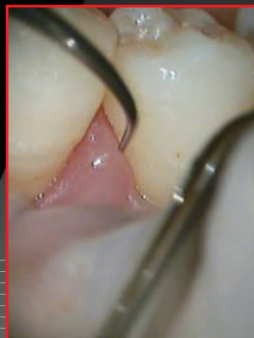


GP のためのマイクروسコープを応用した

ウルトラソニック インスツルメンテーション

阿部 修・大野純一・景山正登 著



医歯薬出版株式会社

メンテナンスにおける インスツルメンテーション

大野純一

インスツルメンテーションとは

インスツルメンテーション (Instrumentation) とは、医学辞典によると「器具の使用」ないし「器具操作」のことを意味し¹⁾、その定義から考えると、われわれの臨床ではあらゆる場面でインスツルメンテーションを行っていることになる。

“理想的なインスツルメンテーション”とは、以下の具備条件 (インスツルメンテーションの4原則) を有している。

- ①効果的であること
- ②効率的であること
- ③為害作用が最小限であること
- ④患者・術者ともに快適であること

これら4つの条件は、“最少の犠牲で最大の効果”ということに集約されるであろう。この原則を成立させるために、われわれはインスツルメンテーション前に、その状態がどのように、どの程度改善されるか? を予想し、そのときの為害作用がどの程度の確率で、どのくらいのレベルで起こるか? を推測したうえでそれを行う。

さて、歯周治療におけるインスツルメンテーションには、その目的により、

- ①プラークコントロール (特に専門家によるプラークコントロール)
- ②スケーリング・ルートプレーニング (SRP)
- ③歯面の沈着物の除去や歯面の表面を滑沢にさせる歯面研磨

などが含まれる。前者2つは“除去”，そして3つめは“研磨”が主な目的となる。

さて、臨床でのインスツルメンテーションには、極言すれば「オーバー」か「アンダー」しかない。これは歯周治療以外に関してもあてはまる前提条件である。たとえどんなに優れた術者のテクニックでも、結果はそのどちらかなのである。

本当に優れた専門家とは、このことを熟知して、インスツルメンテーションの目的を達成するためにはそのどちらかを、それぞれの局面において判断している人であろう。

インスツルメンテーションとマイクروسコープ

阿部 修

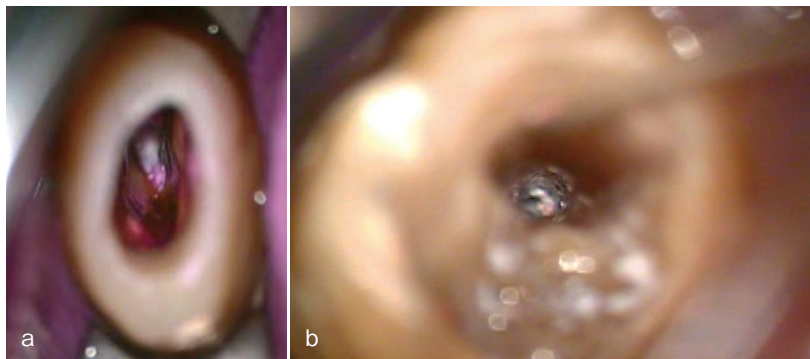
インスツルメンテーションは本当にできているのか？

GPとして、さまざまな症例にマイクروسコープを応用している。筆者はこれまで主に歯内療法におけるマイクروسコープの有効性を解説してきたが^{1,2)}、特に日常的に治りにくいと考えられた歯内療法症例の多くが、齶蝕やガッタパーチャ等のいわゆる「感染源」の残存が原因であり、それらを除去することによって問題が解決するという経験してきた。しかし、そうした根管に残存する感染源の多くは、肉眼では見ることのできないものであった (図 1)。

ここで明確にしなければならないことは、齶蝕等の本来取り除かなければならない感染源は、肉眼で見えないところにも存在しているということ、そして、誰もが日々行っているそうした「感染源の除去」という歯科治療における最も基本的な操作が、意外なほどに困難であるということである。

さらに、見えにくい根管のみならず、直視可能な歯冠部の感染源であっても、実際には肉眼でのその正確な把握は困難であるのだ。見えているようで見えていない、「人間の目」によって引き起こされるヒューマンエラーは、マイクروسコープという装置で拡大して見ることによって予防できる可能性がある。さらに、拡大して見るということに

図 1 マイクロスコープによる十分な光量を伴った拡大像が必要な歯内療法の症例



- a : 根尖部付近にまで広がっている根管内の感染象牙質。肉眼でこの感染源の把握、除去はできない
- b : 根尖孔付近に残存する感染性のガッタパーチャ。根尖孔部に残るわずかな感染源の把握は、盲目的にはできない

部位別アプローチ

マイクロスコープを応用したインスツルメンテーションの際、拡大下で見たい部位は歯周ポケット内部である。そのため、マイクロスコープの対物レンズは歯軸に水平に向かうのではなく、むしろ歯軸方向に近い垂直的方向からのぞき込む形になる (図 13)。つまり、上顎は主に咬合面方向からのミラーテクニックで行うことが多くなり、下顎は前歯部と小白歯部はできるかぎり咬合面方向から直視で行い、臼歯部はミラーテクニックで行うことが多くなる。

前述の通り、一般にミラーテクニックは上顎は容易であるが、下顎は難しい。インスツルメンテーションにおいても同じであり、ミラーテクニックで行う上顎は容易であるが、下顎は操作しにくい。つまり、下顎はできるだけ直視を中心としたインスツルメンテーションのほうが操作しやすい。しかし、下顎大白歯部に関しては多くの場合にミラーテクニックが必要となるため、下顎のミラーテクニックについても十分な訓練を行う必要である。

図 14~22 に各部位における筆者のポジションと、それによって見える像を解説する。

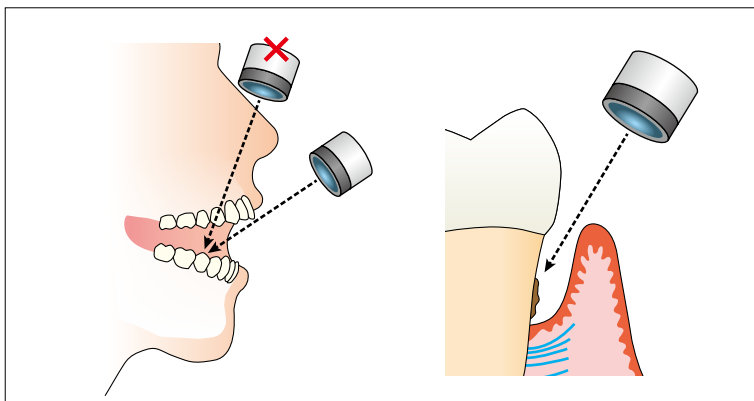


図 13 マイクロスコープを応用したインスツルメンテーションで見たい部位は歯周ポケットの内部である

【上顎】

直視：前歯部唇側(難易度：低)、可能であれば小白歯部側
ミラーテクニック：すべての口蓋側および臼歯部側(難易度：中)
術者ポジション：原則 12 時の位置
右側臼歯部側直視の場合は 9 ~ 10 時
左側臼歯部側直視の場合は 2 ~ 3 時

【下顎】

直視：前歯部唇舌側(難易度：低)~小白歯部唇舌側(難易度：中)
ミラーテクニック：大白歯部唇舌側(難易度：高)
術者ポジション：原則 12 時の位置
右側臼歯部側直視の場合は 9 ~ 10 時
左側臼歯部側直視の場合は 2 ~ 3 時

図 14 筆者の部位別アプローチ



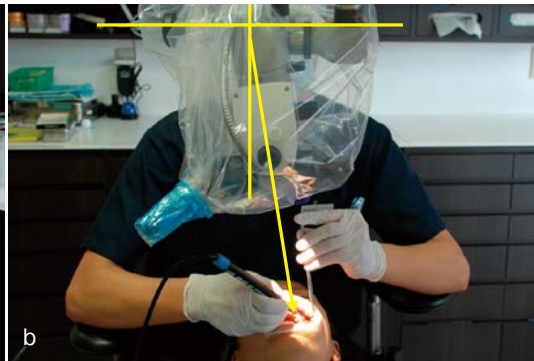
図 15 マイクロスコープを応用したスケーリングの基本形

アームレスト付チェアに肘を置き、口腔内または口腔外に固定点を置いて、スケーラーチップを安定させられる状態で使用する

図 18 上顎臼歯部（ミラーテクニック）



a : 12 時の位置



b : 上顎左側臼歯部



c , d : 上顎左側臼歯部頬側（ミラー像）



e : 上顎左側臼歯部口蓋側（ミラー像）



f , g : 上顎右側臼歯部口蓋側（ミラー像）





図2 固定されている接眼レンズをのぞく場合、姿勢が正しくなり術者の疲労感は少ない

歯周治療における活用法

日常臨床における歯周治療は、歯周組織検査、診断、治療計画、歯周基本治療、再評価、歯周外科治療、口腔機能回復治療、メンテナンスまたはSPTという一連の流れがある¹⁾。この流れを滞りなく進めるためには、確認と再評価を繰り返していく必要がある。まさに、マイクロスコープなどによる視野の拡大は確認するために適しているといえる。

1) 歯周炎患者

歯周炎患者の場合、初診時プラークや食物残渣により歯肉などの歯周組織の炎症状態や歯石付着状態は目視しづらい。歯周組織検査も疼痛などを伴うことが多く、おおよその傾向を把握することになる。口腔衛生指導（以後、OHIと略す）後、セルフケアが確立しプラークが除去されると、歯周組織の状態も把握しやすくなる。歯肉辺縁付近に付着している歯石も見えてくる（図3a～c）。また、歯肉表面に現れる歯肉の発赤から歯肉縁下歯石を確認できる場合もある（図3d～i）。

歯周治療時、マイクロスコープは主に確認のために使用するが、目に見えることは治療精度を上げる。そのため、視野を確保する必要がある。セルフケアができるようになってから、器具操作を行うことが原則である。スケーリング・ルートプレーニング（以後、SRPと略す）またはデブライドメント²⁾を行う場合、プラークが停滞していれば、歯石の存在などがわからない、沈着度もわからない。出血があれば、いくら拡大しても残石などを確認することはできない。さらに、プラークコントロールが確立されていなければ、歯周外科治療を行ったとしても再発するリスクはきわめて高い。そのため、精度の高い器材を使用すればするほど、なおさら歯周基本治療の重要性が再認識される。

図3 61歳，女性



a : 初診時 761 の X 線写真. 71 近心歯頸部と 71 近心歯頸部および遠心インレーマージン縁下に，歯石が認められる



b : 初診時下顎右側臼歯部舌側の口腔内写真. 歯肉辺縁にプラークが付着し，歯肉は発赤腫脹している. PCR 85.1%，BOP 44.6%



c : 初診から 3 カ月 OHI 終了時下顎右側臼歯部舌側の口腔内写真. 歯肉辺縁の歯石が見えてきた. 歯肉の発赤腫脹は消退してきた. PCR は当院の目標の 20% 以下ではないが 26.5%. BOP 20.2%



d : 初診から 5 カ月後下顎右側臼歯部 SRP 後の X 線写真. 71 遠心に残石が認められる



e : 初診から 5 カ月後下顎右側臼歯部 SRP 後の舌側口腔内写真. 71 遠心の残石により，遠心隅角部歯肉に発赤が認められる

BD	3	2	2
LD	6	2	2

f : 71 プロビング値 (赤字は BOP を表す)



g : 71 再 SRP 後の X 線写真. 歯石は取れている



h : 初診から 1 年後下顎右側臼歯部舌側の口腔内写真. 71 遠心隅角部を含め歯肉は改善している. PCR 18.5%，BOP 4.8%

BD	3	2	2
LD	3	2	3

i : 71 プロビング値