

# 小児歯科治療のスキルアップ

—齲蝕と上顎犬歯の位置異常を中心に—

1. 齲蝕（乳歯）
2. 最近見受けられる幼若永久歯齲蝕の所見
3. 上顎犬歯の位置異常について

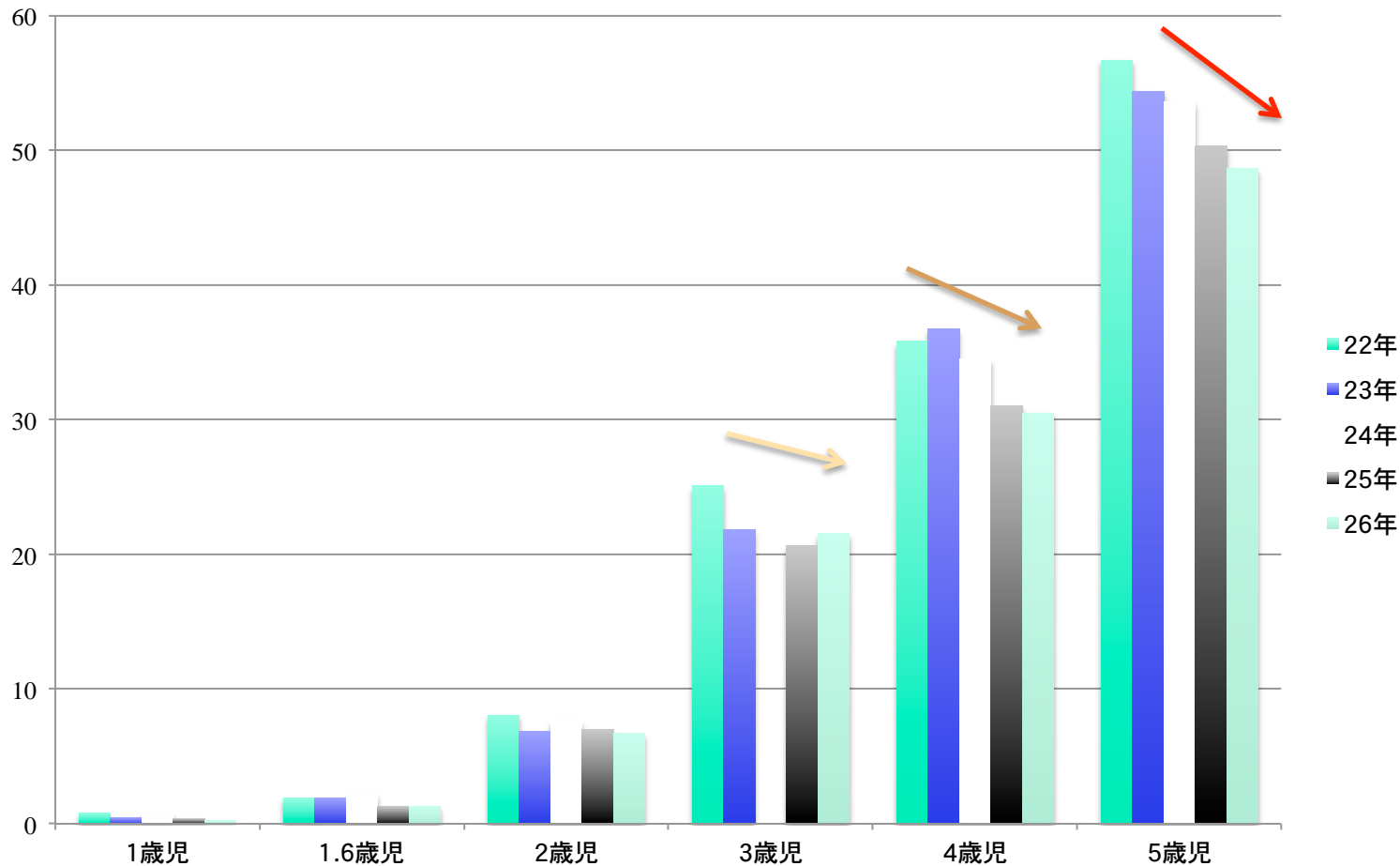
野坂 久美子

# 1. 齲 蝕 (乳齒)

齲蝕は減少したと云われています。現在は、もっぱら、歯列不正が問題にされています。しかし、我々のクリニックでは、齲蝕の罹患児は決して減少していません。

# 平成22年~26年までの5年間に於ける齲蝕有病者率の推移

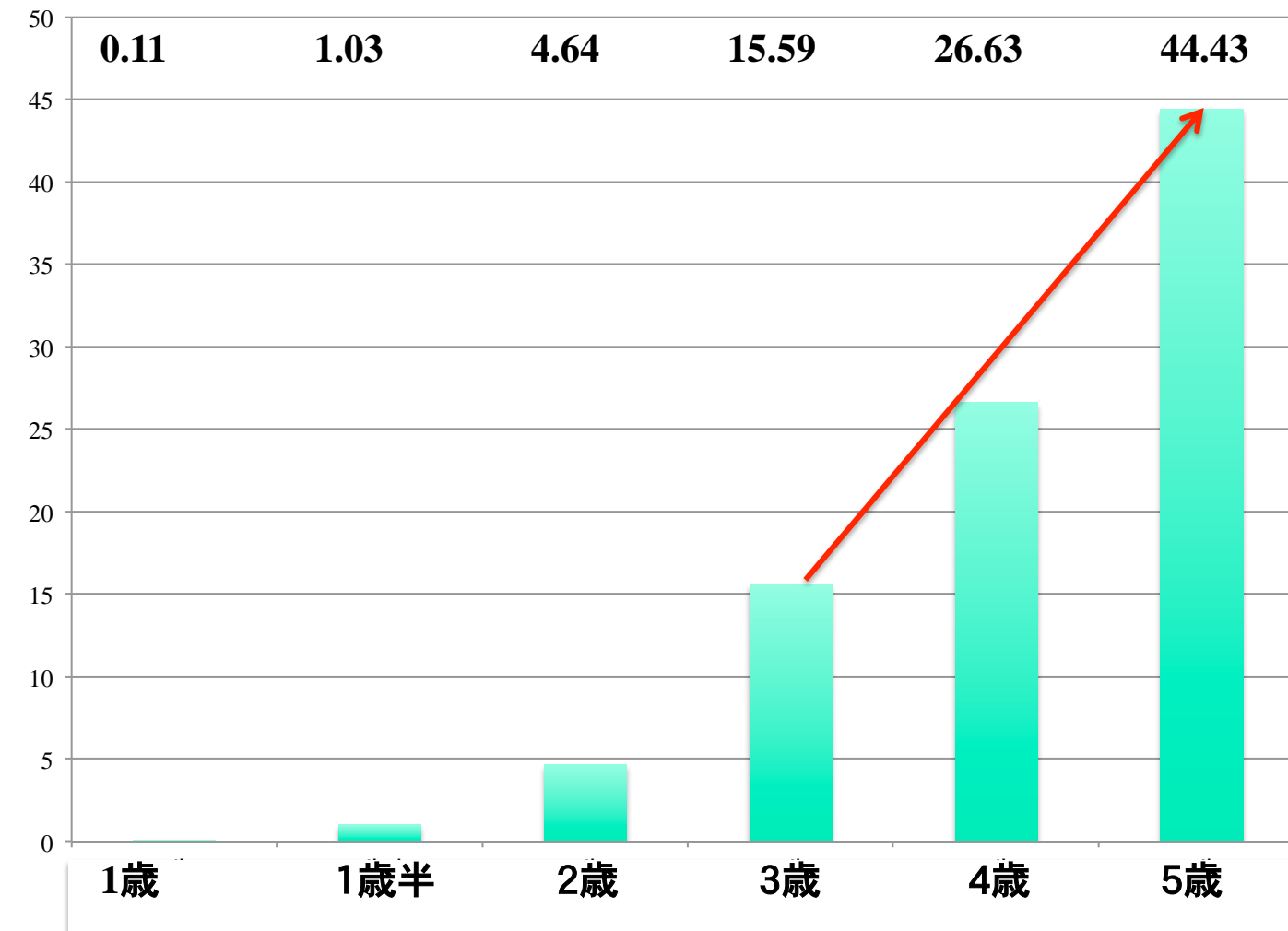
(盛岡市幼児歯科健康診査より引用)



齲蝕は減少したと云われている。しかし、現在も、健診で5歳児は3歳児の約2倍も齲蝕に罹患している。X線写真で見れば、もっと齲蝕有病児は多いと思われる。

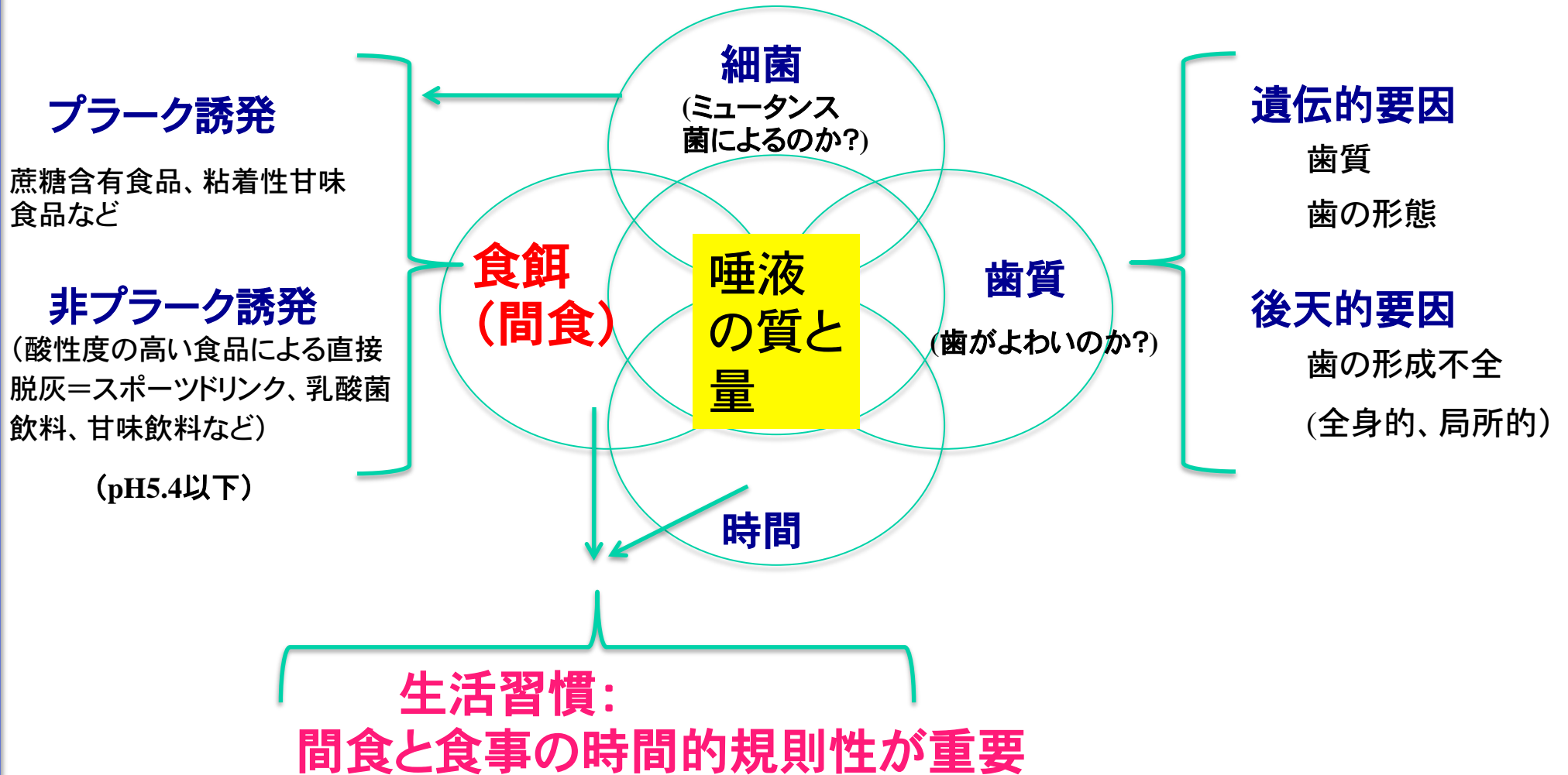
# 平成29年度(1～5歳までの乳歯)齲蝕有病者率

(%)



平成29年度盛岡市幼児歯科健康診査集計表より引用

# 虫歯になる4つの輪 (Keyesの3つの輪+時間)



## 最近の齲蝕罹患の特徴

### 乳歯において

- ① 卒乳は(1歳から1歳半)平均的な小児が多いのでは!!
- ② しかし、夜間の哺乳(母乳)による齲蝕罹患は多いように思われる!!
- ③ また、低年齢児において、乳切歯の隣接面齲蝕が増加してきているように思われる。



- ④ その原因の1つは歯と歯の間隙がないことである。

## 最近の小児の口腔環境の変化

齲蝕について:

齲蝕は減少したといわれている。本当に減少したのでしょうか?

**最近は一極化の傾向があるように思われる。**

重症型の齲蝕を持つ小児も見受けられる。  
**保護者の関心度が左右するものと考える。**

低年齢で来院する齲蝕を有する小児は、その後、保護者の関心が変わる場合と処置が終了すると再び、来院が途絶えるケースとがある。

4歳以上では、取り扱いが困難(間食の指導)で、小児の言いなりが多いように思われる。

この時期の我々の指導がとても重要である。

(Stephan)ステファン カーブ

乳幼児は飲み物(甘味あるいは乳酸菌入り)が大きく関与

歯面は酸によって脱灰(溶けていく)されていく。

グルコース溶液(砂糖水)でうがいをすると、

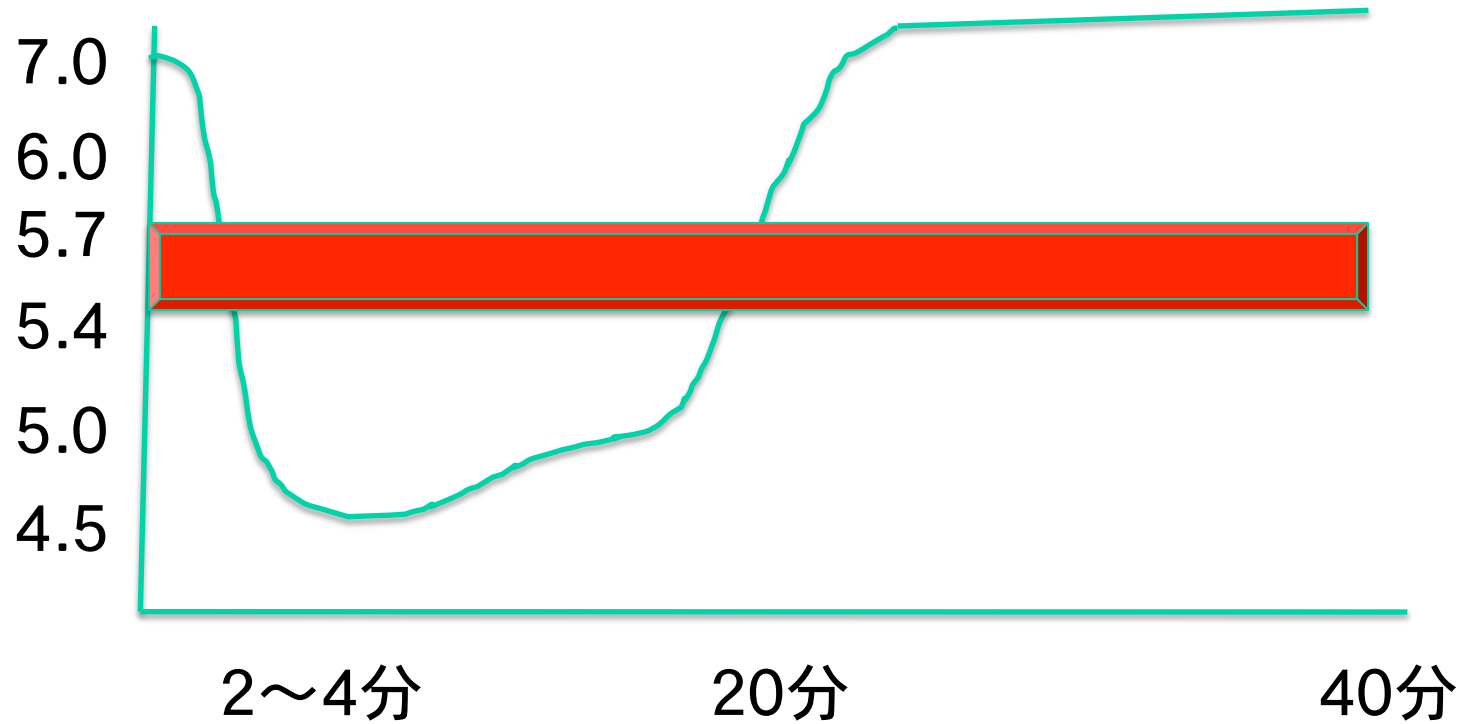
↓  
うがい後2~4分でpHは5付近までさがる。

↓  
20分まで継続

↓  
40分後やっと元に戻る。



## (Stephan)ステファン カーブ



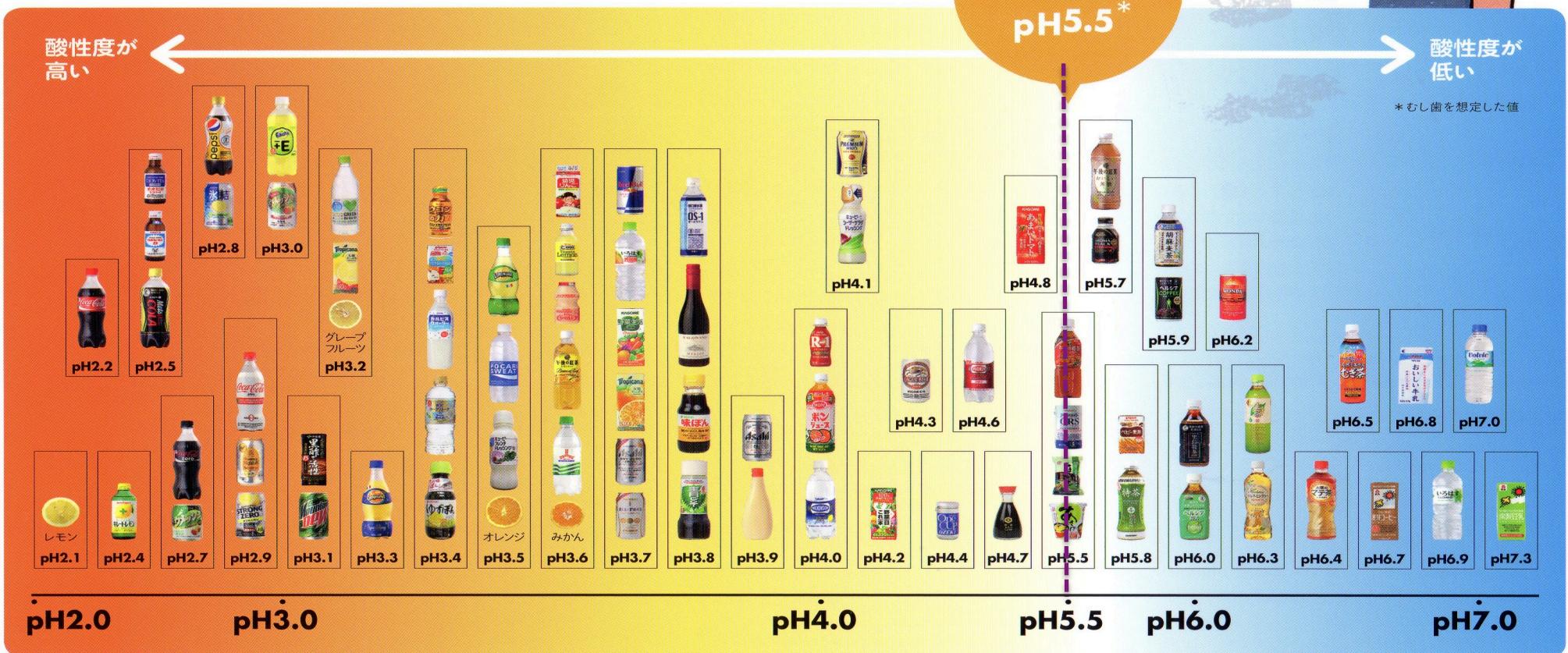
エナメル質が溶解される限界=pHが4.5~5.4

最新版pH表

# 身近な市販飲料、柑橘類、調味料の酸性度は？

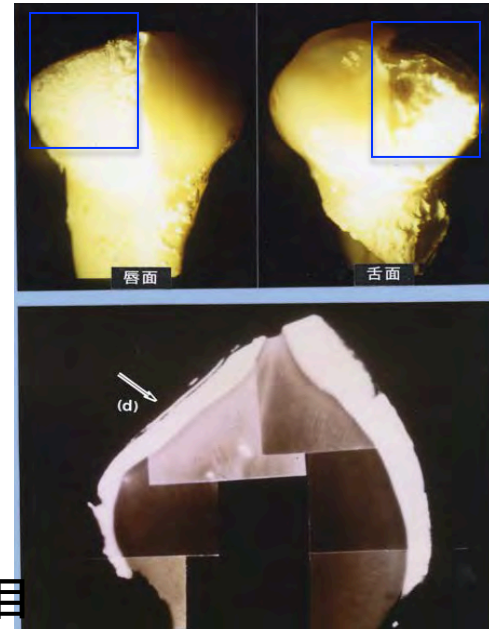
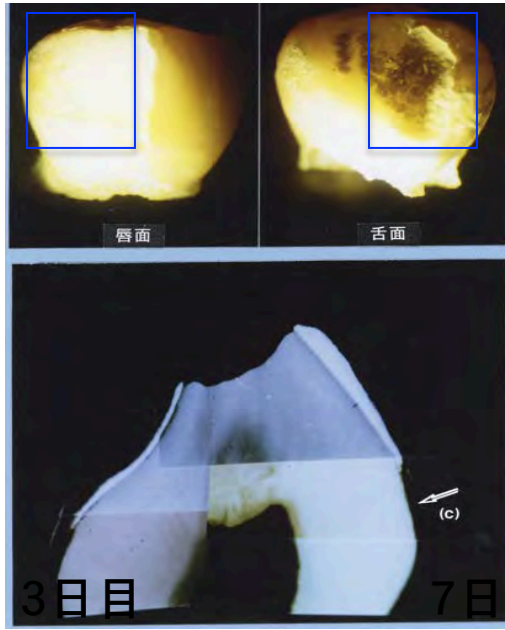
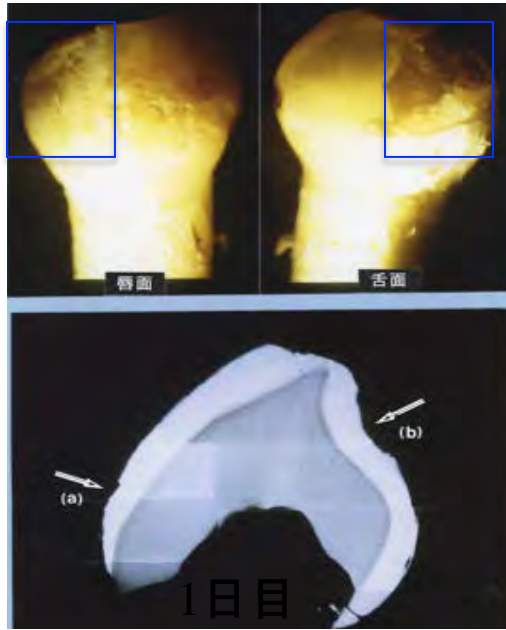


エナメル質が  
溶けはじめる  
pH5.5\*



監修：外務省 大臣官房歯科診療所／東京医科歯科大学 う蝕制御学分野 北迫勇一

# 嗜好飲料における乳歯の脱灰と実質欠損の様相

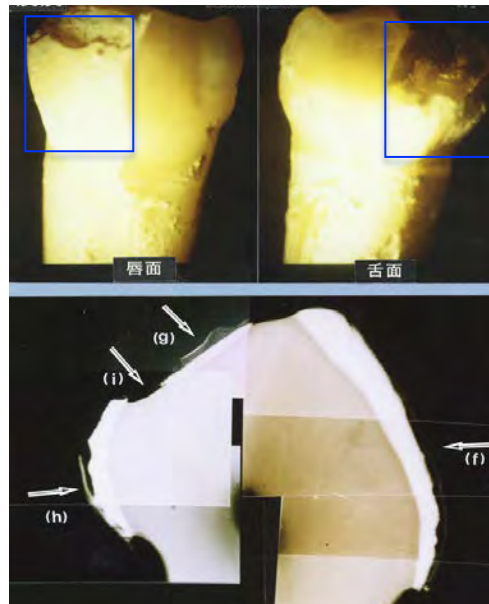
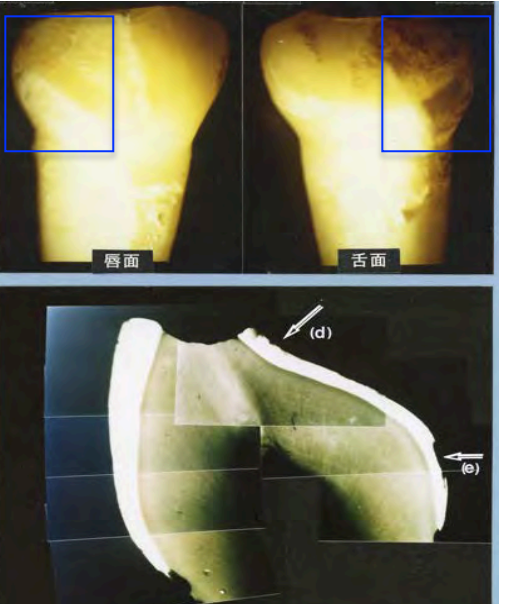
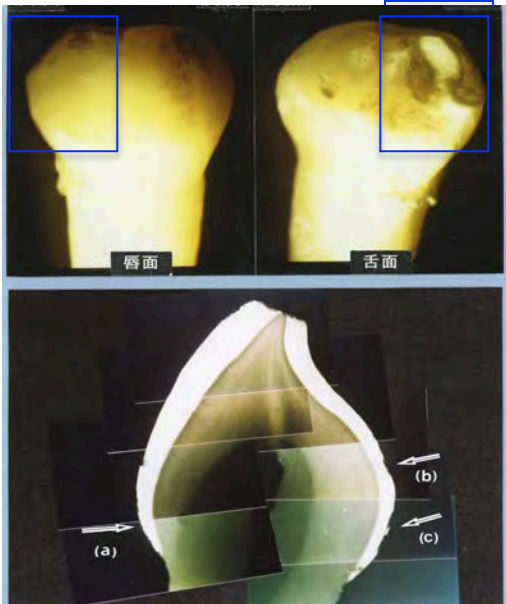


## 天然果汁

1日目から実質欠損

3日目、唇面全体に白濁から実質欠損へ移行。

7日目、欠損は深さを増している。



## 乳酸菌飲料

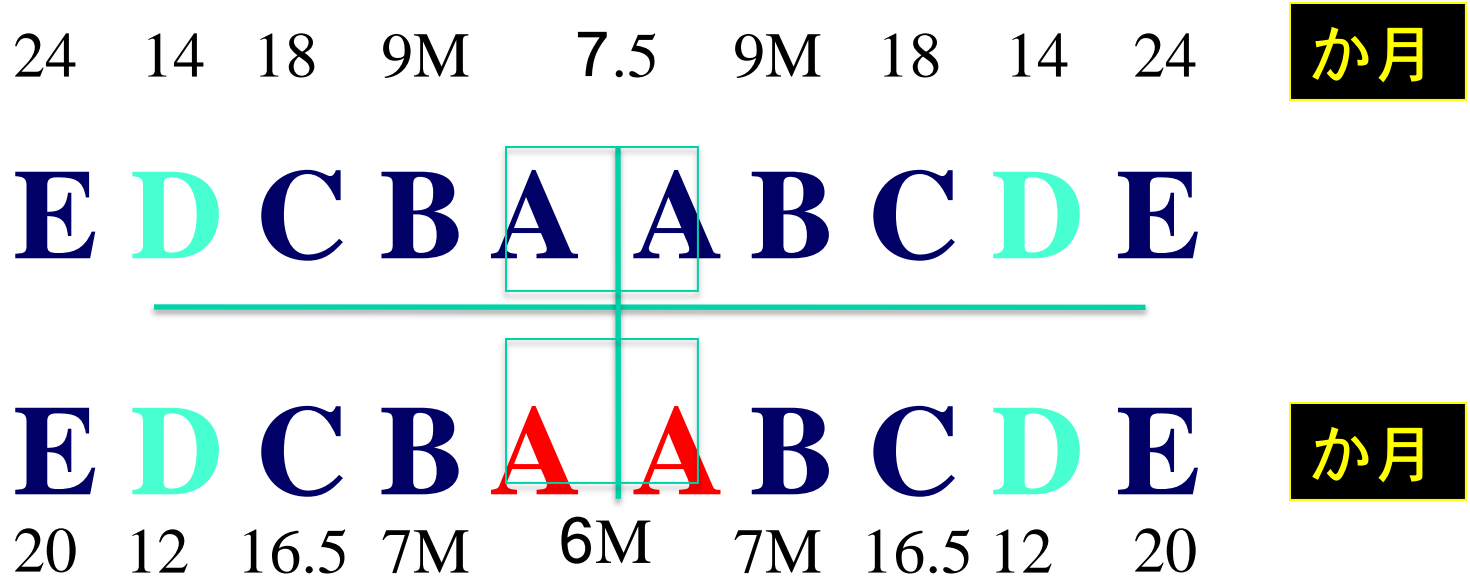
1日目は白濁

3日目唇、舌面ともに粗造観を呈してきた。

7日目、白濁が増し、部分的に実質欠損も認められるようになった。

(小丸先生の研究)

# 歯の萌出時期と萌出歯種ならびに齲蝕発生との関係について



Schour. I. and Massler. /Studies in tooth development: The growth pattern of human teeth. JADA. 27:1918~1031, 1940.

第一乳臼歯の萌出する1歳ころが咀嚼に平行して齲蝕発生に要注意

乳歯は下顎乳中切歯から生えるのが最も多い。

また、下顎乳中切歯は最も齲蝕になりにくい歯（齲蝕の抵抗性がある）である。それは、舌下部に常に唾液を排出している舌下小丘が存在し、自浄作用がおこなわれているからである。



生後6か月時に萌出してきた下顎乳中切歯

生後8か月ごろになると、上顎乳中切歯が萌出してくる。

**この時期に食物摂取の著明な変化が起こる。**

前歯部で咬んでいる小児が増加



上唇小帯が切歯乳頭まで伸びている場合は正中離開があり、伸びていないとき離開がない。

# 離乳期・幼児期の摂食機能の発達と働きかけ

講師：名古屋短期大学保育科教授  
小川 雄二先生より引用

原始反射による哺乳	～4か月頃
原始反射が徐所に消失	5～7か月
捕食能力(口唇をしっかり閉じて食べ物を取り込む)の獲得	
スプーンを目で追い、上唇を閉じて取り込む 口唇をしっかりとして嚥下(両方の口角にくぼみ)	6か月
豆腐程度の硬さのものを舌で口蓋に押しつけてつぶし嚥下	7か月
舌でつぶせない(バナナ)の堅さのものを片方の歯ぐきに 移動させ <b>咀嚼</b>	
食物の固さに応じてつぶし方をかえることができる。	9か月
舌で口の中の食べ物を自由に動かせるようになる。	10か月
<b>第一乳臼歯が生える(生歯時期は個人差が大きい)</b>	<b>12～15～18か月</b>
<b>第一乳臼歯が生える事が有形食を咀嚼する基礎的条件</b>	<b>離乳完了期22～36か月</b>



## 1歳児の咀嚼の状況(当クリニックにおける調査結果)

### 前歯部での咀嚼から開始

この年代の子供にとって、乳切歯は、審美性や発音も重要であるが、食べ物を咬んでたべることが非常に重要である。



齲蝕の発生はいつごろからでしょうか、また、その部位は？

## 咀嚼中枢の発達時期

一般的には第一乳臼歯の萌出時期(1歳頃)である。

1歳児の歯科健診が非常に重要である。また、歯が生える6~7か月ごろから食習慣やブラッシングの方法の指導、また、なぜ齲蝕になるかの啓蒙が必要。



**発生する齲蝕部位は第一乳臼歯ではなく、上顎乳中切歯近心隣接面で、正中離開のない症例に多い。**

齧蝕発生場所



この時期に齧蝕の発生が開始します。

正常であれば、1歳半の口腔内所見は乳中切歯から第一乳臼歯までの萌出、あるいは乳犬歯と第二乳臼歯を除いた乳歯が萌出している。



**齲蝕初発部位**



最近は栄養補充の形でドロドロした食品を栄養価値があると考えて幼児に与えるため、咀嚼をすることよりも、飲み込むことが優先している。



来院のきっかけは、上顎乳中切歯部位の腫脹。食事はほとんどやわらかいおかし。

現在、5歳3か月で下顎乳臼歯部も左右側に抜歯適応の歯がある。母親の普段の生活に対する教育に、こどもがなかなか耳を傾けないので、いろいろ(あいさつなどのしつけも)教えてあげると、現在は歯科治療に良好な対応を示すと同時に挨拶もできるようになってきている。今後の問題は、定期診査に継続的に応じるかどうかである。

# 1歳1か月児

1. 萌出開始の下顎乳中切歯がすでに齲蝕に罹患している。
2. 下顎乳中切歯は本来は齲蝕がもっとも罹患しにくい部位なのにすでに齲蝕に罹患し、重症型を呈している。
3. 唾液の分泌も少なく、舌苔が付着している。



(甘味飲料を多く取っていると、幼児の唾液分泌は少なくなる。唾液の分泌を促すには咀嚼が重要である。)

## このような齲蝕を発症した理由と現在

この患者さんの母親は、野菜ジュースが栄養価があると思い、ほとんど野菜ジュースを与えて育てていた。母親の栄養に対する認識が不足していたためと考える。現在は身近かな実践を考え、既成のおにぎりからぜひ食べさせてほしいといい、実行中で、2週間に1回の来院でブラッシングと1/2希釈のフッ化ジアンミン銀を塗布し、他歯にはフッ化物を塗布し、食事状況をチェックしている。

## 第一乳臼歯が生えることが有形食を咀嚼する基礎的条件 (1歳頃から1歳7か月頃)

摂食機能の発達に合わせてその時期に合った調理形態のものを与えることで咀嚼形態が出来上がる。

最近、咬まない、咬めない子供がふえているが、子供を取り巻く人々が、このような道筋を知ることによって子供たちを育てていくことが重要である。

上下顎第一乳臼歯の萌出歯が接触した段階で、臼歯部での咀嚼が十分に行われ始める。

この時期が上顎乳切歯の齲蝕の初発



とくに、齲蝕発生の面から、少なくとも、**1歳からの歯科健診の重要性**が理解される。

また、歯の萌出前の咀嚼開始時期から齲蝕予防に留意した食形態の啓蒙が必要であろうと考える。

本格的な咀嚼開始と同時に齲蝕発生開始(8か月から1年)  
→予防開始の重要性が強調される。

## 1歳半健診の重要性は

1978年(昭和52年)から1歳6か月歯科健診が開始  
(現在は1歳児健診が導入されている)

乳歯の齲蝕が多発性で、永久歯では好発部位といわれている咬合面、隣接面、歯頸部以外の平滑面にも認められ、進行が早く、またたくまに歯髄まで進行してしまう。このようなことから理解出来る。

また、乳歯齲蝕は、その好発部位と年齢に強い相関があるといわれている。



2歳までに発生する齲蝕は上顎乳前歯の唇面と近心隣接面で、3歳以降は乳臼歯隣接面と咬合面に齲蝕が発生する。

2歳までに発生する齲蝕は上顎乳前歯の平滑面齲蝕が多い。

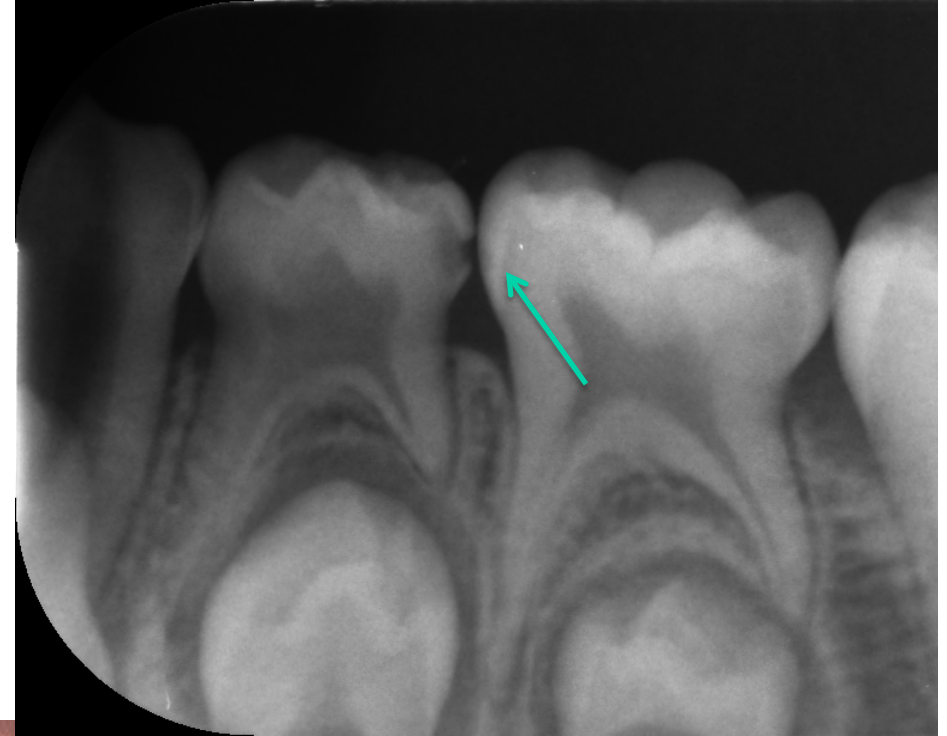
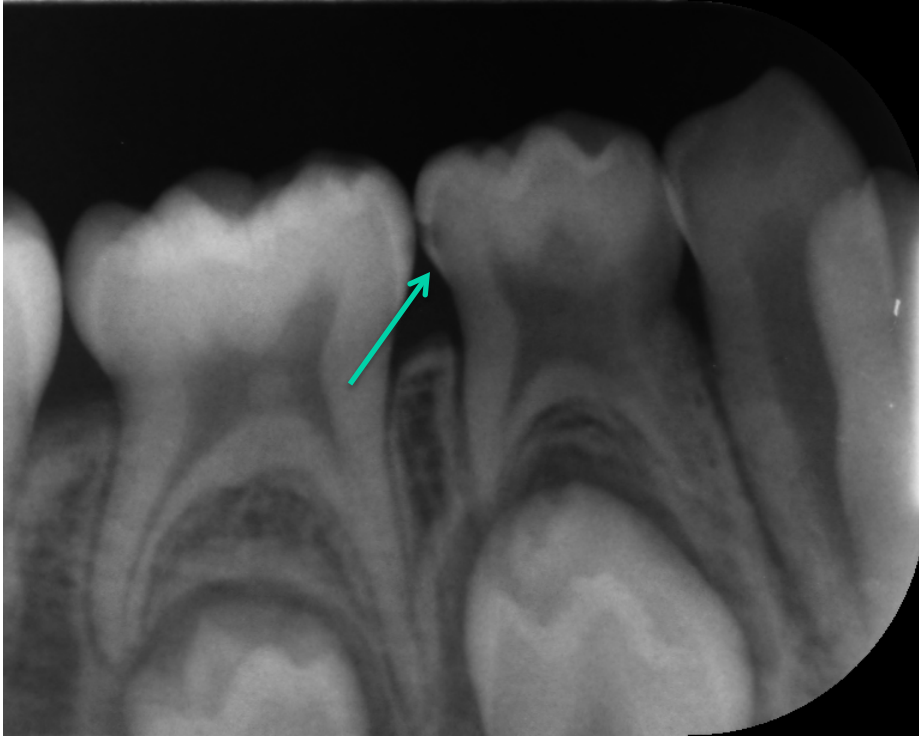


夜中3回は母乳、3日に1回はアンパンマンジュースを飲む

## 3歳以降で4歳を中心として多発する齲蝕は!!

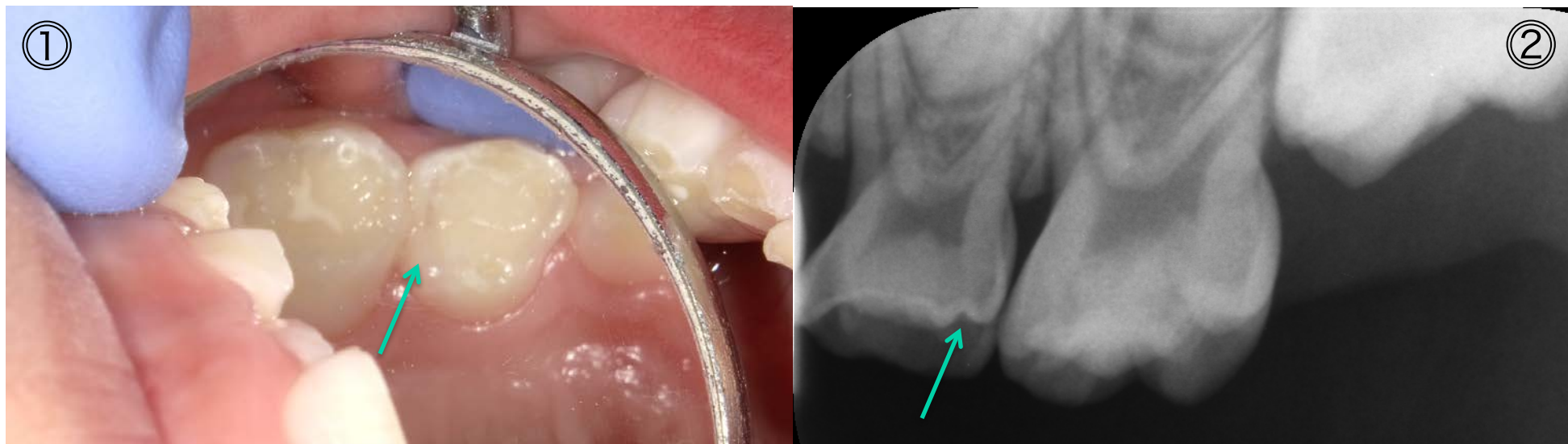
1. 一般的には、乳臼歯部の齲蝕が多く、齲蝕の初発も乳歯列完成後、第一乳臼歯と第二乳臼歯との間の隣接面齲蝕や表層下脱灰が非常に多い。また、現在の子供たちの歯列は隣接面間に空隙がないどころか接触力がつよい。そのため、集団健診のみならず、我々歯科医院でも齲蝕を見逃すことがある。
2. こどもは齲蝕がよっぽど大きくなると疼痛を訴えない。

# 隣接面齲蝕



このような齲蝕は、集団健診では発見しづらい。

視診では隣接面部の茶色あるいは灰色で触診では粗造感を呈している。

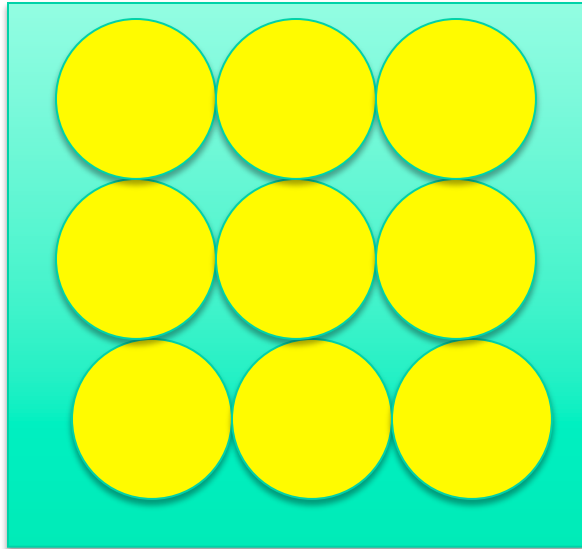


このような乳歯齲蝕を処置するには、**乳歯の特徴**を把握する必要がある。

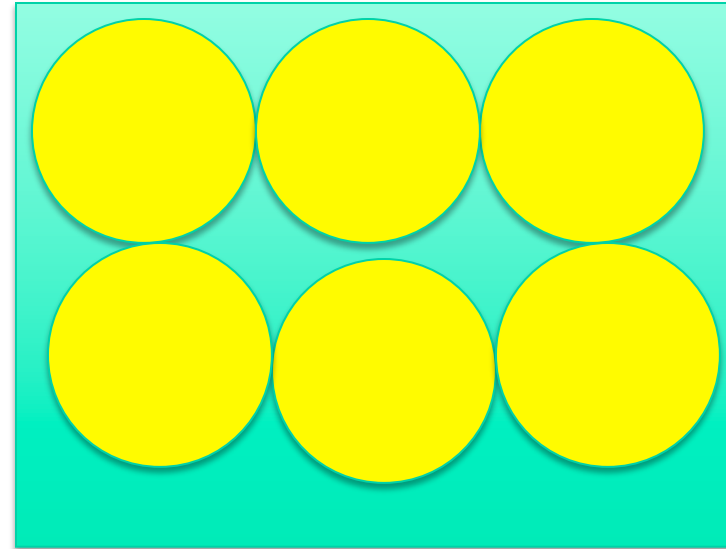
- ① 歯質の面から:無機質の量は、乳歯は永久歯と変わらない。  
しかし、**乳歯は有機質が多い**。
- ② 歯質の厚さの面から:乳歯は永久歯に比較し: $1/2 \sim 2/3$ で**薄い**。
- ③ 歯質の溶解性から:乳歯は永久歯よりも**酸に対して溶けやすい**。
- ④ **歯頸部は低石灰化帯といわれる石灰化不良の部位が多い**。  
環境要因によって増悪される。

ジュースやあめなど砂糖水化されるようなものの停滞。

⑤ 歯質の結晶の大きさから:



乳歯のエナメル質  
の石灰化球は永  
久歯よりも小さい。



永久歯のエナメル質の  
石灰化球は乳歯よりも  
大きい。



歯頸部(は低石灰化部位であり、undercutも存在)白濁(甘味飲料の摂取)



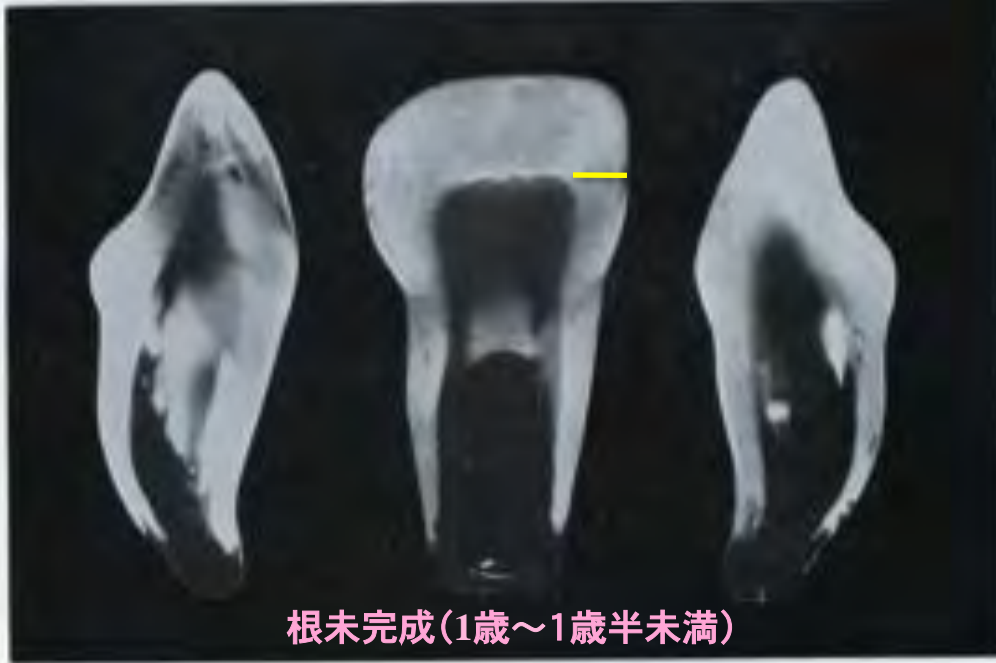
# 乳歯の齲蝕が隣接面に多発しやすい理由

1. 面接触である(自浄作用がおこなわれにくい)。
2. 隣接面の歯質が薄い。
3. 第一乳臼歯遠心面と第二乳臼歯の近心面の間に下顎では約1mm、上顎では0.5mmの段差がある。
4. 乳歯の石灰化過程において低石灰化帯と呼ばれる**石灰化不良な歯質が隣接面に現れやすいとも云われている。**

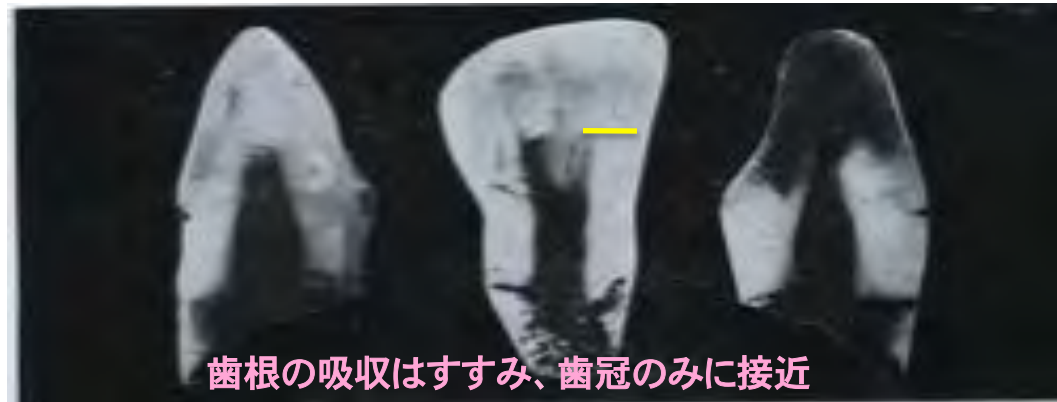
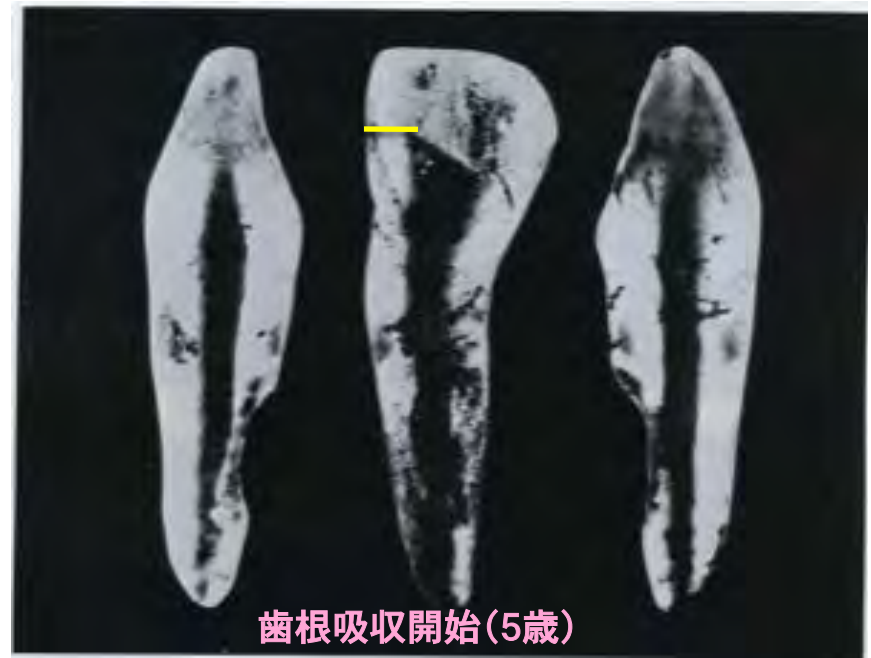
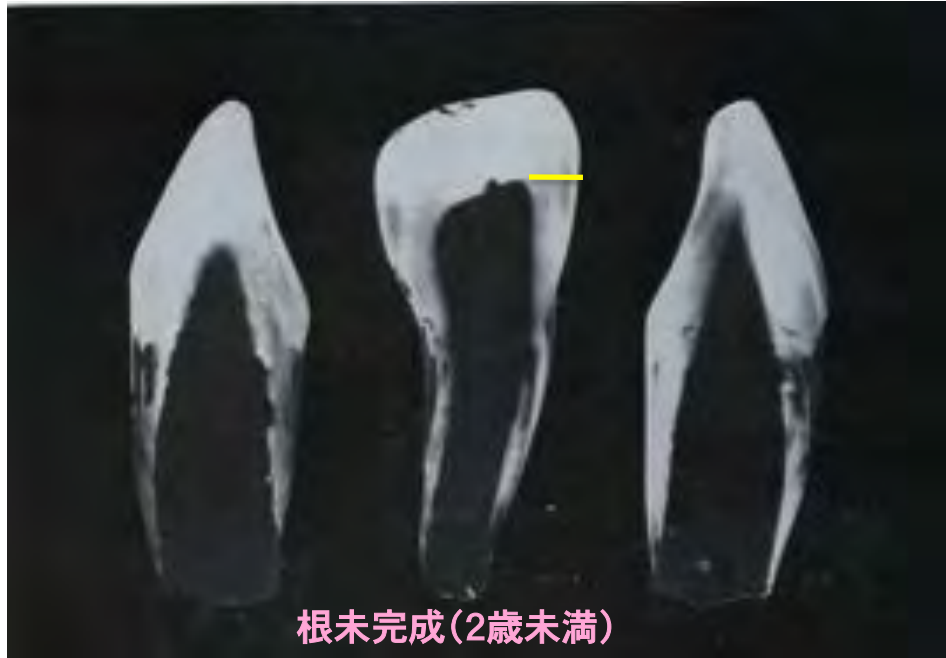
金子 勝男:人の歯の石灰化帯:26巻:1537-1,557,1959. 口病誌

⑥ 乳歯の形態ならびに歯髓腔と歯冠外形との関係から:

歯髓腔は、歯根の吸収に従ってどのように変化するか



上顎乳中切歯

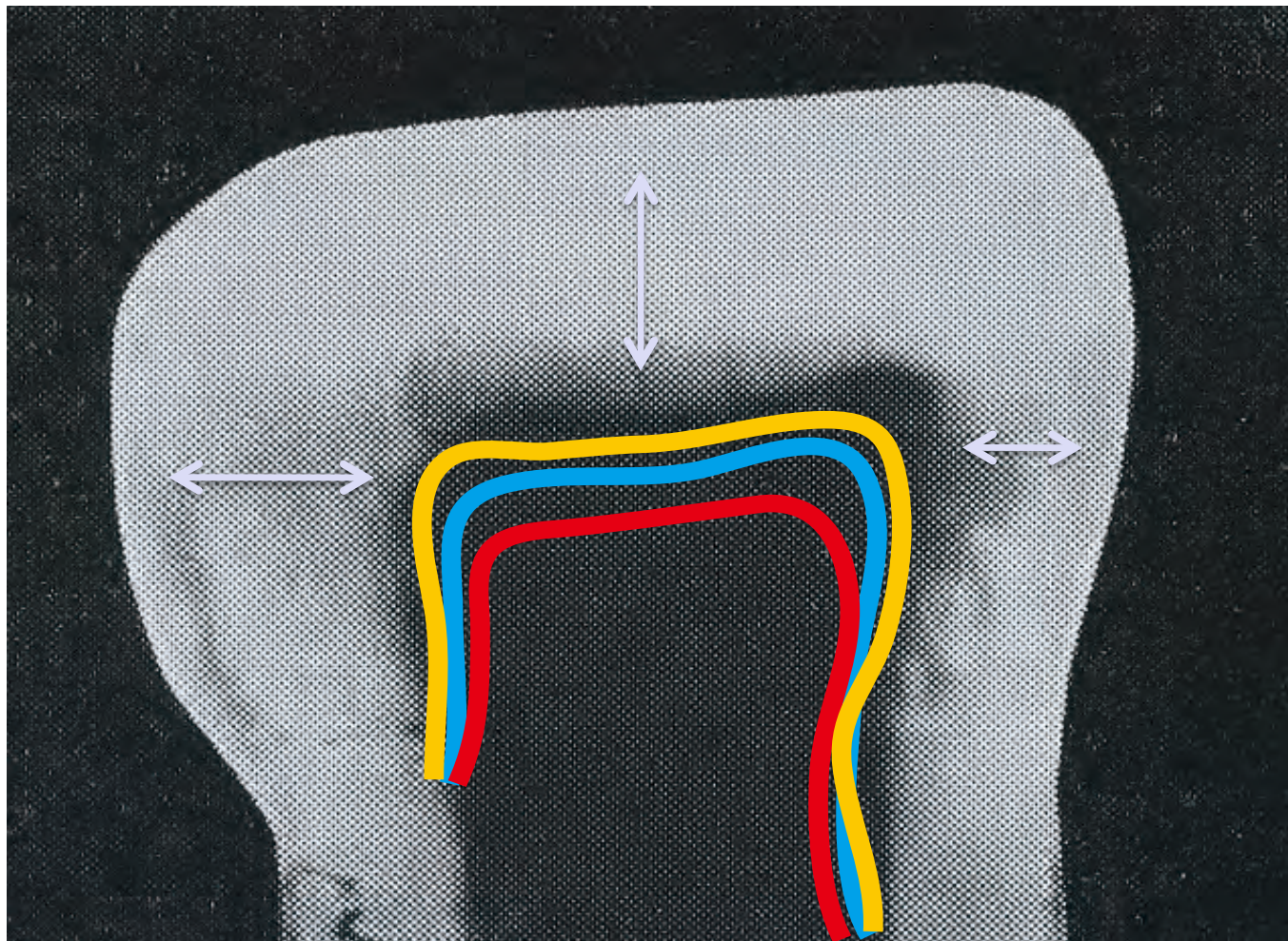


## 上顎乳側切歯

上顎乳中切齒

2.52  
2.57  
2.26

1.70  
1.68  
1.57



1.42  
1.40  
1.33

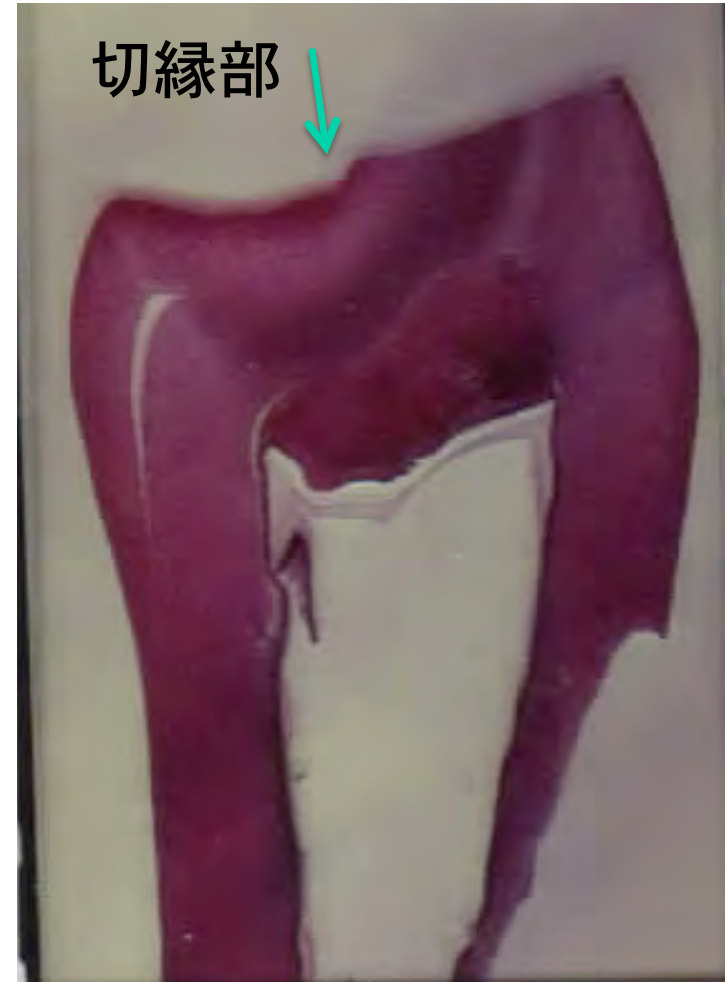
## 乳切歯に関して

髓室から切縁までは、歯根が完成し吸収が始まって歯根の吸収が1/2以上になるまで、二次象牙質が形成され、歯質は厚くなっている。その後、歯冠のみになると、今度は、歯髓内部の吸収により、歯質の厚さは薄くなっている。しかし、**隣接面から近遠心隣接面までの歯質の厚さには変化が少ない**。従って、最も齲蝕の発生が多い近心隣接面の齲蝕の処置では、年齢に関係なく、深い齲窩では、軟化象牙質の1層を残留させて、暫間的間接覆髓法を推奨することもある。

慢性齲蝕の場合、乳歯の特徴である齲蝕部位への三次象牙質の形成がとくに4歳児以上になると、旺盛になってくること、より低年齢の小児の齲蝕処置よりも、有利になってくる。



齲蝕  
部位

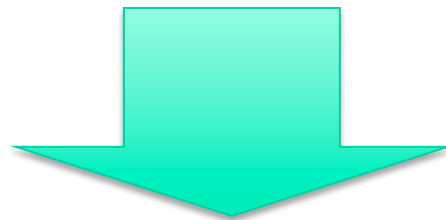


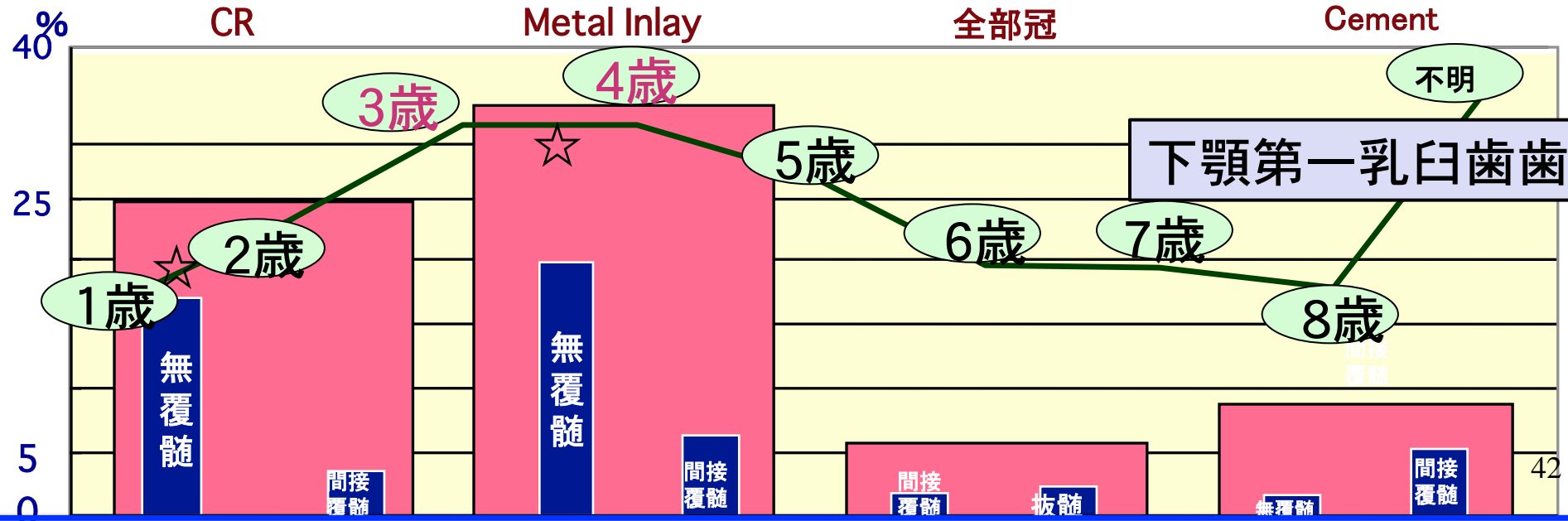
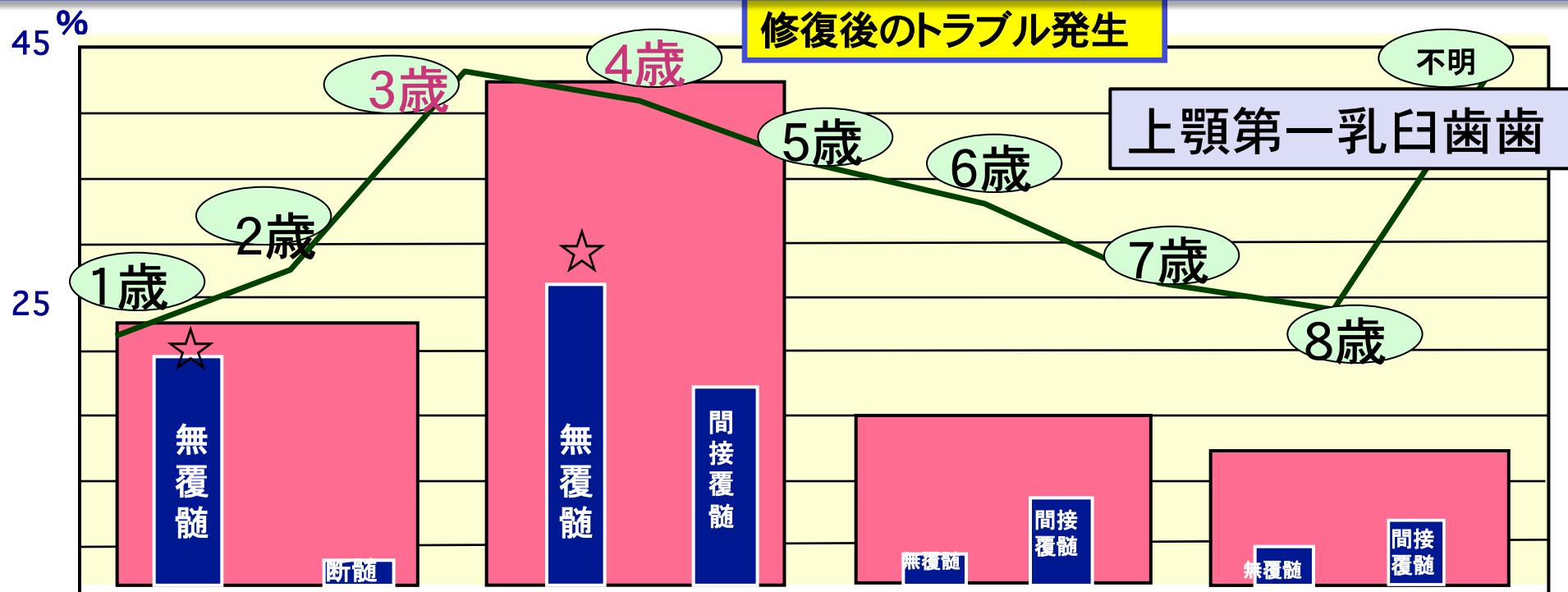


乳歯は、修復後二次齲蝕の発生や感染根管へ移行しやすい!!

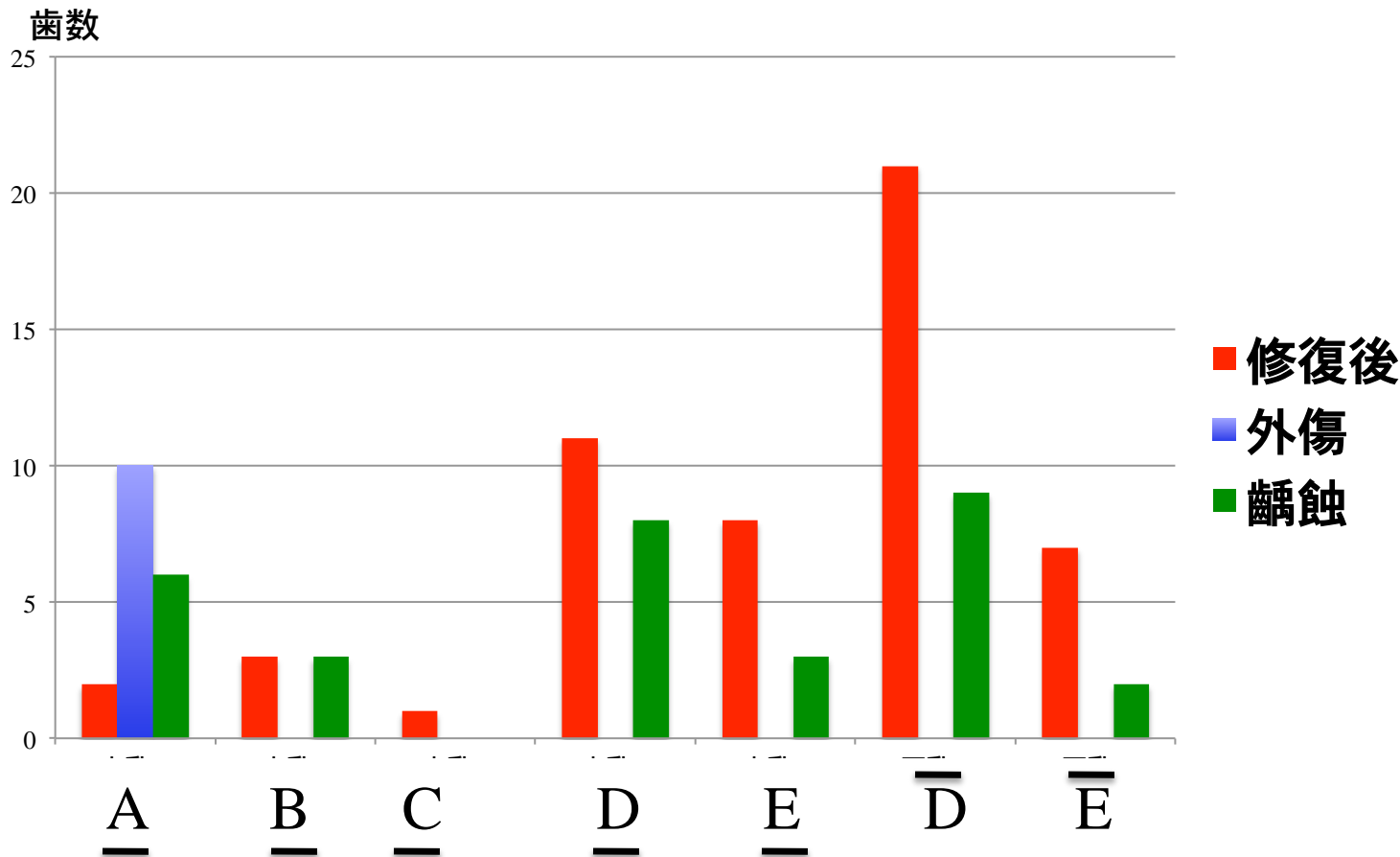
乳臼歯部での、トラブルの発生が多いのは **第一乳臼歯**である。

上下顎第一乳臼歯において、3、4歳時の修復の時に、とくに隣接面齲蝕では、覆髄剤なしの修復(深い齲蝕)にトラブルが起こりやすい。





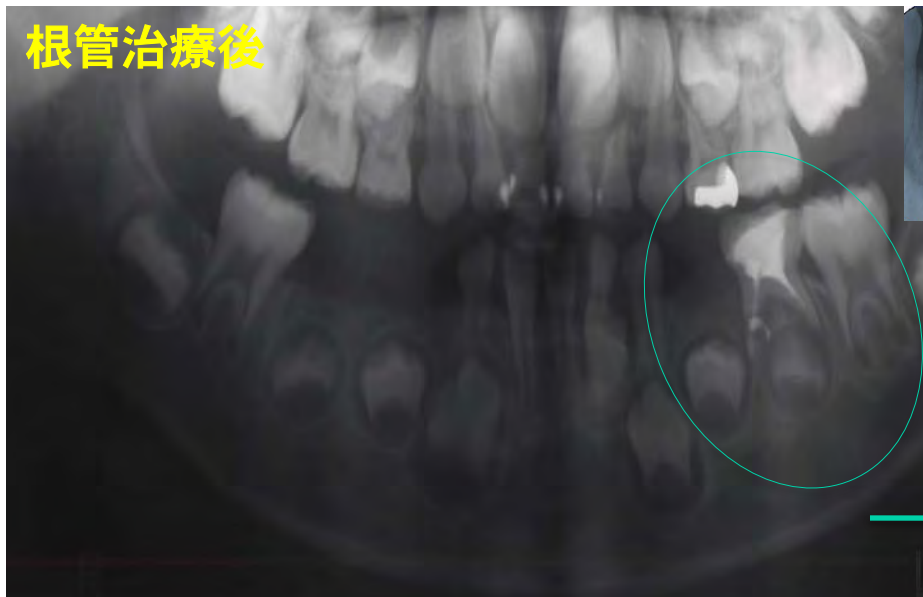
# 過去5年間にける種々の原因による感染根管の発生状況 (あおば歯科小児歯科クリニックに来院した患者さんを対象)



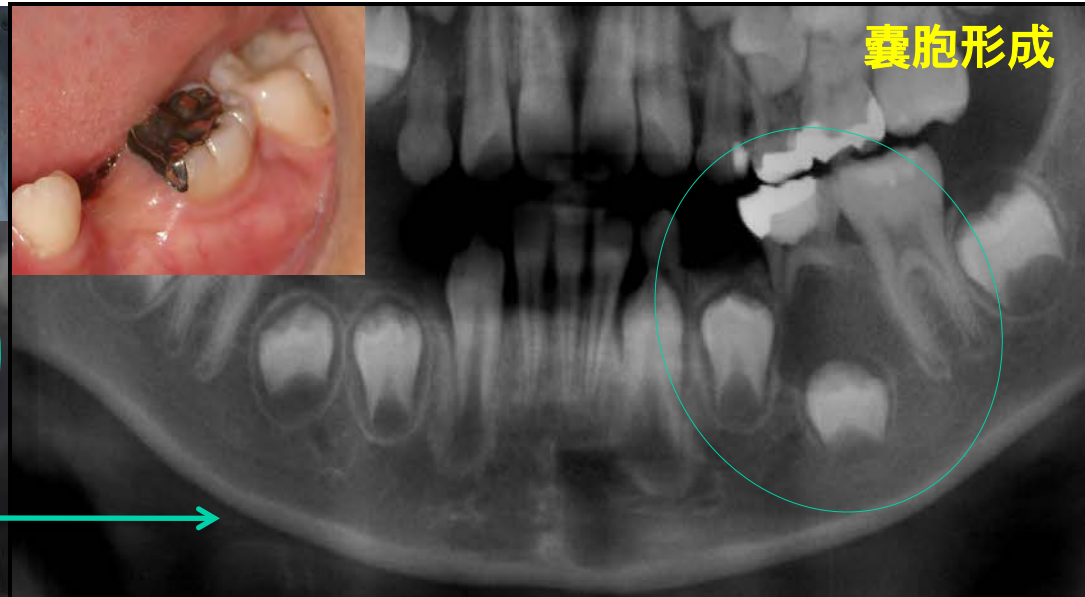
感染根管に至る最も多い原因は修復後で、その歯種は上下顎第一乳臼歯である。

# 修復後感染根管による根管治療へ、その予後不良から嚢胞形成への例

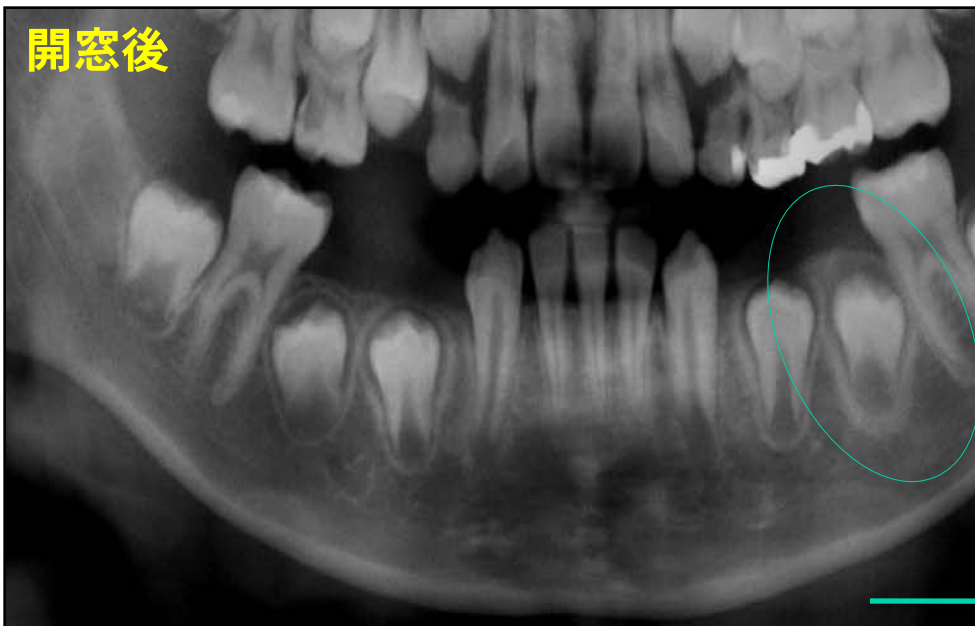
根管治療後



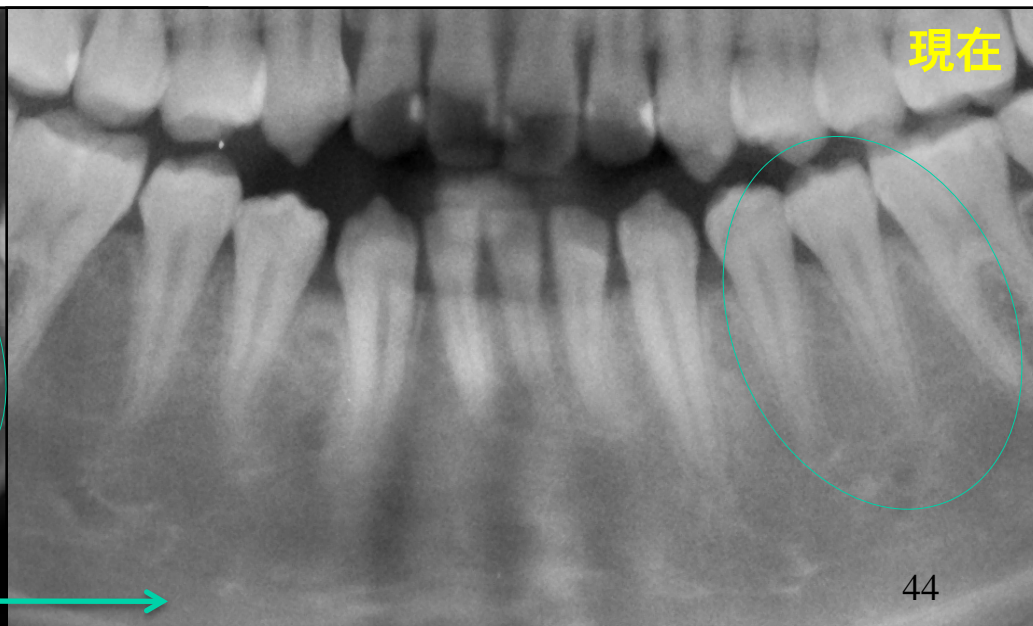
嚢胞形成



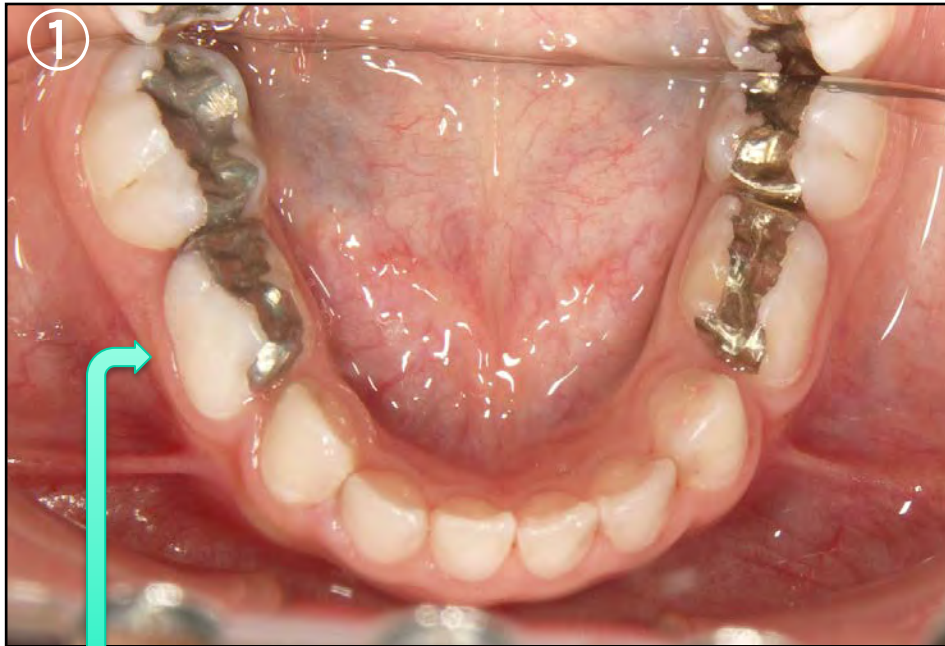
開窓後



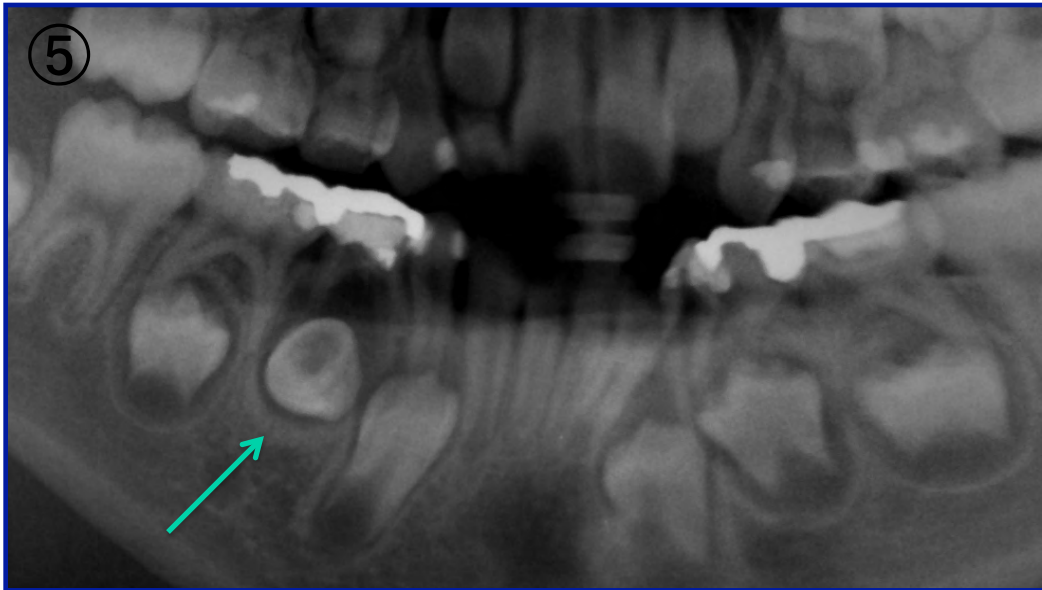
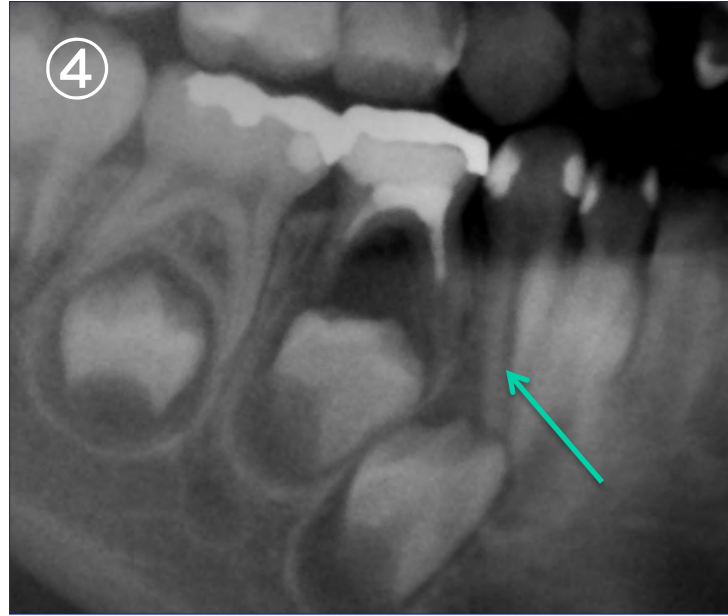
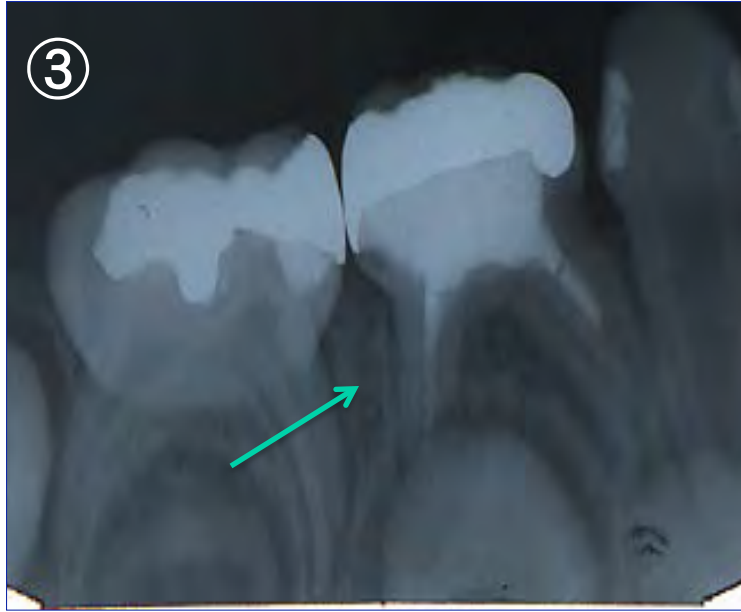
現在



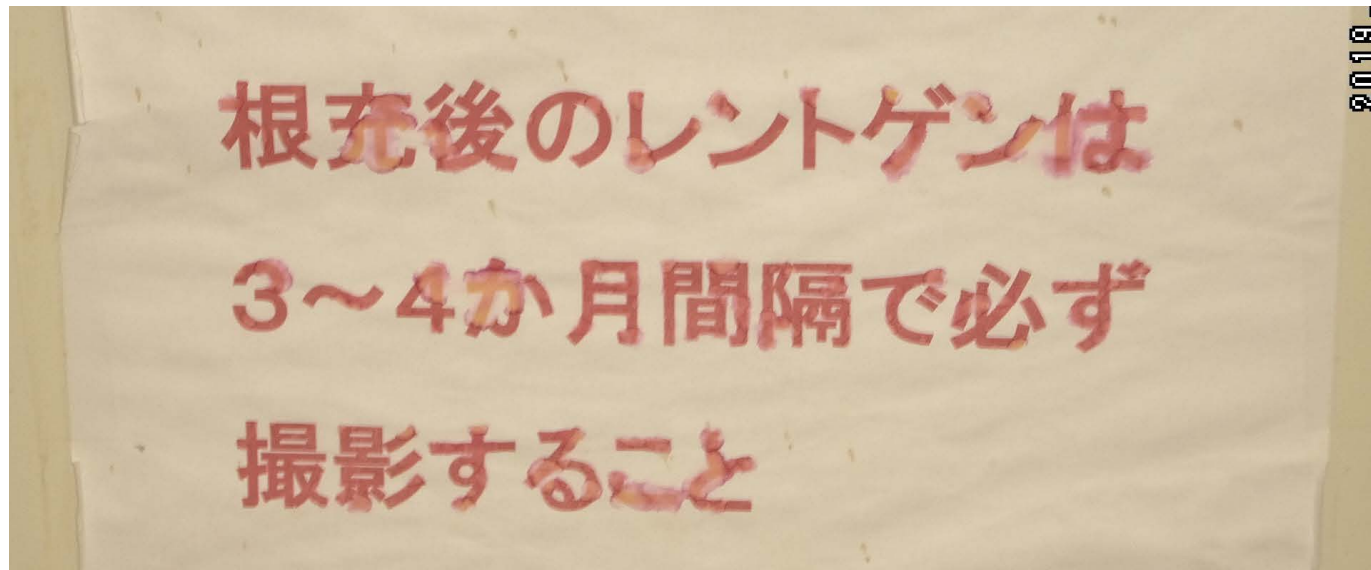
修復後から歯内療法へ、さらに嚢胞形成へ→開窓療法



歯肉頬移行部の腫脹



乳歯はどうせ生え変わるからではなく、乳歯を大事にすることで後継永久歯がいかに正常に保たれているかを物語っています。わたくしにとって、乳歯の処置は非常に難しく、緊張させられます。



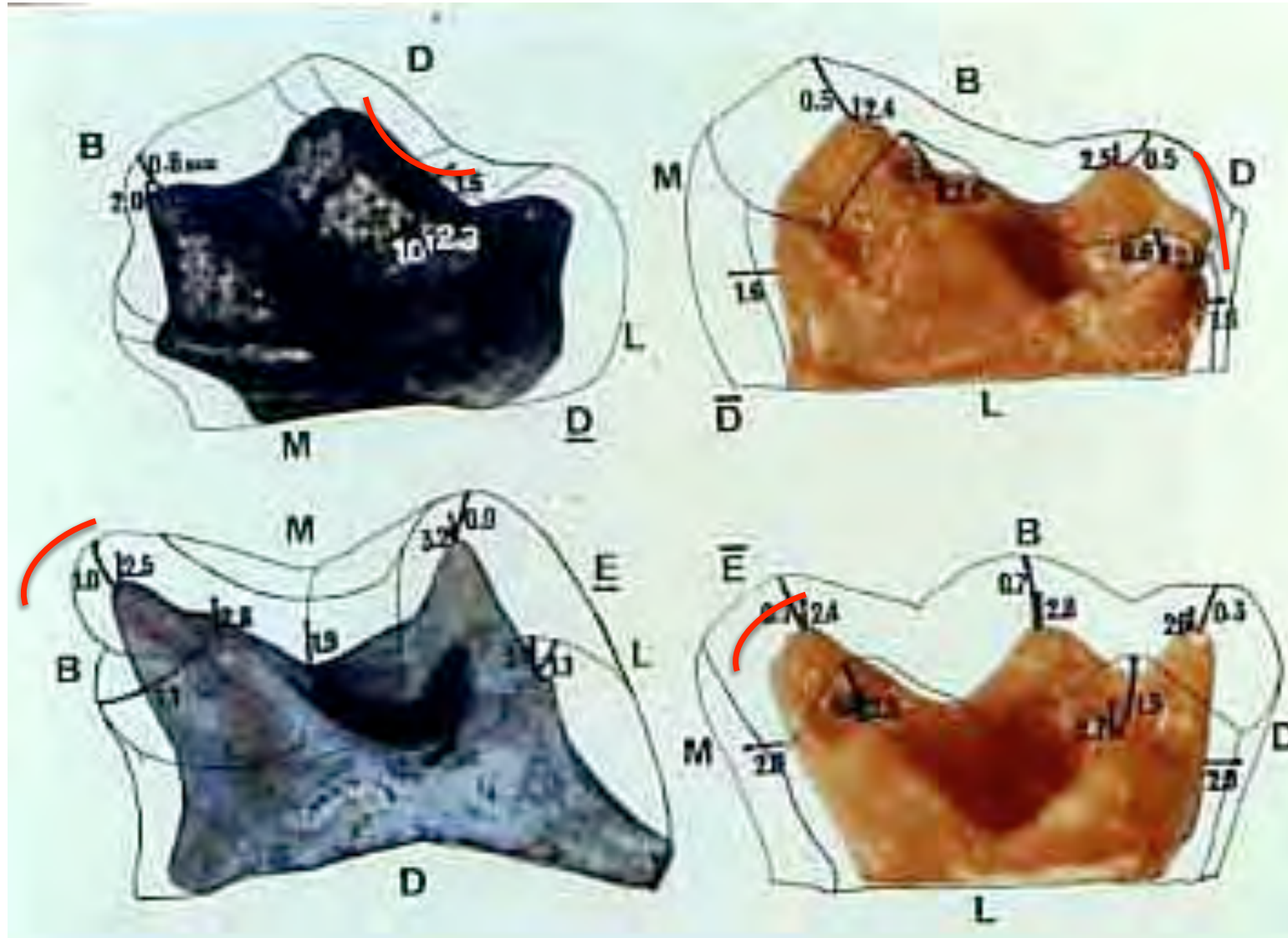
レントゲン室の前に掲示している。

## その理由の1つ目は？

1. 齲蝕の発生が多い隣接面部の歯質が非常に薄い(あるいは歯髄が歯冠の外形に近接)こと。
2. 歯根が吸収し、歯冠のみになっても髄室角は尖っている。乳歯の齲蝕処置では、低年齢の乳歯でも、脱落近い乳歯でも、隣接面の齲蝕には覆髄の必要な症例が多い。

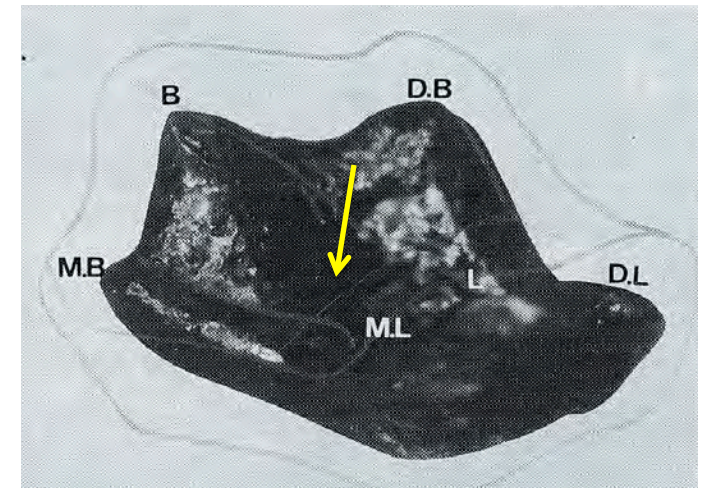
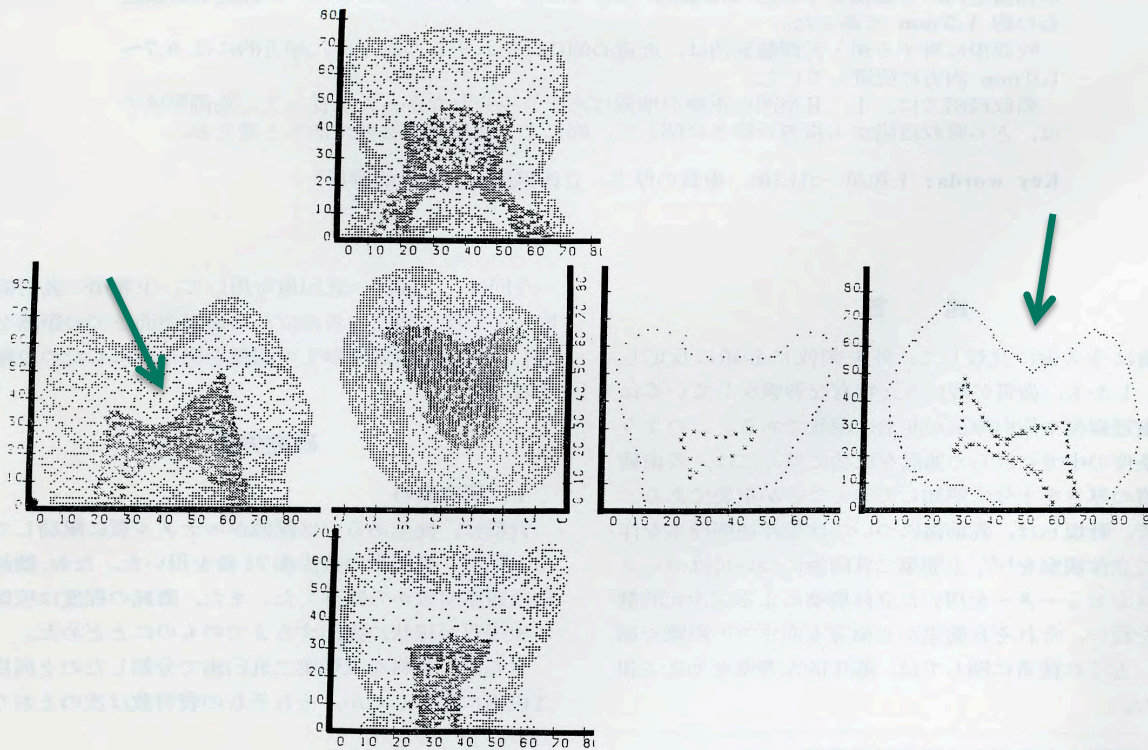


乳歯は、歯冠外形が丸みを帯びているが、髓室角は尖っている。  
しかも、歯冠のみになっても同様である。



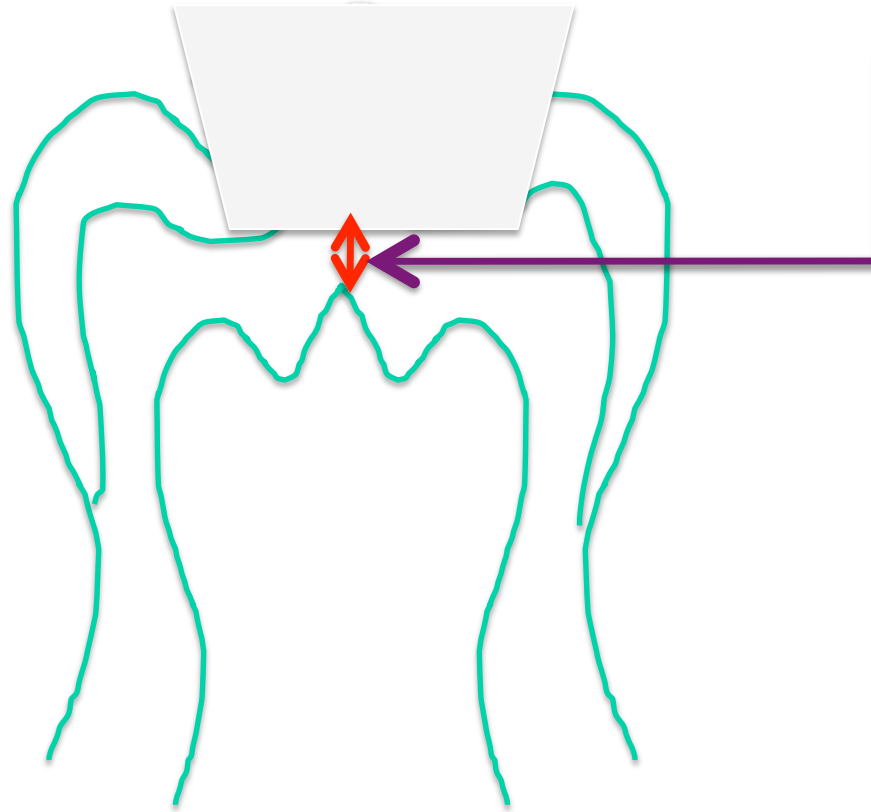
## 上顎第一乳臼歯

歯冠のみになっても、髓室角の突出に変化がない。  
中央窩に相当する歯髄は、非常に陥凹しているため、この部位の歯質は非常に厚い。



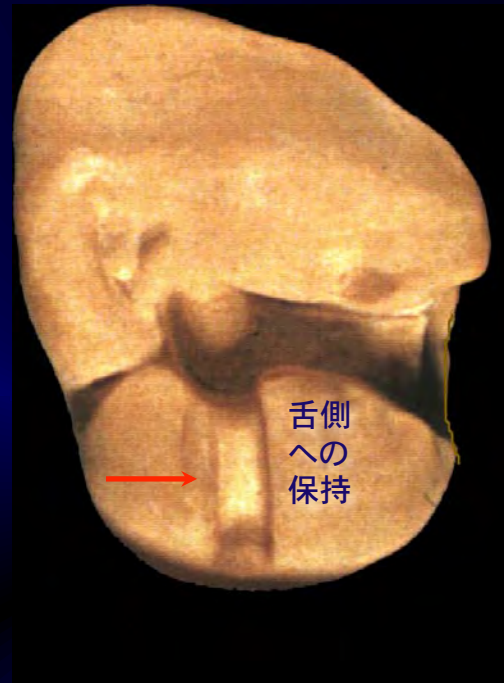
# 窩洞はどうあるべきか

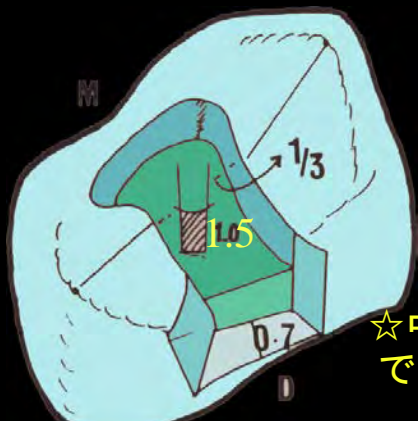
窩底部と歯髓腔までの距離が最低0.5mmが安全域 (Safety Zone)といわれている。



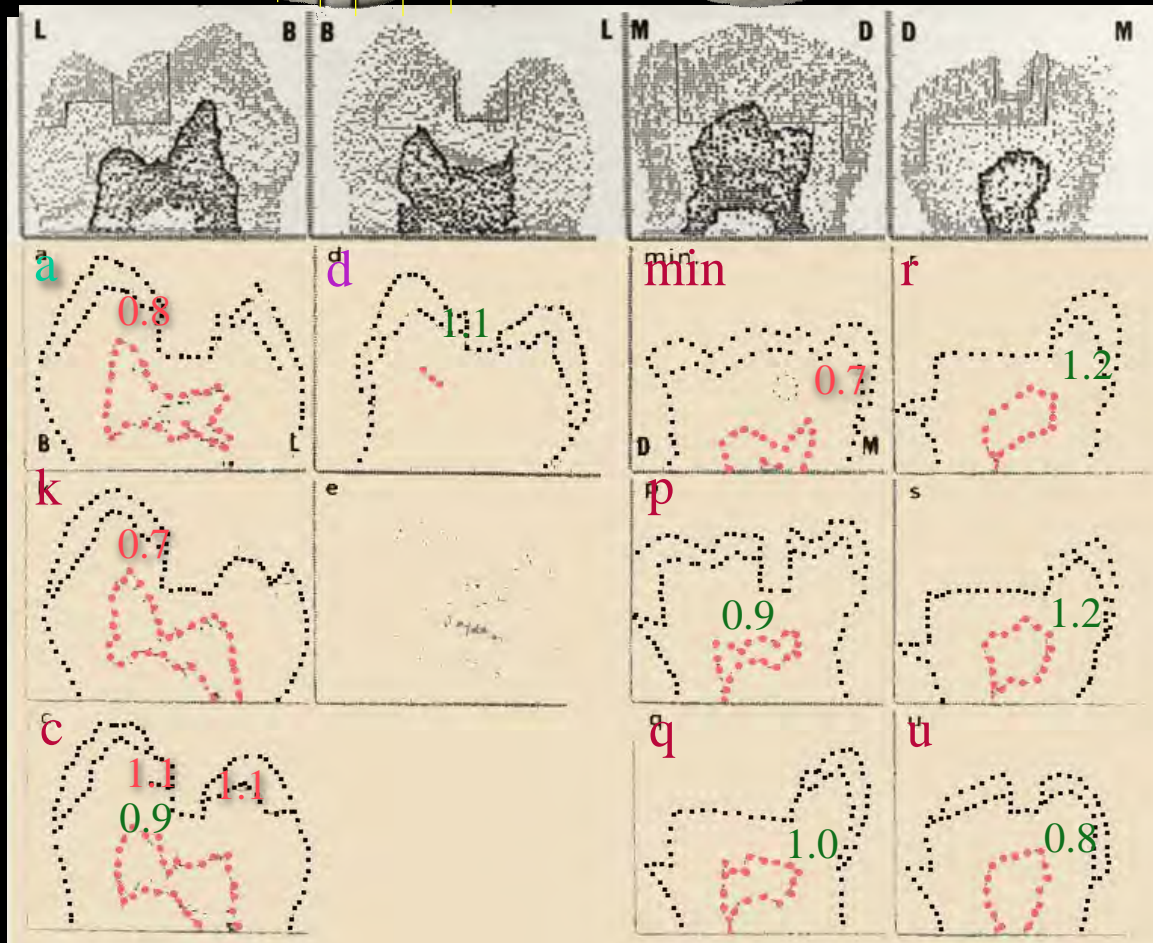
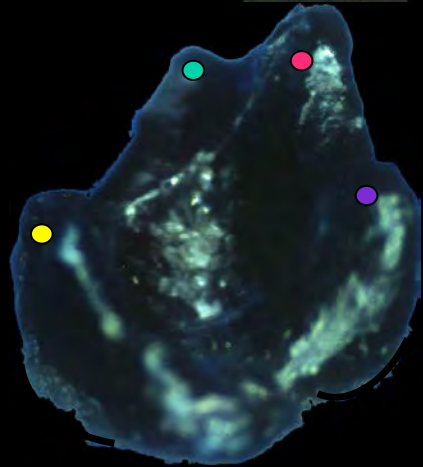
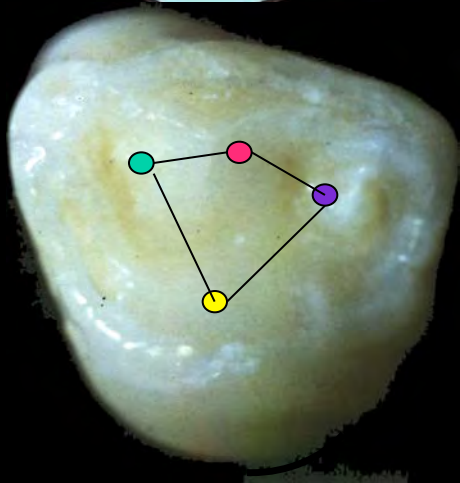
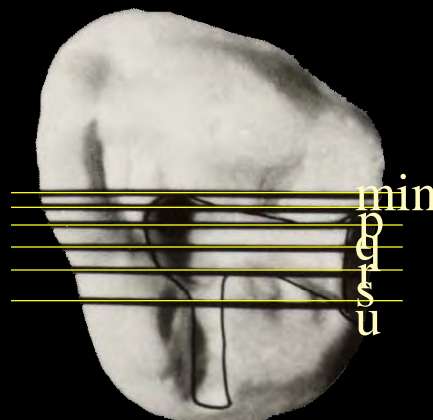
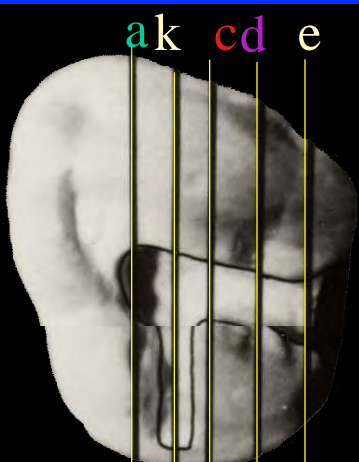
窩底下の厚さが1mm以上であることを理想とする。

# 上顎第一乳臼歯





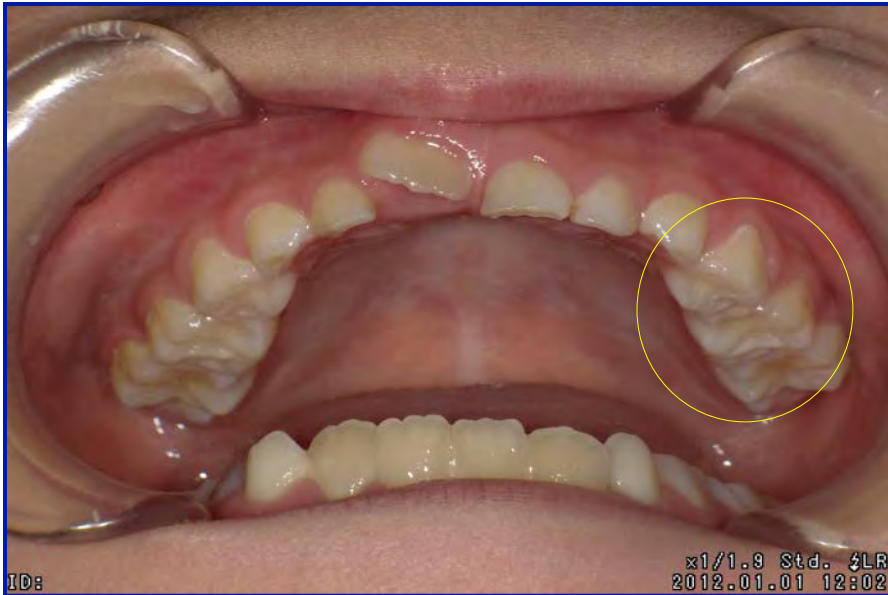
☆中央窩  
で1.5mm



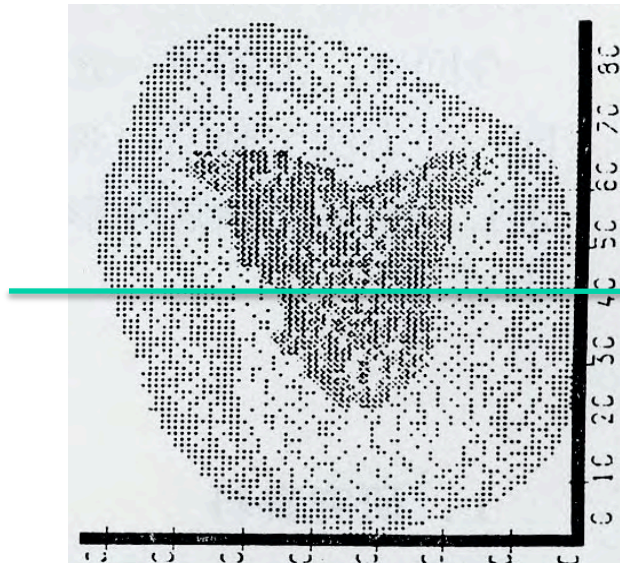
窩底下の歯  
質の厚さが1m  
m前後になる  
ための窩洞の  
形成

窩洞は中央窩で  
1.5mmの深さで、  
頬舌側間の幅は頬  
舌側咬頭頂間の1  
／3で近心頬側方  
向へ強く出さない。  
側室の幅は0.7mm  
である。

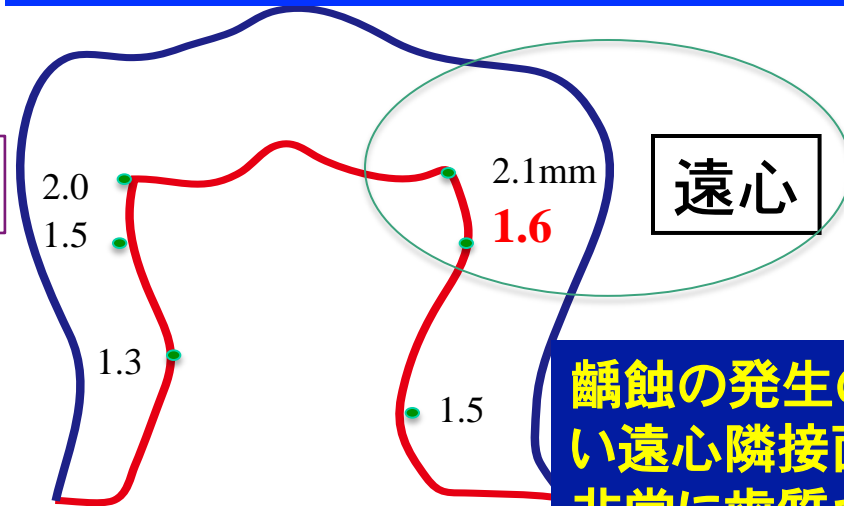
# 上顎第一乳臼歯の齲蝕発生の多い隣接面の歯質厚さ



実際の髓角は、X線写真では、明確に映らない。



近心

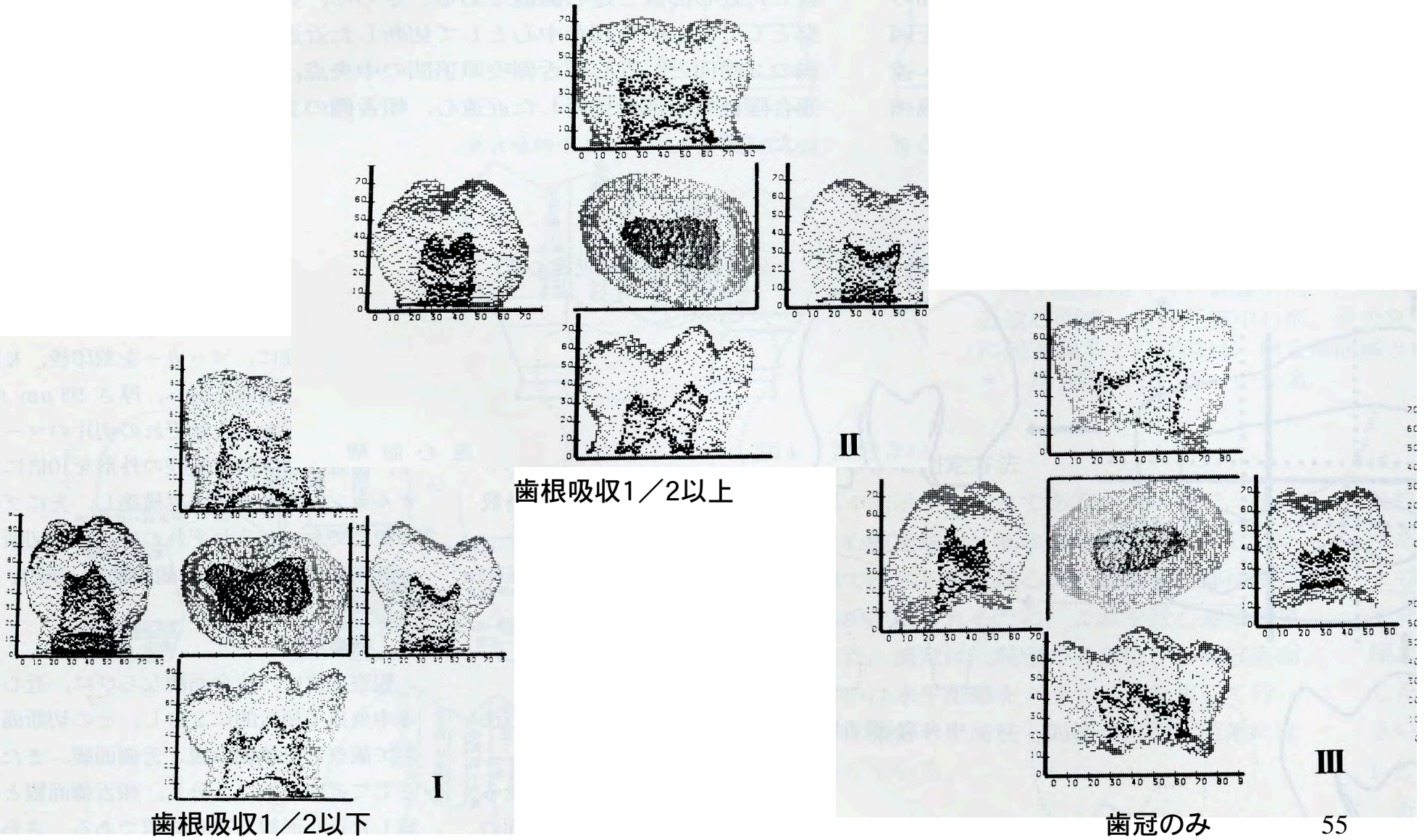


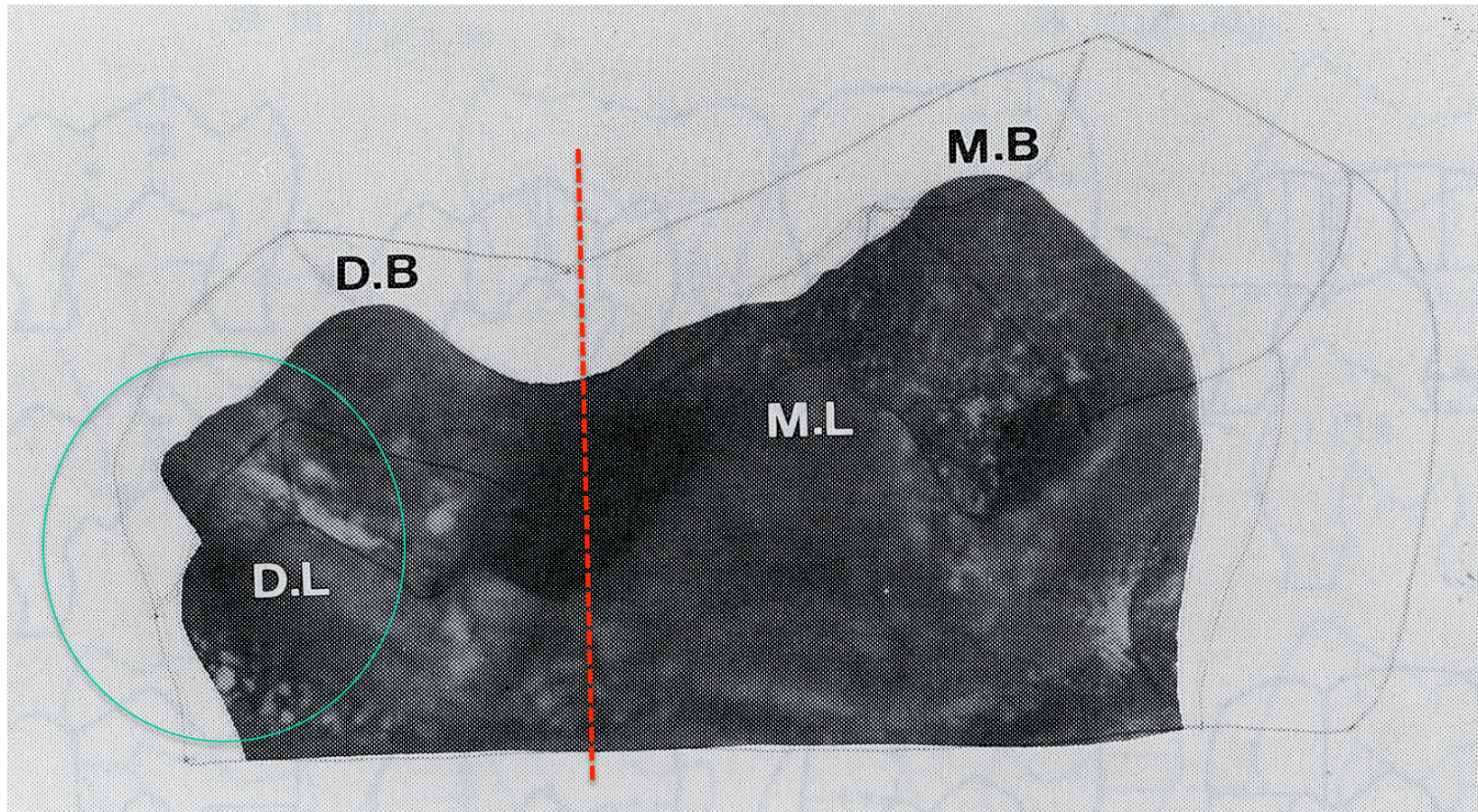
遠心

齲蝕の発生の多い遠心隣接面は、非常に歯質が薄い。

# 下顎第一乳臼歯

歯根完成後、歯根の吸収が開始し、歯冠のみになっても、髓室角の突出に変化がない。





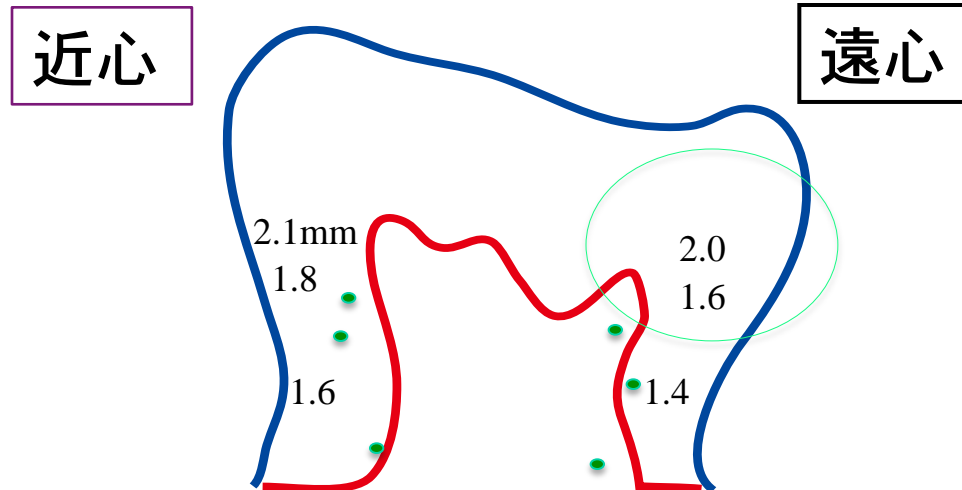
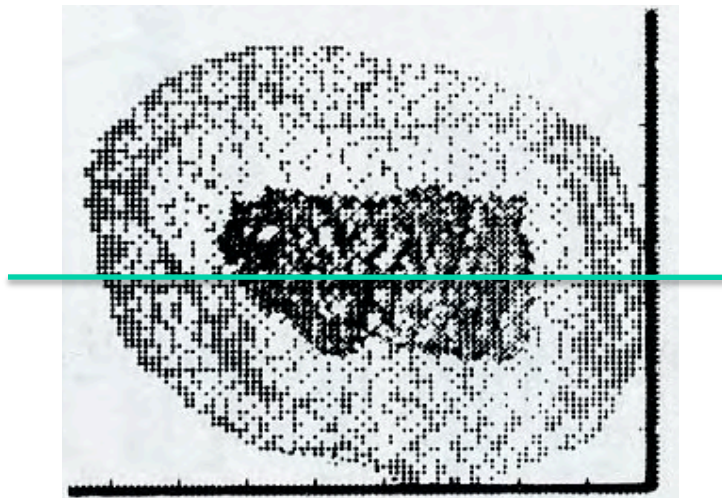
下顎第一乳臼歯の髓室角は、近心半分と遠心半分が著しい段差がある。従って、修復時は、近心半部、遠心半部に2分するか、段差を付与した修復法がとられる。



# 下顎第一乳臼歯の齲蝕発生の多い隣接面の厚さ

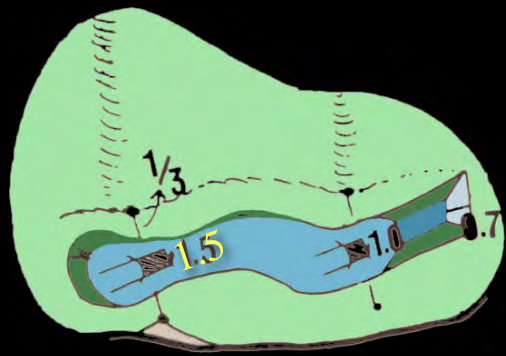


連合隆線部位を近遠心的に切断

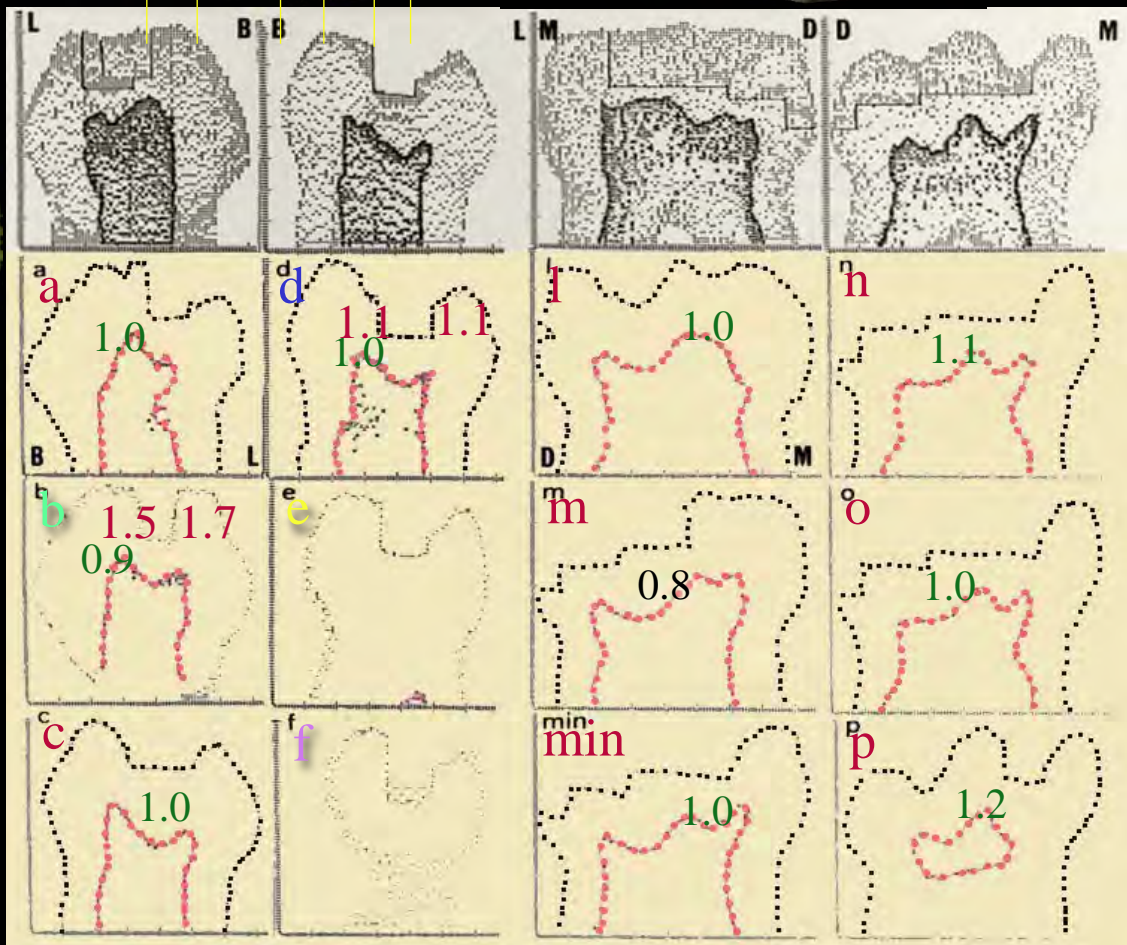
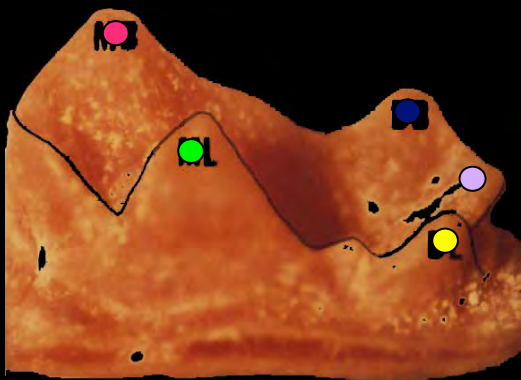
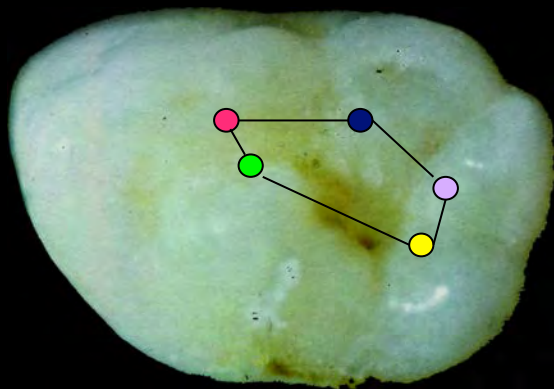
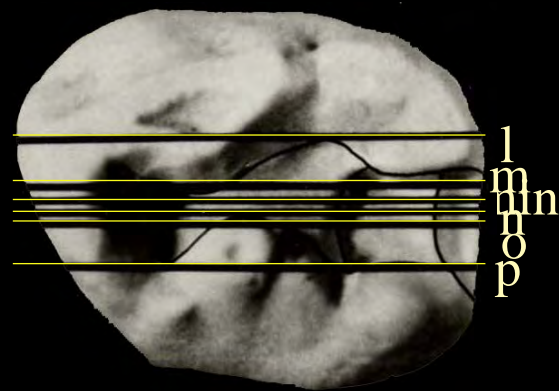
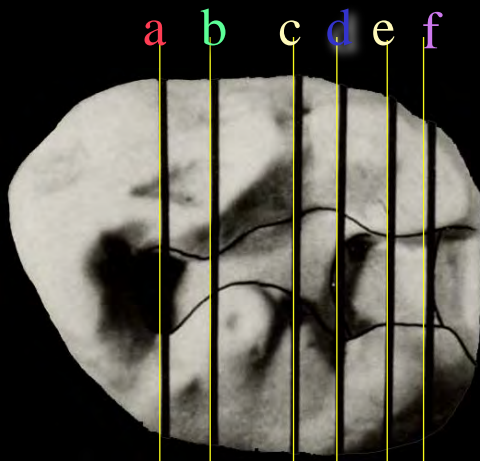




齲蝕の多発する遠心部では、歯質も薄いので、可及的軟化象牙質の除去にとどめ、手用器械を使い、露髄をなるべく免れたい。

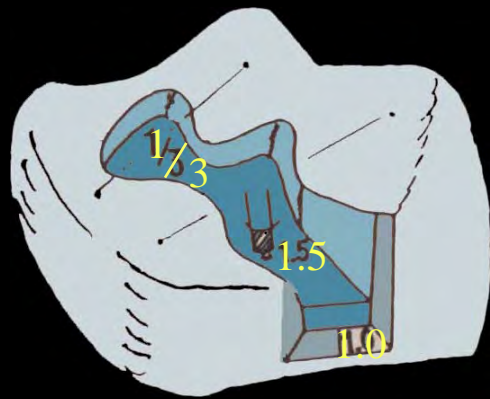


☆ 連合隆線中央で1.5mm ☆ 中央窩で1.0mm

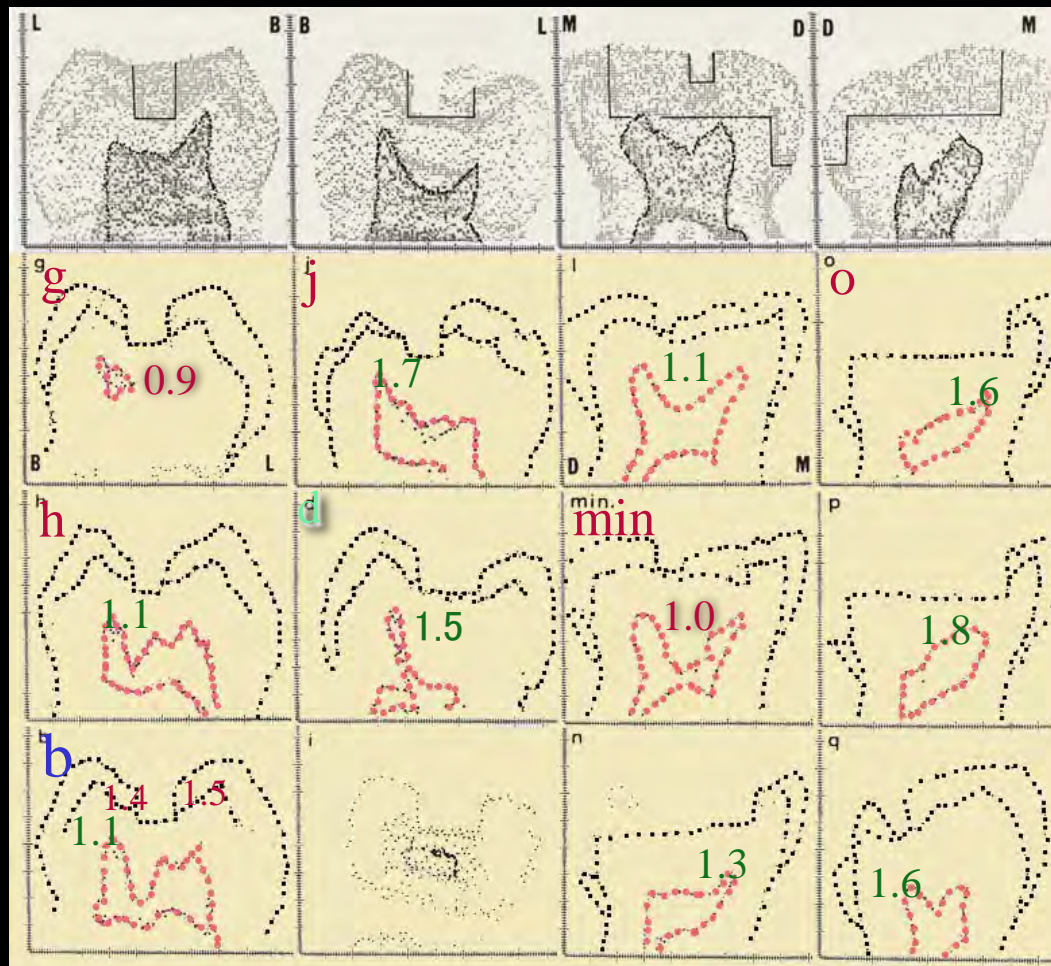
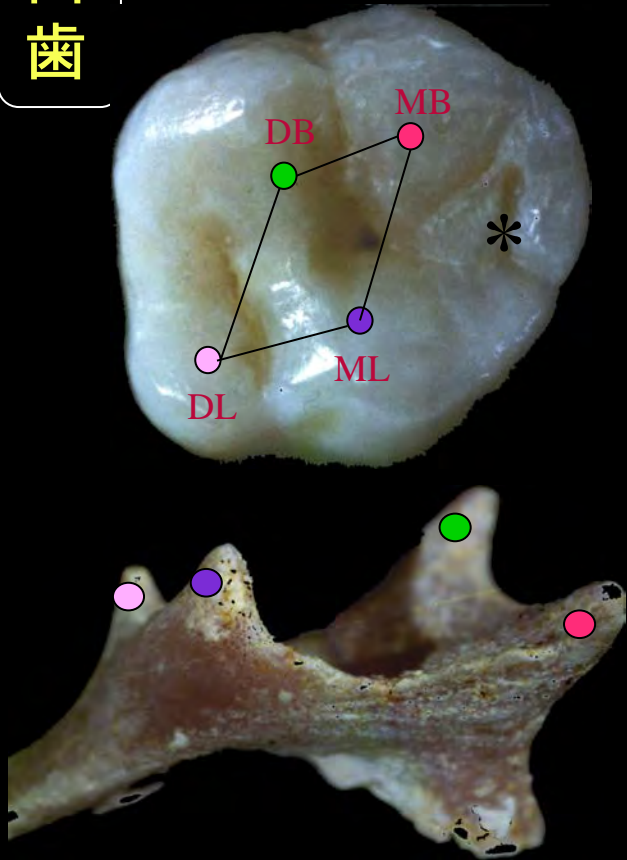
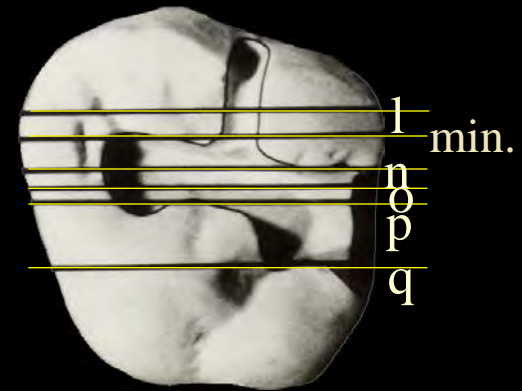
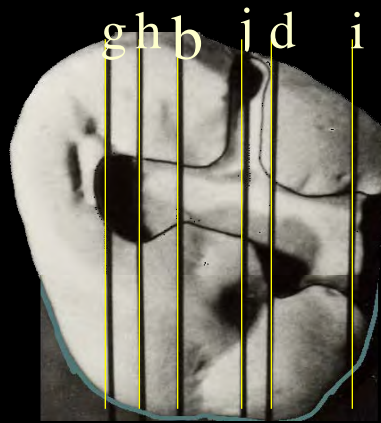


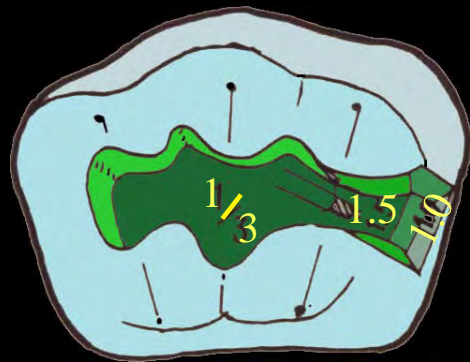
近心頬舌側咬頭長の中央1/3の部分で1.5mm、遠心側に存在する中央窩で1.0mmの深さ、側室の幅0.7mmの窩洞で近心と遠心部を2分した窩洞形態

# 上顎第二乳臼歯

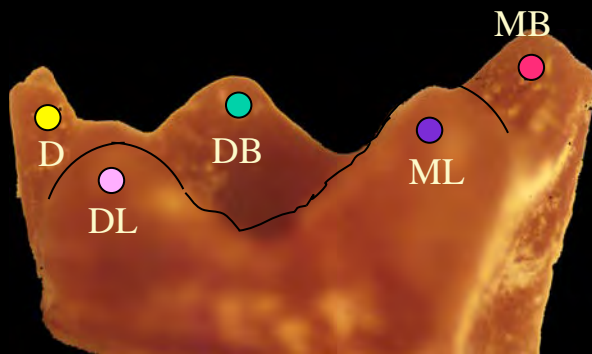
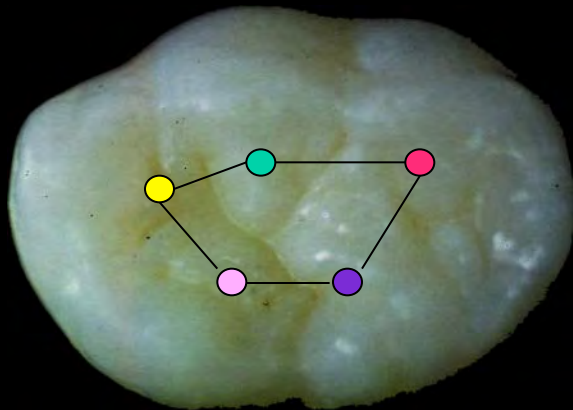


近心小窩で1.5mmの深さ





☆近心小窩  
で1.5mm



乳臼歯部で修復後、もっともトラブルの発生が多い  
第一乳臼歯について

その理由の2つ目は？

修復後ではないが、齲蝕発生が多い理由は!!

**第一乳臼歯遠心辺縁隆線と第二乳臼歯近心辺縁隆線との段差!!**

とくに下顎において認められる。

# 切端咬頭頂連続曲线

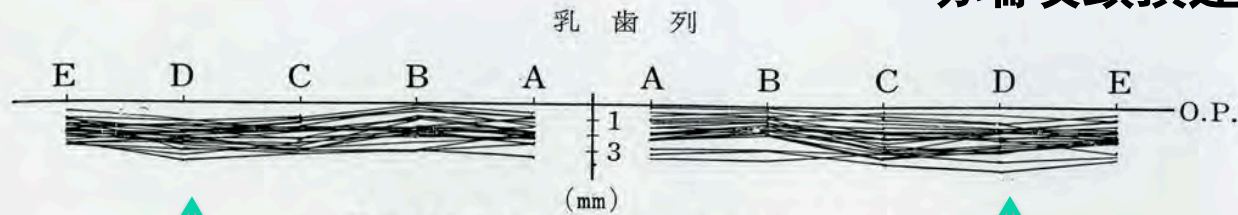


図7 咬合平面に対する乳歯列の切端咬頭頂連続曲线  
備考：O.P. 咬合平面

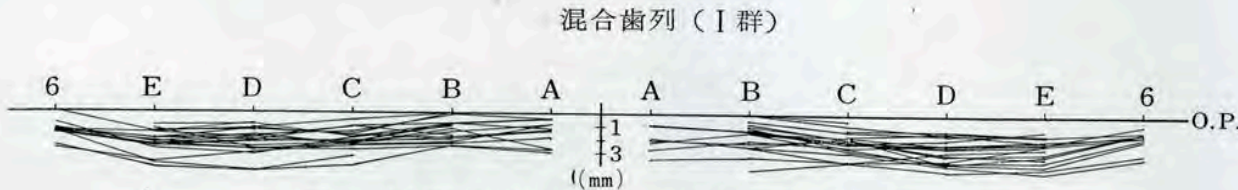


図8 咬合平面に対する混合歯列Ⅰ群の切端咬頭頂連続曲线  
備考：O.P. 咬合平面

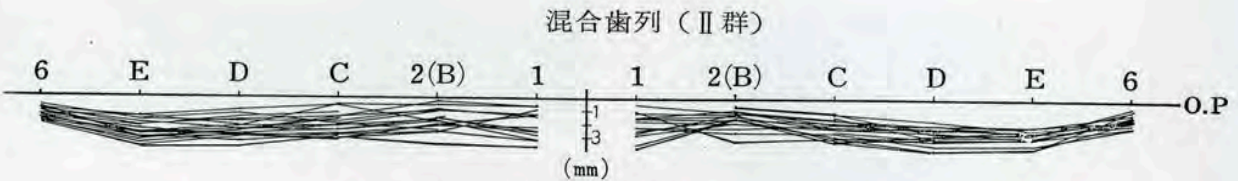


図9 咬合平面に対する混合歯列Ⅱ群の切端咬頭頂連続曲线  
備考：O.P. 咬合平面

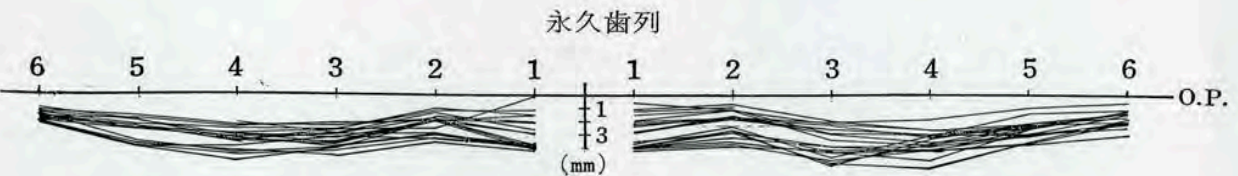


図10 咬合平面に対する永久歯列の切端咬頭頂連続曲线  
備考：O.P. 咬合平面

永久歯列では、近遠心的な歯軸の傾斜をもって、辺縁隆線は平行を保ちながら、前後彎曲を形成している。

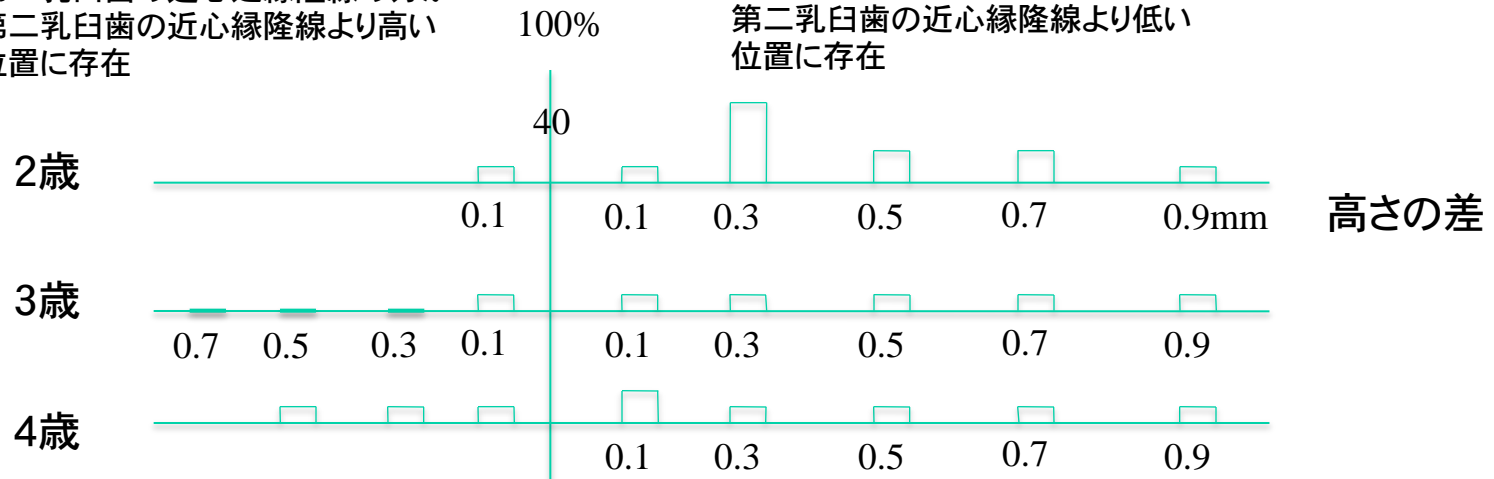
しかし、乳歯列では、歯軸はほとんど垂直である。しかし、前後彎曲がないのではなく、第一乳臼歯を底部として、辺縁隆線の段差で前後彎曲が形成されている。



# 下顎第一乳臼歯遠心辺縁隆線と第二乳臼歯の近心辺縁隆線の高さに差がある。

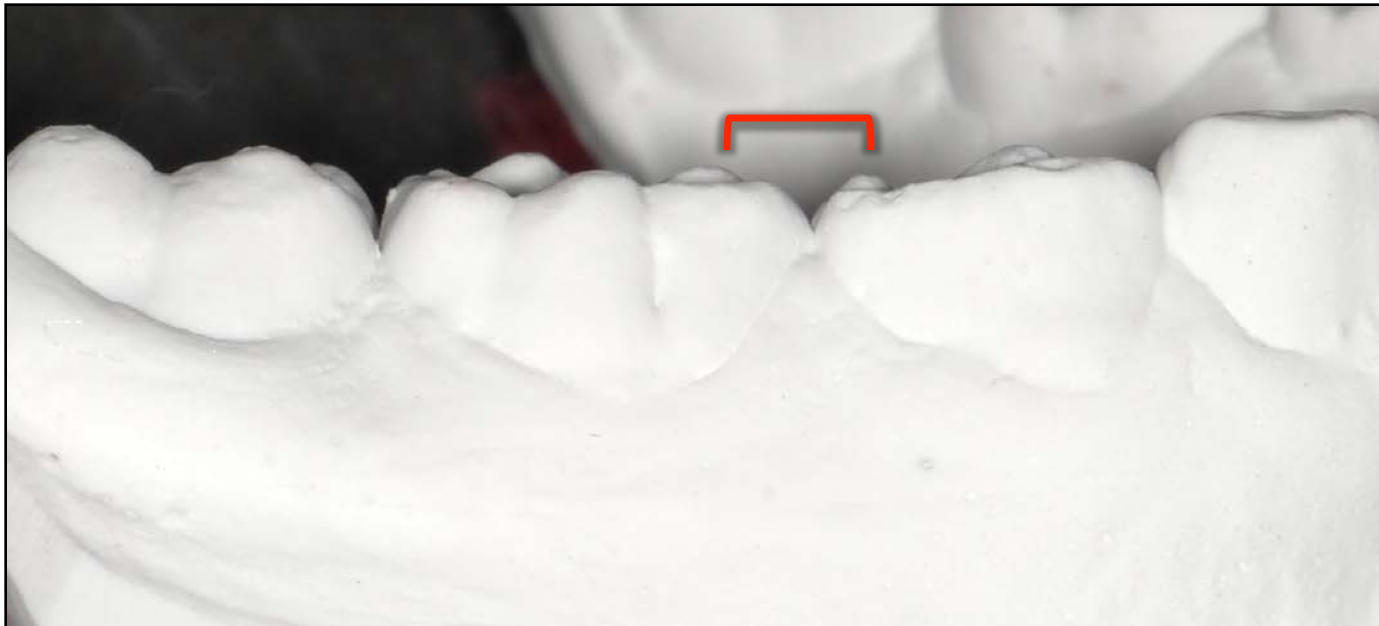
第一乳臼歯の遠心辺縁隆線の方が  
第二乳臼歯の近心縁隆線より高い  
位置に存在

第一乳臼歯の遠心辺縁隆線の方が  
第二乳臼歯の近心縁隆線より低い  
位置に存在



**第一乳臼歯の方が0.1~0.5mm低い位置にあるものが80%を占めている。**





## 段差なし

第一乳臼歯遠心  
辺縁隆線と第二  
乳臼歯近心辺縁  
隆線の高さとの間  
に段差がない。



## 段差あり

第一乳臼歯遠心  
辺縁隆線と第二  
乳臼歯近心辺縁  
隆線の高さとの間  
に段差がある。

# 乳歯歯髓炎の分類

2.急性単純性歯髓炎

1.慢性単純性歯髓炎

急性化膿性歯髓炎

慢性潰瘍性歯髓炎

慢性増殖性歯髓炎

壊疽性歯髓炎

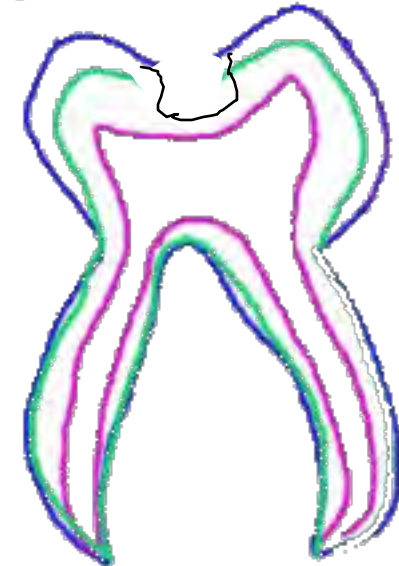
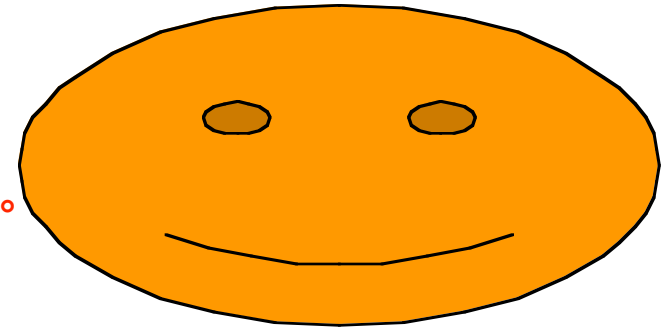
# 慢性単純性歯髓炎

(乳歯のみの診断)

“痛くはないけど虫歯ができたので”

まず、カリエスコントロールを行う。

- 主訴はほとんどなく 齲蝕による実質欠損を認め、象牙質にとどまる程度の深さ
- 軟化象牙質は乾性、湿性があり、打診、温度診に反応がない。
- 歯肉周囲、X線写真所見に異常がない。
- 歯髓はバイタルで、電気抵抗値は閉鎖性である。



## 間接歯髄覆(罩)髓法

軟化象牙質を除去した時、健康象牙質が薄くなった際、外来刺激から歯髄を保護し、二次象牙質の形成を促し、歯髄を正常に保つ方法

深い齲窩、不顕性露髄の危険の時、歯髄鎮静で不快症状軽減

覆髄剤：酸化亜鉛ユージノールセメント、ハイボンドカルボセメント®、水酸化カルシウム糊剤、エンドセム MTA premixed

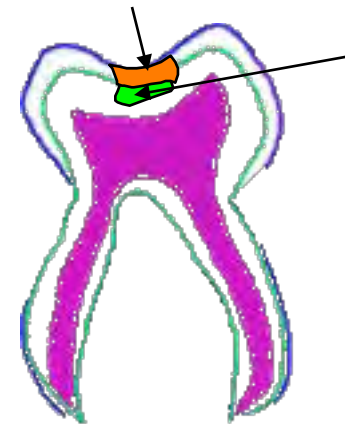
軟化象牙質



う窩



充填剤



覆髄剤

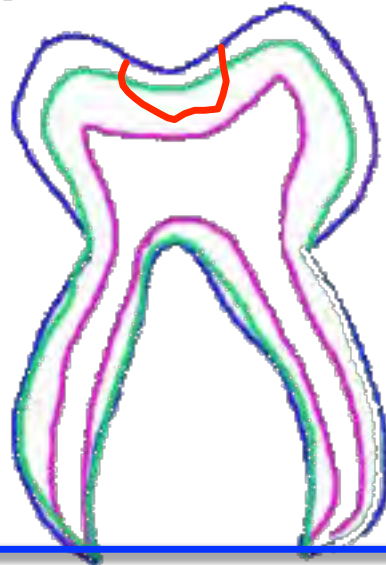
# 急性単純性歯髓炎

主訴は **疼痛が多く**、齶窩の実質欠損を認め、  
深さは象牙質にとどまっている。

軟化象牙質は**湿性**であるが、**温度診や打診に著しく  
反応しない**。

**歯肉周囲は正常**、X線写真所見で歯根周囲の透過像は認めない。

電気診では陽性、電気抵抗値では閉鎖性である。

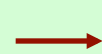


# 歯髄鎮静療法

## 適応症

歯髄充血、急性単純性歯髄炎、深い窩洞形成後

## 液状鎮静剤



ユージノール、クレオソート、グアヤコール、  
フェノールカンフル、パラモノクロロフェノール  
カンフル、

## 鎮静糊剤



亜鉛華ユージノール、亜鉛華クレオソート、  
酸化亜鉛ユージノール

軟化象牙質



窩洞



ハイボンド  
カルボセメント®

(液状  
鎮静剤)

あるいは



## 乳歯齲蝕治療に先立ち、麻酔の必要性について

### 乳歯は永久歯よりも自覚症状が明確でない

そのため、重症齲蝕になるまで疼痛を訴えることが少ない。

- 乳歯の神経分布は永久歯に比較して疎である。とくに、典型的な辺縁神経叢が観察されない場合もあり、石灰化象牙質内にまで達する神経線維は確認できなかった。
- 乳歯は外界の反応に対して不規則第二象牙質が容易に形成されやすい。



上記のことが乳歯の知覚が永久歯のそれより鈍であるという理由と考えられる。

伊東且裕:ヒト乳歯および永久歯の神経分布:39号。379~399、1976、

竹内宏美:ヒト乳歯歯髓の神経支配に関する形態学的研究—抗ニューロフィラメントプロテイン(NFP)血清を用いた免疫組織学的研究—小児歯誌、29:330~344,1991。



保存処置で局所麻酔が必要な時(断髄、抜髄、深い齲蝕など)

(ショックテストを行ってから使用)

使用する麻酔(2%キシロカイン)のショックテストではアドレナリン含有のない1%キシロカイン(0.02~0.04)0.05mlを皮内テストし、対照側に生理食塩水を使用する。15分~20分後に判定。8mm以上の持続性の膨疹または20mm以上の発赤で陽性と判断する。



局所麻酔薬の皮内反応の実施は、アナフィラキシー予知として有用性に乏しいとも云われている。<sup>13</sup>

## 表面麻酔

静脈内投与と同程度の吸収が認められるため、中毒に注意する必要がある。

種類： スプレー:キシロカインスプレー(8%,10%歯科用 藤沢)  
軟膏:キシロカイン軟膏(歯科用5% 藤沢)

### ネオザロカイン<sup>®</sup>パスタ

有効成分:アミノ安息香酸エチル(25g)

塩酸パラブチルアミノエチル(5g)

### 塗布方法:

- 塗布すべき部位を生食で消毒、滅菌ガーゼで乾燥後、周囲粘膜部が過剰に塗布されないように、ガーゼ等で隔離しながら綿棒で塗布する。
- 通常3～5分後(実際の効果発現は7分ぐらい)滅菌ガーゼで清拭する。
- 塗布量は0.1～0.3gとされている。小さい綿球で一拭い。

必要最小限の量にとどめる。

## 局所麻酔

2%塩酸リドカイン1mmを1分かけてゆっくり行う(効果発現まで3分)。

注射針:31G.ES(0.28×12mm)



歯間乳頭に注射麻酔をすると、麻酔が効果的である。

1骨学(臨床編)上條雍彦著より引用



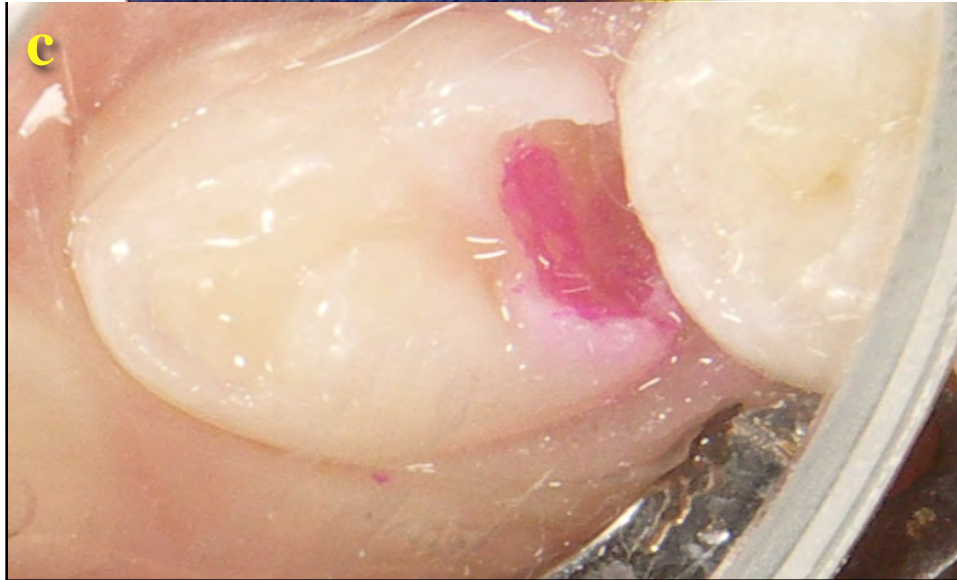
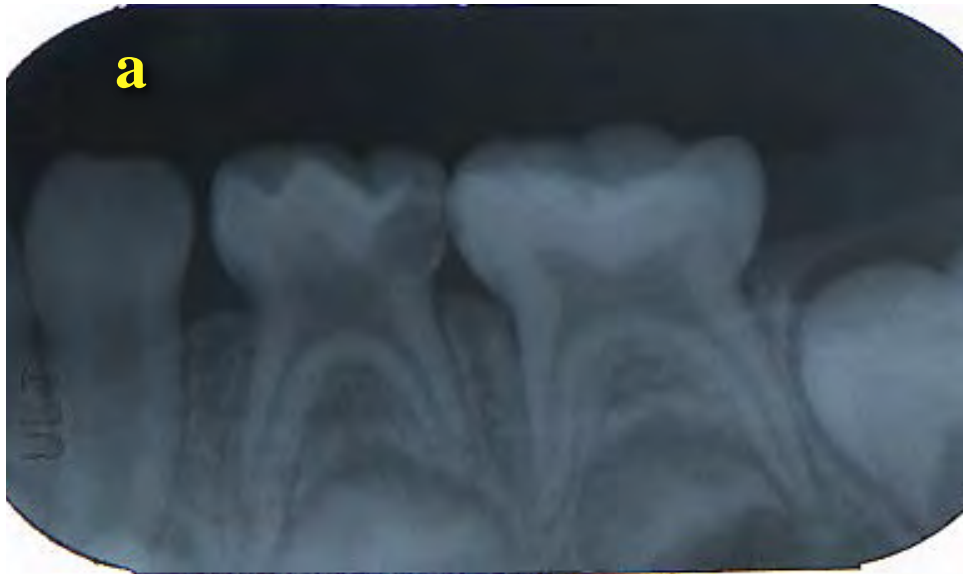
唇(頬)側固有歯肉直下の可動粘膜下とされているが、骨孔の多い乳頭部を選んでいる。

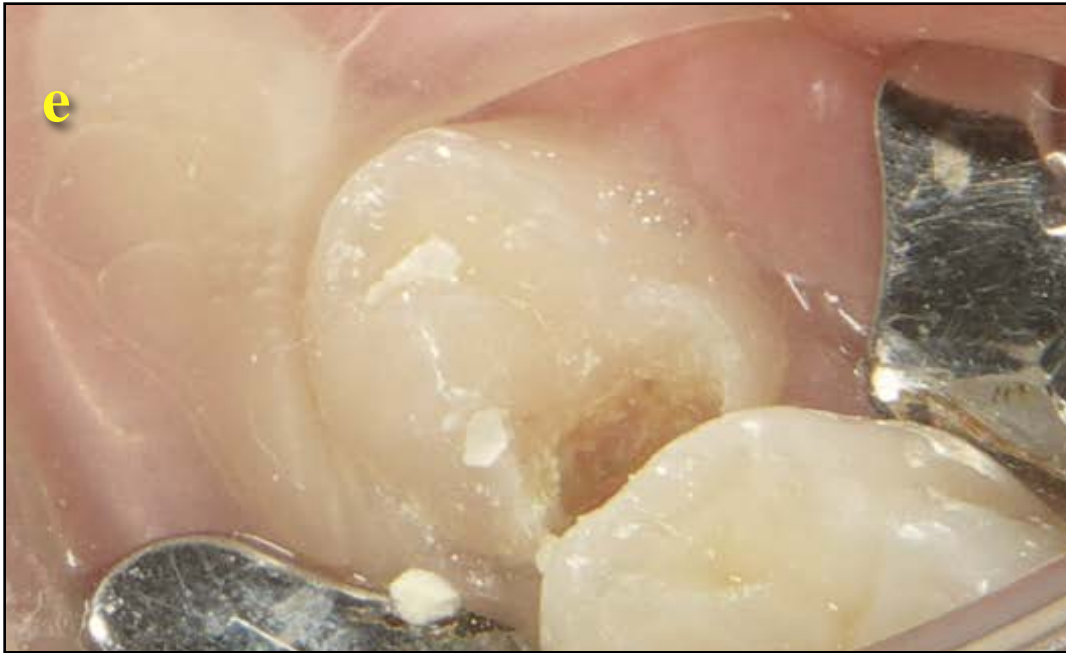
# 実際の齲蝕処置方法

代表的な下顎第一乳臼歯遠心隣接面の深い齲蝕(手用器械で軟化象牙質を除去)

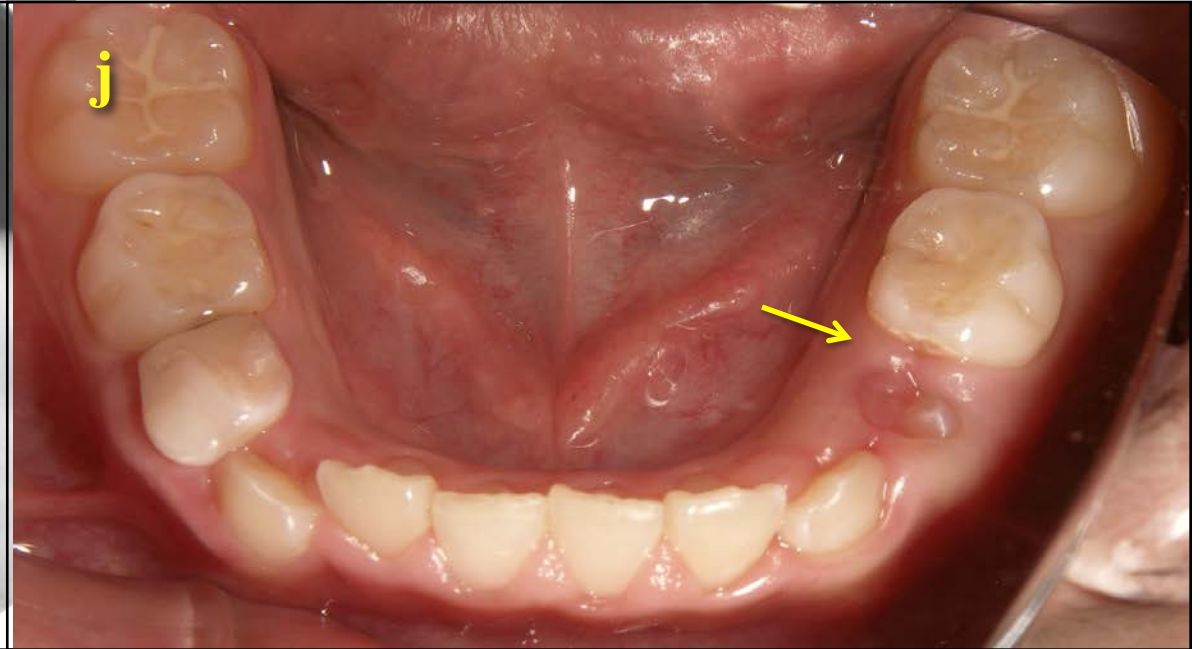
—炎症性の出血が無く、鮮紅色の露髄面に直覆—

4歳児に水酸化カルシウム製剤で直接覆髄を行い、  
永久歯との交換まで7年間の観察例





## 永久歯と交換(11歳)





# 不協力児における深部齲蝕の処置過程は(症例1)?

初診時



## “まずコントロールからはじめる”

軟化象牙質は一部残留させ、手用器械(エキスカベーター)のみあるいはエナメル質のみをタービンでわずかに除去する。

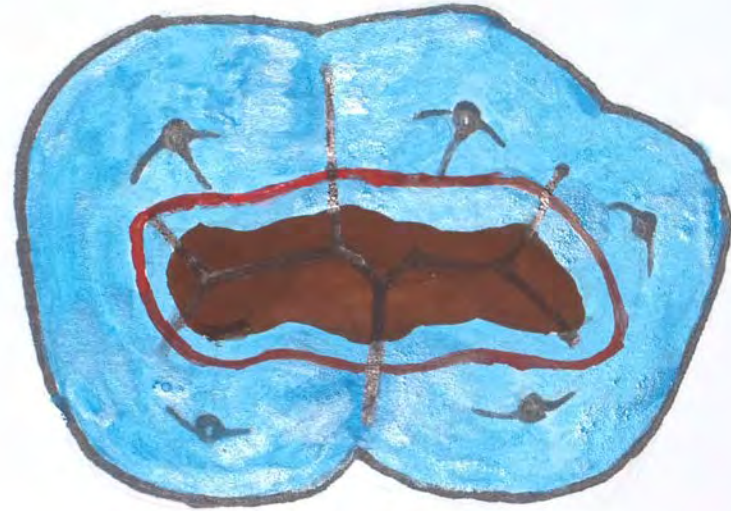
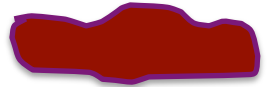
深い齲窩には、水酸化カルシウム製剤(ダイカル<sup>®</sup>やカルビタール<sup>®</sup>)を覆髓後、ハイボンドグラスアイオノマー<sup>®</sup>あるいは、ハイボンドカルボセメント<sup>®</sup>を使用

この場合、局所麻酔は必要ないと考える。



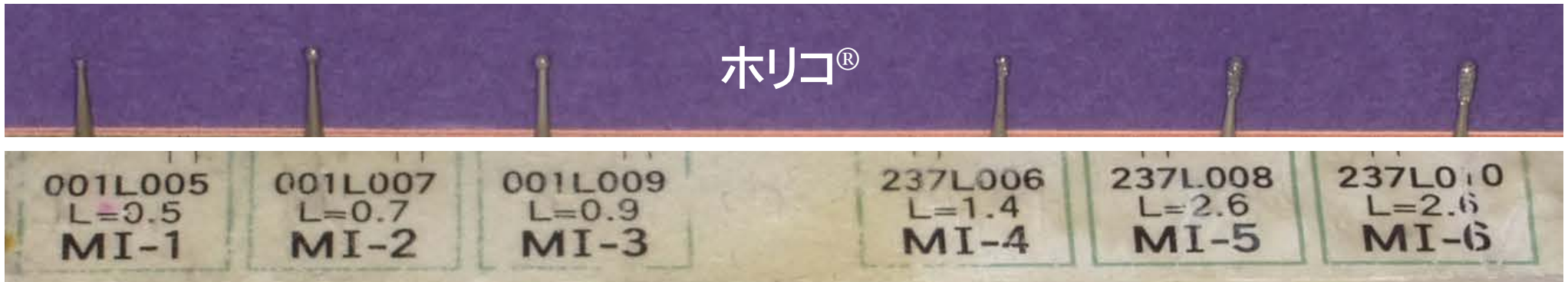
手用器械はフェザータッチで行う。

齶蝕部位のぎざぎざした外形  
をMIにて整える。



↓次に

齶窩の内部の軟化象牙質を  
除去する。そのときに使用する  
インスツルメントは別図に示し  
すものである。ラウンドバーは  
窩壁への使用が多い。



MI-1、2を主に使用している。

# 手用器械(エキスカベーター)

エキスカベーター ラウンド<sup>®</sup>



ラウンド エキスカベーター<sup>®</sup>



エンジン、タービンが使用可能になってから最終修復  
最終処置時には、非常に精神的に安定し協力的になった症例。



## 不協力児における深部齲蝕の処置過程は(症例2)?

初診時には口腔内写真が撮れなかったため、コントロール後に撮影した口腔内写真



## 最終的な処置

このころには、最終処置が大分可能になった。  
条件付き。まず、バキュームで唾液をとり、次に切削器械の使用を  
要求



# フッ化ジアンミン銀の適正な応用！！

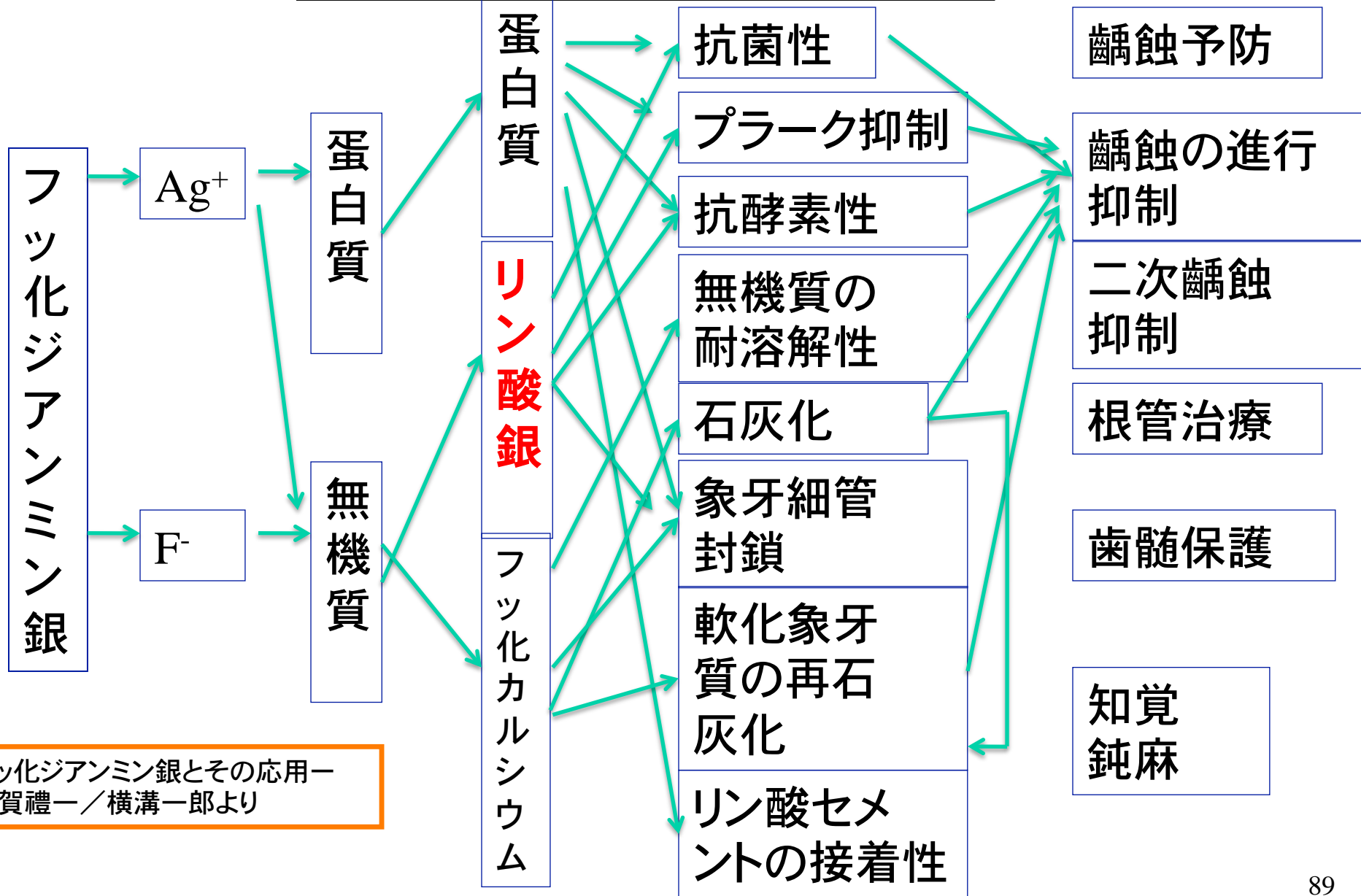
38% →



← 3.8%

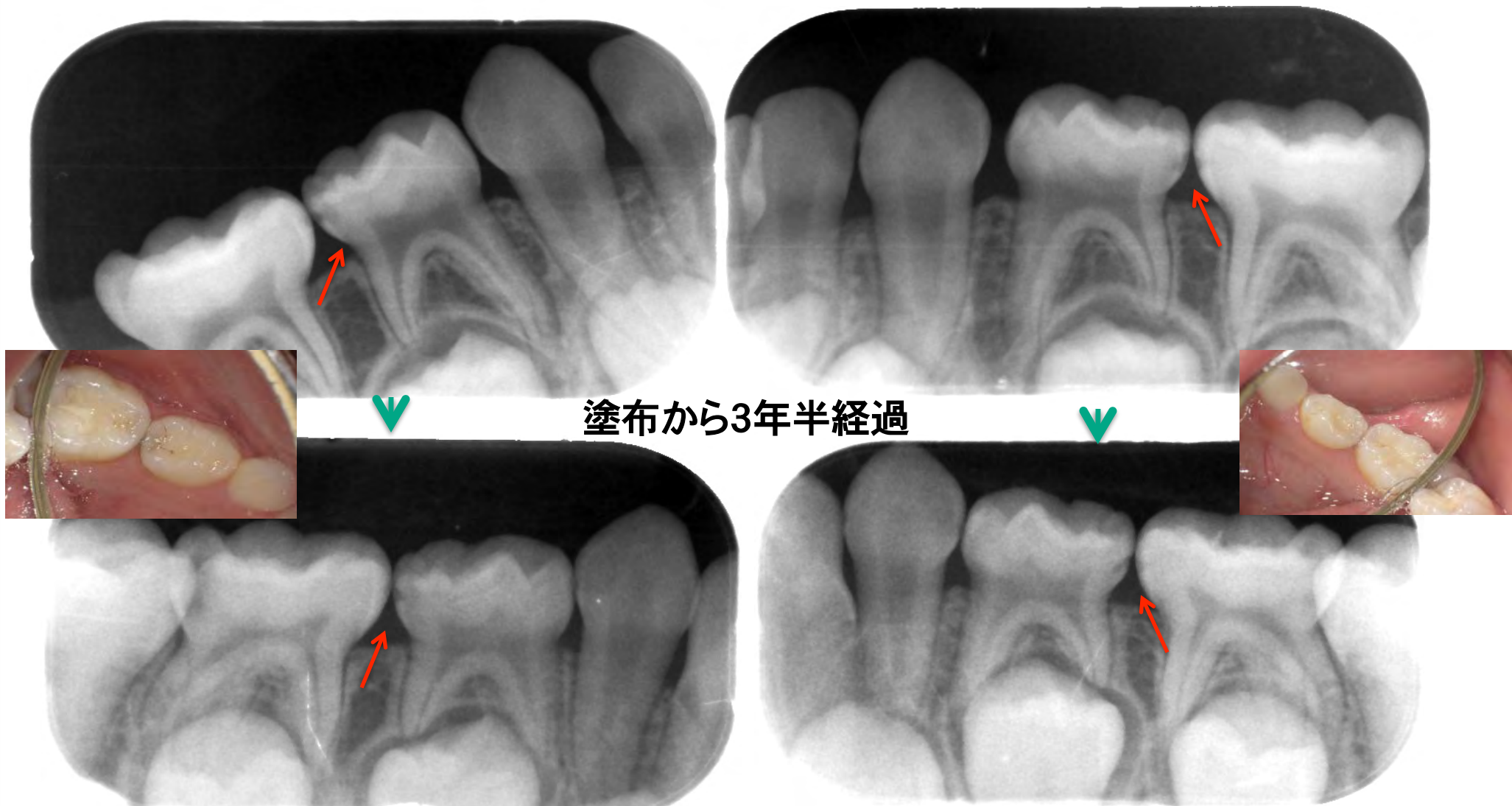


# フッ化ジアンミン銀の齲蝕進行抑制効果



フッ化ジアンミン銀とその応用—  
山賀禮一／横溝一郎より

# 隣接面にフッ化ジアンミン銀の塗布を行った(3か月毎)結果、透過像の減少



塗布から3年半経過

フッ化ジアンミン銀塗布により隣接面プラーク中の細菌は完全に殺菌され、*S. mutans* 菌の数が著しく減少する。(1981、堤) **齲窩の深い歯髓近接の塗布は要注意。**

# 上顎乳切歯のフッ化ジアンミン銀の塗布

3歳児の不協力時の乳切歯齲蝕に対する齲蝕進行抑制剤の塗布

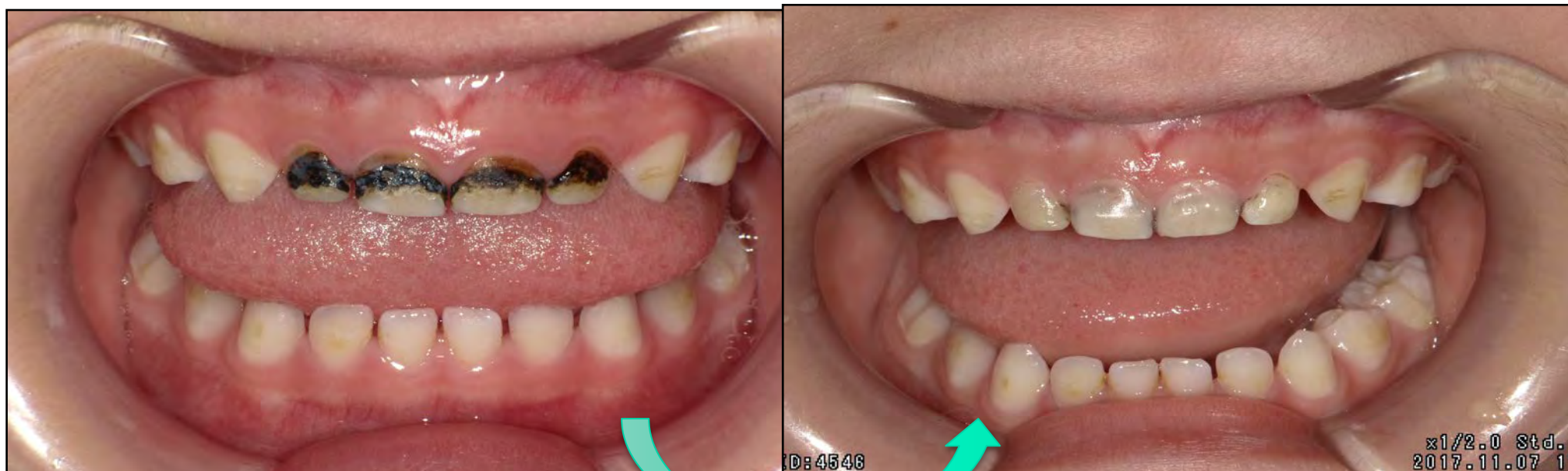


4歳児になり、入園と同時に協力的になりCR充填



低年齢児で、齲蝕処置が困難のため、齲蝕抑制剤を使用してきた。しかし、最近小児自身が**保育園でいじめ**にあたりで、齲蝕抑制剤の使用を控えるか、早めに修復材に変更する必要性がでてきている。

母親の希望だけでなく、子供を取り巻く環境の変化を考慮した処置が必要になってきた。



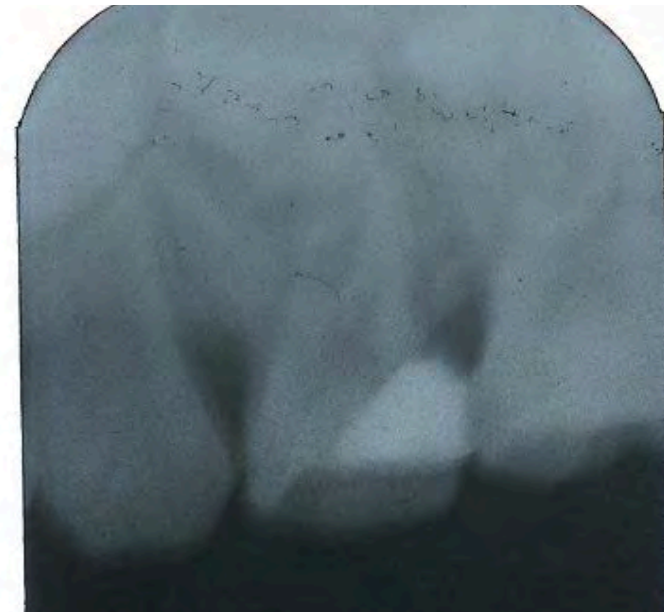
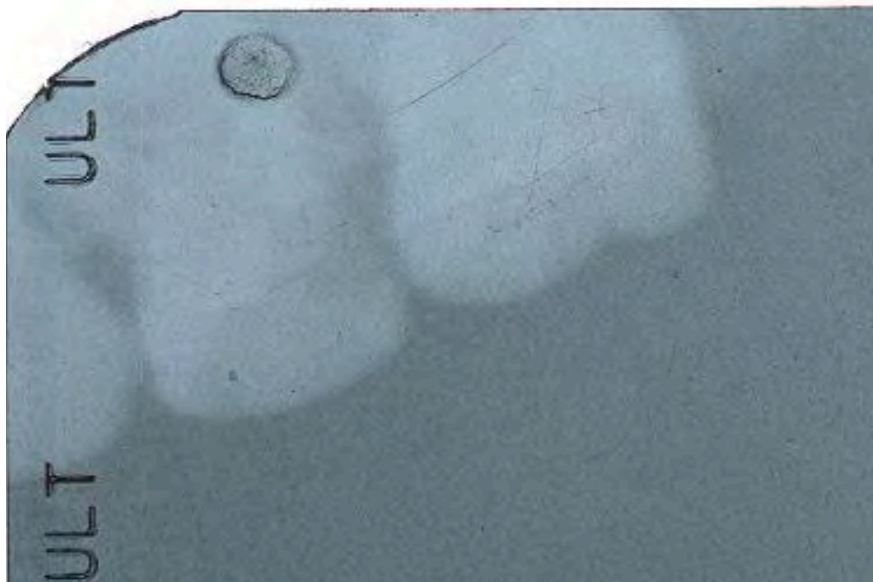
# フッ化ジアンミン銀塗布の注意点

## 症例1:

歯髄までの象牙質が非常に薄い時は、フッ化ジアンミン銀によって**急性歯髄炎**をおこすことがあるので、希釈して用いなければならないと記されている。

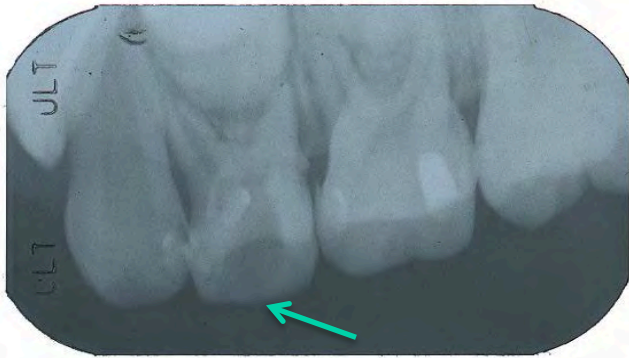
3歳9か月(初診時取り扱い困難、フッ化ジアンミン銀が塗布されている。)

4日後(カルビタール®とハイボンドカルボセメント®でコントロール)



→4歳5か月でインレー脱離→CR充填

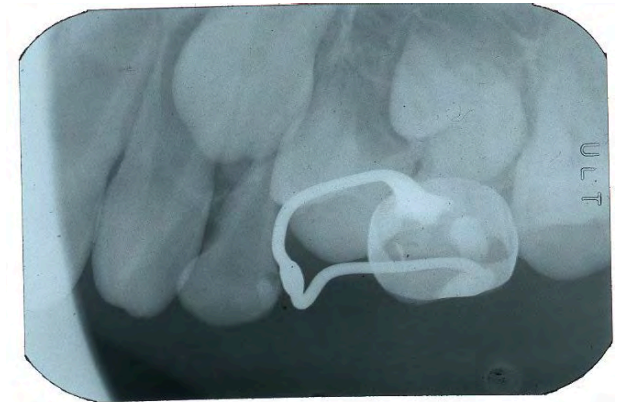
7歳9か月(腫脹時)



抜去歯



8歳9か月(後継永久歯萌出)



### 腫脹の経過:

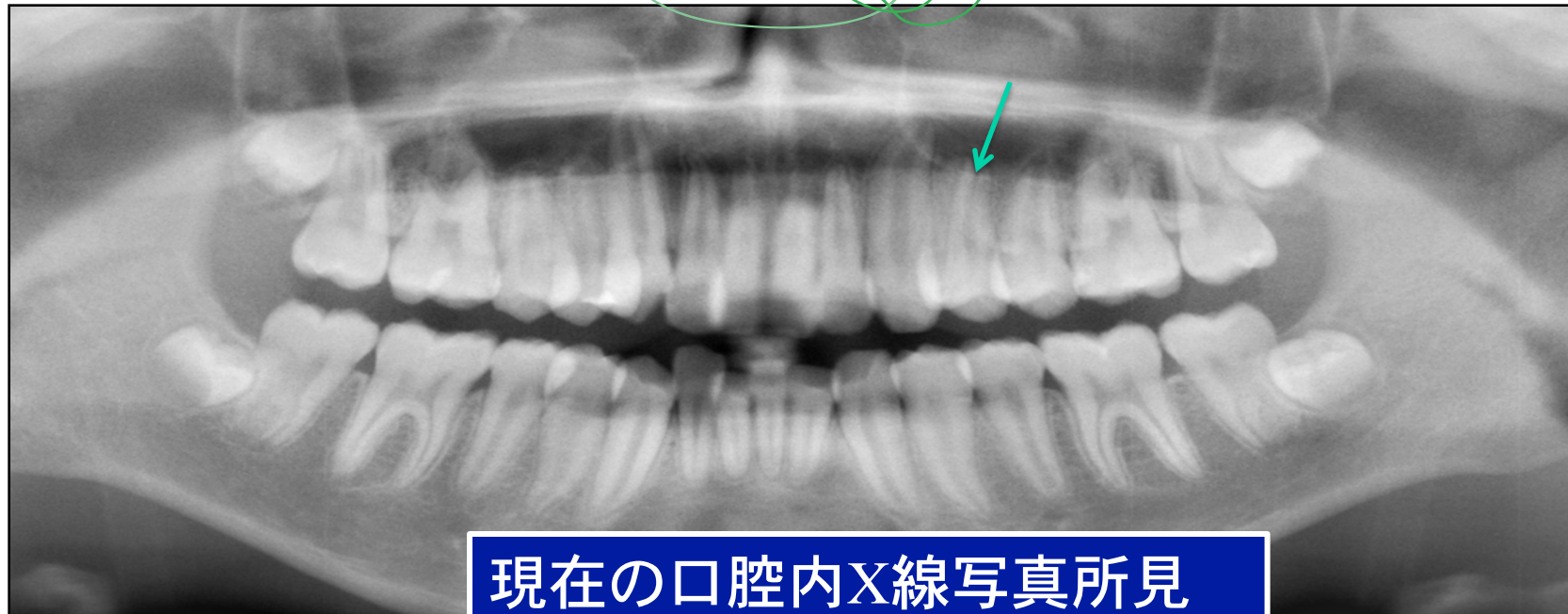
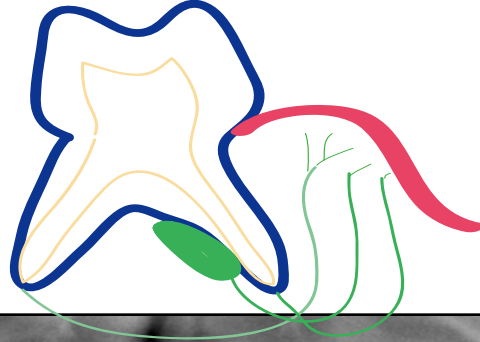
7歳9か月時、夜間に咬合痛を訴える。翌朝、左側頬部の腫脹と熱発を訴え、近医にて(当クリニックが休診日であったため)、上顎左側第一乳臼歯の根管口の開放処置を受ける。当クリニックに電話があり、顔貌が非対称であり、根管からは、出血のみを認め、体温は40度であると報告を受ける。乳犬歯から第二乳臼歯歯肉頬移行部の腫脹部位における試験穿刺の結果、膿汁の排出を認めたため、切開と点滴処置を受ける。顔貌ならびに口腔内の腫脹減退から約1か月経過後、抜歯処置となった。

### 抜歯時ならびに抜去歯の経過:

抜去歯には、肉芽組織はほとんど付着しておらず、歯根の吸収も近心根の内側に生理的と思われる所見のみ。

## 考えられる原因:

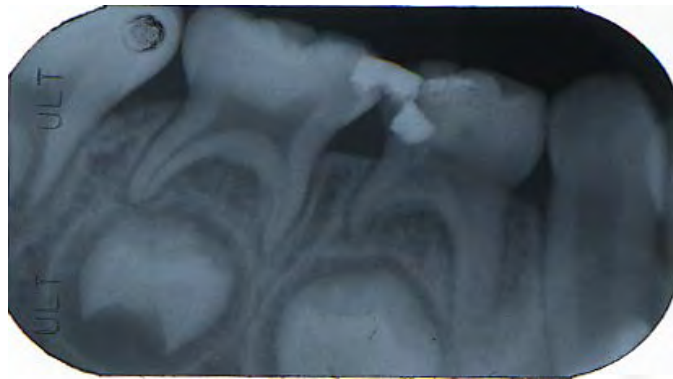
深い齲窩へのフッ化ジアンミン銀の塗布で歯髓の活性が衰えていたところに、刺激性のある薬物あるいは修復物さらに、充填物の脱落が繰り返されたことによって、さらに歯髓の炎症が加速し、炎症物質が髓管から歯根外側を伝わり、**頬側歯槽から粘膜部へと拡大したものと思われる。**



現在の口腔内X線写真所見

## 症例 2

初診当日の夜間より疼痛を訴え、右側顎角部が徐々に腫脹、体温37.2度。口腔内は、第一乳臼歯部を中心に瀰漫性の腫脹と動揺が著明で、齶窩の深い第一乳臼歯の根管口の開放を行った。根管内からは、わずかな出血があるのみ、腐敗臭、浸出液はなかった。次の日、顎角部の腫脹は、依然としてあるが、疼痛はない。大学病院に点滴による抗菌剤の投与を依頼したが、あばれて処置は中止し、再び、経口投与で経過を見ることにした。腫脹から4日目、熱は下がり、顔貌の腫脹も軽減してきた。6日目に顔貌は左右対称となり、歯肉頬移行部の腫脹もほぼ正常な状態まで消退。抜歯は無理と考え、保存処置を試みた。根管開放(j)→ワイザー(FC綿球、乾燥綿球)→綿栓によるFC使用で根管治療+ユージノール仮封。



初診時の下顎右側第一乳臼歯 5歳11か月

### 初診時:

下顎右側第一乳臼歯の疼痛で来院。遠心齶蝕部に手用器械で、表層をわずかに削除後、カルビタール®とハイーボンドカルボセメント®でコントロール。不協力児のため、齶窩の部分の直視は不可能であったが、X線撮影は可能。また、根尖病巣は認められず動揺や周囲歯肉にも異常所見はなかった。

初診3週間後に仮根管(カルビタール®)充填



症例1と同様、歯髓の壊死物質が髓管と遠心根吸収部位から歯肉頬移行部ならびに顎角部へ波及したと思われる。

根管治療後は、生理的な歯根吸収を伴いながら、後継永久歯と適正な時期に交換している。



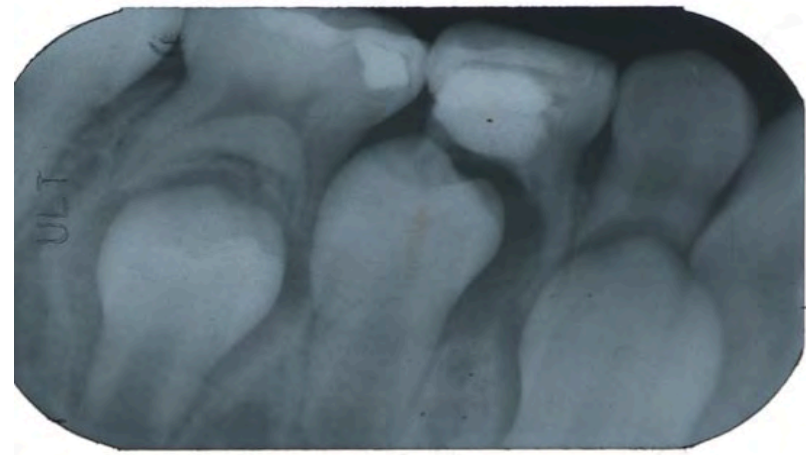
仮根管充填から5日後に根管充填(カルビタール®)



根管充填から5か月後

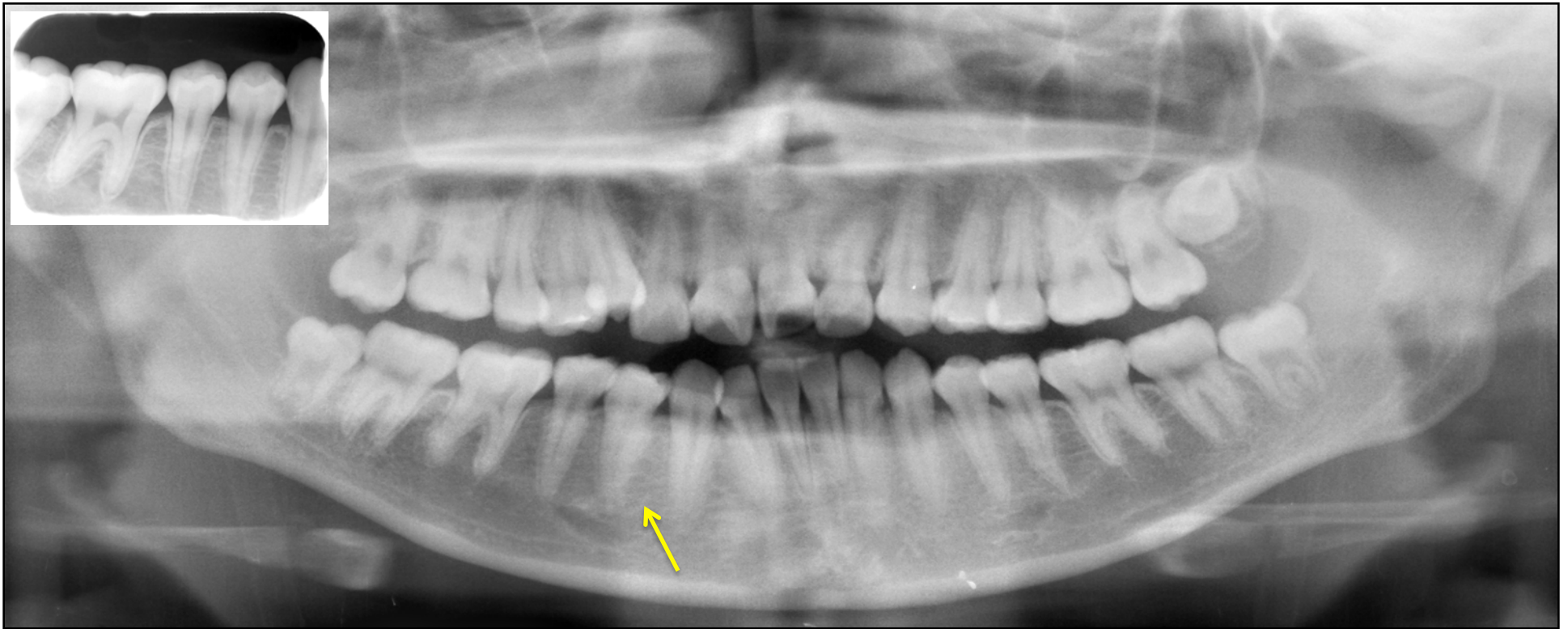


根管充填から1年2か月



根管充填から3年3か月 9歳3か月(抜歯時)

## 初診から13年経過のX線写真の所見



### 症例 3

## フッ化ジアンミン銀による炎症と生体における免疫とのアンバランスによる歯髄炎の惹起(?)

患歯の下顎右側第一乳臼歯は、切削が困難なため、6歳5か月時にフッ化ジアンミン銀を塗布(齲窩は深い、X線撮影困難のため、X線所見なしで)。6か月時、7か月時と3回塗布。6歳8か月時にエキスカベーターで軟化象牙質を除去しハイボンドカルボセメント<sup>®</sup>でコントロール。7歳児にCR充填を試みる。1か月後、下顎右側第一乳臼歯の頬側歯肉移行部の瀰漫性の腫脹を発見。根管口を開放したが、根管からは出血のみ。同時に抗菌剤を投与。しかし、下顎右側第一乳臼歯の頬側歯頸部から排膿を認め始める。顎角部の腫脹はわずか。歯頸部からの排膿は約1か月継続し、歯頸部に肉芽組織が認められるようになり、それを除去。排膿、腫脹の減退を認めため、抜歯は、癲癇発作や種々のアレルギーから、小児科医と相談し、大学病院歯科に抜歯を依頼。

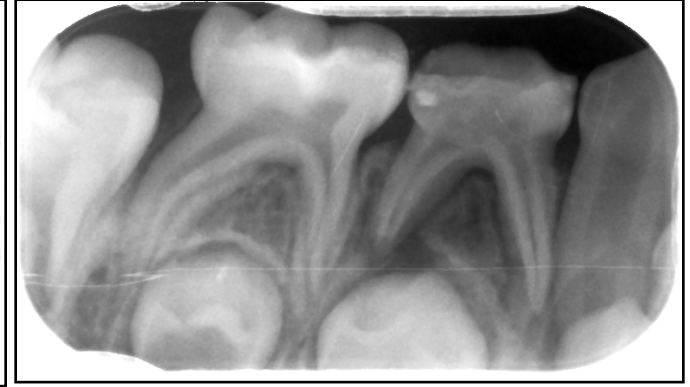
### 症例 3



7歳児 (28.10.3) 膿瘍形成  
遠心根根尖部の後継永久歯を被  
覆している骨が一部吸収



28.10.11



28.10.29.

膿瘍形成時と同様の所見



歯根の吸収は認められないが、透  
過像が遠心根尖端から分岐部ま  
で拡大されている。

28.11.25.抜歯時



抜歯から3週間。後継永久歯の位置  
異常の有無を確認するためX線撮影。

28.12.16.



バンドループを装着

29.2.14. 100

# 下顎右側第一乳 臼歯の抜去歯

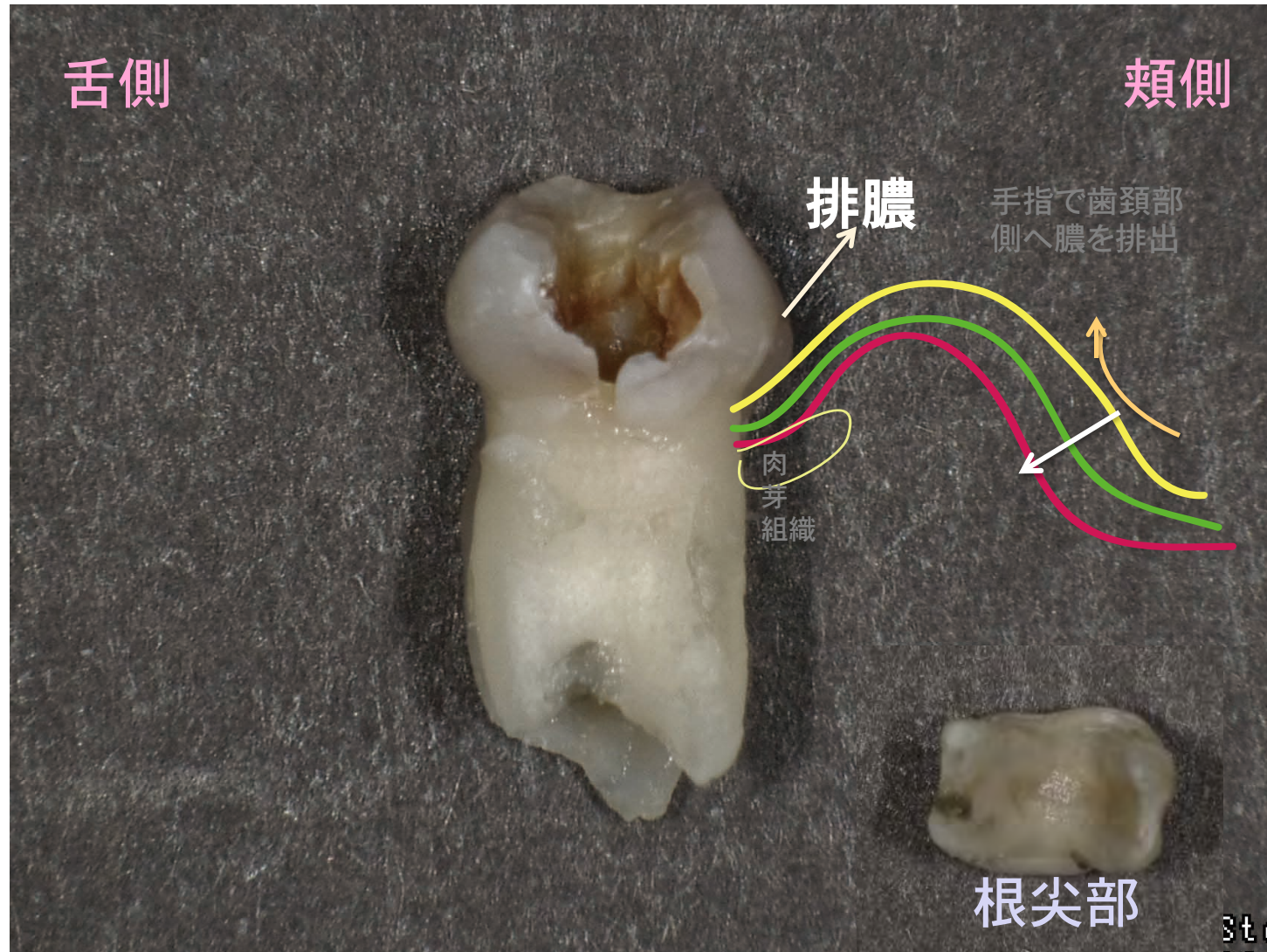
分岐部の  
髓管から  
歯根外側  
を伝わっ  
て歯頸部  
から排膿  
したもの  
と思われ  
る。



歯根の吸収はほと  
んどなく、根管から  
の排膿もなし。



# 無菌的な炎症から細菌性の感染に!!



サホライド®で死滅した壊死組織に、のちに追加されたCRや薬物が炎症を惹起させ、それが根分岐部から歯頸側へ押し出されたものとする。

## 上下顎乳臼歯において腫脹部位が歯頸部に存在

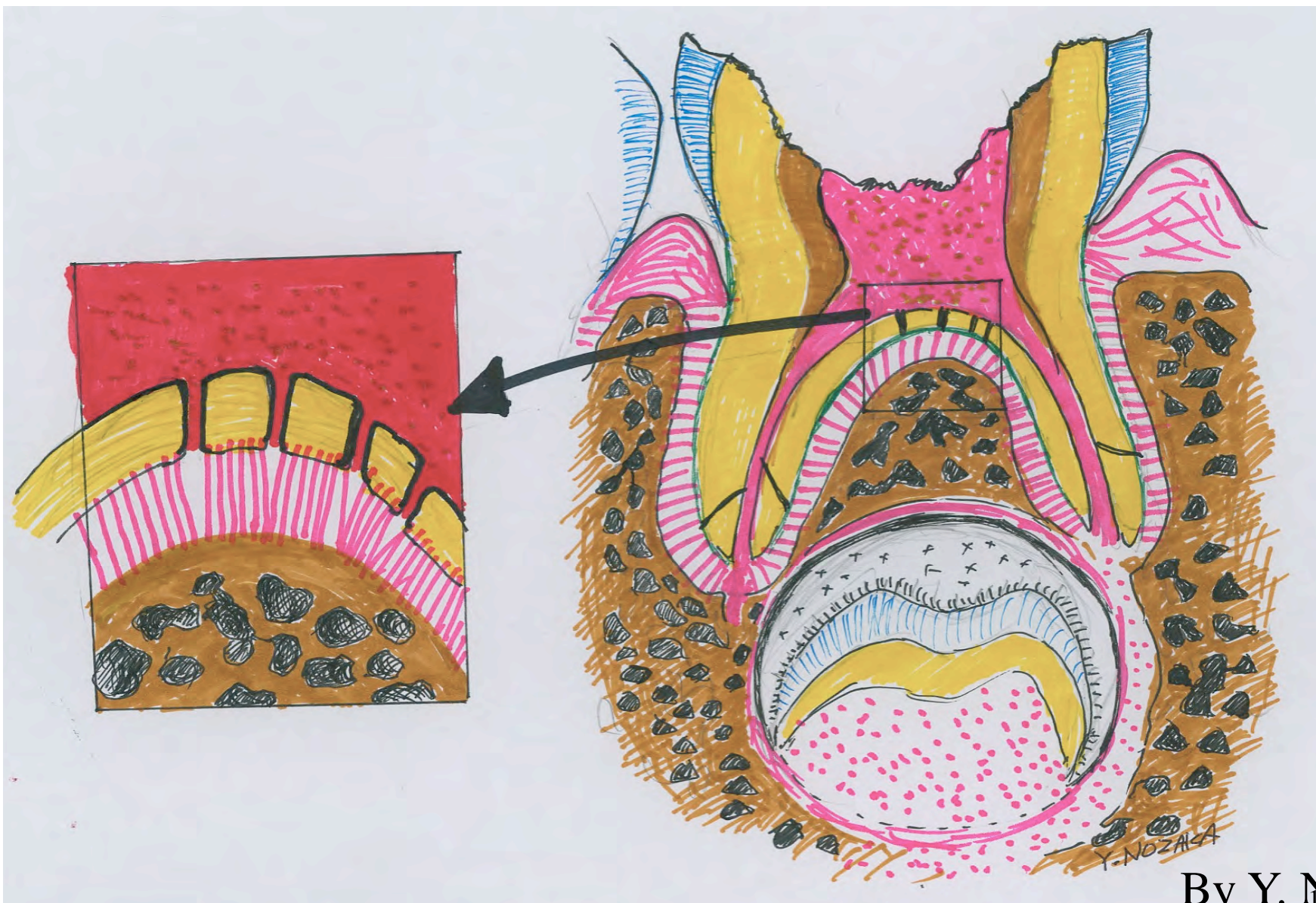
病巣は歯根分岐部に存在。とくに、下顎臼歯部では、髓管の存在と第三象牙質の形成が天蓋の部分には形成されるが、髓床底部にはほとんど形成されないことも原因かと考える。



(後継永久歯の存在による防御機転のためか)

町田先生(日本歯科医師会雑誌一S60)

# 髓管の位置と第三象牙質の形成部位



By Y. Nozaka



- 乳歯の齲蝕治療では、とくに深い齲蝕において、軟化象牙質の除去には非感染物質を残留させるいわゆる In Direct Capping Method の選択が適応されると考える。
- 上下顎第一乳臼歯遠心隣接面は齲蝕の発生が多いだけでなく、歯質が非常に薄いので、軟化象牙質の除去時には手用器械が適応かと思われる。
- 歯根外側を伝わった炎症は、根管口からの排出とは異なり歯肉頬移行部に停滞しやすい。消炎には経口投与のみでは遅延する傾向がある。

# 口腔内の環境要因を改善させるために!!

- ① 間食は2回／1日
- ② 3度3度の食事を必ずとる。
- ③ ブラッシングは就寝前は必ず行う、あるいは夕食後、甘い間食はとらない。

齲蝕のない子供たちの食事パターンは上記の②③である。

甘い間食の制限は困難(その理由一保護者が遅くまで働いているため、夕食前後の甘い間食が多くなる)

集団(保育園、幼稚園、学校)でのブラッシング習慣(昼食後)、とくに、歯科医院での頻回の予防処置



小さい子どもであっても、頻回の予防処置で本人が自覚していく傾向あり。

