

IMPLANT JOURNAL

インプラントジャーナル

特集

“入れない” という選択

グラフトレスサイナスリフトはこれまでの常識を変えるか

FINESIAシステム

FINESIA[®]インプラントによるショートインプラントの適応戦略

インプラント審美補綴

審美領域のインプラント治療戦略 ④

-審美エリア単独歯欠損へのインプラント治療-

Combination Graft (硬軟組織グラフト)を併用したインプラント治療による再建

連載 インプラント臨床Q&A

エビデンスにはとられない

臨床経験から紐解くインプラント治療の疑問

アドバンスと言う勿れ

4S conceptに基づいたインプラント治療を用いた
オープンバイトの咬合再構成

インプラント臨床研究

アバットメントスクリュー破折症例における
スクリュー破断面についての考察

サイトカイン療法

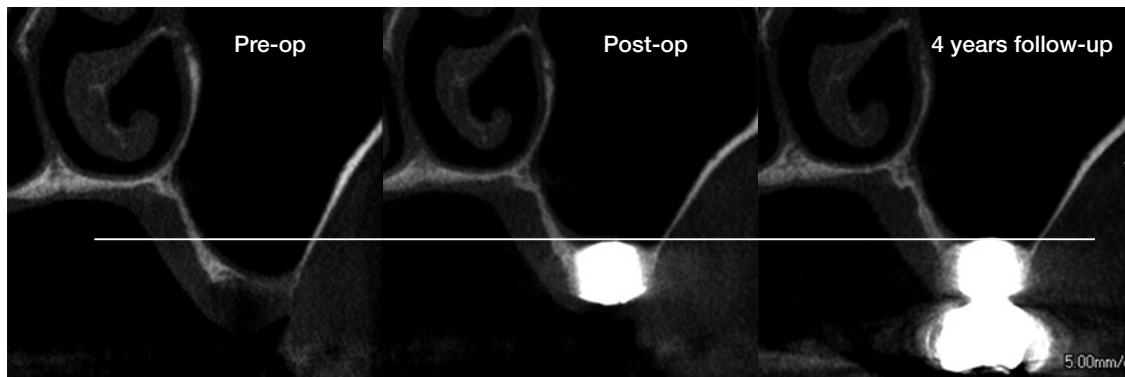
エクソソームのインプラントにおける臨床応用 抜歯即時埋入 vs 待時埋入

特集

05 “入れない” という選択

グラフトレスサイナスリフトはこれまでの常識を変えるか

林 揚春



FINESIAシステム

49 FINESIA®インプラントによる ショートインプラントの適応戦略

吉野 晃 + 船木 弘



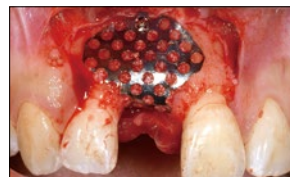
インプラント審美補綴

77 審美領域のインプラント治療戦略④

- 審美エリア単独歯欠損へのインプラント治療 -

Combination Graftを併用したインプラント治療による再建

前田 貢



連載 インプラント臨床Q&A

99 エビデンスにはとらわれない 臨床経験から紐解くインプラント治療の疑問

鈴木 章弘, 猪俣 謙次, 坂巻 良一, 小澤 仁, 大塚 保光, 遠藤 学, 八木原 淳史, 覚本 嘉美



インプラント補綴の噛み合わせ
せてどう考えたらいいの？

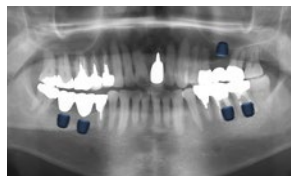


インプラントオーバードンチャー (IOD)
簡単そうだけど注意点はあるの？

アドバンスと言う勿れ

125 4S conceptに基づいたインプラント治療を 用いたオープンバイトの咬合再構成

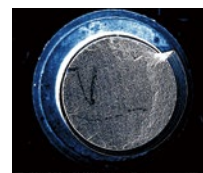
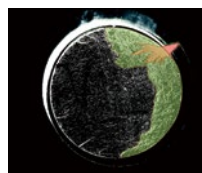
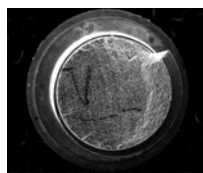
岡野 諒太郎



インプラント臨床研究

145 アバットメントスクリュー破折症例における スクリュー破断面についての考察

塚本 茉由+新名主 耕平



サイトカイン療法

151 エクソソームのインプラントにおける臨床応用 抜歯即時埋入 vs 待時埋入

鈴木 光雄



特集

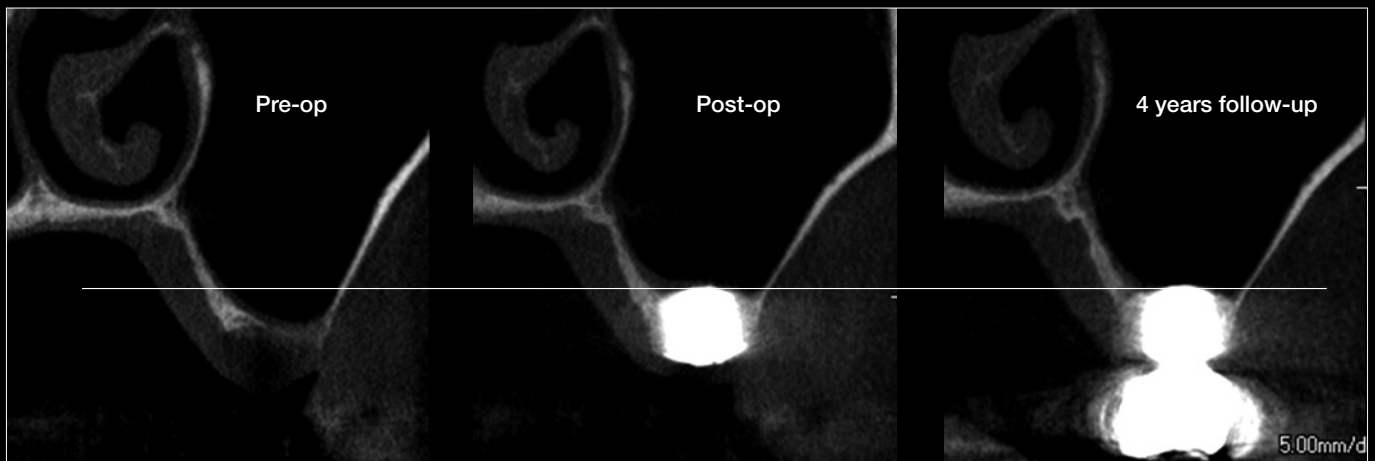
“入れない” という選択

グラフトレスサイナスリフトはこれまでの常識を変えるか

林 揚春

医療法人社団 秀飛会 理事長

日本大学客員教授



上顎洞底を挙上する場合、骨補填材の填入は当然のこととして必ず行われてきた。その結果、上顎洞粘膜が穿孔すると上顎洞内に骨補填材が漏出することとなり、感染や上顎洞炎を惹起するリスクが常につきまとっていた。また、ケースによっては填入した骨補填材が骨化するまでの期間として半年以上も待つことも少なくなかった。

しかし、上顎洞底挙上術において骨補填材の填入は本当に必要なのだろうか？

筆者は8年以上前から骨補填材を使用せずにワイ

ドショートインプラントのみで最小限の上顎洞底挙上を行っているが、問題が生じたことは皆無である。骨補填材に由来する感染リスクはなく、血餅由来の骨形成が生じるため治癒期間も圧倒的に早い。

本稿では、骨補填材を“入れない”という選択が、上顎洞底挙上を伴うインプラント治療にどのような効果を発揮し、患者にどのような利益を与えられるのかについて述べてみたい。

Special Issue

骨補填材を用いた上顎洞底挙上術の問題点

骨補填材を用いたラテラルアプローチによるサイナスリフトには、感染や炎症関連、骨補填材とインプラント関連、合併症などの問題点が存在する(図A)。

サイナスリフトにおける骨補填材の使用は直ちに否定されるものではないが、異物の介在および術式の複雑化を伴う以上、感染、上顎洞炎、骨補填材の漏出・移動、さらには治療コストおよび治療期間の増加といった不利益を惹起し得る点には留意を要する(図B)。

サイナスリフトで最も多い術中合併症は上顎洞粘膜の穿孔であるが、骨補填材を使うと、その穿孔部から骨補填材が漏出し、上顎洞炎や感染の遷延、骨造成不全につながるリスクがある。さらに自然口の閉鎖により換気・排泄経路が遮断されると、洞内が陰圧・低酸素化する。これが難治性・反復性上顎洞炎の直接的な原因となる。

特に中鼻道自然口ルート(Ostiomeatal complex)の狭窄要因である長く狭い篩骨漏斗や大きなHaller cell、鉤状突起の外方偏位などがある症例では、「骨補填材を入れること」自体が術後の洞粘膜腫脹・排泄障害(結果としての術後性上顎洞炎)を惹起する可能性が高いので、これらのリスクがある場合は上顎洞への骨補填材によるアプローチは避けるべきであると考え(図C)。

グラフトレスサイナスリフト

骨移植材を用いないグラフトレスサイナスリフトは、上顎洞底粘膜の挙上・血餅の安定・インプラント体によるスペース維持だけで新生骨形成が起こりうる、という考え方に立っている。つまり、これまでの常識が変化してきており、上顎洞へのアプローチにおいて「骨補填材を入れること」そのものが主役ではなく、「インプラントによるtentingによって空間を維持し、治療環境を整えること」が主役であるということである(表1)。

骨補填材を用いたラテラルアプローチによるサイナスリフトの主な問題点と合併症

感染、炎症関連

1. 疼痛、腫脹
2. 上顎洞炎
3. 粘膜穿孔による骨補填材への感染拡大
4. 創部裂開

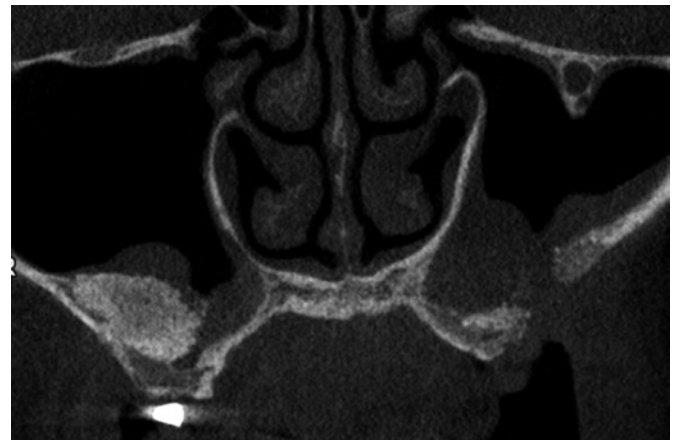
骨補填材とインプラント関連

1. 長期の治療期間
2. 骨補填材の流出、逸脱

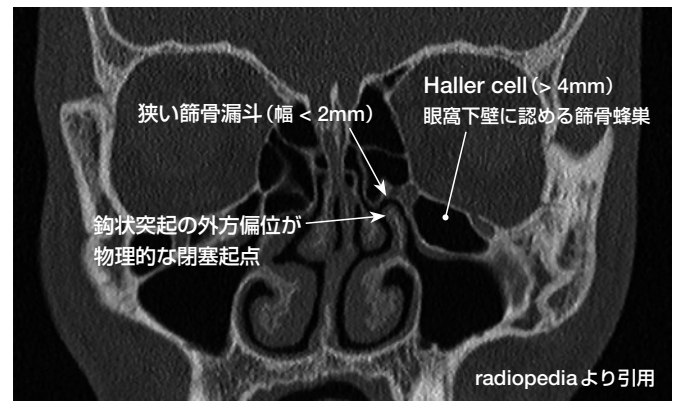
中長期合併症

1. インプラント周囲炎から副鼻腔炎

図A：骨補填材を用いた上顎洞底挙上術の問題点。



図B：他医院で行われた上顎洞底挙上術。骨補填材が漏出・移動している。



図C：上顎洞に骨補填材を用いた場合の解剖学的リスク。

のショートインプラントに関するシステマティックレビューやメタアナリシス分析では、ショートインプラントの定義を6mm以下とする論文が多く占めるようになってきた¹³⁻¹⁵⁾。また以前はショートインプラントに定義されていた長さが8mmのインプラントは10mm以上のインプラントの臨床成績と同程度であることから¹⁶⁾¹⁷⁾、本稿ではショートインプラントの定義を骨内長6mm以下のインプラントと定義する。

ショートインプラントの有益性

「インプラント治療の目的は、歯の欠損に対して、生体適合性を有する材料で作られたインプラント体を用いて口腔組織に支持を求め、これに支持された上部構造を用いて、機能と審美の回復を図ること」である¹⁸⁾。

これは誰もが知ることであり、インプラント治療は有益な欠損補綴治療のひとつとして確立されている。

しかし、近年の我が国をはじめとする世界中での人口動体の変化による高齢化率の増大が顕著になってきている背景から、インプラント治療を必要とする患者層にも変化が見られ、全身疾患を有しさまざまな医科的問題を抱える患者にインプラント治療を行う機会が増えて

きている。このような背景から臨床現場で求められるインプラント治療にも変化がみられ、高齢者や有病者などさまざまな医学的背景や社会的背景を有する患者への対応が必要になっている。

これらのことから、大幅な骨造成を極力避け低侵襲かつ治療期間の短縮といったインプラント治療が求められる機会が増えてきている。そこでショートインプラントが有力な選択として注目されている(図K)(症例1,2)。

ショートインプラントの利点と欠点

利点

- ① 骨造成が不要もしくは最低限で済む
- ② 治療期間の短縮
- ③ 外科的侵襲の軽減
- ④ 治療費の削減
- ⑤ 全身疾患を有する患者への治療

欠点

- ① 歯冠/インプラント比が大きくなる
- ② 長期予後のデータ不足
- ③ 偶発症の発生率
- ④ 上部構造連結の必要性

図K：ショートインプラントの利点・欠点。

症例 1 76 部への大臼歯 2 本の遊離端欠損症例

担当：船木

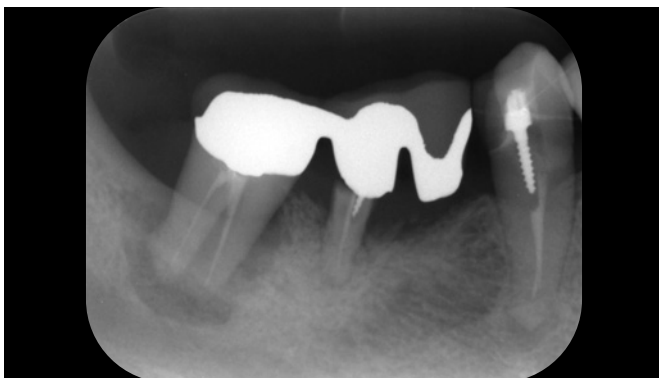


図1-01：患者は77歳の女性で、76は連結冠が装着されていたが、6はヘミセクションのカンチレバーで歯頸部付近で破折が認められ、7は歯根周囲に大きな病変が存在し、保存不可能と判断した。



図1-02：術前のパノラマX線写真。抜歯後の処置として患者はインプラント治療を希望した。非喫煙者で、全身疾患としてはコントロールされた高血圧症があった。



図1-16：76|部最終補綴装置装着後のデンタルX線所見。上部構造は連結冠とし、スクリー固定で装着した。上部構造装着時のISQ値は6|部インプラントが75、7|部インプラントが73とほぼ同等の数値まで上昇した。つまり長さ6mmと8mmのインプラントでISQ値に違いは見られず両者ともに良好な結果が得られた。



図1-17：術後のパノラマX線写真。

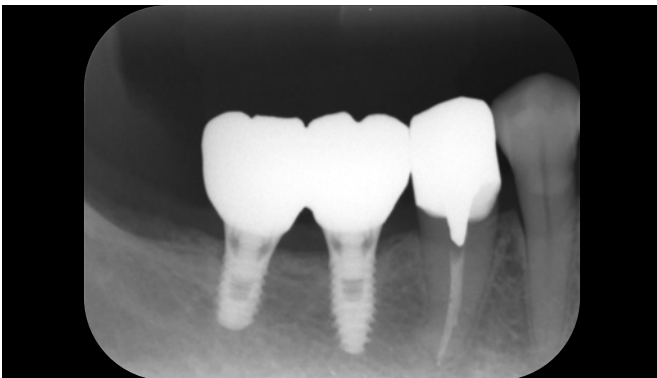


図1-18：76|部最終補綴装置装着後2年のデンタルX線所見。

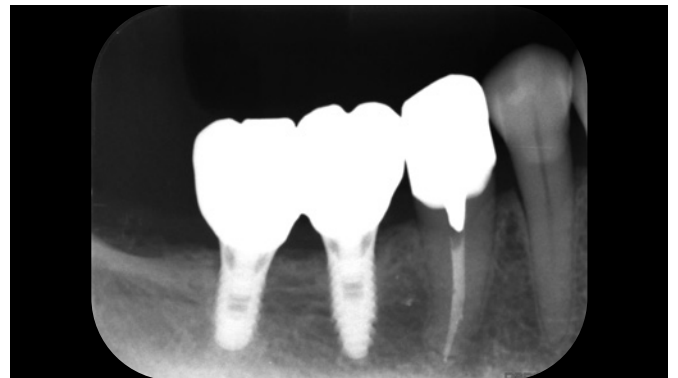


図1-19：76|部最終補綴装置装着後5年のデンタルX線所見。骨吸収もなく良好に経過している。

Zadehら¹⁹⁾による多施設ランダム化比較試験では、長さ6mmのショートインプラントと長さ11mmの標準インプラントを連結条件下において比較し、3年間の経過観察が行われた。その結果、累積生存率は6mmインプラントで96%、11mmインプラントで99%と、両群間に統計学的有意差は認められなかった。一方で、平均辺縁骨変化量は6mmインプラントで0.04mm、11mmインプラントで0.02mmとわずかな差が認められ、骨レベルの変化に関しては統計学的有意差が示された。ま

た、周囲骨レベル(marginal bone level: MBL)の変化としては、インプラントプラットフォームからの骨位置は6mm群で平均0.27mmの低下、11mm群で平均0.44mmの低下を示した。以上より、ショートインプラントは標準長インプラントと比較しても生存率において同等の成績を示す一方、辺縁骨変化にはわずかな差異が認められるものの、臨床的には十分許容される範囲内であると考えられる。

症例01

Combination Graft (硬軟組織グラフト) を併用したインプラント治療による再建

患者は25歳の女性で、1の動揺と審美性の回復を主訴に当医院を紹介来院された。同部位は、1年前に近医にてウォーキングブリーチを施行するも唇側に限局した疼痛を自覚。その後は経過を見るも半年前より唇側歯肉の裂開と同時に、歯根露出と動揺の症状が強くなり受診動機となった。

1はCEJ直下の水平的破折から動揺度はI～II度で変色がみられた。また、唇側の硬軟組織は大きく裂開しており、X線を含めた検査・診断と主訴である審美性の回復を勧告し、硬軟組織のグラフトを併用したインプラント治療を計画した。

検査・診断

1は、水平的破折線のほか根尖相当部の根管孔の開大が見られ、顕著な変色を呈していた(図01-01, 02)。裂開部と破折部位は一致しており、ウォーキングブリーチの薬液漏出による裂開と考えられた。

治療計画の立案

本症例は、1部に硬軟組織の大きな裂開を認め、全顎的に軟組織のフェノタイプは薄く、インプラント治療を計画するには大きなリスクを伴った症例である。治療計画は原則に則った手法であるが、年齢を考慮すると審美性の確保と同時に長期永続性を含めた立案、つまり硬軟組織グラフトは必要不可欠であった(図01-03)。

治療経過

1 抜歯後、ソケットプリザベーション⁴⁾を行い(図01-04)、近遠心に少しの減張切開を施し、5-0ナイロン糸にて水平マットレス縫合と単純縫合を行った(図01-05)。術前に用意したプロビジョナルレストレーション(以下PVR)を隣在歯と接着させ閉鎖層とした(図01-06, 07)。抜去歯は完全に破折していた(図01-08)。



図01-01:初診時の口腔内正面観。1は顕著な変色を呈している。

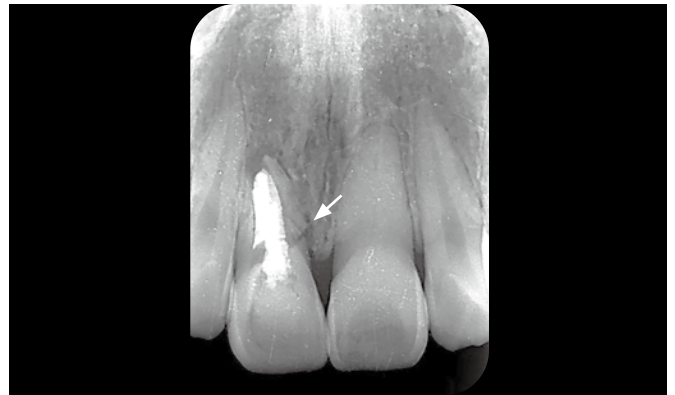


図01-02:初診時のデンタルX線写真。1には水平的破折線および根尖相当部の開大が見られる。

- ① Socket Preservation after Extract
- ② GBR (Ti-mesh preparation, Bio-oss) after wound healing
- ③ Implantation Digital Guided Surgery after 6 months
- ④ Ridge augmentation, CTG after 4 months
- ⑤ Facial Gingiva Sculpting, Tissue management beyond Provisional restoration
- ⑥ Final Restoration CAD/CAM Multipul Zr-Ceramic Cr

図01-03:本症例における治療計画。

エビデンスにはとらわれない 臨床経験から紐解くインプラント治療の疑問

インプラント補綴の噛み合わせって どう考えたらいいの？

噛み合わせは形ではなく力 — インプラントの咬合とロングスパン設計

鈴木 章弘, 小澤 仁, 猪俣 謙次, 坂巻 良一, 大塚 保光, 遠藤 学, 八木原 淳史, 覚本 嘉美

咬合への不安と議論の歴史

「インプラントの咬合って、正直よく分からないんです。」よく耳にする言葉です。筆者らもかつて同じような不安を抱えていました。

インプラントロストの最大原因は感染であることは広く認識されていますが、かつてはオーバーロードも原因の一つと考えられてきました¹⁾。複数の文献では側方荷重をオーバーロードと位置づけ、咬合付与から排除することを推奨しています²⁾。しかし、この前提は本当に正しいのでしょうか。メカニズムが十分に解明されず、科学的根拠も薄いまま“常識”として受け入れてしまっていないのでしょうか。

インプラントに限らず、天然歯や補綴(クラウン、ブリッジ、部分床義歯、総義歯)においても咬合付与は顎関節・筋肉・骨・歯列・力のバランスを考慮し、一人一人の個性と向き合う必要があります。骨の研究分野では「骨は力学的環境に合わせて形成・吸収を行い、その強度を維持するのに適した形と量に調節される」とする Wolff の法則³⁾が広く知られています。整形外科

領域では、疲労・引っ張り・圧迫荷重に伴う骨の増幅や強度変化といった研究が多く報告されており⁴⁾、この視点を口腔インプラントに応用することは、重要であると考えます。

天然歯は歯根膜を介して25~100 μ mの被圧変位があるのに対し、インプラントは3~5 μ m程度とされており⁵⁾、この違いが咬合調整の難しさにつながり、スクリーンの緩みや補綴物の破折、骨吸収といったトラブルの要因になるとされています。

かつては「インプラントは天然歯より低く咬合を与えるべき」といった提唱もありましたが、現在ではそのような記載は主要な治療指針からも消えつつあります。「口腔インプラント治療指針2024」⁶⁾からはそのような記載は削除されました。つまり議論の焦点は「咬合をどう与えるか」から、「力をどう逃がし、どう分散させるか」に移ってきたといえます。インプラント体を守るという発想よりも、上部構造や周囲歯列を含めた全体の力学的調和を図ることこそが、今日的なスタンスであると筆者らは考えています。

アドバンスと言う勿れ 4S conceptに基づいた インプラント治療を用いた オープンバイトの咬合再構成

岡野 諒太郎

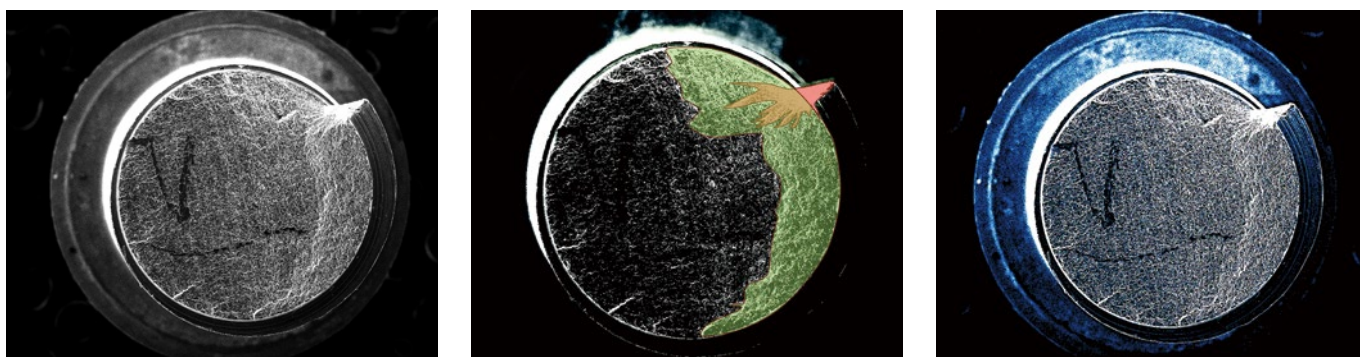
医療法人恵翔会なかやま歯科(大阪市)

4S concept¹⁾とは、2018年に林揚春先生が提唱した患者目線のやさしいインプラント治療のことで、**Short**(短期間治療)・**Simple**(シンプル)・**Small**(最小限)・**Safe**(安全)の4つの**S**を基準に、さらには治療期間中の患者の**QOL**低下を防ぐことにまで配慮する治療コンセプトである。これらは近年の**Minimalism**の考え方のベースであり、インプラント治療のスタンダードは苦痛を伴う長期間の治療から、苦痛のない低侵襲で短期間の治療に大きく舵が切れようとしていると感じている。

本稿では、矯正治療を受け入れられなかったオープンバイトの患者が、インプラント治療を含む補綴治療のみで咬合再構成を希望したため、**4S concept**に基づいて低侵襲かつ短期間に咬合再構成を行った症例を報告したい。

アバットメントスクリュー破折症例における スクリュー破断面についての考察

塚本 菜由+新名主 耕平
新名主歯科・口腔外科医院(東京都)



インプラントの普及に伴い、多くの欠損症例に対応できるようになったきたが、失敗も存在している。特に、骨結合の喪失、インプラント周囲炎、アバットメントスクリューの破折は晩期の失敗の代表例である。

その中でアバットメントスクリューの破折は、頻度の多い症例ではないが、対応に苦慮するインプラント補綴の合併症であり、最近の報告では、スクリュー固定によるインプラント補綴の7~11%にスクリューの緩みが生じており、その内の0.6%にはスクリューの破折が認められるという報告がなされている¹⁾。破折スクリューの撤去には、インプラント内部のネジ機構を大きく損傷するリスクがあり、どのようなケースでどのように対応すべきか、未だ結論が出ていない。

本稿では、上顎単独インプラント補綴症例の経過観察期間中にアバットメントスクリューの破折を認め、撤去したスクリューの断面の評価を行ったので報告したい。

症例01：エクソソームを使用した下顎大臼歯部へのインプラント埋入症例



図01-01：[6]を歯根破折のため抜歯し、抜歯後4ヶ月でインプラントを埋入手術を行った。

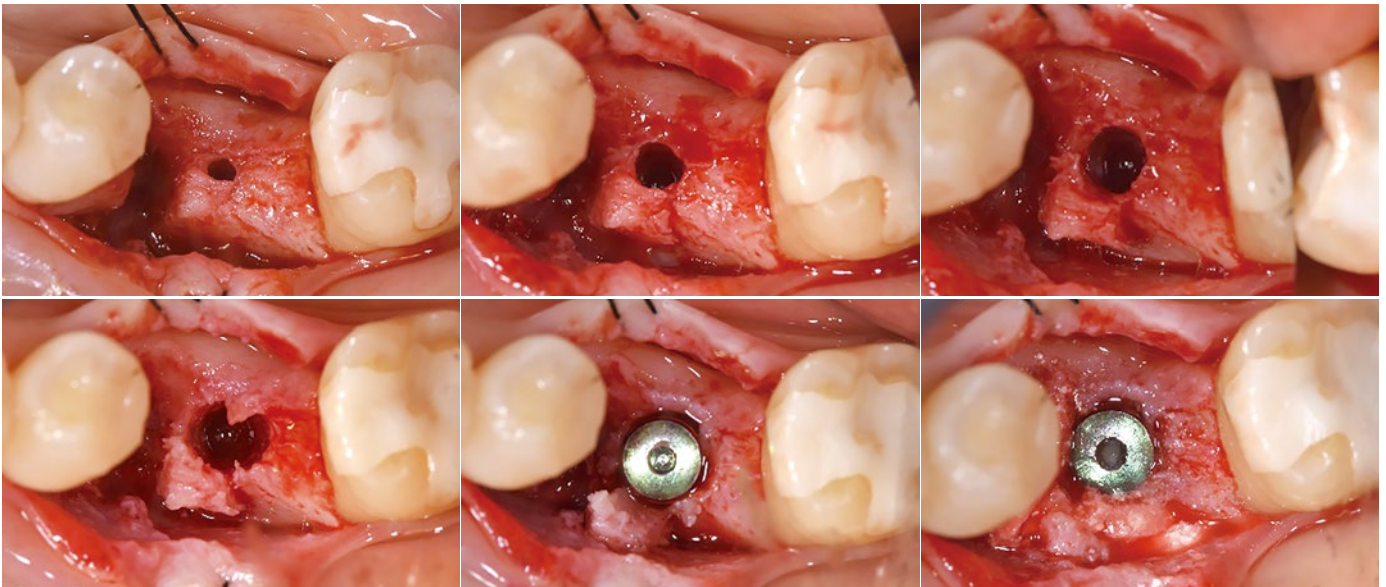


図01-02：近心根は歯根破折によって頬側の歯槽骨が吸収していたため、遠心根を利用してOAMオーギュメーターを使用した大口式埋入法で骨を拡大してインプラントを埋入し、エクソソームを浸透させた骨補填材(ポナーク)を頬側の骨欠損部に填入した。

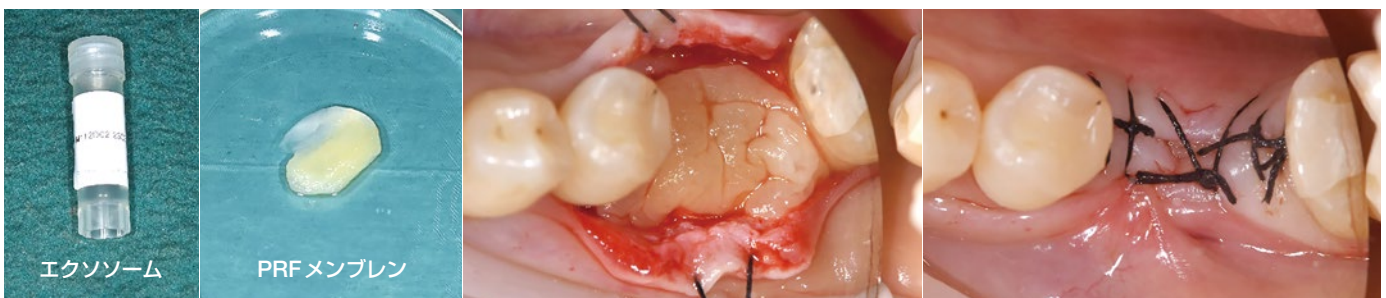


図01-03：当時はまだPRFも併用しており、カバーリングとしてPRFメンブレンで術部を被覆して縫合した。現在はエクソソーム単体に切り替えていてPRFは使用していない。