

# まさこの 歯科 クリニック DH

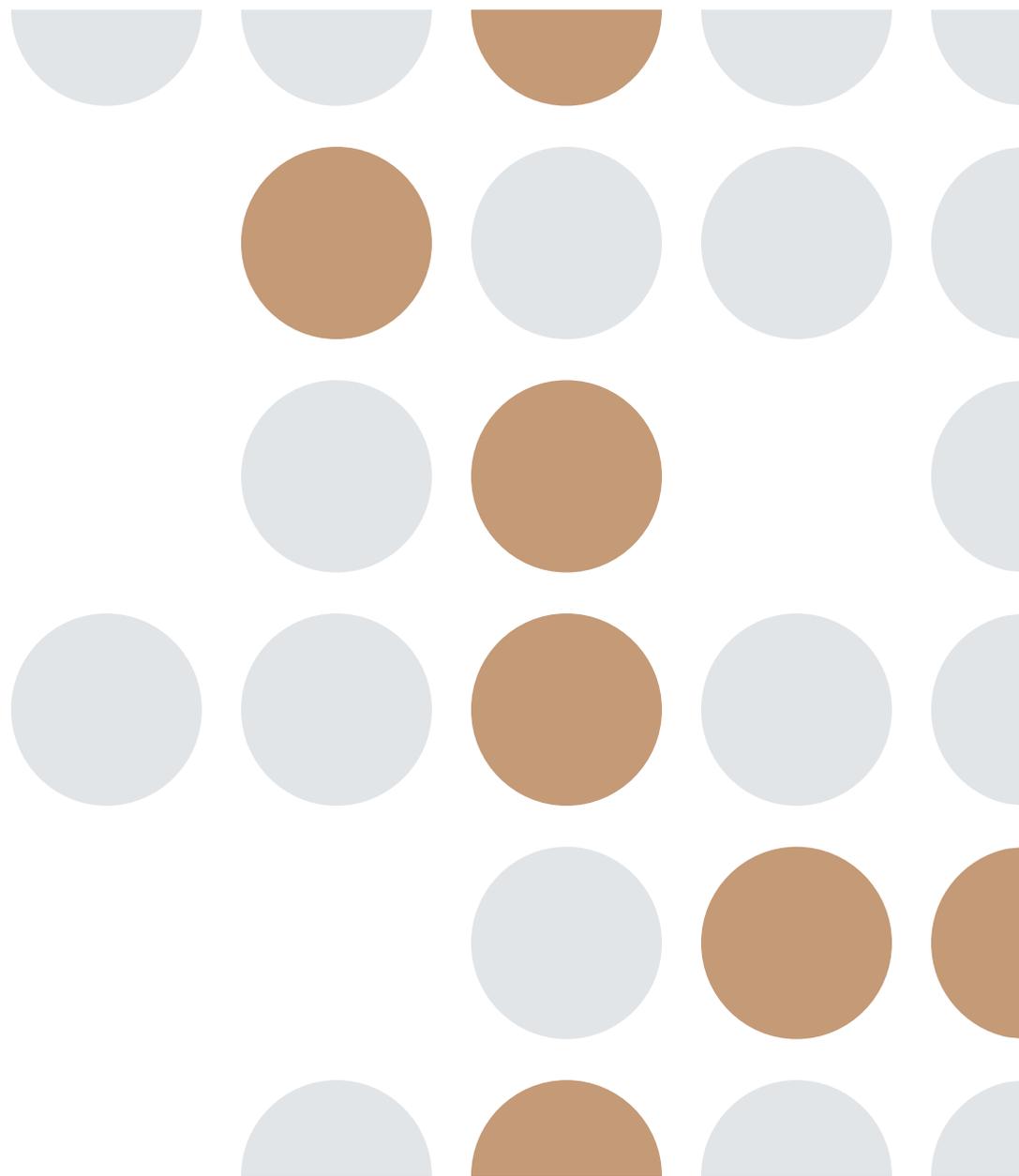
実習②



23/6/9 22時7分

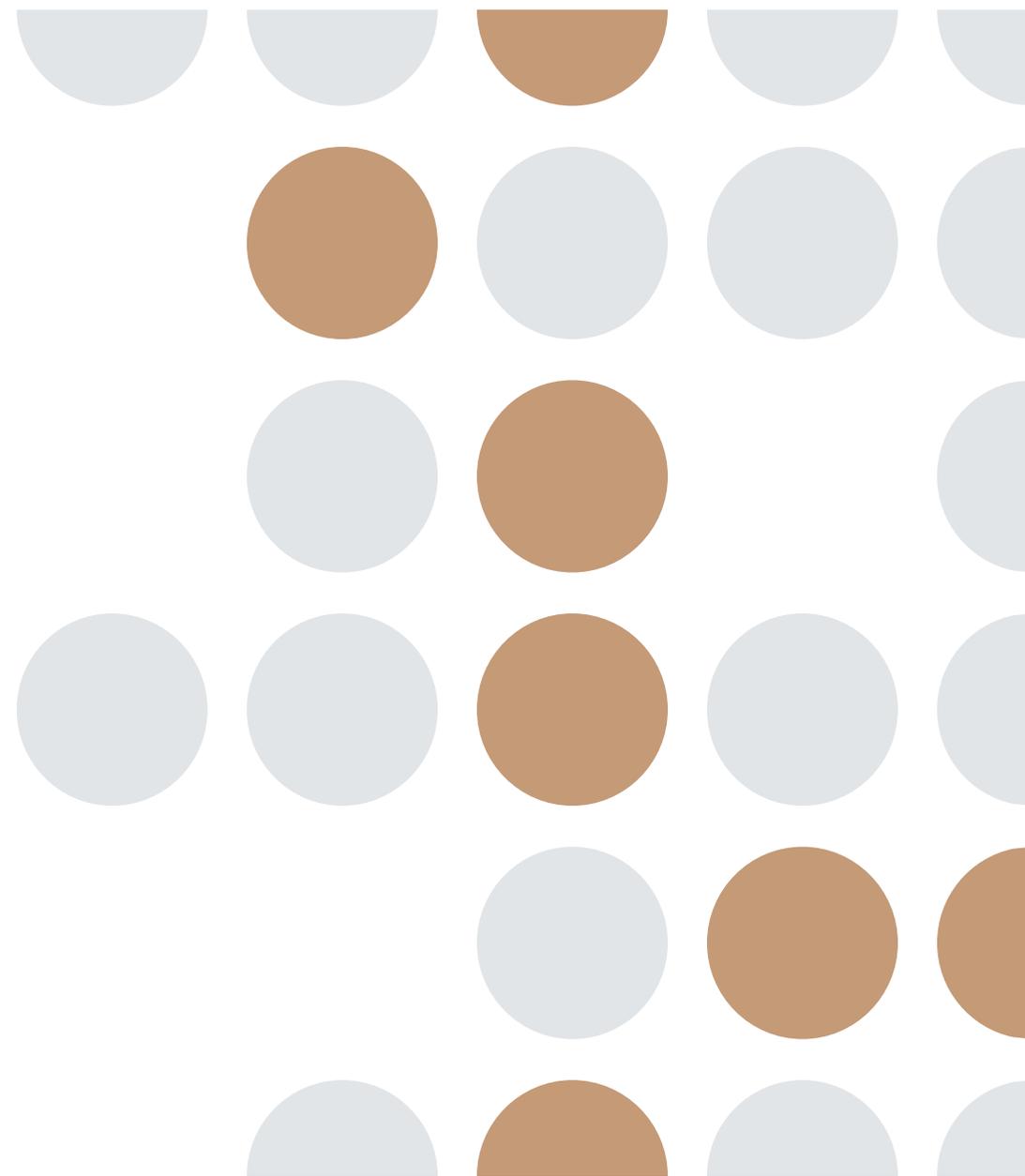
# 実習のための 知識

15:00~17:30



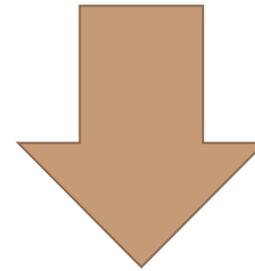
23/6/9 22時7分

# 術者ブラッシング グ





# 歯科衛生士



歯磨き（ブラッシング）のプロ

23/6/9 22時7分

# 術者ブラッシング

歯科衛生士によるプラーク除去

実演する

体感する

体験できる

デモンストレーション



23/6/9 22時7分



すっきりした感じ  
気持ちいい～

★Brillia★

★術者ブラッシングは「PTC」と言う場合もあります★



23/6/9 22時7分

# 術者磨きのメリット

---

正しいブラッシング圧が体験できる

---

毛先の正しい当て方を体験できる

---

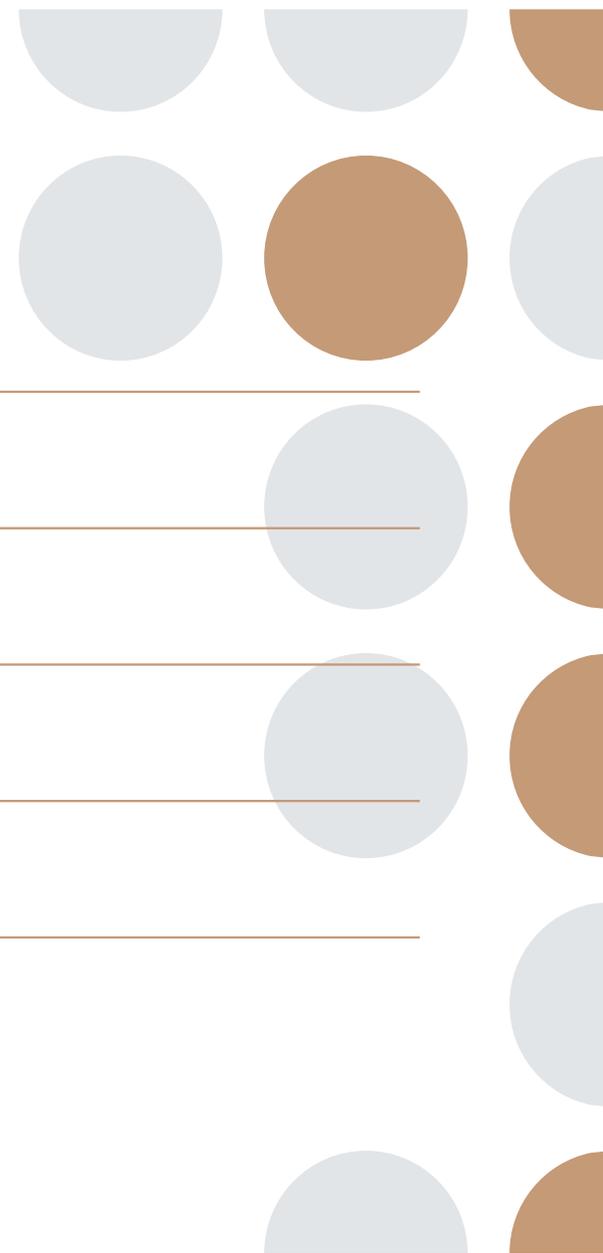
歯ブラシでプラークが取れるということを体験できる

---

プラークが取れた後の爽快感を体験できる

---

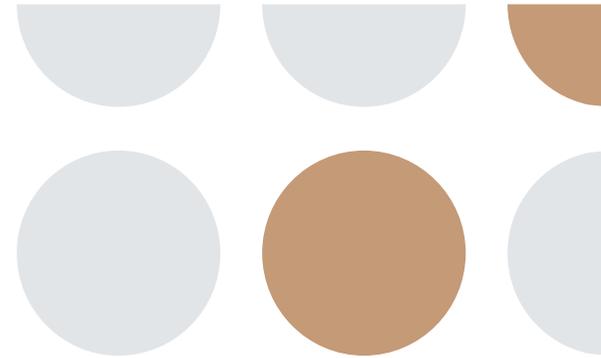
清掃器具の種類のサイズが確認できる



23/6/9 22時7分

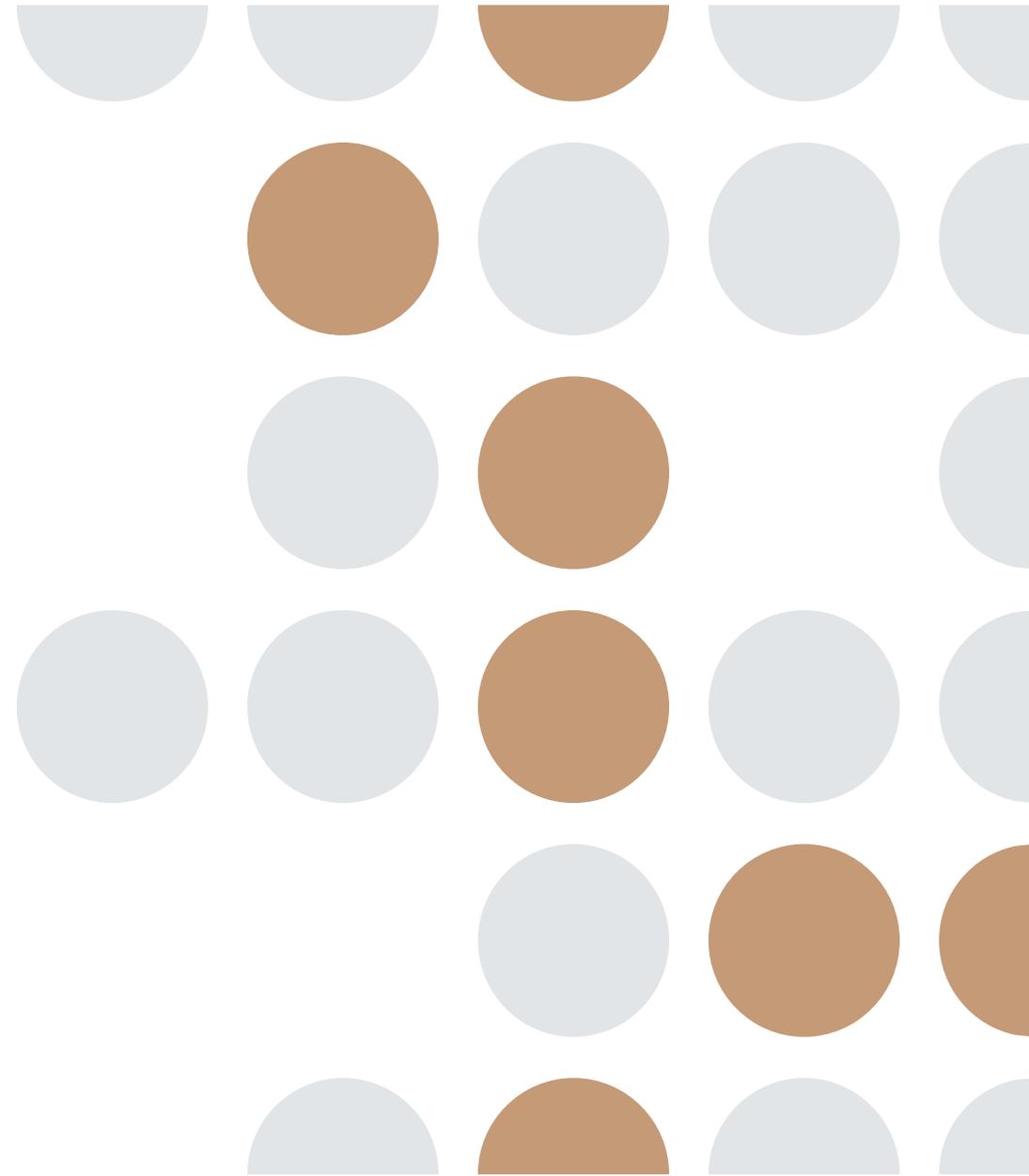
# 効果的な術者ブラッシング

- タイミング
  - 歯科衛生士実地指導時・術前処置・リコール（検診）時・PMTTC時
- 感覚
  - 歯肉
- 視覚
  - 鏡を使って
- 舌感
  - 上顎前歯唇側面



23/6/9 22時7分

# 超音波スケー ラー



23/6/9 22時7分

# 超音波スケーラー

★Brillia★

10



超音波スケーラーの特徴

パワースケーラーとの比較

手用スケーラーとの使い分け

チップとパワーの選択

使用前の確認

超音波スケーリングの実際（把持法・操作の手順・チップの当て方、側方圧・チップの角度・動かし方・ポジショニング）

23/6/9 22時7分

# 超音波スケーラーの特徴

振動方式によって2種類に分かれる

振動とキャビテーション効果で沈着物や内毒素を除去する

患者さんと歯科衛生士の肉体的疲労を軽減する器具である

## ピエゾ式

振動運動 直線的な振幅運動

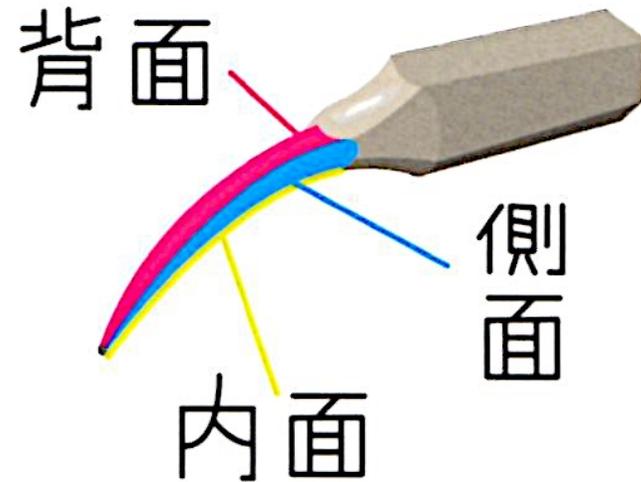
チップの作業面 側面

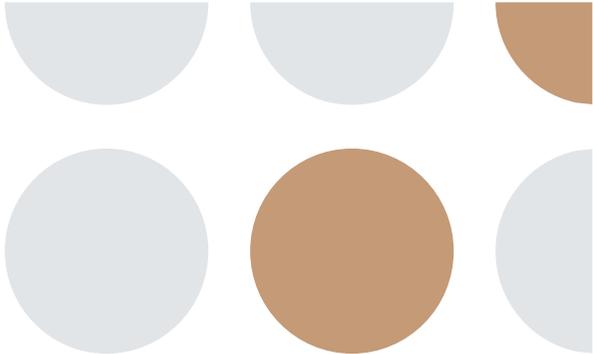


## マグネット式

振動運動 楕円運動

チップの作業面 側面、内面、背面





術者の手指の力を必要とせず、強固な歯石除去から洗い流し作用など幅広く応用できる

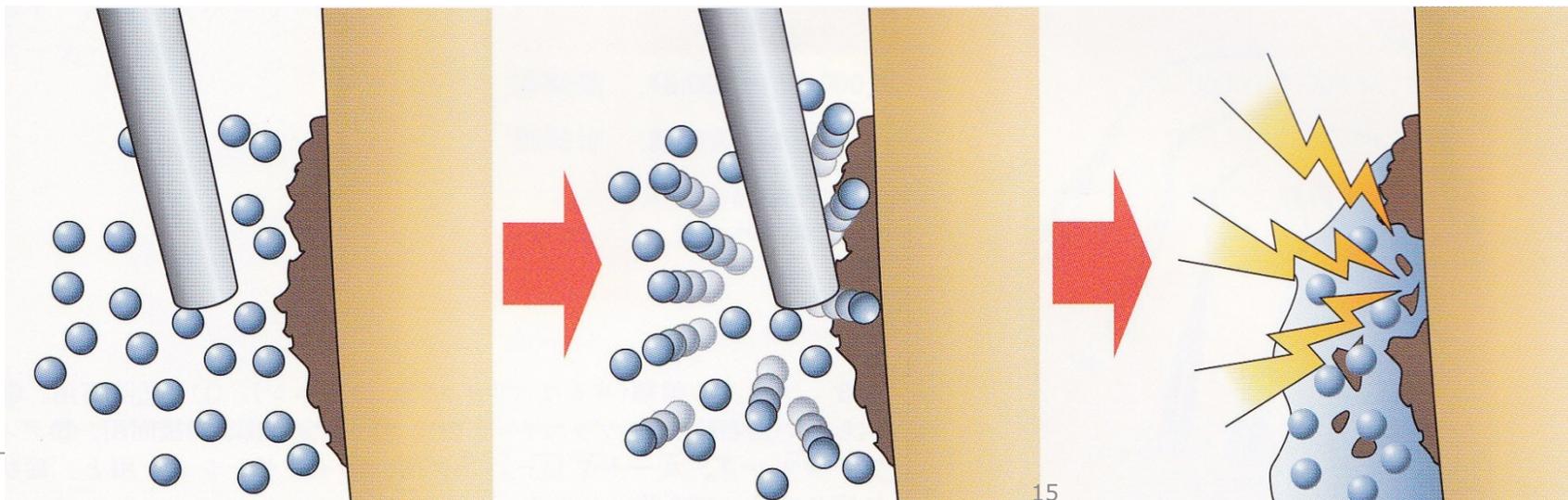
根分岐部など手用スケーラーでは到達できないところにもアクセスすることができる

短時間で効果的であることから、時間短縮できる

# キャビテーション効果

23/6/9 22時7分

キャビテーションとは水中で超音波が発信されたときに起こる「微細な泡立ち効果」のことで、これは振動によって流水の断面や向きが変化すると、その周辺に空洞部ができ、泡を引き起こすために起こる効果。水の分子と分子がぶつかり合うことによって衝撃が伝達され、超音波が届きにくい狭い部分（複雑な歯根面や深いポケット）などの微細な付着物を剥し洗い流す。



# 手用スクレーラーvs超音波スクレーラー

	長所	短所
ハンドスクレーラー	各歯面に適合 根面の状態が感触で分かりやすい 深くて狭いポケットにも対応し得る スクレーラーもある	術者の技術、熟練が必要 長時間の使用で疲れやすい シャープニングの影響が大きい 本数が複数必要
超音波スクレーラー	多量で硬く沈着している歯石の除去が効率よく行えて疲れにくい 洗浄効果がある 患者さんの不快感が比較的少ない (使い方による)	歯石を除去している微妙な感覚が伝わりにくく、根面の変化がつかみにくい

# 超音波スケーラーとハンダースケーラーの違い

23/6/9 22時7分

	超音波スケーラー		エアスケーラー
	ピエゾタイプ	マグネットタイプ	
振動数	18,000~50,000回/秒		2,000~6,000回/秒
構造・特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>●変換器がハンドピースに内蔵</li> <li>●チップだけの交換が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●金属、磁石が変換器として作用</li> <li>●チップと一体</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●空気圧で振動</li> <li>●ハンドピースをタービン用コネクタに装着する</li> </ul>
注意点	振動によって発熱するため、注水が必要		
製品例	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ピエゾンマスター（松風）</li> <li>●Varios750（ナカニシ）</li> <li>●エナック（長田電機工業）</li> <li>●ソルフィー（モリタ）</li> <li>●スプラソンP-MAX（白水貿易）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●キャビトロン（デンツプライ三金）</li> <li>●オドントソン（ヨシダ）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Ti-maxエアースケーラー（ナカニシ）</li> <li>●ソニックフレックス（KaVo）</li> </ul>
チップの動き（一例）			

# ハンスケーラーとパワースケーラーの比較

	ハンスケーラー	優位性	パワースケーラー
プラーク・歯石除去効果	○	=	○
探知能力	○	>	△
歯根面削除量		?	
臨床的効果 (PPD.BOP)	○	=	○
根分岐部への到達性	△	<	○
最後方臼歯遠心面への到達性	△	<	○
狭く深い歯周ポケット	ミニスケーラー		プローチ型チップ
薬剤の応用	×	<	○
治療時間	長い	<	短い
疲労度	高い	<	低い
★Brillia★ 難易度		=	

# 超音波スケーラーの禁忌・注意点

## 禁忌

- 心臓ペースメーカーの使用者（心疾患）
    - エアスケーラーは禁忌ではない
  - 伝染性疾患
  - 呼吸器系リスク（呼吸器系疾患）
  - 嚥下障害、開口障害
  - ポーセレンや接着性の補綴物・充填物
- 
- ★Brillia エナメル質脱灰歯

## 注意点

- インプラント・修復物
- 象牙質知覚過敏症
- 神経過敏症患者には事前に説明し同意を求める
- 脱灰部分は、再石灰化を破壊しやすいので十分注意する
- 急性症状を起こして腫れている歯肉は敗血症を起こす危険がある

23/6/9 22時7分

# 超音波スケーラーの基本操作

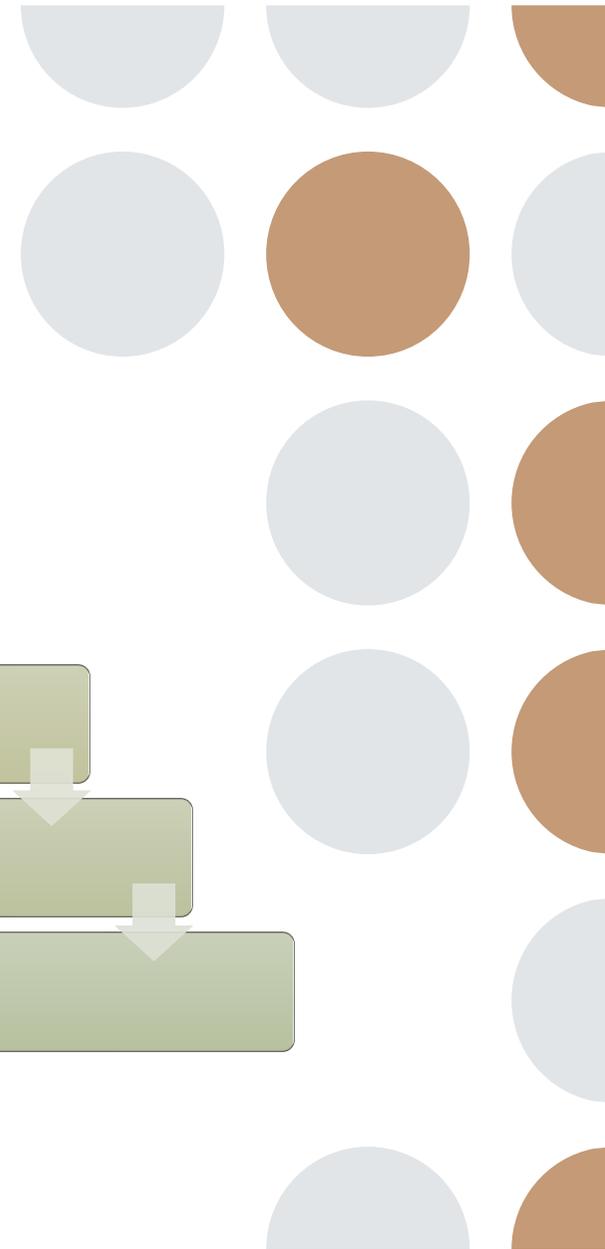
歯石の探知

チップの選択

パワーの選択

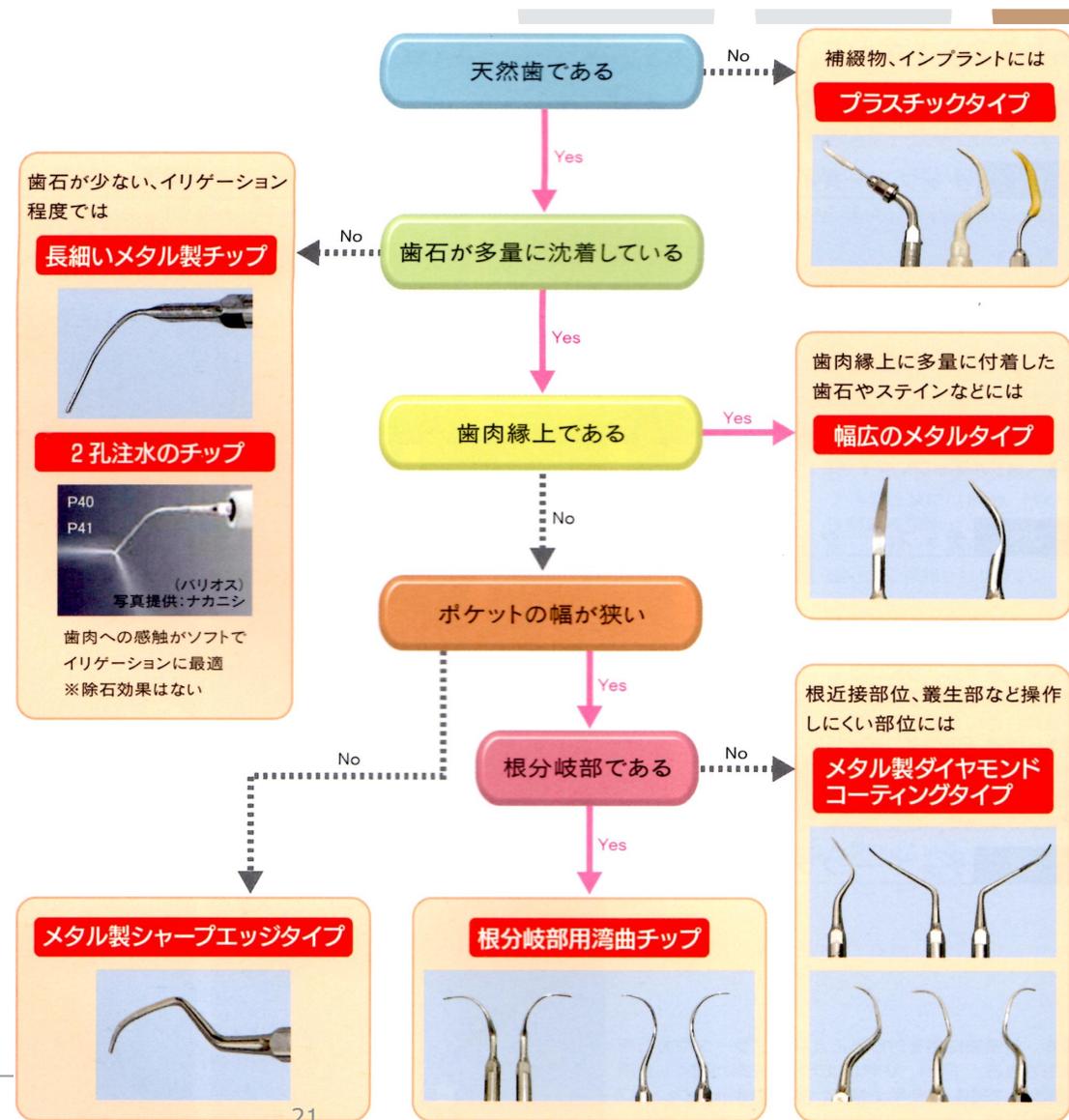
操作（当て方・力のかけ方・動かし方・姿勢）

部位に応じたチップの交換



# チップ選択のための フローチャート

23/6/9 22時7分



# チップの選択

動的治療(スケーリング)とメンテナンスでは施術の目的が異なるため、選択するチップが異なります。

## メンテナンスの場合

- 歯肉縁下に対しては専用のチップを使用する
- 人工物やインプラントの周りはそれに応じた各メーカー推薦のチップを使用すること。
- 前歯、臼歯とチップを使い分けること。特に分岐部は、ファークーションプローブを用いて水平的骨吸収の状態を確認すること。分岐部には、臼歯用の歯肉縁下用チップでないと細部まで到達しえないし、痛みを与えることになる。

## 動的治療の場合

- 縁上用の刃のない太いチップを、深いポケットに対する歯周治療の際に選択してはいけない
- 刃のついたチップを使用する場合は、十分シャープニングされたものを使う
- 歯肉縁下に対しても部位によりチップを区別して使う
- 患者さんの全身疾患、体調、知覚過敏を確認し選択する。なお、**施術を行う自分自身の体調**にも注意する意識が必要。

# パワーの選択

## メンテナンスの場合

- 「極微小パワー」を用い、可能な限りパワーを抑えることが重要。動的治療と違い、比較的きれいな歯根面であることと、目的が細菌叢の破壊にあるため。

## 動的治療の場合

- 歯石の硬さや量に応じて、徐々にパワーレベルを上げていくと良い。歯石が多量に沈着しているからといって、いきなり最大パワーから始めることは危険。
- 歯石が取れたら、パワーを下げる。

23/6/9 22時7分

# 超音波スケーラー使用前の確認

チップの取り  
付け

注水の確認

チップの変形  
と摩耗

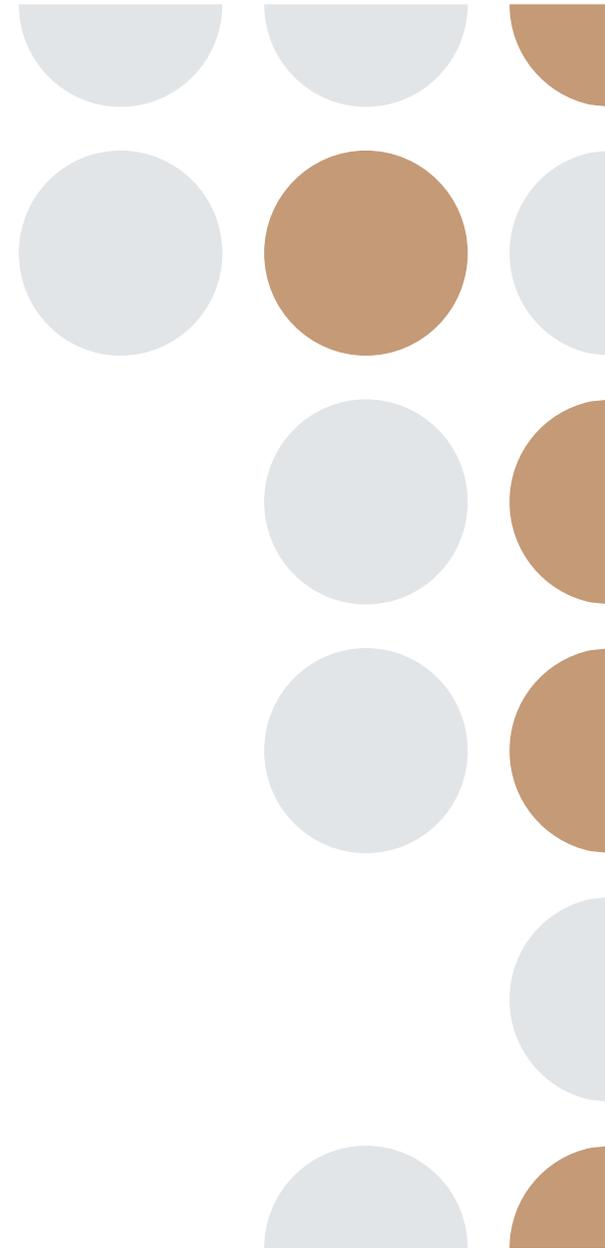
# 流水の目的

キャビテーション効果に加え、チップを「冷却する」働きがある。振動によって発熱するので、歯や歯周組織にダメージを与えないように、十分な注水によってチップを冷却する必要がある。使用の際には、バキューム先端をチップに近づけすぎて水を吸引しすぎないようにする。

23/6/9 22時7分

# 操作手順

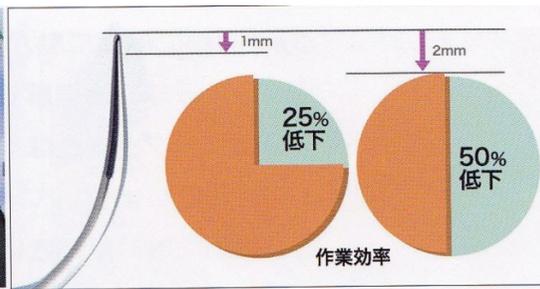
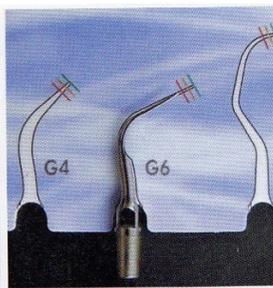
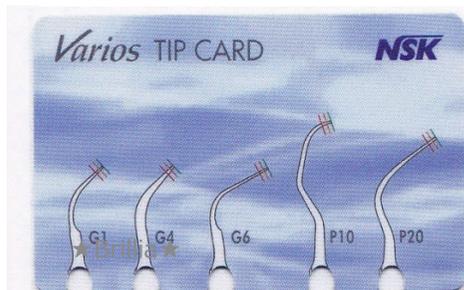
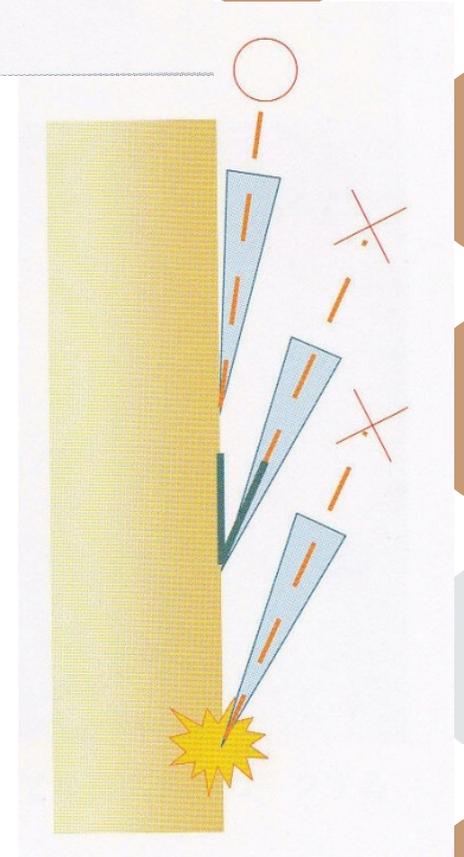
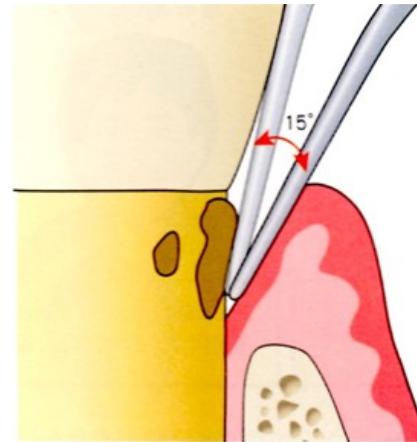
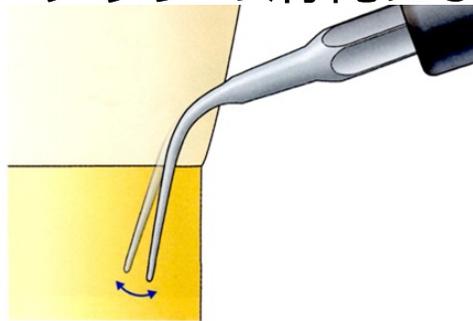
- 口腔内にチップを入れ、フィットペダルを踏んでから、そっと歯にチップを当てて行く。
- チップを先に歯に当てない。
- 急な振動による痛み、患者さんが驚く



# チップの当て方

23/6/9 22時7分

- チップの部分によってパワーが違う
- チップを歯面に対して15度以下の角度で当てる  
(オーバーインストルメンテーションを避けるため)
- チップの消耗によってパワーが劣る



23/6/9 22時7分

# フェザータッチの目的

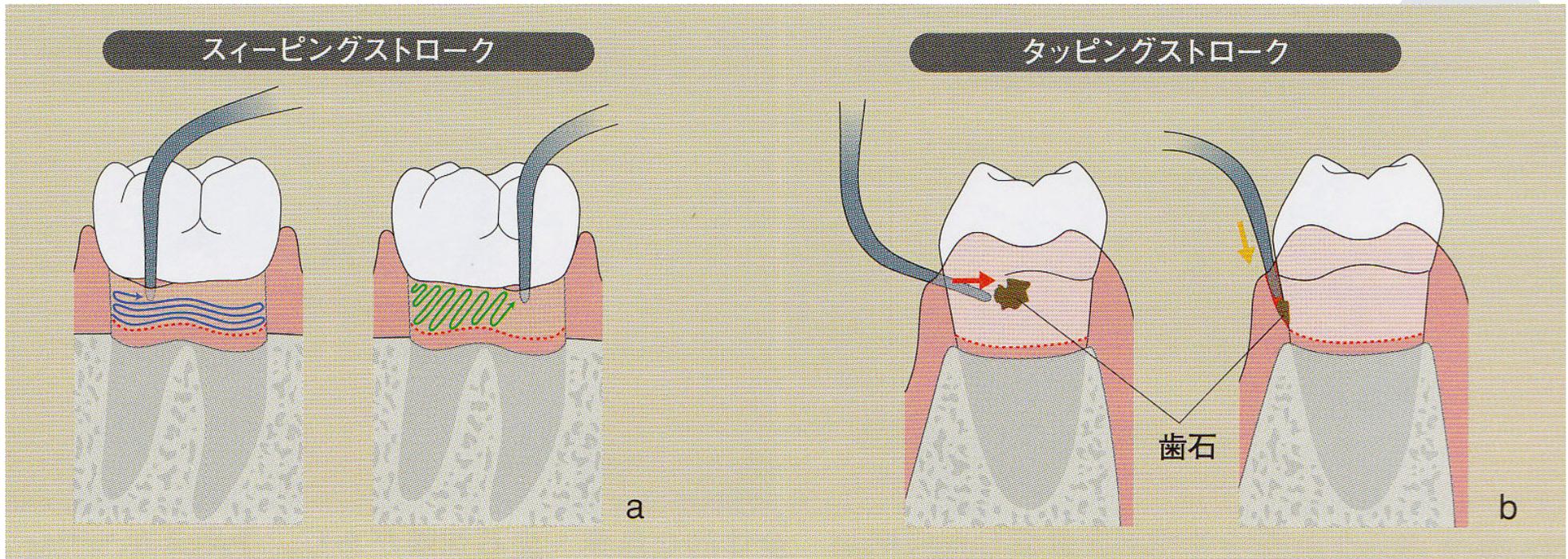
可能な限り力を入れ  
ずに優しくスケーリ  
ングすること！

強くチップを歯面に  
押し当てるとチップ  
の動きが止まる？！

振動回数が減って効  
率が悪くなる！

# アツノの勁がし力

23/6/9 22時7分



- 弱いパワーで歯肉縁下のバイオフィルムの除去などを行う

- スィーピングストロークで歯石を感知した場合に行う

### SRP による歯石の除去

5 ~ 30  $\mu\text{m}$  / ストローク

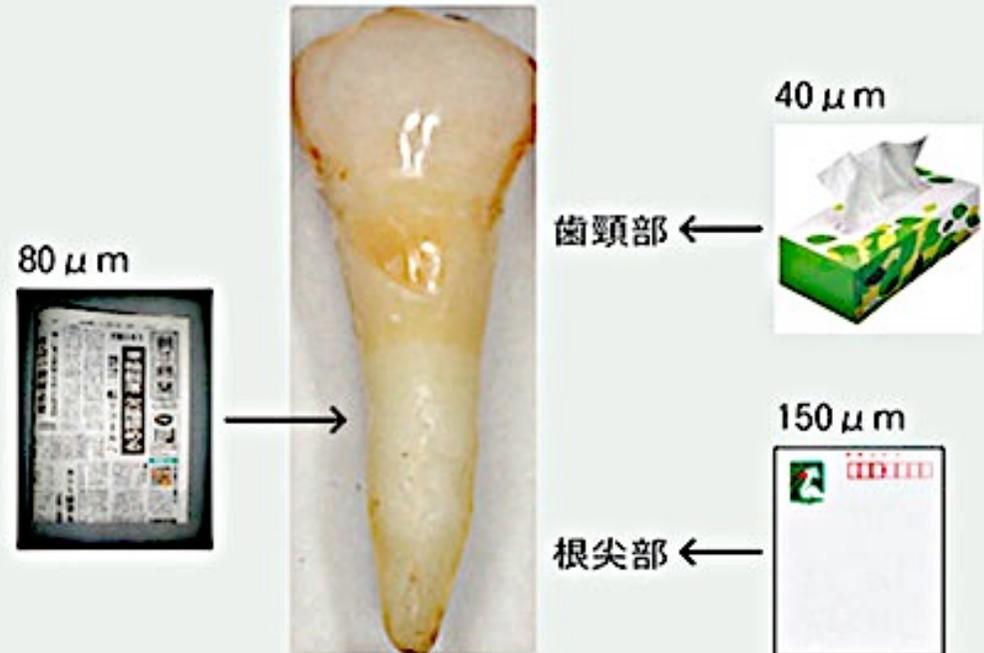
Coldiron N.B, et al, 1990.  
Ritz L, et al, 1991.

### 身近なものの厚みでイメージしよう！

ティッシュペーパー	1枚	40 $\mu\text{m}$
新聞紙	1枚	80 $\mu\text{m}$
髪の毛	1本	60 ~ 80 $\mu\text{m}$
はがき	1枚	150 $\mu\text{m}$

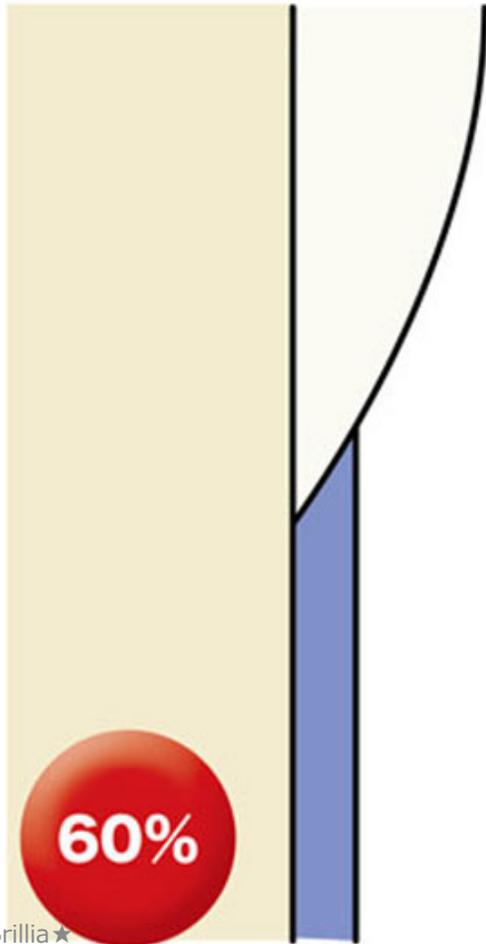
### セメント質 (細胞性セメント質 + 無細胞セメント質)

厚み  
歯頸部 20 ~ 50  $\mu\text{m}$   
根尖部 150 ~ 200  $\mu\text{m}$



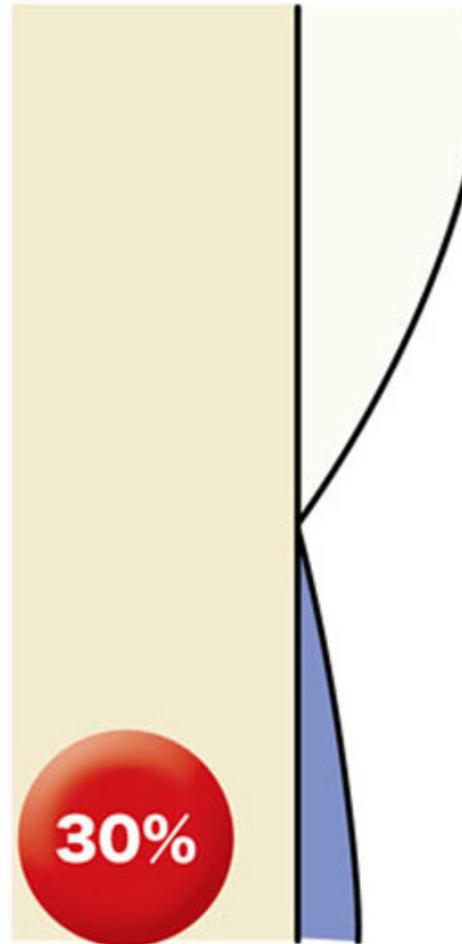
23/6/9 22時7分

セメント質がエナメル質を覆う  
(セメント舌)

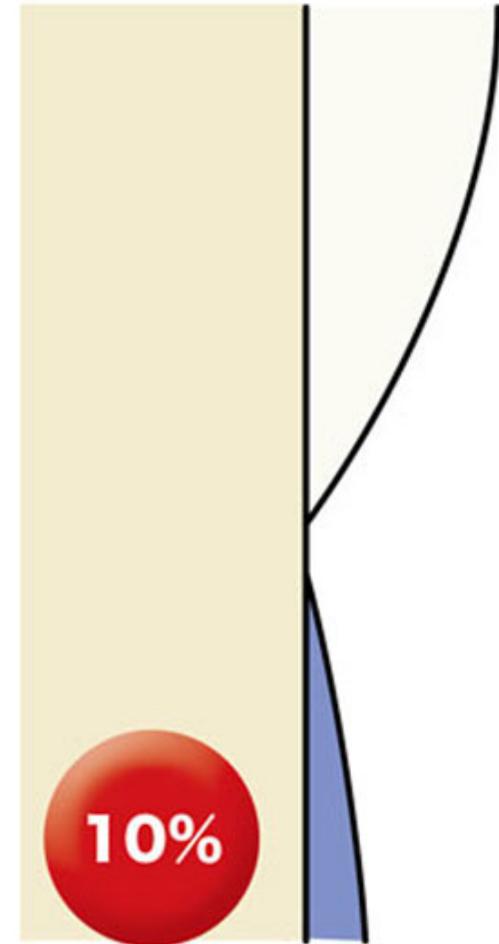


★Brillia★

セメント質がエナメル質が  
移行的

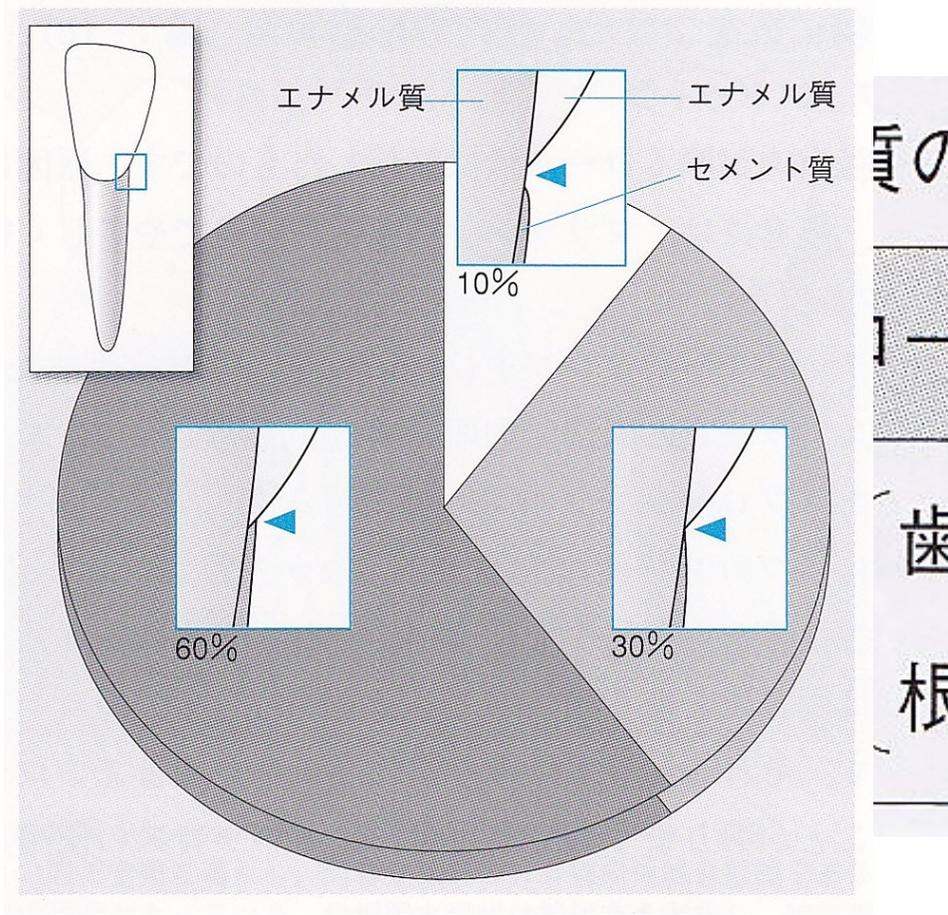


セメント質がエナメル質が  
離れていて象牙質が露出



# SRPによる歯根面の削除量

23/6/9 22時7分



1メートル

1000分の1

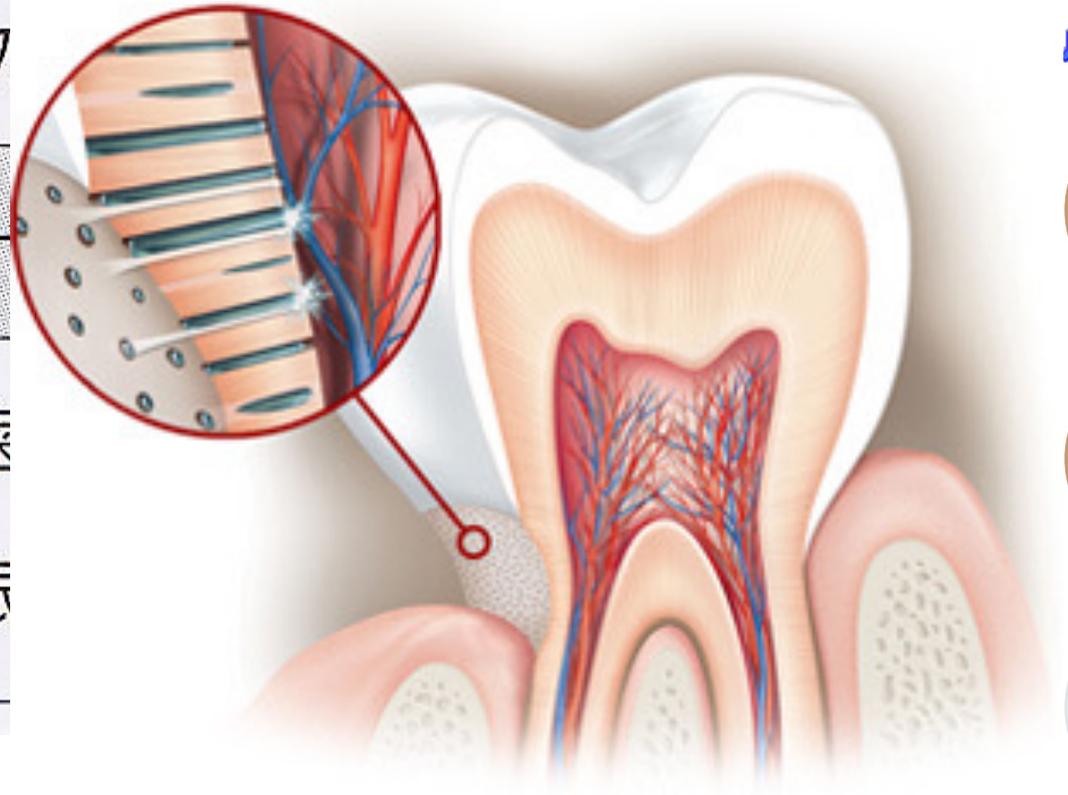
1ミリメートル

1ミリメートル

1000分の1

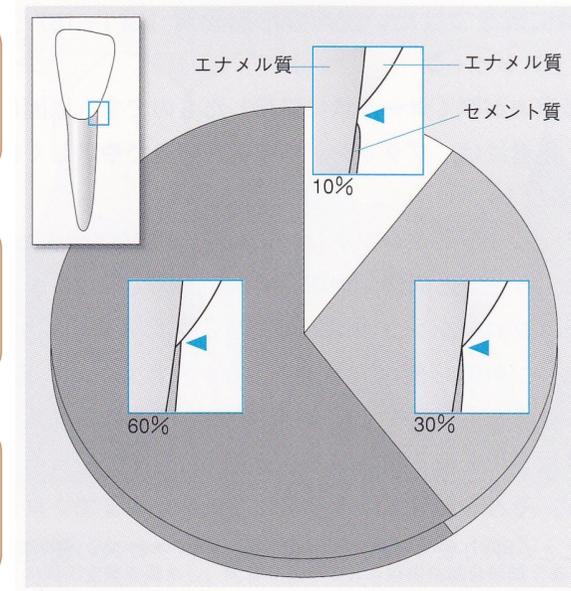
1マイクロメートル

ル



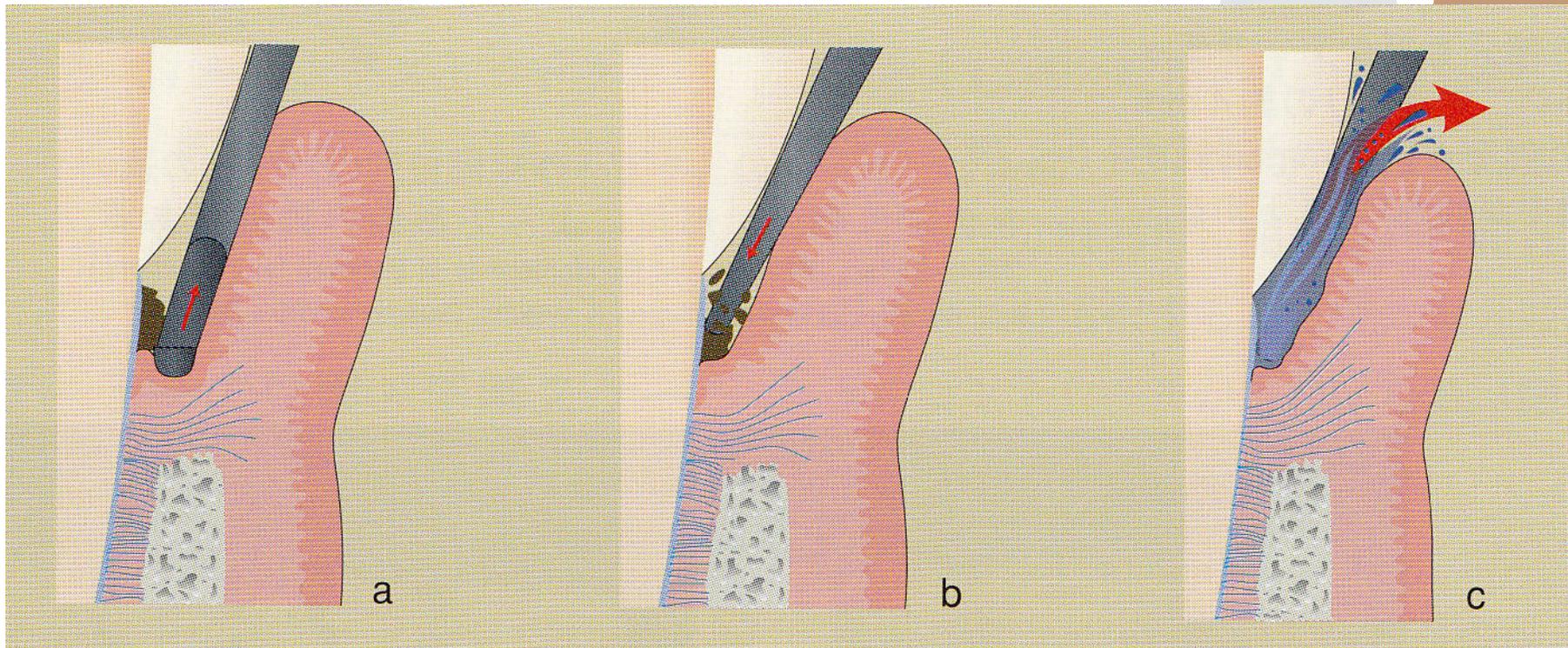
# セメントエナメル境（CEJ） の状態

5～10%	•セメント質とエナメル質との間に象牙質が介在する
30%	•セメント質とエナメル質が接する
60～65%	•セメント質がエナメル質の上にまで延びている



# 超音波スケーラーによるSRP

28.76/9 27時7分

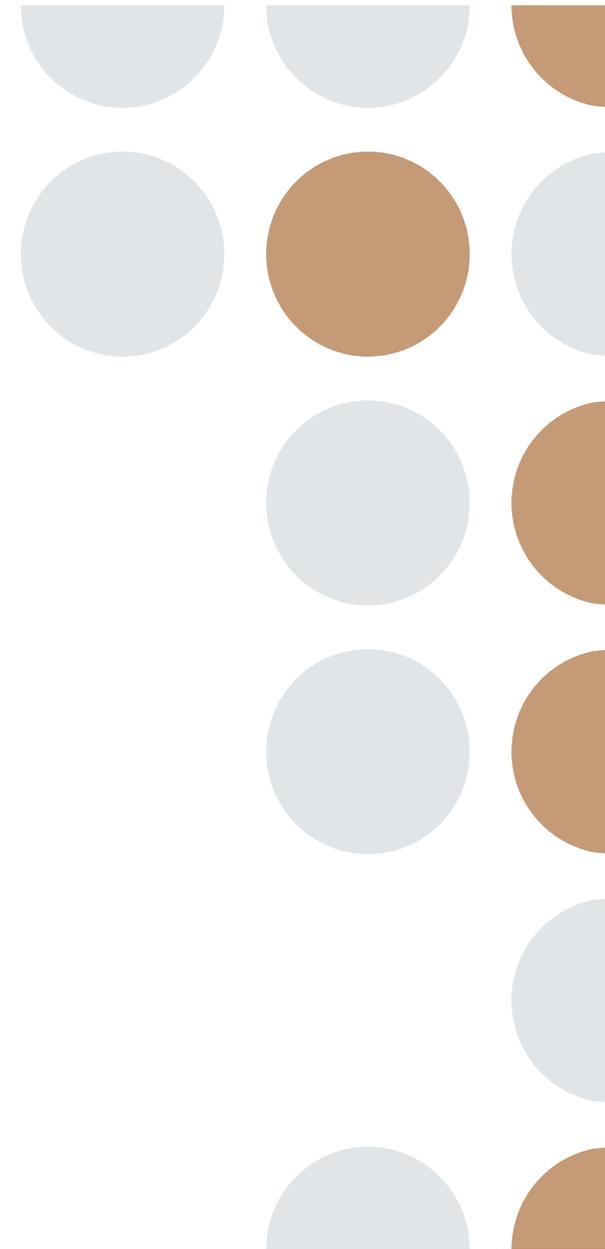


- a: 手用スケーラーによる歯石除去
- b: 超音波スケーラーによる歯石・プラーク除去
- c: キャビテーション効果によるバイオフィルムの破壊・除去した沈着物の排除

23/6/9 22時7分

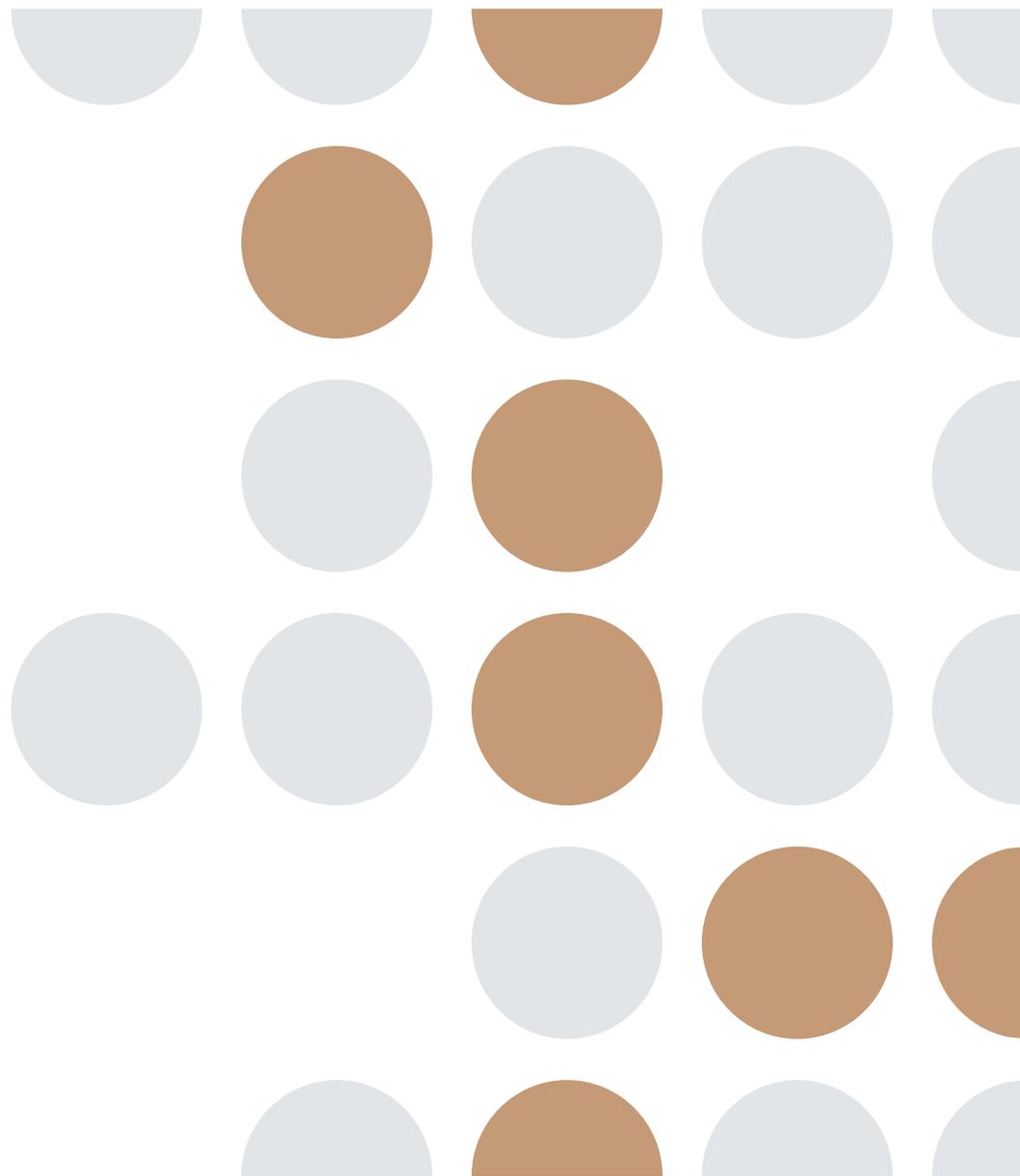
# 実習☆超音波スケーラー

- ① 把持法チェック
- ② 水量チェック
- ③ 空き缶によるチップの当て方確認
- ④ うずらの卵による側方圧の確認
- ⑤ 顎模型によるストロークの確認
- ⑥ 相互実習ペアになり超音波スケーリングを行う



23/6/9 22時8分

# 機械的齒面清掃 (PMTTC)



23/6/9 22時7分

# PMTCを活かそう

審美性改善として

メンテナンスの仕上げとして

プラークコントロールの一環として

モチベーションとして

23/6/9 22時7分

# PMTCを始める前に

急がない  
傷つけない

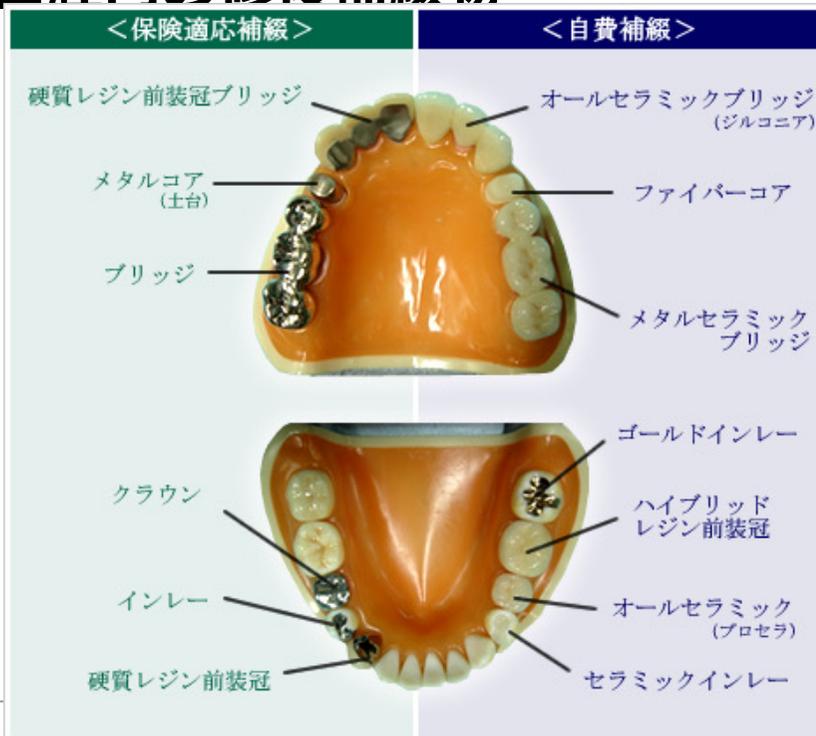
痛みを与えない

★Brillia★



# P M T C を始める前に...

## 口腔内の修復補綴物



## 研磨ペーストのRDA

### ●PMTCPペーストメルサージュの種類

	メルサージュレギュラー	RDA (相当値) 170~180	フッ素500PPM モノフルオロリン酸 ナトリウム
	メルサージュ ファイン	RDA (相当値) 40~50	フッ素500PPM モノフルオロリン酸 ナトリウム
	メルサージュ プラス	RDA (相当値) 5~15	フッ素950PPM フッ化ナトリウム

※メルサージュ各種のRDA値は、(株)松風が独自に類似試験を行なった値です。

23/6/9 22時7分

# 口腔内の素材の観察

---

天然歯

---

修復材料・補綴物

---

義歯

---



23/6/9 22時7分

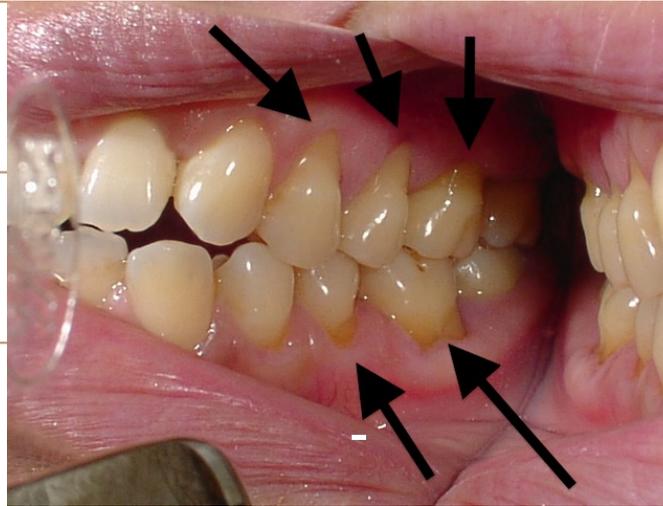
# 天然歯

研磨傷・摩耗

脱灰

露出した根面

(セメント質・象牙質)



23/6/9 22時7分

# 歯面の沈着物

プラーク沈着



歯石沈着



ステイン沈着

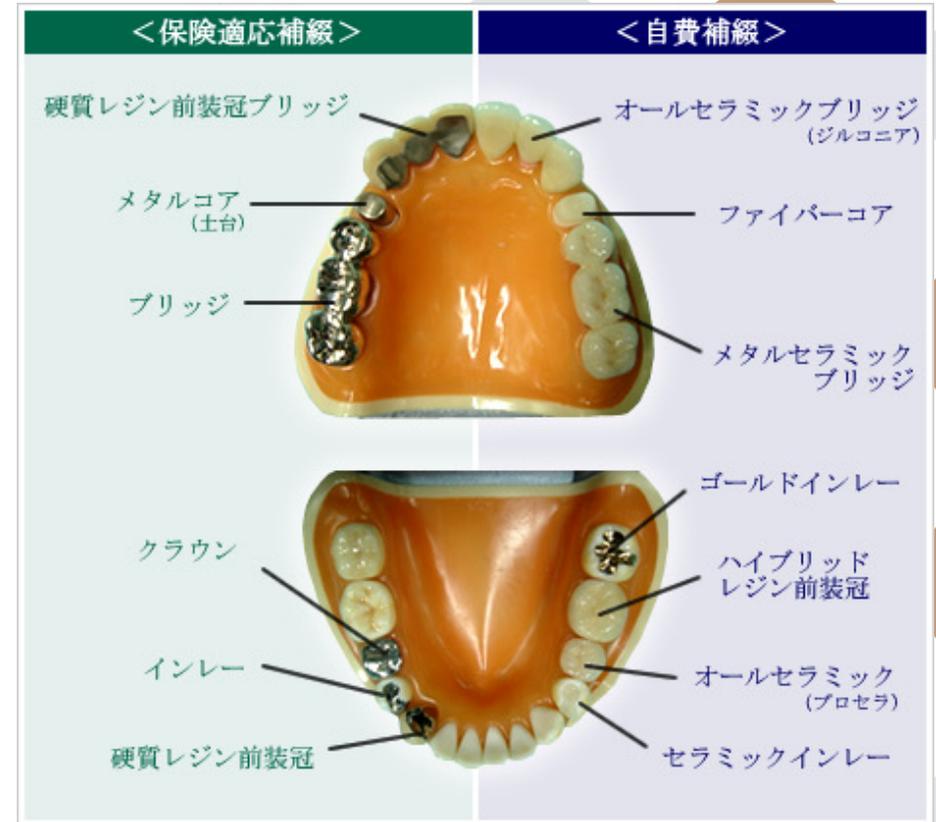
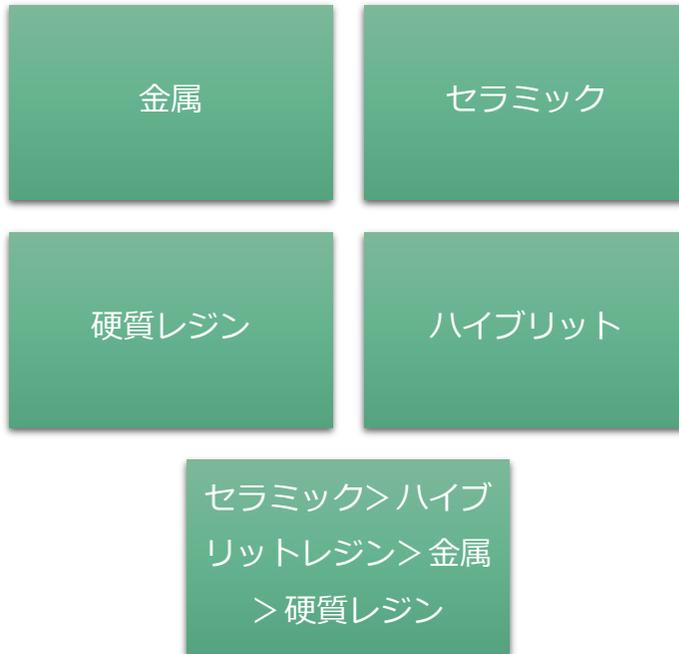


★Brillia★

硬さ・沈着の強さ<sup>42</sup>

23/6/9 22時7分

# 補綴修復物などの素材の種類



# 補綴物の形態特徴

補綴物の形（単冠・連冠・ブリッジ）

ブリッジポンティック（粘膜面形態）

パーシャルデンチャ

インプラント



23/6/9 22時7分

# 補綴物周囲の状態

---

縁上、縁下マージン

---

マージン下部の歯根の状態



45

## 1. 補綴修復物などの素材の種類

A・金属 B・セラミック C・硬質レジン D・ハイブリットレジン

## 2. 歯面の沈着物

A・プラーク沈着 B・歯石沈着 C・ステイン沈着

## 3. 沈着物の性質を判断・それぞれの硬さ、沈着の強さ、量

## 4. 補綴物の形態的特長

A・補綴物の形（単冠、連結、ブリッジ）

B・ブリッジポンティック（粘膜面形態）

C・パーシャルデンチャーの維持装置

D・インプラント

## 5. 補綴物周囲の状態

A・縁上マージン、縁下マージン B・マージン下部の歯根の状態

## 6. 残存天然歯の状態

## 補綴修復治療を考慮したケアのチェックポイント

補綴治療がなされた口腔内に対して質の高いケアを提供するには、補綴修復物の材料や形態の理解や、対象物（プラーク、歯石、ステイン）のチェックが不可欠です。口腔内チェックを行う時は裸眼では行わず、必ずルーペを使用することが質の高いケアにつながります。歯科衛生士が使用するルーペは2.5倍のもので十分でしょう。

### 1. 材料 …… セラミック > ハイブリッドレジン > 金属 > 硬質レジン（硬さの順）

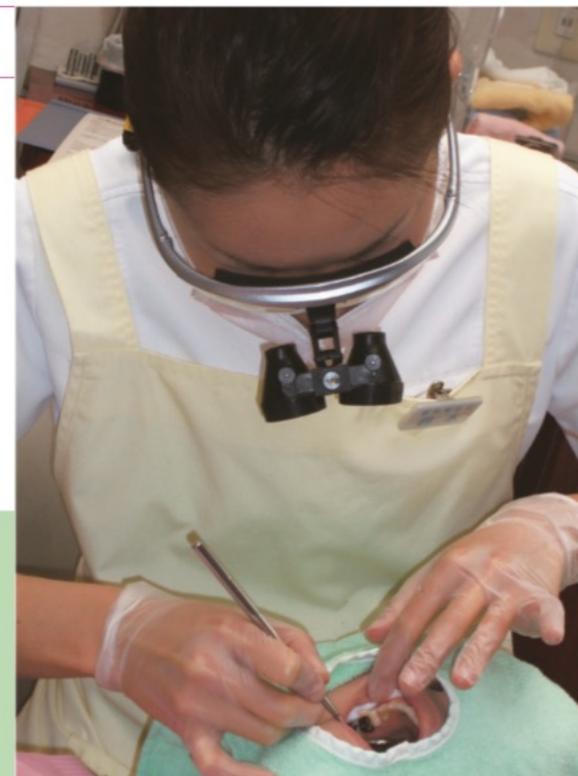
\*ポリッシングペースト、ブラシ、カップの選択は全てやわらかいものがよい

### 2. 形態 …… カウントゥアー、鼓形空隙、連結部、ブリッジポンティック

\*歯ブラシ、タフトブラシ、歯間ブラシ、フロスは適切な大きさ太さを選択します。

### 3. 沈着物 …… ルーペにより何が沈着しているのか、技工作業によるステイニングかを判断

### 4. 補綴物周囲の環境 …… 補綴修復物の適合性、周囲残存天然歯、マージン周囲環境（歯肉、残存歯質、露出歯根面）、ペリオタイプかカリエスタイプかを見極め通例に従います



★Brillia★  
図2 適材適所の判断基準

23/6/9 22時7分



23/6/9 22時7分



★Brillia★

# ステインの質・厚み・付着部位

23/6/9 22時7分

## ①食物由来

ポリフェノール主体、比較的容易に落ちます。研磨性の低い細かいペーストから試してみます。また、器具が届きにくい部位（隣接面や歯根面）ほど機械的なダメージは避けるようにします（図1）。化学的清掃としてジェルタイプの次亜塩素酸ナトリウムを使用する場合は、このような部位にはポイントで使用すると効果があります。傷を付けずにステインやバイオフィルムを溶解する有効な手段でしょう。ただし皮膚口唇に付着しないように細心の注意が必要です。

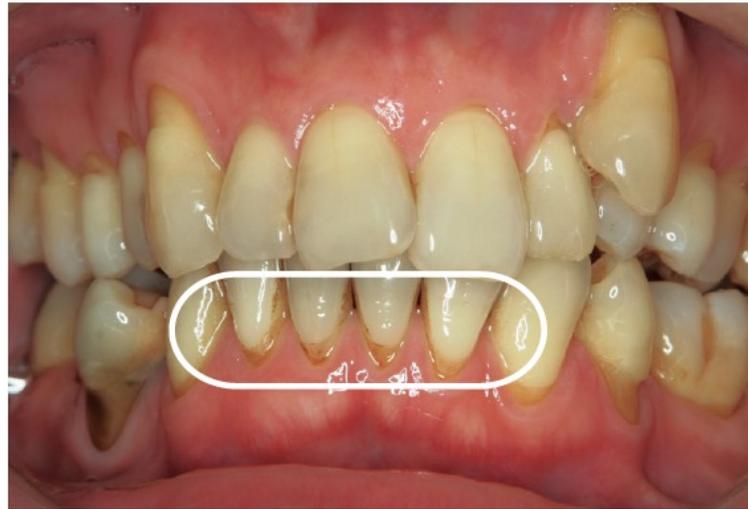


図1 歯間部から歯頸部のエナメル-象牙境付近はステインが残りやすいが、超音波の細いチップを当てたりストリップングにより粗造化しやすく、このような部位ほど機械的なダメージは避けるようにします。



図2 舌側は唇側よりももともと凸凹があるうえ、ブラシがあたりにくくステインが付きやすい部位ですが、最初から粗いペースト使用は避けます。

# ステインの質・厚み・付着部位

23/6/9 22時7分

## ②タバコ由来

タール主体、落ちにくい、層状の厚いステインは超音波スケーラーの平頭チップやプラスチックバー、シリコンポイントあるいはキュレットを使用して大まかな除去を行います。歯面の形状に合わせて選択しますがいずれの場合も面で当てて移動します。この段階でいかに歯面へのダメージを減らすかがポイントとなります。



図3 たばこのヤニは歯石と一体化して強固に沈着してしまします。化学的に分解することも困難になります。



図4 右下3番は汎用タイプのやや細めの超音波スケーラーにて除去。ダメージも大きくなります。左下1番は平頭タイプのチップ使用。あたりがマイルドになり時間も短縮されます。右下1番はステイン除去用のプラスチックバー、フラットな面は落としやすいです。右下2番は柔らかいシリコンポイント使用。消しゴムのような使用感でダメージは少ないがポイントの消耗は早いでしょう。

# ステインの質・厚み・付着部位

23/6/9 22時7分

## ③除去不可能なステイン

色素が再石灰化時に封じ込められて落とせないステインとなっている場合（図5・6）や、補綴物に意図的にステイニングしている場合もあるので区別する必要があります。

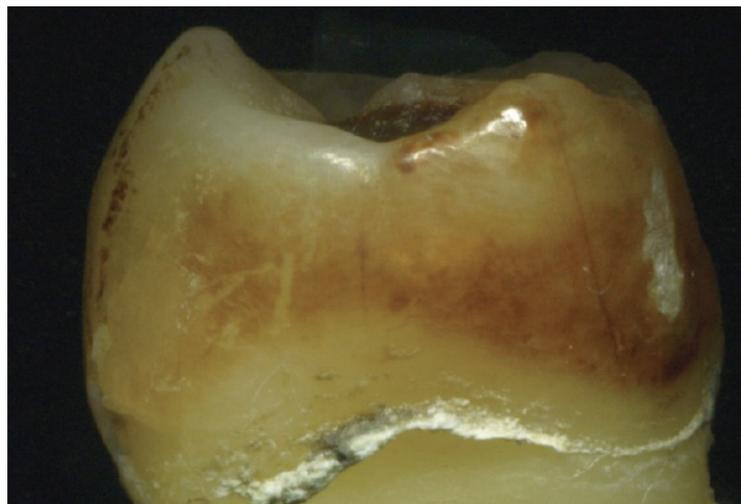


図5 過去に脱灰部が再石灰化するときに色素を巻き込んで再石灰化しています。



図6 PTC ペーストでは落とすことができません。超音波スケーラーで無理に落とそうとするとエナメルは崩壊するため、ステイン除去は禁忌です。

---

研磨剤を使用して30秒間歯面研磨を行うと4  
 $\mu\text{m}$ 程度のエナメル質が摩耗する

---

研磨により表層部が摩耗すれば、う蝕に対  
する抵抗力が弱まる

---

歯面研磨剤の種類を使い分ける

---

歯面研磨後にフッ化物塗布

エナメル質が薄い場合

脱灰している場合

歯肉退縮によって歯根面が大きく露出している場合

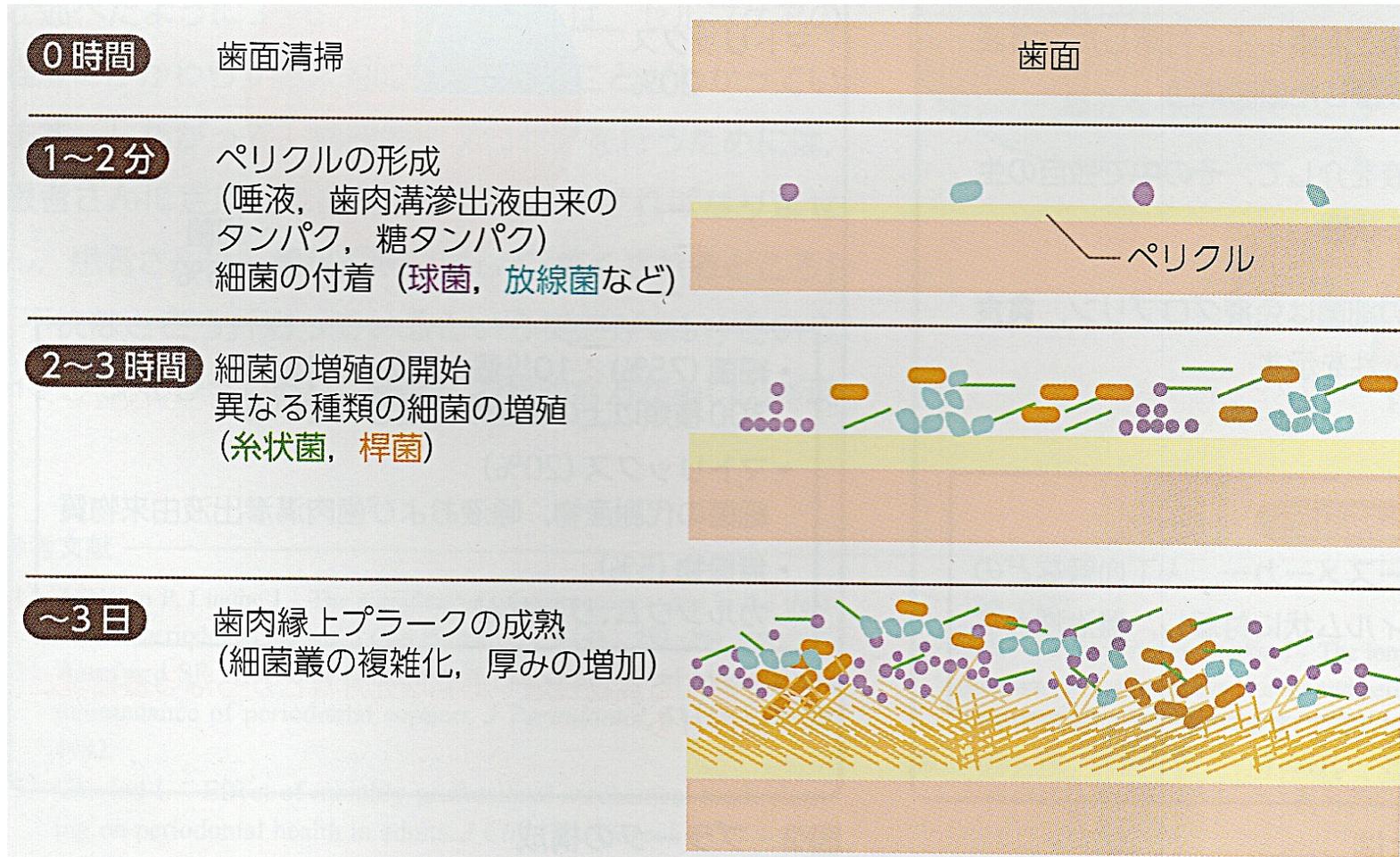
歯肉の腫脹や痛みなどの急性症状がある場合

口腔乾燥症

感染症の患者

# 歯肉縁上プラークの形成

23/6/9 22時7分



# プロフェッショナルケア

23/09/22 17:08

まず、患者さんの口腔内の状態を知り  
オーダーメイドのケアを行う

急がない

クリーニングの原則

痛みを与えない

長期にわたって患者さんとお付き合いし  
ていくためのテクニックも必須

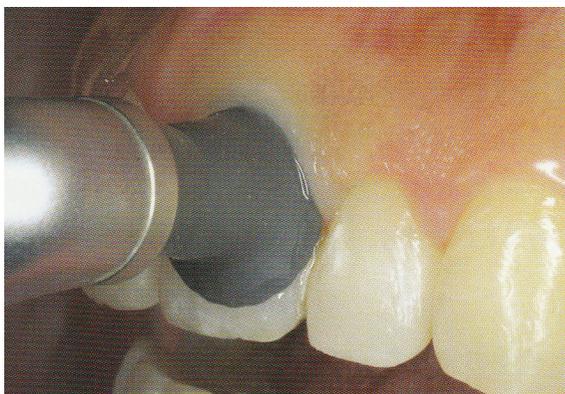
傷付けない

歯の表面を傷つけると、それがバイオフィルム  
の温床になってしまう場合がある



# PMTc

23/6/9 22時7分



★Brillia★

## メルサージュカップ CAタイプ

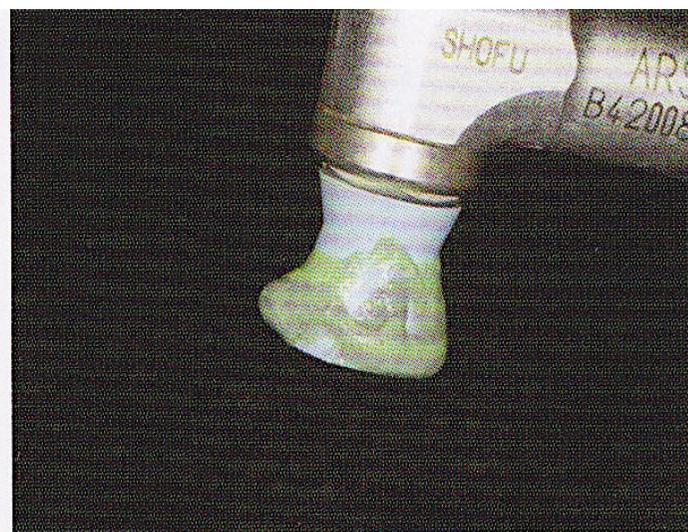
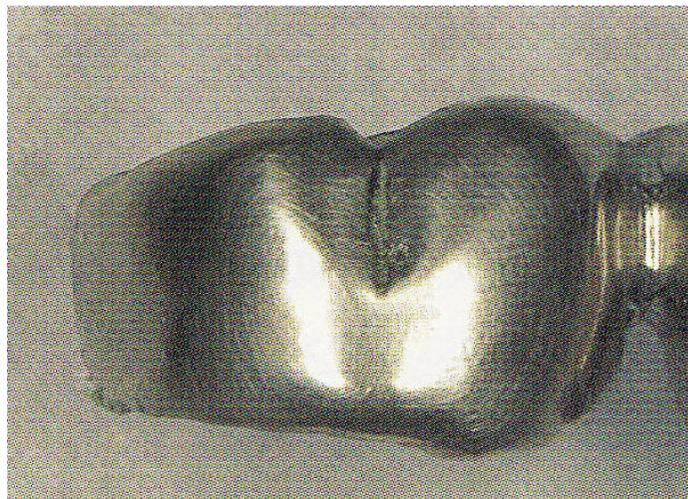
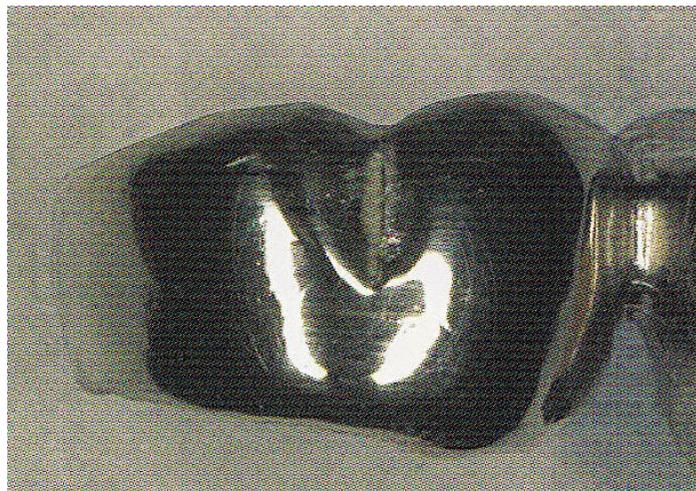
No.1	リップ&ウェブレギュラー		適度な弾力を活かして、頑固なステイン除去
No.2	ウェブソフト		ウェブを活かして、切縁や隅角部、しっかり当てたい部位の清掃・研磨
No.3	コーン		先端を押し当てることにより、隣接面の研磨やマージン部、ブラケットや矯正用バンド周辺、先端部分を活かして歯周ポケットの清掃・研磨
No.4	リップソフト		カップの裾が広がりやすく、リップを活かして隣接面や歯肉縁下の清掃・研磨

## メルサージュブラシ CAタイプ

No.1	フラット		ブラシの細さを活かして狭い凹み部分の清掃・研磨
No.2	フラットリング		リング状のソフトなブラシなので広い歯面や隣接面、染め出し後のプラーク除去の清掃・研磨
No.3	ペンシル		とがった先端部を活かして小窩裂溝や叢生、歯間部などの狭い部分の清掃・研磨



23/6/9 22時7分



★Brillia★

# コントラの回転数

カップ

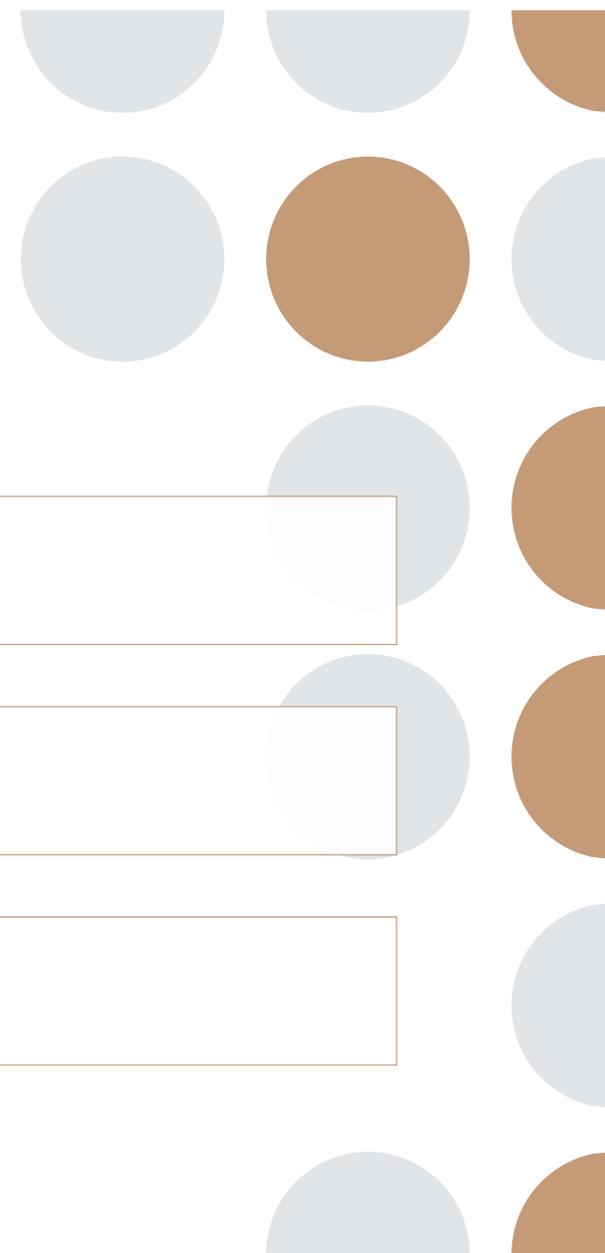
• 500~750 r p m

コーン

• 500~1000 r p m

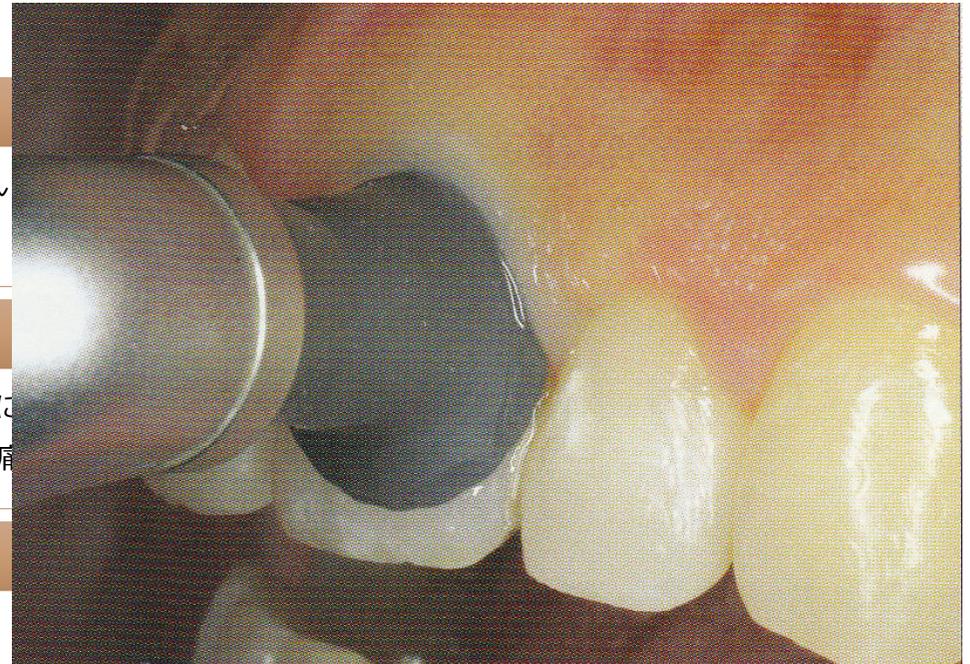
ブラシ

• 500~2500 r p m



23/6/9 22時7分

# コントラ使用時の力加減 約 200g

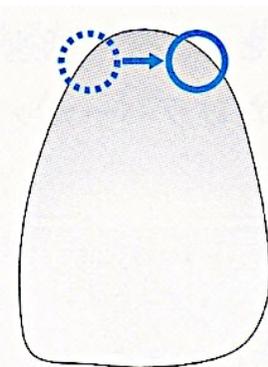
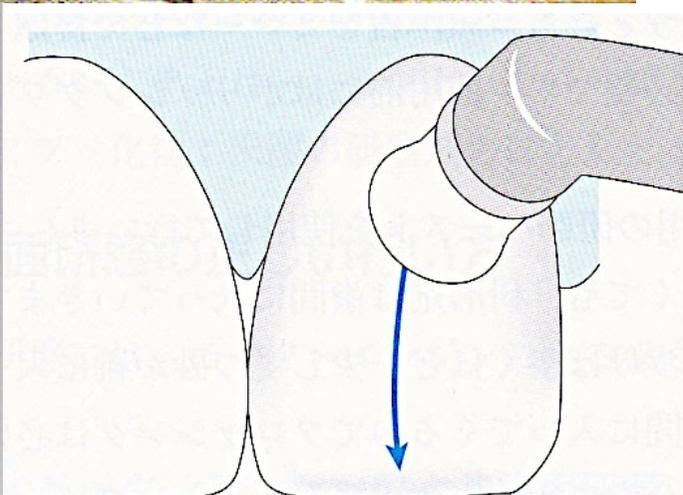
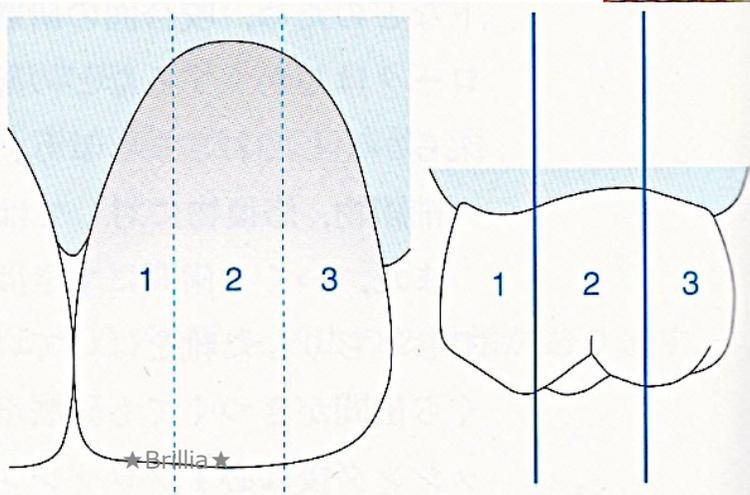
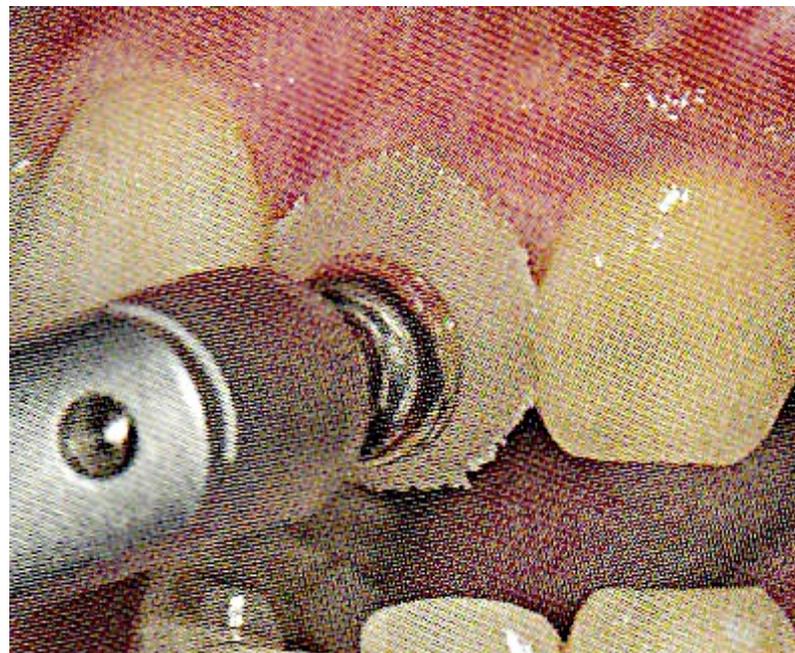


23/6/9 22時7分

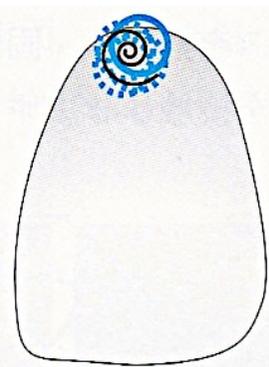
# コントラ使用時の力加減 約 200g



23/6/9 22時7分

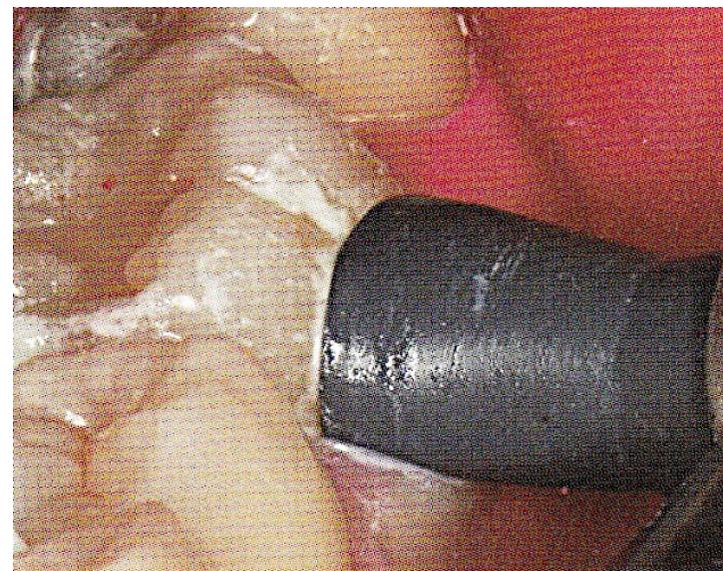
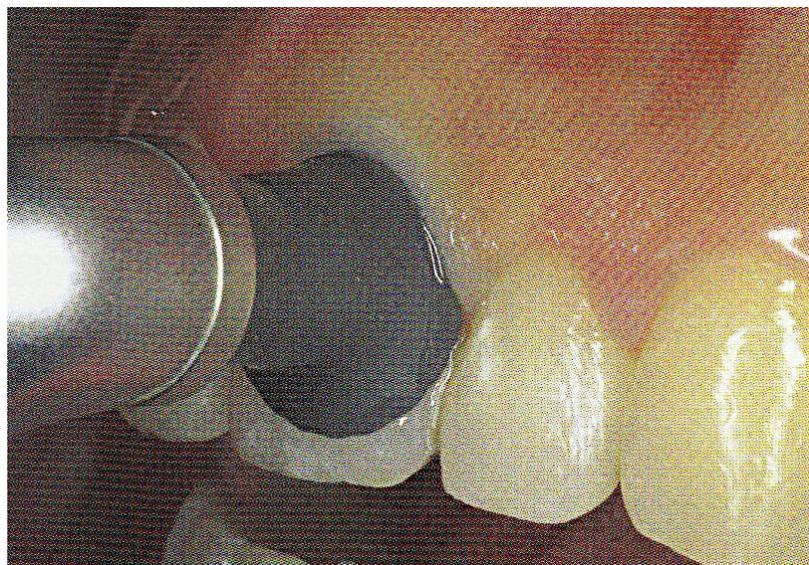
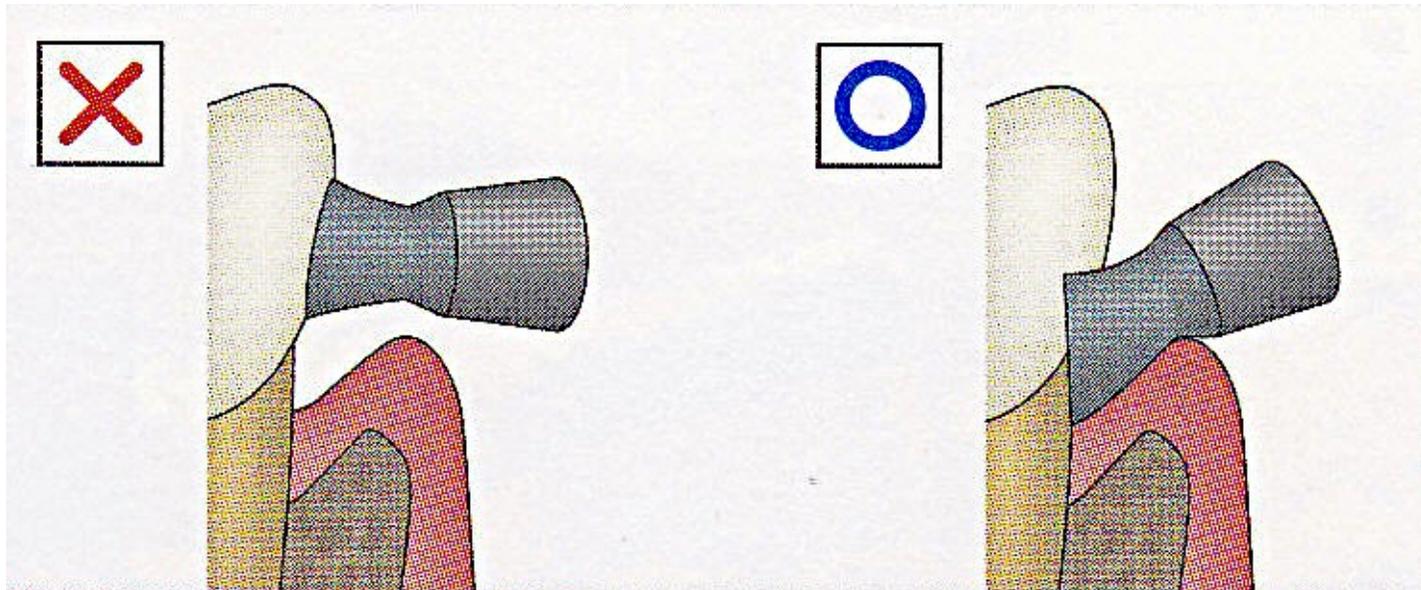


カップを横にストロークするのはよくない



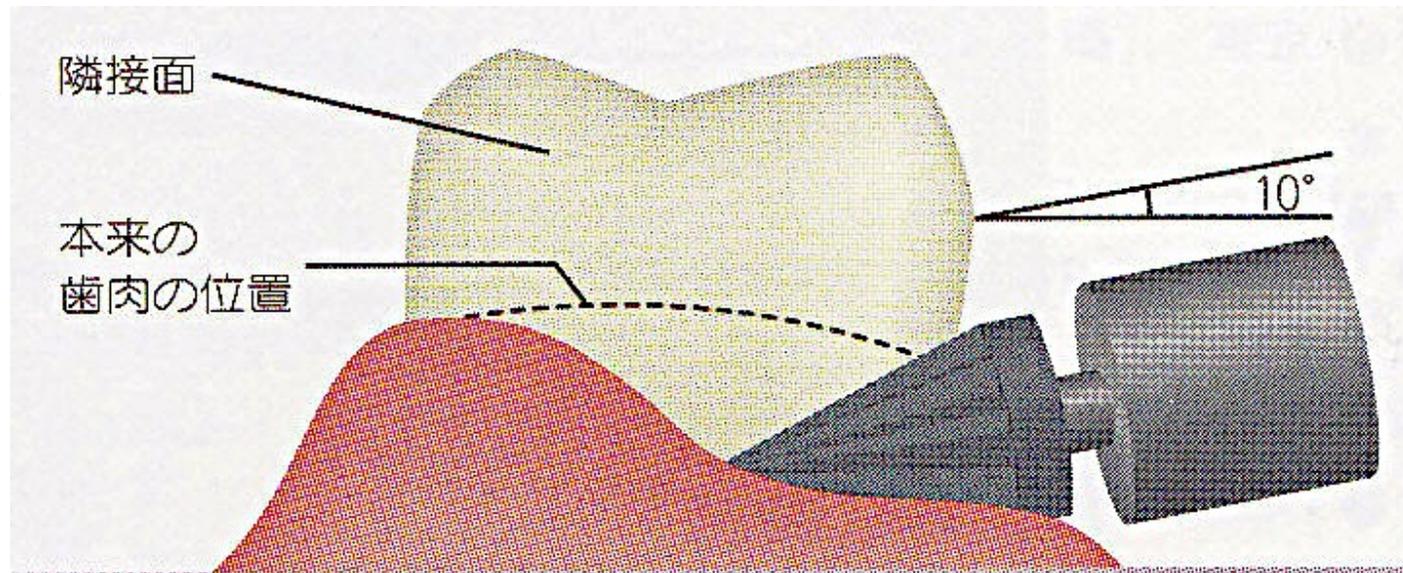
カップを歯頸部でクルクル回すのはよくない

23/6/9 22時7分



★Brillia★

23/6/9 22時7分



23/6/9 22時7分

18K 金合金

硬質レジン

セラミック

★Brillia★

65



23/6/9 22時7分



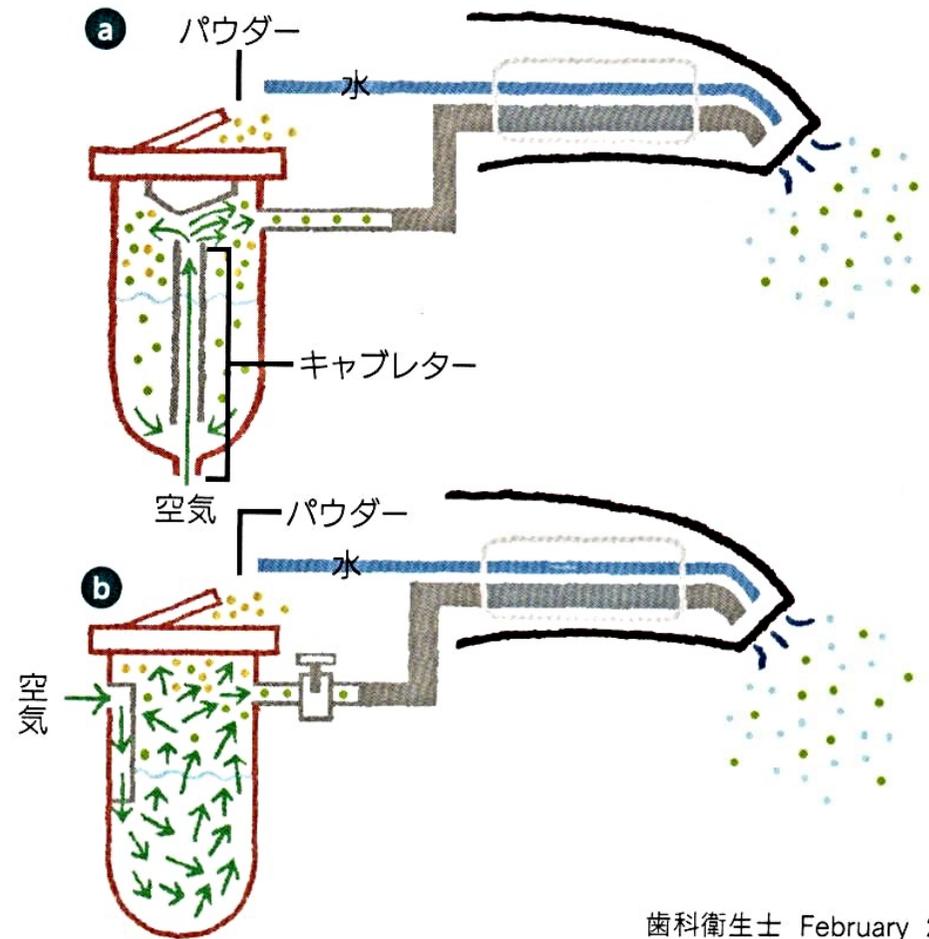
★Brillia★

66

23/6/9 22時7分

# エアージェットってどんなもの？

- 1945年～
- チャンバー内に入れたパウダーを圧搾空気で飛ばすという作用原理
- a: キャブレターにより空気とパウダーを混合し施回させるもの
- b: 施回のみで空気とパウダーを混合するもの
- ノズルから水・空気・パウダーを勢いよく歯面に吹き付けることで、歯肉縁上・縁下のバイオフィルムなどを機械的に飛ばす



歯科衛生士 February 20

# 次世代PMTC「エアーアブレーション」

- 歯科治療「疼痛からの解放」 ➡ 「機能性・審美性の回復」「低侵襲・来院回数減少」
- 生涯にわたり定期的なメンテナンス
- 「エアーアブレーション」水とパウダーを噴射して歯面清掃を行う
- 研磨による振動を与えず短時間で確実に付着物を除去
- 患者さんも術者も快適なメンテナンスを取り組むことが可能