

# 世界基準の臨床歯内療法

Global Standard in Clinical Endodontics

石井 宏 著



医歯薬出版株式会社

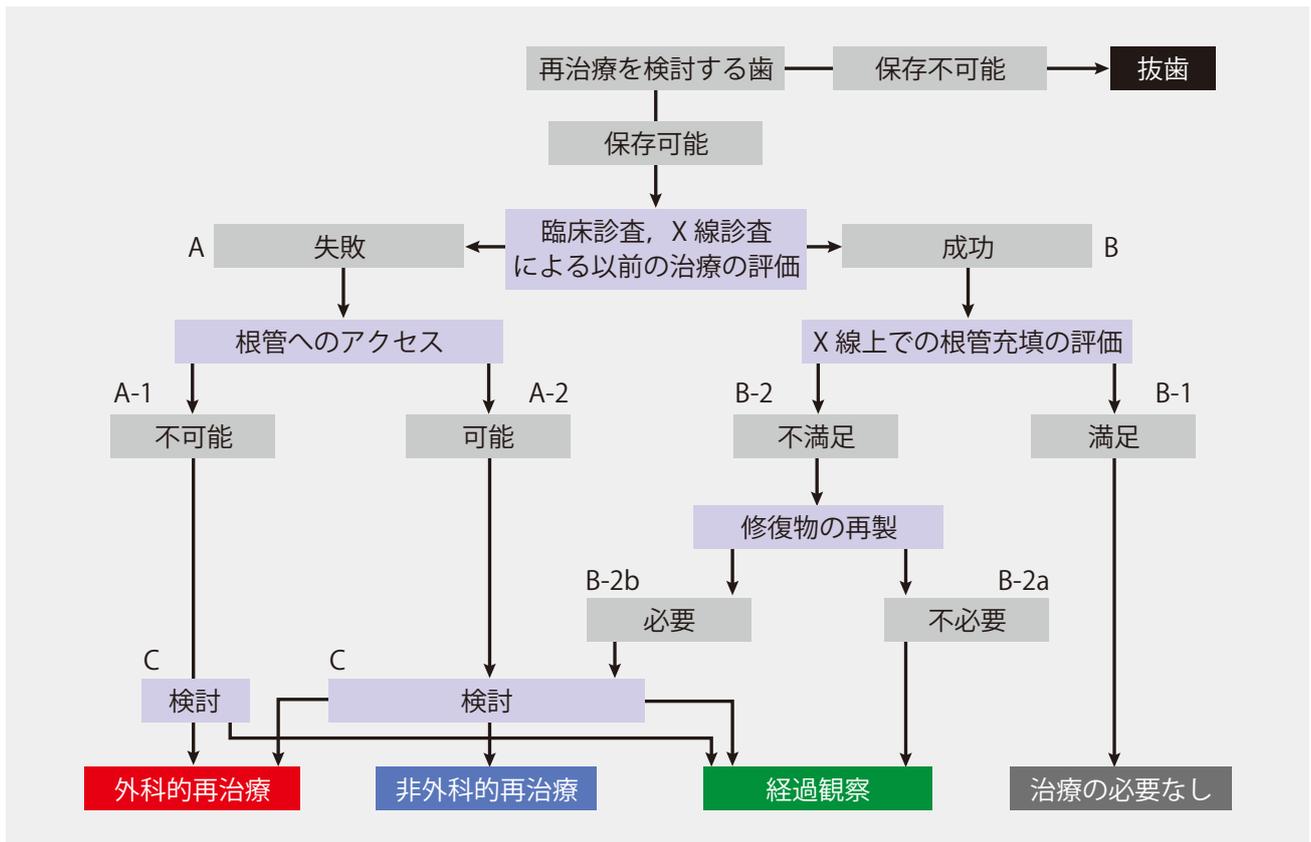


図4 歯内療法の再治療における意思決定のフローチャート (Friedman 1986 を基に筆者作成)<sup>13)</sup>

## Key Literature

Karabucak B, Setzer F.

Criteria for the ideal treatment option for failed endodontics: surgical or nonsurgical ?

*Compend Contin Educ Dent.* 2007; **28**(6): 304-310.

**目的：**通常の根管治療の失敗理由，および非外科的・外科的再治療選択のためのガイドラインと診断基準を，以下の項目について考察する。

- ① 生物学的，技術的な初回の根管治療の失敗理由
- ② 非外科的・外科的再治療それぞれの利点・欠点
- ③ 治療法（非外科，外科，抜歯）の選択過程における意思決定

**結論：**治療法の選択要因を以下に示す。

- ・根管充填の質が改善可能か
- ・見落とされた根管の有無
- ・歯冠側からの漏洩の有無
- ・根管へのアクセスが可能か

・歯質にダメージを与えずに築造体を含む修復物の除去は可能か

これらすべてが考慮されたとうえで，正しい器具操作が行え，適切な技術と経験があるという前提で適切な治療法が選択される

**臨床的考察：**非外科的再治療はたいていの症例で非侵襲的であり，根管系あるいは歯冠部の障害物のために根管に器具到達できない場合，あるいは非外科的再治療がすでに失敗した症例を除いて，治療法の第一選択であるべきである。また外科的歯内療法はほとんどの場合，非外科的再治療の次のステップとして行うことができる（図4）



図 2-1 「その他の要因」を優先して歯の保存を決定した症例。38歳、女性。初診時。54に穿孔が認められ、抜歯後の補綴治療を提案した

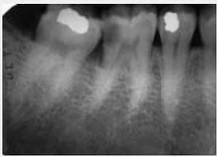
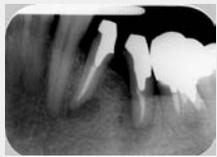


図 2-2 患者の天然歯保存の強い希望により、穿孔部を修理し、根管治療を行った直後



図 2-3 4年経過時。問題なく機能している

表 1 筆者がカウンセリング時に使用している患歯の分類

	Class 1	Class 2	Class 3	Class 4	Class 5
成功率	90%以上	80%前後	60～70%	期待できない	成功の見込みはない
病態	生活歯髄症例、または失活歯髄でも根尖病変が存在しない症例	失活歯髄で根尖病変が存在する症例	既根管治療歯（再治療歯）	根尖性歯周炎以外にも問題があり、治療困難な症例	歯質の崩壊が大きくラバーダム防湿不可能な症例、垂直性歯根破折症例
治療の選択肢	根管治療 外科的歯内療法（予後不良時）	根管治療 外科的歯内療法（予後不良時）	根管治療 and/or 外科的歯内療法	抜歯 放置 診断的・段階的治療	抜歯 放置
	 6	 7	 1	 5	 破折の視認

筆者はこれらの傾向を踏まえて、カウンセリングを行う際に、患歯の状態によって処置内容と予後の見通しをClass1～5に分類し、説明している。この分類は学術的なものではなく、あくまで患者が自分の価値観や状況に最も適した意思決定ができるようにすることを目的として、筆者が作成したものである。また、紹介元に診査結果を報告する際、かかりつけの歯科医師に総合的な治療計画を立てる参考としていただくこともある。

筆者がカウンセリング時に使用する患歯の分類について、以下に説明する（表1）。

**Class 1**：最も成功率<sup>註1)</sup>の高いグループ（90%以上）で、外科的処置が必要になる可能性は低い（0%ではない）。生活歯髄症例、または失活歯髄でも根尖病変が存在しない症例がこのグループに分類される。

**Class 2**：成功率は比較的高い（80%前後）が、外科的処置が必要になる可能性が2割前後ある。失活歯髄で根尖病変が存在する症例がこのグループに分類される。

**Class 3**：成功率は比較的低い（60～70%前後）。外科的処置が必要になる可能性が3～4割程度あり、根管治療よりも外科的歯内療法のほうが適している症例も多

註1) 歯内療法の成功率については多くの文献が存在するので、本項では詳しく取り上げない（1章-2「歯内療法の予後」参照）



図 16-1 上顎切歯の窩洞  
外形は逆三角形



図 16-2 下顎前歯の窩洞  
外形は長楕円形



図 16-3 犬歯の窩洞外形  
は楕円形

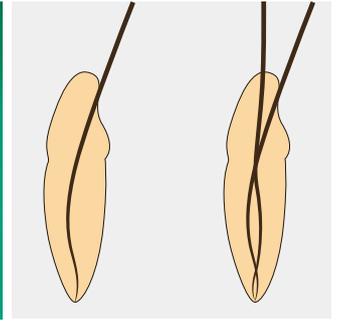


図 16-4 下顎前歯は髓腔  
の形態と、舌側に第2根  
管が存在する場合がある  
ことから、外形は長楕円  
形にする

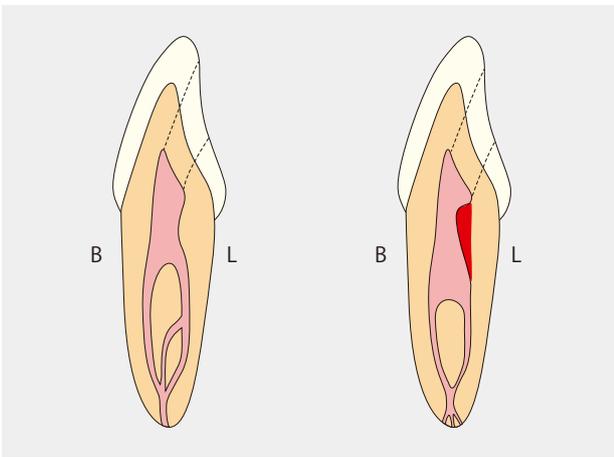


図 17 前歯の窩洞アウトライン形成. リンガルショルダー (赤い部分) を超音波チップで除去する



図 18 左：上顎小臼歯，右：下顎小臼歯. いずれも長楕円形のアウトラインである

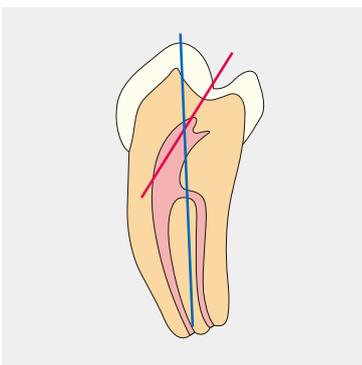


図 19 下顎小臼歯における  
バーの挿入方向. 歯冠軸に  
沿ってバーを挿入すると根管  
へのファイル挿入や舌側第2  
根管の探索が困難になるため  
(赤線), 咬頭直下から挿入し  
ていく (青線)



図 20 2根管の下顎  
小臼歯



図 21-1 上顎大白歯ア  
ウトライン. 始めは三角  
形に形成するが, MB2の探索  
とともに台形に近い四角形  
にしていく



図 21-2 下顎大白歯ア  
ウトライン. 基本的には  
四角形に形成する



図 15-1 兼松式合釘抜去鉗子(木村鉗子製作所)



図 15-2 コアと歯質の境目に、スリットを唇舌的に入れる



図 15-3 スリットに小さいほうの鉗子先端を適合させ把持する



図 15-4 小さい鉗子の先端上から大きい鉗子を適合させ把持力をかけると、内側の小さい鉗子にポストを牽引する力が生じる



図 16-1 フェルール部分がなく齶蝕が歯肉縁下に存在. 漏洩により合着セメントの劣化が予想される



図 16-2 鉗子でコア部分を把持



図 16-3, 16-4 鉗子にスライディングハンマー(矢印)を引っかけ牽引力をかける. 鉗子はアシスタントに持ってもらう



図 16-5 ポストコアを一塊で除去

### 3) ポスト除去に影響を与える因子

#### (1) ポストの種類

ポストの種類は、形態(テーパー, パラレル, コンビネーション), 維持様式(アクティブ, パッシブ), 材質(金属, それ以外), 表面性状(鋸状, 溝付き)により分類される。引き抜きに対して抵抗するのは、テーパーよりパラレル, パッシブよりアクティブであり、表面が滑沢なものより鋸状や溝付きのほうが合着セメントの表面積が増加するため、牽引による除去は困難である(4章-13-ii「支台築造と修復の実際」参照)。

#### (2) ポストの長さ・直径

短いポストより長いポスト, 細いポストより太いポストを除去するほうが難しい。

#### (3) 合着セメント

同じ種類のポストであれば、接着性のないセメント(リン酸亜鉛セメント等)より、接着性のあるセメント(レジンセメント等)で合着されたポストのほうが除去は難しい。

## 12. 歯内療法領域における痛みのマネジメント

### i. 術後疼痛

石井 宏

歯内療法領域の疼痛は、**図1**のように術前、術中、術後疼痛に分類される。このなかで一般的な術前、術中疼痛に関しては、その原因を適切に診断し、原因の除去と局所麻酔を中心としたマネジメントにより、比較的早期に問題を解決できる場合が多い。

一方、フレアアップ<sup>註)</sup>を含めた術後疼痛は、術者、患者の双方にとって非常に不安、不快であり、時としてその原因の究明や対処に苦慮することも少なくない。本項では、歯内療法領域の術後疼痛とそのマネジメントについて考察する。

#### 本項のアウトライン

1. 術後疼痛とそのマネジメント
2. 難治性根尖性歯周炎による病的術後疼痛
3. 通常の術後疼痛と病的な術後疼痛の鑑別

### 1. 術後疼痛とそのマネジメント

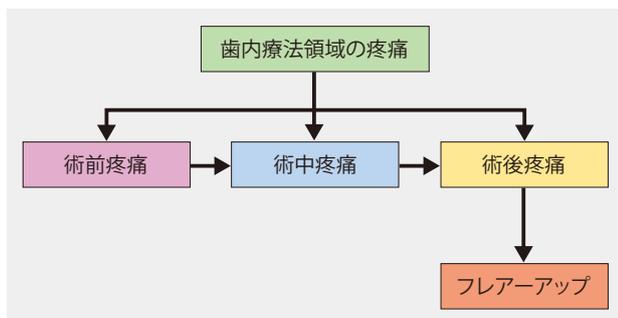
#### 1) 根管治療後に発症する通常の術後疼痛

術後疼痛は、患者が歯科医院を離れた後に急性的に

起こる痛みのことで、その発症率は条件や文献によって大きな幅がある。軽微なものも含めると、根管治療を受けた65%の患者に何らかの疼痛や不快症状がみられるとされ<sup>1)</sup>、そのうちの20～25%は鎮痛剤が必要であったり(中等度の疼痛)、鎮痛剤でも効果がない重度の疼痛を経験するとの報告がある<sup>1,3)</sup>。痛みの強度の分類を**表1**に示す。

通常、痛みのピークは12時間以内で、ほとんどは48～72時間以内に治まり、長くても7日間で治まるとする報告が多い<sup>2)</sup>。痛みの原因は、根尖歯周組織に与えられた刺激により起こった急性炎症と考えられている。根尖部への刺激には、機械的刺激(咬合、暴力的な器具操作等)、化学的刺激(根管洗浄液、貼薬剤、充填材等)、細菌学的刺激がある(**図2**)。

また、どのような術前・術中の状態や手技が術後疼痛を起こしやすいのかについても、さまざまな研究がなされているが、多くの論文に共通してあげられている要因は、「術前の疼痛」である(**Landmark Study**)<sup>4)</sup>。それゆえ、術前に疼痛のある症例を治療する際には、よりいっそうの注意が必要になる。治療前、治療中、治療



**図1** 歯内療法領域の痛みの分類

**表1** 痛みの強度の分類

痛みの強度	症状
なし	疼痛や不快症状なし
軽度	鎮痛剤が必要ない程度の疼痛
中等度	鎮痛剤で治まる程度の疼痛
重度	鎮痛剤を服用しても治まらない激しい疼痛

<sup>註)</sup> 論文中の定義では、術後疼痛のなかでも緊急的な来院が必要な状況をフレアアップと呼び、その他の術後疼痛と区別することが多い



図 5-1 MTA による部分的断髄  
8 歳, 男子. 外傷で水平性歯冠破折を起こしていた



図 5-2 破折歯は露髄している



図 5-3 歯根は未完成で, 歯根歯質も菲薄である



図 5-4 歯髄を 2mm 除去. 窩洞を形成し, MTA にて覆髄



図 5-5 5日後. MTAの硬化を確認し, 破折した歯冠部に修復処置を行った



図 5-6 1年後, 歯根歯質の厚みが増しつつある



図 5-7 1年6カ月後. 歯根は問題なく成長している



図 5-8 2年後



図 6-1 MTA による断髄  
16 歳, 女性. 6|に大きな齲蝕がみられる. 術前症状は特になし



図 6-2 出血が多く, 断髄法を選択した



図 6-3 MTA にて断髄を行った

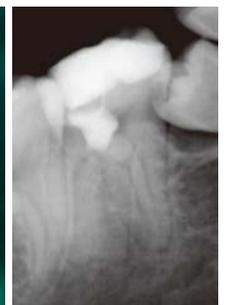


図 6-4 IRM インターミディエイトセメント (デンツプライ三金) にて充填

### (3) 逆根管充填 (3 章 -10 「歯根端切除術」 参照)

逆根管充填材にはアマルガム, 酸化亜鉛ユージノールセメント, スーパー EBA セメントなどが用いられてきたが, 現在のところ MTA が最良の材料と考えられる

(図 8). 上述したように, MTA のもつ高い封鎖性と生体親和性は逆根管充填材料として理想的な特性である. また術野が完全な乾燥状態ではないなかでも, MTA は親水性であるため有用であろう.