

インプラントを臨床に生かすための専門誌

Quintessence DENTAL
Implantology
クインテッセンス・デンタル・インプラントロジー

Volume 4 No. 5 別刷 1997年 9 月 10日 発行

岡田隆夫*¹、増田長次郎*²

大阪インプラントセンター、CLub 22会員、D.I.Q.常任講師*¹、
カロスデンタルジャパン、カロスインプラント補綴トレーニングセンター所長、D.I.Q.常任講師*²

Takao Okada, Chojiro Masuda

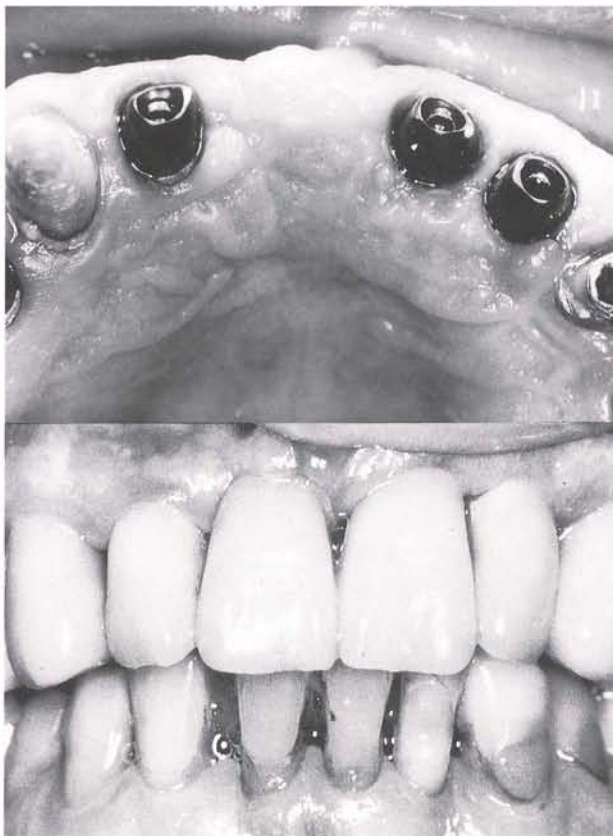
Address : *¹ Osaka Ekimae No.4 Bldg. 1F 1-11-100 Umeda Kitaku, Osaka, *² KM88 Bldg. 302, 180 Hojo, Himeji

キーワード：審美、D.I.A.アナトミック・アバットメント、適合チェック、情報提供

連絡先：*¹〒530 大阪市北区梅田 1-11-100 大阪駅前第4ビル1階、*²〒670 姫路市北条180 KM88ビル302号

長期安定性に審美性を加味した インプラント上部構造へのアプローチ

Esthetic Implant Superstructure for the long-term stability



はじめに

歯牙欠如部位に対する補綴手段の一つとして、インプラント治療は、いわゆる医療先進国において認知されつつある。

ブローネマルク教授により当初、主として無歯顎症例の治療手段として開発されたオッセオインテグレートッド・インプラントシステムは、遊離端欠損、中間欠損、一歯欠損などへの幅広い症例への応用が可能となった。近年、社会の状況の向上に伴い、審美性への要求も高くなってきている。

骨量が十分確保できる位置にフィクスチャーを埋入し補綴修復ができればよいという、いわゆる“埋入優先型”から、咬合機能の回復、歯冠修復的審美性の追求等、“補綴優先型”がGBR法やボーングラフトの術式の向上によって可能となってきた。そのうえ、インプラント周囲軟組織の整備と咬合の安定によりインプラントを長期に安定させることができるようになった。真の審美性を求めるうえで、それら軟・硬組織が整備され、インプラ



図1、2 唇側への膨隆、審美的なガムラインのため、骨欠損がわずかであっても、オセアスコアグラム・トラップで集めた切削骨片などによる自家骨移植を行う。その時、多いぐらいに移植しておく。

図3 オトガイ部からのブロック骨を移植。

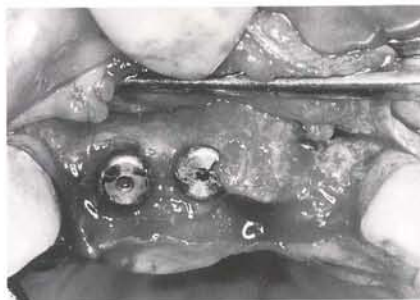


図4 移植後8ヵ月。第二次手術時、ブロック骨は水平的にも、垂直的にもほんの少し吸収する。

図5、6 自家骨量が不足する場合は、吸収性HA、非吸収性HA(インターポア200[®])などを切削骨片と混合したものを唇側に貼付する。第二次手術時にも応用できる。

ント上部構造と調和がとれることが重要である。

本稿では、長期間にわたり安定した状態を保つことができ、かつ審美性に優れ、調和のとれたインプラント上部構造についての注意点をあげながら、上顎(特に審美領域)のフィクスチャーの埋入とD.I.A.アナトミック・アバットメントの臨床応用を中心に考察する。

外科術式から

1. 審美性を考慮、長期に安定したインプラントの埋入

フィクスチャーを補綴的に有利な部位に埋入することが可能な骨量や骨高径が、どの程度残存するかにより術式が異なってくる。

初期固定、傾斜角度、フィクスチャーの長径ならびに骨高径などに制約がある場合には、自家骨・他家骨、あ

るいは人工代用骨による骨移植、さらにGBR法の併用が考えられる(生物学的観点から、自家骨移植およびGBR法が好ましい)。審美領域では、骨欠損がわずかであってもトラップで集めた切削骨片などによる自家骨移植や、GBR法を行うことが理想的埋入位置確保のために望ましい(図1、2)。

他方、水平的に3~4mm程度、あるいは垂直的に7~8mmの大きな骨吸収を伴う場合では、GBR法をとらずに、ブロック骨を主体とした自家骨移植を行う(図3、4)。GBR法には、血液供給の問題があり、骨吸収が著しい症例では難しく、熟練を要するからである。

唇側への膨隆を回復したいものの、移植のための自家骨量が不足する場合には、吸収性HAなどを切削骨片と混合したものを唇側に貼付することもある。この場合、フィクスチャーのネジ山表面は本来の顎骨により被覆され、混合物が直接、触れることを避けなくてはならない

図7 図8

図7 上顎洞付近のフィクスチャーは、上顎洞に穿孔しているのではなく、口蓋側の骨を利用している。できるだけ長いフィクスチャーを選ぶ。

図8 フィクスチャーの先端が鼻腔底、あるいは上顎洞底部のやや骨質の優れた骨に到達させることが長期安定を図るうえで重要となる。

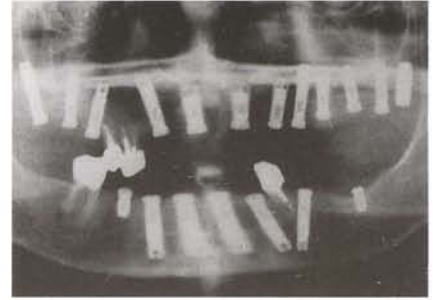
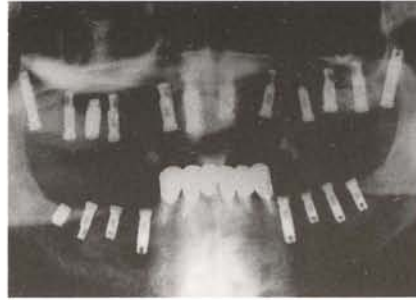
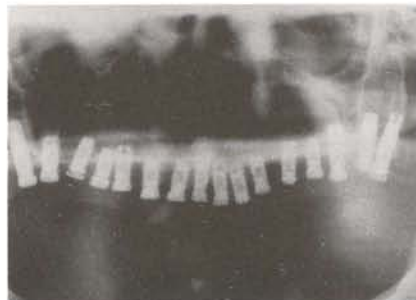


図9 図10

図9 10mm未満のフィクスチャーは、上顎では、長期安定率が低い。どうしても短いフィクスチャーしか埋入できない時は、本数を増やすことも勧める。

図10 フィクスチャーのフレンジトップの位置はできるだけ唇側位に埋入することが審美的に有利である。



(図5、6)。

長期安定のためには、まず骨質を認識し、可及的に長径の大きなフィクスチャーを選択しさまざまな条件下(サイナスリフト法、上顎結節の利用、ワイドダイアメーター・フィクスチャーなど)での埋入術が要求される。

鼻腔底あるいは、上顎洞底部にやや骨質の優れた骨が存在することがあり、フィクスチャーの先端をそこに到達させることが長期安定を図るうえで重要となる。

筆者は上顎に1,489本のブローネマルク・フィクスチャーを埋入したが、そのうち二次手術時にディスインテグレーションを示したものは9本であり、フィクスチャーの安定機能率は、99.4%と上顎としては極めて高いと言える。

2. フィクスチャーの本数と配置と埋入方向(図7)

1) 本数

インプラント補綴後のフィクスチャー・ロスの主な原因は不安定な咬合、補綴物のデザイン不良などによる過重負担であろう。フィクスチャー・ロスまでしなくても、ゴールド・スクリューや、アバットメント・スクリューの緩み、破折、さらには支持骨の吸収として現れる。上

顎においては、フィクスチャーの本数は、可能な限り多いことが望ましい。フィクスチャーと天然歯根とは支持様相が異なるため、一概には言えないが、表面積の視点からは前歯・小臼歯部では、1歯1本、大臼歯部は1歯1.5本のフィクスチャー(スタンダード)に相当すると考えるのが安全であろう(図8、9)。

2) 配置

審美的修復のためには、フレンジトップの位置と方向が重要になってくる。スクリュー・リテイン型のアバットメントを選択する場合には、唇頬側へのアクセス・ホールを露出を防止する観点から必然的に舌側位、舌側方向へのフィクスチャーの埋入が行われる。後に詳しく述べるが、天然歯のC.E.J.断面と、フレンジトップのダイアメーターとを比較すると後者の方がかなり小さい。そのため、審美的に修復しようとする時に、オーバー・カンツウアーやリッジラップで対応を余儀なくされる。そのため前歯・小臼歯部にフィクスチャーを埋入する際には、少し唇側位に、しかもアクセスホールを唇側に露出させないように舌側に少し傾斜させることが望ましい。ここでもやはり前述したような外科的処置が要求される。



図11 サージカル・ステントは唇側のシェルのみで舌側は開けておくことが多い。

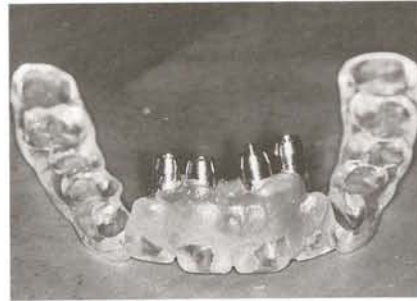
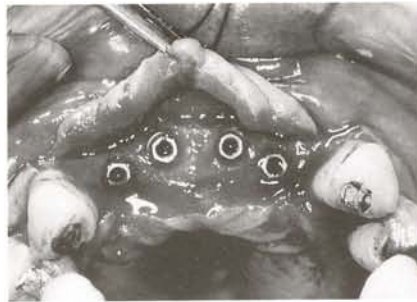


図12 図13 図14
図15 図16 図17

- 図12 方向指示棒により、確認後、必要に応じて修正する。プレパレーション・タイプのアバットメントを選択する場合、アクセス・ホールが唇側に出ることを修正できるため、方向よりもフレンジトップの位置に注意する。
- 図13 切開線は口蓋側が多い。
- 図14 あらかじめ、インプレッション・コーピングにパターン・レジンを巻いておく。
- 図15 サージカル・ステントとインプレッション・コーピングをパターン・レジンをでつなげる。光重合型レジンを利用することも清潔下で作業しやすい。
- 図16、17 石膏模型に戻してプロビジョナルを作製し、第二次手術時の装置に備える。

3) 埋入方向

方向をフィクスチャーごとに少し変化させると補綴物を三脚の原理で支持されることになる。小宮山はこれを“3i” (INTENTIONALLY, INCLINED, INSTALLATION) と名付けており、長期に安定したインプラント補綴につながると思う。

スクリューリテイタイプ・アバットメントのアクセ

スホールの唇頬側歯面、あるいは機能咬頭への露出を考えた場合、3iの原理もプレパレーションタイプのアバットメントの審美領域の応用に有利に作用する。つまり、フレンジトップの位置と高さに注意してフィクスチャーを埋入すれば(図10)、30°程度の方向修正はできるので(力学的には問題が残るが)、審美修復の許容範囲が広がる。



図18～20 最終補綴物のフレームだけでも、粘膜の印象を行うことができる。そうすることにより、治癒後の粘膜を模型上で再現できる。

3. サージカルステント

骨移植技術の向上や、GBR法の進歩により、審美的最終補綴物をゴールとした理想的な位置へのインプラント体の埋入が可能となった。咬合機能、審美性を念頭に置いて作製した診断用定型に基づいて、サージカル・ステントを作製し、理想的埋入位置、方向、高さなどをガイドさせる。これは、審美的上部構造を装着するうえで非常に重要である。数多くのヒント・考察がそこに含まれており、術前の骨量の測定(移植術の準備)などに使用できる(図11)。生物学的幅径を考慮し、ガムラインの統一や、歯間乳頭の再構築を目ざす補綴には、特に重要な情報が含まれていると考える。

4. 埋入直後の印象

上顎では6～8ヵ月後の第二次手術と同時に最終補綴物と類似したプロビジョナルを装着し、歯肉形態を治癒時から理想的形態、審美的に優れた周囲組織にしようとする印象法である。

サージカル・ステントにインプラント・インプレッション・コーピングをパターン・レジンにて固定し、印象採得する。パターン・レジンと液以外は滅菌できるので、十分な注意を払うならば清潔下で、埋入手術を終えることができる(図12～17)。

コーピングが固定されたステントにインプラントレブリカを連結し石膏模型に戻すことにより、埋入状態が把握できる模型となり、プロビジョナルを製作することができる。

5. 粘膜の印象(本印象後)

移植や造成した歯肉粘膜は、後に5～50%ボリュームが減少し、そのほとんどが90～120日ほどで起こることが知られている。第二次手術後、少なくとも3～4ヵ月後でない歯肉粘膜が安定しないため、最終補綴物を装着しない方がよい。

最終補綴物のメタル・フレームを利用したプロビジョナルを装着しておき、それを用いて歯肉粘膜の再印象を行い、変化した歯肉の再確認、調整を簡単に行うことができる(図18～20)。

審美を考慮したインプラント上部構造

真のインプラント補綴における審美性とは、
—HARD TISSUE ESTHETIC
—SOFT TISSUE ESTHETIC
—DENTAL ESTHETIC

これらすべての総合的術式によって成り立つ。どれ一つが欠けたとしても、真の審美性とは言い難く、術者の高度な知識・術式が要求される。また、術者間(歯科医師と歯科技工士)の相互理解、情報交換が不可欠であることは言うまでもない。

フィクスチャーと補綴物を連結するアバットメントは、大きく分けてスクリュー・リテイン型とプレパレーション型に分類される。ここでは、最近、話題を集めているプレパレーション型アバットメントの概略、利点・欠点を中心にまた、スクリュー・リテイン型アバットメント



図21 | 図22

図21、22 自家骨が不足する時は、結合組織移植も同時に行い、唇側に膨隆をもたせることができる。上顎口蓋より結合移植片の採取を行う。

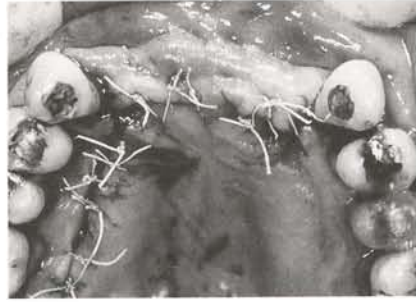


図23 | 図24

図23 カバー・スクリューの代わりに、3mmのヒーリング・アバットメントを用いる。自家骨と組織を移植する。高さを確保するテントの役割りをする。

図24 唇側の粘膜骨膜弁は、縦切開と減張切開をして、緊張がないように縫合する。

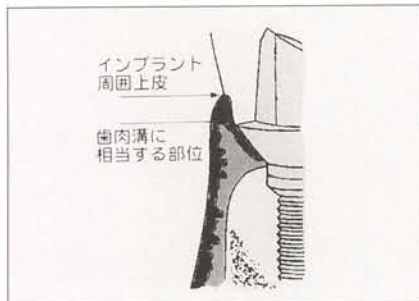


図25 インプラント周辺軟組織の構造。

の比較について述べる。

1. 歯周組織(インプラント周辺軟組織)の環境整備

外科的処置(骨的环境整備)については、前述したとおり、軟組織に絡む裏付けとしての重要性を列挙した。生物学的軟組織の幅径を考えた場合、審美性のみならず、長期的安定のためにも十分考慮し手術にあたりたい(図21~24)。

フィクスチャーならびにアバットメントの素材として最も生体親和性に優れたチタンだが、チタン・アバットメントとインプラント周辺上皮歯肉との関係を見た時、天然歯と同様の上皮付着は起こらない。チタン表面に対

するインプラント上皮歯肉は緊密に接合している状態を示す。チタン・アバットメント周辺の結合組織では、コラーゲン線維束が一定方向にカフ状に配列してアバットメントを強固に取り囲んでいる。

ポーセレン表面と粘膜との接合については、チタン表面のそれに比較して接合力が弱いとされ、容易にポケットが形成され则认为られる。ポケットの深さと、歯肉炎と骨吸収の直接の相互関係は認められないが、ポケット深部に停滞するプラークは炎症を誘発し、直接骨吸収に影響を与えることになる。ただし、プラークの付着という点からは、ハイポリッシュされたポーセレンの方が付着しにくい。

インプラント周囲軟組織と天然歯周囲軟組織は、接合

図26 | 図27

図26 ヒーリング・アバットメントを利用して歯肉を拡張させる。ヒーリング・アバットメントの見取図。
 図27 フレンジトップの形態では解剖学的に付与できない。

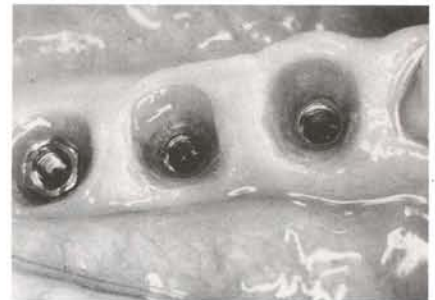
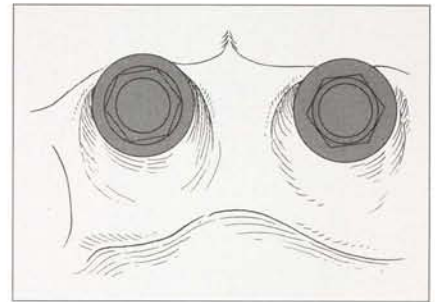


図28、29 プラークコントロール不良による炎症。

図30 アナトミック・アバットメント・システムを用いた症例のメンテナンス時の粘膜の状態。

状態に強弱があるとはいえ、ほぼ同じ様相と考えて間違いないだろう。

2. プレパレーション型アバットメント

スタンダード・アバットメントから審美的アバットメントそして、ゴールドアロイ使用によるカスタム・アバットメントを経て、D.I.A.アナトミック・アバットメント(ステリオス社)、E.P.アバットメント(3i社)、ナチュラル・プロファイル・アバットメント(インブラメッド社)、フリアリット(アスバック社)、ミリング・シリンドラー(ITI社)など、最近では各社独自の同タイプのアバットメントが発売されている。また、別の観点から、セラミック・アバットメント(セラダプト、ノーベルバイオケア)なども発表されているが、その中で、エマージェンス・プロファイル部を利用した審美性に最初に着眼した代表的なD.I.A.アナトミック・アバットメント(ステリオス社)に焦点を絞り、考察・注意的術式を列挙してみたい。

D.I.A.アナトミック・アバットメント

炎症に対するインプラント周囲の防御機構が天然歯に比べ弱いことを考えると、プラーク・コントロールの重要性を臨床的に常に認識することが重要である。そのうえでプラークの侵入を防ぐ形態、構造、機能を持つ上部構造を考えると、チタン・アバットメントで粘膜の封鎖を行い、粘膜貫通部はポーセレンとすることが望ましいと考える(図25)。

1) ヒーリング・アバットメント(図26)

オッセオインテグレートッド・インプラント・システムの審美性に対する共通の問題点として、フレンジトップの形状が必ず円形をしている点があげられる。審美性の観点からみると、天然歯の断面は決して円形を呈していない。例えば、抜歯窩にフィクスチャーを埋入する場合、どの位置に埋入し、どのように傾斜させても、どこかに過不足が生じる(図27)。既存のスタンダード・ヒーリング・アバットメントでは審美性を考慮した理想的な



図31 アバットメント・スクリューの締め付け不足か、アバットメント周辺の硬組織に接触したためにアバットメントの不適合を示す。周囲の骨を切除して適合させるか、あるいはベースハイトの高いものを選択する。

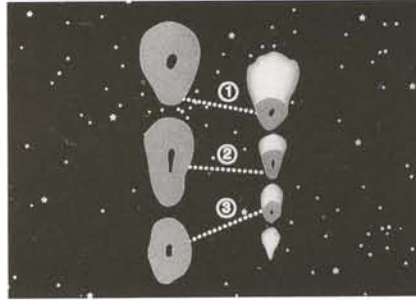


図32 天然歯根の各部位の断面形態。

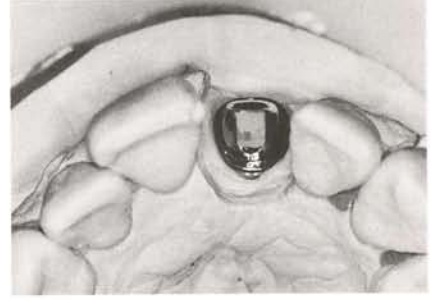


図33 上顎中切歯の断面形態をアバットメントに付与した。



図34 図35

図34、35 アズキャストの状態と、調整後の比較。メタルフレーム、アバットメント双方を机上で調整でき、目視できることの意義は大きい。

カントゥアーを付与することができなかった。そこで、第二次手術時に切開した融通のきく支持粘膜部を利用し、これを治療期間中に理想的に広げておく。それによって、歯肉縁上において審美性に優れた天然歯に近いクラウン・カントゥアーを持ち合わせた上部構造を接続することができる。

スタンダード・ヒーリング・アバットメントを使用した場合には従来、審美性を重視するあまりリッジラップ形態やオーバーカントゥアー形態で対応してきた。ペリインプラントタイトイスの原因が、過重負担と歯周病細菌による骨吸収という点から考えても多くの問題があることが明らかだ(図28～30)。

2) アナトミック・アバットメントの選択と形式

使用したヒーリング・アバットメントの情報を基に歯肉の厚みを歯科技工士が机上で計測し、それぞれに適したアバットメントを選択する。ここでは、歯科技工士へ

の情報提供が不可欠である。例えば、カウンターシンクの有無、フレンジトップ周辺の骨レベルによってはアバットメントが骨に接触して装着できない(図31)。また、ヒーリング・アバットメント、ならびにアバットメントは、ベースハイト付きのもの、フラッシュ・ベースのもの両方が用意されているが、例えばベースハイト付きのヒーリング・アバットメントにて治療された歯肉に、フラッシュ・ベースのアバットメントを装着しようとしても困難をきたす。そこで第二次手術、ヒーリング・アバットメント装着時に採得したX線写真などの情報提供を歯科技工士に行う。

次に、歯科技工士が天然歯の断面形態を理解したうえで削合していく(図32、33)。通常、前歯部で歯肉縁下約1.0mm、臼歯部で約0.5mmにマージンを設定する。つまり、天然歯の断面形態を、アナトミック・アバットメントのマージン部に付与すればよいことになる。もちろん、天然歯における歯周病の誘発部位・形態は避けなければな

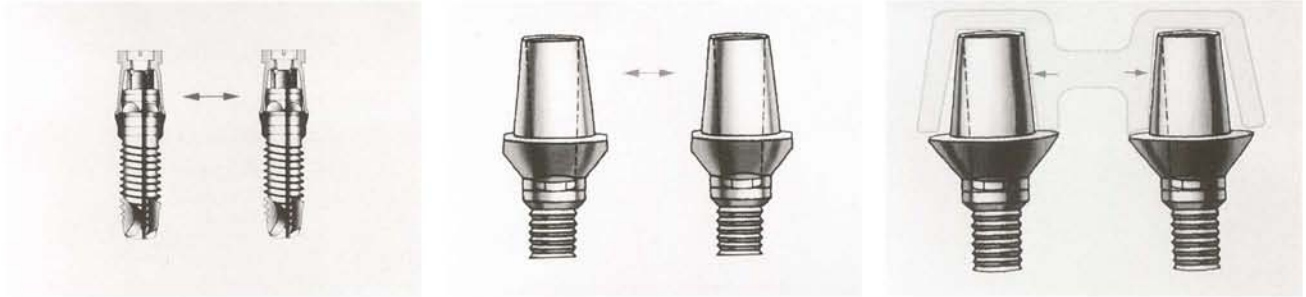


図36 図37 図38

図36～38 スクリュー・リテイン型アバットメントと、プレパレーション型アバットメントのメタルフレームに対する考え方を
 変える必要がある。



図39 アクセスホールが露出がなく、審美的にも機能的にも、阻害することがない。

らない。

3) 補綴装置の製作とその適合

形成されたアナトミック・アバットメントの上にレジ
 ン等でコーピングを作製して鋳造する。その後は、通常
 の技工操作と変わらない。メタル・コーピングとアバ
 ットメントを調整でき、しかも、いずれも机上で適合を目
 視できることは大きな利点である(図34、35)。

<注意点>

プレパレーション型アバットメント(カスタムアバ
 ットメントも含む)の場合、内・外冠の密着性(ある意味での
 コーヌス力)を主な固定源とし、そのわずかな間隙を付
 着セメントにて補充する。言い換えると、外冠を内冠に
 適合させるためには、外冠をわずかに膨脹させなければ
 ならない。その膨脹が大きすぎたり、ロング・スパンに
 なる場合、アバットメント軸面に過重圧を加えること
 になる。フィクスチャーのネジ山の構造上、垂直方向の力
 は比較的負担能力があるが水平方向には弱い。人為的に

咬合性外傷を与えてしまう結果となる恐れがある。

ゴールド・シリンダーを用いたスクリュー・リテイン
 型アバットメントを使用する場合、ゴールド・シリンダー
 間の全体の膨脹を、埋設材のコントロールで“0”にし
 なければならない。一方、プレパレーション型アバ
 ットメントは“1.5%”程度の膨脹が必要と筆者は考える。後
 者は、その水平軸面への過重を外冠の円面で調整する必
 要がある(図36～38)。

いずれにしても、不規則な変化を示す歯科用埋設材を
 コントロールするには限界があり、筆者は臨床上、20mm
 のスパンをめぐりにそれ以上は鐵着を行っている。イン
 プラントを長期安定させるためには、術者(歯科医師・歯
 科技工士)が十分な知識を持ってあたらなければならない。

4) 歯冠修復の審美

あらかじめ歯冠・歯根の断面形態に広げられた歯肉粘
 膜からのクラウン・カントゥアーはオーバー・カントゥア
 ーやリッジラップ形態で対応してきた弊害に対する解決
 策となる。また、アクセスホールの露出がなく(図39)、審



図40 図41
図42 図43

図40～43 ジグ・インデックスの利用方法。模型上で作製しておいたジグ・インデックスを口腔内にトランスファーさせる。歯肉縁下にあるフレンジトップへ正確にアバットメントをトランスファーさせることは容易ではない。このジグ・インデックスは、メンテナンス時にも利用すると簡単に着脱できるので、大切に術者が、保管しておく。

ラテラル・スクリューによる固定においては、その装着感により適合チェックをする。ゴールド・スクリュー(マイナス)を利用することにより、耐久性を向上させることをお勧めする。

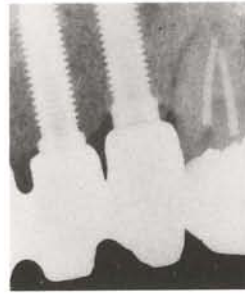
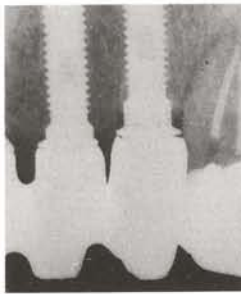


図44 図45

図44 アバットメントと外冠(補綴物本体)との適合チェック、不適合を示す時は、その原因をしっかりと把握し、メタルフレームの切断を行い、再連結をして作業を進めていく。アバットメントとメタルフレームとの間に軟組織が介在したり、隣接骨・歯根との接触により不適合を示すことがある。

図45 適合状態はよい。

美障害を防止できるばかりでなく、それに伴う死腔の出現をなくすことができ、咬合機能回復に何の制限もなく対処できる。

アナトミック・アバットメントの最大径は7.0mmであることから、埋入位置の融通がある程度できる。埋入傾斜に備えて、一応、角度付きアナトミック・アバットメントが用意されているが、30°程度ならノーマルなアナトミック・アバットメントで対処できる。

5) オリエンテーリング・ジグ・インデックスと適合チェック

模型上で作製したジグ・インデックスを使用してアバットメントを口腔内にトランスファーする(図40～43)。歯肉縁下深部にあるフィクスチャーへアバットメントを一

つひとつ装着することは容易ではない。しかも多数アバットメントの場合、同じような形態のアバットメントが並ぶことが多い。歯科技工士は、簡単に模型上で作製できるので、その使用を義務づけたい。

そして、X線平行法撮影による適合の確認を行うが、ジグ・インデックスを用いてアバットメントが適合していない場合は、何らかの原因で模型が変形しているもの(図44、45)と判断し、ジグ・インデックスとメタルフレームを切断し、再度口腔内で連結し直す。すべてのアバットメントをフリーハンドで各フィクスチャーに装着するには大変困難で時間がかかる。また、このジグ・インデックスは、メンテナンス時にアバットメントの着脱が必要な場合にも同様に使用するため、術者が大切に



図46



図47



図48



図49

図46 L1、L2は、D.I.A.アトミック・アバットメント。L3はマイルスコーンA、L4はエスティコーンA、L5は、スタンダード・アバットメントで修復した症例。

図47 最終補綴物の咬合面視。L3、L4、L5は、審美的に影響が少なく、適合チェックがしやすいため、スクリュー・リテイン型アバットメントを選択した。

図48 唇側面視。

図49 多くのアバットメントにラテラル・スクリューを使用する方法もある。技工操作を困難にすることもあるが、より確実な適合チェックが可能となる。

保管しておかなければならない。

〈注意点（適合チェック）〉

スクリュー・リテイン型アバットメントの場合、アバットメントとゴールド・シリンダーとの接触面の目視、ゴールド・スクリューの締結時の初期抵抗から、動きが止まる場所までの角度が 15° 以内という手指の感触によってもチェックできる(図46~49)。

一方、プレパレーション型アバットメントは上部構造とのX線平行法撮影で適合をチェックする。口腔内装着

時に、外冠の内側面適合がある程度の抵抗を持ってスムーズに入る感覚と、模型上での装着時の感覚があまり変化のないことをチェックする。また、ラテラル・スクリューを利用して、それらの装着感でチェックする方法をお勧めしたい。

仮着セメントが溶解してしまう場合も考えられ、仮着セメントはあくまでも補足的で、それを接合剤と考えるべきではない。適合の悪い外冠を作製してしまった場合、フィクスチャーにはリテンションや水平方向の力が伝わりにくいいため、あるフィクスチャーのみで咬合力を負担

させることによって過重負担を起こすことにもなる。

いずれのタイプのアバットメントも上部構造のメタルフレームの精度が要求される。そして、作業中の歪みについては(ポーセレンの焼成収縮、鍛着製作など……)細心の注意を払いたい。

おわりに

極めて高い予知性を備えるようになった今日の歯科インプラントには、高い審美性が求められるようになった。総括して言えることは、

1. 術前のフィクスチャーの埋入位置の診断
2. 硬・軟組織の環境整備
3. 理想的なアバットメントの選択

が、審美的上部構造のキーポイントとなるということである。

外科手術、印象取得、フィクスチャーとアバットメントの適合精度、模型作製時の石膏の膨脹、金属の凝固収縮、膨脹(埋没材の操作)、ポーセレンの凝固収縮など各ステップで誤差の中で、高い精度のインプラント治療が求められる。いつも完璧に仕上げるのは不可能かもしれ

ない。しかし、インプラント独特の知識を理解し、材料を認知して、少しでもその誤差を埋める努力を今後も惜しまないし、追求していきたい。

D.I.A.アナトミック・アバットメントを始めとするプレパレーションタイプのアバットメントは審美性ならびに組織親和性においても優れたアバットメントである。そして、予知性を高いものとするためには歯科医師と歯科技工士の相互信頼、連携、知識・技術、心構え、そして後戻りする勇気によって左右されると言っても過言ではない。今後、インプラントの分野においても、審美性の追求が加速されるであろうが、信頼性と予知性の高さを最優先とすることを忘れることがないように心がけたい。

最後に、チームアプローチとして協力いただいた、岡田歯科・大阪インプラントセンター、カロスデンタルジャパンのスタッフならびに本稿の執筆にあたり御指導くださった小宮山彌太郎先生、西村真先生、夏堀礼二先生に深く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 小宮山彌太郎, 高松透浩: バッシブフィットを得るための臨床上の工夫, *Quintessence DENT Implantol*, 3 (2), 179-188, 1996.
- 2) 岩田健男, 河津寛: 予知性の高いインプラント補綴——部分欠損症例における成功の鍵——オッセオインテグレイテッド・インプラントの現在, *The Quintessence*, 12 (4), 807-825, 1993.
- 3) Rangert Bo: Avoiding complications due to overload biomechanical considerations for partial prostheses, *Nobelpharma News*, 16 (2), 1992.
- 4) 西村真, 夏堀礼二, 岡田隆夫: 口腔内から骨採取によるボーングラフト: その安全で確実な外科術式を探る・第1回~3回開業医ができるマイナーボーングラフト, *Quintessence DENT Implantol*, 3 (6), 4 (1)~(2), 1996, 1997.
- 5) 森本啓三, 木原昭裕: 現在のアバットメントの潮流を知る, *Quintessence DENT Implantol*, 3 (5), 599-608, 1996.
- 6) 増田長次郎: アナトミック・アバットメントに見る審美対応のアバットメントの潮流——審美を考慮したインプラント上部構造——, *Quintessence DENT Implantol*, 3 (5), 609-610, 1996.
- 7) 大塚隆, 増田長次郎, 榎中卓哉: アナトミック・アバットメントに見る審美を考慮したインプラント上部構造, *QDT別冊*, 306-313, 1996.
- 8) Worthington P., Brånemark P.-I.: *Advanced Osseointegration Surgery: Applications in the Maxillofacial Region*, Quintessence, Chicago, 175-181, 189-192, 1992.
- 9) Parel S. M.: *Esthetic Implant Restoration*, Taylor Publishing Company, Dallas, 139-188, 1996.
- 10) 佐藤直志: 歯周外科の臨床とテクニック, クインテッセンス出版, 東京, 1997.
- 11) Oded Bahat: Surgical Planning for Optimal Aesthetics and Functional Results of Osseointegrated Implants in the Partially Edentulous Mouth, *Calif Dental Assoc J*, 20 (5), 31-46, 1992.
- 12) Lewis S.: Anterior Single Tooth Implant Restration, *Int J Periodont Rest Dent*, 15, 31-41, 1995.
- 13) Geoffrey R. B., John W. R., William W. H., Michael M.: The Peri-implant Sulcus, *Int J Oral Maxillofac Implants*, 8 (3), 63-71, 1993.
- 14) 中村公雄, 小野善弘, 宮内修平: インプラント上部構造作製に際しての考慮点, *Quintessence DENT Implantol*, 1 (1), 103-115, 1994.
- 15) 井上孝, 下野正基: オッセオインテグレイテッドインプラントの生物学的考察, 歯界展望別冊, 38-46, 1993.
- 16) 保母須弥他, 一田英二, Lily T. G.: オッセオインテグレイテッドインプラントとその咬合, クインテッセンス出版, 東京, 1989.
- 17) 増田長次郎: D.I.A.アナトミックアバットメントシステムの製作法, *QDT*, 17 (8), 28-40, 1992.
- 18) 増田長次郎: 審美を考慮したインプラント上部構造, *QDT*, 21 (9), 3-5, 1996.