

## 欠損を拡大しない補綴を目指して —5年以上のメンテナンス症例の観察結果から—

前田 芳信

### Aiming at Prosthetic Treatments without Further Loss of Remaining Teeth and Supporting Tissues —From the Analysis of Clinical Cases with at Least 5 Years of Post Treatment Maintenance—

Yoshinobu Maeda, DDS, PhD

#### 抄録

欠損歯列に対する補綴処置を考える場合、従来はどのように機能を回復するか、装置をいかに長期に安定させるかが重要な課題としてとりあげられてきた。しかしながらそれにも増して、来院された状態より「歯と顎骨の欠損を拡大しない」ことを目的とし、そのためには何をみて何をしなければならないかを問題にする必要があるように思われる。本稿では、補綴装置を装着して5年以上、最長25年を経過した110症例の経過観察結果から、「適合・外形・咬合・剛性」に関して分析した結果をもとに、特に「欠損が加速的に拡大した症例」と「欠損が進行しなかったか、進行がわずかであった症例」について考察した。

#### 和文キーワード

欠損拡大の防止、顎堤の吸収、長期観察、メンテナンス

#### I. はじめに

欠損補綴治療の目的には、機能回復と同時に残存組織の保全があげられる。しかしながら、8020運動<sup>1)</sup>が始まる以前の1980年代までの欠損補綴においては、50歳代ですでに多数の無歯顎や少数歯残存症例がみられたことは確かである。言い換えると、目前の欠損状態をいかに効率よく回復するかについての方法論と、その治療結果を考えることが急務であった時代が長く続いていたことになる。

しかしながら平均寿命が次第に長くなり、老後においても生活の質の向上が広く求められるようになった1990年代には、可能なかぎり自分の歯でおいしく食事することの重要性が認識されるようになった、といっても過言ではないだろう。このような社会的な背景の変化のなかで、補綴治療を専門とする立場にあっては、そも

その補綴治療の目的である機能回復と残存組織の保全を、その症例の条件に合わせて同時に達成する方法を選択し実践すること、さらにはその考え方を教育する必要に迫られている。

本稿では、著者らが目指してきた「欠損を拡大しない補綴」が果たして可能なのかについて、その実践結果を通して検証してみる。

#### II. なぜ欠損を拡大しない補綴を目指すようになったのか

前述の社会からの要求の変化のほかに、著者はいくつかの体験を経て、「欠損を拡大しない補綴」の重要性を認識した。まず、1988年から1989年にかけて、カナダ・ブリティッシュコロンビア大学(UBC)に留学していた間に、デンバーでのアメリカ歯周病学会(AAP)に参加したことである。それまでは歯周治療においても

方法論が中心に論じられていると考えていた。実際に AAP に参加してみると、オッセオインテグレーションタイプのインプラントが歯周治療の一つとしてすでに取り入れられていて、多数の臨床報告がなされていた。また同時に Nevins らの「Longevity, Predictability, Cleansability」を重視した歯周補綴治療の 20 年、30 年の長期症例の経過が報告されていた<sup>2)</sup>。

歯周治療は「歯周病を治す」というよりも「清掃しやすい環境を作ること、持続すること」が目的とされていた。したがってその上にたった歯周補綴治療は、メンテナンスを継続することによって長期間にわたって良好に機能を果たすことが示されていた。すなわちここでは継続したメンテナンスの重要性を学んだといえる。

一方、学生ならびに大学院生時代に多くのことを教えていただいた長岡英一鹿児島大学教授からオーバーデンチャーの基本的考え方とそれによって顎堤を保護できること<sup>3)</sup>を学び、さらに岡山大学で助教授をされていた尾形和彦先生に、支台歯に加わる力について測定することから支台歯を守る方法について考えることを学んだ<sup>4, 5)</sup>。

また、さらに 1988 年の Brånemark による UBC での講義のなかで、オッセオインテグレーションタイプのインプラントでは周囲骨のリモデリングが期待できること<sup>6)</sup>が提示され、欠損部や無歯顎においてインプラントが支台として利用できる可能性を知ったためである。

### III. 欠損を拡大しない補綴治療の要件

そこで「欠損を拡大しない補綴治療」を実践するために、「適合、外形、咬合、剛性」に関して、以下に示した条件を可能なかぎり達成できる方法を選択した。それらは次のとおりである。

(1) 前処置、初期治療を徹底する：これは残存している歯、組織を可能なかぎり利用し、保存することであり、動揺歯であってもオーバーデンチャーの支台としたり、歯根埋伏法も利用した<sup>7)</sup>。

(2) 咬合支持を確保し咬合をどこまで付与するかを決める：可能なかぎり、咬合支持の領域を増やすとともに、第一小白歯、第二小白歯、第一大白歯での咬合接触を確保することを目指した。また可撤性補綴装置においては、義歯床の動きを少なくするように咬合を調整する。

(3) 可能なかぎり中間欠損化をはかる：根拠は 2 次元有限要素モデルによる短縮歯列 (SDA) のシミュレーションならびに、小白歯部も欠損した場合のエキストラ SDA における補綴治療のオプションの違いが、咬合支

持にどの程度の効果をもつかについての分析結果による。遊離端欠損においても天然支台あるいはインプラントにより義歯床下に支持要素があることが咬合支持に大きな効果がある<sup>8)</sup>。

(4) メンテナンスを定期的に行う：有床義歯ではメンテナンス時に適合の変化がわかりやすい設計を行うとともに、咬合高径、顎位の変化に注意する

(5) 補綴装置に合理的に剛性を与える：残存歯、組織に作用する力をコントロールするためにも、剛性が必要である

## IV. 調査対象、内容

調査の対象としたのは、補綴治療を終了してから経過観察に入って 5 年以上を経過した 110 症例 (男性 50 名、女性 60 名：メンテナンス開始時の年齢 14~88 歳、平均年齢 54.9 歳) であり、調査時の経過年数は 5~25 年 (平均経過年数 11.2 年) である。その間、定期観察は少なくとも 6 カ月に 1 回、通常は 3 カ月に 1 度同一術者 (筆者) が行ってきた。

メンテナンス時には、補綴装置の適合、咬合を確認するとともに、支台歯、残存歯ならびに歯周組織の検査を行い、必要な処置を行った。

今回の調査においては、補綴治療を終了際の歯数から、最新のメンテナンス時の歯数の変化、年齢、欠損状態などとの関係に注目した。作業仮説は上記の項目を達成できた場合には、「治療を終了したところから残存歯数が経年的に変化しない」ことである。

## V. 結果ならびに考察

### 1. リコール開始時と調査時との残存歯数の関係

図 1 はリコール開始時と調査時との残存歯数の関係を示している。もしも両者が同一、すなわち変化がなければ対角線上に存在するはずであるが、それよりも右側、すなわち調査時に歯数が減少している症例が認められる。なかには 10 歯近くも減少した症例がみられる。具体的には図 2 に示すように、変化がなかった症例が 53 例 (48%)、1 歯減少した症例が 20 症例 (18%)、2 歯減少した症例は 18 症例 (17%)、3 歯以上減少した症例が 19 症例 (17%) となった。

### 2. 欠損が拡大した場合

図 3 は欠損が拡大した症例の例である。この症例では 10 年の経過での歯数の減少は 1 歯であった。初診時のオルソパントモならびに正面観、上顎 (前歯部の固

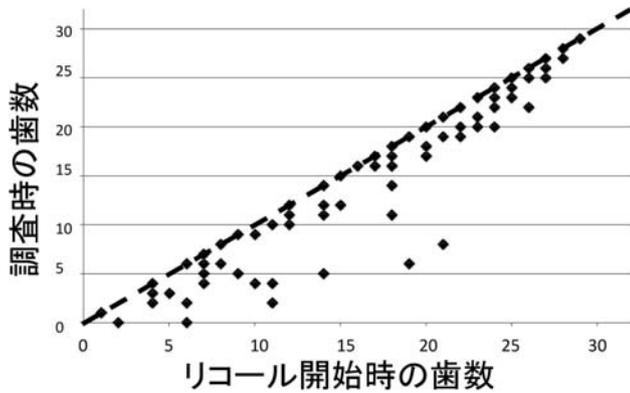


図1 Relation between the number of remaining teeth at the beginning of maintenance and the most recent visit  
リコール開始時と調査時との残存歯数の関係

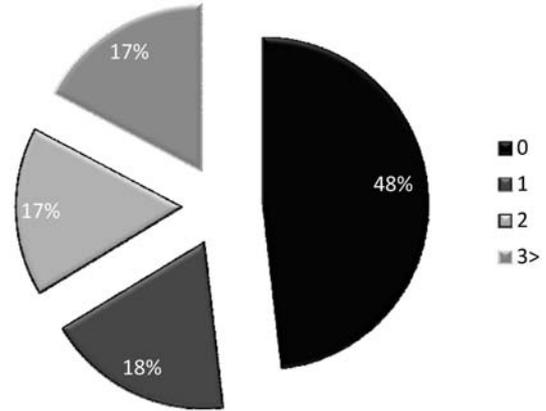


図2 Ratio of cases with number of teeth lost during the maintenance period  
経過観察期間中に失った歯数の割合



図3 Case with 1 lost tooth  
Orthopantomogram, the frontal and occlusal views at the initial visit.  
欠損が1歯拡大した症例の一例  
初診時のオルソパントモ像ならびに正面観, 上顎(前歯部の固定性ブリッジと遊離端義歯)咬合面観, 下顎の咬合面観(全部床義歯).

定性ブリッジと遊離端義歯)咬合面観, 下顎の咬合面観(全部床義歯)を示す. 本症例では, 上顎のブリッジを再製するのではなく, crown and sleeve-coping (CSC) タイプのショートコーピングを装着しオーバーデンチャーの支台歯とした. また義歯床内部には補強構造を設定した. 咬合においては第二大臼歯部に咬合接触を与えないで回転沈下を抑制するようにした.

図4は欠損が劇的に増加した症例である. 初診時1995年の段階オルソパントモから2000年時のオルソパントモの間に, 7本の歯が減少した. この間は, 定期

的なメンテナンスができなかった時期であった. その後2年間の来院の中断のち治療を再開し, 上下ともにオーバーデンチャーとし, 定期的なメンテナンスにも必ず来院するようになった2004年から2011年までの間においては, 残存歯数の変化は全くない.

3. どのような症例で欠損が拡大したのか  
メンテナンス開始後に残存歯数が減少する症例について考察すると, 次のような例があげられる.

(1) 残存歯の部位が不利な場合: 言い換えれば咬合

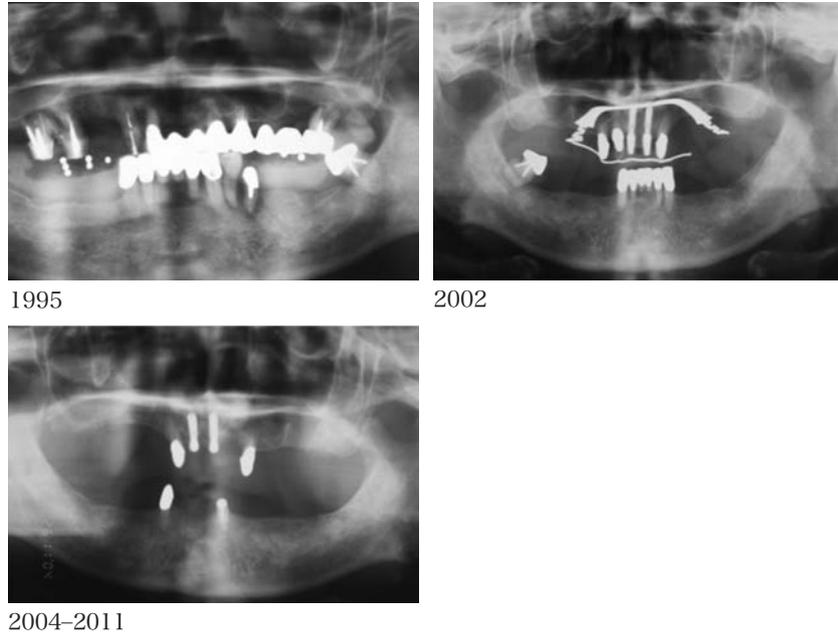


図4 Case with 7 lost teeth  
Orthopantomogram at the initial visit (1995), in 2002, and in 2011.  
7 歯を失った症例  
初診時ならびにメンテナンス開始時のオルソパントモ像。

支持が少ない,あるいはない場合.

(2) 補綴完了時での歯周組織の状態が不良な場合.

(3) パラファンクションが存在する場合.

(4) メンテナンス開始時の年齢: 全身的な健康状態の変化と関連する.

(5) コンプライアンス: メンテナンスに積極的でない場合.

## VI. まとめ

今回の調査結果においては,「欠損を拡大しない補綴」の達成率は 50% 以下となり,さらなる条件の見直しが必要であると考えられた.しかしながら,「目的を設定した治療計画の立案,実施,さらに定期的なメンテナンス」を行うことで,より予知性を伴い,長期間にわたって安定した「欠損を拡大しない補綴」が実現できると期待している.

## 文 献

- 1) <http://www.8020zaidan.or.jp/about/index.html>
- 2) 小野善弘, 中村公雄 (監訳). ペリオドンタルセラピー (Periodontal Therapy Clinical Approaches and Evidence of Success. Nevins M, Mellonig JT, editors). 東京: クインテッセンス出版; 1998.

- 3) 長岡英一. オーバーデンチャー適用の基本と支台歯の処置法. 補綴誌 2004; 48: 354-371.
- 4) Maeda Y, Ogata K, Aoki T, Nishigawa G, Kawai H, Okuno Y. Longitudinal measurements of vertical forces exerted on over-denture abutment teeth. 1985; J Osaka Univ Dent Sch 25: 91-97.
- 5) Ogata K, Nishigawa G, Aoki T, Maeda Y, Okuno Y. Lateral forces exerted on the abutment teeth of complete overdentures. 1988; J Oral Rehabil 15: 429-438.
- 6) Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. Tissue-integrated Prostheses: Osseointegration in Clinical Dentistry. Chicago: Quintessence Publ Co, 1985.
- 7) Gound T, O'Neal RB, del Rio CE, Levin MP. Submergence of roots for alveolar bone preservation. II. Reimplanted endodontically treated roots. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1978; 46: 114-122.
- 8) Maeda Y, Sogo M, Tsutsumi S. Efficacy of a posterior implant support for extra shortened dental arches: a biomechanical model analysis. 2005; J Oral Rehabil 32: 656-660.

著者連絡先: 前田 芳信

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 1-8

Tel: 06-6879-2952

Fax: 06-6879-2957

E-mail: ymaeda@dent.osaka-u.ac.jp

# Aiming at Prosthetic Treatments without Further Loss of Remaining Teeth and Supporting Tissues —From the Analysis of Clinical Cases with at Least 5 Years of Post Treatment Maintenance—

Yoshinobu Maeda, DDS, PhD

Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

Ann Jpn Prosthodont Soc 4: 178-182, 2012

## ABSTRACT

Among other objectives, the preservation of remaining teeth and supporting tissues are very important in treating partially edentulous patients. To achieve this goal, we found that several strategic measures should be applied. In the design and fabrication of prostheses, fit, outline, occlusion and rigidity were carefully considered after preprosthetic treatments, including perio-, endo-, ortho- and surgical treatments. Roots were preserved as much as possible by using overdenture abutments and reestablishing occlusal support with implants. Periodic maintenance of periodontal tissues, as well as the fitness of dentures, has been executed every 3 or 6 months by the author after the above-mentioned treatments.

To examine the efficacy of these strategies, we analyzed 110 partial edentulous cases (50 males, 60 females, average age 54.9 years) with at least 5 years (maximum 25, average 11.2).

During the maintenance period, patients in 53 cases (48%) lost no teeth, 20 (18%) lost 1 tooth each, 18 (17%) lost 2 teeth each, and 19 (17%) lost more than 3 teeth each.

The observation revealed that patients who had lost more than 3 teeth were involved either with severe periodontal disease initially, or with sudden major changes in systemic conditions.

However, the speed of tooth loss becomes slower as the patient age increases in general.

In conclusion, it is possible to preserve the remaining teeth and supporting tissues of partially edentulous patients usually by applying strategic measures and continuing regular maintenance.

## Key words

maintenance, remaining teeth, supporting tissue, dentures