

このシチュエーションに この切開

Flap Design Album

フラップデザインアルバム

監著

松川 敏久
北川 雄治
井上 謙

著

岡村 知彦
富塚 佳史
深野 秀明
松尾 憲治



はじめに

近年、種々の材料や機器の進歩に伴い、外科処置に関するさまざまな術式やコンセプトが開発・紹介され、多くのニーズに対応できるようになってきた。これら術式やコンセプトを用いて術者・患者ともに満足できる結果を出すためには、先人たちが繰り返し唱えているように、適応症の見極めや切開・縫合といった基本術式の習得が必須である。事実、これまでも切開・縫合といった基本術式の獲得を目指した書籍が各社から多数出版され、誰もが一冊は手にしていることと思う。しかし、あえて誤解を恐れずにいうと、それらだけでは結果を出すことは難しいのではないだろうか。個々の患者によって異なる口腔内環境や健康に対する意識、時間的・経済的コストなど種々の要因を踏まえながら、どうすれば目の前の患者のニーズに答えることができるのかを考えることが必須であり、またその術式やコンセプトを適応するならば、個々の患者のシチュエーションに合わせてどうアレンジするのかといった戦略が、私たち歯科医師には求められていると筆者は考えている。こういった『臨床力』はケースプレゼンテーションなどを通じて学ぶことが多いのだが、昨今はスタディグループや症例検討会が減少し、若手歯科医師が先輩や他の歯科医師の症例をみる機会も激減していると聞く。「いろいろな術式やコンセプトがあることは知っているけれど、どうしたらいいかわからない」——そんな若手歯科医師は多いのではないだろうか。

本書は、そんな若手歯科医師の臨床力向上を支援するべく、筆者と志をともにする歯科医師と一緒にまとめた『フラップデザインアルバム』である。「根面を被覆したい」「インプラント周囲の軟組織を増やしたい」といった外科処置のよくあるシチュエーションやニーズに対し、

- ベテラン歯科医師たちがどんな術式を選択しているのか
- どんな戦略を立てているのか
- どんな配慮をしているのか

がひと目でわかるようにまとめている。ニーズに基づいて目次を構成しているので、あたかも先輩歯科医師に相談するかのごとく解決例を参照することができるだろう。また掲載症例はどれも「よくある普通の症例」を選択しているが、これは若手歯科医師が「はじめてその術式に取り組む際の参考になるように」という狙いからである。ベテランからすれば普通のことでも、ビギナーにとっては緊張の連続であろう。「確実に結果の出せる症例からチャレンジして、成功体験を積み重ねる」ことが成長の糧になるはずだ。

なお、本書では各コンセプトや術式に関する詳細な解説は最小限にとどめている。これは本書が「ニーズに対する解決策の例を知るアルバム」であり、「臨床のイメージを作ることに特化している」からである。上述したような「基本術式を解説する書籍」とともに活用されるといいだろう。

本書が、読者の「外科処置の歯車」を少しでもいい方向に回転させるきっかけになれば幸いである。

執筆者代表 松川敏久

はじめに 3

Chapter 1



インプラント一次手術時における フラップデザインバリエーション 10

インプラント一次手術時のポイント 井上 謙 12

1-1 基本に忠実に、審美的な結果を得たい
上顎前歯部へのインプラント通常埋入手術 16
松川敏久

1-2 臼歯部に安全にインプラントを埋入したい
臼歯部へのインプラント通常埋入手術 20
富塚佳史

1-3 狭小部位に対しGBRと同時にインプラントを埋入したい
マイナーGBRを併用したインプラント埋入手術 24
井上 謙

1-4 抜歯後もインプラント唇側歯肉を維持したい
マイナーGBRを併用した上顎前歯部インプラント埋入手術 28
富塚佳史

1-5 適切な位置にインプラントを埋入するために骨の厚みを確保したい
マイナーGBRを併用した上顎前歯部インプラント埋入手術 32
富塚佳史

1-6 高度顎堤吸収に対し戦略的にインプラントを埋入したい
大規模なGBRを併用した臼歯部インプラント埋入手術 36
富塚佳史

1-7 フラップを開けたいが、隣在歯の歯頸ラインを変えたくない
隣在歯にインプラントが埋入されている場合の切開線 42
井上 謙

1-8 サイナスリフトにおいて創の裂開を避けたい
ラテラルアプローチによるサイナスリフト 46
井上 謙

1-9 高度な外科処置をすることなく骨増生を行いたい
オープンメンブレンを用いた臼歯部の歯槽堤保存術 50
北川雄治

1-10 前歯部を三次元的に骨増生したい
チタンメッシュを用いた大規模なGBR 54
北川雄治

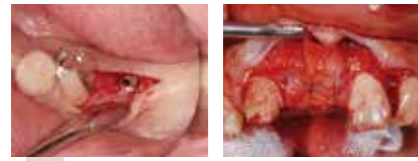
Column 減張切開のバリエーション 58
井上 謙 / 富塚佳史

1-11 抜歯後、低侵襲で審美的に軟組織を作りたい
ソケットシールによる歯槽堤保存術 62
井上 謙

Column ソケットシールからインプラント埋入、補綴装置装着までの流れ 66
松川敏久



Chapter 2



インプラント二次手術時における フラップデザインバリエーション

68

インプラント二次手術時のポイント	井上 謙	70
2-1	確実に低侵襲なインプラント二次手術を行いたい ティッシュバンチアウト法を用いた上顎前歯部インプラント二次手術 北川雄治	74
2-2	できるだけシンプルにインプラント二次手術を行いたい 最小限の切開でインプラント周囲軟組織をマネジメントする方法 岡村知彦	78
2-3	臼歯部インプラント周囲にも歯間乳頭を作りたい 臼歯部におけるインプラント二次手術 北川雄治	80
2-4	上顎インプラント頬側に十分な角化歯肉を獲得したい(単独歯編) 歯肉弁根尖側移動術を併用したインプラント二次手術 井上 謙	82
2-5	下顎インプラント頬側に十分な角化歯肉を獲得したい(複数歯編) 歯肉弁根尖側移動術を併用したインプラント二次手術 岡村知彦	86
2-6	下顎インプラント頬側に十分な角化歯肉を獲得したい 遊離歯肉移植術を併用したインプラント二次手術 井上 謙	90
2-7	前歯部の軟組織を水平的・垂直的に増やしたい 結合組織移植術を併用した前歯部のインプラント二次手術 岡村知彦	94
2-8	歯槽頂予測切開を大きく外したが、どうしたらいいか? インプラント二次手術時のトラブルリカバリー 北川雄治	98



Chapter 3

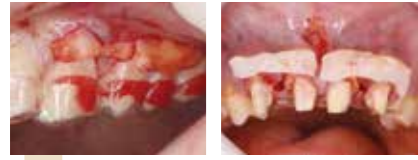


天然歯周囲の環境改善における フラップデザインバリエーション

100

天然歯周囲の環境改善のポイント	井上 謙	102
3-1	歯肉のディスカラレーションを改善したい 結合組織移植術による歯肉のフェノタイプの変更 井上 謙	108
3-2	ブリッジ下のくぼんだ歯肉を膨らませたい 結合組織移植術を応用した歯槽堤増大術 井上 謙	112
3-3	ポンティック部の軟組織を増やしたい ロール法を用いた有茎結合組織移植術 深野秀明	114
3-4	補綴予定歯周囲の角化歯肉を増やしたい 補綴予定歯に対する遊離歯肉移植術 富塚佳史	118
3-5	臼歯部に強固な角化歯肉を獲得するとともに歯肉退縮部も根面被覆したい 遊離歯肉移植術による付着歯肉の獲得と根面被覆 松川敏久	122
3-6	角化歯肉移植で歯周環境を整えつつ歯肉を増生したい 遊離歯肉移植術による付着歯肉の獲得 富塚佳史	124
3-7	外科的対応でガミースマイルを改善したい 歯肉弁根尖側移動術を用いた審美的歯冠長延長術 北川雄治	126
3-8	フェルールを獲得しつつ、長期間維持する歯周環境を整えたい 歯肉弁根尖側移動術による歯冠長延長術 富塚佳史	130
3-9	矯正治療で失った歯間乳頭を取り戻したい 結合組織移植術を用いた歯間乳頭再建術 松川敏久	134
Column	口蓋側からの結合組織の採取のしかた 井上 謙	136

Chapter 4



根面被覆術における フラップデザインバリエーション 140

根面被覆術のポイント 北川雄治 142

4-1 審美的に歯肉を増やしたい
補綴処置を前提とした軟組織の増大術 144
富塚佳史

4-2 低侵襲で確実に根面被覆したい
Tunneling Techniqueによる根面被覆術 148
北川雄治

4-3 複数歯を大胆に根面被覆したい
Modified Langer Techniqueによる根面被覆術 152
北川雄治

4-4 重度の歯肉退縮により露出した根面を被覆したい
Double Papilla Techniqueを応用した根面被覆術 156
北川雄治

4-5 広範囲に退縮した歯頸部歯肉を再生したい
VISTA Techniqueを用いた根面被覆術 160
富塚佳史



Chapter 5



歯周組織再生療法における フラップデザインバリエーション 164

歯周組織再生療法のポイント 北川雄治 166

5-1 歯間乳頭を温存しつつ歯周組織再生療法をしたい①
歯間乳頭保存術(Papilla Preservation Technique)を応用した歯周組織再生療法 170
北川雄治

5-2 歯間乳頭を温存しつつ歯周組織再生療法をしたい②
MIST(Minimally Invasive Surgical Technique)を応用した歯周組織再生療法 174
北川雄治

5-3 歯間乳頭を温存しつつ歯周組織再生療法をしたい③
M-MIST(Modified-Minimally Invasive Surgical Technique)を応用した歯周組織再生療法① 178
北川雄治

5-4 歯間乳頭を温存しつつ歯周組織再生療法をしたい④
M-MIST(Modified-Minimally Invasive Surgical Technique)を応用した歯周組織再生療法② 180
北川雄治

5-5 上顎最後臼歯遠心の歯周組織再生療法を明視野で簡便に行いたい
狭小部位における最小限のフラップで行う歯周組織再生療法 182
北川雄治

Chapter 6



歯根端切除術における フラップデザインバリエーション 184

歯根端切除術のポイント 松尾憲治 186

6-1 既存の補綴装置のマーヅンを侵襲することなく歯根端切除術を行いたい
歯根端切除術におけるフラップデザイン 188
松尾憲治

6-2 歯根周囲の大きな嚢胞を除去したい
歯根嚢胞除去と歯根端切除術におけるフラップデザイン 190
富塚佳史

参考文献一覧 194 / 著者一覧 196

Chapter 1

インプラント一次手術時における フラップデザイン バリエーション



基本的に忠実に、審美的な結果を得たい
上顎前歯部へのインプラント通常埋入手術



臼歯部に安全にインプラントを埋入したい
臼歯部へのインプラント通常埋入手術



狭小部位に対し
GBRと同時にインプラントを埋入したい
マイナーGBRを併用したインプラント埋入手術



抜歯後もインプラント唇側歯肉を維持したい
マイナーGBRを併用した上顎前歯部インプラント埋入手術



適切な位置にインプラントを埋入するために
骨の厚みを確保したい
マイナーGBRを併用した上顎前歯部インプラント埋入手術



高度顎堤吸収に対し
戦略的にインプラントを埋入したい
大規模なGBRを併用した臼歯部インプラント埋入手術



フラップを開けたいが、
隣在歯の歯頸ラインを変えたくない
隣在歯にインプラントが埋入されている場合の切開線



サイナスリフトにおいて創の裂開を避けたい
ラテラルアプローチによるサイナスリフト



高度な外科処置をすることなく骨増生を行いたい
オープンメンブレンを用いた臼歯部の歯槽堤保存術



前歯部を三次元的に骨増生したい
チタンメッシュを用いた大規模なGBR



抜歯後、低侵襲で審美的に軟組織を作りたい
ソケットシールによる歯槽堤保存術

Chapter 1-7

フラップを開けたいが、隣在歯の歯頸ラインを変えたくない

隣在歯にインプラントが埋入されている場合の切開線

CONCEPT

隣在歯にすでにインプラントが埋入されている場合、インプラント周囲の骨吸収や角化歯肉の喪失を避けるために、できればインプラントがすでに埋入されている部位のフラップを開けることは避けたいものである。しかし、新規埋入したい部位に骨増生が必要な症例などでは比較的大きなフラップを開ける必要があり、「GBRのために大きくフラップを翻転したいが、隣のインプラント保護のためにはできるだけフラップを開けたくはない」というジレンマに陥る。

そのような場合は、筆者が行っている「隣のインプラント部位は保護し、かつ大きなフラップを開ける」ためのテクニックを応用してみてもどうか。インプラント周囲の角化歯肉を温存し、その部位をマイクロスチャーにて縫合することにより、すでにインプラントが埋入されている部位に侵襲を与えることなく隣接のインプラント処置や骨増生処置を行うことができる。

FLAP DESIGN

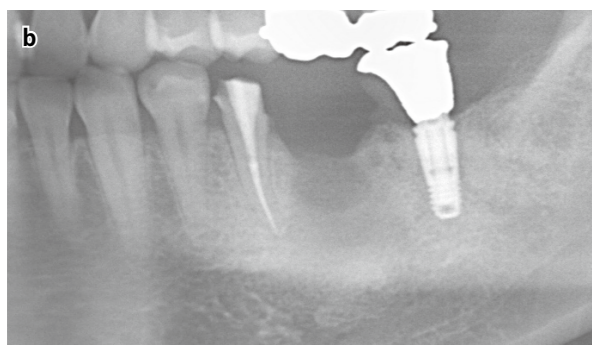


図1-7-1a, b 術前の状態。#37にはすでにインプラントが埋入され、プロビジョナルレストレーションが装着されている。インプラント周囲には必要最小限の角化歯肉が存在するため、#36へのインプラント埋入とGBRによりこの角化歯肉を失いたくはない。

【主訴】

下顎左側欠損部にインプラントをしてほしい。

【術前の状態】

#37にはすでにインプラントが埋入されており、プロビジョナルレストレーション（メタルプロビジョナル）が装着されている。

【フラップを行う目的】

#37のインプラント周囲組織を保護しつつ、#36にインプラントを埋入するため、マイナーGBRを行う。

FOCUS POINT

【隣にインプラントが存在する場合には特別な配慮が必要】

咬合支持を確保しながら治療すると、結果的に隣にインプラントが存在する状態でフラップを開かざるを得ない場合がある（本症例において、#36、#37を同時に抜歯してインプラントを行うと咬合支持が一時的に著しく減少し、残存歯の過重負担や下顎位の偏位などのトラブルの引き金となりかねない）。

隣にインプラントが存在する状態で通常の歯肉溝内切開をインプラント周囲に行うと、「インプラント周囲骨の吸収」や「インプラント周囲角化歯肉の喪失」を引き起こしてしまう可能性がある（図1-7-2）。

そこで筆者は図1-7-cのような切開を行い、インプラント周囲の辺縁骨を露出させず、さらにインプラント周囲の角化歯肉も温存できるような術式を採用している。

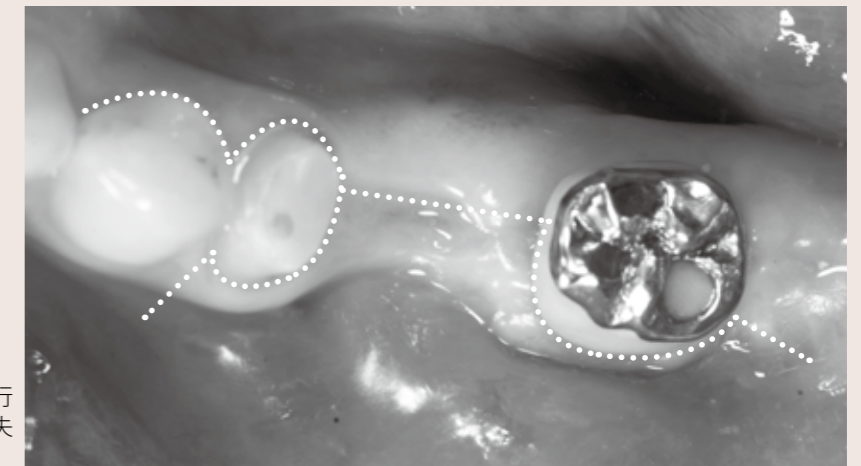


図1-7-2 通常の歯肉溝内切開を行うと、周囲骨や周囲角化歯肉が喪失する可能性がある。

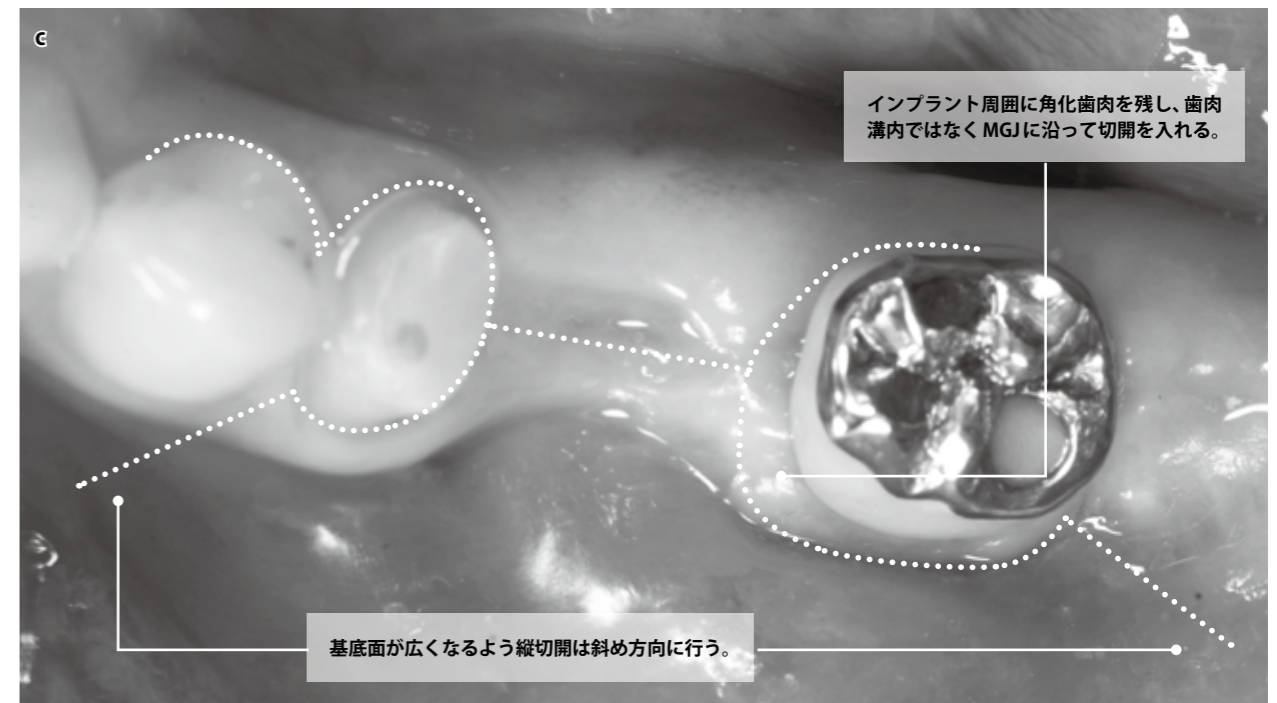


図1-7-1c 本症例のフラップデザイン。インプラント周囲に角化歯肉を残し、歯肉溝内ではなく歯肉歯槽粘膜境（MGJ）に沿って切開を入れる。縦切開は、基底面が広がるよう斜め方向に行う。

FLOW OF TREATMENT PROCEDURE

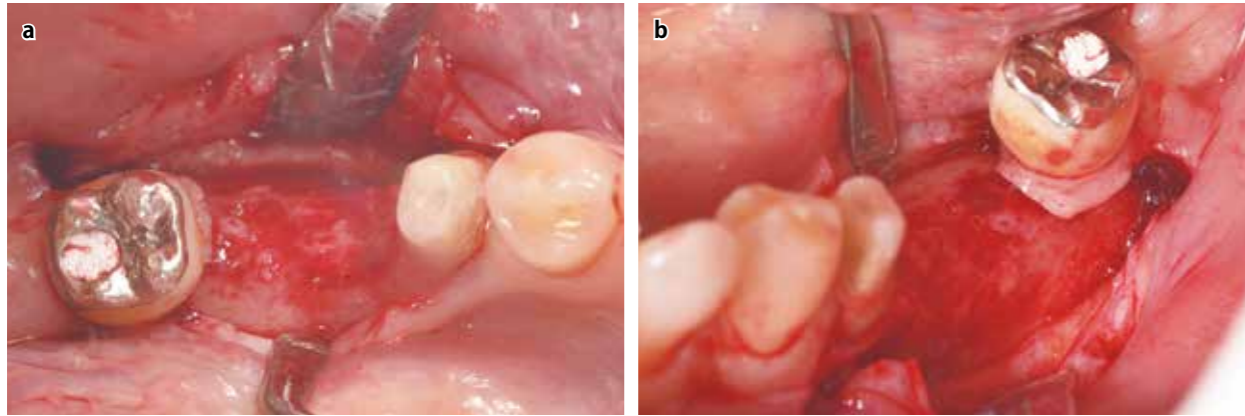


図1-7-3a, b 実際にフラップを翻転したところ。インプラント周囲の角化歯肉が温存されていることに注目 (b)。インプラントがすでに埋入されている周囲の骨の露出もない。

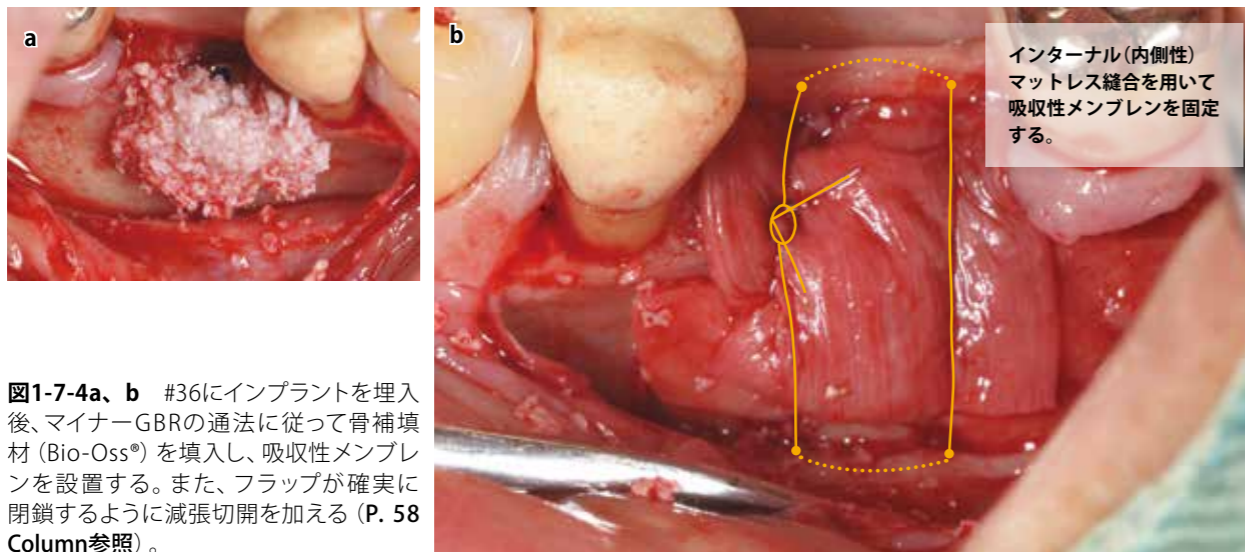
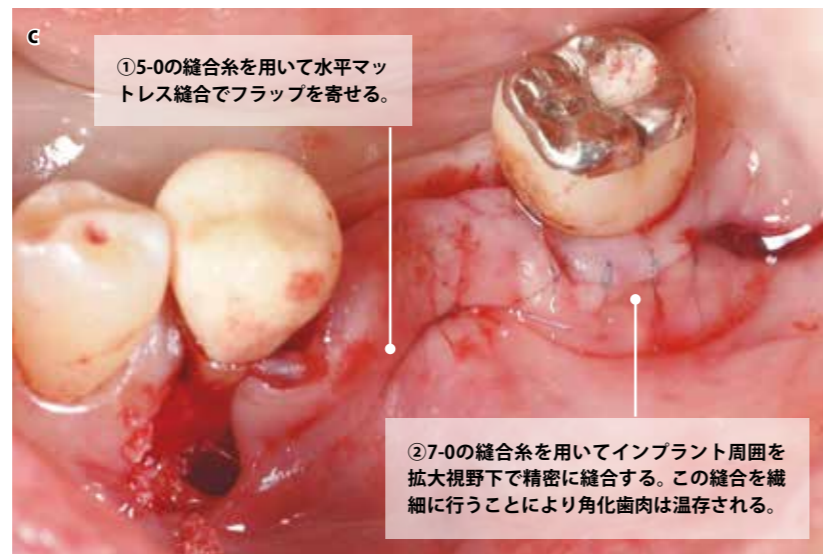


図1-7-4a, b #36にインプラントを埋入後、マイナーGBRの通法に従って骨補填材 (Bio-Oss®) を填入し、吸収性メンブレンを設置する。また、フラップが確実に閉鎖するように減張切開を加える (P. 58 Column参照)。

インターナル(内側性)マットレス縫合を用いて吸収性メンブレンを固定する。

図1-7-4c #37周囲は7-0の縫合糸を用いてマイクロスーチャーを行う。5-0縫合糸の針は太すぎてこの部位を正確に縫合することはできない。



①5-0の縫合糸を用いて水平マットレス縫合でフラップを寄せる。

②7-0の縫合糸を用いてインプラント周囲を拡大視野下で精密に縫合する。この縫合を繊細に行うことにより角化歯肉は温存される。



図1-7-4d 縫合終了時の状態。#37の周囲歯肉を触ることなく、#36のインプラント埋入とマイナーGBRを終えることができた。

③残りの部分(歯槽頂切開、縦切開部)を5-0の縫合糸を用いて単純縫合にて緊密に縫合する。

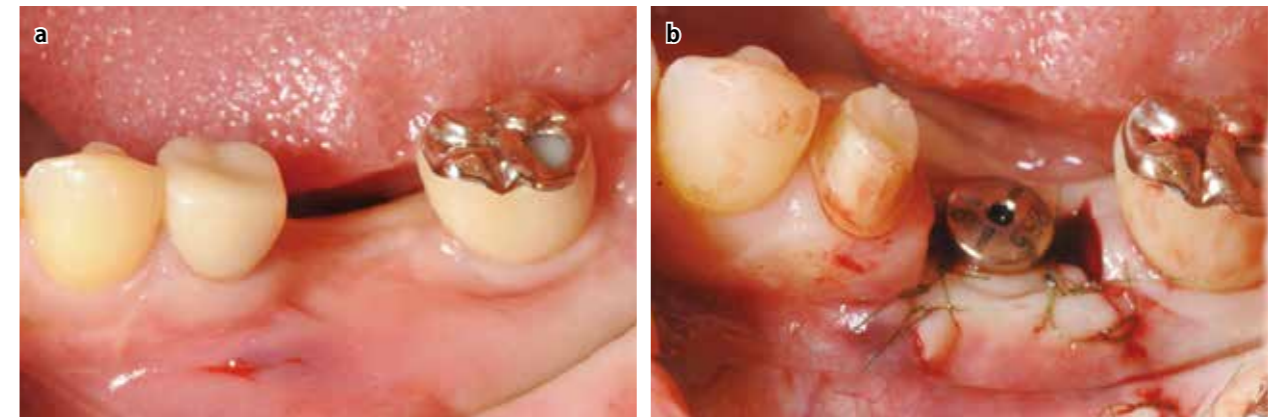


図1-7-5a, b 約4か月の免荷期間の後、歯肉弁根尖側移動術 (APF: Apically Positioned Flap) を併用して二次手術を行った。

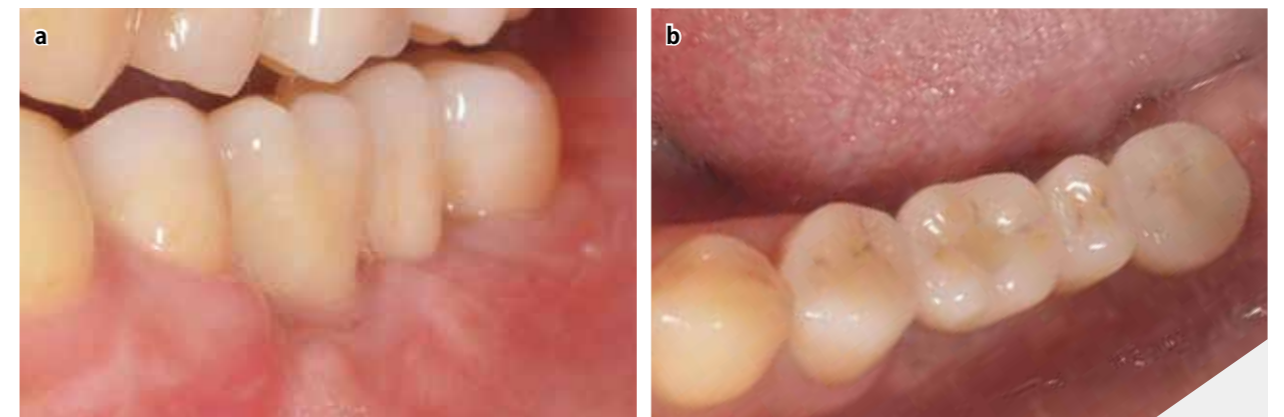


図1-7-6a, b 最終上部構造装着時の状態 (技工担当: 羽口卓嗣氏/Haguchi Dental Laboratory)。清掃性と対咬関係を考慮し、#36は80%サイズの大臼歯形態、#37は小臼歯形態とし、間にポンティックを配置してインプラントブリッジとした。

症例提示 井上 謙 (アイデンタルクリニック)

Chapter 2

インプラント二次手術時における フラップデザイン バリエーション



確実かつ低侵襲なインプラント二次手術を行いたい
ティッシュパンチアウト法を用いた上顎前歯部インプラント二次手術



できるだけシンプルにインプラント二次手術を行いたい
最小限の切開でインプラント周囲軟組織をマネジメントする方法



白歯部インプラント周囲にも歯間乳頭を作りたい
白歯部におけるインプラント二次手術



上顎インプラント頬側に十分な角化歯肉を獲得したい
(単独歯編)
歯肉弁根尖側移動術を併用したインプラント二次手術



下顎インプラント頬側に十分な角化歯肉を獲得したい
(複数歯編)
歯肉弁根尖側移動術を併用したインプラント二次手術



下顎インプラント頬側に十分な角化歯肉を獲得したい
遊離歯肉移植術を併用したインプラント二次手術



前歯部の軟組織を水平的・垂直的に増やしたい
結合組織移植術を併用した前歯部のインプラント二次手術



歯槽頂予測切開を大きく外したが、どうしたらいいか？
インプラント二次手術時のトラブルリカバリー

Chapter 3

天然歯周囲の環境改善における フラップデザイン バリエーション



歯肉のディスカラレーションを改善したい
結合組織移植術による歯肉のフェノタイプの変更



ブリッジ下のくぼんだ歯肉を膨らませたい
結合組織移植術を応用した歯槽堤増大術



ポンティック部の軟組織を増やしたい
ロール法を用いた有茎結合組織移植術



補綴予定歯周囲の角化歯肉を増やしたい
補綴予定歯に対する遊離歯肉移植術



白歯部に強固な角化歯肉を獲得するとともに
歯肉退縮部も根面被覆したい
遊離歯肉移植術による付着歯肉の獲得と根面被覆



角化歯肉移植で歯周環境を整えつつ歯肉を増生したい
遊離歯肉移植術による付着歯肉の獲得



外科的対応でガミースマイルを改善したい
歯肉弁根尖側移動術を用いた審美的歯冠長延長術



フェルールを獲得しつつ、長期間維持する歯周環境を
整えたい
歯肉弁根尖側移動術による歯冠長延長術



矯正治療で失った歯間乳頭を取り戻したい
結合組織移植術を用いた歯間乳頭再建術

Chapter 4

根面被覆術における フラップデザイン バリエーション



審美的に歯肉を増やしたい
補綴処置を前提とした軟組織の増大術



低侵襲で確実に根面被覆したい
Tunneling Techniqueによる根面被覆術



複数歯を大胆に根面被覆したい
Modified Langer Techniqueによる根面被覆術



重度の歯肉退縮により露出した根面を被覆したい
Double Papilla Techniqueを応用した根面被覆術



広範囲に退縮した歯頸部歯肉を再生したい
VISTA Techniqueを用いた根面被覆術

Chapter 5

歯周組織再生療法における フラップデザイン バリエーション



歯間乳頭を温存しつつ歯周組織再生療法をしたい①
歯間乳頭保存術(Papilla Preservation Technique)
を応用した歯周組織再生療法



歯間乳頭を温存しつつ歯周組織再生療法をしたい②
MIST (Minimally Invasive Surgical Technique)
を応用した歯周組織再生療法



歯間乳頭を温存しつつ歯周組織再生療法をしたい③
M-MIST (Modified-Minimally Invasive Surgical Technique)
を応用した歯周組織再生療法①



歯間乳頭を温存しつつ歯周組織再生療法をしたい④
M-MIST (Modified-Minimally Invasive Surgical Technique)
を応用した歯周組織再生療法②



上顎最後臼歯遠心の歯周組織再生療法を
明視野で簡便に行いたい
狭小部位における最小限のフラップで行う歯周組織再生療法

Chapter 6

歯根端切除術における フラップデザイン バリエーション



既存の補綴装置のマーヅンを侵襲することなく
歯根端切除術を行いたい
歯根端切除術におけるフラップデザイン



歯根周囲の大きな嚢胞を除去したい
歯根嚢胞除去と歯根端切除術におけるフラップデザイン