

エックス線写真からわかること

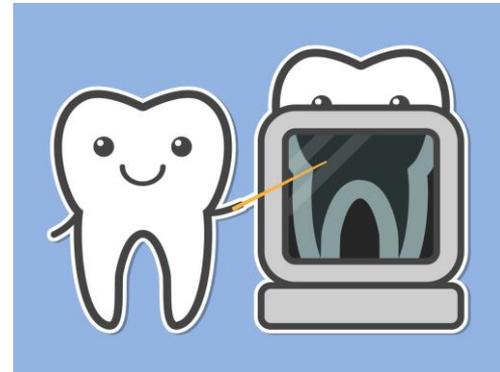
－ 歯周病編 －

歯周病専門医 佃 宣和



内容

1. 歯周病の診査とエックス線検査
2. 歯周病患者のエックス線写真像
3. 歯周病と間違えやすいエックス線像



歯周病の診査とエックス線検査

ポイント

歯周病のエックス線写真はデンタルで...



歯周病の診査法

1. 視診

- ① 歯肉の形態、色、腫脹の程度、歯根の露出度
- ② 歯の位置異常の有無
- ③ 歯の欠損、歯列・咬合状態

2. 歯周組織検査

- ① 歯周ポケットの深さ (Probing pocket Depth、PPD)
- ② プロービング時の出血 (Bleeding on probing、BOP)
- ③ 歯の動揺度

進行の程度

炎症の有無

3. エックス線検査

- ① **デンタルX線写真**
- ② パノラマX線写真
- ③ CBCT

2次元画像

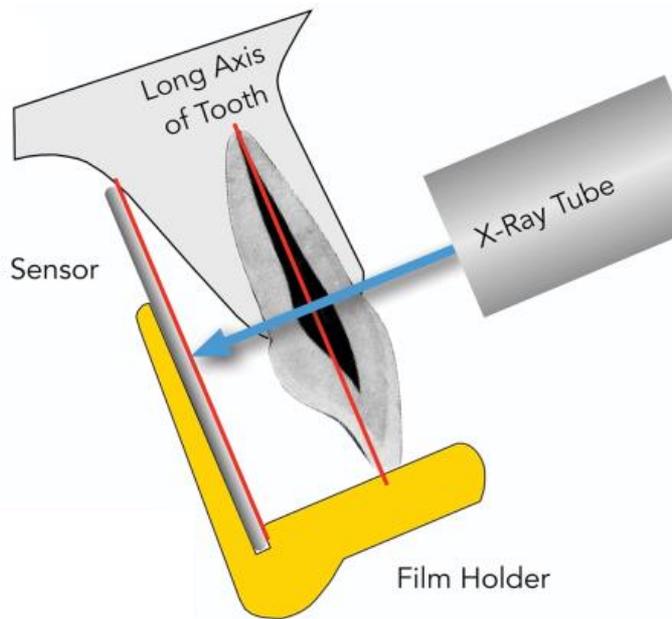
3次元的な病態像
を想像する (読影)

エックス線検査の種類と特徴

	画像の鮮明度	撮影範囲	撮影枚数	用途
デンタル X線写真 (口内法)	○	狭い (約30×40mm)	1～14枚	歯周病検査・治療 歯内療法 う蝕治療など
パノラマ X線写真 (口外法)	△ ・特に前歯部は 脊柱と重なる ため不鮮明 ・大臼歯は像の 拡大あり	広い	1枚	多数歯疾患 埋伏歯 顎骨・顎関節

平行法

[二等分法 (等長法) でもOK]



[定義]

- 歯軸とフィルムを平行に置き、歯軸に垂直に主線を入射する

[利点]

- 歯冠から根尖まで写り、鮮鋭度が良い
- 像の歪みが少ない

[欠点]

- 口蓋や口腔底の浅い人は撮れない
- * ロングコーンテクニックを使用して撮影

撮影用インジケーター (Film Holder)

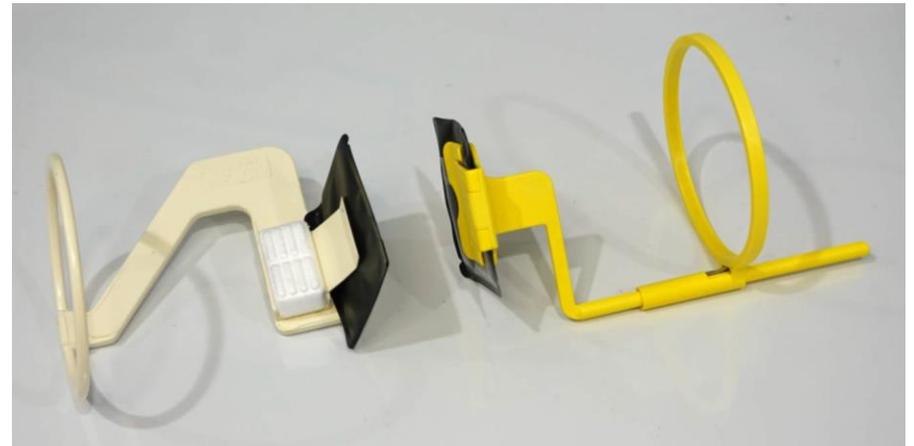
重要

- 規格化された撮影
- 再現性

… 歯周病、歯内療法は経過を観察することが多く、ホルダーの使用が特に重要



<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=RptA84lrLK4>



https://m106.org/beginner/1f_tour/

正常な歯周組織のX線像

1. 歯根全体が歯槽骨内に植立されている
2. 鮮明な**歯槽頂線**(歯槽骨頂歯槽硬線)と**歯槽硬線**の連続性が直角的に認められる
3. 鮮明な**歯根膜腔**と歯槽硬線ができる限り薄く均等な幅で確認できる
4. 鮮明かつ明瞭な(歯槽)**骨梁**が認められる

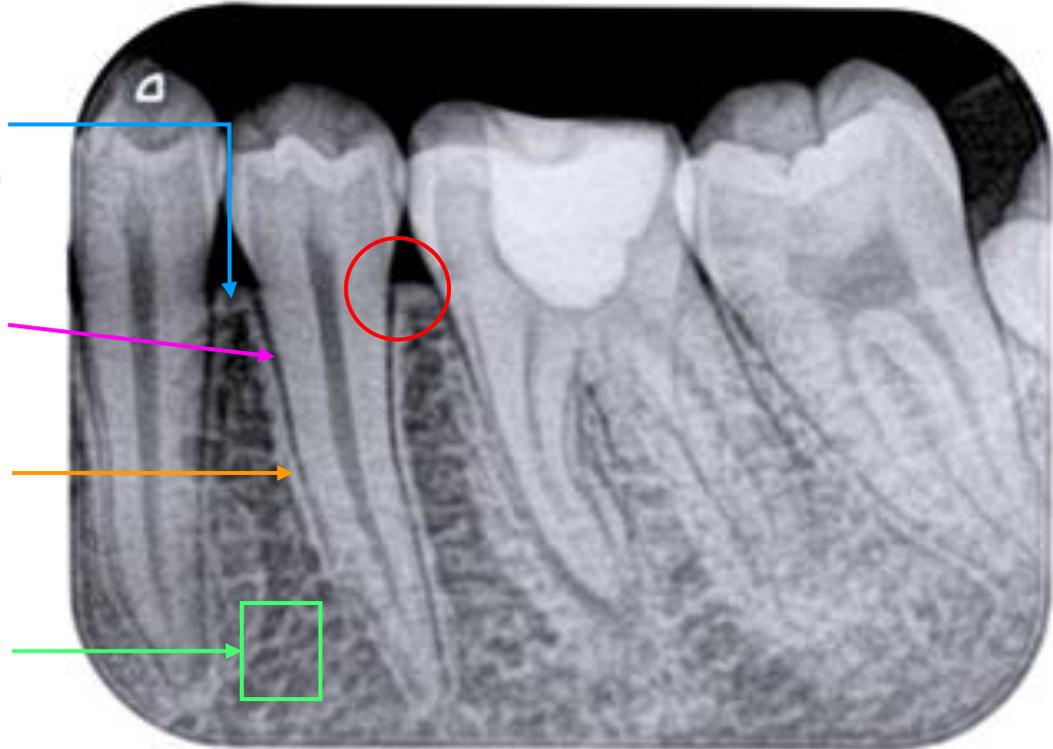
正常な歯周組織のX線像

歯槽頂線
(歯槽骨頂歯槽硬線)

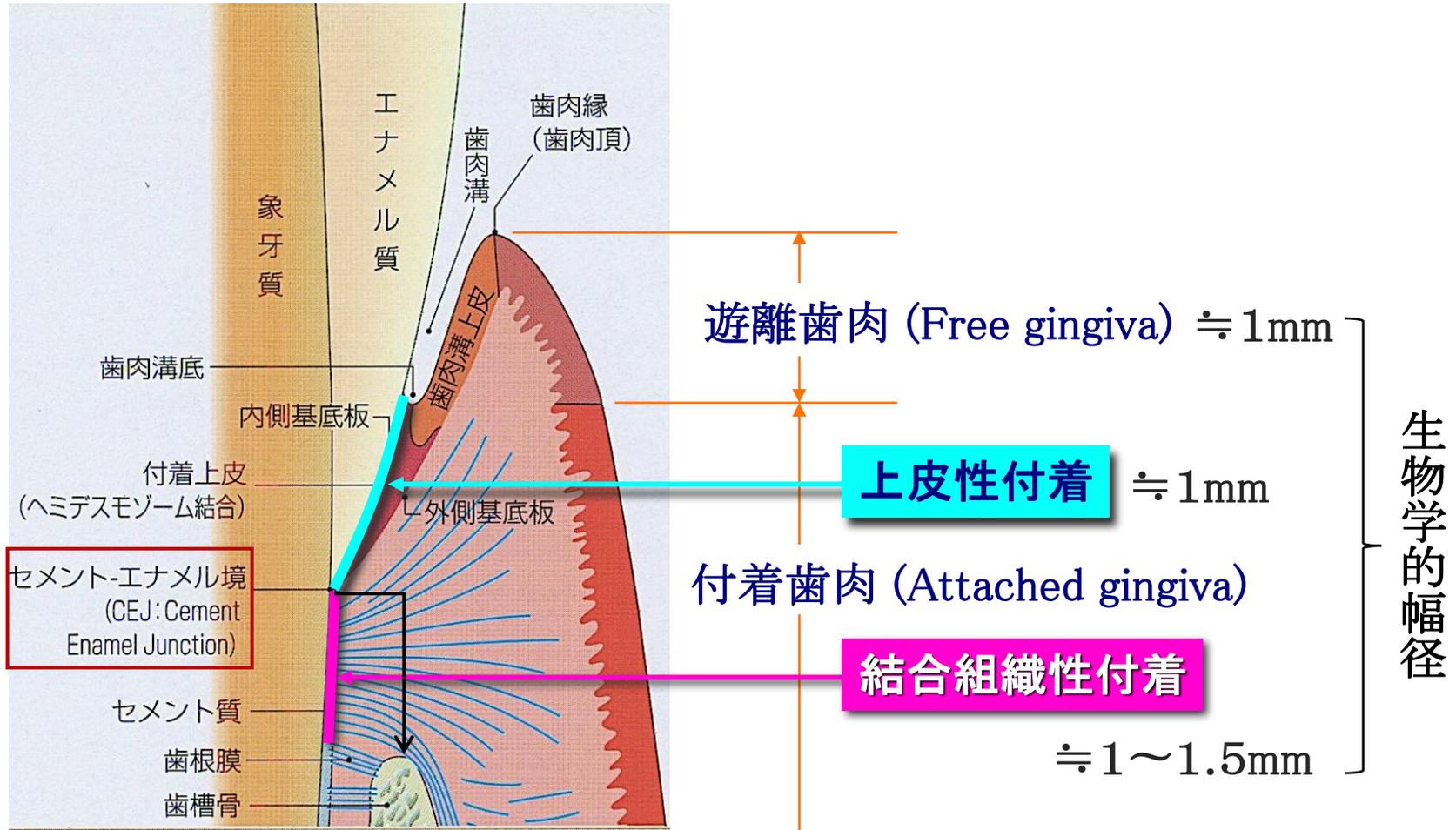
歯根膜腔

歯槽硬線

(歯槽)骨梁

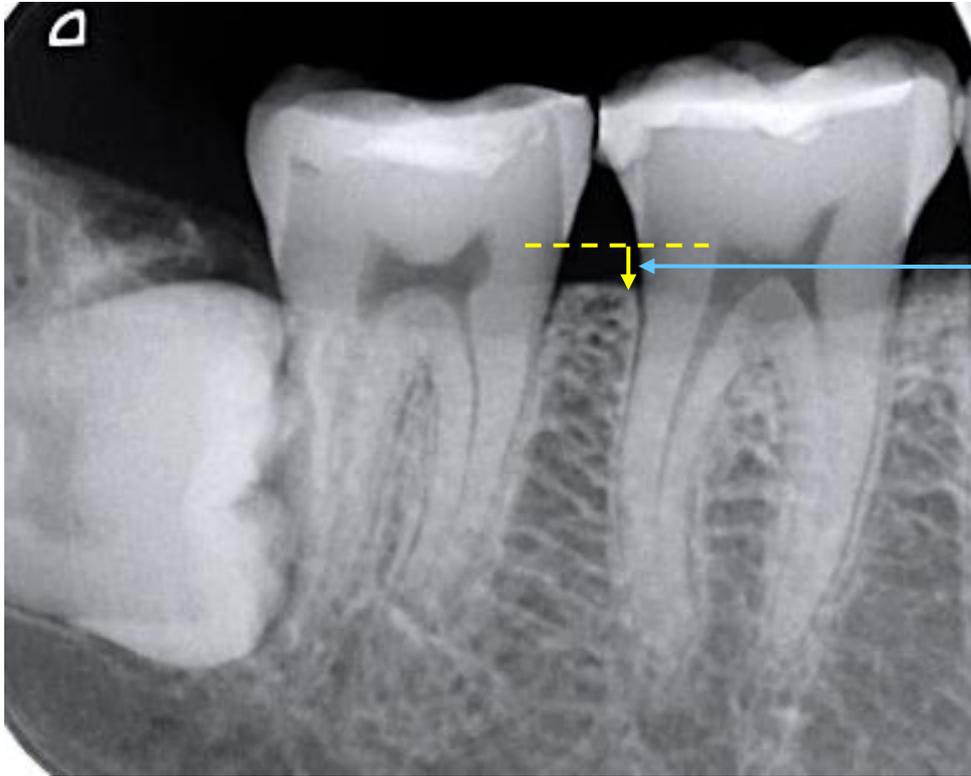


健康な 歯周組織と付着



*歯科衛生士のための審美歯科入門, p.17, 図2/3, p. 108, 図, デンタルハイジーン別冊, 2008, 11, 医歯薬出版より一部改変.

健康な歯周組織のX線写真



歯槽骨頂とCEJとの
*垂直的距離
= 1～1.5mm

[*垂直的距離の変化]

- 20歳：1.69±0.28mm (歯の萌出状態、個人差あり)
- 毎年約0.06mm増加 (10年で約0.6～1mm)
- 距離は、歯槽骨の吸収と歯の挺出との相対的な値

X線写真から得られる情報

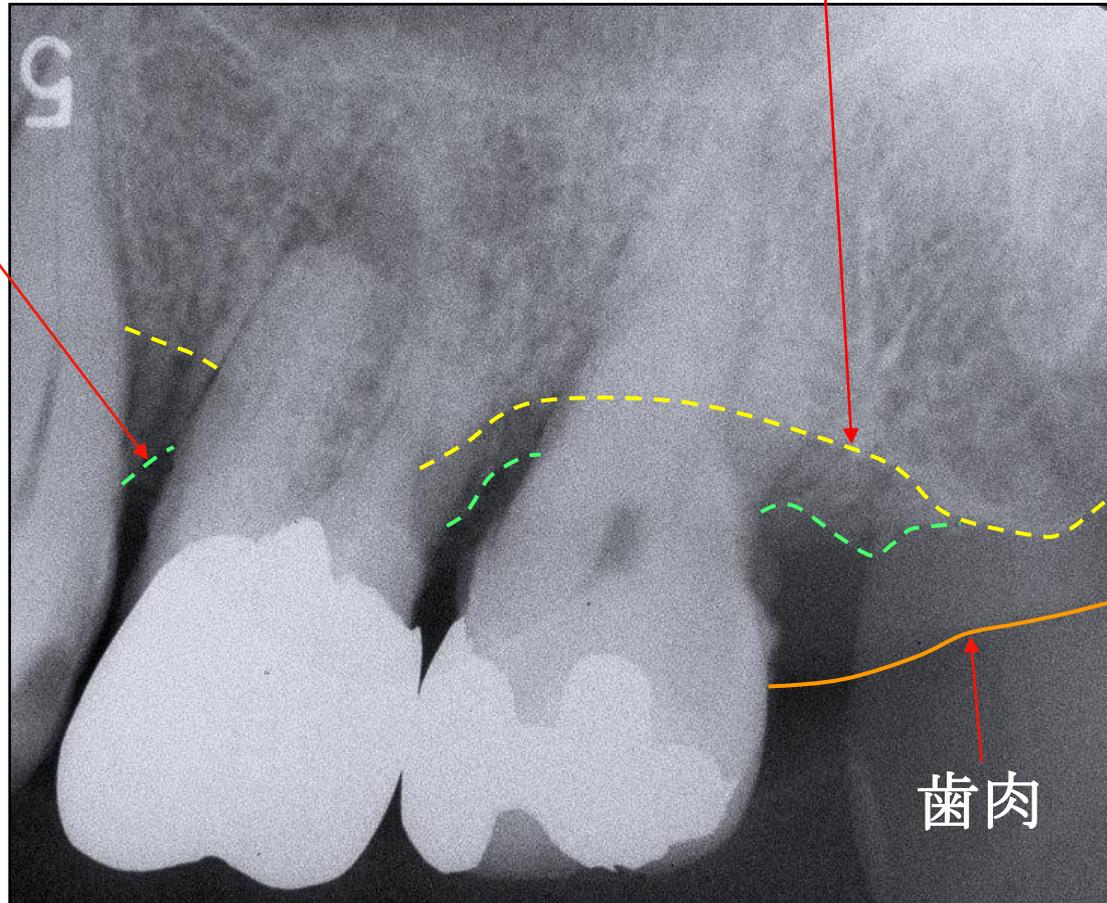
1. 歯槽頂線 (歯槽骨頂歯槽硬線)の消失 炎症
2. 歯根膜腔と歯槽硬線
 - 歯根膜腔の拡大 外傷
 - 歯根膜腔の消失 → X線照射角度、骨性癒着の疑い
 - 歯槽硬線の消失または明瞭化／肥厚 炎症 外傷
3. 歯槽骨 (量／高さ、形態、質)
 - 骨吸収量
 - 垂直性、水平性骨吸収
 - 骨梁構造 → 不透過性の亢進} 炎症 外傷

炎症

1. 齒槽頂線 (消失)

齒槽骨頂

齒槽骨頂



齒肉

炎症

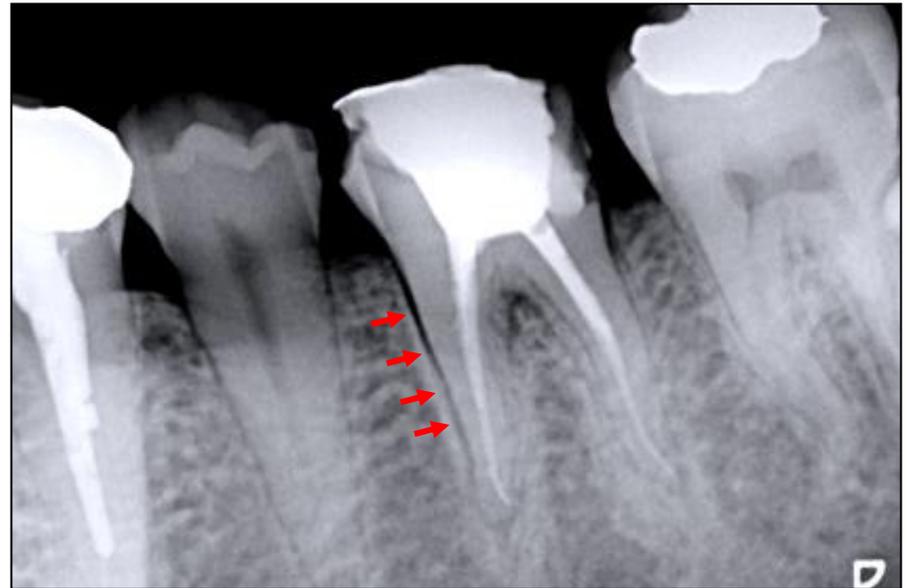
外傷

2. 歯根膜腔と歯槽硬線

- 歯槽硬線の有無と臨床的パラメーターに相関関係はみられない
- エックス線の主線と歯間部が頬舌的・近遠心的にわずかにずれると歯槽硬線がはっきり写らないことがある

||

X線照射角度のズレ



炎症

外傷

歯根膜腔と歯槽硬線

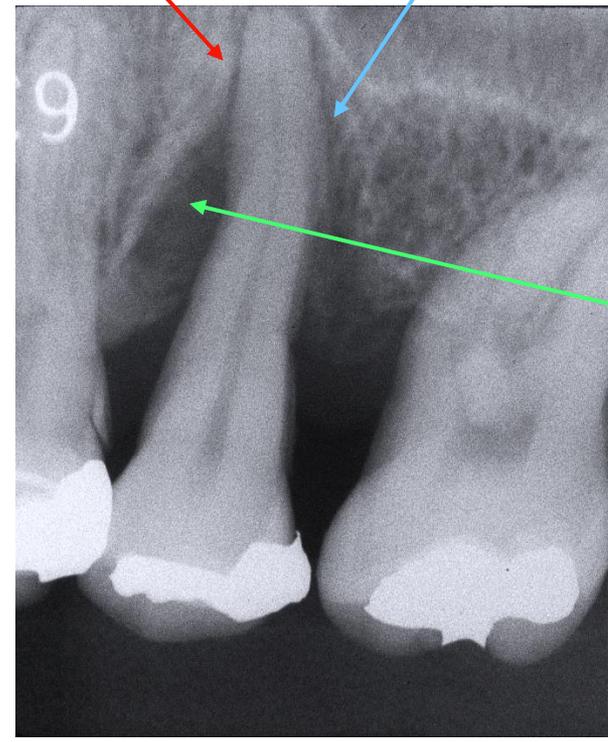
歯槽硬線の肥厚

歯根膜腔の拡大

歯槽硬線の消失



一次性咬合性外傷
(+動揺度1度以上)



二次性咬合性外傷
(+動揺度1度以上)

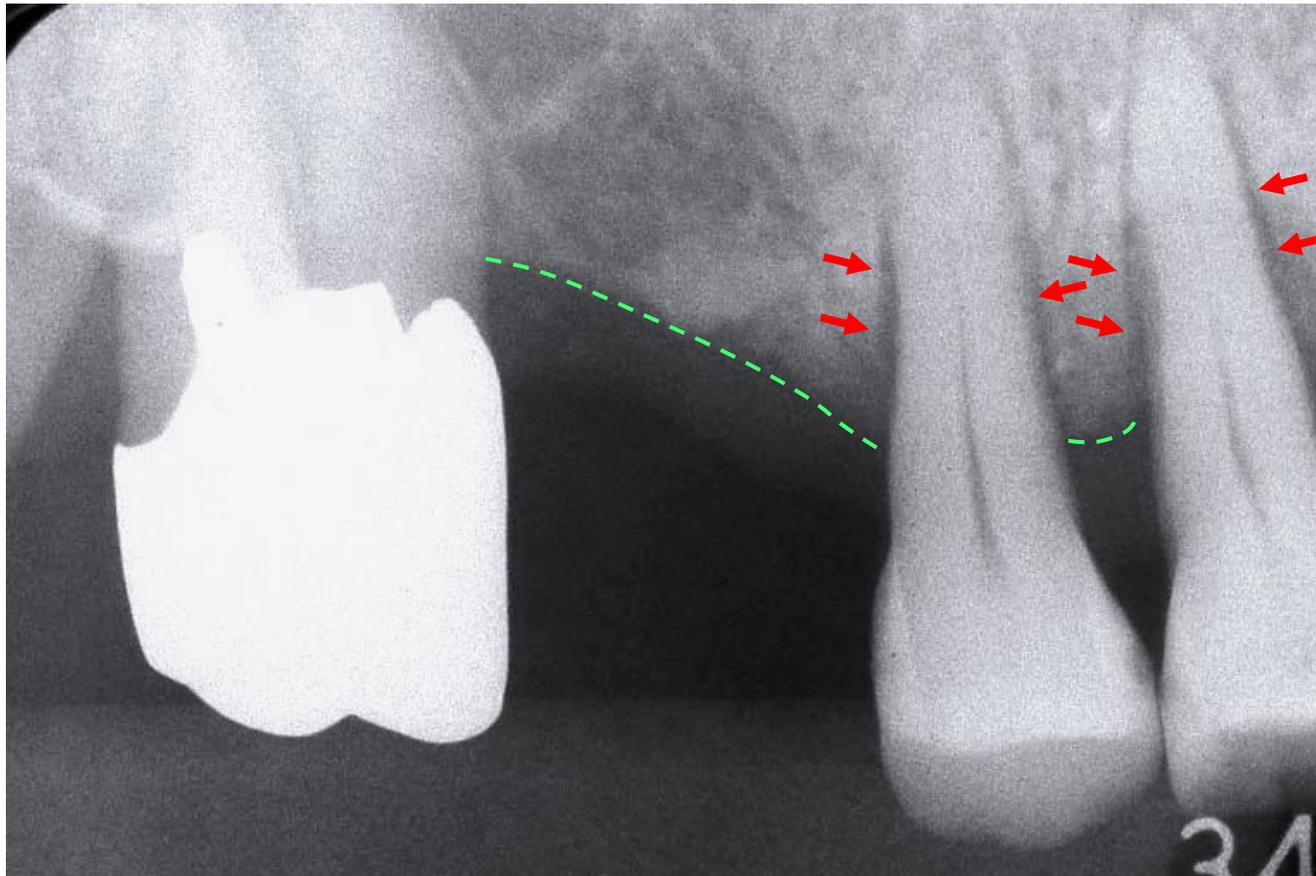
垂直性骨吸収

炎症

外傷

歯根膜腔と歯槽硬線 - 歯の動揺 -

… 歯根膜腔の拡大と歯槽硬線の消失



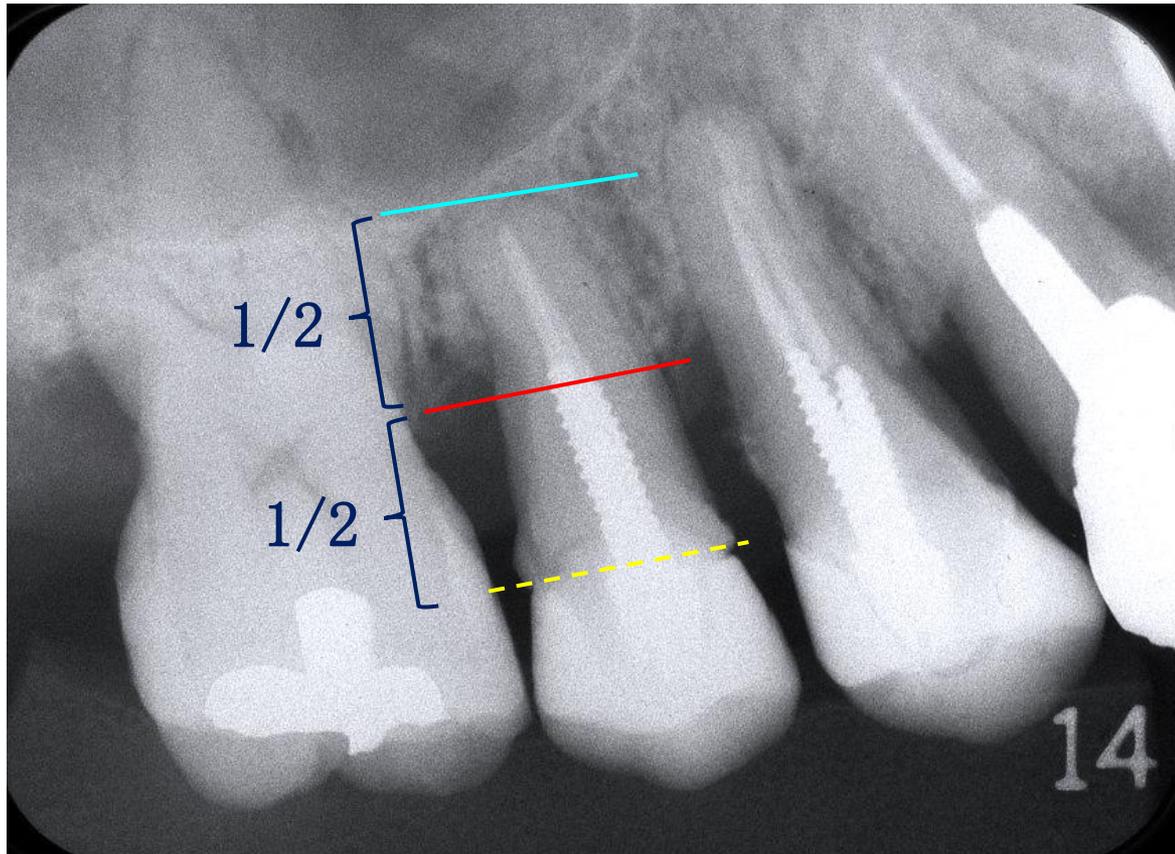
3. 歯槽骨 (量／高さ、形態、質)

- ① 量／高さ：歯根長に対する比率(分数や%)で表現
- ② 形態：骨吸収は咬合面(あるいはCEJを結んだ線)に対して水平性、垂直性と表現する
- ③ 質：骨の緻密度。骨梁が粗であればX線の透過性が亢進しており、吸収が進行している。歯槽骨頂の白線の有無は、骨吸収が進行している状態かどうかを示す



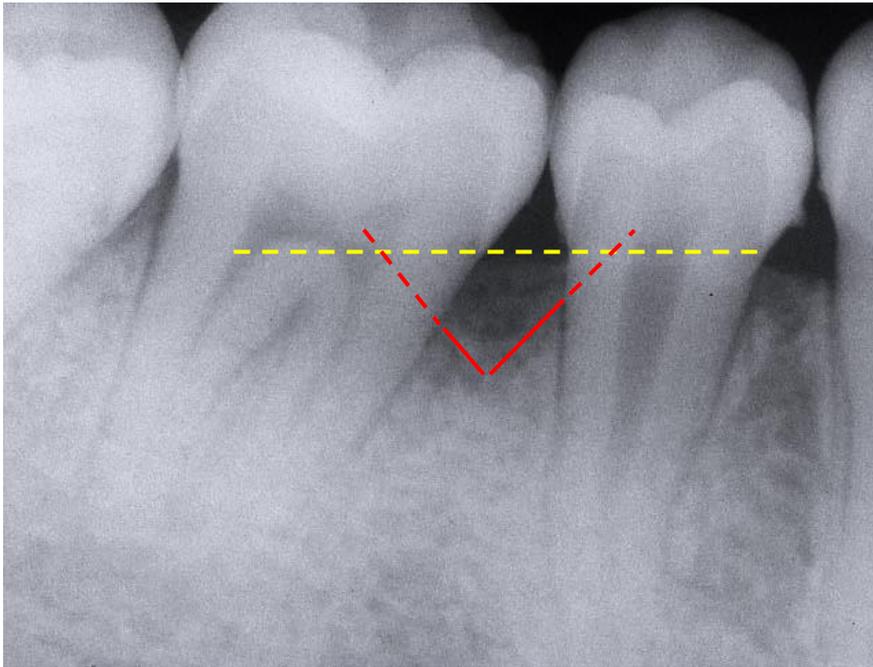
X線写真から得られる情報

① 歯槽骨量／高さ (歯根長に対する比率)

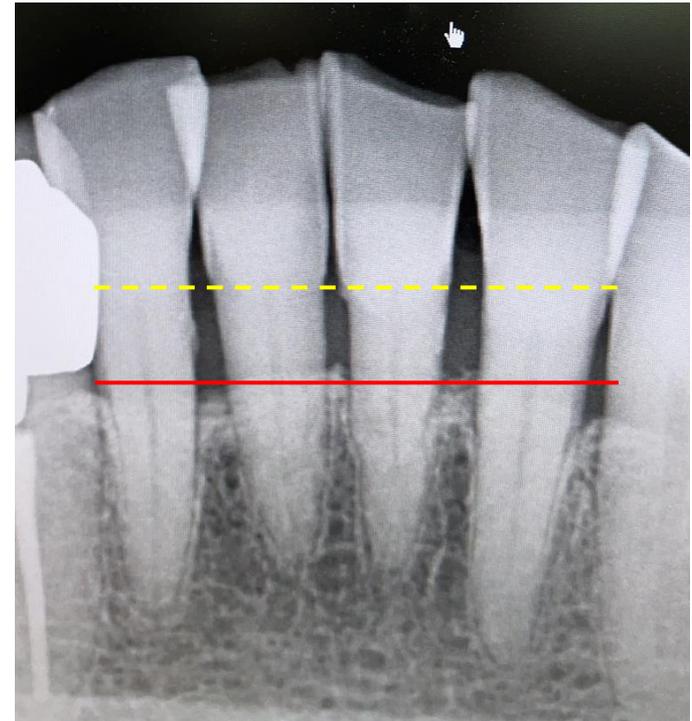


X線写真から得られる情報

② 歯槽骨の形態



垂直性骨吸収



水平性骨吸収

X線写真から得られる情報

③ 歯槽骨の質

初診時

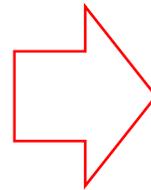


歯槽頂線の消失

Fop+EMD (1年半後)



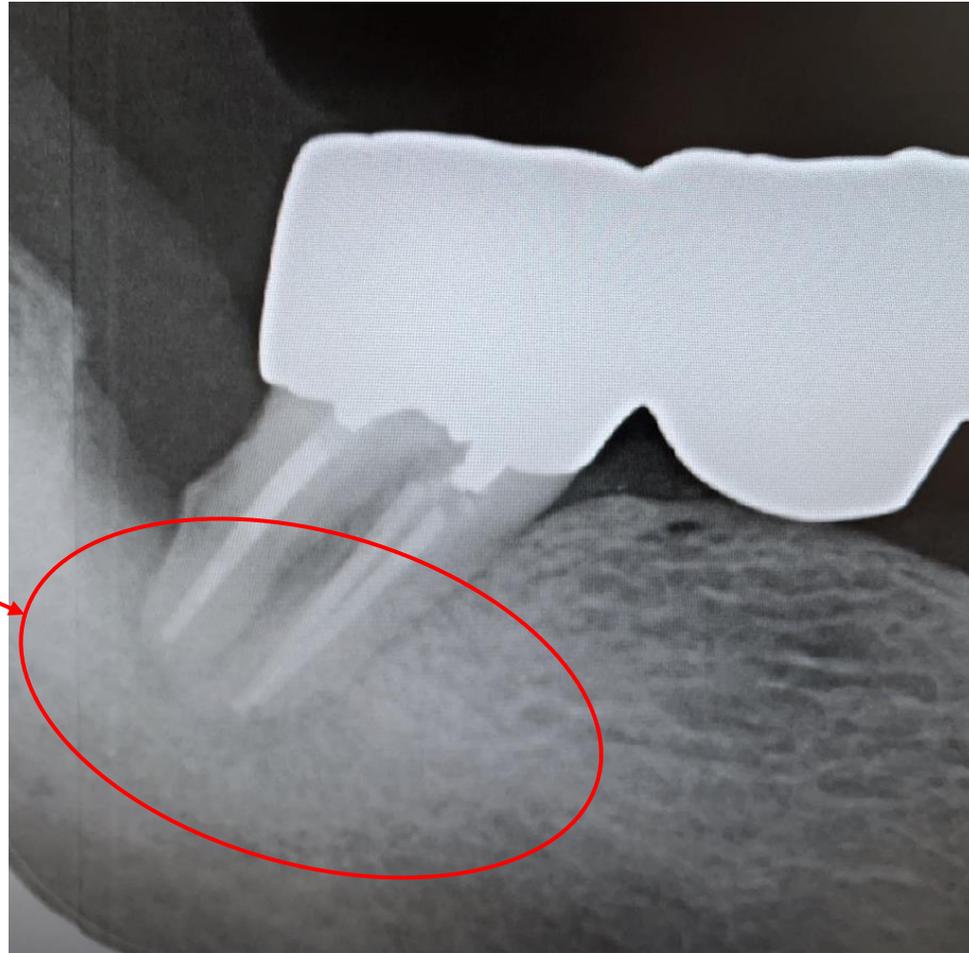
歯槽頂線の白線化



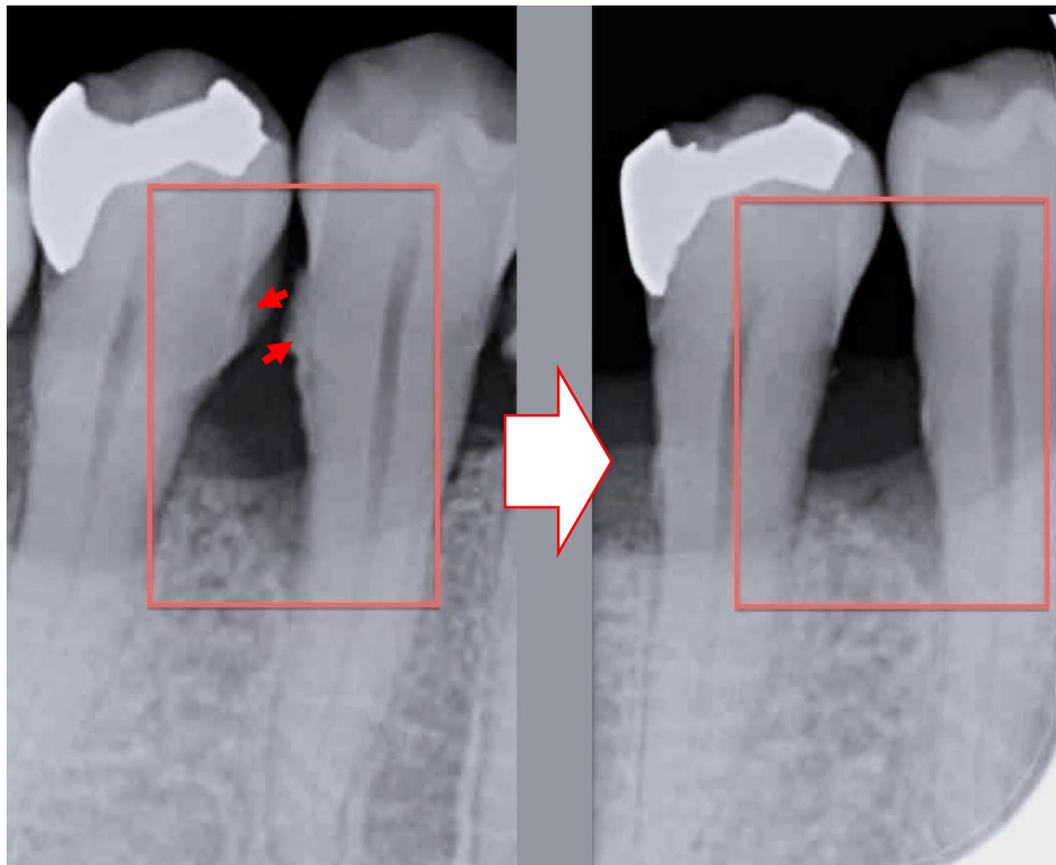
炎症の消退

骨梁の(模様)パターン

不透過性が
強い部分
||
過去に慢性
の炎症が
存在した？



X線写真から得られる情報 - 歯石 -



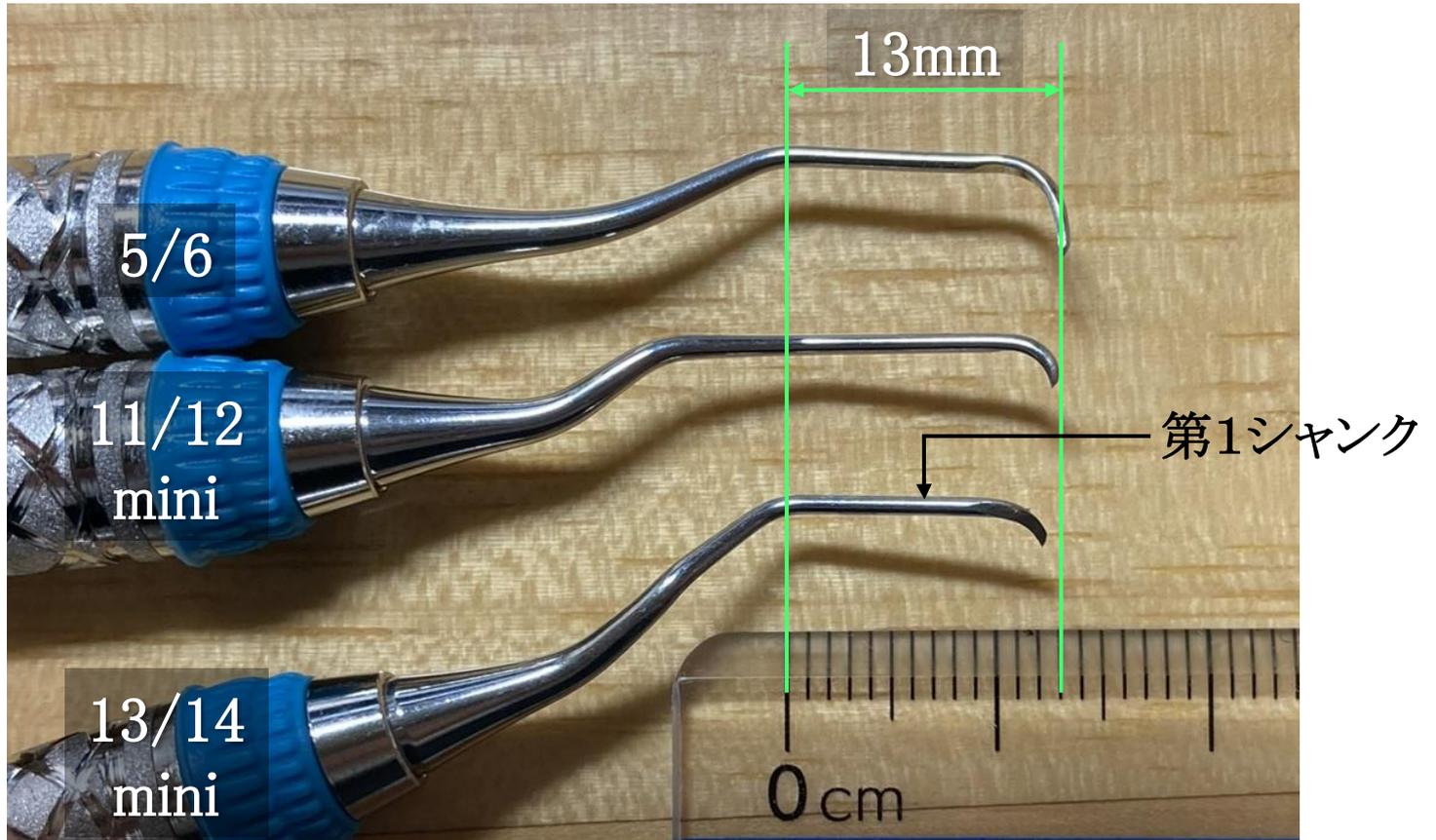
歯石除去前

歯石除去後

X-P画面上で歯石の位置を測定する



グレーシーキュレットタイプスケーラー

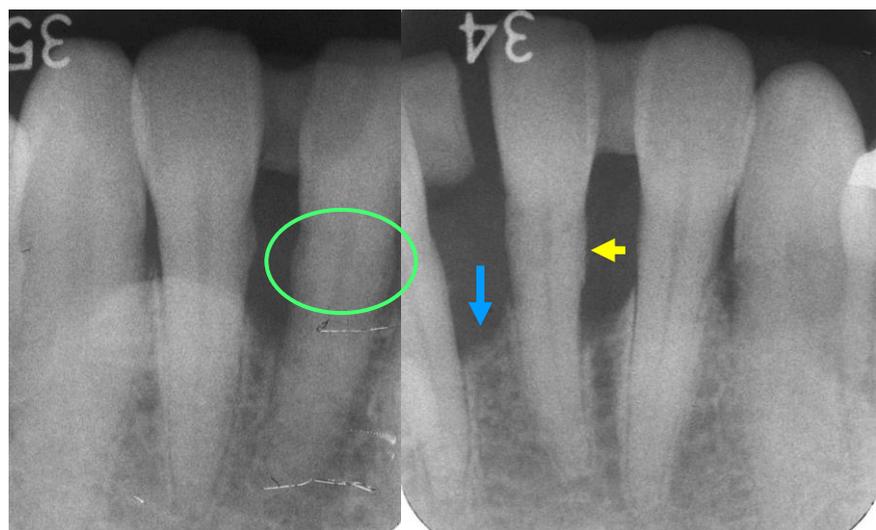
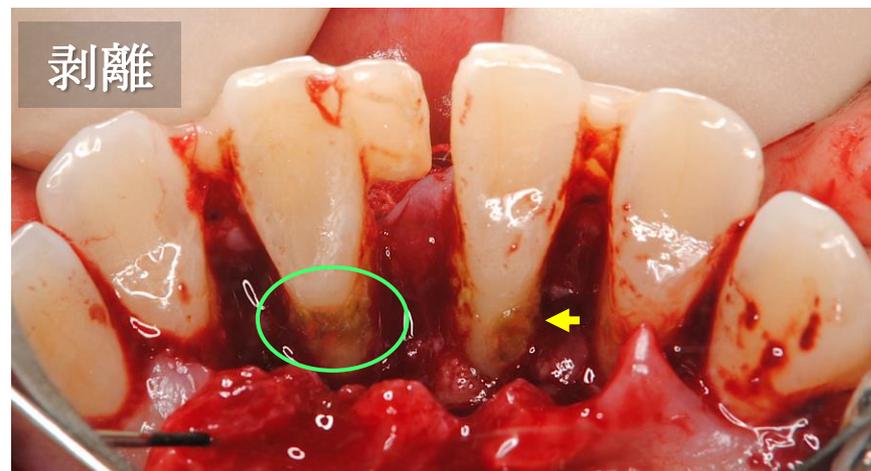
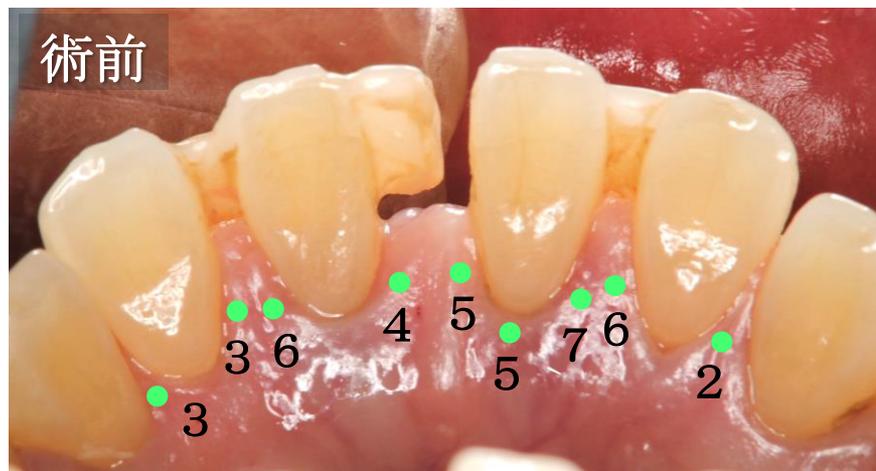


歯周病患者のエクス線写真像

ポイント

X線写真は実際の骨形態を正しく現しているのか

歯周炎患者のエックス写真



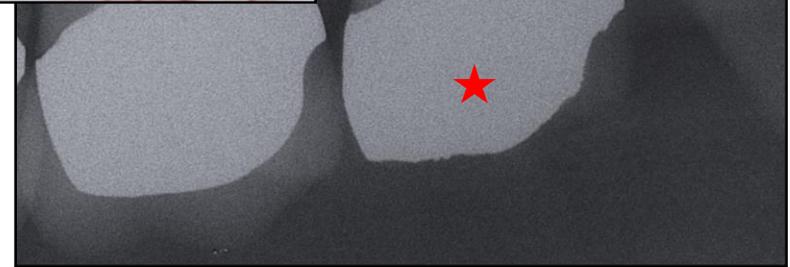
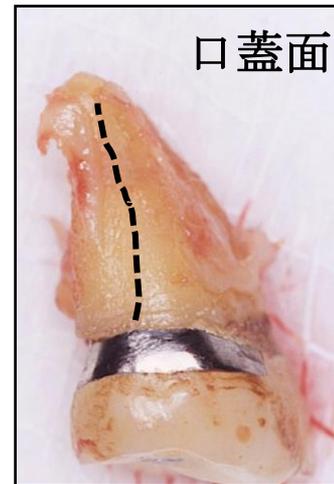
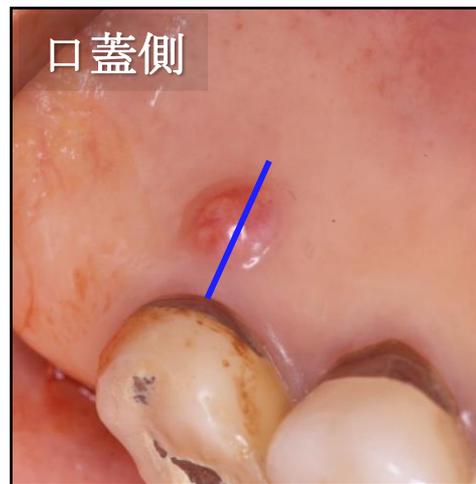
患者：50代, 女性

歯周病と間違えやすいエックス線像

ポイント

X線写真ではわかりずらく、他の検査も必要

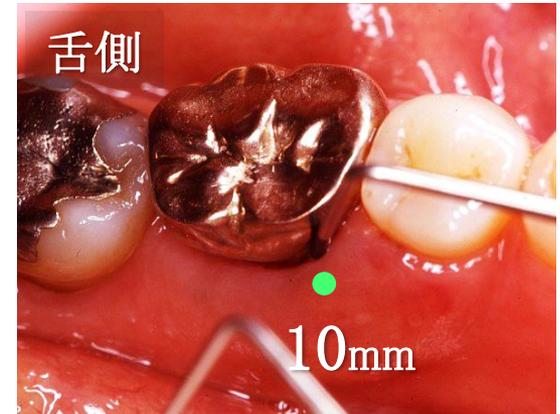
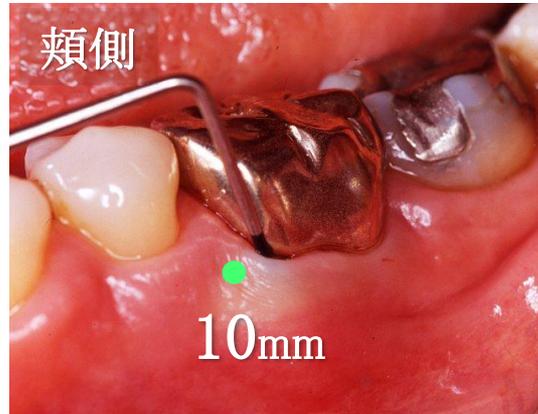
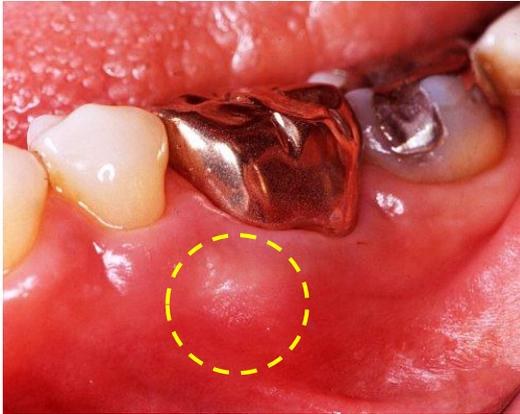
歯周病？、エンド病変？



- 違和感(+)、咬合痛(+): 軽度
- 嫌な味がする
- 腫脹(+)
- 瘻孔(+)
- 狭く、深い歯周ポケット (口蓋側)

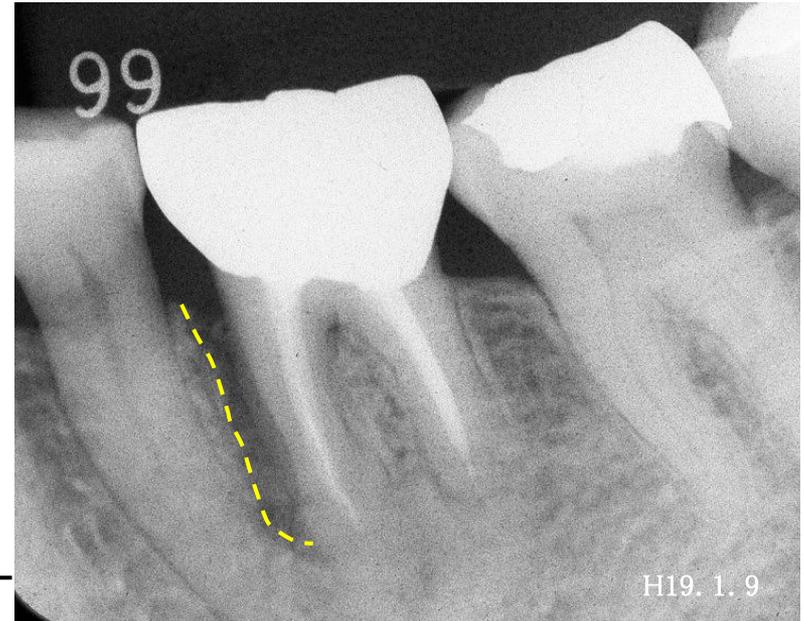
*The cracked tooth conundrum: Terminology, classification, diagnosis, and management, William Kahler et. Al, American Journal of Dentistry, Vol. 21, No. 5, p. 275-282, Oct., 2008.

歯周病？

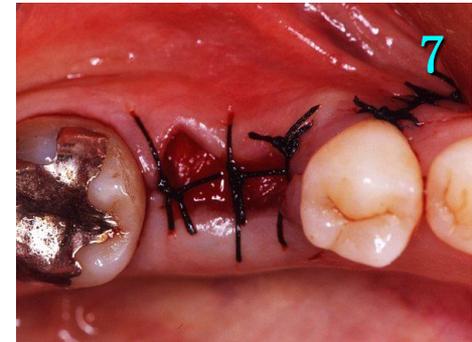
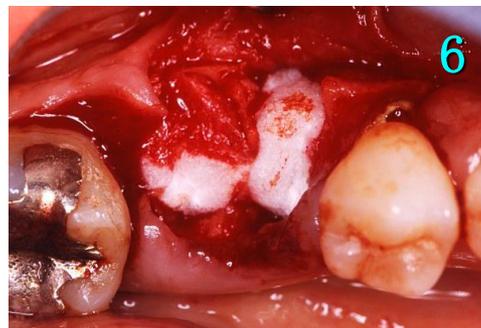
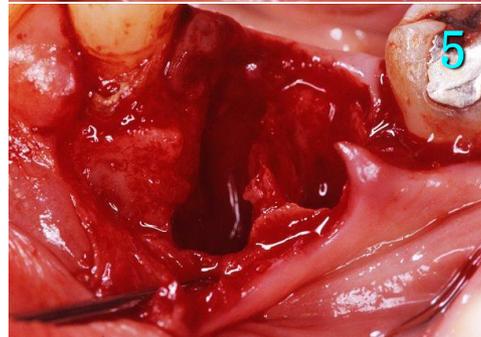
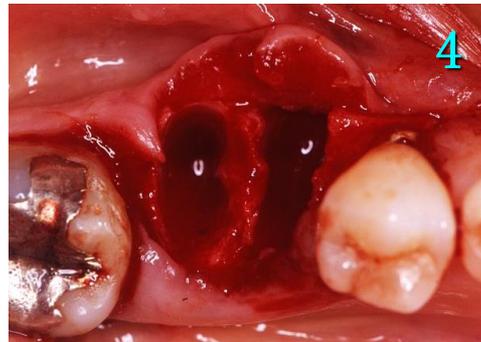
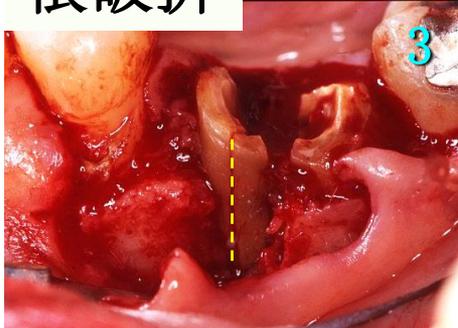


- Pt. U., 60歳代、女性
- cc.: 6 腫脹、軽度咬合痛
- 全身疾患：なし
- クレンチング／グライディング(+)
(抜歯後、インプラント治療希望)

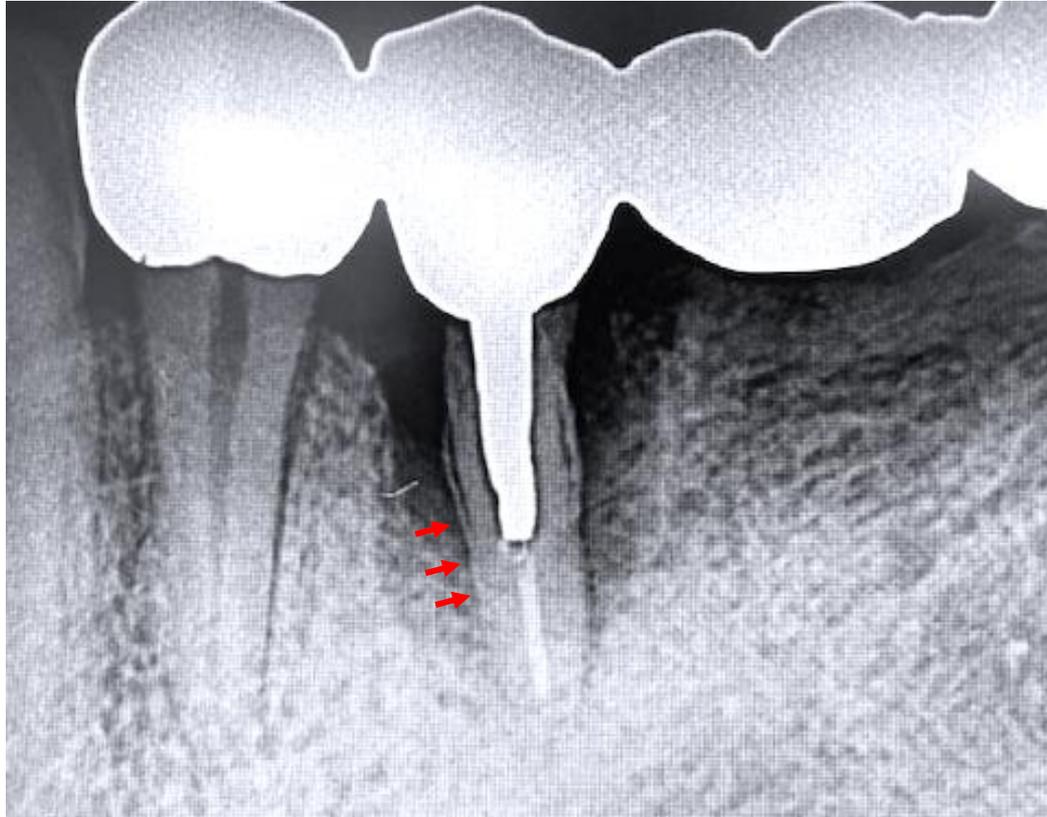
↓
根破折 ←



根折齒(垂直破折) → 拔牙



歯周病？



【症状】

- 自発痛(-)、打診痛(-)
- 歯肉の発赤・腫脹(+)
- PD=8mm以上、BOP(+)

【治療】

- SRP
- Fop (→ 根破折は認められなかった)

セメント質剥離破折(剥離性歯根破折)

- セメント質剥離は、しばしば歯周炎に類似した病状を示す
- セメント質剥離の中には、診査段階で鑑別できずに外科治療時に初めて確認されることも多い

【原因】

- ① 加齢
- ② 咬合に起因する慢性的な外力

【治療】

- ① SRP (根面に歯石が付着している場合)
- ② Fop + 剥離破折片の除去
- ③ 患歯に加わる咬合力を減少させる

まとめ

1. 歯周病の診査には、「**平行法 (or 二等分法)**」で撮影されたデンタルエックス線写真を用いる
2. エックス線写真撮影には「**撮影用インジケーター (フィルムホルダー)**」を使用し、規格撮影をすることで再現性が向上して経過観察にも役立つ
3. デンタルエックス線写真と**プロービングデプス**を組み合わせることで、3次元的に骨形態を想像する
4. エックス線写真上認められる歯槽硬線の有無や歯根膜腔の拡大などは、必ずしも臨床状態 (炎症や外傷の存在) と**一致するわけではない**