

**高坂昌太** 先生

東京都武蔵野市ご開業

## ご略歴

- 1967年 東京生まれ
- 1995年 東京歯科大学卒業
- 2005年 くれなゐ塾受講、以降内藤正裕先生に師事
- 2017年 高坂デンタルオフィス開設
- 2019年 くれなゐ塾インストラクター

## 効率だけでなく、より安全に

音波系インストルメント無しの歯科臨床は現代では成立しない。超音波によるスケーリングから始まり、根治や骨外科まで、すでに多くの場面に浸透している。それらのツールの利点はいくつもあるが、安全性においては誰しもが注目しているはずである。硬組織を削る行為は、周辺の健全組織に少なからずダメージを与える。歯髄、歯周粘膜、歯槽骨は常に被害を受けやすい。エナメル質そのものにも、バーが触れた瞬間稲妻のようにマイクロクラックが走る。道具選びの要件として、医原的な問題を発生させにくいという基準も重要である。

以下は筆者が下顎小臼歯においてコメット社のエアスケーラーチップを用いた症例のレポートである。


**クラウン外形**

写真は左下5番、失活歯のケースである。エナメル質の温存を優先した当時の修復跡であるが、マイクロクラックが多発している無髄歯においてフルカヴァレッジクラウンが妥当と判断し、セラミックス修復に踏み切った。

ローテーションにより頬側のエマージェンスプロファイルが隣在歯と同調していないので、頬側歯肉縁下からカントゥアーを改善させるデザインを検討した（写真1～3）。



写真1



写真2



写真3


**概形成**

形成前に超音波スケーラーの丸く細い器具でマージン相当部の根面を滑沢にしておく、マージンをより適合させやすくなる（写真4）。

マージンはサルカス内に設定するので、チップを使用する深さは決して上皮付着を侵してはならない。

概略の形成は歯肉と同縁、もしくはわずかに縁上に設定する。圧排系の挿入で辺縁歯肉をわずかに根尖側へ逃がすことで（写真5）安全にマージン形成をおこなえるようになる。

ただし仕上げ形成の時、圧排後に露出した歯根面の全てを削ると、それはオーバープレパレーションになる可能性がある。

歯肉と同縁に設定した概略の形成の次に、正しい一次圧排を行い、そこからプラス0.3～0.5 mm くらいの仕上げ形成を行えば、歯肉を傷めることなくサルカス内にマージンを設定できる。このケースではサルカスのやや深めから修復物を立ち上げる目的があったので、歯肉のダメージを最小限にするためには、通常の形成時よりも繊細なタッチが必要になる。



写真4



写真5

## ラインアングルを明確にするために

満足な適合を得るための第一歩は、言うまでもなく明確なマージンを表現することである。その時に私が使用するバーはコメントのH375RDF-018である(写真6)。先端に16枚の刃が刻まれているこのカーバイドバーは扱いが若干難しいが(5倍速コントラを低回転で使用。ショルダーからラインアングルのみを削るので注水は少量で良い)、ダイヤモンドの粒子でヤスリのように削るよりも、ラインアングルはより明確に、ショルダー面はより滑らかに切削できる。(写真7、8。これは別のケース)。



写真6



写真7



写真8

支台歯の軸面は接着力の向上のために最終的にはダイヤモンドで荒す必要があるが、マージンのラインアングルおよびショルダー面に使用するバーは、カーバイドの方が適合に有利な仕上がりととなる。圧排後、歯肉にダメージを与える恐れのない形成深度ならばカーバイドバーを積極的に使いたい。今回はマージンを歯肉縁下のやや深めに設定しているため、形成時の歯肉の障害を避けるための策を余分に講じなければならない。そこで登場する道具が音波振動を利用した歯牙切削用のソニックチップである(写真9、10)。

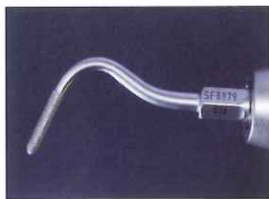


写真9



写真10

## ソニックチップによる仕上げ形成

形成深度が深くなるほど、歯肉の存在が処置を難しくする。ジャンピングショルダーにならないようにラインアングルを形成しようとするだけで、切削バーと歯肉との接触は避けられない(写真11、12)。

ソニックチップは先端を歯肉に近接させて使用しても、にじむほどの出血すら生じない(写真13、14)。



写真11



写真12



写真13



写真14

音波振動がいかに軟組織にダメージを与えにくいかがよくわかる。

回転切削器は高回転、高トルクから生じるパワー故に、エナメル質マージンにチッピングやマイクロクラックを生じさせることがある。マージンの不適合や二次カリエス発生のリスクを高める。一方、音波振動のタッチは極めてマイルドである。マージン歯質への切削ダメージは最小限にできるであろう。回転切削器のもう一つの不利な点は、激しい気流を生むことである。切削時に圧排糸を浮き上がらせ、バーが絡め取ってしまうこともある。ソニックチップは一次圧排糸を浮き上がらせたり絡め取ることはほとんどない。マージンの仕上げ形成にタービンを使うことに比べて、ストレスは遥かに軽減される。

ここ数年、音波もしくは超音波振動を切削原理としたツールが各社からラインナップされている。エアスケーラーに接続させるタイプ、超音波スケーラーに接続するタイプ、超音波骨切削器具を歯牙に応用したものなど様々である。エアスケーラーに接続するタイプのものは初期投資が少なく、場所も取らず、使用したいときすぐにセッティングできるなどメリットが多い。

## 印象

歯肉のバイオタイプに適した圧排法を選択する。このケースでは部分的な二重圧排にした。一次圧排糸は仕上げ形成前に全周に巻き、その後の二次圧排糸は唇側を除いて部分的に挿入している(写真15)。

印象面にはラインアングルが明瞭に印記され、石膏模型に転写された(写真16、17)。



写真15



写真16



写真17

# セラミックスクラウンのセット

形成後 15 日、辺縁歯肉のレベルにほとんど変化はない。肉眼的には内縁上皮にも炎症初見は認められない (写真 18、19)。



写真 18



写真 19

クラウンセット後 4 日、辺縁歯肉が修復物を拒絶している様子はない (写真 20、21、22)。

歯肉縁下の様子を一瞬だけ覗いてみる (写真 23)。

模型で正しい情報を伝達できたら、テクニシャンは精度の高い補綴物を提供してくれる (田中巖/巖デンタルスタジオ)。



写真 20



写真 21



写真 22

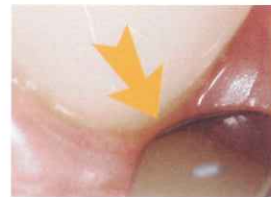


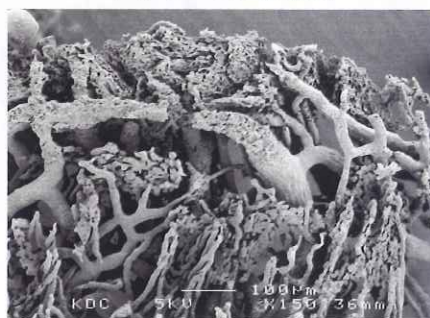
写真 23

修復が必然であっても、医原的なダメージを置き土産にはしてはならない。形成印象の場面では微小循環を構成する毛細血管にダメージを与えないように、できる限りの注意を払いたい。このソニックチップは歯牙や歯肉にやさしく、臨床成績を向上させる非常に有効なチップである。

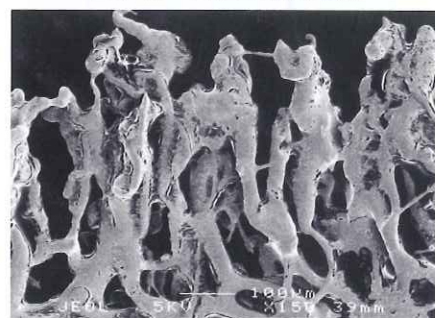
## 検証

通常の回転切削器具であれば (それがダイヤモンドでもカーバイドでも)、一瞬で火傷、もしくは挫滅創を作り、出血を起こしてしまう。出血は印象の失敗を容易に招くが、問題はそれだけではない。回転切削器による辺縁歯肉のダメージは、毛細血管の透過性亢進を意味する。火傷などによる炎症は長期に及び、増殖もしくは退縮しやすい歯肉を医原的に作ってしまうのである。歯冠は人工物に置き換わっても、辺縁歯肉の組織学的な正常像を壊してはならない。(写真参照)

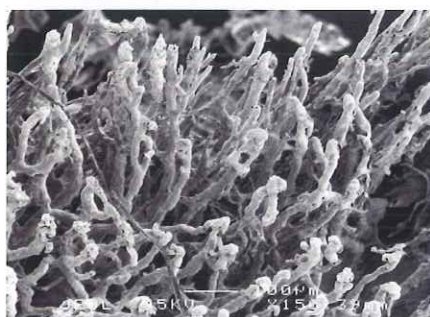
エアータービン使用後



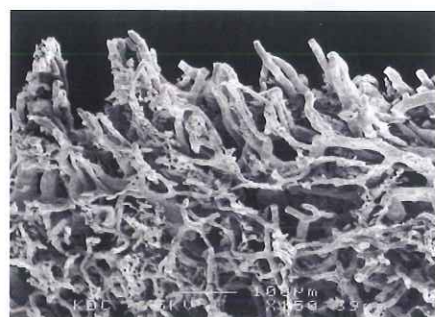
エアータービン使用後30日



コントロール



エアスケラー使用後



エアスケラー使用後30日

画像提供：松尾雅斗

神奈川歯科大学大学院 口腔科学講座 歯科形態学分野教授



# 製品ラインアップ



支台歯形成仕上用  
コメットソニックチップ

## パラレルシャンファー 作業長：8mm

## テーパードシャンファー 作業長：8mm



テーパ- 0度



Dr. Domenico Massironi, Italy



高坂 昌太 先生, 東京都武蔵野市 (高坂デンタルオフィス)



ラウンド  
エンド  
テーパ- 2度



Dr. Sven Rinke, Germany

スケーラーチップ 品番	SF979 012	SF979 014	SF979 016	SF8979 014	SF8979 016	SF856 018	SF8856 018
最大径 (mm)	1.2	1.4	1.6	1.4	1.6	1.8	1.8
ダイヤモンド 粒子	ミディアム	ミディアム	ミディアム	ファイン	ファイン	ミディアム	ファイン
標準医院価格 (1入)	20,000円	20,000円	20,000円	20,000円	20,000円	20,000円	20,000円
同一形態形成用 ダイヤモンドバー	2979 012	2979 014	2979 016	8979 014	8979 016	6856 018	8856 018
ダイヤモンド 粒子	コース	コース	コース	ファイン	ファイン	コース	ファイン
標準医院価格 (5入)	6,000円	6,000円	6,000円	5,000円	5,000円	5,000円	5,000円



支台歯形成仕上用  
コメットソニックチップ

## フレーム 作業長：8mm

## テーパードショルダー 作業長：8mm

## モディファイドシャンファー 作業長：8mm

## 半面コーティング 作業長：8mm



ラウンド  
エッジ  
テーパ- 2度



トービード  
テーパ- 2度



近心用  
テーパ- 2度



遠心用  
テーパ- 2度

スケーラーチップ 品番	SF862 014	SF847KR 016	SF878K 018	SF8878K 018	SF8878KM 018	SF8878KD 018
最大径 (mm)	1.4	1.6	1.8	1.8	1.8	1.8
ダイヤモンド 粒子	ミディアム	ミディアム	ミディアム	ファイン	ファイン	ファイン
標準医院価格 (1入)	20,000円	20,000円	20,000円	20,000円	20,000円	20,000円
同一形態形成用 ダイヤモンドバー	6862 014	6847KR 016	6878K 018	8878K 018	8878K 018	8878K 018
ダイヤモンド 粒子	コース	コース	コース	ファイン	ファイン	ファイン
標準医院価格 (5入)	5,000円	5,000円	5,000円	5,000円	5,000円	5,000円

黒いイラストはほぼ実物大です

レ ン チ 品 番	SF1975 (Normal用)	SF4887 (Quick用)	566 (Normal用)
トルク調整	可能	可能	不可
標準医院価格 (1入)	10,000円	10,000円	2,000円

## 接続可能なエアスケーラー



### Normal Connection

- TI Max S970 シリーズ
- SonicFlex 2000, 2003 シリーズ
- ルーティン、エミー
- エアソルファイア
- シロエアール



### Quick Connection

- SonicFlex 2008 シリーズ
- ※ 印が入っている製品には Quick タイプがございます
- ※ Quick タイプをご注文の際は SF の後に "Q" を付けてください
- 例：SFQ979-012

医療機器の分類：管理医療機器  
 一般的名称：歯科用エアスケーラ  
 販売名：コメットソニックチップ  
 認証番号：230AKBZX00055000  
 特定保守管理医療機器

医療機器の分類：一般医療機器  
 一般的名称：歯科用ダイヤモンドバー  
 販売名：コメットダイヤモンドバー  
 届出番号：27B2X00091000001



製造販売元

株式会社モモセ歯科商会

東京営業所 〒110-0016 東京都台東区台東 2-24-2 TEL 03-3835-2653 (内)  
 九州営業所 〒812-0893 福岡市博多区那珂 6-24-21 TEL 092-575-6060 (内)

本社・大阪営業所 〒543-0054 大阪府大阪市天王寺区南河堀町 6-35 TEL 06-6773-3333 (内) URL: <http://www.momose-dm.co.jp/>