



1



2

プロービング

目的

- 歯肉縁下の状態を探る

診査項目

- ポケットの存在部位、形態、深さ
- プロービング時の出血の有無
- アタッチメントレベル
- 根分岐部病変の有無
- 付着歯肉の幅

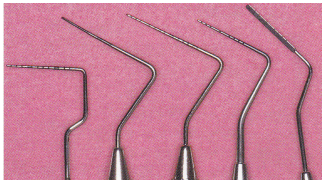
23/3/30 10時33分 ☆BRILLIA☆

3

☆BRILLIA☆

プローブの種類

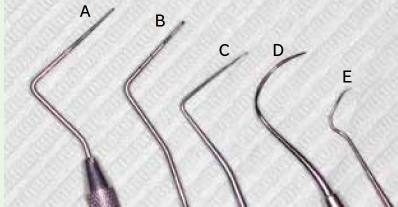
- メーカーによって目盛りや太さが異なるので使用前に確認！
- 先端の断面：平坦型、丸型、先端が球体のもの
- 目盛り：溝状のもの、黒色の帯状のマーク、カラーのもの
- 材質：金属製、プラスチック製
- それぞれの短所長所を理解し、使用目的に応じた適合性や到達性を考慮したうえで選択



23/3/30 10時33分

4

### 大白歯のプローピングに使用するインストルメント



A, B: 歯周ポケットを測定するプローブ (B: アメリカンイグルインストルメント プローブ(ブラック)WHOB, ジーシー)  
 C: 歯根面の性状などを探索する繊細なWHOペリオプローブ  
 D, E: 根分岐部用プローブ (D: アメリカンイグルインストルメント プローブ(ブラック)N2B, ジーシー)

23/3/30 10時33分 ☆BRILLIA☆

5


### プローブの選択

直視できない歯周ポケット内の状態をプローブを通して指先に感知するため、プローブは形態、太さ、幅などを考えて選ぶ。

**細くて目盛りがシンプルなもの**  
 ポケット内に挿入しやすく、指先に感触が伝わりやすい。円柱状プローブは連続した操作ができる。

**ファーケーションプローブ**  
 根分岐部に挿入し、根尖<sup>歯周組織検査</sup>の程度を検査する。

**WHOプローブ**  
 一般的なプローブより細くて軽い。先端の球によって根面の状態が感知しやすい。



23/3/30 10時33分 ☆BRILLIA☆

6

### 気をつけて！プローピングエラー

☆BRILLIA☆

01

臨床所見とプローピングの深さが大きく違う

02

エックス線写真像とプローピングの深さが大きく違う

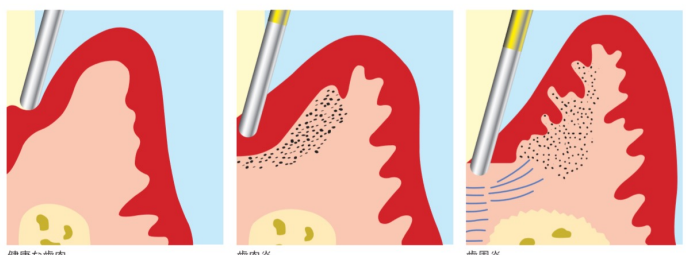
03

前回と今回のプローピングの深さが大きく違う

23/3/30 10時33分

7

### 気をつけよう！プローピング



健康的な歯肉 歯肉炎 歯周炎

ポケット底でプローブ先端が止まる、炎症の有無で停止位置に違いがある  
 健康的な歯肉では、上皮付着中で止まる  
 炎症がある場合はポケット上皮をわずかに突き抜ける  
 (炎症が強いと結合組織中のコラーゲン線維が破壊され、数が少なくなる。コラーゲン線維は歯肉を歯根側面に引っ張る方向に走行しているので、数が少なくなるとプローブが入りやすくなる)

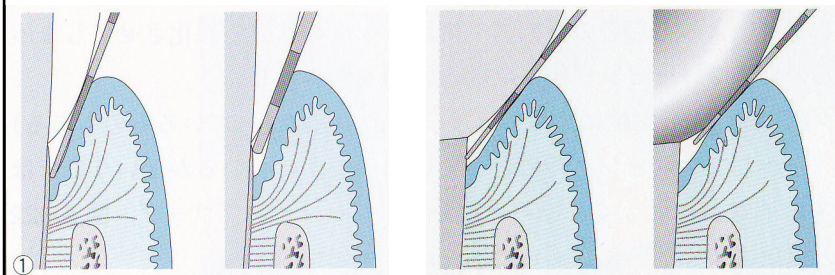
23/3/30 10時33分 ☆BRILLIA☆

8

# 気をつけよう！プロービング

プローブの太さ

大きすぎる歯・不適合冠

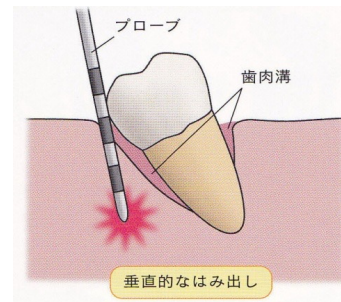


23/3/30 10時33分

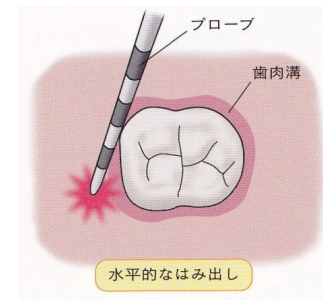
☆BRILLIA☆

9

# 気をつけよう！プロービング



垂直的なはみ出し



水平的なはみ出し

23/3/30 10時33分

☆BRILLIA☆

10

図1 プローブの挿入は歯根に沿ってプローブ先端が歯根から離れると、正確に測定できないうえ患者さんに痛みを与えてしまう。下顎大臼歯遠心の豊隆に注意

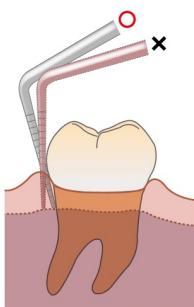
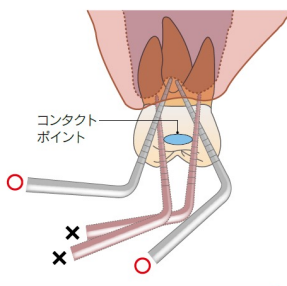


図2 隣接面のプロービング  
プローブ先端が確実に歯周ポケット底に到達するよう注意する。特に、上顎大臼歯隣接面コンタクト直下へのプロービングは不正確になりやすい

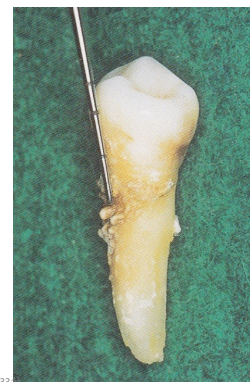


23/3/30 10時33分

☆BRILLIA☆

11

# 気をつけよう！プロービング



23/3/30 10時33分



☆BRILLIA☆

12

### 初診時におけるプローピング

1. 歯周疾患の進行の程度を把握する.  
・必ずしも正確でなくてもよい
2. 患者さんへのモチベーションと情報提供.  
・検査の意味、測定値を読み上げる
3. 痛みに対する感受性と患者さんの協力度を知る.  
・患者さんの特徴を把握し、心をつかむことが大切



歯石の沈着が著しいと正確に測定することはできない。

23/3/30 10時33分 ☆BRILLIA☆

13

### プローピングエラーを回避するための対策

毎回同じ術者が測定する	測定者が適切な診査技術を身につけておく	測定値を正しく読み取る	病態によって測定値のとらえ方が変わることを理解しておく	基本的、特異的な歯根形態を把握しておく
プローピングエラーが起こりやすい部位や形態を把握する	エックス線写真や臨床所見で状態を確認して測定する	前回のデータを確認して診査する	毎回同じプローブを使用する	適切に管理されたプローブを使用する

23/3/30 10時33分 ☆BRILLIA☆

14

### プローピングを始める前に

- プローブの挿入方法
- プローピング圧
  - ・ エックス線写真
  - ・ 歯肉の状態 (厚いか薄いか、退縮の有無、炎症の程度)
  - ・ 補綴物辺縁の不適合
  - ・ 遠心部の垂直的な骨欠損
  - ・ プラーク付着・歯肉の問題部位

23/3/30 10時34分 ☆BRILLIA☆

15

### プローブの持ち方・レスト

執筆状変法

歯軸に沿って隣接面歯根方向  
必ず固定指を



プローブの先端を歯軸に平行に挿入し、ゆっくりポケット底部まで到達させる

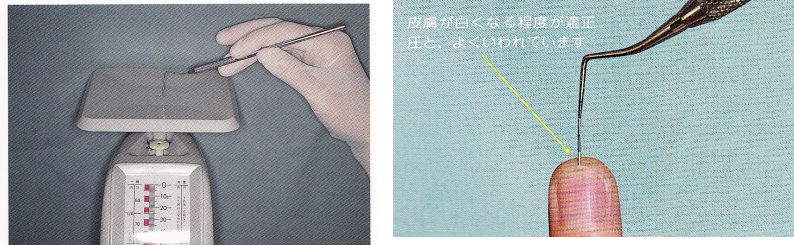
23/3/30 10時34分 ☆BRILLIA☆

16



## プロービング圧

• 20 ~ 25 g

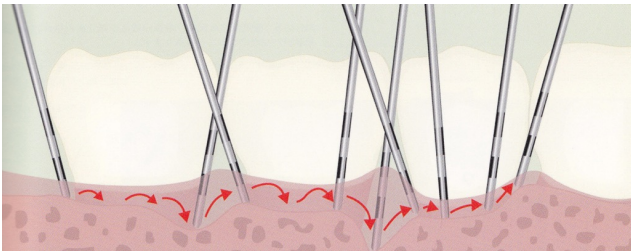


皮膚が白くなる程度が適正圧と、よくいわれています。

BRILLIA

17

## プロービングの基本操作

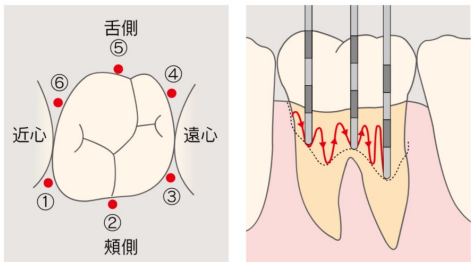


- ① 歯周ポケット内でのプローブの操作はウォーキングプロービングで行う
- ② プローブ先端を歯根に沿わせ、1~2mmの感覚で上下にわずかに動かしながら近遠心方向に1mm位ずつ移動させる
- ③ 歯の周囲を歩くように測定し、歯の周囲のポケットの形態を把握する

18

### 測定方法

1. 執筆状変法で軽く把持し、固定源を確保する。
2. 可及的に痛みを与えないように測定する。
3. プローブの先端を根面から離さない。
4. 隣接面のポケットを見逃さない。



6点法

ウォーキング・プロービング

BRILLIA

23/3/30 10時34分

19

## プローブで感じよう！

歯肉縁下の性状や歯石の有無

歯肉の抵抗性の確認



プロービング中に、歯石の位置や量、大きさなどを把握することで、歯石除去に必要な時間のある程度予想することができる

BRILLIA

23/3/30 10時34分

20

### プロービングから読み取れること・推測できること

ポケットの存在部位、形態、深さ	出血の有無 (Bleeding on probing)	骨欠損の状態	縁下プラークや縁下歯石の有無
根面や歯肉の性状	根分岐部病変の有無や程度	付着歯肉の幅	アタッチメントレベル

23/3/30 10時34分 ☆BRILLIA☆

21

### 炎症とプロービングの関係

炎症の度合いによってプローブの先端が止まる位置は異なる。臨床  
上、炎症が強いほどプロービング値を深く読んではしまう傾向がある。

- 健康な歯肉：プローブは付着部の途中で止まる
- 歯肉炎：プローブはほぼ結合組織線付着のレベルで止まる
- 歯周炎：プローブは結合組織線の付着部をわずかに越えて（平均0.3mm）止まる

23/3/30 10時34分 ☆BRILLIA☆

22

### エナメル突起 (エナメルプロジェクション)

23/3/30 10時34分 ☆BRILLIA☆

23

### エナメル真珠 (エナメルパール)

歯の形態異常で、根分岐部にエナメル質のパール状の突起がある

プロービングやエクスプローリングで確認することができる

23/3/30 10時34分 ☆BRILLIA☆

24

## プロービング前

- 患者さんへの十分な情報提供
- 軟組織の検査
  - 口腔粘膜の検査
  - 歯肉のタイプを知る

23/3/30 10時34分

☆BRILLIA☆

25

## プロービング中の痛み

### 強い歯肉炎症

- 歯肉に触れるだけでも痛みを生ずる場合がある

### 付着歯肉の幅や厚みが少ない

- プローブ挿入時の抵抗性が強くなる

### 知覚過敏

- 歯面にプローブが触れるだけでも痛みを生ずる場合がある

### プロービング圧が強い

- 結合付着組織が傷ついている

### 不適切なプローブを選択している

- 平型タイプや太すぎるプローブ

### 操作時にプローブ先端が歯根面から離れる

- 周囲組織を傷つけている

23/3/30 10時34分

☆BRILLIA☆

26

## 大切なこと

正確にプロービング値を読み、歯肉縁下の情報を把握する

プローブの特徴を理解し、使いやすいものを選ぶ

執筆状変法で軽く把持

レスト（固定）をとる

作業部の先端を根面に沿わせる

20g前後の力でプローブを細かく上下させながら歯の周囲を探る

23/3/30 10時34分

☆BRILLIA☆

27

## 超音波スケーラー

10時34分

☆Brillia☆

28



29

### 超音波スケーリング

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)

30

### 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

31

<h4>ピエゾ式</h4> <p>振動運動 直線的な振幅運動</p> <p>チップの作業面 側面</p>	<h4>マグネット式</h4> <p>振動運動 楕円運動</p> <p>チップの作業面 側面、内面、背面</p>
--	--

32



## 超音波スケーラーの効果

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

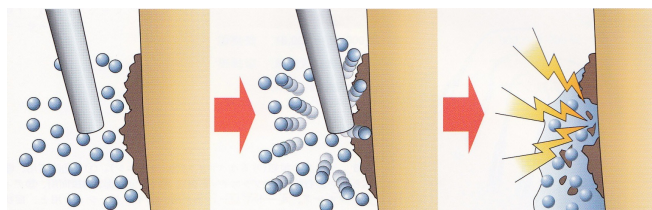
10時34分

★Brillia★

33

## キャビテーション効果

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。



10時34分

★Brillia★

34

## 手用スケーラーvs超音波スケーラー

	長所	短所
ハンドスケーラー	各歯面に適合 根面の状態が感触で分かりやすい 深く狭いポケットにも対応し得る スケーラーもある	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
超音波スケーラー	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

10時34分

★Brillia★

35

## 超音波スケーラーと パワースケーラーの 違い



10時34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	●変換器がハンドピースに内蔵 ●チップだけの交換が可能	●金属、磁石が変換器として作用 ●チップと一体	●空気圧で振動 ●ハンドピースをタービン用コネクタに装着する
注意点	振動によって発熱するため、注水が必要		
製品例	●ピエゾマスター (松風) ●Varios750 (ナカニシ) ●エナック (長田電機工業) ●ソルフィー (モリタ) ●スフランP-MAX (白水貿易)	●キャビトロン (デンツブライメ金) ●オドントソ (ヨシダ)	●Ti-maxエアスケーラー (ナカニシ) ●ソニックフレックス (KaVo)
チップの動き (一例)			

★Brillia★

36

## ハンドスケーラーとパワースケーラーの比較

	ハンドスケーラー	優位性	パワースケーラー
ブランク・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		ブローチ型チップ
薬剤の応用	×	<	○
治療時間	長い	<	短い
疲労度	高い	<	低い
10時34分 難易度	★Brillia★	=	

37

## 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
- ・ エナメル質脱灰歯

### 注意点

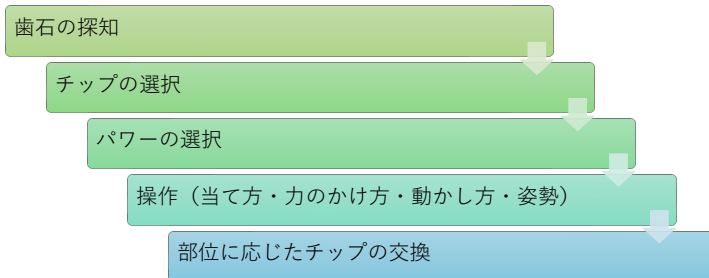
- ・ インプラント・修復物
- ・ 象牙質知覚過敏症
- ・ 神経過敏症患者には事前に説明し同意を求める
- ・ 脱灰部分は、再石灰化を破壊しやすいので十分注意する
- ・ 急性症状を起こして腫れている歯肉は敗血症を起こす危険がある

10時34分

★Brillia★

38

## 超音波スケーラーの基本操作

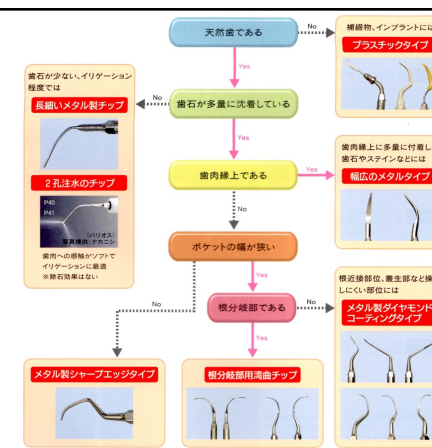


10時34分

★Brillia★

39

## チップ選択のためのフローチャート



10時34分

★Brillia★

40

## 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こ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。**

10時34分

★Brillia★

41

## 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、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。

10時34分

★Brillia★

42

## 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

10時34分

★Brillia★

43

## 流水の目的

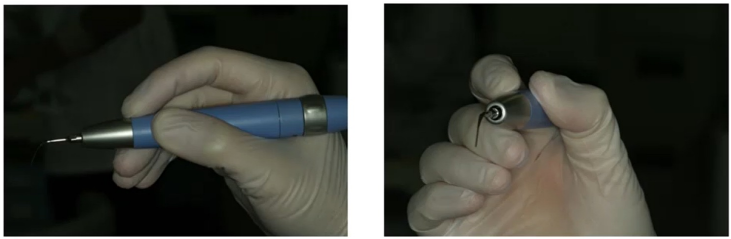
キャビテーション効果に加え、チップを「冷却する」働きがある。振動によって発熱するので、歯や歯周組織にダメージを与えないように、十分な注水によってチップを冷却する必要がある。使用の際には、バキューム先端をチップに近づけすぎて水を吸引しすぎないようにする。

10時34分

★Brillia★

44

### 超音波スケーラーの把持法

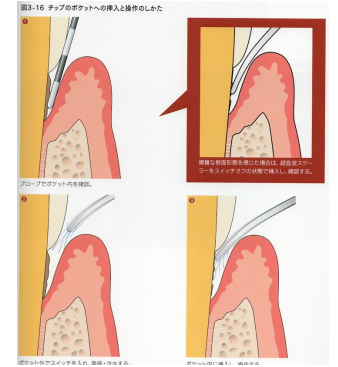


10明34分 ★Brillia★

45

### 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

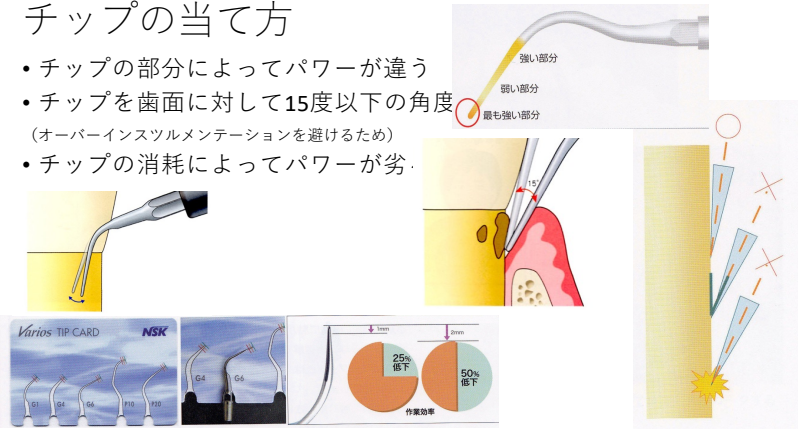


10明34分 ★Brillia★

46

### チップの当て方

- 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 (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



15mm 25%低下  
20mm 50%低下  
作業効率

47




図3-17 横面への治わせ方

できる限り歯軸と平行になるようにチップ先端を歯面に当てる。

●ピエゾ方式では15°まで許容される。

48



### 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クレーリングすること！

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果が悪くなる！

10時34分 ★Brillia★

49

### チップの動かし方

スィーピングストローク

a

タッピングストローク

b

- 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

10時34分 ★Brillia★

50

SRPによる歯石の除去

5~30 μm/ストローク

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

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 μm  
根尖部 150~200 μm

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 μm
新聞紙	1枚	80 μm
髪の毛	1本	60~80 μm
はがき	1枚	150 μm

10時34分 ★Brillia★

51

セメント質がエナメル質を覆う  
(セメント舌)

60%

セメント質がエナメル質が  
移行的

30%

セメント質がエナメル質が  
離れていて象牙質が露出

10%

10時34分 ★Brillia★

52