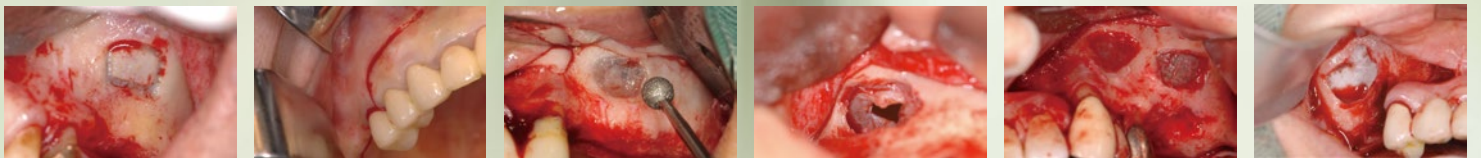


サイナスリフト 実践ルールブック

トラブルを回避・解決するために

著者
小林 文夫
Fumio Kobayashi



ゼニス出版



STAGE I Lateral approach sinus lift の 選択基準と必要な解剖学的知識

上顎洞底挙上の approach 方法は周知の通り Lateral approach technique か Crestal approach technique に分かれるが、それぞれには利点欠点があり、いずれのテクニックもすべての症例に対応できるわけではないと考えている。

一般的には解剖学的基準によっていずれかの方法を選択するが、臨床医は経験値の高い方法を選択する傾向があり、解剖学的基準からは臨床医の選択が決して正しいとは限らず、そのような場合にトラブルが起きやすいことも事実である。既存骨厚さが2～3mmでは本来はLateral approachを選択すべきであるが最近ではCrestal approachを選択する臨床医が多い。近年Crestal approachによる器具が多く開発されていること、あるいは手術侵襲が小さいということで本手術を選択する臨床医が増えている。このような傾向から上顎洞底挙上術におけるトラブルが多発している。初期固定が十分でない症例にCrestal approach sinus liftを採用したために時折インプラント体の脱落、あるいは上顎洞内への迷入につながってしまっているようである。

また、逆の現象もあり第二大臼歯単独歯欠損の洞底挙上で洞底既存骨厚さ4～5mmであれば、挙上量を考慮するとLateral approachを選択すべきであるが、上顎骨の側壁の骨開窓部の骨厚が2mm以上になると、ハンドピース

の操作方向が急角度から approach しなければならないために、結果として角度的に3mm以上の側壁骨の削合を余儀なくされ側壁からの操作が困難となる。このような症例では洞底粘膜の挙上量は大きくなるがCrestal approachを選択するほうが approach しやすい。すなわち洞底既存骨の厚みだけで洞底粘膜の挙上の手法を決定することはできない。

また後上歯槽動脈が存在する場合は術者のスキルによっては手術を断念しなければならないこともある。しかし血管の走行位置によってはCrestal approachの方法を選択することで解決することもある。すなわちCrestal approachにより側壁の血管を損傷しないで上顎洞底を挙上することは可能である。もちろん血管の位置によって適応できるかどうかをCTにより精査しなければならない。Crestal approach だからといっても血管の位置によっては出血につながる恐れがある。

いずれにしても上顎洞底挙上術については両者の手法を習得しておくことが賢明といえる。本章ではLateral approach sinus liftについてより安全な術式について述べていくが、その前に両者を比較することでより理解を深める意味で、少しCrestal approach sinus liftのポイントについて述べてみる。

7) 骨開窓部の閉鎖方法

本手術では骨補填材の漏出を絶対に避けなければならない

吸収性コラーゲン膜による閉鎖

深部マットレス縫合を併用して縫合系によりコラーゲン膜を固定することで膜の移動を防ぐ(図81～83)。

欠点

- 骨面の新創面上を一部被覆するために骨面と歯肉粘膜との接着面積が少なくなり、縫合部裂開の可能性を高くする。そのために膜の面積が大きすぎないように注意する。
- 吸収性コラーゲン膜がずれて骨補填材が漏出する可能性がある。

上記の欠点をカバーするために、吸収性コラーゲン膜を骨開窓部の内面に挿入する術式でもよい。

骨開窓部内面に骨開窓部より少し大きめのサイズの吸収性コラーゲン膜を挿入する。利点として歯肉粘膜と骨面との接触面積を確保する。

骨開窓部を組織接着剤にて閉鎖

ベリプラストPコンビセット組織接着剤(以下「ベリプラスト」)を使用する(図84～86)。

骨開窓時に除去した骨壁を骨開窓部の閉鎖に使用する(図87～90)

留意点

骨開窓部の骨壁を硫酸カルシウム系(石膏系)骨補填材「CalMatrix」あるいは「NuROs」で固定する。骨壁の移動には注意が必要であり、移動すると縫合部の裂開によって排出されることがある。

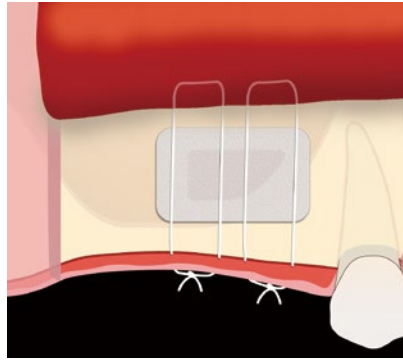


図83: 吸収性膜の固定は深部での水平マットレス縫合を利用して行う。深部マットレスは1～2か所固定する。



図84: 骨補填材填入時の状態。

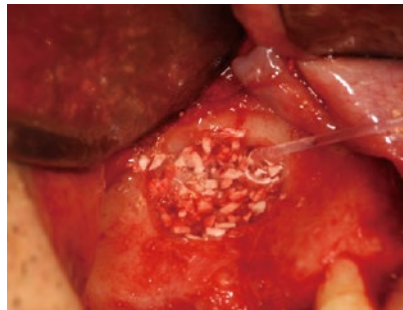


図85: 組織接着剤「ベリプラスト」(CSLベリング株式会社)使用時の状態。

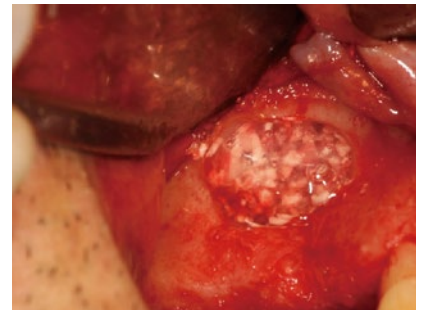


図86: ベリプラスト(組織接着剤)による骨開窓部閉鎖。

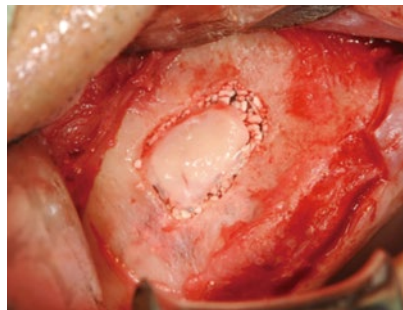


図87: 骨開窓部の骨壁を骨開窓部の閉鎖に使用する。



図88: 硫酸カルシウム系(石膏系)骨補填材「CalMatrix」を開窓部の閉鎖に使用した。本骨補填材は、生理食塩水と混和することで約5～10分で硬化するため、操作性に優れている。

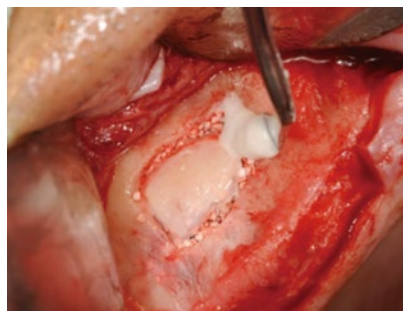


図89: 骨開窓部と遊離骨壁の間隙を「CalMatrix」で閉鎖する。

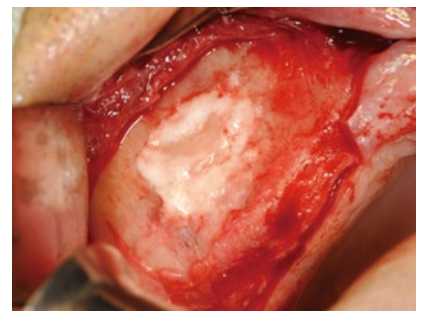


図90: 「CalMatrix」で骨開窓部を固定した状態。

歯肉粘膜からの骨補填材の排出

骨補填材の漏出（図6～8）は縫合部裂開、薄い歯肉粘膜の裂開、洞内からの出血、骨補填材の過填入、術後の患者の過度の体動、上顎洞内の強度の炎症等によって引き起こされる（図9）。しかし縫合部の裂開、歯肉粘膜の裂開が引き起こされなければそのまま漏出部位は治癒し、術後に漏出した骨補填材に関して処理することは容易である。出血による

骨補填材の漏出は6例経験しているが、1例のみが歯肉粘膜の裂開を生じている。すなわち「出血→縫合部の裂開→歯肉裂開→感染」といったシナリオには必ずしもならないといことである。むしろ問題となるのは漏出した骨補填材の量によっては骨造成量に不足が生じ、再度追加的な洞底挙上が必要となることである。そしてもっとも重要なことは縫合部の裂開、歯肉の裂開から起きる骨補

填材の漏出は結果として感染する可能性が高いことである。

また縫合部が裂開した症例のうち3症例は術後早期に発見し、頻回の洗浄にて大事に至っていない。すなわち上顎洞内への感染もなく再縫合にて治癒している。このことは術後チェックの重要性を示している。

本項では骨補填材が排出した際の処置方法を参考症例をもとにして解説していく。



図6：骨補填材の漏出。

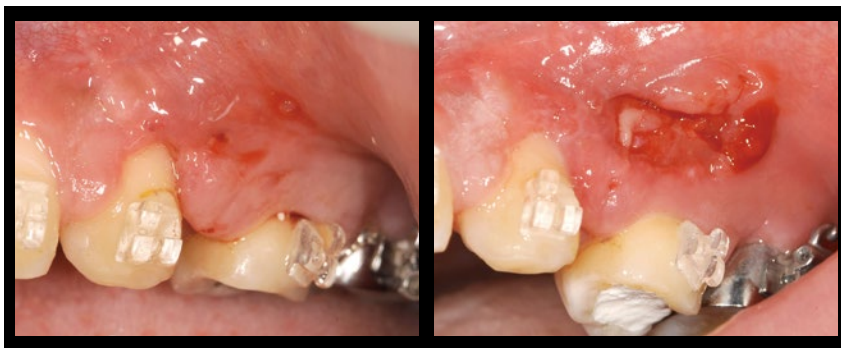


図7：歯肉粘膜の裂開。薄い歯肉粘膜（左）は骨補填材の漏出により裂開しやすい（右）。



図8：Fistelの形成。

- ① 患者の激しい体動による骨補填材の漏出
- ② 骨補填材の過填入
- ③ 薄い歯肉粘膜
- ④ 粒子の粗い骨補填材の填入
- ⑤ 手術操作のミス

図9：歯肉粘膜裂開の原因。

参考症例 Q：漏出した骨補填材の処置方法



図 Q-01：術後3週の口腔内所見。骨補填材（セラタイト）が漏出している。



図 Q-02：術後7週の口腔内所見。抗菌剤を2週間投与している。

参考症例 D：根尖病巣の存在する残存歯根尖上の洞底粘膜を剥離挙上する可能性のある症例

本症例（油谷征彦先生の御厚意により）は残存歯の理想的な術前処置を行った症例である。
 患者：54歳・女性
 全身所見：特記事項なし
 局所所見：6 7 欠損。

口腔内・X線・CT所見
5に根尖病巣あり。上顎洞内に容積1/3以内の粘液貯留嚢胞が認められる。
 歯槽頂から約15mmの距離に後上歯槽動脈が確認された。

術前処置及び手術方針
 1) 5の根管治療。
 2) 上顎洞内には粘液嚢胞が存在するがSinus floor elevationは1回法を採用する。
 3) 後上歯槽動脈が存在するため歯槽頂から約12～13mmまでを洞粘膜剥離の限界とする。



図 D-01：初診時の口腔内所見。



図 D-02：初診時のオルソパントモ像。5の根尖に根尖病巣が認められる。

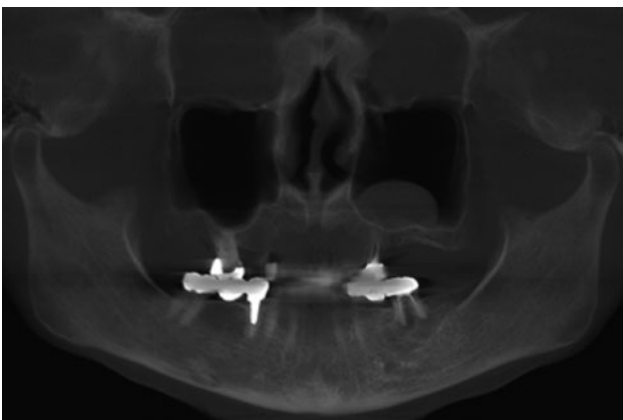


図 D-03：初診時の CT 画像。左側上顎洞内に上顎洞自体の大きさの1/3～1/4程度の粘液嚢胞が認められる。



図 D-04：根管治療後のデンタル X 線像。

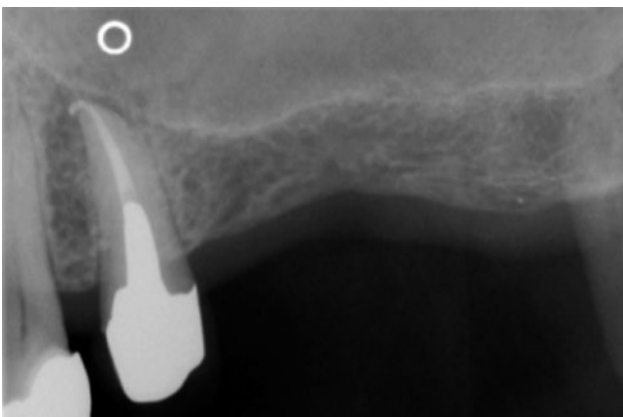


図 D-05：根管治療後 3 ヶ月経過後のデンタル X 線像。

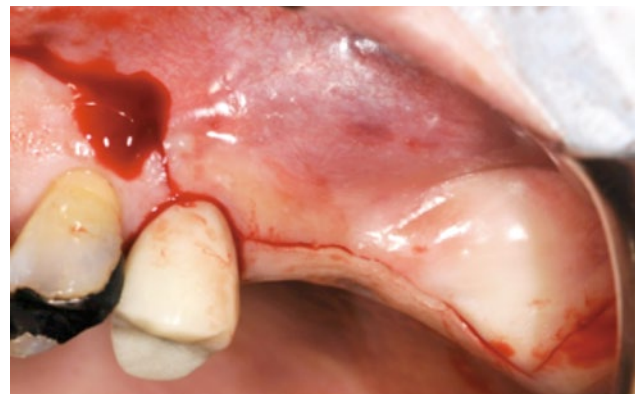


図 D-06：切開時の口腔内所見。

4) 隔壁

隔壁は解剖学的には一般的に鼻腔側から外方に向かって放射状に走行しているが、場合によっては上顎洞前壁に平行に走行していることもある。

高さは5mm以下が50%以上である。隔壁の高さが約5mm以下であればその上方を剥離することも十分可能であるが、基本的に隔壁の頂部の洞粘膜は薄く、剥離時に裂開しやすいという特徴がある。一方、洞底粘膜は側壁の洞粘膜に比べて平均約0.5mm厚く、そのことで比較的粘膜が裂開しにくいという特徴を理解しておく。このことで隔壁の処理方法に工夫を加えることができる。

隔壁上の洞底粘膜の剥離方法としては、以下の方法があげられる。

- ① 頂部を越えて洞粘膜を剥離する
- ② 隔壁底部の骨を削除する
- ③ 隔壁はそのまま側壁骨を開窓する

隔壁を有する症例では洞粘膜の裂開を考慮に入れて、洞粘膜の裂開修復を前提に隔壁を処理していく必要がある。

隔壁の頂部は洞粘膜が極めて薄い。しかし、歯槽頂アプローチでは盲目的手技にもかかわらず洞底粘膜が裂開しないことから理解できるように洞底粘膜は厚い。この特徴を考慮しながら隔壁の処理方法として隔壁の頂部の洞粘膜を剥離するのか、洞底粘膜の底部の骨を削除するのかを臨機応変に使い分ける必要がある。また隔壁は必ずしも放射状ではないこともあり、複数のこともある。

極めて高いスキルを必要とする症例は、① 上顎洞前壁と平行な隔壁の

処理、② 複数の隔壁の処理である。

以上の場合はいずれも極めて難しく、かなり熟練したスキルの術者でないと処理はできない。

隔壁の高さをどのように考えるか？

放射状の隔壁であれば、その高さによってOne windowにて行うのか、Two windowにて行うのかを決定する。また、隔壁が鼻腔側へどこまで伸びているかも確認する。

隔壁の高さが5mm以内であれば十分にOne windowは可能である。しかし、隔壁が高くてもOne windowが不可能であるということではない。この場合は、骨壁を直径5mm前後のダイヤモンドバーで削除するシェイプオフ法²⁾を採用するのが良策である。ただし本法ではWall offとなり、骨壁による閉鎖はできない。

しかし一般的にはシェイプオフ法

はOne window、Two windowのいずれも採用することは可能である。

One windowを採用することの利点・欠点を図1に記載するので参照していただきたい。

シェイプオフ法の特長と注意点

直径5mm程度のダイヤモンドバーにて上顎側壁骨を削除していくシェイプオフ法は、ダイヤモンドバーの使用により洞粘膜が裂開しにくく、隔壁の存在にも対応でき、またTwo windowを考慮しなくてもよい(図2)。ダイヤモンドバーが大きいので、あまり骨開窓を大きくしすぎないようにすることが注意点である。すなわちOne windowでは骨開窓部面積が大きくなり、骨補填材が漏出しやすい傾向があるので、とくに骨補填材の過填入は避けなければならない(参考症例D, E)。

利点

- ダイヤモンドバー(シェイプオフ法)あるいはPiezosurgeryにて操作することで洞粘膜は裂開しにくい
- Windowが1ヶ所なのでTwo windowに比較して手術時間は短縮される

欠点

- One windowで行う場合は骨開窓が大きくなり骨補填材は漏出しやすい
- 骨壁を削除するために、骨壁を骨開窓部へ戻すことはできないために、骨開窓部の閉鎖に工夫が必要である

図1: One windowの利点・欠点

- ダイヤモンドバーにより洞粘膜が裂開しにくい。
- 側壁骨が厚くても短時間に骨壁が削合できる
- 隔壁が存在している場合でも、One windowにて骨開窓ができる

※ 推奨されるダイヤモンドラウンドバー
コメットサージカルパワーアクセサリー
• ND141.006 / 径5mm、軸長57mm
• ND147.006 / 径7mm、軸長57mm
(株式会社プロシード TEL: 03-5468-1666)

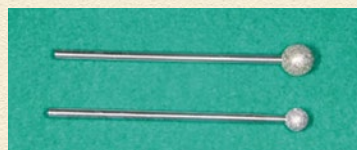


図2: シェイプオフ法の利点

例題症例 02 インプラント体埋入後のインプラント体移動（上顎洞内への迷入）

患者：67歳、男性
主訴：上顎左側臼歯部へのインプラント治療を希望
既往歴：特記事項なし
現病歴：特記事項なし
口腔内所見：[5][6][7]欠損。全顎的に重度の歯周疾患が認められた。

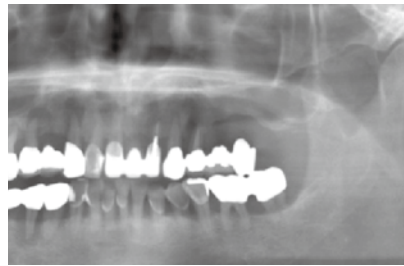


図 02-01：術前のオルソパントモ像。

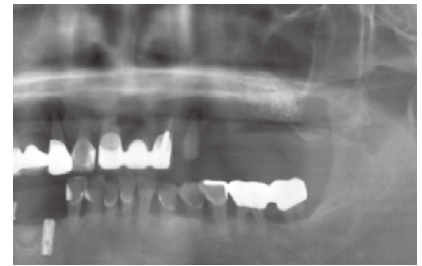


図 02-02：Sinus floor elevation 後のオルソパントモ像。

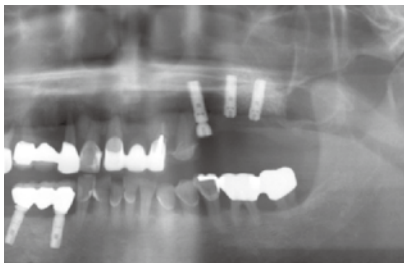


図 02-03：インプラント埋入後のオルソパントモ像。骨補填材はセラタイトと Bio-Oss を混和したものを填入した。CGF も併用している。

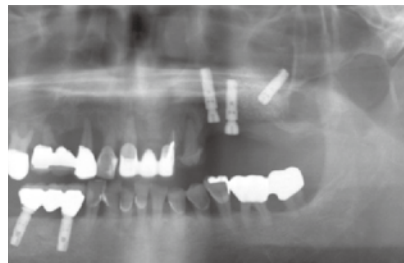


図 02-04：インプラント埋入 6 ヶ月後のオルソパントモ像。インプラント体が移動しているのが認められた。

本症例の問題点

インプラント埋入時に骨造成が不十分であった。

本来は埋入時に骨が軟らかい場合は、インプラント窩から骨補填材を追加填入する。あるいはさらに免荷期間を延長すべき症例であった。

Question

インプラント体を除去する必要があるが、
どのようにインプラント体を除去すればいいのでしょうか？

次ページに著者が導き出した結論を記載していますので、記述後に回答を比較してみてください。

記述欄：

.....

.....

.....

.....

.....

.....