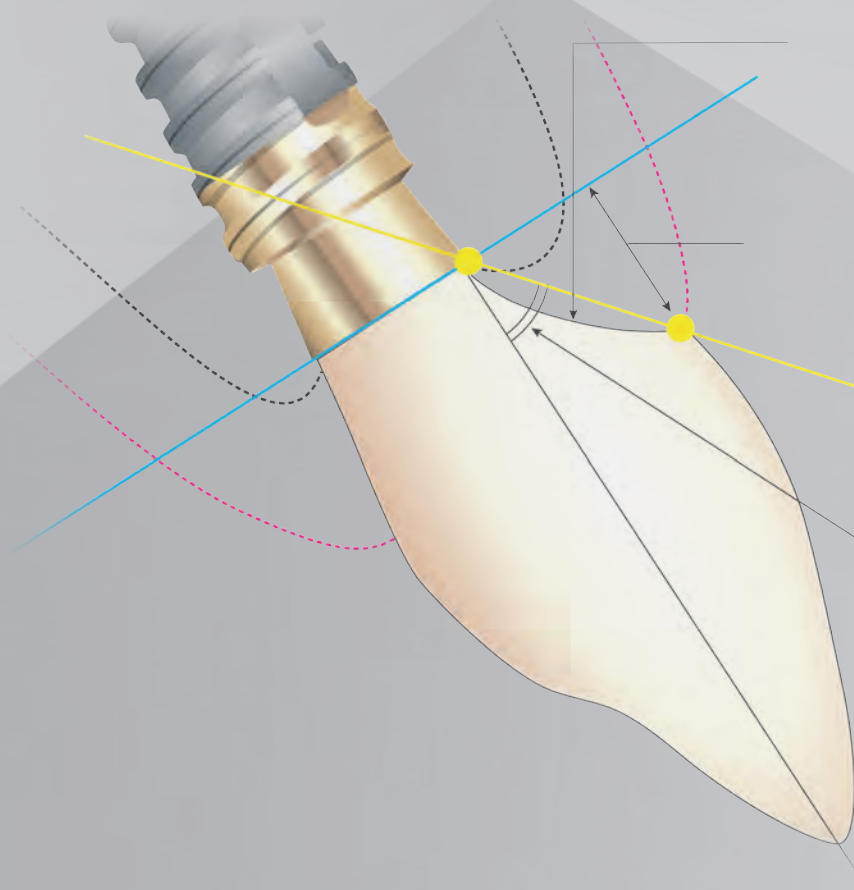


前歯部インプラント クリニカルガイド

文献と治療実績から導く判断基準と臨床術式

監著	中村 社綱	木津 康博			
編著	白鳥 清人	下尾 嘉昭			
執筆	渡邊 多恵	松尾 雅斗	吉成 正雄	鮎川 保則	川内 大輔
	稲留 裕士	北所 弘行	山田 陽子	中山 雪詩	沼澤 秀之



実際の治療手順

1. 綿密な臨床検査；治療のリスク評価

まず、初診時（図 19）においては、先述した通り、図 20 の項目を念頭に治療のリスクを評価する。

2. 適切なセットアップモデルの製作； 治療ゴールの決定

歯頸ラインの理想位置と修復歯のデザインを行う（図 21）。歯頸ラインの理想位置と修復歯のデザインを行ってみると、1、1 共に歯冠側に 2mm ほど、骨および軟組織の再生が必須である。しかも、歯肉のバイオタイプは薄く術後に歯肉退縮が生じやすく、尖った歯間乳頭であることから、歯間乳頭組織再生を慎重に行う必要がある。

咬合状態は 3 級を矯正したもので、咬合のリスクファクターとして、咬合力が強くブラキサーであるため、強度を担

保できるインプラント治療と補綴装置についてはグライディングバランスドオクリュージョンで対応し、ナイトガードなどでの対応も視野に入れておく。

3. X 線画像とセットアップモデルの統合； 手術術式の検討

X 線画像とセットアップモデルの統合を行い（図 22, 23）、手術術式を検討する。本症例は骨欠損の形態別分類（ヘンメルら）における Class3 であるが、フランクレノアー分類による骨欠損形態と処置方針に基づく、全体的には骨内欠損（2～3 壁性）であるため（表 5）骨造成の難易度はさほど高くなく Simultaneous Ap. で GBR（骨代用材＋メンブレン）を選択した。

4. 3D プランニング：インプラント埋入計画

理想的補綴装置に基づくインプラント埋入のポジションの



図 19 初診時の口腔内とデンタルX線像。まず、先述した通り、表 1 の項目を念頭に治療のリスクを評価する。

- 1) 歯肉に対するリスクファクター
 - ・スマイル時に歯肉が露出する
 - ・歯肉が比較的薄く、角化歯肉の厚さが 2mm 以下
 - ・隣接歯の乳頭が正常で尖った歯間乳頭
- 2) 歯のリスクファクター
 - ・天然歯の形態が比較的尖形でコンタクトポイントが点接触
- 3) 骨のリスクファクター
 - ・前庭の陥凹が大きく、垂直的・水平的骨吸収が存在する
 - ・隣接するインプラントが存在する（2 歯連続欠損）
- 4) 患者に対するリスクファクター
 - ・審美的要求が高い

図 20 治療のリスク評価項目

表5 骨欠損形態分類と処置方針（フランクレノアーら）.

欠損分類	骨壁の数	スペース	初期固定
クラスⅠ	3または4	有利 または 非常に有利	実現できる
クラスⅡ	2～3	有利～非常に有利	実現できる
クラスⅢ	1～2	不利～非常に不利	実現できない

骨欠損形態と処置方針

欠損分類	代用骨	骨移植（粒子）＋メンブレン	自家骨移植（皮質・海綿骨ブロック）
クラスⅠ	有利	有利？	不利
クラスⅡ	有利？	有利	不利
クラスⅢ	不利	有利	有利

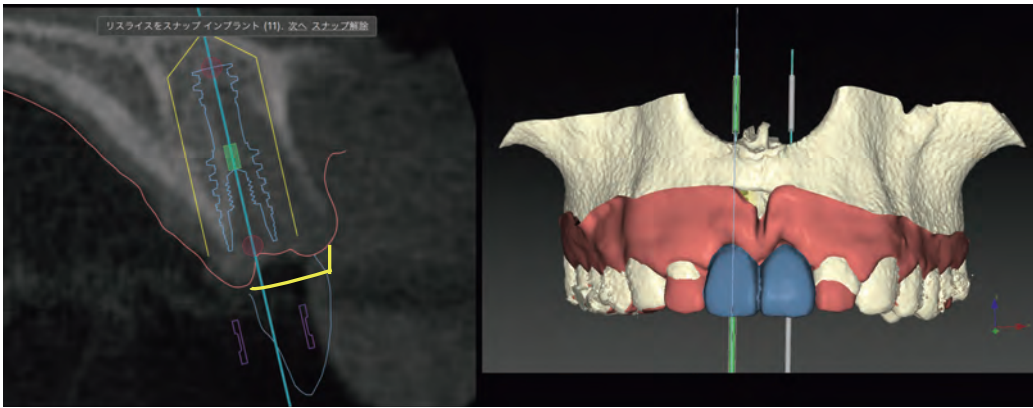


図24 3Dプランニング（インプラント埋入計画）.



図25 術中の状況.

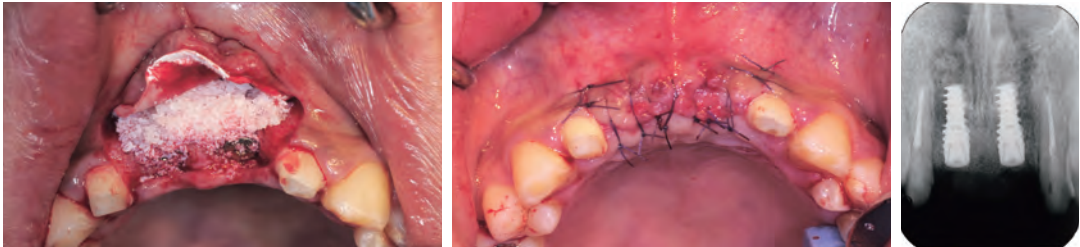


図26 インプラント埋入とGBR：DBBM+ コラーゲンメンブレン.

VI

審美領域への抜歯即時インプラント埋入症例と術後評価

サイトデベロップメント

以下、症例を提示する（図68）。抜歯即時インプラントの最大の利点は、適応症と埋入ルールさえ守れば骨レベルと歯頸ラインの維持が可能となり、治療期間の短縮の面からも極めて有利なことである。Kois と Kan による抜歯即時インプラント治療におけるリスク評価に基づいて本症例を評価すると（図69）、Biotype, Gingival form, Tooth shape においてハイリスクである。

術前の 3D 画像および CT 画像

Kan による上顎前歯におけるボーンハウジングに関する矢状面歯根位置の分類では Class II と Class IV の中間型で

あり、非適応とは言えないが、初期固定の面から注意を要する。また唇側骨が 1mm に満たないのも辺縁骨吸収の原因となる。さらに唇側骨壁に裂開状骨欠損が認められ、これも若干のリスクと言える。トリートメントアルゴリズムに沿って治療を進める（図70）。ナローインプラントを用いた状況でのギャップを十分に（2mm 以上）確保する。インプラントの長径、直径の選択基準は、

- 1) 歯種（中切歯、側切歯、犬歯）によって異なる
- 2) 抜歯窩の径と骨形態によって選択する
- 3) 患者の咬合力によって決定する（ブラキサーか否か）
- 4) 隣在歯に問題があり、将来的にリペアの支台になる可能性があるか否か
- 5) 待時修復か否か



図68 術前の口腔内とデンタルX線像.

表6 リスク評価.

Variable	Low risk	Hight risk
Biotype	Thick	Thin
Gingival form	Flat scallop	High scallop
Tooth position / free gingival margin	Coronal	Ideal or apical
Tooth shape	Square	Triangular
Position of the osseous crest : <3mm from adjacent teeth and facially	High crest	Low crest

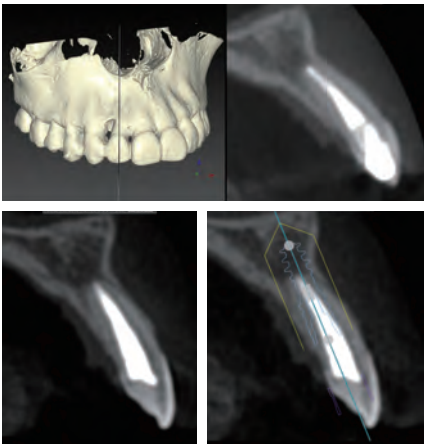


図69 リスク評価時の分析画像.

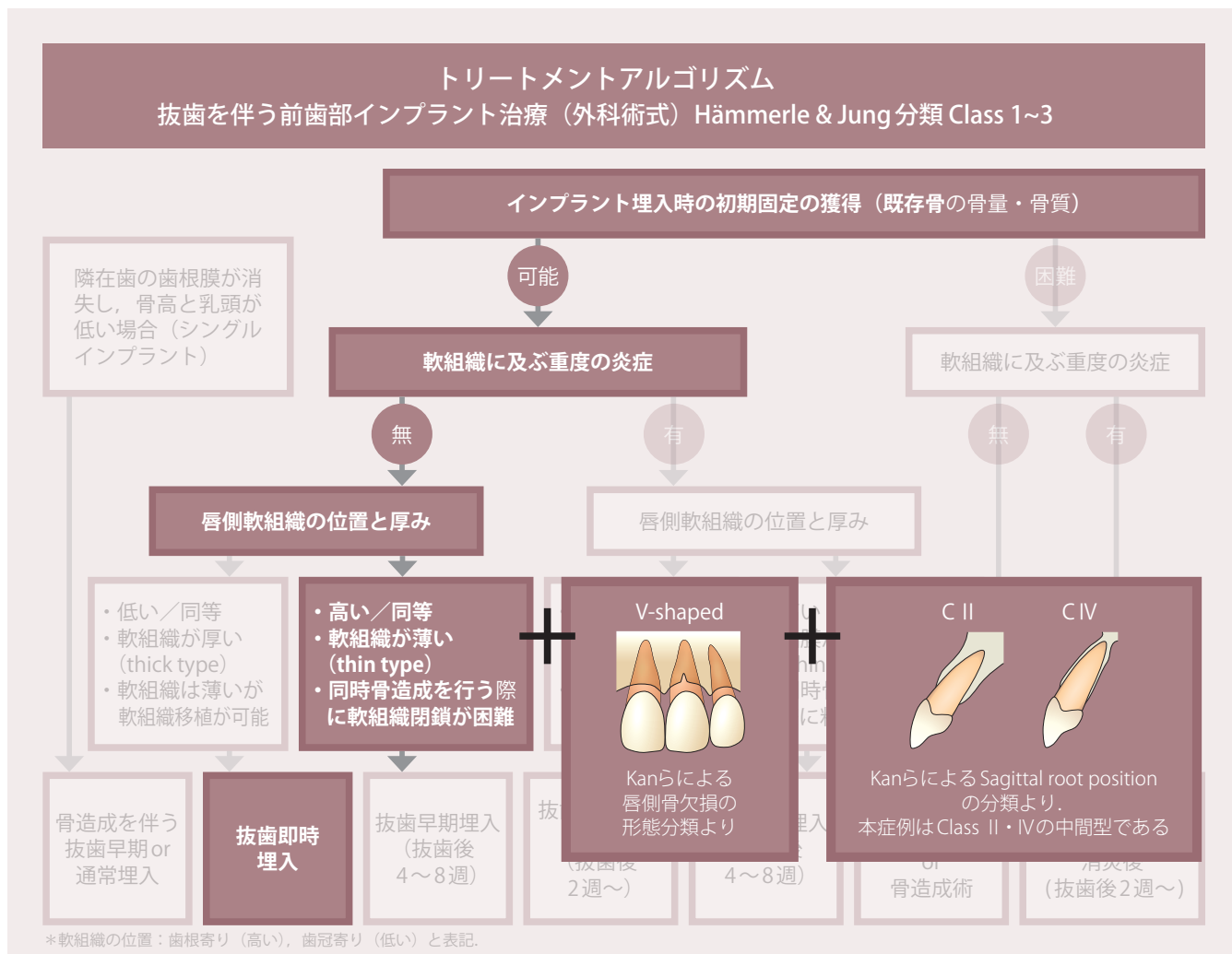


図 70 本症例のトリートメントアルゴリズム。このトリートメントアルゴリズムについては第 2 章で詳説する。

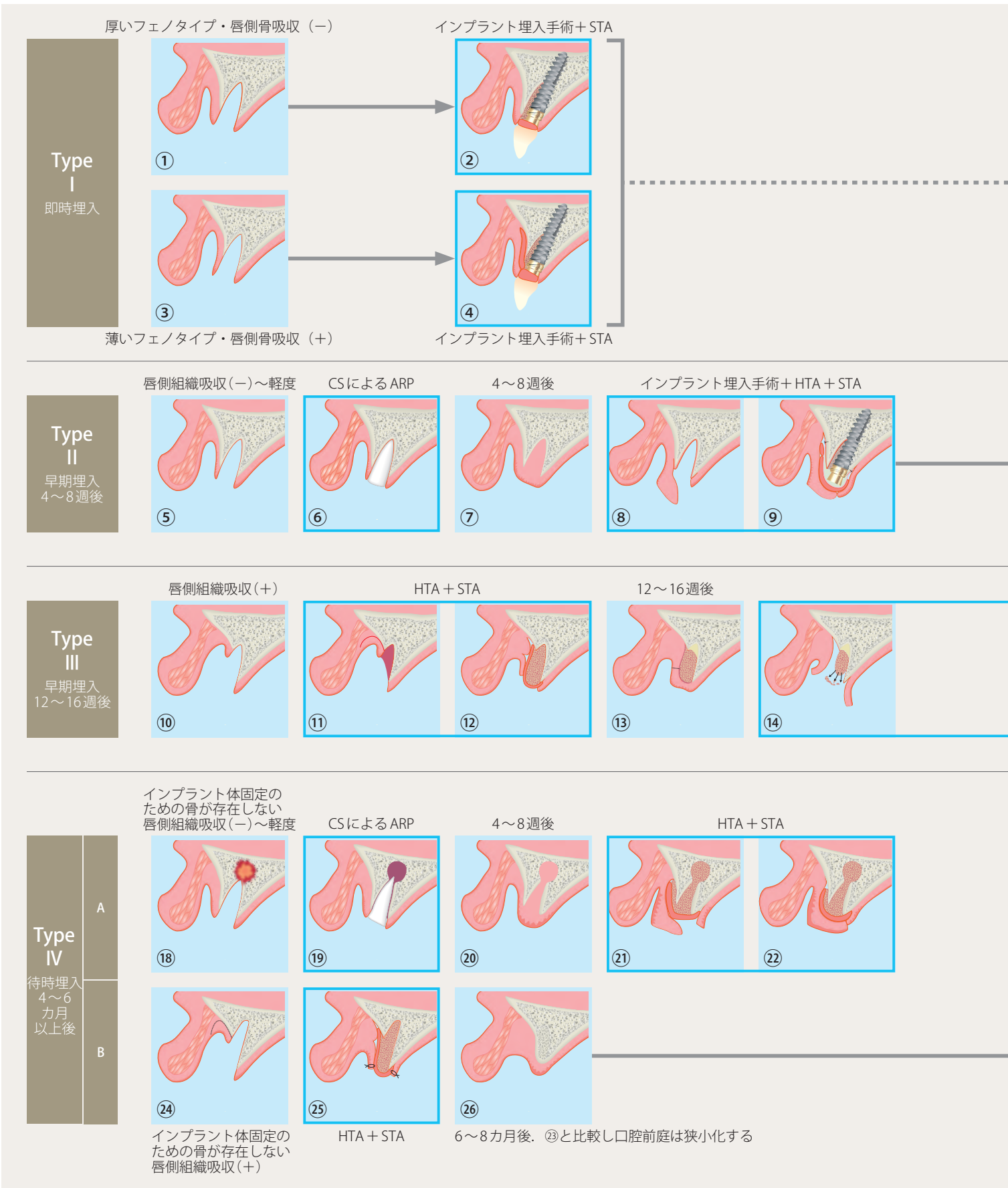
などに拠る。抜歯即時インプラント術式は唇側骨レベルの吸収が少ないことが前提となり、周囲骨が存在している場合にはフラップレスで手術を行うべきである。しかし、唇側骨壁が消失していて同時骨造成が必要な症例や粘膜に慢性炎症が認められる症例などは確実にフラップ形成して処置する必要がある。

本症例は唇側骨壁に小さな裂開状骨欠損が存在していたためコラーゲンメンブレンにより骨壁を補強した（図 71～73）。骨充填材については抜歯即時埋入時に骨補填材を使用した群（BSM）と使用しなかった群（No-BSM）を比較した論文のシステマティックレビューで、頬側骨と歯間部の垂直的骨吸収に有意差はなかったが BSM では頬側水平骨吸収量が減少し、軟組織の Esthetic Score が高かったと述べていることから、審美ゾーンや頬側骨の薄い症例では骨補填材の

使用が推奨される。さらに使用する骨補填材の選択においては、骨欠損部の状態をよく検査して、骨伝導による治癒が期待できるのか、骨誘導が起きないと治癒しないのかを熟慮した上で選択すべきである。Caneva（2012）は抜歯即時インプラント埋入する際に DBBM とコラーゲンメンブレンを用いることは歯槽骨の保存に寄与すると述べている。

リッジプリザーベーション

リッジプリザーベーションについて考えてみると、サイトデベロップメントの適応については偶発症のリスク、治療期間の延長、費用の増加（患者負担の増加）、手術侵襲の問題など、難しい課題がある。なかでもリッジプリザーベーションの方法としては、矯正の挺出、ソケットシールドテクニック、ソケッ



図B 軟組織増生法を組み入れたインプラント埋入時期（Type I～IV）別の治療プロトコール（各イラスト下の丸数字は第4章本編内の丸数字に同一）。