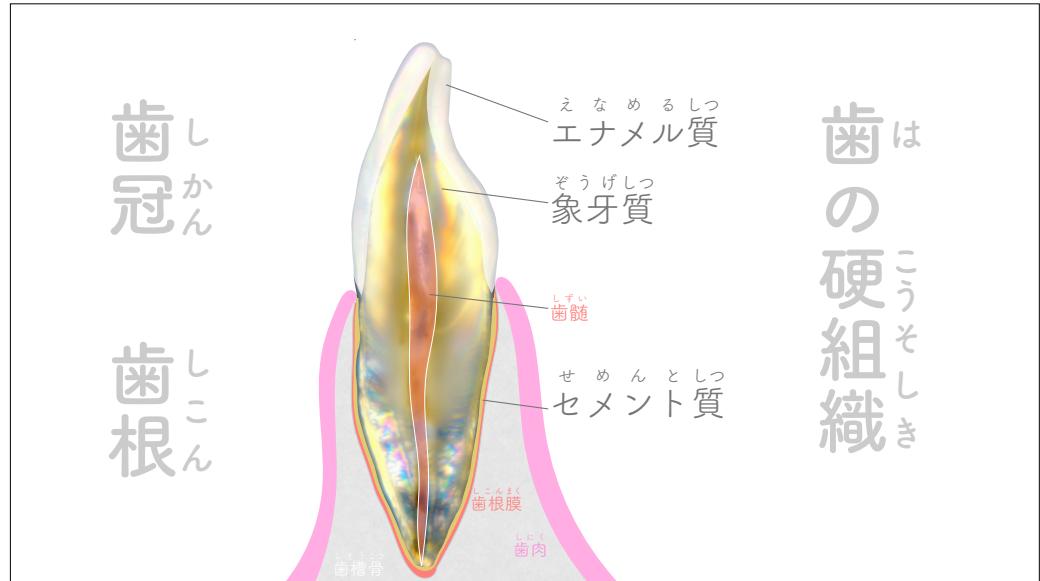
う 蝕
DENTAL CARIES

歯科の二大疾患

歯周病

PERIODONTITIS





うしょく 齲蝕(う蝕) DENTAL ARIES



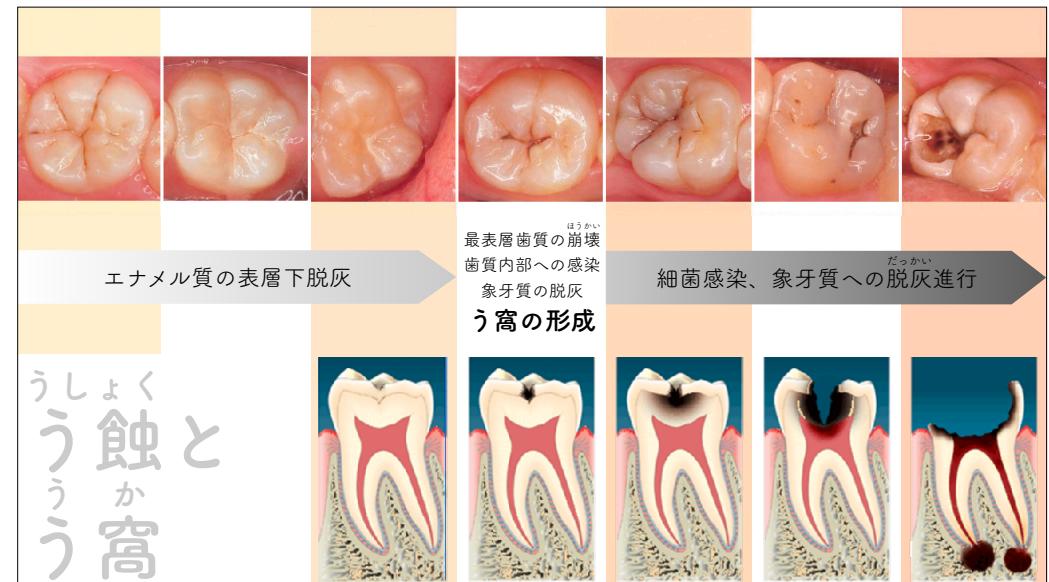
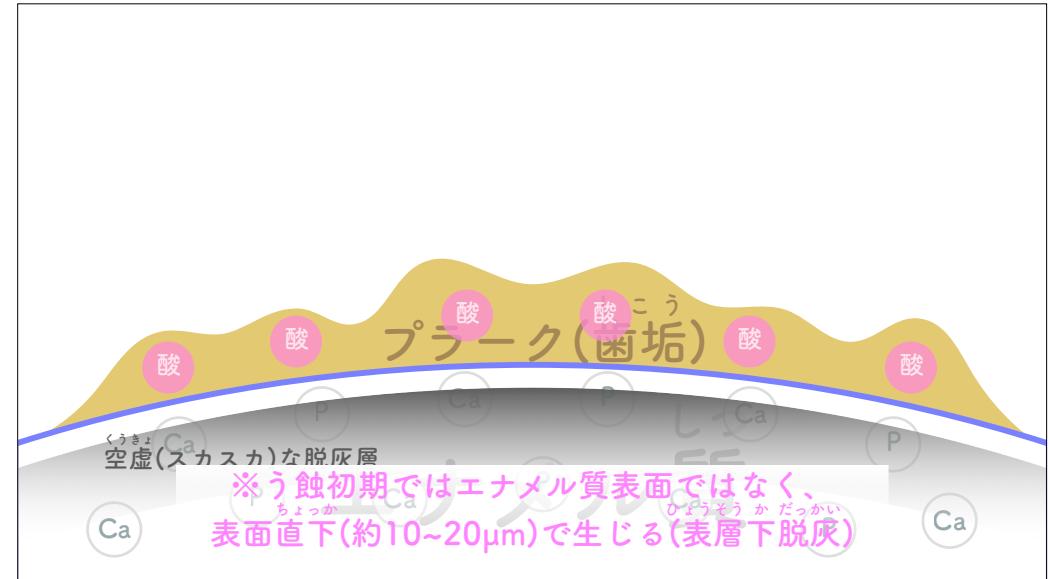
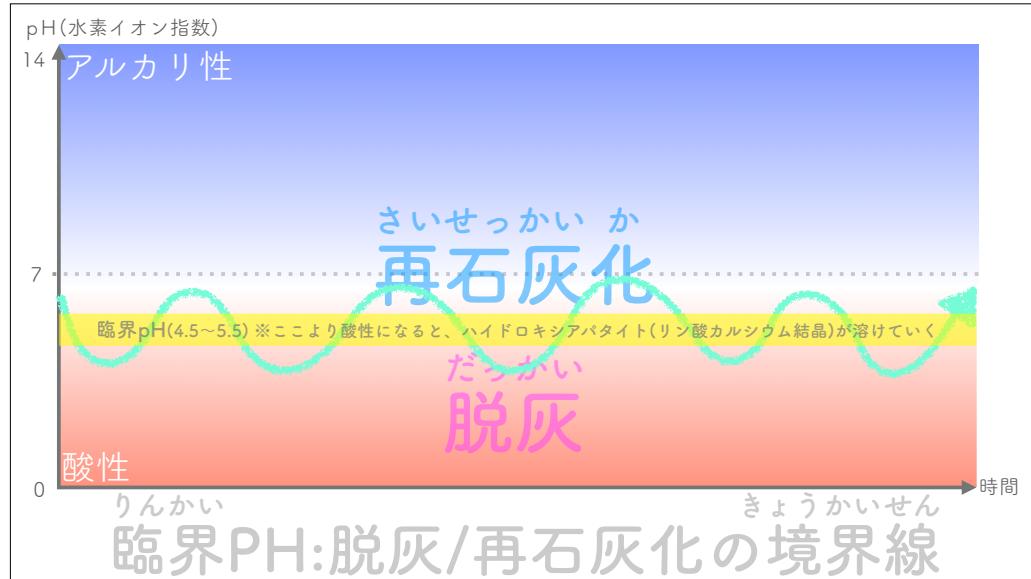
①う蝕原生微生物が炭水化物を分解して不溶性グルカンを産生、バイオフィルム(細菌性プラーク)を形成して歯面に強く付着

う歯原生微生物=Mu⁺ターンスレンサ球菌のうち、2菌種
Streptococcus mutans *Streptococcus sobrinus*
 (Mu⁺ターンス菌 & ソブリヌス菌) 8血清型に分類される

②他の菌も取り込み細菌塊を形成

③抗菌薬などからも守られて、炭水化物
はっとう
を発酵させて有機酸を产生





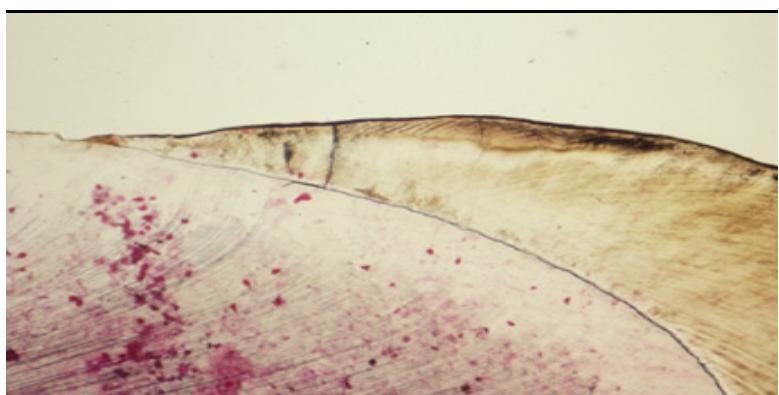
硬組織疾患の色々

比較的小さなう蝕



硬組織疾患の色々

比較的大きなう蝕

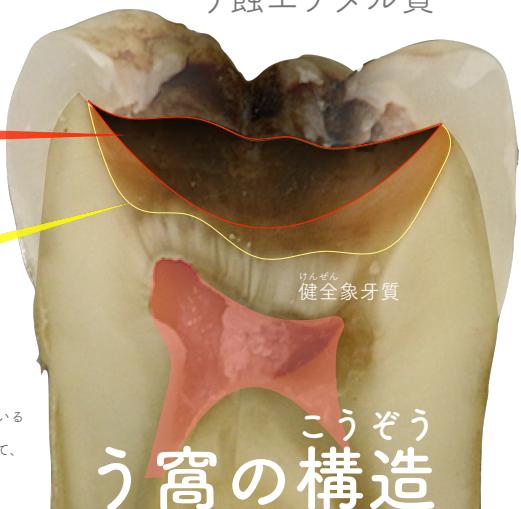


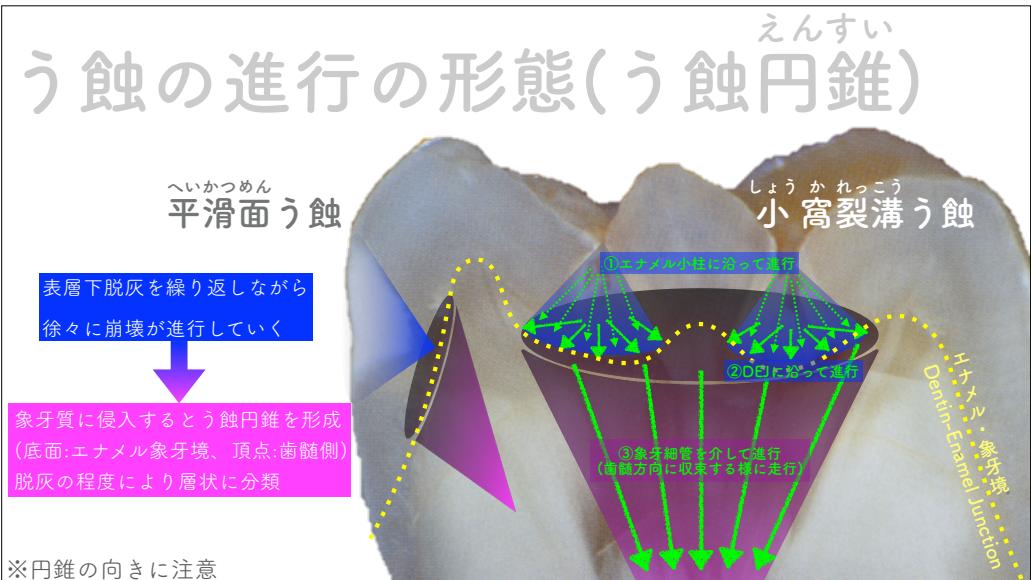
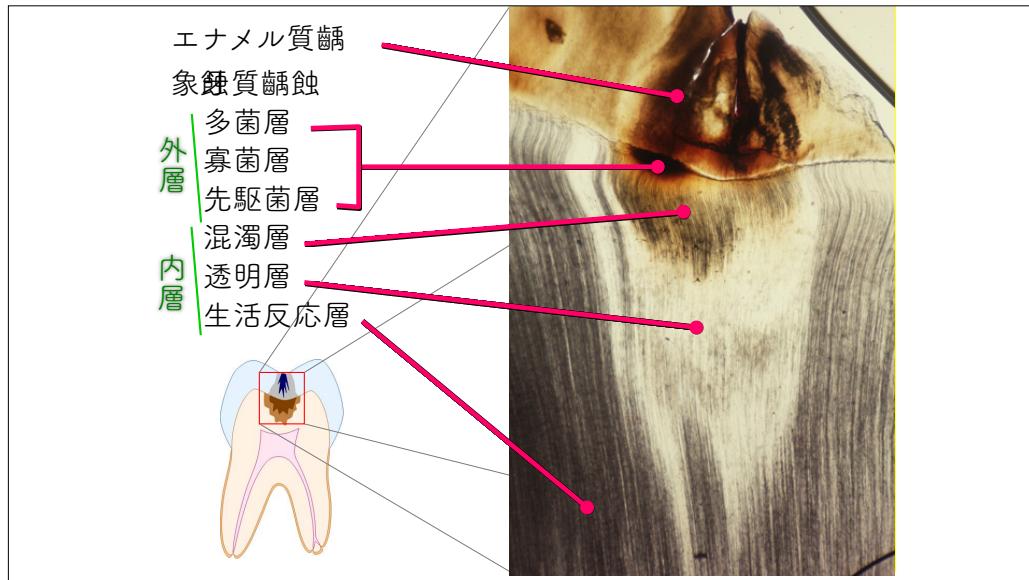
う蝕象牙質



- ▶ 脱灰と有機成分であるコラーゲン線維の崩壊がみられる
- ▶ 細菌感染が著しく、生活反応もない
- ▶ 脱灰されているがコラーゲン線維が健全性を保っている
- ▶ 細菌感染は部分的に認められるが、生活反応はあって、再石灰化によって修復される可能性をもつ

う蝕エナメル質





う蝕象牙質の識別(見分け方)

硬さ

う蝕象牙質は、健全な象牙質より
軟らかくなっている

軟化象牙質（感染牙質）

- エキスプローラーによる触診
- スプーンエクスカベータによって削った感触



※教科書p87

色

象牙質のう蝕病巣は、

色が濃くなっている



急性 = 進行速い = 着色が少ない



慢性 = 進行遅い = 着色が多い

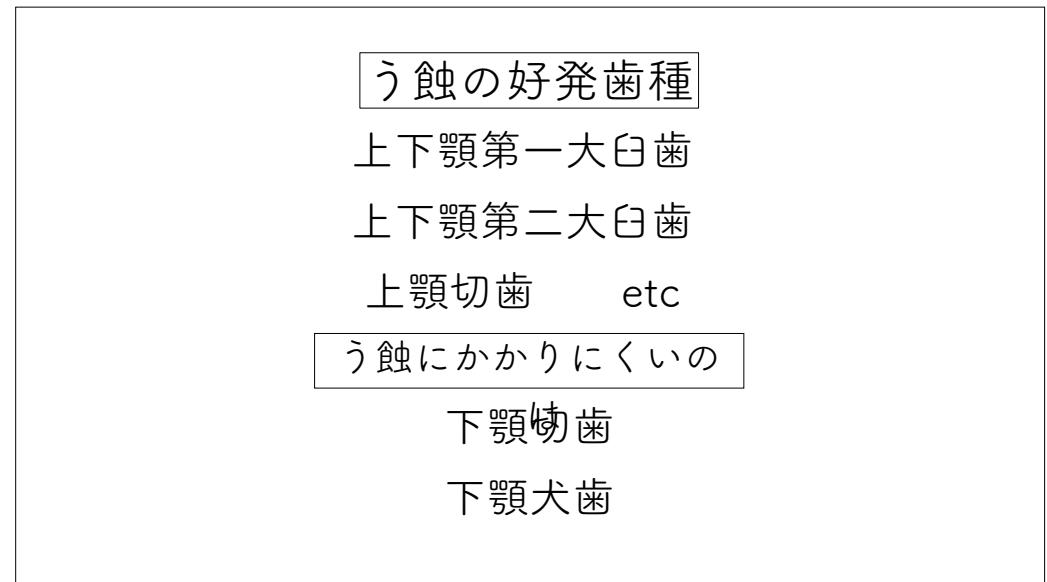
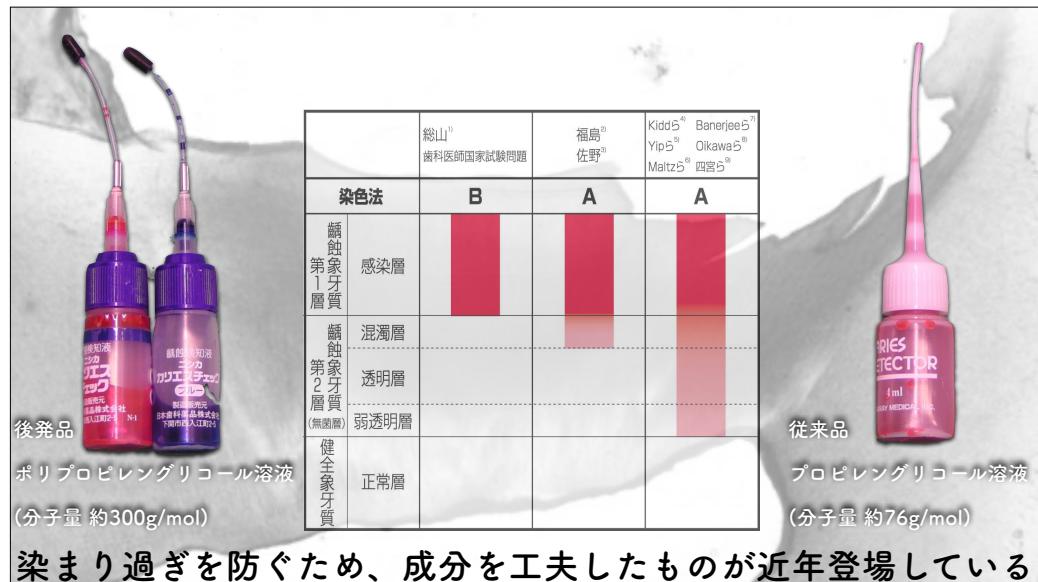
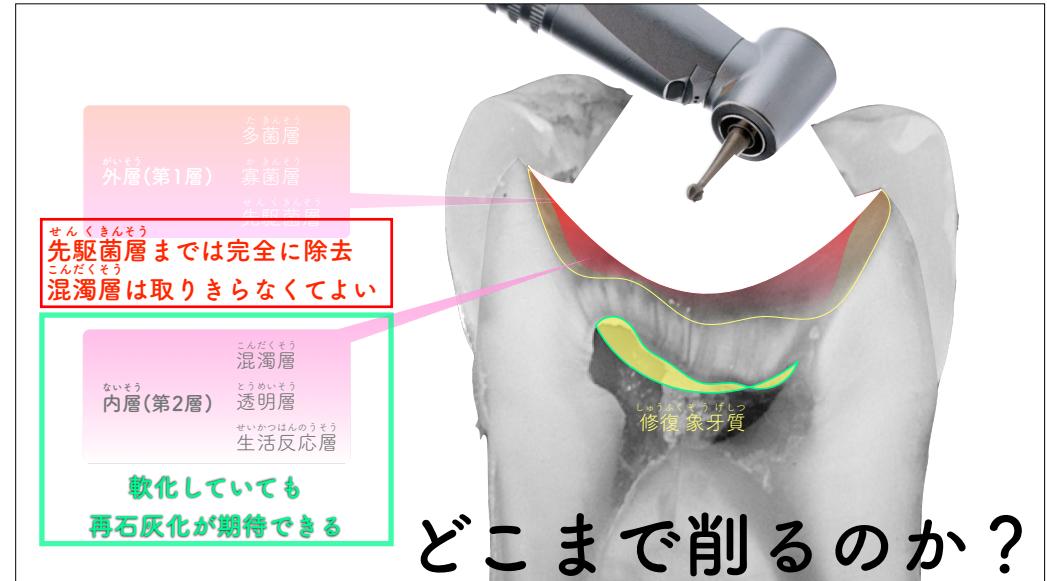
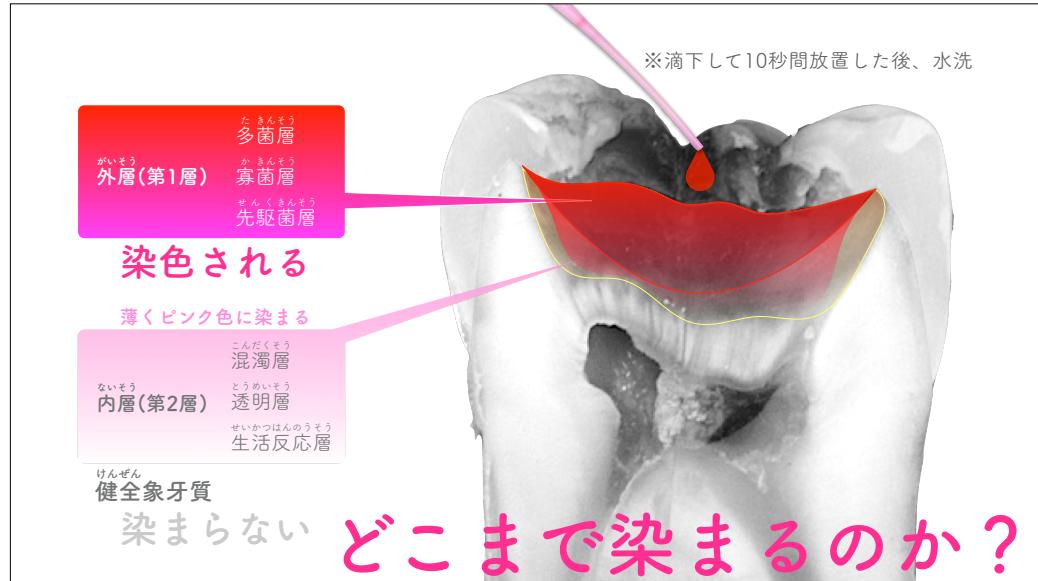
う蝕検知液

1%アシッドレッド入り
プロピレンクリコール溶液



- 色素
1%アシッドレッド(赤)またはメチレンブルー(青)、緑など
- 基材(溶媒)
プロピレンクリコール またはポリプロピレンクリコール
- ※総山(1972)による考案時は、0.5%塩基性フクシン





う蝕の好発部位

小窓裂溝部

歯間隣接面部

唇（頬）舌面歯頸部1/3

齲歯発症の特徴

好発年齢

- ・6歳～20歳：石灰化度が低い
- ・40歳～：唾液量の低下、根面露出による

好発部位

- ・小窓裂溝
- ・隣接面
- ・歯頸側1/3（歯頸部）
- ・最後方臼歯の遠心頬側面など

好発歯種

- ・上下大臼歯
- ・上頬切歯
- ・（下頬切歯・犬歯は罹患しにくい）

性別差

- ・女 > 男
- ・女性の方が永久歯が早く生える
- ・女性の方が甘いものを好む傾向が強い
- ・妊娠時期の悪阻やホルモンバランスの変化
- ・妊娠性歯周炎などによる清掃不良

個人差

- ・歯列不整
- ・ブラッシング習慣の不備など



急性う蝕



慢性う蝕

う蝕（う窓）の分類



- ・軟化象牙質の量が多い
- ・無色～淡黄色（チーズ様）
- ・若年者（～25歳前後）
- ・深部への進行は少ない



- ・軟化象牙質の量は少く
- ・着色あり（黒色～褐色）
- ・成人以降、高齢者



急性齲歯（急速に進む）

- ・穿通性、歯質深部に向かって急激な進行を示す
- ・軟化象牙質の量が多く、軟化の程度も著しい
- ・無色～淡黄色（チーズ様）
- ・若年者（～25歳前後）に多い



慢性齲歯（緩やかに広がる）

- ・深部への進行は少ないが、エナメル-象牙質沿って広がる
- ・軟化象牙質の量は少なく、総合的に硬い
- ・着色あり（黒色～褐色～乳暗色）
- ・成人以降、高齢者に多い

急性う蝕	慢性う蝕
若年者(~25歳)に多い	発現時期 成人以降、高齢者に多い
急速に進む	進行速度 緩やかに広がる
穿通性(深い所へ向かうように)	広がり方 穿通性(エナメル象牙境や象牙質表層に沿って)
不明瞭	う蝕円錐 明瞭
薄い(チーズの様な黄白色~淡黄色)	着色 濃い(乳暗色~褐色~黒色)
多い、軟化の程度も著しい	軟化象牙質(外層) 少ない、総じて硬め
殆ど無い	透明象牙質(内層) 多い
染まりやすい、判別しやすい	検知液への染色性 染まりにくい、判別しにくい
形成されにくい	修復象牙質 形成されやすい

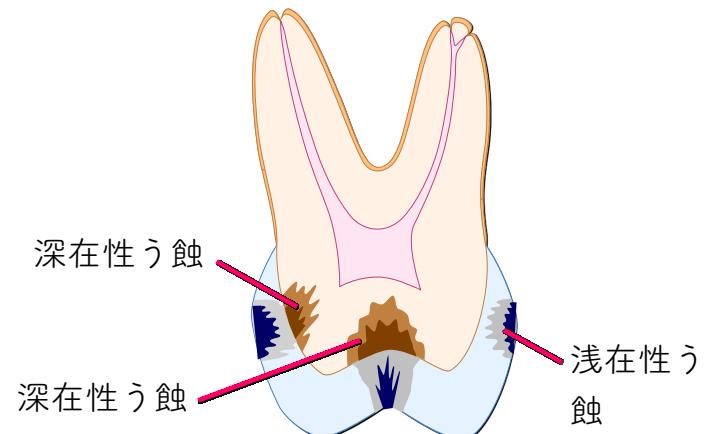
う蝕の分類 う蝕の経過による分類

	急性う蝕	慢性う蝕
年齢	若年者	壮年者
進行速度	早い	遅い
進行形態	穿通性	穿下性
軟化象牙質	多い	少ない
透明象牙質	ほとんどない	多い
う蝕円錐	不明瞭	明瞭
着色	淡黄色	褐色~黒褐色
修復象牙質形成	少ない	多い
う蝕検知液への染色性	判別しやすい	判別しにくい

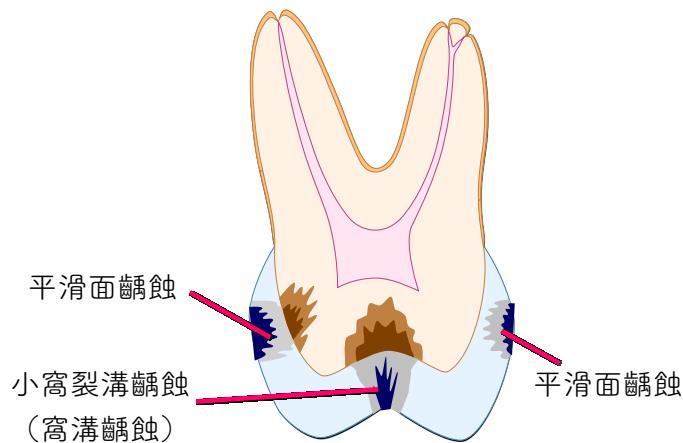
う蝕（う窩）の分類

う蝕（う窩）の部位	歯頸部う蝕、咬合面（小窩裂溝）う蝕、平滑面う蝕、隣接面う蝕、根面う蝕、
う蝕（う窩）の位置	エナメル質う蝕、象牙質う蝕など
う窩の深さ	浅在性う蝕 歯質の比較的表層に限局
	深在性う蝕 う窩が歯質の深部まで及んだう蝕

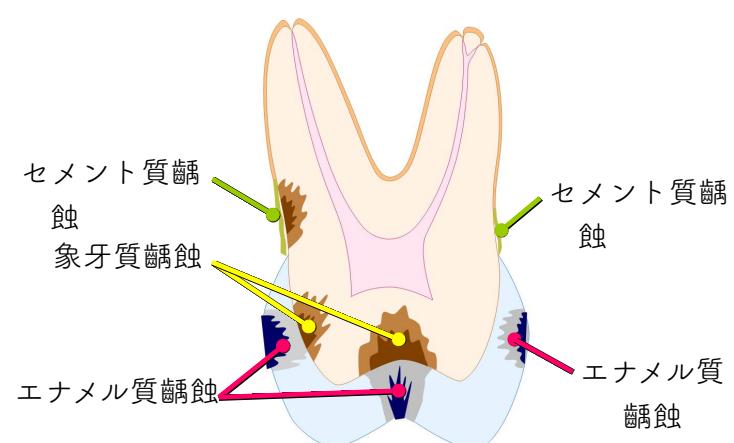
う蝕の分類 う蝕の深さによる分類



う蝕の分類 生じた歯面の形状による分類



う蝕の分類 罹患した歯質による分類



う蝕の分類 発現した歯面による分類

- ・唇側面う蝕
- ・頬側面う蝕
- ・舌側面う蝕
- ・隣接面（近心面、遠心面）う蝕
- ・咬合面う蝕
- ・歯頸部う蝕
- ・根面う蝕

基本的う蝕分類基準

分類	基準
う蝕の処置	D=未処置歯、M=喪失歯、F=処置歯
形態・窩洞の部位	咬合面、平滑面、根面
前の状態	一次う蝕、二次う蝕
進行の程度、活動性	急性/慢性、活動性/停止性
う蝕窩洞の広がり	初期う蝕、進行したう蝕
年齢別	初期子供、青年期、成人
病因（う蝕の原因）	は乳瓶う蝕、酸蝕症、菓子屋う蝕
感作組織	エナメル質、象牙質、セメント質
予防処置を配慮	要観察う蝕

う蝕分類システム

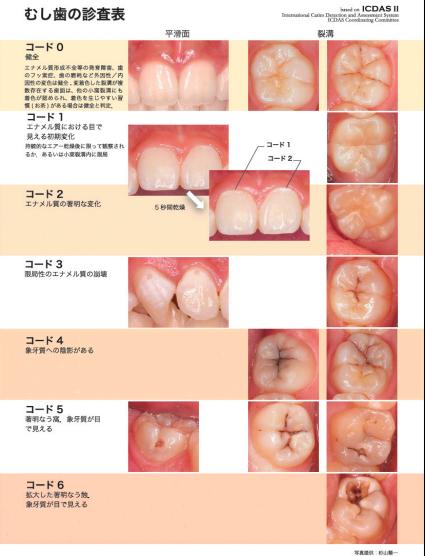
システム	説明
G.V.Blackの分類	20世紀初め～、発生歯面による分類
WHO方式 (DMFT/DMFS)	簡便なので疫学的調査向き
ICDAS	進行ステージなどの視診評価が可能
ADAの分類システム (CCS)	ICDASの簡易版
Mount-Humeの分類システム	Blackの分類改良版
Site-Stage分類システム	Mount-Humeの分類に類似
CAST	広範囲・階層的な評価インデックス

ICDAS

(国際的う蝕探知評価システム)

- ▶ 2005年に欧米主導で提唱（現在はICDAS-II）
- ▶ う窩になる前の脱灰病変を含む7段階（コード）で評価
- ▶ 初期う蝕病変の客観的評価に適している
- ▶ 診査前にPTC(PMTC)が必要

むし歯の診査表



ICDAS

- ▶ 2005年に欧米主導で提唱（現在はICDAS-II）
- ▶ う窩になる前の脱灰病変を含む7段階（コード）で評価
- ▶ 初期う蝕病変の客観的評価に適している
- ▶ 診査前にPTC(PMTC)が必要

むし歯の診査表

based on **ICDAS II**
International Caries Detection and Assessment System
ICDAS Coordinating Committee

コード 0 健全

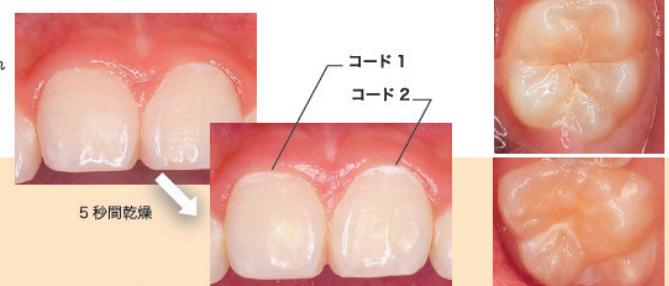
エナメル質形成不全等の発育障害、歯のフッ素症、歯の磨耗など外因性／内因性の変色は健全。変着色した裂溝が複数存在する歯面は、他の小窓裂溝にも着色が認められ、着色を生じやすい習慣（お茶）がある場合は健全と判定。

コード 1



コード 1

エナメル質における目で見える初期変化
持続的なエアー乾燥後に限って観察されるか、あるいは小窓裂溝内に裂局



コード 2

エナメル質の著明な変化

5秒間乾燥



コード 3

限局性のエナメル質の崩壊



コード 4

象牙質への陰影が現



コード4
象牙質への陰影がある



コード5
著明なう窩。象牙質が目
で見える

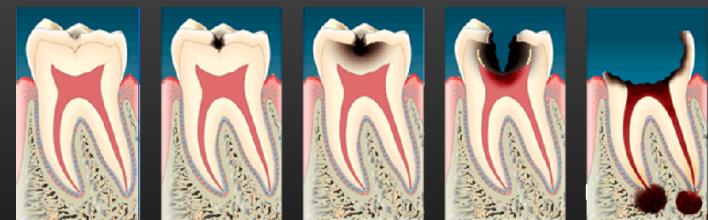


コード6
拡大した著明なう蝕。
象牙質が目で見える



写真提供：杉山精一

C₁～C₄の分類



- ・う窩はない
が、エナメル質に白濁・白斑・着色がある

- ・エナメル質内に留まる
う窩がある

- ・う蝕が象牙質に及んで
いる

- ・う蝕が進行し歯髓腔と
の交通が疑われる

- ・要歯内治療

歯の損耗 (TOOTH WEAR)



- ▶ 歯は様々な外的作용により摩耗する
- ▶ 加齢変化でも摩耗が進行する
- ▶ 咬耗症と（歯頸部の）摩耗症、その他に大別される

(歯の損耗) TOOTH WEAR

- ・咬耗症 (Attrition) :歯の接触に歯により起きる
- ・磨耗症 (Abrasion) :外的要因によって起きる
- ・侵蝕症 (Erosion) :化学反応によって起きる
- ・内部吸収
- ・外部吸収



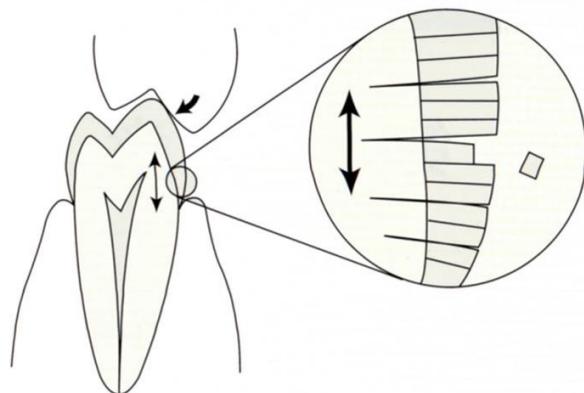
(歯頸部)摩耗症

- ▶ 咬合力によるエナメル質破損が起因?
- ▶ 歯磨きのしすぎと考えられてきた
- ▶ 断面がくさび状を呈する
- ▶ 欠損が典型的
- ▶ 唇頬側の歯頸部エナメル・セメント境付近に好発
- ▶ まれに大臼歯の舌側または口蓋側面にも発現



過剰な歯ブラシ負荷？

エナメルアブフラクション？

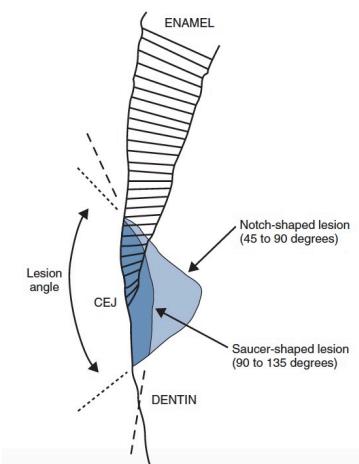


アブフラクション

151

NONCARIOUS CERVICAL LESION : NCCL (非う蝕性歯頸部歯質欠損)

- かつては摩耗と酸蝕の二つ。
- 1990 年代～アブフラクションという新しい概念が導入。
- 近年、アブフラクションに否定的な見解が近年増加。
- 欧米では「アブフラクションは理論的コンセプトで、臨床的エビデンスによって支持されていない」。





咬耗症

- ▶ 主として臼歯の咬合面、下顎の前歯切縁に発現
- ▶ 過剰な咬合力、歯ぎしり（プラキシズム）、食餌の嗜好、加齢変化
- ▶ エナメル質損耗・象牙質の露出
- ▶ 知覚過敏を伴うこともある

硬組織疾患の色々

くさび状欠損



咬耗症



歯の硬組織疾患（咬耗）



上顎臼歯部の咬耗



下顎前歯部の咬耗

歯の硬組織疾患（磨耗）

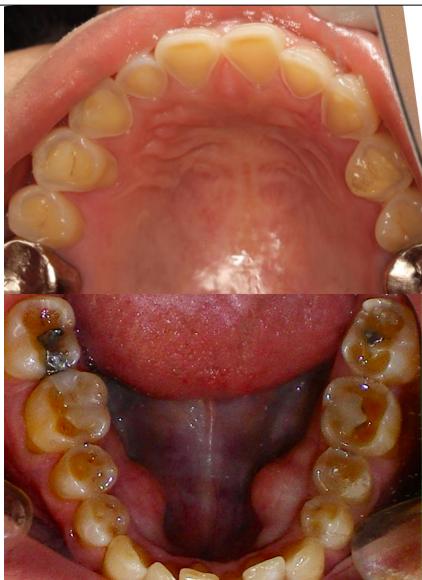


歯頸部の磨耗（くさび状欠損）



侵蝕症 (酸蝕症)

- ▶ 酸による脱灰によって、特にエナメル質が損耗していく
- ▶ かつてはメキエ場などの酸蒸気が原因として頻発
- ▶ 近年は、酸性飲料や柑橘類の過食由来などが増加



侵蝕症（酸蝕症）

- ▶ 逆流性食道炎（GERD）や摂食障害（過食症など）で嘔吐を繰り返す患者には、胃液による酸蝕がしばしば認められる
- ▶ 上顎の口蓋面を中心に独特の侵蝕形態を示す。
- ▶ 過食や嘔吐は、問診によって確認できる。

硬組織疾患の色々

摩耗症



酸蝕症 (侵食症)



図 1-31 習慣性嘔吐により上顎前歯口蓋側に生じた酸蝕症



摂食障害 ▶ 一気にものを食べる摂食障害のうち、食べた物を何らかの方法で排出する浄化行動を伴う
過食症 ▶ この場合激しく飲食した後に、過食嘔吐、下剤・利尿剤・薬物・過度の運動・絶食による代償行為を行う

酸蝕症のしくみ



Dental erosion is an irreversible loss of dental hard tissue like enamel or dentine

歯の硬組織疾患 (酸蝕症)



職業性の酸蝕症（メッキ工場など）

163

歯の硬組織疾患 (酸蝕症)



酸性飲料の多量摂取による酸蝕症

頻回の嘔吐による酸蝕症 (摂食障害)

164



亀裂・破折

- ▶ 転倒や打撲などで強い外力が加わると、さまざまな形状で歯冠の全体あるいは一部が破折する
- ▶ 瞬間的な咬合力でも破折したり、歯根部での破折もある



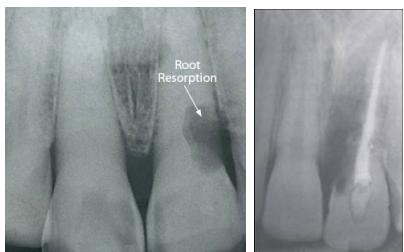
歯根吸收(内部吸收)

外傷に起因するものもあるが、特発性（原因不明）も多い。

歯髓炎があると吸収が進行する傾向があった。

歯髓中の細胞が象牙質を侵蝕して起こるので、歯髓がなくなれば進行は停止する（＝抜髓）

外部吸收



歯周組織の方から吸収するのが外部吸収である。

エナメル質、セメント質、象牙前質は吸収されにくい。

矯正治療で根尖が短縮化するのも、歯根吸収の一種であるといわれている



骨性癒着 (アンキローシス)

- 歯根膜が欠如/断裂、歯根と歯槽骨が直接骨性結合。
- 原因は外傷、局所的な代謝異常、内分泌の異常など。
- X線写真で歯槽硬線が認められない。
- 乳歯・永久歯、特に臼歯に生じやすい。
- 乳歯：異所萌出や埋伏などを誘発し、不正咬合の原因。
- 永久歯：矯正力に対して不動を示すため、治療上の障害に。

エナメル質形成不全 ENAMEL HYPOPLASIA

▶ 病気や遺伝性疾患などでエナメル芽細胞の機能が障害され、エナメル質の形成が障害、形態に異常が生じたもの



器質形成期→エナメル質減形成



石灰化期→エナメル質石灰化不全

- ▶ 1、2歯：先行乳歯外傷もしくは根尖歎周炎により後継永久歯歯胚が影響→Turner歯
- ▶ 数歯～全体：栄養障害（栄養失調）：CaやPの不足、Vitamin A/C/D(特にV D)欠乏、発疹性疾患/熱性疾患(時期が特定しやすい)、先天性梅毒、フッ素過剰摂取

MOLAR-INCISOR HYPOMINERALISATION (MIH)

- ▶ 近年は第一大臼歯および切歯に少数起きるものを持てMIHと呼ぶ。
- ▶ 妊娠中の遺伝、医学的問題、、小児期疾患、発熱など、多因子性
- ▶ 近年の報告では母体の妊娠後期（9～10ヵ月ごろ）のビタミンD不足や（体内産生を促す）日光浴不足（UV化粧品の過剰使用）が原因ではないかとする報告も出てきている
- ▶ う蝕や知覚過敏になりやすく進行も早い。
- ▶ 有病率は3.6%から40.2%の範囲と報告、世界人口の14.2%と推定。



エナメル質形成不全(ビタミン-D欠乏性クル病由来)



- ▶ ①日光浴不足②母乳不足③食事制限④未熟児、吸収障害、肝胆道疾患など
- ▶ ○脚、肋骨念珠、杯状陥凹、骨端部片縁不整、大泉門閉鎖遅延、胸郭変形など
- ▶ 歯牙萌出遅延やエナメル質形成不全
- ▶ 骨外症状としてけいれん、テタニーまれに心筋症



ハッチンソン歯
先天性梅毒に起因
フルニエ歯（ムーン歯）～桑実臼歯



ターナー歯
先行乳歯の感染（う蝕、根尖性歎周炎）、外傷などによる形成障害



A

B

象牙質形成不全症



- ▶ 象牙質の形成が遺伝的要因によって原発性に障害される
- ▶ 歯が透明度の高いオパール様の色調を示す疾患
- ▶ 中胚葉性組織に障害を来たす
- ▶ 常染色体優性遺伝を示す
- ▶ 透明度の高いオパール様外観（灰紫で強い透明感）、顕著な咬耗（エナメル質剥離も起こりやすい）、灰褐色の歯冠、乳白色、或いは琥珀色の半透明な外冠、象牙質の低石灰化、象牙質細管の減少、歯頸部狭窄、細く短い歯根、歯髓腔や根管の狭窄など

矮小歯 (MICRO)

- ▶ ヒト歯の平均的解剖学的大きさよりも異常に小さい歯。
- ▶ 形は、もとの形態をそのまま小さくしたようなものから、円錐や栓状といった形に変化してしまっているものもある。
- ▶ 過剰歯は矮小歯となる傾向が強い。
- ▶ 好発部位：上顎側切歯（円錐歯）や第三大臼歯、過剰歯（蓄状歯）
- ▶ 乳歯にもみられ、上下顎乳側切歯に多く、下顎では乳側切歯と乳犬歯が両方とも栓状の矮小歯となることがやや多い。
- ▶ 原因：下垂体性小人症やダウン症候群、また額骨が大きいために相対的に小さく見える場合などがある。



巨大歯 (MACRODONTIA)

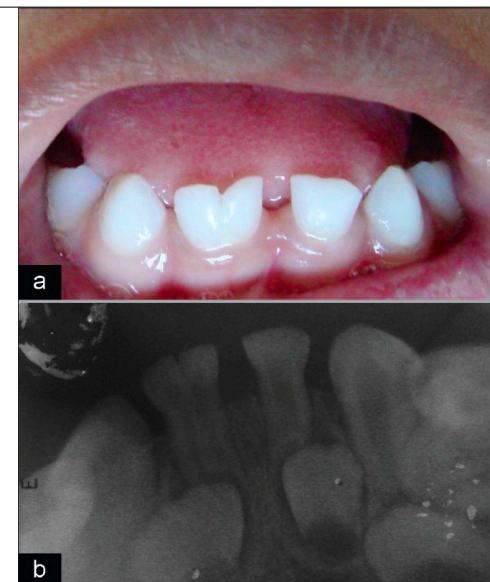
- ▶ 平均的な解剖学的大きさよりも異常に大きい歯。
- ▶ 好発部位：上顎中切歯、上顎側切歯や上顎犬歯、下顎中切歯、第一大臼歯、過剰歯で、前歯部に多い。
- ▶ 主に永久歯であり、乳歯ではほとんどみられない。
- ▶ 臨床的には、癒合歯その歯冠幅径から巨大歯と判断してしまう場合もある。
- ▶ 歯牙腫との鑑別が必要なこともある。

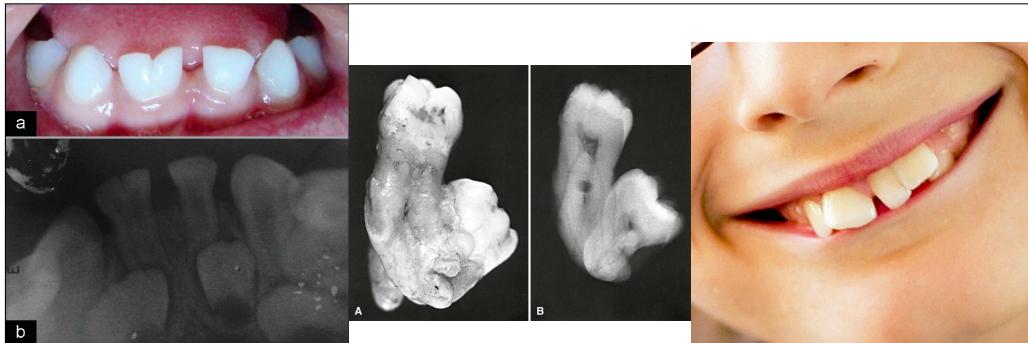


癒合歯 (融合歯)

FUSED TEETH

- ▶ 2本以上の歯が結合したもの
- ▶ 下顎中切歯と側切歯、下顎側切歯と犬歯に好発、乳歯ではまれ
- ▶ エナメル質、象牙質、セメント質、で繋がっている
- ▶ 歯根部歯髓は連続するが、歯冠部歯髓は非連続性のことが多い





癒合歯(融合歯)

fused teeth

エナメル質/象牙質/セメント質で結合

歯髄は歯根で連続し、歯冠で非連続の

ことが多い

下顎中切歯と側切歯、下顎側切歯と犬歯に好発、乳歯ではまれ

癒着歯

concrecent teeth

萌出後の歯がセメント質のみで結合

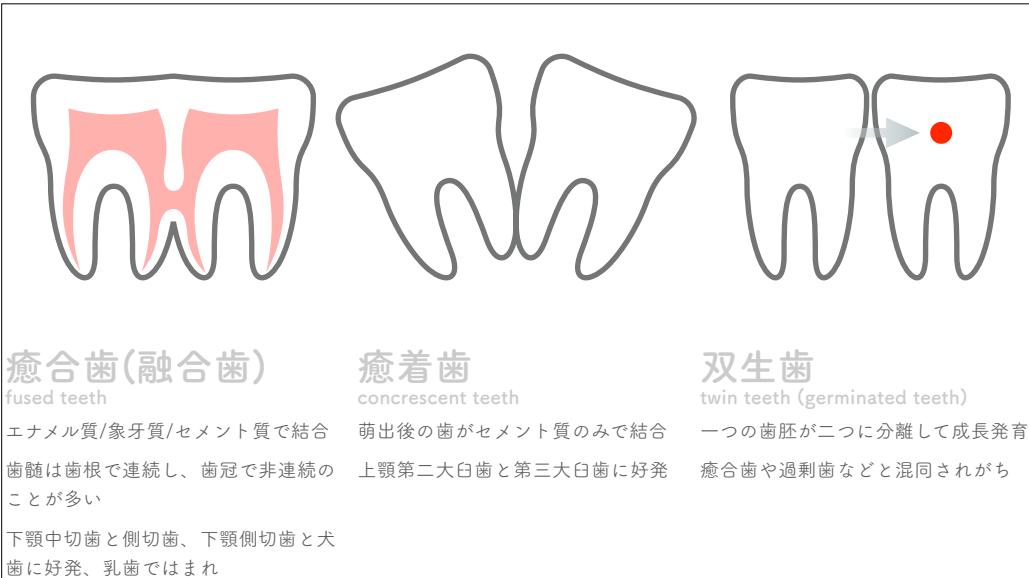
上顎第二大臼歯と第三大臼歯に好発

双生歯

twin teeth (germinated teeth)

一つの歯胚が二つに分離して成長発育

癒合歯や過剰歯などと混同されがち



癒合歯(融合歯)

fused teeth

エナメル質/象牙質/セメント質で結合

歯髄は歯根で連続し、歯冠で非連続の

ことが多い

下顎中切歯と側切歯、下顎側切歯と犬歯に好発、乳歯ではまれ

癒着歯

concrecent teeth

萌出後の歯がセメント質のみで結合

上顎第二大臼歯と第三大臼歯に好発

双生歯

twin teeth (germinated teeth)

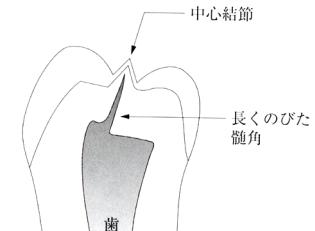
一つの歯胚が二つに分離して成長発育

癒合歯や過剰歯などと混同されがち



中心結節

- ▶ 下顎小白歯咬合面中央に好発
- ▶ 突出した針状の小結節内には歯髄が走行
- ▶ 破折によって露髓・歯髓炎を生じることもある

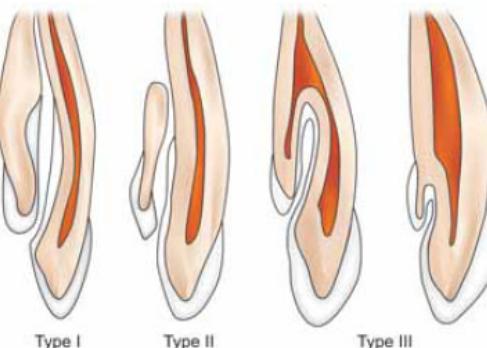


距錐咬頭 TALON C

- ▶ 永久切歯の基底結節より舌側に突出した異常な咬頭
- ▶ 咬合干渉、軟組織への刺激・損傷、偶発的破折、う蝕を誘発
- ▶ 発生率：1~6%、報告例の大半は男性
- ▶ 永久歯に発生する（まれに乳歯）
- ▶ 上顎側切歯(55%)上顎中切歯(33%)下顎切歯(6%)上顎犬歯(4%)
- ▶ アジア、アラブ、ネイティヴアメリカンとイヌイットの一部により多い
- ▶ Rubinstein Taybi症候群などの患者でも観察



重積歯



タウロドント, 長髓歯, 長胴歯



- ▶ 白歯にみられる発育異常で、歯根が根尖のごく近傍で分岐しているため、髓室が異常に大きくかつ長く、根管は非常に短い
- ▶ エナメル質形成不全症、外胚葉形成異常、および毛様突起骨症候群に関連して見られます。
- ▶ 猿や類人猿、ネアンデルタール人などの原始人類の化石でよくみられる所見
- ▶ 今日では、獣皮を歯で切るエスキモーなどの人種にみられる

歯根湾曲 (DILACERATION)



- ▶ ルートの異常な角度や曲がり
- ▶ 根の発育中の外傷に関連すると考えられる
- ▶ 上下切歯に好発
- ▶ 乳歯では珍しい

その他の形態異常



白傍結節

上下顎大臼歯の頬面に稀にみられる過剰結節で、臼旁歯が癒合したものと考えられています。

第二大臼歯に好発するが、他の大小臼歯、乳臼歯にも稀に発現する



エナメル滴

大臼歯の歯根部、歯頸部などに出現するエナメル質塊をいいます。下顎よりも上顎に多くみられます。エナメル質表面が滑沢で光ることからエナメル真珠とも呼ばれます。

歯数不足症（先天性歯牙欠損症）

- ▶ 一般的な歯の異常
 - ▶ 発現率3.5%-8% (智歯を除く)
- ▶ 男<女（約1.5:1）
- ▶ 乳歯では稀 (<1%)
- ▶ 総人口の約20-23%が智歯の先欠
- ▶ 第二小臼歯と側切歯に頻発



歯数不足を伴う症候群

- ▶ 外胚葉異形成症
- ▶ 軟骨外胚葉異形成症 (Ellis-van Creveld症候群)
- ▶ 色素失調症
- ▶ 早老症
- ▶ Down症
- ▶ Hallermann-Streiff症候群
- ▶ Rieger症候群
- ▶ Crouzons症候群
- ▶ Albright遺伝性骨異常症

先天性歯牙欠損 - 外胚葉異形成症

- ▶ 先天的に毛髪、歯、爪、汗腺などの外胚葉組織に形成異常を認める疾患
- ▶ 代表的症状：歯が少ない・毛髪が少なく細い・汗腺が少なくて皮膚が乾燥する
- ▶ 完全に歯がない場合もある
- ▶ 上顎切歯、上下犬歯は比較的萌出するが、形態異常（円錐形）をしていることが多い

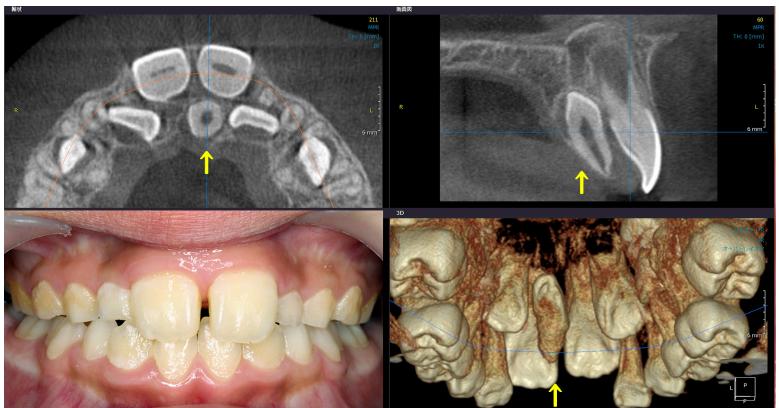


過剰歯

- ▶ 発現率：約1%-3% (アジア系人種に多い)
- ▶ 大半は永久歯、女性よりも男性に多い。先天欠損歯より数は少ない。
- ▶ 歯列不正の原因となることが多い
- ▶ 埋伏する場合、他の歯根に影響を与えることもある
- ▶ 進化の過程で失われてきた歯の名残
- ▶ 単一過剰歯が全体の75%-85%、ほぼ90%が上顎に発現
- ▶ 上顎正中過剰歯 > 第四大臼歯 > 小臼歯、犬歯



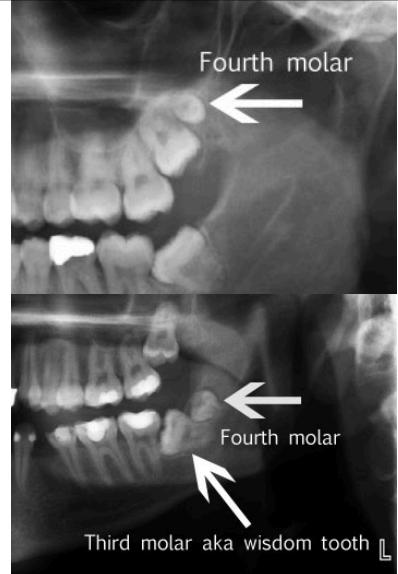
正中過剰歯



- ▶ 最も一般的な過剰歯（次いで第四大臼歯、小臼歯、犬歯）
- ▶ 左右の中切歯の間に発生する。元来3対あった切歯が2対に減る際に最も前の1対が失われた名残とされる。また、番号はない。

第四大臼歯（臼後歯）

- ▶ 第三大臼歯の後に発生する
- ▶ 猿人等の古い化石人類には存在していた歯のため、これが退化して失われた名残とされる。
- ▶ 第三大臼歯の続番で「9番」と呼ばれる。
- ▶ アンドレ・ザ・ジャイアントは奥歯に過剰歯があり、第5大臼歯まで生えていたという
- ▶ 三十二相八十種好（釈迦の姿の32の特徴を数え上げたもの）では、四十本の歯があるとされる

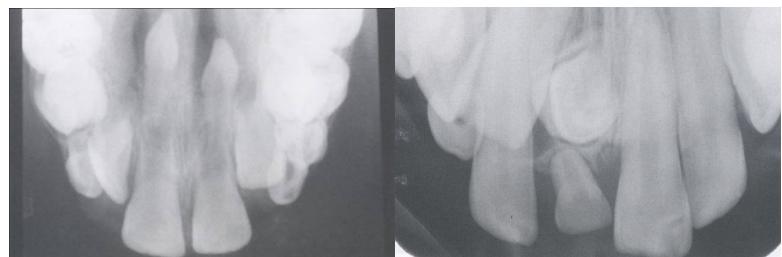


臼傍歯

- ▶ 上顎第二、第三大臼歯の近心頬側部に出現する
- ▶ 形態としては大臼歯の縮小型。
- ▶ 第四大臼歯とは別の存在と考えられている。



過剰歯を伴う症候群



- ▶ 鎖骨頭蓋異形成症
- ▶ 口腔顔面指趾症候群
- ▶ 頭蓋骨骨幹端異形成症
- ▶ Apert症候群

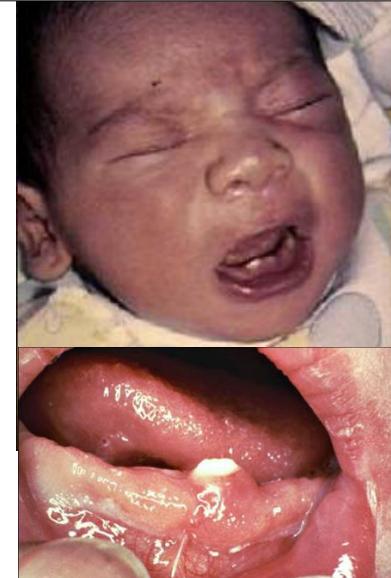
鎖骨頭蓋異形成症

- ▶ 常染色体性優性遺伝性疾患
- ▶ 20 - 40% が新生突然変異
- ▶ 頻度は20万人に1人
- ▶ 短頭、大泉門閉鎖不全、鎖骨無形成・形成不全、低身長、上顎発育不正、高口蓋、時に口蓋裂、下顎結合の開大(離開)、歯の萌出遅延、埋伏歯(過剰歯を含めた)、過剰歯
- ▶ 鎖骨欠損のため胸の前で両肩を寄せることができる



魔歯（先天性歯、鬼歯）

- ▶ 出生時にすでに歯が生えているもの
- ▶ 表面のエナメル質が薄くもらい、自然脱落も多い
- ▶ 授乳障害や舌傷、潰瘍（リガ・フェーデ病）の原因になるため、必要によって抜歯
- ▶ 抜けた場合、その乳歯は生えないが、永久歯は生えてくる
- ▶ フランス王ルイ14世は生誕時に2本の歯が生えていた



歯の変色

外因性

細菌
鉄
タバコ
飲食品
修復材料
医薬品

内因性

赤血球生成ポルフィリン症
高ビリルビン血症
外傷
医薬品

歯の硬組織疾患（変色・着色）



加齢による変色

着色
(喫煙者のタール付着)

歯の硬組織疾患（変色・着色）



歯髓死による
1歯のみの変色



テトラサイクリン系抗
生物質の長期服用によ
る全顎的な変色

197

歯の表面の変色



飲食物・嗜好品

- ・コーヒー、紅茶、緑茶、ワインなどの色素成分（ステイン）
- ・煙草（たばこ）のタール

金属性色素の沈着

- ・歯科用銀錫合金修復物（アマルガム）フッ化ジアンミン銀（サホライド）



- ▶ 日本や中国南東部・東南アジアの風習・化粧。主に既婚女性、まれに男性
- ▶ 日本では古代から存在、明治時代末期まで見られた
- ▶ 歯を目立たなくし、顔つきを柔和に見せる
- ▶ 鉄漿水（酢酸に鉄を溶かした液）と五倍子粉を繰り返し重ね塗り浸透、黒変する
- ▶ 虫歯予防の効果がある



サホライド

フッ化ジアンミン銀38%溶液

- ▶ 歯の蛋白を固定、不溶性塩を生成することで、象牙細管を閉塞し、う蝕の進行や象牙質知覚過敏を抑制する
- ▶ 黒くなることで、う蝕部位を明示したり、二次う蝕の抑制に支台歯に塗布していた。
- ▶ 近年では主に、治療が困難な小児、来院の難しい高齢の方へ介入が困難なう蝕の進行抑制に使われる。
- ▶ 現在は銀の代わりに亜鉛やストロンチウムセメントを用いたタンニン-フッ化物合剤（HY材）、CRのフィラー（S-PRG）などへと発展



鉄（サホライド、御歯黒）



- ▶ サホライドは銀による蛋白固定、フッ化物による不溶性塩の生成により、象牙細管を閉塞し、う蝕の進行や象牙質知覚過敏を抑制
- ▶ 治療が困難な小児、来院の難しい高齢者の方に適応
- ▶ お歯黒（おはぐろ）とは、明治時代以前の日本や中国南東部・東南アジアの風習で主として既婚女性、まれに男性などの歯を黒く染める化粧法

歯の内部の変色



- ▶ 歯の形成中・形成後の歯質内に色素が取り込まれ変色する
- ▶ テトラサイクリン系抗菌薬による変色が有名

赤血球生成ポルフィリン症

- ▶ ポルフィリンの代謝異常をもたらす常染色体劣性疾患
- ▶ 歯列全体が赤褐色を示す
- ▶ 歯と尿が紫外線下で赤色蛍光を示す
- ▶ 他の全身的症状として皮膚の光過敏症、貧血、尿毒症を示す。



硬組織疾患の色々

全体的に変色した歯
(テトラサイクリン歯)



象牙質知覚過敏症



高ビリルビン血症

- ▶ 血液中のビリルビン過剰
- ▶ ビリルビンは、間質液、粘膜、皮膚および発育中の歯に蓄積
- ▶ 原因
 - ▶ 胎児赤芽球症
 - ▶ 胆道閉鎖症
 - ▶ 早産
 - ▶ 内出血



歯の内部の変色



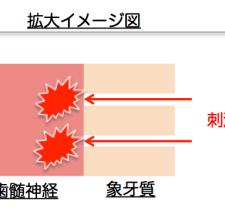
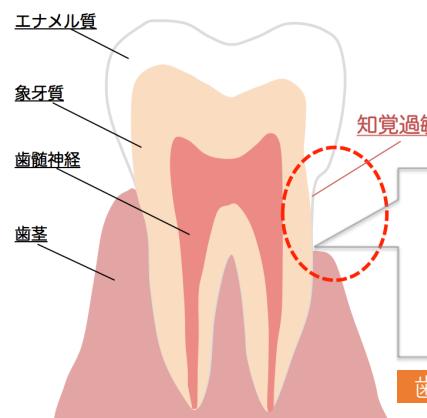
- ▶ 外傷などが原因で、歯髄からの出血が象牙質内に侵透して変色する歯髄の壊死・壊疽産物が象牙質に沈着して変色することもある。

歯のフッ素症 (DENTAL FLUOROSIS)



- ▶ (水道水フッ化物添加、歯磨き粉の飲み込みなど) フッ化物の過剰摂取により生じる
- ▶ 中等度：エナメル質表面に白い点や小さな孔が生じる。：重症茶色い染みが生じる。
- ▶ 6ヶ月~5歳までの永久歯の発生期にフッ化物を過剰摂取すると生じ、萌出後の歯には発生しない
- ▶ ときおり乳歯にも発生する。
- ▶ コロラド褐色斑 (Colorado stain)、斑状歯 (Mottled tooth)などの呼び名も残っている。

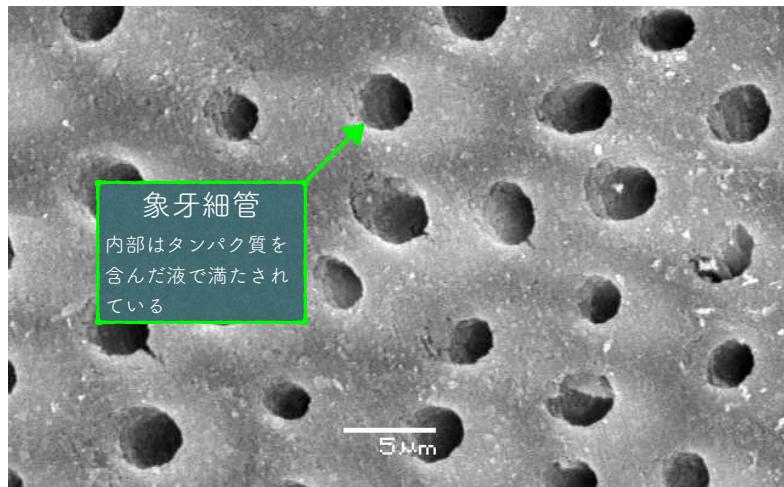
象牙質知覚過敏症



歯の摩耗・エナメルアブラクション・根面露出などで象牙細管開口部が露出、象牙細管内液が移動して歯髄側の神経線維が興奮することで、一過性の瘤痛を起こす

歯髄炎による疼痛とは区別される

曝露した歯根の表面（象牙質）



露出した根面 (象牙質表面)



知覚過敏発症時の対応

- ・ フッ化ナトリウム…遅効性
- ・ 象牙細管を封鎖することで痛みの伝達を緩和

・ 歯面へのレーザー照射

- 1.歯髓そのものを鎮静させ、痛覚を低下、麻痺させる方法
- 2.露出した象牙細管を塞ぐ方法
- 3.象牙細管内のタンパク質変性を利用する方法

・ 硝酸カリウム…即効性

- ・ 歯磨剤に5%程度配合
- ・ 象牙細管を経由し歯髄に到達
- ・ 鎮痛・麻酔効果

・ レジンコーティング

・ 生活歯髄切断または抜髄処置



炭酸ガス(CO₂)
レーザー



半導体レーザー

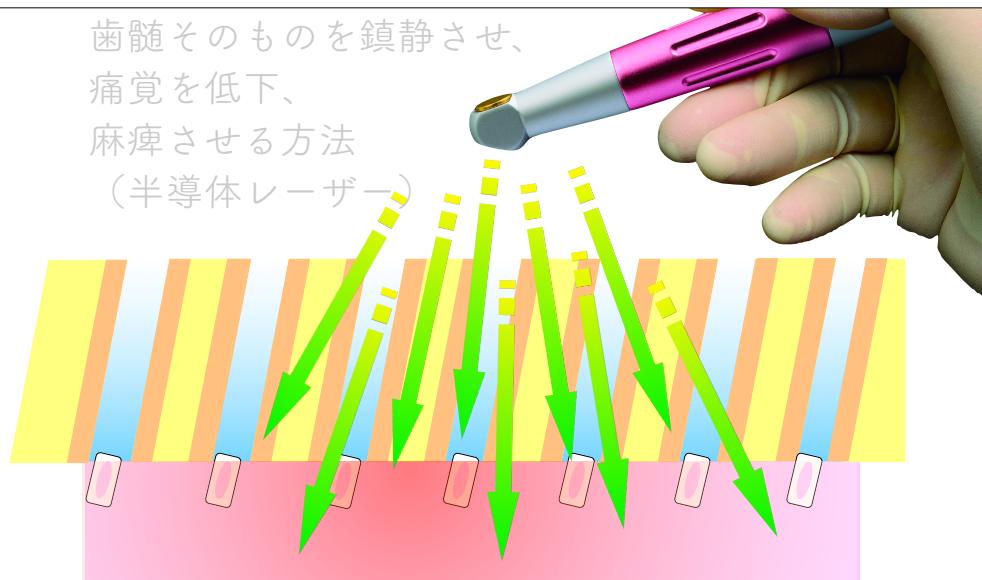


Er:YAGレーザー

知覚過敏症の治療に使用される
レーザー機器（大阪歯科大学）

歯髓そのものを鎮静させ、
痛覚を低下、
麻痺させる方法

(半導体レーザー)



露出した象牙細管を

潰して塞ぐ方法

(ER:YAGレーザー)

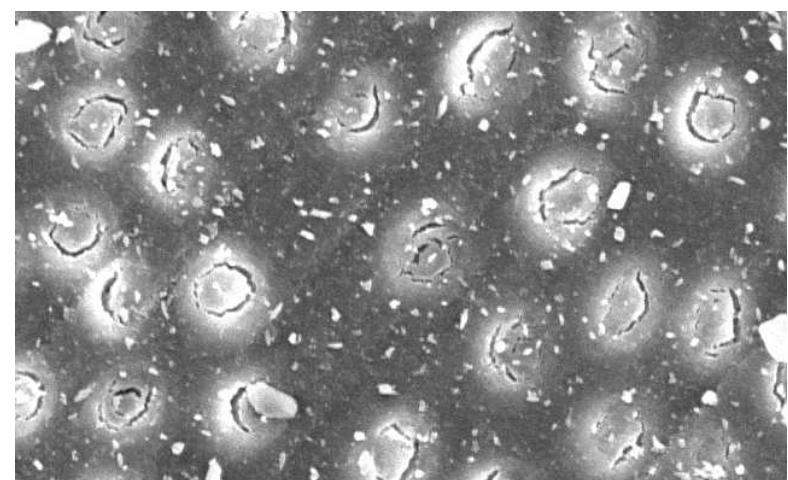


象牙細管内の
タンパク質変性を
利用する方法

(CO₂レーザー)



レーザー照射された歯根の表面（象牙質）



保存修復治療 の概要

P.25

「Drill and Fill Dentistry: 削って詰めるだけ」の対症的な歯科医療



診断を重要視し、予防やメインテナンス、保健に重点を置いた歯科医療

修復完了 ≠ 治療終了であり、
リスクに応じた定期的健康管理の
継続が必要

ミニマル インターベンション
MINIMAL INTERVENTION

21世紀の歯科(う蝕)医療の在り方

しんしゅう
“歯に対する外科的侵襲を最小限に抑えて治療する”

- ▶ Minimal Intervention(MI)とは
- ▶ FDI(国際歯科連盟)が2002年に提唱した概念。

口腔内細菌叢の改善

患者教育

初期う蝕の再石灰化

う窩を形成したう蝕への最小の侵襲

欠陥のある修復物の補修

虫歯治療におけるミニマルインテーンション

- ▶ 口の中のバイ菌を減らす
- ▶ 患者さんに虫歯の事を知つてもらう
- ▶ まだ穴になつてない虫歯は、削らず復活を試みる
- ▶ 穴になつた虫歯は、悪い所だけ取り除く
- ▶ 前に治した所が再び虫歯になつても、交換でなく修理で対応する

FDI policy statement on vienna, austria 2002

(新)う蝕治療のミニマルインテーンション

- ▶ う蝕病変の早期発見とう蝕リスク・活性を評価する
- ▶ 脱灰した歯質は、まず再石灰化を試みる
- ▶ **健全歯を誤って削らないような的確な測定**
- ▶ **患者さんごとに適した定期検診**
- ▶ 歯を温存するため、削る治療は最小限に
- ▶ 不良修復物は交換よりも修理で

FDI policy statement (revision) on poznan, poland 2016

1. 口腔内細菌叢の改善





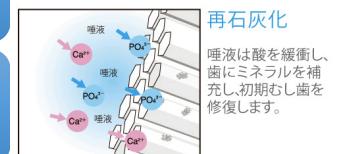
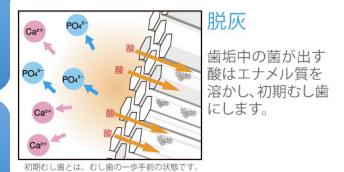
2. 患者教育

う蝕になるしくみを説明
↓
食事のしかたと口腔清掃を指導する
↓
う蝕リスクを自主的に減らしてもらう



3. まだ穴になってないう蝕の再石灰化

- ・再石灰化に寄与する唾液の量的および質的な評価
- ・白斑・う窩未形成う蝕への再石灰化療法と経過観察
- ・病変の進行状況を客観的に記録





4. 穴(う窓)ができたう蝕への最小の侵襲

- ・歯を削るのは、う蝕や必要性がある場合に限る
 - ・削るのは割れそうなエナメル質と感染象牙質のみ
 - ・感染に応じて、一つひとつ違った形
 - ・最小限にすることで、接着性修復が可能

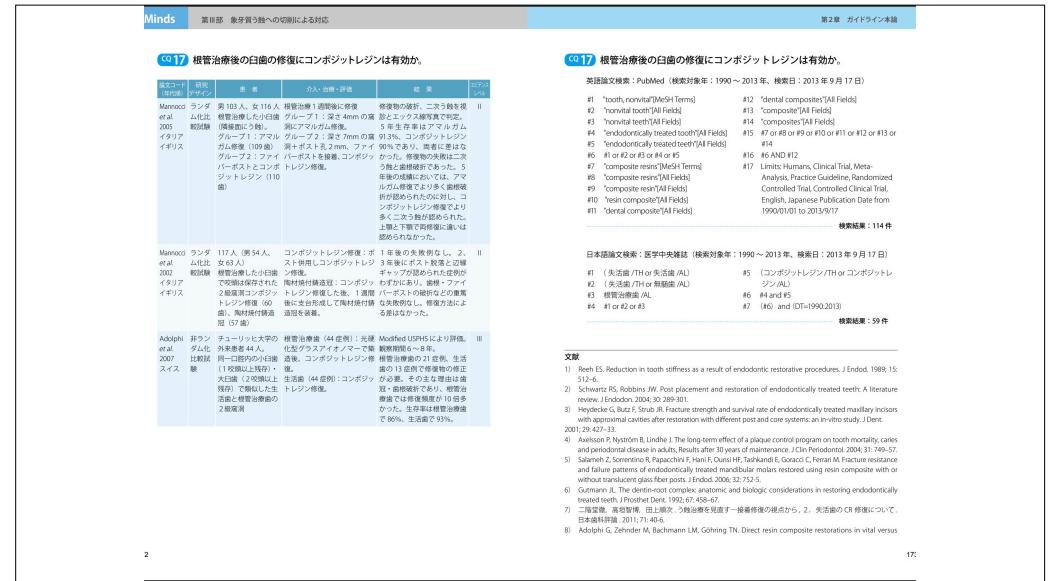


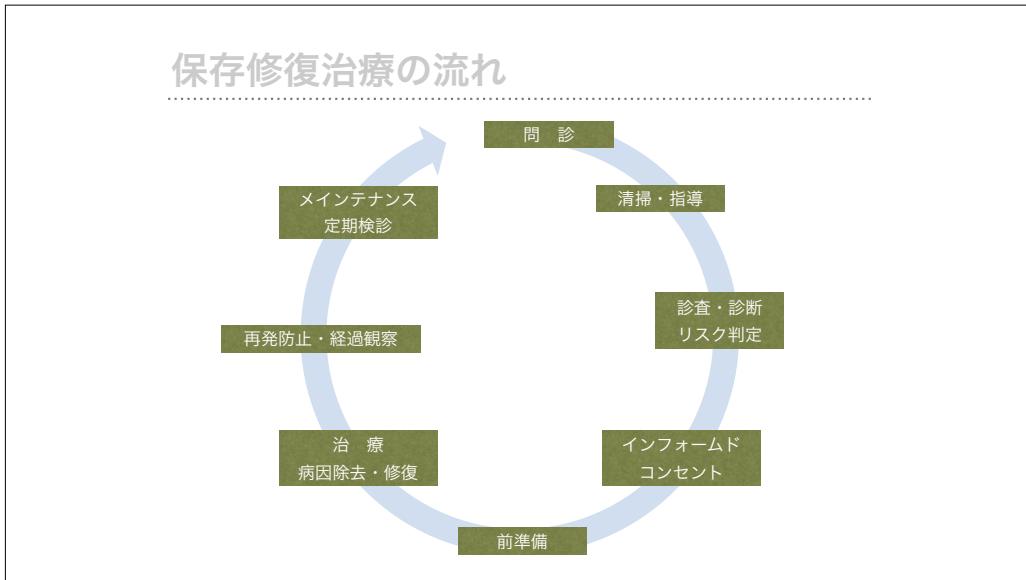
5. 欠陥のある修復物の補修

- ▶ 修復物除去時に健全歯質の追加削除・窩洞の大型化は不可避
 - ▶ 状況に応じて、再修復の代わりに部分補修をするのも一つの選択。

う蝕治療ガイドライン

- ▶ 2009年にMI (Minimal Intervention)を理念としたう蝕治療ガイドラインが発表され、切削の基準が示された。
 - ▶ 2015年改訂（第2版）、現在も第3版に向けて編集中







医療面接と検査

- ▶ 医療面接
 - ▶ 患者の様子や主觀的情報を、対話形式で正確に聞き出す
- ▶ 検査
 - ▶ 客観的な情報を得る手段として用いられる
- ▶ 共に正しい診断と治療方針の決定の為だけでなく信頼関係(ラポール)の構築のために重要



保健指導&口腔清掃

- ▶ 歯科医師の指示かつ患者本人の了承下で歯科保健指導を行う
- ▶ 必要に応じて口腔清掃やスケーリングを行う
- ▶ 以降のステップと前後すること



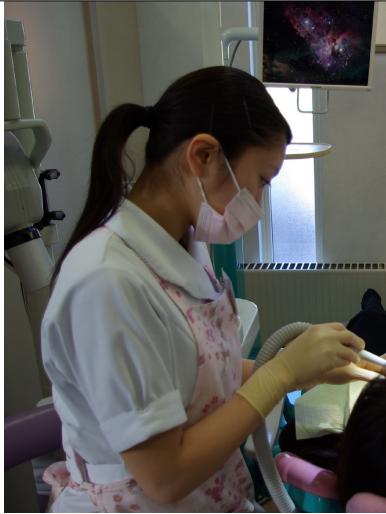
診断、治療方針の提示と了承

- ▶ 診査によって得た情報を基に、疾患やその程度、原因を診断し、患者に説明する
- ▶ 対応する治療法の概要、その長短所、治療後の経過(予後)、必要な費用・期間などを示す
- ▶ どの方法を選択するか(歯科医師からの勧めよりも要だが)最終決定は患者自身に委ねなければならぬ
- ▶ それらの過程で話し、歯科衛生士が助言を求められることは少く珍しくない
- ▶ 患者が希望するなら、別の医療機関でのセカンドオピニオンを受けることもある

前準備

- ▶ 治療のために前もって必要な処置
- ▶ 歯科保健指導
- ▶ 口腔清掃
- ▶ 局所麻酔
- ▶ 齒間分離
- ▶ 齒肉排除
- ▶ 防湿法
- ▶ 術野の消毒など





窩洞形成（支台歯形成）

- ▶ 直接法修復
 - ▶ 口腔内で歯質を修復する
 - ▶ 感染歯質を除去すると共に修復材料を填塞（詰める、充填）するためのスペース（窩洞）を形成する
- ▶ 間接法修復
 - ▶ 修復物を口腔外で製作する
 - ▶ 窩洞形成（支台歯形成）の後、印象採得や暫間的な修復（仮封）が行われる。



う蝕処置、窩洞形成（支台歯形成）

- ▶ 感染歯質を除去すると共に、修復材料を填塞（詰める、充填）するためのスペース（窩洞）を形成する
- ▶ 窩洞形成（支台歯形成）の後、直接修復を行うか、または間接修復のために印象採得や暫間的な修復（仮封）が行われる。



直接法

- ▶ 口腔内で歯質を修復する

修復材料を窩洞に填塞(充填)して、形態を付与したら硬化させる

間接法

- ▶ 修復物を口腔外で製作する

口腔外で製作した修復物を、別の材料（セメント）を用いて窩洞に合着する



仕上げと研磨

- ▶ 窩洞に填塞・硬化した修復材の窩縁からはみ出した部分を除去する
- ▶ また、必要に応じて形態を修正し、最後に研磨する

患者への指導

- ▶ 局所麻酔下での処置直後は、舌・頬粘膜の咬傷や食事時の火傷など、十分な注意が必要
- ▶ 修復材によっては、修復後の硬化状態から咬合・咀嚼を一定時間制限することもある。
- ▶ 修復直後は患者の関心も高く、セルフケアの動機づけをするチャンスでもある。



定期的メンテナンス

- ▶ 修復後の継続や経過観察のために次回受診の予約をする
- ▶ 全体的治療の終了時は定期検診の必要性も説明
- ▶ 患者ごとのリスクに応じた間隔の判断が必要



歯科衛生士からの情報提供や、治療法の選択への助言が重要



治療の流れと各ステップに対する、一層の理解が必要



▶ 2009年にMI (Minimal Intervention)を理念とした歯治療ガイドラインが発表され、削除の基準が示された。しかし、先進国は更に進んで「歯の硬組織検査 (ICDAS)」を導入し、齲歯を発症させない管理システムを目指すようになっている。日本では関連学会が連携して「歯の硬組織検査と再石灰化促進治療のガイドライン」を作成し、歯の硬組織検査とう蝕診断を医療保険に導入する必要がある。



SEE YOU NEXT WEEK.

次回、いよいよ齶蝕治療へ