

# CASE PRESENTATION

Dentist

Technician

Hygienist

## インプラント治療を成功に導く 8つのポイント

—セティオ®の生存率99.7%を実現した臨床から—



明海大学歯学部PDI統括部長  
歯科医師  
荒木久生

### はじめに

明海大学PDI埼玉歯科診療所では、ジーシーインプラントシステムを臨床応用して9年が経過した。そこで、ジーシーインプラントシステムの臨床成績の報告と臨床で注意している点について紹介する。

### 1. ジーシーインプラントの臨床成績

2000年10月からエクスターナルタイプインプラントであるジーシーインプラントセティオ®（以下セティオ®と略）の臨床応用を行っている。そこで、2000年10月から2006年10月までにセティオ®を埋入した全症例について臨床評価を行った結果について報告する。対象となる被験者は264名。対象となるセティオ®は572本である（表1）。全症例ともに上部構造装着後2年以上経過している。

#### 1) 年齢別被験者数

被験者を20～29歳というように10歳ご

とに年齢別で検討したところ（図1）、50歳代が最も多く次いで60歳代、40歳代の順であった。男女別では、男性は60歳代が最も多く、女性では50歳代が最も多かった。男女比は1:1.78で女性が多かった。診療所の全来院患者の平均が約58歳、男女比は1:2.6であることを考慮しても、女性患者への適応が多いと思われる。

#### 2) 上部構造装着後経過年数別被験者数

上部構造装着後の経過年数（図2）は最長9年であり、6年経過症例が60例と最も多く、平均経過年数は4.4年であった。

#### 3) フィクスチャーサイズ別埋入数

セティオ®は、直径（φ）3.8mm、4.4mmおよび5.0mmの3種類があり、長さは7mm、8mm、10mm、12mm、14mm、16mm、18mm（φ3.8mmとφ4.4mmのみ）の7種類である。φ3.8mmの埋入総数は491本で、

長さ12mmが151本と一番多く、以下10mm、14mmの順であった（図3）。φ4.4mmの総数は72本で、長さ12mmが37本と一番多かった。φ5mmの総数は9本で、長さ10mmと12mmが4本、14mmが1本であった。

#### 4) 埋入部位別フィクスチャー数

フィクスチャーの埋入部位を上下顎別に前歯部と臼歯部に分けて検討したところ（図4）、上顎前歯部は61本、下顎臼歯部は左右側合計で415本と下顎臼歯部への適用が多かった。一方、下顎前歯部は10本と一番少なかった。

#### 5) 欠損状態とフィクスチャー数

欠損状態を単歯欠損、中間歯欠損（2本以上）、遊離端欠損（両側、片側）、および全部欠損に分け、それぞれの症例数を検討したところ（図5）、単歯欠損は合計87例（32%）、中間歯欠損40例（15%）、遊離端欠

2000年10月～2006年10月に  
GCインプラントを埋入した全症例

明海大学歯学部PDI埼玉歯科診療所					
	人数 (人)	年齢 (歳)	平均年齢 (歳)	埋入本数 (本)	平均経過年数 (年)
男性	95	17～76	54.5±12.0	207	4.9±1.7
女性	169	25～73	52.7±8.9	365	4.4±1.7
合計	264			572	

表1 被験者の概要（上部構造装着後2年以上経過した症例）

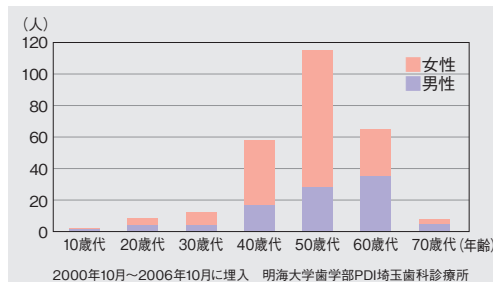


図1 年齢別被験者数

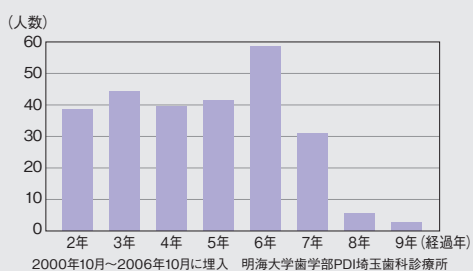


図2 上部構造装着後経過年数別症例数

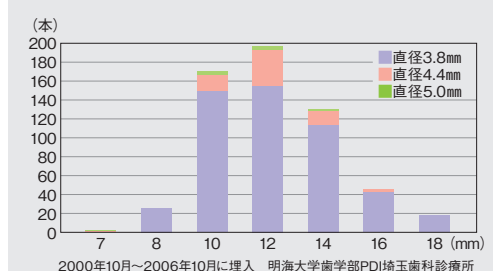


図3 サイズ別埋入フィクスチャー数

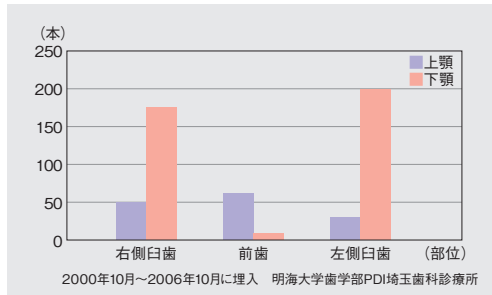


図4 埋入部位別フィクスチャー数

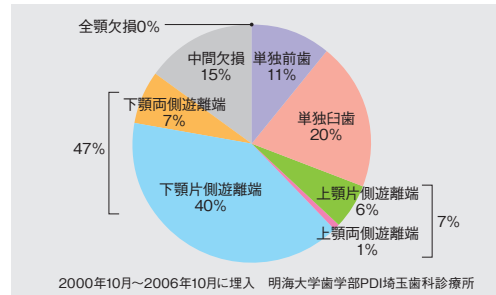


図5 欠損形態別症例の割合

損166例(54%)であり、特に下顎片側遊離端欠損108例(40%)と多かった。

### 6) 生存率

生存率は、570/572で99.7%であった。

### 7) 除去したフィクスチャー数とその原因

除去したフィクスチャー数は2本であった。除去したフィクスチャーの内訳は、

◎症例1 26歳女性、下顎左側第一大臼歯部、φ4.4mm長さ12mm、暫間冠装着後除去

◎症例2 53歳女性、下顎左側第一大臼歯部、φ3.8mm長さ8mm、二次手術時除去であった。

ここで症例1の治療経過について紹介する。2006年9月26日、φ4.4mm長さ12mm(セティオ®)を下顎左側第一大臼歯部へ埋入した。骨形態は良好であった(図6)。二

次手術(2006年12月14日)は、パンチアウトで行った。暫間冠はUCLAプロビジョナルコーピングと加圧重合レジンを用いて作製した。暫間冠装着時(2007年3月20日)疼痛、動揺などの症状は認められなかった。2007年4月6日、動揺が認められた。また、同日のデンタルX線写真ではフィクスチャー全周にわたる透過像が確認できた(図7)。2007年5月1日、動揺が強くなり撤去した。撤去は浸潤麻酔下で行ったが、指で把持し逆回転させると抵抗なく回転し撤去できた。インテグレーションは、まったく認められなかった。リカバリーとして、撤去部位にインプラントの再埋入を行うこととした。2007年8月10日、φ4.4mm長さ12mm(ジェネシオ)を埋入した(図8)。2008年2月8日、二次手術。2008年4月12日、暫間冠装着。

2008年7月19日、上部構造を装着した(図9)。メンテナンス時(2009年6月13日)にも、疼痛、動揺などはなく良好に経過している(図10)。

この症例は、二次手術時に疼痛や動揺などの症状が認められなかった。暫間冠装着時にはアバットメントスクリューを20N・cmで締結したが異常反応は認められなかった。しかしながら負荷開始後17日で動揺が認められ、咬合調整を行ったものの効果がなかった。原因として、①感染 ②火傷 ③咬合干渉が考えられたが、排膿などの炎症症状が臨床的に認められず咬合干渉も認められなかったため、火傷が原因と判断した。なお、症例2も同様に火傷が原因と判断した。



図6 一次手術時

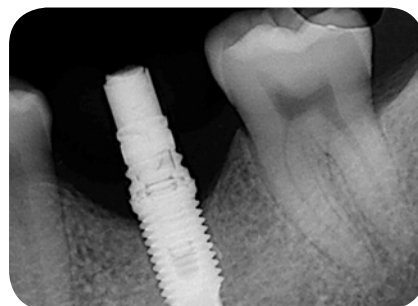


図7 暫間冠装着時



図8 再埋入時

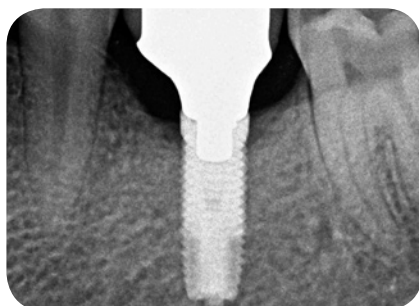


図9 上部構造装着時

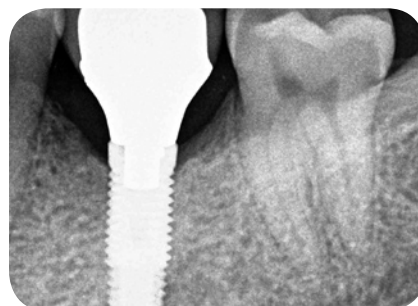


図10 メンテナンス時

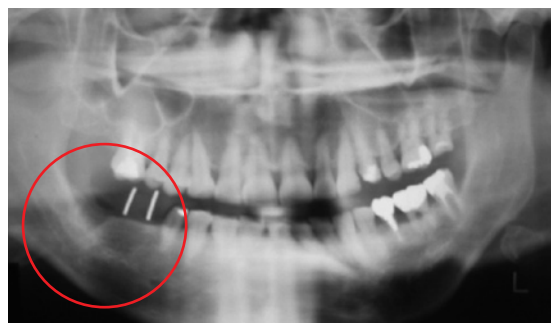
## 2. 生存率を高めるために、臨床上注意している8つのポイント

### ポイント1 —— 検査（診査）のポイントとは？

インプラント治療を行う前に解剖学的形態を正確に知ることが大切である。そのため

には、オルソパントモグラフィー検査だけではなく、3次元的に形態を把握でき、しかも

骨の状態（骨密度）を測定できるCT検査が必要となる症例が多い。



1-1 ステントを用いた検査

下顎にインプラントを埋入可能な部位は、下顎枝にかからない部位である。下顎枝に埋入すると、埋入方向が咬合平面と垂直にならない。



1-2 オトガイ孔の位置

下顎ではオトガイ孔の位置を正確に把握する。一次手術でオトガイ孔を明示しようとしてオトガイ神経に接触すると神経麻痺を生じることがある。



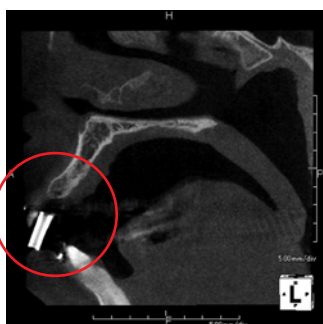
1-3 下歯槽管の位置

術前検査としてCTを利用できる場合には、下顎管の位置を確定する。下顎管は必ずしも下顎骨の頬舌的中央に存在しない。



1-4 歯槽頂付近の形態

さらに注意したいのは、下顎骨の形態である。特に舌側の形態が複雑であり、下顎骨体部と歯槽突起部のズレがあり、埋入時の方向に注意する。



1-5 上顎前歯部骨形態

上顎前歯部では歯槽突起の幅と形態（特に唇側の陥凹）を確認するようにする。手指による触診のみでは不十分なことが多い。



1-6 上顎洞の形態と位置

臼歯では上顎洞の位置と形態に注意する。上顎洞までの高さが低いと埋入時に穿孔しやすい。ソケットリフトを行う場合にも上顎洞との距離5mmが必要。

### ポイント2 —— インプラント治療の適応症と非適応症は？

インプラント治療の適応症か否かを判断するポイントは、①解剖学的形態、②全身状態である。抜歯などの観血処置ができる症例はすべて適応症となる。しかしながら、解

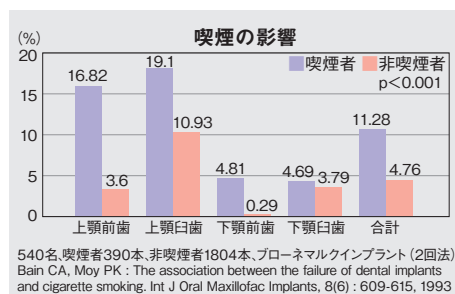
剖学的な骨形態によっては、GBRやソケットリフトなどのサイトデベロップメントを行う必要がある。「骨がない」という理由だけでは非適応症とならない。専門病院などでのコ

ントロール下では大概の症例は適応となる。自分で埋入手術が可能か否か厳しく判断すべきである。手術の成功、不成功は、術者の技量に依存する。

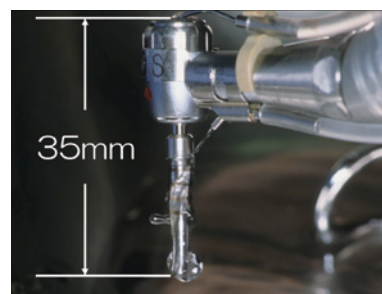
#### インプラント治療に不適切な症例

- 全身疾患、たとえば心疾患、虚血性心疾患（狭心症、心筋梗塞）、高血圧症、血液疾患、糖尿病、甲状腺機能亢進症、肝疾患（肝炎、肝硬変、肝癌）、免疫不全、骨粗鬆症、を有する患者、BP製剤の服用患者
- 化学療法が行われている患者
- 放射線照射を受けた顎骨
- ブラケター
- 精神的問題のある患者
- ブラークコントロールの不良な患者
- 過度の喫煙者
- メンテナンス・リコールに応じられない患者

2-1 全身状態の判断はコントロール次第である。問診で把握できない全身状態については、内科主治医に積極的に対診を出す。



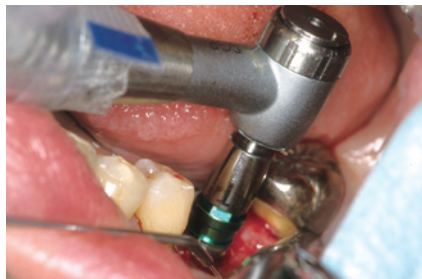
2-2 BP製剤を服用者のインプラント治療については、日本口腔外科学会のガイドラインを参考にするとよい。また、喫煙者では上顎前歯への影響が大きい。



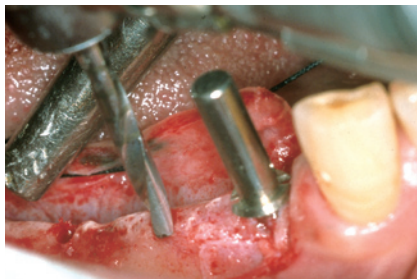
2-3 第二大臼歯部のインプラント治療では、対合歯とのクリアランス量が問題となる。ドリルやコントラの大きさを考えると、最低35mmは必要である。

### ポイント3—— 一次手術時のポイント

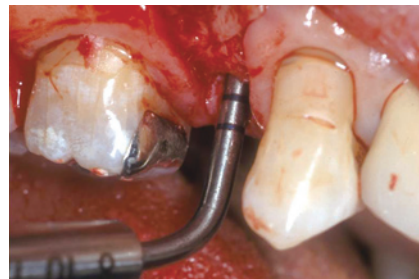
一次手術時のポイントは、ドリリング時または埋入時の火傷防止と初期固定を得ることである。



3-1 ドリリングは慎重に、そして十分な注水下で行う。埋入位置によってはアシスタント側の注水を追加する。



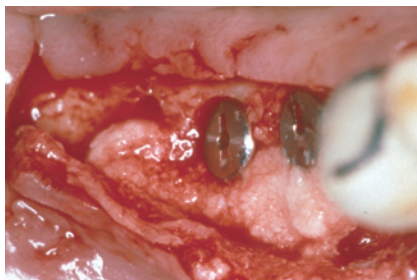
3-2 埋入窩の長さや方向をドリルステップごとに確認する。ディレクションインディケーターを形成窩の太さに合わせて使用する。また、ポンピングしながらのドリリングを行うことも大切である。



3-3 デプスゲージを用いて形成窩の深さを確認する。また、デプスゲージはドリルの目盛りを確認するためにも使用する。



3-4 フィクスチャーの埋入時には、トルクレンチを必ず使用して埋入トルクの確認をする。最大埋入トルクは50N・cmである。もし、埋入トルクが15N・cm以下ならば、より太い径のフィクスチャーを埋入する。



3-5 埋入深さに注意する。頬舌側・近遠心のすべてが所定の深さに埋入できることは少ない。フィクスチャーが一部露出したら、歯槽骨形態を修正したりGBRを併用する。



3-6 二回法インプラントを一回法インプラントとして使用することも可能である。通常埋入の場合には、埋入時にヒーリンググアバットメントを装着し治療を待つ。

### ポイント4—— 二次手術時のポイント

二次手術は上部構造に適切な形態を付与したり、インプラント周囲歯肉の炎症に対する抵抗性を高めるために、骨形態や歯

肉形態を整えることが目的の一つである。ここでは、ボーンプロファイルバーの使用例について紹介する。



4-1 骨がカバースクリューの上を大量に覆ってしまった場合には、ボーンプロファイルバーとボーンプロファイルキャップを用いて骨整形を行う。



4-2 ボーンプロファイルキャップをフィクスチャーに装着し、これをガイドとしてプラットフォーム周囲の歯槽骨形態を修正する。



4-3 形態修正が終わった歯槽骨。上部構造に適正な立ち上がり形態を付与することができる。GBRを併用した場合には特に骨形態に注意する。

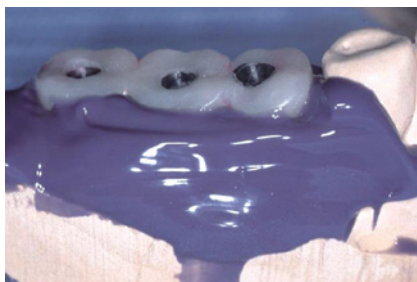
## ポイント5—— 印象時のポイント

上部構造の歯肉からの立ち上がり形態を整えるためには、テンポラリークラウンを利用

し、必要に応じて、カスタムインプレッションコーピングを作製し印象する。



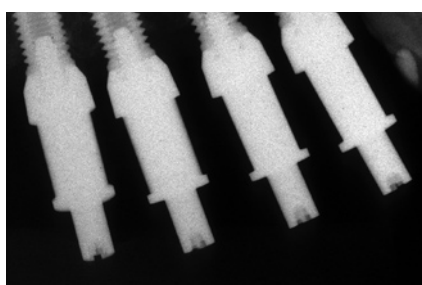
5-1 口腔内で調整したテンポラリークラウンをテンポラリークラウン作製時に使用したアナログ模型に戻す。



5-2 上部構造の形態をシリコン印象材で印象する。この時には、テンポラリークラウン作製時に使用したガムシリコンを除去して行う。



5-3 インプレッションコーピングをアナログに締結しシリコン印象材に即時重合レジンを填入し、歯肉からの立ち上がり形態をコーピングに再現させる。



5-4 フィクスチャーとインプレッションコーピングの結合部が歯肉縁下にあるため、必ずX線写真で適合性を確認する。特にセチオ®では歯肉の噛みこみに注意する。



5-5 ヒーリングアバットメントを装着後軟毛の歯ブラシを用いてブラッシングを行い、アバットメント周囲の炎症をコントロールしてから印象採得する。



5-6 複数インプラントの印象では、フロスでインプレッションコーピング間を結紮し、パターンレジンで固定する。フロスをきつく巻き過ぎるとズレることがある



5-7 各個トレーを用いて、「フュージョンII」のヘビーボディとエクストラウォッシュまたはウォッシュの併用が、インプラント位置と歯肉形態の再現性に優れている。



5-8 「フュージョンII」のヘビーボディは適度な柔軟性を保っているため、多少のアンダーカットがあっても、撤去可能である。



5-9 作製された内冠(UCLAアバットメント使用)。適合が良く、歯肉からの立ち上がり形態も適切に再現されている。

## ポイント6—— 上部構造作製時のポイント

上部構造の固定方法には、スクリー固定とセメント合着の2種類があり適応症に合わせて臨床応用されている。セメント固定

は術者可撤性であるため、撤去するためのノブまたはホールが形成されているが、ホールでは撤去しにくい。そこで可撤用のスリッ

ト(リムーバースリット)を上部構造の近心舌側(口蓋側)隅角に付与している。



6-1 内冠に付与したテーブル。マイナスドライバーを挿入し、テコの支点となる部分である。ドライバーを挿入しやすい部分に付与する。



6-2 内外冠を組み合わせるとスリット部を構成する。外冠にはマイナスドライバーが挿入できる幅のスペースを付与しておく。



6-3 組み合わされた可撤装置。マイナスドライバーを挿入し上部構造を外す。リムーバーを使用しないので、インプラントに必要な以上の衝撃力が加わらない。

**ポイント7—— 上部構造に付与する咬合**

インプラントでは側方運動時の咬合接触を避ける。咬頭嵌合位での咬合接触はどうするのか？ 片側遊離端欠損症例が多いこ

とから、セントリックストップは残存歯で確保されている。したがって、強く噛みしめた時にインプラント部で咬合接触するように調整する。



**7-1** 上部構造に付与する咬合で予後が左右される。この症例ではメタルボンドで上部構造を作製した。最後方歯が第二大臼歯部の場合は、金合金系で作製する。

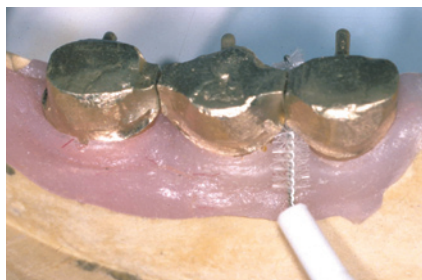
**7-2** 咬頭嵌合位での接触状態。咬合接触点は小さいほうが良い。ライトタッピング時には咬合接触せず、噛みしめ時には咬合接触するように調整する。

**7-3** ブラキシズム症例では、強い側方力が上部構造にかかるため、ナイトガードとしてスプリントの装着を患者さんに指示する。軟性のレジンで作製すると下顎位が変化しやすいので注意。

**ポイント8—— メンテナンス時のポイント**

メンテナンス時のポイントは炎症のコントロールである。そのためにはメンテナンスしやすい上部構造形態を付与することと、プ

ラクコントロールである。歯ブラシだけではなく、歯間ブラシなどの補助清掃器具についても積極的に指導する。



**8-1** 上部構造を作製する時に、メンテナンスを考慮し隣接部には歯間ブラシが挿入できる形態を付与しておく。

**8-2** 上部構造装着後は天然歯と同様にブラッシングを励行するようにTBIを行う。定期的に染め出しも行いインプラント部、特に歯肉からの立ち上がり部に注意する。

**8-3** 実際のTBIでは、毛先がテーパータイプの歯ブラシを使用し、スクラビング法に準じた方法を指導する。隣接部はリボンフロスまたは歯間ブラシを使用する。

**歯科定期検診(リコール)**  
**ご案内**  
**インプラントの定期検診**  
 歯・義歯(入れ歯)・歯ぐき・インプラントの具合はいかがでしょうか。  
 虫歯や歯周病(歯槽膿漏)からお口の中を守り健康な状態を維持増進するため、また義歯・インプラントを長く安定した状態で使用するためには、歯科検診と早期治療が大切です。  
 歯科定期検診の時期になりました。もう一度お口の中の状態を検診し、治療後の経過や歯及び歯ぐきの健康状態をチェック致しますので、ぜひご来院くださいますようお願い申し上げます。  
 なおご来院される前にお電話で、都合の良い日時をご予約くださるようお願い致します。  
 (電話受付 月~土 9:00~17:30 但し 12:00~13:00 除く)  
 担当医 \_\_\_\_\_  
**明海大学 PDI 埼玉歯科診療所**  
 〒358-0003 埼玉県入間市豊岡 5-1-3  
 TEL 04(2963)9021  
 FAX 04(2963)9025

**インプラント治療を成功させるポイント**

- 的確な診断、慎重な治療計画
- 丁寧に正確な臨床術式(基本的に忠実に)
- 健康を維持・増進するメンテナンスリコール

不必要な偶発事故を防ごう

**8-4** メンテナンスを行うためには、定期的なリコールが必要である。リコール葉書や電話連絡を行うとよい。

**9-1** 火傷防止、感染防止、咬合管理、適切な治療計画、インプラント治療の環境整備、自分の技量を過信しない、自分でできないことは大学病院などへ依頼する。

**まとめ**

インプラント治療は欠損補綴の一選択肢として広く臨床応用され、患者さんのQOL向上に大きく貢献している。しかしながら、インプラント治療はリスクも多く誰もが同じ結果を得られるとは限らない。こういう環境の中で最善のインプラント治療を進めるためには、採用したインプラントシステムを充分に知り、充分に慣れたうえで、特性や特徴を理解し、one step one step 正確に、そして丁寧に術式を実行することが大切である。「こんなことは知っている」ではなく、「確実に実行した」が、求められている。診断は厳しく、そして正確で丁寧な術式、予後はメンテナンスで決まる。