症例報告

—最優秀臨床ポスター賞受賞—

骨格性下顎前突症を伴う広汎型重度慢性菌周炎に
包括的治療を行った一症例白方良典^{*1}, 山本芳丈^{*2}, 野口和行^{*1,3}^{*1}鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野^{*2}鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野^{*3}鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔先端科学教育研究センターComprehensive treatment of a severe chronic periodontitis patient with
skeletal Class III : a case reportYoshinori Shirakata^{*1}, Yoshitake Yamamoto^{*2} and Kazuyuki Noguchi^{*1}^{*1} Department of Periodontology, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences^{*2} Department of Orthodontics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences^{*3} Education and Research Center for Advanced Oral Sciences

Abstract : Tooth displacement occurring at a high prevalence in patients with severe periodontitis is defined as pathologic tooth migration (PTM). For these patients, the malposition of the teeth not only creates unfavorable conditions for maintaining good oral hygiene, but also causes occlusal discrepancy and further traumatic occlusion. Consequently, it easily promotes progression/recurrence of periodontal disease. Herein, we present the case of a 49-year-old woman with generalized severe chronic periodontitis exhibiting several PTMs with categorized into skeletal Class III. The patient received comprehensive treatment, including periodontal initial therapy, periodontal surgery (bone grafting), localized orthodontic treatment utilizing a removable bite plate and orthodontic anchor screws, and restorative/prosthetic treatment. Through this interdisciplinary approach, a favorable periodontal condition, consecutive dentition, and proper anterior guidance were efficiently restored in a relatively atraumatic manner. The periodontal health and stable occlusion were well maintained until at least 3 years later in the patient on supportive periodontal therapy. The findings in this case suggest that an interdisciplinary approach, including orthodontic treatment, for controlling both inflammation and occlusal force is essential for achieving successful results of periodontal treatment in patients with severe periodontitis and PTM.

Nihon Shishubyo Gakkai Kaishi (J Jpn Soc Periodontol) 56(4) : 442-450, 2014.

Key words : chronic periodontitis, pathologic tooth migration (PTM), interdisciplinary approach

連絡先：白方良典

〒 890-8544 鹿児島県鹿児島市桜ヶ丘 8-35-1

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野

Yoshinori Shirakata

Department of Periodontology, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

8-35-1 Sakuragaoka, Kagoshima 890-8544, Japan

E-mail : syoshi@dent.kagoshima-u.ac.jp

要旨：重度歯周炎患者においては病的で著しい歯の移動 (Pathologic tooth migration : PTM) による歯列不正が認められることが少なくない。こうした患者において歯列不正が存在するとブラッシングが困難であるばかりか、さらに咬合の不調和や外傷性咬合が発現することにより歯周炎の増悪や再発が起き易いと考えられる。今回、骨格性下顎前突症と多くの PTM を伴った広汎型重度慢性歯周炎を有する 49 歳女性患者に、歯周基本治療、骨移植術を含む歯周外科治療、可撤式バイトプレートと矯正用アンカースクリューを利用した部分的矯正治療、および修復・補綴治療を包括的に行った。この結果、低侵襲かつ効率的に歯周組織の環境改善と歯列の連続性、適切なアンテリアガイダンスが獲得された。現在、supportive periodontal therapy に入り 3 年経過したが、良好に歯周組織と咬合の安定が維持されている。本症例から PTM を有する重度慢性歯周炎患者においては、矯正治療を含む包括的治療により PTM を解消し、炎症と力のコントロールを行うことが歯周治療を成功させるために極めて有効であることが示された。

日本歯周病学会誌 (日歯周誌) 56(4) : 442-450, 2014

キーワード：慢性歯周炎、病的歯の移動 (pathologic tooth migration : PTM)、包括的治療

諸 言

歯周病は口腔内のプラーク細菌が原因となり発症する炎症性疾患である。未処置のまま病変が進行すると著しく歯周支持組織が破壊され、不可逆的な歯の動揺や歯の喪失をもたらす。こうした歯の欠損部位が長期的に放置されることで、さらなる残存歯の移動やコンタクトの不整等が生じ、プラークの蓄積が助長される。実際、歯周炎罹患者においては病的な歯の移動 (Pathologic tooth migration : PTM) が、その 30%~55.8% で認められると報告されている¹⁻³⁾。こうしたプラークコントロールが行い難い状況で歯肉の炎症や歯周ポケットの形成が慢性化すると、歯周支持組織が弱体化し残存歯に加わる機能圧の変化が生じ、歯周組織の適応能力を超えた咬合力やブラキシズム・早期接触などに起因して外傷性咬合として作用すると二次性咬合性外傷を認めるようになる⁴⁾。その結果、歯槽骨吸収がさらに進行し歯の動揺が増加の一途を辿る。こうした負のスパイラルを断ち切り、長期的に歯周組織の安定および歯周炎の再発防止を達成するには、プラークやそのリテンションファクターの除去を主体とする炎症のコントロールのみならず、咬合の安定化と咬合力の分散といった力のコントロールが必須と考えられる。すなわち、歯周病患者において PTM が残存するとブラッシングが困難であるばかりか、さらなる咬合の不調和や外傷性咬合の発現により歯周炎の増悪や再発が起き易いと考えられる。こうしたことから、特に PTM を有する歯周病患者においては長期的予後を考慮すると PTM を解消することが極めて重要であると考えられる。今回、骨格性下顎前突症と多数歯の PTM を伴う広汎型重度慢性歯周炎患者に対して歯周基本治療、歯周外科治療、可撤式バイトプレートや矯

正用アンカースクリューを用いた部分的矯正治療および修復・補綴治療を包括的にを行い、炎症と咬合を管理し易い口腔内環境へ整備することで、良好な歯周組織と咬合の安定が維持されている症例について報告する。

症 例

患者：49 歳、女性

初診日：2007 年 11 月 19 日

主訴：下顎前歯部の動揺とブラッシング時の出血

1. 全身既往歴

気管支喘息 (小学生時) およびアトピー性皮膚炎 (現在も時々生じる) があるが、その他には、特記すべき全身既往はない。

2. 口腔既往歴

下顎前突の状態は小さい頃からで変化はないが、10 年ぐらい前から歯の動揺や部分的な歯の位置異常があることを自覚するようになった。歯肉腫脹 (特に臼歯部) やブラッシング時の出血も同時期より気づいていたが、痛みがないため放置していたという。これまでカリエス治療のみを近医にて行っていたが、2007 年の夏頃より下顎左側側切歯 (32) の動揺が大きくなり、また咬合痛が生じるようになった。近医を受診したが、抜歯と診断されたためセカンドオピニオンを求め鹿児島大学医学部歯学部附属病院に来院した。

3. 家族歴

両親は老年時に義歯を装着しており、姉は矯正治療の既往があるが長期的に歯科治療を必要としていた者はいない。

図4 12～22 歯肉剥離搔爬術 骨整形, 人工骨移植

4)再評価検査後, 咬合の安定化を目的とした口腔機能回復治療として最小限の侵襲で審美性と機能性を備えた補綴・修復処置を行う。

5)最終評価後, 定期的な Supportive periodontal therapy (SPT)に移行し, 長期的な口腔内環境の維持・管理に努める。

9. 治療経過

1)歯周基本治療 (2007年11月～2008年3月)

口腔衛生指導 (バス法および歯間清掃用具の使用)と共に, 主要なプラーク感染源と考えられる保存不可能歯(32)および不働歯(17, 27, 47)の抜歯を早期に行った。32抜歯部位については人工歯を31～33部において接着性レジンセメントで固定した。歯肉縁上のプラークコントロールが確立した後($\text{PCR} \leq 20\%$ で安定), スケーリング・ルートプレーニング (SRP)を行った。また, 早期接触や側方運動にて咬頭干渉を認める歯(12, 11, 21, 22, 32, 33, 42, 43)については咬合調整を併せて行い, 可及的に外傷性因子を除去した。

2)再評価 (2008年4月)

歯周基本治療後の再評価でPDの平均は2.9 mm, $\text{PD} \geq 4 \text{ mm}$ の部位は20.1%, BOP陽性部位は8.3%と改善を認めた。しかしながら, 上顎前歯部, 上下顎両側臼歯部には4 mm以上の歯周ポケットが残存し, 骨内欠損と骨形態の不整が認められたため歯周外科治療を行うこととした。

3)歯周外科治療 (2008年5月～2008年9月)

(1)上顎前歯部 (12～22)

歯肉剥離搔爬術を施行し, 12～22部の唇側根間隔部の歯槽骨は棚状を呈していたが顎堤は薄かったため可及的に骨整形を行った。なお, 12の近心, 遠心側には浅い3壁性骨内欠損が認められデブライドメントを確実にを行った。また22の近心, 口蓋側, 遠心にかけて深いすり鉢型の骨欠損を認めた。術野において採取で

図5 23～26 歯肉剥離搔爬術 骨整形, 自家骨移植

きる自家骨は僅かであったため, コラーゲン使用人工骨 (BONEJECT[®]TypeS, 300-600 μm 高研, 東京) を22周囲の骨内欠損へ充填した (図4)。

(2)上顎左側前歯～臼歯部 (23～26)

26遠心頬側および口蓋側に5 mmの歯周ポケットを認め, 同部に厚い歯肉が残存したため distal wedgeを加え, 歯肉剥離搔爬術を行った。25の頬側骨壁は残存していたが, 近心から遠心にかけてすり鉢型の骨吸収が存在し, 口蓋根はその1/2まで水平性骨吸収が認められた。歯根長も極めて短いことから予後不良と判断し抜歯を行った。23遠心には口蓋および遠心側の骨壁が残存する2壁性骨内欠損を認めたため, 25の抜歯窩壁の骨鋭縁から採取した自家骨骨片を用いて自家骨移植を行った (図5)。なお, 25の欠損部については歯肉弁の復位・閉鎖を行った後, 接着性レジンセメントを用いて人工歯を固定した。

(3)下顎左側臼歯部 (35～37)

37の動揺度は1度で頬側と舌側の根分岐部病変はI度であったが, 近心の骨吸収は根尖部にまで一部及んでいた。また舌側傾斜があり歯根離解度も小さいため, プラークコントロールが困難で炎症の波及も早いと判断し歯周外科処置中に抜歯を行った。36の頬側にはすり鉢型の骨欠損とII度の根分岐部病変を認めたため, 37の抜歯窩壁の骨鋭縁および臼後結節部から採取した自家骨骨片を用いて36の骨内欠損へ自家骨移植を行った。

(4)上顎右側臼歯部 (14～16)

16遠心頬側および口蓋側に5 mmの歯周ポケットを認め, 同部に厚い歯肉が残存したため distal wedgeを加え歯肉剥離搔爬術を行った。16の口蓋根はその1/3まで骨吸収を認めたが, 水平的であったため保存可能と判断し切除療法で対応した。13, 14の頬側に骨隆起を認めたため除去し, 15, 16間の頬側の棚状歯槽骨に対して骨整形を行った。

(5)下顎右側臼歯部 (44～46)

上顎右側臼歯部同様, 46に歯周ポケットが4～5 mm 残存し水平性骨吸収を認めたため歯肉剥離搔爬術を行い, 44, 45, 46間の頬側の棚状歯槽骨に対して骨整形を施した。

図 10 SPT 開始 3 年時の口腔内写真 (2014 年 6 月)

図 11 SPT 開始 3 年時のデンタルエックス線写真 (2014 年 6 月)

あり、BOP 陽性部位は 1.5%で概ね歯周組織の安定が認められた。早期接触、咬頭干渉は認められなかったが、上顎前歯部 (12~22) に若干の動揺が残存し、矯正治療後の後戻りを防止するため、同部の口蓋側でボンディングワイヤーを用いて保定 (固定) を行い、SPT に入ることとした。なお、パラファンクションの予防を考慮しナイトガードの作製、装着を行った。

9) SPT (2011 年 6 月～現在)

SPT への移行に際し、Lang and Tonetti⁵⁾によるリスクアセスメントにて評価を行った。評価結果は高リスクであり来院間隔を 3 カ月としていたが初期の段階で上顎前歯部の固定が外れることがあったため、固定強化のため昼間は可撤式ソフトリテーナーを補足的に使用してもらうこととした。また、SPT 移行後 2 年目に 46 に二次カリエスを認めインレーの再作製を余儀なくされた。これらのことから極力、2 カ月以内と来院間隔を短くしブラークチェック、咬合の確認、歯の後戻りの有無を確認の上、PMTC とフッ化物の塗布を主体とした SPT を行っている。

SPT 移行後 3 年の口腔内写真、デンタルエックス線写真、および検査結果を示す (図 10～図 12)。PPD 平均 2.0 mm, PD $\geq$ 4 mm の部位は認められず、BoP 陽

PPD		赤数字=BOP(+) 黄数字=損傷																																			
B	P	3	3	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	3	1	3	2	3	1	2	3	3	1	2	3	2	2	2	2	2	3				
B	P	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
B	P	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	
L	B																																				
L	B	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
L	B	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
助延症：Miller																																					
B	P		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0						0															
B	P	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	
L	B		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		0						0															

図 12 SPT 開始 3 年時の歯周組織検査所見 (2014 年 6 月)

性部位は 1.5%で全顎的に歯周組織の状態は安定している。エックス線所見においても歯槽骨頂部の白線の連続性が全顎でみられ、骨梁の配列も正常な状態となった。根分岐部の骨透過像もほぼ消失した。なお、新たな外傷性咬合は生じておらず咬合は安定しており PCR は 10%前後で良好である。

考 察

本症例は PTM が多数歯に認められ、さらに骨格性の下顎前突を有する慢性歯周炎患者であったため、歯周炎の進行抑制、歯周組織と口腔機能の回復には種々の包括的アプローチが必要と考えられた。まず歯周基本治療において保存不可能歯と不動歯を早期に抜歯しブラークコントロールを行い易い口腔内環境を創出し、早期接触 (咬頭干渉) を認める歯については咬合調整を行い可及的に咬合性外傷のコントロールを行った。歯周基本治療後の再評価では、初診時の平均 PD = 4.6 mm, PD $\geq$ 4 mm の部位 51.2%, BOP(+) 48%からそれぞれが 2.9 mm, 20.1%, 8.3%へと改善し歯周組織の反応性は良好であった。これについては患者自身のコンプライアンスが良好で PCR の改善が早期に認められたことと、非喫煙者であったことにも起因しているかもしれない⁶⁻⁸⁾。

しかし、上顎前歯部および上下顎両側臼歯部に歯周ポケットが残存し、骨吸収と骨形態の不良を認めたため歯周外科を行った。歯周外科処置内容を検討するにあたり、歯槽骨の欠損形態 (硬組織) や周囲軟組織のプロファイルが重要であるが、歯根長についても考察する必要がある。白色人種に比べてアジア人 (韓国人) の歯根長は短いことが報告されている⁹⁾。本患者においては全顎的にアジア人の歯根長平均値 (上顎: 18.2~24.5 mm, 下顎: 18.5~22.5 mm) よりもさらに短かったため (上顎: 14~22 mm, 下顎: 15~21 mm)、歯冠・歯根長比をこれ以上悪化させないため切除療法ではなく骨整形と再生療法を主体と考えた。上下顎右側臼歯部では厚い繊維性の歯肉組織の除去と歯肉形態の修正、浅い骨内欠損および頬側の棚状骨においては

骨整形で対応した。上顎前歯部、上顎左側臼歯部および下顎左側臼歯部には垂直性の骨内欠損 (22, 23) と根分岐部病変(36)が散在し、再生療法の適応と考えられた。22 の近心および遠心は 1-2 壁性骨欠損が存在し口蓋側ではすり鉢型の欠損となっていた。近心で欠損幅 3 mm, 欠損深さ 5 mm, 欠損角度 25°, 遠心ではそれぞれ 3 mm, 4 mm, 32° で口蓋側では欠損幅、深さ共に 5 mm であった。近遠心部の欠損幅は狭かったものの口蓋側は歯根の 1/3 まで骨吸収が進行しており non-contained type の骨欠損と判断し、骨移植術を適応した⁸⁾。現在、種々の骨補填材が使用されており、骨形成能、骨伝導能、骨誘導能を全て有する自家骨が骨補填材としては第一選択であるが、術野内から採取できる自家骨には限度がある。本症例においては上顎前歯部の顎堤幅は薄く特に骨隆起も認めなかったこと、また患者が他部位への二次的外科侵襲を求めなかったため患者の希望で人工骨を用いた。23 の遠心は欠損幅 4 mm, 欠損深さ 5 mm, 欠損角度 40° のやや広い 2 壁性骨欠損であった。25 については骨吸収の進行が強く歯根形態、歯根長から予後不良と判断し拔牙を余儀なくされたが、術野内である 25 の健全な頬側骨壁を採取し 23 の遠心部へ自家骨移植が可能となった。下顎左側臼歯部においては、術中に位置異常と歯槽骨吸収の程度から予後不良と判断し、37 の拔牙を行った。そして 36 の頬側にはⅡ度の根分岐部病変が認められ GTR 法の適応と考えられたが、36 の頬側の骨レベルは高く維持されており、また 37 遠心部から十分な自家骨を採取することができたため膜を利用することなく、根分岐部内へ自家骨片を用いた自家骨移植術のみを行った。今回、手術の適応となった骨内欠損はエナメルマトリックスデリバティブ (EMD) の適応とも考えられたが、動物製剤であることから患者の同意が得られず用いなかった。歯周外科後の再評価において、臨床的パラメーターおよびデンタルエックス線所見において歯周基本治療後から改善され、PD の平均は 2.1 mm, PD $\geq$ 4 mm の部位は 0.8%, BOP (+) 部位は 1.6% であった。これについては PCR が良好に術前から安定していただけて、術野において歯肉の厚み ($\geq$ 2 mm), 角化歯肉幅 ($\geq$ 5 mm) と十分で、さらに上顎の術野においては矯正治療前で歯根間スペースも 2 mm 以上あり、歯間乳頭保存術が可能であり軟組織のマネージメントが行い易く、初期の創面閉鎖、創傷の安定化が高く維持されていたことに起因するかもしれない^{8,10)}。本症例においては人工骨と自家骨を別々の部位に用いているが、特に人工骨がどの程度の骨伝導能を発揮し、新生骨の添加および形成が起こっているのか判別することは不可能である。さ

らに今回使用した骨補填材は非吸収性であるが、非吸収性のハイドロキシアパタイトを用いた骨内欠損においてアンキローシスと再感染が起きていたとの報告¹¹⁾もあり、術後感染に対して今後十分に留意する必要がある。なお歯周組織再生を本質的に評価するためには組織所見が唯一の方法である¹²⁾とされているが、臨床において生検は非常に困難で多くの問題を伴う。近年、歯科用 CT を用い歯周組織再生療法後の治癒評価を行ったとする報告^{13,14)}があり、複雑な骨欠損形態や再生療法後の治癒経過および歯槽骨再生量を非侵襲的に、かつ客観的に評価・把握できることから今後、歯周組織再生 (特に歯槽骨) の評価において一つの代替ツールに成り得るかもしれない。

本症例のような歯周病患者における矯正治療はブラークコントロールを行い易い口腔内環境の創出はもちろんのこと、審美性や咬合機能の改善を同時に図り、長期的に歯周炎の再発を予防することにある¹⁵⁻¹⁷⁾。特に本患者は PTM が多数認められただけでなく、骨格性下顎前突症であったため歯科矯正学的観点からは全顎的な矯正治療が理想的であり、外科的矯正治療の適応であった。当初から歯周治療における矯正治療の役割と目的について患者の理解は得られていたが、顔貌のプロファイルまで含めた大幅な審美性の改善や外科的矯正治療までは希望しないとのことから非外科的部分矯正治療にて対応することとした。しかし重度歯周炎罹患患者においては、矯正歯の移動を行うことにより一時的に咬合関係が変化しわずかな咬合力の増加が二次性咬合性外傷を引き起こすリスクがある¹⁸⁾。また、歯周疾患を伴う成人矯正の場合、歯槽骨吸収と共に歯冠・歯根長比が悪化するため、力学的抵抗中心が根尖側に移動しているためより厳密なトルクコントロールが必要となる¹⁵⁾。さらに本症例では歯槽骨レベルが低い上に歯根長も短いという解剖学的制限もあった。こうしたことから歯周外科後の歯槽骨の回復を障害しないように、残存歯への負担を極力減じる必要があると考えられた。以上のことから、上顎では被蓋の改善にあたり可撤式のバイトプレートを用いて咬合を挙上し、矯正治療中の咬頭干渉、外傷力 (特に被蓋逆転時) を最小限にするように努めた。幸い患者は非常に協力的であったばかりでなく、日中のバイトプレートの装着 (6~8 時間/日) にあまり抵抗なく顎関節症状も生じなかったことから早期に切端咬合位まで咬合挙上が可能であった。これにより外傷性咬合を可能な限り回避し動的治療期間が短縮 (被蓋改善に 4 カ月) されたと考えられる。下顎については残存歯や歯周組織への負担を最小限にし、さらに動的治療期間の短縮化を期待し、埋入および除去も容易な矯正用アン

カースクリュー^{19,20)}を絶対的固定源として利用した。なお、矯正治療中は月に最低1度は来院して頂きブラークコントロールや動的治療期間中に生ずる歯の早期接触、咬頭干渉等を確認し、適宜咬合調整を行った。上下顎前歯部に若干の歯根吸収を認めたが、全て失活することなく動的矯正治療を終了した。本患者においては歯周外科後の再評価においてPD $\geq$ 4 mmの部位は0.8%で歯槽骨レベルも概ね安定し、PCRも良好であったため歯周外科後6カ月で矯正治療に入ったが、客観的に歯周外科後の矯正治療開始のタイミングを見極めるため細菌検査を積極的に導入し、細菌の有無や細菌叢の変化を評価したり²¹⁾、歯周外科処置後の骨欠損の状態を歯科用CTを用いて評価した上で矯正治療の開始時期を決定することが望ましいと考えられる。本症例のようにPTMと骨内欠損を多く有する患者における包括的治療の予知性を高め最適化するためには、外科処置(切除療法、再生療法、使用するマテリアルの特性、骨欠損の形態)、矯正治療(歯の移動方向、移動様式、トルクコントロール等)において各々の内容を十分吟味し、それらの関わりを検証できるエビデンスがまだまだ必要であると考えられる。

本症例においては初診時12, 22と33, 43に特に、強く早期接触が認められ、側方のガイドも同部のみであり、臼歯部では歯列不正が著しい17, 47と26, 27, 37で咬頭干渉があり下顎運動が制限されていた。また下顎前突のため適切なアンテリアガイダンスが消失していた。しかし、矯正治療および修復治療の結果、歯列不正の解消と空隙が閉鎖され全顎的に咬合の緊密化が図られたことで、最終的に臼歯部でのパーティカルストップをより強固に安定化することができた。また、側方運動においては犬歯を含んだグループファンクションドオクルージョンへと咬合様式が誘導され、下顎前歯部の歯軸傾斜が理想的でないものの、前方滑走時のアンテリアガイダンスを獲得でき、臼歯部の咬合負担が大幅に軽減され力のコントロールが良好に図られていると考えられる。

今回、多くのPTMと骨格性下顎前突症を有する重度慢性歯周炎患者に対し、歯周基本治療、歯周外科、非外科的部分矯正治療および口腔機能回復治療といった包括的アプローチを試みた結果、低侵襲かつ効率的に歯周組織の環境改善および歯列の連続性、臼歯部咬合支持の回復、適切なアンテリアガイダンスが獲得された。これらにより炎症および力のコントロールが達成され、現在も良好に歯周組織と咬合の安定が維持されていると考えられる。

本論文の要旨は、第56回秋季日本歯周病学会学術大会

(2013年9月22日前橋)において発表し、最優秀臨床ポスター賞を受賞した。本報告は同発表内容に一部追加、改変して掲載した。なお、本症例の学会発表および学会誌掲載に際し、患者に全ての報告内容と画像、臨床データの使用を説明し、口頭および文書による同意を取得した。

文 献

- 1) Towfighi PP, Brunsvold MA, Storey AT, Arnold RM, Willman DE, McMahan CA : Pathologic migration of anterior teeth in patients with moderate to severe periodontitis. *J Periodontol*, 68 : 967-972, 1997
- 2) Martinez-Canut P, Carrasquer A, Magán R, Lorca A : A study on factors associated with pathologic tooth migration. *J Clin Periodontol*, 24 : 492-497, 1997
- 3) Brunsvold MA : Pathologic tooth migration. *J Periodontol*, 76 : 859-866, 2005
- 4) Carranza FA : Periodontal response to external forces. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA Jr, Carranza's Clinical Periodontology 11th ed. Elsevier Saunders, St. Louis, 151-159, 2012
- 5) Lang NP, Tonetti MS : Periodontal risk assessment (PRA) for patients in supportive periodontal therapy (SPT). *Oral Health Prev Dent*. 1 : 7-16, 2003
- 6) Rosling B, Nyman S, Lindhe J : The effect of systemic plaque control on bone regeneration in infrabony pockets. *J Periodontol*, 3 : 38-53, 1976
- 7) Papantonopoulos GH : Smoking influences decision making in periodontal therapy : a retrospective clinical study. *J Periodontol*, 70 : 1166-1173, 1999
- 8) Cortellini P, Tonetti MS : Clinical performance of a regenerative strategy for intrabony defects : scientific evidence and clinical experience. *J Periodontol*, 76 : 341-350, 2005
- 9) Kim E, Fallahastegar A, Hur YY, Jung IY, Kim S, Lee SJ : Difference in root canal length between Asians and Caucasians. *Int Endod J*, 38 : 149-151, 2005
- 10) Cortellini P, Prato GP, Tonetti MS. The simplified papilla preservation flap. A novel surgical approach for the management of soft tissues in regenerative procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 589-599, 1999
- 11) Yoshinuma N, Sato S, Fukuyama T, Murai M, Ito K : Ankylosis of nonresorbable hydroxyapatite graft material as a contributing factor in recurrent periodontitis. *Int J Periodontics Restorative Dent*,

- 32 : 331-336, 2012
- 12) Garrett S. Periodontal regeneration around natural teeth. *Ann Periodontol*, 1 : 621-666, 1996
- 13) Ito K, Yoshimura N, Goke E, Arai Y, Shinoda K : Clinical application of a new compact computed tomography system for evaluating the outcome of regenerative therapy a case report. *J Periodontol*, 72 : 696-702, 2001
- 14) 小野智弘, 濱地貴文, 前田勝正 : 垂直性骨欠損を有する広汎型重度慢性歯周炎患者に対して EMDOGAIN® を使用した歯周組織再生療法を行い, 歯科用 CT を用い三次元的に解析を行った一症例. *日歯周誌*, 55 : 141-153, 2011.
- 15) Gkantidis N, Christou P, Topouzelis N : The orthodontic-periodontic interrelationship in integrated treatment challenges : a systematic review. *J Oral Rehabil*, 37 : 377-390, 2010
- 16) Maeda S, Maeda Y, Ono Y, Nakamura K, Sasaki T : Interdisciplinary treatment of a patient with severe-pathologic tooth migration caused by localized aggressive periodontitis. *Am J OrthodDentofacial-Orthop*, 127 : 374-384, 2005
- 17) Nakamura Y, Gomi K, Oikawa T, Tokiwa H, Sekiya T : Reconstruction of a collapsed dental arch in a patient with severe periodontitis. *Am J OrthodDentofacialOrthop*, 143 : 704-712, 2013
- 18) 佐分利清信 : 歯周矯正を臨床に活用するための考察. *日本臨床歯周病学会誌*, 28 : 24-32, 2010
- 19) Kasaj A, Wehrbein H, Gortan-Kasaj A, Reichert C, Willershausen B. Interdisciplinary approach for the treatment of periodontally compromised malpositioned anterior teeth : a case report. *Cases J2* : e8568, doi : 10. 4076/1757-1626-2-8568, 2009.
- 20) Agarwal S, Gupta S, Chugh VK, Jain E, Valiathan A, Nanda R. Interdisciplinary treatment of a periodontally compromised adult patient with multiple missing posterior teeth. *Am J OrthodDentofacial-Orthop*, 145 : 238-248, 2014.
- 21) 富川和哉, 河野隆幸, 山本直史, 岩本義博, 下江正幸, 山口知子, 本郷昌一, 宮本 学, 前田博史, 高柴正悟 : 細菌感染度を評価しながら包括的歯周治療を行った広汎型侵襲性歯周炎患者の一症例, *日歯周誌*, 55 : 340-348, 2013.
-