

歯界展望

DENTAL OUTLOOK

6

VOL.117 NO.6
JUNE 2011



シリーズ座談会

インプラント治療におけるCTの活用
ーその有用性と問題点を探る

椎貝達夫・重原 聡・高村宗俊・武田孝之

特別企画

Micro-inflammationとしての歯周病

西村英紀・梶谷展生・四方賢一・高山哲治・岡本耕一
木村哲夫・宮本弘志・岡久稔也・道川 誠・後藤 真

若手歯科医師による

Case Presentation

本コラムでは、若手歯科医師の日々の研鑽を応援する目的から、編集部が信頼をおくスタディグループの気鋭の若手に登場いただき、ケースレポートを行っていただきます。

審美修復治療の診断と設計

加部聡一

Soichi Kabe

東京都・加部歯科医院

Profile

1999年3月 東京歯科大学卒業
2001年3月 東京医科歯科大学第二補綴科専攻課程修了
2001年4月 あいはら歯科医院勤務
2004年5月 加部歯科医院副院長に就任
東京 SJCD 会員
連絡先：info@kabe-dent.net

Office

スタッフ：歯科医師2名、歯科衛生士3名
ユニット数：4台
開業形態：都心
患者層：20歳代～70歳代
臨床における基本姿勢：個々の患者に合った包括的治療



患者の主訴が審美回復である場合、トリートメントプランニング、トリートメントオプションの選択に悩むことは少なくない。理想的な結果を得るためには、診査より導き出された、その患者固有の問題点と、逆に治療に有利な点を分析し、患者の要望も踏まえながら、最良の術式、最適な材料を選ぶ必要がある。そのためには、筆者が SJCD で学んでいる修復治療の4つの要件“Esthetic, Function, Structure, Biology”が重要になる。

本稿では、これらをふまえて治療を行った症例を提示したい。

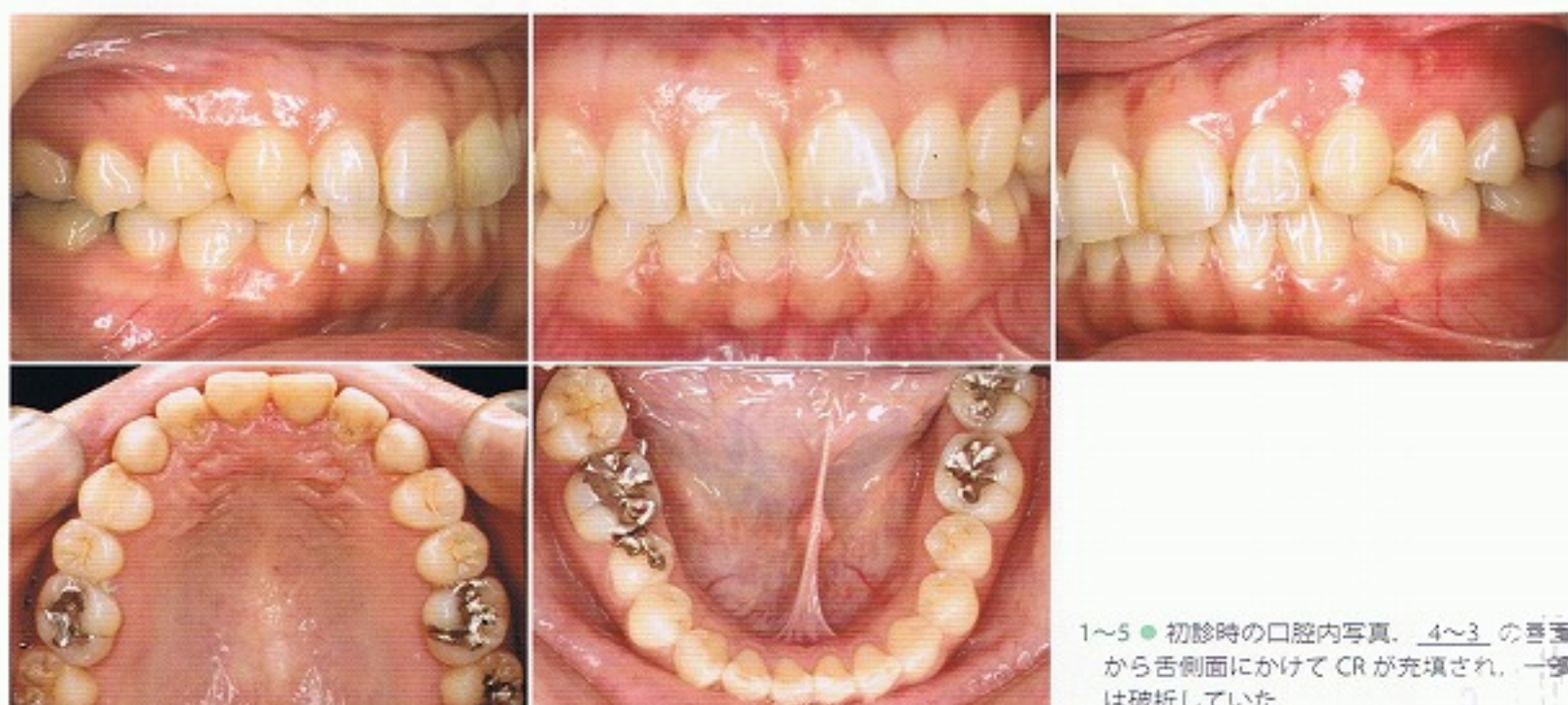
CASE 概要

患者：30歳、女性

主訴：前歯のコンポジットレジン（CR）が欠けてきたので、セラミックを使用してきれいに修復してほしい

初診：2004年12月

既往歴：中学生の時に上顎前歯部のみの矯正治療を行い、その後、同部の歯間離開が目立ってきたため CR で修復を行った。しかし、その後も CR の破折と修復を繰り返していた。



1~5 ● 初診時の口腔内写真。4~3 の唇面から舌側面にかけて CR が充填され、一部は破折していた



6 ● 初診時のデンタル X 線写真。ブローヒング診査でも歯周病の問題は全くなかった



7 ● 初診時のパノラマ X 線写真。以前の矯正治療の影響からか歯根がやや短い

口腔内所見：4~3 の唇面から舌側面にかけて CR が充填されており、一部が破折。そのほかに齲蝕、歯周病などは見られなかった。パノラマ X 線写真より、以前の矯正治療の影響からかやや短い歯根が確認できた（1~7）。

咬合診査：左右側方運動において、CR 上の作業側犬歯ガイドと同時に非作業側の $\frac{7}{7} \sim \frac{4}{4} \frac{4}{4} \sim \frac{7}{7}$ の接触もあったため、改めて歯の動揺、フレミタス、歯根膜空隙の状態、コンタクトロスなどを確認したが、全く問題はなかった。顎関節の雑音、開閉口時の軌跡の対称性、顎関節触診や筋触診などの診査でも異常はみられず、問診から 10 年以上この咬合状態で安定していることを確認した。ただし、夜間にクレンチングをしている可能性はあるとのことであった（8~10）。



8~10 ● 初診時の咬合診査。左右側方運動において、CR上の作業側犬歯ガイドと同時に非作業側 $\frac{7}{7} \sim \frac{4}{4}$ / $\frac{4}{4} \sim \frac{7}{7}$ の接触を確認したため、歯の動揺、フレミタス、歯根膜空隙の状態、コンタクトロスなどを確認したが、それらの項目は全く問題はなかった



11 ● 正中線は顔貌と一致しているが、上顎前歯切縁と下唇は逆湾曲の関係にある

12 ● CR 充填を除去した状態

13 ● 歯軸の傾き、ジンジバルラインの連続性、歯冠外形に審美的な問題がある。歯の近心、遠心、舌側に空隙がみられ、特に $\frac{3}{3} \mid \frac{3}{3}$ で顕著

問題点の抽出および診断

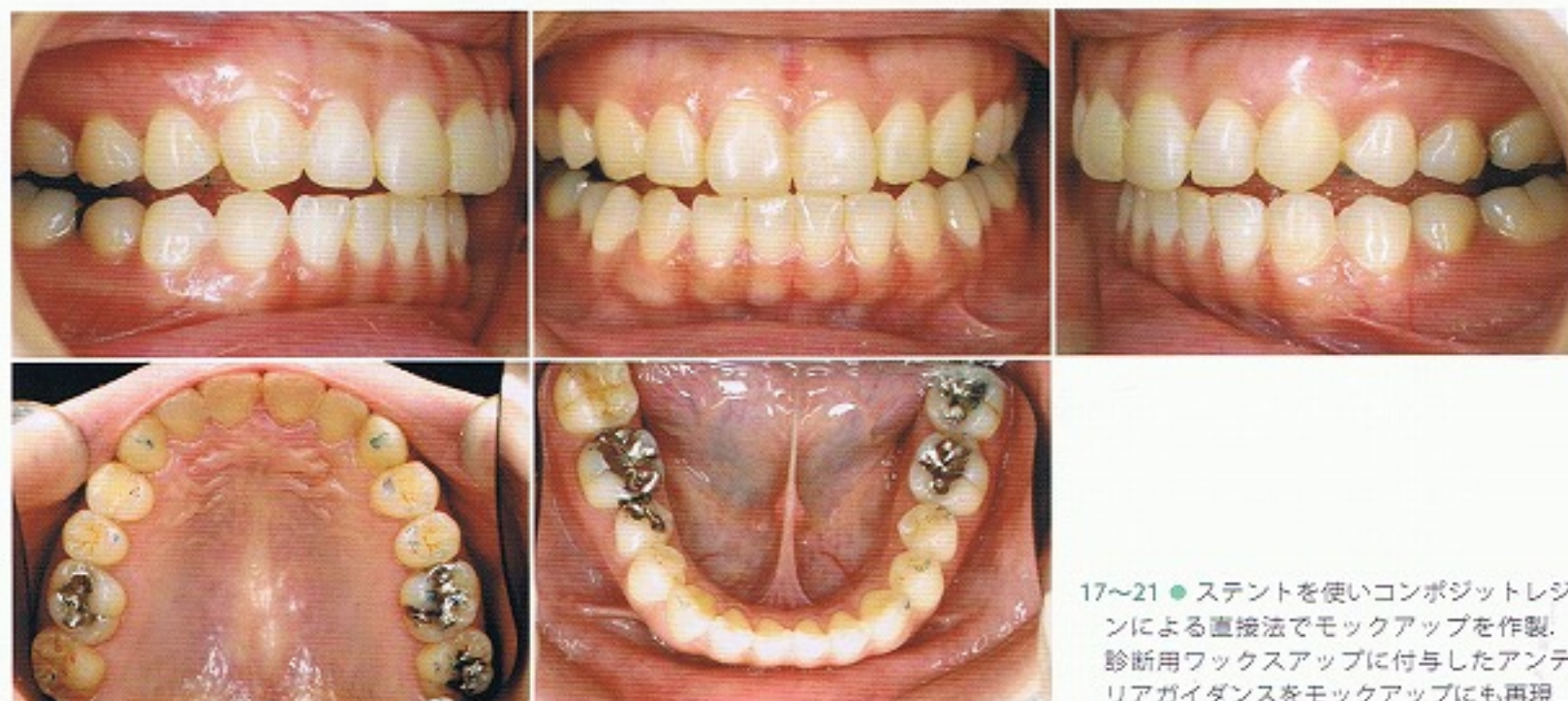
審美的な問題点：口唇と正中は一致しているが、上顎前歯切縁と下唇の円弧は不調和で、反転したカーブを呈していることがわかる。さらにCRを除去した状態で観察すると、歯軸の傾き、ジンジバルラインの連続性、歯冠外形に審美的な問題があり、歯の近心、遠心、舌側にわたる空隙も確認できた。なかでも $\frac{3}{3} \mid \frac{3}{3}$ の歯間空隙が顕著であった（11~13）。

この状態からは矯正治療が第一選択だと考えたが、患者は修復治療のみでの審美回復を望んでいた。また、CRを除去すると発声に支障が生じるとの訴えがあったため、その点を踏まえた診断用ワックスアップを作製することとした。

診断用ワックスアップの作製：チェアサイドで、アクリリクレジンにてモックアップした $\frac{1}{1} \mid \frac{1}{1}$ の位置をラボサイドに伝え、術前より1.5 mm程度、切縁方向に延長し形態を整え、歯冠の長径幅径のバランス改善を図った。歯冠長延長術も検討したが、歯根が短い、CEJの露出、形成量の増加などを考慮し、患者と相談のうえ、適応を見送った。発音（S音）の支障が生じず、かつアンテリアガイダンスが確保されるよう舌面の形態にも留意した（14~16）。



14~16 ● 診断用ワックスアップ。111を1.5mm程度、切縁方向に延長し形態を整えた。咬合面の赤い部分は非作業側での接触点



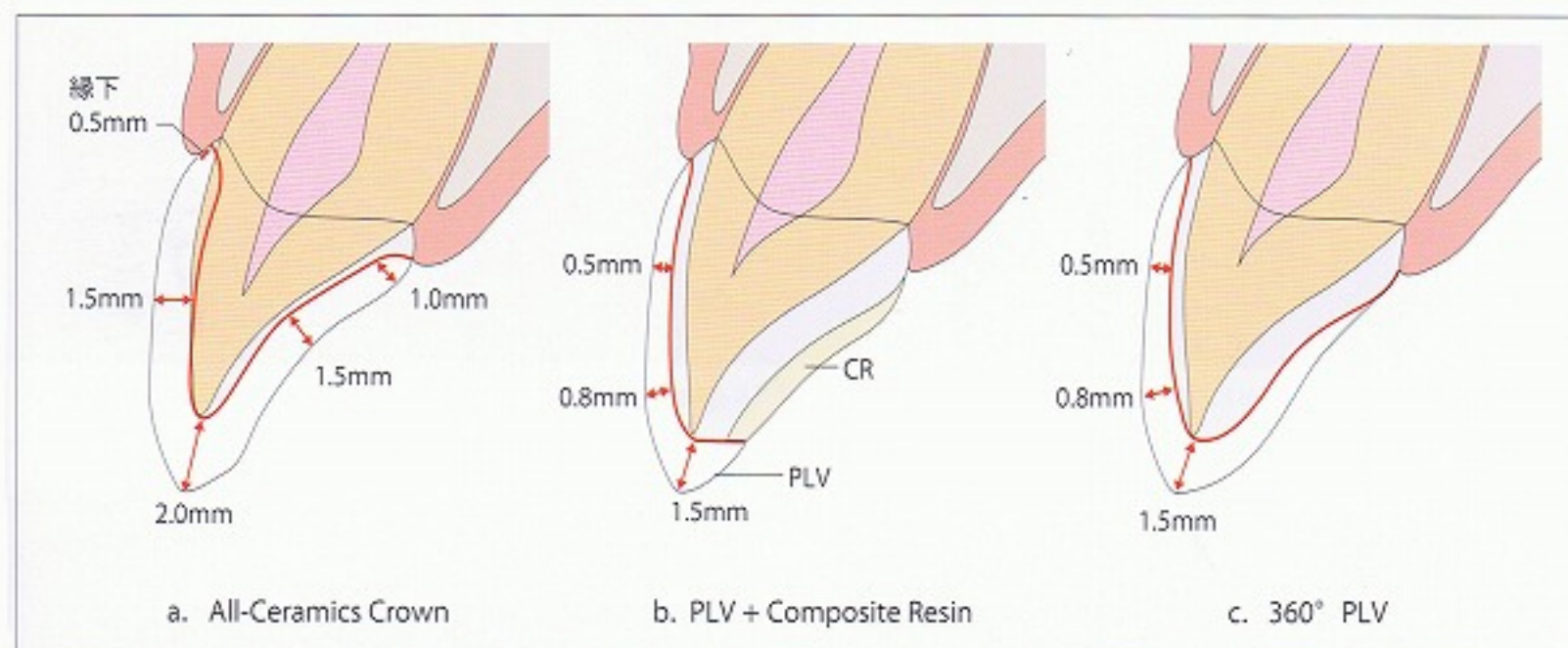
17~21 ● ステントを使いコンポジットレジンによる直接法でモックアップを製作。診断用ワックスアップに付与したアンテリアガイダンスをモックアップにも再現



22 ● 3カ月後、モックアップの再評価を行った。 $\frac{3}{3}/\frac{3}{3}$ では破折、咬耗による変化が起こり非作業側の早期接触が見られた。形態修正し、さらに2~3カ月経過を観察したところ、術前と同じような咬合状態で安定したため治療介入を終了し、その時点での角度を最終補綴物のアンテリアガイダンスに採用した

治療経過

プロビジョナルレストレーションでの評価：この段階での歯の切削を避ける目的と一定期間の観察で機能面での評価を行うため、モックアップステントを使い、CRでプロビジョナルレストレーションを作製した。また、モックアップにも診断用ワックスアップと同様の咬合を与え、アンテリアガイダンスの確保を図った（17~21）。



23 ● オールセラミッククラウンの場合、唇面マージンを歯肉縁下に置き、象牙質まで形成する必要がある (a)、PLV (Porcelain Laminate Veneer) の場合は、唇側マージンは歯肉縁で形成はエナメル質内に留めることが可能であるが、舌面の CR 充填と PLV の界面にやや不安が残る。また歯肉縁下から基底結節にかけての形態付与が困難 (b)、本症例では歯の形態がスクエアショートであるため、PLV を舌面までつなげて覆っても着脱方向に問題がないことがわかった (c)

3 カ月後にモックアップの再評価を行うと、 $\frac{3}{3}$ でチップ、咬耗による変化が起こり、非作業側の早期接触が確認された。そのため再度形態修正し、さらに 2~3 カ月経過を見たところ、術前と同じような咬合状態にて安定した。そのため、咬合についてはこれ以上治療介入を行わないこととし、最終補綴物のアンテリアガイダンスはこの時点での角度を採用することとした (22)。

プロビジョナルレストレーションでの再評価から、本症例を Lytle & Skurow の修復分類¹⁾にあてはめると、Class II の Crown and bridge に相当すると考えられた。

トリートメントオプションの選択：プロビジョナルレストレーションで修復物の外形が決定したため、トリートメントオプションの選択に移行した。本症例のような空隙歯列に対して修復治療のみで患者の主訴を解決する場合、オールセラミッククラウンもしくはポーセレンラミネートベニア (PLV) が選択肢として考えられる。どちらのオプションがより適切なのだろうか。

オールセラミッククラウンの場合、クラウンの厚みを確保するため、唇面ではマージンを歯肉縁下に置き、象牙質まで形成する必要がある。一方、PLV の場合、唇側マージンは歯肉縁に位置し、形成はエナメル質内で収めることができる。しかし舌面にはすでに空隙が存在するため、そこに CR 充填を行う。

本症例では、① 支台歯の色調が良好であるため、できるだけそれを活用したい、② エマージェンスプロファイルの変更が不要な症例で歯肉縁下から補綴物を立ち上げる必要がないため、歯肉縁マージンでよい、という理由から PLV を選択することとした。

ただ、前歯の舌側すべてが CR の状態でアンテリアガイダンスを与えた場合、予後に不安が残ることとなる。また、CR 咬耗後の下顎前歯の挺出、舌感の悪化なども懸念された。そこで、可能であれば舌側もポーセレンにしたいと考え、再度、歯科技工士と検討したところ、幸いこの患者の歯の形態がスクエアであったため、舌面までポーセレンを繋げて覆っても着脱方向に問題ないことが確認できた (23)。

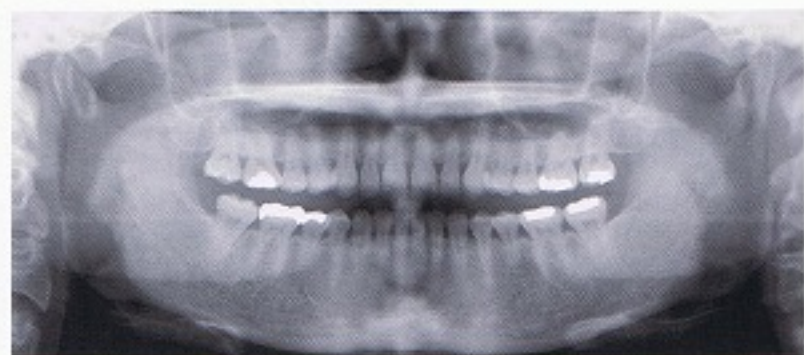
これらの検討の結果、360° 歯の全周にわたる PLV という設計が可能になった。マージンは全周歯肉縁であり、形成はエナメル質内にとどめられるうえ、舌側ではすでに空隙があるためほとんど形成は必要ない。患者の同意も得られたため、最終的な補綴設計として決定した。なお患者には、術後安定した時点で、 $\frac{3}{3}$ も PLV にしたほうが望ましい旨の説明も行った。



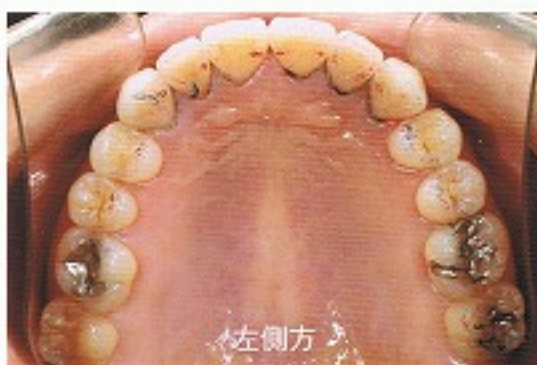
24, 25 ● 最終的な補綴設計は上顎6前歯をすべて360° PLV, 3|3はCR充填となった。すべてエナメル質内の形成であったため、無麻酔で行うことができた



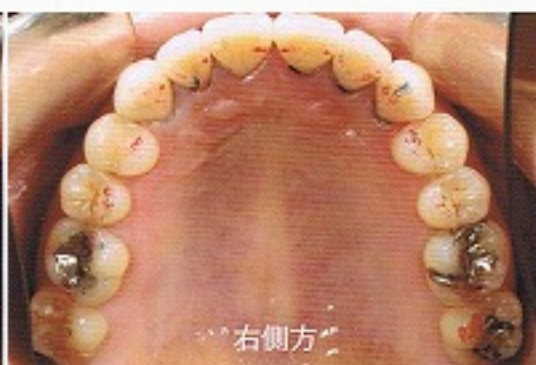
26 ● 治療終了1週間後



27 ● 術後のパノラマX線写真



左側方



右側方



前方

28~30 ● 左右側方運動、前方運動ともに術前の咬合とほとんど変化はない

プレパレーションからファイナルレストレーション：シリコーンガイドを用いて形成を行ったが、すべてエナメル質内のため麻酔は不要であった。また、歯肉縁でのマージンロケーションを考えていたため、圧排糸は最後に挿入し、マイクロスコープを用いてマージンの仕上げを行った (24, 25)。

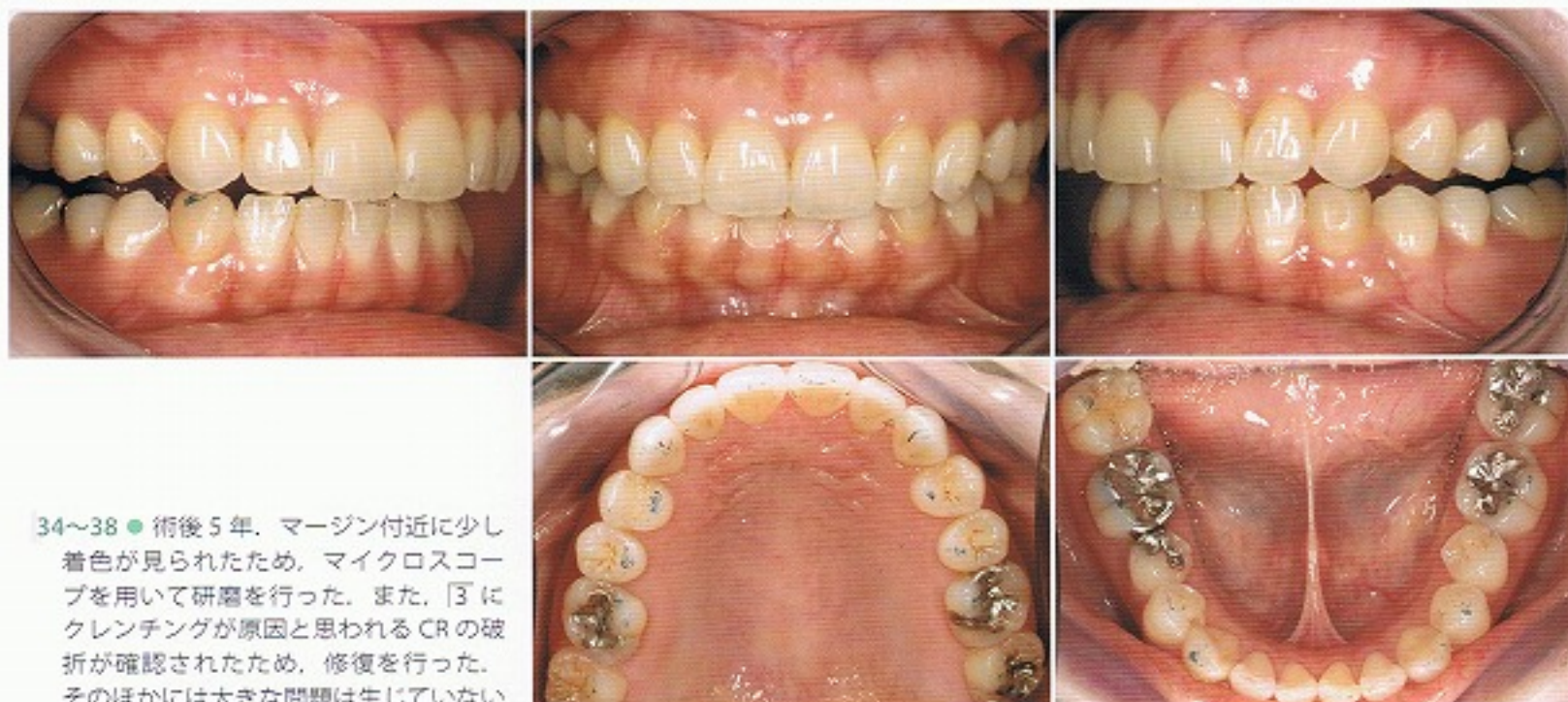
プロビジョナルレストレーションにて形成量を確認したうえで、印象採得を行った。前方の咬合要素と後方の咬合要素を咬合器上に再現し、調整量を可及的に少なくする目的でフェイスボウトランスファーを行い、咬合器に装着した。プロビジョナルレストレーションにて決定したアンテリアガイダンスを最終補綴物に反映させるため、切歯指導板を準備し、補綴物を作製した。

補綴物を試適し、適合、形態、色調、咬合を確認した。支台歯の清掃、サンドブラスト処理、エッチングを行い、全周にエナメル質が保存されていることが確認できた。レジンセメントにて接着し、マイクロスコープを用いてセメントアップを行った。

ファイナルレストレーションと再評価：セットアップ直後に見られた歯肉の発赤も1週間で消失した (26)。パノラマX線写真でも問題はみられず、咬合も術前と大きな変化はなかった (27~30)。上顎前歯切縁と下唇の円弧との調和、顔貌全体との調和も良好で、患者の満足も得られた (31~33)。



31~33 ● 上顎前歯切縁と下唇の調和も良好



34~38 ● 術後5年、マージン付近に少し着色が見られたため、マイクロスコブを用いて研磨を行った。また、[3]にクレンチングが原因と思われるCRの破折が確認されたため、修復を行った。そのほかには大きな問題は生じていない

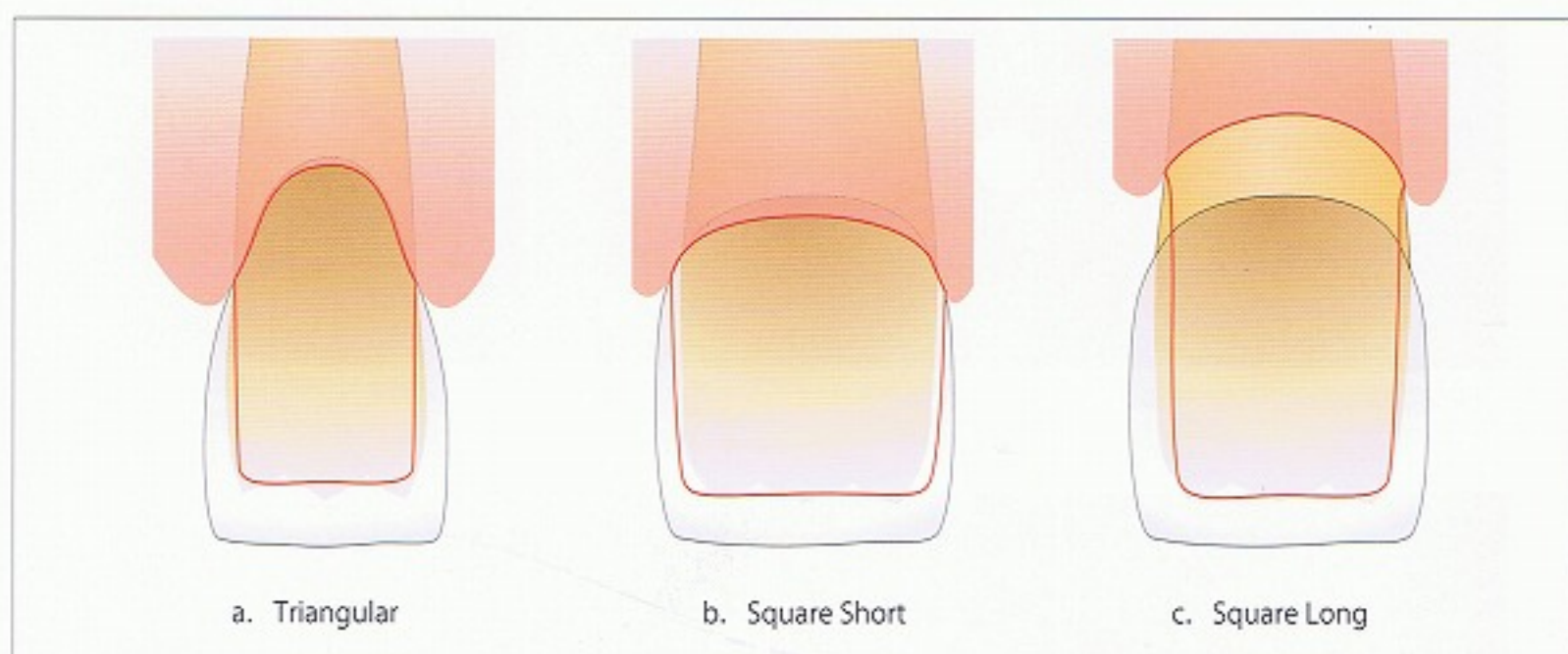
メンテナンス

術後4年が経過した時点で、マージン付近に少し着色が見られたため、マイクロスコブを用いて研磨を行った。また、[3]にクレンチングによると思われるCRの破折が確認されたため、修復を行った。メンテナンスでは下顎犬歯のCRの変化や、過度な咬耗、フレミタス、コンタクトロス、歯肉の状態の変化、X線上での歯根膜空隙の拡大がないかどうかを中心に確認している。

現在、術後5年が経過しているが、大きな問題は生じていない(34~38)。

治療結果の考察

本症例では360° PLVを選択したが、はたしてどのような症例にも適応可能であろうか。たとえばトライアングラーな形態の歯の場合、PLVの着脱は切縁方向から行うこととなるため、隣接面のエナメル質を保存することができない。また、歯冠形態が本症例と同じようにスクエアであったとしても、歯肉ライ



39 ● 歯牙の形態によって PLV の形成の範囲と量は異なる。たとえば、トライアングラーな形態の歯の場合、着脱は切縁方向からになるため、隣接面のエナメル質を保存できない (a)、本症例のようなスクエアショートな形態の歯の場合、すべてエナメル質内の形成で留めることができる (b)、スクエアな形態でも歯冠が長い場合は、形成量は多くなり隣接面のエナメル質の保存は難しい (c)

ンが下がり歯冠長が伸びた歯の場合は、着脱方向の影響から形成量が多くなり、隣接面のエナメル質の保存は難しい。つまり、本症例のようにスクエアで歯冠長が短い形態の歯が 360° PLV の適応症となると考えられる (39)。

Chun らは、70 本の抜去歯を形成し、フィニッシングラインを象牙質において修復物を接着したグループと、エナメル質において修復物を接着したグループの歯の破折にいたる力の強さを比較し、フィニッシングラインをエナメル質においた歯の剛性が高かったと述べている²⁾。本症例のようにエナメル質を可及的に保存することは構造力学的に有利だと思われる。

CASE PRESENTATION を振り返って

本症例では、審美、機能、構造力学、生物学的な配慮を行いながら、顔貌、口唇より口腔内の歯列、歯肉、歯と診査し、患者固有の問題点を分析し、治療に有利な点を最大限に生かす設計となるようにした。審美修復治療では、診査、診断、設計を慎重に行い治療をスタートさせることが、結果的に MI につながり安定した予後を望めるのだと考えている。

- 文 献 1) Lytle JD, Skurrow H. An interdisciplinary classification of restorative dentistry. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1987; 7 (3): 8-41.
 2) Chun YH, Raffelt C, Pfeiffer H, Bizhang M, Saul G, Blunck U, Roulet JF. Restoring strength of incisors with veneers and full ceramic crowns. *J Adhes Dent*. 2010; 12 (1): 45-54.
 3) 高橋 健, 加部聡一. Recovery of the Function and Esthetics by BPRs. *QDT*. 2006; 31 (9): 4-8.
 4) 植松厚夫, 北原信也, 土屋 寛, 加部聡一. 最終補綴物の製作 (2) —ポーセレンラミネートベニア—, 補綴臨床. 2008; 41 (6): 666-676.

謝 辞 常に大きな目標を与えてくださる山崎長郎先生、いつも御指導いただいている土屋賢司先生、そして本症例を担当していただいたスマイルエクステンジの高橋健氏に深く感謝いたします。また、日頃より、叱咤激励いただいている東京 SJCD の先生方に感謝申し上げます。