

依頼論文

日本補綴歯科学会第 122 回学術大会／臨床リレーセッション 2
「インプラントと天然歯の共存を考える補綴治療計画」

インプラントと天然歯の共存を考える補綴治療計画

武田 孝之

Prosthetic treatment plan to consider the coexistence of natural teeth and implants

Takayuki Takeda, DDS, PhD

抄 録

インプラント適用の大半の症例は部分欠損症例であり、補綴後の長期性を考える場合にはインプラントと天然歯の共存が前提となる。天然歯とインプラントの関係において、これまでに支持組織の異なる二者を同一補綴装置内に組み込むことの是非は問われてきたが、欠損歯列内で天然歯とインプラントの差が生み出す経年的変化を捉え、さらに、補綴後の口腔内全体の長期性に着目した報告は少ない。

欠損歯列のレベル、リスクを把握し、補綴治療計画に反映することが重要であるため、本論文では 15 年経過例からインプラントおよび天然歯の併発症を観察し、さらに、インプラントの果たすべき役割、使用法を考察する。

和文キーワード

インプラント, 天然歯, 欠損歯列, 補綴治療計画

I. はじめに

インプラントから連想される現時点における補綴的キーワードは、「高度な審美性回復、コンピューター指導型補綴」などであろう。一方、臨床適用され始めた当初は「高度な機能回復と天然歯の保存」が課題であったが、現在、それらはほとんど達成されたかのように思われている。

たしかに力学的不均衡の著しい欠損歯列において、義歯に比較して高度な機能回復が見込める症例は多い。しかし、補綴後の経過が長くなればなるほど、天然歯とインプラントの調和が保たれにくい条件が重なり、口腔内の長期安定を維持できる症例は少なくなることが分かってきた。

天然歯に比較してより強固な支持を足すことになるインプラント治療の特徴を明確にして、補綴治療計画に反映した報告は少なく、さらに、インプラントの役割を二次予防効果という観点から経過観察したものはほとんどない。

本論文では 15 年経過例からインプラントおよび天然歯の併発症を観察し、さらに、インプラントの果たすべき役割、使用法を考察する。

II. 長期経過例から見てきたこと

部分欠損症例に適用したインプラント補綴後の変化を観察するために、当院で施術した症例の経過（単年度あたりの併発症の発現頻度と傾向）を観察した。以下に経過観察の概要を示す。

観察対象：1990～1997年に補綴したインプラント
n：823本 症例：508例

観察期間：補綴後 15年間

観察項目：天然歯の抜歯, Peri-implantitis, Peri-implant-load-titis（周囲炎と同時に力学的併発症が観察されたもの）、上部構造の破損、対合歯の破損、スクリュウの弛み、破損、インプラントの破折、破損、インプラントの撤去

観察結果（図 1）

補綴後に観察された併発症の単年度あたりの発現頻

武田歯科医院
東京歯科大学口腔インプラント学講座
Takeda Dental Clinic
Tokyo Dental College Oral Implantology

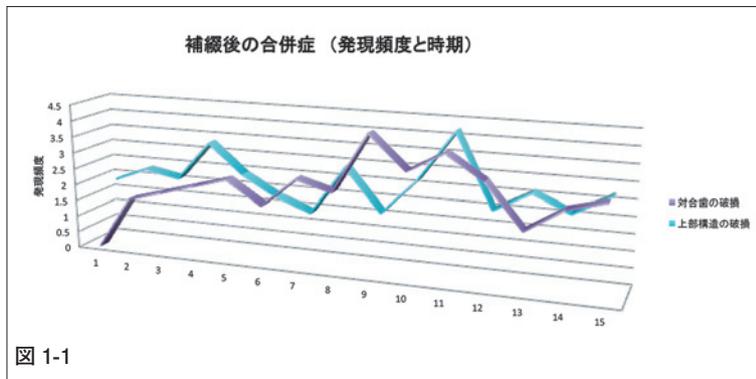


図 1-1

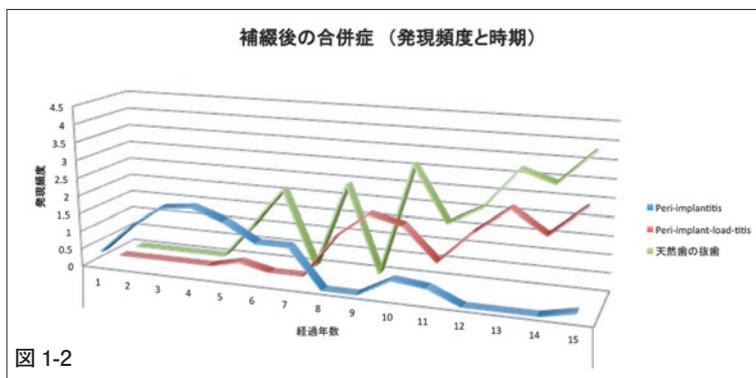


図 1-2

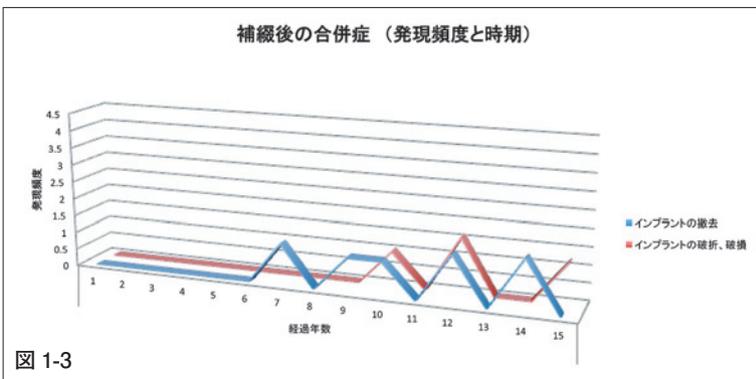


図 1-3

図 1 インプラント補綴後 15 年経過例の併発症について（単年度あたりの発現頻度と傾向）

- I-1：対合歯とインプラント上部構造の破損
- I-2：天然歯の抜歯，Peri-implantitis，Peri-implant-load-titis
- I-3：インプラントの破折，破損，撤去

度と傾向を示す。

- * 上部構造および対合歯の破損は補綴後早期から数%発現し，経時的に継続して発現した
- * 天然歯の抜歯は 6 年後から発現し，徐々に発現頻度が高くなった
- * Peri-implantitis は補綴後間もなく発現し，8 年以内に収束傾向を示した
- * Peri-implant-load-titis は 8 年後から発現し，経過とともに頻度が高くなった

* インプラントの破折，撤去は 7 年後辺りから低頻度で散発的に発現した

上記の変化から力に起因すると思われる併発症は補綴後 7 年程度から発現し，その後，徐々に頻度が高くなる傾向を示すことが分かった。インプラントの問題のみならず，天然歯の抜歯という必ず再治療を余儀なくされる変化が右肩上がりて発現していたことから，天然歯との共存の難しさを実感するとともに，この事象を反映した補綴治療計画を立案しなければならない

欠損補綴の目的とインプラントの適用	
成年（～40歳代） 咬合欠損 欠損補綴の介入リスクを小さく抑える	支持組織の負担軽減
初老～高齢者（50～65歳） 咬合欠陥 咬合崩壊に陥らせない、上顎前歯の保護	白歯部の強固な咬合支持 受圧条件の改善
高齢～超高齢者（65歳～） 咬合崩壊、消失 咀嚼機能回復	支持装置（維持装置）

図2 欠損歯列のステージ、患者の年代層別のインプラント適用目的



図3 咬合欠損グループ（欠損歯列の初期段階）における白歯部咬合支持の獲得

ことが示唆された。

Ⅲ. 欠損歯列の特徴と欠損補綴としてのインプラント補綴

欠損歯列は外傷以外の理由で歯を抜歯した場合、補綴治療後も継続して歯を喪失するリスクを有すること、すなわち、現在から将来へと経時的に連続していく慢性疾患タイプの病態を示すものであることを理解してインプラントを適用しなければならない。

欠損歯列を考える際には、現在の重症度、レベルを把握して、将来へのリスク予測を行う。どのような終末像に向けて、どの程度のスピードで悪化していくのか、さらに、回避したい終末と許容できる終末を考えて、できれば、許容できる終末に向かわせることが重要である¹⁾。

一方、補綴治療は欠損歯列のレベル、リスクを改善するために適切な処置か否かを常に考え治療計画を立て処置を行い、補綴後は変化に追従する（補いながら綴り続ける）ことが必要となる。

それゆえ、インプラントを欠損補綴として適用しようとする際には、欠損歯列のレベルとリスクをインプラントで改善できるか否か、また、インプラント補綴

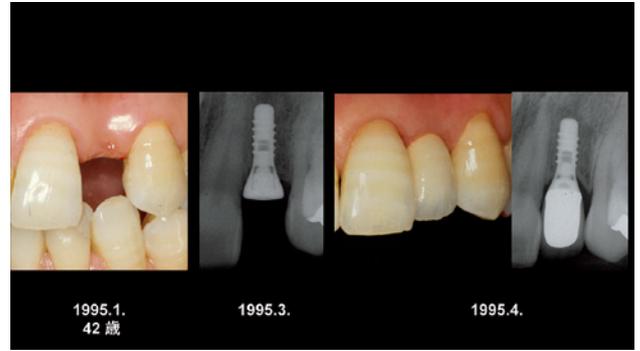


図4-1



図4-2

図4 上顎前歯部へのインプラントの適用例
埋入ポジションが周囲軟組織の形態変化に大きく影響を与える。

4-1：1995年、インプラント補綴

4-2：2013年、18年後 周囲軟組織は安定している。

後咬合力が大きくかかることを予測して、天然歯の処置（抜歯を含む）を個々の症例で検討しなければならない。インプラントは強固な咬合支持を足す治療であるため、誤った適用は却って欠損歯列としての将来のリスクを大きくしてしまいかねないことを特に意識すべきである。

天然歯とインプラントの共存を図るには欠損歯列のレベル、リスクを把握し適用することが前提となる。

Ⅳ. 欠損歯列のステージ、患者の年代とインプラントの適用目的

ここでは大まかに欠損歯列のステージ、患者の年代を3つに分けて提示し、それぞれに対するインプラントの適用目的を示す（図2）。

1. 咬合欠損グループ（欠損歯列の初期段階）

咬合支持数が10以上ある咬合欠損のグループにおいては、基本的に咬合は安定している。それゆえ、補

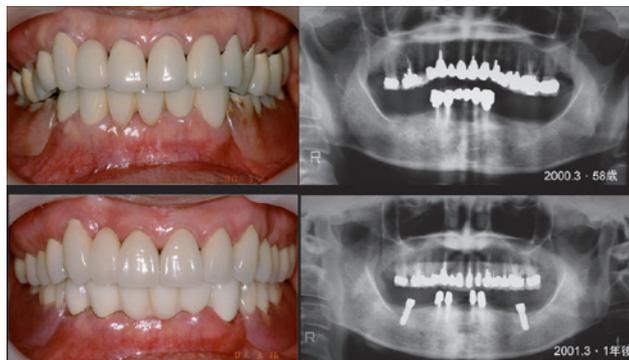


図 5-1

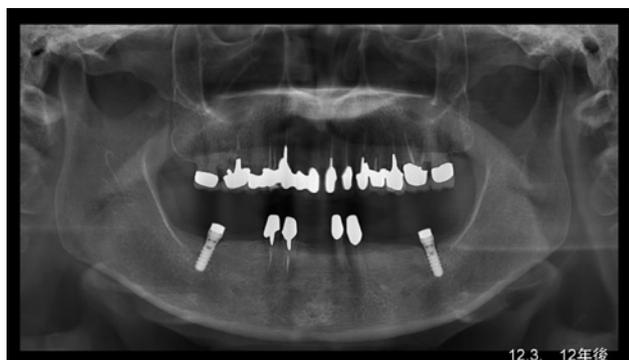


図 5-2

図 5 受圧条件の改善のためにインプラントを適用した一例

咬合欠陥から咬合崩壊に落ち込んでいる症例であり、下顎に長い遊離端欠損を有し、かつ、上顎に強大な加圧因子がある。インプラントに義歯の回転沈下抑制の効果を期待して適用した。

5-1：上段 2000年 初診時 下段 2001年補綴終了時
5-2：2012年 約12年後 全体的に安定している。

綴をするかしないかが問題であり、もし、補綴すると決めた場合には介入リスク、負担の少ない方法を選択する。

特別な症例を除いて、白歯部欠損へのインプラントの適用は天然歯、インプラント双方にとって長期的に問題が起きにくい。前歯部への適用はインプラント周囲粘膜の変化による審美性の問題を多くの症例で惹き易い。(図3, 4)。

一般的にこのステージは40歳から50歳くらい迄の比較的若い年齢層に多い。咬合支持が安定しており、かつ、年齢的にも大きな変化を起こす前であるために、天然歯、インプラントの不調和が起きにくく、治療後も安定している症例が多い。

2. 咬合欠陥グループ (欠損歯列の第二段階)

咬合支持が徐々に失われ咬合欠陥が進んだ段階であ

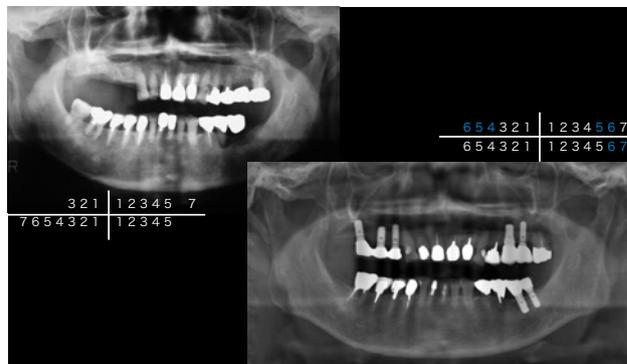


図 6-1

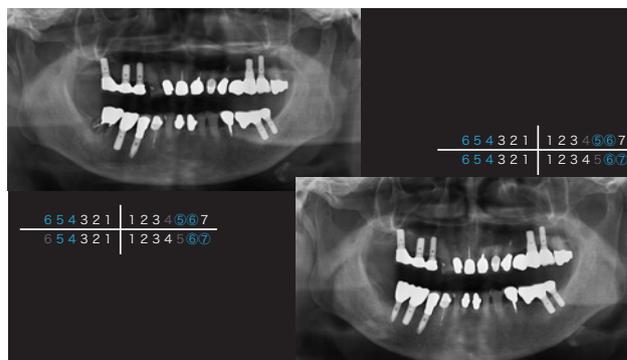


図 6-2

図 6 補綴後、天然歯の歯根破折を次々と起こした一例

6-1：上段 1999年 初診時、左右的すれ違い咬合の欠損パターンに向かっている。

下段 2004年 5年後 左側は上下顎、右側は上顎にインプラントを配置した。

6-2：上段 2012年 13年後 下顎右側白歯部の無髄歯が歯根破折を起こし、インプラントを用いた再補綴が必要となってしまった。

下段 2013年 14年後

り、補綴介入の意味は咬合回復にある。その際に、どのように咬合再建すれば咬合崩壊を抑制できるかという視点と同時に最小の負担で効果を上げるためにはどうするかを考えねばならない。

インプラントの適用目的は遊離端欠損においては対顎の加圧因子である歯を咬合支持歯に変えること、そして、片顎単位における受圧条件を改善することに尽きる(図5)。また、上顎前歯の咬合支持の質を維持することが重要な目的となる。

しかし、インプラントを適用することにより咬合力が徐々に増してくることも多く、また、歯の喪失原因が過大な力による場合には、補綴後天然歯に問題が出てくる場合も多い。それゆえ、治療計画を立てる際には長期的な観点に立ち再治療のリスクをどうとるか、患者と相談をすることが肝要となる(図6)。

年齢的には高齢期に入る前の患者層が対象となるこ

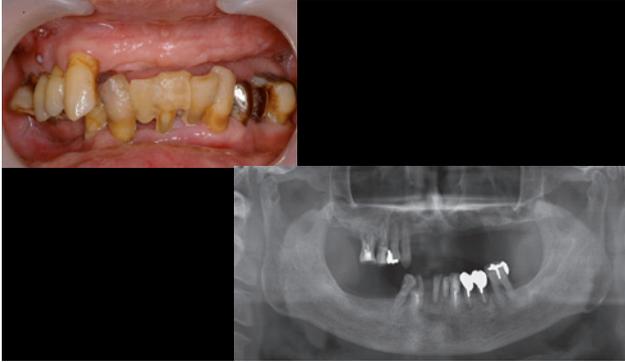


図 7-1

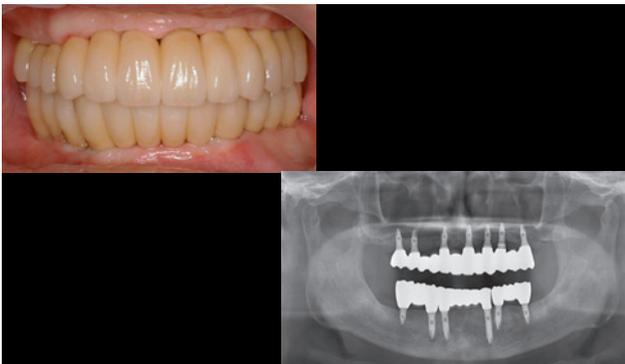


図 7-2

図 7 咬合崩壊症例に対して、QOL の改善を目的としてインプラント補綴を行った一例

- 7-1: 初診 2011 年 噛めないことより全身状態も悪くなっていた。
- 7-2: 残存歯はすべて抜歯をしてインプラントによる全顎補綴を行った。

とが多く、このステージの対応を誤ると咬合支持の悪化スピードを速めて補綴的終末像に陥らせ易くなる。患者と歯科医師の思考ギャップが最も大きいステージでもあり、患者は欠損を穴埋めすれば問題解決と思っていることが多いため、治療が十分にできない場合も多い。

このステージが補綴後に最も変化がおきやすく、天然歯が抜歯に至るケースが多いため、治療計画時に患者とリスクをどう捉えていくのか密な相談が求められる。

3. 咬合崩壊グループ (欠損歯列の第三段階)

咬合支持が壊滅的なダメージを受け、咬合崩壊の段階である。補綴の意味は患者の日常性 (QOL) の回復であり、歯科的な犠牲 (一歯単位では必要としない処置、抜歯も含む) はある程度、覚悟が必要となる。

このステージは患者と歯科医師の考え方が共有でき

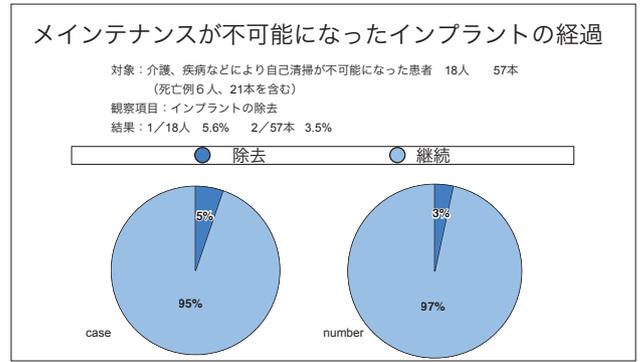


図 8-1

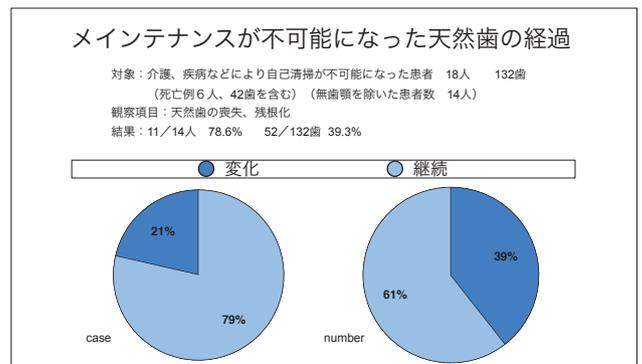


図 8-2

図 8 メンテナンスに応じることができなくなった患者の天然歯とインプラントの併発症

- 8-1: インプラントの結果 わずか 3.5% のみ機能していなかった。
- 8-2: 天然歯の結果 約 40% が機能していなかった。

ることが多いために治療方針の決定には問題が起きにくいですが、一方、治療結果を十分にえるためには難しさが残るステージでもある。インプラントで固定性補綴を行う場合には義歯では当然保存する歯も抜歯をして長期性を重視することもある (図 7)。

V. 生涯歯科治療費 (生涯収支) を念頭においた対応

一昨年の死亡時最頻値年齢は女性 91 歳、男性 86 歳であり、今後もより長寿になる傾向にあると言われている。しかし、命よりも歯の寿命の方が短く、多くの患者はこれまで歯科治療を繰り返し受けてきている。

以前は簡単に歯を切削し、抜髄し、そして、抜歯と、多くの歯科医師は迷うこと無く痛みを取ることに邁進してきた。その結果、現在の 60 歳以上の患者は欠損、無髄歯が多く、当分の間はそのつけを欠損補綴として

行っていかざるを得ない。

その際に重要なことは一度の歯科治療費のみならず、生涯にかかる費用を念頭において治療計画を立てることにある。患者は早く、安く、質の高い治療を望むが、治療時のみならず将来のリスクを判断していかねばならない。インプラントを適用する効果とリスクを勘案して適用するか否か、何を目的として適用するのか、変化に応じた対応をどうするのか、など、長期的な視野をもって考えていくべきである。

今後は日本人の口腔環境は大きく変わり、齲蝕、無髄歯、欠損の頻度は劇的に少なくなっていくであろう。早くインプラントを多用する時代が収束することを望む次第である。

VI. 高齢者におけるインプラント適用の是非

現在、高齢者へのインプラントの適用は2つの視点から問題視されている。

1つは治療時に高齢であり、全身的に疾病を有している状況下での外科処置を中心としたリスクの問題であり、もう1つは適用した患者の高齢化である。前者は全身疾患から生じるリスクを把握し適応の是非を判断すること、そして、治療時のリスク管理により問題を回避しやすい。しかし、後者は治療時に健康であった患者が加齢、老化とともに変化することによって生じるリスク、さらに、種々の疾患を発症することに伴うリスク、そして、高齢に伴い介護が必要となった際の口腔清掃の困難さから生じるリスクがあり、これらはすべての適用患者に必ず起こりうることである。

図8に当院でインプラント治療を行った患者で高齢および疾病を理由としてメンテナンスに応じることができなくなった状況下での天然歯とインプラントの併発症の発現状況を示す。来院不可能になった患者のもとを訪ねて簡単な診査（天然歯とインプラントが機能しているか否か）を観察した結果である。

メンテナンスが行えなくなった患者群において、インプラントは3.5%、天然歯では約40%が機能していなかった。

一般的には高度な清掃が必要なインプラントの予後

が悪いと考えられてきたが、実際には天然歯のほうが歯周病、齲蝕による抜歯および根面齲蝕からの歯冠破折など、非機能の状態になっていたものが多かった。

臨床現場でも終末期の高齢者においてはインプラントが継続機能している一方、天然歯に問題が次々と起こっている実感がある。介護に至った高齢者においては口腔清掃の目的は誤嚥性肺炎の抑制にあり、残存歯およびインプラントの周囲炎の発症回避は二の次となるが、特別な清掃がなされていなくともインプラントでは併発症が起きにくい。

高齢者における補綴治療の目的は特に健康年齢の延伸にあるが、その点からもインプラントの効果的な使用が今後望まれる。

VII. 終わりに

天然歯とインプラントの共存と言う課題は達成したいが、補綴後経過が長くなるに連れて難しくなっている。

外部環境と内部環境を貫く状態下で機能する歯科インプラントにおいて周囲組織の炎症と言う必然的な問題はあるものの、実際の経過例では併発症のその大半は天然歯に起こる。それゆえ、来院時の問題解決のみならず、将来のリスクを含めて治療計画を立案することが必要である。特に、インプラントは従来法と異なり、強固な咬合支持を足す治療であることを意識して、適用しなければならない。

文 献

- 1) 宮地建夫. 欠損歯列の評価とリスク予測. 補綴 2013; 5: 21-27.

著者連絡先: 武田 孝之

〒102-0094

東京都千代田区紀尾井町 3-12 紀尾井町ビル

Tel: 03-3237-5755

Fax: 03-3237-5756

E-mail: takedadc@gk9.so-net.ne.jp