

# 平成26年度 生涯研修セミナー受講者募集のお知らせ

東京都歯科医師会では、標記セミナーを日本歯科医師会との共催にて開催いたしますので、会員の方は是非ご参加下さい。

記

- I. 日 時 平成26年12月7日（日）  
講演 10：00～16：30（受付 9：30～10：00）
- II. 場 所 歯科医師会館1階・大会議室  
〒102-8241 東京都千代田区九段北4-1-20  
交通：JR 総武線・東京メトロおよび都営地下鉄「市ヶ谷駅」徒歩約5分
- III. 演題・講師  
メインテーマ『健やかに生きるための歯科医療 ～歯をまもる、咬合をまもる～』  
第一講演「歯の治療の基本 歯内療法 ～根管拡大・形成と根管充填～」  
医療法人豊永会きのもと歯科（大阪府）理事長 木ノ本喜史  
第二講演「健康な歯周環境を長期的に維持するには ～歯周基本治療からみえてくるもの～」  
内田歯科医院（神奈川県）院長 内田 剛也  
ランチョンセミナー「エビデンスに基づいた歯周薬物療法  
～薬を活かして歯を生かす 最新歯周治療ガイド～」  
鶴見大学歯学部歯周病学講座 教授 五味 一博
- IV. 研修単位（日歯生涯研修事業の「特別研修」と個別演題ごとの「受講研修」単位が取得できます）  
第一講演・研修コード「2503」（2単位）  
第二講演・研修コード「2504」（2単位）  
ランチョンセミナー・研修コード「2504」（1単位）
- V. 定 員 250名（先着順）
- VI. 費 用 日本歯科医師会会員：無料／非会員：30,000円（250名分の昼食を無料で配布する予定です）
- VII. 申込期間 平成26年12月1日（月）まで
- VIII. 申込方法 本会ホームページ（<http://www.tokyo-da.org>）のイベント・講演会参加申込フォームまたは、以下の申込書（氏名、所属地区名を明示）に記載の上、FAXでお申込み下さい。  
※受付は申込み順に行い、会場の都合上、定員に達し次第締め切りますので、早めにお申込み下さい。なお、FAXの場合、定員超過後のみお断りの連絡をさせていただきます。

お問合せ先 公益社団法人東京都歯科医師会 事業第二課・学術係  
TEL 03-3262-1149 FAX 03-3262-4199

# 歯の治療の基本 歯内療法

## ～根管拡大・形成と根管充填～

医療法人豊永会きのもと歯科（大阪府）理事長 木ノ本 喜 史

### 1. はじめに

歯はその存在する部位から考えると、体の外と内の境界に位置している。つまり歯冠部は口腔内に、歯根は歯槽骨内にある。歯髄腔すなわち根管は歯の中に存在するが、歯冠部がう蝕や外傷などにより喪失すると、根管は細菌などの感染源の住み処になり、このような状況では体の外と内の境界は根尖になる。そして、根管内で細菌が増殖すると、根尖を経由して体の内に感染が広がる。さらに根管を閉鎖する根管充填を行っても、根管内に細菌が侵入して増殖できる空間があると、コロナルリーケージが生じて根管治療は失敗に終わる。したがって、体の外と内の境界を治療部位とする歯内療法においては感染をいかに制御するかが重要なポイントになる。平成25年度の生涯研修セミナーにおいては、その感染についての考え方を披露した。

今回は、感染の交通路になりえる根管に対して行う、拡大・形成、および充填について解説を行う。

### 2. 根管拡大・形成の目的

根管の拡大・形成の考え方は、一度も器具が入ったことのない根管に対する処置 (Initial treatment) か、あるいは以前に拡大が行われた根管に対する処置 (Retreatment) かにより大きく異なる<sup>1)</sup>。Retreatmentは症例により変化に富むので一般論で説明することは難しいため、ここではInitial treatmentを想定して解説を進める。

Initial treatmentにおいては、根管内の軟組織や感染源の除去とともに、根管を緊密に充填できる形態に形作ることも重要な目的である。根管充填の方法として、現在、側方加圧充填法と垂直加圧充填法が行われているが、これまで、どちらかが有意に優れているという報告はないため、両者ともに行われているのが現状である。そして、垂直加圧法の方がテーパーの大きい根管形成が必要とされている。したがって、充填方法の違いによって根管拡大の目標形態は異なるとも言える。

今回は、卒前においても広く教育されている側方加圧充填法を想定して、ハンドファイルのステンレス製Kファイルを使用した根管の拡大・形成を考える。

### 略 歴

きのもと よしふみ

●昭和38年3月 兵庫県出身 ●昭和62年3月 大阪大学歯学部卒業 ●平成4年3月 大阪大学大学院歯学研究科修了(博士(歯学)) ●平成9年11月 米国テキサス大学サンアントニオ校歯学部客員研究員 ●平成13年4月 大阪大学歯学部附属病院講師 ●平成17年10月 大阪府吹田市できのもと歯科開院 ●平成20年1月 日本歯内療法学会常任理事 ●平成21年4月 大阪大学歯学部臨床教授 ●平成21年9月 医療法人豊永会理事長 ●平成26年1月 日本歯内療法学会副事務局長 現在に至る

### 3. 根管拡大・形成の実際

#### # 髄腔開拓

髄腔開拓の目的は、天蓋と髄腔側壁を除去して、ファイルが根管口へ直線的に挿入できるように形作ることである。う蝕の除去を確実に行った上での髄腔開拓であることは言うまでもない。基本的には髄腔開拓の断面形態は、歯根の水平断面の形態に相似形になるので、開拓時に歯根の断面形態を意識することは非常に有用である<sup>2)</sup>。

#### # 根管三分の計

根管口から根尖までの根管は、一度に拡大・形成しようとする器具に負担がかかりすぎたり、根管が直線化しやすいので、上部下部の2分割あるいは3分割して順序立てて考えるのがよい。ここでは、3分割の方法で考えていく。

まず、上部1/3は根管口の明示になる。髄腔開拓後に、根管口が見つかったら、15号のファイルを根管に挿入して、根管の位置や太さ、湾曲などの情報を探る。

根管口の拡大によく使用されるゲイツグリッテンドリル(GG)は#1がファイルの50号相当、一方、ラルゴリーマー(LR)は#1が70号相当である。はじめからGGやLRが入る太さの根管口の場合は、これらが使用できる。しかし、根管口が狭窄している場合は予測される根管長より短めに設定したファイルを挿入して根管口付近のフレアー形成を先行させる。

根管上部1/3の拡大が目標であるので、通常、根管口から4mm程度までを目安にGGなどを進める。前歯部

などの直線的な根管以外ではレッジや穿孔の危険があるので、それ以上奥に進めるのは避けるべきである<sup>3)</sup>。

根管中央部1/3は、根管口から根尖部への移行部位にあたる。前歯部などの直線的な根管では、特に意識せずに根尖部の拡大に進めることが多い。しかし、複数の根管がある場合の根管中央部1/3の拡大はこの部位だけでなく、根管口の補正の意味も大きい。根管口において、根管の湾曲の外湾部にあたる部位を意識的に削除することにより、根管の湾曲程度が軽減される。主に髓腔側壁に添加した第三象牙質を切削することになる。

#### # 作業長の決定

この段階まで終了した後に、電氣的根管長測定器を使用して、根管長の計測、作業長の設定を行う。それまでは、エックス線写真などを参考に根管長をおおまかに設定し、それより短めの部位までの操作にとどめておく。これは、根管拡大により湾曲が軽減し作業長が短くなる可能性があることや電氣的根管長測定器の特性として、軟組織を除去した後に計測した方が安定した結果が得られるからである。また、エックス線写真や平均的な根管長のデータなども参考にして、総合的に作業長を決定することも重要である。

#### # 根尖部の拡大

15号のKファイルがどのように根尖まで進むかにより形成の方法、最終拡大号数を決定することになる。15号のKファイルが、①あまり抵抗なく根尖まで到達する場合、②進めていくとなんとか根尖に到達する場合、③根尖まで到達しない場合の3パターンに分けて拡大法を考える。

① 15号のKファイルがあまり抵抗なく到達する場合、Watch-Winding Motion か Quarter-turn-and-pull Motion で拡大号数を上げていく。狭窄や湾曲は少ないと考えられるので、根尖付近から白い削片が出てきてから3サイズ程度太めのサイズを最終号数とする(図1)。

② 15号のKファイルで進めていくとなんとか根尖に到達する場合、根尖付近に狭窄があるかあるいは、わずかな湾曲が存在する可能性が高い。この場合、Watch-Winding Motion でファイルを根尖まで進めておき、Quarter-turn-and-pull Motion を使用して根尖の拡大をはかる。ファイルの剛性が高まる35号以上での拡大は困難な場合が多くなる。

③ 15号のKファイルでは根尖まで到達しない場合、8号あるいは10号のファイルを選択して、Watch-Winding Motion で根尖までの到達をめざす。ファイルの回転は反時計回りを意識すると進みにくい場合も器具が入っていくことが多い。

この場合、根尖部分での根管の急な湾曲が予測されるため、電氣的根管長測定器により計測された根尖より、やや手前に作業長を設定した方が良好な結果が得られることが多い。作業長が決定した後の拡大は、Watch-Winding Motion でファイルを進めておき、Balanced Force Technique を主にして拡大し、器具の動きに余裕が出てきたらQuarter-turn-and-pull Motion を併用する。最終拡大はやはり35号程度が限界になる。

ファイルを時計回りに回転させることは、刃を根管壁に食い込ませる操作をしているのである。したがっ

- Watch-Winding Motion:  
90° 程度の時計回りと反時計回りの動きを繰り返す操作法。時計のリユーズを巻く動き。
- Quarter-turn-and-pull Motion:  
時計回りにファイルを90° 回転させながら引き上げる操作法。
- Balanced Force Technique:  
ファイルを時計回りに90° 回転させた後、180~270° 反時計回りに回転させて根管壁を切削する操作法。

図1 各種のファイルの操作法

で、湾曲があるとさらに食い込んでレッジを作りかねない状態になり、ファイル自体が先に進みにくい。しかし、反時計回りに回転させながら根尖方向に圧を加えると、根管壁への食い込みを最小限にしながらのファイルの挿入が可能になる。

湾曲根管の場合で、根尖部の拡大が細く十分な洗浄効果が期待できないと考えられる場合は、35号までの拡大後に Step-Back Technique を併用するとよい。

#### 4. 根管洗浄

根管の拡大・形成は、ファイルなどの器具だけで行うのではなく薬剤も用いて行う、Chemomechanical preparation（化学機械的拡大形成）という発想が大切である。根管は決して断面が円形ではなく、イスムスやフィンがあったり、楕円形や筋状の場合もある。ファイルが当たっていない根管壁は必ず存在するので、その部位の拡大清掃を薬剤に期待する。

薬液としては、次亜塩素酸ナトリウム液と EDTA 液が主流である。以前は次亜塩素酸ナトリウム液と過酸化水素水の交互洗浄が行われていた時もあったが、現在ではその効果は認められないため行う価値がないと考えられている。

根管の薬液洗浄に関しては、根尖までの薬液到達が困難であり、どの程度まで根尖部を拡大すればよいかという議論がある。40号以上が必要、あるいは0.06テーパー以上が望ましいという報告がある。一方、30号以上になると根尖から薬液が溢出する可能性が示されている。したがって、薬液の溢出の恐れや歯根の強度などを考慮すると、洗浄には十分とは言えないかもしれない

が、35号程度が根尖部の洗浄のために必要な最小の拡大号数といえるかもしれない。

#### 5. 根管乾燥

根管充填の前には根管の乾燥が必須である。従来使用されてきたブローチに巻いた棉栓では根尖までの確実な乾燥は困難である上、滅菌されていない器具を根管に挿入するという問題がある。ペーパーポイントや根管内バキュームの使用が必須である。

#### 6. 根管充填

根管充填の方法も各種行われているが、どれかひとつの方法ですべてに適用できる方法はないと考えられる。ここでは、特別な器具を必要とせず、比較的多くの症例で使用が可能な側方加圧充填法の変法を取り上げる。

側方加圧充填法は、根管内にシーラーを塗布後、メインとなるガッターパーチャポイント (GP) を挿入、スプレッターを使用してメインポイントを加圧し、開いた隙間にアクセサリーポイントを挿入する、そしてまたスプレッターで加圧して、最終的に熱したプラグで GP を焼き切る方法である。

現在ではシーラーの使用は必須とされており、ゴム状の GP だけで緊密な充填は不可能である。したがって、しっかりとシーラーを併用して、根管のなるべく多くの部分を加圧した GP で埋めることが加圧根充の目的となっている。そして、熟練度を問わずに平均的に高い精度の処置が期待できるのが、側方加圧充填法である。

側方加圧充填法の利点としては、メインポイントが

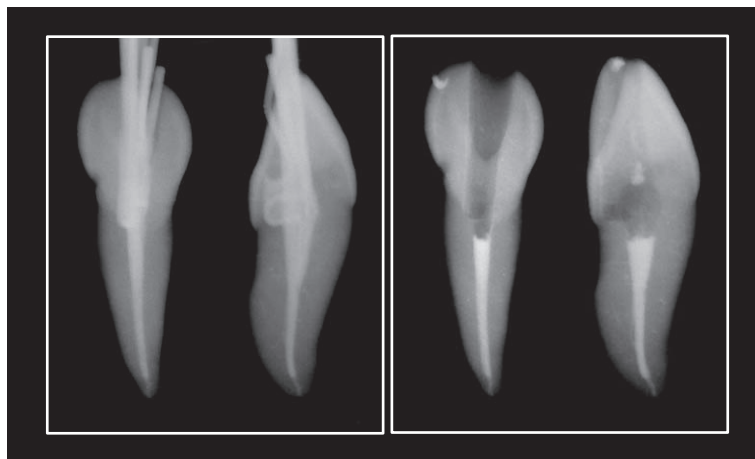


図2 抜去歯における側方-垂直加圧充填法による根管充填  
左：側方加圧充填後  
右：垂直加圧充填後、シーラーが根尖から一部出ているのが確認できる

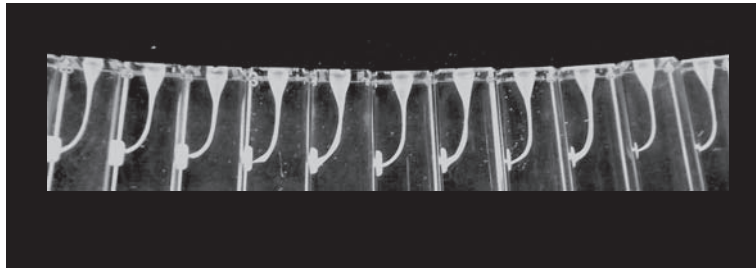


図3 同じように講義を聴いても実際に行った根管形成はまちまちである  
(プラスチックブロックにおける根管形成実習より)

根尖まで到達している状態が確実に得られるので、根充がアンダーやオーバーになる可能性が少ないことがある。しかし、スプレッターで加圧しすぎると歯根破折を招く、メインポイントが根尖部の拡大と一致しているとは限らないなどの欠点がある。

一方、垂直加圧充填法の原法ともいえるシルダー法は、根管内の GP を軟化しながら加圧する操作を繰り返し、GP の量を減少しながら根尖近くまで加圧する方法である。つまり、メインポイントを徐々に根管口から加熱しながら加圧することで根尖方向への圧接が期待できるのである。そこで、筆者は GP の追加の加圧とシーラーの厚みを減らす目的で、側方加圧の後に垂直加圧を追加する方法、側方一垂直加圧充填法を採用している(図2)。

アメリカの歯内療法専門医の中で最も多く用いられているとされる Continuous Wave Condensation Technique (CWCT) は、シーラーを塗布したメインポイントを根管に挿入しておき、電気的に加熱したプラガーにより根管口から連続して軟化させながら垂直加圧を行う方法である。側方一垂直加圧充填法は、バーナーで熱したプラガーで軟化するため、CWCT に比べ軟化できる深さが浅いと解釈してもよい。それでも、側方加圧充填法としてメインポイントは根尖まで到達しており、アクセサリーポイントも入っているため、垂直加圧の不足が充填不良を招く原因にはならないことは明らかである。

## 7. まとめ

根管の拡大・形成と充填にはさまざまな方法があり、さらに新しい材料や器具が次々と開発されている。ニッケルチタンファイルを使いこなせるようになれば、ステンレスのハンドファイルに比べ、短時間でオリジナルの根管形態に沿った形成が可能になることは間違いない。また、垂直加圧充填法をマスターすれば側枝まで詰まった根充後のエックス線写真を見ることができるかもしれない。

しかし、今回はなるべく基本的な道具で、経験が少なくてもエラーが少なく、平均的に高い成功率が得られる方法を紹介した。ただし、このような基本的な方法でも熟練すればさらに精度が高くなることは明らかである(図3)。まずは、プラスチック模型や抜去歯を手にとって試して頂きたい。10本でも試せば根管治療の見方が大きく変わることは間違いありません。

## 参考文献

- 1) 牛窪敏博：非外科的歯内療法による根尖病変の成功率。歯内療法成功への道 根尖病変 治療に向けた戦略を究める，木ノ本喜史編。ヒョーロン・パブリッシャーズ，東京，86，2013。
- 2) 木ノ本喜史：歯内療法成功への道 臨床根管解剖 基本的知識と歯種別の臨床ポイント。ヒョーロン・パブリッシャーズ，東京，39-41，2013。
- 3) 木ノ本喜史：歯内療法における穿孔。歯内療法成功への道 偶発症と難症例への対応 病態・メカニズムから考える予防と治療戦略。ヒョーロン・パブリッシャーズ，東京，57-74，2014。

# 健康な歯周環境を長期的に維持するには

## ～歯周基本治療からみえてくるもの～

内田歯科医院（神奈川県）院長 内田 剛也

### 1. はじめに

進行した骨吸収を伴う歯では保存困難となる場合も多い。しかし、初診時に保存が困難と判定される歯でも、歯周基本治療後には歯周組織の改善により保存可能となる場合や、歯周病以外の原因による場合もある。本稿では、歯周基本治療で歯周組織の改善しない原因である歯石の取り残しや、それ以外の修飾因子、歯周外科についても触れ、治療後の歯周病安定期治療（SPT）における視点も再考してみたいと思う。

### 2. 歯周基本治療によるリスクファクターの診断

日常の臨床では、さまざまなリスクファクター（図1、表1）を持つ症例に遭遇する。

特に炎症のリスク因子と力のリスク因子のコントロールは、健康な口腔の長期的な維持安定には不可欠である。しかし、どちらのリスク因子の影響が大きいかによって、治療や予防の処置が異なる場合がある。そのため初診時のデータから予測されるリスクに対して、仮説に基づく治療計画を立案し、歯周基本治療後の再評価検査時の判定で、予測と異なる結果となった場合には、他の原因を考え治療計画を修正する必要性が生じる。その意味で、歯周基本治療は原因因子除去のステージであると同時に確定診断のステージであると捉えている（表2）。

### 略歴

うちだ たけや

●昭和36年10月 東京都出身 ●昭和61年3月 日本大学歯学部卒業 ●平成2年7月 神奈川県川崎市にて開業 ●平成6年4月 日本歯周病学会歯周病専門医 ●平成14年7月 日本顎咬合学会咬み合わせ指導医 ●平成17年10月 日本歯周病学会指導医 ●平成18年4月 日本補綴歯科学会専門医 ●平成23年4月 日本歯周病学会専門医委員会委員 ●平成25年4月 鶴見大学歯学部非常勤講師 ●平成25年5月 日本歯周病学会評議員 ●平成26年4月 日本歯科大学新潟生命歯学部非常勤講師 現在に至る

### 3. 歯周基本治療でSRPを繰り返す意義

#### 1) SRPでの歯石の取り残し

歯周炎は歯周基本治療による徹底した非外科治療とメンテナンスにより、長期にわたり良好な治療結果が得られることが実証されている。SRP後に徹底した歯肉縁上プラークコントロールを繰り返すことにより歯肉縁下の細菌叢のコントロールに効果が期待できると報告されている。しかし、深い歯周ポケットや根分歧部では、歯石除去率が著しく低下する。

#### 2) クリティカル・プロービング・デプス（CPD）

Lindheら<sup>1)</sup>はモディファイドウィドマンフラップが有効である初期のポケットの深さを前歯と小白歯で6～7

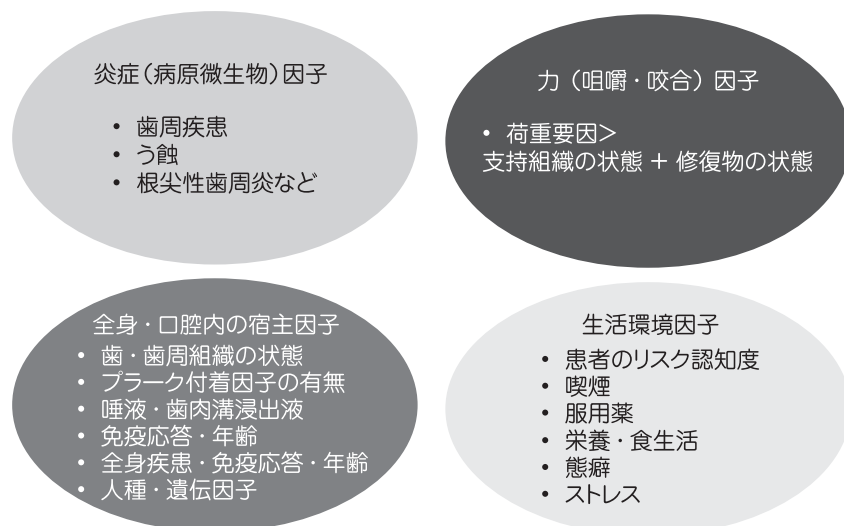


図1 炎症の無い歯周組織と安定した咬合に関与するリスクファクター

表1 歯の欠損に至るリスクファクター

1. 細菌感染によるもの
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 歯周疾患</li> <li>・ う蝕</li> <li>・ 根尖性歯周炎など</li> </ul>
2. 力学的要因によるもの (荷重要因>支持組織の状態+修復物の状態)
①荷重要因 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機能時の過大な咬合力 (噛みしめやくいしばりなど)</li> <li>・ 非機能時の過大な咬合力 (ブラキシズムなど)</li> </ul>
②支持組織の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 歯髄の有無</li> <li>・ 残存歯質の状態</li> <li>・ 受圧の方向性 (歯軸傾斜, 歯の転位)</li> <li>・ 残存歯の歯周組織の状態 (歯の動揺性)</li> <li>・ 不安定な咬合接触関係 (安定した咬合の欠如による咀嚼筋の緊張)</li> <li>・ 咬合平面の異常 (咬合高径の異常を含む)</li> <li>・ アンテリアガイダンスの欠如</li> <li>・ 顎堤形態の不良</li> </ul>
③修復物の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 根管内ポスト (ポストの長さ, 太さ, フェルールの有無など)</li> <li>・ 補綴物の設計 (材料学的な問題, 術者の技術・経験の問題)</li> </ul>

谷田部 優; 歯の欠損リスクをどう読むか  
別冊 Quintessence YEAR BOOK 2008 現代の治療指針, 152-153, 東京,  
クインテッセンス出版, 2008. より改編

表2 歯周基本治療で行われる内容

## 【炎症因子のコントロール】

- ・ TBIによる歯肉縁上のプラークコントロール
- ・ SRPによる歯肉縁下のプラークコントロール
- ・ 根管治療による根尖歯周組織改善
- ・ 明らかかな予後不良歯の抜歯
- ・ 禁煙指導によるリスクファクターの改善
- ・ 全身疾患への対応としての他科担当医との対診

## 【咬合の安定】

- ・ 咬合調整および暫間固定による動揺歯の固定
- ・ 歯周治療用装置 (床義歯) による咬合支持の確保
- ・ プロビジョナルレストレーションによる咬合・発音・審美の回復
- ・ オクルーザルプリントによるブラキシズムへの対応
- ・ 顎関節異常改善のためのトレーニング
- ・ 態癖の改善指導
- ・ MFTによる悪習癖の改善

mm, 大白歯で4.5mm以上であると、部位および歯根形態により歯周外科治療が有効となるポケット値に差があることを示唆している。

## 4. 歯周基本治療で改善しない原因と対応

歯周基本治療を行っても改善しない症例では、歯肉縁下プラークや歯石の取り残し以外にも、患者の全身的なリスクファクターや他の歯科的な原因が存在することも多い。歯周組織の反応を観察して、前回までの治療効果を確認することが不可欠である。

## 1) 歯周基本治療で改善しない全身的な原因

## (1) 糖尿病

糖尿病の症例では良好な血糖コントロール下での歯周治療が求められ、HbA1c7.4%が治療の可否の基準となっている。しかし、HbA1cは1~2か月の平均値であり、著者が広範囲な歯周外科を行う場合には、直近の空腹時血糖 (80~109mg/dl) を参考としている。

## (2) 喫煙

喫煙者は歯周治療の効果が非喫煙者に比較して劣り、また、禁煙することで歯周治療の効果が上がることが実証されていることから、口腔清掃指導とともに禁煙指導は重要なものと感じている。

## 2) 歯周基本治療で改善しない局所的な原因

## (1) 咬合性外傷

中等度以上に進行した歯周炎では、病変の進行に伴い歯周組織の破壊が生じ、健常時には適応できていた咬合力や咀嚼力を歯周組織が負担できなくなることが少なくない。歯周組織の適応能力を超えた咬合力は動揺を増している歯に対して、さらに歯周組織を破壊する因子として作用する。また、炎症により付着機構が脆弱となった病的動揺歯にジグリングフォースが加わることで、歯肉縁上プラークの歯肉縁下への移動をまねき、歯周組織破壊を助長する因子となっているとも推測されている。このため、咬合性外傷を生じた歯の力の因子のコント

ロールは、プラークコントロールと同様に重要な項目である。

### ① 咬合調整と暫間固定

歯周基本治療のプラークコントロールと歯石除去により、炎症のあった歯周組織は改善傾向を示す。これに伴い、動揺も改善の傾向を示す。しかし、炎症の消退後も2度以上の動揺を示す歯では、事前に動揺を抑制してから、SRPを行う必要があると感じている。動揺がある状態でSRPを行った場合、キュレットが根面の歯石を捕えてストロークを加えても、動揺のため力が伝わらず、歯石を取り残す場合が多いことを経験してきた。

### ② ブラキシズム

ブラキシズムの程度が強いほど大白歯の根分岐部病変は進行しやすく、ブラキシズムを有する患者にオクルーザルスプリントを長期間装着してもらうことで、大白歯部の歯周ポケットの改善が認められたという報告もある。このことから、夜間のオクルーザルスプリントを装着することも著者の臨床では少なくない。

### ③ 悪習癖

進行した歯周炎により支持能力の低下した歯周組織では、咬合支持負担のみだけではなく、舌・頬・口唇からの異常な力に対応する能力に乏しく、歯の病的移動を伴う場合も少なくない。また治療後にこれらの異常な力が加わることで、さらなる歯列不正

や、これに伴う咬合性外傷を生じやすい環境にある。このような症例では、歯周基本治療の段階で口腔筋機能療法(MFT)の必要性を強く感じている。

### (2) 歯内・歯周疾患

根尖付近までアタッチメントロスを伴う進行した歯周炎では、歯内・歯周疾患を合併する場合も多く、根管治療を行った後の経過を確認し、歯周治療の適否を判定する。このため、十分な鑑別診断が必要となる。野崎と村上<sup>2)</sup>は歯内・歯周疾患を初期の段階で鑑別診断する3つの分類を示している(表3)。

#### ① I型：歯内疾患原発型

根尖性歯周炎を原発とするもので、1点のみ深い歯周ポケットが存在し、SRPでは歯周ポケットが改善しない。感染根管治療により歯周ポケットからの排膿は改善する。

再SRPを繰り返すとアタッチメントロスをまねくことになり、歯周外科の適応症とはならない。

#### ② II型：歯周疾患原発型

歯周疾患が進行し、上行性歯髄炎を引き起こした症例で、抜髄を行った後に歯周治療を行う。高度な骨吸収が認められる場合は予後不良となる場合もある。しかし、大白歯の根分岐部や特定の根のみに骨吸収を認める場合には、歯根切除、歯根分割、トンネリングや条件によっては意図的再植の適応となる。

#### ③ III型：歯内疾患と歯周疾患の複合型

独立していた歯内疾患と歯周疾患の原発病巣が、

表3 歯内・歯周疾患を初期疾患によって鑑別診断する3つの分類(野崎・村上の分類)

I型 歯内疾患 原発型	歯内疾患を 初発疾患とし、 ついで 歯周疾患を 併発した疾患	①深在性のう蝕や大きな修復物を認める ②歯髄は失活している ③歯肉の発赤・腫脹・圧痛は根尖相当部で、より強く認められる ④根尖部に達する深い歯周ポケットが、限局した1点のみに存在し、他には存在しない ⑤瘻孔が存在する場合、瘻孔からガッターパーチャポイント(GP)を挿入してエックス線写真を撮影すると、ポイントの先端が根尖部に達する。またエックス線透過像は根尖部で大きく、明瞭である ⑥患歯以外の歯には、重度の歯周疾患は認めない
II型 歯周疾患 原発型	歯周疾患を 初発疾患とし、 ついで 歯内疾患を 併発した疾患	①歯髄は生活しているが、反応に異常を認める ②歯肉の発赤・腫脹が辺縁歯肉部で強く認められる ③歯の全周にわたって深い歯周ポケットが存在し、排膿を認める ④瘻孔が存在する場合、GPを挿入してエックス線写真を撮影すると、ポイントの先端はポケット底部に向かい、根尖には達しない。またエックス線透過像は根尖部よりも辺縁部において、より明瞭で幅広く認められる ⑤患歯以外の歯にも、重度の歯周疾患は認める
III型 歯内疾患と 歯周疾患の 複合型	歯内疾患と 歯周疾患が それぞれ独立 して発症し、 その後 合併した病変	①歯髄が失活している ②歯の全周にわたって根尖に達するような深い歯周ポケットが存在し、排膿を認める ③瘻孔が存在する場合、GPを挿入してエックス線写真を撮影すると、ポイントの先端は根尖部に達する。またエックス線透過像はI型およびII型に比較して根尖や辺縁部に偏らず、歯根全体にわたる ④患歯以外の歯にも、重度の歯周疾患は認める

それぞれの進行に伴い、連続した病巣を形成した複合病変であり、感染根管治療を行い、歯周治療を行う必要がある。しかし、予後不良のため、歯の長期保存が困難な症例が多い。重度の歯周疾患のため上行性に感染を生じ歯髄死となり、このために根尖病巣を形成した症例は、Ⅱ型とⅢ型の境界に位置する病型であり、鑑別診断は困難であるが、処置はⅢ型に準じることになる。

### (3) 垂直的歯根破折

歯根が垂直的に破折すると、破折線に沿って限局的なポケットや垂直性骨吸収が生じて歯周炎と類似した病態を示すことが多い。この症状は歯内・歯周疾患の分類Ⅰ型（歯内疾患原発型）と類似し、特に失活歯で残存歯質の菲薄な症例では、破折線の有無を注意して診査して鑑別する必要がある。しかし、歯根破折を伴う歯の診断は、破折片が完全に分離している場合を除いて、エックス線写真で破折線を確認することは困難な場合が多く、後の根管治療中や歯周外科時に破折線を確認することも少なくない。歯周基本治療中の感染根管治療やSRPで症状が改善しない症例では歯根破折を疑い、再診査を行う必要がある。

### (4) 生物学的幅径の侵襲

歯根破折、進行した歯肉縁下う蝕の存在、不適切なマージン設定等により生物学的幅径が侵襲されている場合には、歯周組織の環境改善を目的として

1. 矯正の挺出
2. 歯周形成外科（臨床歯冠長延長術）
3. 1と2のコンビネーション

が適応となる。

### 3) 歯周基本治療で改善しない原因の判定

歯周基本治療で歯周ポケットが改善しない場合、その原因が歯石の取り残しだけではなく、歯周組織の回復を阻害する因子が存在することについて触れたが、著者の臨床では歯周基本治療の前後に、予後判定表（表4）を用いた個々の歯の改善状況を確認している。歯周基本治療前後で、この表のグレードが2段階改善するような歯では安定した経過となる場合が多いと感じている。

## 5. 歯周外科の実際

### 歯周外科の適応症

- (1) 4mm以上の深いポケットや根分岐部病変、垂直性骨欠損

表4 予後判定の基準

予後良好な歯 (Good)	①十分な歯周組織の支持量がある ②原因因子のコントロールが可能 ③メンテナンスが確立している ④患者の協力が得られている ⑤全身のおよび生活習慣のリスクファクターがない ⑥今後、全身疾患の発生があってもコントロール可能なもの
予後概ね良好な歯 (Fair)	①軽度の骨吸収を認める ②Ⅰ度の根分岐部病変を認める ③患者の協力が得られている ④全身のおよび生活習慣のリスクファクターが僅かなもの
予後に疑問のある歯 (Questionable)	①中等度に進行した骨吸収を認める ②Ⅰ度の動揺を認める ③Ⅰ～Ⅱ度の根分岐部病変を認める ④メンテナンスが困難である ⑤患者の協力度が疑わしい ⑥全身のおよび生活習慣のリスクファクターが存在する
予後が乏しい歯 (Poor)	①高度に進行した骨吸収を認める ②Ⅱ度の動揺を認める ③Ⅱ～Ⅲ度の根分岐部病変を認める ④器具のアプローチ不可能な部位が存在する ⑤悪化のリスクファクターが存在する ⑥メンテナンスが困難である ⑦全身のおよび生活習慣的なリスクファクターが存在する
予後に問題があり 抜歯が望ましい歯 (Hopeless)	①進行した骨吸収を認め、根尖まで及んでいる ②Ⅲ度の動揺を認める ③すべての根分岐部にⅢ度の根分岐部病変を認める ④メンテナンスが不可能である ⑤予後不良で、機能に問題のあるもの（智歯を含む） ⑥コントロール不可能な全身のおよび生活習慣的なリスクファクターが存在する

(2) 清掃性に障害となるような歯肉歯槽粘膜の解剖学的異常

(3) 歯周ポケットに影響を及ぼしている根面の解剖学的異常

などが、存在した場合には歯周外科治療の適応となる。

## 6. 健康な歯周組織の維持 (SPT の留意点)

メンテナンスやSPTの過程で、アタッチメントロスが2mm以上進行するような場合には、再治療の必要性が示唆されている。再治療にあたっては、まずSRPを行い、再評価検査後も深い歯周ポケットが残存する場合には、歯周外科を行うのが妥当であると考えられる。しかし、悪化の原因が全身疾患や他のリスクファクターのために、歯周治療に対する反応性が悪い症例や、プラークコントロールが不十分な症例、メンテナンスやSPTのインターバルが不規則となる症例では、歯周外科には踏み込まず、SPTによる対応を強化すべきであると考えられている<sup>3)</sup>。

## 7. 長期症例で経験したトラブル

積極的な歯周治療が行われた後、充実したメンテナンスプログラムに応じたグループでの歯の喪失の原因の第一位は歯の破折であるとAxelssonら<sup>4)</sup>は報告している。炎症の因子の影響が大きいと思われていた症例でも、歯周組織が健全となった後に隠れていた力の因子の影響でトラブルを生じることもある。

メンテナンスやSPT時には、「炎症や組織破壊に関する検査」と「咬合性外傷に関連する検査」により些細な変化を見落とさない配慮が必要となる。

## 8. まとめ

健全な歯周環境を長期的に維持するためには、リスクファクターを正しくとらえた診断が不可欠である。しかし、リスクファクターの混在する症例では、歯周基本治療後の再評価検査を基に再度の診断と治療計画の修正が必要となる。この際、担当するスタッフからの情報や歯周基本治療に対する反応や患者の協力度を考慮して治療計画の修正を行うと良い。

また、全身疾患をもつ症例では、他科担当医との対診は不可欠であり、SPT時には、全身状態を含めた生活環境変化に留意する必要がある。

### 参考文献

- 1) Lindhe J, Socransky SS, Nyman S, Haffajee A, Westfelt E: Critical probing depths in periodontal therapy. J Clin Periodontol; 9: 323-336, 1982.
- 2) 野崎剛徳, 村上伸也: 歯内-歯周(エンド-ペリオ)病変に対する鑑別診断. 別冊 ザ・クインテッセンス YEAR BOOK 2008 現代の治療指針, 54-55, 東京, クインテッセンス出版, 2008.
- 3) 林潤一郎, 稲垣幸司, 野口俊英: 再治療に対する判断基準. 別冊 ザ・クインテッセンス YEAR BOOK 2008 現代の治療指針, 136-137, 東京, クインテッセンス出版, 2008.
- 4) Axelsson P, Nystrom B, Lindhe J: The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. J Clin Periodontol; 31(9): 749-757, 2004.

# エビデンスに基づいた歯周薬物療法

～薬を活かして歯を生かす 最新歯周治療ガイド～

鶴見大学歯学部歯周病学講座 教授 五味 一 博

歯周治療のゴールドスタンダードは機械的プラークコントロールと外科的な歯周ポケット除去である。外科的歯周ポケット除去は外科的にポケットを除去することにより、ポケット内のプラークをコントロールすることであることから、歯周治療の最大の目的はプラークコントロールということになる。

これまでプラークコントロールは機械的な方法が主体であり、薬物等を用いる化学的プラークコントロールは臨床においては積極的に応用されなかった。これは薬物の治療に頼ることで、最も大切な患者自身で行う歯ブラッシングによるプラークコントロールへのモチベーションが下がること、さらには抗菌薬の長期間投与による副作用や耐性菌の出現等の問題生じるからである。もちろんブラッシングやSRPに代表される機械的プラークコントロールは重要であることに変わりないが、歯周病はプラークを形成する細菌による感染症であるわけであり、正しい抗菌薬の使用はより確実性の高い歯周治療を行う上で極めて重要となる。しかし、プラークはバイオフィームを形成していることから、薬だけで対応することは極めて難しく、機械的なプラークコントロールと併用することでその効果を最大限に発揮できると考えられる。一般的な歯周薬物療法については日本歯周病学会から示されている『歯周病患者における抗菌療法の指針2010』をご参照頂きたい。

現在までの歯周薬物療法は、抗菌薬の持つ抗菌力を主体として考えられてきた。しかし、最近になってある種の抗菌薬には抗菌作用以外の作用が歯周治療に大きく寄与することが分かってきた。その作用とはバイオフィ

## 略 歴

ごみ かずひろ

●昭和50年4月 鶴見大学歯学部歯学科入学 ●昭和56年3月 同校卒業 ●昭和56年4月 鶴見大学歯学部大学院歯学研究科入学（歯周治療学専攻） ●昭和60年3月 同校同大学院修了 ●昭和60年4月 鶴見大学歯学部助手 ●平成3年4月～平成4年5月 カナダ、トロント大学歯学部 Centre for Biomaterials に留学 ●平成8年4月 鶴見大学歯学部講師 ●平成10年1月 鶴見大学歯学部助教授 ●平成19年4月 鶴見大学歯学部准教授 ●平成23年10月 鶴見大学歯学部教授 現在に至る

ム合成抑制・破壊作用とコラーゲン合成抑制および分解作用である。つまり、抗菌力だけでなく薬物的に歯周ポケットを形成するコラーゲンを分解し、歯周ポケットを減少させ、バイオフィームを分解あるいは合成抑制させることで歯周組織を早期に改善させることが出来るのである。そして、抗菌作用によるポケット内細菌叢の改質とあいまって歯周組織を長期間維持安定させることが可能となる。歯周薬物療法は決して薬だけで歯周病を治そうというものではない。その位置づけは基本治療、特にSRP時における薬物の効果的使用であり、深い歯周ポケットが残存すれば歯周外科へと進むことが必要である。しかし、本法では薬物を使用し歯周ポケットの除去がある程度可能であることから、薬物によるポケット切除療法という意味で『ケモナイフセラピー』と呼び、そのエビデンスとなる基礎的研究をお示した後に、実際の臨床症例についてお話をしたいと考えている。

## 平成26年度 生涯研修セミナー受講申込書

公益社団法人東京都歯科医師会・学術係 行

FAX 03-3262-4199

氏 名		
地 区 名	歯科医師会	
連 絡 先	電 話 番 号	
	F A X	