

移植手術後～最終補綴

術後1ヶ月、移植歯周囲の自発痛、鼻の諸症状等の異常所見は認められなかったため、移植歯に対して支台歯形成を行い、プロビジョナルレストレーションを装着した。

術後4ヶ月、ペリオテストの結果、臨床的動揺度は頬側・口蓋側ともにIとなった。また、近心根根尖部・遠心根根尖部において、X線不透過像は確認されていない(図21,22)。また、ゴシックアーチを採得したところ、初診時と比較して右側への側方運動の軌跡が問題なく描かれていた(図23)。主訴であった不快症状、片頭痛は消失し、プロビジョナルレストレーションでのバイトに不満がないことから、最終補綴物の作製に入った。

カンペル平面に平行に調整した咬合床を使用してSHILLA SYSTEM エステティックフェイスボウトランスファーを行ない、プロビジョナルレストレーションの顎位で下顎模型を装着した。最終補綴物のジルコニアCrは、なるべく正中矢状面と咬合平面に対して左右対称・左右同高となるように作製した(図24,25)。

以下に初診時と術後の比較写真を示す。



図21.術後4ヶ月 近心根尖部CT像

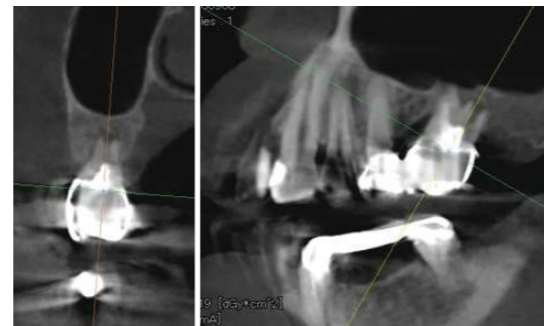


図22.術後4ヶ月 遠心根尖部CT像

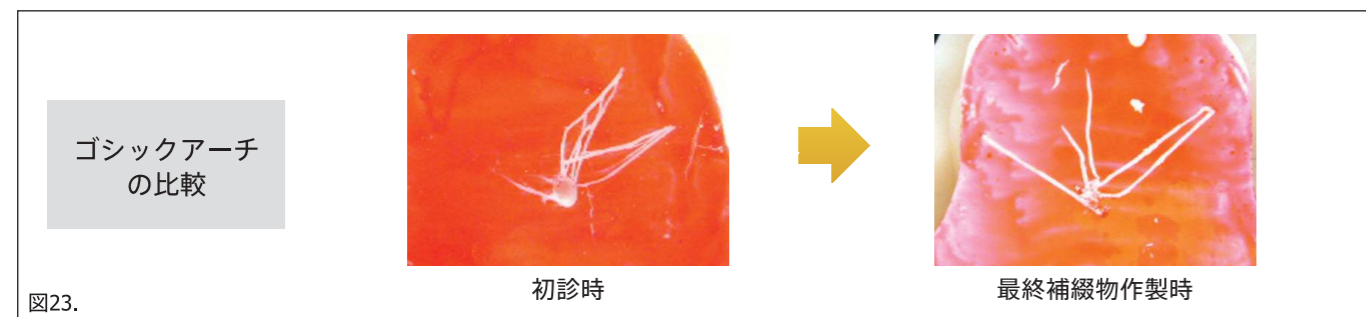


図23.

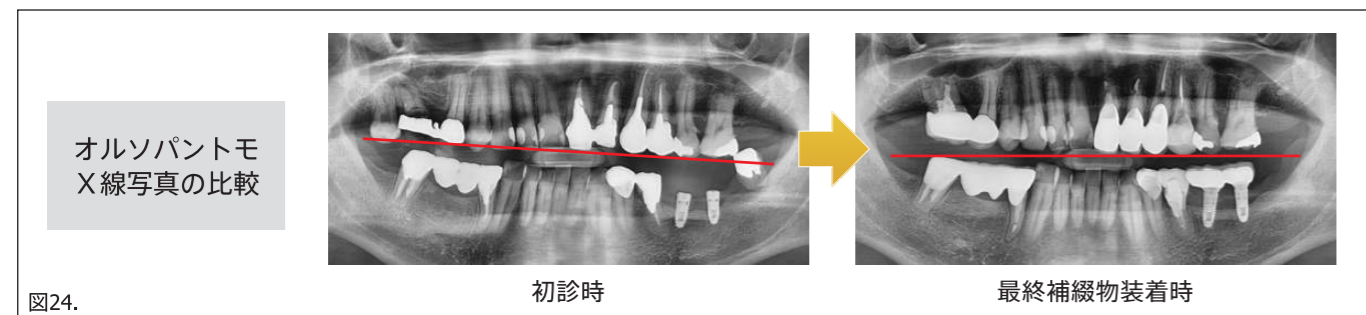


図24.



図25.

今後は、症例にもよるが、GBRを伴わないフラップレスサージェリー等を考案中である。より簡素化した歯牙移植システムを確立できれば、一般的に歯牙移植の臨床応用が広がり、欠損補綴治療における選択肢が増えることになると思われる。

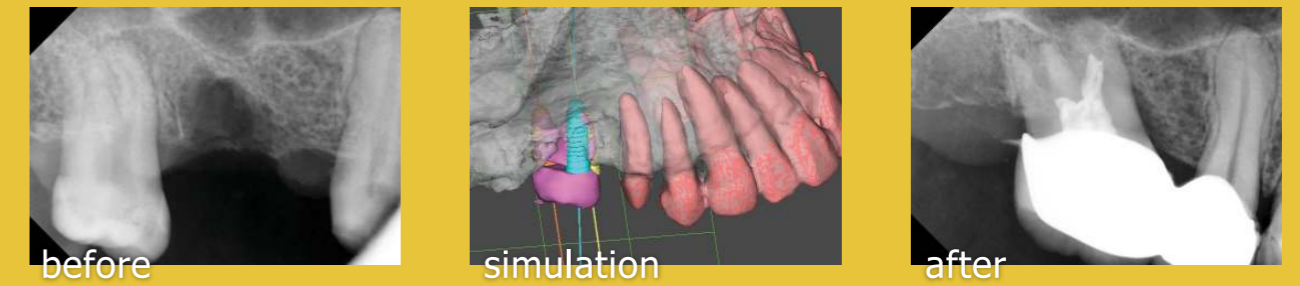
コンピューターガイドドサージェリーの可能性を求めて



歯牙移植システムの確立を目指して

医療法人 晃和会 谷口歯科診療所(札幌市)

院長 谷口 昭博 先生



はじめに

歯科医師として22年、「歯牙移植」と聞くと未だにその術式は不明瞭で名人域のテクニックを必要とするイメージがある。歯牙移植は移植歯や受容側の顎堤条件に左右されるなど制約が多く、歯牙移植を実際の臨床システムとしてインプラント治療と同レベルまで簡素化する事は困難であると考えられる。

しかし、移植歯は歯根膜を有することから、感覚受容器を備えた支台歯として使用できるなどメリットも多い。筆者としては、特に遊離端欠損症例において、ブリッジの支台、義歯の鉤歯、オーバーデンチャーの支台として有効であると考えている。また、インプラントとは異なり、天然歯と連結できることも大きなメリットであろう。欠損補綴治療のひとつとして歯牙移植が確立できれば、ブリッジ、義歯、インプラントという従来の3本柱から、選択肢を増やすことができる。

今回、歯牙移植症例においてコンピューターガイドドサージェリーの応用を試みたので供覧したい。

初診時の口腔内所見

患者：41歳 男性

主訴：咬めるようにして欲しい

- 1 自発痛
- 2 打診痛
- 7 自発痛

備考：5年前に他院にて「67」インプラント埋入。
3年前より右側の片頭痛、耳鳴り発現。



図1. 初診時の口腔内写真

図2. 初診時オルソパントモX線写真

初診時の口腔内所見写真およびオルソパントモX線写真を示す(図1,2)。

「12」に装着されているレジン前装冠は両隣在歯にスーパーボンドにて固定されていたが、レジンを外すと脱離した。「7」はブリッジが装着されていたが、二次カリエスにより歯髄炎となっていた。カリエスの深度が骨縁下まで到達していること、自発痛を伴っていることにより保存不可能と判断し抜歯した。

フェイスボウトランスファーならびにゴシックアーチトレーシングを行ったところ、「8」と「8」双方の延出により、右側への側方運動ができていないことがわかった(図3,4)。

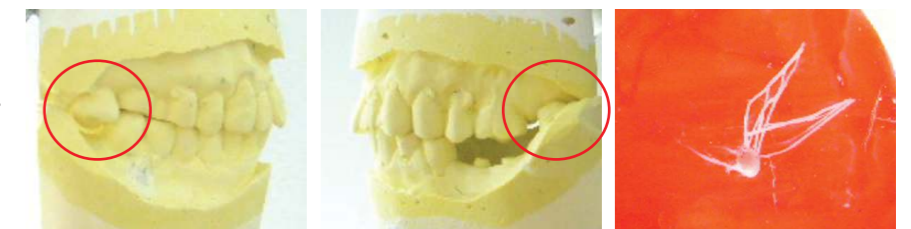


図3. 歯牙の延出により側方運動が妨げられている

図4. ゴシックアーチ

移植シミュレーション

8」の延出により生じていた咬頭干渉を解消し、さらには自浄性、清掃性を向上させるため、67」相当部へ 8」の移植を行う治療計画を立案した。

まず、シミュレーションソフトBioNa[®]にて、移植シミュレーションを行った。BioNa[®]では、歯冠と歯根が一体となったモデルを一歯単位で自由に動かすことができる(図5)。

8」のモデルを 67」相当部へ移動させ、近遠心的、頬舌的に歯槽骨内に収まる方向と角度を検討した(図6)。

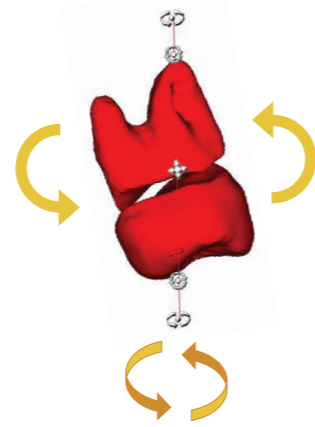


図5. シミュレーションソフトBioNa[®]では、歯冠と歯根が一体となったモデルを一歯単位で自由に動かすことができる

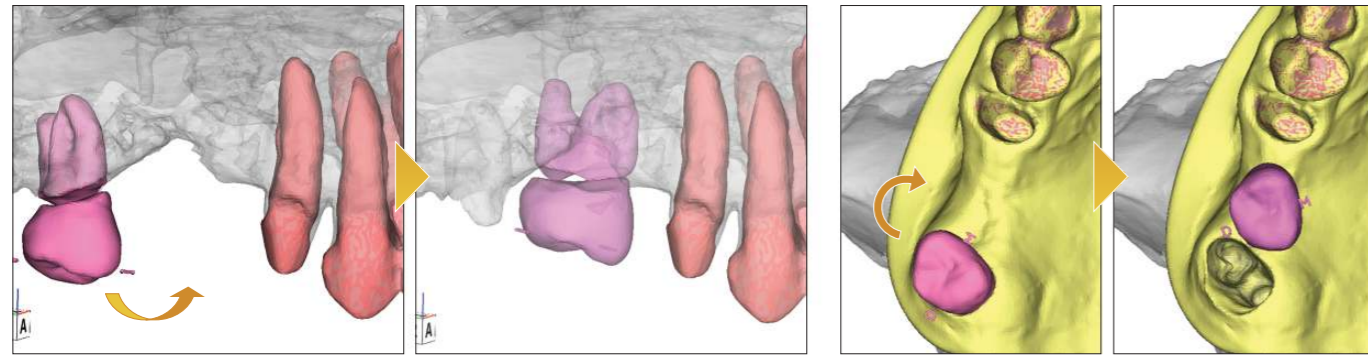


図6. 8」を 67」相当部へ移動させ、近遠心的、頬舌的な位置・角度を調整する

抜歯窩に移植歯を戻す再植の場合、抜歯窩と移植歯の両方の歯根膜から治癒が促進される。さらに再植はその適合(初期固定)においても非常に優位である。一方で移植窩を新たに形成する歯牙移植の場合、歯根膜は移植歯のみとなり再植と比較して不利とされている。そのため、歯牙移植においては、移植窩と移植歯との適合が非常に重要となる。そこで、BoneNavi[®] サージカルガイドを用いて適合性の高い移植窩の形成を試みた。

当診療所では京セラ社のPOI-EXを使用している。移植歯の近心根、遠心根それぞれに対して、歯根形態をなぞるようにPOI-EXのインプラント体を配置して移植歯の歯根を再現し、さらにインプラント体埋入窩形成用のドリルを用いて移植窩を形成を行えば、意図的再植に近い適合を得ることができる(図7,8)。

図9のようにインプラント体では再現できない歯根形態は「調整骨」とみなし、サージカルガイドを用いずに削合し適合の調整や植立深度調整を行なう。

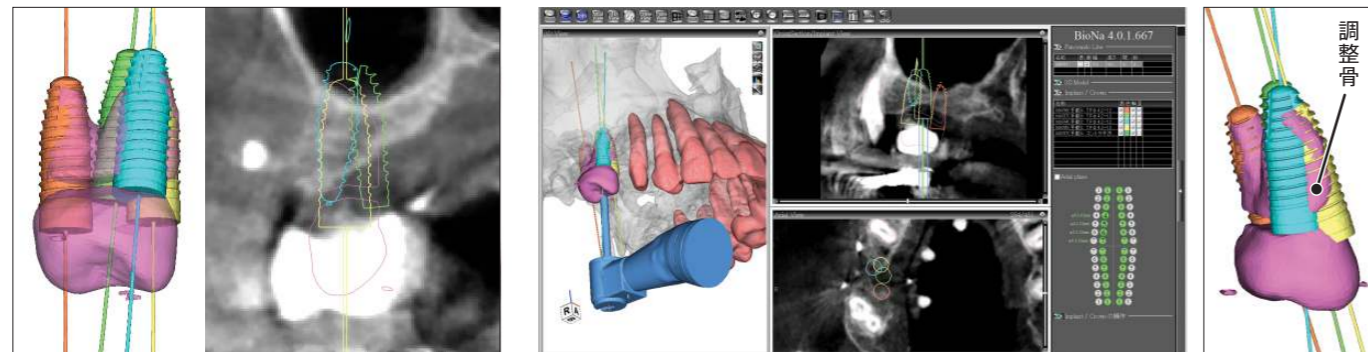


図7. 移植歯の近心根、遠心根それぞれに対して、歯根形態をなぞるようにインプラント体を配置する。骨誘導能を持つ歯根膜が上顎洞内に穿通することを前提に植立深度を決定した

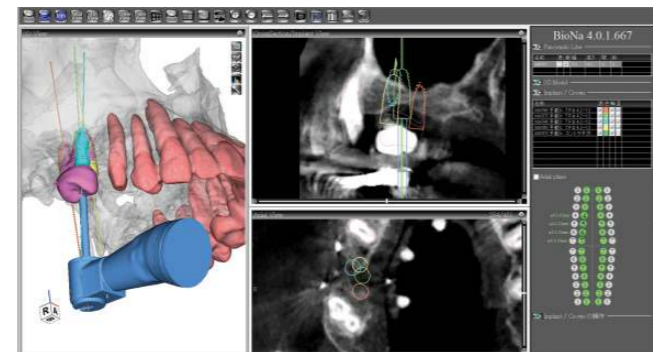


図8. インプラント体の位置に沿ってドリリングを行えば、シミュレーション通りの位置に歯根形態と同等の移植窩を形成することができる(図7,8)と考えた

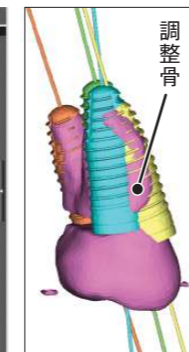


図9. インプラント体では再現できない歯根形態は「調整骨」とみなし、サージカルガイドを用いずに削合し適合の調整や植立深度調整を行なう。

● 注意すべきポイント ●

- 「ドリル径」と「インプラント体の大きさ」には差があることを認識したうえでシミュレーションを行う
- シミュレーション上の移植歯データは、軟組織である歯根膜のデータが反映されていないため、厚みの差を考慮する

術前プレオペレーション

BioNa[®]にてシミュレーションした4本のインプラント体それぞれに対し、4つのサージカルガイドが作製された(図10)。シミュレーションではインプラント体が上顎洞底を穿通しているが(左ページ図7)、サージカルガイドは上顎洞底の1mm手前でドリルがストップするように深度設計がなされている。

サージカルガイドと同時に作製された顎骨モデルを用いてプレオペレーションを行った(図11)。シミュレーション時に「調整骨」とみなした部分はドリルでは形成することができないため、適合や植立深度の調整が必要となる。サージカルガイドを用いずに「調整骨」を削合したのち、移植歯のレプリカを予定位置に植立することができた(図12)。

術前のプレオペレーションはイメージを明確にすることができるため、通常のインプラント手術時だけでなく、本症例においても非常に効果的であった。

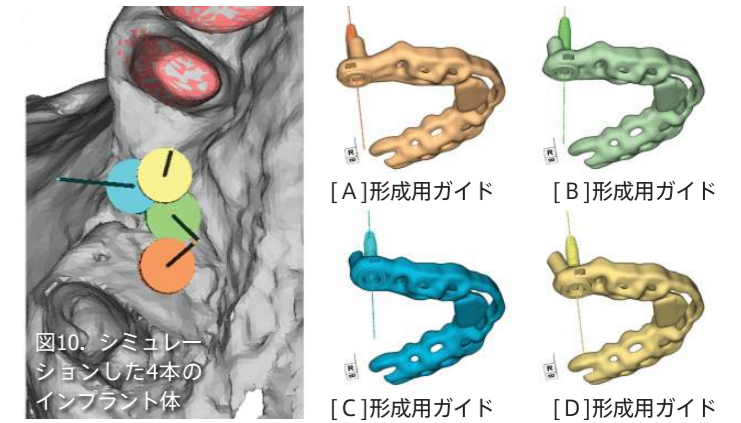


図10. シミュレーションした4本のインプラント体



図11. プレオペレーション 図12. 移植歯レプリカの試適

歯牙移植手術

移植歯の抜去後、サージカルガイドおよび京セラPOI-EX SGドリルを用いて移植窩を形成していく(図13,14)。プレオペレーション通り、ドリルでは切削しきれない「調整骨」にあたる部分は、バリオサージを用いて削合した(使用チップ:SG6D、図15-17)。

移植歯は、根尖側3mmに通常の根管処置で解決できない問題が残されていることがある。移植後の感染を防止するため、移植歯はPRPに浸したのち、根尖側3mmを切除しスーパーボンドにて封鎖しておく(図18)。

移植窩に移植歯を植立させたのち、縫合、ワイヤー固定を行なった(図19)。



図13. 歯肉切開、剥離後に 8」を抜歯



図14. 移植窩の形成



図15. 移植歯とレプリカの比較



図16. 移植歯レプリカの試適

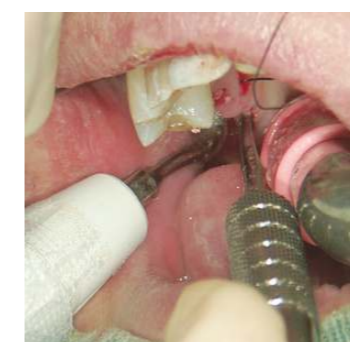


図17. 移植窩の拡大・調整



図18. 根尖の切除と封鎖

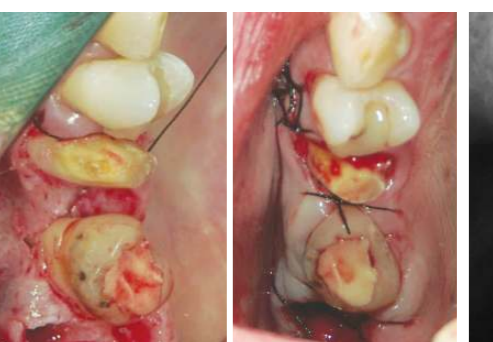


図19. 移植歯の植立、縫合、固定



図20. 移植手術後のX線写真