

Precautionary and counter measures of clinical complications of dental implants

インプラントトラブルの 対応策と予防策

エビデンスと臨床症例から学ぶトラブルシューティング

鈴木貴規 著



医歯薬出版株式会社

<https://www.ishiyaku.co.jp/>

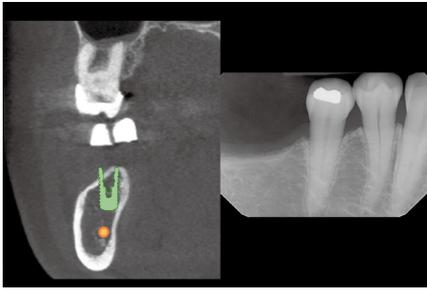


図 70 (症例1) 下顎右側臼歯部のトリートメントプラン。患者の経済的な問題で1本のインプラント埋入をプランしたものの、骨造成が必要である

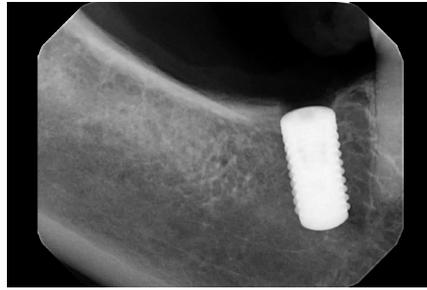


図 71 インプラント埋入後のX線写真。予定よりも深く埋入された

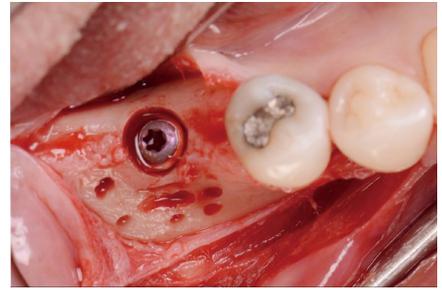


図 72 同、口腔内。インプラントが予定より舌側そして深く埋入されたためインプラントの露出はみられなかったものの、予定通り頬側に骨造成を行う

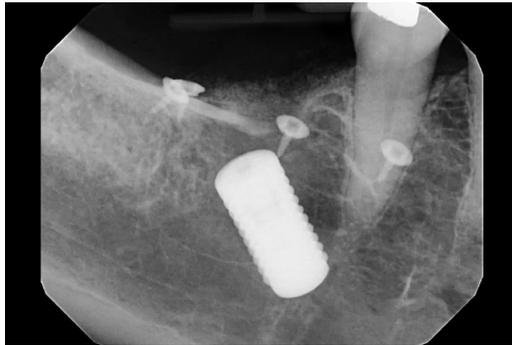


図 73 GBR後のX線写真。インプラントが顎骨内に迷入している

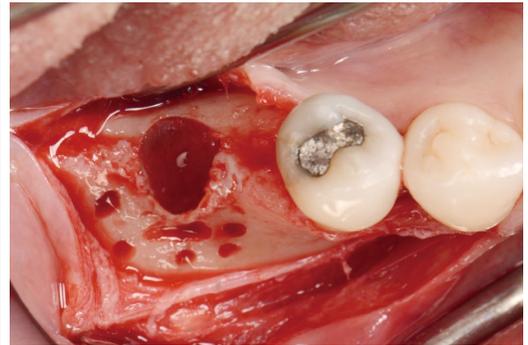


図 74 インプラントが下顎骨内に迷入した口腔内。メンブレン、骨補填材をすべて取り除き生理食塩水で洗浄してインプラントの位置を確認するもの、みつかることができない

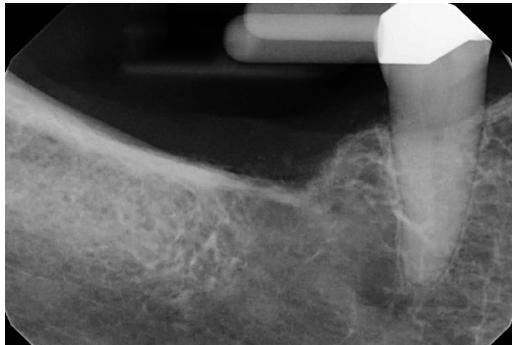


図 75 インプラント撤去後のX線写真。頬側骨を取り除きインプラントを吸引にて除去した



図 76 最終補綴物装着後のX線写真。骨の硬さが低かったため、インプラントは2本埋入され、補綴物は連結された

メンブレンの設置は骨補填材をすべて覆い、最低2mmは骨と接し、歯根と接しないことが望ましい。メンブレンが歯根と接してはいけない理由は、歯肉弁への歯根膜からの血流が遮断され、歯肉弁のコラーゲン線維が骨と付着できないためである。血流の遮断された歯肉弁は壊死し、骨と接着のない歯肉弁は口腔内からの唾液や細菌の侵入を許してしまう。吸収性メンブレンは唾液の酵素で分解されるため、メンブレンと歯根との接触で問題は多少起こりにくいものの、非吸収性メンブレンと歯根との接触は細菌による感染、軟組織の裂開、骨補填材の軟組織包含の危険性がある(図77~85)。

対応策：それぞれのケースの解剖を理解し、理想的なグラフト量、メンブレンの形態と位置、ポーンタグの位置を決め、切開線を設定する

予防策：吸収の少ないゼノグラフト（異種他家骨）応用による組織の保持，強固な骨補填材の固定法

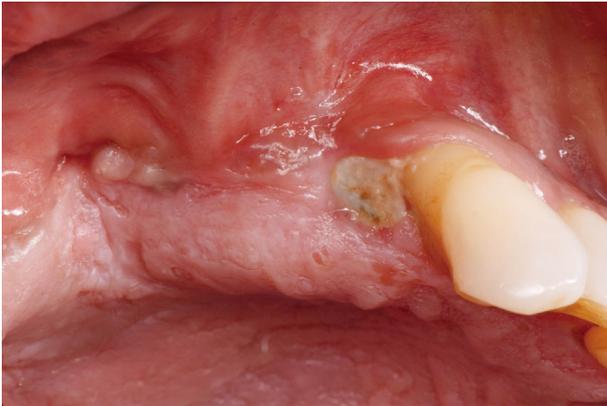


図 77 (症例 2) d-PTFE メンブレン露出. メンブレンが歯根に接していたためメンブレンが露出した



図 78 歯肉弁剥離後. メンブレンに歯石の沈着がみられる

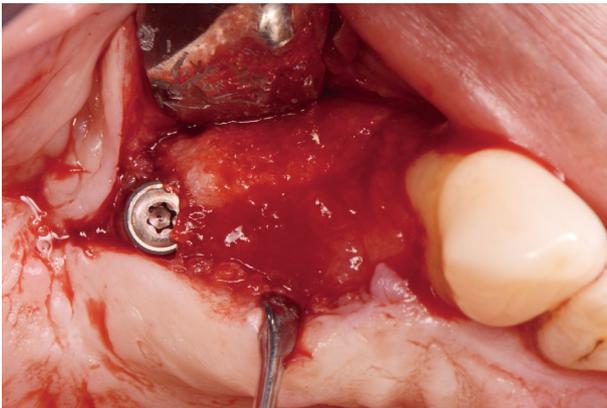


図 79 メンブレン除去後. 露出したメンブレンの下は軟組織で覆われている

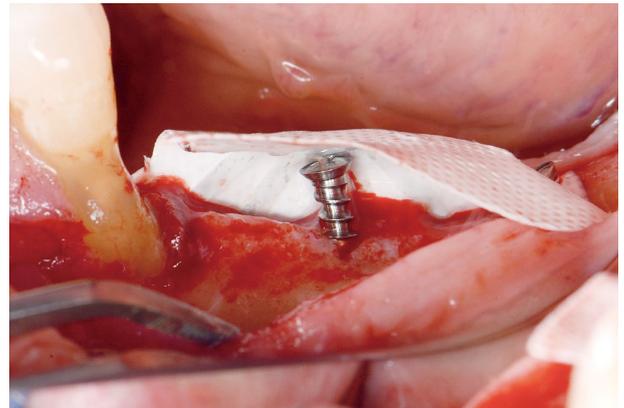


図 80 d-PTFE メンブレン (Ti リインフォース) とテントポールテクニックを併用した垂直性骨造成. メンブレンの舌側と遠心を最初に固定すると骨造成が容易となる

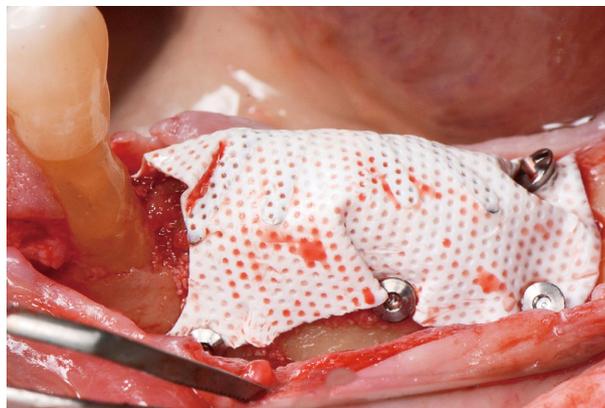


図 81 垂直性骨造成後. 骨補填材は異種骨と自家骨を用い、6～7mm の垂直的骨造成を行う

4. 遊離歯肉移植のトラブルと対応法

遊離歯肉移植術で小白歯部から口蓋組織を採取し、そこに口蓋ヒダが存在した場合、口蓋ヒダがそのまま移植されてしまう。機能的に問題はないものの、審美的に問題が残る（図45）。

遊離歯肉移植術における最大のトラブルは、遊離歯肉の壊死である（図46, 47）。失敗の最大の原因は、グラフト（移植片）の固定が十分でなかった、そして供給側における弾性線維または小帯等の存在により十分な固定源とならなかった、また血餅がグラフトと供給側との間に存在した、そして患者が間違っ歯ブラシ等で傷つけたり、食べ物当たってしまったこと等が考えられる。術後1週目、壊死したグラフトが一部供給側と融合している場合は無理に剥がさず、術後2週間を待ち摘出する。術後4週目に再度診査し、必要であれば術後8週目以降に2度目の遊離歯肉移植術を行う。

遊離歯肉移植術を行ったもののグラフトが定着せず術式が失敗した場合でも、角化歯肉を獲得できる場合がある。これは、切開線が角化歯肉に設定され、歯肉弁が根尖側に移動され固定するという術式が歯肉弁根尖側移動術と同じであるため、角化ならびに付着歯肉を獲得できる^{24,25)}。粘膜頬移行部から0.5mm以上角化歯肉側に斜め切開を入れ、歯肉弁を根尖側に移動し固定することで、角化歯肉と付着歯肉とを獲得できる（図48～51）。この術式は無歯顎部位にも応用できるものの、歯肉厚みを同時に獲得したい場合は遊離歯肉移植術が選択される²⁶⁾。

対応策：弾性線維の除去で付着歯肉の獲得を、強固な遊離歯肉の固定で角化歯肉の獲得を、術後の圧迫で成功率上昇を図る

予防策：グラフトが失敗しても多少の角化歯肉が得られるよう、切開線は角化歯肉内に設定するのが望ましい



図45 口蓋ヒダを含んだ遊離歯肉移植術（別症例）。ハイスピード等で表層を削っても、テクスチャーはあまり変化しない

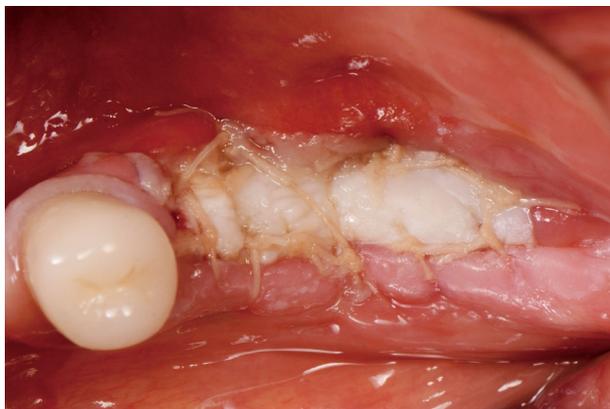


図46 遊離歯肉移植術後5日における遊離歯肉壊死（別症例）。壊死歯肉には触れず，術後2週間まで待つ



図47 遊離歯肉移植術後10日における遊離歯肉壊死（別症例）。壊死した歯肉はほぼ取り除く

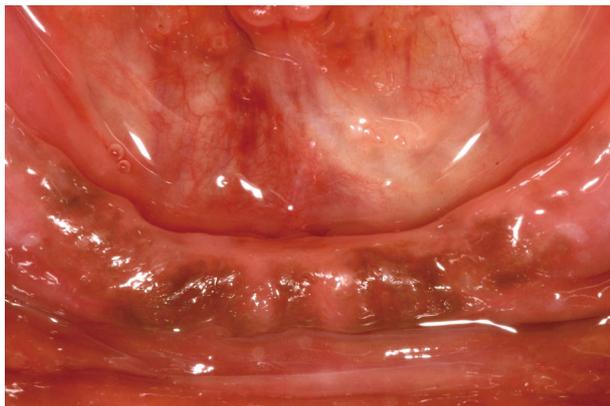


図48 インプラントオーバードンチャー症例の術前口腔内（別症例）。角化歯肉に限られ，口腔前庭も深くない

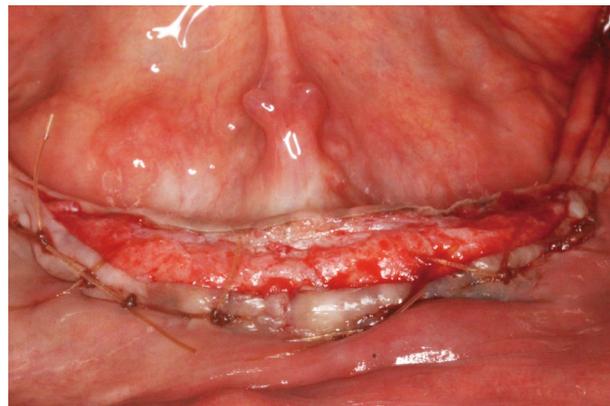


図49 同，歯槽頂切開，部分層弁にて根尖側移動術を行う。約10mmの開放創



図50 同，根尖側移動術後1週の口腔内。開放創は白い膜で覆われている



図51 同，根尖側移動術後1カ月の口腔内。角化歯肉幅は広がり，口腔前庭は深くなった

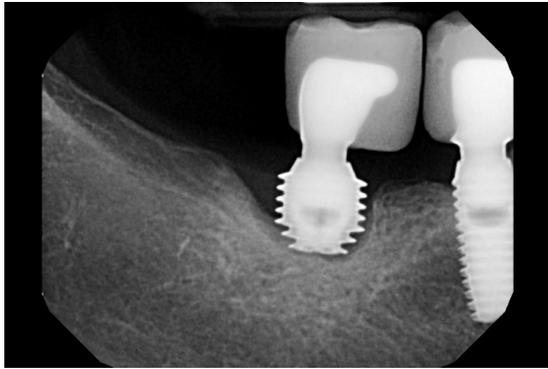


図 56 インプラント周囲炎の X 線写真. 完全な骨吸収を起こしているため、撤去が望ましい



図 57 レーザーによるインプラント治療を受けた患者の口腔内ならびに撤去されたインプラント. 他院でレーザーによる治療を受け、激しい疼痛を主訴に来院. インプラント周囲の骨は露出し壊死していたため、壊死した歯槽骨を含めてインプラントを撤去した

インプラント周囲炎に対する歯周組織再生療法は統一見解がないもの、Froum が用いる歯周組織再生療法³⁵⁾の症例を紹介したい。

患者は 50 歳代の白人女性。他院で上顎左側側切歯のインプラント修復がなされたものの、治療終了 2 年後にインプラント周囲炎に罹患したため来院した。X 線像での骨吸収は顕著で、プロービング深さは 10mm 以上であった。全層弁で歯肉弁を剥離したところ、隣在歯の犬歯近心ならびに頬側の歯槽骨は吸収し、インプラント周囲の歯槽骨は 80% 近くの骨吸収であった。

一般的にインプラント周囲の歯槽骨吸収が 50% 以上の場合、インプラント撤去の適応³⁴⁾となるものの、患者の意向で歯周組織再生療法によるインプラント保存を行った。インプラント表面の機械的清掃はエアポリッシングパウダー（キャビトロン プロファイゼットクリーニングパウダー；デンツプライシロナ）を用い、化学的清掃はクエン酸ならびにクロルヘキシジンを用いた後、エムドゲインをインプラント表面ならびに隣在歯に応用し、ゼノグラフト、アログラフトと GEM-21 を混合した骨補填材と Bio-Gide を用いて歯周組織再生療法を行った。1 年半後に再度の歯周組織再生療法を行った際、歯肉弁を開けたところ、5mm 近くのインプラント周囲ならびに隣在歯の歯槽骨再生が確認された。さらに 5 年後の X 線写真では、骨レベルはインプラントプラットフォーム近くまで確認された。他院にて新たな最終補綴物が装着され、歯間乳頭の位置や長いクラウン等の審美的問題はあるものの、患者はインプラントを撤去せずに治療を終えられたことに満足した（図 58～63）。

対応策： 外科的治療が第一選択。骨吸収のパターンに応じてインプラントプラスチック、歯周組織再生療法または結合組織移植を決断する

予防策： インプラント周囲の歯槽骨吸収を予防し、清掃性に優れた補綴物の設計と清掃性がしやすい環境を