

長期経過を実現する

オールセラミック レストレーション

日高豊彦 編

for
Longevity
All Ceramics
Restoration



長期経過を実現する

オールセラミックレストレーション

CONTENTS

Opening Graph

オールセラミックスの基本術式

- | | | |
|----|-------------------------------|------|
| 4 | Inlay, Onlay, Composite resin | 岡口守雄 |
| 14 | Laminate Veneer | 土屋賢司 |
| 20 | All ceramic Crown | 瀬戸延泰 |

第1章

オールセラミックスの基礎知識

- | | | |
|----|---------------------------|-------|
| 30 | セラミックスの分類 | 日高豊彦 |
| 36 | オールセラミックスの接着理論と実際 | 構 義徳 |
| 42 | 支台歯環境を考慮したセラミックスの色調再現 | 山崎 治 |
| 50 | 支台築造の重要性と製作ステップ | 天川由美子 |
| 56 | ホワイトニングによって審美修復治療はどう変わるか? | 北原信也 |

第2章

オールセラミックスの治療ステップ

64	審美修復治療の基本	中村茂人
72	診査・診断，治療計画とマテリアルセクション	宇毛 玲
78	診断用ワックスアップ	松尾幸一
84	プロビジョナルレストレーション	西山英史
90	印象採得	栗原一雄
96	最終補綴物の作製	新藤有道
102	最終補綴物の仮着，装着	松本和久
108	メインテナンスプログラム	加部聡一
114	セラミックスの修理	日高豊彦
121	歯肉縁下形態のインプラント上部構造への移行	林 丈裕

第3章

CAD/CAM

126	CAD/CAMの現況	風間龍之輔
134	CAD/CAMの支台歯形成	植松厚夫
140	ジルコニアの臨床応用	羽田詩子
146	インプラントとCAD/CAM・光学印象	千葉豊和
153	公的医療保険下のCAD/CAM	坪田有史

メンテナンスプログラム

東京都千代田区・加部歯科医院
加部聡一 Soichi Kabe

オールセラミック修復治療において、メンテナンスまたはサポータブケアは最も重要な項目の一つである。患者には実際にメンテナンスに入る前でなく、初診の段階から理解を得るよう説明し準備をしなくてはならない。説明では緊急処置、診査・診断、治療計画の立案、初期治療、再評価、歯周外科治療、矯正治療、インプラント治療、プロビジョナルレストレーション、最終補綴と同一のレベルかそれ以上の理解を得る必要がある。例えばカリエスの発生やリスクテスト・予防方法、歯周病の発生のメカニズムと全身との関係、咬合と歯周病やカリエス・修復物との関係などを、緊急処置を終えた段階でご理解いただく。そして歯科治療の目的は口腔疾患の発症の予防と再発の予防であることを、私達と患者で共有するということからスタートする。

このようなことは当然といえば当然だが、患者の深い理解を得るためには、個人個人にあった形でコミュニケーションをとりメンテナンスまでが歯科治療であるということを最初から認識していただかなければ、治療中の患者の協力、プラークコントロールの確立だけでなく、術後のメンテナンスの継続を得ることは難しい。その後、検査の結果から

よりパーソナルなインフォメーションを与えながらさらに口腔内の理解を深めるようにすべきであり、歯冠修復治療を施す必要がある部位はそもそもリスクポイントであることも理解してもらう必要がある。

●メンテナンスでのチェック項目

メンテナンスの間隔や方法は、患者のリスクの状態、すなわちカリエスと歯周病と咬合の状態を考慮し決定していく。治療直後のリコールは年3、4回からスタートし、順調なようなら年2回程度にしていく。その間、新しいカリエスや歯周炎の再発などがみられたら、再度診査をしておし原因を追及し、治療後、メンテナンスプログラムの見直しを行う。つまりメンテナンス中も再評価を行っていくということである。当院では、「プラークコントロール・プロービング・動揺度・フレミタス・コンタクトポイント・カリエス・修復物の状態・歯石沈着」を歯科衛生士がチェックし、何か問題があれば歯科医師が診査をするという方式を採っている。

オルソパントモ撮影や10枚、14枚法のデンタル撮影も年に1回程度行っている。そこでは歯根膜腔の状態や、歯槽硬線、カリエス、根尖病変の変化な

表1 メンテナンスのまとめ

●治療直後のリコール

年3、4回→（順調であれば）→年2回程度

●歯科衛生士チェック項目

プラークコントロール・プロービング・動揺度・フレミタス・コンタクトポイント・カリエス・修復物の状態・歯石沈着

●年1回程度

オルソパントモ撮影、10枚・14枚法のデンタル撮影

歯根膜腔の状態、歯槽硬線、カリエス、根尖病変の変化

●咬合診査

フレミタス、コンタクトポイント、歯根膜腔の状態、オールセラミックスの表面の擦れた跡やシャイニングスポットの確認

●PMTC

- ・ハンドスケーラー、ファインのペーストは長石系セラミック、ジルコニアに対して表面を傷つけない
- ・エアフローは長石系セラミックの表面を粗ざうにする可能性がある
- ・レギュラーペーストは長石系セラミック、ジルコニア共に表面を傷つける可能性がある
- ・超音波スケーラーは長石系セラミック、ジルコニアに対して振動により表面を傷つける可能性がある
- ・オールセラミッククラウンにステイン等が付いた場合は、ファインのセラミック研磨用ポイントを拡大下にて低速回転で注意深く取り除く

どもチェックしていく。インプラントが埋入されている場合は、プロービングは行わず辺縁歯肉を押してプラークや出血、膿が出てこないかチェックする。出てきた場合は即座に上部構造を外し、プラークの付着や歯石の確認、清掃、消毒を行い、その他異常がないかを確認するようにしている。

フレミタスやコンタクトポイント、歯根膜腔の状態等で異常が見られた場合は、咬合診査に移行する。天然歯やインプラントにおける修復物の咬合診査は以前の状態と比較をしながら見る必要があり、歯科医師しか行えない。オールセラミックスの表面を注意深く診査すると灰色の擦れた跡やシャイニングスポットを確認できる場合がある。そういった場合は拡大視野で慎重に咬合調整を行うのが望ましい。

PMTC によるセラミックスへの影響

メンテナンスでは各種のチェックを行ったあとに、PMTC を行う。PMTC とは歯面の歯肉縁上、歯肉縁下から全てのプラークを除去することによりカリエスやペリオのリスクを軽減することを目的とする。

まずは染め出しを行い、デンタルフロス、歯間ブラシや歯ブラシを用いプラークを患者と共に指導をしながら除去していく。その後、特にリスクの高い歯間部から、ハンドインスツルメントやフッ化物配合研磨ペーストを用い全ての歯面をクリーニングする。

PMTC に用いられる道具や研磨ペーストによりオールセラミックスの表面に問題が起きるのでは？という疑問を聞いたことがある。これは従来、金銀パラジウム合金、金合金、コンポジットレジン表面がインスツルメントや研磨材により傷が付くことを指摘されていたためであると思われる。そこで筆者は長石とジルコニアのブロックに対し 10 秒間、日常的に PMTC で多用されると思われるハンドスケラ、ブラシ、研磨ペースト、エアフロー、超音波スケラをあて表面の状態を 200 倍で観察した。あくまで筆者の手によって行われたものであり、力の強さや回数は定量的ではない点をご容赦いただきたい。

●長石系ブロック (GN-セラム)

まずはジルコニアよりも傷付きやすいと思われる長石系のブロックのテスト前の 200 倍の顕微鏡写真を示す (図 1)。長石ブロックにハンドスケラをあてた結果、表面の傷は認められなかった (図 2)。長石ブロックにファインペーストとブラシ使用の組み合わせでは傷は認められなかった (図 3)。長石ブロックにレギュラーペーストとブラシ使用の組み合わせではわずかながら傷が見られた (図 4)。長石ブロックにエアフローをあてた場合は肉眼では曇ったように見え、顕微鏡でも変化が認められた (図 5)。長石ブロックに超音波スケラをあてると、肉眼でも確認できたが顕微鏡下では表面が抉れ削れたチップの金属がその中に残っている状態が確認できた (図 6)。

●ジルコニアブロック (Aadva Zirconia EI)

次にジルコニアブロックのテスト前 200 倍の顕微鏡写真を示す (図 7)。ジルコニアブロックにハンドスケラをあてた結果では傷は見られなかった (図 8)。ジルコニアブロックにレギュラーペーストとブラシ使用の組み合わせでは肉眼ではわからないが顕微鏡では、わずかに傷が見られた (図 9)。ジルコニアブロックにエアフローをあてた場合には変化は見られなかった (図 10)。ジルコニアブロックに超音波スケラをあてた場合、肉眼では黒く擦れた跡が確認でき、顕微鏡下では長石ほどではないが表面が抉れ削れたチップの金属が溝の中に確認できた (図 11)。(撮影協力：株式会社ジーシー)

今回の簡単な実験においてはハンドスケラ、ファインのペーストは長石、ジルコニアにおいて表面を傷つけないことがわかったが、レギュラーペーストでは、長石、ジルコニア共に傷がみられた。エアフローは長石には変化を起こし、超音波スケラは長石、ジルコニア共に振動により表面を傷つけてしまう可能性があることがわかった。このような結果から、傷付きにくいとされている長石やジルコニアにおいても機械での PMTC は注意が必要であることがわかった。筆者は、実際のメンテナンスでオールセラミッククラウンにステイン等が付

●長石系ブロック (GN-セラム)



図1 長石系のブロックのテスト前、顕微鏡 200 倍写真



図2 長石系ブロックにハンドスケーラーで 10 秒間ストローク (同 200 倍像). 変化みられず



図3 長石系ブロックにファインペーストをつけたブラシで 10 秒間研磨 (同 200 倍像). 変化みられず



図4 長石系ブロックにレギュラーペーストをつけたブラシで 10 秒間研磨 (同 200 倍像). 傷がみられた



図5 長石系ブロックにエアフローを 10 秒間噴射 (同 200 倍像). 曇ったような変化がみられた



図6 長石系ブロックに超音波スケーラーで 10 秒間ストローク (同 200 倍像). 表面が抉れている

●ジルコニアブロック (Aadva Zirconia EI)



図7 ジルコニアブロックのテスト前 (同 200 倍像)



図8 ジルコニアブロックにハンドスケーラーを 10 秒間ストローク (同 200 倍像). 変化みられず



図9 ジルコニアブロックにレギュラーペーストをつけたブラシで 10 秒間研磨 (同 200 倍像) わずかな傷がみられた



図10 ジルコニアブロックにエアフローを 10 秒間噴射 (同 200 倍像). 変化みられず



図11 ジルコニアブロックに超音波スケーラーで 10 秒間ストローク (同 200 倍像). 表面が抉れている

表2 今回の実験のまとめ

	長石系ブロック	ジルコニアブロック	
ハンスケーラー	○	○	
ブラシ+ファインペースト	○	— (長石では変化がみられなかったため、ジルコニアも変化しないと考えた)	
ブラシ+レギュラーペースト	×	△	
エアフロー	×	○	○：変化なし
超音波スケーラー	×	×	△：変化がある可能性 ×：変化あり

●症例 1



図12 初診時、歯肉の炎症と不適合修復物がみられた



図13 初期治療にて炎症のコントロールを行い、3から3まで酸化アルミナ系のオールセラミッククラウンにて修復した



図14 年3回程度のメンテナンスで術後10年3か月経過

いた場合はファインのセラミック研磨用ポイントを拡大下にて低速回転で注意深く取り除くようにしている。

臨床例

●症例 1

40代女性、主訴は歯肉からの出血と審美改善。初診時は前歯部に不適合修復物とプラークのため歯周

炎を起こしていた(図12)。初期治療でのプロビジョナルレストレーションとTBI、スケーリング、ルートプレーニングにより炎症は消失、酸化アルミナ系のオールセラミッククラウンにて3から3まで修復治療を行った(図13)。

年3回程度のメンテナンスにて術後10年3か月経過(図14)したが、プラークコントロールも良好で安定している。

●症例2



図15 初診時，先天欠損歯が多くあり機能障害，審美障害が主訴であった



図16 インプラント治療とジルコニアオールセラミッククラウンによる修復治療を行った



図17 ブラークを染め出した状態，意外と染まっており患者は驚いていた，再度ブラークコントロールを指導した



図18 年2，3回のメインテナンスで9年経過

●症例 3



図 19 初診時、前歯部のコンポジットレジンが隣接面、舌側まで充填されており一部破折していた



図 20 360° ポーセレンラミネートベニアにて修復治療



図 21 2, 3 年に 1 回のメンテナンスで術後 10 年経過

●症例 2

30 代男性、咬みにくいということと審美改善を主訴に来院。初診時は矮小歯や多数の先天欠損歯があった(図 15)。歯列矯正治療は受け入れられなかったため、全顎的にジルコニアオールセラミックスにて補綴治療とインプラント治療で機能回復、審美回復を行った(図 16)。

メンテナンスではプラークの染め出しを定期的に行っている(図 17)。年 2~3 回のメンテナンスで術後 9 年経過したが、5 年経過時に 6 5、5 の咬合調整を行った。また、5 カ月前から歯列全体にフレミタスが認められ、TCH の説明と指導を行い認知行動療法にて経過観察をしている(図 18)。

●症例 3

20 代女性、主訴は審美改善とコンポジットレジンの度重なる破折であった。初診時、前歯部隣接面と舌側にはコンポジットレジンが広範囲に充填され一部破折していた(図 19)。歯列矯正治療の後戻りのリカバリーでコンポジットレジンを充填し、材料的な問題で治療を繰り返していると診断し、3 から 3 まで 360° ポーセレンラミネートベニアにて修復治療を行った(図 20)。

治療後、遠距離に引っ越しされたため、2, 3 年に 1 回のメンテナンスである。術後 8 年で 3、3 のコンポジットレジンの破折が見られ修復した。現在術後 10 年経過したが、審美的にも機能的にも安定している(図 21)。