

歯周疾患患者の咬合再構成

～矯正治療，インプラント治療を活かす～

秋田県・水上歯科医院

水上 克 Masaru Mizukami

高齢社会を迎えるなかで、多数歯を維持している高齢者も多くなってきている。しかしながら、加齢とともに口腔内環境は日々変化し、メンテナンス、SPT（サポートペリオドンタルセラピー）を継続していくなかで新たな問題が生じ、その対応に迫られるケースも多い。

欠損を伴った歯周疾患患者においては、歯周支持組織の脆弱化に起因した歯の位置異常を示し、その治療介入に際しては咬合再構成が必要とされる場合もある。

咬合再構成では補綴的対応で解決できる場合もあるが、矯正治療により歯の位置改善が必要とされる場合も多く、その適用に際しては固定源の確保を含めた事前の治療計画の立案が不可欠となる。

本稿では、初診から17年が経過する一症例を呈示し、歯周疾患患者における矯正治療の位置づけについて考察を加えてみたい。

症例概要

患者：63歳，女性

初診：1995年4月

主訴：右上の奥歯が痛む，口臭が気になる

職業：専業主婦

全身状態：特記事項なし

残存歯：

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

歯科的既往歴：10年ほど前に歯科医院を受診したが、治療内容に関しては記憶していない

診査・診断

初診時の歯周組織検査ならびにX線所見から、全顎的に歯周組織の破壊が進行しているのがわかる（図1，2）。76ならびに11は、歯周支持組織の破壊が根尖を越える部分にまで及んでいたため、抜歯処置を行った。

TBI，スケーリング，ルートプレーニングといった一連の初期治療を行うとともに、根管治療の不備が認められる部位に対しては再治療を行った。

III度の根分岐部病変を認めた6には感染根管処置を行い、初期治療後に歯根分割し、小白歯形態の歯冠修復処置を行った（図3～5）。

上顎右側白歯欠損部に対しては、5に磁性アタッチメントのキーパーを装着し、8と4を鉤歯とした片側処理の部分床義歯とした（図6～8）。そのほか、他部位の歯冠修復処置を行った。

当時、筆者は歯周外科処置や全顎的な矯正治療の手技を体得しておらず、患者自身も矯正治療の適用を望まなかったため、上下顎前歯部のオープンバイトに対する処置は行わず、メンテナンスで経過をみていくこととした。

初診から2年3カ月後（1997年7月）、6の歯周組織の破壊が進行していた（図9～11）。また、4は二次性咬合性外傷の結果、1998年3月に抜歯となり、53を用いたスリーユニットブリッジを装着した（図12，13）。



図1 初診時のパノラマX線所見。全顎的に歯周疾患が進行しており、上顎右側大白歯部においては根尖を越える部分にまで骨吸収が進行している

動揺度	1	3	3	2	2	0	1	1	0	1	1	1	1	2	2	1
PPD(頬)	5	3	5	7	7	5	3	8	3	1	4	3	1	3	3	1
PPD(舌)	5	6	3	5	2	3	2	2	2	2	1	4	2	2	3	1
ブラーク	[Red shaded area indicating plaque levels]															
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	
ブラーク	[Red shaded area indicating plaque levels]															
PPD(舌)	3	2	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	3	2	5
PPD(頬)	4	4	3	3	1	5	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3
動揺度	1	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	1	1	

図2 初診時のペリオチャート

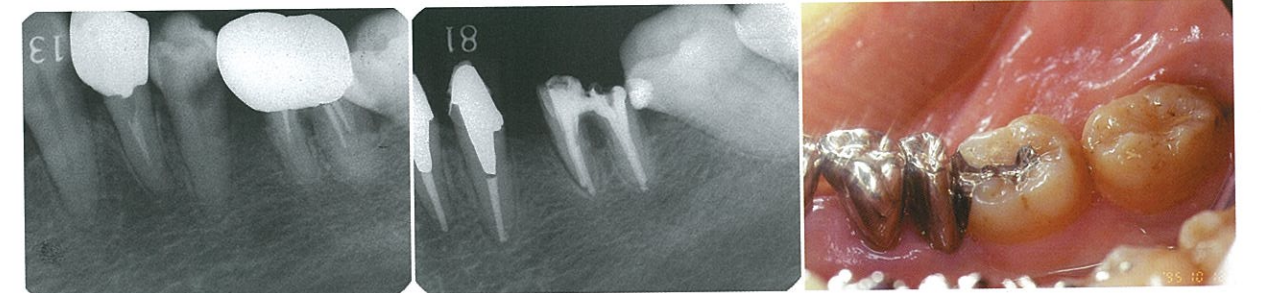


図3～5 6は歯根分割後，小白歯形態の歯冠修復処置を行った



図6～8 上顎右側白歯欠損部に対して，磁性アタッチメントを併用した部分床義歯を装着した

初診から4年5カ月後（1999年9月）の口腔内所見を図14～19に示す。上下顎前歯部はオープンバイトのまま推移しており、アンテリアガイダンスが欠如していたため、白歯部に対する二次性咬合性

外傷を排除できず、歯の喪失を招く結果となった。この時点で6も抜歯に至った。

6ならびに4の経過を示す（図20～27）。6は初診から4年4カ月後、4は初診から9年8カ

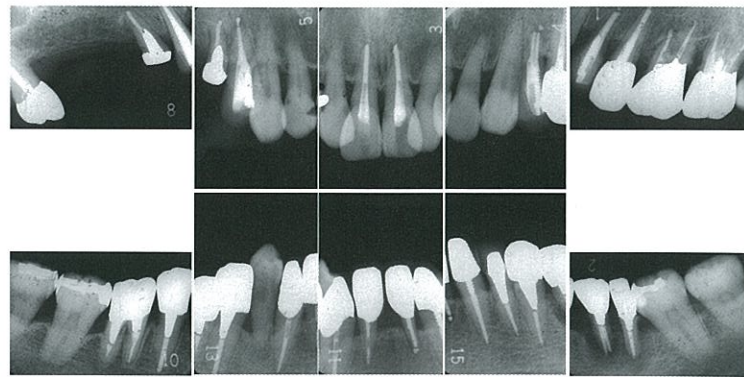


図9 初診から2年3カ月後の規格X線写真

動揺度	1				0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1																	
PPD(頬)	2	2	2		1	1	3	1	1	4	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	3	2	4	2	3	1	3	2	4	4	4	3	4	6	5	2		
PPD(舌)	4				3		3		3	4		4		1		2		1		2		3		3		2		4		2		4		4		4		
ブラーク																																						
	8				5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8																					
	8	7	6	5	4	3	2				2	3	4	5	6	7	8																					
ブラーク																																						
PPD(舌)	2	2	3	4	3	2	1																															
PPD(頬)	1	1	3	3	2	3	3	2	1	1	4	3	4	2	1	3	2	1	2																			
動揺度	0	1	0	0	2	0	1																															

図10 同、ペリオチャート



図11 6 周囲の骨破壊の進行が確認される

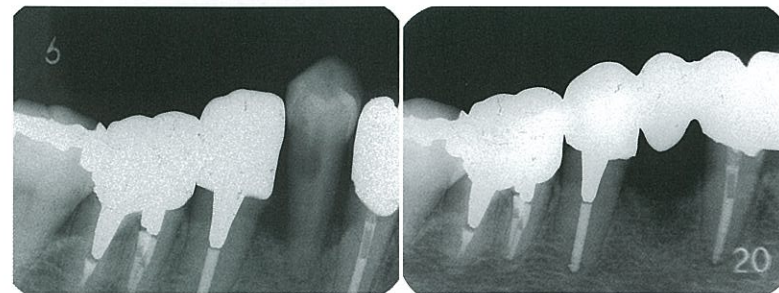


図12, 13 4は咬合性外傷の結果、抜歯に至り、スリーユニットブリッジにて欠損修復処置を行った



図14~19 初診から4年5カ月後。前歯部ガイドは欠如している。この時点で 8は歯冠・歯根比が悪化したため、磁性アタッチメントのキーパーを装着している

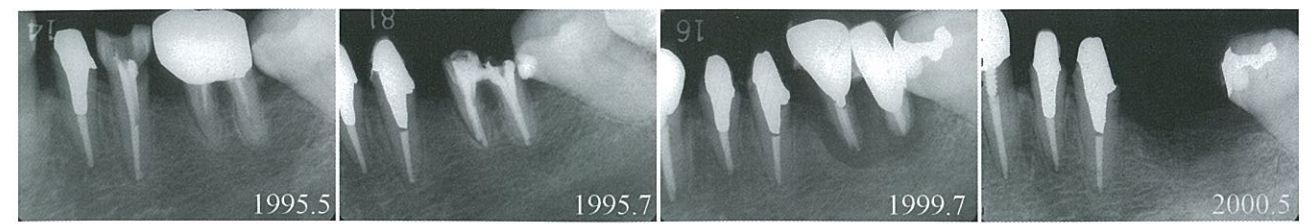


図20~23 6の経過 (1995年5月→1995年7月→1999年7月→2000年5月)

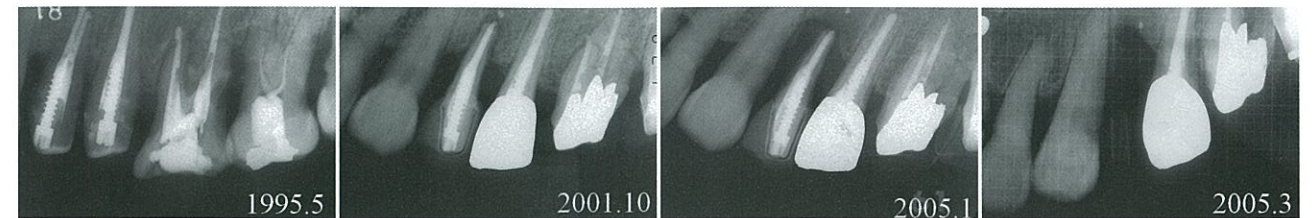


図24~27 4の経過 (1995年5月→2001年10月→2005年1月→2005年3月)



図28 フェイスボウトランスファーを行い、上下顎歯列模型を半調節性咬合器に付着した



図29 セットアップモデルを作製し、矯正治療の方向づけを行った

月後に抜歯に至った。現状のまま推移すると、さらなる歯の喪失に結びつく判断し、患者と相談のうえ、矯正治療を適用してアンテリアガイダンスを構築し、臼歯部に対する二次性咬合性外傷を排除することにした。

治療計画と治療経過

1. 矯正治療の三要素

矯正治療を適用するに際し、まずはセットアップモデルを作製した(図28, 29)。診査の結果, 3遠心部にスペースが残るものの、上顎歯列に対して

矯正治療を適用することで、アンテリアガイダンスの構築が図られると判断した。

矯正治療においては、以下に示す三要素が必要とされる。

- ① 固定源の確保
- ② スペースの確保
- ③ 干渉のコントロール

本症例はオープンバイトであるため、スペースの確保ならびに干渉のコントロールに関しては問題ないが、上顎前歯部の位置改善ならびに 8の近心移動を図るには、上顎右側臼歯欠損部に固定源を確保する必要がある(図30~34)。



図 30~34 矯正治療開始直前の口腔内所見

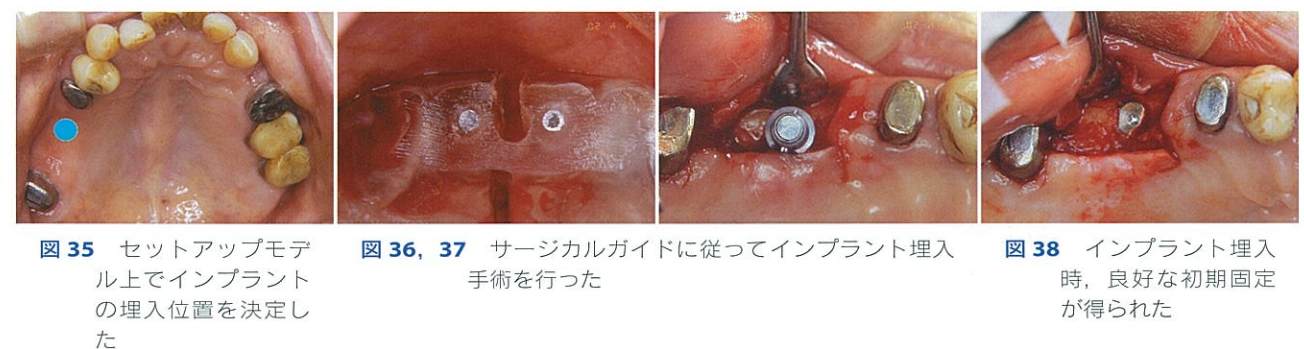


図 35 セットアップモデル上でインプラントの埋入位置を決定した

図 36, 37 サージカルガイドに従ってインプラント埋入手術を行った

図 38 インプラント埋入時、良好な初期固定が得られた

そこで、上顎右側の臼歯欠損部にインプラントを適用し、矯正治療に際しての固定源とするとともに、臼歯部における咬合支持の確保を図ることを計画した。

2. インプラント固定源の確保

インプラント埋入位置は、セットアップモデルに基づいて決定した(図 35)。また、サージカルガイドを作製し、咬合平面に対して垂直になるようインプラント埋入を行うことにした。

2005年4月、6|相当部にインプラントの埋入を行った(図 36~38)。インプラントのオッセオインテグレーションを待つ間、上顎歯列に対してレベリングワイヤーの装着を行うことにした。

同時期の上顎前歯部X線所見を図 39~41 に示す。本症例のように、歯周疾患により歯周支持組織

が减弱している場合、矯正力を緩徐に加えていく必要があるが、Ericssonら^{5,6)}が述べているように矯正治療は歯周組織が健康であることが前提となるため、矯正治療中も適宜メンテナンスを継続していくことが重要になる。

図 42~45 に矯正治療の経過を示す。6|相当部に埋入したインプラントのオッセオインテグレーションが獲得された2005年8月にプロビジョナルレストレーションを装着し、固定源に加えた(図 46, 47)。8|は、7|相当部に傾斜移動させて咬合に参画させることにした(図 48~50)。

2005年10月、アンテリアガイダンスが構築されたことから矯正治療を終了した(図 51~55)。その後は、プロビジョナルレストレーションを最終歯冠修復に置換してメンテナンスへと移行した(図 56~60)。



図 39~41 同時期の上顎前歯部X線所見。歯根周囲支持骨量は歯根長の1/2以下である

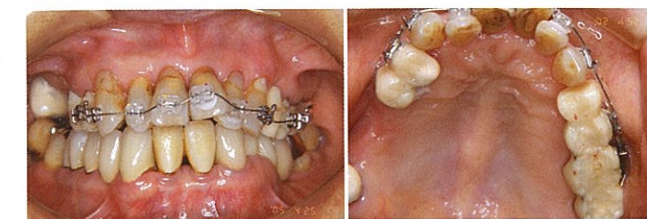


図 42, 43 インプラントのオッセオインテグレーションを待つ間、上顎歯列に対してイニシャルワイヤーの装着を行った



図 44, 45 レベリングに引き続き、順次ワイヤーサイズを変更した



図 46, 47 インプラントプロビジョナルを固定源に加えた

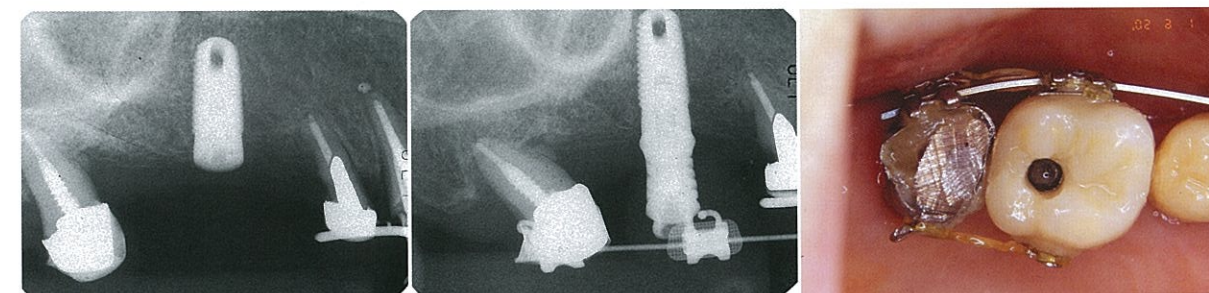


図 48~50 インプラント固定源を利用して、8|の近心移動を行った



図 51~55 矯正装置撤去直後の口腔内所見



図 56~60 メインテナンス移行後1年3カ月 (2007年1月) の口腔内所見



図 61, 62 2008年1月に7の歯根破折を生じた



図 63, 64 7 口蓋根を抜根し、根分岐部形態はルートプレーニングバーを用いて整えた。7 頬側2根を支台歯としたプロビジョナルレストレーションを行い、軟組織の治癒を待つ最終歯冠修復物に置換した

術後経過

2カ月ごとのメインテナンスを継続していたが、2008年1月に7に歯根破折を生じた(図61, 62)。破折部位が口蓋根に限局していたため、口蓋根のみを抜根し、頬側2根は保存することにした。抜根に際しては、根分岐部にオーバーハングを残さないようルートプレーニングバーを併用して根分岐部形態を整え、口蓋根を抜去した(図63)。その後、プロビジョナルクラウンを装着して抜歯窩の治癒を待った後、歯周組織の再評価を行い、頬側2根を支台歯とした歯冠修復処置を行った(図64)。

初診より15年、矯正治療後約5年が経過した2010年9月時点の規格X線所見ならびに歯周組織検査を図65, 66に示す。

メインテナンスを継続中の2010年11月時点で

6に歯根破折が生じ、抜歯に至った(図67, 68)。抜歯処置に際しては、早期の軟組織閉鎖を期待してコラーゲンを充填し、縫合処置を完了した(図69, 70)。欠損部前方の5はカンチレバーの補綴物を、後方の7は頬側2根を支台歯とした補綴物を装着しているため、6欠損部に対する補綴処置は、ブリッジ修復では予後に不安が残る(図71)。そこで、6欠損部に対してはインプラントを用いて強固な咬合支持を与えることにした。オッセオインテグレーションが得られた後、インプラント上部構造の装着を行った(図72~74)。

初診より17年、矯正治療後7年が経過した2012年11月時点の口腔内所見を図75~80に示す。

歯周疾患患者における矯正治療

歯周組織の健康の維持には、歯に加わる適切な負

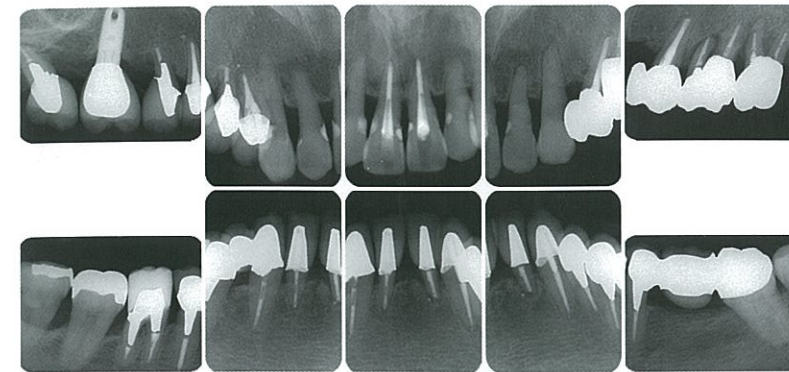


図 65 2010年9月の規格X線写真

図 66 同、ペリオチャート。6周囲にはBoPを伴った4mm以上の歯周ポケットを認める

動揺度	1				1	1	0	0	0	0	0	1			1	2	1																
PPD(頬)	2	2	3				2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	3			2	2	2	4	4	2	2	2				
PPD(舌)	3	2	2				2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			2	2	2	4	2	4	3	2	2		
ブラーク																																	
	8						5	4	3	2	1	1	2	3		5	6	7															
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8																	
ブラーク																																	
PPD(舌)	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2																						
PPD(頬)	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3																							
動揺度	0	0	0	0			0	1					1	0	0	1																	



図 67, 68 6は歯根破折を生じたため抜歯した

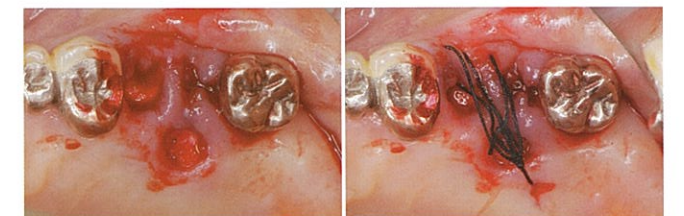


図 69, 70 抜歯窩にはコラーゲンの充填を行った

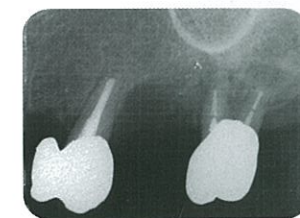


図 71 6 抜歯後のX線所見

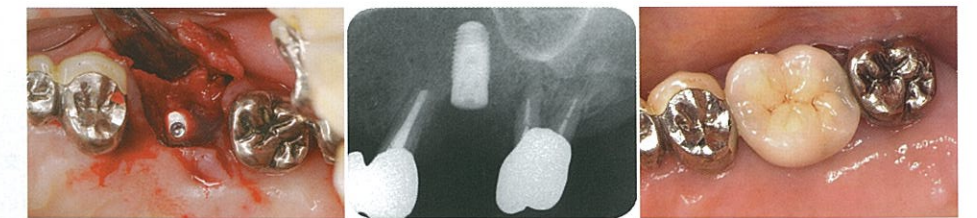


図 72~74 6 欠損部にインプラントを埋入し、臼歯部咬合支持の安定化を図った

荷が大きな役割を果たす。二次性咬合性外傷が確認された場合は、その原因を精査するとともに、原因排除の手立てを講じる必要がある。咬合性外傷を排除することは、歯周組織を治癒に導き、長期的な安定を獲得するために重要になると考える。

ただし、咬合性外傷に歯周炎を伴っている場合、外傷力を排除するだけでは歯の動揺度の減少や歯周組織の安定に結びつくことはなく、辺縁歯周組織の炎症の除去が優先される。そのうえで、前臼歯の咬

合接触関係の適正化が図れれば、長期的な歯周組織ならびに咬合の安定が得られるものと考えられる。

歯周治療と矯正治療は相性が良く、インプラント治療も矯正治療を行ううえでの固定源として用いることができれば、矯正治療の難易度を下げ、その治療期間の短縮化に貢献できるとともに、咬合支持領域の拡大ならびに安定に寄与できるものと考えられる。ただし、インプラント周囲炎という新たな問題が生じる可能性も考慮しなくてはならないであろう。



図 75~79 2012年11月の口腔内
患者は加齢とともにセルフケアレベルの低下傾向を

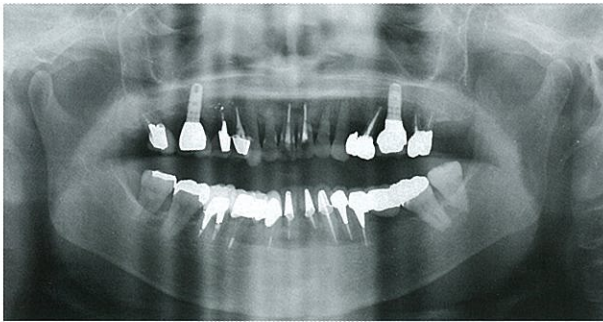


図 80 同, パノラマ X 線所見

インプラント周囲炎は、歯科医師が患者の口腔内にインプラントを用いた結果として生じる問題であるという側面も忘れてはならない。メンテナンス、SPTを継続していくなかで、歯周組織、インプラント周囲組織、咬合状態の変化を注意深く観察していく姿勢が大切になると考える。

メンテナンスは再評価、予防処置、再治療からなるが、歯周疾患患者のメンテナンスにおいては、歯周疾患が部位特異性を示す疾患であるという性格上、その患者のリスク部位をスクリーニングしておき、リスクの高い部位やキートゥースに対して重点的な処置を行うことが効果的である。

メンテナンス、SPTの期間が長期に及んでくると、術後トラブルを生じることもある。そのなかで

切な治療介入が求められる。メンテナンスには現在の問題点と起こりうるトラブルについて患者と常に話し合っておくことが肝要になる。そうすることで、治療上のトラブルが患者とトラブルへと発展することはない。

現在、患者は82歳を迎え、白歯の歯頸部に多くも確認されることからセルフケアレベルの低下が推測される。今後も定期的メンテナンス、SPTを継続し、患者の口腔内環境の維持に努めていくと考えている。

文 献

- 1) 佐藤直志. 歯周・補綴のメンテナンス. クインテッセンス出版, 2006.
- 2) 佐藤直志. 歯周外科の臨床とテクニック. クインテッセンス出版, 1997.
- 3) 佐藤直志. インプラント周囲のティッシュ・マネージング. クインテッセンス出版, 2001.
- 4) 阿部晴彦 監, 元永三, 大澤一茂, 上川明久 編. SPT SYSTEMの概念とその臨床活用. クインテッセンス出版, 2006.
- 5) Ericsson I, Thilander B. Orthodontic forces and recurrent periodontal disease. An experimental study in the dog. *Orthod*, 1978; **74** (1): 41-50.
- 6) Ericsson I, Thilander B. Orthodontic relapse in dentition with reduced periodontal support: an experimental study. *Eur J Orthod*. 1980; **2** (1): 51-57.
- 7) 加治初彦. 部分矯正を知る. ザ・クインテッセンス, **19** (2): 71-80.
- 8) 榎本紘昭. 究極のインプラント審美. クインテッセンス出版, 2006.