

A guide to select the optimal obturation technique and clinical applications based on the root canal morphology

形態・状態に応じた 根管充填

最適な根管充填法の選択と臨床応用

〔編著〕 牛窪敏博

〔著〕

長谷川智哉

渡邊浩章

黒瀬尚利

辰巳大貴

橋本正隆

A guide to select the optimal obturation technique and clinical applications based on the root canal morphology

医歯薬出版株式会社

根管充填のエビデンス

長谷川 智哉 Tomoya Hasegawa 朝日大学歯学部歯内療法学

1

根管治療における根管充填の位置づけ

歯内療法は「根尖性歯周炎の予防と治療」であり、それを達成するための根管治療の原理原則が「無菌的処置」「根管内細菌の減少または除去」「根管系の封鎖」である。根管充填は「根管系の封鎖」にあたり、

根管治療の一角を担っている(図1)。しかしSabetiら¹⁾は、根管充填が根尖性歯周炎の治療に与える影響を調べたところ、根管充填を行った群と行わなかった群で統計学的有意差は認められなかったと報告してい

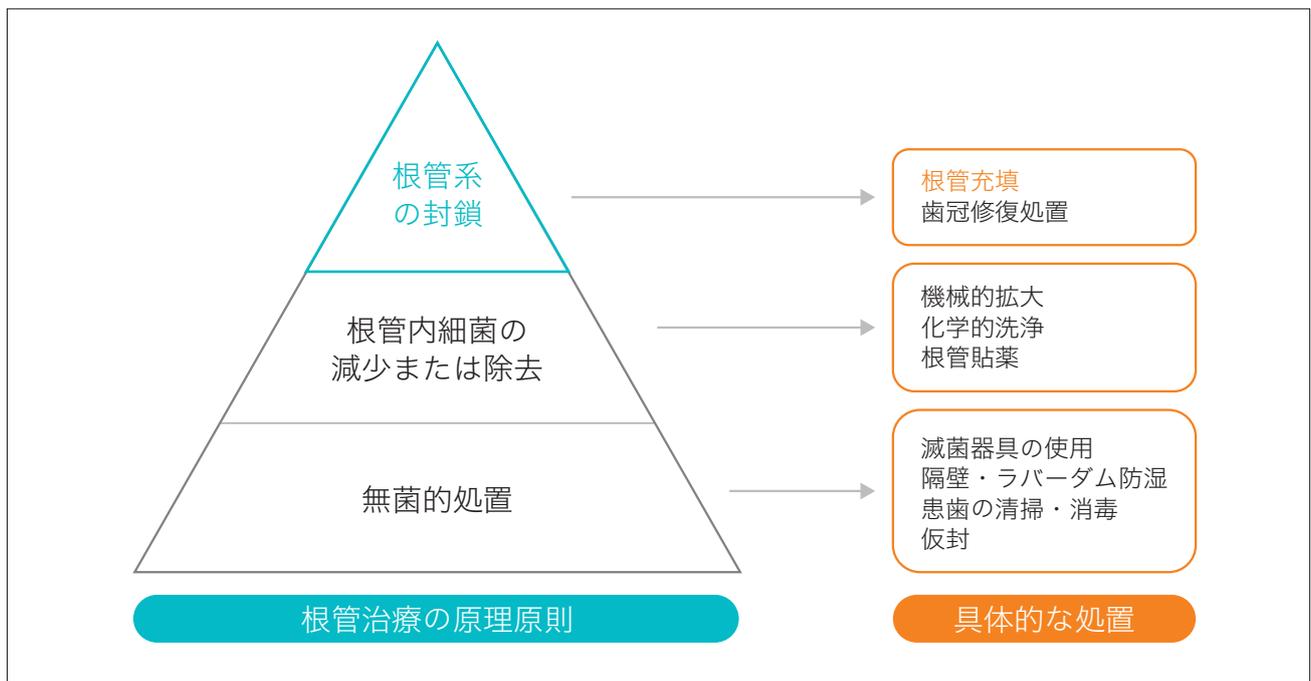


図1 根管治療の原理原則
根尖性歯周炎の予防と治療を達成するための原則とそれに対応する処置。根管充填は「根管系の封鎖」にあたる

このように、多くの根管充填法が臨床応用可能であり、どの方法をどのような症例に適用すべきか、もしくはメインの充填方法をどれにすべきかは悩むところである。実際の臨床では、症例によって充填法を検討すべきと考えているが、メインの方法についてはできる限りメインポイントの試適を行う方法を採用したほうが望ましい。その理由は、メインポイントの試適を行うことにより、根管充填後の状態がおおよそ予測できるからである（残念ながらシーラーの溢出は予測できない場合もある）。すなわち、メインポイントの試適を行わない充填法では、どこまで充填されたのかが術後のデンタルX線写真でしかわからず、充填操作の際に不安となる。

2. 症例に応じた充填法の選択

筆者らは、症例によりどのように充填法を採用すべきかを以下のように分類し、選択している（図13）。まず、根尖最狭窄部が存在し、根管の解剖学的形態が単純な根管形態（直線的で、円形または楕円形の根管）の場合と、複雑な根管形態（湾曲根管や槌状根、さらに内部吸収症例）の場合に分ける。また、根末完成歯や外部吸収・器具操作により根尖が破壊されている症例で、根尖最狭窄部が存在しない場合、穿孔を伴っている場合は、通常の根管充填ができないので、これらに対応した充填法を選択する。そして、再治療が可能な方法であるかについても考慮すべきである。

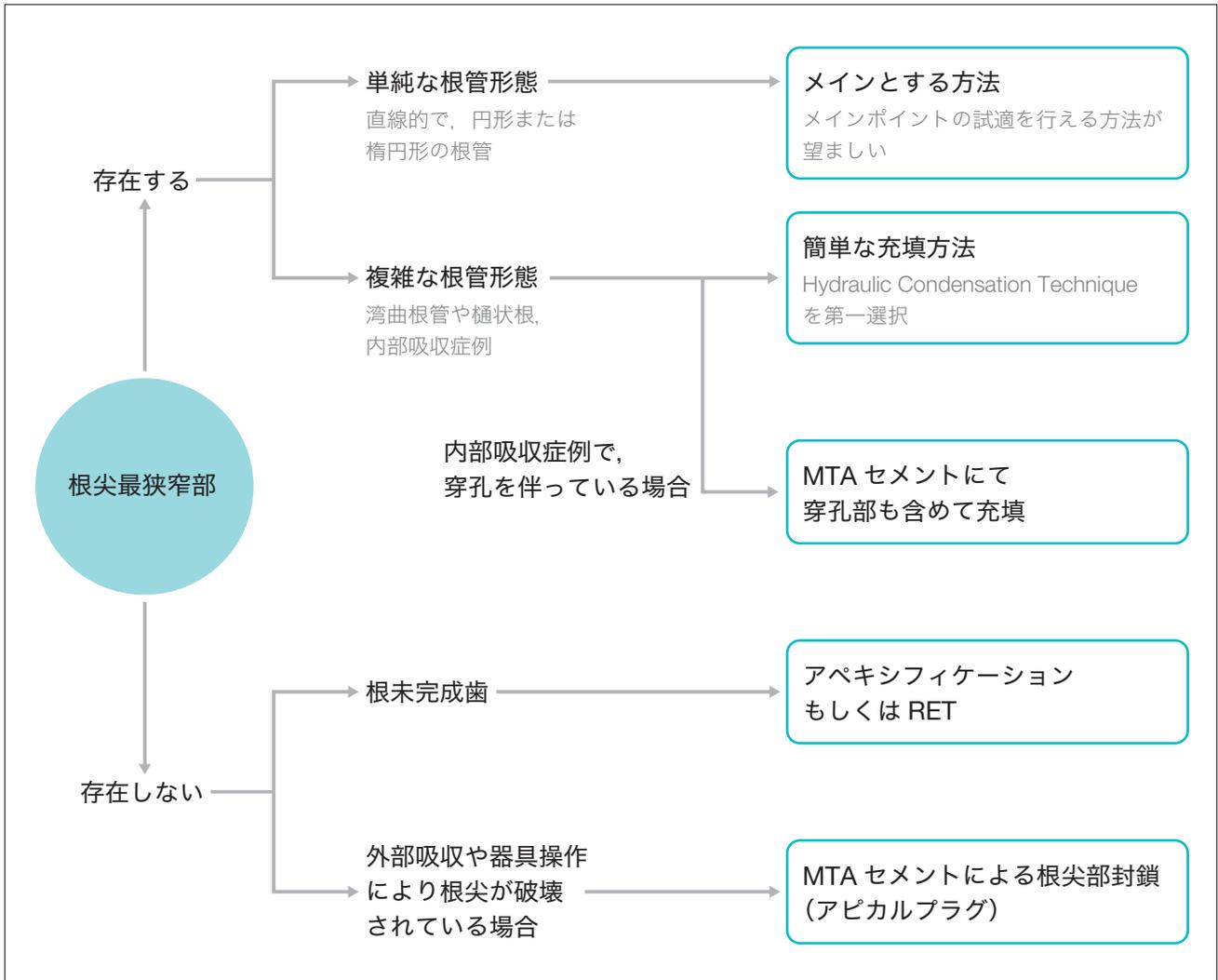
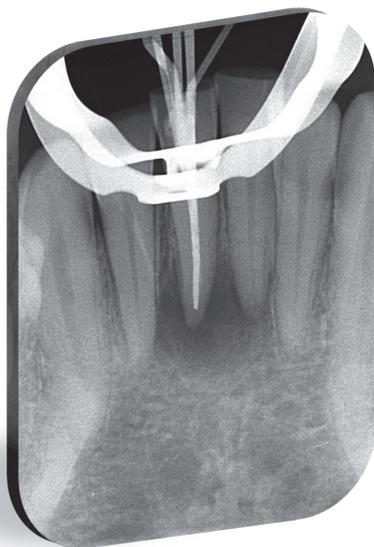


図13 症例に応じた充填法の選択のためのフローチャート

側方加圧根管充填法

渡邊 浩章 Hiroaki Watanabe 千葉県・ココロ南行徳歯科クリニック

側方加圧根管充填法は、学生時代からよく見慣れた充填法であり、日常的に行っている術式の一つであると思われる。研究的には、他の充填法と比較検討するための「ゴールドスタンダード」として用いられている。本充填法は、コアマテリアルとなるガッタパーチャポイントを“solid core”の状態で行っていき方法に分類される。術式としては、根管形成をした終末部分に適合するメインポイントを根管内に挿入し、テーパ状のスプレッターを用いて側方方向に加圧してできた空隙にアクセサリーポイントを充填していく方法である。



適応となる根管

スプレッターが根尖部付近まで容易に挿入できるような根管があげられる。具体的には、比較的直線傾向のある根管 (Case 1 参照) や曲率半径の大きな (緩やかな) 湾曲根管があげられ、日常臨床において適応範囲は広い

適応ではない根管

根尖部付近までスプレッターの挿入が困難な根管と解剖学的に特殊な根管があげられる。根尖部付近までスプレッターの挿入が困難な根管としては、湾曲傾向が強い根管、長い根管があげられる。また、解剖学的に特殊な根管としては、槌状根や内部吸収のような形態があげられる。いずれの根管においても、加圧の面で不十分になる可能性が高い

Clinical Point

アクセサリーポイントとスプレッターの関係性が重要となる

1 器材選択

側方加圧根管充填法に必要な器具・器材は、メインポイントやアクセサリポイントとしてのガッタパーチャポイント、そしてスプレッダーである。本充填法では、複数本のガッタパーチャポイントが口腔内へ輸送して使用していくため、根管充填用ピンセットを用いると操作性の向上につながる(図1)。さらに、良好な充填状態を得るためには、メインポイントとアクセサリポイントの形状やスプレッダーの選択が重要になる。そのほか、根管充填用シーラー、ガッタパーチャの切断に用いるヒートキャリア、切断面を平坦化するプラグーが必要となる。

1. メインポイント

メインポイントとしてのガッタパーチャポイントは、ISO規格と規格化されていないものではどちらのほうがよいのかについて、明確な根拠はないとの報告もある¹⁾。筆者らはISO規格の02テーパーのガッタパーチャポイントを選択している(図2)。理由としては、04や06のような大きいテーパーのメインポイントを選択すると、初回のスプレッダー挿入時に根尖部付近まで挿入することが困難となり、加圧不足になってしまうからである²⁾(図3, 4)。

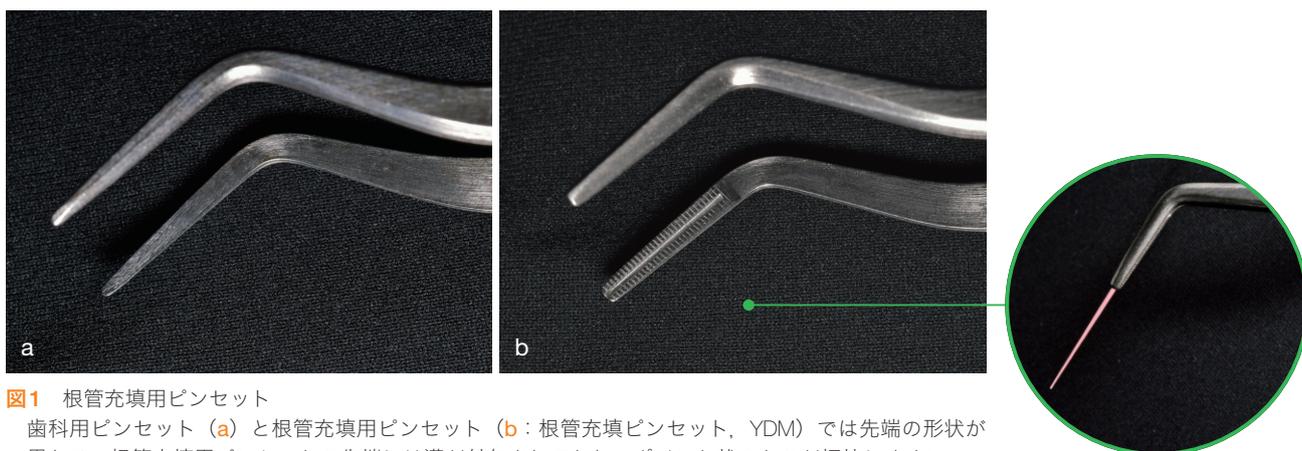


図1 根管充填用ピンセット

歯科用ピンセット(a)と根管充填用ピンセット(b: 根管充填ピンセット, YDM)では先端の形状が異なる。根管充填用ピンセットの先端には溝が付与されており、ポイント状のものが把持しやすい

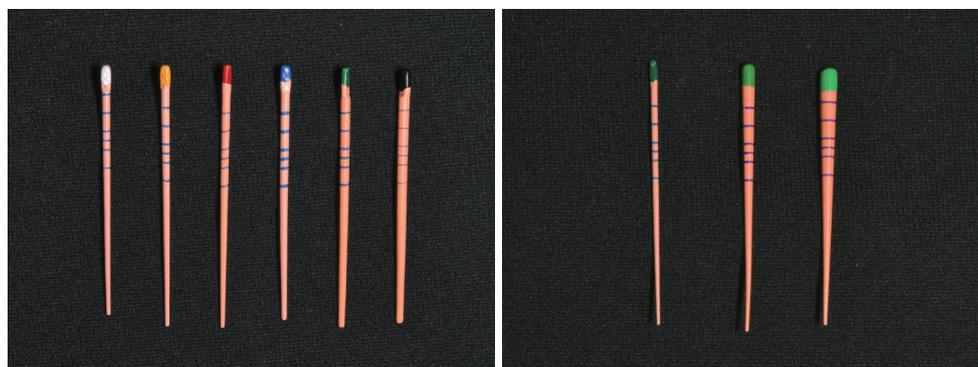


図2 ISO規格の02テーパーのガッタパーチャポイント

ポイントの先端径はカラーコードによって表示されている。先端径は、 ± 0.05 mmまでの誤差が製品としての許容範囲とされているため、使用前にはゲージングを行う

図3 さまざまなテーパーのガッタパーチャポイント
NiTiロータリーファイルの普及により、ファイルと同様のサイズのテーパーの大きな04, 06テーパーのポイントも市販されている(左より02テーパー, 04テーパー, 06テーパー)。術者による使い分けが可能

表2 根尖が破壊されていない典型的な症例での最終拡大号数に対応するCWCTで用いる各種器具のサイズ

拡大号数	作業長-3 mm	スーパーエンドα2のプラグーサイズ	使用するコンデンサーのサイズ	スーパーエンドβのニードルサイズ*
#35/06	#47相当	45/04, 40/04	#40	25 Gがよく使われる (20 Gと23 Gも市販されているが、汎用性は低い)
#40/04	#52相当	45/04, 40/04	#50か#40	
#40/06	#58相当	55/06, 45/04	#50	
#50/04	#62相当	55/06	#60か#50	

※20 G = 0.88 mm, 23 G = 0.63 mm, 25 G = 0.51 mmに相当する

2 垂直加圧根管充填法の変遷

1967年にSchilder¹⁾により報告された垂直加圧根管充填法（以下、Schilder法）は、今日行われている垂直加圧根管充填法の原点であり、根尖孔を越え、主根管のみならず側方加圧根管充填法では困難な側枝および副根管を含めた根管スペースを3次元的に緊密に充填することを目的とした（図2）。Schilder法は、側方

加圧根管充填法と比較して不規則な根管形態や副根管への根管充填を可能にしたが、前述のように根管充填材の根尖孔外への逸出というデメリットも有していた。根尖孔からの充填材の逸出は、病理組織学的には根尖部周囲組織に炎症反応が観察され²⁾、大多数の臨床家の支持を得ることはできず、根管充填法の主流と

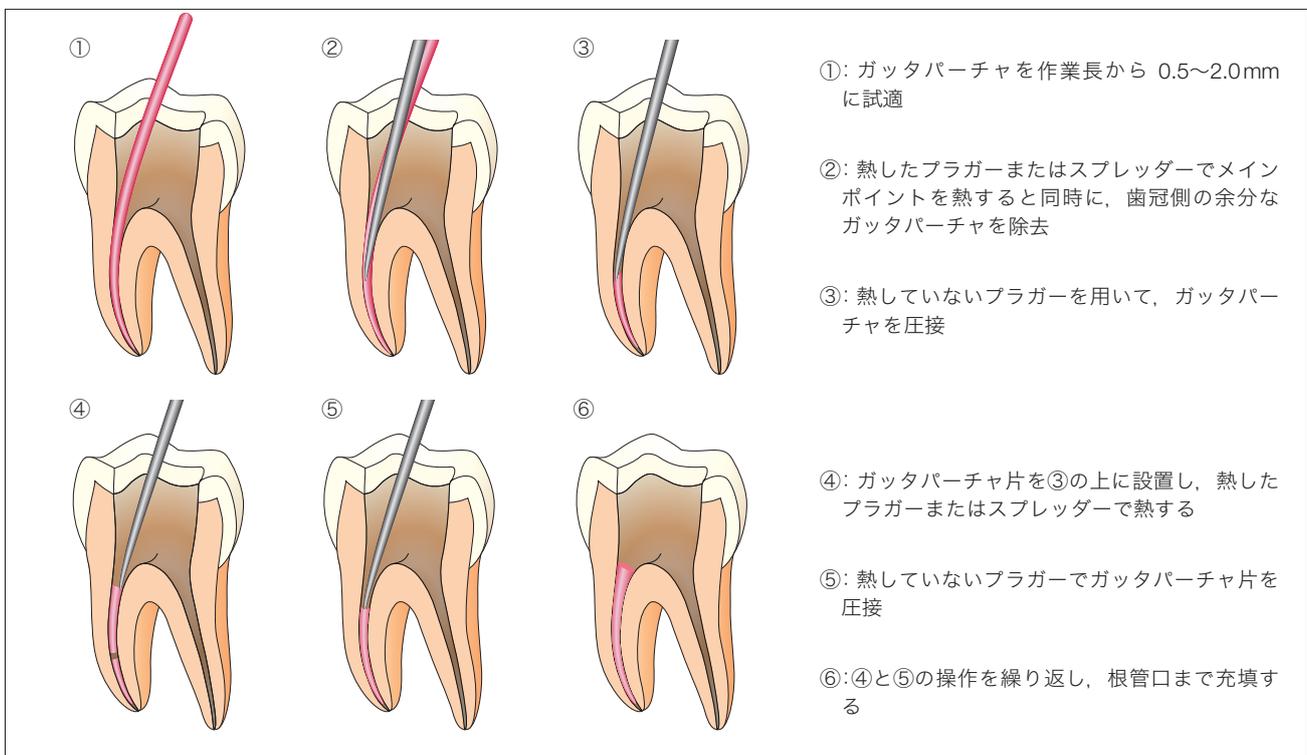


図2 Schilder法

Schilder法は、1967年に発表された当時はまだガッタパーチャ加熱装置や熱可塑性ガッタパーチャ充填装置が開発されておらず、持続的な加圧ができなかった。これが充填に時間と手間を要する要因の一つであった