

---

# 成功に導く エンドの イニシャル トリートメント

---

抜髄根管を感染根管にさせない  
Evidence & Technique

**牛窪 敏博**

Toshihiro Ushikubo

医歯薬出版株式会社

<http://www.ishiyaku.co.jp/>

# イニシャルトリートメントの重要性

## 再治療が多い理由

日々の臨床で抜髄症例と再根管治療症例ではどちらが多いであろうか？ 筆者は歯内療法専門医であるので、再根管治療が多い。一般的にイニシャルトリートメント（抜髄処置等）の成功率が高ければ、再根管治療の頻度が少なくなり、カリエスによる抜髄や壊死症例の根管治療が歯内療法の大半になる。しかし実際はそうではなさそうである。

では、なぜ日本の臨床現場で再治療のほうが多いのであろうか？ この点に関して、筆者は術者と患者の双方に問題があると考えている。

### 1. 患者サイドの問題

まず患者サイドであるが、“安くて、早くて、痛くない治療”が最高の治療と考えている方がたいへん多い。国民皆保険の恩恵で、多くの医療は一部負担金で治療が受けられ、歯科治療においてもインプラント治療や矯正治療（一部の顎矯正を除く）等を除けば同じである。特に根管治療は神経治療や根っここの治療というような表現で患者に広く伝わっている。以前まで治療時間は1回あたり10～20分程度と短い、治療回数は5～6回が当たり前で、多い場合には10回ぐらいにわたって行われていた。現在では少し様相が変わってきているのかもしれないが、やはり手間取ったり予約が立て込むと自ずと治療回数は増えていく傾向にあると思われる。この短く回数が多い治療が本来の根管治療であると勘違いしている患者がいまだに存在している。かなり前の話ではあるが、患者から「先生、日本式の根管治療をしてください」と言われ、思わず患者に「どういう意味ですか？」と聞いてみた。すると「治療回数をもっと多くしてください。以前の先生は週2回ぐらいの治療で、10回ぐらい薬を変えてくれるような丁寧な治療をしてくださいました」と答えた。まさに驚きである。筆者も大学卒業後間もない頃に失活抜髄を行った経験があり、この時代ではそれが当たり前で治療回数もかなり多かったと記憶している。患者は“安くて早く、徐々に失活させる抜髄”を今でも覚えている可能性

がある。現在行っている麻酔抜髄や根管治療での麻酔は、やはり針で刺すイメージが強く、痛みがあるという記憶が強く残っている。したがって、このような昔の治療の問題点を治療開始前に患者に十分説明し教育していく必要があり、患者のもっている根管治療のイメージを変えていかないと、われわれが望んでいる治療は実践できない。

## 2. 歯科医師サイドの問題

根管治療の基本は無菌的治療であり、その重要性を先人から聞いているにもかかわらず、歯科医師の勝手な理由でこれを無視し、自分なりのスタイルで治療していることが問題の一つとしてあげられる。よく聞くのが「ラバーダムをしてもしなくても治療成績に差がない」と断言される歯科医師もいる。個人的には、その研究を教えていただきたいものである。また、インプラントの臨床研究のように、他の研究者が行った成績を自分自身の臨床結果のようにHPや口頭で述べているのではないであろうか？ 本当に自身の臨床成績を数年単位で調査されているのであろうか？ 甚だ疑問である。おそらく個人的な長年の臨床感覚でそのように言っている場合が多いように思われる。

また、保険点数が非常に低く、採算が取れないと考えて妥協的に治療を行っていたり、そこそこの内容で終了していることも問題として考えられる。まずはカリエスで充填し、症状が出たために抜髄、次に再度症状が出ると再根管治療で、ダメになったら抜歯して欠損補綴治療という1つの歯で4回の治療が請求できると考え、真剣に治療すると、このサイクルが回らないと考える歯科医師もいまだに少なからず存在していると聞く。本当に残念である。これでは患者から信頼されることはない。

## 症例から見えること

「いかなることも最初が肝心」といわれているが、根管治療も同じであり、イニシャルトリートメントすなわち抜髄処置（失活歯髄症例も含む）は非常に重要で注意深く行わなくてはならない。

しかし現状はどうであろうか。Case 1に示すように初診で来られた患者のパノラマX線写真を撮影すると、多くの根管治療が施され、またそれらの多くの歯牙は根尖病変を有していることが多い。これは筆者だけではなく、多くの歯科医師が臨床現場で体験していることであろう。本当に残念であり、これでは治療を行っているのか、歯を悪くしているのかわからない。筆者が大学を卒業した頃は、多くの患者が診療所に押し寄せ十分な時間も取ることができず、満足のいく治療を提供することはできなかった。もちろん、そのような状況のなかでも素晴らしい治療を提供されていた歯科医師も存在したと思うが、筆者はできなかった。しかし、現在ではそのような状況は少なくなったと感じている。では、どうしてこのような患者がいまだに存在するのであろうか。おそらく旧態依然の方法で十分であり、保険点数の低い根管治療に多くの時間や労力を費やすことは無駄で、早期に補綴処置に移行して保険点数を確保することを優先させたい、というのが理由ではないだろうか。国民の口腔内にこれだけ根尖病変が存在しているのは、先進諸国のなかでトップクラスであると考えてよい。

Case 1 多数の根尖病変を有している症例



1-1 大臼歯のすべてに根管治療が行われており、そのすべてに根尖病変が発生している。また、多くの歯牙には破折器具も見られる。治療なのか、破壊なのか？

では、Case 2はどうであろうか。患者は14歳の女子で、[7]の Cariés 治療で近医を受診し、抜髄処置を受けた。そして、「このまま補綴処置を行う」と担当医から伝えられたそうである。読者の皆さんはどのように思われたであろうか。本当にこれで良いのか？ 自分自身の子どもでもこのような治療を行うのか？ 非常に考えさせられた症例である。もちろん、これが現状のすべてではないが、少なからずこのような症例を見かける。できればこれからはもっと根管治療と真剣に向き合っていただきたい。

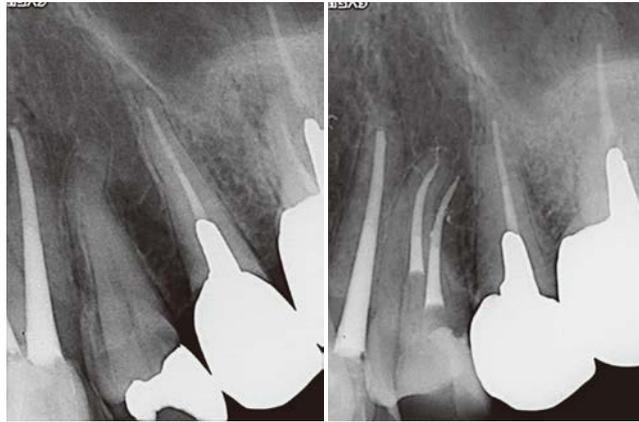
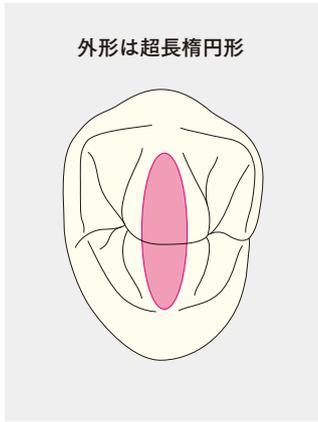
## イニシャルトリートメントの重要性

イニシャルトリートメントは、再治療に比べて成功率が高いことは多くの論文が示しているとおりである。イニシャルトリートメントでは細菌が根管内にあまりいない状態、またはいたとしても除去しやすい環境から治療を開始するので、無菌的アプローチを行えば誰が考えても成功率が高いことは想像がつく。一方、再治療は治療の複雑性から成功率にはさまざまな報告がなされているが、根尖病変の存在と根管解剖学的な形態破壊の有無が治癒にかなりの影響を及ぼす。つまり、できるかぎりイニシャルトリートメントを注意深く行い、再治療歯にさせないことが非常に重要である。

それでは日本の現状はどうであろうか。図 1 に示すように須田<sup>1)</sup>の報告によると、日本での根管治療は抜髄症例よりも感染根管治療すなわち再治療のほうが多く、いかにイニシャルトリートメントの成功率が低いのが推察できる。海外では90%以上の成功率が報告されており、しかもこれらの多くは専門医ではなく歯学部生もしくは大学院生での成績である<sup>2~7)</sup>。日本ではおそらくその半分以下であろう。仮に日本におけるイニシャルトリートメントの成功率が欧米なみに80%とすれば、残りの20%の失敗、

## 1 根管形態はイメージできているか？

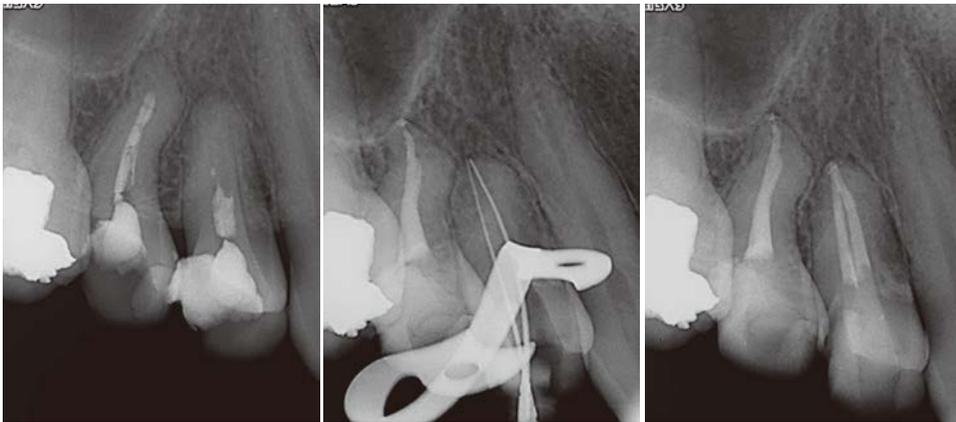
### Case 6 Weine の分類タイプ 3



- 6-1 術前. 4 は2根管の  
歯根膜腔が途中で見えな  
くなっている
- 6-2 術後. 頬舌的に2根  
管であった

図9 上顎小臼歯のアクセ  
ス外形  
貯金箱のコイン投入口の  
ような細長いイメージを  
もつようにする

### Case 7 Weine の分類タイプ 2



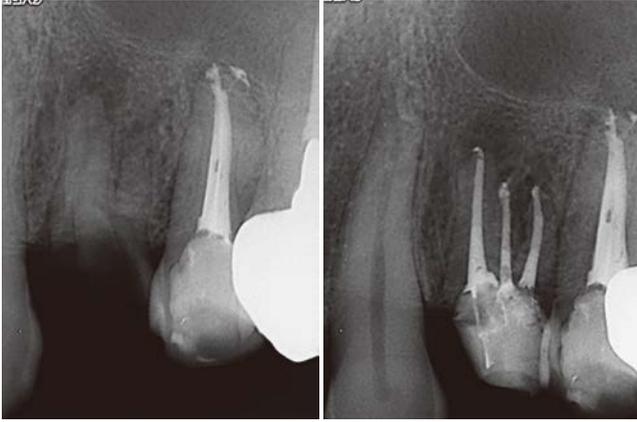
- 7-1 術前. 4 は2根管のよ  
うに見える
- 7-2 術中. 根尖部でファイ  
ルが合流している
- 7-3 術後. 合流するように  
充填

## 上顎小臼歯は2根と1根のみなのか？

上顎小臼歯のアクセスの外形は超長楕円形となる (図9)。近遠心的にかなり圧平を受けているので、予想以上に近遠心径は狭くなり、貯金箱の小銭を入れる投入口のような形になる。決して小窩裂溝を越えて近遠心的に過剰切削しないように気をつける。

上顎第一小臼歯は2根が多く、2根管性や1根管性もあるが、2根で2根管が独立したWeineの分類タイプ3が多く (Case 6)、次いで2根管が根尖部で合流するタイプ2が多い (Case 7)。稀に3根管もあることから、上顎第一小臼歯を根管治療する際には術前のX線写真で十分把握しておく必要がある (Case 8)。上顎第二小臼歯は1根で1根管性が多く、2根管性でもイスマスを拡大形成すると扁平1根管になることが多い。また、上顎小臼歯では癒合歯も見られる (Case 9)。

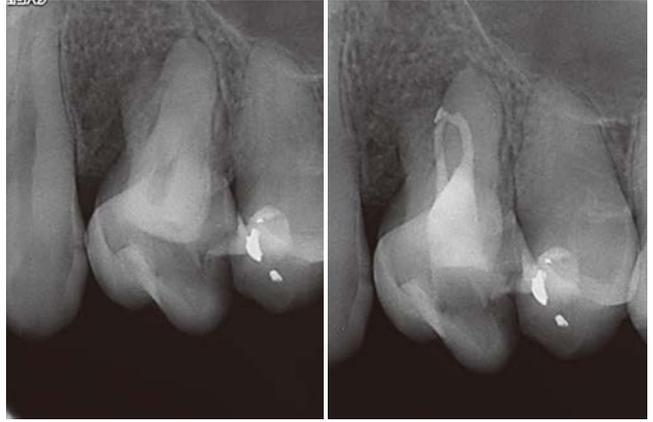
Case 8 上顎第一小臼歯の3根管



8-1 術前. 4 は2根管のように見える

8-2 術後. 3根管であった

Case 9 上顎第一小臼歯の癒合歯



9-1 術前. 癒合歯の 4 は2根管のように見える

9-2 術後. 解剖学的根尖とは離れた方向に根尖孔が開いていた

Case 10 下顎第一小臼歯の2根管

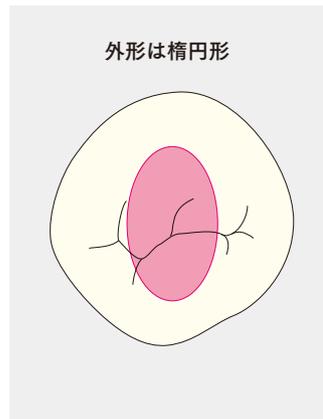


図10 下顎小臼歯のアクセス外形  
下顎小臼歯では、舌側部分への拡大に注意する



10-1 術前. 4 は1根のみ根管充填されている

10-2 術後. 頬舌的に2根管で、根尖部で合流している

## 下顎小臼歯は扁平1根のみは本当か？

下顎小臼歯は上顎小臼歯と同じように、アクセスの外形は楕円形となるが、上顎小臼歯ほどの長楕円形にはならない (図 10). 上顎第一小臼歯と同様に下顎第一小臼歯も複雑な根形態となる場合が多く、約 25%は頬舌的に2根管である<sup>4)</sup> (Case 10). また、稀に近遠心的に2根管に分離している場合は槌状根となっていることもあるので、その際には注意する (Case 11). 下顎第二小臼歯は1根管が多く、上顎第二小臼歯と同じように扁平1根管になる場合が多い。そして、中心結節も多く存在し、同部の破折に伴う歯髄壊死もよく遭遇するので留意する。

# 根管充填を どのように実践していくのか？

## 根管充填の実際

前章では根管充填の必要性から充填方法の分類や使い分けを説明した。本章では、実際の臨床においてどのように実践するのかを解説していく。一つの方法ですべてを賄うことは不可能であり、症例に応じて充填方法を変える必要がある。5種類や10種類もの方法をマスターする必要はないが、できれば2～3方法を習得し臨床に応用するように心がけてほしい。もちろん、最も得意な方法を中心に実践し、その欠点を補わなければならない症例に対して十八番以外の方法を活用していただきたい。

本稿では、筆者が用いている主な充填法とそれ以外の2種類の方法を解説する。

### 垂直加圧根管充填法の CWCT

垂直加圧根管充填法もいくつか種類があるが、筆者はこのCWCT (Continuous Wave Condensation Technique)<sup>1)</sup>を中心に臨床応用している。根尖部に充填したガッタパーチャポイントに加熱変形と加圧変形を起こして緊密に根管充填する方法である。どの方法でも同じであるが、臨床で行う前に抜去歯牙で練習し、手技を習得しておく。特にこの方法は練習がかなり必要であり、抜去歯牙で上手いかなければ口腔内でも決して上手いくわけがない。CWCTではまず根尖部約4mmを充填し、根尖部を完全に封鎖する段階があり、これをダウンパックと呼ぶ。そして、この封鎖された部分をアピカルプラグと呼ぶ。その後、根管口部までの空間部分を充填する段階をバックパックまたはバックフィルと呼ぶ(図1)。

#### 1. CWCTの長所と短所

CWCTは現在、北米の歯内療法専門医の第一選択になっており、多くの大学院で指導されている。この方法の長所は、適応範囲が広いことがあげられ、ほとんどすべての症例で応用可能である。しかし短所の一つとして、根尖が破壊されてサイズが大きくなっている根完成歯や根未完成歯では充填材が根尖から溢れ出すので、この場合には水酸化カルシウム製剤やMTAセメントによるアペキシフィケーションが薦められる。そ

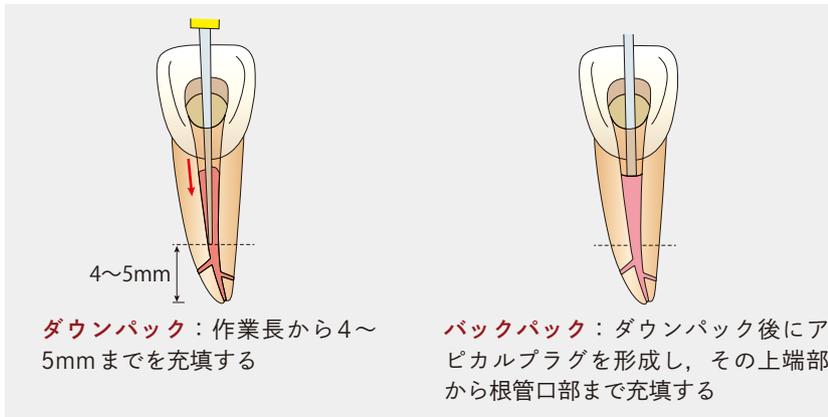


図1 ダウンパックとバックパック



図2 各種ヒートプラグー  
左からスーパーエンドアルファ、ゼネシス パック、ダイアペン、システムB コードレスパック

してもう一つの短所として、作業長が23mm以上の長い歯根には適応されない。使用するヒートプラグーの長さには限界があり、そのような場合にはCWCTと側方加圧根管充填法の両方を複合させたハイブリッドテクニックで対応可能である。

CWCTのもう一つの長所は、筆者が根管充填用シーラーの第一選択として使用している酸化亜鉛ユージノール系シーラーのシーラー層そのものの厚みを薄くすることができる<sup>2)</sup>ことである。酸化亜鉛ユージノール系シーラーはその厚みが薄ければ薄いほど、封鎖性が高く、緊密に充填ができる<sup>3)</sup>。シングルポイント法や側方加圧根管充填法よりも封鎖性が高く<sup>4)</sup>、ヒートプラグーが作業長の3mm手前まで届いていれば、根尖から1mmまでのガッタパーチャポイントが軟化されている<sup>5)</sup>。

注意すべき点はヒートプラグーによる加熱温度であり、歯根膜や歯肉組織、そして骨組織への影響である。ヒートプラグーの設定温度は200℃ではあるが、これはあくまでも加熱ヒーターの温度であり、ヒートプラグー先端の温度はそれほど上昇しておらず、組織にはほとんどダメージはないと考えて差し支えない<sup>6, 7)</sup>。しかし、加熱は2秒間を間欠的に行うこととし、各種組織への配慮は必要である。

## 2. 準備する機器

CWCTには必要不可欠な器材がある。ダウンパックからアピカルプラグを作製する際に必要なヒートプラグーとNiTi製の細いプラグー、そしてバックパックに必要なガンタイプの充填器である。前者のヒートプラグーにはいくつかの種類があるが、筆者はスーパーエンドアルファを使用している(図2, 3)。スーパーエンドアルファのプラグーには#55/06テーパー、#55/08テーパー、#55/10テーパーが標準で用意されており、オプションで#30/04テーパー、#35/04テーパー、#40/04テーパー、#45/04テーパー、#60/12テーパーも用意されている。筆者はほとんどの症例を#55/06テーパーのプラグーのみで充填している。NiTi製の細いプラグーとしてはBLコンデンサーを用いている。BLコンデンサーは両頭でできており、サイズは#35/#70、#40/#80、#50/#100、#60/#120の4種類で、数字の小さいほうが