

## エムドゲインゲル<sup>®</sup>を用いた再生療法において歯槽骨内欠損の画像評価を 歯科用小型 X 線 (3DX<sup>®</sup>) を用いて行った 1 症例

日垣 孝一<sup>1)</sup>, 久野 知子<sup>1,2)</sup>, 土田 祥央<sup>1)</sup>, 音琴 淳一<sup>1,2)</sup>,  
太田 紀雄<sup>1,2)</sup>, 新井 嘉則<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>松本歯科大学 歯科保存学第一講座

<sup>2)</sup>松本歯科大学大学院歯学独立研究科口腔疾患制御再建学専攻  
健康増進口腔科学講座口腔健康分析学 歯周病学分野,

<sup>3)</sup>松本歯科大学大学院歯学独立研究科口腔疾患制御再建学専攻  
硬組織疾患制御再建学講座 臨床病態評価学  
硬組織疾患画像解析学分野

A case report of Emdogain Gel<sup>®</sup> treated intrabony periodontal defect  
Clinical and Multi-image micro CT (3DX<sup>®</sup>) finding

KOICHI HIGAKI<sup>1)</sup>, TOMOKO KUNO<sup>1,2)</sup>, SACHIO TSUCHIDA<sup>1)</sup>, JUN-ICHI OTOGOTO<sup>1,2)</sup>,  
NORIO OTA<sup>1,2)</sup> and YOSHINORI ARAI<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Periodontology, Matsumoto Dental University School of Dentistry

<sup>2)</sup>Division of Periodontology, Oral Health Science, Depart of Oral Health Promotion

<sup>3)</sup>Division of Evaluation of Orofacial Abnormalities and Pathology,  
Matsumoto Dental University, Graduate School of Oral Medicine

### Summary

Recently, many reports of research about the periodontal surgical treatment with Enamel Matrix Derivative (EMD) are performed. Usually, although evaluation of the bone formation using EMD was performed by the photograph X-rays photography in oral cavity or the orthopantomography, the condition of defect detailed by a two dimension picture was inaccurate. By carrying out using dental micro X-rays CT (3DX<sup>®</sup>) developed lately, it became possible to judge a bony condition of defect in three dimensions, and distinction of the recovery process of a bony defect part became easy. This time, we performed the reproduction treatment which used EMD to the patient with juvenile periodontitis. We evaluate bone formation by 3DX photography in preoperative and postoperative after three months, and six months, and report the case from which good recovery progress was obtained.

## 緒 言

近年 Enamel Matrix Derivative (以下エムドゲインゲル®) を用いた歯周組織再生療法に関する多くの臨床報告が行われているが、早期発症型歯周炎に対する報告も少ないながらされている<sup>1-6)</sup>。しかし、歯槽骨欠損部位における評価は、口内法 X 線撮影法で行われている。この二次元画像は再現性に乏しく、詳細な骨欠損状態を把握することが困難であるためリエントリー手術が行われることがある。しかし先ごろ開発された歯科用小型 X 線 CT (以下 3 DX®) を用いて歯槽骨欠損の評価を行うことにより術前にエムドゲインゲル® の適応症であるかどうかの診断ならびに歯槽骨欠損の評価が詳細に行われるようになった<sup>7)</sup>。そこで今回、侵襲性歯周炎の患者にエムドゲインゲル® による再生療法を行うにあたって、術前および術後 8 ヶ月に 3 DX® 撮影を行い、歯槽骨内欠損部位を評価するのに 3 DX® 撮影が有効であったのでその概要を報告する。

## 症 例

患者 22歳 女性

初診 2003年 1月 8日

主訴 下顎右側第一大臼歯の腫脹

現病歴 5年程前より同部位の動揺に気づいていたがそのまま放置していた。

その後1週間程前より同部位の腫脹を自覚するようになり、精査加療を目的に松本歯科大学病院歯周病科に来院した。

## 診 査

## 1) 口腔内所見

全顎的に歯肉の発赤、浮腫性腫脹が認められ、プロービングデプスは平均 5 mm、最深部では 8 mm を示していたが、口腔清掃状態は比較的良好であった。

主訴である下顎右側第一大臼歯は歯肉に発赤、浮腫性腫脹が認められた。プロービングデプス (PD) は平均で 4 mm、遠心舌側では 8 mm、歯肉炎指数 (GI) は 2 を示し動揺度は 0 度であった。また同部位のアタッチメントロスも 5 mm であった。

舌側根分岐部はファーケーションプローブが



図 1：初診時口腔内写真

4 mm 挿入可能であり Glickman class 2 であった (図 1)。近心頬側咬頭には軽度な早期接触が認められ、咬合時に軽度な違和感が認められた。

## 2) X 線所見

口内法 X 線写真にて下顎右側第一大臼歯に根分岐部におよぶ垂直性骨吸収を認めた (図 2)。3 DX® では遠心側に舌側の骨壁がない深さ 6.0 mm、近遠心幅 3.5 mm、頬舌側から舌側に 3.5



図 2：初診時口内法 X 線写真

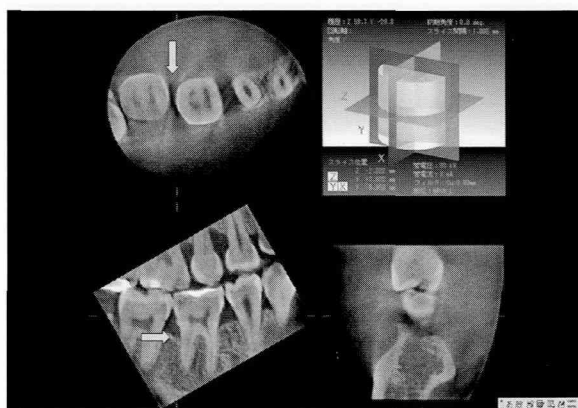


図 3：初診時 3 DX® 画像 (矢印が欠損部位)

mmの大きさの2壁性骨欠損、および根分岐部に舌側より3mm程度の頬側に貫通しない骨破壊像が認められた(図3)。

### 診 断

局限型早期発症型歯周炎 (侵襲性歯周炎)

### 治療計画

歯周基本治療において全顎にわたる口腔清掃指導、スケーリング、ルートプレーニングおよび下顎右側第一大臼歯近心頬側咬頭の咬合調整を行い、歯周組織の安静を図る。下顎右側第一大臼歯については歯周外科処置を行い、メンテナンスへ移行する。

### 処置および経過

歯周基本治療では主にスクラビング法にて口腔清掃指導を行い、オレリーのPCR値は10%以下となり改善を認めた。その後、全顎のスケーリング、ルートプレーニングおよび下顎右側第一大臼歯近心頬側咬頭の咬合調整を行った。歯周基本治療後の再評価では全顎的に歯肉の発赤、腫脹の軽減が認められたもの下顎右側第一大臼歯においては遠心舌側に5mmの歯周ポケットの残存が認められた。また同部位はエムドゲインゲル®による歯周組織再生療法が可能であると思われたため、口内法X線写真撮影と同時に、3DX®撮影により診査を行った(図4)。

3DX®撮影によって下顎右側第一大臼歯の遠心に深さ5.0mm、頬舌側に舌側から3.0mmの2壁性骨欠損の存在が明らかとなり、同時にエムドゲインゲル®による歯周組織再生療法の適応であ

ると確定した。

まず、患者に対して十分なインフォームドコンセントを行った。手術当日にレジンステントを用いてプロービングデプス(PD)の測定を行い、以降このレジンステントを用いて、ポケット測定を行った。

手術は浸潤麻酔後、歯肉弁を保護するため歯肉溝内切開を行い、歯肉弁を粘膜骨膜弁で回転剥離した。その後不良肉芽の除去、最終ルートプレーニングを行い、根面の防湿後20% EDTAゲルにて15秒間の根面処理を行った。術野を滅菌生理食塩水で十分に洗浄したのち乾燥させ、エムドゲインゲル®を塗布し直ちに縫合を行った。術後の感染防止のため6週間ポビドンヨードによる口腔洗浄を指導し、術後2週に抜糸を行った。その後6週にわたってプロフェッショナルトゥースクリーニングを行った。

歯周組織再生療法後の再評価は3ヶ月後に行い、その際口内法X線撮影法および3DX®における骨形成は共に確認できなかった。術後8ヶ月における再評価では歯周組織検査においてPDは

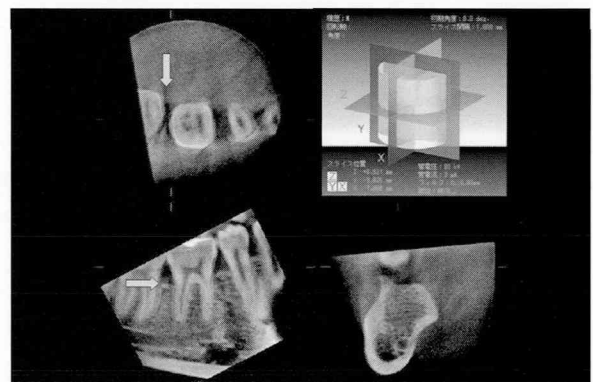


図5：歯周組織再生療法後8ヶ月3DX®画像(歯槽骨形成が確認できた部位)

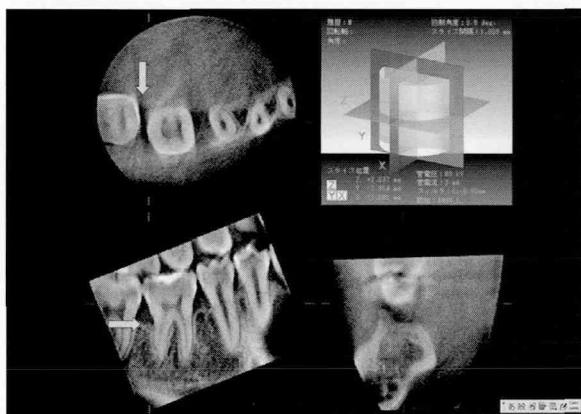


図4：基本治療終了時3DX®画像(矢印が欠損部位)



図6：歯周組織再生療法後8ヶ月口内写真

1 mm に減少し、発赤、腫脹および出血は認めなかった (図 6)。また口内法 X 線撮影法および 3 DX<sup>®</sup> における歯槽骨形成が確認できた (図 5)。口内法 X 線撮影法においては術前に下顎右側第一大臼歯の遠心に深さ約 5 mm, 近遠心幅約 4 mm の歯槽骨欠損量であったが、再評価時においては深さ約 3 mm, 近遠心幅約 3 mm に減少していた。また 3 DX<sup>®</sup> においては術前の同部位の遠心の深さは 5.0 mm, 近遠心幅 3.0 mm, 頬舌的に舌側から 3.0 mm の歯槽骨欠損量であったが、再評価時においては深さ 3.0 mm, 近遠心幅 2.5 mm, 頬舌側に舌側から 1.0 mm に減少していた。

以降、3 ヶ月ごとのメンテナンスに移行し、良好な結果をたどっている。

### 考 察

従来の歯周組織再生療法の評価方法は、歯槽骨内 3 次元的に観察できないため頬舌面における歯槽骨欠損状態ならびに歯周組織再生療法における評価は困難であった。

しかし 3 DX<sup>®</sup> は専用の画像ソフトを用いることにより三次元デジタル画像で診断、観察を行うことが可能である。また 3 DX<sup>®</sup> は撮影後に画像を任意に回転させることができるため治療の前後における比較を正確に行うことができる。そこでエムドゲインゲル<sup>®</sup> を用いた再生療法を行う際に歯槽骨の再生が確認できるとされている、術後 8 ヶ月後に画像評価を行うこととした。

本症例における臨床データを検討すると、術前に PD 5 mm, GI は 2, 臨床的アタッチメントレベル (CAL) 5 mm であったものが術後 8 ヶ月の診査では PD 1 mm, GI は 0, CAL 2 mm に改善した。今回は術前に口内法 X 線写真と合わせて 3 DX<sup>®</sup> を撮影したことにより骨欠損状態を詳細に把握することができ、リエントリー手術を行うことなく歯周組織再生療法を行うことができた。

歯槽骨再生量の評価は口内法 X 線写真においては欠損の深さは約 2 mm, 近遠心幅は約 1 mm の改善が認められた。また 3 DX<sup>®</sup> の画像では欠損の深さ 2.5 mm, 近遠心幅で 0.7 mm の改善が認

められ、口内法 X 線写真では計測できない頬舌側では 2.0 mm の改善が認められた。

今後さらにメンテナンスを継続し、3 DX<sup>®</sup> における観察を行うことにより歯槽骨量の変化の評価を継続して行う予定である。

### 参 考 文 献

- 1) Parodi R, Liuzzo G, Patrucco P, Brunel G, Santarell GAE, Birardi V and Gasparetto B (2000) Use of Emdogain in the treatment of deep intrabony defects : 12-month Clinical results. Histologic and radiographic evaluation. *Int J Periodont Res Dent* **20** : 585-95.
- 2) Tonetti MS, Lang NP, Cortellini P, Suvan JE, Adriaens P, Dubravec D, Fonzar A, Fourmoussis I, Mayfield L, Rossi R, Silvestri M, Tiedemann C, Topoll H, Vangsted T and Wallkamm B (2002) Enamel matrix proteins in the regenerative therapy of deep intrabony defects. *J Clin Periodontol* **29** : 317-25.
- 3) Trombelli L, Bottega S and Zucchelli G (2002) Supracrestal soft tissue preservation with enamel matrix proteins in treatment of deep intrabony defects. *J Clin Periodontol* **29** : 433-9.
- 4) Heden G (2000) A case report study of 72 consecutive Emdogain - treated intrabony periodontal defect clinical and radiographic findings after 1 year. *Int J Periodont Res Dent* **20** : 127-39.
- 5) Bratthall G, Lindberg P, Havemose-Poulsen A, Holmstrup P, Bay L, Söderholm G, Norderyd O, Andersson B, Rickardsson B, Hallström H, Kullendorff B and Skold Bell H (2001) Comparison of ready-to-use EMDOGAIN-gel and EMDOGAIN in patient with chronic adult periodontitis. *J Clin Periodontol* **28** : 923-9.
- 6) Cardaropoli G and Leonhardt AS (2002) Enamel matrix proteins in the treatment of deep intrabony defects. *J Periodontol* **73** : 501-4.
- 7) 久野知子, 音琴淳一, 太田紀雄, 内田啓一, 新井嘉則, 塩島 勝 (2004) 歯科用小型 X 線 CT (3 DX<sup>®</sup>) を用いて歯周組織再生療法における歯槽骨再生量を評価した 1 症例. *日歯周誌* **46** : 209-19.