

咬合平面の修正後に固定性補綴とインプラントオーバー デンチャーで機能回復した症例

高島浩二¹ 野中康平¹ 金子良平¹ 池田敏和¹

浅野栄一朗² 下出 毅¹ 山森徹雄¹

A Case of Functional Improvement by Fixed Prosthesis and Implant Overdenture after Occlusal Plane Correction

Koji TAKASHIMA¹, Kohei NONAKA¹, Ryohei KANEKO¹, Toshikazu IKEDA¹
Eiichiro ASANO², Takeshi SHIMODE¹ and Tetsuo YAMAMORI¹

The patient was a 76-year-old male who visited our office with a chief complaint of difficulty in mastication caused by an unstable mandibular denture. After primary periodontal treatment, the occlusal plane was corrected using provisional restoration. The final prostheses were porcelain fused metal restorations for the maxillary teeth, a bone-anchored fixed partial denture for the maxillary left molar loss, and an implant overdenture for the edentulous mandible. The patient was satisfied with the functional and esthetic improvement. It was suggested that a proper treatment planning and the motivation of a patient were essential in this case.

Key words : treatment planning, correction of occlusal plane, implant overdenture

緒 言

歯科治療の成功のためには、診察・検査により患者の問題点を明確にし、総合診断に基づく治療計画を立案すること、必要に応じた再評価を行うことが重要である¹⁾。しかし日常臨床においては、部分的治療を繰り返したことにより望ましい状況から逸脱したと推察される口腔内状態の症例に遭遇することも少なくない。一方、顎堤吸収の進行した下顎無歯顎症例においては、インプラントオーバーデンチャーの有効性が示されている²⁾。また咬合面全体を製作するため、咬合再構成を要する症例に有効な治療法である上、超高齢社会となった日本においては要介護となった場合の口腔

管理の点で有利でもある。今回、義歯の不適合と咬合平面不整を有し、咀嚼しにくいことを主訴に来院した患者に対して、総合診断に基づき、インプラントオーバーデンチャーを利用して咬合平面の修正および咬合再構成を実施し良好な経過を得たので報告する。

症例概要

患者：76歳、男性

初診：平成19年4月

主訴：義歯が動いて噛めない。

既往歴：全身的既往として狭心症と高血圧症があり、内科通院中で投薬によりコントロールされていた。歯科的既往としては局所麻酔経験および

受付：平成29年1月9日，受理：平成29年2月1日
奥羽大学歯学部歯科補綴学講座¹
伊達デンタルクリニック²

Department of Prosthetic Dentistry, Ohu University
School of Dentistry¹
Date Dental Clinic²

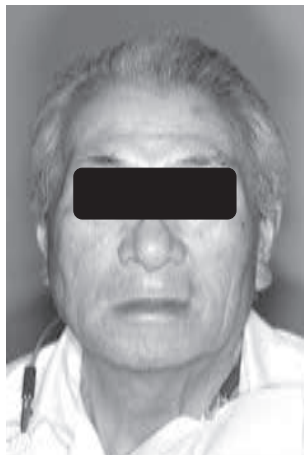


図1 初診時の顔貌

抜歯経験があり、特に問題はなかった。

現病歴：近隣の歯科医院にて15年～10年前に全顎的歯科治療を行った。その後は、何らかの問題が生じた場合に歯科を受診していた。数年前から、食渣が顎堤と義歯床粘膜面間に入るようになり、市販品の義歯安定剤を使用していた。疼痛はないためそのまま義歯を使用していたが、咀嚼時に義歯が動いて噛めなくなったことを自覚し、当院を受診した。

現症：全身的には中肉中背で、顔貌所見に特記事項はなかった（図1）。口腔内では、17, 16を支台とする全部鑄造連結冠、15, 14にインレー、13, 12, 11, 21, 22に帯冠金属連結冠が装着されており、上顎右側臼歯部の挺出が疑われた。また32にメタルコーピング、33, 42に磁性アタッチメントキーパーが装着されており下顎前歯部の歯肉に発赤と腫脹がみられた（図2）。また下顎右側臼歯部においては顎堤の吸収は高度だった。可撤性補綴装置として、24～27欠損部にレジン床部分床義歯、下顎には全部床義歯タイプオーバーデンチャーが装着されていた。咬合平面の不整がみられ、義歯の人工歯咬合面には著明な咬耗を認めた（図3）。

検査結果：歯周組織検査では、下顎前歯部に深い歯周ポケットと動揺を認め、BoPが全顎的にみられた（表1）。パノラマエックス線写真では、下顎臼歯部顎骨吸収が著明であった（図4）。デンタルエックス線写真では15, 16, 17の根尖部

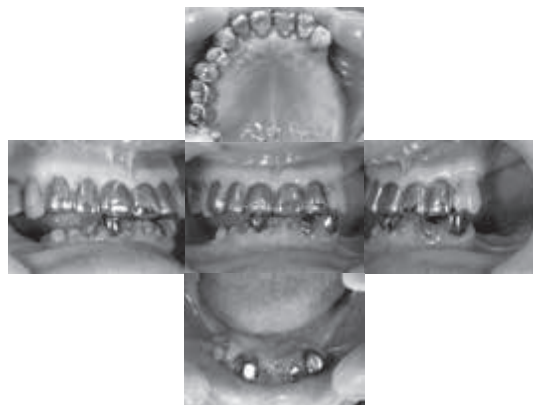


図2 初診時の口腔内(義歯未装着時)



図3 初診時の口腔内(義歯装着時)

に透過像がみられ、15, 23にう蝕が認められた。下顎前歯部にはう蝕と歯根周囲の著明な透過像を認めた（図5）。

診断と治療方針

下顎全部床義歯の不適合と咬合平面不整による咀嚼障害、15～17の根尖性歯周炎、15, 23のう蝕および33～43のう蝕と慢性歯周炎と診断した。治療方針としては、まず歯周基本治療と保存不可能歯の抜去を行い、不良補綴装置の除去、根管治療後にプロビジョナルレストレーションにより咬合平面の修正および暫時的機能回復を図り、最終補綴処置を行うこととした。

治療内容

まず歯周基本治療として、十分な動機づけとプ

表1 初診時の歯周チャート

	動揺度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上顎	ブローピングデプス	③③③	323	323	323	323	323	323	323	323	③②③
		7	6	5	4	3	2	1	1	2	3
下顎	ブローピングデプス	333	③③③	③③③	③③③	③③③	③③③	③③③	333	333	③③③
	ブローピングデプス					③④③	⑤⑥⑤	③③③	③③③	③③⑧	⑧⑥③
						3	2	1	1	2	3
	ブローピングデプス					⑤-③	④⑥④	④③③	④②③	③③⑧	⑨⑨③
	動揺度					II	II	II	II	III	II

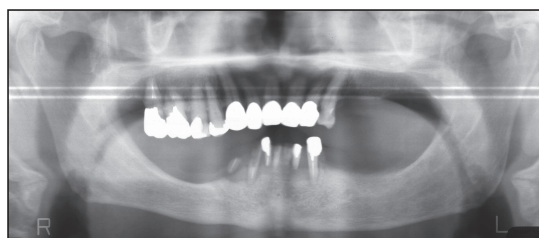


図4 初診時のパノラマエックス線写真

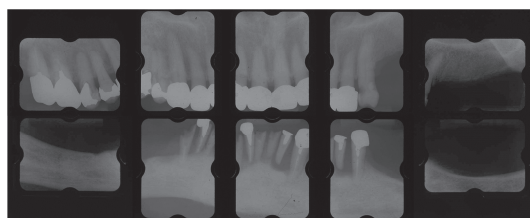


図5 初診時のデンタルエックス線写真

ラッシング指導、残存歯へのスケーリング・ルートプレーニングを行った。また保存不可能と考えられた33～43を抜歯し、15～17の不良補綴装置の除去と感染根管治療を実施した。次いでフェイスボウトランスファーにより上下顎模型を中心位にて半調節性咬合器に装着、顎路調整し、カンペル平面を基準に咬合平面を修正したプロビジョナルクラウンと、パイロットデンチャーを同咬合器上で製作、装着した（図6）。

これらのプロビジョナルレストレーションにより、ある程度の機能回復が確認されたため、最終補綴処置に入った。上顎の補綴装置は、残存歯への陶材焼付冠と、25、26、27相当部に埋入するインプラント体を支台としたボーンアンカーブリッジとした。下顎では、32、42相当部に埋入するインプラント体を支台とし、磁性アタッチメントを使用したオーバーデンチャーとした（図7）。CT像から上顎左側臼歯部の顎骨幅径が不足していることがわかったため（図8）、インプラント体埋入と同時に25、26、27相当部には歯槽堤分割術を併用したGBRによる水平的骨増生を行った。またこれらの処置は、麻酔医管理のもと、静脈内鎮静法を併用した局所麻酔下にて実施した（図9）。埋入3か月後に下顎、8か月後に

上顎の二次手術を局部麻酔下にて施行した。その際、インプラントアバットメント周囲が非可動粘膜となるよう切開線の位置に注意した（図10a～c）。

粘膜治癒後に、上顎左側臼歯部のインプラント支台暫間ブリッジを含むプロビジョナルレストレーションを装着し、最終形態の機能的、審美的確認を行った。その後、最終補綴装置の製作に入った。プロビジョナルレストレーションで確認された歯列や歯冠形態、咬合接触状態を可及的に再現するように上顎のクラウンとブリッジを製作した。下顎では、精密印象採得時に個人トレーを用いた筋圧形成後に選択的加圧印象を行い、全部床義歯タイプオーバーデンチャーを製作した。また、装着時には磁性アタッチメントを設置せずに1週間装着させ、この間の義歯調整により義歯床の顎堤粘膜への適合性向上と、それによる粘膜支持の増大を図った。義歯が機能的に問題ないことを確認した後、図11の手順により義歯に磁性アタッチメントレジンキャップを装着した。すなわち、まずマグネットを包含するレジンキャップを常温重合レジンで製作し、これと干渉しないように義歯床粘膜面を削合した（図11a）。次いで口腔内に装着したマグネット付レジンキャップに常温重合レジンで筆積みで少なめに盛り上げ（図11b）、



図6 プロビジョナルレストレーションの装着

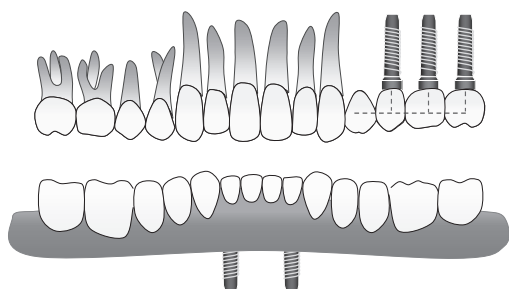


図7 補綴装置の設計

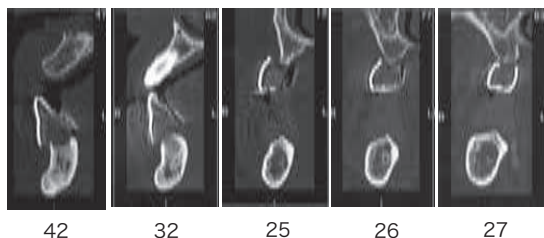


図8 CT像

義歯床を装着した。レジン硬化後に義歯床を口腔内から取り出し（図11c）、レジンキャップと義歯床粘膜面との間隙を常温重合レジンで埋めた（図11d）。さらに、キーパー側面とレジンキャップ間に約0.2mmの間隙を付与し、側方圧に対する緩圧を図った（図12）。年齢・性別を考慮し、上顎固定性補綴装置の歯冠形態はスクエアな形態とし、最終補綴装置装着後に、数回の義歯調整を行った。モンソンカーブ、ウィルソンカーブを考慮し、咬合様式としてはフルバランスドオクルージョンを付与した。前歯部歯冠形態や咬合平面と口唇とのバランスを確認しながら調整した。患者は機能回復状態に満足し、口唇の動きがスムーズになったとの感想を得た（図13）。

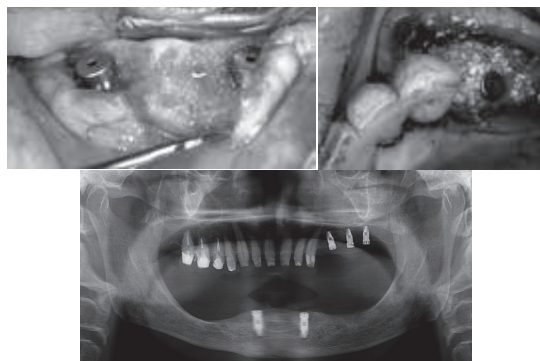


図9 骨増生とインプラント体埋入



図10 インプラント二次手術
a 術前 b 非可動粘膜内で切開 c 縫合

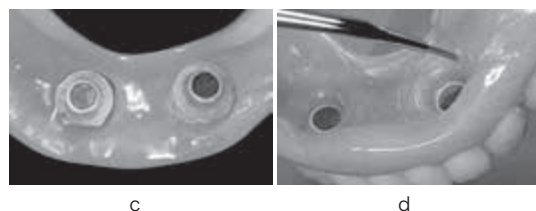
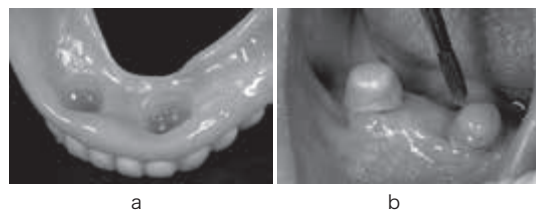


図11 磁性アタッチメントの装着手順
a 義歯床粘膜面の削合
b レジンキャップへの常温重合レジン築盛
c 撤去時の粘膜面
d レジンキャップと義歯床粘膜面との間隙への常温重合レジン添加

経過と考察

1. 補綴歯科治療後の経過

最終補綴装置装着後、3か月ごとの定期検査を実施し、良好な状態を維持していたが、術後6年で口角炎が生じた。義歯床粘膜面の適合性に著明

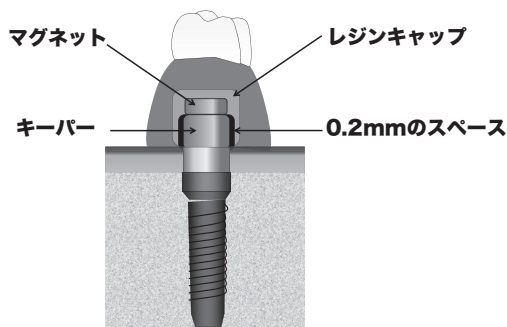


図12 キーパー側面に付与したスペース

な変化がなかったことから、主たる原因は下顎オーバーデンチャー人工歯の摩耗による咬合高径の低下と考えられた。よって咬合高径を前歯部で2 mm 挙上して下顎インプラントオーバーデンチャーを再製作した。術後7年の時点で歯周組織やインプラント周囲組織は安定しており、補綴装置にも問題はみられなかった (図14, 15)。

2. 本症例における問題点とその解決

本症例における問題点としては、患者が口腔管理の必要性をある程度認識していたものの知識や技能が不十分であったことからう蝕や歯周疾患を有していたこと、咬合平面が不整であったこと、下顎欠損部の顎堤吸収が高度であったこと、全身状態として狭心症と高血圧症の既往を有していたことが挙げられる。したがって治療の最初に歯周基本治療として動機づけとブラッシング指導を十分に行った。プロビジョナルレストレーション装着によって審美性や機能が向上したことも口腔内環境への関心を高め、最終補綴装置の装着後に更に向上したことが患者の感想から伺われた。すなわち「なんでも食べられるし、白くて綺麗」と述べ、85歳となった今でも定期的フォローアップのため通院している。これらは口腔内管理に対する患者の行動様式に変化をもたらし、現在に至る良好な経過に寄与しているものと考えられた。

補綴装置による咬合平面の設定が不適切な場合に、舌の咬傷を招いたり³⁾、咀嚼能力が低下することが知られている。本症例では小臼歯部で咬合平面が著明に下方へ彎曲しており、義歯の不適合と相まって咀嚼能力低下に影響していると考えられた。したがって、口腔内の状況と全體的な治療

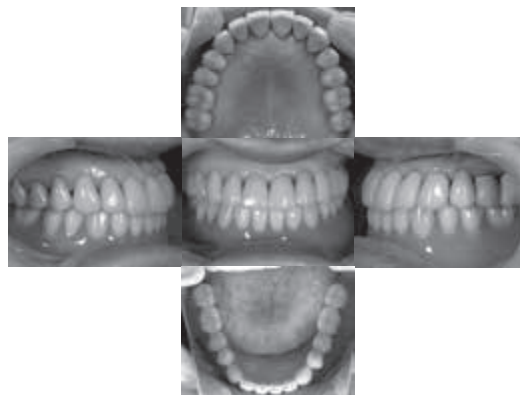


図13 最終補綴装置装着時の口腔内



図14 最終補綴装置装着7年後の口腔内

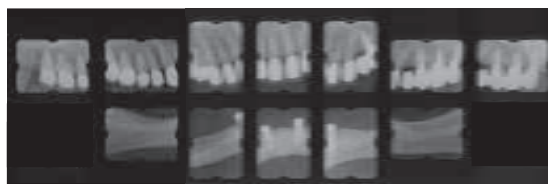


図15 最終補綴装置装着7年後のデンタルエックス線写真

の必要性を患者に説明し、承認を得た。咬合平面の設定のために、半調節性咬合器上で製作したプロビジョナルレストレーションを装着し、口腔内での調整を行った。機能的、審美的な調和を確認し、その形態を最終補綴装置に移行させた。

検査の結果、下顎残存歯はすべて保存不可能であり、顎堤吸収が高度であったため下顎に対する最終補綴治療方法としてインプラントオーバーデンチャーを選択した。顎堤吸収が高度な下顎無歯顎症例では、インプラントオーバーデンチャーの有効性が臨床的に示されており²⁾、リップサポー

トの回復を必要としたためである。しかし、オーバーデンチャーの支台となるインプラントの長期性が固定性補綴装置に比較してやや劣る報告^{4,5)}があり、インプラントの喪失は細菌性の因子のみならず、咬合力等の力学的因子の関与も報告されている⁶⁾。さらにインプラントオーバーデンチャーの支台となるインプラントが2本の場合は、4本や6本の場合に比較して荷重時におけるオーバーデンチャーの沈下量の増大とともに周囲骨への応力値が大きくなることが報告されている⁷⁾。また2本のインプラントを支台とするオーバーデンチャーでは、フルクラムラインを軸とする回転が生じ⁸⁾、インプラント・粘膜負担となる。よって本症例では粘膜支持能力の向上とインプラントへの側方圧の軽減を考えた。前者を目的として、精密印象採得では筋圧形成により義歯床外形の可及的拡大と個人トレーによる選択的加圧印象を行い、義歯装着時には顎堤粘膜との適合性を向上させるためアタッチメントを装着せずに義歯を1週間使用させて義歯床粘膜面を調整した。また後者のためには、義歯に対する側方圧を伝達しにくい磁性アタッチメントを選択するとともに、キーパー側面とレジンキャップ間に約0.2mmの間隙を付与した⁹⁾。

咀嚼能力改善に対する患者の要望に対応するため、上顎左側欠損部の欠損補綴方法としてボーンアンカードブリッジを選択した。事前のCT検査により顎骨幅径が不足しており、歯槽堤分割術を併用したGBRによる水平的骨増生を実施した。ただし患者は狭心症と高血圧症の既往があり、服薬などにより適切なコントロールがなされていたものの、術中における緊張による精神的・身体的負担を軽減することが望ましいと考えられた。したがって麻酔医による管理下で静脈内鎮静法を併用して骨増生術とインプラント体埋入を実施した。

結 論

義歯の不適合と咬合平面不整を有する患者に対して、プロビジョナルレストレーションによる咬合平面修正の後、上顎は固定性補綴装置、下顎はインプラントオーバーデンチャーによる欠損補綴治療を施行し良好な経過を得た。治療の成功のた

めには患者の問題点に応じた治療計画立案と各ステップにおける再評価が重要であることが確認され、治療に対する患者の満足度が術後経過に影響を及ぼす場合があると考えられた。

本論文に関して、利益相反関係にある企業などはない。

文 献

- 1) 山崎長郎, 茂野啓示: 第一回 基礎資料の収集, 総合診断・治療計画の立案. SJCD レギュラーコーステキスト2006; 1~9 東京 SJCD 東京 2006.
- 2) 日本補綴歯科学会編: 高度顎堤吸収・義歯不適応症例での無歯顎治療において, 2本のインプラントを支台とした下顎オーバーデンチャーによる治療は, 従来の全部床義歯よりも, 有効であるか? 歯の欠損の補綴歯科診療ガイドライン 2008; 42-50 2009.
- 3) 藤井輝久: 咬傷が生じた症例. 咬合・咀嚼障害の臨床 (細井紀雄, 川和忠治, 平井敏博, 五十嵐順正編); 210-211 医歯薬出版 東京 2001.
- 4) Hemmings, K. W., Schmitt, A. and Zarb, G. A.: Complications and maintenance requirements for fixed prostheses and overdentures in the edentulous mandible: A 5 year report. Int. J. Oral Maxillofac. Implants. 9; 191-196 1994.
- 5) Meijer, H. J. A., Raghoebar, G. M., Van't Hof, M. A. and Visser, A.: A controlled clinical trial of implant-retained mandibular overdentures: 10 years' results of clinical aspects and after-care of IMZ implants and Brånemark implants. Clin. Oral Implants Res. 15; 421-427 2004.
- 6) 前田芳信: VIインプラントの位置による設計のポイント. 臨床に生かすオーバーデンチャー; 73-76 クインテッセンス出版 東京 2003.
- 7) 渡辺浩秀, 山森徹雄: インプラント支持オーバーデンチャーの有限要素解析. 奥羽大歯学誌 37; 13-20 2010.
- 8) Isidor, F.: Loss of osseointegration caused by occlusal load of oral implants. A clinical and radiographic study in monkeys. Clin. Oral Implants Res. 7; 143-152 1996.
- 9) 田中譲治: 磁性アタッチメントを用いたインプラント支台オーバーデンチャー. 補綴臨床 42; 414-432 2009.

著者への連絡先: 高島浩二, (〒963-8611) 郡山市富田町字三角堂31-1 奥羽大学歯学部歯科補綴学講座
Reprint requests: Koji TAKASHIMA, Department of Prosthetic Dentistry, Ohu University School of Dentistry, 31-1 Misumido, Tomita, Koriyama, 963-8611, Japan