

新感覚で根管形成

秋田市・開業 佐藤暢也 *Nobuya SATO*

基本を大切に

前回、Wildey のすばらしい症例を供覧したが、誰もがWildeyのように根管治療を行うには、どうすればよいのであろうか。LightSpeedを手に入ればできるのだろうか。残念ながら、そう簡単ではない。

LightSpeedやその他のニッケルチタンファイルにしても、魔法の器具ではないのである。どんなに優れた機能をもった器材であっても、その機能を存分に発揮させるための正しい使い方をすることが必要となる。これから、そうした実践技法について記述するが、もう一つ付け加えておかなければならないことがある。それは、良好な根管治療の成果は、根管治療の基礎理論に則って、正しい実践を行ってこそ得られるという点である。

根管治療の臨床技法は、組織学・病理学・細菌学などの基礎科学に基づいて構築されている。しかも、ニッケルチタンファイルを使う部分は、根管形成とその周辺であり、根管治療の最重要ポイントであるといえるが、それ以外の部分で治療結果に影響を与える事項も枚挙にいとまがない。したがって、一定の評価の定まった成書に学び、根管治療の原理原則を遵守して実践することが重要であることを肝に銘じておくべきである。

根管治療のベーシックセオリー

筆者の根管治療の考え方¹⁾は、

- 根管内の汚染物質や起炎性の物質およびPre dentineまでを徹底的に取り去る。
- 生体の生命力を賦活すべくできるだけ薬に頼らず、根管を機械的に拡大形成することで根管を消毒 (Disinfection) する。
- 根管腔は死腔を残さずに、寸分の隙間もなく填塞する。
- 生体の恒常性 (Homeostasis) を最大限に生かす。最終的な治癒をもたらすのは、患者自身の治癒力である。

こうした治療方法を称してEco-mechanical Root Canal Therapy (生態学的根管治療)と呼んでいる。これは、大谷 満により体系づけられた治療方法であり、詳細は、成書「大谷エンドドンティクス」²⁾に譲る。

当然こうした基本的な考え方を崩すことなく治療を行うことが、整合性のある臨床を貫くために必要である。LightSpeedは、他の器具に比べて、機械的根管形成による根管清掃 (Mechanical Cleaning) 効果がきわめて高く³⁾、薬剤による根管清掃は最小限の適用でよい。したがって、LightSpeedを使用することは、Eco-mechanical



図1 軽量の充電式コードレスエンジンであるタスカル7

Root Canal Therapy になんら矛盾することなく、むしろ歓迎して使うことができるのである。

LightSpeed のための使用器材

少なくとも以下の器材を揃えたい。

- 電気的根管長測定器 (ROOT ZX など)
- K ファイル (MANI など)
- メジャリングゲージ (Maillefer)
- タスカル7 (ナカニシ) または、ユニット接続の $\frac{1}{16}$ 減速コントラ (クロスフィールド)
- LightSpeed キット 20号～100号 (クロスフィールド)

LightSpeed で使用するエンジンの適正回転数は、750～2,000rpmであり、米国の本社でも、お勧めのエンジンは、充電式コードレスハンドピースのタスカル7である (図1)。これは、最高回転数にするとほぼ2,000rpmとなり、軽量で根管壁の切削抵抗感をとてもよく感知することができる。LightSpeed のネーミングは、軽いタッチ (Light Touch) で操作するという意味を含んで作られたのであるが、そういった点からもこのエンジンとの相性はよい。メジャリングゲージ (File Mate™: Maillefer) は、LightSpeed に付けてあるストッパ



図2 メジャリングゲージ。エンジンにLight Speedを付けて、0.5mm刻みの長さが設定されたホールに入れると所望の長さでストッパが止まる

一の位置を所望の長さに合わせることが迅速にできるため、きわめて有用であり、欠かせない一品である (図2)。

LightSpeed の実践技法 (図3)

LightSpeedの使い方のなかで、今回はもっとも基本となるコンベンショナルテクニックを解説する⁴⁾。根管口部の明示と根管上部の漏斗状拡大までの段階については、各自が行っている通法でかまわない。

15号以上のファイルで根管のPatencyを確認する LightSpeedには、他のニッケルチタンファイルも同様であるが、狭窄した根管を穿通する機能はもち合わせていない。従来のステンレス製ファイル類で最低15号まで開ける。Patencyとは、根管の入り口から根尖孔まで開通し、ファイルの道筋を確保することをいう。

根管長を測定し、作業長を決める

各自が通常行っているやり方で、根管長を測定し作業長を設定する。精度の高い電気的根管長測定器の使用がもっとも正確な方法である^{5,6)}。

LightSpeed を手に持って試適

まず、LightSpeedを手に持って根管内に挿入する。徐々に大きな号数に上げていったとき、作業長に達する直前に、接触抵抗感を得た号数 (First

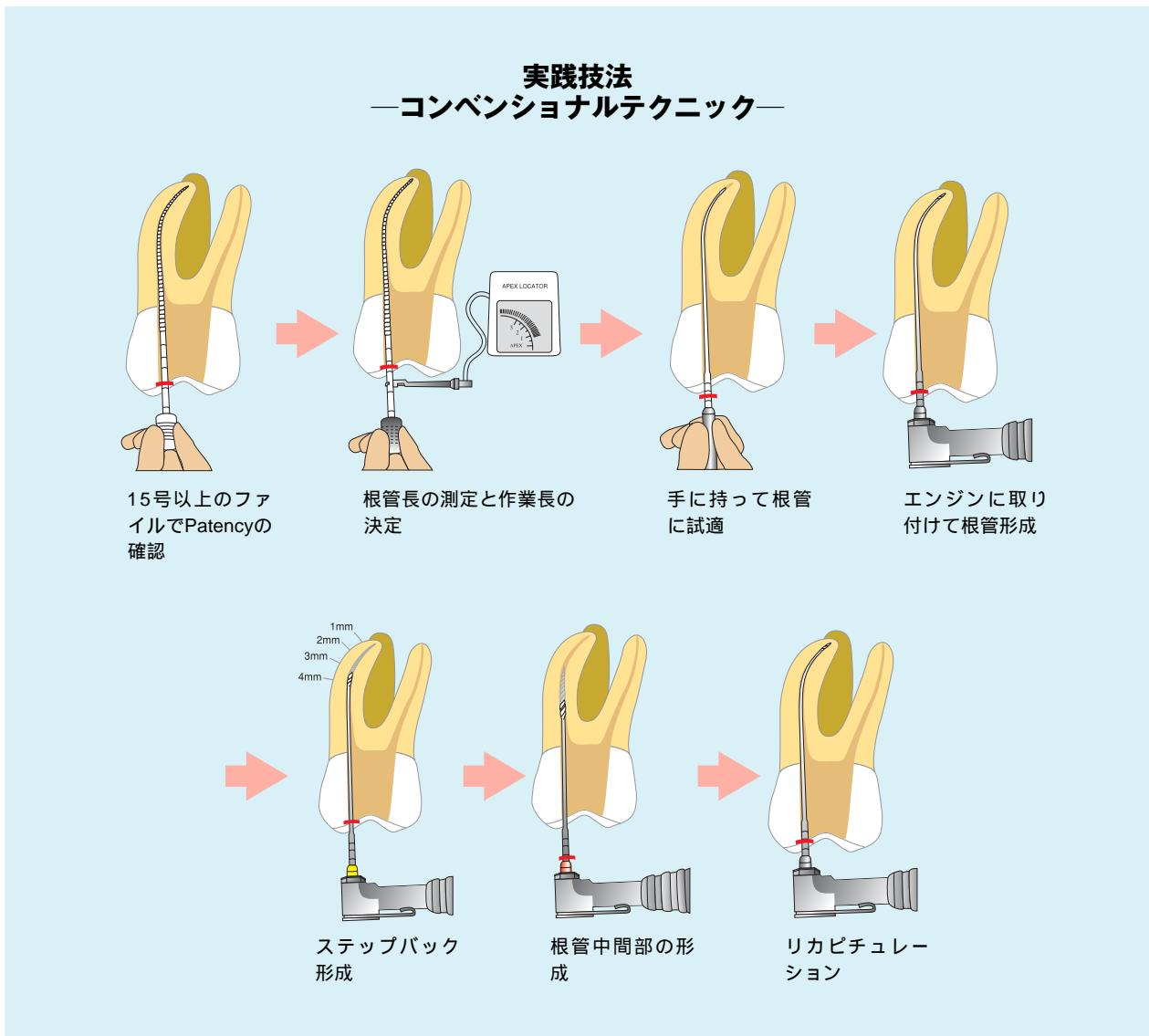


図3 LightSpeedでの根管形成手順の模式図

LightSpeed Size to Bind = 以下 FLSB) からハンドピースに取り付けて形成を開始する。

根尖部の形成

順次 LightSpeed の号数を上げて根管形成をする。その際、決して中間号数をとばしてはならない。徐々に根管の切削抵抗が大きくなるため、それに応じて、ベッキングモーションにて、LightSpeed を根尖側へと進める。ベッキングとは、鳥がくちばしでコツコツとつつくような操作

のことである。作業長に到達するまでに、このベッキングの回数がひとつの号数の LightSpeed で 12 回以上必要となった号数を Master Apical Rotary (以下 MAR) とする。この段階で、根尖部約 4 mm のエリアは、真円形成がなされ、機械的清掃が達成される。

ステップバック形成

市販されている ISO 規格のガッタパーチャでの根管充填を行うために便宜形態を付与する。MAR

表1 LightSpeedを使用する部分の要点

○手に持って試適
—目安表を見て号数を選択する
—中間号数はスキップ可
○エンジンにてFLSBからMARまで形成
—ひとつの号数で12回以上のベッキングまで
—中間号数のスキップ禁止
○4 mm ステップバック形成
—ベッキングの回数にかかわらず、決めた長さまで形成
○MAR + 25号まで拡大形成
—ひとつの器具で4回のベッキングのみ
○リカピチュレーション
—MAR号数でPatencyの最終確認

以降、1 mmごとに4段階上げた号数まで4 mmステップバック形成をする。

根管中間部の形成

4 mmステップバックした次の号数からは、切削感覚 (By Feel) で、ひとつのLightSpeedあたり4回のベッキングで進む分だけ切削する。長さを設定する必要はない。最終的にMAR + 25号の号数まで形成する。これで、マスターポイントが根尖まで無理なく挿入でき、しかも根管壁に緊密に適合し、根管充填しやすい形態に仕上がる。

リカピチュレーション (反復挿入清掃)

最後にMARのLightSpeedをもう一度挿入し、根管腔に障害がなく根尖まで開通していることを確認する。これで根管形成が終了する。

なお、作業中、LightSpeedを3本使用したら根管洗浄を行うことを忘れずに。

要点を表1にまとめる。

FLSBとMAR号数の目安

FLSBを見つける際に、いつも20号からはじめたのでは、手間がかかり時間に無駄が生じる。LightSpeedユーザーによる経験から各歯牙の根管に応じたFLSBとMARの標準的な号数がわかっている。それを表2に示すが、たとえば、上顎の中切歯の場合、まずはじめに45号のLightSpeed

表2 FLSBとMAR号数の目安表

上顎		FLSB	MAR
中切歯		45	70
側切歯		35	60
犬歯		35	60
第1小白歯		35	60
第2小白歯		30	50
第1大白歯	側根管	25	40
	口蓋側根管	30	50
第2大白歯	側根管	25	40
	口蓋側根管	30	50
下顎		FLSB	MAR
切歯		30	60
犬歯		30	55
第1小白歯		30	55
第2小白歯		30	55
第1大白歯	近心根管	25	40
	遠心根管	30	50
第2大白歯	近心根管	25	45
	遠心根管	30	50

*数字はISO号数で表示

を挿入してみて、その感触から号数を上げたり、下げたりしてFLSBを見つけるようにするとよい。

なお、手に持って試適する場合においては、中間号数をとばしてもかまわない。MARについては、目安の号数にこだわらず12回ベッキングルールを守ることである。

新感覚のベッキングモーション

この操作は、LightSpeedでの根管形成においてキーポイントとなる。このあたりが従来の手法やその他のニッケルチタンファイルでの技法に見られない「新感覚」である。

シャフトが曲がったり、先端が逃げてしまうような無理な力を加えることなく、適正な挿入圧で形成する (図4 a、b)。軽いタッチで、根管壁の切削感を触知したら、そこで1～2 mmほど引き上げ、再度根尖方向に進めるという操作を流れるように行い、徐々に作業長に達するまで繰り返す。その操作感が「新感覚」たるゆえんである。



a : 力を加えすぎ



b : 軽いタッチの適正な力加減

図4 ベッキングモーションの力加減は、細いLightSpeed (20号) であってもたわんではならない

LightSpeed の使用限度

各々のLightSpeedの使用回数は、破折を未然に防ぐために、通常の弯曲程度の根管であれば、20～47.5号までが24根管、50～100号で48根管までの使用で新しいものに交換するようにマニュアルで指示されている。ただし、弯曲が強度な場合、その程度に応じ、1症例から数症例で交換する必要もある。また、過度な弯曲根管は、エンジンを使用せず、LightSpeedを手を持って形成することが望ましい。

この使用限度に関する指示は、他のニッケルチタンファイルと比べて、数倍長持ちすることを意味する。従来のファイルと同様にテーパーの付いたニッケルチタンファイルは、米国でのメーカー指示が、Single Patient Use、すなわちほぼ Disposableとなっているものもある。そうした製品も、日本での販売会社では、さすがにSingle Patient Useにするようには言っていない。破折を未然に防いで安全に使用するには、テーパーの付いたニッケルチタンファイルであれば、普通は5～10根管程度で交換するのが無難ではなかろうか。

LightSpeedの場合、現実問題として、経費のことも勘案すると、日常の弱弯曲程度の根管治療ま

でであれば、乱暴に根尖部に押し込むような使い方をしなければ、こうしたメーカー指示以上の回数を多少オーバーして使用しても簡単には破折しないように感じる。とはいえ、どの号数を何回までなら破折しないかというのは明言できないし、ニッケルチタンファイルの特性上、予期せずして破折する⁷⁾。安全に使うためには、限度を超えて過剰な回数まで使い続けずに、潔く交換する決断を下すようにしたい。

次号にて、もう少し詳しく実践技法の解説を加える予定である。

【参考文献】

- 1) 佐藤暢也: 大谷エンドの実践、日歯内療誌、18(2): 151～158、1997.
- 2) 大谷 満: 大谷エンドドンティクス、第一歯科出版、東京、1996.
- 3) Peters, O.A., Barbakow, F. : Effects of Irrigation on Debris and Smear Layer on Canal Walls Prepared by Two Rotary Techniques : A Scanning Electron Microscopic Study, J. Endod., 26 : 6～10, 2000.
- 4) 佐藤暢也: 新感覚の根管形成器具「ライトスピード」、日本歯科評論、678 : 5～8、1999.
- 5) 小林千尋、須田英明: 根管形成と apical seat について、日歯内療誌、14(2) : 10～19、1993.
- 6) 小林千尋: 電氣的根管長測定法に関する基礎的研究—6. Sono-Explorer MKII Junior, Neosono MC. Justyの基礎的評価、日歯内療誌、15(2) : 137～143、1994.
- 7) 小林千尋: ニッケルチタンファイルで根管形成するためのハンドピースの開発、日歯内療誌、17(2) : 140～150、1996.

港町歯科クリニック 〒011-0946 秋田市土崎港中央3-5-40