

研究講座

難治症例を作らない歯内療法

—vol.3 歯種別根管解剖：下顎編—

大阪大学歯学部臨床教授、吹田市開業
木ノ本 喜史

「緒言」

今回は歯内療法のための下顎の根管解剖の解説です。下顎は上顎と異なり歯冠部の髄腔開拓の方向と歯根の長軸が一致しないことが多いため、根管内に挿入した器具は自然と根管の頬側壁にのみ接触して拡大や清掃を行ってしまいます。しかも扁平な根管あるいは2根管をもつ歯も多いため、エックス線写真上では根尖付近まで処置されているように見えても、根管内の清掃が不十分な場合も多く見受けられます。髄腔開拓の良否が根管の拡大や清掃に大きな影響を与えるので、歯冠部に行う髄腔開拓は根管の形態をイメージしてすべての根管口を網羅するよう形成することが非常に重要です(内容を充実させたので連載が当初の予定より1回多くなり、次回に根管の感染の機会について解説致します)。

1. 下顎前歯

- 歯根が近遠心方向に圧平していることにより、多くの根管は扁平な1根管あるいは2根管である。報告により異なるが、おおよそ半数の歯は2根管を持つと考えておいた方がよい。

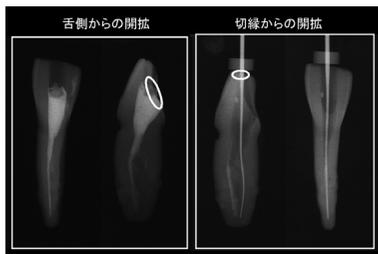


図1：下顎前歯の髄腔開拓の方向の違いによる器具の到達の相違。舌側からの開拓では唇側根管にしか器具が入っていないが、切縁から入れると舌側根管にも器具が挿入できる。

- 円形の髄腔開拓では根管内でのファイルの動きが規制され、十分な根管拡大・清掃が行えないので、楕円形の髄腔開拓が基本である。舌側からファイルを根管内に挿入するとファイルは唇側の根管壁に沿って進むため、扁平な根管の舌側の感染源を取り残したり、舌側根管を見逃したりしがちである。可能な限り切縁から、つまり歯軸に平行方向にファイルを挿入することが望ましい(図1)。再根管治療の際も作業長だけでなく、舌側の感染源の取り残しがないかを意識して確認する。

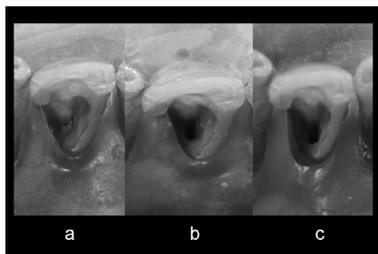


図2：下顎前歯の根管拡大。a：狭窄した根管口が見つかりファイルを挿入したばかりの根管。b：ファイリングを行い唇舌方向に拡大・形成した根管。c：bの後、超音波装置を用いて拡大・洗浄を行った根管。根管口が次第に唇舌方向に拡大しているのがわかる。

- 扁平な根管の中央部分をファイルで円形に拡大すると、唇側と舌側の両側にフィンのような未達の部分が残存することがある。望ましい拡大方法としては、はじめから扁平な根管であると認識して楕円形に拡大するか、あるいは中央を拡大後にフィンの部分を拡大する方法が考えられる(図2)。
- 歯根の近遠心幅径が短いので隣接面に根面う蝕や充填物が存在する場合、それらを通じて外部から根管への漏洩が生じやすい。根管内からも根管壁の変色がないかを確認する。

2. 下顎犬歯

歯頸部付近の歯根断面形態が角の丸い三角形をして

いることが多い。したがって、根管は1根管性が多いが、必ずしも円形とは限らず近遠心方向に圧平した楕円形あるいは舌側にフィンを持つ鍵穴型の場合もある。また2根管の確率も約5%と報告されている(図3)。

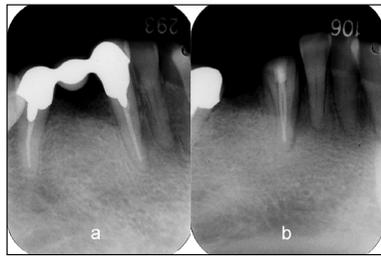


図3：下顎犬歯の2根管の臨床例。bでは歯根膜腔も二重に見えている。術前にこの像が認められれば2根管性の犬歯と考慮して処置することが可能となる。

- 便宜抜髄の場合など、歯冠を保存した状態で根管治療を行うと舌側を見逃しがちであるので、髄腔開拓は必ず楕円形に形成する。ファイルによる根管拡大では根管が円形に仕上がることが多いので、拡大後に意識的に根管壁の舌側をファイリングあるいは超音波装置にて清掃する。楕円形あるいはフィンがある根管の場合には、形成を完了した壁に比べ舌側壁が軟らかく感じたり、次亜塩素酸ナトリウムの洗浄液が発泡したりするのですぐにそれと確認できる。10号のファイルがかるうじて入るくらいの細いフィンが存在することもある。

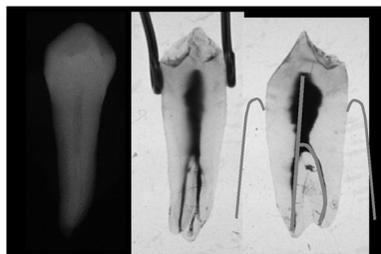


図4：2根管性の下顎小臼歯。舌側根が歯肉縁下で頬側根から垂直に分岐するh型の形態を示す根管形態のため、臨床的にアプローチが難しい歯がある。

3. 下顎小臼歯

- 歯冠部と歯根の方向が異なるため、頬側咬頭頂から歯根の長軸方向をイメージして髄腔開拓を行うとよい。この歯も髄腔開拓は楕円形が基本である。
- 第一小臼歯は日本人においても約20%の確率で2根管であると報告されている。根管の分岐部が歯頸部より根尖側寄りにあり、かつ舌側根が頬側根から垂直に近い角度で分岐するため、口腔内で最も歯内療法が困難な歯であると成書に記載されている。術前のエックス線写真で根尖部が幅広であったり、あるいは歯根膜腔のラインが複数見えたりする場合は、2根管を疑うとよい(図4)。

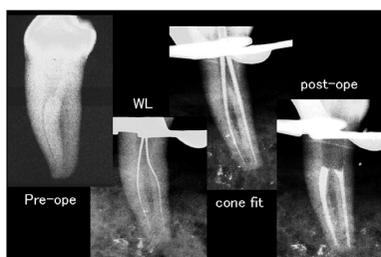


図5：2根管性の下顎小臼歯による歯内療法実習(抜去歯)。適切な根管口の拡大がポイントである。

- 2根管が確認できた場合、まず細いパイロットファイルを挿入して舌側根管の方向を確認する。その後の根管口のルート状拡大の成否が安全確実な根管拡大に大きく影響する(図5)。
- 2根管でなくても根管断面が楕円形であることも多いので、下顎前歯や犬歯と同様に舌側の拡大・清掃不足に注意する。

4. 下顎大白歯

[近心根]

- 近心根は通常2根管であるが、根尖部で一致しているY字状である場合や根管口は楕円形で根中央部あたりから2根管に分岐している場合などもある。2根管の間をつなぐイスマスがあることも多いので、ファイリングなどにより意識的に確認する必要がある。抜去歯を観察すると、根尖付近まではしご

状態にイスマスが存在することもあるが、臨床的にすべてのイスマスを拡大・清掃することは無理であるだけでなく、逆に歯の強度を考えると無益であるので、根管を感染させないことを優先しながら必要な部分を拡大・清掃して、その後充填していくのが現実的である。

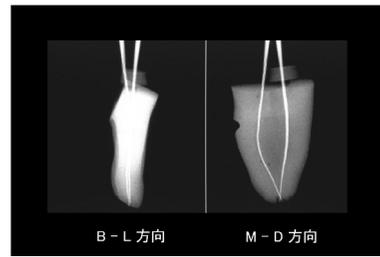


図6：下顎大白歯近心根の2方向からのエックス線写真。臨床では見えない湾曲を意識してファイルを根管に挿入する必要がある。

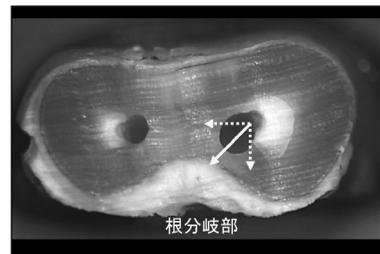


図7：下顎大白歯近心根の分岐部付近の切断面。右側の根管にトランスポーテーションが生じている。近遠心と頬舌方向の湾曲により生じた力(点線)が合成された方向(実線)に、トランスポーテーションが生じている。

- 近心根はエックス線写真で観察される近遠心方向の湾曲だけでなく、観察されない方向の頬舌側にも湾曲がある(図6)。たとえば、パイロットファイルが根尖まで穿通しない場合は、遠心方向だけでなく頬側根であれば舌側方向にもプレカーブを付与すると穿通できることがある。この2方向の湾曲のため、トランスポーテーションが生じる方向は根尖付近では湾曲の外向きに、根分岐部付近では湾曲の内向きになる(図7)。したがって、根分岐部付近では術者が意図していなくてもファイルあるいはラトルグリーマーなどが歯質の薄い分岐部方向にトランスポーテーションが生じるので注意が必要である。
- まれに3根管の場合もある。3根管目は頬側根と舌側根の中間に位置する。

[遠心根]

- 基本は扁平な1根管であるが、2根管の場合もある。それほど太くない(40号くらいまで)円形の1根管が見つかったときにはもう1根管があるか、あるいはその根管が扁平な根管でないかを確認する。

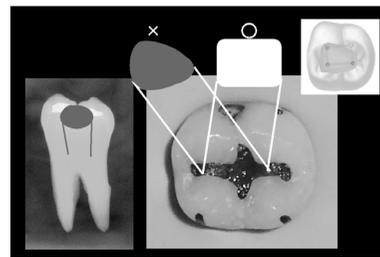


図8：下顎大白歯の髄腔開拓の形態は三角形ではなく、4根管に対応できる長方形が適切である。

- 4根管目を見逃さないため、髄腔開拓の形態は三角形より長方形の方が適している(図8)。
- 遠心舌側根管が存在する場合は、根尖付近で頬側方向に湾曲していることが多い。さらに根管が細いので、ファイルの破折が生じやすい。また、根管口がかなり遠心舌側の隅角部に近接することもあるので見逃さないように注意する。

[槌状根]

- 欧米人に比べると日本人は槌状根の割合が多いが、根尖完成歯の場合は根尖孔まで槌状ということはまれで根尖孔は1～数個である。したがって、根管長を電氣的に測定できる根管数本を主根管として決め、根管の間はイスマスあるいはフィンであると考えてファイリングや超音波装置で清掃する。ただし、根尖付近においてトランスポーテーションによる穿孔が生じ易いので、太い号数までの拡大は必要がない場合は行わないのが賢明である。(つづく)