

OAM（大口式）インプラントシステム®を応用した 低侵襲なインプラント埋入法

大口 弘

大口 弘歯科クリニック 岐阜県岐阜市

十分な骨幅、骨高が確保されることがインプラントの適応症例となると、日本人の場合かなり限定されてしまう。抜歯により欠損部歯槽骨が吸収されることは否めない事実であり、元々顎骨の骨量の乏しい東洋人には西洋発の術式では限界を感じる部分も多い。

歯を失って口腔機能に障害が生じた患者は、残存する天然歯を支台歯とするブリッジや安定感に劣る義歯よりも、本来の口腔内環境に近いインプラント治療を口腔機能回復の手段として選択し歯科医院を訪れる。しかし、前述のとおり歯槽堤が

狭窄した症例の場合には、骨移植やGBRを伴うこととなり、患者には侵襲の大きな手術法を強いることとなる。口腔機能回復という最終目標は同じでも、術者と患者との間にギャップが生じる原因はこの辺りにあるのではないだろうか。

最終目標が同じであれば、患者の求める低侵襲手術を提供すべきであろう。本稿では、骨移植やGBRを行わずにインプラントを埋入するOAM（大口式）インプラントシステム®（以下「OAMインプラントシステム®」）を紹介する。

OAM : Ohguchi Augmentation Method

基本術式・基本構成

OAM インプラントシステム®のプロトコルは、起始点の形成 (Marking)、リーミング (Reaming)、そしてエクスパンディング (Expanding) によるインプラント床形成という「M-R-E シンプルシステム」が基本となり、インプラントの埋入手術が実行される (図1)。後述するスリッティング法、抜歯即時埋入法、海綿骨移動術、ソケットリフトなど全てこの「M-R-E シンプルシステム」が基本となるため、インプラント治療の経験が浅い術者にも採用しやすい術式と考えられる。また、狭窄歯槽骨に対してのインプラント床形成が目的の術式のため、インプラントの適応範囲が広がるとともに、各インプラントメーカーのフィクスチャーに対応しているので、導入時におけるイニシャルコストの負担を少なくしている。

OAM インプラントシステム®の基本セットは前歯部用 (ストレートタイプ) (図2)、臼歯部用 (バイアングル) それぞれのオーギュメーター® (国際特許出願済) 16本 ($\phi 0.5 \sim \phi 3.6$) で構成され (図3)、 $\phi 4.0\text{mm}$ 程度までのフィクスチャーは基本セットで埋入ができるようになっている。また、骨幅に余裕がある場合においても、ドリルレスによる安全性や骨質改善など利用範囲が広がり、オプションとして $\phi 3.8\text{mm}$



図1: OAM インプラントシステム®の術式の流れ。OAMの全テクニックは「MRE」が基本である。



図2: OAM オーギュメーター®前歯部用基本セット。



図3: OAM オーギュメーター®臼歯部用基本セット。



図4: OAM オーギュメーター®前歯部用オプション



図5: OAM オーギュメーター®臼歯部用オプション

～ $\phi 5.2\text{mm}$ (図4、5) までラインナップされている。

サイズアップ 0.2mm、 類似形（先端部）の重要性

筆者は以前より、オステオトームなどを使用してドリルレスによるインプラント埋入を実践していた。長年の経験から、骨を圧縮拡大してインプラント床を形成する方法は日本人の骨質に適しており、狭窄骨への対応法として自医院では定着していた。しかし、オステオトームなどの器具は挿入時の抵抗が大きくマレットリングの必要があり、骨頂部の裂開を惹起することがあった。その原因として考えられるのは、一般的なオステオトームのサイズアップ量が大き過ぎることと、先端形状が不均一であることが理由ではないかと考えた。そこで、オーギュメーター®ではサイズアップ幅を0.2mm（φ0.9～φ1.2のみ0.3mmのサイズアップ）、先端形状は尖形とし、それぞれを類似形とした（図6）。先端形状を尖形とすることにより推進力が生まれ、手指による反転運動のみで骨内に器具が挿入できるようになった。

0.2mmのサイズアップはインプラント床周囲の骨壁を0.1mmずつ押し拡げることになり、拡大時の裂開やコンプレッションネクロシスの防止に役立っている。その結果、超狭窄骨への対応も可能となり、後述する抜歯即時埋入、海綿骨移動術へと応用され、一切ドリルを使用することなく、抜歯窩

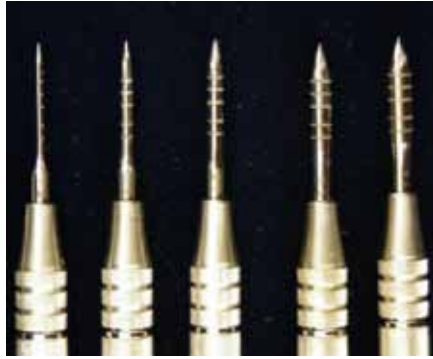


図6：尖形と類似型。

尖形ではあるが刃が付与されていないため、皮質骨を穿孔することはない。洞底皮質骨、下歯槽管に触れても、指先に伝わる感覚で骨内の状況を判断することもできる。



図7



図8



図9



図10



図11

図7～11：オーギュメーター®は0.2mm間隔のサイズアップのため、形成されるインプラント床は0.1mmずつゆっくりと拡大することができる。そのため裂開することなく目的のインプラント径まで拡大することが可能となる。注目すべき点は、骨の削除が皮質骨のわずか0.5mmの穿孔のみで海綿骨は一切削除されていないことである。

画像提供：齋藤 和重先生

YDC 審美歯科センター（品川区）・OAM 先進インプラント公認インストラクター

や裂開部を自家骨で塞いでしまうこと
さえも可能となった（図7～11）。

MRE simple system の基本に則った OAM インプラントシステムの術式 (図 A-①～図 A-⑦)

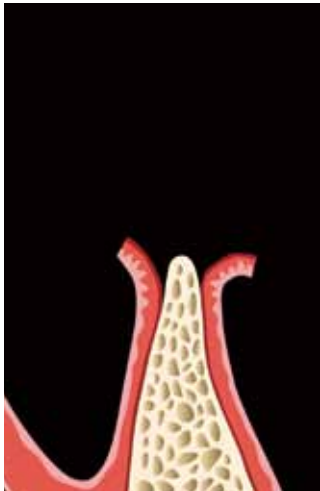


図 A-①：粘膜骨膜弁形成



図 A-②：マーキング
ラウンドバーにて皮質骨穿孔をする。

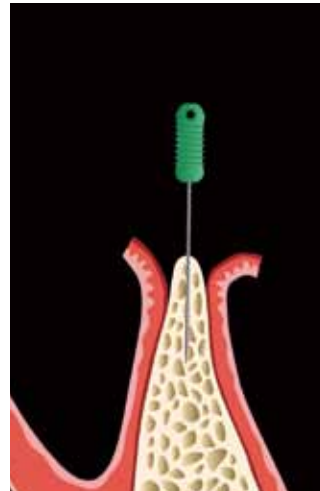


図 A-③：リーミング
市販のリーマーで海綿骨内をボーンサンディングする。指先に伝わる感覚で骨質を把握する。リーマーを挿入した状態でデンタル撮影を行えば、正確な作業長が測定できる。



図 A-④：エクспанディング
手指による反転運動 (60 度前後) により、オーギュメーター®を骨内に揉み込む。揉み込む感覚が歯内療法に似ているため、「骨内療法」と呼んでいる。骨内療法という表現は患者へのコンサルテーションにおいても響きが良い。



図 A-⑤



図 A-⑥



図 A-⑦

図 A-⑤～A-⑦：各インプラントシステムの最終ドリル径付近までオーギュメーター®で拡大してから、インプラントを埋入する。

CASE 01

患者：男性、75歳

主訴：下顎左側正中中部へのインプラント埋入による審美回復



図 01-01：術前の口腔内所見。



図 01-02：粘膜骨膜弁形成後の口腔内所見。



図 01-03：皮質骨をラウンドバーで穿孔した。



図 01-04：リーミング



図 01-05：オーギュメーター®でエクスパンディングを行った。



図 01-06：インプラント床形成後の口腔内所見。



図 01-07：インプラント埋入後の口腔内所見。



図 01-08：インプラント埋入後の X 線像。

安全理論

OAM インプラントシステム®の術式の特徴の一つは、市販のリーマーを使用して骨内状況を把握することにある。骨質を事前に知ることは術者にも安心感を与える。筆者もドリリングを多用していた頃には、骨質の把握をしないままメーカー指定の回転数で骨内にアプローチして思いがけず深く入り過ぎるなどの恐ろしい体験をしている。骨は単一の硬度ではなく、安全に手術を進めるうえで骨質を事前に把握することは重要かつ有益である。リーマー、オーギュメーター®には皮質骨穿孔能力はないため、解剖学的に危険な領域を Perforation する可能性も少ない。また、オーギュメーター®はドリルでも刃物でもないため、血管、神経を傷つけることは考えにくく重篤な事故を防止する (図 12)。

多くのインプラントシステムのプロトコルではインシャルドリルがφ2.0mm 程度になるため、ナイフエッジ状の骨に使用した場合、垂直的骨量が低くなる (図 13)。このため術前診断で得られた垂直的骨量の確保が困難になり、不慮の事故に至るケースもある。OAM インプラントシステム®の場合、ナイフエッジ状の骨頂部の穿孔が0.5mm のラウンドバーで行えるため、垂直的骨量が低くなることが少ない (図

14)。また、オーギュメーター®を使用することで骨を頬舌的に拡大できるため、術前の垂直的骨量に変化が少なく、それどころか逆に垂直的骨量の増加も認められることもあり (図 15)、深く埋入する場合にも術前診断データに基づいた埋入が可能となる (図 16)。

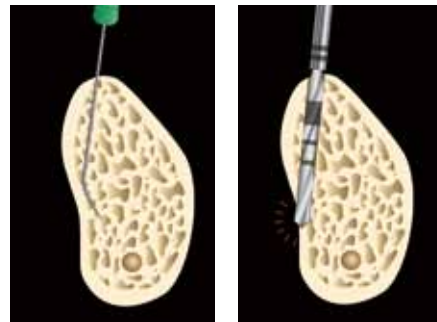


図 12：リーマーが硬い皮質骨や緻密骨部分に触れた場合、穿孔することなく曲がるが (左)、ドリリングの場合は穿孔する可能性が高い (右)。

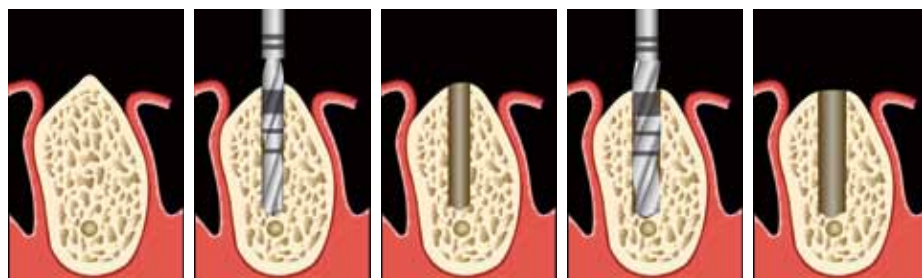


図 13：ドリリングの場合、骨頂部が削去され垂直的骨量が低くなる。

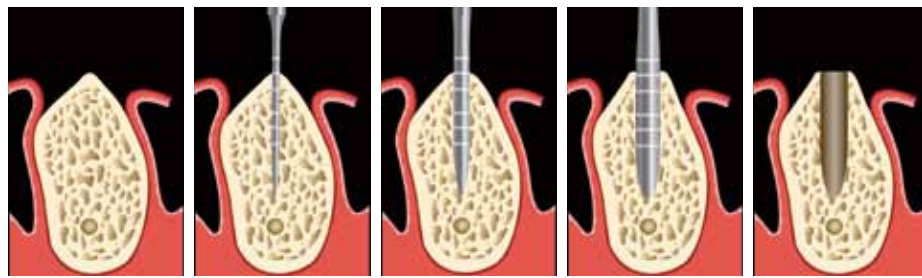


図 14：オーギュメーター®を使用して骨頂部を拡げることにより、骨頂部が削除されないため垂直的骨量の維持、もしくは増加が期待できる。

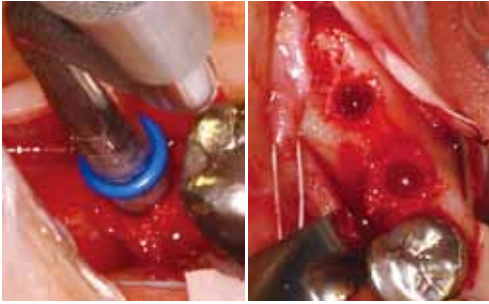


図 15：骨が盛り上がることもあるため、垂直的骨量の維持に加え、インプラント床周囲骨が全体的に1～2mm程度高くなっている。

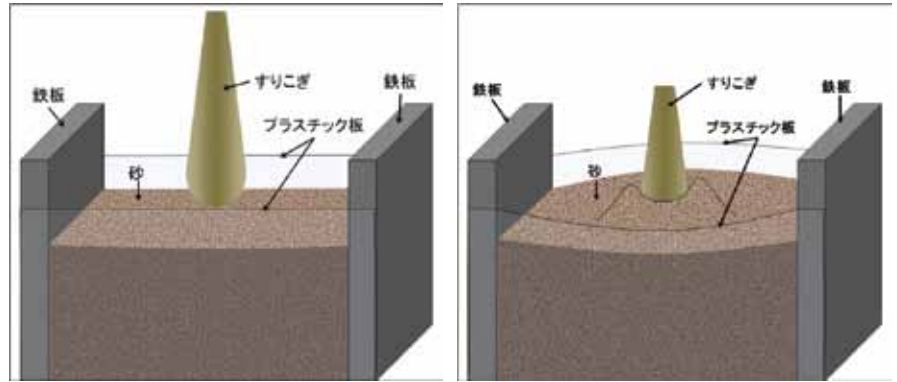


図 16：オーギュメーター®を応用した場合の模式図

- すりこぎ：オーギュメーター®
- 砂：骨
- 透明プラスチック：頬側、舌側骨板

砂にすりこぎを潜りこませると砂は「すりこぎ」に押され、逃げやすい場所へ移動する。硬い「鉄板」方面には逃げる事ができないため、「透明プラスチック」を押し広げ砂の高さもわずかに上昇する。

オーギュメーター®を用いた骨拡大による副産物

実習用の動画撮影を行った際に偶然発見したブタ骨画像をご覧いただきたい（図 17）。ドリルで形成したホールは72時間後であっても変化はない。ところが、オーギュメーター®で形成したφ3.2のホールはドリルφ3.2よりも明らかに小さくなっている。これは組織を削合することなく押し広げた結果、後戻り現象が発生したものと考えられる。当然といえば当然であるが、木材に釘を打ちつけてから抜いてしまえばある程度戻るのと同じである。通常のインプラント形成の場合、初期固定が一時的に弱まり二次固定に移行する期間が不安定であるのに対し、OAMイ



図 17：オーギュメーター®とドリルを用いたブタ骨へのホール形成

- 左：OAM オーギュメーター®φ3.2
- 中央：ドリルφ4.0
- 右：ドリルφ3.2

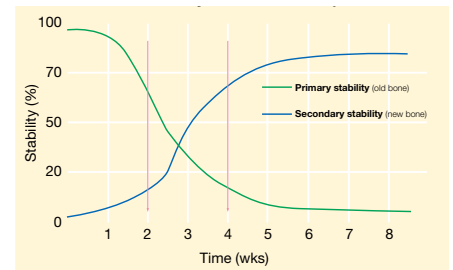


図 18：初期固定と二次固定の推移
(R Sangeetha et al. Int Oral Maxillofac Implant 2005; 20: 425-431 より)

ンプラントシステム®の場合は初期固定がさらに高まりより安定すると考察される（図 18）。

OAM スリッティング法

OAM インプラントシステム®の骨幅拡大術には2つの概念がある。埋入部位の歯槽骨板が薄くて軟らかい場合と、厚くて硬い場合である。前者の場合は基本術式で十分な拡大効果が得られる。後者の場合は、骨頂部近遠心方向に細いバーで溝を形成して頬・舌側の皮質骨を切り分けて広げる。スプリットクレストに近い術式ではあるが、最大の違いは頬側歯

槽骨板に縦切削を必要としないことである(図19, 20)。これは、近遠心方向への溝に細かいサイズアップ(0.2mm)でオーギュメーター®を挿入して確実に骨幅を拡大することができるからである。既存の術式の場合、近遠心方向への溝に加えて縦切削を施し、骨ノミで頬側方向へ押し広げる必要がある。これはドリリングをするのに必要な最終ドリル径以上

の骨幅を強制的に確保しなければ、インプラント床を形成することができないからである。OAM スリッティング法の最大の特徴は縦切削を必要としないため、4壁性のインプラント床となり血餅の保持が容易である。もちろん初期固定も良好で、血液供給も豊富であるため予知性の高いインプラント埋入手術となる(図21~27)。



図19: OAM スリッティング法と既存の術式による骨幅拡大術
左: OAM スリッティング法による4壁性インプラント床
右: 既存の術式による縦切削を伴ったインプラント床

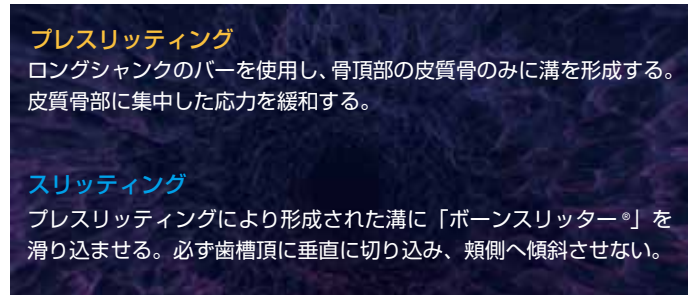


図20: スリッティングのプロトコル

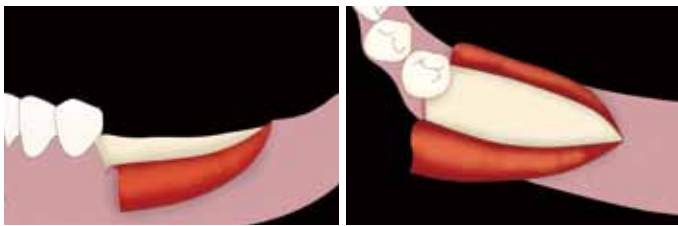


図21: 粘膜骨膜弁形成後

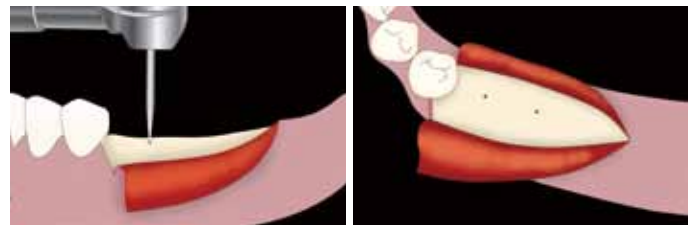


図22: マーキング(M)、リーミング(R)。
極小径ロングネックラウンドバーで皮質骨穿孔後、リーミングを行う。

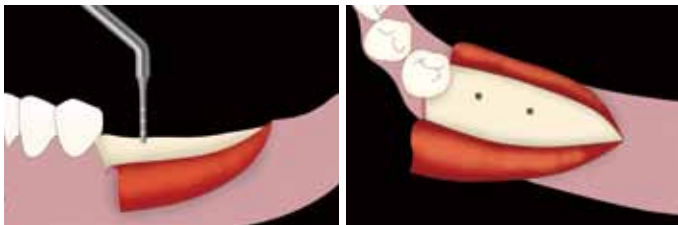


図23、24: φ1.2までオーギュメーター®で拡大。



図24



図 25：オーギュメーター®で拡大した初期ソケットを中心に、歯槽頂部に近遠心方向にプレスリットングを行い、細くて幅の狭い溝を形成する。



図 26：プレスリットングされた溝にボーンスリッター®を挿入して、海綿骨を切り込む。決して頬舌側に振るのではなく、必ず近遠心に振って海綿骨を切り込む。マレットングの必要はない。

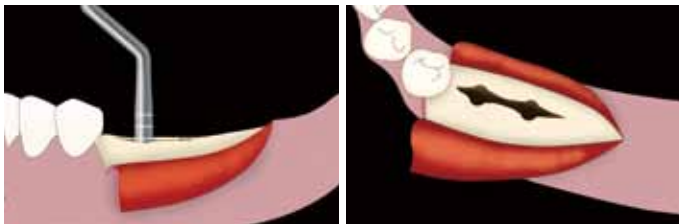


図 27：スリットング後はオーギュメーター®の挿入がさらに容易になり、目的とするインプラント床までスムーズに拡大できる。途中挿入に抵抗があれば、再度スリットングする。



図 28：OAM ボーンスリッター®はマレットングする必要がない。これは、ボーンスリッター®の特徴である切れ味の鋭さに加えて、薄さに起因する。シャープな切れ味のまま海綿骨内に滑り込んでいくために、刃付け角度と薄さに拘った設計である。筆者の地元である岐阜県関市の刃物職人が設計し、奈良県の医療器具製作会社が製造している。関市は古くから刀鍛冶の町として知られ、今でも輸出用高級ナイフなどの製造が盛んである。

オーギュメーター®は骨内に挿入さえできれば、その直径分のインプラント床が設けられる。つまり、オーギュメーター®を骨内に挿入する際の抵抗を少なくすれば短時間で手術を終了することができる。目的とする骨幅拡大は頬舌（唇舌）方向であるため、近遠心方向に溝を形成すれば、骨の拡大抵抗が小さくなり挿入が容易になる。皮質骨同様にコンデンスされた海綿骨内も近遠心方向に溝を形成すれば器具の挿入が容易になる。また、歯槽頂近遠心方向に溝を形成することにより、頬側歯槽骨板に意図しない裂開が生じる前に応力が緩和される。

以降は筆者の臨床的エビデンスであるが、縦切削をいれたエクспанションは5年以内に骨吸収を認めることが

多い。これは血液供給の遮断が原因ではないかと思われる。また、手術侵襲も大きくメンブレンを必要とするため感染の原因になりやすい。

海綿骨内を鋭利な刃先を持つ「OAM ボーンスリッター®（図 28、29）」で切り分けることは創面が綺麗なことから、ドリリング法に比較して炎症反応が抑えられ、インテグレーションに好影響を与えるのではないかと考える。これらの研究は、第二回国際審美学会総会・学術大会で昭和大学歯学部准教授・尾関雅彦氏が発表されていたが、今後も同大学病理実験室での動向を見守りたい。



図 29：OAM ボーンスリッター®（国際特許出願中）

CASE 02

患者：女性、44歳
 主訴：隣在歯を削ることなく、審美回復を希望



図 02-01：術前の口腔内所見。

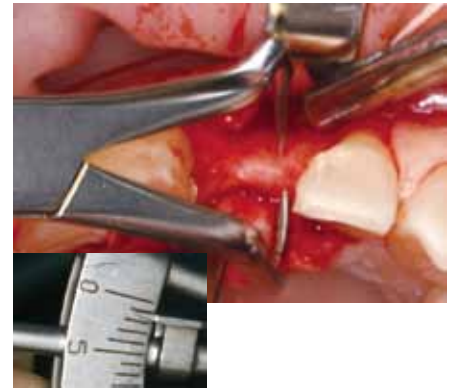


図 02-02：骨幅約 1.2mm へ ϕ 3.7、長さ 13mm のフィクスチャーを埋入する計画をたてた。



図 02-03：やや口蓋側に起始点を設ける。口蓋側に設けることにより、より多くの歯槽骨を唇側に残すことができる。



図 02-04：リーミングを行って方向、骨質を把握する。



図 02-05：エクспанディング。狭窄骨の場合は裂開しないよう慎重に必ず ϕ 0.5mm のオーギュメーター[®]から使用していく。



図 02-06：サイズアップに伴い、抵抗感がやや増してくる。そろそろスリッピングへの切り替え時のサインである。術者の感覚を研ぎ澄ますことができるのも手指感覚を重視した OAM インプラントシステム[®]の特徴である。宮大工の「匠の技」のごとく手術を粛々と進める。



図 02-07：スリッピング前の口腔内所見。



図 02-08：プレスリッピング後の口腔内所見。プレスリッピングもやや口蓋側に行くと唇側により多くの歯槽骨を残すことができる。筆者は形状がギリシャ文字の「 Ω 」に似ていることから「オメガスリッピング法」と命名した。



図 02-09：ボンスリッター®を使用して海绵骨をスリッティングする。

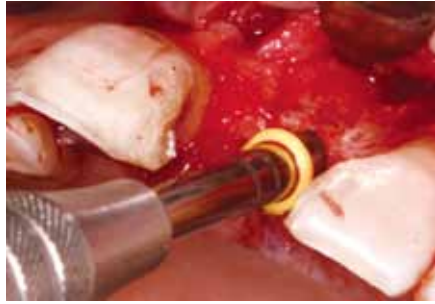


図 02-10：スリッピング後は裂開することなく、目的とするインプラント床まで拡大することができる。

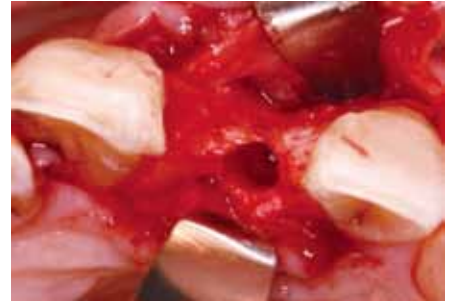


図 02-11：インプラント床を $\phi 3.2$ 、長さ 13mm まで拡大形成後の口腔内所見。

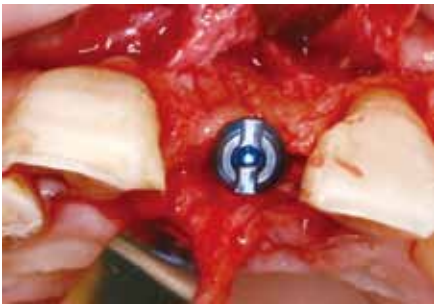


図 02-12：インプラント埋入後の口腔内所見。インプラント床底部形成のため、ドリルを使用して確実にフィクスチャーを強固に埋入する。

OAM（大口式）抜歯即時埋入法

本稿は抜歯即時埋入の術式を再考する機会ではないため、OAM インプラントシステム®の初期固定獲得における優位性を中心にお伝えすることにする。

抜歯即時埋入に限らずインプラント治療を成功に導くには、一次手術時の初期固定が重要である。抜歯待時埋入においては、骨質（骨硬度）毎のドリルサイズ（タップドリルなど）の指示が術式マニュアルに掲載されている。特にチタン系インプラントの場合には初期固定が重要であるため、初期固定獲得において不利な抜歯即時埋入には

HA コーティッドインプラントが有利とされる。

OAM インプラントシステム®は $\phi 0.5\text{mm}$ から骨拡大を開始して骨を削除することなく、骨を温存することができる。術式手順としては、抜歯窩口蓋側に 0.5mm ラウンドバーにて穿孔するのみである。 0.5mm ラウンドバーによる皮質骨の穿孔は難しい方法ではない。既存術式の場合、さらに大きなサイズのドリルを使用するため、抜歯窩内に滑ってしまうこともある。最終的に形成したホールが、インプラント床なの

か抜歯窩なのか分からなくなってしまう経験は読者諸氏もおありであろう。OAM インプラントシステム®は手指による拡大形成のため、埋入方向を口蓋側に傾斜させながらインプラント床を形成することができる(図B-①~⑦)。口蓋側に傾斜させながら形成すること

により、口蓋側の骨が唇側に寄せられ明確なインプラント窩を形成することができる。同様に臼歯部の歯槽中隔からアプローチする方法では、歯槽中隔の骨を拡大して抜歯窩を塞いでしまうため、初期固定良好な臼歯部抜歯即時埋入が可能となる(図C-①~⑨)。

OAM インプラントシステム®による抜歯即時埋入法の術式(図B-①~図B-⑦)



図B-①：抜歯。
唇側歯槽骨板を極力破壊しないように抜歯する。不良肉芽などを丁寧に搔爬する。



図B-②：マーキング。
抜歯窩皮質骨を0.5mm ラウンドバーにて穿孔する。



図B-③：リーミング。
リーマーによる安全領域、骨質の確認をする。



図B-④：エクspanding。
オーギュメーター®前歯部用にて口蓋側海綿骨を唇側に寄せる感覚で拡大を開始する。



図B-⑤、B-⑥：サイズアップに伴い、口蓋側海綿骨が唇側に寄せられる。オーギュメーター®のハンドル方向がインプラント埋入方向になるため、最終補綴物の歯軸をイメージしながら方向を修正する。抜歯即時埋入におけるドリリングとの大きな違いは、埋入方向の修正が容易なことである。



図B-⑦：インプラント埋入。
唇側に寄せられた口蓋側の骨により、初期固定の良好な埋入ができる。

OAM インプラントシステム® による抜歯即時埋入法の術式・臼歯部編 (図 C-①～図 C-⑦)



図 C-①：マーキング。
歯槽中隔皮質骨をラウンドバーにて穿孔する。



図 C-②：リーマーにてリーミング後、オーギュメーター®臼歯部用にて中隔の骨を拡大する。



図 C-③、C-④：サイズアップに伴い、拡大された中隔の骨で抜歯窩が埋められていく。ドリリングでは中隔の骨を削合し欠落してしまい初期固定の獲得が困難になる。

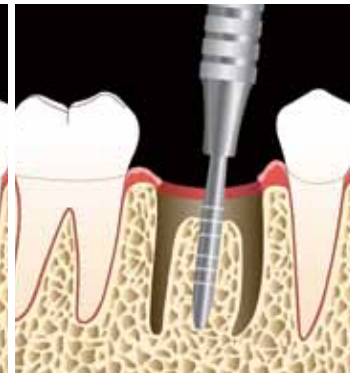


図 C-⑤：インプラント埋入。
抜歯窩の大部分は自家骨で埋められ初期固定良好な埋入ができる。



図 C-⑥



図 C-⑦



図 C-⑧



図 C-⑨

図 C-⑥～⑨：画像提供：大村 基守先生

おおむら歯科医院 (埼玉県川口市)・OAM 先進インプラント公認インストラクター

CASE 03

患者：女性、27歳
 主訴：上顎中切歯の審美回復と、歯根破折による疼痛



図 03-01：術前の口腔内所見。

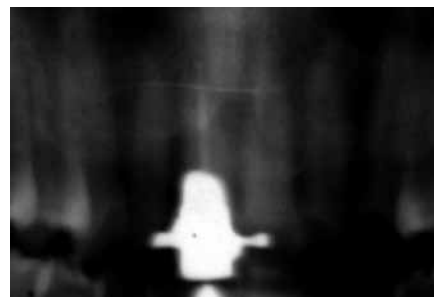


図 03-02：術前の X 線像。



図 03-03：抜歯後の口腔内所見。



図 03-04：不良肉芽を完全に掻爬する目的で、炭酸ガスレーザーを用いて郭清行った抜歯窩。



図 03-05：ラウンドバーで起始点形成後にリーミングを行う。リーマーヘッドの方向から、どの程度口蓋側へ傾斜させるかを確認する。



図 03-06：オーギュメーター®前歯部用 $\phi 0.5$ から拡大を開始する。0.5mm から開始できるため、スムーズな挿入が可能で、骨を無駄にすることなく活用することができる。



図 03-07：サイズアップに伴い、口蓋側にハンドルが倒れていることが観察できる。これにより口蓋側の骨を唇側に寄せることができる。ドリルの場合、抜歯窩内に滑ってしまいかなり難しいテクニックとなる。オーギュメーター®は術者の手指感覚で修正できるため微妙なコントロールが可能である。



図 03-08：オーギュメーター® $\phi 1.4$ 使用後。口蓋の骨が唇側に少しずつ寄せられている。



図 03-09：オーギュメーター® $\phi 2.0$ 使用後。移動した骨が抜歯窩先端部をほぼ埋め尽くしている。



図 03-10：オーギュメーター ϕ 2.6 使用后。移動海綿骨で抜歯窩内の骨量が増加している。



図 03-11：オーギュメーター ϕ 2.8 使用后。さらに抜歯窩が埋められていった。



図 03-12：オーギュメーター ϕ 3.2 使用后。明瞭なインプラント床が認められ、唇側へかなりの骨が寄せられている。



図 03-13：インプラントは ϕ 3.75 の Screw-Vent (株式会社インプラテックス) を埋入した。初期固定の良さは想像に難くない。



図 03-14：フィクスチャー頸部に最小限の骨補填材を填入した。



図 03-15：血餅と骨補填材の保持の目的で、コラテープ (株式会社白鷗) をシーティング後、マットレス縫合を行った。



図 03-16：骨補填材の補填レベルに注目。

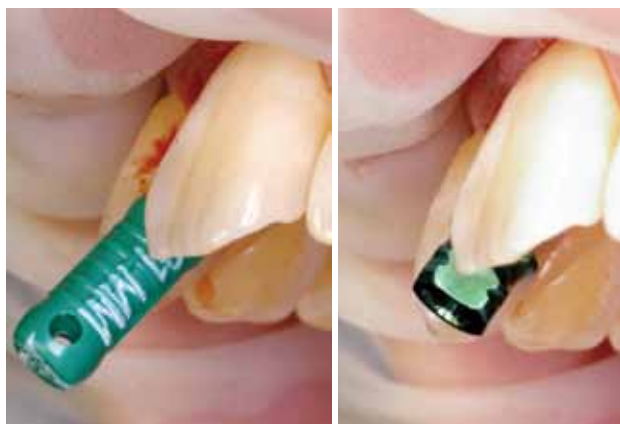


図 03-17：リーマー挿入時に比較して埋入方向が口蓋側に傾斜し、ポジションが改善されているのが観察できる。審美性が要求される前歯部に限らず、埋入方向を修正できることはインプラント治療の成否に影響を及ぼす。



図 03-18：上部構造装着後の口腔内所見。

海綿骨移動術

前述の抜歯即時埋入は、抜歯の原因である根尖病巣や、埋入後の骨吸収など予知の不確実性がある。感染や上皮の治癒を待ってからのインプラント埋入であれば、前述のリスクはある程度担保される。しかしながら、筆者が目指す歯科治療はインプラントありきではなく、歯内療法や歯周病治療による歯の温存を優先しなければならないと考えている。しかし、それでも抜歯に至るまでには頬側歯槽骨板の吸収が避けられない症例も多く存在する。

ドリル式の場合は、ファーストステップのドリルの中心点が最終インプラント床の中心点となる。OAM インプラントシステム®の場合は、必ずしも起始点がインプラント床の中心点ではないことも特徴の一つである。骨量の多い部分にオーギュメーターでアプローチして骨の不足部分に骨を移動させることができれば、骨補填材にて裂開部にGBRを施すことなく自家骨にて理想的に補填することができる。移動させた自家骨は有茎弁移植のように血液供給が十分に確保されている。

骨量豊富な部分から裂開部に海綿骨を移動させることは、オーギュメーターを使用すればそれほど難しいことではない。骨量がある部分にオーギュメーターを挿入すれば皮質骨のサポートが

海綿骨移動術の術式 (図 D-①～図 D-⑤)



図 D-①：起始点は裂開部分から離れた位置の舌側皮質骨に添わせるようにする。



図 D-②：オーギュメーターのサイズアップに伴い、裂開部に海綿骨が移動する。



図 D-③：術者がそれほど意識することなく、裂開部に向かってオーギュメーター®が動いていくイメージになる。

ない部分、すなわち頬側裂開部に海綿骨が移動してしまうのである。これも0.2mm 間隔でのサイズアップがなしえた特長だと考えられる。



図 D- ④：海綿骨の移動に伴い、コンデンスがすみソケット内の骨質も改善される。



図 D- ⑤：目的とするサイズまで使用し裂開部を移動させた海綿骨で埋めることができる。

CASE 04

患者：女性、36歳

主訴： $\overline{16}$ の疼痛により来院



図 04-01：抜歯直後の口腔内所見。



図 04-02：抜歯4ヶ月半後のCT画像。



図 04-03：インプラント埋入直前の口腔内所見 (抜歯後 18 週)。



図 04-04：起始点形成後にリーミングを行った。本症例の場合、舌側皮質骨に沿わせるように起始点を設定して頬側の海綿骨で頬側歯槽骨板裂開部を埋める。



図 04-05：オーギュメーター開始初期には明らかに頬側歯槽骨の欠損が認められる。



図 04-06：歯槽骨の拡大に伴い、インプラント床周囲骨の拡張と遠心頬側部の裂開が狭くなっていく。



図 04-07：さらに歯槽骨の拡大に伴い、裂開部の亀裂が小さくなっていく。



図 04-08：最終インプラント床形成時の口腔内所見。頬側裂開部は、移動された海綿骨でほぼ満たされている。



図 04-09：フィクスチャー埋入直後の口腔内所見。



図 04-10：術後 12 週の二次手術時の口腔内所見。移動された海綿骨は硬い皮質骨に変化していた。

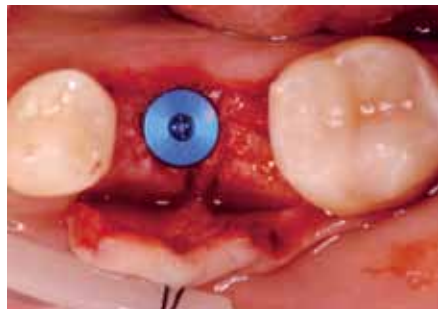


図 04-11：二次手術終了後の口腔内所見。



図 04-12: アバットメント装着後の口腔内所見。



図 04-13: 上部構造装着後の口腔内所見。

便利ツール

1) ジョーリテーナー

OAM インプラントシステム®は手指感覚で繊細に骨内にアプローチする。それを効率的に行うには、顎の上下左右のブレを防止する必要がある。下顎の場合はオーギュメーター®操作中に顎位のブレが起きる。そこでブレ防止装置「ジョーリテーナー (図 30)」が開発された。首用コルセットのように首に巻き (図 31)、下顎縁と鎖骨付近で確実にサポートする。ジョーリテーナーを使用すれば、手指による揉みこみ力が減衰することなく強力な推進力を発揮できるので、無理な力を加えることなく手術が進められる。埋入部位の反対側に開口器を装着すると、患者も疲れることなく開口したままの状態を保つこともできる。

2) ヘッドリテーナー

治療用チェアをインプラント手術 (特に上顎) に使用する場合、荷重を加えた場合の背もたれ部の大きなたわみが



図 30: ブレ防止装置「ジョーリテーナー」(株式会社メディカルエイベックス)。

気になる。インプラントは精度の要求される外科手術の一つである。術中に不用意な動きが発生すれば事故につながる可能性もある。インプラント専用手術台が販売されているのも、そのあたりを考慮しているのではないだろうか。しかし、インプラント手術以外では利用価値のない専用台は、医院スペースに限りのある開業医にとっては導入できるとは限らない。筆者も最近まで治療用チェアを安定させ、インプラント手術に耐えうる商品はないかと探していた。そんな中、鞍頭台を強固に固定できる「ヘッドリテーナー (図 32)」を開発できた。背もたれ付近と床の間



図 31: ジョーリテーナーを首に巻いて手術を行うと、患者も疲れることなく開口したままの状態を保つことができる。



図 32: 「ヘッドリテーナー」(株式会社メディカルエイベックス) を設置することにより、高価なインプラント専用手術台と遜色なくヘッド部が安定する。

にヘッドリテーナーを設置すると、高価なインプラント専用手術台と遜色なくヘッド部が安定する。OAM インプラントシステム®の手術器具の力が有効

に働き不用意な動きも少なくなり安心して効率良く手術が進められる。

まとめ

1) 安全性

骨を削らないインプラント埋入テクニックはもはや夢ではない。削らない手術方法は安全性、良好な初期固定、予知性の高さなど多くのメリットがある。特に安全性は術者、患者ともに求めるものであり、口腔機能の回復のためとはいえ危険なことは排除したい。歯内療法で鍛えられた感覚は「リーマーを用いたボーンサウンディング」であり、骨内を三次元的にイメージすることを容易にした。垂直的骨量を維持することは上下顎に関わらず、術前データに基づいた手術を可能にする。

2) 血液供給

インプラント治療の成否に血液供給は重要なファクターである。血液供給が良好であれば、骨吸収の防止、感染予防、移植材の骨への確実な置換など成功要素として枚挙に遑がない。OAMインプラントシステム®ではドリルによる骨削除がほとんどないため、海綿骨を温存して最大限の血液供給を確保できる。骨幅拡大テクニックとして一般的なリッジエキスパンション同様の効果は、歯槽骨板への縦切開が不要のま

ま成し遂げられる。これは血液供給の維持に貢献するするとともに、良好な初期固定も得られるという利点がある。

3) 抜歯即時インプラント・海綿骨移動術

OAMインプラントシステム®を抜歯即時インプラントに応用すれば、既存骨を利用して抜歯窩を埋めることができる。骨補填材を使用したとしても僅かであり、抜歯窩が治癒するように骨が再生すると考えられる。また、海綿骨移動術などは、頬側骨の裂開さえも埋めてしまい3壁性必至のインプラント床を4壁性に变化させることもできる。

4) 既存概念からの脱却

インプラント治療に限らず歯科治療技術のほとんどは欧米発祥であり、東洋人(モンゴロイド)に適用できる技術ばかりではないこともある。モンゴロイドにはモンゴロイドに適した術式で挑まなければ生体に反撃される可能性がある。西洋医学におけるEBMは重要かつ必要ではあるが、臨床家は経験則に基づいた方法を編み出すのも責任であると考え。筆者が「本物の低侵襲」にこだわるのは、長年にわたり成功と失敗を重

ねた結果であり、生体の望む方法で手術を施し、患者に満足されることほど歯科医冥利につきることはない。

多くの臨床家が「本物の低侵襲」にこだわり、患者サイドに立った考えで歯科治療に臨まれることを切に願うものである。

謝辞

本稿の執筆に際して、症例画像提供を頂いた大村基守氏、齋藤和重氏、鈴木光雄氏(3氏ともに、OAM先進インプラント公認インストラクター)に感謝申し上げます。

筆者紹介



大口 弘

医療法人社団 大徳会 理事長
大口 弘歯科クリニック院長
日本病態生理学会 評議員
ドイツ DGZI 学会インプラントスペシャリスト
つくば歯科衛生専門学校 講師