

垂直性骨欠損のある上下顎大白歯部に 歯周組織再生療法を行った一症例

Treatment of vertical bone defect with enamel matrix derivative in the upper and lower molar:
A case report

川里 邦夫
KAWASATO Kunio

キーワード：垂直性骨欠損, EMD, 骨移植, 骨欠損形態

緒言

中等度以上の歯周炎において骨内欠損を治療する際、歯周組織再生療法の適応は、歯周基本治療後に深い歯周ポケットが残存し、垂直性の骨欠損で深さ4 mm以上、幅2 mm未満の深くて幅の狭い骨欠損であると言われている¹⁾。今回は広汎型重度慢性歯周炎患者の上顎左右側臼歯部、下顎右側臼歯部に、エナメルマトリックスデリバティブ(EMD)と骨移植材を用いて歯周組織再生療法を行った経過良好な症例を報告する。

症例の概要

患者：34歳、女性

初診：2012年9月

主訴：上顎右側の奥歯で噛むと痛い、歯周病の治療をしてほしい

全身的既往歴：特記事項なし、非喫煙者

歯科的既往歴：今まで修復治療は受けてきたが、歯周病の治療は受けたことがない

家族歴：両親とも当クリニックでメンテナンス中であるが、重度の歯周炎ではない

口腔内所見：口腔衛生状態は不良。すべての歯に、歯肉の発赤、腫脹が認められた(図1)。51, 13, 61には出血も認められた。41467, 7651には6 mm以上のプロービング値(PPD)が認められ、上下顎前歯部と上顎左側臼歯部に1度から2度の動揺があった(図2)。4 mm以上の歯周ポケットは

31.3%、BOP陽性率は58.3%、PCRは100%であった。上下顎臼歯部に修復物があるが、辺縁は適合し二次う蝕もなく、問題はなかった。

エックス線所見：全顎的に中等度の水平性骨吸収が認められ、7654|4567と7654|に垂直性骨吸収があり、特に61には根尖付近にまで骨欠損が及んでいた(図2)。

診断：広汎型中等度慢性歯周炎。

治療計画：

①歯周基本治療：口腔衛生指導(OHI)、スケーリング・ルートプレーニング(SRP)、咬合調整

②再評価

7 6	6 7
7 6 5	

③歯周外科治療：歯周組織再生療法

④再評価

7 6 5 4	4 5 6 7
7 6 5 4	

⑤口腔機能回復治療

⑥サポートペリオドンタルセラピー(SPT)

治療経過：歯周基本治療で口腔衛生指導を行い、すべての歯にSRPを行い、側方運動時の臼歯部の咬合干渉を咬合調整し、夜間はナイトガードを装着し、3ヵ月後に再評価検査を行った。その際に、654|4567, 7654|に4 mm以上の歯周ポケットとBOPが認められた(図4)。患者は治療に協力的で口腔衛生状態もPCR 8%と改善し良い状態が維持できていたため(図3)、上顎左右側臼歯部と下顎右側臼歯部に対して歯周外科の説明を行い同意を得て、EMDと骨移植材(異種骨

受付日：2018年10月3日
大阪市開業。関西支部所属。
〒530-0002 大阪市北区曽根崎新地1-4-20 桜橋1Mビル4F
指導医 浦野 智

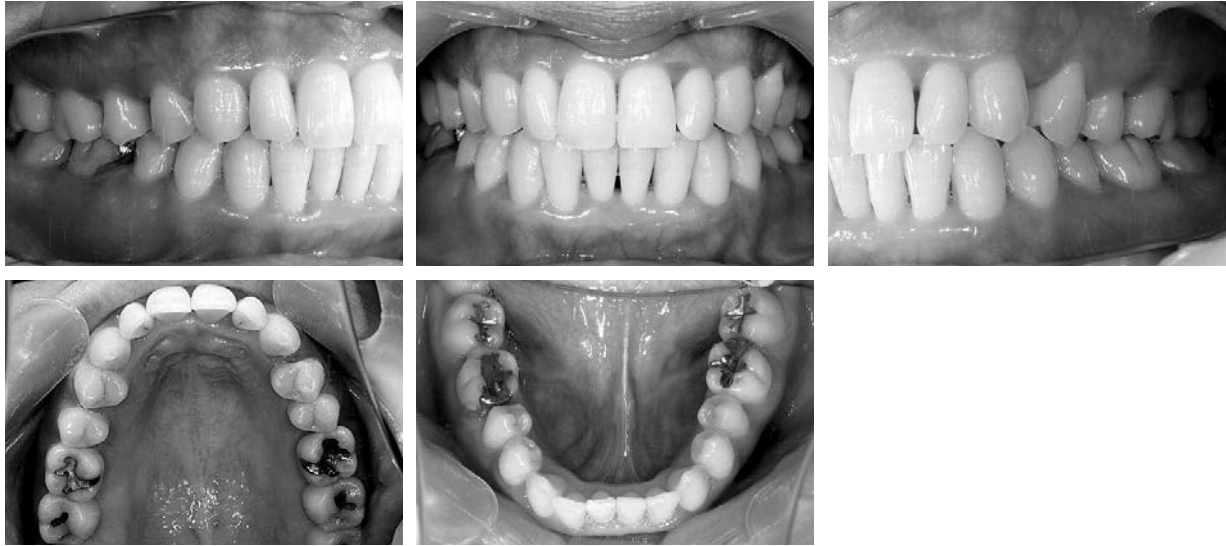


図1 初診時の口腔内写真(2012.9). 口腔清掃は不良, 多数歯に歯肉の発赤, 腫脹が認められた.

動揺度							1	1	1							2	1
B	335	446	633	523	523	423	422	222	224	422	324	623	335	725	443	545	
PPD																	
L	434	436	6310	333	635	535	533	333	333	333	236	633	335	634	633	333	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
L	434	436	436	533	533	422	222	322	222	222	323	223	323	333	333	334	
PPD																	
B	434	437	739	633	424	433	324	333	323	324	425	323	323	333	333	333	
動揺度									1	1							



図2 初診時の歯周組織検査とデンタルエックス線写真(2012.9). **8765432** | **345678** と **87654** に深い歯周ポケットと出血を認め, **2111**, **111** と **67** に動揺があった. **7654** | **4567** と **7654** に垂直性骨欠損を認めた. BOP陽性率: 58.3%, 4 mm以上のPPD: 31.3%. (太字: 出血部位)

Bio-Oss®, Geistlich 社)を用いた歯周組織再生療法を行うことにした.

下顎右側臼歯部の歯周組織再生療法(2013.3)において, **7654**隣接面に浅く広いクレータ状の骨欠損が認められたが, リコール時にデンタルエックス線写真で骨欠損の部位に骨様不透過像を確認した(図5). また, 上顎右側臼歯部の歯周組織再生療法(2013.5)において, **6**近心に狭くて深く

さび状の骨欠損, **75**近心に浅く広い2壁性の骨欠損が認められたが, リコール時にデンタルエックス線写真で骨欠損の部位に骨様不透過像を確認した(図6). そして, 上顎左側臼歯部の歯周組織再生療法(2013.11)において, **6**周囲に深く広いクレータ状の骨欠損が認められたが, リコール時にデンタルエックス線写真で骨欠損の部位に骨様不透過像を確認した(図7). 骨補填材は厚生労



図3 基本治療後の口腔内写真(2013.2). 口腔清掃は良好だが, 上顎臼歯部, 下顎右側臼歯部に歯肉の発赤, 腫脹が残存した.

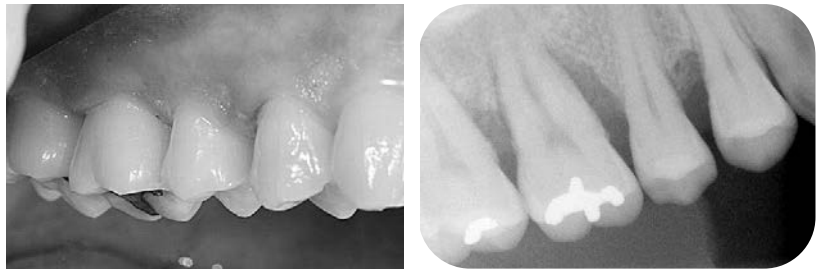
動揺度		1								1	2								1
PPD B	334 333 433 223 523 223 222 222	224 422 323 423 324 624 333 435																	
PPD L	433 333 339 333 633 333 433 333	333 333 225 533 334 633 633 333																	
	8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8																	
PPD L	434 436 336 533 523 422 222 222	222 222 323 223 323 333 333 333																	
PPD B	434 437 739 633 324 323 223 333	323 322 323 323 323 333 333 333																	
動揺度																			

図4 基本治療後の歯周組織検査(2013.2). 上顎左右側臼歯部と下顎右側臼歯部に深い歯周ポケットと出血を認め, 上下顎前歯部と上顎左側臼歯部の動揺は上顎前歯と上顎左側臼歯部に残存した。(太字: 出血部位)



図5 下顎右側臼歯部のEMDと骨移植材を用いた歯周組織再生療法(2013.3). 7)近心に浅く広い, 6)近心に深く広いクレーター状骨欠損が認められる。(太字: 出血部位)

3 3 3 4 3 3 2 2 3 5 2 3
 7 6 5 4
 3 3 3 3 3 9 3 3 3 6 3 3



初診時(2012.9)



術中



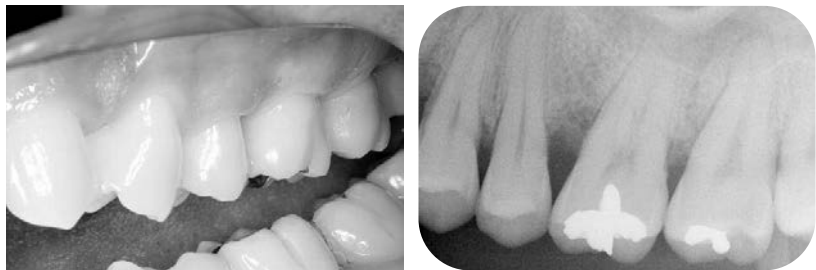
術後



リコール時(2018.8)

図6 上顎右側臼歯部のEMDと骨移植材を用いた歯周組織再生療法(2013.5). 7, 5]近心に浅く広い, 6]近心に深く狭い2壁性の骨欠損が認められる。(太字: 出血部位)

4 2 3 3 2 4 6 2 4 3 3 3
 4 5 6 7
 5 3 3 3 3 4 6 3 3 6 3 3



初診時(2012.9)



術中



術後



リコール時(2018.8)

図7 上顎左側臼歯部のEMDと骨移植材を用いた歯周組織再生療法(2013.11). 4]近心に深く広い2壁性の, 6]周囲に深く広いクレーター状骨欠損が認められる。(太字: 出血部位)

働省認可材料を使用した(Bio-Oss®)。歯周外科より3ヵ月の再評価期間において、SPTに移行した(2014.2)。

4年7ヵ月後の再評価(2018.8)において、PPDは3mm以内、BOPは認められず、歯周組織の状態は安定していた(図8, 9)。PCRは7.5%であった。

6, 7]に関しては、SPT移行1年後に咬合調整ならびに暫間固定を行った。

考 察

歯周組織再生療法では、術前の骨欠損の状態、術後の再生された骨量をエックス線撮影方法や測定器具

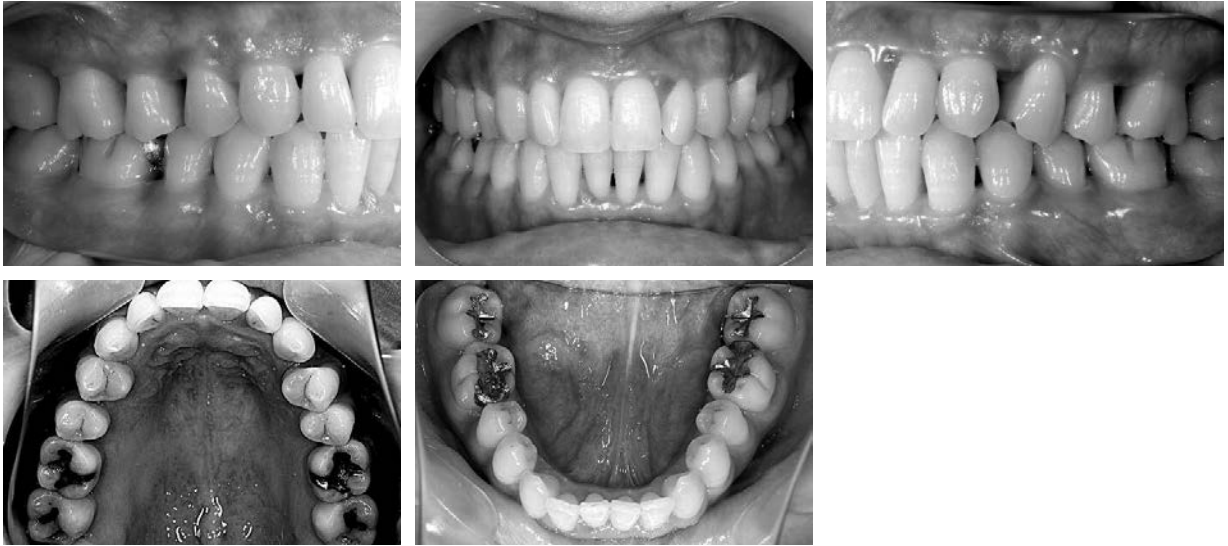


図8 リコール時の口腔内写真(2018.8). 口腔清掃は良好. 術後4年10ヵ月.

動揺度																	
PPD	B	333	333	333	223	323	223	222	222	223	322	323	323	323	323	333	333
	L	333	333	333	333	333	333	323	333	333	333	223	333	333	323	323	333
		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
PPD	L	333	333	333	333	323	322	222	222	222	222	323	223	323	333	333	333
	B	333	333	333	333	323	323	223	333	323	322	323	323	323	333	333	333
動揺度																	

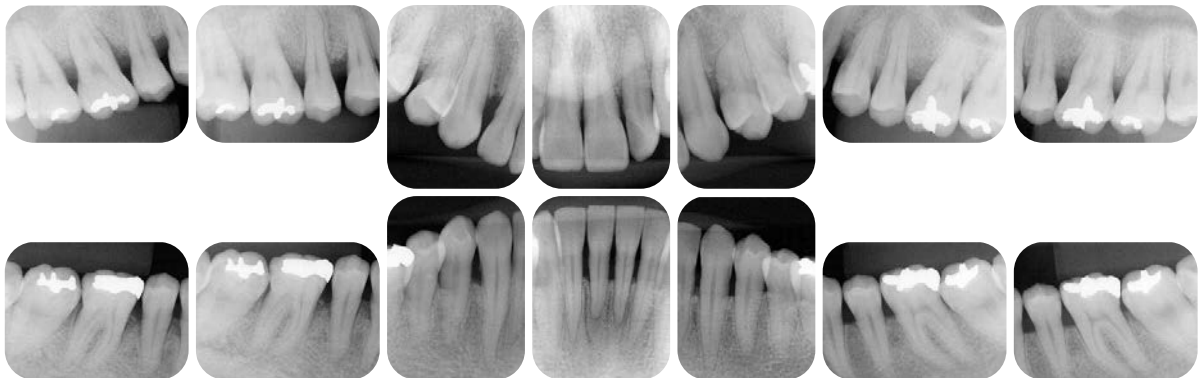


図9 リコール時の歯周組織検査とデンタルエックス線写真(2018.8). BOP陽性率: 0%, 4 mm以上のPPD: 0%.

で正確に評価することが大切である²⁾。術前のデンタルエックス線写真において、骨欠損の角度が 22° 以下であれば 37° 以上の場合と比較してEMDを用いた歯周組織再生療法の効果が期待できるとされる³⁾。また、骨欠損形態が1壁性よりも3壁性のほうが歯周組織の再生は有利といわれているが、今回は、クレーター状、1~2壁性であったため、EMDと骨補填材を併用した歯周組織再生療法を選択した⁴⁾。それは、EMD単独で応用した場合、歯肉弁を一次閉鎖できたとしても、EMDの物理的な性質上、スペース確保が困難なため

軟組織の形態を維持し続けることは容易ではなく、1~2壁性や広い骨欠損の形態によっては軟組織の陥没を生じてしまい良好な結果が得られない可能性もあったからである。さらに、1壁性骨欠損の部位はEMDと骨補填材に合わせて、術野、術後の安定のためにチタン強化型バリアメンブレンを併用することも検討しなければならない⁵⁾。

歯周組織再生療法の際に骨補填材を併用した場合、エックス線写真では不透像として確認できるが、失われた歯槽骨が再生されたわけではない。術後の経過

観察において、エックス線写真の不透過像に加え、骨梁や歯槽硬線、歯槽頂線の明瞭化などの重要な指標を加えて判断することがいいと考えている⁶⁾。本症例においては、歯周外科後のエックス線写真で、骨欠損部に骨梁や歯槽硬線、歯槽頂線が認められた(図9)。

今回このような良好な結果が得られた要因には、EMDと骨補填材を併用することでスペースメイキングを確実にこなしたことが挙げられる。血流を考慮したフラップデザインを用いて減張切開を行い、縫合後に起こりうる裂開のリスクを最小限に抑えられた⁷⁾。さらに確実に成功に導くためには、歯周組織の創傷部の抵抗力が最も弱い術後14日間を外的な刺激から守り安定させるべく、歯周パックを使用したことも有効であったと考えている。元来歯周パックは歯肉弁根尖側移動術などで用いられ、歯周組織再生療法では必ずしも必要とはされていないが、併用療法にあたっては、より歯周組織の安定性を得るために歯周パックの使用を検討する必要があるかもしれない。ただし、長期間の使用で衛生不良になるので術後1週間で交換するなど、使用に際しては細心の注意が必要である。

結 論

広汎型中等度慢性歯周炎患者に対して、歯周基本治療後に残存した深い歯周ポケットの改善と歯周組織

の再生を目的に歯周組織再生療法を行った。歯周組織再生療法の際には、歯周基本治療を行ったうえで、歯周ポケットの深さ、骨縁下欠損の深さ、骨欠損の角度、および残存している骨壁などを考慮して、EMDと骨補填材の併用を選択し良好な治療結果が得られた。今後も定期的なSPTにより継続的管理が必要である。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。

参考文献

- 1) Hall WB: Clinical Decisions in Periodontology. 4th ed. BC Decker, London, 32-37, 2003.
- 2) 特定非営利活動法人日本歯周病学会 編：歯周治療の指針 2015. 医歯薬出版, 東京, 24-29, 53, 2015.
- 3) Tsitoura E *et al.*: Baseline radiographic defect angle of the intrabony defect as a prognostic indicator in regenerative periodontal surgery with enamel matrix derivative. *J Clin Periodontol*, **31**(8): 643-647, 2004.
- 4) Kao RT *et al.*: Periodontal regeneration - intrabony defects: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol*, **86**(2 Suppl): S77-S104, 2015.
- 5) Froum S *et al.*: The use of enamel matrix derivative in the treatment periodontal osseous defects: a clinical decision tree based on biologic principles of regeneration. *Int J Periodontics Restorative Dent*, **21**(5): 437-449, 2001.
- 6) 水上哲也ほか：基礎から臨床がわかる 再生歯科 成功率を高めるためのテクニックとバイオロジー. クインテッセンス出版, 東京, 145-172, 2013.
- 7) Cortellini P, Tonetti M: Clinical concepts for regeneration therapy in intrabony defects. *Periodontol 2000*, **68**(1): 282-307, 2015.