

# インプラント全顎補綴を再考する —重度歯周病少数歯残存顎堤の高度な吸収に陥った 骨格性反対咬合患者の機能回復—

岡村 貞一

医療法人金亀会 岡村歯科診療所／草津栗東守山野洲歯科医師会

**キーワード** 嘔吐様反射(空吐)閾値、骨格性反対咬合、骨結合型(オッセオインテグレートド)インプラント、HAコーティッドインプラント、リッジオーグメンテーション

日歯生涯研修コード 26 09

## 【要約】

上下顎重度歯周病に罹患した骨格性反対咬合患者の高度に骨吸収した少数歯残存顎堤に対し、歯周治療及び骨結合型(オッセオインテグレートド)インプラントにより、そして上顎骨の脆弱な部位に対してはリッジエクスパンションやボーンプレッティング及びソケットリフトさらにはGBR法を用い、HAコーティッドインプラントを低侵襲インプラントとして併用した。これらを支台にボーンアンカーブリッジ及びテレスコープもしくはアタッチメント義歯を装着することにより、比較的早期に良好な咬合再構成が得られ、機能的審美的回復も可能となった。これらのことはインプラント全顎補綴における画一的な方法の再考を示唆している。

## 緒言

重度慢性辺縁性歯周炎に罹患した少数歯残存、かつ顎骨の高度な吸収に陥った骨格性反対咬合患者の咬合再構成に関しては非常に難症例とされ、なおかつ嘔吐様反射閾値の低い患者は後縁封鎖可能な義歯装着が困難で、その再建には顎関節を含め歯科各分野の高度な臨床を要求される。

今回、上下顎重度歯周病に罹患し高度に骨吸収した少数歯残存顎堤に対し、純チタン性粒子のプラスト処理された骨結合型インプラントを、上顎骨の脆弱な部位に対してはHA(ハイドロキシアパタイト)コーティッドインプラントを併用した。これらを支台にボーンアンカーブリッジ及びテレスコープもしくはアタッチメント義歯を装着し良好な咬合再構成が得られ、重度歯周病罹患歯も保存可能となり、かつ審美的にも回復した症例を提示し学習できたことを報告する。

骨結合型(オッセオインテグレートド)インプラントは本来予知性の高い治療法として急速な普及を

とげ、現在では欠損補綴の第一選択と考えられている<sup>1)</sup>が、即時荷重<sup>2) 3)</sup>・フラップレスオペ<sup>4) 5)</sup>・オールオン4<sup>6) 7)</sup>やガイドドサージェリー<sup>8) 9)</sup>など、適応症が限局されるかまだエビデンスが完全に確立されていない分野も多く、日本人の顎骨の脆弱なケースではそのリスクからネガティブキャンペーンの話題にすらなりえる。

スカンディナヴィア学派歯周病学及び骨結合型インプラントをベースに歯周治療及びインプラント補綴を行うが、上顎の高度に吸収した顎骨に対しては、本症例ではメジャーサージェリー的な骨移植やラテラルウインドウからアプローチしたサイナスリフトでなくリッジエクスパンション<sup>10)</sup>やボーンプレッディング<sup>11) 12)</sup>及びソケットリフト<sup>13) 14)</sup>さらにはGBR法などのボーンマネジメントを用いた。その上で、表面処理された骨結合型インプラントの他、現在賛否が分かれるHAコーティッドインプラント<sup>15) 16) 17)</sup>を低侵襲インプラントとしてあえて部分的に採用した。これらにより治療の長期化を避けえた。上部構造はボーンアンカーブリッジ、テレスコー

プ及びアタッチメント義歯によって咬合を再建・機能回復、顎関節症状も改善し、顔貌も整い審美的回復も可能となった。

これらのことは、インプラント全顎補綴における画一的な方法の再考を示唆している。

## 症例

### I. 初診時所見

1. 患者：52才9ヵ月 女性
2. 初診 2008年7月8日
3. 主訴 義歯不安定、インプラントを含め義歯再製希望。
4. 全身的既往歴 喫煙なし 砂糖嗜好他特に異常所見なし
5. 既往歴 比較的早い時期より歯周病にて抜歯。嘔吐様反射があり、義歯不適合を繰り返し顎骨吸収 [7] 欠損放置。某大学にてインプラント治療断られる。
6. 家族歴 特記事項なし
7. 顔貌所見 正面観に側面観とも下顎に対し上顎の陥凹感が顕著である(図1)。



図1 初診時の顔貌所見

8. 顎関節所見・神経筋所見 両顎関節に顎関節音クレピタスがあり。嘔吐様反射(空吐)閾値は低く、岡村による簡易空吐閾値測定によると歯科臨床問題となる94g(100ml単位)以下である<sup>18) 19)</sup>。
9. 口腔内所見 明らかに骨格性反対咬合で、上顎1歯残存13歯欠損で口蓋に骨隆起があるも顎堤吸収著しく歯槽骨はフラビイーガム化を呈し、[6]Ⅲ度の根分岐部病変で動揺度Ⅱ度。下顎も同様に4歯残存10歯欠損で顎堤吸収著しく特に右側歯槽堤は線状に吸収している。残存歯[3][4][5]は歯槽骨吸収大きく動揺度Ⅱ度の重度歯周疾患に罹患している(図2)。

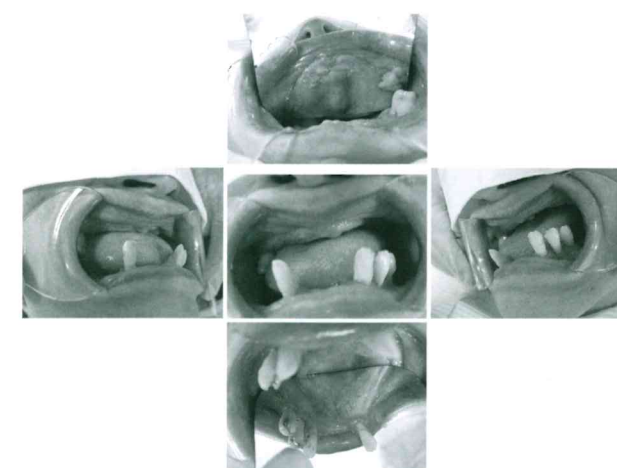


図2 初診時の口腔内所見

10. 歯周組織検査 残存歯は3mmから6mmのプロービング値を認め、さらにはブリーディングも認められ、すべてⅡ度の動揺度がある。[6]は垂直性骨吸収し根分岐部病変あり(図3-a)。

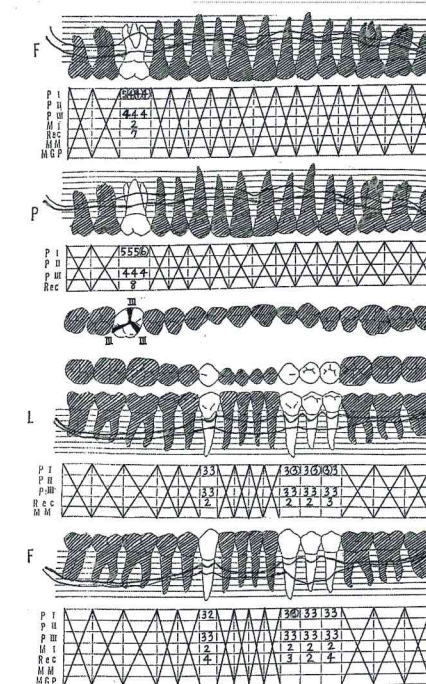


図3-a 歯周組織検査

11. X線所見 [6]歯槽骨は根尖2mm程度まで吸収しており根分岐部病変 歯槽骨の吸収は[3]根尖側5mm [3]同6mm [4]同5mm遠心では2mm [5]同8mm程度まで進行している。上顎骨は上顎結節部をのぞいて全顎大幅な骨吸収を呈し歯槽骨はもはや存在しない。下顎骨も骨吸収し特に右側臼歯部では著しく、下顎骨上縁より下顎管及び下顎骨上縁からオトガイ孔までの距離は5mmまでに吸収している(図3-b)。





図3-b 初診時のパノラマX線写真

II. 臨床診断 骨格性反対咬合 少数残存歯は重度慢性辺縁性歯周炎 6|根分岐部病変Ⅲ度 上顎顎堤は不適合義歯によると思われる歯槽骨の大幅な吸収破壊、口蓋隆起は残るも他はフラペイーガム化す。下顎顎堤も義歯による歯槽骨の吸収、右側臼歯部顎堤は下顎管に接近す。嘔吐様反射閾値は臨床上問題となる低い数値を示し。軽度の顎関節症(Ⅲ型顎関節内障)である。

III. 治療計画

応急処置として旧義歯に7|増歯修理、上下顎義歯にティッシュコンデショニングす。少数残存歯は歯周初期治療もしくは抜歯。下顎欠損に骨結合型インプラント埋入しボーンアンカーブリッジもしくはインプラントアバットメント義歯、上顎欠損にはリッジエックスパンション 骨造成などボーンマネジメント後、骨結合型インプラント・HAコーテッドインプラント埋入、床付着型ボーンアンカーブリッジ(テレスコープ型オーバーデンチャー)で咬合再構成し機能回復及び審美的回復もはかる。また、残存歯の喪失・インプラント体のロストのリスクにも対応する(図4-a)。

Diagnosis	
Gingivitis	8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8
Periodontitis	8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8
C	8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8
Gingivitis	8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8
Periodontitis	8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8
C	8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8

Extraction	
8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8	8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8
8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8	8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8

Questionable	
8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8	8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8
8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8	8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8

Remained	
8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8	8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8
8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8	8 7 6 5 4 3 2 1   2 3 4 5 6 7 8

図4-a 治療計画

IV. 治療経過

- 2008年7月初診、X線検査、歯周組織検査、スタディモデル作成、旧義歯に 7 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 6 5 4 2 1 | 1 2 6 7 ティッシュコンデショニング、旧義歯床 7 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 に7増歯修理す。

- 補綴主導型インプラント埋入位置を示す診断用ステントの作成。パノラマX線及びCT撮影す(図4-b)。

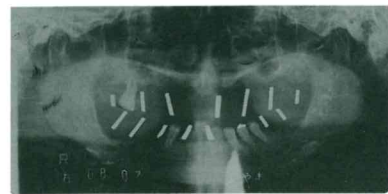


図4-b 診断用ステントを装入したパノラマX線写真

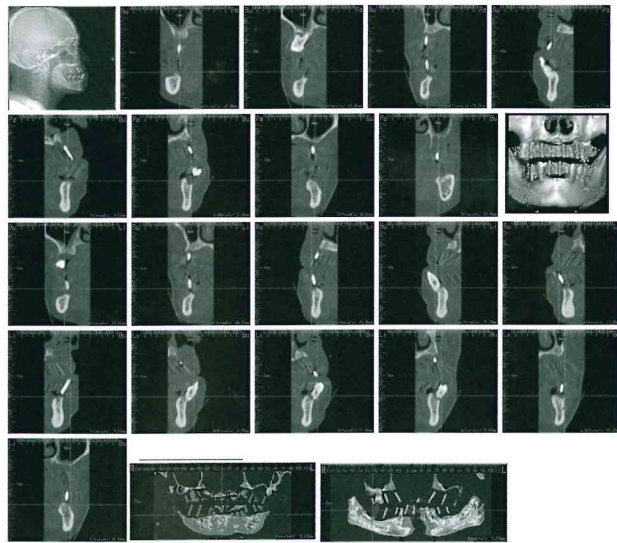


図5 診断用ステントを装入したCT所見

- CT所見 同年7月末撮影、側面観から下顎骨体は堅固だが上顎骨の吸収、劣形成が著明である。上顎骨は右側 7|部上顎骨辺縁より上顎洞底まで5mm 6|部同2mm 根分岐部病変Ⅲ度、同側小臼歯部同1~5mmと薄く、同側犬歯部でも同6~7mm 前歯部は同5mm程度にまで骨吸収している。左側はさらに前歯部で約同4mm、同側犬歯小臼歯部も同6mm程度、同側大白歯部では同約1mmで骨巾はきわめて薄く骨吸収が著しい。下顎骨体は保存されているが歯槽骨部の吸収は陥凹著しく、右側大白歯部で下顎骨上縁より下顎管までの距離は2~3mmしかない、骨巾も狭く舌側に突出している、同側小臼歯部では同8~10mmになる。前歯部は左右とも骨巾が狭く頬側に突出しており、残存歯は骨に支えている部位はきわめて少なく骨吸収が進行している。左側臼歯部では骨巾は回復し、下顎骨上縁から下顎管までの距離も8~11mmになる。また骨質骨量も下顎骨体の一部をのぞき上下顎とも脆弱である(図5)。

- 下顎一次手術 同年7月末 生体モニター下に、2% Lidocaine ct.1.7ml(エピネフィリン1:100000)を浸潤麻酔にて施術す、トレフィンバーで自家骨採取後、6 7 Astra Techインプラント Micro Thread φ4.0ST×8mm、同φ4.0ST×11mm 8|同インプラント Tiobrast φ4.0×9mmを、8|同インプラント Micro Thread φ4.0ST×8mmを埋入、リッジエックスパンションで骨拡大骨開窓後 4 2|1に同インプラント Micro Thread φ3.5×13mmを埋入カバースクリューで被う(図6-a)。余剰の搾取骨は3|切開し骨内に保存す。

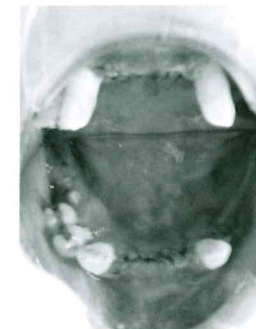


図6-a 下顎一次手術

- 上顎一次手術 同年9月 生体モニター下に2% Lidocaine ct.1.7ml(エピネフィリン1:100000)浸潤麻酔、トレフィンバーにて自家骨採取後、8 Calcitekインプラント φ3.75×8mm 7|自家骨に骨補填材β-TCP(BioResorb)をミノサイクリンと血液で混ぜオステオトームにてソケットリフト<sup>20) 21)</sup>後Calcitekインプラントφ5.0×8mm埋入 Healing screwで被う。4 3|リッジエックスパンション及びボーンスプレッディング後 4|Calcitekインプラントφ3.75×8mm 3| Astra Techインプラントφ4.0×8mm埋入、Healing及びカバースクリューその上に吸収性メンブレンOssix Plusで被いチタンメッシュを掛ける(GBR法)。同時に3 4もリッジエックスパンション及びボーンスプレッディング後、同骨補填材を填入しCalcitekインプラントφ3.75×8mm 2本埋入、Healing screw後チタンメッシュで被う(図6-b)。

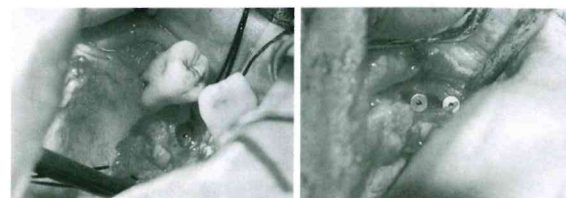


図6-b 上顎一次手術

- 旧義歯をティッシュコンデショニングし移行義歯として装着。同年10月 4|抜歯す(図7-a・7-b)。

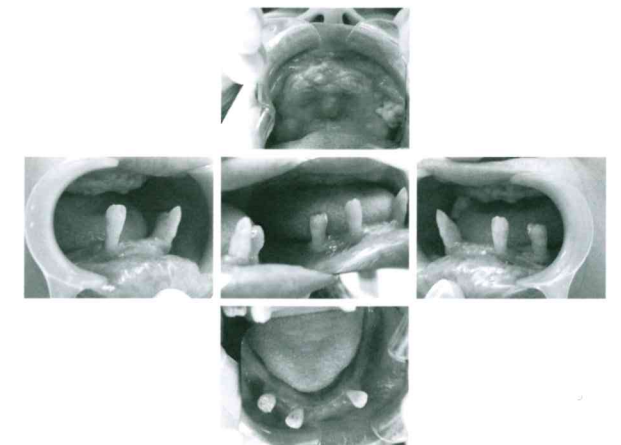


図7-a 一次手術後の口腔内所見

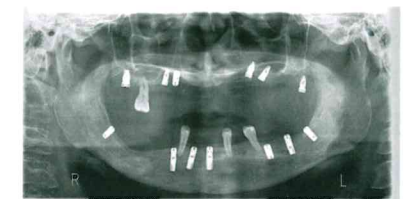


図7-b 一次手術後のパノラマX線写真

- 下顎二次手術 同年11月 2% Lidocaine ct.1.7ml(エピネフィリン1:100000)浸潤麻酔後 8 4 2|1 6 7 8 部インプラントのカバースクリューを除去しヒーリングアバットメントを仮着す。
- 下顎上部構造印象 ヒーリングアバットメントを除去しDirect Abutmentを装着す。Perio testは 8| - 05 4| - 05 2| - 06 1| 01 6| - 04 8| - 02の測定値を示す。(図8) 各個トレーによるシリコン印象後、咬合器(シオダ ツインホビー)装着し 8|4|2|1|1|2|6|7|8|プロビジョナルレストレーションを作成し仮着す<sup>22) 23) 24)</sup>。

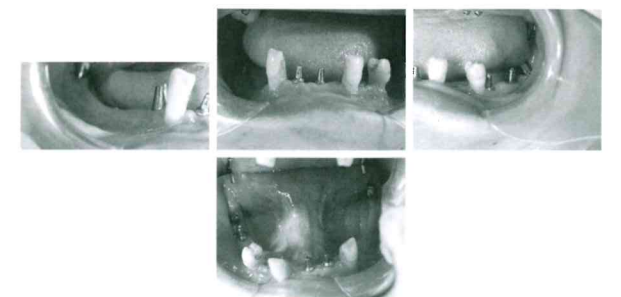


図8 下顎二次手術後の口腔内写真



9. プロビジョナルレストレーション 同年12月 8|4| Direct Abutmentをカスタムアバットメントに変更、8|4|2|1|1|2|6|7|8| 各個トレーにてピックアップ印象、新たなプロビジョナルレストレーションを作成し仮着す、8|4| 外冠を持つ7|6|5|テレスコープ型局部床義歯を製作し装着す(図9)。



図9 下顎プロビジョナルレストレーション及び7|6|5|テレスコープ型局部床義歯

10. 追加一次手術 2009年2月 4|欠損のBr.もしくはRPDを避けるためと3|5を喪失したときのブリッジのアンカーとしてのインプラント一次手術を了解により追加す。生体モニター下に2%Lidocaine ct1.7ml(エピネフィリン1:100000)浸潤麻酔し、トレフィンバーにて自家骨採取後 Astra Techインプラントφ4.5×15mm追加埋入、カバースクリューで被う。なお術前に採血しPRP(多血小板血漿)を分離し、術中術後に併用す(図10-a)。



図10-a 4|追加一次手術

11. 上顎二次手術 2%Lidocaine ct1.7ml(エピネフィリン1:100000)浸潤麻酔後7|4|3|4|8| Healing screwを除去しGingival cuffの仮着、3|カバースクリューを除去しヒーリングアバットメントを仮着す(図10-b)。

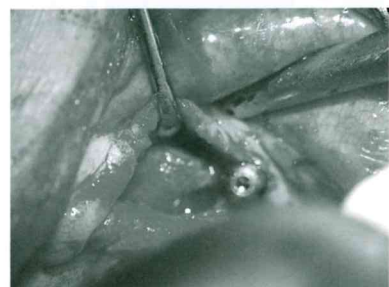


図10-b 上顎二次手術

12. 上顎上部構造印象 同年3月 3|ヒーリングアバットメントを除去しDirect Abutmentを装着 7|4|3|4|8|Gingival cuffを除去しインプレッションポストに替え7|4|3|3|4|8|各個トレーによるシリコン印象(図11-a) 4|3|4|8|カスタムアバットメント(白金加金 石福PGA21)を製作仮着す(図11-b)。Perio Testは8|-05 4|02 2|03 1|05 6|02 8|02 7|06 4|-04 3|03 3|-05 4|-04 8|02の測定値を示し骨結合は成る。参考に残存歯の測定値は6|18 3|19 3|22 5|26を示す。



図11-a 上顎上部構造印象時



図11-b 上顎上部構造製作時

13. 上顎最終上部構造 4|3|3|4|8|各個トレーによる筋圧形成後シリコン印象。RPD(テレスコープ型オーバーデンチャー)咬合採得試適後 3| Direct Abutmentを除去しカスタムアバットメントを製作 4|3|3|4|8|カスタムアバットメント装着後咬合器(ツインボビー)にリマウントし4|3|3|4|8|テレスコープ型外冠(PGA21)を製作試適す。Ivocup systemによるRPDの試適、外冠の取り込み後、同RPDを新調装着す(図12)。顔貌も整い審美的回復もなり患者の満足感はず(図13)。

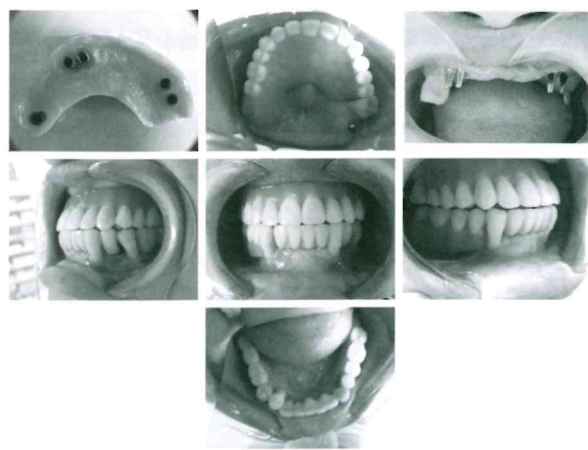


図12 上顎上部構造装着



図13 上部構造装着時の顔貌

14. 追加上部構造 同年5月 4|カバースクリューを除去し、ヒーリングアバットメント後Direct Abutment装着し、プロビジョナルレストレーション作成仮着す。5|カリエスにセラミックインレー製作接着。同年10月 7|Gingival cuffを除去しFixed Abutmentを装着す。Perio Test値は05であった。

15. 顎関節症治療 同年8月 クレピタス症状あり7|6|5| RPD調整、Myo-Monitorによる理学療法<sup>25) 26) 27)</sup>、筋肉位によるプロビジョナルレストレーションの修正仮着す。

16. 下顎最終上部構造 同年12月 4|金属焼付陶材冠(白金加金 P.D.RティアラG75) 6|7|ハイブリッドレジン(クラレメディカル エステニアC&B)前装鑄造冠(白金加金PGA21) 8|全部鑄造冠(白金加金PGA21) 2|1|1|2|金属焼付陶材冠Br(白金加金P.D.RティアラG75)を製作装着す(図14-a)。2011年1月 3|3|ホワイトニングする、同年12月クレピタス再発しマイオモニターによる理学療法及び上顎RPD修正、筋肉位での咬合調整、2011年1月同理学療法。2011年1月 8|カスタムアバットメントを除去しボールアバットメント(アストラテック チタン製φ2.25カフ3.0mm)に変更す。7|6|5|アタッチメント義歯の修正と調整す(図14-b)。

同年1月・3月及び12月 6|根分岐部病変同年12月 7|上部構造全部鑄造冠(白金加金PGA21)製作し装着す(図14-c)。

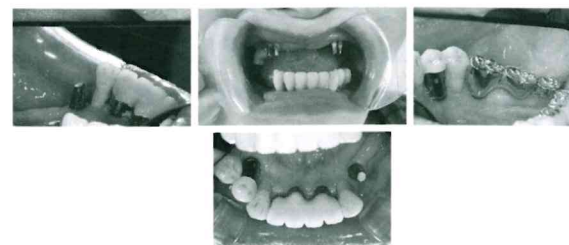


図14-a 下顎最終上部構造の装着時の口腔内写真



図14-b 7|を除く上下最終上部構造装着時のパノラマX線写真



図14-c 上顎最終上部構造装着時の口腔内所見

17. メンテナンス 2012年3月 4|3|4|排膿BOP+のためディープスケーリング及びルートプレーニングで対処する、それ以外メンテナンス良好。顔貌も落ち着いてきている(図15)。2012年11月には患者の九州へ転居のため転医先(熊本ふじもと歯科医院)にメンテナンス依頼する。2013年8月 7|6|5| RPDハウジングとボールアタッチメントが脱落修理する(図16)。それ以外現在までメンテナンスは良好であり、2014年1月計測のPerio Test値は8|-05 4|-03 7|08, 07|4| -02 3| -05 3| 04 4| 03|8|01を示し、インプラントの骨結合は維持され機能回復及び審美的回復も継続されている(図17-a・17-b・17-c)。



図15 メンテナンス時の顔貌



図16 7|6|5| RPDボールアタッチメント脱離修理



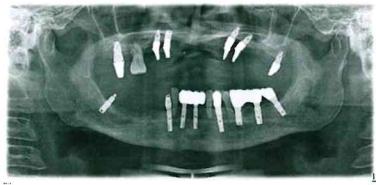


図17-a メンテナンス時のパノラマX線写真

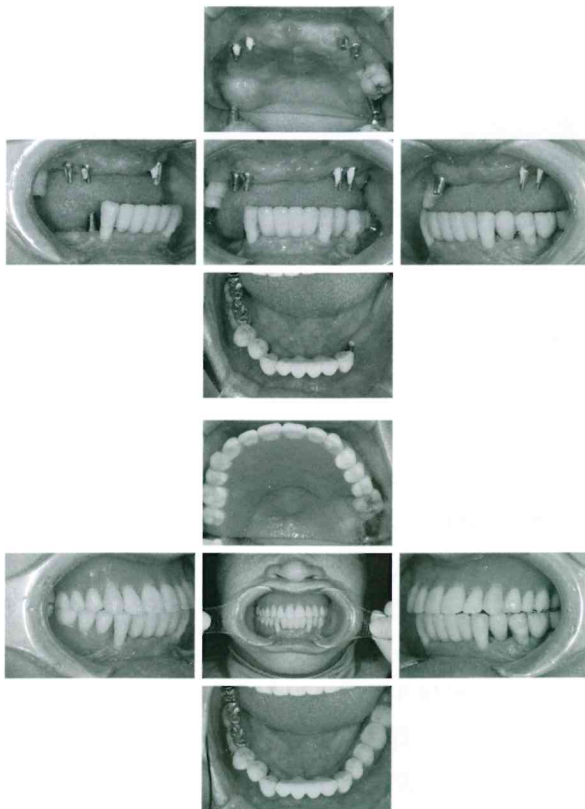


図17-b メンテナンス時の口腔内所見



図17-c メンテナンス時のセファロX線写真

## 考察

本症例の治療の困難さは1) 少数残存歯が重度の辺縁性歯周炎に罹患し保存がQuestionableという点、2) 歯の喪失した顎堤が高度な骨吸収を起こしておりなおかつ骨格性反対咬合であるという点、3) クレピタスを生じ顎関節症であり、さらに4) 臨床上困難とされる嘔吐様反射閾値が低い点などである。

1) に関して Lyndhe・岡本浩らから学んだスカンディナヴィア学派の歯周病学<sup>28) 29)</sup> による初期治療

及びメンテナンスが効果があると思われ、4) 抜歯以外他の残存歯すべてが保存できている。もし予後不良で他の残存歯も抜歯ケースになるとしても、検討されたインプラント位置から全顎ボーンアンカーブリッジをやりかえずにその欠損部のみ修復が可能である。インプラント補綴を活用するに、「安定性」と「耐久性」に優れた術式を採るべき<sup>30)</sup> で、右側顎堤以外の下顎はかろうじてこの方法に準じられた。

2) に関しては、南加大Levin<sup>31)</sup>・阿部晴彦<sup>32)</sup>・早川巖<sup>33)</sup>らと続く米国流総義歯学をベースにするも、オーソドックスな方法では対応できず4) の理由から床後縁封鎖可能なRPDの作成は困難である<sup>34)</sup>。したがって、骨結合型インプラントを支台としたボーンアンカーブリッジ及びテレスコープもしくはアタッチメント義歯しか選択肢はなかった。また、上顎骨の高度な吸収したデンチャースペース回復のためにも床付着型可撤式のボーンアンカーブリッジ(テレスコープ型オーバーデンチャー)で対処し審美的回復もはかれた<sup>35)</sup>。

仮にルーチンに行っている補綴主導型で解剖学的位置にインプラントを埋入し床付着型でないボーンアンカーブリッジをすれば、2) の理由から上下顎対向位置から咬合が確立できないばかりか、アバットメントが露出し審美的にも上顎骨の吸収した欠落部は補填できない、さらにインプラント埋入位置に骨が少ない箇所は上顎洞挙上も通常のラテラルウインドゥからアプローチしたサイナスリフトを用いることになる。力学的にみてもこの床付着型可撤式のテレスコープ型オーバーデンチャーなら下顎のボーンアンカーブリッジに対向しうる。仮に万一インプラント体をロスしたとしても、この形態ならボーンアンカーブリッジのケースのように全体もしくは一部を外し大規模な修理をする必要はない。

ただそのため浮動歯肉を切除しなかったためインプラント周囲ポケットが深くなり、インプラント周囲炎のリスクは生じる。現在のところメンテナンスが良好にできてはいるが、今後浮動歯肉切除術と床部分のリベースが必要となるかもしれない。また、本症例はテレスコープ外冠との適合性の良さから白金加金を院内で鑄造しカスタムアバットメントを製作したが、インプラント周囲炎罹患率の低さを指摘されるチタン製との材料学的比較も検討すべきかと考える<sup>36)</sup>。

このような顎堤が高度に吸収し破壊されなおかつ

骨格性反対咬合症例では、3) の様に顎機能も定まらず顎関節症状も出てくるのが自然であるが、義歯の修正を含めたプロビジョナルレストレーションにMyo-Monitorを使った理学療法<sup>25) 26) 27)</sup> が効果あり、現在のところ症状は軽快している。

特に上顎の高度に吸収した脆弱な顎堤に対して、リッジオーグメンテーション(顎堤増生術)としてメジャーサージェリー的な骨移植でなく、リッジエクスパンション<sup>10)</sup> やボーンスプレッディング<sup>11) 12)</sup> による骨開拓やメンブレンテクニックによるGBR法を用い、ラテラルウインドゥからのアプローチによるサイナスリフトでなく、ソケットリフト<sup>13)</sup> <sup>14)</sup> による上顎洞底の挙上を行った。さらに骨誘導を少しは期待できるHAコーティッドインプラントを低侵襲インプラントとして用いた。現在HAコーティングの評価は賛否が分かれており<sup>15) 16) 17)</sup>、今回プラズマ溶射法により再結晶化しHAコーティングが離れにくいと考えられる<sup>37)</sup> 米国Zimmer社のCalcitekインプラントを採用した。また追加一次手術時には、PRP(多血小板血漿)を応用した<sup>38)</sup>。これらにより一次手術前に骨造成のための手術をすることなく、ソケットリフト時少量のβ-TCPを使用した以外は多量の自家骨の採取や骨補填材を用いず、骨の拡大やインプラントの骨結合が早期にでき、治療期間の短縮化に繋がったと思っている。なお骨性及び軟組織治療に促進的効果があるとされ本症例でも一部応用しているPRPやCGF(Concentrated Growth Factor)は2005年以降その効果に懐疑的な論文も散見される<sup>39)</sup>。

2) に関して、下顎の骨吸収度の顕著で下顎神経に接近した部位には、メジャーサージェリー的な骨移植は、移植片採取部位の困難度や感染等による移植骨の生着不良や移植後の経年的な骨吸収という問題もあり<sup>40)</sup>、臨床的に骨結合型インプラントを支台としたテレスコープもしくはアタッチメント義歯が比較的有効と考えられ早期に咬合を再建できた。但し、インプラント支台のこのような義歯は支台に加わる応力は強く、当初設計製作したテレスコープ支台では外れ易く、しかも4) の理由で床の後方への延長はできず、ボールアタッチメントに変更した。しかしながらそれでもメンテナンス時に同じ理由で義歯の破損修理のトラブルは生じている。したがってこの部分に骨移植などのリッジオーグメンテーションし、ショートインプラント<sup>41)</sup> を追加埋入し、現存のインプラントとボーンアンカーブリッジ

にする方法と本症例のようなインプラント支台の義歯との比較は今後必要であると思う。

咬合が破壊されたこのような症例では、3) の顎関節治療の必要性からも最終補綴の前にプロビジョナルレストレーションとMyo-Monitorによる理学療法及び筋肉位による顎位の確立が有効であった。

今後メンテナンスによる予後を見る必要はあるが、このような残存歯の喪失や万一のインプラント体のロストなどのリスクに対応できる設計で伝統的な補綴学なおかつエビデンスや適応症に考慮したテクニックを用いた低侵襲(MI)インプラント治療は、治療期間も比較的短く患者の満足度は大きく国民に受け入れられるのではないかと考える。

## 謝辞

本症例をはじめ手術・技工など全てを院内で行っており、臨床上の厳しい要求に答えてくれている医療法人金亀会のスタッフの方々に感謝します。なお技工はCrBrを長尾啓助、RPDを和田早百合が担当し、手術チームは越後園子歯科麻酔医をはじめ岡村歯科診療所の歯科衛生士が担当した。また、患者の転居に伴いメンテナンスの依頼を熊本の藤本博先生に快諾していただきました。

顔面写真は患者さんの賛同と了解のもと掲載させていただきました。

## 文献

- 1) Maeda Y, Sogo M, Tsutsumi S: Efficacy of a Posterior Implant Support for Extra Shortened Dental Arches: A Biomechanical Model Analysis, *J Oral Rehabil.*, 32:656-660, 2005.
- 2) Szmukler-Moncler S, Piattelli A, Favero GA, Dubruille JH.: Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology, *Clin Oral Implants Res.*, 11(1):12-25, 2000.
- 3) Horiuchi K, Uchida H, Yamamoto K, Sugimura M.: Immediate loading of Brånemark system implants following placement in edentulous patients: a clinical report, *Int J Oral Maxillofac Implants.*, 15(6):824-830, 2000.
- 4) Becker W, Goldstein M, Becer BE, Sennerby L.: Minimally invasive flapless implant surgery: a prospective multicenter study, *Clin Implant Dent Relat Res.*, 7 Suppl 1 :S21-27, 2005.
- 5) Rocci A, Martignoni M, Gottow J.: Immediate loading of Brånemark System TiUnite and machined-surface implants in the posterior mandible: a randomized openended clinical trial, *Clin Implant Dent Relat Res.*, 5 Suppl 1 :57-63, 2003.