

慢性歯周炎患者にインプラントを併用して 歯周治療と咬合治療を行った一症例

The use of periodontal therapy, occlusal therapy and implant therapy in the treatment of chronic periodontitis;
A case report

中野 稔也*¹, 森田 匠*², 稲垣 幸司*^{3, 4},
NAKANO Toshiya, MORITA Takumi, INAGAKI Koji,
杉浦 進介*⁴, 西川 徹*⁴, 野口 俊英*⁴
SUGIURA Shinsuke, NISHIKAWA Toru, NOGUCHI Toshihide

キーワード：慢性歯周炎，インプラント，咬合治療，サポータティブペリオドンタルセラピー(SPT)

はじめに

慢性歯周炎の進行は、歯の動揺や病的移動を生じさせ、咬合支持が不安定になることから、咬合時の歯の動揺、疼痛を起こす症例も少なくない。このような症例では、歯周治療により、炎症が消退した後であっても咬合性外傷に伴う慢性歯周炎の再発を来しやすい環境にある^{1,3)}。したがって、炎症性因子の除去および病変部の改善を目的とした歯周治療に加え、咬合治療が必要である^{2, 3)}。

従来から歯周病患者に対する咬合治療としては、残存する歯へのスプリント療法や可撤性の補綴装置、あるいは歯周補綴としての歯冠補綴が行われてきたが、近年ではインプラントが有効に使用されるようになった。Linら⁴⁾は、残存する天然歯との連結方法や使用するインプラントの種類、使用本数などに関して研究の余地があるとしながらも、インプラントの強固な咬合負担能力は、歯周病で支持骨が減少した歯の歯周組織の安定に寄与すると述べている。しかし一方で、Baellumら⁵⁾は、歯周病の存在はインプラントの長期予後に悪影響を及ぼすと述べており、歯周病患者にインプラントを用いる際には、口腔内細菌のコントロールに十分注意を払い、治療後もインプラント周囲炎のリスクがあることを十分認識する必要があるとしている。

今回、前歯誘導(anterior guidance)の喪失により臼

歯部に早期接触をきたし、上顎両側臼歯部に歯槽骨吸収を伴う動揺を起し、咬合支持の不安定に至った歯周病患者に対し、歯周治療とインプラントを用いた咬合治療を行い、良好な結果が得られた症例を経験したので報告する。

初診時所見

患者：70歳，女性

初診：2009年2月3日

主訴：Ⅱの動揺と咬合痛

全身既往歴：69歳時に脳出血のために入院，手術を受け完治した。しかし，同手術後から，抗血栓薬(抗血小板薬，アスピリン：バイアスピリン®，バイエル社)と降圧薬(Ca拮抗薬，シルニジピン：アテレック®，味の素-持田社)を服用していた。

家族歴：特記すべき事項はない。

現病歴：69歳頃からⅡに動揺を自覚するも，放置していた。しかし，来院3日前から同部の動揺と咬合痛が著しくなり，来院した。患者の希望として，「できるだけ義歯は入れたくない」，「よく咬めるようになりたい」と訴えていた。

習癖：飲酒習慣は，ほぼ毎日お酒1合程度で，喫煙歴はない。

全身所見：身長163cm，体重57kgで，体格指数(BMI)21.5であった。血圧は，降圧薬の服用により，収縮期血圧138mmHg，拡張期血圧80mmHgにコントロールされていた。

*1 伊勢市開業，中部支部所属。
〒516-0014 伊勢市楠部町458-1

*2 愛知学院大学歯学部生理学講座

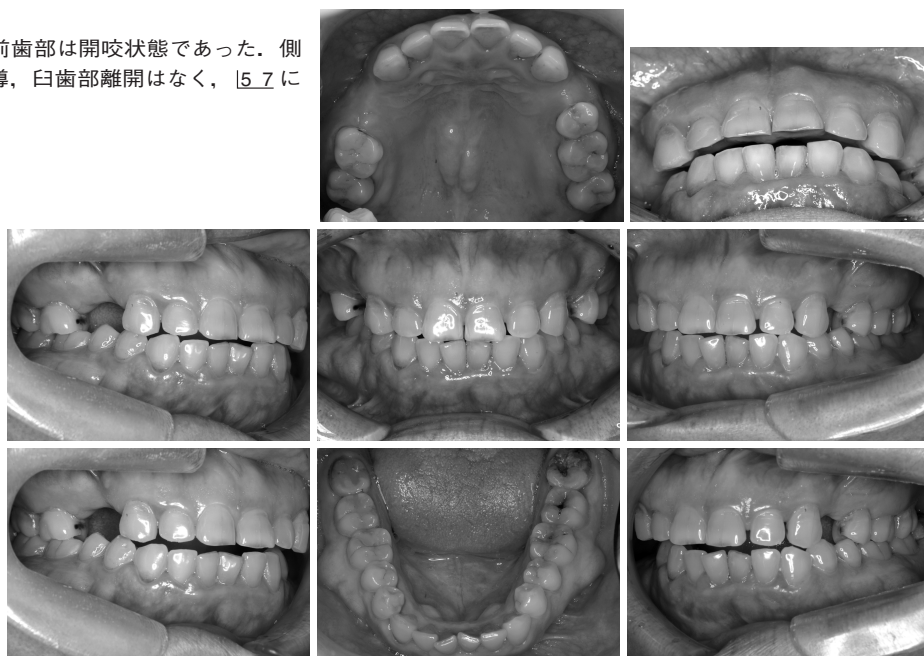
*3 愛知学院大学短期大学部歯科衛生学科

*4 愛知学院大学歯学部歯周病学講座

指導医 松下 至宏

図1 初診時口腔内写真。

上顎前歯部は咬耗が認められ、前歯部は開咬状態であった。前方運動時は左右側ともに前歯誘導、臼歯部離開はなく、15.7に早期接触がみられた。



口腔内所見

5.4.4は欠損し、15.7に動揺と咬合痛が認められた。患者によると、5.4.4が欠損になったのは50歳頃で、その理由は不明であった。歯肉は、Weisgoldの分類⁶⁾に準じると「thick-flat type」で、7.15.7に歯肉の発赤がみられたが、腫脹や排膿のみられる部位はなかった(図1)。歯周組織検査では、プロービングデプス(PD)平均3.1mm、PD 4mm以上17部位(15.7%)、PD 7mm以上8部位(7.4%)で、プロービング時出血(BOP)は15部位(13.9%)であった。なお、主訴である15.7はPD 6~8mmで、Hampらの根分岐部病変の分類⁷⁾は3度で、歯の動揺度は3度であった(図2)。

	検査日	総歯数	PD総数	出血	PD平均	1-3mm	4-6mm	7mm以上
初診時	2009/02/08	27歯	108	16 (14.8%)	3.1mm	83 (76.9%)	17 (15.7%)	8 (7.4%)
基本治療終了時	2009/03/06	25歯	100	4 (4.0%)	2.7mm	86 (86.0%)	13 (13.0%)	1 (1.0%)
MOB	初→基	2→2	1→1			0→0	0→0	0→0
頬側	PD	[Diagram showing PD measurements for the buccal side teeth]						
	BOP	[Diagram showing BOP measurements for the buccal side teeth]						
上顎	Furcation	[Diagram showing furcation involvement for the upper teeth]						
口蓋側	BOP	[Diagram showing BOP measurements for the palatal side teeth]						
	PD	[Diagram showing PD measurements for the palatal side teeth]						
歯番	8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8							
舌側	PD	[Diagram showing PD measurements for the lingual side teeth]						
	BOP	[Diagram showing BOP measurements for the lingual side teeth]						
下顎	Furcation	[Diagram showing furcation involvement for the lower teeth]						
頬側	BOP	[Diagram showing BOP measurements for the buccal side teeth]						
	PD	[Diagram showing PD measurements for the buccal side teeth]						
MOB	初→基	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0

図2 初診時および歯周基本治療終了時の歯周組織検査表。

エックス線所見

パノラマおよびデンタルエックス線写真では、上顎両側臼歯部に歯槽骨吸収像が認められ、特に早期接触がみられた15.7では根尖部まで達する歯槽骨吸収がみられた(図3)。

咬合状態は、食事は前歯部で咬むことが多く、上顎前歯に咬耗がみられ、前歯誘導はなく、上下顎両側臼歯部も咬耗による咬頭の平坦化と15.7に早期接触が認められた(図1)。

口腔清掃に関しては、毎日、朝食後と就寝前に各10分ほどのブラッシングを行っている

図3a 初診時パノラマ。上顎両側臼歯部の歯槽骨吸収像が顕著で、特に15.7は根尖部に及ぶ歯槽骨吸収がみられた。

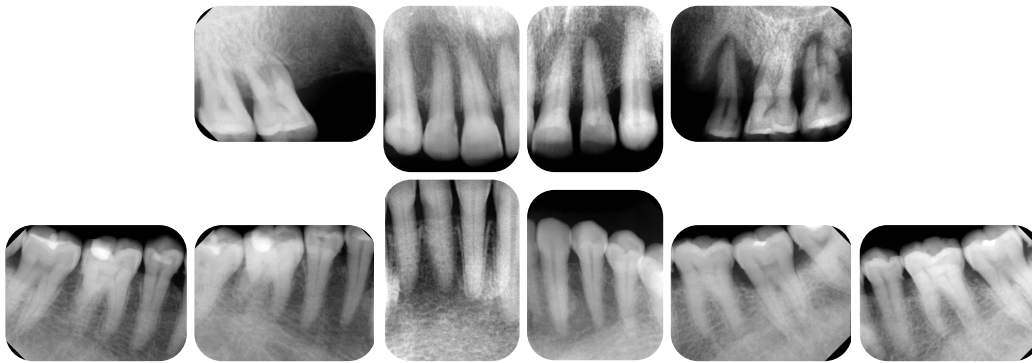


図3b 初診時デンタルエックス線写真。上顎両側臼歯部の歯槽骨吸収像が顕著で、特に15は根尖部に及ぶ歯槽骨吸収がみられた。

とのことで、プラークコントロールレコード(PCR)は35%であったが、口腔清掃への関心は高かった。

診断および治療計画

診断：日本歯周病学会による歯周病分類システム⁸⁾に準じて、2次性咬合性外傷を伴う重度の慢性歯周炎(限局型)と診断した。また、セファロ分析結果から、Skeletal Class 1で、N-Me、Ans-Meはともに138.0(平均125.4)、84.0(平均72.2)と平均値を大きく上回り、咬合高径の低下はないと診断した。

治療計画は日本歯周病学会による歯周病の診断と治療指針⁸⁾と歯周病患者におけるインプラント治療の指針⁹⁾に則り、以下のように治療計画を立てた。

1. 157抜歯後、歯周基本治療により炎症性因子をコントロールする。
2. 再評価後、歯周病関連細菌検査を行い、54 | 45部にインプラントを埋入、同時に76 | 6にフラップ手術を行う。
3. インプラントの免荷期間中、咬合機能回復のために54 | 45部への義歯装着と3+3のプロビジョナルレストレーションで咬合の安定を図る。
4. インプラントの2次手術後、インプラントにアバットメントとプロビジョナルレストレーションを装着し、咬合や審美性などをチェックする。
5. 順次ファイナルレストレーションへと移行する。
6. サポートィブペリオドンタルセラピー(SPT)に移行する。

治療経過

157は保存不可能のために抜歯し、通法に従って歯周基本治療を行った。歯周基本治療終了時2回目

の歯周組織検査では、PD平均2.7mm、PD4mm以上13部位(13.0%)、PD7mm以上1部位(1.0%)で、BOPは4部位(4%)、PCRは20%に減少した(図1)。また、その時点で最も深い歯周ポケットがみられた2遠心頬側部に対して、PCR-インバーダー法を用いた歯周病関連細菌検査を行った結果、*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*(A. a.)、*Porphyromonas gingivalis*(P. g.)ともに検出されなかった。

診断用ワックスアップで最終補綴の形態を模索すると同時にCT撮影用ステントを作製し(図4)、CTを撮影した。CT画像をもとにSIM/Plant®(マテリアライズデンタルジャパン、東京)を用いてインプラント埋入の計画をたて、外科用ステントSurgiGuide®(マテリアライズデンタルジャパン、東京)を作製して手術に臨んだ。

内科医に確認後、埋入手術3日前から抗血栓薬の服用を中止し、3%シタネスト-オクタプレシン浸麻下で54 | 45部にインプラントを埋入した。また同時に76 | 6にフラップ手術を行った。15部はインプラントと旧抜歯窩に隙間がみられたため、 β -リン酸三カルシウムと吸収性メンブレン(バイオメンド®, Zimmer Dental社、USA)を使用して骨造成術を行い、術直後のパノラマエックス線写真でインプラントが意図したところに埋入されたことを確認した(図5)。術後も2日間は抗血栓薬の服用を中止し、出血傾向は全くみられなかった。なお、 β -リン酸三カルシウムは、歯科においては薬事未承認である旨を患者に説明を行い、文書にて同意を得て使用した。

インプラント埋入から3ヵ月後、2次手術を行いアバットメントの印象採得を行った。その際、15部インプラント周囲には骨造成が認められた(図6)。作製されたカスタムアバットメントとプロビジョナ

図4 診断用ワックスアップ。中心位で咬合器に模型を装着し、診断用ワックスアップで最終的補綴形態を模索するとともにCT撮影用ステントを作製し、CT撮影を行った。

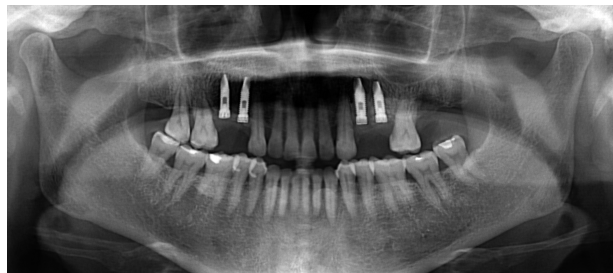


図5 インプラント埋入直後のパノラマエックス線写真。15部は抜歯窩とインプラントの間に隙間が見られたために骨造成術を行った(2009.4.6)。

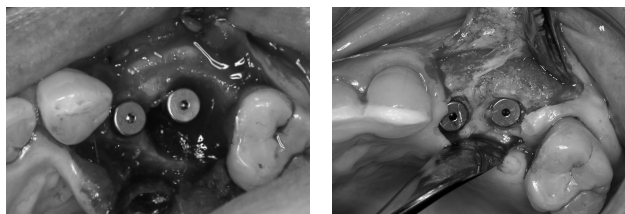


図6 インプラント2次手術時の術中口腔内写真。インプラント埋入から3ヵ月後、2次手術を行い、カスタムアバットメント用の印象を採得した。15部のインプラント周囲には骨の造成が認められた(2009.7.8)。

図7 最終補綴時の口腔内写真。最終補綴物には犬歯誘導、臼歯部離開を付与した(2009.9.16)。

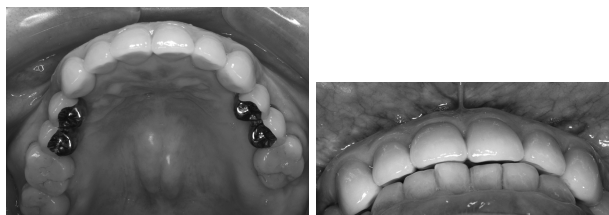


図8 SPT1年4ヵ月時の口腔内写真(2011.1.8)。

ルレストレーションをインプラントに装着し、再度、咬合と審美性のチェックを行った後、順次最終補綴に移行した。最終補綴には上顎前歯部はオールセラミック冠、インプラント部にはセラミック前装冠を選択し、また、インプラント部のみ仮着用セメント

を用い、犬歯誘導および臼歯部離開を付与し(図7)、就寝時の歯やインプラントへの過度の咬合力をコントロールするためナイトガードの装着を指示し、SPTへと移行した。現在、3ヵ月毎にSPTを行い、良好な経過を経ている(図8)。すなわち、SPT時の

		検査日	総歯数	PD総数	出血	PD平均	1-3mm	4-6mm	7mm以上									
— SPT①		2010/02/21	25歯	150	0 (0.0%)	2.1mm	150 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)									
— SPT②		2011/01/08	25歯	150	0 (0.0%)	2.2mm	150 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)									
MOBI		①→②	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0									
頬側	PD	[Diagram showing PD measurements for buccal side]																
	BOP	[Diagram showing BOP measurements for buccal side]																
上顎	Furcation	[Diagram showing furcation involvement for upper jaw]																
口蓋側	BOP	[Diagram showing BOP measurements for palatal side]																
	PD	[Diagram showing PD measurements for palatal side]																
		歯番	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
舌側	PD	[Diagram showing PD measurements for lingual side]																
	BOP	[Diagram showing BOP measurements for lingual side]																
下顎	Furcation	[Diagram showing furcation involvement for lower jaw]																
頬側	BOP	[Diagram showing BOP measurements for buccal side]																
	PD	[Diagram showing PD measurements for buccal side]																
MOBI		①→②	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0	0→0

図9 SPT6ヵ月時およびSPT1年4ヵ月時の歯周組織検査表。

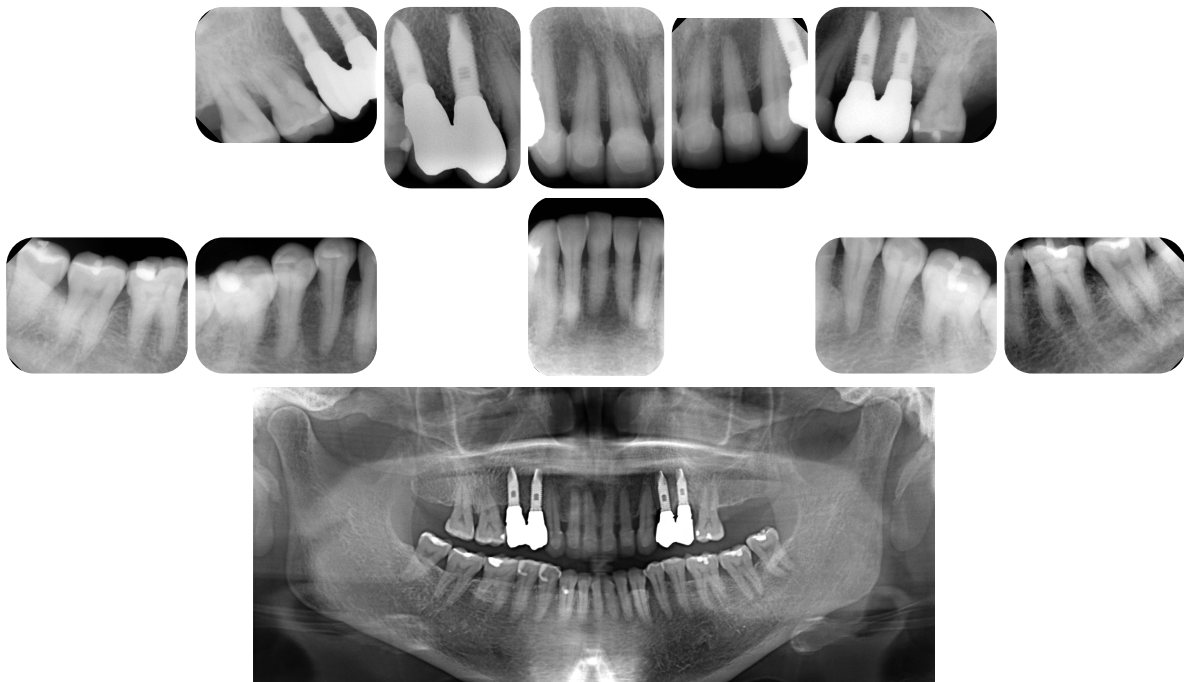


図10 SPT6ヵ月時のデンタルエックス線写真(2010.3.23)およびSPT1年4ヵ月時のパノラマエックス線写真(2011.1.8)。

歯周組織検査では、SPT6ヵ月時PD平均2.1mm、SPT1年4ヵ月時PD平均2.2mmで、いずれもPD4mm以上の部位やBOPのみられる部位はなく、デンタルエックス線写真やパノラマエックス線写真においても異常所見はみられなかった(図9, 10)。

考 察

Heitz-Mayfieldら¹¹⁾は、インプラント周囲炎には、歯周炎と同様にA.a.菌、P.g.菌、Treponema denticola、

Tannerella forsythiaなどの歯周病関連細菌が関与すると述べている。また、三辺ら¹²⁾は、歯周病患者にインプラント治療を行う場合、歯周病リスクが高い場合は歯周治療を先行させ、歯周病関連細菌が減ったことを確認してからインプラント治療を開始することを提唱し、インプラント埋入に先立ち、歯周病関連細菌の検査を実施することの重要性を述べている。

本症例では、歯周基本治療後、歯周病関連細菌の検査でA.a.菌比率、P.g.菌比率ともに検出されなかつ

たので、インプラント埋入を行った。歯周病関連細菌の検査を行うことにより、適切なインプラント埋入時期が判断できるため、治療期間の短縮に有用であったと考えている。また、本症例における慢性歯周炎は、細菌因子よりも咬合因子に深く関与していることが推測されるが、*A.a.*菌、*P.g.*菌だけでなく、*T.d.*菌、*T.f.*菌に関しても検査するべきであったと考えている。

本症例のように重度の歯周炎を伴う咬合支持の不安定な症例や咬合の崩壊した症例の治療には、歯周治療だけではなく、咬合治療が不可欠であり、最終的に Stallard ら¹³⁾の報告に準じて、犬歯誘導と臼歯部離開を付与した。天然歯とインプラントが混在するケースでの咬合接触の与え方に関して、松下ら¹⁴⁾は、被圧変位の差を考慮するのではなく、インプラントを天然歯と同様の咬合接触を与えても臨床問題はないと述べており、本症例も同報告に従い、天然歯と同じ咬合接触を与えて天然歯の咬合負担の軽減を図った。

本症例において、治療計画立案の際には、咬耗した大臼歯部の咬頭再現や咬合平面の改善のための補綴処置、下顎前歯部叢生の改善のための矯正処置、下顎第三大臼歯の抜歯なども考えられた。しかし、Kao ら¹⁵⁾は、咬合崩壊の予後を左右する因子のうち、年齢が最も重要なもので、崩壊程度が同じであったとしても若年者と高齢者では病的重症度は異なると述べている。そこで、本症例では、70歳という患者の年齢を考慮し、欠損部のインプラント治療と上顎前歯の補綴処置だけという、できるだけ最小限の治療を試みた。臼歯部の補綴や下顎前歯部の矯正を行わなかったことによる咬合接触の不正は、プロビジョナルレストレーションなどの各ステップで確実に咬合のチェックを行うことで対応した。今後、上顎前歯部補綴の破折や脱離などがみられた際には、上下顎臼歯部に補綴処置を要すること、また、就寝時のナイトガード装着が重要である旨を患者に十分説明し、現在 SPT を行っているが、今後も注意深い経過観察が必要と考えている。

まとめ

上顎両側臼歯部に歯槽骨吸収を伴う動揺を起こ

し、咬合支持の不安定に至った70歳の女性歯周病患者に対して、歯周病関連細菌の検査による歯周病リスクを確認し、患者の年齢を考慮のうえ、インプラントを有効に用いて歯周病治療と咬合治療、審美回復を行った。プロビジョナルレストレーションで顎位を慎重に確認し、適切な咬合様式を付与したところ、良好な結果が得られたため報告した。

参考文献

- 1) 稲垣幸司, 野口俊英: 歯周炎と咬合不調和の合併症の病態診断. 吉江弘正・宮田隆, 歯周病診断のストラテジー, 第1版. 医歯薬出版, 東京, 56-66, 1999.
- 2) Dumitrescu AL, Inagaki K: Occlusal considerations in pathogenesis of periodontal disease. *Etiology and Pathogenesis of Periodontal Disease*, 1st ed, Springer Berlin, 295-306, 2010.
- 3) 稲垣幸司ほか: 咬合崩壊を伴う高度な慢性歯周炎患者の長期臨床経過. 日全身咬合会誌, **16**(1): 23-32, 2010.
- 4) Lin CL *et al.*: Evaluation of stress induced by implant type, number of splinted teeth, and variations in periodontal support in Tooth-Implant-Supported Fixed Partial Dentures: A non-linear finite element analysis. *J Periodontol*, **81**(1): 121-130, 2010.
- 5) Baelum V, Ellegaard B: Implant survival in periodontally compromised patients. *J Periodontol*, **75**(10): 1404-1412, 2004.
- 6) Weisgold AS: Contour of the full crown restoration. *Alpha Omega*, **10**: 77-89, 1972.
- 7) Hamp SE *et al.*: Periodontal treatment of multirooted teeth. Results after 5 years. *J Clin Periodontol*, **2**(3): 126-135, 1975.
- 8) 特定非営利活動法人日本歯周病学会: 歯周病の診断と治療の指針. 医歯薬出版, 東京, 4-5, 2007.
- 9) 特定非営利活動法人日本歯周病学会: 歯周病患者におけるインプラント治療の指針. 医歯薬出版, 東京, 19-24, 2009.
- 10) 山崎長郎ほか: 臨床咬合補綴治療の理論と実践. クインテッセンス出版, 東京, 53-67, 2003.
- 11) Heitz-Mayfield LJ, Lang NP: Comparative biology of chronic and aggressive periodontitis vs. peri-implantitis. *Periodontol 2000*, **53**: 167-181, 2010.
- 12) 三辺正人, 吉野敏明: 細菌検査を用いた歯周治療のコンセプト. 医学情報社, 東京, 198-210, 2005.
- 13) Stallard H, Stuart CE: Concept of occlusion: what kind of occlusion should recused teeh be given?. *Dent Clin North Am*, **7**: 591-606, 1963.
- 14) 松下恭之ほか: インプラントの咬合にエビデンスはあるのか?. 補綴誌, **52**(1): 1-9, 2008.
- 15) Kao RT *et al.*: Occlusal considerations in determining treatment prognosis. *J Calif Dent Assoc*, **28**(10): 760-769, 2000.